2018 年度国家自然科学基金
项 目 指 南

国家自然科学基金委员会　编著

科 学 出 版 社
北　京

内 容 简 介

《2018 年度国家自然科学基金项目指南》，依据《国家自然科学基金条例》和项目管理办法等相关文件，发布了 2018 年度申请须知、科研诚信须知、预算编报须知和限项申请规定以及各类项目资助政策，指导申请人自主选题、申请国家自然科学基金的资助。《指南》对探索项目系列、人才项目系列、工具项目系列、融合项目系列等各类项目分别进行介绍，是国家自然科学基金资助工作的重要依据，也是国家自然科学基金申请人必读的参考文献。

本书可供高等学校、科研院所等机构从事科学研究工作的科研人员，以及参与科技管理和科技政策研究的人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

2018 年度国家自然科学基金项目指南/国家自然科学基金委员会编著.
—北京：科学出版社，2018.1
ISBN 978-7-03-055714-8

Ⅰ. ①2… Ⅱ. ①国… Ⅲ. ①中国国家自然科学基金委员会-科研项目-文件-2018 Ⅳ. ①N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 293289 号

责任编辑：侯俊琳 牛 玲 张翠霞 / 责任校对：何艳萍
责任印制：张克忠 / 封面设计：北京铭轩堂广告设计有限公司

科 学 出 版 社 出版
北京东黄城根北街 16 号
邮政编码：100717
http://www.sciencep.com
保定中画美凯印刷有限公司 印刷
科学出版社发行 各地新华书店经销
*
2018 年 1 月第 一 版 开本：787×1092 1/16
2018 年 1 月第一次印刷 印张：20 1/4
字数：430 000
定价：48.00 元
（如有印装质量问题，我社负责调换）

编辑委员会

主　　任：高瑞平

副 主 任：王长锐

委　　员（以姓氏笔画为序）：

车成卫　冯　锋　朱蔚彤　孙瑞娟

杜生明　李建军　张兆田　张香平

陈拥军　郑仲文　孟庆国　柴育成

高自友　温明章

责任编辑（以姓氏笔画为序）：

袁幼新　谢焕瑛

…

前　言

党的十九大胜利召开，中国特色社会主义进入了新时代，这是我国发展新的历史方位。党的十九大报告充分肯定了我国科技创新取得的巨大成就，强调了科技创新在建设社会主义现代化强国中的重要地位和作用，对加快建设创新型国家提出明确部署和要求，将基础研究提升到建设创新型国家任务中更加突出的位置。国家自然科学基金委员会（简称自然科学基金委）将认真贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实新时代对基础研究和科学基金发展提出的新要求，坚持“资助基础研究和科学前沿探索、支持人才和团队建设、增强源头创新能力”的战略定位，坚守“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则，聚力前瞻部署、聚力科学突破、聚力精准管理，深入实施《国家自然科学基金“十三五”发展规划》，努力为建设创新型国家和夯实世界科技强国建设的科学基础作出更大贡献。

科学基金资助体系包含了探索、人才、工具、融合 4 个项目系列，其定位各有侧重，相辅相成，构成了科学基金目前的资助格局。其中，探索项目系列以获得基础研究创新成果为主要目的，着眼于统筹学科布局，突出重点领域，激励原始创新；人才项目系列立足于提高未来科技竞争力，着力支持年轻学者独立主持科研项目，扶植基础研究薄弱地区的科研人才，培养青年优秀学术骨干，造就领军人才和拔尖人才，培育创新团队；工具项目系列主要着眼于加强科研条件支撑，特别是加强对原创性科研仪器研制工作的支持，开拓研究领域，催生源头创新；融合项目系列面向科学前沿和国家需求，聚焦重大基础科学问题，推动学科交叉融合，集成有限资源，汇聚和培养高水平人才，打造科学研究高地。同时，引导社会资源，解决共性基础科学问题，推动领域、行业或区域的自主创新能力提升。

截至 2017 年 12 月 14 日，自然科学基金委（2017 年度）共接收各类项目申请 202 248 项。在项目申请集中接收期（2017 年 3 月 1 日至 20 日 16 时）共接收 15 类项目申请 190 840 项，比 2016 年同期增加 17 997 项，增幅 10.41%。其中，面上项目申请量增加 6 243 项，增幅 8.43%；重点项目增加 230 项，增幅 8.27%；青年科学基金项目增加 7 796 项，增幅 11.07%；地区科学基金项目增加 1 779 项，增幅 12.57%；优秀青年科学基金项目增加 454 项，增幅 10.29%；国家杰出青年科学基金项目增加 251 项，增幅 10.32%；创新研究群体项目减少 1 项，减幅 0.39%；重点国际（地区）合作研究项目减少 1 项，减幅 0.16%；国家重大科研仪器研制项目（自由申请）增加 2 项，增幅 0.34%。

经过规定的评审程序，截至 2017 年 12 月 14 日，自然科学基金委 2017 年度批准资助的面上项目 18 136 项，重点项目 667 项，重大项目 40 项，重大研究计划项目 535 项，重点国际（地区）合作研究项目 107 项，组织间国际（地区）合作研究项目 370 项。青年科学基金项目 17 523 项，地区科学基金项目 3 017 项，优秀青年科学基金项目 399 项，国家杰出青年科学基金项目 198 项，新批准创新研究群体项目 38 项，延续资助已实施 6 年的创新研究群体项目 9 项，海外及港澳学者合作研究基金项目 142 项，国家重大科研仪

器研制项目（自由申请）85 项，国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）5 项，联合基金项目 793 项，外国青年学者研究基金项目 155 项，组织间国际（地区）合作交流项目 543 项。有关类型项目申请与资助情况详见本书相关部分的介绍。

为了体现公开、公平、公正的资助原则，使依托单位和申请人更好地了解科学基金的资助政策，自然科学基金委现发布《2018 年度国家自然科学基金项目指南》（简称《指南》），以引导申请人正确选择项目类型、研究领域及研究方向，自主选题，申请科学基金的资助。

本《指南》主要对 2018 年度项目申请集中接收期间接收的各类型项目申请进行介绍。在前言之后，集中介绍各类型项目申请须知、科研诚信须知、预算编报须知和限项申请规定，希望申请人认真阅读。面上项目、重点项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目按科学部顺序介绍项目的总体资助情况及优先资助范围。**其中面上项目部分，科学部在介绍资助概况之外，还涉及该科学部总体资助原则与要求以及申请注意事项，然后以科学处或学科为单位分别介绍学科发展趋势或资助范围和要求；**其他项目类型进行整体介绍。各类型项目有特殊要求的，将在本《指南》正文中加以叙述。

不在集中接收期间接收申请的其他类型项目，将另外在自然科学基金委门户网站（http://www. nsfc. gov. cn）发布指南，请依托单位和申请人及时关注。

自然科学基金委在项目申请受理、评审和管理过程中，将继续严格按照《国家自然科学基金条例》（简称《条例》）和相关类型项目管理办法等规定，规范管理工作程序，完善同行评审机制；严格执行回避和保密的有关规定，接受科技界和社会公众的监督。欢迎广大科学技术人员提出高水准的项目申请。

《2018 年度国家自然科学基金项目指南》编辑委员会

2017 年 12 月 15 日

申 请 须 知

依托单位和申请人在申请2018年度科学基金项目时，应当遵守下列规定。

一、关于申请人条件

1. 依托单位的科学技术人员作为申请人申请科学基金项目，应当符合《条例》第十条第一款规定的条件：具有承担基础研究课题或其他从事基础研究的经历；具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位，或者有两名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐。部分类型项目在此基础上对申请人的条件还有特殊要求（详见本《指南》正文部分）。

依托单位非全职聘用的工作人员作为申请人申请科学基金项目，应当提供依托单位的聘任合同复印件，并提供包含聘任岗位、聘任期限和每年在依托单位工作时间的说明（依托单位或其人事部门盖章），作为附件随申请书一并报送。

地区科学基金项目申请人应当是在地区科学基金资助范围内（详见本《指南》正文地区科学基金项目部分）依托单位的全职工作人员，以及按照国家政策由中共中央组织部派出正在进行三年（含）期以上援疆、援藏的科学技术人员（受援依托单位组织部门或人事部门出具援疆或援藏的证明材料，作为附件随申请书一并报送）。地区科学基金资助范围内依托单位的非全职工作人员、位于地区科学基金资助范围区域内的中央和中国人民解放军所属依托单位的科学技术人员及地区科学基金资助范围以外的科学技术人员，不得作为申请人申请地区科学基金项目。

2. 从事基础研究的科学技术人员，具备《条例》第十条第一款规定的条件，无工作单位或者所在单位不是依托单位，经与在自然科学基金委注册的依托单位协商，并取得该依托单位的同意，可以申请面上项目、青年科学基金项目，不得申请其他类型项目。

该类人员作为申请人申请项目时，应当在申请书基本信息表中如实填写工作单位信息，在个人简历部分详细介绍本人以往研究工作情况，并提供与依托单位签订的书面合同（要求详见《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》第十三条），作为附件随申请书一并报送。

非受聘于依托单位的境外人员，不能作为无依托单位或所在单位不是依托单位的申请人申请各类项目。

3. 正在攻读研究生学位的人员（科学基金接收申请截止日期时尚未获得学位）不得作为申请人申请各类项目，但在职攻读研究生学位人员经过导师同意可以通过受聘单位作为申请人申请部分类型项目，同时应当单独提供导师同意其申请项目并由导师签字的函件，说明申请项目与其学位论文的关系，以及承担项目后的工作时间和条件保证等，作为附件随申请书一并报送。受聘单位不是依托单位的在职攻读研究生学位人员不得作为申请人申请各类项目。

在职攻读研究生学位人员可以申请的项目类型包括：面上项目、青年科学基金项

目、地区科学基金项目，但在职攻读硕士研究生学位的，不得作为申请人申请青年科学基金项目。

4. 非受聘于依托单位的境外人员，不能作为无依托单位或所在单位不是依托单位的申请人申请各类项目；受聘于依托单位的境外人员，不得同时以境内、境外两种身份申请或参与申请各类项目。如果已经作为负责人正在承担海外及港澳学者合作研究基金项目，或者作为合作者正在承担国际（地区）合作研究项目 [包括重点国际（地区）合作研究项目与组织间国际（地区）合作研究项目]，在项目结题前不得作为申请人申请其他类型项目；反之，如果作为项目负责人正在承担上述 2 类项目以外的其他类型项目，在项目结题前不得作为申请人申请海外及港澳学者合作研究基金项目或作为合作者参与申请国际（地区）合作研究项目 [包括重点国际（地区）合作研究项目与组织间国际（地区）合作研究项目]。

5. 在站博士后研究人员可以作为申请人申请的项目类型包括：面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目，不得作为申请人申请其他类型项目。该类人员作为申请人申请项目时，应当提供依托单位的书面承诺，保证在项目资助期内在站工作或出站后留在依托单位继续从事科学研究，作为附件随申请书一并报送。

6. 正在承担国家社会科学基金项目的负责人，不得作为申请人申请除国家杰出青年科学基金项目以外的其他类型国家自然科学基金项目。同一年度内，已经申请国家社会科学基金项目的申请人，不得作为申请人申请国家自然科学基金项目。

二、关于申请书撰写要求

1. 申请人在撰写申请书之前，应当认真阅读《条例》、本《指南》、相关类型项目管理办法、《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》和有关受理申请的通知、通告等。现行项目管理办法与《条例》和本《指南》有冲突的，以《条例》和本《指南》为准。

2. 申请书应当由申请人本人按照撰写提纲撰写，申请人和主要参与者的个人简历填写应规范，并注意在申请书中不得出现任何违反法律及涉密的内容。申请人应当对所提交申请材料的真实性、合法性负责。

3. 根据所申请的项目类型，准确选择或填写“资助类别”“亚类说明”“附注说明”等内容。要求“选择”的内容，只能在下拉菜单中选定；要求“填写”的内容，可以键入相应文字；部分项目“附注说明”需要严格按本《指南》相关要求选择或填写。

4. 2018 年，部分科学部申请代码进行了调整，申请人应当根据所申请的研究方向或研究领域，按照本《指南》中的“国家自然科学基金申请代码”准确选择申请代码，特别注意：

（1）选择申请代码时，尽量选择到最后一级（6 位或 4 位数字）。

（2）申请人选择的申请代码 1 是自然科学基金委确定受理部门和遴选评审专家的依据，申请代码 2 作为补充。部分类型项目申请代码 1 或申请代码 2 需要选择指定的申请代码。

（3）重点项目、重大研究计划项目、联合基金项目等对申请代码填写有特殊的要求，详见本《指南》正文相关类型项目部分。

（4）进一步推进“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化使用，申请人在填写申请书简表时，准确选择“申请代码 1”及其相应的“研究方向”和“关键

词”内容。

（5）申请人如对申请代码有疑问，请向相关科学部咨询。

5. 申请人和主要参与者应当本人在纸质申请书上签字（试点无纸化申请的项目类型除外）。主要参与者中如有申请人所在依托单位以外的人员（包括研究生），其所在单位即被视为合作研究单位，应当在申请书基本信息表中填写合作研究单位信息并在签字盖章页上加盖合作研究单位公章，填写的单位名称应当与公章一致。已经在自然科学基金委注册的合作研究单位，应当加盖依托单位公章；没有注册的合作研究单位，应当加盖该法人单位公章（试点无纸化申请的项目类型除外）。

主要参与者中的境外人员被视为以个人身份参与项目申请，其境外工作单位不作为合作研究单位。如本人未能在纸质申请书上签字，则应通过信件、传真等方式发送本人签字的纸质文件，说明本人同意参与该项目申请且履行相关职责，作为附件随申请书一并报送（试点无纸化申请的项目类型除外）。

每个申请项目的合作研究单位不得超过 **2** 个（特殊说明的除外）。

6. **2018 年对重点项目和优秀青年科学基金项目开展无纸化申请试点。申请时依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料。项目获批准后，在提交《资助项目计划书》时补交申请书的纸质签字盖章页，其签字盖章的信息应与电子申请书保持一致。**

7. 具有高级专业技术职务（职称）的申请人或者主要参与者的单位有下列情况之一的，应当在申请书中详细注明：

（1）同年申请或者参与申请各类科学基金项目的单位不一致的；

（2）与正在承担的各类科学基金项目的单位不一致的。

8. 申请人申请科学基金项目的相关研究内容已获得其他渠道或项目资助的，请务必在申请书中说明受资助情况以及与申请项目的区别与联系，注意避免同一研究内容在不同资助机构申请的情况。

申请人同年申请不同类型的科学基金项目时，应在申请书中列明同年申请的其他项目的项目类型、项目名称信息，并说明申请项目之间的区别与联系。

9. 申请书中的起始时间一律填写 2019 年 1 月 1 日。终止时间按照各类型项目资助期限的要求填写 20×× 年 12 月 31 日（本《指南》特殊说明的除外）。在站博士后研究人员作为申请人申请相关类型项目，应当按照依托单位的书面承诺，填写到所申请项目终止年的 12 月 31 日。

10. 申请人及主要参与者均应当使用唯一身份证件申请项目。

申请人在填写本人及主要参与者姓名时，姓名应与使用的身份证件一致；姓名中的字符应规范。

曾经使用其他身份证件作为申请人或主要参与者获得过项目资助的，应当在申请书相关栏目中说明，依托单位负有审核责任。

三、关于依托单位的职责

1. 依托单位应当严格按照《条例》、本《指南》、《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》、有关受理申请的通知通告、相关类型项目管理办法，以及《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》《预算编报须知》《国家自然科学基金项目预算表编制说明》等文件要求，组织本单位的项目申请工作。

2. 依托单位应当对申请人的申请资格负责，并对申请材料的真实性和完整性进行审核，不得提交有涉密内容的项目申请。

3. 依托单位如果允许《条例》第十条第二款所列的无工作单位或者所在单位不是依托单位的科学技术人员通过本单位申请项目，应当按照《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》第十三条的要求履行相关职责，并签订书面合同，作为附件随申请书一并报送。

4. 依托单位应当对在站博士后研究人员申请项目提供书面承诺，保证申请人在项目资助期内在站工作或者出站后继续留在依托单位从事科学研究。每份申请的书面承诺由依托单位盖章附在申请书后一并报送。

四、关于申请不予受理情形的说明

按照《条例》规定，申请科学基金项目时有以下情形之一的将不予受理：

（1）申请人不符合《条例》、本《指南》和相关类型管理办法规定条件的；

（2）申请材料不符合本《指南》要求的；

（3）申请项目数量不符合限项申请规定的。

科研诚信须知

为加强国家自然科学基金科研诚信建设，规范科学基金项目申请，保证基础信息真实准确，防范科研不端行为，针对申请书撰写过程中出现的问题，对申请人、参与者和依托单位提出以下科研诚信要求：

一、关于个人信息

1. 科学基金项目应当由申请人本人申请，严禁冒名申请，严禁编造虚假的申请人及参与者。

2. 申请人及参与者应当如实填报个人信息并对其真实性负责；同时，申请人还应当对所有参与者个人信息的真实性负责。严禁伪造或提供虚假信息。

3. 申请人及参与者填报的学位信息，应当与学位证书一致；学位获得时间应当以证书日期为准。

4. 申请人及参与者应当如实、准确填写正式合规的聘用职称信息，严禁伪造或提供虚假职称信息。

5. 无工作单位或所在单位不是依托单位的申请人应当在申请书基本信息表中如实填写工作单位和聘用信息，严禁信息造假。

6. 申请人及参与者应当如实、规范填写个人履历，严禁伪造或篡改相关信息。

二、关于研究内容

1. 申请人应当按照本《指南》、申请书填报说明和撰写提纲的要求填写申请书报告正文，如实填写相关研究工作基础和研究内容等，严禁抄袭剽窃或弄虚作假。

2. 申请人及参与者在填写论文、专利和奖励等研究成果时，应当严格按照申请书撰写提纲的要求，规范列出研究成果的所有作者署名，准确标注，不得篡改作者顺序，不得虚假标注第一或通讯作者。

3. 申请人及参与者应严格遵循科学界公认的学术道德和行为规范，不得使用存在伪造、篡改、抄袭剽窃、委托“第三方”代写或代投以及同行评议造假等科研不端行为的研究成果作为基础申请科学基金项目。涉及科学伦理问题的研究，应当提供有关机构的伦理证明。

4. 申请人不得将已获资助项目向同一科学部或不同科学部提出重复申请；申请人不得将内容相同或相近的项目，以不同类型项目向同一科学部或不同科学部申请；受聘于一个以上依托单位的申请人，不得将内容相同或相近的项目，通过不同依托单位提出申请；不得将内容相同或相近的项目，以不同申请人的名义提出申请。

5. 申请人申请科学基金项目的相关研究内容已获得其他渠道或项目资助的，务必在申请书中说明受资助情况以及与所申请科学基金项目的区别和联系，避免将同一研究内容向不同资助机构提出申请。

三、有关要求

1. 申请人应当将申请书相关内容及科研诚信要求告知参与者，确保参与者全面了解申请书相关内容并对所涉及内容的真实性、完整性及合规性负责。

2. 依托单位应当对申请人的申请资格负责，并对申请材料的真实性、完整性及合规性进行审核。

四、关于责任追究

1. 申请人及参与者违反以上要求的，一经发现，自然科学基金委将按照《条例》和本《指南》等规定，视情节轻重予以处理；对确有伪造、篡改、抄袭剽窃，以及研究成果存在委托“第三方”代写或代投、同行评议造假等科研不端行为的，将移交自然科学基金委监督委员会予以调查与处理。

2. 依托单位疏于管理，未按要求对申请材料的真实性、完整性及合规性履行审查职责的，自然科学基金委将按照《条例》、本《指南》、《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》等规定，视情节轻重给予处理。

预算编报须知

一、关于总体要求

1. 科学基金项目申请人要严格按照中央文件精神和《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》（财教〔2015〕15 号）、《关于国家自然科学基金资助项目资金管理有关问题的补充通知》（财科教〔2016〕19 号）、《国家自然科学基金项目预算表编制说明》等的要求，认真如实编报项目预算。依托单位要按照有关规定认真进行审核。

2. 预算编报要坚持“**目标相关性、政策相符性、经济合理性**”的基本原则，所有预算支出科目、支出项目和支出标准等都要符合上述三个基本原则的精神。

二、关于预算科目

科学基金项目资金分为直接费用和间接费用。其中，**项目申请人只编报直接费用预算**；间接费用按依托单位单独核定。

1. 设备费，是指在项目研究过程中购置或试制专用仪器设备，对现有仪器设备进行升级改造，以及租赁外单位仪器设备而发生的费用。

2. 材料费，是指在项目研究过程中消耗的各种原材料、辅助材料、低值易耗品等的采购及运输、装卸、整理等费用。

3. 测试化验加工费，是指在项目研究过程中支付给外单位（包括依托单位内部独立经济核算单位）的检验、测试、化验及加工等费用。

4. 燃料动力费，是指在项目研究过程中相关大型仪器设备、专用科学装置等运行发生的可以单独计量的水、电、气、燃料消耗费用等。

5. 差旅/会议/国际合作与交流费，是指在项目研究过程中开展科学实验（试验）、科学考察、业务调研、学术交流等所发生的外埠差旅费、市内交通费用；为了组织开展学术研讨、咨询以及协调项目研究工作等活动而发生的会议费用；以及项目研究人员出国及赴港澳台、外国专家来华及港澳台专家来内地工作的费用。其中，本科目不超过直接费用 10%的，不需要提供预算测算依据。

6. 出版/文献/信息传播/知识产权事务费，是指在项目研究过程中，需要支付的出版费、资料费、专用软件购买费、文献检索费、专业通信费、专利申请及其他知识产权事务等费用。

7. 劳务费，是指在项目研究过程中支付给参与项目研究的研究生、博士后、访问学者以及项目聘用的研究人员、科研辅助人员等的劳务费用，以及项目聘用人员的社会保险补助费用。

8. 专家咨询费，是指在项目研究过程中支付给临时聘请的咨询专家的费用。

9. 其他支出，是指在项目研究过程中发生的除上述费用之外的其他支出。

三、关于定额补助式资助项目

1. 科学基金项目分为定额补助和成本补偿两类。

2. 除了重大项目和国家重大科研仪器研制项目以外的其他科学基金项目都是定额

补助式资助项目。定额补助式资助项目填写《国家自然科学基金项目预算表（定额补助）》和《预算说明书（定额补助）》。

3.《国家自然科学基金项目预算表（定额补助）》，填写申请科学基金予以资助的直接费用金额、各科目预算，以及自筹或配套资金情况。直接费用各科目均无比例限制，由项目申请人根据项目研究需要，按照有关科目定义、范围和标准等如实编列。

4.《预算说明书（定额补助）》，填写对项目预算表中各科目预算所做的必要说明，以及对合作研究是否外拨资金、外拨资金金额，单价大于 10 万元的设备费、测试化验加工费，差旅费、会议费、劳务费、专家咨询费标准等内容所做的必要说明。

四、关于成本补偿式资助项目

1. 成本补偿式资助项目包括**重大项目**和**国家重大科研仪器研制项目**。成本补偿式资助项目填写《国家自然科学基金项目预算表（成本补偿）》《预算说明书（成本补偿）》《合作研究资金预算明细表》《设备费预算明细表》《测试化验加工费预算明细表》《劳务费预算明细表》。

2.《国家自然科学基金项目预算表（成本补偿）》，填写申请科学基金予以资助的直接费用金额、各科目预算，以及自筹或配套资金情况。直接费用各科目均无比例限制，由项目申请人根据项目研究需要，按照有关科目定义、范围和标准等如实编列。

3.《合作研究资金预算明细表》，填写申请的合作研究外拨资金情况，包括：合作研究单位名称、是否为已注册依托单位、单位类型、任务分工、研究任务负责人、承担直接费用金额及占总金额的比例、是否已签订合作协议等信息。

4.《设备费预算明细表》，填写申请的设备购置、设备试制情况，包括：设备名称、设备分类、单价、数量、金额、购置设备型号、购置设备生产国别与地区、主要技术性能指标、用途等信息。其中，单价超过 10 万元（含 10 万元）的设备需填写明细，单价低于 10 万元的设备只需填写合计数。

5.《测试化验加工费预算明细表》，填写申请的测试化验加工情况，包括：测试化验加工内容、测试化验加工单位、计量单位、单价、数量、金额等信息。其中，数量过多或单位价格较高、总费用在 10 万元及以上的量大及价高的测试化验加工需要填写明细，其他测试化验加工只需填写合计数。

6.《劳务费预算明细表》，填写申请的劳务费情况，包括：人员分类、发放人数、投入本项目的总工作时间、支出标准、金额等信息。

7.《预算说明书（成本补偿）》，填写对项目预算表中各科目预算所做的详细说明。具体要求如下：

（1）项目申请人应详细说明拟购置/试制设备的必要性、现有同样设备的利用情况以及购置设备的开放共享方案等。单价超过 10 万元（含 10 万元）的购置/试制设备需提供价格测算依据，如报价单、询价文件等材料作为预算编报说明附件提交。

（2）项目申请人应详细说明购置的各种材料和项目研究任务的相关性、必要性及测算依据。

（3）项目申请人应详细说明量大及价高的测试化验加工与课题研究任务的相关性，选择的测试化验加工单位的理由以及次数、价格的测算依据；其他测试化验加工需详细列示测算过程。

（4）项目申请人应说明项目研究过程中相关大型仪器设备、专用科学装置等为完成项目研究任务所运行的预计时间，以及即期水、电、气、燃料的实际价格。

（5）项目申请人应结合科研活动实际需要编制差旅/会议/国际合作与交流费预算。不超过直接费用 10%的，不需要提供预算测算依据；超过 10%的，需说明支出内容构成，测算过程，并提供测算依据。如依托单位已制定相应开支范围、标准的，需作为预算编报说明附件提交。

（6）项目申请人应说明出版/文献/信息传播/知识产权事务费各项支出与研究任务的相关性、测算过程（如根据项目任务目标测算专利、论文发表等的数量，根据市场价格估算相关费用）等。

（7）项目申请人应分别说明研究生、博士后、访问学者及项目聘用的研究人员、科研辅助人员等在项目研究中承担的工作任务、劳务费发放标准的依据。

（8）项目申请人应说明专家咨询费的开支标准并详细列示测算过程。

（9）项目申请人应说明其他支出的内容，以及与项目研究任务的相关性、必要性，并详细列示测算过程。

五、关于合作研究外拨资金

1. 项目申请人与参与者不是同一单位的，参与者所在单位（境内）视为合作研究单位。

2. 合作研究双方应当在计划书提交之前签订合作研究协议（或合同），并在预算说明书中对合作研究外拨资金进行单独说明。合作研究协议（或合同）无须提交，留在依托单位存档备查。

3. 合作研究的项目申请人和合作方参与者应当根据各自承担的研究任务分别编制预算（简称分预算），经所在单位审核并签署意见后，由项目申请人汇总编报预算（简称总预算）。其中，申请书阶段的分预算至少需经合作方参与者签章，计划书阶段的分预算需经合作方参与者和合作研究单位签章。

定额补助式资助项目的分预算无须提交，留在依托单位存档备查。成本补偿式资助项目的分预算作为总预算附件提交给自然科学基金委。

4. 项目实施过程中，依托单位应当按照预算和协议（或合同）及时转拨合作研究单位资金。

5. 经双方协商约定不外拨资金的合作研究可以不签订合作研究协议（或合同）、不分别编制预算，并在预算说明书中予以明确。

六、其他应注意的问题

1. 根据《中共中央办公厅　国务院办公厅印发〈关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见〉的通知》（中办发〔2016〕50 号）精神，差旅费、会议费支出标准由依托单位按照实事求是、精简高效、厉行节约的原则确定。项目申请人须根据所在依托单位制定的相关内部标准和规定编制差旅费、会议费预算。

2. 对于成本补偿式资助项目，自然科学基金委将对预算进行专项评审，根据项目的实际需要确定资助金额。如有合作研究外拨资金、设备费、测试化验加工费、劳务费预算，但未填报相应预算明细表的，形式审查将不予通过。各预算明细表仅填报申请科学基金予以资助的金额。

3. 预算数据以“万元”为单位，精确到小数点后面两位。各类标准或单价以“元”为单位，精确到个位。外币需按中国人民银行公布的即期汇率折合成人民币。

限项申请规定

一、各类型项目限项申请规定

1. 申请人同年只能申请 1 项同类型项目 [其中：重大研究计划项目中的集成项目和战略研究项目、国际（地区）合作交流项目除外；联合基金项目指同一名称联合基金]。

2. 上年度获得面上项目（包括一年期项目）、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）、联合基金项目（指同一名称联合基金）、地区科学基金项目（包括一年期项目）、国际（地区）合作研究项目（特殊说明的除外）、国家重大科研仪器研制项目资助的项目负责人，本年度不得作为申请人申请同类型项目。

3. 申请人同年申请国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）和基础科学中心项目，合计为 1 项。

二、连续两年申请面上项目未获资助后暂停面上项目申请 1 年

2016 年度和 2017 年度连续两年申请面上项目未获资助的项目（包括初审不予受理的项目）申请人，2018 年度不得作为申请人申请面上项目。

三、高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数的限制规定

具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）以下类型项目总数合计限为 3 项：面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）、联合基金项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、重点国际（地区）合作研究项目、直接费用大于 200 万元/项的组织间国际（地区）合作研究项目（仅限作为申请人申请和作为负责人承担，作为参与者不限）、国家重大科研仪器研制项目（含承担科学仪器基础研究专款项目和国家重大科研仪器设备研制专项项目）、优秀国家重点实验室研究项目，以及资助期限超过 1 年的应急管理项目 [特殊说明的除外；局（室）委托任务及软课题研究项目除外]。

优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目申请时不限项；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入限项。

仪器类项目总数限 1 项：申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）国家重大科研仪器研制项目（含承担科学仪器基础研究专款项目和国家重大科研仪器设备研制专项项目），以及科技部主管的国家重大科学仪器设备开发专项项目总数限 1 项；国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）获得资助后，项目负责人在结题前不得申请除国家杰出青年科学基金以外的其他类型项目。

基础科学中心项目申请时不限项，获得资助后项目负责人及主要参与者（骨干成员）在结题前不得申请除国家杰出青年科学基金以外的其他类型项目，不得以获得资助的基础科学中心项目的研究内容再申请其他科技计划项目。

四、不具有高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数的限制规定

1. 作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的项目数合计限为 1 项；申请优秀

青年科学基金或者国家杰出青年科学基金项目的，申请时不限项；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入限项。作为青年科学基金项目负责人，在结题当年可以申请面上项目。

2. 在保证有足够的时间和精力参与项目研究工作的前提下，作为主要参与者申请或者承担各类型项目数量不限。

五、作为项目负责人限制获得资助次数的项目类型

1. 青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、创新研究群体项目：作为项目负责人仅能获得 1 次资助。

2. 地区科学基金项目：自 2016 年起，作为项目负责人获得资助累计不超过 3 次，2015 年以前（含 2015 年）批准资助的地区科学基金项目不计入累计范围。

六、不受申请和承担项目总数限制的项目类型

创新研究群体项目、海外及港澳学者合作研究基金项目、数学天元基金项目、直接费用小于或等于 200 万元/项的组织间国际（地区）合作研究项目、国际（地区）合作交流项目、外国青年学者合作研究基金项目、应急管理项目中的局（室）委托任务及软课题研究项目、资助期限 1 年及以下的其他类型项目，以及项目指南中特殊说明不限项的项目等。

注意事项

1. 处于评审阶段（自然科学基金委作出资助与否决定之前）的申请，计入本限项申请规定范围之内。

2. 申请人即使受聘于多个依托单位，通过不同依托单位申请和承担项目，其申请和承担项目数量仍然适用于本限项申请规定。

3. 不具有高级专业技术职务（职称）的人员晋升为高级专业技术职务（职称）后，作为负责人正在承担的项目计入限项范围，作为参与者正在承担的项目不计入限项范围。

4. 现行项目管理办法中，有关申请项目数量的要求与本限项申请规定不一致的，以本规定为准。

目　　录

前言 …… i
申请须知 …… iii
科研诚信须知 …… vii
预算编报须知 …… ix
限项申请规定 …… xiii
面上项目 …… 1
数理科学部 …… 3
数学科学处 …… 4
力学科学处 …… 5
天文科学处 …… 6
物理科学一处 …… 7
物理科学二处 …… 7
化学科学部 …… 8
合成化学 …… 9
催化与表界面化学 …… 10
化学理论与机制 …… 11
化学测量学 …… 11
材料化学与能源化学 …… 12
环境化学 …… 12
化学生物学 …… 13
化学工程与工业化学 …… 13
生命科学部 …… 14
生命科学一处 …… 16
生命科学二处 …… 17
生命科学三处 …… 19
生命科学四处 …… 22
生命科学五处 …… 24
生命科学六处 …… 26
生命科学七处 …… 28
生命科学八处 …… 30
地球科学部 …… 32
环境地球科学 …… 34
地理学 …… 34
地质学 …… 34

地球化学 …… 35
地球物理学和空间物理学 …… 35
海洋科学 …… 36
大气科学 …… 37
工程与材料科学部 …… 38
材料科学一处 …… 39
材料科学二处 …… 41
工程科学一处 …… 41
工程科学二处 …… 42
工程科学三处 …… 43
工程科学四处 …… 44
工程科学五处 …… 45
信息科学部 …… 47
信息科学一处 …… 48
信息科学二处 …… 49
信息科学三处 …… 50
信息科学四处 …… 52
管理科学部 …… 52
管理科学一处 …… 54
管理科学二处 …… 55
管理科学三处 …… 55
医学科学部 …… 57
医学科学一处 …… 61
医学科学二处 …… 63
医学科学三处 …… 65
医学科学四处 …… 66
医学科学五处 …… 68
医学科学六处 …… 70
医学科学七处 …… 71
医学科学八处 …… 72
医学科学九处 …… 74
医学科学十处 …… 75
重点项目 …… 77
数理科学部 …… 79
化学科学部 …… 83
生命科学部 …… 86
地球科学部 …… 89
工程与材料科学部 …… 98
信息科学部 …… 101

管理科学部 ……104
医学科学部 ……110
重大项目 ……116
面向能源相关小分子活化/转化的多孔配合物 ……118
空间复杂动态多目标电磁特征的表征与重构基础理论及关键技术 ……119
重大研究计划项目 ……121
新型光场调控物理及应用 ……123
湍流结构的生成演化及作用机理 ……125
共融机器人基础理论与关键技术研究 ……128
青年科学基金项目 ……131
数理科学部 ……133
化学科学部 ……134
生命科学部 ……134
地球科学部 ……135
工程与材料科学部 ……136
信息科学部 ……137
管理科学部 ……137
医学科学部 ……138
地区科学基金项目 ……140
数理科学部 ……142
化学科学部 ……142
生命科学部 ……143
地球科学部 ……144
工程与材料科学部 ……145
信息科学部 ……145
管理科学部 ……146
医学科学部 ……147
优秀青年科学基金项目 ……149
国家杰出青年科学基金项目 ……151
创新研究群体项目 ……153
海外及港澳学者合作研究基金项目 ……155
两年期资助项目 ……155
延续资助项目 ……156
国际（地区）合作研究与交流项目 ……158
重点国际（地区）合作研究项目 ……159
组织间国际（地区）合作研究与交流项目 ……163
亚洲、非洲 ……165
国际科学组织 ……168
美洲、大洋洲 ……170

欧洲 ……173
港澳台地区 ……180
中德科学中心 ……181
外国青年学者研究基金项目 ……183
联合基金项目 ……184
NSAF 联合基金 ……186
天文联合基金 ……189
大科学装置科学研究联合基金 ……191
钢铁联合研究基金 ……194
民航联合研究基金 ……196
NSFC-通用技术基础研究联合基金 ……197
中国汽车产业创新发展联合基金 ……201
雅砻江联合基金 ……203
智能电网联合基金 ……206
NSFC-广东联合基金 ……210
NSFC-云南联合基金 ……214
NSFC-新疆联合基金 ……219
NSFC-河南联合基金 ……222
促进海峡两岸科技合作联合基金 ……225
NSFC-山东联合基金 ……227
NSFC-辽宁联合基金 ……231
NSFC-浙江两化融合联合基金 ……233
NSFC-山西煤基低碳联合基金 ……236
NSFC-广东大数据科学研究中心项目 ……238
NSFC-深圳机器人基础研究中心项目 ……244
数学天元基金项目 ……247
国家重大科研仪器研制项目 ……250
国家自然科学基金申请代码 ……252
A. 数理科学部 ……252
B. 化学科学部 ……257
C. 生命科学部 ……262
D. 地球科学部 ……271
E. 工程与材料科学部 ……273
F. 信息科学部 ……279
G. 管理科学部 ……291
H. 医学科学部 ……293
附录 ……301
国家自然科学基金委员会有关部门联系电话 ……301

面上项目

面上项目支持从事基础研究的科学技术人员在科学基金资助范围内自主选题，开展创新性的科学研究，促进各学科均衡、协调和可持续发展。

面上项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位，或者有两名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐。

正在攻读研究生学位的人员不得申请面上项目，但在职攻读研究生学位人员经过导师同意可以通过其受聘单位申请。

面上项目申请人应当充分了解国内外相关研究领域发展现状与动态，能领导一个研究组开展创新性研究工作；申请人应当按照面上项目申请书撰写提纲撰写申请书，申请的项目有重要的科学意义和研究价值，立论依据充分，学术思想新颖，研究目标明确，研究内容合理、具体，研究方案可行。面上项目合作研究单位不得超过 2 个，资助期限为 4 年（仅在站博士后研究人员作为申请人申请的项目，可按照依托单位的书面承诺填写相应的资助期限）。

2017 年度共资助面上项目 18 136 项，直接费用 1 068 590 万元。平均资助强度 58.92 万元/项。资助项目数比 2016 年增加了 1 202 项，增加幅度为 7.10%；资助率为 22.59%，与 2016 年度（22.87%）基本持平。请申请人参考相关科学部的资助强度说明提出申请。

关于面上项目资助范围、近年资助状况和有关要求见本部分各科学部介绍。

2017 年度面上项目资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助				资助率（%）
		项数	直接费用	平均资助强度	直接费用占比（%）	
数理科学部	5 804	1 673	100 480	60.06	9.40	28.82
化学科学部	6 577	1 671	107 630	64.41	10.07	25.41
生命科学部	11 028	2 902	170 030	58.59	15.91	26.31
地球科学部	6 272	1 683	113 070	67.18	10.58	26.83
工程与材料科学部	14 706	3 085	185 120	60.01	17.32	20.98

续表

科学部	申请项数	批准资助				资助率（%）
		项数	直接费用	平均资助强度	直接费用占比（%）	
信息科学部	8 867	1 912	113 880	59.56	10.66	21.56
管理科学部	4 072	755	36 240	48.00	3.39	18.54
医学科学部	22 965	4 455	242 140	54.35	22.66	19.40
合计或平均值	80 291	18 136	1 068 590	58.92	100.00	22.59

数理科学部

数理科学研究物质深层次结构和运动规律，是自然科学的重要基础，是当代科学发展的先导和基础。数理科学在自身发展的同时，还为其他学科的发展提供理论、方法和手段等，数理科学的研究成果在推动基础学科和应用学科的发展中起着重要作用。数理科学所属各学科间差异大，独立性强，既有纯理论研究（如数学、理论物理等），又有实验研究；“大科学”的学科多，如高能物理、核物理、天体物理、高温等离子体物理等。

数理科学与其他科学有着广泛的交叉，例如数学与信息科学、生命科学、管理科学，物理学与材料科学、生命科学、信息科学、化学，天文学与地球科学，力学与工程科学、材料科学、地球科学等都有大量的交叉，从而促使一系列交叉学科、边缘学科和新兴领域不断涌现，同时数理科学研究的对象和领域也在不断扩展。

数理科学部将继续加大力度支持以推进学科发展、促进原始创新、培养高水平研究人才和适应国家长期发展需求为主要目标的基础研究，以及科学部内和跨科学部的学科交叉项目。

2017 年度数理科学部共接收面上项目申请 5 804 项，比 2016 年度增长 424 项，增长率为 7.88%。资助 1 673 项，资助率为 28.82%，直接费用平均资助强度为 60.06 万元/项，其中直接费用平均资助强度按科学处的分布为：数学科学处 48.00 万元/项、力学科学处 64.75 万元/项、天文科学处 64.90 万元/项、物理科学一处 64.75 万元/项、物理科学二处 64.75 万元/项。

根据数理科学发展的战略需求和项目资助布局，数理科学部在项目资助方面采取了一定的措施，加强了宏观引导。2018 年度将继续注重如下方面的工作。

（1）加大对优秀青年人才的培养和支持力度。2017 年度面上项目负责人年龄在 40 岁以下的达到 52.0%，2018 年度将进一步加强对优秀青年科学研究人员的资助，继续扩大 40 岁以下申请人申请项目的资助规模，使更多的青年科学研究人员能得到资助，不断提高其开展创新研究的能力。

（2）更加注重创新研究和学科发展，采取多层次资助方式，以适应科学研究的实际需要。对具有创新思想的实验方法和技术的基础研究项目，将视具体情况给予较高强度的资助。

（3）加强宏观调控，对若干基础前沿科学问题和国家重大需求领域的数理科学问题给予重点关注和倾斜资助，以促进这些领域的创新发展。

2018 年度倾斜资助的领域为：

①新型能源中的关键科学问题；

②深空探测、航空航天、海洋领域的关键科学问题；

③国防安全与军民融合领域的创新研究；

④人类健康的数理基础科学问题；

⑤大数据和深度学习的建模、算法与分析；

⑥引力波物理及探测关键技术；

⑦新型计算方法与标准化软件；

⑧实验研究和仪器研制的先进方法和关键技术。

申请此类项目，应在申请书的附注说明栏填写相应的方向，并选择相应的申请代码。

（4）数理领域项目直接费用平均资助强度随着国家对科学基金投入情况不同而变化，务请关注下表所列各领域直接费用平均资助强度情况，实验类项目直接费用资助强度高于理论类项目。

2018 年度面上项目直接费用平均资助强度与 2017 年度基本持平。

数理科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
数学科学处	数学Ⅰ	201	9 644	29.91	229	10 990	30.41
	数学Ⅱ	218	10 466	27.98	240	11 520	27.52
力学科学处	力学中的基本问题和方法	6	376	25.00	8	498	29.63
	动力学与控制	62	3 945	28.97	67	4 276	28.76
	固体力学	147	9 783	28.43	142	9 179	28.34
	流体力学	84	5 752	28.57	83	5 433	28.42
	生物力学	26	1 676	28.89	26	1 707	28.26
	爆炸与冲击动力学	37	2 423	28.03	37	2 411	28.91
天文科学处	天体物理	46	3 065	29.30	49	3 149	29.52
	基本天文和技术方法	38	2 521	29.01	38	2 497	28.79
物理科学一处	凝聚态物理	212	13 940	28.84	217	14 085	28.78
	原子和分子物理	41	2 648	29.08	49	3 170	29.34
	光学	120	8 033	28.99	127	8 204	28.86
	声学	33	2 245	28.95	45	2 901	29.03
物理科学二处	基础物理和粒子物理	78	4 678	30.95	84	5 047	28.97
	核物理与核技术及其应用	86	5 846	27.74	97	6 195	28.53
	粒子物理与核物理实验设备	65	4 594	26.97	69	4 972	28.40
	等离子体物理	51	3 410	31.29	66	4 246	30.14
合计或平均值		1 551	95 045	28.83	1 673	100 480	28.82
直接费用平均资助强度（万元 / 项）		61.28			60.06		

数学科学处

数学科学处鼓励瞄准国际数学主流和学科发展前沿的重要科学问题开展创新性研究，鼓励探索数学及其交叉应用中的新思想、新理论和新方法，鼓励数学不同分支学科之间的相互交叉和渗透，鼓励面向实际问题的应用数学研究。要求申请人具备一定的研究基础和研究实力，对所申请项目的研究现状、拟解决的主要问题、拟采用的研究方法等有深入的了解和掌握，并在此基础上制订研究计划。鼓励通过项目的组织与实施，调

整研究方向，发展研究团队，培养优秀人才，促进学术交流。

对于基础数学项目的资助，旨在保持我国具有传统优势的研究方向和具有相当规模的研究领域的稳定发展，促进我国基础相对薄弱但属国际数学主流的研究方向和领域的快速发展，推动数学各分支学科之间的交叉、渗透和融合。特别关注算法数论与计算代数几何中的算法，格理论及其算法，表示论中的几何方法和范畴法，比较几何及非光滑空间上的几何分析，现代调和分析在数论、关联几何和几何测度中的应用，随机方法及其应用，量子场论中的数学问题等方向的研究。

对于应用数学和计算数学项目的资助，旨在推动应用数学更加满足实际需求，使数学在解决科学技术发展以及国家重大经济社会发展的问题中发挥更加积极的作用。重视更具实际背景和应用前景的基础理论和数学新方法的研究；鼓励面向实际问题的数学建模、分析与计算，以及面向大数据的统计优化方法与理论研究；重点扶持数理逻辑、算法复杂性、离散概率模型、优化算法、组合算法等方向的研究；关注新型材料的数学模型与数学理论，数据处理中的不确定性理论，编码理论与信息安全，环境与能源科学中的数学建模与分析，生物信息与生命系统，传染病的发病机理与预防控制的数学模型，复杂性生物过程及疾病发生发展的数学分析方法，工业与医学中的统计方法，深度学习和人工智能中的统计与优化方法，大数据与人工智能的数学理论，经济预测与金融风险管理中的不确定性建模与分析，工业、医学成像与图像处理的数学理论与新方法、新技术等的研究。

对于数学与其他学科交叉且通过数理科学部申请的项目，申请代码 1 应选择数学学科相应的申请代码，申请代码 2 选择相关交叉学科的申请代码。

力学科学处

力学科学处主要资助力学中的基本问题和方法、动力学与控制、固体力学、流体力学、生物力学、爆炸与冲击动力学等力学学科分支领域的研究。一方面资助处于国际前沿、具有创新学术思想的研究项目，另一方面侧重资助与我国社会经济可持续发展和国家安全紧密结合的、能推动工程技术发展的研究项目；鼓励利用国内现有仪器设备和重点实验室条件开展力学的实验研究；提倡与相关学科的研究人员联合开展学科交叉问题的研究。

力学中的基本问题和方法领域的项目申请应注重力学中的数学方法、理性力学和物理力学等基本理论的研究，并加强与数学、物理等相关学科的交叉和融合。

动力学与控制领域的项目申请应注重非线性动力学理论、方法和实验研究，加强复杂系统的动力学与控制研究，尤其是非光滑系统、不确定系统、刚-柔-液耦合系统以及多场作用研究，扶持分析力学和多体动力学研究，支持航空航天等重大工程中的关键动力学与控制问题研究。

固体力学领域的项目申请应注重与材料、物理、化学、生物、信息等学科的结合，加强重大工程领域关键科学问题的提炼与研究。拓展连续介质力学基本理论，推动多尺度力学与多场耦合力学的发展。加强对宏细观本构理论、强度理论、损伤、疲

劳与失效机理，新材料与结构力学行为，实验检测技术与表征方法，高性能计算方法，结构的优化、完整性与安全评估，岩土类介质的变形、破坏机理与岩土工程稳定性等问题的研究。

流体力学领域的项目申请应注重对复杂流动的演化规律和机理的研究，鼓励稀薄气体流动、高超声速空气动力学的研究；加强可压缩湍流理论、模拟与实验研究；扶持高速水动力学、多相复杂流动研究；支持航空航天、能源与海洋、环境与灾害、交通运输等重大需求领域中的关键流体力学问题研究。

生物力学领域的项目申请应充分关注人类健康与疾病、体育竞技中的生物力学与力学生物学问题，加强心脑血管、骨关节和肿瘤等非传染性疾病的力学生物学机理与转化医学研究，鼓励生物力学实验研究以及新理论、新方法和新技术的探索。

爆炸与冲击动力学领域的项目申请应注重学科前沿与国家重大需求的结合，紧密围绕相关工程和安全问题，加强对材料动态力学行为、结构爆炸冲击响应和爆轰机制的理论和实验研究。

继续支持有创新思想的仪器设备研制和改造、新实验方法和技术研究，申请人应在申请书的附注说明栏填写“实验技术与仪器”字样。继续支持计算力学软件发展项目，注重能够形成自主知识产权和共享的计算力学软件的集成与标准化研究，申请人应在申请书的附注说明栏填写“计算力学软件”字样。以上两类项目的申请人应具有一定的相关研究工作基础。

天文科学处

天文科学处主要接收天体物理学、基本天文学和天文仪器与技术方法等研究领域的申请。根据国际天文学发展趋势和中国天文学发展现状，本科学处侧重支持以研究为主的项目，强调以研究带动技术、仪器的发展，提倡立足国内现有和将建的观测设备，加强学术思想创新、观测与理论相结合，特别是与我国正在建设的国家重大科技基础设施项目相结合的研究以及天文新技术、新方法的研究；鼓励与其他学科的交叉和渗透，逐步形成在国际上有特色、有影响的研究团队，重视和支持国际合作与交流。

近年来资助的面上项目中，基本实现了天体物理（包括星系和宇宙学、恒星与银河系、太阳系与系外行星系统、太阳物理）、基本天文学（包括天体测量和天体力学）和天文技术方法（包括天文学史）等领域的均衡资助。青年研究人员已逐渐成为天文学研究的中坚力量，40 岁以下的青年人已占到研究人员总数的一半以上。

2018 年度本科学处在继续加强对理论与观测相结合及青年学者的申请项目支持的同时，优先支持天文学与物理学、空间科学、地球科学和信息科学等密切相关学科的交叉研究。稳定支持已经具备一定优势的研究方向，促进充分发挥我国观测大设备潜力的相关研究，培育有可能取得重大突破的研究方向。鼓励开展天体基本物理过程、天体化学演化、太阳系天体、系外行星系统、红外天文、空间天文观测方面的研究以及面向国家重大需求的天文学研究。继续对基本天文学、天文技术方法及规模较小的天文研究单位的项目申请给予适当倾斜资助。

未来几年里，本科学处计划针对围绕已建成或正在建设的望远镜设备开展的科学工作和发展大望远镜及空间探测所急需的天文新技术方法的前期概念性、原理性研究给予特别支持。申请此类项目，申请人应在申请书的附注说明栏填写“重大科技基础设施课题研究”或“天文新技术方法”字样。

物理科学一处

物理科学一处资助范围涵盖凝聚态物理、原子和分子物理、光学和声学，以及这 4 个学科与其他学科相互交叉所形成的新研究领域。

根据学科发展的现状和要求，重视具有创新思想的实验方法、实验技术研究；鼓励与实验物理结合密切、探索性强的新计算方法研究和模拟软件开发；关注国家重大需求中关键基础物理问题以及交叉领域中新物理概念和方法等研究。特别鼓励对科学有重要意义但尚未成为热点物理问题的深入研究，鼓励器件层面上的基础物理研究，鼓励开拓新领域、新方向的研究。

在凝聚态物理方面，重视关联电子系统中的奇异量子现象；各种低维、小尺度系统（器件）量子现象和量子效应、器件物理及先进的表征技术和方法；表面、界面和薄膜的结构与物理性质；先进材料的结构、性能、制备与应用中的物理问题。鼓励对软物质、生命科学及其他交叉学科相关的基本物理问题和实验方法的研究；特别重视有重大应用前景的材料、器件中物理问题的研究。

在原子和分子物理学、光学方面，重视对原子、分子和团簇的结构与动力学过程；冷原子分子物理及其与光场相互作用中的物理问题；原子、分子体系的复杂相互作用；激光与原子分子相互作用；超快和超强光物理；光在新型光学介质中的传输过程及其特性；量子频标、量子计量、量子信息中的物理问题；原子分子精密谱、精密测量物理与方法；高分辨、高灵敏和高精度激光光谱学及其应用，以及微纳光子学、光力学、表面等离激元学中的基础物理问题的研究。重视光场调控及其应用方面的研究。鼓励开展相关交叉领域研究。此外，光电子学、光子学中的前沿物理问题也是支持的重要研究方向。

在声学领域，结合社会发展的重大需求，研究其中关键基础声学问题；重视物理声学，鼓励海洋声学、超声学及声学效应、噪声及其控制、新型声学材料及器件、声学换能器、信息科学和生物医学中的声学问题等方面的基础性研究。

物理科学二处

物理科学二处主要资助基础物理、粒子物理、核物理、核技术及其应用、加速器物理与探测器技术、等离子体物理、同步辐射方法与技术等领域的研究。

在基础物理领域方面，重点资助具有原创性的或与其他学科交叉的研究；针对现代物理学研究前沿，特别关注通过科学实践和实验提出的重要理论物理问题。

在粒子物理和核物理领域方面，支持创新的理论和实验研究，尤其是与国内外正在运行、升级、建造和已经立项的大型科学实验装置相关的物理研究，注重理论与实验的结合。对于这两个领域的研究工作，希望通过科学基金的引导，将国内的研究工作逐步凝聚到与最新物理实验结果相关、认识重要物理规律的研究方向上，如粒子物理中的唯象理论及其实验、极端条件下核物理与核天体物理以及与其他学科交叉等问题。

在核技术、加速器与核探测器、低温等离子体以及同步辐射等领域的资助，希望通过学科前沿发展、国家需求和学科交叉的牵引，凝练出既能深化对客观规律的认识、解决本领域自身发展，又有重要应用前景的基础性，特别要注重关键技术、方法学的创新等学科自身的提升和新的学科交叉点等方面的研究。重点资助探索瞬时、高能量、高功率的各类强场辐射（如带电粒子、中子、X/γ射线、电磁场等）与物质相互作用机理和规律的研究。重视在加速器与核探测器和等离子体领域中的新加速原理、纳米微束、高功率粒子束、强流加速器、等离子体源以及各类先进辐射源的物理和关键技术研究。着力支持大面积、高计数率、高时间分辨、低本底、微弱信号等新型核探测技术和方法，以及相关核电子学的研究。

在核聚变与等离子体物理领域方面，希望更加注重与目前正在运行和即将建成的大型装置有关的科学问题和新型诊断手段的探索性研究工作，特别是与目前世界前沿接轨的“先进磁约束聚变”和“惯性约束聚变”等方面的基础物理问题和各类等离子体的计算机模拟与实验的研究。

为了更有效地使用有限的资源，鼓励全国各领域的科研工作者充分利用国家大科学装置以及现有的中小型设备平台开展相应的科学研究，使科学研究工作步入可持续发展的良性循环；鼓励有自主创新的高分辨率诊断、探测方法和对加速器、核探测器、引力波探测等发展起关键作用的实验（包括必要的实验设备、探测器和诊断仪器的研制）等项目申请，此类项目申请可根据需要适度提高申请直接费用资助强度；对在相同条件下有较多青年科学工作者参加的项目予以适当倾斜支持。

化学科学部

化学是研究物质的组成、结构、性质和反应及物质转化的一门科学；是创造新分子和构建新物质的根本途径；是与其他学科密切交叉和相互渗透的中心科学。化工是利用基础学科原理，实现物质和能量的传递和转化，解决规模生产的方式和途径等过程问题的科学。

化学科学部以提升我国化学科学基础研究整体水平和在国际上的地位，培育一批有国际影响的化学研究创新人才和团队为目标，支持从原子、分子、分子聚集体及凝聚态体系的反应、过程与功能的多层次、多尺度研究，以及复杂化学体系的研究，实现化学合成、过程及功能的精准控制和规律认知；针对国民经济、社会发展、国家安全和可持续发展中提出的重大科学问题，在生物、材料、能源、信息、资源、环境和人类健康等

领域，发挥化学与化工科学的作用。强调微观与宏观相结合、静态与动态相结合、化学理论研究与发展实验方法和精准分析测试技术相结合，鼓励吸收其他学科的最新理论、技术和成果，倡导源头创新与学科交叉，瞄准学科发展前沿，推动化学与化工学科的可持续发展。

化学科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	无机化学	205	13 175	27.30	200	12 883	26.60
	分析化学	181	11 601	26.70	169	10 884	25.72
二处	有机化学	268	17 177	26.77	241	15 520	25.72
	化学生物学				79	5 095	27.43
三处	物理化学	302	19 356	26.65	316	20 353	26.51
四处	高分子科学	130	8 333	26.97	143	9 211	26.58
	环境化学	184	11 828	27.42	199	12 818	26.46
五处	化学工程	306	19 612	22.68	324	20 866	22.18
合计或平均值		1 576	101 082	25.99	1 671	107 630	25.41
直接费用平均资助强度（万元/项）		64.14			64.41		

2017 年度化学科学部共接收面上项目申请 6 577 项，比 2016 年增加了 512 项，增加 8.44%，申请单位 657 个，资助 1 671 项，资助率为 25.41%，直接费用平均资助强度为 64.41 万元/项。

2018 年度化学科学部将进行全面的学科重新调整，以化学化工的主要研究方向进行分类资助和管理，更好地适应国际化学发展的趋势和促进中国化学化工研究的转型发展。申请人需仔细阅读各研究方向的说明，准确选择申请代码。

化学科学部新的项目资助方向为：①合成化学；②催化与表界面化学；③化学理论与机制；④化学测量学；⑤材料化学与能源化学；⑥环境化学；⑦化学生物学；⑧化学工程与工业化学。

化学科学部将继续大力支持学科前沿的高水平创新研究，关注深入系统的研究工作，鼓励和优先支持在学科交叉融合基础上提出的研究课题，强调研究思想、研究方向、研究内容的多元化，避免研究的趋同性和同质化。对于有较大风险的原创性研究，将采取措施给予支持，以突破中国化学化工创新引领乏力的瓶颈，实现从量的扩张到质的提升的转变与跃升。评审工作将始终贯彻科学价值的理念，注重研究领域的均衡、协调和可持续发展，将中国化学化工基础研究推向国际前沿。2018 年度面上项目直接费用平均资助强度与 2017 年度基本持平。

合成化学

合成化学是研究物质转化和合成方法的科学，它包含了无机、有机、高分子等物质的合成与组装。合成化学通过分子创造和物质转化过程中选择性的控制，逐步实现具有特定性质和功能的新物质的精准化制备和应用。合成化学作为化学学科的基础和核心，

积极拓展与相关学科的交叉融合，推动相关领域重大科学问题的解决，促进国家经济和社会发展。

合成化学面向生命科学、材料科学、信息科学、能源科学和环境科学等领域对新物质、新材料和新器件的需求，重点研究功能导向新物质的设计理论、反应过程、高效和高选择性的合成与组装方法学；探讨合成反应和物质转化过程的机理与本质规律；借鉴生命体系的生物合成和演化过程，结合物理与材料等学科的研究方法和技术，发展新的合成策略，合成各种特定结构和特定功能的化合物和材料。合成化学已经迈向了绿色、经济、高效、高选择性的大门，新物质的合成已变得更加精准和环境友好。合成化学发展将遵循这一趋势，更加注重人类健康、环境资源的有效利用和社会可持续发展。合成化学鼓励的研究方向主要有：新试剂、新反应、新概念、新策略和新理论驱动的合成化学；原子经济、绿色可持续和精准可控的合成方法与技术；化学原理驱动的生物及仿生合成；非常规和极端条件下的合成化学；基于各种分子间相互作用的非共价合成；功能导向的新物质的合成与制备等。

合成化学鼓励以分子创造和物质转化为核心的合成化学基础研究原创性突破，以及对产业应用的源头贡献。

催化与表界面化学

催化与表界面化学旨在研究表界面的结构与性质，揭示物质在表界面发生的物理与化学转化过程的基本规律。

催化与表界面化学资助的领域包括催化化学、表面化学、胶体与界面化学和电化学，这些体系涉及固体表面、气-固界面、气-液界面、液-液界面、液-固界面、固-固界面及气-液-固多相界面。

催化化学重点支持发展催化新理论和新概念，创制具有特定功能的新催化剂和体系，注重多相、均相和仿生催化的交叉和融合；加强催化活性位的结构设计和调控研究，以及发展原位、动态、高时空分辨的催化表征新方法与新技术；注重催化反应过程的耦合和功能集成。

表面化学主要支持与固体表界面相关的化学和物理过程，以及其表征技术和方法。鼓励的研究方向包括固体表界面结构、性能与调控，表界面反应过程动态学与能量传递原理，以及表界面物理化学过程研究新方法。

胶体与界面化学鼓励利用理论化学与先进实验技术，深化对胶体与界面体系本质的认识。重视新型表面活性剂、分散体系和纳米颗粒的设计与构筑，深入理解界面吸附与组装和浸润行为；构筑具有自修复、外场响应性的胶体体系；加强石油开采、食品、日用化工、生命科学及环境治理等领域中胶体化学的基础研究。

电化学领域申请的项目须注重电化学基础和理论，以及电化学界面的构筑和表征。发展现场原位的谱学电化学新方法，从微观和分子水平认识复杂界面中的电子转移、离子输运和分子转化过程；结合理论计算，设计和筛选电催化剂，揭示其构效关系，提高电催化效率；关注各类电化学能量转化与储存器件、电化学加工与表面修饰、生物电化学等基础科学问题。

化学理论与机制

化学理论与机制旨在建立和发展新的化学理论和实验方法，揭示化学反应及其相关过程的机制和基本规律。

化学理论与机制支持的研究领域主要包括理论与计算化学、化学热力学、化学动态学、结构化学、光化学与光谱学、化学反应机制、高分子物理与高分子物理化学，以及化学信息学。

理论与计算化学项目须重点关注发展新的理论与计算方法及其在实际体系中的应用。特别是要发展：电子相关方法及激发态的电子结构理论，针对大分子和凝聚相体系的低标度有效算法，针对复杂体系的多尺度和非绝热动力学理论，以及非平衡和小体系的统计力学；高度重视创新化学软件程序的设计开发。化学热力学迫切需要发展适合真实体系的化学热力学理论和实验方法，提高计算和测量精度，揭示体系热力学性质与微观结构的内在联系，注重化学热力学在重要交叉领域中的应用研究。化学动态学将注重发展和利用新的实验和理论方法，探究化学反应过渡态的结构和动力学性质、共振态观测、反应过程中的非绝热效应、振动激发态动力学、高精度反应势能面的构造和动力学计算；鼓励结合高效分子激发态制备方法和相干光源的探测技术，开展化学动态学研究。结构化学的申请项目要更加注重研究复杂功能体系的结构特征、理论预测、可控合成与自组装方法、动态转化与结构调控。光化学与光谱学要结合短脉冲激光技术、空间分辨与时间分辨相结合的光谱技术开展研究。化学反应机制的研究要重在探讨化学反应微观机理和基本规律。高分子物理与高分子物理化学要重点研究大分子链行为与相互作用，不同尺度结构的形成与演变机制，微观结构与宏观性质的关联与控制。化学信息学倡导与人工智能和大数据处理技术融合，鼓励发展基于系统原理的分子结构信息的存储、检索和变换的新理论和新算法。

化学测量学

化学测量学旨在发展化学相关的测量策略、原理、方法与技术，研制各类分析仪器、装置及相关软件，以精准获取物质组成、分布、结构与性质的时空变化规律。

化学测量学要突出新方法学研究，注重学科交叉、方法集成及信号关联，重视基于新原理的仪器创制以及关键部件性能提升，充分发挥化学测量学在国家安全、国家重大需求及经济社会发展中的重要作用。化学测量学支持的研究涵盖从宏观到微观复杂体系的检测与分析，旨在建立新策略、新原理、新方法和新技术，或致力于拓宽现有技术在重要科学领域的应用。该领域研究方向包括：样品处理和分离、谱学方法理论及应用、化学与生物传感、化学成像及仪器研发创制等。研究范围涵盖色谱、光谱、电化学、质谱、核磁、顺磁、量热分析、能谱分析，以及新兴领域如组学分析、单原子单分子单细胞分析、活体分析、微纳分析等。

化学测量学优先资助领域包括：复杂样品处理、分离与鉴定方法；超快时空分辨光谱技术与化学成像，多维谱学原理与技术的发展及应用；单原子、单分子、单细胞、单颗粒的精准测量，活体的原位、实时探测与化学成像，生物大分子结构和功能分析，生

物分子识别与重大疾病诊断；快速化学过程及电子转移过程的监测与成像方法，公共安全预警、甄别与溯源；小型仪器与装置的创制，基于大科学装置的化学测量等。

材料化学与能源化学

包括材料化学与能源化学两个领域。

材料化学是研究材料的设计、制备、结构、性能及应用的科学，是化学与材料科学、生命科学、医学和信息科学等学科之间的桥梁。材料化学是应用导向的化学分支，是新型材料体系的分子基础。材料化学利用化学原理与方法，在原子和分子水平上设计新材料，发展制备技术，研究构效关系；通过多尺度、多层次结构功能传递、集成与协同，实现材料宏观性能调控；研究高性能和多功能新材料的创制及其在能源、健康、环境和信息等领域的应用。

材料化学注重精准制备具有特定功能的新材料，准确构筑和调控材料的结构和性能；注重多学科的交叉与综合，注重结构与性能的关联，利用多种表征技术，深入探究材料体系的分子基础、原理和规律；面向国家重大需求，注重我国特色资源的深度利用。

材料化学要重点关注功能材料的发现，重视具有电、光、磁等特性的材料分子基础研究，重视与生物学、医学、药学相关的材料研究。要关注利用人工智能设计先进材料的结构与制备，注重发展先进材料数字化加工（如 3D 打印成型）中的材料化学方法与原理。含能材料化学应关注高密度化学能的储存、释放及应用的基础问题，重视全氮结构、离子型和配位型等新型含能材料的设计与制备研究。

能源化学是利用化学原理与方法，研究能源转化、储存、传输与利用的科学。其基本任务是研究新型能量转换和储存机制，设计新材料，构筑新器件，建立新方法，以实现能源绿色高效利用。

能源化学应注重发展化石资源的高效绿色利用，以及高效太阳能电池材料设计与制备、器件组装与集成的光电转换过程。应重视生物质选择转化和生物燃料电池等。加强非化石液体燃料、氢能等清洁能源的制备化学、存储材料及其能量高效转化等研究。电化学能源重点关注动力与储能型各类电池及可穿戴与微电子系统储能器件等。应重视发展能量转化与存储材料的研究，如电解质、电池隔膜，优化相变能量储存材料、电极材料等。应注重热电、光电、光热等重要新型能源转化过程。

生物质能源是新兴的可再生能源。以生物质能源化、材料化利用过程中的绿色化学研究为核心，重点研究生物质分子的选择性解聚制备小分子平台化合物，以及其平台化合物的定向转化，制备新型能源与材料化学品；研究生物质气化合成和催化热解，制备高品质液体燃料等。

环境化学

环境化学是研究化学物质在环境介质中的存在、特性、行为、效应及其污染控制原理和方法的科学，是化学科学的重要分支和环境科学的核心领域。近年来，环境化学迅速发展，研究内容从微观机理到宏观规律不断拓展，创新性、系统性、实用性显著提

升，在推动学科发展和解决国家重大环境问题中发挥着越来越重要的作用。

环境化学主要资助领域涵盖环境污染化学、污染控制与修复、环境毒理与健康、理论环境化学、放射化学/辐射化学、安全与防护化学等。

环境化学鼓励针对我国环境污染防治的重大需求，凝练关键科学问题，发展和运用现代科学技术手段和方法；通过实验室模拟、现场研究与理论计算相结合，研究污染物的环境特征、分子转化、生态与健康效应及防治原理等。主要包括：复杂环境介质中污染物的表征与分析；多介质界面行为与调控；大气复合污染机制、健康风险与控制；水土污染控制与修复；持久性有毒污染物环境暴露与健康效应；纳米环境化学与毒理学；环境中抗生素及抗性基因的传播与控制；放射性物质的环境行为与防控等。

化学生物学

化学生物学利用外源的化学物质，通过介入式化学方法或途径，在分子层面上对生命体系进行精准修饰或调控。化学生物学不仅创造强大的新反应技术和新分子工具，更为生命科学的研究提供全新的思路和理念，在研究生命过程（或功能）可视、可控、可创造的进程中日益彰显其重要作用。

化学生物学关注生命科学中重要分子事件的过程和动态规律，充分发挥化学科学的特点和创造性，主要开展以下几方面的研究：通过分子探针的构建与发现，实现实时、原位、定量探测或调控生命活动；通过生物分子正交与偶联技术实现生物分子的修饰与标记，研究蛋白质、核酸、多糖、脂类等生物大分子以及金属物种与微量元素的生物功能；系统地建立、优化小分子化合物库和筛选技术，利用这些手段来干扰和探索细胞内生物学过程，揭示未知的生命活动通路和新的生物分子间相互作用，推动基于活性小分子的信号转导和基因转录研究，实现药物靶标的鉴定和先导化合物的发现与开发；解析生命活动中物质的生物合成机制，并利用生物体系、生物元件等合成目标分子或完成特定化学反应。在创造和发挥化学工具和技术方法的基础上，建立化学生物学新理论，开展对复杂生命体系的化学组装与模拟研究，揭示生命活动的化学本质。

化学生物学优先支持分子探针的发现、构建及其在生物重大事件和重大疾病中的分子机能和功能调控等方面的研究；鼓励以化学手段、方法解决生物学和医学问题为导向的研究；加强生物体系化学反应机理和理论的基础研究，推动化学与生物学、医学等的实质性交叉与合作。

化学工程与工业化学

化学工程与工业化学是研究物质转化过程中物质运动、传递、反应及其相互关系的科学，其任务是认识物质转化过程中传递现象和规律及其对反应本身和目标产品性能的影响，研究绿色高效地进行物质转化的工艺、流程和设备，建立使之工业化（规模）的设计、放大和调控的理论和方法，并重点关注化学与化工的交叉融合，将新理论、新概念、新方法应用于工业过程。

化学工程与工业化学主要资助领域涵盖化工热力学、传递过程、反应工程、分离工

程、化工装备与过程强化、系统工程与化工安全、生物化工与轻化工、精细化工与绿色制造、材料化工与产品工程、能源化工、资源与环境化工。近年来，从复杂体系研究和实践中提炼出共性关键科学问题，逐步形成系统理论和关键技术，已成为化学工程与工业化学基础研究的主流。该领域研究内涵也出现了许多新的变化，主要表现在：更加聚焦于纳微介观结构、界面与多尺度优化与调控的研究、观测和模拟，并注重过程强化和放大的科学规律；更加聚焦于非常规和极端过程的研究；进一步从化学加工过程拓展到化学产品工程和全生命周期过程等。

化学工程与工业化学鼓励的领域包括：介尺度时空动态结构，系统与合成生物技术，化工大数据与虚拟过程，智能化工系统与制造，非常规条件下传递与反应过程，绿色化工技术，产品工程以及涉及能源、资源、安全等的化工科学基础。

生命科学部

生命科学部资助范围包括生物学、农业科学和基础医学，涉及资源、环境与生态、人口与健康等领域。近年来，经过科学基金等的资助和科学家的不懈努力，我国生命科学领域的基础研究得到了快速发展，在国际权威学术期刊上发表的研究论文逐渐增多，研究水平有了明显提升。

2017 年度生命科学部面上项目共接收申请 11 028 项，受理 10 703 项，包括小额探索项目在内共资助 2 902 项，资助率为 26.31%，直接费用平均资助强度为 58.59 万元/项。其中四年期的面上项目共计资助 2 782 项，资助率为 25.23%，直接费用平均资助强度为 60.04 万元/项。今后，生命科学部将在面上项目的资助中更加强调根据项目的研究水平和实际需求拉开资助档次，在资助强度上不平均分配。同时也希望各依托单位能够关注申请项目的研究水平，提高申请项目的质量。2018 年度预计面上项目直接费用资助强度与 2017 年度持平，**请申请人根据研究工作的实际需要，客观、实事求是地申请项目资金，**对于研究基础尚薄弱、探索性较强的申请项目，建议申请较低强度的资金资助。对于工作基础较好，在以往的研究中有突出进展，确实需要高强度资助来进行深入研究的，可根据需要申请较高强度的资金资助。

生命科学部一直坚持积极鼓励开展具有创新性学术思想和新技术、新方法的研究，尤其是对原创性的、对学科发展有重要推动作用的申请项目，或是在长期研究基础上提出的新理论、新假说和学科交叉的申请项目给予特别的重视。今后生命科学部将继续关注生命科学研究中的重要前沿和新兴领域，注重学科均衡、协调和可持续发展。继续鼓励与分子、细胞、组织、器官和系统的形态、结构、功能相关的基础研究，积极支持遗传、生理、生化、免疫、神经、心理、生殖、发育、衰老、干细胞和组织工程等方面的研究申请。鼓励以疾病为模型针对生命科学领域共性和基础性的科学问题开展的研究。重视农业和环境生态学领域的重大基础科学问题的研究。

生命科学部鼓励科学家长期围绕关键科学问题开展系统性、原创性的研究工作，对高质量完成科学基金项目的负责人所申请的项目，在同等条件下给予优先资助。**此外，针对近年来科学基金申请及评审中发现的问题，生命科学部特别提醒申请人在撰写申请书时注意以下几点：**

（1）生命科学部面上项目指南的科学处及学科部分，具体说明了学科资助范围和不予受理的内容，请申请人认真阅读拟申请学科的项目指南。需要强调的是：**在面上项目指南中学科提出的不予受理内容也适用于在该学科申请的其他各类项目。**

（2）对于涉及伦理学的研究项目，要求申请人在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的纸质证明，并作为附件上传电子版。

（3）对于涉及高致病性病原生物操作的研究项目，必须严格遵守国家有关规定，在具备相应的生物安全条件下方可申请。

（4）申请书中申请人和主要参与者签字要求印刷体姓名与手写签名使用同一种语言并要求一致。

（5）项目资金填写以万元为单位，由于错误填写（如小数点错位等）造成申请资金数额巨大的项目将不予受理。

（6）请严格按照指南申请须知的要求填写资助期限；申请书中所列研究计划要与资助期限一致，否则将不予受理。

（7）项目的申请代码 1 请填写至最末一级，凡是只填写到学科一级代码的申请一律不予受理。学科对申请代码填写有特殊要求的，请参照学科指南部分执行。

请申请人按照本《指南》和申请书填写要求撰写申请书，凡未按要求撰写的申请书将不予受理。

生命科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率+（%）	资助项数	直接费用	资助率+（%）
一处	微生物学	171＋7*	10 605＋175*	24.65	187＋7*	11 209＋175*	26.15
	植物学	189＋7*	11 716＋175*	28.08	199＋7*	11 931＋175*	28.41
二处	生态学	167＋7*	10 334＋175*	25.78	179＋7*	10 764＋175*	26.76
	林学	166＋7*	10 273＋175*	22.67	177＋7*	10 593＋175*	23.87
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	146＋6*	9 061＋150*	30.58	155＋5*	9 311＋125*	34.48
	免疫学	72＋4*	4 454＋100*	29.12	76＋4*	4 567＋100*	32.65
	生物力学与组织工程学	84＋5*	5 193＋125*	25.87	93＋5*	5 587＋125*	25.00
四处	神经科学	77＋5*	4 804＋125*	26.71	85＋5*	5 088＋125*	26.47
	心理学与认知科学	49＋4*	3 026＋100*	20.46	53＋4*	3 208＋100*	22.89
	生理学与整合生物学	77＋4*	4 752＋100*	31.15	80＋4*	4 806＋100*	32.56
五处	遗传学与生物信息学	126＋6*	7 850＋150*	26.67	141＋6*	8 456＋150*	28.77
	细胞生物学	101＋5*	6 263＋125*	32.02	94＋5*	5 622＋125*	34.86
	发育生物学与生殖生物学	73＋4*	4 515＋100*	29.73	80＋4*	4 820＋100*	31.94
六处	作物学	200＋8*	12 398＋200*	23.19	214＋8*	12 817＋200*	23.39
	食品科学	180＋7*	11 175＋175*	19.34	201＋8*	12 068＋200*	22.00
七处	植物保护学	127＋6*	7 864＋150*	23.67	141＋6*	8 485＋150*	23.60
	园艺学与植物营养学	140＋6*	8 663＋150*	22.92	151＋6*	9 089＋150*	24.49
八处	动物学	130＋5*	8 081＋125*	32.69	142＋5*	8 552＋125*	34.59
	畜牧学与草地科学	116＋6*	7 228＋150*	21.75	127＋6*	7 648＋150*	23.33

续表

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率+（%）	资助项数	直接费用	资助率+（%）
八处	兽医学	118＋6*	7 309＋150*	22.30	129＋6*	7 721＋150*	23.52
	水产学	71＋5*	4 426＋125*	22.22	78＋5*	4 688＋125*	23.25
合计或平均值		2 580＋120*	159 990＋3 000*	24.99	2 782＋120*	167 030＋3 000*	26.31
直接费用平均资助强度（万元 / 项）		60.37（62.01**）			58.59（60.04**）		

*为小额探索项目

**为不含小额探索项目的面上项目直接费用平均资助强度

+为包括小额探索项目在内的资助率

生命科学一处

生命科学一处的资助范围包括微生物学和植物学两个学科。

微生物学学科

微生物学学科资助以真菌、细菌、古菌、病毒和朊病毒等微生物为研究对象的基础研究，主要资助范围包括：微生物资源与分类、微生物起源与进化、微生物群体结构与功能、微生物代谢与生理生化、微生物细胞结构与功能、微生物遗传与育种、微生物与环境（包括宿主）的互作、病源微生物学等。

近年来微生物学各分支学科间的发展不平衡，以支原体、立克次氏体、衣原体、螺旋体、噬菌体、朊病毒等为研究对象的科研队伍亟待充实和加强，学科鼓励科学家在上述领域开展基础科学研究，并在资助工作中予以倾斜。

2018 年度本学科将继续对“微生物分类学”领域进行倾斜资助，尤其是稀有和难培养的微生物类群，鼓励使用基因组及大数据等现代技术结合传统方法，促进分类和系统发育研究，加强分类学人才培养。

本学科鼓励微生物学家与数学、物理学、化学、信息学等领域的科学家开展合作研究；鼓励开展微生物单细胞、微生物共感染、微生物表观遗传学、合成生物学及化学生物学的研究；鼓励针对病原微生物和海洋微生物的基础科学研究；鼓励针对我国重大环境问题，开展微生物学前沿性基础研究；鼓励利用微生物为模式材料对生命科学的基础及前沿问题开展系统深入的研究工作。

为了促进微生物研究新技术与新方法的发展，汇聚多领域学术思想、研究方法和技术手段，突破传统学科壁垒，解决复杂科学问题，2018 年生命科学部拟设立专项经费 500 万元，鼓励非生物学教育背景（本科或研究生阶段专业为数学、物理学、化学、电子、信息、工程等）的申请者致力于微生物学新技术和新方法的基础研究，项目申请代码为 C0104。

植物学学科

植物学学科资助以植物为研究对象的基础研究项目，包括植物分类学（含区系地理

学）、植物进化生物学、古植物学、结构植物学、植物生理学、植物发育生物学、植物生殖生物学、代谢植物学、资源植物学（含种质保存和种质创新）、环境植物学、植物保护生物学、植物化学与天然产物化学、水生/海洋植物学以及与植物学研究相关的新技术与新方法探讨等。

从近年来植物学学科受理与资助项目情况看，植物学各分支学科间的发展不平衡，植物系统发育、植物激素和生长发育、抗性生理等方面的申请数量相对较多，研究水平相对较高，今后应进一步加强研究工作的系统性和创新性，鼓励从结构生物学与计算生物学角度解析植物生物学重大科学问题，重视新技术的应用。呼吸作用、古植物学、生物固氮、矿质元素与代谢、有机物合成与运输、植物种质和水生/海洋植物与资源等研究领域申请数量相对较少，本学科鼓励有相关基础的研究人员在上述领域进行申请。

植物学学科关注植物自然变异与驯化机制、植物的环境适应机制、植物生命过程与功能模拟，鼓励申请人在植物系统生物学、入侵植物生物学、引种和植物种质保护、植物细胞的全能性、植物重要性状的分子基础、植物与共生/寄生生物的相互作用、植物对环境变化的响应等领域和方向开展多学科的综合研究。

2018 年度本学科将继续加强对植物经典分类项目的倾斜支持，尤其加强对青年分类学人才的支持力度，鼓励申请人开展世界性的科属修订、关键地区和特殊生境植物资源的研究。

本学科积极鼓励植物学与数学、物理学、力学、化学、地学以及生态学、遗传学、基因组学、蛋白质组学、代谢组学、表型组学（phenomics）、生物信息学、仿生学、计算机科学和社会科学等学科的交叉。鼓励申请人根据自己的优势和研究基础提出独特的科学问题。鼓励发展一些进化位置重要的新模式植物，探索特殊的生物学现象。为了充分发挥地域和资源优势、加强人才培养，鼓励边远地区和科技不发达地区的申请人与相关优势单位和群体开展合作研究。

生命科学二处

生命科学二处的资助范围包括生态学和林学两个学科。

生态学学科

生态学是研究生物与环境、生物与生物之间相互作用的一门学科，对于解决我国日益突出的生态环境问题发挥着重要作用。生态学学科资助范围包括分子与进化生态学、行为生态学、生理生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学、景观与区域生态学、全球变化生态学、微生物生态学、污染生态学、生态安全评价、土壤生态学、保护生物学与恢复生态学等。

近年来，我国生态学研究取得了快速进展，但跟踪性研究还比较普遍。今后将进一步支持原创性、多学科交叉以及新兴分支学科的申请项目；面向国际生态学研究前沿，结合我国生态与环境科学问题，优先支持有望取得重大突破的新理论、新方法研究；加强依托长期野外观测与实验平台的基础研究，以及景观和区域尺度上的研究。

从 2017 年度受理的项目申请来看，申请人在生态系统生态学、生理生态学、全球变化生态学、群落生态学、保护生物学与恢复生态学、微生物生态学、污染生态学、土壤生态学、分子与进化生态学等领域的选题较多，在行为生态学、生态安全评价、景观与区域生态学、种群生态学领域的选题较少。今后将鼓励微进化、物种形成与分化、谱系生态学、宏观生态学、理论生态学和生态模拟与预测等领域的研究；鼓励行为生态学、生态安全评价、景观与区域生态学、种群生态学等领域的研究；加强地区科学基金中具有区域特色的生态学研究，鼓励开展“一带一路”区域生态与可持续发展问题研究。

2018 年度请申请人注意：申请项目要科学问题明确、内容重点突出，注重技术路线、研究方法和数据处理的科学性与可行性；注重学科交叉和新技术、新方法在生态学研究中的应用；区域性研究需要注重理论探索与国家需求相结合。

林学学科

林学是以森林和木本植物为主要对象，揭示其生物学现象的本质和规律，开展森林资源的培育、保护、经营管理和利用等的一门学科。林学学科资助范围包括：森林资源学、森林资源信息学、木材物理学、林产化学、森林生物学、森林土壤学、森林培育学、森林经理学、森林健康、林木遗传育种学、经济林学、园林学、荒漠化与水土保持以及与林业研究相关的新技术与新方法等。

近年来，我国林学基础研究呈现良好的发展态势，但分支学科发展不平衡：林产化学、经济林学、园林学、林木遗传育种学、木材物理学的申请项目较多；森林资源学、森林资源信息学的申请项目数较少，呈现萎缩趋势；一些重要领域如森林培育学和经济林学等未能凝练出本领域重要的基础科学问题，林木遗传育种学中关于基因同源克隆及异源功能验证的项目大多属跟踪性研究，林产化学领域有些项目研究内容偏离林学资助范畴，与森林培育和林业产业不够紧密。

林学基础研究有两个明显特点：一是要适应国家林业发展需求，研究选题和立项应注重在林业实践中寻求关键科学问题；二是研究对象为多年生木本植物，研究周期长，开展连续研究尤为重要。今后，本学科继续大力支持森林培育、森林健康和森林资源高效利用等核心领域的基础研究。鼓励在林下资源培育、木材和林产品的基础特征、重要造林树种生理生态、林木营养、森林土壤与生产力、森林退化与恢复机制、气候变化下的种源选择与林木适应机制、重大森林灾害成灾规律与防控、林木种质资源挖掘与创新、林木特殊性状的基因资源发掘、潜在模式树种遗传转化及基因功能验证体系、传统林木遗传育种、经济林品种退化机制与栽培生物学基础、园林植物与应用、节约型园林建设、长期野外监测与试验研究等领域开展探索。

2018 年度请申请人注意：本学科不受理：①以动物为研究对象的有效活性成分药物学功能验证（包括抗肿瘤）的申请项目；②林业机械和木材切削刀具研发项目；③林产化学（C1604）到木材物理学（C1603）方向申请的项目。针对科学问题凝练研究题目，题目应当简练明确；根据研究对象和内容，填写最为详细的申请代码。

生命科学三处

生命科学三处的资助范围包括生物物理、生物化学与分子生物学、免疫学，以及生物力学与组织工程学。

生物物理、生物化学与分子生物学学科

生物物理学是应用物理学的理论和方法研究生命现象、生物学问题的一门交叉学科；生物化学与分子生物学是研究生物机体的化学组成和生命过程中的化学变化，并在分子水平上研究生命现象和生命过程活动规律的学科。本学科主要资助范围包括：①生物大分子及复合物结构计算与预测方法、蛋白质晶体学、核磁共振波谱、生物质谱、电镜、小角散射等研究蛋白质及其复合物结构与功能；蛋白质复合物及膜蛋白结构生物学研究，以及发展新的结构生物学方法用于蛋白质等生物大分子的结构测定和功能研究；②生物大分子之间（包括生物大分子与活性小分子之间）的相互作用研究；③蛋白质翻译后修饰对蛋白质稳定性及功能的研究；④蛋白质与多肽、核酸生物化学、酶学等传统生物化学研究；⑤糖脂代谢及蛋白质、核酸代谢调控分子机制研究；⑥计算生物学、生物信息学、系统生物学及合成生物学研究；⑦生物膜脂质与膜蛋白相互作用和调控机制研究；⑧多糖和糖复合物研究；⑨环境物理因素对机体的影响机制，以及微重力、太空辐射等空间因素对生物体的影响等研究；⑩生物物理、生物化学与分子生物学的新方法、新技术研究，包括发展新的结构生物学方法用于蛋白质等生物大分子的结构测定和功能研究。

从近 3 年本学科接收和资助情况看，项目申请数较多并获得资助较多的领域包括：结构生物学、生物大分子相互作用等；结构生物学是本学科重要研究领域，其中蛋白质晶体学仍然是结构生物学最常用的研究方法，在蛋白质结构研究方面，蛋白质复合物、膜蛋白的结构与功能项目申请逐年增多；冷冻电镜的研究队伍和申请项目数量都有了比较快的发展；利用核磁共振波谱研究生物大分子结构的申请数量没有大的变化；在生物大分子相互作用方面，有不少研究集中在信号通路各个重要环节蛋白质之间的相互作用、鉴定和发现信号转导网络的新组分、揭示其在信号转导中的功能等；在核酸生物化学方面，涉及非编码 RNA 和 RNA 转录后修饰、RNA 与蛋白质相互作用在生命活动中的多样功能和调控机制的项目申请数量逐年增多；在生物膜的结构与功能、跨膜信号转导、物质跨膜转运等方面，申请数量不多但申请项目水平和质量相对较好；生物大分子结构计算与理论预测、生物信息学等方面申请课题比较好地体现了学科交叉和整合生物学研究的特点和趋势；电离、电磁辐射等对机体的生物效应和作用机制申请研究深度不够；蛋白质组学方面 2017 年度的项目申请在创新性上仍有待加强；多糖与糖复合物研究近年来在糖链结构测定方法学方面有了较好进展；环境生物物理方面的项目总体稍弱，其中声生物物理、光生物物理及空间生物学等方面研究项目申请数量较少。生物物理、分子生物学的新技术、新方法研究涉及面广，尽管多数仍属一般方法，并不是具有开拓性的新技术和方法，但是，近年来在发展学科交叉手段，开拓新技术、新方法方面开始有了一些有创新思路的申请，应鼓励和支持。

作为研究对象是生物分子并侧重方法学的学科，生物物理、生物化学与分子生物学学科将继续鼓励和支持在分子水平及分子空间结构水平上研究生命现象和生命过程活动规律相关课题，并重视和支持试图借鉴数学、信息科学等交叉学科的研究方法和思路，开展生物信息学、系统生物学包括合成生物学等研究。对糖生物学、脂质生物化学等偏弱的，但有重要生物学意义的学科领域给予一定扶持和鼓励。针对我国目前空间科学实力长足发展的现状，学科也将对环境生物物理及空间生物学给予适当倾斜。

免疫学学科

免疫学是研究免疫系统结构和功能的学科，是生命科学与基础医学领域中一门基础性、支柱性和引领性的前沿学科，是连接基础生物学与临床医学的桥梁。免疫学学科资助范围包括：分子免疫、细胞免疫、免疫应答、免疫耐受、免疫调节、免疫遗传、生殖免疫、黏膜免疫、疫苗研究、抗体工程研究和免疫学研究新技术与新方法等。

本学科资助的研究方向主要包括：①免疫分子的表达、结构与功能，免疫识别的结构基础，固有免疫的识别、活化及效应机制，抗原加工和提呈的分子机制，细胞因子和趋化因子的结构、功能和免疫病理；②免疫系统的发育与进化，免疫细胞及其亚群的分化、活化、迁徙、组织分布和功能调控；③感染免疫，肿瘤免疫，自身免疫，超敏（过敏性）反应，感染性与非感染性炎症的发生、发展、消退与干预；④免疫耐受及异常的细胞和分子机制，移植排斥与免疫耐受机制；⑤免疫调节分子和免疫调节细胞的作用机制，免疫反应、免疫调节异常与免疫缺陷，神经-内分泌-免疫网络，代谢与免疫调节；⑥免疫分子的遗传多态性，免疫应答的表观遗传调控，免疫相关疾病的遗传学基础，进化与比较免疫学；⑦母-胎免疫与耐受机制，生育的免疫调节与干预，生殖内分泌与免疫系统的相互调节机制；⑧黏膜免疫的分子与细胞作用机制以及组织器官的局部免疫特性及调控机制；⑨疫苗的设计、构建、优化与保护性机制，疫苗佐剂的研制与作用机制，疫苗的递送系统及效应和机制研究；⑩抗体的结构与功能，抗体的设计、筛选与优化，抗体的重组与改型；⑪免疫学新技术、新方法和新型研究体系。

从 2017 年度项目申请来看，申请项目的学科覆盖面进一步扩宽，研究水平明显提高：大部分项目有较好的研究基础；一些申请项目分析了实验技术路线失败的可能性并提出了替代解决方案；部分申请项目能提出创新性科学假说并开展系统性研究。但仍然存在一定不足，如坚持在同一个研究方向上形成特色研究的较少，缺乏实质性的学科交叉研究等。

2018 年度免疫学科鼓励具有原创学术思想的项目申请；鼓励申请人从前期研究和实践中凝练科学问题，围绕具体科学目标进行深入的机制探讨；鼓励建立有特色的研究体系和技术平台，重视免疫学研究中各种新方法和新技术的建立和应用；鼓励开展系统免疫学、免疫组学和计算免疫学等前沿研究；鼓励与其他学科的实质性交叉研究；鼓励开展与免疫系统的结构和功能异常相关的研究，支持从临床问题出发的生物医学研究。

生物力学与组织工程学学科

生物力学与组织工程学学科是生命科学与其他领域交叉的学科，资助范围包括：生物力学与生物流变学、生物材料、组织工程学、生物图像与生物电子学、仿生学和纳米生物学。

生物力学与生物流变学领域主要涉及：分子-细胞层次的力学-生物学与力学-化学耦合、组织-器官-系统等方面力学及流变学特性与机制、生物力学及生物流变学仿真与建模、生物材料力学等。

生物材料领域主要涉及再生医学和组织工程生物材料，植入、介入性和人工器官生物材料，药物、基因载体生物材料，生物材料的表界面及其生物效应，生物材料的生物相容性和安全性等。

组织工程学领域主要涉及人体正常组织与器官的再生与构建，肿瘤等异常增生组织体外模型系统研究，以及与生物反应器、生物制造、微组织/器官构建新体系等组织工程研究的新技术与新方法。

生物图像与生物电子学领域主要涉及生物医学信号检测与分析、生物医学成像与图像分析、生物医学传感与分析、微纳芯片、生物医学检测的器件及系统等。

仿生学领域主要涉及生物体组织/器官及其相关生物材料的结构仿生、化学组成仿生与功能仿生，以及其仿生制备技术、方法与原理；生物体组织/器官相关的仿生器件与系统等。

纳米生物学领域主要涉及纳米生物检测、纳米载体与递送、纳米生物效应、纳米生物安全性等。

从近几年的申请项目来看，上述各个分支学科发展不够平衡。在生物力学与生物流变学领域，2017 年度的申请项目仍然集中在细胞与分子生物力学、骨关节与运动生物力学和心血管组织生物力学，其他组织器官的生物力学申请项目偏少；生物材料领域是相对成熟的分支领域，2017 年度的申请仍然集中在植入、介入性生物材料、基因、药物载体生物材料、材料表界面、生物相容性、安全性等方面；在组织工程学领域，2017 年度的申请项目集中在骨和软骨组织工程、神经组织工程、口腔组织工程、干细胞移植与组织再生，而其他重要生命器官组织工程以及组织工程研究的新技术与新方法申请项目偏少；在生物图像与生物电子学领域，总体看申请项目偏少；在纳米生物学领域，纳米生物检测及纳米生物安全性评价申请项目较少；另外，仿生学领域申请项目仍然很少（不足 10 项）。从获资助的项目水平上看，大部分项目具有较好的研究基础，并提出了明确的科学问题，但是仍存在以下问题：原始创新性不足，缺乏不同分支学科间的实质性交叉合作，沿着同一研究方向以应用为导向的长期持续深入的基础研究较少。

2018 年度本学科将继续鼓励科学家在生物力学与生物流变学、生物材料、组织工程学、生物图像与生物电子学、仿生学和纳米生物学领域间开展系统、多学科交叉的基础研究。尤其鼓励并扶持在组织与器官（特别是骨与心血管组织之外的组织与器官）生物力学领域，开展基础与实际应用相结合的基础研究；鼓励对具有临床应用价值的生物材料与机体相互作用机制开展深入探讨；鼓励针对重要组织/器官工程化构建与转化过程中的关键科学问题开展长期、系统、深入的研究，继续扶持组织工程新技术、新方法

以及利用组织工程学原理和技术探索疾病发病机制及治疗的研究；继续鼓励生物医学图像与生物电子学、与生物医学系统研究相关的仿生学，以及纳米生物检测、纳米生物效应及安全性评价方面的项目申请。

特别提醒申请人注意：非生物学医学用途的生物材料以及非生物学医学用途的仿生学研究不在本学科受理范围。

生命科学四处

生命科学四处的资助范围包括神经科学、生理学与整合生物学和心理学与认知科学三个学科。

神经科学学科

神经科学是研究神经系统的结构与功能，探讨人和动物行为、认知活动的本质与规律的科学。神经科学的核心问题是解析人类神经活动的本质，即从较初级的感觉和本能行为，到较高级的语言、学习、记忆、注意、意识、思维与决策等各个层面的神经功能。本学科的资助范围包括分子神经生物学、细胞神经生物学、发育神经生物学、系统神经生物学、计算神经生物学、触觉神经生物学、行为神经生物学、神经信息学、认知神经生物学、神经系统结构与功能异常以及神经科学研究的新技术和新方法等。

从 2017 年度申请情况来看，分子神经生物学和细胞神经生物学两个申请代码下的项目申请数量较多，而触觉神经生物学、化学感受神经生物学、计算神经生物学和神经信息学申请代码下的申请数量较少。从资助情况来看，获资助较多的研究方向包括发育、痛觉、行为和神经退行性病变等，获得资助的项目其选题普遍具有较好的创新性，科学问题明确、研究内容深入、研究基础扎实、可行性好。未获资助的项目申请存在选题创新性不强、低水平重复、题目过于宽泛、关键科学问题凝练不够、研究方案尚需进一步完善、前期工作基础薄弱、项目的可行性有待提高等问题。申请书应有明确的科学假说，研究内容需紧扣关键科学问题，申请书写作也需规范。申请人在线填报申请书时，应正确选择二级代码和研究方向，尤其应注意研究层次的符合度；对于计算神经生物学和神经信息学等交叉性较强的研究，建议申请人不仅注重数学模型和计算理论的提出，还应针对神经生物学研究的具体问题进行相关的实验验证。

2018 年度本学科继续鼓励探索认知和行为的神经生物学基础，解析脑高级功能的神经机制；鼓励利用学科交叉优势提高神经科学基础研究的水平，从分子、细胞和整体等不同层面阐明神经系统疾病的发生、发展规律和机制；鼓励利用非人灵长类动物进行神经科学研究，并继续鼓励针对神经系统和神经科学研究中的瓶颈问题进行新技术、新方法的研究和开发。

特别提醒申请人注意：以人为研究对象的认知心理学项目请到心理学科申请。

生理学与整合生物学学科

生理学是研究生命体的生命活动现象、规律和调控的科学，是生物学和临床医学的

重要“桥梁”基础学科，资助范围包括机体在生理状态下的各个系统功能及其稳态维持机制，以及病理生理状态下细胞、组织、器官的结构、代谢和功能的失衡及机制研究；整合生物学是探讨机体结构、功能、表型、行为以及相关信息传递规律的一门新兴学科，鼓励开展不同组织、器官及系统间相互作用及功能整合的创新性研究，以阐明机体功能稳态维持及失调的机制。生理学与整合生物学学科还鼓励在特殊环境、疾病等模型条件下针对基础性、共性的科学问题开展机制性探讨和研究的项目申请。

从 2017 年度本学科接收情况来看，系统生理学、运动生理学及整合生理学代码下的申请数量相对较多。从研究内容来看，循环生理学申请主要包括血压调控、血管稳态维持、血管功能异常及机制、心脏节律维持及心律失常、心肌损伤修复及功能改善；呼吸生理学包括呼吸系统结构、功能调节及异常、呼吸中枢与呼吸调控、肺血管平滑肌及肺动脉高压；消化生理学包括消化道及消化腺功能及其调节机制，消化道屏障及菌群、肠道内分泌功能调节、胃肠动力调节；泌尿生理学包括肾小球滤过、肾小管分泌与重吸收、肾脏血流动力学、肾脏内分泌功能及调控机制以及泌尿道的生理功能及调控机制；生殖生理学包括生殖过程的调节机制、生殖细胞发生与成熟、卵巢及睾丸功能、胚胎着床及胎盘形成及功能、妊娠的维持及适应；神经系统研究主要包括神经内分泌免疫调节、神经系统和外周组织器官的交互调节；运动生理学主要包括运动对机体各组织、器官结构、功能以及代谢等生理过程的影响及调节机制，以及运动改善机体功能、干预及防治相关疾病的机理等；人体解剖学主要包括应用解剖学、数字解剖学和体质人类学；人体组织与胚胎学包括正常及异常胚胎发育的调控机制、组织损伤及修复与再生机制；内分泌与代谢生理学包括经典及非经典内分泌组织器官的内分泌功能及调控、营养物质及能量代谢调节及失调机制、微量元素的作用与稳态调节；血液生理学包括造血调控、凝血纤溶、血细胞功能及异常等。本学科支持衰老及生物节律等相关研究，鼓励开展机体功能稳态维持及失调中组织（或器官）间交互作用，以及内、外环境下机体应激反应机制等研究申请。

特别提醒申请人注意：本学科不受理以植物、藻类、野生动物（比较生理学除外）为研究对象的申请以及中医相关的项目申请。

心理学与认知科学学科

心理学是研究人的心理和行为的科学，旨在阐明认知、情绪、动机、智力、意识、人格等心理现象的发生、发展、表现和作用的规律和机制。由于研究对象的复杂性，心理学研究呈现多层次和多角度并存、分支学科逐渐细化，一系列新兴交叉研究领域逐步形成的趋势。借助神经科学、信息科学、医学科学和工程科学等的新技术、新方法，心理学的多个分支领域对于心理活动及其物质基础——脑结构及功能不断地进行诠释和解析。认知科学是研究人类认知及智力本质和规律的科学，其研究范围包括知觉、注意、记忆、动作、语言、推理、抉择、思考、意识乃至情感动机在内的各个层次和方面的人类认知和智力活动。

本学科资助范围包括实验心理学、认知心理学、发展心理学、教育心理学、社会心理学、生理心理学、行为心理学、医学心理学、应激心理学、工程心理学、个性心理学、遗传心理学、运动心理学、应用心理学，以及认知语言学、认知模拟和认知的脑结

构与神经基础等。

我国心理学与认知科学各分支学科的发展并不平衡。认知心理学、发展心理学、社会心理学、认知的脑结构与神经基础、医学心理学等方向发展较快，而遗传心理学、人格心理学等方向发展则相对薄弱。目前乃至今后几年，在感知觉信息处理与多通道整合、注意与意识的认知神经机制、学习与记忆的心理过程及其生物学基础、情绪与行为调节的心理生理基础、心理应激与危机干预机制、人类个体认知与社会行为的发生发展过程，以及心理疾患的发生机理、早期识别和干预等领域有望取得重要进展。

从 2017 年度心理学与认知科学项目接收情况来看，认知心理学的申请数量最多，约占学科申请总数的 25%；其次为发展心理学、认知的脑结构与神经基础、社会心理学、医学心理学等，各约占学科申请总数的 10%；而遗传心理学和人格心理学申请数量偏少，认知模拟代码没有面上类项目申请。从获资助情况来看，认知心理学中的感知觉信息加工、记忆、情绪、社会认知和语言，发展心理学中的认知发展和发展障碍，社会心理学中的态度与行为，以及医学心理学中的心理疾患等研究领域获资助较多。

2018 年度心理学与认知科学将在继续支持优势领域的同时，加强对遗传心理学、个性心理学、医学心理学等领域的资助；鼓励多学科交叉融合，采用现代神经影像、基因分析、脑刺激、大数据分析、纵向追踪等技术和方法，推动对心理活动及其物质基础的深入研究，鼓励提出和发展新的理论、方法和技术。加强基础研究与应用研究相结合，提高国民心理素质；加强对人类个体与社会行为的心理机制研究，促进社会和谐发展。

特别提醒申请人注意：单纯以实验动物为研究对象的认知科学项目建议到神经科学学科申请。

生命科学五处

生命科学五处的资助范围包括遗传学与生物信息学、细胞生物学以及发育生物学与生殖生物学三个学科。

遗传学与生物信息学学科

遗传学是在分子、细胞、个体、群体和物种等水平上研究遗传、变异与演化规律的学科。生物信息学是研究生物数据获取、存储、共享、分析的方法和应用的交叉学科。

本学科的资助涉及人类遗传学、植物遗传学、动物遗传学和微生物遗传学。资助领域包括表观遗传学、分子遗传学、细胞遗传学、群体遗传学、进化遗传学、行为遗传学、化学遗传学、基因组学、生物信息学、计算生物学、生物统计学、生物大数据科学、系统生物学与合成生物学等。

遗传学领域重点关注：生物复杂性状的遗传机制，包括重要功能基因的鉴定、分析及其调控规律，遗传多样性，基因组稳定性，表型与基因型的关系，重要生物类群遗传变异的演化模式和机制；人类疾病的遗传学基础，包括基因组变异鉴定、致病/易感基因及其修饰基因的发现、功能验证、疾病发生分子机制及其预测；以模式生物为材料研究遗传基本规律与基因表达调控的分子机制；遗传操作及遗传育种新技术、新方法；重

要动植物、微生物资源和特色生物资源重要性状的遗传规律和分子遗传解析；极端或特殊环境下生物遗传和变异的分子基础；新兴遗传学领域如基因编辑、化学遗传学、光遗传学、表型组学、3D/4D 基因组学；生物大数据和多维组学的方法建立与应用等。

2017 年度动物遗传学、微生物遗传学、细胞遗传学、数量遗传学、行为遗传学、进化遗传学、生物环路的模拟与构建等领域申请项目较少，这些领域是遗传学研究的重要内容，而且国内已有一定基础，希望申请人从前期研究中凝练出科学问题，提出项目申请，本学科将考虑予以倾斜支持。人类遗传学中遗传与变异主要支持人类遗传与变异的机制研究。2018 年度遗传学将继续鼓励和支持对遗传学基本机制和规律探讨的项目。

生物信息学领域重点关注：发展新的理论、算法和分析技术，用于研究单细胞组学、基因组结构、功能与演化；整合组学数据与系统生物学分析；生物大数据的整合、标准化和可视化的方法研究；生物数据编审（curation）；生物数据的虚拟现实展示；分子模块和网络的设计与合成；生物网络的研究等。鼓励生物信息学分析与生物实验验证相结合。今后，本学科将继续支持和鼓励遗传学的新理论、新方法及交叉研究。

细胞生物学学科

细胞生物学是研究细胞生命活动规律及其机制的基础性科学。现代细胞生物学研究主要是在分子、细胞和个体水平上研究机体内环境中的细胞的结构、功能、表型及其调控机制，并重视利用各种新技术手段，对细胞生命活动在时空上精细的分子调节机制及复杂的调控网络进行系统研究，阐明生物体表型和功能异常产生的细胞生物学机制。

本学科的主要资助范围包括：细胞及细胞器结构、成分及组装机制，细胞骨架，细胞生长、分裂与细胞周期的调控机制，干细胞生物学，细胞分化，细胞极性，细胞衰老，细胞自噬，细胞死亡，细胞运动，细胞信号传导，细胞外基质，囊泡运输（包括内吞和胞吐），细胞呼吸与代谢，细胞与细胞、细胞与环境、细胞与微生物相互作用，细胞变异与转化，以及细胞生物学研究的新方法。

细胞及细胞器结构与功能研究一直是本学科资助的重心。学科鼓励申请人将大分子的合成、修饰、降解、定位、转位，生物大分子复合物的组装、解离及其组分活性的时空变化，与细胞的生命活动过程的动态变化相互联系起来开展研究；鼓励申请人利用细胞模型和模式生物，结合遗传学、发育生物学、生物化学及细胞成像的研究技术和方法，开展细胞结构与功能的研究。

2017 年度受理的项目申请中，细胞生长与分裂、细胞周期与调控、细胞衰老、细胞极性建立与维持、细胞运动与微环境、细胞的变异与转化和细胞生物学研究中的新方法等领域的项目较少，其中细胞周期与调控和细胞的变异与转化方面的面上项目申请量相比 2016 年有大幅下降。这些领域是细胞生物学研究的重要内容，而且国内从事相关研究已有一定基础，希望申请人从前期研究中凝练出科学问题，提出项目申请，本学科将予以倾斜支持。

2018 年度本学科继续强调功能和机理性研究，重视新研究方法和手段在细胞学领域的使用，积极推动类器官模型与在体细胞原位、实时、动态分析技术和方法的发展，注重从分子、细胞、组织和个体水平上开展动态性和整合性研究，鼓励多学科交叉研究以揭示与细胞功能和生物学效应相关的分子机制和调控网络。

发育生物学与生殖生物学学科

本学科资助范围包括动物和植物的发育生物学、生殖生物学两个研究领域，研究内容涉及人、动物和植物的配子发生、受精、胚胎发育、组织器官的发生、稳态维持、衰老、损伤修复与再生等重要生命过程的基本规律。

发育生物学的资助范围主要包括：母源合子转换与合子激活；胚胎细胞增殖和迁移；胚胎极性决定；胚层诱导和分化；细胞谱系与命运决定；细胞分化；组织器官形态发生；组织器官生长与大小控制；器官稳态维持、衰老、损伤修复与再生；发育的信号转导机制；表观调控与发育；发育的代谢调控；发育异常与疾病模型；发育机制的进化；环境对发育的影响；植物的授粉、受精、合子激活，胚乳发育，维管束分化，开花诱导；胚胎干细胞；生殖干细胞；成体干细胞；植物干细胞；茎尖与根尖生长点；植物形成层；细胞重编程与诱导性多能干细胞；体细胞核移植；植物体细胞胚胎发生；干细胞的静息与激活；干细胞增殖和多能性维持；干细胞的自我更新；干细胞基因组稳定性；干细胞的细胞周期调控；干细胞定向分化；干细胞衰老；干细胞恶性转化；干细胞与微环境；干细胞的免疫原性；细胞的去分化与转分化等。

生殖生物学的资助范围主要包括：性别决定；性腺分化、生殖器官的发育与衰老；性激素与靶器官；原始生殖细胞命运决定、特化、迁移和增殖；配子发生和成熟；植物的花药与子房发育；卵泡发育和排卵；生殖细胞与体细胞的互作；生殖器官体细胞的发育；精卵识别和受精；早期胚胎发育和着床；无融合生殖；遗传、表观遗传对生殖的调控；环境与微环境对生殖健康的影响；生殖相关疾病发生的生物学机制；辅助生殖技术安全性；生育调控；生殖内分泌的调控作用等。

在 2017 年度接收的项目申请中，组织器官发生与发育以及干细胞领域申请项目数较多，一些项目瞄准国际前沿，选题准确、起点较高；生殖生物学领域的研究密切结合人类生殖医学领域的重要科学问题，部分项目来源于医学临床实践的基础研究，选题兼顾了基础性与应用性，体现了基础研究向临床医学转化的研究趋势。今后本学科将继续鼓励发育生物学与干细胞领域的申请人开展具有国际竞争力的科研工作，鼓励生殖生物学领域的申请人开展与人类生殖医学需求密切相关的基础性研究，并在这一领域给予倾斜资助。

现代发育生物学与生殖生物学研究强调在体、连续、动态，注重多细胞、多基因的协同作用，关注发育和疾病的关系，鼓励利用模式生物探讨发育和生殖的分子调控机理，鼓励建立发育和生殖相关疾病模型。在植物发育与生殖研究领域鼓励为现代分子育种提供理论指导的基础性项目申请。鼓励发展发育生物学与生殖生物学的新技术、新方法的研究。

生命科学六处

生命科学六处的资助范围包括作物学、食品科学两个学科。

作物学学科

本学科主要资助以作物为研究对象开展的基础和应用基础研究，包括作物的生长发

育、遗传改良、与环境相互关系和生产等相关科学问题，涵盖作物基础、作物生理学、作物栽培与耕作、作物种质资源与遗传育种学，以及作物种子科学等分支学科。

作物种质资源评价与创新、作物重要性状形成的遗传和分子机理、作物与环境的相互作用、作物高产优质理论和资源高效利用规律、种子生产及质量控制是目前作物学研究的主要领域。本学科支持科研工作者以作物生产和农业可持续发展中的科学问题为导向，重点围绕上述领域开展的基础研究。积极支持针对作物科学前沿和我国农业发展的需求，将基础生物学、生物技术和生物信息学与作物生产和农艺性状改良紧密结合的基础研究。鼓励作物学与信息技术、计算生物学、系统生物学等交叉研究。鼓励围绕作物丰产、优质、抗逆及资源高效利用开展的作物栽培与耕作调控研究。鼓励以生产上广泛应用的农作物品种及优异种质为材料，开展栽培、生理和遗传学的系统研究。鼓励采用现代新技术、新方法进行种质资源挖掘与创新的应用基础研究。鼓励新理论、新技术与田间试验密切结合的研究。鼓励以特色小作物为研究对象开展的基础与应用基础研究。

从项目申请来看，从我国农业生产需求中凝练基础科学问题的项目申请有所增加，围绕作物生产问题开展多学科交叉研究的趋势更加明显，依托单位的分布呈现出多样化的格局，但依然存在下列主要问题：①农作物基因组和基因功能研究的项目较多，但在此基础上对生理学、遗传学和遗传育种应用的机理揭示不够。②部分项目注重跟踪国际研究热点，但与我国作物生产实际结合不够紧密，基础研究支撑应用研究的能力不强。③部分青年科学基金申请内容与现岗位结合不紧密，只是研究生期间研究工作的简单延续，创新性不强；部分地区基金与当地作物生产中的科学问题研究结合不紧密。④在作物信息学领域，借用光谱、红外、遥感等方法获取作物信息的研究项目较多，但理论深度不够且实际应用比较困难。⑤少数申请书写作不规范、科研态度不严谨，如在研究基础和个人简介部分存在内容失实或不准确，对于代表性研究成果（论文、专利和奖励等）尤其应如实填写。

本学科项目申请应以作物为研究对象，与其他学科的交叉不能偏离这一研究主体，申请书中必须明确研究对象为哪种（些）作物，否则不属于本学科的资助范围。本学科不受理以农业动物、动物产品、微生物、林木、果树、蔬菜、瓜果、花卉、藻类、牧草、草坪草、茶、桑和拟南芥等为研究对象的申请。

食品科学学科

食品科学学科主要资助以食品及其原料为研究对象的食品生物学领域的基础和应用基础研究，本学科资助范围包括：食品原料学、食品生物化学、食品发酵与酿造、食品营养、食品加工的生物学基础、食品贮藏与保鲜、食品安全与质量控制。

2017 年度项目申请存在以下主要问题：①申请书中内容失实或不准确，特别是个人简介部分中的代表性研究成果（论文、专利）；②申请代码填写不准确、不完整；③申请书写作不严谨、不规范，存在多处书写错误；④研究内容分散、范围过宽，关键科学问题凝练不够等；⑤部分项目偏重工艺和产品开发；⑥食品检验学有不少项目偏重同种检测方法在不同领域的简单应用；⑦食品原料学有些项目偏向于某种成分的分离纯

化及其性质研究。此外，近年来不予受理的申请项目较多，其中最突出的问题是研究内容不属于本学科的资助范围，主要涉及四种类型：①保健品相关研究；②食品和食品成分预防与治疗疾病研究；③动植物生长发育与代谢生理为主要研究内容的项目；④药物开发研究项目等。

本学科项目申请应以食品及其原料为研究对象，同时研究内容应符合本学科的资助范围，与其他学科的交叉不能偏离这个研究主体，否则不属于本学科的资助范围。如有些申请项目仅有研究对象和食品及其原料有关，而研究内容为预防与治疗疾病、保健品、药物等相关研究，这些项目可向自然科学基金委有关科学部相关学科申请。2018 年度本学科继续鼓励申请人面向国家重大需求，立足本学科资助范围，从食品生产实际中凝练科学问题，更加注重食品安全与质量，开展原创性的基础和应用基础研究。

本学科不受理以下项目申请：①食品和食品成分预防与治疗疾病研究；②保健品相关研究项目；③药物及其成分开发研究；④直接利用人体开展的临床前期的试验研究；⑤涉及动植物种植、养殖环节中的生长发育与代谢生理等为主要研究内容的项目；⑥以食品机械、包装材料、食品加工工艺、产品开发和食品化学改性为主要研究内容的项目。

生命科学七处

生命科学七处的资助范围包括植物保护学、园艺学与植物营养学两个学科。

植物保护学学科

植物保护学的资助范围包括植物病理学、农业昆虫学、农田草害、农田鼠害及其他有害生物、植物化学保护、生物防治、农业有害生物检疫与入侵生物学、植物保护生物技术、植物免疫学等方面的基础和应用基础研究。近年来，植物保护学在微观和宏观两个方向快速发展。一方面利用现代生物技术和信息技术等手段，深入揭示了植物抵御有害生物的分子机理和有害生物的灾变规律；另一方面应用生态学和综合治理的原理和方法，建立了提高农业综合生产能力、保护生物多样性、控制环境污染和节约资源的有害生物可持续治理理论和技术体系。

2016 年度本学科项目申请存在的主要问题：①部分申请项目的科学问题不能很好地切入我国农业生产实际，选题研究价值不大；②跟踪或仿效国内外相关研究的现象仍然存在，有些申请项目简单地将其他研究方法（或材料）嫁接到另外一个材料（或方法）上，缺乏创新性；③重视实验室模拟条件下的研究，对田间条件下的验证研究重视不够；④部分项目申请题目过大或内容过多，科学问题凝练不够准确，研究内容重点不突出，缺乏研究深度；⑤一些申请项目相关研究的前期积累不足，研究工作的系统性和延续性不强。

2018 年度本学科将继续鼓励申请人以国家农业生产安全、农产品质量安全和生态环境安全等国家需求为导向，把握相关领域国内外的研究前沿，从农业生产实际中凝练

科学问题，更加注重植物保护学科的新理论、新技术和新方法的原始创新，更加注重研究工作的连续性和系统性。在研究内容上，鼓励微观与宏观相结合，研究揭示农作物–有害生物–环境（生物和非生物）的互作机理、有害生物种群演化与灾变规律、有害生物监测与预报、有害生物可持续综合防控、农药毒理及科学使用等基础和应用基础性问题；鼓励植物保护学与遗传育种学相结合，研究阐明具有抗性的农作物种质资源对有害生物的抗性机制；注重结合我国农作物不同产区生态特点，研究产业结构调整、栽培措施改进及全球气候变化等因素带来的新的科学问题。在研究手段上，鼓励新理论、新技术与经典或传统研究方法的结合，注重实验室研究和田间试验验证的密切结合，优先支持有连续性和系统性工作积累的研究项目。鼓励以解决植物保护学科学问题为目标的交叉学科申请项目，支持学科新生长点的研究项目。继续扶持“农田草害”、“农田鼠害”以及“农作物病虫测报学”等研究领域的优秀项目，促进植物保护学科各方向的均衡协调发展。

本学科项目申请应注重以农作物有害生物为研究对象，以防治或控制有害生物危害为科学目标，否则不属于本学科资助范围。本学科不受理以林木与模式生物（拟南芥、果蝇等）为主要研究对象的项目申请。

园艺学与植物营养学学科

本学科包括园艺学和植物营养学两个研究领域。

园艺学的资助范围包括果树学、蔬菜学与瓜果学、观赏园艺学、设施园艺学、园艺作物采后生物学和食用真菌学等方面的基础与应用基础研究。近年来，我国在园艺作物基因组学研究方面取得了重要进展；在园艺作物产品器官发育与成熟、品质形成与调控、逆境应答与适应机理，以及园艺作物重要功能基因挖掘和资源创新等方面取得了长足进步。

植物营养学的资助范围包括植物营养遗传、植物营养生理、肥料与施肥科学、养分资源与养分循环、作物–土壤互作过程与调控等方面的基础和应用基础研究。近年来，植物营养学立足学科发展的前沿和我国农业资源环境的需求，在作物营养遗传机制、土壤–作物系统氮磷循环与高效利用、新型肥料创制与施用等方面取得了明显进步。当前，将进一步关注作物–土壤–微生物相互作用的交叉研究、根际微生物群落与养分高效利用以及有害元素阻控的耦合机制研究；加强肥料与施肥科学等新理论与新方法研究。

2017 年度园艺学项目申请存在以下主要问题：①根据我国园艺生产实际和产业发展需求提出和凝练科学问题不够；②移植和跟踪性研究较多，原创性和系统性不足；③一些设施园艺学的项目，忽视了设施环境及其调控与园艺作物生物学问题的结合；④一些项目的研究方向不稳定，缺乏系统性研究。植物营养学项目申请存在以下主要问题：①较多重视植物营养分子生物学研究，与作物遗传育种学等学科相结合的研究较少；②作物–土壤–微生物相互作用的实质性交叉研究较少，农业废弃物养分资源化高效利用机理研究不够，缺乏根土互作、根际微生物与作物养分高效利用之间的关联与机制研究；③养分资源与施肥科学的基础研究力量偏弱，水肥耦合机制研究项目较少。

2018 年度本学科将继续鼓励从我国农业产业发展需求和生产实际提出和凝练科学

问题，鼓励研究技术、方法和手段创新，优先支持原创性、连续性、系统性和特色性研究。园艺学支持以园艺作物为研究对象，以产量、品质和抗性等农艺性状为主要研究内容的项目；积极扶持起源于我国或重要野生园艺作物种质资源发掘与评价、优异性状挖掘与利用研究；鼓励开展园艺作物休眠、童期、砧穗互作、器官形成与发育、衰老与品质退变等特异生物学问题的研究；设施园艺学支持以设施环境及其调控与园艺作物生物学问题有机结合的项目，突出设施园艺作物生长发育最佳环境因子组合及逆境障碍调控机理研究。植物营养学继续支持作物高效利用养分的遗传育种、生理与分子机制，作物–土壤–微生物相互作用与调控，以及土壤水肥耦合机制及其对作物有效性的深入研究；鼓励实验室研究在田间的试验验证；积极扶持“肥料与施肥科学”“养分资源与养分循环”领域的优秀项目，促进植物营养学各方向的均衡协调发展。

本学科不受理以林木及模式植物拟南芥等为主要研究对象的项目申请。

生命科学八处

生命科学八处的资助范围包括动物学、畜牧学与草地科学、兽医学和水产学四个学科。

动物学学科

动物学是研究动物的形态、分类、发育、生理、行为、生态、进化和遗传等生命现象及其规律的科学。分子生物学、组学、生物信息学等相关学科理论和技术的应用，促进了动物学的发展。动物多样性、个体发生、系统发育、协同进化、表型进化、动物的行为和适应性等研究已成为热点，动物分类学、动物地理学、保护生物学及动物资源利用研究不断深入和整合，实验动物科学的发展受到重视。

近年来受理项目的情况表明，动物学一些分支学科已形成了自己的研究特色，并在国际上产生了重要影响。申请的项目无论是选题科学性还是设计合理性，尤其是学术思想的创新性，较过去均有明显提高。但项目申请中还存在某些问题，如过分追求热点而忽视了工作的连续性和系统性，立项依据的阐述和技术路线的可行性论证不够充分，前期工作基础积累不够，没有提供具体的研究进展和详细的研究内容，缺乏明确的科学问题或科学假设，或目标过大过高，经费预算不切实际。个别项目有重复申请的现象。

对未知动物物种的发现和描述，对已知动物物种的厘定和分类地位的修订，仍是今后一段时期分类学资助的重要内容；继续鼓励海洋无脊椎动物的分类研究，以进化为核心的动物形态发生、系统发育、动物地理学和生活史对策的研究是当前的重要领域；鼓励野生动物形态学、生理学和行为学等方向的研究；加强濒危动物保护、重要资源动物可持续利用、有害动物控制、外来入侵动物相关的生物学研究；对我国特有动物类群以及基础薄弱地区的研究将继续给予扶持。重视野生动物实验动物化和实验动物标准化等方向的研究。今后，本学科更加侧重动物学基础研究，鼓励根据我国动物资源的特色和区域特点，结合新理论和新技术的应用，进行原创性的探索；鼓励动物行为学与神经生物学等跨学科交叉研究。

提请申请人注意：本学科不受理以模式动物为研究材料的临床医学诊断和治疗相关

的研究申请，不受理以家畜家禽为材料的应用研究申请。

畜牧学与草地科学学科

畜牧学与草地科学是研究畜禽（含特种经济动物）种质资源、遗传与育种、生长发育与繁殖、营养与饲养、草地植物资源、优质高产饲草及草地保护与综合利用的科学。

畜牧学与草地科学资助范围包括：畜禽资源、家畜遗传育种学、家禽遗传育种学、畜禽繁殖学、单胃动物营养学、家禽营养学、反刍动物营养学、饲料学、畜禽行为学、畜禽环境学、草地与放牧学、草种质资源与育种、草地环境与灾害、牧草生产与加工、养蚕学和养蜂学。

2017 年度本学科接收和资助的项目涉及学科的各个领域，其中在畜禽遗传育种学、畜禽繁殖学、单胃动物营养学、反刍动物营养学、饲料学和草种质资源与育种等方面项目数量较多，而且在某些研究方面已形成特色，但在畜禽资源、畜禽行为学、牧草加工、畜禽环境学、养蜂学、养蚕学等方向申请项目数较少。总体来看，学术思想和研究方法的创新性有所提高，但也存在一些问题，如畜禽资源研究偏向于功能基因挖掘，缺少遗传资源评价、保种理论和方法的基础研究，部分项目选题与畜牧生产实际问题脱节，基础研究支撑应用研究能力不强；偏重于分子生物学等技术与方法的应用，但对畜禽重要经济性状形成的生理生化基础和遗传机理研究深度不够。

2018 年度，本学科将围绕国家重大需求，结合畜牧与草业生产实际，继续重视畜、禽、草、蚕和蜂资源在优异基因的发掘及良种培育相关重要科学问题的研究；加强畜禽种质资源、遗传育种、营养、繁殖及饲料与牧草高效生产与利用的基础研究。对畜禽环境、畜禽和蜂蚕行为与福利，牧草与饲料作物生理生化、牧草生产与加工，养蚕学和养蜂学等研究予以适当倾斜支持。鼓励申请人在原有工作基础上，开展原创性、系统性和连续性研究工作，对前期科学基金项目完成质量高的给予倾斜。

本年度项目申请注意事项：①在本学科申请项目应以畜、禽、草、蚕和蜂等农业经济动物为研究对象，与其他学科的交叉不应该偏离上述研究主体，**否则不予受理**；②项目选题既要注重国内外最新研究进展，也要重视具有应用前景的基础性问题研究。

兽医学学科

兽医学是研究动物疾病发生、发展、诊断、预防和治疗的科学。研究涉及动物疾病、人兽共患病、公共卫生、实验动物及兽药等领域，并形成了许多新的交叉学科。

本学科以动物疾病为主要研究对象，支持动物传染病、人兽共患病、群发性普通病和比较医学的基础研究，资助范围包括：基础兽医学、兽医病理学、兽医免疫学、兽医寄生虫学、兽医传染病学、中兽医学、兽医药理学与毒理学和临床兽医学。

2017 年度受理和资助的项目涉及学科的各个领域，其中兽医传染病学、基础兽医学、兽医药理学与毒理学和兽医免疫学等方向项目数量相对较多。部分项目申请能够瞄准本领域的国际前沿，注重选题的创新性，但是还存在着一些问题，如一些项目申请盲目跟踪国际研究热点，科学问题凝练有待提高；对兽医病理学、中兽医学等方面的基础研究重视不够。

今后，本学科将继续鼓励重要动物疫病和人兽共患病的流行病学、病原生物学、感

染致病与免疫机制的研究，同时加强基础兽医学、动物非传染性疾病、兽医基础免疫学和动物源性食品安全的相关研究，对兽医病理学、中兽医学等领域予以适度倾斜支持。

2018 年度本学科要求项目申请以防控动物疾病、保障动物健康和公共卫生安全为目的，学科交叉的申请项目应该符合上述研究主体。鼓励围绕国家畜牧业需求和兽医学科发展的需求，针对新发、再发和潜在的动物疫病开展研究。特别提示申请人注意，凡涉及高致病性病原微生物操作的项目，必须严格遵守国家有关规定，具备相应的生物安全条件，方可申请。

本学科不受理有关水生动物、蜂、蚕病害方面的申请项目。

水产学学科

水产学是研究水产生物的发育、生长、繁殖、遗传、生理、免疫等基本规律及养殖生态、养殖工程、营养与饲料、病害控制、资源保护与利用的学科。

本学科资助范围包括：水产基础生物学、水产生物遗传育种学、水产资源与保护学、水产动物营养与饲料学、水产养殖学、水产生物免疫学与病害控制、养殖与渔业工程学、水产生物研究的新技术和新方法。

2017 年度接收和资助项目较多的方向有水产生物免疫学与病害控制、水产基础生物学、水产动物营养与饲料学、水产生物遗传育种学和水产资源与保护学；在水产生物的重要经济性状、水产动物重要病原的分子特征和致病机理等方面开展比较深入的研究，在若干方向形成了研究特色和优势。从项目申请和评审情况来看，总体上学术思想的创新性有所提高。然而，围绕水产学重要科学问题的原创性项目尚少，对具体科学问题的凝练和阐述能力有待提高。

2018 年度希望申请人立足本学科研究领域，把握国内外最新研究动态，结合已有的工作基础，开展原创性的研究。避免盲目强调新技术手段而忽视关键科学问题的凝练；以模式生物为对象的研究，应立足于解析水产学科的科学问题。本学科鼓励以水产学研究为主体的交叉与合作研究，充分发挥地域和资源优势、加强人才培养。今后，本学科将继续鼓励研究养殖对象重要经济性状的遗传规律与基因功能、重要水产病原的流行病学和致病机理、宿主免疫与疾病防治、主要水产养殖生物繁殖与发育的分子基础和调控机理以及水产动物营养物质利用和代谢调控机制。适度倾斜资助经济藻类生物学、水产养殖与环境的相互作用、水产资源养护、养殖新模式和新技术等方面的基础研究。

地球科学部

地球科学主要研究行星地球系统的形成和演化，主要包括地理学、地质学、地球化学、地球物理学和空间物理学、大气科学和海洋科学等分支学科及环境地球科学等相关的交叉学科。

上述分支学科是地球科学的核心与基础。地球科学部通过面上项目的资助促进地球科学各学科均衡、协调和可持续发展，推动各学科的创新性研究和新兴领域的发展；激励原始创新，拓展科学前沿，为学科发展打下全面而厚实的基础。2017 年度地球科学部共接收面上项目申请 6 272 项，申请单位 697 个；资助 1 683 项，资助直接费用

113 070 万元，直接费用平均资助强度 67.18 万元/项，资助率 26.83%。2017 年度资助的面上项目中，高等学校承担了 997 项，占 59.24%，科研院所承担了 661 项，占 39.28%；45 岁以下科研人员承担项目 1 182 项，占项目负责人总数的 70.23%；跨科学部交叉项目 112 项，科学部内学科交叉项目所占的比例更高。对一些探索性强、有创新性但具有较大风险或不确定因素的项目，设立小额探索项目，给予 1 年资助，2017 年度共资助小额探索项目 9 项，资助直接费用 180 万元。

2018 年度，面上项目仍然根据以下方面进行遴选：①项目的创新性和学术价值；②申请人的研究能力；③项目构思是否科学，是否有明确的科学问题；④是否具备必要的研究基础与条件。项目遴选时，高度重视基础学科或传统学科，关注基本数据的积累。加强前沿性、基础性分支学科的发展，鼓励学科之间的交叉和渗透融合，保持我国优势学科和领域的国际地位，切实加强薄弱学科或“濒危”学科，促进我国相对薄弱但属国际主流领域的发展，扶持与实验、观测、数据集成和模拟密切相关的分支学科的发展，重视地球科学与其他学科的交叉。在倡导创新的同时，注重研究工作的积累。对以往研究工作中已有好的研究积累，近期完成质量较高的面上项目，如申请延续研究，在同等条件下给予优先资助；要求申请书论述与已完成项目的关系。尊重基础研究探索性、不可预见性和长期性的特点，特别关注高风险性、交叉和科学前沿研究。鼓励科学家勇于面对最具挑战性的科学问题，开展高风险的探索性研究。2018 年度面上项目的直接费用平均资助强度与上一年度基本持平。

2018 年度，地球科学部对学科结构进行了调整，以强化对环境地球科学的支持。请申请者注意相关的变化。

地球科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	资助金额	资助率+（%）	资助项数	资助金额	资助率+（%）
一处	地理学（含土壤学和遥感）	534＋2*	35 017	23.83	573+3*	36 780	24.17
二处	地质学	365＋2*	26 488	27.72	390+2*	27 634	26.96
	地球化学	137＋1*	9 809	28.93	148+1*	10 145	31.63
三处	地球物理学和空间物理学	182＋1*	12 816	29.85	194+1*	13 355	29.15
四处	海洋科学	191＋1*	13 349	26.82	204+1*	13 902	27.89
五处	大气科学	156＋1*	10 781	32.17	165+1*	11 254	29.64
合计或平均值		1,565＋8*	108 260	26.81	1674+9*	113 070	26.83
直接费用平均资助强度（万元 / 项）		68.82（69.07**）			67.18（67.44**）		

*为小额探索项目

**为四年期面上项目直接费用平均资助强度

+为资助率包括小额探索项目

注：此表按 2017 年之前原科学处设置统计

环境地球科学

资助范围为：土壤学、水文学和环境地球科学（包括环境地球化学、环境地质学、环境生态学、大气环境科学等）。

本学科以表层地球系统为研究对象，主要研究大气圈、水圈、表层岩石圈、生物圈、土壤圈各自演化的物理、化学和生物过程以及各层圈之间的相互作用和物质的生物地球化学循环，研究人与地球表层地质系统、生态系统之间的相互作用。

主要研究方向包括：土壤学主要探讨土壤的发生与分布规律、土壤物质组成与特性以及土壤功能的时空演变过程，重视人类高强度利用导致的土壤质量与土壤功能变化的物理、化学和生物学机理研究。

环境地球科学主要以地球科学（地质、地球化学、地球物理和地理学等）的理论、方法和手段研究地球环境变化的规律，研究大气环境、水环境、土壤环境变化及其与生物圈演化之间的关系，研究自然和人为活动影响下的各种地质和环境灾害发生发展规律和风险评估理论，研究各种污染环境和退化生态系统修复和恢复的基础科学问题。鼓励为实现人类社会可持续发展的多学科交叉和系统科学研究。

地　理　学

资助范围为：自然地理学、人文地理学、遥感与地理信息系统。

自然地理学主要探讨现代自然环境组成要素之间的相互作用关系、空间分异规律及不同时空尺度的演化过程，兼顾第四纪尤其是全新世以来的人地关系演化研究。

人文地理学主要探讨现代不同类型人文要素及其载体的空间结构特征及其演化过程，重视区域人文要素空间结构形成的自然背景、历史沿革及人文机制研究。

遥感与地理信息系统以现代遥感技术、地理信息系统技术与空间定位技术为依托，主要探讨地球表层地理时空信息的获取、处理、分析、表达、传输、存储及管理的理论与方法，重视地理信息的地学解释研究。

地　质　学

资助范围为：地质学。

地质学是关于地球组成、结构及地球演化历史的知识体系。现代地质学不仅要阐明地球的结构、物质组成、控制物质转换的机制以及由这些物质记录的地球环境、生命演化历史及其相互关系，而且要揭示改变地球外层的营力和改造地球表层的过程，并运用地质学知识查明可供利用的能源、矿产和水资源，揭示地质过程、生命演化和人类活动的关系，保护地球环境，预防（警）和减轻地质灾害。

地质学的发展建立在理论和技术进步基础之上。板块构造理论的提出使人类对地球的认识发生了革命性飞跃；对大陆内部更为复杂的动力学过程和前板块构造体系的探

索，成为板块构造理论深化和发展的重要方向。地球系统科学理念的兴起，使得探讨地球内部运行过程与地表响应成为地质学前沿领域。获取和分析数据能力的提高，成为推动地质学发展的重要驱动力：高精度、原位、实时的地球物质成分和结构分析方法的完善，增强了对地球物质组成及演化历史的约束能力；地球物理探测、空间对地观测和地质钻探技术的发展，使人们对地球构造的认识更为完整和精确；信息、物联网和光电子等高新技术的应用，实现了对地壳运动、地震与火山等活动的实时监测；计算模拟和高温高压实验等技术的发展，使科学家能对重要地质过程进行再现和预测。地质学研究鼓励立足于扎实的野外、现场和实时观察基础上的研究工作，以及利用行业部门和企业积累的基础资料凝练的基础研究工作。积极推动综合运用数学、物理、化学、生物学和计算信息科学等相关学科的理论、方法和技术，探讨地质科学问题。倡导面向国际，以全球视野开展地质学理论研究。

地 球 化 学

地球化学是研究地球表层和内部、天体和其他宇宙物质的化学组成、化学作用、化学演化的学科，主要采用元素和同位素示踪、宏观和微观结构解析、有机质和生物分析、同位素和化学定年等相关技术、方法和理论，着重研究地球历史和现代不同时期各圈层的物质演化过程和相互作用机制，以及人类活动和自然因素影响条件下地球表层系统中物质的分布、状态、转化、运移、循环和归趋规律。

地球化学不仅是人类认知地球和宇宙的基础学科，也是解决人类生存和发展面临的自然资源、生态环境、地质灾害问题的应用性学科。行星科学、地球系统科学等新兴和交叉学科的发展以及分析技术的进步，满足人类可持续发展对矿产资源、化石能源、生态安全和环境保护的需求，共同促使了地球化学基础理论研究和应用领域的拓展，研究领域涵盖了岩石、土壤、水体、大气、地球内部挥发分及生物体等各种介质的化学组成、化学作用和化学演化过程与机理、影响与调控。

现代地球化学研究的特点是：①在固体地球化学领域，从研究地球深部的物质组成和化学作用发展到研究不同圈层之间的相互作用及其资源、环境和生态效应，从研究地球本身发展到宇宙化学和比较行星学，重视发挥地球化学微区原位分析技术的高分辨率、高精度和高灵敏度优势，研究地球圈层过程和物质结构，重视地球化学与板块构造演化和全球变化的结合；②在研究方法和技术方面，从静态的半定量描述逐步转向动态的定量模拟，更加注重对四维时空演化规律的研究；③既注重对长时间尺度内生地质事件的重建，也关注短时间尺度表生物理、化学和生物过程的刻画以及对地球环境未来变化的预测和模拟。

地球物理学和空间物理学

资助范围为：地球物理学、空间物理学、大地测量学。

地球物理学：通过对地球及行星基本物理场（重力场、磁场、电场、应力场及热流场等）和地震波的观测与理论研究，揭示地球和行星内部结构、成分及动力学过程，发展资源勘探的新方法和技术，理解地震及其他自然灾害的致灾原理，为经济建设、社会发展、防灾减灾和国家安全作出重要贡献。

空间物理学：通过天基、地基空间物理观测和理论研究，了解太阳大气、日球层、地球和行星的中高层大气、电离层、磁层中的物理现象以及它们之间的相互联系，为航天活动、通信、导航等方面作出重要贡献。

大地测量学：通过天基、空基、地基大地测量观测和理论研究，了解地球形状、地球重力场、地壳形变场及其变化，为认识地球提供几何和重力场信息，为国家经济及国防建设提供空间基准、时间基准和重力基准。

地球物理学、空间物理学和大地测量学从根本上讲是运用物理学理论与方法去认识地球、行星和日地空间，开发地球内部资源，了解地球与空间天气中发生的自然灾害，服务于人类的可持续发展。

在进一步加强基础理论研究的同时，鼓励结合理论和观测的深层次研究，注重新的生长点以及开拓新的研究方向，特别是长期以来人们关注的焦点与难点的突破；特别关注利用新技术、新方法解决地球物理、空间物理和大地测量核心科学问题的研究，以及各学科交叉的研究项目；重点扶持相关自主探测仪器研发和利用自主获取的观测资料进行研究的项目。在研究中国区域地球内部结构方面，鼓励在地震资料覆盖度薄弱的地区加强观测研究，发展融合各种资料来源约束的新方法，促进地震资料共享。

海 洋 科 学

资助范围为：海洋科学、极地科学。

海洋科学是研究海洋水体和海底，以及海洋与大气、海水与河口海岸等界面各种过程的科学，包括物理海洋学、海洋地质与地球物理学、海洋化学、生物海洋学、海洋环境科学、河口海岸学、海洋工程、海洋监测与调查技术、海洋遥感、海岸带综合管理等分支学科。数学、力学、物理、化学、生物等基础学科不断向海洋科学渗透和交叉，以及高新技术如空间技术、信息技术、生物技术和深潜技术等在海洋中的应用，形成的新的学科前沿方向也属于海洋科学的资助范围。

海洋科学综合性强，以观测和实验资料的积累、高新技术的应用、大型模拟工具的研制、研究的国际化为学科的重要特点。海洋科学的发展可以使社会经济更多地从海洋获得资源和环境支撑，是衡量一个国家科技实力的重要标志。当前海洋科学的战略地位急剧上升，具有“全球变化”和“深海研究”两大发展趋势，形成从近岸向远洋、从浅水向深海拓展的新格局。

海洋科学本质上是一门以观测为基础的科学，其学术思想和研究水平的提升离不开长期观测和数据积累。自然科学基金委试点实施科学基金项目共享航次计划，为科学基金项目海上考察任务的实施提供保障。鼓励科学家参与共享航次，开展调查与观测研究，以期获得较为连续、系统、综合的观测数据；鼓励科学家围绕拟研究的科学问题，开展现场观测、数值模拟与实验室分析新技术、新方法的研究，为开拓新领域、获得新

成果提供技术支撑；鼓励科学家利用其他部门已有的航次计划，开展深海大洋的研究，促进我国海洋科学的均衡发展；鼓励科学家通过对不同时空尺度的海洋物理、化学、地质和生物等过程与机制的研究，为海洋科学理论体系的发展和完善作出贡献。

有出海调查需求的申请项目需结合研究项目的技术路线，阐述项目实施过程中的用船计划以及观测内容。项目申请人应密切关注地球科学部的有关通知。

极地科学是研究极地特有的各种自然现象、过程和变化规律及其与极地以外的地球系统单元相互作用的科学。它包括极地生物和生态学、极地海洋学、极区空间物理学、极地大气和气候学、极地地质、地球物理和地球化学、南极陨石学、极地冰川学、极地测绘与遥感、极地管理与信息科学、极地观测和工程技术等分支学科，是一门由多个学科领域构成的综合性学科。

近年来国际极地科学研究有了长足的进展，但总体来说仍然是地球系统科学中最薄弱的环节。针对当前全球变化和可持续发展的关键科学问题，打破原有的学科界限，在更大的时空尺度上开展极地五大圈层的特性和相互作用，以及它们与中、低纬度各圈层的联系的集成化研究，已成为当今极地科学研究发展的趋势。我国极地科学的研究应结合已有的研究基础，围绕全球变化、可持续发展等重大科学问题开展研究。

大 气 科 学

主要资助范围为：气象学、大气物理学与大气化学。

大气科学是研究地球和行星大气中发生的各种现象及其变化规律，进而利用这些规律为人类服务的科学。近年来，随着地球系统科学和圈层相互作用概念的提出，大气科学研究进入一个崭新的历史发展时期。大气圈是地球系统中最活跃的圈层之一，其变化受到地球系统中其他圈层和太阳等天体的控制与影响，而大气本身又对海洋、陆面、冰雪和生态系统产生直接、重大的影响。在地球系统各圈层相互作用中，大气圈占有重要地位，与地球其他圈层的相互作用决定着地球系统的整体行为。因此，当代大气科学除研究大气圈本身的动力、物理、化学等过程的变化外，已从水圈、岩石圈、冰雪圈、生物圈和人类活动对全球气候相互作用的角度全方位地研究大气运动变化的本质；研究天气、气候系统的演变规律和预测、预报的理论和方法；研究影响天气和气候的调控技术和措施；研究人类活动对天气、气候、环境系统的影响，以及天气、气候和环境变化对人类社会的影响等。大气科学在各分支领域继续深化研究的同时，重视天气、气候、大气环境灾害事件的发生发展机理及其预报预测研究；重视全球气候和环境变化及其影响、适应和减缓问题；重视各种过程的综合、集成、系统化、数理建模和模拟研究；重视为民生和社会的可持续发展提供有力科学支持的多学科交叉研究。

2018 年度本科学处继续鼓励各种探索性、原创性、前瞻性基础研究项目的申请。鼓励运用其他学科的新思想、方法、成果和先进的设备技术，研究发生在地球大气中的现象、过程及其机理，以及大气与其他圈层物质、能量交换等相互作用的物理、化学、生物过程；鼓励天气学、大气动力学、大气物理、大气化学、大气环境、大气探测与遥感、边界层、平流层、中间层大气等研究领域的项目申请；鼓励开展气候变化及极端天气气候事件的研究；鼓励天气预报、气候预测与预估的新理论和新方法研究；鼓励数值

模式、资料同化新理论和新方法研究；鼓励开展卫星、雷达气象的相关基础研究；鼓励对大型科学试验、科学计划和已建立的大型观测网资料开展分析和应用研究；鼓励开展大气观测原理和方法、气象数据分析及应用的基础研究；鼓励围绕国防、农业、能源、交通、林业、水文、健康、经济、生态等重点领域以及“一带一路”战略和重大工程保障等国家需求，开展服务于民生和社会可持续发展的交叉研究。

工程与材料科学部

工程科学与材料科学是保障国家安全、促进社会进步与经济可持续发展和提高人民生活质量的重要科学基础和技术支撑。工程科学与材料科学基础研究坚持立足学科前沿，密切结合国家社会进步与经济发展的重大战略需求，以国家目标导向和前沿领域探索的有机结合为落脚点，积极促进基础研究与工程实践相结合，加强自主创新和源头创新，有所发现、有所发明、有所创造，推动学科交叉与融合的可持续发展，不断提高我国在工程与材料领域的科学与技术水平和国际影响力。

工程与材料科学部一贯支持学科前沿领域的探索研究，鼓励原始创新和集成创新，注重从工程应用实践中提炼关键科学问题和提出基础研究内容，特别是具有我国特色的、对促进我国相关产业发展和提高我国国际影响力有重大意义的基础研究。在选题方面，优先资助具有重要科学研究价值和重大应用前景，并有可能成为新的知识生长点的基础研究，优先资助能够带动学科发展、结合国情并有可能形成自主知识产权的研究项目。

工程与材料科学部鼓励资助具有鲜明基础研究和高新技术特征的各类项目。请申请人密切关注科学部优先发展领域——亚稳金属材料的微结构和变形机理、高性能轻质金属材料的制备加工和性能调控、低维碳材料、新型无机功能材料、高分子材料加工的新原理和新方法、生物活性物质控释/递送系统载体材料、化石能源高效开发与灾害防控理论、面向资源节约的绿色冶金过程、高效提取冶金及高性能材料制备加工过程、机械表界面行为与调控、增材制造技术基础、传热传质与先进热力系统、燃烧反应途径调控、新一代能源电力系统基础、高效能高品质电机系统基础、多种灾害作用下的结构全寿命整体可靠性设计理论、绿色建筑设计理论与方法、重大库坝和海洋平台全寿命周期性能演变等方面的最新进展，并提出有原创思想的申请。

2017 年度接收面上项目申请 14 706 项（不予受理 331 项），增幅为 5.49%；资助 3 085 项，直接费用 185 120 万元，直接费用平均资助强度为 60.01 万元/项，资助率为 20.98%，同比有所提高（2016 年度为 20.45%）。

工程与材料科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
材料科学一处	金属材料	219	13 573	20.86	238	14 284	21.02
	有机高分子材料	220	13 611	21.19	231	13 845	21.51
材料科学二处	无机非金属材料	315	19 536	20.43	339	20 355	21.23

续表

科学处		2016年度			2017年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
工程科学一处	冶金与矿业	305	18 938	20.00	344	20 624	20.66
工程科学二处	机械学与制造科学	540	33 486	21.38	565	33 965	21.41
工程科学三处	工程热物理与能源利用	213	13 214	21.24	228	13 680	21.67
工程科学四处	建筑学、环境工程与土木工程	579	35 918	19.78	643	38 564	20.64
工程科学五处	电气科学与工程	195	12 161	19.42	217	12 993	19.87
	水利科学与海洋工程	265	16 463	19.98	280	16 810	20.91
合计或平均值		2 851	176 900	20.45	3 085	185 120	20.98
直接费用平均资助强度（万元 / 项）		62.05			60.01		

项目申请中请注意以下问题。

（1）鼓励结合国家经济建设和社会可持续发展的重大需求进行选题，优先资助具有重要科学研究价值和重要应用前景的基础研究项目；优先资助结合国情和我国资源特点的基础研究项目；优先资助能够引领学科前沿、带动学科发展，能形成我国自主知识产权的基础研究项目。

（2）鼓励申请人提出具有创新学术思想和有特色的项目申请，开展实质性的学科交叉和合作研究，促进本学科和相关学科领域的高水平发展。但必须指出的是，项目申请必须有所申请学科的具体科学问题。

（3）注意项目申请的基础性和创新性，注重凝练关键科学问题，研究内容应集中，突出研究重点。申请不同类别项目时，请参阅相关项目管理办法，准确把握项目定位。

（4）对于承担过科学基金项目并已经结题的项目负责人，要求提供取得的具体研究成果或项目进展。所提供的基本情况务必客观和实事求是，否则将直接影响申请项目的评审结果。

（5）请参考各类项目资助强度，提出合理申请金额，并根据实际需要对各项开支给出合理预算。

材料科学一处

本科学处主要资助金属材料学科和有机高分子材料学科的基础研究。

金属材料学科

本学科资助以金属体系为主体的各类材料的基础研究。申请书需要体现基础研究的性质和价值，提出确切的材料科学问题和有特色的研究思路，目标指向推动学科前沿发展，或者推动国家重大需求领域的科技进步。

本学科资助的范围包括：金属及其合金、金属基复合材料、金属间化合物和类金属等金属材料的化学成分、微观结构、合金相、表面与界面、尺度效应、杂质与缺陷等及其对金属材料力学性能、物理性能和化学性能影响的机理；金属在热处理、铸造、锻压、焊接和切削等制备加工中的材料科学问题；金属材料的强韧化、变形与断裂；相变

及合金设计；能源、环境、生物医用、交通运输、航空航天领域金属材料中的材料科学基础；金属材料与环境的交互作用、损伤、功能退化与失效、循环再生机制及相关基础；有关金属材料体系的材料理论基础；结合金属材料的基础研究，发展材料研究的理论方法、计算方法、现代分析测试方法和大数据分析处理方法。

2017 年度本学科共受理面上项目申请 1 132 项，增幅为 7.81%；资助 238 项，直接费用平均资助强度为 60.02 万元/项，资助率为 21.02%。

从申请数量看，亚稳金属材料领域、功能材料领域和表面工程领域连年名列前茅。希望申请人在关注热点、前沿领域的同时，还应该潜心关注金属材料领域内超越材料体系自身的共性科学问题和研究思路；对传统材料中基本科学问题的再认识和新理解也应该给予关注。各个领域的申请应注意凝练科学问题并突出特色思路，特别是材料工程领域的申请，尤其应该注意从工程和技术问题中提炼出具有一般意义的科学问题。交叉学科的申请不应偏离金属材料学科的资助范围。

本学科将以面上项目群的方式，对瞄准国家重要需求或者有望取得重要突破的领域适当加大资助力度。2018 年度重点支持方向包括：①先进核能材料缺陷形成演化与性能调控；②纳米多孔金属的结构调控与催化特性。

有机高分子材料学科

有机高分子材料学科资助的研究方向主要包括：有机高分子材料制备化学；高分子材料表征的理论与方法；高分子材料的加工成型；高分子材料的表面与界面；通用高分子材料的高性能化、功能化；聚合物基复合/杂化材料；有机/高分子功能材料和有机固体材料；生物医用高分子材料；与能源、交通、生态环境、资源利用相关的有机高分子材料；智能与仿生高分子材料；特种高分子材料等。

2017 年度本学科接收面上项目申请 1 074 项，增幅为 3.5%；资助 231 项，直接费用平均资助强度为 59.94 万元/项，资助率为 21.51%。

2017 年度申请项目较多的领域有：聚合物共混与复合材料；生物医用高分子材料；有机无机复合功能材料；光、电、磁信息功能材料；高分子材料与环境；高分子材料结构与性能等。

本学科鼓励在不同层次上与数学、化学、物理、生命、医学、信息、能源、环境、机械制造、交通以及航空航天、海洋等学科的交叉研究。鼓励在以下领域开展基础研究：高分子材料制备科学 [如高分子材料合成的高效性与可控性、高性能高分子材料的合成化学（新单体、新路径、新工艺）、功能高分子材料的制备、高分子材料加工成型的新方法和新原理、高分子及其复合材料的聚集态结构与性能关系]；通用高分子材料高性能化、功能化的方法与理论；有机/高分子功能材料的低成本、绿色制备与构效关系，以及材料的稳定化研究；目标导向的生物医用高分子材料的基础研究与应用评价方法；智能材料与仿生高分子材料的新概念设计原理与制备方法；超分子及多级结构高分子材料的可控制备、组装新方法及其功能化；高分子材料与生态环境（天然高分子材料的结构、性能与有效利用，环境友好高分子材料的设计原理与制备方法，高分子材料的循环利用与资源化，水、土壤、大气等环境治理用高分子材料，高分子材料的稳定与老化）。鼓励加强高分子材料设计的理论指导，发展以高效“理论指导–实验验证”为目标

的高分子材料基因工程研究方法。鼓励针对国内主要高分子材料品种在制备、改性和加工等领域存在的一些普适性难题的基础研究。

材料科学二处

无机非金属材料学科支持以非金属的无机材料为研究主体的基础研究。随着材料基础理论的发展和制备技术的创新，诸如二维材料、智能材料、生物材料、新能源材料等新型材料的不断涌现，无机非金属材料的研究日趋活跃。目前，无机非金属材料的研究中，功能材料向着高效能、高可靠性、高灵敏性、智能化和功能集成化等方向发展，结构材料向着强韧化、功能化、耐极端环境、绿色制备和高可靠性等方向发展。在发展新材料的同时，传统无机非金属材料也不断地得到改造、更新和发展。无机非金属材料在信息、生命、能源与环境、航天航空等工程科学技术中的应用越来越受到重视。

2017年度本科学处接收面上项目申请1 597项，增幅为3.57%；资助339项，直接费用平均资助强度为60.04万元/项，资助率为21.23%。

从近3年申请的项目来看，无机非金属材料研究涉及面广、交叉性强，申请数量逐年增加。申请项目中，功能材料申请数占59.75%，最为活跃，形成了诸多的学科热点，如能量转换与存储材料、低维碳及二维材料、多铁性与无铅压电材料、光电信息功能材料、多功能复合材料和生物医用材料等。其中能量转换与存储材料占无机非金属材料领域申请数量的第1位（2017年度约占13.64%），光电信息功能材料、低维碳及二维材料、生物医用材料等领域的申请仍然较多，但需要不断提高其创新性。结构材料领域的申请单位相对集中，申请数约占申请总量的5.51%。以无机非金属材料为基的复合材料申请数量也较多，其中功能型复合材料的申请较过去有所增加，但跟踪型、低水平重复、缺乏创新思想和特色、缺少基础性和缺乏无机非金属材料研究内容的申请项目均有相当数量。

本科学处支持具有创新思想的研究项目，支持无机非金属材料学科与其他相关学科进行实质性的交叉研究。鼓励结合我国资源状况的无机非金属材料新体系的探索；无机非金属材料的制备科学与新技术、新理论、新效应、表征新技术与方法的研究；支持新型无机功能材料与智能材料、先进结构材料、光电信息功能材料、低维碳及二维材料、生物医用材料、新能源材料、生态环境材料等方向的应用基础研究；材料的表面、界面和复合设计的研究；“结构-功能”一体化复合材料的基础研究；用新理论、新技术、新工艺提高和改造传统无机非金属材料的应用基础研究。

工程科学一处

本科学处资助冶金与矿业学科的基础研究，主要涉及资源开采、安全科学与工程、矿物工程与物质分离科学、冶金与材料物理化学、钢铁及有色金属冶金、材料制备加工、矿冶生态与环境、资源循环与利用等领域。

2017年度本科学处接收面上项目申请1 665项，增幅为9.18%；资助344项，直接费用平均资助强度为59.95万元/项，资助率为20.66%。

近些年，通过持续的支持，我国冶金与矿业工程科学以国家重大需求及国际科技发

展大趋势为主要动力，不断开拓创新，研究取得了较大进展，研究水平不断提高，在若干领域步入国际前沿，形成了一批有影响的成果。主要发展趋势是：①学科分化与拓展。从宏观尺度向微观尺度的过渡过程中不断借鉴其他学科的新方法和新技术，使学科理论不断深入和完善。②学科交叉与融合。各学科在越分越细的同时，学科间的联合则越来越紧密，学科交叉不断增强，新研究领域相继出现。如多场多尺度耦合、钻采储信息化与智能化，均来源于学科交叉与融合，并向智能化发展。③基础与应用结合越来越密切。如矿冶装备、检测与控制、冶金反应工程学与系统工程，矿冶生态技术的综合集成等，越来越来源于基础研究的深入理论创新。“过程综合、技术综合、学科综合”特色明显，科学与技术融合，相互作用、转化的时间越来越快。目前，学科处于资源、能源和环境的交点，需求与发展的矛盾突出，传统产业的升级、生态环境的改善，都要求践行“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念。

本科学处项目主要研究热点领域是：石油天然气开采、金属及非金属矿开采、安全科学与工程、金属材料制备加工、矿物工程、电化学冶金与电池电化学等。

本科学处以工程科学为主，关注“质的支撑”而不是“量的保障”。将继续加强学科交叉和新方法的探索，关注新理论、新概念、新方法及其在本领域的创新性应用。重视具有我国特色的，以提高我国石油、矿业、冶金与材料制备加工行业竞争力方面的创新性基础研究。在资源开采方面，注重开采、安全与环境协调友好的工程科学问题研究，在工艺、过程和设备方面，强调结构的优化与调控、过程强化以及工程化的科学规律。鼓励研究人员进行原创性研究，大胆提出自己的“假说”，以形成自己的研究特色。鼓励研究人员发挥校企合作优势，推动技术落地和应用。在选题方面，优先资助具有原创性、重大理论意义、重要应用前景和前瞻性、有可能成为新的知识生长点的基础研究。

鼓励以下研究领域：①油气钻采与运储新理论与新方法；②复杂油气工况相互作用机制；③低品位油气和老油田提高采收率；④矿产资源绿色开采理论；⑤物质绿色分离理论；⑥矿产资源清洁高效提取；⑦高品质金属材料生产的热力学基础与冶金理论；⑧冶金过程污染物的形成、输送及控制；⑨多场作用下高性能材料制备及近净成形；⑩矿冶信息采集与数据处理；⑪危险化学品事故预防与系统评价。

工程科学二处

本科学处资助机械学和制造科学领域的基础研究。

机械学是研究各类机械产品功能综合、定量描述和性能控制，应用机械系统相关知识和技术，发展新的设计理论与方法的基础技术科学，主要包括机构学与机器人、传动机械学、机械动力学、机械结构强度学、机械摩擦学与表面技术、机械设计学和机械仿生学等；制造科学主要研究产品高效、低成本、智能、高性能制造所涉及的各种理论、方法、技术、工艺、装备与系统等，主要包括零件成形制造、零件加工制造、制造系统与自动化、机械测试理论与技术和微/纳机械系统等。

2017 年度本科学处接收面上项目申请 2 639 项，增幅 4.47%；资助 565 项，直接费用平均资助强度为 60.12 万元/项，资助率为 21.41%。

重点支持的研究方向是：面向国家战略需求、学科发展前沿和具有潜在重大工程应

用前景的基础研究；面向环境友好、资源节约和能源高效利用的可持续设计与制造一体化研究；面向超、精、尖、特（大/重）装备的创新设计、制造新原理与工艺优化、测试理论和装备原型样机研究；面向极端工况（如参数由常规向超常或极端发展，尺度从宏观向介观、微观、纳观及跨尺度扩展）的设计与制造方法研究；面向多学科交叉、多场耦合分析与设计方法的研究。

本科学处将一如既往地支持本领域面向“基础、前沿、探索、创新”的研究。鼓励在某一领域开展深入的持续性研究；鼓励原理性突破和颠覆性创新的高风险探索性研究。优先支持前期已取得创新性成果并有望取得重大突破的工作；优先支持与自然科学和其他工程科学深度交叉融合、有望开辟学科新方向的基础研究，特别是与电子、信息、生物、材料和医学领域交叉且以解决机械领域科学问题为主体的基础研究。2018 年度，拟通过面上项目群的方式，在“机械装备服役性能保持的基础理论与方法”和“大数据驱动的智能制造”两个领域，给予较高强度的资金资助。

建议在研项目负责人潜心研究承担的项目，不要急于提出新的申请；鼓励青年科技人员结合自身的业务专长与行业背景进行科研选题，不参加与本人研究方向无关的项目申请。

工程科学三处

本科学处资助工程热物理与能源利用领域的基础研究。

工程热物理与能源利用学科研究能源在转化、传递和利用过程中的基本规律及其应用技术理论基础。传统研究主要针对常规能源以热和功的形式转换及利用的基本规律，目前已经扩展到利用工程热物理基本原理对包括可再生能源和替代能源在内的多种能源转化、存储和利用的研究。内容包括：工程热力学、制冷与低温工程学及热力系统动态学、内流流体力学、传热传质学、多相流热物理学、燃烧学、热物性与热物理测试技术基础、可再生能源或替代能源利用中的热科学问题，以及与工程热物理与能源利用领域相关问题的基础性与创新性研究。

2017 年度本科学处接受面上项目 1 052 项，增幅为 4.89%。资助 228 项，直接经费平均资助强度为 60.00 万/项，资助率为 21.67%。

目前学科的主要发展趋势是：①基本研究问题的不断深化，如尺度从宏观向介观、微观扩展，参数由常规向超常或极端发展，以及对随机、非定常、多维、多相、复杂热物理问题的探索研究，而且研究越来越定量化、精确化；②拓展本科学处的传统研究领域，研究与相邻学科形成交叉的项目（如与物理、化学化工、生命、信息、材料、资源、环境、安全等领域的交叉研究）。当前的研究热点有：新型热力循环机理和非平衡热动力学；制冷与低温工程学；复杂系统的热动力学及其优化与控制；内流湍流特性和非定常流特性与流动控制；微纳尺度及微细结构内的传热传质，辐射与相变换热；清洁、高效、超声速、微尺度、微重力燃烧；燃烧及燃烧污染物的生成与控制，公共安全防治中的热物理问题；多相流动相间作用机理和热物理模型；热物理测量中

的新概念、新方法；节能与可再生能源利用、能源与环境中的热科学问题。2018 年优先资助领域包括：①面向可再生能源利用的基础问题；②极端条件下的能源转化和利用基础问题。

本科学处优先资助具有重要理论意义和学术价值，把握国际科学发展前沿，具有前瞻性、探索性，有可能形成新的学科生长点，能够促进学科发展，以及对国民经济和社会发展有重要意义的基础性研究。本科学处不支持纯技术性产品开发或一般意义的重复研究。对实质性学科交叉项目、国际合作背景项目、基金项目完成绩效突出的申请人将继续给予优先支持。由此期望能够产生原创性强、具有我国自主知识产权的研究成果，促进工程热物理和能源利用领域的基础研究的不断发展。

工程科学四处

本科学处资助建筑学、环境工程学与土木工程学等领域的基础研究。

建筑学研究领域的发展趋势是从人与资源环境相互关系的高度，研究区域、城市与乡村、建筑的发展，研究基于可持续发展思想的建筑学基础理论、规划设计方法和建筑技术的创新；环境工程学关注的重点是水和空气污染控制与质量改善、废水及城镇固体废物的处理处置及其资源化和无害化处理的理论与方法；土木工程学的发展趋势在于面向国家重大工程建设需求，研究工程中具有共性的基础理论、解决带有前瞻性的关键科学技术问题，学科间的交叉渗透、先进实验技术与信息技术的应用以及新材料、新结构与新工艺的采用是本领域发展的重要特征。

2017 年度本科学处接收面上项目申请 3 116 项，增幅为 6.46%；资助 643 项，直接费用平均资助强度为 59.98 万元/项，资助率为 20.64%。

为了更加明确地表达学科内涵，本科学处对申请代码做了局部修改与调整。请申请人认真了解学科资助范围，不要以是否在本学科申请（或获资助）过项目为再次申请依据，并正确填写申请代码至三级代码。在此，**再次提醒申请人应认真查阅并正确理解申请代码，避免误报**：①本科学处与建筑学类相关的领域包括建筑学、城乡规划和建筑物理 3 个二级申请代码。在建筑学和城乡规划领域资助的是有关设计原理、设计方法的科学基础和科学问题研究，纯粹的社会人文以及经济与政策管理等研究不属于资助范围；在建筑物理领域本学科资助通过建筑设计、构造设计和建筑环境设备系统设计来实现建筑物理环境的基础研究，但建筑用冷源和热源设备研发的基础研究则不在资助范围内。②本科学处的“环境工程”主要包括给水处理、污水处理与资源化、城镇给排水系统、城镇固体废物处置与资源化、空气污染治理、城市受污染水环境的工程修复等 6 个三级申请代码，交叉学科新理论、新技术、新方法的采用应注意与环境工程学科污染控制的有机结合，有关监测分析、环境材料制备、清洁生产工艺等与污染物控制技术原理关联度不大或无显著应用前景的研究不应在本学科申报。③由于学科划分的原因，有些研究虽然与土木工程领域有相近的科学问题，但有明确的不同学科的工程背景，这样的研究也应该到相关的工程学科申请。

建筑学领域应注重研究我国城乡建设中面临的新的科学问题，注重城市与乡村规划及建筑设计中科学方法的研究，注重建筑物理、建筑环境控制与节能基础理论的研究和创新。环境工程领域应注重环境污染控制过程中关键科学问题的挖掘、分析和解决，注重新理论及高效低耗工艺技术的创新性基础研究，鼓励优先领域“城市污水再生与资源化”相关科学问题的创新性研究。土木工程领域应注重复杂结构的设计理论方法方面深层次的创新研究，鼓励新型结构体系与性能设计理论、灾害作用及结构失效机理与性态控制、现代结构实验及实测与数值模拟方法等方面的关键科学问题的研究。岩土与基础工程领域应注重在复杂环境下土工结构物和基础工程的失效机理及控制方法的创新研究。

工程科学五处

本科学处主要资助电气科学与工程学科、水利科学与海洋工程学科的基础研究。

电气科学与工程学科

电气科学与工程学科包含电（磁）能科学、电磁场与物质相互作用两大领域以及电网络理论、电磁场理论、电磁测量等共性基础领域，所涉及的研究主要包括电能转换（含新型可再生能源的电能转换、电能与其他能源形式的转换与替代）、电机系统及驱动控制、电器、电力系统、电力电子器件与系统、超导电工、脉冲功率、高电压与绝缘、电工材料、放电与等离子体、电磁生物、电磁兼容、电磁环境、电工传感与测量、电力传动与运动控制、电网通信与信息、电能存储与节电新方法等。

2017 年度本学科接收面上项目申请 1 092 项，增幅为 8.76%；资助 217 项，直接费用平均资助强度为 59.88 万元/项，资助率为 19.87%。

在电（磁）能科学领域，鼓励开展电（磁）能转换、传输、存储与利用的新理论、新方法和新设备的研究，主要包括新型可再生能源发电、智能电网、电能无线传输、电能高效转换与利用、电机及系统（含机器人中的驱动与控制）、电力驱动及控制（含电动汽车、轨道交通、舰船与多电飞机等）、超导电力技术、电磁能量的时空压缩与传输等以及相关的电气信息、控制理论与方法。

在电磁场与物质相互作用科学领域，鼓励在电力装备安全运行及可靠性、新型电力电子器件、先进电工材料、电磁特性测量、电磁脉冲与作用对象的能量耦合、放电理论及高活性等离子体的产生、电能存储等方面开展新现象、新原理、新模型的研究，特别鼓励在电磁场与生物的相互作用、生命过程电磁信息的提取与利用等方面开展有深度的、实质性的以电磁科学为主体的学科交叉研究。

水利科学与海洋工程学科

水利科学与海洋工程学科包括水利科学和水利工程、岩土工程和水电工程、海岸工程和海洋工程三个研究领域，其资助范围包括：水文学及水资源、农业水土与生物

系统工程、水环境与水生态、河流海岸动力学与泥沙研究；岩土力学与岩土工程、水力学、水力机械及系统、水工结构与材料；海岸和近海工程、船舶工程、海洋工程与海洋技术。其中，水环境领域受理以开放性水体和土壤为主要研究对象的申请；岩土力学与岩土工程领域受理该领域内具有共性科学问题的申请和具有本学科特色的申请；船舶与海洋工程领域中的轮机工程受理与海洋环境密切相关和具有本领域特色的项目申请。

2017 年度本学科接收面上项目申请 1 339 项，增幅为 0.98%；资助 280 项，直接费用平均资助强度为 60.04 万元/项，资助率为 20.91%。

2018 年度拟以适当提高资助强度的方式鼓励和引导以下两个研究领域的申请：①城市（或者山区）洪涝特性与减灾技术；②生态水利的基础理论。请选择在上述两个领域内开展研究的申请人在申请书正文第一行中注明：本申请属于面上项目指南中的“鼓励和引导的研究领域”，以便提醒评审人给予关注。

变化环境下水循环及极端洪旱灾害演变及预测、流域水文过程模拟与预报是水文水资源领域的重要研究方向。水土科学与生物系统工程研究热点主要集中在农田水热及化学生物过程及其耦合作用、作物节水机理、高效灌排技术与模式及其生态环境效应等方面；与水环境有关的物理、化学和生物过程及重大工程生态环境效应及调控理论是水环境与生态水利的研究热点；水与经济和社会、环境与能源等密切相关，鼓励在水资源、水环境与水生态等领域采用学科交叉和集成的研究方法；河流海岸动力学与泥沙研究重视泥沙运动基础理论与应用研究、河流河口演变，以及重大工程泥沙问题；鼓励从宏观到微观、从工程到流域的水力学基础研究，以及水信息学新方法探索；水力机械瞬态过程是当前水力机械领域的研究重点；岩土力学与岩土工程的研究热点包括岩土体的本构关系、多场多相耦合、变形与破坏机理及工程安全调控；复杂条件下水利水电结构工程前沿理论研究有待新的突破，环境友好和性能设计是水工新材料领域重要的发展趋势；海岸工程领域的研究热点包括港口航道工程，近海资源与能源开发及环境保护，极端情况下防灾减灾工程；船舶与海洋工程领域重视船舶与海洋结构物在复杂海况下的运动与响应基础理论，新船型开发与设计方法、船舶航线安全保障技术、深海探测技术及深海资源开发中相关基础理论，新型水声换能和通信理论，数值实验与实测技术，以及船舶新型动力装置及绿色技术、船舶安全及预警、船舶智能化及信息化关键技术。

从近年申请和资助的情况来看，水利科学与海洋工程学科涉及面渐广、交叉性渐强，项目申请数和资助量逐年增加。2017 年度面上项目申请和资助较多的领域为海洋工程（E0910）、水环境与生态水利（E0903）、岩土力学与岩土工程（E0907）；申请和资助较少的领域为海岸工程（E0909）和水力学与水信息学（E0905）。

信息科学部

信息科学部支持信息的产生、获取、存储、传输、处理及其应用等基础研究。根据学科发展趋势及社会发展需要，信息科学部把新一代移动通信理论与关键技术、空地协同网络理论与技术、海洋信息获取与处理、高性能探测成像与识别、电磁波与复杂目标相互作用、理论计算机科学、新型计算系统结构、高效能并行与分布式计算、计算机应用关键技术、网络空间安全、复杂系统建模分析与控制、先进导航技术与系统、智能机器人理论技术与系统、智能优化制造理论与技术、人工智能驱动的自动化、半导体光电子器件与电子器件、集成电路、红外与太赫兹技术、量子信息、新型激光、认知科学、人工智能及教育信息科学与技术等作为优先支持的研究领域；对从社会需求出发、推动国民经济及对学科发展具有重要意义的基础研究将给予优先资助。

鉴于信息领域中的科学和技术问题具有明显跨学科的特点，信息科学部重视信息与数理、化学、生命、医学、材料、工程、地学、管理等学科的交叉研究，鼓励具有不同专业知识背景的专家在智慧教育、服务科学等领域合作研究，提出跨学科交叉研究项目。鼓励专家理论与实际相结合，对国民经济和国家安全有重要潜在应用前景的基础理论和关键技术进行探索研究。鼓励专家进行实质性国际合作研究，以鼓励我国科学家与国外科学家发挥各自优势，共同解决国际前沿科学技术问题。

由于近十几年来科学和技术的快速发展，新的研究方向时有出现，信息科学部对原有申请代码进行了修改，并增加了人工智能领域申请代码 F06 和交叉学科领域申请代码 F07。自 2018 年起，信息科学部使用新的申请代码体系，敬请项目申请人关注。

2018 年度信息科学部全面实行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时，应参考系统提示，准确选择“申请代码 1（F 及其下属申请代码）”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。

2017 年度信息科学部接收面上项目申请 8 867 项，比 2016 年度增加了 10.91%。资助 1 912 项，资助直接费用 113 880 万元，直接费用平均资助强度 59.56 万元/项。部分项目研究内容涉及信息与数学、信息与健康等交叉领域研究。2017 年度信息科学部共收到信息与数理领域交叉类项目申请 347 项，资助 76 项，直接费用平均资助强度 50 万元/项，资助率为 21.90%。

2017 年度资助面上小额项目 125 项，资助直接费用 2 000 万元，直接费用平均资助强度为 16 万元/项。

2018 年度信息科学部继续鼓励有别于传统研究思路的创新性基础研究，欢迎研究人员积极开展基于新概念、新理论、新方法、新技术的基础科学研究。对于以往研究工作取得重要进展的项目负责人所提出的申请，继续实行资助倾斜政策。

信息科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	电子科学与技术	165	9 698	23.61	176	10 656	21.20
	信息与通信系统	169	9 743	23.94	181	10 724	21.47
	信息获取与处理	155	9 010	23.63	143	8 463	21.34
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	141	8 310	23.15	128	7 609	21.77
	计算机应用	263	15 585	22.29	285	17 039	21.74
	网络与信息安全	151	8 941	23.30	163	9 762	21.91
三处	控制理论与控制工程	197	11 427	25.89	176	10 481	20.75
	系统科学与系统工程	45	2 524	16.98	74	4 237	23.49
	人工智能与智能系统	163	9 390	23.06	166	9 781	21.15
四处	半导体科学与信息器件	174	10 187	23.48	175	10 482	21.63
	信息光学与光电子器件	119	6 979	23.52	120	7 182	21.78
	激光技术与技术光学	119	6 806	23.71	125	7 464	21.82
合计或平均值		1 861	108 600	23.28	1 912	113 880	21.56
直接费用平均资助强度（万元 / 项）		58.36			59.56		

信息科学一处

信息科学一处主要资助电子科学与技术、信息与通信系统、信息获取与处理及其相关交叉领域的基础研究。

电子科学与技术领域涉及电路与系统、电磁场与波、电子学及应用等相关研究。主要资助范围包括：电路与系统中的设计、测试和验证、故障检测、可靠性，微纳电路与系统设计理论、方法与技术及低功耗设计方法，功率、射频电路与系统设计理论与方法，电路与网络理论；电磁场与波中的电磁理论与计算方法、新型介质的电磁场与波的特性、散射与逆散射、电磁场与波和物体相互作用机理、电磁兼容与电磁环境、电磁频谱管理、电磁能量获取、电波传播与天线、微波光子学、太赫兹科学与技术、瞬态电磁场理论与应用；物理电子学中的真空器件、阴极电子学、表面与薄膜电子学、超导电子学、量子电子学理论与器件、等离子体电子学、分子与纳米电子学；生物电子学中的电磁生物效应、生物芯片、医学成像、医学信息检测与处理、医学影像导航及医学仪器；生物信息学中的信息处理与分析、生物大数据的信息分析方法、细胞和生物分子信息的检测与识别、生物系统信息网络与分析、生物系统功能建模与仿真、仿生信息处理方法与技术等；敏感电子学与传感器中的物理、化学、生物、生化传感器，新型敏感材料特性与传感器，传感理论与技术。

信息与通信系统领域涉及信号与信息的传输、交换及应用的理论和关键技术。主要资助范围包括：信息理论与信息系统中的信息论、信源编码、信道编码、网络服务理论与技术、信息系统建模与仿真、信息系统与通信网络的安全、认知无线电；通信理论与技术中的无线、空间、水域、多媒体、光、量子、计算机、传感器网络通信理论与技术、体域

网、新型接入网技术、移动无线互联网技术、移动通信新理论与系统、未来信息网络理论与传输机制、网络通信理论与系统。

信息获取与处理领域涉及信号与信息的感知、获取和处理的理论、方法及应用技术研究。主要资助范围包括：信号理论与信号处理、多维信号及阵列信号处理，以及雷达、声呐、遥感、语音等信号处理；信息获取与处理中的数学理论与方法研究；信息检测与处理中的信息获取机理与技术、微弱信号检测与处理、探测与成像系统、图像处理与理解、多传感器信息融合、多媒体信息处理与表示，空间与海洋信息获取与处理，移动网络大数据基础应用研究等。

2017 年度本科学处接收面上项目申请 2 343 项，资助 500 项，资助率为 21.34%，直接费用平均资助强度为 59.69 万元/项。

2018 年度本科学处倾斜支持电路与系统设计新方法、毫米波天线与系统集成、电磁能量获取、微波光子雷达、新型传感器机理与设计方法、生物数据分析、医学影像处理、空间信息网络、移动互联网、光通信、通信系统安全、水下通信与传感网、电磁涡旋通信、雷达新原理与新方法、探测和成像、遥感图像处理、多媒体信息处理、空间信息获取与处理、水下信息获取与处理等对经济发展与国家安全具有重要意义的基础理论和关键技术研究；支持创新性和交叉性强但有一定风险的非共识项目，支持具有应用前景的探索研究项目；继续对前期研究成果突出的项目给予倾斜支持。鼓励开放共享研究成果，对开放数据集及其软硬件设计研究项目给予倾斜支持。鼓励注重理论和实际相结合，突出前沿性和创新性，研究和解决重要应用领域中的基础性问题，以提升我国在相关领域的研究实力和整体水平。

信息科学二处

信息科学二处受理计算机科学与技术领域及相关交叉学科领域的基础理论、基本方法和关键技术研究项目。

计算机科学与技术是信息科学中研究最活跃、发展最迅速、影响最广泛的领域之一。超高速、大容量、高效能、高可信、易交互、网络化、普适化、移动化、智能化等是计算机科学与技术发展的重要趋势。建议申请人充分关注本学科上述发展特点。

强调围绕计算机科学领域的核心科学问题与关键技术，进行原创性、基础性、前瞻性和交叉性研究；鼓励在计算机科学理论、软件理论与软件工程、体系结构与系统软件、并行分布计算、新型存储、嵌入式系统、计算机图形学与虚拟现实、图像与音视频处理、生物数据处理与分析、人机环境、信息安全、安全体系结构与协议、计算机网络、移动与普适计算等方面的研究；重点支持新型计算模型与算法、大数据分析处理、信息安全新机理、新型搜索、混合现实、人机协同、信息物理系统等方向的理论方法研究。

继续支持计算机科学领域的科研人员与生命科学、医学、数学、物理、化学、地学、工程学、管理科学、经济学及社会科学等领域的研究人员密切合作，共同探索学科交叉领域中的新概念、新理论、新方法和新技术，构建原型系统，促进计算机科学与其他相关科学领域的共同发展。特别鼓励和支持科研人员研究解决国际公认难度大、有重

大影响、探索性强的基础性问题，以提高我国科学研究的水平和影响力。

2017 年度本科学处共接收面上项目申请 2 643 项，资助 576 项（含 31 项信息与数学领域交叉类项目），资助率为 21.79%，直接费用平均资助强度为 59.74 万元/项。

值得注意的是，2017 年度受理的部分申请项目中仍然存在基础性不强、原创性不足、科学问题凝练不够、应用背景不够清晰、预期目标不够明确、前期准备工作不够充分等问题。建议申请人紧密围绕国家需求、瞄准学科发展前沿，提炼基础性、探索性、关键性的科学问题，勇于创新、敢于突破，做出有重要影响的研究成果。

信息科学三处

信息科学三处主要资助控制理论与控制工程、系统科学与系统工程、机器人学与机器人技术和人工智能驱动的自动化等领域的基础研究、前瞻性探索研究以及面向国民经济和国家安全的应用基础研究。

控制理论与控制工程领域主要资助范围包括：控制理论与技术、控制系统、导航制导与测控、传感技术与传感器网络、多源信息融合及应用等。

系统科学与系统工程领域主要资助范围包括：建模理论与技术、系统仿真与评估、智能制造系统理论与技术、系统可靠性、工程系统动态优化与调度、生物系统分析与调控等。

机器人学与机器人技术领域主要资助范围包括：机器人环境感知与理解、机器人自主控制技术、机器人仿生技术、多机器人协同控制技术等。

人工智能驱动的自动化领域主要资助范围包括：机器视/听觉技术与系统、群体智能自主运动体的协同理论与方法、复杂工业过程智能建模与智能控制、人机交互与系统等。

2017 年度本科学处共接收面上项目申请 1 948 项，资助 416 项，资助率为 21.36%，直接费用平均资助强度为 58.89 万元/项；部分资助项目的研究内容涉及信息与数学交叉领域。

近年来的统计表明，下述领域申请量较大，成为研究的热点：故障诊断与容错控制；网络化系统分析与控制；多智能体系统分析与控制；复杂网络理论及应用；智能交通系统等。

本科学处积极支持微纳尺度系统的建模、分析与操控，高超声速飞行器的建模、分析与控制，复杂工业过程优化、决策与控制一体化，社会网络行为分析与调控，深空与深海探测中的导航、制导与控制，新能源控制、管理与高效利用，智慧医疗、智慧城市以及农业信息化等领域的前瞻性与跨学科研究。鼓励申请知识自动化系统理论及应用、工业网络安全防护理论与应用、生产过程监控理论与方法、量子系统分析与调控、多目标动态优化理论及应用、量子导航理论与技术、仿生感知方法与装置、仿生机器人、微纳机器人、制造流程智能化理论与技术、多模态人机交互与系统等相关领域的创新性研究项目。

2018 年度本科学处将继续鼓励支持与数学、力学、机械、半导体、光学、能源、环境、管理、经济、生物、医学、神经与脑科学等学科领域的交叉研究。

2018 年度本科学处资助范围新增**人工智能（申请代码 F06）和交叉学科中的信息科学（申请代码 F07）**。主要资助人工智能领域及交叉学科中的信息科学基础理论、基本方法和关键技术研究项目。

人工智能（申请代码 F06）

为了推动我国人工智能基础研究，促进人工智能理论及关键技术的发展，培养人工智能创新研究队伍，信息科学部设立人工智能代码 F06，以便集中受理人工智能领域及相关交叉学科领域的基础理论、基本方法和关键技术研究项目。

本领域强调围绕人工智能领域的核心科学问题与关键技术，进行原创性、基础性、前瞻性和交叉性研究；鼓励在人工智能基础、机器学习、机器感知与模式识别、自然语言处理、知识表示与处理、智能系统与应用、认知与神经科学启发的人工智能等方向的理论与方法研究。

支持人工智能领域的科研人员与其他自然科学、人文社会科学等领域的研究人员密切合作，共同探索学科交叉领域中的新概念、新理论、新方法和新技术，构建原型系统，促进人工智能学科与其他相关科学领域的共同发展。还特别鼓励和支持科研人员研究解决国际公认难度大、有重大影响、探索性强的基础性问题。

交叉学科中的信息科学（申请代码 F07）

为推动信息科学与其他学科的交叉研究，促进信息科学与其他学科交叉与融合，培养信息科学与其他学科交叉的研究队伍，信息科学部设立交叉学科中的信息科学申请代码 F07，集中受理信息科学与其他相关学科交叉领域的基础理论、基本方法和关键技术研究项目。

教育信息科学与技术（F0701）

强调围绕教育信息科学中的知识生产、认知规律、学习发展等方面的核心科学问题与关键技术，进行原创性、基础性、前瞻性和交叉性研究；鼓励在人工智能驱动教育的基础理论与方法、在线与移动学习环境、虚拟与增强现实学习、知识可视化表征、教育认知工具、教育机器人、教育智能体、教育大数据分析与应用、学习分析与评测和自适应个性化辅助学习等方向的理论与方法研究。本领域支持教育信息科学与技术领域研究人员与其他自然科学、人文社会科学等领域研究人员开展交叉融合研究，探索教育科学基础研究的新概念、新理论、新方法和新技术，构建原型系统，破解中国教育发展中面临的难题。

信息与数学交叉问题（F0702）

资助迫切需要从信息与数学两个领域的角度进行研究的信息与数学交叉类项目。支持电子通信与数学、计算机与数学、自动化与数学、人工智能与数学、半导体与数学以及光学与数学等交叉方向的理论与方法研究。鼓励申请者选择基础性与挑战性强、能够体现信息与数学优势互补的研究内容和方向。优先支持与信息领域具有实质性交叉的探索性研究，以促进信息与数学的交叉发展。

信息科学四处

信息科学四处资助范围包括半导体科学与信息器件、光学与光电子学两个学科。

半导体科学与信息器件学科的主要资助范围是：半导体晶体与薄膜材料、集成电路设计与测试、半导体光电子器件、半导体电子器件、半导体物理、集成电路制造与封装、半导体微纳机电器件与系统、新型信息器件（包括纳米、分子、超导、量子等各种新型信息功能器件）。

光学与光电子学学科的主要资助范围是：光学信息获取与处理、光子与光电子器件、传输与交换光子学、红外物理与技术（包括太赫兹）、非线性光学与量子光学、激光、光谱技术、应用光学、光学和光电子材料、空间光学、大气与海洋光学、生物医学光子学以及交叉学科中的光学问题。

2017 年度本科学处共接收面上项目申请 1 933 项，资助 420 项，资助率为 21.73%，直接费用平均资助强度为 59.83 万元/项。

近年来，随着信息科学与技术的发展，上述资助范围领域与物理、化学、材料、生命和医学科学等其他学科的交叉渗透日趋广泛深入，新的研究方向不断涌现。各主要分支领域中，半导体光电子器件、集成电路设计与测试、半导体晶体与薄膜材料、光子与光电子器件、传输与交换光子学、光学信息获取与处理、非线性光学与量子光学、激光、应用光学等分支领域申请项目仍然较集中，优势明显。半导体电子器件、半导体微纳机电器件与系统、集成电路制造与封装、半导体物理、红外物理与技术、生物医学光子学、光学和光电子材料、光谱技术项目申请数与往年基本持平。

本科学处优先资助高性能光源、低功耗射频芯片与电路、新型的传感材料器件与网络技术、太赫兹器件、微纳光电器件与技术、新型光场调控技术与器件、量子光学与量子器件、量子通信与量子计算、光信息处理与显示技术、光电子器件与光子集成、宽禁带半导体材料与器件、半导体集成化芯片系统、能源光子学、微波光子学、新型激光技术与器件、生物医学光学成像、空间光学等方面的研究。为解决制约我国各方面发展的器件瓶颈，鼓励针对提高器件性能（兼顾成品率和可靠性）的研究，包括器件物理、结构和工艺实现等方面的科学问题研究。

从 2017 年申请的项目统计分析，与前几年相比，频繁变换研究方向的项目明显减少。希望相关领域的科研人员关注国际国内科学技术研究现状，面向国家发展需求，结合自己有积累的研究方向，提出更具创新性的项目申请，进行深入研究探索。

管理科学部

管理科学部主要资助人类社会组织管理及经济活动客观规律相关方面的研究，其研究成果可为人类高效率地使用有限资源提供理论及方法支撑。管理科学部下设 3 个科学处，分别受理与评审管理科学与工程、工商管理、经济科学和宏观管理与政策 4 个学科的项目申请。

“十三五”期间，管理科学部将更加积极地鼓励具有原创性的研究，鼓励在中国管理实践的基础上凝练具有一定普适意义的科学问题加以研究，以不断丰富人类管理科学的知识体系。

科学基金支持的管理科学研究项目强调运用“科学方法”来探索管理与经济活动的客观规律，不资助一般管理工作的研究。本科学部鼓励通过实验、观察、测量等手段获取“数据”，从而观察和发现新的管理现象的“实验研究”项目；也鼓励通过建模、计算、归纳、演绎等手段来分析与解释管理现象，从而为管理问题的解决方案提供科学依据的“理论研究”项目。对于确实需要大量及长期的数据采集处理和实地调查、具有高性能计算/实验等特点的“实验研究”项目，本科学部将给予高于平均资助强度的资金支持。

本科学部积极支持具有不同知识背景的科学家从事管理科学研究，共同发展管理科学这门综合性交叉科学，但不受理纯人文社会科学研究领域以及在自然科学基金委其他科学部申请代码中明确标明的研究领域的项目申请。申请人应该认真从管理科学研究的角度凝练与提出相关科学问题。

2018 年度本科学部项目申请有关规定如下。

1. 避免与国家社会科学基金重复资助

为优化国家科学基金资源的配置，保证项目主持人有精力完成好已承担的国家项目，2018 年度本科学部不受理下列申请人的项目申请：

作为项目负责人近 5 年（2013 年 1 月 1 日后）已经获得国家社会科学基金资助，但在当年科学基金项目申请截止日期前，尚未获得全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》者。

注：已获得全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》且 2018 年作为申请人申报国家自然科学基金（G 字头申请代码）项目者，须在提交的申请书后附《结项证书》复印件，且在《结项证书》复印件上加盖依托单位法人公章。

2. 申请信息的准确和完整性

申请人要确保申请书中所有信息的准确、完整、可靠。依托单位要对相关信息进行认真的审核。除其他有关规定外，申请书填写要特别严格遵从以下要求：

（1）申请人应详细论述与本申请相关的前期工作基础，前期工作已发表的论文，应在申请书中详细写明，已录用待发表论文应附用稿通知复印件等证明。

（2）本科学部不支持将相同或基本相同的项目申请书在不同的资助机构中以同一申请人或者不同申请人的名义进行多处申请。对于申请人在以往科学基金项目基础上提出新的项目申请，应在申请书中详细阐明以往获资助项目的进展情况，以及新项目申请与以往获资助项目的区别、联系与发展；新项目申请与申请人已承担或参加的其他机构（如科技部、教育部、国家社会科学基金、地方基金等）资助项目研究内容相关的，应明确阐述二者的异同、继承与发展关系。

3. 近期启动的在研项目负责人的新申请

为敦促申请人认真做好在研项目的研究工作，本科学部对近两年，即 2016 年度、

2017 年度获得自然科学基金各类项目资助的项目负责人，2018 年度再次提出的项目申请将予以从严掌握。

4. 与已完成项目绩效挂钩

本科学部坚持对面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目在结题一年后进行绩效评估，并在本科学部的网页上公布评估结果。对高质量完成项目的负责人所提出的新申请，在同等条件下将予以优先资助；对于以往项目执行不力的负责人所提出的新申请，将从严掌握。

2018 年度面上项目平均资助强度为 50 万元/项，资助期限为 4 年。

管理科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	管理科学与工程	193	9 264	21.69	224	10 752	20.59
二处	工商管理	209	10 032	20.31	196	9 408	19.20
三处	经济科学	138	6 662	18.23	153	7 344	17.09
	宏观管理与政策	180	8 602	18.00	182	8 736	17.04
合计或平均值		720	34 560	19.59	755	36 240	18.54
直接费用平均资助强度（万元 / 项）		48.00			48.00		

管理科学一处

管理科学与工程学科主要资助管理科学的理论、方法与技术的基础研究，资助领域主要包括管理理论与研究方法论、运筹与管理、决策理论与方法、博弈理论与方法、评价理论与方法、预测理论与方法、管理统计理论与方法、管理心理与行为、管理系统工程、工业工程与管理、物流与供应链理论、服务科学与工程、系统可靠性与管理、信息系统与管理、知识管理、风险管理、金融工程、工程管理与交通运输管理等分支学科。

本学科在管理科学部各学科中的基本定位更侧重基础与前沿研究，重视基于中国管理实践、哲理与文化特点的管理基础理论与方法的创新研究，鼓励开展学科交叉与国际前沿理论研究。

2017 年度本学科接受面上项目申请 1 088 项，资助 224 项，资助率为 20.59%。

近年来，管理科学与工程学科发展势头良好，运筹与管理、工业工程与管理、物流与供应链管理、信息系统与管理及交通运输管理等核心领域的研究论文数量显著上升，其中国际顶级期刊论文数量也逐年增加。但与国际同行相比，各研究领域在重要国际期刊的论文数量占比仍相对较低。

2018 年度本学科将继续鼓励和支持原创性的基础理论与前沿理论研究。大力支持源于管理实践的科研项目，鼓励科研人员将理论方法研究与实际问题相结合，解决中国管理实践中的科学问题，形成具有中国特色的管理理论与方法。积极鼓励本学科与数

学、经济学、行为科学、信息科学等其他学科的交叉和融合，通过学科交叉融合研究为本学科发展寻求理论、方法与技术等方面的突破。

管理科学二处

工商管理学科主要资助以微观组织（包括各行业、各类企事业单位）为研究对象的管理理论和管理新技术与新方法的基础研究和应用基础研究。资助领域包括战略管理、组织理论与组织行为、企业技术管理与创新管理、人力资源管理、财务管理、会计与审计、市场营销、生产与质量管理、企业信息管理、电子商务、运营管理、项目管理、创业管理、国际商务与跨文化管理等 14 个分支学科。

2017 年度本学科接收面上项目申请 1 021 项，资助 196 项，资助率为 19.20%。

2017 年度财务管理、市场营销、会计与审计、企业技术管理与创新管理、运营管理等领域的申请较多，获得资助的项目数也相应较多；项目管理、生产与质量管理、国际商务与跨文化管理等领域的申请数量较少，获资助项目数也相应较少。总体上，探索新方法和新技术的研究表现了一定的创新性，关注新问题和中国实践需求的研究在稳步增加。从资助的格局看，基本形成了领域的均衡。

2018 年度本学科将继续支持创新性和瞄准学科前沿科学问题的基础研究，重视理论创新和新知识发现与创造的研究，优先支持通过实证分析、案例研究与现场观察实验研究相结合的科学积累与发现的研究，优先支持从中国管理实践中凝练有潜在社会应用价值的科学问题研究，重视能够开展实质性国际合作的研究。提倡科学精神，鼓励探索，优先支持具有原创性的基础研究。

为促进学科均衡发展，本学科将继续在战略管理、组织理论与组织行为、企业技术管理与创新管理、人力资源管理、财务管理、会计与审计、市场营销、企业信息管理、电子商务、运营管理等领域主要资助前沿基础研究，对国际商务与跨文化管理、项目管理、创业管理、服务管理、电子商务与商务智能等领域适当给予资助倾斜。同时，将优先支持基于中国管理实践的理论创新和原创性研究。

管理科学三处

管理科学三处资助经济科学学科、宏观管理与政策学科 2 个学科领域的基础研究。

经济科学学科（G03）

经济科学学科主要资助通过实证研究、数量研究、行为研究等科学研究方法揭示经济活动发展规律、解释经济发展现象、提炼经济理论的基础科学理论与方法的研究。资助范围主要包括数量经济理论与方法、实验经济与行为经济、宏观经济管理、金融管理与政策、产业经济与政策、空间经济与政策、财税管理、博弈论、农林经济管理、国际经济与贸易理论、经济发展与增长等分支学科或领域的基础研究。

2017 年度经济科学学科收到面上项目申请 895 项，比 2016 年的 776 项（原宏观管理与政策学科经济科学相关代码的项目）增长 15.3%，资助 153 项，资助率为 17.09%。

近年来，农林经济管理、金融管理、宏观经济管理等领域申请与资助项目数量较多，财税管理等领域申请相对较少，反映出不同学科方向的研究团队和规模差异。不少申请人积极关注和分析与中国经济发展与增长问题相关的研究热点，提出了高质量的研究设计。博弈论与信息经济、行为经济与实验经济、计量经济与经济计算等基础理论领域的申报项目虽然总量不多，但青年基金项目申请量明显多于面上项目申请量，表现出较大的增长潜力。

2018 年度本学科将对基于中国国情的宏观经济模型、计量经济与实验经济理论与方法、互联网金融管理、产业转型升级、公共财政等研究领域予以重点关注；尤其是对经济结构调整、技术创新与生产率、人口与劳动力以及资源环境与收入分配等聚焦中国经济发展与增长的研究方向予以鼓励和倾斜。

宏观管理与政策学科（G04）

宏观管理与政策学科是研究政府及相关公共部门为实现经济和社会发展目标，制定宏观政策和实施综合管理行为规律的综合学科群。资助范围包括公共管理、非营利组织管理、科技管理与政策、创新管理、卫生管理与政策、教育管理与政策、公共安全与危机管理、文化与休闲产业管理、社会福利管理、环境与生态管理、资源管理与政策、区域发展管理、信息资源管理等分支学科和领域的基础研究。

2017 年本科学收到申请 1 068 项，比 2016 年的 981 项（原宏观管理与政策学科中除去经济科学相关代码的项目）增长 8.9%，资助 182 项，资助率为 17.04%。

近年来，在宏观管理与政策学科中，资源环境管理、卫生管理与政策等领域申请与资助项目数量较多，公共安全与危机管理、卫生管理与政策、资源管理等领域的申请增长较快，与城镇化、老龄化问题等研究主题相关的申请增加更为迅速；不少申请人积极关注和分析与中国宏观管理与政策实践相关的重大热点问题，提出了高质量的研究设计。

2018 年度本学科将对大数据背景下的公共政策、网络空间治理、社会治理模式、健康服务管理、城市与空间管理、老龄社会应对等方向的研究予以重点关注。

本科学处的研究旨在推动学科发展、促进学术创新、培养研究人才与队伍，在发展相关理论和方法的同时，鼓励为国家宏观决策提供学术支撑和参考依据。项目申请应以中国的实际管理问题为研究对象，准确地从研究对象中提炼出科学问题，注意研究方法的针对性、科学性、规范性。申请人应注意区分管理科学研究与实际管理工作的区别，注意区分自然科学基金项目与人文社会科学项目在研究方法上的区别；选题的学科范围要恰当，研究目标要集中，研究内容要具体深入，要清晰地阐明所用的研究方法与技术路线，以及拟如何解决申请书中提出的关键科学问题。

医学科学部

医学科学部遵循科学研究自由探索和国家需求导向的“双力驱动”原则，重点支持以防病、控病和治病中的基础科学问题为目标，针对机体的结构、功能、发育、遗传和免疫异常以及疾病发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究与临床基础研究，以提高我国医学科学研究水平。

鼓励申请人从医学实践中凝练和发掘科学问题，开展学术思想和研究方法的创新研究；鼓励科学家长期、深入地对重要科学问题进行系统性、原创性研究；鼓励基础医学和临床医学相结合的转化医学研究；鼓励利用多学科、多层面、多模态的新技术、新方法，从分子、细胞、组织、器官、整体及群体等不同层面，针对疾病的发生、发展与转归机制开展深入、系统的整合医学研究；鼓励在已有工作基础上提出具有创新思想的深入研究；鼓励与其他领域融合的多学科交叉研究；鼓励开展新的疾病动物模型的创建；鼓励开展实质性的国际交流与合作研究。关系国计民生的重大疾病、突发/新发预防医学和公共卫生问题、危害人民群众健康的常见病和多发病的基础研究将是资助的重点；同时重视支持具有研究基础的罕见病的研究，注意扶持相对薄弱的研究领域，保障各研究领域均衡、协调和可持续发展。

1. 申请人需注意的问题和相关事项

（1）鼓励针对科学问题开展深入的基础研究，尤其强调研究的原创性；对获得较好前期研究结果的项目，鼓励开展持续深入的系列研究工作；避免无创新性思想而盲目追求使用高新技术和跟踪热点问题的项目申请；避免简单的观察性、描述性的项目申请。

（2）重视预期成果的科学意义和潜在临床价值。在申请书立项依据中请阐释与项目申请有关的研究动态和最新研究成果，以及在此基础上有理有据地凝练出科学问题或科学假说。阐释研究的理论和应用价值。

（3）重视研究内容、研究方案及所采用的技术路线是否能验证所提出的科学问题或假说，注重科学性、可行性和逻辑性；要求研究内容适当，研究方案翔实，技术路线清晰，资金预算合理。

（4）详细论述与本项目申请直接相关的前期工作基础，如果是对前一资助项目的延展，请阐释深入研究的科学问题和创新点；前期已经发表的工作，请列出发表论文；尚未发表的工作应提供相关实验资料，如实验数据、图表、照片等。

（5）保证提供的信息和申请书内容准确可靠，本着科学、求真的态度，按照有关要求认真撰写。注意如实填报申请人和主要参与者的个人简历（教育简历和工作简历，写到年和月，注意时间衔接）、各类项目资助情况以及发表学术论文情况。获得专利和奖励情况请按照申请书中所列格式要求填写。

请申请人特别注意：发表学术论文情况请按照申请书填报说明与撰写提纲的要求书写；对已被接受尚未正式发表的论文，请附相关杂志的接受函或在线出版的网页链接；投稿阶段的论文不要列出。对于出现作者排序和标注不实的项目申请将以学术诚信问题提交会议评审专家组。

（6）由于医学科学研究对象的特殊性，请申请人注意在项目申请及执行过程中严格

遵守相关医学伦理和患者知情同意等问题的有关规定和要求，包括在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的纸质证明（电子版申请书应附扫描件）。

（7）对于病原微生物研究的项目申请，应严格执行国务院关于《病原微生物实验室生物安全管理条例》和有关部委关于“伦理和生物安全”的相关规定；涉及高致病性病原微生物的项目申请，应随申请书提交依托单位生物安全保障承诺。

（8）进一步重视对资助项目的后期管理工作，加强“绩效考核”，加强对系统性和延续性研究项目的持续资助，对前期研究项目完成良好的负责人提出的申请给予优先关注。

（9）为使科学家集中精力开展研究工作，2017 年度获得高强度项目 [如重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、重大项目、重大研究计划或联合基金中的重点支持项目、国家重大科研仪器研制项目等] 的项目或课题负责人，以及申请项目与申请人承担的其他国家科技计划研究内容重复者，2018 年度申请面上项目原则上不再给予支持。

（10）**申请人需在提交的电子版申请书附件中提供不超过 5 篇与申请项目相关的代表性论著的 PDF 文件（仅附申请人的代表作）。**

（11）各类项目申请注意事项请关注医学科学部网页（http://health.nsfc.gov.cn）。

2. 医学科学部近几年的申请情况与依托单位需注意的问题

医学科学部成立以来，医学领域各类项目申请数量持续增长。2016 年度收到来自 996 个依托单位的申请 48 646 项，占全委申请总量的 27.50%。其中，面上项目 20 318 项，占全委申请总量的 27.44%。2017 年度收到来自 1 039 个依托单位的申请 57 454 项，占全委申请总量的 28.45%。其中，面上项目 22 965 项，占全委申请总量的 28.60%。项目申请量过大消耗了有限的评审和管理资源，增加了评审和管理的成本，影响了评审工作的质量。为了科学基金事业和医学科学的健康、稳定和可持续发展以及保障科学基金项目评审和管理工作的质量，要求依托单位在科学基金项目申请过程中，严格按照《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》的要求，进一步加强组织管理，提高申请项目质量，减少低水平项目申请。

3. 申请代码及注意事项

医学科学部共设 31 个一级申请代码（H01～H31）及相应的二级申请代码。申请代码体系的基本特点是：①一级申请代码是以器官系统为主线，从科学问题出发，将基础医学和临床医学相融合，把各“学科”、“科室”共性的科学问题放在一个申请和评审体系中；②二级申请代码按照从基础到临床，从结构、功能及发育异常到疾病状态的顺序进行设立，兼顾疾病相关的基础研究。

请申请人认真查询一级申请代码并选择相应的二级申请代码。**特别提醒申请人注意：**

血液淋巴肿瘤自 2016 年度起细化为淋巴瘤及其他淋巴增殖性疾病（H0818）和骨髓瘤及其他浆细胞疾病（H0819）。

医学科学部单独设立肿瘤学学科，**除血液肿瘤、肿瘤流行病学和肿瘤药理学外，各类肿瘤相关的医学科学问题均请选择肿瘤学（H16）下相应的二级申请代码**；肿瘤流行病学列入非传染病流行病学（H2610）；肿瘤药理学列入抗肿瘤药物药理（H3105）；肿

瘤的影像医学与生物医学工程研究可选择影像医学与生物医学工程代码（H18）下相应的二级申请代码；肿瘤放射治疗请选择肿瘤学（H16）的肿瘤物理治疗申请代码（H1610）；此外，肿瘤的中医药学研究请选择中医学（H27）、中药学（H28）和中西医结合（H29）下相应的二级申请代码。

放射医学（H22）主要涉及放射病理、放射防护及非肿瘤放射治疗领域，不受理放射诊断学以及肿瘤放射治疗申请；放射诊断学请选择影像医学与生物医学工程（H18）下相应的二级申请代码。

老年医学（H25）仅受理衰老机制相关的疾病发生机制及干预研究，单一器官和系统与衰老机制无关的老年医学科学问题请选择其相应器官或系统的申请代码。

新生儿疾病列入生殖系统/围生医学/新生儿（H04）申请代码，儿科其他科学问题请选择其相应系统的申请代码。

性传播性疾病请选择医学病原生物与感染（H19）相应的申请代码。

4. 面上项目设立的专项类项目及申请注意事项

（1）疾病动物模型建立

在动物整体水平建立真实模拟人类疾病的模型，对探索疾病发生和发展机理、发现药物新靶点以及临床前药效学评价等生物医学研究具有十分重要的理论价值和临床意义。疾病动物模型分为自发性疾病动物模型和诱发性（或实验性）动物模型，后者又包含了基因修饰模型、手术模型和物理、化学诱导模型等，其中基因修饰模型主要分为转基因模型、基因剔除/敲入模型、诱变模型、克隆动物模型等。

医学科学部鼓励开展新的疾病动物模型的创建和分析，在面上项目中设立“疾病动物模型”专项，计划直接费用平均资助强度约为 80 万元/项，资助期限为 4 年。支持开展如下研究：①自发性疾病动物模型的发现与鉴定；②各种新的诱发性模型的建立、鉴定及标准化；③外界环境对疾病动物模型的影响；④不同物种但同类疾病动物模型之间的比较医学研究等；⑤疾病动物模型库以及数据库的建立；⑥模型建立方法的优化与改进。创建新的疾病动物模型是实验医学研究的一项基础性工作，希望通过长期的稳定支持，推动我国在疾病动物模型建立方面的研究，为医学科学研究基础平台建设打下基础。

申请人根据自己的研究内容选择 H01～H31 各一级申请代码下的二级代码并**在申请书附注说明栏中注明为“疾病动物模型建立”。**疾病动物模型申请书中应明确阐述该模型动物与人在疾病易感性和临床表现等方面的异同点。为避免动物模型的重复建设，申请书中应对该疾病的现有动物模型的研究情况加以客观的**综合分析。在项目实施中，要遵循我国关于实验动物福利和实验动物伦理的相关规定。医学科学部网页（http://health.nsfc.gov.cn）已开辟了“动物模型”的专栏，项目负责人在项目的实施过程中与结题后应及时提交成果进展，促进所建模型的验证、推广和使用。**

（2）罕见病（例）发病机制和防治研究

医学科学部继续鼓励研究人员关注人体各系统罕见病的发病机制和防治基础研究。根据世界卫生组织（WHO）的定义，罕见病为患病人数占总人口 0.65‰～1‰的疾病。希望发挥我国疾病谱资源丰富的优势，在罕见病资源保护、病理机制、疾病预防、诊断

和药物研发等领域开展深入的研究工作，获得具有自主知识产权的成果，扩大国际影响力。同时，关注重大疾病中的罕见病例研究，旨在以罕见病例为突破口推动对重大疾病发病机制的认识，为重大疾病的诊疗新策略提供理论基础。请申请人根据研究内容选择 H01～H31 各一级申请代码下的二级代码并**在申请书附注说明栏中注明为“罕见病（例）发病机制和防治研究”。**

（3）淋巴管系统的发育与功能研究

医学科学部为鼓励研究人员关注淋巴管系统的发育与功能研究，在面上项目中设立优先资助方向。鼓励在淋巴管系统生成过程的调控机制、成熟稳态维持机制、体液循环中淋巴液与血液的关系、淋巴管系统对脂质代谢的功能作用、淋巴管系统发挥的免疫防御作用以及淋巴管系统相关的重大疾病机理等方面开展深入的研究工作。请申请人根据研究内容选择 H01～H31 各一级申请代码下的二级代码并**在申请书附注说明栏中注明为“淋巴管系统的发育与功能研究”。**

以上三种专项类面上项目申请未按上述要求注明附注说明的，将不按此类申请受理。上述专项类申请仅限于面上项目。

5. 资助情况与预算

2018 年度面上项目直接费用平均资助强度约为 60 万元/项，与 2017 年度基本持平，资助期限为 4 年。在一些特定领域（见《指南》各科学处部分），对于一些工作基础雄厚、需要较高强度资金支持、特别优秀的创新性项目可给予面上项目直接费用平均资助强度约 2 倍的资金支持。请申请人根据工作实际需要，合理申请资金，填写资金预算表。各科学处资助范围及资助情况请参见“医学科学部面上项目近两年资助情况一览表”。

医学科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率[+]（%）	资助项数	直接费用	资助率[+]（%）
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病	445＋22[*]	25 720＋550[*]	21.91	487＋22[*]	27 204＋550[*]	20.54
二处	消化系统疾病、泌尿系统疾病、内分泌系统疾病（含代谢和营养支持）、眼科学、耳鼻咽喉头颈科学、口腔颅颌面科学	545＋24[*]	31 432＋600[*]	20.61	594＋24[*]	33 188＋600[*]	20.57
三处	神经系统疾病、精神疾病、老年医学	356＋13[*]	20 688＋325[*]	21.50	382＋13[*]	21 316＋325[*]	20.65
四处	生殖系统疾病、围生医学、胎儿和新生儿、医学免疫学	229＋11[*]	13 215＋275[*]	24.92	251＋11[*]	13 980＋275[*]	22.30
五处	影像医学、生物医学工程、特种医学、法医学	220＋11[*]	12 565＋275[*]	19.43	239＋11[*]	13 234＋275[*]	19.17
六处	医学病原生物与感染性疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、急重症医学、检验医学、康复医学	369＋21[*]	21 208＋525[*]	19.02	401＋21[*]	22 223＋525[*]	18.65
七处	肿瘤学（血液系统除外）	746＋29[*]	42 784＋725[*]	18.73	819＋29[*]	45 562＋725[*]	18.28

续表

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率+（%）	资助项数	直接费用	资助率+（%）
八处	皮肤及其附属器疾病、预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	225＋11*	12 917＋275*	24.11	241＋10*	13 341＋250*	24.18
九处	药物学、药理学	237＋11*	13 567＋275*	21.74	262＋11*	14 534＋275*	21.28
十处	中医学、中西医结合学、中药学	550＋27*	31 494＋675*	17.76	599＋28*	33 058＋700*	16.22
合计或平均值		3 922＋180*	225 590＋4 500*	20.19	4 275＋180*	237 640＋4 500*	19.40
直接费用平均资助强度（万元 / 项）		56.09（57.52**）			54.35（55.59**）		

*为小额探索项目

**为不含小额探索项目的平均强度

+ 为资助率包括小额探索项目

医学科学一处

医学科学一处主要资助呼吸系统、循环系统、血液系统领域的基础研究和临床基础研究。

呼吸系统（H01）

主要资助肺、气道、肺循环、纵隔、胸膜、胸廓、膈肌等疾病的相关研究。研究范围主要涉及肺及气道的结构、功能与发育异常，肺、气道免疫与移植，肺泡与气血屏障，肺液体转运与肺水肿，呼吸调控异常，呼吸系统感染及宿主与病原物相互作用，肺损伤、修复与重构，气道炎症与哮喘，慢性阻塞性肺疾病，肺循环与肺血管疾病，间质性肺疾病，肺结节，肉芽肿，结节病，睡眠呼吸障碍，胸膜疾病等领域的发病机制、病理变化及干预性研究，以及与呼吸系统疾病研究相关的新方法和模式动物研究。

呼吸系统新发、突发传染病和可吸入性细颗粒物（如雾霾和吸烟等）对呼吸系统的影响越来越受到关注，鼓励开展环境因素和病原体所致呼吸系统损伤和免疫功能失衡的基础和应用基础研究；鼓励开展炎症微环境调控、组织损伤修复、肺纤维化等具有共性的科学问题研究；鼓励开展关于支气管或肺泡上皮非典型增生及结节性病变的相关研究；鼓励开展肺干细胞与肺再生医学研究；鼓励建立呼吸系统研究的技术平台和疾病动物模型的相关研究。

呼吸领域目前受理和资助的项目主要集中在呼吸系统炎症与感染，哮喘，慢性阻塞性肺疾病，肺循环及肺血管疾病，间质性肺疾病，肺损伤、修复与重构，睡眠呼吸障碍等领域，其他分支领域受理的项目不多。学科将加强在肺气血屏障、呼吸系统感染及宿主与病原物相互作用、慢性咳嗽、肺结节和胸膜疾病等领域的支持，鼓励开展呼吸系统疾病细胞治疗方面的探讨；鼓励结合生物医学研究的最新进展开展相关研究，寻找疾病精准诊治的新手段，以及潜在的分子标志物和干预靶点。

循环系统（H02）

主要资助各种心脏和血管（含淋巴管）疾病，以及微循环与休克等方向相关科学问题的研究。近年来，关于心肌/血管损伤和保护的项目申请数量最多，其次是动脉粥样硬化、冠心病、心律失常、心力衰竭和高血压等领域。此外，在非编码 RNA 和干（祖）细胞等方面申请较多，但创新性和自身特色不足。鼓励开展原创性和转化性的基础研究；鼓励临床医学和生物学、遗传学、基础医学及其他相关学科进行多学科交叉，联合开展心血管疾病的发生、发展机制和干预策略的研究；鼓励在心血管前沿领域开展国际合作；鼓励在前期研究基础上提出创新性的研究设想，以获得具有独立知识产权的研究成果；鼓励研究生物活性物质对心脏和血管的调控和损伤机制及其与疾病发生发展的关系，寻找潜在的诊断标志物、干预靶点和创新治疗技术；鼓励研究代谢紊乱相关心血管疾病的分子病因学、网络调控机制及干预靶点；鼓励研究其他系统疾病对心血管系统的影响及交互作用；鼓励心血管领域新技术、新方法和新材料的研究和应用；鼓励加强心包疾病、感染性心内膜炎、循环系统免疫相关疾病和淋巴循环疾病等相对薄弱领域的基础和应用基础研究；鼓励加强儿童心血管疾病的研究；鼓励针对循环系统器械植入和心血管外科围术期的重要临床问题开展基础和应用基础研究。

血液系统（H08）

主要资助造血细胞、器官的发育与生成，造血干、祖细胞与造血调控，红细胞及其相关疾病，白细胞及其相关疾病，血小板及其相关疾病，再生障碍性贫血与骨髓造血功能衰竭，骨髓增生异常综合征，骨髓增殖性肿瘤，血液疾病感染与治疗，出血、凝血与血栓，白血病，造血干细胞移植及并发症，间充质干细胞与血液疾病的相关研究，血型与输血，遗传性血液病，淋巴瘤及淋巴系统增殖性疾病，骨髓瘤与浆细胞疾病，血液免疫治疗，以及血液系统疾病的诊断与治疗的新技术、新方法等相关研究。

血液系统目前受理和资助的项目主要集中在白血病、淋巴瘤、骨髓瘤、造血干细胞移植、造血调控等相关领域。其他分支领域，如红细胞疾病、造血相关器官（肝脏/脾脏/胸腺）的结构及功能异常，血栓与止血、免疫治疗等领域受理的项目数量偏少。鼓励在造血微环境与疾病发生、恶性血液病的克隆演变、疾病细胞异质性与精准诊治、血液免疫治疗等领域开展研究；鼓励基础研究与临床问题相结合开展临床基础研究；鼓励充分发掘临床资源开展相关的转化医学研究；鼓励利用先进的研究手段和方法包括利用相应的血液学研究平台和模式动物开展相关研究。鼓励开展血液领域中的生物治疗方面的相关研究，包括造血干细胞移植、间充质干细胞治疗、免疫治疗、基因治疗等相关基础与应用基础研究。此外，鼓励在前期工作基础上开展如下研究：造血过程调控及造血细胞重编程；疾病状态下造血细胞与恶性细胞和微环境的相互关系；血液恶性疾病的克隆演变；血液肿瘤的耐药问题；造血干细胞移植及其相关生物学和免疫学问题；血液疾病组学、生物标志物及其功能验证；血液肿瘤干细胞及其维系机制和临床相关性；血液疾病的免疫治疗及靶向治疗；体外诱导干细胞分化成造血细胞；血小板、凝血因子与血管相互作用及机制等。

涉及肺循环与肺血管相关疾病研究内容的项目，申请人根据所研究的具体科学问题，可在呼吸系统（H01）和循环系统（H02）中选择合适的申请代码。血液系统受理范围包括血液肿瘤（H0818：淋巴瘤及其他淋巴增殖性疾病；H0819：骨髓瘤及其他浆细胞疾病），医学科学七处（申请代码 H16）不再受理血液肿瘤相关的项目申请。非血液系统肿瘤的研究项目申请请参见医学科学部总论部分。

医学科学二处

医学科学二处主要资助消化系统、泌尿系统、内分泌系统/代谢和营养支持、眼科学、耳鼻咽喉头颈科学以及口腔颅颌面科学领域的基础研究和临床基础研究。

消化系统（H03）

主要资助消化系统各种非传染性、非肿瘤性疾病相关科学问题的相关研究。2017 年度消化系统研究领域项目申请量较 2016 年度增长 11.87%，肝脏疾病相关的项目申请仍然最为集中，其中肝纤维化、肝硬化与门脉高压症占总项目数的 14.74%，其次为肝再生、肝保护、肝衰竭、人工肝（10.99%），肝脏代谢障碍及相关疾病（8.95%）；胃肠道疾病相关项目中，以消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病（11.5%）、胃肠道免疫相关疾病（8.4%）、消化道动力异常及功能性胃肠病（4.6%）为主；胰腺外分泌功能异常与胰腺炎占 6.67%（与 2016 年度基本持平），消化系统器官移植占 5.09%；腹壁/腹膜结构及功能异常、消化系统内分泌及神经体液调节异常、胃酸分泌异常及酸相关性疾病及消化系统血管循环障碍性疾病等方面的项目申请仍然很少，为消化系统研究冷点领域，应予以关注。各种肝脏疾病，尤其是脂肪性肝病、肝纤维化、肝硬化，以及肝损伤、再生、修复和移植等方面的研究依然是该领域的重要热点问题；而药物、毒物、酒精所致消化系统疾病研究的申报量则相对较少。在胃肠道疾病的研究中，消化道黏膜屏障障碍及相关疾病的申请量较 2016 年度明显增加，申请数量和所占比例已经进入总申请量的第 2 位。消化系统免疫性疾病、胃肠动力学及功能性疾病的机制研究的关注度保持稳定，肠稳态与消化系统疾病之间的关系以及外泌体在疾病发生、发展和治疗中的作用也是近年来受到关注的重要领域。鼓励针对上述领域的重要前沿问题开展的基础和临床基础研究，鼓励消化系统非肿瘤疾病临床前阶段的病理及病理生理学研究和以功能紊乱为主要表现的疾病发病机制的研究；鼓励消化系统各器官之间的相互联系在消化系统疾病发病中的作用研究。

泌尿系统（H05）

主要资助有关肾、输尿管、膀胱、前列腺和尿道等组织器官结构和功能异常及相关非肿瘤性疾病的研究。2017 年度项目申请量比 2016 年度增长 24.12%，研究热点领域仍然为急性肾损伤、慢性肾脏病防治的相关科学问题，主要分布于泌尿系统损伤与修复（23.09%），其次为继发性肾脏疾病（16.02%）、肾衰竭（10.41%）和原发性肾脏疾病（8.78%）。肾移植、泌尿系统结石、尿动力学的申请量与 2016 年度基本持平。泌尿系统感染、肾脏物质转运异常和肾脏内分泌功能异常研究仍较少，为泌尿系统研究冷点领域，应予以关注。

内分泌系统/代谢和营养支持（H07）

主要资助内分泌器官结构及功能异常和相关非肿瘤性慢性疾病的研究，包括内分泌系统各种疾病，以及经典与非经典内分泌组织的功能及异常等；资助人体各种代谢异常和与临床营养失衡及其治疗相关的研究。2017 年度项目申请数较 2016 年度增长 9.08%。糖尿病相关各方向的研究依然是最为集中的研究领域，占申请总数的 50.25%，其后依次为能量代谢、肥胖方面的研究（19.53%），骨转换、骨代谢异常和骨质疏松（10.01%），甲状腺疾病（6.26%），与 2016 年度基本持平。2017 年申报数量较少的研究领域仍旧集中在水、电解质代谢障碍及酸碱平衡异常，氨基酸代谢异常，肾上腺发育及结构异常，甲状腺和甲状旁腺移植及钙磷代谢异常等方面。针对上述研究领域将继续予以关注和重点支持。

眼科学（H12）、耳鼻咽喉头颈科学（H13）及口腔颅颌面科学（H14）

主要资助相关领域非肿瘤性疾病的相关研究。眼科学主要资助包括眼科炎症性、免疫性、遗传性、变性及新生血管性疾病等领域的相关研究。2017 年度眼科学研究领域项目申请量较 2016 年度增长 14.8%，申报项目中眼底病仍然是眼科学研究最集中的领域（32.3%），其次为角膜疾病（16.0%），青光眼、视神经及视路疾病（15.5%）和视光疾病（9.6%）。糖尿病视网膜病变、视网膜/脉络膜新生血管、屈光不正和年龄相关性黄斑变性仍然是眼科学研究关注的热点问题。耳鼻咽喉头颈科学主要资助嗅觉、听觉及鼻、耳、咽喉头颈等部位器官结构及功能异常和相关非肿瘤性疾病的研究，2017 年度申请量较 2016 年度增长 11.9%，目前申请仍集中于听觉异常与平衡障碍（41.18%），嗅觉、鼻及前颅底疾病（27.17%）和咽喉及颈部疾病（9.77%）三个领域。听觉障碍机制及听力修复相关研究是耳科学关注的重点问题，包括各种类型耳聋的遗传学及分子发病机制研究，以及听觉损伤信号通路的相关研究等。鼻科学研究主要集中在针对影响鼻炎鼻窦炎发生发展机制及过敏性鼻炎的发病机制和免疫治疗探讨。咽喉疾病集中在发音障碍及功能重建等方面，阻塞性呼吸睡眠暂停综合征也是一个受关注的研究领域。听觉发育与退变、耳鸣、声敏感、眩晕及嗅觉障碍的发生机制及干预研究是重要的研究方向，将予以高强度面上项目支持。口腔颅颌面科学主要资助颅颌面组织器官结构和功能异常及相关非肿瘤性疾病的研究。2017 年度项目申请量比 2016 年度增长 19.7%，本年度口腔颅颌面科学项目申请仍集中于牙周及口腔黏膜疾病（18.6%），其次为牙体牙髓及根尖周组织疾病（13.8%）和牙缺损、缺失及牙颌畸形的修复与矫治（13.2%），申报项目中骨形成与再生相关研究、干细胞及外泌体的应用与机制研究、口腔颌面组织生物力学和生物材料的研究是目前关注的热点问题。继续鼓励针对上述学科领域严重影响人类健康的重要疾病及功能障碍的发病机制、诊断及创新治疗手段和功能重建研究，重视与全身健康相关的眼、耳、颅颌面组织器官疾病和功能障碍的研究。

本科学处不受理有关治疗药物合成设计及药物药理方面的研究，此类项目请选择医学九处（H30、H31）相应的申请代码。泌尿系统（H05）不受理男性生殖及男性性功能障碍方面的研究，此类项目请选择医学四处（H04）相应的申请代码。有关牙体、修复、种植材料方面的研究请选择 H1409；口腔医学范围内颅颌面骨、软骨组织的研究

请选择 H1402；其他有关口腔正畸、修复本身特点的研究申请可选 H1408。肿瘤研究的项目申请请参见医学科学部总论部分。

医学科学三处

医学科学三处主要资助神经系统疾病、精神疾病和老年医学领域的基础研究和应用基础研究。

神经系统和精神疾病（H09）

主要资助神经系统各类非肿瘤性疾病的病因、发病机制、诊断、治疗和预防的相关研究。本科学处关注神经系统常见病，如脑血管病、癫痫、脑和脊髓的损伤与修复、疼痛和神经退行性疾病的研究，也重视罕见神经系统疾病的研究。中枢神经系统遗传代谢病的诊断和发病机制研究、神经系统免疫和炎性疾病的发病机制和治疗研究是资助的重要方向，同时关注神经系统疾病和精神疾病共病（comorbidity）的病因学和临床相关的研究。

现代人类疾病谱的一个重要特征是心理障碍和精神疾病的发生率迅速上升，研究精神疾病的核心问题是发现与疾病相关的生物学基础，阐明病因和发病机制，以期实现疾病的早期发现、客观诊断和对因治疗。2017 年度项目申请中，仍以抑郁症、精神分裂症为主，儿童和青少年精神障碍、睡眠障碍、心理咨询和危机干预等的申请比以前有所增加，但是有关人格障碍和心理测量的项目申请较少。今后应加强研究遗传与环境因素相互作用在心理障碍和精神疾病发生发展中的作用研究，发现潜在的病因和干预靶标，建立可监测心理障碍和精神疾病发生、发展及预后的在体生物学标记，优化心理、行为学检查技术，实现心理障碍和精神疾病的早期发现和诊断；通过药物或非药物手段实行早期干预和治疗，从而降低我国人群的心理障碍和精神疾病的发病率。

近年来，神经病学领域获资助项目选题趋同化比较明显，脑血管病、脑和脊髓损伤与修复、疼痛与镇痛、认知功能障碍等领域的项目比较集中。2017 年度从 lncRNA、多模态神经影像、外泌体等角度来研究神经系统疾病问题的项目有明显的增加，但多数为跟踪性研究，原创性的工作较少。今后将继续关注通过遗传学技术开展罕见神经系统遗传性疾病的相关研究，尤其是基于分子分型的个体化诊疗及其机制研究；同时鼓励利用非人灵长类动物、果蝇、斑马鱼等模式动物开展研究。脑血管病研究需要使用标准的临床研究设计方案，加强围绕脑血管病临床关注的问题开展基础研究，尤其是神经血管损伤后的早期干预、血管再通、功能恢复和精准诊疗方法在急性卒中和神经创伤性疾病中的作用等。疼痛研究还需要加强基础与临床的结合，开展疼痛尤其是慢性痛机理的研究。由于我国在儿童神经和精神疾病领域研究基础较弱，相关研究一直是关注和重视的方向，2018 年度将在结合儿童神经系统特点的儿童癫痫和发育障碍相关研究方面给予 2 项或 3 项高强度的面上项目资助，以鼓励该领域的研究者开展相关研究。同时，希望进一步均衡资助来自神经病学、神经外科学、精神病学以及与神经精神相关的如儿科学、麻醉学等不同学科分支的项目申请，鼓励临床医生与从事神经科学基础研究的学者开展实质性的合作研究。

老年医学（H25）

主要资助衰老的病理生理机制及衰老所致相关疾病的研究。鼓励在器官、组织、细胞、亚细胞和分子基因水平开展衰老或老龄化过程中机体病理生理学变化及其所致各类疾病的衰老共性机制研究，如器官、组织或细胞衰老的病理生理机制，遗传、代谢、损伤、应激和炎症等因素与器官组织衰老以及与衰老相关疾病发生的关系，干细胞衰老与相关疾病等；鼓励衰老及相关疾病的新技术、新方法研究，以及限食、运动和小分子药物等延缓组织器官衰老的分子机制研究，为老龄化疾病的预防、早期预警、诊疗及预后提供理论基础。

本科学处老年医学领域不受理与衰老机制无关的各器官或系统老年疾病的项目申请，此类项目请选择相应系统的申请代码。肿瘤研究的项目申请请参见医学科学部总论部分。

医学科学四处

医学科学四处主要资助生殖系统、围生医学和新生儿，以及医学免疫学领域的基础研究和临床基础研究。

生殖系统/围生医学/新生儿（H04）

主要资助围绕生殖系统结构功能与发育异常、损伤与修复、炎症与感染、生殖内分泌异常及相关疾病、生殖系统遗传性疾病、各种生殖系统相关的非肿瘤性疾病，生殖细胞发生与受精、胚胎着床及胎儿发育、产前诊断，胎盘结构/功能及发育异常，妊娠及妊娠相关性疾病，新生儿相关疾病，乳腺结构/功能及发育异常，避孕/节育与妊娠终止，女性不孕不育与辅助生殖，生殖医学工程，以及生殖系统/围生医学/新生儿疾病相关诊疗新技术等开展的相关研究。

重点关注的研究方向和领域包括生殖细胞发生与受精、胚胎着床、胚胎胎儿发育及异常的研究，胎盘发育调控的研究，妊娠适应代偿机制及其调控异常所致的妊娠相关疾病的研究；子宫内外环境影响妊娠结局及子代健康的研究；新生儿各器官系统发育调控及相关疾病的研究；环境、遗传和营养等因素对生殖内分泌的调控及相关疾病的研究；子宫内膜异位症和子宫腺肌症的发病机制、组织病理改变、类肿瘤细胞的增殖侵袭生物学行为的研究；生育力保存与重塑、不孕不育、辅助生殖技术及其安全性的研究；男性不育和男性性功能障碍的研究等。在妇科学相关研究领域中，建议今后更加关注青春期启动、围绝经期生理和病理变化及其相关疾病的发病机制及预防，关注子宫内膜异位症与子宫腺肌症诊断和治疗的基础研究，关注剖宫产术后相关后续病变、子宫切口瘢痕妊娠、子宫切口憩室等的发病机制及干预研究，关注妇科常见和多发病的研究；在男科相关研究领域，建议今后更加关注性欲低下和射精功能障碍（如早泄、不射精等）的研究，关注男性生殖系统结构、功能与发育异常（如睾丸附睾炎等）和男性生殖系统遗传性疾病（如特发性非梗阻性无精症、先天性输精管缺如等）等的研究；在生殖和围生医学相关研究领域中，建议关注着床前胚胎发育、胚胎干细胞调控方面的研究，关注子痫

前期多因素发病及干预研究，关注孕期营养环境及遗传因素互作对妊娠结局和子代健康的影响以及母体疾病对母胎影响机制研究，关注胎盘发育与母胎疾病的研究，关注分娩启动机制、分娩期胎盘与子宫缩变相关的产后出血发生机制研究，关注各种自身免疫性疾病对妊娠结局的影响以及相关疾病的免疫治疗研究，关注胎儿各个器官系统的正常发生发育及异常改变的机制研究以及各种先天性缺陷的早期诊断与治疗研究；在新生儿相关研究领域，建议今后更加关注新生儿循环系统疾病、遗传性代谢病、感染性疾病和新生儿营养，以及新生儿危重症救治、新生儿慢性脏器损伤性疾病等研究；在辅助生殖和生殖医学工程相关研究领域中，建议今后更加关注精子体外诱导分化技术、睾丸取精技术和促生精技术等相关基础研究，关注卵子体外诱导分化技术、卵子体外成熟技术，关注干细胞诱导分化、干细胞移植，关注新的疾病动物模型建立等研究。

重点支持的研究包括：通过建立有特色的研究体系和多学科交叉的技术平台（如靶向分子技术、在体示踪技术和灵长类等大动物模型等）研究人类遗传和发育的分子和细胞基础、人类配子发生与减数分裂调控、人类精卵识别与受精的规律及异常、人类胚胎干细胞和早期胚胎发育规律及异常、人类妊娠建立和维持的生理调控规律及相关疾病的病理机制、人类器官系统的发生与早期发育规律及异常、人类生殖系统结构功能的发育基础及异常、分娩产褥及相关疾病、人类新生儿的发育规律及异常等；获得性性状的跨代遗传；生殖细胞、组织、器官的重塑（包括人造配子、子宫甚至胎盘）；生殖障碍性疾病的新机制；利用我国疾病资源和遗传资源优势开展的先天畸形、先天性代谢病、单基因/多基因遗传病、染色体病的发病机制与早期诊断治疗研究；应用生物医学的最新进展和成果开展的避孕、节育、辅助生殖及其安全性的相关基础研究；应用基因编辑技术、干细胞培养和定向分化技术，结合组织工程新材料等治疗生殖系统相关疾病的基础与应用基础研究；利用我国的人口资源优势开展的性别差异影响人类健康和疾病的研究；利用近年发展的实时动态成像技术、新一代测序技术、组学新技术等开展的生殖系统/围生医学/新生儿相关的基础与应用基础研究；临床与基础人员密切合作开展的基于临床实践的生殖系统/围生医学/新生儿相关的创新性及转化性研究。

生殖系统/围生医学/新生儿（H04）不受理肿瘤相关的研究项目。

医学免疫学（H10）

主要资助围绕免疫分子、细胞、组织、器官等的形态、结构、功能及发育异常，各种疾病的免疫病理机制、免疫调节机制、免疫耐受机制，免疫预防、免疫诊断、免疫治疗等开展的相关研究。

重点关注的方向和领域包括新的免疫细胞及其亚群，新的免疫分子及其信号转导途径与疾病，干细胞与免疫，免疫细胞的体外分化与制备，表观遗传修饰对免疫细胞分化和功能的影响，代谢与免疫的相互调节，肠道、生殖道等微生态与免疫系统的相互调节；区域免疫与疾病，胞外体与免疫相关疾病，免疫细胞分化和功能异常与疾病，免疫识别-应答-效应机制与疾病；感染性疾病、炎症性疾病、超敏反应性疾病、自身免疫性疾病、组织损伤与修复、原发和继发性免疫缺陷病、移植免疫和器官移植（如长期存活的器官移植患者的免疫学状态及免疫抑制剂所致疾病）等相关的基础和临床基础研究；用于免疫治疗的新的生物制剂与载体以及疫苗与佐剂的作用与机制等。在基础免疫学领

域，建议关注新的免疫分子和免疫细胞亚群的研究，关注淋巴系统的发育、分化、功能及其在免疫相关疾病中的作用机理研究，关注糖/脂代谢在免疫相关疾病发生发展中的作用；在炎症/感染与免疫领域，建议关注 Hippo 通路、代谢通路、神经内分泌调节等的研究，关注炎症在组织损伤与修复方面的研究（包括炎症反应及炎症因子在免疫干预、促进组织修复、保护组织功能方面的作用研究）；在器官移植与移植免疫学领域，建议关注天然免疫细胞及新型免疫细胞亚群以及抗体、补体等在移植免疫中的作用，关注慢性排斥反应的机制与防治的研究；在超敏反应领域，建议关注 IgE 的新作用、超敏反应的新分子及新过敏原的筛选、组分解析、标准化和诊断方法研究，关注Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型超敏反应的免疫学研究；在自身免疫性疾病领域，建议关注基于自身免疫性疾病动物模型的整体研究，关注免疫信息学、细胞组学及基因组编辑技术在自身免疫性疾病中的应用，关注少见病、罕见病的研究；在疫苗研究领域，建议关注个体化疫苗与生物信息技术的交叉研究、新型病原体的疫苗发现和合理设计、仿生纳米佐剂和递送系统的设计以及利用免疫组库技术开展疫苗的发现和研究，关注重要疾病治疗性疫苗的研究；在免疫相关疾病诊疗新技术等领域，建议关注可视化技术、高通量技术等在免疫学研究中的应用，关注免疫组学与大数据、免疫相关疾病的动物模型、组织工程材料与免疫微环境的相互作用、微生态与免疫系统的相互作用等前沿交叉领域的研究。

重点支持的研究包括：通过建立有特色的研究体系和针对性的技术平台（如寻找靶向分子技术、建立独特的细胞模型和动物模型等）研究人类免疫相关疾病的共同规律；充分利用我国疾病资源优势和遗传资源优势开展的免疫学研究；通过系统免疫学研究，深入开展疾病的免疫信息学、免疫组学、免疫细胞组库和计算免疫学的研究；基础与临床免疫学人员密切合作，开展基于临床实践的医学免疫学研究；利用近年来发展的新技术，如高分辨率磁共振成像技术、实时动态成像技术、质谱流式细胞技术以及单细胞测序等开展的疾病相关的免疫系统与免疫应答过程的交叉研究等。

医学科学五处

医学科学五处主要资助影像医学与生物医学工程、特种医学和法医学领域的基础研究和临床基础研究。

影像医学与生物医学工程（H18）

影像医学与生物医学工程领域是以医学与数学、物理学、化学、信息科学、工程与材料、生命科学等多学科交叉为特点，主要包括医学影像和医学工程所涉及的相关研究。

影像医学主要资助医学影像学和应用影像学方法解决医学相关科学问题的研究，资助范围包括放射诊断学（磁共振成像、X 射线成像和计算机断层成像）、超声医学、核医学、介入医学等学科领域。鼓励多模态成像、分子影像、功能影像、计算机辅助诊断与人工智能化影像、精准介入、诊疗一体化、影像组学及转化医学等前沿科学领域进行多学科交叉的探索性研究。支持应用影像新技术对各类疾病早期诊断与治疗、预后与疗效评估的研究。

生物医学工程主要资助疾病预防与预警、检测与诊断、治疗与康复相关的医学工程

以及再生医学、纳米医学的基础研究，包括生物医学信号与图像、生物医学传感、生物医学光子学、芯片与微纳系统、生物医学系统建模与仿真、医学信息系统、物理治疗、康复工程、神经工程与脑机交互、治疗计划与导航、医疗机器人、生物医学仪器与医疗器械、基因和药物载体及输运系统、医用生物材料、组织工程与再生医学、人工器官等。鼓励神经接口与调控技术、生物微机电系统、3D 打印与组织器官构建、医用虚拟现实与增强现实、细胞治疗、生物反应器、微组织/器官构建与应用、医学人工智能与健康大数据挖掘等。

特种医学（H21）

特种医学是针对特殊环境条件下人群特有的医学保障需求，解决在实践中涉及的各种特殊医学问题，为国家重大战略需求提供理论与技术支撑，目的是从分子、细胞、组织、器官与整体水平认识特殊环境条件作用于机体所引起的生理及病理的变化及其规律。特种医学主要资助包括航空、航天、航海、潜水、高原、极地等特殊环境或极端环境中病理生理现象的解析及所致疾病防治的相关研究。鼓励在上述领域应用医学、物理学、化学、生物学及现代工程技术等，对极端环境下的特种医学问题开展深入系统的研究，探索特殊环境条件下维持和增强机体脑能与体能的新技术和新方法。支持特种医学自身的学科交叉、特种医学与生物医学工程及其他自然科学的多学科交叉研究。2017 年度已给予特种医学 1 项高强度支持，2018 年度将继续予以至少 1 项高强度面上项目支持。

法医学（H23）

主要资助以人体及其他法医生物检材为研究对象，旨在解决司法实践中的医学问题而开展的相关研究。资助的领域包括：死亡原因鉴定、死亡时间推断，药（毒）物滥用与依赖引起的病理生理变化、毒物在体内的代谢过程，毒物及代谢中间产物的检测技术，损伤机制、损伤程度、损伤时间推断、伤残等级及劳动能力丧失程度鉴定的医学依据，精神障碍者行为能力与责任能力的客观评定，个体特征推断（年龄、身高、容貌等）、疑难检材的个体识别、复杂亲缘关系鉴定、组织来源推断、族源推断的基础与应用研究，生物学及医学新技术与新方法的法医学转化等。鼓励在上述领域应用物理学、化学、生物学、医学、法学以及信息学等其他学科的理论和技术对法医学问题开展深入系统的研究。支持法医学与影像医学、生物医学工程等其他学科的交叉研究。2018 年度将予以至少 1 项高强度面上项目支持。

多学科交叉促进了影像医学、生物医学工程学、特种医学和法医学的快速发展。2017 年度影像医学/生物医学工程学/特种医学/法医学领域项目申请 1 304 项，资助 250 项（含小额），资助率为 19.17%。从项目申请数量来看，影像医学大幅增加，生物医学工程、法医学略有增加，特种医学出现负增长。为促进影像医学/生物医学工程学/特种医学/法医学的进一步快速发展，鼓励不同学术背景的科研人员合作开展多学科交叉性的研究工作，针对上述领域的科学问题进行探索，并对青年学者予以适当倾斜支持。

本科学处不受理肿瘤放射治疗与放射防护的申请，相关项目请选择医学科学七处（H16）以及医学科学八处（H22）相应的申请代码；不受理药物学与给药方式的申请，相关项目请选择医学科学九处（H30、H31）相应的申请代码。

医学科学六处

医学科学六处主要资助运动系统异常与疾病、急危重症/创伤/烧伤/冻伤/整形、康复医学、检验医学等领域，以及以细菌、真菌、病毒为主的病原微生物和寄生虫等病原体的生物学特性及其感染机理的基础研究和临床基础研究。

运动系统（H06）

主要资助骨、关节、肌肉、韧带及相关神经、血管等组织的结构、功能及发育异常以及遗传性疾病、免疫相关疾病、炎症与感染、损伤与修复、移植与重建、疲劳与恢复、退行性病变、运动损伤、畸形与矫正等运动系统疾病的发病机理及诊断与治疗等基础科学问题，同时关注精准医学与医用材料研制在运动系统疾病中的科学问题。2017年度项目申请主要集中在骨、关节、软组织损伤与修复（H0605）和骨、关节、软组织退行性病变（H0609）两个方面；其中，椎间盘退行性病变的相关机制及干预、骨关节炎的发病机制及干预、骨科医用材料的研发等是本领域的研究热点。而骨、关节、软组织疲劳与恢复（H0608）申请数量偏低，肌肉、肌腱、韧带等软组织疾病相关研究开展较少。鼓励在临床中发现新现象和新问题，并据此进行机制探索的项目申请；鼓励以运动系统为核心，开展其他系统组织器官与之交互作用、多学科交叉的研究；继续鼓励连续性、创新性的基础研究。

急危重症/创伤/烧伤/冻伤/整形（H15）

主要关注急危重症/创伤/烧伤/冻伤/整形等的病理生理改变、发病机理、诊疗及预防等科学问题。急危重症重点资助领域包括早期识别与诊断治疗、器官功能的保护、支持与重建等。创伤/烧伤/冻伤等重点资助领域包括损伤机制、并发症防治、组织修复与功能重建等。整形重点资助领域包括创面愈合与瘢痕防治、体表组织和器官畸形与缺损的修复、再生与再造等。

康复医学（H17）

主要资助运动系统、神经系统及其他系统疾病或损伤所致功能障碍的机制、康复机理、康复评定、康复治疗及康复预防的科学问题研究。鼓励多学科交叉、原始创新、有利于康复技术突破的基础或应用基础研究。

医学病原生物与感染（H19）

主要资助以医学微生物和寄生虫及其感染为主体的研究，包括病原学、病原生物学、病原生物的致病机理、耐药机制及宿主的免疫反应、医院感染流行趋势、病原媒介生物的发现及生理生态习性的研究等。其中，病原生物的遗传变异及进化规律、耐药性及其与宿主的相互作用是病原生物学和感染病学研究的重要科学问题和研究热点。鼓励就上述领域开展具有创新思想的基础研究，鼓励对各类病原生物类群，尤其是新发和被忽视的病原开展相关生物医学研究。

检验医学（H20）

主要资助旨在探索疾病预测、诊断、治疗监测和预后的检验医学新理论、新技术、新方法和新指标的研究。重点资助领域包括早期、快速、精准检测技术的研发，新型生物标志物的发现与鉴定，罕见病、遗传病的检验诊断等。鼓励开展多学科交叉研究。

本科学处不受理有关治疗药物与药理学研究项目，相关研究请选择医学科学九处（H30、H31）和十处（H28）相应的申请代码；检验医学不受理致病相关分子的作用机理及基因的时空表达与调控等研究项目，相关研究请到医学科学部相关疾病系统内申请；病原体的耐药性研究请选择医学病原与感染领域申请代码（H1908）；康复医学不受理与康复机理、评价和治疗手段无直接相关性，仅是单纯疾病的发生、发展等病理机制方面的项目，相关研究请选择其他系统相应申请代码。涉及病原微生物尤其是高致病性病原微生物以及肿瘤研究项目申请请参见医学科学部总论部分。

医学科学七处

医学科学七处主要资助肿瘤学基础研究和临床基础研究。

肿瘤学（H16）

主要资助有关肿瘤发生、发展和转归的基础研究，包括各类肿瘤的病因、发病机理、诊断、治疗和预防等。覆盖以下研究领域：肿瘤病因、肿瘤发生、肿瘤遗传与表观遗传、肿瘤免疫、肿瘤预防、肿瘤复发与转移、肿瘤干细胞、肿瘤诊断、肿瘤化学药物治疗、肿瘤物理治疗、肿瘤生物治疗、肿瘤综合治疗、肿瘤康复（包括社会心理康复）、肿瘤研究体系新技术，以及各系统器官肿瘤（血液淋巴系统肿瘤除外），包括呼吸系统肿瘤、消化系统肿瘤、神经系统肿瘤（含特殊感受器肿瘤）、泌尿系统肿瘤、男性生殖系统肿瘤、女性生殖系统肿瘤、乳腺肿瘤、内分泌系统肿瘤、骨与软组织肿瘤、头颈部及颌面肿瘤以及皮肤、体表及其他部位肿瘤。

肿瘤研究涉及不同的组织和器官，一方面强调对肿瘤所具有的共性问题开展基础研究，即研究肿瘤细胞的增殖、分化、转移、自噬、凋亡等各种生物学行为的分子基础，探讨肿瘤发生、发展、转移与复发的机制和规律，为肿瘤诊断、治疗及预防打下基础；另一方面强调不同组织、器官肿瘤的特性，基于对临床现象的观察和分析，以及临床实践中的问题，开展相关的基础研究，达到指导临床实践的目的。

有关肿瘤相关共性科学问题的研究项目请在肿瘤病因、肿瘤发生、肿瘤遗传、肿瘤免疫、肿瘤预防、肿瘤复发与转移、肿瘤干细胞、肿瘤诊断、肿瘤化学药物治疗、肿瘤物理治疗、肿瘤生物治疗、肿瘤综合治疗、肿瘤康复（包括社会心理康复）、肿瘤研究体系新技术代码下申请（H1601～H1614）；有关不同组织、器官肿瘤各自特性研究的项目，在相应系统器官肿瘤代码下申请（H1615～H1626）。

肿瘤学研究是医学科学研究中最为活跃的领域之一，随着细胞生物学、发育生物学、遗传学、免疫学等学科的迅速发展、交叉和渗透，肿瘤表观遗传学、肿瘤干细胞、肿瘤免疫学、肿瘤系统生物学等成为重要的研究方向。近年来项目申请中有关肿瘤发生

发展的表观遗传学机制研究每年均保持着较大的申请量，其中，RNA 表观遗传调控与肿瘤发生发展是该领域研究的前沿。在肿瘤微环境研究领域，关注肿瘤细胞与微环境之间的相互作用，不仅研究微环境对肿瘤细胞生物学特性的调控，也重视研究肿瘤细胞对微环境的改造，以及肿瘤干预过程中微环境的变化及其生物学意义。肿瘤代谢研究，关注肿瘤细胞、肿瘤微环境代谢重编程的机制、肿瘤细胞特有的代谢模式与其生物学行为之间的关系；关注代谢物、代谢酶、代谢相关分子在肿瘤发生、发展中的作用，信号分子之间的交互作用、对肿瘤微环境和肿瘤免疫的影响；关注代谢因素对肿瘤生物学特性调控的转化医学意义，如一些糖、脂、核酸代谢调控药物对肿瘤细胞的作用及其机制的研究，将为传统药物在肿瘤治疗中的新用途提供实验依据。对肿瘤干细胞的探索不断深入，并与其他前沿领域相互渗透，如肿瘤干细胞干性维持的分子机制、肿瘤干细胞的代谢异常、上皮间质转化与肿瘤干细胞的关系、血管拟态的形成及其机制、微环境与肿瘤干细胞的相互作用、肿瘤休眠、肿瘤异质性与治疗抵抗等。肿瘤的化学预防越来越引起重视，运用天然或合成的化合物、不断发现新的靶点进行肿瘤预防，对降低肿瘤的发病率，提高生存率具有重要意义。精神因素与肿瘤进程的关系日益引起关注，精神心理压力所引起的机体免疫、神经内分泌改变，参与了肿瘤转移、治疗耐受等过程，并可能是肿瘤发生的重要因素。支持肿瘤研究新技术新方法，包括类器官（organoids）模型的建立及其相关新型光子成像技术的研究。

近年来，肿瘤学研究项目申请质量逐年提高，体现在前期预实验扎实、科学假说推理有据，研究内容完整、深入。缺乏前期预实验依据，仅通过文献复习来推导科学问题的项目申请逐年减少；缺乏深入的机制探索的描述性、相关性研究也不断减少，上述项目在评审中也很难得到评审专家的认同。

鼓励申请人从前期研究和临床实践中发现并凝练科学问题，进行深入系统的机制探讨，开展旨在提高临床诊疗水平及向临床实践转化的基础研究；鼓励对肿瘤学研究领域新技术和新方法的探讨；鼓励利用我国临床资源的优势开展与临床有机结合的基础研究以及中国多发、常见肿瘤的研究。

本科学处不受理肿瘤流行病学的项目，该方面研究请选择医学科学八处（H26）相应的申请代码；不受理有关血液淋巴系统肿瘤的研究项目，该方面研究请选择医学科学一处相应的申请代码（H0818、H0819）。请申请人注意，当选择对应的组织器官肿瘤代码时，请准确填写申请代码。

医学科学八处

医学科学八处主要资助皮肤及其附属器、放射医学、地方病学/职业病学、预防医学领域的基础研究和临床基础研究。

皮肤及其附属器（H11）

主要资助皮肤及其附属器的结构、功能及发育异常以及遗传性、免疫性和感染性等皮肤疾病的基础研究。

放射医学（H22）

主要资助放射损伤、放射毒理与放射病理、放射卫生与放射防护、非肿瘤放射治疗的基础研究。

地方病学（H2401）

主要资助具有地域特征的自然疫源性疾病、生物地球化学性疾病和与特定生产生活方式相关的疾病的基础研究。

职业病学（H2402）

主要资助职业有害因素所致疾病的基础研究。

预防医学（H26）

资助范围包括环境卫生、职业卫生、人类营养、食品卫生、妇幼保健、儿童少年卫生、卫生毒理、卫生分析化学、传染病流行病学、非传染病流行病学、流行病学方法与卫生统计等领域的基础研究。

放射医学、地方病学、职业病学、预防医学主要支持以探索疾病预防控制相关的新理论、新途径和新方法为目标，具有重要科学价值和源头创新意义的项目；根据我国人群健康与疾病预防工作的实际需要，开展以人群为基础的研究，在研究中合理选用现代新技术与方法的项目；重视现场人群研究与实验室研究相结合，注意寻找学科新的生长点，开展具有我国特色并能在国际上占有一席之地的前瞻性研究；鼓励开展医学基础研究数据积累和医学标本的收集与保存，并在已有数据和标本基础上开展深入、系统的研究；鼓励开展流行病学的队列研究；加大环境污染与健康领域的研究的支持力度。

本科学处皮肤及其附属器领域（H11）不受理肿瘤项目，相关研究请选择医学科学七处（H16）相应申请代码；不受理性病项目，相关研究请选择医学科学六处（H19）相应申请代码。放射医学（H22）不受理肿瘤项目，相关项目请在医学科学七处（H16）申请；不受理放射诊断和影像学项目，相关项目请在医学科学五处（H18）申请。地方病学（H2401）不受理不具地域特征的遗传性疾病项目，相关项目请根据其系统选择相关系统申请代码。食品卫生（H2604）不受理单纯的食品加工申请，相关项目请选择生命科学部申请代码。妇幼保健（H2605）和儿童少年卫生（H2606）不受理妇产科疾病及儿科系统疾病相关项目申请，其中妇产科疾病项目请在医学科学四处（H04）申请，儿科疾病项目请根据其系统选择相应的申请代码。卫生毒理学（H2607）不受理药物毒理项目，相关项目请在医学科学九处（H31）申请。卫生分析化学（H2608）不受理临床检验项目，相关项目请在医学科学六处（H20）申请；不受理药物分析检测项目，相关项目请在医学科学九处（H30）申请。流行病学（H2609/H2610）不受理单纯的实验室研究项目。非传染病流行病学（H2610）和预防医学其他科学问题（H2612）不受理卫生经济、医院管理、卫生事业管理项目申请，相关项目请选择管理科学部申请代码；传染病流行病学（H2609）和预防医学其他科学问

题（H2612）不受理病原生物学及其发病机理、诊断、治疗和预后的项目申请，相关项目请在医学科学六处（H19）申请。

医学科学九处

医学科学九处主要资助药物学和药理学领域的基础研究和临床基础研究。

药物学（H30）

主要资助合成药物化学、天然药物化学、微生物药物、生物技术药物、海洋药物、特种药物、药物设计与药物信息、药剂学、药物材料、药物分析、药物资源等研究。

药物学强调多学科交叉和创新药物基础研究。其中，合成药物化学注重基于新机制和新结构的活性分子研究，一般不资助针对已知靶点的活性化合物的简单优化研究；天然药物化学、微生物药物主要资助有药用前景的动植物与微生物来源的具有潜在药用活性物质的发现、确证、制备、构效关系、结构优化等新理论、新技术及新方法研究；生物技术药物主要资助应用新颖的生物技术和方法获得治疗性抗体、疫苗、蛋白质、核酸及细胞等生物技术药物的基础研究，适当资助新型表达系统和大规模培养技术中的探索性研究；海洋药物中鼓励对稀有海洋生物和深海微生物进行化学、药学和生态学探索研究；特种药物主要资助航空航天、深海、放射、军事和特殊环境等方面的药物研究；药物设计与药物信息学主要资助创建药物设计原理、生物信息学和计算机辅助等新技术，进行药物设计、安全性预测新理论和新方法的研究，并用于发现全新结构的苗头化合物并进行结构优化设计；药剂学主要资助物理药剂学、生物药剂学、分子药剂学、工业药剂学，包括新型药物递释系统和制剂成型的新理论、新技术和新方法研究；药物材料主要资助新型药用辅料和药用载体材料的设计与构建、体内过程和安全性评价等的基础研究，注意区别于药剂学研究，突出新材料结构与药用功能特色；药物分析主要资助针对药物成分和药物效应分子的分析新技术、新方法的发展和建立，用于解决药物学和药理学研究中的重要科学问题，尤其应重视针对药物体内效应分子和大分子药物的创新检测方法的建立和发展；药物资源主要资助药用新资源的发现和挖掘、资源可持续利用、资源保护等重要科学问题研究。

药理学（H31）

主要资助针对某种疾病具有一定特点的治疗药物、候选药物和生物活性物质的作用机制、靶标确认及/或耐药机制研究，药物代谢与药物动力学研究，药物毒理与临床药理研究等。

药理学着重于药物和生物活性物质作用新机制与新靶标的深入研究，包括应用探针分子研究生命活动的基本规律和疾病的病理机制及其药物作用的分子机制与靶标等。药理学项目申请应加强新药物靶标和疾病特异性、敏感性分子标志物的发现与确证，药物/生物活性物质新作用特点的发现及其机制阐明，克服耐药的策略与手段，基于药物基因组学、药物表观遗传学和系统生物学的组合用药新策略等的深入系统研究；加强对复杂疾病的网络调控及其药物干预机制、个体化治疗、新治疗方案和转化医学等的基础研

究，以及药理学新模型、新方法和新技术研究；药物代谢与药物动力学研究应创建新方法和新模型，加强与药效、毒性、临床用药和药物干预疾病相关药物代谢酶和转运体的分子机制研究；临床药理研究应侧重于药物与人体相互作用规律、个体化用药的探索，关注临床用药面临的问题和特殊人群（如儿童、孕妇、高危人群等）的合理用药研究，突出特色；药物毒理研究应加强分子机制、药物毒性的干预策略、代谢物毒性机制和药物安全性评价新模型、新方法等的探索。

近年来在药物学项目的申请中，药剂学、合成药物化学与天然药物化学项目占很大比例，其中药剂学、合成药物化学涉及抗肿瘤药物研究的项目比例在 2017 年面上项目中趋于正常，在青年科学基金中仍然偏高。今后应拓展疾病类型，拓宽研究思路，进一步强化化学与生物学的交叉研究，并重视化合物或递释系统成药性关键科学问题的研究。药剂学项目中多功能递释系统研究应关注组合设计的合理性和成药性研究。药理学项目多数围绕某类药物的作用机制或耐药机制展开研究，也有部分在长期工作积累基础上形成特色的项目申请，针对新靶标发现和新分子机制深入研究的项目有所增长。部分选题较好的项目由于申请书提供的前期研究结果薄弱、立项依据不充分、研究方案不够详细，或提出的研究计划过于庞大、研究深度不够、目标不明确而未获资助；不少项目因选题没有明显新颖性，或因申请书过于简单、研究内容缺乏深度、前期研究不够等而未获资助。

有创新性的基础研究和连续深入研究的项目申请将获得优先资助。鉴于转化医学在提高基础研究的临床应用价值方面具有重要意义，需要加强创新药物、临床治疗学和诊断学导向的基础研究，以期在探索疾病发生发展机制的过程中，发现新的药物治疗靶点和疾病诊断标志物，为发展具有自主知识产权的创新药物、新治疗方案和诊断试剂奠定理论和实验基础。

本科学处不受理为报批新药而开展的常规研究（包括制药工艺研究和药效学评价等）项目。对于具有新药研发前景的创新性基础研究，申请人一般应提供所研究化合物的化学结构或母核结构，但是应加强知识产权保护，处理好项目申请和保密的关系。一些关键内容或技术如化合物的结构等，如不便在申请书中介绍，申请人应将其通过保密信函直接寄给本科学处，并在申请书中予以说明。如果研究内容与原导师工作相似或是原研究生课题的后续研究，申请人应征得原导师的同意，并在申请书中附上原导师同意函。

医学科学十处

医学科学十处以突出中医药优势、发展中医药学理论为宗旨，主要资助中医学、中药学和中西医结合领域的基础研究和临床基础研究。

中医学（H27）

主要资助：①中医基础理论：脏腑、气血津液、体质、病因病机、证候基础、治则治法、中医方剂学、中医诊断学；②中医临床基础：中医内科学、中医外科学、中医骨伤科学、中医妇科学、中医儿科学、中医眼科学、中医耳鼻喉科学、中医口腔科学、中

医老年病学、中医养生与康复学；③针灸推拿：经络与腧穴学、针灸学、推拿按摩学；④民族医学。

中药学（H28）

主要资助：①中药药物学：中药资源学、中药鉴定学、中药药效物质、中药质量评价、中药炮制学、中药制剂学、中药药性理论；②中药药理学：中药神经精神药理、中药心脑血管药理、中药抗肿瘤药理、中药内分泌及代谢药理、中药抗炎与免疫药理、中药抗病毒与感染药理、中药呼吸药理、中药消化药理、中药泌尿与生殖药理、中药药代动力学、中药毒理学；③民族药学。

中西医结合（H29）

主要资助：①中西医结合基础理论；②中西医结合临床基础；③中医药学研究的新技术和新方法。

近年来中医学、中药学和中西医结合领域资助项目的特点是：①以中医药理论为指导，以临床疗效为基础，宏观与微观相结合，探讨人体生命活动的整体规律和中医药的整合调节作用；②引进医学科学及其他科学前沿领域的理论、方法与技术，不断创新研究思路和研究方法，把中医药的基础研究与相关新兴学科的理论及研究思路有机结合，推动了中医药学科的发展；③重视中医及民族医学治疗某些功能性疾病、代谢性疾病、老年性疾病、免疫性疾病、病毒感染性疾病等的临床基础研究，以探明临床疗效机制。

本科学处优先支持基础研究和连续深入研究的项目申请，重点关注以中医药或民族医药基础理论为切入点，深入挖掘其现代科学内涵的研究。继续鼓励多学科交叉，特别是在中医药或民族医药理论指导下，以科学问题为导向，运用多学科理念、方法、技术与手段进行跨学科协作研究，促进中医药基础理论的继承、发展与创新。根据中医药现代研究的发展情况，本科学处继续重视支持以下方面的研究：藏象理论，病因病机，中医证候，治则治法，经典方剂的减毒配伍、方证相关，中医药治疗优势病种及其关键环节的基础，中医临床疗效评价方法学，经络腧穴理论与针灸推拿防治疾病的基础，中西医结合基础理论与临床基础，中医药研究的创新性技术与方法，中药资源，中药鉴定，中药炮制与制剂，中药药性，中药药效物质、体内过程及调控机制、中药药理作用及机制，中药毒性、毒理与毒-效相关性，民族医药等。

本科学处不受理与中医药或民族医药理论无关的项目申请。与中医药或民族医药理论无关的药学研究项目，请在药物学（H30）或药理学（H31）申请；与中医药或民族医药理论无关的医学研究项目，请在医学相关学科（H01～H26）申请。研究中药复方或针灸穴位的项目，应在申请书中介绍处方组成或相关穴位，如不便在申请书中介绍，应通过保密信函直接寄给本科学处，并在申请书中予以说明，否则不予受理。

重 点 项 目

重点项目支持从事基础研究的科学技术人员针对已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究，促进学科发展，推动若干重要领域或科学前沿取得突破。

重点项目应当体现有限目标、有限规模、重点突出的原则，重视学科交叉与渗透，有效利用国家和部门现有重要科学研究基地的条件，积极开展实质性的国际合作与交流。

重点项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位人员以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

重点项目每年确定受理申请的研究领域或研究方向，发布指南引导申请。申请人应当按照本《指南》的要求和重点项目申请书撰写提纲撰写申请书，在研究领域或研究方向范围内，凝练科学问题，根据研究内容确定项目名称，注意避免项目名称覆盖整个领域或方向。

重点项目一般由 1 个单位承担，确有必要时，合作研究单位不得超过 2 个，资助期限为 5 年。

特别提醒申请人注意：2018 年，对重点项目开展无纸化申请试点，申请时依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无需报送纸质申请书。项目获批准后，在提交《资助项目计划书》时再补交申请书的纸质签字盖章页（A4 纸），其签字盖章的信息应与电子申请书保持一致。

2017 年度重点项目共资助 667 项，资助直接费用 198 700 万元，平均资助强度 297.90 万元/项（资助情况见下表）。

2017 年度重点项目资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助				资助率（%）
		项数	直接费用	平均资助强度	直接费用占比（%）	
数理科学部	281	76	23 850	313.82	12.00	27.05
化学科学部	239	62	18 600	300.00	9.36	25.94
生命科学部	537	112	33 500	299.11	16.86	20.86
地球科学部	481	89	28 080	315.51	14.13	18.50
工程与材料科学部	457	99	29 700	300.00	14.95	21.66
信息科学部	267	89	25 500	286.52	12.83	33.33
管理科学部	108	28	6 720	240.00	3.38	25.93
医学科学部	642	112	32 750	292.41	16.48	17.45
合计或平均值	3 012	667	198 700	297.90	100.00	22.14

关于重点项目资助的研究领域或研究方向及有关要求见本部分各科学部介绍。

数理科学部

2017年度数理科学部发布97个重点项目领域，共接收申请281项，资助76项，资助直接费用23 850万元，直接费用平均资助强度313.82万元/项，资助率为27.05%。

2018年度数理科学部拟资助重点项目82项左右。数学学科的直接费用平均资助强度约260万元/项，力学、天文、物理Ⅰ、物理Ⅱ学科的直接费用平均资助强度约340万元/项，资助期限均为5年，即2019年1月1日至2023年12月31日。上述各领域以申请代码区分。

为了进一步提高重点项目的水平和质量，要求申请人主持过国家级项目，研究队伍具有一定规模。

申请人须在申请书的附注说明栏中填写所申请领域的名称，否则不予受理；填报申请书时一定要填写到细分的申请代码。

2018年度受理的重点项目领域如下：

1. 有限群理论及其应用（A0102）

2. 表示论与范畴化方法（A0102）

3. 模空间理论及其应用（A010207）

4. Finsler 几何（A0103）

5. 凸几何与积分几何（A0103）

6. 共形几何与不变量理论（A0103）

7. 三维流形上的几何与拓扑（A0104）

8. 非阿基米德动力系统（A0105）

9. 函数空间的调和分析刻画及微分算子（A0105）

10. 限制性猜想及其在 PDE 中的应用（A0105）

11. 无限维动力系统的吸引子（A0106）

12. 非光滑变分理论及其应用（A010601）

13. 算子代数中的几何与分类理论（A010602）

14. 非一致双曲动力系统（A010704）

15. 动力系统的复杂性与遍历性（A0107）

16. 流体力学方程的数学理论（A010801）

17. 非线性波动方程（A0108）

18. 非线性椭圆型方程（A010802）

19. Gromov-Witten 不变量理论（A010901）

20. 量子场方程的数学理论（A010902）

21. 随机偏微分方程与遍历理论（A0110）

22. 多源异构数据的融合、特征提取与分析方法（A0111）

23. 超高维数据的统计推断（A0111）

24. 函数型数据的统计理论与方法（A0111）

25. 非线性组合优化的分析方法（**A0112**）
26. 多阶段随机优化的理论方法与应用（**A0112**）
27. 大数据驱动的优化建模与高效算法（**A0112**）
28. 随机系统的控制理论与数值算法（**A0113**、**A0117**）
29. 流固耦合、多相流相互作用的建模与理论分析（**A0114**）
30. 深度学习中的数学基础、方法及应用（**A011401**）
31. 金融学中的随机分析方法及理论（**A011402**）
32. 复杂环境下生物动态行为的数学建模和分析（**A011403**）
33. 生物组学数据中的随机动力学方法（**A011403**）
34. 分形集上的分析理论与方法（**A0114**）
35. 图的覆盖与划分及其应用（**A0116**）
36. 极值组合理论及应用（**A0116**）
37. 网络理论中的随机方法（**A0116**）
38. 分数阶微分方程的高阶算法及应用（**A0117**）
39. 电磁计算的新型算法及理论分析（**A0117**）
40. 基于扩散过程的目标检测的建模和计算（**A0117**）
41. 物理力学理论与方法（**A0201**）
42. 高维/非光滑系统非线性动力学理论与实验（**A0202**）
43. 复杂系统动力学建模、分析与控制（**A0202**）
44. 复杂结构的非线性动态响应与设计（**A0202**）
45. 材料和结构的变形与失效机理（**A0203**）
46. 强度理论与结构可靠性（**A0203**）
47. 新型材料和结构的力学响应与多功能优化设计（**A0203**）
48. 多场条件下材料与结构的力学行为（**A0203**）
49. 非定常复杂流动机理与控制（**A0204**）
50. 海洋航行器及海洋结构物的水动力学（**A0204**）
51. 飞行器空气动力学问题（**A0204**）
52. 仿生流体力学和仿生推进（**A0204**）
53. 人类健康、体育竞技与医学中的生物力学问题（**A0205**）
54. 多尺度、多场耦合的力学生物学问题（**A0205**）
55. 强动载作用下材料和结构的力学行为（**A0206**）
56. 含能材料爆炸的能量释放与损毁机理（**A0206**）
57. 计算力学新方法和软件（**A02**）
58. 实验力学新方法与新技术（**A02**）
59. 环境演化与灾变中的关键力学问题（**A02**）
60. 高端装备和先进制造中的关键力学问题（**A02**）
61. 超常条件下的关键力学问题（**A02**）
62. 能源与资源领域的关键力学问题（**A02**）

63. 流固耦合力学理论与方法（A02）

64. 暗物质与暗能量的本质以及宇宙早期的物理过程（A0301）

（1）暗物质、暗能量和宇宙早期物理过程；

（2）宇宙大尺度结构。

65. 星系的演化以及周围环境的影响（A0302）

（1）中、高红移天体的探测以及星系的形成和演化；

（2）星系以及与周围暗物质、星系际介质的关系。

66. 大质量黑洞和活动星系核的结构、形成与演化（A0302）

（1）活动星系核的结构与辐射；

（2）大质量黑洞的形成和演化以及与星系的共同演化。

67. 银河系结构、成分、集成和演化（A0302、A0303）

（1）银河系结构，星族分布、动力学及长期演化；

（2）银河系基本参数及物质（包括暗物质）分布。

68. 分子云与恒星形成、恒星内部结构与演化及致密天体高能过程（A0303）

（1）恒星形成，分子云，星际物质；

（2）恒星和恒星系统的成分及内部结构和演化；

（3）致密天体的诞生、爆发及其高能物理过程；

（4）脉冲星发现、测时和辐射机制。

69. 行星系统探测与动力学（A0303、A0304、A0306、A0307）

（1）太阳系与太阳系外行星探测以及行星系统动力学；

（2）行星大气特性及内部结构和动力学；

（3）原恒星盘与行星系统的形成。

70. 太阳大气、磁场及其活动（A0304）

（1）太阳大气结构和动力学，太阳磁场精细结构，太阳磁场的起源和演化；

（2）太阳爆发活动及其起源和演化，太阳活动预报。

71. 高精度天文参考架和时间频率（A0306）

（1）微角秒天球参考架、高精度地球参考系与天文地球动力学；

（2）精密时间产生与传递。

72. 太阳系动力学与太阳系稳定性（A0307）

（1）太阳系稳定性与轨道扩散；

（2）太阳系小天体发现及其起源动力学；

（3）太阳系小天体的物理与化学性质。

73. 快速移动天体的测量、精密轨道确定与动力学（A0306、A0307）

（1）深空探测器轨道设计与测定以及精密卫星导航定位；

（2）快速移动天体的监测与动力学。

74. 光学/红外天文关键技术（A0308）

（1）大口径光学/红外望远镜关键技术；

（2）高分辨率、高对比度成像技术；

（3）大视场和光谱成像/探测关键技术。

75. 射电天文关键技术（A0308）

（1）低噪声、超宽带、阵列接收关键技术；

（2）数字信号处理关键技术；

（3）单口径、阵列干涉成像及 VLBI 关键技术。

76. 空间天文关键技术（A0308）

（1）X 射线、紫外、光学和红外空间望远镜关键技术；

（2）空间高分辨宇宙线、X 射线、红外以及紫外探测器关键技术。

77. 新能源中的物理（A0402、A0404）

78. 固态量子信息与量子计算（A0402、A0403、A0404）

79. 先进功能材料与器件物理（A0402、A0404）

80. 表面界面物理（A0402）

81. 受限小量子体系物理（A0402）

82. 强关联量子体系与超导电性（A0402）

83. 软物质及与生命现象相关的物理（A0401、A0402）

84. 物质结构和性质的计算与模拟（A0402）

85. 拓扑量子物态及其相关物理（A0402）

86. 凝聚态物质磁性与多场调控（A0402）

87. 原子分子结构及精密谱学（A0403）

88. 原子分子碰撞动力学（A0403）

89. 冷原子分子物理（A0403）

90. 超快和超强激光物理（A0403、A0404）

91. 量子光学和光量子信息物理（A0403、A0404）

92. 光场调控及其相干控制（A0404）

93. 光电/光热转换过程中的新物理与新机制（A0404）

94. 介观尺度光子学（A0404）

95. 复杂介质中的光物理（A0404）

96. 声学换能器及其阵列的新物理与新机制（A0405）

97. 复杂介质中的声物理（A0405）

98. 声学与生物医学、信息交叉领域的关键问题（A0405）

99. 量子物理前沿基础理论研究（A0501）

100. 统计物理与复杂系统前沿理论和方法（A0501）

101. 引力、宇宙学和暗物质前沿问题（A0501、A0502）

102. 标准模型物理与新物理（A0502）

103. 粒子物理高精度计算与精确测量（A0502）

104. 强子内部结构及强相互作用性质研究（A0502、A0503）

105. 量子色动力学相结构与夸克胶子等离子体新物质特性（A0503）

106. 滴线区原子核的奇异结构、同位旋相关衰变谱学（A0503）

107. 不稳定核的反应、核天体物理、激光核物理研究（A0503）
108. 中子物理、反应堆物理、中子散射新技术（A0504）
109. 核技术在新材料及能源中的应用基础研究（A0504）
110. 核技术应用于生命、环境科学的基础研究（A0504）
111. 辐射物理及辐射防护的关键问题研究（A0504、A0505）
112. 加速器物理及其先进技术研究（A0505）
113. 核辐射探测（含脉冲射线能谱）机理、方法与技术（A0505）
114. 基于大科学装置的粒子探测机理、方法与技术（A0505）
115. 核电子学技术及方法（A0505）
116. 惯性约束聚变及激光等离子体物理前沿问题研究（A0506）
117. 磁约束聚变等离子体物理及先进实验和诊断技术研究（A0506）
118. 低温等离子体物理及先进技术和新方法研究（A0506）
119. 同步辐射及自由电子激光的先进技术和实验方法研究（A0507）

化学科学部

2017 年度资助 62 个重点项目，资助直接费用 18 600 万元，直接费用平均资助强度为 300 万元/项，资助期限为 5 年。2018 年度化学科学部在 73 个研究领域公布重点项目指南、受理申请，资助强度范围为 250 万～350 万元/项，为进一步提高重点项目的水平和质量，鼓励研究基础好、有一定规模的研究小组或团队参与竞争，鼓励强强合作申请交叉领域重点项目。

2018 年度化学科学部将进行全面的学科重新调整，以化学化工的主要研究方向进行分类资助和管理，更好适应国际化学发展的趋势和促进中国化学化工研究的转型发展。申请人需仔细阅读各研究方向的说明（见面上项目），准确选择申请代码。

化学科学部新的项目资助方向为：①合成化学；②催化与表界面化学；③化学理论与机制；④化学测量学；⑤材料化学与能源化学；⑥环境化学；⑦化学生物学；⑧化学工程与工业化学。

申请人必须在申请书“附注说明”栏中写明所申请的领域名称，并准确选择立项领域后面所标出的对应申请代码，否则不予受理。

2018 年度化学科学部拟资助重点项目领域如下：

1. 无机固体合成化学（B01）
2. 簇合物制备及结构化学（B01）
3. 金属配合物与配位聚合物（B01）
4. 金属/元素有机化合物的合成与性能（B01）
5. 合成中的新反应与新试剂（B01）
6. 光化学反应/自由基化学反应（B01）
7. 不对称催化反应（B01）

8. 天然产物合成（**B01**）
9. 自组装与超分子催化（**B01**）
10. 光电功能分子合成方法学（**B01**）
11. 仿生高分子可控合成（**B01**）
12. 高性能聚合物绿色合成方法（**B01**）
13. 基于多组分反应的生物大分子精确合成与功能化（**B01**）
14. 构筑特定结构和功能催化材料的新方法与新概念（**B02**）
15. 高效催化过程及其动态表征（**B02**）
16. 胶体与界面化学的新理论、新方法及其应用（**B02**）
17. 电催化体系的可控构筑与功能调控（**B02**）
18. 复杂界面电化学体系的原位动态方法与过程研究（**B02**）
19. 光电化学过程的本质和机理研究（**B02**）
20. 反应机理及计算化学（**B03**）
21. 功能导向的结构化学实验研究（**B03**）
22. 化学谱学新方法（**B03**）
23. 复杂体系的理论与计算化学新方法（**B03**）
24. 理论与计算化学应用研究（**B03**）
25. 激发态分子反应动力学（**B03**）
26. 复杂体系化学热力学理论和方法（**B03**）
27. 功能材料的光化学与光物理过程（**B03**）
28. 微纳尺度的物理与化学机制（**B03**）
29. 非平衡态高分子体系理论计算与模拟（**B03**）
30. 复杂体系分离分析（**B04**）
31. 电化学测量与分析新方法（**B04**）
32. 光谱测量与分析新方法（**B04**）
33. 质谱波谱学测量与分析新方法（**B04**）
34. 化学成像新方法（**B04**）
35. 单分子单颗粒单细胞测量与分析（**B04**）
36. 原位在线活体分析（**B04**）
37. 分子功能材料（**B05**）
38. 多尺度及孔结构材料的化学（**B05**）
39. 纳米材料化学（**B05**）
40. 仿生材料化学（**B05**）
41. 光电功能高分子（**B05**）
42. 刺激响应高分子水凝胶及其仿生功能（**B05**）
43. 高分子液晶光电材料的理性设计与精准合成（**B05**）
44. 生物医用高分子与生物膜相互作用（**B05**）
45. 放射性物质或典型污染物的微界面过程与转化机制（**B06**）

46. 抗生素和抗性基因的环境传播机制与健康效应（B06）
47. 新型功能材料在环境治理中的基础化学问题（B06）
48. 土壤污染控制或固体废物处理中的化学原理（B06）
49. 水污染控制过程中的新化学原理和方法（B06）
50. 污染物的环境暴露、毒性机制和复合效应研究方法学（B06）
51. 微量元素与金属的化学生物学（B07）
52. 天然产物的发现及活性研究（B07）
53. 生态农药的分子设计与作用机制（B07）
54. 生物大分子功能的小分子调控（B07）
55. 基于在体活性探针的新靶标发现和功能（B07）
56. 生物活性分子的组装、功能与调控（B07）
57. 重要生物活性分子的在体识别、定位及相互作用（B07）
58. 合成生物学技术与生物转化过程的化学工程基础（B08）
59. 生物炼制过程的化学工程基础（B08）
60. 化石能源高效洁净利用的化学工程基础（B08）
61. 新能源体系的化工基础与关键技术（B08）
62. 化工新材料制备与性能调控的科学基础（B08）
63. 矿产资源高效利用的化学工程基础（B08）
64. 生物质高效利用的化工基础与关键技术（B08）
65. 化学反应及反应器的科学与工程基础（B08）
66. 化工系统工程与化工安全的科学基础（B08）
67. 化工分离的新方法及新技术（B08）
68. 非常规条件下的化工传递新理论（B08）
69. 绿色化工过程和化工环保关键技术（B08）
70. 钠（钾）碱金属离子快速传输的关键电极材料设计及性能研究（B0X）
71. 非铅钙钛矿材料光电动力学（B0X）
72. 离子液体在质膜蛋白质规模化分离与分析中的作用机制（B0X）
73. 理论与计算化学前沿（B0X）

该重点项目群主要研究内容包括：

（1）强关联电子体系的新方法；

（2）电子激发态的理论方法；

（3）生物大分子动态结构及相互作用的低标度高效算法；

（4）基于超级计算机集群的材料模拟人工智能算法及软件研究。

70～73项为科学部前沿导向重点项目/重点项目群，申请人可根据国际上该领域的发展趋势，结合自己的研究基础和兴趣，组织队伍进行申请。化学科学部综合与战略规划处统一受理并组织相关评审。根据主要研究内容填写对应的申请代码（B0X可在B01～B08选择）。

生命科学部

生命科学部重点项目一直采取以立项领域宏观指导申请为主和立项领域之外的非立项领域申请为辅相结合的两种申请模式。2017年度生命科学部共接收重点项目申请537项，其中，按立项领域申请的重点项目479项，受理449项，资助101项，资助率为21.09%；非立项领域的重点项目申请58项，受理50项，资助11项，资助率为18.97%。

2018年度生命科学部部分学科仍将接收非立项领域申请的重点项目，请申请人详细阅读本《指南》公布的各学科接收重点项目的类型。同时接收两种模式的重点项目申请（立项领域+非立项领域）的学科有：**微生物学，生物物理、生物化学与分子生物学，生物力学与组织工程学，生理学与整合生物学，细胞生物学，**共计5个学科。仅接收按立项领域申请的重点项目，不接收非立项领域申请重点项目的学科有：**植物学、生态学、林学、免疫学、神经科学、心理学与认知科学、遗传学与生物信息学、发育生物学与生殖生物学、作物学、食品科学、植物保护学、园艺学与植物营养学、动物学、畜牧学与草地科学、兽医学及水产学，**共计16个学科。请申请人详细阅读本《指南》列出的科学部2018年度重点项目申请要求、注意事项及资助计划，按《指南》要求申请重点项目。此外，由于生命科学部研究领域涉及生物学、基础医学和农业科学，不同学科的重点项目立项领域与该学科的资助范围密切相关，**因此特别提醒申请人注意：请参照学科面上项目指南提出的有关学科的资助范围和不予受理范畴，正确地申请重点项目。各学科在面上项目指南说明中提出的不予受理项目的范畴同样适用于重点项目。**

生命科学部重点项目申请的具体要求如下。

（1）按立项领域申请的重点项目：请参照生命科学部公布的2018年度重点项目立项领域，确定研究题目，撰写申请书。在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中必须要写明所申请的领域名称，并要求准确填写立项领域所标出的对应的申请代码。**需要说明的是：**指定重点项目申请代码只是为了便于管理，被指定的申请代码可能并不包含所招标的立项领域的全部内容，请申请人不要受指定申请代码的名称限定，在申请时根据立项领域的相关内容确定自己的研究题目。

（2）按非立项领域申请的重点项目的条件：①申请人在既往的研究中取得重要进展，急需重点项目资助，但研究内容又不在本年度科学部公布的重点项目立项领域范围之内的；②属于新的科学前沿或新的学科生长点，而当年科学部公布的重点项目立项领域未覆盖到，且申请人在此领域有很好的工作基础，急需进一步较高强度资助开展深入研究的。**申请此类重点项目者，要在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中注明“非领域申请”字样，申请代码可根据研究内容自主选择填写与之相对应的代码。**此外，非立项领域申请的重点项目除了按常规要求撰写申请书外，**还需要在申请书正文部分的最后增加一项800字左右的“关于已取得重要创新性进展的情况说明”，**在此说明中着重阐述重点项目申请的理由，与本次申请密切相关的重要创新性进展、相关的工作基础以及在国际重要学术期刊发表的论文及其影响情况等。对于本次申请所依据的“已取得重要进展”的代表性论文，要求必须是申请人本人近3年（2015年以来）发表的第一作者或通讯作者论文。

（3）凡在生命科学部申请重点项目者（包括按立项领域申请和非立项领域申请），要求提交5篇申请人本人近5年（2013年以来）发表的与本次申请内容相关的第一作者或通讯作者的代表性论文首页（以附件的形式上传）。

2018年度按照自然科学基金委重点项目的总体布局，生命科学部计划安排重点项目直接费用约3.35亿元，资助112项左右，直接费用平均资助强度与2017年度持平。请申请人根据自己的研究需要实事求是地提出合理的资金预算。重点项目的资助期限为5年。

2018年度重点项目立项领域：

1. 陆地微生物与环境的关系（C0105）
2. 微生物致病机理与耐药机制（C0106）
3. 植物适应性进化的分子机制（C0203）
4. 植物细胞结构与功能（C0201）
5. 植物代谢途径与调控的分子机制（C0204）
6. 退化或污染生态系统恢复与重建机制（C0312）
7. 全球变化对生物多样性和生态系统的影响（C0308）
8. 物种协同进化与群落构建（C0305）
9. 森林资源高精度监测与评估的理论与方法（C1602）
10. 森林退化与恢复机制（C1607）
11. 人工林培育的基础研究（C1607）
12. 蛋白质和核酸修饰的功能和作用机制（C0502）
13. 生物大分子研究的新技术和新方法（C0508）
14. 免疫排斥及耐受机制（C0804）
15. 组织微环境免疫学特性（C0803）
16. 免疫细胞识别、活化及记忆形成（C0802）
17. 重要组织仿生制造的基础研究（C1003）
18. 植入材料表界面构建与机体相互作用（C1002）
19. 脑功能连接组学研究的新技术新方法（C0916）
20. 神经胶质细胞的功能与可塑性（C0902）
21. 神经系统中离子通道功能调控及其机理（C0901）
22. 机体（细胞、组织、器官等）代谢重塑与功能的分子机制（C1105）
23. 物质转运调控与机体稳态（C1103）
24. 人类认知加工的心理与脑机制（C2101）
25. 人类情绪与社会认知的心理与脑机制（C2117）
26. 心理疾患的发生机制（C2103）
27. 染色质动态调控与生物学功能（C0606）
28. 基因组稳定性与遗传变异的分子机制与规律（C0605）
29. 复杂性状表观遗传调控网络（C0607）
30. 细胞代谢的调控机制（C0711）
31. 细胞衰老、死亡的分子机制（C0706）

32. 配子、胚胎发育的调控机制（C1202）
33. 组织器官发育、稳态维持的调控机制（C1201）
34. 干细胞命运决定与细胞转分化的调控机制（C1201）
35. 作物种质资源和重要基因的挖掘利用（C1304）
36. 栽培措施对作物产量或品质的调控机制研究（C1303）
37. 作物分子设计育种的基础研究（C1306）
38. 食品有害物质痕量、准确和快速检测的新技术研究（C2007）
39. 食品贮藏与保鲜的生物学基础研究（C2006）
40. 食品发酵与酿造过程中的基础研究（C2003）
41. 农作物对病原物的免疫调控机理（C1401）
42. 寄生性天敌与害虫互作的机理（C1402）
43. 农作物病虫抗药性分子机理（C1405）
44. 园艺作物产品器官发育或品质形成机理及调控（C1501）
45. 园艺作物对非生物逆境的应答机制与调控（C1502）
46. 植物营养元素高效利用与作物高产优质的机制（C1507）
47. 动物演化及适应机制（C0402）
48. 动物种群扩散与迁徙规律（C0404）
49. 动物行为及其生物学基础（C0403）
50. 畜禽优异种质资源的遗传机制及其高效繁殖的基础理论（C1701）
51. 牧草与草地综合利用及保护的基础研究（C1702）
52. 蜂、蚕等特种经济动物优良性状的生理与遗传基础（C1703 或 C1704）
53. 畜禽重要病原的入侵、复制及其与宿主相互作用（C1805）
54. 畜禽重要病原耐药性产生的机制（C1807）
55. 新发/再现畜禽重要疫病病原生物学研究（C1805）
56. 重要水产动物优良性状的遗传基础（C1902）
57. 重要水产动物病原与宿主互作机制（C1906）
58. 重要水产动物营养代谢机制（C1904）

此外，鉴于以往在重点项目申请中出现的问题，2018年度生命科学部特别提醒申请人注意，凡是具有下列情况之一者，将不受理其所申请的项目。

（1）按立项领域申请的重点项目，未在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中注明重点项目领域名称或者重点项目领域名称填写错误；

（2）按立项领域申请的重点项目，未按要求填写指定的申请代码；

（3）在不受理非立项领域申请重点项目的学科申请非立项领域重点项目；

（4）非立项领域申请的重点项目，未在“附注说明”一栏中标注“非领域申请”字样；

（5）非立项领域申请的重点项目，未按要求提供800字左右的“关于已取得重要创新性进展的情况说明”；

（6）申请重点项目，未按要求提交申请人本人近5年（2013年以来）作为第一作者或通讯作者发表的5篇代表性论文的论文首页电子版；

（7）非立项领域申请的重点项目，申请人所提交的代表性论文并非申请人近3年（2015年以来）作为第一作者或者通讯作者发表的与本项目申请相关的论文；

（8）与申请人承担的国家其他科技计划或国家杰出青年科学基金项目已资助的研究内容重复；

（9）在“附注说明”一栏中虽注明重点项目领域名称，但研究内容不属于该领域范围；

（10）申请人尚在国外工作、无法保证大部分时间和精力在国内从事研究工作。

有关申请书撰写的其他注意事项请参照生命科学部面上项目指南。

地球科学部

地球科学作为基础科学，其研究对象是极其复杂的行星地球。基于理解地球系统的过去、现今和未来及其可居住性的研究带来的挑战超出了单一和传统学科的能力范围，学科交叉研究已成为创新思想及源头创新的沃土。我们不仅希望地球科学不同学科的科学家，更希望数理、化学、生命、材料与工程、信息及管理的科学家与相关领域地球科学家联合申请地球科学部的重点项目，并在申请书中注明交叉学科的申请代码。

申请人在撰写重点项目申请书时，应当详细论述与本次申请相关的前期工作基础。“个人简历”一栏中要详细提供申请人及主要参与者的工作简历和教育背景、以往获科学基金资助情况、结题情况、发表相关论文情况。所列论文应当将已发表论文和待发表论文分别列出，对已发表论文，应当列出全部作者姓名、论文题目、发表的期刊号、页码等，并按论著、论文摘要、会议论文等类别分别列出。

申请书的研究内容应当阐明与重点资助的研究方向的关系及相应的学术贡献。为避免重复资助，应明确论述该项申请与已获国家其他科技计划资助的相关研究项目的联系与区别。

重点项目申请代码由申请人自主选择填写。

2017年度地球科学部接收重点项目申请481项，资助89项，资助直接费用28 080万元，资助率18.50%，直接费用平均资助强度315.51万元/项。2018年度拟资助重点项目89项，直接费用资助强度为300万～350万元/项，资助期限为5年。

特别提醒申请人：

2018年度，地球科学部受理的重点项目领域共12个，**领域名称分别为：**

（1）地球观测与信息提取的新理论、技术和方法；

（2）地球深部过程与动力学；

（3）地球环境演化与生命过程；

（4）矿产资源和化石能源形成机理；

（5）海洋过程及其资源、环境和气候效应；

（6）地表环境变化过程及其效应；

（7）土、水资源演变与可持续利用；

（8）地球关键带过程与功能；
（9）天气、气候与大气环境过程、变化及其机制；
（10）日地空间环境和空间天气；
（11）全球环境变化与地球圈层相互作用；
（12）人类活动对环境和灾害的影响。

鉴于以往在重点项目申请中出现的问题，申请书的“附注说明”栏，请务必填写以上 12 个“领域名称”之一；“附注说明”栏未填写或填写错误领域名称的申请书，将不予受理。

申请人可根据领域中的研究方向，在认真总结国内外过去的工作、明确新的突破点，以及如何突破的基础上，自主确定项目名称、研究内容和研究方案。

1. 地球观测与信息提取的新理论、技术和方法

本领域的科学目标：地球科学是以数学、物理、化学理论及其观测、探测方法和实验研究为基础的科学。新理论、新技术和新方法的应用引起了地球科学研究方式和思维方式的巨大变革，推动了地球科学的进步，是未来地球科学的核心。本领域的科学目标是面向地球科学前沿，发展地球科学研究的基础理论、实验模拟、观测及相关信息提取的新理论、新技术和新方法，为我国地球科学重大突破和纵深发展，解决国家经济建设和可持续发展所面临的资源、能源、防灾减灾和环境保护等重大问题提供研究理论和手段。

本领域的主要研究方向：地球物质物理化学性质和过程的实验技术；地球深部探测和地表观测的理论和技术；微量、微区与高精度和高灵敏度实验分析技术；地球系统基础信息采集和应用的理论与技术；深空、深地、深时、深海的探测理论与方法；地学大数据的同化、融合、共享和分析技术；地球系统科学体系下的遥感定量化研究；观测系统和多源数据融合；地球系统科学数值计算与模拟技术。

2018 年度拟重点资助的研究方向：
（1）地球物质和动力学过程的理论和实验研究；
（2）高温高压实验理论和技术；
（3）同位素测年和示踪的新方法与新技术；
（4）微区、微量高分辨率成分分析技术；
（5）高精度、高灵敏度和新型实验分析技术；
（6）地球深部结构的地球物理探测方法；
（7）高分辨率地层剖面探测技术；
（8）重、磁、电、地震联合反演技术；
（9）对地观测的新原理和新方法；
（10）不同圈层高精度、高分辨率的综合探测与解析；
（11）陆–气、陆–海和海–气界面通量（能量、动量、成分）探测新技术；
（12）定量遥感建模和参数反演新理论和新方法；
（13）多源数据的融合与数据同化理论与方法；
（14）地球系统数值计算方法与模拟技术；
（15）全球观测信息矢量化理论与时空智能化方法。

拟资助 6～8 项。

2. 地球深部过程与动力学

本领域的科学目标：研究固体地球运行规律，理解地球内部圈层之间的相互作用，探索地球深部与表层过程的耦合关系，为减轻自然灾害、提高矿产资源保障能力提供理论支撑。本领域致力于精确描述大陆物质运动的时间与空间轨迹，开展国内外典型地区岩石圈结构、构造及动力学机制的对比研究，包括在境外重点地区开展探索研究，从全球尺度构建大陆结构和演化的基本框架，探讨地球形成和演化历史及其对自然资源、灾害和环境的影响，促进固体地球科学领域的发展与创新。

本领域的主要研究方向：地壳和地幔的结构、组成和状态；大陆岩石圈的形成、改造与演化；板块汇聚过程与造山带动力学；地球深部流体和挥发份；板块界面相互作用与俯冲带过程；地球深部过程与表层过程的耦合关系；早期地球的构造体制和组成；地震灾害孕育发生和成灾机理；大陆活动火山成因机理与灾害和环境效应。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）早期地球演化及大陆的形成、生长与再造；

（2）全球大陆的分布格局及裂解与聚合过程；

（3）地幔柱结构及其与岩石圈相互作用；

（4）间断面三维结构、地球深部主要圈层之间相互作用；

（5）地壳、上地幔各向异性及深部动力学；

（6）板块汇聚、大陆复合造山过程与造山带动力学；

（7）盆、山体系演化与盆地动力学；

（8）大洋板块与大陆边缘（海）相互作用及洋陆转换带；

（9）地球深部过程与表层过程的耦合；

（10）岩浆活动、变质作用及机理；

（11）火山和地热活动及其深部过程；

（12）深部流体与水–岩相互作用；

（13）大陆流变学性质对大陆变形的影响；

（14）新生代构造变形、孕震和地质灾害机理；

（15）地球与类地星体的对比与相互作用；

（16）其他与本领域有关的重要基础创新研究。

拟资助 6～8 项。

3. 地球环境演化与生命过程

本领域的科学目标：地球作为目前已知唯一存在生命活动的星球，其表层是由岩石圈、水圈、大气圈和生物圈构成复杂相互作用的统一系统。本领域计划充分发挥我国地质记录完整、古生物化石资源丰富等优势，通过建立高精度时间框架，开展古生物学、古人类学、考古学、地层学、沉积学、矿物学、构造地质学、地球化学、生物地质学和演化发育生物学等学科之间的综合交叉研究，揭示地球环境演化与生命过程。力争获得一批重大科学发现，在巩固和加强我国已有研究方向优势地位的同时，逐步在部分优势研究方向引领全球，并实现理论性突破。

本领域的主要研究方向：重要化石门类系统古生物学与生命之树；深时生物多样

性演变与规律；生命起源与地球物质演化；高分辨率综合地层学与地时研究；地球微生物学及化学过程与环境演化；极端条件下的生命过程与地质环境；地质历史时期的重大环境事件与成因；人类起源与环境背景之间的共同演化；类地行星起源与演化。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）重要生物类群的起源、系统演化及其环境背景；

（2）地质时期生物多样性及重大生物环境事件；

（3）地质时期的陆地生态系统及演化；

（4）地质时期的海洋生态系统及演化；

（5）人类起源、演化与环境；

（6）早期农业及其对环境的适应；

（7）文明起源、演化及其对气候变化的影响和响应；

（8）高分辨率综合年代地层学与同位素年代学；

（9）地球微生物学过程与地球环境演变；

（10）生物地球化学循环过程、机制与地球环境演变；

（11）沉积体系演化及其资源环境效应；

（12）生物-矿物交互作用及环境效应。

拟资助 6～8 项。

4. 矿产资源和化石能源形成机理

本领域的科学目标：揭示成矿作用与地球动力学系统演变的耦合关系、重要成矿区（带）的深部结构和深部过程对成矿作用的制约，建立矿床成因模型、成矿模型和成因理论。揭示大型盆地动力学与油气聚集规律、深层油气成藏条件和油气分布规律、非常规油气藏的形成演化机制，完善反映我国复杂地质条件的油气地质理论体系。完善和建立隐伏矿床、深层油气藏、非常规油气藏的地球物理和地球化学探测方法和理论，提高资源勘查的速度、精度和深度。揭示人类-自然共同作用下不同地域单元和不同地质介质中地下水动力场和化学场的形成和演化机制。

本领域的主要研究方向：地球深部资源和能源的赋存状态与勘察；板块汇聚、岩石圈再造与成矿作用；特殊元素分散富集与成矿作用；盆地动力学与成矿成藏作用；致密油气形成条件、富集区分布与勘探；地下水循环与可持续利用；成矿模型、成矿系统与成矿机理。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）沉积盆地、岩浆系统成矿物质的巨量富集机理；

（2）特色成矿单元的成矿作用和成矿规律；

（3）不同地球动力学环境的成矿作用；

（4）大型矿集区区域流体系统示踪与成矿系统演化；

（5）不同类型成矿系统的特征、结构模型和勘查标志；

（6）特色或紧缺非金属矿产资源的形成机制和成矿规律；

（7）大型盆地演化的区域动力系统及油气聚集规律；

（8）深层和超深层及古老层系油气成藏条件和油气分布规律；

（9）地球系统演化与盆地中生烃物质和储层的沉积环境；
（10）深部大型矿床（藏）示矿-含矿信息提取的原理和方法；
（11）非常规油气藏的形成演化机制与地球物理探测理论与方法；
（12）海洋金属与化石能源的成矿成藏机理；
（13）区域尺度地下水流系统和地下水空间分布规律；
（14）不同地域单元地下水水文过程及其演化；
（15）大型地热田、高温地热系统和油区地热资源的成因与探测。
拟资助 6～8 项。

5. 海洋过程及其资源、环境和气候效应

本领域的科学目标：紧紧围绕该领域的国际前沿和与国家重大需求密切相关的科学问题，以亚洲边缘海及邻近大洋为关键海区，通过对不同时间和空间尺度的海洋物理、化学、地质和生物等过程及其相互作用的研究，加深对海洋过程与机制的理解，提升我国海洋基础研究水平，推动我国海洋科学研究从近岸浅海向深海拓展。

本领域的主要研究方向：多尺度海洋过程及其在气候系统中的作用；海洋生态系统与生物多样性；海洋生物地球化学过程与生态环境；东亚大陆边缘海形成演化与岛弧-洋中脊系统；洋陆过渡带结构、构造与相互作用；南、北极环境变化与海洋过程；海洋多圈层相互作用过程和机理。

2018 年度拟重点资助的研究方向：
（1）海洋湍流与混合；
（2）海洋动力过程及其气候效应；
（3）海洋岩石圈的动力机制与形成演化；
（4）海底地质过程与矿产资源；
（5）海洋生态与生物地球化学循环；
（6）海洋沉积作用与古环境演化机制；
（7）陆海相互作用及环境效应；
（8）海洋酸化及其对海洋生态系统的影响；
（9）海洋界面过程与物质循环；
（10）海洋生物多样性；
（11）极地的海洋过程、冰盖过程与生态系统的变化。
拟资助 6～8 项。

6. 地表环境变化过程及其效应

本领域的科学目标：以地球系统科学理论为指导，以陆地表层各圈层的要素以及要素间的相互作用及其与人类活动关系为核心研究内容，通过对陆地表层各种典型过程及典型区域的研究，揭示地表环境的形成特征与机制，阐明地表环境的变化过程及其效应，构建陆地表层变化监测与效应评估的方法体系，发展陆地表层系统科学研究的理论和方法，为探索全球变化与全球化背景下的空间治理方式、服务于人与自然协调发展的应用实践提供科技支撑。

本领域的主要研究方向：陆地表层系统的过程与机制；地表过程对环境变化的响应机制及其反馈；土壤过程及其生物地球化学循环；典型区域地表过程综合研究。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）陆地表层系统格局与过程的相互作用机理；

（2）典型区域的生物地球化学循环过程与空间分异规律；

（3）气候、水文与地貌的相互作用及其环境与灾害效应；

（4）冰冻圈过程及效应；

（5）土壤与植被的相互作用及其时空异质性；

（6）生态系统退化机制与恢复策略；

（7）生态系统过程与生态系统服务；

（8）乡村地域系统演变与资源环境效应；

（9）城市及城市群地表过程与生态环境效应；

（10）地表环境变化与公众健康效应评估；

（11）人文过程对地表系统演化的影响和响应；

（12）人文自然复合空间演化过程及其模拟；

（13）地表空间信息及其处理与分析的不确定性；

（14）地表要素的表达、分析与可视化；

（15）陆地表层系统过程的综合集成与模拟；

（16）基于人地耦合视角的空间治理路径。

拟资助 6～8 项。

7. 土、水资源演变与可持续利用

本领域的科学目标：以水和土壤在自然和人为活动驱动下的形成、演变及其生态和环境效应为核心研究内容，通过对不同尺度水文和土壤过程及其耦合机制的认识，揭示水土资源形成和演变规律，评估面向经济与社会可持续发展的区域水土资源基础条件，提出水土资源合理开发、科学配置、高效利用和综合管理模式。

本领域的主要研究方向：土壤过程与演变；土壤质量与资源效应；流域水文过程及其生态效应；区域水循环与水资源的形成机制；区域水、土资源耦合与可持续利用；土壤生物的生态功能与环境效应；生态水文过程与生态服务。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）水、土要素的时空变异及信息化；

（2）土壤生物及功能；

（3）土壤过程的相互作用机理与效应；

（4）农田生态系统元素循环与土壤质量和环境效应；

（5）土壤退化机理与修复；

（6）水、土质量与农产品安全；

（7）区域土壤侵蚀与水土保持；

（8）气候变化对水土过程的影响及其效应与应对；

（9）区域水资源形成、转化机理与水资源安全；

（10）水土资源区域承载力评估及生态补偿。

拟资助 6～8 项。

8. 地球关键带过程与功能

本领域的科学目标：地球关键带是地球浅层岩石-土壤-大气-水-生物及人类活动相互作用的复杂系统，控制和调节着自然生态环境，维系着生命可持续所需的资源，也是联结气候系统-地表过程-地球深部过程物质和能量循环的重要环节，对于人类经济社会的可持续发展具有重要意义。本研究领域利用地质学、地球化学、土壤学、水文学和生态科学等多学科交叉的理论和手段，研究地球关键带的特征、过程机理及其演化规律，以及其与人类社会可持续发展之间的关系，探索针对关键带的变革性研究方法和理论，构建关键带系统过程模型，预测地球生态环境在不同空间和时间尺度上的演化趋势，从而为人类社会可持续发展服务。

本领域的主要研究方向：关键带结构、形成与演化机制；关键带物质转化过程与相互作用；关键带的服务功能与可持续发展；关键带过程建模及系统模拟研究。关键带科学是表层地球系统多学科交叉和综合集成研究的系统科学，本领域鼓励关键带科学的这一理念下基于长期观测研究平台的多学科交叉和系统综合的观测实验和理论模型研究。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）关键带科学观测网络的新理论、新技术和新方法；

（2）关键带结构、过程和功能演变的多尺度（剖面、流域、区域及全球）建模及模拟研究；

（3）关键带形成和演化的地质、气候、水文和生物控制机理；

（4）关键带物质和元素循环的生物地球化学过程、机制及其生态功能；

（5）关键带能量循环规律、过程及其调控机制；

（6）关键带污染物迁移转化规律及净化机制；

（7）全球变化、人为扰动对我国主要关键带结构和过程的影响机理与预测；

（8）关键带与岩石风化、土壤圈形成的协同演化及调控机制；

（9）关键带结构、过程、生态系统和服务功能演变及其预测评估；

（10）关键带对环境和灾害事件的承载力和恢复力研究。

拟资助 6～8 项。

9. 天气、气候与大气环境过程、变化及其机制

本领域的科学目标：通过深入认识天气、气候与大气环境中的各种物理、化学和生物过程，揭示其时空特征、相互联系和相互作用机制，发展和改进天气、气候系统与大气环境的模式、预报方法和预测理论，为满足高分辨率、定时、定点、定量的灾害性天气与大气环境预报，以及提高季节到年际气候预测的水平奠定科学基础。

本领域的主要研究方向：天气与气候变化的动力机制及其可预报性；气候年代际变异预测；大气物理、大气化学过程及相互影响机制；亚洲区域天气变化、气候变异和大气环境的相互影响；气候系统中能量和物质的交换和循环；极端气候事件的频率和幅度。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）大气气溶胶、云和降水、辐射相互作用；

（2）大气边界层、大气污染与气候系统的相互作用；
（3）中高层大气变化及其与对流层大气的相互作用；
（4）大气物理过程与大气化学过程的耦合机制及模拟；
（5）高分辨率天气预报模式和云模式的发展；
（6）雷暴云内动力-微物理-电过程综合探空技术与人工影响天气；
（7）灾害天气、气候发生发展及其演变规律和精细化预报理论与方法；
（8）气候与气候变化的动力机制；
（9）大气次季节（10～90天）变化的成因与可预报性；
（10）季节、年际和年代际预测；
（11）气候系统中能量和物质的交换和循环及其机制；
（12）区域性极端天气、气候变异、大气环境变化和全球气候相互影响；
（13）新理论和新方法在大气关键变量探测中的实现与应用；
（14）耦合模式及其资料同化研究；
（15）陆-气、海-气相互作用。

拟资助 6～8 项。

10. 日地空间环境和空间天气

本领域的科学目标：以日地系统不同空间层次的空间天气过程研究为基础，以统一时空基准形成空间天气链锁过程的整体性理论为框架，取得有重大影响的原创性进展；建立日地系统及日球系统空间天气事件的因果链模式，发展以物理预报为基础的集成预报方法，为航天安全、空间对地观测提供基础数据；实现与数理、信息、材料和生命科学等的多学科交叉，开拓空间天气环境与地球动力学及其对人类活动影响的机理研究，为应用和管理部门的决策提供科学依据；发展空间天气探测新概念和新方法，提出空间天气系列卫星的新概念方案，开拓空间天气研究新局面。鼓励与国家重大科学计划相关的空间天气基础研究；鼓励利用国内外最新天基、地基观测数据进行数据分析、理论研究与数值模拟，特别鼓励利用子午工程观测数据开展空间天气研究。该领域包括空间大地测量的相关基础研究，特别鼓励空间天气与空间大地测量之间的交叉研究。

本领域的主要研究方向：空间天气科学前沿基本物理过程；日地系统空间天气耦合过程；空间天气区域建模和集成建模方法；空间天气对人类活动的影响的机理和对策研究；太阳活动及其对空间天气的影响；空间与海洋大地测量理论、方法与技术及其地学应用。

2018 年度拟重点资助的研究方向：
（1）太阳驱动源、相关物理机制及太阳周行为研究；
（2）空间天气、空间气候和日地联系的基础物理过程；
（3）太阳风、磁层、电离层、中高层大气的多时空尺度结构、演化和耦合过程；
（4）太阳系空间天气、行星空间天气及比较行星空间环境；
（5）空间天气预报的模式、方法及灾害性空间天气预警；
（6）航空航天、通信导航、空间材料、空间生命中的空间天气效应研究；
（7）空间环境探测的新概念、新原理、新方法、新技术以及空间探测计划的预先研究；
（8）空间大地测量观测新理论；
（9）大地测量探测及地球质量迁移过程与机制；

（10）时变大地测量多源数据融合、反演及应用；

（11）深空探测中的科学问题与行星科学；

（12）深海大地测量；

（13）大地测量在减灾防灾相关性的科学研究。

拟资助 4～6 项。

11. 全球环境变化与地球圈层相互作用

该领域的科学目标：在全球环境变化的背景下，立足亚洲气候环境变化，通过对海气相互作用等关键科学问题的研究，提高对全球变化规律的了解和对未来变化趋向的认识，为解决人类社会面临的巨大环境压力和挑战提供科学与技术支持。

该领域的主要研究方向：全球变暖停滞（hiatus）的过程与机制；海气相互作用与亚洲气候环境变化；全球气候变化与水循环；生物地球化学循环与气候环境变化；新生代气候系统古增温及其影响；圈层相互作用和地球系统模拟。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）区域水循环及其与气候变化的关系；

（2）海洋环境变化及其在气候系统中的作用；

（3）全球变化与生物圈关键过程；

（4）生物地球化学循环与气候变化；

（5）全球气候变化的近期预测和长期预估；

（6）海洋多运动形态相互作用与全球模式发展；

（7）多尺度框架下的海气相互作用机理；

（8）区域气候变化的检测与归因；

（9）多尺度季风与大气环流的演变与机制；

（10）极地过程对全球变化的响应与反馈。

拟资助 6～8 项。

12. 人类活动对环境和灾害的影响

本领域的科学目标：遵循人与自然和谐的科学发展理念，结合我国经济社会发展阶段和需求与资源环境条件禀赋及其变化的实际情况，支持通过自然科学、工程技术科学和社会科学之间的多学科交叉和跨学科研究，揭示工农业生产活动、重大工程基础设施建设、资源与能源开发、城市化等过程中人类活动与资源环境的交互影响规律和机理过程，以及人类活动对地球环境的胁迫影响和致灾机理，掌握人类活动在地球环境和区域环境演化中的作用机理及其给地球系统带来的可能负面影响和灾害性后果，为保护区域环境、降低灾害风险、调控不利环境演变、实现人与自然和谐、促进经济社会可持续发展提供科学依据。

本领域的主要研究方向：工业、城镇固体废弃物污染特征、交互作用规律与安全处置；大规模人类工程活动对环境影响和致灾机理；矿产资源利用的生态环境效应；滑坡、泥石流等地质灾害的演化机制、诱发因素与成灾机理；大气复合污染物形成过程中的人类影响；人类活动对区域和全球环境的影响；区域环境过程与调控；区域可持续发展；环境污染物的多介质界面过程、效应与调控；区域人类活动与资源环境耦合；城镇化与资源环境效应。

2018 年度拟重点资助的研究方向：

（1）放射性废物及难处理工业废物安全处置；

（2）矿山环境与尾矿处置；

（3）电子垃圾的污染处理；

（4）地下水的污染过程与环境修复；

（5）环境污染物的多介质界面过程；

（6）区域发展与空间重构；

（7）城镇化与乡村可持续发展；

（8）地质灾害早期识别与预警；

（9）大规模人类工程活动对环境的影响和致灾机理；

（10）重大工程地质灾害预测与防治；

（11）大气复合污染形成过程中的人类影响。

拟资助 6～8 项。

工程与材料科学部

2017 年度工程与材料科学部共接收重点项目申请 457 项，在 84 个领域资助重点项目 99 项，资助直接费用 29 700 万元，直接费用平均资助强度 300 万元/项，资助率为 21.66%。

2018 年度工程与材料科学部拟在前沿探索、学科基础、国家需求等方面的 91 个领域资助重点项目 100 项左右，直接费用平均资助强度 300 万元/项，资助期限 5 年。

1. 钢铁材料设计、制备、加工和应用中的关键问题（E0101、E0109、E0113）

2. 有色金属材料设计、制备、加工和应用中的关键问题（E0101、E0109、E0113）

3. 高温合金、金属间化合物与金属基复合材料（E0101、E0102）

4. 亚稳及纳米金属材料（E0103、E0104、E0105）

5. 金属能源与催化材料（E0105）

6. 金属生物医用、智能与仿生材料（E0105）

7. 金属磁性与信息功能材料（E0105）

8. 金属新相、新功能与具有金属性质的新材料（E0104、E0105、E0106、E0114）

9. 金属材料结构表征、表面与界面（E0107、E0110）

10. 金属材料力学性能与服役行为（E0108、E0111、E0112）

11. “铁性玻璃（包括应变玻璃、团簇自旋玻璃、弛豫铁电体/铁电玻璃）理论及性能”项目群（3～4 项）（E0105）

12. 无机非金属材料新体系探索（E02）

13. 无机材料表征新技术与方法（E02）

14. 绿色可持续发展的关键无机非金属材料科学与技术（E02）

15. 无机非金属材料的制备科学与新技术（E02）

16. 结构与性能导向的高分子材料化学（E03）

17. 高分子材料聚集态结构调控及其与性能的关系（E0314）
18. 高分子材料加工（含微纳加工和增材制造）的新方法和新理论（E0315）
19. 生物医用高分子材料的关键科学问题（E0310）
20. 高性能有机高分子光电材料与器件的关键科学问题（E0309）
21. 与能源、生态环境和资源等相关的高分子材料基础研究（E0313）
22. 高分子复合材料的结构／功能设计、制备及性能研究（E0307）
23. 面向国家重大需求的高分子材料领域重大难题/挑战的基础研究（E03）
24. 数字矿山及智能化开采基础（E0401、E0402）
25. 废弃矿山资源综合利用基础理论（E0401、E0402）
26. 提高油气井采收率新方法（E0403）
27. 易燃易爆危险化学品灾害预防与控制（E0410）
28. 金属矿尾矿绿色处置基础研究（E0411）
29. 大数据冶金及关键冶金热力学数据获取（E0412）
30. 冶金反应器新原理与新流程（E0413）
31. 湿法冶金新理论及节能减排新方法（E0415）
32. 绿色钛合金制备科学基础（E041503、E0416）
33. 粉体物料加工基础研究（E0417）
34. 金属及合金制备新理论及新方法（E0418）
35. 资源再利用基础理论与关键技术（E0419）
36. 重金属污染治理及控制技术（E0420）
37. 面向功能和性能的机构/机器创新原理与设计（E0501）
38. 精密驱动/传动系统的新原理、新方法（E0502）
39. 面向服役安全的机械系统动力学与振动控制（E0503）
40. 机械装备的零件/结构/机构的失效机理及寿命设计（E0504）
41. 机械表面/界面功能设计与性能调控（E0505）
42. 复杂机电系统设计基础理论与方法（E0506）
43. 生物/仿生设计与制造（E0507）
44. 复杂构件精确成形成性一体化制造原理与方法（E0508）
45. 高效精密与超精密加工的理论、技术、方法（E0509）
46. 高能束与特种能场制造（E0508、E0509）
47. 智能制造的新原理、新模式、新系统、新装备（E0510）
48. 机械动态参数测试理论、方法和技术（E0511）
49. 微纳机电系统设计与制造（E0512）
50. 面向节能环保的热力系统分析、控制、优化（E0601）
51. 流体机械内流流动机理及流动控制（E0602）
52. 能量转换与利用中的传热传质基础（E0603）
53. 气体液体燃料燃烧理论与燃烧新技术（E0604）
54. 固体燃料的燃烧、污染和减排机理（E0604）
55. 能源动力中的多相流基础（E0605）

56. 复杂热物理量场的测试新原理和方法（**E0606**）
57. 可再生能源利用中的工程热物理问题（**E0607**）
58. 工程热物理与其他学科的交叉基础问题（**E0608**）
59. 高效能高品质电机系统及控制基础科学问题（**E0707**）
60. 以电力为核心的新一代能源系统基础科学问题和关键技术（**E0704、E0706**）
61. 先进电工材料与电气设备制造及安全运行基础理论和技术（**E0702、E0703、E0705、E0711**）
62. 电力电子器件、装备与系统的基础科学问题与关键技术（**E0706**）
63. 电磁–生物相互作用及医学应用基础研究（**E0712**）
64. 脉冲功率与放电等离子体关键基础技术（**E0708、E0709**）
65. 高效率低成本规模化电能存储关键技术基础（**E0702、E0713**）
66. 新型电磁能量转换与传输基础理论与关键技术基础（**E0701、E0706**）
67. 基于大数据的城市中心区空间规划理论与方法（**E0801、E0802**）
68. 未来城市建筑室内环境营造理论和设计方法（**E0803**）
69. 低影响开发下的城市绿地规划理论与方法（**E0802**）
70. 建筑气候分区理论、方法与区划（**E0803**）
71. 城市污水再生与生态储存的关键基础科学问题研究（**E0804**）
72. 工业排水中高风险物质调控新方法与新技术原理（**E0804**）
73. 未来村镇污水及固废污染控制与资源转化利用的关键技术基础研究（**E0804**）
74. 饮用水水质安全保障与风险控制理论与技术基础（**E0804**）
75. 装配式结构抗灾新理论研究（**E0808**）
76. 结构抗风抗震设计理论关键问题研究（**E0805、E0808**）
77. 气候环境作用下人工边坡灾变机理研究（**E0806**）
78. 耐久性沥青路面新结构体系及设计原理研究（**E0807**）
79. 基于监测数据的结构振动控制系统性能研究（**E0805**）
80. 车路协同环境下的道路交通系统设计与控制（**E0807**）
81. 区域水–农业–生态复合系统的稳定性与优化（**E0902、E0901、E0903**）
82. 河流过程与综合管理（**E0904、E0903、E0901**）
83. 水力装备新材料与结构安全（**E0906、E0908**）
84. 水力装备非稳态流动及其诱发振动（**E0906、E0910**）
85. 深部重大岩体工程灾变的机理与模拟、监测与预警（**E0907**）
86. 低热水泥或者混凝土的基础理论与筑坝技术（**E0908**）
87. 人类活动影响下珊瑚礁海岸动力地貌过程（**E0909、E0904、E0907**）
88. 岛礁开发利用的工程安全与生态保护（**E0909、E0907、E0903**）
89. 深海潜水器的故障控制和安全设计的关键科学问题（**E0910**）
90. 船舶大型推进轴系的安装和振动控制的关键科学问题（**E0910**）
91. 水下生产系统开发和运行的关键科学问题（**E0910**）

信息科学部

2017 年度信息科学部发布 75 个重点项目立项领域，其中 3 个为科学部优先资助重点领域，共收到申请 267 项，资助 89 项，资助直接费用 25 500 万元，直接费用平均资助强度 286.52 万元/项，资助率 33.33%。其中部分具有潜在应用前景的重点项目获得高强度资金支持。

2018 年度信息科学部发布 95 个重点项目立项领域，其中包括一个科学部优先资助重点领域。具体内容见下文列表。

2018 年度信息科学部拟资助 85 个左右重点项目，直接费用平均资助强度约 300 万元/项，资助期限 5 年。希望申请人准确理解与把握相关领域的研究方向，结合领域发展趋势与团队研究基础，面向实际对象或过程，提炼关键科学问题，开展系统而深入的理论创新与实验（或应用）验证研究；除发表高水平学术论文外，部分研究成果需在实验系统或实际应用中得到体现或验证。科学部优先资助重点领域项目参照重大项目管理模式实施。

2018 年度，信息科学部试行接受非立项重点领域自由申请，根据国家重大需求，在人工智能、大数据、移动互联网、网络空间安全及新型光纤通信技术领域接受自由申请。鼓励在上述领域中已取得重要进展，急需重点项目资助的专家，结合国家发展的重大战略需求以及基础科学研究前沿，自由选择研究方向申请重点项目。2018 年度，信息科学部拟资助 15 个左右自由申请重点项目，直接费用平均资助强度约 300 万元/项，资助期限 5 年。

申请信息科学部立项领域重点项目，申请代码 1 应当选择本《指南》中发布的科学部重点项目立项领域名称后面标明的代码，资助类别选择“重点项目”，附注说明应填写《指南》上公布的相应领域名称，以上选择不正确的申请将不予受理。申请人须在提交的电子版申请书附件中提供 5 篇与申请项目相关的代表性论著的 PDF 格式文件（仅附申请人的代表作）。

申请信息科学部非立项重点领域自由申请项目，**申请代码 1 可根据研究内容自主选择填写信息科学部申请代码中与上述五个领域中相对应的代码，**资助类别选择“重点项目”，附注说明应**注明“非立项重点领域”字样，**以上选择或填写不正确的申请将不予受理。申请人须在提交的电子版申请书附件中提供 5 篇与申请项目相关的代表性论著的 PDF 格式文件（仅附申请人的代表作）。

2019 年度重点项目立项建议截止日期为 2018 年 4 月 30 日，有关《指南》建议要求请参阅信息科学部网站（http://www.nsfc.gov.cn/nsfc/cen/00/kxb/xx/index.htm）。

本科学部优先资助重点领域：

复杂场景声信号获取和识别基础理论与方法研究（F011102）

如何在强噪、强混响、多源环境下进行远距离可靠拾音，并对获取的声信号进行处理、分析、识别以及挖掘其中的超文本信息是目前声信号处理领域的基础难题。结合远程合作、临境通信和各种语音交互系统对声信号处理技术的迫切需求，本重点项目群开展复杂场景下声信号的获取和识别基础理论与方法研究。要求申请团队具有良好的研究

基础，预期成果可在相应领域得到验证和应用。本重点项目群拟设3个研究方向，拟资助 3个左右重点项目。

（1）多通道声信号获取与重构；

（2）机动声源的听觉感知与识别；

（3）连续状态空间个性化语音情感识别。

2018 年度重点项目立项领域：

1. 面向智能服务的雾无线接入网基础理论和关键技术（F0104）

2. 硬件性能受限下室外毫米波大规模多天线无线通信（F0105）

3. 面向载人登月的空间信息传输理论与关键技术（F0106）

4. 卫星传感网的基础理论与传输技术（F0106）

5. 机会声源水声遥测网络基础理论与方法（F0107）

6. 移动沉浸式视频处理与传输（F0108）

7. 内生安全光通信理论与技术（F0109）

8. 天波发射船载分布式高频雷达目标协同探测（F0112）

9. 多站地基短波辐射源精确定位（F0112）

10. 宽视场层析计算成像（F0117）

11. 视障辅助多媒体处理系统（F0117）

12. 石墨烯等离激元亚辐射表面增强机理及应用（F011906）

13. 毫米波异质集成电路的设计理论与关键技术（F0120）

14. 太赫兹磁光微结构与单向传输器件研究（F012009）

15. 微纳强流真空电子光学系统的集成方法与关键技术（F0122）

16. 基于新型功能电磁材料的微波器件及应用研究（F0122）

17. 有机荧光敏感材料传感机理及传感器研究（F0123）

18. 面向燃料电池汽车的关键车载气体传感器研究（F0123）

19. 大规模图的信息与计算基础理论（F0201）

20. 大数据分析的计算理论与高效算法（F020104）

21. 面向泛在联接的时空统一建模、精化和验证理论与方法（F020106）

22. 量子计算机软件与理论（F0202）

23. 大数据实时交互分析（F020204）

24. 新型数据管理系统（F020204）

25. 软件服务持续迭代演化的机理与关键技术（F020210）

26. 大数据环境下服务理论（F020210）

27. 存储计算融合机理与结构（F0203）

28. 面向大数据高效处理的体系结构与关键技术（F020302）

29. 嵌入式安全芯片体系结构（F020308）

30. 软件定义的大规模固态存储系统结构（F020403）

31. 新型分布式高可靠存储系统（F020403）

32. 基于多模态数据的实时三维场景再现和质量评价（F020503）

33. 基于视觉认知的可视媒体合成与评价（F020504）

34. 社会媒体大数据（F020505）
35. 高通量蛋白质组学计算的基础理论与算法（F020506）
36. 新型计算环境下公钥密码及复杂性理论研究（F020601）
37. 面向大数据共享交换的安全与隐私技术（F020605）
38. 软件定义的天地一体化信息网络理论与关键技术（F0207）
39. 非传感器场景感知理论与关键技术（F020709）
40. 云端融合与边缘计算技术（F020709）
41. 面向柔性制造的人–机技能共享与互助协作方法与技术（F0309）
42. 可穿戴机器人的混合智能控制理论与关键技术（F0309）
43. 面向冶金过程的双臂机器人敏捷感知和控制方法（F0309）
44. 工业炉窑燃烧场重构与能效优化控制 （F0301）
45. 量子测控系统集成理论与验证（F0301）
46. 微生物制造过程生长代谢估计与智能优化控制（F0308）
47. 网络化微航天器系统的建模及协同控制（F0307）
48. 高超声速飞行器协调操纵、容错控制及验证（F0301）
49. 基于纳米光学场增强效应的新型传感机制与微纳系统研究（F0309）
50. 飞机驾驶舱人机系统交互基础理论与关键技术（F0309）
51. 固态原子自旋量子传感与精密测量理论与关键技术（F0306）
52. 面向节能的制造过程能质流协同运行优化理论与关键技术（F0301）
53. 面向环境监测的自主高可靠多无人机系统关键技术及应用（F0307）
54. 知识和数据驱动的制造流程协调优化控制及应用验证 （F0308）
55. 高速列车运行风险评估基础理论与方法（F0304）
56. 面向密闭环境安全保障的全固态气体传感器阵列研究（F0306）
57. 网络化系统分布式优化理论与方法（F0304）
58. 基于高维数据的复杂生物过程临界状态预测理论和方法（F0305）
59. 面向工业基础设施的信息物理安全理论与主动防御技术（F0304）
60. 高精度雷达传感器芯片关键技术（F0402）
61. 面向高速高阶调制码的光信号概率整形关键技术研究（F0503）
62. 二维材料宽谱光探测器机理和关键技术研究（F0509）
63. 动态可重构芯片关键技术（F0402）
64. 公里级低损耗空芯光子晶体光纤关键技术（F0502）
65. 新型紫外非线性光学晶体及其激光性能研究（F0509）
66. 面向肿瘤组织定位诊断与鉴别的电磁共振材料与器件（F0407）
67. 面向大容量光纤通信的经典信息论安全密钥产生与分配（F0503）
68. 无创光疗在损伤修复中的细胞学量效关系及其机理研究（F0512）
69. 大功率绿光激光器的结构材料生长与物理机制（F0403）
70. 面向片上光互连的硅基亚波长光子器件研究（F0502）
71. 实时在体微血管光学相干成像造影关键技术研究（F0512）
72. 硅基光电子集成高速量子通信芯片基础研究（F0403）

73. 高速窄线宽单片集成宽带可调谐激光器研究（F0502）
74. 超短脉冲激光远程大气检测技术研究（F0506）
75. 微型化太赫兹辐射源物理机理与关键技术（F0404）
76. 甚长波红外探测器关键技术研究（F0504）
77. 基于超冷里德堡原子的量子精密测量（F0505）
78. 集成电路近似计算基础理论与设计方法（F0402）
79. 高性能计算成像关键技术及应用研究（F0501）
80. 水下目标激光探测新原理及关键技术研究（F0511）
81. 自供能无线传感节点集成化能量获取及功率管理技术（F0407）
82. 超高速光学并行处理芯片关键技术的研究（F0501）
83. 面向二维原子晶体的量子弱测量技术研究（F0505）
84. 新型神经形态器件及芯片集成基础（F0408）
85. 视觉目标自学习建模与在线处理（F0602）
86. 多视三维目标检索理论与方法（F0603）
87. 基于脑机融合机理的深度神经网络构建及应用（F060709）
88. 面向视频问答的跨媒体深度知识网络构建（F060408）
89. 面向领域大数据的知识图谱构建（F060505）
90. 面向弱小目标的机器学习与认知方法（F0602）
91. 类脑学习新模型及应用（F060708）
92. 新型机器博弈算法及应用（F060109）
93. 计算资源受限的机器学习基础理论与软硬件协同技术（F0602）
94. 具有在线状态评估功能的脑机共享控制与康复技术研究（F0607）

管理科学部

2017 年度管理科学部共接收重点项目申请 108 项，资助 28 项，直接费用平均资助强度 240.00 万元/项。

管理科学部在“十三五”期间将逐年发布重点项目立项领域，并适时发布重点项目群立项领域和基础数据建设立项领域。重点项目应针对能推动学科发展、有望做出创新性成果并产生一定国际影响的前沿科学问题；应切实围绕经济建设、社会发展、改革开放和提升我国综合竞争力所急需解决且有可能解决的一些重大管理理论与应用研究问题；应立足探索有中国特色的管理理论与规律的科学问题，在已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究。

《指南》中阐述的重点项目领域是对主要研究内容的概括。申请人及研究团队应在相关研究领域有较好的研究基础。要求申请中应充分发挥本人及团队的学术优势，深化申请的学术思想，明确研究目标，对项目指南中提及的研究内容不要求面面俱到，但应突出研究重点，能够抓准并切实解决其中的一个或若干个关键科学问题，在理论上有所创新。同时要充分重视理论联系实际，力求从我国国情出发，从重要的实际管理问题中凝练出新颖的科学问题，展开深入研究，以提供指导解决实际管理问题的新途径；强调

以科学方法论为指导，注重科学方法的使用，强调以实际数据/案例作为研究的信息基础，切忌主观臆断。项目名称不一定要与下列重点项目领域名称完全一致。

本《指南》面上项目部分总述中提出的各项要求也是对重点项目的要求，提醒申请人认真阅读。

优先资助重点项目领域

2018年度本科学部提出28个重点项目研究领域（包括一个学科重点项目群），拟资助重点项目28项左右。直接费用资助强度为220万～280万元/项，资助期限为5年。

1. 绿色港口与航运网络运营管理优化研究（G0102）

主要研究：①基于排放分级的港口运营动态评价与资源调度优化；②排放控制政策下航运网络运营决策优化；③考虑排放分级与控制政策下的港口投资与船队配置、技术升级决策优化理论与方法；④如何科学设计排放分级与控制政策以及其他补贴政策，降低港航活动中污染排放总体水平。

2. 面向经济管理问题的复杂数据统计学习理论与方法（G0107）

本项目以经济管理问题为背景，主要研究：①复杂数据的统计推断理论；②复杂数据的无监督统计学习方法；③复杂数据有监督非参数统计学习方法；④复杂数据有监督半参数统计学习方法。

3. 共享单车的运营管理理论与方法（G0102、G0112）

主要研究城镇共享单车可持续发展的运营管理问题，发展基于中国共享单车运作实践的共享经济运营管理理论、方法与技术。主要内容：①共享单车的停放点设计与单车转运决策等服务能力布局与动态优化；②基于服务定价和关联服务的商业模式与盈利模式创新；③包含平台运营、供应商与客户关系管理、服务质量及废旧车处理等的共享单车绿色服务生态建设方法与运营管理；④使用权与所有权分离导致客户行为外部性的影响及其可持续发展政策等。

4. 在线广告模式与定价策略优化研究（G0102、G0114）

主要研究：①研究不同模式在线广告在商务应用过程中所涉及的理论和方法；②研究不同模式在线广告的用户接受度及消费者评价；③研究在线广告投放选择的模型与方法；④从在线广告的广告主或广告商的角度，研究在线广告模式区别于传统广告模式的独特性规律；⑤研究在线广告的影响因素、定价策略及策略优化。

5. 供应链网络设计的优化理论和方法（G0111）

针对互联网环境下制造和服务供应链网络设计面临的新特征，主要研究：①具有一般费用函数的供应链网络设计的高性能计算；②考虑差异化服务的多级库存管理的大规模配送供应链网络设计；③多源配送供应链网络优化设计；④大规模自贸区服务供应链网络设计优化算法。

6. 大数据环境下的智能物流优化理论与方法（G0111、G0114）

以流程工业企业或离散制造企业或平台型企业为研究对象，重点研究大数据环境下的智能物流的关键问题，主要包括：①大数据环境下的物流需求预测理论与方法；②基于消费者（或客户）行为的主动物流服务配送方法；③基于在线学习的仓储决策理论与方法；④实时数据驱动的在线运输能力配置和路径优化等。

7. 物联网环境下的服务开发与设计优化研究（G0102、G0112）

针对物联网中高效服务问题，主要研究：①研究物联网环境下的服务模式及流程创新机制；②物联网环境下的服务流程设计与优化方法；③面向物联网平台的服务模块化设计及服务组合优化；④物联网环境下大规模个性化需求定制服务外包设计及定价决策方法；⑤物联网大数据驱动的服务质量设计、评价方法和持续改进机制。

8. O2O 模式下即时配送服务运作管理的理论与方法（G0112）

以中小型 O2O 平台企业为研究对象，重点研究 O2O 模式下即时配送服务运作管理的关键问题，具体包括：①数据驱动的顾客需求预测分析；②即时配送服务的服务质量设计；③服务资源的能力配置与规划；④服务过程的运作优化与调度；⑤数据驱动的商业与服务模式的策略选择及案例研究。

9. 基于社交媒体的信息产品设计优化理论与方法（G0114、G0110）

信息产品是实现某种功能的信息传递载体和人机信息交流界面，基于社交媒体环境，主要研究：①信息产品和服务的消费行为与需求分析；②信息产品设计指标体系；③信息产品设计的特征分析、优化模型与算法；④信息产品更新与多功能信息产品集成设计优化方法及对信息产品负面影响的控制技术；⑤信息产品定价策略与竞争性商业模式设计，以及信息产品设计与运营模式对社会福利的影响。

10. 智能制造时代的企业战略管理理论研究（G0201）

聚焦智能制造与互联网深度融合的环境下，针对战略管理实践所面临的路径、选择、组织方式等关键科学问题，探讨我国企业如何依靠战略管理能力提升，加快企业转型升级，推动产业创新，在“一带一路”乃至于全球化新格局中发挥更强的竞争优势。关键科学问题：智能制造条件下企业价值网络的重构，智能制造时代的企业竞争力的构成与构建机制，支撑中国制造业企业战略升级的生态系统特征、竞合战略、治理机制及其对企业竞争优势的影响，不同产权类型的制造业企业特别是国有企业面向智能制造的战略升级路径与模式选择研究。

11. 基于大数据融合的商务智能系统构建（G0209、G0210）

基于市场、企业、用户商务大数据融合，重点探究构建商务智能系统的关键科学问题，构建基于新型商务智能的企业信息系统和核心竞争力。关键科学问题：基于大数据融合的商务智能分析方法，融合商务大数据的关键技术与商务知识表达模型，新型商务智能的业务模式设计，以及商务智能系统要求的运营与管理变革。

12. 中国企业国际化与制度演进的机理与策略研究（G0214）

在“一带一路”背景下，针对我国“政府-市场”双元力量共同构筑的商业制度环境，构建新的具有中国特色的企业国际化分析框架与理论体系，提出有效培育中国企业国际化的制度新动能与新路径。关键科学问题包括：“政府-市场”双元力量驱动的制度环境下企业国际化的动机、驱动力以及绩效保障，政府意志与市场机制在中国企业国际化中的角色定位、作用机理与协同效应，旨在厘清中国企业国际化与制度演进的互动机理，中国企业国际化的制度新动能与新路径等。

13. 互联网环境下大数据驱动的企业与用户互动创新理论、方法和应用研究（G0203）

重点研究互联网环境下企业与用户的互动创新理论、方法和应用。关键科学问题：互联网环境下，用户参与企业创新的方法体系，研究用户在创新过程中的行为特征，以及用户创新知识抽取方法，创建互动创新的标准流程，研究互动创新的支撑工具，建立互动创新的大数据平台。为我国企业开展产品互动创新奠定理论基础。

14. 分享经济环境下企业运营与资源配置理论研究（G0211）

结合分享经济环境下企业运营与资源/能源配置的新特性，以我国典型工业、服务企业为研究对象，研究分享经济环境下企业内部的运营管理、资源/能源配置和供应链管理、协调与优化理论及方法。关键科学问题：分享经济环境下企业内部的运营模式和资源配置行为特征分析及应对机制研究，分享经济环境下平台企业成长机制与运营规则研究，基于资源/能源所有权与使用权分离的企业权益保障和交易机制设计，基于分享经济环境的供应链结构设计与优化研究，分享经济环境下供应链协调及帕累托（Pareto）改进机制设计。

15. 经济政策评价的实验研究新方法与理论创新（G0302）

通过受控激励实验研究经济制度如何影响经济效率和社会规范；关注个人选择和经济结果的量度与分析，鼓励针对偏好、决策质量和合作行为如何演变与发展的研究，特别是信息传播在其中的作用；开发针对较大被试对象库的数据收集、实验设计、统计分析及理论研究方法，并建立有效衡量和分析中国经济发展成就的个人和群体行为模型；希望结合相关领域如金融发展、城镇化、环境挑战及贫困问题等开展研究。

16. 半参数计量经济学理论和方法的创新研究（G0303）

研究半参数计量经济学前沿理论和方法及其在中国经济金融中的创新性应用，主要包括半参数分位数模型、半参数受限变量工具变量模型、半参数空间计量模型、半参数局部平稳与非平稳时间序列模型、计量模型平均方法等；要求结合中国经济中的实例开展相关研究并提出相应的政策建议。

17. 基于中国经济发展和理论演变的历史计量与实证研究（G0304）

分析中国经济发展的历史过程、中外经济思想，对不同时期经济发展模式的路径依赖机制进行历史量化研究；实证检验重要历史事实和相关经济学假说，分析中国历史上重大转型时期经济思想与制度安排，揭示经济变迁的内在逻辑，探讨各经济变量之间的内在互动关系；开展宗族网络、文化制度与历史依赖路径的量化实证研究；创新历史计量研究方法并建立相关历史数据库，为中国经济学理论的创新提供历史坐标和发展逻辑。

18. 国家治理视角下公共服务供给的财政制度研究（G0305）

在国家治理视角下，研究公共服务供给机制在国家治理中的作用和定位；研究符合现有财政能力和政府履行职能要求的公共服务供给数量和质量决策机制；公共服务在地区间的特征差异和实现多级次政府合作供给的事权安排与转移支付制度；基于社会居民满意度等微观数据建立对公共服务供给进行评价验证的大数据支撑平台及其反馈机制，提出创新和重构我国公共服务供给的财政制度和改革路径。

19. 新时期扶贫开发理论与政策研究（G0307）

总结国际反贫困理论并探讨中国成功扶贫的机制和原因；研究新时期我国扶贫开发的区域瞄准和人口瞄准特点，识别影响扶贫开发效果的关键因素；开展实证研究检验产业结构升级、劳动力流动、城镇化等因素对扶贫的影响；研究中国贫困家庭的特征和动态演变，探索阻断贫困代际传递的有效方式；分析扶贫开发的资源配置与实施措施，评估不同类型扶贫开发工作的效果及作用机制；提出经济社会发展转型阶段扶贫开发战略调整和政策设计方向。

20. 西北旱区农业市场培育及西向开放研究（G030802）

聚焦西北旱区农业要素市场、农产品市场培育过程中的重要问题，构建农业市场化改革理论体系，研究农业市场改革及西向开放发展的理论原理、基本路径和典型模式；创新农业市场有效性分析理论体系，设计农业市场有效性评价方法，解析制约西北旱区农业市场培育及西向开放发展的体制壁垒、机制障碍、政策缺陷；着眼服务国家实施丝绸之路经济带战略需要，设计西北旱区农业市场培育及西向开放发展的解决方案，并进行实证检验。

21. 政府职能转变的政策效应研究（G0401）

研究政府职能转变政策效应的科学内涵、动态特征、识别指标，进而对当前我国政府职能转变的政策效应进行全面测度和综合评价；研究政府职能转变政策效应的生成环境和阻碍因素，对抑制政府职能转变政策效应生成的问题进行总结和模拟；研究政府职能转变政策效应产生和扩散的动力、机制、模式及规律，构建互联网和市场化背景下政府职能转变政策效应的理论模型；研究政府职能转变的地方案例和治理经验，提出政府职能转变的可持续发展策略。

22. 我国核心信息技术创新规律及产业创新生态培育研究（G0405）

深刻分析全球竞争背景下的信息技术创新内涵特征与相关产业演化机制，针对我国未来经济社会发展的重大需求，系统研究核心信息技术创新规律，完善相关理论基础，提出面向网络强国建设的核心信息技术自主创新的体系与框架；研究新兴信息技术产业化发展机理，关注在互联网大数据背景下产业创新生态培育路径；探索未来在关键领域进行技术突破、引领数字创新创业发展的机制与路径，并提出系统性的政策设计与建议。

23. “一带一路”背景下中国公共卫生风险防范和卫生资源配置研究（G0406）

分析“一带一路”背景下，全球化可能给中国带来的重大公共卫生风险，探讨中国卫生系统现有资源在应对各种新增健康风险和挑战方面的能力；通过对“一带一路”周边国家和地区重大急慢性传染病、主要健康威胁及其卫生资源配置分析，研究中国未来公共卫生安全挑战及其动态演化趋势，探索和构建新颖的公共卫生安全风险评估、能力诊断、培训和建设模式，为国家健康安全战略规划与资源配置策略等提供循证依据。

24. “互联网+”时代的教育改革与创新管理研究（G0407）

遵循现代知识生产与传播规律，研究“互联网+教育”的动因、内涵、特征，分析其对未来教育资源形态、教学形态、学校形态和社会形态带来的影响；研究“互联网+教育”跨界融合下的课程开放、教学方式、学习方式、评价模式，探讨教育基本原理在“互联网+教育”下的适应性演进；研究“互联网+”时代的教育管理变革与学校组织管

理创新；通过案例和实证，研究大数据在教育管理决策中的深度应用，提出促进“互联网+”时代教育改革与管理创新的政策措施。

25. 可再生能源发展的驱动机理及路径选择（G0412）

分析典型可再生能源发展的影响因素及演化路径，研究政策、市场、技术驱动等对路径的作用机理；分析影响中国可再生能源发展偏好的形成规律及其作用效果；研究各参与主体的角色定位与结构关系及对可再生能源发展过程的影响机理；研究不同类型激励政策下，参与主体的行为选择及其对可再生能源发展和社会福利的影响；综合分析不同情景下中国发展可再生能源的成本、收益和环境影响，提出我国可再生能源发展路径及政策清单。

26. 我国小城镇的转型发展与治理研究（G0413）

分析中外小城镇转型发展过程，研究小城镇在国家发展战略、区域城镇群发展、城乡协调发展中的地位与作用；研究我国小城镇发展现状及其机遇与挑战，探索小城镇健康、协调、可持续发展的策略及机制；分析小城镇发展相关的经济、社会、生态、空间等环境或要素的演化规律及特征，构建小城镇可持续转型发展的理论体系；研究我国小城镇可持续转型发展的治理模式与管理策略，提炼推进我国新型城镇化的小城镇转型发展的政策建议。

27. 我国蓝色经济空间拓展战略决策研究（G0413）

在海洋强国战略背景下，研究蓝色经济空间拓展战略决策方法；对比分析国际海洋强国的国际海洋空间规划，形成蓝色经济空间拓展战略决策方案；蓝色经济空间拓展战略决策方法的系统集成，构建战略决策支持系统；结合国际规范、国际海洋强国空间拓展实际，并充分考虑我国国情，将决策方法与决策支持系统应用于我国蓝色经济空间拓展，针对相关区域案例，进行实证分析并提出对策建议。

28. 基于中国实践的组织行为与人力资源管理研究（学科重点项目群）

随着《十三五规划纲要》中“创新、协调、绿色、开放、共享”五大核心发展理念的贯彻实施，人力强国被再次提到国家战略高度。把握组织变革与人力资源管理环境变化、激发人力资源创新活力、探索组织与人力资源管理面临的新问题、新理论，已成为政府、业界和学界共同关注的科学问题。本重点项目群聚焦服务国家创新驱动发展战略的组织与人力资源管理问题，重点研究基于中国实践的组织结构形态变化、组织行为模式、跨界合作，以及人力资源管理创新等关键科学问题，以期提炼和完善具有本土特色的组织与人力资源管理理论，为企业实践提供理论支撑。

（1）基于创新导向的企业人力资源管理模式研究（G0204）

探讨不同阶段背景下企业组织特征的变化及演化规律，分析不同创新导向的环境、人力资源管理特征及匹配逻辑，提炼员工-组织关系的类型、演化及效应，结合大数据挖掘不同层次创新型主体的特征、作用及机理，以揭示创新导向的企业人力资源管理模式内涵、构建及运行机制。

（2）基于共享理念的多元雇佣理论体系构建研究（G0204）

探讨共享时代制约中国企业多元雇佣效果的组织和文化因素，研究基于共享理念的组织形态、虚拟领导、人才无边界管理等理论，探索雇佣模式创新，研究多元雇佣的动因、特征、模式、效果等核心问题，构建新型多元雇佣理论体系，探讨中

国情境下人才无边界管理理论与实践，以期凝练具有时代特征和中国本土特色的雇佣管理理论。

（3）变革环境下的组织变革与组织学习研究（G0202）

探讨中国企业在变革环境下组织学习的特点、模式与企业竞争力提升的关系，研究网络构建、嵌入、扩散与企业组织学习模式与创新，研究竞争互动、环境交互视角下互动性、模仿性、跨域性企业组织学习机制，以期构建变革环境下的企业组织学习理论与方法体系。

（4）基于跨界共享的组织竞合与突破性创新机制研究（G0202）

比较跨界共享与边界内共享的本质区别，发掘共享经济时代跨界共享的概念内涵，研究资源约束下竞争与合作的存在形式，探讨跨界共享对组织竞争释放或竞合相融的作用机制，探讨影响企业跨界共享竞合相融与突破性创新的文化与组织行为因素，提炼本土化的竞合相融理论。

29. 经济转型背景下市场营销的重大理论与实践问题研究（G0207）

（1）经济转型与消费升级对消费者福祉与幸福感的影响研究；

（2）基于大数据的顾客洞察：消费行为，决策过程，社会影响；

（3）移动互联网时代的全渠道营销研究；

（4）经济转型与国际化背景下品牌建设的理论创新研究；

（5）移动互联网时代的新产品开发策略与商业模式创新。

申请人还须在申请书的附注说明中标注：经济转型背景下市场营销的重大理论与实践问题研究重点项目群。

医学科学部

2018 年度医学科学部受理按立项领域申请的重点项目。

医学科学部根据医学科学领域学科发展战略和优先资助方向，通过广泛调研，经专家研讨确定 2018 年度重点项目立项领域。请申请人根据下列重点项目立项领域，自主确定项目名称、研究内容和研究方案。

医学科学部 2017 年度 39 个重点项目立项领域共收到申请 642 项，资助 112 项，资助直接费用 32 750 万元，直接费用平均资助强度为 292.41 万元/项。2018 年度计划资助重点项目 110 项左右，直接费用平均资助强度约为 300 万元/项，资助期限为 5 年。

有关申请书的撰写要求和注意事项请参看本《指南》中重点项目总论部分。特别提醒申请人注意：

（1）**医学科学部面上项目总论部分的有关要求同样适用于重点项目，请申请人参照。**包括：2017 年度获得高强度项目 [如重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、重大项目、重大研究计划或联合基金中的重点支持项目、国家重大科研仪器研究项目等] 资助的项目或课题负责人，以及申请项目与申请人承担的国家其他科技计划研究内容重复者，2018 年度作为申请人申请重点项目原则上不再给予支持。由于经费资源有限，不建议已有 2 项在研重点项目的研究人员申请2018年重点项目。

（2）准确填写立项领域后面所标出的申请代码；申请书“附注说明”一栏必须准确填写项目申请所属的重点项目立项领域名称。

（3）申请人须在提交的电子版申请书附件中提供 5 篇与申请项目相关的代表性论著的 PDF 文件（仅附申请人的代表作）。

（4）请申请人根据工作实际需要合理申请项目资金，填写资金预算表。

未按照上述要求撰写和提供相关材料的重点项目申请，本科学部将不予受理。

2018 年度医学科学部重点项目立项领域如下所示。

1. 慢性气道疾病发病机制和干预（H01）

重点研究慢性气道疾病（如慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘和阻塞性睡眠呼吸暂停等疾病）的发病机理，包括遗传因素、环境因素、气道炎症、呼吸中枢调节等在疾病发生发展中的作用，气道结构与功能的改变对呼吸系统本身（肺功能）及肺外器官的影响，寻找干预的新靶点，探讨治疗的新方法。

2. 蛋白质修饰在血管损伤修复过程中的关键作用及调控机制（H02）

重点研究转录因子等关键蛋白质分子的翻译后修饰在血管功能及损伤修复过程中的关键作用及调控机制，以调控关键蛋白分子翻译后修饰为切入点，为阐明重要血管疾病的发病机制及其防治提供依据。

3. 心肌细胞代谢失衡在心脏病理性重构中的作用及调控机制（H02）

重点研究心脏病理性重构过程中心肌细胞的代谢特征，解析代谢通路改变的机制及其在心脏病理性重构中的功能意义，探讨组织、细胞间相互作用对心肌细胞代谢的影响，发现心脏病理性重构的代谢标记物和干预新靶点。

4. 黏膜损伤修复在消化系统疾病中的作用及机制研究（H03）

重点研究肠黏膜中机械屏障受损、免疫功能紊乱、肠道菌群失调及与宿主的相互作用、营养代谢改变等多种因素参与消化系统非肿瘤疾病发生发展的机理，以及不同干预措施的作用和机制。

5. 胎盘发生发育与疾病（H04）

重点研究胎盘发生发育的生理病理机制、胎盘介导性疾病的发病机制、胎盘在母-胎互作中的作用，以及胎盘对子代健康的影响机制。

6. 慢性妇科疼痛性疾病的发病机制及干预（H04）

重点研究诱发慢性盆腔痛的器质性或功能性疾病（如子宫内膜异位症、子宫腺肌病、盆腔炎性疾病、盆腔淤血综合征等）的发病机制，重点关注在疾病发生发展进程中关键分子的调控机制，关注有效生物标志物的挖掘，关注盆腔痛阈值的研究，关注神经影像等技术在诊断及干预中的应用研究。

7. 免疫介导的肾脏疾病遗传和表观遗传机制研究（H05）

重点研究免疫介导的肾脏非肿瘤疾病遗传、表观遗传和分子网络机制，为阐明免疫介导的肾脏非肿瘤疾病发生发展的机理、探索组织损伤修复的分子机制以及药物干预的新靶点提供依据。

8. 运动系统组织器官衰老、损伤修复与康复（H06）

重点研究运动系统组织器官衰老的关键分子机理其调控机制，探索运动系统损伤修复与康复的防治方法与机理。

9. 胰岛不同类型细胞间相互转化与对话在血糖稳态调控中的作用及其机制（H07）

重点研究胰岛内不同类型细胞之间相互转化、β 细胞去分化与再分化等在胰岛功能和血糖稳态调控中的作用，并从代谢信号通路调节、表观遗传修饰等方面探讨其作用机理，为阐明代谢应激状态下胰岛功能障碍的分子机制、发现糖尿病治疗的新靶点提供重要科学依据。

10. 血液肿瘤的免疫治疗及机制（H08）

重点研究血液肿瘤免疫治疗领域的关键科学问题，包括新型的免疫治疗靶点、新的技术手段和途径、免疫治疗的组合方法、疗效、耐药及干预，免疫治疗预测和评估体系，以及免疫治疗并发症机制及干预措施等。

11. 造血细胞恶变机制及干预（H08）

重点研究早期造血细胞的恶变、恶变细胞干性的复杂性、恶变细胞克隆起源及演变、恶变细胞与造血微环境的相互作用等造血领域恶性疾病发生的关键问题。鼓励使用功能基因组学、系统生物学、单细胞测序等新型研究策略和方法阐明造血细胞恶变机制，为临床治疗或决策提供关键理论。

12. 物理性脑刺激治疗精神、神经疾病的生物学基础（H09）

重点研究精神类疾病（如重度强迫症等）和临床重大神经疾病（如帕金森病等）的细胞分子生物学与神经网络机制，采用非侵入性和微创性电、声、光、磁脑刺激对大脑分子、细胞及功能进行调控，结合类人疾病动物模型，探索智能计算辅助的精准治疗方案。

13. 胶质细胞功能改变致神经损伤机理研究（H09）

重点研究中枢神经系统疾病状态下胶质细胞异质性，对不同胶质细胞亚群的分子调控网络和功能进行鉴定，并利用临床样本结合动物模型破译不同胶质细胞亚群致神经损伤的关键机制，寻找针对胶质细胞功能改变的神经损伤防治的新靶点及新思路。

14. 应激相关免疫应答与疾病的发生发展（H10）

重点研究不同应激源（如创伤、压力，感染、缺氧等）对机体免疫系统的影响及免疫系统反馈调控机制。关注免疫系统和应激反应相互调控的关键信号网络、新型分子机制和对相关疾病发生发展的影响机制。

15. 自身免疫性疾病诊疗新靶点及其机制（H10）

重点研究自身免疫性疾病 [如系统性红斑狼疮、类风湿关节炎、强直性脊柱炎、多发性硬化、格雷夫斯（Graves）病等] 发生发展的分子机制，探索调节免疫应答，重建免疫耐受的新靶点，寻找特异性干预疾病进程的治疗新策略。

16. 免疫炎症性皮肤病的免疫分子调控及干预研究（H1103）

重点研究免疫炎症性皮肤病发生、发展、转归过程中免疫细胞活化、分化、归巢的分子机制，探索疾病免疫炎症的关键分子调控及其干预。

17. 遗传和环境因素交互作用在眼病发生发展中的作用机制研究（H12）

重点研究遗传和环境因素交互作用在眼部常见重要非肿瘤疾病如高度近视、白内障、青光眼、年龄相关性黄斑变性等疾病中的影响，结合遗传学、表观遗传学及环境因素对这些疾病进行综合分析，并利用体外、体内模型进行功能研究。

18. 听觉前庭神经及中枢处理障碍性疾病的发生机制及干预（H13）

重点研究在听觉前庭神经系统发育、损伤和衰老（如听神经病、前庭性偏头痛、噪声性听力损失，老年性耳聋等）等病理条件下，听觉前庭外周与中枢处理障碍性疾病的发生机制、病理基础、基因治疗与干预机理。

19. 口腔颌面遗传与发育相关疾病的发病机制研究（H14）

重点研究口腔颌面部遗传与发育相关非肿瘤疾病，如非综合征型唇腭裂，牙釉质/牙本质发育不良，先天性缺牙等。结合遗传学、表观遗传学、发育生物学研究其发病机制及环境因素的影响，并利用体内、外模型阐明其转化潜能。

20. 严重创伤/烧伤等组织损伤、修复与功能重建（H15）

重点研究因严重创伤、烧伤等所致组织损伤的发生机制，探讨防止组织持续性损伤及加速受损组织外形的修复与再生的新方法，并探索诱导组织功能重建的新策略。

21. 肿瘤基因突变产生的新抗原负荷与疫苗研究策略（H16）

重点研究发现和鉴定肿瘤基因突变产生的肿瘤特异性新抗原，探索上述新抗原诱导机体免疫应答的效应及其机制，以及针对新抗原的肿瘤疫苗研究策略。

22. DNA 损伤引发的炎症反应与肿瘤发生（H16）

重点研究 DNA 损伤引起的细胞炎症反应在肿瘤发生中的作用，包括 DNA 损伤引起的炎症反应信号的激活及炎症介质的释放，以及上述炎症信号分子和炎症介质在肿瘤发生中的作用及其机制。

23. RNA 剪接和修饰与肿瘤发生发展（H16）

重点研究肿瘤发生发展过程中 RNA 可变剪接、RNA 修饰（RNA modifications）的发生，发现和鉴定相关的 RNA 异常剪接、RNA 修饰产物，研究上述 RNA 调控对肿瘤细胞生物学功能的作用及其机制。

24. 协同致死效应与肿瘤靶向治疗（H16）

重点发现具有协同致死效应的基因及其协同致死机制，包括基因变异及表观调控之间的协同致死效应及机制，以及基因变异与肿瘤微环境之间的协同致死效应及机制。

25. 智能影像诊断的新技术与新方法（H18）

重点研究利用数字化信息技术实现医学影像的识别和解读，尤其将数据挖掘、数理计算、神经网络、深度学习等新技术用于影像数据处理，构建智能影像识别平台或智能影像组学辅助诊断系统，或构建与影像归档和通信系统（PACS）无缝连接的规范化诊断模块，以提高病变智能筛查、精确诊断和预后预测的灵敏度和特异性。

26. 载体对移植细胞和组织微环境的调控及其体内生物学行为（H18）

重点研究载体材料的体内代谢、降解的规律及其如何影响移植细胞的微环境和改善移植细胞与机体的整合，研究载体材料及其携带物质如何调控移植细胞的黏附、增殖、分化、迁移和分泌，进而提高移植细胞的存活率、组织再生能力和免疫治疗效果，以及研究分子影像材料如何实现在体实时、动态跟踪移植的细胞，评价移植细胞的功能和机制。

27. 微组织/微器官和器官芯片的功能化研究（H18）

重点研究种子细胞的发育、细胞与微环境的相互关系以及细胞与材料之间的相互作用，研究细胞的黏附与增殖等规律，微组织/微器官三维培养、微血管网络构建、微器

官功能的关键调控要素，以及微组织/微器官和器官芯片在重大疾病机制探索、药物发现/筛选等医学领域的应用。

28. 非病毒人类病原体及其感染的基础研究（H19）

重点研究病原细菌、真菌、寄生虫等非病毒病原体及其与宿主的相互作用，包括病原体结构、功能、生理生化与代谢、遗传变异与进化等，病原体的致病性、耐药及传播机制，病原体功能基因发掘、免疫原性及所致感染的遗传易感性等。

29. 复杂疾病关键细胞及分子标志物的检验医学研究（H20）

重点研究复杂性疾病的发生、发展及转归等不同阶段个体差异的细胞与分子基础，建立以循证医学和组学数据等为基础的疾病预防、早期诊断、治疗和预后等多重标志物的精准检验方法。

30. 极端环境下机体损伤与适应的机制（H21）

重点研究在航天、航空、航海、潜水、高原、极地等特殊环境下导致机体损伤与适应的机制，如高原缺氧、温度、压力、重力、昼夜节律等变化条件下，机体损伤-适应相互转化的病理生理学和分子生物学机制，并在此基础上进一步研究抗损伤、促适应的干预措施。

31. 地球化学性环境暴露因素与慢性病发生、发展与评价（H2401）

重点研究呈地方性、广泛性特点的地球化学性环境暴露因素如氟、砷、碘、硒等与暴露地区人群慢性病发生、发展的关系及评价方法，探索上述环境暴露因素与慢性病发生、发展的重要意义及实际应用价值。

32. 急性肠道/呼吸道传染病新流行特征及早期检测和预防控制研究（H2609）

重点研究在新时期传染源、传播途径、易感人群及影响因素变化引起传染病发生、分布等流行特征改变的情况下，重要急性肠道/呼吸道传染病新的流行特征（或规律），建立传染病（或病原体）早期检测新方法（或标志物筛选），为降低传染病发病率和病死率及提高传染病综合防控能力提供理论依据和技术支撑。

33. 医学因果关系推断中的统计学理论和方法研究（H2611）

重点研究基于人群队列和跨组学数据进行因果推断的统计学理论和方法，包括生物标志物快速筛选、交互作用分析、生物学通路鉴别以及因果效应估计的理论和方法，为病因推断、个体化预防和诊疗等提供系统流行病学分析策略和方法。

34. 湿热证与肠道微生态的相关性研究（H27）

立足于病证结合和辨证论治思想，以肠道菌群为切入点，利用宏基因组、宏转录组、代谢组等多组学融合及黏膜免疫学等方法，重点研究湿热证与肠道微生态的相关性，并在此基础上探讨肠道微生态变化与相关方剂治疗作用的相互影响。

35. 基于循证设计的中医临床疗效评价方法学研究（H27）

以循证设计为基础，以中医辨证论治特色和中医临床诊疗特点为指导，重点研究适用性强而又不偏离严格设计原则的中医临床评价关键技术和规范化体系，如干预措施设定、对照选择与设定、治疗结局测量、各种偏倚的控制技术、数据资源建设、数据分析关键技术等。

36. 中药质量标志物的发现与确认（H28）

根据中医药理论、中药的生物学属性和有效性表达特点，以及中药质量的传递性与

溯源性，整合多学科技术方法，选择代表性中药，重点开展中药质量标志物发现与确认的示范性研究和创新方法研究；针对中药生产过程全程质量控制的需要进行的制药过程质量标志物研究。

37. 中西医结合防治糖脂代谢性疾病的机制研究（H29）

在采用中西医结合的方法防治糖脂代谢性疾病取得一定临床疗效和研究成果的基础上，重点研究中西医结合防治高脂血症、糖尿病、脂肪肝、动脉粥样硬化等糖脂紊乱性疾病的机制。

38. 药物相关生物标志物或药物靶标发现的新技术与新方法研究（H30）

重点研究创建和发展现代仪器、分子成像、同位素技术、多组学分析及多种方法联用等新型检测技术和方法，应用于药物相关生物标志物或药物靶标的发现，系统确证检测技术和方法的选择性、灵敏度和实用性。

39. 耐药新机制与药物发现和治疗新策略研究（H31）

重点研究病原生物或肿瘤产生耐药的新分子机制，阐明参与耐药的新关键生物分子的结构与功能，探寻克服耐药的新策略，针对新机制建立抗耐药分子的筛选模型，发现先导化合物，为克服耐药提供新的药物候选分子。

40. 药物体内过程关键因素与疾病防治的基础研究（H31）

重点研究通过药物体内处置过程的一些关键因素（如药物代谢酶和转运体、肠道微生物等）与疾病发生、发展及药物干预过程的相互作用及其分子调节机制，发现药物作用新靶点或者生物标志物，发展新的治疗方案，并进行体内外功能评价。

重大项目

重大项目面向科学前沿和国家经济、社会、科技发展及国家安全的重大需求中的重大科学问题，超前部署，开展多学科交叉研究和综合性研究，充分发挥支撑与引领作用，提升我国基础研究源头创新能力。

重大项目采取统一规划、分批立项的方式，根据科学基金发展规划、优先发展领域、基金资助工作评估报告和科学部专家咨询委员会意见确立重大项目立项领域并制定年度重大项目指南。

重大项目只受理整体申请，要分别撰写项目申请书和课题申请书，不受理针对某个项目指南的部分研究内容或一个课题的申请。

每个重大项目应当围绕科学目标设置不多于 5 个重大项目课题。重大项目的申请人应当是其中 1 个课题的申请人。

每个课题的合作研究单位不得超过 2 个。每个重大项目依托单位和合作研究单位合计不得超过 5 个（部分重大项目的课题设置和合作研究单位数量有具体要求，以相关重大项目指南为准）。

重大项目（课题）申请人应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

重大项目的申请人还应当具有较高的学术造诣，在本领域具有较高的影响力和较强的凝聚研究队伍能力。

重大项目的资助期限为 5 年，申请书中的研究期限应填写“2019 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日”。

重大项目的项目申请人应在信息系统中先填写“项目申请书”，并给该重大项目课题申请人赋予课题申请权限，未经赋权的课题申请人将无法提交申请。

申请人应当按照重大项目申请书撰写提纲撰写申请书，申请书的资助类别选择“重大项目”，亚类说明选择“项目申请书”或“课题申请书”，附注说明选择相关的重大项目名称，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代

码（部分重大项目有具体要求的，按照相关重大项目指南要求填写）。

“项目申请书”和“课题申请书”应当通过各自的依托单位提交。其中“课题申请书”必须先于“项目申请书”提交，“项目申请书”待全部“课题申请书”提交完毕并确认生成项目总预算表无误后再行提交。

2018 年度再次公布“十三五”期间第二批 2 个重大项目指南，申请人应当根据《指南》要求，凝练具有基础性和前瞻性的关键科学问题。申请项目要求科学目标明确、集中，学科交叉性强，并注意与国家其他科技计划项目的协调与衔接；研究队伍应当具备较好的研究工作积累、研究条件和创新研究能力，有一批高水平的学术带头人。

“十三五”第三批重大项目指南将另行发布。

面向能源相关小分子活化/转化的多孔配合物

本重大项目融合化学、材料学、纳米科学等学科的理论与方法，引入新概念，提出新策略，创制新型多孔配合物，发展高效、绿色的新型催化体系，实现与能源相关的甲烷和二氧化碳等小分子活化与转化，推动精准化学的创新发展，满足可持续发展需求。

一、科学目标

本项目拟创制具有高活性、高选择性、高稳定性的多孔配合物材料，发展针对甲烷、二氧化碳等能源相关小分子活化与转化的新路线并建立新方法，取得若干具有我国自主知识产权的代表性成果，力争实现 1～2 种高效催化体系的工业化应用，引领国际上该领域的发展。

二、研究内容

1. 针对 CH_4 催化与转化的多孔配合物

设计、合成新型多孔配合物、纳米粒子-多孔配合物杂化材料，通过协同限域空间超分子作用与高活性催化位点的配置，解决惰性 C—H 键的活化难题并构建新的 C—C/C—O 键，实现 CH_4 直接转化的精准控制。

2. 针对 CO_2 催化与转化的多孔配合物

借助多孔配合物对 CO_2 的识别与捕获功能，构筑同时具有捕获、富集与催化活性的多功能催化剂，优化和提高 CO_2 与吸附位点的结合能，解决工业湿度条件下吸附与催化低效问题，实现 CO_2 气体分子直接转化为化工原料；发展基于 CO_2 转换的新颖串联反应，制备高附加值低碳化工产品。

3. 针对电化学氧还原与全分解水的多孔配合物

设计合成具有多催化位点的多孔配合物及其衍生物，发展可替代贵金属的新型催化剂，揭示 H—O 键断裂、H—H/O—O 键活化过程中的能量和电子传递途径，实现高效燃料电池氧还原与电催化全分解水。

三、申请注意事项

（1）申请书的附注说明选择“面向能源相关小分子活化/转化的多孔配合物”；

（2）申请人申请的直接费用预算不得超过 1 700 万元/项（含 1 700 万元/项）；

（3）本项目由化学科学部负责受理。

空间复杂动态多目标电磁特征的表征与重构基础理论及关键技术

空间目标电磁特征表征与重构是雷达识别与反识别等诸多技术领域的共性基础科学问题，如何在地面室内场条件下进行空间复杂动态多目标电磁特征的等效和反演是当前研究热点之一。航天飞行试验存在复杂场景下动态多目标观测难度大、成本高、样本少、可重复性差等问题，亟须探索如何在地面室内场采用计算与测量等手段实现飞行试验等效与评估的理论和方法。旨在通过本项目的研究，在空间复杂动态多目标电磁特征的认知、获取、验证三个方面取得基础理论与关键技术的突破，提出多参数、多维度电磁特征表征模型，实现空间多目标时空多尺度变换以及基于小样本的电磁特征天地一致性验证技术。

一、科学目标

面向空间复杂动态多目标雷达识别与反识别重大需求，开展空间复杂动态多目标电磁特征的表征与重构研究，揭示复杂动态目标电磁特征产生机理、紧邻目标电磁耦合机理，建立空间复杂动态多目标电磁特征表征模型，突破室内场复杂电磁场景目标电磁信号重构技术，在地面室内场条件下构建空间多目标场景和雷达多波束/多波位远场电磁环境。开展多数据源实验，实现空间目标电磁特征天地一致性验证，为空间多目标雷达识别与反识别能力的提升提供基础理论和关键技术支撑。

二、研究内容

1. 空间动态多目标多维度电磁特征建模与表征研究

基于复杂电磁环境下复杂动态空间多目标多维度雷达回波信息，建立电磁特征表征模型，研究空间多目标复杂动态电磁散射特性分析方法及其演化规律，揭示空间紧邻目标的电磁特征耦合机理，构建空间复杂动态多目标双基地电磁特征模型并开展双基地动态试验验证，实现空间目标电磁特征的表征由静态、单一目标模型向复杂动态、多目标耦合电磁模型的跨越。

2. 地面室内场环境下多馈源多目标电磁建模理论与方法

研究室内场多馈源口面场非理想条件下瞬态电磁波幅度和相位分布特性及其演化规律，建立大型室内场瞬态电磁仿真算法，研究室内场测试构成要素间的电磁耦合作用，实现大型室内场构成要素对测试影响效能评估，为测试系统误差控制与分析提供理论和数据支撑，从而实现有限空间多目标多维度电磁特征高精度预估。室内场条件下目标RCS 仿真精度与实测结果的误差均值控制在 3dB 以内。

3. 空间多目标雷达探测场景时空变换及信号重构研究

研究室内场多源电磁波束生成与控制方法，探索多源电磁波束电磁干扰与信号串扰抑制机理与方法，实现空间多目标雷达探测波束空间等效构建；探索雷达调制信号室内场有限空间适配方法，建立有限空间内非完整脉冲信号空间目标散射回波信号重构与处

理方法，实现地面室内场中空间多目标雷达动态探测过程的等效复现。能够实现多源电磁波束，激励信号脉冲宽度在 0.1μs 到 16ms 时，信号重构误差小于 0.5dB。

4. 空间动态目标多维度电磁特征测量与校验方法研究

开展大型室内场空间动态目标多维度电磁特征测量理论与方法研究，分析实验室测量误差源，建立多尺度空间动态多目标模拟测量误差模型，实现复杂空间多目标多维度电磁特征高精度测量。开展空间动态多目标电磁特征表征模型实验校验方法研究，实现地面室内场测量系统置信度评估。

5. 空间复杂动态多目标电磁特征天地一致性研究

建立基于动态飞行试验小样本数据的计算与测量的校验及修正方法，实现基于大型地面室内场实验数据对空间复杂动态多目标雷达探测回波特征的反演。在此基础上，室内场计算和测量的准确度达到 80%，置信度达到 90%。

三、申请注意事项

（1）申请书的附注说明选择“空间复杂动态多目标电磁特征的表征与重构基础理论及关键技术”，申请代码 1 选择 F0120；

（2）申请人申请的直接费用预算不得超过 1 800 万元/项（含 1 800 万元/项）；

（3）本项目由信息科学部负责受理。

重大研究计划项目

重大研究计划围绕国家重大战略需求和重大科学前沿，加强顶层设计，凝练科学目标，凝聚优势力量，形成具有相对统一目标或方向的项目集群，促进学科交叉与融合，培养创新人才和团队，提升我国基础研究的原始创新能力，为国民经济、社会发展和国家安全提供科学支撑。

重大研究计划应当遵循有限目标、稳定支持、集成升华、跨越发展的基本原则。重大研究计划执行期一般为 8 年。

重大研究计划项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

申请人同年只能申请 1 项重大研究计划项目（不包括集成项目及战略研究项目）；上一年度获得重大研究计划项目资助的项目负责人（不包括集成项目及战略研究项目），本年度不得再申请重大研究计划项目。

重大研究计划项目包括培育项目、重点支持项目和集成项目 3 类。申请人应当按照本《指南》相关重大研究计划的要求和重大研究计划项目申请书撰写提纲撰写申请书，应突出有限目标和重点突破，体现学科交叉研究特征，明确对实现重大研究计划总体目标和解决核心科学问题的贡献。申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”、“重点支持项目”或“集成项目”，附注说明选择相应的重大研究计划名称。

重大研究计划培育项目的资助期限一般为 3 年，重点支持项目的资助期限一般为 4 年，集成项目的资助期限由各重大研究计划指导专家组根据实际需要确定。培育项目和重点支持项目的合作研究单位不得超过 2 个，集成项目的合作研究单位不得超过 4 个。集成项目主要参与者必须是“集成项目”的实际贡献者，合计人数不超过 9 人。

为实现重大研究计划总体科学目标和多学科集成，获得资助的项目负责人应承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定。

为加强项目的学术交流，促进项目围绕重大研究计划目标研究和多学科交叉与集成，重大研究计划每年将举办一次资助项目的年度学术交流会，并不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人有义务参加这些学术活动。

具体要求见本《指南》各重大研究计划介绍。

其他重大研究计划项目指南将陆续在自然科学基金委网站发布。

新型光场调控物理及应用

本重大研究计划旨在通过光场与物质相互作用物理过程的精密控制，获得具有特定多维度（偏振、位相、频率、振幅、脉宽及模场）时空结构的新型光场；研究新型光场对原子、分子、电子和人工纳微结构等体系的调控，发现新现象和揭示新物理；并推动光学在信息、化学、生命和材料领域的交叉应用。

一、科学目标

本重大研究计划的总体科学目标为：探讨新型光场的构建、传播、测量与相干控制，提出具有原创性的学术思想，形成一些新的物理概念及相关的光场多维调控方法，为其在物理、信息处理与通信、材料、化学与生命等研究及应用中提供物理基础；通过光场多维调控，研究新型光场与物质相互作用，发现一系列新现象与新效应，产生若干原始思想，并开发出相应的原创技术，逐步形成具有国际影响的学派，进一步提升我国的科学竞争力和科学地位，实现从并行到引领的跨越；通过本项目的实施，在光场调控技术方面为国家解决相关的重大需求，为国民经济的可持续发展和国家安全等提供基础性和前瞻性的科学技术储备，造就一支高水平、结构合理的研究队伍，产生若干具有国际重要影响的领军人物。

二、核心科学问题

本重大研究计划以新型光场多维度调控物理及应用为主线，围绕新型光场多维度精确构建、调控及表征；调控新光场与物质相互作用的新物理、新效应和新应用研究关键科学问题开展研究工作。

三、2017 年资助情况

2017 年度共接收申请 170 项，其中“重点支持项目”33 项，“培育项目”137 项。经评审，有 7 项“重点支持项目”，15 项“培育项目”获得资助，资助直接费用 3 700 万元。

四、2018 年度资助计划

2018 年度对探索性强的项目申请按“培育项目”予以资助，拟资助 20 项左右，直接费用的资助强度约为 80 万元/项，资助期限为 3 年，申请书中研究期限应填写“2019 年 01 月 01 日至 2021 年 12 月 31 日”；对已有较好工作基础、有望在新型光场调控物理及应用研究方面取得重要突破的项目申请按“重点支持项目”予以资助，拟资助 8～9 项，直接费用的资助强度约为 400 万元/项，资助期限为 4 年，申请书中研究期限应填写“2019 年 01 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日”。

五、2018 年度重点资助研究方向

本重大研究计划 2018 年度在关注新型光场多维度调控新方法、新物理的同时，鼓

励发展多学科交叉的光学研究手段，以及调控光场在信息科学、化学、材料科学和生命科学等领域的应用研究，以“培育项目”和“重点支持项目”的形式予以资助。本年度资助研究方向如下：

1. 新型光场多维度精确构建、调控及表征，突破相干光场的经典衍射极限，实现纳米及深亚波长尺度局域光场的产生、传输、表征与操控，促进低能耗、高速、高集成度纳光电子器件集成应用，为信息、生命、材料等领域研究提供新原理和新方法

主要研究方向包括：

（1）新型光场的产生、传输、调控与探测的新机理及相关效应；

（2）人工纳微结构中光学新原理和新效应，包括光子晶体、表面等离激元、光学微腔、超构材料与超构表面等；

（3）发展基于新光场、新颖结构的功能器件物理、技术及应用。

2. 突破衍射极限条件下，光与电子、原子、分子、人工纳微结构及凝聚态物质相互作用的新特征；揭示调控光场与重要物质形态相互作用的新现象与新规律；建立相关的新概念和新理论；解决基于远场光学的超高空间分辨、无标记、快速成像的核心技术

主要研究方向包括：

（1）新型光场与物质相互作用的新效应、新原理及应用；

（2）基于光场调控的远场宽场、无标记、动态超分辨成像；

（3）介观尺度下光子与电子、激子、声子等信息或能量载体间相互作用，及光吸收和辐射等光学特性的调控；深亚波长模场尺度的光源、光调制和探测等光子器件。

3. 研究超快光场的产生与调控，解决获得高能量超短阿秒脉冲的核心技术；揭示原子分子及凝聚态等物质的飞秒、阿秒超快动力学新特征

主要研究方向包括：

（1）阿秒新型光场的产生以及其与物质相互作用的新现象、新物理及应用；

（2）超快光场相位、幅度、偏振、频率等多维操控的新原理、新方法和新技术，发展多维光场调控光谱新技术；

（3）物质内部原子和电子超快行为、分子轨道和结构以及其动态演化过程的观测及调控，探索复杂体系多体超快相互作用。

六、项目遴选的基本原则

为确保实现总体目标，本重大研究计划要求所有申请应聚焦到光场调控的新原理，实现新的应用中的 1～2 个关键问题。具体要求如下：

（1）鼓励开展前沿领域的探索性研究，优先支持具有原创性的光场调控新概念，新原理和新方法的研究；

（2）鼓励通过新型光场与物质相互作用，发现新现象新物理，开发相应的原创技术，并有望产生重大应用的研究；

（3）鼓励多学科实质性交叉合作研究，特别是光场调控物理在信息、化学、生命和材料领域的交叉应用；

（4）注重理论与实验的有机结合。

七、申请注意事项

（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本《指南》。申请人应当按照重大研究计划申请书的撰写提纲撰写申请书，申请书须具有明确的关键科学问题，并应论述与项目指南最接近的科学问题的关系，以及对解决核心科学问题和重大研究计划总体目标的贡献。

如果申请人已经承担与本重大研究计划相关的其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

（2）本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将对多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个项目集群。申请人应根据本重大研究计划拟解决的具体科学问题和项目指南公布的拟资助研究方向，自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。

（3）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“重点支持项目”或“培育项目”，附注说明选择“新型光场调控物理及应用”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

（4）申请书由数学物理科学部负责受理。

湍流结构的生成演化及作用机理

湍流结构的生成演化及作用机理重大研究计划以航空、航天、航海、大气环境等领域的国家重大战略需求和湍流相关学科发展为牵引，以建立湍流结构动力学理论体系为核心，通过在数值计算方法、实验测量技术和数据处理及分析方法方面的不断创新，具体针对湍流结构的生成和演化以及在多种条件下的作用机理进行研究。本重大研究计划注重物理机理研究和应用基础研究相结合，提倡概念创新、理论创新、方法创新、技术创新，探索颠覆性的原始创新思想，发展高精度的数值计算方法和精细的实验测量技术，揭示湍流结构的生成、演化和相互作用机理；基于湍流结构的时空演化特性，发展时空精准的湍流模式理论和模型；开展湍流模式理论和模型的综合验证，实现重大工程应用中湍流阻力、热流率和湍流噪声的准确预测和调控。在关键科学问题的研究中获得原始创新结果，为航空、航天、航海等领域重大运载装备的研制及大气环境治理等重要工程领域提供科学理论与方法。

一、科学目标

本重大研究计划以在提出新概念、发展新理论、建立新方法和突破新技术等方面获得原始创新成果为目标，从根本上解决国家重大工程应用中的若干关键湍流基础难题，从而为提升我国自主创新能力，促进相关技术的跨越式发展提供科学理论支撑。在湍流基础研究领域聚集和培养一支国际前沿、具有创新能力的优秀人才队伍，促进湍流研究领域若干个跨学科基础研究平台的形成，推进我国复杂湍流问题基础研究和工程应用研究的发展，形成湍流基础和应用基础研究的中国学派。本计划拟在以下四个方面取得突破。

（1）在新概念方面，提出基于结构的湍流研究新概念，探索颠覆性的原始创新思想；

（2）在新理论方面，提出基于结构基元的湍流理论和基于时空耦合和物理约束等的湍流模型；

（3）在新方法方面，给出基于拉格朗日观点的湍流结构表征方法，以及近壁三维湍流结构时空解析、精确、高效的计算和实验测量方法；

（4）在新技术方面，围绕流动控制及减阻、热防护和降噪技术，提出基于湍流结构的应用设计理念，提高湍流应用软件准确度及实用性。

二、核心科学问题

（1）多种条件下湍流结构的生成动力学：从湍流结构生成的观点研究湍流转捩，突破现有稳定性理论的框架，提出基于湍流结构生成动力学的转捩理论。

（2）湍流结构演化的时空多尺度动力学：从时空耦合的角度研究湍流结构的演化，突破湍流能量级串过程的理论框架，发展基于时空多尺度动力学的湍流理论、计算方法及实验技术。

（3）湍流结构对力热声输运的作用机制和控制原理：从精细描述湍流结构的角度，研究湍流结构对力、热、声产生和输运的作用机制，突破传统涡粘模式的框架，实现对阻力、热流和流动噪声的准确预测和控制。

三、2018 年度资助计划

2018 年度拟资助培育项目 20 项左右，直接费用平均资助强度约 100 万元/项，资助期限为 3 年，申请书中研究期限应填写“2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日”；拟资助重点支持项目 8 项左右，直接费用平均资助强度约 400 万元/项，资助期限为 4 年，申请书中研究期限应填写“2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日”。

四、2018 年度重点资助研究方向

本重大研究计划前期主要以“培育项目”和“重点支持项目”的形式予以资助，在要求和资助强度上有所不同。对探索性强、选题新颖的申请将以“培育项目”方式予以资助；对具有原创性、有一定工作积累、有望取得重要突破的申请将以“重点支持项目”的方式予以资助。鼓励力学、数学、物理、大气、海洋、工程热物理和信息等来自不同学科的研究队伍共同参与申请。拟重点资助以下方向：

1. 复杂湍流结构的生成及演化

针对曲壁面、变形结构表面、旋转动边界等复杂条件，开展流动转捩机理和预测模型等研究；研究叶轮机械动静干扰过程中的复杂流动结构与转捩机理；开展湍流结构和界面运动的耦合动力学研究；研究多相湍流混合的多尺度特征及湍流结构生成机理；开展多物质界面不稳定性和湍流混合结构的生成机理等方面的研究。

2. 湍流结构演化的时空多尺度相互作用

开展高雷诺数条件下湍流扩散机理和复杂流动的湍流掺混机理研究；开展湍流结构

与剪切、压缩和热力学基本物理过程的相互作用研究；揭示复杂边界高速流动中湍流结构的演化动力学特性；开发适用于湍流结构演化机理分析的大数据挖掘和处理技术；发展基于人工智能的湍流分析方法及模型；发展基于湍流结构演化统计规律的湍流模型和模拟方法；发展非定常湍流的高精度 RANS/LES 混合模型；研究多物理耦合约束的大涡模拟模型；建立基于湍流结构时空演化的统计和模式理论。

3. 湍流结构对力、热、声的作用机制

发展基于湍流结构的阻力预测和减阻原理与方法；开展流固声耦合系统发声的流动噪声理论研究；探索湍流诱导结构振动、噪声生成的机理和控制方法；发展湍流结构演化及湍流噪声的大涡模拟方法；研究高超声速流动湍流结构对气动力/热的影响机理；研究高速航行体湍流尾迹特征；开展湍流中的空泡流相变和空蚀的机理与建模、以及空化与湍流相互作用研究。

4. 湍流高精度的计算方法和高解析度的实验技术

发展解析湍流结构的高精度计算方法和高效并行算法；发展高精度高时空分辨率的三维湍流场实验测量技术和多场多参数耦合显示和测量技术及分析方法；发展可压缩湍流的高效、高精度、强鲁棒的数值模拟方法及应用软件；发展高超声速边界层气动热的高精度实验测量方法和技术。

五、项目遴选的基本原则

为确保实现总体目标，本重大研究计划要求：

（1）研究内容必须符合指南要求；

（2）鼓励开展前沿领域探索性研究，优先支持具有原创性的湍流结构生成演化机理和湍流模式/模型的新概念、新理论、新体系、新方法的研究；

（3）鼓励多学科实质性交叉合作研究，注重理论与实验的有机结合；

（4）鼓励和优先支持具有实质性国际合作的研究；

（5）注意与“面向发动机的湍流燃烧基础研究”重大研究计划研究内容的区别。

六、申请注意事项

（1）申请人在填报申请书前，应认真阅读本《指南》。申请人应当按照重大研究计划申请书的撰写提纲撰写申请书，应突出有限目标和重点突破。申请书须具有明确的关键科学问题，并应论述与项目指南最接近的科学问题的关系，以及对解决核心科学问题和实现重大研究计划总体目标的贡献。不符合本《指南》要求的申请项目将不予受理。如果申请人已经承担与本重大研究计划相关的其他科技计划项目，应当在申请书报告正文的“研究基础”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

（2）本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将对多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个项目集群。申请人应根据本重大研究计划拟解决的核心科学问题和项目指南公布的拟重点资助研究方向，自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。

（3）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“重点支持项目”

或“培育项目”，附注说明选择“湍流结构的生成演化及作用机理”。根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

（4）申请书由数理科学部负责受理。

共融机器人基础理论与关键技术研究

共融机器人是指能与作业环境、人和其他机器人自然交互、自主适应复杂动态环境并协同作业的机器人。共融机器人在结构、感知和控制方面的特征是：柔顺灵巧的结构、多模态感知的功能、分布自主协同作业的能力。本重大研究计划面向智能制造、医疗康复、国防安全等领域对共融机器人的需求，开展共融机器人结构、感知与控制的基础理论与关键技术研究，为我国机器人技术进步和产业发展提供源头创新思路与科学支撑。

一、科学目标

本重大研究计划瞄准国际机器人研究前沿，围绕人-机-环境共融的机器人基础理论和设计方法，通过多学科交叉，旨在刚-柔-软耦合柔顺结构设计与动力学、多模态环境感知与人机互适应协作、群体智能与分布式机器人操作系统等方面取得创新性研究成果，培育一批具有国际影响力的中青年学术骨干和带头人，提升我国机器人研究的整体创新能力和国际影响力。

二、核心科学问题

1. 刚–柔–软体机器人的运动特性与可控性

刚-柔-软体机器人构型设计及力学行为解析，机器人-人-环境交互动力学与刚度调控机制。

2. 人–机–环境多模态感知与自然交互

非结构环境中的多模态感知与情景理解，基于生物信号的行为意图理解与人机自然交互。

3. 机器人群体智能与操作系统架构

机器人个体自主与机器人群体智能涌现机理，群体机器人操作系统的多态分布架构。

三、2018 年度拟重点资助的研究方向

本年度以“培育项目”和“重点支持项目”的形式予以资助，培育项目直接费用平均资助强度 65 万元/3 年，重点支持项目直接费用平均资助强度 300 万元/4 年。

（一）培育项目

1. 先进结构机器人机构、传动与动力学

（1）刚-柔-软多体耦合系统运动/力传递原理；

（2）柔软体机器人大变形致动与变刚度机制；

（3）机器人-人-环境交互动力学与顺应性设计理论。

2. 机器人自主作业与人机协作

（1）动态非结构环境中机器人自主作业；

（2）行为意图认知与人机协作；

（3）人-机器人互适应自主学习与知识演化机理。

3. 机器人群体智能与操作系统

（1）多机器人协作与群体智能控制；

（2）共融机器人行为管理；

（3）智能软件体系。

4. 其他具有共融机器人核心特征的结构、传感和控制新原理

（1）人机协作机器人设计与控制；

（2）具有适应症针对性的人机交互机理。

（二）重点支持项目

智能制造、医疗康复、国防安全等领域具有重大应用前景的共融机器人结构与驱动、感知与交互、智能与控制以及系统集成的新原理和新方法。对医疗康复领域的项目鼓励具有实质性医学科学研究内容的医工交叉研究，不支持纯生物信号与信息处理研究。

四、遴选项目的基本原则

为确保实现总体目标，本重大研究计划要求研究内容必须符合本项目指南要求，并按照如下原则遴选项目：

（1）鼓励开展前沿领域探索性研究，优先支持原创性研究；

（2）优先支持工程与材料科学部、信息科学部、数理科学部和医学科学部等学科间的交叉研究；

（3）鼓励与国际上机器人相关领域的优秀学者联合申请，优先支持具有实质性国际合作的研究并在资助强度上给予适当倾斜；

（4）优先支持青年学者牵头申请的项目；

（5）对不符合本重大研究计划科学目标，未反映共融机器人核心特征的项目申请不予受理。

五、申请注意事项

（1）申请人在填报申请书前，应认真阅读本《指南》。本重大研究计划旨在将相关领域研究进行战略性的方向引导和优势整合，形成具有统一目标或方向的项目集群。申请书须具有明确的关键科学问题，并应论述与项目指南最接近的科学问题的关系，以及对解决核心科学问题和实现项目总体目标的贡献。不符合本《指南》的申请将不予受理。如果申请人已经承担与本重大研究计划相关的国家其他科技计划项目，应当在报告正文的“研究基础”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

（2）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“共融机器人基础理论与关键技术研究”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

（3）申请书由工程与材料科学部负责受理。

青年科学基金项目

青年科学基金项目支持青年科学技术人员在科学基金资助范围内自主选题，开展基础研究工作，培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力，激励青年科学技术人员的创新思维，培育基础研究后继人才。

青年科学基金项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有从事基础研究的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位，或者有 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐；

（3）申请当年 1 月 1 日男性未满 35 周岁 [1983 年 1 月 1 日（含）以后出生]，女性未满 40 周岁 [1978 年 1 月 1 日（含）以后出生]。

符合上述条件的在职攻读博士研究生学位的人员，经过导师同意可以通过其受聘单位申请，但在职攻读硕士研究生学位的人员不得申请。作为负责人正在承担或者承担过青年科学基金项目的（包括资助期限 1 年的小额探索项目以及被终止或撤销的项目），不得作为申请人再次申请。

青年科学基金项目重点评价申请人本人的创新潜力。申请人应当按照青年科学基金项目申请书撰写提纲撰写申请书。青年科学基金项目的合作研究单位不得超过 2 个，资助期限为 3 年（仅在站博士后研究人员作为申请人申请的项目可按照依托单位的书面承诺填写相应的资助期限）。

2017 年度青年科学基金项目共资助 17 523 项，资助直接费用 400 270 万元，平均资助强度为 22.84 万元/项，资助率为 22.41%，比 2016 年度降低了 0.48 个百分点（资助情况见下表）。

2018 年，青年科学基金项目直接费用平均资助强度约为 25 万元/项（管理科学部 20 万元/项）。请按照研究工作需要，实事求是地提出申请。

2017 年度青年科学基金项目资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项目数	批准资助				资助率（%）
		项数	直接费用	平均资助强度	直接费用占比（%）	
数理科学部	5 899	1 749	42 160	24.11	10.53	29.65
化学科学部	6 161	1 541	37 400	24.27	9.34	25.01
生命科学部	10 566	2 395	57 460	23.99	14.36	22.67
地球科学部	6 026	1 712	41 270	24.11	10.31	28.41
工程与材料科学部	13 131	3 080	73 910	24.00	18.47	23.46
信息科学部	7 620	2 031	49 370	24.31	12.33	26.65
管理科学部	4 127	815	14 690	18.02	3.67	19.75
医学科学部	24 665	4 200	84 010	20.00	20.99	17.03
合计或平均值	78 195	17 523	400 270	22.84	100.00	22.41

关于青年科学基金项目资助范围见面上项目各科学部介绍，近年资助状况和有关要求见本部分各科学部介绍。

数理科学部

青年科学研究人才的成长对数理科学的发展尤显重要。数理科学部一贯重视对青年科学研究人员的培养和支持，青年科学基金项目资助率始终高于面上项目资助率。2018年度将持续保持青年科学基金项目的较高资助率，使更多的青年人能获得独立开展科学研究的机会，以培养从事基础科学研究的优秀人才。

数理科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
数学科学处	数学Ⅰ	259	4 793	30.72	290	6 382	29.74
	数学Ⅱ	284	5 247	29.01	308	7 071	29.62
力学科学处	力学中的基本问题和方法	10	208	30.30	5	122	31.25
	动力学与控制	52	1 128	29.89	57	1 435	29.23
	固体力学	120	2 671	29.63	128	3 182	29.56
	流体力学	70	1 555	29.54	84	2 069	29.68
	生物力学	20	446	29.85	22	547	28.95
	爆炸与冲击动力学	40	887	30.08	41	1 044	29.71
天文科学处	天体物理	38	868	29.92	43	1 161	31.16
	基本天文和技术方法	45	992	29.41	55	1 400	28.95
物理科学一处	凝聚态物理	195	4 284.50	29.73	205	5 070	29.58
	原子与分子物理	48	1 050.50	30.19	49	1 208	29.52
	光学	125	2 785.00	29.76	145	3 575	29.65
	声学	27	610.00	30.34	27	649	30.34
物理科学二处	基础物理和粒子物理	75	1 532	32.05	69	1 639	29.74
	核物理与核技术及其应用	81	1 820	28.62	79	2 034	29.15
	粒子物理与核物理实验设备	83	1 924	28.72	82	2 084	29.18
	等离子体物理	58	1 289	30.69	60	1 488	30.93
合计		1 630	34 090	29.80	1 749	42 160	29.65
平均资助强度（万元/项）		20.91			24.11		

化学科学部

化学科学部坚持以人为本、培育创新人才的宗旨，发挥青年科学基金的稳定和育苗功能，按照适度控制强度、稳步扩大规模的思路，进一步加强对青年科学技术人员的资助力度。青年科学基金项目强调支持有创新思想的研究课题，不鼓励简单延续导师课题的申请，淡化对研究积累和研究队伍的评价权重，以利于青年人才脱颖而出。

2018 年度化学科学部将进行全面的学科重新调整，以化学化工的主要研究方向进行分类资助和管理，更好适应国际化学发展的趋势和促进中国化学化工研究的转型发展。申请人需仔细阅读各研究方向的说明（见面上项目），准确选择申请代码。

化学科学部新的项目资助方向为：①合成化学；②催化与表界面化学；③化学理论与机制；④化学测量学；⑤材料化学与能源化学；⑥环境化学；⑦化学生物学；⑧化学工程与工业化学。

化学科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	无机化学	213	4 264	26.17	203	4 925	25.15
	分析化学	164	3 283	26.16	167	4 053	25.30
二处	有机化学	258	5 165	26.17	241	5 849	25.37
	化学生物学				54	1 311	25.47
三处	物理化学	280	5 607	26.24	292	7 086	25.35
四处	高分子科学	95	1 902	26.24	112	2 719	25.63
	环境化学	178	3 564	26.06	177	4 306	25.21
五处	化学工程	262	5 245	23.48	295	7 151	23.77
合计或平均值		1 450	29 030	25.64	1 541	37 400	25.01
直接费用平均资助强度（万元/项）		20.02			24.27		

生命科学部

2017 年度生命科学部共接收青年科学基金项目申请 10 566 项，受理 10 238 项，资助 2 395 项，资助率为 22.67%，直接费用平均资助强度为 23.99 万元/项。今后，生命科学部将继续按照自然科学基金委关于稳定科技队伍、培育后继人才、激励创新思维、扶持独立研究这一青年科学基金项目的定位原则，稳定支持青年科技人才。有关申请注意事项详见生命科学部面上项目申请指南。2018 年度生命科学部青年科学基金项目直接费用资助强度与 2017 年度持平。撰写申请书时，与面上项目要求相同部分请阅读并参照**生命科学部面上项目指南中的申请注意事项要求。有关学科的资助范围和不予受理范畴请参照学科的面上项目指南。**

生命科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	微生物学	151	3 011	24.08	160	3 842	22.86
	植物学	139	2 775	25.88	156	3 740	26.76
二处	生态学	157	3 146	26.61	160	3 843	26.02
	林学	143	2 866	20.11	169	4 046	21.34
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	102	2 036	25.00	105	2 522	26.85
	免疫学	58	1 163	29.74	58	1 400	27.49
	生物力学与组织工程学	68	1 368	20.54	72	1 739	20.81
四处	神经科学	52	1 036	21.14	56	1 332	21.79
	心理学与认知科学	63	1 251	20.45	67	1 609	20.06
	生理学与整合生物学	43	869	23.89	47	1 134	25.13
五处	遗传学与生物信息学	110	2 211	25.82	114	2 746	24.73
	细胞生物学	72	1 445	23.68	94	2 256	32.87
	发育生物学与生殖生物学	50	995	27.93	50	1 206	24.75
六处	作物学	180	3 594	19.52	206	4 940	20.44
	食品科学	193	3 867	18.38	216	5 172	19.57
七处	植物保护学	123	2 453	20.53	133	3 198	21.49
	园艺学与植物营养学	133	2 660	19.79	140	3 351	19.64
八处	动物学	72	1 433	25.99	74	1 766	26.06
	畜牧学与草地科学	107	2 143	20.54	118	2 822	20.92
	兽医学	111	2 231	26.00	116	2 785	23.82
	水产学	81	1 617	19.95	84	2 011	19.91
合计或平均值		2 208	44 170	22.27	2 395	57 460	22.67
直接费用平均资助强度（万元/项）		20.00			23.99		

地球科学部

2017 年度地球科学部共接收青年科学基金项目申请 6 026 项，申请单位 877 个；高等学校申请 3 548 项，占 58.88%；科研院所申请 2 246 项，占 37.27%。资助 1 712 项，资助直接费用 41 270 万元，直接费用平均资助强度 24.11 万元/项，资助率 28.41%。2017 年度资助的青年科学基金项目中，高等学校承担 1 007 项，占 58.82%；科研院所承担 668 项，占 39.02%。持续稳定地造就和培养优秀青年科学家人才队伍是科学基金资助的重要目标之一。我们将进一步加强对青年特别是优秀青年人才的资助。青年科学基金项目主要发挥“育苗”功能，为刚走上科学研究岗位的青年学者提供更多的机会，扶持他们尽快成长。青年科学基金项目的资助重点将逐步前移，尤其是对刚毕业的博士从事基础研究给予及时的资助，在他们成才的关键时刻给予支持。

2018 年度，地球科学部对学科结构进行了调整，以强化对环境地球科学的支持，

请申请人注意相关变化。

地球科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	资助金额	资助率（%）	资助项数	资助金额	资助率（%）
一处	地理学（含土壤学和遥感）	616	12 197	28.44	640	15 451	28.37
二处	地质学	374	7 399	28.46	391	9 431	28.40
	地球化学	129	2 545	28.54	136	3 274	28.45
三处	地球物理学和空间物理学	158	3 120	28.52	178	4 273	28.53
四处	海洋科学	223	4 409	28.48	225	5 417	28.45
五处	大气科学	122	2 410	28.50	142	3 424	28.40
合计或平均值		1 622	32 080	28.47	1 712	41 270	28.41
直接费用平均资助强度（万元/项）		19.78			24.11		

注：此表按 2017 年之前科学处设置统计

工程与材料科学部

为了鼓励和培育创新型青年科技人才，营造良好学术生态，工程与材料科学部按照青年科学基金项目的定位，将继续贯彻相关资助政策，为青年学者提供科学探索平台。2017年度接收青年科学基金项目申请13 131项（不予受理268项），增幅为10.45%；资助3 080项，资助直接费用73 910 万元，直接费用平均资助强度为24.00万元/项，资助率为23.46%（2016年度为24.11%）。

有关科学部的总体指导原则和申请注意事项，请参看本《指南》本科学部和相关科学处面上项目部分。

工程与材料科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
材料科学一处	金属材料	229	4 574	24.26	244	5 844	23.71
	有机高分子材料	236	4 714	23.53	260	6 236	22.89
材料科学二处	无机非金属材料	358	7 154	23.72	380	9 128	23.68
工程科学一处	冶金与矿业	311	6 219	23.26	339	8 136	23.05
工程科学二处	机械学与制造科学	499	9 986	24.07	546	13 098	23.07
工程科学三处	工程热物理与能源利用	227	4 545	23.84	249	5 964	23.10
工程科学四处	建筑学、环境工程与土木工程	548	10 971	25.02	567	13 606	24.47
工程科学五处	电气科学与工程	188	3 752	24.80	204	4 904	23.10
	水利科学与海洋工程	271	5 415	24.13	291	6 994	23.37
合计或平均值		2 867	57 330	24.11	3 080	73 910	23.46
直接费用平均资助强度（万元/项）		20.00			24.00		

信息科学部

2017 年度信息科学部共接收青年科学基金项目申请 7 620 项，比 2016 年度增加 1.46%。共资助 2 031 项，资助直接费用 49 370 万元，直接费用平均资助强度为 24.31 万元/项，资助率为 26.65%。2017 年度信息科学部仍将关注青年科学基金项目的申请，适度提高青年科学基金项目资助率。

信息科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	电子科学与技术	177	3 506	27.44	192	4 692	27.08
	信息与通信系统	181	3 639	27.18	179	4 354.5	27.25
	信息获取与处理	166	3 282	27.44	183	4 375.5	27.35
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	121	2 435	26.59	121	2 934	29.16
	计算机应用	256	5 121	26.64	283	6 991	29.06
	网络与信息安全	163	3 250	27.08	166	4 035	29.02
三处	控制理论与控制工程	195	3 930	24.31	204	4 967	25.19
	系统科学与系统工程	66	1 311	21.78	68	1 574	22.30
	人工智能与智能系统	160	3 206	23.64	175	4 258	24.31
四处	半导体科学与信息器件	180	3 616	24.32	192	4 670	25.70
	信息光学与光电子器件	117	2 351	24.27	133	3 235	25.73
	激光技术与技术光学	136	2 733	24.41	135	3 284	25.71
合计或平均值		1 918	38 380	25.54	2 031	49 370	26.65
直接费用平均资助强度（万元/项）		20.01			24.31		

管理科学部

近年来，管理科学部青年科学基金项目的申请水平与研究水平都有了显著提升，大部分申请人关注科学前沿问题的探索，所提出的研究方法规范，并已发表了一些高水平的研究成果。当然，也有少部分申请人对科学基金项目资助的研究工作不了解，项目申请的设计方案难以在有限资金和有限时间内完成，或重复博士论文或博士后课题的研究内容，或不按申请书撰写要求提供信息等。

2017 年度管理科学部接收青年科学基金项目申请为 4 127 项，较 2016 年度有较大幅度的增加。资助青年科学基金项目 815 项，资助率为 19.75%，直接费用平均资助强度为 18.02 万元/项。

本《指南》面上项目部分总述中提出的各项要求也是对青年科学基金项目的要求，提醒申请人认真阅读。

管理科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	管理科学与工程	192	3 272	20.10	223	4 018	20.44
二处	工商管理	199	3 392	19.88	209	3 766	20.31
三处	经济科学	130	2 220	17.93	188	3 388	19.09
	宏观管理与政策	176	2 996	19.05	195	3 518	19.08
合计或平均值		697	11 880	19.33	815	14 690	19.75
直接费用平均资助强度（万元/项）		17.04			18.02		

医学科学部

医学科学部主要资助针对疾病的发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究和临床基础研究。

欢迎符合条件的青年科学工作者向医学科学部提出申请。青年科学基金项目要求申请人具备独立承担和完成项目的能力，强调申请人能够提出有创新性的科学问题和有针对性的研究方案。**申请人需在提交的电子版申请书附件中提供不超过 5 篇与申请项目相关的代表性论著的 PDF 格式文件（仅附申请人的代表作）。其他具体申请事项请参照本《指南》中青年科学基金项目的总论部分和医学科学部面上项目总论部分及各科学处的有关要求。**

随着国家对基础研究投入的不断加大，青年科学基金项目的资助数量不断提高，资助强度基本稳定。

各科学处资助范围以及资助情况请参见“医学科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表”。

医学科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病	397	6 902	18.94	447	8 952	18.07
二处	消化系统疾病、泌尿系统疾病、内分泌系统疾病（含代谢和营养支持）、眼科学、耳鼻咽喉头颈科学、口腔颅颌面科学	520	9 055	17.81	590	11 792	16.68
三处	神经系统疾病、精神疾病、老年医学	316	5 490	18.92	357	7 131	17.53
四处	生殖系统疾病、围生医学、胎儿和新生儿、医学免疫学	218	3 799	19.66	247	4 940	17.31
五处	影像医学、生物医学工程、特种医学、法医学	204	3 546	17.72	229	4 581	17.26

续表

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
六处	医学病原生物与感染性疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、急重症医学、检验医学、康复医学	328	5 699	16.85	371	7 415	16.29
七处	肿瘤学（血液系统除外）	755	13 147	17.16	853	17 052	16.28
八处	皮肤及其附属器疾病、预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	206	3 592	23.49	230	4 593	22.82
九处	药物学、药理学	275	4 781	22.95	307	6 172	23.29
十处	中医学、中西医结合学、中药学	501	8 699	15.23	569	11 382	14.15
合计或平均值		3 720	64 710	18.01	4 200	84 010	17.03
直接费用平均资助强度（万元/项）		17.40			20.00		

地区科学基金项目

地区科学基金项目支持特定地区的部分依托单位的科学技术人员在科学基金资助范围内开展创新性的科学研究，培养和扶植该地区的科学技术人员，稳定和凝聚优秀人才，为区域创新体系建设与经济、社会发展服务。

地区科学基金项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位，或者有 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐。

符合上述条件，隶属于内蒙古自治区、宁夏回族自治区、青海省、新疆维吾尔自治区、新疆生产建设兵团、西藏自治区、广西壮族自治区、海南省、贵州省、江西省、云南省、甘肃省、吉林省延边朝鲜族自治州、湖北省恩施土家族苗族自治州、湖南省湘西土家族苗族自治州、四川省凉山彝族自治州、四川省甘孜藏族自治州、四川省阿坝藏族羌族自治州、陕西省延安市和陕西省榆林市依托单位的全职科学技术人员，以及按照国家政策由中共中央组织部派出正在进行三年（含）期以上援疆、援藏的科学技术人员，可以作为申请人申请地区科学基金项目。其中援疆、援藏的科学技术人员应提供受援依托单位组织部门或人事部门出具的援疆或援藏的证明材料，作为附件随申请书一并报送。

上述地区的中央和中国人民解放军所属依托单位及上述地区以外的科学技术人员，以及地区科学基金资助范围内依托单位的非全职人员，不得作为申请人申请地区科学基金项目，但可以作为主要参与者参与申请。正在攻读研究生学位的人员不得作为申请人申请地区科学基金项目，但在职人员经过导师同意可以通过其受聘单位申请。无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人申请地区科学基金项目。

为均衡扶持地区科学基金资助范围内的科学技术人员，引导和鼓励上述人员参与面上项目等其他类型项目的竞争，提升区域基础研究水平，自 2016 年起，作为项目负责人获得地区科学基金项目资助累计已满 3 项的科学技术人员不得作为申请人申请地区科学基金项目，2015 年以前（含 2015 年）批准资助的地区科学基金项目不计入累计范围。

地区科学基金项目申请人应当按照地区科学基金项目申请书撰写提纲撰写申请书。地区科学基金项目的合作研究单位不得超过 2 个，资助期限为 4

年（仅在站博士后研究人员作为申请人申请的项目可按照依托单位的书面承诺填写相应的资助期限）。

2017 年度地区科学基金项目共资助 3 017 项，资助直接费用 109 520 万元，平均资助强度为 36.30 万元/项，资助率为 18.93%，比 2016 年度降低了 1.36 个百分点（资助情况见下表）。

2018 年，地区科学基金项目直接费用平均资助强度约为 40 万元/项，请参考相关科学部的直接费用资助强度，实事求是地提出申请。

2017 年度地区科学基金项目资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助				资助率（%）
		项数	直接费用	平均资助强度	直接费用占比（%）	
数理科学部	758	183	6 940	37.92	6.34	24.14
化学科学部	1 212	244	9 330	38.24	8.52	20.13
生命科学部	3 576	765	29 060	37.99	26.53	21.39
地球科学部	932	187	7 080	37.86	6.46	20.06
工程与材料科学部	2 078	372	14 140	38.01	12.91	17.90
信息科学部	1 237	218	8 280	37.98	7.56	17.62
管理科学部	782	136	3 820	28.09	3.49	17.39
医学科学部	5 360	912	30 870	33.85	28.19	17.01
合计或平均值	15 935	3 017	109 520	36.30	100.00	18.93

关于地区科学基金项目资助范围见面上项目各科学部介绍，近年资助状况和有关要求见本部分各科学部介绍。

数理科学部

数理科学领域地区科学基金项目的资助，旨在为特定地区营造良好的科学研究环境和氛围，培养、保持和建设一支具有一定规模的研究队伍，为地区科技发展培养基础科学人才，提升解决地区国民经济和社会发展中的基础科学问题的能力。在项目的评审中，注重具有一定的研究基础和特色与相对优势的申请，发挥地区科学基金作为人才项目系列的功能，加强对西部地区科技人员申请项目的资助力度。

数理科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
数学科学处	数学Ⅰ	41	1 436	27.03	48	1 698.5	28.07
	数学Ⅱ	43	1 588	25.15	35	1 247.5	20.23
力学科学处	力学中的基本问题和方法				2	76	50.00
	动力学与控制	3	135	21.43	3	130	21.43
	固体力学	11	446	24.44	10	397	22.73
	流体力学	6	235	42.86	5	189	23.81
	生物力学				1	44	20.00
	爆炸与冲击动力学	1	42	100.00	1	42	33.33
天文科学处	天体物理	7	288	35.00	9	360	33.33
	基本天文和技术方法	2	83	18.18	0	0	0.00
物理科学一处	凝聚态物理	22	868	27.16	25	985	24.04
	原子和分子物理	5	208	29.41	8	326	30.77
	光学	15	643	26.32	11	446	20.00
	声学	2	79	25.00	3	121	30.00
物理科学二处	基础物理和粒子物理	10	393	27.03	7	266	19.44
	核物理与核技术及其应用	7	291	41.18	8	321	29.63
	粒子物理与核物理实验设备	1	48	14.29	3	133	37.50
	等离子体物理	4	167	22.22	4	158	20.00
合计或平均值		180	6 950	26.87	183	6 940	24.14
直接费用平均资助强度（万元/项）		38.61			37.92		

化学科学部

化学科学部将在稳定地区科学基金项目资助规模的前提下，进一步推动地区科学基金项目的研究水平和资助效益的提升，稳定一批从事基础科学研究人才队伍，不断缩小与发达地区的差距。鼓励地区科学基金项目申请人从事与地区资源相关的科学研究，以促进我国区域经济的协调发展。

2018 年度化学科学部将进行全面的学科重新调整，以化学化工的主要研究方向进

行分类资助和管理，更好适应国际化学发展的趋势和促进中国化学化工研究的转型发展。申请人需仔细阅读各研究方向的说明（见面上项目），准确选择申请代码。

化学科学部新的项目资助方向为：①合成化学；②催化与表界面化学；③化学理论与机制；④化学测量学；⑤材料化学与能源化学；⑥环境化学；⑦化学生物学；⑧化学工程与工业化学。

化学科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	无机化学	38	1 491	21.84	36	1 371	20.11
	分析化学	31	1 216	22.14	27	1 028	20.00
二处	有机化学	50	1 963	22.12	55	2 094	20.22
	化学生物学				6	229	22.22
三处	物理化学	34	1 334	22.22	34	1 294	20.48
四处	高分子科学	15	590	22.06	16	609	20.51
	环境化学	31	1 216	22.30	30	1 142	20.27
五处	化学工程	39	1 530	21.08	40	1 563	19.32
合计		238	9 340	21.94	244	9 330	20.13
直接费用平均资助强度（万元/项）		39.24			38.24		

生命科学部

2017 年度生命科学部地区科学基金项目共接收 3 576 项，受理 3 419 项，资助 765 项，资助率为 21.39%，直接费用平均资助强度为 37.99 万元/项。2018 年度的直接费用平均资助强度与 2017 年度持平。今后，生命科学部将继续按照自然科学基金委关于扶植地区人才，支持潜心探索，凝聚优秀人才，带动区域发展这一地区科学基金项目的定位原则，稳定支持地区人才，鼓励和资助申请人结合当地资源和自然条件特点提出的具有地域特色的研究申请。**请申请人了解地区科学基金项目资助政策和直接费用平均资助强度，详细阅读有关申请注意事项（详见生命科学部面上项目申请指南）。申请地区科学基金项目时请注意参照面上项目指南中学科的资助范围和不予受理范畴。**

生命科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	微生物学	44	1 705	24.04	42	1 615	20.69
	植物学	60	2 330	23.53	58	2 193	21.17
二处	生态学	67	2 604	23.67	79	3 000	21.64
	林学	68	2 661	23.61	66	2 499	21.71
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	14	551	24.56	12	459	21.43
	免疫学	7	284	22.58	6	221	22.22
	生物力学与组织工程学	6	216	22.22	7	255	23.33

续表

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
四处	神经科学	9	341	23.08	10	365	22.73
	心理学与认知科学	8	297	24.24	9	324	23.08
	生理学与整合生物学	11	442	22.92	10	365	23.26
五处	遗传学与生物信息学	28	1 098	23.93	19	739	20.65
	细胞生物学	14	530	24.56	13	476	23.21
	发育生物学与生殖生物学	10	407	22.73	8	306	21.62
六处	作物学	89	3 475	22.70	91	3 468	20.54
	食品科学	62	2 415	21.68	66	2 507	21.64
七处	植物保护学	49	1 922	23.33	50	1 921	20.92
	园艺学与植物营养学	60	2 339	23.72	69	2 626	21.56
八处	动物学	27	1 051	24.32	27	1 029	21.60
	畜牧学与草地科学	63	2 453	23.25	73	2 788	21.73
	兽医学	37	1 458	23.27	39	1 479	21.55
	水产学	13	521	22.41	11	425	19.30
合计或平均值		746	29 100	23.30	765	29 060	21.39
直接费用平均资助强度（万元/项）		39.01			37.99		

地球科学部

2017 年度地球科学部共接收地区科学基金项目申请 932 项，申请单位 140 个；高等学校申请 806 项，占 86.48%；科研院所申请 114 项，占 12.23%；资助 187 项，资助直接费用 7 080 万元；直接费用平均资助强度 37.86 万元/项，资助率 20.06%。2017 年度资助的地区科学基金项目中，高等学校承担 168 项，占 89.84%；科研院所承担 16 项，占 8.56%。

2018 年度，地球科学部对学科结构进行了调整，以强化对环境地球科学的支持，请申请者注意相关的变化。

地球科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	资助金额	资助率（%）	资助项数	资助金额	资助率（%）
一处	地理学（含土壤学和遥感）	117	4 523	22.29	118	4 475	20.03
二处	地质学	24	913	22.64	23	881	19.83
	地球化学	16	603	22.86	20	737	20.62
三处	地球物理学和空间物理学	8	327	21.05	7	273	19.44
四处	海洋科学	8	319	21.62	7	258	20.59

续表

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	资助金额	资助率（%）	资助项数	资助金额	资助率（%）
五处	大气科学	10	405	21.28	12	456	20.00
合计或平均值		183	7 090	22.24	187	7 080	20.06
直接费用平均资助强度（万元/项）		38.74			37.86		

注：此表按 2017 年之前科学处设置统计

工程与材料科学部

工程与材料科学部按照地区科学基金项目的定位，稳定支持和培育地区基础研究人才，鼓励申请人结合当地资源和经济发展特点开展基础研究，做出可为当地全面发展提供科学和技术支持的特色工作。2017 年度接收地区科学基金项目申请 2 078 项（不予受理 69 项），增幅为 6.73%；资助 372 项，直接费用 14 140 万元，直接费用平均资助强度为 38.01 万元/项，资助率为 17.90%（2016 年度为 17.51%）。

有关科学部的总体指导原则和申请注意事项，请参看本《指南》本科学部和相关科学处面上项目部分。

工程与材料科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
材料科学一处	金属材料	33	1 324	17.55	37	1 415	17.29
	有机高分子材料	22	895	17.32	24	907	18.46
材料科学二处	无机非金属材料	39	1 545	17.49	43	1 628	17.70
工程科学一处	冶金与矿业	47	1 870	17.03	52	1 960	17.87
工程科学二处	机械学与制造科学	58	2 342	17.74	63	2 378	18.42
工程科学三处	工程热物理与能源利用	18	703	16.98	18	678	19.57
工程科学四处	建筑学、环境工程与土木工程	68	2 707	17.75	74	2 860	17.29
工程科学五处	电气科学与工程	21	865	17.21	24	905	17.91
	水利科学与海洋工程	35	1 379	17.95	37	1 409	18.14
合计或平均值		341	13 630	17.51	372	14 140	17.90
直接费用平均资助强度（万元/项）		39.97			38.01		

信息科学部

2017 年度信息科学部受理地区科学基金项目申请 1 237 项，批准 218 项，资助直接

费用 8 280 万元。2017 年度，直接费用平均资助强度 37.98 万元/项，资助率 17.62%。2018 年度将继续对地区科学基金项目给予倾斜，适度提高项目资助率，直接费用平均资助强度为 40 万元/项。欢迎符合地区科学基金项目申请条件者提出申请。

信息科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	电子科学与技术	15	580	18.75	15	563	18.52
	信息与通信系统	16	608	18.82	16	585	17.58
	信息获取与处理	20	768	19.23	18	657	17.48
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	23	894	20.00	20	786	18.02
	计算机应用	47	1 821	19.83	53	2 000	17.49
	网络与信息安全	20	760	19.61	20	758	17.24
三处	控制理论与控制工程	18	666	21.18	16	606	18.60
	系统科学与系统工程	9	375	16.98	10	386	15.87
	人工智能与智能系统	22	862	19.60	23	878	17.83
四处	半导体科学与信息器件	10	394	18.18	12	472	17.65
	信息光学与光电子器件	6	237	19.35	7	274	17.50
	激光技术与技术光学	8	315	20.51	8	315	17.39
合计或平均值		214	8 280	19.40	218	8 280	17.62
直接费用平均资助强度（万元/项）		38.69			37.98		

管理科学部

2017 年度管理科学部接收地区科学基金项目申请 782 项，比 2016 年度略有增加。资助地区科学基金项目 136 项，资助率为 17.39%，直接费用平均资助强度为 28.09 万元/项。

2018 年度地区科学基金项目直接费用平均资助强度为 30 万元/项左右，资助期限为 4 年。

本《指南》面上项目部分总述中提出的各项要求也是对地区科学基金项目的要求，提醒申请人认真阅读。

管理科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	管理科学与工程	30	888	20.69	32	899	17.88
二处	工商管理	36	1 066	20.00	34	955	17.80
三处	经济科学	33	975	18.86	34	955	16.92

续表

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
三处	宏观管理与政策	31	921	18.79	36	1 011	17.06
合计或平均值		130	3 850	19.55	136	3 820	17.39
直接费用平均资助强度（万元/项）		29.62			28.09		

医学科学部

医学科学部主要资助针对疾病发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究和临床基础研究。

欢迎符合地区科学基金项目申请条件的科学工作者向医学科学部提出申请。地区科学基金项目旨在稳定和培养特定地区的科学研究队伍，促进相关地区的科技发展，为地方经济和社会发展服务。鼓励申请人提出有创新的研究思想并开展研究工作；鼓励申请人利用现代医学科学的研究手段和方法开展具有地域特点的疾病相关的基础研究；鼓励申请人充分利用科技发达地区科研院所和实验室的各种先进的研究设备及研究体系开展合作研究。

特别提醒申请人注意：申请人需在提交的电子版申请书附件中提供不超过 5 篇与申请项目相关的代表性论著的 PDF 文件（仅附申请人的代表作）。

其他具体申请事项请参照本《指南》中地区科学基金项目的总论部分和医学科学部面上项目部分。

2017 年度医学科学部共收到地区科学基金项目申请 5 360 项，资助 912 项，直接费用平均资助强度 33.85 万元/项。2018 年资助强度约与上一年度持平。请申请人根据工作实际需要合理申请项目资金，填写资金预算表。

各科学处资助范围以及资助情况请参见“医学科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表”。

医学科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病	89	3 277	19.73	97	3 301	18.27
二处	消化系统疾病、泌尿系统疾病、内分泌系统疾病（含代谢和营养支持）、眼科学、耳鼻咽喉头颈科学、口腔颅颌面科学	101	3 687	18.74	108	3 637	17.22
三处	神经系统疾病、精神疾病、老年医学	54	1 973	16.51	59	1 999	14.64

续表

科学处		2016 年度			2017 年度		
		资助项数	直接费用	资助率（%）	资助项数	直接费用	资助率（%）
四处	生殖系统疾病、围生医学、胎儿和新生儿、医学免疫学	37	1 339	18.50	40	1 353	18.02
五处	影像医学、生物医学工程、特种医学、法医学	30	1 097	16.76	33	1 107	16.67
六处	医学病原生物与感染性疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、急重症医学、检验医学、康复医学	74	2 722	17.83	81	2 723	16.04
七处	肿瘤学（血液系统除外）	127	4 656	14.33	139	4 681	13.52
八处	皮肤及其附属器疾病、预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	57	2 136	22.09	62	2 141	22.79
九处	药物学、药理学	55	2 005	20.45	59	2 007	18.97
十处	中医学、中西医结合学、中药学	216	7 918	19.00	234	7 921	18.53
合计或平均值		840	30 810	18.02	912	30 870	17.01
直接费用平均资助强度（万元/项）		36.68			33.85		

优秀青年科学基金项目

优秀青年科学基金项目支持在基础研究方面已取得较好成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究，促进青年科学技术人才的快速成长，培养一批有望进入世界科技前沿的优秀学术骨干。

1. 优秀青年科学基金项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有中华人民共和国国籍；

（2）申请当年 1 月 1 日男性未满 38 周岁 [1980 年 1 月 1 日（含）以后出生]，女性未满 40 周岁 [1978 年 1 月 1 日（含）以后出生]；

（3）具有良好的科学道德；

（4）具有高级专业技术职务（职称）或者博士学位；

（5）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

（6）与境外单位没有正式聘用关系；

（7）保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上。

不具有中华人民共和国国籍的华人青年科学技术人员，符合上述（2）~（7）条件的，可以申请。

2. 以下人员不得申请优秀青年科学基金项目：

（1）获得过国家杰出青年科学基金或优秀青年科学基金项目资助的；

（2）当年申请国家杰出青年科学基金项目的；

（3）在站博士后研究人员以及正在攻读研究生学位人员。

特别提醒申请人注意：2018 年，对优秀青年科学基金项目开展无纸化申请试点，申请时依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无需报送纸质申请书。项目获批准后，在提交《资助项目计划书》时再补交申请书的纸质签字盖章页（A4 纸），其签字盖章的信息应与电子申请书保持一致。

2017 年度优秀青年科学基金项目接收申请 4 867 项，资助 399 项，资助直接费用 51 870 万元。

2018 年度优秀青年科学基金项目计划资助 400 项，资助期限为 3 年，直接费用资助强度为 130 万元/项。

2017 年度优秀青年科学基金项目资助情况

科学部	申请项数	批准资助项数	资助率（%）
数理科学部	563	48	8.53
化学科学部	695	57	8.20
生命科学部	716	58	8.10
地球科学部	473	39	8.25
工程与材料科学部	888	73	8.22
信息科学部	761	59	7.75
管理科学部	183	15	8.20
医学科学部	588	50	8.50
合计或平均值	4 867	399	8.20

国家杰出青年科学基金项目

国家杰出青年科学基金项目支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究，促进青年科学技术人才的成长，吸引海外人才，培养和造就一批进入世界科技前沿的优秀学术带头人。

1. 国家杰出青年科学基金项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有中华人民共和国国籍；

（2）申请当年 1 月 1 日未满 45 周岁 [1973 年 1 月 1 日（含）以后出生]；

（3）具有良好的科学道德；

（4）具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位；

（5）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

（6）与境外单位没有正式聘用关系；

（7）保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上。

不具有中华人民共和国国籍的华人青年学者，符合上述（2）～（7）条件的，可以申请。

2. 以下人员不得申请国家杰出青年科学基金项目：

（1）获得过国家杰出青年科学基金项目资助的；

（2）正在承担优秀青年科学基金项目的（但结题当年可以提出申请）；

（3）当年申请优秀青年科学基金项目的；

（4）在站博士后研究人员或正在攻读研究生学位人员。

注意事项：

为进一步简化申请材料及管理工作程序，从 2017 年起申请项目时不再要求提交单位推荐意见，**但仍需提交学术委员会或专家组推荐意见。**

2017 年度国家杰出青年科学基金项目接收申请 2 684 项，资助 198 项，资助直接费用为 67 935 万元。

2018 年度国家杰出青年科学基金项目计划资助 200 项，资助期限为 5 年，直接费用资助强度为 350 万元/项（数学和管理科学为 245 万元/项）。

2017 年度国家杰出青年科学基金项目资助情况

科学部	申请项数	批准资助项数	资助率（%）
数理科学部	311	24	7.72
化学科学部	393	30	7.63
生命科学部	353	26	7.37
地球科学部	286	21	7.34
工程与材料科学部	501	38	7.58
信息科学部	399	28	7.02
管理科学部	92	7	7.61
医学科学部	349	24	6.88
合计或平均值	2 684	198	7.38

创新研究群体项目

创新研究群体项目支持优秀中青年科学家为学术带头人和研究骨干，共同围绕一个重要研究方向合作开展创新研究，培养和造就在国际科学前沿占有一席之地的研究群体。

创新研究群体项目申请人及参与者应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

（2）保证资助期限内每年在依托单位从事基础研究工作的时间在 6 个月以上；

（3）具有在长期合作基础上形成的研究队伍，包括学术带头人 1 人，研究骨干不多于 5 人；

（4）学术带头人作为项目申请人，应当具有正高级专业技术职务（职称）、较高的学术造诣和国际影响力，申请当年 1 月 1 日未满 55 周岁 [1963 年 1 月 1 日（含）以后出生]；

（5）研究骨干作为参与者，应当具有高级专业技术职务（职称）或博士学位；

（6）项目申请人和参与者应当属于同一依托单位。

作为项目负责人承担过创新研究群体项目的，不得作为申请人提出申请。正在承担创新研究群体项目的项目负责人和具有高级专业技术职务（职称）的参与者不得申请或者参与申请。退出创新研究群体项目的参与者 2 年内不得申请或者参与申请。

具有高级专业技术职务（职称）的人员，同年申请或者参与申请创新研究群体项目不得超过 1 项。

注意事项：

为进一步简化申请材料及管理工作程序，从 2017 年起申请项目时不再要求提交单位推荐意见，**但仍需提交学术委员会或专家组推荐意见。**

2017 年度创新研究群体项目共接收申请 256 项，资助 38 项，资助直接费用 38 955 万元。

2018 年度创新研究群体项目计划资助 38 项，资助期限为 6 年，直接费用资助强度为 1 050 万元/项（数学和管理科学为 735 万元/项）。

2017 年度创新研究群体项目申请与资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助		资助率（%）
		项数	直接费用	
数理科学部	33	5	4 935	15.15
化学科学部	29	5	5 250	17.24
生命科学部	34	5	5 250	14.71
地球科学部	33	5	5 250	15.15
工程与材料科学部	44	6	6 300	13.64
信息科学部	36	5	5 250	13.89
管理科学部	14	2	1 470	14.29
医学科学部	33	5	5 250	15.15
合计或平均值	256	38	38 955	14.84

海外及港澳学者合作研究基金项目

为充分发挥海外及港澳科技资源优势，吸引海外及港澳优秀人才为国（内地）服务，自然科学基金委设立海外及港澳学者合作研究基金，资助海外及港澳 50 岁以下华人学者与国内（内地）合作者开展高水平的合作研究。

海外及港澳学者合作研究基金项目采取“2+4”的资助模式，获两年期资助项目期满后可申请延续资助。

两年期资助项目

一、申请人应当具备以下条件

（1）当年 1 月 1 日未满 50 周岁 [1968 年 1 月 1 日（含）以后出生]。

（2）具有良好的科学道德。

（3）具有所在国（或所在地）相当于副教授级以上的专业技术职务（职称）。

（4）具有在海外或港澳从事科学研究，并独立主持实验室或重要的研究项目，已取得国际同行承认的创新性学术成就或突出的创造性科技成果。

（5）申请人已经落实在国内（内地）具有高级职称的合作者，并与其所在的依托单位签订合作研究协议书（简称协议书）。协议书内容应当包括：合作研究的项目名称以及研究方向、预期目标等，依托单位承诺提供合作研究项目实施所必需的主要实验设备以及人力、物力等条件。

（6）申请人与合作者属强强合作，具有良好的合作基础，拟开展的研究工作属国际前沿。

（7）保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 2 个月以上。

申请人或合作者申请和正在承担海外及港澳学者合作研究基金两年期资助项目合计限为 1 项。在站博士后研究人员或正在攻读研究生学位人员不能作为合作者进行申请。

二、注意事项

（1）海外及港澳学者合作研究基金两年期资助项目重点考察申请人的学

术水平及与合作者的合作基础。

（2）申请人应当按照海外及港澳学者合作研究基金两年期资助项目申请书撰写提纲，撰写申请书并提交相关附件材料。附件材料主要包括：①任职及承担项目情况的有效证明材料；②协议书。

2017 年度海外及港澳学者合作研究基金两年期项目共接收申请 329 项，资助 120 项，资助直接费用 2 160 万元，直接费用资助强度为 18 万元/项。

2018 年度海外及港澳学者合作研究基金两年期项目计划资助 120 项，资助期限为 2 年，直接费用资助强度为 18 万元/项。

延续资助项目

一、申请人应当具备以下条件

（1）申请人承担 2015 年度批准的两年期资助项目取得实质性进展，并已按时结题，或承担 2014 年度两年期项目，结题后未申请或申请后未获延续资助的。

（2）申请人在两年期资助项目执行期间，每年在依托单位的工作时间得到保证。

（3）申请人已经与合作者所在的依托单位签订延续资助期间合作研究协议书（简称协议书）。协议书内容应当包括：合作研究的项目名称以及研究方向、预期目标等，依托单位承诺提供合作研究项目实施所必需的主要实验设备以及人力、物力等条件。

（4）申请人与合作者拟继续开展的合作研究工作有重要的科学意义，属于国际前沿，对推动学科发展和人才培养有重要作用。

（5）保证延续资助期内每年在依托单位从事研究工作为 2 个月以上。

申请人或合作者申请和正在承担海外及港澳学者合作研究基金延续资助项目合计限为 1 项。在站博士后研究人员或正在攻读研究生学位人员不能作为合作者进行申请。

二、注意事项

（1）海外及港澳学者合作研究基金延续资助项目重点考察合作研究工作是否取得了实质性进展；拟继续开展的合作研究是否属于国际前沿，以及对推动学科发展和人才培养是否起到重要作用。

（2）申请人应当按照海外及港澳学者合作研究基金延续资助项目申请书撰写提纲，撰写申请书并提交相关附件材料。附件材料主要包括：①任职及承担项目情况的有效证明材料；②协议书。

2017 年度海外及港澳学者合作研究基金延续资助项目共接收申请 82 项，资助 22 项，资助直接费用 3 960 万元。

2018 年度海外及港澳学者合作研究基金延续资助项目计划资助 20 项，资助期限为 4 年，直接费用资助强度为 180 万元/项。

国际（地区）合作研究与交流项目

国际（地区）合作研究与交流项目资助科学技术人员立足国际科学前沿，有效利用国际科技资源，本着平等合作、互利互惠、成果共享的原则开展实质性国际（地区）合作研究与学术交流，以提高我国科学研究水平和国际竞争能力。

目前，科学基金国际（地区）合作研究与交流项目资助体系包括重点国际（地区）合作研究项目、组织间国际（地区）合作研究与交流项目和外国青年学者研究基金项目。

重点国际（地区）合作研究项目

重点国际（地区）合作研究项目（以下简称重点合作研究项目）资助科学技术人员围绕科学基金优先资助领域、我国迫切需要发展的研究领域、我国科学家组织或参与的国际大型科学研究项目或计划以及利用国际大型科学设施与境外合作者开展的国际（地区）合作研究。

申请人应根据各科学部在《指南》中发布的鼓励研究领域，围绕重要科学问题提出创新性重点合作研究项目。重点合作研究项目应当充分体现合作的必要性和互补性。合作双方应具有长期而稳定的合作基础（如已合作发表研究论文、较长期的人员互访交流等），对方应对合作研究给予相应的投入。合作研究过程中要注重成果共享和知识产权的保护。

2017 年度重点合作研究项目申请 609 项，资助 107 项，资助率为 17.57%，资助直接费用 25 500 万元。

2018 年度重点合作研究项目计划资助 100 项，直接费用平均资助强度与 2017 年度持平，资助期限为 5 年。

申请人应当具备以下条件之一：

（1）具有高级专业技术职务（职称），且作为项目负责人正在承担或承担过三年期以上科学基金项目；

（2）入选国家海外高层次人才引进计划（“千人计划”）创新人才长期项目或青年项目。

合作者应当具备以下条件：

（1）在境外从事科学研究，并独立主持实验室或重要的研究项目；

（2）具有所在国（或所在地）相当于副教授以上的专业技术职务（职称）。

申报附件材料及要求：

除提交中文申请书外，申请人还需提供以下材料。

（1）英文申请书：可在科学基金网络信息系统中下载填写并作为在线填报申请书的附件一并提交。

（2）合作协议书：申请人应提供有合作者双方共同签字的《合作协议书》复印件，不可用只有单方签字的信函替代。协议书必须涵盖：①合作研究内容和所要达到的研究目标；②合作双方负责人和主要参与者；③合作研究的期限、方式和计划；④知识产权的归属、使用和转移；⑤相关资金预算等事项。具体要求参照《合作协议书》范本。网址如下：

http://www.nsfc.gov.cn/Portals/0/fj/fj20161230_02.doc

（3）合作者在所在国（或所在地）主持与申请项目内容有关的研究项目证明材料或近 3 年发表的与申请项目内容有关的论文。

（4）外方合作者针对英文申请书的确认函：当外方合作者无法在英文申请书上签字

时，可由一封本人签名的确认函代替。确认函需外方合作者在其大学或研究机构的正式信函用纸上打印，信函用纸上应包含外方合作者所在工作单位信息，如大学或研究机构标志、单位名称、具体联系方式等内容。外方合作者必须提供其完整准确的通讯地址和联系信息，同时需明确合作题目、合作内容、合作时限、成果共享约定等内容。外方合作者应在确认函中明确表明已阅读过英文申请书并同意其内容。

2018 年度重点合作研究项目鼓励研究领域：

1. 数理科学部鼓励研究领域

（1）实验力学新方法与新技术；
（2）复杂系统的非线性力学问题；
（3）巡天观测和空间观测；
（4）大望远镜相关的天文新技术方法；
（5）可扩展性固体物理体系量子计算与模拟；
（6）光场调控及其与物质相互作用；
（7）物理常数的精密测量；
（8）高性能粒子探测器的研究；
（9）强子结构和新强子态前沿研究；
（10）磁约束聚变等离子体物理不稳定性研究与先进测量诊断技术；
（11）新能源中的物理问题；
（12）依托国内或国外大科学装置开展的科学研究。

2. 化学科学部鼓励研究领域

鼓励研究领域确立的原则：体现基础性、交叉性、牵引性和互补性。
（1）催化与化学精准合成；
（2）绿色化学与可持续化学的反应和过程；
（3）表界面化学、过程及机理；
（4）复杂体系的理论与计算化学；
（5）精准化学测量与成像；
（6）分子组装、结构与功能；
（7）先进功能材料的分子基础；
（8）天然产物化学与药物发现；
（9）化学生物学；
（10）环境污染化学与调控；
（11）化工过程中的介尺度科学问题。

3. 生命科学部鼓励研究领域

注意“强强合作”与“我弱他强合作”并重，加强以我为主导开展国际合作研究。
（1）干细胞的基础与应用；
（2）合成生物学；

（3）重要生命器官构建与仿生构筑的原理；
（4）大规模生物数据的获取、数据库的建立和分析；
（5）物种及生态系统对全球气候变化的适应与响应；
（6）生物多样性；
（7）动植物重大传染病和生物入侵跨国境监测预警与防治；
（8）农业生物种质资源收集、评价和利用；
（9）农业生产应对全球气候变化。

4. 地球科学部鼓励研究领域

（1）地表关键过程及其多元效应；
（2）环境污染及其影响；
（3）人类活动及其生态环境效应；
（4）成矿成藏系统与机理；
（5）板块内部与边界动力学过程；
（6）地球深部过程与表层过程的耦合关系；
（7）地质灾害机理、监测预警与风险防控；
（8）日地能量传输过程及其对人类活动的影响；
（9）水循环与生态水文过程；
（10）天气与气候系统变化的关键过程与机制；
（11）亚洲季风、干旱环境系统与全球环境变化；
（12）重要生物类群的起源和重大演化事件及其环境背景；
（13）极端环境下的生命过程；
（14）海洋多尺度相互作用动力过程及其机理；
（15）海洋生态系统安全和深海深渊生物资源；
（16）促进地球科学发展的先进科学技术与平台；
（17）“一带一路”的资源、环境与生态。

5. 工程与材料科学部鼓励研究领域

（1）能源材料；
（2）纳米材料与器件；
（3）生物医用材料；
（4）高性能结构材料；
（5）可持续材料；
（6）可持续资源循环与清洁冶金；
（7）先进制造、绿色制造、智能制造；
（8）可再生能源、能源高效清洁利用；
（9）高效电力电子系统；
（10）高效高品质电机系统；
（11）水资源与水环境；

（12）城市水环境与水质安全；
（13）土木工程防灾与全寿命可靠性；
（14）深海工程。

6. 信息科学部鼓励研究领域

（1）电磁涡旋基础理论与关键技术；
（2）电磁能量获取与应用；
（3）毫米波电路和天线集成理论与设计；
（4）探测成像理论与关键技术；
（5）科学研究数据的高性能计算分析；
（6）大数据计算理论与系统实践；
（7）新型互联网基础理论与关键技术；
（8）复杂工业过程优化、决策与控制一体化；
（9）先进导航技术与系统；
（10）多机器人系统及应用；
（11）面向太赫兹成像的集成电路技术；
（12）全息波导显示技术；
（13）光学任意波形产生技术；
（14）光电探测技术；
（15）智能系统与应用；
（16）教育信息科学与技术。

7. 管理科学部鼓励研究领域

（1）管理系统中的行为规律；
（2）复杂管理系统分析、实验与建模；
（3）复杂工程与复杂运营管理；
（4）移动互联环境下交通系统的分析优化；
（5）数据驱动的金融创新与风险规律；
（6）创业活动的规律及其生态系统；
（7）中国企业的变革及其创新规律；
（8）企业创新行为与国家创新系统管理；
（9）服务经济中的管理科学问题；
（10）中国社会经济绿色低碳发展的规律；
（11）中国经济结构转型及机制重构研究；
（12）国家安全的基础管理规律；
（13）国家与社会治理的基础规律；
（14）新型城镇化的管理规律与机制；
（15）移动互联医疗及健康管理。

8. 医学科学部鼓励研究领域

请申请人注意：2017 年度获得高强度项目 [如重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、重大项目、重大研究计划或联合基金中的重点支持项目、国家重大科研仪器研制项目等] 资助的项目或课题负责人，2018 年度申请重点国际（地区）合作研究项目，医学科学部原则上不再给予资助。

（1）发育、炎症、代谢、微生态、微环境等共性病理新机制；

（2）重大慢性疾病的发病机制与精准化诊疗；

（3）慢性疾病和伤害的流行病学和预防干预策略；

（4）新发、突发传染病的快速识别、致病机制、预防预警及救治新策略；

（5）感染性疾病与抗生素耐药；

（6）急救、创伤、康复和再生医学前沿研究；

（7）妇女、儿童健康；

（8）生殖-发育-老化相关疾病的前沿研究；

（9）营养、环境、遗传与健康；

（10）干细胞与疾病；

（11）脏器纤维化机制与防治；

（12）组织器官损伤、功能障碍及干预；

（13）器官保护与替代治疗；

（14）神经精神疾病的发病机理与干预；

（15）免疫相关疾病机制及免疫治疗新策略；

（16）疾病的交叉科学研究；

（17）影像医学与生物医学工程；

（18）创新性诊疗技术与个性化医疗；

（19）生物标志物与个性化药物；

（20）药物新靶标的发现和药理学验证；

（21）中医理论的现代科学内涵；

（22）中药的物质基础及作用机制；

（23）特种医学与法医学基础研究。

组织间国际（地区）合作研究与交流项目

组织间国际（地区）合作研究与交流项目是自然科学基金委与境外资助机构（或研究机构和国际科学组织）共同组织、资助科学技术人员开展的双（多）边合作研究与学术交流项目。近年来，针对组织间国际（地区）合作研究与交流项目，自然科学基金委不断加强科学基金国际合作国别政策研究，逐步拓展对美国、加拿大、澳大利亚的合作渠道并深化合作领域，加强与南美洲国家科学资助机构的合作交流；全面推

进中欧科技合作伙伴关系，深化和扩展与欧洲各国的合作，保持合作多样性的同时推动与欧盟整体的合作；完善对日本、韩国合作机制，稳步扩大中国、日本、韩国前瞻研究计划规模，持续拓展与以色列、新加坡的科学合作，深化合作领域；推动与具有重要潜力和影响力的印度、南非、巴西、泰国、埃及等发展中国家的科学合作；扩大多边合作，充分利用和发挥国际科技组织在开展跨国跨境科学研究计划中的协调机制，推进中国科学家参与、筹划和开展有重要科学意义的跨国跨境的区域性研究计划，积极推进与“一带一路”沿线国家的合作。自然科学基金委贯彻中央“一国两制”大政方针，重视并持续加强与港澳台地区科学家的合作与交流。目前自然科学基金委与境外 49 个国家（地区）的 91 个对口资助或研究机构签署了合作协议或谅解备忘录。自然科学基金委与对口资助或研究机构就合作与交流方式、领域、资助项目类型、资助强度和评审程序等进行商议并达成一致，由双方同时在各自的网站上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，组织科学技术人员进行申请和评审。

组织间国际（地区）合作与交流项目包括组织间合作研究项目、组织间合作交流项目。

组织间合作研究项目是自然科学基金委在组织间协议框架下，与境外基金组织（或研究机构和国际科学组织）共同组织和资助科学技术人员开展的双（多）边合作研究项目。

组织间合作交流项目是自然科学基金委在组织间协议框架下，鼓励科学基金项目承担者在项目实施期间开展广泛的国际（地区）合作交流活动，加快在研科学基金项目在提高创新能力、人才培养、推动学科发展等方面的进程，提高在研科学基金项目的完成质量。该类项目可划分为以人员互访为主的合作交流项目和学术会议项目。通过以人员互访为主的合作交流活动与国外合作伙伴保持良好的双边和多边合作交流关系，为今后开展更广泛、更深入的国际合作奠定良好基础。学术会议项目是自然科学基金委在组织间协议框架下，支持科学技术人员在华举办或出国参加双（多）边国际（地区）学术会议，以加强国内人员对国际学术前沿和研究热点的了解，建立和深化国内外同行间的合作关系，加强科学基金研究成果的宣传，增强我国科学研究的国际影响力。

组织间国际（地区）合作研究与交流项目的申请资格、资助领域、资助期限、申请要求等请参照下列组织间项目资助渠道及自然科学基金委网站上发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。另外，国家海外高层次人才引进计划（“千人计划”）创新人才长期项目或青年项目入选者申请组织间合作研究项目，可以不受《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》中所列申请条件的限制。

申请人可通过自然科学基金委中文网站中的“国际合作”专栏查看 2018 年度组织间合作与交流项目相关信息。2018 年度组织间项目资助渠道如下。

亚洲、非洲

日本

日本科学技术振兴机构（JST）

自 2004 年度开始，自然科学基金委与日本科学技术振兴机构启动了“建设环境友好和环境低负荷型社会的科学技术研究”的合作研究联合资助计划。每年双方协商确定具体的合作领域，并围绕当年确定的合作领域轮流在中国或日本共同举办一次双边学术研讨会。研讨会上，双方专家根据合作领域提出具体的研究方向。从 2015 年度起，双方的合作领域变更为“生物遗传资源”。

2018 年度中日双方将在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，公布具体合作方向并受理项目申请，每年资助项目数量为 3 项，中方资助直接费用为 200 万元/项，资助期限为 3 年。

日本学术振兴会（JSPS）

自然科学基金委与日本学术振兴会于每年 6 月在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，联合征集合作交流项目和双边学术研讨会，申请截止日期为 9 月第一个完整周的星期五。

（1）合作交流项目

双方每年共同资助 10 项合作交流项目，资助期限为 3 年，每个项目每年各方交流量不超过 60 人天。

（2）学术会议项目

双方每年共同资助 4 项由中日科学家共同组织召开的双边学术研讨会，其中 2 项在中国召开、2 项在日本召开，双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自 3 个单位。

韩国

自然科学基金委与韩国国家研究基金会（NRF）2018 年度将联合资助合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

2018 年度中韩双方将在网上分两次发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，分别联合征集合作研究项目和合作交流项目及学术会议项目，其中合作交流项目及学术会议项目的资助将由中韩基础科学联合委员会通过会议形式讨论确定。

（1）合作研究项目

2018 年度，双方共同资助合作研究项目数量为 2 项，中方资助直接费用为 200 万元/项，资助期限为 3 年。

（2）合作交流项目

2018 年度，双方将共同资助合作交流项目 20 项左右，资助期限为 2 年。

（3）学术会议项目

2018 年度，双方将共同资助双边学术研讨会 10 项左右，双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自 3 个单位。

以色列

自然科学基金委与以色列科学基金会（ISF）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

双方 2018 年度合作领域为生命科学和医学，联合资助 35 项左右，资助期限为 3 年，中方资助直接费用为 200 万元/项。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会为 2 项左右，研讨会的主题由双方机构协商确定。

亚洲三国（中国、日本、韩国）

A3 前瞻计划（Asia 3 Foresight Program）

A3 前瞻计划是自然科学基金委（NSFC）与日本学术振兴会（JSPS）和韩国国家研究基金会（NRF）共同设立的合作研究资助计划。中日韩三方联合资助中国、日本、韩国三国科学家在选定的战略领域共同开展世界一流水平的合作研究，以达到培养青年杰出人才和共同解决区域问题的目的。

A3 前瞻计划每年的合作领域将与前一年 NSFC、JSPS、NRF 共同举办的东北亚学术研讨会主题一致。2018 年度 A3 前瞻计划的合作领域为“新兴材料创新”（emerging materials innovation）。

中国、日本、韩国三方于每年 11 月在网上同时发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》征集项目。每年资助项目数量为 2 项，资助期限为 5 年，中方资助直接费用为 400 万元/项。

南非

自然科学基金委与南非国家研究基金会（NRF）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

泰国

泰国国家研究理事会（NRCT）

自然科学基金委与泰国国家研究理事会联合资助合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2018 年度中泰双方将在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，公布具体合作领域并受理项目申请，资助项目数量为 5 项左右，中方资助直接费

用为 200 万元/项，资助期限为 3 年。

（2）合作交流项目

中泰科学家需分别向自然科学基金委和 NRCT 提出项目申请，双方经过协商后作出资助决定。

（3）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

泰国研究基金会（TRF）

自然科学基金委与泰国研究基金会联合资助合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2018 年度中泰双方将在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，公布具体合作领域并受理项目申请，资助项目数量为 5 项左右，中方资助直接费用为 200 万元/项，资助期限为 3 年。

（2）合作交流项目

中泰科学家需分别向自然科学基金委和 TRF 提出项目申请，双方经过协商后作出资助决定。

（3）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

新加坡

自然科学基金委与新加坡国家研究基金会（NRF）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2018 年度中新双方将在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，公布具体合作领域并受理项目申请，资助项目数量为 10 项左右，中方资助直接费用为 200 万元/项，资助期限为 3 年。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

巴基斯坦

自然科学基金委与巴基斯坦科学基金会（PSF）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2018 年度中巴双方将在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，公布具体合作领域并受理项目申请，资助项目数量为 10 项左右，中方资助直接费用为 200 万元/项，资助期限为 3 年。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

斯里兰卡

自然科学基金委与斯里兰卡国家科学基金会（NSF）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

其他合作渠道

自然科学基金委与埃及科技研究院（ASRT）、印度科学技术部（DST）、印度科学与工业研究理事会（CSIR）、伊朗国家科学基金会（INSF）、蒙古国国家科技基金委员会（MFST）等资助机构签署了双边合作协议，联合资助双方科学家开展的合作交流项目及共同组织的双边学术研讨会，具体项目根据科学家的申请由双方协商确定。

国际科学组织

欧洲核子研究中心（CERN）

根据与欧洲核子研究中心的合作协议，自然科学基金委与科技部、中国科学院共同资助中国科学家参与 CERN 大型强子对撞机（LHC）实验的国际合作研究项目。

国际理论物理中心（ICTP）

根据双方协议，自然科学基金委每年选送约 50 名数学、物理和地球科学领域的青年学者到 ICTP 参加暑期研讨班、进行短期合作研究等活动。

自然科学基金委每年于 11 月发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，征集赴 ICTP 进行短期学术访问活动的候选人，经有关专家遴选后推荐给 ICTP。被推荐人需按照 ICTP 相关活动的具体要求向 ICTP 提交申请。

国际应用系统分析学会（IIASA）

自然科学基金委鼓励中国科研人员与 IIASA 各项目组开展在能源、环境、土地利用、水科学、人口等研究领域的多边合作，联合申请来自各国政府机构、私人基金会、国家科学基金会、世界银行、欧盟框架计划等机构和组织的研究资金。

自然科学基金委每年全额资助 5～7 位青年学者参加 6～8 月在维也纳举办的为期 3 个月的 IIASA“青年学者暑期项目”（YSSP），有关信息和申请表格可在 IIASA 的网站下载（网址：http://www.iiasa.ac.at）。同时资助中国科学家与 IIASA 科学家联合申请的研讨会、合作交流和国际合作研究项目。

根据 IIASA 2011～2020 十年战略规划，鼓励中国科学家与 IIASA 研究人员采用系统分析方法在粮食和水资源、能源和气候变化、贫困和平等这 3 个全球性议题领域开展科学研究。

2018 年度申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

国际农业研究磋商组织（CGIAR）

自然科学基金委与国际农业研究磋商组织（CGIAR）下属 11 个研究所（中心），即国际生物多样性中心（Bioversity International）、国际热带农业中心（CIAT）、国际林业研究中心（CIFOR）、国际玉米小麦改良中心（CIMMYT）、国际马铃薯中心（CIP）、国际干旱地区农业研究中心（ICARDA）、世界农用林业中心（ICRAF）、国际半干旱地区热带作物研究所（ICRISAT）、国际食品政策研究所（IFPRI）、国际家畜研究所（ILRI）及国际水稻研究所（IRRI）达成了合作共识，共同资助双方科学家开展合作研究。

自然科学基金委每年 2 月在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，申请截止日期为 2018 年 4 月。2018 年度拟资助项目数量为 17 项左右，资助直接费用为 200 万元/项，资助期限为 5 年。

联合国环境规划署（UNEP）

自然科学基金委与联合国环境规划署（UNEP）签署了合作协议，将共同资助双方科学家在生态系统、气候变化、资源效率、环境治理等自然科学领域开展合作研究，并特别关注与非洲和亚太地区的发展中国家的合作。

自然科学基金委每年 2 月在网上发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，申请截止日期为 2017 年 4 月。2018 年度拟资助项目数量为 4 项左右，中方资助直接费用为 300 万元/项，资助期限为 5 年。

国际纯粹与应用化学联合会（IUPAC）

根据自然科学基金委、巴西圣保罗研究基金会（FAPESP）、美国国家科学基金会（NSF）及德国科学基金会（DFG）等科研资助机构与国际纯粹与应用化学联合会（IUPAC）达成的开展联合资助合作研究项目的协议，2013 年度开始共同资助各国科学家开展合作研究。国际纯粹与应用化学联合会提供保障项目实施的框架和科学指导，在缔约的各国资助机构和科研组织支持下组织多国参与的多边项目的启动、评审和资助。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

贝尔蒙特论坛多边合作（BF/IGFA）

根据自然科学基金委与贝尔蒙特论坛达成的共识，从 2014 年度起资助中国科学家参加贝尔蒙特论坛框架下的多边合作。2017 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

国际山地综合发展中心（ICIMOD）

根据自然科学基金委与国际山地综合发展中心签署的谅解备忘录，从 2016 年度起将共同资助中国科学家与 ICIMOD 科学家以及 ICIMOD 成员国的科学家开展合作，推动中国及周边国家在兴都库什喜马拉雅地区的科学研究。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

金砖国家科技和创新框架计划（BRICS STI Framework Programme）

根据自然科学基金委、中华人民共和国科学技术部（MOST）、巴西国家科学技术发展委员会（CNPq）、俄罗斯小型创新企业支持基金会（FASIE）、俄罗斯科学与教育部（MON）、俄罗斯基础研究基金会（RFBR）、印度科学技术部（DST）、南非科学技术部（DST）、南非国家研究基金会（NRF）等科研资助机构在金砖国家科技和创新框架计划下达成的开展联合资助合作研究项目的协议，各方从 2016 年度起将共同资助各国科学家开展合作。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

美洲、大洋洲

美国

美国国家科学基金会（NSF）

自然科学基金委与美国国家科学基金会（NSF）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

自然科学基金委与 NSF 在“食品、能源、水”领域定期共同征集受理合作研究项目。

中美（NSFC-NSF）“食品、能源、水”领域合作研究项目是自然科学基金委与 NSF 共同资助我国和美国科学家之间开展的合作研究项目。自然科学基金委对每个项目提供最多 300 万元人民币的资助，资助期限为 4 年。2017 年双方启动了首轮项目的征集，拟共同资助不超过 7 个项目。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

美国国立卫生研究院（NIH）

2010 年 10 月，自然科学基金委与美国国立卫生研究院（NIH）签署了合作谅解备忘录，双方联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2016 年度，双方在肿瘤、过敏性疾病、感染性疾病（包括 HIV/艾滋病及其并发症）、医学免疫、精神健康等领域共同征集与资助了五年期合作研究项目，中方资助资金约 200 万元/项（包括直接费用和间接费用），双方共同资助了 24 个项目。2018 年度，有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

比尔及梅琳达·盖茨基金会（BMGF）

2015 年 10 月，自然科学基金委与美国比尔及梅琳达·盖茨基金会（BMGF）签署了合作谅解备忘录，联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

根据双方协议，2016 年 2 月公布了中美大挑战合作研究项目的征集指南，双方共同资助了 4 个项目。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

加拿大

加拿大卫生研究院（CIHR）

自然科学基金委与加拿大卫生研究院（CIHR）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2017 年度，自然科学基金委拟在协议框架下与加拿大卫生研究院（CIHR）开展“精神健康与痴呆”队列研究合作项目的征集与资助，自然科学基金委对每个项目提供最多 500 万元人民币的资助，资助期限为 5 年，共同资助了 7 个项目。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

加拿大魁北克研究基金会（FRQ）

自然科学基金委与加拿大魁北克研究基金会（FRQ）联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2017 年度，自然科学基金委与加拿大魁北克研究基金会自然科学与工程学部（FRQNT）开展了“全球变化”“光子学”领域合作研究项目的征集与资助，拟共同资助不超过 4 个项目。2018 年度，自然科学基金委拟与加拿大魁北克研究基金会医学科学部（FRQS）在心血管领域开展合作研究项目的征集与资助，2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

澳大利亚

澳大利亚国立健康与医学研究理事会（NHMRC）

2013 年 1 月，自然科学基金委与澳大利亚国立健康与医学研究理事会（NHMRC）

签署了合作协议书，联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

新西兰

新西兰健康研究理事会（HRC）

2017 年 3 月，自然科学基金委与新西兰健康研究理事会（HRC）签订了科学合作安排，联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

根据双方协议，2018 年双方将在非传染病领域开展合作研究项目的征集与资助，2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

智利

智利国家科学与技术研究委员会（CONICYT）

2014 年 8 月，自然科学基金委与智利国家科学与技术研究委员会（CONICYT）签署了合作谅解备忘录，联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2017 年，双方在“自然灾害管理”领域开展了合作研究项目的征集与资助，拟共同资助不超过 5 个项目。

2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

阿根廷

阿根廷国家科学与技术研究理事会（CONICET）

2015 年 6 月，自然科学基金委与阿根廷国家科学与技术研究理事会（CONICET）签署了合作谅解备忘录，联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2017 年，双方在“水资源管理”领域开展了合作研究项目的征集与资助，拟共同资助不超过 5 个项目。

2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

古巴

古巴环境与科技部（CITMA）

2017 年 2 月，自然科学基金委与古巴环境与科技部（CITMA）签署了合作谅解备忘录，联合资助合作研究项目和学术会议项目。

（1）合作研究项目

2017 年，双方联合加拿大魁北克研究基金会（FRQ）在“脑成像”领域开展了合作研究项目的征集与资助，拟共同资助 1 个项目。

2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

其他合作渠道

自然科学基金委与美国能源部（DOE）、加拿大自然科学与工程研究理事会（NSERC）、澳大利亚研究理事会（ARC）、巴西国家科技发展委员会（CNPq）、厄瓜多尔共和国高等教育科技与创新国务秘书处（SENESCYT）、墨西哥国家科学与技术委员会（CONACTY）签署了双边合作协议，联合资助双方科学家开展合作研究、交流及共同组织双边学术研讨会，具体项目根据科学家的申请由双方协商确定。

欧　　洲

欧洲研究理事会（ERC）

人才项目

自然科学基金委与 ERC 共同资助中方研究人员赴欧盟国家开展总长 6～12 个月的单次或多次研究访问。中方研究人员可加入已获得 ERC 资助的欧盟项目团队，开展符合双方共同利益的合作研究。自然科学基金委将资助中方研究人员往返欧洲的国际旅费，研究人员在欧期间的日常生活费用与研究经费由 ERC 项目经费支出。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

欧盟科研总司（DG-RTD）

合作研究项目

根据双边合作协议，自然科学基金委与 DG-RTD 在共同感兴趣的领域共同资助多边合作研究项目，支持中方科学家与来自欧洲多个国家的科学家开展实质性合作研究。双方将共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由中欧双方研究人员分别向自然科学基金委和 DG-RTD 提交申请。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目

指南》。

欧洲城市化合作项目计划（JPI Urban Europe）

合作研究项目

自然科学基金委与欧盟下属的 JPI Urban Europe 将根据中欧合作基础和共同感兴趣的领域，支持中欧科学家在相关领域开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由中方和欧方研究人员分别向自然科学基金委和指定的欧方基金会提交申请，自然科学基金委与欧方根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

英国

英国皇家学会（RS）

（1）合作交流项目

自然科学基金委与 RS 共同资助中英研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年。自然科学基金委对每个项目资助最多 10 万元人民币，RS 对每个项目资助最多 12 000 英镑，用于中英研究人员交流互访所需的国际旅费、住宿费、伙食费、城市间交通费等。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）人才项目

自然科学基金委与 RS、英国医学科学院（AMS）共同设立人才项目（英方项目名称为 Newton Advanced Fellowship，即“牛顿高级学者基金”），资助我国优秀青年学者与英国合作者之间的交流互访与合作研究活动。中方资助强度为每项不超过 50 万元人民币。英方资助强度为每项不超过 11.1 万英镑，包括中方申请人的工资增补费、研究支持经费、培训费和国际合作交流费用等，资助期限为 3 年。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

英国爱丁堡皇家学会（RSE）

合作交流项目

自然科学基金委与 RSE 共同资助中国与英国苏格兰地区研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年，每年的合作领域与项目数由双方根据情况商定。自然科学基金委对每个项目资助最多 10 万元人民币，用于中国研究人员访问苏格兰的国际旅费和苏格兰研究人员来华的住宿费、伙食费和城市间交通费。RSE 对每个项目资助最多 12 000 英镑，用于中国研究人员在苏格兰期间的生活费和苏格兰研究人员访华的国际旅费。2017 年年底，自然科学基金委与 RSE 将同时发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，中方科学家向自然科学基金委申请，苏格兰地区科学家同时向 RSE 申请，2018 年 6 月公布结果，项目执行期为 2018 年 7 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日。

英国研究理事会（RCUK）

（1）合作研究项目

自然科学基金委与 RCUK 下属的英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）、英国生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）、英国自然环境研究理事会（NERC）、英国医学研究理事会（MRC）、英国经济与社会研究理事会（ESRC）和英国科学与技术设施理事会（STFC）合作，根据双方的合作基础和共同感兴趣的领域，支持两国科学家在相关领域开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由两国研究人员分别向自然科学基金委和 RCUK 提交申请，自然科学基金委与 RCUK 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）学术会议项目

自然科学基金委与 RCUK 下属的英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）、英国生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）、英国自然环境研究理事会（NERC）、英国医学研究理事会（MRC）、英国经济与社会研究理事会（ESRC）和英国科学与技术设施理事会（STFC）合作，重点资助由中英两国研究人员共同举办的小型双边研讨会。

英国文化协会（BC）

学术会议项目

根据自然科学基金委与 BC 的科技合作谅解备忘录，双方每年共同资助中英两国青年研究人员召开小型双边研讨会，以建立未来的合作联系，提升青年研究人员的职业发展机会。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

德国

德国科学基金会（DFG）

合作研究项目

根据自然科学基金委与 DFG 签订的合作协议，双方在共同感兴趣的领域鼓励两国研究人员开展实质性合作研究。

2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。两国研究人员分别向自然科学基金委和 DFG 提交申请，自然科学基金委与 DFG 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

法国

法国国家科学研究中心（CNRS）

合作交流项目

自然科学基金委与 CNRS 共同资助中法研究人员间的交流互访，资助期限为 3

年。自然科学基金委对每个项目资助最多 15 万元人民币，用于中国研究人员访法的国际旅费和法国研究人员在华的生活费；CNRS 资助法国研究人员访华的国际旅费和中国研究人员在法期间的生活费。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

意大利

意大利外交与国际合作部（MAECI）

合作交流项目

根据自然科学基金委与 MAECI 签订的合作协议，双方将共同资助中国与意大利研究人员间的交流互访。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

意大利国家研究委员会（CNR）

合作交流项目

自然科学基金委与 CNR 共同资助中国与意大利研究人员之间的交流互访，资助期限为 2 年。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

俄罗斯

俄罗斯基础研究基金会（RFBR）

（1）合作研究项目

自然科学基金委和 RFBR 在双方共同感兴趣的领域鼓励两国研究人员开展实质性合作研究。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）合作交流项目

自然科学基金委与 RFBR 每年共同资助中国与俄罗斯研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年。自然科学基金委对每个项目资助最多 15 万元人民币，用于中方研究人员访俄的国际旅费和在俄生活费。俄罗斯基础研究基金会也提供相应的资助用于俄方合作者访华的国际旅费和在华生活费。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

挪威

挪威研究理事会（RCN）

合作研究项目

自然科学基金委与 RCN 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由两国科研人员向自然科学基金委和 RCN 提交申请。自然科学基金委和 RCN 根据商定的评审方式与程序进行评审，并共同作出资助决定。2018 年度有关申请事宜请

关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

芬兰

芬兰科学院（AF）

（1）合作交流项目

中芬科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 AF 提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

（2）学术会议项目

中芬科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 AF 提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

荷兰

荷兰科学研究组织（NWO）

（1）合作研究项目

自然科学基金委与 NWO 在双方共同感兴趣的领域鼓励两国研究人员和研究团队之间开展实质性合作研究。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

（2）合作交流项目

中荷研究人员需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 NWO 提出项目申请（中方研究人员出访荷兰需提前 6 个月向 NWO 提出申请）。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

（3）学术会议项目

中荷科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 NWO 提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

奥地利

奥地利科学基金会（FWF）

合作研究项目

自然科学基金委与 FWF 根据双方的合作基础和共同感兴趣的领域，支持两国研究人员在相关领域开展实质性合作研究。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。两国研究人员分别向自然科学基金委和 FWF 提交申请，由自然科学基金委与 FWF 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

瑞士

瑞士国家科学基金会（SNSF）

合作研究项目

自然科学基金委与 SNSF 根据双方的合作基础和共同感兴趣的领域，支持两国研究人员在相关领域开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由两国科学家分别向自然科学基金委和 SNSF 提交申请，自然科学基金委与 SNSF 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

瑞典

瑞典研究理事会（VR）

合作研究项目

自然科学基金委与 VR 根据双方的合作基础和共同感兴趣的领域，支持两国研究人员在相关领域开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由两国科学家分别向自然科学基金委和 VR 提交申请，自然科学基金委与 VR 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

瑞典科研与教育国际合作基金会（STINT）

合作交流项目

自然科学基金委与 STINT 共同资助中国和瑞典研究人员之间的交流互访及小型双边研讨会，资助期限为 3 年。自然科学基金委对每个项目资助最多 40 万元人民币，用于中国研究人员赴瑞典的国际旅费，在瑞典期间的住宿费、伙食费、城市间交通费，以及中瑞小型双边研讨会费用。STINT 对每个项目资助最多 60 万瑞典克朗，用于瑞典研究人员来华的国际旅费，在华期间的住宿费、伙食费、城市间交通费，以及中瑞小型双边研讨会费用。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

比利时

比利时弗兰德研究基金会（FWO）

合作研究项目

自然科学基金委与 FWO 根据双方的合作基础和共同感兴趣的领域，共同支持中国和比利时弗兰德区研究人员在相关领域开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由两国科学家分别向自然科学基金委和 FWO 提交申请，自然科学基金委与 FWO 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

比利时法语区基础研究基金会（FNRS）

合作交流项目

自然科学基金委与 FNRS 共同资助中国和比利时法语区研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年。自然科学基金委资助中国研究人员访比的国际旅费和比方研究人员在华的生活费；FNRS 资助比方研究人员访华的国际旅费和中国研究人员在比期间的生活费。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

爱尔兰

爱尔兰科学基金会（SFI）

合作研究项目

自然科学基金委与 SFI 在双方共同感兴趣的领域鼓励两国研究人员开展实质性合作研究。此类项目经双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由两国研究人员分别向自然科学基金委和 SFI 提交申请，自然科学基金委与 SFI 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

波兰

波兰国家科学中心（NCN）

合作研究项目

自然科学基金委与 NCN 在双方共同感兴趣的领域支持两国人员开展实质性合作研究，此类项目经双方协商发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》，由两国研究人员分别向自然科学基金委和 NCN 提交申请，自然科学基金委与 NCN 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同作出资助的决定。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

捷克

捷克科学院（CAS）

合作交流项目

自然科学基金委与 CAS 共同资助中捷研究人员间的交流互访。此类项目经双方协商共同发布《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。中方研究人员向自然科学基金委申请，同时捷方研究人员向 CAS 申请。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

白俄罗斯

白俄罗斯基础研究基金会（BRFFR）

合作交流项目

自然科学基金委与 BRFFR 共同资助中国与白俄罗斯研究人员间的交流互访及小型双边研讨会，资助期限为 2 年。自然科学基金委对每个项目资助最多 20 万元人民币，用于中国与白俄罗斯科研人员交流互访所需的国际旅费、住宿费、伙食费、城市间交通费，以及小型双边研讨会费用。2018 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

港澳台地区

自然科学基金委与香港研究资助局、京港学术交流中心、澳门科学技术发展基金以及台湾财团法人李国鼎科技发展基金会建立了合作关系，积极支持内地与港澳地区以及海峡两岸科学家在共同感兴趣的领域开展合作与交流，资助的项目类型包括合作研究项目和合作交流项目（含人员互访、学术会议等）。

香港

2018 年度，自然科学基金委与香港研究资助局将继续资助由两地科研人员联合申请的自然科学基础研究领域科研项目，重点资助领域包括：信息科学、生物科学、新材料、海洋与环境科学、医学科学和管理科学。同时，为了进一步鼓励和支持两地青年学者之间的学术交流，双方还将围绕共同感兴趣的学科领域组织和资助两地青年学者论坛。有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

澳门

2018 年度，自然科学基金委与澳门科学技术发展基金将继续在合作备忘录框架下，资助由两地科研人员联合申请的自然科学基础研究领域科研项目，重点资助领域包括：信息科学、中医中药研究、海洋科学、环境科学、生物科学、新材料科学、管理科学。同时，双方还将围绕两地科技界共同关心的学术问题组织和资助两地学术研讨会。有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

台湾

自然科学基金委一贯致力于鼓励和推进海峡两岸科学家开展学术交流与合作。2018 年，将继续支持大陆和台湾地区科学家共同举办两岸学术会议，并按照与财团法人李国鼎科技发展基金会的约定，联合资助两岸科学家开展实质性合作研究。有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知通告”栏目中发布的《组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南》。

鉴于港澳地区部分院校已在内地建立了不同形式的分支机构，在申请人资格认定方面，自然科学基金委不接受同一自然人在同一时间段内以境内外双重身份申请或承担国家自然科学基金项目。

中德科学中心

中德科学中心（全称中德科学基金研究交流中心）是由自然科学基金委与德国科学基金会（DFG）共同成立，其主要任务是推动两国在自然科学、生命科学、医学、工程科学以及管理学领域内开展的合作与交流。双方为中德科学中心各提供 50%的经费，2017 年度资金预算总额约为 4 350 万元人民币。

中德科学中心的资金用于组织和资助中德两国大学和科研机构开展的合作研究和交流活动。为此，来自中德两国高校和科研单位的科学家均可向中德科学中心提出申请。**由中德科学中心资助的项目不计入限项申请范围。**中方申请人的基本条件是曾得到过国家自然科学基金项目的资助或基金项目主要参加者（年龄在 35 周岁以下、获得博士学位的青年科研人员不受此限）。德方申请人也应符合 DFG 项目的有关规定。申请人可以随时提出申请，但要至少提前 4 个月递交。申请书必须用中英文或中德文填写，中外文内容必须一致。申请书应内容完整、材料齐备。应说明申请题目、申请内容、学术意义、学术目的、参加者简况和具体联系方式、详细日程安排、资金支出内容和双方资金分配方案等。涉及人员费用应该依据中德科学中心规定和资助标准执行（请浏览网站公布的标准）。申请书可以在中德科学中心网站下载填写，直接递交给中德科学中心（纸质文本各 8 份，电子版 1 份）。申请书将由中德双方共同评审，中德科学中心根据评审意见决定是否予以资助。有关具体要求和相关内容，请查阅中德科学中心网页：http://www.sinogermanscience.org.cn。

中德科学中心资助的项目类型包括：

1. 双边学术会议

资助中德科学家针对某一研究领域前沿科学问题组织召开的双边学术研讨会。研讨会的主要目的是开展学术交流、探讨科学前沿，并酝酿和促成双边合作研究项目。举办地可在中国或德国。派出方最多至 15 人但不得少于 8 人，接待方最多至 25 人，但不得少于派出方人数。参会代表应代表本国相关领域的学术水平，分别来自不同大学或科研单位。来自同一单位的代表人数不能超过所在方人数的 1/3。中德科学中心承担双方所有正式与会者的国际旅费和食宿交通费、会议材料费等会议费用。中德科学中心不资助来自管理部门和企业界及研究生代表。会议可邀请不超过派出方人数 20%的第三国科研人员作为正式代表参会并为其提供有关费用。

2. 中德合作研究小组

中德双方科学家在共同感兴趣的领域，以合作研究小组的形式组织和开展形式多样的学术交流活动。本项目资助在中德合作研究小组的框架下，中德科学家在原有的合作基础上，开展深入的合作与交流，并筹划更大的合作项目。中德合作研究小组资助内容为双边研讨会、人员短期互访、合作研究、出版物等，为此资助耗材费、人员交流经

费、出版费、会议费等。申请人可以参考中德科学中心的资助标准，但中德科学中心不提供人员工资。申请人必须是中德科学中心资助过的会议参加者或者是合作研究项目承担者，有良好的合作基础和合作经历。资助期限为 3 年，不能延长，资助资金为最高至 300 万人民币或等值欧元。

3. 青年科学家系列资助计划

（1）短期讲习班

短期讲习班的目的是向中德青年科学家传授某一专业领域先进的科研方法、技术及其应用，针对某一特定研究领域内的实际问题进行培训和讨论。中德科学中心可资助来自两国的 4～6 名科研人员担任授课老师，双方申请人必须是受资助的授课老师。参加者主要是来自中德两国的大学生、研究生或青年科研人员。参加者的人数视讲习班的要求和条件（如设备和实验室容量）而定，但最多不超过 40 人，其中派出方的人数不超过 15 人，接待方不超过 25 人。举办地可在中国或德国。中德科学中心资助的短期讲习班一般为 14 天以内，其中包括抵离各 1 天。资助内容包括国际国内旅费、当地食宿交通费、会议材料、学术考察费等。

（2）林岛项目及林岛项目后续资助

林岛项目：中德科学中心与林岛诺贝尔奖得主大会基金会合作，每年资助约 30 名（另有 15 名经济学）35 周岁以下的中国优秀博士生前往德国林岛参加诺贝尔奖得主学术大会，会后安排访问德国相关大学和科研机构。获得邀请参加大会的学生从全国范围内挑选，申请人必须由所在单位推荐，由中德评审专家经过函评和面试决定是否入选。

林岛项目后续资助：获得博士学位的林岛项目受资助者，如果已被国内大学和科研机构录用，在征得本单位同意情况下，可向中心提出在德进行为期不超过 12 个月的研究访问的申请。中德科学中心可资助一次中德往返国际旅费、在德期间停留费和保险费。

（3）德国优秀青年小组长来华访问

这是中德科学中心为德国优秀青年科学家设立的资助，目前主要面向德国科学基金会设立的艾米-努特（Emmy Noether）奖获得者和具有同等水平的其他奖项获得者，如 SFB 优秀青年科学家小组带头人、欧洲研究理事会 Starting Grants 项目获奖者、大众基金会 Lichtenberg 教授职位资助项目的获奖者以及青年小组负责人。主要资助青年科学家来华进行学术访问和研究工作，或者与所选择的中国合作伙伴探讨和开拓双边科学合作。资助内容包括国际国内旅费和在华停留费。如果进行短期学术访问，原则上期限不超过 2 周，在华停留不超过 3 个城市，而且有接待单位和接待人。

（4）青年科学家论坛

中德科学中心为中德两国青年科学家提供一个认识本学科领域内取得成就的科学家并与其深入探讨科研工作的机会。原则上每次会议可邀请双方不超过 40 名、年龄在 40 周岁以下的青年科学家以及根据活动规模所确定的双方各一名资深科学家共同参加，旅行方不超过 15 名，接待方不超过 25 名。资助内容包括国际旅费、国内旅费、当地食宿交通费以及会议材料费等。

4. 前期筹划活动

资助中德科研人员为筹划一个会议或者一个项目而进行的学术访问。资助人数为 1 人，时间不超过 5 天。

5. 人员交流资助计划

各类基金项目在研承担者或刚结题的承担者可以申请人员交流资助计划。具体申请规则将在近期网上公布。

外国青年学者研究基金项目

外国青年学者研究基金项目支持外国青年学者在科学基金资助范围内自主选题，在中国内地开展基础研究工作，旨在促进外国青年学者与中国学者之间开展长期、稳定的学术合作与交流。

项目负责人可以根据研究工作的需要提出一次延续资助的申请。

申请人应当具备以下条件：

（1）申请当年 1 月 1 日未满 40 周岁[1978 年 1 月 1 日（含）以后出生]；

（2）具有博士学位；

（3）具有从事基础研究或者博士后研究工作经历；

（4）保证资助期内在依托单位开展研究工作；

（5）确保在中国工作期间遵守中国法律法规及科学基金的各项管理规定。

依托单位应当具备以下条件：

（1）依托单位应当指定联系人，负责向申请人提供政策咨询，协助项目资金使用等方面的管理工作。

（2）依托单位应当与申请人签订协议书。协议书应当包括以下内容：①研究的课题名称以及预期目标；②依托单位提供申请人项目实施期间的生活待遇以及所必需的工作条件；③知识产权归属的约定；④明确申请人在依托单位的工作时间，并保证在项目资助期内在依托单位工作。

获得资助的项目，在资助期内取得良好工作进展且有继续开展研究工作需求的，可以申请延续资助。

2017 年度，共资助外国青年学者 155 位，资助直接费用 4 500 万元，其中 9 位外国青年学者获得延续资助。2018 年度拟资助 150 位、延续资助 20 位外国青年学者，资助直接费用约 4 500 万元。

资助期限：分为两类，一年期或两年期，资助直接费用分别为一年 20 万元/项和两年 40 万元/项。

申报程序：

申请人登录科学基金网络信息系统在线填报申请书，同时在线提交以下附件材料电子版：

（1）申请人与依托单位签订的协议；

（2）不超过 5 篇代表性论文的首页。

关于 2018 年度项目的申请及延续申请等具体事项和申报要求，请参阅自然科学基金委网站中的“外国青年学者研究基金专版”。

网址：http://www.nsfc.gov.cn/nsfc/cen/gjhz/jjzb/index.html

联合基金项目

自然科学基金委与有关部门、地方政府和企业共同投入经费设立联合基金，在商定的科学与技术领域内共同支持基础研究。

联合基金旨在发挥科学基金的导向作用，引导与整合社会资源投入基础研究，促进有关部门、企业、地区与高等学校和科学研究机构的合作，培养科学与技术人才，推动我国相关领域、行业、区域自主创新能力的提升。

联合基金是自然科学基金的组成部分，有关项目申请、评审和管理按照《条例》、《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》及《国家自然科学基金联合基金项目管理办法》等相关管理办法执行。

本《指南》发布的联合基金包括 NSAF 联合基金、天文联合基金、大科学装置科学研究联合基金、钢铁联合研究基金、民航联合研究基金、NSFC-通用技术基础研究联合基金、中国汽车产业创新发展联合基金、雅砻江联合基金、智能电网联合基金、NSFC-广东联合基金、NSFC-云南联合基金、NSFC-新疆联合基金、NSFC-河南联合基金、促进海峡两岸科技合作联合基金、NSFC-山东联合基金、NSFC-辽宁联合基金、NSFC-浙江两化融合联合基金、NSFC-山西煤基低碳联合基金、NSFC-广东大数据科学中心项目及 NSFC-深圳机器人基础研究中心项目等。**其他联合基金指南将陆续在自然科学基金委网站上发布。**

联合基金项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位；

（3）年度项目指南规定的其他条件。

联合基金项目取得的研究成果，应当按照年度项目指南标明联合基金名称和项目批准号。

申请人应当按照本《指南》相关联合基金的要求和联合基金项目申请书撰写提纲撰写申请书。申请书的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”或“本地青年人才培养专项”或“中心项目”或“集成项目”，附注说明选择相应的联合基金名称。

培育项目和重点支持项目合作研究单位的数量不得超过 2 个。

培育项目资助期限为 3 年，申请书中资助期限应填写“2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日”。重点支持项目资助期限为 4 年，申请书中资助期限应填写“2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日”。

NSAF 联合基金

自然科学基金委与中国工程物理研究院共同设立的 NSAF 联合基金，旨在引导国内相关领域的科研人员参与国家安全相关的基础研究，开拓新的研究方向，发现新现象、新规律，提升国防科技创新能力，为国防科技领域培养所需的青年科技人才。

本联合基金 2018 年度拟资助“重点支持项目”和“培育项目”两类项目。其中“重点支持项目”方向 9 个，直接费用平均资助强度 240 万～300 万元/项，资助期限 4 年，即 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日；“培育项目”包括 13 个鼓励研究方向和 42 个明确目标课题，直接费用平均资助强度约 65 万元/项，资助期限 3 年，即 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

一、重点支持项目方向

ZD1. 自旋回波极化中子分析新方法的研究
ZD2. 面向三维封装的多模态力电检测与可靠性诊断技术
ZD3. 多重瞬发辐射环境下化学膜性能退化机理及损伤行为研究
ZD4. 基于大回旋谐波电子回旋脉塞的 1THz 辐射源研究
ZD5. 温稠密物质太赫兹波段电导率的实验和理论研究
ZD6. 离子液体中镧系元素的配位化学及其痕量离子的萃取研究
ZD7. 高能离子型全氮化合物的设计、合成与稳定化机制研究
ZD8. 激光增材制造铍铝合金的成形性和组织演化机理研究
ZD9. 极端条件下光纤材料微结构演变及暗化动力学过程研究

注：中国工程物理研究院科研人员可以申请或参与申请，并鼓励 2 或 3 个单位合作开展研究。

二、培育项目方向和课题

1. 鼓励研究方向

GL1. 高温高压条件下金属铌和铀的原子间相互作用势的构建与应用
GL2. 金属材料位错结构与力学响应的相场方法研究
GL3. 绝热剪切失效的微介观组织演化及形成机制研究
GL4. 高聚物粘结颗粒体裂纹萌生与自愈机理研究
GL5. 真空中沿面闪络特性及其绝缘性能提升研究
GL6. 快中子编码成像诊断技术应用研究
GL7. 氮化镓电子器件三元氮化物新型栅介质及钝化介质研究
GL8. 随机散射介质中的量子成像及图像传输研究
GL9. 轻重介质混合问题的动理学研究
GL10. 基于深度学习的函数型数据分析与处理
GL11. 高氮金属配合物电荷转移效应与激光起爆特性关系研究
GL12. 多价态氧化物混合相光学常数的光谱分析研究

GL13. 脉冲电流辅助铍热塑性变形过程中的电热效应研究

注：中国工程物理研究院科研人员不能作为申请人，但可作为参加人。

2. 明确目标课题

（1）X 射线图像分析中的 MCMC-Bayesian 理论与计算方法研究；
（2）AlON 透明陶瓷的阻抗匹配设计与冲击物性研究；
（3）高温高应变率下密排六方金属钛力学性质的晶体塑性研究；
（4）PBX 炸药界面结合强度的疲劳演化机理研究；
（5）多气氛作用下 TiN 涂层腐蚀失效过程的力-化学耦合机理研究；
（6）辐照条件下典型掺杂 GaN 材料力学行为的多尺度模拟研究；
（7）面向动力学性能优化的多组件系统保结构布局设计方法研究；
（8）动态环境下精密齿轮传动机构多体动力学建模方法及动态特性研究；
（9）超精密气体静压轴承自激振动机理及抑制方法研究；
（10）基于超薄结构人工表面等离激元的太赫兹传感研究；
（11）用于记录高速多幅体全息的光热折变玻璃的特性研究；
（12）高空间分辨率的体布拉格光栅窄带滤波光谱成像技术；
（13）伴随粒子法高空间和快时间分辨的中子成像探测技术研究；
（14）独立局域网络用户异常行为检测模型研究；
（15）微纳尺度摩擦驱动机理及应用研究；
（16）结构可控的冷原子全息光波导的设计和应用研究；
（17）室温盖革模式氮化物 APD 低噪声单光子探测机理研究；
（18）机动平台下扩展面目标宽角度雷达回波积累方法；
（19）镍包覆碳纳米管复合薄膜的制备及电磁防护性能研究；
（20）数模混合电路系统时间效应的故障预测及健康管理方法研究；
（21）伽马射线源的多模态高分辨率定量重建与增强现实；
（22）光学材料激光初始损伤的分子动力学模型研究；
（23）用于核取证分析与核材料特征反演的算法研究；
（24）中子诱发重核裂变后产物的演化规律及定量描述；
（25）凝聚炸药爆轰高分辨率自适应模拟方法研究；
（26）高平均功率连续激光作用下光学元件表面缺陷热效应演化特性研究；
（27）平板微流道流场-热-光耦合机理研究；
（28）激光陶瓷材料单晶化机理研究；
（29）脉冲功率半导体开关关键技术研究；
（30）高击穿场强有机包覆纳米粒子/聚丙烯复合电介质的制备与击穿机理；
（31）非谐晶格声子能谱的模拟研究；
（32）新型含氟端羟基聚合物结构设计与交联网络调控研究；
（33）电子封装材料用碳基助剂的导热阻燃协同机理研究；
（34）轻质合金蜂窝-聚合物杂化材料减振机理研究；
（35）严酷环境条件下锂离子电池及其关键材料的失效机制研究；
（36）固态锂金属电池的负极改性及纳米结构电极/电解质界面研究；

（37）外场作用下 U-Nb 合金凝固组织演化机制和缺陷控制研究；

（38）氮化铀表面氧化机制的原位研究；

（39）钚镅合金中氦泡形核生长及元素偏析的介观尺度模型研究；

（40）镍酸镧及锰酸镧多孔材料微观结构及其超高功率与大容量储能机制；

（41）掺稀土离子 Yb：CaF_2 激光晶体光谱调控技术研究；

（42）高功率窄线宽激光光纤放大系统的布里渊散射抑制技术研究。

注：中国工程物理研究院科研人员不能作为申请人，但可作为参与者。

上列各项的具体研究内容、成果形式等，请参阅网页（http://www.caep.ac.cn）相关内容，或与中国工程物理研究院基金办公室联系。

三、申请注意事项

（1）本联合基金项目由数理科学部负责受理申请并与中国工程物理研究院基金办共同组织评审。

（2）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（3）本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

（4）申请书资助类别选择："联合基金项目"，亚类说明选择："培育项目"或"重点支持项目"；附注说明选择："NSAF 联合基金"，申请代码 1 须选择 A06，申请代码 2 按实际研究方向选择相应学科申请代码（如 A040204、E021101、B030106 等）。

申请书正文开头应首先说明申请 NSAF 联合基金中的"重点支持项目"、"培育项目"中的重点支持项目、鼓励研究方向或明确目标课题相应条目的题目、内容，如：[本申请针对"培育项目"的明确目标课题－（8）多响应量模型预测置信度评估方法研究动态环境下精密齿轮传动机构多体动力学建模方法及动态特性研究，……]，以便评审专家清楚了解申请人所针对的题目和内容。

（5）中国工程物理研究院的科研人员不能作为申请人但可作为项目组成员参与申请"培育项目"的鼓励研究方向和明确目标课题；可以申请或参与申请"重点支持项目"，并鼓励 2 个或 3 个单位优势互补、合作研究。

（6）项目申请的评审通过后，申请人及所在单位将收到签订"NSAF 联合基金资助项目协议书"的通知。申请人接到通知后，应当及时与中国工程物理研究院基金办联系，在通知规定的时间内完成协议书签订工作。

（7）承担本联合基金项目应当吸收中国工程物理研究院的青年科研人员作为参研青年参加研究工作，具体要求在"NSAF 联合基金资助项目协议书"中落实。

（8）资助项目在执行期间取得的研究成果，包括发表论文、专著、专利、奖励等，必须标注"国家自然科学基金委员会-中国工程物理研究院 NSAF 联合基金资助[No.U1230*****（即批准号）]"，或"Supported by NSAF"，并按照协议中要求的"成果形式"向中国工程物理研究院提供结题资料。

（9）中国工程物理研究院和自然科学基金委将根据年度进展和结题报告材料，组织多种形式的跟踪检查和结题审查。

（10）申请人可以向中国工程物理研究院基金办了解相关课题的需求背景和要求。

四、联系方式

国家自然科学基金委员会数理科学部
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：蒲　钊　李会红
电　　话：010-62327182，010-62325069
电子邮件：phy-2@nsfc.gov.cn

中国工程物理研究院基金办公室
地　　址：四川绵阳 919 信箱 6 分箱
邮　　编：621900
联 系 人：王　娜　刘冬燕
电　　话：0816-2480359，0816-2488728
电子邮件：wangna@caep.cn

天文联合基金

自然科学基金委与中国科学院共同设立天文联合基金，面向全国高等院校和科研机构（尤其是非天文单位），利用科学基金评审、资助和管理系统的优势，充分发挥中国科学院在天文学研究领域已建成的国家研究平台（实测基地）的功能和作用，促进高等院校和其他科研机构的研究人员有效利用这些设施开展天文研究，发展天文技术方法，进一步提升这些研究平台的观测能力，培养相关领域高素质人才，提升我国天文学研究的创新能力和国际学术地位，使我国天文学研究更好地服务于国家战略需求。

本联合基金资助项目类型包括“培育项目”和“重点支持项目”。申请人可围绕下述 1～6 方面内的重要科学问题，自主确定项目名称、研究内容、研究方案和资金预算；其中，第 6 个方面的内容仅受理“培育项目”申请。2018 年度拟资助“重点支持项目”6～9 项。

本联合基金作为科学基金的组成部分，项目的申请、评审和管理，按照《国家自然科学基金联合基金项目管理办法》和国家自然科学基金委员会-中国科学院天文联合基金协议执行。2018 年度“培育项目”直接费用平均资助强度约 50 万元/项，资助期限为 3 年，即 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日；“重点支持项目”直接费用平均资助强度约 250 万元/项，资助期限为 4 年，即 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

一、2018 年度主要受理以下 6 个方面的申请

（1）中国科学院天文台系统以外科研机构和高等院校的科研人员，利用中国科学院天文台系统所属的各波段的天文观测设备和由这些设备获得的数据资料开展的宇宙学、星系、恒星、太阳和太阳系以及基本天文等领域的观测和理论研究 [中国科学院天文台系统的研究人员不能作为申请人申请此方面内容（依托 FAST、LHAASO 的申请除外），但可以作为主要参与者参与申请]，申请代码 1 选择 A0901。

（2）围绕拟建空间项目开展的天文探测技术研究，包括空间天文探测新技术、新方法的研究和天文卫星关键技术的前期预先研究等，申请代码 1 选择 A0902。

（3）与天文探测相关的高能、紫外、光学、红外和射电技术方法，包括 X 射线和 γ 成像技术及高分辨探测器技术（位置分辨和能量分辨）、偏振测量技术、微弱光电子信号探测及存储和传输技术，与天文望远镜相关的高能、光学、红外和无线电技术，自动控制技术和精密机械技术等，申请代码 1 选择 A0903。

（4）为解决重大天文项目所面临的数据、计算和信息提取等问题而开展的应用基础性研究，包括海量天文数据存储与共享、数据挖掘、高性能计算及虚拟天文台技术等，申请代码 1 选择 A0904。

（5）基本天文学（天体测量和天体力学）方法在满足国家战略需求应用中产生的关键科学问题，申请代码 1 选择 A0905。

（6）围绕拟建大型天文观测设备的科学问题和技术方案而开展的预研究，具体包括：根据将要开展的前沿科学问题，对拟建观测设备的技术方案进行论证，明确设备的技术指标；根据拟建观测设备的能力，对其科学目标进行论证（此方面内容仅受理“培育项目”申请），申请代码 1 选择 A0906。

二、申请注意事项

（1）申请人在填写申请书前，应当认真阅读《指南》相关部分内容，了解有关管理办法、要求、责任和限项规定等。详细情况请到自然科学基金委网站 http://www.nsfc.gov.cn 查阅或与数理科学部天文科学处联系。

（2）本联合基金同等条件下优先支持中国科学院天文台系统以外研究机构和高等院校科研人员申请的项目，鼓励天文领域以外的研究人员与天文领域的研究人员开展合作研究。中国科学院天文台系统的科研人员不能作为申请人申请第 1 个方面的研究工作（依托 FAST、LHAASO 的申请除外），但可作为申请人申请其他方面的研究工作。

（3）项目申请应当符合《指南》的范围与要求，项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，鼓励申请人提出具有创新学术思想的研究方案。申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“天文联合基金”。**申请代码 1 必须从《指南》规定的 6 个方面的重要科学问题所对应的代码中选择（如 A0901、A0906 等）；申请代码 2 根据项目内容或方向选择相应学科的申请代码（如 A030101、A030801 等）。**

（4）**选择第 1 个方面重要科学问题（申请代码 1 选择 A0901）的申请，申请书正文开头应当首先说明所利用的中国科学院天文台系统所属天文观测设备的名称，并说明这些设备和由这些设备获得的数据资料与本申请的关系，未说明的项目申请将不予受理。**

（5）“重点支持项目”申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（6）本联合基金项目与科学基金其他相关项目类型共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

（7）资助项目在执行期间取得的研究成果，包括发表论文、专著、专利、奖励等，必须标注“国家自然科学基金委员会–中国科学院天文联合基金资助 XXXXXXXX（项目批准号）”，英文标注“This work is supported by the Joint Research Fund in Astronomy（XXXXXXXX）under cooperative agreement between the National Natural Science Foundation of China（NSFC）and Chinese Academy of Sciences（CAS）.”。

（8）2017 年度申请中存在的问题：①申请代码 2 未按照指南要求填写（A0901～A0906 不是学科代码，申请代码 2 不能选择）；②研究内容不属于天文联合基金 6 个方面的重要科学问题的资助范围；③申请第 1 个方面的申请书正文开头没有说明所使用的中科院天文设备的名称。

三、联系方式

国家自然科学基金委员会数理科学部
地　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　编：100085
联系人：刘　强
电　话：010-62325940

大科学装置科学研究联合基金

自然科学基金委与中国科学院共同设立大科学装置科学研究联合基金，旨在利用科学基金评审、资助和管理系统的优势，更好地吸引和组织全国高等院校和科研机构的力量，充分利用中国科学院承建的国家大科学装置为综合研究平台，开展学科前沿研究、多学科以及综合交叉领域研究，培养大科学装置科学研究人才，开拓新的研究方向，发挥大科学装置的综合平台效能，促进开放和交流，提升我国基础科学自主创新能力，在前沿科学领域、多学科交叉研究领域的源头创新能力和国际学术地位，使我国基础科学研究更好地服务于国家战略需求。

本联合基金作为科学基金的组成部分，项目的申请、评审和管理，按照《国家自然科学基金联合基金项目管理办法》和自然科学基金委–中国科学院大科学装置科学研究联合基金协议执行。依托的大科学装置是：北京正负电子对撞机及北京同步辐射装置、兰州重离子加速器与冷却储存环装置、上海光源装置（包括蛋白质设施五线六站）、合肥同步辐射装置、合肥稳态强磁场装置、中国散裂中子源装置。

本联合基金资助项目类型包括“培育项目”和“重点支持项目”两类。2018 年度资助“重点支持项目”直接费用平均资助强度为 240 万～260 万元/项，资助期限为 4 年，即 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日；“培育项目”直接费用平均资助强度不少于 54 万元/项，资助期限为 3 年，即 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

一、主要支持 3 个方面研究

（1）基于平台装置的研究工作，重点支持物质科学、信息科学、生命科学、材料科学、能源科学、环境科学等领域和学科交叉前沿问题的研究，开拓新的研究方向；

（2）基于专用装置的研究工作，如北京正负电子对撞机上北京谱仪Ⅲ（BESⅢ）的高能物理研究、兰州重离子加速器冷却储存环装置的核物理研究等；

（3）提升大科学装置研究能力的实验技术、方法及小型专用仪器发展研究和关键技术研究。

二、2018 年度资助的主要研究领域

培育项目

同步辐射、中子散射和稳态强磁场在物理、化学、生命、医学、环境、材料、能源、地学、农业、计量学、微电子及微机械等领域及学科交叉前沿问题的研究；BESⅢ

上 τ-粲物理实验研究及有关软件与数据分析基础方法研究；兰州重离子加速器与冷却储存环上的核物理实验研究及重离子应用基础研究；离子束在生命、医学、材料和半导体缺陷工程领域的研究；光束线的新技术和方法学研究；先进 X 射线探测器的关键技术研究；粒子加速器和粒子探测器的关键技术、方法和设备的研究；稳态强磁场磁共振技术、功能材料制备新方法研究。

重点支持项目

“重点支持项目”研究领域多于实际资助项目数量，申请人可根据以下研究领域自主确定项目名称、研究内容和研究方案等。鼓励申请人与各装置所在实验室的研究人员开展合作研究。

1. 基于同步辐射装置的科学问题研究

（1）环境污染物的转化及生物学效应；

（2）生物大分子结构、功能与动态过程；

（3）细胞与生物组织精细结构；

（4）复杂材料的结构、功能与物性；

（5）能源材料的结构与性能；

（6）新型催化剂及催化机理；

（7）极端条件下物质结构与物性。

2. 基于稳态强磁场装置的科学问题研究

（1）强磁场下（≥20T）的关联体系材料的物性研究；

（2）强磁场下（≥20T）的化学合成、材料制备及性能；

（3）基于强场磁共振谱学与成像的生命活动相关机制研究。

3. 基于中国散裂中子源装置的科学问题研究

（1）新能源材料、磁性材料、功能材料和结构材料的结构与性能；

（2）软物质大分子结构与性能；

（3）新型催化剂及催化过程；

（4）材料及元器件的辐照效应。

4. 基于 BEPCII 和 HIRFL 的前沿物理和拓展研究

（1）τ-粲能区新共振态和强子谱学研究；

（2）τ-粲能区电弱过程和稀有过程研究；

（3）奇特核反应与结构的研究；

（4）重离子物理与精细谱学；

（5）重离子辐照效应。

5. 依托装置的新原理、新方法与关键技术

（1）HIRFL 实验新方法、新技术；

（2）光束线站实验方法、关键技术与器件；

（3）中子散射的新型实验方法、关键技术、样品环境与器件；

（4）成像的新理论、新方法；

（5）加速器新原理、新方法、新技术及关键部件；

（6）探测器与电子学关键技术；

（7）实验数据分析、处理方法与软件；

（8）强磁场下材料的表征及测量新方法、新技术；

（9）先进光源的新理论和关键技术；

（10）散裂中子源高功率靶站的新原理、新方法和关键技术。

三、申请注意事项

（1）申请人在撰写申请书前，应当认真阅读《指南》相关部分内容，了解有关管理办法、要求、责任和限项规定等。详细情况请登录自然科学基金委网站 http://www.nsfc.gov.cn 查阅或与数理科学部物理科学一处、物理科学二处联系。

（2）本联合基金同等条件下优先支持中国科学院系统以外研究人员的项目申请，鼓励中国科学院系统以外研究人员与中国科学院研究人员开展合作研究。

（3）项目申请应当符合《指南》的范围与要求，项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，鼓励申请人提出具有创新学术思想的研究方案。

申请“重点支持项目”时，应当根据 2018 年度资助的主要研究领域确定具体的项目名称，并在申请书正文开头说明所针对的研究领域名称。如：[本申请针对重点支持项目—“（5）能源材料的结构与性能”提出，……]，以便评审专家清楚了解申请人所针对的领域方向。

（4）申请人申请本联合基金前，应当与相关装置所在实验室进行沟通，充分了解拟依托大装置的性能、状态和用户时间分配情况等。

（5）申请书的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“大科学装置联合基金”。申请代码 1 根据所依托的大科学装置进行选择：A0801（北京正负电子对撞机）、A0802（上海光源）、A0803（兰州重离子加速器）、A0804（合肥同步辐射）、A0805（稳态强磁场）、A0806（中国散裂中子源）；对于申请使用两个以上装置的项目，请选择主要使用装置的申请代码；申请代码 2 根据实际研究方向必须选择相应学科的申请代码（如 A040204、E021101、B030106 等）。

（6）申请人应当在申请书中详细说明所需装置的使用时间。本联合基金将保证获资助项目实际所需装置的使用时间。

（7）资助项目在执行期间取得的研究成果，包括发表论文、专著、专利、奖励等，必须标注“国家自然科学基金委员会-中国科学院大科学装置科学研究联合基金资助”。

（8）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（9）本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

（10）本联合基金项目由数理科学部负责受理申请并组织评审。

四、联系方式

1. 国家自然科学基金委员会数理科学部

地　址：北京市海淀区双清路 83 号，100085

联系人：物理科学二处 蒲　钊　010-62327182，李会红　010-62325069

物理科学一处 倪培根　010-62325055

综合与战略规划处 张攀峰　010-62326911

2. 北京正负电子对撞机及北京同步辐射装置（申请代码 1，A0801）
联系人：徐殿斗　010-88234618
3. 上海光源装置（申请代码 1，A0802）
联系人：李景烨 021-59554934
4. 兰州重离子加速器与冷却储存环装置（申请代码 1，A0803）
联系人：胡正国 0931-4969202
5. 合肥同步辐射装置（申请代码 1，A0804）
联系人：余　芹　0551-63602034
6. 稳态强磁场装置（申请代码 1，A0805）
联系人：邵淑芳　0551-65591005
7. 中国散裂中子源装置（申请代码 1，A0806）
联系人：程　贺　0769-89156310

钢铁联合研究基金

钢铁联合研究基金由自然科学基金委和中国宝武钢铁集团有限公司共同设立，旨在紧密结合我国钢铁工业的重大问题和发展战略，开展前瞻性、创新性的研究，促进知识创新和技术创新的结合，通过科技创新带动冶金与材料新技术、新产品的研究开发，提升传统产业，提高我国钢铁工业竞争力。2018 年度是第五期协议的第四年，其中“培育项目”直接费用资助强度为 50 万～80 万元/项，资助期限 3 年；“重点支持项目”直接费用资助强度为 200 万～350 万元/项，资助期限 4 年。

本联合基金面向全国，重点资助我国钢铁工业发展迫切需要的冶金新技术及有关工艺、材料、能源、环境、装备、信息等方面具有重要科学意义和应用价值的基础研究项目。

本联合基金的申请、评审和管理按照《国家自然科学基金联合基金项目管理办法》执行。自然科学基金委和中国宝武钢铁集团有限公司共同管理，自然科学基金委工程与材料科学部负责受理并组织评审。

本联合基金提倡学科交叉和产、学、研结合，优先支持青年科技人才，鼓励非冶金系统高等院校和研究机构申请，并鼓励进一步争取其他渠道经费的联合资助。

一、2018 年度培育项目鼓励方向

（1）高炉炼铁与煤气化耦合联产工艺技术基础理论；
（2）干法协同脱除高炉煤气中硫和氯的机理；
（3）钢渣/污泥耦合流态化处理技术及相关基础理论；
（4）高铝钢连铸坯表面纵裂纹形成机理及控制；
（5）高品质钢连铸坯凝固组织与碳偏析形貌本构关系；
（6）超高强钢汽车车身结构件低残余应力制造基础及应用；
（7）超高强韧结构用无缝钢管的设计及焊接区域的组织调控方法；

（8）高温高压油气井特殊螺纹环境密封性评估与设计方法；

（9）闪速加热对高强韧冷轧带钢组织性能影响机理；

（10）节镍型亚稳态奥氏体不锈钢韧化机制；

（11）高硅电工钢微合金化、定向凝固及控制轧制成形基础理论；

（12）基于低能界面调控的强有序析出增强超高强钢铁材料的合金设计及强韧化机制；

（13）包装材覆膜铁用薄膜关键技术基础；

（14）板带材生产过程的多工序关键运行指标综合协调优化。

二、2018 年度重点支持项目领域

（1）新型功能化冶金耐火材料制备、夹杂物在钢渣/钢与耐火材料界面的关键基础科学问题（申请代码 2：E042202）；

（2）热轧高温氧化控制用表面改性材料研发及应用基础（申请代码 2：E0412）；

（3）热轧无缝钢管在线控制冷却机制及形变/相变一体化在线组织调控（申请代码 2：E0416）；

（4）超超临界燃煤电站用奥氏体耐热钢中非金属组元对析出相演变的交互作用机理（申请代码 2：E0104）；

（5）钢铁冶金全过程多污染物协同控制机理（申请代码 2：E0420）；

（6）钢铁工业新工艺、新技术领域自由申请重点项目（申请代码 2：E0422）；

（7）钢铁工业相关能源和环保领域自由申请重点项目（申请代码 2：E0414）。

根据申请与评审情况，从上述领域中选出 5～8 个重点项目予以资助。

三、申请注意事项

（1）申请项目应当符合本《指南》研究领域范围与要求，申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“钢铁联合研究基金”；申请代码 1 必须填写“E04”，申请代码 2 根据项目研究领域自行选择相应的申请代码（重点支持项目按照指南要求填写）。请特别注意研究期限必须符合《指南》要求。

（2）申请本联合基金的“重点支持项目”的申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（3）本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

（4）凡与中国宝武钢铁集团有限公司下属单位联合申请的项目，应当在中国宝武钢铁集团有限公司科技创新部备案。

（5）项目获资助后，资助项目形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利及鉴定、获奖、成果报道等，应当标注“国家自然科学基金委员会-中国宝武钢铁集团有限公司钢铁联合研究基金资助（项目批准号）”，如涉及中国宝武钢铁集团有限公司有关生产和技术秘密，应当经中国宝武钢铁集团有限公司审查同意。

四、联系方式

国家自然科学基金委员会工程与材料科学部
地　　址：北京海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：孙宏伟
电　　话：010-62327136/62328337
传　　真：010-62327133
电子邮件：e4m@nsfc.gov.cn

中国宝武钢铁集团有限公司科技创新部
地　　址：上海市浦东新区世博大道 1859 号宝武大厦 19 楼
邮　　编：200126
联 系 人：汪正洁
电　　话：021-20658870
电子邮件：wangzj@baowugroup.com

民航联合研究基金

民航联合研究基金由自然科学基金委和中国民用航空局共同设立。本联合基金面向全国，旨在更多地吸引全国范围内的科学技术人员参与以我国民航事业可持续发展为背景的基础研究，培养一批高水平行业科技人才，提升我国民航科技源头自主创新能力，促进知识创新与技术创新的结合，为实现民航事业从大国走向强国的跨越作出贡献。

民航联合研究基金是国家自然科学基金的组成部分，面向全国，鼓励民航系统内外的研究人员开展实质性的合作研究。

一、2018 年度资助计划、资助领域和研究方向

本联合基金 2018 年度计划安排重点支持项目 3 项，直接费用的平均资助强度为 210 万元/项，资助期限为 4 年，申请书中资助期限应填写“2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日”；培育项目直接费用的平均资助强度为 40 万元/项，资助期限为 3 年，申请书中资助期限应填写“2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日”。培育项目资助民航科技可持续发展中的有关科学问题和新技术研究，优先资助 35 岁（1983 年 1 月 1 日之后出生）以下的青年学者，资助项目数根据申请和评审情况确定。2018 年主要受理以下研究领域的重点支持项目和培育项目的申请。

1. 培育项目

（1）民用航空智能交通与信息安全，国家空域资源管理理论与方法，新航行系统理论与技术，客货流、航班流、空管流量等系统仿真与验证；

（2）机场感知理论与技术，航空公司运营信息化理论与技术；

（3）航空犯罪预防控制理论与技术，非正常条件航空突发事件应急协同决策方法优化与实现；

（4）民用航空系统可靠性与安全性理论与方法，航空安全科学理论，航空安全检查新技术与方法，飞机运维新材料新工艺及其检测理论与技术；

（5）民航运输服务品质优化设计与仿真，航空医学理论与方法。

2. 重点支持项目

（1）民用航空器表面超疏水涂层防冰基础理论及技术研究；

（2）基于多源数据的飞行风险时空分析与预警关键技术研究；

（3）机场净空区非合作无人机目标监视的关键技术研究；

（4）永冻土环境机场跑道道基稳定性与控制关键技术研究。

二、申报要求及注意事项

（1）本联合基金项目申请、评审和管理按照《国家自然科学基金联合基金项目管理办法》执行。

（2）申请项目应当符合本《指南》研究领域范围与要求。申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“民航联合研究基金”；申请代码 1 必须填写“F01”，申请代码 2 根据项目研究所涉及的领域自行选择相应的申请代码。

（3）申请本联合基金的“重点支持项目”的申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（4）本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

（5）资助项目在执行期间形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利及鉴定、获奖、成果报道等，应当注明“国家自然科学基金委员会–中国民用航空局民航联合研究基金资助（项目批准号）”。

（6）根据联合基金第四期协议的有关规定，2019 年度“重点支持项目”研究领域建议，将由中国民用航空局根据行业发展需求提出，联合基金管理办公室组织专家进行论证。

三、联系方式

国家自然科学基金委员会
信息科学部
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：宋朝晖
电　　话：010–62327147
电子邮件：songzh@nsfc.gov.cn

中国民用航空局
人事科教司
地　　址：北京东四西大街 155 号
邮　　编：100710
联 系 人：许　洪
电　　话：010–64092631
电子邮件：xuhong@caac.gov.cn

NSFC–通用技术基础研究联合基金

自然科学基金委与中国通用技术研究院自 2015 年起共同设立联合基金（以下简称 NSFC–通用技术基础研究联合基金），旨在吸引和凝聚全国各地优秀科学家和科研团

队，发挥社会力量的作用，重点解决中国通用技术研究院在服务国家、履行职能工作中遇到的具有共性的、基础性的重大科学问题和关键技术问题，促进相关领域的科技发展和人才队伍建设。

NSFC–通用技术基础研究联合基金 2018 年度接收以下研究领域的重点支持项目和培育项目申请。其中重点支持项目直接费用平均资助强度为 260 万元/项，资助期限为 4 年，对于创新性、系统性强的项目，资助强度可酌情增加；培育项目直接费用平均资助强度 70 万元/项，资助期限为 3 年。NSFC–通用技术基础研究联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、重点支持项目

1. 行为大数据模式识别理论及方法（申请代码 1 选择 F060301）

2. 海量多源异构数据的使用授权与鉴权体系研究（申请代码 1 选择 F020204）

3. 数据共享应用的块数据基础理论及体系结构设计（申请代码 1 选择 F020204）

4. 复杂环境下语音数据的说话人识别及关键词检索（申请代码 1 选择 F060306）

5. 基于信息融合的精准身份识别方法（申请代码 1 选择 F0603）

6. 抗统计分析的高安全信息隐藏方法（申请代码 1 选择 F020603）

7. 区块链数据隐蔽传输与利用技术（申请代码 1 选择 F020605）

8. 虚拟身份隐藏与数字痕迹擦除及利用方法（申请代码 1 选择 F020603）

9. 卫星通信信号分析与信道隐蔽通信技术（申请代码 1 选择 F010603）

10. 基于漏洞数据集的漏洞特征库分析与预测方法（申请代码 1 选择 F020605）

11. 网络异常行为检测技术及判定方法（申请代码 1 选择 F020707）

12. 面向特定领域的文本语义分析关键技术（申请代码 1 选择 F060405）

13. 口令猜测理论模型与实际应用研究（申请代码 1 选择 F020601）

14. 复杂场景下视觉智能探测及解析关键技术研究（申请代码 1 选择 F060307）

15. 基于开放知识网络的特定目标隐含线索发现研究（申请代码 1 选择 F020604）

16. 面向跨组织异构计算资源的计算密集型数据分析方法（申请代码 1 选择 F020305）

17. SWIFT 系统和区块链攻击行为检测与防范研究（申请代码 1 选择 F020705）

18. 基于知识的智能机器翻译技术（申请代码 1 选择 F060404）

19. 自主网络安全通信协议关键技术（申请代码 1 选择 F020702）

20. 大数据环境下的网络元数据智能提取与分析（申请代码 1 选择 F020204）

二、培育项目

1. 面向多维多层大数据的可视化技术（申请代码 1 选择 F020508）

研究如何通过可视化技术对多维多层数据进行综合集成，揭示大数据所蕴含的系统隐藏关系、深层次结构和运行机制。

2. 基于大数据的社会行为预测理论和关键技术（申请代码 1 选择 F020204）

研究基于大数据的数据融合、关联分析、行为统计等方法，对自然人的宏观社会行为进行建模和仿真，构建相关理论模型和应用场景，在此基础上研究社会行为的推演和

预测技术。

3. 面向特定业务领域的机器阅读及优化方法（申请代码 1 选择 F060405）

根据特定业务领域需要，研究高效率的文本数据机器阅读及优化方法，从海量文本数据中自动抽取关键要素和逻辑关系，形成知识图谱。

4. 多源异构数据处理与智能推送（申请代码 1 选择 F020204）

研究特定人物数据的知识图谱构建、挖掘与关联分析；敏感数据同态加密传输处理与内容安全保护方法；基于数据推送的预警机制与响应技术。

5. 网络环境下人工智能系统安全技术与方法（申请代码 1 选择 F060610）

研究面向攻击语境下的深度学习系统安全问题，提出网络环境下深度学习系统的可信安全属性，设计并实现面向典型深度学习系统的安全属性测试与验证方法，提供具有可证明能力的深度学习安全保障技术与方法。

6. 机器学习分类器的安全缺陷分析（申请代码 1 选择 F0602）

研究常见机器学习分类器的安全威胁分析，以绕开攻击为核心建立相应的安全缺陷模型；研究针对机器学习分类器的攻击方法，主要为对抗样本生成的方法；研究机器学习分类器安全增强方法，提升分类器的健壮性和检测对抗样本的能力。

7. 基于多尺度流分析的隐蔽信道检测模型和技术（申请代码 1 选择 F010203）

研究特定目标网络中，根据隐蔽通信的信宿特点和通信行为特点，利用数据流，建立描述信宿 IP 可疑度的模型，以及结合多时间尺度上的流特性分析，实现对网络隐蔽通信的检测等技术。

8. 面向物联网等设备的长距离侧信道分析（申请代码 1 选择 F010202）

研究声音、设备外壳电势、时耗、Web 应用等新型侧信道信号采集和处理技术，利用统计方法的侧信道分析技术，以及利用物联网等设备脆弱性的长距离侧信道利用技术。

9. 量子密钥分发技术的实际安全性分析方法研究（申请代码 1 选择 F020601）

基于量子密钥分发（QKD）技术的理论安全性，从实际攻击复杂性角度，研究量子信道、探测器的安全缺陷测试方法；从输出数据的不可区分性角度，研究后处理算法以及 QKD 系统组合应用情况下的安全性分析方法。

10. 二进制代码协同智能分析关键技术（申请代码 1 选择 F0202）

研究不确定环境下二进制代码函数特征提取和匹配方法，常用逆向分析工具分析调试信息的提取和注入技术，代码动态执行路径的跟踪技术，建立恶意软件函数调用和 API 调用轨迹库，建立协同逆向分析工作机制和共享知识库，实现恶意代码逆向分析自动化、智能化。

11. 无先验知识的虚拟化平台内核层恶意行为深度检测与动态防御（申请代码 1 选择 F020303）

研究虚拟机被污染环境下无准确先验知识的内核层恶意行为检测方法，研究维持动态数据完整性的内核层攻击动态防御方法，并在多类型操作系统和多类型虚拟机监控器上实现兼容和扩展。

12. 基于深度学习的跨域视频目标检测与识别（申请代码 1 选择 F060307）

研究基于深度学习的理论与技术，结合半监督学习及迁移学习机制，以提高视频目

标检测与识别系统在实际应用中的适应能力。

13. 通信链路加密数据深度分析（申请代码 1 选择 F010203）

针对通信链路加密数据，研究深度辨识、识别聚类、协议分析等技术。

14. 基于通用数据库的数据加密（申请代码 1 选择 F020601）

研究基于通用数据库的透明加密，数据库密文索引处理，数据库加密密钥的分配与管理，基于同态加密的数据库应用，数据库入侵检测分析等技术和方法。

15. 网络流量中漏洞利用程序的识别和分类（申请代码 1 选择 F020705）

研究网络流量中漏洞利用程序的快速识别、分类和特征快速提取方法；构建漏洞攻击数据库，进行攻击程序的漏洞识别；针对未知漏洞利用程序，研究快速构造蜜罐环境、自动化特征分析和关键要素提取等方法。

16. 基于序列分析的工控系统恶意软件识别及预警技术研究（申请代码 1 选择 F0202）

基于工控系统恶意软件数据集，建立威胁语义模型并分析提取威胁信息，形成调用序列特征库，构建基于序列分析、具有时间跨越特点的长短期记忆模型，采用卷积神经网络提取工控系统恶意软件行为的深度特征，研究工控系统恶意软件威胁预警方法。

三、申请注意事项

（1）申请人在申报前应向中国通用技术研究院基金办了解相关课题的需求背景和要求。

（2）重点支持项目申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（3）申请书正文开头应首先说明申请本联合基金中的重点支持项目或培育项目相应的研究方向名称，如：[本申请针对“重点支持项目”-1.行为大数据模式识别理论及方法撰写，……。]，以便评审专家清楚了解申请人所针对的研究题目和内容。

（4）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”；附注说明选择“NSFC-通用技术基础研究联合基金”，申请代码 1 必须按本《指南》要求选择。

（5）本联合基金面向全国，项目申请书中主要参与者应当有中国通用技术研究院科研人员。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等有关问题。

（6）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照培育项目或重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

（7）申请项目评审通过后，申请人及所在单位将收到签订“NSFC-通用技术基础研究联合基金资助项目协议书”的通知。申请人接到通知后，应当及时与中国通用技术研究院基金办联系，在通知规定的时间内完成协议书签订工作。

（8）资助项目在执行期间取得的研究成果，包括发表论文、专著、专利、奖励等，必须标注“NSFC-通用技术基础研究联合基金”资助，并按照协议书中要求的“成果形式”向中国通用技术研究院提供结题材料。

四、联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
　　wangyan@nsfc.gov.cn

中国通用技术研究院基金办
地　　址：北京市 13 信箱 22 分箱
邮　　编：100091
联 系 人：殷　俊
电　　话：010-62871250
电子邮件：nsfc_lhjjin@163.com

中国汽车产业创新发展联合基金

中国汽车产业创新发展联合基金由自然科学基金委、中国汽车工业协会和国内八家汽车企业，即中国第一汽车集团公司、东风汽车公司、上海汽车集团股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、广州汽车集团股份有限公司、华晨汽车集团控股有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司和中国重型汽车集团有限公司共同设立，旨在发挥国家自然科学基金的导向和协调作用，促进政产学研用相结合，吸引和汇聚全国相关研究领域的优秀人才开展以我国汽车行业发展为背景的相关领域的重大基础研究工作，推动行业的可持续发展和自主创新能力的提升。

中国汽车产业创新发展联合基金 2018 年度接收以下方向的重点支持项目申请，直接费用平均资助强度为 250 万元/项，资助期限为 4 年。中国汽车产业创新发展联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、智能化方向

1. 车辆动力学最优控制理论与技术（申请代码 1 选择 F0301）

2. 智能网联柴油车燃烧与后处理系统多目标协调优化（申请代码 1 选择 F0304）

3. 智能汽车多传感器信息融合技术研究（申请代码 1 选择 F030612）

4. 智能汽车复杂环境感知理解理论与方法（申请代码 1 选择 F0603）

5. 基于路况预测的电动汽车智能能量管理（申请代码 1 选择 F0606）

6. 融合多源信息的汽车智能悬架设计理论与方法（申请代码 1 选择 F0606）

7. 动力电池智能管理的信息物理融合云系统（申请代码 1 选择 F0304）

二、轻量化方向

1. 高强高韧汽车钢组织与性能调控研究（申请代码 1 选择 E04 或 E01 的下属代码）

2. 乘用车底盘用高强高韧铝合金组织性能调控与关键技术（申请代码 1 选择 E01 或 E04 的下属代码）

3. 汽车用超高强度钢产业化应用基础研究（申请代码 1 选择 E04 或 E01 的下属代码）

4. 高性能纤维增强复合材料汽车零部件低成本制造、服役性能与材料结构调控研

究（申请代码 1 选择 E02、E03 或 E05 的下属代码）

5. 车身碳纤维复合材料/铝合金粘铆连接结构服役性能研究（申请代码 1 选择 E05、E02 或 E03 的下属代码）

6. 多材料汽车车身结构轻量化设计方法研究（申请代码 1 选择 E02、E03 或 E05 的下属代码）

三、电动化方向

1. 大尺寸单体动力电池及系统设计方法研究（申请代码 1 选择 E06、E07 或 E05 的下属代码）

2. 多轴分布式驱动串联混合动力重型汽车底盘关键技术研究（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）

3. 基于载荷谱的电动汽车传动系统寿命预测研究（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）

4. 高比能量固态锂动力电池的界面构建及电荷传输机制研究（申请代码 1 选择 E02、E03、E06 或 E07 的下属代码）

5. 车用动力电池系统热场分布、热传输机理及热管理研究（申请代码 1 选择 E06 或 E02 的下属代码）

6. 车用燃料电池电堆运行状态模拟及测试技术研究（申请代码 1 选择 E06 的下属代码）

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书中的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“中国汽车产业创新发展联合基金”；申请代码 1 必须按本《指南》要求选择。

（3）中国汽车产业创新发展联合基金面向全国，鼓励高校科研院所与汽车企业联合申请项目。对于合作研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

中国汽车工业协会技术部
地　　址：北京市西城区三里河路 46 号
邮　　编：100823
联 系 人：吴　昊　王　耀
电　　话：010-68594906，010-68594977
电子邮件：wuhao@caam.org.cn
wangyao@caam.org.cn

雅砻江联合基金

自然科学基金委与雅砻江流域水电开发有限公司（以下简称雅砻江公司）自 2017 年至 2019年共同设立第二期“国家自然科学基金委员会-雅砻江流域水电开发有限公司雅砻江联合基金”（以下简称雅砻江联合基金），旨在发挥国家自然科学基金的导向作用，结合国家战略需求，提升我国清洁可再生能源及深地基础科学的自主创新能力，促进基础研究的重要成果在雅砻江流域风光水互补清洁能源示范基地建设和中国锦屏地下实验室研究中的应用，为解决我国清洁可再生能源开发利用和深地基础科学所面临的重大关键问题提供科学依据和技术支撑，培养一批相关科技人才。

雅砻江联合基金2018年度接收下述3个研究领域的重点支持项目和培育项目申请，其中重点支持项目直接费用平均资助强度为300万元/项，资助期限4年。培育项目直接费用平均资助强度为50万元/项，资助期限3年。雅砻江联合基金面向全国，欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、风、光、水互补清洁可再生能源开发技术研究（申请代码 1 选择 E05、E06、E07 或 E09 的下属代码）

1. 流域风、光、水多能互补示范基地全生命周期、智能化运行维护和远程集中控制

结合雅砻江流域风、光、水互补清洁能源示范基地建设，综合运用物联网、大数据等技术实现示范基地的全生命周期、智能化运行维护和远程集中控制。研究内容包括：

（1）流域风、光、水发电系统全生命周期管理理论与技术方法研究；

（2）流域风、光、水多能互补智能化运行维护理论与方法研究；

（3）以流域集控中心为核心的流域风光水电站远程、联合、集中控制的关键技术。

本方向受理“培育项目”和“重点支持项目”的申请。其中“重点支持项目”申请书中需包含但不限于上述（1）和（2）两个方面的研究内容；“培育项目”只受理上述第（3）方面的研究内容。

2. 区域用电需求预测方法及多种清洁可再生能源消纳模式研究

结合雅砻江流域风、光、水互补清洁能源示范基地电量消纳的各受电地区情况，开展不同时间尺度下的区域用电需求预测方法，以及风、光、水多种清洁可再生能源发电企业参与不同受电地区电力市场的消纳模式和交易策略等的研究。研究内容包括：

（1）开展受电区不同时间尺度下的用电需求预测；

（2）研究风、光、水多种清洁可再生能源发电企业参与电力市场的消纳模式及交易策略；

（3）风、光、水互补清洁可再生能源在复杂发、输、变、配、用条件下，跨区域、长距离电力输送关键技术研究。

本方向不受理“培育项目”申请，仅受理“重点支持项目”申请。其中“重点支持项目”申请书中需包含但不限于上述（1）、（2）和（3）三个方面的内容。

3. 雅砻江流域风电场优化选址、风资源测量、评估及机组设备选型方法研究

针对雅砻江风、光、水互补示范基地高海拔地区复杂地形，开展风电场优化选址、

风资源测量、评估及机组设备选型研究。研究内容包括：

（1）雅砻江流域风电场风能资源测量与评估研究；

（2）雅砻江流域风能资源多尺度耦合评估方法研究；

（3）雅砻江流域风电场优化选址、机组设备选型研究。

本方向仅受理“培育项目”申请，不受理“重点支持项目”申请。“培育项目”仅受理上述（1）或（2）或（3）方面研究内容的申请。

二、高坝工程建设和流域梯级电站长期安全经济运行（申请代码 1 选择 E09 的下属代码）

1. 特高土心墙堆石坝土料冻融性能演变规律及其机理研究

结合雅砻江中游两河口电站，研究不同条件下冻融土料对大坝渗透稳定、变形稳定等方面的影响。研究内容包括：

（1）研究心墙（与岸坡）接触黏土和砾石土料在不同压实状态下，经过冻融循环后的微细观结构变化、力学特性变化及渗透性能变化的规律及其机理；

（2）研究冻融损伤后再压实的心墙（与岸坡）接触黏土和砾石土料的微细观结构、渗透性能和力学特性，并开展提高或恢复冻融损伤后土料的渗透性能和力学特性的再压实措施研究；

（3）研究大面积土料冻融状态快速综合判断新体系（包括理论、指标和方法等）。

本方向不受理“培育项目”申请；“重点支持项目”申请书中需包含但不限于上述（1）、（2）和（3）三个方面的研究内容。

2. 特高土心墙堆石坝长期变形特性和开裂机理研究

利用近年来多座 200 米级高土石坝裂缝和长期变形情况，结合两河口工程坝料室内试验和施工期现场监测成果，开展特高土心墙堆石坝长期变形特性和开裂机理研究，提出相应的预控措施。主要研究内容包括：

（1）研究 200 米级高土石坝长期变形规律和开裂机理；

（2）针对坝料颗粒破碎对长期变形的影响，开展堆石料新型本构关系研究；

（3）研究两河口土心墙堆石坝全生命周期应力变形规律，预测坝体纵向开裂、心墙拱效应、流变稳定期及最终变形状况，并提出相应的控制措施。

本方向受理“培育项目”和“重点支持项目”申请，其中“重点支持项目”申请书需包含但不限于上述（1）和（3）两个方面的研究内容；“培育项目”仅受理上述（2）方面研究内容的申请。

3. 流域梯级电站区间来水预报方案及电站间流量传播规律研究

随着雅砻江流域梯级电站建成，各电站流量传播方式及区间来水的不确定性成为影响电站群安全、经济运行的主要因素。研究内容包括：

（1）流域梯级电站间流量传播方式研究；

（2）流域梯级电站区间来水预报方法研究。

（3）流域梯级电站区间支流电站运行对下游电站安全经济运行的影响研究。

本方向不受理“培育项目”申请，仅受理“重点支持项目”申请。其中“重点支持项目”申请书中需包含但不限于上述（1）、（2）和（3）三个方面的研究内容。

三、深地基础科学

1. 极深地下实验室环境辐射本底/先进探测技术研究（申请代码 1 选择 A0505 或 A0203 的下属代码）

基于中国锦屏地下实验室开展暗物质、无中微子双贝塔衰变等极低本底物理实验，研究地下实验室环境伽马、中子、带电粒子及空气氡浓度测量与控制技术，为有效评估环境辐射本底对极低本底物理实验的影响提供支撑。研究内容可从以下选取：

（1）4π大空间就地伽马能谱测量技术研究；

（2）低本底环境中子能谱测量技术研究；

（3）极低本底氡浓度测量技术研究；

（4）低温吸附降氡技术研究；

（5）先进探测技术研究。

本方向不受理“培育项目”申请，仅受理“重点支持项目”申请。

2. 深部断层活化规律与洞室稳定性评价和环境评价（申请代码 1 选择 E09、A05 或 A02 的下属代码）

针对长期运行的锦屏极深地下实验室和深部水工隧洞群（简称洞室），研究深部地质断裂的演化规律，为深部地下实验室、水工隧洞群工程安全和生存环境评价提供依据，研究内容可从以下选取：

（1）动力扰动下深部地质断裂演化规律的监测与识别；

（2）深部洞室氡释放与迁移的地质力学分析及洞室氡浓度长期变化规律；

（3）深部洞室围岩结构的力学响应、破裂演化与断裂活性、氡浓度等环境因素变化的相关性及表征；

（4）基于地质断裂演化特性的深部洞室群稳定性评价方法。

本方向不受理“培育项目”申请，仅受理“重点支持项目”申请。

申请注意事项

（1）“培育项目”申请人应当具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位；“重点支持项目”申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“雅砻江联合基金”。申请代码 1 必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国，为更好地结合雅砻江清洁可再生能源开发及深地基础科学研究的实际，实现数据和资源共享，保证项目的顺利进行，鼓励申请单位与雅砻江公司开展合作。对于合作申请的研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。申请单位如需了解项目依托工程的相关背景资料，请与雅砻江公司联系。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照培育项目或重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应

当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

雅砻江流域水电开发有限公司
地　　址：成都市双林路 288 号
邮　　编：610051
联 系 人：周济芳　杜成波
电　　话：028-82907149，82907008
电子邮件：zhoujifang@ylhdc.com.cn
duchengbo@ylhdc.com.cn

智能电网联合基金

国家自然科学基金委员会-国家电网公司智能电网联合基金（以下简称智能电网联合基金）由自然科学基金委和国家电网公司共同设立，旨在发挥国家自然科学基金的导向作用，促进产学研结合，吸引和汇聚全国相关研究领域的优秀人才开展面向国家能源战略需求的基础前沿技术研究，提升我国电力工业的自主创新能力和核心竞争力。

智能电网联合基金 2018 年度接收下述领域的集成项目或重点支持项目申请。其中集成项目直接费用平均资助强度为 1 500 万元/项，资助期限为 4 年；重点支持项目直接费用平均资助强度为 300 万元/项，资助期限为 4 年。

一、集成项目

申请人可选择下列三个研究方向中的任意一个研究方向提出申请，自主确定项目名称、研究方案等，细化研究内容。

研究方向一：基于数字仿真的大电网人工智能分析方法研究

将电网分析的领域知识、专家经验转化为专业智能，扩展仿真分析研究的范围和深度，推动大电网运行方式制定、安全稳定特性分析和措施制定的人工智能化，有效提升工作效率、避免人为错误、提高分析精度。

科学目标：基于大电网仿真计算相关数据，综合运用大数据 AI、跨媒体 AI、人机混合 AI 等人工智能方法，深入研究大电网仿真分析知识表达、知识推理及知识服务等关键问题；提出大电网仿真分析领域知识的人工智能建模方法，实现专家知识经验的有效表达、推理应用，以及算法融合；攻克高维多模态复杂时空关联的大电网仿真计算知识挖掘难题，实现电网运行新知识的智能发现；综合利用领域知识、关联规则、专家行为信息，以及数字仿真计算，提出具备自主学习能力的、大电网仿真结果分析与计算调整的人工智能模型和算法，实现高效、精确的大电网智能分析。主要研究内容：

1. 大电网仿真分析知识经验的人工智能建模和应用方法

研究大电网仿真分析知识经验的形式化模型和自主建模技术，提出与知识模型相适合的推理应用方法；研究在人工智能模型和算法中融合仿真分析知识经验的方法。为使用领域先验知识经验智能化的解决大电网仿真分析问题奠定基础。

2. 大电网仿真分析知识发现

研究面向大电网仿真分析的海量高维多模态复杂时空关联数据关联关系人机融合挖掘方法，提出关联关系的应用方法，突破大电网潮流自动调整、安全稳定边界、影响稳定性的关键因素等内在特性的挖掘、应用难题；研究面向大电网运行关联关系的知识提取方法，为特定电网运行新规律、新知识的发现和大电网运行通用知识的提炼提供支撑。

3. 大电网潮流方式智能分析与调整

研究大电网潮流方式和专家调整行为样本集的自主生成方法；研究具备自主学习能力的大电网潮流计算收敛、智能分析，以及潮流状态调整的算法，实现潮流方式的智能生成；构建基于数字仿真的大电网潮流人工智能分析原型系统，充分验证、完善各项研究成果。

4. 大电网稳定性智能分析与控制

研究大电网安全稳定分析和控制策略样本集的自主生成方法；研究大电网机电暂态过程的稳定性判别、主导失稳模式识别、薄弱环节定位，以及关键故障搜索的智能方法，建立大电网安全稳定性人工智能综合分析体系；研究具备自主学习能力的安全稳定计算调整方法，突破大电网安全稳定策略智能生成难题；构建基于数字仿真的大电网稳定性智能分析与控制原型系统，充分验证、完善各项研究成果。

研究方向二：电力电子化电力系统多尺度非线性耦合振荡基础理论研究

电力电子化装备的规模化应用导致了由装备动态特性所决定的系统动态过程演化机理的深刻变革，提出了对新一代电力电子化电力系统振荡问题基础理论和关键技术创新的迫切需求。

科学目标：面向电力电子化电力系统中装备多尺度非线性动态特性、网络多尺度非线性动态特性，以及装备间多尺度并行和串行耦合相互作用特性等影响系统状态演化过程的规律性等三个科学问题，融合数学、力学及信息学科在多尺度非线性问题的建模和分析领域的研究进展，实现以下四个科学目标：基于对系统状态演化过程影响的物理本质，提出多尺度装备特性、网络特性及装备间相互作用特性描述的基本概念体系；建立系统多尺度状态演化过程受装备特性、网络特性及装备间相互作用特性等影响的规律性的基本理论体系；发展电力电子化多尺度时变幅频交流系统状态演化分析的基本方法；基于装备特性关键要素的优化，突破电力电子化电力系统振荡控制的关键技术。主要研究内容：

1. 多尺度控制下装备动态特性的形成机理与统一建模理论和方法

研究可再生能源发电等电力电子化装备的机电和控制结构，建立基于机电能量存储元件及相应控制器响应时间尺度的装备多尺度嵌套模型；研究多时间尺度激励下装备动态特性受不同时间尺度机电和控制结构影响的解析化分析方法；基于系统状态演化过程受装备动态特性影响的本质和要素，提出装备动态特性描述的概念和方法，揭示其对系

统状态演化过程影响的规律性。

2. 电力电子化装备群动态特性的聚合机理与统一建模理论和方法

基于可再生能源发电场群内装备间的关联特征，研究装备群复杂机电和控制结构的多尺度聚合机理与嵌套方法；研究多时间尺度激励下装备群动态特性受不同装备不同时间尺度机电和控制结构影响的解析化分析方法；基于系统状态演化过程受装备群动态特性影响的本质和要素，提出装备群动态特性描述的概念和方法，揭示其对系统状态演化过程影响的规律性。

3. 多尺度激励下网络动态特性的形成机理与统一建模理论和方法

研究对象网络的物理层次和结构，建立基于网络中能量存储元件响应时间尺度的网络多尺度嵌套模型；研究多时间尺度激励下网络动态特性受不同时间尺度网络能量存储元件嵌套结构影响的解析化分析方法；基于系统状态演化过程受网络动态特性影响的本质和要素，提出网络动态特性描述的概念和方法，揭示其对系统状态演化过程影响的规律性。

4. 耦合装备间并行及串行相互作用机理与系统稳定分析理论和方法

研究装备的机电和控制结构与网络的电气结构在系统不同时间尺度动态过程中的关联性，构建含装备和网络的系统多尺度嵌套模型；研究系统的状态演化过程受装备间多尺度并行和串行相互作用影响的解析化分析方法；基于并行和串行相互作用对系统多尺度状态演化过程影响的本质和要素，提出并行和串行相互作用描述的概念和方法，揭示其对系统状态演化过程影响的规律性。

5. 耦合装备间动态特性的协调性机理与系统稳定控制理论和方法

基于典型的网络结构和特性，研究在系统稳定目标下可再生能源发电、直流输电、常规发电等多样化装备动态特性的协调性机理；研究可协调性与网络上多样化装备动态特性间关系的解析化分析方法；提出基于装备动态特性中关键要素优化的电力电子化电力系统振荡控制关键技术。

研究方向三：电力变压器多参量自适应保护与安全运行基础研究。

揭示暂态激励下变压器特征参量关联机理，发展电力变压器保护新的理论和方法，实现变压器的主动安全保护，提升变压器与电网协同安全运行水平。

科学目标：通过电气、力学、化学、仪器仪表等多学科交叉融合，掌握变压器暂态特征参量时空分布及关联规律，在变压器多参量自适应保护和安全运行的原理和方法创新上取得突破，着重解决变压器特征参量的高可靠性无源感知方法、变压器保护的多参量融合及自适应机制、支撑系统安全的变压器多参量主动安全保护方法，创建融合变压器保护与智能监测融合的仿真模拟与实验研究平台，为解决大型电力变压器保护技术的理论缺陷和瓶颈问题提供理论和技术支撑。主要研究内容：

1. 变压器暂态特征参量时空分布及关联规律

建立变压器场路耦合电磁暂态分析模型，研究电压突变引起的主磁通和匝间故障引起的漏磁通的变化及时空分布规律；建立变压器内部电弧故障驱动的非电参量分析模型，研究故障过程中的游离特征气体、压力、流速等参量的时空分布规律；建立外部短路电流冲击下非电参量分析模型，研究压力、流速等参量时空分布规律；探索内部故障

及外部扰动下的变压器暂态电量与非电量等多参量的特征差异性规律与关联性规律。

2. 面向新型变压器保护原理的故障信息感知技术

研究变压器漏磁、压力、游离特征气体、流速等特征参量的长寿命、高可靠性无源传感技术；研究传感器的安全性、可靠性、长效性的试验方法和评价准则；研究多物理场对传感器信号采集、传递过程的干扰机理及抗干扰方法；研究传感器空间分布对测量效率的影响规律及优化布置方案；研究传感器的测量误差及修正方法。

3. 变压器多参量自适应保护原理及方法

研究基于主磁通信息的差动保护和基于漏磁变化规律的匝间故障保护原理，研究电气参数与磁通信息融合的变压器电量主保护方法；研究数字式压力保护、瓦斯保护原理，研究压力、流速、游离特征气体等多参量融合的变压器数字式非电量保护方法；探索电量与非电量特征参量融合以及多参量保护对智能电网复杂工况自适应的机制，构建变压器多参量融合的自适应保护方案。

4. 变压器安全裕度估计与主动安全保护方法

探索变压器在谐波、偏磁等异常工况下的热特性演化规律；建立基于漏磁通量的绕组变形判别模型以及基于游离特征气体的故障诊断模型，研究以绕组热点温度、漏磁、游离特征气体以及离线可靠性评估结果等多参量融合的变压器动态安全裕度估计方法；建立变压器过载安全耐受时间在线估计模型，研究支撑系统安全的变压器多参量融合的主动安全保护方法，实现电网紧急状态下变压器与系统协同安全控制能力的提升。

二、重点支持项目

申请人可在下列 8 个研究方向提出申请，自主确定项目名称、研究内容和研究方案等。研究领域和研究方向如下：

1.“广泛互联、智能互动、灵活柔性、安全可控”的新一代电力系统基础问题

2. 多能互补系统规划及运行

3. 绝缘状态监测与评估理论及方法

4. 智能配电系统形态特征分析与协调规划理论

5. 输电线路用高导电导体、电气设备用铁磁材料及电接触材料

6. 电力储能用电池全寿命周期衰减和安全特性评估原理及方法

7. 直流输电用新型电力电子装备基础性研究

8. 复杂电磁环境下电力智能设备失效机理及电磁干扰抑制方法

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“集成项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“智能电网联合基金”。申请代码必须选择工程与材料科学部（E 开头）或信息科学部（F 开头）所属代码。

申请书正文开头应先说明申请本联合基金中“集成项目”或“重点支持项目”相应的研究方向名称，如：[本申请针对“重点支持项目”-1.“广泛互联、智能互动、灵活柔性、安全可控”的新一代电力系统基础问题撰写]，以便评审专家清楚了解申请人所

针对的研究题目和内容。

（3）本联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。申请人应对我国能源电力领域的重要基础研究问题和实际需求有深刻理解，把握“智能电网联合基金”的定位，紧密围绕电网的实际问题和需求，凝练科学问题，聚焦研究方向，鼓励与国家电网公司系统单位联合申报项目。对于合作申请的研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。**重点支持项目合作研究单位不得超过 2 个，集成项目合作研究单位不得超过 3 个。**

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

（5）资助项目在执行期间取得的研究成果，包括发表论文、专著、专利、奖励等，必须标注“国家自然科学基金委员会-国家电网公司智能电网联合基金”资助。如涉及国家电网公司有关生产和技术秘密，需经国家电网公司审查同意。

（6）凡与国家电网公司系统单位联合申请的项目，由牵头或参与项目的国家电网公司系统单位负责在国家电网公司科技部备案。

联系方式

国家自然科学基金委员会
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
　　wangyan@nsfc.gov.cn

国家电网公司科技部
地　　址：北京市西城区宣武门内大街 8 号
邮　　编：100031
联 系 人：周　翔
电　　话：010-66597859
电子邮件：jsc2@sgcc.com.cn

NSFC–广东联合基金

自然科学基金委与广东省人民政府自 2016 年至 2020 年共同设立第三期联合基金（以下简称 NSFC-广东联合基金），旨在发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和汇聚全国优秀科学家，重点解决广东省及周边区域经济社会、科技战略发展的重大科学问题和关键技术问题，带动广东省科技发展和人才队伍的建设，提升在广东地区高等院校和科研院所的自主创新能力和国际竞争力，促进广东省经济和社会可持续发展。

NSFC-广东联合基金 2018 年度接收下述研究领域的重点支持项目或集成项目申请。其中重点支持项目直接费用平均资助强度约为 300 万元/项，资助期限为 4 年；集成项目直接费用平均资助强度约为 1 400 万元/项，资助期限为 4 年。NSFC-广东联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、集成项目

（一）智能信息处理与新一代通信领域（申请代码 1 选择 L05）

量子模拟前沿基础研究（申请代码 2 选择 F05 下属代码）

围绕量子模拟同时开展理论和实验研究，特别是利用特定可控量子体系（超导量子线路、冷原子光晶格体系以及核磁共振体系）实现量子模拟。主要研究内容：

1. 基于热力学过程的量子模拟理论研究

以量子物理和信息科学的互补关系为研究对象，探索基于量子信息的热力学极限和应用，以及量子系统的计算复杂性；探究香农熵和诺依曼熵在热力学中所扮演的角色；研究量子相干性和纠缠对信息与能量转化的影响；研究伊辛自旋玻璃等凝聚态物理模型的量子模拟方案；判断各类物理问题的计算复杂性；探索图灵机去模拟量子计算机所需的资源等。

2. 基于超导量子线路的量子模拟实验研究

以超导量子比特和相关控制电路为研究对象，研究量子谐振电路与 transmon 量子比特的耦合，通过外加可编程的微波脉冲信号实现对单个比特的操控和信息读取；利用量子谐振腔实现两个及以上量子比特的耦合，实现两个量子比特的纠缠态及简单的量子逻辑门操作；研究诸如分子光谱、量子少体系统、任意相互作用的伊辛模型、拓扑量子比特操控等问题在超导电路系统上的量子模拟实验实现；混合型超导量子比特的制备和表征。

3. 基于超冷原子光晶格系统的量子操控和量子模拟实验研究

以超冷原子光晶格系统为研究对象，搭建相关实验平台；研究量子相干操控技术，实现可控量子比特阵列；研究诸如金属绝缘体相变、分数化粒子、拓扑量子现象、拓扑量子计算、规范场理论等具有重要科学及应用价值的物理问题。

4. 基于核磁共振系统的操控技术和量子模拟实验研究

以核自旋的系综体系为研究对象，开展实验平台搭建、高比特量子处理器制备、操控技术优化、量子模拟实验等工作。寻找 10～20 量子比特数的系综核自旋样品；发展和完善高精度、低噪声、自容错的相干控制和反馈控制技术；利用核磁共振平台的比特数目和操控优势，开展高量子比特和高复杂度的量子模拟实验研究。

本联合集成项目应同时包含上述 4 个研究内容，紧密围绕项目主题“量子模拟”开展深入和系统研究，研究成果应包括原理、方法、技术及专利等。

（二）人口与健康领域（申请代码 1 选择 L02）

重大神经退行性疾病神经元死亡机理及再生修复（申请代码 2 选择 H09）

围绕脑科学重大问题，以脑疾病中的重大神经退行性疾病为重点，综合多学科开展集成研究，揭示退行性疾病中的神经元死亡及神经炎症的机理、阐明关键致病蛋白传播的机制、探索神经元再生修复方法、建立临床高灵敏度检测特定神经元密度及功能的分子影像技术，为重大神经退行性疾病的早诊、干预及多功能重建提供理论依据及技术支撑。主要研究内容：

1. 重大神经退行性疾病神经元选择性、进行性死亡的关键机制

从基因-基因、基因-环境相互作用入手，重点围绕自噬调控/蛋白降解系统异常、轴突运输障碍和线粒体功能紊乱，解析神经元选择性、进行性死亡的机制及关键分子，确立若干神经保护治疗靶标。

2. 重大神经退行性疾病的神经炎症机制和作用

探索胶质细胞在重大神经退行性疾病神经元死亡和再生修复过程中的作用和机理，发现与此过程密切相关的胶质细胞的受体、配体、信号转导通路/网络和调控因子，解析不同类型神经细胞之间以及与免疫细胞之间的相互作用本质。分析胞体与轴突末梢所在脑区神经炎症的表型及作用差异。

3. 神经退行性疾病致病蛋白“朊蛋白样”传播机制

研究神经退行性疾病致病蛋白在外周-中枢、细胞-细胞间“朊蛋白样”传播的分子机制，明确致病蛋白“朊蛋白样”传播在疾病发病及病程进展中的作用，研究基于阻断致病蛋白聚集和传播的新型神经退行性疾病干预方法。

4. 胶质细胞介导神经元再生修复研究

利用表观遗传学，基因组学及蛋白质组学、生物信息学等技术绘制星形胶质细胞重编程为功能性神经元的分子网络，研究若干关键因子及建立稳定、高效的重编程方法；研究“单分子多靶点”化合物或筛选小分子化合物组合物促进神经元原位再生。

5. 在体神经元数目及功能变化的动态监测体系研究

针对病程不同阶段，发展生物相容性高的分子成像探针，建立特定神经元密度及功能的在体精确定位和定量的监测方法，研究各病程中特定神经元时空动态演变，探索分子特异成像与神经元变性死亡程度、神经递质浓度变化、病理分期与临床分期的相关性，建立客观、准确的神经元功能动态监测及早期诊断体系。

本联合基金集成项目应同时包含上述 5 个研究内容，紧密围绕项目主题开展深入系统的研究，研究成果包括论著、专著和专利等。

二、重点支持项目

（一）智能信息处理与新一代通信领域（申请代码 1 选择 L05）

1. 网络信息智能处理技术（申请代码 2 选择 F06 或 F02 的下属代码）

围绕广东省在智能计算、智能信息处理、人工智能及应用领域的发展需求，开展相关基础研究。主要研究方向包括：

（1）面向大数据应用的通信理论与边缘计算方法；

（2）智能计算与通信一体化理论与关键技术；

（3）面向信息安全的智能处理芯片；

（4）人工智能应用与智能信息处理关键技术；

（5）人工智能驱动的优化与控制。

2. 新一代通信系统理论与网络技术（申请代码 2 选择 F01 或 F05 的下属代码）

面向广东地区新一代通信技术发展的重大需求，围绕具有产业前景的通信与网络技术、先进电子器件、射频技术领域开展基础理论与应用研究。主要研究方向：

（1）面向新一代移动通信的高能效传输；

（2）无线通信中的能量传输机制与频谱共享；

（3）光波导器件研制与光通信。

3. 面向行业应用的物联网通信理论与技术（申请代码 2 选择 F01、F02 或 F03 的下属代码）

围绕物联网通信发展过程中的关键共性科学问题，开展关于物联网终端设备、信息安全、软件定义物联网及物联网通信等新一代物联网理论与关键技术的研究。

（1）低功耗物联网终端设备及信息安全；

（2）面向大数据场景的软件定义物联网；

（3）面向行业应用的物联网信息传输与接入方法；

（4）面向智能制造的工业互联网技术与应用。

（二）人口与健康领域（申请代码 1 选择 L02）

1. 华南重大疾病的发生机制、流行规律及新型检测原理与方法

主要研究方向：

（1）病原感染及免疫的分子机制研究（申请代码 2 选择 H10）；

（2）影像组学在疾病早期诊断与转归中的研究（申请代码 2 选择 H18）；

（3）内分泌系统肿瘤的发生机制与预警（申请代码 2 选择 H16）；

（4）基于基因组、宏基因组等多组学的疾病发生机制研究（申请代码 2 选择 H 代码下对应系统疾病的申请代码）。

2. 生物医药

主要研究方向：

（1）基于新结构、新靶点的创新药物研发（申请代码 2 选择 H30）；

（2）免疫、基因、细胞治疗等现代生物医药技术的研发（申请代码 2 选择 H 代码下对应系统疾病的申请代码）；

（3）华南道地中药材、南海海洋药用生物的作用机制及现代化评价（申请代码 2 华南道地中药材选择 H28，南海海洋药用生物选择 H30）。

（三）先进材料与智能精密制造领域（申请代码 1 选择 L04）

1. 新型功能材料（申请代码 2 选择 E01、E02 或 E03 的下属代码）

主要研究方向：

（1）面向显示、照明、通信的新型电子材料与器件；

（2）面向新能源汽车、电子信息的高性能储能材料与技术；

（3）新型生物医用材料；

（4）发光与光子材料及器件制备的新原理、新工艺。

2. 高性能基础材料（申请代码 2 选择 E01、E02、E03、E08 或 E09 的下属代码）

针对高性能基础材料开展基础科学问题和应用技术研究。主要研究方向：

（1）海洋工程用高性能高分子材料及其复合材料；

（2）先进金属材料制备与加工；

（3）表面防护用新型精细化工材料；

（4）高性能节能与智能建筑通用材料。

3. 智能精密制造（申请代码 2 选择 E05 的下属代码）

针对广东省战略新兴产业与精密制造的发展趋势和前瞻性需求，开展精密加工、微纳加工和智能装备所涉及的制造新技术、新方法和新理论等前沿科学研究。主要研究方向：

（1）先进材料表面微纳结构的精密加工及性能作用机制；

（2）光/微电子智能精密制造装备共性关键技术；

（3）多场辅助精密加工理论及关键技术；

（4）工业机器人关键零部件精密制造新方法。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”或“集成项目”，附注说明选择“NSFC-广东联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国，鼓励申请人与广东省境内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。**重点支持项目合作研究单位不得超过 2 个，集成项目合作研究单位不得超过 3 个。**

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

广东省科学技术厅
地　　址：广州市越秀区连新路 171 号
邮　　编：510033
联 系 人：段依竺　钟自然
电　　话：020-83163335，020-83163835
电子邮件：duanyizhu@gdte.cn
zhongzr@gdstc.gov.cn

NSFC-云南联合基金

自然科学基金委与云南省人民政府共同设立联合基金（以下简称 NSFC-云南联合基金），旨在贯彻《国家创新驱动发展战略纲要》和全国科技创新大会精神，充分发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和集聚全国的优秀科技人才，围绕云南省及周边地

区经济、社会、科技发展的重大科学问题和关键技术问题开展基础研究，带动云南省的科技发展和人才队伍的建设，提升在滇高等院校和科研院所的自主创新能力和国际竞争力，促进云南省经济和社会可持续发展。

NSFC–云南联合基金 2018 年度接收以下研究领域的重点支持项目申请，直接费用平均资助强度 240 万元/项（“一带一路背景下南亚东南亚区域合作与可持续发展战略研究”方向的直接费用平均资助强度 100 万元/项），资助期限 4 年。NSFC–云南联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出项目申请。

一、生物多样性保护领域（申请代码 1 选择 L06）

1. 生物多样性

针对云南高原重要动植物及微生物的生物类群多样性，开展分子、遗传、物种和生态系统多样性的研究。主要研究方向：

（1）云南特色生物资源的调查、评估和保护（申请代码 2 选择 C0101、C0206 或 C0404）；

（2）中国西南山地生物多样性形成格局和适应性演化（申请代码 2 选择 C031201）；

（3）云南山地物种互作和维持机制（申请代码 2 选择 C030502）；

（4）云南区域珍稀濒危物种生物多样性的综合保护（申请代码 2 选择 C031202）；

（5）云南外来物种的入侵机制及防控机理（申请代码 2 选择 C0304）。

2. 农林生物资源

主要研究方向：

（1）云南特色动物重要经济性状的遗传基础（申请代码 2 选择 C1701）；

（2）云南特色植物（农作物、林木、园艺作物）种质资源挖掘及重要经济性状的遗传解析（申请代码 2 选择 C1304 或者 C1610/C1611/C1612 或者 C1501/C1502/C1503）；

（3）云南农田生态系统多样性功能及维持机制（申请代码 2 选择 C030601）；

（4）云南重要药用植物种质发掘及连作障碍机理（申请代码 2 选择 C0206）。

二、人口与健康领域（申请代码 1 选择 L02）

1. 利用云南特色资源，针对人类重大疾病的天然活性物质发现与疫苗研发的基础研究

针对危害人类重大疾病，立足云南特色资源优势，开展动植物活性物质的发现、结构与功能、作用机制、生物合成与合成生物学等研究，以及创新性疫苗研发的基础研究。主要研究方向：

（1）基于云南特色资源新型天然活性物质的发现、结构功能及药理机制研究（申请代码 2 选择 H31）；

（2）跨境传播病原体疫苗菌毒株选育、保护性免疫原及毒力因子研究与评价（申请代码 2 选择 H19）；

（3）云南特色民族医药和中药的药效物质基础研究（申请代码 2 选择 H28）；

（4）云南特色药用动植物持续利用的基础研究（申请代码 2 选择 H30）；

（5）云南重要药用生物资源中活性成分的生物合成与合成生物学研究（申请代码 2

选择 H30)。

2. 云南地区高发病和重大疾病发病机制及防治的基础研究

针对云南地区高发病、慢性病及重大传染性疾病，严重危害云南省及周边地区的虫媒热带病和寄生虫病，开展流行病学特征、发病机理与防治、动物疾病模型构建等多层面的研究，以及传染病与毒品成瘾的相关基础研究。主要研究方向：

（1）云南地区高发病、地方病及慢性病的基础研究（申请代码 2 选择 H 代码下对应系统疾病的申请代码);

（2）云南及周边地区以虫（鼠）媒热带病为代表的重大传染病的流行规律、发病机理与防治的基础研究（申请代码 2 选择 H19);

（3）云南特色动物疾病模型构建与相关基础研究（申请代码 2 选择 H 代码下对应系统疾病的申请代码);

（4）利用云南特色动物开展干细胞相关应用基础研究（申请代码 2 选择 H 代码下对应系统疾病的申请代码)。

三、资源与环境领域（申请代码 1 选择 L03）

1. 云南地球环境演变与生物协同演化

云南地质历史复杂，特别是青藏高原隆升对云南的地形、地貌和气候都产生了深刻的影响，造就了云南复杂多样的地球环境，也深刻影响了古今生物格局。对此深入研究，有助于揭示地球环境演变与生物协调演化重大理论问题。主要研究方向：

（1）云南关键地质时期生物群及其对环境变化的响应（申请代码 2 选择 D02);

（2）云南河流、湖泊和湿地系统演变过程与生物协调演化（申请代码 2 选择 D01 或 D07);

（3）山地自然资源垂直分布格局与人类宜居性基础研究（申请代码 2 选择 D01 或 D07);

（4）云南重要生态系统对全球变化的响应与适应（申请代码 2 选择 D01 或 D05)。

2. 云南重要矿产成矿机理与环境污染治理的基础研究

遏制高原湖泊富营养化，防控土壤重金属污染，修复废弃矿区和开采迹地，关注新兴污染物的影响，是云南环境污染治理的优先重点领域，但长期基础研究薄弱，科研积累不足，影响对上述问题的破解。针对上述重点问题及其关键环节开展研究，剖析环境过程，掌握作用机理，明晰持久效应，构建防治理论，为云南重大现实环境问题的解决提供科学支持。主要研究方向：

（1）重要矿产成矿机理与找矿新方法（申请代码 2 选择 D02、D03 或 D04);

（2）重要矿产资源开采利用的环境风险防控与修复机制（申请代码 2 选择 D07);

（3）高原湖泊污染机理与流域调控机制（申请代码 2 选择 D07)。

3. 云南气象地质灾害的基础研究

云南是世界上最强季风交汇区之一，断裂构造发育，极端气象、水文和地质灾害频发，破碎的地形及人为干扰加剧了各类灾害的影响和损失。开展该领域气象水文地质灾害的基础研究，对云南减灾防灾、保障云南经济社会发展等具有重要意义。主要研究方向：

（1）云南极端天气事件的发生机理及其预测的研究（申请代码 2 选择 D05）；

（2）云南强震、滑坡、泥石流等重大地质灾害的成因与防控（申请代码 2 选择 D04 或 D07）。

四、矿产资源综合利用与新材料领域（申请代码 1 选择 L07）

以云南省优势矿产资源和二次资源综合利用，以及重点材料产业发展的重大需求为导向，围绕原理、方法和前沿技术开展基础科学研究，解决关键科学问题。

1. 矿产资源及二次资源综合利用

主要研究方向：

（1）云南特色金属矿产资源的绿色高效分选新方法及其富集机制研究（申请代码 2 选择 E04 的下属代码）；

（2）云南有色金属及伴生资源高效清洁冶金新原理、新方法与新技术研究（申请代码 2 选择 E04 的下属代码）；

（3）云南特色矿产资源选冶及材料加工废弃物的资源化研究（申请代码 2 选择 E04 的下属代码）；

（4）废催化剂贵金属回收新原理、新方法、新技术研究（申请代码 2 选择 E04 或 E01 的下属代码）。

2. 稀有/稀贵金属材料设计、制备与表征

主要研究方向：

（1）稀有/稀贵金属新材料设计与应用基础研究（申请代码 2 选择 E01 或 E04 的下属代码）；

（2）硅、锗、铟、镓高纯材料及其化合物制备技术研究（申请代码 2 选择 E01、E02 或 E04 的下属代码）。

3. 能源与环境材料

主要研究方向：

（1）基于云南优势资源的新型储能材料及器件研究（申请代码 2 选择 E01、E02、E03 或 E04 的下属代码）；

（2）基于云南优势资源的新型高效太阳能电池材料与器件研究（申请代码 2 选择 E02 或 E03 的下属代码）。

五、一带一路背景下南亚东南亚区域合作与可持续发展战略研究（申请代码 1 选择 G03 或 G04）

主动融入和服务国家“一带一路”战略，贯彻落实习近平总书记考察云南重要讲话提出的“三个定位”战略目标，围绕云南省建设面向南亚东南亚科技辐射中心的需求，重点针对与南亚东南亚区域经济贸易、科技创新和金融服务等，开展基础性、前瞻性和交叉性研究。

1. 云南省面向南亚东南亚国际产能合作模式与区域价值链提升研究（申请代码 2 选择 G0309）

研究内容包括：云南企业与南亚东南亚国家通过推进国际产能合作带动我国技术、

标准、服务走出去，提升海外投资水平的机制与路径研究；拓展国际产能合作新领域、新内容、新空间研究；云南省生物产业在全球价值链的位置，向南亚东南亚扩散生物产业和转移生物技术延伸产业链的机制与实现路径；国际产能合作中产业链环节的整体上移研究；国际产能合作中的全球价值链治理及其跃迁研究。

2. 基于异质性多主体的云南与周边国家金融合作动态演化规律与变革管理（申请代码 2 选择 G0306）

以“一带一路”战略为背景，结合云南沿边开放的区位优势，针对云南建设“沿边金融综合改革试验区”国家战略实施中，云南与周边国家经济金融发展的不平衡性所导致的区域金融合作瓶颈，综合运用系统动力学、网络演化博弈和国际经济学的理论与方法，分析云南与周边国家金融发展的异质性多主体特征及其对区域金融合作的影响机理和动态作用机制。研究异质性多主体动态演化环境下，该区域跨境金融基础设施连通、人民币与云南周边国家货币区域性外汇市场培育和跨境金融风险防控。揭示非对称区域金融合作共生系统发展的机理、路径与模式。提出云南与周边国家金融合作的宏观演化规律和变革管理措施。为“一带一路”沿线国家和地区的国际经济金融合作提供借鉴。

3. 中国面向南亚、东南亚科技辐射与科技创新中心建设研究（申请代码 2 选择 G0406）

研究内容包括：南亚、东南亚国家科技资源数据库建设，国别科技发展水平与科技贡献率测度，科技合作需求及影响因素；科技合作机制设计与合作路径创新，农业技术推广、技术援助、技术交易服务贸易、科技成果跨国转化应用等科技合作方式的实施瓶颈及解决方案；云南面向南亚东南亚的科技辐射能力、辐射重点领域、重点国别及阶段性布局；基于南亚东南亚科技合作需求的科技创新中心建设思路、重点及对策。

4. 大数据环境下的跨境民族文化融合理论、方法与实现路径（申请代码 2 选择 G0408）

研究内容包括：云南边疆跨境民族文化大数据获取、融合与检索技术；面向跨境民族文化融合的大数据关联分析、推理决策和知识图谱构建理论与方法；大数据驱动的多模态民族媒体计算与认知计算、民族文化数字化保护关键技术；面向南亚东南亚的多民族媒体信息服务、民族舆情演化规律和引导机制，以及多民族文化融合的实现路径。

5. 云南面向南亚东南亚的区域经济合作路径、模式与实现机制研究（申请代码 2 选择 G0309）

在“一带一路”战略背景下，云南要成为面向南亚东南亚经济辐射中心，首先需要明确云南省经济与南亚东南亚经济体之间的关联关系，从而找到有利于实现协同发展的合作路径（如双边或多边贸易合作、区域产业链的构建与优化等）；其次，云南与南亚东南亚经济合作模式需以在经济上实现“双赢”为根本，但是经济合作的成功与否要受到政策和制度环境等因素的影响，潜在的合作模式需要以有效的实现机制作为驱动力。

本选题是基础研究与应用研究的结合。首先，明确云南省经济与南亚东南亚经济体之间的关联关系（包括商品流、产业竞争性与互补性、区域产业链关系、经济系统互动

关系等）是基础研究，它是选择合作路径的出发点；其次，合作模式及其实现机制是应用研究，将回答经济合作从何入手和如何推进的问题，研究结果将为推进云南与南亚东南亚经济合作提供决策依据。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-云南联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国，鼓励申请人与云南省境内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会信息科学部
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

云南省科技厅
地　　址：昆明市北京路 542 号省科技大楼
邮　　编：650051
联 系 人：张红云　普丽娜
电　　话：0871-63140941
电子邮件：ynkjjcc@126.com

NSFC-新疆联合基金

自然科学基金委和新疆维吾尔自治区人民政府自 2016 年至 2020 年共同设立第二期联合基金（以下简称 NSFC-新疆联合基金），旨在贯彻全国科教援疆工作会议精神，充分发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和集聚一批扎根新疆的优秀科学家，推动新疆的科技发展和人才队伍建设，提升新疆高等院校和科研院所的创新能力，促进新疆经济和社会可持续发展。

NSFC-新疆联合基金 2018 年度接收下述 4 个研究领域的培育项目、重点支持项目、本地青年人才培养专项项目申请。其中培育项目直接费用平均资助强度为 60 万元/项，资助期限为 3 年；重点支持项目直接费用平均资助强度为 280 万元/项，资助期限为 4 年。本地青年人才培养专项项目支持在基础研究方面已取得突出成绩的新疆地区科学技术人员根据本《指南》范围自主选题开展创新研究。每个研究领域支持不超过 2 位 45 周岁以下的本地有潜力的青年人才，直接费用资助强度为 90 万元/项，资助期限为 4

年。NSFC-新疆联合基金面向全国，是科技援疆的一个平台。欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出项目申请。

一、农业及生物多样性与生物资源（申请代码 1 选择 L10）

1. 农业

（1）新疆主要作物抗逆种质资源的基础研究（申请代码 2 选择 C1304）；

（2）新疆主要作物和特色植物水分及养分高效利用的基础研究（申请代码 2 选择 C1507）；

（3）新疆特色林果品质与风味形成的基础研究（申请代码 2 选择 C1501）；

（4）新疆外来入侵生物种群扩张与入侵机制（申请代码 2 选择 C1702）；

（5）新疆畜禽重要疫病病原学与致病机制（申请代码 2 选择 C1805）。

2. 生物多样性与生物资源

（1）新疆荒漠植物适应逆境的生理与分子机制（申请代码 2 选择 C020406）；

（2）土壤盐碱化对自然植被的影响以及盐碱土改良的基础研究（申请代码 2 选择 C0311）；

（3）新疆绿洲益/害虫的多样性及其生物学特性研究（申请代码 2 选择 C040501）；

（4）新疆大型真菌多样性及其与生境的关系（申请代码 2 选择 C010103）；

（5）新疆特殊生态系统中生物共存与群落维持机制（申请代码 2 选择 C0305）。

二、水资源与矿产资源（申请代码 1 选择 L08）

1. 水资源研究

围绕新疆水资源安全保障需求，开展水资源和水环境基础及应用基础研究。

（1）荒漠-绿洲系统水资源转化过程与高效利用（申请代码 2 选择 D07）；

（2）区（流）域水资源优化配置及适应性调控模式（申请代码 2 选择 D07）；

（3）中亚水土资源开发和重大基础设施建设的生态环境效应（申请代码 2 选择 D07）；

（4）不同节水灌溉模式对干旱区农田-生态系统影响过程与效应（申请代码 2 选择 D07）。

2. 矿产资源研究

围绕我国资源安全和西部矿产基地建设的需求，针对新疆及邻区优势矿产资源，开展新疆重点矿产资源成矿规律与预测、矿产开采环境效应及修复研究。

（1）新疆重点矿区深部结构三维解析、成矿规律与成矿预测（申请代码 2 选择 D02 或 D03）；

（2）新疆超低渗透油藏开采关键技术（申请代码 2 选择 D02 或 D03 或 D04）；

（3）区域矿产资源开发利用环境效应与绿色修复（申请代码 2 选择 D07）。

三、人口与健康（申请代码 1 选择 L02）

（1）新疆高发人畜共患传染性疾病的流行病学、发病机理、诊疗及防治的研究（申请代码 2 选择 H19）；

（2）新疆地区肥胖和相关代谢性疾病的病因学、发病机制及干预研究（申请代码 2 选择 H07）；

（3）宫颈癌及血液肿瘤的表观遗传机制、基因分型、靶向治疗与免疫预防（申请代码 2 宫颈癌选择 H16，血液肿瘤选择 H08）；

（4）复杂性疾病的维医分型及维药干预的基础研究（申请代码 2 选择 H27）；

（5）新疆地区小儿脑瘫的流行病学研究（申请代码 2 选择 H09）；

（6）新疆地区结核病分子流行病学及耐药结核病基因变异研究（申请代码 2 选择 H19）。

四、信息安全（申请代码 1 选择 L05）

（1）基于多媒体信息的多语种内容识别与理解技术研究（申请代码 2 选择 F02）；

（2）公共安全领域的多源数据感知、融合及分析技术研究（申请代码 2 选择 F02）；

（3）面向公共安全的生物特征识别技术研究（申请代码 2 选择 F02）；

（4）量子远程传态过程中的信息安全研究（申请代码 2 选择 F02）；

（5）面向公共安全的视频信息处理技术研究（申请代码 2 选择 F02）。

申请注意事项

（1）本联合基金重点支持项目和本地青年人才培养专项项目的申请人应当具有高级专业技术职务（职称）；培育项目申请人应当具有高级专业技术职务（职称）或者博士学位。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”、“重点支持项目”或“本地青年人才培养专项”，附注说明选择“NSFC-新疆联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。

（3）新疆以外省份依托单位申请本联合基金培育项目和重点支持项目应当有新疆本地单位的参与，鼓励新疆的依托单位与其他省份单位合作申请项目。对于合作研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

本地青年人才培养专项项目的申请人除具备本《指南》中规定的申请条件外，还应当具备以下条件：

1）所在依托单位位于新疆维吾尔自治区境内；

2）申请当年 1 月 1 日未满 45 周岁 [1973 年 1 月 1 日（含）以后出生]；

3）保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上。

本地青年人才培养专项项目主要考察申请人本人的学术水平及创新潜力，撰写申请书时不填写“主要参与者”。

（4）申请项目应符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人分别按照培育项目、重点支持项目和本地青年人才培养专项项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

新疆维吾尔自治区科技厅
地　　址：乌鲁木齐市北京南路 40 号附 7 号
邮　　编：830011
联 系 人：宋春红
电　　话：0991-3839326
电子邮件：602809213@qq.com

NSFC–河南联合基金

国家自然科学基金委员会与河南省人民政府自 2016 年至 2020 年共同设立第二期联合基金（以下简称 NSFC-河南联合基金），旨在发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和汇聚全国各地优秀科学家，解决河南省及周边区域经济、社会、科技战略发展的重大科学问题和关键技术问题，为河南地区吸引、培养和集聚一批一流的科技人才，逐步提升河南地区高等院校和科研院所的科技创新能力，推动河南经济社会可持续发展。

NSFC-河南联合基金 2018 年度接收以下 4 个研究领域的培育项目和重点支持项目申请。其中培育项目直接费用平均资助强度为 50 万元/项，资助期限为 3 年；重点支持项目直接费用平均资助强度为 220 万元/项，资助期限为 4 年。欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、生物与农业领域（申请代码 1 选择 L15）

1. 重点支持项目

以河南主要农林生物为研究对象，开展主要农作物虫害的成灾机理及控制、小麦“小作物”等作物性状调控、林木病虫害、特色生物类种进化及适应机制等方面的基础研究；围绕畜禽健康养殖，开展畜禽源抗菌肽相关的基础研究。主要研究方向：

（1）河南主要农作物重要病虫害发生规律及防治的研究（申请代码 2 选择 C1401 或 C1402）；

（2）小麦、玉米优良品质形成的分子机理（申请代码 2 选择 C1304）；

（3）河南主要林木病害发生的分子基础（申请代码 2 选择 C1609）；

（4）河南主要“小作物”产量相关性状调控的分子机制（申请代码 2 选择 C1304）；

（5）畜禽营养与免疫调控的基础研究（申请代码 2 选择 C1701）；

（6）太行山生物多样性及其形成的机制研究（申请代码 2 选择 C031201）。

（7）多用途牡丹重要经济性状的遗传和分子调控机制（申请代码 2 选择 C1503）

2. 培育项目（申请代码 2 选择生命科学部申请代码）

河南省重要和特色农业生物优异种质的发掘、研究、创新、利用以及遗传改良理论

与技术创新；主要农业生物重要性状形成的生理、遗传与分子机理解析；农业有害生物发生、流行和致灾规律与绿色防控理论研究；农业生物与环境相互作用及防灾减灾理论研究；植物种植资源及其利用；农田土壤污染修复研究；作物养分高效利用的生物学机制；动物重大疫病致病机理与防控技术研究；食品加工、保鲜、储运与质量安全控制关键技术研究；优异畜禽资源的遗传解析，畜禽营养物质代谢及其调控机制。

二、人口与健康领域（申请代码 1 选择 L02）

1. 重点支持项目

围绕高致盲性眼病、食管癌、精神分裂症、重症肌无力、急性心梗、艾滋病等河南地区高发和重大疾病，探索发病诊断、治疗和预防机制，寻求有效治疗的新靶点、新药物，以及防治的新方案，开展相关的基础及临床基础研究；利用河南中医药资源，开展豫产中药特色研究。主要研究方向：

（1）免疫性眼部疾病的发病机制研究（申请代码 2 选择 H12）；

（2）食管癌肿瘤微环境影响免疫治疗的关键机制研究（申请代码 2 选择 H16）；

（3）精神分裂症中遗传与环境交互作用及机制研究（申请代码 2 选择 H09）；

（4）重症肌无力发病机制及临床干预研究（申请代码 2 选择 H06）；

（5）外泌体调控心肌梗死的损伤修复机制研究（申请代码 2 选择 H02）；

（6）生物靶向药物防治急性心梗后心肌细胞损伤的基础研究（申请代码 2 选择 H02）；

（7）新型抗艾滋病药物的设计、合成及作用机制研究（申请代码 2 选择 H30）；

（8）功能性红细胞的生成与机制研究（申请代码 2 选择 H08）；

（9）豫产道地药材外用功能及机制研究（申请代码 2 选择 H28）。

2. 培育项目（申请代码 2 选择医学科学部申请代码）

河南地区常见病、重大疾病及慢性非传染性疾病的诊断、治疗及防治机理研究；恶性肿瘤耐药的遗传学与表观遗传学机制研究；干细胞在相关疾病中的诊治应用研究；生殖系统、围产医学领域的基础研究和临床基础研究；器官损伤、修复及移植等机制的研究；病原体传播、变异规律和致病机理；创新药物设计、合成、作用机理及应用；河南特色中药资源领域的生态、特征及分子机制研究；中西医结合防治重大、疑难疾病研究。

三、新材料与先进制造领域（申请代码 1 选择 L04）

1. 重点支持项目

围绕河南特色资源有效利用、科技及产业发展需求，开展镁合金、钼合金材料，电池催化材料，硼基、铜基材料，耐火材料等先进材料制备与性能研究，以及高端装备关键零部件极限寿命制造理论与方法研究等相关基础研究。主要研究方向：

（1）全降解镁合金血管支架材料研究（申请代码 2 选择 E01 的下属代码）；

（2）配位分子基高效燃料电池催化材料研究（申请代码 2 选择 E01、E02 或 E03 的下属代码）；

（3）硼基材料制备、结构与性能研究（申请代码 2 选择 E02 的下属代码）；

（4）力-热-电性能匹配的铜基复合材料研究（申请代码 2 选择 E01 或 E02 的下属

代码）；

（5）耐磨损耐冲蚀钼合金强化机理及性能研究（申请代码 2 选择 E01 或 E04 的下属代码）；

（6）高端装备关键零部件的极限寿命设计与制造研究（申请代码 2 选择 E05 的下属代码）；

（7）节能近红外陶瓷涂层耐火材料研究（申请代码 2 选择 E02 的下属代码）；

（8）等离子体辅助沉积石墨烯薄膜制备与应用的基础研究（申请代码 2 选择 E01 的下属代码）

2. 培育项目（申请代码 2 选择工程与材料科学部申请代码）

围绕河南特色优势产业，开展新型功能化纳米材料、有机高分子材料、无机非金属材料、有色金属材料、复合材料、新能源材料、超硬材料等关键基础材料的设计、制备、复合及改性优化的理化基础、关键技术和组织控制的应用基础研究；非金属矿产品的深加工和资源循环利用；异相异质结构材料、盐资源综合利用；先进精密成形或加工技术；机械表面/界面功能设计与性能调控；高效精密加工的理论、技术、方法；智能制造的新原理、新模式、新系统、新装备；增材制造、再制造与激光制造；齿轮、轴承、电主轴等核心零部件可靠性设计制造基础理论和技术；先进电气设备制造与安全运行基础理论和技术；高耗能领域节能技术与装备等关键科学问题研究。

四、电子信息领域（申请代码 1 选择 L05）

1. 重点支持项目。

面向智能检测、现代通信、网络安全、智慧医疗、新型电子器件等领域技术需求，开展信息技术基础理论与关键技术研究。

主要研究方向：

（1）金属冶炼过程中在线辐射测温理论与关键技术研究（申请代码 2 选择 F05 ）；

（2）云计算环境内生安全防御理论与方法研究（申请代码 2 选择 F02 ）；

（3）多媒体隐蔽通信的行为发现与主体定位研究（申请代码 2 选择 F010203 ）；

（4）食管癌早期诊断的生物信息研究（申请代码 2 选择 F0125 ）；

（5）自驱动高性能气敏传感器的关键技术研究（申请代码 2 选择 F0123 ）。

2. 培育项目（申请代码 2 选择信息科学部申请代码）

可信系统与网络安全；基于云计算的大数据并行处理技术；基于深度学习的知识挖掘与智能分析方法与技术研究；模式识别理论与方法；机器视觉及视频理论与新技术；网络通信与计算的协同理论与方法；物联网与智慧城市感知技术；电磁波探测理论和新技术；地理空间信息技术；多源信息的传递、融合、转换的新理论与新方法；光通信与光传感器件的系统理论与新技术；新型半导体材料与器件；非线性系统与系统优化理论与新技术；智能制造相关理论与新技术；软件工程新理论新方法；智能优化理论与方法等。

申请注意事项

（1）本联合基金培育项目申请人应当具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位，所在依托单位必须位于河南省境内。

重点支持项目申请人应当具有高级专业技术职务（职称），面向全国，河南省以外的依托单位申请项目应当与河南省境内单位合作。对于合作申请的研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（2）申请书正文开头应首先说明申请本联合基金中的重点支持项目相应的研究方向名称，如：[本申请针对“重点支持项目”-生物与农业领域（1）“河南主要农作物重要病虫害发生规律及防治的研究”撰写，……。]，以便评审专家清楚了解申请人所针对的研究题目和内容。

（3）申请书中的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-河南联合基金”；申请代码必须按本指南要求选择。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出。要求申请人分别按照培育项目和重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。

如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
　　wangyan@nsfc.gov.cn

河南省科技厅
地　　址：郑州市花园路 27 号
邮　　编：450008
联 系 人：杨梦琳
电　　话：0371-65950292，0371-86230698
电子邮件：hnslhjj@163.com

促进海峡两岸科技合作联合基金

自然科学基金委和福建省人民政府自 2016 年至 2020 年共同设立第二期“促进海峡两岸科技合作联合基金”，旨在发挥科学基金的导向作用，进一步吸引和聚集海峡两岸科学家开展科技合作，重点解决福建及台湾地区共同关心的重大科学问题和关键技术问题，带动人才队伍建设，提升海峡两岸经济区的科技创新能力，促进区域经济与社会的可持续发展。

促进海峡两岸科技合作联合基金 2018 年度接收以下 4 个研究领域的重点支持项目申请，直接费用平均资助强度约 280 万元/项，资助期限 4 年。促进海峡两岸科技合作联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、农业领域（申请代码 1 选择 L01）

（1）闽台主要农作物、园艺作物重要性状形成的分子机理研究（申请代码 2 选择 C1304）；

（2）闽台重要作物有害生物传播、致害及生态防控机制（申请代码 2 选择 C14 的下属代码）；

（3）闽台特色水产生物重要性状形成的遗传解析及分子育种的基础研究（申请代码 2 选择 C1902）；

（4）闽台重要养殖动物（畜禽、水产）的病害发生机理及防控技术研究（申请代码 2 选择 C1805 或 C1906）；

（5）闽台特色植物和海洋生物有效成分确定及利用的基础研究（申请代码 2 选择 C2004）；

（6）闽台特色茶叶加工的生物学基础研究（申请代码 2 选择 C2005）。

二、资源与环境领域（申请代码 1 选择 L03）

（1）闽台森林生态系统格局、过程与环境效应（申请代码 2 选择 D01 的下属代码）；

（2）闽台区域环境典型污染物迁移转化规律、生态效应及修复（申请代码 2 选择 D07 的下属代码）；

（3）闽台资源环境承载力与区域发展耦合机制（申请代码 2 选择 D01 的下属代码）；

（4）台湾海峡典型海洋生态系统演变过程及其资源环境效应（申请代码 2 选择 D06 的下属代码）；

（5）闽台特色海洋生物资源养护及亚热带海洋牧场构建的基础研究（申请代码 2 选择 D06 的下属代码）；

（6）闽台地区重要灾害形成机理及其环境效应（申请代码 2 选择 D05、D06 或 D07 的下属代码）。

三、新材料与先进制造领域（申请代码 1 选择 L04）

（1）能源/信息功能材料的设计、制备和应用基础研究（申请代码 2 选择 E01、E02 或 E03 的下属代码）；

（2）海洋工程装备材料研究（申请代码 2 选择 E01、E02、E03 或 E08 的下属代码）；

（3）轻质高强合金/金属玻璃及稀土材料表界面设计、控制与应用基础研究（申请代码 2 选择 E01、E02 或 E04 的下属代码）；

（4）生物质材料高值化利用研究（申请代码 2 选择 E02 或 E03 的下属代码）；

（5）石墨烯及其复合材料研究（申请代码 2 选择 E02 或 E03 的下属代码）；

（6）工业机器人精密驱动/传动系统新原理、新方法（申请代码 2 选择 E05 的下属代码）；

（7）脆性材料复杂曲面制造基础和成形原理研究（申请代码 2 选择 E05 的下属代码）；

四、电子信息领域（申请代码 1 选择 L05）

（1）微纳光电调控技术及其应用的基础研究（申请代码 2 选择 F0502）；

（2）大数据智能分析与安全预警理论及其应用研究（申请代码 2 选择 F02）；

（3）生物医学快速成像及图像处理理论与技术研究（申请代码 2 选择 F01）；

（4）目标动态监测及三维重建理论与应用的研究（申请代码 2 选择 F06）；

（5）大规模信息网络的故障诊断和可靠性理论及其应用的研究（申请代码 2 选择 F03）；

（6）近海及水下无线通信与网络的基础研究（申请代码 2 选择 F01）。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“促进海峡两岸科技合作联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国。所有申请项目中应当有台湾方面的科技人员参与，其中福建以外省份依托单位申请本联合基金还应当有福建省境内单位的参与；鼓励福建省内依托单位与其他省份单位合作申请项目。对于合作研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式：

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
　　wangyan@nsfc.gov.cn

福建省科技厅
地　　址：福州市北环西路 108 号
邮　　编：350003
联 系 人：陈　虔
电　　话：0591-87861593
电子邮件：chenqian@fjkjt.gov.cn

NSFC–山东联合基金

自然科学基金委与山东省人民政府自 2017 年至 2021 年共同设立第二期“国家自然科学基金委员会-山东省人民政府联合基金”（以下简称 NSFC-山东联合基金），旨在发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和汇聚全国优秀科学家，聚焦推动山东半岛自主创新示范区和黄河三角洲农业高新技术产业示范区建设，围绕山东省及周边地区经济、社会、科技发展的重大科学和关键技术问题开展基础研究，带动山东省的科技发展和人才队伍建设，提升区域自主创新能力和国际竞争力，促进山东省经济和社会可持续发展。

NSFC-山东联合基金 2018 年度接收下述 3 个研究领域的重点支持项目申请，直接费用平均资助强度 300 万元/项，资助期限 4 年。NSFC-山东联合基金面向全国，欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、地球科学领域

1. 黄河三角洲盐碱地改良

土壤盐碱化是制约黄河三角洲高效生态农业发展的主要因素。围绕黄河三角洲盐碱地综合治理与利用，开展利用工程、农艺、生物和化学等技术手段改良盐碱地的机理与关键技术研究，为保障粮食安全、生态安全奠定地力基础。主要研究方向：

（1）微生物改良盐碱地的机理与关键技术（申请代码 1 选择 D01 的下属代码）；

（2）黄河三角洲盐碱农田养分增效机理（申请代码 1 选择 D01 的下属代码）；

（3）黄河三角洲区域盐渍土可溶物迁移机制、效应及调控技术研究（申请代码 1 选择 D01 的下属代码）；

（4）黄河三角洲盐碱地水-肥-盐一体化综合治理与技术模式研究（申请代码 1 选择 D01 的下属代码）；

（5）黄河三角洲盐碱地作物生态学与农业生态系统优化研究（申请代码 1 选择 D01 的下属代码）。

2. 黄河三角洲湿地生态保护机制

黄河三角洲湿地具有重要的生态功能，但生态环境脆弱。围绕该区域资源开发利用以及生态环境保护，开展多尺度生态系统的研究，为黄河三角洲湿地的开发与保护提供科技支撑。主要研究方向：

（1）黄河三角洲土壤污染生态修复机制研究（申请代码 1 选择 D07 的下属代码）；

（2）黄河三角洲人工林退化生态系统的修复（申请代码 1 选择 D07 的下属代码）；

（3）黄河三角洲湿地退化与生态保护机制研究（申请代码 1 选择 D01 或 D07 的下属代码）；

（4）黄河三角洲典型河口生态系统重构及其资源环境效应研究（申请代码 1 选择 D01 或 D07 的下属代码）。

3. 山东近海环境与生态

围绕山东省近海海洋生态与环境保护、海洋开发的重大需求，深入研究海洋地质环境、近海生态系统演变及灾害防控，为山东近海生态环境保护与资源的合理开发提供科学支撑。主要研究方向：

（1）黄河三角洲地形地貌演变特征及其动力机制与环境效应（申请代码 1 选择 D02 或 D06 的下属代码）；

（2）山东海岸带和近海污染物的行为过程与环境效应（申请代码 1 选择 D01 或 D06 的下属代码）；

（3）人类活动对海域环境与生态过程的影响与调控机制（申请代码 1 选择 D01 或 D06 的下属代码）；

（4）山东海岸带典型灾害发生与治理机制研究（申请代码 1 选择 D01 或 D06 的下属代码）；

（5）海洋生态环境原位实时监测技术（申请代码 1 选择 D06 的下属代码）。

4. 山东特色矿产资源

山东省及其近海蕴含着丰富的矿产资源，具有广阔的发展空间。围绕山东近海金矿、地下卤水、油气等特色矿产资源的形成机理和高效、安全开采等，开展资源形成机理基础理论与勘探开发技术方面的研究，为资源的合理开发与产业发展提供科技支撑。主要研究方向：

（1）山东近海特色矿产资源形成机制（申请代码 1 选择 D02 或 D03 的下属代码）；

（2）山东特色矿产资源勘探与开采技术（申请代码 1 选择 D02 的下属代码）。

二、海洋材料、海洋工程与海洋装备领域

1. 海洋材料

海洋环境下各类材料是进行海洋开发与保护的基础。围绕海洋环境下工程建设与资源开发对关键基础材料的需求，开展用于海洋工程装备、海洋工程建筑以及海洋监测、资源利用等不同用途的新材料设计、制备与应用基础研究，有效解决制约我国海洋装备研制和海洋工程开发、海洋资源利用过程中的材料瓶颈问题。主要研究方向：

（1）高性能金属材料及其海洋环境适应性（申请代码 1 选择 E01 的下属代码）；

（2）高耐久性海洋工程材料的设计及制备（申请代码 1 选择 E01、E02、E08 或 E09 的下属代码）；

（3）海洋防腐防污材料及其应用（申请代码 1 选择 E01、E02、E03 或 E09 的下属代码）；

（4）海洋分析传感仪器关键材料（申请代码 1 选择 E01、E02 或 E03 的下属代码）；

（5）海水淡化用低压高效膜材料与组件（学科代码 1 选择 E03 的下属代码）。

2. 海洋工程

复杂多变的海洋环境给海洋工程施工带来了巨大挑战。围绕山东省海洋工程施工的需求，开展海底隧道、海岸工程中现代工程技术相关的应用基础研究。主要研究方向：

（1）海底隧道施工与运营安全技术（申请代码 1 选择 E04、E08、E09 的下属代码）；

（2）海岸工程环境灾害及防灾减灾对策（申请代码 1 选择 E04、E09 的下属代码）；

（3）深海油气井筒高效构建与控制（申请代码 1 选择 E05、E08、E09 的下属代码）；

（4）海洋结构物安全性与风险分析（申请代码 1 选择 E04、E05、E08、E09 的下属代码）。

3. 海洋装备

海洋开发装备水平体现国家海洋开发的实力。围绕海洋油气开采、海洋可再生能源高效利用、海水淡化等对海洋装备的重大需求，开展关键共性技术的研究，为掌握海洋开发和海洋资源利用装备核心技术、突破自主化设计与制造瓶颈提供支撑。主要研究方向：

（1）海洋油气开采平台关键技术（申请代码 1 选择 E05 或 E09 的下属代码）；

（2）深海运载与作业装备（申请代码 1 选择 E05 或 E09 的下属代码）；

（3）海洋深水柔性管制造关键技术（申请代码 1 选择 E05 或 E09 的下属代码）；

（4）海水淡化核心装置与设备（学科代码 1 选择 E05、E06 或 E07 的下属代码）；

（5）可再生海洋能捕获、供给与传输关键技术（申请代码 1 选择 E05、E06、E07

的下属代码）。

三、信息领域

1. 系统建模与控制

系统建模与控制是高效利用检/观测数据、实现数据驱动的核心。围绕海洋开发、观测与计算应用中对系统建模与控制技术的重大需求，重点开展海洋生态环境建模分析、信息处理系统核心控制系统与算法的应用基础研究，实现海洋观测与开发活动的智能化、精准化、实时化。主要研究方向：

（1）海洋信息的分形理论分析及预报（申请代码 1 选择 F03 的下属代码）；

（2）水下作业机器人核心控制系统理论与技术（申请代码 1 选择 F03 的下属代码）；

（3）基于海洋领域应用的超算模型与关键算法（申请代码 1 选择 F03 的下属代码）；

（4）大数据、人工智能在海洋油气勘探开发领域应用的重要模型与关键算法（申请代码 1 选择 F02 或者 F03 的下属代码）。

2. 信息传感与交换

信息传感与交换和传感技术是海洋仪器装备的核心技术部分。针对海洋监测、海洋仪器装备等方面的重大需求，开展水声阵列信号处理、海洋环境传感采集与传输等研究，为提升海洋装备技术水平、提高海洋观测能力提供科技支撑。主要研究方向：

（1）水声能转换与阵列空时处理技术（申请代码 1 选择 F0107 的下属代码）；

（2）深海潜水器环境感知、导航与路径规划（申请代码 1 选择 F03 的下属代码）；

（3）海洋环境下新型传感器（申请代码 1 选择 F0123 的下属代码）；

（4）水下装备数据采集与传输技术（申请代码 1 选择 F0111 或 F0113 的下属代码）；

（5）复杂海洋地质环境信息探测技术（申请代码 1 选择 F011310 或 F011405）。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-山东联合基金”。申请代码 1 必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国，鼓励申请人与山东省境内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

山东省科技厅
地　　址：济南市高新区舜华路 607 号
邮　　编：250101
联 系 人：张　骏　陈成刚
电　　话：0531-66777026，66777035
电子邮件：chen250101@163.com

NSFC-辽宁联合基金

自然科学基金委与辽宁省人民政府自 2015 年至 2019 年共同设立国家自然科学基金委员会-辽宁省人民政府联合基金（以下简称 NSFC-辽宁联合基金），旨在充分发挥国家自然科学基金的导向作用，进一步吸引、培养和集聚一批一流的科技人才，重点解决辽宁产业发展中的重大科学和关键共性技术问题，全面提升辽宁的自主创新能力，推动老工业基地振兴。

NSFC-辽宁联合基金 2018 年度接收下述 4 个研究领域的重点支持项目申请，直接费用平均资助强度 250 万元/项，资助期限 4 年。NSFC-辽宁联合基金面向全国，欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、先进装备制造领域

结合辽宁装备制造业发展需求，围绕大型输变电装备、大型工程机械、高档数控机床、航空装备等典型产品，开展产品创新设计理论与方法基础研究，促进辽宁省高端装备自主创新能力提升。主要研究方向：

（1）特高压变压器密封失效机理（申请代码 1 选择 E05 或 E07 的下属代码）；

（2）高超速飞行器增材制造结构多功能协同优化设计理论和方法（申请代码 1 选择 E02 或 E05 的下属代码）；

（3）精密机床动态精度设计理论与方法（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）；

（4）特大型滚动轴承加工中热/力耦合机制及调控方法（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）；

（5）大型离心压缩机振动机理与智能诊断（申请代码 1 选择 E05 或 E06 的下属代码）；

（6）高速重载永磁传动装备运行状态实时感知与智能调控（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）；

（7）超大型钛合金复杂构件铸造结构及组织缺陷控制（申请代码 1 选择 E01、E04 或 E05 的下属代码）；

（8）高性能复杂结构砂型激光 3D 打印理论与方法（申请代码 1 选择 E05 的下属

代码）；

（9）集成电路装备物料运输调度与优化方法（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）。

二、新材料领域

围绕辽宁特色产业及高端装备和新能源技术等对新材料的迫切需求，发展先进结构材料技术，重点包括高品质钢、高温合金、高性能纤维、非晶材料、膜材料、含硼材料等，促进材料技术提升与产业升级。主要研究方向：

（1）复合铁焦低碳炼铁炉料新技术基础研究（申请代码 1 选择 E04 的下属代码）；

（2）超高强度汽车钢板相变行为及组织调控（申请代码 1 选择 E04 或 E01 的下属代码）；

（3）核用含硼无机材料结构和性能调控（申请代码 1 选择 E02 的下属代码）；

（4）液流电池多孔离子传导膜材料研究（申请代码 1 选择 E02 或 E03 的下属代码）；

（5）非晶复合材料流变成形与动态力学行为（申请代码 1 选择 E01 或 E02 的下属代码）；

（6）超薄晶圆划片新技术研究（申请代码 1 选择 E02 或 E05 的下属代码）；

（7）生物基聚酰胺 56 纤维聚集态结构与性能研究（申请代码 1 选择 E03 的下属代码）。

三、信息技术领域

围绕面向智能制造的认知无线网、车联网和工业信息安全等辽宁省信息产业发展需求，开展射频信道资源动态认知、移动环境与多模态网络交互机理、多维度工业信息安全管控等基础理论和关键技术研究，提升辽宁省工业互联网的自主创新能力。主要研究方向为：

（1）制造过程与物流的认知无线网络关键技术研究（申请代码 1 选择 F010208）；

（2）网联汽车群体智能决策理论与方法研究（申请代码 1 选择 F0308）；

（3）多模态医学影像识别分析方法与关键技术研究（申请代码 1 选择 F0125）；

（4）城市智能交通与区域物流系统调度新方法及新模式研究（申请代码 1 选择 F0304）；

（5）协同翻译方法及关键技术研究（申请代码 1 选择 F0604）；

（6）机床业工程设计与产品数据外包管理基础理论与关键技术研究（申请代码 1 选择 F0308）。

四、农业领域

主要研究方向为：

（1）北方海区水产动物病害发生机制研究（申请代码 1 选择 C1906）；

（2）畜禽重要疫病流行病学、发病机制及防治基础研究（申请代码 1 选择 C1805）；

（3）辽宁森林生物多样性及其利用的基础研究（申请代码 1 选择 C031201）；

（4）辽东湾海产品贮藏与加工的基础研究（申请代码 1 选择 C200503 或 C200603）；

（5）玉米适宜机械收获的重要性状遗传基础研究（申请代码 1 选择 C130403）。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-辽宁联合基金”。申请代码 1 必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国，鼓励申请人与辽宁省境内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

辽宁省科技厅发展计划处
地　　址：辽宁省沈阳市三好街 24 号
邮　　编：110004
联 系 人：刘　佳
电　　话：024-23983330
电子邮件：liujia@lninfo.gov.cn

NSFC–浙江两化融合联合基金

自然科学基金委与浙江省人民政府自 2015 年至 2019 年共同设立两化融合联合基金（以下简称 NSFC-浙江两化融合联合基金），旨在吸引和凝聚全国各地优秀科学家，结合国家战略发展需求，重点解决浙江两化深度融合国家示范区及周边区域经济、社会、科技未来发展在工业化与信息化深度融合领域中具有共性的重大科学问题和关键技术问题，促进区域的科技发展和人才队伍建设。

NSFC-浙江两化融合联合基金 2018 年度接收下述 5 个研究领域的重点支持项目申请，直接费用平均资助强度为 210 万元/项，资助期限为 4 年。NSFC-浙江两化融合联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、高端工业自动化领域

针对浙江地区医药、化工、造纸、服装及装备制造等领域中两化深度融合需求，围绕“机器换人”“智慧工厂”建设，重点研究高端工业自动化基础理论和关键技术，提

升企业的自动化、智能化和网络化水平，实现从浙江制造向浙江创造的跨越。主要研究方向：

（1）燃煤电厂运行过程智能控制与优化（申请代码 1 选择 F03 的下属代码）。

二、工业信息物理融合系统领域

根据浙江省中小企业多、工业数据分散并且具有异构、不确定、关联耦合、时空分布复杂等特点，围绕浙江省工业产业转型升级、加速两化深度融合的需求，开展工业信息物理融合系统的基础理论和关键技术研究，全面提升浙江省工业生产的智能化水平。主要研究方向：

（1）海洋观测网信息融合基础理论与关键技术研究（申请代码 1 选择 F01 的下属代码）；

（2）面向食品质量检测的红外集成传感芯片关键技术研究（申请代码 1 选择 F05 的下属学科）；

（3）5G 可重构高能效毫米波前端一体化设计理论及关键技术研究（申请代码 1 选择 F01 的下属代码）；

（4）基于移动通信卫星星座系统的海洋通信关键技术研究（申请代码 1 选择 F01 的下属代码）；

（5）面向实时可靠信息传输的软件定义网络机理与关键技术研究（申请代码 1 选择 F02 的下属代码）。

三、智能制造领域

围绕浙江地区制造业变革与发展的重大需求，以浙江装备制造、轻工、纺织、化工、医药、电力、建材、冶金、汽车、船舶、物流等行业为着力点，以高新技术为引领，以工业化和信息化深度融合为手段，重点研究面向网络协同设计、制造与服务、智能工业机器人、智能装备、智能基础件等智能制造的关键理论与技术，推动浙江省装备制造业从生产过程到元件到装备的数字化、网络化、智能化升级。主要研究方向：

（1）工业燃气轮机在线监测及其安全运行关键技术研究（申请代码 1 选择 E05 或 E06 的下属代码）；

（2）高性能树脂基碳纤维复合材料构件成形工艺及性能调控（申请代码 1 选择 E02 或 E03 或 E05 的下属代码）；

（3）燃料电池现场制氢系统设计与制造研究（申请代码 1 选择 E05 或 E06 下属代码）；

（4）无机非金属材料精益生产及产品性能精确调控基础研究（申请代码 1 选择 E02 及 E05 下属代码）；

（5）高端轴承智能设计与制造关键技术及服役可靠性研究（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）；

（6）医疗手术机器人定位定向装置设计与导航系统研究（申请代码 1 选择 E05 的下属代码）；

（7）飞行器全机数值模拟气动优化设计理论与方法研究（申请代码 1 选择 E05 的

下属代码）；

（8）高频低功耗软磁材料研究（申请代码 1 选择 E01 的下属代码）。

四、智慧城市领域

围绕浙江省城市建设智慧化及可持续发展的重大需求，研究智慧城市领域亟待重点突破的基础理论与关键技术，应用互联网、大数据等信息技术手段提升城市的科学决策与现代化管理水平，构建以大数据、云计算与物联网为基础的城市智慧管理与服务网络体系，为智慧城市产业化提供技术支撑。主要研究方向：

（1）医学影像智能分析技术与方法研究（申请代码 1 选择 F02 或 F03 的下属代码）；

（2）城市森林资源智能监测与防护关键技术研究（申请代码 1 选择 F01 或 F02 或 F03 的下属代码）；

五、智慧海洋领域

智慧海洋是认知海洋、经略海洋和保护海洋的重要载体，围绕浙江省国家级海洋经济示范区建设发展的重大需求，重点研究海洋环境保护、海洋资源探测、海洋监测及海洋信息智能处理等新原理、新技术、新方法，为解决海洋资源开发利用、海洋灾害预警预报、海洋环境保障等重大科学问题提供科学和技术支撑。主要研究方向：

（1）近岸油品大规模污染治理及应急关键技术研究（申请代码 1 选择 D03 或 D06 的下属代码）；

（2）海洋地震监测及其组网技术研究（申请代码 1 选择 D04 或 D06 的下属代码）；

（3）深远海智能化增养殖技术研究（申请代码 1 选择 D06 的下属代码）；

（4）群岛环境下的空海地通信一体化网络研究（申请代码 1 选择 D06 的下属代码）。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-浙江两化融合联合基金”。申请代码 1 必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国，鼓励申请人与浙江省内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等有关问题。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085

浙江省自然科学基金委员会办公室
地　　址：杭州市文一路 115 号实验楼
邮　　编：310012

联 系 人：雷 蓉 王 岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
wangyan@nsfc.gov.cn

联 系 人：徐 敏 吴正光
电　　话：0571-88212789，0571-88212780
电子邮件：xumin@zjnsf.gov.cn
wuzhengguang@zjnsf.gov.cn

NSFC-山西煤基低碳联合基金

自然科学基金委与山西省人民政府自 2015 年至 2019 年共同设立煤基低碳联合基金（以下简称 NSFC-山西煤基低碳联合基金），旨在吸引和凝聚全国各地优秀科学家，重点解决山西省煤基低碳领域具有共性的重大科学问题和关键技术问题，促进区域的科技发展和人才队伍建设。

NSFC-山西煤基低碳联合基金 2018 年度接收下述 5 个研究领域的重点支持项目和培育项目申请，其中重点支持项目直接费用平均资助强度为 290 万元/项，资助期限 4 年。培育项目直接费用平均资助强度为 70 万元/项，资助期限 3 年。NSFC-山西煤基低碳联合基金面向全国，欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、新材料领域

1. 重点支持项目

（1）高性能碳纤维/树脂复合材料制备基础研究（申请代码 1 选择 E02 或 E03 的下属代码）；

（2）超级不锈钢组织调控及热加工基础研究（申请代码 1 选择 E01 或 E04 的下属代码）；

（3）镁合金高强韧复杂构件形性一体化控制成形新原理、新方法研究（申请代码 1 选择 E01 或 E04 的下属代码）。

2. 培育项目（申请代码 1 选择 E01、E02、E03 或 E04 的下属代码）

围绕高附加值碳基材料，开展其在能源器件、光电子器件、热管理元器件、高功率密度电子元器件以及环境材料等方面应用的基础研究；围绕新型镁合金、铝合金、钛合金等合金材料设计以及高强韧构件控形控性成形新原理、新方法，开展相关基础研究；针对高性能稀土永磁材料重稀土减量化新技术和原理，开展相关基础研究；针对复杂苛刻腐蚀环境等特殊领域用新型不锈钢及镍基合金材料，开展相关基础研究。

二、节能环保

1. 重点项目

（1）焦炉烟气多污染物分离与利用基础研究（申请代码 1 选择 E04 或 E06 的下属代码）；

（2）煤基固废资源化利用基础研究（申请代码 1 选择 E02 或 E04 的下属代码）；

（3）低浓度煤层气/焦炉煤气资源化利用基础研究（申请代码 1 选择 E04 或 E06 的下属代码）。

2. 培育项目（申请代码 1 选择 E04 或 E06 下属代码）

针对煤炭生产和利用等资源型产业发展中的相关生态环境保护和节能降耗等问题，围绕能源高效利用、三废综合利用、碳减排、污染物控制等领域的重大技术需求，开展污染物的形态演变和检测控制、资源循环、可再生能源高效利用环保大数据等基础研究。

三、煤机装备领域

1. 重点支持项目

（1）巷道掘进机精确制导基础理论与关键技术研究（申请代码 1 选择 E04 或 E05 的下属代码）；

（2）矿用特大型智能化挖掘机的基础研究（申请代码 1 选择 E04 或 E05 的下属代码）；

（3）井下高水基液压系统数字式关键元件的基础研究（申请代码 1 选择 E04 或 E05 的下属代码）。

2. 培育项目（申请代码 1 选择 EO4 或 E05 下属代码）

针对煤矿安全、高效、绿色、智能开采的需求，围绕采、掘、运等生产环节的关键装备，开展新型智能传动装置及其监测、诊断、控制及制造方面的基础研究，为煤机装备的智能化发展奠定理论基础、提供前沿技术。

四、煤与煤层气成矿成藏及开采

1. 重点支持项目

（1）山西煤系气赋存机理及开采基础研究（申请代码 1 选择 D02 的下属代码）；

（2）山西中煤级煤层气储层多尺度特征及流体相互作用机制（申请代码 1 选择 D02 的下属代码）；

（3）山西煤中锂、镓等伴生矿产赋存特征及成矿规律（申请代码 1 选择 D02 的下属代码）；

（4）山西废弃矿井煤层气富集成藏规律（申请代码 1 选择 D02 的下属代码）。

2. 培育项目（申请代码 1 选择 D02 的下属代码）

以满足山西省煤与煤层气安全绿色高效开采需求为目标，围绕煤与煤层气地质和地质微生物作用等方面，开展基础研究；围绕精细地质勘探和安全高效开采工艺与技术等方面，开展新理论、新技术、新方法研究。

五、矿区生态环境修复与灾害防治

1. 重点支持项目

（1）大型露井联采矿区地面灾害监测与预警（申请代码 1 选择 D01 或 D07 的下属代码）；

（2）干旱半干旱矿区土壤重金属污染修复机制研究（申请代码 1 选择 D07 的下属

代码）；

（3）沁水煤田采空区高速交通基础设施安全监测与灾害防治（申请代码 1 选择 D07 的下属代码）；

（4）山西省大型矿区煤炭开采生态受损及退化机理（申请代码 1 选择 D01 或 D07 的下属代码）；

（5）干旱半干旱大型矿区生物多样性恢复与生态功能维持机制（申请代码 1 选择 D07 的下属代码）。

2. 培育项目（申请代码 1 选择 D01、D02 或 D07 的下属代码）

针对煤炭长期高强度开采造成的生态退化问题，开展煤矿开采地表裂缝发育及坡体损害机理、矿区复垦土壤固碳增汇与有机质提升机制、矿区复垦土壤-微生物-植物互作机理与效应、功能性微生物对矿区复垦土壤养分循环影响、矿区重建生态系统结构与功能优化及调控、典型矿区生态系统服务的时空演变及驱动机制、高硫易燃矸石山堆积体自燃机理与阻燃机制等相关基础研究。

申请注意事项

（1）“重点支持项目”申请人应当具有高级专业技术职务（职称）；培育项目申请人应当具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位。

（2）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-山西煤基低碳联合基金”。申请代码 1 必须按本《指南》要求选择。

（3）本联合基金面向全国，鼓励山西省以外的依托单位与山西省境内单位合作申请项目。对于合作申请的研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（4）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照培育项目或重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
　　wangyan@nsfc.gov.cn

山西省科技厅
地　　址：太原市迎泽大街 366 号
邮　　编：030001
联 系 人：李国栋　刘一鸣
电　　话：0351-4049920，0351-4067993
电子邮件：sxskjtjcc@126.com

NSFC-广东大数据科学研究中心项目

自然科学基金委与广东省人民政府自 2015 年签署协议，共同设立大数据科学研究

中心项目（以下简称大数据项目），旨在根据国家和广东省科技发展战略需要，充分发挥国家自然科学基金的导向作用以及广东省数据和计算资源的优势，引领全国大数据科学领域的基础研究，促进大数据产业的发展。

大数据项目围绕“智慧城市”建设，设置智能交通、智慧医疗与健康、智慧安全、智慧防灾、智慧金融、智慧教育和智慧管理等研究领域，汇聚国内大数据源头创新领域人才和科技资源，共同解决大数据科学领域的重大科学问题和技术问题。

大数据项目以国家超级计算广州中心“天河二号”超级计算机为平台，强调学科交叉和强强联合，鼓励全国有大数据研究优势的依托单位与广东省高等院校和科研机构联合提出项目申请。

大数据项目 2018 年度接收下述领域的中心项目或重点支持项目申请。欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、中心项目

2018 年度针对以下四个领域资助中心项目，直接费用资助强度为 2 000 万～3 000 万元/项，资助期限为 4 年。

中心项目申请人应当是本领域高水平的学术带头人，具有较强的组织管理和协调能力，有足够的时间和精力从事本项目的工作，并在项目的实施过程中起主导作用；主要研究方向的负责人应为本领域有影响的学术带头人，学术思想活跃，研究成果显著；中心项目申请人应当是其中 1 个主要研究方向的负责人。

每个中心项目的主要研究内容应当涵盖资助领域下的所有研究方向（资助领域一包含 6 个研究方向，其余资助领域包含 5 个研究方向）。围绕研究目标，研究内容应相互关联，互为支撑。人员结构和规模合理，包括若干优秀的学术带头人、高素质研究骨干、高水平技术人员和精干的管理人员，在国内本领域中处于优势地位。合作研究单位数量根据实际情况确定。

资助领域一：基于超算的大数据分析处理基础算法与编程支撑环境

面向大数据分析与处理的各种应用需求，归纳具有共性的大数据分析处理的基础算法，在新型分布并行计算环境下研究并提出具有原创性的计算方法和算法，提供易用的大数据分析处理并行编程框架和高效的运行支撑服务平台，在“天河二号”超级计算机上实现大数据分析处理的并行算法库，并在线对外提供计算服务。主要研究方向：

1. 大数据计算的基础算法与理论

以建立大数据计算的基础算法与数学理论为目标，针对大数据基本计算问题，包括统计学基本计算、广义多体问题、图计算、大规模代数计算、大规模最优化问题、高维积分和比对等，提出适合于分布并行计算的新型可计算模型和方法，提出 5 个以上求解基本计算问题的新型高可扩展大数据计算基础算法，并建立这些算法的可行性、收敛性和误差可控制性理论。

2. 大数据分析核心算法与理论分析

面向高维巨量大数据的分析问题，研究分析核心算法及其分布并行实现技术，通过数据建模与计算，揭示大数据中所蕴含的结构、趋势、相关及其模式。研究设计 5 个以

上适应分布式并行计算环境的快速、高扩展性的大数据分析核心算法，如聚类算法、分类算法、回归算法、相关性分析算法、特征提取算法等，并建立这些分析算法的可行性、可扩展性与误差可控性理论等。

3. 大数据处理核心算法与理论分析

以大数据科学计算方法和大数据分析核心算法为基础，研究大数据处理核心算法及其分布并行实现技术。大数据处理核心算法，如搜索、查询、排序、比对等，通过基于计算逻辑的算法，实现数据的处理。研究设计 5 个以上适于大规模分布并行计算环境下的高效高扩展大数据处理核心算法，并研究分析这些算法的正确性等。

4. 大数据隐私保护分析核心算法与理论分析

针对大数据隐私保护问题，研究大数据隐私保护核心策略及分布并行实现算法与技术，研究设计 5 个以上适于并行计算环境的高效、高扩展性的大数据隐私保护分析核心算法，建立这些分析算法的可行性、可扩展性及可度量性理论等。

5. 大数据计算的混合编程支撑环境与并行算法优化实现

以大数据分析与处理的高效易用编程环境搭建与实现为目标，基于“天河二号”超级计算机，研究大数据分析与处理的并行编程模型，发掘异构多级并行性，设计易用的混合并行编程框架；研究适应大数据分析处理任务的分布并行支撑环境关键技术，设计并优化大数据分析处理的异构并行算法，实现算法在并行计算机系统上的高效运行。

6. 基于“天河二号”超级计算机的大数据分析处理服务平台及示范验证

基于“天河二号”超级计算机平台与 1 至 5 的研究成果，构建大数据计算基础算法库和大数据分析处理核心算法库；设计面向大数据分析与处理的服务支撑平台，支撑大数据分析处理的在线计算服务功能，实现大数据分析处理应用的高效运行；通过 1～2 个大数据分析处理示范应用对平台和算法进行验证和演示。

资助领域二：基于大数据的区域海陆气环境预警预报关键技术

为应对全球和区域气候和环境变化，面向地球系统科学发展前沿的各种需求，研究大气海洋环境大数据集成处理应用与传统数值模拟方法耦合的关键技术和算法，构建基于四维时空大数据的区域灾害和环境智能预警预报系统，在“天河二号”超级计算机上部署以粤港澳大湾区为典型区域的综合应用示范系统，提升对海陆气环境主要灾害致灾过程的认知程度以及监测预报能力。主要研究方向：

1. 基于大数据的区域大气数值预报理论和技术研究

研究和设计与大数据分析技术相结合的高分辨率中尺度区域数值预报理论和方法，包括大数据在大气数值模式中的参数化应用、人工智能参与参数化优选、观测敏感区估算、观测误差调试、同化应用方案优化、临近和中期预报的尺度融合技术等问题。研究并提出 5 个以上解决大数据和大气数值预报相融合问题的新型高可扩展大数据计算基础算法，并建立这些算法的可行性、收敛性和误差可控制性理论。

2. 近海海洋环境预报和海上安全保障预警

面向历史观测和数值模拟大数据的再分析问题，研究以大数据处理技术为基础的高分辨率海洋-大气双向耦合模式，揭示台风发展过程中海气及波流相互作用的物理机制，理解海洋气象灾害的形成机理，建立海上智能预警和安全保障系统。研究并提出 3

个利用大数据优化和改善海洋-大气耦合模式的高扩展性算法，并验证这些算法在实际应用中的合理性和可行性。

3. 基于大数据技术和陆面过程模式的洪涝灾害预警预报研究

以陆面大数据为基础，研究发展大数据驱动的高分辨率陆面过程模式技术，如核心过程模拟与大数据分析处理的耦合，算法正确性验证，耦合过程理论解析，陆地洪涝灾害的实时模拟预警等问题。研究并提出 5 个利用大数据优化和改善陆面模式的高扩展性算法，并验证这些算法在模拟和灾害预警中的合理性、有效性和可行性。

4. 基于数据分析的区域气候环境智能预警

集成基础地理、环境、社会经济等基础大数据，开展区域气候变化的情景模拟研究，包括多源多尺度数据与多种模型的耦合方法、人类活动与城市环境问题、污染物实时高精度预报预警等问题。研究设计 5 个以上高扩展性的气候变化相关领域的大数据和深度学习算法，建立这些算法的定量评估。

5. 基于“天河二号”超级计算机的大气海洋大数据服务平台及示范验证

基于“天河二号”超级计算机平台与 1 至 4 的研究成果，构建大气海洋的大数据服务平台。构建大气海洋的大数据挖掘和同化算法的核心算法库、提供大气海洋大数据的在线并行可视化服务、支撑超高分辨率的数值预报系统。通过 1～2 个示范区域内的海陆气大数据的应用和研究成果，对平台和算法进行验证和演示。

资助领域三：基于大数据的地方金融安全智能预警与防控系统

面向防范和化解广东省的区域性系统性金融风险的重大现实需求，集成地方金融大数据并构建地方金融安全的智能预警与防控系统，在地方金融大数据集成分析、地方金融系统运行的动态监测、区域性系统性风险的预警、防范与应急机制等方面取得重要突破。主要研究方向：

1. 基于大数据的地方金融系统的复杂网络特征及其区域性系统性的演化规律研究

根据金融大数据分析地方经济金融系统的复杂网络特征及其与区域性系统性风险的关联，探索区域性系统性风险在系统中的演化规律和传导机制，分析极端事件在地方金融系统的形成机理并设计应急机制。重点研究广东等地区突出的地方金融安全问题，包括地方债务、互联网金融平台、影子银行、房地产泡沫、国有企业高杠杆、各类地方金融机构及交易所违规经营、股债汇跨市场联动、境外金融冲击以及其他地方金融创新等方面存在的区域性系统性风险。

2. 地方金融大数据的集成分析及超算平台支持的关键技术研究

集成政府、企业和网络开源的数据、金融系统数据以及智慧城市建设中的多源异构数据，研究针对地方金融数据分析应用的高效算法，设计并实现基于“天河二号”超级计算机的多源异构大数据分析集成应用平台，包含地方金融安全大数据集成的程序接口（支持多种编程语言）、提供 6 类高性能通用大数据分析算法库和 1 个高性能并行计算调度管理系统。

3. 构建地方金融运行动态及区域性系统性风险的智能监测与预警系统

依托“天河二号”超级计算机的计算能力，构建地方金融运行的智能监测预警系统。根据地方金融系统的复杂网络特征，利用地方金融大数据构建完整的日常监测指标

体系，开发地方金融安全运行动态的智能监测系统。构建智能预警系统，建立异常事件的预警系统和突发事件的应急机制，并依托“天河二号”超级计算机的计算能力实现快速响应，为政府及金融监管机构决策提供宏观指标和处置风险的可行方案。

4. 构建“情景-应对”型区域性系统性风险智能防控系统

利用“天河二号”超级计算机的超算能力，构建人工金融系统，通过计算实验反演出真实地方金融系统的已有风险情景，并进行系统校准；分析若干未来可能发生的风险情景，研究区域性系统性风险的形成机理和传导机制；探讨可行的应对预案并在人工金融系统中验证其有效性。

5. 地方金融安全决策应用平台

依托“天河二号”超级计算机平台，基于 1 至 4 的研究成果，尤其是整合 3 和 4 两大地方金融安全智能预警与防控系统，构建智慧金融支持的地方金融决策应用平台。在突出的地方金融问题上提供示范应用，为地方金融安全的监测、预警和政策制定提供决策依据和决策场景。

资助领域四：基于大数据的智慧交通基础理论与关键技术

围绕“高效、绿色、分享”的新型、可持续城市交通发展模式，以国家超级计算广州中心“天河二号”超级计算机为平台，突破跨域全时交通数据关联与知识聚合、城市交通出行规律挖掘与演化分析、复杂交通系统建模与决策优化等基础理论和关键技术，实践千万级群体出行的需求感知、自主协同和智能决策，推动大数据支持的城市交通一体化协同与示范应用。

1. 跨域全时交通数据关联与知识聚合

针对交通大数据领域跨度大、时空尺度跨越大、动态稀疏等特点，研究多源异构交通大数据的表达与建模方法、交通大数据的一致性融合与质量增强方法以及大规模跨领域知识图谱学习理论与计算方法。突破 PB 级规模以上的时空多粒度、异质交通数据的一致性融合方法以及数据质量评估与增强方法，实现千万级实体的交通知识图谱动态构建以及实时查询算法。

2. 城市交通出行规律挖掘与演化分析

针对城市交通系统动态性、随机性、多行为主体等特征，研究交通要素与交通特征内在关联机理、城市居民出行规律挖掘和预测方法以及出行规律的时间演化轨迹和反馈演化模型，实现城市交通规律的动态更正和完善，在“天河二号”超级计算机上实现百万级出行轨迹数据的实时处理、特征提取和规律知识的挖掘，创建城市交通出行大数据可视化分析平台。

3. 交通环境耦合建模与决策优化

针对交通系统运行与环境效益分离的问题，研究多种交通运行状态下交通与环境动态耦合机理，在“天河二号”超级计算机平台上实现交通流、能耗排放、安全风险等的综合分析和预测，研究大数据驱动的交通及环境重大事件实时感知、辨识、预测、影响分析和应急响应，基于交通与环境态势的系统协同决策与智能管控，基于车辆网数据、道路交通检测数据和环境监测数据等实现万级以上路网节点规模的交通与环境动态决策与一体化的调控和优化。

4. 交通群智行为感知与自主协同服务

针对城市大量运力和交通设施设备闲置、利用率有待提高的问题，研究开放网络中的群体出行模型、多种资源融合和配置优化的理论和方法、人–车–路互联系统中群体智能涌现的理论和方法，建立人机自主协同服务的机制，融合群体智慧，优化交通资源配置和服务，在“天河二号”超级计算机平台上实现千万级人群的感知、融合协同以及自主服务。

5. 基于大数据的城市交通一体化协同技术集成与综合应用示范

设计典型城市交通一体化系统协同规划方案，分别研发面向大规模路网的城市交通系统多尺度、在线仿真平台，实现从政策、规划、交通子系统到个体信息服务系统的仿真和评估，汇集交通大数据处理分析方面的研究成果，依托“天河二号”超级计算机，在两个以上典型城市地区进行实际验证和应用示范，实践千万级群体出行的需求感知、自主协同和智能决策。

二、重点支持项目

2018 年度针对下述领域的 5 个研究方向资助重点支持项目。直接费用资助强度为 400 万～600 万元/项，资助期限为 4 年。合作研究单位不得超过 2 个。

重点支持项目申请人应当具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；具有高级专业技术职务（职称）。在站博士后研究人员以及正在攻读研究生学位的人员不得申请。

资助领域五：教育大数据分析与应用的基础理论与关键技术研究。

面向我国从人口大国向人才强国发展的重大需求，围绕国家“推动信息技术与教育的融合创新发展”和“建设教育文化大数据”的发展战略，瞄准大数据在教育管理、教学内容、教学手段、教学方法和教学评价等教育全过程中的分析与应用关键问题，汇聚丰富的教育大数据，依托“天河二号”大规模计算平台，结合高性能计算技术从宏观、中观、微观三个层面开展教育大数据分析与应用的基础理论与关键技术研究，实现教育管理决策的科学化、教学内容和教学方式的个性化，以及教育评价的精准化发展。通过对关键技术进行集成，基于“天河二号”超级计算机，构建面向特定学科领域的大规模公共教育大数据服务平台。本领域从基础理论、方法技术和示范平台三个层面，包含以下五个研究方向：

1. 大数据驱动的计算教育学理论与方法研究

2. 教育大数据的获取、管理与知识构建方法研究

3. 基于大数据的精准教学评价与学习行为预测方法研究

4. 基于大数据的交互式个性化教学环境构建方法研究

5. 基于“天河二号”超级计算机的教育大数据公共服务平台建设方法与技术研究

三、申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）依托单位和合作研究单位应当拥有可共享的科研大数据集，具有良好的大数据研究基础。

（3）申请项目应当依托“天河二号”超级计算机开展研究，并将中山大学作为合作研究单位之一（国家超级计算广州中心由中山大学管理）；鼓励申请人与广东省境内具有一定研究实力的高等院校及其附属医院或研究机构开展合作研究。项目申请书中应当明确与合作研究单位的合作内容、主要分工和经费预算等。其中，中山大学作为合作研究单位的经费，以及用于“天河二号”超级计算机开展计算的经费预算，合计不低于大数据项目经费的 50%。项目实施过程中产生的科学数据应当汇交至“天河二号”超级计算机上实施计算与科学研究；相关科学数据和研究成果应当开放共享。

（4）申请书中的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“中心项目（X）”或“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-广东大数据科学中心项目”，“申请代码 1”选择 F02，“申请代码 2”根据项目研究领域自主选择相应的申请代码。

（5）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出。报告正文应当按照“中心项目（X）”或“重点支持项目”申请书撰写提纲的要求撰写。如果申请人已经承担与大数据项目相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

四、联系方式

国家自然科学基金委员会信息科学部
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：何　杰
电　　话：010-62327146
电子邮件：hejie@nsfc.gov.cn

广东省科学技术厅
地　　址：广州市越秀区连新路 171 号
邮　　编：510033
联 系 人：段依竺　钟自然
电　　话：020-83163335，020-83163835
电子邮件：duanyizhu@gdte.cn
zhongzr@gdstc.gov.cn

NSFC-深圳机器人基础研究中心项目

自然科学基金委与深圳市人民政府自 2016 年至 2020 年共同设立机器人基础研究中心项目（以下简称机器人中心项目），旨在发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和汇聚全国机器人研究领域的优秀人才，共同解决机器人研究领域的前沿科学问题和关键技术问题，促进机器人产业健康快速发展。

机器人中心项目 2018 年度接收下述领域的重点支持项目申请，直接费用平均资助强度约为 300 万元/项，资助期限为 4 年。机器人中心项目面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

一、机器人基础零部件、基础软件

面向机器人产业发展的需求，研究驱动器、减速器、控制器、传感器、末端执行器

等基础零部件的设计、制造和控制中的科学问题；以及机器人研究、应用所需的平台软件、数据库、云计算平台等。主要研究方向：

（1）机器人驱动传动一体化关节关键技术与实现；

（2）机器人灵巧手关键技术；

（3）机器人自主定位与避障感知器件关键技术；

（4）机器人智能电子皮肤关键技术；

（5）机器人视听信息处理芯片关键技术；

（6）面向机器人群体智能的云平台关键技术。

二、机器人共性支撑技术

围绕机器人感知理解、人机交互、判断决策、执行控制等环节，研究机器人系统集成和应用所需的共性支撑技术。主要研究方向：

（1）机器人旋转机构耦合关键技术；

（2）动态环境中的人体动作识别理论与方法；

（3）机器人言语理解、人机交互理论与系统实现；

（4）服务机器人的知识学习与验证；

（5）室内移动机器人定位与导航关键技术。

三、工业机器人

围绕深圳市电子信息、智能装备、新能源等高新制造业的战略需求，研究可灵活操作配置的工业机器人关键技术，适应定制化、柔性、精确、快速的新型制造模式，推动工业机器人的普及。主要研究方向：

（1）磨抛机器人智能规划与控制关键技术；

（2）面向 3C 行业的工业机器人关键技术；

（3）多工业机器人协调控制方法；

（4）面向建筑行业的工业机器人关键技术。

四、医疗机器人

围绕深圳市医疗服务等领域对于智能机器人的广泛需求，重点研究手术、康复等各类型的服务机器人。主要研究方向：

（1）可穿戴运动辅助机器人关键技术；

（2）外科手术与诊疗机器人关键技术；

（3）体内诊疗机器人关键技术。

五、特种机器人

针对特殊条件下机器代替人作业的广泛需求，研究航空航天、海洋工程、能源电力、防灾减灾等领域所需的机器人；研究无人机/船/车；面向前沿科学，研究新型特种机器人等，从而增强人类执行任务和探索未知的能力。主要研究方向：

（1）海洋机器人感知与决策关键技术；

（2）空间机器人多臂协同理论与关键技术；
（3）倾转旋翼变结构无人机关键技术；
（4）无人车集群控制与协同关键技术；
（5）核电冷源维护的机器人关键技术；
（6）微纳操作机器人关键技术。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请书正文开头应首先说明申请本联合基金中的重点支持项目相应的研究方向名称，如：[本申请针对“重点支持项目”-机器人基础零部件、基础软件-（1）“机器人驱动传动一体化关节关键技术与实现”撰写，……。]，以便评审专家清楚了解申请人所针对的研究题目和内容。

（3）申请书中的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-深圳机器人基础研究中心项目”；申请代码必须选择工程与材料科学部（E 开头）或信息科学部（F 开头）所属代码。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

（4）机器人中心项目面向全国，深圳市以外的依托单位申请项目，应与深圳市境内高等院校、研究机构或企业合作申请。对于合作研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

（5）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。

如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

联系方式

国家自然科学基金委员会计划局
地　　址：北京市海淀区双清路 83 号
邮　　编：100085
联 系 人：雷　蓉　王　岩
电　　话：010-62328484，010-62327015
电子邮件：leirong@nsfc.gov.cn
　　wangyan@nsfc.gov.cn

深圳市科技创新委员会
地　　址：深圳市福中三路
邮　　编：518035
联 系 人：张　钊　林　慧
电　　话：0755-86168164，0755-86168951
电子邮件：zhangz@szicc.net
　　linh@szicc.net

数学天元基金项目

数学天元基金是为凝聚数学家集体智慧，探索符合数学特点和发展规律的资助方式，推动建设数学强国而设立的专项科学基金。数学天元基金项目支持科学技术人员结合数学学科特点和需求，开展科学研究，培育青年人才，促进学术交流，优化研究环境，传播数学文化，从而提升中国数学创新能力。2018 年度数学天元基金项目主要资助以下 6 个类型。

1. 天元数学中心项目

天元数学中心项目以构建交流平台促进合作与研究为主旨，针对若干数学及其交叉领域或专题，通过多种形式的学术交流研讨活动，凝聚相关研究队伍，聚焦科学问题，深化国内外多领域专家间合作，培养青年学术骨干，引导年轻人进入学科前沿，促进数学与其他学科、数学各分支间的交叉融合，提升我国相关领域或专题的整体研究水平，形成优势研究方向，推动数学学科发展。

项目应立足大区域，面向全国，围绕数学及其应用的若干前沿领域和重要发展方向，组织、承担数学天元基金开展的各类学术活动。项目名称应为“天元数学 × × 中心”。申请书正文应包含项目的科学意义、内容范围、工作计划、工作基础、开展学术交流的条件，可能的协作单位及人员情况。

2018 年度拟资助 4 项左右，包括择优持续资助已资助项目的再次申请和 1～2 项新增项目申请。持续资助项目中拟遴选 1 项申请，资助期限为 4 年，资助强度 1 200 万元/项左右。其余项目资助期限均为 1 年，资助强度 300 万元/项左右。

2. 天元数学交流项目

数学天元基金资助高水平的数学交流与研讨项目，旨在促进国内、国际数学家就研究前沿领域的热点问题展开深度交流与合作。每个交流研讨项目应邀请若干国际著名数学家和国内数学研究处于前沿的学者参加，以学术报告与自由讨论相结合的形式进行。

该类项目应由 3～5 位主要组织者组织实施，主要组织者须是本领域国际知名专家。项目由一位拥有中国国籍并全职在国内依托单位工作的主要组织者提交申请，并需每位主要组织者的书面同意。交流项目参加人员不超过

50 人，时间为 1 周左右。

申请人自选领域或专题，拟定的项目名称应包含“天元数学交流项目”字样。申请书正文应包含项目的科学意义、内容范围、交流目的、具体日程、组织人员和参加交流人员初步名单。资助强度不超过 30 万元/项。

3. 天元数学访问学者项目

为促进中国数学研究水平的均衡发展，资助数学欠发达院校的优秀青年数学学者到国内相关领域领军学者处开展合作研究活动。此类项目希望利用接收单位良好的数学研究基础和条件，为国内数学欠发达院校培养青年学术骨干，带动他们开展高水平研究工作，进一步促进国内兄弟院校之间的深入合作和交流，提升我国数学研究的整体水平。

申报要求：

（1）成对申请。申请须由访问学者与合作导师结对并各自提交申请书，在申请书中互相将对方作为合作人员，签字并加盖合作单位公章。数学欠发达地区、数学欠发达高校的访问学者应为有潜力的优秀年轻教师，访问学者出生日期限 1979 年 1 月 1 日以后；合作导师应为国内相关数学领域的领军人物，具有较大国际影响，与访问学者无师生关系；访问学者与合作导师不在同一城市工作。申请书内容应包括项目意义、研究内容、工作计划、工作基础等，结对项目的名称和申请代码需一致。访问学者资助期内在接收单位访问时间不少于 9 个月。

（2）签署承诺书作为附件。派出单位和接收单位双方各自出具承诺书，并加盖依托单位二级单位公章。派出单位承诺书中明确承诺访问学者本项目访问期间待遇不变，脱产访问且不安排工作等事宜；接收单位承诺书中明确承诺访问学者本项目访问期间的工作和学习等保障，并在其访问期间对其进行切实管理和考核。

（3）签署合作协议作为附件。访问学者和合作导师双方须就合作内容、经费支付及知识产权等问题达成一致，并签署合作协议。

资助强度：合作导师申请项目 20 万元/项，主要用于提供访问学者必要的生活和工作保障；访问学者申请项目 10 万元/项，主要用于补助访问学者派出单位及资助访问学者研究经费。

4. 天元数学暑期学校项目/天元数学青年教师培训项目

天元数学暑期学校定位于为全国数学专业研究生和青年教师开设高质量核心基础课程，以夯实研究生和青年教师的数学基础。暑期学校分基础数学、应用数学和统计学 3 类分别开设。

天元数学青年教师培训项目定位于为中西部和东北部地区的数学青年教

师提供培训，以提高其数学科研能力与教学水平。培训项目分为数学类专业教师培训与非数学类专业教师培训两种，培训班面向中西部和东北部地区分区域开设。

项目申请书中需明确课程名称、教学内容、授课教师、学员规模等计划。

项目资助强度为 60 万元/项左右。

5. 天元数学专题讲习班项目/天元数学高级研讨班项目

天元数学专题讲习班面向研究生围绕某个学科专题开设系列课程，引导研究生进入学科前沿。要求内容既有基础课，又有专题课，有一定的规模，时间 3 周左右。申请书中需明确提供教学大纲、教学内容和授课教师名单。

天元数学高级研讨班主要资助有较高水准、以优秀中青年数学学者为骨干的研究小组，瞄准国际数学主流的科学问题，围绕明确的主题，联合攻关，集中开展定期的研讨活动。项目执行后要求在期刊杂志上至少发表 1 篇有关该研究方向的综述文章，尽可能发表系列报告或论文。

项目资助强度 20 万元/项左右。

6. 数学文化与传播项目

该类项目资助数学传播类丛书/图书的出版，包括组织国内学者编写或翻译国外著作，旨在提高大、中、小学生学习数学的兴趣和社会公众对数学的了解；资助与数学文化、数学传播、数学教育及数学建模相关的全国有影响的期刊杂志的出版，提高办刊水平，扩大其在公众中的影响；资助由高等学校、研究机构、省级以上科协及数学学会组织的全国性重要数学传播活动。

数学天元基金项目在线申请的受理时间分为两个时间段：2018 年 3 月 1 日至 2018 年 3 月 20 日 16 时；2018 年 7 月 1 日至 2018 年 7 月 20 日 16 时。依托单位提交电子申请书后再报送经单位签字盖章后的纸质申请书原件（一式一份）及要求报送的纸质附件材料。

申请书资助类别选择“专项基金项目”，亚类说明选择“数学天元基金”，附注说明按照申请内容填写如上 6 类项目中的某一类。所有项目申请代码 1 均应选择数学学科申请代码。以上选择不准确或未选择的项目申请不予受理。数学天元基金项目资助期限一般不超过 1 年。

数学天元基金项目无间接费用，申请经费为直接费用。

数学天元基金资助项目在执行中须标注“国家自然科学基金数学天元基金资助项目”。

国家重大科研仪器研制项目

国家重大科研仪器研制项目面向科学前沿和国家需求，以科学目标为导向，加强顶层设计、明确重点发展方向，鼓励和培育具有原创性思想的探索性科研仪器研制，着力支持原创性重大科研仪器设备研制，为科学研究提供更新颖的手段和工具，以全面提升我国的原始创新能力。

国家重大科研仪器研制项目包括部门推荐和自由申请两个亚类。

国家重大科研仪器研制项目 2017 年度资助情况

金额单位：万元

	接收申请数	资助项数	直接费用	直接费用平均资助强度
部门推荐	54	5	32 821.98	6 564.40
自由申请	591	83	58 977.91	710.58

国家重大科研仪器研制项目的资助期限为 5 年，合作研究单位一般不超过 5 个。

一、资助范围

1. 对促进科学发展、开拓研究领域具有重要作用的原创性科研仪器设备的研制；

2. 通过关键核心技术突破或集成创新，用于发现新现象、揭示新规律、验证新原理、获取新数据的科研仪器设备的研制。

此外，国家重大科研仪器研制项目（自由申请）还资助具有广泛应用前景的新颖科学仪器和部件的研制。

二、申请条件与申请要求

1. 申请条件

国家重大科研仪器研制项目申请人应当具备以下条件：

（1）具有承担基础研究课题的经历；

（2）具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位人员，以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

2. 申请要求

（1）国家重大科研仪器研制项目（自由申请）申请人可通过依托单位自

行申请。申请人填写的2017年度国家重大科研仪器研制项目（自由申请）直接费用预算不得超过1 000万元/项（不含1 000万元/项）。

（2）国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）应当经项目组织部门推荐申请。以下14个部门具有推荐资格：教育部、中国科学院、国土资源部、工业和信息化部、环境保护部、农业部、国家卫生与计划生育委员会、中国地震局、国家质量监督检验检疫总局、中国气象局、国家海洋局、中国工程物理研究院、中央军委装备发展部及中央军委后勤保障部。申请人填写的2018年度国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）直接费用预算应当在1 000万元/项（含1 000万元/项）以上。

三、申请注意事项

（1）申请人应当认真阅读本《指南》，按照国家重大科研仪器研制项目申请书撰写提纲撰写申请书。资助类别选择“国家重大科研仪器研制项目”，亚类说明选择“自由申请”或“部门推荐”。如申请人已经承担与本项目相关的科学基金其他项目或国家其他科技计划项目，应当在报告正文的“研究基础”部分列出并详述其中的区别与联系。

（2）具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）的国家重大科研仪器研制项目（含承担科学仪器基础研究专款项目和国家重大科研仪器设备研制专项项目），以及科技部主管的国家重大科学仪器设备开发专项项目总数限1项。

（3）国家重大科研仪器研制项目实行成本补偿的资助方式，请申请人根据仪器研制的实际需要，客观、实事求是地申请研究项目资金。

国家自然科学基金申请代码

A. 数理科学部

A01 数学

A0101 数论

A010101 解析数论
A010102 代数数论
A010103 数论应用

A0102 代数学

A010201 群及其表示
A010202 李群与李代数
A010203 代数群与量子群
A010204 同调与 K 理论
A010205 环与代数
A010206 编码与密码
A010207 代数几何

A0103 几何学

A010301 整体微分几何
A010302 复几何与代数几何
A010303 几何分析

A0104 拓扑学

A010401 代数拓扑与微分拓扑
A010402 低维流形上的拓扑
A010403 一般拓扑学

A0105 函数论

A010501 多复变函数论
A010502 复动力系统
A010503 单复变函数论
A010504 调和分析与小波分析
A010505 函数逼近论

A0106 泛函分析

A010601 非线性泛函分析
A010602 算子理论与算子代数
A010603 空间理论

A0107 常微分方程与动力系统

A010701 泛函微分方程
A010702 定性理论与稳定性理论
A010703 分支理论与混沌
A010704 微分动力系统与哈密顿系统
A010705 拓扑动力系统与遍历论

A0108 偏微分方程

A010801 几何、物理和力学中的偏微分方程
A010802 非线性椭圆和非线性抛物方程
A010803 混合型、退化型偏微分方程
A010804 非线性发展方程和无穷维动力系统

A0109 数学物理

A010901 规范场论与超弦理论
A010902 可积系统及其应用

A0110 概率论与随机分析

A011001 马氏过程与遍历论
A011002 随机分析与随机过程
A011003 随机微分方程
A011004 极限理论

A0111 数理统计

A011101 抽样调查与试验设计
A011102 时间序列与多元分析
A011103 数据分析与统计计算

A0112 运筹学

A011201 线性与非线性规划
A011202 组合最优化
A011203 随机最优化
A011204 可靠性理论

A0113 控制论中的数学方法

A011301 分布参数系统的控制

理论
A011302 随机系统的控制理论

A0114 应用数学方法
A011401 信息论
A011402 经济数学与金融数学
A011403 生物数学
A011404 不确定性的数学理论
A011405 分形论及应用

A0115 数理逻辑和与计算机相关的数学
A011501 数理逻辑
A011502 公理集合论
A011503 计算复杂性与符号计算
A011504 机器证明

A0116 组合数学
A011601 组合设计
A011602 图论
A011603 代数组合与组合矩阵论

A0117 计算数学与科学工程计算
A011701 偏微分方程数值计算
A011702 流体力学中的数值计算
A011703 一般反问题的计算方法
A011704 常微分方程数值计算
A011705 数值代数
A011706 数值逼近与计算几何
A011707 谱方法及高精度数值方法
A011708 有限元和边界元方法
A011709 多重网格技术及区域分解
A011710 自适应方法
A011711 并行算法

A02 力学

A0201 力学中的基本问题和方法
A020101 理性力学与力学中的数学方法
A020102 物理力学
A020103 力学中的反问题

A0202 动力学与控制
A020201 分析力学
A020202 动力系统的分岔与混沌
A020203 运动稳定性及其控制
A020204 非线性振动及其控制
A020205 多体系统动力学
A020206 转子动力学
A020207 弹道力学与飞行力学
A020208 载运工具动力学及其控制
A020209 多场耦合与智能结构动力学

A0203 固体力学
A020301 弹性力学与塑性力学
A020302 损伤与断裂力学
A020303 疲劳与可靠性
A020304 本构关系
A020305 复合材料力学
A020306 智能材料与结构力学
A020307 超常环境下材料和结构的力学行为
A020308 微纳米力学
A020309 接触、摩擦与磨损力学
A020310 表面、界面与薄膜力学
A020311 岩体力学和土力学
A020312 结构力学与结构优化
A020313 结构振动、噪声与控制
A020314 流固耦合力学
A020315 制造工艺力学
A020316 实验固体力学
A020317 计算固体力学

A0204 流体力学
A020401 湍流与流动稳定性
A020402 水动力学
A020403 空气动力学
A020404 非平衡流与稀薄气体流动
A020405 多相流与渗流
A020406 非牛顿流与流变学
A020407 流动噪声与气动声学
A020408 流动控制和优化
A020409 环境流体力学
A020410 工业流体力学
A020411 微重力流体力学
A020412 交通流与颗粒流
A020413 电磁与多场耦合流体力学
A020414 实验流体力学

A020415 计算流体力学

A0205 生物力学

A020501 组织与器官系统力学

A020502 细胞、亚细胞、生物大分子力学

A020503 仿生、生物材料与运动生物力学

A0206 爆炸与冲击动力学

A020601 爆炸力学

A020602 冲击动力学

A03 天文学

A0301 宇宙学

A030101 宇宙学模型和参数、早期宇宙

A030102 宇宙结构的形成和演化及观测宇宙学

A030103 宇宙暗物质和暗能量

A0302 星系和类星体

A030201 银河系

A030202 星系形成、结构和演化

A030203 星系相互作用和并合；活动星系核

A0303 恒星与星际物质

A030301 恒星结构和演化与恒星大气

A030302 变星和激变变星、双星和多星系统

A030303 恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子

A030304 晚期演化和致密天体及其相关高能过程

A030305 太阳系外行星系统

A0304 太阳和太阳系

A030401 太阳磁场和太阳发电机

A030402 太阳日冕物质抛射、耀斑、日珥和其他活动

A030403 日震学和太阳内部结构；太阳黑子和太阳活动周期变化

A030404 太阳系的起源和演化及太阳系中行星、卫星和其他小天体

A030405 太阳爆发活动对日地空间天气的影响

A0305 天体中基本物理过程的理论和实验

A030501 天文中基本物理过程和天体辐射过程的理论和实验

A030502 实验室天体物理

A0306 天体测量和天文地球动力学

A030601 天文参考系及星表

A030602 相对论天体测量

A030603 天文地球动力学及天体测量学的应用

A030604 时间与频率

A0307 天体力学和人造卫星动力学

A030701 人造天体、太阳系小天体、行星系统和恒星系统动力学

A030702 N 体问题、非线性和相对论天体力学

A0308 天文技术和方法

A030801 光学、紫外和红外天文技术与方法

A030802 射电、毫米波和亚毫米波天文技术与方法

A030803 高能天体物理技术方法和空间天文技术与方法

A030804 海量数据处理及数值模拟天文技术与方法

A0309 中、西方天文学史

A0310 天文学同其他学科的交叉

A04 物理学 I

A0401 凝聚态物性 I：结构、力学和热学性质

A040101 固体结构和人工微结构

A040102 软物质和液体的结构与性质

A040103 凝聚态物质的力学、热学性质，相变和晶格动力学

A040104 凝聚态物质的（非电

子）输运性质
A040105 薄膜和纳米结构的形成
A040106 表面、薄膜和纳米结构的表征和分析
A040107 表面、界面、介观系统、纳米系统的非电子性质

A0402 凝聚态物性Ⅱ：电子结构、电学、磁学和光学性质
A040201 块体材料的电子态
A040202 强关联电子系统
A040203 电子输运过程：电导、光电导、磁电导
A040204 表面、界面和低维系统的电子结构及电学性质
A040205 介观系统和人工微结构的电子结构、光学和电学性质
A040206 超导电性
A040207 磁有序系统
A040208 低维、介观和人工微结构的磁性
A040209 介电、压电、热电和铁电性质
A040210 凝聚态物质的光学和波谱学、物质与粒子的相互作用和辐射
A040211 极端条件下的凝聚态物理
A040212 量子计算中的凝聚态物理问题
A040213 软物质、有机和生物材料的电子结构和物理
A040214 生命现象中的凝聚态物理问题
A040215 凝聚态物理中的新效应及其他问题

A0403 原子和分子物理
A040301 原子和分子结构理论
A040302 原子、分子、光子相互作用与光谱
A040303 原子分子碰撞过程及相互作用
A040304 大分子、团簇与特殊原子分子性质
A040305 极端条件下的原子分子物理
A040306 外场中的原子分子性质及其操控
A040307 量子信息中的原子分子物理问题
A040308 与原子、分子有关的其他物理问题
A040309 冷原子分子物理

A0404 光学
A040401 光的传播和成像
A040402 信息光学中的物理问题
A040403 光源、光学器件和光学系统中的物理问题
A040404 纤维光学和集成光学中的物理问题
A040405 光与物质的相互作用
A040406 超强、超快光物理
A040407 微纳光学与光子学
A040408 量子光学和量子信息
A040409 非线性光学
A040410 光学材料中物理问题及固体发光
A040411 激光光谱学及高分辨高灵敏光谱方法
A040412 X 射线、红外、THz 物理
A040413 光学在生命科学中的应用
A040414 与光学有关的其他物理问题和交叉学科

A0405 声学
A040501 线性与非线性声学
A040502 水声和海洋声学及空气动力声学
A040503 超声学、量子声学和声学效应
A040504 噪声、噪声效应及其控制
A040505 生理、心理声学和生

物声学
A040506 语言声学、乐声及声学信号处理
A040507 声学换能器、声学测量方法和声学材料
A040508 信息科学中的声学问题
A040509 建筑声学与电声学
A040510 与声学有关的其他物理问题和交叉学科

A05 物理学Ⅱ

A0501 基础物理学
A050101 物理学中的数学问题与计算方法
A050102 经典物理及其唯象学研究
A050103 量子物理及其应用
A050104 量子信息学
A050105 统计物理学与复杂系统
A050106 相对论、引力与宇宙学

A0502 粒子物理学和场论
A050201 场和粒子的一般理论及方法
A050202 量子色动力学、强相互作用和强子物理
A050203 电-弱相互作用及其唯象学
A050204 非标准模型及其唯象学
A050205 弦论、膜论及隐藏的空间维度
A050206 非加速器粒子物理
A050207 粒子天体物理和宇宙学

A0503 核物理
A050301 原子核结构与特性研究
A050302 原子核高激发态、高自旋态和超形变
A050303 核裂变、核聚变、核衰变
A050304 重离子核物理
A050305 放射性核束物理、超重元素合成及反应机制
A050306 中高能核物理
A050307 核天体物理

A0504 核技术及其应用
A050401 离子束与物质相互作用和辐照损伤
A050402 离子束核分析技术
A050403 核效应分析技术
A050404 中子技术及其应用
A050405 加速器质谱技术
A050406 离子注入及离子束材料改性
A050407 核技术在环境科学、地学和考古中的应用
A050408 核技术在工、农业和医学中的应用
A050409 新概念、新原理、新方法

A0505 粒子物理与核物理实验方法与技术
A050501 束流物理与加速器技术
A050502 荷电粒子源、靶站和预加速装置
A050503 束流传输和测量技术
A050504 反应堆物理与技术
A050505 散裂中子源相关技术
A050506 探测技术和谱仪
A050507 辐射剂量学和辐射防护
A050508 实验数据获取与处理
A050509 新原理、新方法、新技术、新应用

A0506 等离子体物理
A050601 等离子体中的基本过程与特性
A050602 等离子体产生、加热与约束
A050603 等离子体中的波与不稳定性
A050604 等离子体中的非线性现象
A050605 等离子体与物质相互作用
A050606 等离子体诊断
A050607 强粒子束与辐射源
A050608 磁约束等离子体

A050609 惯性约束等离子体
A050610 低温等离子体及其应用
A050611 空间和天体等离子体及特殊等离子体

A0507 同步辐射技术及其应用

A050701 同步辐射光源原理和技术
A050702 自由电子激光原理和技术
A050703 束线光学技术和实验方法

B. 化学科学部

B01 合成化学

B0101 元素化学

B010101 主族元素化学
B010102 过渡金属元素化学
B010103 稀土与锕系元素化学

B0102 无机合成

B010201 无机固相合成
B010202 无机溶液合成
B010203 非常规条件下无机合成
B010204 晶体生长化学
B010205 纳米与团簇化学
B010206 功能无机分子的设计与合成

B0103 有机合成

B010301 新试剂与新反应
B010302 活性中间体化学
B010303 金属催化合成反应
B010304 有机小分子催化
B010305 不对称合成
B010306 天然产物全合成
B010307 功能有机分子的设计与合成

B0104 高分子合成

B010401 聚合反应与方法
B010402 离子聚合与配位聚合
B010403 自由基聚合
B010404 逐步聚合
B010405 高分子光化学与辐射化学
B010406 高分子精密合成

B0105 配位合成化学

B010501 配位反应
B010502 溶液配位化学
B010503 功能配合物化学
B010504 金属有机化学
B010505 配位聚合物

B0106 超分子化学与组装

B010601 组装基元
B010602 非共价相互作用与组装方法
B010603 动态共价键化学
B010604 组装过程的动态调控
B010605 超分子复合物与聚合物
B010606 生命功能体系的组装

B0107 绿色合成

B010701 生物催化与生物转化
B010702 模拟酶与仿生合成
B010703 光化学合成
B010704 原子与步骤经济性反应
B010705 可再生资源化学
B010706 温和条件下的化学转化

B02 催化与表界面化学

B0201 催化化学

B020101 催化基础与理论
B020102 催化剂设计和制备
B020103 多相催化
B020104 均相催化
B020105 团簇仿生催化
B020106 光催化
B020107 催化表征方法与技术

B0202 表面化学

B020201 表面结构与性质

B020202 表面分子反应过程
B020203 表面组装过程与功能
B020204 表面化学研究方法

B0203 胶体与界面化学

B020301 表面活性剂与分散体系
B020302 溶胶与凝胶
B020303 浸润性与吸附
B020304 界面组装与聚集体
B020305 胶体颗粒与纳米晶
B020306 外场响应性胶体体系
B020307 胶体与界面理论方法及表征技术

B0204 电化学

B020401 基础与理论电化学
B020402 谱学电化学
B020403 界面与纳米电化学
B020404 电催化与电合成
B020405 光电化学
B020406 离子电化学
B020407 生物电化学
B020408 腐蚀电化学与电化学加工基础

B03 化学理论与机制

B0301 理论与计算化学

B030101 量子化学
B030102 化学统计力学
B030103 化学动力学理论
B030104 计算模拟方法与应用
B030105 化学程序与软件

B0302 化学热力学

B030201 化学平衡与热力学参数
B030202 溶液化学
B030203 量热学
B030204 复杂流体
B030205 非平衡态热力学
B030206 统计热力学

B0303 化学动态学

B030301 宏观动力学
B030302 分子反应动力学
B030303 超快与激发态动力学
B030304 燃烧化学动力学
B030305 非绝热动力学

B0304 结构化学

B030401 溶液结构
B030402 表面结构
B030403 体相结构
B030404 纳米及介观结构
B030405 动态结构
B030406 结构表征方法与技术

B0305 光化学与光谱学

B030501 激光光谱学
B030502 分子光谱学
B030503 激发态化学
B030504 光化学与光物理过程

B0306 化学反应机制

B030601 理论无机化学
B030602 无机反应热力学与动力学
B030603 有机化学反应机制
B030604 理论与计算有机化学
B030605 单分子电子学
B030606 分子磁学

B0307 高分子物理与高分子物理化学

B030701 高分子表征方法
B030702 大分子理论、计算与模拟
B030703 高分子结晶与相变机制
B030704 高分子结构、性能与动态过程
B030705 高分子流变学
B030706 大分子链行为与相互作用

B0308 化学信息学

B030801 分子信息学
B030802 化学反应过程信息学
B030803 化学大数据挖掘
B030804 化学计量学

B04 化学测量学

B0401 分离分析

B040101 样品处理
B040102 分离介质
B040103 色谱分析

B040104 电泳分析
B040105 微纳流控
B040106 组学分析

B0402 电分析化学
B040201 电分析化学基础
B040202 微电极与超微电极
B040203 谱学电分析化学
B040204 单分子电分析化学
B040205 生物电分析化学
B040206 光/电分析化学

B0403 谱学方法与理论
B040301 原子光谱
B040302 分子光谱
B040303 质谱分析
B040304 磁共振波谱
B040305 能谱分析
B040306 量热分析
B040307 谱学信息解析

B0404 化学与生物传感
B040401 传感原理及方法
B040402 探针标记与传感
B040403 单分子单细胞单颗粒分析
B040404 核酸与蛋白分析
B040405 活体分析
B040406 生物芯片
B040407 极端条件下分析技术

B0405 化学成像
B040501 成像原理与技术
B040502 表界面成像
B040503 元素与分子成像
B040504 细胞成像
B040505 活体成像
B040506 多模态多尺度成像
B040507 动态成像与大数据分析

B0406 化学分析与应用
B040601 食品分析
B040602 有机与天然产物分析
B040603 生物与药物分析
B040604 资源与环境分析
B040605 精准医学分析
B040606 防化与放射分析
B040607 公共安全分析与溯源

B0407 仪器创制
B040701 基于新概念新原理的仪器与装置
B040702 超快光谱与成像技术
B040703 超高时-空分辨成像技术
B040704 超高能量分辨与谱学技术
B040705 超高灵敏谱学与成像技术
B040706 非标记生物成像技术
B040707 单分子谱学与成像技术
B040708 智能化与微型化仪器装置
B040709 大科学装置与应用

B05 材料化学与能源化学

B0501 无机与纳米材料化学
B050101 晶态固体材料化学
B050102 非晶态材料化学
B050103 无机膜材料化学
B050104 低维纳米材料化学
B050105 团簇材料化学
B050106 分子基材料化学

B0502 有机高分子功能材料化学
B050201 吸附与分离功能分子
B050202 生物医用高分子
B050203 药物传输与缓释
B050204 液晶分子
B050205 光电磁功能分子

B0503 有机高分子结构材料化学
B050301 高分子改性与反应加工成型
B050302 高分子的降解、稳定与阻燃
B050303 化学纤维与聚合物弹性体
B050304 高性能聚合物
B050305 生物质材料化学

B0504 复合与杂化材料化学

B050401 复合界面化学
B050402 杂化材料化学
B050403 聚合物基复合材料化学
B050404 纳米复合材料化学
B050405 多孔材料化学
B050406 柔性与可穿戴材料化学

B0505 智能与仿生材料化学

B050501 可修复材料化学
B050502 外场响应的材料化学
B050503 结构与功能仿生材料化学
B050504 表界面仿生材料化学
B050505 生物矿化与过程仿生化学

B0506 含能材料化学

B050601 含能分子设计与合成
B050602 含能材料性能调控与评价
B050603 超高能材料化学
B050604 含能材料安全性与稳定性

B0507 碳基能源化学

B050701 天然气活化与转化
B050702 煤转化化学基础
B050703 石油资源化学
B050704 二氧化碳化学转化

B0508 电化学能源化学

B050801 超级电容器
B050802 燃料电池
B050803 化学电源
B050804 太阳能电池
B050805 其他新型电池
B050806 电池回收化学

B0509 可再生与可持续能源化学

B050901 氢能源化学
B050902 人工光合过程
B050903 化学固氮与转化
B050904 太阳能化学利用
B050905 生物质能源化学

B0510 能量转换材料化学

B051001 储能相变材料化学
B051002 光电转换材料化学
B051003 热电材料化学
B051004 光热材料化学
B051005 其他能量转化材料化学

B06 环境化学

B0601 环境污染化学

B060101 环境分析化学
B060102 大气污染化学
B060103 水污染化学
B060104 土壤污染化学
B060105 污染物迁移转化与区域环境过程
B060106 纳米环境化学

B0602 污染控制与化学修复

B060201 大气污染控制化学
B060202 水污染控制与化学修复
B060203 土壤污染控制与修复
B060204 固体废物处理污染控制化学
B060205 污染形成机制与全过程控制

B0603 环境毒理与健康

B060301 环境暴露与毒理学
B060302 环境污染生物标志物
B060303 毒性效应与机制
B060304 环境污染与食品安全
B060305 污染生态化学与生态风险
B060306 环境污染与人体健康

B0604 理论环境化学

B060401 环境计算化学
B060402 环境风险甄别与解析
B060403 环境污染模拟与预测
B060404 环境化学大数据分析

B0605 放射化学与辐射化学

B060501 环境放射化学
B060502 放射核素分析
B060503 环境辐射化学

B060504 放射计算化学
B060505 放射性废物处理与处置

B0606 安全与防护化学

B060601 化学品安全与防护
B060602 生物安全与防护
B060603 辐射安全与防护
B060604 危险品检测、处理与处置

B07 化学生物学

B0701 分子探针

B070101 分子探针设计与构建
B070102 天然产物与分子探针
B070103 分子探针与信号转导
B070104 分子探针与生物分子示踪
B070105 分子探针与组学技术
B070106 分子探针与生物通讯
B070107 分子探针与生态学效应

B0702 生物分子的化学生物学

B070201 蛋白质和多肽化学生物学
B070202 核酸化学生物学
B070203 糖化学生物学
B070204 脂化学生物学
B070205 金属蛋白（酶）化学生物学
B070206 微量元素化学生物学
B070207 生物分子偶联与标记

B0703 化学遗传学

B070301 正向化学遗传学
B070302 反向化学遗传学
B070303 化学表观遗传学
B070304 化学表观转录组学

B0704 生物合成化学

B070401 酶化学机制
B070402 生物合成策略与机制
B070403 活性与结构导向的生物合成
B070404 合成生物学化学基础

B0705 药物化学生物学

B070501 先导化合物发现与结构优化
B070502 靶向分子设计与作用机制
B070503 靶标发现与确证
B070504 药物载体与传输
B070505 农用化学品发现与机制

B0706 化学生物学理论与技术

B070601 理论与计算化学生物学
B070602 生物光电化学与热力学
B070603 生物分子反应动力学
B070604 生物体系自组装
B070605 生物体系的纳米技术
B070606 仿生化学与分子进化

B08 化学工程与工业化学

B0801 化工热力学

B080101 化工基础数据与模型
B080102 纳微尺度热力学
B080103 表界面结构与现象
B080104 分子模拟与计算
B080105 平衡与非平衡热力学

B0802 传递过程

B080201 分子混合与传递
B080202 化工流体力学
B080203 传质与传热
B080204 界面与限域传递
B080205 非常规条件下的传递过程

B0803 反应工程

B080301 介尺度时空动态结构
B080302 反应机理与反应动力学
B080303 催化材料与催化剂工程
B080304 反应器工程及新型反应器
B080305 聚合反应方法与工程
B080306 光/电化学反应工程

B080307 反应与分离耦合

B0804 分离工程

B080401 分子辨识分离工程
B080402 膜材料与膜分离
B080403 结晶、干燥与吸收
B080404 萃取、吸附与离子交换
B080405 机械与其他分离过程
B080406 分离与传递耦合

B0805 化工装备与过程强化

B080501 新型化工装备
B080502 装备腐蚀与防腐
B080503 化工过程原位检测
B080504 新材料（介质）过程强化
B080505 外场强化及新型装备
B080506 过程与系统耦合

B0806 系统过程与化工安全

B080601 化工大数据与虚拟过程
B080602 智能化工系统
B080603 化工过程模拟、优化与控制
B080604 化工过程安全

B0807 生物化工与轻化工

B080701 合成生物技术与生物系统工程
B080702 生化反应过程与分离工程
B080703 工业生物催化
B080704 食品与生物医药工程
B080705 农林及海洋产物加工与转化
B080706 皮革与造纸化工

B0808 精细化工与绿色制造

B080801 原料及中间体的绿色制造
B080802 染料、颜料与涂料
B080803 日用化学品
B080804 电子信息化学品
B080805 化工制药

B0809 材料化工与产品工程

B080901 材料的功能设计与化工制备
B080902 材料应用化工基础
B080903 化工产品加工过程与工艺
B080904 产品全生命周期评价与循环利用

B0810 能源化工

B081001 煤与天然气化工
B081002 石油化工
B081003 生物质能源化工
B081004 核与其他能源化工
B081005 能源转换与储存工程技术

B0811 资源与环境化工

B081101 矿产资源高效利用
B081102 低值与废弃资源的有效利用
B081103 生物质资源高效转化
B081104 绿色化工过程
B081105 环境治理的化工过程
B081106 生态化工

C. 生命科学部

C01 微生物学

C0101 微生物资源、分类与系统发育

C010101 细菌资源、分类及系统发育
C010102 放线菌资源、分类及系统发育
C010103 真菌资源、分类及系统发育
C010104 病毒资源、分类及变异

C0102 微生物生理与生物化学

C010201 微生物生理与代谢
C010202 微生物生物化学
C010203 微生物结构与功能

C0103 微生物遗传与育种

C010301 微生物功能基因
C010302 微生物遗传育种
C010303 微生物合成生物学

C0104 微生物学研究的新技术与新方法

C0105 环境微生物学

C010501 陆生环境微生物学
C010502 水生环境微生物学
C010503 人体微生物学
C010504 其他环境微生物学

C0106 病原细菌与放线菌生物学

C010601 植物病原细菌与放线菌生物学
C010602 动物病原细菌与放线菌生物学
C010603 人类病原细菌与放线菌生物学

C0107 病原真菌学

C010701 植物病原真菌学
C010702 动物病原真菌学
C010703 人类病原真菌学

C0108 病毒学

C010801 植物病毒学
C010802 动物病毒学
C010803 人类病毒学
C010804 噬菌体

C0109 支原体、立克次氏体与衣原体

C010901 支原体
C010902 立克次氏体、衣原体等

C02 植物学

C0201 植物结构生物学

C020101 植物形态结构与功能
C020102 植物形态发生

C0202 植物分类学

C020201 种子植物分类
C020202 孢子植物分类
C020203 植物区系地理学

C0203 植物进化生物学

C020301 植物系统发育
C020302 古植物学与孢粉学
C020303 植物进化与发育
C020304 传粉生物学

C0204 植物生理学

C020401 光合作用
C020402 生物固氮
C020403 呼吸作用
C020404 矿质元素代谢与运输
C020405 有机物质合成与运输
C020406 抗性生理
C020407 植物生长调节物质
C020408 植物的生长发育
C020409 植物次生代谢与调控

C0205 植物生殖生物学

C020501 无性繁殖
C020502 性别及花器官分化
C020503 植物配子体发生与受精
C020504 植物胚胎发生
C020505 胚乳发育
C020506 种子贮藏与传播

C0206 植物资源学

C020601 植物资源评价
C020602 植物引种驯化
C020603 植物种质及保存保育
C020604 植物化学
C020605 水生植物与资源

C0207 植物学研究的新技术、新方法

C03 生态学

C0301 分子与进化生态学

C030101 分子生态学
C030102 进化生态学

C0302 行为生态学

C030201 昆虫行为生态学
C030202 动物行为生态学

C0303 生理生态学

C030301 植物生理生态学
C030302 动物生理生态学

C0304 种群生态学

C030401 植物种群生态学
C030402 昆虫种群生态学
C030403 动物种群生态学

C0305 群落生态学

C030501 群落结构与动态
C030502 物种间相互作用

C0306 生态系统生态学
C030601 农田生态学
C030602 森林生态学
C030603 草地与荒漠生态
C030604 水域生态学
C0307 景观与区域生态学
C030701 景观生态学
C030702 区域生态学
C0308 全球变化生态学
C030801 陆地生态系统与全球变化
C030802 海洋生态系统与全球变化
C0309 微生物生态学
C0310 污染生态学
C031001 污染生态学
C031002 毒理生态学
C0311 土壤生态学
C0312 保护生物学与恢复生态学
C031201 生物多样性
C031202 保护生物学
C031203 受损生态系统恢复
C0313 生态安全评价
C031301 转基因生物的生态安全性评价
C031302 外来物种的入侵与生态安全性评价
C031303 生态工程评价

C04 动物学

C0401 动物形态学及胚胎学
C0402 动物系统及分类学
C040201 动物分类学
C040202 动物系统学
C040203 动物地理学
C040204 动物进化
C0403 动物生理及行为学
C040301 动物生理生化
C040302 动物行为学
C0404 动物资源与保护
C0405 昆虫学
C040501 昆虫系统及分类学
C040502 昆虫形态学
C040503 昆虫行为学
C040504 昆虫生理生化
C040505 昆虫毒理学
C040506 昆虫资源与保护
C0406 实验动物学
C040601 实验动物
C040602 模式动物

C05 生物物理、生物化学与分子生物学

C0501 生物大分子结构与功能
C050101 生物大分子结构计算与理论预测
C050102 生物大分子空间结构测定
C050103 生物大分子相互作用
C0502 生物化学
C050201 蛋白质与多肽生物化学
C050202 代谢生物化学
C050203 酶学
C050204 糖生物化学
C050205 脂质生物化学
C050206 无机生物化学
C050207 脱氧核糖核酸生物化学
C050208 核糖核酸生物化学
C0503 蛋白质组学
C0504 膜生物化学与膜生物物理学
C050401 生物膜结构与功能
C050402 跨膜信号转导
C050403 物质跨膜转运
C050404 其他膜生物化学与膜生物物理学
C0505 系统生物学
C050501 生物模块
C050502 生物网络的结构与功能
C050503 生物网络动力学
C050504 生物系统的信号处理与控制
C050505 生物系统功能与预测
C050506 系统生物学研究新技术及新方法
C0506 环境生物物理
C050601 电磁辐射生物物理学

C050602 声生物物理学
C050603 光生物物理学
C050604 电离辐射生物物理与放射生物学
C050605 自由基生物学

C0507 空间生物学

C0508 生物物理、生物化学与分子生物学研究的新方法与新技术

C0509 生命科学基础研究相关的新仪器研制

C0510 合成生物学

C051001 合成生物学的原理与基础
C051002 合成生物学的新技术与新方法

C06 遗传学与生物信息学

C0601 植物遗传学

C060101 植物分子遗传
C060102 植物细胞遗传
C060103 植物数量遗传

C0602 动物遗传学

C060201 动物分子遗传
C060202 动物细胞遗传
C060203 动物数量遗传

C0603 微生物遗传学

C060301 原核微生物遗传
C060302 真核微生物遗传

C0604 人类遗传学

C060401 人类遗传的多样性
C060402 人类起源与进化
C060403 人类行为的遗传基础
C060404 人类表型性状
C060405 人类细胞遗传
C060406 遗传与变异

C0605 基因组学

C060501 基因组结构与分析
C060502 比较基因组与进化
C060503 基因组与复杂性状

C0606 基因表达调控与表观遗传学

C060601 组蛋白修饰及意义
C060602 DNA 修饰及意义
C060603 染色体重塑及意义
C060604 非编码 RNA 调控与功能
C060605 转录与调控

C0607 生物信息学

C060701 生物数据分析
C060702 生物信息算法及工具
C060703 生物信息的整合及信息挖掘
C060704 生物系统网络模型
C060705 生物环路的模拟与构建
C060706 生物信息学研究新技术与新方法

C0608 遗传学研究新技术与新方法

C07 细胞生物学

C0701 细胞及亚细胞结构与功能

C0702 细胞生长与分裂

C0703 细胞周期与调控

C0704 细胞增殖与分化

C0705 细胞衰老

C0706 细胞凋亡、坏死和自噬

C0707 细胞运动与微环境

C0708 细胞极性建立与维持

C0709 细胞信号转导

C0710 细胞物质运输

C0711 细胞呼吸与代谢

C0712 细胞变异与转化

C0713 细胞生物学研究中的新方法

C08 免疫学

C0801 分子免疫

C0802 细胞免疫

C0803 免疫应答

C0804 免疫耐受

C0805 免疫调节

C0806 免疫遗传

C0807 生殖免疫

C0808 黏膜和局部免疫

C0809 疫苗研究

C080901 疫苗设计
C080902 疫苗佐剂
C080903 疫苗递送系统

C080904 疫苗效应及机制

C0810 抗体工程研究

C081001 抗体与功能

C081002 重组与改型

C081003 抗体的表达

C0811 免疫学研究新技术与新方法

C09 神经科学

C0901 分子神经生物学

C0902 细胞神经生物学

C0903 发育神经生物学

C0904 系统神经生物学

C0905 计算神经生物学

C0906 视觉神经生物学

C0907 听觉神经生物学

C0908 化学感受神经生物学

C0909 触觉神经生物学

C0910 痛觉神经生物学

C0911 行为神经生物学

C0912 神经信息学

C0913 学习与记忆

C0914 认知神经生物学

C0915 神经系统结构与功能异常

C0916 神经科学研究的新技术和新方法

C10 生物力学与组织工程学

C1001 生物力学与生物流变学

C100101 细胞与分子生物力学

C100102 骨、关节与运动系统生物力学

C100103 心、血管组织生物力学与流变学

C100104 口腔及颌面组织生物力学

C100105 其他组织器官生物力学

C1002 生物材料

C1003 组织工程学

C100301 皮肤组织工程

C100302 骨和软骨组织工程

C100303 神经组织工程

C100304 血管与心脏组织工程

C100305 肌组织与肌腱组织工程

C100306 肝、胆、胰组织工程

C100307 肾与膀胱组织工程

C100308 口腔组织工程

C100309 干细胞移植与组织再生

C100310 人工器官与模拟组织三维构建

C100311 其他器官组织工程

C1004 生物图像与生物电子学

C100401 生物信号检测与分析

C100402 生物成像与图像处理

C100403 生物传感

C100404 生物检测的器件及系统

C1005 仿生学

C1006 纳米生物学

C100601 纳米生物检测

C100602 纳米载体与递送

C100603 纳米生物效应

C100604 纳米生物学安全性评价与伦理学

C1007 组织工程研究的新技术与新方法

C11 生理学与整合生物学

C1101 细胞生理学

C110101 细胞膜生理功能

C110102 细胞代谢与自由基

C110103 细胞间相互作用

C1102 系统生理学

C110201 循环生理

C110202 血液生理

C110203 呼吸生理

C110204 消化生理

C110205 泌尿生理

C110206 内分泌生理

C110207 生殖生理

C1103 整合生理学

C110301 生物的调节与适应

C110302 应激、适应与代偿

C110303 神经、内分泌与免疫调节

C110304 内分泌与代谢调节

C110305 造血调控与微环境

C110306 水、电解质平衡与调节

C110307 离子通道及受体

C110308 稳态调节及失衡

C110309 器官功能维持及紊乱
C110310 功能代偿与重构
C110311 微循环与血管新生

C1104 生物节律

C1105 营养与代谢生理学

C110501 糖、脂代谢
C110502 蛋白质代谢与肝脏代谢
C110503 骨与钙、磷代谢
C110504 微量元素代谢

C1106 运动生理学

C1107 特殊环境生理学

C1108 比较生理学

C1109 整合生物学

C1110 人体解剖学

C1111 人体组织与胚胎学

C1112 衰老生物学

C12 发育生物学与生殖生物学

C1201 发育生物学

C120101 性器官与性腺发育
C120102 早期生殖细胞发育
C120103 合子激活与胚胎早期发育
C120104 组织器官发生与发育
C120105 组织器官稳态维持与再生
C120106 细胞命运决定与分化及其微环境
C120107 核质互作与重编程
C120108 模式生物与模型建立
C120109 诱导性多能干细胞
C120110 干细胞干性维持与自我更新
C120111 干细胞定向分化
C120112 细胞转分化
C120113 核移植与细胞融合
C120114 干细胞与微环境
C120115 发育与进化
C120116 发育异常
C120117 体内外环境与发育
C120118 发育生物学研究的新技术、新方法

C1202 生殖生物学

C120201 睾丸功能与精子发生
C120202 卵巢功能与卵子成熟
C120203 精卵识别与受精
C120204 性激素与靶器官
C120205 胚胎着床
C120206 母胎关系与妊娠生理
C120207 分娩与泌乳
C120208 生殖异常与不育
C120209 辅助生殖
C120210 体内外环境与生殖健康
C120211 生殖生物学研究的新技术与新方法

C13 作物学

C1301 作物学基础

C130101 作物气象学
C130102 作物信息学
C130103 作物系统工程

C1302 作物生理学

C1303 作物栽培与耕作学

C130301 作物栽培学
C130302 耕作学

C1304 作物种质资源与遗传育种学

C130401 稻类作物种质资源与遗传育种
C130402 麦类作物种质资源与遗传育种
C130403 玉米及其他禾谷类作物种质资源与遗传育种
C130404 大豆作物种质资源与遗传育种
C130405 油菜及其他油料作物种质资源与遗传育种
C130406 棉麻类作物种质资源与遗传育种
C130407 薯类作物种质资源与遗传育种
C130408 糖料作物种质资源与遗传育种
C130409 其他作物种质资源与遗传育种

C1305 作物杂种优势及其利用
C1306 作物分子育种
C1307 作物种子学

C14 植物保护学

C1401 植物病理学
C140101 植物病害测报学
C140102 植物真菌病害
C140103 植物细菌病害
C140104 植物病毒病害
C140105 植物其他病害
C140106 植物抗病性

C1402 农业昆虫学
C140201 植物害虫测报学
C140202 粮食作物害虫
C140203 油料作物害虫
C140204 园艺作物害虫
C140205 经济及其他作物害虫
C140206 植物抗虫性

C1403 农田草害
C1404 农田鼠害及其他有害生物
C1405 植物化学保护
C140501 农药毒理学与有害生物抗药性
C140502 植物病害化学防治
C140503 植物害虫化学防治
C140504 其他有害生物化学防治
C140505 农药分子特性及应用原理

C1406 生物防治
C140601 植物病害生物防治
C140602 植物害虫生物防治
C140603 其他有害生物的生物防治

C1407 农业有害生物检疫与入侵生物学
C1408 植物保护生物技术
C1409 植物免疫学

C15 园艺学与植物营养学

C1501 果树学
C150101 果树生理与栽培学
C150102 果树种质资源与遗传育种学
C150103 果树分子生物学

C1502 蔬菜学与瓜果学
C150201 蔬菜生理与栽培学
C150202 蔬菜种质资源与遗传育种学
C150203 蔬菜分子生物学
C150204 瓜果学

C1503 观赏园艺学
C150301 观赏作物生理与栽培学
C150302 观赏作物种质资源与遗传育种学
C150303 观赏作物分子生物学

C1504 设施园艺学
C1505 园艺作物采后生物学
C1506 食用真菌学
C1507 植物营养学
C150701 植物营养遗传
C150702 植物营养生理
C150703 肥料与施肥科学
C150704 养分资源与养分循环
C150705 作物–土壤互作过程与调控
C150706 农田水土资源利用学

C16 林学

C1601 森林资源学
C1602 森林资源信息学
C160201 森林资源管理与信息技术
C160202 森林灾害监测的理论与方法

C1603 木材物理学
C160301 材性及其改良
C160302 木材加工学
C160303 人工复合木材

C1604 林产化学
C160401 树木化学成分分析
C160402 木质纤维利用基础

C1605 森林生物学
C160501 树木生长发育
C160502 树木抗逆生理学
C160503 树木繁殖生物学

C1606　森林土壤学

C1607　森林培育学

C160701　森林植被恢复与保持

C160702　人工林培育

C160703　种苗学

C160704　复合农林业

C1608　森林经理学

C160801　森林可持续发展

C160802　森林分类经营

C1609　森林健康

C160901　森林病理

C160902　森林害虫

C160903　森林防火

C1610　林木遗传育种学

C161001　林木种质资源

C161002　林木遗传改良

C161003　林木育种理论与方法

C1611　经济林学

C161101　经济林重要性状形成及调控

C161102　经济林栽培生理

C161103　林木果实采后生物学

C161104　茶树培育

C1612　园林学

C161201　园林植物种质资源

C161202　城市园林与功能

C161203　园林规划和景观设计

C1613　荒漠化与水土保持

C161301　防护林学

C161302　森林植被与水土保持

C161303　植被与荒漠化

C1614　林业研究的新技术与新方法

C17　畜牧学与草地科学

C1701　畜牧学

C170101　畜禽资源

C170102　家畜遗传育种学

C170103　家禽遗传育种学

C170104　畜禽繁殖学

C170105　单胃动物营养学

C170106　家禽营养学

C170107　反刍动物营养学

C170108　饲料学

C170109　畜禽行为学

C170110　畜禽环境学

C1702　草地科学

C170201　草地与放牧学

C170202　草种质资源与育种

C170203　草地环境与灾害

C170204　牧草生产与加工

C1703　养蚕学

C1704　养蜂学

C18　兽医学

C1801　基础兽医学

C180101　畜禽解剖学

C180102　畜禽组织胚胎学

C180103　畜禽生理学

C180104　畜禽生物化学

C1802　兽医病理学

C1803　兽医免疫学

C1804　兽医寄生虫学

C1805　兽医传染病学

C180501　病原学

C180502　流行病学

C180503　兽医传染病的预防

C1806　中兽医学

C1807　兽医药理学与毒理学

C180701　兽医药理学

C180702　兽医毒理学

C1808　临床兽医学

C180801　兽医外科学

C180802　兽医内科学

C180803　兽医产科学

C180804　兽医临床诊断学

C180805　兽医治疗学

C19　水产学

C1901　水产基础生物学

C190101　水产生物生理学

C190102　水产生物繁殖与发育学

C190103　水产生物遗传学

C1902　水产生物遗传育种学

C190201　鱼类遗传育种学

C190202　虾蟹类遗传育种学

C190203　贝类遗传育种学

C190204 藻类遗传育种学
C190205 其他水产经济生物遗传育种学

C1903 水产资源与保护学
C190301 水产生物多样性
C190302 水产生物种质资源
C190303 水产保护生物学
C190304 水产养殖生态系统恢复

C1904 水产动物营养与饲料学
C190401 水产动物营养学
C190402 水产动物饲料学

C1905 水产养殖学
C190501 鱼类养殖学
C190502 虾蟹类养殖学
C190503 贝类养殖学
C190504 藻类养殖学
C190505 其他水产经济生物养殖学

C1906 水产生物免疫学与病害控制
C190601 水产免疫生物学
C190602 水产生物病原学
C190603 水产生物病理学
C190604 水产生物疫苗学

C1907 养殖与渔业工程学
C190701 高效养殖工程学
C190702 水产增殖、捕捞与设施渔业

C1908 水产生物研究的新技术和新方法

C20 食品科学

C2001 食品原料学
C200101 果蔬原料学
C200102 粮油食品原料学
C200103 畜产食品原料学
C200104 水产食品原料学

C2002 食品生物化学
C200201 食品酶学
C200202 食品蛋白质
C200203 食品碳水化合物
C200204 食品脂质
C200205 食品其他成分

C2003 食品发酵与酿造
C200301 食品微生物
C200302 食品发酵
C200303 食品酿造

C2004 食品营养
C200401 食品营养组分
C200402 膳食与营养
C200403 食品组分相互作用

C2005 食品加工的生物学基础
C200501 水果、蔬菜
C200502 畜产食品
C200503 水产食品
C200504 粮油食品
C200505 制糖
C200506 食品配料及其他

C2006 食品贮藏与保鲜
C200601 植物源食品贮藏与保鲜
C200602 畜产食品贮藏与保鲜
C200603 水产食品贮藏与保鲜

C2007 食品安全与质量控制
C200701 食品检验学
C200702 食品化学残留与控制
C200703 食品生物污染与控制
C200704 食品加工过程中有害产物分析
C200705 转基因食品安全与检测
C200706 食品安全风险评估理论与方法

C21 心理学

C2101 认知心理学
C2102 生理心理学
C2103 医学心理学
C2104 工程心理学
C2105 发展心理学
C2106 教育心理学
C2107 社会心理学
C2108 应用心理学
C2109 个性心理学
C2110 遗传心理学
C2111 运动心理学
C2112 实验心理学
C2113 应激心理学
C2114 行为心理学
C2115 认知语言学
C2116 认知模拟
C2117 认知的脑结构与神经基础

D. 地球科学部

D01 地理学

D0101 自然地理学
- D010101 地貌学
- D010102 应用气候学
- D010103 生物地理学
- D010104 冰冻圈地理学
- D010105 综合自然地理学

D0102 人文地理学
- D010201 经济地理学
- D010202 社会、文化地理学
- D010203 城市地理学
- D010204 乡村地理学

D0103 景观地理学

D0104 自然资源管理
- D010401 可再生资源演化
- D010402 自然资源评价
- D010403 自然资源利用与规划

D0105 区域可持续发展
- D010501 资源与可持续发展
- D010502 经济发展与环境质量
- D010503 可持续性评估

D0106 遥感机理与方法

D0107 地理信息系统
- D010701 空间数据组织与管理
- D010702 遥感信息分析与应用
- D010703 空间定位数据分析与应用

D0108 测量与地图学

D02 地质学

D0201 古生物学和古生态学
- D020101 古生物学
- D020102 古人类学
- D020103 古生态学
- D020104 地球环境与生命演化

D0202 地层学

D0203 矿物学（含矿物物理学）

D0204 岩石学

D0205 矿床学

D0206 沉积学和盆地动力学

D0207 石油、天然气地质学

D0208 煤地质学

D0209 勘探技术与地质钻探学

D0210 前寒武纪地质学

D0211 构造地质学与活动构造
- D021101 构造地质学
- D021102 活动构造
- D021103 构造物理与流变学

D0212 大地构造学

D0213 数学地质学与遥感地质学

D0214 火山学

D03 地球化学

D0301 同位素地球化学

D0302 微量元素地球化学

D0303 岩石地球化学

D0304 矿床地球化学

D0305 同位素和化学年代学

D0306 实验地球化学和计算地球化学

D0307 宇宙化学与比较行星学

D0308 气体地球化学

D04 地球物理学和空间物理学

D0401 大地测量学
- D040101 物理大地测量学
- D040102 动力大地测量学
- D040103 卫星大地测量学（含导航学）

D0402 地震学

D0403 地磁学

D0404 地球电磁学

D0405 重力学

D0406 地热学

D0407 地球内部物理学

D0408 地球动力学

D0409 应用地球物理学
- D040901 勘探地球物理学
- D040902 城市地球物理

D0410 空间物理

D041001 高层大气物理学
D041002 电离层物理学
D041003 磁层物理学
D041004 太阳大气和行星际物理学
D041005 宇宙线物理学
D041006 行星物理学

D0411 地球物理实验与仪器
D0412 空间环境和空间天气

D05 大气科学

D0501 对流层大气物理学
D0502 边界层大气物理学和大气湍流
D0503 大气遥感和大气探测
D0504 中层与行星大气物理学
D0505 天气学
D0506 大气动力学
D0507 气候学与气候系统
D0508 数值预报与数值模拟
D0509 应用气象学
D0510 大气化学
D0511 云雾物理化学与人工影响天气
D0512 大气环境与全球气候变化
D0513 气象观测原理、方法及数据分析

D06 海洋科学

D0601 物理海洋学
D0602 海洋物理学
D0603 海洋地质学
D0604 海洋化学
D0605 河口海岸学
D0606 工程海洋学
D0607 海洋监测、调查技术
D0608 海洋环境科学
D0609 生物海洋学与海洋生物资源
D0610 海洋遥感
D0611 极地科学

D07 环境地球科学

D0701 土壤学

D070101 土壤地理学
D070102 土壤物理学
D070103 土壤化学
D070104 土壤生物学
D070105 土壤侵蚀与水土保持
D070106 土壤肥力与土壤养分循环
D070107 土壤污染与修复
D070108 土壤质量与食物安全

D0702 水文学
D0703 地下水科学（含地热地质学）
D0704 工程地质学
D0705 环境地质学和灾害地质学
D0706 环境大气科学
D0707 生物地质学
D0708 生物地球化学
D0709 环境地球化学
D0710 环境生物学

D071001 环境生态学
D071002 环境生物地球化学
D071003 环境有机地球化学

D0711 第四纪地质学
D0712 环境变化与预测
D0713 污染物行为过程及其环境效应

D071301 污染物迁移、转化、归趋动力学
D071302 污染物生物有效性与生态毒理
D071303 污染物区域空间过程与生态风险

D0714 区域环境质量与安全

D071401 区域环境质量综合评估
D071402 自然灾害风险评估与公共安全
D071403 重大工程活动的影响
D071404 生态恢复及其环境效应

E. 工程与材料科学部

E01 金属材料

E0101 金属结构材料
- E010101 新型金属结构材料
- E010102 钢铁和有色合金结构材料

E0102 金属基复合材料
- E010201 纤维、颗粒增强金属基复合材料
- E010202 新型金属基复合材料

E0103 金属非晶态、准晶和纳米晶材料
- E010301 非晶态金属材料
- E010302 纳米晶金属材料
- E010303 新型亚稳金属材料

E0104 极端条件下使用的金属材料

E0105 金属功能材料
- E010501 金属光、电、磁功能材料
- E010502 金属智能和仿生材料
- E010503 金属生物医用材料
- E010504 金属能源和环境材料
- E010505 金属催化材料

E0106 金属材料的合金相、相变及合金设计
- E010601 金属材料的合金相图
- E010602 金属材料的合金相变
- E010603 金属材料的合金设计

E0107 金属材料的微观结构
- E010701 金属的晶体结构与缺陷及其表征方法
- E010702 金属材料的界面问题

E0108 金属材料的力学行为
- E010801 金属材料的形变与损伤
- E010802 金属材料的疲劳与断裂
- E010803 金属材料的强化与韧化

E0109 金属材料的凝固与结晶学
- E010901 金属的非平衡凝固与结晶
- E010902 金属的凝固行为与结晶理论

E0110 金属材料表面科学与工程
- E011001 金属材料表面的组织、结构与性能
- E011002 金属材料表面改性及涂层

E0111 金属材料的腐蚀与防护
- E011101 金属常温腐蚀与防护
- E011102 金属高温腐蚀与防护

E0112 金属材料的磨损与磨蚀
- E011201 金属材料的摩擦磨损
- E011202 金属材料的磨蚀

E0113 金属制备与加工的材料科学基础
- E011301 铸、锻、焊、热处理与塑性成形的材料基础
- E011302 制备加工一体化与近净成形的材料基础
- E011303 微纳尺度加工成形的材料基础
- E011304 制备加工新方法与新原理

E0114 金属材料跨学科应用基础

E02 无机非金属材料

E0201 人工晶体

E0202 玻璃材料
- E020201 特种玻璃材料
- E020202 传统玻璃材料

E0203 结构陶瓷
- E020301 先进结构陶瓷
- E020302 陶瓷基复合材料

E0204 功能陶瓷
- E020401 精细功能陶瓷
- E020402 压电与铁电陶瓷材料
- E020403 功能类陶瓷复合材料

E0205 水泥与耐火材料
- E020501 新型水泥材料
- E020502 新型耐火材料

E0206 碳素材料与超硬材料
- E020601 高性能碳素材料
- E020602 金刚石及其他超硬材料

E020603 新型碳功能材料

E0207 无机非金属类光电信息与功能材料

E020701 微电子与光电子材料

E020702 发光及显示材料

E020703 特种无机涂层与薄膜

E0208 无机非金属基复合材料

E020801 复合材料的制备

E020802 强化与增韧理论

E020803 界面物理与界面化学

E0209 半导体材料

E0210 无机非金属能量转换与存储材料

E021001 无机非金属能量转换材料

E021002 无机非金属能量存储材料

E0211 无机非金属类高温超导与磁性材料

E021101 高温超导材料

E021102 磁性材料及巨磁阻材料

E0212 古陶瓷与传统陶瓷

E0213 无机非金属类生物材料

E0214 其他无机非金属材料

E021401 生态环境材料

E021402 无机非金属材料设计及相图

E021403 无机非金属智能材料

E03 有机高分子材料

E0301 塑料

E030101 设计与制备

E030102 高性能塑料与工程塑料

E0302 橡胶及弹性体

E030201 设计与制备

E030202 高性能橡胶

E030203 热塑弹性体

E0303 纤维

E030301 设计与制备

E030302 高性能纤维与特种合成纤维

E030303 仿生与差别化纤维

E0304 涂料

E0305 黏合剂

E0306 高分子助剂

E0307 聚合物共混与复合材料

E030701 材料的设计与制备

E030702 高性能基体树脂

E030703 纳米复合

E030704 增强与增韧

E0308 特殊与极端环境下的高分子材料

E0309 有机高分子功能材料

E030901 光电磁信息功能材料

E030902 分离与吸附材料

E030903 感光材料

E030904 自组装有机材料与图形化

E030905 有机无机复合功能材料

E030906 纳米效应与纳米技术

E0310 生物医用高分子材料

E031001 组织工程材料

E031002 载体与缓释材料

E031003 植入材料

E0311 智能材料

E0312 仿生材料

E0313 高分子材料与环境

E031301 天然高分子材料

E031302 环境友好高分子材料

E031303 高分子材料的循环利用与资源化

E031304 高分子材料的稳定与老化

E0314 高分子材料结构与性能

E031401 结构与性能关系

E031402 高分子材料的表征与评价

E031403 高分子材料的表面与界面

E0315 高分子材料的加工与成型

E031501 加工与成型中的化学与物理问题

E031502 加工与成型新原理、新方法

E04 冶金与矿业

E0401 金属与非金属地下开采

E0402 煤炭地下开采

E0403 石油天然气开采
E040301 油气渗流
E040302 油藏工程
E040303 采油工程
E040304 油田化学
E040305 非常规油气开发及其他
E0404 化石能源储存与输送
E0405 露天开采与边坡工程
E0406 海洋、空间及其他矿物资源开采与利用
E0407 钻井工程与地热开采
E0408 地下空间工程
E0409 矿山岩体力学与岩层控制
E0410 安全科学与工程
E041001 通风与防尘
E041002 突水与防灭火
E041003 岩爆与瓦斯灾害
E041004 安全检测与监控
E0411 矿物工程与物质分离科学
E041101 工艺矿物学与粉碎工程学
E041102 矿物加工工程
E041103 物理方法分离
E041104 化学方法分离
E041105 矿物材料与应用
E0412 冶金物理化学与冶金原理
E041201 火法冶金
E041202 湿法冶金
E041203 电（化学）冶金与电池电化学
E041204 冶金熔体（溶液）
E041205 冶金物理化学研究方法与测试技术
E0413 冶金化工与冶金反应工程学
E0414 钢铁冶金
E0415 有色金属冶金
E041501 轻金属
E041502 重金属
E041503 稀有金属
E041504 贵金属等分离提取
E0416 材料冶金过程工程
E041601 材料冶金物理化学
E041602 金属净化与提纯
E041603 熔化、凝固过程与控制
E041604 金属成形与加工
E041605 应变冶金
E041606 喷射与喷涂冶金
E041607 焊接冶金
E041608 电磁冶金
E0417 粉末冶金与粉体工程
E0418 特殊冶金、外场冶金与冶金新理论、新方法
E0419 资源循环科学
E0420 矿冶生态与环境工程
E042001 矿山复垦与生态恢复
E042002 矿冶环境污染评测与控制
E042003 有害辐射等污染的防治
E042004 绿色冶金与增值冶金
E0421 矿冶装备工艺原理
E0422 资源利用科学及其他
E042201 短流程新技术
E042202 冶金耐火与保温材料
E042203 交叉学科与新技术
E042204 冶金计量、测试与标准
E042205 矿冶系统工程与信息工程
E042206 冶金燃烧与节能工程
E042207 冶金史及古代矿物科学

E05 机械工程

E0501 机构学与机器人
E050101 机构学与机器组成原理
E050102 机构运动学与动力学
E050103 机器人机械学
E0502 传动机械学
E050201 机械传动
E050202 流体传动
E050203 复合传动
E0503 机械动力学
E050301 振动/噪声测试、分析与控制
E050302 机械系统动态监测、诊断与维护
E050303 机械结构与系统动力学

E0504 机械结构强度学

E050401 机械结构损伤、疲劳与断裂

E050402 机械结构强度理论与可靠性设计

E050403 机械结构安全评定

E0505 机械摩擦学与表面技术

E050501 机械摩擦、磨损与控制

E050502 机械润滑、密封与控制

E050503 机械表面效应与表面技术

E050504 工程摩擦学与摩擦学设计

E0506 机械设计学

E050601 设计理论与方法

E050602 概念设计与优化设计

E050603 智能设计与数字化设计

E050604 机械系统集成设计

E0507 机械仿生学

E050701 机械仿生原理

E050702 仿生机械设计与制造

E050703 人–机–环境工程学

E0508 零件成形制造

E050801 铸造工艺与装备

E050802 塑性加工工艺、模具与装备

E050803 焊接结构、工艺与装备

E050804 近净成形与快速制造

E0509 零件加工制造

E050901 切削、磨削加工工艺与装备

E050902 非传统加工工艺与装备

E050903 超精密加工工艺与装备

E050904 高能束加工工艺与装备

E0510 制造系统与自动化

E051001 数控技术与装备

E051002 数字化制造与智能制造

E051003 可重构制造系统

E051004 可持续设计与制造

E051005 制造系统调度、规划与管理

E0511 机械测试理论与技术

E051101 机械计量标准、理论与方法

E051102 机械测试理论、方法与技术

E051103 机械传感器技术与测试仪器

E051104 机械制造过程监测与控制

E0512 微/纳机械系统

E051201 微/纳机械驱动器与执行器件

E051202 微/纳机械传感与控制

E051203 微/纳制造过程检测与控制

E051204 微/纳机械系统组成原理与集成

E06 工程热物理与能源利用

E0601 工程热力学

E060101 热力学基础

E060102 热力过程与热力循环

E060103 能源利用系统与评价

E060104 节能与储能中的工程热物理问题

E060105 制冷

E060106 热力系统动态特性、诊断与控制

E0602 内流流体力学

E060201 黏性流动与湍流

E060202 动力装置内部流动

E060203 流体机械内部流动

E060204 流体噪声与流固耦合

E0603 传热传质学

E060301 热传导

E060302 辐射换热

E060303 对流传热传质

E060304 相变传递过程

E060305 微观传递过程

E0604 燃烧学

E060401 层流火焰和燃烧反应动力学

E060402 湍流火焰

E060403 煤与其他固体燃料的燃烧

E060404 气体、液体燃料燃烧
E060405 动力装置中的燃烧
E060406 特殊环境与条件下燃烧
E060407 燃烧污染物生成和防治
E060408 火灾

E0605 多相流热物理学
E060501 离散相动力学
E060502 多相流流动
E060503 多相流传热传质
E060504 气固两相流

E0606 热物性与热物理测试技术
E060601 流体热物性
E060602 固体材料热物性
E060603 单相与多相流动测试技术
E060604 传热传质测试技术
E060605 燃烧测试技术

E0607 可再生与替代能源利用中的工程热物理问题
E060701 太阳能利用中的工程热物理问题
E060702 生物质能利用中的工程热物理问题
E060703 风能利用中的工程热物理问题
E060704 水能、海洋能、潮汐能利用中的工程热物理问题
E060705 地热能利用中的工程热物理问题
E060706 氢能利用中的工程热物理问题

E0608 工程热物理相关交叉领域

E07 电气科学与工程

E0701 电磁场与电路
E070101 电磁场分析与综合
E070102 电网络理论
E070103 静电理论与技术
E070104 电磁测量与传感

E0702 电工材料特性及其应用
E070201 工程电介质特性与测量
E070202 绝缘与功能电介质材料的应用基础

E0703 电器及其系统
E070301 电弧与电接触
E070302 高压电器
E070303 其他电器

E0704 电力系统
E070401 电力系统分析
E070402 电力系统控制
E070403 电力系统保护

E0705 高电压与绝缘
E070501 高电压与大电流
E070502 电气设备绝缘
E070503 过电压及其防护

E0706 电力电子学
E070601 电力电子器件及其应用
E070602 电力电子系统及其控制

E0707 电机及其系统
E070701 电机分析与设计
E070702 电机系统变流与控制
E070703 电机系统集成优化与整合调控

E0708 脉冲功率技术
E0709 气体放电与放电等离子体技术
E0710 电磁环境与电磁兼容
E0711 超导电工学
E0712 生物电磁技术
E0713 电能储存与节电技术

E08 建筑环境与结构工程

E0801 建筑学
E080101 建筑设计与理论
E080102 建筑历史与理论

E0802 城乡规划
E080201 城乡规划设计与理论
E080202 风景园林规划设计与理论

E0803 建筑物理
E080301 建筑热环境
E080302 建筑光环境
E080303 建筑声环境

E0804 环境工程
E080401 给水处理
E080402 污水处理与资源化

E080403 城镇给排水系统
E080404 城镇固体废弃物处置与资源化
E080405 空气污染治理
E080406 城市受污染水环境的工程修复

E0805 结构工程
E080501 混凝土结构与砌体结构
E080502 钢结构与空间结构
E080503 组合结构与混合结构
E080504 新型结构与新材料结构
E080505 混凝土结构材料
E080506 土木工程施工与管理
E080507 结构分析、计算与设计理论
E080508 结构实验方法与技术
E080509 结构健康监测
E080510 既有结构性能评价与修复

E0806 岩土与基础工程
E080601 地基与基础工程
E080602 岩土工程减灾

E0807 交通土建工程
E080701 桥梁工程
E080702 地下工程与隧道工程
E080703 道路工程
E080704 铁道工程

E0808 防灾工程
E080801 地震工程
E080802 风工程
E080803 结构振动控制
E080804 结构抗火
E080805 城市与生命线工程防灾

E09 水利科学与海洋工程

E0901 水文、水资源
E090101 洪涝和干旱与减灾
E090102 水文过程和模型及预报
E090103 流域水循环与流域综合管理
E090104 水资源分析与管理
E090105 水资源开发与利用

E0902 农业水利
E090201 农业水循环与利用
E090202 灌溉与排水
E090203 灌排与农业生态环境

E0903 水环境与生态水利
E090301 水环境污染与修复
E090302 农业非点源污染与劣质水利用
E090303 水利工程对生态与环境的影响

E0904 河流海岸动力学与泥沙研究
E090401 泥沙动力学
E090402 流域泥沙运动过程
E090403 河流泥沙及演变
E090404 河口泥沙与演变
E090405 工程泥沙

E0905 水力学与水信息学
E090501 工程水力学
E090502 地下与渗流水力学
E090503 地表与河道水力学
E090504 水信息学与数字流域

E0906 水力机械及其系统
E090601 水力机械的流动理论
E090602 空蚀和磨损及多相流
E090603 电站和泵站系统
E090604 监测和诊断及控制

E0907 岩土力学与岩土工程
E090701 岩土体本构关系与数值模拟
E090702 岩土体试验、现场观测与分析
E090703 软基与岩土体加固和处理
E090704 岩土体渗流及环境效应
E090705 岩土体应力变形及灾害

E0908 水工结构和材料及施工
E090801 水工结构动静力性能分析与控制
E090802 水工结构实验、观测与分析
E090803 水工和海工材料
E090804 水工施工及管理

E0909 海岸工程
E090901 海岸工程的基础理论

E090902 河口和海岸污染与治理
E090903 港口航道及海岸建筑物
E090904 海岸防灾与河口治理

E0910 海洋工程

E091001 海洋工程的基础理论
E091002 船舶和水下航行器
E091003 海洋建筑物与水下工程
E091004 海上作业与海事保障
E091005 海洋资源开发利用

F. 信息科学部

F01 电子学与信息系统

F0101 信息论

F010101 经典信息论
F010102 网络信息论
F010103 信源编码与信道编码
F010104 网络编码
F010105 广义信息论
F010106 认知信息论

F0102 信息系统

F010201 信息系统建模与仿真
F010202 信息系统安全
F010203 通信网络安全
F010204 网络服务
F010205 网络管理
F010206 无线资源管理
F010207 认知无线电
F010208 认知无线网络

F0103 通信理论与系统

F010301 无线通信
F010302 通信信号处理
F010303 协同通信
F010304 超宽带通信
F010305 专用通信
F010306 智能通信
F010307 广义通信
F010308 通信干扰与抑制

F0104 通信网络

F010401 异构网络
F010402 自组网络
F010403 物联网通信
F010404 移动互联网
F010405 通信网络与系统
F010406 计算机通信
F010407 传感网络理论与技术
F010408 传感网络监测与定位
F010409 专用网络理论与技术
F010410 体域网

F0105 移动通信

F010501 MIMO 通信
F010502 多址通信
F010503 扩频通信
F010504 移动定位
F010505 移动通信系统
F010506 高能效通信

F0106 空天通信

F010601 空间通信
F010602 深空通信
F010603 卫星通信
F010604 卫星测控
F010605 机载通信
F010606 空间通信网
F010607 空天地网络

F0107 水域通信

F010701 水声通信
F010702 水下光通信
F010703 水下通信网
F010704 水下定位与传感网
F010705 海上通信网

F0108 多媒体通信

F010801 视频通信
F010802 视频编码
F010803 视频传输
F010804 语音通信

F0109 光通信

F010901 高速光纤传输
F010902 光网络与控制管理
F010903 光交换网络与协议
F010904 宽带光纤接入

F010905 无线光通信
F010906 空间光通信
F010907 光载无线通信

F0110 量子通信与量子信息处理

F011001 量子通信协议及系统安全
F011002 量子通信后处理及认证
F011003 量子网络与量子中继
F011004 量子隐性传态与量子直接通信
F011005 量子信息处理
F011006 量子与关联成像
F011007 量子时频传输
F011008 量子雷达

F0111 信号理论与信号处理

F011101 多维信号处理
F011102 声信号分析与处理
F011103 自适应信号处理
F011104 稀疏信号表征与处理
F011105 信号检测与估计
F011106 非平稳信号处理
F011107 盲信号处理
F011108 弱信号检测与分析
F011109 阵列信号处理
F011110 压缩感知理论与方法
F011111 杂波认知与抑制

F0112 雷达原理与雷达信号

F011201 雷达原理与技术
F011202 合成孔径雷达成像
F011203 微波雷达成像
F011204 光学雷达成像
F011205 雷达对抗
F011206 雷达信号处理
F011207 雷达目标检测与定位
F011208 雷达目标识别与跟踪
F011209 毫米波雷达成像
F011210 太赫兹雷达成像
F011211 成像雷达参数反演
F011212 软件雷达

F0113 信息获取与处理

F011301 视觉信息获取与处理
F011302 网络信息获取与处理
F011303 遥感信息处理
F011304 遥感图像处理
F011305 稀疏数据获取与处理
F011306 遥感图像解译
F011307 遥感图像分类与检索
F011308 多源目标综合识别与跟踪
F011309 空间信息获取与处理
F011310 海洋信息获取与处理
F011311 灾害信息获取与处理

F0114 探测与成像

F011401 工业无损声学检测与成像
F011402 工业无损光学检测与成像
F011403 工业无损电磁检测与成像
F011404 工业无损多模检测与成像
F011405 水下探测与成像
F011406 水下目标识别、定位与跟踪
F011407 水声干扰与抑制
F011408 地下探测与成像
F011409 空间探测与成像
F011410 瞬态成像理论与应用
F011411 电磁频谱探测
F011412 多源协同探测
F011413 多探测器信息获取与融合

F0115 图像处理

F011501 图像分割与配准
F011502 图像压缩
F011503 图像去噪与增强
F011504 图像复原与修复
F011505 图像重建
F011506 图像安全
F011507 图像融合
F011508 多模图像处理

F0116 图像表征与显示

F011601 图像表征与特征提取
F011602 图像分析
F011603 图像质量评价

F011604 图像显示

F0117 多媒体信息处理

F011701 计算摄像
F011702 视频信息采集与重建
F011703 视频监控
F011704 视频信息处理
F011705 音频信息处理
F011706 语音信息处理

F0118 电路与系统

F011801 电路设计与测试
F011802 电路与系统故障检测
F011803 非线性电路系统理论与技术
F011804 功能集成的电路与系统
F011805 功率电子技术与系统
F011806 射频技术与系统
F011807 电路与系统可靠性
F011808 电路与系统节能与安全

F0119 电磁场

F011901 电磁场理论
F011902 计算电磁学
F011903 散射与逆散射
F011904 电磁兼容
F011905 瞬态电磁场理论与应用
F011906 人工电磁媒质
F011907 电磁环境及效应

F0120 电磁波

F012001 电波传播
F012002 天线理论与技术
F012003 天线阵列理论与设计
F012004 毫米波与亚毫米波技术
F012005 微波电路与器件
F012006 微波射频技术
F012007 微波系统
F012008 微波与天线测量
F012009 太赫兹理论与技术
F012010 毫米波天线与系统集成
F012011 电磁能量获取与应用

F0121 微波光子学

F012101 微波光子链路与光载射频传输
F012102 微波光子信号产生与处理
F012103 微波光子传感
F012104 微波光子雷达
F012105 微波光子检测
F012106 微波光子系统

F0122 物理电子学

F012201 真空电子学
F012202 相对论电子学
F012203 量子与等离子体电子学
F012204 超导电子学
F012205 纳电子学
F012206 表面和薄膜电子学
F012207 新型电磁材料与器件
F012208 分子电子学
F012209 电子显微学

F0123 敏感电子学与传感器

F012301 物理信息传感机理与传感器
F012302 化学信息传感机理与传感器
F012303 生化信息传感机理与传感器
F012304 生物信息传感机理与传感器
F012305 微纳传感器原理与检测
F012306 多功能传感器与集成系统
F012307 新型敏感材料
F012308 传感器信息融合与处理
F012309 仿生传感机理与传感器
F012310 穿戴式敏感材料与传感器

F0124 生物电子学与生物信息处理

F012401 生物电子学
F012402 电磁场生物效应
F012403 生物电磁信号检测
F012404 生物分子信息检测
F012405 生物信息处理与分析
F012406 生物细胞信号处理与分析
F012407 生物信息网络与模型
F012408 生物信息系统建模与仿真
F012409 生物数据分析与应用

F0125 医学信息检测与处理

F012501 医学成像检测
F012502 医学电生理检测
F012503 医学生理信息检测
F012504 医学影像处理
F012505 中医信息获取与处理
F012506 中药成分检测与分析
F012507 神经信息获取与处理
F012508 医学光谱信息检测与处理
F012509 精准医学信息获取与处理
F012510 医学影像重建与手术导航
F012511 医学信息融合与应用
F012512 医学信息系统

F02 计算机科学

F0201 计算机科学的基础理论

F020101 理论计算机科学
F020102 新型计算模型
F020103 计算机编码理论
F020104 算法及其复杂性
F020105 容错计算
F020106 形式化方法
F020107 计算系统的智能理论与方法
F020108 计算博弈理论

F0202 计算机软件

F020201 软件理论与软件方法学
F020202 软件工程
F020203 程序设计语言及支撑环境
F020204 数据库与数据工程
F020205 系统软件
F020206 并行与分布式软件
F020207 实时与嵌入式软件
F020208 可信软件
F020209 软件演化与自适应技术
F020210 服务计算

F0203 计算机体系结构

F020301 计算机系统建模与模拟
F020302 计算机系统设计与性能评测
F020303 计算机系统安全与评估
F020304 并行与分布式处理
F020305 高性能计算与超级计算机
F020306 新型计算系统
F020307 计算系统可靠性
F020308 嵌入式系统
F020309 信息物理系统结构与计算模型

F0204 计算机硬件技术

F020401 测试与诊断技术
F020402 处理器设计方法与工具
F020403 大容量存储设备与系统
F020404 交互设备与系统
F020405 部件互连与数据传输技术

F0205 计算机应用技术

F020501 计算机图形学
F020502 计算机图像与视频处理
F020503 虚拟现实与增强现实技术
F020504 多媒体技术

F020505 社交网络与社会计算
F020506 生物信息计算与系统
F020507 科学工程计算与高性能计算应用
F020508 可视化与可视分析
F020509 人机交互
F020510 计算机辅助技术
F020511 信息系统技术
F020512 信息检索与挖掘
F020513 网络搜索技术
F020514 语言文字信息处理
F020515 计算金融
F020516 计算医疗与健康技术
F020517 新应用领域中的基础研究

F0206 信息安全

F020601 密码学
F020602 安全体系结构与协议
F020603 信息隐藏
F020604 信息对抗
F020605 系统安全
F020606 隐私保护

F0207 计算机网络

F020701 计算机网络体系结构
F020702 计算机网络通信协议
F020703 网络资源共享与管理
F020704 网络服务质量
F020705 网络安全
F020706 网络环境下的协同技术
F020707 网络行为学与网络生态学
F020708 移动网络计算
F020709 新型感知计算及网络
F020710 物联网

F03 自动化

F0301 控制理论与技术

F030101 随机系统分析与控制
F030102 分布参数系统分析与控制
F030103 离散、混杂与切换系统分析与控制
F030104 网络化系统分析与控制
F030105 多智能体系统分析与协同控制
F030106 信息物理系统分析与控制
F030107 复杂系统分析与控制
F030108 线性与非线性系统分析与控制
F030109 自适应与学习控制
F030110 数据驱动控制
F030111 鲁棒控制
F030112 预测控制
F030113 量子控制
F030114 优化控制与运行优化控制
F030115 故障诊断与容错控制
F030116 决策与控制一体化
F030117 控制系统的动态性能分析与评估

F0302 控制系统

F030201 协同优化控制系统
F030202 嵌入式控制系统
F030203 电力电子与电机控制系统
F030204 复杂装备控制系统
F030205 交通运输控制系统
F030206 航天与航空飞行器控制系统
F030207 海洋装备与运载器控制系统
F030208 新能源控制系统
F030209 微纳控制系统
F030210 过程控制系统
F030211 运动体控制系统
F030212 楼宇监测与控制系统
F030213 农业监测与控制系统
F030214 自动化教学实验系统

F0303 系统建模理论与仿真技术

F030301 动态系统建模理论与方法
F030302 数据建模方法与技术
F030303 智能建模方法与技术

F030304 系统状态滤波、估计与预测
F030305 系统辨识与参数估计
F030306 复杂网络系统建模与分析
F030307 复杂动态系统建模与分析
F030308 动态模拟与模型验证
F030309 工业系统建模与仿真
F030310 社会、经济系统建模与仿真
F030311 交通系统建模与仿真
F030312 能源系统建模与仿真
F030313 系统仿真与评估

F0304 系统工程理论与技术

F030401 复杂系统理论
F030402 优化理论与方法
F030403 智能优化方法与技术
F030404 工程系统优化方法与技术
F030405 计划调度系统与优化
F030406 资源、能源管理系统与优化
F030407 物流管理系统与优化
F030408 交通管理系统与优化
F030409 应急指挥系统与优化
F030410 网络化系统优化
F030411 自动化系统安全与可靠性分析
F030412 系统集成优化技术
F030413 信息服务系统理论与技术
F030414 社会经济系统分析与优化
F030415 信息物理系统优化与安全
F030416 工程博弈论

F0305 生物系统分析与调控

F030501 生理系统建模、分析与调控
F030502 生物过程建模、分析与调控
F030503 生物及健康大数据分析技术与应用
F030504 生物特征与生物分子识别
F030505 医疗系统分析与调控
F030506 生物系统控制与仿生
F030507 人工生物系统的设计与控制
F030508 生物信息学

F0306 检测技术及装置

F030601 无损检测技术及装置
F030602 微弱量检测技术及装置
F030603 在线检测技术及装置
F030604 软测量理论与技术
F030605 嵌入式检测技术及装置
F030606 工业参量检测技术与装置
F030607 量子测量技术及装置
F030608 生态与环境监测技术
F030609 微纳传感器与检测技术及装置
F030610 特种传感器与检测技术及装置
F030611 无线传感器与检测技术及装置
F030612 多传感器与多源信息融合
F030613 传感器测试分析技术及装置
F030614 新型检测技术及装置
F030615 误差分析与校正技术

F0307 导航、制导与控制

F030701 惯性导航
F030702 天文导航
F030703 卫星导航
F030704 视觉导航
F030705 自主导航
F030706 量子导航
F030707 仿生导航
F030708 组合导航

F030709 重力与地磁导航
F030710 导航技术与系统
F030711 协同制导与控制
F030712 制导技术及系统
F030713 导航制导控制一体化技术
F030714 飞行器可靠控制与健康管理
F030715 飞行器制导与控制技术
F030716 机动目标识别、制导与控制

F0308 **智能制造自动化系统理论与技术**
F030801 制造过程监控与溯源
F030802 工业物联网与边缘计算
F030803 工业互联网与工业云技术
F030804 工业大数据分析及应用
F030805 网络化协同制造技术
F030806 增材制造系统控制技术
F030807 先进制造控制技术
F030808 虚拟制造系统与可视化
F030809 生产管理决策系统
F030810 个性定制与柔性制造智能化技术
F030811 系统状态评估、故障预测与智能维护
F030812 仪表与控制系统的安全性
F030813 知识型工作自动化与系统
F030814 制造流程智能化理论与技术
F030815 制造系统智能优化决策理论与技术

F0309 机器人学与机器人技术
F030901 机器人系统建模与分析
F030902 机器人导航、定位与自主控制
F030903 机器人运动与路径规划
F030904 生-机-电系统与融合
F030905 人-机-环境自然交互与互动
F030906 机器人传感与伺服控制技术
F030907 机器人运动控制
F030908 机器人安全与可靠控制
F030909 多机器人协作控制
F030910 机器人行为决策与控制一体化技术
F030911 机器人抓取及操作
F030912 仿生机器人理论与技术
F030913 机器人自主学习理论与技术
F030914 机器人智能化控制系统
F030915 机器人操作系统
F030916 模块化及自重构机器人
F030917 生物与微纳机器人系统
F030918 可穿戴、医疗及服务机器人系统
F030919 先进工业机器人系统
F030920 特种机器人系统
F030921 无人系统控制技术

F0310 人工智能驱动的自动化
F031001 智能控制理论与方法
F031002 可穿戴自动化技术
F031003 智能体学习建模与进化
F031004 多智能体协同感知与优化
F031005 复杂工业过程智能控制与优化
F031006 异常工况智能预测与自愈控制

F031007 决策特征提取与知识获取
F031008 智能决策系统架构与方法
F031009 人机合作决策
F031010 智能自主控制系统
F031011 机器感知技术与系统
F031012 机器视/听/力觉技术与控制系统
F031013 多模态人机交互与系统
F031014 模式识别与智能系统

F04 半导体科学与信息器件

F0401 半导体材料

F040101 半导体晶体材料
F040102 非晶、多晶和纳米晶半导体材料
F040103 薄膜半导体材料
F040104 低维半导体材料
F040105 半导体异质结构与复合结构材料
F040106 半导体材料工艺、测试表征与设备
F040107 有机-无机复合半导体材料
F040108 有机/聚合物半导体材料
F040109 新型信息功能材料

F0402 集成电路设计

F040201 多核/系统芯片设计方法
F040202 模拟、混合信号、射频集成电路设计
F040203 低功耗、高能效集成电路设计
F040204 集成电路设计自动化
F040205 器件、电路、系统协同设计
F040206 集成电路验证与测试方法
F040207 器件、微纳集成系统建模与验证
F040208 三维集成电路与集成系统
F040209 集成电路硬件安全
F040210 新功能、新结构芯片
F040211 集成电路可测性、可靠性、可制造性设计

F0403 半导体光电子器件与集成

F040301 半导体发光材料与器件
F040302 半导体激光器
F040303 半导体光探测器
F040304 半导体光电子集成
F040305 半导体成像与显示相关材料及器件
F040306 半导体光伏材料与器件
F040307 有机/柔性光电子器件与集成
F040308 新型半导体光电子器件
F040309 光电子器件工艺、封装与测试

F0404 半导体电子器件与集成

F040401 半导体传感器
F040402 半导体微波/太赫兹器件与集成
F040403 半导体功率器件与集成
F040404 半导体辐射探测器
F040405 半导体电子器件工艺及封装
F040406 薄膜电子器件与集成
F040407 信息存储材料与器件
F040408 有机/柔性电子器件与集成
F040409 半导体无源器件与集成
F040410 新型半导体电子器件
F040411 半导体器件测试表征与可靠性分析

F0405 半导体物理

F040501 半导体材料物理
F040502 半导体器件物理

F040503 半导体表面与界面物理
F040504 半导体中杂质与缺陷物理
F040505 半导体中的输运与半导体能谱
F040506 半导体低维结构物理
F040507 半导体光电子学
F040508 半导体中量子态及调控

F0406 集成电路器件、制造与封装

F040601 集成电路制造先进工艺技术
F040602 同质/异质三维集成技术
F040603 抗辐射集成电路
F040604 集成电路的可靠性与可制造性
F040605 集成电路制造专用设备
F040606 先进封装/系统封装
F040607 微纳电子器件与集成
F040608 集成电路光互连技术
F040609 新型互连技术
F040610 集成电路系统测试
F040611 集成电路制造与封装材料

F0407 微纳机电器件与控制系统

F040701 微纳机电器件与系统模型及设计
F040702 微纳机电器件工艺、集成及可靠性
F040703 新型微纳机电器件
F040704 射频/微波微纳机电器件与系统
F040705 微纳光机电器件与系统
F040706 微全分析系统/片上实验室
F040707 微纳机电物理传感器
F040708 微纳机电生化传感器
F040709 微纳机电执行器与微能源
F040710 生物医学微机电器件与系统

F0408 新型信息器件

F040801 纳米信息器件与纳电子技术
F040802 分子信息器件
F040803 量子信息器件
F040804 超导信息器件
F040805 低维结构信息材料与器件
F040806 自旋、谷电子器件
F040807 神经形态信息材料与器件
F040808 极化材料与器件
F040809 生物信息材料与器件
F040810 可降解电子材料与器件
F040811 真空微纳电子器件
F040812 新原理信息材料与器件

F05 光学和光电子学

F0501 光学信息获取、显示与处理

F050101 光学计算和光学逻辑
F050102 光学信息处理与人工视觉
F050103 光存储材料、器件及技术
F050104 光全息技术与衍射光学
F050105 光学成像、图像分析与处理
F050106 光电子显示材料、器件及技术
F050107 光学增强现实与虚拟现实技术
F050108 微波光子器件与技术
F050109 光学关联成像、计算成像及相关技术与器件

F0502 光子与光电子器件

F050201 有源器件
F050202 无源器件

F050203 功能集成器件
F050204 有机/聚合物光电子器件与光子器件
F050205 光探测材料与器件
F050206 紫外及更短波长光电材料与器件
F050207 光子晶体、超构材料及器件
F050208 有源/无源光纤器件
F050209 发光器件与光源
F050210 微纳光电子器件
F050211 光波导器件
F050212 微波光子器件
F050213 柔性光电子技术及器件
F050214 等离子体光子学及器件
F050215 太赫兹器件
F050216 新型光电子器件

F0503 传输与交换光子学

F050301 导波光学与光信息传输
F050302 光通信与光网络关键技术与器件
F050303 空间光传播与通信关键技术
F050304 光学与光纤传感材料、器件及技术
F050305 光纤材料及特种光纤
F050306 传输与交换测试技术
F050307 光开关、光互连与光交换
F050308 微波光子传输芯片及技术

F0504 红外与太赫兹物理及技术

F050401 红外物理
F050402 红外辐射与物质相互作用
F050403 红外探测、传输与发射
F050404 红外探测材料与器件
F050405 红外成像光谱和信息识别
F050406 红外技术和应用
F050407 红外遥感和红外空间技术
F050408 太赫兹波技术及应用
F050409 微波与光波相互作用
F050410 红外相干辐射技术、器件及应用
F050411 红外光学材料及光学系统

F0505 非线性光学与量子光学

F050501 非线性光学效应及应用
F050502 光学频率变换与调控
F050503 光量子计算与信息处理
F050504 光学孤子与非线性传播
F050505 光量子通信
F050506 光量子探测与遥感
F050507 光量子精密测量
F050508 量子光学新效应及技术
F050509 光量子器件与集成
F050510 混沌光学及应用
F050511 非线性光学成像

F0506 激光

F050601 激光物理
F050602 激光与物质相互作用
F050603 超快光子学与超快过程
F050604 固体激光器件
F050605 气体、准分子、化学激光
F050606 自由电子激光与 X 射线激光
F050607 光纤激光器
F050608 激光技术及应用
F050609 激光传输、调控与合成
F050610 高次谐波与阿秒脉冲
F050611 超快、超强及超窄线宽激光技术
F050612 光频梳技术及应用

F050613 新型激光

F0507 光谱技术

F050701 新型光谱技术与系统
F050702 光谱诊断技术
F050703 超快光谱技术
F050704 激光光谱技术及应用
F050705 成像光谱技术
F050706 光频梳光谱学技术
F050707 超光谱、高光谱与多光谱技术
F050708 太赫兹光谱技术及应用
F050709 偏振光谱技术及应用

F0508 应用光学

F050801 光学 CAD 与虚拟光学
F050802 薄膜光学
F050803 光学/光学系统设计、先进光学仪器
F050804 先进光学制造与检测
F050805 微小光学器件与系统
F050806 光度学与色度学
F050807 自适应光学及二元光学
F050808 光学测量与计量
F050809 制造技术中的光学问题
F050810 表面与界面光学

F0509 光学和光电子材料

F050901 激光材料
F050902 非线性光学材料
F050903 功能光学材料
F050904 有机/无机复合、杂化光电材料
F050905 分子基及聚合物光电子材料
F050906 人工结构光学材料
F050907 辐射探测材料
F050908 增益光纤材料
F050909 二维光电材料
F050910 液晶态光电子材料
F050911 3D 打印光电材料
F050912 上转换发光材料
F050913 新光学材料

F0510 空间光学

F051001 空间光学遥感方法与成像仿真
F051002 空间目标光学探测与识别
F051003 光学/光谱遥感技术与应用
F051004 空间激光应用技术
F051005 光学相控阵
F051006 多参量信息获取技术及应用
F051007 可见及更短波长探测和通信技术
F051008 超大口径望远镜技术

F0511 大气、海洋与环境光学

F051101 大气光学
F051102 激光遥感与探测
F051103 水色、水质光学信息获取与处理
F051104 水下目标、海底光学探测与信息处理
F051105 海洋光学
F051106 环境光学

F0512 生物、医学光学与光子学

F051201 光学探针、标记与光学成像
F051202 单分子探测、操控及其应用
F051203 生命系统的光学效应及机理
F051204 光与生物组织相互作用
F051205 生物组织光谱技术及成像
F051206 医学光学诊断与治疗
F051207 生物、医学光功能材料
F051208 可穿戴与可植入技术及器件
F051209 无标记光学信息检测与显微成像

F051210 纳米生物光子学
F051211 光学捕获与微操控技术
F051212 神经光子学及光遗传学
F051213 等离子体光子学及医学应用
F051214 生物、医学光学成像仪器及应用

F0513 能源与照明光子学

F051301 光电转换材料、器件及技术
F051302 照明材料、器件及技术
F051303 换能材料、器件及技术
F051304 照明技术在交叉学科中的应用
F051305 光驱动技术及应用

F0514 微纳光子学

F051401 微纳光子学理论
F051402 微纳光子设计、制造与检测技术
F051403 微纳光子学器件
F051404 微纳混合集成
F051405 微纳光子学系统与应用
F051406 光流控芯片与系统集成

F0515 光子集成技术与器件

F051501 有源光子集成
F051502 无源光子集成
F051503 光电子与微电子混合集成
F051504 异质异构光子集成
F051505 微波光子集成
F051506 新型光子集成

F0516 交叉学科中的光学问题

F06 人工智能

F0601 人工智能基础

F060101 机器智能基础理论与方法
F060102 逻辑推理与搜索
F060103 定理证明与近似推理
F060104 复杂任务规划与决策
F060105 自然计算基础理论
F060106 神经网络理论与方法
F060107 计算智能新理论与新方法
F060108 不确定性人工智能
F060109 机器智能测试模型
F060110 人工智能中的博弈理论与方法

F0602 机器学习

F060201 机器学习基础理论与方法
F060202 监督学习
F060203 弱监督学习
F060204 无监督学习
F060205 统计学习
F060206 集成学习
F060207 强化学习
F060208 深度学习理论与方法

F0603 机器感知与模式识别

F060301 模式识别基础理论与方法
F060302 图像识别与理解
F060303 视频分析与理解
F060304 多模态感知与情景计算
F060305 文字、文本与图形识别
F060306 语音识别、合成与理解
F060307 目标检测、跟踪与识别
F060308 生物特征识别
F060309 智能人机交互

F0604 自然语言处理

F060401 自然语言处理基础理论与方法
F060402 自然语言认知、理解与推理
F060403 自然语言生成与写作
F060404 机器翻译
F060405 文本检索、挖掘与信

息抽取
F060406 人机对话与问答
F060407 情感计算
F060408 社会媒体处理与跨媒体分析

F0605 知识表示与处理
F060501 知识表示与处理的基础理论与方法
F060502 知识表示与自动推理
F060503 知识工程与专家系统
F060504 知识发现与数据挖掘
F060505 知识获取与知识图谱
F060506 知识演化与因果发现
F060507 分布式知识处理

F0606 智能系统与应用
F060601 人工智能器件、芯片及系统结构
F060602 人工智能开发工具与基础平台
F060603 自主无人系统
F060604 进化与演化系统
F060605 群体智能与多智能体系统
F060606 人机混合智能
F060607 人机协同学习
F060608 智能系统评测
F060609 新型智能技术及应用
F060610 安全、可信智能系统构建的基本方法
F060611 交叉学科中的人工智能问题

F0607 认知与神经科学启发的人工智能
F060701 基于认知机理的计算模型及应用
F060702 脑认知的注意、学习与记忆机制的建模与计算
F060703 视听觉感知模型
F060704 神经信息编码与解码
F060705 神经系统建模与分析
F060706 神经形态工程
F060707 类脑芯片
F060708 类脑计算
F060709 脑机接口与神经工程

F07 交叉学科中的信息科学

F0701 教育信息科学与技术
F070101 教育信息科学基础理论与方法
F070102 在线与移动交互学习环境构建
F070103 虚拟与增强现实学习环境
F070104 教学知识可视化
F070105 教育认知工具
F070106 教育机器人
F070107 教育智能体
F070108 教育大数据分析与应用
F070109 学习分析与评测
F070110 自适应个性化辅助学习

F0702 信息与数学交叉问题
F070201 电子通信与数学交叉
F070202 计算机与数学交叉
F070203 自动化与数学交叉
F070204 人工智能与数学交叉
F070205 半导体与数学交叉
F070206 光学与数学交叉

G. 管理科学部

G01 管理科学与工程

G0101 管理理论与研究方法论
G0102 运筹与管理
G0103 决策理论与方法
G0104 博弈理论与方法
G0105 评价理论与方法

G0106 预测理论与方法
G0107 管理统计理论与方法
G0108 管理心理与行为
G0109 管理系统工程
G010901 管理系统分析
G010902 管理系统计算与仿真
G010903 管理系统复杂性
G0110 工业工程与管理
G0111 物流与供应链理论
G0112 服务科学与工程
G0113 系统可靠性与管理
G0114 信息系统与管理
G011401 信息系统及其管理
G011402 决策支持系统
G011403 数据挖掘与商务分析
G0115 知识管理
G0116 风险管理
G0117 金融工程
G0118 工程管理
G0119 交通运输管理

G02 工商管理

G0201 战略管理
G0202 组织理论与组织行为
G020201 组织理论
G020202 组织行为
G0203 企业技术管理与创新管理
G0204 人力资源管理
G0205 财务管理
G0206 会计与审计
G0207 市场营销
G020701 营销模型
G020702 消费者行为
G020703 营销战略
G0208 生产与质量管理
G020801 生产管理
G020802 质量管理
G0209 企业信息管理
G020901 企业信息资源管理
G020902 商务智能
G0210 电子商务
G0211 运营管理
G021101 企业物流与供应链管理
G021102 服务管理
G0212 项目管理
G0213 创业管理
G0214 国际商务与跨文化管理

G03 经济科学

G0301 博弈论与信息经济
G0302 行为经济与实验经济
G0303 计量经济与经济计算
G0304 经济发展与贸易
G030401 经济增长与发展
G030402 贸易经济
G0305 货币政策与财税政策
G0306 金融管理
G030601 银行体系管理
G030602 金融市场管理
G030603 金融创新管理
G0307 人口资源环境经济与劳动经济
G030701 劳动经济
G030702 人口资源环境经济
G0308 农林经济管理
G030801 林业经济管理
G030802 农业经济管理
G030803 农村改革与发展
G030804 食物经济管理
G0309 区域经济与产业经济
G030901 区域经济管理
G030902 产业经济管理

G04 宏观管理与政策

G0401 公共管理
G040101 公共管理基础理论
G040102 政府组织管理
G040103 社会与区域治理
G0402 政策科学理论与方法
G0403 非营利组织管理
G0404 科技管理与政策
G040401 科学计量学与科技评价
G040402 科研管理
G040403 知识产权管理
G0405 创新管理与政策
G0406 卫生管理与政策
G040601 卫生政策
G040602 药事管理

G040603 医院管理
G040604 社区卫生管理
G040605 健康服务管理
G040606 中医药管理与政策

G0407 教育管理与政策
G0408 文化与休闲产业管理
G0409 公共安全与危机管理
G0410 社会福利管理
G0411 环境与生态管理
G0412 资源管理与政策
G0413 区域发展管理
G041301 区域发展战略管理
G041302 城镇发展与管理
G0414 信息资源管理
G041401 图书情报档案管理
G041402 社会与政府信息资源管理
G0415 电子政务

H. 医学科学部

H01 呼吸系统

H0101 肺及气道结构、功能与发育异常
H0102 呼吸系统遗传性疾病
H0103 呼吸调控异常
H0104 呼吸系统炎症与感染
H0105 呼吸系统免疫性疾病及变应性肺疾病
H0106 气道重塑与气道疾病
H0107 支气管哮喘
H0108 慢性阻塞性肺疾病
H0109 肺循环及肺血管疾病
H0110 间质性肺疾病
H0111 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征
H0112 呼吸衰竭与呼吸支持
H0113 睡眠呼吸障碍
H0114 纵隔与胸膜疾病
H0115 胸廓/膈肌结构、功能及发育异常
H0116 肺移植和肺保护
H0117 呼吸系统疾病诊疗新技术
H0118 呼吸系统疾病其他科学问题

H02 循环系统

H0201 心脏结构与功能异常
H0202 循环系统遗传性疾病
H0203 心肌细胞/血管细胞损伤、修复、重构和再生
H0204 心脏发育异常与先天性心脏病
H0205 心电活动异常与心律失常
H0206 冠状动脉性心脏病
H0207 肺源性心脏病
H0208 心肌炎和心肌病
H0209 感染性心内膜炎
H0210 心脏瓣膜疾病
H0211 心包疾病
H0212 心力衰竭
H0213 心脏/血管移植和辅助循环
H0214 血压调节异常与高血压病
H0215 动脉粥样硬化与动脉硬化
H0216 主动脉疾病
H0217 周围血管疾病
H0218 淋巴管与淋巴循环疾病
H0219 微循环与休克
H0220 血管发生异常及血管结构与功能异常
H0221 循环系统免疫相关疾病
H0222 循环系统疾病诊疗新技术
H0223 循环系统疾病其他科学问题

H03 消化系统

H0301 消化系统发育异常
H0302 消化系统遗传性疾病
H0303 消化道结构与功能异常
H0304 肝胆胰结构与功能异常
H0305 腹壁/腹膜结构及功能异常
H0306 消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病
H0307 消化道动力异常及功能性胃肠病
H0308 消化系统内分泌及神经体液调节异常

H0309 胃酸分泌异常及酸相关性疾病
H0310 胃肠道免疫相关疾病
H0311 消化系统血管及循环障碍性疾病
H0312 胃肠道及腹腔感染性疾病
H0313 肝胆胰免疫及相关疾病
H0314 肝脏代谢障碍及相关疾病
H0315 药物、毒物及酒精性消化系统疾病
H0316 炎性及感染性肝病
H0317 肝纤维化、肝硬化与门脉高压症
H0318 肝再生、肝保护、肝衰竭、人工肝
H0319 胆石成因、胆石症及胆道系统炎症
H0320 胰腺外分泌功能异常与胰腺炎
H0321 消化系统器官移植
H0322 消化系统疾病诊疗新技术
H0323 消化系统疾病其他科学问题

H04 生殖系统/围生医学/新生儿

H0401 女性生殖系统结构、功能与发育异常
H0402 女性生殖系统损伤与修复
H0403 女性生殖系统炎症与感染
H0404 女性生殖内分泌异常及相关疾病
H0405 女性生殖系统遗传性疾病
H0406 子宫内膜异位症与子宫腺肌症
H0407 女性盆底功能障碍
H0408 女性性功能障碍
H0409 乳腺结构、功能及发育异常
H0410 男性生殖系统结构、功能与发育异常
H0411 男性生殖系统损伤与修复
H0412 男性生殖系统炎症与感染
H0413 男性生殖内分泌异常及相关疾病
H0414 男性生殖系统遗传性疾病
H0415 男性性功能障碍
H0416 卵子发生与受精异常
H0417 胚胎着床及早期胚胎发育异常
H0418 胎盘结构与功能异常
H0419 胎儿发育与产前诊断
H0420 妊娠及妊娠相关性疾病
H0421 分娩与产褥
H0422 新生儿相关疾病
H0423 避孕、节育与妊娠终止
H0424 精子发生异常与男性不育
H0425 女性不孕不育与辅助生殖
H0426 生殖医学工程
H0427 生殖免疫相关疾病
H0428 生殖系统移植
H0429 生殖系统/围生医学/新生儿疾病相关诊疗新技术
H0430 生殖系统/围生医学/新生儿疾病其他科学问题

H05 泌尿系统

H0501 泌尿系统结构、功能与发育异常
H0502 泌尿系统遗传性疾病
H0503 泌尿系统损伤与修复
H0504 泌尿系统感染
H0505 泌尿系统免疫相关疾病
H0506 泌尿系统结石
H0507 肾脏物质转运异常
H0508 肾脏内分泌功能异常
H0509 原发性肾脏疾病
H0510 继发性肾脏疾病
H0511 肾衰竭
H0512 肾移植
H0513 前列腺疾病
H0514 膀胱疾病
H0515 尿动力学
H0516 血液净化和替代治疗
H0517 泌尿系统疾病诊疗新技术
H0518 泌尿系统疾病其他科学问题

H06 运动系统

H0601 运动系统结构、功能和发育异常
H0602 运动系统遗传性疾病
H0603 运动系统免疫相关疾病
H0604 骨、关节、软组织医用材料
H0605 骨、关节、软组织损伤与修复
H0606 骨、关节、软组织移植与重建
H0607 骨、关节、软组织感染
H0608 骨、关节、软组织疲劳与恢复
H0609 骨、关节、软组织退行性病变
H0610 骨、关节、软组织运动损伤
H0611 运动系统畸形与矫正

H0612 运动系统疾病诊疗新技术
H0613 运动系统疾病其他科学问题

H07 内分泌系统/代谢和营养支持

H0701 松果体/下丘脑/垂体发育及结构异常
H0702 甲状腺/甲状旁腺发育及结构异常
H0703 肾上腺发育及结构异常
H0704 胰岛发育、胰岛细胞分化再生及功能调控异常与胰岛移植
H0705 内分泌系统炎症与感染
H0706 内分泌系统遗传性疾病
H0707 内分泌系统免疫相关疾病
H0708 松果体/下丘脑/垂体疾病及功能异常
H0709 甲状腺/甲状旁腺疾病及功能异常
H0710 肾上腺疾病及功能异常
H0711 糖尿病发生的遗传和环境因素
H0712 血糖调控异常与胰岛素抵抗
H0713 糖尿病
H0714 其他组织的内分泌功能异常
H0715 甲状腺和甲状旁腺移植
H0716 能量代谢调节异常及肥胖
H0717 代谢综合征
H0718 糖代谢异常
H0719 脂代谢异常
H0720 脂肪细胞分化及功能异常
H0721 氨基酸代谢异常
H0722 核酸代谢异常
H0723 水、电解质代谢障碍及酸碱平衡异常
H0724 微量元素、维生素代谢异常
H0725 钙磷代谢异常
H0726 骨转换、骨代谢异常和骨质疏松
H0727 营养不良与营养支持
H0728 遗传性代谢缺陷
H0729 内分泌系统疾病/代谢异常与营养支持领域相关新技术
H0730 内分泌系统疾病/代谢异常与营养支持其他科学问题

H08 血液系统

H0801 造血、造血调控与造血微环境异常
H0802 造血相关器官结构及功能异常
H0803 红细胞异常及相关疾病
H0804 白细胞异常及相关疾病
H0805 血小板异常及相关疾病
H0806 再生障碍性贫血和骨髓衰竭
H0807 骨髓增生异常综合征
H0808 骨髓增殖性疾病
H0809 血液系统免疫相关疾病
H0810 血液系统感染性疾病
H0811 出血、凝血与血栓
H0812 白血病
H0813 造血干细胞移植及并发症
H0814 血型与输血
H0815 遗传性血液病
H0816 血液系统疾病诊疗新技术
H0817 血液系统疾病其他科学问题
H0818 淋巴瘤及其他淋巴增殖性疾病
H0819 骨髓瘤及其他浆细胞疾病

H09 神经系统和精神疾病

H0901 意识障碍
H0902 认知功能障碍
H0903 躯体感觉、疼痛与镇痛
H0904 运动调节与运动障碍
H0905 神经发育、遗传、代谢相关疾病
H0906 脑血管结构、功能异常及相关疾病
H0907 神经免疫调节异常及神经免疫相关疾病
H0908 神经系统屏障和脑脊液异常及相关疾病
H0909 神经系统炎症及感染性疾病
H0910 脑、脊髓、周围神经损伤及修复
H0911 周围神经、神经–肌肉接头、肌肉、自主神经疾病
H0912 神经变性、再生及相关疾病
H0913 神经电活动异常与发作性疾病
H0914 脑功能保护、治疗与康复
H0915 节律调控与节律紊乱
H0916 睡眠与睡眠障碍
H0917 器质性精神疾病
H0918 物质依赖和其他成瘾性障碍
H0919 精神分裂症和其他精神障碍

H0920 神经症和应激相关障碍
H0921 心境障碍、心理生理障碍和心身疾病
H0922 人格障碍、冲动控制障碍和性心理异常
H0923 儿童和青少年精神障碍
H0924 其他精神障碍与精神卫生问题
H0925 精神疾病的心理测量和评估
H0926 心理咨询与心理治疗
H0927 危机干预
H0928 神经系统和精神疾病诊疗新技术
H0929 神经系统和精神疾病其他科学问题

H10 医学免疫学

H1001 免疫器官/组织/细胞的发育分化异常
H1002 免疫应答异常
H1003 免疫反应相关因子与疾病
H1004 免疫识别/免疫耐受/免疫调节异常
H1005 炎症、感染与免疫
H1006 器官移植与移植免疫
H1007 超敏反应性疾病
H1008 自身免疫性疾病
H1009 继发及原发性免疫缺陷性疾病
H1010 固有免疫异常
H1011 神经内分泌免疫异常
H1012 黏膜免疫疾病
H1013 疾病的系统免疫学
H1014 疫苗和佐剂研究/接种/免疫防治
H1015 免疫相关疾病诊疗新技术
H1016 免疫相关疾病其他科学问题

H11 皮肤及其附属器

H1101 皮肤形态、结构和功能异常
H1102 皮肤遗传及相关疾病
H1103 皮肤免疫性疾病
H1104 皮肤感染
H1105 非感染性皮肤病
H1106 皮肤附属器及相关疾病
H1107 皮肤及其附属器疾病诊疗新技术
H1108 皮肤及其附属器疾病其他科学问题

H12 眼科学

H1201 角膜及眼表疾病
H1202 晶状体与白内障
H1203 巩膜、葡萄膜、眼免疫
H1204 青光眼、视神经及视路相关疾病
H1205 视网膜、脉络膜及玻璃体相关疾病
H1206 视觉、视光学与近视、弱视及眼肌疾病
H1207 全身疾病眼部表现、眼眶疾病
H1208 眼遗传性疾病
H1209 眼组织移植
H1210 眼科疾病诊疗新技术
H1211 眼科疾病其他科学问题

H13 耳鼻咽喉头颈科学

H1301 嗅觉、鼻及前颅底疾病
H1302 咽喉及颈部疾病
H1303 耳及侧颅底疾病
H1304 听觉异常与平衡障碍
H1305 耳鼻咽喉遗传与发育相关疾病
H1306 耳鼻咽喉疾病诊疗新技术
H1307 耳鼻咽喉疾病其他科学问题

H14 口腔颅颌面科学

H1401 口腔颅颌面组织生长发育及牙再生
H1402 颅颌面部骨、软骨组织的研究
H1403 口腔颌面部遗传性疾病和发育畸形及软组织缺损修复
H1404 牙体牙髓及根尖周组织疾病
H1405 牙周及口腔黏膜疾病
H1406 唾液、涎腺疾病、口腔颌面脉管神经及颌骨良性疾病
H1407 味觉、口颌面疼痛、咬合及颞下颌关节疾病
H1408 牙缺损、缺失及牙颌畸形的修复与矫治
H1409 口腔颌面组织生物力学和生物材料
H1410 口腔颌面疾病诊疗新技术
H1411 口腔颌面疾病其他科学问题

H15 急重症医学/创伤/烧伤/整形

H1501 心肺复苏
H1502 多脏器衰竭
H1503 中毒
H1504 创伤
H1505 烧伤
H1506 冻伤
H1507 创面愈合与瘢痕
H1508 体表组织器官畸形、损伤与修复、再生
H1509 体表组织器官移植与再造
H1510 颅颌面畸形与矫正
H1511 急重症医学/创伤/烧伤/整形其他科学问题

H16 肿瘤学

H1601 肿瘤病因
H1602 肿瘤发生
H1603 肿瘤遗传与表观遗传
H1604 肿瘤免疫
H1605 肿瘤预防
H1606 肿瘤复发与转移
H1607 肿瘤干细胞
H1608 肿瘤诊断
H1609 肿瘤化学药物治疗
H1610 肿瘤物理治疗
H1611 肿瘤生物治疗
H1612 肿瘤综合治疗
H1613 肿瘤康复（包括社会心理康复）
H1614 肿瘤研究体系新技术
H1615 呼吸系统肿瘤
H1617 消化系统肿瘤
H1618 神经系统肿瘤（含特殊感受器肿瘤）
H1619 泌尿系统肿瘤
H1620 男性生殖系统肿瘤
H1621 女性生殖系统肿瘤
H1622 乳腺肿瘤
H1623 内分泌系统肿瘤
H1624 骨与软组织肿瘤
H1625 头颈部及颌面肿瘤
H1626 皮肤、体表及其他部位肿瘤

H17 康复医学

H1701 康复医学

H18 影像医学与生物医学工程

H1801 磁共振结构成像与疾病诊断
H1802 fMRI 与脑、脊髓功能异常检测
H1803 磁共振成像技术与造影剂
H1804 X 射线与 CT、电子与离子束、放射诊断与质量控制
H1805 医学超声与声学造影剂
H1806 核医学
H1807 医学光子学、光谱与光学成像
H1808 分子影像与分子探针
H1809 医学图像数据处理与分析
H1810 脑电图、脑磁图与脑机交互
H1811 人体医学信号检测、识别、处理与分析
H1812 生物医学传感
H1813 生物医学系统建模及仿真
H1814 医学信息系统与远程医疗
H1815 治疗计划、导航与机器人辅助
H1816 介入医学与工程
H1817 康复工程与智能控制
H1818 药物、基因载体系统
H1819 纳米医学
H1820 医用生物材料与植入科学
H1821 细胞移植、组织再生与生物反应器
H1822 组织工程与再生医学
H1823 人工器官与特殊感受器仿生医学
H1824 电磁与物理治疗
H1825 用于检测、分析、成像及治疗的医学器件和仪器
H1826 影像医学与生物医学工程其他科学问题

H19 医学病原生物与感染

H1901 病原细菌、细菌感染与宿主免疫
H1902 病原放线菌、放线菌感染与宿主免疫
H1903 病原真菌、真菌感染与宿主免疫
H1904 病毒、病毒感染与宿主免疫

H1905 其他病原微生物及感染与宿主免疫
H1906 寄生虫、寄生虫感染与宿主免疫
H1907 传染病媒介生物
H1908 病原生物变异与耐药
H1909 医院获得性感染
H1910 性传播疾病
H1911 病原生物与感染研究与诊疗新技术
H1912 病原生物与感染其他科学问题

H20 检验医学

H2001 临床生物化学检验
H2002 临床微生物学检验
H2003 临床细胞学和血液学检验
H2004 临床免疫学检验
H2005 临床分子生物学检验
H2006 临床检验新技术
H2007 检验医学其他科学问题

H21 特种医学

H2101 特种医学（航空、航天、航海、潜水、高原、极地等极端环境）

H22 放射医学

H2201 放射医学

H23 法医学

H2301 法医毒理、病理及毒物分析
H2302 法医物证学、法医人类学
H2303 法医精神病学及法医临床学
H2304 法医学其他科学问题

H24 地方病学/职业病学

H2401 地方病学
H2402 职业病学

H25 老年医学

H2501 老年医学

H26 预防医学

H2601 环境卫生
H2602 职业卫生
H2603 人类营养
H2604 食品卫生
H2605 妇幼保健
H2606 儿童少年卫生
H2607 卫生毒理
H2608 卫生分析化学
H2609 传染病流行病学
H2610 非传染病流行病学
H2611 流行病学方法与卫生统计
H2612 预防医学其他科学问题

H27 中医学

H2701 脏腑气血津液体质
H2702 病因病机
H2703 证候基础
H2704 治则与治法
H2705 中医方剂
H2706 中医诊断
H2707 经络与腧穴
H2708 中医内科
H2709 中医外科
H2710 中医骨伤科
H2711 中医妇科
H2712 中医儿科
H2713 中医眼科
H2714 中医耳鼻喉科
H2715 中医口腔科
H2716 中医老年病
H2717 中医养生与康复
H2718 中医针灸
H2719 按摩推拿
H2720 民族医学
H2721 中医学其他科学问题

H28 中药学

H2801 中药资源
H2802 中药鉴定
H2803 中药药效物质
H2804 中药质量评价
H2805 中药炮制
H2806 中药制剂
H2807 中药药性理论
H2808 中药神经精神药理
H2809 中药心脑血管药理
H2810 中药抗肿瘤药理
H2811 中药内分泌及代谢药理
H2812 中药抗炎与免疫药理

H2813 中药抗病毒与感染药理
H2814 中药消化与呼吸药理
H2815 中药泌尿与生殖药理
H2816 中药药代动力学
H2817 中药毒理
H2818 民族药学
H2819 中药学其他科学问题

H29 中西医结合

H2901 中西医结合基础理论
H2902 中西医结合临床基础
H2903 中医药学研究新技术和新方法

H30 药物学

H3001 合成药物化学
H3002 天然药物化学
H3003 微生物药物
H3004 生物技术药物
H3005 海洋药物
H3006 特种药物
H3007 药物设计与药物信息
H3008 药剂学
H3009 药物材料
H3010 药物分析
H3011 药物资源
H3012 药物学其他科学问题

H31 药理学

H3101 神经精神药物药理
H3102 心脑血管药物药理
H3103 老年病药物药理
H3104 抗炎与免疫药物药理
H3105 抗肿瘤药物药理
H3106 抗感染药物药理
H3107 代谢性疾病药物药理
H3108 消化与呼吸系统药物药理
H3109 血液、泌尿与生殖系统药物药理
H3110 药物代谢与药物动力学
H3111 临床药理
H3112 药物毒理
H3113 药理学其他科学问题

附　录

国家自然科学基金委员会有关部门联系电话

单位名称		电话
数理科学部		
综合与战略规划处		62326911
数学科学处		62327178
力学科学处		62327179
天文科学处		62325940
物理科学一处		62325055
物理科学二处		62327182
化学科学部		
综合与战略规划处		62326906 62327057
一处	合成化学	62326902
二处	催化与表界面化学	62327035
	化学理论与机制	62327035
三处	材料化学与能源化学	62327167 62327170
四处	化学测量学	62327173
	环境化学	62327075
	化学生物学	62327169
五处	化学工程与工业化学	62327168 62327111
生命科学部		
综合处		62327200 62329190
一处	微生物学	62329221
	植物学	62329135
二处	生态学	62327193
	林学	62329321
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	62329246
	生物力学与组织工程学	62329117
	免疫学	62329240
四处	神经科学	62329253
	心理学与认知科学	62329630
	生理学与整合生物学	62329352
五处	遗传学与生物信息学	62327213
	细胞生物学	62329341
	发育生物学与生殖生物学	62329170
六处	作物学	62329494
	食品科学	62326919
七处	植物保护学	62328882
	园艺学与植物营养学	62327197
八处	畜牧学与草地科学	62329105
	兽医学	62329585
	水产学	62327194
	动物学	62326914
地球科学部		
综合与战略规划处		62327157
一处	地理学	62327161
二处	地球化学	62327158
	地质学	62327166
三处	地球物理和空间物理学	62327160
四处	海洋科学	62327165
五处	大气科学	62327162
工程与材料科学部		
综合与战略规划处		62326887 62326884
材料科学一处	金属材料	62328301
	有机高分子材料	62327138
材料科学二处	无机非金属材料	62327144
工程科学一处	冶金与矿业	62327136
工程科学二处	机械学与制造科学	62327098
工程科学三处	工程热物理与能源利用	62327135
工程科学四处	建筑学、环境工程与土木工程	62327142
工程科学五处	电气科学与工程	62327131
	水利科学与海洋工程	62327137
信息科学部		
综合与战略规划处		62327146
一处	电子学与信息系统	62327147
二处	计算机科学	62327141
三处	自动化科学	62327149
四处	信息器件与光学	62327143

续表

单位名称		电话	单位名称	电话
管理科学部			**计划局**	
综合处		62326898	综合处	62326980
一处	管理科学与工程	62327155	项目处	62327230 62325557
二处	工商管理	62327152	人才处	62328623 62325562
三处	宏观管理与政策	62327151	交叉学科处	62327015 62328484
医学科学部			财务局	
综合处		62328991 62328552	预算处	62326585 62328485 62326460
一处	呼吸、血液	62327215	经费管理处	62326760 62329112 62327225 62327229
	循环	62328559	**国际合作局**	
二处	消化、泌尿、内分泌、眼、耳鼻喉、口腔	62328790 62329153	外事计划处	62326943
三处	神经、精神、老年医学	62327198	亚非及国际组织处	62325449 62326998
四处	生殖、围生、新生儿、医学免疫学	62326924	美大处	62325377 62325544
五处	影像医学、生物医学工程、特种医学、法医学	62329131	欧洲处	62325309 62327014
六处	医学生物与感染性疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、急重症医学、检验医学、康复医学	62327195 62328775	港澳台办公室	62326934
七处	肿瘤学Ⅰ	62327207	**机关服务中心**	
	肿瘤学Ⅱ	62329157	办公室	62327218
八处	皮肤、预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	62327212	**科学基金杂志社**	
九处	药物学、药理学	62327199	办公室	62327204
十处	中医学	62328634	**中德科学中心**	
	中药学、中西医结合学	62328941	总机	82361200