

内 容 简 介

《2020 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 2020 年度国家自然科学基金改革举措、申请须知和限项申请规定以及各类项目资助政策，指导申请人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。

编辑委员会

主任：高瑞平

副主任：王长锐

委员：刘克 车成卫 邹立尧 张香平

杨俊林 何杰 董国轩 陈拥军

冯雪莲 王岐东 黎明 李建军

杨列勋 孙瑞娟 封文安

责任编辑：郑知敏 郝红全 孙悦

前 言

2019年，国家自然科学基金委员会（简称自然科学基金委）坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，认真落实习近平总书记关于科技工作的重要指示批示精神和党中央、国务院最新决策部署，按照推进治理体系和治理能力现代化的要求，系统实施科学基金深化改革，经认真调研并广泛征求意见，提出了科学基金升级版改革方案。

升级版改革方案坚持以构建理念先进、制度规范、公正高效的科学基金治理体系为目标，以三大任务（明确资助导向、完善评审机制、优化学科布局）为核心，以加强三个建设（党建和党风廉政建设、学风和科研诚信与伦理建设、组织机构和队伍建设）为保障，着力完善六个机制（面向国家重大需求的科学问题凝练机制、面向世界科学前沿的科学问题凝练机制、重大类型项目立项机制、成果应用贯通机制、学科交叉融合机制、多元投入机制），突出强化两个重点（原创探索计划、人才资助体系升级计划），持续优化七方面资助管理（明确各层次优先领域、系统深化国际合作、持续完善规章制度、持续改进项目管理、持续规范资金管理、持续开展绩效评价、加强依托单位管理），全面推动科学基金深化改革，努力实现前瞻性基础研究、引领性原创性成果重大突破，为建设世界科技强国作出新贡献。

2020年，自然科学基金委将在总结改革试点经验的基础上，全面推进实施升级版改革，包括：将分类申请与评审试点扩大到全部面上项目和重点项目，推进在更多学科和项目类型试点“负责任、讲信誉、计贡献”评审机制，在工程与材料、信息科学部试点运行新的申请代码体系，试点实施原创探索计划，推进人才资助体系升级，启动实施科学基金学风建设行动计划等。请各位科研人员关注2020年科学基金资助政策和改革举措，并给我们的工作提出宝贵意见建议，共同促进科学基金健康发展。

为使依托单位和申请人更好地了解科学基金的资助政策，引导申请科学基金项目资助，自然科学基金委根据公开、公平、公正的资助原则，制定了《2020年度国家自然科学基金项目指南》（以下简称《指南》），现予以发布。请申请人和依托单位科学基金管理人员认真阅读关于2020年度科学基金改革举措、申请须知、限项申请规定、各类项目申请要求和注意事项等方面的内容。在面上项目部分，除该类项目的资助概况之外，还包括该科学部的总体资助原则、要求、申请注意事项，以及相关科学处或学科的资助范围和要求。各类型项目有特殊要求的，将在《指南》正文中相关部分加以说明。

《指南》主要对2020年度项目申请集中接收期接收的各类型项目申请进行介绍。不在集中接收期接收申请的其他类型项目，将在自然科学基金委门户网站发布指南，请依托单位和申请人及时关注（网址：<http://www.nsf.gov.cn>）。

自然科学基金委在项目申请、受理、评审和管理过程中，将严格按照《国家自然科学基金条例》和相关项目管理办法的规定，规范管理工作程序，严格执行回避和保密有关规定，并接受科技界和社会公众的监督。

欢迎广大科研人员提出符合科学基金资助导向的高质量的项目申请。

《2020年度国家自然科学基金项目指南》编辑委员会

2020年1月10日

2020 年度国家自然科学基金改革举措

自然科学基金委认真学习领会习近平总书记关于科技创新和基础研究的重要论述，深入落实《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》《国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》等中央文件要求，按照科学基金升级版改革方案，推出一系列改革举措。

一、扩大分类评审试点范围

2020 年，扩大分类评审试点范围，选择全部面上项目和重点项目开展分类评审工作，具体要求详见本《指南》“申请须知”部分。

二、实施原创探索计划

为进一步引导和激励科研人员投身原创性基础研究工作，加速实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破，自然科学基金委设立原创探索计划项目，创新项目遴选机制，营造有利于原创的良好氛围。

原创探索计划项目申请要求和申请程序详见自然科学基金委发布的《2020 年度国家自然科学基金原创探索计划项目申请指南》。

三、调整限项申请规定

为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》中提出的“科研人员同期主持和主要参与的国家科技计划（专项、基金等）项目（课题）数原则上不得超过 2 项”要求，对科学基金项目限项申请规定进行相应调整，详见本《指南》“限项申请规定”部分。

四、优化人才资助体系

允许符合管理办法中申请条件要求的外籍非华裔科研人员申请国家杰出青年科学基金项目 and 优秀青年科学基金项目。

继续试点面向香港特别行政区、澳门特别行政区依托单位科研人员开放申请优秀青年科学基金项目（港澳），资助模式与评审标准与优秀青年科学基金项目保持一致。具体申请要求详见本《指南》优秀青年科学基金项目部分。

加强优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目与国家其他科技人才计划的统筹衔接，避免重复资助。有关申请规定详见本《指南》优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目部分。

不再设立海外及港澳学者合作研究基金项目。

五、试点项目经费使用“包干制”

在国家杰出青年科学基金项目中试点经费使用“包干制”。项目经费不再分为直接费用和间接费用。申请人提交申请书时，无需编制项目预算。项目负责人在规定范围内自主使用经费。

六、调整部分项目类型的经费资助结构

在 60 家依托单位试点提高智力密集型和纯理论基础研究项目间接费用比例的基础上，2020 年起，所有依托单位获批的青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目和创新研究群体项目均采用新的经费资助结构，进一步提高间接费用比例。具体情况详见本《指南》中相应项目部分。

七、优化申请代码设置

2020 年，以工程与材料科学部、信息科学部等为试点，重新梳理一级和二级申请代码，不再设置三级申请代码。申请人选择准确的申请代码后，可在信息系统中选择合适的“研究方向”和“关键词”。

八、进一步简化申请管理要求

将面上项目和地区科学基金项目纳入无纸化申请范围。2020 年，无纸化申请项目类型为：面上项目、重点项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目和优秀青年科学基金项目 [优秀青年科学基金项目（港澳）仍需提交纸质申请材料]。

进一步简化申请材料要求，并充分利用信息技术手段，为科研人员提供更好的服务。

九、试点开展“负责任、讲信誉、计贡献”（RCC）评审机制

RCC 评审机制坚持对评审专家的正面引导和正向激励，以明确评审专家负责任行为规范为基础，探索对评审专家的贡献（包括对资助决策的贡献和对申请人的贡献）进行测度和累积的激励方式，鼓励和引导评审专家通过开展负责任的评审而建立其长期学术声誉，努力提高评审工作质量，营造良好学术生态。

十、进一步强化科研诚信建设

按照中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》部署，2020 年，自然科学基金委将启动实施科学基金学风建设行动计划，构建科学基金“教育、引导、规范、监督、惩戒”一体化的科研诚信建设体系。

申请须知

依托单位和申请人在申请 2020 年度科学基金项目时，应当首先认真阅读《国家自然科学基金条例》（以下简称《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》，以及与申请有关的通知、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。依托单位和申请人应当遵守下列规定。

一、申请条件与材料要求

（一）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》正文相关部分）。

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，应当在申请书中如实填写在该依托单位的聘任岗位、聘任期限和每年在该依托单位的工作时间。

地区科学基金项目申请人应当是在地区科学基金资助区域范围内（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，并将证明材料扫描件作为申请书附件上传）；如果援疆、援藏的科学技术人员所在受援单位不是依托单位，允许其通过受援自治区内可以申请地区科学基金项目的依托单位申请地区科学基金项目。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区域范围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区域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，符合《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和个人简历中如实填写工作单位信息，并与依托单位签订书面合同（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），书面合同无须提交自然科学基金委，留依托单位存档备查。

非受聘于依托单位的境外人员，不能作为无工作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（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，并将函件扫描件作为申请书附件上传。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 and 地区科学基金项目。但在职攻读硕士研究生学位人员，不得作为申请人申请青年科学基金项目。

4. 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、青年科学基金项目和地区科学基金项目，不得作为申请人申请其他类型项目。申请时可以根据在站时间灵活选择资助期限，获资助后不得变更依托单位。

5. 以香港大学、香港中文大学、香港科技大学、香港理工大学、香港城市大学、香港浸会大学、澳门大学、澳门科技大学等 8 所大学作为依托单位，申请人仅能申请优秀青年科学基金项目（港澳）。

6. 如果已经作为项目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]。

7. 为避免重复资助，自然科学基金委管理科学部项目与国家社会科学基金项目联合限制申请，具体要求详见本《指南》面上项目管理科学部有关内容。

（二）申请材料要求

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

2. 申请人应当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。

3. 2020 年，全部面上项目与重点项目试点基于四类科学问题属性的分类评审，申请人在填写申请书时，应当根据要解决的关键科学问题和研究内容，选择科学问题属性，并在申请书中阐明选择该科学问题属性的理由。申请项目具有多重科学问题属性的，申请人应当选择最相符、最侧重、最能体现申请项目特点的一类科学问题属性。

4. 2020 年，扩大无纸化申请项目类型范围，除已开展无纸化申请的青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、重点项目外，将面上项目和地区科学基金项目也纳入无

纸化申请范围。申请以上类型项目时，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，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中电子申请书保持一致。

5. 2020年，继续将科研诚信承诺书列入申请书中，申请人与主要参与者、依托单位与合作研究单位需签署承诺后方可提交。对于纳入无纸化申请范围的项目类型，申请人和依托单位均需在线签署承诺。

6. 涉及科研伦理与科技安全（如生物安全、信息安全等）的项目申请，申请人应当严格执行国家有关法律法规和伦理准则，并按照相关科学部的要求提供相应附件材料（电子申请书应附扫描件）。

7. 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选择评审专家的依据，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可能会有特殊的要求，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，请准确选择“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。

8. 申请人和主要参与者应当本人在申请书纸质签字盖章页上签字（无纸化申请的项目获批准后提交申请书的纸质签字盖章页）。

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。申请人应当在线选择或准确填写主要参与者所在单位信息。申请书基本信息表中的合作研究单位信息由信息系统自动生成。合作研究单位应当在申请书纸质签字盖章页上加盖公章，公章名称应当与申请书中单位名称一致。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。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）。境外单位不视为合作研究单位。

主要参与者中的境外人员，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和所承担的研究工作，作为附件随申请书一并报送。对于无纸化申请的项目，申请人应当将上述纸质材料的扫描件作为申请书附件上传。

9. 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。

10. 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，应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。

11. 申请书中的起始时间一律填写 2021 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）。

12. 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》和相关类型项目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。

二、预算编报要求

（一）总体要求

1. 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》《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》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理的补充通知》《关于进一步完善科学基金项目和资金管理的通知》《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）预算科目

科学基金项目资金分为直接费用和间接费用。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，是指在项目实施过程中直接使用的相关仪器设备、科学装置等运行发生的水、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。

在计划书填报阶段，项目预算表中直接费用各科目金额原则上不应超过申请书各科目金额。在项目执行过程中，除设备费总额调增以外的直接费用各科目预算如需调整的，由项目负责人提出申请，报依托单位审批。

（三）关于定额补助式资助项目

1. 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）》。

2. 《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、各科目预算情况。直接费用各科目均无比例限制，由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. 《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，单笔总额超过10万元（含）的设备费、测试化验加工费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（成本补偿）》《设备费预算明细表（成本补偿）》《测试化验加工费预算明细表（成本补偿）》和《劳务费预算明细表（成本补偿）》。

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（成本补偿）》，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（成本补偿）》，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，单笔总额超过10万元（含）的设备需填写明细，单笔总额低于10万元（不含）的设备只需填写合计数。

5. 《测试化验加工费预算明细表（成本补偿）》，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，单笔总额10万元（含）以上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（成本补偿）》，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说明。具体要求如下：

（1）申请人应说明拟购置/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。单笔总额超过10万元（含）的购置/试制设备需提供价格测算依据。

（2）申请人应说明购置的各种材料和项目研究任务的相关性、必要性及测算过程。

（3）申请人应说明单笔总额10万元（含）以上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列示测算过程。

（4）申请人应说明项目研究过程中直接使用的相关仪器设备、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）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。

（6）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）申请人应列示研究生、博士后、访问学者及项目聘用的研究人员、科研辅助人员等劳务费测算过程。

（8）申请人应说明专家咨询费的开支标准并列示测算过程。

（9）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，并列示测算过程。

（五）关于合作研究外拨资金

1. 申请人与主要参与者不是同一单位的，主要参与者所在单位（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. 合作研究的申请人和合作方主要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需经合作方主要参与者签章（在预算表空白处），计划书阶段的分预算需经合作方主要参与者和合作研究单位签章（在预算表空白处）。

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》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。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，应填报相应预算明细表。各预算明细表仅填报申请科学基金予以资助的金额。重大项目（分为项目和课题）中项目的预算表由系统根据各课题的预算表合计生成，项目的预算说明书由申请人根据各课题的预算说明书汇总填写，项目的各预算明细表无须填写。

3. 国家杰出青年科学基金项目试点经费使用“包干制”，无需编制项目预算。

4. 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。

三、科研诚信要求

为加强科学基金科研诚信建设，进一步加强基础信息管理，防范科学基金项目申请中的科研不端行为，现就有关科研诚信和科研伦理注意事项作出以下说明和要求。

（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主要参与者。

2. 申请人及主要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主要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. 申请人及主要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. 申请人及主要参与者应当如实、准确填写依托单位正式聘用的职称信息，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，严禁伪造信息。

6. 申请人及主要参与者应当如实、规范填写个人简历，严禁伪造或篡改相关信息。

7. 申请人应当如实填写研究生及博士后（访问学者）导师信息，姓名与职称分开填写。

（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，严禁违反法律法规、伦理准则及科技安全等方面的有关规定。

2. 申请人及主要参与者在填写论文、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（发明人或完成人等）署名，准确标注，不得篡改作者（发明人或完成人等）顺序，不得隐瞒共同第一作者或通讯作者信息，不得虚假标注第一作者或通讯作者。

3. 申请人及主要参与者应严格遵循科学界公认的学术道德、科研伦理和行为规范，涉及人的研究应按照国家、部门（行业）和单位等要求提请伦理审查；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。

4. 不得同时将研究内容相同或相近的项目以不同项目类型、由不同申请人或经不同依托单位提出申请；不得将已获资助项目重复提出申请。

5. 申请人申请科学基金项目的研究内容已获得其他渠道或项目资助的，须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，不得将同一研究内容向不同资助机构提出申请。

（三）其他有关要求

1. 依托单位与合作研究单位要落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》等要求，建立和完善科研诚信教育、管理监督制度，加强对申请材料审核把关，杜绝夸大不实、弄虚作假等行为。

2. 申请人应当将申请书相关内容及科研诚信要求告知主要参与者，确保主要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。

3. 申请人与主要参与者、依托单位与合作研究单位在提交项目申请前应当分别按要求作出相应承诺，不从事任何可能影响科学基金评审公正性的活动，并在项目申请和评审过程中严格遵守承诺。

四、依托单位职责

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. 依托单位应切实贯彻落实《国家自然科学基金委员会关于进一步加强依托单位科学基金管理工作的若干意见》，认真履行管理主体责任，加强和规范科学基金管理。

3. 依托单位应建立完善科研伦理和科技安全审查机制，防范伦理和安全风险。按照有关法律法规和伦理准则，建立健全科研伦理和科技安全管理制度；加强伦理审查机制和过程监管，加强生物安全、信息安全等科技安全责任制；强化宣传教育和培训工作，提高科研人员在科研伦理、科技安全等方面的责任感和法律意识。

4. 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。

5. 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。书面合同无须提交自然科学基金委，留依托单位存档备查。

6. 依托单位报送申请材料时，还应当提供由法定代表人签字、依托单位加盖公章的纸质依托单位科研诚信承诺书，并附申请项目清单，项目清单按无纸化申请项目与非无纸化申请项目分别生成。材料不完整的，自然科学基金委将不予接收。

五、责任追究

1. 依托单位疏于管理，未按要求对申请材料的真实性和完整性履行审查职责的，或依托单位和合作研究单位违反承诺的，自然科学基金委将按照《条例》《科研诚信案件调查处理规则（试行）》和本《指南》等规定，视情节轻重给予相应处理。

2. 申请人及主要参与者违反本《指南》或其他科学技术活动相关要求和承诺的，一经发现，自然科学基金委将按照《条例》和本《指南》等相关规定，视情节轻重予以终止评审等相应处理；对涉嫌违背科研诚信要求的行为，将移交自然科学基金委监督委员会予以调查，对存在问题的将严肃处理。

3. 对于发现和收到涉及违纪违法的线索和举报，将按照管理权限移交相关纪检监察部门处理。

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、专项项目中的科技活动项目、国际（地区）合作交流项目除外；联合基金项目，同一名称联合基金为同一类型项目〕。

2. 上年度获得面上项目、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（指同一名称联合基金）、地区科学基金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，合计限1项。

4. 申请人和主要参与者（骨干成员或研究骨干）同年申请和参与申请创新研究群体项目和基础科学中心项目，合计限1项。

5. 正在承担国际（地区）合作研究项目的负责人，不得作为申请人申请国际（地区）合作研究项目。

6. 作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的组织间协议框架下的国际（地区）合作交流项目，合计限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

2018年度和2019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，2020年度不得作为申请人申请面上项目。

三、申请和承担项目总数的限制规定

除特别说明外，申请当年资助期满的项目不计入申请和承担总数范围。

（一）高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数

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2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，作为主要参与者不限）、国家重大科研仪器研制项目（含承担国家重大科研仪器设备研制专项项目）、基础科学中心项目、资助期限超过1年的应急管理项目、原创探索计划项目以及资助期限超过1年的专项项目〔特别说明的除外；应急管理项目中的局（室）委托任务及软课题研究项目、专项项目中的科技活动项目除外〕。

具有高级专业技术职务（职称）的人员作为主要参与者正在承担的2019年（含）以前批准资助的项目不计入申请和承担总数范围，2020年（含）以后申请（包括申请人和主要参与者）和批准（包括负责人和主要参与者）项目计入申请和承担总数范围。

（二）不具有高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数

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。
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。
3. 晋升为高级专业技术职务（职称）后，原来作为负责人正在承担的项目计入申请和承担项目总数范围，原来作为主要参与者正在承担的项目不计入。

（三）计入申请和承担项目总数的部分项目类型的特殊要求

1. 优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目

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计入申请和承担总数范围；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，计入申请和承担总数范围。

2. 基础科学中心项目

基础科学中心项目申请时不计入申请和承担总数范围；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，计入申请和承担总数范围。

基础科学中心项目负责人及主要参与者（骨干成员）在资助期满前不得申请或参与申请除国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金以外的其他类型项目。

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）的主要参与者不得申请或参与申请基础科学中心项目，但在资助期满当年可以申请或参与申请基础科学中心项目。

3. 国家重大科研仪器研制项目

具有高级专业技术职务（职称）的人员，同年申请和参与申请的国家重大科研仪器研制项目数量合计限1项。

正在承担国家重大科研仪器研制项目的负责人和具有高级专业技术职务（职称）的主要参与者，在准予结题前不得申请和参与申请国家重大科研仪器研制项目。

国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）获得资助后，项目负责人在准予结题前不得作为申请人申请除国家杰出青年科学基金以外的其他类型项目。

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点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项、国家重大科学仪器设备开发专项项目总数合计限1项。

4. 原创探索计划项目

原创探索计划项目从预申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入申请和承担总数范围；获资助后计入申请和承担总数范围。

申请人同年只能申请1项原创探索计划项目（含预申请）。

正在资助期内的原创探索计划项目负责人，不得作为申请人申请除国家杰出青年科学基金项目 and 优秀青年科学基金项目之外的其他国家自然科学基金项目。

四、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：同类型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。

五、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、重大研究计划项目中的集成项目和战略研究项目、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、专项项目中的科技活动项目、资助期限1年及以下的其他类型项目（不包括原创探索计划项目），以及项目指南中特别说明不受申请和承担项目总数限制的项目等。

注意事项

1. 除原创探索计划项目外，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. 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。

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可以根据在站时间灵活选择资助期限，不超过4年，获资助后不得变更依托单位。

2019年度共资助面上项目18995项，直接费用1112699万元，平均资助强度58.58万元/项。资助项目数比2018年增加了48项，增加幅度为0.25%；资助率为18.98%，比2018年的20.46%下降了1.48个百分点。2019年度面上项目资助情况详见下表。

2020年，全部面上项目试点基于四类科学问题属性的分类评审，申请人在填写面上项目申请书时，应当根据要解决的关键科学问题和研究内容，选择科学问题属性，并在申请书中阐明选择该科学问题属性的理由。申请项目具有多重科学问题属性的，申请人应当选择最相符、最侧重、最能体现申请项目特点的一类科学问题属性。自然科学基金委根据申请人所选择的科学问题属性，组织评审专家进行分类评审。

2020年，面上项目实施无纸化申请，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，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中电子申请书保持一致。

2020 年度面上项目直接费用平均资助强度预计与 2019 年度基本持平。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。请申请人参考相关科学部的资助强度和说明提出申请。

2019 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	6 897	1 750	104 210	59.55	9.37	25.37
化学科学部	7 954	1 675	109 120	65.15	9.81	21.06
生命科学部	14 307	3 007	174 470	58.02	15.68	21.02
地球科学部	7 774	1 887	117 210	62.11	10.53	24.27
工程与材料科学部	17 893	3 261	195 669	60.00	17.59	18.23
信息科学部	11 342	2 024	120 740	59.65	10.85	17.85
管理科学部	5 258	807	39 160	48.53	3.52	15.35
医学科学部	28 659	4 584	252 120	55.00	22.66	15.99
合计或平均值	100 084	18 995	1 112 699	58.58	100.00	18.98

数学科学处

数学 (A01)

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 (A02)

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。一方面支持具有原创学术思想和处于国际前沿的研究项目，另一方面支持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；支持与相关学科交叉融通的研究项目；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；推动计算力学自主工程软件的研发。

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、随机系统、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，支持国家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把握国际前沿、注重原创思想，鼓励与材料、物理、化学、生物、信息等学科的交叉结合，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、多尺度力学与多场耦合力学，加强宏细观本构理论和强度理论研究。推动断裂、疲劳与失效机理，新材料与结构力学行为，实验力学测量新方法、新技术与表征方法，计算力学新理论、新方法 with 高性能计算软件，结构的优化理论与完整性评估，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、气动噪声、实验流体力学测试技术、计算流体力学新方法及高性能计算软件的研究，加强高温、高压与可压缩湍流理论、模拟与实验研究，推动高速水动力学、多相复杂流动研究，支持航空航天、能源、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、生命过程、体育运动中的生物力学与力学生物学-化学耦合问题，加强心脑血管、骨与关节、肿瘤免疫和组织工程构建中的力学生物学机理与转化研究，鼓励生物力学实验研究。

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，侧重支持材料动态力学行为、结构爆炸冲击响应与防护、爆轰机制的理论、动态加载与诊断新方法研究项目，加强对含能材料爆炸能量释放机制的研究，鼓励对极端动载环境下材料与结构多场耦合动力学响应的研究。

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

天文学 (A03)

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。

2020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。保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

物理学 I (A04)

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，重视关联电子体系的量子物理；宏观量子现象；低维、小尺度体系中的量子现象和量子效应；固态量子信息与量子计算；自旋与磁性；拓扑物态；极端条件物理；器件物理；先进表征技术与方法；表面界面物理；能量转换、输运与存储中的物理问题；先进材料的物理和应用。鼓励对软物质、生物物理、人工智能等交叉学科领域相关物理问题和方法的研究；特别重视有重大应用前景的材料、器件和物理问题的研究。

在原子和分子物理、光学方面，主要研究原子分子和团簇的结构与动力学；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；微纳光子学、光力学、表面等离激元学中的基础物理问题；光场调控及其应用。鼓励开展光子学、光电子学中的前沿问题以及相关交叉领域研究。

在声学方面，结合重大需求，研究其中关键基础声学问题；重视物理声学、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、声学换能器等方向的研究。鼓励声学与信息科学和生物医学等领域的交叉研究。

物理科学二处

物理学 II (A05)

物理科学二处主要资助基础物理、粒子物理、核物理、核技术与应用、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，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，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、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，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探测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；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。

2020年度数理科学部面上项目专门安排特殊资助领域。继续支持有创新思想的仪器设备研制和改造，先进实验技术和方法研究，核探测与核电子学先进方法和关键技术研究，以及辐射物理、辐射防护和环境保护研究等。

地球科学一处

地理学 (D01)

本学科资助范围：自然地理学、人文地理学、景观地理学、自然资源管理、区域可持续发展和测量、遥感机理与方法、地理信息系统和地图学。

地理学研究自然要素、人文要素及地理综合体的区域特征、空间分异规律和时间演化过程。核心是研究地球表层系统、人地关系及其相互作用机理，具有区域性、综合性

和交叉性特点，通过时空尺度依赖的多维和动态视角开展系统综合研究。地理学既注重理解过去，更关注服务现在和预测未来。

地理学科主要资助：探讨水土气生等自然环境要素，地貌、景观、冰冻圈等地理综合体的空间分异规律、相互作用关系，以及不同时空尺度的演化过程，研究人类演化的自然环境背景，重视人地关系演化机理和人地相互作用效应；探讨经济、社会、文化等人文要素及其空间结构和演化过程，重视区域人文要素空间结构形成的资源环境基础、演化规律和驱动机制；探讨地图学与地理信息科学、遥感机理与遥感地学分析的理论与方法，重视遥感与地理信息技术在当代地理学综合研究中的应用，特别是时空大数据的地理解释及服务；探讨人与环境相互作用过程中的可持续发展机理与策略，重视生态系统结构、过程与服务，以及自然资源的可持续利用和管理、水土气生过程的灾害效应与风险调控、环境质量与经济发展的作用机制、人地关系系统模拟等。

2020年度地理学科继续鼓励综合性、探索性和前瞻性项目申请，鼓励运用相关学科的理论、方法和技术开展对复杂人地系统的模拟和预测研究，鼓励围绕“生态文明建设”“一带一路”“乡村振兴”“国土空间规划”等国家重大需求开展城镇化、全球化、气候变化、环境变化、文明演化、生态与公共安全、防灾减灾、可持续发展和地理智能等热点和前沿交叉研究，同时鼓励地缘政治、经济、文化和国别地理的相关研究。

地球科学二处

地质学 (D02)

本学科资助范围为地质学。

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（D03）

本学科资助范围为地球化学。

地球化学主要以元素地球化学和同位素地球化学为理论支柱，采用现代分析测试技术和理论计算及实验模拟等手段，着重研究地球历史和现代不同时期各圈层的物质组成、演化过程和相互作用，以及人类活动和自然因素影响条件下表层地球系统中物质的分布、状态、转化、运移、循环和归趋规律。

地球化学研究领域涵盖天体（行星）、岩石、沉积物、土壤、水体、大气、油气、生物体、地球内部挥发分及地球表层等各种介质的化学组成、化学作用和化学演化的过程与机理以及影响与调控。

现代地球化学研究的特点包括：①在研究方法和技术方面，从静态的定性描述逐步转向动态的定量模拟，重视发挥现代地球化学微区原位分析技术和高温高压实验研究的优势，注重对四维时空演化规律的研究，重视新的同位素体系的开发和应用研究。②在固体地球化学研究方面，从研究地球深部物质的化学组成、结构和作用拓展到研究不同圈层之间的相互作用及其资源和环境生态效应，更加关注不同圈层作用与板块构造演化和全球变化的关系。研究对象从地球本身拓展到宇宙和天体。③在表层系统地球化学研究方面，既注重对长时间尺度内地质事件的重建，也关注对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现代分析技术的进步，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，共同促进了地球化学基础理论研究和应用领域的拓展。

地球科学三处

地球物理学和空间物理学（D04）

本学科资助范围包括地球物理学、空间物理学、大地测量学。

地球物理学和空间物理学旨在运用物理学和相关学科的理论与方法，结合观测和实验手段，认识地球、行星和日地空间结构、运行与演化的基本规律，探寻地球和行星内部资源，揭示地球与空间环境、人类宜居环境的变化特征和机理。

地球物理学通过对地球及行星的地震波、重力场、磁场、电场、应力场和热流场等的观测、实验与理论研究，揭示地球和行星的内部结构、成分及动力学过程，理解地震等自然灾害的致灾机理，发展用于资源勘探、工程勘查、防震减灾等的新方法和技术。

空间物理学通过天基、空基、地基观测与实验、理论研究和数值模拟，了解地球和

行星的中高层大气、电离层、磁层以及太阳大气、日球层、行星际空间中的物理现象及其相互联系，为航天、通信、导航等提供科学支撑。

大地测量学通过天基、空基、地基大地测量的观测和理论研究，确定地球表面及其外部空间点位的精确位置与变化，获取地球和行星的几何、形变场和重力场信息，精确测定大型建（构）筑物几何形状及变形，认识地球和行星形状、重力场、形变场并揭示其变化机制，为国家经济发展和国防建设提供空间基准、时间基准和重力基准保障。

本学科重视基础理论研究、实验与观测，鼓励开拓新的学科生长点和研究方向；根据地球科学和空间科学的发展趋势，鼓励与其他学科的深度交叉融合，深化核心科学问题研究；发展新技术、新方法，研制新仪器装备，为地球科学和空间科学的发展提供技术支撑。

环境地球科学（D07）

本学科资助范围为环境地球科学。

随着社会经济的快速发展，人类面临的水土资源短缺、环境污染加剧、生态系统退化、灾害频发等环境问题日益突出，严重威胁着生态环境安全和人类社会的可持续发展。如何科学地解决资源、环境、生态和灾害问题，对环境地球科学的研究和发展提出了新的挑战。

环境地球科学以地球表层系统为对象，基于地球科学和环境科学原理，采用多学科交叉的研究方法和手段，研究土壤圈、水圈、表层岩石圈、大气圈、生物圈及其界面的物理、化学、生物过程及其耦合机制；揭示地质环境变化和地质灾害发生发展规律，构建环境风险评估和防控方法体系；探讨区域环境质量演变规律、环境变化预测及应对，揭示污染物的多/跨介质环境行为、效应与机制，阐明环境修复和生态系统恢复的基础科学问题。

环境地球科学学科具体的资助领域包括：土壤学、环境水科学、环境大气科学、环境生物学、工程地质环境与灾害、环境地质学、环境地球化学、污染物行为过程及其环境效应、第四纪环境、环境变化与预测和区域环境质量与安全。

本学科面向国家战略需求，鼓励在交叉和前沿领域凝练科学问题，开展基础研究工作；鼓励新理论、新思路、新方法、新技术在本学科的创造性应用，培育新的学科增长点；为实现可持续发展的宜居地球系统科学研究，引领重大成果突破和促进学科发展。

地球科学四处

海洋科学（D06）

本学科资助范围包括海洋科学、极地科学。

海洋科学是研究海洋的自然现象、变化规律及其与大气圈、岩石圈、生物圈、土壤圈、冰冻圈的相互作用和开发、利用、保护海洋有关的知识体系。海洋科学综合性强，既包含对地球自然过程的研究，也包含对海洋社会属性的研究。地球自然过程（如物理、化学、生物、地质过程）研究是学科基础，而海洋的社会属性（资源、环境、经

济、国防、文化、国际关系等)研究是学科的重要拓展和增长点,且海洋科学与海洋工程技术和海洋空间开发利用结合得越来越紧密。海洋研究包括科学、技术与社会等多种特点已成为必须接纳的现实,以基础科学问题和重大现实需求为导引的大跨度学科交叉态势已见端倪。但是,目前对于海洋研究的综合性特点仍重视不足,亟待加强学科交叉,提高海洋空间综合认知水平。

海洋科学是一种基于观测的数据密集型科学,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。自然科学基金委实施国家自然科学基金共享航次计划,为科学基金项目海上考察任务的实施提供保障。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。共享航次计划单独发布指南,请项目申请人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。极地科学是一门由多个学科方向构成的综合体系,包括极地生物和生态、极地物理海洋、极地地质、地球物理和地球化学(含南极陨石)、极地土壤、极地冰冻圈、极地大气和气候、极区空间物理、极地遥感、极地资源环境信息系统、极地观测与探测技术、极地工程及其环境效应、极地保护、利用与管理、地球三极环境变化关联等。

近年来国际极地科学研究取得了长足的进展,我国极地科学也面临重要发展机遇。但总体来说,极地科学仍然是地球科学中发展最薄弱的环节。针对当前全球变化和可持续发展的关键科学问题,立足学科交叉,在更大的时空尺度上开展极地地球系统圈层的特性和相互作用以及极地与全球主要区域相互作用的集成研究,已成为极地科学发展的主要趋势。

为了加快提升我国海洋与极地研究水平,必须通过完善科学基金资助格局,拓展学科交叉融合,促进人才队伍建设,实现对海洋与极地基础研究方向的持续支持和前沿引领。提倡自然与社会结合的海洋与极地研究,鼓励将地球过程研究与资源环境效应研究紧密结合,提高对海洋与极地空间综合认知水平,加深对地球系统的全面理解。加强海洋与极地的物理、化学、生物、生态和地质等过程研究,关注海洋系统与气候变化、人类活动与海洋空间的相互作用、海洋与极地的环境保护、海洋灾害过程与防灾减灾、海洋能源资源形成演化与开发利用、海洋生态安全与生物资源可持续利用、陆海统筹与全球可持续发展等方面研究,推动海洋与极地的遥感与信息科学、观测与探测技术研究,加强海洋与极地工程及其环境效应研究,继续为科学研究提供稳定、可靠的调查保障,加快海洋科学调查资料和数据共享,为海洋与极地科学研究创造条件。

地球科学五处

大气科学（D05）

本学科资助范围包括气象学、大气物理学、大气化学与大气环境。

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。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、预报的理论和办法；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；重视全球天气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。

2020 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、动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、水文气象、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、气候预测及有关复合灾害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”倡议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。

特别提醒：2020 年，大气学科试行新的申请代码，申请人在填报申请书时，请务必仔细阅读并选择准确的申请代码。申请书附件材料的报送请详读《申请书撰写提纲》中“附件材料”的具体要求。

管理科学一处

管理科学与工程（G01）

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理论基础与前沿研究，重视基于中国管理实践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。

2019年度本学科接收面上项目申请1283项，资助228项，资助率为17.77%。

近年来，管理科学与工程学科发展势头良好，各领域在国际学术界的水平和声誉不断提高。但各领域之间在申请和资助数量上有较大差距，交通运输管理、物流供应链理论、信息系统管理、运筹与管理、金融工程等领域申请较多，而管理理论与研究方法论、博弈理论与方法、管理统计理论与方法等管理科学基础理论与方法领域的申请相对较少。

2020年度本学科将继续鼓励和支持管理科学基础理论以及结合中国管理实践的原创性研究。鼓励研究人员开展探索管理科学前沿的开创性研究，取得具有国际影响力的创新性研究成果。鼓励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，提炼出具有中国特色的管理理论与方法。本学科将加大对解决国家重大需求前沿性研究的支持力度，尤其鼓励科研人员积极关注“卡脖子”技术问题背后的管理科学问题。本学科鼓励与数学、经济学、行为科学、信息科学等其他学科的交叉和融合，为学科发展寻求理论、方法与技术等多方面的理论突破。

管理科学二处

工商管理（G02）

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。

2019 年度本学科接收面上项目申请 1 208 项，资助 196 项，资助率 16.23%。

2019 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、组织理论与组织行为等领域的申请较多，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、电子商务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，关注新问题和中國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。

2020 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

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

经济科学（G03）

经济科学学科主要资助通过实证分析、数量分析、行为分析等科学研究方法以解释经济现象、揭示经济规律、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、经济发展与贸易、货币与财政政策、金融管理、人口资源环境经济与劳动经济、农林经济管理、区域经济与产业经济等分支学科或领域的基础研究。

2019年本学科共收到面上项目申请1188项，比2018年的940项增长了26.38%。本学科面上项目2019年开始试点分类申请与评审，其中，申请“鼓励探索、突出原创”类项目56项、“聚焦前沿、独辟蹊径”类项目218项、“需求牵引、突破瓶颈”类项目794项、“共性导向、交叉融通”类项目120项。经评审后资助项目162项，资助率13.64%。

近几年来，农林经济管理、经济发展与贸易、金融管理、人口资源环境经济与劳动经济、区域经济与产业经济等领域申请与资助项目数量较多，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；申请人积极关注和分析与中国经济紧密相关的研究热点，提出了高质量的申请设计。

2020年度本学科将对宏观经济分析、博弈论与信息经济、计量经济与经济计算、行为经济与实验经济、金融科技、公共财政、收入分配、产业经济、区域发展等研究领域予以重点关注；尤其是对国际经济格局变化下的中国经济结构调整、深化改革和高水平全面开放、生产率与创新发展、人口与劳动力、资源环境与收入分配等聚焦中国经济高质量发展的研究方向和问题予以鼓励和倾斜。

宏观管理与政策（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规律的综合学科群。资助范围包括公共管理、公共政策、非营利组织管理、科技管理与政策、卫生管理与政策、教育管理与政策、文化与休闲产业管理、公共安全与危机管理、社会福利管理、环境与生态管理、资源管理与政策、区域发展与城镇化管理、信息资源管理、电子政务等分支学科和领域的基础研究。

2019年本学科共收到面上项目申请1579项，比2018年的1321项增长了19.53%，经评审后资助221项，资助率14.00%。

近几年来，在宏观管理与政策学科中，卫生管理与政策、资源管理与政策、环境与生态管理、区域发展管理、教育管理与政策、创新管理与政策等领域申请与资助项目数量较多。不少申请人积极关注和分析与中国宏观管理与政策实践问题相关的研究热点，提出了高质量的申请设计。2020年度本学科将对公共政策、科研诚信与科技管理、社会治理、创新管理、绿色发展、风险防控等方向的研究予以重点关注。

2020年度本学科将着力推动学科发展、促进学术创新、培养研究人才与队伍，在推动发展相关理论和方法的同时，鼓励为国家宏观决策提供咨询和参考依据。项目申请应以中国的实际管理问题为研究对象，要准确地从研究对象中提炼出科学的理论问题，注意研究方法的科学性、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，近年来卫生管理与政策领域的项目申请中，将两者混淆的现象较为突出；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；选题的学科范围要大小适当，研究目标要聚焦明确，研究内容要具体深入，研究选题、目标、内容和方法要匹配；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。

化学科学一处

化学科学一处的资助范围为合成化学。

合成化学 (B01)

合成化学是研究物质转化和合成方法的科学，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和领域的交叉融合，推动重大科学问题的解决，促进国民经济和社会的发展。

合成化学面向化学科学、生命科学、材料科学、信息科学、能源和环境科学与工程等领域对新物质、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、结构控制、反应过程、高效和高选择性的合成与组装方法学，合成各种特定结构和特定功能的物质；借鉴生命体系的生物合成和转化过程，结合物理、信息等学科的研究方法和技术，发展新的合成策略；探讨物质合成与转化过程的机理和本质规律，建立相应的理论体系与实验基础。合成化学以绿色、安全、经济为目标，使新物质的合成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。合成化学鼓励以下研究方向：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学；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；基于分子间相互作用的非共价合成；功能导向的分子设计与合成；高分子可控合成与高性能化；新物质的创制与功能研究等。

合成化学倡导多学科的交叉融合，鼓励以物质创造与转化为核心的原始创新，为新产业的建立与发展奠定基础。

化学科学二处

化学科学二处的资助范围包括催化与表界面化学、化学理论与机制。

催化与表界面化学（B02）

催化与表界面化学旨在研究催化过程及表界面的结构与性质，揭示催化和表界面的物理与化学基本规律。

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。这些领域涉及表面、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概念和新理论，发现催化新反应，创制催化新材料；注重多相、均相和生物催化的交叉和融合；加强催化活性位的理性设计和调控研究；发展原位、动态、时空分辨的催化表征新方法与技术；注重催化反应过程的耦合和集成。

表面化学主要支持与固体表界面相关的化学和物理过程，以及相关表征技术和方法；鼓励的研究方向包括固体表界面结构、性能与调控，表界面组装与反应过程动态学

与能量传递原理，以及表界面物理化学过程研究新方法。

胶体与界面化学支持利用新方法与新技术，揭示胶体与界面化学的本质；重视新型表面活性剂的设计合成与聚集体的构筑，发展新型分散体系，理解组装过程、界面吸附和浸润行为；制备具有自修复、外场响应性的胶体材料；加强胶体与界面化学在材料、生命、环境和信息等领域中的应用基础研究。

电化学重点支持电化学界面体系的构筑与表征、原位时空分辨的谱学电化学方法、电化学体系的理论与模拟方法；注重高端电子制造中的表界面过程研究；认识及调控电化学界面的电荷转移、物质输运和转化过程；发展电催化剂和电解质的设计、合成与表征方法；揭示电化学能量转化与储存、电化学合成、生物电化学、光电催化与电化学工程等领域的表界面科学问题。

化学理论与机制 (B03)

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，揭示化学反应和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、化学动力学、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、化学信息学等。

理论与计算化学重点关注电子结构理论、动力学及统计力学的新方法；针对化学、材料、能源、生命等复杂体系开展理性设计和计算模拟研究；重视计算化学算法的发展和软件的创制与开发。化学热力学需发展适合复杂体系的相关理论和实验方法，注重化学热力学在生物/能源/材料等交叉领域中的应用研究。化学动力学重点探究化学反应的本质特征和激发态反应过程的非绝热效应，以及极端条件下的化学动力学；鼓励利用先进相干光源开展研究；注重凝聚相超快动力学及微观结构和机制的研究。结构化学注重电子结构与化学成键、表界面/溶液与固体结构、复杂功能体系的结构表征方法、可控合成与组装、动态键合与转化。分子电子学关注相关器件的设计、构建、传感及理论模拟。光化学与光物理注重化学、材料与生命体系的光化学与光物理机制研究；光谱学着重发展空间分辨、时间分辨和能量分辨的新技术及其组合新方法。化学反应机制的研究重在应用理论化学、计算化学和实验手段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重点研究大分子的链行为和相互作用、不同尺度结构的演变机制与调控、微观结构与宏观性质关联的本质。化学信息学注重化学数据库的建立、人工智能在化学中的发展与应用。

化学科学三处

化学科学三处的资助范围为材料化学与能源化学。

材料化学与能源化学（B05）

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、性能及应用中的科学，是化学与材料、

能源、环境、生命、医学和信息科学等学科之间的桥梁。材料化学是新型材料体系的科学基础，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，研究材料的构效关系；通过多尺度、多层次结构功能传递、集成与协同，实现材料微观、介观与宏观性能调控；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。

发展功能材料，重视具有电、光、磁、声和热等特性，以及与生物学、医学、药学相关的材料化学。发展面向可穿戴器件应用的材料化学。关注利用人工智能优化先进材料的结构与制备过程，发展先进材料加工中的材料化学方法与原理。

含能材料化学关注高密度化学能的储存、释放及应用的基础问题，发展全氮结构、离子型和配位型等新型含能材料的设计与制备方法。

能源化学是利用化学原理与方法，研究能量转化、传输、储存与利用的科学。其基本任务是研究新型能量转换和储存机制，设计新材料，提出新理论，建立新方法，发展新体系，构筑新器件，以实现能源高效清洁利用。

注重化石资源的清洁高效利用，加强非化石液体燃料、氢能等清洁能源的制备、存储及高效转化等研究。电化学能源重点关注动力与储能型各类电池，重视电解质、隔膜、电极材料等化学基础问题。关注太阳能高效转化的材料设计与制备、器件组装与集成。重视发展能量转化与存储材料的研究，优化相变能量储存材料；注重光-化学能、热-电、光-电、光-热等重要能量转化过程的化学基础问题。关注生物质的能源化与资源化利用的化学基础问题，研究生物质催化热解，制备高品质燃料等。

化学科学四处

化学科学四处的资助范围包括化学测量学、环境化学和化学生物学。

化学测量学 (B04)

化学测量学旨在发展与化学相关的测量与分析理论、原理、方法及技术，研制相关仪器、装置、器件及软件，以获取物质组成、分布、结构、性质及其相互作用的变化规律。

化学测量学注重学科交叉，突出方法学研究，重视基于新原理的仪器创制以及关键技术研发，并充分发挥在科学研究、国家战略需求及经济社会发展中的重要作用。化学测量学涵盖从宏观到微观体系的高通量、高灵敏、高特异性分析与检测，旨在建立新理论、新原理、新方法和新技术，拓展现有技术在重要科学领域的应用。研究方向包括：化学测量理论创新、样品处理与分离、定性定量、谱学方法及应用、化学与生物传感、化学成像、材料分析、测量数据处理、仪器创制与关键技术研发、其他领域新技术在化学测量中的应用等。

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；时空分辨新技术

与化学成像；测量新原理与技术；单原子、单分子、单细胞、单颗粒的精准测量；微纳分析与器件；生物大分子结构和功能分析；活体的原位实时探测；组学分析；生物分子识别与探针；原位在线分析技术；重大疾病诊断相关分析技术；深空、深地及深海分析技术；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，人工智能在化学测量学中的应用。

环境化学 (B06)

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学科。

环境化学面向学科前沿和国家重大战略需求，坚持问题导向，突出前瞻、创新、交叉、应用。环境化学主要资助领域涵盖环境污染与分析、污染控制与修复、环境毒理与健康、环境理论与计算、放射化学与辐射化学、化学安全与防护等。

环境化学是国家重大需求，同时存在许多瓶颈问题，这些问题的解决离不开一支高水平的环境化学基础研究队伍。本学科鼓励面向我国生态环境保护中的重大难题，凝练关键科学问题，通过实验室研究、现场实验、理论模拟相结合，发展新型检测技术和方法，研究污染物的环境化学行为、生态与健康效应及防治原理与方法等。鼓励研究领域：环境催化新原理与新技术；复杂环境介质中污染物的分析与表征；新型污染物多介质界面行为与示踪；大气复合污染形成机制与控制；水、土污染控制修复及机理；固体废物处理处置与资源化；新型有毒污染物环境暴露与健康效应、微纳米材料环境行为与毒理、微生物耐药形成与防控；环境污染大数据与智能分析；放射性污染防治与放射性核素资源化；危险化学品与辐射防护中的关键化学问题等。

化学生物学 (B07)

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。化学生物学创造新反应技术和新分子工具，为生命科学研究提供全新的思路和理念，推进实现生命过程（或功能）研究的可视、可控、可创造。

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；发展新型生物相容反应，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、脂类等生物大分子及活性小分子、离子等物种的生物学功能；系统地建立、优化小分子化合物库和筛选技术，利用这些工具来干预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，推动基于功能小分子的信号转导和基因转录研究，实现药物靶标的确证、标志物的发现和先导化合物的开发，揭示活性分子的生物功能；解析生命活动中物质的生物合成机制，并利用生物体系、生物元件等完成特定化学反应、新的功能分子或合成特定目标分子；在创造和发挥化学工具和技术方法的基础上，开展对复杂生命体系的化学组装与模拟研究，建立化学生物学新理论，揭示生命活动的化学本质。

化学生物学鼓励原始创新，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、医学等的交叉、融合与合作。

鼓励青年科研人员独立开展原创性研究工作，不支持非学科交叉的申请项目。

化学科学五处

化学科学五处的资助范围为化学工程与工业化学。

化学工程与工业化学（B08）

化学工程与工业化学是研究物质转化过程中物质流动、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、反应现象和规律及其对过程效率和产品性能的影响机制，研究物质高效转化的理论、方法和技术，发展与工业化相适应的新工艺、新技术和新装备。化学工程注重工程科学研究，与化学、材料、生物、信息等学科交叉融合，为现代制造业、能源安全、战略新兴产业和生命健康等国家重大需求提供科学基础。

化学工程与工业化学主要资助领域有化工热力学、传递过程、反应与分离工程、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、精细化工与化工制药、材料化工与产品工程、能源化工、资源与环境化工。近年来，从重大应用需求和科学前沿两个方向，研究应用中的关键科学问题及科学前沿发展的新理论、新方法和新技术，已成为化学工程与工业化学学科研究的趋势。研究内涵也出现了许多新的变化，主要表现在：更聚焦于纳微介观结构、界面与介尺度调控、观测和模拟，并注重过程强化和放大的科学规律；更聚焦于非常规和极端过程及其相应信息化、智能化的研究；进一步拓展到产品工程，并与生命健康、海洋、电子信息、新材料、新能源等新领域实质性融合交叉。

鼓励有化工特色的创新性研究工作，优先资助：介尺度时空动态结构；系统、合成与工程化方法；化工大数据与智能过程；化工系统安全；非常规条件下热力学、传递与反应过程；绿色化工技术；资源清洁转化与高值利用；绿色生物制造；产品工程以及涉及材料、能源、资源、环境、健康等交叉的化工科学基础。

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。

呼吸系统（H01）

主要资助肺、气道、肺循环、纵隔、胸膜、胸廓、膈肌等疾病相关科学问题的研究。研究范围主要涉及肺及气道的结构、功能与发育异常；呼吸调控与呼吸力学；气道重建与肺移植；肺泡与气血屏障、肺液体转运与肺水肿；呼吸系统感染及宿主与病原体相互作用；睡眠呼吸障碍；气道炎症与哮喘；弥漫性泛细支气管炎；慢性阻塞性肺疾病；支气管扩张症；肺部疾病与凝血和纤溶；肺损伤与修复；肺循环与肺血管疾病；间

质性肺疾病；肺淋巴管相关性疾病；肺细胞非典型增生与结节；肉芽肿性疾病；结节病；胸膜疾病等；与呼吸系统疾病研究相关的新方法（如辅助通气、吸入治疗、介入治疗、康复与营养等）和疾病动物模型的研究。

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、肺损伤与修复、睡眠呼吸障碍等领域，其他分支领域受理的项目偏少。学科将加强在肺损伤、呼吸系统感染、病原微生物与宿主的相互作用、肺细胞非典型增生与结节等领域的支持。呼吸系统新发、突发传染病和可吸入性细颗粒物（如吸烟和大气污染等）对呼吸系统的影响越来越受到关注，学科鼓励开展环境因素和病原体所致呼吸系统损伤、免疫功能失衡及气道重塑等研究；鼓励开展炎症微环境调控与呼吸道疾病关系、组织损伤修复、肺纤维化等科学问题研究；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研究；鼓励开展与呼吸系统相关的罕见病发病机制及干预研究；鼓励开展呼吸系统疾病动物模型，特别是有关人源化动物模型的相关研究；鼓励建立呼吸系统研究的新技术与新方法。

同时也继续支持在前期工作基础上开展如下研究：与睡眠呼吸障碍相关的肺外器官损害；呼吸系统疾病生物治疗等方面的探讨；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等。

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、心律失常及心力衰竭领域。此外，非编码 RNA 相关的申请较多，但创新性和自身特色不足。鼓励开展原创性研究；鼓励临床医学和生物学、遗传学、基础医学、再生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；鼓励加强感染相关心血管疾病、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研究。鼓励加强儿童心血管疾病的研究；鼓励心血管领域新技术、新方法和新材料的研究和应用；鼓励针对循环系统器械植入和心血管外科围手术期的重要临床问题开展的基础研究。

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、骨髓微环境与造血调控；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；骨髓增殖性疾病；血液系统疾病与感

染；出血、凝血、血栓与栓塞；白血病，造血干细胞移植及并发症；血液间充质干细胞及其相关应用的基础研究；血型与输血，血液制品；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；以及新技术和方法在血液系统疾病诊断与治疗中的相关研究。

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，如造血相关器官（肝脏/脾脏/胸腺）的结构及功能异常、血液系统疾病与感染等领域受理的项目数量偏少。鼓励开展造血微环境与疾病发生的相关研究；鼓励从细胞异质性角度探索恶性血液病的克隆演变，并开展疾病的精准诊治研究；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治疗、免疫治疗、基因治疗等；特别强调利用基因编辑及免疫学新技术等开展的相关基础与应用基础研究；鼓励开展将基础研究与临床问题相结合的相关研究（包括充分发掘临床资源开展相关的转化医学研究）；鼓励开展与血液疾病相关的组学大数据研究。

将继续支持在前期工作基础上开展如下研究：造血调控及造血微环境；疾病状态下造血细胞与恶性细胞和微环境的相互作用关系；血液系统疾病与免疫异常等问题；造血干细胞移植及其并发症的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；血液疾病的靶向治疗与耐药；体外功能性血细胞再生及体外扩增；血细胞、凝血因子与血管相互作用及血栓形成机制等。

本科学处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）。本科学处不资助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颌颌面科学领域的基础研究。

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研究。2019年度消化系统研究领域项目申请量较2018年度增长16.27%。肝脏疾病相关的项目申请较多，其中肝纤维化、肝硬化与门脉高压症项目数最多（12.67%）；其次为肝脏代谢障碍及相关疾病（10.10%），肝再生、肝保护、肝衰竭、人工肝（9.65%）。胃肠道相关疾病项目中，申请量排在前3位的分别为消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病（10.67%），胃肠道免疫相关疾病（9.65%），消化道动力异常及功能性胃肠病（5.18%）。消化系统血管及循环障碍性疾病、消化系统内分泌及神经体液调节异常、腹壁/腹膜结构及功能异常、胃酸分泌异常及酸相关性等疾病等研究领域的申请项目较少，合计占项目总数的4.03%。

肝纤维化、肝硬化、代谢性肝病、炎症性肠病和肠道黏膜屏障障碍等研究领域仍然是研究热点，而肠稳态与消化系统疾病之间的关系以及在疾病发生、发展和治疗中的作用则是近年来受到关注的热点领域。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。2019年度项目申请量比2018年度增长20.92%，研究热点领域仍然为急性肾损伤和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（21.88%），其次为继发性肾脏疾病（16.39%）、肾衰竭（11.03%）和原发性肾脏疾病（9.76%）。肾移植、泌尿系统结石、尿动力学的申请量与2018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，为泌尿系统研究冷门领域，应予以关注。继续鼓励该领域连续性、创新性的基础和临床研究。

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。2019年度项目申请数较2018年度增长12.23%。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45.40%；其次能量代谢与肥胖方面的研究占申请总数的19.17%；骨转换、骨代谢异常和骨质疏松占申请总数的12.21%；甲状腺疾病较2018年度略有下降，占申请总数的4.98%。2019年申请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，以及肾上腺发育及结构异常等方面。针对上述研究领域将继续予以关注和重点支持。鼓励围绕在临床中发现新现象、新问题而进行探索并合理设计的深入研究。

眼科学（H12）、耳鼻咽喉头颈科学（H13）及口腔颌面科学（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、变性以及新生血管性疾病等领域的相关研究。2019年度眼科学研究领域项目申请量较2018年度增长21.91%，申请项目中眼底病仍然是眼科学研究最集中的领域（33.81%），其次为角膜疾病（16.60%），青光眼、视神经及视路疾病（15.09%）和视光疾病（9.95%）。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相关区域结构、功能异常所致的非肿瘤性疾病及功能重建的新技术、新方法研究。2019年度申请量较2018年度增长15.01%，集中于听觉异常与平衡障碍（40.44%），嗅觉、鼻及前颅底疾病（27.78%），咽喉与颈部疾病（9.82%）和耳鼻咽喉遗传与发育相关疾病（8.79%）四个领域。听觉障碍发生机制及修复技术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，听觉损伤信号通路及拮抗措施的相关研究等。鼻科学研究主要集中在鼻-鼻窦炎发生发展机制及过敏性

鼻炎发病机制与免疫治疗。咽喉疾病集中在呼吸障碍、发音障碍及功能重建，咽喉反流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，将予以持续资助。与人工智能、新型影像技术、生物材料、生物力学、3D 打印技术、数学算法等领域的交叉研究开始备受关注。相关部位神经损伤、嗅觉障碍、呼吸障碍、发声障碍及吞咽障碍等耳鼻咽喉相关功能障碍重建技术研究等仍需得到持续的关注。

口腔颌面科学主要资助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。2019 年度项目申请量比 2018 年度增长 9.40%。2019 年度口腔颌面科学项目申请仍集中于牙周及口腔黏膜疾病（20.15%），其次为口腔颌面组织生物力学和生物材料（14.40%）和牙缺损、缺失及牙颌畸形的修复与矫治（13.54%）。申请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。

本科学处不资助肿瘤相关的研究项目，请参见医学科学部总论部分。有关治疗药物合成设计及药物药理方面的研究，请选择医学科学九处（H30、H31）相应的申请代码。泌尿系统（H05）不资助男性生殖及男性功能障碍方面的研究，此类项目请选择医学科学四处（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。

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。

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、认知功能障碍和神经发育障碍、脑和脊髓的损伤与修复、神经退行性疾病、癫痫、疼痛与镇痛的研究，也重视少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、神经系统免疫和炎症性疾病的发病机制、诊断和治疗研究、神经精神系统疾病共病的神经生物学机制及干预也是资助的重要方向。

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、认知功能障碍、脑和脊髓损伤与修复、疼痛与镇痛等领域的项目比较集中。2019年度从胶质细胞、RNA、焦亡、自噬、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。提倡并优先资助围绕临床问题、临床队列研究中发现的关键科学问题，借助先进的研究手段开展原创性的研究。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损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疼痛、急性疼痛慢性化机制及干预研究。我国在儿童神经和精神疾病领域研究基础较弱，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研究人员开展实质性的合作研究。

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。2019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、神经症、孤独症和应激相关障碍、器质性精神疾病、睡眠与节律调控、精神疾病的心理测量和评估等的申请比以前有所增加，有关人格障碍、危机干预的项目申请较少。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，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施早期干预和治疗，从而提升我国心理障碍和精神疾病的诊疗水平。

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。鼓励围绕应对人口老龄化国家重大需求，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资助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。

生殖系统/围生医学/新生儿（H04）

主要资助研究生殖系统结构与发育异常、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。

重点关注的研究方向和领域包括：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），围绕生殖系统、围生医学、新生儿相关疾病，研究人类遗传和发育的细胞和分子基础、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；生育力保存、生殖细胞、组织、器官的重塑（包括人造配子、子宫、胎盘等）；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和干预研究；应用生物医学的最新进展和成果开展辅助生殖及其安全性的相关基础研究；应用干细胞培养和定向分化等技术，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；子宫内外环境影响妊娠结局及子代健康的研究等。

2019年本学科申请项目较多集中于以下申请代码：妊娠及妊娠相关性疾病（H0420）、女性生殖内分泌异常及相关疾病（H0404）、精子发生异常与男性不育（H0424）、子宫内膜异位症与子宫腺肌症（H0406）等。存在的问题是：部分研究项目前期预实验薄弱，难以支持研究的科学假说；研究内容缺乏深入的机制探讨。

以下研究方向建议申请人今后关注：在生殖系统领域，关注青春期启动、围绝经期生理、病理变化及相关疾病的发生发展、男性女性生殖系统遗传性疾病、女性性功能障碍、男性生殖系统炎症与感染、乳腺结构/功能及发育异常、生殖系统衰老、肿瘤患者生育力保护等；在围生医学研究领域，关注孕期营养、环境及遗传因素互作及母体疾病对妊娠结局和子代健康的影响、高龄生育风险研究、反复妊娠丢失的病因及机制、分娩启动机制、胎儿各器官系统的发生及异常改变的机制、各种先天性缺陷的早期诊断与干预研究等；在新生儿研究领域，关注新生儿急危重症和慢性脏器损伤性疾病的发生发展机制。

生殖系统/围生医学/新生儿（H04）不资助肿瘤相关的项目。肿瘤研究的项目申请请参见医学科学部总论部分。

医学免疫学（H10）

主要资助研究免疫细胞、组织、器官和系统的形态、结构、功能、发育异常及衰老，各种疾病的免疫病理机制、免疫调节及免疫耐受机制，以及免疫诊断、免疫治疗和免疫预防策略。

重点关注的研究方向和领域包括：新型免疫细胞及亚群的发现及其功能调节、免疫细胞分化和功能的表观遗传调控、免疫衰老和重建、免疫记忆细胞形成的分子机制、免疫识别的结构基础与活化的调控机制、代谢与免疫的相互调控机制、干细胞与免疫调节、微生物与免疫系统的相互调节、区域免疫、免疫系统间相互作用、神经免疫调控、

生殖免疫等；关注上述方向研究在疾病发生发展中的作用及在疾病诊断、治疗和预防中的意义，运用基础免疫学的研究成果阐释感染、移植排斥、自身免疫性疾病等重要疾病的免疫病理机制、特异性诊断、治疗和预防策略；关注免疫治疗的新分子通路的发现及作用机制、新型免疫治疗及疫苗的研制及作用机制等。

2019 年本学科申请项目较多集中于以下申请代码：自身免疫性疾病（H1008），炎症、感染与免疫（H1005），免疫反应相关因子与疾病（H1003），器官移植与移植免疫（H1006），免疫识别/免疫耐受/免疫调节异常（H1004）等。存在的问题是：部分临床疾病相关研究项目前期预实验薄弱，难以支持研究的科学假说；研究内容缺乏深入的机制探讨。

鼓励申请人围绕人类免疫相关疾病，通过建立有特色的研究体系和技术平台，加强多学科交叉的系统免疫学研究，深入探讨基于免疫学的疾病谱特征；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，充分利用我国疾病资源优势 and 遗传资源优势，开展基于临床实践的医学免疫学研究；鼓励利用新技术对疾病相关的免疫组织细胞与免疫应答过程开展深入研究。

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。

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、影像信息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。鼓励在多模态跨尺度成像、分子影像、功能影像、智能影像、精准介入、诊疗一体化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发病机理、早期诊断与治疗、预后与疗效评估、药物筛选的研究。

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电子工程、再生医学、纳米医学等基础研究。资助方向主要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、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、生物医学智能材料、3D打印与组织器官构建、医用虚拟现实与增强现实、细胞与免疫治疗、类组织器官构建与应用、健康大数据挖掘与医学人工智能等。

特种医学（H21）

特种医学是针对特殊环境（航空、航天、航海、深潜、高原、极地等）条件下特有的医学保障需求，研究解决各种特殊医学问题，为国家重大战略需求提供理论与技术支持，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下机体生理、病理变化特征及其规律。特种医学主要资助包括超重、失重、辐射、低氧、高压、高温、高湿、高寒等特殊或极端环境中生理、病理变化规律及相关疾病防治方法研究。鼓励在上述领域应用医学、物理学、化学、生物学及生物医学工程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机能与体能的新理论和新技术。支持特种医学不同方向之间的融合、与其他多学科交叉研究。

法医学（H23）

法医学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：复杂死亡原因鉴定、死亡时间推断、应激性损伤与死亡机制及鉴识性标志物筛选、环境污染致人身损害机制及评定，毒（药）物滥用与依赖、毒物代谢与分析，损伤机制、损伤时间推断，精神障碍者行为能力与责任能力客观评定，个体特征推断、疑难检材的个体识别、复杂亲缘关系鉴定、组织来源推断、族源推断的基础理论与应用研究等。鼓励在上述领域应用物理学、化学、生物学、医学、法学、心理学以及信息科学等其他学科的理论和技术对法医学鉴识性科学问题开展深入、系统的研究。支持法医学与生物医学工程等其他学科的交叉研究。

2019年度影像医学与生物医学工程、特种医学、法医学领域项目申请1703项，资助率为15.09%。从申请数量来看，影像医学学科中增量最多的是磁共振（H1801、H1802、H1803）和超声（H1805），但多数为跟踪性研究。生物医学工程学学科中，医学图像数据处理与分析（H1809）和纳米医学（H1819）申请量亦较上一年度增加较多，接下来继续鼓励围绕临床关键问题和“卡脖子”技术展开研究，加强学科交叉与融合。特种医学和法医学学科申请量和分布较前变化不明显。为促进影像医学与生物医学工程、特种医学、法医学的进一步快速发展，本科学处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，多鼓励和支持原创性的工作，注重临床应用和临床成果转化，同时对上述领域的科学问题进行探索的青年学者予以适当倾斜支持。对于特种医学中航天医学和法医学中复杂亲缘关系鉴定各给予1项高强度资助。

本科学处影像医学与生物医学工程学领域不资助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；不资助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、急重症医学/创伤/烧伤/整形、康复医学、医学病原生物与感染、检验医学等领域的基础研究。

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、发育异常及伤病的发生机制、诊断与治疗等相关基础科学问题的研究，涵盖遗传性疾病、免疫相关疾病、损伤与修复、移植与重建、炎症与感染、疲劳与恢复、退行性病变、运动损伤、畸形与矫正等领域，同时关注生物力学、人工智能与医用材料等在运动系统疾病中的科学问题。2019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申请热点；而骨、关节、软组织疲劳与恢复（H0608），以及肌肉、肌腱、韧带等软组织疾病相关研究开展较少。鼓励以临床需求为牵引，开展基础研究；鼓励发现新现象和新问题，并据此进行原创性研究；鼓励开展运动系统与其他系统组织器官交互作用的多学科交叉研究；继续鼓励连续性、创新性的基础研究。

急重症医学/创伤/烧伤/整形（H15）

主要关注急重症/创伤/烧伤/冻伤/整形等的病理生理改变、发病机制、诊疗及预防等科学问题，重点资助急重症的预警、诊治、监测与评估，重要脏器功能障碍机制及其支持与保护；重点资助创伤/烧伤/冻伤的损伤机制、并发症防治、组织修复与功能重建，以及创面愈合与瘢痕防治、体表组织和器官畸形与缺损的修复、再造与再生等。鼓励与生物医学工程、人工智能等多学科交叉研究。从近几年的申请与资助情况看，脓毒症与器官损伤、创面修复与再生等是当前该领域研究的热点，但研究的原创性有待进一步提高。心肺脑复苏研究相对薄弱，应给予关注。

康复医学（H17）

主要资助运动、神经等系统疾病或损伤所致的结构、功能、活动及参与障碍的机制、康复评定、康复治疗与康复预防中的科学问题研究。同时关注物理因子对机体的作用及其机制的研究。鼓励以功能障碍为核心、以康复需求为导向的多学科交叉，有利于康复评定与治疗技术突破的原创性基础研究。

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、医院感染流行特征、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原创思想的基础研究，鼓励对新发和被忽视的病原开展相关生物医学研究。

检验医学（H20）

主要资助旨在疾病筛查与诊断、治疗和预后评估的检验医学新靶标、新理论、新技

术、新方法的研究；重点资助疾病新型生物标志物的发现与鉴定，以及快速、精准检测技术和原理研究等；鼓励罕见病、遗传病的检验诊断研究，鼓励与化学、物理学、生物传感和人工智能等多学科交叉研究。

本科学处**运动系统（H06）、急重症医学/创伤/烧伤/整形（H15）**领域不资助肿瘤相关的研究项目，相关研究请选择H16申请代码下的相应二级申请代码。**康复医学（H17）**领域不资助与康复机理、评定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。**检验医学（H20）**领域不资助单纯临床检验参考系统和标准化方面的研究；不资助各类疾病的单纯发病机制及其调控途径的研究，相关研究请到医学科学部相关疾病系统内申请。此外，本科学处凡涉及高致病性病原微生物的研究必须提供项目依托单位或合作单位相应生物安全设施条件证明和承诺书，凡在研究中涉及使用人或动物材料必须提供研究的伦理批准证明，否则不予资助。

医学科学七处

医学科学七处主要资助肿瘤学基础研究。

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申请代码（H1601~H1614）下申请。

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（H1615~H1626）下申请。

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。近年来项目申报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热点。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，以及肿瘤治疗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。肿瘤干细胞的研究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。精神因素与肿瘤发生和演进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，如类器官模型的建立等。

近年来，肿瘤学研究项目申报质量逐年提高，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报逐年减少；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。

本科学处不资助肿瘤流行病学的的项目，该方面研究请选择医学科学八处（H26）相应的申请代码；不资助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（H08）相应的二级申请代码。请申请人注意，当选择对应的组织器官肿瘤申请代码时，请准确选择申请代码。

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。

皮肤及其附属器（H11）

主要资助皮肤及其附属器的结构、功能和发育异常，以及遗传性、免疫性和感染性

等皮肤疾病的基础研究。从近几年的项目申请及资助情况分析，皮肤相关疾病基础研究发展较好，但与基础医学、生命科学等学科的交叉合作还需加强；皮肤附属器相关研究开始显现良好势头；诊断与治疗技术和方法的基础研究及流行病学研究应予加强。

放射医学（H22）

主要资助放射损伤及干预、放射毒理与放射病理、放射卫生与放射防护、肿瘤放射治疗的正常组织损伤与干预的基础研究。近几年资助项目主要集中在放射损伤和放射病理领域；对放射损伤的早期诊断和防治的相关基础研究应该进一步加强。放射医学研究应主要加强与物理学、化学、基础医学及生命科学的交叉研究。

地方病学（H2401）

主要资助具有地域特征的自然疫源性疾病、生物地球物理与地球化学性疾病及与特定生产生活方式相关疾病的发病机制及防治的基础研究。近几年项目申请数量偏少，相关研究没有得到应有的重视，科学基金将持续重点关注地方病研究进展。

职业病学（H2402）

主要资助职业有害因素所致疾病的基础研究，申请项目应具有明显的职业特点。鼓励对传统及新型职业有害因素引起的健康损伤机制开展研究。

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、流行病学方法及卫生统计的基础研究。鼓励开展多学科交叉与整合，拓展学科领域和研究方向；鼓励基于人群的数据积累和生物样本的收集和分析研究。

本科学处皮肤及其附属器（H11）不资助肿瘤学研究项目，相关申请请选择医学科学七处（H16）相应申请代码。**放射医学（H22）**不资助肿瘤治疗研究项目，相关项目请在医学科学七处（H16）申请。不资助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）**不资助不具有地域特征的疾病项目，相关申请项目请选择相关疾病系统申请代码。**食品卫生（H2604）**不资助食品加工项目申请，相关项目请选择生命科学部（C20）下相关申请代码。**妇幼保健（H2605）**和**儿童少年卫生（H2606）**不资助妇产科疾病及儿科系统疾病相关项目申请，妇产科疾病项目请在医学科学四处（H04）相关申请代码下申请，儿科疾病项目请根据其疾病系统选择相应的申请代码。**卫生毒理（H2607）**不资助药物毒理项目，相关项目请在医学科学九处（H31）相关代码下申请。**卫生分析化学（H2608）**不资助临床检验项目，相关项目请在医学科学六处（H20）相关代码下申请；不资助药物分析检测项目，相关项目请在医学科学九处（H30）下相关代码申请。**流行病学（H2609、H2610）**不资助非基于人群的单纯实验室研究项目。**非传染病流行病学（H2610）**和**预防医学其他科学问题（H2612）**不资助卫生经济、卫生政策、医院管理等卫生事业管理相关项目申请，请选择管理科学部（G04）下

相关代码；传染病流行病学（H2609）和预防医学其他科学问题（H2612）不资助非基于人群的单纯病原学、疾病治疗和预后研究的申请项目，请在医学科学部其他相关申请代码下申请。

医学科学九处

医学科学九处主要资助针对人类疾病的药物学和药理学领域的基础研究。

药理学 (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、药物分析及药物资源等研究。

药理学强调围绕创新药物的发现及其成药性开展多学科交叉基础研究。其中，合成药物化学注重基于新靶标、新机制和新结构的活性分子研究；天然药物化学、微生物药物和生物药物（包括治疗性抗体、疫苗、蛋白质、核酸、糖类及细胞等）主要资助有成药前景的动植物、微生物来源的或应用新生物技术和方法获得的活性物质的发现研究及其新理论、新技术、新方法探索；海洋药物鼓励对稀有海洋生物和深海微生物进行化学、药学和生态学的探索研究；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进行药物设计、成药性预测的新理论和新方法研究以及针对新靶标的药物先导化合物发现研究；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研究及其新理论、新技术和新方法探索，纳米递药系统的设计要注重其成药性；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；药物分析主要资助针对药物成分、药物靶标、效应分子及其相互作用的、可用于解决药物学和药理学研究中的重要分析科学问题的分析新技术、新方法的研究；探索各种组学新技术与药物靶标、生物标记物等重要科学问题研究的融合；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的研究。

药理学 (H31)

主要资助药物新靶标的发现与确证研究，包括治疗药物、候选药物和生物活性物质的作用机制及/或耐药机制研究，药物代谢与药物动力学研究，药物毒理学与临床药理学研究等。

药理学着重于应用现代生命科学技术与方法，研究人类疾病的病理机制，揭示药物作用的分子机制与靶标。药理学项目申请应加强药物新靶标和疾病发生特异性、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，基于系统生物学、表观遗传学和生物信息学的新靶标、新药及组合用药新策略等的深入研究；加强对复杂疾病的网络调控及其药物干预机制、新治疗方案等的基础研究，以及彰显药理学特征的新模型、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，加强与药物靶标、药效、毒性、临床合理用药的融合研

究，加强核受体、药物代谢酶/转运体的调控机制研究；加强靶组织/器官/细胞内药物分子与靶标分子结合动力学研究；关注人体肠道微生物生态对药物吸收、代谢、疗效及药物间相互作用的系统性研究；关注药物与内源活性分子代谢处置的交互调控研究；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。

富有创新性的基础研究和系统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标和诊断标志物，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积累学术和实验基础。

本科学处不资助为报批新药而开展的常规研究项目（包括制药工艺研究、药效学 and 安全性评价等）。对于具有新药研发前景的创新性基础研究，申请人应提供所研究化合物的化学结构或母核结构，同时加强知识产权保护，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。

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少数民族医学。

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少数民族药学。

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，推动中医药学科的发展；③重视中医及少数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。

本科学处支持在中医药基础理论指导下，立足于中医药领域的关键科学问题，深入探索其现代科学内涵的研究，同时强调现代科学技术和方法的规范合理使用，以促进中医药基础理论的传承守正、发展创新。重点支持以下方面的研究：藏象理论（脏腑功能）的生物学基础，病证结合的动物模型，经方配伍规律及药效物质基础、宏观与微观辨证的结合研究，中医药治疗优势病种及其关键环节的基础，适合中医临床特点的疗效评价方法学，经穴特异性、腧穴配伍规律与针刺手法，针灸、推拿、康复等非药物疗法防治疾病的基础；基于古代文献和临床大数据的数据挖掘方法学研究；中西医结合防治癌症、心脑血管病、糖尿病、感染性疾病、老年痴呆和抗生素耐药问题等重大、难治、罕见疾病和新发突发传染病等基础理论、诊疗规律及作用机理，中医药研究的创新性技术与方法；中药材生态种植、野生抚育和仿生栽培及珍稀濒危中药材替代品，中药鉴定技术与方法，中药质量评价方法及其原理，中药炮制原理及规律性，中药制剂工艺原理及体现整体功效的新剂型，中药药性，中药功效物质、体内过程及其调控机制，中药药理作用及机制，中药毒性、毒理与毒-效相关性；藏族、蒙古族、维吾尔族、傣族、朝鲜族、壮族等少数民族医药等。

本科学处不资助无中医药研究内容的项目，单纯的现代医学研究项目，请在医学相关学科（H01~H26）申请；天然药物研究项目，请在药理学（H30）或药理学（H31）申请；不资助非自然科学属性的中医药研究项目。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。不符合以上要求的申请将不予资助。

生物学一处

生物学一处的资助范围包括微生物学、植物学、动物学三个学科。

微生物学 (C01)

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。

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、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资源、多样性与演化、生物学意义等基础研究，并在资助工作中予以倾斜。

2020 年度本学科鼓励使用微生物组及大数据等现代技术手段结合传统方法开展微生物分类研究，揭示具有重要分类地位或应用潜力的微生物类群系统进化及其演变规律，进一步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、微生物组学及微生物表观遗传学的研究；鼓励针对难培养微生物的富集和分离培养研究；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科学问题开展系统深入的研究工作。

为了促进微生物学新理论、新技术和新方法的发展，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，鼓励数学、物理学、化学、电子、信息、工程等背景的申请人致力于微生物学基础研究。

植物学 (C02)

植物学学科资助以植物为研究对象的基础研究项目。

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、环境适应性等方面的研究水平较高，申请数量相对较多。古植物学、植物共生与固氮、矿质元素与代谢、有机物合成与运输、水生/湿地植物与资源等研究领域申请数量相对较少，鼓励有相关基础的研究人员申请。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、合成生物学、系统生物学与计算生物学角度解析不同门类植物的重大生物学问题。

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学、引种和植物种质保护、植物细胞结构与功能、植物重要性状的分子基础、植物与其他生物的相互作用、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。

2020 年度本学科将继续加强对植物分类学项目的支持，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，鼓励植物分类新技术的应用。

本学科积极鼓励植物学与数学、物理学、力学、化学、地学、信息科学和社会科学等多学科的交叉。鼓励对进化位置重要的新模式植物以及特殊的生物学现象进行探索研究。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欠发达地区的申请人与相关优势单位和群体开展合作研究。

特别提醒申请人注意：

(1) 植物与其他生物互作申请代码 (C020405) 下可受理植物共生互作申请，但不受理农作物和其他经济作物相关研究的申请。

(2) 植物化学申请代码 (C020604) 下鼓励对植物中重要化学成分的深入挖掘及功能研究，但不受理以植物化学成分的药理学研究和结构修饰或合成研究为主要内容的申请。

动物学 (C04)

动物学是研究动物形态、分类、生理、发育、生殖、遗传、进化、行为、生态等生命现象及其规律的科学。现代科学理论和技术的应用促进了动物学的快速发展。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，实验动物的研究日益受到重视。

近年来受理项目的情况表明，动物学的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，或经费预算不切实际，或申请书内容与以往项目重复。

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；加强以进化为核心的动物系统发育、动物地理学、物种互作和生活史对策的研究；深化野生动物形态学、生理学和行为学等研究；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模型研究，但不受理以模式动物为研究材料的临床医学诊断和治疗的研究申请。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进行原创性的探索。

提醒申请人注意：本学科不受理以家畜家禽为材料的应用研究申请。

生物学二处

生物学二处的资助范围包括遗传学与生物信息学、细胞生物学、发育生物学与生殖生物学三个学科。

遗传学与生物信息学 (C06)

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。遗传学与生物信息学科鼓励生物信息学分析与实验验证相结合；鼓励遗传学与生物信息学的新理论、新方法及交叉研究。

遗传学未来资助方向及重点布局领域包括：生物复杂性状的遗传及表观遗传机制；人类疾病的遗传及表观遗传学基础；以模式生物为材料研究遗传和表观遗传基本规律与基因表达调控的分子机制；重要经济植物和动物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；杂种优势的分子遗传基础；新兴遗传学方法的建立与应用。

生物信息学未来资助方向及重点布局领域包括：发展新的生物信息学和计算生物学理论、算法和分析技术；基因组、转录组、表观组、蛋白质组、代谢组、表型组等组学数据分析与整合；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与应用；机器学习和深度学习等人工智能方法研究与应用；生物数据编审和数据库的建立；分子模块和网络的建模、分析、重构与设计研究；计算系统生物学动态分析与仿真研究。

2019 年度微生物组与群体遗传学、人类和动物细胞遗传学、生物信息系统模拟与重建、遗传学理论与规律等领域申请项目较少，这些领域是遗传学与生物信息学研究的重要内容，希望申请人从前期研究中凝练科学问题，提出项目申请，本学科将考虑予以倾斜支持。2020 年度将继续支持对遗传学及表观遗传学基本机制和规律深入探讨的项目、继续鼓励支持多层次数据整合解析复杂性状形成机制的方法研究、面向基因组大数据分析的高效、高性能的计算遗传学方法研究。

细胞生物学 (C07)

细胞生物学是研究细胞生命活动规律及其机制的基础性、前沿性学科。现代细胞生物学研究主要是在分子、细胞、组织和个体水平上研究机体内环境中细胞的结构、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。

细胞及细胞器结构与功能研究一直是本学科资助的重点。学科鼓励申请人将大分子的合成、修饰、降解、定位、转位、相变及分选，生物大分子复合物的组装、解离及其组分活性的时空变化，细胞器重构与相互作用，细胞间相互作用，病原与宿主细胞间相互作用，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、生物物理、生物化学、化学生物学及影像学等多学科的研究技术和方法，开展细胞结构与功能的研究。

2019 年度受理的项目申请中，细胞命运与重编程、细胞间通讯与互作、单细胞与细胞谱系以及细胞生物学研究前沿与新体系的申请项目较少。这些领域是细胞生物学研究的重要内容，本学科将予以倾斜支持。本学科未来资助方向及重点布局领域包括：细胞微环境与细胞命运决定，生物膜及膜性细胞器的发生、重构、运输、清除机制与生物学意义，代谢物感应与细胞稳态维持，非膜性细胞器的相变，功能分区化的结构和调控，核质互作，细胞信号网络的时空调控与定量，细胞示踪与谱系，细胞衰老机制及干预，细胞间识别、互作与功能调控等。

2019 年度本学科面上项目试点基于科学问题属性的分类申请与评审，在受理的 386 项面上项目中，有 115 项 (29.8%) 选择“鼓励探索、突出原创”类别申请，其中 14 项获得资助；有 205 项 (53.1%) 选择“聚焦前沿、独辟蹊径”类别申请，其中 80 项获得资助；有 39 项 (10.1%) 选择 C 类“需求牵引、突破瓶颈”类别申请，其中 12 项

获得资助；有 27 项（7.0%）选择 D 类“共性导向、交叉融通”类别申请，其中 3 项获得资助。从学科面上项目试点分类申请和评审情况可以看出，申请人对四类科学问题属性内涵理解的准确程度还有待提高。

发育生物学与生殖生物学（C12）

发育生物学与生殖生物学是研究多细胞生命个体形成、发育、生长和衰老过程中的基本生物学规律的一门前沿科学。

本学科关注人、动物和植物的配子发生、受精、胚胎发育、细胞增殖分化与命运决定/组织器官的发生、稳态维持、衰老与修复再生，以及干细胞的重编程、成体干细胞干性维持和分化、多能性干细胞诱导以及环境对发育与生殖的影响等生物学过程。

在 2019 年度接收的项目申请中，组织器官发生与发育、干细胞和早期生殖细胞的发育领域申请项目数仍然维持较高的水平，植物发育与生殖领域的申请数增长比较明显。一些项目瞄准科学前沿，选题准确、起点较高；生殖生物学领域的研究紧密结合人类生殖医学领域的重要科学问题，来源于医学临床实践的基础研究的申请数量显著增加，如生殖异常与不育、辅助生殖和环境与生殖等领域。项目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特点。

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，注重发展与发育生殖严谨相关的新技术体系，特别注重相关临床问题背后的基本机制研究。

今后本学科将继续鼓励发育生物学、生殖生物学、干细胞领域的申请人开展具有国际竞争力的前沿性科研工作，尝试解决制约当前科学发展或者医学实践的瓶颈问题，创新技术手段，发扬学科交叉优势，以期产生从零到一的原创性工作。学科并将在细胞谱系与组织器官发育、配子发生和成熟以及胚胎发育的调控机制、植物时序性发育分子机理、多能干细胞及其分化调控、创新研究体系、多学科交叉融合等方向予以侧重。

生物医学科学处

生物医学科学处的资助范围包括免疫学、神经科学与心理学、生理学与整合生物学三个学科。

免疫学 (C08)

免疫学是研究免疫系统结构和功能的科学，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。

本学科资助的研究方向主要包括：①免疫系统的发育与衰老，免疫细胞及其亚群的分化、活化、迁徙、组织分布和功能调控；②免疫相关膜分子，免疫识别的结构基础，固有免疫的识别、活化及效应机制；③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；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；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；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；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 2019 年度项目申请情况来看，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并能提出创新性科学假说，形成特色研究，但具有引领性理论创新的项目不足，实质性的学科交叉研究有待加强。

2020 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，提出新假说和新理论；鼓励建立有特色的研究体系、技术平台和动物模型，鼓励建立具有自主知识产权的免疫学新方法和新技术；鼓励开展系统免疫学、免疫组学、计算免疫学、进化和比较免疫学等前沿研究；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免疫生物学研究，形成具有自主知识产权的诊疗新策略新方法。

神经科学与心理学（C09）

本学科的资助范围包括神经科学、心理学和认知科学三个领域。其中，神经科学研究的核心问题是解析人类神经活动的本质，即从初级的感觉和本能行为，到高级的语言、学习、记忆、注意、意识、思维与决策等各个层面涉及的神经结构与功能；心理学是研究人的心理和行为的学科，旨在阐明认知、情绪、动机、思维、意识、人格等心理现象的发生、发展、表征和相互作用的规律和机制；认知科学是研究认知及智力本质和规律的科学，其研究范围包括知觉、记忆、推理、抉择、注意、意识乃至情感动机在内的各个层次和方面的认知和智力活动。

从 2019 年度申请情况来看，分子神经生物学、细胞神经生物学、行为神经科学、学习与记忆、神经系统结构与功能异常、认知心理学、发展心理学、社会心理学和医学心理学的项目申请数量较多，而听觉神经生物学、触觉神经生物学、神经科学研究的转化与交叉、认知的生物学基础、认知模拟与人工智能等领域的申请数量则较少。

2020 年度神经科学继续鼓励探索认知和行为的神经生物学基础，用系统生物学的研究理念，从微观、介观和宏观等不同尺度解析神经系统功能；鼓励学科交叉，从分子、细胞、神经回路到神经网络水平阐明神经系统疾病的发生、发展规律和机制；鼓励从进化的角度进行跨物种的神经科学研究，并继续鼓励针对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。心理学和认知科学将共同在继续支持优势领域的同

时，鼓励多学科交叉融合，采用现代神经影像学、基因组学、深部脑刺激、大数据分析、纵向追踪、计算模型等技术和方法，推动对心理活动和认知过程及其物质基础的深入研究，鼓励提出和发展新的理论、实验范式和研究技术，鼓励心理学理论研究成果向生产生活的转化应用。

生理学与整合生物学（C11）

生理学与整合生物学是研究机体生命活动现象和规律、机体功能和调控的科学，是生命科学与医学的基础学科，主要从整体、系统、器官、组织、细胞和分子水平研究机体生理功能及其调控机制和稳态维持机制，机体各系统、器官间互作及其机制，机体对环境的适应、衰老及其机制等。

本学科资助的研究方向主要包括：①心脏、血管生理功能及其调节机制、血压调控、心血管稳态维持与失衡机制等；②造血调控、凝血纤溶、血细胞功能及异常等；③呼吸系统功能调节及异常、肺损伤与修复机制等；④消化系统功能及其调节机制，包括消化道屏障与肠道菌群等；⑤泌尿生理功能、肾脏内分泌功能及其调控机制等；⑥经典及非经典内分泌组织器官的功能及调控，营养物质及能量代谢调节与失衡机制、微量元素的作用与稳态调节等；⑦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等；⑧生殖过程、功能维持与适应的调节机制等；⑨骨、关节、肌肉等运动相关组织器官结构及功能调节与失衡机制，运动改善机体功能、促进健康的机制等；⑩衰老的生理、病理及其机制；⑪人体解剖学主要包括应用解剖学、局部解剖学、数字解剖学和体质人类学；⑫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等。

2019年度本学科受理的循环生理、代谢生理、运动生理及整合生理学申请代码下的项目申请数量相对较多。2020年度特别鼓励具有原创学术思想的项目申请；鼓励综合应用传统、前沿及原创技术，深入开展整体、系统等多层次整合研究，发现机体功能调节、代谢稳态维持、特殊环境适应、健康促进与衰老的新机制；鼓励与相关学科的交叉融合研究，尤其是应用各种新技术进一步提高及扩展人的生理和损伤适应能力的研究。

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。

交叉融合科学处

交叉融合科学处的资助范围包括生物物理与生物化学，分子生物学与生物技术，生物材料、成像与组织工程学三个学科。交叉融合科学处鼓励申请人开展跨学科、领域的交叉研究，申请项目需清晰阐明所涉及的主要学科；鼓励申请人挑战现有的研究范式，通过学科交叉融合提出新的研究方向，产生颠覆性的学术思想；鼓励申请人基于多学科、多视角进行技术和方法的创新和突破，以解决生命科学领域现有重要科学问题。

生物物理与生物化学 (C05)

生物物理是物理学与生物学相结合的一门交叉学科，是应用物理学的概念和方法研究生物各层次结构与功能的关系，生命活动的物理、物理化学过程，以及物质在生命活动过程中表现的物理特性的生物学分支学科；生物化学是一个利用化学理论和方法研究生物体的化学组成及其成分的生成过程等生命现象的学科。

从近几年本学科的项目接收和资助情况来看，项目申请数和获资助数较多的领域包括：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 X 射线晶体学仍然是结构生物学最常用的研究方法，申请项目最多；由于近年来冷冻电镜技术的不断完善和提升，研究队伍及项目申请数量和质量都有了比较明显的增长；利用核磁共振波谱等方法研究生物大分子结构的申请和资助数量较少；蛋白质相互作用和调控机制的研究项目申请较多且质量较高；以环形 RNA、长链非编码 RNA 为代表的核糖核苷酸相关申请项目的数量和质量都呈现上升趋势；蛋白质组学相关项目质量有所下滑；环境生物物理方面的项目总体稍弱，其中声、光生物物理及空间生物学等方面研究项目申请数量较少；环境生物化学作为新增学科，受理总量和质量都需要进一步提高。生物物理与生物化学的新方法研究涉及面广，但具有开拓性和引领性的方法较少。

本学科鼓励生物物理与生物化学相关研究开展多学科交叉融通，特别是生物活性分子的实时、动态和微量检测，超高分辨率显微镜，单分子成像，非荧光成像，亚细胞器在细胞内的时空动态变化监测以及生命分子体内定量体系等技术研发类项目的申请。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。

特别提醒申请人注意：有关高分辨率成像、生物分子标记等仪器类项目请选择分子生物学与生物技术学科相应申请代码。

分子生物学与生物技术 (C21)

分子生物学是在分子水平研究生物大分子的结构与功能从而阐明生命现象本质的科学，其主要研究领域包括蛋白质体系、核酸体系、脂质体系（即生物膜）和糖等。生物技术是研究、发展和应用生命科学技术和方法的一门学科，为生命科学研究提供强有力的新技术新方法。分子生物学与生物技术学科的突出特点是生物学、物理学、化学以及计算机等多学科交叉融合。

资助领域主要包括：分子生物学的新原理、新方法、新技术与新体系；合成生物学；组学技术；生物分子检测技术；基因编辑与生物大分子操控；蛋白质设计与疫苗工程；单分子与单细胞技术；干细胞与组织工程技术；探针标记与生物成像技术；人工智能生物学；应用生物技术等；生命科学研究相关的试剂开发与新仪器研制。

2019 年度本学科首次接收项目申请，主要集中在合成生物学、组学技术、基因编辑与生物分子操控和应用生物技术，而在分子生物学、生物分子检测技术、蛋白质与疫苗工程、单分子与单细胞技术、干细胞与组织工程、生物成像、人工智能生物学、前沿生物技术和试剂开发与新仪器研制等领域申请项目偏少。

2020 年度本学科继续支持多学科交叉、原创性的项目申请，鼓励申请人在合成生物学、基因编辑、生物分子的原位与活体分析、复杂系统的单分子与单细胞分析、多尺度多模态成像以及人工智能与计算生物技术等领域开展新技术新方法新应用研究。本学科同时关注生命科学基础研究相关的试剂开发和新仪器研制。

生物材料、成像与组织工程学（C10）

生物材料、成像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、生物成像与生物电子学、生物仿生与人工智能、纳米生物学以及生物与医学工程新技术新方法。

从近几年的申请项目来看，上述各个分支领域发展不够均衡。在生物材料领域，集中在生物材料与先进制造、材料与机体相互作用、生物材料与组织再生、缓控释材料和材料生物学等方面，应加强材料与生物学的交叉。在组织工程学领域，主要集中在口腔、肌骨系统、神经、心血管等组织工程方向，在复杂组织与类器官构建，以及生物打印、生物反应器、干细胞扩增与移植应用等新技术方面需要加强。在生物力学与生物流变学领域，研究重点集中在细胞-分子生物力学、肌骨组织与运动系统生物力学和血液循环系统生物力学与生物流变学，应加强口腔及颌面部生物力学和其他生物力学的研究。在生物成像与生物电子学领域，鼓励按照新申请代码和新的支持方向积极申报。在纳米生物学领域，应加强纳米生物检测及纳米生物安全性评价，鼓励申报新的纳米技术与免疫调控方向。生物仿生与人工智能和生物与医学工程新技术新方法领域，鼓励不同分支学科间的交叉合作。

2020 年度本学科将继续鼓励申请人在生物力学与生物流变学、生物材料、组织工程学、生物成像与生物电子学、生物仿生与人工智能、纳米生物学以及生物与医学工程新技术新方法领域开展系统、多学科交叉的基础研究。学科将围绕以下方面倾向资助：组织器官工程化构建、修复与再生；生物成像及纳米诊疗的新原理新方法；多尺度和跨尺度的生物力学基础与应用研究；生物材料与机体相互作用机制；材料生物学；纳米技术与免疫调控；生物大数据处理与人工智能；脑机接口与神经工程；类器官与仿生学等。涉及生物材料的应用研究，要强调与实际需求结合的迫切性。

特别提醒申请人注意：非生物医学相关的材料学研究不在本学科受理范围。

环境与生态科学处

环境与生态科学处的资助范围包括生态学、林学与草地科学两个学科。

生态学 (C03)

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，对于解决日益突出的生态环境问题、促进生态文明建设发挥着重要作用。

近年来，我国生态学研究呈现良好的发展态势，在野外观测台站和实验平台的系统构建和监测、生态系统对全球变化的响应、重要生物类群的进化与保护生物学等研究领

域取得了重要进展；从2019年度受理的项目申请来看，分支学科发展不平衡：生态系统生态学、全球变化生态学、保护生物学与恢复生态学、生理生态学、群落生态学、污染生态学、土壤生态学等领域申请项目较多，生态学理论与方法、进化生物学、行为生态学等分支学科申请项目较少，部分项目科学问题不够明确，创新思想缺乏；一些研究存在同质化问题，实验设计存在简单重复现象。

2020年度生态学学科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；优先支持基于已有的长期野外观测与实验平台开展新技术的应用与交叉学科的融合研究，以及生态大数据的整合与解析；鼓励开展理论生态学、物种演化与适应机制、生物多样性与生态系统功能等方面的研究；鼓励有关生态模型与生态预测、进化生物学等方向的研究；扶持开展自然生态系统的保护、修复及区域可持续发展的生态学基础研究，关注西藏地区生态安全屏障系统结构功能与维持机制研究。

项目申请要明确科学问题，突出研究重点，注重技术路线、研究方法和数据处理科学性、可行性；注重学科交叉以及新技术、新方法在生态学中的应用；注重理论探索与国家需求相结合。

林学与草地科学（C16）

林学与草地科学学科是以森林和草地植物为主要对象，研究其生物学现象的本质和规律，推动森林和草地资源培育、保护、经营管理和高效利用的学科。

近年来，我国林学与草地科学基础研究呈现良好的发展态势，但均存在分支学科发展不平衡的情况。2019年度林学领域仍然在经济林学、园林学、林木遗传育种学、林产化学和木材物理学的申请项目较多，在森林资源学、森林信息学、森林经理学领域的申请项目数较少。一些重要领域如森林培育学、经济林学和林木遗传育种学等未能凝练出本领域重要的基础科学问题，林木遗传育种研究缺少完善的辅助育种和早期选择体系，关于基因同源克隆及异源功能验证项目仍旧多属跟踪性研究，存在同质化现象。林产化学领域有些项目研究内容偏离林学资助范畴，与林业产业结合不够紧密。草地科学的项目在草地过程与功能、草种质资源与遗传育种、牧草生理与栽培加工领域申请较多，在草地保护与资源利用、草坪学的申请数量较少。草地过程与功能领域基于草地多样化生态功能与多样化服务功能的研究略显不足，草地功能、遗传育种的基础研究与草地资源保护利用的结合不够紧密。林学与草地科学基础研究要适应国家战略发展需求，选题应注重在林草业实践中发现并凝练关键科学问题；林学研究对象多为木本植物，研究周期长，开展连续研究尤为重要。今后，本学科将围绕国家重大需求，继续大力支持林草培育、林草健康和林草资源利用等领域的基础研究。林学领域鼓励在林下资源、木材和林产品的基础特征和高效利用、重要造林树种生理生态、林木营养、森林土壤对森林生产力的影响、森林退化与恢复机制、混交林形成及维持机制、营林措施与木材材性、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监测防控、林木种质资源挖掘与创新、林木特殊性状的形成机制、潜在模式树种遗传转化及基因功能验证体系、常规林木遗传育种、经济林品种退化机制与栽培生物学基础、园林植物与应用等领域开展探索。草地科学领域将鼓励在草原多

功能性及调控机制、草类资源高效生产与利用、草坪草与环境的适应与耦合机制等方面开展深入研究。茶学相关项目建议到园艺学与植物营养学学科申请。

2020 年度本学科不受理：①以动物为研究对象的有效活性成分药理学功能验证（包括抗肿瘤）的项目申请；②以动物为研究对象的动物营养学及个体生物学的项目申请；③林业机械、切削刀具研发、林区道路桥梁设计、森林工程机械设备、森工土木建筑等项目申请；④不以森林生物物质为研究对象的林产化学方向的项目申请。

农学与食品科学处

农学与食品科学处的资助范围包括农学基础与作物学、食品科学两个学科。

农学基础与作物学（C13）

农学基础与作物学学科主要资助以农作物及其生长环境为研究对象开展的基础和应用基础研究。近年来，本学科需要重点关注的研究领域包括：农业信息学与多学科交叉的农业生产系统研究，作物产量潜力挖掘、品质改良与资源效率协同提高的栽培生理机制，农作物种质资源研究和重要基因的发掘与利用，主要农作物重要性状的遗传调控网络，作物分子设计育种的理论与方法。

从2019年度项目申请情况来看，聚焦我国农业生产实际凝练科学问题的项目有所增加，围绕作物生产开展多学科交叉研究的趋势明显。申请项目存在的主要问题为：①在农学基础领域，不少项目缺乏把农业信息、农业物料和农艺农机等与农业生物学问题有机结合的问题，科学问题和应用目标不明确。②部分项目注重跟踪国际研究热点，但与我国农业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以测序为基础的作物基因组和基因功能研究项目较多，但针对性状或基因自然变异应用于作物遗传育种方面的研究不够。④部分项目前期基础较弱，研究工作的系统性和延续性不强，不能长期坚持围绕关键科学问题进行深入研究。⑤少数申请书撰写不严谨、不规范，特别是代表性研究成果标注不准确。

本学科鼓励申请人从我国农业生产实际中凝练科学问题，瞄准学科前沿和国家农业重大需求开展研究；鼓励将现代生物技术与作物农艺性状改良紧密结合开展基础研究；鼓励采用新技术、新方法开展种质资源挖掘与创新研究；鼓励围绕作物丰产、轻简栽培及资源高效利用开展作物栽培调控与耕作制度研究。

本学科在农学基础研究领域，开展多学科的交叉研究应注重与农业生物学问题有机结合，不受理单纯以农业物料、农业机械、设施环境为科学问题或主要研究内容的申请；农业生物环境工程学不受理以畜禽、水产等农业动物为研究对象的申请。在作物学研究领域，应以农作物为研究对象，不受理以园艺作物、林木、牧草与草坪草、中药材、模式植物拟南芥等为研究对象的申请。

食品科学（C20）

食品科学学科主要资助以食品及其原料为研究对象的食物生物学、食品化学和食品

质量安全等相关领域的基础研究和应用基础研究。近年来，本学科需要重点关注的研究领域包括：自主知识产权的食品微生物菌种筛选、调控与发酵剂制备，食品酶表达系统及食品酶工程，食品营养成分及其加工过程中的变化规律与互作机制，食品绿色加工与综合利用的生物学基础研究，食品储运与采后品质的调控机制，食品有害物的形成机制、检测方法和控制机理，食品风味物质的分离、解析及形成机理。

从2019年度项目申请情况来看，聚焦我国食品生产实际凝练科学问题的项目有所增加，围绕我国食品产业重大需求开展基础研究的趋势明显。申请项目存在的主要问题为：①根据我国传统食品生产瓶颈提出和凝练科学问题的项目偏少。②有些项目偏重工艺和产品开发，聚焦产业瓶颈背后的科学问题凝练不够。③食品检验学有不少项目偏重于检测方法，而忽视了食品基质的影响和实际应用目标。④部分项目片面跟踪国际研究热点，特别是食品检测和食品营养等，而忽视了我国食品科学的实际需求。⑤少数申请书撰写不严谨、不规范，特别是代表性研究成果标注不准确。

本学科继续鼓励申请人面向食品领域国家重大战略需求，立足本学科资助范围，从食品生产实践中凝练科学问题，特别是制约我国食品产业发展关键技术背后的科学问题；鼓励申请人坚持问题导向，重视中国传统食品、特色食品以及食品质量与安全方面的研究；鼓励申请人聚焦以食品科学为主体的多学科交叉研究，融合相关学科的新理论、新技术和新方法，解析食品科学的关键科学问题。

本学科不受理以下项目申请：①涉及疾病治疗和药物研究以及利用人体开展临床试验的研究；②保健品开发研究；③以农业动植物养殖、种植为主要研究内容的项目；④单纯以食品机械、包装材料为主要研究内容的项目。

农业环境与园艺科学处

农业环境与园艺科学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（C14）

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、植物检疫与生物入侵、植物保护新技术、作物与生物因子互作等方面的基础和应用基础研究。近年来，植物保护学发展趋势是利用现代生物技术和信息技术等手段，深入揭示植物抵御有害生物分子机理和有害生物的灾变规律；应用生态学和综合治理的原理和方法，建立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。

2019年度本学科项目申请存在的主要问题包括：①部分申请项目的选题未能切入我国农业生产实际，对田间研究重视不够；②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，原创性研究偏少；③部分项目科学问题凝练不够准确，研究内容重点不突出，研究深度不够；④少数申请书撰写不规范、不严谨。

2020年度本学科在研究内容上，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、有害生物种群演替规律与灾变机理、有害生物绿色可持续综合防控、新型安全高效农药创制和科学使用；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植保科学问题。在研究手段上，鼓励新技术与传统研究方法、实验室研究与田间试验相结合，优先支持原创性强、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项目，支持学科新生长点的研究项目，扶持农田草鼠害及潜在有害生物等研究领域的项目，促进植物保护学科各方向的协调发展。

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（C15）

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、观赏园艺学、茶学、园艺作物采后生物学、食用真菌学和设施园艺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，以及重要农艺性状的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基础、肥料与施肥、养分管理等方面的基础和应用基础研究。近几年，植物营养学立足学科发展的前沿和我国农业资源环境与绿色发展的需求，在植物营养遗传机制、土壤-植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。

2019年度园艺学与植物营养学项目申请存在的共性问题：根据我国生产实际和产业发展需求提出和凝练的科学问题不够；跟踪性研究较多，原创性和系统性不足。园艺学项目申请存在的问题为：一些项目过度依赖高通量技术和反向遗传学研究手段，与园艺生物学问题的关联不紧密，对组学数据的生物学意义挖掘不够。植物营养学项目申请存在的问题为：氮磷钾大量元素研究较多，中微量元素研究较少，缺乏元素协同与互作研究；绿色新型肥料研究力量偏弱；经济作物的植物营养研究不足；水肥耦合机制研究项目较少。

2020年度本学科将继续围绕学科前沿问题和产业发展需求，提出和凝练科学问题，优先支持原创性、系统性和特色性研究。园艺学积极扶持以园艺作物绿色优质高效的品种创制与栽培技术创新为目标的应用基础研究；以及对野生和地方特色园艺作物种质资源发掘与评价、优异性状挖掘与利用的研究。植物营养学鼓励大田作物和经济作物并重研究；实验室研究与田间试验验证相结合；积极扶持“肥料与施肥”“养分管理”领域的项目，关注绿色新型肥料与产业需求有关的应用基础研究，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，以及偏重医学健康研究的项目申请。

农业动物科学处

农业动物科学处的资助范围包括畜牧学、兽医学、水产学三个学科。

畜牧学（C17）

畜牧学是研究畜禽（含特种经济动物）种质资源、遗传育种与繁殖、生长发育、营养与饲料的科学。

2019 年度接收和资助的项目涉及学科各个领域，其中在畜禽遗传育种学、畜禽繁殖学、单胃动物营养学、反刍动物营养学和饲料学等方面项目数量较多，而且在某些研究方面已形成特色，但在畜禽遗传资源、畜禽行为与福利、畜禽环境与设施、饲料资源评价与利用、养蜂学、养蚕学等方面项目数较少。总体来看，学术思想和研究方法的创新性有所提高，但仍然存在一些问题，如畜禽资源研究偏向于功能基因挖掘，缺少与表型性状相关联的研究，遗传资源评价、资源保护的新技术、畜禽高效繁殖技术的基础研究较少，部分项目选题与畜牧生产实际问题脱节，对畜禽重要经济性性状形成的生理生化基础和遗传机理研究深度不够，突出表现在对畜牧生产实际的引领及推动力不强。

2020 年度，本学科将继续重视畜、禽、蚕和蜂资源在优异基因的发掘、调控机制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、繁殖、营养及饲料的基础研究。对畜禽环境与污染、畜禽和蜂蚕养殖设施设备、行为与福利、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。

提醒申请人注意：①在本学科申请项目应以畜、禽、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，更要重视对畜牧生产实际表型具有应用前景的基础性问题研究。

兽医学（C18）

兽医学是研究动物疾病发生、发展、诊断、预防 and 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。

2019 年度受理和资助的项目涉及学科各个领域，其中兽医微生物学、兽医免疫学和兽医药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研究热点，科学问题凝练有待提高；对针对国家重大需求研究重视不够，新增申请代码兽医疫苗学、兽医药理学和兽医公共卫生学方向申请数量相对较少，今后，还需加强这些领域的研究。

兽医学科立足于保障动物健康、食品安全、公共卫生、人类健康以及环境与生态安全的国家战略需求，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、

兽医基础免疫学和兽医公共卫生学的相关研究，对兽医疫苗学、兽医药物学以及兽医公共卫生学等领域予以适度倾斜支持。鼓励原创性研究及学科间的交叉融合，促进学科均衡、协调和可持续发展。

2020 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。

特别提醒申请人注意，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，具备相应的实验室生物安全条件，方可申请。涉及动物实验的项目，需遵守国家动物伦理与福利的相关规定和要求。

本学科不受理有关水生动物、蜂、蚕病害方面的项目申请。

水产学 (C19)

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

2019 年度受理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，而渔业资源评估与增殖、水产生物饵料与培养、特色水产生物养殖学等领域的项目申请较少。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，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呈现了研究特色和优势，但对具体科学问题的凝练有待提高。

2020 年度希望申请人继续以我国水产产业重大需求为导向，立足本学科研究领域，结合已有的工作基础，把握国内外最新研究动态，开展创新性研究，鼓励水产学科与其他学科的交叉融合。避免盲目强调新技术手段而忽视关键科学问题的凝练。以模式生物为实验材料的研究，应立足于解析水产学科的科学问题。充分发挥地域和资源优势、加强人才培养。继续鼓励研究水产养殖对象重要经济性状的遗传规律、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、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。

信息科学一处

电子学与信息系统 (F01)

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、故障检测与可靠性，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，新型器件建模、仿真及电路设计方法；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、微波毫米波理论与技术、电磁能量获取与传输、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、磁电子学；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、穿戴式传感器、新型敏感材料特性与传感器、传感理论与技术、非侵入式脑机接口机制与关键技术。

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、无线接入安全、认知无线电；通信理论与技术中的无线、空间、水声、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、移动互联网、移动通信基础理论与系统、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、弱信号检测与处理、探测与成像系统、图像处理与理解、多探测器信息融合、多媒体信息处理与表示，空间信息获取与处理，海洋信息获取与处理，灾害信息获取与处理，移动网络大数据基础应用研究等。

2020 年度信息科学一处对 F01 下属的申请代码进行了修改。取消了三级申请代码，对二级申请代码进行了修订。原二级申请代码“信息系统”和“水域通信”名称分别修改为“F0102 信息系统与系统安全”和“F0107 海上和水下通信”；原三级申请代码“水下探测与成像”、“水下目标识别、定位与跟踪”和“水声干扰与抑制”合并为二级申请代码“F0115 水下信息感知与处理”；原二级申请代码“图像处理”和“图像表征与显示”合并为二级申请代码“F0116 图像信息处理”；原二级申请代码“电磁场”和“电磁波（不含太赫兹理论与技术）”合并为二级申请代码“F0119 电磁场与波”；原三级申请代码“太赫兹理论与技术”升级为二级申请代码“F0120 太赫兹理论与技术”；新增二级申请代码“F0126 电子信息与其他领域交叉”。

2019 年度本科学处受理面上项目申请 2 611 项，资助 481 项，资助率为 18.42%，直接费用平均资助强度为 59.88 万元/项。

2020 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、电磁能量获取与传输、磁电子学、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、空天地海信息网络、移动互联网、车联网、意图驱动通信网络、室内外目标定位、光通信、通信系统安全与无线接入安全、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；优先支持创新性和交叉性强的项目，以及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

计算机科学 (F02)

信息科学二处主要资助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。

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。

具体受理和支持的领域包括：计算机科学理论、软件理论与软件工程、系统软件与数据库、工业软件与服务计算、系统结构与硬件技术、计算机图形学与虚拟现实、图像与音视频处理、大数据分析处理及应用、人机交互与协同、信息检索与社会计算、生物信息计算与数字健康、信息安全、网络与系统安全、计算机网络与物联网等；重点支持网络与系统安全、新型系统软件设计、形式化验证、社交媒体大数据分析处理、人机交互与协同等方向的理论方法研究。

2020 年度信息科学二处对申请代码进行了优化调整，取消原三级申请代码，并将原来的 7 个二级申请代码增加到 15 个二级申请代码。主要变化为：原“计算机应用”二级申请代码拆分为“计算机图形学与虚拟现实”、“计算机图像视频处理与多媒体技术”、“信息检索与社会计算”、“生物信息计算与数字健康”和“新型计算及其应用基础”；原“计算机体系结构”与“计算机硬件技术”2 个二级申请代码合并为“计算机系统结构与硬件技术”；原“计算机软件”二级申请代码拆分为“系统软件、数据库与工业软件”和“软件理论、软件工程与服务”；原“系统安全”和“计算机网络”2 个二级申请代码整合为“网络与系统安全”、“信息安全”、“计算机网络”和“物联网及其他新型网络”4 个二级申请代码。另外，增加了“数据科学与大数据计算”、“计算机与其他领域交叉”2 个二级申请代码。

2019 年度本科学处共接收面上项目申请 2 503 项，资助 462 项，资助率为 18.46%，直接费用平均资助强度为 59.78 万元/项。

值得注意的是，2019 年度受理的部分申请项目中仍然存在创新性不明显、科学问题凝练不够、研究内容过多、研究方案笼统、国内外研究现状综述不够全面、预期目标不够明确、前期准备工作不够充分等问题。建议申请人早准备，选择有意义、有创新、合理可行的项目开展原创性、基础性、前瞻性和交叉性研究。

2020 年，继续支持计算机科学与技术领域的科研人员与生命科学、医学、数学、地学、管理科学、经济学及社会科学等领域的科研人员开展合作，共同探索学科交叉领域中的新理论、新方法和新技术，促进计算机科学与技术和其他相关学科的共同发展。优先支持区块链、0day 漏洞检测、基于超晶格物理机制密码理论等安全理论与关键技术研究。特别鼓励和支持科研人员围绕国家重大战略需求开展基础性、前瞻性研究，满足国家安全和增进人民福祉的需要，同时也特别鼓励和支持科研人员解决国际公认难度大、影响深远、探索性强的基础性问题研究，提高我国的研究水平和国际学术地位。

信息科学三处

信息科学三处主要资助自动化、人工智能、教育信息科学与技术等领域的基础研究、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。

2020 年度信息科学三处对 F03、F06、F07 下属的申请代码进行了修改。取消了三级申请代码，对二级申请代码进行了修订。原二级申请代码“控制系统”修改为“F0302 控制系统与应用”；“生物系统分析与调控”改为“F0305 生物、医学信息系统与技术”；“检测技术与装置”改为“F0306 自动化检测技术与装置”；“机器人学与机器人技术”改为“F0309 机器人学与智能系统”；“机器感知与模式识别”分拆为“F0604 机器感知与机器视觉”和“F0605 模式识别与数据挖掘”。同时新增“F0311 新兴领域的自动化理论与技术”“F0602 复杂性科学与智能系统理论”“F0610 交叉学科中的人工智能问题”3 个二级申请代码。

自动化（F03）

自动化领域重点支持控制理论与技术，控制系统与应用，系统建模与仿真技术，系统工程理论与技术，生物、医学信息系统与技术，自动化检测技术与装置，导航、制导与控制，智能制造自动化系统理论与技术，机器人学与智能系统，人工智能驱动的自动化等相关领域进行创新性研究。

2019 年度本学科共接收面上项目申请 1 938 项，资助 343 项，资助率为 17.70%，平均直接经费为 59.87 万元/项。

人工智能（F06）

人工智能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、复杂性科学与智能系统理论、机器学习、机器感知与机器视觉、模式识别与数据挖掘、自然语言处理、知识表示与处理、智能系统与人工智能安全、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有颠覆性的、有重要应用需求的问题。

2019 年度本学科共接收面上项目申请 1 447 项，资助 256 项，资助率为 17.69%，平均直接经费为 59.89 万元/项。

教育信息科学与技术（F0701）

教育信息科学与技术领域强调围绕教育信息科学中的知识生产、认知规律、学习机制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、面向特定群体的特殊教育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。

2019 年度本学科共接收面上项目申请 310 项，资助 45 项，资助率为 14.52%，平均直接经费为 50 万元/项。

信息科学四处

信息科学四处主要资助半导体科学与信息器件、光学和光电子学两个学科。

半导体科学与信息器件（F04）、光学和光电子学（F05）

半导体科学与信息器件学科的主要资助范围是：半导体材料，集成电路设计，半导体光电子器件与集成，半导体电子器件与集成，半导体器件物理，集成电路器件、制造与封装，微纳机电器件与控制系统，新型信息器件（包括纳米、分子、量子、超导等各种新型信息功能器件）。

光学和光电子学学科分为两部分：信息光学与光电子器件、激光技术与技术光学。信息光学与光电子器件部分的主要资助范围是：光学信息获取、显示与处理，光子与光电子器件，传输与交换光子器件，红外与太赫兹物理及技术、光子集成技术与器件。激光技术与技术光学部分的主要资助范围是：非线性光学与量子光学，激光，光谱信息学，应用光学，光学和光电子材料，空间、大气、海洋与环境光学，生物、医学光学与光子学，能源与照明光子学，微纳光子学以及交叉学科（与天文、先进制造等学科交叉）中的光学问题。

2020年度信息科学四处对申请代码进行了优化。其中半导体科学与信息器件学科新增“半导体与其他领域交叉”二级申请代码，光学和光电子学学科将原“空间光学”和“大气、海洋与环境光学”二级申请代码合并为一个二级申请代码“空间、大气、海洋与环境光学”，原“非线性光学与量子光学”二级申请代码拆分为“非线性光学”、“量子光学”两个二级申请代码。

2019年度本科学处共接收面上项目申请2498项，资助437项，资助率为17.49%，直接费用平均资助强度为59.95万元/项。

近年来，随着信息科学与技术的发展，上述资助领域与物理、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。与2018年类似，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、半导体材料、光子与光电子器件、传输与交换光子器件、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近年来保持稳定。

本科学处优先资助高性能光源、低功耗集成电路与射频芯片设计、新型传感材料器件与技术、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、新型光学成像方法与技术、生物医学光学、新型光谱技术、空间与天文光学、环境与海洋光学等方面的研究。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。

2019 年本科学处半导体科学与信息器件、光学和光电子学两个学科作为面上项目试点分类申请与评审。在面上项目中，A、B、C、D 类项目申请数在总的申请数中占比分别为 7.57%、42.03%、42.07%、8.33%。可以看出，B、C 两类项目申请数比重大，A、D 两类项目比重小。各类项目的资助率如下表，可以看出，B 类项目的资助率最高。

信息四处四类属性面上项目申请及资助数一览表

项目单位：项

分类	申请数	资助数	各类属性项目资助率 (%)
科学问题属性 A	189	29	15.34
科学问题属性 B	1 050	212	20.19
科学问题属性 C	1 051	168	15.98
科学问题属性 D	208	28	13.46
合计或平均值	2 498	437	17.49

注：A. 鼓励探索、突出原创；B. 聚焦前沿、独辟蹊径；C. 需求牵引、突破瓶颈；D. 共性导向、交叉融通。

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。确有必要进行合作研究的，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：

(1) 2020 年，自然科学基金委继续选择重点项目开展基于四类科学问题属性的分类评审。申请人在填写重点项目申请书时，应当根据要解决的关键科学问题和研究内容，选择科学问题属性，并在申请书中阐明选择该科学问题属性的理由。申请项目具有多重科学问题属性的，申请人应当选择最相符、最侧重、最能体现申请项目特点的一类科学问题属性。自然科学基金委根据申请人所选择的科学问题属性，组织评审专家进行分类评审。

(2) 2020 年，重点项目继续实施无纸化申请，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，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中电子申请书保持一致。

2019年度重点项目共资助743项，资助直接费用221840万元，平均资助强度298.57万元/项（资助情况见下表）。

2019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	334	90	28 090	312.11	12.66	26.95
化学科学部	321	75	22 500	300.00	10.14	23.36
生命科学部	635	115	34 500	300.00	15.55	18.11
地球科学部	555	98	29 500	301.02	13.30	17.66
工程与材料科学部	595	105	31 500	300.00	14.20	17.65
信息科学部	384	105	31 500	300.00	14.20	27.34
管理科学部	143	30	7 080	236.00	3.19	20.98
医学科学部	758	125	37 170	297.36	16.76	16.49
合计或平均值	3 725	743	221 840	298.57	100.00	19.95

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。

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等亚类。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。项目执行过程中应关注与本重大研究计划其他项目之间的相互支撑关系。

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。

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，特别注重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 [1985 年 1 月 1 日（含）以后出生]，女性未满 40 周岁 [1980 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。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。青年科学基金项目资助期限为 3 年。仅在职博士后研究人员可以根据在站时间灵活选择资助期限，不超过 3 年，获资助后不得变更依托单位。

特别提醒申请人注意：

(1) 青年科学基金项目中不再列出参与者。

(2) 2020 年，青年科学基金项目继续实施无纸化申请，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，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中电子申请书保持一致。

(3) 2020 年，青年科学基金项目按固定额度资助，每项资助直接费用为 24 万元，间接费用为 6 万元（资助期限为 1 年的，直接费用为 8 万元，间接费用为 2 万元；资助期限为 2 年的，直接费用为 16 万元，间接费用为 4 万元）。

2019 年度青年科学基金项目共资助 17 966 项，资助直接费用 420 795 万

元，平均资助强度为 23.42 万元/项，平均资助率 17.90%，比 2018 年度降低了 2.64 个百分点（资助情况见下表）。

2019 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	6 774	1 800	45 000	25.00	10.69	26.57
化学科学部	8 015	1 566	39 260	25.07	9.33	19.54
生命科学部	13 519	2 428	58 240	23.99	13.84	17.96
地球科学部	7 481	1 727	43 220	25.03	10.27	23.09
工程与材料科学部	16 460	3 121	78 011	25.00	18.54	18.96
信息科学部	8 837	2 134	52 154	24.44	12.39	24.15
管理科学部	5 817	865	16 230	18.76	3.86	14.87
医学科学部	33 473	4 325	88 680	20.50	21.07	12.92
合计或平均值	100 376	17 966	420 795	23.42	100.00	17.90

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。

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）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。如果援疆、援藏的科学技术人员所在受援单位不是依托单位，允许其通过受援自治区内可以申请地区科学基金项目的依托单位申请地区科学基金项目。援疆、援藏的科学技术人员应提供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，并将证明材料扫描件作为申请书附件上传。

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。仅在职博士后研究人员可以根据在站时间灵活选择资助期限，不超过4年，获资助后不得变更依托单位。

2020年，地区科学基金项目实施无纸化申请，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，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中电子申请书保持一致。

2019年度地区科学基金项目共资助2960项，资助直接费用110486万元，平均资助强度为37.33万元/项，平均资助率14.88%，比2018年度降低1.53个百分点（资助情况见下表）。

2019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	863	175	6990	39.94	6.33	20.28
化学科学部	1360	235	9400	40.00	8.51	17.28
生命科学部	4242	741	29260	39.49	26.48	17.47
地球科学部	1208	178	7140	40.11	6.46	14.74
工程与材料科学部	2639	344	13750	39.97	12.45	13.04
信息科学部	1556	227	8716	38.40	7.89	14.59
管理科学部	974	143	4030	28.18	3.65	14.68
医学科学部	7054	917	31200	34.02	28.24	13.00
合计或平均值	19896	2960	110486	37.33	100.00	14.88

2020年度地区科学基金项目直接费用平均资助强度预计与2019年度基本持平，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。

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。

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. 依托单位的科学技术人员申请优秀青年科学基金项目应当具备以下条件：

(1) 遵守中华人民共和国法律法规及科学基金的各项管理规定，具有良好的科学道德，自觉践行新时代科学家精神；

(2) 申请当年1月1日男性未满38周岁[1982年1月1日(含)以后出生]，女性未满40周岁[1980年1月1日(含)以后出生]；

(3) 具有高级专业技术职务(职称)或者博士学位；

(4) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

(5) 与境外单位没有正式聘用关系；

(6) 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。

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或者正在攻读研究生学位的；

(4) 正在申请国家“千人计划”创新人才长期项目、外国专家项目，国家“万人计划”科技创新领军人才、哲学社会科学领军人才，“长江学者奖励计划”特聘教授等5类人才计划项目任何一类的，以及获得过上述5类人才计划项目任何一类支持的。

(5) 正在申请国家“千人计划”青年项目、国家“万人计划”青年拔尖人才项目、“长江学者奖励计划”青年学者项目等3类人才计划项目任何一类的，以及获得上述3类人才计划项目任何一类支持且在支持期内的。

特别提醒申请人注意：

2020年，优秀青年科学基金项目继续实施无纸化申请[优秀青年科学基金项目(港澳)除外]，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。项目批准后，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与信息系

统中电子申请书保持一致。

2019年度优秀青年科学基金项目接收申请5623项，资助600项，资助直接费用74740万元。

2020年度优秀青年科学基金项目计划资助600项，资助期限为3年，直接费用为120万元/项，间接费用为30万元/项。

2019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	672	71	10.57
化学科学部	805	86	10.68
生命科学部	815	86	10.55
地球科学部	576	59	10.24
工程与材料科学部	1080	110	10.19
信息科学部	876	90	10.27
管理科学部	192	22	11.46
医学科学部	607	76	12.52
合计或平均值	5623	600	10.67

优秀青年科学基金项目（港澳）

为支持香港特别行政区、澳门特别行政区（以下简称港澳特区）科技创新发展，鼓励爱国爱港爱澳高素质科技人才参与中央财政科技计划，为建设科技强国贡献力量，2020年继续面向港澳特区依托单位科学技术人员，开放优秀青年科学基金项目（港澳）申请。

1. 依托单位的科学技术人员申请优秀青年科学基金项目（港澳）应当具备以下条件：

（1）遵守《中华人民共和国香港特别行政区基本法》《中华人民共和国澳门特别行政区基本法》及科学基金的各项管理规定，具有良好的科学道德，自觉践行新时代科学家精神；

（2）正式受聘于港澳特区依托单位；

（3）保证资助期内每年在港澳特区依托单位工作时间在9个月以上；

（4）申请当年1月1日男性未满38周岁[1982年1月1日（含）以后出生]，女性未满40周岁[1980年1月1日（含）以后出生]；

（5）具有高级专业技术职务（职称）或者博士学位；

（6）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历。

2. 以下人员不得申请优秀青年科学基金项目（港澳）：

（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) 在聘博士后研究人员或者正在攻读研究生学位的。

3. 港澳特区依托单位：

香港大学、香港中文大学、香港科技大学、香港理工大学、香港城市大学、香港浸会大学、澳门大学、澳门科技大学等 8 所大学已注册为国家自然科学基金依托单位，自然科学基金委只接收上述依托单位提交的项目申请。

4. 申报说明：

(1) 在线填写申请书

① 申请人登录科学基金网络信息系统（以下简称信息系统，<https://isisn.nsf.gov.cn/>）在线填写《国家自然科学基金申请书》（以下简称申请书）。

② 申请人向依托单位基金管理联系人申请开户，用账户信息登录信息系统，进入后点击“在线申请”进入申请界面。

③ 点击“新增项目申请”按钮进入项目类别选择界面，选择“优秀青年科学基金项目（港澳）”，按照申请书填报说明和撰写提纲的要求用简体中文或英文在线填写申请书。申请人应当根据所申请的研究方向或研究领域准确选择申请代码。

④ 申请人完成申请书撰写后，应当在线签署承诺并提交电子申请书及附件材料至依托单位，由依托单位提交自然科学基金委。

⑤ 优秀青年科学基金项目（港澳）仍需提交纸质申请材料，申请人下载打印系统生成的最终 PDF 版本申请书，并保证纸质申请书与电子版内容一致。申请人在纸质申请书的签字盖章页签字后提交至依托单位审核盖章，由依托单位统一报送。

(2) 在线提交申请书附件

① 附件目录。

在附件目录中填写所有上传的电子附件材料名称。

② 附件材料。

上传的电子附件材料包括项目申请人身份证明和申请人取得的代表性成果及其他所需材料。

A. 身份证、护照或其他身份证明材料电子版扫描文件；

B. 不超过 5 篇代表性论著电子版文件（如果专著篇幅过大，可以只提供著作封面、摘要、目录、版权页等）；

C. 如填写科技奖励，应当提供奖励证书的电子版扫描文件；

D. 如填写专利或其他公认突出的创造性成果或成绩，应当提供证明材料的电子版扫描文件；

E. 如填写在国际学术会议上作大会报告、特邀报告，应当提供邀请信或通知的电子版文件；

F. 如涉及科研伦理和科技安全的项目申请，申请人应当提供相应的伦理委员会证明、依托单位生物安全保障承诺等附件材料电子版扫描文件。

(3) 依托单位注意事项

依托单位应按照《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》《国家自然科学基金委员会关于进一步加强依托单位科学基金管理工作的若干意见》等相关要求组织申请工作，对本单位申请人的申请条件及申请人所提交申请材料的真实性、完整性和合规性进行审核，并在规定时间内将申请材料报送自然科学基金委。具体要求如下：

①应在规定的项目申请截止日期前提交本单位电子申请书及附件材料，并统一报送经依托单位签字盖章后的纸质申请书原件（一式一份）。

②依托单位提交电子申请书时，应通过信息系统逐项确认，在线签署承诺后提交至自然科学基金委。

③依托单位报送纸质申请书时，还应提供由法定代表人签字、依托单位加盖公章的依托单位承诺书，并附申请项目清单。材料不完整的，自然科学基金委将不予接收。

④可将纸质申请书直接送达或邮寄至自然科学基金委项目材料接收工作组。采用邮寄方式的，请在项目申请截止时间前（即2020年3月20日前。以发信邮戳日期为准）以快递方式邮寄，并在信封左下角注明“申请材料”。

2019年度优秀青年科学基金项目（港澳）接收申请294项，资助25项，资助直接费用3250万元。

2020年度优秀青年科学基金项目（港澳）计划资助25项，资助期限为3年，直接费用为120万元/项，间接费用为30万元/项。

2019年度优秀青年科学基金项目（港澳）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	34	3	8.82
化学科学部	24	2	8.33
生命科学部	40	4	10.00
地球科学部	16	1	6.25
工程与材料科学部	38	4	10.53
信息科学部	42	3	7.14
管理科学部	27	2	7.41
医学科学部	73	6	8.22
合计或平均值	294	25	8.50

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. 依托单位的科学技术人员申请国家杰出青年科学基金项目应当具备以下条件：

(1) 遵守中华人民共和国法律法规及科学基金的各项管理规定，具有良好的科学道德，自觉践行新时代科学家精神；

(2) 申请当年1月1日未满45周岁[1975年1月1日(含)以后出生]；

(3) 具有高级专业技术职务(职称)或者具有博士学位；

(4) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

(5) 与境外单位没有正式聘用关系；

(6) 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。

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(但资助期满当年可以提出申请)；

(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者正在攻读研究生学位的；

(5) 正在申请国家“千人计划”创新人才长期项目、外国专家项目，国家“万人计划”科技创新领军人才、哲学社会科学领军人才，“长江学者奖励计划”特聘教授等5类人才计划项目任何一类的，以及获得上述5类人才计划项目任何一类支持且在支持期内的。

特别提醒申请人注意：

(1) 2020年申请项目不要求提交单位推荐意见及学术委员会或专家组推荐意见。

(2) 2020年国家杰出青年科学基金项目试行经费使用“包干制”，资助经费不再区分直接费用和间接费用，每项资助经费为400万元(数学和管理

科学每项为 280 万元)。

2019 年度国家杰出青年科学基金项目接收申请 3 159 项，资助 296 项，资助直接费用为 116 120 万元。

2020 年度国家杰出青年科学基金项目计划资助 300 项，资助期限为 5 年。

2019 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	388	35	9.02
化学科学部	439	45	10.25
生命科学部	369	38	10.30
地球科学部	327	32	9.79
工程与材料科学部	611	56	9.17
信息科学部	523	43	8.22
管理科学部	111	10	9.01
医学科学部	391	37	9.46
合计或平均值	3 159	296	9.37

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工作时间在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〔1965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。同年申请和参与申请创新研究群体项目和基础科学中心项目合计不得超过1项。

2019年度创新研究群体项目共接收申请240项，资助45项，资助直接费用44580万元。

2020年度创新研究群体项目计划资助46项，资助期限为5年，直接费用为1000万元/项，间接费用为200万元/项（数学和管理科学直接费用为670万元/项，间接费用为170万元/项）。

2019 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	34	6	5 720	17.65
化学科学部	27	6	6 200	22.22
生命科学部	36	6	6 100	16.67
地球科学部	31	6	6 200	19.35
工程与材料科学部	31	6	6 150	19.35
信息科学部	30	6	6 150	20.00
管理科学部	12	3	2 010	25.00
医学科学部	39	6	6 050	15.38
合计或平均值	240	45	44 580	18.75

基础科学中心项目

基础科学中心项目旨在集中和整合国内优势科研资源，瞄准国际科学前沿，超前部署，充分发挥科学基金制的优势和特色，依靠高水平学术带头人，吸引和凝聚优秀科技人才，着力推动学科深度交叉融合，相对长期稳定地支持科研人员潜心研究和探索，致力科学前沿突破，产出一批国际领先水平的原创成果，抢占国际科学发展的制高点，形成若干具有重要国际影响的学术高地。

基础科学中心项目申请人和骨干成员应当具备以下条件：

(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) 申请团队应当是在科学前沿领域形成的优秀多学科交叉科研团队，包括学术带头人1人，骨干成员不多于4人。

(3) 学术带头人作为项目申请人，应当是本领域国际知名科学家，具有正高级专业技术职务（职称）；具有较高的学术水平和宏观把握能力、较强的组织协调能力和凝聚力，能够汇聚不同学科背景的优秀科研人员组成跨学科研究团队；申请当年1月1日未满60周岁〔1960年1月1日（含）以后出生〕。

(4) 骨干成员以中青年为主，应当具有高级专业技术职务（职称），在相关的科学研究领域中取得过出色的研究成果并具有持续发展的潜力。

注意事项：

依托单位及合作研究单位数量合计不得超过3个。

基础科学中心项目申请时不计入申请和承担总数范围；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，计入申请和承担总数范围。获得项目资助的项目负责人及骨干成员在资助期满前不得申请或参与申请除国家杰出青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目以外的其他类型项目。

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，合计限1项。

申请人和主要参与者（骨干成员或研究骨干）同年申请和参与申请创新研究群体项目和基础科学中心项目，合计限1项。

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基础科学中心项目，但在资助期满当年可以申请或者参与申请。

申请书中的资助类别选择“科学中心项目”，亚类说明选择“基础科学中心项目”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

基础科学中心项目的资助期限为5年。资助直接费用不超过8 000万元（数学和管理科学不超过6 000万元）。

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。

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。

从2018年起，自然科学基金委与有关地方政府和企业共同出资设立国家自然科学基金区域创新发展联合基金（以下简称“区域创新发展联合基金”）和国家自然科学基金企业创新发展联合基金（以下简称“企业创新发展联合基金”），强化统筹管理，统一经费使用，统一发布指南，统一评审程序，统一项目管理，推进形成具有更高资助效能的新时期联合基金资助体系。

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区域创新发展联合基金（第一批）、企业创新发展联合基金、NSAF联合基金、天文联合基金、大科学装置科学研究联合基金、航天先进制造技术研究联合基金、民航联合研究基金、地震科学联合基金、长江水科学研究联合基金、智能电网联合基金、核技术创新联合基金、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-深圳机器人基础研究中心项目等。其他联合基金项目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注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“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。集成项目合作研究单位的数量不得超过4个。

培育项目资助期限为3年，申请书中资助期限应填写“2021年1月1日至2023年12月31日”。重点支持项目和集成项目资助期限为4年，申请书中资助期限应填写“2021年1月1日至2024年12月31日”。

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。2020年度数学天元基金项目主要资助以下5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，包含天元数学暑期学校项目和天元数学青年教师培训项目。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。

2020年度拟资助3项天元数学中心项目。其中1项项目资助期限为4年，资助强度约为1200万元；其余项目资助期限均为1年，每项资助强度约为300万元。

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合作与合作。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1981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。

(4) 合作导师同年至多只能申请一项该类项目。

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。

5. 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：2020 年 3 月 1 日至 2020 年 3 月 20 日 16 时；2020 年 7 月 1 日至 2020 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 5 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，资助对促进科学发展、探索自然规律和开拓研究领域具有重要作用的原创性科研仪器与核心部件的研制，以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 2019 年度资助情况

金额单位：万元

分类	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	48	3	19 990.08	6 663.36
自由申请	617	82	58 350.68	711.59

国家重大科研仪器研制项目的资助期限为 5 年，合作研究单位不超过 5 个。

一、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。

二、申请方式与直接费用预算

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 2020 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）应当经以下项目组织部门推荐申请：教育部、中国科学院、自然资源部、工业和信息化部、生态环境部、农业农村部、国家卫生健康委员会、中国地震局、国家市场监督管理总局、中国气象局、中国工程物理研究院、中央军委装备发展部和中央军委后勤保障部。申请人填写的 2020 年度国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）直接费用预算在 1000 万元/项以上（含 1 000 万元/项）。

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”，申请代码根据研究内容选择除管理科学部外的其他科学部申请代码。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点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项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。自然科学基金委将组织专家进行经费预算评审。

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	单位名称		电话
数理科学部			农学与食品科学处		
综合与战略规划处		62326911	农学基础与作物学	62327193	
数学科学处		62325025	食品科学	62326919	
力学科学处		62327178	农业环境与园艺科学处	植物保护学	62328882
天文科学处		62325940	园艺学与植物营养学	62327197	
物理科学一处		62325055	农业动物科学处	畜牧学	62329105
物理科学二处		62327182	兽医学	62329585	
化学科学部			地球科学部		
综合与战略规划处		62326906 62327170 62329320	综合与战略规划处		62327157 62327531
一处	合成化学	62327170 62328253	一处	地理学	62327161
二处	催化与表界面化学	62327035	二处	地质学	62327652
	化学理论与机制	62328382		地球化学	62327166
三处	材料化学与能源化学	62327111	三处	环境地球科学	62327159
			地球物理学和空间物理学	62327619	
四处	化学测量学	62327173	四处	海洋科学	62327675
	环境化学	62327075	五处	大气科学	62327654
	化学生物学	62327169	工程与材料科学部		
五处	化学工程与工业化学	62327168	综合与战略规划处		62326887 62326884
生命科学部			材料科学一处	金属材料	62328301
综合与战略规划处		62329352 62327200 62326916	有机高分子材料	62327138	
生物学一处	微生物学	62329221	材料科学二处	无机非金属材料	62327144
	植物学	62329135	工程科学一处	冶金与矿业	62327136
	动物学	62326914	工程科学二处	机械学与制造科学	62328356
生物学二处	遗传学与生物信息学	62329240	工程科学三处	工程热物理与能源利用	62327135
	细胞生物学	62327213	工程科学四处	建筑学、环境工程与土木工程	62327142
	发育生物学与生殖生物学	62329170	工程科学五处	电气科学与工程	62327131
生物医学科学处	免疫学	62329341	水利科学与海洋工程	62327137	
	神经科学与心理学	62329253	信息科学部		
	生理学与整合生物学	62329341	综合与战略规划处		62327140
交叉融合科学处	生物物理与生物化学	62329246	一处	电子学与信息系统	62327147
	生物材料、成像与组织工程学	62329221	二处	计算机科学	62327807
	分子生物学与生物技术	62329246	三处	自动化科学	62327149
环境与生态科学处	生态学	62329321	四处	信息器件与光学	62327143
	林学与草地科学	62329573			

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 62325277	
一处	管理科学与工程	62327156	项目处	62325557 62329336	
二处	工商管理	62327152	人才处	62326889 62329133	
三处	宏观管理与政策	62327155	交叉学科处	62328484 62326872	
	经济科学	62326660			
医学科学部			财务局		
综合与战略规划处		62328991 62328952 62328941	局秘	成本补偿式资助项目	62328485
一处	呼吸系统、循环系统、血液系统	62327215 62328962	经费管理处	定额补助式资助项目	62326760 62329112 62327225 62327229
			国际合作局		
二处	消化系统、泌尿系统、内分泌系统/代谢和营养支持、眼科学、耳鼻喉喉头颈科学、口腔颌面科学	62328790 62329153	外事计划处	62326943 62327001	
三处	神经系统、精神疾病、老年医学	62327199	亚非及国际组织处	62325454 62326998	
四处	生殖系统、围生医学、新生儿、医学免疫学	62327207	美大处	62325377 62326877	
五处	影像医学、生物医学工程、特种医学、法医学	62327198	欧洲处	62327014 62327017	
六处	运动系统、急重症医学/创伤/烧伤/整形、康复医学、医学病原生物与感染、检验医学	62329131 62328775	港澳台办公室	62327179	
七处	肿瘤学(血液系统除外)	62326924 62329157	机关服务中心		
			办公室	62327218	
			综合服务部	62326949	
八处	皮肤及其附属器、放射医学、地方病学/职业病学、预防医学	62327195	科学基金杂志社		
九处	药理学、药理学	62327212	办公室	62327204	
十处	中医学、中药学、中西医结合	62328634 62328552	中德科学中心		
			总机	82361200	