

# 2024 年度国家自然科学基金项目指南

## 内容简介

国家自然科学基金委员会依据《国家自然科学基金条例》和相关管理规章,发布《2024 年度国家自然科学基金项目指南(上下册)》引导申请人申请国家自然科学基金的资助。本《指南》主要内容包括科学基金最新改革举措、申请规定、资助政策、资助领域和方向等,并对各类项目的定位、申请条件和相关要求分别进行了介绍与说明,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: 窦贤康 高瑞平  
副主任: 王 岩  
委员: 张凤珠 李 东 杨列勋 姚玉鹏  
王 琨 张永涛 董国轩 杨俊林  
谷瑞升 张朝林 王岐东 何 杰  
刘作仪 孙瑞娟 陈拥军 潘 庆  
封文安 彭 杰  
责任编辑: 郑知敏 郝红全 赵英弘 杨好好  
尹京海

网址: <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1503/>

# 前 言

加强基础研究，是实现高水平科技自立自强的迫切要求，是建设世界科技强国的必由之路。习近平总书记在中共中央政治局第三次集体学习时的重要讲话，统揽基础研究发展全局，深刻阐明了基础研究对实现高水平科技自立自强和建设世界科技强国的重大意义，对包括科学基金在内的基础研究工作提出了新要求和新任务。国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习贯彻党的二十大精神，深刻领会教育、科技、人才一体推进战略部署，全面落实党中央、国务院对基础研究和科学基金发展提出的新要求，按照中央科技委员会工作部署，坚持目标导向和自由探索“两条腿走路”，系统部署科学基金资助管理工作，落实机构改革任务，持续加强基础研究，积极谋划应用基础研究，着力培养科技创新人才，增强源头创新能力，推动基础研究高质量发展，为加快实现高水平科技自立自强提供有力支撑。

**坚持目标导向和自由探索“两条腿走路”，系统谋划基础研究与应用基础研究。**一方面，我国科技创新正向“并跑”“领跑”转变，需要进一步拓展科学新疆域，逐步成为世界科学中心。鼓励自由探索，保持自主选题类项目资助规模占比总体稳定，持续优化学科布局，稳固资助基础研究的“基本盘”。突出原创，优化有利于原创的评审机制，加强对原创性、非共识、变革性研究的支持，激励科研人员勇闯科学“无人区”加强科学仪器、科研手段的体系化研制，为科学前沿探索提供更多“利器”“重器”。另一方面，在建设科技强国的道路上，迫切需要从要素、技术驱动向科学驱动的创新发展转变。加强应用基础研究资助管理，用好专家咨询系统，充分发挥专业机构的学术判断优势，构建公开征集与主动发现相结合的项目遴选机制，化被动为主动，找准方向选好人。落实国家机构改革任务，探索重大类型项目的统筹协调，发挥支持交叉科学和跨学科研究传统优势，推动构建学科交叉协作攻关平台，组织多方科研力量协同攻关关键核心技术。完善基础研究多元投入机制，积极调动地方政府、行业部门、企业和社会各界投入基础研究，充分发挥联合资助方的作用，加强需求对接，提升联合基金资助效能。

**强化科学基金的创新人才培养功能，打造体系化基础研究人才培养平台。**加强基础研究，归根结底要靠高水平人才。要贯彻落实党中央关于教育、科技、人才一体推进战略部署，把人才资助工作摆在更加突出的位置。前移人才资助关口，加强基础研究后备力量的培养，

持续开展优秀本科生和博士研究生资助试点，尽早选拔人才，为构建高水平基础研究人才队伍提供“源头活水”。加大对青年科研人员的支持力度，支持中青年科学家承担重大类型项目，积极吸纳优秀青年人才参加项目评审。实施基础科学中心项目的资助新机制，为优秀中青年科研人员单设赛道，将科学基金投向最具创新能力与活力的科研人才和团队。改革临床医师科研评价机制，深入开展临床医学人才项目评审。推动构建基础研究人才长周期培养机制，对完成优秀的国家杰出青年科学基金项目开展延续资助，进一步面向港澳地区依托单位开放国家杰出青年科学基金项目申请。

**坚持公正评审，强化科研作风学风治理，培育风清气正的科研生态。**科学基金项目的公正评审，事关优秀人才能否得到及时有效的支持，事关国家科研事业的发展大局，事关科技强国、人才强国建设的实际成效，必须主动作为，采取有力有效的应对措施。继续深入推进评审专家被“打招呼”顽疾专项整治工作，进一步健全覆盖通讯评审、会议评审全流程的防范整治工作机制和制度体系，切实强化监督、抓好落实，营造良好评审环境。强化作风学风建设，有序推进科学基金科技伦理建设，加强科研诚信宣传教育，严肃查处科研不端案件，扩大项目资金监督检查范围。探索构建依托单位信誉评价机制，压实依托单位主体责任，切实为科研人员“减负松绑”，保障科研人员全身心投入科研工作。加强科学基金科普能力建设，鼓励科研人员积极开展科普工作，对于重大项目等资助强度较大的项目类型，应当围绕项目实施开展科普工作。

**坚持开放创新，积极融入全球科技合作网络，推动构筑国际基础研究合作平台。**对标形成具有全球竞争力的开放创新生态的要求，发挥科学基金国际通行的学术规则和运行机制优势，加大对外开放力度，有效应对逆全球化挑战。启动运行国际科研资助部，全面推进面向全球的科学研究基金试点工作，加大力度吸引国际科研人才。前瞻谋划和深度参与全球科技治理，加强与境外科研资助机构、国际组织和科学界的对话交流和联合资助，营造开放、信任、合作的科研环境。持续推动“一带一路”可持续发展国际合作科学计划，不断拓展可持续发展领域国际合作的广度和深度。

2024年，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，全面贯彻落实党的二十大精神，认真贯彻落实习近平总书记关于科技创新特别是关于基础研究的重要讲话和指示批示精神，按照党中央、国务院决策部署，在中央科技委员会领导下，坚持“四个面向”，坚持基础研究“两条腿走路”，牢牢把握科学基金战

略定位,认真落实机构改革任务,深刻把握基础研究发展规律和趋势,持续优化科学基金资助管理体系,不断强化自然科学基金委资助基础研究的主渠道作用,筑牢基础研究人才队伍基础,夯实科技自立自强根基。

《2024 年度国家自然科学基金项目指南》编辑委员会

2024 年 1 月 5 日

# 2024 年度国家自然科学基金改革举措

自然科学基金委贯彻落实党中央、国务院决策部署，切实担负起新时期赋予科学基金的职责使命，聚焦基础研究、应用基础研究和科技人才培养，持续提升资助效能，在 2024 年推出以下改革举措。

## 一、深化人才资助体制改革

开展国家杰出青年科学基金项目结题分级评价及延续资助工作，确定评价等级并将其反馈依托单位作为国家杰出青年科学基金项目负责人科研表现的评价参考，同时择优遴选不超过 20% 的项目给予第二个五年滚动支持，资助强度加倍，达到 800 万元/项构建对优秀人才的长周期稳定资助机制。

在基础科学中心项目中单设赛道，专门资助最高年龄不超过 55 周岁、平均年龄不超过 50 周岁的年轻科研团队，给予其更多挑大梁、担重任的机会，推动其早日脱颖而出。

将女性申请国家杰出青年科学基金项目的年龄限制放宽到 48 周岁，给予她们更多承担项目的机会，着力培养女性科技领军人才。

试点推进临床医师科研评价体系改革，深入开展临床医学人才项目评审，鼓励青年临床医师立足临床实践，开展创新性科学研究和技术探索，培养和造就一批具有国际影响力的临床科学研究领军人才。

扩大港澳地区依托单位范围，向港澳地区依托单位开放国家杰出青年科学基金项目，将优秀青年科学基金项目（港澳）并入优秀青年科学基金项目，继续向港澳地区依托单位开放青年科学基金项目。在以上三类项目的评审中，对于港澳地区和内地采用同样的标准和方式，一视同仁，择优资助。

继续试点开展对优秀博士研究生、本科生的资助，坚持“少而精”，为构建高水平基础研究人才队伍提供“源头活水”。

## 二、优化分类申请与评审模式

根据基础研究发展的新形势和新要求，进一步优化分类申请与评审模式，将四类科学问题属性简化为“自由探索类基础研究”和“目标导向类基础研究”两类研究属性。

“自由探索类基础研究”是指选题源于科研人员好奇心或创新性学术灵感，且不以满足现阶段应用需求为目的的原创性、前沿性基础研究；“目标导向类基础研究”是指以经济社会发展需要或国家需求

为牵引的基础研究。分类评审的项目范围为重点项目、面上项目和青年科学基金项目。具体要求详见本《指南》“申请规定”部分。

### 三、持续激励原始创新

瞄准提升原始创新能力，在所有类型项目的申请和评审中鼓励原创，进一步强调对原始创新的关注、保护和支持。继续实施原创探索计划，对原创性强、难以通过常规评审机制获得资助的项目设立专门渠道，遴选具有非共识、颠覆性、高风险等特征的原创项目，引导和激励广大科研人员投身原创性基础研究工作，详见后续发布的《2024年度国家自然科学基金原创探索计划项目申请指南》。

### 四、继续开展“负责任、讲信誉、计贡献”（RCC）评审机制试点工作

坚持正面引导主基调，鼓励评审专家严格履行职责。广泛宣传倡导性、限制性和禁止性的评审专家行为规范，为负责任评审营造良好氛围。认真总结试点工作经验，推动成功经验制度化，不断提升科学基金项目评审整体质量。

### 五、不断完善多元投入机制

试点企业创新发展联合基金和“叶企孙”科学基金申请时不计入申请和承担项目总数范围，正式接收申请后计入；试点对加入区域创新发展联合基金的内蒙古自治区等 9 个基础研究薄弱的地区采取适当的倾斜政策；加强联合基金项目指南科学问题凝练，提升项目指南编制质量；进一步拓展区域创新发展联合基金、企业创新发展联合基金、与行业部门设立联合基金资助规模，扩大社会和个人捐赠的范围，不断提升联合基金资助效能。

### 六、持续推进国际（地区）科技合作与交流

贯彻落实党的二十大关于“扩大国际科技交流合作”的精神要求及党中央关于加强基础研究国际合作、建立面向全球的科学研究基金战略意图，更大力度推进科学基金开放合作。进一步挖掘双多边合作渠道和合作潜力，推动构筑基础研究国际合作平台，稳步开展全球科技创新合作联合资助；持续深化与境外合作伙伴政策对话，积极参与全球科技治理；加强海峡两岸及与港澳伙伴的合作交流，推进港澳更

好融入国家发展大局；加大对外籍人才的支持力度，启动国际科研资助部的资助工作，创造更适宜的开放合作科研资助平台，推动构建具有全球竞争力的开放创新生态。

## 七、做好重大类型项目资助统筹

落实重大类型项目资助统筹有关要求，切实做好重大类型项目与国家其他科技计划项目的统筹衔接。持续做好重大项目、基础科学中心项目、国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）与国家重点研发计划项目、科技创新 2030 一重大项目的联合限项审查。有效配置科技资源，提升重大类型项目资助效能。

## 八、持续落实科研经费管理改革

始终遵循科学规律、坚持“以人为本、放管结合”，持续推进落实《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》（财教〔2021〕177号，以下简称《资金管理办法》），加大对科研人员的激励力度，激发创新活力。

贯彻落实党中央、国务院关于加强青年科技人才培养和使用的改革精神，对试点设立的青年学生基础研究项目实行经费包干制。为进一步提高科学基金项目经费配置效率，对基础科学中心延续资助项目增设预算评审。严格开展国家重大科研仪器研制项目预算评审，对于申请经费严重超过实际需求的项目将不予资助。

继续开展《资金管理办法》落实调研工作，广泛宣传科研经费管理政策，及时总结经验做法，持续压实依托单位主体责任，确保政策落实落地落细，积极探索符合基础研究发展规律的科学基金项目资金管理机制。

## 九、持续优化申请要求，减轻申请与评审负担

取消面上项目连续两年申请未获资助后暂停一年申请的限制。取消面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目不允许博士后研究人员变更依托单位的限制；博士后研究人员作为申请人申请项目时，研究期限由相应的项目类型确定。对于面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、重点项目、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、基础科学中心项目、联合基金项目、国家重大科研仪器研制项目和重大项目，其研究期限由信息系统结合项目类型自动生成、不可更改，为申请人提供更便捷的服务。

对于个人简历中的代表性论文，申请人及主要参与者填写时应当根据其发表时的真实情况如实规范列出所有作者署名，并对本人署名情况进行标注，同时继续要求上传公开发表的代表性论文全文 PDF 电子版，减轻评审专家的评审负担。

## **十、加强依托单位管理**

提高依托单位规范化、精细化和科学化的注册管理，探索构建科学可行的单位注册系统性评价指标，进一步健全依托单位准入和退出机制，强化依托单位动态管理。建立并完善依托单位管理体系，进一步加强依托单位项目管理过程监督，持续推进包干制项目管理规定备案工作，深入研究并完善信誉评价与惩戒机制，定期开展依托单位科学基金项目经费使用状况抽查工作，压实依托单位履行管理与监督的主体责任。落实科学基金改革要求，切实提升依托单位项目管理能力和水平。

## **十一、严明评审纪律，深入推进评审专家被“打招呼”顽**

### **疾专项整治工作**

遵循“正面引导、极限防守、严肃惩戒”的工作原则，强化宣传引导、严明评审纪律，坚决整治评审专家被“打招呼”顽疾。系统总结工作经验做法，持续完善评审机制、优化评审流程，进一步健全覆盖通讯评审、会议评审全流程的防范整治评审专家被“打招呼”的工作机制和制度体系，切实强化监督、抓好落实，营造风清气正的科研生态环境。

# 申请规定

申请人在申请 2024 年度科学基金项目之前，应当认真阅读《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。申请规定包括申请条件与材料、限项申请规定、预算编报要求、科研诚信和科技伦理要求、依托单位职责和责任追究等。

## 一、申请条件与材料

### （一）申请条件

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》第十条第一款的规定：“（一）具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；（二）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。”部分类型项目在此基础上对申请条件还有特殊要求（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、聘任期限和每年的工作时间。**

2. 从事基础研究的境内科学技术人员，符合《条例》第十条第一款的规定，无工作单位或者所在单位不是依托单位的，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，但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。**

与依托单位无聘用关系的境外人员，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. 自然科学基金委面向香港大学、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、岭南大学、澳门大学、澳门科技大学和澳门城市大学等港澳地区依托单位的科学技术人员，开放青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学

基金项目申请，采用相同的资助模式和评审标准，不单独设置指标。具体要求详见本《指南》正文青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目部分。

4. 正在攻读研究生学位的人员（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（不含港澳地区依托单位）作为申请人申请面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目（其中，在职攻读硕士研究生学位人员不得申请青年科学基金项目）。申请时应当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。

5. 在站博士后研究人员可以作为申请人申请的项目类型包括面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目和部分其他类型项目（由相应项目指南确定），但在聘（站）博士后研究人员不得通过港澳地区依托单位申请青年科学基金项目。

6. 地区科学基金项目申请人应当是在指定区域范围内（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。地区科学基金资助区域范围以外的科学技术人员、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，不得作为申请人申请地区科学基金项目。

7. 受聘于依托单位的境外人员，不得同时以境内申请人和境外合作者〔指国际（地区）合作研究项目的外方合作者〕两种身份申请项目。

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]境外合作者，在项目资助期满前不得作为境内申请人申请其他类型项目（外国学者研究基金项目除外）。

境内身份的项目负责人，在项目资助期满前不得作为境外合作者

参与申请国际（地区）合作研究项目[包括重点国际（地区）合作研究项与组织间国际（地区）合作研究项目]。

8. 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》正文科学部资助领域和注意事项—管理科学部有关内容。

## （二）申请材料

申请书应当由申请人本人撰写；申请人应当按照申请书填报说明和撰写提纲要求提供申请材料，申请人和主要参与者应当规范填写个人简历。注意在申请书中不得出现任何违反法律法规或含有涉密信息、敏感信息的内容。申请人应当对所提交申请材料的真实性、合法性负责。

1. 申请人应当根据所申请的项目类型，准确选择“资助类别”“亚类说明”“附注说明”等内容。部分项目“附注说明”需要严格按本《指南》相关要求选择，未要求选择的应当留空。

2. 申请人应当根据申请书研究内容从“自由探索类基础研究”和“目标导向类基础研究”中选择一类研究属性。其中，“自由探索类基础研究”是指选题源于科研人员好奇心或创新性学术灵感，且不以满足现阶段应用需求为目的的原创性、前沿性基础研究；“目标导向类基础研究”是指以经济社会发展需要或国家需求为牵引的基础研究。

对于试点分类评审的面上项目、青年科学基金项目 and 重点项目，自然科学基金委将结合申请人所选择的研究属性，组织专家进行分类评审。

3. 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，尽量选择到二级申请代码（4位数字）

（2）重点项目、联合基金项目等对申请代码填写可能会有特殊要求，详见本《指南》正文相关类型项目部分。

（3）申请人在填写申请书基本信息表时，请准确选择“请代码1”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。

（4）申请人如对申请代码有疑问，请向相关科学部咨询。

4. 申请人填写主要参与者时不列入学生，只需将参与项目的学生人数填入总人数统计表中。主要参与者的个人简历信息采用与申请人相同的在线方式采集。申请人应当通过信息系统邀请主要参与者在线填写个人简历，并上传由系统自动生成的主要参与者 PDF 格式个人简历文件。未按要求上传主要参与者个人简历的将无法提交项目申请。

对于个人简历中的代表性论文，应上传公开发表的全文 PDF 电

子版：代表性专著应上传著作封面、摘要、目录、版权页等 PDF 格式的扫描件。

主要参与者中如有申请人所在依托单位以外的人员，其所在单位即被视为合作研究单位。合作研究单位应当具有独立法人资格，境外单位不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。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）。

5. 涉及科技伦理与科技安全（如生物安全、信息安全等）的项目申请，申请人和主要参与者应当加强科技伦理知识的学习，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上传相应附件材料的扫描件。

6. 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。

7. 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，避免同一研究内容在不同资助机构重复申请的行为。

申请人同年申请不同类型的科学基金项目时，应当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，并说明申请项目之间的区别与联系。

8. 除特别说明外，申请书中的起始时间一律填写 2025 年 1 月 1 日，结束时间按照各类型项目资助期限的要求填写 20XX 年 12 月 31 日。

9. 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，姓名应当与使用的身份证件一致；姓名中的字符应当规范。

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。

10. 依托单位应当提前从信息系统中下载《2024 年度国家自然科学基金依托单位项目申请承诺书》，由法定代表人亲笔签名并加盖依托单位公章后，将扫描件上传至信息系统（本年度只需上传一次）。依托单位完成上述承诺程序后方可申请项目。

11. 科学基金项目全面实行无纸化申请。申请人在提交项目申请前，应当就申请材料全部内容征得主要参与者和合作研究单位同意。

依托单位应当在申请截止时间前通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料，在截止时间后 24 小时内在线提交本单位项目申请清单，无须报送纸质申请材料。

项目获批准后，申请人和主要参与者本人应当在申请书纸质签字盖章页上签字。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，则应当通过信件、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，随纸质签字盖章页一并报送。合作研究单位应当在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为依托单位的合作研究单位，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。依托单位应当在申请书纸质签字盖章页上加盖依托单位公章，并将其装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应当与信息系统中提交的最终版电子申请书保持一致。对于未按照上述要求提供签字盖章材料的，自然科学基金委将按照有关规定进行处理。

### （三）关于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、限项申请规定

### （一）一般性规定

1. 申请人同年只能申请 1 项同类型项目[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。

### （二）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项目

**总数范围。初审不予受理的项目不计入申请和承担项目总数范围。**

### **1. 申请和承担项目总数的限制**

**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 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 年的原创探索计划项目、专项项目（特别说明的除外，专项项目中的科技活动项目除外）。**不具有高级专业技术职务（职称）人员**作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的上述类型项目数**合计限 1 项**，作为主要参与者申请和作为主要参与者正在承担的上述类型项目数**合计限 2 项**。

**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项目总数范围，2020 年（含）以后批准（包括负责人和主要参与者）项目计入申请和承担项目总数范围。

**不具有高级专业技术职务（职称）人员**作为主要参与者正在承担的 2022 年（含）以前批准资助的项目不计入申请和承担项目总数范围，2023 年（含）以后批准（包括负责人和主要参与者）项目计入申请和承担项目总数范围。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。

### **2. 不计入申请和承担项目总数范围的项目类型**

创新研究群体项目、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、外国学者研究基金项目、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，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。

## **（三）部分项目类型的特殊规定**

### **1. 国际（地区）合作类项目**

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。

作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的另一组织间协议框架下的国际（地区）合作交流项目，合计限 1 项。

## **2. 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。

国家重大科研仪器研制项目负责人和具有高级专业技术职务（职称）的主要参与者，在自然科学基金委做出资助决定之后至准予结题前不得申请或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）负责人在自然科学基金委做出资助决定之后至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。

## **3. 联合基金项目**

试点企业创新发展联合基金和“叶企孙”科学基金申请时不计入申请和承担项目总数范围，正式接收申请后计入。

## **4. 优秀青年科学基金项目、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项目总数范围，正式接收申请后计入。

## **5. 基础科学中心项目、创新研究群体项目、国家杰出青年科学基金延续资助项目**

基础科学中心项目申请时不计入申请和承担项目总数范围；正式接收申请到自然科学基金委做出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担项目总数范围，但未进入现场考察环节的基础科学中心项目不计入。

具有高级专业技术职务（职称）的人员，同年申请和参与申请创新研究群体项目、基础科学中心项目和国家杰出青年科学基金延续资助项目，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，不得申请或参与申请创新研究群体项目和基础科学中心项目，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。

基础科学中心项目负责人及主要参与者（骨干成员）在自然科学基金委做出资助决定之后至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、重大研究计划中的战略研究项目、专项项目中的科技活动类项目以外的其他类型项目。

退出创新研究群体项目和基础科学中心项目的参与者，2 年内不

得申请或参与申请创新研究群体项目和基础科学中心项目。

正在承担及资助期满的国家杰出青年科学基金延续资助项目负责人不得申请或参与申请创新研究群体项目。

#### **6. 基础科学中心项目、国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）**

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。

#### **7. 原创探索计划项目**

原创探索计划项目申请时不计入申请和承担项目总数范围，获资助后计入（资助期限 1 年及以下的项目除外）。

申请人同年只能申请 1 项原创探索计划项目（含预申请）。

##### **（四）获资助次数限制规定**

（五）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。

1. 外国青年学者研究基金项目、外国优秀青年学者研究基金项目、外国资深学者研究基金项目：同层次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累计范围。

##### **（六）国家科技计划项目联合限项规定**

按照《科技部办公厅 财政部办公厅 自然科学基金委办公室关于进一步加强统筹国家科技计划项目立项管理工作的通知》要求，科学基金重大项目（限项目负责人和课题负责人）、基础科学中心项目（限学术带头人和骨干成员）、国家重大科研仪器研制项目（限部门推荐项目的项目负责人和具有高级职称的主要参与者）与国家重点研发计划项目（不含青年科学家项目、科技型中小企业项目、国际合作类项目；限项目负责人和课题负责人）、科技创新 2030 一重大项目（不含青年科学家项目，限项目负责人和课题负责人）实施联合限项，科研人员同期申请和承担的项目（课题）数原则上不得超过 2 项。申请当年资助期满的项目（课题）不计入统计范围。

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）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），以及国

家重点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项和“基础科研条件与重大科学仪器设备研发”重点专项（科学仪器方向）项目总数合计限1项。

### （七）补充说明

1. 除原创探索计划项目外，处于评审阶段（自然科学基金委做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；但未进入现场考察环节的基础科学中心项目申请、未进入预算评审环节的国家重大科研仪器研制项目（自由申请）申请、未进入现场考察环节的国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）申请，不计入申请和承担项目总数范围。

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。

## 三、预算编报要求

### （一）总体要求

申请人要严格按照党中央国务院有关文件精神和《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》《国家自然科学基金项目预算表编制说明》等的要求，遵循“政策相符性、目标相关性、经济合理性”的基本原则，结合项目研究实际需要，编报项目预算。依托单位要按照有关规定认真进行审核。

### （二）编制内容

根据预算管理方式不同，科学基金项目资金管理分为包干制和预算制。

#### 1. 包干制项目

包干制项目申请人应当本着科学、合理、规范、有效的原则申请资助额度，无须编制项目预算。

包干制项目的资金管理使用应当按照《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》和依托单位制定的包干制内部管理规定执行。

包干制项目的资金由项目负责人自主决定使用，按照直接费用和间接费用的开支范围列支，无须履行调剂程序。

#### 2. 预算制项目

预算制项目申请人应当结合项目平均资助强度，按照研究实际需要合理填写各科目预算金额，只编报直接费用预算，间接费用由自然

自然科学基金委统一核定。项目申请人应当填写《国家自然科学基金预算制项目预算表》和《预算说明书》。

直接费用各科目如下：

设备费，是指在项目实施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。计算类仪器设备和软件工具可在设备费科目列支。应当严格控制设备购置，鼓励开放共享、自主研制、租赁专用仪器设备以及对现有仪器设备进行升级改造，避免重复购置。

业务费，是指项目实施过程中消耗的各种材料、辅助材料等低值易耗品的采购、运输、装卸、整理等费用，发生的测试化验加工、燃料动力、出版/文献/信息传播/知识产权事务、会议/差旅/国际合作交流等费用，以及其他相关支出。

劳务费，是指在项目实施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性费用，以及支付给临时聘请的咨询专家的费用等。

项目聘用人员的劳务费开支标准，参照当地科学研究和技术服务业从业人员平均工资水平，根据其在项目研究中承担的工作任务确定，其由单位缴纳的社会保险补助、住房公积金等纳入劳务费科目列支。

支付给临时聘请的咨询专家的费用，不得支付给参与本项目及所属课题研究和管理的有关人员，其管理按照国家有关规定执行。

其他来源资金，是指从依托单位和其他渠道获得的资金。

《国家自然科学基金预算制项目预算表》，填写申请自然科学基金予以资助的直接费用金额、各科目预算情况以及其他来源资金情况。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。

《预算说明书》，填写对项目预算表中各科目预算所做的必要说明，以及对合作研究单位资质、资金外拨情况、自筹资金等进行的必要说明。其中，对单价 $\geq 50$ 万元的设备进行详细说明，对单价 $< 50$ 万元的设备费用进行分类说明。

在计划书填报阶段，预算制项目预算表中直接费用总额不应超过批准的直接费用预算总额，各科目金额原则上不应超过申请书各科目金额，经预算评审的项目应当按照评审意见进行调整。在执行过程中，除设备费预算调剂需报依托单位审批外，劳务费和业务费预算调剂可由项目负责人根据科研活动实际需要自主安排。

### （三）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）被视为合作研究单位。

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字（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签字和合作研究单位盖章（在预算表空白处）。分预算无须提交，留在依托单位存档备查。

4. 项目实施过程中，依托单位应当按《资助项目计划书》和合同及时转拨合作研究单位资金，并加强对转拨资金的监督管理。

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），可以不分别编制预算，并在《预算说明书》中予以明确。

### （四）依托单位及项目负责人责任

依托单位是科学基金项目资金管理的责任主体，应当建立健全“统一领导、分级管理、责任到人”的项目资金管理体制和制度，完善内部控制、绩效管理和监督约束机制，加强对项目资金的管理和监督，认真审核项目预算、支出和决算，认真审批预算调剂，做到“账表一致、账实相符”，确保各项支出“真实、合法、有效”。项目负责人是项目资金使用的直接责任人，对资金使用的合规性、合理性、真实性和相关性负责。

### （五）结余资金管理

科学基金项目资金是专门用于资助科学技术人员开展基础研究和科学前沿探索，支持人才和团队建设的专项资金。依托单位应当加强结余资金管理，动态监管资金使用并实时预警提醒，建立健全结余资金盘活机制，加快资金使用进度，提高资金使用效益。项目负责人应当按照科研活动需要，合理安排经费支出，既要避免突击花钱，也要避免结余过多。

自然科学基金委准予结题的项目，结余资金留归依托单位统筹使用。依托单位应当将结余资金统筹安排用于基础研究直接支出，优先考虑原项目团队的科研需求，并制订完善项目结余资金使用管理办法。

自然科学基金委不予结题的项目，依托单位应当负责将结余资金在通知书下达后 30 日内按原渠道退回自然科学基金委。

#### （六）其他应当注意的问题

1. 根据《国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见》和《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》等有关精神，依托单位要落实好项目资金管理使用的主体责任，及时完善内部管理制度，创新服务方式，全面落实科研财务助理制度，改进财务报销管理方式，利用信息化手段，建立符合科研实际需要的内部报销机制。

2. 对于国家重大科研仪器研制项目，申请人应根据仪器研制的实际需要，按照目标相关、政策相符、经济合理的原则，严肃认真编制项目预算。自然科学基金委将组织专家进行预算评审，对于申请经费严重超过实际需求的项目将不予资助。

3. 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实行经费包干制，无须编制项目预算。

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。

### 四、科研诚信和科技伦理要求

为加强科学基金科研诚信建设和科技伦理治理，防范和遏制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技伦理注意事项做出以下说明和要求。

#### （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（若是内聘职称，依托单位应当具有相应职称评定资质），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有关信息，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，包括详细列出各时间段对应的职称，严禁不写中间职称只写最高职称，如“1986年至今教授”，严禁伪造或篡改相关信息。

7. 申请人应当如实填写研究生导师和博士后合作导师姓名，不得错填漏填。如果申请人为在职攻读研究生学位人员，应当如实填报身份信息，不得隐瞒，并按“申请条件与材料”部分的要求提供相关材料。

## （二）关于研究内容与基础

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，如实填写研究内容和相关研究工作基础等，严禁抄袭剽窃（包括但不限于剽窃他人学术观点、研究思路、研究方案、具有完整语义的文字表述等），严禁弄虚作假，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等研究成果时，应当根据论文等发表时的真实情况，如实规范列出研究成果的所有作者（发明人或完成人等）署名，不得篡改作者（发明人或完成人等）顺序；**对于个人简历中的代表性论文，还应当如实标注本人署名情况，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当严格遵循科学界公认的学术道德、科技伦理和行为规范，涉及人的研究应当按照国家、部门（行业）和单位等要求通过伦理审查；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或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. 申请科学基金项目的研究内容不得是已向其他渠道提交申请且处于受理、评审期的；相关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，不得将相同研究内容再次向自然科学基金委提出申请。

## （三）其他有关要求

1. 依托单位与合作研究单位要贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《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》《关于加强科技伦理治理的意见》的具体部署，按照《科技部 自然科学基金委关于进一步压实国家科技计划（专项、基金等）任务承担单位科研作风学风

和研诚信主体责任的通知》的要求，建立和完善科研诚信和科技伦理教育、管理监督制度，加强对申请材料审核把关，杜绝不实夸大、弄虚作假等行为。

2. 申请人应当将申请书内容及科研诚信和科技伦理要求告知主要参与者，确保主要参与者全面了解相关内容和要求。申请人及主要参与者均应当对申请书内容和证明材料的真实性、完整性及合规性负责。申请人应当加强对课题组成员尤其是参与课题研究学生的相关教育培训。

3. 被取消国家自然科学基金申请或参与申请资格或受到科研领域联合惩戒的责任主体在处罚期内不得申请、承担或参与新的科学基金项目。

4. 申请人和参与者、依托单位在提交项目申请前应当按要求做出相应承诺，并在项目申请和评审过程中严格遵守承诺。

5. 严禁从事任何可能影响科学基金评审公正性的活动。

## 五、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和《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》等文件要求，组织本单位的项目申请工作。

2. 依托单位应当切实贯彻落实《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. 依托单位应当建立完善的科技伦理审查机制，防范伦理风险。按照有关法律法规和伦理准则，建立健全科技伦理管理制度；加强伦理审查机制和过程监管；强化宣传教育和培训，提高科研人员在科技伦理方面的责任感和法律意识。

4. 依托单位应当建立完善的科技安全审查机制，不得提交含有涉密或敏感信息的项目申请。按照有关法律法规，建立健全科技安全管理制度；强化生物安全、信息安全等科技安全责任制；加强宣传教育和培训，提高科研人员在科技安全等方面的责任感和法律意识。

5. 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。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. 依托单位应当确保本单位、合作研究单位、申请人及主要参与者不在限制申报、承担或参与财政性资金支持的科技活动的期限内。**

7. 依托单位应当注重提高项目申请质量，避免通过“全民动员”、设置硬性指标、实施与是否申请项目挂钩的奖惩措施等方式盲目追求项目申请数量，逐步提升本单位基础研究整体水平。

**8. 依托单位应当通过信息系统及时在线上传由法定代表人亲笔签名、加盖依托单位公章的《2024 年度国家自然科学基金依托单位项目申请承诺书》扫描件，确保申请人能够及时在线填写并提交项目申请；并应当在规定时间内通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料、在线提交本单位项目申请清单，确保项目申请的顺利接收。**

## 六、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、完整性以及科研诚信情况等履行审查职责的，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》《科技部 自然科学基金委关于进一步压实国家科技计划（专项、基金等）任务承担单位科研作风学风和科研诚信主体责任的通知》《科研失信行为调查处理规则》《国家自然科学基金项目科研不端行为调查处理办法》《关于对科研领域相关失信责任主体实施联合惩戒的合作备忘录》、本《指南》的规定以及签署的承诺，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或科技伦理规范的学术不端行为，将予以调查，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。

# 科学部资助领域和注意事项

## 数学物理科学部

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

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

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

2023 年数学物理科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率 (%)	资助项数	资助经费	资助率 (%)	资助项数	直接费用	资助率 (%)
数学科学处	数学 I	257	11 183	21.65	316	9 400	25.86	52	1 410	18.18
	数学 II	271	11 792	21.32	361	10 790	25.69	58	1 572	18.18
力学科学处	动力学与控制	66	3 473	21.36	75	2 230	25.86	7	220	21.88
	固体力学	147	7 726	21.52	205	6 050	25.63	14	436	17.95
	流体力学	85	4 463	21.46	116	3 430	26.30	7	214	17.95
	生物力学	28	1 475	21.54	28	830	25.23	2	63	22.22
	物理力学	5	263	26.32	6	180	37.50	0	0	0
	爆炸与冲击动力学	42	2 210	21.54	69	2 070	25.94	1	31	14.29
天文科学处	环境力学	13	682	20.97	17	510	25.76	4	125	13.79
	天体物理	72	3 796	23.61	68	1 960	26.46	9	279	21.95
	基本天文学与天文技术和方法	44	2 302	19.05	38	1 130	26.21	2	63	12.50

续表

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率 (%)	资助项数	资助经费	资助率 (%)	资助项数	直接费用	资助率 (%)
物理科学一处	凝聚态物理	225	11 830	21.35	268	7 910	25.92	33	1 033	17.74
	原子分子物理	44	2 321	22.00	49	1 460	26.49	8	251	20.00
	光学	145	7 617	21.35	173	5 130	25.78	13	403	16.05
	声学	39	2 048	21.91	45	1 340	26.47	4	124	20.00
	量子调控	30	1 576	22.06	37	1 080	26.06	2	56	18.18
物理科学二处	基础物理和粒子物理	108	5 606	21.86	121	3 560	26.65	15	468	20.00
	核物理与核技术及其应用	143	7 562	21.12	154	4 540	25.41	9	279	20.00
	加速器、反应堆与探测器	51	2 673	20.90	66	1 980	25.68	0	0	0
	等离子体物理	57	3 032	22.53	69	2 040	26.85	3	93	13.64
合计或平均值		1 872	93 630	21.51	2 281	67 620	25.94	243	7 120	18.12
直接费用平均资助强度 (万元/项)		50.02			—			29.30		

2023 年度数学物理科学部共接收面上项目申请 8703 项，比 2022 年度增加 137 项，增幅为 1.60%。资助 1872 项，资助率为 21.51%；直接费用平均资助强度为 50.02 万元/项，其中直接费用平均资助强度按科学处的分布为：数学科学处 43.51 万元/项，其他科学处均为 52.57 万元/项。

2023 年度数学物理科学部共接收青年科学基金项目申请 8795 项资助 2281 项，资助率为 25.94%。青年科学研究人才的成长对数理科学的发展尤显重要。数学物理科学部一贯重视对青年科学研究人员的

培养和支持，青年科学基金项目资助率始终高于面上项目资助率。

2023 年度数学物理科学部共接收地区科学基金项目申请 1341 项，资助 243 项，资助率为 18.12%，直接费用平均资助强度为 29.30 万元/项。

## 数字学科处

### 数学（A01~A06）

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

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

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；重点扶持算法复杂性、离散概率模型、优化算法、组合算法等方向的研究；关注新型材料的数学模型与数学理论，数据处理中的不确定性理论，编码理论与信息安全，环境与能源科学中的数学建模与分析，生物信息与生命系统，传染病的发病机理与预防控制的数学模型，复杂性生物过程及疾病发生发展的数学分析方法，工业与医学中的统计方法，深度学习和人工智能中的统计与优化方法，大数据与人工智能的数学理论，经济预测与金融风险管理中的不确定性建模与分析，工业、医学成像与图

像处理的数学理论与新方法、新技术等的研究。

对于数学与其他学科交叉且通过数学物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 应选择相关交叉学科的申请代码。

## 力学学科处

### 力学（A07~A13）

力学科学处主要资助动力学与控制、固体力学、流体力学、生物力学、航空航天力学、爆炸与冲击动力学、环境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，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；支持力学与相关学科交叉融通的研究；鼓励利用国内现有仪器设备、大科学装置和重点实验室条件开展力学实验研究，推动计算力学工程分析软件的研发。

动力学与控制领域的项目申请应注重面向学科前沿和国家重大需求中的非线性动力学和振动与噪声控制的理论、方法与实验研究，加强非光滑系统、不确定系统、随机系统、新结构与柔性系统、多体系统、刚-柔-液耦合系统以及多场作用等复杂系统的动力学与控制研究，注重航空航天器飞行力学和空间环境动力学研究，扶持分析力学研究，支持国家重大工程和复杂装备中的关键动力学与振动和噪声控制问题研究。

固体力学领域的项目申请应加强重大工程领域中关键固体力学科学问题的提炼与研究，鼓励与材料、物理、化学、生物、信息等学科的交叉结合；拓展连续介质力学、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，断裂、疲劳与失效机理，新材料与结构力学行为研究；推动实验力学测量、表征新方法与新技术，计算力学新理论与新方法，材料与结构优化理论，结构完整性评估等研究。

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，鼓励微纳尺度流动、稀薄气体流动、高超声速流动、气动噪声、实验流体力学测试技术、流动控制技术、计算流体力学新方法及高性能软件的研究，加强高温高压流动与可压缩湍流的研究，推动高速水动力学、多相复杂流动与非牛顿流体力学的研究，支持航空航天、能源、海洋、交通运输等国家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、

运动中的生物力学与力学生物学问题，加强心脑血管、骨关节、呼吸等重大疾病与特发性疾病、康复、组织修复再生、生物材料与仿生、医疗器械与装备创新中的生物力学与力学生物学机理及应用转化，鼓励生物力学实验技术原始创新与软件系统自主开发。

航空航天力学领域的项目申请应面向航空航天国家重大需求与未来装备研制中的基础科学问题，加强飞行器相关气动与动力设计基础、结构力学设计与性能评价、飞行力学与控制以及超常服役环境飞行器相关基础科学问题研究。鼓励面向高超声速、宽速域、宽空域、跨介质飞行等关键技术进行基础科学问题研究。

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、爆轰的理论、动态加载与诊断新方法研究，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、人体冲击损伤与防护的研究。

环境力学领域的项目申请应注重岩土力学基础理论、环境流体力学、极端环境与灾害力学、试验方法和数值计算方法等研究，鼓励风沙/水沙灾害、水体污染、城市雾霾、二氧化碳减排中的关键力学问题和岩土类介质变形、破坏及成灾机理等问题的研究。

继续支持有创新思想的仪器设备研制与改造、新实验方法与技术研究，继续支持计算力学软件研发，注重能够形成自主知识产权和共享的软件集成与标准化研究。

## 天文科学处

### 天文学（A14~A19）

天文科学处主要接收天体物理学、基本天文学与天文技术和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，提倡立足国内现有的和将建的观测设备，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，基本实现了对天体物理学（包括星系和宇宙学、恒星与银河系、太阳物理、行星科学）、基本天文学（包括天体测量、天体力学和天文学史）与天文技术和方法等领域的均衡

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。

2024 年度本科学处在继续加强对理论与观测相结合的申请项目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的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”栏选择“重大科技基础设施课题研究”或“天文新技术方法”。

## 物理科学一处

### 物理学 I（A20~A24）

物理科学一处资助范围涵盖凝聚态物理、原子分子物理、光学和声学四个学科，以及量子调控等新兴交叉领域。

根据物理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。特别鼓励有重要科学意义或应用前景但尚未成为热点的物理问题的深入研究，鼓励器件层面上的基础物理研究；重视开拓物理学新概念、新方法、新技术、新应用等创新性强的研究。

凝聚态物理是研究凝聚态物质的结构、相互作用、动力学过程及其与宏观物理性质之间联系的一门学科。重视关联电子体系的建模和计算，宏观量子现象，低维、小尺度体系中的量子现象和量子效应，量子信息与固态量子计算，超导物性，自旋与磁性，多铁性与磁电耦合，拓扑物态和拓扑序，极端条件下的凝聚态物理，器件物理，先进表征技术与方法，表面界面物理，半导体物理，能量转换、输运与存储中的物理问题，非线性响应分析，非平衡条件下的瞬态物理现象，

非厄米体系物理，先进材料的物理和应用；鼓励开展软物质、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；尤其重视有重大应用前景的材料、器件和物理问题的研究。

原子分子物理是研究原子分子结构、性质、相互作用、运动规律及其与周围环境相互作用的一门学科。主要研究原子分子的结构、光谱及其调控，原子分子体系的复杂相互作用，团簇的结构、物理性质及其组装，原子分子碰撞物理，原子分子与激光的相互作用，外场中的原子分子性质及其调控，强场原子分子动力学，极端环境下的原子分子物理，冷原子分子物理及其在量子计算和量子模拟中的应用，基于原子分子的精密测量物理等；鼓励开展原子分子物理中的前沿问题以及相关交叉领域研究。

光学是研究光的产生、传输及光与物质相互作用的一门学科。主要研究新型光场的产生与调控，超快和超强光物理与相干调控，光在复杂介质、微纳结构中的物理问题，新型光学材料与器件物理，精密光谱与高分辨率成像，新波段光学与新型光源中的物理问题，光量子物理与量子光学，光学、光子体系中的拓扑和非厄米问题等；重视光场相位和结构精密调控、超高时空分辨、超强超弱光场、光学新材料、新物理及新应用研究，尤其是光电集成及光子芯片物理与应用研究；鼓励开展生命健康、能源环境中的光学问题研究；关注光学在信息、化学、材料等交叉领域的应用。

声学是研究声波的产生、传播、接收及其效应的一门学科，主要包括物理声学、水声学、超声学、噪声与振动控制、语言声学、生物声学、大气声学、地声学、新型声学材料及器件、声信息处理等。重视开展面向重大应用前景的基础与应用基础研究；关注复杂结构中的声传播与调控、海洋中的声场与信息处理、多物理场耦合的声传感与声器件等；鼓励开展声学与医学、材料科学、信息科学等领域的交叉前沿研究。

量子调控是新设立的一级申请代码研究领域。近年来量子科学与技术发展迅猛，根据学科发展现状和趋势增设量子调控研究领域，旨在推动量子调控相关的材料和物理研究，以及新型量子结构、量子效应及其应用研究；鼓励以实现量子优势为目标，针对精密测量物理、量子计算与量子通信、量子模拟等领域开展前瞻性研究；探索量子器件物理及新型量子技术。突出凝聚态物理、原子分子物理和光学的融合研究，推动与信息科学和材料科学等学科的交叉研究。

## 物理科学二处

### 物理学 II (A25~A30)

物理科学二处主要资助基础物理、粒子物理、核物理、加速器、反应堆与探测器等离子体物理、核技术及其应用等领域的研究。

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、极端条件下的核物理与核天体物理，以及与其他学科交叉的问题。

在核技术、加速器、反应堆与探测器、低温等离子体物理等领域的资助，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问题，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、 $x/\gamma$ 、电磁场等）与物质相互作用的机理和规律的研究；重视在加速器与核探测器和等离子体物理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)等项目申报;对在相同条件下有较多青年科学工作者参加的项目予以适当倾斜支持。

## 化学科学部

化学是研究物质的组成与结构、转化与机制、性质与功能的科学,是支撑并与其他学科密切交叉和相互渗透的中心科学。化学也是自然科学中唯一具有产业特征(化工)的基础学科,利用物质和能量的传递与转化原理,实现规模化制造,构建人类与社会赖以生存和发展的物质基础。

化学科学部以提升我国化学与化工学科基础研究整体水平和在国际上的地位、培育一批有国际影响的化学化工研究创新人才和团队为目标,支持原子、分子、分子聚集体及凝聚态体系的反应、过程与功能的多层次、多尺度研究,以及复杂化学体系的研究,实现化学合成、过程及功能的精准控制和规律认知;针对国民经济、社会发展、国家安全和可持续发展中涉及的重大科学问题,在生物、材料、能源、信息、资源、环境和人类健康等领域,发挥化学与化工科学的作用。化学科学部资助项目强调微观与宏观相结合、静态与动态相结合、化学理论研究与发展实验方法和精准分析测试技术相结合、基础实验与过程工程相结合,鼓励吸收其他学科的最新理论、技术和成果,倡导源头创新与学科交叉,瞄准学科发展前沿,推动化学与化工学科的可持续发展。

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

2023 年化学科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

学科领域	面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
	资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
合成化学	314	15 700	20.71	317	9 430	18.71	56	1 792	16.23
催化与表界面化学	200	10 000	20.96	235	7 000	18.35	31	992	16.32
化学理论与机制	118	5 896	20.81	114	3 370	18.78	12	384	16.44
化学测量学	164	8 196	20.79	190	5 570	18.92	25	800	15.92
材料化学	226	11 300	20.73	272	7 970	19.02	35	1 120	15.98
环境化学	230	11 500	20.78	211	6 270	18.76	38	1 216	16.31

续表

学科领域	面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
	资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
化学生物学	157	7 846	20.82	151	4 390	19.16	25	800	15.92
化学工程与工业化学	438	21 896	20.77	389	11 600	18.69	51	1 632	16.29
能源化学	168	8 396	20.79	212	6 290	18.71	26	832	16.25
合计或平均值	2 015	100 730	20.79	2 091	61 890	18.77	299	9 568	16.19
直接费用平均资助强度 (万元/项)	49.99			—			32.00		

2023 年度化学科学部共接收面上项目申请 9694 项比 2022 年增加 266 项，增幅 2.82%。资助 2015 项，资助率为 20.79%，直接费用平均资助强度为 49.99 万元/项。

2023 年度化学科学部共接收青年科学基金项目申请 11143 项，比 2022 增加 404 项，增幅 3.76%。资助 2091 项，资助率 18.77%。化学科学部一贯重视对青年科学人员的培养和支持，本着以人为本、培育创新人才的宗旨，发挥青年科学基金的稳定和“育苗”功能，保障对优秀青年科学人员的资助。青年科学基金项目强调支持有创新思想的研究课题，不鼓励简单延续导师课题的申请，淡化对研究积累的评价权重，以利于青年人才脱颖而出。

2023 年度化学科学部共接收地区科学基金项目申请 1847 项，比 2022 年增加了 98 项，增幅 5.60%。资助 299 项，资助率 16.19%，直接费用平均资助强度为 32.00 万元/项。化学科学部将在稳定地区科学基金项目资助规模的前提下，进一步推动地区科学基金项目的研究水平和资助效益的提升，稳定一支从事基础科学研究的人才队伍，不断缩小与发达地区的差距。鼓励地区科学基金项目申请人从事与地区资源相关的科学研究，以促进我国区域经济的协调发展。

#### 注意事项：

1. 化学科学部各科学处部分，对资助范围进行了具体说明，请申

请人认真阅读。

2. 对于研究内容相同或相近的项目,不得由不同申请人重复提出申请。

3. 科研伦理及科技安全(如生物安全、信息安全等)有关要求:

(1) 涉及科研伦理的项目申请,申请人应在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的审核证明(作为附件上传证明材料的扫描件),未按要求提供上述证明的项目申请将不予受理或不予资助。

(2) 涉及科技安全的项目申请,申请人应当严格执行国家有关法律法规并遵守相关规定,应在申请书中提供所在单位科技安全保障承诺(作为附件上传扫描件),未按要求提供上述承诺的项目申请将不予受理或不予资助。

(3) 涉及科研伦理与科技安全的项目获批准后,若在执行期间更改研究计划的,须按上述相关要求重新向自然科学基金委提交更改研究计划后的科研伦理审核证明及科技安全保障承诺。

4. 为使科学家集中精力开展研究工作,上一年度或本年度已获得高资助强度项目[如重点项目、国际(地区)合作研究项目、重大项目、重大研究计划项目、联合基金项目中的重点支持项目/集成项目、国家重大科研仪器研制项目等]资助的项目或课题负责人,以及申请项目与申请人承担的其他国家科技计划研究内容有重复者,本年度申请低资助强度项目时原则上不再给予支持。

## 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合成与转化的科学,包含无机、有机、高分子等物质的合成。合成化学通过物质转化和聚集过程中的选择性控制,逐步实现具有特定性质和功能的新物质精准化制备与应用。合成化学面向化学科学、生命科学、材料科学、物理科学、信息科学、能源科学和环境科学等领域对新物质、新材料、新器件和新工艺的需求,探讨物质合成与转化过程的机理和规律,发展新的合成策略,建立相应的理论体系和技术方法。

合成化学重点研究功能导向物质的理性设计、结构控制、转化和复合过程、高效和高选择性的合成与组装策略,最终构筑具有特定结构和特定功能的物质。合成化学以绿色、安全、经济、便捷为目标,

实现物质的精准合成，将更加注重人类健康、环境友好、资源与能源的有效利用和可持续发展。

合成化学鼓励以下研究方向：新试剂、新反应、新结构、新概念、新策略和新原理驱动的合成，基于大数据和人工智能的合成，极端条件下或非平衡态以及多外场协同驱动的合成，高分子可控合成、高性能化与高值化转化，基于非共价结合、共价与非共价结合的合成及表界面合成，生物合成及仿生合成，功能导向物质的理性设计与精准合成，物质结构的原位和多元表征技术及构效关系，物质合成的机制、规律与理论，原子经济、绿色可持续和精准可控的合成方法学等。

合成化学是化学学科的基础和核心，倡导多学科交叉融合，鼓励以物质创制与转化为核心的原始创新和源头突破，推动相关领域重大科学问题的解决，促进国民经济和社会发展。

## 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及表界面体系的结构与性质，揭示催化和表界面化学中的物理与化学基本规律。

催化与表界面化学是具有明显交叉性质的学科，聚焦表界面的精准构筑、动态变化与调控，关注表界面物理化学核心科学问题。与表界面相关的基础理论和研究方法是学科发展的重要驱动力。资助领域涉及催化化学、表面化学、胶体与界面化学、电化学以及与表界面相关的能源、环境、材料和生命等研究领域。该领域涵盖表面、气-固界面、气-液界面、液-液界面、液-固界面、固-固界面、气-液-固多相界面、软物质界面和生物界面。

催化与表界面化学重视基础理论和表征方法研究，亟待发展新的催化理论与计算方法；结合理论计算、人工智能技术和大科学装置等，发展具有时间、空间和能量分辨的原位表征技术和谱学方法，揭示表界面物理化学过程及其演化规律。理论和表征方法需加强与实验科学的结合。

催化化学重点支持发展催化新概念、新理论和新方法，发现催化新反应、新体系和新过程，创制催化新材料；理解、设计和调控催化活性位，实现对催化活性中心结构的精确构建和微环境的选择性调控；研究催化动力学及催化机理，揭示催化剂构效关系；利用大数据分析

和机器学习指导高性能催化剂的理性设计；发展适用于近似真实反应条件下的动态、跨时空尺度研究的理论和实验新方法；加强催化反应过程的耦合及解耦的研究。关注“双碳”目标下的可持续能源和绿色碳科学；注重多相、均相、生物催化以及合成生物学的交叉与融合。

表界面化学重点支持在原子和分子尺度上的表界面化学和物理过程研究，聚焦于表界面成分与结构对其电子态与性能的调控。发展新理论和新方法，研究表界面电荷转移与能量传递，以及表面分子组装与反应动态学；加强与能源转换利用、半导体产业、芯片技术、摩擦与润滑、低维功能材料、天体化学、健康科学以及环境工程等重要领域的交叉与融合。

胶体与界面化学重点支持新原理、新方法、新技术与新材料研究。发展时空分辨的胶体与界面体系表征新方法、新技术；重视新型表面活性分子、大分子及微纳米颗粒的设计合成与聚集态行为研究，发展新型分散体系；发展功能化的分子组装体系，制备具有仿生、自修复及外场响应性功能的软物质材料；理解复杂界面的吸附、黏附和浸润行为，发展仿生/生物界面功能的调控策略；鼓励开展高端传感器件表界面，以及气溶胶、土壤、农药/农肥、石油、日化、食品和生物医药等领域的基础及应用研究。

电化学重点支持电化学表界面体系的构筑、表征和理论与计算研究。发展电化学体系的原位、工况表征和多尺度模拟方法，鼓励大数据和人工智能方法在电化学研究中的应用；深入认识电化学界面微观结构与动态演化，发展超越传统双电层理论的新模型；探索多场耦合下的电荷转移、物质运输和转化、能量存储与转换过程，建立电化学界面构效关系，发展电极材料和电解质体系；重点关注“双碳”目标下的电化学储能、氢能、固碳固氮、电化学合成、光电催化、电化学工程，以及高端电子制造、脑科学与技术、生物与生命过程、传感与识别等领域中的界面电化学基础。

鼓励与表界面相关的交叉领域研究，推动表界面化学研究范式的变革。

### **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化学理论与方法、化学模拟与应用、化学热力学、化学动力学、结构化学、光化学和光谱学、化学反应机制、分子电子学与分子磁学、高分子物理与高分子物理化学、化学信息学和人工智能，以及化学程序与软件。

化学理论与方法须重点关注电子结构理论、动力学及统计力学的新方法,发展计算化学。化学模拟与应用针对材料和生物等复杂体系,以及催化、能源、化工、环境、信息等领域开展理性设计和计算模拟。化学热力学须发展适合复杂体系的化学理论和实验方法,揭示体系热力学性质与微观结构的内在联系,注重交叉应用研究。化学动力学须发展和利用新的实验和理论方法,探究化学反应在气相、表面及凝聚相的本质特征和反应过程,及极端条件下的化学动力学;鼓励利用先进相干光源等大科学装置开展研究;注重超快动力学及微观结构和机制的研究。结构化学须注重发展复杂功能体系的结构表征方法与技术、可控合成与组装、动态键合与转化,鼓励新型功能结构的理性设计、构筑与应用。光化学与光谱学须注重发展空间分辨、时间分辨和能量分辨的新技术及其组合新方法,探索新型发光与光转换体系的光化学、光物理和光生物机制。化学反应机制须注重应用理论化学、计算化学、人工智能和实验手段,探讨化学反应、催化过程的微观机理和基本规律;分子电子学与分子磁学注重新的实验和理论方法发展,阐明分子极化、电子耦合与自旋转换机制。高分子物理与高分子物理化学须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。化学信息学鼓励发展基于系统原理的分子结构信息的存储、检索、变换和挖掘算法,须注重大数据与人工智能技术在化学、化工、材料、能源、生命、医药等领域中的应用。化学程序与软件须重视自主知识产权的程序开发与软件创制。

### 化学科学三处

化学科学三处的资助范围包括材料化学、能源化学。

#### 材料化学 (B05)

材料化学是研究材料的设计、制备、结构、性能及应用的科学,是化学与材料科学、生命科学、医学和信息科学等学科之间的桥梁。材料化学是应用导向的化学分支,是新型材料体系的分子基础。材料化学利用化学原理与方法,在原子和分子水平上设计新材料,发展制备技术,研究构效关系;通过多尺度、多层次结构调控,实现材料的功能传递、集成与协同;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。

材料化学须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；注重我国特色资源的深度利用。

材料化学要重点关注功能材料的发现，重视具有电、光、磁、热等特性的材料分子基础研究，重视与生物学、医学、药学相关的材料研究；要关注利用人工智能设计先进材料的结构与制备，注重发展先进材料数字化加工中的材料化学方法与原理。含能材料化学应关注高密度化学能的储存、释放及应用的基础问题。

### **能源化学（B09）**

能源化学是从原子分子层面研究能源转化、存储、输运与利用的科学。其基本任务是利用化学原理与方法，研究能量转换和存储机制，设计新体系，构筑新器件，建立新方法，发展新理论，以实现能源绿色低碳高效利用。

能源化学须注重化石资源和可再生能源，特别是碳基能源、太阳能、风能、氢能、生物质能的高效绿色利用，包括碳基能源的液化和气化、新型光伏和光热器件、绿色能源的化学转化、电化学储能器件与系统、化学能量存储与转化系统等。注重热电、光电、光热、光化学、电化学等重要能源化学过程。

## **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化学测量理论、原理、方法和技术，研制仪器、装置、软件及试剂，获取物质组成、结构、形貌、分布与功能等信息，揭示物质相互作用的分子基础和时空变化规律。

化学测量学面向科学前沿、国家重大需求、国民经济主战场及人民生命健康，突出方法创新以及关键技术突破，重视基于新原理的仪器创制，鼓励学科交叉。化学测量学涵盖从微观到宏观的高灵敏、高特异、高分辨、高通量测量与分析，发展新理论、新原理、新方法和新技术。研究方向包括：化学测量理论、分析仪器与试剂、样品处理与分离、大数据分析与人机智能、谱学方法、化学成像、微纳分析、化学与生物传感、活体分析、单分子单颗粒单细胞分析等。

化学测量学优先资助领域包括：测量原理与技术，复杂样品处理和分离分析，时空分辨技术，成像原理与技术，单分子单颗粒单细胞测量，微纳分析与器件，生物大分子结构和功能分析，活体原位实时探测，组学分析，人工智能与数据解析：生物分子识别与探针，原位

在线分析，深空、深地及深海分析，能源与材料分析，重大疾病相关分析，环境与公共安全预警、甄别与溯源，基于大科学装置的化学测量，分析仪器、装置与关键部件的创制等。

### **环境化学（B06）**

环境化学是研究化学物质在环境介质中的产生、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组成部分。

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，突出前瞻性、创亲性、交叉性和实用性。环境化学主要资助领域涵盖污染特征与分析、污染过程与机制、界面行为与转化、污染防控与修复、环境毒理与健康、环境理论与计算、放射化学与辐射、生物安全与化学防护等。

本学科鼓励面向我国生态环境保护的重大难题，凝练关键科学问题，通过实验室研究与现场实验、理论模拟和环境大数据分析相结合，发展新型检测与监测技术和方法，研究污染物的环境化学行为、生态与健康效应、防治原理与方法、检测仪器与控制装备等。优先资助领域包括：复杂环境介质中污染物的分析与表征，典型污染物多介质界面行为与示踪，环境催化新原理与新技术，大气复合污染形成机制与控制，水、土污染过程与控制修复，固体废物处理处置与资源化，微生物与环境污染物互作机制，减污降磁协同机制与碳循环利用，新污染物环境暴露与健康效应，微纳米材料环境行为与毒理，环境计算化学与大数据，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 and 理念，推进实现生命过程（或功能）研究的可视、可控、可创造进程。

化学生物学关注生命活动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：生物体系分子探针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。生物分子的化学生物学发展新型生物相容反应，实现生物分子和生物靶标的构筑、标记与修饰，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。天然产物化学生物学以功能或生源为导向的新结构、新骨架活性天然产物的发现为目标，揭示其作用机制与靶标。化学遗传学运用造传学原理，以

化学分子为工具解决生物学问题或通过干扰/调节正常的生理过程来了解生物大分子的功能。生物合成化学解析生命活动中物质的生物合成机制，利用生物体系、生物元件等完成特定化学反应、合成新的功能分子或特定目标分子。药物化学生物学系统地建立、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，实现药物靶标与标志物的发现与确证和先导化合物的开发，揭示活性分子的生物功能。化学生物学理论、方法与技术创造和发展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，促进化学在医学研究中的应用。

化学生物学鼓励原始创新，优先支持分子探针在生物重大事件和重大疾病中的分子机制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；探究生命的化学起源与生命体系的化学通讯；推动化学与生物学、医学等的交叉与融合。

## 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混合、传递、反应现象和规律及其对过程效率和产品结构性能的影响机制，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方法、新技术、新工艺和新装备。化学工程注重工程科学研究，与化学、流体力学、材料、生物、信息等学科交叉融合，为现代制造业、能源安全、战略性新兴产业和生命健康等国家重大需求提供科学基础与技术支撑。

本学科注重过程工程、产品工程、系统工程及其跨尺度的科学研究。近年来，研究内涵呈现出许多新变化，主要表现在更聚焦于：①纳微介观结构、界面与介尺度的动态观测、模拟和调控，并注重过程强化和工程放大的科学规律；②非常规和极端过程及其相应信息化、智能化的研究；③与生命健康、海洋、电子信息、新材料、新能源等领域深度融合交叉。

本学科鼓励有化工特色的创新性研究工作，优先资助领域包括：介尺度时空动态结构，纳微尺度过程强化，化工大数据与智能过程，

系统工程与化工过程本质安全，非常规条件下热力学、传递与反应过程，绿色低碳化工技术，资源清洁转化与高值利用，农业化工与海洋化工，绿色生物制造，化工制造核心装备，产品工程，以及涉及材料、能源、资源、环境、健康、信息器件等交叉领域的化工科学基础。

## 生命科学部

生命科学是探索生命现象及其基本规律的科学，是最为活跃的现代科学前沿领域之一，是保障国家人口健康、粮食安全、食品安全以及生态文明建设的基础，是技术进步和产业发展的重要支撑。生命科学研究与国民经济、社会发展关系密切，兼具推动科学探索和支撑国家战略需求的双重属性。

生命科学部鼓励开展创新性学术思想和新技术、新方法的研究，特别重视原创性的、对学科发展有重要推动作用的项目申请，鼓励在长期研究基础上提出新理论和新假说的项目申请。生命科学部持续关注生命科学研究中的重要前沿和新兴领域，关注以解决国家重大需求为目标的科学研究，对高质量完成科学基金项目的负责人所申请的项目，在同等条件下给予优先资助。

自 2021 年起，生命科学部各学科申请代码统一设置为只含一级申请代码和二级申请代码的二级结构，在二级申请代码下分别设置若干研究方向，请申请人注意准确选择二级申请代码下的研究方向。

2023 年生命科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
生物学一处	微生物学	213	10 650	21.89	171	5 040	17.59	51	1 630	17.17
	植物学	222	11 100	22.24	172	5 040	17.84	66	2 124	17.05
	动物学	135	6 750	24.68	85	2 520	20.53	25	801	17.12

续表

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
生物学二处	遗传学与生物信息学	154	7 700	27.07	132	3 870	20.72	18	581	16.98
	细胞生物学	115	5 750	20.72	101	2 940	17.24	16	500	17.58
	发育生物学与生殖生物学	78	3 900	25.08	60	1 790	18.93	6	185	18.18
生物医学科学处	免疫学	85	4 250	24.71	67	1 980	17.01	10	334	16.39
	神经科学与心理学	154	7 700	21.84	156	4 630	16.34	21	664	17.36
	生理学与整合生物学	90	4 500	24.73	55	1 630	19.93	9	298	16.67
交叉融合科学处	生物物理与生物化学	120	6 000	27.97	87	2 530	21.91	9	292	16.98
	生物材料、成像与组织工程学	111	5 550	19.61	125	3 710	17.01	10	334	16.39
	分子生物学与生物技术	77	3 850	21.10	72	2 160	17.14	7	229	16.67
环境与生态科学处	生态学	200	10 000	19.78	190	5 630	18.25	88	2 827	17.09
	林学与草学	228	11 400	16.58	209	6 260	16.24	95	3 062	17.03
农学与食品科学处	农学基础与作物学	257	12 850	14.64	287	8 520	14.98	119	3 830	17.07
	食品科学	238	11 900	13.73	321	9 600	14.79	86	2 772	17.06
农业环境与园艺科学处	植物保护学	162	8 100	15.53	175	5 210	16.84	77	2 464	17.15
	园艺学与植物营养学	184	9 200	15.37	219	6 540	15.47	94	3 024	17.06
农业动物科学处	畜牧学	129	6 450	16.58	136	4 050	15.51	54	1 725	17.20
	兽医学	146	7 300	17.44	143	4 270	16.73	49	1 570	17.13
	水产学	90	4 500	16.39	110	3 290	17.00	17	554	16.83
合计或平均值		3 188	159 400	18.75	3 073	91 210	16.78	927	29 800	17.08
直接费用平均资助强度(万元/项)		50.00			—			32.15		

2023 年度生命科学部共接收面上项目申请 17005 项，比 2022 年度增加 304 项，增幅为 1.82%，资助 3188 项，资助率为 18.75%，直接费用平均资助强度为 50 万元/项。

2023 年度生命科学部共接收青年科学基金项目申请 18316 项，资助 3073 项，资助率为 16.78%。

2023 年度生命科学部共接收地区科学基金项目申请 5427 项，资助 927 项，资助率为 17.08%，直接费用平均资助强度为 32.15 万元/项。

### **注意事项:**

(1) 生命科学部各科学处及学科部分, 具体说明了学科资助范围和不予受理的内容, 请申请人认真阅读拟申请学科的项目指南, 并确保申请书中提供的学术成果信息准确无误。

(2) 申请面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目, 申请代码 1 请选择至二级申请代码, 凡是只选择到学科一级申请代码的, 一律不予受理。

此外, 生命科学部对从事生物医学研究中涉及伦理的项目申请提出以下要求:

(1) 从事科学研究必须遵守国家的法律、法规。在开展生物医学领域的研究活动中遵守国家有关规定, 尊重国际公认的生命伦理准则, 遵守国家有关伦理研究的相关要求。

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

(3) 涉及动物实验的项目, 须遵守国家动物福利与科技伦理的相关规定和要求。

(4) 涉及人体组织、器官、细胞等的生物医学研究项目, 必须在申请书中提供所在单位或者其上级主管部门提供的伦理委员会审核证明。

(5) 多单位参与的涉及伦理研究的项目申请, 需分别提供所在单位或者其上级主管部门伦理委员会审查批准的审核证明。

(6) 境外机构或者个人与国内医疗卫生机构合作开展涉及人的伦理相关的研究项目, 应当出具国内合作研究单位提供的伦理委员会审查批准的审核证明。

(7) 需要签署知情同意书的研究项目, 请在申请书中说明知情同意书的签署程序。

(8) 涉及伦理相关的项目获批准后如若在执行期间更改研究计划的, 须按以上要求重新向自然科学基金委提交更改研究计划后的伦理委员会审核证明。

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

## **生物学一处**

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微生物为研究对象的基础研究，鼓励科学家在微生物研究领域开展资源、多样性与演化、生物学特征等基础研究，并在资助工作中予以倾斜。

本学科鼓励围绕病毒学及病原微生物学等开展深入系统的研究，努力推动病毒学及病毒与宿主互作研究的前沿理论与技术，鼓励开展微生物分类学研究，尤其是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化规律研究，鼓励开展支原体、立克次氏体、衣原体、螺旋体、朊病毒、卵菌等的研究。鼓励开展微生物单细胞、微生物共感染及耐药、微生物群体及微生物表观遗传学的研究；鼓励针对未培养微生物富集和培养研究；鼓励开展微生物组及其与宿主、环境间的相互作用研究；鼓励针对海洋和地质等特殊环境微生物的基础研究；鼓励针对我国重大环境与健康问题，开展微生物学前沿性基础研究；鼓励针对模式微生物的系统性研究；鼓励以微生物为材料对生命科学的基础及前沿科学问题开展研究。

为了促进微生物学新理论、新技术和新方法的发展和运用，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，鼓励开展微生物学与数学、物理学、化学、生态学、电子、信息、工程等的交叉研究，特别是大数据和人工智能在微生物学领域的应用。

## 植物学（C02）

植物学学科聚焦科学前沿，以立足国家需求为导向，资助以植物为研究对象的基础研究。研究方向涉及植物分类学、植物系统发生与进化、植物光合与固氮、水分和营养物质的运输与代谢、植物与环境互作、植物激素与生长调节物质、植物生殖与发育、植物资源保护与利用、植物化学，以及植物学研究的新技术、新方法等。

从近年来植物学学科项目申请与资助情况看，植物学各分支学科间发展不平衡。植物系统发生、植物生长发育、植物与环境互作等研究领域项目申请数量相对较多；古植物学、传粉生物学、有机物合成与运输、水生/湿地植物与资源等研究领域项目申请数量相对较少，鼓励有相关基础的研究人员申请。

植物学学科鼓励申请人在植物系统与演化、植物引种和种质保护、植物细胞结构与功能、植物重要性状形成的分子基础、植物重要活性成分的代谢与调控、植物之间及与其他生物的相互作用等领域和方向开展综合研究；鼓励植物学与数学、物理、化学、工程、材料和信息等学科的交叉，以及大数据与人工智能等在植物学研究中的应用；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；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。

2024 年度植物学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科属的分类学修订、关键地区和特殊生境的植物多样性研究，鼓励植物分类新技术的应用。

**特别提醒申请人注意：**

**(1) 植物与环境互作申请代码（C0205）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栽培相关研究的申请。**

**(2) 植物化学申请代码（C0209）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、行为、发育、遗传与进化、生态等生命现象及其规律的科学。现代科学理论和新技术的应用促进了动物学的快速发展。动物进化与发育、动物系统与分类、动物生理与行为、动物繁育与种群动态研究依然是本学科重要的理论基础研究内容；在此基础上，海洋动物学、动物资源与保护、野生动物疫病与防控、实验动物学的发展体现了国家需求。动物学各个研究方向不断深入和整合，形成了包容性和交叉性的发展特点。

近年来，申请项目的情况表明，动物学一些分支学科已形成了自己的研究特色，并在国际上产生了重要影响。申请项目的选题科学性和设计合理性，特别是学术思想的创新性和研究问题的前沿性，较过去有明显提高。但项目申请中还存在一些问题，例如：过分追求热点而忽视工作的连续性和系统性、过多关注新技术的应用而忽略科学问题的凝练、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足、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不够聚焦、经费预算不够合理。

对未知动物物种的发现和描述，以及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；动物学科将继续加强以进化为核心的动物系统发生、动物地理学、物种互动、生活史对策和关键性状形成机制的研究；继续鼓励海洋动物特别是海洋无脊椎动物多样性的研究；深化野生动物形态学、生理学和行为学等基础生物学研究；加强濒危动物种群保护与恢复、重要动物资源可持续利用、有害动物控制、野生动物疫病与防控、外来入侵动物危害

与防控等相关的生物学研究；开展动物生物多样性大数据整合与挖掘研究；对我国特有动物类群以及基础研究薄弱地区的项目申请将继续给予扶持；继续强化野生动物实验动物化和实验动物标准化建立研究。今后，本学科更加侧重动物学基础研究，瞄准学科前沿问题，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，鼓励宏微观结合、跨学科交叉研究。

**提醒申请人注意：本学科不受理仅以模式动物为研究材料的医学相关研究申请，不受理以家畜家禽为材料的应用研究申请，不受理农业害虫相关应用研究申请。**

## 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、变异与进化规律的基础性、前沿性学科。遗传学未来资助方向及重点布局领域包括：遗传物质结构、功能及调控，生物复杂性状与人类疾病的遗传及表观遗传机制，遗传及表观遗传基本规律与基因表达调控的分子机制，生物进化与群体遗传规律，遗传学新理论、新方法及应用等。本学科鼓励利用经典模式生物对遗传学及表观遗传学基本机制和规律开展研究，支持开展基于临床资源的人类遗传性疾病和罕见病等的遗传学机制研究、致病与非致病微生物遗传机制与进化的研究。

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。生物信息学未来资助方向及重点布局领域包括：生物信息学和计算生物学新的理论、算法和分析技术，生物大数据整合、标准化、可视化及数据库可持续建设，面向生物大数据的人工智能方法研究与应用，生命组学数据的分析与挖掘，生物大分子结构模拟、预测与设计，生物信息网络的重构与建模，系统生物学动态分析与模拟等。本学科鼓励生物信息学分析与实验验证相结合、生物信息学算法相互比较等研究，鼓励围绕遗传学科学问题开发生物信息学的新理论、新算法和开展交叉研究。

2023 年度，遗传学与生物信息学学科项目受理数与往年相当，各学科分支的项目申请比例不够均衡。其中，C0602（基因表达及非编码序列调控）、C0603（表观遗传调控）与 C0609（生物大数据解析）申请数量较多，而 C0601（遗传物质结构与功能）、C0604（表

型、行为与疾病的遗传学基础）、C0606（群体遗传与数量遗传）申请数量较少。

2024 年度，本学科将继续鼓励多学科交叉融合，以跨物种比较的方式，深入探讨核酸结构、修饰与功能，揭示非编码功能基因组元件及重复序列的调控机制，研究多维度表观遗传修饰协同调控，阐明个体发育与衰老的表观调控机制，研究转座子与机体稳态及物种进化的关联作用，总结复杂性状的遗传变异和进化规律；鼓励空间组学新技术与新方法的开发；鼓励运用新型人工智能模型开展生物学多维大数据的深度挖掘、互作解析、整合工具的开发与集成分析系统的构建。

### **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，主要是在分子、细胞、组织和个体水平上研究细胞的结构、功能、表型、互作及其调控机制，并利用多种新技术、新方法、新模型，对细胞生命活动的精细调节机制及复杂调控网络进行系统研究，阐明生物体表型和功能异常的机制。

细胞器及亚细胞结构、互作与功能等方面的研究一直是本学科资助的重点。本学科鼓励申请人聚焦细胞生命活动过程中生物大分子的结构组装、动态变化及其功能机制，细胞器重构及细胞器相互作用，细胞功能异常与疾病发生发展的相互关系，以及细胞与微环境之间的相互作用等方向的重要科学问题；鼓励申请人利用细胞模型、类器官、模式生物和病理样本，结合遗传学、发育生物学、生物物理学、生物化学、化学生物学和医学等多学科的研究技术和方法，在分子、细胞、组织和个体水平上开展系统性、创新性研究；鼓励申请人着眼生命健康需求，开展兼顾基础性与应用性的多学科交叉研究，建立相关疾病模型。

2023 年度，本学科的受理量与 2022 年基本持平。在本学科受理的各类项目申报中，植物细胞生物学、细胞极性与细胞运动、细胞功能障碍与疾病，以及细胞增殖与细胞周期等研究方向的项目较少。这些方向是细胞生物学研究的重要内容，今后将予以适当倾斜。2024 年度面上项目的重点布局领域包括：植物细胞生物学、亚细胞结构的功能与调控机制、细胞内外通讯与细胞微环境、细胞代谢与细胞稳态维持、细胞命运决定、细胞结构功能异常与重大疾病发生等。

2023 年度不予受理的项目数较 2022 年明显减少，但个别申请人对于同行专家推荐信和生命伦理的重视程度不足，请特别注意。

### **发育生物学与生殖生物学（C12）**

发育生物学与生殖生物学的资助范围包括干细胞、发育和生殖三

个领域。本学科是研究多细胞生命体的配子发生、胚胎发育、器官形成及稳态维持和衰老等过程基本生物学规律的基础性、前沿性学科，研究对象包括人、动物和植物。学科重点关注配子发生、受精、着床、妊娠建立和维持、胚胎发育、细胞谱系建立、组织器官形成、稳态维持及再生/修复、衰老等生物学过程的基本规律，以及干细胞的鉴定、细胞重编程、多能性干细胞诱导及类器官建立与应用。发育生物学与生殖生物学研究强调在体、连续和动态，注重利用经典模式生物探讨发育和生殖过程中多基因间、多种细胞间和多器官间的协同作用和调控机理。

2023 年，本学科的受理量有小幅增长。相较 2022 年度，面上项目和青年科学基金项目申请量有所增长，而地区科学基金项目申请量有所下降。2023 年度接收申请项目中，C1203（早期环胎发育及细胞谱系建立）、C1204（组织器官发育及体外构建）和 C1206（生殖细胞及性别决定）二级代码下申请量较大，而 C1207（受精、着床及母胎互作）和 C1208（生殖异常及辅助生殖）二级代码下申请量较小。

2024 年，本学科将继续支持申请人聚焦世界科技前沿，鼓励开展交叉研究。学科重点关注生殖与发育过程中的细胞命运决定、胚胎形态发生、组织器官形成、损伤修复与再生、机体功能稳态维持与衰老，以及遗传、环境与代谢对生殖与发育的调控作用。学科鼓励利用模式生物通过跨物种比较的方式开展基础研究，鼓励基于发育、衰老动态变化的生物学机制研究、鼓励针对发育异常和生殖功能紊乱开展基础研究，鼓励利用类器官开展基础和应用研究，鼓励开发和建立发育生物学与生殖生物学的新模型、新技术与新方法。

## 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组成和功能的科学，是生命科学与医学领域中的一门基础前沿学科，也是引领生物医学技术发展的支柱学科。

本学科主要是从分子、细胞、组织、器官、系统、整体层面，研究机体产生免疫应答反应的相关结构、功能、机制和技术的学科。主要涵盖固有免疫、适应性免疫、免疫进化、免疫耐受、自身免疫、感染与非感染性炎症、生殖免疫、移植免疫、肿瘤免疫、疫苗、抗体及免疫干预等研究方向。

2023 年度的项目申请中，较为突出的问题是部分申请人对生物医学伦理的重视度不够，未按要求提供伦理委员会审查意见。少数申请书撰写不完整，特别是缺少可行性分析。

2024 年度免疫学学科继续鼓励具有原创学术思想的项目申请，以及能够形成原创性科研成果的新方法和新技术研究。鼓励开展生殖免疫和移植免疫的新理论和新机制研究；鼓励围绕重大疾病的疫苗、抗体和工程化免疫细胞等新型免疫干预策略研究；鼓励针对免疫系统演化及特殊环境的适应性研究；鼓励围绕多器官与免疫系统互作的新机理研究；鼓励代谢免疫、神经免疫、免疫信息与大数据等新兴方向研究。

### **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目标是解析人类神经活动的本质，即从初级的感觉、运动和本能行为，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、归纳、推理、决策、计算等在内的各个层次和方面的认知和智力活动。

从 2023 年度项目申请情况来看，神经科学与心理学学科的各分支发展不够均衡。其中，分子与细胞神经生物学、行为与情感神经科学、认知神经生物学、神经系统结构与功能及异常、认知心理学、发展与教育心理学等领域的申请数量较多，而认知模拟、计算与人工智能，神经科学与心理学研究的新技术和新范式等领域的申请数量则较少。

2024 年，神经科学将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，从分子、突触、细胞、神经环路和网络等不同层次解析神经系统功能；鼓励多学科交叉融合，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；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继续支持优势领域，鼓励多学科交叉融合，采用神经影像学、基因组学、神经调控、认知调控、大数据分析、纵向追踪、计算模型和人工智能等技术和方法，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、研究范式和技术；鼓励开展“面向人民生命健康”的应用心理学研究。

**特别提醒申请人注意：由于本学科研究领域较多，申请人需准确**

选择二级申请代码进行申报。

### **生理学与整合生物学（C11）**

生理学与整合生物学是研究生命体的生命活动现象和规律、功能与调控的科学，是生命科学与医学的基础学科。本学科主要从分子、细胞、组织、器官、系统到整体的各个水平上，研究复杂生命体的形态结构、生理功能、稳态调控及其整合机制；探索在发育、衰老及疾病发生发展过程中，机体结构功能异常的机制；研究特殊环境及应激因素对机体生理功能的影响、机体适应和损伤的调控机制。

本学科鼓励申请人围绕生命现象的内在规律以及机体感知和应对环境变化的调节机制开展深入系统的研究。聚焦衰老及重大慢病的调节机制与干预、代谢重塑及细胞命运决定对机体功能稳态的调控、生物节律对生理及行为的影响、生活方式对机体的影响和调控、组织器官之间及细胞之间的相互作用和稳态维持、组织器官之间的屏障与物质输、神经-体液-免疫-代谢调节等重要科学问题。

从 2023 年申请和资助情况看，生理学与整合生物学趋向于多学科交叉融合研究,但各分支学科发展不够均衡。其中，呼吸与消化生理、特殊环境生理与比较生理学以及病理生理学领域申请数量较少，这些方向是本学科的重要研究内容，将在今后予以倾斜支持。

2024 年度本学科继续鼓励综合应用传统、前沿及原创技术，深入开展多层次的整合研究；鼓励从微观到整体以及跨尺度整合的生理学和病理学机制研究，鼓励利用我特有地理和资源优势，开展极端环境下机体适应与进化研究。

2024 年的项目申报中如涉及人体组织、器官、细胞等的研究，应按要求提供依托单位或者其上级主管部门提供的伦理委员会审查意见（详见生命科学部总体要求）。

**特别提醒申请人注意：本学科不受理以野生动物（比较生理学除外）植物、藻类为研究对象以及中医学科的项目申请。**

## **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，生物材料、成像与组织工程学分子生物学与生物技术三个学科。

### **生物物理与生物化学（C05）**

生物物理与生物化学学科是生物学与物理学、化学相结合的一门交叉、前沿学科，是研究生物各层次的结构与功能关系、生物体响应环境理化信号机理、生物体的化学组成及其成分的生成过程等重要生

命科学问题的学科。学科的主要研究对象为各种生命活动中的重要生物分子,以及各类生物分子之间为执行特定功能而发生的相互作用关系。实现从对生物分子及其相互作用的探索,逐步扩展到对生命活动过程的整体认识,呈现出鲜明的递进式特点。

本学科资助范围主要包括:结构生物学,分子生物物理,细胞感应与环境生物物理,物理生物学,蛋白质、多肽与酶生物化学,糖、脂生物化学,核酸生物化学,无机生物化学与环境测控,生物学过程与代谢等。

从近几年本学科的项目申请和资助情况来看,项目申请数量和获资助数量较多的方向包括生物分子及复合物结构解析与功能、生物大分子相互作用、蛋白质与多肽生物化学、酶生物化学、生物大分子修饰等,且上述领域申请质量普遍较高;环境生物物理、物理生物学、系统生物学、环境生物化学、糖脂代谢及调控等方向在项目申请数量和质量方面总体稍弱,学科鼓励环境污染、电离、电磁辐射等研究方向的申请人积极申请。

2024 年度,学科继续支持生物物理与生物化学相关研究开展多学科交叉融通,特别是将其他学科的新理论、新方法、新范式引入生物物理与生物化学的相关研究之中,从新的视角和思路去理解生命活动中的重要科学问题。

### **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,具有较鲜明的需求导向和交叉融通的特点。资助范围包括:生物力学与生物流变学,生物材料与生物学效应,组织工程学,组织再生与人工器官,生物成像、电子与探针,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等。

2023 年度本学科项目申请情况如下:生物力学与生物流变学领域,主要集中在细胞-分子生物力学、肌骨组织与运动系统生物力学、血液循环系统生物力学与生物流变学等研究方向,口腔及颌面部生物力学和其他生物力学方向的申请较少;生物材料领域申请数量较多,主要集中在新型组织再生材料、材料和生物学效应、生物复合材料、天然源生物医用材料、缓控释材料和生物高分子材料等方面;组织工程学领域申请项目,主要集中在骨、软骨、皮肤和心血管等研究方向,复杂组织和器官工程化仿生构筑、人工器官等方面的申请项目较少;生物成像与生物电子学领域申请项目,主要集中在生物成像与探针方向;纳米生物学领域申请项目数量较多,主要集中在纳米载体构建,纳米材料对细胞、机体作用及机制方向,纳米生物检测、纳米生物安

全性评价和其他纳米生物学与技术方向申请项目较少；生物与医学工程新技术新方法等领域申请有所增长，分布在微纳生物制造和 3D 打印、器官芯片、细胞与生物大分子工程等几个方向；生物仿生与人工智能方向申请数量少。

本学科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、智能与生物仿生、纳米生物学，以及生物与医学工程新技术新方法领域开展原创性、系统性及多学科交叉的基础研究。本学科将重点关注组织器官修复与再生、生物成像及纳米诊疗、跨尺度的分子-细胞-组织与器官生物力学、生物材料与机体相互作用、智能与生物仿生，扶持生物与医学新技术新方法和人工智能，以及利用组织工程学原理和技术探索疾病发病机制及治疗的基础研究。

**特别提醒申请人注意：本学科不受理非生物学及医学方面的材料学研究。**

### **分子生物学与生物技术（C21）**

分子生物学是在分子水平上理解和阐释生命现象本质的科学；生物技术是研究、发展和应用生命科学相关技术和方法的一门学科，为生命科学的发展提供强有力的技术和工具支持。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、工程学、计算机科学等多学科交叉融合，为技术突破和方法革新提供原始探索和源头创新，并对既有知识进行分析处理、系统整合，为突破相关技术瓶颈提供潜在解决方案。

本学科资助领域主要包括：生命科学前沿技术基础理论；合成生物学与生物改造技术；生命组学技术；共性生物技术；交叉融合生物技术；应用生物技术等。

最近两年的项目申请和资助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等领域，而分子生物学，生物分子检测技术，蛋白质与疫苗工程，单分子、单细胞与空间组学技术，干细胞与组织工程技术，生物影像技术，人工智能生物学，前沿生物技术，试剂开发与新仪器原理研究等领域申请项目偏少。

2024 年度本学科继续支持多学科交叉、前沿性、原创性的项目申请，鼓励申请人在合成生物学、基因编辑、生物分子操控、生物分子的原位与活体分析技术、复杂系统的单分子、单细胞与空间组学技术、新型成像技术以及生物技术-信息技术(BT-IT)融合等领域开展系统性的研究。需要申请人注意的是，糖序列和结构测定是当前糖相关研究的技术瓶颈，本学科将持续鼓励申请人在该领域开展原理探索和技

术研发，并将对此类项目给予适当倾斜支持。

## 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。生态学学科资助范围包括：生态学理论与方法、行为生态学、生理生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学、景观与区域生态学、全球变化生态学、环境与生物演化、污染生态学与恢复生态学、土壤生态学、保护生物学、可持续生态学等领域的基础和应用基础研究。

近年来，我国生态学研究呈现良好的发展态势，在生态系统对全球变化的响应、重要生物类群保护等研究领域取得了重要进展。从2023年度项目申报情况来看，分支学科发展不平衡，生理生态学、群落生态学、生态系统生态学、全球变化生态学、污染生态学与恢复生态学、土壤生态学等领域申请项目较多，而生态学理论与方法、行为生态学、景观与区域生态学、环境与生物演化等领域申请项目较少。

2024年度，本学科将进一步面向生态学研究前沿，结合我国生态与环境科学问题，服务生态文明建设，优先支持野外调查与监测、新技术应用与学科交叉融合、生态大数据的整合与挖掘等方面的研究，鼓励与支持开展微生态学、理论生态学、城市生态学、疾病生态学及重大工程基础生态学等领域的研究。

### 林学与草学（C16）

林学与草学学科是以森林和草地为主要对象，研究其生物学现象的本质和规律的学科。资助范围包括：草种质资源与遗传育种，草培育、保护与利用，木材物理学，林产化学，树木生物学，森林土壤学，森林培育学，森林信息学与森林经理学，森林保护学，林木遗传育种，经济林学，园林学，荒漠化与水土保持，竹学。

近年来，林学与草学总体呈现良好的发展态势，特别是园林学，林产化学，草培育、保护与利用等领域发展迅速。林木遗传育种、树木生物学、经济林学等方向项目跟踪性研究偏多，对重大技术瓶颈背后的关键科学问题研究不足。林产化学与木材物理学方向项目缺乏支撑产业发展的新理论与新方法研究。从2023年度项目申报情况来看，分支学科发展不均衡，园林学，林木遗传育种，草培育、保护与利用，

林产化学等领域申请项目较多，竹学、森林土壤学和森林培育学等领域申请项目较少。

2024 年度，本学科将紧密围绕国家重大需求，继续大力推进林草培育、保护与资源利用等方面相关基础研究的发展；优先支持具有连续性的长期野外研究；侧重支持常规遗传育种、木材材性与遗传育种关系、混交林形成及维持机制、经济林产量与品质形成机制、干旱半干旱地区植被恢复与提质增效、退化草地修复与功能提升、荒漠化防治过程与机理等相关研究；鼓励我国重要树种高效遗传转化体系构建、林草种质资源挖掘与创新、林草碳汇能力提升的研究；扶持林下经济资源与利用、重大森林草原病虫害防控、牧草栽培与收贮加工利用、热带特色经济林等方向的研究。

**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；③不以森林生物质为研究对象的林产化学方向项目申请。

## 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，瞄准国家农业重大需求开展的基础与应用基础研究。为落实“藏粮于地、藏粮于技”战略和强化作物种业基础研究，本学科重点关注以下研究领域：作物种质资源挖掘与创新利用，作物优异性状形成、调控规律及环境适应性，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，作物绿色丰产提质增效的栽培生理机制与区域耕作制度改良等。

从 2023 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在农学基础研究领域，不少项目缺乏将农业信息学、农艺农机学、农业生物系统工程学与农业生物学问题有机结合，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，基础研究支撑实际应用的能力不强；③针对作物主要农艺性状的基因克隆、挖掘研究项目较多，但针对基因的生物功能解析及在作物育种中的应用有待加强；④部分项目前期基础较弱，研究工作系统性和延续性不强，不

能长期围绕关键科学问题开展深入研究；⑤部分项目申请书撰写不规范，存在相似度偏高、学术用语表述不准确等问题。

本学科鼓励申请人从我国农业生产实际中凝练科学问题；鼓励将生物技术、信息技术、智能装备技术与作物生产紧密结合开展交叉研究；鼓励采用新技术、新方法开展种质资源挖掘与创新，关注适应机械化生产的农艺性状研究；鼓励围绕作物丰产优质、轻简宜机、资源高效以及生物育种产业化应用，开展作物栽培与耕作制度研究。

本学科在农学基础研究领域(申请代码 C1301、C1302 和 C1303)，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，不受理单纯以农业机械、农业物料、设施环境为科学问题或主要研究内容的申请；农业生物系统工程学领域（申请代码 C1303）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（申请代码 C1304~C1312），不受理以园艺作物、林木、牧草与草坪草、药用植物与中药材、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、食品化学和食品安全与质量等相关领域的基础研究。近年来，本学科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，食品贮藏与产后品质的调控机制，食品有害物的形成机制、检测与控制，食品真实性检测与溯源，食品风味物质的分离、解析及形成机理。

从 2023 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根据我国食品加工与制造瓶颈提出和凝练科学问题的项目偏少；②有些项目偏重产品开发，聚焦产业瓶颈背后的科学问题凝练不够；③食品检验学领域有不少项目偏重检测方法，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，特别是食品营养和食品检测等领域的项目，忽视了我国食品科学的实际需求；⑤食品组分与营养、食品与肠道菌群、食品原料学、果品贮藏与保鲜领域中有些申请项目与食品结合不紧密，偏离了食品科学的资助范围；⑥少数申请书撰写不严谨、不规

范，特别是代表性研究成果相关信息不准确。

2024年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加工与制造关键技术背后的科学问题；鼓励申请人坚持问题导向，重视食品安全控制、中国传统食品以及特色食品方面的研究；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，解析我国食品科学中的关键科学问题。

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。

## 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）

植物保护学是研究作物病害、虫害、草害、鼠害等的生物学特性、发生规律、成灾机理，建立有害生物绿色防控策略与技术的学科。植物保护学的研究要面向我国农业生产重大需求，资助范围包括植物病理学，农业昆虫学，作物免疫与抗性，农田草害、鼠害及其他有害生物，植物化学保护，生物防治，植物保护新技术，作物、生物因子互作与生态调控等领域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学理论、技术与大数据，深入揭示作物有害生物发生、危害及灾变规律和作物抵御有害生物的机理；综合运用植物保护及相关学科的原理和方法，建立提高农业综合生产能力、保护生物多样性、实现对有害生物绿色治理的理论和体系。

2023年度本学科项目申请存在的主要问题包括：①部分申请项目未能更好地提升我国农业发展的独立性、自主性和安全性；②部分申请项目创新性不够突出；③部分申请项目科学问题凝练不够准确，研究内容重点不突出；④少数申请书撰写不够规范和严谨。

2024年度本学科在研究内容上，鼓励微观与宏观相结合，研究农作物有害生物成灾与演变机制、农作物有害生物抗性分子基础与调控、农作物-有害生物-环境的互作机理、有害生物防治药物分子靶标的挖掘、绿色农药创制与科学使用、有害生物绿色可持续综合防控，扶持农田草害、鼠害等研究；注重结合我国农作物不同产区生态特点，研究全球气候变化、粮食安全供给、产业结构调整等因素带来的植物

保护新问题。在研究手段上，鼓励新技术与传统方法、实验室研究与田间试验相结合，优先支持创新性强、有连续性和系统性工作积累的科研项目。

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研究目标，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。

园艺学是研究园艺作物种质资源、遗传育种、生长发育与栽培生理、设施环境响应及调控、采后品质调控的学科。园艺学的资助范围包括果树学、蔬菜学、观赏园艺学、茶学、食用真菌学、设施园艺学和园艺作物采后生物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，在园艺作物重要农艺性状的基因挖掘与功能解析、种质创新与新品种培育、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及调控、采后品质保持等方面取得了长足进步。

植物营养学是研究植物的营养基础以及肥料与养分管理的学科。植物营养学的资助范围包括植物营养基础、养分循环、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，我国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。

2023 年度园艺学与植物营养学项目申请存在的共性问题：①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；②跟踪性研究较多，创新性和系统性不足，支撑产业高质量发展的基础研究缺乏。园艺学项目申请存在的问题为：①一些项目过度依赖高通量组学技术和分子生物学研究手段，对研究数据的生物学意义挖掘不够，与园艺生物学问题的关联不紧密；②品质研究不够全面深入；③园艺作物与环境互作的相关研究有待加强。植物营养学项目申请存在的问题为：①养分与产量、品质的协同研究不足；②中微量元素、绿色新型肥料方向研究偏少；③施肥与生态效应的理论基础经济作物的植物营养研究有待加强；④水肥耦合机制与养分利用效率研究偏少。

2024 年度本学科将继续围绕学科前沿问题和产业发展需求，凝练和提出科学问题，优先支持引领我国产业发展的创新性、系统性和特色性基础与应用基础研究。园艺学继续支持以园艺作物绿色优质高效的机理解析与品种创制、栽培技术创新以及采后品质保持为目标的

应用基础研究；重点支持宜机化、高品质园艺生产的应用基础研究；积极扶持野生和地方特色优异种质资源发掘与利用；注重品质性状多样化及提升、园艺作物与环境互作的研究。植物营养学继续支持粮食作物和经济作物绿色生产的养分高效基础与应用基础研究；积极扶持“肥料与施肥”和“养分管理”领域的项目；鼓励开展绿色新型肥料、植物-土壤-生物工作、施肥与污染减排、热带作物营养与环境工作等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、营养、饲料与饲养、行为与福利、养殖环境与设施设备等的学科。

2023 年度申请和资助项目较多的方向有畜禽遗传育种学、畜禽繁殖学、动物营养学和饲料学，而畜牧学基础、畜禽种质资源、畜禽行为学与智慧养殖、养蜂学等方向项目申请较少，部分二级代码下的研究方向不均衡问题较突出。从项目申请和评审情况来看，学术思想的创新性有所提高，在畜禽遗传育种学和动物营养学等方向已形成特色和优势，畜禽养殖设施与智能化等交叉方向发展较快。但总体上看仍然存在一些问题，例如：一些项目过分侧重各种组学技术手段，对核心科学问题凝练不足；对面向国家重大需求研究重视不够，部分项目选题与畜牧生产实际脱节；在针对“卡脖子”问题基础研究方面着力不够，需要申请人高度重视。

2024 年度，希望申请人继续以国家战略和产业需求为导向，开展原创性、系统性和连续性研究，注重研究产业发展重大需求背后的科学问题。本学科将继续重视畜禽和蜂蚕等种质资源的评价、利用，以及新种质创制、优异特色基因挖掘与调控机制等相关重要科学问题的研究；加强畜禽特别是大动物遗传育种、繁殖、营养、饲料与饲养的基础研究。对畜牧学基础、环境与健康、养殖设施设备、行为与福利、特种经济动物、伴侣动物及交叉领域等研究方向予以适当倾斜支持。

**特别提醒申请人注意:**在本学科申请项目,应以畜禽和蜂蚕等农业动物及伴侣动物为研究对象,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。

### **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,并衍生了许多交叉学科。本学科以动物疾病为主要研究对象,支持涉及动物疾病、人兽共患病、兽医公共卫生及兽药等的基础研究。

2023 年度申请和资助项目涉及学科各个领域,其中兽医病毒学、兽医药学和兽医内科学等方向项目申请数量相对较多。多数申请项目能够瞄准国际前沿,注重选题创新性,但还存在一些问题,部分项目盲目跟踪研究热点,科学问题凝练不够充分。兽医学科应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,面向国家重大需求,鼓励重要动物疫病和人兽共患病的流行病学、病原生物学、致病与跨种传播机制的研究,同时加强兽医病理学、兽医公共卫生学、兽医基础免疫学及中兽医学等相关研究。

2024 年度,鼓励以行业及国家需求为导向,针对重大动物疫病、人兽共患病、新发再发动物疫病、重要非传染性动物疾病、新型动物疫苗、兽药创制及学科交叉领域开展基础研究。

### **水产学 (C19)**

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

2023 年度申请和资助项目较多的方向有水产免疫学与病害防控、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,而水产养殖生态与工程方向的申请项目数量较少。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向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。

2024 年度,希望申请人坚持产业需求导向,立足本学科研究领域,把握国内外最新研究动态,结合已有工作基础,开展创新性探索。鼓励水产学科与其他学科的交叉融合。应避免盲目强调新技术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,应立足于解决制约水产产业发展的科学和技术难题。充分发挥地域和资源优势,加强人才培养。鼓励研究水产养殖对象重要经济性状形成与品种改良的遗传机理,繁殖与发育的生物学特性,重要病原的流行规律与致病机理、宿主免疫防御机制与疾病防控机理,营养代谢与品质的调控机制。

适度倾斜资助水产生物与养殖环境互动、渔业资源保护与利用、养殖新模式和新技术等方面的基础研究。

## 地球科学部

地球科学是理解和认识地球以及揭示其他天体对地球影响的基本规律的科学。通过探索地球和天体演化、生命和人类起源，研究自然和人为过程相互作用，为资源可持续利用、防灾减灾、保护和优化人类生存环境提供理论基础、前沿认知和科学依据。其核心和基础包括地理科学、地质学、地球化学、地球物理学和空间物理学、大气科学、海洋科学和环境地球科学。

地球科学部通过面上项目的资助激励原始创新，拓展科学前沿，对接国家需求，推动学科交叉，为促进地球科学各学科均衡、协调和可持续发展打下全面而坚实的基础。2024 年度，面上项目按照以下原则进行遴选：①项目的创新性和学术价值；②申请人的研究能力；③项目构思是否合理，科学问题是否明确；④是否具备必要的研究基础与条件。

项目遴选高度重视基础学科或传统学科，关注基本数据的积累；切实加强薄弱学科和或“濒危”学科，促进我国相对薄弱但属国际主流领域的发展；加强前沿性学科，鼓励学科间交叉和渗透融合，特别是地球科学与其他学科的交叉；保持我国优势学科和领域的国际地位；扶持与实验、观测、数据集成和模拟密切相关的分支学科的发展。在倡导创新性研究的同时，注重研究性工作的积累。对以往研究工作已有较好积累、近期研究工作完成质量较高、申请延续研究资助的面上项目，在同等条件下给予优先资助；要求申请书论述与已完成项目的关系。尊重基础研究探索性、不可预见性和长期性的特点，鼓励科学家勇于面向极具挑战性的科学选题，积极开展探索性研究。2024 年度，地球科学部继续鼓励开展月球相关研究，并持续关注行星科学相关研究。

持续稳定地造就和培养优秀青年科学家人才队伍是科学基金资助的重要目标之一。青年科学基金项目主要发挥“育苗”功能，将资助重点逐步前移，为即将独立开展基础科学研究的青年学者提供及时资助，在他们成才的关键时期给予支持，扶持他们尽快成长。

2023 年地球科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率 (%)	资助项数	资助经费	资助率 (%)	资助项数	直接费用	资助率 (%)
一处	地理科学	486	23 348	20.46	545	16 220	22.00	75	2 402	14.59
二处	地质学	361	19 099	20.66	356	10 540	22.04	36	1 153	14.46
	地球化学	85	4 612	24.01	85	2 460	22.08	12	384	14.81
三处	地球物理学和空间物理学	229	11 804	23.13	195	5 730	21.98	12	384	14.12
	环境地球科学	491	24 055	19.52	604	17 990	22.00	71	2 405	14.46
四处	海洋科学	256	13 013	21.48	270	8 010	21.99	10	320	14.49
五处	大气科学	198	9 989	21.71	208	6 200	22.06	11	352	15.07
合计或平均值		2 106	105 920	20.88	2 263	67 150	22.01	227	7 400	14.53
直接费用平均资助强度 (万元/项)		50.29			—			32.60		

2023 年度地球科学部共接收面上项目申请 10085 项，资助 2106 项，资助率 20.88%；资助直接费用 105920 万元，直接费用平均资助强度为 50.29 万元/项。45 岁以下科研人员承担项目 1654 项，占 78.54%。2024 年度面上项目的平均资助强度约为 50 万元/项。

2023 年度地球科学部共接收青年科学基金项目申请 10280 项，资助 2263 项，资助率 22.01%；资助经费 67150 万元。

2023 年度地球科学部共接收地区科学基金项目申请 1562 项，资助 227 项，资助率 14.53%；资助直接费用 7400 万元，直接费用平均资助强度为 32.60 万元/项。2024 年度地区科学基金项目平均资助强度约为 32 万元/项。

#### 注意事项：

(1) 2024 年度地球科学部将继续试行新的二级申请代码体系，请仔细阅读本《指南》中的申请代码列表及其相关简介说明，选择符合申请书内容的申请代码。所填写的申请代码一般应细化至二级申请代码。

(2) 请认真阅读并遵守本《指南》申请规定中有关科研诚信的相关要求。投稿阶段的学术论文不要列出。

(3) 从事科学研究必须遵守国家的法律、法规。在开展生物学和毒理学等领域的研究活动中遵守国家有关规定，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。

(4) 多单位参与的涉及伦理研究的申请需分别提供各参与单位或上级主管部门伦理委员会审查批准的证明文件。涉及伦理相关的项目获批准后如若在执行期间更改研究计划的，须按以上要求重新向自

然科学基金委提交更改研究计划后的伦理委员会的审查意见证明。

## 地球科学一处

### 地理科学（D01）

本学科资助范围为地理科学。主要包括自然地理学（D0101 地貌学、D0102 水文学和气候学、D0103 生物地理与土壤地理、D0104 环境地理和灾害地理、D0105 景观地理和综合自然地理、D0106 冰冻圈科学、D0107 地理环境变化与文明演化）、人文地理学（D0108 经济地理、D0109 城市地理和乡村地理、D0110 人文地理、D0111 土地科学和自然资源管理、D0112 区域可持续发展）、信息地理学（D0113 遥感科学、D0114 地理信息学、D0115 测量与地图学、D0116 地理大数据与空间智能），以及地理科学中的观测、模拟和分析手段与工具（D0117 地理观测与模拟技术）。

地理科学研究自然因素、人文要素和地理信息及地理综合体的空间分异规律、时间演化过程和区域特征。

地理科学的研究对象是地球表层系统，它由岩石圈、水圈、大气圈、生物圈、冰冻圈、人类圈相互作用、相互渗透而形成。地理科学研究必须把地球表层系统（又称“水—土—气—生—人”综合体）当作一个整体来看待。

地理科学的核心是研究地球表层系统人—地关系及其相互作用机理。地理科学所具有的综合性、交叉性和区域性特点，决定了其必须通过时空尺度依赖的多维和动态视角开展系统综合研究。

地理科学学科鼓励综合性、探索性和前瞻性项目申请，鼓励运用数学、物理、化学、生物和信息科学等的理论、方法和技术开展地表过程研究，鼓励围绕“生态文明建设”、共建“一带一路”、“乡村振兴”、“国土空间规划”等国家重大需求开展前沿交叉研究。

针对大数据和人工智能所引发的科学研究范式的改变，地理科学学科鼓励研究大数据、人工智能与地理问题相结合的地理智能理论、方法与技术，提升人类对地理问题的认识和预测能力；鼓励构建时空大数据分析科学范式和技术体系。

面向陆地表层系统综合研究、全球变化与可持续发展等前沿科学，地理科学学科鼓励以地理观测技术与模拟手段的发展、复用与整合为研究对象，推动地理综合建模与模拟系统、可持续发展决策支持系统等科学研究设施的构建，实现地理数据—地理机理—地理规律—地理决策的贯通。

## 地球科学二处

### 地质学（D02）

本学科资助范围为地质学。

地质学是研究地球（行星）组成、结构、构造、地质过程及演化历史的学科，是自然科学体系的重要组成部分。地质学不仅要阐明地球（行星）的结构、物质组成以及控制物质循环的机制，而且要通过地质记录探究各类地质作用过程、生命演化以及不同圈层的相互作用及耦合机制。此外，基于地质学理论及模型，查明可供利用的矿物、矿产、能源和水资源等，揭示重大地质工程及其与人类活动的关系，保护地球环境与人类发展，预防（警）和减轻地质灾害等也是地质学重要的研究内容。

近年来，多学科基础理论和研究技术方法的进步，地质学得到迅速发展。对地球构造体系和大陆内部动力学过程的探索，使人类对地球的认识发生了革命性飞跃，成为板块构造理论深化和发展的重要方向。地球系统科学的兴起，使得探讨地球内部运行过程与浅表响应机制成为地质学前沿领域。新技术、新方法的应用极大地推动了地质学发展；高精度、原位、实时成分结构和年代学等分析方法的完善，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，使人们对地球结构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；高温高压实验和计算模拟等技术的发展，使科学家能对重要地质过程进行再现和预测；大数据和人工智能等新技术的发展，促进了地质学研究范式的变革。

地质学坚持面向世界科技前沿和国家重大需求，致力原始创新和人才培养。地质学研究鼓励立足于扎实的野外工作和现场、实时观察观测；积极推动与数学、物理、化学、生物学和计算信息科学等相关学科的交叉融合，以全球视野开展地质学基础理论和应用研究。

### 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支柱，采用现代分析测试技术、实验模拟和理论计算等手段，着重研究地球及地外天体物质组成、形成与演化过程和不同圈层相互作用及物质循环，并关注人类活动影响下地球表层系统中物质的分布、状态、转化、运移、循环和归趋规律。

地球化学研究领域涵盖天体（行星）、岩石、矿物、沉积物、土壤、海洋-湖泊-河流-地下水、大气、矿体、油气、生物体、地球内部挥发分等，强调对各种介质的化学组成的定量约束，厘定相关化学作用和化学演化的过程，阐明岩石圈、大气圈、水圈、生物圈、人类圈相互作用，实现对天体与地球的地质与表层过程、资源能源富集机理的认识。

现代地球化学研究的发展趋势包括：①不断创新基本理论和技术方法，从静态的定性描述逐步转向动态的定量模拟，重视仪器装备、微区、微量、高分辨率、高精度分析技术、高温高压实验、新的同位素体系的开发和应用研究；加强对四维时空演化规律的研究，结合大数据和人工智能的新方法，深入挖掘数据蕴含的多维信息，促进地球、行星与环境科学的发展和变革。②在固体地球化学研究方面，研究内容从地球深部物质的化学组成、结构和作用拓展到不同圈层之间的相互作用及其资源和环境生态效应，更加关注圈层相互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天体和其他宇宙物质。③在表层系统地球化学研究方面，既注重对长时间尺度地质事件的重建，也关注对短时间尺度的表生物理、化学、生物过程及人类活动影响的刻画以及对未来地球环境变化的模拟和预测。④在现代环境方面，以服务国家减污降碳目标和保障人民健康为需求，注重人类活动引发的生态环境变化、资源能源安全与污染防治研究。

地球化学不仅是人类认知地球、探索宇宙的基础学科，还为解决人类生存和可持续发展面临的自然资源、生态环境、地质灾害等问题提供科学支撑。新时期的地球化学除应继续注重原创性探索，加强基础研究，还需进一步加强和拓展应用基础研究，更好地服务于资源环境、人民健康等国家战略需求。

## 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、空间物理学和大地测量学。

地球物理学、空间物理学和大地测量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、行星和行星际空间的结构、运行与演化规律，探寻地球和行星内部资源，揭示人类宜居环境的变化特征和机理。

地球物理学：通过对地球和行星物理场的观测、实验与理论研究，揭示其内部结构、物质组成、物理场变化及动力学过程，探究地震、

地质灾害机理，探测能源资源分布，发展地球物理新理论、技术和方法，为地球系统科学提供理论和技术支撑。

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，揭示地球和行星的中高层大气、电离层、磁层以及太阳大气、行星际、日球层中的物理过程及其变化规律，为航天、通信、导航等空间活动提供科学支撑。

大地测量学：通过对地球和行星几何与物理量的观测与分析，研究地球和行星几何形状、物质运动状态及其空间环境响应，确定物质和载体的时空运动状态、自然体和建（构）筑物的几何形状及变形，为地球科学研究、国家基础设施和国防建设等提供时空基准。

本学科重视基础理论、观测与实验研究，根据地球和空间科学的发展趋势，开展深地、深海、深空和地球系统科学核心科学问题研究，鼓励开拓新的学科生长点和研究方向，强化学科交叉融合，发展新理论、技术和方法，研制新仪器装备，推动地球和空间科学与技术的发展。

### **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、灾害频发、环境污染、生态系统退化等环境问题日益突出，严重威胁人类健康，制约社会经济可持续发展和生态文明建设。科学地解决环境污染、灾害、生态和健康风险问题是环境地球科学学科发展的历史使命。

环境地球科学以地球表层系统为对象，基于地球科学的理论、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、生物过程与耦合机制；揭示地球环境变化和地质灾害发生发展规律及影响，构建生态环境与健康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，揭示污染物的多介质、多界面的环境行为、效应与机制，破解环境修复和生态系统恢复的基础科学难题。

环境地球科学学科根据科学基金改革优化学科布局的指导思想，针对学科面临的理论、技术、方法和学科范式等方面的挑战，提出学科申请代码优化方案，并建立了环境地球科学学科架构：①4个基础学科：土壤学、环境水科学、环境大气科学和环境生物学；②4个交叉学科：工程地质环境与灾害、环境地质学、环境地球化学和生态毒理学；③4个前沿领域：污染物环境行为与效应、环境与健康风险、第四纪环境与环境考古、环境信息与环境预测。环境地球科学新技术新方法是学科的支撑，区域环境质量与安全、环境保护与可持续发展

是学科服务于国家重大需求的目标。为了更好地推进土壤学的发展，根据其属性，将其划分为 3 个二级申请代码：D0701（环境壤学）、D0709（基础土壤学）、D710（壤侵蚀与壤肥力）。结合环境地球科学学科服务于国家需求的特色和优势，环境地球科学学科范畴界定为：污染环境、生态环境、灾害环境和健康环境。

本学科面向国家战略需求，鼓励在原创、交叉和前沿等领域凝练基础科学问题，鼓励新理论、新思路、新方法和新技术在本学科的创新性应用，培育新的学科增长点、引领重大成果突破和促进学科发展，为宜居地球的可持续发展和生态文明建设提供科学支撑。

## 地球科学四处

### 海洋科学（D06）

本学科资助范围包括海洋科学和极地科学。

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（如物理、化学、生物、地质过程）的研究，也包含对海洋的社会属性（如资源、环境、经济、国防、文化、国际关系等）的研究。同时，海洋科学与海洋观测探测技术和海洋开发利用结合得越来越紧密，海洋研究具有科学、技术与社会等多种属性已成为必须接纳的现实，以基础科学问题和重大需求为导引的大跨度学科交叉态势日趋明显。但是，目前对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。有出海调查需求的各类申请项目，需结合申请书提出的科学目标和技术路线，阐述项目实施过程中的用船计划以及观测内容，以备获资助后申请搭载共享航次出海调查。共享航次计划单独发布考察需求的征集通知和年度项目指南，请在研项目负责人密切关注地球科学部的有关通知。在同航次搭载项目调查资料共享的基础上，共享航次计划自 2022 年起进一步扩大调查资料的分级、分类开放共享，资料使用者可登录国家自然科学基金青岛海洋科学资料共享服务中心（<https://www.nsfcodc.cn>）浏览开放共享的资料目录，按需提交资料使用申请。

海洋连通极地。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。主要包括极区空间、极地大气、极地海洋、极地生物圈、极地土壤与岩石圈、极地冰冻圈、极地观测探测、极地工程与环境、极地保护与利用，以及地球南北极与青藏高原环境变化的关联。发展极地科学有助于加深对地球圈层相互作用的理解，提升极地保护与利用能力。

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的发展机遇。但从总体上看，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，开展极地地球系统多圈层的特性和相互作用研究，以及在更大的时空尺度上开展极地与全球主要区域的联动变化研究，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、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、海洋与极地的环境保护、海陆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、气候系统科学、大气化学与大气环境等分支学科及其相应的支撑技术和发展领域。

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其他天体的控制与影响，而大气本身又对海洋、陆地、冰雪和生态系统产生直接或间接的重大影响。因此，大气圈在地球系统中具有重要地位，大气圈与其他圈层的相互作用决定着地球系统的整体行为。当代大气科学

除了研究大气圈本身的动力、物理、化学、生态等过程的变化外，已从水圈、岩石圈、冰冻圈、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；研究大气探测、数值模式、数据融合等新技术与新方法；研究天气、气候系统的演变规律和预报、预测、预估的理论、技术与方法；研究影响天气和气候的调控技术和措施；研究人类活动对天气、气候、环境系统的影响，以及天气、气候和环境变化对人类社会的影响等。大气科学在各分支领域继续深化研究的同时，重视天气、气候和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、减缓和适应问题；重视各种过程的系统化观测试验、数理建模和综合集成；重视为民生和社会可持续发展提供有力科学支持的多学科交叉融合。

大气科学学科鼓励各种探索性、原创性和前瞻性基础研究项目的申请。本学科鼓励运用其他学科的新思想、方法、成果和先进的技术和设备，研究发生在地球和行星大气中的现象、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、生态等过程；鼓励天气学、气候学、古气候学、大气动力学、大气物理、大气化学、生态气象、水文气象、大气环境、健康气象、大气探测与遥感、边界层、对流层、平流层、中间层大气等研究领域的项目申请；鼓励开展极端天气、气候事件的研究和气候变化及影响与应对研究；鼓励天气预报、气候预测及有关复合型天气气候灾害预测、预估和影响的新理论和新方法研究；鼓励开展自主模式研发，以及数值模式、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、仪器研发、数据分析及应用的基础研究；鼓励围绕国防、航空、农业、林业、水文、生态、环境、能源、交通、健康、经济等重点领域，以及共建“一带一路”倡议和重大工程保障等国家需求，开展服务于国计民生和社会可持续发展的交叉研究。

**“D0509 大气观测、遥感和探测技术与方法” “D0510 大气数据与信息技术” “D0511 大气数值模式发展” “D0512 地球系统模式发展”**等四个请代码适用于支持在大气科学领域开展新技术与新方法探索的研究，基于已有技术开展理论和应用研究的项目申请不适合选择上述申请代码。

## 工程与材料科学部

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

2023年工程与材料科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表  
金额单位：万元

学科	面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
	资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
金属材料	257	12 959	15.76	308	9 120	17.48	42	1 354	13.21
无机非金属材料	294	14 819	16.71	371	10 990	18.03	43	1 384	12.95

续表

学科	面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
	资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
有机高分子材料	219	11 063	16.04	289	8 570	17.69	24	768	13.48
矿业与冶金工程	424	21 216	15.54	432	12 940	17.55	57	1 844	13.23
机械设计与制造	582	29 267	15.85	623	18 540	17.50	69	2 218	13.48
工程热物理与能源利用	222	11 160	16.03	293	8 720	17.82	19	616	12.42
电气科学与工程	230	11 587	16.30	259	7 670	17.60	25	786	12.82
建筑与土木工程	548	27 488	15.86	541	16 150	16.93	75	2 390	13.89
水利工程	137	6 935	16.69	174	5 170	17.70	26	845	14.05
环境工程	208	10 476	15.56	249	7 370	16.71	32	1 022	12.85
海洋工程	117	5 875	15.73	114	3 390	17.92	3	99	12.50
交通与运载工程	144	7 217	15.50	150	4 460	16.36	13	411	12.75
新概念材料与材料共性科学	104	5 275	15.20	106	3 110	16.54	9	296	14.06
合计或平均值	3 486	175 337	15.90	3 909	116 200	17.41	437	14 033	13.31
直接费用平均资助强度(万元/项)	50.30			—			32.11		

2023年工程与材料科学部接收面上项目申请 21921 项，较 2022 年增幅为 3.34%；资助 3486 项，直接费用 175337 万元，直接费用平均资助强度为 50.30 万元/项，资助率为 15.90%（2022 年为 16.43%）。

2023年工程与材料科学部接收青年科学基金项目申请 22454 项，较 2022 年增幅为 2.13%；资助 3909 项，资助经费 116200 万元，资助率为 17.41%（2022 年为 17.38%）。

2023 年工程与材料科学部接收地区科学基金项目申请 3283 项，较 2022 年增幅为 6.45%；资助 437 项，直接费用 14033 万元，直接费用平均资助强度为 32.11 万元/项，资助率为 13.31%（2022 年为 14.11%）。

工程与材料科学部鼓励开展学科前沿领域的探索研究，特别是开展原始创新研究，注重从工程应用实践中提炼关键科学问题和提出基础研究内容，尤其是具有我国特色的、对促进我国相关产业发展和提高我国国际影响力有重大意义的基础研究及关键技术研究。在选题方面，优先资助具有重要科学研究价值和重大应用前景，并有可能成为新的知识生长点的基础研究，优先资助能够带动学科发展、结合国情并有可能形成自主知识产权的研究项目。2024 年，工程与材料科学部继续在重点项目指南中设立“工程与材料领域共性软件支撑平台”资助领域，同时鼓励通过面上项目和青年科学基金项目申请工程与材料领域相关工业软件建模理论、核心求解器等基础科学和共性技术方面的研究项目。

#### 注意事项：

(1) 申请人要确保申请书中所有信息的准确性和完整性。注意须如实填报申请人和主要参与者的个人简历、各类项目资助情况以及发表学术论文情况。特别是申请人在填写代表作时，务必严格按照本《指南》申请规定中科研诚信要求和申请书填报说明与撰写提纲填写，学部会对申请人在申请书中提供的代表作进行严格审查。

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

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

## 材料科学一处

### 金属材料（E01）

金属材料学科资助具有金属属性相关的各类材料的基础研究。申请项目需面向基础与应用基础研究，提出确切的材料科学问题和有特色的研究思路，目标指向推动学科前沿发展，或者推动国家重大需求领域的科技进步。

本学科资助的范围包括：金属及其合金、金属基复合材料、金属

间化合物、超材料和具有金属属性的其他材料的化学成分、电子结构、微观组织、相图与相变、表面与界面、杂质与缺陷等，及其对力学性能、物理性能和化学性能的影响机理；材料研究的理论方法、计算方法、现代分析测试方法、材料大数据与人工智能分析方法；金属在熔体成分控制、凝固与晶体生长、铸造、热处理、锻压、焊接、增材制造、粉末冶金等制备和成形加工中的材料科学问题；金属材料的腐蚀与防护、摩擦磨损、表面改性、疲劳与断裂、蠕变等使役行为；材料与服役环境的交互作用、功能退化与失效、循环再生机制及相关基础；金属在辐照、高/低温、高压、高应变速率、强电场、磁场等极端条件下的行为；金属材料表面的组织、结构与性能，表面改性及涂镀层；金属材料的强韧化、变形机理与断裂行为；以金属为主元的复合材料力学性能、功能特性与结构设计；结构功能一体化材料的力学性能、功能特性，以及结构/功能的交互作用机制、匹配优化设计、制备与加工；金属非晶、准晶、高熵和亚稳材料、低维金属材料；金属光、电、磁、声、热功能材料；金属能源、环境、催化材料；信息产生、传输与存储、转换与处理等相关的金属信息功能材料；生物医用、智能与仿生材料等。

本学科鼓励申请人关注超越材料体系自身的共性科学问题和研究思路；在关注热点、前沿领域的同时，重视对传统材料中基础科学问题的再认识和新理解。

### **无机非金属材料（E02）**

无机非金属材料学科支持以非金属的无机材料为主要研究对象的基础和应用基础研究。随着材料基础理论的发展以及设计、制备、加工、表征技术的不断创新，无机非金属材料的研究日趋活跃，涌现出一大批新兴材料体系，凸显出无机非金属材料在信息、生命、能源、环境、航空航天等领域不可替代的战略地位。目前，在无机非金属材料的研究中，功能材料向着高性能、智能化和多功能集成化等方向发展；结构材料向着轻量化、协同强韧化、功能一体化、耐极端环境等方向发展；材料的绿色低碳低成本制备、高可靠性和长服役寿命成为关键的共性问题。

无机非金属材料研究涉及面广、交叉性强。从近 3 年申请项目来看，功能材料方向最为活跃，形成了诸多学科热点，如能量转换与存储材料、光电信息功能材料、低维碳材料、铁电与压电材料和生物医用材料等；其中，无机非金属能量转换与存储材料（E0208）申请数量最多，占申请总量的 31%。结构材料（E0201~E0205）领域申请项目数量占申请总量的 36.7%，申请单位相对集中；其中，无机非金属

基复合材（E0205）的项目申请数量较多，功能型复合材料的申请数量较过去有所增加。

本学科支持具有创新思想的研究项目，支持无机非金属材料学科与其他学科开展实质性的交叉研究，发展无机非金属材料的新理论、新技术、新表征方法；鼓励开展满足国家重大需求的战略性新材料、服务“双碳”目标的关键新材料，以及结合我国资源状况的无机非金属材料新体系研究；加强高性能无机非金属材料的应用基础研究及其材料绿色低碳低成本制备、高效高值回收与循环利用的研究。

## 材料科学二处

### 有机高分子材料（E03）

有机高分子材料学科资助的研究领域主要包括：高分子材料制备、高分子材料物理、高分子材料的加工与成型、通用高分子材料（塑料、橡胶、纤维、涂料、黏合剂等）、高分子共混与复合及有机无机杂化材料、高分子材料与环境、智能与仿生高分子材料、生物医用有机高分子材料、光电磁功能有机高分子材料、其他功能有机高分子材料（如分离与吸附材料、柔性与可穿戴智能材料与器件、低维与多孔功能材料、能源与信息相关材料、自组装功能材料等）。

本学科鼓励在以下领域开展基础研究与应用基础研究：①高分子材料制备科学，如高分子材料合成的高效性与可控性、高性能高分子材料的合成（新单体、新路径、新工艺）、高分子材料理论与模拟、高分子材料加工成型的新方法和新原理、高分子及其复合材料的聚集态结构与性能关系；②通用高分子材料高性能化、功能化的方法与理论；③有机/高分子功能材料的低成本、绿色制备与构效关系，以及材料的稳定化研究；④目标导向的生物医用有机高分子材料的基础研究与应用评价方法；⑤功能导向的有机/高分子光电磁信息功能材料的设计、制备及其器件的高性能化和稳定性研究；⑥智能材料与仿生高分子材料的新概念设计原理与制备方法；⑦面向人工智能应用的新型有机高分子材料的设计制备及器件；⑧超分子及多级结构高分子材料的可控制备、组装新方法及其功能化；⑨高分子材料与生态环境，

如天然高分子材料的结构、性能与有效利用，环境友好高分子材料的设计原理与制备方法，高分子材料的循环利用与资源化，水、土壤、大气等环境治理用高分子材料，高分子材料的稳定与老化。鼓励加强高分子材料设计的理论指导，发展基因组方法学及大数据驱动的有机高分子材料研究新方法；鼓励针对国内主要高分子材料品种在制备、改性和加工等领域存在的一些共性难题的基础研究；鼓励针对国家重大战略需求的新型有机高分子材料和成型加工新技术的基础研究；鼓励针对“卡脖子”关键有机高分子材料背后的科学问题开展深入研究。

### **新概念材料与材料共性科学（E13）**

新概念材料与材料共性科学学科资助的主要研究方向包括材料设计与表征新方法、新型材料制备技术与数字制造、材料多功能集成与器件、新型复合与杂化材料、新概念材料、先进制造的关键材料、关键工程材料等。

随着材料科学的飞速发展，新理论、新技术、新应用不断涌现，材料的研究和应用已不再拘泥于现有的材料体系，对材料性能和功能的要求不断提高，探索新材料以及不同材料体系的交叉融合已成为发展趋势。在材料科学基础研究的范式中，亟待解决新型材料的设计、制备、表征、性能调控及其服役特性等中存在的共性科学问题。同时，国家重大工程中的很多关键瓶颈问题也需要开发新材料、协同多材料体系加以解决。因此，新概念材料与材料共性科学学科将面向国家重大产业技术对材料纯、高、特、新的强烈需求，聚焦材料科学相关的关键共性科学问题，以及引领未来技术的新材料和颠覆性技术关键材料的重要科学问题，推进材料科学与工程技术领域的融合和发展。

本学科侧重支持材料引领交叉、关键共性和技术支撑等三个方面的基础研究及应用基础研究，包括：①侧重支持材料引领和学科交叉的研究，包括新概念材料、新型复合与杂化材料、材料多功能集成与器件、材料的新应用等。通过项目研究，研发现象奇特、性能超群及具有比传统材料更为优异性能的新材料；发展多尺度、多维度、多自由度相互作用的复合材料和杂化材料；设计面向智能化和信息化等多功能集成材料与器件，揭示材料、结构与系统集体响应、协同工作的原理；探索材料的新应用。②侧重支持材料关键共性科学研究，包括材料设计与表征新方法、新型材料制备技术与数字制造等。通过项目研究，建立材料设计与性能预测的理论和模型；发展材料电子结构、表面和界面、缺陷等的先进原位和非原位表征技术；探索材料制备技

术和数字制造技术的新范式。③侧重支持材料支撑性科学研究，包括先进制造的关键材料、关键工程材料等。通过项目研究，研发面向高端制造和支撑国家重大需求的关键新材料，突破关键材料和技术瓶颈，提高国家先进制造和关键工程重点领域新材料的全链条贯通、交叉集成和实际应用水平。

## 工程科学一处

### 矿业与冶金工程（E04）

矿业与冶金工程学科主要资助油气与固体矿产开采、安全科学与工程、矿物工程与物质分离科学、冶金与材料制备加工、资源循环利用与矿冶环境等领域的基础研究。

近年来，面向国家重大需求和世界工程科学前沿，矿业与冶金工程学科不断开拓创新，研究水平持续提高。资源、能源、矿物和金属材料等领域需求的变化和扩展、研究方法和手段的不断创新和应用，促进了本学科理论不断完善。特别是与地学、数学、物理学、化学和力学等基础学科交叉更加深入，学科间的融合更加紧密，新研究领域相继出现。

本学科资助的研究热点领域包括：难动用油气安全高效低碳智能开采、绿色智能矿山、深部矿产安全高效开采理论与技术、煤炭柔性开发供给与清洁利用、矿山职业危害防控理论与技术、矿冶环境治理与生态修复、工业和公共安全基础科学、矿物分离过程精准调控、高附加值矿物材料制备、材料冶金过程低碳化、高洁净高均质金属材料冶金、轻合金精密热加工、金属材料制备成型一体化、资源循环与综合利用等。鼓励的研究领域包括：①常规油气资源提高采收率理论与方法；②非常规油气资源高效开发理论与方法；③深层、深水等复杂油气资源安全高效智能钻采；④油气管网安全高效运行保障；⑤深层地热资源安全高效开发利用；⑥矿产资源安全智能开采理论与技术；⑦矿产资源绿色低碳开发理论与技术；⑧多场多相岩体力学与岩层控制；⑨深部矿井动力灾害防治；⑩生产过程中的重大灾害事故防治与应急和职业危害预防；⑪废弃矿山治理、利用与矿山生态环境修复；⑫矿物绿色分离科学与工程；⑬高纯矿物材料制备理论与技术；⑭矿产资源清洁高效提取；⑮低碳冶金与冶金等绿色冶金新理论、新技术与新流程；⑯高品质金属材料冶金理论与技术；⑰金属材料、特种材料高效制备、加工和近净成形；⑱选冶过程废气、废水循环利用；⑲矿冶过程二氧化碳减排新方法新技术；⑳矿冶过程

污染物的形成、迁移及全过程控制；②固废资源减量化、资源化、无害化；③二次资源高效循环与利用；④矿冶与材料制备过程可视化、数字化与智能化新理论与新方法。2024 年度，本学科拟设立“冶金体系的热力学与相图研究”（请选择申请代码 E0410）面上项目群，在同等条件下予以优先资助，申请此类项目须在申请书“附注说明”栏准确选择所属项目群名称。

本学科将持续加强学科交叉融合，注重新理论、新概念、新方法的应用。重视保障国民经济发展，促进人民生活质量提高，强化“双碳”目标下我国油气、矿业、冶金、材料制备加工、安全科学与工程等领域的基础研究。在资源开采与提取分离方面，强调精细化、绿色化、智能化，鼓励重构工艺技术，提高开采与提取效率及安全性，加强贫、稀、杂资源开发利用，重视源头治理与循环利用，强调低碳环保，兼顾经济效益与环境效益。在工艺过程和设备方面，强调结构的优化与过程强化调控、全过程控污与绿色化的理论突破、大数据和人工智能的应用。

### 工程热物理与能源利用（E06）

工程热物理与能源利用学科资助能源转化、传递和利用过程中的基本规律及其应用技术理论的基础研究。目前，研究内容已经从传统的主要针对常规能源以热和功的形式转换及利用，扩展到可再生能源和新能源在内的多种能源转化、存储和利用，具体包括：工程热力学、内流流体力学、传热传质学、燃烧学、多相流热物理学、热物性与热物理测试技术、可再生能源与新能源利用中的工程热物理问题，以及和工程热物理与能源利用领域相关的基础性与前沿性研究。

目前本学科的主要发展趋势是：①研究问题的科学性、复杂性和精确性不断深化，例如，尺度从宏观向介观、微观方向扩展，参数由常规向超常或极端方向发展，对象向随机、非定常、多维、多相、复杂热物理问题延伸，研究方法趋向越来越定量化、精确化、智能化。②研究领域不断拓展，并与其他学科（如物理、化学、化工、生命科学、信息科学、材料学、资源、环境、安全等领域）形成交叉。当前，本学科的研究热点包括：新型热力循环和非平衡热动力学，制冷与低温工程学，复杂系统的热动力学及其优化与控制，内流湍流特性和非定常流特性与流动控制，微纳尺度及微细结构内的传热传质，新型热管理理论和方法，辐射与相变换热，低碳与零碳燃烧，极端条件燃烧，燃烧污染物控制，二氧化碳捕集、利用与封存，公共安全中的热物理

问题，多相流动相间作用机理和热物理模型，热物理量场测量中的新概念、新理论与新方法，以及低碳或零碳能源转换、新能源与可再生能源利用、能源与环境及储能中的热质传递等科学问题和医工交叉中的工程热物理问题等。

本学科优先资助具有重要理论意义和学术价值，把握国际科学发展前沿，具有前瞻性、探索性，有可能形成新的学科生长点，能够促进学科发展，以及对国民经济和社会发展有重要意义的基础性研究。不支持纯技术性产品开发或一般意义的重复研究。对学科交叉显著的项目、国际合作背景强的项目、科学基金项目完成绩效突出的申请人将继续给予优先支持。由此期望能够产生原创性强、具有我国自主知识产权的基础研究成果，促进工程热物理与能源利用领域基础研究的不断发展，支撑国家“双碳”目标的早日实现。

## 工程科学二处

### 机械设计与制造（E05）

机械设计与制造学科主要资助机械学与制造科学领域以及通过交叉融合促进本学科发展的基础研究。

机械学是研究机械产品功能综合、定量描述和性能控制，发展新的机械设计理论与方法的基础技术科学，主要研究领域包括：机器人与机构学、传动与驱动、机械动力学、机械结构强度学、机械摩擦学与表面技术、机械设计学和机械仿生学等；制造科学主要研究机械产品高性能、高精度、高效率、低成本、绿色化、智能制造的理论、方法、工艺、装备与系统的基础技术科学，主要包括成形制造、加工制造、制造系统与智能化、机械测试理论与技术、微纳机械系统、生物制造和原子级制造等。

本学科重点支持的研究方向包括：①面向国家战略需求、学科发展前沿和具有潜在重大工程应用前景的基础研究；②面向环境友好、资源节约和能源绿色高效利用的可持续设计与制造一体化研究；③面向超、精、尖、特（大/重/微/纳）装备的创新设计、制造新原理、新工艺、测试理论和装备原型样机研究；④面向极端工况（如参数由常规向超常或极端发展）或复杂环境（如电、磁、热、力、流多场合环境）或极限尺寸（极大、极小）零/构件的设计、制造与测试方法。2024年度，本学科拟设立“产品性能建模与设计”（E0506）“高性能电子器件制造工艺、方法及装备基础”（E0512）面上项目群，在同等条件下予以优先资助，申请此类项目须在申请书的“附注说明”栏填写所属项目群名称。

本学科立足机械设计与制造学科基本任务，鼓励在某一领域开展深入的持续性研究，鼓励原理性突破和颠覆性创新的高风险探索性研究。优先支持前期已取得创新性成果并有望取得重大突破的工作；优先支持与自然科学和其他工程科学深度交叉融合、有望开辟学科新方向的基础研究，但注意不要偏离本学科的资助范围。

## 工程科学三处

### 环境工程（E10）

环境工程学科是以认知和解决环境问题为基本目标，在自然科学、工程科学和人文社会科学等基础上发展起来的新兴交叉学科，是支撑构建人与自然生命共同体、实现人类社会可持续发展的战略性学科。其主要任务是围绕国家生态环境保护重大需求和领域科技前沿，研究环境污染控制及质量改善、受损环境与生态系统修复、废物资源循环与安全利用等基础理论、工程技术和方法。环境工程学科具有问题导向性和综合交叉性等基本特征。

环境工程学科研究领域主要包括饮用水工程、城市污水处理与资源化、工业水处理与回用、城乡水系统与生态循环、空气污染控制、固废资源转化与安全处置、环境污染治理与修复、区域与城市生态环境系统工程、生态环境风险控制等。请申请人认真了解学科资助范围，并正确选择和填写申请代码及相应的研究方向和关键词，避免误报；交叉学科新理论、新技术、新方法的采用应注意与环境工程学科相关领域研究前沿、国家战略需求和产业瓶颈难题的有机结合。

环境工程领域应注重污染防治与生态环境修复、废物资源化利用、碳减排等过程中关键科学问题的挖掘、分析和解决，鼓励引领性新理论新方法、颠覆性新技术的高水平基础研究和交叉研究，鼓励“环境污染防治与健康安全”“环境质量改善与生态修复”“废物资源化与安全利用”等优先领域相关科学问题的创新性研究。

### 海洋工程（E11）

海洋工程是围绕海洋开发利用、运用相关基础科学与技术所形成的一门新兴的综合工程技术科学，具有明显的多学科交叉性。海洋工程学科面向国家重大需求和国民经济主战场，研究海洋能源与资源开发利用、海工结构与海洋工程装备、海岸工程与岛礁工程、船舶工程与航海工程、探海工程、海洋动力学、海洋物理学、海洋高新技术、海洋生态环境等方面的理论、方法、技术与装备。

本学科研究领域包括海岸工程与海洋工程、船舶工程、海洋技术、

航海与海事技术，资助范围包括：①海岸工程与海洋工程基础理论、港口航道与海岸工程、水下与海底工程、近海与深海工程、极地工程、装备与系统、海洋防灾减灾、海洋资源开发与利用、海洋可再生能源利用；②船舶设计制造基础理论、新型水上运载装备、水下/无人航行器、船用装备与系统、船舶动力与节能减排、船舶安全性、船舶减振降噪；③海洋传感器技术、海洋观测与探测、海洋通信与信息技术、定位与导航、海工材料与防腐防污；④航海与海事基础理论、海上通信与导航、船舶操纵与智能控制、智慧与绿色航运、极地航运、航运安全与风险控制。请申请人认真了解本学科领域方向及资助范围，正确选择和填写申请代码及相应的研究方向和关键词，避免误报。

本学科研究领域重点支持的方向如下。①海岸工程与海洋工程领域：河口海岸生物地貌形态，海岸带资源保护与利用，极端海况下防灾减灾，港口、航道与海岸工程数字孪生及智慧运行，海洋岩土工程、深海采矿装备与技术，极地工程装备与技术，岛礁工程装备研发，深海渔业装备与技术，海洋新能源开发与利用，深海工程装备研制与设计，深海空间站关键技术。②船舶工程领域：强非线性船舶水动力学，绿色智能船舶设计与制造，极端环境与船舶安全性，船舶设备智能化与信息化，海洋航行器无人化智能化，海洋无人航行器，新型轮机动力系统，特殊辅助装置与系统。③海洋技术领域：海洋环境特性，海洋传感器，海洋大数据挖掘，声与非声环境感知及目标识别，水下通信、定位与导航，海上作业与信息保障，海洋特种材料。④航海与海事技术领域：海事预警与应急防控，海事大数据与智能处理，航运事故致因分析，海事安全与海上搜救船舶智能航行，绿色航运，极地航行，智能水上交通系统。

## 工程科学四处

### 建筑与土木工程（E08）

建筑与土木工程学科资助建筑与土木工程等领域的基础研究。建筑领域的发展趋势是从人与资源环境和谐共生关系的高度，结合区域、城市与乡村、建筑的发展，研究基于可持续和绿色发展思想的建筑学基础理论、规划设计方法和建筑技术的创新；土木工程领域的发展趋势是面向国家重大工程和基础设施高品质建设与运维需求，研究具有共性的基础理论、解决前沿关键科学技术问题。学科间的交叉融通、先进试验技术与信息技术的应用，以及新材料、新结构体系与新工艺的结合与发展是本领域发展的重要特征。

本学科与建筑领域相关的学科方向包括建筑学、城乡规划（含风景园林）和建筑物理；与土木工程领域相关的学科方向包括结构工程、工程材料、工程建造与服役、岩与基础工程、地下与隧道工程、道路与轨道工程、工程防灾。请申请人认真了解本学和领域方向及资助范围，并正确选择和填写申请代码及相应的研究方向和关键词，避免误报。关键科学问题和主要研究内容非本学科资助范围的，建议申报其他相关学科。

建筑领域项目申请应注重研究我国城乡建设中面临的新科学问题，注重建筑设计、城市与乡村规划设计中科学方法的研究，注重建筑物理、建筑环境控制与低碳节能基础理论的研究和创新；鼓励“建筑学与城乡人居环境设计原理与技术体系”优先领域相关科学问题的创新性研究。土木工程领域应注重开展高性能工程材料与高性能结构的协同设计、既有结构的维护保障与性能提升、复杂环境下土工构筑物和基础工程的稳定机制及控制、土木工程全寿命周期设计理论和方法等深层次创新研究；鼓励开展材料-结构一体化基础理论、极端荷载及恶劣环境下工程结构失效机理与性能控制、土木工程多灾害效应与抗灾韧性提升、现代土木工程试验与数值模拟、土木工程信息化和智能化等相关方向的关键科学问题研究。

### **交通与运载工程（E12）**

交通与运载工程学科主要资助交通工程领域与运载工程领域的基础理论和关键技术研究。

本学科针对道路、轨道、水路、航空、航天、管道运输、作业运输、综合与新型交通等交通运输方式（体系），研究交通参与者、运载工具、交通设施、空间资源、环境与信息等要素构成的系统，以及系统与各要素之间的相互作用与内在规律；研究系统的规划与设计、运行与控制、集成与匹配、运维与管养，实现各种交通方式和综合交通系统的安全、经济、高效、节能、环保。资助范围包括道路交通与运载工程、轨道交通与运载工程、水路交通与运载工程、航空交通与运载工程、航天运载工程、管道运输工程、作业运输与特种车辆、综合交通系统、新型交通方式与交叉技术等领域的基础理论研究和关键技术突破。

本学科将持续推动基于可靠性、可用性、可维护性和安全性的工程技术评价；优先支持具有重要理论意义、前瞻性与探索性的基础理论研究；鼓励申请人以“交通强国”为目标，积极开展场景驱动的探索与研究，加速交通工程与运载工程的交叉融合。

学科将对以下领域持续开展优先资助：①根据《国家综合立体交

《通网规划纲要》，实现特定目标下区域综合立体交通网络系统规划协同发展、运营协调匹配，研究综合立体交通网络建设的融合理论与关键技术；②结合作业/生产、应急救援、国防安全等的实际需求，开展自动驾驶技术应用及测评验证技术研究；③根据 600km/h 速度级高速磁浮战略布局，开展高速磁浮系统及关键设备的工程化验证及评估技术研究；④根据军民融合战略对军民空管一体化的发展要求，结合低空经济产业发展现实需求，开展国家空域系统融合运行网络规划与资源协同调控的理论及关键技术研究；⑤持续推进新型分布式电驱动车辆构型设计及控制技术研究。2024 年度，拟对以上诸领域以高于平均水平的资助率/资助强度实施优先资助，并对获批项目以项目群的形式进行管理。

## 工程科学五处

### 电气科学与工程（E07）

电气科学与工程学科包含电（磁）能科学、电磁场与物质相互作用两大领域，主要资助以电/磁现象和原理为主要对象或手段的基础研究和应用基础研究，面向电（磁）能的产生、转换与变换、传输、利用等过程中的相关科学问题，以及电磁场与物质相互作用机制与规律等。本学科立足于电磁场、电路（电网络）、电工材料等电气科学领域，着力发展电机及其系统、电力系统与综合能源、高电压与绝缘、电器、脉冲功率、放电等离子体、电力电子学、电能存储与应用、超导电工技术、生物电磁技术等电气工程领域，鼓励开展针对新现象、新理论、新模型、新方法、新器件、新设备的研究。

电磁场与电路领域主要包括：电磁场、电路（电网络）、静电、电磁测量与传感、新型能量转换与电能传输技术、电磁环境和电磁兼容。超导与电工材料领域主要包括：超导体和磁体、超导电力技术、工程电介质、导电/半导体/绝缘/磁性/储能/传感材料以及其他电工新材料。电机及其系统领域主要包括：电机分析与设计、电机系统变流上控制、电机系统集成与整合、电力传动与驱动。电力系统与综合能源领域主要包括：电力系统分析、电力系统控制、电力系统保护、电力市场、电力信息、综合能源系统与能源互联网。高电压与放电领域主要包括：高电压与大电流、电气设备绝缘、过电压及其防护、电弧与电接触、电器、脉冲功率技术、放电等离子体技术。电力电子学领域主要包括：电力电子器件及其应用、电力电子系统及其控制。电能

存储与应用领域主要包括：电能储存与转换原理、器件、装置与系统。生物电磁技术主要包括：生物电磁现象与机制、电磁场生物效应、疾病的电磁诊断和治疗技术。

近年来，电气科学与工程学科呈现出新的发展趋势：①研究范围不断丰富。例如，综合能源系统，独立电力系统，超常环境、极端条件下的电工材料、器件和装备等。②应用领域不断扩展。例如，机器人和伺服系统中的电机，电气化交通，新能源载运装备，多电舰船与飞机，航空航天中的电能供给、存储、变换，电力传动与驱动（推进），电磁发射，冶金，环保技术等。③学科交叉不断显著。例如，智能电网、能源与电力市场、电力安全、智能感知、电能存储、脉冲功率、等离子体、生物电磁技术等领域，与物理、化学、材料、信息、管理、生物医学等学科深度交叉。

电气科学与工程学科鼓励自由探索和学科交叉、追踪和引领学科前沿、解决“卡脖子”技术中的科学问题，特别鼓励在电磁能与材料相互作用、电力装备、电力电子器件、生物电磁技术等方面开展学科交叉的基础理论和关键技术研究。

请申请人认真了解学科领域方向及资助范围，正确选择和填写申请代码及相应的研究方向和关键词，避免误报。

### **水利工程（E09）**

水利工程学科涵盖水利科学和水利工程学两大科学领域，以水安全和水的可持续高效利用为基本目标，科学认知自然界和人类活动影响下流域水循环演化与工程水文、流域水沙演化与河流动力学、水工水力学与水能利用、流域与河库生态学等，解决水资源可持续高效利用、洪涝与干旱成因及灾害防治、农业高效用水、泥沙运动与河床演变、江河湖库与河口等水体生态环境整治、水网规划与跨流域调水、水力机电系统稳定安运行与调控、水利水电工程和水网工程建设运维与灾害风险防控等工程科学问题。水利学科具有基础理论科学和工程技术科学的双重特性，是提升国家水安全保障能力的基础性和战略性学科。

本学科研究领域主要包括工程水文与水资源利用、农业水利与农村水利、水力学与河流动力学、水力机械及系统、水工岩土工程、水工结构等。请申请人认真查阅本学科领域方向及资助范围，正确选择和填写申请代码及相应的研究方向和关键词，避免误报。关键科学问题和主要研究内容不属于本学科资助范畴，或者没有水利科学与工程背景的项目，请申报其他学科。

本学科项目申请应注重与国家重大需求和国际科技发展前沿相

结合，注重关键科学问题的挖掘、分析和解决，注重相关科学问题的理论创新性研究。工程水文与水资源和用领域应注重研究气候变化和人类活动影响下流域水循环演变，生态水文过程及效应，水资源系统演化与调控，工程水文原理与方法，水灾害监测、预警与防控，水资源优化配置，水资源可持续高效利用等。农业水利与农村水利领域应注重研究农业农村水资源节约保护、农业水土生态环境、灌排工程技术与装备、中低产田改良、智慧灌区与农村水网等。水力学与河流动力学领域应注重研究水沙的运动规律与工程调控、水沙变化与工程安全防控、江河湖库与河口水体中泥沙和环境物质的迁移转化规律、水生态健康维护与修复、流域水生态系统演化与调控等。水力机械及系统领域应注重研究水力机械系统的稳定安全运行、智能监测与调控等。水工岩土工程领域应注重研究岩土体物理试验和数值模拟方法、岩土体多相流耦合效应、监测预警技术、岩土工程灾害与风险防控等。水工结构领域应注重研究水利水电枢纽工程和引调水工程等的新型结构、高性能水工材料、智能建造、安全运维、灾害风险防控等。

为应对气候与环境变化影响、水利基础设施安全等挑战，本学科鼓励开展以下领域基础科学问题的创新性研究：流域水资源优化配置与高效利用，洪水与内涝成因及灾害防控，干旱监测预警及早灾防御，农业节水与高效用水，流域水网与城乡水系，跨流域输调水，江河湖库水生态安全，河流水沙变化与工程安全防控，水力机械系统安全运行与调控，水利水电枢纽工程群智能建设、智慧联调联控及灾害链风险防控等。

## 信息科学部

信息科学部支持信息的产生、获取、存储、传输、处理、显示及其创新应用等基础研究。信息科学是以信息论、控制论和系统论为基础理论，以信息科学方法论为主要研究方法，以计算机、集成电路、光电子器件等为主要软硬件平台和技术手段的一门综合性学科。

根据学科发展趋势及社会发展需要，信息科学部优先支持电子学、通信与网络、电子器件与集成电路、计算机科学、自动化科学、人工智能、光电子与微电子、网络安全、量子信息等前沿基础理论研究；对从国家需求出发、推动国民经济及学科发展具有重要意义的基础研究将给予优先支持。

鉴于信息领域中的科学和技术问题具有明显跨学科的特点，信息科学部重视信息与数理、化学、生命、农学、医学、材料、工程、地

学、管理等学科的交叉研究，鼓励具有不同专业知识背景的科研人员在智慧城市、智慧农业、健康医学、服务科学、教育信息技术科学等领域合作研究，提出跨学科交叉研究项目。鼓励科研人员理论与实际相结合，对国民经济和国家安全有重要潜在应用前景的基础理论和关键技术进行探索研究。鼓励科研人员开展国家重大需求牵引的基础理论和关键技术研究，促进产学研深度融合。鼓励科研人员进行实质性国际合作研究，以发挥我国科学家与国外科学家各自优势，共同解决国际前沿科学和技术问题。

2024 年度信息科学部继续鼓励有别于传统研究思路的创新性基础研究，欢迎研究人员积极开展基于新概念、新理论、新方法、新技术的基础科学研究。

2023 年信息科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处	面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目			
	资助项数	直接费用	资助率 (%)	资助项数	资助经费	资助率 (%)	资助项数	直接费用	资助率 (%)	
一处	信息与通信系统	151	7 545	17.42	209	6 190	23.30	21	673	14.19
	信息获取与处理	185	9 243	17.47	242	7 250	22.85	20	642	15.63
	电子科学与技术	143	7 145	17.46	174	5 160	23.11	17	545	16.19

续表

科学处	面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目			
	资助项数	直接费用	资助率 (%)	资助项数	资助经费	资助率 (%)	资助项数	直接费用	资助率 (%)	
二处	计算机科学	495	24 761	17.43	540	15 980	23.20	71	2 275	15.24
	人工智能	292	14 604	17.43	344	10 220	23.18	61	1 953	15.25
	教育信息科学与技术	44	2 180	17.60	34	1 010	22.97	8	239	16.33
三处	自动化 I：控制理论与技术	169	8 456	17.44	224	6 680	22.90	18	571	15.79
	自动化 II：自动化系统及应用	221	11 057	17.40	272	8 100	23.10	18	572	15.00
四处	半导体科学与信息器件	189	9 477	17.40	264	7 750	23.22	15	479	15.31
	信息光学与光电子器件	124	6 194	17.46	161	4 750	23.17	7	220	15.56
	激光技术与技术光学	170	8 498	17.45	239	7 080	23.23	11	361	14.86
合计或平均值		2 183	109 160	17.44	2 703	80 170	23.13	267	8 530	15.28
直接费用平均资助强度 (万元/项)		50.00			—			31.95		

2023 年度信息科学部接收面上项目申请 12520 项，资助 2183 项，资助直接费用 109160 万元，平均资助率 17.44%。2023 年度信息科学部接收青年科学基金项目申请 11688 项，资助 2703 项，资助经费 80170 万元，平均资助率 23.13%。2023 年度信息科学部接收地区科学基金项目申请 1747 项，资助 267 项，资助直接费用 8530 万元，平

均资助率 15.28%。

**注意事项：**

(1) 涉及科研伦理与科技安全（如生物信息安全等）的项目申请，必须在申请书中提供依托单位或者其上级主管部门提供的审查意见。

(2) 认真遵守本《指南》申请规定中有关科研诚信的相关要求，实事求是地填写申请人信息和代表作等信息。

## 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；信息与通信系统领域涉及信息的承载传输、交换及应用等相关研究；信息获取与处理领域涉及信号与信息的感知、获取、处理及应用等相关研究。

2024 年度本科学处重点支持复杂环境和目标的电磁散射与传播特性、新型电磁媒质电磁场/波调控理论与技术、微波毫米波器件电路与系统、新型天线与阵列技术、射频感知与定位、太赫兹理论与技术、无线能量获取与传输、射频封装与微系统集成、微波光子前端与集成系统、高性能真空/超导/微纳电子及磁电子器件、高性能传感器及集成传感微系统、极端和复杂条件下电路与系统设计、生物与医学信息获取及分析应用、医学图像信息获取与处理分析、中医信息获取与处理、规模化协同融合网络信息论、逼近极限的先进编码方法、认知启发智能通信、分子通信、语义通信、天空地海广域信息网络理论与技术、通信系统安全与无线接入的内生安全、光通信与光感知、量子通信、水下通信与传感网、雷达新原理与新方法、多源/多模探测成像新机理与新方法、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、电磁频谱认知与管控等方面的基础理论和关键技术研究；优先支持创新性强、交叉性强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。鼓励理论和应用相结合，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科学问题，以提升我国在相关领域的研究实力和整体水平。

## 信息科学二处

信息科学二处主要资助计算机科学、人工智能、教育信息科学与技术等领域的基础理论、基本方法和关键技术研究。

### 计算机科学（F02）

计算机科学领域主要资助计算机科学与技术及相关交叉学科领域的基础理论、基本方法、关键技术及应用研究，主要涵盖软件技术、数据库、计算机体系结构、计算机网络、网络与信息安全、图形图像与多媒体技术、大数据、生物信息与数字健康，以及其他计算机领域新兴与交叉研究方向。超高速、大规模、高效能、高可信、移动化、感存算一体化等是计算机科学与技术发展的重要趋势。

2024年，鼓励申请人选择有创新、有意义、合理可行的课题开展原创性、基础性、前瞻性和交叉性研究；鼓励和支持科研人员解决国际公认的难度大、有重大影响、探索性强的基础性问题；鼓励和支持申请人围绕国家重大战略需求开展基础研究；继续支持与数学、地学、生命科学、医学及社会科学等领域开展合作研究，共同探索学科交叉领域中的新理论、新方法和新技术。此外，为了促进国产计算系统生态的良性发展，鼓励科研人员在项目申请与执行中加强与国产软硬件平台的结合。

### 人工智能（F06）

人工智能领域主要资助围绕人工智能理论、技术与系统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，主要涵盖人工智能基础理论、机器学习、机器感知与模式识别、自然语言处理、智能系统安全、认知与神经启发的人工智能，以及交叉学科中的人工智能等研究方向。鼓励和支持科研人员研究颠覆性的、有重要应用需求的问题；鼓励与其他自然科学、人文社会科学等领域开展合作研究，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；特别鼓励科研人员在大规模通用模型、具身智能、群体智能等重要或新兴方向的探索。

### 教育信息科学与技术（F0701）

教育信息科学与技术领域主要资助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。鼓励在人工智能赋能教育的基础理论与方法、大数据支持下的教育综合评价方法与模型、在线与

移动学习环境及关键技术研究；支持与自然科学、人文社会科学等领域开展交叉融合研究，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，破解中国教育信息化发展过程中面临的难题。

2024 年度，信息科学二处优先资助软件理论与软件工程、信息安全、网络与系统安全、复杂性科学与人工智能理论、智能系统与人工智能安全、机器学习、自然语言处理、教育信息科学与技术等方面的原创性研究。

## 信息科学三处

### 自动化（F03）

信息科学三处主要资助控制理论与技术、自动化系统及应用等领域的基础理论、基本方法和关键技术研究，具体包括控制理论与系统，系统科学与工程，检测技术与自动化装置，导航、制导与控制，生物、医学系统与技术，机器人学与智能系统，智能制造自动化理论与技术，人工智能驱动的自动化以及其他新的自动化理论与系统等。

针对近几年申请和评审项目中遇到的问题，2024 年度本科学处继续鼓励广大科技工作者：①选择符合国家重大战略需求的具有明确应用背景的项目开展基础性研究，为推动我国经济、社会发展，为进一步保障国家安全、提高人民生活水平提供科技支撑；②选择与医学、生物、数学、人文社科等学科深度交叉的项目，与相关学科人员开展交叉合作研究，在解决问题的同时扩大学科的影响力，推动学科创新发展；③选择国际公认的挑战性难题或有意义的原创性问题开展研究，努力推进学科的发展，扩大我国学者在国际学术界的影响力，进一步提升我国国际学术地位。

## 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）

半导体科学与信息器件学科主要资助半导体物理、材料与器件，新型信息功能材料与器件，集成电路设计、制造、封测及装备，EDA 算法与工具，微纳机电器件与系统等方向基础与应用基础研究。

2024 年度，本科学处优先资助新型半导体材料与器件、宽禁带半导体材料与器件、新型传感材料与微纳系统、能量获取器件与芯片、

射频/毫米波/太赫兹器件与芯片、半导体微纳光电器件与集成、量子材料与器件、低维功能材料、有机半导体材料与器件、柔性电子器件与系统、新型逻辑器件、存储器件与芯片、感存算一体化器件与系统、神经形态器件与类脑计算、高效集成电路、集成芯片与系统、三维集成封装、EDA 等领域的研究。鼓励开展提高器件性能、可靠性及测试方法研究,包括器件物理、结构和工艺实现等方面的科学问题研究;鼓励多学科交叉,促进新型信息器件与系统的创新研究。

### 光学和光电子学 (F05)

光学和光电子学学科包括信息光学与光电子器件和激光技术与技术光学,主要围绕光学信息获取、传输、处理与显示的全过程,资助相关元器件和系统集成技术的创新性研究;支持其基础性光子学原理和新型光学材料探索,促进其与新能源、生物医学等学科的交叉拓展,支持面向空天、海洋等不同环境应用场景的针对性光电技术研究,以及与高端光学设计制造相关的基础共性和核心技术突破。主要包括光子器件与集成技术,红外与太赫兹物理及技术、非线性光学、激光、光谱信息学、应用光学、微纳光子学等相关领域的基础及应用基础研究。

2024 年度,本科学处优先资助支撑下一代光电信息科技发展的基础性核心器件、前瞻性集成技术以及精密仪器、智能装备等产业发展迫切需求的新型光子技术研究,鼓励跨学科交叉性研究,特别是极限性能激光光源、多维度光信息探测与调控、光传感器件与技术、光通信与光交换器件、智能光计算与信息处理、超分辨与三维成像及处理、高真实感新型显示与交互、异质异构光电子集成、光量子器件及芯片、新型光学材料核心器件、微纳光电子器件、红外及太赫兹器件、微波光子器件及集成、生物医学光子学、先进光学设计、新型纳米光刻、极端光学加工检测等技术及其场景应用的基础研究。

## 管理科学部

管理科学部主要资助针对不同层次的复杂社会经济组织中管理和经济活动客观规律的基础科学研究,旨在为人类高效率地使用有限资源提供理论及方法支撑。管理科学部下设 3 个科学处,分别受理和评审管理科学与工程、工商管理、经济科学、宏观管理与政策等 4 个学科的项目申请。

管理科学部重点支持科学家面向管理与经济科学前沿、面向国民经济建设与社会发展中重大需求,凝练科学问题,开展理论与方法论

创新，提升服务国家战略和经济管理实践的能力；加强与数学科学、信息科学等多学科的融合发展和集成创新，推动新兴利学领域的涌现和发展；促进国际合作与交流。

国家自然科学基金支持的管理科学研究项目强调运用“科学方法”来探索管理与经济活动的客观规律，倡导科学研究范式变革。本科学部鼓励通过实验、观察、调查、测量等手段获取各种“数据”发现和描述管理现象，鼓励通过建模、计算等手段来分析解释管理现象。

本科学部鼓励学科交叉，积极支持具有不同知识背景的科学家从事管理科学研究，共同探索管理科学的基础规律、理论方法；但不受理纯人文社会科学研究领域以及在自然科学基金委其他科学部申请代码中明确标明的研究领域的项目申请。

2021 年管理科学部根据自然科学基金委的统一部署对 4 个学科的申请代码进行了调整，各学科的定位和侧重点更为明确，请申请人准确选择申请项目的代码。

2023 年管理科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率 (%)	资助项数	资助经费	资助率 (%)	资助项数	直接费用	资助率 (%)
一处	管理科学与工程	261	10 588	19.41	305	9 090	18.06	35	953	14.58
二处	工商管理	172	6 978	18.76	252	7 530	14.13	35	953	19.13
三处	经济科学	176	7 140	17.76	272	8 140	15.28	35	953	15.28
	宏观管理与政策	235	9 534	16.25	290	8 660	13.65	40	1 091	14.55
合计或平均值		844	34 240	17.96	1 119	33 420	15.17	145	3 950	15.64
直接费用平均资助强度 (万元/项)		40.57			—			27.24		

2023 年度管理科学部共接收面上项目申请 4699 项，比 2022 年度减少 128 项，降幅为 2.65%。资助 844 项，资助率为 17.96%。各个学科处的直接费用平均资助强度均为 40.57 万元/项。

2023 年度管理科学部共接收青年科学基金项目申请 7376 项，比 2022 年度增加 404 项，增幅为 5.79%。资助 1119 项，资助率为 15.17%。

2023 年度管理科学部共接收地区科学基金项目申请 927 项，资助 145 项，资助率为 15.64%，直接费用平均资助强度为 27.24 万元/项。

**注意事项：**

**1. 避免与国家社会科学基金重复资助**

为优化国家自然科学基金资源配置，保证项目负责人有精力完成好已承担的国家项目，除本《指南》特别说明之外，2024 年度本科

学部不受理下列申请人的项目申请（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人除外）：

（1）作为项目负责人近5年（2019年1月1日后）已经获得国家社会科学基金资助，但在当年国家自然科学基金项目申请截止日期前，尚未获得全国哲学社会科学工作办公室颁发的《结项证书》者。

注：已获得全国哲学社会科学工作办公室颁发的《结项证书》且2024年作为申请人申请国家自然科学基金（G字头申请代码）项目的，须以附件方式在线提交加盖依托单位法人公章的《结项证书》扫描件。

（2）在2024年度作为申请人申请管理科学部项目、同年又作为负责人申请国家自然科学基金项目。

## **2. 申请信息的准确和完整性**

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

（1）申请人应详细论述与本申请相关的前期工作基础，前期工作已发表的论著，应在申请书中详细写明，5篇代表性论著应是已公开发表的论著（含在线发表）。申请人在填写代表作时，请认真阅读本《指南》申请规定中关于代表作的填写要求，实事求是地按照要求填写。

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

## **3. 近期启动的在研项目负责人的新申请**

为敦促申请人认真做好在研项目的研究工作，本科学部对近两年（即2022年度和2023年度，特别是2023年度）获资助的项目负责人，2024年度再次提出的项目申请将予以从严掌握。

## **4. 与已完成项目绩效挂钩**

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

## 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复杂系统管理、运筹与管理、决策与博弈、预测与评价、管理统计理论与方法、管理心理与行为、管理系统工程、工业工程与质量管理、物流与供应链管理、服务科学与工程、数据科学与管理、信息系统与管理、风险管理、金融工程、工程管理和项目管理、交通运输管理、数字化平台管理理论、智慧管理与人工智能、新技术驱动的管理理论与方法等领域。

本学科在管理科学部各学科中的基本定位更侧重基础理论研究，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，提倡开展学科交叉与国际前沿理论研究。

近年来，我国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、声誉和影响力不断提高。2024年度，本学科将继续重视和支持管理科学基础理论、前沿方法以及立足中国管理实践的原创性研究，包括：①支持科研人员开展探索管理科学前沿的开创性研究，力争取得具有国际影响力的创新性研究成果；②支持将前沿理论与方法与中国实际问题相结合，解决中国管理实践中的共性、关键性科学问题，并提炼出具有普适性的管理理论与方法；③支持面向国家重大需求的前沿性研究，鼓励科研人员持续关注人工智能、数字经济、综合能源系统等重要领域的管理科学问题，积极关注并致力于解决“卡脖子”技术中的管理科学问题；④支持与数学、经济学、行为科学、信息科学、工程材料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突破，鼓励面向复杂社会系统和复杂工程系统的多学科交叉前沿研究。

## 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或应用基础研究。资助范围包括战略管理、企业理论、企业技术创新管理、人力资源管理、财务管理、会计与审计、市场营销、组织行为、商务智能与数字商务、公司金融、企业运营管理、公司治理、创业管理、国际商务管理、旅游管理等领域。

近年来，工商管理学科各领域均有所发展，市场营销、财务管理、

会计与审计、企业技术创新管理、企业运营管理、组织行为等优势领域申请数量较多，获得资助的项目数也相应较多。总体上，拓展工商管理前沿理论、应用新技术和新方法的基础研究不断增多，关注国家战略需求和行业企业的前沿实践问题的应用基础研究也稳步增长。

2024 年度，工商管理学科将继续支持面向国家重大战略需求、瞄准学科前沿、创新性强的研究选题，重视基础理论的涌现和新知识发现与创造，支持综合运用行为实验、量化模型、机器学习等多种研究方法、不同数据来源相互印证的探索研究；鼓励与信息科学、数据科学、行为与心理科学等多学科交叉的科学研究；发扬科学精神，鼓励原创探索，优先支持基于中国企业实践、助力中国企业高质量发展的管理理论和研究范式变革的创新性研究。

为促进学科持续健康发展，本学科将继续围绕 15 个学科代码领域资助能拓展工商管理科学发展前沿的基础研究，积极鼓励围绕双循环格局、“双碳”目标、数字经济和人工智能背景下的企业组织、生产、运营、服务和商务等管理流程和活动中的科学问题开展理论和方法研究。

## 管理科学三处

管理科学三处主要资助经济科学、宏观管理与政策两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研究、数理建模、模拟仿真、行为研究等科学研究方法揭示经济活动发展规律、解释经济发展现象、提炼经济理论的基础科学理论与方法的研究。资助范围包括计量经济与经济统计、行为经济与实验经济、数理经济与计算经济、微观经济、宏观经济管理、国际经济与贸易、金融经济、财政与公共经济、产业经济、经济发展与经济制度、农林经济管理、区域经济、人口劳动与健康经济、资源与环境经济等 14 个领域。

2023 年度，计量经济与经济统计、金融经济、资源与环境经济、国际经济与贸易、农林经济管理、产业经济等优势领域获资助的项目较多；由于 2021 年的学科申请代码调整，部分新设学科的申请量和资助量都相对较少，如数理经济与计算经济、微观经济、行为经济与实验经济、经济发展与经济制度、财政与公共经济等领域。总体上，探索新方法和新技术的研究增长较快，关注新问题和 中国实践需求的研究在稳步增加。

2024 年度，本学科将面向国家社会经济主战场，重点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、研究方法创新和新知识发现与创造的研究，优先支持通过数理建模、实证分析等量化研究手段、多学科交叉视角、突出中国国情的科学发现与积累研究，优先支持从中国经济实践中凝练有潜在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，鼓励自由探索，优先支持基于中国经济实践的原创性的理论探索。

为促进学科均衡发展，本学科将对数理经济与计算经济、微观经济、财政与公共经济、经济发展与经济制度等新增领域方向，以及数字经济、绿色金融等新兴的领域方向适当给予资助倾斜。

### 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行为规律的综合学科群。资助范围包括公共管理与公共政策、政策科学理论与方法、科技管理与政策、创新管理与政策、健康管理与政策、医药管理与政策、教育管理与政策、文化管理与政策、公共安全与应急管理、社会治理与社会保障、环境与生态管理、资源管理与政策、区域管理与城市治理、数字治理与信息资源管理、全球治理与可持续发展等 15 个领域的基础研究。

近年来，在宏观管理与政策学科中，健康管理与政策（G0405）申请数量最多，约占总量的 30%（该领域不资助某类疾病的病理、临床与护理等研究，相关项目申请请选择医学科学部下属相关申请代码），但是资助率比较低。资源管理与政策、公共安全与应急管理等优势领域获资助的项目相对较多；文化管理与政策、政策科学理论与方法、全球治理与可持续发展等领域申请与资助项目数量较少。

宏观管理与政策学科的研究旨在推动学科发展、促进学术创新、培养研究人才，在发展相关理论和方法的同时，鼓励为国家宏观决策提供决策咨询和参考依据。项目申请应面向国家重大需求，以中国的实际管理问题为研究对象，要准确从研究对象中提炼出核心科学问题，注意研究方法的科学性、规范性。项目申请应注意区分管理科学研究与实际管理工作的区别，注意区分自然科学基金项目与人文社科项目在研究方法上的区别；选题的学科范围要恰当，研究目标要集中，研究内容要具体深入，要清晰地阐明所用的研究方法与技术路线，以及拟如何解决申请书中提出的关键科学问题。

## 医学科学部

医学科学部坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，重点支持以解决防病、控病和治病中的科学问题为目标，开展针对机体的结构、功能、遗传、发育、代谢和免疫异常以及疾病发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等基础研究，引导科研人员在基础医学、临床医学、预防医学、药物药理、中医中药、医工交叉等领域开展创新性研究，以提高我国医学科学研究水平。

医学科学部鼓励从医学实践中发掘和凝练科学问题，提出创新性学术思想和研究方法，开展深入的基础研究；鼓励对重要科学问题进行原创性和系统性研究；鼓励基础医学和临床医学相结合的转化医学研究；鼓励利用多学科、多层面、多尺度的新技术、新方法、新范式，从分子、细胞、组织、器官、整体及群体等不同层面，针对疾病的发生、发展与转归机制开展深入、系统的研究；鼓励与其他领域交叉融合，开拓新的学科生长点研究；鼓励开展实质性的国际交流与合作研究。重点资助重大疾病、突发/新发传染性疾病，以及常见病和多发病的研究，同时支持特色领域方向的研究，扶持相对薄弱研究领域，保障各领域均衡、协调和可持续发展。

2023 年医学科学部面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
一处	呼吸系统、循环系统、血液系统	520	25 444	15.25	571	17 030	13.36	106	3 391	13.84
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、耳鼻咽喉头颈科学、口腔颌颌面科学	653	32 109	13.87	762	22 740	12.05	118	3 775	11.40
三处	神经系统、精神卫生与心理健康、老年医学	431	21 153	13.93	458	13 680	12.21	65	2 083	8.72
四处	生殖系统/围生医学/新生儿、医学免疫学、医学遗传学	277	13 582	14.18	320	9 550	12.65	43	1 376	9.75
五处	特种医学、法医学、影像医学/核医学、生物医学工程/再生医学	269	13 253	12.82	296	8 790	10.05	37	1 184	10.82
六处	运动系统、急重症医学、创伤/烧伤/整形、康复医学、医学病毒学与病毒感染、医学病原生物与感染、检验医学	435	21 364	11.67	478	14 310	10.59	88	2 816	10.48
七处	肿瘤学	871	42 670	13.32	1 094	32 650	13.12	157	5 022	9.84
八处	皮肤病学、放射医学、预防医学	248	12 102	14.89	290	8 630	14.33	59	1 887	14.46
九处	药理学、药理学	271	13 253	15.36	380	11 310	17.09	65	2 079	13.95

续表

科学处		面上项目			青年科学基金项目			地区科学基金项目		
		资助项数	直接费用	资助率(%)	资助项数	资助经费	资助率(%)	资助项数	直接费用	资助率(%)
十处	中医学、中药学、中西医结合	652	31 710	10.78	791	23 680	10.79	255	8 157	12.04
合计或平均值		4 627	226 640	13.22	5 440	162 370	12.29	993	31 770	11.34
直接费用平均资助强度(万元/项)		48.98			—			31.99		

**注意事项：****1. 申请人需注意的问题和相关事项**

(1) 鼓励针对科学问题开展深入的基础研究，强调研究的原创性；对获得较好前期研究结果的项目，鼓励开展持续深入的研究工作。避免盲目追求使用高新技术和跟踪热点问题的项目申请。

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

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

(4) 请提供与本项目申请直接相关的前期工作基础。前期已经

发表的工作，请列出发表论文；尚未发表的工作，应提供相关实验数据、图表、照片等。如果是对前一资助项目的延展，请阐释深入研究的科学问题和创新点。

(5) 保证提供的信息和申请书内容准确可靠。本着科学和求真的态度，按照有关要求认真撰写申请书。如实填报申请人和主要参与者的个人简历、各类项目资助情况以及学术论文发表情况。请按照本《指南》申请规定和申请书填报说明与撰写提纲的要求填写发表的学术论文及其他代表性成果和学术奖励。

(6) 由于医学科学研究对象的特殊性，请申请人和依托单位注意在项目申请及执行过程中严格遵守针对相关医学伦理和临床研究的有关规定和要求，包括在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的审核证明（电子申请书应附扫描件），未按要求提供上述证明的申请项目将不予资助。

(7) 涉及病原微生物研究的项目申请，应严格执行国务院关于《病原微生物实验室生物安全管理条例》和有关部委关于“伦理和生物安全”的相关规定；涉及人类遗传资源研究的项目申请应严格遵守《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》相关规定；涉及高致病性病原微生物的项目申请，应具备生物安全设施条件，随申请书提交依托单位或合作研究单位生物安全保障承诺，未按要求提供上述证明的申请项目将不予资助。

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

(9) 为使科学家集中精力开展研究工作，2023 年度获得高强度项目 [如重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、高强度组织间国际（地区）合作研究项目、重大项目、重大研究计划或联合基金中的重点支持项目/集成项目、国家重大科研仪器研制项目等] 资助的项目或课题负责人，以及申请项目与申请人承担的其他国家科技计划研究内容有重复者，2024 年度申请面上项目时原则上不再给予支持。

## **2. 医学科学部近几年的申请情况与依托单位需注意的问题**

自医学科学部成立以来，医学领域各类项目申请数量持续增长。2023 年集中接收期共收到来自 1069 个依托单位的申请 91331 项，占全委项目申请（304333 项）的 30.01%。其中，面上项目申请 35009 项，占全委面上项目申请（119636 项）的 29.26%；青年科学基金项目申请 44253 项，占全委青年科学基金项目申请（134305 项）的 32.95%；地区科学基金项目申请 8757 项，占全委地区科学基金项目申请

(24891 项)的 35.18%。项目申请量的快速增长增加了评审和管理的成本,为了科学基金事业和医学科学研究的健康、稳定和可持续发展以及保障科学基金项目评审和管理工作的质量,依托单位在科学基金项目申请过程中,应当严格按照《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》的要求,认真履行管理主体责任,进一步加强组织管理,提高申请项目质量,减少低水平项目申请。

### 3. 申请代码及注意事项

医学科学部共设 35 个一级申请代码(H01~H35)及相应的二级申请代码。申请代码体系的基本特点是:①一级申请代码主要是以器官系统为主线,从科学问题出发,将基础医学与临床医学相融合,把各“学科”“科室”共性的科学问题放在同一申请和评审体系中;②二级申请代码按照从基础到临床,从结构、功能及发育异常到疾病状态的顺序进行设立,兼顾疾病相关的基础研究。

请申请人认真查询一级申请代码并选择相应的二级申请代码。

#### 特别提醒申请人注意:

医学科学部单独设立肿瘤学学科,除血液系统肿瘤、肿瘤流行病学、肿瘤药理学、肿瘤影像医学、中医药肿瘤学外,各类肿瘤相关的医学科学问题请选择肿瘤学(H18)下相应的二级申请代码。血液系统肿瘤研究请选择血液系统(H08)下相应的二级申请代码,肿瘤流行病学列入非传染病流行病学(H3010),肿瘤药理学列入抗肿瘤药物药理(H3505),肿瘤的影像医学与生物医学工程研究可选择影像医学/核医学(H27)与生物医学工程/再生医学(H28)下相应的二级申请代码,肿瘤的中医药学研究请选择中医学(H31)中药学(H32)和中西医结合(H33)下相应的二级申请代码。

放射医学(H29)主要涉及放射病理、放射防护及非肿瘤放射治疗领域,不资助放射诊断学以及肿瘤放射治疗申请;放射诊断学请选择影像医学/核医学(H27)下相应的二级申请代码;肿瘤放射治疗请选择申请代码 H1816。

老年医学(H19)仅资助与衰老机制相关的疾病发生机制及干预研究,单一器官和系统的研究以及与衰老机制无关的老年医学科学问题请选择其相应器官或系统的申请代码。

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

性传播疾病请选择医学病原生物与感染(H22)下相应的二级申请代码(H2208)。

### 4. 面上项目专项“源于临床实践的科学问题探索研究”指南及注

## 意事项

源于临床实践的科学问题探索研究，既是提出重大医学科学问题、获得原始创新的源泉，也是实现从基础研究到面向人民生命健康、提升临床实践能力的重要路径。从临床诊疗实践出发，基于临床发现的新现象或关键诊疗问题，开展创新研究，揭示新规律、阐释新机制、解决临床难题背后的科学问题，对提升医学创新水平，桥接基础研究成果与临床实践的相互转化，完善医学研究资助格局，具有十分重要的意义。

医学科学部鼓励临床实践与基础研究结合，鼓励学科交叉及临床研究方法创新。2024年继续在面上项目设立“源于临床实践的科学问题探索研究”专项，计划资助约100项，直接费用约70万元/项。支持开展如下研究：①基于临床现象或临床诊疗关键问题凝练出的重要科学问题，借助临床样本和临床信息等资源，开展对疾病诊疗和预防有重要指导意义的创新研究；②基于前期基础研究获得的创新成果，开展临床转化探索性研究；③探索临床研究新范式和转化研究新技术、新方法。研究方向应符合上述三个研究方向之一，对不符合要求的项目申请将不予资助。

2023年本专项共收到申请项目1317项，经过同行专家通讯评审和专家组会议评审，共资助85项项目申请，直接费用资助强度约65万元/项。从前三年本专项受理的项目申请来看，不符合《指南》要求的共性问题主要包括：①从临床实践和临床需求中凝练和发掘创新性科学问题不够，科学问题单纯来自文献；②已取得前期基础研究成果，但缺乏与临床相结合的转化性研究；③缺乏严谨的临床研究设计或高质量的前期数据基础。

2024年，申请人根据所申请项目的研究领域，自主选择H01~H35一级申请代码下的二级申请代码，并在申请书“附注说明”栏中注明“源于临床实践的科学问题探索研究”。申请人需要在申请书正文部分“立项依据”之前对以下三个问题进行阐述说明（800字以内）：①本研究的临床科学问题及创新性；②本研究的临床价值和转化应用潜力；③本研究如何利用临床资源开展临床-基础相结合的科学探索。本专项不资助医院和企业已经开展的临床研究。涉及临床研究的项目，须符合卫生健康行政部门制定的有关规定和要求，并提供相应批准材料。该专项仅限于面上项目。

### 5. 肿瘤学领域（H18）面上项目改革试点要求

为强化肿瘤学基础研究的创新性，引导申请人凝练前沿科学问题和临床需求背后的关键科学问题，2024年度肿瘤学领域申请书试点

改革，申请代码 1 选择 H18 及下属代码的面上项目（“源于临床实践的科学问题探索研究”专项除外），请在申请书正文部分“立项依据”之前，增加“关于创新思路和重要研究线索的说明”（不超过 800 字），突出展示申请项目的创新性及其前期创新发现，主要包括：①课题最突出的创新思路和科学价值；②已取得的重要研究线索和科学证据。

## 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）

呼吸系统疾病是一类常见且严重影响人类健康的疾病，其病因、发病机制、诊断与治疗一直是呼吸学科重点支持的领域，主要涉及肺、气道、肺循环、纵隔、胸膜、胸廓、膈肌、睡眠等及其相关疾病的基础与临床基础研究。本学科资助的范围包括：呼吸系统结构、功能与发育异常，呼吸系统感染、炎症与免疫，环境因素与气道疾病，支气管哮喘，慢性阻塞性肺疾病，支气管扩张症，肺循环与肺血管疾病，间质性肺疾病，急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征，睡眠呼吸障碍与呼吸调控，呼吸衰竭与呼吸支持，胸膜、纵隔、胸廓与膈肌相关疾病，呼吸介入、气管重建与肺移植，以及呼吸系统疾病研究新技术与新方法等。

呼吸学科将继续鼓励支持如下相关研究：呼吸系统感染相关的基础与临床研究，特别是病原体介导宿主免疫应答及其致病机制；呼吸系统免疫功能失衡与气道或肺的生理、病理变化机制研究；肺部微环境、肺泡与气血屏障、肺结节发生与演进、肺干细胞与肺再生、肺损伤修复与纤维化的研究；睡眠与呼吸中枢调控功能障碍，特别是呼吸暂停等睡眠相关疾病的研究；肺动脉高压及其他肺血管相关疾病的研究；开展疾病精准诊治的新手段、寻找潜在分子标志物和干预靶点等研究；环境因素（如空气细颗粒物、有害气体、烟雾及过敏原等）对气道、肺的影响及其导致相关病理生理改变，以及围绕微生态与呼吸系统疾病相关性等研究。特别鼓励申请者从临床中发现问题，并开展相关研究。

新技术手段的应用在推动呼吸领域的基础和临床研究方面发挥了重要作用，鼓励申请人利用新的模式和方法开展相关研究，比如多组学、大数据与人工智能、疾病动物模型、类器官等，以解决呼吸研

究领域中的基础与临床问题。

2023 年呼吸领域申请项目主要集中在呼吸系统感染、炎症与免疫,支气管哮喘,急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征,间质性肺疾病,慢性阻塞性肺疾病,肺循环及肺血管疾病等领域。睡眠呼吸障碍与呼吸调控领域受理的项目数量在稳步增长,其他分支领域的项目受理量相对较少。

关于肺结节方面的研究,学科不受理已发展为肺癌且以肺癌为主要研究对象的相关申请。

### **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(修复)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。以解决重要临床科学问题为导向,注重临床医学和生物学、遗传学、基础医学、再生医学及其他相关学科的交叉,积极在人工智能、可视化、大数据分析等方向进行探索,在心血管疾病的发生、发展机制和干预策略等领域开展原创性研究,寻找新型诊断标志物、干预靶点和创新性治疗;鼓励在心血管前沿领域开展国际合作;鼓励研究生物活性物质对心脏和血管的生理调控及其与心血管疾病发生发展的关系;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、淋巴循环疾病、休克等相对薄弱领域的研究;鼓励加强儿童、老年、妊娠期心血管疾病及肿瘤心脏病学研究;鼓励心血管领域新技术、新方法和新材料的基础和应用基础研究;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)**

血液系统疾病是一类严重影响人类健康的疾病,其病因、发病机制、诊治一直是血液学科重点支持的领域,主要涉及造血组织或器官、血液等及其相关疾病的基础与临床基础研究。血液学科资助的范围包括:造血、造血调控与造血微环境,红细胞与相关疾病,白细胞与相关疾病,巨核细胞、血小板与相关疾病,出血、凝血、纤溶与血栓,再生障碍性贫血与骨髓衰竭,骨髓增生异常综合征,骨髓增殖性肿瘤,白血病,淋巴瘤与淋巴细胞疾病,骨髓瘤与浆细胞疾病,血液系统疾病感染与干预,造血干细胞移植与并发症,血液疾病免疫治疗与细胞治疗,输血、血液再生与血液制品,血液系统疾病研究新技术与新方法等。

血液学科将继续鼓励支持如下相关研究：造血干/祖细胞、造血微环境、血液细胞异质性及其功能等相关研究；血小板变化与功能异常；出凝血与血栓相关疾病；微环境、血液细胞发育、细胞代谢与恶性血液疾病发生；血液疾病的精准分型、诊治、耐药与复发的研究；血液疾病的免疫治疗和基因治疗，包括发展新的靶点和新的方法或手段，提高临床疗效和安全性、缓解临床中的副作用等研究；造血干细胞移植中的基础与临床研究。

血液生态是指人体与外界物质和能量交换后，在血液系统中维持的一种生理条件下的稳态平衡，这种稳态平衡的构成及其维持机制，以及失衡状态下对重大疾病的预警是其主要的研究内容。本学科鼓励相关申请人关注并积极提出申请。

新技术手段的应用有力地推动了血液学研究在深度和广度上的发展。因此，本学科鼓励申请人利用新的生物技术方法和手段，围绕正常或异常状态下血液细胞开展相关基础与临床研究。

2023 年血液学领域申请项目，主要集中在白血病、淋巴瘤与淋巴细胞疾病、骨髓瘤与浆细胞疾病等领域，血液疾病的免疫治疗与细胞治疗增长趋势明显，其他分支领域的项目申请量相对较少。

我国血液学领域在基础与临床基础研究方面均具有良好的研究基础，而且相互联系紧密。希望申请人充分利用我国临床资源丰富的特点，从临床问题中提炼出科学问题开展相关研究，并加强相关的基础和转化医学研究。

本科学处涉及肺循环与肺血管相关疾病研究内容的项目，请申请人根据所研究的具体科学问题，在呼吸系统(H01)和循环系统(H02)中选择合适的申请代码。本科学处不资助非血液系统肿瘤的项目申请，详情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)

主要资助消化系统非肿瘤性疾病相关科学问题的研究。重点关注消化系统结构、功能与发育异常，消化系统免疫相关疾病，消化道动力异常，消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病，胃酸相关疾病和消化系统神经内分泌调节异常，胃肠道及腹腔感染性疾病，肝脏

代谢障碍及相关疾病，药物、毒物及酒精性消化系统疾病，炎性及感染性肝病，肝损伤、修复与再生，肝保护和人工肝，胆石症和胆道系统炎症，胰腺外分泌功能异常与胰腺炎，消化系统器官移植，消化系统疾病研究新技术与新方法等领域。

2023 年度消化系统研究领域肝脏疾病相关的项目申请较为集中，其中肝损伤、修复与再生项目数最多，其次为肝脏代谢障碍及相关疾病和炎性及感染性肝病。胃肠道相关疾病申请项目较多的为炎症性肠病、消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病、消化道动力异常。胰腺外分泌功能异常与胰腺炎相关申请项目数基本持平。胃肠道及腹腔感染性疾病、肝保护和人工肝、胆石症和胆道系统炎症、胃酸相关疾病和消化系统神经内分泌调节异常等研究领域的申请项目较少。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；鼓励开展消化系统各器官之间的相互联系在消化系统疾病发生发展中的作用研究；鼓励开展消化系统与其他系统的交互作用研究；鼓励针对我国重大消化疾病的临床需求开展基础转化研究。

### **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、损伤修复、发病原因、结石与梗阻等非肿瘤性疾病的研究。资助范围包括：泌尿系统结构、功能与发育异常，泌尿系统损伤与修复，原发性肾脏疾病，继发性肾脏疾病，慢性肾脏病及其并发症，血液净化和替代治疗，肾移植，泌尿系结石与感染，前列腺及膀胱良性疾病，尿控及排尿功能异常，泌尿系统疾病研究新技术与新方法。

2023 年度泌尿系统相关申请项目较为集中的研究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，其中泌尿系统损伤与修复、继发性肾脏疾病方向的申请数较多且较为接近；其次为慢性肾脏病及其并发症、原发性肾脏疾病、肾移植、泌尿系结石与感染、前列腺及膀胱良性疾病。血液净化和替代治疗，尿控及排尿功能异常，泌尿系统结构、功能与发育异常等方向的整体申请量仍然较少，鼓励申请人关注并针对上述研究领域开展更广泛深入的研究，利用新技术与新方法进行的多学科交叉研究得到了研究者的进一步关注，但研究质量有待提高。继续鼓励申请人针对泌尿系统相关领域的重要前沿问题和临床需求开展连续性、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与相关非肿瘤性疾病的研究。资助范围包括：内分泌系统免疫相关疾病，松果体、下丘脑、垂体及相关疾病，甲状腺、甲状旁腺及相关疾病，肾上腺相关疾病，性

腺及相关疾病，胰岛生理调控与功能异常，糖稳态失衡与靶器官胰岛素抵抗，糖尿病，能量代谢调节异常与肥胖，脂质代谢异常，脂肪组织生理调控与功能异常，骨转换、骨代谢异常与钙磷代谢异常，氨基酸、核酸代谢异常，水、电解质、微量元素、维生素代谢异常及酸碱平衡异常，营养不良与营养支持，内分泌系统疾病/代谢异常和营养支持领域研究新技术与新方法等。

2023 年度内分泌系统/代谢和营养支持申请项目中，糖尿病及其并发症，能量代谢调节异常与肥胖，脂质代谢异常，骨转换、骨代谢异常及钙磷代谢异常是最为集中的领域。涉及免疫、炎症、干细胞、肠道微生态的项目较多，但原创性的工作不多。申请量较少的研究领域为肾上腺及相关疾病，性腺及相关疾病，营养不良与营养支持，水、电解质、微量元素、维生素代谢异常及酸碱平衡异常等方面，鼓励对上述领域的重要前沿问题开展基础和临床研究。鼓励利用新技术、新方法开展内分泌系统/代谢和营养支持领域的研究;鼓励围绕在临床中发现的新现象、新问题进行探索及设计合理、深入的研究。

### **眼科学（H13）**

主要资助眼及附属组织器官的结构、功能、视觉形成，以及相关领域疾病发生发展、诊断和防治的科学研究。资助范围包括：角膜及眼表疾病，晶状体与白内障，巩膜、葡萄膜、眼免疫，青光眼、视神经及视路疾病，视网膜、脉络膜及玻璃体相关疾病，视觉、视光学与近视、弱视及眼肌疾病，全身疾病眼部表现、眼眶疾病，眼组织移植，眼科学研究新技术与新方法等。

2023 年度眼科学申请项目中，视网膜、脉络膜及玻璃体相关疾病仍然是研究集中的领域，其次为角膜及眼表疾病，青光眼、视神经及视路疾病，视觉、视光学与近视、弱视及眼肌疾病，晶状体与白内障。糖尿病视网膜病变、视网膜及脉络膜新生血管、年龄相关性黄斑变性、屈光不正与视觉异常、角膜损伤与修复、视神经损伤与再生仍然是眼科学的研究热点。本学科鼓励围绕眼病的预测、预防、诊断、治疗、康复、环境与视觉等瓶颈凝练科学问题，结合神经科学、分子医学、生物力学、信息科学和材料科学等学科的新理论和新技术进行多学科交叉研究，获得原创性成果，促进基础研究，指导疾病临床诊疗。

### **耳鼻咽喉头颈科学（H14）**

主要资助耳鼻咽喉头颈科学相关领域形态、生理、病理等研究，以及疾病发病机制、防治及康复创新技术研究。资助范围包括：嗅觉、鼻及前颅底疾病，咽喉及颈部疾病，耳及侧颅底疾病，听觉异常与平

衡障碍，耳鼻咽喉头颈发育相关疾病，耳鼻咽喉头颈科学研究新技术与新方法等。

2023 年度耳鼻咽喉头颈科学申请项目集中在听觉异常与平衡障碍，嗅觉、鼻及前颅底疾病，咽喉及颈部疾病三个领域。听觉障碍发生机制及听功能重建是耳科学关注的重点问题，包括各种类型耳聋的遗传学研究、发病机制及治疗策略研究。鼻科学研究主要集中在探讨影响变应性鼻炎、慢性鼻窦炎和鼻息肉的发生发展机制及治疗策略。咽喉疾病集中在睡眠呼吸障碍、咽喉反流、发音障碍及功能重建。本学科鼓励变应性鼻炎、慢性鼻窦炎、嗅觉障碍，听觉发育、退变与再生，耳聋、耳鸣、眩晕，睡眠呼吸障碍，发音障碍及吞咽障碍，神经损伤等疾病的发生机制及干预研究，支持与信息科学、新型影像技术、新型生物材料、生物力学、仿真技术、生物治疗、整合生物学等领域的交叉研究。

### **口腔颌面科学（H15）**

主要资助口腔器官、颌面部软硬组织、颞下颌关节、唾液腺等口腔颌面相关非肿瘤性疾病的研究，资助范围包括：口腔颌面组织器官生长发育相关疾病，口腔颌面组织器官缺损修复与再生，牙体牙髓及根尖周组织疾病，牙周及口腔黏膜疾病，唾液、唾液腺及口腔颌面脉管神经及颌骨良性疾病，味觉、颌面疼痛、咬合及颞下颌关节疾病，牙缺损、缺失修复及牙颌畸形的矫治，口腔颌面组织生物力学和生物材料，口腔颌面科学研究新技术与新方法等领域。

2023 年度口腔颌面科学申请项目仍主要集中于牙周及口腔黏膜疾病，其次为口腔颌面组织器官缺损修复与再生。牙缺损、缺失修复及牙颌畸形的矫治，口腔颌面组织生物力学和生物材料，牙体牙髓及根尖周组织疾病方向也备受关注且申请量接近。口腔颌面科学研究新技术与新方法，唾液、唾液腺及口腔颌面脉管神经及颌骨良性疾病方向的项目申请量相对较少。项目申请中与牙周炎发生机制相关研究是本学科的热点研究领域，特别是牙周免疫与再生方向。口腔微生态、组织工程材料、种植体骨结合、口腔疾病与全身健康关系、口腔数字化等研究热点也多有涉及。本学科鼓励对已有较好研究基础的研究方向或学科增长点开展深入、系统的基础研究及应用基础研究，鼓励口腔颌面科学不同方向之间以及与其他学科的交叉融合研究。

本科学处不资助与肿瘤相关的研究项目，详情请参见医学科学部总论部分。

## 医学科学三处

医学科学三处主要资助神经系统、精神卫生与心理健康、老年医学领域的基础研究。

### 神经系统（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，包括神经系统常见疾病，如脑血管病、认知功能障碍、运动障碍、神经发育障碍、神经系统损伤与修复、神经退行性疾病、癫痫、感觉障碍、疼痛与镇痛、麻醉与镇静等研究；神经精神疾病共病的机制及干预也是资助的方向。

神经系统领域申请项目主要集中在脑血管病、认知功能障碍、神经系统损伤与修复、神经退行性疾病、疼痛与镇痛等领域。近年来，神经系统胶质细胞、非编码 RNA、神经细胞命运、外泌体、微生态相关的项目申请明显增多，但多数为跟踪性研究，创新性和自身特色不足。鼓励针对从临床现象和临床问题凝练出的重要科学问题开展创新性基础研究；鼓励利用灵长类动物、果蝇、斑马鱼等动物模型及人体类器官开展多学科交叉研究；鼓励加强神经调控促进损伤后神经功能恢复的关键技术及机制研究。鼓励加强针对脑血管病临床关注的问题开展研究，尤其是血管神经损伤的关键机制、早期干预、功能重建和精准诊疗的研究。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、急性疼痛慢性化及疼痛的神经精神共病机制及干预研究。鼓励加强全麻机制以及麻醉相关并发症的基础研究。鼓励加强儿童神经系统疾病的相关研究。鼓励临床、基础与材料、生物信息、人工智能、脑机接口等相关学科开展实质性的合作研究。

### 精神卫生与心理健康（H10）

主要资助精神、行为相关障碍的病因、发病机制、诊断、治疗和预防的相关研究，包括精神分裂症及精神病性障碍、心境障碍、焦虑障碍、应激相关障碍、物质依赖和其他成瘾性障碍、睡眠障碍、儿童和青少年精神行为障碍等疾病，精神行为障碍的评估、预警与干预以及精神疾病与心理健康研究新技术与新方法等方面的研究。

精神卫生与心理健康领域申请项目主要集中在心境障碍、精神分裂症、焦虑或恐惧相关性障碍等领域，生物节律紊乱及相关疾病、精神障碍的心理评估与干预等领域的项目较少，儿童和青少年精神行为障碍领域的研究基础较为薄弱。鼓励研究遗传、环境、代谢、免疫等多种因素在精神障碍发生发展中的作用，发现潜在的病因和干预靶标，

建立可监测精神障碍发生、发展及预后的生物学标志物，优化心理、行为学检查技术，实现精神障碍的早期发现和诊断。鼓励加强精神障碍的共病及其对躯体健康影响的相关研究。鼓励精神医学与其他学科交叉和合作，通过药物或非药物手段实施早期干预和治疗，提升我国精神障碍的诊疗水平。

#### 老年医学（H19）

主要资助衰老的病理生理机制及衰老相关疾病的研究。在人群、系统、器官、组织、细胞、亚细胞和分子水平，开展衰老相关病理生理变化、机制、生物标志物、干预策略及衰老时钟研究，阐明遗传、表观遗传、应激、微生物、代谢、免疫和炎症等因素与衰老及衰老相关疾病的关系。鼓励跨学科交叉，利用新模型、新技术、新方法开展衰老及相关疾病的机制研究，以及药物、细胞、基因和主动健康等衰老干预研究，为衰老相关疾病的预警、预防和治疗提供理论基础。

老年医学领域申请项目主要集中在衰老机制与调控及神经系统、循环系统、运动系统衰老与相关疾病等领域，其他系统衰老与相关疾病、衰老生物标志物、衰老评价与干预、衰老模型以及老年医学研究新技术与新方法项目较少。部分神经、骨、关节等退行性病变的项目研究内容与衰老机制无关，未予以资助。

本科学处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。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。

### 医学科学四处

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

#### 生殖系统/围生医学/新生儿（H04）

主要资助范围包括：生殖系统结构、功能与发育异常，损伤与修复，炎症与感染；生殖内分泌异常及相关疾病；乳腺结构、功能及发育异常；性功能障碍；配子发生与受精；胚胎着床、母胎互动与生殖免疫及相关疾病；胎盘结构功能与发育异常；妊娠、分娩与产褥相关性疾病；胎儿发育与胎源性疾病；辅助生殖；新生儿相关疾病；生殖系统围生医学/新生儿疾病研究新技术与新方法等。

鼓励运用多学科创新性技术和方法研究人类生殖细胞、组织器官发育，人类生殖器官损伤、重塑与生育力保护，精卵识别与受精规律及异常，早期胚胎发育规律及异常，妊娠建立和维持的调控规律及相

关疾病的病理机制，配子、母体及子宫内外环境对妊娠结局及子代健康的影响，重大新生儿疾病发生发展新机制及诊疗策略；鼓励应用再生医学、类器官、人工智能等新技术开展辅助生殖及其安全性的相关基础研究；鼓励利用我国临床疾病资源优势，从临床实践中发现并凝练科学问题，开展原创性和具有转化意义的研究，通过多学科融合交叉，创建生殖系统/围生医学/新生儿学科特色研究新范式。

2023 年度生殖系统/围生医学/新生儿项目申请较多集中于以下申请代码：新生儿相关疾病（H0421）、妊娠相关性疾病（H0417）、女性生殖内分泌异常及相关疾病（H0411）、精子发生异常与男性不育（H0405）、胚胎着床、母胎互动与生殖免疫及相关疾病（H0415）和女性生殖系统损伤与修复（H0409）等。以下方向的项目申请较少：青春期启动，围绝经期相关疾病，生殖系统炎症与感染，乳腺结构/功能及发育异常，孕期营养、环境、遗传因素及母体疾病对妊娠结局和子代健康的影响，分娩启动及其异常，亲生儿营养等。项目申请中存在的主要问题包括：①部分申请项目前期预实验研究薄弱，尚未形成科学假说；或支持科学假说的依据不足，表现为仅依赖文献报道推测或组学数据；或罗列现象，缺乏内在联系的证据链。②部分申请项目研究内容仅限于现象的描述，缺乏深入的机制探讨。③部分申请项目研究内容与已发表论文或已获资助项目重飞。④仍存在套路式、预设性、跟踪移植研究。

**生殖系统/围生医学/新生儿（H04）不资助与肿瘤相关的研究项目。**

### **医学免疫学（H11）**

主要资助研究免疫系统、器官、组织、细胞的结构、功能、发育异常，各种疾病的免疫学机制以及免疫诊断、免疫治疗和免疫预防策略。

鼓励围绕人类疾病的免疫学机制，阐释重要的免疫学科学问题，包括：免疫细胞的发育和分化、迁移和定居、衰老和死亡等，新型免疫细胞及亚群的发现及其功能，非免疫细胞的免疫相关功能，免疫识别的结构基础与活化机制，免疫应答过程中免疫保护与免疫损伤的动态平衡，免疫耐受与逃逸，免疫记忆的形成与维持，免疫表观遗传调控，代谢与免疫调控，微生态与免疫，神经、内分泌与免疫系统互动，生殖免疫，创伤、应激与免疫，免疫治疗效应的机制，免疫治疗新靶点，新型疫苗与佐剂；运用免疫学理论和技术研究感染、自身免疫性疾病、肿瘤、过敏性疾病、器官移植、重大慢病等各系统疾病的免疫发病机理、免疫诊断与干预策略。鼓励开展免疫系统与不同组织器官

间互作研究，探索免疫衰老在疾病发生和进展中的效应机制。鼓励开展免疫学与合成生物学、生物机械力学、纳米科学、生物信息学等的交叉研究，利用成像、多组学等技术深入研究免疫稳态和免疫应答过程。鼓励从前期研究和临床实践中凝练免疫学科学问题，探究人类重要疾病的免疫学谱征，开展基于临床实践的创新性研究。

**2023** 年度医学免疫学项目申请较多集中于以下申请代码：自身免疫性疾病（H1107），炎症、感染与免疫（H1104），免疫治疗及其机制（H1112）等。项目申请存在的主要问题包括：①部分申请项目前期预实验研究薄弱，支持科学假说的证据不足，表现为仅依赖文献报道推测或组学数据，或罗列现象，缺乏内在联系的证据链。②部分申请项目研究内容缺乏深入的机制探讨。③部分申请项目研究内容与已发表论文或已获资助项目重叠。④仍存在套路式、预设性、跟踪移植研究。

### 医学遗传学（H23）

主要资助研究人类遗传疾病、罕见病的发病机制和诊断、防治策略，医学遗传学研究新技术与新方法等。

鼓励利用我国人类遗传资源和临床疾病资源优势，发现遗传病致病基因和遗传规律，揭示基因编码蛋白的结构和功能、基因变异导致疾病发生发展的机理，研究遗传疾病的表观遗传机制，发现新的遗传疾病及其遗传规律。充分利用和挖掘我国罕见病资源，在罕见病病因、病理机制、诊断手段、治疗靶点、预防策略等方向开展深入的基础研究。加强疑难未诊断疾病的病因学、发病机制和诊疗研究。鼓励运用新兴遗传学、计算生物学等多学科交叉开展遗传疾病、罕见病的创新性研究。

**2023** 年度医学遗传学项目申请中存在的问题是：部分申请项目前期预实验研究薄弱，仅有临床资料的初步分析，尚未形成科学假说，或支持科学假说的依据不足。部分申请项目研究内容仅为筛查致病基因或变异，缺乏对疾病机制的深入研究。

## 医学科学五处

医学科学五处主要资助特种医学、法医学、影像医学/核医学、生物医学工程/再生医学领域的基础研究。

### 特种医学（H24）

特种医学是针对特殊环境（航空、航天、航海、深潜、高原、极地等）特有的医学保障需求，研究解决特殊环境相关的医学问题，为

国家重大战略需求提供理论与技术支撑，旨在从分子、细胞、组织、器官与系统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，揭示特殊环境下机体适应性改变与病理性损伤的调控机制，以及机体耐受极端环境的关键因素。在此基础上开展特殊环境条件下机体损伤的风险预测、损伤评估，以及新型防护技术研究。特种医学主要资助包括失重、超重、辐射、月尘、低氧、高压、高温、高湿、高寒以及狭小密闭空间等特殊或极端环境中机体稳态调节机制及相关疾病防治方法研究。鼓励在上述领域应用物理学、化学、生物学及生物医学工程等方法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以及与其他多学科交叉研究。

### **法医学（H25）**

主要资助以人体及其他相关法医生物检材/材料为研究对象，旨在解决司法实践中的医学问题而开展的理论与技术研究。资助领域包括：复杂死亡原因鉴定、死亡时空推断、应激性损伤与死亡机制及鉴识性标志物筛选、损伤机制解析、颅脑损伤评价、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、精神障碍者行为能力与责任能力客观评定、疑难检材的个体识别和复杂亲缘关系鉴定、组织来源推断和族源推断、同卵双生子鉴别、混合斑鉴识及法医基因组学研究、适配分子鉴识功能挖掘及司法鉴定应用价值评定等。鼓励在上述领域结合医学、生物学、遗传学、物理学、化学、法学、心理学以及人工智能等新技术和新方法，对法医学鉴识性科学问题开展系统深入的研究。支持开展多学科交叉的法医学研究。

### **影像医学/核医学（H27）**

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（常规 X 线成像、计算机断层成像和磁共振成像）、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、光学成像、生物电磁成像、功能影像、智能影像、精准介入、诊疗一体化及相关转化医学前沿科学领域进行多学科交叉的探索性研究。支持各类疾病的发病机理、早期诊断、治疗规划与监测、疗效与预后评估、药物筛选的影像学研究。鼓励基础探索和临床前沿应用研究，注重各类影像技术的转化应用潜力。

### **生物医学工程/再生医学（H28）**

生物医学工程是以提升疾病诊疗与健康管理水平为目的，利用工程科学的原理方法研究和解决生物医学中的相关问题，主要包括电子

信息、仪器科学、材料科学等与生物医学交叉所涉及的相关研究。生物医学工程主要资助疾病预防与预警、检测与诊断、微创/无创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:生物医学传感、生物医学光子学、生物医学系统建模与仿真、医学信息系统、数字医疗、脑机交互、神经工程与康复工程、治疗计划与导航、医学人工智能、医疗机器人、纳米影像探针、基因和药物递送系统、医用生物材料、组织工程与再生医学、人工器官等。鼓励多学科交叉的生物医学诊疗新方法、新系统、新机制的前沿探究,注重以临床问题为导向的具有转化应用潜力的医疗装备与器械、医用生物材料和纳米医学的研究创新。

为促进特种医学、法医学、影像医学/核医学、生物医学工程/再生医学等学科的全面、均衡、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,促进医学光学成像技术、电磁生物成像与物理治疗等研究领域的快速成长;鼓励医学传感、信号检测、医学仪器、脑机交互、康复工程等交叉研究领域的理论研究和硬件开发,注重影像探针、纳米医学、医用生物材料等研究内容的临床问题针对性、迫切性和应用转化性。对上述领域中开展原创性基础科学问题探索的青年学者予以适当倾斜支持。

本科学处影像医学/核医学和生物医学工程/再生医学领域不资助肿瘤放射治疗与放射防护的申请,相关研究请选择医学科学七处(H18)以及医学科学八处(H29)相应的申请代码,不资助药物学与给药方式的申请,相关研究请选择医学科学九处(H34、H35)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、医学病毒学与病毒感染、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,涵盖代谢、免疫与感染、损伤与修复、移植与重建、疲劳与恢复、退行性病变、运动损伤、畸形与矫正、生物治疗等相关科学问题,同时关注医用材料、人工智能等在运动系统伤病诊疗中的科学问题。2023年度运动系统申请项目主要集中在骨、关节、软组织退行性病变和骨、

关节、软组织损伤与修复两个方面。其中，骨关节炎、椎间盘退变、骨折及其修复等是本领域的申报热点；而骨、关节、肌肉软组织的感染免疫，疲劳与恢复相关研究申报较少。本领域鼓励以临床需求为牵引，开展创新性研究和转化医学研究；鼓励对运动系统重要科学问题开展长期深入的系统性和原创性研究；鼓励利用新技术、新方法开展多学科交叉研究；鼓励探索运动系统与其他组织器官的相互作用。

### **急重症医学（H16）**

主要资助脓毒症、器官功能衰竭与支持、心肺复苏、中毒、中暑及急重症医学领域新技术与新方法的科学问题研究。重点关注急重症的发病机制、精准诊疗及科学预防，鼓励在急重症发生发展的病理生理改变、炎症免疫与代谢调控、器官系统交互作用、系统生物学变化等方面开展深入研究。

### **创伤/烧伤/整形（H17）**

主要资助创伤，烧伤与冻伤，创面愈合与瘢痕，体表组织器官畸形、损伤与修复、再生，体表组织器官移植与再造，颅颌面畸形与矫正，创伤/烧伤/整形研究新技术与新方法等领域的科学问题。重点关注创伤/烧伤/整形相关疾病的病理生理过程，精准诊疗及科学预防等问题。鼓励在创伤、烧伤的损伤机制与并发症防治，组织修复与功能重建，创面愈合与瘢痕防治，体表组织和器官畸形与缺损的修复、再造与再生等方面开展深入研究。

### **康复医学（H20）**

主要资助神经、运动、循环及呼吸等系统损伤/疾病所致的结构异常、功能障碍、活动及参与受限的康复机制研究、康复评定的标准化、智能化及新评定方法的开发与应用基础研究，物理治疗、作业治疗、语言治疗等康复疗法的基础科学问题和相关新疗法及机制的研究。鼓励以康复需求为导向、以功能改善及重建为核心的多学科交叉融合与原创性研究。

### **医学病毒学与病毒感染（H21）**

主要资助医学病毒及其感染从而导致疾病发生的研究，包括呼吸道病毒与感染，消化道病毒、小 RNA 病毒与感染，肝炎病毒与感染，逆转录病毒与感染，疱疹病毒与感染，虫媒病毒与感染，出血热病毒与感染，人乳头瘤病毒、狂犬病毒、细小病毒、朊病毒及其他病毒与感染，医学病毒学与病毒感染研究新技术与新方法。重点关注病原学特征、遗传变异规律、传播机制、与宿主互作机制、致病机理等关键科学问题。鼓励对高致病性、高传播性及新发突发病毒开展相关研究。

## 医学病原生物与感染（H22）

主要资助非病毒病原生物及其感染从而导致疾病发生的研究，包括病原细菌与感染，病原真菌与感染，寄生虫与感染，支原体、衣原体、立克次氏体、螺旋体与感染，传染病媒介生物，病原生物变异与耐药，医院获得性感染，性传播疾病，病原生物与感染研究新技术与新方法。重点关注病原生物学特征、遗传变异与进化规律、持留与耐药机制、与宿主互作和致病机制。鼓励对引起罕见病、热带病等病原体及机会致病菌开展相关研究。

## 检验医学（H26）

主要资助生物化学检验、微生物学检验、细胞学和血液学检验、免疫学检验、分子生物学检验、检验医学研究新技术与新方法等领域的科学问题。重点关注快速、灵敏、精准检验的新策略、新理论、新技术及其应用研究，疾病新型生物标志物的发现、鉴定与验证等。鼓励与化学、物理学、材料学、生物传感和人工智能等密切结合临床需求的多学科交叉研究。

本科学处运动系统（H06）、急重症医学（H16）、创伤/烧伤/整形（H17）不资助与肿瘤相关的研究项目，相关研究请选择肿瘤学（H18）下的相应二级申请代码。康复医学（H20）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的申请代码；不资助康复工程与中医康复项目，相关研究请选择医学科学五处生物医学工程/再生医学（H28）和医学科学十处中医学（H31）相应的二级申请代码。检验医学（H26）领域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；不资助单纯临床检验参考系统和标准化方面的研究。此外，本科学处凡涉及遗传资源、伦理及生物安全的研究请参见医学科学部总论注意事项部分。

## 医学科学七处

医学科学七处主要资助肿瘤学研究。

### 肿瘤学（H18）

主要资助有关肿瘤发生、发展和转归的机理，以及预防、诊断、治疗等基础和应用基础研究。

有关肿瘤病因、发病机理等基础科学问题的研究项目请在肿瘤病因、肿瘤发生、肿瘤细胞命运、肿瘤遗传与进化、肿瘤表观遗传、肿

瘤免疫、肿瘤代谢、肿瘤微环境、肿瘤复发与转移、肿瘤干细胞、肿瘤学研究与其他学科交叉申请代码（H1801~H1811）下申请。有关肿瘤预防、诊断和治疗等转化与临床科学问题的研究项目请在肿瘤预防、肿瘤诊断、肿瘤化学药物治疗、肿瘤靶向治疗、肿瘤放射治疗、肿瘤物理治疗、肿瘤免疫治疗、肿瘤生物治疗、肿瘤综合治疗、肿瘤治疗抵抗、肿瘤康复、基于特殊临床特征的肿瘤研究、肿瘤大数据与人工智能、肿瘤学研究临床转化、肿瘤学研究新技术与新方法申请代码（H1812~H1826）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，近年来项目申请中肿瘤发生、肿瘤复发与转移、肿瘤靶向治疗、肿瘤治疗抵抗等每年保持着较大的申请量，肿瘤免疫、肿瘤代谢、肿瘤微环境、肿瘤免疫治疗及综合治疗、肿瘤大数据与人工智能等成为申请量快速增长的热点研究领域。

随着对肿瘤的认识不断深入，肿瘤学研究呈现出新的特点和发展趋势。①肿瘤学的研究模式呈现由微观到宏观、由局部到整体、由静态到时空动态的发展态势，肿瘤学研究从关注肿瘤细胞本身的研究扩展到肿瘤微环境、机体内环境等的研究，强调逐层深入地探索肿瘤与机体各器官系统之间的相互作用和影响。②肿瘤学研究日益依赖基础研究和临床实践的密切合作。一方面，由于对肿瘤发生发展的机制认识不足，目前临床预防、诊断及治疗手段有待创新及提高，肿瘤的转化与临床研究有赖于肿瘤基础研究的进展和突破；另一方面，肿瘤临床特征及治疗反应的多样性、复杂性不断向肿瘤基础研究提出新的科学问题。只有基础研究与临床实践紧密结合，才能有力推动肿瘤基础研究的进步和研究成果向临床应用转化。③由于肿瘤生物学特性及其发生发展规律的复杂性，肿瘤学不断向多学科交叉融合方向发展，各学科先进技术也越来越多地应用到肿瘤诊疗中，肿瘤学研究呈现出由医学、生命科学为主向多学科交叉融合、协同发展的态势。研究方法强调学科交叉融合，包括生物化学、免疫学、神经生物学、生物信息学等生命科学，以及临床医学、预防医学、药学、影像学、工程与材料学、信息学、数学、物理学、化学等，推动着肿瘤研究向系统化发展。

近年来，肿瘤学研究项目申请质量逐年提高，但依然存在一定数量缺乏前期预实验依据、缺乏深入机制探索的描述性、相关性研究，以及缺乏创新的同质化、套路化申请。

本科学处鼓励申请人开展原创性研究，鼓励申请人从分子、细胞、器官、整体、人群多层次多维度新视角，探索肿瘤的时空动态变化规

律，形成对肿瘤发生、发展及转归机制的新认识，推动肿瘤学研究范式变革，从而为有效预防、诊断和治疗肿瘤提供新的理论依据。

本科学处鼓励申请人从前期工作和临床实践出发，凝练重要科学问题，开展旨在解决临床问题的基础研究；鼓励充分利用我国临床资源优势，针对中国人群高发、多发、常见和罕见肿瘤，基于临床数据或队列开展创新研究；鼓励创建肿瘤学研究领域的新技术和新方法；鼓励开展针对肿瘤预防、诊断、治疗和康复新策略的研究，以降低肿瘤对人类的危害，提高肿瘤患者的生存率和生活质量。

本科学处不资助肿瘤流行病学研究项目，相关研究请选择医学科学八处（H30）的申请代码；不资助血液淋巴系统肿瘤研究项目，相关研究请选择医学科学一处（H08）的申请代码。

**2024年度肿瘤学领域申请书试点改革，具体要求详见本《指南》医学科学部总论注意事项“5.肿瘤学领域（H18）面上项目改革试点要求”。**

## 医学科学八处

医学科学八处主要资助皮肤病学、放射医学、预防医学领域的基础研究。

### 皮肤病学（H12）

资助范围包括皮肤及其附属器的结构、功能及发育异常，各种免疫性、感染性、遗传性、代谢性、创伤性及物理化学损伤性皮肤病疾病的相关基础研究。近几年项目申请及资助结果显示，皮肤相关疾病基础研究水平快速提升，皮肤及其附属器相关基础研究显现良好态势。皮肤病的流行病学、诊断、治疗技术与方法及皮肤与系统疾病关系的基础研究应予重视；鼓励与生命科学、物理学、化学、计算机科学等多学科的交叉融合研究。

**皮肤病学（H12）不资助肿瘤学研究项目，相关项目请选择医学科学七处（H18）相应的申请代码。**

### 放射医学（H29）

资助范围包括放射损伤及干预、放射毒理与放射病理、放射卫生与放射防护的基础研究。近几年项目申请数量及获资助课题质量显示，目前我国从事放射医学研究的科研队伍体量较小，但研究水平已取得长足进展，部分研究处于国际先进水平。获资助项目主要集中在放射损伤及干预领域：放射损伤的早期诊断和防治的相关研究应该进一步加强。本学科重视对低剂量辐射生物效应和疾病诊疗的非靶效应研究，

鼓励开展医学放射生物学及组织器官损伤机制与防治的基础研究，推动学科体系更趋于完整并得到良好发展。

**放射医学（H29）**不资助肿瘤治疗研究项目，相关项目请在医学科学七处（H18）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（H27）申请。

### **预防医学（H30）**

资助范围包括环境卫生、职业卫生与职业病学、食品卫生、人类营养、儿童少年卫生、妇幼保健、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、卫生统计学与流行病学方法、行为及心理因素与健康、地方病学等基础研究。近几年项目申请数量及获资助课题质量显示，预防医学学科相关基础研究水平处于稳中上升态势。拓展学科领域和研究方向是预防医学发展的必然要求，多学科交叉与整合研究有待进一步加强，鼓励人群研究与实验室机制研究相结合，不断提出精准的防控策略，适应新的健康需求。

**食品卫生（H3004）**不资助食品加工项目申请，相关项目请选择生命科学部“食品科学”（C20）学科下相关申请代码。

**妇幼保健（H3005）**和**儿童少年卫生（H3006）**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（H3007）**不资助药物毒理项目，相关项目请在医学科学九处（H35）关代码下申请。

**卫生分析化学（H3008）**不资助临床检验项目，相关项目请在医学科学六处（H26）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（H34）相关代码下申请。

**流行病学（H3009、H3010）**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（H3010）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，请选择管理科学部下属相关代码；传染病流行病学（H3009）不资助非基于人群的单纯病原学、疾病发生与治疗及预后的研究项目申请，请在医学科学部其他相关申请代码下申请。

**行为及心理因素与健康（H3012）**不资助非基于人群及预防的精神心理性疾病临床和实验研究，相关申请项目请在相关科学部对应代码下申请。

**地方病学（H3013）**不资助不具有地域特征的疾病项目，相关申请项目请选择不同疾病系统申请代码。

## 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 (H34)

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、特种药物和罕见病药、药物设计与药物信息、药剂学、药物材料、药物分析、药物资源、药物学研究新技术与新方法等领域。

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 (H3401) 注重基于新靶标、新机制、新技术和新结构的活性分子研究；天然药物化学 (H3402) 微生物药物 (H3403) 和生物技术药物 (H3404) 主要资助具有成药前景的动植物、微生物来源的或应用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 (H3405) 主要资助对典型生境海洋生物 (物、植物、微生物) 进行的药物研究；特种药物和罕见病药 (H3406) 主要资助航空航天、深海、放射、军事等特殊环境，以及各种罕见病治疗等方面的药物研究；药物设计与药物信息 (H3407) 主要资助药物设计、成药性预测的新理论、新方法及软件和程序研究以及针对新靶标的药物先导化合物发现研究；药剂学 (H3408) 主要资助物理剂学、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，其中纳米递药系统研究要注重其成药性和临床价值，鼓励在不同疾病领域及给药途径的探索和递送新理论、新方法的研究；药物材 (H3409) 主要资助新型药用辅料的设计与构建、体内过程 and 安全性评价等的基础研究；药物分析 (H3410) 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分析新技术和新方法研究；药物资源 (H3411) 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；药物学研究新技术与新方法 (H3412) 主要资助为解决药理学关键和瓶颈问题构建的新技术和新方法的基础研究。

### 药理学 (H35)

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，药物代谢与药物动力学、临床药理、药物毒理，以及药理学研究新技术与新方法等领域。

药理学着重于应用多学科技术与方法，揭示药物作用的靶标与分子机制。药理学相关分支方向（H3501~H3509）主要资助药物/生物活性物质新靶标的发现与确证、新作用特点的发现及其机制阐明，疾病发生特异性、敏感性分子标志物的发现与确证，克服耐药新策略以及组合用药新策略等的深入研究，鼓励对复杂疾病、罕见病和新发突发传染病等的网络调控及药物干预机制、新治疗方案等的基础研究，以及彰显药理学特征的新模型、新技术和新方法研究；药物代谢与药物动力学（H3510）主要资助新模型和方法的创建，支持与药物靶标、药效、毒性、临床合理用药的融合研究，核受体、药物代谢酶/转运体的调控机制研究，鼓励靶组织/器官/细胞内药物分子与靶标分子结合动力学研究，人体肠道微生态对药物吸收、代谢、疗效及药物间相互作用的系统性研究，药物与内源活性分子代谢处置的交互调控研究；临床药理（H3511）主要资助药物与人体相互作用规律、个体化用药的探索，鼓励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，以及基于转化药理学理念的上市药物新机制、新用途研究；药物毒理（H3512）主要资助药物毒性分子机制及干预策略、代谢物毒性制、药物安全性评价新模型和新方法及系统毒理学的探索研究。

本科学处鼓励申请人开展高水平、高质量创新药物基础研究。项目评审注重评价项目的创新药物研发潜力以及研发过程中的理论突破、方法突破和技术突破，重视药物结构、机制、靶标的新颖性、独特性及临床应用前景和社会价值。

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的同意函。

## 医学科学十处

医学科学十处以传承中医药精华、创新中医药理论、突出中医药优势与特色，推动中医药高质量发展为宗旨，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（H31）

主要资助范围包括：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、中医肿瘤学、中医老年病学、中医养生与康复学；③针灸推拿：腧穴与经络、中医针灸学、推拿按摩学；④民族医学；⑤中医学研究新技术与新方法。

### 中药学（H32）

主要资助范围包括：①中药药理学：中药资源、中药鉴定、中药药效物质、中药质量评价、中药炮制、中药制剂、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、中药内分泌与代谢药理、中药抗炎与免疫药理、中药抗病毒与感染药理、中药消化与呼吸药理、中药泌尿与生殖药理、中药代谢与药物动力学、中药毒理；③民族药学；④中药学研究新技术与新方法。

### 中西医结合（H33）

主要资助范围包括：①中西医结合基础理论；②中西医结合临床基础；③中西医结合研究新技术与新方法。

近年来，中医学、中药学和中西医结合领域获资助项目的特点表现为：①以中医药理论为指导，立足临床疗效，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整合调节作用，开展深入的基础研究；②利用现代科学前沿理论、方法与技术，不断创新研究思路和研究方法，将中医药基础研究与相关新兴学科的理论及研究思路进行有机的结合，推动中医药学科的发展；③重视中医及民族医学治疗某些功能性疾病、代谢性疾病、老年性疾病、免疫性疾病、病毒性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学基础理论指导下，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精华，守正创新。重点支持以下方面的研究：藏象理论（脏腑功能），治未病理论和证候的生物学基础，病证结合的动物模型，经典方剂配伍规律及功效物质基础，宏观与微观辨证的结合研究，中医药治疗确有疗效的优势病种及其关键环节的基础，符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；中西医结合防治重大、难治、罕见疾病和新发突发传染病的基础理论、诊疗规律及作用机理，中西药联用的基础理论；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，中药鉴定方法与原理，中药质量评价方法及其原理，中药炮制原理，中药制剂原理及体现整体功效的新型给药系统，中药药性，中药功效物质，中药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；民族医药；中医药研究的创新性技术与方法等。

本科学处鼓励体现中医药临床优势、阐释中医药原创理论和独有概念的现代科学内涵的研究；鼓励开展有确切临床疗效的针灸治疗机理连续、深入的研究；鼓励围绕经典方剂的复杂体系，采用新技术、新方法、新思路研究其药效物质基础、配伍原理和作用机制的创新性研究；鼓励跨学科交叉融合，整合多元前沿技术与方法，阐释中药传统功效的药效物质基础及科学内涵；鼓励探索有临床实践优势的重大、难治性疾病的中西医结合诊疗方案，对其作用机理进行全面、系统解析。

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~H30）申请；天然药物研究项目，请在药理学（H34）或药理学（H35）申请；中药资源研究应体现中药材的特有属性，如中药材生产过程的产量、品质相关特性，开展中药资源保护、生产和新资源研究，不支持非药用植物、非药用动物、非药用矿物的资源研究；中药药效物质和中药药理学研究须说明与中药功效的相关性或对中药学科发展的学术价值；少数民族药学研究应写明与少数民族医药理论或传统用药原则的相关性，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。

## 交叉科学部

交叉科学是指多个源学科通过深度交叉和渗透后孕育出来的不同层次的学科群，内在表现为跨领域的知识结构、思维逻辑、理论框架和方法体系按照一定规律进行融合与重建，具有明显区别于源学科的综合性和外延性、独特性和创新性。交叉科学是自然科学从最初的综合阶段，经过高度分化阶段，又发展到再综合整体化阶段的演变结果，也是人类对大自然认知和探索过程中不同科学研究范式的体现。

交叉科学是科学发展的必然产物，将为解决当前人类面临的重大、复杂、系统科学问题提供新的视角、范式和工具。

交叉科学部以重大、复杂基础科学问题为导向，以交叉科学研究为特征，统筹和部署面向国家重大战略需求和新兴科学前沿交叉领域的研究，建立健全学科交叉融合资助机制，促进复杂科学技术问题的多学科协同攻关，推动形成新的学科增长点和科技突破口，探索建立新的科学研究范式，培养交叉科学人才，营造交叉科学文化。

2023 年交叉科学部共接收优秀青年科学基金项目申请 364 项，资助 30 项，资助率为 8.24%，资助经费 200 万元/项，资助经费总计 6000 万元。

2023 年交叉科学部共接收国家杰出青年科学基金项目申请 386 项，资助 28 项，资助率为 7.25%，资助经费 400 万元/项，资助经费总计 11200 万元。

2023 年交叉科学部共接收创新研究群体项目申请 48 项，资助 5 项，资助率为 10.42%，直接费用为 1000 万元/项，直接费用总计 5000 万元。

2023 年交叉科学部共接收基础科学中心项目申请 15 项，资助 2 项，资助率为 13.33%，直接费用为 6000 万元/项，直接费用总计 12000 万元。

### **注意事项：**

#### **一、交叉科学部 2024 年度接收申请的项目类型**

（一）在 2024 年度项目申请集中接收期间，交叉科学部接收申请的项目类型包括：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、基础科学中心项目和外国学者研究基金项目。

（二）在 2024 年度项目申请集中接收期外，交叉科学部接收申请的项目类型包括：国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）、重大项目、重大研究计划项目、组织间国际（地区）合作研究项目和专项项目等。其中，国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）的指南已包含在本《指南》中；其他类型项目的指南将另行在自然科学基金委网站发布。

#### **二、申请条件**

除符合本《指南》中要求的申请条件外，交叉科学部项目申请还应当满足以下条件：

（一）拟开展的研究工作须具有明显的交叉科学研究特征，具有开展交叉科学研究的必要性；

(二) 申请人具备至少两个不同一级学科的教育背景(包括本科、硕士、博士阶段)或者具有开展跨学科交叉科学研究的经历,且本人在其中发挥过关键作用。

### 三、申请材料

除符合本《指南》中对申请材料的要求外,交叉科学部的项目申请材料还应当满足以下要求:

(一) 交叉科学部所有项目申请须使用交叉科学部专用申请书。

(二) 申请交叉科学部项目,申请人应当首先选择受理代码,其后选择申请代码。

1. 交叉科学部设置四个领域的受理代码,分别是 TO1(物质科学领域)、TO2(智能科学与智造领域)、TO3(生命科学与健康领域)和 TO4(融合科学领域)。申请人应根据所申请的研究领域选择其中 1 个受理代码。

2. 交叉科学部不设置单独的申请代码。申请代码详见本《指南》中“国家自然科学基金申请代码”部分。申请人应当从中准确选择 2~5 个申请代码,特别注意:

(1) 选择申请代码时,应选择至少跨两个不同科学部且分属不同研究领域的申请代码,并尽量选择到二级申请代码(4 位数字)。

(2) 申请人在填写申请书简表时,请准确填写“研究方向”和“关键词”内容。

### 四、其他注意事项

(一) 填写申请书时,请仔细阅读各类型项目相关的填报说明和撰写提纲。

(二) 基础科学中心项目和重大项目,可由一位申请人单独申请或两位申请人共同申请:

1. 共同申请时,两位申请人分别为第一申请人和第二申请人。

2. 第二申请人与第一申请人不是同一单位的,第二申请人所在的境内单位视为合作研究单位。

3. 共同申请时,在信息系统中申请书的在线填写、提交均由第一申请人和所在依托单位完成。

(三) 科研伦理及科技安全(如生物安全、信息安全等)相关要求:

1. 涉及科研伦理的项目申请,申请人应在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的审核证明(作为附件上传证明材料的扫描件),未按要求提供上述证明的项目申请将不予受理或不予资助。

2. 涉及科技安全(如生物安全、信息安全)的项目申请,申请人

应当严格执行国家有关法律法规并遵守相关规定，应在申请书中提供所在单位的科技安全保障承诺（作为附件上传承诺的扫描件），未按要求提供上述承诺的项目申请将不予受理或不予资助。

3. 涉及科研伦理与科技安全（如生物安全、信息安全等）的项目获批准后，若在执行期间更改研究计划的，须按上述要求重新向自然科学基金委提交更改研究计划后的科研伦理审核证明及科技安全保障承诺。

### **交叉科学一处（T01）**

基于数学、物理、化学等基础学科的交叉科学研究，面向国际科学前沿和国家重大需求，解决信息、生命、材料、能源、环境等领域的核心基础科学问题，取得重大突破或形成新的学科增长点。

### **交叉科学二处（T02）**

基于先进材料、现代工程、信息技术等领域的交叉科学研究，面向国际科学前沿、国家重大需求和经济主战场，解决我国社会发展过程中相关的工程控制、先进制造等领域的关键科学和技术问题。

### **交叉科学三处（T03）**

面向人民生命健康，基于理学、工学、医学等领域的交叉科学研究，发展生物医学前沿技术方法，阐明生命相关复杂系统的多层次跨尺度相互作用与调控机制，揭示生命现象背后的科学规律和共性原理，探索生命健康研究新模式，应对人类健康与疾病防治中的重大挑战。

### **交叉科学四处（T04）**

基于自然科学的理论和方法，采用多学科会聚、多工具融合的交叉科学研究手段，研究人类社会发展过程中的资源开发利用、全球变化应对、人类文明演化等宏观复杂系统，解决人类可持续发展中的重大科学问题。

## 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。

**2023 年度共资助面上项目 20321 项直接费用 1005057 万元，直接费用平均资助强度为 49.46 万元/项，平均资助率为 16.99%。**

2023 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				平均资助率 (%)
		项数	直接费用	平均资助强度 (万元/项)	直接费用占比 (%)	
数学物理学部	8 703	1 872	93 630	50.02	9.32	21.51
化学科学部	9 694	2 015	100 730	49.99	10.02	20.79
生命科学部	17 005	3 188	159 400	50.00	15.86	18.75
地球科学部	10 085	2 106	105 920	50.29	10.54	20.88
工程与材料科学部	21 921	3 486	175 337	50.30	17.45	15.90
信息科学部	12 520	2 183	109 160	50.00	10.86	17.44
管理科学部	4 699	844	34 240	40.57	3.41	17.96
医学科学部	35 009	4 627	226 640	48.98	22.55	13.22
合计或平均值	119 636	20 321	1 005 057	49.46	100.00	16.99

**2024 年度面上项目直接费用平均资助强度预计与 2023 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“科学部资助领域和注意事项”部分。请申请人参考相关科学部的资助强度和说明提出申请。**

# 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。

## 1. 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[1989 年 1 月 1 日(含)以后出生]，女性未满 40 周岁 [1984 年 1 月 1 日(含)以后出生]。

正在攻读研究生学位的人员不得申请青年科学基金项目，但符合上述基本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。

**2. 2024 年青年科学基金项目继续面向港澳地区依托单位的科学技术人员开放申请，与内地依托单位申请人采用相同的资助模式和评审标准。申请人除具备上述基本条件外，还应当具备以下条件：**

- (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》及国家自然科学基金的各项管理规定；
- (2) 正式受聘于港澳地区依托单位。

在聘（站）博士后或者正在攻读研究生学位的人员不得通过港澳地区依托单位申请青年科学基金项目。

## 3. 特别提醒申请人注意：

- (1) 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），不得再次申请。
- (2) 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。
- (3) 青年科学基金项目资助期限为 3 年。
- (4) 2024 年青年科学基金项目继续实行经费包干制，资助经费不区分直接费用和间接费用，每项资助经费为 30 万元。

2023 年度青年科学基金项目共资助 22879 项，资助经费 680030 万元，平均资助率为 17.04%。

## 2023 年度青年科学基金项目资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助			平均资助率 (%)
		项数	资助经费	资助经费占比 (%)	
数学物理科学部	8 795	2 281	67 620	9.94	25.94
化学科学部	11 143	2 091	61 890	9.10	18.77
生命科学部	18 316	3 073	91 210	13.41	16.78
地球科学部	10 280	2 263	67 150	9.87	22.01
工程与材料科学部	22 454	3 909	116 200	17.09	17.41
信息科学部	11 688	2 703	80 170	11.79	23.13
管理科学部	7 376	1 119	33 420	4.91	15.17
医学科学部	44 253	5 440	162 370	23.88	12.29
<b>合计或平均值</b>	<b>134 305</b>	<b>22 879</b>	<b>680 030</b>	<b>100.00</b>	<b>17.04</b>

# 地区科学基金项目

地区科学基金项目支持特定地区的部分依托单位的科学技术人员在科学基金资助范围内开展创新性的科学研究，培养和扶植该地区的科学技术人员，稳定和凝聚优秀人才，为区域创新体系建设与经济、社会发展服务。

地区科学基金项目申请人应当具备以下条件：

- (1) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；
- (2) 具有高级专业技术职务(职称)或者具有博士学位，或者有 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐。

符合上述条件，隶属于内蒙古自治区、宁夏回族自治区、青海省、新疆维吾尔自治区、新疆生产建设兵团、西藏自治区、广西壮族自治区、海南省、贵州省、江西省、云南省、甘肃省、吉林省延边朝鲜族自治州、湖北省恩施土家族苗族自治州、湖南省湘西土家族苗族自治州、四川省凉山彝族自治州、四川省甘孜藏族自治州、四川省阿坝藏族羌族自治州、陕西省延安市和陕西省榆林市依托单位的全职科学技术人员，以及按照国家政策由中共中央组织部派出正在进行三年（含）期以上援疆、援藏的科学技术人员，可以作为申请人申请地区科学基金项目。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。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人

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。

2023 年度地区科学基金项目共资助 3538 项，资助直接费用为 112171 万元，直接费用平均资助强度为 31.70 万元/项，平均资助率为 14.21%。

2023 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				平均资助率 (%)
		项数	直接费用	平均资助强度 (万元/项)	直接费用占比 (%)	
数学物理学部	1 341	243	7 120	29.30	6.35	18.12
化学科学部	1 847	299	9 568	32.00	8.53	16.19
生命科学部	5 427	927	29 800	32.15	26.57	17.08
地球科学部	1 562	227	7 400	32.60	6.60	14.53
工程与材料科学部	3 283	437	14 033	32.11	12.51	13.31
信息科学部	1 747	267	8 530	31.95	7.60	15.28
管理科学部	927	145	3 950	27.24	3.52	15.64
医学科学部	8 757	993	31 770	31.99	28.32	11.34
合计或平均值	24 891	3 538	112 171	31.70	100.00	14.21

2024 年度地区科学基金项目直接费用平均资助强度预计与 2023 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。

# 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。

2023 年度重点项目共资助 751 项，资助直接费用 168 530 万元，直接费用平均资助强度为 224.41 万元/项。

2023 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			
		项数	直接费用	平均资助强度 (万元/项)	直接费用占比 (%)
数学物理学部	496	91	20 930	230.00	12.42
化学科学部	324	67	15 410	230.00	9.14
生命科学部	740	110	24 200	220.00	14.36
地球科学部	633	107	24 610	230.00	14.60
工程与材料科学部	814	103	23 690	230.00	14.06
信息科学部	343	114	26 450	232.02	15.69
管理科学部	131	32	5 300	165.63	3.14

续表

科学部	申请项数	批准资助			
		项数	直接费用	平均资助强度 (万元/项)	直接费用占比 (%)
医学科学部	825	127	27 940	220.00	16.58
合计或平均值	4 306	751	168 530	224.41	100.00

关于重点项目资助的研究领域或研究方向及有关要求见本部分各科学部介绍。

## 数学物理科学部

2023 年度数学物理科学部发布 131 个重点项目领域，共接收申请 496 项，资助 91 项资助直接费用 20930 万元，直接费用平均资助强度为 230.00 万元/项，资助率为 18.35%。

2024 年度数学物理科学部拟资助重点项目 90 项左右。数学学科的直接费用平均资助强度约 260 万元/项，力学、天文、物理 I、物理 II 学科的直接费用平均资助强度约 320 万元/项，资助期限均为 5 年，即 2025 年 1 月 1 日至 2029 年 12 月 31 日。

申请人须在申请书的“附注说明”栏中准确选择所申请领域的名称，并要求在“申请代码 1”一栏中准确选择资助领域所标出的对应的申请代码（或其下属代码），否则不予受理；填报申请书时请尽量选择到二级申请代码。

### 2024 年度数学物理科学部重点项目资助领域

1. 数理逻辑中的前沿问题（A01、A02）
2. 数论中的关键问题（A01、A02、A04）
3. 群与代数的结构及表示（A01、A02）
4. 李理论与量子群（A01、A02）
5. 代数几何中的核心问题（A01、A02）
6. 整体微分何（A01、A02）
7. 几何分析及应用（A01~A03）
8. 数学物理中的现代方法（A01~A03）
9. 几何拓扑与代数拓扑及应用（A01、A02）
10. 复分析与复动力系统（A02、A03）
11. 多复变与复几何（A01、A02）
12. 调和分析理论及应用（A02、A03）
13. 非交换分析与非线性泛函分析（A02、A03）
14. 算子理论与算子代数及应用（A01、A02）
15. 概率论中的前沿问题（A02、A03、A06）
16. 随机方程理论及应用（A02、A03、A06）
17. 动力系统中的前沿问题（A02、A03）
18. 微分方程定性理论（A02、A03）
19. 非线性偏微分方程（A02、A03）
20. 应用偏微分方程理论（A02、A03）

21. 无穷维动力系统与可积系统 (A01~A03)
22. 复杂数据的统计分析 (A04)
23. 大数据统计学基础与方法 (A04)
24. 模型数据驱动的优化理论与方法 (A04)
25. 大规模问题的优化建模与高效算法 (A04)
26. 组合数学理论及应用 (A04)
27. 图论中的核心问题、算法及应用 (A04)
28. 基础计算方法与理论分析 (A05)
29. 可计算建模与模拟 (A05)
30. 问题驱动的科学工程计算 (A05)
31. 工业软件中的数学模型、算法与应用 (A04~A06)
32. 现代控制理论中的数学方法 (A06)
33. 量子计算与量子信息处理的数学理论与算法 (A01~A06)
34. 新一代信息技术中的数学理论和算法 (A04~A06)
35. 不确定性数学理论与方法 (A04~A06)
36. 经济与金融中的关键数学问题 (A04~A06)
37. 生物和医学中的数学理论与应用 (A04~A06)
38. 人工智能与数据科学的数学理论与算法 (A01~A06)
39. 现代密码学中的数学 (A01、A06)
40. 计算机数学的理论与方法 (A04~A06)
41. 复杂系统动力学建模、分析与控制 (A07)
42. 高维系统非线性动力学理论与实验 (A07)
43. 复杂结构与系统的振动特性及控制 (A07)
44. 动力学载荷辨识与设计 (A07)
45. 固体的变形与本构理论 (A08)
46. 材料与结构的强度、失效与破坏 (A08)
47. 多场环境下材料和结构的力学行为 (A08)
48. 软物质与柔性结构力学 (A08)
49. 结构优化理论与设计方法 (A08)
50. 材料/结构多功能一体化设计与制造 (A08)
51. 非定常复杂流动机理与控制 (A09)
52. 飞行器空气动力学和气动热力学问题 (A09)
53. 高超声速及反应气体动力学 (A09)
54. 海洋航行器及海洋结构物的水动力学 (A09)
55. 复杂流体与多相/界面流动理论与方法 (A09)
56. 人类健康与医学中的生物力学问题 (A10)

57. 细胞与组织的力学生物学问题 (A10)
58. 仿生力学理论与方法 (A10)
59. 物理力学理论与方法 (A08)
60. 含能材料爆炸能量释放与损毁机理 (A12)
61. 动载作用下材料和结构的力学行为 (A12)
62. 复杂环境工况下的岩土力学问题 (A13)
63. 环境与灾害中的关键力学问题 (A13)
64. 实验力学新技术与新方法 (A07~A13)
65. 计算力学新方法和计算机软件 (A07~A13)
66. 流固耦合力学 (A07~A13)
67. 极端条件下介质与结构的力学行为 (A07~A13)
68. 高端装备与先进制造中的关键力学问题 (A07~A13)
69. 能源与资源领域的关键力学问题 (A07~A13)
70. 航空航天中的关键力学问题 (A11)
71. 数据驱动的力学理论与方法 (A07~A13)
72. 宇宙起源及暗物质和暗能量的本质 (A1401)
73. 宇宙大尺度结构及星系的形成和演化 (A1402、A1403)
74. 超大质量黑洞与星系核区活动 (A1404)
75. 银河系及本星系群的形成、结构和演化 (A1405)
76. 恒星形成、结构和演化及星际介质 (A1501、A1502)
77. 恒星灾变爆发物理、致密天体的形成和演化 (A1503)
78. 太阳精细结构特征及日冕加热机制 (A1601)
79. 太阳磁场的产生储能及释能的物理机制与预报 (A1602)
80. 行星系统的形成、探测和动力学 (A1701、A1702、A1703)
81. 时空参考系轨道动力学及其应用 (A1801~A1804)
82. 光学/红外/紫外关键技术和方法 (A1901)
83. 射电/毫米波/亚毫米波关键技术和方法 (A1902)
84. 高能辐射和粒子探测关键技术和方法 (A1903)
85. 强关联体系与超导物理 (A20、A24)
86. 拓扑量子物态与物性 (A20)
87. 受限量子体系物理 (A20、A24)
88. 表面界面与薄膜物理 (A20)
89. 半导体材料与器件中的物理问题 (A20)
90. 磁电耦合与多场调控 (A20)
91. 固态磁性器件物理 (A20)
92. 软物质与生命物质物理 (A20)

93. 计算凝聚态物理方法和软件 (A20)
94. 能量转换与存储中的物理问题 (A20、A22)
95. 极端条件下的新物态和新效应 (A20)
96. 凝聚态物质的光学探测与调控 (A20、A22)
97. 原子、分子、团簇结构及动力学 (A21)
98. 极端条件下的原子分子物理 (A21)
99. 冷原子分子的调控及量子信息 (A21、A24)
100. 基于原子分子的精密测量物理 (A21、A24)
101. 光量子信息物理基础与应用 (A22、A24)
102. 非线性光学及光谱物理 (A22)
103. 超快、超强光物理及应用 (A22)
104. 超高时空分辨光学测量 (A22、A24)
105. 微纳尺度下光与物质相互作用 (A22)
106. 光场调控物理及应用 (A22)
107. 复杂介质中的声传播、反演与调控 (A23)
108. 海洋中的声场与信息处理 (A23)
109. 多物理场耦合的声传感与声器件 (A23)
110. 开放量子系统的新效应与调控 (A24)
111. 数学物理前沿问题及量子物理基础理论 (A25)
112. 统计物理基础问题及其前沿交 (A25)
113. 引力和宇宙学前沿问题 (A25)
114. 希格斯物理与新物理 (A26)
115. 量子场论新方法、味物理和标准模型精确检验 (A26)
116. 强相互作用和强子物理 (A26)
117. 暗物质、粒子天体物理与核天体物理 (A26、A27)
118. 夸克胶子等离子体与核物质相结构 (A27)
119. 原子核的奇特结构与反应机制 (A27)
120. 重离子核物理与光核物理 (A27)
121. 加速器物理与技术 (A28)
122. 辐射产生和探测的原理与技术 (A28)
123. 粒子探测原理与技术 (A28)
124. 核电子学方法与技术 (A28)
125. 反应堆物理与中子技术 (A28、A30)
126. 惯性约束聚变与激光等离子体物理和技术 (A29)
127. 磁约束聚变等离子体物理和技术 (A29)
128. 低温等离子体物理、诊断和应用基础 (A29)

- 129. 辐射物理、辐照效应及辐射防护的关键问题 (A30)
- 130. 同步辐射及自由电子激光的先进技术和实验方法 (A30)
- 131. 新材料和能源领域的核技术应用基础 (A30)
- 132. 生物、医学、农业和环境领域的核技术应用基础 (A30)

## 化学科学部

2023 年度资助 67 项重点项目，资助直接经费 15410 万元，直接费用平均资助强度为 230.00 万元/项，资助期限为 5 年。2024 年度化学科学部在 96 个研究领域公布重点项目指南、受理申请，直接费用资助强度范围为 250 万~350 万元/项，原则上每个领域资助不超过 2 项。为进一步提高重点项目的水平和质量，鼓励研究基础好、有一定规模的研究小组或团队参与竞争，鼓励强强合作申请交叉领域重点项目。

申请人必须在申请书“附注说明”栏中准确选择所申请领域的名称，否则不予受理。

### 2024 年度化学科学部重点项目资助领域

- 1. 无机合成新方法/新机制 (B01)
- 2. 有机合成新方法/新试剂/新机制 (B01)
- 3. 高分子合成新方法/新机制 (B01)
- 4. 固体材料的精准合成与构效关系 (B01)
- 5. 天然产物与复杂药物分子合成新策略 (B01)
- 6. 超分子组装新基元、新策略和新体系 (B01)
- 7. 链结构可控的高分子合成 (B01)
- 8. 功能分子、结构与材料创制 (B01)
- 9. 极端条件或外场调控下的化学合成及机制 (B01)
- 10. 基于大数据和人工智能的合成 (B01)
- 11. 元素有机和配位化合物的合成、结构与性能 (B01)
- 12. 金属有机及小分子催化 (B01)
- 13. 合成化学中的活性中间体表征与反应性 (B01)
- 14. 绿色与可持续化学合成及工艺 (B01)
- 15. 生物合成与仿合成 (B01)
- 16. 催化与表界面化学的理论与计算研究 (B02)
- 17. 催化与表界面化学原位动态表征 (B02)
- 18. 高性能催化剂的设计与构筑 (B02)
- 19. 多相催化反应过程研究 (B02)

20. 表界面化学反应的物理化学基础 (B02)
21. 胶体与界面组装及功能化 (B02)
22. 软物质体系的物理化学基础 (B02)
23. 电化学储能中的界面科学 (B02)
24. 电催化物质转化或能量转换 (B02)
25. 高端制造中的电化学基础 (B02)
26. 光催化反应与机制 (B02)
27. 电子结构理论与方法 (B03)
28. 复杂分子体系的化学动力学 (B03)
29. 多尺度体系的理论与模拟 (B03)
30. 光谱学新方法与应用 (B03)
31. 基于人工智能的化学反应机制 (B03)
32. 高分子聚集态结构与演化机制 (B03)
33. 非绝热动力学 (B03)
34. 非平衡态分子模拟 (B03)
35. 化学测量学新理论与新原理 (B04)
36. 生命健康分析新方法 (B04)
37. 化学与生物成像分析 (B04)
38. 单分子单颗粒单细胞测量 (B04)
39. 活体化学测量 (B04)
40. 复杂体系分离分析与组学 (B04)
41. 微纳分析与器件 (B04)
42. 智能传感与测量 (B04)
43. 面向环境和能源的化学测量 (B04)
44. 公共安全预警与溯源 (B04)
45. 有机光电材料化学 (B05)
46. 功能导向的晶态材料化学 (B05)
47. 生物医用材料化学 (B05)
48. 低维半导体功能材料化学 (B05)
49. 无机固态功能材料化学 (B05)
50. 功能性膜材料化学 (B05)
51. 柔性电子材料化学 (B05)
52. 复合与杂化功能材料化学 (B05)
53. 可持续高分子材料化学 (B05)
54. 仿生与智能材料化学 (B05)
55. 新污染物分析新技术与新方法 (B06)

56. 污染物多介质界面行为及迁移转化 (B06)
57. 面向污染防治的环境催化基础研究 (B06)
58. 环境功能材料的设计与应用研究 (B06)
59. 水污染绿色控制原理 (B06)
60. 土壤生态系统固碳减排及其机理研究 (B06)
61. 固体废物处理处置及资源化 (B06)
62. 大气复合污染物的危害机制 (B06)
63. 新污染物环境暴露与毒理效应 (B06)
64. 微生物与环境污染物的互作机制及风险防控 (B06)
65. 代谢物及其修饰的时空监测与化学干预 (B07)
66. 蛋白动态结构的选择性调控与化学干预 (B07)
67. 化学生物学导向的新药(含农药)分子设计及靶标发现 (B07)
68. 生物体系功能核酸的化学标记、成像及调控机制 (B07)
69. 基于化学调控的基因编辑技术及应用 (B07)
70. 免疫与神经化学生物学 (B07)
71. 生物大分子相分离与组装的化学生物学 (B07)
72. 微生物能量代谢酶的化学机制与调控 (B07)
73. 细胞功能与细胞(间)通讯的化学构筑与调控 (B07)
74. 新颖结构的活性天然产物发现及其分子探针 (B07)
75. 关键基础化学品与高端专用化学品 (B08)
76. 芯片制造的化工基础 (B08)
77. 高能化合物的化工新过程与安全 (B08)
78. 化工基础数据与人工智能挖掘 (B08)
79. 化工过程界面现象、机制及调控 (B08)
80. 化工分离新材料与过程强化 (B08)
81. 绿色低碳化工新过程 (B08)
82. 新药(含中药)创制与制剂的化工基础 (B08)
83. 光/电化学反应工程 (B08)
84. 生物质高效利用的化工基础 (B08)
85. 合成生物技术与绿色生物制造 (B08)
86. 新材料的化学工程基础 (B08)
87. 资源高效利用的化工基础 (B08)
88. 环境化工与废弃物循环利用 (B08)
89. 化工系统工程与化工安全 (B08)
90. 能源转化的工况原位分析 (B09)
91. 新型二次电池的化学基础 (B09)

- 92. 燃料电池高效传输机制和调控 (B09)
- 93. 超高功率和能量密度电化学能源器件 (B09)
- 94. 光电或光热能源器件的制备及高效稳定机制 (B09)
- 95. 基于张量网络态的理论化学新方法发展 (BOX)
- 96. 无机寡聚体的修饰策略与特种功能材料 (BOX)

## 生命科学部

生命科学部的资助范围包括生物学、农业科学、生态学及人口健康研究领域。根据重点项目“有限目标、有限规模、重点突出”的资助原则,生命科学部将围绕“着眼科学发展前沿,聚焦国家重大需求,着力推动颠覆性创新,解决需求与关键技术背后的核心科学问题”的发展布局开展重点项目的立项及资助工作。2023 年度生命科学部共接收重点项目申请 740 项,受理 738 项,资助 110 项,直接费用平均资助强度约为 220 万元/项。

2024 年度生命科学部重点项目实行按“立项领域”申请和按“宏观领域”申请两类申请模式。计划安排重点项目直接费用约 3 亿元,按“立项领域”申请的重点项目,计划资助约 95 项;按“宏观领域”申请的重点项目,计划资助约 25 项,直接费用平均资助强度约为 300 万元/项,请申请人根据自己的研究需要实事求是地提出合理的资金预算。

生命科学部根据国家重大需求,结合学科发展战略和优先资助方向,通过广泛调研,并经专家论证确定 2024 年度 47 个重点项立项领域。请申请人根据重点项目立项领域,自主确定项目名称、研究内容和研究方案。“附注说明”应选择下文中公布的 47 个科学部重点项目立项领域名称之一,申请代码 1 应当选择名称后面标明的申请代码。

生命科学部为及时支持面向国家重大需求和面向世界科学前沿的关键科学问题,2024 年度设立“宏观领域”申请重点项目。申请此类重点项目应具备以下条件:①申请人在以往的研究中取得重要进展,急需重点项目资助,但研究内容又不在本年度科学部重点项目立项领域范围内的;②属于新的科学前沿或新的学科生长点,而当年度本科学部重点项目立项领域未覆盖到,且申请人在此领域有较好的工作基础,急需进一步高强度资助开展深度研究的。申请人可自主选择研究方向申请重点项目,“附注说明”应选择“宏观领域”重点项目,申请代码自主选择。该类申请除按照常规要求撰写申请书外,还需要在申请书正文部分“立项依据”之前增加“关于已取得重要创新性进展的情况说明”(800 字左右),在此说明中着重阐述申请重点

项目的理由，与本次申请密切相关的重要创新性进展、相关的工作基础以及在国际重要学术期刊发表论文情况等。

请申请人仔细阅读本《指南》列出的生命科学部重点项目申请要求、注意事项及资助计划，按本《指南》要求申请重点项目。提醒申请人注意：

(1) 重点项目立项领域与该学科的资助范围密切相关，“科学部资助领域和注意事项”中生命科学部及其科学处和学科的有关要求也适用于重点项目。

(2) 按照立项领域申请重点项目，请参照重点项目立项领域确定研究题目，撰写申请书。在申请书的基本信息表中“附注说明”一栏中必须选择所申请的领域名称，并要求在“申请代码 1”一栏中准确选择立项领域所标出的对应的申请代码。

(3) 2023 年获得高强度资助项目[如重点项目、重点国际(地区)合作研究项目、重大项目、重大研究计划重点支持项目或联合基金重点支持项目、国家重大科研仪器研制项目等]的项目或课题负责人，以及申请项目与承担的国家其他科技计划研究内容重复者，2024 年作为申请人申请重点项目原则上不再予以支持。

**特别提醒**，鉴于以往在重点项目申请中出现的问题，凡是具有下列情况之一者，将不受理其所申请的项目。

(1) 不符合“科学部资助领域和注意事项”中生命科学部及其科学处和学科相关要求的项目申请；

(2) 按“立项领域”申请的重点项目，未在申请书的基本信息表中“附注说明”一栏中选择重点项目领域名称，或未按要求选择指定的申请代码；

(3) 按“立项领域”申请的重点项目，在“附注说明”一栏中虽选择重点项目领域名称，但研究内容不属于该领域范围；

(4) 按“宏观领域”申请的重点项目，未在“附注说明”中选择“宏观领域”，或未按要求提供 800 字左右的“关于已取得重要创新性进展的情况说明”的申请；

(5) 附件中未按重点项目申请书填报说明与撰写提纲要求提交代表性论文电子版；

(6) 申请人尚在国外工作、无法保证大部分时间和精力在国内从事研究工作。

## **2024 年度生命科学部重点项目立项领域**

### **1. 微生物多样性与演化或代谢调控 (C01)**

### **2. 微生物间及与宿主或环境的相互作用 (C0106)**

3. 植物多样性形成及环境适应分子机制 (C02)
4. 植物重要活性成分的代谢及其调控 (C02)
5. 生命系统对全球变化的响应与适应 (C03)
6. 重大工程的基础生态学问题 (C03)
7. 动物重要性状的进化与适应 (C04)
8. 动物分类与多样性形成 (C0402)
9. 生物功能分子动态过程描绘、信号转导及调控机制 (C05)
10. 糖、脂及其复合物的结构与功能 (C05)
11. 重要生命活动中生物信息流的产生与调控 (C05)
12. 发育、疾病与重要表型的遗传与表观遗传调控 (C06)
13. 遗传物质的结构、修饰、功能与进化 (C06)
14. 生命组学大数据解析的理论、方法工具及应用 (C06)
15. 细胞内外信息交互与细胞稳态 (C07)
16. 细胞精细结构与功能 (A07)
17. 免疫细胞发育、分化与应答机制 (C08)
18. 免疫调控机制及其异常与干预 (C08)
19. 感觉与认知功能及其障碍的分子和细胞基础 (C09)
20. 人类认知与情感的神经及心理机制 (C09)
21. 脑信息编码与处理的神经机制解析与应用 (C09)
22. 仿生/工程化组织器官构建与调控 (C10)
23. 智能材料设计、生物效应及机制 (C10)
24. 机体感知及应对内外环境变化的生理和病理生理调节机制 (C11)
25. 机体代谢调控与衰老和疾病 (C11)
26. 细胞命运可塑性及发育潜能调控机制 (C12)
27. 组织再生修复的生物学机制 (C12)
28. 配子发生与合子发育的调控机制 (C12)
29. 作物复杂性状形成的分子基础与遗传调控网络解析 (C13)
30. 作物高产、优质、抗逆生理与绿色高效生产基础 (C13)
31. 农作物有害生物致害成灾机制与绿色防控 (C14)
32. 农作物对重要病虫害抗性机制 (C14)
33. 园艺作物重要农艺性状形成机制及调控 (C15)
34. 养分资源高效利用机制与调控 (C15)
35. 林草资源定向培育或高效利用 (C16)
36. 林草种质资源挖掘与创新 (C16)
37. 畜禽、蜂蚕重要性状的形成与调控机制 (C17)

### 38. 畜禽饲料养分高效利用与新型饲料资源挖掘的生物学基础 (C17)

39. 畜禽重要疫病与人兽共患病病原致病、免疫与耐药 (C18)

40. 畜禽重要疾病的病理/生理学基础与宿主响应 (C18)

41. 水产养殖生物重要疾病发生与防控机制 (C19)

42. 水产生物重要经济性状形成与调控机理 (C19)

43. 食品绿色加工、生物制造和贮藏的调控机制 (C20)

44. 食品营养、风味形成与安全控制机理 (C20)

45. 生物大数据的获取、挖掘与数据驱动的生物学研究 (C21)

46. 生物学过程的设计、操控与创新应用 (C21)

47. 在体生物分子事件探测、解析与操控 (C21)

## 地球科学部

地球科学是理解和认识地球的一门基础科学，主要包括地理学、地质学、地球化学、地球物理学和空间物理学、大气科学、海洋科学、环境地球科学以及与相关学科的交叉研究。主要探究发生在行星地球系统的各种现象、过程及过程之间的相互作用机理、变化及其因果关系等，并为解决资源供给、环境保护、防灾减灾等重大问题提供科学依据与技术支撑。地球科学创新研究将不断提高对行星地球系统的新认知，不断更新和完善关于地球与行星的起源、演化的知识体系。鼓励地球科学不同学科的科学家，以及数理、化学、生命、医学、材料与工程、信息及管理的科学家与相关领域地球科学家联合申请地球科学部的重点项目，并在申请书中注明交叉学科的申请代码。

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

地球科学部的每个优先资助领域均强调不同传统学科的交叉融合，重点项目选题不受传统学科的限制，申请代码由申请人根据研究主题自主选择。

2023 年度地球科学部接收重点项目申请 633 项，资助 107 项，资助直接费用 24610 万元，直接费用平均资助强度为 230 万元/项，资助期限为 5 年。2024 年度拟资助重点项目 110 项，直接费用平均资助强度约为 300 万元/项，资助期限为 5 年。

2024 年度，地球科学部受理的重点项目领域共 8 个，领域名称分别为：

- (1) 地球与行星科学研究的新技术和新方法；
- (2) 地球和行星宜居性及演化；
- (3) 地球深部过程与动力学；
- (4) 海洋过程与极地环境；
- (5) 地球系统过程与全球变化；
- (6) 天气及气候系统与可持续发展；
- (7) 人类活动与环境；
- (8) 资源能源形成理论及供给潜力。

申请书的“附注说明”栏请务必在下拉菜单中选择相应的领域名称“附注说明”栏未选择领域名称或选择错误的申请书，将不予受理。

申请人可根据重点项目领域中的任一研究方向，在认真总结国内外过去的工作、明确新的突破点，以及如何突破的基础上，自主确定项目名称、研究内容和研究方案。申请书正文中应阐述本项目与所选领域研究方向的关系。

### **1. 地球与行星科学研究的新技术和新方法**

本领域的科学目标：面向地球关键过程或关键组分观测的技术突破与行星探测的利学前沿，发展相关基础理论，以及实验方法、观测与信息提取、模拟与预测等新技术，推动以地球或其他行星为目标物体的物理化学等性质的遥感、原位探测和模拟预测创新，以及从微观过程到宏观特征的新技术综合集成应用。促进数据一模式驱使科学研究体系的建立，引领地球系统多圈层、多尺度、定量化、集成化研究手段的全面革新。

本领域拟资助的主要研究方向：

- (1) 地球观测、月球与行星探测、行星际空间探测的新理论、新技术和新方法；
- (2) 服务于深空、深地、深时、深海和宜居地球与可持续发展战略的观测新方法探测新技术和新装备；
- (3) 地球、行星及行星际空间物质成分与结构分析新技术和新方法；
- (4) 时空大数据的同化、融合、分析的方法与集成技术；
- (5) 地球观测系统和多源数据融合平台构建及关键技术；
- (6) 地球系统及多圈层合过程模拟和预测新方法。

### **2. 地球和行星宜居性及演化**

本领域的科学目标：重点研究地球和行星的形成及其多圈层系统中物质和能量的输运、转化、耦合演变过程，探索生命起源和演化，认识地球和行星宜居环境形成及演化过程。地球生命演化与地球环境

演变紧密关联，地球宜居性与其多圈层相互作用及人类活动密切相关，从多学科融通的视角认识地球宜居性与地球生命和环境演变互馈过程是本领域重要的研究内容。

本领域拟资助的主要研究方向：

- (1) 太阳与行星起源及演化；
- (2) 日地空间物理与空间天气；
- (3) 行星和行星际空间环境及变化；
- (4) 地球和行星磁场、大气演化及其对宜居性的影响；
- (5) 地球和行星关键地质过程与生命宜居性演变；
- (6) 地球和行星环境及生命演化；
- (7) 人类活动对地球宜居性的影响。

### **3. 地球深部过程与动力学**

本领域的科学目标：秉承地球行星科学观，采用地质、地球物理、地球化学等多学科手段获得地球深部物质、结构和运动信息，研究固体地球多尺度运行规律，理解地球内部圈层之间的相互作用，探索地球深部与表层过程的耦合关系，促进固体地球科学领域的发展与创新。

本领域拟资助的主要研究方向：

- (1) 全球及典型区域深部结构与运动学；
- (2) 地球与类地星体的对比与相互作用；
- (3) 早期地球演化、板块构造体制的起始及大陆的形成、生长与再造；
- (4) 大陆聚合与裂解过程及动力学；
- (5) 深部过程与物质循环及其资源环境效应；
- (6) 板块俯冲、地幔柱与多圈层相互作用；
- (7) 多尺度地球动力学实验与模拟；
- (8) 地震、火山、地热活动及其深部构造环境和动力学机制。

### **4. 海洋过程与极地环境**

本领域的科学目标：构建海洋多尺度运动理论框架，揭示海洋多圈层的物质能量循环机理，阐明海洋动力过程与生命、化学过程和洋底动力演变的相互作用机制，探索海洋特别是深海大洋和极地、陆海交互带对地球系统变异的调控机制，揭示大洋岩石圈从新生到消亡的形成与演化机制，为国家陆海统筹、蓝色经济和海洋可持续发展、深海和极地战略提供科技支撑。

本领域拟资助的主要研究方向：

- (1) 海洋动力过程及其与生物地球化学、生态过程合作用观测、机理及模拟预测；

- (2) 极地环境变化与多圈层相作用；
- (3) 深海流固耦合、物质能量循环及资源环境效应；
- (4) 高低纬海洋过程、海陆气相互作用及其对全球变化的驱动和响应；
- (5) 近海和海岸带多界面耦合过程与可持续发展；
- (6) 海洋生态系统和生物多样性形成与维持机制；
- (7) 高纬、高寒气候与生态环境变化的联动效应。

## 5. 地球系统过程与全球变化

本领域的科学目标：研究地球表层系统各圈层的系统演化与运行规律，理解地球表层生物圈、水圈、冰冻圈、大气圈、岩石圈与人类圈之间的协同演化与耦合关系，揭示地球系统演化的资源环境效应；认知地表过程和气候变化与地球生物和人类社会发展的相互作用关系，为预测未来的地球表层过程、生物多样性、资源利用及环境变化趋势提供系统的科学证据和理论支撑。

本领域拟资助以下 9 个主要研究方向，每个主要研究方向拟资助 2 项左右。申请书应在立项依据中阐明与以下 9 个主要研究方向之一的关系：

- (1) 多圈层相互作用的地表过程及演化机理；
- (2) 生态环境脆弱区水—土—生物过程耦合机理及其对气候变化的响应；
- (3) 全球变化背景下典型区域（圈层）碳、氮、磷循环合机制与模拟预测；
- (4) 全球和区域尺度碳通量、碳汇与区域水资源变化的耦联关系；
- (5) 生态系统多尺度演变和生态系统服务的合机制及对全球变化的响应；
- (6) 全球变化背景下土地—粮食—人口—生态复杂系统的风险和安全机制；
- (7) 人—地系统关键过程近远程耦合机理与可持续发展；
- (8) 气候变化背景下重大自然灾害的孕灾机理和演变规律；
- (9) 地球系统模式的智能认知和地球系统过程的模拟、预测。

## 6. 天气及气候系统与可持续发展

本领域的科学目标：研究大气中的物理、化学及动力过程，以及其与水圈、冰冻圈、生物圈和岩石圈等圈层的相互作用，揭示天气、气候和大气环境的演变规律及影响机制，融合动力数值预报与人工智能技术，发展高精度数值模式系统和探测技术，提高天气、气候和大

气环境，特别是极端灾害性事件的预报预测理论和技术水平，针对服务于民生和可持续发展需求，阐明极端天气气候变化的影响、减缓和适应机制，提升气候安全阈值、增强防灾减灾应对全球变化能力，为保障人民生命财产安全及社会经济可持续发展提供科技支撑。

本领域拟资助的主要研究方向：

- (1) 天气、气候和大气环境变化的机制、预测理论和技术；
- (2) 大气物理与大气化学过程及其相互影响机制；
- (3) 生物地球化学过程与天气气候；
- (4) 地球气候系统多圈层耦合及演化机制；
- (5) 大气模式、地球系统模式与人工智能模型研发；
- (6) 大气环境、天气和气候变化及其健康效应；
- (7) 极端天气和气候变化的影响、减缓与适应。

## **7. 人类活动与环境**

本领域的科学目标：面向复杂人—地系统，揭示地球环境演变过程及其影响因素，阐明人类活动对水、土、气、生和表层岩石等地球环境要素的干扰和改造作用，为认识地球表层环境宜居性的形成机理与各要素耦合关系提供理论支撑。

本领域拟资助的主要研究方向：

- (1) 区域环境污染过程、健康效应与调控；
- (2) 土壤退化机理与修复；
- (3) 重大工程地质灾害的致灾机理与风险防控；
- (4) 人-地系统相互作用过程、耦合机理及其环境效应；
- (5) 多圈层多要素耦合机制与环境质量演变。

## **8. 资源能源形成理论及供给潜力**

本领域的科学目标：以实现国家资源能源安全和支撑高质量发展为目标，围绕资源能源战略接替基地、安全供给和支撑链条中的基础、前沿性科学问题，针对常规油气高效勘探、非常规油气资源预测、固体矿产资源富集等方向开展基础理论与实验研究，夯实我国资源能源领域自主科技创新的基础。

本领域拟资助的主要研究方向：

- (1) 圈层相互作用和重大地质事件的资源能源效应；
- (2) 固体矿产资源形成机制；
- (3) 化石能源富集机理；
- (4) 海底资源、能源成矿成藏机理与勘探开发技术；
- (5) 新能源形成分布规律；
- (6) 资源能源勘查理论与技术方法；

(7) 成矿成藏定年与示踪新技术新方法。

## 工程与材料科学部

2024 年，工程与材料科学部拟在工程、材料、工程与材料交叉三方面优先支持 14 个重点项目资助领域。

2023 年工程与材料科学部共接收重点项目申请 814 项，资助 103 项，资助直接费用 23690 万元直接费用平均资助强度为 230 万元/项 2024 年拟在以下 14 个领域中资助重点项目 110 项左右，直接费用平均资助强度约为 300 万元/项，资助期限为 5 年。

### 注意事项：

2024 年，工程与材料科学部重点项目资助领域共 14 个，领域名称分别为：

- (1) 金属材料设计、制备加工及应用基础 (E01)；
- (2) 无机非金属材料设计、制备及应用基础 (E02)；
- (3) 有机高分子材料设计、制备及应用基础 (E03)；
- (4) 资源安全高效开采与绿色加工利用 (E04)；
- (5) 机械设计、制造及服役中的科学问题 (E05)；
- (6) 工程热物理与能源利用 (E06)；
- (7) 电气工程科学基础与关键技术 (E07)；
- (8) 绿色建筑与高性能土木工程 (E08)；
- (9) 水利科学与工程关键科学问题研究 (E09)；
- (10) 环境工程科学基础与关键技术 (E10)；
- (11) 水下航行器 (E11)；
- (12) 智慧交通与运载工程智能化 (E12)；
- (13) 新概念材料、料共性与工交 (E13)；
- (14) 工程与材料领域共性软件支撑平台 (E01~E13)。

申请书的“附注说明”栏请务必在下拉菜单中选择相应重点项目资助领域下的具体研究方向，“附注说明”栏未选择具体研究方向或选择错误的申请书，将不予受理。

申请人可根据重点项目资助领域中的具体研究方向，自主确定项目名称、研究内容和研究方案，并在“申请代码 1”一栏中准确选择具体研究方向所属重点项目资助领域所对应的一级申请代码或该一级申请代码下的二级申请代码。例如：“附注说明”栏选择研究方向“2.1 前沿及交叉无机非金属材料新理论、新技术、新体系、新效应探索”，则“申请代码 1”一栏应选择 E02 或 E02 下的二级申请代码。

“申请代码 2”可选择作为补充。

## **2024 年度工程与材料科学部重点项目资助领域**

### **1. 金属材料设计、制备加工及应用基础（E01）**

本领域拟资助的主要研究方向：

1.1 钢铁与有色金属材料在设计、制备、加工、服役和应用中的关键问题；

1.2 高温合金、金属间化合物与金属基复合材料；

1.3 金属结构材料性能提升中的关键问题；

1.4 低维与亚稳金属材料；

1.5 金属功能材料性能调控新策略与多功能耦合；

1.6 金属生物医用、智能与仿生材料；

1.7 金属材料结构表征、表面与界面；

1.8 面向国家重大需求的金属材料基础研究；

1.9 金属材料新理论、新技术、新效应探索。

### **2. 无机非金属材料设计、制备及应用基础（E02）**

本领域拟资助的主要研究方向：

2.1 前沿及交叉无机非金属材料新理论、新技术、新体系、新效应探索；

2.2 无机非金属材料组织结构与性能调控的热力学和动力学研究；

2.3 极端环境无机非金属材料基础研究；

2.4 面向“双碳”目标的无机非金属材料基础研究；

2.5 面向生命健康的无机非金属材料基础研究；

2.6 关键战略无机非金属材料应用基础研究；

2.7 无机非金属材料与器件的多功能集成与智能化应用基础研究；

2.8 高性能无机非金属材料设计理论、绿色低碳低成本制备与回收以及工程化应用基础研究；

2.9 集成电路用无机非金属材料应用基础研究。

### **3. 有机高分子材料设计、制备及应用基础（E03）**

本领域拟资助的主要研究方向：

3.1 高分子材料合成新方法与新原理；

3.2 高分子材料聚集态结构与性能；

3.3 高分子材料加工（含微纳加工和增材制造）新理论新方法和新技术；

3.4 高分子复合材料；

- 3.5 生态与环境友好高分子材料；
- 3.6 智能高分子材料；
- 3.7 生物医用高分子材料；
- 3.8 有机高分子光电材料与器件；
- 3.9 面向国家重大需求的高分子材料。

#### 4. 资源安全高效开采与绿色加工利用（E04）

本领域拟资助的主要研究方向：

- 4.1 深地、深海、非常规油气高效绿色钻采工程基础科学问题；
- 4.2 油气储运系统安全与可靠性关键科学问题；
- 4.3 深部战略矿产资源安全、高效、智能协同开采理论与关键技术；
- 4.4 矿山修复、固废生态处置与利用理论与关键技术；
- 4.5 工业生产过程安全及公共安全精准预控理论与方法；
- 4.6 战略性矿产资源绿色分离与过程强化；
- 4.7 钢铁低碳冶金新工艺、新技术和绿色环保的基础问题；
- 4.8 非常规复杂金属资源高效提取与循环利用新理论及新技术；
- 4.9 金属（合金）超纯净冶炼与成型新技术原理；
- 4.10 材料短流程、复合成形、智能化加工技术基础研究；
- 4.11 冶金过程（物质流、能量流、信息流）大数据与元素行为。

#### 5. 机械设计、制造及服役中的科学问题（E05）

本领域拟资助的主要研究方向：

- 5.1 性能驱动的机构设计新理论、新方法；
- 5.2 高性能驱动传动系统与高可靠基础件的设计与制造；
- 5.3 机械系统与装备的动力学设计、性能评价与预测；
- 5.4 面向极端环境的机械结构与机电装备可靠性设计；
- 5.5 复杂机械表面/界面力学和摩擦学行为调控；
- 5.6 智能设计理论与方法；
- 5.7 机械仿生设计与生物制造；
- 5.8 复杂构件高性能精准成形制造理论与方法；
- 5.9 超精密、超高速、超强能场加工理论与方法；
- 5.10 智能制造工艺、装备与系统；
- 5.11 多维、多参数传感与测量新原理、新方法；
- 5.12 微纳制造的原理、方法及系统；

5.13 原子级制造理论与技术；

5.14 人形机器人。

## 6. 工程热物理与能源利用（E06）

本领域拟资助的主要研究方向：

6.1 低碳能源系统分析、控制和优化；

6.2 动力与流体机械能功转换、流动机理及控制；

6.3 能量转换与利用传热传质基础；

6.4 燃烧理论、污染物控制与燃烧新技术；

6.5 能源动力多相流基础；

6.6 复杂热物理量场的测试原理和方法；

6.7 新能源与可再生能源利用；

6.8 碳中和与储能技术。

## 7. 电气工程科学基础与关键技术（E07）

本领域拟资助的主要研究方向：

7.1 电磁与等离子体等电气工程共性基础与新技术（含传感测试、多场合、数字孪生、新型发电、电能传输、放电等离子体及其应用等）；

7.2 电工材料、器件与装备；

7.3 智能电网与综合能源；

7.4 机电能量转换与电力驱动；

7.5 电能变换与控制；

7.6 电能存储及其应用；

7.7 生物电磁技术。

## 8. 绿色建筑与高性能土木工程（E08）

本领域拟资助的主要研究方向：

8.1 可持续建筑设计理论与方法；

8.2 城乡空间、景观生态规划理论与方法；

8.3 低碳健康建筑基础理论与关键技术；

8.4 复杂恶劣环境下土木工程设计与建造；

8.5 高性能土木工程材料与结构；

8.6 土木工程智能建造和运维基础理论与关键技术；

8.7 土木工程基础设施安全服役与性能提升；

8.8 复杂条件下岩土工程基础理论；

8.9 道路与地下工程全寿命周期设计理论与技术；

8.10 土木工程多灾害效应、抗灾韧性理论与技术。

## 9. 水利科学与工程关键科学问题研究（E09）

本领域拟资助的主要研究方向：

- 9.1 变化条件下复杂水系统多目标调控；
- 9.2 流域极端水文过程形成机制与预测；
- 9.3 城市雨涝灾害成因及防控；
- 9.4 农业绿色高效用水理论与技术；
- 9.5 农田水碳循环过程与调控机制；
- 9.6 流域水沙输移与平衡机制；
- 9.7 流域水生态系统模拟与调控；
- 9.8 新型水力机械高效安全运行；
- 9.9 复杂条件下水利水电工程智能建造与安全运维；
- 9.10 极端条件下水工岩土工程安全与风险防控；
- 9.11 现代化农业灌排系统智能管控（重点项目群）。

## **10. 环境工程科学基础与关键技术（E10）**

本领域拟资助的主要研究方向：

- 10.1 低碳水处理及水质安全保障；
- 10.2 可持续城乡水系统构建及水生态安全；
- 10.3 大气污染与温室气体协同减排；
- 10.4 建成环境空气污染与健康风险防控；
- 10.5 固废低碳处理处置与高效资源化；
- 10.6 土壤与地下水绿色修复及固碳增汇；
- 10.7 重点行业多介质减污降碳协同过程；
- 10.8 城乡/区域代谢过程模拟与调控。

## **11. 水下航行器（E11）**

本领域拟资助的主要研究方向：

- 11.1 跨介质关键力学问题及流动控制；
- 11.2 通信与导航；
- 11.3 水下新型能源动力与补给；
- 11.4 水下航行器控制与集群。

## **12. 智慧交通与运载工程智能化（E12）**

本领域拟资助的主要研究方向：

- 12.1 综合立体交通多网融合理论与关键技术研究；
- 12.2 600km/h 速度级高速磁浮系统车-磁-轨长期服役性能及协同优化关键技术；
- 12.3 自动驾驶性关键技术测评与验证/超大重载运输自动驾驶场景构建与驾驶性能加速测试技术；
- 12.4 分布式电驱车辆主动安全控制技术；

12.5 面向复杂环境作业运输的可重构/可变构特种车辆关键技术；

12.6 枢纽机场飞行区交通系统协同运行关键技术；

12.7 超低温能源物质水路运输/管道输送关键技术与协同；

12.8 国家空城系统资源规划与协同运行关键技术；

12.9 可重复使用空天往返运载系统关键技术。

### **13. 新概念材料、材料共性与工程交叉（E13）**

本领域拟资助的主要研究方向：

13.1 新材料设计、制备、加工和表征的关键科学问题；

13.2 原始创新的新概念、新性能材料；

13.3 新型复合与杂化材料；

13.4 智能化、信息化和微型化的多功能集成材料与器件；

13.5 高端制造和国家重大工程的关键新材料；

13.6 面向能源、环境、生命健康等国家重大需求的关键新材料；

13.7 面向“双碳”目标的关键新材料。

### **14. 工程与材料领域共性软件支撑平台（请根据相关软件应用领域选择工程与材料科学部相关一级申请代码）**

针对工程与材料领域软件关键核心技术，突破工业软件开发中的基础科学问题和共性基础算法，为开发自主可控的关键工业软件提供基础支撑。

本领域拟资助的主要研究方向：

14.1 多物理场耦合建模理论、求解器与软件；

14.2 跨尺度数值模拟方法、求解器与软件；

14.3 数据与机理混合建模技术、求解器与软件；

14.4 AI 赋能的工业软件核心算法与应用软件；

14.5 工业软件几何与物理内核的高效求解算法与软件；

14.6 面向重大需求的工程与材料领域应用软件开发。

鼓励具有工程与材料领域学科背景、工业软件实际开发能力与经验的申请人围绕专业应用领域的实际需求牵头申报。对不符合本《指南》要求，未反映出底层代码自主可控，未反映出工程与材料领域工业软件特征的项目申请不予受理；不支持单纯的信息类软件项目申请。

## **信息科学部**

2023 年度信息科学部发布 4 个重点项目群，涉及 20 个重点研究

方向;发布 104 个重点项目立项领域,共收到申请 343 项,资助 114 项,资助直接费用 26450 万元,直接费用平均资助强度为 232.02 万元/项。

2024 年度信息科学部结合“十四五”发展战略规划和优先资助领域,发布 3 个重点项目群,涉及 13 个重点研究方向;发布 118 个重点项目立项领域。拟合计资助 120 个左右的重点项目,直接费用平均资助强度约为 300 万元/项,资助期限为 5 年。申请人应理解和把握相关领域的研究方向,结合领域发展趋势与团队研究基础,基于信息科学前沿或国家重大需求,结合实际应用对象或应用过程,提炼关键科学问题,开展系统而深入的理论创新与实验(或应用)验证研究;除发表高水平学术论文外,部分研究成果需在实验系统或实际应用中得到体现或验证。

申请信息科学部重点项目群及立项领域重点项目,申请代码 1 应当选择科学部优先资助领域或重点项目立项领域名称后面标明的申请代码,资助类别选择“重点项目”、“附注说明”应选择相应研究方向或领域名称,以上选择不正确的申请将不予受理。申请人须在提交的电子申请书附件中提供 5 篇与申请项目相关的代表性论著的 PDF 格式文件(仅附申请人的代表作)。

2025 年度重点项目立项建议截止日期为 2024 年 4 月 30 日有关要求请参阅信息科学部网站(<https://www.nsf.gov.cn/publish/porta10/tab1118/>)。

## 2024 年度信息科学部重点项目优先资助领域(重点项目群)

### 1. 数据要素流通基础理论与关键技术

数据要素市场化已成为国家重要战略需求和必然趋势。围绕让无序的数据要素有序地流通、有序的数据流通持续地创造价值,本重点项目群聚焦数据要素价值流通的理论方法,突破数据要素表征、管理、流通和安全技术,构建数据场试验验证平台,促进数据要素价值释放。

本重点项目群具体涉及 5 个研究方向,拟资助 5 个左右的重点项目:

- (1) 面向数据要素高效共享流通的跨域数据管理关键技术研究(F0607);
- (2) 数据要素基础元件的构造、关联与协同计算理论方法(F0607);
- (3) 数据要素流通链路穿透式安全保障技术(F0607);
- (4) 非完备信息下的数据供需撮合技术(F0607);
- (5) 面向数据要素竞价的复杂均衡演绎方法与平台建设

(FO607)。

## **2. 解析与重构跨尺度基因调控的理论与方法**

解读基因调控的关键信号和内在规律，促进相关生物学和医学关键技术创新和运用，是信息科学的重要使命。生物技术（尤其是高通量测序、基因编辑、DNA 合成等技术）的发展为全方位解析并重构基因调控提供了契机，但基因系统跨尺度、高维度、动态非线性等特点对现有信息理论与方法提出了挑战。本重点项目群面向人民生命健康，围绕基因调控的模式挖掘、建模表征、机理解析、逆向构造等关键问题展开探索、为满足复杂疾病的机制解析与治疗干预等重大需求提供重要支撑。

本重点项目群下设 4 个研究方向，拟资助 4 个左右的重点项目：

- (1) 复杂基因组结构与疾病相关调控模式挖掘 (FO305)；
- (2) 基因调控的跨尺度建模与统一表征 (FO305)；
- (3) 融合基因信息的电生理信号调控机理解析 (FO305)；
- (4) 融合多尺度特征的基因调控元件智能设计构造 (FO305)。

## **3. 自动化传感器设计及智能感知技术**

传感与检测技术是获取基础数据的手段，广泛应用于航空航天、智能制造、农业信息化等领域，是自动化、信息化和智能化的核心技术。目前，亟待研究新型自动化传感器件和智能感知技术以实现复杂环境下高精度、高可靠、高效率的传感与探测。本重点项目群围绕复杂感知环境下柔性传感、光量子传感、散粒体电磁主动探测等方面遇到的难题，开展相关研究，为复杂环境下高精度、高可靠、高效率探测提供基础理论与关键技术。本重点项目群要求申请团队具有良好的研究基础，预期成果可在典型复杂感知环境的工业过程、农业生产中得到验证和应用。

本重点项目群下设 4 个研究方向，拟资助 4 个左右的重点项目：

- (1) 面向复杂感知环境的新型柔性传感器系统 (FO306)；
- (2) 基于光学微腔的新型光量子传感器及系统 (FO306)；
- (3) 大规模散粒体介质中探测波传播机理与温度场智能感知 (FO306)；
- (4) 多源传感器阵列优化设计及温度异变区域高精度定位 (FO306)。

## **2024 年度信息科学部重点项目立项领域**

- 1. 无线信道智能建模与预测推理理论方法 (F0103)**
- 2. 面向体征检测的无源射频感算理论与方法 (F0104)**
- 3. 抗干扰卫星通信弹性网络理论与技术 (F0106)**

4. 面向卫星遥通一体化网络的海量数据高可靠实时传输方法 (F0106)
5. 脑视觉启发视频编码机理与方法 (F0108)
6. 基于多媒体大模型的智能编码与通信 (F0108)
7. 面向 XR 的媒体处理与协同传输理论方法 (F0108)
8. 超宽带光纤传输系统智能优化理论与方法 (F0109)
9. 超长跨距高精度光纤时频传递方法 (F0109)
10. 信号时间编码采样理论与方法 (F0111)
11. 资源受限平台的雷达多维域联合降采样理论与方法 (F0111)
12. 基于高轨发射的异构多基地雷达空中目标成像理论与方法 (F0112)
13. 大模型驱动的多模态遥感信息智能处理及验证 (F0113)
14. 远距离地基逆合成孔径激光雷达关键问题研究 (F0114)
15. 水声携能传输与反向散射通信关键技术研究 (F0115)
16. 甚低频水声信号探测新原理 (F0115)
17. 多模态跨域异常检测方法 (F0116)
18. 面向广域精密监测的大场景光场多对象重建与生成 (F0117)
19. 硅基主被动复合毫米波成像芯片 (F0118)
20. 高效高速有线通信接口关键技术 (F0118)
21. 用于量子态读出的低噪声硅基芯片 (F0118)
22. 多功能一体化智能蒙皮与天线关键技术 (F0119)
23. 面向通感融合的超宽带抗干扰全双工射频芯片 (F0119)
24. 超宽带异形曲面阵列天线多物理场协同设计 (F0119)
25. 三维异质集成射频芯片多物理场耦合机理与协同设计方法 (F0119)
26. 超大频比天线阵列关键技术 (F0119)
27. 硅基太赫兹高分辨率雷达全集成芯片 (F0120)
28. 二维材料声表面波物性调控与新型信息器件 (F0122)
29. 基于准单晶 AlN 薄膜的高性能射频滤波器 (F0122)
30. 有机半导体光电协同感知温室气体传感器 (F0123)
31. 肿瘤分子调控元件的功能预测与分析方法 (F0124)
32. 微重力环境下的脑结构与功能信息获取及认知调控 (F0124)
33. 多模态舌象信息感知与智能分析 (F0125)
34. 面向程序验证的可满足性模型理论及应用 (F0201)
35. 大规模聚类的建模、复杂性分析及高效算法 (F0201)
36. 海洋机器人领域操作系统关键技术 (F0202)

37. 国产超算上支持多学科的科学数据处理基础框架软件(F0202)
38. 抗复杂空间辐射效应的卫星计算系统可靠性研究 (F0203)
39. 国产超算跨模态迁移大模型并行架构关键技术 (F0204)
40. 下一代可信执行环境安全关键技术 (F0205)
41. 密文数据库安全计算的关键密码技术 (F0206)
42. 高性能的算力网络体系结构与关键技术 (F0207)
43. 面向异构终端的端边协同智能计算关键技术研究 (F0207)
44. 移动物联网跨场景协同理论与方法 (F0208)
45. 面向工业场景的时间敏感网络关键技术研究 (F0208)
46. 情感孪生数字人智能构建理论与关键技术研究 (F0209)
47. 高质量流固耦合运动内容生成与控制关键方法技术 (F0209)
48. 面向复杂场景的细粒度对象持续感知与知识演化理论与方法 (F0210)
49. 可信多模态基础模型的诊断与修复关键技术 (F0210)
50. 面向车城协同的时空大数据智能处理关键技术 (F0212)
51. 算力网络环境下的大数据智能管理与分析关键技术研究 (F0212)
52. 基于三维结构的小分子靶向药物智能发现与设计研究(F0213)
53. 病毒基因组大数据关键算法研究 (F0213)
54. 无人集群的自主社会化学习与进化 (F0601)
55. 基于大语言模型的可解释多模态学习方法 (F0603)
56. 面向复杂场景解析的神经拟态视觉计算 (F0604)
57. 藏医药知识智能分析方法研究 (F0606)
58. 大小模型协同的跨模态知识融合计算 (F0607)
59. 大模型赋能的脑机融合智能新范式 (F0609)
60. 基于神经符号系统的数学推理研究 (F0610)
61. 基于经络脉象网络的中医数据挖掘与解析研究 (F0610)
62. 面向智慧教育的多模态模型构建方法 (FO701)
63. 教育元宇宙构建理论与关键技术 (F0701)
64. 大规模网络化系统可扩展调控及应用 (FO301)
65. 隐私保护下的系统辨识与协同控制 (F0301、F0303)
66. 临近空间无人飞行器能源系统智能管控理论与技术 (F0301、F0304)
67. 复杂动态系统智能协同控制理论与关键技术(F0301、F0310)
68. 精密制造装备中轴向移动系统的建模、优化与控制 (F0302)
69. 精密运动平台高性能协同控制方法与应用 (F0302)

70. 微型光伏发电集群系统多尺度建模及协同控制 (F0302)
71. 复杂工业过程综合安全一体化分析与监控 (F0302)
72. 海上风-浪协同发电系统的安全优化控制 (F0302)
73. 轨道交通应急系统智能感知与调控技术 (F0303)
74. 基于信息融合的智能网联车协作决策与调度 (F0304)
75. 基于多模态信号的脑功能信息处理与功能评价 (F0305)
76. 面向肿瘤标志物检测的光电传感器及成像系统研究 (F0306)
77. 任务驱动的空天地海多域协同感知与定位 (F0307)
78. 宏微-纳跨尺度机器人化纳米操控理论与方法 (F0309)
79. 水下仿生机器人应激行为建模与控制研究 (F0309)
80. 全海况及水陆转换自适应机器人智能控制 (F0309)
81. 面向复杂任务的多机器人协作共融关键技术 (F0309)
82. 超高速模数转换器系统-电路-测试协同技术 (F0402)
83. 硅基超宽带可重构数字射频芯片技术 (F0402)
84. 多波束毫米波相控阵收发系统芯片技术 (F0402)
85. 高能效模数混合人工智能芯片 (F0402)
86. 多生命体征监测的自供电智能传感芯片关键技术 (F0402)
87. 中红外量子级联片上光频梳研究 (F0403)
88. 目标智能识别位置灵敏探测器研究 (F0403)
89. 中红外通信光电子集成芯片 (F0403)
90. 大尺寸硅基异质外延锦化物激光器技术 (F0403)
91. 氮化射频器件与 CMOS 单片集成技术 (F0404)
92. 高功率密度 SiC 超结器件研究 (F0404)
93. GaN 线性光导型微波器件研究 (F0404)
94. 高算力 CPU 三维集成关键技术 (F0406)
95. 纳米线柔性仿生红外视觉传感阵列 (F0408)
96. 实时光场 3D 获取与显示技术 (F0501)
97. 基于超构波导的高性能集成光量子器件研究 (F0502)
98. 超高密度的 Tbps 级光子集成芯片 (F0502)
99. 面向超宽带太赫兹通感融合的光电集成关键技术 (F0502)
100. 面向 1800°C 以上多物理场原位感知的单模特种光纤与微结构器件 (F0503)
  101. 面向空分复用特种光纤的增材制造关键技术研究 (F0503)
  102. 高速大容量长距离光缆传输与高精度感知定位的融合技术 (F0503)

- 103. 基于太赫兹里德堡原子的生化物质痕量传感检测技术研究 (F0504)
- 104. 太赫兹表面发射半导体激光器阵列相干合成研究 (F0504)
- 105. 太赫兹辐射参量的高精度计量关键技术研究 (F0504)
- 106. 高功率高重频中红外飞秒激光产生及应用研究 (F0506)
- 107. 高速宽带扫频垂直腔面发射激光器 (F0506)
- 108. GHz 高重频飞秒脉冲产生及放大研究 (F0506)
- 109. 面向高功率激光装置的光纤随机激光器研究 (F0506)
- 110. 超宽带矢量光信号实时产生及探测技术 (F0507)
- 111. 双基准浮动桥联大幅面多自由度光栅位移测量关键技术研究 (F0508)
- 112. 大口径空间光学自由曲面制造关键技术 (F0508)
- 113. 复杂光滑曲面缺陷及面形偏差快速高精度检测技术研究 (F0508)
- 114. 多参量大视场快速激光扫描内窥体成像研究 (F0511)
- 115. 脑部微环境的光学超分辨成像及信息表征 (F0511)
- 116. 面向光学超分辨成像的分子荧光探针研究 (F0511)
- 117. 晶圆级硅基 III-V 族异质集成光子器件及片上系统 (F0514)
- 118. 超宽带中红外量子纠缠光源研究 (F0515)

## 管理科学部

2023 年度管理科学部共接收重点项目申请 131 项，资助 32 项，直接费用平均资助强度为 165.63 万元/项。

管理科学部在“十四五”期间逐年发布重点项目资助领域。重点项目应针对能推动学科发展、有望做出创新性成果并产生一定国际影响的前沿科学问题；应切实围绕经济建设、社会发展、改革开放和提升我国综合竞争力所急需解决且有可能解决的一些重大管理理论与应用研究问题；应立足探索有中国特色的管理理论与规律的科学问题，在已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究。

本《指南》中阐述的重点项目领域是对主要研究方向的概括，申请项目名称不一定要与下列重点项目领域名称完全一致。申请人及研究团队应在相关研究领域有较好的研究基础，充分发挥本人及团队的学术优势，明确研究目标，突出研究重点，能够抓准并切实解决其中

的一个或若干个关键科学问题，在理论上有所创新。同时要充分重视理论联系实际，力求从我国国情出发，面向国家重大需求，凝练出重要的管理科学问题，展开深入研究，以提供指导解决实际管理问题的新途径；强调以科学方法论为指导，注重科学方法的使用，强调以实际数据/案例作为研究的信息基础。

申请管理科学部重点项目，申请代码 1 应当选择科学部重点项目资助领域名称后标明的申请代码，“附注说明”栏应选择相应领域名称，以上选择不正确的申请将不予受理。

2024 年度本科学部提出如下重点项目的资助领域，拟资助重点项目 35 项，直接费用资助强度约为 200 万元/项，资助期限为 5 年。

### **2024 年度管理科学部重点项目资助领域**

#### **1. 复杂系统的人机融合管理**

- (1) 面向 MBSE(基于模型的系统工程)的人机融合管理(G0118)
- (2) 复杂系统人机融合的运作、组织与安全(G0101、G0118)
- (3) 复杂系统人机融合的协同与治理(G0101、G0118)
- (4) 基于生成式人工智能的人机融合管理(G0118)

#### **2. 多尺度不确定性规划决策理论、方法与应用(G0102)**

#### **3. 大数据环境下复杂系统的可靠性管理理论、方法与应用(G0108)**

#### **4. 基于社会网络的平台供应链管理理论、方法与应用(G0109)**

#### **5. 面向人口老龄化的数字医疗健康服务管理研究(G0110、G0112)**

#### **6. 生成式人工智能背景下金融监管科技基础问题与关键方法(G0114)**

#### **7. 绿色低碳导向的出行服务平台运营与管理(G0116)**

#### **8. 智能城市交通系统的仿真优化与自主决策(G0116)**

#### **9. “人工智能推动的工商管理基础理论研究”项目群**

人工智能的发展正在深刻改变企业的生产、服务及组织等管理流程和运营模式。“人工智能推动的工商管理基础理论研究”项目群聚焦人工智能技术演进给中国企业管理实践带来的新实践和新问题，通过研究人工智能时代的战略管理、组织管理、运营管理、营销管理等核心理论和方法，推动人工智能时代的工商管理学科科学发展，助力人工智能赋能的中国企业高质量发展。本项目群鼓励优秀的青年学者积极申报，采用机器学习、模型、仿真、实验、计量等科学方法开展深入研究。申请书“附注说明”栏应选项目群中的相应具体领域名称，申请代码与相应领域名称一致。

- (1) 人工智能时代的商业模式演进理论和实践研究(G0201、

G0202)

(2) 人工智能技术赋能的员工管理与工作设计研究 (G0204)

(3) 基于人工智能的营销科技创新与应用研究 (G0207)

(4) 人工智能驱动下的资本市场高质量发展研究 (G0210、G0206)

(5) 人工智能对公司治理与财务管理的影响机理研究 (G0212、G0205)

10. 基于 AI 的信任机制设计与复杂产品系统创新研究 (G0202、G0203、G0204)

11. 数智技术驱动的投融资决策与风险管控研究(G0205、G0210)

12. ESG 信息披露的理论框架与披露行为研究 (G0206、G0212)

13. 数据生产要素环境下企业数据资产管理理论及其经济影响研究 (G0209)

14. 基于 ESG 的供应链成员竞合策略与机制研究 (G0211)

15. 人工智能算法对经济行为决策的影响研究 (G0302、G0307)

16. 机器学习求解异质性模型的方法与应用研究(G0303、G0305)

17. 开放经济下金融与贸易风险防控研究 (G0305、G0306)

18. 数字资产定价理论与应用研究 (G0307)

19. 突破性技术创新的产业链重构与经济风险研究 (G0309、G0306)

20. 基于实验经济学的农村共同富裕机制与路径研究 (G0311)

21. 政务数据驱动的数字政府治理技术优化 (G0401)

22. 数字政府驱动的治理范式变革研究 (G0401)

23. 多维政策组合的协同耦合理论、方法与实证 (G0402)

24. 基本养老保险政策实施效果与优化路径 (G0410)

25. 生态产品价值实现的理论体系与政策研究 (G0411)

26. AIGC 虚假信息感知方法与合规性监管体系研究 (G0414)

27. 基于多模态数据融合的智能社会风险预警研究 (G0410、G0414)

28. 平台经济数字化监管机制与政策研究 (G0414)

## 医学科学部

2023 年度, 医学科学部 42 个重点项目立项领域和宏观领域指导下的“自由申请”重点项目合计收到申请 825 项, 资助 127 项, 直接费用合计 27940 万元, 直接费用平均资助强度为 220.00 万元/项。2024

年度资助计划仍然分为两类:按立项领域申请的重点项目和按宏观领域申请的重点项目。直接费用平均资助强度约为 300 万元/项, 资助期限为 5 年。

医学科学部根据国家重大需求, 结合学科发展战略和优先资助方向, 通过广泛调研, 并经专家论证确定 2024 年度 42 个重点项目立项领域。请申请人根据重点项目立项领域, 自主确定项目名称、研究内容和研究方案。“附注说明”应选择下文中公布的 42 个重点项目立项领域名称之一, 申请代码 1 应当选择名称后面标明的申请代码。

医学科学部为及时支持面向国家重大需求和世界科学前沿的关键科学问题, 继续设立“宏观领域”申请重点项目。鼓励在重大疾病的发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等领域已取得创新发现及重要进展, 但拟开展的研究内容不在本年度医学科学部重点项目立项领域范围内的, 申请人可自主选择研究方向申请重点项目。“附注说明”应选择“宏观领域”重点项目, 申请代码自主选择。该类申请除按照常规要求撰写申请书外, 还需要在申请书正文部分“立项依据”之前增加“关于已取得重要创新性进展的情况说明”(不超过 1000 字), 未附“说明”的申请将不予受理。

未按上述要求正确选择“附注说明”和申请代码的项目申请, 将不予受理。

有关申请书的撰写要求和注意事项, 请查看本《指南》中重点项目总论部分。

**特别提醒申请人注意:**

(1) “科学部资助领域和注意事项”部分医学科学部的有关要求同样适用于重点项目, 请申请人务必仔细阅读。

(2) 2023 年度获得高强度项目[如重点项目、重点国际(地区)合作研究项目、重大项目、重大研究计划或联合基金中的重点支持项目、国家重大科研仪器研制项目等]资助的项目或课题负责人, 以及申请项目与申请人承担的国家其他科技计划研究内容重复者, 2024 年度作为申请人申请重点项目原则上不再给予支持。

未按照要求撰写和提供相关材料的项目申请, 将不予受理。

#### **2024 年度医学科学部重点项目立项领域**

- 1. 肺部损伤与修复机制 (H01)**
- 2. 造血稳态失衡与血液相关疾病的发生发展 (H08)**
- 3. 血小板功能异质性及其生理和病理意义 (H08)**
- 4. 心脏细胞异质性在心肌损伤修复中的作用 (H02)**
- 5. 代谢紊乱在血管损伤中的作用机制及干预 (H02)**

6. 肝胆胰疾病发生发展的机制和干预策略研究 (H03)
7. 肾脏炎症形成机制及干预策略 (H05)
8. 新型代谢调节分泌因子的鉴定及机制研究 (H07)
9. 颅颌面组织器官发育与修复再生的调控机制及干预策略 (H15)
10. 耳鼻咽喉头颈疾病的神经/免疫调节机制与干预研究 (H14)
11. 神经系统免疫异常及相关疾病的机制及干预 (H09)
12. 麻醉相关意识改变的机制 (H09)
13. 常见精神障碍核心特征的机制及干预 (H10)
14. 衰老标志物的筛选、验证及转化研究 (H19)
15. 生殖障碍的发生机制及干预策略 (H04)
16. 出生缺陷/罕见病的遗传基础与干预策略 (H23、H04)
17. 免疫治疗新靶点发现与治疗新策略 (H11)
18. 非感染性炎症性疾病的免疫学机制与干预策略 (H11)
19. 特殊环境下机体稳态失衡的调控机制研究 (H24)
20. 复杂死因证据获取的新技术研究 (H25)
21. 影像驱动的重大疾病诊疗和评估技术研究 (H27)
22. 针对重大慢性疾病的数字化医疗关键技术研究 (H28)
23. 力学生物传导在运动系统疾病发生发展中的作用及机制 (H06)
24. 严重创伤/烧伤致重要脏器损伤的机制及干预策略 (H17)
25. 病原体与宿主互作影响非肿瘤性疾病发生发展进程的机制 (H21、H22)
26. 代谢障碍与调控在危重症多器官功能损伤中的作用及机制 (H16)
27. 肿瘤联合靶向治疗策略与临床转化 (H18)
28. 微生物与肿瘤演进和治疗响应 (H18)
29. 肿瘤微环境异质性与治疗响应 (H18)
30. 肿瘤与组织器官代谢网络互作机理 (H18)
31. 重大皮肤疾病的发生发展机制与干预 (H12)
32. 放射损伤机制及防治新策略 (H29)
33. 环境暴露健康效应与防控策略 (H30)
34. 重要慢性病发生的营养机制及精准防控策略 (H30)
35. 活性天然产物高效发现的新策略研究 (H34)
36. 靶向膜蛋白或核受体的候选新药发现研究 (H34)
37. 重大疾病药物反应个体差异的发生机制及干预策略研究 (H35)

- 38. 脑卒中药物靶标发现及候选新药研究 (H35)**
- 39. 中医药防治肿瘤复发、转移的生物学基础及作用机制研究 (H31)**
- 40. 针刺促进神经损伤修复的作用机制研究 (H31)**
- 41. 中药低丰度高活性药效成分的发现及作用机制解析 (H32)**
- 42. 脏器纤维化的中西医结合防治策略与机制 (H33)**

# 重大项目

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

重大项目的资助期限为5年。

重大项目申请人和重大项目课题申请人应当具备以下条件：

- (1) 具有承担基础研究课题的经历；
- (2) 具有高级专业技术职务（职称）。

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

具体重大项目指南另行发布。

# 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。

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”栏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。

具体重大研究计划项目指南另行发布。

# 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，面向世界科学前沿和国家重大需求，加强科学问题凝练，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国家自然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[1986年1月1日(含)以后出生]，女性未满40周岁[1984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. 从2024年起，不再设立优秀青年科学基金项目（港澳），港澳地区依托单位的科学技术人员可直接申请优秀青年科学基金项目，采用相同的资助模式和评审标准。申请人除具备上述第（1）、（2）、（3）、（4）、（6）各项条件外，还应当具备以下条件：**

(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》及国家自然科学基金的各项管理规定；

(2) 正式受聘于港澳地区依托单位。

**3. 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[包括优秀青年科学基金项目（港澳）]资助的；

(2) 当年申请国家杰出青年科学基金项目的；

(3) 在站（聘）博后研究人员或者正在攻读研究生学位的。

特别提醒申请人注意：

**2024年优秀青年科学基金项目继续实行经费包干制，资助经费不区分直接费用和间接费用，每项资助经费为200万元。资助期限为3年。**

**2024年，根据中央有关部门关于国家科技人才计划统筹衔接的要求，同层次国家科技人才计划只能承担一项，不能逆层次申请。在**

同层次以及上一层次国家科技人才计划任何一类支持期内和支持期结束后，不得申请优秀青年科学基金项目。

2023 年度优秀青年科学基金项目接收申请 7539 项，资助 630 项，资助经费为 126000 万元。

2023 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 (%)
数学物理科学部	872	71	8.14
化学科学部	912	86	9.43
生命科学部	1 038	86	8.29
地球科学部	807	59	7.31
工程与材料科学部	1 376	110	7.99
信息科学部	984	90	9.15
管理科学部	221	22	9.95
医学科学部	965	76	7.88
交叉科学部	364	30	8.24
合计或平均值	7 539	630	8.36

2023 年度优秀青年科学基金项目(港澳)接收申请 187 项，资助 25 项，资助经费为 5000 万元。

2023 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 (%)
数学物理科学部	26	5	19.23
化学科学部	14	2	14.29
生命科学部	29	5	17.24
地球科学部	18	3	16.67
工程与材料科学部	33	5	15.15
信息科学部	30	4	13.33
管理科学部	20	1	5.00
医学科学部	17	0	0
合计或平均值	187	25	13.37

# 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，面向世界科学前沿和国家重大需求，加强科学问题凝练，自主选择研究方向开展创新研究，旨在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。

## 一、国家杰出青年科学基金项目申请要求

**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日男性未满45周岁[1979年1月1日(含)以后出生]，女性未满48周岁[1976年1月1日(含)以后出生]；
- (3) 具有高级专业技术职(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作的时间在9个月以上。

**2. 2024年，国家杰出青年科学基金项目面向港澳地区依托单位的科学技术人员开放申请，与内地依托单位申请人采用相同的资助模式和评审标准。申请人除具备上述第(1)、(2)、(3)、(4)、(6)各项条件外，还应当具备以下条件：**

(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》及国家自然科学基金的各项管理规定；

(2) 正式受聘于港澳地区依托单位。

**3. 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[包括优秀青年科学基金项目(港澳)]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(聘)博后研究人员或者正在攻读研究生学位的。

**特别提醒申请人注意：**

**2024年**国家杰出青年科学基金项目继续实行经费包干制，资助经费不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)。资助期限为 5 年。

2024 年, 根据中央有关部门关于国家科技人才计划统筹衔接的要求, 同层次国家科技人才计划只能承担一项。在同层次国家科技人才计划任何一类支持期内和支持期结束后, 不得申请国家杰出青年科学基金项目。

2023 年度国家杰出青年科学基金项目接收申请 5141 项, 资助 415 项, 资助经费为 162880 万元。

2023 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 (%)
数学物理科学部	652	50	7.67
化学科学部	655	55	8.40
生命科学部	602	50	8.31
地球科学部	512	42	8.20
工程与材料科学部	893	75	8.40
信息科学部	696	52	7.47
管理科学部	145	13	8.97
医学科学部	600	50	8.33
交叉科学部	386	28	7.25
合计或平均值	5141	415	8.07

## 二、国家杰出青年科学基金延续资助项目申请要求

为加强对优秀人才的持续培养, 构建长周期稳定的资助机制, 自然科学基金委自 2024 年起开展国家杰出青年科学基金项目延续资助工作。满足以下条件的可以提出申请:

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. 与境外单位没有正式聘用关系;
3. 保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上;
4. 2023 年底资助期满的国家杰出青年科学基金项目负责人。

2024 年国家杰出青年科学基金延续资助项目实行经费包干制, 资助经费不区分直接费用和间接费用, 每项资助经费为 800 万元(数学和管理科学每项为 560 万元)。资助期限为 5 年。

资助数量预计不超过 2023 年底资助期满项目数量的 20%。请在申请书填写过程中选择“国家杰出青年科学基金项目(延续资助)”亚类。申请人在申请国家杰出青年科学基金延续资助项目时, 只能选择与第一个资助周期同一科学部所属申请代码, 不能跨科学部申请。

国家杰出青年科学基金延续资助项目申请时不计入申请和承担总数范围、正式接收申请后计入。

具有高级专业技术职务（职称）的人员，同年申请和参与申请基础科学中心项目、创新研究群体项目和国家杰出青年科学基金延续资助项目合计限 1 项。

正在承担及资助期满的国家杰出青年科学基金延续资助项目负责人不得申请或参与申请创新研究群体项目。

### 三、国家杰出青年科学基金项目申请增加“临床科学”选项的指南补充说明

遵循医学科学的属性和临床医学人才成长规律，国家杰出青年科学基金项目试点推进临床医师科研评价体系改革，深入开展临床医学人才项目评审，鼓励青年临床医师立足临床实践，以揭示疾病本质、改善临床结局为研究目标，开展创新性科学研究和技术探索，培养和造就一批具有国际影响力的临床科学研究领军人才。

国家杰出青年科学基金项目申请增加“临床科学”附注说明选项，具有执业医师资格和卫生系列高级专业技术职务（职称）且满足国家杰出青年科学基金项目其他申请条件的申请人可选择该选项，医学科学部将组织专门评审。对于选择“临床科学”附注说明选项的项目申请，具体填报要求详见信息系统中国家杰出青年科学基金项目申请书填报说明与撰写提纲（医学科学部专用）。

# 创新研究群体项目

创新研究群体项目支持国内外优秀学术带头人自主选择研究方向、自主组建和带领研究团队开展创新性的基础研究，面向世界科学前沿和国家重大需求，攻坚克难，培养和造就在国际科学前沿占有一席之地研究团队。

创新研究群体项目申请人及参与者应当具备以下条件：

- (1) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；
- (2) 保证资助期限内每年在依托单位从事基础研究工作的时间在 6 个月以上；
- (3) 学术带头人 1 人，自主组建团队，研究骨干不多于 5 人，应具有长期合作的基础；
- (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 [1969 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和基础科学中心项目的参与者 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，同年申请和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、基础科学中心项目和国家杰出青年科学基金延续资助项目合计不得超过 1 项。

正在承担及资助期满的国家杰出青年科学基金延续资助项目负责人不得申请或参与申请创新研究群体项目。

2023 年度创新研究群体项目共接收申请 376 项，资助 43 项，资助直接费用 42400 万元。

创新研究群体项目资助期限为 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 800 万元/项，间接费用为 200 万元/项）。

## 2023 年度创新研究群体项目资助情况

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	
数学物理科学部	33	5	4 800	15.15
化学科学部	40	5	5 000	12.50
生命科学部	39	5	5 000	12.82
地球科学部	52	5	5 000	9.62
工程与材料科学部	56	6	6 000	10.71
信息科学部	51	5	5 000	9.80
管理科学部	11	2	1 600	18.18
医学科学部	46	5	5 000	10.87
交叉科学部	48	5	5 000	10.42
<b>合计或平均值</b>	<b>376</b>	<b>43</b>	<b>42 400</b>	<b>11.44</b>

# 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，围绕国家重大需求，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，吸引和凝聚不同领域和不同学科方向的优秀科技人才，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。

从 2024 年起，基础科学中心项目分为 A 类和 B 类两个亚类，其中 A 类申请条件与往年一致，B 类专门用于资助优秀青年科研人员组成的团队，给予其更多挑大梁、担重任的机会，推动其早日脱颖而出。

## 一、申请条件

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。骨干成员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。

(4) 对于 A 类项目，申请人当年 1 月 1 日未超过 60 周岁 [1964 年 11 日（含）以后出生]，骨干成员以中青年为主。对于 B 类项目，申请人和骨干成员申请当年 1 月 1 日均未超过 55 周岁 [1969 年 1 月 1 日（含）以后出生]，且申请人和骨干成员的平均年龄不超过 50 周岁。

依托单位及合作研究单位数量合计不得超过 3 个。

## 二、限项要求

基础科学中心项目（限学术带头人和骨干成员）与重大项目（限项目负责人和课题负责人）、国家重大科研仪器研制项目（限部门推荐项目的项目负责人和具有高级职称的主要参与者）、国家重点研发计划项目（不含青年科学家项目、科技型中小企业项目、国际合作类项目，限项目负责人和课题负责人）、科技创新 2030-重大项目（不含青年科学家项目，限项目负责人和课题负责人）实施联合限项，科

研人员同期申请和承担的项目（课题）数原则上不得超过 2 项。申请当年资助期满的项目（课题）不计入统计范围。学术带头人在提交项目申请前，应确认本人及骨干成员符合上述联合限项申请要求。

基础科学中心项目申请时不计入申请和承拍项目总数范围：正式接收申请到自然科学基金委做出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担项目总数范围，但未进入现场考察环节的基础科学中心项目不计入。获得项目资助的项目负责人及骨干成员在自然科学基金委做出资助决定之后至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、重大研究计划中的战略研究项目、专项项目中的科技活动类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。

具有高级专业技术职务（职称）的人员，同年申请和参与申请创新研究群体项目、基础科学中心项目和国家杰出青年科学基金延续资助项目，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。退出创新研究群体项目和基础科学中心项目的参与者 2 年内不得申请或者参与申请。

基础科学中心项目的资助期限为 5 年。资助直接费用 6000 万元（数学和管理科学 5000 万元）。

# 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。2024 年度数学天元基金项目主要资助以下 7 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 xx 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。

2024 年度择优持续资助已资助项目的再次申请，拟资助 1 项项目，资助期限为 5 年，资助强度 1500 万元。

## 2. 天元数学交流项目

天元数学交流项目以构建国际学术交流平台为主旨，面向国际，围绕数学及其应用的前沿研究领域和重要发展方向，资助高水平的数学交流与研讨项目，旨在促进国内、国际数学家就研究前沿领域的热点问题展开深度交流与合作。每个交流研讨项目应邀请若干国际著名数学家和国内数学研究处于前沿的学者参加，以学术报告与自由讨论相结合的形式进行。

每个交流研讨项目应由 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。申请书正文应包含项目的科学意义、内容范围、具体日程、组织人员和参加交流人员初步名单。

### 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。天元数学访问学者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。数学欠发达地区、数学欠发达院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 1985 年 1 月 1 日以后，且未承担过国家自然科学基金面上项目；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。注意，一旦发现派出单位或接收单位执行不到位，会影响该单位后续科学基金项目的申请。

(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 10 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 20 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项目面向研究生围绕某个专题开设系列课程，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项目主要资助有高水准、以优秀中青年数学学者为骨干的研究小组，针对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。项目执行后要求提交 1 篇有关该研究方向的综述文章。

项目资助强度为 20 万元/项左右。

### **5. 数学文化与传播项目**

数学文化与传播项目资助数学传播类图书的出版，包括组织国内学者编写或翻译优秀国外著作；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力；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。

### **6. 天元数学前沿重点专项项目**

天元数学前沿重点专项项目拟面向国际学术前沿，瞄准数学科学重大国际前沿问题开展基础数学研究，培育和稳定敢于挑战最前沿的科学问题潜心探索的科研团队。数学天元基金学术领导小组根据国际数学发展的趋势进行研判，负责审定每年度重点支持的研究课题。该项目的年度申请指南另行发布。

### **7. 数学与其他学科交叉联合资助项目**

数学与其他学科交叉联合资助项目是为推动数学与其他学科、专门领域的深度交叉融合，与其他研究组织、政府部门联合资助的项目。该项目以促进数学在其他学科/领域的深度应用、解决相关领域、重大工程中的关键数学问题、培育交叉学科研究团队为目标。数学天元基金学术领导小组负责审定聚焦的交叉领域与联合资助单位。为推动形成稳定的交叉学科研究队伍和扩大数学的交叉范围，交叉领域每 2~3 年更换一次，在 2~3 年内维持不变。该项目的年度申请指南另行发布。

数学天元基金项目在线申请的受理时间分为两个时间段：2024 年 3 月 1 日至 2024 年 3 月 20 日 16 时；2024 年 7 月 1 日至 2024 年 7 月 20 日 16 时。申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料。申请材料中所需的附件材料（有关证明材料、审批文件和其他特别说明要求提交的纸质材料原件），全部以电子扫描件上传。依托单位应当在申请截止时间前通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料，在截止时间后 24 小时内在线提交本单位项目申请清单，无须报送纸质申请材料。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电子申请书严格保持一致。

申请书资助类别选择“数学天元基金项目”，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前 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。

2023 年度国家重大科研仪器研制项目资助情况

金额单位：万元

分类	接收申请数	资助项数	直接费用	平均资助强度（万元/项）
部门推荐	48	4	33 319.99	8 330.00
自由申请	601	63	49 895.66	791.99

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。申请人填写的国家重大科研仪器研制项目（自由申请）直接费用预算应小于 1000 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。申请人填写的国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）直接费用预算应大于或等于 1000 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。

（2）国家重大科研仪器研制项目（限部门推荐项目的项目负责

人和具有高级职称的主要参与者)与基础科学中心项目(限学术带头人和骨干成员)、重大项目(限项目负责人和课题负责人)、国家重点研发计划项目(不含青年科学家项目、科技型中小企业项目、国际合作类项目:限项目负责人和课题负责人)、科技创新 2030-重大项目(不含青年科学家项目;限项目负责人和课题负责人)实施联合限项,科研人员同期申请和承担的项目(课题)数原则上不得超过 2 项。申请当年资助期满的项目(课题)不计入统计范围。申请人在提交项目申请前,应确认本人及主要参与者符合上述联合限项申请要求。

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)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”重点专项和“基础科研条件与重大科学仪器设备研发”重点专项(科学仪器方向)项目总数合计限 1 项。

**(3) 申请人应根据仪器研制的实际需要,按照目标相关、政策相符、经济合理的原则,严肃认真编制项目预算。自然科学基金委将组织专家进行预算评审,对于申请经费严重超过实际需求的项目将不予资助。**

# 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,创造合作机遇,密切合作联系,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包括重点国际(地区)合作研究项目和组织间国际(地区)合作研究与交流项目。

## 重点国际(地区)合作研究项目

重点国际(地区)合作研究项目(以下简称重点合作研究项目)资助科学技术人员围绕科学基金优先资助领域、我国迫切需要发展的研究领域、我国科学家组织或参与的国际大型科学研究项目或计划以及利用国际大型科学设施与境外合作者开展的国际(地区)合作研究。

申请人应根据各科学部在本《指南》中发布的鼓励研究领域,围绕重要科学问题提出有创新性思想的重点合作研究项目。重点合作研究项目应当充分体现合作的必要性和互补性。合作双方应具有长期而稳定的合作基础(如已合作发表研究论文、较长期的人员互访交流等),对方应对合作研究给予相应的投入。合作研究过程中要注重成果共享和知识产权的保护。

2023年度重点合作研究项目申请452项资助74项,资助直接费用15504万元。

2024年度重点合作研究项目计划资助80项,直接费用平均资助强度与2023年度相近,资助期限为5年。

### 申请人应当具备以下条件:

- (1) 具有高级专业技术职务(职称);
- (2) 作为项目负责人正在承担或者承担过3年期以上科学基金资助项目;
- (3) 与国外(地区)合作者具有良好的合作基础。

### 合作者应当具备以下条件:

- (1) 在境外从事科学研究,并独立主持实验室或重要的研究项目;
- (2) 具有所在(所在)相当于副授以的专业技术职(职称)。

### 申请附件材料及要求:

除提交中文申请书外,申请人还需提供以下材料。

- (1) 英文申请书:可在科学基金网络信息系统中下载填写并作

为在线填报申请书的附件一并提交。

(2) 合作协议书：申请人应提供有合作者双方共同签字的《合作协议书》复印件不可用只有单方签字的信函替代。协议书必须涵盖：①合作研究内容和所要达到的研究目标；②合作双方负责人和主要参与者；③合作研究的期限、方式和计划；知识产权的归属、使用和转移；④相关资金预算等事项。具体要求参照《合作协议书》范本。网址如下：[http://www.nsf.gov.cn/Portals/0/fj/fj20161230\\_02.doc](http://www.nsf.gov.cn/Portals/0/fj/fj20161230_02.doc)。

(3) 合作者在所在国（或所在地）主持与申请项目内容有关的研究项目证明材料或近 3 年发表的与申请项目内容有关的论文。

(4) 外方合作者针对英文申请书的确认函：当外方合作者无法在英文申请书上签字时，可由一封本人签名的确认函代替。确认函需外方合作者在其大学或研究机构的正式信函用纸上打印，信函用纸上应包含外方合作者所在工作单位信息，如大学或研究机构标志、单位名称、具体联系方式等内容。外方合作者必须提供其完整准确的通信地址和联系信息，同时需明确合作题目、合作内容、合作时限、成果共享约定等内容。外方合作者应在确认函中明确表明已阅读过英文申请书并同意其内容。

## **2024 年度重点合作研究项目鼓励研究领域**

### **1. 数学物理科学部鼓励研究领域**

- (1) 代数与几何的现代理论；
- (2) 现代分析理论及其应用；
- (3) 问题驱动的应用数学前沿理论与方法；
- (4) 复杂系统动力学机理认知、设计与调控；
- (5) 新材料与新结构的力学；
- (6) 高速流动的理论、方法与控制；
- (7) 暗物质、暗能量以及星系巡天研究；
- (8) 银河系、恒星、太阳及行星系统的多信使探测及研究；
- (9) 近地小行星动力学特性及监测研究；
- (10) 面向下一代望远镜的关键技术研究；
- (11) 量子材料与器件；
- (12) 量子信息和量子精密测量；
- (13) 复杂结构与介质中的电磁场和声场的机理与调控；
- (14) 基本费米子及其相互作用；
- (15) 强相互作用力的本质；
- (16) 热核聚变中的关键科学问题；

(17) 依托国内外大科学装置开展的科学研究。

## 2. 化学科学部鼓励研究领域

- (1) 分子功能体系的精确构筑；
- (2) 非常规条件下的传递、反应及测量；
- (3) 物质科学的表界面基础；
- (4) 分子选态与动力学；
- (5) 超越传统体系的电化学能源；
- (6) 新范式下的分子化学工程；
- (7) 多功能耦合的化学传感与成像；
- (8) 免疫与神经化学生物学；
- (9) 绿色合成方法与过程；
- (10) 能源资源高效转化与利用的化学、化工基础；
- (11) 环境生态体系中关键化学物质的溯源与安全转化；
- (12) 大数据与人工智能在化学、化工中的应用；
- (13) 新材料的化学创制；
- (14) 软物质功能体系的设计、调控与理论；
- (15) 生命体系多层次交互通信的分子基础；
- (16) 大科学装置驱动下的分子科学研究；

申请时请参考如上领域，内容应体现基础性、交叉性、合作研究的互补性和必要性

## 3. 生命科学部鼓励研究领域

- (1) 生物重要性状与环境适应的进化机制；
- (2) 免疫调控机制及其异常与干预；
- (3) 机体稳态调控及其与衰老和疾病的发生发展；
- (4) 细胞命运可塑性与器官发生、衰老和再生的分子基础；
- (5) 机体功能活动的生物信息流；
- (6) 认知和感知的神经生物学基础；
- (7) 跨时空、跨尺度生物分子事件探测与解析；
- (8) 生命体的精准设计、改造与模拟；
- (9) 生态系统对全球变化的响应与适应；
- (10) 林草生物质定向培育与高效利用；
- (11) 食品安全与营养、品质的生物学基础与调控机制；
- (12) 农作物重要遗传资源基因发掘及分子设计育种的理论基础；
- (13) 农作物有害生物成灾与演变机制及其控制基础；
- (14) 园艺作物品质性状形成与调控机理；

(15) 农业动物重要性状形成的生物学基础;

(16) 农业动物重要疫病病原的生物学。

#### **4. 地球科学部鼓励研究领域**

(1) 地表关键过程及其多元效应;

(2) 环境污染过程及防治;

(3) 人类活动及其生态环境效应;

(4) 成矿藏系统与机理;

(5) 板块内部与边界动力学过程;

(6) 地球深部过程与表层过程的耦合关系;

(7) 地质灾害机理、监测预警与风险防控;

(8) 日地能量传输过程及其对人类活动的影响;

(9) 水循环与生态水文过程;

(10) 天气与气候系统关键过程和极端气候事件;

(11) 季风、干旱与全球变化;

(12) 重要生物类群的起源和重大演化事件及其环境背景;

(13) 极端环境下的生命过程;

(14) 海洋多尺度相互作用动力过程及其机理;

(15) 海洋生态系统和深海深渊生物资源;

(16) 促进地球与行星科学发展的先进科学技术与平台;

(17) “一带一路”人类活动与环境;

(18) 纳米地球科学研究平台;

(19) 重大地质-环境-生物事件全球对比;

(20) 极地科学研究;

(21) 行星地球科学;

(22) 全球俯冲带界面结构与性质;

(23) “两洋一海” (太平洋、印度洋、南海) 综合观测研究;

(24) 地球系统模式发展及应用;

(25) 矿产、油气资源形成与全球环境;

(26) 健康地球科学。

#### **5. 工程与材料科学部鼓励研究领域**

(1) 高性能金属结构材料;

(2) 新型金属功能材料;

(3) 无机非金属新材料;

(4) 新型有高分子材料;

(5) 资源安全高效开采与绿色加工利用;

(6) 智能制造、生物制造与可持续制造;

- (7) 复杂机电系统数字化与智能化设计;
- (8) 可再生能源、新能源与能源高效清洁利用;
- (9) 高效电能转换与变换系统;
- (10) 智慧城市智能建筑与木程综合防灾减灾及全寿命设计;
- (11) 气候变化、环境变迁与极端天气影响下水安全与水资源利用;

- (12) 全球气候变化下新一代城市水环境保护;
- (13) 多介质环境污染控制与生态修复;
- (14) 海工结构和海洋装备;
- (15) 海洋技术和海运工程;
- (16) 智能交通与运载工程;
- (17) 柔性可穿戴材料;
- (18) 智能材料;

## **6. 信息科学部鼓励研究领域**

- (1) 移动信息网络基础理论与关键技术;
- (2) 探测成像理论与关键技术;
- (3) 遥感信息处理;
- (4) 医学信息检测与处理;
- (5) 新型计算理论和软件方法;
- (6) 大规模复杂计算场景的体系结构与系统;
- (7) 大数据计算理论与应用;
- (8) 类脑模型与类脑信息处理;
- (9) 新型控制理论与系统;
- (10) 生物、医学信息系统与技术;
- (11) 机器人与智能系统;
- (12) 半导体电子器件与集成;
- (13) 微纳机电器件与控制系统;
- (14) 生物、医学光学与光子学;
- (15) 光子集成技术与器件。

## **7. 管理科学部鼓励研究领域**

- (1) 管理系统中的行为规律;
- (2) 复杂管理系统分析、实验与建模;
- (3) 人机融合系统的协同管理;
- (4) 综合能源系统的运营管理;
- (5) 区域交通系统管理理论与方法;
- (6) 数据驱动的创新与金融创新与风险规律;

- (7) 数据要素的交易机制与安全基础理论；
- (8) 数字经济与机制设计；
- (9) 粮食安全管理与风险防控；
- (10) 移动互联医疗及健康管理；
- (11) 突发性公共卫生事件的应对和治理；
- (12) “碳中和”路径优化。

## **8. 医学科学部鼓励研究领域**

- (1) 发育、炎症、代谢、微生态、微环境等共性病理新机制；
- (2) 重大慢性疾病的发病机制与精准化诊疗；
- (3) 慢性疾病和伤害的流行病学和预防干预策略；
- (4) 新发、突发传染病的快速识别、致病机制、预防预警及救治新策略；
- (5) 感染性疾病与抗新老耐药；
- (6) 急救、创伤、康复和再生医学前沿研究；
- (7) 妇女、儿童健康；
- (8) 生殖-发育-老化相关疾病的前沿研究；
- (9) 营养、环境、遗传与健康；
- (10) 干细胞与疾病；
- (11) 脏器纤维化机制与防治；
- (12) 组织器官损伤、功能障碍及干预；
- (13) 器官保护与替代治疗；
- (14) 神经精神疾病的发病机理与干预；
- (15) 免疫相关疾病机制及免疫治疗新策略；
- (16) 疾病的交叉科学研究；
- (17) 影像医学与生物医学工程；
- (18) 创新性诊疗技术与个性化医疗；
- (19) 生物标志物与个性化药物；
- (20) 药物新靶标的发现和药理学验证；
- (21) 中医理论的现代科学内涵；
- (22) 中药的物质基础及作用机制；
- (23) 特种医学与法医学基础研究；

2023 年度获得高强度项目 [如重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、高强度组织间合作研究项目、重大项目、重大研究计划或联合基金中的重点支持项目、国家重大科研仪器研制项目等] 资助的项目或课题负责人，2024 年度申请重点国际（地区）合作研究项目，医学科学部原则上不再给予资助。

## 组织间国际（地区）合作研究与交流项目

组织间国际（地区）合作研究与交流项目是自然科学基金委与境外资助机构（或研究机构和国际科学组织）共同组织、资助科学技术人员开展的双（多）边合作研究与学术交流项目。近年来，针对组织间国际（地区）合作研究与交流项目，自然科学基金委不断加强科学基金国际合作国别政策研究，对美合作稳中有进；全方位构建对欧合作亲格局；全面深化对亚、非国家合作；扩大多边合作，充分利用和发挥国际组织在开展跨国科学计划中的协调机制，推进中国科学家参与、筹划和开展有重要科学意义的跨国跨地区的区域性研究计划；积极落实国家“一带一路”倡议，推进与共建“一带一路”国家的合作，实施可持续发展国际合作科学计划。自然科学基金委贯彻中央“一国两制”大政方针，重视并持续加强与港澳台地区科学家的交流与合作。目前自然科学基金委与境外 54 个国家（地区）的 103 个对口资助或研究机构签署了合作协议或谅解备忘录。自然科学基金委与对口资助或研究机构就合作与交流方式、领域、资助项目类型、资助强度和评审程序等进行商议并达成一致，由双方同时在各自的网站上发布组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南，接受申请并组织评审。

组织间国际（地区）合作研究与交流项目包括组织间合作研究项目、组织间合作交流项目。

组织间合作研究项目是自然科学基金委在组织间协议框架下，与境外资助组织（或研究机构和国际科学组织）共同组织和资助科学技术人员开展的双（多）边合作研究项目。

依托单位科学技术人员具备下列条件的，可以申请组织间合作研究项目：

- （1）具有高级专业技术职务（职称）；
- （2）作为项目负责人正在承担或者承担过 3 年期以上科学基金资助项目；
- （3）与国外(地区)合作者具有良好的合作基础。

组织间合作交流项目是自然科学基金委在组织间协议框架下，鼓励科学基金项目承担者在项目实施期间开展广泛的国际（地区）合作交流活动，加快在研科学基金项目在提高创新能力、完善人才培养、推动学科发展等方面的进程，提高在研科学基金项目的完成质量。该类项目分为以人员互访为主的合作交流项目和学术会议项目。通过以人员互访为主的合作交流活动与国外合作伙伴保持良好的双（多）边

合作交流关系,为今后开展更广泛、更深入的国际合作奠定良好基础。学术会议项目是自然科学基金委在组织间协议框架下,支持科学技术人员在华举办或出国(境)参加双(多)边国际(地区)学术会议,以加强国内人员对国际学术前沿和研究热点的了解,建立和深化国内外同行间的合作关系,加强科学基金研究成果的宣传,增强我国科学研究的国际影响力。

依托单位科学技术人员具备下列条件的,可以申请组织间合作交流项目:

- (1) 正在承担 3 年期以上科学基金资助项目的项目负责人;
- (2) 正在承担 3 年期以上科学基金资助项目的参与者且具有高级专业技术职务(职称)或者博士学位,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,并应当经科学基金资助项目负责人同意。

依托单位科学技术人员具备下列条件的,可以作为参与者申请合作交流项目:

- (1) 正在承担 3 年期以上科学基金资助项目的项目负责人或者参与者;
- (2) 科学基金资助项目参与者应当经科学基金资助项目负责人同意。

请注意,正在承担的科学基金资助项目不包括正在承担的合作交流项目。

组织间国际(地区)合作研究与交流项目的相关资助信息如下。具体申请事宜及相关要求请关注 2024 年度自然科学基金委网站“通知公告”栏目中实时发布的组织间国际(地区)合作研究与交流项目指南。

## 亚洲、非洲

### 日本

#### 日本学术振兴会(JSPS)

自然科学基金委将与 JSPS 联合资助合作交流项目和学术会议项目。

##### (1) 合作交流项目

自然科学基金委与 JSPS 共同资助中日研究人员间的交流互访,资助期限为 2 年 9 个月。自然科学基金委对每个项目资助不超过 20

万元人民币，用于中方研究人员访日的国际旅费和日方研究人员访华的住宿费、伙食费和城市间交通费等。JSPS 资助日方研究人员访华的国际旅费和中方研究人员访日的住宿费、伙食费和城市间交通费等。资助项目数量由双方机构协商确定。

## （2）学术会议项目

双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自 3 个单位。自然科学基金委对每个项目资助不超过 20 万元人民币。对于在华召开的双边研讨会，自然科学基金委资助中方举办会议所需的会议费和中、日双方参会人员的住宿费、伙食费和城市间交通费等。JSPS 资助日方参会人员的国际旅费。对于在日召开的双边研讨会，自然科学基金委资助中方参会人员的国际旅费。JSPS 资助日方举办会议所需的会议费和中、日双方参会人员的住宿费、伙食费和城市间交通费等。研讨会的数量由双方机构协商确定。

自然科学基金委每年资助约 10 名优秀博士生和青年学者参加由 JSPS 主办的国际学术会议“希望会议”。会议邀请诺贝尔奖得主为来自亚非国家或地区的优秀博士生和青年学者授课，参会人员可以通过海报交流、小组讨论、文化体验等多种方式进行面对面的深入交流。JSPS 承担会议组织和当地活动的相关费用，自然科学基金委资助中方人员参会的国际旅费及相关费用。

## 韩国

### 韩国国家研究基金会（NRF）

自然科学基金委将与 NRF 联合资助合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

#### （1）合作研究项目

自然科学基金委与 NRF 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

#### （2）合作交流项目

自然科学基金委与 NRF 共同资助中韩研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年。自然科学基金委对每个项目资助不超过 15 万元人民币，用于中方研究人员访韩的国际旅费和韩方研究人员访华的住宿费、伙食费和城市间交通费等。NRF 资助韩方研究人员访华的国际旅费和中方研究人员访韩的住宿费、伙食费和城市间交通费等。资助项目数量由双方机构协商确定。

### (3) 学术会议项目

双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自 3 个单位。自然科学基金委对每个项目资助不超过 15 万元人民币。对于在华召开的双边研讨会，自然科学基金委资助中方举办会议所需的会议费和中、韩双方参会人员的住宿费、伙食费和城市间交通费等。NRF 资助韩方参会人员的国际旅费。对于在韩召开的双边研讨会，自然科学基金委资助中方参会人员的国际旅费。NRF 资助韩方举办会议所需的会议费和中、韩双方参会人员的住宿费、伙食费和城市间交通费等。研讨会的数量由双方机构协商确定。

## 亚洲三国（中国、日本、韩国）

### A3 前瞻计划（Asia 3 Foresight Program）

A3 前瞻计划是自然科学基金委与日本学术振兴会（JSPS）和韩国国家研究基金会（NRF）共同设立的合作研究资助计划。三方联合资助中国、日本、韩国三国研究人员在选定的战略领域共同开展世界一流水平的合作研究，以达到培养青年杰出人才和共同解决区域挑战的目的。

A3 前瞻计划的合作领域与自然科学基金委、JSPS、NRF 每年共同举办的东北亚学术研讨会主题一致，自然科学基金委对每个项目资助不超过 400 万元人民币，资助期限为 5 年。

## 蒙古国

### 蒙古国科学技术基金会（MFST）

#### 合作研究项目

自然科学基金委将与 MFST 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

## 泰国

### 泰国国家研究理事会（NRCT）

自然科学基金委将与 NRCT 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

## 巴基斯坦

### 巴基斯坦科学基金会（PSF）

自然科学基金委将与 PSF 联合资助合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

#### （1）合作研究项目

自然科学基金委与 PSF 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

#### （2）合作交流项目

自然科学基金委与 PSF 共同资助中巴研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年。自然科学基金委对每个项目资助不超过 15 万元人民币，用于中方研究人员访巴的国际旅费和巴方研究人员访华的住宿费、伙食费和城市间交通费等。PSF 资助巴方研究人员访华的国际旅费和中方研究人员访巴的住宿费、伙食费和城市间交通费等。资助项目数量由双方机构协商确定。

#### （3）学术会议项目

双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自 3 个单位。自然科学基金委对每个项目资助不超过 15 万元人民币。对于在华召开的双边研讨会，自然科学基金委资助中方举办会议所需的会议费和中、巴双方参会人员的住宿费、伙食费和城市间交通费等。PSF 资助巴方参会人员的国际旅费。对于在巴召开的双边研讨会，自然科学基金委资助中方参会人员的国际旅费。PSF 资助巴方举办会议所需的会议费和中、巴双方参会人员的住宿费、伙食费和城市间交通费等。研讨会的数量由双方机构协商确定。

## 伊朗

### 伊朗国家科学基金会（INSF）

#### 合作研究项目

自然科学基金委将与 INSF 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

## 以色列

### 以色列科学基金会（ISF）

自然科学基金委与 ISF 联合资助合作研究项目和学术会议项目。

#### （1）合作研究项目

2024 年度，自然科学基金委将与 ISF 在生命科学和医学领域支持两国研究人员开展实质性合作研究，拟资助项目 45 项左右。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

#### （2）学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会为 2 项左右，研讨会的主题由双方机构协商确定。

## 埃及

### 埃及科学研究技术院（ASRT）

#### 合作研究项目

自然科学基金委将与 ASRT 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

## 其他合作渠道

自然科学基金委与新加坡国家研究基金会（NRF）、阿联酋教育部（MOE）、印度科学技术部（DST）、印度科学与工业研究理事会（CSIR）等资助机构签署了双边合作协议，联合资助双方研究人员开展合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

## 美洲、大洋洲

## 美国

### 美国国家科学基金会（NSF）

双方在共同感兴趣的领域联合资助合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

#### （1）合作研究项目

双方将在“生物多样性”和“传染病的生态学与演进”等领域共同征集和受理合作研究项目。

此类项目经过双方协商共同发布组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南，由两国研究人员分别向自然科学基金委和 NSF 提交申请，自然科学基金委与 NSF 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

### （2）合作交流项目

双方将在“生物多样性”和“传染病的生态学与演进”领域共同征集和受理合作交流项目，资助中美科学家新建合作网络并开展为期 3~5 年的合作交流和预研活动。

此类项目经过双方协商共同发布组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南，由两国研究人员分别向自然科学基金委和 NSF 提交申请，自然科学基金委与 NSF 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

### （3）学术会议项目

双方将在“传染病的生态学与演进”领域资助学术研讨会。

### **比尔及梅琳达·盖茨基金会（BMGF）**

双方在共同感兴趣的领域联合资助合作研究项目和学术会议项目。

### （1）合作研究项目

双方将在全球健康领域共同征集和受理合作研究项目，联合资助中方科学家与国（境）外合作者开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商发布组织间国际（地区）合作研究项目指南。自然科学基金委与 BMGF 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

### （2）学术会议项目

双方每年在全球健康和农业领域资助学术研讨会，研讨会的主题由双方机构协商确定。

## **新西兰**

### **新西兰商业、创新与就业部（MBIE）**

双方在共同感兴趣的领域联合资助合作研究项目、合作交流项目和学术会议项目。

### （1）合作研究项目

双方将在共同感兴趣的领域共同资助中新两国研究人员开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布组织间国际（地区）合作研究项目指南，由两国研究人员分别向自然科学基金委和 MBIE

提交申请，自然科学基金委与 MBIE 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

### (2) 合作交流项目

双方将在共同感兴趣的领域联合征集和受理合作交流项目，资助中新科学家开展短期交流活动。此类项目经过双方协商共同发布组织间国际（地区）合作交流项目指南，由两国研究人员分别向自然科学基金委和 MBIE 提交申请，自然科学基金委与 MBIE 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

### (3) 学术会议项目

双方将在共同感兴趣的领域资助学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协陪确定。

## 拉美地区

根据自然科学基金委分别与巴西圣保罗研究基金会（FAPESP）、阿根廷国家科学与技术研究理事会（CONICET）和智利国家研究与发展署（ANID）签订的合作协议，双方在共同感兴趣的领域联合资助合作研究项目和/或学术会议项目。

### (1) 合作研究项目

此类项目经过双方协商发布组织间国际（地区）合作研究与交流项目指南。自然科学基金委与 FAPESP、CONICET 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。

### (2) 学术会议项目

自然科学基金委与 FAPESP、CONICET、ANID 将分别在共同感兴趣的领域资助双边学术研讨会，研讨会的主题和数量由双方机构协商确定。

## 其他合作渠道

自然科学基金委与美国国立卫生研究院（NIH）、加拿大生研究院（CIHR）、古巴环境与科技部（CITMA）和巴西高等教育人员促进会（CAPES）的联合资助项目由双方协商确定。

## 欧洲

### 欧盟

#### 欧洲研究理事会（ERC）

##### 人才项目

自然科学基金委将与 ERC 共同资助中方研究人员赴欧盟国家开展总长 3~12 个月的单次或多次研究访问。中方研究人员可加入已获得 ERC 资助的欧盟项目团队，开展双方共同感兴趣的合作研究。自然科学基金委资助中方研究人员往返欧洲的国际旅费，每个项目不超过 3 万元人民币；其在欧期间的生活费用与研究费用由 ERC 项目经费支出。

#### 欧洲城市化联合研究计划(JPI Urban Europe)

##### 合作研究项目

自然科学基金委将与 JPI Urban Europe 在双方共同感兴趣的领域支持中欧研究人员开展实质性合作研究。资助强度和期限由双方机构协商确定。

### 俄罗斯

#### 俄罗斯科学基金会（RSF）

##### 合作研究项目

自然科学基金委将与 RSF 在双方共同感兴趣的领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 150 万元人民币，资助期限为 3 年。

### 德国

#### 德国研究联合会（DFG）

##### 合作研究项目

自然科学基金委将与 DFG 在数理科学、地球科学、工程与材料科学和信息科学领域支持两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 300 万元人民币，资助期限为 3 年。

## 英国

### 英国国家科研与创新署（UKRI）

#### 合作研究项目

自然科学基金委将与 UKRI 下属的英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）、英国生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）、英国自然环境研究理事会（NERC）、英国医学研究理事会（MRC）、英国经济与社会研究理事会（ESRC）和英国科学与技术设施理事会（STFC）合作，在双方共同感兴趣的领域支持中英两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 300 万元人民币，资助期限为 3~4 年。

### 英国皇家学会（RS）

#### 合作交流项目

自然科学基金委将与 RS 共同资助中英研究人员间的交流互访。自然科学基金委对每个项目资助不超过 10 万元人民币，RS 对每个项目资助不超过 1.2 万英镑，用于双方人员交流互访所需的国际旅费、住宿费、伙食费、城市间交通费等，资助期限为 2 年。

### 英国教育文化协会（BC）

#### 学术会议项目

自然科学基金委将与 BC 共同资助中英两国青年研究人员之间的双边研讨会。自然科学基金委对每个项目资助不超过 15 万元人民币，BC 对每个项目资助不超过 2.4 万英镑。在中国举办的双边研讨会，自然科学基金委资助中英参会人员在中国的接待费用，以及中方举办会议所需的会议费，BC 资助英方参会人员的国际旅费。在英国举办的双边研讨会，自然科学基金委资助中方参会人员的国际旅费，BC 资助中英参会人员在英国的接待费用，以及英方举办会议所需的会议费。

## 荷兰

### 荷兰研究理事会（NWO）

自然科学基金委将与 NWO 联合资助合作研究、合作交流和学术会议项目。

#### （1）合作研究项目

双方将在共同感兴趣的领域支持中荷两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 400 万元人民币，资助期限为 4 年。

## （2）合作交流项目

双方将共同资助中荷研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年，资助领域、数量和强度由双方机构协商确定。

## （3）学术会议项目

双方将共同资助中荷研究人员间的小型双边研讨会，资助领域、数量和强度由双方机构协商确定。

## 比利时

### 比利时弗兰德研究基金会（FWO）

#### 合作研究项目

自然科学基金委将与 FWO 在双方共同感兴趣的领域支持中国和比利时荷兰语区研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

### 比利时法语区基础研究基金会（FNRS）

#### 合作交流项目

自然科学基金委将与 FNRS 共同资助中国和比利时法语区研究人员间的交流互访。自然科学基金委对每个项目资助不超过 10 万元人民币，用于中国研究人员访比的国际旅费和在比期间的生活费。FNRS 资助比利时研究人员访华的国际旅费和在华期间的生活费。资助期限为 2 年。

## 捷克

### 捷克科学院（CAS）

#### 合作交流项目

自然科学基金委将与 CAS 共同资助中国和捷克研究人员间的交流互访，资助期限为 2 年。自然科学基金委对每个项目资助不超过 10 万元人民币，用于中国研究人员访捷的国际旅费和在捷期间的生活费。CAS 资助捷克研究人员访华的国际旅费和在华期间的生活费。

## 白俄罗斯

### 白俄罗斯基础研究基金会（BRFFR）

#### 合作交流项目

自然科学基金委将与 BRFFR 共同资助中国和白俄罗斯研究人员间的交流互访。自然科学基金委对每个项目资助不超过 20 万元人民

币,用于中国与白俄罗斯科研人员交流互访所需的国际旅费、住宿费、伙食费、城市间交通费,以及小型双边研讨会费用。资助期限为 2 年。

## 瑞士

### 瑞士国家科学基金会 (SNSF)

#### 合作研究项目

自然科学基金委将与 SNSF 在双方共同感兴趣的领域支持中国和瑞士研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 300 万元人民币,资助期限为 4 年。

## 芬兰

### 芬兰研究理事会 (RCF)

#### 合作交流项目

自然科学基金委将与 RCF 共同资助中国和芬兰研究人员间的交流互访。自然科学基金委对每个项目资助不超过 10 万元人民币,用于中方研究人员访芬的国际旅费和在芬期间的住宿费、伙食费、城市间交通费,以及在华举办中芬小型双边研讨会的费用。RCF 资助芬兰研究人员访华的国际旅费和在华期间的相关费用,以及在芬举办中芬小型双边研讨会的费用。资助期限为 2 年。

## 土耳其

### 土耳其科技研究理事会 (TÜBİTAK)

#### 合作研究项目

自然科学基金委将与 TÜBİTAK 在双方共同感兴趣的领域支持中土两国研究人员开展实质性合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 150 万元人民币,资助期限为 3 年。

## 国际科学组织及多边合作

### 国际理论物理中心(ICTP)

ICTP 是隶属于联合国教科文组织和国际原子能机构的国际科技组织,旨在帮助各国科学家(尤其是发展中国家的科学家)了解物理和数学研究的最新进展,为发展中国家培养青年科技人才。根据双方协议,自然科学基金委每年选送约 50 名数学、物理和地球科学领域的

青年学者到 ICTP 参加暑期研讨班、短期合作研究等活动。自然科学基金委资助中方人员参会的国际旅费及相关费用。ICTP 资助中方参会人员住宿费及伙食费。

### **国际应用系统分析学会 (IASA)**

IIASA 是总部设在奥地利维也纳的一个以多学科交叉为特色的学术性国际组织。自然科学基金委鼓励中方研究人员与 IIASA 各项目组在生态、能源、环境、土地利用、水科学、人口等研究领域开展合作研究和召开学术会议。

自然科学基金委每年全额资助 5~7 位青年学者参加在维也纳举办的为期 3 个月的 IIASA “暑期青年科学家项目” (YSSP) 有关信息和申请表格可在 IIASA 的网站下载 (网址: <http://www.iiasa.ac.at>)。

### **国际农业研究磋商组织 (CGIAR)**

自然科学基金委与 CGIAR 下属 11 个研究所(中心), 即国际生物多样性中心 (Bioversity International)、国际热带农业中心 (CIAT)、国际林业研究中心 (CIFOR)、国际玉米小麦改良中心 (CIMMYT)、国际马铃薯中心 (CIP)、国际干旱地区农业研究中心 (ICARDA)、世界农用林业中心 (ICRAF)、国际半干旱地区热带作物研究所 (ICRISAT)、国际食品政策研究所 (IFPRI)、国际家畜研究所 (ILRI) 及国际水稻研究所 (IRRI) 共同资助双方研究人员在可持续农业及管理科学领域开展合作研究和学术会议。自然科学基金委对每个合作研究项目资助不超过 200 万元人民币, 资助期限为 5 年。

### **联合国环境规划署 (UNEP)**

自然科学基金委与 UNEP 共同资助研究人员在生态系统、气候变化、资源效率、环境治理等可持续发展相关科学领域开展合作研究, 并特别关注与非洲和亚太地区的发展中国家的合作。自然科学基金委对每个合作研究项目资助不超过 300 万元人民币, 资助期限为 5 年。

### **贝尔蒙特论坛 (BF/IGFA)**

自然科学基金委资助中方研究人员参加贝尔蒙特论坛框架下的多边合作研究。

### **国际山地综合发展中心 (ICIMOD)**

自然科学基金委与 ICIMOD 共同资助中国与 ICIMOD 成员国的科研人员开展合作, 推动中国及周边国家在兴都库什-喜马拉雅地区面向可持续发展相关科学领域的合作研究和学术交流。

## 金砖国家科技创新框架计划（BRICS STI Framework Programme）

中华人民共和国科学技术部（MOST）、自然科学基金委、巴西国家科学技术发展委员会（CNPq）、俄罗斯科学与高等教育部（MSHE）、俄罗斯小型创新企业支持基金会（FASIE）、印度科学技术部（DST）、南非科学技术部（DST）、南非国家研究基金会（NRF）等科研资助机构共同资助各方研究人员在金砖国家科技创新框架计划下开展多边合作研究。自然科学基金委对每个项目资助不超过 200 万元人民币，资助期限为 3 年。

### 可持续发展国际合作科学计划（SDIC）

为推动实现联合国可持续发展目标（SDGs），构建人类命运共同体，针对世界各国特别是发展中国家面临的共同挑战，自然科学基金委与各国科学资助机构以及国际科学组织共同支持各国科研人员开展双多边国际合作与交流，包括“能力培育项目”、“重点项目”和“集成项目”三种类型。其中，“能力培育项目”旨在支持中外科研人员培育合作关系和开展能力建设，可开展包括合作研究、人员互访、研讨会、讲习/培训班等多种形式的研究与交流活动；“重点项目”旨在资助中外科研人员在选定领域开展合作研究，共同培养杰出科技人才和解决区域挑战背后的科学问题，提出生态-资源-社会经济相协调的 SDGs 实现途径以及可持续发展策略，为相关国家和地区可持续发展提供科学决策支持。

## 港澳台地区

自然科学基金委与香港研究资助局、京港学术交流中心、澳门科学技术发展基金以及台湾李国鼎科技发展基金会建立了合作关系，积极支持内地与港澳地区以及海峡两岸科学家在共同感兴趣的领域开展合作与交流，资助的项目类型包括合作研究项目和合作交流项目（含人员互访、学术会议等）。

### 香港

#### 香港研究资助局（RGC）

自然科学基金委与 RGC 将继续资助由两地科研人员联合申请的自然科学基础研究领域科研项目，重点资助领域包括：信息科学、生物科学、新材料科学、海洋与环境科学、医学科学和管理科学。同时，为了进一步鼓励和支持两地青年学者之间的学术交流，双方还将围绕

共同感兴趣的学科领域资助两地青年学者论坛。

### 京港学术交流中心（BHKAEC）

自然科学基金委与 BHKAEC 将继续围绕共同感兴趣的科学领域资助两地学术研讨会。

## 澳门

### 澳门科学技术发展基金（FDCT）

自然科学基金委与 FDCT 将继续在合作备忘录框架下，资助由两地科研人员联合申请的自然科学基础研究领域科研项目，优先资助领域包括：信息科学、中医中药研究、海洋科学、环境科学、生物科学、新材料科学和空间科学。同时，双方还将围绕两地科技界共同关心的学术问题资助两地学术研讨会。

## 台湾

### 李国鼎科技发展基金会

自然科学基金委一贯致力于鼓励和推进海峡两岸科学家开展学术交流与合作。2024 年度，将继续支持大陆和台湾地区科研人员共同举办两岸学术会议，并按照与李国鼎科技发展基金会的约定，联合资助两岸科研人员开展实质性合作研究。

## 中德科学中心

中德科学基金研究交流中心（简称中德科学中心）是由自然科学基金委与德国研究联合会（DFG）共同成立的科研资助机构，其法律地位为自然科学基金委下属事业单位，支持中德两国科研人员开展交流与合作，从而深入推动中德两国基础科学领域的合作与发展。自 2024 年起，中德科学中心项目（除林岛项目）的申请、资助及管理转移至中德双方母机构，纳入自然科学基金委组织间国际（地区）合作项目。双方项目申请人须按照自然科学基金委和 DFG 的申请资格及要求向双方分别提交申请。

### 一、资助领域

中德科学中心资助中德双方科研人员在自然科学、生命科学、管理科学和工程科学等领域内进行合作。

### 二、申请资格

中方申请人应为正在承担国家自然科学基金 3 年期（含）以上项

目的持人或主要参与人。德方申请人应具备向 DFG 申请项目的资格。符合条件的中德双方申请人须分别向自然科学基金委与 DFG 提交项目申请，单方提交的项目申请将不予受理。

### 三、限定规定

自 2024 年起，中德科学中心项目（除林岛项目外）须遵守自然科学基金委的限项规定。

### 四、资助项目类型

#### 1. 学术会议项目（SGC Forum）

SGC Forum 支持中德双方科研人员间的小型双边研讨会。在中国举办的双边研讨会，自然科学基金委资助中方举办会议所需的会议费和双方参会人员的住宿费、伙食费及城市间交通费，DFG 资助德方参会人员的国际旅费。在德国举办的双边研讨会，自然科学基金委资助中方参会人员的国际旅费，DFG 资助德方举办会议所需的会议费和双方参会人员的住宿费、伙食费及城市间交通费。

2024 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知公告”栏目和中德科学中心网站的相关项目指南。

#### 2. 合作交流项目（SGC Mobility）

SGC Mobility 项目旨在支持中德科研人员在某一特定领域内开展深入的合作与交流，资助年限为 3 年。主要资助人员进行短期互访交流和参加小型研讨会。根据项目计划，中方资助强度为不超过 75 万元/项，德方资助强度为不超过 75 万元/项的等价欧元（约 10 万欧元/项）。

2024 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知公告”栏目和中德科学中心网站的相关项目指南。

#### 3. 林岛项目

德国林岛诺贝尔获得者大会每年 6 月下旬在德国林岛举行世界各国优秀青年科学家也被邀请参加此盛会。中德科学中心与林岛诺贝尔获得者大会基金会共同在中国境内邀请并资助 30 名中国优秀博士研究生和 10 名优秀本科生参加林岛诺贝尔奖获得者会，会前由中德科学中心组织为期一周的参访活动，参访单位为德国相关学科内著名科研机构。

获得邀请参加大会的学生从全国范围内挑选，候选人必须由所在单位推荐，最终通过中德评审专家雨评和面试决定是否入选。中德科学中心将按照其资助标准为正式入选学生提供国际旅费、城市间交通费、访问地食宿交通费。中德科学中心将统一为人选学生办理赴德签证并承担签证费用。该项目由中德科学中心受理、资助和管理。

# 外国学者研究基金项目

外国学者研究基金项目旨在支持自愿来华开展研究工作的外籍优秀科研人员,在国家自然科学基金资助范围内自主选题,在中国(不包括港澳台地区)开展基础研究工作,促进外国学者与中国学者之间开展长期、稳定的学术合作与交流。

外国学者研究基金项目包括以下 3 个层次:

1. 外国青年学者研究基金项目;
2. 外国优秀青年学者研究基金项目;
3. 外国资深学者研究基金项目。

## 一、申请条件

依托单位的科学技术人员申请外国学者研究基金项目应当具备以下条件:

### 1. 外国青年学者研究基金项目

- (1) 取得博士学位 6 年以内 (2018 年 1 月 1 日后取得);
- (2) 具有从事基础研究或者博士后研究工作经历;
- (3) 保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上;
- (4) 确保在中国工作期间遵守中国法律法规及国家自然科学基金的各项管理规定。

### 2. 外国优秀青年学者研究基金项目

- (1) 取得博士学位 15 年以内 (2009 年 1 月 1 日后取得);
- (2) 具有高级专业技术职务 (职称);
- (3) 具有作为项目负责人承担基础研究课题的经历;
- (4) 保证资助期内每在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上;
- (5) 确保在中国工作期间遵守中国法律法规及国家自然科学基金的各项管理规定。

### 3. 外国资深学者研究基金项目

- (1) 具有高级专业技术职务 (职称);
- (2) 应当具有较高的学术造诣和国际影响力;
- (3) 保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上;
- (4) 确保在中国工作期间遵守中国法律法规及国家自然科学基金的各项管理规定。

## 二、限项申请规定

1. 外国青年学者研究基金项目、外国优秀青年学者研究基金项目、外国资深学者研究基金项目:同层次项目作为项目负责人仅能获得 1 次资助。

2. 外国青年学者研究基金项目、外国优秀青年学者研究基金项目、外国资深学者研究基金项目申请人, 同年申请或者正在承担合计限 1 项, 申请当年不得作为申请人申请青年科学基金项目、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。

3. 以下人员不得申请外国青年学者研究基金项目: 作为负责人获得过外国优秀青年学者研究基金项目、外国资深学者研究基金项目、青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目 [包括优秀青年科学基金项目 (港澳)]、国家杰出青年科学基金项目、创新研究群体项目资助的。

4. 以下人员不得申请外国优秀青年学者研究基金项目: 作为负责人获得过外国资深学者研究基金项目、优秀青年科学基金项目 [包括优秀青年科学基金项目 (港澳)]、国家杰出青年科学基金项目、创新研究群体项目资助的。

5. 以下人员不得申请外国资深学者研究基金项目: 作为负责人获得过国家杰出青年科学基金项目、创新研究群体项目资助的。

### **三、资助领域及资助强度**

2024 年度外国学者研究基金的资助领域包括:数理科学、化学科学、生命科学、地球科学、工程与材料科学、信息科学、管理科学、医学科学、交叉科学。

2024 年度外国学者研究基金项目分为一年期及两年期项目, 直接费用资助强度为外国青年学者研究基金项目 20 万元/年/项, 外国优秀青年学者研究基金项目 40 万元/年/项;外国资深学者研究基金项目 80 万元/年/项。

### **四、申报说明**

2024 年度有关申请事宜请关注自然科学基金委网站“通知公告”栏目中发布的外国学者研究基金项目申报中、英文指南。

# 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，同时，围绕行业部门中关键科学问题与有关行业主管部门共同出资设立联合基金，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》《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、企业创新发展联合基金、“叶企孙”科学基金、民航联合研究基金、气象联合基金、铁路基础研究联合基金、通用技术基础研究联合基金、地质联合基金等。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“重点支持项目”或“集成项目”，“附注说明”选择相应的联合基金名称。

重点支持项目的合作研究单位数量不得超过 2 个(依托单位+合作单位 1+合作单位 2)。集成项目的合作研究单位数量不得超过 4 个（依托单位+合作单位 1+合作单位 2+合作单位 3+合作单位 4）。

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“2025年1月1日至2028年12月31日”。

区域创新发展联合基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91329.htm>

企业创新发展联合基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91634.htm>

“叶企孙”科学基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91635.htm>

民航联合研究基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91636.htm>

气象联合基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91637.htm>

铁路基础研究联合基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91638.htm>

通用技术基础研究联合基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91639.htm>

地质联合基金

<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1543/info91640.htm>

# 国家自然科学基金申请代码

## A. 数学物理科学部

### A01 代数与几何

A0101 数学史、数理逻辑与公理集合论

A0102 解析数论与组合数论

A0103 代数数论

A0104 群与代数的结构

A0105 李理论及其推广

A0106 表示论与同调理论

A0107 代数几何与复几何

A0108 整体微分几何

A0109 几何分析

A0110 辛几何与数学物理

A0111 代数拓扑与几何拓扑

A0112 一般拓扑学

### A02 分析学

A0201 单复变函数论

A0202 多复变函数论

A0203 复动力系统

A0204 几何测度论与分形

A0205 调和分析与逼近论

A0206 非线性泛函分析

A0207 算子理论

A0208 空间理论

A0209 马氏过程与统计物理

A0210 随机分析与随机过程

A0211 概率极限理论与随机化结构

### A03 微分方程与动力系统

A0301 常微分方程

- A0302 差分方程
- A0303 动力系统与遍历论
- A0304 椭圆与抛物型方程
- A0305 双曲型方程
- A0306 混合型、退化型偏微分方程
- A0307 无穷维动力系统与色散理论
- A0308 可积系统及其应用

## **A04 统计与运筹**

- A0401 数据采样理论与方法
- A0402 统计推断与统计计算
- A0403 贝叶斯统计与统计应用
- A0404 大数据统计学
- A0405 连续优化
- A0406 离散优化
- A0407 随机优化与统计优化
- A0408 组合数学
- A0409 图论及其应用
- A0410 算法复杂性与近似算法

## **A05 计算数学**

- A0501 算法基础理论与构造方法
- A0502 数值代数
- A0503 数值逼近与计算几何
- A0504 微分方程数值解
- A0505 反问题建模与计算
- A0506 复杂问题的可计算建模与数值模拟
- A0507 新型计算方法

## **A06 数学与其他学科的交叉**

- A0601 控制中的数学方法
- A0602 信息技术与不确定性的数学理论与方法
- A0603 经济数学与金融数学
- A0604 生物与生命科学中的数学
- A0605 符号计算与机器证明

- A0606 人工智能中的数学理论与方法
- A0607 数据科学中的数学理论与方法
- A0608 安全中的数学理论
- A0609 与其他领域的交叉

## **A07 动力学与控制**

- A0701 分析力学
- A0702 非线性振动及其控制
- A0703 随机动力学及其控制
- A0704 多体与高维系统非线性动力学
- A0705 飞行器和载运系统动力学
- A0706 转子动力学
- A0707 神经与智能系统动力学
- A0708 动力学设计与反问题

## **A08 固体力学**

- A0801 固体变形与本构理论
- A0802 固体强度、损伤、断裂与疲劳
- A0803 波动、振动与噪声
- A0804 接触、摩擦与表界面力学
- A0805 微纳米力学与多尺度力学
- A0806 材料和结构的优化设计、制造与可靠性
- A0807 复合材料与结构力学
- A0808 多场耦合与智能结构力学
- A0809 软物质与柔性结构力学
- A0810 流固耦合力学
- A0811 力化学耦合
- A0812 实验固体力学
- A0813 计算固体力学
- A0814 极端条件下材料与结构力学
- A0815 物理力学

## **A09 流体力学**

- A0901 湍流与流动稳定性
- A0902 旋涡与分离流动

A0903 空气动力学  
A0904 水动力学  
A0905 多相流、渗流与非牛顿流体力学  
A0906 流动噪声与气动声学  
A0907 微纳尺度流动与界面流动  
A0908 多场多介质耦合与流动控制  
A0909 实验流体力学  
A0910 计算流体力学

## **A10 生物力学**

A1001 生物固体力学与生物流体力学  
A1002 多尺度力学生物学  
A1003 天然生物材料、仿生与运动生物力学  
A1004 医用材料与器械的力学原理与设计

## **A11 航空航天力学**

A1101 气动与动力设计基础  
A1102 结构力学设计与性能评价  
A1103 飞行力学与控制

## **A12 爆炸与冲击动力学**

A1201 爆炸力学  
A1202 冲击动力学

## **A13 环境力学**

A1301 岩体力学与土力学  
A1302 环境流体力学与颗粒流  
A1303 极端环境与灾害力学

## **A14 宇宙学和星系**

A1401 暗物质、暗能量、早期宇宙、宇宙学模型  
A1402 宇宙结构的形成和演化  
A1403 星系的形成、结构和演化  
A1404 星系相互作用和核活动

A1405 银河系的形成、结构和演化

## **A15 恒星与星际介质**

A1501 星际介质、恒星形成

A1502 恒星结构演化和大气、变星双星和多星系统

A1503 恒星晚期演化及爆发、致密天体及其相关高能过程

## **A16 太阳物理**

A1601 太阳内部结构、活动周期、大气和磁场

A1602 太阳爆发活动及其对行星际空间的影响

## **A17 行星科学**

A1701 太阳系的起源和演化、太阳系小天体的探测与性质

A1702 太阳系类地行星与巨行星探测内部结构与大气特性

A1703 系外行星的探测与性质、行星系统的形成和演化

## **A18 基本天文学**

A1801 天体测量、天文参考系与天文地球动力学，天文学史

A1802 时间与频率

A1803 天体力学方法与理论、相对论基本天文学

A1804 基本天文学在空间目标监测与导航定位等领域中的应用

## **A19 天文技术和方法**

A1901 光学、紫外和红外天文技术和方法

A1902 射电天文技术和方法

A1903 空间天文和高能天体物理技术和方法

A1904 天文信息技术、海量数据处理及数值模拟方法

## **A20 凝聚态物理**

A2001 凝聚态物质结构、相变和晶格动力学

A2002 凝聚态物质力热光电性质

A2003 凝聚态物质输运性质

A2004 凝聚态物质电子结构

A2005 半导体基础物理  
A2006 铁电与多铁体系  
A2007 磁学及自旋电子学  
A2008 超导与超流  
A2009 强关联体系  
A2010 拓扑凝聚态体系  
A2011 表面界面与低维物理  
A2012 液态、准晶与非晶态物理  
A2013 软凝聚态与生物物理  
A2014 凝聚态物理新兴与交叉领域  
A2015 计算物理

## **A21 原子分子物理**

A2101 原子分子结构、碰撞与谱学  
A2102 原子分子与光子相互作用  
A2103 冷原子分子物理及应用  
A2104 团簇物理  
A2105 极端环境下的原子分子物理  
A2106 外场中的原子分子性质及其调控  
A2107 原子分子物理与其他学科交叉

## **A22 光学**

A2201 光的传播、探测与成像  
A2202 光与物质相互作用  
A2203 光场调控与非线性光学  
A2204 超快超强光物理  
A2205 光量子物理和量子光学  
A2206 微纳光学与光子学  
A2207 光谱学与固体发光  
A2208 光学材料与器件物理  
A2209 新波段光学与新型光源  
A2210 与光学有关的交叉领域

## **A23 声学**

A2301 线性与非线性声学

A2302 水声和空气动力声学  
A2303 超声物理与技术  
A2304 环境声学  
A2305 生物声学与语言声学  
A2306 声材料、换能器和测量  
A2307 与声学有关的交叉领域

## **A24 量子调控**

A2401 量子材料与物性调控  
A2402 量子结构与量子效应  
A2403 精密测量物理  
A2404 量子计算与量子通信  
A2405 量子模拟  
A2406 量子器件物理  
A2407 新型量子技术与交叉领域

## **A25 基础物理**

A2501 物理中的数学与计算方法  
A2502 量子物理与量子信息  
A2503 统计物理与复杂系统  
A2504 相对论、引力与宇宙学  
A2505 交叉科学中的理论物理

## **A26 粒子物理**

A2601 量子场论与弦论  
A2602 强相互作用与强子物理  
A2603 重味物理  
A2604 电弱相互作用与 Higgs 物理  
A2605 标准模型精确检验与新物理  
A2606 中微子与粒子天体物理

## **A27 核物理**

A2701 核结构与衰变  
A2702 核反应与重离子核物理

- A2703 中高能核物理
- A2704 核天体物理
- A2705 核参数测量与评价

## **A28 加速器、反应堆与探测器**

- A2801 加速器物理
- A2802 加速器技术及应用
- A2803 反应堆物理与技术
- A2804 粒子探测技术
- A2805 核电子学技术
- A2806 在线与离线数据处理

## **A29 等离子体物理**

- A2901 等离子体基本过程与特性
- A2902 等离子体与物质相互作用
- A2903 等离子体晰搬挨唉案安诊断技术
- A2904 磁约束等离子体
- A2905 惯性约束等离子体
- A2906 高能量密度物理
- A2907 低温等离子体
- A2908 空间与天体等离子体

## **A30 核技术及其应用**

- A3001 粒子束与物质相互作用
- A3002 材料与器件辐照损伤
- A3003 离子注入及离子束材料改性
- A3004 核分析技术及应用
- A3005 中子技术及应用
- A3006 辐射探测与成像
- A3007 辐射剂量学与辐射防护
- A3008 同步辐射与自由电子激光原理与技术
- A3009 光束线技术与实验方法
- A3010 核技术在其他领域中的应用

## **B. 化学科学部**

### **B01 合成化学**

- B0101 元素化学
- B0102 配位化学
- B0103 团簇与纳米化学
- B0104 无机合成
- B0105 催化合成反应
- B0106 不对称合成
- B0107 天然产物全合成
- B0108 新反应与新试剂
- B0109 高分子合成
- B0110 超分子化学
- B0111 仿生与绿色合成
- B0112 功能分子/材料的合成
- B0113 结构与反应机制

### **B02 催化与表界面化学**

- B0201 基础理论与表征方法
- B0202 催化化学
- B0203 表面化学
- B0204 胶体与界面化学
- B0205 电化学

### **B03 化学理论与机制**

- B0301 化学理论与方法
- B0302 化学模拟与应用
- B0303 化学热力学
- B0304 化动力学
- B0305 结构化学
- B0306 光化学与光谱学
- B0307 化学反应机制
- B0308 分子电子学与分子磁学
- B0309 高分子物理与高分子物理化学

B0310 化学信息学与人工智能

B0311 化学程序与软件

## **B04 化学测量学**

B0401 分离分析

B0402 电分析化学

B0403 谱学理论与方法

B0404 化学与生物传感

B0405 化学成像

B0406 生命与公共安全分析

B0407 仪器创制与大科学装置应用

## **B05 材料化学**

B0501 先进表征与理论机制

B0502 无机功能材料化学

B0503 有机功能材料化学

B0504 高分子功能材料化学

B0505 复合与杂化材料化学

B0506 智能与仿生材料化学

B0507 医用材料化学

B0508 信息材料化学

B0509 生态环境材料化学

B0510 含能材料化学

B0511 特种功能材料化学

## **B06 环境化学**

B0601 理论环境化学

B0602 环境分析化学

B0603 大气污染与控制化学

B0604 水污染与控制化学

B0605 土壤污染与修复化学

B0606 固废污染与处置化学

B0607 环境毒理与健康

B0608 放射化学与辐射化学

B0609 生物安全与防护化学

B0610 污染物界面化学行为

## **B07 化学生物学**

B0701 生物体系分子探针

B0702 生物分子的化学生物学

B0703 天然产物化学生物学

B0704 化学遗传学

B0705 生物合成化学

B0706 药物化学生物学

B0707 化学生物学理论、方法与技术

## **B08 化学工程与工业化学**

B0801 化工热力学

B0802 传递过程

B0803 反应工程

B0804 分离工程

B0805 过程强化与化工装备

B0806 介科学与智能化工

B0807 绿色化工与化工安全

B0808 医药化工

B0809 光化学与电化学工程

B0810 农业与食品化工

B0811 生物质转化与轻工制造

B0812 生物化工与合成生物工程

B0813 精细化工与专用化学品

B0814 产品工程与材料化工

B0815 能源化工

B0816 资源、环境与生态化工

## **B09 能源化学**

B0901 氢能源化学

B0902 碳基能源化学

B0903 热能源化学

B0904 机械能源化学

B0905 电能源化学

B0906 光能源化学  
B0907 极端环境能源化学  
B0908 能源化学

## **C. 生命科学部**

### **C01 微生物学**

C0101 微生物多样性、分类与系统发育  
C0102 微生物生理与生化  
C0103 微生物组学与代谢  
C0104 微生物遗传与生物合成  
C0105 微生物学新技术与新方法  
C0106 微生物与环境互作  
C0107 病毒学  
C0108 病原细菌学  
C0109 病原真菌学与其他微生物

### **C02 植物学**

C0201 植物分类学  
C0202 植物系统发生与进化  
C0203 植物光合与固氮  
C0204 水分和营养物质的运输与代谢  
C0205 植物与环境互作  
C0206 植物激素与生长调节物质  
C0207 植物生殖与发育  
C0208 植物资源保护与利用  
C0209 植物化学  
C0210 植物学研究的新技术、新方法

### **C03 生态学**

C0301 生态学理论与方法  
C0302 行为生态学  
C0303 生理生态学  
C0304 种群生态学

- C0305 群落生态学
- C0306 生态系统生态学
- C0307 景观与区域生态学
- C0308 全球变化生态学
- C0309 环境与生物演化
- C0310 污染生态学与恢复生态学
- C0311 土壤生态学
- C0312 保护生物学
- C0313 可持续生态学

#### **C04 动物学**

- C0401 动物进化与发育
- C0402 动物系统与分类
- C0403 动物生理与行为
- C0404 动物繁育与种群动态
- C0405 动物资源与保护
- C0406 海洋动物学
- C0407 野生动物疫病与传播
- C0408 实验动物学

#### **C05 生物物理与生物化学**

- C0501 结构生物学
- C0502 分子生物物理
- C0503 细胞感应与环境生物物理
- C0504 物理生物学
- C0505 蛋白质、多肽与酶生物化学
- C0506 糖、脂生物化学
- C0507 核酸生物化学
- C0508 无机生物化学与环境测控
- C0509 生物学过程与代谢

#### **C06 遗传学与生物信息学**

- C0601 遗传物质结构与功能
- C0602 基因表达及非编码序列调控
- C0603 表观遗传调控

- C0604 表型、行为与疾病的遗传学基础
- C0605 遗传与进化
- C0606 群体遗传与数量遗传
- C0607 基因组学
- C0608 生物数据资源与分析方法
- C0609 生物大数据解析

## **C07 细胞生物学**

- C0701 细胞器及亚细胞结构、五作与功能
- C0702 细胞信号转导
- C0703 细胞增殖及细胞周期
- C0704 细胞命运及重编程
- C0705 细胞衰老死亡及自噬
- C0706 细胞极性与细胞运动
- C0707 细胞变异与功能异常
- C0708 细胞代谢、应激及稳态调控
- C0709 细胞外微环境与细胞间通讯

## **C08 免疫学**

- C0801 固有免疫
- C0802 适应性免疫
- C0803 黏膜免疫与区域免疫
- C0804 自身免疫与免疫耐受
- C0805 肿瘤免疫微环境
- C0806 感染与非感染性炎症
- C0807 生殖免疫与移植免疫
- C0808 疫苗、抗体与免疫干预

## **C09 神经科学与心理学**

- C0901 分子与细胞神经生物学
- C0902 发育与衰老神经生物学
- C0903 神经系统结构与功能及异常
- C0904 感觉与运动系统神经生物学
- C0905 行为与情感神经科学
- C0906 认知神经生物学

- C0907 认知心理学
- C0908 发展与教育心理学
- C0909 行为、决策与社会心理学
- C0910 应用心理学及其他
- C0911 生理与医学心理学
- C0912 心理疾患与认知障碍及干预
- C0913 神经科学与心理学研究的新技术和新范式
- C0914 认知模拟、计算与人工智能

## **C10 生物材料、成像与组织工程学**

- C1001 生物力学与生物流变学
- C1002 生物材料与生物效应
- C1003 组织工程学
- C1004 组织再生与人工器官
- C1005 生物成像、电子与探针
- C1006 生物仿生与人工智能
- C1007 纳米生物学
- C1008 生物与医学工程新技术新方法

## **C11 生理学与整合生物学**

- C1101 循环与血液生理
- C1102 内分泌、泌尿与生殖生理
- C1103 呼吸与消化生理
- C1104 感觉器官与运动生理
- C1105 整合生理学与整合生物学
- C1106 衰老与生物节律
- C1107 营养与代谢生理学
- C1108 特殊环境生理与比较生理学
- C1109 病理生理学

## **C12 发育生物学与生殖生物学**

- C1201 干细胞基础研究
- C1202 干细胞应用
- C1203 早期胚胎发育及细胞谱系建立
- C1204 组织器官发育及体外构建

C1205 组织器官稳态维持与再生修复

C1206 生殖细胞及性别决定

C1207 受精、着床及母胎互作

C1208 生殖异常及辅助生殖

### **C13 农学基础与作物学**

C1301 农业信息学

C1302 农艺农机学

C1303 农业生物系统工程学

C1304 作物生理学

C1305 作物逆境生物学

C1306 作物种质资源学

C1307 作物基因组及遗传学

C1308 作物育种学

C1309 稻类作物栽培学

C1310 麦类作物与玉米栽培学

C1311 其他作物栽培学

C1312 耕作学

### **C14 植物保护学**

C1401 植物病理学

C1402 农业昆虫学

C1403 作物免疫与抗性

C1404 农田草害、鼠害及其他有害生物

C1405 植物化学保护

C1406 生物防治

C1407 植物保护新技术

C1408 作物、生物因子互作与生态调控

### **C15 园艺学与植物营养学**

C1501 果树生理与栽培学

C1502 果树种质资源与遗传育种学

C1503 果树生长发育

C1504 蔬菜、瓜果生理与栽培学

C1505 蔬菜、瓜果种质资源与遗传育种学

C1506 蔬菜与瓜果生长发育  
C1507 观赏园艺学  
C1508 茶学  
C1509 园艺作物采后生物学  
C1510 食用真菌学  
C1511 设施园艺学  
C1512 植物营养基础  
C1513 肥料与养分管理

## **C16 林学与草学**

C1601 草种质资源与遗传育种  
C1602 草培育、保护与利用  
C1603 木材物理学  
C1604 林产化学  
C1605 树木生物学  
C1606 森林土壤学  
C1607 森林培育学  
C1608 森林信息学与森林经理学  
C1609 森林保护学  
C1610 林木遗传育种  
C1611 经济林学  
C1612 园林学  
C1613 荒漠化与水土保持  
C1614 竹学

## **C17 畜牧学**

C1701 畜牧学基础  
C1702 家畜种质资源与遗传育种学  
C1703 家禽及其他经济动物种质资源与遗传育种学  
C1704 畜禽繁殖学  
C1705 动物营养学  
C1706 饲料学  
C1707 畜禽行为学与智慧养殖  
C1708 养蜂学  
C1709 养蚕学

## **C18 兽医学**

- C1801 基础兽医学
- C1802 兽医病毒学
- C1803 兽医细菌及其他微生物学
- C1804 兽医免疫学
- C1805 兽医寄生虫学
- C1806 兽医传染病学
- C1807 中兽医学
- C1808 兽医药物学与毒理学
- C1809 临床兽医学
- C1810 人兽共患病
- C1811 兽医公共卫生学

## **C19 水产学**

- C1901 水产学基础
- C1902 水产生物遗传育种学
- C1903 水产生物繁殖与发育
- C1904 渔业资源与保护生物学
- C1905 水产动物营养与饲料学
- C1906 水产养殖学
- C1907 水产生物免疫学
- C1908 水产生物病原学与病害控制
- C1909 养殖与渔业工程学

## **C20 食品科学**

- C2001 食品原料学
- C2002 食品生物化学
- C2003 食品微生物学
- C2004 食品组分与营养
- C2005 食品与肠道菌群
- C2006 食品加工与制造
- C2007 食品贮藏与保鲜
- C2008 食品质量与安全检测
- C2009 食品安全风险评估

- C2010 食品安全与品质控制
- C2011 食品风味化学与感官评价
- C2012 食品科学研究的新方法

## **C21 分子生物学与生物技术**

- C2101 前沿技术基础理论
- C2102 合成生物学与生物改造技术
- C2103 生命组学技术
- C2104 共性生物技术
- C2105 交叉融合生物技术
- C2106 应用生物技术
- C2107 颠覆性生物技术

## **D. 地球科学部**

### **D01 地理科学**

- D0101 地貌学
- D0102 水文学和气候学
- D0103 生物地理与土壤地理
- D0104 环境地理和灾害地理
- D0105 景观地理和综合自然地理
- D0106 冰冻圈科学
- D0107 地理环境变化与文明演化
- D0108 经济地理
- D0109 城市地理和乡村地理
- D0110 人文地理
- D0111 土地科学和自然资源管理
- D0112 区域可持续发展
- D0113 遥感科学
- D0114 地理信息学
- D0115 测量与地图学
- D0116 地理大数据与空间智能
- D0117 地理观测与模拟技术

## **D02 地质学**

- D0201 古生物、古人类和古生态学
- D0202 地层学
- D0203 矿物学（含矿物物理学）
- D0204 岩石学
- D0205 矿床学
- D0206 沉积学和盆地动力学
- D0207 石油天然气地质学
- D0208 煤地质学
- D0209 第四纪地质学
- D0210 前寒武纪地质学
- D0211 大地构造学与构造地质学
- D0212 行星地质学
- D0213 水文地质学
- D0214 工程地质学
- D0215 数学地质学与遥感地质学
- D0216 火山学和地热地质学
- D0217 生物地质学
- D0218 勘探技术与地质钻探

## **D03 地球化学**

- D0301 同位素地球化学
- D0302 元素地球化学
- D0303 地质年代学
- D0304 有机地球化学
- D0305 分析地球化学
- D0306 实验和计算地球化学
- D0307 宇宙化学和行星化学
- D0308 岩石地球化学
- D0309 化石能源地球化学
- D0310 表层地球化学
- D0311 矿床与勘查地球化学
- D0312 生物地球化学
- D0313 大气和海洋地球化学

D0314 新兴交叉地球化学

## **D04 地球物理学和空间物理学**

D0401 物理大地测量学

D0402 卫星大地测量学

D0403 应用大地测量学

D0404 地震学

D0405 地磁学

D0406 地球电磁学

D0407 重力学

D0408 地球内部物理和地球动力学（含地热学）

D0409 油气地球物理学

D0410 矿产地球物理学

D0411 工程和环境地球物理学

D0412 空间物理学

D0413 空间天气学

D0414 行星物理学

D0415 地球和行星物理实验与仪器

## **D05 大气科学**

D0501 天气学

D0502 气候与气候系统

D0503 古气候模拟与动力学

D0504 大气动力学

D0505 大气物理学

D0506 大气化学

D0507 生态气象

D0508 行星大气

D0509 大气观测、遥感和探测技术与方法

D0510 大气数据与信息技术

D0511 大气数值模式发展

D0512 地球系统模式发展

D0513 气候变化及影响与应对

D0514 大气环境与健康气象

D0515 应用气象学

## **D06 海洋科学**

- D0601 物理海洋学
- D0602 海洋化学
- D0603 海洋地质学与地球物理学
- D0604 生物海洋学与海洋生物资源
- D0605 海洋生态学与环境科学
- D0606 河口海岸学
- D0607 海洋遥感
- D0608 海洋物理与观测探测技术
- D0609 海洋数据科学与信息系统
- D0610 海洋系统与全球变化
- D0611 海洋工程与环境效应
- D0612 海洋灾害与防灾减灾
- D0613 海洋能源与资源
- D0614 海陆统筹与可持续发展
- D0615 极地科学

## **D07 地热学**

- D0701 环境土壤学
- D0702 环境水科学
- D0703 环境大气科学
- D0704 环境生物学
- D0705 工程地质环境与灾害
- D0706 环境地质学
- D0707 环境地球化学
- D0708 生态毒理学
- D0709 基础土壤学
- D0710 土壤侵蚀与土壤肥力
- D0712 环境与健康风险
- D0713 第四纪环境与环境考古
- D0714 环境信息与环境预测
- D0715 环境地球科学新技术新方法
- D0716 区域环境质量与安全
- D0717 环境保护与可持续发展

D0711 污染物环境行为与效应

## **E. 工程与材料科学部**

### **E01 金属材料**

- E0101 金属材料设计、计算与表征
- E0102 金属材料制备与加工
- E0103 金属材料使役行为与表面工程
- E0104 金属结构材料与力学行为
- E0105 金属基复合材料与结构功能一体化
- E0106 金属低维与亚稳材料
- E0107 金属功能材料
- E0108 金属能源与环境材料
- E0109 金属信息功能材料
- E0110 金属生物与仿生材料

### **E02 无机非金属材料**

- E0201 人工晶体与玻璃材料
- E0202 无机非金属基础材料
- E0203 碳素材料与超硬材料
- E0204 结构陶瓷
- E0205 无机非金属基复合材料
- E0206 功能陶瓷
- E0207 无机非金属半导体与信息功能材料
- E0208 无机非金属能量转换与存储材料
- E0209 无机非金属类高温超导与磁性材料
- E0210 无机非金属类生物材料
- E0211 其他无机非金属材料

### **E03 有机高分子材料**

- E0301 高分子材料制备
- E0302 高分子材料物理
- E0303 高分子材料加工与成型
- E0304 通用高分子材料

- E0305 高分子共混与复合材料
- E0306 高分子材料与环境
- E0307 智能与仿生材料
- E0308 生物医用有机高分子材料
- E0309 光电磁功能有机高分子材料
- E0310 其他有机高分子功能材料

#### **E04 矿业与冶金工程**

- E0401 油气井工程
- E0402 油气开采
- E0403 油气储存与输送
- E0404 矿山开采基础理论
- E0405 矿山开采工程
- E0406 智能矿山
- E0407 矿山修复工程
- E0408 安全科学与工程
- E0409 矿物工程与物质分离
- E0410 冶金物理化学与冶金原理
- E0411 钢铁冶金
- E0412 有色金属冶金
- E0413 粉末冶金与粉体工程
- E0414 材料冶金加工
- E0415 资源循环利用

#### **E05 机械设计与制造**

- E0501 机器人与机构学
- E0502 传动与驱动
- E0503 机械动力学
- E0504 机械结构强度学
- E0505 机械摩擦学与表面技术
- E0506 机械设计学
- E0507 机械仿生学与生物制造
- E0508 成形制造
- E0509 加工制造
- E0510 制造系统与智能化

E0511 机械测试理论与技术

E0512 微纳机械系统

## **E06 工程热物理与能源利用**

E0601 工程热力学

E0602 内流流体力学

E0603 传热传质学

E0604 燃烧学

E0605 多相流热物理学

E0606 热物性与热物理测试技术

E0607 可再生能源与新能源利用中的工程热物理问题

## **E07 电气科学与工程**

E0701 电磁场与电路

E0702 超导与电工材料

E0703 电机及其系统

E0704 电力系统与综合能源

E0705 高电压与放电

E0706 电力电子学

E0707 电能存储与应用

E0708 生物电磁技术

## **E08 建筑与土木工程**

E0801 建筑学

E0802 城乡规划

E0803 建筑物理

E0804 结构工程

E0805 工程材料

E0806 工程建造与服役

E0807 岩土与基础工程

E0808 地下与隧道工程

E0809 道路与轨道工程

E0810 工程防灾

## **E09 水利工程**

- E0901 工程水文与水资源利用
- E0902 农业水利与农村水利
- E0903 水力学与河流动力学
- E0904 水力机械及系统
- E0905 水工岩土工程
- E0906 水工结构

## **E10 环境工程**

- E1001 饮用水工程
- E1002 城市污水处理与资源化
- E1003 工业水处理与回用
- E1004 城乡水系统与生态循环
- E1005 空气污染控制
- E1006 固废资源转化与安全处置
- E1007 环境污染治理与修复
- E1008 区域与城市生态环境系统工程
- E1009 生态环境风险控制

## **E11 海洋工程**

- E1101 海岸工程与海洋工程
- E1102 船舶工程
- E1103 海洋技术
- E1104 航海与海事技术

## **E12 交通与运载工程**

- E1201 交通系统分析理论
- E1202 交通规划与设计
- E1203 交通信息与控制
- E1204 交通安全与环境
- E1205 载运工具设计基础
- E1206 运载系统动力学
- E1207 运载系统智能化

E1208 运载系统运用工程

### **E13 新概念材料与材料共性科学**

E1301 材料设计与表征新方法

E1302 新型材料制备技术与数字制造

E1303 材料多功能集成与器件

E1304 新型复合与杂化材料

E1305 新概念材料

E1306 先进制造的关键材料

E1307 关键工程材料

## **F. 信息科学部**

### **F01 电子学与信息系统**

F0101 信息论

F0102 信息系统与系统安全

F0103 通信理论与系统

F0104 通信网络

F0105 移动通信

F0106 空天通信

F0107 海上和水下通信

F0108 多媒体通信

F0109 光通信

F0110 量子通信与量子信息处理

F0111 信号理论与信号处理

F0112 雷达原理与技术

F0113 信息获取与处理

F0114 探测与成像

F0115 水下信息感知与处理

F0116 图像信息处理

F0117 多媒体信息处理

F0118 电路与系统

F0119 电磁场与波

F0120 太赫兹理论与技术

F0121 微波光子学

- F0122 物理电子学
- F0123 敏感电子学与传感器
- F0124 生物电子学与生物信息处理
- F0125 医学信息检测与处理
- F0126 电子信息与其他领域交叉

## **F02 计算机科学**

- F0201 计算机科学的基础理论
- F0202 系统软件、数据库与工业软件
- F0203 软件理论、软件工程与服务
- F0204 计算机系统结构与硬件技术
- F0205 网络与系统安全
- F0206 信息安全
- F0207 计算机网络
- F0208 物联网及其他新型网络
- F0209 计算机图形学与虚拟现实
- F0210 计算机图像视频处理与多媒体技术
- F0211 信息检索与社会计算
- F0212 数据科学与大数据计算
- F0213 生物信息计算与数字健康
- F0214 新型计算及其应用基础
- F0215 计算机与其他领域交叉

## **F03 自动化**

- F0301 控制理论与技术
- F0302 控制系统与应用
- F0303 系统建模理论与仿真技术
- F0304 系统工程理论与技术
- F0305 生物、医学信息系统与技术
- F0306 自动化检测技术与装置
- F0307 导航、制导与控制
- F0308 智能制造自动化系统理论与技术
- F0309 机器人学与智能系统
- F0310 人工智能驱动的自动化
- F0311 新兴领域的自动化理论与技术

## **F04 半导体科学与信息器件**

- F0401 半导体材料
- F0402 集成电路设计
- F0403 半导体光电子器件与集成
- F0404 半导体电子器件与集成
- F0405 半导体器件物理
- F0406 集成电路器件、制造与封装
- F0407 微纳机电器件与控制系统
- F0408 新型信息器件
- F0409 半导体与其他领域交叉

## **F05 光学和光电子学**

- F0501 光学信息获取、显示与处理
- F0502 光子与光电子器件
- F0503 传输与交换光子器件
- F0504 红外与太赫兹物理及技术
- F0505 非线性光学
- F0506 激光
- F0507 光谱信息学
- F0508 应用光学
- F0509 光学和光电子材料
- F0510 空间、大气、海洋与环境光学
- F0511 生物、医学光学与光子学
- F0512 能源与照明光子学
- F0513 微纳光子学
- F0514 光子集成技术与器件
- F0515 量子光学
- F0516 交叉学科中的光学问题

## **F06 人工智能**

- F0601 人工智能基础
- F0602 复杂性科学与人工智能理论
- F0603 机器学习
- F0604 机器感知与机器视觉

- F0605 模式识别与数据挖掘
- F0606 自然语言处理
- F0607 知识表示与处理
- F0608 智能系统与人工智能安全
- F0609 认知与神经科学启发的人工智能
- F0610 交叉学科中的人工智能问题

## **F07 交叉学科中的信息科学**

- F0701 教育信息科学与技术

## **G. 管理科学部**

### **G01 管理科学与工程**

- G0101 复杂系统管理
- G0102 运筹与管理
- G0103 决策与博弈
- G0104 预测与评价
- G0105 管理统计理论与方法
- G0106 管理心理与行为
- G0107 管理系统工程
- G0108 工业工程与质量管理
- G0109 物流与供应链管理
- G0110 服务科学与工程
- G0111 数据科学与管理
- G0112 信息系统与管理
- G0113 风险管理
- G0114 金融工程
- G0115 工程管理和项目管理
- G0116 交通运输管理
- G0117 数字化平台管理理论
- G0118 智慧管理与人工智能
- G0119 新技术驱动的管理理论与方法

## **G02 工商管理**

- G0201 战略管理
- G0202 企业理论
- G0203 企业技术创新管理
- G0204 人力资源管理
- G0205 财务管理
- G0206 会计与审计
- G0207 市场营销
- G0208 组织行为
- G0209 商务智能与数字商务
- G0210 公司金融
- G0211 企业运营管理
- G0212 公司治理
- G0213 创业管理
- G0214 国际商务管理
- G0215 旅游管理

## **G03 经济科学**

- G0301 计量经济与经济统计
- G0302 行为经济与实验经济
- G0303 数理经济与计算经济
- G0304 微观经济
- G0305 宏观经济管理
- G0306 国际经济与贸易
- G0307 金融经济
- G0308 财政与公共经济
- G0309 产业经济
- G0310 经济发展与经济制度
- G0311 农林经济管理
- G0312 区域经济
- G0313 人口劳动与健康经济
- G0314 资源与环境经济

## **G04 宏观管理与政策**

- G0401 公共管理与公共政策
- G0402 政策科学理论与方法
- G0403 科技管理与政策
- G0404 创新管理与政策
- G0405 健康管理与政策
- G0406 医药管理与政策
- G0407 教育管理与政策
- G0408 文化管理与政策
- G0409 公共安全与应急管理
- G0410 社会治理与社会保障
- G0411 环境与生态管理
- G0412 资源与能源管理与政策
- G0413 区域管理与城市治理
- G0414 数字治理与信息资源管理
- G0415 全球治理与可持续发展

## **H. 医学科学部**

### **H01 呼吸系统**

- H0101 呼吸系统结构、功能与发育异常
- H0102 呼吸系统感染、炎症与免疫
- H0103 环境因素与气道疾病
- H0104 支气管哮喘
- H0105 慢性阻塞性肺疾病
- H0106 支气管扩张症
- H0107 肺循环与肺血管疾病
- H0108 间质性肺疾病
- H0109 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征
- H0110 睡眠呼吸障碍与呼吸调控
- H0111 呼吸衰竭与呼吸支持
- H0112 胸膜、纵隔、胸廓与膈肌相关疾病
- H0113 呼吸介入、气管重建与肺移植
- H0114 呼吸系统疾病研究新技术与新方法

## **H02 循环系统**

- H0201 心脏结构、功能与发育异常
- H0202 心肌损伤、修复、重构和再生
- H0203 先天性心脏病
- H0204 心电活动异常与心律失常
- H0205 冠状动脉性心脏病
- H0206 肺源性心脏病
- H0207 心肌炎和心肌病
- H0208 心脏瓣膜疾病和心包疾病
- H0209 心力衰竭
- H0210 心脏/血管移植和辅助循环
- H0211 血管发生及血管结构与功能异常
- H0212 血管损伤、修复、重构和再生
- H0213 血压调节异常与高血压病
- H0214 动脉粥样硬化与动脉硬化
- H0215 主动脉疾病
- H0216 周围血管疾病
- H0217 淋巴管与淋巴循环疾病
- H0218 微循环与休克
- H0219 循环系统感染和免疫相关疾病
- H0220 循环系统疾病研究新技术与新方法

## **H03 消化系统**

- H0301 消化系统结构功能与发育异常
- H0302 消化系统免疫相关疾病
- H0303 消化道动力异常
- H0304 消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病
- H0305 胃酸相关疾病和消化系统神经内分泌调节异常
- H0306 胃肠道及腹腔感染性疾病
- H0307 肝脏代谢障碍及相关疾病
- H0308 药物、毒物及酒精性消化系统疾病
- H0309 炎性及感染性肝病
- H0310 肝损伤、修复与再生
- H0311 肝保护和人工肝

- H0312 胆石症和胆道系统炎症
- H0313 胰腺外分泌功能异常与胰腺炎
- H0314 消化系统器官移植
- H0315 消化系统疾病研究新技术与新方法

#### **H04 生殖系统/围生医学/新生儿**

- H0401 男性生殖系统结构、功能与发育异常
- H0402 男性生殖系统损伤与修复
- H0403 男性生殖系统炎症与感染
- H0404 男性生殖内分泌异常及相关疾病
- H0405 精子发生异常与男性不育
- H0406 性功能障碍
- H0407 乳腺结构、功能及发育异常
- H0408 女性生殖系统结构、功能与发育异常
- H0409 女性生殖系统损伤与修复
- H0410 女性生殖系统炎症与感染
- H0411 女性生殖内分泌异常及相关疾病
- H0412 子宫内膜异位症与子宫腺肌症
- H0413 卵母细胞发育、成熟、受精及其异常
- H0414 早期胚胎发育
- H0415 胚胎着床、母胎互动与生殖免疫及相关疾病
- H0416 胎盘发育、结构和功能及其异常
- H0417 妊娠相关性疾病
- H0418 分娩与产褥相关疾病
- H0419 胎儿相关性疾病与胎源性疾病
- H0420 辅助生殖
- H0421 新生儿相关疾病
- H0422 生殖系统/围生医学/新生儿疾病研究新技术与新方法

#### **H05 泌尿系统**

- H0501 泌尿系统结构、功能与发育异常
- H0502 泌尿系统损伤与修复
- H0503 原发性肾脏疾病
- H0504 继发性肾脏疾病
- H0505 慢性肾脏病及其并发症

H0506 血液净化和替代治疗  
H0507 肾移植  
H0508 泌尿系结石与感染  
H0509 前列腺及膀胱良性疾病  
H0510 尿控及排尿功能异常  
H0511 泌尿系统疾病研究新技术与新方法

## **H06 运动系统**

H0601 运动系统结构、功能和发育异常  
H0602 运动系统免疫相关疾病  
H0603 骨、关节、软组织医用材料  
H0604 骨、关节、软组织损伤与修复  
H0605 骨、关节、软组织移植与重建  
H0606 骨、关节、软组织感染  
H0607 骨、关节、软组织疲劳与恢复  
H0608 骨、关节、软组织退行性病变  
H0609 骨、关节、软组织运动损伤  
H0610 运动系统畸形与矫正  
H0611 运动系统疾病研究新技术与新方法

## **H07 内分泌系统/代谢和营养支持**

H0701 内分泌系统免疫相关疾病  
H0702 松果体、下丘脑、垂体及相关疾病  
H0703 甲状腺、甲状旁腺及相关疾病  
H0704 肾上腺及相关疾病  
H0705 性腺及相关疾病  
H0706 胰岛生理调控与功能异常  
H0707 糖稳态失衡与靶器官胰岛素抵抗  
H0708 糖尿病  
H0709 能量代谢调节异常与肥胖  
H0710 脂质代谢异常  
H0711 脂肪组织生理调控与功能异常  
H0712 骨转换、骨代谢异常及钙磷代谢异常  
H0713 氨基酸、核酸代谢异常  
H0714 水、电解质、微量元素、维生素代谢异常及酸碱平衡异常

H0715 营养不良与营养支持  
H0716 内分泌系统疾病/代谢异常和营养支持领域研究新技术与新方法

## **H08 血液系统**

H0801 造血、造血调控与造血微环境  
H0802 红细胞与相关疾病  
H0803 白细胞与相关疾病  
H0804 巨核细胞、血小板与相关疾病  
H0805 出血、凝血、纤溶与血栓  
H0806 再生障碍性贫血与骨髓衰竭  
H0807 骨髓增生异常综合征  
H0808 骨髓增殖性肿瘤  
H0809 白血病  
H0810 淋巴瘤与淋巴细胞疾病  
H0811 骨髓瘤与浆细胞疾病  
H0812 血液系统疾病感染与干预  
H0813 造血干细胞移植与并发症  
H0814 血液疾病免疫治疗与细胞治疗  
H0815 输血、血液再生与血液制品  
H0816 血液系统疾病研究新技术与新方法

## **H09 神经系统**

H0901 神经系统发育与代谢异常  
H0902 意识障碍与认知功能障碍  
H0903 感觉障碍、疼痛与镇痛  
H0904 运动障碍性疾病  
H0905 麻醉与镇静  
H0906 脑血管结构、功能异常及相关疾病  
H0907 神经系统免疫异常及相关疾病  
H0908 神经系统屏障和脑脊液循环障碍相关疾病  
H0909 神经系统炎症、感染及相关疾病  
H0910 神经损伤、修复与再生  
H0911 神经-肌肉接头和肌肉疾病、自主神经疾病  
H0912 神经退行性变及相关疾病

- H0913 神经电活动异常与发作性疾病
- H0914 神经保护与功能调控
- H0915 神经系统疾病研究新技术与新方法

## **H10 精神卫生与心理健康**

- H1001 生物节律紊乱及相关疾病
- H1002 睡眠与睡眠障碍
- H1003 器质性精神障碍
- H1004 物质依赖和其他成瘾性障碍
- H1005 精神分裂症及精神病性障碍
- H1006 焦虑障碍、强迫障碍和应激相关障碍
- H1007 心境障碍
- H1008 儿童和青少年精神行为障碍
- H1009 其他精神行为障碍
- H1010 精神行为障碍的心理评估与干预
- H1011 精神疾病与心理健康研究新技术与新方法

## **H11 医学免疫学**

- H1101 免疫系统发育与分化异常
- H1102 免疫应答异常
- H1103 免疫调节异常
- H1104 炎症、感染与免疫
- H1105 器官移植与移植免疫
- H1106 超敏反应性疾病
- H1107 自身免疫性疾病
- H1108 免疫缺陷性疾病
- H1109 神经内分泌免疫异常
- H1110 区域免疫及黏膜免疫疾病
- H1111 疫苗和免疫预防
- H1112 免疫治疗及其机制
- H1113 医学免疫学研究新技术与新方法

## **H12 皮肤病学**

- H1201 皮肤形态、结构和功能异常
- H1202 皮肤免疫性疾病

- H1203 皮肤感染
- H1204 非感染性皮肤病
- H1205 皮肤附属器及相关疾病
- H1206 皮肤病学研究新技术与新方法

### **H13 眼科学**

- H1301 角膜及眼表疾病
- H1302 晶状体与白内障
- H1303 巩膜、葡萄膜、眼免疫
- H1304 青光眼、视神经及视路疾病
- H1305 视网膜、脉络膜及玻璃体相关疾病
- H1306 视觉、视光学与近视、弱视及眼肌疾病
- H1307 全身疾病眼部表现、眼眶疾病
- H1308 眼组织移植
- H1309 眼科学研究新技术与新方法

### **H14 耳鼻咽喉头颈科学**

- H1401 嗅觉、鼻及前颅底疾病
- H1402 咽喉及颈部疾病
- H1403 耳及侧颅底疾病
- H1404 听觉异常与平衡障碍
- H1405 耳鼻咽喉头颈发育相关疾病
- H1406 耳鼻咽喉头颈科学研究新技术与新方法

### **H15 口腔颌面科学**

- H1501 口腔颌面组织器官生长发育相关疾病
- H1502 口腔颌面组织器官缺损修复与再生
- H1503 牙体牙髓及根尖周组织疾病
- H1504 牙周及口腔黏膜疾病
- H1505 唾液、唾液腺及口腔颌面脉管神经及颌骨良性疾病
- H1506 味觉、口颌面疼痛、咬合及颞下颌关节疾病
- H1507 牙缺损、缺失修复及牙颌畸形的矫治
- H1508 口腔颌面组织生物力学和生物材料
- H1509 口腔颌面科学研究新技术与新方法

## **H16 急重症医学**

- H1601 脓毒症
- H1602 器官功能衰竭与支持
- H1603 心肺复苏
- H1604 中毒、中暑
- H1605 急重症医学研究新技术与新方法

## **H17 创伤/烧伤/整形**

- H1701 创伤
- H1702 烧伤与冻伤
- H1703 创面愈合与瘢痕
- H1704 体表组织器官畸形、损伤与修复、再生
- H1705 体表组织器官移植与再造
- H1706 颅颌面畸形与矫正
- H1707 创伤/烧伤/整形研究新技术与新方法

## **H18 肿瘤学**

- H1801 肿瘤病因
- H1802 肿瘤发生
- H1803 肿瘤细胞命运
- H1804 肿瘤遗传与进化
- H1805 肿瘤表观遗传术与新方法
- H1806 肿瘤免疫
- H1807 肿瘤代谢
- H1808 肿瘤微环境
- H1809 肿瘤复发与转移
- H1810 肿瘤干细胞
- H1811 肿瘤学研究与其他学科交叉
- H1812 肿瘤预防
- H1813 肿瘤诊断
- H1814 肿瘤化学药物治疗
- H1815 肿瘤靶向治疗
- H1816 肿瘤放射治疗
- H1817 肿瘤物理治疗

- H1818 肿瘤免疫治疗
- H1819 肿瘤生物治疗
- H1820 肿瘤综合治疗
- H1821 肿瘤治疗抵抗
- H1822 肿瘤康复
- H1823 基于特殊临床特征的肿瘤研究
- H1824 肿瘤大数据与人工智能
- H1825 肿瘤学研究临床转化
- H1826 肿瘤学研究新技术与新方法

## **H19 老年医学**

- H1901 衰老机制与调控
- H1902 衰老相关疾病
- H1903 老年医学研究新技术与新方法

## **H20 康复医学**

- H2001 康复治疗与康复机制
- H2002 康复评定
- H2003 康复医学研究新技术与新方法

## **H21 医学病毒学与病毒感染**

- H2101 呼吸道病毒与感染
- H2102 消化道病毒、小 RNA 病毒与感染
- H2103 肝炎病毒与感染
- H2104 逆转录病群与感染
- H2105 疱疹病毒与感染
- H2106 虫媒病毒与感染
- H2107 出血热病毒与感染
- H2108 人乳头瘤病群、狂犬病毒、细小病毒、朊病毒及其他病毒与感染
- H2109 医学病毒学与病毒感染研究新技术与新方法

## **H22 医学病原生物与感染**

- H2201 病原细菌与感染

- H2202 病原真菌与感染
- H2203 寄生虫与感染
- H2204 支原体、衣原体、立克次氏体、螺旋体与感染
- H2205 传染病媒介生物
- H2206 病原生物变异与耐药
- H2207 医院获得性感染
- H2208 性传播疾病
- H2209 病原生物与感染研究新技术与新方法

## **H23 医学遗传学**

- H2301 遗传性疾病
- H2302 罕见病
- H2303 医学遗传学研究新技术与新方法

## **H24 特种医学**

- H2401 特殊环境机体适应性改变与损伤机制
- H2402 特种医学问题评估与防护新技术

## **H25 法医学**

- H2501 法医病理学及法医临床学
- H2502 法医物证学及法医人类学
- H2503 法医毒物学
- H2504 法医学研究新技术与新方法

## **H26 检验医学**

- H2601 生物化学检验
- H2602 微生物学检验
- H2603 细胞学和血液学检验
- H2604 免疫学检验
- H2605 分子生物学检验
- H2606 检验医学研究新技术与新方法

## **H27 影像医学/核医学**

- H2701 磁共振成像

H2702X 射线与 CT、电子与离子束  
H2703 超声医学  
H2704 核医学诊断与治疗  
H2705 医学光学成像  
H2706 分子影像  
H2707 生物电磁成像  
H2708 医学图像数据处理、分析与可视化  
H2709 医学影像大数据与人工智能  
H2710 介入医学与工程  
H2711 影像医学/核医学研究新技术与新方法

## **H28 生物医学工程/再生医学**

H2801 脑机交互、神经工程与康复工程  
H2802 人体医学信号检测、识别、处理与分析  
H2803 生物医学传感  
H2804 电磁与物理治疗  
H2805 生物医学系统建模及仿真  
H2806 医学信息系统与远程医疗  
H2807 治疗计划、导航与机器人辅助  
H2808 纳米医学  
H2809 医用生物材料与仿生材料  
H2810 组织器官再生机制与调控  
H2811 组织与器官构建  
H2812 器官芯片与系统  
H2813 检测及治疗的医学器件和仪器  
H2814 生物医学工程/再生医学研究新技术与新方法

## **H29 放射医学**

H2901 放射损伤及防治  
H2902 医学放射生物学  
H2903 放射医学研究新技术与新方法

## **H30 预防医学**

H3001 环境卫生  
H3002 职业卫生与职业病学

H3003 耄人类营养  
H3004 食品卫生  
H3005 妇幼保健  
H3006 儿童少年卫生  
H3007 卫生毒理  
H3008 卫生分析化学  
H3009 传染病流行病学  
H3010 非传染病流行病学  
H3011 流行病学方法与卫生统计  
H3012 行为、心理因素与健康  
H3013 地方病学  
H3014 预防医学研究新技术与新方法

### **H31 中医学**

H3101 脏腑气血津液体质  
H3102 病因病机  
H3103 证候基础  
H3104 治则治法  
H3105 中医方剂学  
H3106 中医诊断学  
H3107 胸穴与经络  
H3108 中医内科学  
H3109 中医外科学  
H3110 中医骨伤科学  
H3111 中医妇科学  
H3112 中医儿科学  
H3113 中医眼科学  
H3114 中医耳鼻喉与口腔科学  
H3115 中医肿瘤学  
H3116 中医老年病学  
H3117 中医养生与康复学  
H3118 中医针灸学  
H3119 推拿按摩学  
H3120 民族医学  
H3121 中医学研究新技术与新方法

## **H32 中药学**

- H3201 中药资源
- H3202 中药鉴定
- H3203 中药药效物质
- H3204 中药质量评价
- H3205 中药炮制
- H3206 中药制剂
- H3207 中药药性理论
- H3208 中药神经精神药理
- H3209 中药心脑血管药理
- H3210 中药抗肿瘤药理
- H3211 中药内分泌与代谢药理
- H3212 中药抗炎与免疫药理
- H3213 中药抗病毒与感染药理
- H3214 中药消化与呼吸药理
- H3215 中药泌尿与生殖药理
- H3216 中药代谢与药物动力学
- H3217 中药毒理
- H3218 民族药学
- H3219 中药学研究新技术与新方法

## **H33 中西医结合**

- H3301 中西医结合基础理论
- H3302 中西医结合临床基础
- H3303 中西医结合研究新技术与新方法

## **H34 药物学**

- H3401 合成药物化学
- H3402 天然药物化学
- H3403 微生物药物
- H3404 生物技术药物
- H3405 海洋药物
- H3406 特种药物和罕见病药
- H3407 药物设计与药物信息

- H3408 药剂学
- H3409 药物材料
- H3410 药物分析
- H3411 药物资源
- H3412 药物学研究新技术与新方法

## **H35 药理学**

- H3501 神经精神药物药理
- H3502 心脑血管药物药理
- H3503 老年病药物药理
- H3504 抗炎与免疫药物药理
- H3505 抗肿瘤药物药理
- H3506 抗感染药物药理
- H3507 代谢性疾病药物药理
- H3508 消化与呼吸系统药物药理
- H3509 血液、泌尿与生殖系统药物药理
- H3510 药物代谢与药物动力学
- H3511 临床药理
- H3512 药物毒理
- H3513 药理学研究新技术与新方法

## **T. 交叉科学部**

- T01 物质科学领域
- T02 智能科学与智造领域
- T03 生命科学与健康领域
- T04 融合科学领域

说明：此为交叉科学部的受理代码，交叉科学部不设置单独的申请代码。申请交叉科学部项目时，申请人应当首先选择受理代码（T01、T02、T03 或 T04），然后从前述八个科学部申请代码中准确选择 2~5 个申请代码。

# 附录

## 附录

### 国家自然科学基金委员会有关部门联系电话

部门名称		电话	部门名称		电话
<b>数学物理科学部</b>			<b>农学基础与作物学</b>		
综合与战略规划处		62326910 62326911	农学与食品科学处		62329494
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		62327082
天文科学处		62325940	植物保护学		62327197
物理科学一处		62325055	园艺学与植物营养学		62327196
物理科学二处		62325069	畜牧学		62329585
<b>化学科学部</b>			农业动物科学处		
综合与战略规划处		62326906 62329320	兽医学		62329105
一处 合成化学		62327170	水产学		
二处 催化与表界面化学		62327035	<b>地球科学部</b>		
二处 化学理论与机制		62327167	综合与战略规划处		62327157 62326900
三处 材料化学		62328253	一处 地理科学		62327161
三处 能源化学		62328181	二处 地质学		62327652
四处 化学测量学		62327173	二处 地球化学		62327675
四处 环境化学		62327075	三处 环境地球科学		62327159
五处 化学生物学		62327169	三处 地球物理学和空间物理学		62327619
五处 化学工程与工业化学		62327111 62328370	四处 海洋科学		62328528
<b>生命科学部</b>			五处 大气科学		62327654
综合与战略规划处		62326916 62327200 62329341	<b>工程与材料科学部</b>		
生物学一处 微生物学		62329221	综合与战略规划处		62326887 62326884
生物学一处 植物学		62329135	材料科学一处 金属材料		62327144
生物学一处 动物学		62326914	材料科学一处 无机非金属材料		62328234
生物学二处 遗传学与生物信息学		62329253	材料科学二处 有机高分子材料		62328337
生物学二处 细胞生物学		62327213	材料科学二处 新概念材料与材料共性科学		62327138
生物学二处 发育生物学与生殖生物学		62329170	工程科学一处 矿业与冶金工程		62327136
生物医学科学处 免疫学		62329630	工程科学一处 工程热物理与能源利用		62327131
生物医学科学处 神经科学与心理学		62329240	工程科学二处 机械设计与制造		62327084
生物医学科学处 生理学与整合生物学		62325489	工程科学二处 环境工程		62327092
交叉融合科学处 生物物理与生物化学		62329246	工程科学二处 海洋工程		62327137
交叉融合科学处 生物材料、成像与组织工程学		62327842	工程科学三处 建筑与土木工程		62327135
交叉融合科学处 分子生物学与生物技术		62326915	工程科学三处 交通与运载工程		62327142
环境与生态科学处 生态学		62329321	工程科学四处 电气科学与工程		62328301
环境与生态科学处 林学与草学		62329573	工程科学四处 水利工程		62328362
<b>信息科学部</b>			<b>信息科学部</b>		
综合与战略规划处		62329278	综合与战略规划处		62329778
一处 电子学与信息系统		62327143	一处 电子学与信息系统		62327143
二处 计算机科学		62327929	二处 计算机科学		62327929
三处 自动化科学		62327149	三处 自动化科学		62327149
四处 信息器件与光学		62327351	四处 信息器件与光学		62327351

续表

部门名称		电话	部门名称	电话
<b>管理科学部</b>			<b>计划局</b>	
综合与战略规划处		62326898	综合处	62326980 62325277
一处	管理科学与工程	62327156	项目处	62327230 62328222 62329336 62327008
二处	工商管理	62326972	人才处	62329133 62325932
三处	宏观管理与政策	62327152	联合基金管理处	62329897 62326872
	经济科学	62326660		
<b>医学科学部</b>			<b>财务局</b>	
综合与战略规划处		62328991 62328047 62328952 62328941	局秘	62328485
一处	呼吸系统、循环系统、血液系统	62327215 62328559	经费管理处	62327229 62327225 62329112 62328383 62326961
			<b>国际合作局</b>	
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、耳鼻咽喉头颈科学、口腔颌面科学	62328790 62328680	外事计划处	62325454 62325793
三处	神经系统、精神卫生与心理健康、老年医学	62327199	亚非及国际组织处	62327014 62326998
四处	生殖系统/围生医学/新生儿、医学免疫学、医学遗传学	62327207	美大处	62326877 62327145
五处	特种医学、法医学、影像医学/核医学、生物医学工程/再生医学	62327198	欧洲处	62325377 62327017
六处	运动系统、急重症医学、创伤/烧伤/整形、康复医学、医学病毒学与病毒感染、医学病原生物与感染、检验医学	62328775 62327465	港澳台办公室	62328256 62326943
七处	肿瘤学（血液系统除外）	62329157 62328944	<b>机关服务中心</b>	
			机关服务一部	62328591
八处	皮肤病学、放射医学、预防医学	62328962	<b>科学传播与成果转化中心</b>	
九处	药理学、药理学	62327212	办公室	62326876
十处	中医学、中药学、中西医结合	62328634 62328552	<b>中德科学中心</b>	
			总机	82361200
<b>交叉科学部</b>				
综合与战略规划处		62328382		
一处	物质科学	62328382		
二处	智能科学与智造	62329489		
三处	生命科学与健康	62327096		
四处	融合科学	62328926		