

2014年度  
项目指南

# 国家自然科学基金 项目指南

国家自然科学基金委员会 编著



科学出版社

# 2014 年度国家自然科学基金 项目指南

国家自然科学基金委员会 编著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

《2014年度国家自然科学基金项目指南》，依据《国家自然科学基金条例》和项目管理办法等相关文件，发布了2014年申请须知和限项申请规定以及各类项目资助政策，指导申请人自主选题、申请自然科学基金的资助。《指南》就研究项目系列、人才项目系列、环境条件项目系列等各类项目分别进行介绍，是自然科学基金资助工作的重要依据，也是自然科学基金申请人必读的参考文献。

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

### 图书在版编目(CIP)数据

2014年度国家自然科学基金项目指南/国家自然科学基金委员会编著.  
—北京:科学出版社,2014.1

ISBN 978-7-03-039440-8

I. ①2… II. ①国… III. ①中国国家自然科学基金委员会-科研项目-文件-2014 IV. ①N12

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第311372号

责任编辑:李秀伟/责任校对:郑金红

责任印制:赵德静/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行

国家自然科学基金委员会机关服务中心经销

\*

2014年1月第一版 开本:787×1092 1/16

2014年1月第一次印刷 印张:16 1/4

字数:360 000

定价:38.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

## 编辑委员会

主任：高瑞平  
副主任：孟宪平 郑永和  
委员：冯 锋 汲培文 梁文平 冯雪莲 柴育成  
车成卫 张兆田 高自友 董尔丹 马新南  
责任编辑：王丽汴 谢焕瑛

# 前 言

2013年是全面贯彻落实党的十八大和十八届三中全会精神的一年,也是“十二五”规划执行的第三年。面对建设创新型国家和科技强国对基础研究的新要求,国家自然科学基金委员会(简称自然科学基金委)各部门认真贯彻《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020年)》和国家自然科学基金(简称科学基金)“十二五”发展规划,准确把握“支持基础研究、坚持自由探索、发挥导向作用”的战略定位,认真落实“尊重科学、发扬民主、提倡竞争、促进合作、激励创新、引领未来”的工作方针,始终坚持“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则,稳中求进,着力培育创新思想和创新人才,进一步加强对科研工具研制的支持,为完善国家创新体系、建设创新型国家作出了积极贡献。

科学基金资助体系包含了研究类、人才类和环境条件类3个项目系列,其定位各有侧重,相辅相成,构成了科学基金资助格局。其中,研究项目系列以获得基础研究创新成果为主要目的,着眼于统筹学科布局,突出重点领域,推动学科交叉,激励原始创新,从而提高基础研究水平;人才项目系列立足于提高未来科技竞争力,着力支持青年学者独立主持科研项目,扶植基础研究薄弱地区的科研人才,培养领军人才,造就拔尖人才,培育创新团队;环境条件项目系列主要着眼于加强科研条件支撑,特别是加强对原创性科研仪器设备研制工作的支持并促进资源共享,引导社会资源投入基础研究,优化基础研究发展环境。

科学基金大部分项目类型采取每年集中接收的方式受理申请。2013年度,科学基金项目申请集中接收期间共接收各类项目申请157986项,比2012年同期减少12806项,减幅7.50%,其中面上项目申请量较2012年减少了13932项,降幅16.19%;优秀青年科学基金申请量较2012年减少630项,降幅17.56%;国家重大科研仪器设备研制专项(自由申请)项目申请量减少67项,降幅为21.34%;国际(地区)合作与交流项目较去年同期增加137项,增幅为28.48%;与2012年相比,青年科学基金和地区科学基金申请量略有提高,分别增加1184项和580项,增幅分别为1.98%和5.15%;重点项目、国家杰出青年科学基金、科学仪器基础研究专款等项目申请量较为稳定,没有大幅度的变化。

经初步审查后,不予受理项目申请共4461项,占申请总数的2.8%,略低于2012年的3.0%。在规定期限内,共收到正式提交的复审申请574项。经审核,受理复审申请431项,由于手续不全等原因不予受理复审申请143项。复审结果认为原不予受理决定符合事实、予以维持的394项,认为原不予受理决定有误、重新进行评审的37项,占全部不予受理项目的0.8%。

经过规定的评审程序,自然科学基金委2013年度批准资助研究项目系列的面上项目(包括青年-面上连续资助项目)16194项,重点项目564项,重大研究计划项目368项,重大国际(地区)合作研究项目109项;人才项目系列的国家杰出青年科学基

金项目 198 项, 优秀青年科学基金项目 399 项, 青年科学基金项目 15 367 项, 地区科学基金项目 2 497 项, 创新研究群体 29 个, 海外及港澳学者合作研究基金项目 140 项, 国家基础科学人才培养基金项目 52 项; 环境条件项目系列的科学仪器基础研究专款项目 50 项, 国家重大科研仪器设备研制专项自由申请项目 40 项, 国家重大科研仪器设备研制专项部门推荐项目 9 项, 联合基金项目 495 项, 科普项目 27 项, 外国青年学者研究基金项目 101 项, 青少年科技活动项目 25 项, 优秀国家重点实验室专项 16 项, 有关类型项目申请与资助情况详见本书相关部分的介绍。

2014 年度自然科学基金委将根据科学基金“十二五”规划的总体部署, 继续坚持“更加侧重基础、更加侧重前沿、更加侧重人才”的战略导向, 进一步优化资助模式, 整合资助结构, 为实现筑探索之渊、浚创新之源、延交叉之远、遂人才之愿的科学基金愿景目标, 形成更具活力、更富效率、更加开放的中国特色科学基金制, 推动学科均衡协调可持续发展, 促进若干主流学科进入世界前列, 推动高水平基础研究队伍建设, 造就一批具有世界影响力的优秀科学家和创新团队, 推动我国基础研究整体水平不断提升, 显著增强我国基础研究的国际影响力和科技自主创新能力, 为科技引领经济社会可持续发展、加快建设创新型国家奠定坚实的科学基础。

为了体现公开、公平、公正的资助原则, 使依托单位和申请人更好地了解科学基金的资助政策, 自然科学基金委现发布《2014 年度国家自然科学基金项目指南》(简称《指南》), 以引导申请人正确选择项目类型、研究领域及研究方向, 自主选题, 申请科学基金的资助。

本《指南》主要针对 2014 年度项目申请集中接收期间受理的各类型项目申请进行介绍。在前言之后, 集中介绍各类型项目申请须知和限项申请规定, 希望申请人认真阅读。面上项目、重点项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目按科学部顺序介绍项目的总体资助情况及优先资助范围。其中面上项目指南部分, 科学部在介绍资助概况之外, 还涉及该科学部总体资助原则与要求以及申请注意事项, 然后以科学处为单位分别介绍学科发展趋势或资助范围和要求; 其他项目类型进行整体介绍。各类型项目对申请人有特殊要求的, 将在本《指南》正文中加以叙述。

不在集中接收期间受理的其他项目, 将另行在自然科学基金委门户网站 (<http://www.nsf.gov.cn>) 发布指南, 请依托单位和申请人及时关注。

自然科学基金委在项目申请受理、评审和管理过程中, 将继续严格按照《国家自然科学基金条例》(简称《条例》) 和相关类型项目管理规定的规定, 规范管理工作程序, 完善同行评审机制; 积极鼓励源头创新, 强调科学研究价值理念, 营造宽松学术环境, 支持不同学术思想的交叉与包容; 严格执行回避和保密的有关规定, 接受科技界和社会公众的监督。欢迎广大科学技术人员提出高水准的项目申请。

《2014 年度国家自然科学基金项目指南》编辑委员会

2013 年 12 月 22 日

# 申请须知

依托单位和申请人在申请 2014 年度科学基金项目时，应当遵守下列规定。

## 一、关于申请人条件

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

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

该类人员申请项目时，应当在申请书基本信息表中如实填写个人信息，在个人简历部分详细介绍本人以往研究工作情况，并提供依托单位同意本人申请项目的证明，作为附件随纸质申请书一并报送。

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

在职攻读研究生学位的人员可以申请的项目类型包括：面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目及部分联合基金项目（特殊说明的除外），但在在职攻读硕士研究生学位的，不得申请青年科学基金项目。

4. 非受聘于依托单位的境外人员，不能作为无依托单位的申请人申请各类项目；受聘于依托单位的境外人员，不得同时以境内、境外两种身份申请或参与申请各类项目。如果已经作为负责人承担了海外及港澳学者合作研究基金项目，或者作为合作者承担了国际合作研究类项目，在前 2 类项目结题前，不得作为申请人申请其他类型项目。反之亦然，如果作为项目负责人正在承担前 2 类项目以外的其他类型项目，不得作为申请人申请海外及港澳学者合作研究基金或作为合作者参与申请国际合作研究类项目。

5. 2014 年开始，不再受理申请青年科学基金-面上项目连续资助项目，但是不具有高级专业技术职务（职称）的青年科学基金项目负责人，在结题当年可以申请面上项目。

6. 正在博士后流动站或工作站内从事研究的科学技术人员，可以申请的项目类型包括：面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目，不得申请其他类型项目。该类人员申请项目时，应当提供依托单位的书面承诺，保证在项目资助期内在站工作或出

站后留在依托单位继续从事科学研究，作为附件随纸质申请书一并报送。

## 二、关于申请书撰写要求

1. 申请人在撰写申请书之前，应当认真阅读《条例》、本《指南》、相关类型项目管理办法和有关受理申请的通知、通告等文件。现行项目管理办法与《条例》和本《指南》有冲突的，以《条例》和本《指南》为准。

2. 申请书应当由申请人本人按照撰写提纲撰写，并注意在申请书中不得出现任何违反法律及涉密的内容。申请人应当对所提交申请材料的真实性、合法性负责。

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

4. 根据所申请的研究方向或研究领域，按照本《指南》所附的“国家自然科学基金申请代码”准确选择申请代码，特别注意：

(1) 选择申请代码时，尽量选择到最后一级（6位或4位数字，重点项目和联合基金项目严格要求填写）。

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

(3) 申请代码首位字母为“L”、“J”的，属于专用申请代码，仅在申请特殊类型项目时可以选择。申请代码首位为“L”的，仅用于申请NSFC-广东联合基金、NSFC-云南联合基金、NSFC-新疆联合基金和促进海峡两岸科技合作联合基金等项目；首位为“J”的，仅用于申请软课题和局（室）委托任务等项目；“A06”和“A08”仅用于申请NSAF联合基金和大科学装置联合基金等项目。如果在面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目等类型项目申请时选择了以上的申请代码将不予接收。

(4) 2014年部分学科领域继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择，包括地理学（D01及其下属申请代码）、电子学与信息系统（F01及其下属申请代码）和肿瘤学（H16及其下属申请代码）。上述学科领域项目的申请人在填写申请书简表时，应参考“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”准确选择“申请代码1”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。该一览表详见自然科学基金委网站（<http://www.nsf.gov.cn/>）“申请受理”栏目下的“特别关注”。申请其他学科项目也可参照试点学科的选择方式，试用“关键词”规范化选择功能，在关键词栏中选择中文关键词。

(5) 申请人如对申请代码有疑问，请向相关部门咨询。

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

主要参与者中的境外人员被视为以个人身份参与项目申请，其境外工作单位不作为合作研究单位，如本人未能在纸质申请书上签字，则应通过信件、传真等方式发送本人



签字的纸质文件，说明本人同意参与该项目申请且履行相关职责，作为附件随纸质申请书一并报送。

1 个申请项目的合作研究单位不得超过 2 个。

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，应当在申请书的个人简历部分注明：

(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和联系，注意避免同一研究内容在不同资助机构申请的情况。

8. 申请书中的起始年月一律填写 2015 年 1 月；终止年月按照各类型项目资助期限的要求填写 20\*\* 年 12 月（本《指南》特殊说明除外）。在站博士后人员申请相关类型项目，应当按照依托单位的书面承诺实事求是地填写项目终止年月。

9. 本年度除面上项目和地区科学基金项目外，其他项目类型的项目申请全部要求在线填写。下载使用新版申请书时，应当将以前版本的申请书模版文件全部删除。

### 三、关于依托单位的职责

1. 依托单位应当严格按照《条例》、本《指南》、有关受理申请的通知通告及相关类型项目管理办法等文件要求，组织本单位的项目申请工作。

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

3. 依托单位如果允许《条例》第十条第二款所列的无工作单位或者所在单位不是依托单位的科学技术人员通过本单位申请项目，应当承担《条例》中有关依托单位的相关责任，对该申请人的资格和信誉负责，同时要求提供依托单位同意该申请人通过本单位申请项目的证明，加盖公章后作为附件随纸质申请书一并报送。

4. 依托单位应当对正在博士后流动站或工作站内从事研究的科学技术人员申请项目提供书面承诺，保证申请人在项目资助期内在站工作或者出站后继续留在依托单位从事科学研究。每份申请的书面承诺由依托单位盖章附在纸质申请书后一并报送。

### 四、关于申请受理的条件

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》和本《指南》规定条件的；

(2) 申请材料不符合本《指南》要求的；

(3) 申请项目数量不符合限项申请规定的。

### 五、连续两年申请面上项目后暂停面上项目申请 1 年

2012 年度和 2013 年度连续两年申请面上项目未获资助的项目申请人（包括初审不予受理的项目），2014 年度不得申请面上项目。

### 六、特殊说明

为防范学术不端行为，避免重复资助，自然科学基金委通过计算机软件对申请书内容进行比对，特别提醒申请人注意：

(1) 不得将内容相同或相近的项目，以不同类型项目向同一科学部或不同科学部申

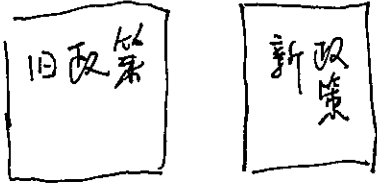
请;

(2) 受聘于一个以上依托单位的申请人, 不得将内容相同或相近的项目, 通过不同依托单位提出申请;

(3) 不得将内容相同或相近的项目, 以不同申请人的名义提出申请;

(4) 不得将已获资助项目, 向同一科学部或不同科学部提出重复申请。

以上情形如有查实, 将视情节轻重给予处理, 对确有学术不端行为者将提交监督委员会处理。



1. 懂得看指南 → 看指南不能只看面上统一要求
2. 大家关心的问题: 经费、有无新办法  
格局。

建议:

## 限项申请规定

### 1. 各类型项目限项申请规定

(1) 申请人同年只能申请 1 项同类型项目。

(2) 上年度获得面上项目（包括一年期项目）、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和指导专家组调研项目）、联合基金项目（指同一名称联合基金项目）、地区科学基金项目、国际（地区）合作研究项目（特殊说明的除外）、国家重大科研仪器设备研制专项资助的项目负责人，本年度不得作为申请人申请同类型项目。

### 2. 高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数限为 3 项的规定

具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）以下类型项目总数合计限为 3 项：面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和指导专家组调研项目）、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（申请时不限项）、国际（地区）合作研究项目、科学仪器基础研究专款项目、国家重大科研仪器设备研制专项项目、国家重大科研仪器研制项目、优秀国家重点实验室研究项目，以及资助期限超过 1 年的委主任基金项目和科学部主任基金项目等。

### 3. 作为负责人限获得 1 次资助的项目类型

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。

### 4. 不具有高级专业技术职务（职称）人员的限项申请规定

(1) 作为申请人申请和作为负责人正在承担的项目数合计限为 1 项；作为青年科学基金项目负责人，在结题当年可以申请面上项目。

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

### 5. 不受申请和承担项目总数限制的项目类型

创新研究群体项目、国家基础科学人才培养基金项目、海外及港澳学者合作研究基金项目、数学天元基金项目、国际（地区）合作交流项目、国际（地区）学术会议项目、局（室）委托任务及软课题研究项目、资助期限 1 年及以下的其他类型项目，以及项目指南中特殊说明不限项的项目等。

### 6. 仪器类项目总数限 1 项

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

### 注意事项

(1) 处于评审阶段（自然科学基金委作出资助与否决定之前）的申请，计入本限项申请规定范围之内。（特别留心自己跨年的项目）

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

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

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

# 目 录

前言

申请须知

限项申请规定

面上项目	(1)
数理科学部	(3)
数学科学处	(4)
力学科学处	(6)
天文科学处	(7)
物理科学一处	(7)
物理科学二处	(8)
化学科学部	(9)
化学科学一处	(10)
化学科学二处	(11)
化学科学三处	(13)
化学科学四处	(13)
化学科学五处	(14)
生命科学部	(15)
生命科学一处	(18)
生命科学二处	(19)
生命科学三处	(21)
生命科学四处	(23)
生命科学五处	(25)
生命科学六处	(27)
生命科学七处	(28)
生命科学八处	(30)
地球科学部	(33)
地球科学一处	(34)
地球科学二处	(35)
地球科学三处	(37)
地球科学四处	(38)
地球科学五处	(40)
工程与材料科学部	(40)
材料科学一处	(42)
材料科学二处	(42)

工程科学一处 .....	(44)
工程科学二处 .....	(45)
工程科学三处 .....	(45)
工程科学四处 .....	(46)
工程科学五处 .....	(47)
信息科学部 .....	(49)
信息与数学交叉类项目 .....	(50)
信息科学一处 .....	(51)
信息科学二处 .....	(52)
信息科学三处 .....	(53)
信息科学四处 .....	(54)
管理科学部 .....	(54)
管理科学一处 .....	(56)
管理科学二处 .....	(57)
管理科学三处 .....	(58)
医学科学部 .....	(58)
医学科学一处 .....	(63)
医学科学二处 .....	(64)
医学科学三处 .....	(66)
医学科学四处 .....	(67)
医学科学五处 .....	(69)
医学科学六处 .....	(70)
医学科学七处 .....	(72)
医学科学八处 .....	(73)
<b>重点项目</b> .....	(75)
数理科学部 .....	(77)
化学科学部 .....	(81)
生命科学部 .....	(83)
地球科学部 .....	(86)
工程与材料科学部 .....	(93)
信息科学部 .....	(96)
管理科学部 .....	(99)
医学科学部 .....	(104)
<b>重大项目</b> .....	(106)
肺气血屏障损伤与修复的调控机制 .....	(107)
<b>重大研究计划项目</b> .....	(109)
华北克拉通破坏 .....	(110)
单量子态的探测及相互作用 .....	(111)
高性能科学计算的基础算法与可计算建模 .....	(113)

青藏高原地-气耦合系统变化及其全球气候效应 .....	(116)
血管稳态与重构的调控机制 .....	(118)
精密测量物理 .....	(120)
<b>青年科学基金项目</b> .....	(124)
数理科学部 .....	(126)
化学科学部 .....	(126)
生命科学部 .....	(127)
地球科学部 .....	(128)
工程与材料科学部 .....	(129)
信息科学部 .....	(130)
管理科学部 .....	(131)
医学科学部 .....	(131)
<b>地区科学基金项目</b> .....	(133)
数理科学部 .....	(135)
化学科学部 .....	(135)
生命科学部 .....	(136)
地球科学部 .....	(137)
工程与材料科学部 .....	(138)
信息科学部 .....	(139)
管理科学部 .....	(139)
医学科学部 .....	(140)
<b>优秀青年科学基金项目</b> .....	(142)
<b>国家杰出青年科学基金项目</b> .....	(144)
<b>创新研究群体项目</b> .....	(145)
<b>海外及港澳学者合作研究基金项目</b> .....	(147)
<b>国际(地区)合作与交流项目</b> .....	(149)
重点国际(地区)合作研究项目 .....	(150)
组织间国际(地区)合作与交流项目 .....	(154)
亚洲、非洲 .....	(155)
国际科学组织 .....	(156)
美洲、大洋洲 .....	(158)
欧洲 .....	(159)
港澳台地区 .....	(163)
中德科学中心项目 .....	(164)
外国青年学者研究基金项目 .....	(166)
在华国际(地区)学术会议项目 .....	(167)
<b>联合基金项目</b> .....	(169)
NSAF 联合基金 .....	(170)
天文联合基金 .....	(173)

大科学装置科学研究联合基金	(174)
钢铁联合研究基金	(177)
民航联合研究基金	(179)
高铁联合基金	(181)
NSFC-广东联合基金	(182)
NSFC-云南联合基金	(186)
NSFC-新疆联合基金	(189)
NSFC-河南人才培养联合基金	(192)
促进海峡两岸科技合作联合基金	(194)
专项项目	(197)
数学天元基金	(198)
国家重大科研仪器研制项目（自由申请项目）	(199)
国家自然科学基金申请代码	(201)
A. 数理科学部	(201)
B. 化学科学部	(205)
C. 生命科学部	(210)
D. 地球科学部	(218)
E. 工程与材料科学部	(220)
F. 信息科学部	(226)
G. 管理科学部	(233)
H. 医学科学部	(234)
附录	(241)
国家自然科学基金委员会有关部门联系电话	(241)



# 面上项目

面上项目是科学基金研究项目系列中的主要部分，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研究工作；依托单位应当具备必要的实验研究条件；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，理论依据充分，学术思想新颖，研究目标明确，研究内容具体，研究方案可行。面上项目合作研究单位不得超过 2 个，资助期限一般为 4 年。

2013 年度科学基金面上项目共资助 16 194 项，资助经费 1 200 000 万元，平均资助强度为 74.10 万元/项，比 2012 年度增加了 0.21 万元/项；平均资助率为 22.46%，比 2012 年提高了 3.22%（资助情况见下表）。2014 年度面上项目资助规模、资助强度与 2013 年度基本持平，着力资助有创新思想的项目申请，为科学技术人员在广泛学科领域自由探索提供有力支持。申请人请参考相关科学部的资助强度说明，实事求是地提出经费申请。

关于面上项目资助范围、近年资助状况和有关要求见本部分各科学部介绍。

2013 年度面上项目资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助				资助率 (%)
		项数	金额	单项平均资助金额	资助金额占全委比例 (%)	
数理科学部	4 991	1 485	114 130	76.86	9.51	29.75
化学科学部	5 707	1 483	118 670	80.02	9.89	25.99

续表

科学部	申请项数	批准资助				资助率 (%)
		项数	金额	单项平均 资助金额	资助金额占全 委比例 (%)	
生命科学部	10 767	2 573	192 870	74.96	16.07	23.90
地球科学部	5 565	1 603	128 210	79.98	10.68	28.81
工程与材料科学部	13 224	2 620	209 560	79.98	17.46	19.81
信息科学部	8 264	1 646	128 020	77.78	10.67	19.92
管理科学部	4 184	712	39 870	56.00	3.32	17.02
医学科学部	19 412	4 072	268 670	65.98	22.39	20.98
合计	72 114	16 194	1 200 000	74.10	100.00	22.46

## 数理科学部

数理科学研究物质深层次结构和运动规律，是自然科学的重要基础，是当代科学发展的先导和基础。数理科学在自身发展的同时，还为其他学科的发展提供理论、方法和手段等，数理科学的研究成果在推动基础学科和应用学科的发展中起着重要作用。数理科学学科所属学科间差异大，独立性强，有纯理论研究（如数学、理论物理等）和实验研究；“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，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渗透和交叉，促使一系列交叉学科、边缘学科和新兴领域不断涌现，同时数理科学研究的对象和领域也在不断扩展。

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


按照科学基金“支持基础研究、坚持自由探索、发挥导向作用”的战略定位，根据数理科学发展的战略需求和项目资助布局，数理科学部在项目资助方面采取了一些措施，加强了宏观引导。2014年度将继续注重如下方面的工作。

(1) 加大对优秀青年人才的培养和支持力度。在2013年度获资助的面上项目中，负责人年龄在40岁以下的项目达到42.36%。今后，我们将进一步加强对青年科学研究员的资助，在2014年度资助的面上项目中，将继续扩大对青年人申请项目的资助规模，使更多的青年人能得到资助，获得独立开展科学研究的机会。

(2) 更注重创新研究和学科发展，采取多层次资助方式，以适应科学研究的实际需要。对具有创新思想的实验方法和技术的基础研究项目，将视具体情况给予较高强度资助，资助强度可达100万~150万元/项。请申请人给予关注。

(3) 加强宏观调控，对一些特殊领域给予倾斜资助，以促进这些领域的持续发展。2014年度倾斜资助的领域是：

- ① 软物质研究中的新概念、新方法；
- ② 数学与信息科学的交叉问题；
- ③ 具有创新思想的实验方法和技术的研究与发展；
- ④ 国家大科学工程项目科学目标预研；
- ⑤ 问题驱动的应用数学研究；
- ⑥ 辐射防护与辐射物理；
- ⑦ 计算力学与计算物理软件集成与标准化。

 申请此类项目，应在申请书的附注说明栏填写相应的方向，并选择相应的申请代码。

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

数理科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位: 万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
数学科学处	数学 I	199	11 566	30.06	199	11 233	31.78
	数学 II	192	11 113	26.48	187	10 621	28.25
力学科学处	力学中的基本问题和方法	9	667	25.71	6	492	30.00
	动力学与控制	64	5 249	26.45	61	5 014	30.05
	固体力学	163	13 854	25.59	150	12 715	29.70
	流体力学	75	6 128	24.75	89	7 334	29.87
	生物力学	26	2 265	25.49	27	2 294	29.35
	爆炸与冲击动力学	31	2 651	26.50	33	2 697	27.97
天文科学处	天体物理	41	3 715	33.33	44	3 827	36.07
	天体测量和天体力学	31	2 754	24.41	31	2 643	24.80
物理科学一处	凝聚态物理	204	16 995	26.46	197	16 483	29.32
	原子与分子物理	43	3 414	28.67	36	2 882	30.00
	光学	116	9 818	26.48	109	9 214	29.54
	声学	41	3 502	27.70	37	3 110	29.60
物理科学二处	基础物理和粒子物理	76	6 048	28.46	73	5 471	30.29
	核物理与核技术及其应用	90	7 678	29.70	78	6 736	28.89
	粒子物理与核物理实验设备	69	6 075	28.75	82	7 406	32.03
	等离子体物理	45	3 828	27.44	46	3 958	29.87
合计		1 515	117 320	26.89	1 485	114 130	29.75
平均资助强度 (万元/项)		77.44			76.86		

## 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。要求申请人及主要参与者具备一定的研究基础和实力, 对所申请项目的研究现状、拟解决的主要问题、拟采用的研究方法等有深入的了解和掌握, 并在此基础上制订研究计划。鼓励通过项目的组织与实施, 调整研究方向, 发展研究团队, 培养优秀人才, 促进学术交流。2014 年度, 平均资助强度约 60 万元/项。

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, 推动分支学科间的交叉和渗透研究。关注代数数论与代数几何、整体微分几何与低维拓扑、多复变函数论与复几何、非交换几何与算子代数、数学物理等方向的

研究。

对于应用数学和计算数学项目的资助，重视更具实际背景和应用前景的基础理论和新方法研究。鼓励面向实际问题的数学建模、分析与计算，面向复杂数据和海量数据的统计方法与理论研究；扶持数理逻辑与算法复杂性、离散概率模型、优化算法、组合算法、科学计算等方向的研究；关注新型材料的数学模型与数学理论、信息处理与信息控制、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、工业与医学中的统计方法、数据挖掘与计算统计、经济预测与金融安全中的数学方法等的应用研究。

对于数学与其他学科交叉项目的申请，申请代码 1 应选择数学学科相应的申请代码，申请代码 2 选择相关交叉学科的申请代码。

为了加强对实际问题驱动的应用数学研究的支持，科学部以宏观调控方式给予倾斜资助，旨在为数学工作者构建一个平台，鼓励、促进并资助他们与应用研究人员紧密合作，从事与其他领域密切结合的应用数学研究，充分发挥数学对科技发展、经济建设及社会进步的重要作用。拟申请问题驱动的应用数学研究项目的申请人，应在申请书的附注说明栏中填写“问题驱动的应用数学研究”字样。

### 信息与数学领域交叉类项目

为了促进数学与信息科学的交叉问题研究，2014 年度信息科学部与数理科学部继续支持迫切需要从信息与数学两个领域的角度进行研究的信息与数学领域交叉类项目，其资助强度与面上项目相当。拟资助的交叉领域包括：信息科学中的数学理论，信息安全、信息系统和先进控制理论中的数学方法。重点支持交叉领域包括：

#### 1. 实数的整数化表示理论与算法

设计用整数正确表示实数的理论与算法，并在计算机中实现该算法，给出该算法的复杂性分析。

#### 2. 软件系统的形式化表示理论与方法

用形式化理论与方法描述、表示实用的软件系统，不仅可用于实时应用的软件系统，而且可用于交互式的多离散事件的软件系统。

#### 3. 安全软件系统的设计理论与方法

结合典型软件系统（系统软件或应用软件）的分析与设计，研究提高软件系统安全性能的理论、算法与体系结构，并从理论与实践两个方面证明该理论、算法与体系结构的优越性。

#### 4. 新型软件体系结构的理论研究

针对软件应用时代特征与需求，研究新型软件体系结构及理论与方法，并结合实用软件体系给出相应的科学特征。

#### 5. 软件系统正确性证明理论研究

研究开发软件系统的正确性理论与方法，以保证所开发软件的正确性。

#### 6. 应用需求工程的形式化表示理论与方法

申请信息与数学领域交叉类项目，申请代码 1 应选择主管科学部相应的申请代码，

申请代码 2 选择另一科学部的申请代码。例如，通过数理科学部申请，申请代码 1 选择数学学科相应的申请代码，申请代码 2 选择信息科学部相应的申请代码。资助类别选择“面上项目”，附注说明填写“信息与数学领域交叉类项目”。

## 力学科学处

力学科学处主要资助力学中的基本问题和方法、动力学与控制、固体力学、流体力学、生物力学、爆炸与冲击动力学等力学学科分支领域的研究。一方面资助处于国际前沿、具有创新学术思想的研究项目，另一方面侧重资助与我国社会经济可持续发展和国家安全紧密结合的、能推动工程技术发展的研究项目；鼓励利用国内现有仪器设备和重点实验室条件开展力学的实验研究；提倡与相关学科的研究人员联合开展学科交叉问题的研究。2014 年度，平均资助强度约 85 万元/项。

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

动力学与控制领域的项目申请应注重非线性动力学理论和方法的研究，加强复杂系统的振动与控制、刚-柔-液耦合系统动力学建模和分析研究，推动非光滑和多体系统动力学的发展。鼓励结合重大工程中的关键动力学与控制问题开展研究，鼓励开展动力学与控制的实验研究。

固体力学领域的项目申请应注重与材料、物理、化学、生物和信息等学科的结合，加强从重大工程领域提炼科学问题。拓展连续介质力学基本理论，推动多尺度力学与多场耦合力学的发展。加强对宏细观本构理论、强度理论、损伤与失效机理，新材料与结构力学行为，实验检测技术与表征方法，高性能计算方法，结构的优化、耐久性与安全评估，岩土类材料的变形、破坏机理与岩土工程稳定性的调控机制等问题的研究。

流体力学领域的项目申请应注重对复杂流动的演化规律和机理的研究，鼓励流体力学新概念、新方法和新技术，尤其是流体力学实验新方法和先进测试技术的研究，继续支持航空航天、船舶海洋和土木水利等领域的流体力学问题研究，加强能源、交通、环境以及高新技术等领域中流体力学问题的研究。

生物力学领域的项目申请应充分关注人类健康及医学领域的力学问题，加强生命科学与临床医学中力学规律的研究，鼓励生物力学新理论、新方法和新技术的探索。

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

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

## 天文科学处

天文科学处主要受理天体物理学、基础天文学和天文仪器与技术方法等研究领域的申请。根据国际天文学发展趋势和中国天文学发展现状，本科学处侧重支持以课题研究为主的项目，强调以课题研究带动技术、仪器的发展，提倡立足国内现有和将建的观测设备，加强学术思想创新、观测与理论相结合，特别是与我国正在建设的国家重大科技基础设施项目相结合的课题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项目，特别是利用国外大型先进设备进行观测研究的项目。

近年来资助的面上项目中，基本实现了天体物理（包括宇宙学、星系、恒星物理、太阳物理）、基础天文学（包括天体测量和天体力学）和技术方法（包括天文学史）等领域的均衡资助。青年研究人员已逐渐成为天文学研究的中坚力量，40岁以下的青年人已占到研究人员总数的一半以上。

2014年度本科学处在继续加强对理论与观测相结合及青年学者的申请项目支持的同时，优先支持天文学与物理学、空间科学等的交叉研究。与国际发展状况相比，我国在行星物理研究方面非常薄弱，亟待加强。在本着择优支持的同时，鼓励开展与粒子宇宙学的交叉、太阳系天体、系外行星系统、星系的结构和动力学、红外天文、空间天文观测课题研究以及面向国家重大需求的天文学研究，继续对基础天文学、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。2014年度，平均资助强度约90万元/项。

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

## 物理科学一处

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

根据学科发展的现状和要求，重视以科学研究为目的的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以及新能源中物理问题的研究；关注国家重大需求中关键基础物理问题以及交叉领域中新物理概念和方法等研究。特别鼓励对非热点、重要物理问题的研究，鼓励开拓新领域、新方向的研究。2014年度，平均资助强度约85万元/项。

在凝聚态物理方面，重视关联电子系统中的奇异量子现象；各种低维度、小尺度系统（器件）量子现象和量子效应；表面、界面和薄膜的结构与物理性质；纳米系统的物性、器件物理及纳米结构表征的先进技术和方法；先进材料的结构、性能、制备与应用中的物理问题。鼓励对软物质中的基本物理问题、与生命科学相关的物理和实验方法，

以及与凝聚态物理相关的交叉科学问题等研究。

在原子分子物理学和光学方面，重视对原子、分子和团簇的结构与动力学过程；冷原子分子物理及应用；原子、分子体系的复杂相互作用；激光与原子分子相互作用；超快和超强光物理；光在新型光学介质中的传输过程及其特性；量子频标、量子信息的物理问题；原子分子精密谱、精密测量物理与方法；高分辨、高灵敏和高精度激光光谱学及其应用，以及微纳光子学、表面等离激元学中的基础物理问题的研究。鼓励对三维空间光学图像的产生、传输、显示与应用的基础研究。此外，光电子学、光子学中的前沿物理问题也是支持的重要研究方向。

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

## 物理科学二处

物理科学二处主要资助基础物理、粒子物理、核物理、核技术与应用、加速器物理与探测器技术、等离子体物理、同步辐射方法与技术等领域的研究。2014 年度，平均资助强度约 85 万元/项。

在基础物理领域方面，重点资助具有原创性的研究及其与其他学科交叉的研究；对当前物理学研究的前沿，与实验紧密结合、通过科学实践所提出的重要前沿性及学科交叉领域的理论物理问题应得到特别关注。

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

在核技术、加速器与核探测器、低温等离子体以及同步辐射等领域的资助，希望通过学科前沿发展、国家需求和学科交叉的牵引，凝练出既能深化对客观规律的认识、解决本领域自身发展，又有重要应用前景的基础性研究课题，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、电磁场等）与物质相互作用机理和规律的研究。重视在加速器与核探测器和等离子体领域中的新加速原理、纳米微束、高功率粒子束、强流加速器、等离子体源以及各类先进辐射源的物理和关键技术研究。着力支持大面积、高计数率、高时间分辨、低本底、微弱信号等新型核探测技术和方法，以及相关核电子学的研究。

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



为了更有效地使用有限的资源,鼓励全国各领域的科研工作者充分利用国家重大科技基础设施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、核探测器等发展起关键作用的实验(包括必要的实验设备、探测器和诊断仪器的研制)等项目申请,此类项目申请可根据需要适度提高申请经费强度;对在相同条件下有较多青年科学工作者参加的项目予以适当倾斜支持。

2014年度数理科学部面上项目专门安排特殊资助领域,继续支持有创新思想的仪器设备研制和改造、先进实验技术和方法研究以及辐射物理、辐射防护和环境保护等。

## 化学科学部

化学是研究物质的组成、结构、性质和反应的科学,是与材料、生命、信息、环境、能源、地球、空间和核科学等有密切交叉和渗透的基础科学。化工是利用基础学科原理,实现物质和能量的传递和转化,解决规模生产的方式和途径等过程问题的科学。

化学科学部为推动化学和化工学科的发展,增强基础研究工作的活力,发挥其中心科学的作用;以提升我国化学科学基础研究整体水平和在国际上的地位,培育一批有国际影响的化学研究创新人才和团队为目标。支持在不同层次上对分子的多样性与多型性和控制化学反应与过程的研究;加强从原子、分子、分子聚集体及凝聚态体系的多层次、多尺度的研究,以及复杂化学体系的研究;针对国民经济、社会发展、国家安全和可持续发展中提出的重大科学问题,在生物、材料、能源、信息、资源、环境和人类健康等领域,发挥化学与化工科学的作用。强调微观与宏观相结合、静态与动态相结合、化学理论研究与发展实验方法和分析测试技术相结合,鼓励吸收其他学科的最新理论、技术和成果,倡导源头创新与学科交叉,瞄准学科发展前沿,推动化学与化工学科的可持续发展。

化学科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	无机化学	192	14 984	22.33	184	14 725	26.78
	分析化学	169	13 186	23.06	156	12 485	26.90
二处	有机化学	293	22 867	22.16	268	21 445	26.75
三处	物理化学	293	22 867	23.78	281	22 485	27.18
四处	高分子科学	169	13 186	25.07	137	10 965	27.68
	环境化学	178	13 888	21.81	172	13 765	25.94
五处	化学工程	291	22 712	19.56	285	22 800	22.87
合计		1 585	123 690	22.25	1 483	118 670	25.99
平均资助强度(万元/项)		78.04			80.02		

2013 年度化学科学部共受理面上项目申请 5 707 项, 比 2012 年减少了 19.9%, 申请单位 625 个, 资助 1 483 项, 资助率为 25.99%, 平均资助强度为 80.02 万元/项。

为了适应学科前沿发展和新兴交叉学科发展的需求, 化学科学部从 2014 年起对学科申请代码作了适当的调整。

2014 年化学科学部将继续大力支持学科前沿的高水平创新研究, 注重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。对于有较大风险的原始性创新研究, 将采取措施给予保护和支持。评审工作将始终贯彻科学价值的理念, 注重学科的均衡、协调和可持续发展, 把中国化学科学基础研究推向国际前沿。2014 年度面上项目预计资助强度范围为 60 万~100 万元/项, 平均强度与上一年度基本持平。

## 化学科学一处

化学科学一处资助的范围包括无机化学和分析化学两个学科的研究领域。

### 无机化学学科

研究和解决材料、生命、能源、信息、环境和资源等领域中的无机化学基础科学问题是本学科的资助重点。

无机化学在合成和制备研究中, 注重发展新的合成方法及路线, 探究反应机理及规律, 运用分子工程学思想, 以功能为导向, 加强新物质的合成、结构和性能研究; 关注无机材料的功能化组装与复合, 注重无机物质构效关系及新材料的基础研究; 运用现代科学基础理论和表征技术, 发展和强化无机物质及其材料与器件研究; 强调无机物生物效应的化学基础和含金属生物大分子、无机仿生过程及分子以上层次的生物无机化学研究。

近年来我国无机化学学科的研究水平提高较快。一方面, 越来越多的科学家注意选题的创新性, 并在一些领域取得了有特色的研究成果; 另一方面, 更多的申请人注重无机材料的合成和组装方法, 更加关注结构与性质的相互关系, 注重学术思想和研究方法的创新。尽管如此, 无机化学学科依然存在下列主要问题: 配位化学、分子基材料化学和无机纳米材料化学等优势领域的申请数量较多, 研究内容偏重于合成方法和结构表征, 对反应过程与机制、结构与性能的关系规律的研究尚需加强; 无机固体化学的申请量偏少, 以功能为导向的合成与应用基础研究有待加强; 生物无机化学的研究工作创新性不够突出, 对涉及金属离子或无机小分子的化学生物过程机制的研究尚需深入; 放射化学方面, 高水平的申请项目和研究成果不足, 基础相对薄弱; 青年科学基金项目申请应更加注重学术思想的创新性和研究工作的独立性; 地区科学基金项目鼓励结合地方特色进行探索性研究。

2014 年度本学科要求项目申请以无机物质为研究对象, 发展无机合成化学和组装方法, 注重实验与理论相结合, 重视对无机物结构与性质的关联规律研究, 注意与已启动的晶态功能材料和可控自组装及其功能化等重大研究计划有所区别。本学科鼓励固体化学、生物无机化学和放射化学等方面具有创新思想的申请。

## 分析化学学科

分析化学是研究物质的组成和结构，确定物质在不同状态和演变过程中化学成分、含量和时空分布的量测科学。分析化学的研究范围广泛，分支甚多，常见的有光谱分析、电化学分析、色谱分析、质谱分析、核磁分析、化学计量学、表界面分析等；涉及无机分析、有机分析、生物分析、环境分析、药物分析、食品分析、临床与法医检验、材料表征及分析、分析仪器研制及其联用技术等领域；新兴的有微/纳分析、芯片分析、组学分析、成像分析、活体分析、实时在线分析、化学与生物信息学等。凡是与这些领域相关的创新性研究工作，如新原理、新方法与新技术发展和应用，新仪器、新装置及关键器件研究等，都在资助之列。特别鼓励围绕某一重要科学问题，开展逐步深入的科学研究工作。

当前的分析化学发展很快，特点明显。归纳近年来分析化学的项目申请，具有如下特征：研究体系由简单转入复杂，组学样品、活体生物等成为研究焦点；研究层次已进入单细胞、单分子水平；研究内容更加注重前瞻性、基础性、原创性；研究目标已由物质组成延伸至结构、形态、构象及功能等，数据挖掘与处理得到重视；指导思想已不再拘泥于传统或简单原理的仪器分析，纳米科学、微流控学、仿生学、物理学等相关学科的新原理、新概念被越来越多地纳入到分析化学新方法、新技术的创建之中。

近年来的科学基金申请及资助情况显示，分析化学学科有如下发展趋势：突出方法学的研究，注重学科交叉、方法集成和信息处理；重视有关物质相互作用、信号转换及作用机理的研究；重视复杂样品前处理和分离、鉴定技术；重视仪器、装置的创制，仪器性能的提升和关键器件的研发；加强与生命科学相关的检测与诊断新技术、新方法的研究；加强与功能材料、资源环境、新型能源、空天探测等前沿领域的密切结合；发挥分析化学在国家安全、国家需求及经济社会发展中的重要作用。

## 化学科学二处

化学科学二处资助的范围包括有机化学和化学生物学两个学科的研究领域。

### 有机化学学科

有机化学是研究有机物质的来源与组成、合成与表征、结构与性质、反应与转化，以及功能与作用机理的科学，是创造新物质的重要学科之一。有机化学的新理论、新反应、新方法不仅推动了化学学科的发展，同时也促进了该学科与生命、材料、能源、信息、农业和环境等相关领域在更大程度上的交叉和渗透，进一步拓展了有机化学的研究范围，创造了新的学科生长点。当前有机化学研究的特点是：有机化学的分子设计与制备、分子识别与组装等概念正在影响着多个领域的发展；选择性反应（尤其是催化不对称反应）以及惰性化学键的活化与转化，已成为有机合成研究的热点；绿色化学也成为有机化学研究中具有战略意义的前沿，为合理利用资源、解决环境污染等发挥着重要作用；有机化学与生命科学的交叉为研究和认识生命体系中的复杂现象及过程提供了新的方法和手段；有机化学与材料科学的交叉促进了新型有机功能物质的发现、制备和应

用；新技术的发现与应用推动了有机化学的发展。

近年来，我国有机化学的基础研究无论在规模上还是在深度上都有了长足的进步，有些领域如金属有机化学、不对称催化、有机合成方法学、元素有机化学和天然产物化学等已在国际上占有一席之地。有机化学学科将继续支持这些优势领域，重点鼓励科学问题导向的原创性研究，关注有机化学中基本问题和基本方法的突破，推动新反应、新试剂、新机理的发现，促进高效、绿色和可持续合成化学的发展。同时有机化学学科还将进一步加强下列几方面的基础研究：①物理有机和有机分析领域，重视新理论、新方法、新思路的发展和新技术的应用；②天然有机化学领域，鼓励开展我国自有资源的、具有独特结构和重要生理活性的天然产物发现、合成与改造，加强与生命和医学科学的交叉；③医药和农药创制领域，鼓励开展基于分子靶标的药物设计、新先导化合物和新靶标的发现以及结构与活性关系的研究；④有机功能材料领域，加强新颖结构和性质的分子设计、高效合成、组装与本征物理化学性质方面的研究；⑤超分子化学领域，注重新合成受体和构筑基元的设计、新的分子识别原理、自组装方法与理论，以及组装体的功能研究。

## 化学生物学学科

化学生物学是一门利用外源的化学物质、化学方法或途径，在分子层面上对生命体系进行精准的修饰、调控和阐释的学科。作为一门新兴的交叉学科，化学生物学不仅创造强大的新反应技术和新分子工具，更为生命科学的研究提供全新的思路 and 理念。在充分利用化学的手段和思维来深入揭示生命本质的同时，化学生物学也通过对生物体系的理解和驾驭来推动化学学科自身的发展与创新。化学生物学主要关注以下几方面的研究：发展各种催化或非催化的生物相容反应；研究其反应机理、规律以及在生物体系中的应用；通过分子探针的设计与合成，实现实时、原位、定量探测或调控生命活动；发展新技术与新方法，合成蛋白质、核酸、多糖等生物大分子，以及脂类化合物、辅酶因子和活性天然产物等生物小分子；系统地利用小分子有机化合物来干扰和探索细胞内生物学过程，从而鉴定参与这些生物过程的生物大分子，揭示新的生物分子间相互作用规律，推动生命活动通路与药物靶标、先导化合物发现；利用生命合成过程中的生物体系（如微生物）和基本工作单元（如酶）来合成目标分子或完成特定化学反应；在以上研究的基础上，发现生命科学新技术与生物体系的新理论体系，对复杂生命体系进行化学组装与模拟，发展新的疾病诊断手段，研究药物开发中的化学生物学问题。

我国基本与国际同步开展化学生物学的研究，具备良好的发展基础。在科学基金重大研究计划“基于化学小分子探针的信号转导过程研究”等项目的支持下，化学生物学的研究队伍不断扩大，取得了一些重要的研究成果，呈现出良好的发展态势。但同时也存在化学与生物学领域彼此交叉不深、相互渗透不够的突出问题。本学科将积极鼓励以化学物质、反应、方法和技术为核心出发点的化学与生命科学交叉研究，重点关注并支持化学分子探针的合成及其在解决生命过程基本问题中的应用、生命体系中重要物质和过程的分析检测新方法和新技术，以及生物重大事件中的分子机理等方面的研究，进一步加强以化学手段解决生物学问题为导向的基础研究，推动化学与生物的实质性交叉与合作。

## 化学科学三处

化学科学三处资助的范围包括物理化学和理论化学。

物理化学和理论化学是化学科学的重要基础，其研究内容不断丰富，研究对象不断扩展：从单分子、分子聚集体到凝聚态，从化学键到分子间相互作用；借助物理化学实验手段和理论方法，获取从基态到激发态、从稳态到瞬态的分子结构以及动态变化的信息。物理化学和理论化学的研究呈现如下态势：宏观与微观相结合、体相与表（界）面相结合、静态与动态相结合、理论与实验相结合，并进一步深入到对化学反应、物质结构和性能调控的研究。物理化学和理论化学与能源、环境、生命、材料、信息等领域基础科学相交叉，积极促进许多新的学科生长点的产生，在化学和相关学科的发展中发挥越来越重要的作用。

从项目申请和资助情况来看，催化化学更加关注催化作用本质，一直是最活跃的分支之一；电化学、胶体与界面化学日益关注材料科学和生命科学中的基本物理化学问题，申请与资助数稳步增长；化学热力学和动力学研究方向进一步拓宽，微观研究方法的发展和应用正成为新的趋势。理论化学方法的发展受到重视，运用物理化学和理论化学方法揭示生命科学中的重要问题已成为新的生长点。新的物理化学实验方法的发展、创新仪器的研制需要进一步加强。

我国的物理化学和理论化学研究成果在国际学术界的影响力逐渐提高。申请人应注重发挥学科优势，聚焦科学发展前沿，面向国家需求，加强原始创新，开展系统性和前瞻性的研究，发展新概念、新理论和新方法。倡导与其他学科领域交叉，加强能源、信息、环境、材料和生命科学等领域具有重大理论意义和重要应用前景的基础研究。其他相关学科的研究人员在申请学科交叉项目时应注意突出与本学科相关的科学问题。

## 化学科学四处

化学科学四处资助的范围包括高分子科学和环境化学两个学科的研究领域。

### 高分子科学学科

高分子科学是研究高分子的形成、化学结构与链结构、聚集态结构、性能与功能、加工及应用的学科门类，研究对象包括合成高分子、生物大分子和超分子聚合物等软物质体系。

在分子化学方面，要进一步发展合成高分子的各种聚合方法学、分子量和产物结构等可控的聚合反应及大分子的生物合成方法，研究高分子参与的化学过程。要注重非化石资源合成高分子，注重超分子聚合物、超支化高分子等各种新结构以及高分子立体化学；要深化新型聚合反应催化或引发体系的探索，发展温和、高效和高选择性高分子反应方法。

在分子物理方面，要进一步加深对软物质凝聚态基本规律的认识。要关注聚合物结晶、液晶和玻璃化等转变过程，以及多层次聚集态结构及其动态演变路径；要重视高

分子表面与界面、纳微结构尺度效应等问题；加强对高分子溶液和聚物流变学的研究；要重视发展高分子表征新技术、高分子新理论，以及多尺度关联的计算模拟方法。

在功能高分子方面，要进一步认识和发展高分子功能材料与功能体系，如具有电、光、磁特性的高分子，与生物学、医学、药学相关的高分子，可用于吸附、分离、试剂、催化、传感、分子识别等方面的高分子；要推动功能高分子作为先进软物质材料在新能源、信息技术、生物医学和环境科学等领域的应用。要善于从天然高分子和生物大分子研究中寻找高分子科学发展的新切入点和生长点，促进合成高分子与生物大分子之间的交叉领域研究，重视环境刺激响应性高分子和仿生高分子。

在应用高分子化学与物理方面，要进一步发展重要高分子品种的聚合方法与反应过程控制方法；探索高分子加工新原理与新工艺。应善于从高分子工业与高分子实际应用中凝练重要的基本科学问题，要关注高性能聚合物、多相多组分高分子体系、化学纤维、弹性体聚合物、阻燃高分子、天然高分子、杂化高分子和反应性寡聚物等方面的基础研究。

近年来本学科受理的项目申请中，聚合反应方法学、结构表征方法学等方向的项目申请偏少，地区科学基金项目申请偏少，需引起重视。建议青年科学技术人员在申请项目时，要勇于突破原有研究方向，探索新的研究领域。

## 环境化学学科

环境化学学科涵盖环境分析化学、环境污染化学、污染控制化学、污染生态化学、环境理论化学、区域环境化学和化学污染与健康等研究领域。环境化学在与相关学科的综合交叉中迅速发展，在推动基础科学研究和解决国家重大环境问题中发挥着越来越重要的作用。

环境化学主要研究化学物质特别是污染物在环境介质中的存在、迁移转化、归趋、效应和控制的化学原理和方法。近年来项目申请数逐年增加，研究内容从微观机理到宏观规律不断拓展，将实验室研究、现场工作与理论计算模拟相结合，创新性与系统性逐步提高。但有些申请书仍然存在选题不新、基础科学问题凝练不够、重点不突出、低水平重复和技术路线不清晰等问题。

从项目申请来看，近年来研究内容主要集中在以下几个方面：化学污染物的鉴别，污染物分析新原理、新方法和新技术；污染物的多介质环境化学行为及微观机理，区域环境质量演变过程与机制；大气污染形成机制与控制原理，水体环境污染化学与控制，土壤污染过程与修复技术原理，固体废弃物处置及资源化技术原理；新能源利用的绿色化学过程及环境效应；纳米等新材料在污染控制中的应用及其安全性；化学污染物对生态环境与人体健康的影响；污染物的结构-效应、剂量-效应关系及预测模型等。

本学科鼓励申请人充分考虑实际（真实）环境条件，结合现代科学技术手段和方法，研究污染物的存在、行为、效应和控制等环境化学基础科学问题。

## 化学科学五处

化学科学五处资助范围包括化学工程与工业化学两个方面的基础研究领域。

化学工程与工业化学是研究物质转化过程中物质的运动、传递、反应及其相互关系

的科学,其任务是认识物质转化过程中传递现象和规律及其对反应本身和目标产品性能的影响,研究洁净高效地进行物质转化的工艺、流程和设备,建立使之工业化(规模)的设计、放大和调控的理论和方法,并重点关注化学工程与技术领域独特的新理念、新概念、新方法及在该领域的创造性应用。

近年来,我国化学工程基础研究取得了较大进展,研究队伍不断壮大,研究水平不断提高,研究思路也不断开拓创新,与十年前相比已发生了非常大的改变。从复杂体系中提炼出的共性关键科学问题,逐步形成系统理论和关键技术,已成为化学工程与工业化学学科基础研究的主流,该领域研究内涵也出现了许多新的变化,主要表现在:从宏观性质测量和关联转向对微介观结构、界面与多尺度问题的研究、观测和模拟,并注重研究结构的优化与调控、过程强化和放大的科学规律;对对常规系统的研究拓宽到非常规和极端过程的研究;从化学加工过程拓展到化学产品工程等。虽然如此,我们也清醒地认识到原始创新的工作仍偏少,尤其是结合国家重大需求凝练关键问题并有所突破任重道远,建议从事基础研究,尤其是传统化工领域的科研人员要坚持自己的研究方向,不盲目从众,鼓励与其他领域的学科交叉与融合。

本学科重点支持以社会需求和国家目标为导向、以增强国家综合实力和创新为目标的化学工程与工业化学的基础理论、关键实用技术及可持续发展的工程科学问题研究,着重考虑:①化工高新科学技术和新兴学科领域中的前沿课题研究,注意多学科的交叉,特别关注从交叉学科发展中提炼出的化学工程问题,在科学思想和技术手段上有所发展和创新;②涉及国民经济中量大、面广和国计民生相关的关键技术研究,加强基础方面的系统研究和积累,从中寻找规律性的认识,完善与发展学科自身的基础理论,发挥基础研究的导向作用。

2014年度本学科鼓励传统的化学工程领域,如化工热力学和基础数据、无机化工、化工冶金,环境与资源化工和非常规条件下传递过程等方向具有创新思想的申请。

## 生命科学部

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

生命科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处	2012年度			2013年度			
	资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)	资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)	
一处	微生物学	163+11*	13 177+165*	20.00	152+11*	12 149+165*	24.85
	植物学	188+11*	15 060+165*	23.61	173+11*	13 832+165*	27.34
二处	生态学	163+11*	13 064+165*	21.30	154+11*	12 321+165*	23.74
	林学	163+12*	13 035+180*	19.04	152+12*	12 172+180*	22.50

续表

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)	资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	146+10*	11 716+150*	22.41	135+10*	10 817+150*	27.99
	免疫学	72+8*	5 797+120*	25.00	76+8*	6 087+120*	30.55
	生物力学与组织工程学	84+8*	6 836+120*	22.49	72+8*	5 798+120*	25.16
四处	神经、认知与心理学	122+10*	9 789+150*	22.22	117+10*	9 346+150*	27.73
	生理学与整合生物学	79+8*	6 301+120*	23.84	72+8*	5 731+120*	31.25
五处	遗传学与生物信息学	124+10*	9 957+150*	23.55	121+10*	9 701+150*	28.48
	细胞生物学	100+9*	7 993+135*	24.33	92+9*	7 367+135*	31.08
	发育生物学与生殖生物学	72+8*	5 776+120*	26.49	72+8*	5 766+120*	29.96
六处	农学基础与作物学	191+13*	15 313+195*	17.89	183+13*	14 636+195*	21.44
	食品科学	164+13*	13 095+195*	16.15	155+13*	12 415+195*	18.90
七处	植物保护学	124+10*	9 920+150*	19.25	117+10*	9 334+150*	22.88
	园艺学与植物营养学	132+11*	10 536+165*	19.40	127+11*	10 175+165*	21.66
八处	动物学	133+8*	10 693+120*	27.54	124+9*	9 917+135*	29.36
	畜牧学与草地科学	107+10*	8 545+150*	18.14	104+10*	8 345+150*	20.88
	兽医学	110+10*	8 805+150*	18.29	107+10*	8 570+150*	20.21
	水产学	69+8*	5 487+120*	20.92	68+8*	5 391+120*	23.82
合计		2 507+199*	200 895+2 985*	20.82	2 373+200*	189 870+3 000*	24.45
平均资助强度 (万元/项)		75.34 (80.13**)			74.96 (80.02**)		

注：表中资助数据包括青年-面上连续资助项目。

\* 为小额探索项目。

\*\* 为不含小额探索项目的面上项目平均资助强度。

++ 为包括小额探索项目在内的资助率。

2013 年度生命科学部接收面上项目申请 10 767 项 (含青年-面上连续资助项目), 受理 10 522 项, 包括小额探索项目在内共资助 2 573 项, 资助率为 24.45% (以下数据均按受理数计算), 平均资助强度为 74.96 万元/项。其中四年期的面上项目共计资助 2 323 项, 资助率为 22.17%, 平均资助强度为 80.02 万元/项。今后, 生命科学部将在面上项目的资助中更加强调根据项目的研究水平和实际需求拉开资助档次, 在资助强度上不搞平均分配。同时也希望各依托单位能够关注项目申请的研究水平, 提高项目申请的质量。2014 年度本科学部面上项目资助强度范围为 50 万~120 万元/项, 平均资助强度为 80 万元/项, 请申请人根据本次申请的研究工作的实际需要, 客观、实事求是地申请研究经费。在填写研究项目申请书时, 除了填写申请书上的经费预算表之外, 还要附更为详细的经费预算说明, 供专家评审和确定资助经费时使用。对于研究基础尚薄弱、



探索性较强的项目申请，建议申请较低强度的经费资助。对于工作基础较好，在以往的研究中有突出进展，确实需要高强度资助来进行深入研究的，可根据需要申请高强度的经费资助。特别需要说明的是，申请书中所列经费预算也要经过评审专家审定，请申请人认真填写经费预算表。

为促进从事基础研究的青年科技人员快速成长，鼓励承担青年科学基金项目负责人围绕一个重要科学问题开展较长期、系统和深入的研究，从2012年起，在当年结题的青年科学基金项目中择优遴选取得突出进展、具有创新潜力的项目负责人，予以面上项目连续资助。

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

生命科学部鼓励科学家长期围绕关键科学问题开展系统性、原创性的研究工作。重视和加强资助项目的后期管理，实行“绩效挂钩”，对高质量完成科学基金项目的主持人所申请的项目，在同等条件下给予优先资助。另外，针对近年来科学基金申请及评审中发现的问题，生命科学部特别提醒申请人在撰写申请书时注意：

(1) 在生命科学部面上项目指南说明的科学处和学科部分，有针对性地说明了学科资助范围和不予受理的范畴，请申请人针对本人申请书拟填报的学科，认真阅读该学科的项目指南。需要强调的是：在面上项目指南中学科提出的不予受理范畴也适用于在本学科申请的其他各类项目。

(2) 个人简历一栏中要详细提供申请人及项目组主要成员的工作简历和从大学起受教育情况及起止年月、导师姓名；以往获科学基金资助情况、结题情况、发表论文情况。所列论文要求将已发表论文和待发表论文分别列出。对已发表论文，要求列出全部作者姓名、论文题目、杂志名称、发表的年份、期刊号、页码等，并按论著、论文摘要、会议论文等类别分别列出。对目前尚未正式发表，但已被接受的论文，请附相关杂志的论文接收函。尚处于投稿阶段的论文请不要列出。对于第一作者或通讯作者是多位作者并列的情况，请忠实于论文出版时的作者排序和论文发表时使用的语言，对于在简历中改变论文发表时的排名次序或预言列出所发论文者，将被视为学术道德或学术不端问题。

(3) 请申请人详细论述与本次申请相关的前期工作基础，以及所提出的新设想、新假说的实验依据和必要的预实验结果等。前期工作已发表的论文，请在申请书中详细说明，尚未发表论文者要求提供重要实验结果的相关资料，如实验照片或图表等。

(4) 申请书中的研究方案、技术路线和方法是专家评价该项目可行性的重要指标，因此，要求申请书中提供的实验设计要详实，技术路线明确，切忌粗略、笼统。并建议提出当某些关键技术方案失败时拟采取的备用方案，供专家评审时参考。

(5) 对于在以往科学基金资助基础上提出的新的申请，请在申请书中详细说明上一

科学基金项目的进展情况，本次申请的研究内容与前一项目的区别与联系。与已承担的其他项目资助内容有关联者，应明确说明二者的异同。请申请人既要注意研究内容的连续性，又要防止研究内容与上一课题重复。

(6) 对于涉及伦理学的研究项目，要求申请人在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的证明。对于如利用基因工程生物等开展的研究工作，要求写明其来源，如需要由其他实验室赠予，需提供对方同意赠予的证明。

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

(8) 对于研究内容涉及国际合作或项目组成员中有旅居境外的研究人员的申请，要求在申请书中提供国际合作协议书或境外人员的知情同意书。

(9) 申请单位和申请人要保证申请书中各类信息的准确、可靠。

(10) 申请书中申请人和项目主要成员手写签字要求用正楷体书写，手写签字要与印刷体一致，不认可与印刷体不一致的“个性签名”，特别提醒手写签字和印刷体不能分别使用中英文两种语言，未按要求签字造成判断困难的将不予受理。

(11) 请按《指南》中的申请注意事项要求填写研究期限，对研究起始日期在申请受理截止日期之前的将不予受理。

(12) 研究经费填写是以万元为单位，错误填写会造成申请数额巨大而不被资助的后果，请申请人注意。

请申请人按照本《指南》和申请书填写要求撰写申请书，凡未按要求撰写申请书者将不予受理或不予资助。

## 生命科学一处

生命科学一处的资助范围包括微生物学和植物学两个学科。

### 微生物学学科

微生物学学科资助以真菌、细菌、古菌、病毒和朊病毒等微生物为研究对象的基础研究项目，主要资助范围包括：微生物资源与分类、微生物生态、微生物群体行为、微生物代谢与生理生化、微生物遗传与进化、微生物表观遗传学、微生物形态分化及结构功能、微生物合成生物学、微生物与宿主的互动、微生物与环境的关系、微生物的致病及耐药机制等。鼓励针对微生物学的基本科学问题和利用微生物为模式材料对生命科学的基础及前沿问题开展系统的研究工作。

从近几年微生物学学科项目受理与资助情况来看，微生物学各分支学科间的发展极不平衡。以支原体、立克次氏体、衣原体、螺旋体、噬菌体、朊病毒等为研究对象的项目申请数量较少，研究队伍亟待充实和加强，本学科鼓励科学家在上述领域开展科学研究，并将予以倾斜资助。

2014 年度继续对“微生物分类学”研究领域进行倾斜资助，以加强分类学人才的培养，科学处将在平均资助率的基础上向该领域倾斜 500 万元（其中 150 万元用于青年科学基金项目），鼓励针对细菌、放线菌和病毒等开展分类学研究。

本学科鼓励针对微生物学基础研究的新技术与新方法进行探索，特别希望物理学、化学、信息学等领域的科学家开展微生物学方面的研究工作；鼓励基于微生物单细胞的研究、复杂系统中微生物的功能研究和针对海洋微生物开展相关研究。

## 植物学学科

植物学学科资助以植物为研究对象的基础研究项目，包括植物结构生物学、植物细胞生物学、植物系统分类（含区系地理学）、植物进化生物学、古植物学、植物遗传学、植物免疫学、植物生理学、植物生物化学、植物分子生物学、植物发育生物学、植物生殖生物学、植物化学与天然产物化学、濒危植物保护生物学、资源植物学（含经济植物学）、水生/海洋植物学、民族植物学、植物与环境相互作用、植物次生代谢、植物营养与物质代谢、植物种质（含种质保存和种质创新）以及与植物学研究相关的新技术与新方法探讨等。

从近年来植物学学科受理与资助项目情况看，植物学各分支学科间的发展不平衡，植物系统发育、植物激素和生长发育、抗性生理等方面的申请数量相对较多，研究水平相对较高，今后应进一步加强研究工作的系统性和创新性，重视交叉，关注新的技术在该领域的应用。古植物学、生物固氮、光合作用、呼吸作用、水分生理、矿质元素与代谢、有机物合成与运输、种子生理、植物引种驯化、植物种质和水生/海洋植物与资源等研究领域申请数量相对较少，本学科鼓励有相关基础的研究人员在上述领域进行申请。鼓励申请人在植物系统生物学、植物向性生物学、入侵植物生物学、植物细胞的全能性、植物重要性状的分子基础、植物对环境变化的响应、组学数据处理技术等领域和方向开展研究。

2014年度本学科将继续加强对植物经典分类项目的倾斜支持，尤其加强对分类学青年人才的支持力度，科学处将在平均资助率的基础上向该领域倾斜500万元（其中150万元用于青年科学基金项目），鼓励申请人开展世界性的科属修订、关键地区和特殊生境植物资源的研究。此外，资源植物学的研究相对薄弱，鼓励申请人开展多学科的综合研究，关注引种和植物种质保护过程中的关键科学问题，促进我国植物资源的有效保护和利用。

积极鼓励植物学与数学、物理学、化学、地学以及生态学、遗传学、基因组学、蛋白质组学、代谢组学、生物信息学、计算机科学等学科的交叉。鼓励发展植物学研究的新仪器、新技术和新方法，如新的检测技术、高通量筛选技术、先进的成像技术、高效的分析技术等。鼓励申请人根据自己的优势和研究基础提出独特的科学问题，本学科将加大对创新性强的项目的资助力度。为了充分发挥地域和资源优势、加强人才培养，鼓励申请人与相关优势单位和群体开展合作。

## 生命科学二处

生命科学二处的资助范围包括生态学和林学两个学科。

## 生态学学科

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

近年来,我国生态学研究取得了突出进展,但生态学基础研究的整体水平还有待提高。今后将进一步支持创新性强、多学科交叉以及新兴分支学科的申请项目;面向国际生态学基础研究前沿,结合我国生态与环境科学问题,优先支持有望取得重大突破的新理论、新方法研究;加强依托长期野外观测与实验平台的基础研究,以及景观和区域尺度上的研究。

从 2013 年度受理的项目申请来看,申请人在生态系统生态学、保护生物学与恢复生态学、生理生态学、污染生态学、群落生态学、全球变化生态学、种群生态学、分子与进化生态学等领域选题较多,在微生物生态学、景观及区域生态学领域的选题较少。今后将加强对微生物生态学的支持,鼓励研究微生物群落动态、微生物与动植物相互关系、微生物在生态系统中的作用;加强对全球变化及区域生态学研究的支持。

2014 年度请申请人注意以下事项:申请项目研究内容要重点突出,科学问题明确,注重技术路线和研究方法的科学性与可行性;学科交叉及宏观和微观相结合的研究项目应明确拟解决的生态学关键科学问题;区域性研究需要注重理论探索与国家需求相结合;分子生物学方法等新技术的应用要与生态学常规方法不能解决的科学问题相结合。

## 林学学科

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

近年来,我国林学基础研究呈现良好的发展态势,但分支学科发展不平衡。近几年,申请人围绕木材物理和林产化学的选题较多;一些传统领域如森林培育学、森林土壤学和森林经理学申请项目数较少,呈现出萎缩趋势;一些重要领域如森林培育学和经济林等未能凝练出本领域重要的基础科学问题;林木遗传育种领域关于基因同源克隆及转化项目大多属跟踪性研究,与林业生产实践联系不够紧密。

林学基础研究有两个明显特点:一是要适应国家林业发展需求,研究选题和立项应注重在林业实践中寻求关键科学问题;二是研究对象为多年生木本植物,研究周期长,开展连续和深入的研究尤为重要。今后,本学科将继续大力支持森林培育、森林健康和森林资源高效利用等核心领域的基础研究,鼓励科学家在高世代林木育种理论和方法、森林多重服务功能和经营、林木优良性状形成机制、利用组学解析树木特有生长发育规律等国家需求和国际前沿及热点领域开展探索;对于萎缩领域如森林培育学、森林土壤

学、森林经理学和新设立领域如园林规划和景观设计将加强资助力度。本学科不受理有效活性成分的药理学功能验证研究项目。

2014 年度请申请人注意：基于国家林业重大科技需求，有针对性地凝练科学问题和设置研究内容，题目应当简练、具体和明确，切忌大而空；根据研究对象和内容，填写最为详细的申请代码，应提供详细和具体的研究方案，以判明研究的可行性；研究基础要体现与申请项目相关的工作积累，应说明在科学问题和研究内容等方面与曾获资助项目的关系和区别。研究成果特别是专著、论文（通讯作者予以标注）、专利和获奖要有详细的排名，申请人要对提供材料的真实性负责，对于提供虚假材料的申请人，本学科将不予资助。

## 生命科学三处

生命科学三处的资助范围包括生物物理、生物化学与分子生物学，免疫学以及生物力学与组织工程学 3 个学科。

### 生物物理、生物化学与分子生物学学科

本学科主要资助方向集中在生物大分子结构与功能、生物大分子包括小分子之间的相互作用、物理环境对生物体的影响和作用等方面。生物大分子特别是蛋白质结构功能研究是本学科重要研究领域。从历年受理项目情况看，蛋白质复合物结构与功能研究的项目申请量较多，研究的深度和基础较好；生物大分子相互作用分支领域受理项目能密切结合细胞重要生命活动开展相关研究；核酸生物化学、生物膜的结构与功能、跨膜信号转导等分支领域申请项目水平较高；生物大分子结构计算与理论预测、生物信息学等方面研究比较好地体现了学科交叉的特点；电离、电磁辐射等对机体的生物效应和作用机制以及蛋白质组学方面的申请项目深度不够；糖复合物结构与功能研究、环境生物物理方面的项目总体稍弱；声生物物理、光生物物理以及空间生物学等方面的研究项目申请较少；生物物理、分子生物学的新技术、新方法研究涉及面广，近年来在发展学科交叉手段，开拓新技术、新方法方面有了一些有创新思路的申请，值得鼓励。

今后本学科重点资助方向包括：①鼓励包括生物大分子及复合物结构计算与预测的方法、蛋白质晶体学、核磁共振波谱、生物质谱、电镜、小角散射等研究蛋白质及其复合物结构与功能的项目申请；鼓励蛋白质复合物及膜蛋白结构生物学研究，以及发展新的结构生物学方法用于蛋白质等生物大分子的结构测定和功能研究；②鼓励研究细胞信号转导中生物大分子之间的相互作用的申请，如研究重要信号通路各个重要环节的蛋白质之间的相互作用、鉴定和发现信号转导网络的新组分、揭示其在信号转导中的功能等；③鼓励涉及蛋白质翻译后修饰对蛋白质稳定性及功能的研究；④鼓励非编码 RNA 及其与蛋白质相互作用在生命活动中的多样功能和调控机制的研究；⑤鼓励糖、脂及核酸代谢调控分子机制研究；⑥鼓励借鉴数学、信息科学等交叉学科的方法和思路，开展生物信息学、系统生物学或整合生物学研究；⑦适当扶持和鼓励多糖和糖复合物的研究；⑧适当扶持和鼓励环境物理因素对机体的影响的机制，以及微重力、太空辐射等空间因素对生物体的影响等研究；⑨鼓励发展生物物理、生物化学与分子生物学的新方

法、新技术研究。

## 免疫学学科

免疫学是生命科学与基础医学领域中一门基础性、带动性和支柱性的前沿学科。免疫学学科资助范围包括：免疫生物学、免疫遗传学、生殖免疫学、黏膜免疫学、疫苗学、抗体工程学和免疫学新技术与新方法。重点资助针对免疫分子、细胞、组织、器官和系统的结构、发育、功能及异常的机制开展的基础研究。资助的核心研究方向包括：①免疫分子的表达、结构与功能；②免疫细胞及其亚群的分化、发育、迁移、组织分布和功能调控；③固有和适应性免疫的识别、应答和调节；④免疫耐受的细胞和分子机制；⑤免疫反应异常与免疫缺陷；⑥免疫遗传、进化与比较免疫；⑦生殖与妊娠的免疫学机制；⑧黏膜和局部免疫功能及其机制；⑨神经-内分泌-免疫网络；⑩疫苗研制的免疫学问题；⑪抗体工程学研究；⑫免疫学新技术、新方法和新型研究体系的建立。

从 2013 年度项目申请来看，我国免疫学研究发展迅速，申请学科覆盖面较广，研究内容质量明显提高。但仍然存在一些不足，如基于自己的前期研究结果形成创新性科学假说较少；多年坚持在同一个研究方向上形成特色研究的较少；对免疫学研究新技术、新方法、新体系的研究和应用较少；缺乏实质性的学科交叉等。

2014 年度免疫学将重点支持学术思想具有创新、已形成稳定的研究方向、具备坚实研究基础的项目申请，鼓励申请人从前期研究和实践中凝练科学问题，围绕具体科学目标进行深入的机制探讨；鼓励建立有特色的研究体系和技术平台，重视免疫学研究中各种新方法和新技术的建立和应用；鼓励开展系统免疫学、免疫组学和计算免疫学的研究；鼓励与其他生物学基础学科如神经生物学、细胞代谢和微生物学的实质交叉；鼓励开展与免疫系统结构和功能异常相关的基础研究，支持基础与临床免疫学人员密切合作，开展基于实践的基础免疫学研究。

## 生物力学与组织工程学学科

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

生物力学与生物流变学领域主要包括：细胞-亚细胞-分子层次的力学-生物学与力学-化学耦合、系统-器官-组织等方面力学特性与机制、生物力学仿真与建模。2013 年度在生物力学与生物流变学领域，细胞与分子生物力学以及骨、关节、运动系统生物力学等的申请数目较多，软组织生物力学的申请较前一年有所增加，而心（脑）血管生物力学与生物流变学的申请数目相对较少。获资助的项目大都具有良好的研究基础和创新性。

生物材料领域主要包括：再生医学和组织工程生物材料，植入、介入性和人工器官生物材料，药物、基因载体生物材料，生物材料的表界面及其生物效应，生物材料的相容性和安全性。生物材料的功能设计及多功能化、生物材料与细胞/组织等的相互作用、材料的改性与表面处理新技术及其表界面生物学特性、活性分子载体与控释等生物材料的研究已经各具特色。今后，本学科将继续支持新功能、新效应等生物材料研究的申请。

组织工程研究领域主要包括：皮肤、骨与软骨、口腔、神经、血管与心肌、肌与肌腱、肝胆、胰、肾、膀胱等组织工程研究。2013年度在组织工程骨和软骨、干细胞移植与组织再生方面的项目申请较多，生物人工器官领域的项目申请呈逐年增加趋势，重要生命器官组织工程的项目申请仍然偏少，今后本学科将继续关注该领域研究的申请并积极鼓励组织工程新技术、新方法，如三维打印、生物制造等的研究。

生物医学电子学领域主要包括：生物医学信号检测与分析、生物传感、生物医学成像与图像处理、生物系统检测的器件及系统。2013年度有关生物医学电子学领域的申请数量较少。本学科鼓励具有一定工作基础的科学家参与这些领域的项目申请。

纳米生物学领域主要包括：纳米生物检测、纳米载体与递送、纳米生物效应与安全性。2013年度该领域的申请数量依然较多，其中有良好工作基础和科学问题明确的申请获得了较好的资助。基于生物体系的纳米结构自组装与模拟、具有靶向与多功能的纳米输送体系、纳米材料的生物效应与安全性已经逐渐成为本学科的主要资助领域。本学科鼓励采用先进的物理与化学方法解决生物体系的基本科学问题的研究申请，如超高分辨成像的相关研究。

本学科继续鼓励科学家在生物力学、生物材料、组织工程、生物医学电子和纳米生物学领域间开展系统的、多学科交叉的基础研究，鼓励针对重要组织/器官工程化构建过程中的关键科学问题开展研究，尤其鼓励在组织/器官替代、修复与再生的工程化构建与转化的基础研究方面开展长期、系统、深入的研究。

## 生命科学四处

生命科学四处的资助范围包括神经科学、认知科学与心理学和生理学与整合生物学两个学科。

### 神经科学、认知科学与心理学学科

本学科是研究神经系统的结构与功能、探讨人类认知和心理活动的本质和规律的科学。其研究目的是在各个水平和层次上阐明脑的结构与功能，认知活动的脑机制，以及人类行为与心理活动的物质基础。

神经科学资助范围包括分子神经生物学、细胞神经生物学、发育神经生物学、感觉神经生物学、系统神经生物学、行为神经生物学、计算神经科学、神经科学的技术与方法等与神经系统相关的科学研究。心理学资助范围包括认知心理学、发展与教育心理学、社会与人格心理学、生理与医学心理学，以及应用心理学（包括工程心理学、司法心理学等）。认知科学的资助范围包括认知的神经基础、社会行为的神经基础、情绪与情感、学习与记忆、注意与意识、语言与思维，以及认知科学技术与方法。2013年度本学科共计收到各类项目申请 976 项，平均资助率为 25.92%。

2013年度神经生物学项目申请并获资助较多的领域包括分子、细胞、发育、感觉神经生物学，相关的研究方向包括：①神经元的发生、分化、再生、死亡；②神经胶质细胞的发育、功能及与相关神经系统疾病的关系；③恐惧、焦虑、抑郁的神经机制；④神经系统功能异常的分子、细胞、生理及行为；⑤视觉、听觉、痛觉等感觉系统的功

能及其机制。本学科将继续支持以上领域的研究，同时将鼓励以下方面的研究：①有关光遗传学、跨突触神经示踪、生物分子成像等新技术的开发、改进、运用；②神经细胞离子通道的功能及与疾病的关系；③神经系统的衰老、损伤、修复、保护；④神经科学与化学、物理学、材料科学的交叉研究；⑤结合神经生理学和计算理论分析的计算神经生物学和系统神经生物学。

2013 年度心理学领域项目申请量与 2012 年基本持平，项目的整体研究水平有较大提高；在研究方法上，注重行为研究与认知神经科学研究相结合；在选题上，注重国际心理学研究前沿与我国社会发展需要相结合。然而，各个分支领域申请项目的水平不平衡，发展与教育心理学、生理与医学心理学的创新性不足、研究问题不够凝练，应用心理学申请的项目数量及研究基础还有待提高。2014 年度心理学领域将注重以下 3 个方面：①新研究方法与技术的运用，结合其他学科尤其是神经科学的研究技术，通过多学科、多水平研究方法的综合运用，促进心理学研究的科学性与水平的提升；②通过基础研究与应用研究的结合，加强学科之间的交叉融合，根据学科发展前沿与国家发展的需要凝练科学问题，尤其注重对社会热点问题及有中国特色的问题的研究，鼓励应用研究，充分发挥心理学对我国社会发展的促进作用；③加强心理学研究队伍的建设，学科资助将向有创新思想的心理学青年学者倾斜。

认知科学研究认知过程的生物学基础，关注精神活动的神经机制，是神经科学与心理学的交叉学科。2013 年度获资助项目在脑结构及神经基础领域有较好的研究基础，但与脑的高级功能（如意识、推理、决策等问题）相关的研究相对较少且研究水平与国外尚有差距，缺乏实质性的学科交叉研究，缺乏能够形成较大国际影响力的理论模型和相应的实验研究；认知科学新技术与新方法领域的研究水平有待进一步提高。今后将继续鼓励学科交叉的认知相关研究；鼓励有良好基础的揭示脑的高级功能工作原理的研究；鼓励从认知发展的角度探讨大脑的各种认知功能变化；鼓励在了解大脑高级认知功能的基础上开展神经反馈的认知科学研究。

今后本学科将继续从分子-细胞-脑-行为-认知-心理的角度关注多学科、多层次综合的神经科学基础与前沿问题。

## 生理学与整合生物学学科

生理学是研究生命体的生命活动现象、规律和调控的一门科学。本学科资助范围包括正常状态下机体的生理功能及其稳态调控机理以及病理状态下人体细胞、组织、器官的结构、形态、功能的改变及其稳态调控的维持等相关研究。整合生物学资助从分子到整体水平开展功能与结构关系的研究，是定量描述和预测生物功能、表型及行为，探讨相关信息传递规律的一门新兴科学。

2013 年度本学科受理的面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目中，系统生理学（C1102）、运动生理学（C1106）两个二级代码的申报数量较多，其次是整合生理学（C1103）、营养与代谢生理学（C1105）。循环生理学资助较多的方向为心肌重构、再灌注损伤保护，糖尿病心肌病、血管内皮损伤、血管平滑肌转化、血压调节的中枢及外周机制；呼吸功能调节及紊乱机制；泌尿生理学资助项目涉及肾脏水盐代谢调控机制、肾脏纤维化、膀胱功能调控；消化生理则包括了胃、肠、肝、胆、胰腺功能及损



伤保护机制；神经系统相关的研究大多集中在缺血缺氧性脑病、神经退行性变、神经损伤修复、脑与认知行为等方面；生殖生理学获资助较多的方向为生殖细胞发生、成熟、胚胎着床以及胎盘功能的调节机制。此外，内分泌及糖、脂代谢，胰岛素抵抗，微量元素（包括钙磷代谢）、营养、衰老和生物节律也是本学科的重点支持方向。人体解剖学（C1110）多涉及应用解剖学基础研究；组织胚胎学（C1111）涉及组织代谢、胰岛素抵抗、微量元素（包括钙磷代谢）、营养、衰老和生物节律也是本学科的重点支持方向；运动生理学（C1106）项目申请集中在运动增进健康与防治疾病的生理机制方面。

本学科继续鼓励在分子、细胞、组织、器官和系统的多层次上开展的基础性研究工作，鼓励不同系统间功能整合和调节的机制研究，鼓励将数学、物理学、化学、信息学等领域的研究成果应用到生理学研究，在理论和技术上争取新的突破。

特别提醒申请人注意：本学科不受理有关植物、微生物、中医、野生动物（比较生理学除外）及畜禽相关的项目申请。

## 生命科学五处

生命科学五处的资助范围包括遗传学与生物信息学、细胞生物学以及发育生物学与生殖生物学3个学科。

### 遗传学与生物信息学学科

遗传学是研究生物体遗传和变异的科学，随着分子生物学及相关技术的发展，现代遗传学主要在分子、细胞、个体和群体等不同水平上开展研究。生物信息学是生物学和计算科学等学科的交叉科学，旨在开发和改进获取、存储、管理和分析生物学数据的方法和工具。

本学科主要资助范围包括：人类遗传学、植物遗传学、动物遗传学、微生物遗传学、基因组学、分子遗传学、表观遗传学、细胞遗传学、群体与进化遗传学、生物信息学、生物统计学、行为遗传学、合成遗传学、分子网络与系统生物学等。

遗传学领域重点关注：生物复杂性状的基因组变异与进化规律研究，包括重要功能基因的鉴定、分析及其调控规律；遗传多样性，表型与基因型的关系，基因型在复杂性状和疾病中的解析和表达预测；重要生物类群遗传变异的演化模式和机制研究；以模式生物为材料研究遗传基本规律与基因表达调控的分子机制；单基因遗传病和多基因复杂疾病的遗传和分子基础研究，包括基因组功能变异鉴定，疾病基因识别，预测及其相关分子信号通路的研究；遗传操作系统的建立，表型组学及遗传育种新方法、新技术的研究；特色资源的遗传规律的基础研究；极端或特殊环境下生物遗传和变异的分子基础。

2013年度动物遗传学、微生物遗传学、数量性状遗传学项目申请偏少，项目的探索性和方法创新性不够，有待进一步加强。

生物信息学领域重点支持发展新的算法和分析技术，用于研究基因组结构、功能与进化，海量数据的集成与系统生物学分析，分子模块和网络的设计与合成，基因与基因相互作用，基因与环境相互作用等。鼓励生物信息学分析与生物实验验证相结合。

本学科将继续支持和鼓励遗传学的新理论、新方法及交叉研究。

## 细胞生物学学科

细胞生物学是研究生命活动规律及其机制的基础性学科。细胞生物学研究主要是在分子、细胞和个体水平上研究细胞的结构、功能、表型及其调控机制，并阐明生物体表型和功能异常的细胞学机制。

本学科的资助范围主要包括：细胞及细胞器的结构、成分及组装机制，细胞生长、分裂与细胞周期调控机制，细胞分化及细胞极性，细胞稳态维持，细胞衰老，细胞死亡，细胞自噬，细胞运动，细胞信号转导，细胞外基质，胞内运输（包括内吞和胞吐），细胞的物质与能量代谢，细胞与细胞、细胞与环境、细胞与微生物、细胞与病毒间的相互作用，细胞生物学研究的新材料、新技术和新方法，以及医学和农学等所涉及的细胞生物学问题。

细胞结构与功能的研究一直是本学科资助的重心，鼓励申请人将生物大分子的合成、修饰、降解、定位和转位，以及信号转导过程中生物大分子复合物的聚合、解离及其组分的定位和活性的时空变化与细胞的生命活动过程的动态变化相互联系起来开展机制研究；鼓励申请人利用细胞模型和新体系，结合模式生物，并结合遗传学、发育生物学、化学生物学及生物光子学等研究技术方法探索细胞生物学中的重要科学问题。

在 2013 年度项目申请受理中，细胞生长与分裂、细胞外基质、细胞物质运输、细胞代谢、植物与微生物细胞生物学研究中的新方法领域的项目较少，这些领域是细胞生物学研究中的重要内容，而且国内从事相关研究已有一定基础，希望申请人从前期研究中凝练出科学问题，提出申请，本学科将考虑予以倾斜支持。

2014 年度本学科继续强调功能和机理性研究，重视各种新研究方法、技术和新体系在细胞生物学领域的使用，积极推动细胞原位、实时、动态和高分辨等分析技术和方法的发展，注重从分子、细胞和个体水平上开展整合性研究，揭示与细胞功能和生物学效应相关的各种分子机制和调控网络。

## 发育生物学与生殖生物学学科

本学科资助范围涵盖了发育生物学、生殖生物学和干细胞生物学 3 个研究领域，探索配子发生、受精、胚胎发育、组织与器官发生等过程的基本规律。

人及动物发育生物学重点关注：胚胎极性决定；胚层诱导和分化；细胞谱系与命运决定；组织器官形态发生；组织器官生长与大小控制；器官稳态维持与再生；器官衰老；发育异常与相关疾病；发育机制的进化；环境对发育的影响。

植物发育生物学重点关注器官发生与细胞分化机理，特别是对受精、合子激活，胚胎乳发育、营养与生殖器官发生与发育、器官衰老的分子调控研究；解析开花诱导、配子发育的信号转导；研究干细胞的维持与生长点功能；探索发育与进化的关系。

生殖生物学重点关注：性别决定和性腺分化；原始生殖细胞命运决定、迁移和增殖；配子发生和成熟；生殖细胞与体细胞的互作；精卵识别和受精；早期胚胎发育和着床；无融合生殖；遗传、表观遗传和环境与生殖健康；生殖相关疾病发生的生物学机制；辅助生殖技术安全性；生育调控；生殖内分泌的调控作用。

干细胞生物学重点关注：胚胎干细胞；细胞重编程与诱导多能干细胞；体细胞核移

植；干细胞增殖和多能性维持；干细胞定向分化；干细胞恶性转化；干细胞与微环境；干细胞的免疫源性；细胞转分化；干细胞与组织器官工程等。

现代发育生物学与生殖生物学研究强调连续性、动态性，注重多细胞、多基因的协同作用，关注发育和疾病的关系，鼓励利用模式生物探讨发育和生殖的分子调控机理。重视发展创新性的研究方法和系统；鼓励建立发育和生殖相关疾病模型，为临床转化提供基础。在植物发育与生殖研究领域鼓励为现代分子育种提供理论指导的基础性的项目申请。

## 生命科学六处

生命科学六处的资助范围包括农学基础与作物学、食品科学两个学科。

### 农学基础与作物学学科

本学科主要资助以农作物及其环境系统为研究对象开展的基础研究。重点研究农作物的生长发育规律、农作物与环境相互关系、农作物遗传改良、作物生产等相关科学问题，涵盖农学基础、作物栽培与耕作学、作物生理生态学、作物种质资源与遗传育种学、作物种子学等分支学科。

农作物种质资源与基因资源、农作物重要性状形成的遗传和分子机理、农作物与环境的相互作用、农作物高产理论和资源高效利用规律及农作物种子和产品质量控制是目前作物学研究的主要领域。本学科支持科研工作者以作物生产和农业可持续发展中蕴含的科学问题为导向，重点围绕上述领域开展的基础研究，鼓励针对农作物科学前沿和我国未来农业发展的需求，积极支持将基因组学、生物技术和生物信息学与传统作物学相结合的基础研究，鼓励信息技术、计算生物学、系统生物学与作物科学结合的作物信息学研究，鼓励围绕作物高产、优质、高效、抗逆以及资源高效利用开展的作物生理生态机制与栽培调控研究。鼓励以生产上广泛应用的农作物品种及其亲本为材料开展栽培、生理和遗传学的系统研究。鼓励采用新技术、新方法（如核能等）进行种质资源创新及相关理论研究。

从项目申请来看，近年来从我国农业生产需求中凝练基础科学问题的项目申请有所增加，围绕农学基础科学问题开展多学科交叉研究的趋势更加明显，依托单位的分布呈现出多样化的格局，但依然存在下列主要问题：①普遍重视农作物基因组研究，但在此基础上对生理学和遗传学的机理揭示不够；②注重跟踪国际研究热点，与我国农业生产实际问题结合不够紧密，基础研究支撑应用研究的能力不强；③多数研究工作的系统性和延续性不够；④在农业信息学领域，借用物理方法（光谱、红外、遥感、3D照相机等）获取农业信息的研究项目较多，但理论深度不够且实际应用比较困难；⑤部分申请书写作不严谨、不规范，如在个人简介部分存在内容失实或不准确，尤其是在发表文章列表中申请人未能如实反映本人或其他作者对文章的贡献。

✓ 本学科项目申请应以农作物及其产品为研究对象，与其他学科的交叉不能偏离这一研究主体，否则不属于本学科的资助范围。鼓励新理论、新技术与传统方法、实验室工作和田间试验的密切结合，优先支持有连续性和系统性的研究工作。

本学科不受理以农业动物、动物产品、微生物、林木和模式植物拟南芥等为研究对象的申请。请准确填写申请代码至二级申请代码(C13XX)，否则将不予受理。写作不严谨、不规范的申请将不予资助。

## 食品科学学科

食品科学是一个综合性强、理论与应用结合紧密的交叉学科。主要研究食品及其原料的物理、化学、生物学、营养、安全等性质、食品贮藏加工原理以及提高食品营养价值和安全性理论与方法。融合了生物学、化学、物理学、营养学、微生物学、农学等学科的理论和方法，形成了食品原料学、食品生物化学、食品发酵与酿造学、食品营养学、食品加工学、食品贮运保鲜学和食品安全学等分支学科。

食品学科主要资助以食品及其原料为研究对象的食品生物学领域的基础研究，资助范围包括食品原料学基础、食品生物化学、食品发酵与酿造、食品营养与健康、食品加工生物学基础、食品贮藏与保鲜、食品安全与质量控制，保健品不属于食品学科资助范围。2013 年度项目申请存在以下主要问题：①少数项目偏重工艺和产品开发；②部分项目研究内容偏离本学科资助范围，如食品营养与健康学中部分项目侧重于与疾病治疗相关的研究；③部分申请书写作不严谨、不规范，特别是个人简介部分内容失实或不准确；④部分申请人研究工作的连续性不够；⑤研究内容分散、范围过宽，关键科学问题凝练不够等；⑥部分项目学术思想创新不足，跟踪性研究较多，深度不够，如食品营养学与健康领域部分项目偏重于活性成分的提取、分离和简单的功能研究；食品检验学有不少项目偏重同种检测方法在不同领域的简单应用。

2014 年度本学科优先支持关系国民营养与健康和制约我国食品产业发展的重要科学问题，鼓励研究工作创新性、连续性和系统性强的申请项目，鼓励实质性的多学科交叉研究。在食品营养与健康学领域优先支持食品组分相互作用、食品贮运与加工过程中的营养品质变化、食品分子营养学、膳食结构等与维持人体健康领域的基础研究；在食品安全与质量控制领域优先支持为新技术、新方法建立而开展的食品检验学理论基础研究以及加工贮藏过程中有害物形成与控制研究。本学科不受理以食品工艺、加工技术、产品开发和食品化学改性为主要研究内容以及涉及疾病预防与治疗、药物开发研究的项目申请，也不受理涉及动植物生长发育与代谢生理为主要研究内容的项目申请；不资助直接利用人体开展的临床前期的试验研究。

## 生命科学七处

生命科学七处的资助范围包括植物保护学、园艺学与植物营养学两个学科。

### 植物保护学学科

植物保护学的资助范围包括植物病理学、农业昆虫学、农田草害、农田鼠害及其他有害生物、植物化学保护、生物防治、农业有害生物检疫与入侵生物学和植物保护生物技术等。近年来，基因组学、蛋白质组学、代谢组学和分子遗传学等理论和技术日趋广泛地应用于有害生物治理的理论和技术创新。一些重要农作物、病原微生物和农业昆虫

的全基因组序列被测定，发现了一批有害生物与农作物互作中的重要致害基因和农作物抗病虫草基因，抗病、抗虫和抗除草剂农作物的培育和基因工程生防微生物（农药）取得长足发展，有害生物抗药性治理和新农药创制取得重要进展，有害生物检测预警信息系统已在农作物有害生物治理中发挥着重要作用。然而，与发达国家相比，我国植物保护学的基础研究还较为薄弱，特别是在重要有害生物和农作物互作的功能基因组学、有害生物致害性和农作物抗（感）性机理、有害生物灾变规律、高效低毒环境友好型的新型农药创制和安全应用等基础研究领域还存在较大差距。

从2013年度项目申报来看，多数申请人能较好地把握国内外研究进展，注重从农业生产实际中凝练科学问题，重视选题的科学意义与应用潜力，学术思想和研究方法的创新性也有所提高，前期研究基础更加扎实，研究团队的学术水平和研究条件明显改善，申请书的撰写更加规范。但依然存在下列主要问题：①跟踪或仿效国内外的相关研究现象仍然存在，有些申请项目简单地将其他研究方法（或材料）嫁接到另外一个材料（或方法）上，缺乏创新性；②重视实验室模拟条件下的研究工作，特别是过分强调了分子水平上的研究，而对田间条件下的研究验证工作重视不够；③部分项目申报题目过大，科学问题凝练不够准确，研究内容重点不突出，缺乏研究深度和实质性学科交叉；④部分申请的研究工作系统性和延续性不强。

2014年本学科将继续鼓励申请人以国家农业生产安全、农产品质量安全和生态环境安全等国家需求为导向，从农业生产实际中凝练科学问题，更加注重植物保护学科的新理论和新技术创新，更加注重研究工作的原始创新。在研究内容上，鼓励从微观和宏观水平上揭示农作物-有害生物-环境（生物和非生物）的互作机理和有害生物灾变规律、有害生物监测与预报、有害生物防治与控制、农药毒理及安全使用等基础和应用基础性问题；注重结合我国农作物不同产区生态特点，研究产业结构调整、栽培措施改进及全球气候变化等因素带来的新的科学问题；在研究手段上强调新理论、新技术与经典研究方法的结合，注重室内研究工作和田间试验验证的密切结合，优先支持有连续性和系统性工作积累的研究项目。继续扶持“农田草害”、“农田鼠害”以及“农作物病虫害测报学”等研究领域的优秀项目，促进植物保护学学科各分支领域的均衡发展。

本学科项目申报应注重以农作物有害生物为研究对象，以防治或控制有害生物危害为科学目标，否则不属于本学科资助范围。本学科不受理以林木与模式生物拟南芥、果蝇等为主要研究对象的项目申请。请申请人准确填写申请代码至最细一级的申请代码。

## 园艺学与植物营养学学科

本学科包括园艺学和植物营养学两个研究领域。

园艺学的资助范围包括果树学、蔬菜学与瓜果学、观赏园艺学、设施园艺学、园艺作物采后生物学、食用真菌学。近年来，我国园艺学基础研究得到了快速发展，研究对象有所拓展并向多样化发展，研究手段由传统的个体、细胞逐步深入到分子水平；积极开展基于组学的相关研究，牵头或自主完成了黄瓜、甘蓝、甜橙、西瓜、梨等园艺作物的全基因组测序，促进了国际合作研究。在园艺作物性状形成的基础以及调控措施、基因发掘与功能鉴定、种质发掘与创新、品质形成机理与调控，抗逆与应答机制、砧穗互作机制、园艺产品不利成分的形成与调控机制，果实成熟衰老的生物学机制与调控，观

赏作物花色、花型、花香、花期的生物学基础及其调控等方面都取得了长足的发展，研究的活跃度和水平快速提升。

植物营养学的资助范围包括植物营养遗传、植物营养生理、肥料与施肥科学、养分资源与养分循环、作物-土壤互作过程与调控等。当前，植物营养学立足学科发展的前沿和我国农业资源环境的需求，将进一步关注农作物-土壤-微生物相互作用的交叉研究，植物营养元素和水分高效利用的耦合机制研究；促进植物营养学与现代生物技术相结合形成的植物营养功能基因组学、植物营养遗传、植物营养生理研究；鼓励植物营养学与信息技术相结合，开展土壤-农作物系统过程的定量化研究；加强肥料与施肥科学的新理论与新方法研究；注重揭示和升华传统农业生产实践中的现代植物营养理论。

2013 年度园艺学项目申请存在的主要问题：①移植和跟踪性研究较多，原创性和系统性不足；部分申请在对园艺生产实际问题向科学问题的提炼过程中，凝练不够；②部分申请研究内容太泛，目标太大的现象比较突出，对于一些研究手段和方法的基本原理、技术的基本要求理解不透，导致项目申请目标清楚，实现路径不通；③一些以园艺作物为材料，研究植物和病原菌相互作用机理或植物营养机理的项目申请，甚至少数属于医学范畴或工业微生物领域的项目申请，本应该属于其他相应的学科，却在园艺学领域申请；④从我国园艺生产实际或产业发展需求提出科学问题的项目较少；⑤一些设施园艺学的项目申请，忽视了设施园艺环境及其调控与园艺作物生物学问题的结合。

植物营养学项目申请存在的主要问题：①较多重视植物营养分子生物学研究，对植物营养生理学和遗传学机理研究深度不够；②重视养分胁迫条件下个体水平植物活化利用土壤养分的机制，而对集约化条件下养分高效利用的研究不够深入；③养分资源与施肥科学的基础研究力量偏弱。

2014 年度，本学科将继续鼓励从我国农业生产或产业发展实际中凝练科学问题，鼓励新的研究手段与传统方法的密切结合，优先支持原创性、连续性、系统性和特色性研究工作。园艺学支持以园艺作物为研究对象，以产量、品质、抗性 etc 农艺性状为主要科学目标的项目；积极扶持起源于我国或重要野生园艺作物种质资源的评价、挖掘与利用研究；设施园艺学的项目申请，应突出设施环境及其调控与园艺作物生物学问题的有机结合。植物营养学鼓励开展作物高效利用养分的遗传、生理与分子机制，作物-土壤-微生物相互作用与调控，以及土壤水肥耦合机制及其对作物有效性研究；积极鼓励室内研究工作在田间的试验验证；积极扶持“肥料与施肥科学”领域的优秀项目，鼓励对中微量元素营养机理的研究工作，促进植物营养学各研究领域的均衡发展。

本学科不受理以林木、模式植物拟南芥等为主要研究对象的项目申请。请申请人准确填写申请代码至最细一级的申请代码。

## 生命科学八处

生命科学八处的资助范围包括动物学、畜牧学与草地科学、兽医学和水产学 4 个学科。

## 动物学学科

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

近年来受理项目的情况表明,一些分支学科已形成了自己的研究特色,并在国际上产生了重要影响。申请的项目无论选题科学性还是设计合理性,尤其是学术思想的创新性,较过去均有明显提高。但项目申请中还存在某些问题,如过分追求热点而缺乏工作基础,忽视立项依据的阐述和技术路线的可行性论证,前期工作基础描述过于简单,没有提供具体的研究进展和详细研究内容,缺乏明确的科学问题或科学假设,或目标过大过高,经费预算不切实际。

今后一段时期,对未知动物物种的发现和描述,对已知动物物种的厘定和分类地位的修订,仍是分类学资助的重要内容;海洋动物的分类将予以重视;以进化为中心的动物系统发育、动物地理学和生活史的研究是当前的重要领域;鼓励动物生理学、动物行为学和动物模型建立等方向的研究;加强濒危动物保护、重要资源动物持续利用、外来入侵动物相关的生物学以及生物安全的研究;对我国特有动物以及研究基础薄弱的地区和类群将继续给予扶持。

本学科更加侧重动物学基础研究,鼓励根据我国动物资源的特色和区域特点,结合新理论和新技术的应用,进行原创性的探索;鼓励跨学科的交叉性研究。

## 畜牧学与草地科学学科

畜牧学与草地科学是研究畜禽生长发育、饲养、繁育及其产品利用、草地植物资源以及优质高产饲草及资源综合利用,使草地环境得以维持、草地及畜禽生产效率得以提高的科学。

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

2013年度本学科受理和资助的项目涉及学科各个领域,其中在我国特有畜禽资源优异基因发掘及其功能基因组、分子遗传育种学、生殖发育模式及其分子调控机理、分子营养学相关的新理论与新技术、优良牧草种质资源开发与良种培育、低排放畜牧业、畜牧业发展与环境之间的互作等领域项目数量较多,而且在某些研究方面已形成特色。越来越多的科学家也更加注重开展国内外合作与交流,对可能获得自主知识产权的研究更加重视。

今后,本学科将更加重视我国特有畜、禽、草、蚕和蜂资源优异基因的发掘及良种培育相关重要科学问题的研究;畜禽营养、畜禽繁殖力、牧草遗传育种的基础研究;饲料与牧草资源高效利用的基础研究。对畜禽环境与污染、畜禽行为与福利,草类植物生

理适应机制及草地放牧，养蚕学和养蜂学等研究予以适当倾斜支持。

2014 年度本学科请申请人注意：①项目申请应以畜、禽、草、蚕和蜂为研究对象，与其他学科的交叉不应该偏离上述研究主体，否则不属于本学科的资助范围；②项目选题要把握关键科学问题，既要注重国内外最新研究进展，又要结合已有研究基础，不鼓励纯粹技术的跟风研究。

## 兽医学学科

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

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

2013 年度本学科受理和资助的项目涉及学科各个领域，其中兽医传染病学、基础兽医学、临床兽医学、兽医免疫学等方向项目数量相对较多。部分项目申请能够瞄准本领域的国际前沿，注重选题的创新性，积极推进研究工作与国际接轨，但是还存在着一些问题，如一些项目申请盲目跟踪国际研究热点，科学问题凝练有待提高；对中兽医、动物（兽医）病理学等方面的基础研究重视不够。

今后，本学科将继续鼓励重要动物疫病和人兽共患病的流行病学、病原生物学、感染致病与免疫机制的研究，同时加强兽医基础免疫学、动物群发性非传染性疾病和动物源性食品安全的相关研究，对中兽医学、兽医药理学和动物（兽医）病理学等领域予以适度倾斜支持。

2014 年度本学科要求项目申请以动物疾病为主要研究对象，与其他学科交叉的申请项目不应该偏离上述研究主体，否则，本学科不予资助。特别提示申请人注意，凡涉及高致病性病原微生物操作的项目，必须严格遵守国家有关规定，具备相应的生物安全条件，方可申请。

## 水产学学科

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

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

2013 年度本学科受理和资助项目较多的方向有水产生物免疫与病害控制、水产基础生物学、水产生物遗传育种学、水产资源与保护学；在水产动物的重要经济性状、重要病原的分子特征和致病机理等方面开展比较深入的研究，在某些方向形成了学科的研究特色和优势。从项目申请和评审情况来看，总体上学术思想的创新性有所提高，然而，围绕水产学重要科学问题的原创性项目尚少，对具体科学问题的凝练有待提高。

2014 年度本学科希望申请人立足本学科研究领域，瞄准学科发展前沿和产业重要



需求,鼓励以本学科研究领域为主体的学科交叉,将加大对创新思想明显项目的资助力度。项目选题要把握相关领域的国内外最新动态,结合已有的研究基础,瞄准科学问题,注重原始创新,避免盲目强调新技术手段而忽视关键科学问题;模式生物的研究应立足于水产学科。为充分发挥地域和资源优势、加强人才培养,鼓励申请人与相关优势单位和团队开展合作。本学科鼓励的研究领域包括:养殖对象重要经济性状的遗传规律与基因功能,重要水产病原的流行病学和致病机理、宿主免疫与疾病防治,主要水产养殖生物繁殖与发育的分子基础和调控机理,水产动物营养物质利用和代谢调控机制。适度倾斜支持的研究领域包括:水产养殖与生态环境的相互作用,水产资源养护,养殖新模式、新技术等基础研究。

## 地球科学部

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

上述分支学科是地球科学的核心与基础。科学基金通过面上项目的资助促进地球科学各学科均衡、协调和可持续发展,推动各学科的创新性研究和新兴领域的发展;激励原始创新,拓展科学前沿,为学科发展打下全面而厚实的基础。2013年度地球科学部共受理面上项目申请5447项,申请单位662个;资助1560项,平均资助强度为79.9万元/项,资助率28.6%,资助经费124687万元。2013年度资助的面上项目中,高等院校承担了895项,占57.4%,科研院所承担了644项,占42.3%;45岁以下科学家承担的项目962项,占项目负责人总数的61.7%;跨科学部交叉项目118项,科学部内学科交叉项目所占的比例更高。对一些探索性强、有创新性但具有较大风险或不确定因素的项目,设立小额探索项目,给予1年资助,2013年度共资助小额探索项目11项,资助经费270万元。

2014年度,面上项目仍然根据以下方面进行遴选:①项目的创新性和学术价值;②申请人的研究能力;③项目构思是否科学,是否有明确的科学问题;④是否具备必要的研究基础与条件。项目遴选时,高度重视基础学科或传统学科,关注基础学科、关注学科基础以及关注基本数据的积累。加强前沿性、基础性分支学科的发展,鼓励学科之间的交叉和渗透融合,保持我国优势学科和领域的国际地位,切实加强薄弱学科或“濒危”学科,促进我国相对薄弱但属国际主流领域的发展,扶持与实验、观测、数据集成和模拟密切相关的分支学科的发展,重视地球科学与其他学科的交叉。在倡导创新的同时,注重研究工作的积累。对以往研究工作中已有好的研究积累,近期完成质量较高的面上项目,如申请延续研究,在同等条件下给予优先资助;要求申请书论述与已完成项目的关系。尊重基础研究探索性、不可预见性和长期性的特点,特别关注高风险性、交叉和科学前沿研究。鼓励科学家勇于面对最具挑战性的科学问题,开展高风险的探索性研究。预计2014年度面上项目的平均资助强度与上一年度基本持平,资助期限为4年,资助强度范围为60万~150万元/项。

地球科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位: 万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)	资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)
一处	地理学 (含土壤学和遥感)	538+3*	40 158	21.11	518+3*	38 963	23.43
二处	地质学	385+4*	33 118	30.30	365+4*	31 159	33.30
	地球化学	148+1*	12 433	32.11	139+1*	11 660	36.18
三处	地球物理学和空间物理学	190+1*	15 670	27.80	183+1*	14 984	30.72
四处	海洋科学	197+1*	15 999	27.42	188+1*	15 292	30.78
五处	大气科学	164+2*	13 332	29.59	156+1*	12 629	30.49
合计		1 622+12*	130 710	26.01	1 549+11*	124 687	28.64
平均资助强度 (万元/项)		79.99 (80.40**)			79.93 (80.32**)		

\* 为小额探索项目。

\*\* 为四年期面上项目平均资助强度。

++ 资助率包括小额探索项目。

2013 年度地球科学部受理青年-面上连续资助项目 118 项, 申请经费 1.06 亿元, 申请单位 70 个。评审中重点考察申请人承担的青年科学基金项目取得的进展情况和申请连续资助项目的理由, 经评审, 资助青年-面上连续资助项目 43 项, 资助经费为 3 523 万元, 单项最高资助强度 110 万元/项, 单项最低资助强度 64 万元/项, 资助跨科学部交叉项目 1 项, 科学部内交叉项目 6 项。

## 地球科学一处

地球科学一处的资助范围为: 自然地理学、人文地理学、土壤学、遥感与地理信息系统、环境地理学。

本科学处资助的上述方向以探讨陆地表层自然与人文各要素演化过程、空间分异规律及相互作用机制为研究目标。自然地理学以探讨现代自然环境各要素之间的相互关系及空间分异规律为主要目标, 注重各要素不同时空尺度的演化过程。人文地理学以探讨历史时期与现代不同类型人文要素及其载体的空间结构特征与动力机制为主要目标, 注重不同尺度人文现象的空间演化过程, 是自然科学与社会科学的桥梁, 强调区域人文要素空间结构形成的自然背景, 以及与人文科学的相互联系。景观地理学注重自然因素和人文因素综合作用下地表结构、类型和格局的研究, 强调综合作用的尺度效应。环境变化与预测侧重第四纪尤其是全新世以来的人地关系演化研究, 强调基于现代过程的短尺度、高分辨率环境变化代用指标的综合比对及现代过程研究, 为预测未来环境变化提供理论、方法和基础数据。土壤学是认知土壤的发生过程、空间分布规律和人类高度利用导致的土壤各种功能变化的化学、物理和生物学机理, 为土壤资源合理利用和管理提供科学依据的学科。注重土壤内部物质循环及其与生物的相互作用, 强调土壤环境与土壤

质量的变化研究。地理信息科学是以现代遥感技术、地理信息系统技术与空间定位技术为依托,获取、处理、管理、解释、分析和表达陆地表层地理时空信息的科学。环境地理学是地理学中的重要分支,侧重重大工程建设的生态环境效应,温室气体排放及污染物在地表环境中迁移、转化、分异研究。自然灾害及风险研究作为新兴研究方向,关注自然灾害的风险评估与公共安全,提出不同尺度上的应对机制。此外,可再生资源演化、自然资源管理及区域可持续发展等研究方向也是地球科学一处资助的重要方向。随着我国深空探测工程需求的拓展,行星遥感受到越来越多的关注。

陆地表层是水圈、生物圈、大气圈、土壤圈和岩石圈集中作用的部位。运用地球系统科学思想开展研究是科学解析陆地表层复杂系统的关键。陆地表层系统研究尺度不断向微观和宏观两个方向扩展,通过强调数据采集、实验分析和新技术、新方法的使用,推动陆地表层系统研究的不断深化。

2013年度本科学处共接收面上项目申请2224项,资助521项(其中小额探索性项目资助3项),资助经费38963万元(其中小额探索性项目共资助75万元),资助率(含小额探索项目)为23.43%,平均资助强度(不含小额探索项目)为75.07万元/项,(含小额探索项目)为74.79万元/项。资助项数分布为地理学(自然地理、人文地理、景观地理、环境变化)202项,土壤学99项,遥感、地理信息系统、测量与地图学119项,污染物行为过程与效应、区域环境质量与安全74项,自然资源、区域可持续发展27项。

2013年度本科学处共接收面上(青年-面上连续资助)项目61项,资助19项,资助经费1538万元,资助率31.15%,平均资助强度为80.95万元/项。

2014年度本科学处(地理学学科)将继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应仔细阅读“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”以准确选择“申请代码1(D01及其下属申请代码)”及其相应的“研究方向”和“关键词”,确保所申请内容与本学科处的资助领域相符。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

## 地球科学二处

地球科学二处的资助范围为:地质学、地球化学与环境地质学。

### 地质学学科(含环境地质学)

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

板块构造理论的建立,使人类对地球的认识发生了革命性的飞跃;而对大陆内部更为复杂的动力学过程和大陆、超大陆周期性聚散机制的探索,已成为板块构造理论深化

和发展的重要方向。近年来地质流体作用研究和地幔柱理论的兴起,使得探讨地球的深部活动与表层现象的联系成为科学前沿。获取和分析数据能力的提高,已成为推动地质学发展的重要驱动力:高精度、原位、实时的地球物质成分和结构分析方法的完善,增强了对地球物质组成及演化历史的约束能力;地震、遥感及卫星探测技术的发展,使人们对地球构造的认识更为完整和精确;GIS、GPS 和 RS 等高新技术应用提高了地质填测图的质量并实现了对地壳运动、地震与火山等活动的实时监测;计算机技术使科学家能对重要地质过程进行模拟研究和预测;大陆科学钻探和深部探测技术、高温高压实验技术等,拓展了地质学家的研究领域。以地球系统科学为核心的地球科学研究新趋势和为经济社会可持续发展服务的强烈应用需求,使地质科学的研究思路、研究方式和方法都发生了重大变化。层圈相互作用和界面过程的研究理念得到加强;地质学家获取地球演化历史记录的积累,使其逐渐介入对未来地球环境发展趋势的预测;矿产资源、能源资源和地下水资源的形成、赋存规律与探测理论,以及人类活动影响下的全球变化、水循环、环境问题和地质灾害研究已成为地质学家面临的重大科学挑战;生命活动在地质过程中重要作用的发现,使地质学与生命科学更为密切交叉,形成了生物地质学等快速发展的新领域。随着我国深空探测技术的发展,近地行星的物性、结构、形成、演化及其与地球的地质对比与相互作用日益受到重视。

鼓励地质学研究发挥自身特色,充分利用相关行业部门积累的基础资料,立足于野外和现场观察的基础理论研究;鼓励引进数学、物理学、化学、生物学和信息科学等相关学科的概念、理论、技术和方法,探讨地质科学问题;鼓励开展以我为主的地质学国际合作,以全球视野推动地质学理论发展;鼓励青年人,特别是新近毕业的年轻人勇于探索,积极申请项目,促进人才成长。

2013 年度本学科接收面上项目(含青年-面上连续资助项目)申请 1 127 项,资助 376 项(含小额探索项目),资助率为 33.4%,平均资助强度为 84.50 万元/项。资助项目经费分布情况为:古生物学、生物地质学、地层学及沉积学约占 16.6%;矿物学、岩石学、火山学、矿床学及数学地质与遥感地质学约占 20.9%;石油地质学与煤地质学约占 10.8%;构造地质学、前寒武纪地质学及区域地质学约占 11.1%;第四纪地质学及环境地质学约占 13.5%;水文地质学与工程地质学约占 27.1%。

2013 年度项目中普遍存在的问题是:研究选题过宽、过大;对研究领域描述偏多,而科学问题凝练、论证不充分;研究工作的科学意义阐述不透彻,创新性不明显;研究重点不突出,关键科学问题把握不准确;研究方案思路不清晰,对关键性的技术手段或实验方法等缺少具体的描述,对可行性缺乏必要的论证;研究经费与研究内容不匹配、预算不合理。

## 地球化学学科

地球化学是研究地球乃至天体的化学组成、化学作用及化学演化的学科,主要运用元素、分子和同位素的示踪与定年理论和方法,着重研究地球历史时期各圈层和人为作用强迫下地球表层系统中化学元素和化学物质的分布分配、集中分散、迁移转化规律。现代地球化学研究的特点是:①研究对象从地球深部的物质组成和化学作用发展到不同圈层及其界面之间的相互作用,重视地球深部过程和内部结构的宏观研究与地球化学性

质和时空演化的高分辨率、高灵敏度研究的结合,重视板块构造演化与化学地球动力学研究的结合;②由于地球化学在认识地球系统化学演化机理上的独特性,地球表层系统的环境地球化学和生物地球化学过程研究已经成为本学科的重要研究领域;③研究方法和技术从静态的半定量描述转向动态的定量模拟,更加注重对四维时空演化规律的研究;④既注重对过去长时间尺度古老地质事件的重建,也关注短时间尺度地质作用和对未来的预测;⑤在地球环境变迁与表生作用研究中重视自然过程与人为作用的叠加,重视地球的化学作用与生物作用研究的结合。

本学科的资助战略是:既要促使地球化学内部不同分支领域的协调发展,鼓励地球化学基础理论的研究和模型的建立,又要保证对行星和地球演化、生态环境变迁、生命起源和演化等地球科学前沿领域的广泛支持,并重视有重要应用前景的矿产资源、能源和水资源、灾害的基础研究。鼓励以地球化学为先导,开展与环境科学、生态学、生物科学以及地球科学其他学科的交叉研究。

2013年度面上项目平均资助率(含小额探索项目,不含青年-面上连续资助项目)以申请项目计算为36.18%,以受理申请项目计算为36.62%,平均资助强度(不含小额探索项目)为83.7万元/项;青年-面上连续资助项目仅有1项,资助强度80.0万元/项。

面上项目受理环境地球化学、生物地球化学、同位素地球化学3个三级学科项目申请合计占70.9%(分别占受理项目申请的44.4%、14.8%和11.7%),岩石地球化学、矿床地球化学和有机地球化学2个三级学科项目分别占8.1%和9.9%,其他4个三级学科共计占11.1%。资助项目也集中在上述5个三级学科,所占比例依次为环境地球化学(38.3%),同位素地球化学(17.0%),生物地球化学(13.5%),岩石地球化学(10.6%),矿床地球化学和有机地球化学(6.4%);其资助率差别较大,分别为同位素地球化学53.3%,岩石地球化学48.4%,生物地球化学33.3%,环境地球化学31.6%,矿床地球化学和有机地球化学23.7%。

以往项目申请存在的主要问题是:只强调研究领域的重要性,而未能就项目研究内容阐明其研究思路的创新性和研究的科学价值;将长期目标作为项目研究期内可实现的阶段目标;选择了很好的研究对象或内容,但未能提炼出拟解决的创新性科学问题;研究方案不具体,且未能与研究目标紧密结合;单纯追求某些新技术、新方法的应用而科学问题不够明确,或追求研究方法和手段的面面俱到而缺乏解决问题的针对性;对关键技术缺乏可行性论证。

## 地球科学三处

地球科学三处的资助范围为:地球物理学、空间物理学、大地测量学。

地球物理学:对重力场、地磁场、地电场及热流场等地球基本物理场和地震波的观测与理论研究是认识与保护地球的有效途径,也是地球科学取得突破的重要基础。地球物理学理论的开拓性研究,对于揭示地球内部结构及动力学过程、地球资源勘探、防灾减灾等具有重要意义,为经济建设、社会发展和国家安全作出了重要贡献。

空间物理学:通过天基、地基观测和理论探索,研究太阳大气、日球层、地球和行星的大气层、电离层、磁层中的物理现象以及它们之间的相互作用和因果关系。空间物

理的探测和研究,极大地推动了空间天气学的发展,并为航天活动、通讯、导航和国家安全作出了重要贡献。

大地测量学:随着航空、航天、GNSS 卫星导航及地面大地测量技术的迅速发展,观测精度和数据时空分辨率及相应的数据处理理论均取得重大进展,大地测量学已成为地球科学研究的重要分支学科。面上项目鼓励在新的观测系统的基础上,开展大地测量几何与物理基准、函数模型、随机模型和数据融合理论与方法的研究,鼓励上述新理论、新技术在相关地球科学中的应用研究。

地球物理学、空间物理学和大地测量学从根本上讲是用物理学的方法去认识地球和日地空间,去认识在地球和日地空间发生的物理过程,去认识地球的资源环境效应,服务于人类的可持续发展。

2013 年度地球物理与空间物理学科受理面上项目申请 611 项(含青年-面上连续资助项目 12 项),资助 189 项(含青年-面上连续资助项目 5 项),资助率约 31%,平均资助强度为 81.5 万元/项,其中含小额探索项目 1 项,资助强度 25 万元/项;资助项目在各研究领域分布情况为:大地测量 25.4%,固体地球物理 29.6%,勘探地球物理 24.9%,空间物理 17.0%,实验与仪器 3.1%。

本科学处在今后一段时期,将始终把鼓励创新放在首要位置,把培养优秀的学科带头人放在重要位置。在进一步加强基础理论研究的同时,注意深层次研究,注重新的生长点以及开拓新的研究方向,特别是注意长期以来人们关注的焦点与难点的突破;重点支持空间天气、卫星重力学、环境地球物理、实验地球物理、地球深部物理、地球与行星物理比较研究以及地震学理论等研究;对利用新技术、新方法解决地球物理、空间物理和大地测量核心科学问题的研究要予以特别关注;加强相关探测仪器研发;对利用自主获取的观测资料进行研究的项目要加以扶持。

## 地球科学四处

地球科学四处的主要资助范围为:海洋科学、极地科学。

### 海洋科学

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

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

海洋科学本质上是一门以观测为基础的科学,其学术思想和研究水平的提升离不开长期观测和数据积累。鉴于此,鼓励科学家参与自然科学基金委的共享航次开展调查与观测研究,以期获得较为连续、系统、综合的观测数据;鼓励科学家围绕拟研究的科学问题,开展现场观测、数值模拟与实验室分析新技术、新方法的研究,为开拓新领域、获得新成果提供技术支撑;鼓励科学家利用其他部门已有的航次计划,开展深海大洋的研究,促进我国海洋科学的均衡发展。

自然科学基金委试点实施科学基金项目共享航次计划,为科学基金项目海上考察任务的实施提供保障。有出海调查需求的申请项目需填写“国家自然科学基金项目海洋科学调查船时申请表”,并作为附件与申请书一起提交。该船时申请表的主要内容包括观测内容、详细的用船计划以及可能产生的数据资料成果等。项目申请人应密切关注自然科学基金委地学部的有关公告和2014年度船时计划公告。

2013年度共受理项目申请1322项,资助项目405项,资助总额21127万元。其中资助面上项目189项,资助率为30.78%,平均资助强度为80.9万元/项;青年面上连续资助项目5项,资助率为38.46%,平均资助强度为94.2万元/项;青年科学基金项目208项,资助率为30.45%,平均资助强度为25.17万元/项;地区科学基金项目3项,资助率为25.00%,平均资助强度为43.00万元/项。与前几年情况相似,申请与资助项目仍比较集中地分布在生物海洋学与海洋生物资源(D0609)、海洋环境科学(D0608)、海洋地质学(D0603)和物理海洋学(D0601)中,这4个二级学科的申请与资助项目数约占总数的2/3。海洋化学(D0604),河口海岸学(D0605),工程海洋学(D0606),海洋监测、调查技术(D0607)和海洋遥感(D0610)资助规模变化不大。海洋物理学(包括海洋声学、海洋光学和海洋电磁学等)方面的项目申请偏少,获得资助的也不多。事实上,它也是海洋科学重要的资助方向。

2013年度受理申请书的质量与往年相比有所提高,尤其是选题方向、项目设计等方面均有明显改善。申请书存在的主要问题是:对项目的重要性和国家需求叙述得较为清楚,但申请人准备解决哪些具体科学问题、怎样解决这些问题阐述得不清楚;部分项目的创新性不强,基本上还是老问题、老方法,缺少创新意识。

## 极地科学

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

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

2013年度受理项目申请61项(按申请学科代码D0611统计),资助25项;其中面

上项目 10 项，青年-面上连续资助项目 1 项，青年科学基金项目 14 项，平均资助率为 40.98%。

## 地球科学五处

地球科学五处的主要资助范围为：气象学、大气物理学、大气环境与大气化学。

大气科学是研究地球和行星大气中发生的各种现象及其变化规律，进而利用这些规律为人类服务的科学。近年来，随着地球系统科学和圈层相互作用概念的提出，大气科学研究进入一个崭新的历史发展时期。大气圈是地球系统中最活跃的圈层之一，其变化受到地球系统中其他圈层和太阳等天体的控制与影响，而大气本身又对海洋、陆面、冰雪和生态系统产生直接、重大的影响。在地球系统各圈层相互作用中，大气圈占有重要地位，与地球其他圈层的相互作用决定着地球系统的整体行为。因此，当代大气科学除研究大气圈本身的动力、物理、化学等过程的变化外，已从水圈、岩石圈、冰雪圈、生物圈和人类活动对全球气候相互作用的角度全方位地研究大气运动变化的本质；研究天气、气候系统的演变规律和预测、预报的理论和办法；研究影响局部天气的调控技术和措施；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，更加重视圈层间的相互作用；重视各种过程的综合、集成和系统化、模式化研究，强调观测、分析、理论、模拟和预测等各种研究方法的有机联系和结合；重视全球气候和环境变化及其影响、预测和适应问题；重视人类自身生存环境的优化和有序活动；重视为人类影响和社会的可持续发展提供有力的科学支持等多学科的交叉研究。

2013 年度本科学处受理面上项目申请 515 项，资助 157 项，资助率 30.49%，其中包含平均资助强度为 79.7 万元/项（其中小额探索项目 25 万元/项）。

2014 年度本科学处继续鼓励各种探索性、原创性基础研究项目的申请。鼓励运用数学、物理学、化学、生命科学和信息科学等学科的最新思想、方法、成果和先进的设备和技术，研究发生在地球大气中的现象和过程及其机理，以及大气与其他圈层物质、能量交换等相互作用的物理、化学、生物过程；鼓励灾害天气、大气动力、大气物理、大气化学、大气环境、大气探测与遥感、平流层、中层大气、地球流体力学和边界层湍流等研究领域的项目申请；鼓励开展对气候变化及其相关极端天气气候事件的研究；鼓励天气预报、气候预测的新理论和新方法研究；鼓励开展应用卫星、雷达等多种资料的相关基础研究；鼓励对国内外我国有关的大型科学试验、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；鼓励开展空中水资源、风能和太阳能利用的相关基础研究；鼓励开展气象观测原理、方法及数据分析的研究。

## 工程与材料科学部

工程科学与材料科学是保障国家安全、促进社会进步与经济可持续发展和提高人民生活质量的重要科学基础和技术支撑。工程科学与材料科学基础研究坚持立足学科前沿，密切结合国家社会进步与经济发展的重大战略需求，以国家目标导向和前沿领域探



索的有机结合为落脚点,积极促进基础研究与工程实践相结合,加强自主创新和源头创新,有所发现、有所发明、有所创造,不断提高我国科学与技术的国际竞争力和社会可持续发展能力。

工程与材料科学部一贯支持学科前沿领域的探索研究,鼓励原始创新、集成创新和引进消化吸收基础上的再创新,注重从工程应用实践中提炼关键科学问题和提出基础研究内容,特别是具有我国特色的、对促进我国相关产业发展和提高我国国际竞争力有重大意义的基础研究课题。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。

2013年度接收面上项目申请13224项(不予受理605项),减幅15.89%;共资助面上项目2620项,总计经费209560万元,平均资助强度为79.98万元/项,资助率19.81%,较去年有所增加(2012年度为17.36%)。

工程与材料科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
材料科学一处	金属材料	215	17185	18.16	203	16262	20.08
材料科学二处	无机非金属材料	303	24205	17.59	283	22604	20.42
	有机高分子材料	221	17650	17.91	205	16398	20.50
工程科学一处	冶金与矿业	268	21425	16.88	269	21499	19.01
工程科学二处	机械工程	560	44830	17.39	521	41682	20.48
工程科学三处	工程热物理与能源利用	214	17100	17.95	204	16300	19.98
工程科学四处	建筑、环境与结构工程	527	42150	16.85	522	41718	19.25
工程科学五处	水利科学与海洋工程	225	17970	17.10	225	18025	18.97
	电气科学与工程	196	15715	16.90	188	15072	19.79
合计		1736	218230	17.36	2620	209560	19.81
平均资助强度(万元/项)		79.97			79.98		

项目申报中请注意以下问题:

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

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

(3) 鼓励申请人在提出项目申报时,应注意项目申报的基础性和创新性,注重凝练

关键科学问题，研究内容应集中，突出研究重点。

(4) 对于承担过基金项目并已经结题的项目负责人，要求提供取得的具体研究成果或项目进展，并注明近几年在国内外学术刊物上发表的论文。所提供的基本情况务必客观和实事求是，否则将直接影响申请项目的评审结果。

(5) 请参考各类项目经费预算额度，提出合理申请金额，并依据实际需要各项开支给出合理预算。

## 材料科学一处

材料科学一处资助以金属体系为主体的各类材料的基础研究。

申请书需要体现基础研究的性质和价值，提出确切的材料科学问题和有特色的研究思路，目标指向推动学科前沿发展，或者推动国家重大需求领域的科技进步。

本科学处资助的范围包括：金属及其合金、金属基复合材料、金属间化合物和类金属等金属材料的化学成分、微观结构、合金相、表面与界面、尺度效应、杂质与缺陷等及其对金属材料力学性能、物理性能和化学性能影响的机理；金属在热处理、铸造、锻压、焊接和切削等制备加工中的材料科学问题；金属材料的强韧化、变形与断裂；相变及合金设计；能源、环境、生物医用、交通运输、航空航天领域金属材料中的材料科学基础；金属材料与环境的交互作用、损伤、功能退化与失效、循环再生机制及相关基础；有关金属材料体系的材料理论基础；结合金属材料的基础研究，发展材料研究的理论方法、计算方法及现代分析测试方法。

2013 年度材料科学一处共受理面上项目申请 1 011 项，其中包括青年-面上连续资助项目申请 19 项，减幅 14.6%；资助 203 项，其中包括青年-面上连续资助项目 5 项，平均资助强度为 80.11 万元/项，资助率为 20.08%。

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

## 材料科学二处

本科学处主要资助无机非金属材料 and 有机高分子材料领域的基础研究。

### 无机非金属材料学科

无机非金属材料研究领域支持以无机非金属材料本身为研究主体的基础与应用基础研究。随着材料设计理论的发展和制备技术的创新，诸如高 T<sub>c</sub> 超导陶瓷材料、智能材料、生物材料、能源材料以及纳米材料等新型材料的不断涌现，使得无机非金属材料的研究也日趋活跃。目前，无机非金属材料的研究中，功能材料向着高效能、高可靠、高

灵敏、智能化和功能集成化的方向发展；结构材料向着复合化、高韧性、高比强、耐磨损、抗腐蚀、耐高温、低成本和高可靠性的方向发展。在发展新材料的同时，传统材料也不断地得到改造、更新和发展。无机非金属材料在信息、生命、能源与环境等科学中的应用愈来愈受到重视。

2013年度本科学接收面上项目申请1386项，其中包括青年-面上连续资助项目申请24项，增幅为-19.6%；资助283项，其中包括青年-面上连续资助项目2项，平均资助强度为79.87万元/项，资助率为20.42%。

从近3年受理的项目来看，无机非金属材料的研究涉及面广，交叉性强，项目申请数逐年增加。2013年度的项目申请中，功能材料较为活跃，占申请总数的52.08%，体现了较强的新颖性，形成了诸多的学科热点，如纳米材料、铁电压电材料、碳素及超硬材料、光电信息功能材料、复合材料和光催化材料等。其中信息光电功能材料领域的申请数量近几年来一直占无机非金属材料领域申请数量的第1位（2013年度约占21.66%）。新型能源材料、显示材料、生物医用材料等领域的申请仍然较多，但需要不断提高其创新性。结构陶瓷领域的申请单位相对集中，约占申请总量的6.17%，正向着提高陶瓷材料韧性、易加工性、可靠性和低成本制备新技术的深层次发展。以无机非金属材料为基的复合材料申请数量也较多，其中功能型复合材料的申请较过去有所增加。从申请书的质量来看，属于跟踪型、低水平重复、缺乏创新思想和特色、缺少基础性和缺乏无机非金属材料研究内容的研究项目均有相当数量。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相关学科进行实质性的学科交叉研究。对于在传统领域坚持研究的青年学者给予一定的倾斜。

本学科鼓励结合我国资源状况的新型无机非金属信息功能材料的制备科学与应用基础研究；低维材料和纳米材料的制备新技术及其性能表征的研究、新效应及其应用中的物理与化学基础问题；外场诱导相变材料及应用基础研究；复合材料的表面、界面、连接度和相容性的研究；梯度功能材料和原位复合材料的研究，“结构-功能”一体化复合材料的基础研究；高性能、低成本、高可靠性的材料制备科学；智能材料、能源新材料、生物医用材料和生态环境材料的组成、结构、性能及其表征；无机非金属材料结构（宏观、介观、微观）设计的理论基础研究和相应的制备科学；用新理论、新技术、新工艺提高和改造传统无机非金属材料的基础研究。

### 有机高分子材料学科

有机高分子材料学科主要资助：通用高分子材料的高性能化、功能化；高分子材料的加工成型；功能高分子材料和有机固体功能材料；生物医用高分子材料；聚合物基复合材料的高性能化以及界面调控等；特种高分子材料与工程塑料；与能源、环境相关的有机高分子材料。

2013年度本学科接收面上项目申请1000项，其中包括青年-面上连续资助项目申请9项，增幅达-17.70%；资助205项，其中包括青年-面上连续资助项目2项，平均资助强度为79.99万元/项，资助率为20.50%。

光电磁信息功能材料、生物医用高分子材料、聚合物共混与复合材料、有机无机复合功能材料、高分子材料与环境等领域申请数较多。

本学科鼓励在不同层次上与化学、物理、生命、信息、能源和环境等学科的交叉研究。鼓励在以下领域开展基础研究和应用基础研究：通用高分子材料的高性能化、功能化；功能高分子材料和有机固体功能材料；高分子材料制备科学（如分子设计与聚集态结构调控，多组分材料聚集态结构与性能的关系，加工成型的新方法和新原理）；目标导向的生物医用高分子材料的基础研究；智能材料与仿生高分子材料；高分子材料与环境（如天然高分子材料、环境友好高分子材料、高分子材料的循环利用与资源化、高分子材料的稳定与老化）。

## 工程科学一处

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

2013 年度本科学处接收面上项目申请 1 415 项，其中包括青年-面上连续资助项目申请 19 项，减幅 10.89%；资助 269 项，其中包括青年-面上连续资助项目 5 项，平均资助强度为 79.92 万元/项，资助率为 19.01%。

目前学科的主要发展趋势是：①随着基础研究的不断深化和现代技术的突飞猛进，本学科从宏观尺度向微观尺度的过渡过程中不断借鉴其他学科的新方法和新技术，使学科理论不断深入、精确、定量和多尺度，无论从原生矿物到二次资源，还是从原料到产品，甚至到设备和宏观资源优化，从微观到介观再到宏观的全尺度范围精确掌控已经是大势所趋；②各学科的具体研究内容在越分越细的同时，各学科间的联合则越来越紧密，学科交叉不断增强，新研究领域相继出现：资源循环科学、绿色过程工程、生物冶金、生物与化学采矿、计算（机）冶金与材料物理化学、电磁冶金学等；③底层基础研究与上层技术开发联合越来越密切，如矿冶装备、检测与控制、冶金反应工程学与系统工程，矿冶生态技术的系统集成等，各种新技术和新产品的开发，越来越来源于基础研究的深入和基础知识的更新和创新；④从基础研究，到应用研究以及具体的技术开发和产品开发，各个层面的相互协同，从而形成一个整体系统工程，成为目前科研和开发一个主要特色。

本科学处项目主要研究热点领域是：石油天然气开采、安全科学与工程、金属材料制备加工、矿山岩体力学与岩层控制、矿物加工工程、钢铁冶金、煤炭开采、电化学冶金与电池化学、钻井工程与地热开采。

本科学处强调过程、工程中的基础研究，以工程科学为主。将继续加强学科交叉和新方法的探索，重视具有我国特色的、提高我国冶金与矿业行业竞争力方面的基础研究，鼓励研究人员长期围绕自己的研究方向开展深入研究，以形成自己的研究特色。在选题方面，优先资助具有重大理论意义的、具有重要应用前景和前瞻性、有可能成为新的知识生长点的基础研究；优先资助具有创新思想和国内外合作背景的年轻人。对部分环境艰苦、需要研究经费较多的项目，如涉及开采现场、火法冶金、高温电（化学）等领域的申请，将根据研究内容给予较高强度的经费资助。

## 工程科学二处

工程科学二处资助机械学和制造科学领域的基础研究。

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

2013年度本科学处接收面上项目申请2544项，其中包括青年-面上连续资助项目申请33项，减幅21.02%；资助521项，其中包括青年-面上连续资助项目12项，平均资助强度为80.00万元/项，资助率为20.48%。

重点支持的研究方向是：面向国家战略需求和学科发展前沿，以及潜在的工业应用的基础研究；面向环境友好、资源节约和能源高效利用的可持续设计与制造一体化的研究；面向超、精、尖、特（大/重）装备的创新设计、制造原理与测试理论的研究，包括工艺机理、装备原型样机理论与技术；面向极端工况的设计与制造方法的研究，如尺度从宏观向介观、微观、纳观及多尺度扩展，参数由常规向超常或极端发展；面向机-电-液-声-光-磁-信息等多学科交叉、多场耦合分析与设计的方法研究。

本科学处将立足机械工程学科基本任务，一如既往地支持本领域面向“基础、前沿、探索、创新”的研究，鼓励在某一领域开展持续性的深度研究；支持前期已取得创新性成果并进一步深化相关工作的基础研究；支持与自然科学和其他工程科学深度交叉融合、开辟学科新方向的基础研究，特别是与电子、信息、生物、材料和医学领域交叉且以解决机械领域科学问题为主体的基础研究，但不要偏离本学科的资助范围。

2014年度，拟通过项目群的方式，在某些有望取得创新性突破的前沿领域，如面向生命体夹持/操作/定位机构的创新设计，高效（节能）驱动/能源转换装置设计/制造，材料-结构一体化精确制造等，给予高强度（不超过200万元/项）面上项目的资助。

希望在研项目负责人潜心研究，不急于提出新的项目申请；希望青年科学技术人员不要参与与本人研究方向无关的项目申请。

## 工程科学三处

工程科学三处资助工程热物理与能源利用领域的基础研究。

工程热物理与能源利用学科研究能源在转化、传递和利用过程中的基本规律及其应用技术理论基础。传统研究主要针对常规能源以热和功的形式转换及利用的基本规律，目前已经扩展到利用工程热物理基本原理对包括可再生能源在内的多种能源转化、存储和利用的研究。研究内容包括工程热力学、制冷与低温工程学及热力系统动态学、内流

流体力学、传热传质学、多相流、燃烧学、热物性和热物理测试技术基础、可再生能源利用中的工程热物理问题，以及与工程热物理与能源利用领域相关问题的基础性与创新性研究。

2013 年度本科学处接收面上项目申请 1 021 项，其中包括青年-面上连续资助项目申请 14 项，减幅 15.7%；资助 204 项，其中包括青年-面上连续资助项目 6 项，平均资助强度为 79.9 万元/项，资助率为 19.98%。

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

本科学处优先资助具有重要理论意义和学术价值，把握国际科学发展前沿，具有前瞻性、探索性，有可能形成新的学科增长点，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研究项目。本科学处不支持纯技术性产品开发或一般意义的重复研究。对实质性学科交叉项目、国际合作背景项目、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研究成果，促进工程热物理研究和能源利用领域的基础的不断发展。

请申请人特别注意，在提出节能与储能、可再生与替代能源利用等领域的申请项目时，要注重与工程热物理基本原理的结合。

## 工程科学四处

工程科学四处资助建筑学、环境工程学和土木工程学 3 个领域的基础研究。

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

2013 年度本学科接收面上项目申请 2 711 项，其中包括青年-面上连续资助项目申请 52 项，减幅 13.33%；资助 522 项，其中包括青年-面上连续资助项目 16 项，平均资助强度为 79.92 万元/项，资助率为 19.25%。

近年来随着本科学处项目申请数量的持续大幅增加，学科误报成为比较突出的问

题。一直以来,在学科的某些领域项目申请的获准率较学科平均获准率明显偏低,学科误报是其主要原因之一。为了对申请人本人负责,请申请人认真了解学科资助范围,不要以是否在本学科申请过(或获取过)项目为再次申请依据,并正确填写申请代码至三级(即六位数字,仅填写至二级的往往是学科误报可能性较大的申请)。在此,再次提醒申请人应认真查阅并正确理解申请代码,避免误报:①本科学处与建筑学类相关的领域包括建筑学、城乡规划和建筑物理3个二级申请代码。在建筑学和城乡规划领域本学科资助的是有关设计原理、设计方法的基础研究,纯粹的建筑文化、建筑美学、建筑心理学以及经济与政策管理等研究不属于本学科资助范围;在建筑物理领域本学科资助通过建筑设计、构造设计和建筑环境设备系统设计来实现建筑物理环境的基础研究,但建筑用冷源和热源设备研发的基础研究则不在本学科资助范围。②本科学处的“环境工程”主要包括给水处理、污水处理与资源化、城镇给排水系统、城镇固体废物处置与资源化、空气污染治理、城市受污染水环境的工程修复等6个三级申请代码,与污染物控制技术原理关联度不大的研究应到其他相关学科申请。③“交通工程”在本科学处是一个与土木工程密切相关的二级申请代码,它包括交通规划理论与方法、交通环境工程、道路工程和铁道工程等4个三级申请代码。在本学科,“交通工程”包括的范围显然不同于教育部“交通工程”一级学科所包含的内容,运输管理、交通控制与交通信息工程、载运工具等不属于本学科的资助范围。④由于自然科学基金委学科划分的原因,有些研究虽然与土木工程领域有相近的科学问题,但有明确的不同学科的工程背景,这样的研究也应该到相关的工程科学处申请。

建筑学领域应注重研究我国城乡建设中面临的新的科学问题,注重城市与乡村规划及建筑设计中科学方法的研究,注重建筑物理、建筑环境控制与节能基础理论的研究和创新。环境工程领域应注重新理论及高效低耗新工艺技术的基础研究,交叉学科新理论、新技术、新方法的采用应注意与环境工程学科污染控制的有机结合。土木工程领域应注重复杂结构的设计理论方法方面深层次的创新研究,鼓励新型结构体系与性能设计理论、灾害作用及结构失效机理与性态控制、现代结构实验及实测与数值模拟技术等方面的关键科学问题的研究。岩土与基础工程领域应注重在复杂环境下土工结构物和基础工程的失效机理及控制方法的创新研究。交通工程领域应注重交通基础设施的规划、设计及维护的理论与方法以及关键技术的创新研究。

## 工程科学五处

工程科学五处的资助范围主要包括水利科学与海洋工程、电气科学与工程两个学科。

### 水利科学与海洋工程学科

水利科学与海洋工程学科包括水利科学和水利工程、岩土工程和水电工程、海岸工程和海洋工程3个研究领域,其资助范围包括水文学与水资源工程、水土科学与农业水利工程、水环境与水生生态工程、河流海岸动力学与泥沙工程;岩土力学与岩土工程、水力学与水力工程(包括水力机械及系统)、水工结构与材料;海岸工程和近海工程(包

括水运工程)、船舶工程与海洋工程。其中船舶与海洋工程领域中的轮机工程受理与海洋环境密切相关和具有本领域特色的科学研究;水环境工程领域受理以开放性水体和土壤为主要研究对象的申请;岩土力学与岩土工程领域受理该领域内具有共性科学问题的申请和具有本学科特色的申请。

2013 年度本学科接收面上项目申请 1 186 项,其中包括青年-面上连续资助项目申请 27 项,减幅 7.1%;资助 225 项,其中包括青年-面上连续资助项目 8 项,平均资助强度为 80.11 万元/项,资助率为 18.97%。

气候变化和人类活动对水循环的影响、极端洪旱灾害及水资源管理是水文水资源领域的重要任务。水土科学与农业水利工程研究热点主要集中在农田水热及化学物质运移及其耦合作用、作物节水机理及高效灌排模式及其生态环境效应等方面;与水循环有关的物理、化学和生物过程及重大工程产生的影响是水环境与水生态工程的研究热点;水与经济和社会、环境与能源等密切相关,鼓励在水资源、水环境与水生态等领域采用学科交叉和集成的研究方法;河流海岸动力学与泥沙研究重视泥沙运动基础理论、河流河口演变以及重大工程相关的泥沙问题;灾害防治和生态环境保护中的水力学问题是水力学研究的增长点;水力机械瞬态过程是当前水力机械领域的研究重点;岩土力学与岩土工程的研究热点包括岩土体的本构关系、多场多相耦合、变形与破坏机理和控制,岩土体灾害机理与防治技术;复杂条件下水利水电结构工程相关基础理论研究有待新的突破,环境友好和性能设计是水工新材料领域重要的发展趋势;海岸工程领域近年的研究热点包括港口航道工程,近海资源与能源开发及环境保护,极端情况下防灾减灾工程;船舶与海洋工程领域重视船舶与海洋结构物的运动与响应基础理论,新船型设计、深海探测技术及深海资源开发中相关基础理论,以及数值实验与实测技术、新型水声换能和通讯技术。

从近年申请和资助的情况来看,水利科学与海洋工程学科涉及面渐广、交叉性渐强,项目申请数和资助量逐年增加。2013 年度面上项目申请和资助较多的领域为海洋工程、水环境与生态水利、岩土力学与岩土工程;申请和资助较少的领域为海岸工程和水力机械。

## 电气科学与工程学科

电气科学与工程学科包含电(磁)能科学、电磁场与物质相互作用两大领域以及电网络理论、电磁场理论、电磁测量等共性基础领域,所涉及的研究主要包括电能转换(含新能源与可再生能源的电能转换)、电机与电器、电力系统、电力电子器件与系统、超电工、脉冲功率、高电压与绝缘、电工材料、放电与等离子体、电磁生物、电磁兼容、电磁环境、电磁测量、电力传动与运动控制、电网通讯与信息、电能存储与节电新方法等。

2013 年度本学科接收面上项目申请 950 项,其中包括青年-面上连续资助项目申请 6 项,增幅为-18.00%;资助 188 项,其中包括青年-面上连续资助项目 5 项,平均资助强度为 80.17 万元/项,资助率为 19.79%。

在电磁能科学领域,鼓励开展电(磁)能转换、传输、存储与利用的新理论、新方法和新设备的研究,主要包括新能源与可再生能源发电、智能电网、电能无线传输、电



能高效转换与利用、电力驱动与控制（含电动汽车、轨道交通、舰船与飞机等）、超导电力技术、电磁能量的时空压缩与传输等以及相关的电气信息、控制理论与方法。

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

## 信息科学部

信息科学部支持信息的产生、获取、存储、传输、处理及其应用等基础研究。根据学科发展趋势及社会发展需要，信息科学部把纳米电子学与生物电子学、电波传播与新型天线、电路与系统、信息获取与信息处理、未来通信理论与系统、空天通信网络与系统、空间信息处理与应用、理论计算机科学、计算机软件、计算机体系结构与存储系统、计算机应用关键技术、计算机网络与分布式计算系统、网络与信息安全、脑信息认知、仿生感知与先进传感器、极区导航复杂系统的建模、分析与控制、智能科学的基础理论与应用、先进机器人技术及应用、半导体集成化芯片系统基础研究、量子通信、量子计算、量子信息技术基础、光信息显示与处理、高端图像传感器、先进激光技术、生物医学光子学、下一代网络及其应用、医学图像定量分析与应用、认知科学及智能信息处理等作为优先支持的研究领域；对从社会需求出发、推动国家经济及对学科发展具有重要意义的基础研究将给予优先资助。

鉴于信息领域中的科学和技术问题具有明显跨学科的特点，信息科学部重视信息与数理、化学、生命、医学、材料、地学、管理等学科的交叉研究，鼓励具有不同专业知识背景的专家进行合作研究，提出跨学科交叉研究项目。鼓励专家理论与实际相结合，对国民经济和国家安全有重要潜在应用前景的基础理论和关键技术问题进行探索研究。鼓励专家进行实质性国际合作研究，对具有国际合作背景的申请项目实施“同等优先”倾斜政策，以鼓励和促进我国科学家与国外科学家发挥各自优势，共同解决国际前沿科学技术问题。结合信息科学部支持电磁场微波、光学光电子和微电子的学科特点，可关注对科研有重要推动作用的基础仪器或重大仪器设备研究。

2013年度信息科学部共受理各类项目申请18545项，其中受理面上项目申请8264项，比去年降低了16.36%。资助1646项，资助经费128020万元，平均资助强度约为77.78万元/项（2012年度77.04万元/项）；平均资助率为19.92%（2012年度17.45%）。部分项目研究内容涉及信息与数学、信息与健康等交叉领域研究。2013年度青年-面上连续资助项目共资助42项，资助率为33.87%。预计2014年度面上项目平均资助强度与上一年度基本持平，资助期限4年。

2014年度信息科学部对于以往研究工作取得重要进展的项目负责人所提出的申请，继续实行资助倾斜政策。

信息科学部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相关内容的研究。

信息科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位: 万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)	资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)
一处	电子科学与技术	154	12 153	17.38	152	12 158	19.51
	通信与信息系统	129	9 720	17.71	138	10 618	19.83
	信息获取与处理	170	12 728	17.69	140	10 819	19.89
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	137+11*	10 875	17.35	141	10 546	19.69
	计算机应用	214+16*	16 856	17.07	217	15 731	19.10
	网络与信息安全	154+14*	12 368	17.54	160	12 438	19.49
三处	控制理论与控制工程	173	13 599	17.51	178	13 913	21.37
	系统科学与系统工程	58	4 498	15.72	45	3 453	16.48
	人工智能与智能系统	137	10 742	16.95	128	10 119	20.22
四处	半导体科学与信息器件	141	11 715	17.71	135	11 108	20.64
	信息光学与光电子器件	109	8 918	17.87	115	9 400	20.65
	激光技术与技术光学	107	8 648	18.58	96	7 717	20.73
合计		1 683+41*	132 820	17.45	1 646	128 020	19.92
平均资助强度 (万元/项)		77.04			77.78		

\* 为小额探索项目。

++ 资助率包括小额探索项目。

## 信息与数学交叉类项目

2014 年度信息科学部与数理科学部将继续优先资助迫切需要从信息与数学两个领域的角度进行研究的信息与数学交叉类项目, 资助强度约为 60 万元/项。拟资助的交叉领域包括: 信息科学中的数学理论、信息安全、信息系统和先进控制理论中的数学方法。鼓励 (但不限于) 进行以下交叉领域研究。

### 1. 实数的整数化表示理论与算法

设计用整数正确表示实数的理论与算法, 并在计算机中实现该算法, 给出该算法的复杂性分析。

### 2. 软件系统的形式化表示理论与方法

用形式化理论与方法描述、表示实用的软件系统, 不仅可用于实时应用的软件系统, 而且可用于交互式的多离散事件的软件系统。

### 3. 安全软件系统的设计理论与方法

结合典型软件系统 (系统软件或应用软件) 的分析与设计, 研究提高软件系统安全性能的理论、算法与体系结构, 并从理论与实践两个方面证明该理论、算法与体系结构的优越性。

#### 4. 新型软件体系结构的理论研究

针对软件应用的时代特征与需求, 研究新型软件体系结构及理论与方法, 并结合实用软件体系给出相应的科学特征。

#### 5. 软件系统正确性证明理论研究

研究开发软件系统的正确性理论与方法, 以保证所开发软件的正确性。

#### 6. 应用需求工程的形式化表示理论与方法

2013年度信息与数学领域交叉类项目申请274项, 资助58项, 平均强度约为60万元/项, 资助率为21.17%。值得注意的是以往的项目研究内容基础性与挑战性不够强, 尚未能充分体现信息与数学优势的互补性。该类项目仅支持与信息领域具有实质性交叉的探索性研究, 以促进信息与数学的交叉发展。申请信息与数学领域交叉类项目, 申请代码1选择主管科学部(信息科学部或数理科学部)相应的申请代码, 申请代码2选择另一科学部的申请代码, 资助类别选择“面上项目”, 附注说明选择“信息与数学领域交叉类项目”。

## 信息科学一处

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

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

通信与信息系统领域涉及信号与信息的传输、交换及应用的理论和关键技术。主要资助范围包括: 信息理论与信息系统中的信息论、信源编码、信道编码、网络服务理论与技术、信息系统建模与仿真、通信网络与通信系统的安全、检测与估计、认知无线电; 通信理论与技术中无线、空间、水下、多媒体、光、量子、计算机、传感器网络通信理论与技术、新型接入网技术、移动无线互联网技术、移动通信新理论与系统、未来信息网络理论与传输机制、网络通信理论与系统。

信息获取与处理领域涉及信号与信息的感知、获取和处理的理论、方法及应用技术研究。主要资助范围包括: 信号理论与信号处理、多维信号及阵列信号处理, 以及雷达、声呐、遥感、语音等信号处理; 信息获取与处理中的数学理论与方法研究; 信息检

测与处理中的信息获取机理与技术、微弱信号检测与处理、探测与成像系统、图像处理与理解、多传感器信息融合、多媒体信息处理与表示,空间与海洋信息获取与处理,等等。

2013 年度本科学处受理面上项目申请 2 179 项,资助 430 项,资助率 19.73%,平均资助强度为 78.13 万元/项。

2014 年度信息科学一处电子学与信息系统学科领域继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应参考“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”准确选择“申请代码 1 (F01 及其下属申请代码)”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

2014 年度本科学处继续支持在探测和成像技术、探测数据解译、多源多谱数据规范化表示、生物信息获取与处理、空间信息获取与处理、水下信息获取与处理、电磁环境效应、网络信息获取与处理、通信系统安全、电磁涡旋通信、泛在智能通信、无线多域认知通信、绿色通信、水下通信、物联网、能源互联网等对国家安全与经济发展具有重要意义的基础理论和关键技术研究;支持创新性和交叉性强但有一定风险的非共识项目,支持具有应用前景的探索研究项目;继续对前期研究成果突出的项目给予倾斜支持。鼓励开放共享研究成果,对开放数据集及其软硬件设计研究项目给予倾斜支持。鼓励注重理论和实际相结合,突出创新性,研究和解决重要应用领域中的基础性问题,以提升我国在相关领域的研究实力和整体水平。

## 信息科学二处

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

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

2014 年度本科学处强调围绕计算科学领域的核心科学问题与关键技术,进行原创性、基础性、前瞻性和交叉性研究;鼓励在计算机科学理论、体系结构与系统软件、软件工程与软件方法学、计算机网络、信息安全、自然语言处理、数据工程与知识工程、计算机图形图像处理、多媒体与虚拟现实、人机环境、移动计算、嵌入式系统、模式识别与机器学习、生物信息处理、计算智能等方面的研究;还重点支持新型计算理论及算法、信息物理融合系统、人机协同计算等方向的研究。

本科学处 2014 年度将继续支持计算科学领域的科研人员与生命科学、医学、数学、物理、化学、地学、机械学及管理科学等领域的研究人员密切合作,共同探索学科交叉领域中的新概念、新理论、新技术和新方法,促进计算科学与其他相关科学领域共同发展。还特别鼓励和支持科研人员研究解决国际公认难度大、有重大影响的、探索性强的基础性问题,以提高我国科学研究的水平和影响力。

2013 年度本科学处共受理面上项目 2 673 项,资助面上项目 518 项(含 11 项青年-

面上连续资助项目, 23 项信息与数学交叉类项目), 资助率为 19.38%, 平均资助强度为 74.74 万元/项。

值得注意的是, 2013 年度受理的部分项目申请中仍然存在基础性不强、科学问题凝练不够、研究思路缺少原创性、应用背景不够清晰、预期目标不够明确等问题。建议申请人紧密围绕国家需求、瞄准学科发展前沿, 提炼基础性、探索性、关键性的科学问题, 勇于创新、敢于突破, 做出有重要影响的研究成果。

## 信息科学三处

信息科学三处主要资助控制理论与控制工程、系统科学与系统工程、人工智能与智能系统等领域的基础研究、前瞻性探索研究以及面向国民经济和国家安全的基础研究。

控制理论与控制工程领域主要支持: 控制理论及应用, 故障诊断与系统维护, 系统仿真与评估, 导航、制导与测控, 传感技术与传感器网络, 多源信息融合等。

系统科学与系统工程领域主要支持: 系统建模与分析, 系统动力学及应用, 系统模拟与可视化, 复杂系统的涌现与演化进化规律, 系统生物学, 系统可靠性及应用, 工程系统的设计与优化, 工程系统的调度与决策, 物联网与供应链等。

人工智能与智能系统领域主要支持: 模式识别与机器学习, 网络信息处理与利用, 人工智能与知识工程, 机器人学与机器人技术, 仿生感知与生物信息处理, 认知科学及智能信息处理等。

2013 年度本科学处共受理面上项目 1 738 项, 共资助面上项目 351 项, 资助率为 20.25%, 平均资助强度为 78.08 万元/项; 部分资助项目的研究内容涉及信息与数学交叉领域研究。

近年来的统计分析表明, 下述领域已逐渐成为申请和研究的热点: 复杂系统的智能与自适应控制; 面向节能、减排、降耗与安全的生产过程一体化控制; 智能交通与辅助安全驾驶; 多自主系统的协调控制; 基因网络分析与调控; 量子系统分析与调控; 无穷维系统的控制与有限维近似表示; 基于数据与知识的系统分析与控制; 基于数据与知识的故障诊断与系统维护; 网络化系统分析与控制; 先进导航制导理论与技术; 新型传感器与仿生感知; 大规模工程系统的优化调度; 复杂供应链系统的分析与优化设计; 智能电网或物联网的基础理论及应用; 模式识别新理论与新方法; 复杂背景与干扰下的目标识别与跟踪; 自然语言理解与语义计算; 复杂场景下的口语识别与理解; 计算机视觉新理论及高性能系统实现; 稀疏表示与压缩感知; 复杂动态数据的在线机器学习方法; 多粒度信息的计算理论及应用、面向应用的大数据分析与处理方法; 网络信息检测、搜索、处理及应用; 先进机器人与无人自主系统; 机器人模块化理论与技术; 生物信息获取、处理及应用; 脑-机接口理论及应用; 认知科学与计算模型。另外, 本科学处将积极支持微纳尺度系统的建模、分析与操控, 高超声速飞行器的建模、分析与控制, 深空与海洋探测中的导航、制导与控制, 以及农业信息化等领域的前瞻性与跨学科研究。

2014 年度, 本科学处将继续鼓励支持与数学、力学、机械、半导体、光学、能源、环境、管理、生物、神经及心理学等学科领域的交叉研究。

## 信息科学四处

信息科学四处资助范围包括半导体科学与信息器件、光学与光电子学两个学科。

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

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

2013 年度本科学处共受理面上项目申请 1 674 项，资助 346 项，资助率 20.67%，平均资助强度为 81.58 万元/项。

近年来，随着信息科学与技术的发展，上述资助范围领域与物理、化学、材料和生命科学等其他学科的交叉渗透日趋广泛深入，新的研究方向不断涌现。各主要分支领域中，半导体光电子器件、集成电路设计与测试、半导体晶体与薄膜材料、光子与光电子器件、传输与交换光子学、光学信息获取与处理、激光等分支领域申请项目比较集中，形成了一定的规模优势。半导体电子器件、半导体微纳机电器件与系统、集成电路制造与封装、半导体物理、红外物理与技术、应用光学、生物医学光子学、非线性光学与量子光学、光学和光电子材料、光谱技术项目申请数尚有进一步增长的空间。而新型信息器件、空间光学、大气与海洋光学、交叉学科中的光学问题等领域项目申请数较少，尚需进一步加强支持。

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

从这几年的申请情况统计看，热衷跟踪国际前沿热点、频繁变换研究方向的申请得到资助的比例较低。希望相关领域的广大科技工作者脚踏实地，根据国际科学技术研究现状，面向国家发展需求，持续专注某一研究领域，坚持深入研究探索，提出更好、更具创新性的项目申请。

## 管理科学部

管理科学是研究人类社会组织管理活动客观规律及其应用的综合性交叉科学，其研究成果可为人类高效率地使用有限资源提供有力支撑。管理科学部下设 3 个科学处，分

别受理与评审管理科学与工程学科、工商管理学科、宏观管理与政策学科的项目申请。

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

根据自然科学基金委的定位和基本任务，本科学部提出了“十二五”期间学科发展的指导思想，即“遵循管理科学规律，侧重基础前沿人才，坚持顶天立地方针”。“十二五”期间，本科学部将更加积极地鼓励具有原创性的研究；鼓励在中国管理实践的基础上凝练具有一定普适意义的科学问题加以研究，以不断丰富人类管理科学的知识体系；鼓励跨学科的综合性交叉研究。

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

2014年度本科学部项目申请有关规定如下：

#### 1. 避免与社科基金重复资助 → 注意

为优化国家自然科学基金资源的配置，保证项目主持人有精力完成好已承担的国家项目，2014年度本科学部不受理下列申请人的项目申请：

(1) 作为项目负责人近5年（2009年1月1日后）已经获得国家社会科学基金资助，但在当年科学基金项目申请截止日前，尚未获得全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》者。

已获得全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》且2014年作为申请人申报国家自然科学基金（G字头申请代码）项目者，须在提交的申请书后附《结项证书》复印件，且在《结项证书》复印件上加盖依托单位法人公章。

(2) 在2014年度作为申请人申请本科学部项目、同年又作为负责人申请国家社科基金项目。

#### 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、完整、可靠。依托单位要对相关信息进行认真的审核。除其他有关规定外，申请书填写要特别严格遵从以下要求：

(1) 个人简历栏目中要详细提供申请人及主要参与者的工作简历和受教育（包括学校和专业名称、导师姓名等）情况与以往获科学基金资助、结题、发表相关论著等情况。工作基础和参考文献部分中涉及申请人和主要参与者的论文应该为已正式发表论文，要求列出杂志名称、全部作者姓名及顺序、论文题目、发表的年份、卷期号、页码等。

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

(3) 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基金资助机构中以同

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

### 3. 近期启动的在研项目负责人的新申请

为敦促申请人认真做好在研项目的研究工作,本科学部对 2012 年度、2013 年度(特别是 2013 年度)获得自然科学基金各类项目资助的项目负责人,2014 年度再次提出的项目申请将予以从严掌握。

### 4. 与已完成项目绩效挂钩

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

2014 年度面上项目资助强度为 50 万~65 万元/项,资助期限为 4 年。

管理科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
一处	管理科学与工程	227	12 253	18.39	200	11 200	19.42
二处	工商管理	247	13 333	16.69	215	12 040	17.95
三处	宏观管理与政策	290	15 654	13.83	297	16 630	15.18
合计		764	41 240	15.88	712	39 870	17.02
平均资助强度 (万元/项)		53.98			56.00		

## 管理科学一处

管理科学与工程学科主要资助管理的基本理论、方法与技术的研究,资助范围主要包括管理科学与管理思想史、一般管理理论与研究方法论、运筹与管理、决策理论与方法、对策理论与方法、评价理论与方法、预测理论与方法、管理心理与行为、管理系统工程、工业工程与管理、系统可靠性与管理、信息系统与管理、数量经济理论与方法、风险管理技术与方法、金融工程、管理复杂性研究、知识管理、工程管理 etc 分支学科领域。

本学科在管理科学部各学科中的基本定位更侧重基础与前沿,重视对上述领域的前沿性与基础性研究的资助,鼓励结合我国管理实践、管理哲理与文化特点的管理理论与方法的创新研究。

2013 年度,面上项目(含青年-面上连续资助)、青年科学基金项目、地区科学基



金项目 3 类项目共受理 2 054 项。其中，面上（含青年-面上连续资助）项目 1 030 项，占 3 类项目的 50.15%；青年科学基金项目申请 901 项，占 3 类项目的 43.87%；地区科学基金项目申请 123 项，占 3 类项目的 5.98%。

从分支学科与领域的分布看，2013 年度项目申请数量最多的仍然是运筹与管理、信息系统与管理、金融工程、工业工程与管理等领域。

经评审，2013 年度本学科共资助面上项目 200 项，资助率为 19.42%（2012 年度为 18.39%）；青年科学基金项目 182 项，资助率为 20.18%（2012 年度为 18.77%）；地区科学基金项目 23 项，资助率为 18.70%（2012 年度为 20.16%），3 类项目的资助率相比 2012 年度略有上升，2013 年度本学科的平均资助率为 19.71%（2012 年度本学科的平均资助率为 18.65%）。

近几年来，管理科学与工程学科的发展非常迅速，我国学者在国际期刊上发表高质量论文的数量也在不断增加，尤其是一批 45 岁以下的青年学者，其研究能力得到了快速提高，对国际前沿热点领域非常关注。但从本学科历年来申请的总体情况看，较多的申请项目在研究内容上仍以学习和引进西方的理论和方法为主，具有源头创新思想的申请少，从中国管理实践中提炼科学问题开展研究、探索仍显不足。基于此，管理科学与工程学科鼓励申请人瞄准学科前沿的探索性研究，积极支持申请人结合中国的管理需要和实际情况开展有中国特色的管理理论、技术与方法的创新性研究，提倡开展具有实质性国际合作的管理科学研究，积极支持基金项目承担者将研究论文更多地发表在国际重要期刊上。

## 管理科学二处

工商管理学科主要资助以微观组织（包括各行业、各类企事业单位及非营利组织）为研究对象的管理理论和管理新技术与新方法的基础研究和应用基础研究。资助领域包括战略管理、企业理论、创新管理、组织行为学与企业文化、人力资源管理、公司理财与财务管理、会计与审计管理、市场营销、运作管理、生产管理、质量管理与质量工程、物流与供应链管理、服务科学与服务管理、技术管理与技术创新、项目管理、创业与中小企业管理、企业信息管理、电子商务与智能商务、非营利组织管理等分支学科。

2013 年度本学科接收面上项目申请 1 198 项（含青年-面上连续资助），资助 215 项，资助率 17.95%。

2013 年度市场营销、公司理财与财务管理、会计理论与方法、物流与供应链、战略管理、管理创新、组织行为学领域的申请较多，获得资助的项目数也相应较多，服务管理、生产管理、质量管理和非营利组织管理领域的申请比 2012 年略有增长，探索新方法和新技术的研究表现了一定的创新性，从资助的格局看，基本形成了领域的均衡。

2014 年度本学科将继续支持创新性和瞄准学科前沿科学问题的基础研究，重视理论创新和新知识发现与创造的研究，重视通过实证分析、案例研究与现场观察实验研究相结合的科学积累与发现的研究，重视从中国管理实践中凝练有潜在社会应用价值的科学问题研究，重视能够开展实质性国际合作的研究。提倡科学精神，鼓励探索，积极支持原创性基础研究。

为促进学科均衡发展,本学科将继续在企业理论、企业战略、公司财务、会计学、组织行为、创业与创新管理、市场营销、电子商务与商务智能、供应链管理与运作管理等领域主要资助前沿基础研究,对人力资源管理、中小企业管理、服务管理、物流管理、质量管理、企业信息资源管理、大型项目的风险与安全、非营利组织管理等领域适当给予资助倾斜。同时,对探索大数据和微观管理交叉融合的新理论、新技术与新方法的研究,对我国医疗健康运营管理基础问题的研究以及基于中国管理实践的理论创新研究的申请将加大资助力度。

## 管理科学三处

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、政治、文化和社会发展目标,制定宏观政策和实施综合管理行为规律的学科群的总和,主要资助宏观经济管理与战略、金融管理与政策、财税管理与政策、产业政策与管理、农林经济管理、公共管理与公共政策、科技管理与政策、卫生管理与政策、教育管理与政策、公共安全与危机管理、劳动就业与社会保障、资源环境政策与管理、区域发展管理、信息资源管理等分支学科和领域的基础研究,旨在推动学科发展、促进学术创新、培养研究人才与队伍,在发展相关理论和方法的同时,鼓励为国家宏观决策实践提供咨询、支持和参考。

2013 年度本学科受理面上项目(含青年-面上项目连续资助项目)申请 1 956 项,资助 297 项,资助率 15.18%。

2013 年度,资源环境管理、农林经济管理、卫生管理与政策、金融管理、宏观经济管理等领域申请与资助数量较多;农林经济管理、宏观经济管理等领域申请的资助率相对较高。安全管理、教育管理等领域的申请也逐渐增多,尤其与气候变化、能源战略相关领域的申请增加更多,反映出我国宏观管理与政策领域研究人员密切关注管理实践中提出的研究问题。

2014 年度本学科在学科战略确定的优先领域的基础上,对宏观管理与政策学科中公共管理的理论与方法、绿色增长与发展、人口变迁与老年社会应对、公共安全与危机管理(应急管理)、教育管理等方面的研究继续予以关注。

本学科项目申请应以中国的实际管理问题为研究对象,要准确地从研究对象中提炼出科学的理论问题,注意研究方法的科学性、规范性。申请人应注意区分管理科学研究与实际管理工作的区别;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

医学科学部遵循科学研究自由探索和国家需求导向的“双力驱动”规律,重点支持以防病、控病和治病中的基础科学问题为目标,针对机体的结构、功能、发育、遗传和免疫异常以及疾病发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究,以提高我国医学科学研究水平。有关正常的结构、功能和发育等的项目申请,请参看生命科学部

的项目指南。

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

### 1. 既往医学研究项目申请分析以及申请人需注意的问题和相关事项

(1) 建议将跟踪性和描述性的研究进一步拓展为机制性研究，并从医学实践需求出发凝练和发掘科学问题，尤其强调原创性；对获得较好前期研究结果的项目，鼓励持续深入探讨，避免无创新性思想而盲目追求使用高新技术和跟踪热点问题。

(2) 在申请书立项依据中请阐释与项目申请有关的研究动态和最新研究成果，以及在此基础上有理有据地凝练出科学问题或科学假说。

(3) 重视预期成果的科学意义和应用价值；研究内容、研究方案、技术路线和方法要设计缜密，注重科学性和可行性；要求研究内容适当，研究方案翔实，技术路线清晰，经费预算合理。

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

(5) 申请人要保证提供的信息和申请书内容准确可靠，本着科学、求真的态度，按照有关要求认真撰写。注意如实填报申请人和主要参与者的个人简历（教育简历和工作简历，写到年和月，注意时间衔接）、各类项目资助情况以及发表学术论文情况。各类项目资助情况包括获得科学基金资助及执行与结题情况（在研项目或结题项目的批准号及其研究进展或完成情况）；发表学术论文情况要求列出全部作者姓名（按照论文发表时作者顺序）、论文题目、杂志名称、发表年代、卷期以及起止页码（摘要论文、会议论文等请加以说明）；独立通讯作者请注意标注星号（\*）；如是共同第一作者或共同通讯作者请按照发表论文的作者顺序标注所有共同第一作者（#）或所有共同通讯作者（\*）；对已被接受尚未正式发表的论文，请附相关杂志的接收函或在线出版的网页链接；投稿阶段的论文不要列出。

获得专利和奖励情况请参照发表论文的要求加以罗列和说明。

(6) 由于医学科学研究对象的特殊性，请申请人注意在项目申请及执行过程中严格遵守相关医学伦理和患者知情同意等问题的有关规定和要求，包括在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的书面证明（电子版申请书应附扫描件）。

(7) 资助项目的后期管理工作至关重要，直接关系到科学基金资助和国家科技投入的效率。医学科学部将进一步重视对资助项目的后期管理工作，严格“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项目负责人提出的申请给予优先资助。

(8) 为使科学家集中精力开展研究工作并考虑科学基金的合理布局，2013 年获得高强度科学基金项目 [如重点项目、重大项目、重大国际 (地区) 合作研究项目等] 资助者，以及与申请人承担的国家科技计划 (如 973 计划、863 计划、重大专项等) 研究内容相近或重复者，2014 年度再次申请面上项目或上述科学基金项目，原则上不再给予支持。

(9) 申请人需在提交的申请书内附上不超过 5 篇与申请项目相关的代表性论著的首页扫描件 (仅附申请人的代表作)，同时要注意附在电子版和纸质版申请书中扫描件文字的清晰度。

(10) 在依托单位兼职的申请人，应提供依托单位的聘任合同，并说明聘任岗位、聘任期限和每年在依托单位兼职的工作时间。

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

## 2. 医学科学部近几年的申请情况与依托单位需注意的问题

医学科学部成立以来，医学领域各类项目申请数量持续增长。2010 年度收到来自 810 个依托单位的申请 30 727 项，占全委申请总量的 25.80%；2011 年度收到来自 888 个依托单位的申请 40 179 项，占全委申请总量的 26.35%；2012 年度收到来自 988 个依托单位的申请 46 570 项，占全委申请总量的 27.10%；2012 年度面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目申请 44 347 项，占全委相应类别申请总数的 27.92% (比 2011 年 38 253 项增加 6 094 项，增长率为 15.93%)。为了减轻科学基金项目申请数增长过快给科学基金评审和管理带来的巨大压力，减少低水平项目申请，2013 年度自然科学基金委提出的有关限项措施取得了一定效果。医学科学部 2013 年度面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目申请 38 720 项，占全委相应类别申请总数的 26.72%；与 2012 年度相比，减少约 12.69%。项目申请量过大消耗了有限的评审和管理资源，增加了评审和管理的成本，影响了评审和管理工作的质量。为了科学基金事业和医学科学的又好又快发展及保障科学基金项目评审和管理工作的质量，要求依托单位在科学基金项目申请过程中，严格按照《国家自然科学基金委员会关于加强依托单位对科学基金项目管理工作的意见》的要求，进一步加强组织管理，提高申请项目质量，减少低水平项目申请。

## 3. 医学科学部申请代码及注意事项

医学科学部共设 31 个一级申请代码及相应的二级申请代码。一级申请代码包括呼吸系统、循环系统、消化系统、生殖系统/围生医学/新生儿、泌尿系统、运动系统、内分泌系统/代谢和营养支持、血液系统、神经系统和精神疾病、皮肤及其附属器、医学免疫学、眼科学、耳鼻咽喉头颈科学、口腔颌颌面科学、急重症医学/创伤/烧伤/整形、肿瘤学、康复医学、影像医学与生物医学工程、医学病原生物与感染、检验医学、特种医学、放射医学、法医学、地方病学/职业病学、老年医学、预防医学、中医学、中药学、中西医结合、药物学和药理学。其中与临床医学基础研究相关的申请代码体系的基本特点是：①一级申请代码是以器官系统为主线，从科学问题出发，将基础医学和临床医学相融合，把各“学科、科室”共性的科学问题放在一个申请和评审体系中；②二级申请代码按照从基础到临床，从结构、功能及发育异常到疾病状态的顺序进行设立，兼

顾疾病相关的基础研究。

请申请人认真查询医学科学部一级申请代码并选择相应的二级申请代码。特别值得注意的是，新生儿疾病列入生殖系统/围生医学/新生儿（H04）申请代码，儿科其他科学问题请选择其相应系统的申请代码；医学科学部单独设立肿瘤学学科，各类肿瘤相关的医学科学问题均请选择肿瘤学（H16）相应的二级申请代码〔白血病、肿瘤流行病学和肿瘤药理学除外，白血病列入血液系统（H08），肿瘤流行病学列入非传染病流行病学（H2610），肿瘤药理学列入抗肿瘤药物药理（H3105）〕，否则不予受理；性传播性疾病请选择医学病原微生物与感染（H19）相应的申请代码；老年医学（H25）仅受理衰老机制相关的疾病发生机制及干预研究，单一器官和系统与衰老机制无关的老年医学科学问题请选择其相应器官或系统的申请代码；放射医学（H22）主要涉及放射病理、放射防护及非肿瘤放射治疗领域，不受理放射诊断学以及肿瘤放射治疗申请，放射诊断学请选择影像医学与生物学工程（H18）下相应的二级申请代码，肿瘤放射治疗请选择肿瘤学（H16）的肿瘤物理治疗申请代码。各一级申请代码下所设置的“……其他科学问题”的二级申请代码，仅受理相应一级申请代码下其他二级申请代码不能涵盖的其他科学问题（不含肿瘤学）的申请。

#### 4. 疾病动物模型及申请注意事项

在动物整体水平建立真实模拟人类疾病的模型，是在体功能分析、疾病发病机制探讨、药物新靶点发现及临床前药效学评价等生物医学研究的必要条件，具有重要的科学意义和临床意义。疾病动物模型分为自发性疾病动物模型和诱发性（或实验性）动物模型，后者又包含了基因修饰模型、手术模型和物理、化学诱导模型等，其中基因修饰模型主要分为转基因模型、基因剔除/敲入模型、诱变模型、克隆动物模型等。医学科学部鼓励开展新的疾病动物模型的创建和分析，在面上项目中设立“疾病动物模型”专项（青年科学基金项目 and 地区科学基金项目不设立该类专项），以平均150万元/4年的资助强度鼓励支持开展如下研究：①自发性疾病动物模型的发现与鉴定；②各种新的诱发性模型的建立、鉴定及标准化；③动物模型和环境的相互作用分析；④模型研究数据和临床结果的系统比较研究；⑤不同物种模型之间的比较医学研究等；⑥疾病动物模型库以及数据库的建立；⑦原有模型建立方法的优化与改进；⑧相关模型在新的治疗手段和新药筛选中的应用。创建新的疾病动物模型是实验医学研究的一项基础性工作，希望通过长期的稳定支持，推动我国在疾病动物模型建立方面的研究，为医学科学研究基础平台建设打下基础。此类项目要求申请人面对人类尤其是我国重大、常见、多发疾病谱，围绕建立新的疾病动物模型（包含中医证候的动物模型）开展研究，而不是直接利用已有疾病动物模型进行相关疾病的机制性研究（此类情况应该申请对应的面上项目，否则不予资助）。本项目不资助不具备建立动物模型工作条件的申请人利用此经费直接从公司购买或委托相关机构制备。

申请人根据研究内容在相关的一级申请代码下选择相应的二级申请代码，在申请书附注说明栏中注明为“疾病动物模型建立”，否则将不予按照“疾病动物模型”类项目受理。疾病动物模型申请书中应明确阐述该模型动物与人在疾病易感性和临床表现等方面的异同点。为避免动物模型的重复建设，申请书中应对该疾病的现有动物模型的研究情况加以客观的综合分析。在项目实施中，要遵循我国关于实验动物福利和实验动物伦

理的相关规定。

### 5. 资助情况与预算

2014 年度医学科学部面上项目平均资助强度与 2013 年度基本持平, 资助期限为 4 年。对于一些工作基础雄厚、需要较高强度经费支持、特别优秀的创新性项目可给予面上项目平均资助强度 2 倍的经费支持。请申请人根据工作实际需要合理申请经费, 除填写经费预算表外, 还需要写出尽可能详细的预算说明。

医学科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位: 万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)	资助项数	资助金额	资助率 <sup>++</sup> (%)
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病、消化系统疾病、老年医学	565+39*	39 810+624*	17.34	546+41*	38 493+656*	21.12
二处	泌尿系统疾病、生殖系统疾病(含围产医学和新生儿)、内分泌系统疾病(含代谢和营养支持)、眼科学、耳鼻喉科学、口腔颌面科学	507+40*	35 763+640*	17.94	491+44*	34 570+704*	21.13
三处	神经系统疾病、精神疾病	311+27*	21 946+432*	17.99	301+26*	21 258+416*	22.14
	影像医学与生物医学工程	194+24*	13 642+384*	17.84	190+22*	13 347+352*	21.26
四处	医学病原微生物与感染性疾病、皮肤及其附属器疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、检验医学、特种医学、急重症医学、康复医学	411+36*	28 935+576*	16.64	397+32*	27 962+512*	21.23
五处	肿瘤学	755+67*	53 245+1 072*	16.70	736+70*	51 884+1 120*	20.05
六处	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	189+18*	13 253+288*	22.12	181+18*	12 763+288*	25.25
	医学免疫学、法医学	138+20*	9 842+320*	24.69	130+15*	9 323+240*	30.15
七处	药理学、药理学	238+22*	16 738+352*	19.19	229+22*	16 109+352*	22.37
八处	中医学、中西医结合学、中药学	552+47*	38 776+752*	15.26	536+45*	37 601+720*	18.18
合计		3 860+340*	271 950+5 440*	17.43	3 737+335*	263 310+5 360*	20.98
平均资助强度(万元/项)		66.05 (70.45**)			65.98 (70.46**)		

\* 为小额探索项目。

\*\* 为不含小额探索项目的平均强度。

++ 资助率包括小额探索项目。

## 医学科学一处

医学科学一处主要资助呼吸系统、循环系统、消化系统、血液系统以及老年医学领域的基础研究。

**呼吸系统 (H01):** 主要资助肺、气道、肺循环、纵隔、胸膜、胸廓、膈肌等疾病, 以及肺移植、呼吸系统诊疗新技术等方向相关科学问题的基础研究。支气管哮喘、急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征、慢性阻塞性肺疾病、呼吸系统炎症与感染、肺循环及肺血管疾病、间质性肺疾病、睡眠呼吸障碍等是当前该领域关注的重要科学问题。2013年度支气管哮喘相关的申请约占19%, 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征、慢性阻塞性肺疾病各占15%和13%, 而呼吸系统遗传性疾病和胸廓/膈肌结构、功能及发育异常的项目申请相对较少。肺循环及肺血管疾病相关的项目申请在呼吸和循环两个系统均有, 请申请人根据所研究的具体科学问题选择申请代码。

**循环系统 (H02):** 主要资助各种心脏疾病和血管疾病, 以及微循环与休克等方向相关科学问题的基础研究。表观遗传调控、包括非编码RNA在心血管疾病的发生、发展以及干预中的作用研究成为该领域近年的研究热点。学科鼓励研究人员注重开展原创性和转化性的基础研究; 鼓励临床医学和生物学、遗传学、基础医学的研究人员联合开展心血管疾病的发生机制和干预策略的研究。鼓励在干细胞、心血管再生医学等前沿领域开展国际合作, 并在自己的研究基础上提出创新性的研究设想, 获得具有独立知识产权的研究成果; 鼓励研究各类内源性生物活性物质对心脏和血管的调控和损伤机制, 以及与疾病发生发展的关系, 寻找潜在的诊断标志物和干预靶点。2013年度项目申请涉及循环系统的各类科学问题。在历年的申请中, 关于动脉粥样硬化及冠心病的研究申请量最大, 其次是心肌损伤和保护、心律失常、高血压、心衰等方面的研究申请。

**消化系统 (H03):** 主要资助消化系统各种非传染性、非肿瘤性疾病相关科学问题的基础研究。由于疾病谱的变化以及我国肝炎的高发病率, 各种肝脏病, 尤其是脂肪肝、肝纤维化、肝硬化, 以及肝损伤、修复、再生和移植等方面的研究成为该领域的重要热点问题; 炎症性肠病、消化系统免疫性疾病的研究申请和资助近年增长迅速; 肠黏膜屏障、胃肠动力学及功能性疾病的机制研究日渐得到重视。药物、毒物、酒精性消化系统疾病也是目前关注的重要科学问题。鼓励研究人员关注上述领域的重要前沿问题, 关注疾病临床前阶段的病理生理学研究 and 以功能紊乱为主要表现的疾病发病机制的研究; 关注消化系统各器官之间的相互联系在消化系统疾病发病中的作用。2013年度肝脏疾病相关的项目申请较多, 其中肝纤维化、肝硬化、门脉高压约占12%; 肝衰竭和肝损伤约占10%, 炎症性及感染性肝病占9%; 肠道疾病相关项目中, 胃肠道黏膜屏障障碍占8.4%, 炎症性肠病占7%, 胃肠动力功能异常占6.6%。此外, 消化系统器官移植占8%, 胰腺炎占6%。消化系统遗传性疾病、消化系统内分泌及神经体液调节异常等方面的申请项目较少。

**血液系统 (H08):** 我国在该领域有较好的研究基础和研究队伍, 并取得了一系列原创性研究成果, 尤其是在白血病研究领域。鼓励研究人员结合临床科学问题开展深入的、有国际竞争力的研究工作。白血病干细胞及其与造血微环境和机体病理生理状态之

间的关系研究、造血干细胞及其移植的研究、造血调控研究等是目前该领域的热点问题。2013 年度血液系统的项目申请中,白血病约占 44%,造血干细胞移植约占 11%,出血、凝血与血栓约占 7%,造血调控与造血微环境异常约占 6%。

老年医学(H25):主要资助衰老的病理生理机制及相关疾病研究,不资助与衰老机制无关的项目申请。鼓励研究人员开展衰老或老龄化过程中机体病理生理学的变化及其所致各类疾病的共性机制,如细胞衰老、干细胞衰老与相关疾病;衰老过程中炎症、细胞应激、自噬等与相关疾病;衰老过程中的基因表达与调控和信号转导机制、蛋白质翻译的改变、表观遗传调控等与衰老性疾病的关系。为老龄化疾病的早期预警、诊断、治疗及预后提供理论基础。

本科学处不受理与肿瘤相关的项目。有关呼吸、消化和血液、淋巴系统的肿瘤(白血病除外)研究项目请选择医学科学五处(H16)相应的申请代码;不受理病原微生物生物学特性及其所致感染机制的项目申请,相关项目请选择医学科学四处(H19)相应的申请代码。此外,老年医学不受理与衰老机制无关的各器官或系统老年疾病的项目申请,此类项目请选择相应系统的申请代码。

## 医学科学二处

医学科学二处主要资助人类生殖系统与胎儿、新生儿和围生医学,泌尿系统,内分泌系统与代谢和营养支持,眼科学,耳鼻咽喉头颈科学以及口腔颌面科学领域的基础研究。

生殖系统/围生医学/新生儿(H04):主要资助人类生殖系统结构和功能异常及各种相关的非肿瘤性疾病的研究和胎儿发育异常、新生儿疾病以及辅助生殖、产前诊断、避孕与节育相关研究等。2013 年度该领域项目申请 1 134 项,项目主要集中在妊娠及妊娠相关性疾病、新生儿相关疾病、胎儿发育与产前诊断、女性生殖内分泌异常、精子发生异常与男性不育、女性不孕不育与辅助生殖、子宫内膜异位症与子宫腺肌症。2013 年度总体申请量与 2012 年度(1 175 项)比较有所下降(3.5%),但妊娠及妊娠相关性项目增加较多。研究的主要科学问题是疾病的发病机制以及治疗的新靶点。本科学处继续鼓励有良好前期积累、探讨与提高人口质量及影响妇女、胎儿、新生儿及生殖健康相关的创新性及转化研究。

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及各种相关非肿瘤性疾病的研究。2013 年度该领域项目申请 930 项,比 2012 年度减少了 12.4%。受理项目主要集中在肾脏疾病方面,如原发性和继发性肾脏疾病、泌尿系统损伤与修复、肾衰竭与替代治疗(包括肾移植)。肾脏疾病相关项目中继发性肾脏疾病过于集中,肾衰竭的项目增长趋势略有回落,前列腺和膀胱疾病在 2013 年度也出现回落,而血液净化和替代治疗关注度仍然较高。本科学处继续鼓励该领域连续性、创新性的基础研究。

内分泌系统/代谢和营养支持(H07):主要资助内分泌器官结构及功能异常和相关非肿瘤性疾病的研究,包括内分泌系统各种疾病、其他非经典内分泌组织的内分泌功能及异常等;资助人体各种代谢异常及与临床营养失衡治疗相关的研究。2013 年度受理



项目申报 1 123 项，比 2012 年度减少 13.1%。研究较为集中的领域为糖尿病研究相关的各个方面，2013 年度收到申请 579 项，占申请总数的 51.5%。能量代谢、肥胖方面的研究逐年受到关注，2013 年度收到申请 228 项，占申请总数的 18.6%，较 2012 年度明显增加。甲状腺疾病领域 2013 年度收到申请 61 项，占申请总数的 5.4%，与 2012 年度持平。此外，研究的主要科学问题也集中在国际热点领域，如涉及 MicroRNA 调控的项目申请 58 项、干细胞移植 45 项、应激 51 项、自噬 24 项。有关下丘脑、垂体、肾上腺、甲状旁腺、性腺以及氨基酸、核酸、微量元素、维生素、水、电解质代谢障碍和酸碱平衡异常等方面的研究仍然鲜有涉及，本学科将继续予以关注和支持。本学科鼓励在临床中发现新现象、新问题而进行探索并合理设计的项目申请，以利于原创性的发现。

眼科学 (H12)、耳鼻咽喉头颈科学 (H13) 及口腔颌面科学 (H14)：主要资助非肿瘤性疾病相关的研究。2013 年度眼科学项目申报中眼底病仍然是研究最集中的领域 (占眼科总申请量的 30%)；其次为角膜疾病、青光眼视路相关疾病；晶状体与白内障相关研究的关注度有所增加；干细胞相关研究仍然较为集中 (超过 60 项)；糖尿病视网膜病变、新生血管性眼病、青光眼视神经节细胞损伤和病理性近视等病变的分子发病机制仍是眼科学研究关注的热点问题。耳鼻咽喉头颈科学研究领域 2013 年度主要集中于听觉异常与平衡障碍 (占申请总数的 37%)，且近几年呈持续上涨态势 (较 2012 年上涨 8%)；其次为嗅觉、鼻及前颅底疾病，耳及侧颅底疾病，以及耳鼻咽喉遗传与发育相关疾病。听力相关研究仍是耳科学关注的重点问题，人工耳蜗植入后相关言语和音乐识别研究关注度有所增加。口腔颌面科学 2013 年度各二级代码受理项目的比例与 2012 年度基本一致，各主要申请代码项目申请比较均匀，牙周及口腔黏膜疾病申报数 (165 项) 居本学科领域首位 (占总申报数的 18.5%)；其次为牙缺损、缺失及牙颌畸形的修复与矫治及牙体牙髓及根尖周组织疾病；有关颌骨、牙槽骨破坏及改建的研究仍是本学科关注的热点之一；与牙齿、牙周发育、牙髓、牙源性及其他来源于干细胞的相关研究比 2012 年度稍有增加 (达 146 项)。本学科处鼓励针对上述学科领域严重影响人类健康的重要疾病或常见、多发、疑难病及功能障碍的发生发展规律、发病机制、诊断及创新治疗手段和功能重建的基础研究，重视与全身健康相关的眼、耳、颌面组织器官疾病、结构异常和功能障碍的研究。

本科学处不受理上述领域中与肿瘤相关的研究项目，有关泌尿、生殖、内分泌系统以及眼、耳鼻咽喉和口腔颌面部肿瘤等方面的项目请选择医学科学五处 (H16) 相应的申请代码。值得注意的是 2013 年度本科学处仍有 74 项 (2012 年度为 120 项) 不属于学科资助范围的泌尿生殖系统、内分泌及头颈肿瘤的申请最终未能予以受理。本科学处不受理有关治疗药物合成设计及药物药理方面的研究，请选择医学七处 (H30, H31) 相应的申请代码。女性生殖内分泌异常及相关疾病 (申请代码 H0404) 仅受理有关女性生殖内分泌异常，有关非生殖内分泌及相关疾病的研究项目可选择本科学处内分泌系统/代谢和营养支持 (H07) 相应的申请代码。需要特别提出的是：有关牙体、修复、种植体材料方面的研究请选择 H1409；口腔医学范围内颌面骨、软骨组织的研究请选择 H1402。

## 医学科学三处

医学科学三处主要资助神经系统和精神疾病以及影像医学/生物医学工程领域的基础研究。

**神经系统和精神疾病 (H09):** 主要资助神经系统各类非肿瘤性疾病的病因、发病机理、诊断、治疗和预防的基础研究和应用基础研究。本科学处关注神经系统常见病,如脑血管病、脑与脊髓的损伤与修复、疼痛、癫痫、神经退行性疾病的研究,也重视对罕见神经系统疾病的研究。针对神经系统免疫和炎性疾病的机制和治疗,也是资助的重要方向。同时关注开展神经系统疾病和精神疾病共病 (comorbidity) 的病因学和临床相关研究。

现代疾病谱的一个重要特征是心理障碍和精神疾病的发生率迅速上升,研究精神疾病的核心问题是发现与疾病相关的生物学基础,阐明病因机制,以期实现疾病的早期发现、客观诊断和对因治疗。2013 年度项目申报中,仍以精神分裂症、抑郁症为主,孤独症、注意缺陷综合征等的申请比以前有所增加,但是有关危机干预的项目申请较少。今后,应加强研究遗传与环境因素的相互作用在心理障碍和精神疾病发生发展中的规律,发现潜在的病因,建立可监测心理障碍和精神疾病发生、发展及预后的在体生物学标记,优化心理、行为学检查技术,实现心理障碍和精神疾病的早期发现和诊断;通过药物或非药物手段对心理障碍和精神疾病实行早期干预和治疗,从而降低我国人群的心理障碍和精神疾病的发病率。

近年来,神经病学领域获资助项目选题趋同化比较明显,脑卒中、癫痫、神经退行性疾病等领域的项目比较集中。2013 年度从神经干细胞的临床应用研究以及从表观遗传学角度来研究神经系统疾病问题的项目有明显的增加,今后将继续关注通过遗传学技术开展罕见神经系统遗传性疾病的相关研究,同时,我们鼓励利用果蝇、斑马鱼等模式动物开展研究。利用 CRISPR/Cas 技术构建模式动物的便利性,神经系统遗传性疾病的研究会充满新的机遇。脑血管病的研究领域,临床研究项目申报数有所增加,但普遍存在数据采集不规范、标准不统一等问题,今后需要鼓励使用规范统一的临床数据采集标准,加强脑卒中的临床试验性研究。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痛机理的研究。术后认知功能障碍是麻醉科医生关注的热点,但我国相关研究基础较弱,需要扩大国际交流,开阔视野,在这一领域,2014 年度将给予 2 或 3 项高强度的面上项目资助,鼓励该领域的研究者开展相关研究。本科学处希望进一步均衡资助来自神经内科、神经外科、精神科及相关学科如儿科、麻醉科等学科申请人的申请。鼓励临床医生与从事神经科学基础研究的学者联合开展实质性的研究。

**影像医学与生物医学工程 (H18):** 影像医学与生物医学工程领域是以医学与数学、物理学、化学、信息科学、工程与材料、生命科学等多学科交叉为特点,主要包括医学影像和医学工程所涉及的基础研究。

影像医学领域主要资助以医学影像为主要研究内容的基础研究,包括磁共振成像 (MRI)、X 射线成像与计算机断层成像 (CT)、超声医学、核医学、医学光学与成像、分子影像与探针、医学图像处理与分析,以及介入医学等相关科学问题的研究。应用上

述研究手段,更好地解决医学科学问题是本领域研究的重要支持方向。鼓励在分子影像与分子探针、功能影像、介入医学等前沿科学领域进行多学科交叉的探索性研究。此外,也支持结合临床开展的有关肿瘤以及各系统疾病,如神经与心血管等系统疾病的影像诊疗以及疗效评估。

生物医学工程领域主要资助与疾病诊断、治疗相关的医学工程以及与再生医学相关的基础研究,包括生物医学信号与图像,生物医学传感,芯片与微纳系统,生物医学系统建模与信息系统,物理治疗、康复工程与脑机交互,治疗计划与导航、医疗机器人,生物医学仪器与医疗器械,纳米医学,药物与基因载体系统,医用生物材料,组织工程与再生医学等相关科学问题的研究。鼓励生物制造与三维打印、生物微机电系统(BioMEMS)、生物医学仪器与医疗器械、治疗计划与手术导航、医疗机器人,细胞/干细胞治疗、组织构建生物反应器以及组织再生诱导性生物材料等方面的基础研究。

多学科交叉促进了影像医学/生物医学工程学的快速发展。2013年度影像医学/生物医学工程学领域项目申请997项,资助190项,资助率19.06%,与2012年度相比,资助率有所提高。从项目申请数量来看,生物医学工程领域的申请数量仍然偏少。为促进影像医学/生物医学工程学科的进一步快速发展,鼓励不同学术背景的科学家合作开展多学科交叉性的研究工作,同时对上述交叉研究前沿领域中的青年学者予以适当倾斜支持。

本科学处神经系统和精神疾病领域不受理神经系统肿瘤相关的项目申请,相关项目请选择医学科学五处(H16)相应的申请代码。影像医学/生物医学工程领域不受理肿瘤放射治疗与放射防护的申请,相关项目请选择医学科学五处(H16)以及医学科学六处(H22)相应的申请代码,不受理药物与给药方式的申请,相关项目请选择医学科学七处(H30,H31)相应的申请代码。

## 医学科学四处

医学科学四处主要资助以细菌、真菌、病毒为主的医学微生物、寄生虫等病原生物的生物特性及其感染,检验医学,皮肤及其附属器官异常与疾病,运动系统异常与疾病,急重症医学/创伤/烧伤/冻伤/整形/特种医学/康复医学等领域的基础研究。

医学病原微生物与感染(H19):主要资助以医学微生物和寄生虫为主体的病原生物资源的收集、保藏、分离与研究,包括病原生物学特性及遗传变异规律,病原生物物的感染、耐药机制、致病机理及宿主免疫反应,医院相关感染流行趋势,携带病原体的媒介生物发现及生理生态习性研究,感染性疾病的临床诊断与治疗相关基础研究等。病原生物的遗传变异、耐药性、与宿主的相互作用等是病原生物学和感染病学研究的重要科学问题和研究热点。科学处鼓励就上述科学问题开展具有创新思想的基础研究,鼓励开展对各类病原生物类群,尤其是新发和被忽略的病原生物物的收集、保藏及相关生物医学研究。

检验医学(H20):主要资助旨在探索疾病预测、诊断、治疗和预后的检验医学新指标、新方法、新理论和新技术的研究。重点资助敏感特异的标志物的发现与鉴定;个体化治疗相关的新指标及新技术;免疫测定新技术;病原微生物及耐药性快速分析技

术；重要检验指标的主要质量问题研究；参考方法和参考物质相关科学问题和新技术研究。鼓励利用临床标本资源开展相关基础研究。

皮肤及其附属器（H11）：主要资助皮肤及其附属器的结构、功能及发育异常以及遗传性、免疫性和感染性等皮肤疾病的基础研究。免疫性及免疫相关皮肤病与感染性皮肤病的发病率越来越高，对人类健康的危害也越来越严重，有关科技工作者应予以充分重视。科学基金也将更加关注该领域的研究进展。

运动系统（H06）：主要资助骨、关节、肌肉、韧带等组织的结构、功能及发育异常以及遗传性疾病、免疫相关疾病、炎症与感染、损伤与修复、移植与重建、疲劳与恢复、退病变、运动损伤、畸形与矫正等运动系统疾病的发病机理及诊断与治疗等基础科学问题，同时关注骨、关节和软组织医用材料研制中的科学问题。针对我国运动医学研究相对薄弱的现象，本科学处将对相关研究课题予以关注。

急重症医学/创伤/烧伤/整形（H15）、特种医学（H21）、康复医学（H17）：主要关注急重症/创伤/烧伤/冻伤发生后，机体的一系列病理生理过程及发病机理、影响因素、预防和诊疗手段，鼓励开展交叉学科研究。整形着重于创面愈合与瘢痕、体表组织器官修复/再生/移植与再造和颅颌面畸形与矫正。特种医学主要资助在航空、航天、航海、潜水、高原、极地等特殊环境或极端环境中特殊病理生理现象的解析及所致疾病防治的基础研究，对研究较弱的空天及深海医学问题给予重点关注。康复医学主要资助运动系统、神经系统疾病所致运动障碍及其他器官系统损伤的康复机理，以及临床康复治疗的基础科学问题。

从近年的项目申请看，我国在本科学处所涉及学科领域的研究水平提高很快。在基础研究领域，越来越多的科学家注意选择具有原始创新意义的课题，积极推进与国际同类研究接轨；更多的申请人注重结合我国实际研究状况和面临的重大健康及安全问题的研究。但存在的问题也比较突出：主要体现在医学专家与生物学家、临床专家与基础研究专家的交叉与合作研究不足，导致一些关键科学问题把握不准确、相关研究难以深入。譬如，在病原与感染研究领域，由于缺乏与生物学家的有效合作，对病原体的基本生物学特性和遗传变异规律的基础研究不够深入和系统；在运动系统疾病领域，许多申请人对关键科学问题的凝练和把握存在不小差距、对文献掌握不足等。针对以上问题，本科学处将向有关薄弱环节的研究课题进行适度倾斜。

对于病原微生物研究的申请课题，应严格按照国务院关于“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，不符合规定的不予资助。同时，本科学处不受理有关皮肤及其附属器和运动系统领域的肿瘤学研究项目，相关研究请选择医学科学五处（H16）相应的申请代码；不受理有关治疗药物与药理学研究课题，相关研究请选择医学科学七处（H30，H31）和八处（H28）相应申请代码；检验医学不受理致病相关分子的作用机理及基因的时空表达与调控研究课题，相关研究请到医学部相关疾病系统内申请；病原体的耐药性研究请选择感染领域（H1908）申请代码。

## 医学科学五处

医学科学五处主要资助肿瘤学（H16）基础研究。

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

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

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

肿瘤学研究是医学科学研究中最为活跃的领域之一，随着细胞生物学、发育生物学、遗传学、免疫学等学科的迅速发展、交叉和渗透，肿瘤表观遗传学、肿瘤干细胞、肿瘤免疫学、肿瘤系统生物学等成为重要的研究方向。近年来项目申请中有关肿瘤发生发展的表观遗传学机制研究保持着热点势头，其中，长链非编码 RNA 已成为该方向中的研究热点。肿瘤代谢异常与肿瘤发生发展的项目申请数增长迅速。循证医学研究已为代谢与肿瘤发生发展的关系提供了有力的证据。一些项目申请开始关注肿瘤细胞特有的代谢模式与肿瘤生物学行为之间的关系；关注代谢相关通路在肿瘤发生、发展中的作用、信号通路之间的交互调节等。另外，关注代谢因素对肿瘤生物学特性调控的转化医学意义，如一些糖脂代谢调控药物对肿瘤细胞的体内外作用及其机制的研究，将为传统药物在肿瘤治疗中的新用途提供实验依据。对肿瘤干细胞的探索不断深入，并与其他前沿领域相互渗透，如肿瘤干细胞干性维持的分子机制、肿瘤干细胞的代谢异常、上皮间质转化与肿瘤干细胞的关系，血管拟态的形成及其机制、微环境与肿瘤干细胞的相互作用、肿瘤休眠、肿瘤异质性等。信号通路研究是目前肿瘤学机制研究涉及最广的研究方向，已经从单一的通路研究深化到通路间的交互调节；值得提倡的是一些临床医生，从逆转靶向治疗耐药的临床需求出发，研究通路之间的交互调节，具有重要的转化医学意义。

近年来，肿瘤学研究项目申请的质量显著提高，特别是体现在前期预实验扎实、科

学假说推理有据。缺乏前期预实验依据、仅通过文献复习来推导科学问题的申请逐年减少, 此类项目在评审中也很难得到评审专家的认同。

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

本科学处不受理肿瘤流行病学的的项目, 该方面项目请选择医学科学六处(H26)相应的申请代码; 不受理有关白血病的研究项目, 该方面研究项目请选择医学科学一处(H08)相应的申请代码。为了在评审中统一管理, 当选择对应的组织器官肿瘤代码时, 请准确填写申请代码。例如, 神经系统肿瘤研究, 请选择神经系统肿瘤(含特殊感受器肿瘤)代码(H1618); 甲状腺肿瘤研究请选择内分泌系统肿瘤代码(H1623); 鼻咽癌研究请选择头颈部及颌面肿瘤代码(H1625)。对于未按照上述要求填报的申请, 本科学处不予受理。

2014 年度医学科学五处拟继续试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时, 应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码 1(申请代码 H1601~H1626)”及其相应的“研究方向”内容; 同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”, 而在其他的 4 个栏目中, 可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

## 医学科学六处

医学科学六处主要资助预防医学、地方病学、职业病学、放射医学、医学免疫学、法医学领域的基础研究。

预防医学(H26): 资助范围包括环境卫生、职业卫生、人类营养、食品卫生、妇幼保健、儿童少年卫生、卫生毒理、卫生分析化学、传染病流行病学、非传染病流行病学、流行病学方法及卫生统计的基础研究。

地方病学(H24): 主要资助具有地域特征的自然疫源性疾病、生物地球化学性疾病和与特定生产生活方式相关的疾病的基础研究。

职业病学(H24): 主要资助职业性有害因素所致疾病的基础研究。

放射医学(H22): 主要资助放射损伤与放射病理、放射卫生与放射防护、放射毒理、非肿瘤放射治疗的基础研究。

预防医学、地方病学、职业病学、放射医学主要支持以探索疾病预防控制相关的新理论、新途径和新方法为目标, 具有重要科学价值和源头创新意义的项目; 根据我国人群健康与疾病预防工作的实际需要, 开展以人群为基础的研究, 在研究中合理选用现代分子生物学与免疫学等新技术的项目; 重视现场人群研究与实验室研究相结合, 注意寻找学科新的生长点, 开展具有我国特色并能在国际上占有一席之地的前瞻性研究工作; 鼓励开展与人群健康相关的基础研究数据积累和生物标本的收集, 并在已有数据和标本的基础上, 运用现代医学统计学技术等手段, 开展深入、系统的研究; 鼓励开展流行病

学队列研究以及干预策略的基础研究。

医学免疫学 (H10): 主要资助针对免疫系统的形态、结构、功能及发育分化, 免疫代谢与免疫老化, 非经典免疫细胞、组织和器官的免疫学功能等开展的研究, 以及针对各种疾病的免疫病理机制、免疫调节机制、免疫预防、免疫诊断、免疫治疗等开展的基础和应用基础研究。资助的核心方向和领域包括: ①新的免疫分子及其信号传导途径与疾病, 免疫系统发生与参与免疫应答的细胞及其新型亚群与疾病, 表观遗传修饰对免疫细胞分化的影响及其与疾病的关系; ②抗原提呈细胞、NK 细胞、粒细胞识别以及触发的免疫与炎症过程和调控、固有免疫和适应性免疫的识别-应答-效应机制及其与疾病的关系; ③疾病免疫调节的细胞与分子机制、免疫耐受机制、宿主免疫记忆的产生机制及其调控、免疫微环境与疾病; ④感染性疾病、炎症性疾病、超敏反应性疾病、自身免疫性疾病、免疫缺陷病、细胞组织器官移植免疫等重大疾病相关的研究; ⑤疫苗、载体及佐剂的作用机制、疫苗的接种途径及免疫策略等。科学处支持在上述领域建立有特色的研究体系和针对性的技术平台 (如寻找靶向分子技术、建立独特的细胞模型和动物模型等), 充分利用我国疾病资源优势 and 遗传资源优势开展的免疫学研究; 支持创建和改进免疫相关性疾病的动物模型, 研究人类免疫相关疾病的共同规律; 支持通过系统生物学研究, 深入开展疾病的免疫信息学、免疫组学和计算免疫学的研究, 全面了解基于免疫学的疾病谱特征; 支持基础与临床免疫学人员密切合作, 开展基于临床实践的医学免疫学研究; 支持利用近年发展的实时动态成像技术 (MRI、PET、激光共聚焦显微镜技术、活细胞动态观察工作站等) 开展的疾病相关的免疫系统与免疫应答过程的可视化研究。

法医学 (H23): 主要资助以人体及其他相关生物检材为研究对象, 旨在解决司法实践中的生物医学证据检验和鉴定问题而开展的基础研究和应用基础研究。资助的核心方向和领域包括: ①死亡原因鉴定、死亡及损伤时间推断、死亡及损伤方式判定、死后尸体变化与死亡时间的关系、相关死亡学基础理论研究、致伤物推断和认定新技术与新方法研究; ②药 (毒) 物滥用和药 (毒) 物依赖对机体各器官损害的病理生理变化、依赖的分子机制和干预, 中毒与中毒生物标志物, 复杂生物基质中痕量毒物的认定, 毒物人体时间判定, 毒物在体内的代谢过程; ③损伤程度、伤残等级及劳动能力丧失程度鉴定和评定的生物学依据, 伤病关系认定, 医疗过错鉴定, 虐待和家庭暴力的法医学鉴定; ④精神障碍者的刑事责任能力、民事行为能力等法定能力的客观评定; ⑤疑难检材个体识别、同一认定、复杂亲缘关系鉴定、斑痕的组织来源、族源识别以及生物检材个体年龄推断的应用基础研究, 等等。科学处支持在上述领域应用医学、化学、生物学、法学及其他学科的理论和技术, 对司法实践中的有关法医学问题开展深入系统的研究, 并支持法医学自身的学科交叉、法医学与临床医学及其他自然科学乃至社会科学的学科交叉, 从而为案件侦查提供线索、为案件审判提供科学证据、为有关法律法规制定提供医学证据。

本科学处放射医学代码下不受理有关肿瘤放射治疗项目, 相关项目请选择医学科学五处 (H16) 相应的申请代码; 不受理有关放射诊断及相关影像学项目, 相关项目请选择医学科学三处 (H18) 相应的申请代码。预防医学代码下不受理妇产科疾病及儿科系统疾病相关项目申请, 其中妇产科疾病项目请选择医学科学二处 (H04) 相应的申请代

码, 儿科疾病项目则根据其系统选择相应的申请代码。人类营养学不受理食品卫生学项目申请。卫生分析化学代码下不受理临床检验项目, 相关项目请选择医学科学四处(H20)相应的申请代码。流行病学不受理单纯的实验室研究项目, 地方病学不受理不具地域特征的遗传性疾病项目, 相关项目请根据其系统选择相关系统申请代码。此外, 不受理药物毒理项目, 相关项目请选择医学科学七处(H31)相应的申请代码。预防医学其他科学问题(H2612)不受理卫生经济、卫生事业管理项目申请, 相关项目请选择管理科学部申请代码。本科学处不受理传染病病原生物学、发病机理、诊断和治疗项目申请, 相关项目请在医学科学四处(H19)申请。

## 医学科学七处

医学科学七处主要资助药物学和药理学领域的基础研究。

**药物学(H30):** 主要资助合成药物化学、天然药物化学、微生物药物、生物技术药物、海洋药物、特种药物、药物设计与药物信息、药剂学、药物材料、药物分析、药物资源等研究。

药物学强调多学科交叉研究。其中, 合成药物化学、天然药物化学、微生物药物、海洋药物主要资助有药用前景的化合物合成、陆地和海洋等动植物与微生物来源的具有潜在药用活性物质的发现、结构优化、制备、成药性评价等新理论、新技术及新方法研究; 生物技术药物主要资助应用新颖的生物技术和方法获得治疗性抗体、疫苗、蛋白质、核酸及细胞等生物技术药物的研究, 适当资助新型表达系统和大规模培养技术中的探索性研究; 特种药物主要资助航空航天、深海、放射、军事和特殊环境等方面的药物研究; 药物设计和药物信息学主要资助基于生物学、化学、系统生物学、药理学理论(如基于 ADME 和药物转运体的药物设计等), 应用药物设计原理、药物信息学和计算机辅助技术, 进行药物设计、成药性评价、安全性预测的新理论和新方法研究; 药剂学主要资助药物剂型、物理药剂学、生物药剂学、新型药物递释系统和新型制剂新理论和新技术的研究, 应特别注意成药性研究; 药物材料主要资助新型药用辅料和药用载体材料的构建、安全性评价等的基础研究, 注意区别于药剂学研究, 突出特色; 药物分析主要资助创新性的药物分析技术、方法的发展和建立, 用于解决药物学和药理学研究中遇到的重要科学问题, 交叉学科如组学、药物代谢和化学计量学等研究应侧重检测分析方法的创新; 药物资源主要资助新资源的发现和挖掘、资源可持续利用、药用资源保护等重要科学问题研究。

**药理学(H31):** 主要资助针对某种疾病、具有一定特点的治疗药物、候选药物和生物活性物质的作用与作用机制及/或耐药机制研究, 药物代谢与药物动力学研究, 药物毒理与临床药理研究等。

药理学着重于药物和生物活性物质作用机制的深入研究。包括应用药物探针分子研究生命活动的基本规律和疾病的病理机制。药理学项目申请应加强新靶点的发现与确认, 药物筛选新模型的创建, 新型生物活性物质的作用部位、靶点发现、网络和整体效应以及药物代谢与动力学、毒性等机制的深入系统研究; 加强对复杂疾病的网络调控及其药物干预机制、个体化治疗和新治疗方案、转化医学等的基础研究, 以及创新性药理



学模型和疾病模型研究；药物代谢与药物动力学应创建发展新方法和新模型，加强与药效、毒性和药物干预疾病相关的分子生物学机制研究；药物毒理应加强分子毒理学、代谢产物毒性和药物安全性评价新模型、新方法的研究。

近年来药理学项目申报中，药剂学、合成药物化学与天然药物化学项目占很大比例，其中涉及抗肿瘤药物研究的项目申请过多（2013年度近50%涉及肿瘤，尤以药剂学更为突出）。其研究思路需要拓展，研究内容需要深入，并应重视化合物、递释系统成药性的研究。药理学项目多数围绕某类药物的作用机制或耐药机制展开研究，能见到一些在长期工作积累基础上形成特色的项目申报，但多数机制研究停留在对药物生物活性的描述上，针对新靶点发现和分子机制深入研究的项目仍显不足。部分选题较好的项目由于申请书提供的数据、立项依据不充分，或提出的研究计划过于庞大、研究深度不够，目标不明确而没有获得资助；不少项目因选题没有明显新颖性，或因申请书过于简单、前期研究不够而未获资助。

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

为报批新药而开展的常规研究和制药工艺研究不属于本科学处的资助范围。申请人应加强知识产权保护，处理好项目申报和保密的关系。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，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。

## 医学科学八处

医学科学八处以突出中医药优势、发展中医药学理论为宗旨，主要资助中医学、中药学和中西医结合学领域的基础研究。

中医学（H27）：主要资助①中医基础理论：脏腑、气血津液、体质、病因病机、证候基础、治则治法、中医方剂学、中医诊断学；②中医临床基础：中医内科学、中医外科学、中医骨伤科学、中医妇科学、中医儿科学、中医眼科学、中医耳鼻喉科学、中医口腔科学、中医老年病学、中医养生与康复学；③针灸推拿：经络与腧穴学、针灸学、推拿按摩学；④民族医学。

中药学（H28）：主要资助①中药药理学：中药资源学、中药鉴定学、中药药效物质、中药质量评价、中药炮制学、中药制剂学、中药药性理论；②中药药理学：中药神经精神药理、中药心脑血管药理、中药抗肿瘤药理、中药内分泌及代谢药理、中药抗炎与免疫药理、中药抗病毒与感染药理、中药呼吸药理、中药消化药理、中药泌尿与生殖药理、中药药代动力学、中药毒理学；③民族药学。

中西医结合学（H29）：主要资助①中西医结合基础；②中西医结合临床；③中医药学研究的新技术和新方法。

中医学、中药学和中西医结合学领域现阶段基础研究的发展趋势是：①将学术思想

的创新作为第一要素，注意引进医学科学前沿领域以及其他现代科学的理论、方法与技术；②以中医药理论为指导，以临床实践为基础，从整体、系统、器官、细胞、分子和基因水平进行多层次的深入研究；③宏观与微观相结合，研究人体生命活动的整体规律和整合调节；④系统生物学、网络药理学、循证医学和转化医学等新兴学科的原理及研究思路在中医药基础研究中不断得到重视与应用，推动中医药学科发展。

本科学处优先支持基础性研究和连续深入研究的项目申请，继续鼓励学科交融，强调在中医药理论指导下，运用多学科理念、方法、技术与手段进行跨学科协作研究，促进中医药基础理论的继承、发展与创新。必须注意要与中医药理论切实地有机结合，避免脱离临床疗效的机制研究，克服盲目应用高新技术等倾向。根据中医药现代研究的发展情况，本年度将继续重视支持以下方面的研究：藏象理论，证候病机，中医药优势病种及防治重大疑难及传染性疾病、临床疗效评价的基础，经典方药与病证相关性，经络腧穴理论与针灸防治疾病的基础，中西医结合基础理论与临床基础，中医药创新性方法与技术研究，中药资源与鉴定，中药炮制与制剂，中药药性，中药药效物质、体内过程及作用机理，中药毒性、毒理与毒-效相关性，民族医药等。

本科学处不受理以下项目申请：①以某中药或成分、复方为“名”，而无中医药理论思维或研究内容之“实”的申请；②以研究中药复方或针灸穴位为主要内容，未提供具体方药或穴位的申请（以保密函件方式直接寄至本科学处并在申请书中对此予以说明者除外）；③以中药成分衍生物为研究对象或以中药成分化学合成为主要研究内容的申请。

# 重点项目

重点项目是科学基金研究项目系列中的一个重要类型，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）。

正在博士后工作站内从事研究、正在攻读研究生学位以及《条例》第十条第二款所列的科学技术人员不得申请。

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，根据申请项目的研究内容确定项目名称，尽量避免使用领域名称作为项目名称。注意明确研究方向和凝练研究内容，避免覆盖整个领域。

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

2013 年度科学基金重点项目共资助 564 项，资助经费 166 300 万元，平均资助强度为 294.86 万元/项（资助情况见下表）。2014 年度拟资助重点项目 570 项左右，平均资助强度约为 350 万元/项。

2013 年度重点项目资助情况

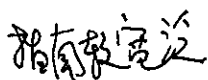
金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助				资助率 (%)
		项数	金额	单项平均资助金额	资助金额占全委比例 (%)	
数理科学部	224	63	19 100	303.17	11.49	28.13
化学科学部	251	59	17 950	304.24	10.79	23.51
生命科学部	458	82	24 710	301.34	14.86	17.90
地球科学部	430	76	23 210	305.39	13.96	17.67
工程与材料科学部	364	82	24 830	302.80	14.93	22.53

续表

科学部	申请项数	批准资助				资助率 (%)
		项数	金额	单项平均 资助金额	资助金额占 全委比例 (%)	
信息科学部	273	82	23 700	289.02	14.25	30.04
管理科学部	146	30	6 680	222.67	4.02	20.55
医学科学部	481	90	26 120	290.22	15.71	18.71
合计	2 627	564	166 300	294.86	100.00	21.47

关于重点项目资助的研究领域或研究方向及有关要求见本部分各科学部介绍。



## 数理科学部

2013 年度数理科学部发布 84 个重点项目领域，共收到重点项目申请 224 项，有 63 个重点项目获得资助，资助经费 19 100 万元，平均资助强度为 303.17 万元/项。

2014 年度数理科学部拟资助重点项目 60~71 项，预计平均资助强度高于 300 万元/项，资助期限为 5 年。

为了进一步提高重点项目的水平和质量，要求申请人曾主持完成过国家级项目，研究队伍要有一定规模。

申请人必须在申请书的附注说明栏中填写所申请方向的名称，否则不予受理。

数理科学部各领域拟资助方向如下。

2014 年度数学领域拟资助重点项目 12~14 项，资助强度范围为 200 万~300 万元/项，平均资助强度约 280 万元/项。主要方向如下：

1. 算术代数几何中的若干问题 (A0101)
2. 李理论及其应用 (A0102)
3. 辛几何与辛拓扑 (A0103, A0109)
4. 低维流形的几何与拓扑 (A0104, A0109)
5. 复分析与复几何中的前沿问题研究 (A0105)
6. 函数空间上的分析 (A0105)
7. 算子空间理论及其应用 (A0106)
8. 算子代数分类理论 (A0106)
9. 微分方程的定性与稳定性理论 (A0107)
10. 遍历理论及其应用 (A0107)
11. 非线性扩散方程 (A0107, A0108)
12. 复杂流体与统计力学中的随机方法 (A0110)
13. 大数据与实验设计中的统计方法与计算 (A0111)
14. 大规模优化问题的理论与算法 (A0112)
15. 复杂系统的多目标优化 (A0112)
16. 随机控制理论与应用 (A0113)
17. 图像融合识别与导向过程的数学理论和方法 (A0114)
18. 分形几何的理论与应用 (A0114)
19. 离散数学模型及其应用 (A0116)
20. 流形上偏微分方程的数值方法与理论 (A0117)

2014 年度力学领域拟资助重点项目 13~16 项，资助强度范围为 300 万~400 万元/项，平均资助强度约 380 万元/项。主要方向如下：

1. 非线性与不确定性系统动力学 (A0202)
2. 复杂系统动力学建模、分析与控制 (A0202)

3. 先进材料的变形与破坏机理 (A0203)
4. 结构完整性与可靠性的理论、方法及应用 (A0203)
5. 多场条件下材料与结构的力学行为 (A0203)
6. 非定常复杂流动机理与控制 (A0204)
7. 船舶、海洋与海岸工程水动力学 (A0204)
8. 航空航天飞行器中的流动与推进机理 (A0204)
9. 人类健康与临床医学中的生物力学问题 (A0205)
10. 结构的瞬态响应、爆炸与冲击动力学 (A0206)
11. 复杂力学问题数值计算方法与软件 (A02)
12. 实验力学新方法与新技术 (A02)
13. 环境演化与灾变中的关键力学问题 (A02)
14. 重大装备和先进制造中的关键力学问题 (A02)
15. 超常条件下的关键力学问题 (A02)
16. 新能源领域的关键力学问题 (A02)

2014 年度天文领域拟资助重点项目 7~10 项, 资助强度范围为 300 万~400 万元/项。

主要方向如下:

1. 第一代天体和宇宙大尺度结构的形成与演化以及宇宙学参数测定 (A0301)
2. 星系形成、结构与演化, 星系际介质 (A0302)
3. 活动星系核及星系层次的剧烈活动 (A0302)
4. 银河系极早期天体和不同星族的结构与演化 (A0303)
5. 恒星形成、结构与演化, 星际介质 (A0303)
6. 恒星晚期演化, 致密天体及其相关的爆发现象和辐射机制 (A0303)
7. 太阳系天体及系外行星系统 (A0303, A0304, A0307)
8. 太阳磁场的精细结构、基本磁元诊断和性质、活动区磁场拓扑及演化 (A0304)
9. 太阳活动起源、动力学演化、多波段电磁和粒子辐射及其日地物理效应 (A0304)
10. 太阳大气的结构、加热和波动 (A0304)
11. 天体测量与天体力学基本理论和方法 (A0306, A0307)
12. 高精度天体测量参数测定与天文参考架 (A0306)
13. 空间和极端环境天文观测技术方法 (A0308)
14. 低噪声、阵列接收技术、数字信号处理及大口径射电望远镜技术 (A0308)
15. 主动光学、自适应光学、光干涉, 大口径光学天文望远镜及焦面仪器新技术 (A0308)

2014 年度物理 I 领域拟资助重点项目 14~16 项, 资助强度范围为 300 万~400 万元/项。

主要方向如下:

1. 新能源中的物理问题 (A04)
  - (1) 新能源材料探索和物理研究

- (2) 先进节能材料和器件物理
- (3) 高效能量转换和存储中的物理问题
- 2. 量子信息的物理基础 (A04)**
  - (1) 量子态产生、操控及测量中的物理问题
  - (2) 量子纠缠和多组分关联的物理实现和度量
  - (3) 基于具体物理系统的量子信息处理和固体量子计算
  - (4) 量子模拟的理论、方案与实验
- 3. 先进功能材料物理 (A0402, A0404)**
  - (1) 表面、界面、人工微结构物理
  - (2) 以自旋为信息载体的新功能材料与器件物理
  - (3) 非线性光学新材料、新效应
- 4. 受限或关联量子体系中的物理问题 (A0402)**
  - (1) 低维体系中的电、热及自旋输运
  - (2) 量子体系的维度与拓扑物性
  - (3) 微纳结构中量子态的超快/相干控制
  - (4) 关联电子系统中的新奇量子态及量子相变
- 5. 软物质体系中的物理问题 (A0401, A0402)**
  - (1) 界面体系的结构、功能特性及调控
  - (2) 软物质微结构与相互作用
  - (3) 与生命科学相关的物理问题
- 6. 物质结构和性质的计算与模拟 (A0402)**
  - (1) 新型功能材料的计算设计和物性预测
  - (2) 复杂体系、极端条件下结构和性质的计算模拟
  - (3) 计算方法的探索与应用
- 7. 原子分子多体相互作用及其在极端条件下物理过程 (A0403)**
  - (1) 高温稠密等条件下的原子分子性质
  - (2) 高电荷态原子、高激发态原子分子及碰撞过程
  - (3) 原子分子多体关联效应的高精度理论与计算方法
- 8. 原子分子体系量子动力学过程 (A0403, A0404)**
  - (1) 分子体系的多碎片关联及量子多体过程
  - (2) 超快原子分子过程和整形光脉冲与量子态演化测量和控制
  - (3) 大分子及团簇体系物性及其相关量子过程
- 9. 冷原子分子物理与精密测量 (A0403, A0404)**
  - (1) 冷原子分子、离子制备与操控
  - (2) 冷原子体系与量子模拟
  - (3) 原子分子精密谱与物理常数测量
- 10. 光场调控与成像 (A0404)**
  - (1) 纳米光场调控机制和方法
  - (2) 超分辨光学成像原理及应用

**11. 新型光源、新光谱物理与技术 (A0404)**

- (1) 基于新型光源的光谱方法
- (2) EUV 和其他极短波长相干辐射产生与调控
- (3) 光电、电光转换的新机制、新技术

**12. 超快、超强光物理 (A0403, A0404)**

- (1) 阿秒激光产生、测量及应用
- (2) 超快激光调控技术与物理
- (3) 超快强光场与原子、分子、微纳材料相互作用
- (4) 相对论条件下非线性光学

**13. 量子光学中的新现象 (A0403, A0404)**

- (1) 光子-原子强耦合与腔量子电动力学
- (2) 固态与人工结构中的量子光学问题
- (3) 开放系统中的量子光学问题
- (4) 量子光力学效应 (Quantum Opto-Mechanics)

**14. 先进声学材料与换能器 (A0405)**

- (1) 先进声学材料与换能器中的基础物理问题
- (2) 声学器件、传感器及阵列

**15. 海洋声场时空特性及其应用 (A0405)**

- (1) 三维非均匀海洋环境中的声传播、起伏与散射特性
- (2) 海洋声学层析新方法及其在海水声速快速预报中的应用

**16. 复杂介质中声波的产生、传播、检测与作用 (A0405)**

- (1) 声波与物质的相互作用及其效应
- (2) 定量声学探测与评价的新理论和新方法
- (3) 流固耦合系统的噪声与振动控制

2014 年度物理 II 领域拟资助重点项目 13~15 项, 资助强度范围为 300 万~400 万元/项, 平均资助强度约 380 万元/项。主要方向如下:

1. 数学物理与量子信息前沿基础理论研究 (A0501)
2. 统计物理前沿基础理论研究 (A0501)
3. 与引力本质相关的前沿理论研究 (A0501)
4. 超越标准模型新物理研究 (A0502)
5.  $\tau$ -粲物理研究 (A0502)
6. 强子谱与强子结构性质研究 (A0502, A0503)
7. 重离子物理及新物质形态前沿问题研究 (A0503)
8. 轻子及光子核反应相关物理研究 (A0503)
9. 中子物理及其应用的先进技术和实验方法研究 (A0504)
10. 核技术应用与环境、材料与健康科学的基础研究 (A0504)
11. 核辐射防护及环境保护中的物理与关键技术问题研究 (A0504, A0505)
12. 加速器物理、反应堆物理及其先进技术研究 (A0505)



13. 核探测及核电子学先进技术研究 (A0505)
14. 惯性约束聚变和激光等离子体物理前沿问题研究 (A0506)
15. 磁约束聚变等离子体物理及诊断新方法 (A0506)
16. 低温等离子体物理及关键技术基础研究 (A0506)
17. 同步辐射先进技术和实验方法研究 (A0507)

## 化学科学部

“十二五”期间前3年,化学科学部对重点项目的支持在数量和资助强度上都基本保持相对稳定。2013年度资助59个重点项目,资助经费17 950万元,平均资助强度为304.24万元/项,资助期限为5年。2014年度化学科学部将在60个研究领域公布重点项目指南、受理申请,资助强度为200万~400万元/项。为进一步提高重点项目的水平和质量,鼓励研究基础好、有一定规模的研究小组或团队参与竞争,鼓励强强合作申请交叉领域重点项目。

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

2014年度化学科学部拟资助重点项目领域如下:

1. 多孔化合物及功能 (B01)
2. 分子基功能材料 (B01)
3. 无机固体功能材料 (B01)
4. 金属配合物及其催化性能 (B01)
5. 生物无机化学基础 (B01)
6. 应用无机化学基础 (B01)
7. 无机纳米材料的功能化及应用基础 (B01)
8. 有机合成新反应与新试剂 (B02)
9. 有机反应中的选择性控制 (B02)
10. 金属有机化合物的合成与催化 (B02)
11. 绿色与可持续有机化学基础 (B02)
12. 有机反应中间体及反应机理 (B02)
13. 分子识别与分子聚集体化学 (B02)
14. 有机分子功能材料化学基础 (B02)
15. 生物与仿生有机化学基础 (B02)
16. 小分子与生物大分子相互作用 (B02)
17. 生物活性分子的发现、修饰与应用 (B02)
18. 功能导向的结构化学实验研究 (B03)
19. 理论与计算化学中的新方法及应用 (B03)
20. 催化材料与催化过程的物理化学基础 (B03)
21. 分子反应动力学研究 (B03)
22. 胶体/界面的物理化学基础 (B03)

23. 能量转化/储存中的电化学基础 (B03)
24. 光化学或光电化学的物理化学基础 (B03)
25. 化学热力学实验及理论研究 (B03)
26. 生物物理化学实验研究 (B03)
27. 物理化学研究谱学新方法 (B03)
28. 资源或能源优化利用的物理化学基础 (B03)
29. 固体与表面的物理化学基础 (B03)
30. 高分子合成化学领域 (B04)
31. 高分子结构与性能领域 (B04)
32. 光电功能高分子领域 (B04)
33. 生物医用高分子领域 (B04)
34. 高分子理论计算与模拟领域 (B04)
35. 聚合物凝聚态结构领域 (B04)
36. 响应性高分子领域 (B04)
37. 复杂样品分离分析新方法 (B05)
38. 活体成像与原位分析 (B05)
39. 单分子单细胞分析 (B05)
40. 化学与生物传感分析化学基础研究 (B05)
41. 微纳流控分析新原理新方法 (B05)
42. 蛋白质检测及其功能研究 (B05)
43. 重大疾病标志物检测新方法 (B05)
44. 生物化工领域的关键科学问题 (B06)
45. 食品或医药领域的化学工程基础 (B06)
46. 化石能源高效洁净利用的化学工程基础 (B06)
47. 新能源开发与利用的化学工程基础 (B06)
48. 化学产品工程的关键科学问题 (B06)
49. 化工新材料设计与性能调控 (B06)
50. 资源高效利用的化学工程基础 (B06)
51. 典型化学反应及反应器放大的科学与工程基础 (B06)
52. 化工环境和安全的科学基础 (B06)
53. 传递与分离过程的科学基础 (B06)
54. 持久性有毒污染物在环境水体中的赋存状态与迁移转化 (B07)
55. 污染物的界面过程和生物可利用性 (B07)
56. 污染控制新方法中的基本环境化学问题 (B07)
57. PPCPs 类污染物的排放特征、环境行为与削减新技术原理 (B07)
58. 化学污染物的环境暴露、毒理学机制与健康风险 (B07)
59. 植物中生物大分子的化学修饰及功能调控 (B0X)

本项目主要研究植物中生物大分子的化学修饰和选择性标记新方法并探索其生物学功能的调控。

### 60. 仿生智能超浸润界面材料体系研究及应用 (B0X)

本项目群以实际应用为导向, 拟开展基于仿生智能界面材料体系的基础研究。通过对生命体系中仿生参数的提取, 研究材料组成、微纳结构以及功能之间的关系和规律, 设计制备具有仿生结构的材料体系, 用于指导、设计和开发新型仿生智能界面材料。

本项目群的建议研究方向包括:

#### (1) 基于仿生智能纤维的淡水采集

深入研究蜘蛛丝多尺度结构与其特殊界面现象之间的关系, 并通过对蜘蛛丝的仿生制备实现低能耗、高效率、环境友好的新型仿生集水材料的研制。

#### (2) 油水分离纳米界面材料及设备

设计开发新型的具有超亲水/超疏油性质的油水分离材料, 在实现大量的微区累积作用下高效的宏观油水分离的同时解决已有的疏水/亲油或吸油材料的易污染和难回收等问题。

#### (3) 基于仿生多尺度抗生物黏附界面

通过对鱼鳞、血管或具有生物识别功能的仿生材料的制备解决水下海洋生物附着、心血管疾病中人造血管的易损、阻塞以及癌症诊疗中稀有肿瘤循环细胞的检测难题。

#### (4) 基于仿生纳米通道的先进能源转换材料及器件集成

模拟光合作用、视网膜、电鳗鱼等生命体系中各种基于离子通道的能量转换体系, 实现光电转换、能差纳流电池以及高效电池隔膜材料和器件的制备。

#### (5) 智能微纳米热能调控材料

通过对相变微胶囊以及具有超浸润性能的多通道纳米纤维封装相变材料及其功能化的研究, 结合高分子/液晶复合智能材料, 制备具有智能调控性能的纳米热能调控材料, 实现热量储存、释放和传输的控制。

第 59 项为科学部前沿导向重点项目, 第 60 项为科学部导向重点项目群, 申请人可根据国际上该领域的发展趋势, 结合自己的研究基础和兴趣, 组织队伍进行申请。化学科学部综合处统一受理并组织相关评审。根据主要研究内容填写对应的申请代码 (B0X 可在 B01~B07 中选择)。

## 生命科学部

生命科学部重点项目一直采取以立项领域宏观指导申请为主和有条件的自由申请为辅的两种申请模式, 2013 年度生命科学部共收到重点项目申请 458 项, 其中, 按立项领域申请的重点项目 349 项, 受理 321 项, 资助 61 项, 资助率为 19.00%; 自由申请的重点项目申请 109 项, 受理 102 项, 资助 21 项, 资助率为 20.59% (资助率按受理项目计算)。

2014 年度生命科学部部分学科仍将受理部分自由申请的重点项目, 请申请人仔细阅读本《指南》公布的各学科受理重点项目的类型。同时受理两种模式的重点项目申请 (立项领域+自由申请) 的学科有: 微生物学; 植物学; 林学; 生物物理、生物化学与分子生物学; 神经科学、认知科学与心理学; 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; 植物保护学; 园艺学与植物营养学共计 10 个学科。仅受理以立

项领域宏观指导申请的重点项目,不受理自由申请的重点项目的学科有:生态学;免疫学;生物力学与组织工程学;生理学与整合生物学;农学基础与作物学;食品科学;动物学;畜牧学与草地科学;兽医学和水产学共计 10 个学科。请申请人详细阅读本章列出的学部 2014 年度重点项目申请要求、注意事项以及资助计划按《指南》要求申请重点项目。此外,由于生命科学部分管的研究领域涉及生物学、基础医学和农业科学,不同学科的重点项目立项领域与该学科的资助范围密切相关,因此,提醒申请人注意,请参照面上项目指南提出的有关学科资助范围和不予受理范畴,准确地提出申请重点项目。各学科在面上项目指南说明中提出的不予受理项目的范畴同样适用于重点项目。

按立项领域宏观指导申请的重点项目要求准确填写立项领域后面所标出的对应的申请代码;自由申请的重点项目可自主选择与研究内容相对应的申请代码。生命科学部重点项目申请的具体要求如下:

(1) 按立项领域申请的重点项目:请参照生命科学部公布的 2014 年度重点项目立项领域,确定研究题目,撰写申请书。在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中要写明所申请的领域名称,并要求准确填写立项领域后面所标出的对应的申请代码。需要说明的是,指定重点项目申请代码只是为了便于管理,被指定的申请代码可能并不包含所招标的立项领域的全部内容,请申请人不要受指定申请代码的名称限定,在申请时根据立项领域的相关内容确定自己的研究题目。

(2) 自由申请的重点项目的条件:①申请人在既往的研究中取得重要进展,急需重点项目资助,但研究内容又不在本年度学部公布的重点项目立项领域范围之内的;②属于新的科学前沿或新的学科生长点,而当年学部公布的重点项目立项领域未覆盖到,且申请人在此领域有较好的工作基础,急需进一步高强度资助开展深入研究的。申请此类重点项目者,要在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中写明“自由申请”字样。此外,自由申请的重点项目除了按常规要求撰写申请书外,还需要在申请书正文部分的最后增加一项 800 字左右的“关于已取得重要创新性进展的情况说明”,在此说明中着重阐述重点项目申请的理由,与本次申请密切相关的重要创新性进展、相关的工作基础以及在国际重要学术期刊发表的论文情况等。对于本次申请所依据的“已取得重要进展”的代表性论文,要求必须是申请人近期发表的第一作者或责任者论文。

(3) 凡在生命科学部申请重点项目者(包括按立项领域申请和自由申请),要求在提交的纸质申请书后附 5 篇申请人本人发表的与本次申请内容相关的代表性论文的论文首页。

2014 年度按照自然科学基金委重点项目的总体布局,生命科学部计划安排重点项目经费约 2.5 亿元,计划资助 83 项左右,资助强度为 300 万~400 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经费预算,在填写重点项目申请书时,除了填写经费预算表之外,还要附更为详细的经费预算说明供专家评审和确定资助经费时使用,凡未附详细的经费预算说明或经费预算明显不合理的申请将不予资助。重点项目的资助期限为 5 年。

2014 年度重点项目立项领域:

1. 人类重要病原微生物的生物学特性及致病机制 (C010603)
2. 植物细胞分裂分化与器官形成的调控机制 (C020102)

3. 生态系统生物多样性的功能与维持机制 (C031201)
4. 生态系统退化与恢复 (C031203)
5. 森林生产力形成、提高与维持机制 (C1607)
6. 非编码 RNA 的结构、功能与调控机制 (C050202)
7. 免疫耐受的细胞与分子机制 (C080104)
8. 免疫识别的细胞与分子调控 (C080103)
9. 生物材料与机体相互作用的生物学/力学机制 (C1002)
10. 多尺度、多模态生物医学图像与信号处理 (C1005)
11. 细胞功能异常的生理病理机制 (C1101)
12. 机体功能稳态维持中组织 (或器官) 间的相互作用 (C1103)
13. 神经细胞的发育与功能 (C090202)
14. 数量或复杂性状的分子遗传基础 (C060503)
15. 细胞极性建立与维持的机理 (C0704)
16. 模式生物器官发育的表观遗传调控机理 (C120106)
17. 农作物重要农艺性状形成及其调控机制 (C1304)
18. 作物对非生物逆境的响应和抗逆机理 (C1302)
19. 食品加工过程的生物学基础 (C2002)
20. 食品中有害物质的产生、迁移及其控制 (C2001)
21. 农作物免疫机制 (C140106)
22. 园艺作物对逆境的应答机制与调控 (C150101)
23. 畜禽繁殖的生理和分子机制 (C170104)
24. 畜禽消化道微生物与营养代谢 (C1701)
25. 畜禽重要疫病的病原学及感染机制 (C180501)
26. 动物疫病检测新方法的基础研究 (C180804)
27. 水产动物病原学与宿主抗病机制 (C190602)
28. 水产动物优良性状的遗传基础 (C190103)
29. 重要动物类群的生物地理学 (C040203)
30. 珍稀濒危动物繁殖生物学 (C0404)

部代不 5 月  
10  
7

此外, 鉴于已往在重点项目申请中出现的问题, 2014 年度生命科学部特别提醒申请人注意, 凡是具有下列情况之一者, 将不受理其所申请的项目:

- (1) 按立项领域申请的重点项目, 未在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中注明“重点项目领域名称”;
- (2) 按立项领域申请的重点项目, 未按要求填写指定的申请代码;
- (3) 自由申请的重点项目, 未在“附注说明”一栏中标注“自由申请”;
- (4) 自由申请的重点项目, 未按要求提供 800 字左右的“关于已取得重要创新性进展的情况说明”;
- (5) 申请重点项目, 未按要求提交申请人本人发表的 5 篇代表性论文的论文首页;
- (6) 在不受理自由申请重点项目的学科申请自由申请重点项目;

(7) 与申请人承担的 973 计划、863 计划等国家科技计划或国家杰出青年科学基金项目已资助的研究内容重复;

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

(9) 申请人尚在国外工作、无法保证大部分时间和精力在国内从事研究工作。

有关申请书撰写的其他注意事项请参照生命科学部面上项目指南。

## 地球科学部

地球科学部按“地球科学‘十二五’优先发展领域”中的重要研究方向发布重点项目指南,遴选优先发展领域的原则是:①分析国际地球科学发展的趋势,吸纳有关战略研究成果,兼顾“十一五”优先发展领域的继承性;②以重大科学问题为导向,更加侧重基础,更加侧重前沿;③具有良好基础,体现学科发展前景和我国特色,推动学科交叉,促进乃至带动地球科学的发展,提升我国地球科学的研究水平和国际地位;④重视与我国经济与社会可持续发展相关的重大科学问题,以对社会和经济产生深远影响。申请人可根据下述领域中的研究方向,在认真总结国内外过去的工作、明确新的突破点,以及如何突破的基础上,自主确定项目名称、研究内容和研究方案。

申请人在撰写重点项目申请书时,应当详细论述与本次申请相关的前期工作基础。个人简历一栏中要详细提供申请人及主要参与者的工作经历和教育背景、以往获科学基金资助情况、结题情况、发表相关论文情况。所列论文应当将已发表论文和待发表论文分别列出,对已发表论文,应当列出全部作者姓名、论文题目、发表的期刊号、页码等,并按论著、论文摘要、会议论文等类别分别列出。另外在提交的纸质申请书后附 5 篇代表性论著的首页复印件。

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。

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

重点项目申请代码由申请人自主选择填写。

2014 年度地球科学部一处(地理学学科)将继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应仔细阅读“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”以准确选择“申请代码 1(D01 及其下属申请代码)”及其相应的“研究方向”和“关键词”。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

2013 年度地球科学部受理重点项目申请 430 项,资助 76 项,资助经费 23 210 万元。2014 年度拟资助重点项目 80 项,资助强度范围为 300 万~500 万元/项,资助期限

为5年。

#### 特别提醒申请人：

2014年度，地球科学部受理的重点项目领域共11个，领域名称：行星地球环境演化与生命过程，大陆形成演化与地球动力学，矿产资源、化石能源的形成机制与探测理论，天气、气候与大气环境变化的过程与机制，全球环境变化与地球圈层相互作用，人类活动对环境影响的机理，陆地表层系统变化过程与机理，水土资源演变与调控，海洋过程及其资源和环境效应，日地空间环境和空间天气，对地观测及其信息处理。

鉴于已往在重点项目申请中出现的问题，申请书的“附注说明”栏，请务必填写以上11个“领域名称”之一；“附注说明”栏未填写或填写错误领域名称的申请书，将不予受理。

#### 1. 行星地球环境演化与生命过程

该领域的科学目标是：充分发挥我国地质历史记录完整、化石资源丰富等优势，通过地球化学、沉积学、矿物学、构造地质学、古生物学和生物地质学等学科之间的交叉研究；在统一的高精度时间框架下，重新审视地史时期重大生物和地质事件的发生过程和规律及其环境背景，在保持我国已有研究方向优势地位的同时，力争在解决重大地质科学问题方面取得一批原创性成果。

该领域的主要研究方向是：重要化石门类古生物学、生物宏演化和高分辨率综合地层学；关键全球变化时期的环境背景；极端环境下的生命特征；地质微生物学、生物标志物及其环境效应；生物地球化学过程与地球表面环境的演化。

2014年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 关键地质时期的生物多样性与生态系统演变
- (2) 地球环境与生命演变的高精度地层记录与重建
- (3) 重要生物类群起源、系统演化及其环境背景
- (4) 地球微生物学、生物地质学过程及其环境效应
- (5) 地球演化史中生物地球化学过程
- (6) 极端地质环境条件下的生命过程与适应机制
- (7) 重大地质时期的沉积记录

拟资助6~8项。

#### 2. 大陆形成演化与地球动力学

本领域的科学目标是：开展大陆形成演化与地球动力学研究，提高人类对地球内部运行规律的认识程度，为减轻自然灾害、提高矿产资源保障能力提供理论支撑。了解地球深部层圈之间的相互作用，探索深部与表层过程的耦合关系。精确描述大陆物质运动的时间与空间轨迹，对比它们之间的关系，积极开展中国大陆与全球典型地区岩石圈结构、构造及动力学机制的对比研究，从全球尺度建立大陆结构和演化的基础框架，了解地球历史状况及其对自然资源、灾害和环境的影响，促进本领域的科学创新。

本领域的主要研究方向是：壳-幔三维结构、物质组成及其相互作用；大陆形成、增生与演化以及陆内地质过程；大陆碰撞造山与板块边缘动力学；大洋板块与大陆边缘的相互作用；地球深部过程与表层过程的耦合关系。

2014年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 地壳-地幔三维结构与地球深部动力学过程
  - (2) 地幔速度间断面三维结构、岩石圈和软流圈相互作用以及圈层之间物质交换
  - (3) 大陆的形成、生长与再造
  - (4) 大陆的裂解过程与地幔柱作用
  - (5) 大陆流变学性质对大陆变形的影响
  - (6) 板块汇聚过程与造山带动力学
  - (7) 盆-山体系演化与盆地动力学
  - (8) 大洋板块与大陆边缘(海)相互作用过程
  - (9) 地球深部过程与表层过程的关系
  - (10) 岩浆活动、变质作用及其机理
  - (11) 地球深部流体与水-岩相互作用
  - (12) 火山和地热活动及其深部过程
  - (13) 新生代构造变形、孕震和地质灾害机理
  - (14) 地球与类地星体的对比与相互作用
  - (15) 实验岩石学与地质过程的实验与模拟
- 拟资助 6~8 项。

### 3. 矿产资源、化石能源的形成机制与探测理论

该领域的科学目标是：通过浅部地壳结构和矿田构造分析、区域成矿流体示踪、特色成矿系统与大陆地球动力学研究，实现成矿理论的突破；开展大型叠合盆地动力学与油气聚集关系理论以及非常规天然气成藏动力学研究，完善反映我国复杂地质条件的油气地质理论体系；建立和完善隐伏矿和深层油气藏的探测方法和理论；揭示区域地下水流动系统的演变特征、影响因素以及地下水动力场和化学场的形成和演化机制。

该领域的主要研究方向是：大陆地质与成矿作用；成矿模型、成矿系统与成矿机理；盆地动力学与成藏作用；区域地下水水文过程和环境地质演化；深部大型矿床(藏)含矿信息探测与提取。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 沉积盆地、岩浆系统成矿物质的巨量富集机理
- (2) 特色成矿单元的成矿作用和成矿规律
- (3) 不同大陆动力学环境的成矿专属性
- (4) 大型矿集区区域流体系统示踪与成矿系统演化
- (5) 不同类型成矿系统的特征、结构模型和勘查标志
- (6) 大型盆地演化的区域动力系统及油气聚集规律
- (7) 地球系统演化与盆地中生烃物质和储层的沉积环境
- (8) 隐伏矿和深层、非常规油气藏的形成演化机制及地球物理响应与表征
- (9) 深部大型矿床(藏)含矿信息探测与提取的原理和方法
- (10) 区域尺度地下水流系统和地下水空间分布规律与探测理论
- (11) 不同地域单元地下水水文过程及其演化

拟资助 6~8 项。



#### 4. 天气、气候与大气环境变化的过程与机制

该领域的科学目标是：认识由气候系统主导的灾害性天气和气候的各种物理、化学和生物过程，它们的时空特征、变化规律、相互联系和物理机制，捕捉重大天气、气候事件的前期征兆，改进天气预报的精度，发展新一代气候模式、预报方法和气候预测理论。“十二五”期间重点围绕气候系统过程、模式与预测理论，灾害性天气动力学与可预报性理论，大气化学、边界层物理与大气环境，中高层大气动力学过程和云雾物理等方面开展创新研究，力争在天气与气候系统变化机制方面取得重要进展。

该领域的主要研究方向是：大气关键变量探测、观测系统优化和数据集成的新理论和新方法；天气与气候变化的动力机制及其可预报性；大气物理、大气化学过程及相互影响机制；亚洲区域天气变化、气候变异和大气环境的相互影响；气候系统中能量和物质的交换和循环。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 重要大气现象中关键变量探测的新方法与新技术
- (2) 大气探测资料与其他地球观测资料的集成
- (3) 数值模式的发展及耦合技术研究
- (4) 天气、气候系统演变过程及其动力机制
- (5) 区域大气污染过程及其形成机制
- (6) 边界层或中高层大气的动力、物理、化学和辐射过程及其相互作用
- (7) 亚洲季风区的海-陆-气相互作用及其对气候系统影响的机理
- (8) 气候变化对生态、水文和冰雪圈等的影响

拟资助 6~8 项。

#### 5. 全球环境变化与地球圈层相互作用

该领域的科学目标是：以亚洲季风-干旱环境为重点，通过对关键科学问题的研究，提高对全球变化规律的了解和对未来变化趋向的认识，回答全球变化的成因、现在是如何运行的、未来会出现怎样的变化等问题，为解决人类社会面临的巨大环境压力和挑战提供科学与技术支持。

该领域的主要研究方向是：亚洲季风-干旱环境系统与全球环境变化；区域水循环（含冰冻圈）与气候变化；海平面和海陆过渡带变化的动力学及趋势；生物圈的关键过程及与其他圈层的互馈、元素生物地球化学循环与地球系统；全球环境变化的自然和人类因素；地球系统模拟的关键科学问题。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 亚洲季风系统年代际及更长时间尺度变化及其机制
- (2) 典型暖期亚洲重要气候事件及其机制
- (3) 区域水循环的特征及其与气候变化的关系
- (4) 西风区干湿和降水变化规律及其机制
- (5) 海洋环境变化机理及其在气候系统中的作用
- (6) 全球变化背景下的生物圈关键过程
- (7) 生物地球化学循环及其与气候系统的相互作用
- (8) 全球环境变化的自然和人类因素

(9) 最近 10~15 年全球变暖趋缓的原因和机理

(10) 地球系统模式的研制与模拟

(11) 全球气候变化的近期预测和长期评估

拟资助 6~8 项。

#### 6. 人类活动对环境影响的机理

该领域的科学目标是：以人地协调的科学发展观为指导，鼓励多学科联合和交叉，研究工农业生产、基础工程建设、资源与能源开发、城市化等过程中人类活动对地球环境的影响机理，掌握人类活动在地球环境和区域环境演化中的作用以及它给地球系统可能带来的灾难性后果，为减少地球灾害、保护地球环境、促进社会的可持续发展提供科学依据。

该领域的主要研究方向是：地球工程与全球变化；资源利用的环境效应；重大地质灾害和大规模人类工程活动对环境影响的机理；区域环境过程与调控；自然过程与人类活动相互作用；区域可持续发展。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

(1) 土地复垦、土地利用变化及其环境效应

(2) 城市、区域发展过程与环境变化

(3) 地下水的污染过程与环境修复

(4) 污染物的环境过程与生态健康影响机理

(5) 重大工程的地质环境效应与重大地质灾害防控

(6) 资源开发诱发的地质灾变机理及其防控

(7) 地球表层-人类活动-环境系统的脆弱性和恢复力研究

拟资助 6~8 项。

#### 7. 陆地表层系统变化过程与机理

该领域的科学目标是：揭示陆地表层系统水、土、气、生等关键要素的相互作用机制、界面过程及时空演化规律，提高对陆地表层系统结构与功能关系的认识；阐明陆地表层系统人与自然相互作用过程及耦合机理，为区域可持续发展提供科学依据。

该领域的主要研究方向是：陆地表层关键自然要素相互作用与界面过程；陆地表层物质迁移转化过程；陆地表层自然与人文要素的耦合过程；陆地表层系统综合研究的理论和方法。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

(1) 气候与地貌的相互作用及环境与灾害效应

(2) 冰冻圈过程及效应

(3) 地貌过程与区域地貌演化

(4) 土壤与植被的相互作用及其时空异质性

(5) 地表关键带的生物地球化学循环过程

(6) 典型生态系统的物质迁移和转化过程

(7) 生态系统退化机制与恢复策略

(8) 生态系统过程与生态系统服务

(9) 陆地表层系统格局与过程的相互作用机理

(10) 关键地理过程的尺度效应与尺度转换

(11) 陆地表层系统过程的综合集成与模拟  
拟资助 6~8 项。

### 8. 水土资源演变与调控

该领域的科学目标是：阐明水、土壤演变过程及其耦合，揭示水土资源形成和演变规律，提出水土资源可持续利用途径和保育模式。

该领域的主要研究方向是：土壤过程与演变；土壤质量与资源效应；流域水文过程及其生态效应；区域水循环与水资源的形成机制；区域水、土资源耦合与可持续利用。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 土壤属性的时空变异及土壤资源信息化
- (2) 土壤过程的相互作用机理与效应
- (3) 土壤生物多样性及其功能
- (4) 土壤营养元素循环与肥力演变
- (5) 土壤退化机理与土壤修复
- (6) 土壤质量与农产品安全与调控
- (7) 区域土壤侵蚀与水土保持
- (8) 生态水文、冰雪与冻土水文过程
- (9) 流域及区域水文过程与模拟
- (10) 自然与社会水循环及相互作用
- (11) 高强度土地利用的水土环境效应与调控
- (12) 区域水、土资源的承载力及安全
- (13) 水土资源价值化及生态补偿
- (14) 区域水资源形成与转化

拟资助 6~8 项。

### 9. 海洋过程及其资源和环境效应

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

该领域的主要研究方向是：西太平洋的多尺度过程与高低纬相互作用；我国近海的海陆相互作用；海洋微生物与生物地球化学循环；海洋生态系统与生态安全；海底资源的成矿成藏理论；极区环境变化与海洋过程。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 海洋中小尺度过程的动力机制
- (2) 多尺度海气相互作用及其对区域气候的影响
- (3) 陆架环流与物质输运过程
- (4) 边缘海环境变迁的高分辨率记录及海陆记录对比
- (5) 海底的岩浆活动与构造演化
- (6) 深水油气系统的形成与构造和沉积过程

- (7) 海底资源开发与利用的环境影响
- (8) 微生物的碳、氮、硫、磷生物地球化学循环
- (9) 海洋物理—生物地球化学过程的相互作用
- (10) 海洋碳循环与海洋酸化
- (11) 近海环境演变过程、机制与生态灾害
- (12) 海洋生物对环境变化的适应机制
- (13) 南极的海洋过程与生态系统的变化

拟资助 6~8 项。

#### 10. 日地空间环境和空间天气

该领域的科学目标是：以日地系统不同空间层次的空间天气过程研究为基础，形成空间天气连锁过程的整体性理论框架，取得有重大影响的原创新性进展；建立日地系统及日球系统空间天气事件的因果链模式，发展以物理预报为基础的集成预报方法，为航天安全等领域作贡献；实现与数理、信息、材料和生命科学等的多学科交叉，开拓空间天气对人类活动影响的机理研究，为应用和管理部门的决策提供科学依据；发展空间天气探测新概念和新方法，提出空间天气系列卫星的新概念方案，开拓空间天气研究新局面。鼓励与国家重大科学计划相关的空间天气基础研究；鼓励利用国内外最新天基、地基观测数据进行的相关的数据分析、理论与数值模拟研究，特别是利用子午工程数据开展空间天气研究；鼓励组织开展第 24 太阳活动周高峰期重大空间灾害性天气事件的战役研究。该领域包括空间大地测量的相关研究。

该领域的主要科学问题是：空间天气科学前沿基本物理过程；日地系统空间天气耦合过程；空间天气区域建模和集成建模方法；空间天气对人类活动的影响机理。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 太阳驱动源、相关物理机制及太阳周行为研究
- (2) 空间天气和日地联系的基础物理过程
- (3) 太阳风、磁层、电离层、中高层大气多时空尺度的结构、演化和耦合过程
- (4) 空间天气预报模式和方法及灾害性空间天气预警
- (5) 空间天气对航空航天、通信导航、材料、生命等方面的效应研究
- (6) 空间天气探测的新概念、新原理、新方法、新技术以及空间探测项目的预研究
- (7) 大地测量探测理论及地球质量迁移过程与机制
- (8) 陆、海、空、天综合大地测量观测新理论和新技术
- (9) 大地测量多源数据融合理论与应用
- (10) 时变大地测量新理论与新方法及大地测量反演理论

鼓励上述研究方向之间的交叉融合。

拟资助 4~6 项。

#### 11. 对地观测及其信息处理

该领域的科学目标是：面向地球系统科学研究与系统监测，通过对地观测、地理信息系统和导航定位等领域科学问题的研究，发展地球系统要素观测数据的获取、处理与分析基础理论与方法，构建地球系统分析与模拟的几何与物理边界条件参数集，为提高对地球系统的科学认知与监测预警的能力、解决可持续发展所面临的资

源、环境、生态、灾害、人类健康和公共安全等方面的重大问题提供科学与技术支持。

该领域的主要研究方向是：电磁波地表作用与传输机理；分布式、可重构对地观测与综合对地观测系统；高时空基准的确定和维护；地理空间认知、时空信息模型与数字地球构建理论；多源对地观测数据融合与地球系统参数反演及数据同化；地球表层系统的多维时空过程分析与综合模拟及预测预警。

2014 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 电磁波与复杂地表环境相互作用机理及遥感建模理论
- (2) 高精度地表参数反演模型及高效计算方法
- (3) 复杂地表参数遥感反演理论、方法与产品的真实性检验
- (4) 高精度时频基准与空间基准确定的理论与方法
- (5) 数字地球与智慧地球的时空框架与构建理论及方法
- (6) 新型时空 GIS 数据模型与数据结构
- (7) 地理数据采样与时空统计分析方法
- (8) 泛在地理信息评估与集成方法
- (9) 高精度大气成分遥感反演与温室气体足迹分析
- (10) 水、碳、氮等循环的遥感分析与系统模拟
- (11) 人文与自然过程的地理信息分析与模拟方法

拟资助 4~6 项。

## 工程与材料科学部

重点项目是自然科学基金项目系列中一类重要的研究项目，其定位是支持科学技术人员针对已有较好基础的研究方向或者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者科学前沿取得突破。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科学研究基地的条件，积极开展实质性的国际合作与交流。

2013 年度工程与材料科学部共接受重点项目申请 364 项，在 83 个领域（其中包括 3 个科学部优先领域）资助重点项目 82 项，平均资助强度为 302.8 万元/项，资助率 22.53%，资助经费 24 830 万元。

2014 年度工程与材料科学部拟在 82 个领域资助重点项目 80 项左右，资助强度 300 万~400 万元/项，资助期限 5 年。

1. 高性能钢铁材料的设计和微结构调控机制 (E0101, E0106, E0109)
2. 基于新功能效应的金属间化合物的制备、性能和相关科学问题 (E0105)
3. 新型金属材料的磁、电性能和相关机理研究 (E0105)
4. 金属基复合材料的强韧化机制及高温性能 (E0102)
5. 金属材料与特殊环境的交互作用及防护机制 (E0108, E0111, E0112)
6. 核材料的制备、性能及计算模拟研究 (E0104, E0106)
7. 金属智能材料的高性能化及关键科学问题 (E0105)

8. 金属生物医用材料的关键科学问题 (E0101, E0110)
9. 金属微电子材料的关键科学问题 (E0105, E0110)
10. 纳米压电电子学和器件的相关基础研究 (E0204)
11. 高比能锂-空气电池关键材料研究 (E0210)
12. 无机-有机杂化红外非线性光学材料基础研究 (E0201)
13. 二维原子晶体材料光电效应及紫外探测器件探索 (E0201)
14. 陶瓷的介观尺度分相演变规律研究 (E0203)
15. 基于生物模板的分级孔炭材料基础研究 (E0206)
16. 高性能氮化物稀土发光材料基础研究 (E0204)
17. 宽光谱激光材料的结构设计和性能调控 (E0201)
18. 陶瓷/玻璃陶瓷材料的低温制备技术基础研究 (E0203)
19. C/C 复合材料预制体中碳纳米管可控生长与强韧机制 (E0206)
20. 高分子材料化学: 通过分子设计来提高材料的性能 (E03)
21. 高分子材料结构调控及结构与性能关系的基础研究 (E0314)
22. 高分子材料加工 (含微纳加工) 的新理论与新方法 (E0315)
23. 生物医用高分子材料的关键科学问题 (E0310)
24. 高效、稳定的有机高分子光电材料与器件的关键科学问题 (E0309)
25. 与能源、环境、资源利用等相关的高分子材料的基础研究 (E0313)
26. 高分子复合材料的结构调控及性能 (E0307)
27. 海洋深水钻井关键技术基础 (E0407)
28. 低渗透非常规气体抽采机理 (E0402, E0403)
29. 深部巷(隧)道围岩破坏与稳定控制 (E0409)
30. 安全科学理论及应用基础 (E0410)
31. 深海底金属矿产资源开采关键技术基础 (E0406)
32. 二次资源物理分离理论与方法 (E0411)
33. 长寿命大型铝电解槽节能与控制 (E0415)
34. 加压湿法冶金物理化学 (E0412)
35. 特殊钢制备过程的加压冶金理论 (E0414)
36. 多场耦合作用下合成高性能钛合金的基础科学问题 (E0418)
37. 非晶合金调控制备理论 (E0416)
38. 现代机构/机器创新原理与性能综合 (E0501)
39. 高效精密驱动与传动新原理/新方法 (E0502)
40. 机电系统运行稳定性与保障理论 (E0503)
41. 典型零件/结构的失效机理 (E0504)
42. 机械表面界面力学/生物学行为与调控机理 (E0505)
43. 机电系统创新设计理论与方法学 (E0506)
44. 生物制造与仿生制造新原理/新方法 (E0507)
45. 精确成形性一体化制造新原理/新方法/新工艺/新装备 (E0508)
46. 高能束与特种能场制造新原理/新方法 (E0508, E0509)

47. 零件高效精密加工的理论/技术/方法 (E0509)
48. 新工艺/新装备/新模式的数字/智能制造系统 (E0510)
49. 机械测量新原理/新方法/传感系统 (E0511)
50. 面向节能的热力系统分析、控制、优化 (E0601)
51. 流体机械湍流流动机理及流动控制 (E0602)
52. 能源动力中的传热传质基础 (E0603)
53. 动力装置流动与燃烧机理 (E0604)
54. 固体燃料的燃烧、污染和减排机理 (E0604)
55. 特殊环境下多相流热物理问题 (E0605)
56. 可再生能源利用中的工程热物理问题 (E0607)
57. 跨学科交叉的工程热物理问题研究 (E0608)
58. 电能高效转换与大规模存储的基础科学问题 (E070303, E0712)
59. 脉冲功率与放电等离子体的关键科学技术问题 (E0707)
60. 先进输变电装备与新材料电工应用的基础科学问题 (E0705, E0702)
61. 智能电网的基础理论与关键技术 (E0704)
62. 电磁-生物特性及其应用基础科学 (E0711, E0701)
63. 高效可靠电力电子器件与系统的关键基础问题 (E0706)
64. 典型城镇灾害与规划设计原理和方法 (E0802)
65. 城市微气候调节原理与设计方法 (E0803, E0802)
66. 典型气候区大空间建筑节能设计基础研究 (E0803, E0801)
67. 含氮污染物在城市给水系统中转化过程与控制原理 (E0804)
68. 电化学废水处理过程机制与新技术原理 (E0804)
69. 城市污水深度处理去除难降解有毒有害物质的新技术原理 (E0804)
70. 土木工程结构新体系及其设计理论 (E0805)
71. 高性能或循环利用土木工程材料及结构 (E0805)
72. 跨海重大交通基础设施岩土工程问题 (E0806)
73. 灾害作用下工程结构破坏机理与性态控制 (E0808)
74. 农业水转化效率机制与提升 (E0902)
75. 水库或湖泊生态水文过程演变机制与维护 (E0903, E0901)
76. 山洪动力学及减灾方法 (E0904, E0905)
77. 城市洪涝特性与减灾方法 (E0905, E0901)
78. 离心泵流动不稳定性机理及其控制 (E0906)
79. 核电工程岩体动力灾变机理及其防护 (E0907)
80. 边坡变形破坏机理及其防护 (E0907)
81. 混凝土坝全寿命周期性能演变 (E0908)
82. 深海潜水器结构强度或性能及其可靠度 (E0910)

## 信息科学部

2013 年度信息科学部发布 68 个重点项目资助领域, 其中 4 个为科学部优先资助重点领域, 共收到重点项目申请 273 项, 有 82 个重点项目获得资助, 资助经费共 23 700 万元, 平均资助强度约 289 万元/项, 资助率为 30.04%

2014 年度信息科学部发布 67 个重点项目资助领域, 其中 4 个为科学部优先资助重点领域; 拟资助 70~85 个重点项目, 平均资助强度约 350 万元/项, 资助期限 5 年。希望申请人根据相关领域的研究方向, 结合领域发展趋势与研究队伍基础, 面向实际研究对象或过程, 提炼关键科学问题, 开展系统而深刻的理论创新与实验(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, 申请代码 1 必须选择本《指南》中各领域后面标明的代码, 资助类别选择“重点项目”, 附注说明必须填写《指南》上公布的相应领域名称。

2014 年度信息科学一处电子学与信息系统学科领域继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时, 应参考“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”准确选择“申请代码 1 (F01 及其下属申请代码)”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。该一览表详见自然科学基金委网站 (<http://www.nsf.gov.cn/>) “申请受理”栏目下的“特别关注”。

2015 年度重点项目立项建议截止日期为 2014 年 4 月 30 日, 有关《指南》建议要求请参阅信息科学部网站 (<http://www.nsf.gov.cn/cen/oo/kxb/xx/tztg.htm>)。

### 科学部优先资助重点领域

#### 1. 面向移动节点的水声传感器网络基础研究 (F0107)

海洋环境监测、海洋资源开发和海洋权益维护对水下通信及传感器网络提出了重大需求。本重点项目群拟针对动态多变水声信道下的大时延可靠传输、频带受限下的水声高速传输、资源受限下的大规模随机动态节点的自动接入与高效组网等基础科学问题开展研究, 面向水下轻型航行器传感监测的重要应用, 逐步构建开放基础平台与研究环境, 推动我国水声传感网络的科学发展。主要研究方向包括:

- (1) 水下传感移动节点的数据获取与可靠传输
- (2) 水下节点高速通信理论与关键技术
- (3) 水下动态多节点自动接入与组网基础研究

#### 2. 大数据技术和应用中的挑战性科学问题研究 (拟资助重点项目 8 项左右)

海量、异构和混杂大数据的广泛存在与爆炸式增长给当代信息传输、存储、计算以及面向各种应用的数据处理技术提出了前所未有的挑战。如何根据社会与国家发展需求, 高效准确地传输、存储与计算各种大数据, 并从已存在或动态变化的大数据中挖掘有价值的知识成为亟待解决的科学问题。本重点项目群要求各申请团队: 结合具体应用, 突破传统研究方法的思维定式, 研究和发​​展革命性的、可满足时代需求的大数据传输、存储、计算和处理的新方法和新技术; 主要研究成果需在特定大数据集上得到验



证。本重点项目群涉及如下研究方向：

- (1) 面向大数据的知识表达、推理及在线学习理论与方法 (F02)
- (2) 基于认知计算的大数据分析方法 (F02)
- (3) 面向大数据的粒计算理论与方法 (F02)
- (4) 大数据环境下复杂多媒体内容分析、推送与展示 (F02)
- (5) 大数据管理系统评测基准的理论与方法 (F02)
- (6) 多层多域网络化大数据的高效传输理论与方法 (F03)
- (7) 大数据高效能存储与管理方法 (F03)
- (8) 大数据高时效计算体系结构与关键技术 (F03)
- (9) 大数据结构与关系的发现与简约计算方法 (F03)
- (10) 基于大数据的复杂系统行为预测与控制 (F03)

### 3. 面向片上光互连的光子集成技术研究 (F0502)

研究高速芯片上光互连的核心光电子器件及集成技术，研究新型光电功能材料的特性，并探索宽带光信号的调制、复用和接收中的新机制和新技术，研究有源无源多功能光电子器件的集成技术。主要研究方向包括：

- (1) 基于新型光电功能材料的高速光调制技术
- (2) 用于光互连的复用技术及核心光子器件
- (3) 高速光接收机集成芯片技术
- (4) 多功能有源无源光电子器件的集成芯片技术

### 4. 中红外激光光源 (F0504)

2~5 $\mu\text{m}$  中红外波段的激光在医疗、通信、遥感、生物工程、污染监测等方面有重要的应用需求，本重点项目群拟支持以不同方法获得该波段内的激光光源研究，主要研究方向包括：

- (1) 3 $\mu\text{m}$  波段高功率铽化物量子阱激光器
- (2) 3 $\mu\text{m}$  波段高功率陶瓷激光器基础问题研究
- (3) 基于级联结构的中红外激光器研究
- (4) 高功率中红外拉曼光纤激光器关键技术研究

## 科学部资助重点领域

1. 人体运动生物力学测量、分析和模拟 (F0125)
2. 临近空间高超声速飞行器等离子体鞘套模型及其电磁特性 (F0119)
3. 肿瘤细胞生物与理化特性高通量综合检测方法与技术 (F0123)
4. 电磁波激励条件下的多物理过程建模与快速算法 (F0119)
5. 微重力环境下基于任务操作的认知功能分析方法 (F0125)
6. 新型通信网络系统安全态势分析 (F0102)
7. 无线通信物理层信息安全传输理论研究 (F0102)
8. 光纤无线融合接入系统基础理论与关键技术 (F0109)
9. 未来无线接入网络的架构与关键技术 (F0103)
10. 海上无线传输与移动通信组网理论及关键技术 (F0107)

11. 基于时空两维随机辐射场的微波凝视关联超分辨成像理论 (F0112)
12. 多角度 SAR 成像理论与方法 (F0112)
13. 双目视觉特性模型与三维视频处理关键技术 (F0117)
14. 面向云探测的空天地多源数据协同处理关键技术 (F0113)
15. 基于神经代谢信号的信息反馈机制、计算模型及应用 (F0124)
16. 基于神经电信号的信息反馈计算模型及应用 (F0124)
17. 面向脑认知功能改善的神经反馈系统理论与方法 (F0124)
18. 面向重点应用领域的大规模异构众核系统可扩展并行算法与优化方法 (F020104)
19. 软件生命期数据组织、分析及应用 (F020202)
20. 网络环境下软件需求协同建模方法与技术 (F020202)
21. 网构化软件脆弱性分析方法与技术 (F020205)
22. 易编程的异构并行体系结构 (F020302)
23. 差错容忍计算器件基础理论与方法 (F020307)
24. 10Tb/in<sup>2</sup> 级超高速硬盘新原理与方法 (F020403)
25. 三维打印几何模型及内容高效生成 (F020501)
26. 面向多元空间融合的视觉计算与图像质量评价 (F020502)
27. 基于数据整合的生物大数据分析理论与关键技术 (F020504)
28. 基于可穿戴计算的情感交互理论与方法 (F020506)
29. 面向多层次篇章语义的机器翻译方法研究与实现 (F020605)
30. 基于语义的下一代网络防御理论与方法 (F020705)
31. 无源感知网络基础理论与关键技术 (F0208)
32. 软件定义网络理论模型、体系结构及其控制机理 (F020801)
33. 滞环非线性系统建模控制方法及应用 (F0301)
34. 车用燃料电池系统与车辆动力学系统一体化建模与控制方法 (F0301)
35. 新型装备关键机构参数与控制器一体化设计方法及应用 (F0301)
36. 分布式协同控制方法及在物联网中的应用 (F0301)
37. 间歇过程高效运行的建模控制方法及应用 (F0301)
38. 合成生物元件的多基因作用建模与分析方法 (F0302)
39. 工业控制系统信息安全防护的基础理论与关键技术 (F0302)
40. 面向工业大系统安全高效运行的报警设计与消除方法及应用 (F0302)
41. 高速飞行器末制导成像目标实时识别新方法 (F0304)
42. 用于纳米器件加工与制造的多机器人自主协调控制 (F0306)
43. 细胞多维信息自动检测及相关微纳操作自动实现方法 (F0306)
44. 面向任务的无人旋翼飞行器自主作业与控制方法 (F0306)
45. 水下机器人环境感知与自主控制的基础理论与关键技术 (F0306)
46. 互联网话语理解的认知机制与计算模型 (F0307)
47. 汉语认知加工机制与计算模型 (F0307)
48. 自旋注入与载流子调控分离的稀磁半导体 (F0401)

49. 自供电低功耗微纳传感器的应用基础研究 (F0402)
50. 基于仿生机理的高速 CMOS 视觉芯片 (F0402)
51. 高温工作垂直腔面发射激光器 (F0403)
52. 太赫兹 HEMT 器件基础研究 (F0404)
53. 硅曲面结构谐振陀螺研究 (F0407)
54. 基于 65nm 以下工艺节点的抗辐照集成电路基础研究 (F0406)
55. 基于异质结磁电效应的交变弱磁传感器 (F0408)
56. 面向片上量子基态的腔光机力学研究 (F0502)

研究微腔中光子声子的量子操控及相互作用, 实现片上“超冷”量子基态并开展相关特性研究, 探索在超高精度测量方面的应用。

57. 基于硫系玻璃的光器件关键技术研究 (F0502)
58. 新一代光网络性能监测中的调制码型及多参数分析研究 (F0503)
59. 基于冷原子的精密测量关键技术与新方法研究 (F0505)
60. 半导体阵列光纤耦合输出高功率高亮度窄线宽激光关键技术研究 (F0506)
61. 飞秒激光高速、大视场微纳制造的新方法及其机理研究 (F0508)
62. 新型人工微结构液晶材料的光电特性及应用研究 (F0509)
63. 面向在体免疫检测的光纤生物传感关键技术研究 (F0512)

## 管理科学部

2013 年度管理科学部共受理重点项目申请 146 项, 资助 24 项, 资助经费 5 300 万元, 平均资助强度 220.83 万元/项。重点项目群受理申请 13 项, 资助重点项目 6 项, 资助经费 1 380 万元, 平均资助强度为 230 万元/项。

根据管理科学部“十二五”发展战略与优先资助领域以及自然科学基金委批准的本科学部“十二五”重点项目资助总体计划方案, 本科学部在“十二五”期间将逐年发布重点项目立项领域, 并适时发布重点项目群立项领域和数据基础建设立项领域。重点项目应针对能推动学科发展、有望做出创新性成果并产生一定国际影响的前沿科学问题; 应切实围绕经济建设、社会发展、改革开放和提升我国综合竞争力所急需解决且有可能解决的一些重大管理理论与应用研究问题; 应立足探索有中国特色的管理理论与规律的科学问题, 在已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究。

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

《指南》面上项目部分总述中提出的各项要求也是对重点项目的要求, 提醒申请人

认真阅读。

## 优先资助重点项目领域

2014 年度本科学部提出 25 个重点项目研究领域，科学部拟资助重点项目 24 项左右，每个学科处 8 项左右（包括学科重点项目群）。重点项目资助强度为 220 万~300 万元/项，资助期限为 5 年。

### 1. 面向环境管理的嵌入式服务决策支持理论与平台（G0112）

研究面向环境管理的嵌入式服务决策模式与机制，环境监测大数据分析方法，环境管理多目标决策方法，决策效果仿真方法，面向环境管理的决策支持平台研发等，为政府、企业和城乡社会的环境监测与管理提供全面的决策支持。

### 2. 低碳导向型城市交通系统优化与管理（G0103）

研究城市交通系统的碳排放机理、测算方法和评估体系，基于低碳目标的组合出行理论与模型，基于低碳目标的多交通方式协同优化与管理，基于低碳目标的智能交通系统，实现低碳出行的微观引导策略和宏观发展政策等。

### 3. 港口管理与运营的理论及方法（G0103）

研究现代港口运营资源的柔性配置和在线配置理论，面向多式联运的港口规划设计与管理理论，信息技术条件下港口物流集约化管理方法，多模式运输和“同步模式”等新兴运营环境下港口服务采购和服务质量管理与优化。

### 4. 基于 RFID 的生鲜农产品供应链运作优化理论与方法（G0103）

针对生鲜农产品的易腐性、周期性和地区性等特点，研究“公司+农户”等典型供需模式的供应链合作机制；分销中心及零售商的库存补货策略；基于 RFID 的生鲜农产品仓储调度和配送方法；RFID 技术应用所带来的价值和 RFID 技术应用的成本协调理论方法。

### 5. 高维度、非线性、非平稳及时变金融数据建模和应用（G0113, G0115）

研究非平稳和非线性金融数据建模及其在金融市场的应用，高维和非线性资产收益与资产定价建模及其应用，高维度和高频金融数据建模及其在金融市场微观结构中的应用，金融结构关系的时变性建模及其在金融市场预测的应用，金融市场之间时变性的关系建模及其在金融风险测度和管理的应用。

### 6. 智能健康信息服务管理（G0109, G0112）

研究健康管理服务信息的多主体智能采集与管理方法，以及支持智能健康信息服务管理的大数据分析方法；智能健康管理及监测模式，以及智能健康评估及预警的知识管理方法；智能健康信息服务资源集聚模型，以及智能健康服务管理多主体协同运作模型等。

### 7. 社会化商务中的参与者信誉感知与交易决策（G0112）

结合我国商业文化和电子商务发展背景，研究社会化网络环境中影响电子商务参与者信誉的关键要素及其信息萃取和智能分析方法，参与者感知信誉的测度评价方法，社会化商务中网络信任的机理及其对交易决策行为的影响，参与者感知信誉和网络信任的传递机制，基于信誉-信任的消费者交易决策机制，基于信誉-信任的电子商务交易机制设计。

#### 8. 基于顾客心理和行为的服 务价值度量 (G0108)

主要研究客户对服务价值的感知、偏好及相应的行为特征,探索基于此的不同维度之间的关系和逻辑结构框架。结合互联网或其他传统服务模式,从心理学、认知、消费、营销科学等多学科角度检测和评估顾客服务价值体验的动态变化与规律,构建服务价值度量模型及其方法体系。以此应用于企业服务创新、产品创新,提升服务价值。

#### 9. 人民币波动对我国企业成长的影响研究 (G0201)

研究经济全球化环境下人民币汇率波动及贸易自由化对我国经济影响的微观传导机制。主要包括:企业投融资、创新研发、公司治理与风险管理机制,对不同类型企业的经营业绩、投资效率和劳动生产率的影响机理,我国上市公司行为及业绩等因素对产业结构优化和企业外部融资环境的影响分析,关税和非关税壁垒与市场成长机会对产品市场和企业行为的影响,以及我国企业国际竞争力的路径和政策等。

#### 10. 企业的融资约束与融资策略研究 (G0206)

研究不同类型和不同生命周期的企业在我国融资环境下的融资约束和相应的融资策略理论与方法。主要包括:企业融资约束形成的制度环境及其影响,经济环境及商业周期对企业融资约束和融资策略的影响及其机制分析,融资约束条件下的企业融资策略与融资创新,金融与资本市场上企业优化融资策略与风险控制等。

#### 11. 消费者福利与决策行为研究 (G0208)

探索使消费者福利最大化的决策行为理论。主要包括:消费者非最优化和非理性决策的行为机理,消费者非理性或非福利最大化决策的深层次原因分析,中国消费者非最优化和非理性行为的决策行为的识别、描述与分析,构建消费者福利最大化的行为决策模型,改善消费者决策质量/避免错误决策的干预机制,增进消费者福利的宏观政策研究等。

#### 12. 基于新兴信息技术的价值共创商业模式与平台系统研究 (G0211)

探索新兴信息技术环境下形成的商业系统中传统企业如何发展成为价值共创型企业的理论与方法。主要包括:基于新兴信息技术的商业系统价值共创理论与机制;企业加入价值共创平台策略及对新兴商业系统的适应性;传统企业向价值共创型企业转型的路径、策略和组织变革;基于价值共创平台的企业商业模式创新策略等。

#### 13. 变革环境下中国企业领导行为研究 (G0205)

以中国经济转型与企业升级和全球化为背景,研究变革环境下中国企业领导应对环境和驾驭组织的行为方式与方法。主要包括:我国经济制度环境复杂性与特殊性研究,中国制度文化背景企业领导或领导团队的结构特征与能力演变,企业不同层级变革式领导的内涵、特征与行为模式,不同层级变革式领导的环境适应性和引导性等。

#### 14. 互联时代的医疗与健康运营管理 (学科重点项目群)

“互联时代的医疗与健康运营管理”工商管理学科重点项目群以我国新医疗与健康体系及各类公立医院为研究对象,充分发挥运作管理多学科领域交叉合作优势,多视角深度研究互联时代医疗与健康资源、信息与知识可共享和深度开发利用环境下,我国医疗与健康的价值链整合与管理、数据分析与决策、资源管理与质量安全以及现代物流管理,为支持我国医疗与健康资源优化、科学决策、服务模式创新、

激励机制建设创新管理理论与方法，为探索以建立高覆盖、高质量、可负担、公平的医疗与健康体系为目标，符合国情的医疗与健康管理机制，提升“医疗改革”效率和效果提供决策支持。

为实现本研究的总体科学目标和多学科集成，获得资助项目的负责人应承诺遵守相关数据、案例和资料管理与共享的规定。申请人还须在申请书的附注说明中标注：互联时代的医疗与健康运营管理重点项目群。

2014 年度工商管理学科重点项目群拟资助 4 项重点项目，资助期限为 5 年。主要涉及以下研究方向。

#### **(1) 医疗与健康的价值链整合与管理 (G0209)**

系统研究医疗与健康的价值链以合理高效地整合与利用关键资源。主要包括：医疗与健康价值链的特性分析，设计基于结果的定价策略优化患者、服务提供商，以及保险公司之间的协调，基于价值链的医疗信息的分享制度和规范设计，基于价值链的医疗保险政策和医疗资源匹配设计，基于价值链的医疗服务公益公平性和医疗机构营利性的平衡机制等。

#### **(2) 医疗与健康的数据库分析与决策 (G0214)**

建立医疗与健康数据库并通过建模、数据挖掘和统计分析发现患者（顾客）行为偏好、行为模式，服务提供商（医院等）服务的特性、趋势，以及市场细分等。主要包括：度量医疗服务质量、公平和效率的数据集成方法，医疗风险和成本控制方法，医疗质量指标的设计与数据分析方法，在线优化医疗和健康服务商的资源配置与供需分析等。

#### **(3) 医疗与健康的资源管理与质量安全 (G0209)**

研究基于质量、安全和效率的医院资源优化管理理论与方法。主要包括：集成的服务能力规划，集成化的治疗单元和治疗网络的优化策略，医疗资源的调度策略，实时的执行方案和应急方案设计，面向全生命周期（医疗与保健的结合）的运作优化策略，急救中心的布局设计、救护车等急救设备的调度优化方法，医疗和保健资源供需有效匹配模式的分析方法等。

#### **(4) 医疗与健康的物流管理 (G0212)**

研究为有效的医疗和健康管理系统提供保障的物流管理理论与方法。主要包括：高效医疗与健康服务物流网络的设计方法以及运作策略的集成优化方法，不同主体间的资源共享和利益分享机制的设计方法，多利益主体的博弈分析方法，医疗资源共享机制设计等。

### **15. 全球价值链与中国贸易竞争力研究 (G0301)**

揭示全球价值链的成因，研究主要国家在全球价值链上的地理、产品和价值分布特征、投入产出联系及产品复杂度度量、新型依存和联动关系，亚洲、欧洲和北美生产基地的优势特征及相互联系，发展中国家实施全球价值链战略的理论分析。中国在全球价值链分工中的地位及变迁，提升中国贸易竞争力的方法、途径和对策，提出中国贸易全球战略的政策建议。

### **16. 社会信用制度建设的管理理论与实现机制研究 (G0302)**

分析经济社会转型过程中社会信用制度与经济社会发展的关系，构建系统的社会信

用制度理论框架,研究我国社会信用制度建设的关键技术、建设标准与实现机制等;构建适合中国国情的社会信用评估模型,设计科学合理社会信用制度运行环境评价体系;系统研究社会信用制度建设核心标准体系;基于实证研究,提出社会信用制度建设模式与实现机制。

#### 17. 政府职能转变背景下绩效管理研究 (G0306)

主要研究政府绩效管理中的社会价值构建和公共价值生成、政府绩效管理组织演化与战略路径、政府绩效治理基础与机制、政府绩效领导与可持续性问题、政府绩效管理中的信息不对称问题和政府绩效管理的理论范式、政府非营利性投资的绩效管理等。在建立政府绩效管理理论上,为我国政府绩效管理制度建设和行政体制改革提供理论依据、决策参考和实践指导。

#### 18. 基础教育公平实现机制与服务均等化研究 (G0309)

基于教育公平理论和大样本可靠数据,研究基础教育服务均等化的各层面目标和信息化条件下实现基础教育公平的网络教育资源均衡配置模式创新与质量评价标准。基于公共经济学理论、教育制度特征和实证分析,研究中国各层面基础教育不公平的成因,揭示基础教育服务不均等的形成机理,提出教育资源区域内共享应用服务均等化理论与共享服务模式,为推进基础教育服务均等化、提高教育公平的体制改革和政策调整提供支撑。

#### 19. 基于质量链协同的食品安全控制策略研究 (G0310)

以食品的监测、监督、舆情和企业信息数据为基础,在实证研究和关键食品案例分析基础上,研究食品安全质量链的形成机理,分析我国食品安全信息传递过程中存在的问题,研究食品质量链中的信息传播效应及干预策略。面向质量链中多主体的协同管理需求,分析食品质量链的控制参数并设计协同契约。开展基于协同演化的食品质量链多主体的协同模型及模拟仿真研究,提出我国食品安全管理与控制的政策建议。

#### 20. 区域大气污染控制管理机制创新研究 (G031202)

基于国内外区域大气污染控制管理机制的实例分析,研究适合我国区域大气污染控制的创新管理机制。研究内容包括区域大气污染控制管理机制的国际比较研究、跨区域大气污染控制的联动机制研究、不同环境规制手段对大气污染控制的绩效研究、大气污染控制的主体行为研究、大气污染物和二氧化碳协同控制机制研究、基于减缓大气污染健康影响的区域大气污染控制管理框架构建。

#### 21. 水资源冲突管理研究 (G031203)

立足于中国的基本国情和水情,针对变化环境下的水资源冲突管理特征,研究变化环境下水资源冲突的产生、演变性质,分析不同利益主体诉求及对冲突的响应机理和行为规范,研究复杂不确定水资源冲突管理系统各利益主体的合作对策及协调水资源冲突的协商路径与分析平台,建立变化环境下水资源冲突管理理论与方法体系,为现代水资源管理模式创新与实践提供科学理论基础和政策建议。

#### 22. 基于生产要素集聚的中小城镇发展模式研究 (G0313)

以劳动力、土地与资本为中国城镇化发展的主要生产要素,研究焦点集中在县镇层次的城镇化演变,从要素集聚的角度来探讨中小城镇发展的现状、过程、困境及发展主

要模式与路径；比较分析城镇化发展模式的国际经验，分析中国若干区域城镇化案例和经验，提出具有中国特色的中小城镇发展理论体系和相关的政策建议。

## 医学科学部

2014 年度医学科学部只受理按立项领域申请的重点项目。

医学科学部根据优先资助领域，经专家研讨确定 2014 年度重点项目立项领域。请申请人根据下列重点项目立项领域，自主确定项目名称、研究内容和研究方案。准确填写立项领域后面所标出的申请代码；附注说明必须写明项目申请所属的重点项目立项领域名称。

有关申请书的撰写、要求和注意事项请参看本《指南》中重点项目总论部分及医学科学部面上项目部分。特别要求申请人在提交的纸质申请书后须附 5 篇与本申请项目相关的代表性论著的首页复印件（仅附申请人的代表作），并将其扫描件附在电子版申请书中，同时注意扫描件文字的清晰度。

未按照上述要求撰写和提供相关材料的重点项目申请，本科学部将不予受理。

医学科学部 2013 年度 35 个重点项目立项领域共收到申请 481 项，资助重点项目 90 项，资助经费 26 120 万元，平均资助强度为 290.22 万元/项。2014 年度计划资助重点项目 90 项左右，资助强度为 300 万~400 万元/项，平均资助强度为 350 万元/项，资助期限为 5 年。请申请人根据工作实际需要合理申请项目经费，除了填写经费预算表之外，还需要写出尽可能详细的预算说明。

2014 年度医学科学五处拟试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时，应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码 1（申请代码 H1601~H1626）”及其相应的“研究方向”内容；同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”，而在其他的 4 个栏目中，可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站（<http://www.nsf.gov.cn/>）“申请受理”栏目下的“特别关注”。

2014 年度医学科学部重点项目立项领域：

1. 间质性肺疾病的发病机制和干预的基础研究（H01）
2. 心脏发育异常和先天性心脏病（H02）
3. 脂肪性肝病的发生与干预的基础研究（H03）
4. 白血病细胞干性（stemness）调控机制及干预（H08）
5. 人类不育发生的分子机理（H04）
6. 急性肾损伤的发生发展机制与防治（H05）
7. 环境和营养因素与甲状腺疾病（不含肿瘤）（H07）
8. 视觉神经系统的损伤机制及功能重建（H12）
9. 牙及颌颌面组织发育和再生（H14）
10. 菌斑相关口腔疾病的发生发展及防治（H14）
11. 帕金森病的发病机制和早期诊断研究（H09）
12. 器官血流的功能影像定量研究（H18）



13. 基于多模态影像的介入诊疗导航基础科学问题研究 (H18)
14. 特殊环境 (温度、压力、重力、低氧等) 对重要器官损伤的基础研究 (H21)
15. 重要皮肤病的发生发展与干预 (H11)
16. 人体寄生虫感染与致病的机理 (H19)
17. 皮肤软组织与骨骼运动系统创伤的再生与修复 (H15)
18. 检验医学中新指标、新方法与新技术的建立及其在疾病诊疗中的应用 (H20)
19. 蛋白质翻译后修饰 (除磷酸化修饰、泛素化修饰外) 与肿瘤发生发展 (H16)
20. 循环肿瘤细胞或分子在肿瘤复发转移中的作用 (H16)
21. 病原微生物的致癌机制 (H16)
22. 细胞外基质与肿瘤细胞相互作用 (H16)
23. 肿瘤代谢异常及其在肿瘤发生发展中的作用 (H16)
24. 放射损伤的健康效应及其机制 (H22)
25. 职业有害因素致健康损害的作用规律及其机制 (H26)
26. 主要地方病的发病机制及其干预策略 (H24)
27. 病原体的免疫清除或免疫逃逸机制 (H10)
28. 免疫失衡与自身免疫性疾病 (H10)
29. 法医学损伤与死亡的机制 (H23)
30. 毒物相关的法医毒理学及病理学问题 (H23)
31. 药物代谢基础研究中的关键科学问题 (H31)
32. 基于蛋白-蛋白相互作用活性分子调控的药物化学研究 (H30)
33. 生物大分子药物成药性研究中的关键科学问题 (H30)
34. 药物毒性机制与安全性预测基础研究 (H31)
35. 脾虚证的系统生物学研究 (H27)
36. 中医治则治法与组织微环境 (H27)
37. 中医临床确有疗效疾病证候防治特点及机制研究 (H27)
38. 中药体内药效物质基础的系统分析方法学研究 (H28)
39. 中药五味药性功效的化学及生物学基础研究 (H28)

# 重大项目

重大项目面向国家经济建设、社会可持续发展和科技发展的重大需求，选择具有战略意义的关键科学问题，汇集创新力量，开展多学科综合研究和学科交叉研究，充分发挥导向和带动作用，进一步提升我国基础研究源头创新能力。

重大项目采取统一规划、分批立项的方式，根据科学基金优先发展领域，在深入研讨和广泛征求科学家意见的基础上提出重大项目立项领域。侧重支持在科学基金长期资助基础上产生的“生长点”，期望通过较高强度的支持，在解决关键科学问题方面取得较大突破。

重大项目只受理整体申请，要分别撰写项目申请书和课题申请书，注意项目各课题之间的有机联系，不受理针对指南某一部分研究内容或一个课题的申请。项目整体申请课题设置不超过5个（部分重大项目的课题设置和承担单位数有特殊要求，以相关重大项目指南为准），每个课题一般由1个单位承担，最多不超过2个，项目承担单位数合计不多于5个；项目的主持人必须是其中1个课题的负责人。

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）。

正在博士后工作站内从事研究、正在攻读研究生学位以及《条例》第十条第二款所列的科学技术人员不得作为项目申请人进行申请。

申请人应当按照本《指南》相关重大项目的要求和重大项目申请书撰写提纲撰写申请书，申请书的资助类别选择“重大项目”，亚类说明选择“项目申请书”或“课题申请书”，附注说明选择相应的重大项目立项领域名称，选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

2014年度再次公布“十二五”期间第三批1个重大项目指南，申请人应当根据《指南》要求，凝练具有基础性和前瞻性的关键科学问题。申请项目要求科学目标明确、集中，学科交叉性强，并注意与国家其他科技计划项目的协调与衔接；研究队伍应当具备较好的研究工作积累、研究条件和创新能力，有一批高水平的学术带头人。

## 肺气血屏障损伤与修复的调控机制

急性肺损伤 (ALI) 在中国的年发病例数约 60 万~70 万, 病死率约 40%~70%, 是严重危害人民健康和生命的危重与难治性呼吸系统疾病。近年来新发急性呼吸道病毒感染 (如 SARS、甲型流感等) 的危害尤为引人关注, 而其致死的直接与主要原因是 ALI 导致的严重的低氧血症。ALI 最核心的病理生理改变是肺气血屏障损害。各种病原体可通过多条信号传导途径造成肺内失控性炎症反应, 肺泡上皮、肺血管内皮损伤和修复障碍, 肺微环境凝血-纤溶紊乱, 以及 ALI 后继发肺间质纤维化等病理改变。因此, 通过基础与临床密切结合的转化医学方式, 深入研究 ALI 的发生、发展和转归机制, 寻找肺气血屏障损伤调控的关键节点, 对提供新的有效的干预靶点和治疗策略有重要意义。

### 一、科学目标

明确病原体感染导致肺气血屏障损伤的关键机制和干预新靶点。从启动肺损伤炎症反应的主要“分子识别模式”等角度, 寻找炎症反应调控的关键节点。明确修复肺气血屏障的关键调控因素。阐明物理、化学和生物等有效干预措施对肺损伤发生发展与转归的影响及其机制, 为新的肺损伤治疗策略提供理论基础。

### 二、研究内容

通过多学科交叉, 在微生物学、免疫学、病理生理学以及临床研究等多个层面, 借助遗传和表观遗传学、蛋白质组学和代谢组学、生物信息学等方法, 采用系统生物学和转化医学的研究理念, 开展下列研究:

1. 病原体感染导致肺气血屏障损伤的关键机制和干预新靶点
2. 肺损伤时肺部炎症信号传导通路中的关键节点
3. 肺气血屏障修复的关键调控因素
4. 物理、化学和生物干预措施对肺损伤发生发展与转归的影响及其机制

### 三、资助期限

资助期限 5 年 (2015 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日)。

### 四、资助经费

资助经费 1 800 万元。

### 五、申请注意事项

(1) 申请人应当认真阅读本《指南》和通告, 不符合《指南》和通告的项目申请不予受理。

(2) 重大项目的项目申请人须先在系统中填写“项目申请书”, 并给该重大项目的课题申请人赋予课题申请权限, 未经赋权的课题申请人将无法提交申请。

(3) 申请书的资助类别选择“重大项目”，亚类说明选择“项目申请书”或“课题申请书”，附注说明选择“肺气血屏障损伤与修复的调控机制”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。以上选择不准确或未选择的项目申请不予受理。

(4) “项目申请书”中的“主要参与者”只填写各课题“申请人”相关信息；“签字和盖章页”中“依托单位公章”须加盖“项目申请人”所属依托单位公章，“合作研究单位公章”须加盖“课题申请人”所属依托单位公章。

(5) “课题申请书”中的“主要参与者”包括课题所有主要成员相关信息。“签字和盖章页”中“依托单位公章”：须加盖“课题申请人”所属依托单位公章；“签字和盖章页”中“合作研究单位公章”：已经在自然科学基金委注册的合作研究单位，须加盖单位注册公章，没有注册的合作研究单位，须加盖该法人单位公章。

(6) “项目申请书”和“课题申请书”应当通过各自的依托单位提交。

(7) 本项目要求针对上述四部分研究内容，分别设置 4 个课题。每个课题需围绕“肺气血屏障损伤与修复的调控机制”这一项目主题开展创新性的系统研究；课题间应有紧密的有机联系。

(8) 本项目由医学科学部、生命科学部和化学科学部联合提出，由医学科学部负责受理。

# 重大研究计划项目

重大研究计划遵循“有限目标、稳定支持、集成升华、跨越发展”的总体思路，针对国家重大战略需求和重大科学前沿两类核心基础科学问题，结合我国具有基础和优势的领域进行重点部署，凝聚优势力量，形成具有相对统一目标或方向的项目群，并加强关键科学问题的深入研究和集成，以实现若干重点领域和重要方向的跨越发展。

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）。

正在博士后工作站内从事研究、正在攻读研究生学位以及《条例》第十条第二款所列的科学技术人员不得申请。

重大研究计划项目分为“培育项目”、“重点支持项目”和“集成项目”3类。申请人应当按照本《指南》相关重大研究计划的要求和重大研究计划项目申请书撰写提纲撰写申请书，体现学科交叉研究特征，强调对解决重大研究计划核心科学问题及实现总体目标的贡献。申请书的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”、“重点支持项目”或“集成项目”，附注说明选择相应的重大研究计划名称。选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

重大研究计划“培育项目”和“重点支持项目”的资助强度分别参照面上项目和重点项目的平均强度；“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”的合作研究单位数量不得超过2个；“集成项目”不计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数的限制范围，项目承担单位数合计不超过5个，主要参与者必须是“集成项目”的实际贡献者，合计人数不超过9人。

具体要求见本《指南》各重大研究计划介绍。

## 华北克拉通破坏

实施本重大研究计划，旨在通过对华北克拉通破坏的研究，认识和揭示克拉通破坏对大陆形成演化和地球圈层相互作用的意义，为资源战略预测和地震灾害预防提供新思路 and 科学依据。

### 一、科学目标

从地球系统科学的角度，高度集成现代地球科学、数理科学和信息科学的探测手段、分析技术和利用高新技术为先导的观测、实验和理论研究成果，认识华北克拉通破坏的时空分布范围、过程与机理，克拉通破坏时地球内部不同圈层物质的性状、结构与相互作用，克拉通破坏的浅部效应及对矿产资源、能源、灾害的控制机理，提升人类对大陆形成与演化的认知水平。

### 二、核心科学问题

本重大研究计划的核心科学问题是克拉通破坏。

### 三、2014 年度重点资助研究方向和优选项目原则

本重大研究计划已到后期，经指导专家组研究决定，后期资助和实施重点为：①加强集成研究，新布局项目不宜过多；②加强科学数据中心建设；③积极开展形式多样的学术交流，有效地推动学科交叉与实质性的合作研究。

#### 1. 2014 年度重点资助研究方向

- (1) 根据学科发展趋势和本重大研究计划的执行情况，开展综合集成研究；
- (2) 不同观点探索研究；
- (3) 促进科学问题深化的新方法探索研究。

#### 2. 2014 年度本重大研究计划优选项目的原则

- (1) 围绕本研究计划核心科学问题；
- (2) 鼓励具有新思路的不同观点研究；
- (3) 特别关注实质性的学科交叉，鼓励国际合作。

### 四、申请注意事项

(1) 申请人在填报申请书前，应认真阅读本《指南》。申请书应符合本重大研究计划的实施原则，并论述与本《指南》最接近的科学问题，以及对解决核心科学问题和实现重大研究计划总体目标的贡献。项目申请书的目标和内容应瞄准重大研究计划的核心科学问题，突出有限目标，强调创新点与前沿基础科学问题的研究。不符合本《指南》的申请将不予受理。

(2) 申请人可根据拟解决的具体科学问题，在了解已批准项目和总结国内外已有成果、明确新的突破点以及如何探索的基础上，自主确定项目名称、研究内容、研究方案和相应的经费预算。

(3) 申请书中资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“重点支持项目”或“集成项目”，附注说明选择“华北克拉通破坏”，根据实际研究内容选择相应的申请代码。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(4) 本重大研究计划总经费为 2.0 亿元，预计执行期为 8 年，主要立项资助工作在前 5 年已完成。2014 年度拟资助重点支持项目经费 1 600 万元和集成项目 1 200 万元，资助期限为 4 年。

(5) 申请书由地球科学部负责受理。

## 单量子态的探测及相互作用

本重大研究计划旨在通过物理、化学等手段制备相关的新奇材料和人工体系，构筑单粒子量子态和宏观量子态，并探测相关的量子效应。探索量子态的特性和量子过程的基本规律，发展量子器件构筑技术和量子特性的探测手段，探索单量子态技术在信息和能源技术中的潜在应用，以提升我国在物理、化学、信息等领域基础研究的水平，解决国家重大需求中的一些基础科学与关键技术问题。

### 一、科学目标

发展制备相关材料和体系的物理、化学方法和技术，构筑能充分展示量子效应的物理结构和体系，发展新的精密测量方法，在单量子态水平上理解和揭示有关现象和过程的机理。通过对单量子态探测及量子态间相互作用研究，发现若干新奇量子效应，为其在信息处理和能源环境等重大技术的应用中奠定坚实的物理基础。

### 二、核心科学问题

1. 相关材料的物理、化学制备，构筑单量子态体系
2. 单量子态体系的特性及其精密探测
3. 量子态与环境以及量子态之间的相互作用
4. 量子态相互作用的建模与数值计算

### 三、2013 年度受理与资助情况

2013 年度共收到 22 份申请，其中“重点支持项目”3 份、“培育项目”6 份、“集成项目”7 份、“延续资助项目”6 份。经专家评审，分别有 2 项“重点支持项目”、1 项“培育项目”、5 项“集成项目”和 6 项“延续资助项目”申请获得资助，总资助经费 2 800 万元。

### 四、2014 年度重点资助研究方向

2014 年度是本重大研究计划实施的第 6 年，拟安排项目经费约 2 500 万元，经费全部用于项目的集成和延续资助。对单个项目做得好的进行延续资助，对集成项目做得好的进行追加经费，对有突破苗头的项目进行重点扶持。

## 1. 集成项目

集成对象：

- (1) 本重大研究计划已资助项目；
- (2) 本重大研究计划指导专家组推荐项目（申请材料中应包含至少 2 位专家组成员的推荐信）。

本年度重点集成方向：

### (1) 拓扑量子态的制备和探测

利用拓扑绝缘体和超导体的复合结构探索产生拓扑超导态，并形成和操控 Majorana 费米子；利用电场、磁场和表面/界面工程等手段调控拓扑绝缘体表面态和分数量子霍尔态。

### (2) 原子系统单量子态操纵与退相干机制

探索原子（离子）系统单量子态制备和相干操控的物理机制，研究环境导致原子体系单量子态退相干及其克服方案。

### (3) 宏观量子态的探测、调控和高压状态下的变化规律

研究宏观量子体系的尺寸、界面及其压力效应，探索和发现宏观量子态特别是在量子临界点附近单粒子激发的性质和规律。

### (4) 半导体纳米线中的电子纠缠与红外单光子探测

研究电子纠缠特性及其操控方法，理解纠缠量子态的基本规律。探索设计具备上转换功能的半导体结构，发展红外光子精密测量新途径。

## 2. 培育项目（延续资助）

培育项目（延续资助）申请人应为本重大研究计划 2014 年、2015 年底结题的培育项目和重点支持项目负责人。

## 五、申请注意事项

(1) 申请人应当认真阅读本《指南》，不符合《指南》的申请项目不予受理。

(2) 根据安排，本重大研究计划 2014 年度只接收集成和培育项目（延续资助）申请。

(3) 2014 年度本重大研究计划拟资助集成项目 4 项左右，平均资助强度为 400 万~500 万元/项，资助期限为 3 年；培育项目（延续资助）平均资助强度为 50 万~60 万元/项，资助期限为 2 年。

(4) 集成项目应突出有限目标和重点突破，明确对实现研究计划总体目标和解决核心科学问题的贡献。申请书内容应体现如下几个方面：①在集成方向相关领域近期取得的主要进展；②通过集成拟重点突破的研究内容、拟达到的研究目标或技术指标；③为实现总体科学目标和多学科集成的需要，申请人应承诺在研究材料、基础数据和实验平台上的共享。

培育项目（延续资助）是在已资助项目基础上为促进深入研究而采取的一种资助方式。申请书要着重阐明进一步研究的内容和预期成果。

(5) 申请书中的资助类别应选择“重大研究计划”，申请集成项目的，亚类说明选择“集成项目”，附注说明选择“单量子态的探测及相互作用”，根据申请的具体研究内



容选择相应的申请代码；申请延续资助的，亚类说明选择“培育项目”，附注说明选择“单量子态的探测及相互作用”，在项目申请书正文中用黑体标出“申请延续资助”字样。以上选择（书写）不准确或未选择（书写）的项目申请将不予受理。

(6) 为加强项目的学术交流，促进项目群的形成和多学科交叉与集成，本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重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的上述学术交流活动。

(7) “集成项目”不计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数的限制范围，主要参与者必须是“集成项目”的实际贡献者，合计人数不超过9人。培育项目（延续资助）两年期的计入限项范围。

(8) 申请书由数理科学部负责受理。

## 高性能科学计算的基础算法与可计算建模

科学计算是20世纪重要科学技术进步之一，伴随着电子计算机的出现而迅速发展并得到广泛应用。科学计算已与理论研究和实验研究相并列成为科学研究的第三种方法，成为促进重大科学发现和科技进步的重要手段。现今科学计算已是体现国家科学技术核心竞争力的重要标志，是国家科学技术创新发展的关键要素。国家重大战略需求中许多科学问题的解决高度依赖于科学计算中基础算法与可计算建模的发展水平。在科学基金的框架内，以实际需求为牵引，从基础研究入手，加强科学计算领域的重要基础科学问题研究，设计高效基础算法和建立满足实际精度要求的可计算模型以降低计算复杂度和计算量，显著提高利用计算机解决科学与工程问题的能力，满足实际应用不断增长的要求，是本重大研究计划设立的目的。

因此，本重大研究计划的实施将为前沿科学研究和重大需求提供进一步的科学计算支撑，有力地促进科学计算硬件、软件协调发展，促进数学与其他学科的交叉融合，培养一批高水平的科学计算复合型人才，推动科学计算乃至科学技术的跨越发展。

### 一、科学目标

本重大研究计划围绕基础算法与可计算建模这一主线，开展科学计算的共性高效算法、基于机理与数据的可计算建模和问题驱动的高性能计算与算法评价研究，推动我国高性能科学计算的发展，为解决科学前沿和国家需求中的瓶颈问题提供关键的数值模拟技术和方法支撑。

(1) 在共性高效算法研究中取得原创性和系统性的成果，特别是在偏微分方程高保真高效离散方法、非线性特征值问题算法、复杂目标优化方法等的构造、基础理论和并行实现技术方面取得突破。

(2) 在重要科学问题的可计算建模和高性能计算方面，重点突破涉及多过程耦合、数据驱动以及模型和数据互补的建模难点，提出实用的可计算模型，实现高效使用数十万处理器核的大规模数值模拟。

(3) 在学科建设与人才培养方面，聚集和造就一批站在国际前沿、具有创新能力的

科学计算复合型人才，形成多个高水平的学科交叉研究团队，实现我国科学计算的跨越式发展。

## 二、核心科学问题

### 1. 数值计算的共性高效算法

- (1) 微分方程高效高精度的格式构造与分析
- (2) 复杂数据处理的快速方法
- (3) 不确定与复杂目标函数的优化方法

### 2. 基于机理与数据的可计算建模

- (1) 典型物理模型的耦合与分析
- (2) 超高维数据的稀疏表达
- (3) 机理与数据的混合建模

### 3. 问题驱动的高性能计算与算法评价

- (1) 多物理过程耦合条件下的数值模拟与算法评价
- (2) 基于数据提取和分析的计算与算法评价
- (3) 模型和数据互补的计算与算法评价

## 三、2014 年度重点资助的研究方向

2014 年度是本重大研究计划受理项目申请的第 4 年，根据前期资助布局 and 整体发展的需要，将进入集成升华阶段，主要以“重点支持项目”、“培育项目”和“集成项目”予以资助。“集成项目”将在前期资助的“培育项目”和“重点支持项目”中遴选出优秀项目进行整合，为重大研究计划后期的总体集成服务。与下面公布的重点资助方向关系不紧密的项目申请将不予受理。2014 年度总经费约 3 500 万元。

**重点支持项目（资助期限为 4 年，资助强度不低于 300 万元/项）**

### 1. 基础算法

针对实际多物理耦合问题大规模数值模拟面临的多种尺度、多种模型的非线性耦合，以及高效使用超级并行计算机必须克服的算法可扩展性、计算效率等困难，急需开展复杂耦合问题高效算法的研究，为实际复杂问题的大规模数值模拟提供算法和理论支持。拟重点资助的研究内容：

非线性耦合问题的高效计算方法研究。研究非线性耦合偏微分方程的高精度离散方法和离散代数方程组的快速算法，研制相应的解法器，对实际问题中的数值代数方程组实现使用数万核的高效高精度求解。

非线性偏微分方程的基础算法。针对具有明确科学与工程应用背景的强非线性或带小参数的偏微分方程，研究大时间步长、时空自适应算法、非线性迭代方法等，发展相应的新型计算方法和后处理技术，建立相关的算法理论。

### 2. 共性算法的高效实现

针对十亿亿次（100PF）级异构并行计算机体系的特点，开展共性基础算法的高效实现研究，在国产 100PF 级计算机上建立高效基础算法库和程序集。拟重点资助的研究内容：

(1) 适应 100PF 级计算机的共性算法的高效实现。研究自适应于数万至数百万核计算机层次体系结构（系统-节点-处理器-核）的编程与并行计算环境，数据组织与传输，进程自适应调度，海量异构线程负载均衡等关键算法，研制大规模众核 E-级计算系统的实用算法包。

(2) 面向重要应用领域（如量子化学与新药合成、材料基因工程、气候环境系统及其预报等）和重大技术装备研制，研究基础算法及可计算模型的高效实现，建立相应领域的高效基础算法库和程序集，并进行应用示范。

### 3. 面向重要科学领域的可计算建模

研究生物网络的设计原理及生物网络可计算建模不仅可以定量地描述生物分子及细胞间相互作用及其复杂动态举止，而且能揭示生物体的生长、发育、衰老和疾病等生命系统的基本分子过程和信息处理规律。资料同化是天气预报和气候预测中的关键环节，研究资料同化的高效数学方法可为天气和气候的准确预测等提供重要支撑。拟重点资助的研究内容：

生物功能模块的设计原理及生物网络可计算建模。针对复杂多样的生物系统，研究其背后所存在的普适性、定量规律及原理。重点研究通过生物系统可计算建模、生物网络结构和网络模拟等算法的开发，在细胞（如神经元）、分子和生物网络层次，发现生物功能模块和网络模块的“设计原理”、“定量性规律”或“高维数据信息处理特征”等，阐明分子生物系统的动态变化规律和重要生物过程。

气候预测资料同化的数学方法研究。针对气候预测等典型的初值问题，发展资料同化方案中的高效数学优化方法，建立新型同化方案，突破现有资料同化方案维数高、计算量巨大或样本代表性差等瓶颈，缓解背景误差协方差低估和与流依赖有关的一些关键数学问题，使之能够高效同化多源观测数据；利用新的同化方案在气候预测重大应用问题上得到验证。

#### 培育项目（资助期限为 3 年，资助强度约 70 万元/项）

- (1) 面向 E 级计算机的测试算法与实现研究
- (2) 量子化学、量子物理计算中的模型约化与算法
- (3) 实际复杂系统数值模拟的不确定性量化方法
- (4) 气候预测中的可计算耦合建模及算法
- (5) 难以计算的具体问题的可计算建模与算法探索

#### 集成方向（资助期限为 4 年）

- (1) 基础算法
- (2) 可计算建模
- (3) 极端条件下的物理现象
- (4) 生物信息与疾病
- (5) 共性算法的高效实现

## 四、遴选项目的基本原则

为确保实现总体目标，本重大研究计划在择优支持的基础上，要求不同研究领域的人员（鼓励由从事算法、问题、软件 3 个领域研究的人员结合）组织队伍进行项目中

请, 优先支持具有如下特征的项目申请:

- (1) 具有原始创新思路和独具特色的探索性研究;
- (2) 从建模、算法到数值模拟的融合研究;
- (3) 能够真正发挥数学在交叉研究中的作用, 有别于现有做法的研究。

## 五、申请注意事项

(1) 申请人在填报申请书前, 应认真阅读本《指南》。必须在该重大研究计划 2014 年度拟资助的研究方向和该计划确定的核心科学问题内进行选题, 同时要体现学科交叉研究的特征以及对解决核心科学问题和实现计划总体目标的贡献, 尤其是要体现发展算法与解决实际科学问题的结合, 明确和突出所申请研究问题的特色, 不符合本《指南》的申请将不予受理。为避免重复资助, 项目申请应注意与科技重大专项、863 计划和 973 计划等国家相关科技计划的区别、关联与侧重。

(2) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”, 亚类说明选择“培育项目”、“重点支持项目”或“集成项目”, 附注说明均须选择“高性能科学计算的基础算法与可计算建模”, 以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码(譬如, 生命科学领域的项目选择生命科学部的申请代码、地球科学领域的项目选择地球科学部的申请代码、信息科学领域的项目选择信息科学部的申请代码等)。

(3) 为加强项目的学术交流, 促进项目群的形成和多学科交叉与集成, 本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重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的上述学术交流活动。

(4) 申请书由数理科学部负责受理。

# 青藏高原地-气耦合系统变化及其全球气候效应

青藏高原是控制大气环流的重要因子, 它通过全球动量能量和水分循环影响着区域和全球的气候变化。随着全球气候变化研究的深入, 青藏高原地-气耦合系统变化及其全球气候效应的重要性越来越显现, 已经成为一个重要的国际气候研究和地球系统科学研究前沿。青藏高原对中国灾害性天气气候变化影响的研究, 将提升我国灾害性天气气候预报能力。

## 一、科学目标

实施本重大研究计划, 旨在揭示青藏高原对全球气候及其变化的影响机制; 提高亚洲及全球天气气候预测水平; 培养一批优秀的领军人才; 把我国青藏高原大气科学研究进一步推向世界舞台, 使我国在该领域的研究水平处于国际的领军地位; 为社会的可持续发展作出贡献。本“重大研究计划”总体科学目标是: 认识青藏高原地-气耦合过程、青藏高原云降水及水循环过程以及对流层-平流层相互作用过程; 建立青藏高原资料库和同化系统; 完善青藏高原区域和全球气候系统数值模式; 揭示青藏高原影响区域与全

球能量和水分循环的机制。

## 二、核心科学问题

本重大研究计划的核心科学问题是：青藏高原地-气耦合系统变化如何影响亚洲和全球气候系统？该重大研究计划的组织实施将围绕以下 3 个核心科学问题开展。

### 1. 青藏高原大地形对全球大气环流的调控

研究青藏高原地表过程与地-气相互作用；青藏高原多尺度地形的动力效应及其影响；青藏高原大地形对大气环流变化的影响。

### 2. 青藏高原地-气耦合系统变化对全球能量、水分循环的影响

研究青藏高原云降水物理及大气水循环；青藏高原能量和水分循环的联系及其影响；高原地-气耦合过程影响季风与能量和水分循环的机制；青藏高原和海洋对区域和全球气候变化的协同影响；青藏高原对流层-平流层大气相互作用。

### 3. 青藏高原地-气耦合系统对我国灾害性天气气候的影响机理

研究高原地-气过程对我国灾害性天气的影响机制；高原多圈层相互作用对亚洲季风和我国旱涝的影响；青藏高原对全球季风及气候异常的影响；天气与气候系统模式、物理过程、再分析资料和数据同化关键技术。

## 三、2014 年度重点资助的研究方向和原则

### 2014 年度重点资助的研究方向

1. 青藏高原区域多源信息融合和地-气系统资料同化及再分析
2. 青藏高原地-气耦合系统区域数值模式研究
3. 青藏高原地形的动力效应与地-气相互作用
4. 青藏高原云降水物理与能量和水分循环
5. 青藏高原地-气耦合过程影响全球能量和水分循环的机制
6. 青藏高原对流层-平流层大气相互作用
7. 青藏高原和海洋对东亚与全球季风变化的协同影响
8. 青藏高原对我国灾害性天气与旱涝的影响机制

### 2014 年度本重大研究计划优选项目的原则

- (1) 围绕本研究计划核心科学问题；
- (2) 鼓励具有新思路的探索研究；
- (3) 特别关注实质性的学科交叉，鼓励国际合作。

## 四、申请注意事项

(1) 申请人在填报申请书前，应认真阅读《指南》。申请书选题应符合本重大研究计划的实施原则，并论述与《指南》最接近的科学问题，以及对解决核心科学问题和实现重大研究计划总体目标的贡献。项目申请书的目标和内容应瞄准重大研究计划的核心科学问题，突出有限目标，强调创新点与前沿基础科学问题的研究。不符合《指南》的申请将不予受理。

(2) 申请人可根据拟解决的具体科学问题，在分析国内外已有成果的基础上，明确新

的突破点以及创新思路,自由确定项目名称、研究内容、研究方案和相应的研究经费。

(3) 申请书中资助类别选择“重大研究计划”,亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”,附注说明选择“青藏高原地-气耦合系统变化及其全球气候效应”,以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

(4) 为实现重大研究计划总体科学目标和多学科集成的需要,项目申请人应承诺遵守数据和资料管理的相关规定。为避免重复投资,同时还承担其他项目的项目申请人应论述与 973 计划及国家其他部委相关项目的不同和联系。

(5) 2014 年度本重大研究计划资助经费约 4 000 万元。对有较好的创新研究思路或较好的前期结果,但尚需一段时间探索研究的申请项目将以“培育项目”方式予以资助,资助期限为 3 年,平均资助强度约 100 万元/项;对在已有较好研究基础和工作积累,提出明确而新颖的重要科学问题进行深入系统研究的项目申请将以“重点支持项目”的方式予以资助,资助期限为 4 年,平均资助强度约 400 万元/项。

(6) 申请书由地球科学部负责受理。

## 血管稳态与重构的调控机制

以血管功能失衡及损伤修复异常所引起的血管重构为病理学基础的心脑血管疾病,如冠心病、高血压、脑卒中、肺动脉高压等是危害人类健康的“头号杀手”。我国心脑血管疾病发病率呈逐年上升趋势。如何提高心脑血管病的诊治和预防水平已成为一个迫切需要解决的重大医学和社会问题,制约这个重大问题解决的瓶颈包括对以血管功能及结构异常为主体的疾病病理机制认识不足,分子机制研究没有重大突破,缺乏新的干预靶点,难以在临床上提出更有效的治疗、预防措施。因而,对血管稳态维持及血管重构的分子机制的深入研究,对于血管相关重大疾病的防治至关重要。

自稳态平衡是机体生命活动的重要基础,在维持机体的正常生理功能中发挥重要作用。血管是一个由内皮、平滑肌、成纤维细胞和基质等构成的主动整合性器官。血管感知内环境变化并经由细胞间对话将这些信号加以整合,通过局部活性物质的产生使血管自身发生结构与功能的改变。重构是血管结构发生改变的主动过程,它涉及细胞生长、死亡、迁移及细胞外基质的产生和降解。该过程取决于局部生长因子、血管活性物质以及血流动力学之间动态的相互作用。血管重构既是维持血管稳态的适应性生理过程,又是许多重要血管疾病共同的关键病理环节。血管稳态与重构的机制研究涉及代谢、氧化应激、炎症、生物活性物质、遗传和表观遗传调控等多学科前沿热点问题;而血管稳态及重构机制的阐明,将有赖于生理学、病理学、细胞生物学、遗传学、生物化学及组学、生物遗传工程、生物信息、医学影像等传统学科和新兴技术相结合的学科交叉研究。

### 一、科学目标

以解决重大心脑血管疾病具有共性的前沿科学问题为导向,以血管稳态与重构的调控机制的基础研究为中心,利用分子生物学、病理生理学、分子影像学、组学和生物信

息学、生物力学、化学、材料学等学科交叉手段，阐明血管结构与功能稳态和疾病过程中重构调控的关键信号通路和网络模式。以期揭示以血管功能与结构病理改变为基础的重大疾病的发病机制；寻找疾病早期诊断和疾病转归的分子标志及干预靶点。

## 二、核心科学问题

血管稳态与重构的动态调控网络 and 关键节点。

## 三、2014 年度重点资助的研究方向

### 1. 血管稳态调节的信号通路、调控网络及其动态变化规律

研究血管稳态维持和改变过程中细胞信号通路，基因和蛋白的表达、修饰及代谢产物的动态改变；探讨血管各细胞组分在功能与结构改变和重构过程中的动态变化规律；解析血管稳态维持与变化的调控网络；发现血管稳态从平衡到失衡调控的关键节点。鼓励从系统生物学的角度解析上述问题。

### 2. 内外环境因素致血管稳态失衡与重构的病理机制

研究在炎症、应激、代谢异常、生物活性物质及生物力学等血管疾病相关因素作用下，血管损伤修复从平衡到失衡的特定信号通路的动态变化规律；构建血管损伤修复的调控网络；深入探索重大血管疾病发病的分子机制；研究不同组织细胞之间，细胞-细胞外基质之间的相互作用模式；解析细胞表型转化发生的关键微环境因素及分子机制；深入探究细胞的异质性和分化的规律；探索血管重构的动态过程及其规律，进而寻求早期干预的靶点及关键分子。鼓励紧密结合临床问题的项目申请。

### 3. 血管稳态与重构研究的新技术、新方法和新模式

利用交叉学科的新进展，建立研究血管稳态、重构及其调控网络的新技术、新方法和新模型。建立模拟人类血管疾病的动物模型；建立动态观察血管损伤修复过程中的基因、蛋白及代谢产物改变的分子影像学新技术；构建血管稳态和重构相关的生物信息资源与分析平台；建立基于生物力学、纳米技术、生物可降解材料及干/祖细胞定向分化、组织打印等的血管重构的新技术。

## 四、申请注意事项

(1) 本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个协调的“项目群”。根据项目指南公布的拟资助研究方向，申请人可自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。申请书应当论述与项目指南最接近的科学问题的关系。不符合《指南》的申请将不予受理。为避免重复资助，申请书还应论述与国家其他科技计划相关项目的区别与联系。

(2) 申请书资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“血管稳态与重构的调控机制”，以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。“培育项目”和“重点支持项目”申请书的书写要求和注意事项，请参阅医学科学部面上项目和重点项目指南的相关要求。

(3) 2013 年度申请和资助情况分析: 2013 年度是本重大研究计划启动的第一年, 共受理 177 项申请, 包括重点支持项目 30 项, 培育项目 147 项。总体而言, 2013 年度大多数申请项目仍然采用传统的分子生物学研究思路进行单分子研究, 利用系统生物学手段进行调控网络研究的项目较少, 学科交叉方面尤为欠缺。部分申请项目缺乏相关的预实验结果支持所提出的假说, 少数项目缺乏深入的机制探讨; 个别项目不符合重大研究计划指南要求, 未涉及血管稳态与重构这一关键科学问题。2014 年资助方向中鼓励多学科交叉联合手段深入探讨机制; 鼓励利用系统生物学理论和方法构建血管稳态与重构的动态调控网络 and 关键节点, 以期发现早期干预的靶点; 鼓励利用交叉学科的新进展, 建立研究血管稳态、重构及其调控网络的新技术、新方法和新模型。

(4) 为加强项目的学术交流, 促进项目群的形成, 促进多学科交叉与集成, 本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重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的学术交流活动。

(5) 本重大研究计划 2014 年度资助经费约 4 700 万元, 资助“培育项目”约 25 项, “重点支持项目”约 8 项。对有较好的创新研究思路或较好的前期结果, 但尚需一段时间探索研究的申请项目将以“培育项目”方式予以资助, 资助期限为 3 年, 平均资助强度约 100 万元/项; 对已有较好研究基础和工作积累, 提出明确而新颖的重要科学问题进行深入系统研究的项目申请将以“重点支持项目”的方式予以资助, 资助期限为 4 年, 平均资助强度约 300 万元/项。

(6) 申请书由医学科学部负责受理。

## 精密测量物理

精密测量物理是现代物理学发展的基础、着力点和前沿, 是科学问题探索和精密测量技术相互融合的结果, 是解决国家相关精密测量重大需求的基础。本研究计划旨在针对特定的精密测量物理研究对象, 以原子分子、光子为主线, 构建高稳定度精密测量新体系, 探索精密测量物理新概念与新原理, 发展更高精度的测量方法与技术, 提高基本物理学常数的测量精度, 在更高精度上检验基本物理定律的适用范围。

### 一、科学目标

#### 总体科学目标

进一步提升我国在精密测量领域的研究能力, 促进精密测量物理领域的发展, 增强精密测量物理学整体上在国际上的影响力, 其中某些方面达到国际领先水平, 扩大基本物理常数测量和基本物理量测定的国际话语权。在导航定位、守时授时、资源勘探、国防安全等国家需求方面提供关键概念、方法、技术基础。在精密测量领域, 为国家发展的需求造就一支高水平的研究队伍。

#### 具体科学目标

改进现有实验体系, 提升测量精度; 构建原子分子冷却新体系, 提出原子分子冷却以及用于精密测量的新原理与新方法; 实现突破标准量子极限的测量, 噪声压缩达到国



际领先水平；时频测量不确定度达到  $10^{-18}$  水平，时频比对传递精度优于  $10^{-19}$ ；更多物理常数测量值进入 CODATA；等效原理和牛顿反平方定律等物理定律检验取得国际领先的结果等。

## 二、核心科学问题

1. 突破标准量子极限的测量原理、方法与技术
2. 突破现有原子频标精度水平的新原理与方法
3. 突破原子精密操控和分子冷却的新机理与技术

## 三、2013 年度受理与资助情况

2013 年度共收到申请 70 项，其中“重点支持项目”13 项，“培育项目”57 项。经专家组评审，有 4 项“重点支持项目”，10 项“培育项目”获得资助，总资助经费 2 800 万元。

## 四、2014 年度重点资助领域和研究方向

本重大研究计划围绕核心科学问题，主要以“培育项目”和“重点支持项目”的形式予以资助。对探索性强、选题新颖的申请项目将以“培育项目”方式予以资助，对具有原创性、有一定工作积累、有望取得重要突破的申请项目将以“重点支持项目”的方式予以资助。本重大研究计划预计执行期为 8 年，立项资助工作主要在前 5 年进行。2014 年度拟安排资助经费 4 500 万元，资助的研究方向如下：

### 重点支持项目

申请人可根据实际情况，选择各研究方向全部或部分内容进行研究。主要研究方向如下。

#### 1. 超越标准量子极限的量子关联测量研究

##### 主要研究内容

(1) 基于光子、原子等量子关联体系的量子精密测量：构建多粒子（光子和原子等）自旋压缩或纠缠态。利用粒子之间的量子关联及非线性相互作用演示对相位变化的超越标准量子极限的测量精度，达到甚至突破海森堡极限。

(2) 量子精密测量的新原理与新方法：探索其他能超越标准量子极限的多粒子量子关联态和量子测量的新原理与新方法，包括但不限于量子弱测量等新手段实现对微弱信号的放大及量子反馈控制技术，在实验上演示提升微小相位和量子信号等的分辨能力。研究目标是实现突破标准量子极限的测量，噪声压缩达到国际领先水平。

(3) 量子关联精密测量技术的开拓：利用光子与原子等量子关联体系与原理，开拓相关的高精度、高灵敏、高分辨的精密测量技术。包括但不限于：新型量子干涉仪、重力仪、磁力计等，从而实现对各种物理量（如时间、频率，重力、磁场、速度、温度等）及量子态与量子操作等更高精度的测量。

#### 2. 基于超冷原子与分子精密测量的原理与方法研究

##### 主要研究内容

(1) 超冷分子（含分子离子）体系的制备以及用于精密测量的原理与方法；发展利用分子特有的能级性质（手征，极性和近简并的双重态）在精密测量物理上的应用；

(2) 双原子分子的精密光谱和超精细结构, 基态双原子分子中最高束缚态序列的精密测量以及相应的低能碰撞性质标定。

研究目标: 构建原子分子冷却新体系, 达到国际领先水平。

### 3. 基本物理定律的高精度检验

主要研究内容

(1) 牛顿反平方定律的高精度实验检验, 等效原理的高精度实验检验;

(2) 量子电动力学的高精度检验 (如氢与类氢原子光谱实验, 氦与类氦光谱测量与量子电动力学计算, 关联体系的兰姆频移实验与计算);

(3) 探索新的时间反演和宇称破缺的物理量或相互作用 (如电子、中子和原子电偶极矩的高精度测量, 自旋激化的原子和非激化的原子间在小尺度上的新相互作用力), 低能反物质 (如囚禁反氢原子) 的光谱研究以及与相应正物质的光谱比对。

研究目标: 瞄准国际领先水平, 旨在更高精度上或更深层次检验物理定律。

### 4. 物理常数与物理参量的高精度测量

主要研究内容

(1) 基本物理常数 (如万有引力常数  $G$ , 精细结构常数  $\alpha$ , 普朗克常数  $h$ , 里德堡常数  $R$ , 玻尔兹曼常数  $k_B$  等) 的高精度测量及其可能的随时间或空间变化研究;

(2) 基本物理参量 (如质子与电子质量比, 质子电荷半径, 原子分子的电荷、质量、磁矩、寿命等本征参数) 的高精度测量。

研究目标: 测量精度达到国际领先水平, 测量结果被国际科学数据委员会推荐的基本物理常数 CODATA 值收录。

### 5. 高精度原子频标研究

主要研究内容

利用电磁场囚禁离子或光晶格囚禁原子等建立完整的原子频标系统; 解决影响原子频标不确定度和稳定性性能的物理和技术问题, 如减小和精密测量原子运动及其相互作用对量子跃迁谱线的影响、高质量量子跃迁谱线的精密探测、减小和精密测量量子投射噪声对原子频标性能的影响、抑制和精密测量环境因素对原子频标性能的影响、突破标量子极限提高原子频标性能等; 主要研究对象是钙、锶、铝原子离子外的其他原子离子体系。

研究目标: 通过精密测量及比对等, 实现不确定度在  $10^{-18}$  量级的原子频标研究。

#### 培育项目

主要针对精密测量物理的科学问题, 开展适合特定精密测量物理对象的新物理体系、新原理、新方法和新技术的前沿探索研究。项目申请需有明确的科学问题、新颖的物理思想和具体的解决途径。对于取得较好的研究成果并有明确的重要科学问题需要进一步深入系统研究的培育项目将有望在后期以重点支持项目或集成项目的方式予以持续资助。主要研究方向如下:

1. 精密测量物理中的噪声机制与抑制方法
2. 高精度原子频标的新原理
3. 时间频率的高精度传输与比对
4. 精密原子分子谱线研究

5. 量子测量的新原理与新方法
6. 超冷原子分子精密测量的原理与方法
7. 基本物理定律高精度检验的新方法
8. 物理常数和物理参量高精度测量的新方法
9. 精密测量物理关键单元技术攻关研究

## 五、遴选项目的基本原则

(1) 研究内容必须符合项目指南要求, 针对基于原子分子光子的精密测量物理研究的科学问题开展创新性实验研究。

(2) 鼓励开展前沿领域探索性研究, 优先支持具有原创性的精密测量物理新概念、新体系、新方法和新技术的研究。

(3) 以高精度实验研究为主、注重理论与实验有机结合, 研究目标要体现更高的测量精度。

(4) 鼓励多学科实质性交叉合作研究, 特别是数理、信息和地球等学科间的相互交叉。

(5) 鼓励开展国际合作研究。

## 六、申请注意事项

(1) 申请人在填报申请书前, 应认真阅读本《指南》。本重大研究计划旨在将相关领域研究进行战略性的方向引导和优势整合, 成为一个协调的综合“项目群”。申请书须具有明确的关键科学问题, 并应论述与项目指南最接近的科学问题的关系, 以及对解决核心科学问题和实现项目总体目标的贡献。不符合本《指南》的申请将不予受理。为避免重复资助, 项目申请应注意与科技重大专项、863计划和973计划等国家相关科技计划的区别、关联与侧重。

(2) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”, 亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”, 附注说明均须选择“精密测量物理”, 以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

(3) 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。

(4) 申请书由数理科学部负责受理。

# 青年科学基金项目

青年科学基金项目是科学基金人才项目系列的重要类型，支持青年科学技术人员在科学基金资助范围内自主选题，开展基础研究工作，培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力，激励青年科学技术人员的创新思维，培育基础研究后继人才。

青年科学基金项目申请人应当具备以下条件：

(1) 具有从事基础研究的经历；

(2) 具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位，或者有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；

(3) 申请当年1月1日男性未满35周岁 [1979年1月1日（含）以后出生]，女性未满40周岁 [1974年1月1日（含）以后出生]。

符合上述条件、在职攻读博士研究生学位的人员，经过导师同意可以通过其受聘单位申请，但在职攻读硕士研究生学位的人员不得申请。作为负责人正在承担或者承担过青年科学基金项目的（包括资助期限1年的小额探索项目以及被终止或撤销的项目），不得再次申请。

青年科学基金项目申请、评审和管理机制与面上项目基本相同，重点评价申请人本人的创新潜力。申请人应当按照青年科学基金项目申请书撰写提纲撰写申请书。青年科学基金项目的合作研究单位不得超过2个，资助期限为3年。

2013年度青年科学基金项目共资助15 367项，资助经费370 000万元；平均资助强度为24.08万元/项，与2012年度持平；平均资助率为25.20%，比2012年度提高1.75个百分点（资助情况见下表）。预计2014年度青年科学基金项目平均资助强度为25万元/项，请参考相关科学部的资助强度，实事求是地提出申请。

2013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				资助率 (%)
		项数	金额	单项平均资助金额	资助金额占全委比例 (%)	
数理科学部	4 965	1 638	41 030	25.05	11.09	32.99
化学科学部	4 812	1 390	34 790	25.03	9.40	28.89

续表

科学部	申请项数	批准资助				资助率 (%)
		项数	金额	单项平均 资助金额	资助金额占全 委比例 (%)	
生命科学部	9 237	2 233	51 380	23.01	13.89	24.17
地球科学部	5 025	1 541	38 520	25.00	10.41	30.67
工程与材料科学部	10 386	2 744	68 590	25.00	18.54	26.42
信息科学部	7 319	1 855	46 020	24.81	12.44	25.34
管理科学部	3 361	650	13 380	20.58	3.62	19.34
医学科学部	15 865	3 316	76 290	23.01	20.62	20.90
合计	60 970	15 367	370 000	24.08	100.00	25.20

关于青年科学基金项目资助范围见面上项目各科学部介绍，近年资助状况和有关要求见本部分各科学部介绍。

## 数理科学部

青年科学研究人才的成长,对数理科学的发展尤显重要。数理科学部一贯重视对青年科学研究人员的培养和支持,青年科学基金项目资助率始终高于面上项目资助率。2014 年度将持续保持青年科学基金项目的较高资助率,使更多的青年人能获得独立开展科学研究的机会,以培养从事基础科学研究的优秀人才。

数理科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
数学科学处	数学 I	240	5 291	31.83	269	5 976	32.96
	数学 II	272	6 000	30.70	306	6 774	32.42
力学科学处	力学中的基本问题和方法	2	53	18.18	3	81	33.33
	动力学与控制	48	1 234	30.57	55	1 402	31.98
	固体力学	100	2 573	30.67	106	2 795	31.93
	流体力学	57	1 498	30.16	66	1 731	31.88
	生物力学	19	507	30.65	18	463	32.73
	爆炸与冲击动力学	25	661	30.49	24	665	31.58
天文科学处	天体物理	45	1 292	39.47	59	1 632	41.84
	天体测量和天体力学	45	1 183	31.69	48	1 311	31.37
物理科学一处	凝聚态物理	200	5 302	31.65	215	5 746	33.18
	原子与分子物理	41	1 082	32.03	44	1 168	33.59
	光学	124	3 405	31.71	120	3 252	33.15
	声学	28	781	32.18	31	863	34.07
物理科学二处	基础物理和粒子物理	73	1 619	33.49	69	1 518	35.38
	核物理与核技术及其应用	75	2 005	35.05	76	2 021	32.20
	粒子物理与核物理实验设备	58	1 659	31.69	71	2 049	34.63
	等离子体物理	49	1 365	30.25	58	1 583	33.14
合计		1 501	37 510	31.58	1 638	41 030	32.99
平均资助强度 (万元/项)		24.99			25.05		

## 化学科学部

化学科学部坚持以人为本,培育创新人才的宗旨,发挥青年科学基金的稳定和育苗

功能,按照适度控制强度、稳步扩大规模的思路,进一步加强对青年科学技术人员的资助力度。青年科学基金项目强调支持有创新思想的研究课题,淡化对研究积累和研究队伍的评价权重,以利于青年人才脱颖而出。2014年预计资助强度平均为25万元/项。

化学科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	无机化学	185	4 625	27.37	201	5 030	29.30
	分析化学	146	3 650	27.55	165	4 130	29.26
二处	有机化学	209	5 225	27.47	237	5 932	29.30
三处	物理化学	259	6 480	27.55	273	6 833	29.26
四处	高分子科学	103	2 575	27.61	110	2 755	29.49
	环境化学	165	4 125	27.32	169	4 230	29.19
五处	化学工程	204	5 100	25.40	235	5 880	27.07
合计		1 271	31 780	27.11	1 390	34 790	28.89
平均资助强度(万元/项)		25.00			25.03		

## 生命科学部

2013年度生命科学部接收青年科学基金项目申请9 237项,经初审后受理9 007项,资助2 233项,资助率为24.79%,平均资助强度为23.01万元/项。今后,生命科学部将继续按照青年科学基金项目“稳定科技队伍,培育后继人才,激励创新思维,扶持独立研究”的定位原则,稳定支持青年科技人才。2014年度生命科学部青年科学基金项目资助强度约为23万元/项。申请青年科学基金项目时请仔细阅读有关申请注意事项(详见本《指南》生命科学部面上项目部分)。有关学科的资助范围和不予受理范畴请参照学科的面上项目指南说明。

生命科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	微生物学	142	3 264	23.32	156	3 582	23.89
	植物学	133	3 048	25.05	145	3 340	27.36
二处	生态学	152	3 507	24.64	167	3 846	26.51
	林学	117	2 687	21.79	128	2 950	23.32

续表

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	100	2 309	23.36	110	2 532	26.57
	免疫学	57	1 311	25.91	62	1 436	32.98
	生物力学与组织工程学	56	1 277	23.73	61	1 402	24.21
四处	神经、认知与心理学	100	2 309	24.39	110	2 532	25.70
	生理学与整合生物学	42	967	22.95	46	1 062	22.89
五处	遗传学与生物信息学	108	2 474	26.80	118	2 710	28.71
	细胞生物学	67	1 551	23.43	74	1 700	27.21
	发育生物学与生殖生物学	47	1 079	27.01	51	1 183	26.84
六处	农学基础与作物学	159	3 665	21.75	175	4 024	22.73
	食品科学	181	4 175	21.70	200	4 585	23.01
七处	植物保护学	117	2 684	24.89	128	2 944	25.15
	园艺学与植物营养学	116	2 663	21.14	127	2 924	23.26
八处	动物学	68	1 575	23.78	75	1 728	26.04
	畜牧学与草地科学	99	2 268	21.95	108	2 491	21.73
	兽医学	107	2 453	23.73	117	2 690	25.71
	水产学	68	1 564	21.45	75	1 719	21.13
合计		2 036	46 830	23.41	2 233	51 380	24.79
平均资助强度 (万元/项)		23.00			23.01		

## 地球科学部

2013 年度地球科学部共受理青年科学基金项目申请 5 025 项, 申请单位 764 个; 高等院校申请 2 804 项, 占 55.8%; 科研院所申请 2 032 项, 占 40.4%。资助 1 541 项, 资助经费 38 520 万元, 资助强度 25.0 万元/项, 资助率 30.67%。2013 年度资助的青年科学基金项目中, 高等院校承担 792 项, 占 51.4%; 科研院所承担 700 项, 占 45.4%。持续稳定地造就和培养优秀青年科学家人才队伍是科学基金资助的重要目标之一。我们将进一步加强对青年特别是优秀青年人才的资助。青年科学基金项目主要是发挥“育苗”功能, 为刚走上科学研究岗位的青年学者提供更多的机会, 扶持他们尽快成长。青年科学基金项目的资助重点将逐步前移, 尤其是对刚毕业的博士从事基础研究给予及时的资助, 在他们成才的关键时刻给予支持。2014 年度预计平均资助强度为 25 万元/项。

2014 年度地球科学部一处 (地理学学科) 将继续试行“申请代码”、“研究方向”



和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应仔细阅读“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”以准确选择“申请代码1(D01及其下属申请代码)”及其相应的“研究方向”和“关键词”,确保所申请内容与本学科处的资助领域相符。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

地球科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	地理学(含土壤学和遥感)	603	15 081	29.16	655	16 366	30.68
二处	地质学	260	6 417	29.45	289	7 190	30.81
	地球化学	92	2 304	29.11	99	2 483	30.56
三处	地球物理学和空间物理学	137	3 435	29.09	150	3 749	30.67
四处	海洋科学	189	4 798	28.68	208	5 236	30.45
五处	大气科学	126	3 165	28.97	140	3 496	30.70
合计		1 407	35 200	29.12	1 541	38 520	30.67
平均资助强度(万元/项)		25.02			25.00		

## 工程与材料科学部

为了鼓励和培养创新型青年科技人才,本科学部按照青年科学基金项目的定位原则,将继续贯彻相关资助政策。2013年度本科学部接收青年科学基金项目申请10 386项(不予受理362项),增幅为4.63%;资助2 744项,资助金额为68 590万元,平均资助强度为25.00万元/项,资助率为26.42%(2012年度为25.24%)。

有关申请注意事项,请参看《指南》本科学部相关学科面上项目部分。

工程与材料科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
材料科学一处	金属材料	192	4 795	25.43	215	5 374	25.84
材料科学二处	无机非金属材料	304	7 595	26.09	330	8 242	26.70
	有机高分子材料	196	4 905	25.52	218	5 444	26.11
工程科学一处	冶金与矿业	221	5 520	24.10	260	6 507	24.64
工程科学二处	机械工程	435	10 870	25.04	478	11 950	26.32
工程科学三处	工程热物理与能源利用	201	5 020	25.90	216	5 395	26.97
工程科学四处	建筑、环境与结构工程	539	13 485	24.77	187	4 681	27.02

续表

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
工程科学五处	水利科学与海洋工程	242	6 045	26.36	576	14 410	27.08
	电气科学与工程	175	4 375	24.51	264	6 587	26.61
合计		2 505	62 610	25.24	2 744	68 590	26.42
平均资助强度 (万元/项)		24.99			25.00		

## 信息科学部

2013 年度信息科学部共受理青年科学基金项目申请 7 319 项,比去年增长了 0.18%。资助 1 855 项,平均资助率为 25.34% (2012 年度为 23.10%),资助经费 46 020 万元,平均资助强度为 24.81 万元/项。2014 年度信息科学部仍将关注青年科学基金项目的申请,适度提高青年科学基金项目资助率,平均资助强度约为 25 万元/项。

2014 年度信息科学一处电子学与信息系统学科领域继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应参考“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”准确选择“申请代码 1 (F01 及其下属申请代码)”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。该一览表详见自然科学基金委网站 (<http://www.nsf.gov.cn/>) “申请受理”栏目下的“特别关注”。

信息科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位: 万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
一处	电子科学与技术	139	3 505	24.09	152	3 962	26.71
	通信与信息系统	145	3 635	23.35	173	4 326	26.49
	信息获取与处理	175	4 291	23.74	170	4 232	26.56
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	131	3 106	22.17	135	3 269	24.55
	计算机应用	218	5 159	21.89	240	5 743	24.54
	网络与信息安全	150	3 576	21.99	168	3 973	24.89
三处	控制理论与控制工程	182	4 449	23.70	188	4 608	23.71
	系统科学与系统工程	56	1 352	19.51	76	1 817	26.39
	人工智能与智能系统	140	3 412	22.40	150	3 679	24.12
四处	半导体科学与信息器件	135	3 666	24.59	152	3 893	26.21
	信息光学与光电子器件	106	2 852	24.82	130	3 370	25.9
	激光技术与技术光学	111	2 987	24.94	121	3 148	25.8
合计		1 688	41 990	23.10	1 855	46 020	25.34
平均资助强度 (万元/项)		24.88			24.81		

## 管理科学部

近年来,管理科学部青年科学基金项目的申请水平与研究水平都有了显著提升,大部分申请人关注科学前沿问题的探索,所提出的研究方法规范,并已发表了一些高水平的研究成果。当然,也有少部分申请人对科学基金项目资助的研究工作不了解,项目申请的设计方案难以在有限经费和有限时间内完成,或重复博士论文或博士后课题的研究内容,或不按申请书撰写要求提供信息等。

2013年度管理科学部受理青年科学基金项目申请为3362项,与2012年度基本持平。资助青年科学基金项目650项,资助率为19.33%,平均资助强度为20.58万元/项。资助项数和平均资助率相比2012年度均有较大幅度的提高。

2014年度本科学部将继续“适度扩大资助规模,控制资助强度”的资助原则,做好青年科学基金项目的资助与管理工作。2014年度青年科学基金项目平均资助强度为20.50万元/项左右,资助期限为3年。

《指南》面上项目部分总述中提出的各项要求也是对青年科学基金项目的要求,提醒申请人认真阅读。

管理科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

单位金额:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	管理科学与工程	180	3 603	18.77	182	3 745	20.18
二处	工商管理	180	3 603	18.58	196	4 035	19.90
三处	宏观管理与政策	247	4 944	17.06	272	5 600	18.44
合计		607	12 150	17.98	650	13 380	19.33
平均资助强度(万元/项)		20.02			20.58		

## 医学科学部

医学科学部主要资助针对疾病的发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究。

欢迎符合条件的从事与疾病相关基础研究的青年科学工作者向医学科学部提出申请。青年科学基金项目要求申请人具备独立承担和完成项目的能力,强调申请人能够提出有创新性的科学问题和有针对性的研究方案。申请人需在提交的申请书内附上不超过5篇与申请项目相关的代表性论著的首页扫描件(仅附申请人的代表作),同时要注意附在电子版和纸质版申请书中扫描件文字的清晰度。其他具体申请事项请参考《指南》青年科学基金项目的总论部分和医学科学部面上项目部分。

随着国家对基础研究投入的不断加大,青年科学基金项目的资助数量已随之提高,

同时稳定资助强度。2014 年度医学科学部青年科学基金项目资助强度约为 25 万元/项。

2014 年度医学科学部青年科学基金项目不再设立“疾病动物模型”类别。

2014 年度医学科学五处拟试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码 1 (申请代码 H1601~H1626)”及其相应的“研究方向”内容;同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”,而在其他的 4 个栏目中,可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站 (<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

医学科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病、消化系统疾病、老年医学	406	9 369	18.81	452	10 391	20.68
二处	泌尿系统疾病、生殖系统疾病(含围产医学和新生儿)、内分泌系统疾病(含代谢和营养支持)、眼科学、耳鼻喉科学、口腔颌面科学	420	9 712	18.71	469	10 792	20.03
三处	神经系统疾病、精神疾病	242	5 584	20.68	266	6 119.5	22.39
	影像医学与生物医学工程	147	3 394	21.68	161	3 716	25.24
四处	医学病原微生物与感染性疾病、皮肤及其附属器疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、检验医学、特种医学、急重症医学、康复医学	304	7 019	18.95	338	7 773.5	21.05
五处	肿瘤学	626	14 464	19.85	692	15 910	20.52
六处	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	146	3 358	24.87	140	3 220	24.18
	医学免疫学、法医学	97	2 235	24.87	107	2 476	26.42
七处	药理学、药理学	223	5 150	24.75	245	5 641	24.26
八处	中医学、中西医结合学、中药学	396	9 145	15.69	446	10 251	17.56
合计		3 007	69 430	19.51	3 316	76 290	20.90
平均资助强度(万元/项)		23.09			23.01		

# 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。

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、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和四川省阿坝藏族羌族自治州的依托单位的科学技术人员，可以申请地区科学基金项目。

上述地区的中央和中国人民解放军所属的依托单位及上述地区以外的科学技术人员，不得作为申请人申请地区科学基金项目，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申请地区科学基金项目，但在职人员经过导师同意可以通过其受聘单位申请。《条例》第十条第二款所列的科学技术人员不得申请地区科学基金项目。

地区科学基金项目申请、评审和管理机制与面上项目基本相同，其特点是在面上项目管理模式的基础上，促进区域基础研究人才的稳定和成长。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。

2013 年度地区科学基金项目共资助 2 497 项，资助经费 120 000 万元；平均资助强度为 48.06 万元/项，比 2012 年度减少 0.48 万元/项；平均资助率为 21.09%，比 2012 年度降低 0.87 个百分点（资助情况见下表）。预计 2014 年度地区科学基金项目平均资助强度约为 50 万元/项，请参考相关科学部的资助强度，实事求是地提出申请。

## 2013 年度地区科学基金项目资助情况

金额单位：万元

科学部	申请项数	批准资助				资助率 (%)
		项数	金额	单项平均 资助金额	资助金额占 全委比例 (%)	
数理科学部	602	175	7 720	44.11	6.43	29.07
化学科学部	924	206	10 310	50.05	8.59	22.29
生命科学部	2 830	644	32 190	49.98	26.83	22.76
地球科学部	727	156	7 830	50.19	6.53	21.46
工程与材料科学部	1 555	299	14 970	50.07	12.48	19.23
信息科学部	1 079	207	9 120	44.06	7.60	19.18
管理科学部	678	120	4 140	34.50	3.45	17.70
医学科学部	3 443	690	33 720	48.87	28.10	20.04
合计	11 838	2 497	120 000	48.06	100.00	21.09

关于地区科学基金项目资助范围见面上项目各科学部介绍，近年资助状况和有关要求见本部分各科学部介绍。

## 数理科学部

数理科学领域地区科学基金项目的资助,旨在为这些地区营造良好的科学研究环境和氛围,培养、保持和建设一支具有一定规模的研究队伍,为地区科技发展培养基础科学人才,提升解决国民经济和社会发展中急需解决的科学问题的能力。在项目的评审中,注重具有一定的研究基础和特色与相对优势的申请,发挥地区科学基金作为人才项目系列的功能,加强对西部地区科技人员申请项目的资助力度。

数理科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
数学科学处	数学 I	38	1 700	31.14	41	1 637	32.53
	数学 II	32	1 450	26.45	37	1 443	26.62
力学科学处	力学中的基本问题和方法	1	56	20.00	2	90	66.67
	动力学与控制	4	217	26.67	3	139	42.86
	固体力学	10	517	34.48	9	425	21.43
	流体力学	4	230	23.53	5	233	38.46
	生物力学	1	60	50.00	3	138	37.50
	爆炸与冲击动力学	0	0	0	0	0	0
天文科学处	天体物理	4	215	33.33	7	310	41.18
	天体测量和天体力学	2	109	66.67	0	0	0
物理科学一处	凝聚态物理	23	1 240	28.40	24	1 188	29.27
	原子与分子物理	6	292	33.33	7	332	30.43
	光学	12	678	30.00	12	580	31.58
	声学	1	55	20.00	2	105	22.22
物理科学二处	基础物理和粒子物理	7	372	21.21	18	858	34.62
	核物理与核技术及其应用	7	372	35.00	2	96	12.50
	粒子物理与核物理实验设备	2	107	50.00	1	48	20.00
	等离子体物理	1	50	50.00	2	98	40.00
合计		155	7 720	29.03	175	7 720	29.07
平均资助强度(万元/项)		49.81			44.11		

## 化学科学部

化学科学部将在稳定地区科学基金项目资助规模的前提下,进一步推动地区科学基金项目的研究水平和资助效益的提升,稳定一批从事基础科学研究人才队伍,不断缩小

与发达地区的差距。鼓励地区科学基金项目申请人从事与地区资源相关的科学研究,以促进我国区域经济的协调发展。预计 2014 年度资助强度平均约为 50 万元/项。

化学科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	无机化学	28	1 378	24.35	28	1 400	22.58
	分析化学	26	1 321	23.42	26	1 300	22.22
二处	有机化学	51	2 530	24.88	47	2 360	22.07
三处	物理化学	27	1 368	23.48	29	1 450	22.14
四处	高分子科学	17	845	23.94	17	850	22.67
	环境化学	25	1 250	23.81	26	1 300	22.41
五处	化学工程	32	1 618	23.53	33	1 650	22.30
合计		206	10 310	24.01	206	10 310	22.29
平均资助强度(万元/项)		50.05			50.05		

## 生命科学部

2013 年度生命科学部接收地区科学基金项目申请 2 830 项,受理 2 755 项,资助 644 项,资助率为 23.38%,平均资助强度为 49.98 万元/项。预计 2014 年度平均资助强度为 50 万元/项。今后,生命科学部将继续按照地区科学基金项目“扶植地区人才,支持潜心探索,凝聚优秀人才,带动区域发展”的定位原则,稳定支持地区人才,鼓励和资助申请人结合当地资源和自然条件特点提出的研究申请。请申请人了解地区科学基金项目资助政策和平均资助强度,详细阅读有关申请注意事项(详见本《指南》生命科学部面上项目部分)。申请地区科学基金项目时请注意参照本《指南》面上项目总述中学科的资助范围和不予受理范畴。

生命科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	微生物学	35	1 749	24.31	34	1 683	23.29
	植物学	50	2 487	26.32	51	2 537	23.18
二处	生态学	69	3 451	24.82	69	3 435	23.63
	林学	48	2 380	24.87	51	2 571	23.29



续表

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	18	892	25.00	15	728	24.59
	免疫学	6	297	24.00	6	284	26.09
	生物力学与组织工程学	7	345	25.00	6	284	24.00
四处	神经、认知与心理学	12	619	24.00	16	796	25.00
	生理学与整合生物学	9	464	23.68	11	535	23.91
五处	遗传学与生物信息学	21	1 059	24.14	18	910	22.78
	细胞生物学	5	238	25.00	5	262	21.74
	发育生物学与生殖生物学	7	357	23.33	6	318	22.22
六处	农学基础与作物学	74	3 701	24.92	78	3 913	23.15
	食品科学	52	2 606	24.30	53	2 650	23.77
七处	植物保护学	40	1 987	24.69	43	2 150	22.87
	园艺学与植物营养学	51	2 535	24.64	45	2 264	23.20
八处	动物学	24	1 202	25.53	21	1 046	23.08
	畜牧学与草地科学	57	2 868	24.26	59	2 957	22.96
	兽医学	46	2 297	24.08	43	2 173	24.16
	水产学	13	666	23.64	14	694	23.33
合计		644	32 200	24.67	644	32 190	23.38
平均资助强度(万元/项)		50.00			49.98		

注：地区科学基金项目没有小额探索性项目。

## 地球科学部

2013年度地球科学部共受理地区科学基金项目申请727项，申请单位134个；高等院校申请617项，占84.9%；科研院所申请97项，占13.3%；资助156项，资助经费7830万元；资助强度50.2万元/项，资助率21.5%。2013年度资助的地区科学基金项目中，高等院校承担130项，占83.3%；科研院所承担22项，占14.1%。预计2014年度平均资助强度约为50万元/项。

2014年度地球科学部一处（地理学学科）将继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时，应仔细阅读“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”以准确选择“申请代码1（D01及其下属申请代码）”及其相应的“研究方向”和“关键词”，确保所申请内容与本学科处的资助领域相符。该一览表详见自然科学基金委网站（<http://www.nsf.gov.cn/>）“申请受理”栏目下的“特别关注”。

地球科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	地理学 (含土壤学和遥感)	112	5 567	22.76	112	5 635	21.58
二处	地质学	13	694	21.67	16	829	20.78
	地球化学	11	532	23.40	9	474	20.45
三处	地球物理学和空间物理学	6	294	23.08	6	302	21.43
四处	海洋科学	4	215	21.05	3	129	25.00
五处	大气科学	11	528	22.92	10	461	21.28
合计		157	7 830	22.69	156	7 830	21.46
平均资助强度 (万元/项)		49.87			50.19		

## 工程与材料科学部

工程与材料科学部按照地区科学基金项目的定位原则，稳定支持和培养地区基础研究人才，鼓励申请人结合当地资源和经济发展特点开展基础研究。2013 年度本科学部接收地区科学基金项目申请 1 555 项（不予受理 92 项），增幅为 9.89%；资助 299 项，资助金额 14 970 万元，平均资助强度为 50.07 万元/项，资助率为 19.23%（2012 年度为 21.13%）。

有关申请注意事项，请参看《指南》本科学部相关学科面上项目部分。

工程与材料科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
材料科学一处	金属材料	28	1 420	21.88	28	1 400	19.58
材料科学二处	无机非金属材料	32	1 595	20.65	31	1 573	19.25
	有机高分子材料	21	1 045	20.19	20	1 004	20.00
工程科学一处	冶金与矿业	39	1 950	22.81	40	1 982	19.14
工程科学二处	机械工程	51	2 555	21.52	54	2 684	18.49
工程科学三处	工程热物理与能源利用	16	805	21.33	15	773	19.48
工程科学四处	建筑、环境与结构工程	58	2 925	20.28	19	941	21.59
工程科学五处	水利科学与海洋工程	33	1 630	20.00	61	3 042	18.60
	电气科学与工程	21	1 035	22.34	31	1 571	19.75
合计		299	14 960	21.13	299	14 970	19.23
平均资助强度 (万元/项)		50.03			50.07		

## 信息科学部

2013年度信息科学部受理地区科学基金项目申请1079项,比2012年度增长了11.12%,资助206项,资助经费9120万元;资助率为19.18%(2012年度为21.22%);平均资助强度为44.06万元/项(2012年度44.17万元/项)。2014年度将继续对地区科学基金项目给予倾斜,适度提高项目资助率,预计平均资助强度约为50万元/项。欢迎符合申请条件的科研工作者申请地区科学基金项目。

2014年度信息科学一处电子学与信息系统学科领域继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应参考“试点学科领域申请代码、研究方向和关键词一览表”准确选择“申请代码1(F01及其下属申请代码)”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

信息科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	电子科学与技术	17	730	25.76	18	764	20.22
	通信与信息系统	11	483	17.46	15	649	18.52
	信息获取与处理	20	834	21.51	22	937	19.82
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	25	1086	21.37	22	972	18.64
	计算机应用	46	2040	20.54	44	1953	18.97
	网络与信息安全	20	895	20.83	19	839	19.00
三处	控制理论与控制工程	21	921	24.71	12	544	14.46
	系统科学与系统工程	10	430	17.54	14	630	24.14
	人工智能与智能系统	17	764	21.52	17	767	19.10
四处	半导体科学与信息器件	8	386	21.62	9	397	20.45
	信息光学与光电子器件	5	241	21.74	8	352	20.51
	激光技术与技术光学	6	290	19.35	7	316	20.00
合计		206	9100	21.22	207	9120	19.18
平均资助强度(万元/项)		44.17			44.06		

## 管理科学部

2013年度管理科学部受理地区科学基金项目申请678项,比2012年度有较大幅度增长。资助地区科学基金项目120项,资助率为17.70%。平均资助强度为34.50万元/项。

2014 年度地区项目平均资助强度为 32 万~38 万元/项, 资助期限为 4 年。

《指南》面上项目部分总述中提出的各项要求也是对地区科学基金项目的要求, 提醒申请人认真阅读。

管理科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

单位金额: 万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	管理科学与工程	26	934	20.16	23	793.5	18.70
二处	工商管理	32	1 149	19.98	33	1 138.5	18.23
三处	宏观管理与政策	57	2 047	17.70	64	2 208	17.11
合计		115	4 130	18.79	120	4 140	17.70
平均资助强度 (万元/项)		35.91			34.50		

## 医学科学部

医学科学部主要资助针对疾病发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究。

欢迎符合地区科学基金项目申请条件的、从事与疾病相关基础研究的科学工作者向医学科学部提出申请。地区科学基金项目旨在稳定和培养特定地区的科学研究队伍, 促进相关地区的科技发展, 为地方经济和社会发展服务。鼓励申请人提出有创新的研究思想并开展研究工作; 鼓励申请人利用现代医学科学的研究手段和方法开展具有地域特点的疾病相关的基础研究; 鼓励申请人充分利用科技发达地区科研院所和实验室的各种先进的研究设备及研究体系开展合作研究。申请人需在提交的申请书内附上不超过 5 篇与申请项目相关的代表性论著的首页扫描件(仅附申请人的代表作), 同时要注意附在电子版和纸质版申请书中扫描件文字的清晰度。其他具体申请事项请参考《指南》中地区科学基金项目的总论部分和医学科学部面上项目部分。

2014 年度地区科学基金项目平均资助强度约为 50 万元/项。请申请人根据工作实际需要合理申请项目经费, 除了填写经费预算表之外, 还需要写出尽可能详细的预算说明。

**2014 年度医学科学部地区科学基金项目不再设立“疾病动物模型”类别。**

2014 年度医学科学五处拟试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时, 应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码 1 (申请代码 H1601~H1626)”及其相应的“研究方向”内容; 同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”, 而在其他的四个栏目中, 可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站 (<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

医学科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病、消化系统疾病、老年医学	93	4 555	21.33	93	4 539	21.28
二处	泌尿系统疾病、生殖系统疾病(含围产医学和新生儿)、内分泌系统疾病(含代谢和营养支持)、眼科学、耳鼻喉科学、口腔颌面科学	78	3 836	20.42	80	3 892	18.48
三处	神经系统疾病、精神疾病	41	1 983	21.24	40	1 975	22.73
	影像医学与生物医学工程	20	970	20.62	20	966	22.47
四处	医学病原微生物与感染性疾病、皮肤及其附属器疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、检验医学、特种医学、急重症医学、康复医学	68	3 349	20.86	68	3 342	19.21
五处	肿瘤学	107	5 201	17.86	106	5 193	16.77
六处	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	43	2 121	24.71	43	2 118	21.08
	医学免疫学、法医学	17	821	25.37	17	818	26.56
七处	药理学、药理学	45	2 206	22.61	45	2 201	21.53
八处	中医学、中西医结合学、中药学	178	8 708	20.27	178	8 676	21.07
合 计		690	33 750	20.59	690	33 720	20.04
平均资助强度(万元/项)		48.91			48.87		

# 优秀青年科学基金项目

优秀青年科学基金作为科学基金人才项目系列中的一个项目类型，与青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目之间形成有效衔接，促进创新型青年人才的快速成长，主要支持具备5~10年的科研经历并取得一定科研成就的青年科学技术人员，在科研第一线锐意进取、开拓创新，自主选择研究方向开展基础研究。

## 一、申请条件

1. 优秀青年科学基金项目申请人应当具备以下条件：

- (1) 具有中华人民共和国国籍；
  - (2) 申请当年1月1日男性未满38周岁 [1976年1月1日（含）以后出生]，女性未满40周岁 [1974年1月1日（含）以后出生]；
  - (3) 具有高级专业技术职务（职称）和博士学位；
  - (4) 与境外单位没有正式聘用关系；
  - (5) 保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在9个月以上。
- 不具有中华人民共和国国籍的华人青年科学技术人员，符合上述（2）~（5）条件的，可以申请。

2. 以下人员不得申请优秀青年科学基金项目：

- (1) 无工作单位或者所在单位不是依托单位的；
- (2) 获得过国家杰出青年科学基金或优秀青年科学基金项目资助的；
- (3) 当年申请国家杰出青年科学基金项目的；
- (4) 正在博士后流动站或工作站内从事研究的。

## 二、注意事项

(1) 优秀青年科学基金项目重点考察申请人的工作基础和创新潜力，撰写申请书时应注意两方面并重。其中，工作基础方面，重点阐述申请人所取得的研究成果的创新性和科学价值；创新潜力方面，重点阐述申请人拟开展的研究工作的科学意义和创新性，研究方案的可行性等。

(2) 申请书资助类别选择“优秀青年科学基金”；项目名称栏目填写“研究领域”，而不是具体的研究课题名称。

(3) 优秀青年科学基金项目强调申请人本人的科研能力及创新潜力，申请书不填写“主要参与者”。

(4) 申请人如获得中组部青年拔尖人才计划或中央、地方人才计划资助，应当在申请书中注明。

2014 年度优秀青年科学基金项目计划资助 400 项，资助期限为 3 年，资助强度为 100 万元/项。

2013 年度优秀青年科学基金项目资助情况

科学部	受理申请项数	批准资助项数	资助率 (%)
数理科学部	328	50	15.24
化学科学部	443	58	13.09
生命科学部	418	56	13.40
地球科学部	282	39	13.83
工程与材料科学部	550	74	13.45
信息科学部	437	55	12.59
管理科学部	111	14	12.61
医学科学部	388	53	13.66
合计	2 957	399	13.49

# 国家杰出青年科学基金项目

国家杰出青年科学基金项目支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究，促进青年科学技术人才的成长，吸引海外人才，培养造就一批进入世界科技前沿的优秀学术带头人。

## 一、申请条件

1. 国家杰出青年科学基金项目申请人应当具备以下条件：

- (1) 具有中华人民共和国国籍；
- (2) 申请当年1月1日未满45周岁 [1969年1月1日(含)以后出生]；
- (3) 具有良好的科学道德；
- (4) 具有高级专业技术职务(职称)或者具有博士学位；
- (5) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；
- (6) 与境外单位没有正式聘用关系；
- (7) 保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在9个月以上。

不具有中华人民共和国国籍的华人青年学者，符合上述(2)~(7)条件的，可以申请。

2. 以下人员不得申请国家杰出青年科学基金项目：

- (1) 正在博士后流动站或工作站内从事研究或正在攻读研究生学位的；
- (2) 当年申请优秀青年科学基金项目的；
- (3) 正在承担优秀青年科学基金项目的(但结题当年可以提出申请)；
- (4) 获得过国家杰出青年科学基金项目资助的。

## 二、注意事项

(1) 国家杰出青年科学基金考察申请人本人的学术水平及创新潜力，撰写申请书时不填写“主要参加者”；

(2) 申请书摘要部分填写申请人的“主要学术成绩”；

(3) 申请书项目名称栏目填写“研究领域”，而不是具体的研究课题名称；

(4) 申请书中关于论文被收录与引用情况仅需提供统计表；

(5) 依托单位应当组织学术委员会或专家组，对申请人严格按照规定条件择优推荐并签署推荐意见。

2013年度国家杰出青年科学基金项目受理申请1978项，资助198项，资助经费38760万元。

2014年度国家杰出青年科学基金项目计划资助200项，资助期限为4年，资助经费200万元/项(数学和管理科学140万元/项)。



# 创新研究群体项目

科学基金创新研究群体（以下简称创新群体）项目，自 2000 年设立到 2013 年，已资助创新群体 343 个，其中 2013 年度资助创新群体 29 个，资助经费 17 040 万元。2014 年度计划资助创新群体 30 个。

经自然科学基金委委务会议批准，新修订的《国家自然科学基金创新研究群体项目管理办法》将于 2014 年 2 月 1 日起实施。该管理办法对创新群体项目申请、评审及实施与管理做出了新的规定，有关要点如下。

## 一、项目定位

创新群体项目支持优秀中青年科学家为学术带头人和研究骨干，共同围绕一个重要研究方向合作开展创新研究，培养和造就在国际科学前沿占有一席之地研究群体。

## 二、申请与资助方式

(1) 2014 年起，创新群体项目的申请方式改为申请人通过依托单位直接向国家自然科学基金委员会提出申请，不再实行部门推荐申请方式。

(2) 创新群体项目资助期限为 6 年，资助经费 1 200 万元/项（数学和管理科学 840 万元/项）。

(3) 资助期满后，项目负责人可以根据研究工作的需要提出延续资助申请；延续资助期限为 3 年。

## 三、申请条件

依托单位的科学技术人员申请创新群体项目应当具备以下条件：

(1) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历；

(2) 保证资助期限内每年在依托单位从事基础研究工作的时间在 6 个月以上；

(3) 具有在长期合作基础上形成的研究队伍，包括学术带头人 1 人，研究骨干不多于 5 人；

(4) 学术带头人作为项目申请人，应当具有正高级专业技术职务（职称）、较高的学术造诣和国际影响力，申请当年 1 月 1 日未满 55 周岁 [1959 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群体项目的，不得作为申请人提出申请；正

在承担创新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；具有高级专业技术职务（职称）的人员，同年申请或者参与申请创新群体项目不得超过 1 项；退出创新群体项目的参与者 2 年内不得申请或者参与申请。

#### 四、评审标准

创新群体项目的评审侧重以下几个方面：

- (1) 研究方向和共同研究的科学问题的重要意义；
- (2) 已取得研究成果的创新性和科学价值；
- (3) 拟开展研究工作的创新性构思及研究方案的可行性；
- (4) 申请人的学术影响力，把握研究方向、凝练重大科学问题的能力，组织协调能力以及在研究群体中的凝聚力；
- (5) 参与者的学术水平和开展创新研究的能力，专业结构和年龄结构的合理性；
- (6) 研究群体成员间的合作基础。

#### 五、注意事项

(1) 申请人应当认真阅读新实施的《国家自然科学基金创新研究群体项目管理办法》（见国家自然科学基金委员会门户网站“政策法规”中的“部门规章”栏目）、本《指南》及申请书填报说明和撰写提纲，按要求撰写申请书。

(2) 申请书摘要部分填写申请人和参与者的“主要学术成绩”。

(3) 申请书项目名称栏目填写“研究方向”，而不是具体的研究课题名称。

(4) 申请书中关于论文被收录与引用情况仅需提供统计表。

(5) 依托单位应当组织学术委员会或专家组，对申请项目严格按照规定条件择优推荐，并签署推荐意见。

# 海外及港澳学者合作研究基金项目

海外及港澳学者合作研究基金项目是科学基金人才项目系列的重要类型，为充分发挥海外及港澳科技资源优势，吸引海外及港澳优秀人才为国（内地）服务，自然科学基金委设立海外及港澳学者合作研究基金，资助海外及港澳 50 岁以下华人学者与国内（内地）合作者开展高水平的合作研究。

海外及港澳学者合作研究基金项目采取“2+4”的资助模式，获两年期资助项目期满后可申请延续资助。

## 两年期资助项目

### 一、申请条件

(1) 申请人当年 1 月 1 日未满 50 周岁 [1964 年 1 月 1 日（含）以后出生]；

(2) 具有良好的科学道德；

(3) 申请人具有所在国（或所在地）相当于副教授级以上的专业技术职务（职称）；

(4) 申请人具有在海外或港澳从事科学研究，并独立主持实验室或重要的研究项目，已取得国际同行承认的创新性学术成就或突出的创造性科技成果；

(5) 申请人应当落实在国内（内地）的合作者，并与其所在的依托单位签订合作研究协议书（简称协议书）。协议书中应当包括：合作研究的项目名称以及研究方向、预期目标等，依托单位承诺提供合作研究项目实施所必需的主要实验设备以及人力、物力等条件；

(6) 申请人与合作者具有一定的合作基础，拟开展的研究工作属国际前沿；

(7) 保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 2 个月以上。

申请人或合作者申请和承担海外与港澳学者合作研究基金项目合计限为 1 项。

### 二、注意事项

(1) 海外及港澳学者合作研究基金两年期资助项目重点考察申请人的学术水平及与合作者的合作基础。

(2) 申请人应当按照海外及港澳学者合作研究基金两年期资助项目申请

书撰写提纲，撰写申请书并提交相关附件材料。附件材料主要包括：①任职及承担项目情况的有效证明材料；②协议书。

2013 年度海外及港澳学者合作研究基金两年期项目共申请 383 项，资助 120 项，资助强度 20 万元/项，资助经费 2 400 万元。

2014 年度海外及港澳学者合作研究基金项目计划资助 120 项，资助期限为 2 年，资助强度 20 万元/项。

## 延续资助项目

### 一、申请条件

(1) 申请人承担的两年期资助项目取得实质性进展，并且 2011 年度两年期项目已按时结题，或承担 2010 年度两年期项目，结题后未申请或申请后未获延续资助的；

(2) 申请人在两年期资助项目执行期间，每年在依托单位的工作时间得到保证的；

(3) 申请人应当落实延续资助期间合作研究协议书（简称协议书）。协议书中应当包括：合作研究的项目名称以及研究方向、预期目标等，依托单位承诺提供合作研究项目实施所必需的主要实验设备以及人力、物力等条件；

(4) 申请人与国内（内地）的合作者拟继续开展的合作研究工作有重要的科学意义，属于国际前沿，对推动学科发展和人才培养有重要作用；

(5) 保证延续资助期内每年在依托单位工作为 2 个月以上。

申请人或合作者申请和承担海外与港澳学者合作研究基金项目合计限为 1 项。

### 二、注意事项

(1) 海外及港澳学者合作研究基金延续资助项目重点考察合作研究工作是否取得了实质性进展；拟继续开展的合作研究是否属于国际前沿，以及对推动学科发展和人才培养是否起到重要作用。

(2) 申请人应当按照海外及港澳学者合作研究基金延续资助项目申请书正文撰写提纲，撰写申请书并提交相关附件材料。附件材料主要包括：①任职及承担项目情况的有效证明材料；②协议书。

2013 年度海外及港澳学者合作研究基金项目，受理延续资助项目申请 61 项，资助 20 项，资助经费 4 000 万元。

2014 年度海外及港澳学者合作研究基金项目计划延续资助 30 项，资助期限为 4 年，资助强度 200 万元/项。

## 国际（地区）合作与交流项目

科学基金国际（地区）合作研究与交流项目资助科学技术人员立足国际科学前沿，有效利用国际科技资源，本着平等合作、互利互惠、成果共享的原则开展实质性国际（地区）合作研究与学术交流，以提高我国科学研究水平和国际竞争能力。

目前，科学基金国际（地区）合作与交流项目资助体系包括重点国际（地区）合作研究项目 [原重大国际（地区）合作研究项目]、组织间国际（地区）合作与交流项目、外国青年学者研究基金项目和在华召开国际（地区）学术会议项目。

## 重点国际（地区）合作研究项目

重点国际（地区）合作研究项目〔原重大国际（地区）合作研究项目〕资助科学技术人员围绕科学基金优先资助领域、我国迫切需要发展的研究领域、我国科学家组织或参与的国际大型科学研究项目或计划以及利用国际大型科学设施与境外合作者开展的国际（地区）合作研究。

申请人应根据各科学部在《指南》中发布的鼓励研究领域，围绕重要科学问题提出创新性国际（地区）合作研究项目。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。

2013 年度重大国际（地区）合作研究项目共收到申请 487 项，经专家评审资助 109 项，资助经费 3 亿元，平均资助强度为 275 万元/项，资助率为 22.38%。

2014 年度重点国际（地区）合作研究项目计划资助 100 项，资助强度约 300 万元/项，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承担过三年期以上科学基金项目的依托单位科学技术人员。

合作者应当具备以下条件：

- (1) 在境外从事科学研究，并独立主持实验室或重要的研究项目；
- (2) 具有所在国（或所在地）相当于副教授级以上的专业技术职务（职称）。

申报附件材料及要求：

除提交中文申请书外，申请人还需提供以下材料：

(1) 英文申请书：可在 ISIS 申报系统中下载填写并作为在线填报申请书的附件一并提交。

(2) 合作协议书：申请人应提供有合作者双方共同签字的《合作协议书》复印件，不可用只有单方签字的信函替代。协议书必须涵盖：①合作研究内容和所要达到的研究目标；②合作双方负责人和主要参与者；③合作研究的期限、方式和计划；④知识产权的归属、使用和转移；⑤相关经费预算等事项。

具体要求参照《合作协议书》范本。网址如下：

<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/gjhz/cjw/cjw2011-10-26-06.html>

(3) 合作者在所在国（或所在地）主持与申请项目内容有关研究项目的有效证明材料或近 3 年发表的与申请项目内容有关的论文。

(4) 外方合作者针对英文申请书的确认函：当外方合作者无法在英文申请书上签字时，可由一封本人签名的确认函代替。确认函需外方合作者在其大学或研究机构的正式信函用纸上打印，信函用纸上应包含外方合作者所在工作单位信息，如大学或研究机构标志、单位名称、具体联系方式等内容。外方合作者必须提供其完整准确的通讯地址和

联系信息，同时需明确合作题目、合作内容、合作时限、成果共享约定等内容。外方合作者应在确认函中明确表明已阅读过英文申请书并同意其内容。

## 2014 年度重点国际（地区）合作研究项目鼓励研究领域

### 数理科学部鼓励研究领域

- (1) 极端环境下的材料力学行为
- (2) 复杂系统的非线性力学问题
- (3) 巡天观测和空间观测
- (4) 大望远镜相关的天文新技术方法
- (5) 超快和超强光物理与精密测量物理
- (6) 先进材料光谱及物理过程的高性能计算
- (7) 低维体系量子输运实验研究
- (8) 高性能粒子探测器的研究
- (9) 强子结构和新强子态前沿研究
- (10) 磁约束聚变测量诊断相关物理与技术研究
- (11) 新能源中的物理问题
- (12) 依托国内或国外大科学装置开展的合作研究

### 化学科学部鼓励研究领域

- (1) 表界面化学与过程及机理
- (2) 生命分析化学
- (3) 分子组装、结构与功能
- (4) 理论与计算化学
- (5) 与生物、能源、资源相关的材料化学新体系
- (6) 绿色化学反应、过程与工艺
- (7) 天然产物化学与药物发现
- (8) 环境污染化学与调控
- (9) 化学生物学

### 生命科学部鼓励研究领域

- (1) 蛋白质的修饰、识别与调控
- (2) 核酸的结构与功能
- (3) 干细胞自我更新与定向分化
- (4) 组织器官发育的调控
- (5) 免疫反应的细胞和分子机制
- (6) 生物多样性及维持机制
- (7) 复杂性状的遗传网络与遗传规律
- (8) 系统发育与分子进化
- (9) 代谢、次级代谢与调控

- (10) 生物种质资源的发掘与评价
- (11) 主要农业生物重要性状遗传网络解析
- (12) 主要农业植物水分、养分需求规律与高效利用机制
- (13) 主要农业植物病虫害发生规律及防控机制
- (14) 主要农业动物疾病发生规律和防控
- (15) 神经细胞和环路的形成及信号处理机制
- (16) 食品贮藏与制造的生物化学基础

#### 地球科学部鼓励研究领域

- (1) 成矿成藏系统与机理
- (2) 城镇化过程及其资源环境效应
- (3) 环境污染及其效应
- (4) 板块边界相互作用
- (5) 地球深部过程与表层过程的耦合关系
- (6) 海洋生态系统与生态安全
- (7) 全球变化与地表过程
- (8) 日地能量传输及其对人类活动的影响
- (9) 水循环与水土资源
- (10) 天气与气候系统变化的机制及其可预报性
- (11) 亚洲季风-干旱环境系统与全球环境变化
- (12) 地质灾害监测预警与风险防控
- (13) 重要生物类群的起源和重大演化事件及其环境背景
- (14) 极端环境下的生命过程
- (15) 海洋多尺度动力过程机理和预测

#### 工程与材料科学部鼓励研究领域

- (1) 光电功能材料
- (2) 能源材料
- (3) 环境材料
- (4) 高性能结构材料
- (5) 材料科学基础理论、制备与表征技术
- (6) 资源高效开采与环境的相互作用规律
- (7) 冶金与材料制备过程中的界面科学
- (8) 复杂机电系统的功能原理与集成科学
- (9) 高性能零件/构件的精密制造
- (10) 化石能源高效清洁利用
- (11) 二氧化碳捕获与封存 (CCS)
- (12) 智能电网基础
- (13) 城乡建筑节能设计原理与技术体系



- (14) 环境变迁中的城市科学
- (15) 海洋工程基础理论与前沿技术
- (16) 工程结构的全寿命设计与控制
- (17) 生物材料及其表界面生物功能与介入医学的相关基础研究
- (18) 变化环境下水资源高效利用
- (19) 饮用水复合污染机制、毒理效应与控制原理
- (20) 节能、可再生能源利用与温室气体控制的交叉科学问题
- (21) 新功能材料和新人工结构材料

#### 信息科学部鼓励研究领域

- (1) 电磁涡旋基础理论与关键技术
- (2) 混合集成电路设计
- (3) 宽禁带半导体紫外探测器
- (4) THz 科学与技术
- (5) 智能网络及 E-Health 科学应用
- (6) 移动互联网及其科学应用
- (7) 脑与人体机理数据获取及模型研究
- (8) 大数据的新计算理论与方法
- (9) 大数据环境下的模式识别与机器学习新方法及应用
- (10) 面向重要领域的高效能计算
- (11) 高能效实时图像与视频处理技术
- (12) 面向对象的控制理论新方法 with 实现技术
- (13) 复杂优化问题的高效算法及应用
- (14) 红外与太赫兹成像
- (15) 高速电光调制器及相干接收机
- (16) 新型高效节能光源
- (17) 生物医学传感
- (18) 光纤传感技术在地质灾害监测中的应用

#### 管理科学部鼓励研究领域

- (1) 基于行为的复杂管理系统
- (2) 新兴技术与服务经济中的管理科学问题
- (3) 公共政策研究
- (4) 具有中国特色的重要管理科学问题
- (5) 区域的协调和可持续发展
- (6) 创新系统与科技政策

#### 医学科学部鼓励研究领域

- (1) 心脑血管疾病

- (2) 营养代谢与疾病
- (3) 免疫与疾病
- (4) 肿瘤
- (5) 衰老与疾病
- (6) 痛与镇痛
- (7) 精神疾病和心理健康
- (8) 感染性疾病
- (9) 眼耳鼻咽喉及口腔疾病
- (10) 创伤与修复
- (11) 生殖健康
- (12) 妇女儿童健康
- (13) 干细胞与疾病
- (14) 再生医学
- (15) 医学影像与生物医学工程
- (16) 疾病诊疗的新技术、新方法
- (17) 重要疾病和伤害的流行病学和预防干预策略
- (18) 环境和遗传因素与重大疾病
- (19) 食品卫生
- (20) 创新药物
- (21) 药物基因组与代谢组学
- (22) 中医中药

## 组织间国际（地区）合作与交流项目

组织间国际（地区）合作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。目前，自然科学基金委与境外 35 个国家（地区）的 70 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，由双方同时各自的网站上发布《组织间项目指南》，组织科学技术人员进行申请和评审。组织间国际（地区）合作与交流项目包括组织间合作研究项目、组织间合作交流项目和组织间学术会议项目。

组织间合作研究项目是自然科学基金委在组织间协议框架下，与境外基金组织（或学术机构和国际科学组织）共同组织和资助科学技术人员开展的双（多）边合作研究项目。

组织间合作交流项目是自然科学基金委在组织间协议框架下，鼓励科学基金项目承担者在项目实施期间开展广泛的国际（地区）合作交流活动，加快在研科学基金项目在提高创新能力、人才培养、推动学科发展等方面的进程，提高在研科学基金项目的完成质量。通过这类交流活动，与国外合作伙伴保持良好的双边和多边合作交流关系，为今

后开展更广泛、更深入的国际合作奠定良好基础。

组织间学术会议项目是自然科学基金委在组织间协议框架下,支持科学技术人员在华举办或出国参加双(多)边国际(地区)学术会议,以加强国内人员对国际学术前沿和研究热点的了解,建立和深化国内外同行间的合作关系,加强科学基金研究成果的宣传,增强我国科学研究的国际影响力。

组织间国际(地区)合作与交流项目的申请资格、资助领域、资助期限、申报要求等请参照下列组织间项目资助渠道及自然科学基金委网站上发布的《组织间项目指南》;另外,申请人可通过自然科学基金委中文网站中的“国际合作”专栏查看2014年度组织间合作与交流项目相关信息。2014年度组织间项目资助渠道如下所述。

## 亚洲、非洲

截至2013年,自然科学基金委与亚洲、非洲国家的科学基金组织或研究理事会签订了11个双边科技合作协议或谅解备忘录,与8个国际组织签署了科技合作协议。

### 日本

#### 日本科学技术振兴机构(JST)

自2004年开始,自然科学基金委与日本科学技术振兴机构(JST)启动了“建设环境友好和环境低负荷型社会的科学技术研究”的合作研究计划。每年双方协商确定具体的合作领域,并围绕当年确定的合作领域轮流在中国或日本共同举办一次双边研讨会。研讨会上,双方专家根据合作领域提出具体的研究方向。从2013年起,双方的合作领域改为“生物医学”。

2014年度具体的合作领域是“临床基因组研究”。中日双方在网上公布当年具体合作方向并受理项目申请,每年资助项目数量不超过5项,资助期限为3年,中方资助经费为200万元/项。

#### 日本学术振兴会(JSPS)

自然科学基金委与日本学术振兴会(JSPS)于每年6月在网上发布《组织间项目指南》,申请截止日期为9月第一个完整周的星期五。

##### (1) 合作交流项目

双方每年共同资助10项合作交流项目,资助期限为3年,每个项目每年各方交流量不超过60人天。

##### (2) 学术会议项目

双方每年共同资助4项由中日科学家共同组织召开的双边学术研讨会,其中2项在中国召开,2项在日本召开,双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自3个单位。

### 韩国

自然科学基金委与韩国国家研究基金会(NRF)于每年10月在网上发布《组织间项目指南》,申请截止日期为次年1月中旬。每年资助的项目由中韩基础科学联合委员会通过会议的形式讨论确定。2013年度中韩基础科学联合委员会共批准了32项双边合

作与交流项目，包括 22 项合作交流项目、10 项双边学术研讨会。2014 年度双方共同资助的项目数量在 30 项左右。

(1) 合作交流项目

2014 年度，双方将共同资助合作交流项目 20 项左右，资助期限为 2 年。

(2) 学术会议项目

2014 年度，双方将共同资助双边学术研讨会 10 项左右，双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自 3 个单位。

## 以色列

自然科学基金委与以色列科学基金会 (ISF) 联合资助合作研究项目和双边学术研讨会。

(1) 合作研究项目

双方自 2012 年起每年在网上发布《组织间项目指南》。2014 年度合作领域为生命科学和医学，资助项目数量不超过 15 项，资助期限为 3 年，中方资助经费为 200 万元/项。

(2) 学术会议项目

双方每年资助双边学术研讨会不超过 2 项，研讨会的主题由双方机构协商确定。

## 亚洲三国 (中国、日本、韩国)

### A3 前瞻计划 (Asia 3 Foresight Program)

A3 前瞻计划是自然科学基金委 (NSFC) 与日本学术振兴会 (JSPS) 和韩国国家研究基金会 (NRF) 共同设立的合作研究计划。中日韩三方联合资助中国、日本、韩国三国科学家在选定的战略领域共同开展世界一流水平的合作研究，以达到培养青年杰出人才和共同解决区域问题的目的。

A3 前瞻计划每年的合作领域将与前一年 NSFC、JSPS、NRF 共同举办的东北亚会议主题一致。2014 年 A3 前瞻计划的合作领域为高性能计算的方法与建模。

中国、日本、韩国三方于 12 月在网上同时发布《组织间项目指南》征集项目。每年资助项目数量为 2 项，资助期限为 5 年，中方资助经费为 400 万元/项。

## 其他合作渠道

自然科学基金委与泰国国家研究理事会 (NRCT)、泰国研究基金会 (TRF)、印度科学技术部 (DST)、印度科学与工业研究理事会 (CSIR)、南非国家研究基金会 (NRF)、埃及科技研究院 (ASRT)、巴基斯坦科学基金会 (PSF) 等资助机构签署了双边合作协议，联合资助双方科学家开展的合作交流项目及共同组织的双边学术研讨会，具体项目根据科学家的申请由双方协商确定。

## 国际科学组织

### 1. 欧洲核子研究中心 (CERN)

根据与欧洲核子研究中心的合作协议，自然科学基金委与科学技术部、中国科学院

共同资助中国科学家参与 CERN 大型强子对撞机 (LHC) 实验的国际合作研究项目。

## 2. 国际理论物理中心 (ICTP)

根据双方协议,自然科学基金委每年选送约 50 名数学、物理和地球科学领域的青年学者到 ICTP 参加暑期研讨班、进行短期合作研究等活动。

自然科学基金委每年于 11 月发布《组织间项目指南》,公开征集赴 ICTP 进行短期学术访问活动的候选人,经有关专家遴选后推荐给 ICTP。被推荐人需按照 ICTP 相关活动的具体要求向 ICTP 提交申请。

## 3. 国际应用系统分析学会 (IIASA)

自然科学基金委鼓励中国科研人员与 IIASA 各项目组开展在能源、环境、土地利用、水科学、人口等研究领域的多边合作,联合申请来自各国政府机构、私人基金会、国家科学基金会、世界银行、欧盟框架计划等机构和组织的研究经费。

自然科学基金委每年全额或部分资助 5~7 位青年学者参加 6~8 月在维也纳举办的为期 3 个月的 IIASA “青年学者暑期项目”(YSSP),有关信息和申请表格可在 IIASA 的网上下载(网址: <http://www.iiasa.ac.at>)。同时资助中国科学家与 IIASA 科学家联合申请的研讨会、合作交流和国际合作研究项目。

根据 IIASA 2011~2020 十年战略规划,鼓励中国科学家与 IIASA 研究人员采用系统分析方法在粮食和水资源、能源和气候变化、贫困和平等这 3 个全球性问题领域开展科学研究。

自然科学基金委将根据双方商定的结果,不定期在网上发布《组织间项目指南》。

## 4. 国际农业研究磋商组织 (CGIAR)

自然科学基金委先后与国际农业磋商组织 (CGIAR) 下属 10 个研究所(中心),即国际生物多样性中心 (Bioversity)、国际热带农业中心 (CIAT)、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),以及国际水稻研究所 (IRRI) 达成了合作共识,共同资助双方科学家开展合作研究。该类合作研究项目实施周期为 5 年,2013 年度共批准立项支持了 9 个项目。

自然科学基金委每年 2 月在网上发布《组织间项目指南》,申请截止日期为 4 月 20 日。2014 年度拟资助项目数量在 12 项以内,平均资助强度为 200 万~300 万元/项,实施周期为 5 年。具体合作领域见《组织间项目指南》。

## 5. 联合国环境规划署 (UNEP)

自然科学基金委与联合国环境规划署 (UNEP) 签署了合作协议,将共同资助双方科学家在生态系统管理、气候变化和化学品管理等自然科学领域开展合作研究,并特别关注与非洲和亚太地区的发展中国家的合作。

经过专家研讨,确定了 2013~2017 年双方在以下 17 个领域方向开展合作。

生态系统领域:尼罗河上游山地丘陵区水土流失机理与坡地雨养农业示范研究;亚马逊流域生态系统评估(海拔梯度+雨林);东非生态系统多样性空间格局的维持机制研究;东非自然保护区的生态系统服务功能(生物多样性热点区);土地利用变化及其环境响应的评估(中国的卫星数据产品应用);亚洲土地利用与生态环境要素百年变化。

气候变化领域：大湄公河流域的生态适应研究（水循环/水资源与气候变化）；气候变化对东北亚生态系统格局和过程的影响和响应（中-蒙-俄-朝-韩）；中亚半干旱地区的气候与环境变化；气候变化对非洲粮食安全与水资源脆弱性影响的区域分析；非洲尼日尔河流域的生态系统退化（沙漠化）机制及其情景分析。

化学品领域：全球 POPs 监测与成效评估关键技术与方法；化学品危害评价与优先排序的方法及工具；环境内分泌干扰物的繁殖（生殖）发育毒性机制与筛选方法；无意识产生 POPs 清单的调查方法学；典型化学品的生命周期评价与环境无害化管理技术；高风险化学品的替代品与替代工艺。

自然科学基金委每年 2 月在网上发布《组织间项目指南》，申请截止日期为 4 月 20 日。2014 年度拟资助项目数量为 3 项，计划在生态系统、气候变化和化学品 3 个领域各资助 1 项。资助强度为 300 万元/项，实施周期为 5 年。具体合作方向见《组织间项目指南》。

## 6. 国际纯粹与应用化学联合会 (IUPAC)

根据自然科学基金委、巴西圣保罗研究基金会 (FAPESP)、美国国家科学基金会 (NSF) 以及德国科学基金会 (DFG) 等科研资助机构与国际纯粹与应用化学联合会 (IUPAC) 达成的开展联合资助合作研究项目的协议，2013 年共同资助各国科学家在“可持续化学”领域开展合作研究。国际纯粹与应用化学联合会提供保障项目实施的框架和科学指导，在缔约的各国资助机构和科研组织支持下组织多国参与的多边项目的启动、评审和资助。该类项目申请要求由来自以上 4 国中至少 3 国科学家作为 PI 联合提交。自然科学基金委 2013 年资助项目数量为 7 项，资助强度 90 万元/项，实施周期为 3 年。

经国际纯粹与应用化学联合会与各资助机构讨论协商，下一轮的多边合作将在 2015 年启动，具体领域由参与各方讨论确定。

## 美洲、大洋洲

自然科学基金委与美洲和大洋洲共计 11 个国家的 19 个对口科学基金组织或研究机构签订了科学合作协议或谅解备忘录。目前资助的项目类型包括合作研究、合作交流和学术会议。

### 美国

#### 美国国家科学基金会 (NSF)

##### 合作研究项目

自然科学基金委与 NSF 在信息科学、生物多样性等领域定期共同征集受理合作研究项目。双方分别提供经费用以资助各自国家科研人员的合作研究费用、国际旅费和境外生活费。

##### (1) 中美 (NSFC-NSF) 软件领域合作研究项目

为促进两国科学家在软件领域的创新研究与合作，双方共同资助我国与美国科学家之间开展的合作研究项目。自然科学基金委对每个项目将提供最多 300 万元人民币的资助，项目资助期限 3 年。

2013 年度，双方共同资助了两个项目。

#### (2) 中美 (NSFC-NSF) 生物多样性领域的合作研究项目

为推进和加强两国科学家在生物多样性领域的双边合作，双方共同资助我国和美国科学家之间开展的合作研究项目。自然科学基金委对每个项目提供最多 300 万元人民币的资助，项目资助期限 5 年。

2013 年度，双方共同资助了 1 个项目。

关于上述项目的具体申报要求，请随时关注自然科学基金委网站“通知公告”栏目中发布的《组织间项目指南》。

#### 美国国立卫生研究院 (NIH)

2010 年 10 月 14 日，自然科学基金委与美国国立卫生研究院 (NIH) 签署了合作谅解备忘录。

2013 年度，双方在肿瘤、过敏性疾病、感染性疾病（包括 HIV/艾滋病及其并发症）、医学免疫、精神健康等领域共同征集与资助了三年期合作研究项目，资助强度约 200 万元/项，双方共同资助了 33 个项目。

双方经协商，将于 2014 年起在 HIV/AIDS 的治疗领域共同资助三年期合作研究项目，资助强度不超过 300 万元/项。

## 加拿大

#### 加拿大魁北克医学研究基金会 (FRQS)

##### 合作研究项目

2014 年，自然科学基金委在协议框架下与加拿大魁北克医学研究基金会 (FRQS) 拟开展生物医学领域的合作研究项目的征集与资助，具体资助领域、资助项目数及申请程序请见自然科学基金委网站发布的《组织间项目指南》。

## 澳大利亚

#### 澳大利亚国立健康与医学研究理事会 (NHMRC)

2013 年 1 月，自然科学基金委与澳大利亚国立健康与医学研究理事会 (NHMRC) 签署了合作协议书。根据协议书精神，双方拟于 2014 年度开展 2 型糖尿病领域合作研究项目的征集与资助，具体资助领域、资助项目数及申请程序请见自然科学基金委网站发布的《组织间项目指南》。

## 欧 洲

自然科学基金委与 15 个欧洲国家的 31 个对口科学基金组织或研究机构签订了科技合作协议或谅解备忘录，主要资助的项目类型包括合作研究、合作交流和学术会议。

## 英国

#### 英国皇家学会 (RS)

自然科学基金委与英国皇家学会 (RS) 共同资助中英研究人员间的交流互访，每

年批准资助的项目数不超过 30 个，每个项目实施期限为 2 年。自然科学基金委资助中方研究人员访英的国际旅费和英方研究人员在华的生活费；RS 对每个项目每年资助最多 6 000 英镑，用于中方研究人员在英国的生活费和英方研究人员访华的国际旅费。2014 年 8 月，自然科学基金委与 RS 将同时发布《组织间项目指南》。中方科学家向自然科学基金委申请，同时英方科学家向 RS 申请，2015 年 1 月左右公布资助结果。项目资助期限为 2015 年 4 月 1 日至 2017 年 3 月 31 日。

#### 英国爱丁堡皇家学会 (RSE)

自然科学基金委与英国爱丁堡皇家学会 (RSE) 每年共同资助中国与苏格兰地区研究人员间的交流互访，每个项目实施期限为 2 年，每年的合作领域与项目数由双方根据情况商定。自然科学基金委资助中国研究人员访问苏格兰的国际旅费和苏格兰研究人员在华的生活费，RSE 给每个项目提供每年最多 6 000 英镑的资助，用于中国研究人员在苏格兰期间的生活费和苏格兰研究人员访华的国际旅费。2014 年年底，自然科学基金委与 RSE 将同时发布《组织间项目指南》，中方科学家向自然科学基金委申请，苏格兰地区科学家同时向 RSE 申请，2015 年初公布结果，项目执行期为 2015 年 5 月 1 日至 2017 年 4 月 30 日。

#### 英国研究理事会 (RCUK)

##### (1) 学术会议

自然科学基金委与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) 合作，重点资助由中英两国科学家共同举办的小型双边研讨会。

##### (2) 合作研究项目

自然科学基金委与英国研究理事会 (RCUK) 根据双方的合作基础和共同感兴趣的领域，支持两国科学家在相关领域开展实质性合作研究。此类项目经过双方协商共同发布《组织间项目指南》，由两国科学家分别向自然科学基金委和 RCUK 提交申请，由自然科学基金委与 RCUK 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同作出资助决定。资助内容主要包括研究经费和合作交流经费。具体申报要求请见自然科学基金委网站上发布的《组织间项目指南》。

## 德国

#### 德国科学基金会 (DFG)

根据自然科学基金委与德国科学基金会 (DFG) 签订的合作协议，双方共同资助两国科学家的合作研究、交流互访（通常不超过 3 个月）和双边学术研讨会。

##### (1) 合作研究项目

自然科学基金委和 DFG 在双方共同感兴趣的领域鼓励两国科学家开展实质性合作研究。资助内容包括研究经费和合作交流经费。具体申报要求请见自然科学基金委网站上发布的《组织间项目指南》。

##### (2) 合作交流项目

中德科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 DFG 提出项目申请。



双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

### （3）学术会议

中德科学家需在项目执行期前3个月分别向自然科学基金委和DFG提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

### （4）跨学科重大合作研究项目

自然科学基金委和DFG共同支持两国科学家团队开展的跨学科合作研究项目。来自两国各不超过5个研究机构的科研人员组成的研究团队结合双方的研究实力，在就研究课题和研究目标达成一致的基础上，联合向自然科学基金委和DFG递交申请，开展具有国际水平的长期合作、推动跨学科合作和促进青年科研人员的培养。双方研究团队应有坚实的合作基础和多年的实质性合作研究经历，各自团队应有一批高水平的研究骨干。合作研究项目应针对重大的多学科科学问题并有望做出创新性成果，项目应进行周密设计，子课题之间应具有很强的关联性和互补性，能够促进学科前沿发展和学科交叉。双边合作应具有互补性和可持续性，并推动在相关领域开展长期合作。

中德两国研究团队应分别向自然科学基金委与DFG递交预申请。如果同意继续受理该项目，自然科学基金委和DFG将在中国或德国组织研讨会。根据研讨会的结论，自然科学基金委与DFG将协商并共同决定是否受理正式申请并将结果通知双方的项目负责人。中方申请团队须符合自然科学基金委《国际（地区）合作研究项目管理办法》和《指南》的有关规定。如果自然科学基金委和DFG均同意继续受理该项目，申请人可分别按相关规定与程序递交正式申请书。由自然科学基金委和DFG邀请专家组成评审专家组，对正式申请进行评审。在专家组评审基础上，自然科学基金委和DFG将通过各自的决策机构、按照各自的规定和程序作出各自的资助决定。只有同时得到自然科学基金委和DFG批准的项目申请才能获得最终批准。项目从预申请到正式批准，一般需要1.5~2年的时间。项目资助期限4年。

## 法国

### 法国国家科学研究中心（CNRS）

自然科学基金委与法国国家科学研究中心（CNRS）共同资助中法研究人员间的交流互访，每个项目实施期限为3年。自然科学基金委资助中国研究人员访法的国际旅费和法国研究人员在华的生活费，对每个项目每年最多资助5万元人民币，CNRS资助法国研究人员访华的国际旅费和中国研究人员在法期间的生活费。具体申报要求请见自然科学基金委网站上发布的《组织间项目指南》。

### 法国国家科研署（ANR）

根据自然科学基金委与法国国家科研署（ANR）合作协议，双方在共同感兴趣的领域鼓励两国科学家和科学家团队之间开展实质性合作研究。2014年该项目的具体申报要求请见自然科学基金委网站上发布的《组织间项目指南》。

### 其他合作渠道

根据自然科学基金委与法国原子能委员会（CEA）、法国国家农业科学研究院

(INRA) 和法国国家海洋开发研究院 (IFREMER) 签订的科学合作协议, 双方在基础研究领域资助两国科学家的合作与交流项目, 包括合作研究、双边学术研讨会等。

## 芬兰

### 芬兰科学院 (AF)

根据自然科学基金委与芬兰科学院 (AF) 签订的合作协议, 双方共同资助两国科学家之间开展的合作研究、人员交流 (通常不超过 3 个月) 和双边学术研讨会。

#### (1) 合作研究项目

自然科学基金委与 AF 在双方共同感兴趣的领域鼓励两国科学家和科学家团队之间开展实质性合作研究。资助内容包括研究经费和国际交流经费。具体申报要求请见自然科学基金委网站上发布的《组织间项目指南》。

#### (2) 合作交流项目

中芬科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 AF 提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》, 申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

#### (3) 学术会议

中芬科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 AF 提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》, 申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

## 荷兰

### 荷兰科学研究组织 (NWO)

根据自然科学基金委与荷兰科学研究组织 (NWO) 签订的合作协议, 双方共同资助两国科学家的合作研究、人员交流互访 (通常不超过 3 个月) 和双边学术研讨会。

#### (1) 合作研究项目

自然科学基金委与 NWO 在双方共同感兴趣的领域鼓励两国科学家和科学家团队之间开展实质性合作研究。资助内容包括研究经费和国际交流经费。具体申报要求请见自然科学基金委网站上发布的《组织间项目指南》。

#### (2) 合作交流项目

中荷科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 NWO 提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》, 申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

#### (3) 学术会议

中荷科学家需在项目执行期前 3 个月分别向自然科学基金委和 NWO 提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》, 申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

## 比利时

### 比利时弗兰德研究基金会（FWO）

根据自然科学基金委与比利时弗兰德研究基金会（FWO）签订的合作协议，双方共同资助两国科学家的人员交流互访（通常不超过3个月）和双边学术研讨会。

#### （1）合作交流项目

中比科学家需在项目执行期前3个月分别向自然科学基金委和FWO提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

#### （2）学术会议

中比科学家需在项目执行期前3个月分别向自然科学基金委和FWO提出项目申请。双方经过评审和协商后作出资助决定。此项目不发布《组织间项目指南》，申请人可随时向自然科学基金委提出申请。

## 俄罗斯

### 俄罗斯基础研究基金会（RFBR）

2014年，自然科学基金委继续在合作协议框架下，与俄罗斯基础研究基金会（RFBR）共同资助中俄科学家在自然科学领域开展合作与交流项目，共同征集资助合作交流项目。该项目每年接收一次申请，资助期限为2年，双方课题组各含5人。自然科学基金委对中俄双方基金会共同批准的每个项目给予最多9万元的资助，用于资助中方合作者访俄交流所需国际旅费和在俄生活费。俄罗斯基础研究基金会也提供相应的资助用于俄方合作者访华交流所需国际旅费和在华生活费。双方每年共同资助50项左右合作交流项目。2014年度《组织间项目指南》将于2014年初在双方网站上发布。

## 港澳台地区

自然科学基金委积极支持和资助内地与港澳台地区科学家在共同感兴趣的领域进行合作与交流，并与香港研究资助局、京港学术中心、澳门基金会、澳门科技发展基金会，以及台湾财团法人李国鼎科技发展基金会等开展了合作，主要资助的项目类型包括合作研究和学术会议。

### 香港

2014年度，自然科学基金委与香港研究资助局将继续资助由两地科研人员联合申请的自然科学基础研究领域科研课题，重点资助领域包括：信息科学、生物科学、新材料、海洋与环境科学、医学科学和管理科学。

### 澳门

自然科学基金委支持内地与澳门特别行政区科学家之间有实质内容的各种合作交流项目，加强内地和澳门地区科学家之间的交流与合作。重点资助的领域包括环境保护、

城市发展、中医药现代化等。

## 台湾

自然科学基金委一贯致力于鼓励和推进海峡两岸科学家开展学术交流与合作。2014 年,将继续支持大陆和台湾地区科学家共同举办的两岸学术会议,并按照与财团法人李国鼎科技发展基金会的约定,在海洋生物领域联合资助两岸科学家开展实质性合作研究。

鉴于港澳地区部分院校已在内地建立了不同形式的分支机构,在申请人资格认定方面,自然科学基金委不接受同一自然人在同一时间段内以境内外双重身份申请相关项目。

## 中德科学中心项目

中德科学中心是由自然科学基金委与德国科学基金会(DFG)共同成立的学术促进机构,其主要任务是推动两国在自然科学、工程科学以及管理学领域内开展的合作与交流互动。双方为中德科学中心各提供 50% 的经费,2014 年度经费预算总额近 4 000 万元人民币。

中德科学中心的经费用于组织和资助中德两国大学和科研机构开展的合作研究和交流活动。为此,来自中德两国高校和科研单位的科学家均可向中德科学中心提出项目申请。由中德科学中心资助的项目不参与自然科学基金委项目查重,也不要求有科学基金项目作为依托,但双方申请人必须分别具有申请自然科学基金委和 DFG 项目的资格。申请人可以随时提出项目申请,要求申请书内容完整、材料齐备,并至少提前 3 个月递交。

中德科学中心资助项目类型包括以下几个方面。

### 1. 合作研究项目

中德双方科学家在双方共同感兴趣的科学研究领域开展的合作研究。本项目原则上要求中德双方申请人都必须获得过中德科学中心的会议资助,是会后产生的项目。他们也是承担过或参与了 DFG 或 NSFC 的项目。研究领域应符合 NSFC 所资助的优先领域。资助内容包括研究所需的耗材费、出版费、会议费和差旅停留费等。中心不提供人员工资。如果德方有人员工资需求,可向 DFG 单方面提出申请,如获通过,德方人员工资由 DFG 解决。项目经费额度一般为 60 万~100 万元人民币或等值的欧元,由双方共同使用。资助期限不超过 3 年。

### 2. 双边学术研讨会

中德科学家针对某一科学研究领域内前沿科学问题组织召开的双边学术研讨会。研讨会的主要目的是开展交流学术、探讨科学前沿,并酝酿和促成双边合作研究项目。举办地可在中国或德国,派出方最多至 15 人,接待方最多至 25 人,参会代表应代表本国相关领域的学术水平,分别来自不同大学或科研单位。中心承担双方所有正式与会者的国际旅费和食宿交通费、会议材料费等会议必要的经费。中心不资助来自管理部门和企

业界及研究生代表,也不资助多边或国际学术研讨会。会议可邀请不超过派出方人数20%的第三国代表参会并为其提供有关费用。

### 3. 中德合作研究小组

中德双方科学家在共同感兴趣的领域,以合作研究小组的形式组织和开展形式多样的学术交流活动。本项目资助在中德合作研究小组的框架下,中德科学家在原有的合作基础上,开展深入的合作与交流,并筹划更大的合作项目。合作小组资助内容为双边研讨会、人员短期互访、研究生培养、合作研究、出版物等,为此资助消耗材料经费、人员交流经费、出版费、会议费等。申请人可以参考中心的资助标准。但中心不提供人员工资。申请人必须是被中心资助过的会议参加者或者是项目承担者,这样确保双方彼此间已经有所了解,有合作基础,能更好地沟通与协作。资助期限为3年,不能延长。

### 4. 青年科学家系列资助计划

#### (1) 短期讲习班

短期讲习班的目的是向中德青年科学家传授某一专业领域内先进的科研方法、技术及其应用,针对某一特定研究领域内的实际问题进行培训和讨论。通常情况下中德科学中心可资助来自双方国家的4~6名科学家或讲师或工程师担任授课老师。参加者主要是来自中德两国的大学生、研究生或青年科研人员。参加者的人数视讲习班的要求和条件(如设备和实验室容量)而定,但最多不超过40人,其中派出方的人数不超过15人。举办地可在中国或德国。中心资助的短期讲习班一般为14天以内,其中包括抵离各1天。资助内容包括国际国内旅费、当地食宿交通费、会议材料、学术考察费等。

#### (2) 林岛博士生资助计划及其林岛博士后奖学金资助计划

中德科学中心与林岛诺贝尔奖得主大会基金会合作,每年资助约25名(另有10名经济学)35岁以下的中国优秀博士生或博士后前往德国林岛参加诺贝尔奖得主学术大会,会后安排访问德国相关的科研单位。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,由中德评审专家函评和面试决定是否入选。

获得博士学位的林岛计划获奖者,如果已经被国内大学和科研机构录用,在征得本单位同意情况下,可向中心提出在德进行为期6~12个月的研究资助的申请。

#### (3) 德国优秀青年学者来华资助计划

这是中心为德国优秀青年科学家推出的一个新资助类型。试行阶段主要面向德国科学基金会设立的艾米-努特(Emmy Noether)奖获得者和具有同等水平的其他奖项获得者,如SFB-优秀青年科学家小组带头人、欧洲研究理事会Starting Grants项目获奖者、大众基金会Lichtenberg教授职位资助项目的获奖者以及青年小组负责人。主要资助青年科学家来华进行学术访问和研究工作,或者与所选择的中国合作伙伴探讨和开拓双边科学合作。资助内容包括国际国内旅费和在华停留所需生活费。如果进行短期学术访问,原则上期限不超过两周,在华停留不超过3个城市,而且有接待单位和接待人。

#### (4) 青年论坛计划

中德科学中心为中德两国青年科学家提供一个认识本学科领域内取得成就的科学家并与其深入探讨科研工作的机会。原则上每次会议可邀请中德双方各不超过15名年龄在40周岁以下的青年科学家与根据活动规模所确定的数名资深高级科学家共同参加,并需有特定的主题。资助内容包括国际旅费、国内旅费、当地食宿交通费以及会议材料费等。

### 5. 出版物

主要是中德科研成果的论文集、联合出版物、特刊等。资助额度不超过 5 000 欧元或者 5 万元人民币。中心不资助教科书、译著等。

### 6. 前期筹划活动

为筹划一个会议或者一个项目等，中心接受有申请资格的申请人共同提出的访问申请。中心也资助这类小型的筹划准备会议。这类资助内容期限较短，人数为 1 人。

对于以上各类项目，中德科学中心随时受理来自中德高校和科研单位的科学家共同递交的申请。申请书必须用中英文或中德文填写，中外文内容必须一致。申请书可以在中心网站下载填写，并直接递交给中德科学中心（纸质文本各 8 份，电子版 1 份）。申请书应说明申请内容、申请题目、学术意义、学术目的、参加者简况和具体联系方式、详细日程安排、具体经费开支内容和双方分配方案等。涉及人员开支应该依据中心资助标准（请浏览网站公布的标准）。申请书将由中德双方共同评审，中德科学中心根据评审意见决定是否予以资助。

有关具体要求和相关内容，请查阅中德科学中心网页：[www. sinogerman-science. org. cn](http://www.sinogerman-science.org.cn)。

## 外国青年学者研究基金项目

自然科学基金委于 2009 年设立外国青年学者研究基金项目，资助对象是在国外知名大学受过良好高等教育且已取得博士学位、具有一定研究经历和研究基础、有发展潜力并已落实国内依托单位的外国青年学者。目前该类项目仍处在试行阶段，自然科学基金委仅接受由中国科学院、教育部推荐的本系统依托单位的申请人。依托单位应确定为申请人提供生活和科研保障。

申请人应当具备以下条件：

- (1) 申请当年 1 月 1 日未满 35 周岁 [1979 年 1 月 1 日（含）以后出生]，且具有博士学位的外国优秀青年学者；
- (2) 曾在知名大学、研究机构从事过 3 年以上基础研究工作或具有博士后研究经历；
- (3) 可连续在中国内地高等院校或研究机构工作半年或一年；
- (4) 在中国工作期间承诺遵守中国的法律法规和自然科学基金委的各项管理规定。

依托单位应具备以下条件：

- (1) 申请人所在依托单位的合作伙伴作为项目申请时的国内联系人，如果申请项目获得批准，国内联系人负责向申请人提供政策咨询，并协助进行基金项目经费使用等方面的管理工作。
- (2) 依托单位应与申请人签订协议书，协议书应当包括：①研究课题的名称以及研究方向、预期目标；②依托单位为申请人提供其在研项目实施期间的生活待遇以及所必需的工作条件；③明确申请人在依托单位的工作时间，并保证在本项目资助期内全职在依托单位工作；④知识产权归属的约定。

获得资助的项目，在资助期内取得良好工作进展且有继续开展研究工作需求的，可以申请延续资助。

2013 年度，共资助 101 位外国青年学者，资助总经费 1 950 万元，其中 28 位外国青年学者获得延续资助。2014 年度预计资助 80 位外国青年学者及延续资助 20 位，资助总经费约 2 000 万元。

**资助期限：**分为两类，半年期或 1 年期，资助强度分别为 10 万元/项和 20 万元/项。

**资助内容：**研究经费和国际（地区）合作与交流经费。

**申报程序：**

#### 1. 新项目申请

申请人在落实国内依托单位及国内合作者之后，填写推荐申请书，并提交依托单位。依托单位根据隶属关系向中国科学院或教育部提出申请。由中国科学院或教育部推荐至自然科学基金委，经自然科学基金委审核通过的外国青年学者登录 ISIS 申报系统正式填报申请。

**附件材料：**

(1) 申请人与依托单位签订的协议复印件。①须由依托单位与申请人签订，且包含生活保障的约定；②生活保障期限：覆盖获得基金资助的期限，或协议中包括申请人在基金资助期间全时在华工作的条款；③签章是指依托单位的法人签字及依托单位公章。

(2) 申请人博士学位证书复印件。该证书不得以其他形式的材料或证明代替。

(3) 两封推荐信。至少一封来自中国内地以外的学者，至少一封针对本申请的推荐信。

(4) 不超过 5 篇代表性论文的首页复印件。

#### 2. 延续项目申请

**申请人资格：**在研外国青年学者研究基金项目负责人。

**附件材料：**

(1) 项目申请书。需在其中阐明在研项目的进展情况和取得的成果。

(2) 与依托单位签订的协议复印件。①须由依托单位与申请人签订，且包含生活保障的约定；②生活保障期限：覆盖获得基金资助的期限，或协议中包括申请人在基金资助期间全时在华工作的条款；③签章：指依托单位的法人签字及依托单位公章。

(3) 项目负责人在研项目期间出入境记录复印件。

关于 2014 年度的推荐、申请及延续申请等具体事项和申报要求，请参阅自然科学基金委网站中的“外国青年学者研究基金专版”。网址：

<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/gjhz/jjzb/index.html>

## 在华国际（地区）学术会议项目

本项目资助科学技术人员在华举办国际（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，强化科学基金研究成果的宣示，增强国内学术界的国际影响力。

在华举办的国际（地区）学术会议应与在研科学基金项目密切相关，会议主题应对我国基础研究相应学科的发展有重要意义，配合科学基金优先领域、重大研究计划等的实施。本项目鼓励举办主题明确的双（多）边研讨会、在华讲习班。

**申请资格：**申请人为承担 3 年期以上在研科学基金项目负责人或者参与者。

**资助内容：**会议启动费，如筹备会、资料印刷等前期费用。

**申报附件材料：**附件包括有外事审批权的上级主管部门签发的批文复印件；与会外宾名单；会议通知等文字材料。

**申报时间和部门：**需在本项目开始执行 3 个月之前，项目集中接收期不受理该类项目。同一会议只能向自然科学基金委申请一次。



# 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，发挥科学基金的导向作用，引导社会资源，共同资助若干特定领域和方向的基础研究。

联合基金面向国家需求和科学重点发展方向，吸引全国范围内科研人员在相关鼓励领域开展基础研究，解决关键科学问题，促进产学研合作，培养科学与技术人才，推动我国相关领域、行业（企业）或区域的自主创新能力的提升。

2014年度发布项目指南的联合基金包括NSAF联合基金、天文联合基金、大科学装置科学研究联合基金、钢铁联合研究基金、民航联合研究基金、高铁联合基金、NSFC-广东联合基金、NSFC-云南联合基金、NSFC-新疆联合基金、NSFC-河南人才培养联合基金和促进海峡两岸科技合作联合基金等。

联合基金是科学基金资助体系的组成部分，按照科学基金运行机制和相关管理规定遴选优秀项目予以资助及管理。联合基金项目形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利及鉴定、获奖、成果报道等，应注明“国家自然科学基金委员会-（联合资助方名称及联合基金名称）联合基金资助（项目批准号）”或作有关说明。

申请人应当按照本《指南》相关联合基金的要求和联合基金申请书撰写提纲撰写申请书。申请书的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”或“本地优秀青年人才培养专项”，附注说明选择相应的联合基金名称。选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

2014年度各联合基金项目资助强度将适度提高，资助期限不变，即“培育项目”为3年，“重点支持项目”为4年。联合基金项目与其他相关类型项目共同限项申请，具体要求见本《指南》中的限项申请规定。

## NSAF 联合基金

自然科学基金委与中国工程物理研究院共同设立的 NSAF 联合基金,旨在引导国内相关领域的科研人员参与国家安全相关的基础研究,开拓新的研究方向,发现新现象、新规律,提升国防科技创新能力,为国防科技领域培养所需的青年科技人才。

本联合基金 2014 年度资助总经费 5 000 万元,资助强度将有明显提高。2014 年度拟资助“重点支持项目”和“培育项目”两类项目,其中“重点支持项目”6 个方向,平均资助强度 300 万~400 万元/项,资助期限 4 年;“培育项目”包括 6 个鼓励研究方向和 42 个明确目标课题,平均资助强度为 80 万元/项,资助期限 3 年。详细情况请查阅网页 (<http://www.caep.ac.cn>) 相关内容或与 NSAF 基金联合办公室联系。

### 一、重点支持项目方向

1. 金属材料多相物态方程相关问题研究
2. 复杂自适应物质的跨尺度计算平台
3. 考虑船体结构的水中爆炸流固耦合研究
4. 多物质界面失稳与混合高分辨率欧拉算法架构研发
5. 高选择性分离锂同位素冠醚/高分子复合吸附材料的制备及构效研究
6. 新型高能炸药结构与性能的探索

注:中国工程物理研究院科研人员可以申请或参与申请,并鼓励 2 或 3 个单位合作开展研究。

### 二、培育项目方向和课题

#### 1. 鼓励研究方向

- (1) 表面加工介观状态对金属柱壳动态断裂行为影响研究
- (2) 多介质(磁)流体力学方程保物理特性的计算方法研究
- (3) 混杂网格上能量方程并行计算方法研究
- (4) 低温下氢同位素形核的动力学过程及其晶体力学性能研究
- (5) 金属材料断裂的多尺度耦合模拟研究
- (6) 强动载荷作用下压阻式微型加速度计的响应特性及规律研究

注:中国工程物理研究院科研人员不能作为申请人,但可作为参加人。

#### 2. 明确目标课题

- (1) 500GPa 压力范围内多晶钽的压缩特性的高精确度作用势研究
- (2) 非理想炸药水下爆炸产物膨胀规律与滞后流场研究
- (3) 高可塑性大尺寸 X 射线铝晶体研制
- (4) 基于压缩采样的三维辐射驱动不对称性高效分析方法研究
- (5) 旋转弹箭稳定性分析及控制算法研究
- (6) 三维扩散方程的保极值原理格式研究
- (7) 多源混合信号分选数学方法研究

- (8) 多层异种金属结构粘接缺陷的无损检测方法研究
- (9) 6~10nm 波段软 X 射线高性能近正入射多层膜反射镜研究
- (10)  $^{240}\text{Pu}$  自发裂变气体产物产额理论研究
- (11) 非均匀核废物包装体层析  $\gamma$  扫描成像三维重建研究
- (12) 电场控制胶体光子晶体对激光输出波长的调谐研究
- (13) 高功率激光光学材料中的光-声相互作用研究
- (14) 超连续谱激光产生中的光谱调控机理研究
- (15) 脉冲压缩光栅激光损伤机制研究
- (16) 高功率掺钕透明陶瓷脉冲激光器基础问题研究
- (17) 毫米/亚毫米波准光波束合成及聚束传输特性研究
- (18) 光子带隙毫米波谐振腔物理特性及制备工艺技术研究
- (19) 封装效应对微加速度计稳定性影响的基础问题研究
- (20) 基于压缩感知的非匹配信号处理技术研究
- (21) 高重频超宽带电磁脉冲对脉压体制接收机干扰机理研究
- (22) MEMS/GMR 集成磁传感器的稳定方法研究
- (23) 多维随机载荷作用下结构振动响应分析方法研究
- (24) 纳米结构晶粒 D6A 合金钢材料制备方法和工艺及力学性能研究
- (25) 爆炸药间隙零门的功能可靠性研究
- (26) 陶瓷材料磨削强时变特性机理研究
- (27) 碳硼烷聚合物分子设计及耐高温性能的构效关系研究
- (28) 铁镍基抗氢合金表面钝化膜形成及与氢作用机制研究
- (29) 全固态薄膜锂离子电池快锂离子固态电解质的研究
- (30) 新型非立方相激光陶瓷材料研究
- (31) 柔性压电薄膜的织构控制及其微结构与电性能关系研究
- (32) 可动 RF MEMS 器件失效机理研究
- (33) 微惯性器件的稳定性控制方法研究
- (34) 基于微动分析的空间目标高分辨三维成像技术
- (35) 纳米多孔氧化镁纤维的熔盐承载机制研究
- (36) KDP 晶体超精密切削中的跨尺度材料去除机理研究
- (37) 自适应纤维力学松弛机理研究
- (38) 椭球面晶体软 X 射线单能成像技术研究
- (39) 各向异性基底高能激光薄膜热效应下应力释放机制研究
- (40) Ti/Ni 合金本构关系的实验和理论研究
- (41) 铪铈与铪铜合金高压性质的理论研究
- (42) 适应异构多核计算机体系的并行代数多层网格法研究及应用

注：中国工程物理研究院科研人员不能作为申请人，但可作为参加人。

以上所列题目的具体研究内容、成果形式等，请参阅单行本或网页 (<http://www.caep.ac.cn>) 相关内容。

### 三、申请注意事项

本联合基金项目的申请、评审和管理，按照科学基金相关类型项目管理办法执行。此外，申请人应当注意如下内容。

(1) 本联合基金项目由数理科学部负责受理申请并与中国工程物理研究院基金办共同组织评审。

(2) 申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

(3) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(4) 申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”；附注说明选择“NSAF 联合基金”，申请代码 1 须选择 A06，申请代码 2 按实际研究方向选择相应申请代码（如 A040204、E021101、B030106 等）。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

申请书正文开头应首先说明申请 NSAF 联合基金中的“重点支持项目”、“培育项目”中的鼓励研究方向或明确目标课题相应条目的题目、内容，如：【本申请针对“培育项目”的明确目标课题——8. 多层异种金属结构粘接结缺陷的无损检测方法研究提出，……】，以便评审专家清楚了解申请人所针对的题目和内容。

(5) 中国工程物理研究院的科研人员不能作为申请人但可作为项目组成员参与申请“培育项目”的鼓励研究方向和明确目标课题；可以申请或参与申请“重点支持项目”，并鼓励 2 或 3 个单位优势互补、合作研究。

(6) 申请项目评审通过后，申请人及所在单位将收到签订“NSAF 联合基金协议书”的通知。申请人接到通知后，应当及时与中国工程物理研究院基金办联系，在通知规定的时间内完成协议书签订工作。

(7) 承担本联合基金项目应当吸收中国工程物理研究院的青年科研人员作为参研青年参加研究工作，具体要求在“NSAF 联合基金协议书”中落实。

(8) 资助项目在执行期间取得的研究成果，包括发表论文、专著、专利、奖励等，必须标注“国家自然科学基金委员会-中国工程物理研究院 NSAF 联合基金资助 [No. 11176 \*\*\* 或 No. U1230 \*\*\*\* (即批准号)]”，或“Supported by NSAF”，并按照协议中要求的“成果形式”向中国工程物理研究院提供结题资料。

(9) 中国工程物理研究院和自然科学基金委将根据年度进展和结题报告材料，组织多种形式的跟踪检查和结题审查。

(10) 申请人可以向中国工程物理研究院基金办了解相关课题的需求背景和要求。

### 四、联系方式

国家自然科学基金委员会数理科学部  
地 址：北京市海淀区双清路 83 号  
邮 编：100085  
联系人：蒲 钊 李会红  
电 话：010-62327182, 010-62325069

中国工程物理研究院基金办公室  
地 址：四川绵阳 919 信箱 6 分箱  
邮 编：621999  
联系人：曹 瑛 李洛军  
电 话：0816-2484487, 0816-2484469

## 天文联合基金

自然科学基金委与中国科学院共同设立天文联合基金，面向全国高等院校和科研机构（尤其是非天文单位），利用科学基金评审、资助和管理系统的优势，充分发挥中国科学院在天文学研究领域已建成的国家研究平台（实测基地）的功能和作用，促进高等院校和其他科研机构的研究人员有效地利用这些设施开展天文研究，开拓空间天文研究新领域，培养相关领域高素质人才，提升我国天文学研究的创新能力和国际学术地位，使我国天文学研究更好地服务于国家战略需求。

本联合基金资助项目类型包括“培育项目”和“重点支持项目”。“重点支持项目”不单独发布指南，申请人可围绕下述（1）～（5）方面内的重要科学问题，自主确定项目名称、研究内容、研究方案和经费预算。第6方面的内容不在“重点支持项目”支持范围内。2014年度拟资助“重点支持项目”4～6项。

本联合基金作为科学基金的组成部分，项目的申请、评审和管理，按照科学基金相关类型项目管理办法和国家自然科学基金委员会-中国科学院天文联合基金协议执行。2014年度资助经费2500万元，项目资助强度将适度提高，“培育项目”平均资助强度60万元/项，资助期限为3年；“重点支持项目”平均资助强度250万元/项，资助期限为4年。

### 一、2014年度主要受理以下6个方面的申请

（1）中国科学院天文台系统以外科研机构和高等院校的科研人员利用中国科学院天文台系统所属的光学、射电和红外等天文观测设备和由这些设备获得的数据资料开展的宇宙学、星系、恒星、太阳和太阳系以及基础天文等领域的观测和理论研究（中国科学院天文台系统研究人员不能作为申请人申请此方面内容，但可以作为主要参与者参与申请）；

（2）空间天文探测技术研究，包括空间天文探测新技术、新方法的研究和天文卫星关键技术的前期预先研究等；

（3）与天文探测相关的高能、紫外、光学、红外和射电技术方法，包括高能X、伽马成像技术、高分辨探测器技术（位置分辨和能量分辨）和偏振测量技术、微弱光电子信号探测、存储和传输技术，与天文望远镜相关的高能、光学、红外和无线电技术，自动控制技术和机械等；

（4）为解决重大天文项目所面临的数据、计算和信息提取等问题而开展的应用基础性研究，包括海量天文数据存储与共享、数据挖掘、高性能计算及虚拟天文台技术等；

（5）基础天文学方法在满足国家战略需求应用中产生的关键科学问题；

（6）围绕在建或拟建大型天文观测设备的前沿科学问题而开展的分析研究，为设备的研制、测试和运行提供科学指导。具体包括：前沿科学问题和科学目标的选取和论证；观测模式和策略的选取、优化以及具体观测对象的遴选；观测数据的处理和信息提取，误差的分析和控制；观测实验模拟和理论模型的建立等（此方面内容仅受理“培育项目”申请）。

## 二、申请注意事项

(1) 申请人在填写申请书前,应当认真阅读《指南》相关部分内容,了解有关管理办法、要求、责任和限项规定等。详细情况请到自然科学基金委网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅或与数理科学部天文科学处联系。

(2) 本联合基金同等条件下优先支持中国科学院天文台系统以外研究机构和高等院校科研人员申请的项目,鼓励天文领域以外的研究人员与天文领域的研究人员开展合作研究。中国科学院天文台系统的科研人员不能作为申请人申请第一方面的研究工作(可以作为主要参与者),但可申请或参与申请其他方面的研究工作。

(3) 申请项目应当符合《指南》的范围与要求,项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出,鼓励申请人提出具有创新学术思想的研究方案。申请书资助类别选择“联合基金项目”,亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”,附注说明选择“天文联合基金”。申请代码 1 必须选择 A03;申请代码 2 根据项目内容或方向选择相应的申请代码。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(4) 申请书正文开头应当首先说明申请所针对的《指南》中重要科学问题的名称。

(5) “重点支持项目”申请人应当具有高级专业技术职务(职称)。

(6) 本联合基金项目与科学基金其他相关项目类型共同限项申请,限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(7) 资助项目在执行期间取得的研究成果,包括发表论文、专著、专利、奖励等,必须标注“国家自然科学基金委员会-中国科学院天文联合基金资助”。

## 三、联系方式

国家自然科学基金委员会数理科学部

地 址:北京市海淀区双清路 83 号

邮 编:100085

联系人:董国轩 010-62327189

刘喜珍 010-62326910

# 大科学装置科学研究联合基金

自然科学基金委与中国科学院共同设立大科学装置科学研究联合基金,旨在利用科学基金评审、资助和管理系统的优势,更好地吸引和组织全国高等院校和科研机构的力量,充分利用中国科学院承建的国家大科学装置为综合研究平台,开展学科前沿研究、多学科以及综合交叉领域研究,培养大科学装置科学研究人才,开拓新的研究方向,发挥大科学装置的综合平台效能,促进开放和交流,提升我国基础科学自主创新能力,在前沿科学领域、多学科交叉研究领域的源头创新能力和国际学术地位,使我国基础科学研究更好地服务于国家战略需求。

本联合基金作为科学基金的组成部分,项目的申请、评审和管理,按照科学基金相关类型项目管理办法和国家自然科学基金委员会-中国科学院大科学装置科学研究联合

基金协议执行。依托的大科学装置是：北京正负电子对撞机及北京同步辐射装置、兰州重离子加速器与冷却储存环装置、上海光源装置、合肥同步辐射装置、合肥稳态强磁场装置。

本联合基金资助项目类型包括“培育项目”和“重点支持项目”两类。2014年度资助经费6000万元，拟安排3000万元资助“重点支持项目”，3000万元资助“培育项目”。“重点支持项目”平均资助强度为300万元/项，资助期限为4年；“培育项目”平均资助强度为70万元/项，资助期限为3年。

## 一、主要支持3个方面研究

(1) 基于平台装置的研究工作，重点支持物质科学、信息科学、生命科学、材料科学、能源科学、环境科学等领域和学科交叉前沿问题的研究，开拓新的研究方向；

(2) 基于专用装置的研究工作，如北京正负电子对撞机 BESIII 的高能物理研究、兰州重离子加速器冷却储存环装置的核物理研究等；

(3) 提升大科学装置研究能力的实验技术、方法及小型专用仪器发展研究和关键技术研究。

## 二、2014年度资助的主要研究领域

### 培育项目

同步辐射和稳态强磁场在物理、化学、生命、医学、环境、材料、能源、地学、农业、计量学、微电子及微机械等领域及学科交叉前沿问题的研究；BESIII上Tau-粲物理实验研究及有关软件与数据分析基础方法研究；兰州重离子加速器与冷却储存环上的核物理实验研究及重离子应用基础研究；离子束在生命、医学、材料和半导体缺陷工程领域的研究；光束线的新技术和方法学研究；先进X射线探测器的关键技术研究；粒子加速器和粒子探测器的关键技术、方法和设备的研究；稳态强磁场磁共振技术、功能材料制备新方法研究。

### 重点支持项目

“重点支持项目”研究领域多于实际资助项目数量，申请人可根据以下研究领域自主确定项目名称、研究内容和研究方案等。鼓励申请人与各装置所在实验室的研究人员开展合作研究。

#### 1. 基于同步辐射装置的科学问题研究

- (1) 环境污染物的迁移、转化过程
- (2) 先进能源材料的结构与性能
- (3) 复杂材料的电子结构与磁性
- (4) 复杂生物分子体系的结构与功能
- (5) 重要矿物的精细分析

#### 2. 基于稳态强磁场装置的科学问题研究

- (6) 强磁场下 ( $\geq 20\text{T}$ ) 的关联体系材料的物性研究
- (7) 基于强场磁共振谱学与成像的生命活动相关机制研究
- (8) 强磁场下 ( $\geq 20\text{T}$ ) 的化学合成、材料制备及性能

### 3. 基于 BEPCII 和 HIRFL 的前沿物理和拓展研究

- (9) Tau-粲能区新共振态研究
- (10) Tau-粲能区强子谱学研究
- (11) 奇特核反应与结构的研究
- (12) 高离化态离子与精细谱学
- (13) 重离子辐照效应

### 4. 依托装置的新原理、新方法与关键技术

- (14) CSR 实验新方法、新技术
- (15) 光束线站实验方法、关键技术与器件
- (16) 成像的新理论、新方法
- (17) 加速器新原理、新方法、新技术及关键部件
- (18) 探测器与电子学关键技术
- (19) 实验数据分析、处理方法与软件
- (20) 强磁场下的自旋（铁磁）共振方法
- (21) 先进光源的新理论和关键技术

## 三、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，应当认真阅读《指南》相关部分内容，了解有关管理办法、要求、责任和限项规定等。详细情况请登录自然科学基金委网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅或与数理科学部物理科学一处、物理科学二处联系。

(2) 本联合基金同等条件下优先支持中国科学院系统以外研究人员的项目申请，鼓励中国科学院系统以外研究人员与中国科学院研究人员开展合作研究。

(3) 申请项目应当符合《指南》的范围与要求，项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，鼓励申请人提出具有创新学术思想的研究方案。

申请“重点支持项目”时，应当根据 2014 年度资助的主要研究领域确定具体的项目名称，并在申请书正文开头说明所针对的研究领域名称。如：【本申请针对重点支持项目——“（2）先进能源材料的结构与性能”提出，……】，以便评审专家清楚了解申请人所针对的领域方向。

(4) 申请人申请本联合基金前，应当与相关装置所在实验室进行沟通，充分了解拟依托大装置的性能、状态和用户时间分配情况等。

(5) 申请书的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“大科学装置联合基金”。申请代码 1 根据所依托的大科学装置进行选择：A0801（北京正负电子对撞机）、A0802（上海光源）、A0803（兰州重离子加速器）、A0804（合肥同步辐射）、A0805（稳态强磁场）；对于申请使用两个以上装置的项目，请选择主要使用装置的申请代码；申请代码 2 根据实际研究方向须选择相应学科的申请代码（如 A040204、E021101、B030106 等）。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(6) 申请人应当在申请书中详细说明所需装置的使用时间。本联合基金将保证获资助项目实际所需装置的使用时间。



(7) 资助项目在执行期间取得的研究成果, 包括发表论文、专著、专利、奖励等, 必须标注“国家自然科学基金委员会-中国科学院大科学装置联合基金资助”。

(8) 申请人应当具有高级专业技术职务(职称)。

(9) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请, 限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(10) 本联合基金项目由数理科学部负责受理申请并组织评审。

#### 四、联系方式

##### 1. 国家自然科学基金委员会数理科学部

地址: 北京市海淀区双清路 83 号, 100085

联系人: 物理二处 蒲 钊 010-62327182, 李会红 010-62325069

物理一处 张守著 010-62327181, 倪培根 010-62325055

综合处 刘喜珍 010-62326910

##### 2. 北京正负电子对撞机及北京同步辐射装置(申请代码 1, A0801)

联系人: 赵京伟 010-88236549

##### 3. 上海光源装置(申请代码 1, A0802)

联系人: 李景焯 021-59554934

##### 4. 兰州重离子加速器与冷却储存环装置(申请代码 1, A0803)

联系人: 胡正国 0931-4969202

##### 5. 合肥同步辐射装置(申请代码 1, A0804)

联系人: 余 芹 0551-63602034

##### 6. 稳态强磁场装置(申请代码 1, A0805)

联系人: 邵淑芳 0551-65591005

## 钢铁联合研究基金

钢铁联合研究基金由自然科学基金委和宝钢集团有限公司共同设立, 旨在紧密结合我国钢铁工业的重大问题和发展战略, 开展前瞻性、创新性的研究, 促进知识创新和技术创新的结合, 通过科技创新带动冶金与材料新技术、新产品的研究开发, 提升传统产业, 提高我国钢铁冶金工业竞争力。2014 年度是第四期协议的最后一年, 计划资助经费为 1 200 万元, 其中, “培育项目” 资助强度约 60 万元/项, 资助期限 3 年; “重点支持项目” 资助强度约 240 万元/项, 资助期限 4 年。

本联合基金面向全国, 重点资助我国钢铁工业发展迫切需要的冶金新技术及有关工艺、材料、能源、环境、装备、信息等方面具有重要科学意义和应用价值的基础研究项目。

本联合基金的申请、评审和管理按照科学基金相关类型项目管理办法执行。自然科学基金委和宝钢集团有限公司共同管理, 工程与材料科学部负责受理并组织评审。

本联合基金提倡学科交叉和产、学、研结合, 优先支持青年科技人才, 鼓励非冶金系统高等院校和研究机构申请, 并鼓励进一步争取其他渠道经费的联合资助。

## 一、2014 年度培育项目受理方向

1. 烧结烟气低温脱硝
2. 薄带连铸夹杂物形成及演变规律
3. 海洋高强钢环境断裂和腐蚀规律与机理
4. 变厚度钢板成形特性
5. 含铜纳米相强化钢纳米相控制及强、韧化机理
6. 碳钢表面功能化涂层的基础
7. 仿生多级叠层钢基复合材料的制备及强韧化机制
8. 1200MPa 级冷轧超高强钢板的相变和纳米析出复合强化机制及工艺控制

## 二、2014 年度重点支持项目受理领域

### 1. COREX 关键技术基础 (申请代码 2, E0414)

COREX 熔融还原炼铁工艺能量和冶炼效率评判及优化; 中热值含氢煤气的高效利用; 原燃料在 COREX 竖炉和气化炉内的物理化学耦合行为和适用性评价; COREX 与传统高炉工艺的物流、能量流等匹配机制和优化等。

### 2. 高铁轴承钢的冶炼技术基础与相关机理 (申请代码 2, E041602)

高铁轴承钢的纯净度(夹杂物)与钢使用性能的定量关系; 高铁轴承钢冶炼过程钢中铝、钙、镁、氧含量及真空度对夹杂物生成影响的热力学机理; 高铁轴承钢液中流动状态和气泡对夹杂物的影响机理; 高铁轴承钢冶炼过程的中间包电磁场下夹杂物运动长大等机理。

### 3. 低密度、高弹性模量、高强韧钢组织性能与工艺基础 (申请代码 2, E0416)

主要探索基于钢厂常规工艺生产的汽车用先进高强度钢, 其性能具有高比弹性模量(高 20%~50%)和高强塑积等性能; 研究其材料成分、工艺和组织之间的关系, 为实现产业化奠定理论基础。

### 4. 高性能资源节约型双相不锈钢的组织转变及服役行为 (申请代码 2, E0101)

具备高强度、高塑性和良好焊接性能及热加工性能的资源节约(节 Ni 节 Mo)型双相不锈钢的合金设计; 连铸过程的凝固行为、组织转变以及连铸条件对凝固组织的影响; 热加工过程的组织演变和两相变形机制; 在复杂环境(海洋、化工)下母材和焊接接头局部腐蚀的影响因素、失效机制及特殊评价方法。

### 5. 电渣重熔制备大型镍基合金铸锭新方法及相关基础 (申请代码 2, E041603)

基于导电结晶器电渣重熔新方法的理论; 大型镍基合金凝固数学模型; 电渣重熔镍基合金专用渣系; 电渣重熔大型镍基合金铸锭过程元素成分变化的动力学模型; 电渣重熔新方法对大型镍基合金铸锭组织和性能的影响。

### 6. 极端条件(超深、超高温、超强腐蚀)下气井油管柱力学与腐蚀行为 (申请代码 2, E0111)

针对油管在极端条件下气井复杂工况的服役环境, 研究完井管柱静、动态力学行为及其对井筒密封完整性的影响; 通过对接头的力学、冲刷及腐蚀行为研究, 建立模拟极端条件下气井管材接头冲刷及腐蚀评价方法; 研究酸化对各井段不同外压、内压、拉

伸、弯曲载荷下接头密封性能变化规律及对管材腐蚀性能的影响。

7. 钢铁工业新工艺、新技术及相关能源和环保领域自由申请重点支持项目（申请代码 2，E0420）

拟从上述领域中选出 3~5 个重点支持项目予以资助。

### 三、申请注意事项

(1) 申请项目应当符合本《指南》研究领域范围与要求，不符合《指南》的申请将不予受理；申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“钢铁联合研究基金”；申请代码 1 必须填写“E04”，申请代码 2 根据项目研究领域自行选择相应的申请代码（重点支持项目按照指南要求填写）。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(2) 不具有高级专业技术职务（职称）的人员，不能申请本联合基金的“重点支持项目”。

(3) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(4) 凡与宝钢集团有限公司下属单位联合申请的项目，应当在宝钢集团有限公司规划发展部备案。

(5) 项目获资助后，资助项目形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利及鉴定、获奖、成果报道等，应当注明“国家自然科学基金委员会-宝钢集团有限公司钢铁联合研究基金资助（项目批准号）”，如涉及宝钢集团有限公司有关生产和技术秘密，应当经宝钢集团有限公司审查同意。

### 四、联系方式

国家自然科学基金委员会工程与材料科学部

地 址：北京海淀区双清路 83 号

邮 编：100085

联系人：朱旺喜

电 话：010-62327136，62327145

传 真：010-62327133

电子邮件：e4m@nsfc.gov.cn

宝钢集团有限公司规划发展部

地 址：上海市浦东新区浦电路 370 号

宝钢大厦 24 楼

邮 编：200122

联系人：汪正洁

电 话：021-20638870

传 真：021-68404832

电子邮件：wangzj@baosteel.com

## 民航联合研究基金

民航联合研究基金由自然科学基金委和中国民用航空局（以下简称民航局）共同设立。本联合基金面向全国，旨在吸引国内高等院校、研究机构的科研人员参与以民用航空科技发展为背景的基础研究，提升民用航空科技的源头创新能力，促进知识创新与技术创新的结合，为实现民航事业从大国走向强国的跨越作出贡献。

经自然科学基金委与民航局共同协商, 决定自 2011 年起实施第 3 期民航联合研究基金, 年度总经费 1 950 万元。

本联合基金资助项目作为科学基金的组成部分, 鼓励民航系统内外的研究人员开展实质性的合作研究。

## 一、2014 年度资助的研究领域

2014 年度本联合基金拟资助“重点支持项目”3 项, 平均资助强度为 250 万元/项, 资助期限 4 年; “培育项目”平均资助强度为 40 万~60 万元/项, 资助期限 3 年, 资助项目数根据申请和评审情况确定。

### 培育项目

1. 新航行系统理论与技术, 民航系统仿真技术, 空中智能交通与信息安全, 系统可靠性与系统安全性理论及方法, 机场感知理论与技术。

2. 国家空域资源管理理论与方法, 航空安全管理与航空犯罪预防控制理论, 突发事件应急决策系统。

3. 航空安全基础理论与技术, 安全检查新理论与新方法, 飞机新材料、新工艺及其检测理论与技术。

### 重点支持项目

1. 永冻土环境机场跑道理论与关键技术

2. 机场风切变和湍流预警关键技术研究

3. 机场复合道面结构行为理论及其应用研究

4. 多模式运行下民航主干航路网拥堵的协同疏导研究

5. 通用航空运行信息服务系统研究

## 二、申请注意事项

(1) 本联合基金项目申请、评审和管理按照科学基金相关类型项目管理办法执行。

(2) 申请项目应当符合本《指南》研究领域范围与要求。申请书资助类别选择“联合基金项目”, 亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”, 附注说明选择“民航联合研究基金”; 申请代码 1 必须填写“F01”, 申请代码 2 根据项目研究所涉及的领域自行选择相应的申请代码。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(3) 不具有高级专业技术职务(职称)的人员, 不能申请本联合基金的“重点支持项目”。

(4) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请, 限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(5) 资助项目在执行期间形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利及鉴定、获奖、成果报道等, 应当注明“国家自然科学基金委员会-中国民航局民航联合研究基金资助(项目批准号)”。

(6) 信息科学部每年 4 月 30 日前受理当年本联合基金“重点支持项目”研究领域建议, 经专家评审通过的“重点支持项目”研究领域将在翌年受理项目申请。逾期提交的“重点支持项目”研究领域建议将不能列入当年度评审和讨论。《重点支持领域建议

书》用表可发邮件向自然科学基金委联系人索取。

### 三、联系方式

国家自然科学基金委员会信息科学部

地 址：北京市海淀区双清路 83 号

邮 编：100085

联系人：熊小芸

电 话：010-62327147

电子邮件：xiongyx@nsfc.gov.cn

中国民用航空局人事科教司

地 址：北京东四西大街 155 号

邮 编：100710

联系人：许 洪

电 话：010-64092606

电子邮件：xuhongnew@atmb.net.cn

## 高铁联合基金

### 一、设立宗旨

铁路科学研究涉及国家重大公共利益，设立本联合基金旨在发挥科学基金的导向和协调作用，促进产学研结合，吸引和调动社会科技资源开展以我国高速铁路发展为背景的相关领域基础研究工作，推动我国铁路行业自主创新能力提升。

### 二、实施原则

高铁联合基金面向全国，重点资助高速铁路技术领域的基础理论研究。

本联合基金作为科学基金的组成部分，其申请、评审和管理按照《国家自然科学基金条例》和有关管理办法执行。国家自然科学基金委员会和中国铁路总公司共同管理，工程与材料科学部负责受理申请并组织评审。

### 三、2014 年度资助的研究领域

本联合基金 2014 年度资助经费 3 000 万元。

本年度将重点围绕高速铁路安全和建设等方面的关键科学问题，支持高速铁路土木工程、信号系统安全评估、机械牵引系统可靠性、高速列车轮轨减振降噪等领域的项目研究。

根据申请与评审情况，拟资助“重点支持项目”10 项，平均资助强度为 300 万元/项，资助期限 4 年。

“重点支持项目”研究领域如下：

1. 高速铁路无砟轨道-桥梁结构体系经时行为研究
2. 极端气候条件下高速铁路无砟轨道伤损机理、服役状态评估与控制研究
3. 高速铁路隧道服役行为及安全风险控制研究
4. 侧风作用下高速铁路列车-桥梁系统气动耦合作用机理与安全控制方法研究
5. 高速铁路地震监测、预警理论与方法研究
6. 高速铁路信号系统安全评估基础理论与方法研究
7. 高速铁路出行需求分析与服务网络设计

8. 高速列车机械牵引传动系统失效机理及可靠性关键技术研究
9. 高速列车永磁牵引系统设计理论与方法研究
10. 高速列车减振降噪理论与方法研究
11. 高速列车车网电气安全防护理论与方法研究
12. 高速铁路动车组与综合接地系统电气匹配方法研究

#### 四、申请注意事项

(1) 申请人在填报申请书前,应当认真阅读本《指南》和通告,不符合《指南》和通告的申请将不予受理。申请书中的资助类别选择“联合基金项目”,亚类说明选择“重点支持项目”,附注说明选择“高铁联合基金”;“申请代码 1”应当填写工程与材料科学部所属代码(“E”字母开头),“申请代码 2”根据项目研究领域自主选择相应的申请代码(以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理)。

(2) “高速铁路基础研究联合基金”是科学基金的有机组成部分。申请人应对我国高速铁路相关领域的重要基础研究问题和实际需求有深刻理解,把握“高速铁路基础研究联合基金”的定位,紧密围绕铁路系统设计部门、生产部门、运管部门遇到的实际问题和实际需求,凝练科学问题,聚焦研究方向,鼓励与铁路行业生产或科研部门联合申报。

(3) 申请人可在指南中公布的“重点支持项目”研究领域中,根据所凝练科学问题和研究方向,选择合适的研究课题进行申报。申请人应当具有高级专业技术职务(职称)。

(4) 本联合基金项目资助项目在执行期间形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利及鉴定、获奖、成果报道等,应注明“国家自然科学基金委员会—中国铁路总公司高速铁路基础研究联合基金(项目批准号)”;如涉及中国铁路总公司有关生产和技术秘密,需经中国铁路总公司审查同意。

#### 五、联系方式

国家自然科学基金委员会工程与材料科学部

地 址:北京市海淀区双清路 83 号

邮 编:100085

联系人:王之中

电 话:010-62326887

电子邮件:wangzz@nsfc.gov.cn

中国铁路总公司科技管理部

地 址:北京市海淀区复兴路 10 号

邮 编:100844

联系人:谭立刚

电 话:010-51876683

电子邮件:tanlg@139.com

## NSFC-广东联合基金

自然科学基金委与广东省人民政府自 2011 年至 2015 年共同设立第二期联合基金(以下简称 NSFC-广东联合基金),旨在吸引和凝聚全国各地优秀科学家,重点解决广东及周边区域经济、社会、科技未来发展中具有共性的重大科学问题和关键技术问题,促进区域的科技发展和人才队伍建设。

NSFC-广东联合基金面向全国，是科学基金的组成部分，由自然科学基金委负责受理申请。有关项目申请、评审和管理按照科学基金相关类型项目管理办法和《国家自然科学基金委员会-广东省人民政府联合基金实施细则》执行。

2014年度NSFC-广东联合基金计划安排资助经费7 725万元，受理以下5个研究领域的重点支持项目申请，平均资助强度为280万元/项，资助期限4年。欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

## 一、农业领域（申请代码1选择L01）

### 1. 华南地区经济动植物重要性状改良的生物学基础与病（虫）害防治

围绕高产、优质等关键目标，开展华南地区经济类动植物重要病原物发生、危害、流行等分子机理研究，揭示作物本身抗性机制，为华南地区经济类动植物重要病害的防治提供理论依据。

主要研究方向：

- (1) 经济动植物重要性状改良的生物学基础（申请代码2选择C0206或C1701）
- (2) 作物重要病虫害病原致病机理及抗病机制研究（申请代码2选择C14）
- (3) 畜禽重要品质性状改良的生物学基础（申请代码2选择C1701）
- (4) 重要畜禽疫病流行规律与致病机制（申请代码2选择C1805）

### 2. 南海/北部湾特有水产养殖与病害防控

围绕南海/北部湾特有水产高效养殖与病害防控的重大需求，开展相关基础研究。

主要研究方向：

- (1) 南海水产养殖病虫害的防控基础研究（申请代码2选择C1906）
- (2) 水产养殖生物优良苗种培育及遗传改良的基础研究（申请代码2选择C1902）

## 二、人口与健康领域（申请代码1选择L02）

### 1. 华南地区高发疾病的防治

以华南地区高发疾病为研究对象，以发现其临床治疗的新方法、新靶标、新方案为目标，开展相关基础研究。

主要研究方向：

- (1)  $\beta$ 地中海贫血治疗的关键科学问题（申请代码2选择H08）
- (2) 结核病防治的相关基础研究（申请代码2选择H19）
- (3) 类风湿关节炎及其关节破坏的机制研究（申请代码2选择H10）
- (4) 空气污染致COPD气道重塑机制（申请代码2选择H01）

### 2. 岭南中药现代化的基础研究

针对重大疾病和华南地区常见病、多发病，深入挖掘岭南中草药及特色方药的资源特色和优势，围绕岭南中药防病治病的物质基础和作用机制开展基础研究，促进岭南中药的创新开发及向临床应用转化。

主要研究方向：

- (1) 岭南中药活性成分的发现与成药性研究（申请代码2选择H28）
- (2) 岭南中药防治肝病的基础研究（申请代码2选择H28）

(3) 岭南中药防治恶性肿瘤的机制研究 (申请代码 2 选择 H28)

### 三、资源与环境领域 (申请代码 1 选择 L03)

1. 珠江口咸潮上溯的动力学过程及响应机制 (申请代码 2 选择 D06)

2. 产业转移的污染风险与控制原理 (申请代码 2 选择 D01 或 D03)

产业转移导致污染向上游地区转移, 区域土地利用方式发生深刻变化, 水环境面临严峻的污染风险, 围绕水源区土壤环境质量演变、水源水保护、场地复合污染修复中的重要科学问题, 开展相关基础研究。

主要研究方向:

(1) 饮用水源区水污染风险及控制原理 (申请代码 2 选择 D01 或 D03)

(2) 区域土壤环境质量演变机制及环境影响 (申请代码 2 选择 D01 或 D03)

(3) 产业转移污染场地修复原理 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

3. 华南特色资源

华南地区矿产资源和生物资源丰富, 围绕本地区特色矿产资源和生物资源的形成和演化开展基础研究。

主要研究方向:

(1) 华南稀有金属元素富集过程与成矿作用 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

(2) 华南岩溶区特色生物资源多样性演化及环境适应机制 (申请代码 2 选择 D01 或 D02)

(3) 矿山及周边地区重金属及放射性污染产生机制及控制原理 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

(4) 深层地热多场耦合机制 (申请代码 2 选择 D02 或 D04)

### 四、新材料与先进制造 (申请代码 1 选择 L04)

1. 新材料

围绕广东地区的生物医用材料、新能源材料、南海海洋装备工程材料的产业发展需求, 开展相关基础研究。

主要研究方向:

(1) 生物医用材料及组织工程支架材料的基础研究 (申请代码 2 选择 E01、E02 或 E03)

(2) 新能源材料及器件的基础研究 (申请代码 2 选择 E02、E03、E05、E06 或 E07)

(3) 南海环境下海洋工程装备材料性能的劣化机理及防护 (申请代码 2 选择 E01、E02 或 E03)

2. 先进制造

围绕 LED 光源、新能源汽车、高性能轴承为代表的高性能基础零部件精密制造和多机器人高速协同等领域对先进制造技术及理论的需求, 开展广东省优势领域的先进制造基础理论研究。

主要研究方向:



- (1) 面向 LED 封装的光结构设计与制造基础研究 (申请代码 2 选择 E05)
- (2) 面向新能源汽车 (含混合动力汽车) 的复杂耦合系统动力学研究与能量管理 (申请代码 2 选择 E05)
- (3) 高性能基础零部件精密制造技术基础研究 (申请代码 2 选择 E05)
- (4) 面向微电子制造的多机器人高速协同基础理论与方法研究 (申请代码 2 选择 E05)

## 五、电子信息领域 (申请代码 1 选择 L05)

### 1. 数字医疗与健康服务

围绕华南地区健康卫生等方面的需求不断提升, 医疗仪器产业升级对先进仪器核心关键科学问题的重大需求, 面向重大疾病的检测、诊断、治疗、康复等过程的信息技术开展相关基础研究。

主要研究方向:

- (1) 运用信息技术进行重大疾病检测、治疗与康复关键技术的研究 (申请代码 2 选择 F03)
- (2) 基于信息技术实现高端诊断设备的关键技术研究 (申请代码 2 选择 F01)
- (3) 基于多模态医学图像处理的多维可视化的辅助诊疗技术研究 (申请代码 2 选择 F02)

### 2. 大数据及超算的相关理论与关键技术

围绕广东信息产业对大数据、超算的应用服务的迫切需求, 开展大数据、超算关键技术与系统的研究, 为其产业发展提供理论依据。

主要研究方向:

- (1) 大数据、超算服务平台关键技术的研究 (申请代码 2 选择 F02)
- (2) 大数据、超算环境下资源管理调度关键技术研究 (申请代码 2 选择 F02)
- (3) 基于超级计算环境下的可视化数据管理、分析与应用 (申请代码 2 选择 F02)

### 3. 面向智能电网的宽带通信与协同控制理论

围绕智能电网宽带通信专网建设以及微电网分布式电能优化并网的迫切需求, 开展智能电网的宽带通信与协同控制的关键技术与理论研究, 为智能电网的发展提供理论依据。

- (1) 智能电网宽带通信专网体系架构与关键技术 (申请代码 2 选择 F01)
- (2) 微电网分布式电能系统发、配、用电协调管理理论与技术 (申请代码 2 选择 F03)

### 4. 面向领域应用的移动互联网关键技术

本方向围绕网络化过程中的关键共性科学问题, 面向公共安全、智能交通、智慧家庭与社会、环境监测等领域技术需求, 研究移动网络监测、大数据融合处理、物联网可靠性分析以及广域立体监控等理论及关键技术。

- (1) 移动互联网服务与隐私安全 (申请代码 2 选择 F02)
- (2) 基于协同方法的网络化监测的架构、理论及关键技术 (申请代码 2 选择 F02)
- (3) 基于反馈机制的网络化系统安全理论及关键技术 (申请代码 2 选择 F02)

## 申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前,应当认真阅读《条例》、《关于 2014 年度国家自然科学基金项目申请与项目结题等有关事项的通告》以及本《指南》,了解有关规定、要求、责任和资助范围等。有关文件请登录自然科学基金委网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅。

(2) 申请人应当具有高级专业技术职务(职称)。

(3) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请,限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(4) 申请书资助类别选择“联合基金项目”,亚类说明选择“重点支持项目”,附注说明选择“NSFC-广东联合基金”。申请代码必须按本指南要求选择。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(5) 本联合基金面向全国,鼓励申请人与广东省内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目,应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等有关问题。

(6) 申请项目应当符合本《指南》的范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出,要求申请人在申请书中详细论述已具备的相关研究条件、前期研究基础、工作进展等。鼓励申请人提出具有创新学术思想的研究方案。

## 联系方式

国家自然科学基金委员会计划局	广东省科技厅
地 址:北京市海淀区双清路 83 号	地 址:广州市连新路 171 号大院信息大楼
邮 编:100085	邮 编:510033
联系人:王岐东	联系人:彭向阳 陈为民
电 话:010-62328484,	电 话:020-83163880, 020-83163921
010-62327013	电子邮件: pengxy@gdstc.gov.cn
电子邮件: wangqd@nsfc.gov.cn	chenwm@gdstc.gov.cn

## NSFC-云南联合基金

自然科学基金委与云南省人民政府共同设立联合基金(以下简称 NSFC-云南联合基金),旨在贯彻《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)》,落实全国科技大会精神,实施“建设创新型云南科技行动计划”,吸引和集聚全国的优秀科技人才,围绕云南省及周边地区经济、社会、科技发展的重大科学问题和关键技术问题开展基础研究,带动云南省的科技发展和人才队伍的建设,提升自主创新能力和国际竞争力,促进区域经济和社会可持续发展。

NSFC-云南联合基金面向全国,是科学基金的组成部分,由自然科学基金委负责受理申请,有关项目申请、评审和管理按照科学基金相关类型项目管理办法和《国家自然科学基金委员会-云南省人民政府联合基金项目实施细则》执行。

2014 年度 NSFC-云南联合基金计划安排资助经费 4 875 万元，受理以下 4 个研究领域的重点支持项目申请，平均资助强度为 240 万元/项，资助期限 4 年。欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

## 一、生物多样性保护领域（申请代码 1 选择 L06）

针对云南高原山地重要生物类群，开展物种、遗传和生态系统多样性的研究。

### 1. 生物多样性

主要研究方向：

- (1) 云南特色野生生物种质资源的发掘研究（申请代码 2 选择 C0206）
- (2) 重要生物类群维持、进化机制及生态适应性研究（申请代码 2 选择 C03）
- (3) 云南特有生态系统中物种间相互作用（申请代码 2 选择 C0305）
- (4) 顽拗型种子保藏的分子基础研究（申请代码 2 选择 C0204）

### 2. 农林生物资源

主要研究方向：

- (5) 农林作物重要性状的遗传解析（申请代码 2 选择 C1304）
- (6) 重要作物抗病、虫机理及防控机制研究（申请代码 2 选择 C14）
- (7) 特有畜禽优良种质资源的遗传基础研究（申请代码 2 选择 C1701）
- (8) 重要资源昆虫的产物形成机制研究（申请代码 2 选择 C0405）

### 3. 其他

主要研究方向：

- (9) 大湄公河次区域家畜虫媒病毒病的基础研究（申请代码 2 选择 C1805）
- (10) 云南主要入侵有害生物防控的基础研究（申请代码 2 选择 C0313）
- (11) 重要栽培药用植物新品种培育及连作障碍机制（申请代码 2 选择 C1303）
- (12) 云南橡胶混作复合生态系统结构与功能（申请代码 2 选择 C1611）

## 二、人口与健康领域（申请代码 1 选择 L02）

### 1. 利用云南特色资源，针对人类重大疾病开展药物发现的基础研究

主要研究方向：

- (1) 基于云南资源特色的新型天然活性物质的发现、结构优化、成药性及作用机制研究（申请代码 2 选择 H30）
- (2) 云南特色药物防治疾病疗效及作用机制研究（申请代码 2 选择 H31）
- (3) 云南民族医药（傣药、彝药等）和特色中药有效成分及作用机制研究（申请代码 2 选择 H28）

### 2. 云南地区高发病和重大疾病发病机制及防治基础研究

主要研究方向：

- (4) 云南地区高发病、地方病的基础研究（申请代码 2 选择 H24）
- (5) 新型传染性疾病预防疫苗创制的基础研究（申请代码 2 选择 H10）
- (6) 毒品成瘾及戒断（申请代码 2 选择 H09）、艾滋病防治（申请代码 2 选择 H19）的基础研究

(7) 云南及周边地区传染病跨境流行规律、发病机制及防治的基础研究 (申请代码 2 选择 H26)

(8) 基于云南特色动物资源的人类重大疾病模型的创建及基础生物学研究 (申请代码 2 选择 H 代码下对应系统疾病的申请代码)

### 三、资源与环境领域 (申请代码 1 选择 L03)

#### 1. 云南高原山地环境变化及生态恢复的基础研究

主要研究方向:

(1) 地质历史时期重要生物类群起源演化及环境背景 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

(2) 高原红壤退化机理及环境影响 (申请代码 2 选择 D01 或 D02)

(3) 大型矿区开采的环境影响及修复机制 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

(4) 重金属废水污染控制机理及资源化利用新途径 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

(5) 石漠化地区、干热河谷地区植被重构与功能恢复 (申请代码 2 选择 D01 或 D02)

(6) 高原湖泊环境演化及水污染治理研究 (申请代码 2 选择 D01、D02 或 D03)

#### 2. 云南自然灾害机理研究

主要研究方向:

(7) 地震、滑坡和泥石流等地质灾害致灾机理 (申请代码 2 选择 D02 或 D04)

(8) 低纬高原重大旱涝灾害与印度洋和西太平洋水汽输送的关系 (申请代码 2 选择 D05)

#### 3. 云南及邻区成矿作用和勘查理论研究

主要研究方向:

(9) 云南及周边地区主要成矿带典型矿床成矿系统和成矿机制 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

(10) 深部矿化信息识别的基础研究 (申请代码 2 选择 D02 或 D04)

### 四、矿产资源综合利用与新材料领域 (申请代码 1 选择 L07)

针对矿产资源高效综合利用的理论、技术和方法, 以及具有前瞻性的重要材料的科学问题, 开展基础研究。

#### 1. 有色金属冶金新技术基础研究

主要研究方向:

(1) 有色金属富集和提取新技术 (申请代码 2 选择 E04)

(2) 有色 (含稀贵) 金属二次资源高效回收利用技术 (申请代码 2 选择 E04)

#### 2. 有色金属材料深加工新技术基础研究

主要研究方向:

(3) 铜、铝、镓等有色金属材料深加工新技术 (申请代码 2 选择 E01 或 E04)

(4) 稀贵、稀散金属功能材料的制备与应用 (申请代码 2 选择 E01、E02 或 E04)

### 3. 特色矿产资源清洁高效利用研究

主要研究方向：

- (5) 复杂有色金属矿产资源高效利用（申请代码 2 选择 E04）
- (6) 云南钛矿资源综合利用（申请代码 2 选择 E04）
- (7) 云南煤、磷等资源在化学工业中的清洁高效利用（申请代码 2 选择 E04）

### 4. 其他

主要研究方向：

- (8) 新型红外探测材料及器件（申请代码 2 选择 E02 或 E03）

## 申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，应当认真阅读《条例》、《关于 2014 年度国家自然科学基金项目申请与项目结题等有关事项的通告》以及本《指南》，了解有关规定、要求、责任和资助范围等。有关文件请登录自然科学基金委网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅。

(2) 申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

(3) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(4) 申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-云南联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(5) 本联合基金面向全国，鼓励申请人与云南省内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

(6) 申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目撰写提纲撰写申请书。

## 联系方式

国家自然科学基金委员会计划局	云南省科技厅
地 址：北京市海淀区双清路 83 号	地 址：昆明市北京路 542 号省科技大楼
邮 编：100085	邮 编：650051
联系人：王岐东	联系人：毕 红
电 话：010-62328484，010-62327013	电 话：0871-63140941
电子邮件：wangqjd@nsfc.gov.cn	电子邮件：bihong@ynst.net.cn

## NSFC-新疆联合基金

自然科学基金委和新疆维吾尔自治区人民政府于 2011 年 3 月 21 日共同设立国家自然科学基金委员会—新疆维吾尔自治区人民政府联合基金（以下简称 NSFC—新疆联合基金），旨在贯彻全国科教研疆工作会议精神，充分发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和集聚一批扎根新疆的优秀科学家，推动新疆的科技发展和人才队伍

的建设,提升新疆高等院校和科研院所的创新能力,促进新疆经济和社会可持续发展。

NSFC-新疆联合基金面向全国,是科学基金的组成部分,是科技援疆的一个平台。本联合基金由自然科学基金委负责受理申请,有关项目申请、评审和管理按照科学基金相关类型项目管理办法执行。

NSFC-新疆联合基金 2014 年度计划安排项目经费为 4 875 万元,受理以下 4 个研究领域的培育项目、重点支持项目、本地优秀青年人才培养专项项目申请。其中“培育项目”资助期限为 3 年,平均资助强度为 60 万元/项;“重点支持项目”资助期限为 4 年,平均资助强度为 280 万元/项。本地优秀青年人才培养专项项目支持在基础研究方面已取得突出成绩的新疆地区科学技术人员根据指南范围自主选题开展创新研究。每个研究领域支持不超过 2 位 45 周岁以下的本地优秀青年人才,资助强度为 100 万元/项,资助期限为 4 年。欢迎符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出项目申请。

## 一、水资源与农业领域 (申请代码 1 选择 L08)

围绕新疆水资源配置、城市水资源可持续利用、水污染控制、绿洲农业水资源高效利用,开展与水资源和水环境有关的关键科学问题研究;围绕新疆农业、畜牧业可持续发展,开展分子育种、种养模式等基础和应用基础研究。

主要研究方向:

1. 干旱区城市、绿洲水循环过程及水资源可持续利用 (申请代码 2 选择 D01 或 D02)
2. 重要水资源工程对农牧业和生态环境影响的过程与机制 (申请代码 2 选择 D01)
3. 干旱区水环境污染机理与生态修复机制 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)
4. 干旱区浅层地下水-深层地下水的补给与排泄机理 (申请代码 2 选择 D01 或 D02)
5. 绿洲农田作物水分、养分利用的生物学机制与调控 (申请代码 2 选择 C1507)
6. 新疆主要作物间作模式的效应分析 (申请代码 2 选择 C1303)
7. 新疆特色作物 (含经济作物) 种质资源的遗传多样性评价与优异基因挖掘 (申请代码 2 选择 C1304)
8. 草食家畜重要经济性状的遗传学分析 (申请代码 2 选择 C170102)
9. 新疆家畜重要疫病流行规律及防控技术 (申请代码 2 选择 C1805)

## 二、矿产资源领域 (申请代码 1 选择 L09)

### 1. 矿产地质基础研究

针对我国矿产资源基地建设的需求,围绕新疆及毗邻地区优势矿产资源,开展成矿(藏)基础地质与对比研究。

主要研究方向:

- (1) 新疆煤层气、页岩气成藏规律与资源潜力研究 (申请代码 2 选择 D02、D03 或 D04)

- (2) 天山造山带俯冲-碰撞过程与成矿作用 (申请代码 2 选择 D02、D03 或 D04)
- (3) 北疆斑岩型铜矿床成矿机制及其与邻区对比 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)
- (4) 中亚造山带重要地质事件与成矿作用 (申请代码 2 选择 D02)
- (5) 盐类矿床成矿作用与成矿规律 (申请代码 2 选择 D02 或 D03)

## 2. 矿产资源综合利用

针对新疆优势矿产资源及相关产业发展需求,开展矿产资源综合利用基础研究,及其具前瞻性的新材料与新疆特色化工领域关键科学问题研究。

主要研究方向:

- (1) 新疆盐湖资源(钾、镁、锂、硼和锶等)的高效提取与新材料合成(申请代码 2 选择 E01、E02、E04 或 B06)
- (2) 新疆特色化工(氯碱化工、煤化工等)反应过程基础及绿色催化剂(申请代码 2 选择 E02、E04 或 B06)
- (3) 基于新疆特色矿产资源的高附加值功能材料设计、制备及相关应用基础研究(申请代码 2 选择 E01、E02、E03 或 E04)

## 三、生物多样性与生物资源领域 (申请代码 1 选择 L10)

针对新疆荒漠绿洲干旱、半干旱区重要特殊生物资源,开展生物多样性和资源开发利用研究。

主要研究方向:

1. 极端环境微生物资源多样性及其生态适应机制 (申请代码 2 选择 C0105)
2. 新疆主要森林物种间关系及其生态功能的维持机制 (申请代码 2 选择 C0306)
3. 特色生物资源保护与开发利用基础研究 (申请代码 2 选择 C0404 或 C0206)
4. 新疆典型湖泊生物多样性调查和资源利用的基础研究 (申请代码 2 选择 C0312)

## 四、人口与健康领域 (申请代码 1 选择 L02)

开展新疆高(低)发疾病的病因学与防治研究;利用新疆特色药用资源,开展药物发现基础研究。

主要研究方向:

1. 儿童先天性心脏病发病分子遗传机制与早期诊治 (申请代码 2 选择 H02)
2. 遗传与环境因素在代谢综合征和糖尿病 (申请代码 2 选择 H07)、原发性高血压 (申请代码 2 选择 H02)、慢性肾脏病 (申请代码 2 选择 H05)、阿尔茨海默病 (申请代码 2 选择 H09) 发生中的交互作用
3. 围手术期血液替代 (申请代码 2 选择 H08) 与重要器官保护 (申请代码 2 选择 H02) 基础研究
4. 结核病、布鲁氏菌病、戊型肝炎等传染病流行特征与发病机制及其防治 (申请代码 2 选择 H19)
5. 特色药用资源成药性研究与野生药材种质资源评价 (申请代码 2 选择 H30)

## 申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前,应当认真阅读《条例》、《关于 2014 年度国家自然科学基金项目申请与项目结题等有关事项的通告》以及本《指南》,了解有关规定、要求、责任和资助范围等。有关文件请登录自然科学基金委网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅。

(2) 本联合基金重点支持项目和本地优秀青年人才培养专项项目的申请人应当具有高级专业技术职务(职称)。

(3) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请,限项申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(4) 申请书资助类别选择“联合基金项目”,亚类说明选择“培育项目”、“重点支持项目”或“本地优秀青年人才培养专项”,附注说明选择“NSFC-新疆联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(5) 新疆以外省份依托单位申请本联合基金培育项目和重点支持项目应当有新疆本地单位的参与,鼓励新疆的依托单位与其他省份单位合作申请项目。对于合作研究项目,应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

本地优秀青年人才培养专项项目的申请人除具备本《指南》中规定的申请条件外,还应当具备以下条件:

- ① 所在依托单位位于新疆维吾尔自治区境内;
- ② 申请当年 1 月 1 日未满 45 周岁 [1969 年 1 月 1 日(含)以后出生];
- ③ 保证资助期内每年在依托单位从事研究工作的时间在 9 个月以上。

本地优秀青年人才培养专项项目主要考察申请人本人的学术水平及创新潜力,撰写申请书时不填写“主要参与者”。

(6) 申请项目应符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出,要求申请人分别按照培育项目、重点支持项目和本地优秀青年人才培养专项项目撰写提纲撰写申请书。

## 联系方式

国家自然科学基金委员会计划局

地 址:北京市海淀区双清路 83 号

邮 编:100085

联系人:王岐东

电 话:010-62328484, 010-62327013

电子邮件:wangqd@nsfc.gov.cn

新疆科技厅

地 址:乌鲁木齐市北京南路 40 号附 7 号

邮 编:830011

联系人:张桂珍

电 话:0991-3838787

电子邮件:zg37@126.com

## NSFC-河南人才培养联合基金

为发挥科学基金的导向作用,逐步提升河南高等院校和科研院所的科技创新能力,推动区域经济社会可持续发展,为河南培养一批青年科技人才,自然科学基金委与河南省人民政府共同设立国家自然科学基金委员会-河南省人民政府人才培养联合基金(简



称 NSFC-河南人才培养联合基金)。本联合基金结合国家中原经济区战略实施, 针对河南省人才队伍建设以及所在区域经济与社会发展需要, 支持科技人员开展基础研究工作。

NSFC-河南人才培养联合基金作为科学基金的组成部分, 由自然科学基金委负责受理申请, 有关项目申请、评审和管理按照科学基金相关类型项目管理办法执行。

2014 年度 NSFC-河南人才培养联合基金计划安排资助经费 4 925 万元, 资助强度为 30 万元/项, 资助期限为 3 年。

## 一、申请条件

### 1. NSFC-河南人才培养联合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, 或者有两名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务(职称)的人员推荐;
- (3) 申请当年 1 月 1 日未满 40 周岁 [1974 年 1 月 1 日(含)以后出生];
- (4) 所在依托单位位于河南省境内。

### 2. 以下人员不得申请 NSFC-河南人才培养联合基金项目

- (1) 无工作单位或者所在单位不是依托单位的;
- (2) 作为项目负责人正在承担或者承担过资助期限为 3 年及以上的自然科学基金项目的;
- (3) 正在攻读研究生学位的。但在职攻读研究生学位且符合申请条件的, 经过导师同意可以通过其受聘依托单位申请;
- (4) 获得过 NSFC-河南人才培养联合基金项目资助的。

## 二、评审程序

NSFC-河南人才培养联合基金项目评审程序和要求与自然科学基金青年科学基金项目相同。

## 三、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前, 应当认真阅读《条例》、《关于 2014 年度国家自然科学基金项目申请与项目结题等有关事项的通告》以及本《指南》, 了解有关规定、要求、责任和资助范围等。有关文件请登录自然科学基金委网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅。

(2) NSFC-河南人才培养联合基金项目计入限项申请范围, 申请人可以同时申请自然科学基金其他类型项目资助, 但应当符合本《指南》中的限项申请规定。

(3) 申请书资助类别选择“联合基金项目”; 亚类说明选择“培育项目”; 附注说明选择“NSFC-河南人才培养联合基金”; 根据所申请的研究方向或者研究领域, 按照本《指南》所附的“国家自然科学基金申请代码”准确选择申请代码。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(4) 申请人应当严格按照 NSFC-河南人才培养联合基金项目申请书撰写提纲撰写

申请书；依托单位应当对申请书认真审核并对申请人条件进行核实，按照相关要求报送自然科学基金委。NSFC-河南人才培养联合基金项目主要考察申请人本人的学术水平及创新潜力，撰写申请书时不填写“主要参与者”。不按要求撰写的项目申请将不予受理。

(5) NSFC-河南人才培养联合基金项目参照青年科学基金项目管理办法进行管理，项目实施过程中负责人不得变更；项目负责人变更依托单位的，如果调入的依托单位不在河南省境内，则终止项目实施。

(6) 申请 NSFC-河南人才培养联合基金，申请人同样要遵守《指南》中管理科学部面上项目申请的有关规定，应认真阅读。

#### 四、联系方式

国家自然科学基金委员会计划局

地 址：北京市海淀区双清路 83 号

邮 编：100085

联系人：王岐东

电 话：010-62328484, 010-62327013

电子邮件：wangqd@nsfc.gov.cn

河南省科技厅

地 址：郑州市花园路 27 号

邮 编：450008

联系人：王占波

电 话：0371-65908672

电子邮件：hnslhjj@163.com

## 促进海峡两岸科技合作联合基金

自然科学基金委和福建省人民政府于 2011 年 12 月 1 日共同设立了“促进海峡两岸科技合作联合基金”。本联合基金旨在发挥科学基金的导向作用，引导社会科技资源投入基础研究，进一步吸引和聚集海峡两岸科学家开展科技合作，重点解决福建及台湾地区共同关心的重大科学问题和关键技术问题，带动人才队伍建设，提升海峡两岸经济区的科技创新能力，促进区域经济与社会的可持续发展。

促进海峡两岸科技合作联合基金是科学基金的组成部分，面向全国，公平竞争。本联合基金由自然科学基金委负责受理申请，有关项目申请、评审和管理按照科学基金相关类型项目管理办法执行。

2014 年度促进海峡两岸科技合作联合基金计划安排资助经费 6 600 万元，受理以下 4 个研究领域的重点支持项目申请，平均资助强度约 280 万元/项，资助期限 4 年。欢迎全国符合条件的科学技术人员按照本《指南》范围和要求提出申请。

### 一、农业领域（申请代码 1 选择 L01）

主要研究方向：

1. 闽台重要经济作物及林木优异种质创新与生态栽培机理研究（申请代码 2 选择 C1304）
2. 闽台主要作物抗病机制研究（申请代码 2 选择 C1401）
3. 闽台重要农林害虫发生规律及其防治的基础研究（申请代码 2 选择 C1402）
4. 闽台重要水生生物资源保护与物种多样性研究（申请代码 2 选择 C1903）
5. 闽台道地中药材优异种质创新基础研究（申请代码 2 选择 C130410）

6. 食品加工的生物学基础及安全检测 (申请代码 2 选择 C2001)
7. 重要经济动物疾病的免疫学基础 (申请代码 2 选择 C1803)

## 二、人口与健康领域 (申请代码 1 选择 L02)

主要研究方向:

1. 闽台特色中药、天然产物与靶点药物防治重大或常见疾病药效物质基础及其作用机制研究 (申请代码 2 选择 H28)
2. 海洋微生物药物发现的基础研究 (申请代码 2 选择 H30)
3. 闽台高发恶性肿瘤 (胃癌、肝癌、鼻咽癌等) 发病机制及防治基础研究 (申请代码 2 选择 H16)
4. 神经性退行疾病的基础研究 (申请代码 2 选择 H09)
5. 心血管 (申请代码 2 选择 H02) 及代谢性疾病 (申请代码 2 选择 H07) 研究
6. 生物医用材料的构建及其相关科学问题研究 (申请代码 2 选择 H18)

## 三、资源与环境领域 (申请代码 1 选择 L03)

主要研究方向:

1. 海峡两岸重要河口海岸生态系统关键过程与生态修复 (申请代码 2 选择 D06)
2. 台湾海峡大气、海洋、陆地区域环境污染与防控机制 (申请代码 2 选择 D06)
3. 环境演变对海峡两岸森林生态系统的影响 (申请代码 2 选择 D01 或 D06)
4. 武夷造山系构造演化及成矿机制 (申请代码 2 选择 D02)
5. 台湾海峡及邻近海区油气地质基础研究 (申请代码 2 选择 D02)
6. 台湾海峡与毗邻海域水体交换及控制机制 (申请代码 2 选择 D06)

## 四、电子信息领域 (申请代码 1 选择 L05)

### 1. 计算机科学理论与方法

主要研究方向:

- (1) 云数据安全审计的理论模型与新方法研究 (申请代码 2 选择 F02)
- (2) 安全和高效的异构物联网融合理论、海量数据分析与复杂信道建模方法研究 (申请代码 2 选择 F01)
- (3) 立体流媒体的渲染与语义理解理论与方法研究 (申请代码 2 选择 F02)

### 2. 电子器件和光学理论与方法

主要研究方向:

- (1) 高性能发光功能器件的应用基础研究 (申请代码 2 选择 F05)
- (2) 高性能导电聚合物应用基础研究 (申请代码 2 选择 F04)
- (3) 基于第三代宽禁带半导体的光电子器件基础研究 (申请代码 2 选择 F04)
- (4) 激光光场调制新技术与光场经过不透明介质成像研究 (申请代码 2 选择 F05)

## 申请注意事项

- (1) 申请人在撰写申请书前, 应当认真阅读《条例》、《关于 2014 年度国家自然科

学基金项目申请与项目结题等有关事项的通告》以及本《指南》，了解有关规定、要求、责任和资助范围等。有关文件请登录自然科学基金委网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅。

(2) 申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

(3) 本联合基金项目与科学基金其他相关类型项目共同限项申请，限制申请和承担项目总数及其共同限项项目类型见本《指南》中的限项申请规定。

(4) 申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“促进海峡两岸科技合作联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。

(5) 本联合基金面向全国。所有申请应当有台湾方面的科技人员参与，其中福建以外省份依托单位申请本联合基金还应当有福建本地单位的参与；鼓励福建省内依托单位与其他省份单位合作申请项目。对于合作研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

(6) 申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目撰写提纲撰写申请书。

## 联系方式

国家自然科学基金委员会计划局	福建科技厅
地 址：北京市海淀区双清路 83 号	地 址：福州市北环西路 108 号
邮 编：100085	邮 编：350003
联系人：王岐东	联系人：林 青 吴立增
电 话：010-62328484	电 话：0591-87869718
010-62327013	0591-87868080
电子邮件：wangqd@nsfc.gov.cn	电子邮件：linq@mail.si.net.cn

# 专项项目

专项项目是自然科学基金委为专门支持或加强某一领域或某一方面而设立的专款资助项目，目前包括数学天元基金、国家重大科研仪器研制项目等，申请和承担项目总数限制见限项申请规定。

## 数学天元基金

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。2014 年度数学天元基金项目主要资助以下 6 个类型。

### 1. 数学天元青年基金项目

数学天元青年基金项目主要目的是为了鼓励年轻人从事数学及其应用研究,培养更多的数学后备人才。数学天元青年基金项目的申请条件:依托单位应是非 985 的高等院校,申请人当年 1 月 1 日男性未满 33 周岁、女性未满 35 周岁,申请人已获得博士学位且博士研究生毕业在 3 年以内(请务必在申请书的申请人简历栏目中明确填写毕业时间),申请人未曾作为负责人主持过科学基金项目[不含国际(地区)合作与交流项目],在站博士后不能申请。数学天元青年基金项目资助期限为 1 年,资助强度 3 万~5 万元/项。

### 2. 数学暑期学校与青年教师培训项目

暑期学校定位于为全国数学专业研究生和青年教师开设高质量核心基础课程,以夯实研究生和青年教师的数学基础。暑期学校分为基础数学、应用数学、统计学 3 类,每一类开设暑期学校 1 个。

青年教师培训项目定位于为西部和东北部地区的数学青年教师提供培训,以提高其数学科研能力与教学水平。培训项目分为数学类专业教师培训与非数学类专业教师培训两种,每一种教师培训班可在西部和东北部地区分设,但每一种培训项目的总数不超过 2 个。

此类项目采用委托承办方式,由数学天元基金学术领导小组与相关学校或研究单位商定。

### 3. 数学专题讲习班、高级研讨班及重要学术会议项目

专题讲习班面向研究生围绕某个或若干相关学科专题开设系列课程,引导研究生进入学科前沿。要求内容既有基础课,又有专题课,有一定的规模,时间 4 周左右。专题讲习班采取自由申请或者委托承办的方式资助,申请书中需明确提供教学大纲、教学内容和授课教师名单。每个专题讲习班资助强度不超过 15 万元。

高级研讨班主要资助有较高水准、以优秀中青年数学工作者为骨干的研究小组,瞄准国际数学主流的科学问题,围绕明确的主题,联合攻关,集中开展定期的研讨活动。每个高级研讨班资助强度不超过 10 万元。

除资助少量全国性学会的年会外,原则上不再支持学术会议。

### 4. 数学图书出版、网络环境下信息资源建设项目

此类项目主要资助国外优秀数学系列专著与教材引进、网络环境下的数学信息资源建设。由数学天元基金学术领导小组根据需要,与相关机构和单位商定,采用委托方式进行资助。

## 5. 数学文化、数学传播和数学教育类项目

此类项目仅资助以下 4 种项目。

(1) 出版资助项目：资助数学传播类丛书的出版，包括组织国内学者编写或翻译国外著作，旨在提高中小学生学习数学的兴趣和社会公众对数学的了解。项目由丛书主编提出申请。

(2) 杂志资助项目：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，扩大这些杂志在公众中的影响。项目由期刊杂志主编提出申请。

(3) 数学传播活动项目：支持由高等学校、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。项目由组织者提出申请。

(4) 数学传播网站项目：支持建立面向公众的传播数学及数学文化的网站。项目采取委托承办方式进行资助。

## 6. 问题驱动的应用数学专题研讨项目

问题驱动的应用数学研讨项目，旨在为数学工作者构建一个平台，鼓励、促进和推动他们与实际应用部门紧密合作，开展与其他领域密切结合的应用数学专题研讨，明确其中蕴含的数学问题，发现、培育应用数学研究的着力点和生长点，提升数学工作者面向国家重大需求从事应用数学研究的能力，推动数学工作者积极承担国家任务。

此类项目采取委托的方式。项目资助期限为 1 年，可连续资助，最多不超过 4 年，每年的资助强度一般不超过 20 万元/项。

数学天元基金项目申请的受理时间和要求：数学天元青年基金项目申请受理时间与青年科学基金项目相同，其余项目应在项目执行期 3 个月之前将申请提交到数理科学部，最迟提交时间不得晚于 2014 年 7 月 31 日。

申请书资助类别选择“专项基金项目”，亚类说明选择“数学天元基金”。附注说明选择：数学天元青年基金项目应选择“数学天元青年基金”，其他类型项目应选择“数学天元基金其他项目”。所有项目申请代码 1 均应选择数学学科申请代码。数学天元基金所有项目资助期限均不超过 1 年。

# 国家重大科研仪器研制项目（自由申请项目）

国家重大科研仪器研制项目（原国家重大科研仪器设备研制专项），面向科学前沿和国家需求，以科学目标为导向，鼓励和培育具有原创性思想的探索性科研仪器研制，着力支持原创性重大科研仪器研制，为科学研究提供更新颖的手段和工具，以全面提升我国的原始创新能力。

2014 年度，原科学仪器基础研究专款并入该项目。

2013 年度科学仪器基础研究专款项目共资助 50 项，资助经费 1.5 亿元；平均资助强度为 300 万元/项，资助率为 10.42%。

2013 年度国家重大科研仪器设备研制专项自由申请项目共受理申请 247 项，资助 40 项，资助经费 3 亿元；平均资助强度为 750 万元/项，平均资助率为 16.20%。

2014 年度国家重大科研仪器研制项目（自由申请项目）资助计划为 4.5 亿元，项

目申请经费不得超过 1 000 万元/项，资助期限一般为 5 年。

## 一、资助范围

(1) 对于促进科学发展、开拓研究领域具有重要作用的原创性科研仪器设备的研制；

(2) 通过关键核心技术突破或集成创新，用于发现新现象、揭示新规律、验证新原理、获取新数据的科研仪器设备的研制；

(3) 具有广泛应用前景的新颖科学仪器和部件的研制。

## 二、申请条件

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）。

正在博士后工作站内从事研究、正在攻读研究生学位以及《条例》第十条第二款所列的科学技术人员不得申请。

## 三、申请注意事项

(1) 申请人应当认真阅读本《指南》，不符合本《指南》的项目申请不予受理。

(2) 申请书中的起始年月一律填写 2015 年 1 月 1 日；终止年月按照资助期限的要求一律填写 201 \* 年 12 月。

(3) 本类型项目采用在线撰写申请书方式，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”；申请书的报告正文应当按照申请书所附正文提纲撰写；如申请人已经承担与本项目相关的科学基金其他项目或其他国家科技计划项目，须在报告正文的“研究基础”部分列出并详述其中的区别与联系。

(4) 2014 年度国家重大科研仪器研制项目（自由申请项目）申请书由自然科学基金委集中接收，依托单位应在截止日期前提交电子申请书和单位签字盖章后的纸质申请书原件（一式一份）。

(5) 请申请人根据仪器研制的实际需要，客观、实事求是地申请研究经费，如果评审专家认定申请经费超过实际需求的 30%，将不予资助。

## 四、科学基金仪器类项目限项规定

申请（包括申请人和主要参与者）国家重大科研仪器研制项目和正在承担（包括负责人和主要参与者）国家重大科研仪器设备研制专项项目、科学仪器基础研究专款项目、国家重大科学仪器设备开发专项项目总数限 1 项；国家重大科研仪器研制项目部门推荐项目获得资助后，在结题前项目负责人不得再申请其他科学基金项目（国家杰出青年科学基金项目除外）。



# 国家自然科学基金 申请代码

## A. 数理科学部

- A01 数学**
- A0101 数论**
    - A010101 解析数论
    - A010102 代数数论
    - A010103 数论应用
  - A0102 代数学**
    - A010201 群及其表示
    - A010202 李群与李代数
    - A010203 代数群与量子群
    - A010204 同调与 K 理论
    - A010205 环与代数
    - A010206 编码与密码
    - A010207 代数几何
  - A0103 几何学**
    - A010301 整体微分几何
    - A010302 复几何与代数几何
    - A010303 几何分析
  - A0104 拓扑学**
    - A010401 代数拓扑与微分拓扑
    - A010402 低维流形上的拓扑
    - A010403 一般拓扑学
  - A0105 函数论**
    - A010501 多复变函数论
    - A010502 复动力系统
    - A010503 单复变函数论
    - A010504 调和分析与小波分析
    - A010505 函数逼近论
  - A0106 泛函分析**
    - A010601 非线性泛函分析
    - A010602 算子理论与算子代数
    - A010603 空间理论
  - A0107 常微分方程与动力系统**
    - A010701 泛函微分方程
    - A010702 定性理论与稳定性理论
    - A010703 分支理论与混沌
  - A010704 微分动力系统与哈密顿系统**
  - A010705 拓扑动力系统与遍历论**
  - A0108 偏微分方程**
    - A010801 几何、物理和力学中的偏微分方程
    - A010802 非线性椭圆和非线性抛物方程
    - A010803 混合型、退化型偏微分方程
    - A010804 非线性发展方程和无穷维动力系统
  - A0109 数学物理**
    - A010901 规范场论与超弦理论
    - A010902 可积系统及其应用
  - A0110 概率论与随机分析**
    - A011001 马氏过程与遍历论
    - A011002 随机分析与随机过程
    - A011003 随机微分方程
    - A011004 极限理论
  - A0111 数理统计**
    - A011101 抽样调查与试验设计
    - A011102 时间序列与多元分析
    - A011103 数据分析与统计计算
  - A0112 运筹学**
    - A011201 线性与非线性规划
    - A011202 组合最优化
    - A011203 随机最优化
    - A011204 可靠性理论
  - A0113 控制论中的数学方法**
    - A011301 分布参数系统的控制理论
    - A011302 随机系统的控制理论
  - A0114 应用数学方法**
    - A011401 信息论
    - A011402 经济数学与金融数学
    - A011403 生物数学

- A011404 不确定性的数学理论  
A011405 分形论及应用
- A0115 数理逻辑和与计算机相关的数学**  
A011501 数理逻辑  
A011502 公理集合论  
A011503 计算复杂性与符号计算  
A011504 机器证明
- A0116 组合数学**  
A011601 组合设计  
A011602 图论  
A011603 代数组与组合矩阵论
- A0117 计算数学与科学与工程计算**  
A011701 偏微分方程数值计算  
A011702 流体力学中的数值计算  
A011703 一般反问题的计算方法  
A011704 常微分方程数值计算  
A011705 数值代数  
A011706 数值逼近与计算几何  
A011707 谱方法及高精度数值方法  
A011708 有限元和边界元方法  
A011709 多重网格技术及区域分解  
A011710 自适应方法  
A011711 并行算法
- A02 力学**
- A0201 力学中的基本问题和方法**  
A020101 理性力学与力学中的数学方法  
A020102 物理力学  
A020103 力学中的反问题
- A0202 动力学与控制**  
A020201 分析力学  
A020202 动力系统的分岔与混沌  
A020203 运动稳定性及其控制  
A020204 非线性振动及其控制  
A020205 多体系统动力学  
A020206 转子动力学  
A020207 弹道力学与飞行力学  
A020208 载运工具动力学及其控制  
A020209 多场耦合与智能结构动力学
- A0203 固体力学**  
A020301 弹性力学与塑性力学  
A020302 损伤与断裂力学  
A020303 疲劳与可靠性  
A020304 本构关系
- A020305 复合材料力学  
A020306 智能材料与结构力学  
A020307 超常环境下材料和结构的力学行为  
A020308 微纳米力学  
A020309 接触、摩擦与磨损力学  
A020310 表面、界面与薄膜力学  
A020311 岩体力学和土力学  
A020312 结构力学与结构优化  
A020313 结构振动、噪声与控制  
A020314 流固耦合力学  
A020315 制造工艺力学  
A020316 实验固体力学  
A020317 计算固体力学
- A0204 流体力学**  
A020401 湍流与流动稳定性  
A020402 水动力学  
A020403 空气动力学  
A020404 非平衡流与稀薄气体流动  
A020405 多相流与渗流  
A020406 非牛顿流与流变学  
A020407 流动噪声与气动声学  
A020408 流动控制和优化  
A020409 环境流体力学  
A020410 工业流体力学  
A020411 微重力流体力学  
A020412 交通流与颗粒流  
A020413 电磁与多场耦合流体力学  
A020414 实验流体力学  
A020415 计算流体力学
- A0205 生物力学**  
A020501 组织与器官系统力学  
A020502 细胞、亚细胞、生物大分子力学  
A020503 仿生、生物材料与运动生物力学
- A0206 爆炸与冲击动力学**  
A020601 爆炸力学  
A020602 冲击动力学
- A03 天文学**
- A0301 宇宙学**  
A030101 宇宙学模型和参数、早期宇宙  
A030102 宇宙结构的形成和演化及观测宇宙学  
A030103 宇宙暗物质和暗能量

- A0302 星系和类星体**  
 A030201 银河系  
 A030202 星系形成、结构和演化  
 A030203 星系相互作用和并合；活动星系核
- A0303 恒星与星际物质**  
 A030301 恒星结构和演化与恒星大气  
 A030302 变星和激变变星、双星和多星系统  
 A030303 恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子  
 A030304 晚期演化和致密天体及其相关高能过程  
 A030305 太阳系外行星系统
- A0304 太阳和太阳系**  
 A030401 太阳磁场和太阳发电机  
 A030402 太阳日冕物质抛射、耀斑、日珥和其他活动  
 A030403 日震学和太阳内部结构；太阳黑子和太阳活动周期变化  
 A030404 太阳系的起源和演化及太阳系中行星、卫星和其他小天体  
 A030405 太阳爆发活动对日地空间天气的影响
- A0305 天体中基本物理过程的理论和实验**  
 A030501 天文中基本物理过程和天体辐射过程的理论和实验  
 A030502 实验室天体物理
- A0306 天体测量和天文地球动力学**  
 A030601 天文参考系及星表  
 A030602 相对论天体测量  
 A030603 天文地球动力学及天体测量学的应用  
 A030604 时间与频率
- A0307 天体物理学和人造卫星动力学**  
 A030701 人造天体、太阳系小天体、行星系统和恒星系统动力学  
 A030702 N 体问题、非线性和相对论天体物理学
- A0308 天文技术和方法**  
 A030801 光学、紫外和红外天文技术与方法
- A030802 射电、毫米波和亚毫米波天文技术与方法  
 A030803 高能天体物理技术方法和空间天文技术与方法  
 A030804 海量数据处理及数值模拟天文技术与方法
- A0309 中、西方天文学史**  
**A0310 天文学同其他学科的交叉**
- A04 物理学 I**
- A0401 凝聚态物性 I：结构、力学和热学性质**  
 A040101 固体结构和人工微结构  
 A040102 软物质和液体的结构与性质  
 A040103 凝聚态物质的力学、热学性质，相变和晶格动力学  
 A040104 凝聚态物质的（非电子）输运性质  
 A040105 薄膜和纳米结构的形成  
 A040106 表面、薄膜和纳米结构的表征和分析  
 A040107 表面、界面、介观系统、纳米系统的非电子性质
- A0402 凝聚态物性 II：电子结构、电学、磁学和光学性质**  
 A040201 块体材料的电子态  
 A040202 强关联电子系统  
 A040203 电子输运过程：电导、光电导、磁电导  
 A040204 表面、界面和低维系统的电子结构及电学性质  
 A040205 介观系统和人工微结构的电子结构、光学和电学性质  
 A040206 超导电性  
 A040207 磁有序系统  
 A040208 低维、介观和人工微结构的磁性  
 A040209 介电、压电、热电和铁电性质  
 A040210 凝聚态物质的光学和波谱学、物质与粒子的相互作用和辐射

- A040211 极端条件下的凝聚态物理
- A040212 量子计算中的凝聚态物理问题
- A040213 软物质、有机和生物材料的电子结构和物理
- A040214 生命现象中的凝聚态物理问题
- A040215 凝聚态物理中的新效应及其他问题
- A0403 原子和分子物理**
- A040301 原子和分子结构理论
- A040302 原子、分子、光子相互作用与光谱
- A040303 原子分子碰撞过程及相互作用
- A040304 大分子、团簇与特殊原子分子性质
- A040305 极端条件下的原子分子物理
- A040306 外场中的原子分子性质及其操控
- A040307 量子信息中的原子分子物理问题
- A040308 与原子、分子有关的其他物理问题
- A0404 光学**
- A040401 光的传播和成像
- A040402 信息光学中的物理问题
- A040403 光源、光学器件和光学系统中的物理问题
- A040404 纤维光学和集成光学中的物理问题
- A040405 光与物质的相互作用
- A040406 超强、超快光物理
- A040407 微纳光学与光子学
- A040408 量子光学和量子信息
- A040409 非线性光学
- A040410 光学材料中物理问题及固体发光
- A040411 激光光谱学及高分辨高灵敏光谱方法
- A040412 X 射线、红外、THz 物理
- A040413 光学在生命科学中的应用
- A040414 与光学有关的其他物理问题和交叉学科
- A0405 声学**
- A040501 线性与非线性声学
- A040502 水声和海洋声学及空气动力声学
- A040503 超声学、量子声学和声学效应
- A040504 噪声、噪声效应及其控制
- A040505 生理、心理声学和生物声学
- A040506 语言声学、乐声及声学信号处理
- A040507 声学换能器、声学测量方法和声学材料
- A040508 信息科学中的声学问题
- A040509 建筑声学及电声学
- A040510 与声学有关的其他物理问题和交叉学科
- A05 物理学 II**
- A0501 基础物理学**
- A050101 物理学中的数学问题与计算方法
- A050102 经典物理及其唯象学研究
- A050103 量子物理及其应用
- A050104 量子信息学
- A050105 统计物理学与复杂系统
- A050106 相对论、引力与宇宙学
- A0502 粒子物理学和场论**
- A050201 场和粒子的一般理论及方法
- A050202 量子色动力学、强相互作用和强子物理
- A050203 电-弱相互作用及其唯象学
- A050204 非标准模型及其唯象学
- A050205 弦论、膜论及隐藏的空间维度
- A050206 非加速器粒子物理
- A050207 粒子天体物理和宇宙学
- A0503 核物理**
- A050301 原子核结构与特性研究
- A050302 原子核高激发态、高自旋态和超形变
- A050303 核裂变、核聚变、核衰变
- A050304 重离子核物理
- A050305 放射性核束物理、超

- 重元素合成及反应  
机制
- A050306 中高能核物理
- A050307 核天体物理
- A0504 核技术及其应用**
- A050401 离子束与物质相互作用和辐照损伤
- A050402 离子束核分析技术
- A050403 核效应分析技术
- A050404 中子技术及其应用
- A050405 加速器质谱技术
- A050406 离子注入及离子束材料改性
- A050407 核技术在环境科学、地学和考古中的应用
- A050408 核技术在工、农业和医学中的应用
- A050409 新概念、新原理、新方法
- A0505 粒子物理与核物理实验方法与技术**
- A050501 束流物理与加速器技术
- A050502 荷电粒子源、靶站和预加速装置
- A050503 束流传输和测量技术
- A050504 反应堆物理与技术
- A050505 散裂中子源相关技术
- A050506 探测技术和谱仪
- A050507 辐射剂量学和辐射防护
- A050508 实验数据获取与处理
- A050509 新原理、新方法、新技术、新应用
- A0506 等离子体物理**
- A050601 等离子体中的基本过程与特性
- A050602 等离子体产生、加热与约束
- A050603 等离子体中的波与不稳定性
- A050604 等离子体中的非线性现象
- A050605 等离子体与物质相互作用
- A050606 等离子体诊断
- A050607 强粒子束与辐射源
- A050608 磁约束等离子体
- A050609 惯性约束等离子体
- A050610 低温等离子体及其应用
- A050611 空间和天体等离子体及特殊等离子体
- A0507 同步辐射技术及其应用**
- A050701 同步辐射光源原理和技术
- A050702 自由电子激光原理和技术
- A050703 束线光学技术和实验方法

## B. 化学科学部

### B01 无机化学

- B0101 无机合成和制备化学**
- B010101 合成与制备技术
- B010102 合成化学
- B0102 元素化学**
- B010201 稀土化学
- B010202 主族元素化学
- B010203 过渡金属化学
- B010204 丰产元素与多酸化学
- B0103 配位化学**
- B010301 固体配位化学
- B010302 溶液配位化学
- B010303 功能配合物化学
- B0104 生物无机化学**
- B010401 金属蛋白(酶)化学
- B010402 生物微量元素化学
- B010403 细胞生物无机化学
- B010404 生物矿化及生物界面化学
- B0105 固体无机化学**
- B010501 缺陷化学
- B010502 固相反应化学
- B010503 固体表面与界面化学
- B010504 固体结构化学
- B0106 物理无机化学**
- B010601 无机化合物结构与性质
- B010602 理论无机化学
- B010603 无机光化学

- B010604 分子磁体  
B010605 无机反应热力学与动力学
- B0107 无机材料化学**  
B010701 无机固体功能材料化学  
B010702 仿生材料化学
- B0108 分离化学**  
B010801 萃取化学  
B010802 分离技术与方法  
B010803 无机膜化学与分离
- B0109 核放射化学**  
B010901 核化学与核燃料化学  
B010902 放射性药物和标记化合物  
B010903 放射分析化学  
B010904 放射性废物处理和综合利用
- B0110 同位素化学**  
**B0111 无机纳米化学**  
**B0112 无机药物化学**  
**B0113 无机超分子化学**  
**B0114 有机金属化学**  
**B0115 原子簇化学**  
**B0116 应用无机化学**
- B02 有机化学**
- B0201 有机合成**  
B020101 有机合成反应  
B020102 复杂化合物的设计与合成  
B020103 选择性有机反应  
B020104 催化与不对称反应  
B020105 组合合成
- B0202 金属有机化学**  
B020201 金属络合物的合成与反应  
B020202 生物金属有机化学  
B020203 金属有机材料化学  
B020204 导向有机合成的金属有机化学
- B0203 元素有机化学**  
B020301 有机磷化学  
B020302 有机硅化学  
B020303 有机硼化学  
B020304 有机氟化学
- B0204 天然有机化学**  
B020401 甾体及萜类化学
- B020402 中草药与植物化学  
B020403 海洋天然产物化学  
B020404 微生物与真菌化学  
B020405 天然产物合成化学
- B0205 物理有机化学**  
B020501 活泼中间体化学  
B020502 有机光化学  
B020503 立体化学基础  
B020504 有机分子结构与反应活性  
B020505 理论与计算有机化学  
B020506 有机超分子与聚集体化学  
B020507 生物物理有机化学
- B0206 药物化学**  
B020601 药物分子设计与合成  
B020602 药物构效关系
- B0207 生物有机化学**  
B020701 多肽化学  
B020702 核酸化学  
B020703 蛋白质化学  
B020704 糖化学  
B020705 仿生模拟酶与酶化学  
B020706 生物催化与生物转化
- B0208 有机分析**  
B020801 有机分析方法  
B020802 手性分离化学  
B020803 生物有机分析
- B0209 应用有机化学**  
B020901 农用化学品化学  
B020902 食品化学  
B020903 香料与染料化学
- B0210 绿色有机化学**
- B0211 有机分子功能材料化学**  
B021101 功能有机分子的设计与合成  
B021102 功能有机分子的组装与性质  
B021103 生物有机功能材料
- B0212 化学生物学**  
B021201 分子探针  
B021202 生物分子的化学合成与标记  
B021203 生物相容化学  
B021204 化学遗传学  
B021205 生物合成化学  
B021206 药物发现的化学生物学  
B021207 应用化学生物学

- B021208 化学生物学新理论新方法  
方法与新技术
- B03 物理化学**
- B0301 结构化学**
- B030101 体相结构
- B030102 表面结构
- B030103 溶液结构
- B030104 动态结构
- B030105 光谱与波谱学
- B030106 纳米结构与探测技术
- B030107 方法与理论
- B0302 理论和计算化学**
- B030201 量子化学
- B030202 化学统计力学
- B030203 化学动力学理论
- B030204 计算模拟方法与应用
- B0303 催化化学**
- B030301 多相催化
- B030302 均相催化
- B030303 仿生催化
- B030304 光催化
- B030305 催化表征方法与技术
- B0304 化学动力学**
- B030401 宏观动力学
- B030402 分子动力学
- B030403 超快动力学
- B030404 激发态化学
- B0305 胶体与界面化学**
- B030501 表面活性剂
- B030502 分散体系与流变性能
- B030503 表面/界面吸附现象
- B030504 超细粉和颗粒
- B030505 表面/界面表征技术
- B030506 分子组装与聚集体
- B0306 电化学**
- B030601 电极过程动力学
- B030602 腐蚀电化学
- B030603 光电化学
- B030604 界面电化学
- B030605 电催化
- B030606 纳米电化学
- B030607 化学电源
- B0307 光化学和辐射化学**
- B030701 超快光谱学
- B030702 等离子体化学与应用
- B030703 辐射化学
- B030704 感光化学
- B030705 光化学与光物理过程
- B0308 热力学**
- B030801 化学平衡与热力学参数
- B030802 溶液化学
- B030803 量热学
- B030804 复杂流体
- B030805 非平衡态热力学与耗散结构
- B030806 统计热力学
- B0309 生物物理化学**
- B030901 结构生物物理化学
- B030902 生物光电化学与热力学
- B030903 生命过程动力学
- B030904 生物物理化学方法与技术
- B0310 化学信息学**
- B031001 分子信息学
- B031002 化学反应和化学过程的信息学
- B031003 化学数据库
- B031004 分子信息处理中的算法
- B0311 材料物理化学**
- B0312 环境物理化学**
- B0313 固体与表面物理化学**
- B0314 分子电子学**
- B04 高分子科学**
- B0401 高分子合成化学**
- B040101 聚合新反应
- B040102 离子型与配位聚合及其催化剂
- B040103 高分子光化学与辐射聚合
- B040104 生物聚合方法
- B040105 逐步聚合
- B040106 自由基聚合
- B040107 链结构精密控制与拓扑构筑
- B0402 高分子化学反应**
- B040201 高分子的降解、稳定与阻燃
- B040202 反应性寡聚物及其应用化学
- B040203 高分子改性反应与方法

- B0403 功能与智能高分子**
- B040301 吸附与分离功能高分子
- B040302 生物成像、传感与检测高分子
- B040303 医用高分子
- B040304 高分子药物传输与释放载体
- B040305 液晶态高分子
- B040306 光电磁功能高分子
- B040307 能源高分子
- B040308 高分子凝胶
- B040309 仿生高分子
- B040310 手性高分子
- B0404 天然高分子与生物高分子**
- B040401 基于可再生资源的分子
- B040402 生物大分子及其衍生物
- B0405 高分子组装与超分子体系**
- B040501 超分子聚合物
- B040502 高分子组装与有序化
- B040503 动态键聚合物与可修复体系
- B0406 高分子物理与高分子物理化学**
- B040601 高分子表征方法
- B040602 软物质多尺度结构演变
- B040603 高分子结晶与相变
- B040604 高分子理论、计算与模拟
- B040605 聚电解质
- B040606 聚物流变性能
- B040607 高分子多层次结构与性能关系
- B040608 聚合物力学性能
- B0407 应用高分子化学与物理**
- B040701 高分子成型加工
- B040702 高性能聚合物
- B040703 高分子复合体系
- B040704 绿色聚合工艺与方法
- B040705 有机/无机杂化高分子
- B040706 化学纤维
- B040707 聚合物弹性体
- B040708 高分子的再生与循环利用
- B050101 气相色谱
- B050102 液相色谱
- B050103 离子色谱与薄层色谱
- B050104 毛细管电泳及电色谱
- B050105 微纳流控系统 with 芯片分析
- B050106 色谱柱固定相与填料
- B0502 电化学分析**
- B050201 伏安法
- B050202 生物电分析化学
- B050203 化学修饰电极
- B050204 微电极与超微电极
- B050205 光谱电化学分析
- B050206 电化学传感器
- B050207 电致化学发光
- B0503 光谱分析**
- B050301 原子发射与吸收光谱
- B050302 原子荧光与 X 射线荧光光谱
- B050303 分子荧光与磷光光谱
- B050304 化学发光与生物发光
- B050305 紫外与可见光谱
- B050306 红外与拉曼光谱
- B050307 光声光谱
- B050308 共振光谱
- B0504 磁共振波谱分析**
- B0505 质谱分析**
- B0506 分析仪器与试剂**
- B050601 联用技术
- B050602 分析仪器关键部件、配件研制
- B050603 分析仪器微型化
- B050604 极端条件下分析技术
- B0507 热分析与能谱分析**
- B0508 放射分析**
- B0509 生化分析及生物传感**
- B050901 单分子、单细胞分析
- B050902 纳米生物化学分析方法
- B050903 药物与临床分析
- B050904 细胞与病毒分析
- B050905 免疫分析化学
- B050906 生物分析芯片
- B050907 活体分析
- B0510 食品分析与复杂样品分析**
- B0511 样品前处理方法与技术**
- B0512 化学计量学与化学信息学**
- B0513 表面、形态与形貌分析**
- B051301 表面、界面分析

**B05 分析化学****B0501 色谱分析**



- B051302 微区分析  
 B051303 形态分析  
 B051304 扫描探针形貌分析
- B0514 成像分析**  
 B051401 元素成像  
 B051402 分子成像  
 B051403 细胞成像  
 B051404 活体成像  
 B051405 多模态成像
- B06 化学工程及工业化学**
- B0601 化工热力学和基础数据**  
 B060101 状态方程与溶液理论  
 B060102 相平衡与化学平衡  
 B060103 不可逆热力学与非平衡统计力学  
 B060104 热力学理论及计算机模拟  
 B060105 化工基础数据
- B0602 传递过程**  
 B060201 化工流体力学和传递性质  
 B060202 传热过程及设备  
 B060203 传质过程  
 B060204 颗粒学  
 B060205 非常规条件下的传递过程
- B0603 分离过程**  
 B060301 蒸馏蒸发与结晶  
 B060302 干燥与吸收  
 B060303 萃取  
 B060304 吸附与离子交换  
 B060305 机械分离过程  
 B060306 膜分离  
 B060307 非常规分离技术
- B0604 化学反应工程**  
 B060401 化学反应动力学  
 B060402 反应器原理及传递特性  
 B060403 反应器的模型化和优化  
 B060404 流态化技术和多相流反应工程  
 B060405 固定床反应工程  
 B060406 聚合反应工程  
 B060407 电化学反应工程  
 B060408 生化反应工程  
 B060409 催化剂工程
- B060410 催化反应工程  
 B060411 多尺度化工计算及模拟放大
- B0605 化工系统工程**  
 B060501 化工过程的控制与模拟  
 B060502 化工系统的优化
- B0606 无机化工**  
 B060601 基础无机化工  
 B060602 精细无机化工
- B0607 有机化工**  
 B060701 基础有机化工  
 B060702 精细有机化工  
 B060703 化工制药
- B0608 生物化工与食品化工**  
 B060801 生化反应动力学及反应器  
 B060802 生化分离工程  
 B060803 生化过程的优化与控制  
 B060804 生物催化过程  
 B060805 天然产物及农产品的改性  
 B060806 生物医药工程  
 B060807 绿色食品工程与技术  
 B060808 手型药物的生物合成过程
- B0609 能源化工**  
 B060901 煤化工  
 B060902 石油化工  
 B060903 燃料电池及储能电池  
 B060904 天然气及低碳能源化工  
 B060905 生物质能源化工  
 B060906 核能化工  
 B060907 其他能源化工
- B0610 化工过程装备与安全**  
 B061001 新型化工装备与装备改进  
 B061002 装备腐蚀与防腐  
 B061003 化工设备在线检测  
 B061004 化工过程安全
- B0611 环境化工**  
 B061101 环境治理中的物理化学原理  
 B061102 三废治理技术中的化工过程  
 B061103 环境友好的化工过程  
 B061104 可持续发展环境化工
- B0612 资源与材料化工**

- B061201 资源有效利用与循环利用  
B061202 化工冶金  
B061203 材料制备和应用的化工基础
- B07 环境化学**
- B0701 环境分析化学**  
B070101 无机污染物分离分析  
B070102 有机污染物分离分析  
B070103 污染物代谢产物分析  
B070104 污染物形态分离分析
- B0702 环境污染化学**  
B070201 大气污染化学  
B070202 水污染化学  
B070203 土壤污染化学  
B070204 固体废弃物污染化学  
B070205 放射污染化学  
B070206 纳米材料污染化学  
B070207 复合污染化学
- B0703 污染控制化学**  
B070301 大气污染控制化学  
B070302 水污染控制化学  
B070303 土壤污染控制化学  
B070304 固体废弃物污染控制化学
- B0704 污染生态化学**  
B070401 污染物赋存形态和生物有效性  
B070402 污染物与生物大分子的相互作用  
B070403 污染物的生态毒性和毒理
- B0705 理论环境化学**  
B070501 污染化学动力学  
B070502 污染物构效关系  
B070503 化学计量学在环境化学中的应用  
B070504 环境污染模式与预测
- B0706 区域环境化学**  
B070601 化学污染物的源汇识别  
B070602 污染物的区域环境化学过程  
B070603 污染物输送中的化学机制
- B0707 化学环境污染与健康**  
B070701 环境污染的生物标志物  
B070702 环境污染与食品安全  
B070703 人居环境与健康  
B070704 环境暴露与毒理学

## C. 生命科学部

### C01 微生物学

- C0101 微生物资源、分类与系统发育**  
C010101 细菌资源、分类及系统发育  
C010102 放线菌资源、分类及系统发育  
C010103 真菌资源、分类及系统发育  
C010104 病毒资源、分类及变异
- C0102 微生物生理与生物化学**  
C010201 微生物生理与代谢  
C010202 微生物生物化学
- C0103 微生物遗传与育种**  
C010301 微生物功能基因  
C010302 微生物遗传育种
- C010303 微生物合成生物学
- C0104 微生物学研究的新技术与新方法**
- C0105 环境微生物学**  
C010501 陆生环境微生物学  
C010502 水生环境微生物学  
C010503 其他环境微生物学
- C0106 病原细菌与放线菌生物学**  
C010601 植物病原细菌与放线菌生物学  
C010602 动物病原细菌与放线菌生物学  
C010603 人类病原细菌与放线菌生物学
- C0107 病原真菌学**  
C010701 植物病原真菌学  
C010702 动物病原真菌学  
C010703 人类病原真菌学
- C0108 病毒学**

- C010801 植物病毒学  
 C010802 动物病毒学  
 C010803 人类病毒学  
 C010804 噬菌体  
**C0109 支原体、立克次氏体与衣原体**  
 C010901 支原体  
 C010902 立克次氏体、衣原体等
- C02 植物学**
- C0201 植物结构生物学**  
 C020101 植物形态结构与功能  
 C020102 植物形态发生
- C0202 植物分类学**  
 C020201 种子植物分类  
 C020202 孢子植物分类  
 C020203 植物区系地理学
- C0203 植物进化生物学**  
 C020301 植物系统发育  
 C020302 古植物学与孢粉学  
 C020303 植物进化与发育  
 C020304 传粉生物学
- C0204 植物生理学**  
 C020401 光合作用  
 C020402 生物固氮  
 C020403 呼吸作用  
 C020404 矿质元素代谢与运输  
 C020405 有机物质合成与运输  
 C020406 抗性生理  
 C020407 植物生长调节物质  
 C020408 植物的生长发育  
 C020409 植物次生代谢与调控
- C0205 植物生殖生物学**  
 C020501 无性繁殖  
 C020502 性别及花器官分化  
 C020503 植物配子体发生与受精  
 C020504 植物胚胎发生  
 C020505 胚乳发育  
 C020506 种子休眠与萌发
- C0206 植物资源学**  
 C020601 植物资源评价  
 C020602 植物引种驯化  
 C020603 植物种质及保存保育  
 C020604 植物化学  
 C020605 水生植物与资源
- C0207 植物学研究的新技术、新方法**
- C03 生态学**
- C0301 分子与进化生态学**
- C030101 分子生态学  
 C030102 进化生态学
- C0302 行为生态学**  
 C030201 昆虫行为生态学  
 C030202 动物行为生态学
- C0303 生理生态学**  
 C030301 植物生理生态学  
 C030302 动物生理生态学
- C0304 种群生态学**  
 C030401 植物种群生态学  
 C030402 昆虫种群生态学  
 C030403 动物种群生态学
- C0305 群落生态学**  
 C030501 群落结构与动态  
 C030502 物种间相互作用
- C0306 生态系统生态学**  
 C030601 农田生态学  
 C030602 森林生态学  
 C030603 草地与荒漠生态  
 C030604 水域生态学
- C0307 景观与区域生态学**  
 C030701 景观生态学  
 C030702 区域生态学
- C0308 全球变化生态学**  
 C030801 陆地生态系统与全球变化  
 C030802 海洋生态系统与全球变化
- C0309 微生物生态学**
- C0310 污染生态学**  
 C031001 污染生态学  
 C031002 毒理生态学
- C0311 土壤生态学**
- C0312 保护生物学与恢复生态学**  
 C031201 生物多样性  
 C031202 保护生物学  
 C031203 受损生态系统恢复
- C0313 生态安全评价**  
 C031301 转基因生物的生态安全性评价  
 C031302 外来物种的入侵与生态安全性评价  
 C031303 生态工程评价
- C04 动物学**
- C0401 动物形态学及胚胎学**
- C0402 动物系统及分类学**  
 C040201 动物分类学  
 C040202 动物系统学

- C040203 动物地理学  
C040204 动物进化
- C0403 动物生理及行为学**  
C040301 动物生理生化  
C040302 动物行为学
- C0404 动物资源与保护**
- C0405 昆虫学**  
C040501 昆虫系统及分类学  
C040502 昆虫形态学  
C040503 昆虫行为学  
C040504 昆虫生理生化  
C040505 昆虫毒理学  
C040506 昆虫资源与保护
- C0406 实验动物学**  
C040601 实验动物  
C040602 模式动物
- C05 生物物理、生物化学与分子生物学**
- C0501 生物大分子结构与功能**  
C050101 生物大分子结构计算与理论预测  
C050102 生物大分子空间结构测定  
C050103 生物大分子相互作用
- C0502 生物化学**  
C050201 蛋白质与多肽生物化学  
C050202 核酸生物化学  
C050203 酶学  
C050204 糖生物化学  
C050205 脂质生物化学  
C050206 无机生物化学
- C0503 蛋白质组学**
- C0504 膜生物化学与膜生物物理学**  
C050401 生物膜结构与功能  
C050402 跨膜信号转导  
C050403 物质跨膜转运  
C050404 其他膜生物化学与膜生物物理学
- C0505 系统生物学**  
C050501 生物模块  
C050502 生物网络的结构与功能  
C050503 生物网络动力学  
C050504 生物系统的信号处理与控制  
C050505 生物系统功能与预测  
C050506 系统生物学研究新技术及新方法
- C0506 环境生物物理**  
C050601 电磁辐射生物物理  
C050602 声生物物理  
C050603 光生物物理  
C050604 电离辐射生物物理与放射生物学  
C050605 自由基生物学
- C0507 空间生物学**
- C0508 生物物理、生物化学与分子生物学研究的新方法与新技术**
- C06 遗传学与生物信息学**
- C0601 植物遗传学**  
C060101 植物分子遗传  
C060102 植物细胞遗传  
C060103 植物数量遗传
- C0602 动物遗传学**  
C060201 动物分子遗传  
C060202 动物细胞遗传  
C060203 动物数量遗传
- C0603 微生物遗传学**  
C060301 原核微生物遗传  
C060302 真核微生物遗传
- C0604 人类遗传学**  
C060401 人类遗传的多样性  
C060402 人类起源与进化  
C060403 人类行为的遗传基础  
C060404 人类表型性状  
C060405 人类细胞遗传  
C060406 遗传与变异
- C0605 基因组学**  
C060501 基因组结构与分析  
C060502 比较基因组与进化  
C060503 基因组与复杂性状
- C0606 基因表达调控与表观遗传学**  
C060601 组蛋白修饰及意义  
C060602 DNA 修饰及意义  
C060603 染色体重塑及意义  
C060604 非编码 RNA 调控与功能  
C060605 转录与调控
- C0607 生物信息学**  
C060701 生物数据分析  
C060702 生物信息算法及工具  
C060703 生物信息的整合及信息挖掘  
C060704 生物系统网络模型

- C060705 生物环路的模拟与构建
- C060706 生物信息学研究新技术与新方法
- C0608 遗传学研究新技术与新方法
- C07 细胞生物学**
- C0701 细胞及亚细胞结构与功能
- C0702 细胞生长与分裂
- C0703 细胞周期与调控
- C0704 细胞增殖与分化
- C0705 细胞衰老
- C0706 细胞凋亡、坏死和自噬
- C0707 细胞运动与微环境
- C0708 细胞极性建立与维持
- C0709 细胞信号转导
- C0710 细胞物质运输
- C0711 细胞呼吸与代谢
- C0712 细胞变异与转化
- C0713 细胞生物学研究中的新方法
- C08 免疫学**
- C0801 分子免疫
- C0802 细胞免疫
- C0803 免疫应答
- C0804 免疫耐受
- C0805 免疫调节
- C0806 免疫遗传
- C0807 生殖免疫
- C0808 黏膜和局部免疫
- C0809 疫苗研究
- C080901 疫苗设计
- C080902 疫苗佐剂
- C080903 疫苗递送系统
- C080904 疫苗效应及机制
- C0810 抗体工程研究
- C081001 抗体与功能
- C081002 重组与改型
- C081003 抗体的表达
- C0811 免疫学研究新技术与新方法
- C09 神经科学、认知科学与心理学**
- C0901 心理学
- C090101 认知心理学
- C090102 生理心理学
- C090103 医学心理学
- C090104 工程心理学
- C090105 发展心理学
- C090106 教育心理学
- C090107 社会心理学
- C090108 应用心理学
- C090109 个性心理学
- C090110 遗传心理学
- C090111 运动心理学
- C090112 实验心理学
- C090113 应激心理学
- C090114 行为心理学
- C0902 神经生物学**
- C090201 分子神经生物学
- C090202 细胞神经生物学
- C090203 发育神经生物学
- C090204 系统神经生物学
- C090205 计算神经生物学
- C090206 视觉神经生物学
- C090207 听觉神经生物学
- C090208 嗅觉神经生物学
- C090209 触觉神经生物学
- C090210 痛觉神经生物学
- C090211 行为神经生物学
- C090212 神经信息学
- C0903 认知科学**
- C090301 认知的脑结构及神经基础
- C090302 认知语言学
- C090303 学习与记忆
- C090304 注意与意识
- C090305 认知模拟
- C090306 认知科学研究的新技术与方法
- C10 生物力学与组织工程学**
- C1001 生物力学与生物流变学**
- C100101 细胞与分子生物力学
- C100102 骨、关节与运动系统生物力学
- C100103 心、血管组织生物力学与流变学
- C100104 软组织生物力学
- C1002 生物材料**
- C1003 组织工程学**
- C100301 皮肤组织工程
- C100302 骨和软骨组织工程
- C100303 神经组织工程
- C100304 血管与心肌组织工程
- C100305 肌组织与肌腱组织工程
- C100306 肝、胆、胰组织工程

- C100307 肾与膀胱组织工程  
C100308 口腔组织工程  
C100309 干细胞移植与组织再生  
C100310 人工器官
- C1004 生物电子学**  
C100401 生物信号检测与分析  
C100402 生物成像与图像处理  
C100403 生物传感  
C100404 生物系统检测的器件及系统
- C1005 仿生学**
- C1006 纳米生物学**  
C100601 纳米生物检测  
C100602 纳米载体与递送  
C100603 纳米生物效应与安全性  
C100604 纳米生物伦理学与安全性评价
- C1007 组织工程研究的新技术与新方法**
- C11 生理学与整合生物学**
- C1101 细胞生理学**  
C110101 细胞膜生理功能  
C110102 细胞代谢与自由基  
C110103 细胞间相互作用
- C1102 系统生理学**  
C110201 循环生理  
C110202 血液生理  
C110203 呼吸生理  
C110204 消化生理  
C110205 泌尿生理  
C110206 内分泌生理  
C110207 生殖生理
- C1103 整合生理学**  
C110301 生物的调节与适应  
C110302 应激、适应与代偿  
C110303 神经、内分泌与免疫调节  
C110304 内分泌与代谢调节  
C110305 造血调控与微环境  
C110306 水、电解质平衡与调节  
C110307 离子通道及受体  
C110308 稳态调节及失衡  
C110309 器官功能维持及紊乱  
C110310 功能代偿与重构  
C110311 微循环与血管新生
- C1104 生物节律**
- C1105 营养与代谢生理学**
- C110501 糖、脂代谢  
C110502 蛋白质代谢与肝脏代谢  
C110503 骨与钙、磷代谢  
C110504 微量元素代谢
- C1106 运动生理学**
- C1107 特殊环境生理学**
- C1108 比较生理学**
- C1109 整合生物学**
- C1110 人体解剖学**
- C1111 人体组织与胚胎学**
- C1112 衰老生物学**
- C12 发育生物学与生殖生物学**
- C1201 发育生物学**  
C120101 性器官与性细胞发育  
C120102 卵巢功能与卵子成熟  
C120103 精卵识别与受精  
C120104 体外受精与植入  
C120105 着床与胚胎早期发育  
C120106 组织、器官的形成与发育  
C120107 组织、器官的维持与再生  
C120108 细胞分化与发育及其微环境  
C120109 核质互作与重编程  
C120110 模式生物  
C120111 成体干细胞  
C120112 胚胎干细胞  
C120113 干细胞多能性维持与自我更新  
C120114 干细胞定向分化机理  
C120115 体细胞重编程  
C120116 体细胞克隆  
C120117 发育生物学研究的新技术、新方法
- C1202 生殖生物学**  
C120201 胚胎着床及妊娠识别  
C120202 妊娠的维持和妊娠期生理  
C120203 分娩与泌乳  
C120204 性别决定与性腺发育  
C120205 辅助生殖工程  
C120206 环境与生殖健康  
C120207 生殖生物学研究的新技术与新方法
- C13 农学基础与作物学**
- C1301 农学基础**

- C130101 农业数学  
 C130102 农业物理学  
 C130103 农业气象学  
 C130104 农业信息学  
 C130105 农业系统工程
- C1302 作物生理学**
- C1303 作物栽培与耕作学**  
 C130301 作物栽培学  
 C130302 耕作学
- C1304 作物种质资源与遗传育种学**  
 C130401 稻类作物种质资源与遗传育种  
 C130402 麦类作物种质资源与遗传育种  
 C130403 玉米及其他禾谷类作物种质资源与遗传育种  
 C130404 大豆作物种质资源与遗传育种  
 C130405 油菜及其他油料作物种质资源与遗传育种  
 C130406 棉麻类作物种质资源与遗传育种  
 C130407 薯类作物种质资源与遗传育种  
 C130408 糖料作物种质资源与遗传育种  
 C130409 饲料作物种质资源与遗传育种  
 C130410 其他作物种质资源与遗传育种
- C1305 作物杂种优势及其利用**  
**C1306 作物分子育种**  
**C1307 作物种子学**
- C14 植物保护学**
- C1401 植物病理学**  
 C140101 植物病害测报学  
 C140102 植物真菌病害  
 C140103 植物细菌病害  
 C140104 植物病毒病害  
 C140105 植物其他病害  
 C140106 植物抗病性
- C1402 农业昆虫学**  
 C140201 植物害虫测报学  
 C140202 粮食作物害虫  
 C140203 油料作物害虫  
 C140204 园艺作物害虫
- C140205 经济及其他作物害虫  
 C140206 植物抗虫性
- C1403 农田杂草**  
**C1404 农田鼠害及其他有害生物**  
**C1405 植物化学保护**  
 C140501 农药毒理学与有害生物抗药性  
 C140502 植物病害化学防治  
 C140503 植物害虫化学防治  
 C140504 其他有害生物化学防治  
 C140505 农药分子特性及应用原理
- C1406 生物防治**  
 C140601 植物病害生物防治  
 C140602 植物害虫生物防治  
 C140603 其他有害生物的生物防治
- C1407 农业有害生物检疫与入侵生物学**  
**C1408 植物保护生物技术**  
**C1409 植物免疫学**
- C15 园艺学与植物营养学**
- C1501 果树学**  
 C150101 果树生理与栽培学  
 C150102 果树种质资源与遗传育种学  
 C150103 果树分子生物学
- C1502 蔬菜学与瓜果学**  
 C150201 蔬菜生理与栽培学  
 C150202 蔬菜种质资源与遗传育种学  
 C150203 蔬菜分子生物学  
 C150204 瓜果学
- C1503 观赏园艺学**  
 C150301 观赏作物生理与栽培学  
 C150302 观赏作物种质资源与遗传育种学  
 C150303 观赏作物分子生物学
- C1504 设施园艺学**  
**C1505 园艺作物采后生物学**  
**C1506 食用真菌学**  
**C1507 植物营养学**  
 C150701 植物营养遗传  
 C150702 植物营养生理  
 C150703 肥料与施肥科学  
 C150704 养分资源与养分循环  
 C150705 作物-土壤互作过程与调控

- C150706 农田水土资源利用学
- C16 林学**
- C1601 森林资源学**
- C1602 森林资源信息学**
- C160201 森林资源管理与信息技术
- C160202 森林灾害监测的理论与方法
- C1603 木材物理学**
- C160301 材性及其改良
- C160302 木材加工学
- C160303 人工复合木材
- C1604 林产化学**
- C160401 树木化学成分分析
- C160402 木质纤维利用基础
- C1605 森林生物学**
- C160501 树木生长发育
- C160502 树木抗逆生理学
- C160503 树木繁殖生物学
- C1606 森林土壤学**
- C1607 森林培育学**
- C160701 森林植被恢复与保持
- C160702 人工林培育
- C160703 种苗学
- C160704 复合农林业
- C1608 森林经理学**
- C160801 森林可持续发展
- C160802 森林分类经营
- C1609 森林健康**
- C160901 森林病理
- C160902 森林害虫
- C160903 森林防火
- C1610 林木遗传育种学**
- C161001 林木种质资源
- C161002 林木遗传改良
- C161003 林木育种理论与方法
- C1611 经济林学**
- C161101 经济林重要性状形成及调控
- C161102 经济林栽培生理
- C161103 林木果实采后生物学
- C161104 茶树培育
- C1612 园林学**
- C161201 园林植物种质资源
- C161202 城市园林与功能
- C161203 园林规划和景观设计
- C1613 荒漠化与水土保持**
- C161301 防护林学
- C161302 森林植被与水土保持
- C161303 植被与荒漠化
- C1614 林业研究的新技术与新方法**
- C17 畜牧学与草地科学**
- C1701 畜牧学**
- C170101 畜禽资源
- C170102 家畜遗传育种学
- C170103 家禽遗传育种学
- C170104 畜禽繁殖学
- C170105 单胃动物营养学
- C170106 家禽营养学
- C170107 反刍动物营养学
- C170108 饲料学
- C170109 畜禽行为学
- C170110 畜禽环境学
- C1702 草地科学**
- C170201 草地与放牧学
- C170202 草种质资源与育种
- C170203 草地环境与灾害
- C170204 牧草生产与加工
- C1703 养蚕学**
- C1704 养蜂学**
- C18 兽医学**
- C1801 基础兽医学**
- C180101 畜禽解剖学
- C180102 畜禽组织胚胎学
- C180103 畜禽生理学
- C180104 畜禽生物化学
- C1802 兽医病理学**
- C1803 兽医免疫学**
- C1804 兽医寄生虫学**
- C1805 兽医传染病学**
- C180501 病原学
- C180502 流行病学
- C180503 兽医传染病的预防
- C1806 中兽医学**
- C1807 兽医药理学与毒理学**
- C180701 兽医药理学
- C180702 兽医毒理学



- C1808 临床兽医学**
- C180801 兽医外科学
  - C180802 兽医内科学
  - C180803 兽医产科学
  - C180804 兽医临床诊断学
  - C180805 兽医治疗学
- C19 水产学**
- C1901 水产基础生物学**
    - C190101 水产生物生理学
    - C190102 水产生物繁殖与发育学
    - C190103 水产生物遗传学
  - C1902 水产生物遗传育种学**
    - C190201 鱼类遗传育种学
    - C190202 虾蟹类遗传育种学
    - C190203 贝类遗传育种学
    - C190204 藻类遗传育种学
    - C190205 其他水产经济生物遗传育种学
  - C1903 水产资源与保护学**
    - C190301 水产生物多样性
    - C190302 水产生物种质资源
    - C190303 水产保护生物学
    - C190304 水产养殖生态系统恢复
  - C1904 水产生物营养与饲料学**
    - C190401 水产生物营养学
    - C190402 水产生物饲料学
  - C1905 水产养殖学**
    - C190501 鱼类养殖学
    - C190502 虾蟹类养殖学
    - C190503 贝类养殖学
    - C190504 藻类养殖学
    - C190505 其他水产经济生物养殖学
  - C1906 水产生物免疫学与病害控制**
    - C190601 水产免疫生物学
    - C190602 水产生物病原学
    - C190603 水产生物病理学
    - C190604 水产生物疫苗学
  - C1907 养殖与渔业工程学**
    - C190701 高效养殖工程学
    - C190702 水产增殖、捕捞与设施渔业
  - C1908 水产生物研究的新技术和新方法**
- C20 食品科学**
- C2001 食品原料学**
    - C200101 果蔬原料学
    - C200102 粮油食品原料学
    - C200103 畜产食品原料学
    - C200104 水产食品原料学
  - C2002 食品生物化学**
    - C200201 食品酶学
    - C200202 食品蛋白质
    - C200203 食品碳水化合物
    - C200204 食品脂质
    - C200205 食品其他成分
  - C2003 食品发酵与酿造**
    - C200301 食品微生物
    - C200302 食品发酵
    - C200303 食品酿造
  - C2004 食品营养与健康**
    - C200401 食品营养组分
    - C200402 膳食与健康
    - C200403 食品组分相互作用
    - C200404 食品分子营养学
  - C2005 食品加工的生物学基础**
    - C200501 水果、蔬菜
    - C200502 畜产食品
    - C200503 水产食品
    - C200504 粮油食品
    - C200505 制糖
    - C200506 食品配料及其他
  - C2006 食品贮藏与保鲜**
    - C200601 植物源食品贮藏与保鲜
    - C200602 畜产食品贮藏与保鲜
    - C200603 水产食品贮藏与保鲜
  - C2007 食品安全与质量控制**
    - C200701 食品检验学
    - C200702 食品化学残留与控制
    - C200703 食品生物污染与控制
    - C200704 食品加工过程中有害产物分析
    - C200705 转基因食品安全与检测
    - C200706 食品安全风险评估理论与方法

## D. 地球科学部

### D01 地理学

#### D0101 自然地理学

- D010101 地貌学
- D010102 水文学
- D010103 应用气候学
- D010104 生物地理学
- D010105 冰冻圈地理学
- D010106 综合自然地理学

#### D0102 人文地理学

- D010201 经济地理学
- D010202 社会、文化地理学
- D010203 城市地理学
- D010204 乡村地理学

#### D0103 景观地理学

#### D0104 环境变化与预测

#### D0105 土壤学

- D010501 土壤地理学
- D010502 土壤物理学
- D010503 土壤化学
- D010504 土壤生物学
- D010505 土壤侵蚀与水土保持
- D010506 土壤肥力与土壤养分循环
- D010507 土壤污染与修复
- D010508 土壤质量与食品安全

#### D0106 遥感机理与方法

#### D0107 地理信息系统

- D010701 空间数据组织与管理
- D010702 遥感信息分析与应用
- D010703 空间定位数据分析与应用

#### D0108 测量与地图学

#### D0109 污染物行为过程及其环境效应

- D010901 污染物迁移、转化、归趋动力学
- D010902 污染物生物有效性与生态毒理

D010903 污染物区域空间过程与生态风险

#### D0110 区域环境质量与安全

- D011001 区域环境质量综合评估
- D011002 自然灾害风险评估与公共安全
- D011003 重大工程活动的影响
- D011004 生态恢复及其环境效应

#### D0111 自然资源管理

- D011101 可再生资源演化
- D011102 自然资源评价
- D011103 自然资源利用与规划

#### D0112 区域可持续发展

- D011201 资源与可持续发展
- D011202 经济发展与环境质量
- D011203 可持续性评估

### D02 地质学

#### D0201 古生物学和古生态学

- D020101 古生物学
- D020102 古人类学
- D020103 古生态学
- D020104 地球环境与生命演化

#### D0202 地层学

#### D0203 矿物学 (含矿物物理学)

#### D0204 岩石学

#### D0205 矿床学

#### D0206 沉积学和盆地动力学

#### D0207 石油、天然气地质学

#### D0208 煤地质学

#### D0209 第四纪地质学

#### D0210 前寒武纪地质学

#### D0211 构造地质学与活动构造

- D021101 构造地质学
- D021102 活动构造
- D021103 构造物理与流变学

#### D0212 大地构造学

#### D0213 水文地质学 (含地热地质学)

- D0214 工程地质学  
 D0215 数学地质学与遥感地质学  
 D0216 火山学  
 D0217 生物地质学  
 D0218 环境地质学和灾害地质学
- D03 地球化学**  
 D0301 同位素地球化学  
 D0302 微量元素地球化学  
 D0303 岩石地球化学  
 D0304 矿床地球化学和有机地球化学  
 D0305 同位素和化学年代学  
 D0306 实验地球化学和计算地球化学  
 D0307 宇宙化学与比较行星学  
 D0308 生物地球化学  
 D0309 环境地球化学
- D04 地球物理学和空间物理学**  
 D0401 大地测量学  
     D040101 物理大地测量学  
     D040102 动力大地测量学  
     D040103 卫星大地测量学 (含  
         导航学)  
 D0402 地震学  
 D0403 地磁学  
 D0404 地球电磁学  
 D0405 重力学  
 D0406 地热学  
 D0407 地球内部物理学  
 D0408 地球动力学  
 D0409 应用地球物理学  
     D040901 勘探地球物理学  
     D040902 城市地球物理  
 D0410 空间物理  
     D041001 高层大气物理学  
     D041002 电离层物理学  
     D041003 磁层物理学  
     D041004 太阳大气和行星际物  
         理学  
     D041005 宇宙线物理学  
     D041006 行星物理学  
 D0411 地球物理实验与仪器  
 D0412 空间环境和空间天气
- D05 大气科学**  
 D0501 对流层大气物理学  
 D0502 边界层大气物理学和大气湍流  
 D0503 大气遥感和大气探测  
 D0504 中层与行星大气物理学  
 D0505 天气学  
 D0506 大气动力学  
 D0507 气候学与气候系统  
 D0508 数值预报与数值模拟  
 D0509 应用气象学  
 D0510 大气化学  
 D0511 云雾物理化学与人工影响天气  
 D0512 大气环境与全球气候变化  
 D0513 气象观测原理、方法及数据分析
- D06 海洋科学**  
 D0601 物理海洋学  
 D0602 海洋物理学  
 D0603 海洋地质学  
 D0604 海洋化学  
 D0605 河口海岸学  
 D0606 工程海洋学  
 D0607 海洋监测、调查技术  
 D0608 海洋环境科学  
 D0609 生物海洋学与海洋生物资源  
 D0610 海洋遥感  
 D0611 极地科学

## E. 工程与材料科学部

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>E01 金属材料</b></p> <p><b>E0101 金属结构材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010101 新型金属结构材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E010102 钢铁和有色合金结构材料</p> <p><b>E0102 金属基复合材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010201 纤维、颗粒增强金属基复合材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E010202 新型金属基复合材料</p> <p><b>E0103 金属非晶态、准晶和纳米晶材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010301 非晶态金属材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E010302 纳米晶金属材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E010303 新型亚稳金属材料</p> <p><b>E0104 极端条件下使用的金属材料</b></p> <p><b>E0105 金属功能材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010501 金属磁性材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E010502 金属智能材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E010503 新型金属功能材料</p> <p><b>E0106 金属材料的合金相、相变及合金设计</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010601 金属材料的合金相图</p> <p style="padding-left: 20px;">E010602 金属材料的合金相变</p> <p style="padding-left: 20px;">E010603 金属材料的合金设计</p> <p><b>E0107 金属材料的微观结构</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010701 金属的晶体结构与缺陷及其表征方法</p> <p style="padding-left: 20px;">E010702 金属材料的界面问题</p> <p><b>E0108 金属材料的力学行为</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010801 金属材料的形变与损伤</p> <p style="padding-left: 20px;">E010802 金属材料的疲劳与断裂</p> <p style="padding-left: 20px;">E010803 金属材料的强化与韧化</p> <p><b>E0109 金属材料的凝固与结晶学</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E010901 金属的非平衡凝固与结晶</p> <p style="padding-left: 20px;">E010902 金属的凝固行为与结晶理论</p> <p><b>E0110 金属材料表面科学与工程</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E011001 金属材料表面的组织、</p> | <p style="text-align: right;">结构与性能</p> <p style="padding-left: 20px;">E011002 金属材料表面改性及涂层</p> <p><b>E0111 金属材料的腐蚀与防护</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E011101 金属常温腐蚀与防护</p> <p style="padding-left: 20px;">E011102 金属高温腐蚀与防护</p> <p><b>E0112 金属材料的磨损与磨蚀</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E011201 金属材料的摩擦磨损</p> <p style="padding-left: 20px;">E011202 金属材料的磨蚀</p> <p><b>E0113 金属材料的制备科学与跨学科应用基础</b></p> |
| <b>E02 无机非金属材料</b>   |  |
| <p><b>E0201 人工晶体</b></p> <p><b>E0202 玻璃材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E020201 特种玻璃材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020202 传统玻璃材料</p> <p><b>E0203 结构陶瓷</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E020301 先进结构陶瓷</p> <p style="padding-left: 20px;">E020302 陶瓷基复合材料</p> <p><b>E0204 功能陶瓷</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E020401 精细功能陶瓷</p> <p style="padding-left: 20px;">E020402 压电与铁电陶瓷材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020403 生物陶瓷与生物材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020404 功能类陶瓷复合材料</p> <p><b>E0205 水泥与耐火材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E020501 新型水泥材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020502 新型耐火材料</p> <p><b>E0206 碳素材料与超硬材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E020601 高性能碳素材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020602 金刚石及其他超硬材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020603 新型碳功能材料</p> <p><b>E0207 无机非金属类光电信息与功能材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E020701 微电子与光电子材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020702 发光及显示材料</p> <p style="padding-left: 20px;">E020703 特种无机涂层与薄膜</p> <p><b>E0208 无机非金属基复合材料</b></p> <p style="padding-left: 20px;">E020801 复合材料的制备</p> <p style="padding-left: 20px;">E020802 强化与增韧理论</p>  |  |

- E020803 界面物理与界面化学
- E0209 半导体材料**
- E0210 无机非金属类电介质与电解质材料**
- E0211 无机非金属类高温超导与磁性材料**
- E021101 高温超导材料
- E021102 磁性材料及巨磁阻材料
- E0212 古陶瓷与传统陶瓷**
- E0213 其他无机非金属材料**
- E021301 生态环境材料
- E021302 无机非金属材料设计及相图
- E021303 无机非金属智能材料
- E03 有机高分子材料**
- E0301 塑料**
- E030101 设计与制备
- E030102 高性能塑料与工程塑料
- E0302 橡胶及弹性体**
- E030201 设计与制备
- E030202 高性能橡胶
- E030203 热塑弹性体
- E0303 纤维**
- E030301 设计与制备
- E030302 高性能纤维与特种合成纤维
- E030303 仿生与差别化纤维
- E0304 涂料**
- E0305 黏合剂**
- E0306 高分子助剂**
- E0307 聚合物共混与复合材料**
- E030701 材料的设计与制备
- E030702 高性能基体树脂
- E030703 纳米复合
- E030704 增强与增韧
- E0308 特殊与极端环境下的高分子材料**
- E0309 有机高分子功能材料**
- E030901 光电磁信息功能材料
- E030902 分离与吸附材料
- E030903 感光材料
- E030904 自组装有机材料与图形化
- E030905 有机无机复合功能材料
- E030906 纳米效应与纳米技术
- E0310 生物医用高分子材料**
- E031001 组织工程材料
- E031002 载体与缓释材料
- E031003 植入材料
- E0311 智能材料**
- E0312 仿生材料**
- E0313 高分子材料与环境**
- E031301 天然高分子材料
- E031302 环境友好高分子材料
- E031303 高分子材料的循环利用与资源化
- E031304 高分子材料的稳定与老化
- E0314 高分子材料结构与性能**
- E031401 结构与性能关系
- E031402 高分子材料的表征与评价
- E031403 高分子材料的表面与界面
- E0315 高分子材料的加工与成型**
- E031501 加工与成型中的化学与物理问题
- E031502 加工与成型新原理、新方法
- E04 冶金与矿业**
- E0401 金属与非金属地下开采**
- E0402 煤炭地下开采**
- E0403 石油天然气开采**
- E0404 化石能源储存与输送**
- E0405 露天开采与边坡工程**
- E0406 海洋、空间及其他矿产资源开采与利用**
- E0407 钻井工程与地热开采**
- E0408 地下空间工程**
- E0409 矿山岩体力学与岩层控制**
- E0410 安全科学与工程**
- E041001 通风与防尘
- E041002 突水与防灭火
- E041003 岩爆与瓦斯灾害
- E041004 安全检测与监控
- E0411 矿物工程与物质分离科学**
- E041101 工艺矿物学与粉碎工

- 程学
- E041102 矿物加工工程
- E041103 物理方法分离
- E041104 化学方法分离
- E041105 矿物材料与应用
- E0412 冶金物理化学与冶金原理**
- E041201 火法冶金
- E041202 湿法冶金
- E041203 电(化学)冶金与电  
池电化学
- E041204 冶金熔体(溶液)
- E041205 冶金物理化学研究方  
法与测试技术
- E0413 冶金化工与冶金反应工程学**
- E0414 钢铁冶金**
- E0415 有色金属冶金**
- E041501 轻金属
- E041502 重金属
- E041503 稀有金属
- E041504 贵金属等分离提取
- E0416 材料冶金过程工程**
- E041601 材料冶金物理化学
- E041602 金属净化与提纯
- E041603 熔化、凝固过程与控制
- E041604 金属成形与加工
- E041605 应变冶金
- E041606 喷射与喷涂冶金
- E041607 焊接冶金
- E041608 电磁冶金
- E0417 粉末冶金与粉体工程**
- E0418 特殊冶金、外场冶金与冶金新理  
论、新方法**
- E0419 资源循环科学**
- E0420 矿冶生态与环境工程**
- E042001 矿山复垦与生态恢复
- E042002 矿冶环境污染评测与  
控制
- E042003 有害辐射等污染的防治
- E042004 绿色冶金与增值冶金
- E0421 矿冶装备工艺原理**
- E0422 资源利用科学及其他**
- E042201 短流程新技术
- E042202 冶金耐火与保温材料
- E042203 交叉学科与新技术
- E042204 冶金计量、测试与标准
- E042205 矿冶系统工程与信息  
工程
- E042206 冶金燃烧与节能工程
- E042207 冶金史及古代矿物科学
- E05 机械工程**
- E0501 机构学与机器人**
- E050101 机构学与机器组成原理
- E050102 机构运动学与动力学
- E050103 机器人机械学
- E0502 传动机械学**
- E050201 机械传动
- E050202 流体传动
- E050203 复合传动
- E0503 机械动力学**
- E050301 振动/噪声测试、分析  
与控制
- E050302 机械系统动态监测、诊  
断与维护
- E050303 机械结构与系统动力学
- E0504 机械结构强度学**
- E050401 机械结构损伤、疲劳  
与断裂
- E050402 机械结构强度理论与  
可靠性设计
- E050403 机械结构安全评定
- E0505 机械摩擦学与表面技术**
- E050501 机械摩擦、磨损与控制
- E050502 机械润滑、密封与控制
- E050503 机械表面效应与表面  
技术
- E050504 工程摩擦学与摩擦学  
设计
- E0506 机械设计学**
- E050601 设计理论与方法
- E050602 概念设计与优化设计
- E050603 智能设计与数字化设计
- E050604 机械系统集成设计
- E0507 机械仿生学**
- E050701 机械仿生原理
- E050702 仿生机械设计与制造

- E050703 人-机-环境工程学
- E0508 零件成形制造**
- E050801 铸造工艺与装备
- E050802 塑性加工工艺、模具与装备
- E050803 焊接结构、工艺与装备
- E050804 近净成形与快速制造
- E0509 零件加工制造**
- E050901 切削、磨削加工工艺与装备
- E050902 非传统加工工艺与装备
- E050903 超精密加工工艺与装备
- E050904 高能束加工工艺与装备
- E0510 制造系统与自动化**
- E051001 数控技术与装备
- E051002 数字化制造与智能制造
- E051003 可重构制造系统
- E051004 可持续设计与制造
- E051005 制造系统调度、规划与管理
- E0511 机械测试理论与技术**
- E051101 机械计量标准、理论与方法
- E051102 机械测试理论、方法与技术
- E051103 机械传感器技术与测试仪器
- E051104 机械制造过程监测与控制
- E0512 微/纳机械系统**
- E051201 微/纳机械驱动器与执行器件
- E051202 微/纳机械传感与控制
- E051203 微/纳制造过程检测与控制
- E051204 微/纳机械系统组成原理与集成
- E06 工程热物理与能源利用**
- E0601 工程热力学**
- E060101 热力学基础
- E060102 热力过程与热力循环
- E060103 能源利用系统与评价
- E060104 节能与储能中的工程热物理问题
- E060105 制冷
- E060106 热力系统动态特性、诊断与控制
- E0602 内流流体力学**
- E060201 黏性流动与湍流
- E060202 动力装置内部流动
- E060203 流体机械内部流动
- E060204 流体噪声与流固耦合
- E0603 传热传质学**
- E060301 热传导
- E060302 辐射换热
- E060303 对流传热传质
- E060304 相变传递过程
- E060305 微观传递过程
- E0604 燃烧学**
- E060401 层流火焰和燃烧反应动力学
- E060402 湍流火焰
- E060403 煤与其他固体燃料的燃烧
- E060404 气体、液体燃料燃烧
- E060405 动力装置中的燃烧
- E060406 特殊环境与条件下燃烧
- E060407 燃烧污染物生成和防治
- E060408 火灾
- E0605 多相流热物理学**
- E060501 离散相动力学
- E060502 多相流流动
- E060503 多相流传热传质
- E060504 气固两相流
- E0606 热物性与热物理测试技术**
- E060601 流体热物性
- E060602 固体材料热物性
- E060603 单相与多相流动测试技术
- E060604 传热传质测试技术
- E060605 燃烧测试技术
- E0607 可再生与替代能源利用中的工程热物理问题**
- E060701 太阳能利用中的工程热物理问题

- E060702 生物质能利用中的工程热物理问题
- E060703 风能利用中的工程热物理问题
- E060704 水能、海洋能、潮汐能利用中的工程热物理问题
- E060705 地热能利用中的工程热物理问题
- E060706 氢能利用中的工程热物理问题
- E0608 工程热物理相关交叉领域**
- E07 电气科学与工程**
- E0701 电磁场与电路**
- E070101 电磁场分析与综合
- E070102 电网络理论
- E070103 静电理论与技术
- E070104 电磁测量与传感
- E0702 电工材料特性及其应用**
- E070201 工程电介质特性与测量
- E070202 绝缘与功能电介质材料的应用基础
- E0703 电机与电器**
- E070301 电弧与电接触
- E070302 电器
- E070303 电机及其系统
- E0704 电力系统**
- E070401 电力系统分析
- E070402 电力系统控制
- E070403 电力系统保护
- E0705 高电压与绝缘**
- E070501 高电压与大电流
- E070502 电气设备绝缘
- E070503 过电压及其防护
- E0706 电力电子学**
- E070601 电力电子器件及其应用
- E070602 电力电子系统及其控制
- E0707 脉冲功率技术**
- E0708 气体放电与放电等离子体技术**
- E0709 电磁环境与电磁兼容**
- E0710 超导电工学**
- E0711 生物电磁技术**
- E0712 电能储存与节电技术**
- E08 建筑环境与结构工程**
- E0801 建筑学**
- E080101 建筑设计与理论
- E080102 建筑历史与理论
- E0802 城乡规划**
- E080201 城乡规划设计理论与
- E080202 风景园林规划设计理论与
- E0803 建筑物理**
- E080301 建筑热环境
- E080302 建筑光环境
- E080303 建筑声环境
- E0804 环境工程**
- E080401 给水处理
- E080402 污水处理与资源化
- E080403 城镇给排水系统
- E080404 城镇固体废弃物处置与资源化
- E080405 空气污染治理
- E080406 城市受污染水环境的工程修复
- E0805 结构工程**
- E080501 混凝土结构与砌体结构
- E080502 钢结构与空间结构
- E080503 组合结构与混合结构
- E080504 新型结构与新材料结构
- E080505 桥梁工程
- E080506 地下工程与隧道工程
- E080507 结构分析、计算与设计理论
- E080508 结构实验方法与技术
- E080509 结构健康监测
- E080510 既有结构性能评价与修复
- E080511 混凝土结构材料
- E080512 土木工程施工与管理
- E0806 岩土与基础工程**
- E080601 地基与基础工程
- E080602 岩土工程减灾
- E080603 环境岩土工程
- E0807 交通工程**



- E080701 交通规划理论与方法  
 E080702 交通环境工程  
 E080703 道路工程  
 E080704 铁道工程
- E0808 防灾工程**  
 E080801 地震工程  
 E080802 风工程  
 E080803 结构振动控制  
 E080804 工程防火  
 E080805 城市与生命线工程防灾
- E09 水利科学与海洋工程**
- E0901 水文、水资源**  
 E090101 洪涝和干旱与减灾  
 E090102 水文过程和模型及预报  
 E090103 流域水循环与流域综合管理  
 E090104 水资源分析与管理  
 E090105 水资源开发与利用
- E0902 农业水利**  
 E090201 农业水循环与利用  
 E090202 灌溉与排水  
 E090203 灌排与农业生态环境
- E0903 水环境与生态水利**  
 E090301 水环境污染与修复  
 E090302 农业非点源污染与劣质水利用  
 E090303 水利工程对生态与环境的影响
- E0904 河流海岸动力学与泥沙研究**  
 E090401 泥沙动力学  
 E090402 流域泥沙运动过程  
 E090403 河流泥沙及演变  
 E090404 河口泥沙与演变  
 E090405 工程泥沙
- E0905 水力学与水信息学**
- E090501 工程水力学  
 E090502 地下与渗流水力学  
 E090503 地表与河道水力学  
 E090504 水信息学与数字流域
- E0906 水力机械及其系统**  
 E090601 水力机械的流动理论  
 E090602 空蚀和磨损及多相流  
 E090603 电站和泵站系统  
 E090604 监测和诊断及控制
- E0907 岩土力学与岩土工程**  
 E090701 岩土体本构关系与数值模拟  
 E090702 岩土体试验、现场观测与分析  
 E090703 软基与岩土体加固和处理  
 E090704 岩土体渗流及环境效应  
 E090705 岩土体应力变形及灾害
- E0908 水工结构和材料及施工**  
 E090801 水工结构动静力性能分析与控制  
 E090802 水工结构实验、观测与分析  
 E090803 水工和海工材料  
 E090804 水工施工及管理
- E0909 海岸工程**  
 E090901 海岸工程的基础理论  
 E090902 河口和海岸污染与治理  
 E090903 港口航道及海岸建筑物  
 E090904 海岸防灾与河口治理
- E0910 海洋工程**  
 E091001 海洋工程的基础理论  
 E091002 船舶和 underwater 航行器  
 E091003 海洋建筑物与水下工程  
 E091004 海上作业与海事保障  
 E091005 海洋资源开发利用

## F. 信息科学部

### F01 电子学与信息系统

#### F0101 信息论

- F010101 经典信息论
- F010102 网络信息论
- F010103 信源编码与信道编码
- F010104 网络编码

#### F0102 信息系统

- F010201 信息系统建模与仿真
- F010202 信息系统安全
- F010203 信息网络安全
- F010204 网络服务
- F010205 网络管理
- F010206 无线通信管理
- F010207 认知无线电
- F010208 认知无线网络

#### F0103 通信理论与系统

- F010301 无线通信
- F010302 通信信号处理
- F010303 协作通信
- F010304 超宽带通信
- F010305 轨道与管道通信

#### F0104 通信网络

- F010401 异构网络
- F010402 自组网络
- F010403 物联网
- F010404 移动互联网
- F010405 通信网络与系统
- F010406 计算机通信
- F010407 传感网络理论与技术
- F010408 传感网络监测与定位
- F010409 专用网络理论与技术

#### F0105 移动通信

- F010501 MIMO 通信
- F010502 多址通信
- F010503 扩频通信
- F010504 移动定位
- F010505 移动通信系统

#### F0106 空天通信

- F010601 空间通信
- F010602 深空通信
- F010603 卫星通信
- F010604 卫星测控与导航
- F010605 机载通信
- F010606 空间通信网
- F010607 空天地网络

#### F0107 水域通信

- F010701 水声通信
- F010702 水下光通信
- F010703 水下通信网络
- F010704 水域导航

#### F0108 多媒体通信

- F010801 视频通信
- F010802 视频编码
- F010803 视频传输
- F010804 语音通信

#### F0109 光通信

- F010901 高速光纤传输
- F010902 光网络与控制管理
- F010903 光交换
- F010904 宽带光纤接入
- F010905 无线光通信
- F010906 空间光通信
- F010907 光载无线通信

#### F0110 量子通信与量子信息处理

- F011001 量子通信协议及系统安全
- F011002 量子通信后处理及认证
- F011003 量子网络与量子中继
- F011004 量子隐性传态与量子直接通信
- F011005 量子信息处理
- F011006 量子与关联成像
- F011007 量子信息感知与检测
- F011008 量子时频传输
- F011009 量子导航与量子雷达

#### F0111 信号理论与信号处理

- F011101 多维信号处理

- F011102 声信号分析与处理
- F011103 自适应信号处理
- F011104 人工神经网络
- F011105 信号检测与估计
- F0112 雷达原理与雷达信号**
- F011201 雷达原理与技术
- F011202 合成孔径雷达成像
- F011203 微波与毫米波雷达成像
- F011204 光学雷达成像
- F011205 雷达对抗
- F011206 雷达信号处理
- F011207 雷达目标检测与定位
- F011208 雷达目标识别与跟踪
- F0113 信息获取与处理**
- F011301 视觉信息获取与处理
- F011302 网络信息获取与处理
- F011303 遥感信息处理
- F011304 遥感图像处理
- F011305 智能信息处理
- F0114 探测与成像**
- F011401 工业无损声学检测与成像
- F011402 工业无损光学检测与成像
- F011403 工业无损电磁检测与成像
- F011404 工业无损多模检测与成像
- F011405 水下探测与成像
- F0115 图像处理**
- F011501 图像分割与配准
- F011502 图像压缩
- F011503 图像去噪与增强
- F011504 图像复原与修复
- F011505 图像虚拟与重建
- F011506 图像安全
- F0116 图像理解与识别**
- F011601 图像理解
- F011602 图像识别
- F011603 图像质量评价
- F0117 多媒体信息处理**
- F011701 计算摄像
- F011702 视频信息采集与重建
- F011703 视频监控
- F011704 视频信息处理
- F011705 音频信息处理
- F011706 语音信息处理
- F0118 电路与系统**
- F011801 电路设计与测试
- F011802 电路与系统故障检测
- F011803 非线性电路系统理论与技术
- F011804 功能集成电路与系统
- F011805 功率电子技术与系统
- F011806 射频技术与系统
- F011807 电路与系统可靠性
- F0119 电磁场**
- F011901 电磁场理论
- F011902 计算电磁学
- F011903 散射与逆散射
- F011904 电磁兼容
- F011905 瞬态电磁场理论与应用
- F011906 人工电磁媒质
- F0120 电磁波**
- F012001 电波传播
- F012002 天线理论与技术
- F012003 天线阵列理论与设计
- F012004 毫米波与亚毫米波技术
- F012005 微波电路与器件
- F012006 微波射频技术
- F012007 微波系统
- F012008 微波与天线测量
- F012009 太赫兹理论与技术
- F0121 微波光子学**
- F012101 微波光子链路与光载射频传输
- F012102 微波光子信号产生与处理
- F0122 物理电子学**
- F012201 真空电子学
- F012202 相对论电子学
- F012203 量子与等离子体电子学
- F012204 超导电子学
- F012205 纳电子学
- F012206 表面和薄膜电子学
- F012207 新型电磁材料与器件

- F012208 分子电子学  
F012209 电子显微学
- F0123 敏感电子学与传感器**  
F012301 物理信息传感机理与传感器  
F012302 化学信息传感机理与传感器  
F012303 生化信息传感机理与传感器  
F012304 生物信息传感机理与传感器  
F012305 微纳米传感器原理与集成  
F012306 多功能传感器与综合技术  
F012307 新型敏感材料  
F012308 传感器信息融合与处理
- F0124 生物电子学与生物信息处理**  
F012401 生物电子学  
F012402 电磁场生物效应  
F012403 生物电磁信号检测  
F012404 生物分子信息检测  
F012405 生物信息处理与分析  
F012406 生物细胞信号处理与分析  
F012407 生物信息网络与模型  
F012408 生物信息系统建模与仿真
- F0125 医学信息检测与处理**  
F012501 医学成像检测  
F012502 医学电生理检测  
F012503 医学生理信息检测  
F012504 医学影像处理与虚拟重建  
F012505 中医信息获取与处理  
F012506 中药成分检测与分析
- F02 计算机科学**
- F0201 计算机科学的基础理论**  
F020101 理论计算机科学  
F020102 新型计算模型  
F020103 计算机编码理论  
F020104 算法及其复杂性
- F020105 容错计算  
F020106 形式化方法  
F020107 机器智能基础理论与方法
- F0202 计算机软件**  
F020201 软件理论与软件方法学  
F020202 软件工程  
F020203 程序设计语言及支撑环境  
F020204 数据库理论与系统  
F020205 系统软件  
F020206 并行与分布式软件  
F020207 实时与嵌入式软件  
F020208 可信软件
- F0203 计算机体系结构**  
F020301 计算机系统建模与模拟  
F020302 计算机系统设计与性能评测  
F020303 计算机系统安全与评估  
F020304 并行与分布式处理  
F020305 高性能计算与超级计算机  
F020306 新型计算系统  
F020307 计算系统可靠性  
F020308 嵌入式系统
- F0204 计算机硬件技术**  
F020401 测试与诊断技术  
F020402 数字电路功能设计与工具  
F020403 大容量存储设备与系统  
F020404 输入输出设备与系统  
F020405 高速数据传输技术
- F0205 计算机应用技术**  
F020501 计算机图形学  
F020502 计算机图像与视频处理  
F020503 多媒体与虚拟现实技术  
F020504 生物信息计算  
F020505 科学与工程计算与可视化  
F020506 人机界面技术  
F020507 计算机辅助技术  
F020508 模式识别理论及应用  
F020509 人工智能应用  
F020510 信息系统技术

- |              |                    |              |                   |
|--------------|--------------------|--------------|-------------------|
| F020511      | 信息检索与评价            | F030110      | 递阶与分布式系统控制        |
| F020512      | 知识发现与知识工程          | F030111      | 量子与微纳系统控制         |
| F020513      | 新应用领域中的基础研究        | F030112      | 生物生态系统的调节与控制      |
| <b>F0206</b> | <b>自然语言理解与机器翻译</b> | F030113      | 最优控制              |
| F020601      | 计算语言学              | F030114      | 自适应与学习控制          |
| F020602      | 语法分析               | F030115      | 鲁棒与预测控制           |
| F020603      | 汉语及汉字信息处理          | F030116      | 智能与自主控制           |
| F020604      | 少数民族语言文字信息处理       | F030117      | 故障诊断与容错控制         |
| F020605      | 机器翻译理论方法与技术        | F030118      | 系统建模、分析与综合        |
| F020606      | 自然语言处理相关技术         | F030119      | 系统辨识与状态估计         |
| <b>F0207</b> | <b>信息安全</b>        | F030120      | 系统仿真与评估           |
| F020701      | 密码学                | F030121      | 控制系统计算机辅助分析与设计    |
| F020702      | 安全体系结构与协议          | <b>F0302</b> | <b>系统科学与系统工程</b>  |
| F020703      | 信息隐藏               | F030201      | 系统科学理论与方法         |
| F020704      | 信息对抗               | F030202      | 系统工程理论与方法         |
| F020705      | 信息系统安全             | F030203      | 复杂系统及复杂网络理论与方法    |
| <b>F0208</b> | <b>计算机网络</b>       | F030204      | 系统生物学中的复杂性分析与建模   |
| F020801      | 计算机网络体系结构          | F030205      | 生物生态系统分析与计算机模拟    |
| F020802      | 计算机网络通信协议          | F030206      | 社会经济系统分析与计算机模拟    |
| F020803      | 网络资源共享与管理          | F030207      | 管理与决策支持系统的理论与技术   |
| F020804      | 网络服务质量             | F030208      | 管控一体化系统           |
| F020805      | 网络安全               | F030209      | 智能交通系统            |
| F020806      | 网络环境下的协同技术         | F030210      | 先进制造与产品设计         |
| F020807      | 网络行为学与网络生态学        | F030211      | 系统安全与防护           |
| F020808      | 移动网络计算             | F030212      | 系统优化与调度           |
| F020809      | 传感网络协议与计算          | F030213      | 系统可靠性理论           |
| <b>F03</b>   | <b>自动化</b>         | <b>F0303</b> | <b>导航、制导与传感技术</b> |
| <b>F0301</b> | <b>控制理论与方法</b>     | F030301      | 导航、制导与测控          |
| F030101      | 线性与非线性系统控制         | F030302      | 被控量检测及传感器技术       |
| F030102      | 过程与运动体控制           | F030303      | 生物信息检测及传感器技术      |
| F030103      | 网络化系统分析与控制         | F030304      | 微弱信息检测与微纳传感器技术    |
| F030104      | 离散事件动态系统控制         | F030305      | 多相流检测及传感器技术       |
| F030105      | 混杂与多模态切换系统控制       |              |                   |
| F030106      | 时滞系统控制             |              |                   |
| F030107      | 随机与不确定系统控制         |              |                   |
| F030108      | 分布参数系统控制           |              |                   |
| F030109      | 采样与离散系统控制          |              |                   |

- |                          |                 |                         |                        |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|
| F030306                  | 软测量理论与方法        | F030701                 | 知觉与注意信息的表达和整合          |
| F030307                  | 传感器网络与多源信息融合    | F030702                 | 学习与记忆过程的信息处理           |
| F030308                  | 多传感器集成系统        | F030703                 | 感知、思维与语言模型             |
| <b>F0304 模式识别</b>        |                 | F030704                 | 基于脑成像技术的认知功能           |
| F030401                  | 模式识别基础          | F030705                 | 基于认知机理的计算模型及应用         |
| F030402                  | 特征提取与选择         | F030706                 | 脑机接口技术及应用              |
| F030403                  | 图像分析与理解         | F030707                 | 群体智能的演化与自适应            |
| F030404                  | 语音识别、合成与理解      |                         |                        |
| F030405                  | 文字识别            |                         |                        |
| F030406                  | 生物特征识别          |                         |                        |
| F030407                  | 生物分子识别          |                         |                        |
| F030408                  | 目标识别与跟踪         |                         |                        |
| F030409                  | 网络信息识别与理解       |                         |                        |
| F030410                  | 机器视觉            | <b>F04 半导体科学与信息器件</b>   |                        |
| F030411                  | 模式识别系统及应用       | <b>F0401 半导体晶体与薄膜材料</b> |                        |
| <b>F0305 人工智能与知识工程</b>   |                 | F040101                 | 半导体晶体材料                |
| F030501                  | 人工智能基础          | F040102                 | 非晶、多晶和微纳晶半导体材料         |
| F030502                  | 知识的表示、发现与获取     | F040103                 | 薄膜半导体材料                |
| F030503                  | 本体论与知识库         | F040104                 | 半导体异质结构和低维结构材料         |
| F030504                  | 数据挖掘与机器学习       | F040105                 | SOI 材料                 |
| F030505                  | 逻辑、推理与问题求解      | F040106                 | 半导体材料工艺设备的设计与研究        |
| F030506                  | 神经网络基础及应用       | F040107                 | 有机/无机半导体复合材料           |
| F030507                  | 进化算法及应用         | F040108                 | 有机/聚合物半导体材料            |
| F030508                  | 智能 Agent 的理论与方法 | <b>F0402 集成电路设计与测试</b>  |                        |
| F030509                  | 自然语言理解与生成       | F040201                 | 系统芯片 SoC 设计方法与 IP 复用技术 |
| F030510                  | 智能搜索理论与算法       | F040202                 | 模拟/混合、射频集成电路设计         |
| F030511                  | 人机交互与人机系统       | F040203                 | 超深亚微米集成电路低功耗设计         |
| F030512                  | 智能系统及应用         | F040204                 | 集成电路设计自动化理论与 CAD 技术    |
| <b>F0306 机器人学及机器人技术</b>  |                 | F040205                 | 纳米尺度 CMOS 集成电路设计理论     |
| F030601                  | 机器人环境感知与路径规划    | F040206                 | 系统芯片 SoC 的验证与测试理论      |
| F030602                  | 机器人导航、定位与控制     | F040207                 | MEMS/MCM/生物芯片建模与模拟     |
| F030603                  | 智能与自主机器人        | <b>F0403 半导体光电子器件</b>   |                        |
| F030604                  | 微型机器人与特种机器人     |                         |                        |
| F030605                  | 仿生与动物型机器人       |                         |                        |
| F030606                  | 多机器人系统与协调控制     |                         |                        |
| <b>F0307 认知科学及智能信息处理</b> |                 |                         |                        |

- |                        |                             |                            |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| F040301                | 半导体发光器件                     | 封装                         |
| F040302                | 半导体激光器                      | F040607 纳米电子器件及其集成技术       |
| F040303                | 半导体光探测器                     |                            |
| F040304                | 光集成和光电子集成                   | <b>F0407 半导体微纳机电器件与系统</b>  |
| F040305                | 半导体成像与显示器件                  | F040701 微纳机电系统模型、设计与EDA    |
| F040306                | 半导体光伏材料与太阳能电池               | F040702 微纳机电系统工艺、封装、测试及可靠性 |
| F040307                | 基于柔性衬底的光电子器件与集成             | F040703 微纳机电器件             |
| F040308                | 新型半导体光电子器件                  | F040704 RF/微波微纳机电器件与系统     |
| F040309                | 光电子器件封装与测试                  | F040705 微纳光机电器件与系统         |
| <b>F0404 半导体电子器件</b>   |                             | F040706 芯片微全分析系统           |
| F040401                | 半导体传感器                      | <b>F0408 新型信息器件</b>        |
| F040402                | 半导体微波器件与集成                  | F040801 纳米结构信息器件与纳电子技术     |
| F040403                | 半导体功率器件与集成                  | F040802 基于分子结构的信息器件        |
| F040404                | 半导体能量粒子探测器                  | F040803 量子器件与自旋器件          |
| F040405                | 半导体电子器件工艺及封装技术              | F040804 超导信息器件             |
| F040406                | 薄膜电子器件与集成                   | F040805 新原理信息器件            |
| F040407                | 新型半导体电子器件                   |                            |
| <b>F0405 半导体物理</b>     |                             | <b>F05 光学和光电子学</b>         |
| F040501                | 半导体材料物理                     | <b>F0501 光学信息获取与处理</b>     |
| F040502                | 半导体器件物理                     | F050101 光学计算和光学逻辑          |
| F040503                | 半导体表面与界面物理                  | F050102 光学信号处理与人工视觉        |
| F040504                | 半导体中杂质与缺陷物理                 | F050103 光存贮材料、器件及技术        |
| F040505                | 半导体输运过程与半导体能谱               | F050104 光全息与数字全息技术         |
| F040506                | 半导体低维结构物理                   | F050105 光学成像、图像分析与处理       |
| F040507                | 半导体光电子学                     | F050106 光电子显示材料、器件及技术      |
| F040508                | 自旋学物理                       | <b>F0502 光子与光电子器件</b>      |
| F040509                | 半导体中新的物理问题                  | F050201 有源器件               |
| <b>F0406 集成电路制造与封装</b> |                             | F050202 无源器件               |
| F040601                | 集成电路制造中的工艺技术与相关材料           | F050203 功能集成器件             |
| F040602                | GeSi/Si、SOI 和应变 Si 等新结构集成电路 | F050204 有机/聚合物光电子器件与光子器件   |
| F040603                | 抗辐射集成电路                     | F050205 光探测材料与器件           |
| F040604                | 集成电路的可靠性与可制造性               | F050206 紫外光电材料与器件          |
| F040605                | 芯片制造专用设备研制中的关键技术            | F050207 光子晶体及器件            |
| F040606                | 先进封装技术与系统                   |                            |

- F050208 光纤放大器与激光器  
 F050209 发光器件与光源  
 F050210 微纳光电子器件与光量子器件  
 F050211 光波导器件  
 F050212 新型光电子器件
- F0503 传输与交换光子学**  
 F050301 导波光学与光信息传输  
 F050302 光通信与光网络关键技术  
 F050303 自由空间光传播与通信关键技术  
 F050304 光学与光纤传感材料、器件及技术  
 F050305 光纤材料及特种光纤  
 F050306 测试技术  
 F050307 光开关、光互连与光交换
- F0504 红外物理与技术**  
 F050401 红外物理  
 F050402 红外辐射与物质相互作用  
 F050403 红外探测、传输与发射  
 F050404 红外探测材料与器件  
 F050405 红外成像光谱和信息识别  
 F050406 红外技术新应用  
 F050407 红外遥感和红外空间技术  
 F050408 太赫兹波技术及应用
- F0505 非线性光学与量子光学**  
 F050501 非线性光学效应及应用  
 F050502 光学频率变换  
 F050503 光量子计算、保密通讯与信息处理  
 F050504 光学孤子与非线性传播  
 F050505 强场与相对论的非线性光学
- F0506 激光**  
 F050601 激光物理  
 F050602 激光与物质相互作用  
 F050603 超快光子学与超快过程  
 F050604 固体激光器件
- F050605 气体、准分子激光  
 F050606 自由电子激光与 X 射线激光  
 F050607 新型激光器件  
 F050608 激光技术及应用
- F0507 光谱技术**  
 F050701 新型光谱分析法与设备  
 F050702 光谱诊断技术  
 F050703 超快光谱技术
- F0508 应用光学**  
 F050801 光学 CAD 与虚拟光学  
 F050802 薄膜光学  
 F050803 先进光学仪器  
 F050804 先进光学制造与检测  
 F050805 微小光学器件与系统  
 F050806 光度学与色度学  
 F050807 自适应光学及二元光学  
 F050808 光学测量中的标准问题  
 F050809 制造技术中的光学问题
- F0509 光学和光电子材料**  
 F050901 激光材料  
 F050902 非线性光学材料  
 F050903 功能光学材料  
 F050904 有机/无机光学复合材料  
 F050905 分子基光电子材料  
 F050906 新光电子材料
- F0510 空间光学**  
 F051001 空间光学遥感方法与成像仿真  
 F051002 空间目标光学探测与识别  
 F051003 深冷空间光学系统与深冷系统技术  
 F051004 空间激光应用技术  
 F051005 光学相控阵
- F0511 大气与海洋光学**  
 F051101 大气光学  
 F051102 激光遥感与探测  
 F051103 水色信息获取与处理  
 F051104 水下目标、海底光学探测与信息处理  
 F051105 海洋光学
- F0512 生物、医学光子学**



- |         |                |         |               |
|---------|----------------|---------|---------------|
| F051201 | 光学标记、探针与光学功能成像 | F051204 | 光与生物组织相互作用    |
| F051202 | 单分子操控与显微成像技术   | F051205 | 生物组织光谱技术及成像   |
| F051203 | 生命系统的光学效应及机理   | F051206 | 新型医学光学诊疗方法与仪器 |
- F0513 交叉学科中的光学问题

## G. 管理科学部

### G01 管理科学与工程

- G0101 管理科学和管理思想史  
 G0102 一般管理理论与研究方法  
 G0103 运筹与管理  
   G010301 优化理论与方法  
   G010302 排序、排队论与存储论  
   G010303 供应链基础理论  
 G0104 决策理论与方法  
 G0105 对策理论与方法  
 G0106 评价理论与方法  
 G0107 预测理论与方法  
 G0108 管理心理与行为  
 G0109 管理系统工程  
   G010901 管理系统分析  
   G010902 管理系统仿真  
 G0110 工业工程与管理  
 G0111 系统可靠性与管理  
 G0112 信息系统与管理  
   G011201 管理信息系统  
   G011202 决策支持系统  
   G011203 管理信息与数据挖掘  
 G0113 数量经济理论与方法  
 G0114 风险管理技术与方法  
 G0115 金融工程  
 G0116 管理复杂性研究  
 G0117 知识管理  
 G0118 工程管理

### G02 工商管理

- G0201 战略管理  
 G020101 战略理论与决策

- G020102 竞争力与竞争优势  
 G020103 战略制定、实施与评价  
 G0202 企业理论  
 G0203 创新管理  
 G0204 组织行为与组织文化  
   G020401 组织行为  
   G020402 组织文化与跨文化管理  
 G0205 人力资源管理  
   G020501 领导理论  
   G020502 薪酬与绩效管理  
   G020503 人力资源开发  
 G0206 公司理财与财务管理  
 G0207 会计与审计  
   G020701 会计理论与方法  
   G020702 审计理论与方法  
 G0208 市场营销  
   G020801 市场营销理论与方法  
   G020802 品牌与消费行为  
   G020803 网络营销  
 G0209 运作管理  
   G020901 生产管理  
   G020902 质量管理  
 G0210 技术管理与技术经济  
   G021001 企业研发与技术创新  
   G021002 企业知识产权管理  
 G0211 企业信息管理  
   G021101 企业信息资源管理  
   G021102 电子商务与商务智能  
 G0212 物流与供应链管理  
 G0213 项目管理  
 G0214 服务管理  
 G0215 创业与中小企业管理

- |  |   |
|--|---|
| <p>G021501 创业管理</p> <p>G021502 中小企业管理</p> <p><b>G0216 非营利组织管理</b></p> <p><b>G03 宏观管理与政策</b></p> <p><b>G0301 宏观经济管理与战略</b></p> <p><b>G0302 金融管理与政策</b></p> <p>G030201 银行体系与货币政策</p> <p>G030202 资本市场管理</p> <p><b>G0303 财税管理与政策</b></p> <p><b>G0304 产业政策与管理</b></p> <p><b>G0305 农林经济管理</b></p> <p>G030501 林业经济管理</p> <p>G030502 农业产业管理</p> <p>G030503 农村发展与管理</p> <p>G030504 农户及组织管理</p> <p><b>G0306 公共管理与公共政策</b></p> <p>G030601 公共管理基础理论</p> <p>G030602 公共政策分析</p> <p>G030603 政府管理</p> <p>G030604 社会管理与服务</p> <p><b>G0307 科技管理与政策</b></p> | <p>G030701 科学计量学与科技评价</p> <p>G030702 科研管理</p> <p>G030703 科技创新管理</p> <p>G030704 知识产权管理与宏观政策</p> <p><b>G0308 卫生管理与政策</b></p> <p><b>G0309 教育管理与政策</b></p> <p><b>G0310 公共安全与危机管理</b></p> <p><b>G0311 劳动就业与社会保障</b></p> <p>G031101 劳动就业管理</p> <p>G031102 社会保障管理</p> <p><b>G0312 资源环境政策与管理</b></p> <p>G031201 可持续发展管理</p> <p>G031202 环境政策与生态管理</p> <p>G031203 资源管理与政策</p> <p><b>G0313 区域发展管理</b></p> <p>G031301 区域发展战略管理</p> <p>G031302 城镇发展与管理</p> <p><b>G0314 信息资源管理</b></p> <p>G031401 图书情报档案管理</p> <p>G031402 政府与社会信息资源管理</p> |
|--|---|

## H. 医学科学部

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>H01 呼吸系统</b></p> <p><b>H0101 肺及气道结构、功能及发育异常</b></p> <p><b>H0102 呼吸系统遗传性疾病</b></p> <p><b>H0103 呼吸调控异常</b></p> <p><b>H0104 呼吸系统炎症与感染</b></p> <p><b>H0105 呼吸系统免疫性疾病及变应性肺疾病</b></p> <p><b>H0106 气道重塑与气道疾病</b></p> <p><b>H0107 支气管哮喘</b></p> <p><b>H0108 慢性阻塞性肺疾病</b></p> <p><b>H0109 肺循环及肺血管疾病</b></p> <p><b>H0110 间质性肺疾病</b></p> <p><b>H0111 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征</b></p> <p><b>H0112 呼吸衰竭与呼吸支持</b></p> <p><b>H0113 睡眠呼吸障碍</b></p> | <p><b>H0114 纵隔与胸膜疾病</b></p> <p><b>H0115 胸廓/膈肌结构、功能及发育异常</b></p> <p><b>H0116 肺移植和肺保护</b></p> <p><b>H0117 呼吸系统疾病诊疗新技术</b></p> <p><b>H0118 呼吸系统疾病其他科学问题</b></p> <p><b>H02 循环系统</b></p> <p><b>H0201 心脏结构与功能异常</b></p> <p><b>H0202 循环系统遗传性疾病</b></p> <p><b>H0203 心肌细胞/血管细胞损伤、修复、重构和再生</b></p> <p><b>H0204 心脏发育异常与先天性心脏病</b></p> <p><b>H0205 心电活动异常与心律失常</b></p> <p><b>H0206 冠状动脉性心脏病</b></p> <p><b>H0207 肺源性心脏病</b></p> <p><b>H0208 心肌炎和心肌病</b></p> |
|--|--|

- H0209 感染性心内膜炎
- H0210 心脏瓣膜疾病
- H0211 心包疾病
- H0212 心力衰竭
- H0213 心脏/血管移植和辅助循环
- H0214 血压调节异常与高血压病
- H0215 动脉粥样硬化与动脉硬化
- H0216 主动脉疾病
- H0217 周围血管疾病
- H0218 淋巴管与淋巴循环疾病
- H0219 微循环与休克
- H0220 血管发生异常及血管结构与功能异常
- H0221 循环系统免疫相关疾病
- H0222 循环系统疾病诊疗新技术
- H0223 循环系统疾病其他科学问题

### H03 消化系统

- H0301 消化系统发育异常
- H0302 消化系统遗传性疾病
- H0303 消化道结构与功能异常
- H0304 肝胆胰结构与功能异常
- H0305 腹壁/腹膜结构及功能异常
- H0306 消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病
- H0307 消化道动力异常及功能性胃肠病
- H0308 消化系统内分泌及神经体液调节异常
- H0309 胃酸分泌异常及酸相关性疾病
- H0310 胃肠道免疫相关疾病
- H0311 消化系统血管及循环障碍性疾病
- H0312 胃肠道及腹腔感染性疾病
- H0313 肝胆胰免疫及相关疾病
- H0314 肝脏代谢障碍及相关疾病
- H0315 药物、毒物及酒精性消化系统疾病
- H0316 炎性及感染性肝病
- H0317 肝纤维化、肝硬化与门脉高压症
- H0318 肝再生、肝保护、肝衰竭、人工肝
- H0319 胆石成因、胆石症及胆道系统炎症
- H0320 胰腺外分泌功能异常与胰腺炎
- H0321 消化系统器官移植
- H0322 消化系统疾病诊疗新技术
- H0323 消化系统疾病其他科学问题

### H04 生殖系统/围生医学/新生儿

- H0401 女性生殖系统结构、功能与发育异常
- H0402 女性生殖系统损伤与修复
- H0403 女性生殖系统炎症与感染
- H0404 女性生殖内分泌异常及相关疾病
- H0405 女性生殖系统遗传性疾病
- H0406 子宫内膜异位症与子宫腺肌症
- H0407 女性盆底功能障碍
- H0408 女性性功能障碍
- H0409 乳腺结构、功能及发育异常
- H0410 男性生殖系统结构、功能与发育异常
- H0411 男性生殖系统损伤与修复
- H0412 男性生殖系统炎症与感染
- H0413 男性生殖内分泌异常及相关疾病
- H0414 男性生殖系统遗传性疾病
- H0415 男性性功能障碍
- H0416 卵子发生与受精异常
- H0417 胚胎着床及早期胚胎发育异常
- H0418 胎盘结构与功能异常
- H0419 胎儿发育与产前诊断
- H0420 妊娠及妊娠相关性疾病
- H0421 分娩与产褥
- H0422 新生儿相关疾病
- H0423 避孕、节育与妊娠终止
- H0424 精子发生异常与男性不育
- H0425 女性不孕不育与辅助生殖
- H0426 生殖医学工程
- H0427 生殖免疫相关疾病
- H0428 生殖系统移植
- H0429 生殖系统/围生医学/新生儿疾病相关诊疗新技术
- H0430 生殖系统/围生医学/新生儿疾病其他科学问题

### H05 泌尿系统

- H0501 泌尿系统结构、功能与发育异常
- H0502 泌尿系统遗传性疾病
- H0503 泌尿系统损伤与修复
- H0504 泌尿系统感染

- H0505** 泌尿系统免疫相关疾病  
**H0506** 泌尿系统结石  
**H0507** 肾脏物质转运异常  
**H0508** 肾脏内分泌功能异常  
**H0509** 原发性肾脏疾病  
**H0510** 继发性肾脏疾病  
**H0511** 肾衰竭  
**H0512** 肾移植  
**H0513** 前列腺疾病  
**H0514** 膀胱疾病  
**H0515** 尿动力学  
**H0516** 血液净化和替代治疗  
**H0517** 泌尿系统疾病诊疗新技术  
**H0518** 泌尿系统疾病其他科学问题
- H06 运动系统**
- H0601** 运动系统结构、功能和发育异常  
**H0602** 运动系统遗传性疾病  
**H0603** 运动系统免疫相关疾病  
**H0604** 骨、关节、软组织医用材料  
**H0605** 骨、关节、软组织损伤与修复  
**H0606** 骨、关节、软组织移植与重建  
**H0607** 骨、关节、软组织感染  
**H0608** 骨、关节、软组织疲劳与恢复  
**H0609** 骨、关节、软组织退行性病变  
**H0610** 骨、关节、软组织运动损伤  
**H0611** 运动系统畸形与矫正  
**H0612** 运动系统疾病诊疗新技术  
**H0613** 运动系统疾病其他科学问题
- H07 内分泌系统/代谢和营养支持**
- H0701** 松果体/下丘脑/垂体发育及结构异常  
**H0702** 甲状腺/甲状旁腺发育及结构异常  
**H0703** 肾上腺发育及结构异常  
**H0704** 胰岛发育、胰岛细胞分化再生及功能调控异常与胰岛移植  
**H0705** 内分泌系统炎症与感染  
**H0706** 内分泌系统遗传性疾病  
**H0707** 内分泌系统免疫相关疾病  
**H0708** 松果体/下丘脑/垂体疾病及功能异常  
**H0709** 甲状腺/甲状旁腺疾病及功能异常  
**H0710** 肾上腺疾病及功能异常  
**H0711** 糖尿病发生的遗传和环境因素  
**H0712** 血糖调控异常与胰岛素抵抗  
**H0713** 糖尿病  
**H0714** 其他组织的内分泌功能异常  
**H0715** 甲状腺和甲状旁腺移植  
**H0716** 能量代谢调节异常及肥胖  
**H0717** 代谢综合征  
**H0718** 糖代谢异常  
**H0719** 脂代谢异常  
**H0720** 脂肪细胞分化及功能异常  
**H0721** 氨基酸代谢异常  
**H0722** 核酸代谢异常  
**H0723** 水、电解质代谢障碍及酸碱平衡异常  
**H0724** 微量元素、维生素代谢异常  
**H0725** 钙磷代谢异常  
**H0726** 骨转换、骨代谢异常和骨质疏松  
**H0727** 营养不良与营养支持  
**H0728** 遗传性代谢缺陷  
**H0729** 内分泌系统疾病/代谢异常与营养支持领域相关新技术  
**H0730** 内分泌系统疾病/代谢异常与营养支持其他科学问题
- H08 血液系统**
- H0801** 造血、造血调控与造血微环境异常  
**H0802** 造血相关器官(肝脏/脾脏/胸腺)结构及功能异常  
**H0803** 红细胞异常及相关疾病  
**H0804** 白细胞异常及相关疾病  
**H0805** 血小板异常及相关疾病  
**H0806** 再生障碍性贫血和骨髓衰竭  
**H0807** 骨髓增生异常综合征  
**H0808** 骨髓增殖性疾病  
**H0809** 血液系统免疫相关疾病  
**H0810** 血液系统感染性疾病  
**H0811** 出血、凝血与血栓  
**H0812** 白血病  
**H0813** 造血干细胞移植  
**H0814** 血型与输血

- H0815 遗传性血液病
- H0816 血液系统疾病诊疗新技术
- H0817 血液系统疾病其他科学问题
- H09 神经系统和精神疾病**
- H0901 意识障碍
- H0902 认知功能障碍
- H0903 躯体感觉、疼痛与镇痛
- H0904 运动调节与运动障碍
- H0905 神经发育、遗传、代谢相关疾病
- H0906 脑血管结构、功能异常及相关疾病
- H0907 神经免疫调节异常及神经免疫相关疾病
- H0908 神经系统屏障和脑脊液异常及相关疾病
- H0909 神经系统炎症及感染性疾病
- H0910 脑、脊髓、周围神经损伤及修复
- H0911 周围神经、神经-肌肉接头、肌肉、自主神经疾病
- H0912 神经变性、再生及相关疾病
- H0913 神经电活动异常与发作性疾病
- H0914 脑功能保护、治疗与康复
- H0915 节律调控与节律紊乱
- H0916 睡眠与睡眠障碍
- H0917 器质性精神疾病
- H0918 物质依赖和其他成瘾性障碍
- H0919 精神分裂症和其他精神障碍
- H0920 神经症和应激相关障碍
- H0921 心境障碍、心理生理障碍和心身疾病
- H0922 人格障碍、冲动控制障碍和性心理异常
- H0923 儿童和青少年精神障碍
- H0924 其他精神障碍与精神卫生问题
- H0925 精神疾病的心理测量和评估
- H0926 心理咨询与心理治疗
- H0927 危机干预
- H0928 神经系统和精神疾病诊疗新技术
- H0929 神经系统和精神疾病其他科学问题
- H10 医学免疫学**
- H1001 免疫器官/组织/细胞的发育分化
- 异常
- H1002 免疫应答异常
- H1003 免疫反应相关因子与疾病
- H1004 免疫识别/免疫耐受/免疫调节异常
- H1005 炎症、感染与免疫
- H1006 器官移植与移植免疫
- H1007 超敏反应性疾病
- H1008 自身免疫性疾病
- H1009 继发及原发性免疫缺陷性疾病
- H1010 固有免疫异常
- H1011 神经内分泌免疫异常
- H1012 黏膜免疫疾病
- H1013 疾病的系统免疫学
- H1014 疫苗和佐剂研究/接种/免疫防治
- H1015 免疫相关疾病诊疗新技术
- H1016 免疫相关疾病其他科学问题
- H11 皮肤及其附属器**
- H1101 皮肤形态、结构和功能异常
- H1102 皮肤遗传及相关疾病
- H1103 皮肤免疫性疾病
- H1104 皮肤感染
- H1105 非感染性皮肤病
- H1106 皮肤附属器及相关疾病
- H1107 皮肤及其附属器疾病诊疗新技术
- H1108 皮肤及其附属器疾病其他科学问题
- H12 眼科学**
- H1201 角膜及眼表疾病
- H1202 晶状体与白内障
- H1203 巩膜、葡萄膜、眼免疫
- H1204 青光眼、视神经及视路相关疾病
- H1205 视网膜、脉络膜及玻璃体相关疾病
- H1206 视觉、视光学与近视、弱视及眼肌疾病
- H1207 全身疾病眼部表现、眼眶疾病
- H1208 眼遗传性疾病
- H1209 眼组织移植
- H1210 眼科疾病诊疗新技术
- H1211 眼科疾病其他科学问题

他科学问题

**H13 耳鼻咽喉头颈科学**

- H1301 嗅觉、鼻及前颅底疾病
- H1302 咽喉及颈部疾病
- H1303 耳及侧颅底疾病
- H1304 听觉异常与平衡障碍
- H1305 耳鼻咽喉遗传与发育相关疾病
- H1306 耳鼻咽喉疾病诊疗新技术
- H1307 耳鼻咽喉疾病其他科学问题

**H14 口腔颌面科学**

- H1401 口腔颌面组织生长发育及牙再生
- H1402 颌颌面部骨、软骨组织的研究
- H1403 口腔颌面部遗传性疾病和发育畸形及软组织缺损修复
- H1404 牙体牙髓及根尖周组织疾病
- H1405 牙周及口腔黏膜疾病
- H1406 唾液、涎腺疾病、口腔颌面脉管神经及颌骨良性疾病
- H1407 味觉、口颌面疼痛、咬合及颞下颌关节疾病
- H1408 牙缺损、缺失及牙颌畸形的修复与矫治
- H1409 口腔颌面组织生物力学和生物材料
- H1410 口腔颌面疾病诊疗新技术
- H1411 口腔颌面疾病其他科学问题

**H15 急重症医学/创伤/烧伤/整形**

- H1501 心肺复苏
- H1502 多脏器衰竭
- H1503 中毒
- H1504 创伤
- H1505 烧伤
- H1506 冻伤
- H1507 创面愈合与瘢痕
- H1508 体表组织器官畸形、损伤与修复、再生
- H1509 体表组织器官移植与再造
- H1510 颌颌面畸形与矫正
- H1511 急重症医学/创伤/烧伤/整形其

**H16 肿瘤学**

- H1601 肿瘤病因
- H1602 肿瘤发生
- H1603 肿瘤遗传与表现遗传
- H1604 肿瘤免疫
- H1605 肿瘤预防
- H1606 肿瘤复发与转移
- H1607 肿瘤干细胞
- H1608 肿瘤诊断
- H1609 肿瘤化学药物治疗
- H1610 肿瘤物理治疗
- H1611 肿瘤生物治疗
- H1612 肿瘤综合治疗
- H1613 肿瘤康复 (包括社会心理康复)
- H1614 肿瘤研究体系新技术
- H1615 呼吸系统肿瘤
- H1616 血液淋巴肿瘤 (白血病除外)
- H1617 消化系统肿瘤
- H1618 神经系统肿瘤 (含特殊感受器肿瘤)
- H1619 泌尿系统肿瘤
- H1620 男性生殖系统肿瘤
- H1621 女性生殖系统肿瘤
- H1622 乳腺肿瘤
- H1623 内分泌系统肿瘤
- H1624 骨与软组织肿瘤
- H1625 头颈部及颌面肿瘤
- H1626 皮肤、体表及其他部位肿瘤

**H17 康复医学**

- H1701 康复医学

**H18 影像医学与生物医学工程**

- H1801 磁共振结构成像与疾病诊断
- H1802 fMRI 与脑、脊髓功能异常检测
- H1803 磁共振成像技术与造影剂
- H1804 X 射线与 CT、电子与离子束、放射诊断与质量控制
- H1805 医学超声与声学造影剂
- H1806 核医学

- H1807 医学光子学、光谱与光学成像  
 H1808 分子影像与分子探针  
 H1809 医学图像数据处理与分析  
 H1810 脑电图、脑磁图与脑机交互  
 H1811 人体医学信号检测、识别、处理与分析  
 H1812 生物医学传感  
 H1813 生物医学系统建模及仿真  
 H1814 医学信息系统与远程医疗  
 H1815 治疗计划、导航与机器人辅助  
 H1816 介入医学与工程  
 H1817 康复工程与智能控制  
 H1818 药物、基因载体系统  
 H1819 纳米医学  
 H1820 医用生物材料与植入科学  
 H1821 细胞移植、组织再生与生物反应器  
 H1822 组织工程与再生医学  
 H1823 人工器官与特殊感受器仿生医学  
 H1824 电磁与物理治疗  
 H1825 用于检测、分析、成像及治疗的医学器件和仪器  
 H1826 影像医学与生物医学工程其他科学问题
- H19 医学病原微生物与感染**  
 H1901 病原细菌、细菌感染与宿主免疫  
 H1902 病原放线菌、放线菌感染与宿主免疫  
 H1903 病原真菌、真菌感染与宿主免疫  
 H1904 病毒、病毒感染与宿主免疫  
 H1905 其他病原微生物及感染与宿主免疫  
 H1906 寄生虫、寄生虫感染与宿主免疫  
 H1907 传染病媒介生物  
 H1908 病原微生物变异与耐药  
 H1909 医院获得性感染  
 H1910 性传播疾病  
 H1911 病原微生物与感染研究与诊疗新技术  
 H1912 病原微生物与感染其他科学问题
- H20 检验医学**  
 H2001 临床生物化学检验  
 H2002 临床微生物学检验  
 H2003 临床细胞学和血液学检验  
 H2004 临床免疫学检验  
 H2005 临床分子生物学检验  
 H2006 临床检验新技术  
 H2007 检验医学其他科学问题
- H21 特种医学**  
 H2101 特种医学(航空、航天、航海、潜水、高原、极地等极端环境)
- H22 放射医学**  
 H2201 放射医学
- H23 法医学**  
 H2301 法医毒理、病理及毒物分析  
 H2302 法医物证学、法医人类学  
 H2303 法医精神病学及法医临床学  
 H2304 法医学其他科学问题
- H24 地方病学/职业病学**  
 H2401 地方病学  
 H2402 职业病学
- H25 老年医学**  
 H2501 老年医学
- H26 预防医学**  
 H2601 环境卫生  
 H2602 职业卫生  
 H2603 人类营养  
 H2604 食品卫生  
 H2605 妇幼保健  
 H2606 儿童少年卫生  
 H2607 卫生毒理  
 H2608 卫生分析化学  
 H2609 传染病流行病学  
 H2610 非传染病流行病学  
 H2611 流行病学方法与卫生统计  
 H2612 预防医学其他科学问题

**H27 中医学**

- H2701 脏腑气血津液体质
- H2702 病因病机
- H2703 证候基础
- H2704 治则与治法
- H2705 中医方剂
- H2706 中医诊断
- H2707 经络与腧穴
- H2708 中医内科
- H2709 中医外科
- H2710 中医骨伤科
- H2711 中医妇科
- H2712 中医儿科
- H2713 中医眼科
- H2714 中医耳鼻喉科
- H2715 中医口腔科
- H2716 中医老年病
- H2717 中医养生与康复
- H2718 中医针灸
- H2719 按摩推拿
- H2720 民族医学
- H2721 中医学其他科学问题

**H28 中药学**

- H2801 中药资源
- H2802 中药鉴定
- H2803 中药药效物质
- H2804 中药质量评价
- H2805 中药炮制
- H2806 中药制剂
- H2807 中药药性理论
- H2808 中药神经精神药理
- H2809 中药心脑血管药理
- H2810 中药抗肿瘤药理
- H2811 中药内分泌及代谢药理
- H2812 中药抗炎与免疫药理
- H2813 中药抗病毒与感染药理
- H2814 中药消化与呼吸药理

- H2815 中药泌尿与生殖药理
- H2816 中药药代动力学
- H2817 中药毒理
- H2818 民族药学
- H2819 中药学其他科学问题

**H29 中西医结合**

- H2901 中西医结合基础理论
- H2902 中西医结合临床基础
- H2903 中医药学研究新技术和新方法

**H30 药理学**

- H3001 合成药物化学
- H3002 天然药物化学
- H3003 微生物药物
- H3004 生物技术药物
- H3005 海洋药物
- H3006 特种药物
- H3007 药物设计与药物信息
- H3008 药剂学
- H3009 药物材料
- H3010 药物分析
- H3011 药物资源
- H3012 药理学其他科学问题

**H31 药理学**

- H3101 神经精神药物药理
- H3102 心脑血管药物药理
- H3103 老年病药物药理
- H3104 抗炎与免疫药物药理
- H3105 抗肿瘤药物药理
- H3106 抗感染药物药理
- H3107 代谢性疾病药物药理
- H3108 消化与呼吸系统药物药理
- H3109 血液、泌尿与生殖系统药物药理
- H3110 药物代谢与药物动力学
- H3111 临床药理
- H3112 药物毒理
- H3113 药理学其他科学问题



# 附录

## 国家自然科学基金委员会有关部门联系电话

单位名称		电话	单位名称		电话
数理科学部			八处	畜牧学与草地科学	62327194
综合处		62326910		兽医学	62327194
数学科学处		62327178		水产学	62327194
力学科学处		62327179		动物学	62326914
天文科学处			地球科学部		
物理科学一处		62327181	综合与战略规划处		62327157
物理科学二处		62327182	一处	地理学	62327161
化学科学部			二处	地球化学	62327158
综合处		62326906		地质学	62327166
一处	无机化学	62327170	三处	地球物理和空间物理学	62327160
	分析化学	62327075	四处	海洋科学	62327165
二处	有机化学	62327169	五处	大气科学	62327162
三处	物理化学	62327172	工程与材料科学部		
四处	高分子科学	62327167	综合处		62326884 62326887
	环境化学	62327173	材料科学一处	金属材料	62328301
五处	化工工程	62327168	材料科学二处	无机非金属材料	62327144
生命科学部				有机高分子材料	62327138
综合处		62327200	工程科学一处	冶金与矿业	62327136
一处	微生物学	62329135	工程科学二处	机械	62327098
	植物学	62329135	工程科学三处	工程热物理	62327135
二处	生态学	62327197	工程科学四处	建筑工程	62327142
	林学学科	62327197	工程科学五处	水力学	62327137
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	62327213		电工学	62327131
	生物力学与组织工程学	62327213	信息科学部		
	免疫学	62327213	综合处		62327146
四处	神经科学、认知科学与心理学	62327200	一处	电子学与信息系统	62327147
	生理学与整合生物学	62327200	二处	计算机科学	62327141
五处	遗传学与生物信息学	62329117	三处	自动化科学	62327149
	细胞生物学	62329170	四处	信息器件与光学	62327143
	发育生物学与生殖生物学	62329117	管理科学部		
六处	农业基础与作物学	62326918	综合处		62326898
	食品科学	62326918	一处	管理科学与工程	62327155
七处	植物保护学	62327193	二处	工商管理	62327152
	园艺学与植物营养学	62327193	三处	宏观管理与政策	62327151

续表

单位名称		电话	单位名称	电话
医学科学部			计划局	
综合处		62328991 62328941	综合处	62326980
一处	呼吸、循环、老年医学、血液、消化	62328621 62326994	项目处	62327230 62325557
二处	泌尿、生殖、内分泌、眼、耳鼻喉、口腔	62326922 62329153	人才处	62326872 62325562
三处	神经、精神	62327198	交叉学科处	62327013
	影像医学、生物医学工程	62329131	国际合作局	
四处	医学微生物、感染、检验医学、皮肤、骨关节肌肉、创烧伤、整形、特种医学、急重症医学、康复医学	62327195	外事计划处	62327001
五处	肿瘤学	62327207 62327215	亚非及国际组织处	62326998 62325449
六处	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	62327212	美大处	62325377 62325544
	医学免疫学、法医学	62326924	欧洲处	62325309 62327014
七处	药理学、药理学	62327199	港澳台办公室	62327005
八处	中医学、中西医结合学、中药学	62327211	机关服务中心	
			办公室	62327218
			科学基金杂志社	
			办公室	62327204
			中德科学中心	
			总机	82361200

(N-0519.01)



**2014**年度  
**国家自然科学基金**  
项目指南

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

ISBN 978-7-03-039440-8



9 787030 394408 >