

国家自然科学基金委员会文件

国科金发计〔2010〕48号

关于2011年度国家自然科学基金项目申请 与结题申报等有关事项的通告

国家自然科学基金面向全国，支持基础研究，培养科学技术人才，为提升我国自主创新能力和建设创新型国家奠定基础。根据科学发展和管理需要，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）设立不同类型的国家自然科学基金项目（以下简称基金项目）。为做好2011年度基金项目的申请和2010年应结题项目的结题申报等工作，现将有关事项通告如下：

一、关于项目申请

（一）依据《国家自然科学基金条例》（以下简称《条例》）的规定，自然科学基金委将在2010年12月发布《2011年度国家自然科学基金项目指南》（以下简称《2011年度项目指南》）引导申请，2011年申请及资助政策有较大变化，请予关注。

（二）2011年度基金项目申请的集中接收工作，自2011年3月1日开始，3月20日16时截止（除3月19日和20日外，法

定节假日不办公)。自然科学基金委在集中接收期间设立“集中接收工作组”(以下简称集中接收组),负责接收申报材料。

(三)集中接收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、重点项目、重大研究计划项目、国家杰出青年科学基金项目、海外及港澳学者合作研究基金项目、国家基础科学人才培养基金项目、重大国际(地区)合作研究项目、联合基金项目、科学仪器基础研究专款项目、数学天元青年基金项目等。

非集中接收申请期受理的其他类型项目,将在受理申请前另行公布指南。

随时受理的国际(地区)合作研究与交流等类型项目,请避开集中接收申请期提交申请。

(四)申请人应认真阅读并遵照《条例》、《2011年度项目指南》、相关类型的项目及经费管理办法,按撰写提纲要求填写申请书,并提交依托单位审核。

(五)申请人应使用2011年新版《国家自然科学基金项目申请书》(以前版本均不接收),请于2011年1月1日后,登录科学基金网络信息系统(以下简称ISIS系统)下载。申请人应提交电子申请书和签字盖章的纸质申请书原件一份(有特殊说明的项目类型除外),并保证纸质申请书和电子申请书的内容一致。难以电子化的附件材料随纸质申请书一并报送。

其中,国家杰出青年科学基金、国家基础科学人才培养基金、国际(地区)合作研究与交流等类型项目的申请,采取网上在线填写申请书的方式,并有如下的特殊要求:

1. 申请国家杰出青年科学基金项目的申请人，须从依托单位获得用户名和密码后，登录 ISIS 系统，选择“国家杰出青年科学基金”填写申请书，应提交电子申请书和一式二份签字盖章的纸质申请书原件（请将附件材料电子化后直接从网上提交，不要附在纸质申请书之后）。

2. 申请国家基础科学人才培养基金项目的申请人，须从依托单位获得用户名和密码后，登录 ISIS 系统，选择“国家基础科学人才培养基金”填写申请书。

3. 申请重大国际(地区)合作研究项目的申请人，登录 ISIS 系统，选择“国际合作项目”中资助类别为“合作研究项目”下的“重大国际(地区)合作研究项目(非组织间协议项目)”在线填写中文申请书，同时下载《重大国际(地区)合作研究项目英文申请书》离线填写。英文申请书及合作双方的协议书作为中文申请书的附件提交。

(六) 各依托单位应按照《条例》、《2011 年度项目指南》和相关类型项目及经费管理办法的要求严格审核申请书，在规定时间内将电子和纸质的申请材料报送自然科学基金委。具体要求如下：

1. 申请材料应当由依托单位统一报送，申请人应在依托单位确定的截止日期前提交。自然科学基金委不接收个人直接报送和非依托单位报送的申请材料。

2. 各依托单位在报送申请材料时，应出具单位公函和本单位申请项目清单。

3. 纸质申请材料可以直接报送或邮寄的方式至集中接收

组。以邮寄方式报送申请材料的，请在截止时间前（以发信邮戳日期为准）以速递方式寄至集中接收组，并在信封左下角标注“基金申请材料”。请勿使用包裹，以免延误申请。

4. 依托单位应在截止时间（3月20日16时）之前通过互联网提交电子申请书，提交方式可选择：（1）通过自然科学基金项目申报系统（MiniIRIS系统）打包上传；（2）通过ISIS系统逐项提交。

二、关于项目结题申报

2010年底资助期满应结题的基金项目负责人应按照《条例》、相关类型项目及经费管理办法的要求，认真撰写《国家自然科学基金资助项目结题报告》（以下简称《结题报告》），通过ISIS系统提交电子文件和一份纸质原件。电子文件及纸质文件内容应一致，难以电子化的材料以附件形式随纸质文件一并报送。自然科学基金委将在批准结题通知发布之后，公布项目结题报告和申请摘要，请项目负责人撰写结题报告时注意保密及知识产权保护的问题。

依托单位应在2011年2月21日至3月1日（16时以前）期间，报送经过审核的结题报告材料。具体要求如下：

1. 依托单位项目结题申报的材料包括：单位公函、结题项目清单、结题项目的《结题报告》及经单位审核签章的《项目资助经费决算汇总表》。

2. 依托单位应登录ISIS系统确认结题报告的电子文件，纸质文件经签字盖章后统一报送集中接收组。未按时报送结题材料的应结题项目，按逾期待结题处理，计入相应的限项申请范围，

同时自然科学基金委将按《条例》的有关规定对项目负责人和依托单位进行处理。

项目负责人填报结题报告，要尽量使用“成果在线”方式收集本项目发表的论文，待发表的论文请不要列入。

3. 以邮寄方式报送纸质结题材料的依托单位，请在截止时间前（以发信邮戳日期为准）以速递方式寄至集中接收组，并在信封左下角注明“结题材料”字样。结题材料不完整和项目负责人个人寄送均不予接收。

4. 国家基础科学人才培养基金项目、国际（地区）合作研究与交流项目的结题报告应在线填报。

三、关于项目年度进展报告及管理工作年度报告

（一）在研项目年度进展报告。基金项目负责人应按要求认真撰写《国家自然科学基金资助项目年度进展报告》，通过 ISIS 系统提交电子文件和一份纸质原件，电子文件及纸质文件内容应当一致。依托单位应于 2011 年 1 月 15 日前登录 ISIS 系统确认电子文件，并将经签字盖章后的纸质材料报送自然科学基金委相关科学部。

其中，国家基础科学人才培养基金项目、国际（地区）合作研究与交流项目的年度进展报告应在线填报。

（二）管理工作年度报告。依托单位应按要求撰写《国家自然科学基金资助项目管理工作年度报告》，在 4 月 15 日前登录 ISIS 系统在线填写，只须提交电子文件，不用报送纸质文件。

四、关于项目指南、现场接收地点、资料下载及咨询等

（一）《2011 年度项目指南》于 2010 年 12 月上旬发行，自

自然科学基金委网站将于 12 月底公布。需要预订《2011 年度项目指南》请与自然科学基金委机关服务中心联系。

(二)自然科学基金委网站随时公布最新的项目指南、通知公告和工作动态,请及时上网查询。

(三)集中接收组现场接收材料的工作地点:3月14日(含14日)以前在自然科学基金委行政楼101房间;3月15-20日在中德中心多功能厅。

(四)各类项目管理办法、申请书表格、项目指南等电子文件和有关操作说明,可到自然科学基金委网站免费下载。

(五)对 ISIS 系统操作和电子文件下载、录入、上传有困难的依托单位或申请人,请向自然科学基金委信息中心或各地区联络网组长单位咨询。

五、咨询及联系电话、网址、通讯地址

(一)集中接收工作组联系电话

1. 接收申请与结题材料电话: 010-62328591
2. 信息系统技术支持电话: 010-62317474
3. 各类项目咨询电话:

面上、重点、科学仪器基础研究专款、科普等项目:

010-62327230

重大研究计划、重大、NSFC-广东联合基金、NSFC-云南联合基金等项目:

010-62327013

国家杰出青年科学基金、海外及港澳学者合作研究基金、创新研究群体科学基金、青年科学基金、地区科学基金、国家基础科学人才培养基金等项目:

010-62325932

重大国际（地区）合作研究项目： 010-62327001

(二) 自然科学基金委网站： <http://www.nsf.gov.cn/>

(三) 科学基金网络信息系统（ISIS 系统）网址：

<https://isis.nsf.gov.cn/>

(四) 自然科学基金委通讯地址：

北京市海淀区双清路 83 号 邮政编码： 100085

邮政信箱： 北京市 8610 信箱

(五) 自然科学基金委各部门联系电话：

数理科学部	62326910 62326911	化学科学部	62326902 62326906
生命科学部	62327200	地球科学部	62327157
工程与材料科学部	62326887	信息科学部	62327146
管理科学部	62326898	医学科学部	62328991 62328941
办公室	62326883	计划局	62326980
政策局	62326986	财务局	62327016
国际合作局	62327001	纪检监察审计局	62327092
机关服务中心	62326949	科学基金杂志社	62327204

特此通告。



二〇一〇年十一月二十五日

主题词：科学基金 申请 通告

国家自然科学基金委员会办公室

2010年11月25日印发

2011 年度国家自然科学基金

项目指南

编辑委员会

主任：孙家广

副主任：王长锐

委员：韩宇 韩建国 汲培文 梁文平 冯雪莲 柴育成

黎明 张兆田 高自友 董尔丹 韩培立

责任编辑：王丽汴 杨惠民

内容简介

《2011年度国家自然科学基金项目指南》(简称《指南》)的出版,体现国家自然科学基金的“公开、公平、公正”原则,使广大科技工作者更好地了解国家自然科学基金的资助政策和各类项目的资助内容及要求。《指南》阐述了2011年申请须知和限项规定、研究领域或研究方向,指导申请人自主选题、申请自然科学基金的资助。此外,特别在限项规定方面作了新的要求。《指南》就研究项目系列、人才项目系列、环境条件项目系列分别进行介绍。《指南》是自然科学基金资助工作的重要依据,充分体现国家自然科学基金资助工作的指导思想、资助政策和管理办法,是自然科学基金申请人、管理者和评审专家等广大科技工作者必读的参考文献。

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。

目录

内容简介	i
目录	ii
前 言	1
申请须知	3
限项申请规定	6
面上项目	7
数理科学部	8
化学科学部	13
生命科学部	17
地球科学部	31
工程与材料科学部	36
信息科学部	43
管理科学部	47
医学科学部	51
重点项目	62
数理科学部	63
化学科学部	66
生命科学部	68
地球科学部	69
工程与材料科学部	75
信息科学部	78
管理科学部	80
医学科学部	83
重大研究计划项目	85
华北克拉通破坏	85
近空间飞行器的关键基础科学问题	86
单量子态的探测及相互作用	88
功能导向晶态材料的结构设计和可控制备	89
纳米制造的基础研究	91
非常规突发事件应急管理研究	93
黑河流域生态-水文过程集成研究	96
南海深海过程演变	98
非可控性炎症恶性转化的调控网络及其分子机制	99
先进核裂变能的燃料增殖与嬗变	101
国家杰出青年科学基金项目	105
青年科学基金项目	106
数理科学部	107
化学科学部	108
生命科学部	108
地球科学部	109

地球科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表.....	110
工程与材料科学部	110
信息科学部	111
管理科学部	112
医学科学部	113
地区科学基金项目	115
数理科学部	116
化学科学部	117
生命科学部	117
地球科学部	118
工程与材料科学部	119
信息科学部	120
管理科学部	121
医学科学部	122
地区联合资助项目	123
创新研究群体项目	125
海外及港澳学者合作研究基金项目.....	126
两年期资助项目	126
延续资助项目	127
国家基础科学人才培养基金项目.....	128
国际（地区）合作与交流项目.....	130
国际（地区）合作交流项目.....	130
国际（地区）合作研究项目.....	131
国际学术会议项目	134
外国青年学者研究基金项目.....	134
国别（地区）合作与交流.....	135
联合基金项目	146
NSAF 联合基金	146
天文联合基金	148
大科学装置联合基金	150
钢铁联合研究基金	152
煤炭联合基金	154
民航联合研究基金	158
NSFC-广东联合基金	159
NSFC-云南联合基金	163
专项项目	167
数学天元基金项目	167
科学仪器基础研究专款项目.....	168
国家自然科学基金申请代码.....	169
A.数理科学部.....	169
B.化学科学部.....	176
C.生命科学部.....	184
D.地球科学部.....	199
E.工程与材料科学部	202

F.信息科学部.....	212
G.管理科学部.....	222
H.医学科学部.....	225
附录.....	237
国家自然科学基金委员会有关部门联系电话.....	237

前 言

国家自然科学基金委员会（简称自然科学基金委）在“十一五”期间，认真贯彻《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》和科学基金“十一五”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，着力培育创新思想和创新人才，取得了显著成效，为完善国家创新体系、建设创新型国家做出了积极贡献。

自然科学基金委目前已确立了研究项目、人才项目和环境条件项目三个项目系列，其定位各有侧重，相辅相成，构成了国家自然科学基金资助格局。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，着力蓄积基础研究后备人才队伍，支持青年学者独立主持科研项目，扶植基础研究薄弱地区科研人才，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、促进资源共享、优化基础研究发展环境以及增强公众对基础研究的理解。

2011年是实施“十二五”发展规划的第一年。根据国家自然科学基金“十二五”发展规划的总体部署，自然科学基金委将坚持更加侧重基础、更加侧重前沿、更加侧重人才战略导向，进一步优化资助模式，实施原始创新战略、创新人才战略、开放合作战略、创新环境战略和卓越管理战略，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，显著增强基础研究的国际影响力和若干重要科学领域的自主创新能力，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国家自然科学基金的资助政策，自然科学基金委现发布《2011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，申请国家自然科学基金的资助。

国家自然科学基金的大部分项目采取每年集中接收的方式受理申请。在2010年，国家自然科学基金项目申请集中接收期间共收到各类项目申请115259项，因非注册单位申请、过期申请及缺少电子或纸质申请书等原因不予接收的申请有80项，实际接收115179项申请，比2009年同期增加17424项，同比增长17.82%，增长量和增长幅度均比2009年的17896项、22.41%有所回落。其中青年科学基金项目申请量继续保持迅猛增长态势，同比增长27.18%。面上项目申请同比增长13.23%，地区科学基金项目申请量在2009年大幅度增长44.46%的基础上，继续增长28.69%。国家杰出青年科学基金等类型项目申请量与2009年基本持平。重大国际（地区）合作研究项目、联合基金项目等申请量也有较大增长。

经初步审查后，不予受理项目申请4165项，占申请总数的3.6%。在规定期限内，共收到正式提交的复审申请389项。经审核，受理339项，由于手续不全等原因不予受理复审申请50项。复审结果认为原不予受理决定符合事实、予以维持的305项，认为原不予受理决定有误、重新进行评审的33项，占正式受理复审申请的9.7%。因此，2010年度申请集中接收期间共受理各类项目申请111047项。

经过规定的评审程序，自然科学基金委2010年度批准资助研究项目系列的面上项目13030项，重点项目436项，重大项目14项，重大研究计划项目333项，重大国际（地区）合作研究项目63

项：人才项目系列的国家杰出青年科学基金项目 198 项，青年科学基金项目 8350 项，地区科学基金项目 1326 项，创新研究群体 29 个，海外及港澳学者合作研究基金项目 83 项，国家基础科学人才培养基金项目 36 项，外国青年学者研究基金项目 80 项；环境条件项目系列的科学仪器基础研究专款项目 55 项，联合基金项目 195 项，科普项目 8 项，重点学术期刊专项基金项目 36 项，青少年科技活动专项项目 21 项，优秀国家重点实验室研究专项项目 13 项。此外，还有部分项目尚在审批过程中。有关类型项目申请与资助情况详见本《指南》相关部分的介绍。

本《指南》主要针对 2011 年度申请集中接收期间受理的各类型项目进行介绍。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。其中面上项目的指南部分，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。

不在申请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>) 及其他相关媒体上发布指南，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》和相关类型项目管理办法的规定，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。

《2011 年度国家自然科学基金项目指南》编辑委员会
2010 年 11 月 26 日

申请须知

依托单位和申请人在申请 2011 年度国家自然科学基金项目时，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国家自然科学基金项目，应当符合《国家自然科学基金条例》（简称《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 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐。部分类型项目在此基础上对申请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，应当在申请书个人简历部分详细介绍本人以往研究工作及现工作单位情况，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（自然科学基金接收申请截止日期前尚未获得学位）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。

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），但在职攻读硕士研究生学位的，不得申请青年科学基金项目。

4. 正在博士后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。

二、关于申请书撰写要求

（一）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。

（二）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有关保密规定的内容。申请人应当对所提交申请材料的真实性、合法性负责。

（三）根据所申请的项目类型，准确选择“资助类别”、“亚类说明”、“附注说明”等内容。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；有些项目“附注说明”需要严格按本《指南》相关要求填写。

（四）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等特殊要求的除外）。

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. 申请代码首位为字母“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。如申请代码首位为“L”的，仅用于申请 NSFC-广东联合基金和 NSFC-云南联合基金项目；首位为“J”的，仅用于申请国家基础科学人才培养基金、青少年科技活动、局（室）委托任务等类型项目。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. 申请人如对申请代码有疑问，请向相关部门咨询。

(五) 申请人和主要参与者应当在纸质申请书上签字。主要参与者中如有依托单位以外的人员(包括研究生，但不包括境外人员)，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。1个申请项目的合作研究单位不得超过2个。

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，如本人未能在纸质申请书上签字，则应通过信件、传真等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。

(六) 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基金项目的单位不一致的；
2. 与正在承担的各类基金项目的单位不一致的。

(七) 申请人申请自然科学基金项目的研究内容已获得其他渠道或项目资助的，应当在申请材料中说明受资助情况以及与本项目的区别和联系。

(八) 除特殊说明的以外，申请书中的起始年月一律填写2012年1月；终止年月按照各类型项目资助期限的要求一律填写201*年12月。

(九) 下载使用新版申请书时，请务必将以前版本的申请书模版文件全部删除。

三、关于部分类型项目资助政策的重大调整

随着国家对基础研究投入的不断增加，2011年度自然科学基金委对部分类型项目的资助强度和资助期限等进行了调整：

1. 面上项目：预计平均资助强度将达到约60万元/项，资助期限由3年延长为4年。
2. 重点项目：预计平均资助强度将达到约300万元/项，资助期限由4年延长为5年。
3. 青年科学基金项目：预计平均资助强度将达到约25万元/项，资助期限仍为3年。其中女性申请人的年龄限制推迟至未满40周岁(1971年1月1日(含)以后出生)；男性申请人的年龄限制维持未满35周岁(1976年1月1日(含)以后出生)不变。
4. 地区科学基金项目：预计平均资助强度将达到约50万元/项，资助期限由3年延长为4年。
5. 重大研究计划项目：“培育项目”和“重点支持项目”的平均资助强度分别参照面上项目和重点项目的资助强度；资助期限由各重大研究计划指导专家组确定，详见本《指南》重大研究计划部分说明。
6. 科学仪器基础研究研究专款项目：资助强度原则上不超过300万元/项，资助期限由3年延长为4年。
7. 重大国际(地区)合作研究项目：预计平均资助强度将达到约300万元/项左右，资助期限由3年延长为5年。

请申请人注意，上述类型项目平均资助强度为全委平均值，各科学部相关类型项目资助强度可能有所不同，请认真阅读本《指南》各科学部相关类型项目说明。

四、关于各类型项目介绍及申请的特殊要求

详见本《指南》各类型项目说明。

五、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材料的真实性和完整性进行审核，并且对申请人的申请资格负责。

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。

六、关于限项申请规定（附后）

七、关于申请受理的条件

按照《条例》规定，申请国家自然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。

八、特殊说明

为防范学术不端行为，避免重复资助，自然科学基金委自 2011 年起将通过计算机软件对申请书内容进行比对，特提醒申请人注意：

1. 不得将内容相同或相近的项目，向同一科学部或不同科学部申请不同类型项目的资助；
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。

限项申请规定

为提高管理工作效率，使申请人和依托单位准确理解限项申请规定，自然科学基金委自 2011 年起对原限项申请规定进行了简化，新规定如下：

1. 各类型项目限项申请规定

申请人（不含参与者）同年只能申请 1 项同类型项目。

2. 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（指同一名称联合基金项目）、青年科学基金项目、地区科学基金项目、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、优秀国家重点实验室研究专项项目，以及资助期限超过 1 年的委主任基金项目、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、国家杰出青年科学基金项目。

4. 不具有高级专业技术职务（职称）人员的限项申请规定

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；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 3 项限制的项目类型

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）交流项目、国际学术会议项目、科普项目、重点学术期刊专项基金项目、青少年科技活动专项项目、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。

特殊说明：

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

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

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

面上项目

面上项目是国家自然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国家自然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 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐。

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，资助期限由 3 年延长为 4 年。

2010 年度国家自然科学基金面上项目共资助 13030 项，资助经费 452450 万元；平均资助强度为 34.72 万元/项，比去年增加了 1.87 万元/项；平均资助率为 20%，比去年升高了 2.51%（资助情况见下表）。2011 年度面上项目将继续控制资助规模，大幅度提高资助强度（预计平均资助强度约 60 万元/项），加大力度资助有创新思想的申请项目，为科学技术人员在广泛学科领域自由探索提供有力支持。请参考相关科学部的资助强度，实事求是地提出经费申请。

2010 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	资助金额占全委比例 (%)	单项平均资助金额	
数理科学部	4084	1165	44256	9.78	37.99	28.53
化学科学部	5589	1300	45598	10.08	35.08	23.26
生命科学部	9903	2250	73081	16.15	32.48	22.72
地球科学部	4503	1119	50827	11.23	45.42	24.85
工程与材料科学部	11319	2078	77885	17.21	37.48	18.36
信息科学部	7240	1430	47301	10.45	33.08	19.75
管理科学部	3521	525	14006	3.10	26.68	14.91
医学科学部	18977	3163	99496	21.99	31.46	16.67
合计	65136	13030	452450	100	34.72	20.00

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。

数理科学部

数理科学是自然科学中的基础学科，是当代科学发展的先导和基础。数理科学学科特征鲜明，所属学科间差异大，独立性强，有纯理论研究（譬如数学、理论物理等）和实验研究；属“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；理论性强，研究物质深层次结构和运动规律，是最前沿的学科。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。

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

因此，数理科学部一直重视基础研究，并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的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。

按照国家自然科学基金“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，近年来数理科学部在项目资助方面，采取一定措施，加强了宏观引导。2011 年度将继续注重如下方面：

(1) 加大对优秀青年人才的培养和支持力度。在 2010 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 34.16%。今后，我们将进一步加强对青年科学人员的资助，在 2011 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) 资助工作中将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研究与发展项目，将视具体情况给予较高强度资助，资助强度可达 70 万~100 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，以促进这些方面持续发展。2011 年度考虑特殊资助的方面是：

- ① 新能源中的物理问题；
- 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字样，并选择相应的申请代码。

(4) 随着国家对科学基金投入的增加，数理领域项目平均资助强度也在逐步提升，务请关注下表所列各领域平均资助强度情况。预计 2011 年度面上项目平均资助强度将超过 60 万元/项。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	2009 年度	2010 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	133	3425	28.78	143	3861	28.89
	数学 II	123	3055	26.62	143	3901	27.08
力学 科学处	力学中的基本问题和方法	6	212	33.33	6	223	25.00
	动力学与控制	40	1410	25.32	49	1966	27.84
	固体力学	101	3789	25.44	113	4808	26.59
	流体力学	55	2147	26.19	64	2652	27.12
	生物力学	22	871	25.88	22	971	27.85
	爆炸与冲击动力学	19	753	25.33	22	879	27.85
天文 科学处	天体物理	28	1255	29.17	43	2071	40.19
	天体测量和天体力学	21	890	29.58	18	773	20.69
物理 科学一处	凝聚态物理	133	4940	25.83	159	6444	28.44
	原子与分子物理	32	1180	27.12	34	1376	29.82
	光学	71	2710	26.2	89	3649	27.64
	声学	27	1033	28.13	33	1311	29.46
物理 科学二处	基础物理和粒子物理	60	2217	30.30	66	2612	29.33
	核物理与核技术及其应用	71	2783	32.13	71	2985	32.42
	粒子物理与核物理实验设备	35	1397	28.23	44	1852	29.73
	等离子体物理	32	1241	25.60	46	1922	31.08
合 计		1009	35308	27.26	1165	44256	28.53
平均资助强度(万元/项)		34.99		37.99			

数学科学处

数学领域的资助，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。要求申请人及项目组应具备相当的研究基础和研究实力，对所申请项目的研究现状、拟解决的主要问题、相关的研究方法等有深入的了解和掌握，并在此基础上制订自己的研究计划。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。在面上项目中，不鼓励个人单独申请或同单位同方向分头申请，并从严掌握在研项目负责人提出的申请，以使资助项目分布合理和资助规模适当。

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，复杂数据和海量数据的统计方法与理论；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、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。

为了加强对问题驱动的应用数学研究的支持，科学部在前述中表明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、促进和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，应在申请书基本信息表附注说明栏中填写“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，2011 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数学与信息交叉类项目，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）分析、设计、开发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，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”。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。

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。一方面侧重资助处于国际前沿、具有创新学术思想的项目申请，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项目申请；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；鼓励与相关学科的研究人员联合开展学科交叉问题的研究。

力学中的基本问题和方法领域的申请项目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、物理等学科的交叉和融合。

动力学与控制领域的申请项目应重视非线性动力学理论和方法的研究，注重复杂结构的振动与控制、刚-柔-液耦合动力学建模和分析，关注非光滑和多体系统动力学问题及动力学反问题。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。

固体力学领域的申请项目应注重与物理、材料、信息和生物等学科的结合，善于从工程应用领域提炼科学问题。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。加强对宏细微观本构理论、强度理论、损伤演化过程与失效机理，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，岩土类材料与岩土工程的变形、破坏机理与控制机制等问题的研究。

流体力学领域的申请项目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。

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

爆炸与冲击动力学领域的申请项目应紧密围绕相关工程和安全问题开展研究，注重学科前沿、国家重大需求的研究与结合，加强对动态本构理论、失效机理与实验技术的研究。

数理科学部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，申请此类项目应在申请书的附注说明栏填写“实验技术与仪器”字样。对计算力学软件发展项目的支持，重在体现计算力学软件在力学研究及与工程问题结合中的作用，资助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，申请人应具有一定的相关研究工作基础，并在申请书的附注说明栏需填写“计算力学软件”字样。

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大科学工程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、有影响的研究集体，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。

2011年度本科学处在继续加强对理论与观测相结合的项目及青年学者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。

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，例如LAMOST和FAST等。2011年度拟重点支持与LAMOST科学目标相关的研究，即基于LAMOST

光谱巡天的观测数据而开展的科学研究：利用大样本中低色散的恒星光谱样本进行不同星族恒星丰度、运动学及物理过程和银河系整体结构与化学演化规律的研究；利用大样本低色散的河外光谱数据研究宇宙大尺度结构、星系的形成和演化、活动星系核物理性质和多波段天体物理等的研究；LAMOST 光谱巡天有关的数据处理和分析方法研究。2011 年度拟重点支持围绕 FAST 科学目标开展的研究：观测不同宇宙距离的中性氢谱线，将中性氢观测延伸至宇宙边缘；对暗弱脉冲星及其他瞬变射电源的搜索；探测低频或者红移之后进入其工作频段的空间分子谱线；作为 VLBI 的一个巨大单元参与国际联测等。申请此类项目，申请人应在申请书的附注说明栏填写“大科学工程课题研究”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和模拟软件研究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新交叉领域中物理概念、物理方法和物理性质的研究。

对凝聚态物理的资助，重视对关联电子系统中的奇异量子现象，突破传统“物理极限”的各种低维度、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，纳米系统的物性研究、器件物理及纳米结构表征的先进技术和方法，新功能材料的结构形成与制备过程中物理问题研究，鼓励对软物质中的基本物理问题、与生命科学中相关的物理问题和实验方法的研究，以及与凝聚态物理相关的交叉科学问题等的研究。

对原子分子物理学和光学的资助，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、精密测量的原理与关键技术，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、表面等离子体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。

目前国内声学许多工作侧重于声学的应用研究，基础研究有待加强。为此，鼓励结合我国一些重大需求、研究其中的关键基础声学问题的项目申请；希望在海洋声学、超声学及声学效应、声学材料、噪声及其控制、信息科学中的声学问题等方面提出更多的具有创新性的项目申请。

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。

对基础物理领域的资助，重点是具有原创性的理论物理及其与其他学科交叉的研究项目；注重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将尤其得到特别关注。

对粒子物理和核物理领域的资助，重点将放在国内正在运行和即将建成的大型实验装置相关的物理问题研究上，特别注重理论与实验的结合；在未来的几年中有一批国际合作的大型实验装置将陆续建成并投入使用，为了配合对围绕大型科学设备的国际合作项目的支持，将有选择、有重点地资助与此相关的物理研究。对于这两个领域的研究工作，希望通过国家自然科学基金的引导，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。

核技术、加速器与探测器、低温等离子体以及同步辐射等领域的申请项目，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、方法学的创新和新的学科交叉点。探索瞬时、高能量、高功率的各类强场辐射（如离子、中子、电磁场等）与物质相互作用机理和规律的研究是资助的重点。与此相配合，在加速器与探测器和等离子体领域中的纳米微束、高功率离子束、强流加速器、等离子体源以及各类先进辐射源的研究也将受到重视。

核聚变与等离子体物理领域的申请项目，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”等方面的基础物理研究，以及聚变研究中的关键物理问题和对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，使各领域中的研究工作逐步进入可持续发展的良性循环，鼓励全国的科研工作者利用国家大科学装置开展科学研究，鼓励有自主创新的高分辨率诊断、探测方法和对加速器、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，对此类申请将根据需要适度提高资助强度；对在相同条件下有较多青年科学工作者参加的项目予以适当倾斜支持。

2011 年度数理科学部特殊资助领域专门安排面上项目，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以及辐射防护与辐射物理等。

化学科学部

化学是研究物质变化和化学反应的科学，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中心科学。化工是利用基础学科的原理，实现物质和能量的传递和转化，解决规模生产的方式和途径等过程问题的科学。

化学科学部以加速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、分子聚集态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		2009 年度			2010 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	126+6*	4375	20.09	150+6*	5472	24.04
	分析化学	112+5*	3999	21.31	136+5*	4946	22.52
二处	有机化学	189+9*	6748	21.24	226+9*	8242	23.83

三处	物理化学	195+10*	6710	24.58	232+10*	8489	25.13
四处	高分子科学	124+6*	4363	23.42	146+6*	5331	25.76
	环境化学	112+5*	3796	20.86	135+5*	4911	22.51
五处	化学工程	194+11*	6647	17.52	225+9*	8207	20.29
合计		1052+52*	36638	21.00	1250+50*	45598	23.26
平均资助强度(万元/项)		33.19			35.08		

*为小额探索项目。

++资助强度包括小额探索项目。

2010 年度化学科学部共受理面上项目申请 5589 项，比 2009 年度增加了 6.30%，平均资助 1300 项，平均资助率为 23.26%，平均资助强度为 35.08 万元/项。

2011 年度化学科学部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项目申请。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。2011 年度面上项目的资助规模将比 2010 年度略有增长，由于面上项目资助期限延长为 4 年，预计平均资助强度将达到 60 万元/项，资助强度范围控制在 40 万~80 万元/项之间。

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、信息和环境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，力求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研究有待深入；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。

2011 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，注意与已启动的纳米科学、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、波谱分析(质谱、核磁等)、表界面分析、无机分析、有机分析、生物分析(包括生化、细胞、免

疫、亲和分析等)、环境分析、药物(包括中草药)分析、食品分析、临床与法医检验、材料表征及分析、质量控制与过程分析、仪器研制等;新兴的有微/纳分析化学、芯片分析化学、成像分析、实时分析、在体或活体分析、原位分析、在线动态分析、仿生分析、化学信息学、生物信息学等。凡是与这些领域相关的创新性研究工作,如新原理开发,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。分析化学学科不资助无创新、简单或重复性的方法验证等工作。

近年来,本学科项目申请以及资助数量每年都有较大的增加,体现出如下特征:研究体系由简单转入复杂,组学样品、活体生物等成为关注焦点;研究层次已进入单细胞、单分子水平;研究对象更多地转向生物活性物质,如DNA、蛋白质、手性药物和环境毒物等;研究信息已由组成延伸至功能、结构、形态及立体构象等,化学计量学及化学信息学得到重视;研究指导思想已不再拘泥于传统或简单原理的仪器分析,微/纳米概念、微流控学、仿生原理等被越来越多地纳入到分析化学研究之中。

近年来的项目申请及资助情况显示,本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,解决深层次的科学问题;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;加强与人类健康相关的检测与诊断新技术、新方法的研究;加强与先进材料、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。化学生物学的研究内容含在各相关科学处的指南中。

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领域。当今有机化学研究的特点是:有机化学的分子设计、分子识别与组装等概念正在影响着多个学科的发展;选择性反应尤其是催化不对称反应,已成为有机化学研究的热点;绿色化学也成为有机化学研究中具有战略意义的前沿,正在为合理利用资源、解决环境污染等发挥重要的作用;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。

通过国家自然科学基金多年的持续资助,我国有机化学的基础研究在金属有机化学、物理有机化学、生物有机化学、天然有机化学和不对称合成等研究领域取得了重要进展。今后,有机化学除了继续支持金属有机化学、不对称合成等优势学科外,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,重视发展新方法和新思路,关注人口与健康、农业、能源、环境和新材料等交叉领域的研究;②天然产物研究领域,加强新结构、新功能天然产物的发现,鼓励开展我国自己发现的、具有独特结构和重要生理活性天然产物的合成,同时鼓励发展新的合成方法,加强基于天然产物等活性小分子的化学生物学研究;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研究;④有机功能材料领域,加强分子设计、高效合成和分子组装方面的研究;⑤超分子化学领域,注重分子识别、自组装方法及组装体的功能研究;⑥鼓励开展高效、高选择性的新型催化剂和试剂的研究及其应用。

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和拓展：从单分子、分子聚集体到凝聚态，从分子间弱相互作用到化学键形成，从简单体系到复杂体系；借助物理化学手段和理论方法，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。物理化学的研究呈现出如下态势：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和物质结构调控的研究。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，积极推动新的学科生长点的产生。物理化学在化学和相关科学的发展中发挥越来越重要的作用。

从申请和资助项目情况来看，理论化学、结构化学、光化学以及分子动态学方面的工作得到国际同行重视，是物理化学中有竞争力的研究方向。催化化学是物理化学中最活跃的分支之一，近年来国内基础研究工作在国际上的影响和地位逐步提升，项目申请数多年来一直占本科学处申请总数的三分之一。电化学和胶体与界面化学的研究注重与材料科学和生命科学的交叉，有些研究方向已经形成自己的特色，申请与资助数基本稳定。化学热力学（热化学、溶液化学）向生命和材料科学渗透，研究方向有所拓宽，与微观研究手段相结合正在成为新的发展趋势。运用物理化学理论和实验方法解决生命科学中的重要问题已成为学科新的生长点。需要指出的是，与动态过程、新的谱学方法及溶液结构相关的研究还显得不够活跃。

本科学处希望申请人面向国家需求，发挥学科优势，聚焦科学发展前沿，发展新概念、新理论和新方法，加强原创性、系统性和前瞻性的研究。鼓励广泛的多学科领域交叉，重视能源环境和生物医药等领域具有重大理论意义和重要应用前景的基础研究；鼓励从事其他相关学科的研究人员在本科科学处申请交叉项目，申请时应注意突出物理化学相关科学问题。

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、加工及利用的科学，研究对象包括合成高分子、生物大分子和超分子聚合物等。

在化学领域，主要方向一是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；二是大分子的生物合成方法研究；三是高分子参与的化学过程。注重从非石油资源合成高分子，加强超分子聚合物、超支化高分子等各种新结构和高分子立体化学研究，深化新型聚合反应催化与引发体系和聚合反应新方法研究，发展温和、高效和高选择性高分子反应方法。

在物理领域，主要方向是提出高分子凝聚态物理新概念，深入研究聚合物结构及其动态演变，加深对聚合物结晶、液晶和玻璃化等各相态间转变过程的认识，加深对聚合物在各相态分子间相互作用的认识。注重从单链高分子聚集态到成型过程聚集态的研究；关注新结构高分子的表征及结构与性能关系，对受限空间高分子结构，表面与界面结构与性能，高分子纳米微结构与尺度效应、形态、结构与性能的关系研究；加强对高分子溶液和聚合物流变学的研究；发展高分子新理论与计算模拟方法，关注多尺度关联计算模拟方法的研究。

在功能高分子领域，主要方向一是具有电、光、磁特性高分子；二是生物学、医学、药学相关高分子和具有生物活性高分子；三是吸附与分离、传感和识别高分子及高分子催化剂与高分子试剂等功能高分子。加强对新能源、环境科学等相关功能高分子的研究，应重视响应性高分子研究。

近年聚合反应方法学、结构表征方法学等方向申请项目偏少。今后申请人在选题时应重视学科发展前沿，但也不要一味跟踪申请热门课题而忽视高分子科学中未解决的基本问题和暂时冷门的方向，应善于从高分子工业与实际应用中凝练出所存在的重要基本科学问题；申请书应从基本科学问题出发，重视科学价值，题目不宜过宽。

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。2008 年度开始新增了区域环境化学和化学污染与健康两个内容，使环境化学申请代码体系更能反映当前本学科的发展现状与趋势。

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逐渐深入，创新性与系统性不断提高。但有些申请书仍然存在基础科学问题凝练不够、低水平重复和技术路线不清晰等问题。

从申请项目来看，近年来研究内容主要集中在以下几个方面：①化学污染物的鉴别，污染物分析新原理、新方法和新技术；②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；③大气污染控制，水和土壤污染控制与修复技术原理，固体废弃物处理及资源化技术原理；④新能源利用的绿色化学过程及环境效应；⑤纳米等新材料在污染控制中的应用及其安全性；⑥化学污染物对生态环境与人体健康的影响；⑦污染物的结构-效应、剂量-效应关系及预测模型等。

本学科鼓励研究化学污染物的环境过程与机制、生物有效性、低剂量暴露与复合效应等基础环境科学问题。

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移和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、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，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；从对常规系统的研究拓宽到非常规或极端过程的研究；从化学加工过程拓展到化学产品工程等。

本科学处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、面广以及与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。

生命科学部

生命科学部资助范围涉及资源、环境、农业、人口与健康等方面。近年来，在国家自然科学基金的资助下，经过科学家的不懈努力，我国生命科学领域的基础研究取得了重要进展，在国际权威学术期刊上发表的研究论文逐渐增多，研究水平正在逐步提高。

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		2009 年度			2010 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	153+12*	4785+96*	21.60	146+8*	4959+64*	23.99
	植物学	134+11*	4186+88*	23.27	168+8*	5705+64*	24.85
二处	生态学	120+11*	3755+88*	21.06	145+8*	4918+64*	23.68
	林学	122+11*	3821+88*	21.04	146+8*	4952+64*	22.65
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	130+11*	4080+88*	22.80	129+8*	4409+64*	25.51
	免疫学	48+6*	1558+48*	20.80	46+4*	1560+32*	25.51
	生物力学与组织工程学	80+7*	2525+56*	23.50	64+5*	2137+40*	24.04
四处	神经、认知与心理学	92+3*	2886+24*	23.30	96+6*	3256+48*	24.94
	生理学与整合生物学	56+7*	1771+56*	21.20	57+4*	1933+32*	23.46
五处	遗传学与生物信息学	71+6*	2216+48*	18.10	111+6*	3765+48*	24.17
	细胞生物学	91+7*	2841+56*	15.70	83+5*	2815+40*	25.14
	发育生物学与生殖生物学	34+4*	1078+32*	20.70	52+4*	1764+32*	25.00
六处	农学基础与作物学	160+7*	4997+56*	21.70	162+8*	5494+64*	23.13
	食品科学	49	1501	20.80	144+8*	4880+64*	18.42
七处	植物保护学	89+7*	2814+56*	18.60	110+6*	3731+48*	22.61
	园艺学与植物营养学	93+4*	2906+32*	21.00	110+7*	3731+56*	21.35
八处	动物学	105+10*	3293+80*	16.10	122+6*	4136+48*	27.89
	畜牧学与草地科学	67+4*	2080+32*	19.10	89+6*	3018+48*	21.30
	兽医学	79+6*	2499+48*	17.20	88+6*	2985+48*	21.32
	水产学	41+5*	1289+40*	15.70	57+4*	1933+32*	21.48
合计		1814+139*	56881+1112*	20.50	2125+125*	72081+1000*	23.26
平均资助强度 (万		29.69 (31.36**)			32.48 (33.92**)		

元/项)		
------	--	--

*为小额探索项目。

**为三年期面上项目平均资助强度。

++资助率包括小额探索项目。

2010年生命科学部面上项目共接收申请9903项(受理9674项),包括小额探索项目在内共资助2250项,平均资助率为23.26%(按受理数计算,下同),平均资助强度为32.48万元/项。其中三年期的面上项目共资助2125项,平均资助率为21.97%,平均资助强度为33.92万元/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关注申请项目的研究水平,提高申请项目的质量。预计2011年度本科学部面上项目资助强度范围在40万~80万元/项,平均资助强度约为60万元/项,请申请人根据研究工作的实际需要实事求是地申请研究经费。在撰写申请书时,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、探索性较强的申请项目,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申请项目,可根据需要申请高强度的经费资助。

生命科学部始终鼓励开展具有创新性学术思想和新技术、新方法的研究,尤其是对原创性的、对学科发展有重要推动作用的申请项目,或是在长期研究基础上提出的新理论、新假说和学科交叉的申请项目给予特别的重视,今后本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。

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”,对高质量完成基金项目的负责人所申请的项目,在同等条件下给予优先和高强度资助。

另外,针对近年来项目申请中存在的问题,生命科学部特别提醒申请人在撰写申请书时注意:

(1)个人简历一栏中要详细提供申请人及主要参与者的工作简历和受教育情况、以往获基金资助情况、结题情况、发表相关论文情况。所列论文要求将已发表论文和待发表论文分别列出。对于已发表论文,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。对于第一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。对于目前尚未正式发表、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。

(2)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,请在申请书中详细写明,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。

(3)申请书中的研究方案、技术路线和方法是专家评价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翔实,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。

(4)对于在以往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项目的进展情况,本次申请的研究内容与上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项目重复。

(5)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,应提供对方同意赠予的证明。

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

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微生物为研究对象的基础研究，重点研究真菌、细菌(含支原体、衣原体、立克次氏体等)、古菌、病毒(含动物病毒、植物病毒、噬菌体等)、朊病毒等微生物的种质资源、分类与进化、生理与代谢、遗传与发育及其对环境 and 宿主的影响等生物学及相关科学问题。

本学科的主要资助范围包括：微生物分类与种质资源、微生物生态、微生物生理生化、微生物遗传、微生物的结构与功能、微生物合成生物学、微生物与环境的相互作用、病原微生物的致病机制等研究。鼓励科学家在上述领域对模式微生物、应用与环境微生物及病原微生物开展系统的基础生物学研究。

噬菌体、支原体、立克次氏体、衣原体、朊病毒等是微生物学科领域不可或缺的重要组成部分。从近几年项目申请情况来看，上述领域申请的项目数很少，申请项目的创新性不足或科学问题不够凝练，反映出国内从事相关研究的队伍萎缩，相关研究基础非常薄弱。本学科将鼓励围绕上述研究领域开展创新性研究，并予以倾斜资助，同时将继续对“原核微生物分类”和“真菌经典分类”研究领域适当倾斜资助。

近年来，我国微生物学家瞄准国际前沿，做出了创新性强、有国际影响力的工作；围绕环境保护、新型资源(能源)的开发利用，取得了具有自主知识产权、有应用前景的研究成果。但申请项目依然存在下列主要问题：微生物基因组学的研究与生理学和遗传学研究的结合不够；与病原微生物致病机制相关的基础研究有待加强；一些研究工作的系统性和延续性不够。

本学科大力支持和鼓励科学家在我国微生物学科薄弱研究领域、交叉学科领域和前沿学科领域开展研究，促进微生物学科各分支领域均衡发展。

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和部分应用基础研究项目，主要资助植物系统分类(含区系地理学)、植物进化生物学(含繁殖生物学)、植物细胞生物学、植物分子遗传学、植物免疫学、植物的结构与功能、植物生理生化、植物生长和发育、植物生殖生物学、植物营养与物质代谢、植物种质保存和种质创新、濒危植物保护、经济植物学、水生/海洋植物学、民族植物学、植物与环境、植物次生代谢、植物化学与天然产物化学以及与植物学研究相关的新技术与新方法探讨等方面的研究课题。

从近几年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，开辟新的研究方向和领域，以期尽快进入国际研究的前列；有些研究领域申请数量相对较少，如古植物学、生物固氮、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、植物胚胎发生、物种多样性及其保护、植物引种驯化、植物种质和水生/海洋植物与资源等，本学科鼓励有相关基础的研究人员在上述领域进行申请。

“植物分类倾斜项目”在全国范围内培养和稳定了一支相对年轻的分类学研究队伍，今后本学科将继续加强对该领域的倾斜支持，尤其加强对年轻的分类学人才的支持力度，鼓励申请人开展世界范围内的科属修订、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的关键科学问题，促进我国植物资源的有效保护和利用。

加强植物细胞生物学、植物分子遗传学、植物营养与物质代谢、珍稀濒危植物保护、植物次生代谢等领域的研究。积极鼓励植物学与其他学科的交叉，尤其加强与化学、生态学、基因组学、遗传学、代谢组学、生物信息学等的交叉。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。

为促进植物学学科的均衡发展，鼓励申请人根据自己的优势和长期研究基础提出独特的科学问题，本学科将加大对有创新思想的青年学者的资助力度；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群体积极开展合作。

本学科重视项目的执行与完成情况，对完成基金项目优秀的负责人申请的项目给予适当倾斜资助。

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和生态安全评价等。

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。今后本学科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；优先支持紧密结合我国生态与环境问题的研究项目，尤其是有望取得突破的新理论、新方法的研究；鼓励依托长期野外观测和实验平台的基础研究，以及景观和区域尺度上的研究。

从 2010 年度本学科受理的项目申请来看，申请人在植物生理生态学、陆地生态系统与全球变化、森林生态学、微生物生态学、植物种群生态学等领域选题较多，在海洋生态系统与全球变化、生态工程评价、转基因生物的生态安全评价、动物种群生态学、昆虫种群生态学领域的选题较少。今后本学科将加强对相对薄弱学科的支持，鼓励生态系统对气候变化响应以及依托长期野外观测实验平台的多尺度综合研究。

2011 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研究对象，揭示其生物学现象的本质和规律，开展森林资源的培育、保护、经营管理和利用等的一门学科。林学学科资助范围包括：森林资源学、森林资源信息学、木材物理学、林产化学、森林生物学、森林土壤学、森林培育学、森林经理学、森林健康、林木遗传育种学、经济林学、园林学、荒漠化与水土保持以及与林业研究相关的新技术与新方法等。

近年来，我国林学基础研究发展较快，呈现良好的发展态势。从 2010 年度本学科受理的项目申请来看，申请人围绕木材物理学、林产化学、林木遗传育种学、经济林学和森林健康的选题较多，一些传统领域如森林资源学、森林经理和森林土壤申请项目数较少，呈现出萎缩趋势；个别领域如园林规划和景观设计申请项目的质量不高；一些重要领域如森林培育和经济林等未能凝练和提出与国家林业重大科技需求结合紧密的本领域重要基础科学问题。

林学基础研究有两个明显特点：一是适应国家林业发展需求，研究选题和立项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，本学科将一如既往地关注并支持森林植被恢复和可持续发展、树木生长发育和遗传改良、森林资源高效利用、森林健康、森林与环境相互关系等核心领域的基础研究。鼓励学科交叉，充分利用生物组学、材料科学、空间和信息科学等技术和成果推动林学基础研究的发展。鼓励科学家在数字林业、森林多重服务功能、森林生物质高值化利用、利用模式树种全基因组信息解析树木

生长发育机制等国家需求和国际前沿和热点领域开展探索并参与国际竞争。特别鼓励连续、长期和深入的研究工作，对于萎缩领域的项目申请给予一定的倾斜支持。

2011 年度请申请人注意根据需要、有针对性地设立研究内容，明确已有的工作积累和进一步研究的内容，切忌面面俱到和主攻科学问题不深入；应提供详细和具体的研究方案，以判明研究的可行性；题目应当简练、具体和明确，切忌大而空；研究基础要体现已有工作积累和能够代表申请团队研究水平的成果，研究成果特别是论文、专利和获奖要有详细的排名，通讯作者要予以标注；根据研究对象和内容，填写最为详细的申请代码。

生命科学三处

生命科学三处包括生物物理、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三个学科。

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有比较好的基础和深度，并且近两年的申请数量增加较多；生物大分子特别是蛋白质-蛋白质相互作用方面受理了不少有重要意义的项目；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有比较优秀的项目；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；蛋白质组学方面的申请项目深度不够；糖生物学、环境生物物理方面的项目基础稍弱，电离、电磁辐射等对机体的生物效应及作用机制仍集中在细胞或整体水平；生物声学、生物光学等方面的研究项目不多；生物物理、分子生物学的新技术新方法研究涉及面广，但真正具有创新意义的技术、方法的项目申请不多。

今后本学科重点资助方向包括：①鼓励包括生物大分子结构计算与预测、蛋白质晶体学、核磁共振波谱、生物质谱、电镜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项目申请，如研究重要信号通路和途径中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、揭示信号转导通路和网络的结构和功能等；③鼓励涉及蛋白质、核酸的共价修饰过程生化机制及其生物学功能研究；④鼓励 RNA 在生命活动中的多样功能和调控机制的研究；⑤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；⑥适当扶持和鼓励多糖和糖复合物的研究；⑦适当扶持和鼓励在细胞和分子水平上研究环境物理因素对机体的影响，以及微重力条件对生物体的影响等研究；⑧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

免疫学是研究机体免疫系统组成、结构和功能的一门前沿学科。本学科资助范围包括：分子和细胞免疫、免疫应答、耐受和调节以及免疫遗传学、生殖免疫学、黏膜免疫学、疫苗学和抗体工程学等。研究内容涉及免疫分子的结构与功能、基因表达与调控、蛋白结构；免疫细胞及其亚群的分化、发育、迁移、组织分布和调控机制；固有免疫识别及其机制、固有免疫应答的信号传递、固有免疫细胞活化与正负调控机制；适应性免疫应答和免疫耐受、免疫监视及免疫调节及其细胞和分子机制；免疫缺陷或免疫反应异常的分子基础及其作用机制；生殖与妊娠的免疫耐受与免疫排斥的机制；黏膜免疫功能及其机制；疫苗研制中的基础免疫学问题研究；抗体工程学研究；免疫学研究的新技术、新方法和新型研究体系的建立；免疫遗传等科学问题。

目前我国免疫学研究水平提高较快，部分申请人在选题、学术思想和研究方法的创新性上都渐

渐与国际同类研究接近。从 2010 年度申请项目看，免疫学研究仍然存在的问题包括：对于国际研究热点进行追踪的较多，而基于自己的前期研究结果，分析形成科学假说并提出验证假说研究方案的较少；能够多年坚持在同一方向上开展研究并形成特色的较少；研究手段单一，缺乏对实验技术路线失败的可能性分析及相应的解决和替代方案；缺乏实质性的学科交叉等。

2011 年度本学科继续强调功能和机理研究，重视免疫学研究中各种新研究方法和手段的建立，鼓励通过模式动物开展研究，重视从分子、细胞和个体水平上开展整合性研究，深入了解免疫系统的复杂结构和功能；鼓励开展与免疫系统功能异常相关的分子机制研究，加速和拓展免疫学研究。

优先资助领域包括：免疫细胞及其亚群分化的表观遗传与信号传导机制；在应急或免疫功能异常情况下，免疫细胞的发育、分化、成熟与功能的调节机制；特定组织微环境下不同亚群免疫细胞之间的相互调节作用的机制；病原相关模式分子驱动的固有免疫细胞活化与炎症反应调控的研究；不同功能的固有免疫细胞活化后诱发适应性免疫的调控机制；适应性免疫效应细胞对固有免疫反应应答的调控或抑制作用；创建和应用动物模型研究免疫系统异常的分子机制；应用实时动态成像、体内成像等新技术，系统、动态地观察免疫细胞在体内的迁移和相互作用。本学科将大力支持上述领域的创新性基础研究，支持学科交叉研究。

生物力学与组织工程学学科

本学科重点资助生命科学与力学、材料学、电子与信息学等学科及医学交叉的研究。利用生命科学的原理和方法认识哺乳动物正常和病理组织中的结构与功能关系，并通过细胞与支架材料复合开发出人体组织器官替代品（或代用品）以恢复、维持或改善组织功能，以及利用力学原理和方法对生命科学问题进行定量分析及应用的相关研究。资助内容包括生物力学、组织工程学、生物材料学、生物电子学、生物图像与成像、仿生学、纳米生物学和生物系统工程研究的新技术和新方法。

组织工程与生物材料研究主要集中在组织器官重建及损伤修复为最终目的的基础研究。其中，组织工程研究内容涉及结构性人体组织与重要生命器官等诸多方面，通过种子细胞的筛选、干细胞及前祖细胞的诱导分化、细胞的体外扩增、与生物材料复合的组织构建，以及模拟再生微环境的建立等手段，完成组织修复和功能重建。生物材料研究主要包括功能性材料的设计、制备、改性和评价，如材料与蛋白、细胞、组织器官的相互作用，材料的降解、控释及靶向递送特性，以及材料的生物相容性、安全性及标准化等相关科学问题。生物力学与流变学重点研究细胞与分子生物力学，骨、关节与运动系统生物力学，心、血管组织生物力学与流变学，软组织生物力学等，包括整体-器官-组织的力学特性与机制、力学建模与测试以及细胞-亚细胞-分子层次的力学-生物学、力学-化学耦合。生物电子学是应用电子信息科学的理论和技术解决生物学问题，研究生物系统各层次的电子学特性、生物信息获取与分析，生物系统中信息存贮和信息传递，发展基于生物信息处理原理的新型计算、检测及辅助治疗技术。生物图像与成像是研究生物系统成像及处理，生物信息可视化，与生物图像与成像相关的器件与系统。纳米生物学着重在生物整体-组织-细胞-亚细胞-分子不同层次上的基础研究，主要包括基于生物体系的纳米结构分子组装与模拟，纳米系统构效优化，纳米诊断与治疗技术，纳米载体的运输体系，纳米成像学，纳米结构或集成体系的毒理学和安全性研究。仿生学研究生物系统的优异性能及产生的原理，并据此设计和发展新的材料、技术与设备。生物系统工程研究的新技术和新方法着重促进工程技术与生物技术进一步交叉，为生命科学的发展提供工程技术手段和设施。本学科继续鼓励科学家在上述领域开展系统的多学科交叉的基础研究，鼓励针对重要生命器官组织构建过程中的关键科学问题展开深入研究。

近年来我国生物力学与组织工程研究取得了长足进步，越来越多的科学家注意到研究工作的创新性，并将研究成果发表在相关领域国际有影响力的杂志上；越来越注重自主知识产权的保护，注重国家以及国际专利的申请。但从申请项目看，还主要存在以下问题：研究工作的系统性和延续性不足；多学科交叉没有落实到实质而流于形式；与基础生物学研究力量结合的不足影响了项目的创新性及其可行性等。

2011 年度本学科要求项目申请体现多学科交叉研究特征，鼓励开展不同学科之间相互交叉的前

沿工作，对从事交叉研究的青年学者予以适当倾斜支持。鼓励开展生物材料与生物体的相互作用及组织再生研究，鼓励开展组织器官以及细胞水平的生物力学与流变学研究。

生命科学四处

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

神经科学、认知科学和心理学学科

本学科是研究神经系统的结构与功能、探讨人类认知和智力的本质和规律的科学，是自然科学研究中最具有挑战性、也是生命科学中最重要的研究领域之一。本学科研究的最终目的在于阐明人类大脑的结构与功能，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、系统神经生物学、感觉系统神经生物学和计算神经科学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、生理心理学、医学心理学、工程心理学、发展与教育心理学、社会心理学和应用心理学。认知科学的资助范围包括认知的脑结构及神经基础、学习与记忆、注意与意识、认知语言和认知模拟。

从 2010 年度项目申请与资助情况来看，感知觉（包括疼痛、视觉、听觉）、神经元的存活与凋亡机制、神经系统的发育、物质转运调控和成瘾的神经机制等基础比较好的研究领域获资助较多。今后本学科继续鼓励有系统性工作的基础研究，鼓励与其他学科交叉的探索性研究，鼓励与神经科学基础研究相关的新技术和新方法研究，鼓励结合系统研究和计算理论分析的计算神经生物学和系统神经生物学项目申请。

在心理学研究领域，项目选题具有我国自己的特色，包括：文化对知觉、计算、自我参照加工、共情等社会认知加工的神经心理机制影响；中国语言加工独特的神经机制；利用神经影像技术解释心理问题的神经机制等。但在应用、工程与社会心理学领域申请项目相关基础研究比较薄弱，有些仍停留在简单的调查问卷形式。目前亟待加强的是：认知心理学与神经生物机制结合的研究；遗传、环境与心理行为之间的相互作用机制的研究；运用医学心理学与应用心理学方法探索社会热点问题的心理机制研究；有明确科学问题的社会心理学研究。同时继续鼓励神经影像技术与跨文化心理学的结合，切实推动跨国、跨文化研究团队之间的合作，鼓励应用、工程与社会心理学领域的申请。

认知科学是神经科学与心理学的交叉学科，2010 年度获资助项目在认知的脑结构及神经基础研究领域有较好的工作基础，但与脑的高级功能如学习与记忆、决策、注意与意识、情绪、脑-智关系与脑-机接口等问题相关的研究相对较少，且研究水平与国外尚有差距，缺乏能够形成较大国际影响力的理论模型和相应的实验研究。在认知模拟和新技术与方法领域，申请项目研究水平有待进一步提高。本学科鼓励有良好基础的揭示脑的高级功能工作原理的项目申请。

今后本学科继续从分子—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正常生命活动规律、生命活动现象和机体各个组成部分功能的一门科学。其研究的目标在于阐明各种正常生命现象和活动规律的产生机制、机体内外环境变化对生理功能的影响，以及机体在不同层面所进行的调节，揭示各种生理功能在整体生命活动中的意义。整合生物学是在细胞、组织、器官和机体整体水平研究各种生物分子及其相互作用，定量描述和预测生物功能、表型与行为，并揭示这种信息流运行规律的科学。本学科的资助范围包括：细胞生理学、系统生理学、整合生理学、衰老与生物节律、营养与代谢生理学、运动生理学、特殊环境生理学、比较生理学和人体解剖学、人体组织与胚胎学以及整合生物学。

2010 年度本学科共收到各类项目申请 404 项，从受理与资助情况看，各分支学科间的发展很不平衡：系统生理学、运动生理学、人体解剖学申请数量相对较多，而衰老、生物节律、比较生理学和整合生物学申请数量较少。2010 年度获资助项目大都具备良好的研究基础、提出了明确的科学问

题或科学假设，其研究内容主要涉及：离子通道及受体在不同生理环境下的功能及其调节机制，信号分子在心血管、神经系统中的生理作用，不同组织间细胞-细胞相互作用及其生理意义，胃肠功能的神经调节，生殖细胞发生发育的细胞生理学调节机制，运动对能量代谢、器官功能改善的分子机制，特殊环境条件下各器官、组织、细胞、分子水平不同层次的应激反应及机制等。研究内容仅限于现象观察、记录描述，或缺乏必要的前期工作基础、属于大规模筛选性的项目申请，很难获得资助。

今后，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整合性研究工作，促进整合生物学与系统生理学和细胞生理学的交叉和融合；鼓励利用动物模型进行生理功能的研究，鼓励在整体和器官、细胞及分子水平上开展的衰老和生物节律的生理调节机制的研究；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中，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和野生动物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三个学科。

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。现代遗传学是研究基因和基因组的结构与功能、传递与变异规律的一门科学。生物信息学是运用计算机技术和信息技术开发新的算法和统计方法，对生物实验数据进行分析，确定数据所含的生物学意义，并开发新的数据分析工具以实现对各种信息的获取和管理的学科。

本学科主要资助范围包括：植物遗传学、动物遗传学、微生物遗传学、分子遗传学、人类遗传学、群体与演化遗传学、统计遗传学、基因组学、表观遗传学、生物信息学、生物网络与系统生物学等。

遗传学领域重点支持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；重要功能基因的鉴定、分析及其调控规律；遗传性状、表型与基因型关系，基因型在复杂疾病预测中的作用等；模式生物和关键生物类群遗传变异的演化模式和机制的研究。鼓励开展生物遗传操作系统的建立及生物遗传育种新方法、新技术的研究，利用已获得的遗传数据与信息进行基因与基因相互作用、基因与环境相互作用、表型和功能异常控制的基因通路、调控网络研究，利用特色资源开展遗传规律的基础研究等。2010年度基因鉴定和功能分析申请项目较多，在此需要注意的是，在获得具有研究价值的遗传资源基础上要对表型进行准确的分析，确认所研究表型是否由新基因所决定。基因表达与调控与表观遗传学是热点研究领域，特别是关于非编码 RNA 基因、基因的甲基化、组蛋白的甲基化和乙酰化等方面的研究，建议申请人注意将基因表达调控与相关的生物学意义结合起来开展研究。动物遗传学和微生物遗传学申请项目偏少，项目的探索性和方法创新性不够，有待进一步加强。

以基因组测序为代表的大规模数据产出，正在改变传统生物学的研究方式，因此在基因组学和生物信息学方面，一方面，鼓励科学家发展用于大规模分析数据的新的方法和手段，或通过对大规模数据的分析，从中发掘出具有生物学意义的规律，探讨遗传信息互作网络的研究方法，注重网络调控的生物学功能和意义研究；另一方面，鼓励申请人采用不同物种，特别是已完成全基因组测序的物种，包括模式生物（酵母、线虫、果蝇、斑马鱼、小鼠、灵长类、拟南芥和水稻等），通过基因组比较从进化的角度开展研究，探索基因的进化、表观遗传机制的进化和非编码 RNA 基因的进化等。生物信息学的研究将更加关注基于新一代测序技术的基因组、转录组数据的集成与分析，功能基因组与蛋白质组数据的处理与挖掘，生物大分子空间结构的预测与模拟，生物网络与系统生物学。鼓励生物信息学的新理论、新技术和新方法的探讨，生物统计学方法的研究，理论方法在复杂

性状研究中的应用，宏基因组高通量测序数据分析方法建立等。

本学科注重支持遗传学和生物信息学的新理论、新方法的探索和学科交叉研究。

细胞生物学学科

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

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，细胞骨架和分子马达，细胞信号转导，细胞周期，细胞分化及细胞极性，细胞运动、细胞外基质，细胞间通讯，囊泡运输（包括内吞和胞吐），细胞呼吸与代谢，细胞衰老，细胞死亡，细胞生物学研究的新技术和新方法，以及基础医学和农学所涉及的细胞生物学问题。

细胞结构和功能研究一直是本学科资助的重心。鼓励申请人将蛋白质的合成、修饰、降解、定位、转位的机理，以及细胞信号转导过程中蛋白复合物的聚合、解离及其组分的定位和活性的时空变化研究与细胞的生命活动相互联系起来开展的研究工作；鼓励申请人利用细胞模型或模式动物开展的细胞衰老、死亡、自噬（autophagy）以及细胞增殖与分化、细胞运动等研究；鼓励非编码 RNA 对细胞功能的调控以及细胞对抗逆境等的机理研究。

在 2010 年度受理的项目中，细胞周期与调控、细胞代谢、细胞生长与分裂领域的项目较少，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，提出项目申请，本学科将考虑予以倾斜支持。细胞自噬是近年来备受重视的一个研究领域，参与细胞的生长发育、分化及细胞对环境应激的应答，在维持机体内环境稳态方面发挥重要作用，鼓励申请人在已有的工作基础上凝练出明确的科学问题后提出申请。

2011 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和手段在细胞生物学领域的使用，积极推动细胞原位、实时、动态分析技术和方法的发展，注重从分子、细胞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

发育生物学与生殖生物学是研究多细胞生命个体的生殖、发育和生长过程的一门科学，力求了解各类生物体的配子形成、受精、胚胎的发育、组织器官的发生和形成等特点和规律。

本学科资助范围涵盖了三个大的领域，即发育生物学、生殖生物学、干细胞生物学。发育生物学关注的生物学过程和问题主要包括：胚胎极性的决定；胚层的诱导和分化；植物胚乳的发育；种子的形成与发育；哺乳动物胚胎的植入；左右不对称性的建立；组织器官前体细胞命运决定和形态构建；发育与出生缺陷和疾病的关系；发育进化；环境与发育等。生殖生物学关注的科学问题包括：性别决定的遗传和环境调控；原始生殖细胞的命运决定、迁移、增殖；性腺或植物花器官的发育；配子的发生、成熟；生殖细胞与体细胞的互作；精卵识别和受精；无融合生殖等。干细胞生物学关注的科学问题包括：干细胞和 iPS 细胞的增殖和多能性的维持；干细胞和 iPS 细胞的定向分化；成体干细胞的鉴定和分化潜能；多能性细胞的分子标记；细胞的转分化；干细胞和 iPS 细胞与组织器官工程等。

现代发育生物学和生殖生物学研究强调：①研究的在体性；②连续性、动态性变化过程研究；③细胞水平研究的可视性；④大规模、高通量、整体研究方法的使用；⑤分子机理的研究；⑥多学科交叉性。这几个方面也代表了发育生物学和生殖生物学研究的特点和发展趋势。希望申请人在具体的研究中重视这些特点，在项目申请中充分考虑这些因素。

模式生物在发育生物学与生殖生物学研究中具有十分重要的作用，近年来我国利用模式动、植物开展发育与生殖研究的实验室不断增加。需要强调的是，在发育生物学、生殖生物学和干细胞领域的项目申请中，特别需要发展或建立有创新性的研究方法、手段和系统，促进原始创新性成果的产生，本学科鼓励申请人开展相关研究。

2011 年度本学科继续重视从分子机理上认识生物体发育和生殖过程的研究。希望申请人首先要建立自己的实验系统，从观察到的现象、特殊过程等入手，采用细胞学和遗传学的研究手段，有针对性地开展研究。鼓励申请人将新的信号通路组分、非编码 RNA 和各种表观遗传修饰的研究与针对重要发育、生殖过程、细胞重编程的调控作用研究相结合。特别鼓励采用遗传学和细胞学方法研究发育生物学和生殖生物学问题、发育和功能异常的模型、iPS 的机制和分化等。

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，以及食品科学两个学科。

农学基础与作物学学科

本学科主要资助以农作物—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，涵盖了农学基础、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、农作物超高产理论和资源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核心方向。本学科支持科研工作者以国家粮食安全、环境保护和可持续发展等重大需求蕴含的科学问题为导向，重点围绕上述领域开展研究，同时针对农作物科技前沿和我国未来农业产业发展的需求，积极支持将现代基因组学、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、抗逆生产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。

从申请项目看，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；③多数研究工作的系统性和延续性不够。

申请项目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、林木和模式植物拟南芥为研究对象的申请。

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的理论与方法。融合了生物学、化学、物理学、农学、医学、材料与工程学等学科的理论和方法，形成了食品生物化学、食品风味化学、食品营养学、食品物性学、食品原料学、食品卫生学、食品检验学、食品加工学、食品微生物学等分支学科。

本学科主要资助以食品及其原料为研究对象的基础研究，资助范围包括食品科学基础（食品生物化学、食品物性学和食品检测学等），食品营养学，食品加工学基础（动物源食品加工、植物源食品加工等），食品贮藏与保鲜，食品安全与质量控制。2010 年度申请项目主要集中在上述研究领域，从项目评审情况看，存在以下主要问题：①部分项目偏重工艺和产品开发；②少数项目的研究内容偏离了食品科学学科资助的范围；③部分申请书写作不严谨、不规范；④创新不足、研究内容分散、关键科学问题凝练不够等。

2011 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。本学科不受理以食品工艺、加工技术和产品开发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；

以食品功能性研究为主的项目鼓励在细胞水平或利用动物模型开展相关的试验研究，但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，以及园艺学与植物营养学两个学科。

植物保护学学科

植物保护学是研究植物病害、虫害、草害和鼠害等有害生物的种类识别、生物学特性、发生规律、危害损失、成灾机理以及防治策略与技术的多学科交叉的综合性学科。本学科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、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。现代生命科学和信息科学等基础学科的新理论与新技术正不断融入植物有害生物的检测、监测、预警与控制等各个研究领域，促进了现代植物保护学的发展。一方面，在微观上利用分子生物学和信息技术，深入揭示植物有害生物的灾变机理；另一方面，在宏观上应用生态学和系统工程学的原理和方法，探索有利于农业综合生产能力提高、生物多样性保护、环境污染控制和资源节约的有害生物防控途径与策略。当前，我国植物保护的基础研究还较为薄弱，与发达国家相比，我国在重要有害生物的功能基因组、有害生物致害性和植物抗性的信号途径、农田生态系统食物网和转基因技术利用等方面还存在较大差距。

近年来，植物保护学申请项目的质量明显提高，多数申请人能把握国内外研究进展，更加注重选题的科学意义与应用潜力，更加重视学术思想和研究方法的创新性，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提高和改善。但依然存在下列主要问题：①相当一部分申请项目缺乏创新性，一味地跟踪或仿效国内外的相关研究，或者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，基于前期研究发现而凝练科学问题的项目较少；②普遍重视实验室模拟条件，特别是偏重从分子水平来研究，而忽视田间条件的研究与验证；③部分项目研究内容宽泛，重点不突出，缺乏研究深度，研究工作的系统性不强，缺乏实质性学科交叉。希望在2011年度项目申请时引起重视。

2011年度本学科继续鼓励从农业生产实际中凝练科学问题，从微观或宏观的角度研究作物—有害生物—环境（或天敌和病原）的相互作用机理，以及有害生物的发生与成灾规律、检测与预报及防治控制过程中的科学问题。鼓励新理论、新技术与传统方法、实验室工作和田间试验的紧密结合，优先支持原创性和系统性的研究工作。继续扶持“农田草害”和“农田鼠害及其他有害生物”研究领域的优秀项目。申请项目应以农作物有害生物为研究对象，以防治或控制有害生物为科学目标，否则不属于本学科的资助范围。

园艺学与植物营养学学科

园艺学主要资助果树、蔬菜和观赏园艺作物的起源与分类、种质资源评价与利用、遗传改良、生长发育与栽培生理、对环境变化的响应以及设施园艺学、园艺作物采后生物学和食用真菌学等相关领域的科学研究。园艺作物种质资源研究是园艺学基础研究的重要领域，多年来我国科学家在群体、个体、细胞和分子水平上开展种质资源鉴定、评价和利用研究并取得了积极的进展。我国科学家组织或参与完成国际番茄、马铃薯、黄瓜、甘蓝和大白菜等基因组测序计划，将进一步促进我国园艺作物种质资源的研究，特别是对野生种质资源的评价与利用。当前，园艺学重要的研究领域还包括园艺作物品质形成机理与调控，对非生物逆境的应答机制与调控，连作障碍的成因及调控机理，果树等园艺作物砧穗互作机制及其对植株生长发育的影响，园艺产品功能成分及其形成机理等。近年来，园艺学申请项目数量增长较快，多学科交叉性更加明显，发表论文章数和数量明显提高。

植物营养学主要资助植物营养过程与调控的相关科学问题，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，重要的研究领域包括植物营养种质资源，植物活化、吸收、利用土壤养分的机制，植物—土壤—微生物相互作用过程

与营养调控等。生物技术的迅速发展，促进了植物营养生理和遗传机制的研究；植物营养土壤过程的研究已经建立了以系统观测与定量实验为基础的研究体系；结合我国特点和优势，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已成为今后发展趋势。

本学科申请项目存在的主要问题：①移植和跟踪性研究较多，原创性和系统性不足；②结合我国农业生产或产业发展需求而提出科学问题的项目较少；③一些项目存在着过分强调分子生物学技术，而忽略其适用性及各类技术综合运用的倾向；④题目过大、研究内容过多和前期研究积累不足的情况依然存在。希望申请人在 2011 年度申请项目时引起重视。

2011 年度本学科继续鼓励从我国农业生产或产业发展中凝练科学问题，鼓励新理论、新技术与传统方法的结合，优先支持原创性和系统性的研究工作。园艺学支持以园艺作物为研究对象，以产量、品质、抗性与安全性为科学目标的项目申请，否则将不属于本学科的资助范围；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，以及作物—土壤—微生物相互作用与调控的项目申请，扶持“肥料与施肥科学”和“养分资源与养分循环”领域的优秀项目。本学科不支持以林木与模式植物拟南芥为研究对象的申请项目。

生命科学八处

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

动物学学科

动物学是研究动物的形态、分类、生理、行为、进化等生命现象及其规律的科学。分子生物学、生物信息学、计算机等技术的应用，丰富了动物学的研究内容。动物系统发育、协同进化、形态进化的分子基础、动物行为和适应性进化等研究已成为热点；动物分类、动物地理、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。

从近年来项目受理的情况看，动物系统与分类学不但申请项目数量最多，而且在某些方面已形成了自己的研究特色，并在国际上占有一席之地。从项目评审的情况来看，无论选题还是设计，尤其在学术思想的创新性方面，比过去均有较大提高。但还应看到，申请项目中还存在某些问题，如有的项目刻意追求创新而忽视了立项依据的阐述和技术路线的可行性论证；部分项目的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；目标过高，或与研究内容不完全相符，过于追求发表论文的数量而忽视质量等；个别项目经费预算有不切实际的现象。

今后一段时期，对未知动物类群、物种的鉴定和描述，对已知动物物种的厘定和分类地位的修订，仍是经典分类学资助的重要内容；以进化为中心的动物系统发育、生物地理学和生活史的研究是当前的重要领域；鼓励动物（包括无脊椎动物）比较生理学、生物信息学、适应生理学、动物行为学和动物模型建立等方向的研究；加强动物多样性、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；对我国特有动物类群和研究基础薄弱的西部和边远地区的动物学研究将继续给予扶持。

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，结合新技术手段的应用，在理论和方法上进行探索；鼓励跨学科交叉性研究。

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，研究草地植物资源，获得优质高产饲草及资源综合利用，而草地环境得以维持、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、草地与放牧学、草种质资源与育种、草地环境与灾害、牧草生产与加工、养蚕学、养蜂学。

2010 年度本学科受理和资助的项目涉及学科各个领域，其中我国特有畜禽资源优异基因发掘及其功能基因组、分子育种学、生殖发育模式及其分子调控机理、分子营养学等相关的新理论与新

技术、优良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、蜂资源优异基因发掘及其功能基因组学研究，农业动物与牧草遗传育种的基础研究，畜禽繁殖力的基础研究，草食动物健康生产和饲料与牧草资源高效利用的基础研究。对畜禽行为学、畜禽环境学、草地科学、养蚕学和养蜂学等研究予以适当倾斜支持。

2011 年度本学科请申请人注意：①申请项目应该以畜、禽、草、蚕、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的地位，否则不属于本学科的资助范围；②项目选题要把握相关领域的国内外最新研究进展，结合已有研究基础，选择关键科学问题，避免纯技术研究。

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。研究涉及人兽共患疾病、公共卫生、生态环境、实验动物、食品生产、医药工业等领域，并形成了许多与之交叉的新的边缘学科。

本学科以动物疾病为主要研究对象，支持人兽共患病、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。

2010 年度本学科受理和资助的项目涉及学科各个领域，其中兽医免疫学、兽医寄生虫学、兽医传染病学和临床兽医学等方向项目数量相对较多。一些申请人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：有些申请项目仅跟踪国际上研究热点，使选题偏向应用或者缺乏重要的科学意义；对重大动物疾病防控起重要作用的免疫学、新型兽用药物开发研制等方面的基础研究重视不够。

今后，本学科将持续鼓励重要动物疫病病原生物学、感染致病与免疫机制研究，同时加强兽医基础免疫学、新兽药创制及动物群发性非传染性疾病的相关基础研究，对畜禽解剖学、组织胚胎学、畜禽生理学、动物生物化学和动物病理学等领域予以适度倾斜支持。

2011 年度本学科要求申请项目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的地位，否则不属于本学科的资助范围。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生长、繁殖、遗传、发育、生理和免疫等的基本规律及其养殖生态、营养、病害控制、资源利用和保护的基础学科。

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、水产生物营养与饲料学、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。

2010 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、水产资源与保护学和水产生物遗传育种学，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了比较深入的研究，在某些方面形成了学科的研究特色和优势。从项目评审的情况来看，申请项目在学术思想的创新性方面比过去有较大的提高。

2011 年度本学科希望申请人立足本学科的研究领域，瞄准学科的发展前沿和重要需求，鼓励以本学科研究领域为主体的学科交叉。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，选择关键科学问题，避免纯技术研发。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；重要病原的流行病学、致病机理以及宿主免疫机制；主要养殖生物繁殖与发育的分子基础和调控机理；水产动物对蛋白质与糖代谢调控和利用的机制。对水产养殖新模式、新技术的基础研究，养殖与生态环境的相互作用以及资源养护等研究予以适度倾斜支持。

地球科学部

地球科学是人类认识地球的一门基础科学。其以地球系统及其组成部分为研究对象，探究发生在其中的各种现象、过程及过程之间的相互作用，以提高对地球的认识水平，并利用获取的知识为解决人类生存与可持续发展中的资源供给、环境保护、减轻灾害等重大问题提供科学依据与技术支撑。人类对地球奥秘的探索精神，社会经济发展对资源利用，以及生活质量的提高对环境保护和自然灾害防治的日益增长的巨大需求，始终是地球科学发展的驱动力。地球科学的分支学科包括地理学、地质学、地球化学、地球物理学与空间物理学、大气科学、海洋科学等。

学科是人类知识体系的基本单元，在知识的生产、交流和传播等过程中发挥着重要作用，地球科学分支学科的发展是地球科学发展的核心与基础。通过面上项目的资助促进地球科学各学科均衡发展，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。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。2010年度地球科学部共受理面上项目4503项，资助1119项，平均强度45.4万元/项，平均资助率24.9%，经费50827万元。2010年度资助的面上项目中，高等院校承担687项，占61.4%，科研院所承担416项，占37.2%；45岁以下科研人员承担的项目683项，占项目负责人总数的61.0%；跨科学部交叉项目113项，学部内学科交叉项目所占的比例更高。对一些有创新性但探索性强、具有较大风险或不确定因素的项目，给予1年期小额探索项目资助，2010年度共资助小额探索项目16项，资助经费281万元。

2011年度面上项目，仍然根据以下原则进行遴选：①项目研究方案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。鼓励探索新的科学问题，关注薄弱学科的发展。边缘学科及学科交叉项目已成为创新思想及源头创新的沃土，项目遴选时，特别关注学科交叉类项目。在基础研究倡导创新的同时，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，申请书中应论述与其已完成项目的关系，在同等条件下给予优先资助。地球科学研究国际化的趋势越来越突出，获取、分享国际科学界的成果和经验，利用发达国家的 research 手段、设备、信息，可以尽快使研究工作进入世界科学前沿。继续加强健康科学领域学科交叉项目的支持，对“地方病与地球环境的关系”的相关研究将给予特别关注。2011年度在稳定资助率的同时，将继续提高资助强度。预计2011年度面上项目的资助平均强度约为78万元/项，资助期限为4年，资助强度范围为60万~100万元/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		2009年度			2010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)	301+5*	12260	19.99	354+5*	14671	21.01
二处	地质学	230+2*	10987	28.09	270+2*	13413	27.87
	地球化学	87+3*	4177	28.39	101+3*	5030	30.15
三处	地球物理学和空间物理学	111+2*	5119	27.97	132+1*	6216	24.86

四处	海洋科学	115+1*	5222	23.06	135+1*	6237	27.20
五处	大气科学	93+4*	4235	25.39	111+4*	5260	26.26
合计		937+17*	42000	24.07	1103+16*	50827	24.85
平均资助强度（万元/项）		44.03（44.50**）			45.43（45.83**）		

*为小额探索项目。

**为三年期面上项目平均资助强度。

++资助率包括小额探索项目。

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。其中，自然地理学以探讨现代自然环境各要素之间的互动关系及空间分异规律为主要目标，注重不同时空尺度的演化过程。人文地理学以探讨现代不同类型人文要素的空间结构特征、空间布局特征及其动力机制为主要目标，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的地表结构和类型的研究，强调综合作用的尺度效应。环境变化与预测侧重第四纪以来尤其是历史时期人地关系演化研究，强调短尺度、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积累必要的理论、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造成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独立学科，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，关注自然灾害风险评估与公共安全的环境影响。此外，可再生资源演化、自然资源评价及区域可持续发展等研究方向也是本科学处资助的重要方向。

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，因而运用地球系统科学的思想开展研究是科学解释陆地表层复杂系统的关键。陆地表层系统研究尺度向微观和宏观两个方向扩展，借鉴和使用相邻学科的数据采集、数据分析方法和技术成为发展的潮流，从而推动了陆地表层系统研究的不断深化。

2010年度本科学处共接收面上项目申请1709项，资助359项，资助经费14671万元，资助率（含小额探索项目）为21.01%，平均资助强度（不含小额探索项目）为41.2万元/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）139项，土壤学79项，遥感、地理信息系统、测量与地图学80项，污染物行为过程与效应、区域环境质量与安全43项，自然资源、区域可持续发展18项。

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）是关于固体地球组成、结构及地球演化历史的知识体系。现代地质学不仅要阐明固体地球的结构、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和生命演化历史，而且要揭示改变固体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、矿产资源和水资源以及揭示地质过程与人类活动的关系。

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。近年来地幔柱理论的兴起，使得探讨固体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 和 GPS 技术提高了地质填测图的水平并实现了对地壳运动、地震、火山活动的实时监测；计算机技术使科学家能对重要地质过程进行模拟和预测；大陆科学钻探技术、高温高压实验技术等，拓展了地质学家的研究对象。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；矿物资源和化石能源的形成规律与探测理论，以及人类活动影响下的全球变化、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。

地质学研究鼓励发挥自身特色，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、化学和生物学等相关学科的概念、理论、技术和方法，探讨地质科学问题；鼓励在我国地质学研究地域优势基础上，开展国际合作，以全球视野推动地质学理论发展；鼓励年轻人勇于探索，积极申请项目，促进人才成长。

2010 年度本学科受理面上项目申请 976 项，资助 272 项，资助率约为 28%，平均资助强度 49.5 万元/项。资助项目经费分布情况为：古生物学、地层学及沉积学约占 15%；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 22%；石油地质学与煤田地质学约占 11%；构造地质学、前寒武纪地质学及区域地质学约占 10%；第四纪地质学及环境地质学约占 16%；水文地质学与工程地质学约占 26%。

2010 年度申请书中普遍存在的问题是：相对于面上项目的资助强度，研究选题过宽，对主攻的科学命题聚焦、论证不充分；对研究工作的科学意义阐述不透彻，立项论证逻辑性和条理性不强，未能很好地展示立项研究的必要性；所设计的研究内容中未体现有特色的科学思路，导致研究重点和关键科学问题不突出，研究内容与关键科学问题脱节；对研究方案，特别是对关键性的技术手段或研究方法的可行性缺乏必要的论证。

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。

2010 年度面上项目平均资助率（含小额探索项目）为 30.14%、平均资助强度（不含小额探索项目）为 49.36 万元/项。近两年申请项目中环境地球化学、生物地球化学约占 59%，资助率低于平均资助率；矿床地球化学和有机地球化学、岩石地球化学、同位素地球化学约占 28%，资助率高于平均资助率；同位素和化学年代学、微量元素地球化学、实验地球化学和计算地球化学、宇宙地球化学与比较行星学约占 13%，资助率低于平均资助率。

以往项目申请书存在的主要问题是：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；将长期目标与项目研究期内可实现的阶段目标混为一谈；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。

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、航天及地面大地测量技术的迅速发展，观测精度和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。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。

2010 年度本科学处受理面上项目申请 535 项，资助 133 项，资助率约为 25%（较 2009 年度下降 3%），平均资助强度 46.7 万元/项，其中含小额探索项目 1 项，资助强度 20 万元/项。资助项目各研究领域分布情况为：大地测量 22.5%，固体地球物理 31.6%，勘探地球物理 24.8%，空间物理 18.1%，实验与仪器 3%。

2010 年度申请书中存在的主要问题是：对国内外研究现状论述不足；研究内容过于宽泛，提出的科学问题不明确；研究方案、关键性的技术手段或研究方法的可行性缺乏必要的论证；参考文献引用不规范等。

近几年本科学处加大了支持创新项目的力度，对那些确有创新的项目采取切实可行的扶持措施，取得了积极的效果。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，注重新的生长点和具创新性的开拓性研究，特别是注意长期以来人们关注的焦点与难点的突破；对空间天气、卫星重力学、环境地球物理、实验地球物理、深地球内部物理和地球物理与行星物理比较研究以及地震波传播理论的支持将加大力度；对利用新技术、新方法解决地球物理与空间物理问题的研究要予以特别关注；对利用实际观测资料进行前沿创新性研究的项目申请将加以扶持。

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，为人类的可持续发展服务。这是一个学科覆盖面相当宽泛的领域，欢迎广大的科研人员申请与之相关的研究项目。

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中各种自然现象、过程及其变化规律的一门科学。其研究对象不仅包括巨大的海洋水体部分，也包括河口海岸带、海洋与大气界面、海水与沉积物界面及海底岩石圈等；作为海洋科学学科发展基础的数学、力学、物理、化学、生物等基础学科不断向海洋科学渗透和交叉，以及高新技术如空间技术、信息技术、生物技术和深潜技术等海洋中的应用，形成的新的学科前沿方向也属海洋科学的资助范围，这方面的研究将成为海洋科学进一步发展的动力。

海洋环境是多种因素并存且互相影响的一个整体，多学科交叉与综合研究是当今海洋科学研究发展的趋势；海洋科学在加强区域化研究的同时，已经向全球化和国际化方向发展。围绕着气候、资源、环境等重大问题形成了一系列有较大影响的国际海洋科学研究计划，与此相伴的是广泛的国际合作，促使海洋科学研究不断地深入和快速地发展。此外，海洋探测技术、室内分析技术和海洋信息处理技术的不断进步，使得获取现场观测资料的水平不断提高，这已成为当今推动海洋科学发展的动力之一。

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，鼓励科学家参与国家自然科学基金委员会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。

2009 年度起，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。2011 年有出海调查需求的申请项目应填写“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。申请人应密切关注基金委地学部的有关公告和 2011 年度船时计划公告。

2010 年度共资助面上项目 136 项，资助率为 27%，平均资助强度 46 万/项。与前几年情况相似，申请与资助项目仍集中分布在生物海洋学、环境海洋学、海洋地质学和物理海洋学中，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、河口海岸学、工程海洋学、海洋监测与调查技术和海洋遥感资助规模变化不大。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，这也是海洋科学重要的资助方向。

2010 年度受理的申请书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，也就是说，缺少明确的科学问题；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，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。

2010 年度受理申请项目 57 项，资助 21 项。其中面上项目 15 项，青年科学基金项目 6 项，平均资助率为 36.8%。

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晌等。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。

2010 年度本科学处受理面上项目申请 438 项，资助 115 项，资助率 26.26%，平均资助强度 45.74 万元/项(其中小额探索项目 18 万元/项)。

2011 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、化学、生物和信息等学科的最新思想、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、大气探测与遥感和平流层、中层大气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；鼓励开展卫星遥感等多种资料的应用研究；鼓励对国内外正在启动、进行或已完成的与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。

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应立足学科前沿，密切结合国家社会进步与经济发展的重大战略需求，加强国家目标导向和前沿领域探索的有机结合，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，不断提高我国的国际竞争力和社会可持续发展能力。

工程与材料科学部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项目。在选题方面，优先资助具有重要科学研究价值和重大应用前景、并有可能成为新的知识生长点的基础研究，优先资助能够带动学科发展、结合国情并有可能形成自主知识产权的研究项目。

工程与材料科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2009 年度			2010 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	136	4878	15.70	183	6850	18.99
材料科学二 处	无机非金属材料	171	6136	15.70	239	8937	18.24
	有机高分子材料	129	4635	15.34	179	6700	18.24
工程科学一 处	冶金与矿业	142	5119	14.81	202	7552	18.15
工程科学二 处	机械工程	304	10938	15.06	421	15891	18.12
工程科学三 处	工程热物理与能源 利用	130	4686	15.59	173	6476	19.24
工程科学四 处	建筑、环境与结构工 程	263	9374	14.23	377	14119	17.78
工程科学五 处	水利科学与海洋工 程	118	4234	14.32	165	6168	18.22
	电气科学与工程	95	3437	14.46	139	5192	17.74
合计		1488	53437	14.98	2078	77885	18.36
平均资助强度(万元/项)		35.91			37.48		

2010 年度面上项目接收申请 11319 项（不予受理 622 项），增加幅度为 13.92%；资助 2078 项，资助经费 77885 万元，平均资助强度 37.48 万元/项，平均资助率 18.36%，较 2009 年度的 14.98% 有所增加。

在项目中申请中请注意以下问题：

（1）鼓励结合国家经济建设和社会可持续发展的重大需求进行选题，优先资助具有重要科学研究价值和重要应用前景的基础研究项目；优先资助结合国情和我国资源特点的基础研究项目；优先资助能够带动学科发展、有可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特色的项目申请,开展实质性的学科交叉和合作研究,通过学科交叉研究促进本学科和相关学科领域的发展。但必须指出的是，申请项目必须有所申请学科的具体科学问题。

（3）随着国家对基础研究投入的不断加大，预计 2011 年度本科学部面上项目的平均资助强度约为 60 万元/项。

（4）2010 年度申请书中，属于跟踪型、低水平重复、缺乏创新思想和研究特色、缺少基础性或相关学科基本研究内容的申请项目占有相当比例。有的申请书研究目标过大，题目与内容不符，内容空泛，立论依据与研究目标、研究内容、研究方法与技术路线间缺少逻辑联系。申请人应注意

申请项目的基础性和创新性，注重凝练关键科学问题，突出研究重点。

(5) 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。

材料科学一处

材料科学一处受理以金属及其合金、金属基复合材料等为研究对象，以基础研究为基本内涵的项目申请。申请书需要体现基础研究的性质和价值，能够提出确切的材料科学问题和有特色的研究思路，预期目标具有国际竞争力，能够推动国家需求相关领域的科技进步和发展。

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；金属材料制备与加工中的科学问题；金属材料的强韧化、形变与断裂；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。

本科学处始终全方位、均衡支持金属材料领域内有特色的基础研究，鼓励在近几年所资助的重点项目研究领域内，提出有金属材料基础研究内涵的新思路；鼓励和资助实质性的、有深度的学科交叉研究，特别是与能源、信息、生物等领域交叉并以金属材料科学问题为主体的基础研究。重点支持在金属材料科学方面有基础研究积累的研究队伍以及具有良好研究条件的科研单位，支持青年学者提出有创意的构思和想法，支持在基础研究方面取得创新性成果并进一步深化相关工作的研究。

2010 年度本科学处共受理面上项目申请 953 项，资助 183 项，平均资助率 19.2%，平均资助强度 37.4 万元/项。从申请数量看，亚稳金属材料领域、功能材料领域和表面工程领域连年名列前茅。希望申请人在关注热点、前沿领域的同时，还应该潜心关注金属材料领域内超越材料体系自身的共性科学问题和研究思路；对传统材料中基本科学问题的再认识和新理解也应该给予关注。复合材料领域和表面工程领域的申请尤应注意凝练科学问题并突出特色思路。交叉学科的申请不应偏离本科学处的资助范围。

材料科学二处

材料科学二处主要资助无机非金属材料学科和有机高分子材料两个学科的基础研究。

无机非金属材料学科

无机非金属材料学科支持以无机非金属材料本身为研究主体的基础研究。随着材料设计理论的发展和制备技术的创新，诸如高 Tc 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。

从近年受理的情况来看，无机非金属材料的研究涉及面广，交叉性强，申请项目数逐年增加。2010 年度共受理面上项目申请 1294 项，资助 239 项，资助率 18.24%。申请项目中，功能材料较为

活跃，申请数占 58.82%，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一位（2010 年度约占 23.3%）。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，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项目均有相当数量。本学科支持具有创新思想的项目申请，支持与相关学科进行实质性的学科交叉研究。

本学科鼓励结合我国资源状况的新型无机非金属材料的制备科学；低维材料和纳米材料的制备新技术及其性能表征、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基础研究；复合材料的表面、界面、连接度和相容性研究；梯度功能材料和原位复合材料研究，“结构-功能”一体化复合材料基础研究；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，2010 年度共受理面上项目申请 965 项，其中生物医用高分子材料、聚合物共混与复合材料、光电磁信息功能材料、高分子材料与环境、高分子材料结构与性能、有机无机复合功能材料等六个领域申请数较多，占申请总数的比例分别为 15.1%、14.8%、10.9%、9.2%、8.4% 和 7.6%。

目前有机高分子材料研究的主要领域和发展方向为：通用高分子材料的高性能化、功能化、低成本化；加工成型与聚集态结构的关系；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、复合新工艺、计算机辅助和低成本技术等；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。

本学科鼓励在不同层次上与生命、信息、能源和环境等学科的交叉研究，鼓励提出创新思想，开展实质性的学科交叉和合作研究。鼓励在以下领域开展基础研究：通用高分子材料的高性能化、功能化、低成本化；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和工艺学；生物医用高分子材料；有机纳米材料；智能材料与仿生高分子材料；高分子材料与环境。

工程科学一处

工程科学一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、钢铁冶金、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。

目前学科的主要发展趋势是：①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，使原来本学科赖以生存的唯一象（phenomenological）理论不断向基于精确且定量的微观结构知识体系的深度发展，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，如与生命科学、信息科学、机械科学、化学科学、材料科学、管理科学及物理科学等学科交叉融合，产生大量新的研究领域：资源循环科学、绿色过程工程、绿色催化工程、生物冶金、环境生物化工、生物与化学采矿、计算（机）冶金与材料物理化学、冶金信息学、电磁冶金学等；③基础研究与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，矿冶生态技术的综合集成等，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及具体的技术和产品开发，各个层面紧密衔接，从而形成一个有机整体。

2010 年度本科学处共受理面上项目申请 1049 项，资助 202 项，平均资助强度 37.39 万元/项。申请项目的 60%集中在材料制备加工、资源开采、安全科学与工程、矿物工程与物质分离科学、粉体工程与粉末冶金等研究领域。申请项目较少的研究领域是地热资源与开采、海洋、空间冶金及其他资源开采与利用、地下空间工程、冶金化工与设备、冶金反应工程等。冶金与材料物理化学、机械（力学）冶金方面的申请有限，有关微波、电磁、等离子、激光、超声波等特殊冶金与新技术方面的申请不多。由于申请代码的调整，资源循环科学申请量减少了一半，而与应变冶金相关的纤维、泡沫等特殊材料制备方面的申请很少。资源开采、材料制备加工以及安全科学等领域的研究仍是热点。

本科学处强调过程、工程，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）等领域的项目申请，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。机械学是对各类机械产品进行功能综合、定量描述以及性能控制的基础技术科学，研究机械系统的特性，试图应用机械系统相关的知识和技术发展新的设计理论与方法，包括机构学与机器组成原理、机械系统动力学、机械结构强度学、机械摩擦学与表面技术、机械仿生学、机械设计理论和方法学、传动机械学、机器人机械学等。制造科学主要研究高效、低耗、智能地加工出符合设计要求、提升客户价值的产品所涉及的各种制造理论、方法、技术、工艺、装备与系统等，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、绿色制造等。

目前本学科主要关注的领域有：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、资源节约的低碳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、纳观扩展，参数由常规向超常或极端发展；面向机—电—液—磁—信息等多学科交叉、多场耦合的分析与设计方法的研究。

2010 年度本科学处受理面上项目申请 2318 项，资助 421 项，资助经费 15891 万元，平均资助强度 37.75 万元/项，资助率 18.16%。在 12 个二级申请代码中，2010 年度面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目申请数量超过 300 项的领域有：机械动力学（534 项）、机械设计学（448 项）、零件成形制造（508 项）、零件加工制造（399 项）、制造系统与自动化（310 项），申请数量少于 150 项的有机械仿生学（116 项）和微/纳机械系统（134 项）。

本科学处将一如既往地支持本领域有特色的基础研究，支持在基础研究方面取得创新性成果并进一步深化相关工作的研究；鼓励在某一领域开展持续性的深度研究；鼓励和资助有实质性和有深度的交叉学科研究，特别是与电子、信息、生物、材料领域交叉但以机械领域科学问题为主体的基础研究；鼓励在研项目负责人潜心研究，不要急于申请新的项目。

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。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。2010年度本科学处受理面上项目申请 894 项，资助 173 项，资助率为 19.35%。

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生长点，能够促进学科发展以及对国民经济和社会发展有重要意义的基础研究，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、国际合作背景项目以及基金项目完成绩效突出的项目负责人申请的项目继续给予优先支持。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，促进工程热物理与能源利用领域的基础研究不断发展。

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，否则不予受理。

工程科学四处

工程科学四处资助的范围主要包括建筑学、环境工程学和土木工程学三个研究领域。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。

2010年度本科学处受理面上项目申请 2115 项，资助 377 项，资助率为 17.78%。随着项目申请数量的持续大幅增加，申请代码选择不正确成为比较突出的问题。申请人应认真查阅、正确理解申请代码，并选择至三级（六位数字）。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、空气污染防治、城市受污染水体修复等领域，其他与环境有关的研究应选择相关学科申请；“交通工程”主要包括与土木工程相关的领域，交通运输管理、交通信息工程、载运工具等领域不属于本科学处资助范围；有些研究虽然与土木工程领域有相

近的科学问题、但却有不同的工程背景，这样的研究也应该选择相关学科申请。

建筑学领域应注重研究我国城乡建设中面临的新的科学问题，注重城市与乡村规划及建筑设计中科学方法的研究，注重建筑物理、建筑环境控制与节能基础理论的研究和创新。环境工程领域应注重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能控制、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三个研究领域，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。

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导致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、变形与破坏机理与控制，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。

2010 年度资助面上项目 165 项，平均资助强度 37.5 万元/项，资助率 18.3%。从近年受理的情况来看，水利科学与海洋工程学科涉及面渐广、交叉性渐强，项目申请数逐年增加。2010 年度面上项目申请 900 项，其中申请量较大的为海洋工程、岩土力学与岩土工程、水文水资源和水环境与生态水利，增长最快的是海洋工程，增长较缓慢的为泥沙研究、水力机械、水力学与水信息学。

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、超导电工、脉冲功率、高电压与绝缘、电工材料、放电与等离子体、生物电磁、电磁兼容、电磁环境、电磁测量、电力传动与运动控制等。

本学科结合国民经济和国防现代化需求以及国家能源安全与可持续发展的要求，特别鼓励原创性的研究，优先资助在原理、研究方法和手段方面有创新的申请，重视实验研究与试验验证的科学性和量化方面的申请。

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。

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、纳米复合材料微结构与介电性能、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。

2010 年度本学科受理面上项目申请 778 项，资助 139 项，各分支学科资助项目所占比例为：电磁场与电路 8.7%，电机及其系统 18.7%，电力系统 22.3%，电工材料、电器、高电压与绝缘技术 12.9%，电力电子 12.3%，脉冲功率、放电等离子体技术 7.8%，电磁兼容、超导电工等 6.5%，生物-电磁 4.4%，电能储存与节电 6.4%。

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、理论计算机科学的关键问题、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、仿生感知与先进传感器、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（SoC）基础研究、量子通信、量子计算、量子信息技术基础、光信息显示与处理中的关键科学问题、先进激光技术、生物医学光子学、下一代网络及其应用、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。

2010 年度信息科学部共受理面上项目申请 7240 项，比 2009 年度增长了 14.50%。资助 1430 项，资助经费 47301 万元，平均资助强度约为 33.08 万元/项（2009 年度 31.31 万元/项）；平均资助率为 19.75%，比 2009 年度提高 2 个百分点。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。预计 2011 年度面上项目平均资助强度为 60 万元/项，资助期限 4 年。

2011 年度信息科学部对于结题被评为“特优”的项目负责人新申请的项目，评审中继续实行“绩效挂钩”的资助政策。

信息科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2009 年度			2010 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	108	3376	19.01	110+4*	3916	19.39
	信息与通信系统	102	3118	18.89	127+2*	4262	20.91
	信息获取与处理	89	2759	16.30	127+5*	4289	20.69
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	99	3015	16.58	121+13*	4114	20.03
	计算机应用	121	3657	16.67	165+18*	5559	19.81
	网络与信息安全	96	2932	16.47	120+13*	4114	19.70
三处	控制理论与控制工程	116	3569	18.44	142+14*	4995	20.05
	系统科学与系统工程	33	1001	14.67	37+4*	1303	17.37
	人工智能与智能系统	84	2579	16.50	107+12*	3804	19.38
四处	半导体科学与信息器件	78+16*	3129	16.88	110+13*	4659	19.31
	信息光学与光电子器件	60+12*	2435	17.10	77+9*	3268	19.24
	激光技术与技术光学	60+11*	2407	16.82	70+10*	3018	19.18
合计		1046+39*	33977	17.16	1313+117*	47301	19.75%
平均资助强度(万元/项)		31.31(32.11**)			33.08 (34.95**)		

*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。

信息与数学领域交叉类项目

2011 年度信息科学部与数理科学部将继续鼓励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，其资助率将不低于面上项目。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）分析、设计、开发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，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、信息与通信系统、信息获取与处理及其相关交叉领域的基础研究。

电子科学与技术领域涉及电路与系统，电磁场与波，电子学及应用的相关研究。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，微纳电路设计理论、方法与技术，功率、射频电子技术与系统，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，电波传播与天线，微波光子学，太赫兹电子技术，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，医学信息检测方法与技术；生物信息学中的信息处理与分析，生物细胞和分子信息检测与识别，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、生物传感器，新型敏感材料特性与器件等。

信息与通信系统领域涉及信息的传输、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安全、检测与估计、认知无线电；通信理论与技术中无线、空间、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，下一代移动通信理论与系统、未来信息网络理论与传输机制、网络通信理论与系统等。

信息获取与处理领域涉及信息获取和处理的理论、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中的多维信号、自适应信号、雷达、遥感、声等信号处理；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，图像理解与处理、多传感器信息融合处理，多媒体信息处理与表示，分子、细胞、系统等层面的生物信息处理与医学信息的获取与处理，空间及网络信息处理等。

2010 年度本科学处受理面上项目申请 1843 项，资助 375 项，资助率 20.35%，平均资助强度 33.95 万元/项。

2011 年度本科学处继续支持在探测和成像技术、探测数据解译、生物信息处理、空间信息处理、电磁环境效应、网络信息处理、绿色通信、物联网基础方面对国家安全与经济发展具有重要意义的基础理论、关键技术的研究；支持创新性和交叉性强但有一定风险的非共识项目；继续采取“小额”资助的措施，支持有前景的探索研究项目；继续重视“绩效挂钩”，对前期研究成果突出的项目给予倾斜支持。鼓励注重理论和实际相结合，突出创新性，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

信息科学二处主要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研究中最活跃、发展最迅速、影响最广泛的领域之一；超高速、大容量、高效能、高可信、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上述发展特点。

2011 年度本科学处强调围绕计算机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、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。重点支持新型计算理论及算法、信息物理融合系统、众核系统软硬件技术、人机协同计算等方向的研究。

2010 年度本科学处受理面上项目申请 2268 项，资助 450 项，资助率 19.84%，平均资助强度 30.64 万元/项。

值得注意的是，2010 年度受理的部分申请项目中仍然存在科学问题凝练不够、研究思路缺少原创性、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，力争取得有重要影响的研究成果。

2011 年度本科学处继续支持计算机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，促进计算机科学与其他相关科学的共同发展。特别鼓励和支持科研人员研究解决国际公认难度大、有重大影响的基础性问题，以提高我国计算机科学研究的水平和影响力。

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和面向国民经济与学科发展的前瞻性研究。

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，传感器技术与传感器网络，多源信息融合等。

系统科学与系统工程领域主要支持：系统描述、建模与分析，系统动力学及应用，复杂系统的涌现与演化进化规律，工程系统的设计与优化，工程系统的调度与决策等。

人工智能与智能系统领域主要支持：模式识别及应用、人工智能与知识工程、机器人学及机器人技术、认知科学及智能信息处理等。

2010 年度本科学处共受理面上项目申请 1628 项，资助 316 项，资助率 19.41%，平均资助强度 31.97 万元/项。

近年来的统计分析表明，以下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；多自主系统的协调控制；基于数据的系统分析与控制；基于数据的故障诊断与系统维护；复杂网络分析与网络化系统控制；先进导航制导理论与技术；新型传感器与传感器网络；复杂工程系统的优化调度与应急调度；复杂供应链系统的分析与优化设计；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；计算机视觉新理论及高性能系统实现；自然语言理解与语义计算；数据理解与机器学习新方法；网络信息检测、搜索、处理及应用；先进机器人系统及其关键技术；认知过程的计算模型及其应用。另外，本科学处将积极支持微纳与微尺度系统的建模与控制、高超声速飞行器的建模与控制、深空与深海探测中

的导航制导与控制、生物基因网络分析与调控、量子系统调控、无穷维系统的有限维近似表示及其控制，以及农业信息化等领域的前瞻性与跨学科研究。

2011 年度本科学处继续鼓励与数学、力学、机械、半导体、光学、能源、环境、管理、生物、神经与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、量子等各种自下而上的新型信息功能器件）。

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。

2010 年度本科学处共受理面上项目申请 1501 项，资助 289 项，资助率 19.25%，平均资助强度 40.63 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、光谱技术申请项目尚有进一步发展的空间。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还需要进一步培育和扶植。

本科学处优先资助面向物联网应用的器件与芯片、太赫兹器件、纳米器件与技术、量子信息与量子器件、量子通信与量子计算、光信息处理与显示技术、先进光子学技术、宽禁带半导体材料与器件、半导体集成化芯片系统（SoC）、太阳能电池材料与器件等方面的研究。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。

根据近几年申请态势，射频与数模混合集成电路设计、微纳光机电器件与技术、片上网络芯片设计、低维量子结构材料与器件、宽禁带半导体材料与器件、自旋电子学和自旋光电子学材料与器件、高速光通信技术与器件、高密度信息存贮、显示材料与器件、红外探测与太赫兹技术、交叉学科中的光学问题等等，以及面向健康和生命科学的信息器件、光学和光子学技术将会成为今后几年的研究热点。希望相关领域的广大科技工作者勇于探索，提出更多、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。管理科学部下设三个科学处，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申请项目。

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。本科学部不受理纯人文社会科学研究领域以及在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。

根据国家自然科学基金的定位和基本任务，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，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，以不断丰富管理科学的知识体系；鼓励跨学科的综合交叉研究。

国家自然科学基金支持的管理科学研究项目强调运用“科学方法”来探索管理活动的客观规律，不资助一般管理工作的研究。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。对于那些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，将给予高于平均资助强度的经费支持。

2011 年度本科学部项目申请有关规定如下：

1. 有关避免与社科基金重复资助的事宜

为优化国家自然科学基金资源的配置，保证项目负责人有精力完成好已承担的国家项目，2011 年度本科学部不受理下列申请人的项目申请：

(1) 作为项目负责人已经获得国家社会科学基金资助，但在当年国家自然科学基金项目申请截止日前，尚未获得全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》的。

已获得全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》、2011 年度作为申请人申请国家自然科学基金（G 字头申请代码）项目的，应在提交的申请书后附《结项证书》复印件，同时由依托单位科研管理部门将《结项证书》原件直接提交本科学部综合处审核。

(2) 在 2011 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会科学基金项目。

2. 有关申请信息的准确和完整性事宜

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。对于申请人在以往国家自然科学基金项目基础上提出的申请项目，应在申请书中详细阐明以往获资助项目的进展情况，以及新申请项目与以往获资助项目的区别、联系与发展；新申请项目与申请人已承担或参加的其他机构（诸如科技部、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. 关于近期启动的在研项目负责人的新申请事宜

为敦促项目负责人认真做好在研项目的研究工作，对 2009 年度、2010 年度（特别是后者）获得本科学部资助的各类项目负责人 2011 年度再次提出的申请项目将从严掌握。

4. 关于与已完成项目的绩效挂钩事宜

本科学部继续对面上项目、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。

近年来本科学部面上项目资助强度有了稳步提高，2011年度资助强度将快速增长，预计面上项目平均资助强度将提高到38万~45万元/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		2009年度			2010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	146	3659	15.32	173	4615	16.98
二处	工商管理	146	3659	13.18	173	4615	15.53
三处	宏观管理与政策	148	3710	11.64	179	4776	12.87
合计		440	11028	13.21	525	14006	14.91
平均资助强度(万元/项)		25.06			26.68		

管理科学一处

管理科学与工程学科的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、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、工程管理等分支学科领域。

2010年度本学科受理面上项目申请1019项。从申请项目所属分支学科与领域的分布看，申请数量最多的是运筹与管理领域(占申请总数的17.08%)，主要集中在物流与供应链管理、交通运输管理、生产运作管理、服务运作管理等方向；其次是信息系统与管理领域(占申请总数的12.46%)，主要集中于信息技术采纳、网络信息系统、数据挖掘以及智能商务建模等方向；第三是工业工程与管理领域(占申请总数的8.54%)，主要集中于生产管理(与运筹与管理领域中的生产管理比较，该领域的生产管理更偏向于应用)、质量工程、人因工程等。金融工程领域的申请项目占申请总数的8.44%，与2009年度比较(2009年度占申请总数的7.94%)尽管比例有所增加，但申请数量在各领域申请数量的排名中下降了一位。此外，风险管理技术与方法、管理系统工程、决策理论与方法等领域的申请数量也很多，分别占总申请数的7.26%、6.67%、6.38%。2010年度本学科共资助面上项目173项，资助率为16.98%。

近年来，本学科的发展十分迅速，尤其是一批45岁以下的中青年学者的研究能力得到了迅速提高。尽管如此，从申请的总体情况看，具有源头创新思想的申请仍然不多，从中国管理实践中提炼科学问题开展研究、探索也仍显不足。因此，本学科鼓励申请人瞄准学科前沿开展探索性研究，积极支持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、技术与方法的研究。

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。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。

2010 年度本学科接收面上项目申请 1113 项。经初审，有 75 项因负责人或主要参与者超项、有在研/申请社科基金项目、依托单位或合作单位未盖章等原因而不予受理。在 1038 个受理的面上项目中，有 173 项申请获得资助，资助率为 15.53%。

2010 年度市场营销、公司理财与财务管理、战略管理、物流与供应链管理、会计理论与方法、人力资源管理和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；运作管理、服务管理、项目管理与创业管理领域申请的资助率明显提高；从资助的格局看，基本形成了各领域之间的均衡。

2011 年度本学科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科学问题、有潜在社会应用价值的研究，重视能够开展实质性国际合作的研究。鼓励结合我国企业/组织的管理实践提炼出的管理科学基础理论或技术、方法的研究。对涉及管理基础数据调研与收集和基础数据库建设的项目给予倾斜资助。

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。

2010 年度本学科受理面上项目申请 1389 项，资助 179 项，资助率为 12.87%。

2010 年度，资源环境管理、农林经济管理、金融管理、卫生管理与政策等领域申请与资助数量较多；信息资源管理、卫生管理与政策、农林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。大部分申请书的内容日益符合学部提出的“顶天立地”的要求，在研究方法上更加规范，更加强调用科学的理论与方法解决管理实践中产生的重要理论问题。

2011 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、公共安全管理、教育管理、气候变化与能源战略管理等方面的研究继续予以关注。

本学科鼓励创新性强并有长期积累的研究，鼓励将理论研究成果进行国际学术交流并在国际学术期刊发表。申请项目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“双轮驱动”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开展研究，藉以提高我国医学科学研究水平。主要资助针对机体的结构、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。有关正常的结构、功能和发育等的项目申请等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、多层面的新技术、新方法，从分子、细胞、组织、器官、整体等不同层次，针对疾病的发生、发展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；鼓励开展医学基础研究数据积累和医学标本的收集并在已有数据和标本基础上开展深入系统的研究；鼓励开展流行病学的队列研究；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、多发病的基础研究仍将是资助的重点，同时注意扶持相对薄弱的研究领域，保障各研究领域均衡协调发展。重视研究实力相对较弱单位的项目申请。

分析既往医学研究项目申请，建议申请人注意如下问题和相关事项：

(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，并从临床实践需求出发凝练和发掘科学问题，尤其强调特色或原创性；对具有特色并获得较好前期研究结果的项目，鼓励持续深入探讨，避免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充分阐释国际同类及相关领域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，研究方案详实，技术路线清晰。

(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；尚未发表的工作需提供相关实验资料，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）；如是共同第一作者、通讯作者或共同通讯作者请标注；对已被接受尚未正式发表的论文，请附相关杂志的接收函；投稿阶段的论文不要列出。建议提供不超过 5 篇的代表性论文的首页复印件。

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。

(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，对前期研究项目产出良好的项目负责人提出的申请给予优先资助。

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、医学病原微生物与感染、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。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，各类肿瘤相关科学问题均请选择肿瘤学(H16)相应的二级申请代码(白血病和肿瘤流行病学除外，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))，否则不予受理；性传播性疾病请选择病原微生物与感染(H19)相应的申请代码；老年医学(H25)仅受理涉及老年多器官衰老/疾病及病理生理过程等老年医学共性的科学问题，单一器官和系统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，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。

随着国家对基础研究投入的不断加大，面上项目的资助率和资助强度将随之提高。预计 2011 年度医学科学部面上项目资助强度约为 40 万~80 万/项(平均约 60 万元/项)，资助期限为 4 年。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。

在动物整体水平建立真实模拟人类疾病的疾病模型，对理解疾病发生发展至关重要，是基因在体功能分析、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，具有十分重要的科学意义和临床意义。

疾病动物模型主要分为基因组改造模型、手术模型和化学诱导模型等，其中基因组改造模型大致分为转基因模型、基因剔除/敲入模型、诱变模型等。医学科学部鼓励开展新的疾病动物模型的创建，支持开展如下研究：①新模型的建立及标准化；②模型分析方法的建立及结果解析；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。

创建新的疾病的动物模型是实验医学研究的一项基础性工作，希望通过长期的支持，推动我国在疾病动物模型建立方面的研究进展，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围绕建立新的疾病模型开展研究，而不是以已有疾病模型为基础开展其他研究，资助强度约为 50 万~100 万元/项(如特别需要还可提高资助强度)，资助期限为 4 年。申请人根据自己的研究基础和研究需要在相关的一级申请代码下选择相应的二级申请代码，并在申请书附注说明栏中注明为“疾病动物模型建立”。

医学科学部 2010 年度面上项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处	资助项数	资助金额	资助率 ⁺⁺ (%)
-----	------	------	--------------------------

医学科学一处	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	435+22*	14257+220*	16.73
医学科学二处	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	393+22*	12892+220*	16.73
医学科学三处	神经系统疾病、精神疾病	234+16*	7691+160*	16.67
	影像医学与生物医学工程	147+13*	4812+130*	17.30
医学科学四处	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	316+19*	10352+190*	16.94
医学科学五处	肿瘤 I	271+17*	8905+170*	17.10
	肿瘤 II	312+19*	10266+190*	16.98
医学科学六处	医学免疫学、法医学	109+10*	3564+100*	23.43
	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	147+12*	4826+120*	20.89
医学科学七处	药理学、药理学	185+14*	6061+140*	17.02
医学科学八处	中医学、中西医结合学、中药学	427+23*	14000+230*	16.99
合计		2976+187*	97626+1870*	17.25
平均资助强度（万元/项）		31.46(32.80**)		

*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、血液系统疾病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。哮喘、慢性阻塞性肺病、肺动脉高压、肺纤维化、肺损伤、肺移植和保护等是当前该领域关注的重要科学问题。在过去几年中, 睡眠呼吸障碍的研究日渐得到更多的重视。2010 年哮喘相关的项目申请约占 25%, 肺损伤、慢性阻塞性肺病各占 20%、13%, 有关肺移植和肺栓塞的项目申请相对较少, 分别只有 20 和 23 项; 肺动脉高压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。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, 其次是心律失常、高血压、心衰、心肌损伤、修复和重构等方面的申请。2010 年度项目申请涉及循环系统的各类科学问题, 其中 MicroRNA 与心血管疾病的发生、发展、以及干预措施的研究已成为该领域新的增长点。鼓励研究人员注重开展原创性的和可转化性的研究工作; 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。

消化系统 (H03)：主要资助消化系统各种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；炎性肠病、胃肠免疫性疾病的项目申请和资助近年增长迅速；肠易激综合征、胃肠动力学方面的研究日渐得到重视。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。本科学处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以及以功能紊乱为主要表现的疾病发病机制的研究。2010年度肝脏病相关的项目申请增长较大，其中肝衰竭和肝损伤的项目申请约占14%；肝纤维化、肝硬化、门脉高压约占16%；肝脏代谢障碍及相关疾病约占7%。此外，消化系统器官移植约占11%；胰腺炎、炎症性肠病、胃肠动力及功能异常分别为约占7~8%。

血液系统 (H08)：我国在该领域有较好的研究基础和研究队伍，并取得了一些原创性的研究成果，尤其是白血病的研究。2010年度血液系统的项目申请中白血病约占50%，出凝血调控、血小板和血栓形成相关的项目申请有所增加，约占15%。鼓励白血病领域的研究人员结合临床科学问题，利用组学、模式生物、单细胞水平分析等不同层面的技术和方法开展有国际竞争力的研究工作。关注分子诊断和靶向治疗的研究。造血干细胞和干细胞移植的研究、造血干细胞及白血病干细胞与造血微环境和机体病理生理状态之间的关系研究等是目前该领域的重要热点问题。

老年医学 (H25)：主要资助衰老的病理生理研究以及与衰老机制相关的疾病发病机制和干预研究。利用系统生物学研究方式，为老年疾病的早期预警、诊断、治疗寻找靶点或标志物的基础研究是该领域的重要研究方向。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、细胞应激等与相关疾病；衰老过程中的信号转导、基因表达、蛋白质翻译的改变与相关疾病，等等。

本科学处不受理肿瘤相关项目申请，有关呼吸、消化和血液淋巴系统的肿瘤(白血病除外)项目请在医学科学五处(H16)申请；不受理病原微生物本身及其所致感染机制的研究申请，相关项目请选择医学科学四处(H19)相应的申请代码。此外，亦不受理与衰老机制无关的单一器官或系统老年疾病的项目申请，相关项目请选择各系统相应的申请代码。

医学科学二处

医学科学二处的资助范围是生殖系统、泌尿系统、内分泌系统及代谢和营养支持、眼科学、耳鼻喉头颈科学和口腔颌面科学以及胎儿、新生儿和围生医学领域的基础研究。

生殖系统和围生医学/新生儿(H04)：主要资助人类生殖系统功能异常、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。2010年度受理项目申请789项，基本覆盖了上述研究领域，主要集中在新生儿相关疾病(13%)、妊娠及妊娠相关性疾病(12%)；其次是胎儿发育与产前诊断(7%)及子宫内膜异位症(7%)。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新技术，在胚胎表观遗传学研究、辅助生殖安全性研究方面已备受关注，申请项目占该领域申请总数的26%。申请数较少或无的领域有女性性功能障碍、乳腺发育异常与疾病、生殖器官移植、生殖系统遗传性疾病、先天性发育缺陷、男性生殖系统炎症。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的基础研究。

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功能异常及各种相关非肿瘤性疾病的研究。2010年度受理项目申请651项，基本覆盖了上述各个领域，主要集中在泌尿系统损伤与修复(14%)，原发性和继发性肾脏疾病(12%和16%)。继发性肾脏疾病涉及糖尿

病的项目申请较多达 73 项（11%）；此外，肾脏与其他器官的交互作用受到关注；研究多集中在肾脏纤维化机制，特别是肾脏固有细胞表型转化、炎症发生机制等方面，而涉及水电解质、酸碱平衡及血压调控、泌尿系统感染、肾脏发育异常、肾脏内分泌功能异常、肾脏物质转运异常，膀胱和前列腺疾病以及肾脏替代治疗相关并发症机制等领域项目申请较少。本科学处继续鼓励该领域连续性、创新性的基础研究和向临床转化的基础研究。

内分泌系统/代谢和营养支持(HO7)：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。2010 年度受理项目申请 825 项，研究方向集中在与糖尿病研究相关的各个方面，如胰岛发育、胰岛细胞分化再生及功能调控异常与胰岛移植，糖尿病发生的遗传和环境因素，血糖调控异常与胰岛素抵抗，糖尿病，糖代谢异常，占 58.7%；其次为能量代谢、肥胖方面，如能量代谢调节异常及肥胖，代谢综合征，脂代谢异常，脂肪细胞分化及功能异常，占 18.6%；骨代谢方面如钙磷代谢异常、骨转换、骨代谢异常和骨质疏松，占 10.1%。主要热点领域体现在糖尿病并发症、胰岛干细胞移植、胰岛细胞功能调控和胰岛素抵抗。而内分泌组织器官本身的疾病如松果体、下丘脑、垂体、肾上腺、甲状腺、甲状旁腺方面的申请较少，本科学处将予以关注和倾斜支持。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。2010 年度申请项目中眼底病仍然是眼科学研究最集中的领域，占 31.4%；其次为青光眼视路疾病、角膜疾病和视光疾病。视神经保护等方面的申请过于集中，而从临床发现问题，如与发病相关的重要环境问题方面的申请较少。耳鼻咽喉头颈科学研究领域主要集中于听觉异常与平衡障碍，占 33.6%，其次为嗅觉、鼻及前颅底疾病和耳及侧颅底疾病。听力相关研究是耳科学突出关注的问题，重点包括各种类型后天性耳聋的分子发病机制和信号通路研究、先天性耳聋的遗传学研究等，而与某些全身重大疾病密切相关的上气道机构和功能异常的研究较少。口腔颌面科学受理项目以牙缺损、缺失及牙颌畸形的修复与矫治最多（18%），其次为牙周及口腔黏膜疾病（16%）、牙体牙髓及根尖周组织疾病和口腔颌面组织生物力学和生物材料（各 12%）。有些研究热点相对集中，如种植体表面材料改性在内的生物材料相关研究（14.4%）。本科学处继续鼓励针对上述学科领域严重影响人类健康的重要疾病或常见、多发、疑难病及功能障碍的发生发展规律、发病机制、诊断及创新性的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。

本科学处不受理在上述领域中的肿瘤相关项目申请，相关项目请在医学科学五处(H16)申请。

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与生物医学工程领域的基础研究。

神经和精神系统 (H09)：主要资助神经系统各类非肿瘤性疾病的病因、发病机理、诊断、治疗的基础研究和应用基础研究。本科学处不仅关注神经系统常见病，如脑血管病、癫痫、神经退行性疾病、脑与脊髓的损伤与修复的研究，同时也重视对罕见的神经系统疾病的研究。疼痛尤其是慢性痛的机理研究，寻求有效的镇痛方法也是资助的重点之一。

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。2010 年度申请的项目中，关注精神分裂症、抑郁症的多，关注孤独症、注意缺陷综合征的少，尤其是有关危机干预的更少。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。2010 年度神经免疫性疾病领域获资助的项目明显增加, 今后还会继续给予关注, 并加强对神经系统感染性疾病和艾滋病脑病相关研究的资助。脑血管病的研究虽然申请项目很多, 但有特色的少, 尤其是关于脑出血的研究能够获得资助的更少。疼痛研究还需要加强基础与临床的结合, 开展疼痛机理的研究。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, 开拓视野。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/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, 主要包括医学图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和医学信息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, 医学光子学与光学成像, 分子影像与探针, 脑电图、脑磁图与脑机交互, 医学图像处理与分析, 医学信息系统与远程医疗, 影像引导下治疗与导航技术, 以及介入医学等相关科学问题的研究。其中, 应用 MRI、FMRI、MRS、CT、超声、核医学、光学成像等手段, 结合医学图像处理与分析, 更好地解决影像医学基础科学问题是本领域研究的重要支持方向。同时鼓励在分子探针与分子影像, 脑电图、脑磁图与脑机交互等前沿科学领域进行多学科交叉的探索性研究; 鼓励影像引导下治疗与导航技术以及介入医学等方面的基础研究。

生物医学工程领域主要资助与疾病诊疗相关的医学工程以及与再生医学相关的基础研究, 包括医学信号检测、识别、处理与分析, 生物医学系统建模与仿真, 生物医学传感, 机器人辅助, 康复工程, 纳米医学, 药物与基因载体系统, 医用生物材料与植入科学, 细胞移植、组织工程与再生医学, 人工器官与特殊感受器仿生, 电磁与物理治疗以及用于检测分析、成像与治疗的医学器件和仪器等方向的相关科学问题的研究。其中, 医学信号检测、传感与建模, 细胞移植, 植入医学与再生医学等为本领域资助的重点研究方向。

多学科交叉促进了影像医学与生物医学工程学的快速发展。本科学处将继续关注影像医学/生物医学工程学与数学、物理、化学等基础科学, 与信息科学、材料与工程等应用科学的交叉性研究; 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; 鼓励不同学术背景的科学家合作, 鼓励开展多学科交叉性的研究工作。

本科学处不受理神经系统肿瘤相关的项目申请, 相关项目请在医学科学五处 (H16) 申请。此外, 不受理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) 的肿瘤物理治疗申请代码, 以及医学科学六处 (H22) 放射医学申请代码; 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) 药物学或药理学申请代码。

医学科学四处

医学科学四处主要资助医学病原生物与感染、检验医学/皮肤及其附属器官、运动系统、急重症医学/创伤/烧伤/冻伤/整形、特种医学 (H21)、康复医学 (H17) 等领域的基础研究。

医学病原生物与感染 (H19): 主要资助以医学微生物和寄生虫为主体的病原生物学特性及遗传变异规律、病原生物资源的收集与保藏、病原生物体的感染与致病机理, 感染后的宿主免疫反应, 医

院内感染流行趋势，病原生物的耐药性获得，以病原溯源及传染性疾病预防传播途径研究为目的的媒介生物学的发现及生态习性，感染性疾病的临床诊断与治疗的基础研究。病原生物的遗传与变异、病原与宿主的相互作用等是病原生物学和感染生物学研究的关键科学问题，同时也是国际同类研究的热点课题，本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，鼓励对病原生物类群丰度及临床病原生物的收集、保藏及相关生物医学的研究，对围绕目前研究较少或缺乏研究的病原生物开展的研究，将给予持续关注。

检验医学 (H20): 主要资助针对不同检验层次、检验内容、检验方法的临床检验领域各类科学问题的研究；鼓励检验医学专家与临床医生、生物学家、化学家、物理学家等的密切合作，针对临床诊断和治疗上存在的难题，探索建立医学检验新理论、新方法、新技术。临床生物化学检验和临床分子生物学检验，主要资助对有关分子标志物的筛选研究；而致病相关酶的作用机理及基因的时空表达与调控等研究项目，不属于检验医学的资助范围，应选择相关系统疾病的申请代码。

皮肤及其附属器 (H11): 主要资助皮肤及其附属器遗传性疾病、免疫性疾病、感染性疾病等各类非肿瘤性疾病的病因、发病机理、诊断、治疗的基础研究。免疫性皮肤病和感染性皮肤病的发生越来越严重，对人类健康的威胁也越来越大，有关科技工作者应予以充分重视，本科学处也将更加关注该领域的研究进展。

从近年的申请项目看，我国在上述三个领域研究水平提高很快。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；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，选择国家急需而实际研究工作薄弱的领域开展研究。但存在的问题也比较突出：主要体现在医学背景的专家与生物学背景专家的交叉合作研究不足，导致一些关键领域的研究难以深入。譬如在病原生物研究领域，由于缺乏与生物学家的有效合作，对病原本身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，致使对病原生物的特异性鉴定、病原学、疫苗研发、药物筛选等都面临很大困难。同时对病原生物类群研究的广度也不够，导致新发传染病来袭时束手无策的危险状况。针对以上问题，本科学处将对有关薄弱环节的项目申请给予适度倾斜支持。

运动系统 (H06): 主要资助骨、关节、肌肉、韧带等组织的遗传性疾病、免疫相关疾病等各类非肿瘤性疾病的病因、发病机理、诊断、治疗以及炎症与感染、损伤与修复、移植与重建、疲劳与恢复、退行性病变、运动损伤、畸形与矫正等运动系统疾病的病理生理过程及诊断、治疗等方面的基础研究，同时关注骨、关节和软组织医用材料研制中的科学问题。

急重症医学/创伤/烧伤/冻伤/整形/特种医学/康复医学 (H15, H21, 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、影响因素和诊疗手段。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治疗的基础研究。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的损伤康复机理与临床康复研究的基础科学问题。

极端环境所致疾病、急重症、创伤、烧伤等严重影响生活质量和生命安全，是高病死率、高致残率的重要病患。上述疾病发生发展的机理研究是本科学处资助的重点；同时，对于能够指导临床治疗、降低病死率和伤残率的诊疗新技术的研究，也将给予同等重视。由于这类病变通常涉及多个器官和系统，并引发全身性炎症及免疫反应，本科学处将鼓励围绕上述问题进行深入探讨和不同学科的交叉研究。从近年的申请可以看出，申请项目的学术水平不断提升，但许多未获资助的申请缺乏对临床科学问题的有效凝练，对国内外同类研究进展情况不够了解。

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项目申请，相关项目请在医学科学五处(H16)申请；此外，不受理与治疗相关的药物药理学项目申请，相关项目请在医学科学七处(H30, H31)申请。

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的发生、发展、转归和各类肿瘤（白血病除外）的病因、发病机理、诊断、治疗的基础研究。资助范围包括：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、体表及其它部位肿瘤。

本科学处不受理肿瘤流行病学的项目申请，相关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项目申请，相关项目请在医学科学一处（H08）申请。

肿瘤研究涉及各器官系统，医学科学部将肿瘤学作为一个科学处单列，一方面强调肿瘤本身共同的特性，研究其发生、发展、转归、诊断、治疗及预防中的科学问题和规律，提出科学假设并进行验证；另一方面强调不同系统、器官肿瘤的特性，通过临床实践中现象的观察和分析，凝练科学问题，通过科学问题的验证和解答进一步指导临床实践。

有关肿瘤相关共性科学问题的研究请选择肿瘤病因、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等申请代码。针对不同类别肿瘤而具有其特性的研究请选择相应器官肿瘤的申请代码。

肿瘤学是医学科学研究中最为活跃的领域之一，也是“转化医学、循证医学和整合医学”取得突出成绩的重要领域之一。近年来，肿瘤研究主要集中于肿瘤病因和发病机理的细胞和分子机制探索。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、交叉和渗透使肿瘤细胞生物学、肿瘤表观遗传学、肿瘤干细胞、肿瘤免疫学、肿瘤生物信息学和系统生物学等成为重要的研究领域。关于上皮间质转化（EMT）与肿瘤转移、细胞代谢（包括自噬）与肿瘤、炎症与肿瘤、以及肿瘤微环境等相关研究备受重视。

肿瘤临床基础研究方面，肿瘤的预防、诊断和治疗是其重要的研究方向，有关营养、放射、化学物质、激素、病毒等因素与肿瘤之间的关系，肿瘤分型、早期诊断以及预后判断的分子标志物的寻找，以及其他有效诊断手段的发展是其主要研究内容。关于耐药机制、放化疗敏感性、靶向药物载体、肿瘤个体化治疗、肿瘤治疗对靶器官及宿主的生物学影响等研究越来越引起关注；学科交叉研究不断得到重视，鼓励利用各种方法和手段开展肿瘤诊断、治疗等的交叉研究。

本科学处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；鼓励申请人开展基于已有临床数据和临床标本而开展围绕具体科学目标进行的相关研究。

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、流行病学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、非肿瘤放射治疗的基础研究。

本科学处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; 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) 的申请代码; 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) 的申请代码; 不受理药物毒理项目, 相关项目请选择医学科学七处 (H31) 的申请代码; 流行病学不受理单纯的实验室研究项目, 相关项目请根据其系统选择相应的申请代码。

本科学处主要支持: 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; 注重学科渗透或多学科交叉的研究; 注重开展国际合作研究的项目; 具有明确、合理、可行的研究工作假说的项目; 围绕某一科学问题长期在该领域开展研究工作, 具有较好研究工作积累的项目。为鼓励科研工作者重视和开展现场与人群研究, 本科学处将对现场和人群研究、以及现场与实验室研究有机结合的申请项目予以倾斜资助。

医学免疫学 (H10): 主要资助针对免疫细胞、组织、器官和系统的形态、结构、功能及发育异常, 以及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研究。资助的核心研究方向和重点领域包括: 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; 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; 疾病及其免疫调节的细胞与分子机制; 抗病免疫应答中产生免疫记忆的机制及其调控; 炎症性疾病、超敏反应性疾病、自身免疫性疾病、原发和继发性免疫缺陷病、移植免疫和器官移植等重大疾病相关的研究等。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规律; 支持通过系统免疫学研究, 深入开展疾病的免疫信息学、免疫组学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。对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) 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予以优先支持。

法医学 (H23): 主要资助以与刑事、民事及行政诉讼有关的人体(包括尸体、活体)、生物源检材、现场勘查、文证审查等为主要研究对象, 旨在解决法律实践中有关医学、生物学等问题而开展的基础研究。资助的核心研究方向和重点领域包括法医病理学研究、法医临床学研究、法医物证学研究、法医精神病学研究、法医毒物分析、法医毒理学研究、法医人类学研究等等。支持在上述领域的应用医学、生物学、生物化学、物理、化学、人类学、信息技术、法律学及其他学科的理论和技术, 对法律实践中的有关问题开展系统的研究。

医学科学七处

医学科学七处主要资助药物学（H30）和药理学（H31）领域的基础研究。

药物学主要资助范围：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。药理学主要资助范围：神经精神、心脑血管、老年病、抗炎与免疫、抗肿瘤、抗感染、内分泌与代谢、消化、呼吸、血液、泌尿与生殖药物药理，药物代谢与药物动力学，临床药理，药物毒理等。

特种药物主要资助航空航天、放射、军事用途和高原等方面的药物学基础研究；药物分析研究应建立和发展创新性的药物分析方法和技术，并用于解决药物学药理学研究中的重要科学问题；药剂学研究应加强创新性与可行性、科学性与实用性的结合；药物材料研究应注意与药剂学的区别，突出特色。药理学项目应加强相关机制的深入系统研究；药物毒理应加强分子毒理学和毒物代谢的研究。

本科学处不受理为报批新药开展的常规研究和制药工艺研究。

近年来，药物学申请项目中，药剂学、合成与天然药物化学项目仍占很大比例，其思路需要拓展，研究需要深入；药理学项目多数围绕某类药物的作用机制展开研究，也能见到一些在长期工作积累基础上形成特色的申请项目，但新靶点的发现与确证及新模型研究不够。部分选题较好的项目由于申请书提供的数据、资料不够充分、具体或提出的研究计划过于庞大、目标不明确而没有获得资助；相当多的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。

基础性研究和连续深入研究的申请项目将获得优先资助。鉴于基因组学、蛋白质组学、代谢组学研究对机体功能和疾病复杂网络调控的新认识及其重要意义，今后将加强基于疾病网络调控的药物学与药理学基础研究，以期发现新的药物作用靶点，为发展具有自主知识产权的创新药物奠定理论基础。

药物学、药理学研究中的知识产权保护十分重要，申请人应注意处理好项目申请和保密的关系。一些重要的关键技术秘密如化合物的结构等，如不便在申请书中介绍，应通过保密信函的方式直接寄给本科学处并在申请书中对此予以说明。

医学科学八处

医学科学八处主要资助中医学、中药学和中西医结合学领域的基础研究。本科学处以突出中医药优势、发展中医药学理论为宗旨，资助范围包括中医基础理论、中医临床、针灸、推拿、康复、中西医结合医学、中药药理学、中药药理学、民族医药学以及中医药新方法和新技术等。

中医学（H27）：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、中医诊断、民族医学；②中医临床基础：中医内科、中医外科、中医骨伤科、中医妇科、中医儿科、中医眼科、中医耳鼻喉科、中医口腔科、中医老年病；③针灸推拿：经络与腧穴、中医针灸、按摩推拿、养生与康复以及中医学其他科学问题。

中药学（H28）：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、中药药性理论以及民族药理学；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、中药消化与呼吸药理、中药泌尿与生殖药理、中药药代动力学、中药毒理学以及中药学与中药药理学其他科学问题。

中西医结合医学（H29）：中西医结合基础理论；中西医结合临床基础；中医药研究的新方法、新技术。

近期发展趋势是：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与技术并提倡多学科交融；②重视宏观与微观、综合与分析相结合研究人体生命活动的整体规律和整合调节；③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

和分子水平进行多层次的深入研究；④非线性复杂适应系统科学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，推动中医药学科建设。

本科学处继续鼓励学科交融，促进中医药基础理论的继承、发展与创新。优先支持基础性和连续深入研究的申请项目。强调在中医药理论指导下，应用并有效整合能切实阐释中医药理论并有利于发扬中医药优势的现代科学技术与方法，克服不合理应用高新技术和“大题小做”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研究：藏象理论，证候病机，中医药防治重大或难治性疾病、临床疗效评价的基础，方药与病证相关性，经络理论与针灸防治疾病的基础；中西医结合理论与临床基础，中医药创新性方法研究；中药资源与鉴定，中药炮制、药性与制剂，中药和复方的药效物质基础、体内过程和作用机理，中药和复方的毒性、毒理与毒-效相关的科学问题等。

本科学处鼓励运用多学科理念、方法、技术与手段进行跨学科协作研究，但必须注意与中医药理论的有机结合。特别指出的是，对于以研究中医方剂以及针灸穴位为主要内容的申请，凡未提供具体方药或穴位的将不予评审(以保密函件方式直接寄给本科学处并在申请书中对此予以说明者除外)；对于仅以某中药或成分、复方为“名”，而无中医药理论思维或研究内容之“实”的申请，将不予资助。中西医结合领域不受理单纯中药成分的化学及药理学项目申请，该类项目请选择中药（H28）相应的申请代码。

重点项目

重点项目是国家自然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。

重点项目按照五年规划进行整体布局，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，避免覆盖整个领域范围。

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，资助期限由4年延长为5年。

2010年度国家自然科学基金重点项目共资助436项，资助经费96450万元，平均资助强度221.22万元/项（资助情况见下表）。2011年度拟资助重点项目450项左右，预计平均资助强度约300万/项。

2010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	资助金额占全委比例 (%)	单项平均资助金额	
数理科学部	188	50	11250	11.66	225.00	26.60
化学科学部	229	48	11500	11.92	239.58	20.96
生命科学部	331	66	13750	14.26	208.33	19.94
地球科学部	352	66	14250	14.77	215.91	18.75
工程与材料科学部	253	63	14750	15.29	234.13	24.90
信息科学部	240	59	13750	14.26	233.05	24.58
管理科学部	61	18	2700	2.80	150.00	29.51
医学科学部	466	66	14500	15.03	219.70	14.16
合计	2120	436	96450	100	221.22	20.57

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

根据“十一五”期间数理科学部重点项目资助情况（资助 236 项，经费 47026 万元，平均资助强度 199.26 万元/项）和“十二五”发展规划，2011 年度数理科学部拟资助重点项目 60~65 项，预计平均资助强度 300 万元/项左右，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。

申请人应当在申请书的附注说明栏中注明所申请方向的名称。

2011 年度数学领域拟资助重点项目 12~13 项，平均资助强度约 180 万元/项，主要方向如下：

1. 群与代数的表示及其范畴化 (A0102)
2. 流形上的几何与分析 (A0103)
3. 流形的拓扑研究 (A0104)
4. Teichmüller 空间理论与经典分析 (A0105)
5. 微分动力系统 (A0107)
6. Hamilton 系统解轨道的研究 (A0107)
7. 非线性椭圆与抛物型方程及其应用 (A0108)
8. 辛拓扑与规范场中的数学不变量 (A0109)
9. 马氏过程及相关问题 (A0110)
10. 高维数据统计建模与分析 (A0111)
11. 复杂网络中的优化问题研究 (A0112)
12. 神经科学中典型问题的数学建模与分析 (A0114)
13. 稀疏信息处理的数学理论与方法 (A0114)
14. 适应多物理过程的高性能计算方法 (A0117)
15. 反问题的数值方法与应用 (A0117)

2011 年度力学领域拟资助重点项目 12~13 项，资助强度范围为 260 万~400 万元/项，平均资助强度约 280 万元/项，主要方向如下：

1. 非线性、不确定性系统动力学与控制 (A0202)
2. 多体系统动力学与控制 (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. 多场耦合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. 水中航行体的水动力学问题 (A0204)
8. 航空航天飞行器中的流动与推进机理 (A0204)
9. 生物材料力学与运动、仿生力学 (A0205)
10. 航空航天中的结构响应、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. 实验力学新方法与技术 (A02)
13. 环境演化和灾变中复杂介质的特征与环境作用关系 (A02)
14. 重大装备中的关键力学问题 (A02)

15.先进制造中的关键力学问题 (A02)

16.极端条件下的关键力学问题 (A02)

2011 年度天文领域拟资助重点项目 7~8 项, 资助强度范围为 260 万~400 万元/项, 平均资助强度约 300 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. 恒星的形成、结构与演化 (A0303)
6. 恒星晚期演化、星际介质与物质循环, 致密天体及其相关的爆发现象和辐射机制 (A0303)
7. 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)
8. 太阳活动的起源、动力学演化、多波段电磁和粒子辐射及其日地物理效应 (A0304)
9. 日冕波动、冕环结构和加热 (A0304)
10. 天体测量与天体力学基本理论和方法 (A0306, A0307)
11. 高精度天体测量参数测定与天文参考架 (A0306)
12. 高精度时间频率 (A0306)
13. 低噪声及阵列接收技术、射电数字信号处理 (A0308)
14. 主动光学、自适应光学和光干涉 (A0308)

2011 年度物理 I 领域拟资助重点项目 12~13 项, 资助强度范围为 260 万~400 万元/项, 平均资助强度约 300 万元/项, 主要方向如下:

- 1.太阳能、氢能和其他新能源中的物理问题(A04)
 - (1)新能源材料的物理性质及器件研究
 - (2)能量转换和存储中的物理问题
- 2.量子信息与未来信息器件的物理基础 (A04)
 - (1)量子信息形态产生、转换及测量的物理问题
 - (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.新功能材料物理(A0402, A0404)
 - (1)铁电、介电、热电、多铁等新型功能材料的物理特性
 - (2)新型磁电阻和电致电阻材料的物理机理
 - (3)新磁性功能材料及其异质结构的物理特性
 - (4)新型高效发光和光电转换材料的物理特性
 - (5)微纳结构与表面等离子激元
- 4.受限量子体系中的物理问题(A0402)
 - (1)低维体系中的电输运、热输运及自旋输运性质
 - (2)拓扑绝缘体材料制备及物性研究
 - (3)微纳结构中量子态的超快控制
- 5.关联电子系统中的新现象及微观机理(A0402)
 - (1)强关联电子系统中的新奇量子态及量子相变
 - (2)非常规超导体的探索、反常物性与超导机制
 - (3)关联体系中的量子磁性及相关物理问题

- 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)复杂系统和极端条件下物质结构性质的计算模拟
 - (3)多体量子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状态
 - (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方法和计算
- 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.冷原子分子物理及应用基础 (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)冷原子量子态(操控)物理及关键技术
- 10.新型光源、新光谱物理与技术 (A0404)
 - (1)THz 辐射源、光谱及其应用
 - (2)EUV 和其他极短波长相干辐射产生
 - (3)光电、电光转换的新机制、新技术
- 11.非线性光学前沿问题 (A0404)
 - (1)非线性光学新材料物理
 - (2)弱光非线性光学过程
 - (3)光场的非线性调控
- 12.超快、超强光物理 (A0403, A0404)
 - (1)阿秒激光产生、测量及应用
 - (2)超短激光脉冲整形与载波相位调控技术与物理
 - (3)超快强光场下原子、分子、团簇行为
- 13.量子光学中的新现象 (A0403, A0404)
 - (1)受限光子-原子相互作用与腔量子电动力学
 - (2)固态与人工结构中的量子光学问题
 - (3)光场量子态的制备、操控与测量
 - (4)开放系统中的量子光学问题
- 14.新型声学换能器及阵列 (A0405)
 - (1)新型声学换能材料与宽带、大功率声学换能器
 - (2)声学微纳传感器及阵列
- 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)甚低频(100Hz 以下)声波远程传播特性与规律
- 16.复杂介质中声波的产生、传播、检测与作用 (A0405)
 - (1)复杂介质中声波的产生、传播特性及其表征方法
 - (2)定量声学探测与评价的新理论和新方法

2011 年度物理 II 领域拟资助重点项目 12~13 项, 资助强度范围为 260 万~400 万元/项, 平均

资助强度约 270 万元/项，主要方向如下：

1. 复杂系统中的统计物理问题 (A0501)
2. 现阶段宇宙加速膨胀的理论研究 (A0501)
3. 量子场论高阶微扰计算新方法的研究 (A0501, A0502)
4. TeV 物理理论与实验 (A0502)
5. 轻子和中微子物理的前沿问题研究 (A0502)
6. 强子结构和新强子态研究(A0502, A0503)
7. 中高能重离子碰撞与强作用物质性质 (A0503)
8. 放射性核束物理与核天体物理 (A0503)
9. 中子物理及其应用的基础研究 (A0504)
10. 核技术新方法及其应用的基础研究 (A0504)
11. 核辐射防护及环境保护基础性物理问题研究 (A0504)
12. 加速器和探测器先进技术研究 (A0505)
13. 等离子体磁重联过程研究 (A0506)
14. 聚变等离子体物理及诊断技术基础研究 (A0506)
15. 低温等离子体物理及关键技术基础研究 (A0506)
16. 同步辐射先进技术和实验方法研究 (A0507)

化学科学部

“十一五”期间化学科学部对重点项目的支持在数量和资助强度上都有较大的增长和提高，共资助重点项目 228 项,其中 2010 年度资助重点项目 48 项，资助经费 11500 万元。2011 年度化学科学部发布重点项目研究领域 58 个，拟资助重点项目 50 项左右，资助强度为 200 万~400 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,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。要求在申请书基本信息表附注说明栏中填写所申请的领域名称，并准确选择或填写研究领域后面所标出的申请代码。

2011 年度化学科学部拟资助重点项目研究领域如下：

- 1.分子基功能材料 (B01)
- 2.团簇及其化合物的制备与功能(B01)
- 3.多孔化合物及性能(B01)
- 4.稀土功能化合物 (B01)
- 5.新型能源转化与储存材料 (B01)
- 6.无机固体功能材料 (B01)
- 7.生物无机化学基础 (B01)
- 8.双金属有机合成试剂研究 (B02)
- 9.重要生物活性复杂天然产物的合成及构效关系研究 (B02)
- 10.重大病毒导向的绿色农药化学研究 (B02)
- 11.稀土金属促进的小分子活化 (B02)
- 12.新颖结构活性天然产物的发现及其功能研究 (B02)
- 13.新型有机共轭化合物的构筑、性能转换及其器件化 (B02)
- 14.碳水化合物的发现、合成和应用 (B02)
- 15.富勒烯的功能化反应及其应用 (B02)
- 16.多维多空腔新型大环主体分子的合成、结构与功能 (B02)

- 17.调控蛋白错误构象的活性小分子研究 (B02)
- 18.理论与计算化学新方法 (B03)
- 19.理论与计算化学在能源、环境、材料或生命领域中的应用 (B03)
- 20.催化材料的催化作用本质研究 (B03)
- 21.碳资源优化利用中的关键物理化学问题 (B03)
- 22.能量转化与储存中的关键物理化学问题 (B03)
- 23.表面/界面分子层次上的物理化学问题 (B03)
- 24.分子反应动力学研究 (B03)
- 25.分子光化学与光物理研究 (B03)
- 26.谱学新方法 (B03)
- 27.新型体系化学热力学研究 (B03)
- 28.生物体系中的物理化学研究 (B03)
- 29.大气分子与悬浮颗粒在气候变化过程中的物理化学问题 (B03)
- 30.聚合反应方法学 (B04)
- 31.生物医用功能高分子 (B04)
- 32.大分子表/界面 (B04)
- 33.光电子功能高分子 (B04)
- 34.聚合物结构与性能 (B04)
- 35.高分子理论、计算与模拟 (B04)
- 36.聚合物有序聚集态结构 (B04)
- 37.复杂样品分离分析 (B05)
- 38.活体成像与原位分析 (B05)
- 39.单分子、单细胞分析 (B05)
- 40.生物传感分析化学基础研究 (B05)
- 41.生物大分子研究中的分析新方法、新技术 (B05)
- 42.重大疾病预警与早期诊断新方法、新技术 (B05)
- 43.高通量、多尺度、多参量分析新方法 & 海量数据处理 (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.化石能源的高效洁净利用、新能源开发的化学工程基础 (B06)
- 47.化学产品工程的关键科学问题 (B06)
- 48.化工新材料设计与性能调控 (B06)
- 49.资源高效利用与复杂化工系统优化的科学基础 (B06)
- 50.极端条件下传递过程的科学基础 (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.无相变高纯分离及关键科学问题 (B06)
- 54.水环境化学污染过程与机制 (B07)
- 55.环境污染物的毒理学机制与健康风险 (B07)
- 56.环境污染物控制技术与原理 (B07)
- 57.环境复合污染的过程与机制 (B07)
- 58.温室气体减排与控制原理 (B07)

生命科学部

2011 年生命科学部重点项目实行以立项领域宏观指导申请为主和有条件的“非领域申请”为辅的两种申请模式。请申请人仔细阅读本章列出的重点项目申请要求、注意事项和资助计划。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申请代码；“非领域申请”的重点项目可自主选择与研究内容相对应的申请代码填写。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 2011 年重点项目立项领域，确定研究题目，撰写申请书。在申请书基本信息表附注说明栏中要求写明所申请的领域名称，并准确填写立项领域后面所标出的申请代码。需要说明的是，指定重点项目申请代码只是为了便于管理，指定的申请代码可能并不包含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) “非领域申请”的重点项目。申请此类重点项目应具备以下条件：①申请人在以往的研究中取得重要进展，急需重点项目资助，但研究内容又不在当年度本科学部重点项目立项领域范围内的；②属于新的科学前沿或新的学科生长点，而当年度本科学部重点项目立项领域未覆盖到，且申请人在此领域有较好的工作基础，急需进一步高强度资助开展深入研究的。申请此类重点项目者，要求在申请书基本信息表附注说明栏中选择“非领域申请”字样。此外，“非领域申请”的重点项目除了按常规要求撰写申请书外，还应当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申请重点项目的理由，与本次申请密切相关的重要创新性进展、相关的工作基础以及在国际重要学术期刊发表论文情况等。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作者论文。

(3) 凡在生命科学部申请重点项目者（包括按立项领域申请和“非领域申请”），要求在提交的纸质申请书后附 5 篇与本次申请内容相关的代表性论文的论文首页。

2011 年度生命科学部拟资助重点项目 70 项左右（其中“非领域申请”的重点项目拟资助 10 项）。资助强度范围 200 万~400 万元/项，平均资助强度约为 300 万元/项，资助期限 5 年。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，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。凡未附详细的经费预算说明的申请将不予资助。

生命科学部 2011 年度拟资助的重点项目研究领域：

1. 微生物次级代谢途径及其调控的分子机制（C010201）
2. 微生物适应极端环境的分子机制（C0105）
3. 植物细胞增殖和极性建成的分子机制（C020102）
4. 重要野生植物资源的生物学特性遗传分析与评价（C020601）
5. 生态系统碳氮循环过程对全球变化的响应与适应（C0308）
6. 种间相互作用的生态学效应（C030502）
7. 动物系统发育与分子进化（C040204）
8. 动物行为的神经与遗传学基础（C040302）
9. 蛋白质的特异性修饰及功能（C050201）
10. 核酸自身代谢与修复（C050202）
11. 复杂性状的遗传分析（C060503）
12. 遗传信息研究与分析的新理论、新方法（C0608）
13. 细胞分化的分子机理（C0704）
14. 细胞通讯的分子机制（C0709）

15. 免疫细胞发育和分化的分子机制 (C0801)
16. 固有免疫与适应性免疫应答的细胞和分子机制 (C080103)
17. 神经细胞间相互联系的机制 (C090202)
18. 学习与记忆的神经机制 (C090303)
19. 生物大分子、细胞及组织间相互作用的生物力学 (C100101)
20. 生物材料与生物体的相互作用 (C1002)
21. 新的内源性活性小分子物质的发现及其重要生理功能 (C110301)
22. 离子通道及受体在生理内环境下的功能调节及其机制 (C1101)
23. 组织器官原基的起源、分化机制 (C120106)
24. 配子发生、成熟的分子调控机制 (C120101)
25. 作物杂种优势形成的机理 (C1305)
26. 作物高产、优质、高效的栽培生理基础 (C130301)
27. 农业病虫害区域性灾变机制与调控 (C1404)
28. 农作物害虫、病原抗药性分子机制 (C1405)
29. 园艺作物种质资源的评价与利用 (C150102)
30. 园艺作物品质形成的机理与调控 (C1507)
31. 林木遗传育种基础理论与方法 (C161003)
32. 人工林组成、结构与功能 (C161102)
33. 主要畜禽产品(肉)品质形成的生理生化与遗传基础 (C170102)
34. 我国特有畜禽品种资源优良性状的遗传分析 (C170101)
35. 畜禽重要疫病病原的致病与免疫机制 (C1803)
36. 重要、新型兽药的药理与药代动力学 (C1807)
37. 水生经济生物重要性状相关基因的功能分析 (C190103)
38. 主要水生生物病害致病机理 (C190603)
39. 食品中营养成分的分析及功能 (C200102)
40. 食品加工与制造过程中组分的变化规律及机制 (C2002)

此外, 鉴于已往在重点项目申请中出现的问题, 2011 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, 未在申请书基本信息表附注说明栏中注明“重点项目领域名称”, 或未按要求填写指定的申请代码的申请;

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

(3) 申请重点项目, 但未按要求提交 5 篇代表性论文的论文首页的申请;

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

(5) 在附注说明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的申请;

(6) 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的申请人的申请。

有关申请书撰写的其它注意事项请参照本《指南》生命科学部面上项目部分。

地球科学部

地球科学部按“地球科学‘十一五’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对地球科学发展具有带动作用，具有良好基础，充分体现我国的优势与特色，有利于迅速提升我国地球科学的国际地位；②解决若干制约我国经济社会可持续发展的重大难题中的关键科学问题，力争对社会和经济发展产生长远影响。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。

撰写重点项目申请书时，要求申请人详细论述与本次申请相关的前期工作基础。个人简历一栏中要详细提供申请人及主要参与者的工作简历和受教育情况、以往获基金资助情况、结题情况、发表相关论文情况。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、发表的期刊号、页码等，并要求按论著、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。

填写申请书时，在研究内容中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国家和其他部门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。

2010 年度地学部受理重点项目申请 352 项，资助 66 项，经费 14250 万元。2011 年度拟资助重点项目 70 项左右，平均资助强度约 300 万元/项，资助强度范围为 200 万~500 万元/项，资助期限为 5 年。

特别提醒申请人，填写申请书时请务必在附注说明栏中填写下列相关领域的名称，如：“全球变化及其区域响应”，“地球环境演变与生命过程”，“地球深部过程与大陆动力学”，“成矿成藏过程、机理与分布”，“陆地表层系统变化过程与机理”，“水循环与水资源”，“人类活动对环境变化的影响及其调控原理”，“海洋资源、环境与生态系统”，“天气与气候系统变化过程与机制”，“日地空间环境与空间天气”。附注说明栏填写错误的申请书不予受理。申请代码由申请人自主选择或填写。

1. 全球变化及其区域响应

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。

该领域的关键科学问题是：几十年至百年尺度的全球变化事件的发生规律和特征；全球变化的成因、人类活动的诱发机制及主导全球变化的相互作用的物理、化学和生物学过程；全球变化早期信号的捕捉、监测与预警；全球变化过程的建模、模拟与预测；重大全球变化事件的影响及后果；全球变化减缓、规避与适应对策。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 亚洲季风—干旱气候系统十到百年尺度变化的过程、机理和圈层间相互作用
- (2) 青藏高原等典型生态系统碳循环及碳收支估算中的不确定性
- (3) 亚洲—印度洋—太平洋季风区海、陆、气相互作用的特征和动力过程与气候变化的联系
- (4) 新生代以来具有全球意义的重大区域环境变化事件、特征及主要驱动因子
- (5) 全球变化的影响、适应和减缓的地球科学问题
- (6) 地球系统科学的其他相关重要问题(例如：各子系统的相互联系和不确定性等)

拟资助 6~8 项。

2. 地球环境演变与生命过程

该领域的科学目标是：充分发挥我国地质历史记录完整的资源优势，加强地球化学、沉积学、

矿物学、构造地质学、古生物学、生物地质学的交叉合作；积极运用和吸收现代生物学的研究方法和成果，重新审视地球环境与生命过程的关系；力争推出一批原创性成果，保持我国在该领域的优势地位。

该领域的关键科学问题是：地球早期生命和环境的协同演化；重大全球变化期环境效应与重要生物类群的起源和演化；“生命之树”关键支系的构建与环境制约；生物地球化学过程与地球表层环境演化；极端环境条件下的生命形式和过程。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 重要生物类群起源、系统演化及其环境背景
- (2) 地球历史环境演变的高精度、高分辨地质记录与重建
- (3) 关键地质时期的生命过程、生物多样性与生态系统演变
- (4) 地球演化史中生物地球化学过程与环境演化
- (5) 地微生物学、生物沉积记录、生物地质学过程及其环境效应
- (6) 极端环境条件下的生命形式与过程

拟资助 6~8 项。

3. 地球深部过程与大陆动力学

该领域的科学目标是：以中国大陆典型构造单元为突破口，以重点科学问题为主线，以多学科交叉结合为主要研究方式，应用新方法和新技术，对中国大陆形成演化中的深部过程和浅部响应及不同层圈耦合关系进行研究；揭示不同地质时期中国大陆组成部分的演化历史，中国大陆增生中的造山作用、高原隆升和盆地形成作用，各圈层物质-能量交换和大规模岩浆活动的机理，探测现今中国大陆深部三维结构及其力学状态，查明陆内变形与岩石圈流变学特征；探讨大陆物质增生和消减的规律，深化关于中国大地构造格局以及大陆演化过程的理论认识，揭示大陆动力学过程对资源、地貌水系、自然灾害和环境演变的控制作用。同时，从全球视野出发，通过对我国邻区及世界类似地区的对比研究，加深对中国大陆动力学及深部过程的认识。

该领域的关键科学问题是：大陆岩石圈结构、组成及其形成过程；中生代大陆变形过程及其动力学机理；大陆形成与演化机制；地球深部物质状态及流变学过程。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 地球深部三维结构、流变学与地球动力学
- (2) 圈层物质-能量交换和大规模岩浆活动机理
- (3) 俯冲板片物质的化学分异、再循环及其对大陆演化的影响
- (4) 盆-山体系演化与盆地动力学
- (5) 地球早期演化及超大陆的聚散过程
- (6) 构造-地貌-水系演化和互馈机理
- (7) 地震、火山和地热活动的深部过程与浅层响应
- (8) 典型造山带及大陆边缘形成与演化
- (9) 地质过程的精细记录、示踪、模拟和实验研究
- (10) 现今大陆活动监测、数据融合与解释
- (11) 地球与近地星体的对比与相互作用

拟资助 6~8 项。

4. 成矿成藏过程、机理与分布

该领域的科学目标是：通过浅部地壳结构与成矿关系分析、区域性成矿流体示踪、矿田构造和成矿过程精细刻画、特色成矿系统及成矿地球动力学研究，实现成矿理论和找矿勘查的重大突破。开展大型叠合盆地动力学与油气聚集关系理论，特别是海相碳酸盐岩和深水沉积体系沉积、成藏过程与油气聚集理论研究，煤层气成藏动力学、层序地层学、地球系统演化与生烃古环境研究，以及油气藏探测方法研究，完善反映我国复杂地质条件的油气地质理论体系，扩大已开发多年的成熟盆

地的剩余油气资源、拓展我国油气勘探的远景。加强对海洋天然气水合物、大洋多金属结核结壳和热液硫化物等战略性、非常规性能源和矿产资源的理论研究。

该领域的关键科学问题是：中国重要与特色矿床形成机理与时空演化；大规模成矿域的形成；区域和全球尺度成矿系统对比；深部矿床和油气探测理论与方法；含油气盆地动力学与沉积、成藏作用；海底大规模成矿成藏理论。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 沉积盆地和岩浆系统成矿物质的巨量富集机理
 - (2) 特色成矿系统的成矿作用和成矿规律
 - (3) 大陆板块内部成矿作用的背景和过程
 - (4) 大型矿集区区域流体系统示踪与成矿系统演化
 - (5) 隐伏矿床和深层油气藏的形成演化机制及地球物理响应系统
 - (6) 大陆聚合过程中的成矿作用
 - (7) 大型盆地演化的区域动力系统及油气聚集规律
 - (8) 地球系统演化与盆地中生烃物质和储层的沉积环境
 - (9) 现代海底热液系统与古今成矿作用对比
 - (10) 矿产资源与非常规能源勘探的新理论、新方法
- 拟资助 6~8 项。

5. 陆地表层系统变化过程与机理

该领域的科学目标是：以地球系统理论为指导，以陆地表层系统为研究对象，以自然与人类相互作用为核心，基于对过程理解的模型研究，强调不同空间尺度上多种自然过程的相互作用研究，以及自然过程和人文过程相互作用的研究，揭示陆地表层系统关键要素、过程的机制与演化规律，揭示我国区域可持续发展中人为作用与自然作用的关系，探讨实现区域可持续发展的途径。

该领域的关键科学问题是：关键要素变化过程与机制；界面过程与物质迁移转化规律；关键要素相互作用与模拟；综合灾害风险形成机制与评价。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 地貌过程与演化机理
- (2) 湖泊界面过程与机理
- (3) 湖泊生境变化及其对生态系统影响的机理
- (4) 湿地演替过程及其生态效应
- (5) 高强度利用下土壤质量演变过程
- (6) 土壤过程中的物质迁移与转化规律
- (7) 土壤 C、N、P 转化过程及其微生物学机理
- (8) 根土界面过程
- (9) 冰冻圈水热过程(陆地表层生态系统)及生物地球化学循环
- (10) 生态地理过程及其对气候变化的响应
- (11) 生态系统服务功能与区域综合
- (12) 自然灾害综合风险评价与管理

以空间技术和信息技术为先导的高新技术群迅速发展，带动了地球系统科学的全面发展和变革。地球系统观测与信息处理的新原理、新方法和新技术的应用，将成为未来地球系统科学研究与发展竞争的核心内容。为此，地球科学部“十二五”期间将加强对地球系统观测与信息处理的新原理、新方法和新技术的研究，并鼓励针对具体的学科或领域开展研究。

地理信息科学是以地理信息的形成演化机理研究与信息的获取与分析技术发展为核心研究内容的一门新兴的地理学分支学科。它以不断提升人类对地理综合研究对象的完整科学认识为根本学科发展目标。近年来，地理科学、信息科学、计算技术、网络技术、航天技术、传感器技术等

速发展，为地理信息科学的研究提供了前所未有的条件和机遇。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 遥感辐射、散射、传输机理和定量反演；
- (2) 多源数据融合、同化、协同与信息提取；
- (3) 遥感地表参数反演；
- (4) 地理信息系统数据模型与组织；
- (5) 地理信息尺度转换与表达；
- (6) 空间数据挖掘与空间分析方法；
- (7) 地表空间分异与演变过程模拟。

拟资助 6~8 项。

6. 水循环与水资源

该领域的科学目标是：研究区域水循环过程，建立水循环模式，研究水资源形成演化的时空特征，揭示水资源利用影响生态环境的规律，提出水资源宏观调控和优化利用模式，为区域经济可持续发展提供支撑。

该领域的关键科学问题是：水与气候、生态、环境、社会的相互作用机理；“大气水—地表水—土壤水—地下水”的时空变化与循环过程；区域水资源形成与转化关系；人类活动对水循环的影响；社会水循环的驱动机理。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 流域水文过程观测实验与尺度效应
- (2) 土壤水盐运动与生态过程的耦合机制
- (3) 水文过程定量描述、模拟与不确定性分析
- (4) 地表水和地下水相互转化机制
- (5) 水文地质结构变化及介质非均质性对水循环过程的影响
- (6) 人类活动对区域水循环的影响及其效应
- (7) 水循环过程及其极端水文事件

拟资助 6~8 项。

7. 人类活动对环境变化的影响及其调控原理

该领域的科学目标是：以地球系统科学和可持续发展观为指导，研究区域性、典型性和关键性环境问题，阐明人类活动对环境变化的影响及其调控原理。

该领域的关键科学问题是：资源开发和利用对地球环境的影响；重大工程和自然灾害对生态与环境的影响；有毒污染物时空分布和环境风险；自然过程与人类活动导致环境异常的识别与调控。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 不同地域人类适应环境变化模式比较研究
- (2) 城市、区域发展过程与环境变化
- (3) 土地复垦、土地利用变化及其环境效应
- (4) 环境污染物的源识别、过程示踪和定量解析
- (5) 有毒污染物的生态与健康风险
- (6) 地下水的污染过程与修复原理
- (7) 重大工程的环境和灾害效应
- (8) 矿产资源、能源开发诱发的地质灾害机理
- (9) 重大地质灾害成因机理及监测预警

拟资助 6~8 项。

8. 海洋资源、环境与生态系统

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，立

足近海，面向深海大洋和极地海域，以海洋资源的演变规律、海洋环境与生态系统的相互作用及其在气候变化中的作用为重点，力争在近海海洋过程与生态系统变异、深海大洋与极地的环境演变等方面取得重要科学进展。

该领域的关键科学问题是：海洋动力过程与环境变化；海洋生态系统与生物地球化学过程；海洋生态系统服务功能与生物多样性；陆—海相互作用及其环境效应；深海大洋环境与生态系统；极区环境变化与海—陆—气—冰相互作用。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 海洋中尺度过程的动力机制及其环境效应
- (2) 海洋物质输运过程、陆架环流动力过程与生态系统响应
- (3) 河口与近海动力沉积过程与地貌演化
- (4) 中国近海中新生代大陆边缘动力学及油气资源
- (5) 深海极端环境系统与资源环境效应
- (6) 陆源痕量金属和同位素的海洋学过程
- (7) 海洋生态系统及其对环境变化的响应
- (8) 大洋钻探与深部生物和环境演变
- (9) 近海复合污染机理及其对生态系统的影响
- (10) 极区生源要素的生物地球化学过程

拟资助 6~8 项。

9. 天气与气候系统变化过程与机制

该领域的科学目标是：认识 6 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。

该领域的关键科学问题是：灾害性天气预报精度的进一步提高，预报时效的延伸，以及预报对象的拓展问题；气候系统变化研究和月、季度、年际、年代际尺度气候预测理论与预测试验；天气、气候系统模式的发展；海量探测数据的处理、分析和同化应用；天气、气候要素探测的新原理新方法和新技术研究；云雾的物理和化学过程与人工影响天气。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 大气环流异常对东亚天气、气候的影响
- (2) 海—陆—气相互作用及其对天气、气候的影响
- (3) 气候系统模式的研发和改进
- (4) 极端气候事件形成机理与可预报性
- (5) 高影响天气的发生、发展与预报研究
- (6) 数值模式物理过程参数化
- (7) 大气遥感、反演方法、资料同化
- (8) 人工影响天气的理论和方法
- (9) 天气气候与大气环境的联系
- (10) 气溶胶、云、辐射及其相互作用
- (11) 陆面过程与大气边界层物理的研究

拟资助 6~8 项。

10. 日地空间环境与空间天气

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新进展；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；鼓励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。

该领域的关键科学问题是：日冕物质抛射（CME）的触发机制、输出过程和源区物理过程；太阳风源区、太阳源表面结构及太阳风的三维结构，以及各种间断面对行星际扰动传播的影响；行星际扰动与磁层相互作用，磁层空间暴多时空尺度物理过程；磁层—电离层—中高层大气耦合过程，地球中层、电离层和热层的暴时响应与基本物理过程，以及磁层、电离层和中高层大气的建模；空间等离子体磁重联物理过程、带电粒子加热和加速机制，以及等离子体波动和不稳定性的激发机制；空间灾变天气对信息、材料、微电子器件的影响，以及对空间生命和人体健康影响的机理；日地系统各空间区域的预报指标、预报模式和方法以及空间天气的集成预报模式的研究；太阳多波段测量方法和技术，行星际扰动、磁层、电离层和中高层大气的成像和遥感技术，小卫星星座技术以及空间探测的新技术、新方法；太阳活动及其对太阳系天气和气候的影响。

2011 年度拟重点资助的研究方向包括：

- (1) 空间天气的太阳驱动源和相关物理机制
 - (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
- 拟资助 4~6 项。

工程与材料科学部

（一）根据优先资助领域和学科发展战略，2011 年度工程与材料科学部拟在“金属自然环境腐蚀规律”、“非线性光学晶体生长及相关基础问题研究”和“复杂条件下的高分子材料老化失效基本规律和防护新方法研究”等三个领域中资助科学部优先领域重点项目。

申请科学部优先领域重点项目，应在申请书项目信息表附注说明栏填写“科学部优先领域重点项目”，申请代码选择工程与材料科学部内相关学科的申请代码。鼓励有良好研究基础和前期积累的申请人提出申请。拟资助重点项目 10~12 项，平均资助强度约 300 万元/项，资助期限 5 年。

1. 金属自然环境腐蚀机理及相关基础研究（E011101）
 - (1) 大气环境中材料薄液膜腐蚀的电化学基础理论研究
 - (2) 典型大气环境中金属腐蚀的影响因子及锈层演化机制的研究
 - (3) 水环境中典型金属材料表面腐蚀产物膜的形成与破坏机制
 - (4) 高强度管线钢土壤腐蚀的关键影响因素及机理研究
2. 非线性光学晶体生长及相关基础问题研究（E0201）

围绕具有重大应用背景的新型非线性光学材料的探索、晶体生长、性能表征，重点支持以下三个研究方向：

- (1) 新型紫外深紫外非线性光学晶体生长和性能表征
- (2) 新型高效高功率中远红外非线性光学晶体生长和性能表征
- (3) 具有重大应用背景的大尺寸非线性光学晶体生长基础科学及关键技术
3. 复杂条件下有机高分子材料老化失效基本规律和防护新方法研究 (E031304)

针对我国各类典型区域复杂自然环境, 研究各类代表性高分子材料老化失效规律和机理, 通过户外自然环境和室内模拟环境下高分子材料老化的对照研究来获得老化失效规律的对应关系并从理论上预测材料实际服役寿命, 进一步发展复杂条件下高分子材料耐老化和高效稳定化的新原理与新方法。

(二) 2011 年度拟在如下领域或方向中择优资助重点项目 60~65 项, 平均资助强度约为 300 万元/项, 资助期限为 5 年。

1. 金属材料的仿生功能化与制备基础 (E010503)
2. 镁合金强韧化机制探索及新型镁合金设计 (E010803)
3. 高应变率条件下的金属相变和变形相关基础 (E010801)
4. 铝基非晶块体材料的制备科学 (E010301)
5. 新型高温永磁体的纳米相结构与磁性能 (E010501)
6. 复合板轧制协同变形及界面结合微观机制 (E010801)
7. 金属相增韧金属间化合物的物理冶金基础 (E010803)
8. 三元金属系统中的合金相、相变及相关性能的计算与模拟 (E010603)
9. 复杂合金相的团簇结构与相关特性 (E010701)
10. 核材料涂层设计及其防离子辐照与渗透机理 (E011002)
11. 无机微纳载体的结构组装及药物控释与靶向性能 (E0204)
12. 外源与原生硫酸盐对硅酸盐水泥水硬化作用机理研究 (E0205)
13. 吸波材料的高温微波响应关键科学问题 (E0204)
14. 复合材料的多场耦合功能特性与新型器件的应用基础研究 (E0204)
15. LTCC 的材料基础问题研究 (E0204)
16. 具有特殊功能的低维材料与结构研究 (E02)
17. 新型量子点物性调控及其生物检测应用中的基础问题 (E0207)
18. 飞秒激光诱导透明介质功能微结构的机理与应用 (E02)
19. 聚合物分子链的低温流动研究及在材料制备中的应用 (E0315)
20. 高分子材料制备的方法学研究: 从分子设计到聚集态结构调控 (E03)
21. 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)
22. 通用高分子材料高性能、低成本化中的基本科学问题 (E0301, E0302, E0303)
23. 生物医用高分子材料的关键科学问题 (E0310)
24. 与能源、环境、资源利用等相关的高分子材料的基础研究 (E0313)
25. 功能高分子材料多层次结构的构筑、调控与应用 (E0314)
26. 高分子材料加工的新理论与新方法 (E0315)
27. 气体钻井技术基础 (E0407)
28. 流体化石能源储运 (E0404)
29. 海底巷(隧)道围岩破坏与控制基础 (E0409)
30. 尾矿坝稳定与安全监控 (E0405)
31. 深井热害防治机理 (E0410)
32. 复杂难选铁矿物高效利用基础 (E0411)
33. 冶金物理化学研究新方法 (E0412)
34. 铁合金电热冶金理论 (E0414)

- 35.多孔、纤维特殊金属材料制备基础 (E0416)
- 36.机构创新与系统集成设计 (E0501, E0506)
- 37.新型精密驱动/传动系统的关键技术基础 (E0502)
- 38.复杂机电系统动力学行为与抑制原理 (E0503, E0505)
- 39.关键零件/构件全寿命与可靠性设计基础 (E0504, E0506)
- 40.生物制造与仿生制造 (E0507)
- 41.精确成形新工艺与新装备原理 (E0508)
- 42.关键零部件/器件制造的新原理与新工艺 (E0509)
- 43.低碳制造的基础研究 (E0510)
- 44.高能束与特种能场制造基础研究 (E0509)
- 45.精密机械传感器设计与制造新原理 (E0511)
- 46.流体机械流动、减阻、降噪机理研究 (E0602)
- 47.时间、空间微纳及跨尺度、相界面(强化)传热传质研究 (E0603)
- 48.燃烧反应动力学与燃烧基础理论 (E0604)
- 49.固体燃料的新型燃烧和污染机理研究 (E0604)
- 50.多相流流动特性与多相流界面效应研究 (E0605)
- 51.太阳能、生物质能利用中的工程热物理基础问题 (E0607)
- 52.环境污染治理中的工程热物理基础问题 (E0608)
- 53.电能高效转换与大规模存储的基础科学问题 (E070303, E0712)
- 54.智能电网及其装备的基础理论与关键技术 (E0704, E0705)
- 55.电磁-生物特性及其应用基础科学 (E0711, E0701)
- 56.特高压输变电装备与电工材料的基础科学问题 (E0705, E0702)
- 57.高效可靠电力电子器件与系统的关键基础问题 (E0706)
- 58.脉冲功率与放电等离子体的关键科学技术问题 (E0707)
- 59.大规模可再生能源电力输送及接入系统 (E0704)
- 60.历史城镇与建筑遗产保护再生理论和方法 (E0801)
- 61.基于可持续性的公共建筑设计理论和方法 (E0801)
- 62.建筑热湿环境营造过程的热力学基础研究 (E0803)
- 63.工业建筑环境控制与节能设计理论和方法 (E0803)
- 64.饮用水安全高效净化新工艺原理 (E0804)
- 65.城市污水资源化再生的深度处理新技术基础研究 (E0804)
- 66.再生水生态储存的水质变化机制与调控原理 (E0804)
- 67.高性能土木工程结构体系 (E0805)
- 68.核电站结构安全与防护 (E0805)
- 69.高速铁路工程变形控制与动力损伤演化 (E0807)
- 70.城市演变中的交通科学问题 (1): 现代城市网络交通流及其组织与控制 (E0807)
- 71.城市演变中的交通科学问题 (2): 现代城市交通系统集成设计的基础理论与方法 (E0807)
- 72.极端水文过程与防灾减灾方法 (E0901)
- 73.稻田高效用水及其环境效应 (E0902, E0903)
- 74.河口海岸工程的水环境效应 (E0903, E0909)
- 75.水力机械系统的压力脉动与水力激振 (E0906)
- 76.特殊岩层影响下大型地下洞室群稳定性 (E0907)
- 77.大型水工隧洞施工中不良地质的预报与治理 (E0907)
- 78.高坝施工实时控制的理论与方法 (E0908)

- 79.复杂环境下浮式结构物动力特性和安全性 (E0909, E0910)
- 80.大型船舶航行性能与能效提升 (E0910)
- 81. 重大水工建筑物长效服役的理论与方法 (E0908, E0910)

信息科学部

2010 年度信息科学部发布 47 个重点项目研究领域和 4 个科学部优先资助重点领域, 共收到重点项目申请 240 项, 资助 59 项, 资助经费 13750 万元, 平均资助强度 233 万元/项。

2011 年度信息科学部发布 61 个重点项目研究领域和 4 个科学部优先资助重点领域; 拟资助重点项目 65~70 项, 平均资助强度约 300 万元/项, 资助期限 5 年。

申请信息学部重点项目, 申请代码 1 应选择各领域后面标明的申请代码, 附注说明应填写《指南》上公布的相应领域名称。

优先资助重点项目群研究领域

- 1. 高速铁路安全运行基础理论与关键技术 (F03, 拟资助重点项目 2~4 项)

高速铁路安全运行是高速铁路发展的根本保证。它涉及复杂快变巨系统在动态未知环境下的安全运行等一系列重大科学问题。本项目群强调结合高速铁路实验平台开展对新理论、新方法、新技术的理论与可验证性研究, 目的在于促进理论研究与我国高速铁路工程实践的有机结合。本项目群拟主要涉及 4 个研究方向:

- (1) 面向高速列车运行安全的移动通信理论与方法
- (2) 高速列车及其运行环境感知与综合监测
- (3) 高速列车安全预警与健康维护
- (4) 高速列车主动安全控制理论与方法

- 2. 太赫兹信息理论与技术 (F01, 拟资助重点项目 2~4 项)

主要涉及以下研究方向:

- (1) 新型太赫兹源;
- (2) 太赫兹波宽带高速调制技术
- (3) 太赫兹探测系统与目标检测
- (4) 太赫兹新型传输线理论及特性

- 3. 基于非线性功能晶体的全固态激光技术研究 (F0506, 拟资助重点项目 1~2 项)

主要涉及以下研究方向:

- (1) 大功率、短波长、窄线宽深紫外全固态激光器研究
- (2) 瓦级全固态自倍频绿光激光器研究

- 4. 面向新应用的高功率激光技术研究 (F0506, 拟资助重点项目 2~3 项)

主要涉及以下研究方向:

- (1) 高峰值功率高能量的 SBS 百皮秒激光技术研究
- (2) 高平均功率 2 微米超短脉冲激光技术基础问题研究
- (3) 高功率全光纤激光产生、放大及合成基础理论与关键技术研究

重点项目研究领域

- 1.移动网络用户智能主动服务理论与关键技术 (F010104)
- 2.空天网络高速数据传输理论与方法 (F010203)
- 3.地下轨道交通无线通信信道理论与技术 (F010202)
- 4.OFDM-PON 理论与关键技术 (F010205)

- 5.多用户量子通信关键技术 (F010205)
- 6.船载高频地波超视距雷达海洋遥测技术基础 (F010303)
- 7.SAR 信息一体化处理与环境参数反演 (F010304)
- 8.无人机对地目标跟踪与定位的基础理论与关键技术 (F010404)
- 9.临近空间 SAR 数据处理与成像 (F010404)
- 10.基于语义本体的多策略民汉机器翻译 (F010406)
- 11.基于双逻辑的低功耗 IP 核设计理论和关键技术 (F010501)
- 12.有源及微纳结构 Metamaterial (F010612)
- 13.神经影像的时间信息特征及其临床药效相关性预测 (F010810)
- 14.硅基集成的纳米多级复合结构微纳气敏传感器基础研究 (F010905)
- 15.开放软件系统的基础理论与关键技术 (F020201)
- 16.数据质量管理的基础理论与关键技术 (F020204)
- 17.多源异构数据融合的群体行为分析与挖掘 (F020204)
- 18.众核处理器并行编程的方法与技术 (F020206)
- 19.大规模异构并行系统的调度理论与方法 (F020304)
- 20.适应云计算环境的视频编码、传输与智能处理 (F020502)
- 21.复杂场景建模与超高清渲染技术 (F020503)
- 22.蛋白质数据 (包括蛋白质相互作用) 的机器学习方法研究 (F020504)
- 23.探索式可视分析的理论与方法 (F020505)
- 24.时空型知识处理的基础理论与方法 (F020512)
- 25.篇章级中文语义分析理论与方法 (F020603)
- 26.新型密码算法及其安全性分析 (F020701)
- 27.新型计算环境中安全与隐私保护 (F020702)
- 28.后 IP 网络体系结构及其机理探索 (F020801)
- 29.面向移动社交网络的感知计算理论与关键技术 (F020808)
- 30.大型数据中心的低能耗可扩展理论与关键技术 (F020403)
- 31.片上多核处理器验证理论与关键技术 (F020401)
- 32.基于机器视觉的矿物浮选过程监测与优化控制 (F0301)
- 33.量子体系控制理论与实验验证系统 (F0301)
- 34.碳纤维成形过程的动态演变模型与协同控制 (F0301)
- 35.空间合作目标运动再现中的建模与控制 (F0301)
- 36.垂直或短距起降飞机动力学与控制 (F0301)
- 37.多层结构过程控制系统性能实时监控、评估与优化 (F0301)
- 38.复杂代谢疾病的生物分子网络动态行为与调控机理 (F0302)
- 39.农作物环境信息快速获取方法与实现技术 (F0303)
- 40.基于忆阻的信息获取与存储理论及实现技术 (F0303)
- 41.面向汽车环保的高性能气体传感器 (F0303)
- 42.基于联合决策与估计的非协作目标信息处理 (F0304)
- 43.语音生成的计算建模及在言语障碍康复中的应用 (F0304)
- 44.基于非欧空间的视觉计算理论与原理验证系统 (F0304)
- 45.深海机器人水下环境观测理论与技术 (F0306)
- 46.局部肌肤神经功能重建机理与信息解码方法 (F0307)
- 47.AIN 单晶衬底材料制备关键技术研究 (F0401)
- 48.用于 OLED 有源显示的氧化物薄膜晶体管关键科学问题 (F0404)

- 49.面向物联网应用的集成化无源传感器研究（F0407）
- 50.Graphene 场效应晶体管及其集成技术研究（F0404）
- 51.电泵浦有机半导体受激发射研究（F0403）
- 52.折/衍混合成像元件的飞秒激光超精细加工技术及应用研究（F0501）
- 53.高灵敏度生物、化学光纤传感关键技术研究（F0503）
- 54.高性能微结构半导体激光器研究（F0502）
- 55.超高密度光信息存储及器件的基础研究（F0501）
- 56.基于新型电光材料的高速光电器件基础研究（F0502）
- 57.新型全光谱高效化合物半导体太阳电池研究（F0403）
- 58.图形处理器芯片的关键技术研究（F0402）
- 59.光波段/太赫兹三维隐身新理论、新材料研究（F0509）
- 60.基于表面等离激元的无掩模并行纳米直写技术研究（F0508）
- 61.矢量光束的产生、表征及其在光学微操纵中的应用（F0505）

管理科学部

管理科学部根据“十二五”发展规划与优先资助领域，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。重点项目资助规模和资助强度相比“十一五”都将有一定幅度的提高。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；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问题；立足探索有中国特色的管理理论与规律，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与范围的概括，以及对研究工作的基本要求。申请人及研究团队应在相关研究领域有较好的研究基础。对《指南》中提及的研究内容不要求面面俱到，应充分发挥申请人的学术优势，深化申请的学术思想，明确研究目标，突出研究重点，能够抓准并切实解决其中的一个或几个关键科学问题，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》面上项目部分管理科学部的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。

科学部优先资助重点领域

2011 年度本科学部提出 21 个重点项目研究领域，拟资助重点项目 21 项左右。平均资助强度约 180 万~250 万元/项，资助期限为 5 年。

1. 复杂演化金融系统的建模、资产定价与风险管理（G0115，G0116）

研究复杂金融经济系统中微观行为与机制(个体的适应性行为与交互行为,组织和群体的演化行为等),复杂演化金融系统的各种建模技术,复杂演化金融系统的动力学性质分析,复杂演化金融系统中的资产价格影响因素及其形成过程(市场制度,投资者行为及其外部信息冲击等),复杂演化金融系统背景下的风险管理方法与金融创新设计等。

2. 综合交通系统的运行管理及建模（G0103）

研究区域综合交通系统用户出行方式的选择行为机理，建立多种交通方式选择模型，提出区域综合交通网络结构优化的理论与方法。研究影响区域综合交通网络运行效率的因素及其评价方法；

研究综合交通枢纽一体化运行组织理论与优化方法，建立综合交通系统一体化协调模型。结合实证，提出提高综合交通系统运行效率的管理理论与方法。

3. 云计算环境下的多源信息服务系统研究（G0112）

研究云计算环境下多源信息资源的发现机制与管理方法，多源信息的融合与集成方法；云计算环境下多源信息服务的特征和多源信息服务模式，服务过程的优化方法与协调机制；云计算环境下多源信息服务系统的体系结构及关键技术，多源信息服务系统的可信性保障机制，多源信息服务系统的应用过程管理方法。

4. 紧致化(Compact)仓储系统优化管理与控制（G0103）

研究紧致化仓储中心的货物存取策略优化问题；紧致化仓储中心的成本优化与控制问题；紧致化仓储系统的仿真建模问题；分布信息下的紧致化仓储系统协调优化问题；考虑企业行为的紧致化仓储系统优化决策问题；我国紧致化仓储系统的建设与发展问题等。

5. 我国供应链管理的创新模式与方法研究（G0103）

研究符合中国国情的供应链管理创新模式下的运作理论与方法，包括新型合作模式的形成机理、新型合作模式下的供应链优化运作理论和方法、供应链合作联盟的利益分配机制与方法以及合作联盟的稳定性；供应链产品合作创新模式及其运作机制；基于多营销渠道的供应链运作理论与方法；基于供应链金融创新模式的运作理论与方法等。

6. 面板数据(PanelData)建模的理论与方法（G0113）

研究面板数据是截面数据与时间序列数据综合起来的一种数据类型，主要包括：面板数据内部相依结构分析与刻画；基于面板数据的混合效应或边际回归模型；面板数据模型的渐近行为和理论性质；高维面板数据模型的变量选择；长时段面板数据观测的突变行为和统计推断；针对社会系统或经济系统中的实际问题开展实证研究等。

7. 医疗服务中的资源调度与优化（G0103、G0110）

研究医院运作管理涉及的关键资源优化问题，重点包括：医院关键资源的排序与优化，医院关键资源运营管理模式、医疗设备预测性维护、重要医疗资源优化配置的理论与方法；医院关键资源协同优化相关模型、算法及系统实现的理论与方法、医院应急预案管理、资源调度和系统仿真的理论与方法。

8. 我国企业海外直接投资与国际并购战略研究（G0201）

结合国情系统研究我国企业对外直接投资（OFDI）和国际并购的理论与实践，探索新兴市场国家企业的国际化路径和理论创新。主要研究内容包括：我国本土（母国）市场对中国企业 OFDI 动机、过程与结果的影响；企业跨国管控模式与海外子公司的适应、学习与能力提升；跨国并购整合与知识转移机制；技术能力、产业发展、文化、制度与地理距离等对我国企业对外直接投资的影响；中国企业与其他新兴市场国家海外直接投资与并购的比较研究等。

9. 我国集团企业跨国治理与评价研究（G0202）

探讨跨国经营和跨国上市企业以及集团化企业的跨国（跨文化）治理与网络化治理的理论、治理机制及治理评价理论与方法，为我国企业国际化和企业成长与发展提供公司治理制度设计的理论基础。主要内容包括：集团化企业网络治理结构与特征研究；不确定环境下企业集团网络化运营模式及其治理机制设计；国际化企业或境外上市企业的跨国治理结构与机制；中国情境下的公司治理制度变迁；公司治理评价体系的动态优化及其应用推广等。

10. 新生代员工与人力资源多样化管理（G0205）

关注人力资源多样化和新生代员工成为企业劳动者主力军的现实，从多元视角探讨人力资源管理战略的理论和方法。主要内容包括：我国人力资源多元化结构与劳动力素质的提高；新生代员工的群体特质与职场“代沟”；企业组织结构与激励机制；员工工资收入与劳动力供给；企业文化、心理契约与员工绩效管理；在职培训和员工人力资本提升计划等。

11. 会计信息与资源配置效率研究（G0207）

结合中国上市公司会计信息质量与披露的实际，重点关注揭示上市公司会计信息质量对企业内外资本市场资源配置效率的影响机理。主要研究内容包括：会计信息质量及其对资本市场资源配置效率的影响；会计信息风险与企业估值；会计信息、公司内部治理与（集团）内部资源配置效率；会计信息与信贷资源配置效率；股权分置改革对会计信息与资源配置效率关系的影响等。

12. 网络环境下的客户关系与营销渠道管理（G0208）

开展互联网环境下的新型客户关系管理与渠道关系管理的理论与方法的创新研究，以丰富营销科学理论。主要内容包括：互联网环境下的客户关系新特征；网络社区的信息传播对企业客户关系的影响；网上、网下营销渠道的匹配与实体物流、产品与服务保障系统；客户关系收益管理；渠道优化管理等。

13. 研发网络化与企业技术创新能力研究（G0210）

研究研发网络化、全球化以及我国经济结构调整转型环境下企业技术创新能力的形成机理，为提升企业技术创新能力提供理论支持。主要内容包括：研发网络化、全球化的知识创造、共享与转移机制；技术与组织的整合、匹配及互动规律；技术引进、消化、吸收与再创新机制与模式；组织间与组织内技术创新网络的生成与演变；自主创新形成的机理和动力学演化规律；技术创新机制与创新文化形成机理等。

14. 物流资源整合与调度优化研究（G0212）

研究在新兴 IT 技术环境下物流系统的资源整合及其价值创造过程的机理、网络结构物流的协同与调度优化理论与方法。主要研究内容包括：基于新兴 IT 技术的物流资源与特征；物流系统资源整合的动力学分析；物流资源价值创造过程、原理以及效益最大化机理模型；网络结构物流系统中分散决策的参与者之间的协调机制，协同利益和协同成本模型研究；物流系统资源优化调度方法等。

15. 国家重要战略资源的经济安全管理（G0301）

在研究我国重要战略资源来源、价格形成机制、运输通道的现状与发展趋势基础上，对资源开采潜力增长、需求结构变化和重要资源之间的相互替代关系进行分析。比较国内资源开发和引进国外资源之间的成本、收益和风险，研究实现最优的资源国内开发路径和进口渠道选择的宏观经济管理手段并提出相关对策。要求结合某一类资源开展前瞻性实证研究。

16. 农村金融体系建设管理研究（G0305）

研究基于转型经济的农村金融理论、模型和有机混合的市场结构体系与特征；农户和涉农企业的信贷需求行为及其信贷约束程度；农村正式金融机构和非正式金融组织的模式、运行机制、效率与影响及其整合关系；农村金融风险管理和投融资创新机制；政府在农村金融市场上的作用和地位，并提出改革农村金融市场的制度安排和政策建议。

17. 我国公共政策决策模式及演变研究（G0306）

在总结国外公共政策决策模式及其演变的基础上，立足中国公共决策实践，系统分析我国公共决策的经验教训，研究我国公共决策模式的形成、演变和发展趋势以及区别于西方决策模式的特征，提出适合我国国情的公共决策模式及实现路径。

18. 新医改背景下中国公立医院治理理论、规制方法与政策研究（G0308）

研究医院新型社会角色期望模型，探讨医院公益性的内涵、评价标准、评价体系及实现机制；分析公立医院利益相关集团博弈过程，基于制度创新理论构建符合中国国情的、多元化的和渐进发展的公立医院治理和监管模式；探索“政府-公立医院”良性互动的政府规制方法，重点研究我国公立医院内部治理与政府外部监管的协同关系，为医药卫生体制改革的政策制定提供理论支撑。

19. 中国教育资源配置机制研究（G0309）

研究教育与外部经济社会发展的关系，考察中国各类教育资源的总量及其空间分布规律；教育资源在各级各类教育之间和各级行政区域内的合理配置与实现机制；影响教育资源配置的主要因素如学校布局结构调整、义务教育资源均衡配置、办学条件的经费保障、教育机会在区域间及区域内分布等。要求结合具体的教育类型或区域开展实证研究。

20. 我国城镇化进程中的管理研究（G0313）

在借鉴国外城镇化经验教训，回顾总结我国改革开放以来城镇化发展历程与成效、问题和对经济社会发展的作用基础上，探索新时期我国城镇化的发展速度、动力机制、影响因素和空间分布，探讨我国实现城镇化的目标、城乡协调发展的途径和政府为实现城镇化过程中的作用，提出我国城镇化相关政策的调整方向、城市管理的模式和农村发展的未来方向。

21. 我国信息资源产业发展政策及管理研究（G0314）

研究信息资源产业发展对我国经济发展方式转变、传统产业优化升级以及扩大就业的战略价值；分析信息资源产业发展对政策环境的需求；研究我国信息资源产业政策体系的目标、功能、基本框架、核心价值、主体内容，以及政策工具及其应用、执行、评价等；提出我国信息资源产业优先发展与管理的对策。要求结合某一类信息资源开展案例与实证研究。

基础数据建设领域

遴选基础数据建设领域的原则是：具有良好工作基础，充分体现我国的优势和特色，有利于提升我国管理科学的国际地位；平台提供共享的数据应是管理科学基础研究所必须的、且学者从其他渠道难以获得的；能够使较广泛研究领域的学者受益、从而推动学科总体发展发挥重要作用；依托单位已建立相应的永久性数据硬件平台并保证提供配套资金，基金项目经费仅用于数据采集、数据处理及数据共享等方面的开支。

申请基础数据建设项目应提供依托单位的承诺函(加盖公章)，内容包括：在数据调查、数据整理及数据共享过程中，严格遵守国家及相关部委的法律与规定；提供永久性数据硬件平台及其运行条件的支持；保证科学基金支持所获得的数据为科学界共享。

申请基础数据建设项目应使用国家自然科学基金申请书，资助类别选择“重点项目”，亚类说明为空，附注说明准确填写“基础数据建设项目”。

数据采集平台

针对特定领域的全面、系统、标准化的、定期数据调查，并将调查结果和数据提供全面开放服务，为科学界共享。拟资助1~2项，资助强度400万~500万元/项，资助期限为5年。

数据共享平台

收集已有的、为科学界公认的调查数据，建立共享平台，使数据的分享过程简单化、数据利用率最大化。拟资助1~2项，资助强度100万~150万元/项，资助期限为5年。

医学科学部

2011年度医学科学部重点项目包含按立项领域申请的重点项目和“非领域申请”的重点项目。医学科学部根据优先资助领域，经专家研讨确定重点项目立项领域。“非领域申请”的重点项目主要鼓励已取得重要创新性研究进展而当年的重点项目立项领域未能覆盖其研究领域或方向的医学科技工作者，围绕医学科学前沿开展的基础研究，这类申请可不受重点项目立项领域的限制，申请人可结合自己的工作基础和学科前沿，直接申请重点项目。

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附5篇代表性论著的首页复印件。

对于按立项领域申请的重点项目，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；附注说明应写明项目申请所属的重点项目立项领域名称。

对于“非立项领域”申请的重点项目，申请人可自主确定项目名称、研究内容和研究方案，自主选择与研究内容相对应的申请代码；基本信息表附注说明栏应选择“非领域申请”字样。此外，“非领

域申请”的重点项目除了按常规要求撰写申请书外，还需要在申请书正文部分的最后增加一项 800 字左右的“关于已取得重要创新性研究进展的情况说明”，在此说明中着重阐述与本次申请密切相关的重要创新性进展的实质性内容、相关研究结果以及在国际重要学术期刊发表论文情况等。对于本次申请所依据的“已取得重要创新性研究进展”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作者论文。

未按照上述要求撰写重点项目申请书的项目申请，本科学部将不予受理。

医学科学部 2011 年度计划资助重点项目 80 项，其中按立项领域申请的重点项目拟占资助计划的 80%， “非领域申请”的重点项目拟占资助计划的 20%。资助强度约为 200 万~400 万元/项（如特别需要增加资助强度应加以说明，但最高不超过 500 万元/项，平均约 300 万元/项），研究期限为 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。

2011 年医学科学部重点项目立项领域

1. 气道慢性炎症性疾病的分子机制（H01 呼吸系统）
2. 出凝血调控异常及血栓形成的机制及干预（H08 血液系统）
3. 血管损伤、修复的机制及干预的基础研究（H02 循环系统）
4. 胃肠道粘膜损伤相关性疾病的机制研究（H03 消化系统）
5. 肾脏进行性纤维化的发生机制（H05 泌尿系统）
6. 宫内微环境改变与子代重要疾病发生的关联机制（H04 生殖系统）
7. 胰岛细胞功能与糖尿病的发生发展（H07 内分泌系统）
8. 重要致盲眼病的发病机制及眼损伤修复与视功能重建的基础研究（H12 眼科学）
9. 精神疾病遗传易感性及发病机理研究（H09 神经系统和精神疾病）
10. 神经电活动异常与发作类疾病的致病机制研究（H09 神经系统和精神疾病）
11. 多功能造影剂与分子探针的基础研究（H18 影像医学与生物医学工程）
12. 小动物活体成像的理论方法及基础研究（H18 影像医学与生物医学工程）
13. 重要人体寄生虫病原学及致病机理研究（H19 医学病原微生物与感染）
14. 炎症性及免疫性皮肤病的病因及发病机制研究（H11 皮肤及其附属器）
15. 骨关节退行性疾病发生发展的分子机理（H06 运动系统）
16. 脓毒症致多脏器损伤的病理生理机制及干预措施研究（H15 急重症医学/创伤/烧伤/整形）
17. 蛋白质修饰在肿瘤发生发展中的作用（H16 肿瘤学）
18. 细胞自噬与肿瘤发生发展（H16 肿瘤学）
19. 肿瘤分子靶向治疗的耐药机制（H16 肿瘤学）
20. 性激素与肿瘤发生发展（H16 肿瘤学）
21. 营养素及食物中生物活性物质与慢性病防治的基础研究（H26 预防医学）
22. 环境与职业暴露人群早期健康损害防治的基础研究（H26 预防医学）
23. 免疫生物治疗的细胞与分子机制（H10 医学免疫学）
24. 同种异体移植免疫排斥及免疫耐受的基础研究（H24 医学免疫学）
25. 药物高效传递系统基础研究（H30 药理学）
26. 胰岛素抵抗与药物干预新靶点研究（H31 药理学）
27. 重大疑难疾病中医治则治法的基础研究（H27 中医学）
28. 穴位效应与穴位配伍的生物学基础（H27 中医学）
29. 中药道地性与生态环境的相关性研究（H28 中药学）
30. 基于整体观的中药复方现代基础研究（H28 中药学）

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。

重大研究计划分为“培育项目”、“重点支持项目”和“集成项目”三类。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；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；合作研究单位不得超过 2 个。

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、2011 年度遴选项目的原则和资助的研究方向

本重大研究计划已近中期，经指导专家组研究决定，中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. 遴选项目的原则

- (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。

2. 重点资助的研究方向

- (1) 根据学科发展趋势和本研究计划的执行情况，开展地质构造综合集成研究；
- (2) 克拉通破坏与生物演化过程；
- (3) 有新思路的探索研究；
- (4) 促进科学问题深化的新方法探索研究。

四、申请注意事项

(1) 申请人在填撰写申请书前，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本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) 2011 年度只受理“重点支持项目”的申请。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”，附注说明选择“华北克拉通破坏”（以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理），根据实际研究内容选择相应的申请代码。

(4) 本重大研究计划总经费为 1.5 亿元，预计执行期为 8 年，立项资助工作主要在前 5 年进行。2011 年度拟资助项目经费占总经费的 12% 左右（约 1800 万元）。“重点支持项目”资助强度 260 万元/项左右，资助项目数和资助经费将依据申请情况和申请项目研究工作的实际需要确定，资助期限为 4 年。

(5) 申请书由地球科学部负责受理。

近空间飞行器的关键基础科学问题

近空间飞行器的发展涉及国家安全与和平利用空间，是目前国际竞相争夺空间技术的焦点之一，是综合国力的体现。本重大研究计划围绕近空间飞行器研究中的重要科学问题，通过多学科交叉研究，增强我国近空间飞行器研究的源头创新能力，为我国未来近空间飞行器的发展奠定技术创新的基础。

一、科学目标

以 30~70 公里中层近空间的高超声速远程机动飞行器涉及的关键基础科学问题为核心，以跨学科的创新理论和源头创新方法为手段，以期在近空间飞行环境下的空气动力学、先进推进的理论和方法、超轻质材料/结构、热环境预测与热防护、高超声速飞行器智能自主控制理论和方法等方面实现如下目标：在前沿领域研究方面，形成近空间飞行器关键基础科学问题的创新理论与方法，在国际上占有一席之地，为国家相关技术的形成与发展提供理论与方法基础源泉；在技术方法的源头创新上有所突破，提升我国在相关领域的自主创新能力，支撑相关技术的跨越式发展；在该领域聚集和培养一支站在国际前沿、具有理论和源头技术创新能力的优秀研究团队，促进该领域若干个跨学科的基础研究平台的形成，支撑我国近空间飞行器技术的可持续发展。

二、总体安排和已资助项目情况

本重大研究计划将遵循“有限目标、稳定支持、集成升华、跨越发展”的总体思路，针对近空间飞行器的关键基础问题组织前瞻性、交叉性的研究。预算总经费为 1.5 亿元，预计执行期为 8 年，立项资助工作主要在前 5 年进行。分别以“培育项目”、“重点支持项目”和“集成项目”三类不同项目予以资助：

1. 对具有比较好的创新性研究思路或比较好的苗头,但尚需一段时间探索研究的申请项目以“培育项目”形式予以资助,资助期限为3年,资助强度每项不低于50万元,实验类研究项目的强度每项可达80万元左右;为达到提炼升华的目的,对一些已获资助且有突出进展的项目,经指导专家组评审确定,以“培育项目”形式予以延续资助。

2. 对具有较好研究基础和积累,有明确的重要科学问题需要进一步深入系统研究,同时体现学科交叉特征的申请项目以“重点支持项目”形式予以资助,资助期限为4年,资助强度每项约为300万元。

3. 对实现研究计划总体目标有决定性作用的研究方向,在前期“培育项目”和“重点支持项目”成果的基础上,采用项目群的方式进行整合研究的申请项目,以“集成项目”形式予以资助,资助期限为3年,资助强度每项约为250万元。

本重大研究计划自2007年启动以来,在近空间飞行环境下的空气动力学、先进的推进理论和方法、轻质、耐高温材料/结构与热响应预测及热防护、高超声速飞行器智能自主控制理论和方法4个核心科学问题上,共资助“重点支持项目”21项、“培育项目”93项和“集成项目”1项,资助经费12900万元。

三、2011年度资助的“集成项目”研究方向

2011年度是本重大研究计划受理项目申请的最后一年,根据前期资助布局 and 整体发展的需要,经指导专家组研究决定,2011年度不再受理“培育项目”和“重点支持项目”,着力于资助“集成项目”,以利于实现本重大研究计划的预期目标,达到集成升华、跨越发展的目的。“集成项目”应以科学问题为导向,在前期“培育项目”和“重点支持项目”成果的基础上,采用项目群的方式进行整合研究。

拟在以下2个方向资助“集成项目”2项,资助项目总经费约500万元,资助期限为3年。

1. 超声速燃烧、流动与传热过程集成研究

针对进气道流动与燃烧室燃烧的相互作用,燃烧过程、燃烧流场与喷管流动的相互作用,燃烧与传热过程的相互作用,燃烧过程控制开展研究,为提高超燃冲压发动机性能提供设计方法和依据。

2. 飞行姿态/气动力耦合机理与协调控制研究

近空间高超声速飞行器的气动力与飞行姿态紧密耦合,在飞行姿态控制的同时,必须进行气动力控制。通过飞行姿态/气动力耦合机理及特性研究,建立考虑飞行姿态/气动力耦合的飞行器动力学模型;探索多目标综合控制理论及应用方法,实现飞行姿态/气动力协调控制,保证飞行器远程机动飞行。

四、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前,应认真阅读本《指南》。必须在该重大研究计划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。不符合《指南》的申请将不予受理。为避免重复资助,项目申请应注意与重大科技专项、863和973等国家相关科技计划所资助项目的区别、关联与侧重。

(2) 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上述学术交流活动。

(3) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”,亚类说明选择“集成项目”,附注说明选择“近空间飞行器的关键基础科学问题”(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) “集成项目”不受申请和承担项目总数3项限制,主要参加者必须是“集成项目”的实际贡献者,合计人数不超过9人。

(5) 申请书由数理科学部负责受理。

单量子态的探测及相互作用

自量子力学诞生以来，人们对微观世界运动规律的认识不断加深，从而极大地推动了现代科学和技术的发展。但迄今为止，这种认识在很大程度上还带有统计性，特别是对单量子态精密检测和相互作用的研究还比较薄弱。这不仅影响了以量子力学为核心的当代物理学的发展，而且也影响了其他学科的发展。近年来，随着实验精度和技术控制能力的不断提高，人们可能构筑一些单量子态体系并直接探测其物理特性，这方面的研究以及它与信息、材料、能源和化学学科的交叉发展孕育着重大科学的突破。

所谓单量子态，是指量子体系中的单光子、单电子、单原子、单分子、凝聚态物质中的准粒子等单粒子量子态，以及多粒子所形成的宏观量子态（如玻色-爱因斯坦凝聚态、超导或超流量子态）等。本重大研究计划旨在通过物理、化学等手段制备相关的材料和体系，构筑单粒子量子态和宏观量子态并直接探测其量子态与量子效应，理解和掌握量子态的特性和量子过程的基本规律，发展新的量子器件构筑技术和量子探测手段，探索在信息和能源技术中的潜在应用，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

(1) 发展制备相关材料和体系的物理、化学方法和技术，构筑高质量量子结构。开拓与发展新的精密测量方法，在单量子态水平上理解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。

(2) 为量子效应在信息、能源与环境等重大科学问题研究中的应用提供坚实的物理基础，为国民经济的跨越式可持续发展和国家安全提供基础性和前瞻性的科学技术储备。

(3) 逐步形成具有国际影响的学派，同时造就出一支高水平的、结构合理的研究队伍，特别是培养一批精于实验科学的优秀青年学者，提升我国实验科学的竞争力和地位。

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、2011年度重点资助的研究方向

2011年度本重大研究计划鼓励科学家在以下资助方向内选择具体科学问题，开展创新性研究。

1. 单量子态体系的构筑

单电子态、单光子态、单自旋态、单分子的振动和转动量子态、轨道量子态等单量子态的构筑与相关材料的制备；超冷原子、超冷分子体系的新现象、新效应。

2. 单量子态的精密探测的新原理、新方法

单原子、单分子尺度上的时间、空间和能量高分辨高灵敏的能谱学和光谱学的原理和技术；自旋分辨的能谱、波谱、扫描探针及其综合探测方法；单分子的振动、转动和自旋单量子态的测控及其超快动力学。

3. 量子态间的耦合及与环境的相互作用

受限体系中的耦合及纠缠量子态的制备与探测；不同分子量子态化学反应和能量传递通道的选控；量子比特的集成和相干操纵；表面等离激元的产生、传输及与单量子态的相互作用；单量子态的外场操控。

4. 凝聚态物质中的宏观量子效应

宏观量子体系中的新现象、新效应的探索；新型宏观量子体系的制备与表征；多种有序态竞争

及量子相变、量子霍尔效应与拓扑激发；表面/界面单量子态的新量子效应与量子输运。

5. 量子态相互作用的建模与数值计算

单量子态及其相互作用的基本规律及其理论；与单量子态制备、检测与特性相关的理论模型与计算方法；超越单粒子近似的新的计算方法。

本重大研究计划总经费为 1.5 亿元，预计执行期为 8 年，立项资助工作主要在前 5 年进行。2011 年度拟安排项目经费约 4000 万元。“重点支持项目”平均资助强度约为 350 万~400 万元/4 年，“培育项目”平均资助强度约为 80 万元/3 年。

2010 年度本研究计划共受理申请 65 项，其中“培育项目”45 项，“重点支持项目”20 项。经专家评审，资助“重点支持项目”7 项、“培育项目”15 项，资助经费 3100 万元。

四、遴选项目原则

- (1) 立足实验，密切围绕单量子态体系的材料制备与探测的新概念、新方法；
- (2) 能有力推动国内实验工作发展的理论与模拟；
- (3) 具有创新学术思想和合理的技术路线；
- (4) 具有相关研究的基础条件和工作积累；
- (5) 能够加速重大研究计划总体进展和对认识核心科学问题起重要作用。

五、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，应认真阅读本《指南》。拟开展的研究应针对本年度重点资助的研究方向，体现重大研究计划“创新性、基础性、前瞻性、交叉性”的研究特征，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。不符合《指南》的申请将不予受理。

(2) 根据重点资助的研究方向，申请人可自主拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的经费预算。

(3) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“单量子态的探测及相互作用”（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，即可选择数理科学部、化学科学部、工程与材料科学部和信息科学部相应研究领域的申请代码。

(4) 申请书由数理科学部负责受理。

功能导向晶态材料的结构设计和可控制备

晶态材料是长程有序固态材料的总称，具有结构有序稳定、构效关系清楚、本征特性多样、物理内涵丰富、易于复合调控等特征。晶态材料研究正在向以功能为导向，通过结构设计和可控制备获得所需应用特性材料的方向发展。

一、科学目标

本重大研究计划以晶态材料为研究对象,以宏观性质(光、电、磁及其复合性能)与微观(电子、分子、聚集态)结构之间内在关系为主线,旨在揭示决定晶态材料宏观性质的功能基元及其在空间的集成方式,发展功能基元理论,深化对晶态材料功能特性和功能基元本质的认识;开展具有重大科学意义和应用前景的功能晶态材料的设计、合成、制备、表征和应用探索研究,为实现晶态材料功能导向的结构设计和可控制备提供新理论、新方法与新材料体系,推动相关学科的发展。

本重大研究计划以晶态材料的关键基础科学问题为核心，充分发挥化学、物理、材料和信息等多学科交叉合作的优势，注重创新性和前沿性，着力提升我国材料研究的综合实力和自主创新能力，凝聚和培养具有国际影响的人才队伍，为国民经济和社会可持续发展作出重大贡献。

二、核心科学问题与 2011 年度重点资助的研究方向

本重大研究计划围绕决定晶态材料特性的关键功能基元、晶态材料宏观功能与微观结构的关系和基于功能基元晶态材料的设计原理和可控制备三个关键科学问题开展研究工作。2011 年度重点资助以下方面的研究工作：

1. 晶态材料功能基元、构效关系及其规律的研究

围绕晶态材料功能基元的结构特征，重点开展以下工作：

(1) 建立与发展新的理论方法，在多层次多尺度上计算、模拟和预测材料的结构与性质（如磁性、电性和光学性质），探索和揭示晶态材料功能特性的起源及其关键功能基元。

(2) 揭示晶态材料功能基元（电子、原子、离子、分子、基团和畴结构与相结构等）间的相互作用方式（如共价键、离子键、配位键、氢键及弱相互作用等）与其性能（包括光、电、磁及其复合功能）的关系，阐明晶态功能材料宏观对称性与性质之间的关系。

(3) 系统开展晶态材料的功能基元组装、修饰和光/电/磁性质调控等研究，观测相关体系在外界扰动（磁场、电场、光场、温场、力场等）下的物性响应，探讨晶态材料中电子输运、磁有序和能量转换等基本问题，寻找具有实用价值的功能调控方法。

2. 功能导向新型晶态材料的设计

根据结构与功能之间的关系及其规律，设计和合成新型晶态材料，重点开展以下工作：

(1) 基于功能基元及材料体系理论，发展“分子工程学”、“晶体工程学”等方法，开展计算材料学研究，指导材料设计工作。

(2) 设计和合成具有关键功能基元和特殊结构的材料体系，研究其在非线性、激光、发光、电、磁及复合性能等方面的特性，揭示结构与性能间的关系，发现新型晶态功能材料。

3. 新型晶态功能材料的可控制备与表征

发展晶态功能材料的合成、制备和表征新方法，重点开展以下工作：

(1) 系统发展功能基元的组装方法和技术，通过功能基元的结构优化和裁剪，制备新型功能晶态材料。通过结构调控实现特定结构晶态材料的可控生长，实现功能的增强与复合。

(2) 发展极端条件下的合成新方法，重点研究亚稳相晶态材料及薄膜、界面结构材料的制备技术。

(3) 建立功能基元及材料的探测与表征新方法，重点发展原位、实时、微区结构的测量技术，表征晶态材料的相关性能。鼓励利用国家大科学装置进行晶态材料的物性和机理研究。

4. 功能导向新型晶态材料

基于我国在相关研究领域的优势，结合上述研究内容，着重开展以下体系的研究：

(1) 光学和发光材料：重点研究新波段和新结构类型的激光和非线性光学晶体材料，白光和上转换发光材料，基于配位化合物和人工微结构的光学和发光材料等。

(2) 电、磁功能材料：研究新结构类型的具有电、磁功能的非金属晶态材料。重点研究电光、压电和磁性材料等。

(3) 复杂体系及功能复合材料：研究具有电荷、自旋、轨道和晶格间相互作用的复杂体系功能材料和功能复合材料。重点研究非常规超导材料、新型磁电阻材料、巨热电材料、光电转换材料和光功能复合晶体材料等。

三、2011 年度申请要求与资助规模

本重大研究计划 2010 年度共受理项目申请 125 项，其中“重点支持项目”28 项、“培育项目”97 项，另有不符合申请要求的项目 6 项。申请项目覆盖 4 个科学部的 15 个学科。共资助“重点支持项目”8 项（资助经费 1930 万元）和“培育项目”28 项（资助经费 1420 万元）。

2010 年度资助项目在研究方向、研究内容和研究思路等方面总体上体现了本重大研究计划的宗旨和指导思想，但是也有一些申请项目缺乏理论与实验的结合，缺乏不同相关学科的交叉融合以及缺乏对晶态材料功能基元、构效关系及其规律的探索等，未能体现本重大研究计划“功能导向与结构

设计”的基本要求。

2011 年度的项目申请必须强调功能导向和结构设计的要求，进一步加强化学、材料、物理、信息等学科间的交叉和融合，鼓励理论与实验的紧密结合，深化对晶态材料功能基元的结构特征的探索研究。申请人应注意项目申请与“可控自组装体系及其功能化”等相关重大研究计划的区别。鉴于“纳米科技基础研究”重大研究计划等对纳米材料研究已有较多支持，本重大研究计划不受理有关纳米材料研究的项目申请。

本重大研究计划主要以“培育项目”和“重点支持项目”的形式予以资助，两类项目在要求和资助强度上有所不同。对原创性强、挑战性大，但相关工作基础相对薄弱的申请将以“培育项目”形式予以资助，其中对有学科交叉特色的申请将予以优先支持；对有很好研究基础和积累，有明确的重要科学问题，同时具有实质性学科交叉特点的申请将以“重点支持项目”形式予以资助，同时要求有不同学科研究队伍的共同参与项目研究。所有项目申请必须体现功能导向与结构设计的基本要求。

2011 年度拟资助“培育项目”约 30 项，资助强度不低于 50 万元/项，资助期限为 3 年；拟资助“重点支持项目”约 8 项，资助强度约 250 万元/项，资助期限原则上为 4 年。2011 年度资助总经费约 3500 万元。

四、遴选项目原则

为确保实现总体目标，本重大研究计划鼓励：

- (1) 具有原始创新思路和独具特色的探索性研究；
- (2) 与总体目标紧密相关的关键科学技术问题研究；
- (3) 化学、数理、材料和信息等学科的交叉合作研究；
- (4) 吸收海外优秀科学家参与的国际合作研究。

五、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，应当认真阅读本《指南》。申请书的研究内容和研究目标必须与本重大研究计划密切相关。为避免重复资助，项目申请应注意与重大科技专项、863 和 973 等国家相关科技计划的区别与侧重。不符合《指南》或与其他重大研究计划内容重复的项目申请不予受理。

(2) 根据重点资助的研究方向，申请人可自主拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的经费预算。

(3) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“功能导向晶态材料的结构设计和可控制备”（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) 申请书由化学科学部负责受理。

纳米制造的基础研究

纳米制造科学是支撑纳米科技走向应用的基础。本重大研究计划瞄准学科发展前沿、面向国家发展的重大战略需求，针对纳米精度制造、纳米尺度制造和跨尺度制造中的基础科学问题，探索制造过程由宏观进入微观时，能量、运动与物质结构和性能间的作用机理与转换规律，建立纳米制造理论基础及工艺与装备原理，培养一批从事该领域前沿研究的优秀人才，提升我国纳米制造的源头创新能力，力争在该领域若干方面取得具有国际重要影响的成果。

一、科学目标

通过机械学、物理学、化学、生物学、材料科学、信息科学等相关学科的交叉与融合，探索基于物理/化学/生物等原理的纳米制造新方法与新工艺，揭示纳米尺度与纳米精度下加工、成形、改性和跨尺度制造中的尺度效应、表面/界面效应等，阐明物质结构演变机理与器件的功能形成规律，

建立纳米制造过程的精确表征与计量方法，发展若干原创性的纳米制造工艺与装备原理，为实现纳米制造的一致性与批量化提供理论基础。

二、计划总体安排

本重大研究计划将遵循“有限目标、稳定支持、集成升华、跨越发展”的总体思路，针对国家重大需要和前瞻性的重大科学前沿两种类型的核心基础科学问题开展纳米制造的基础研究。预算总经费为 1.5 亿元，预计执行期为 8 年，立项资助工作主要在前 5 年进行。分别以“培育项目”、“重点支持项目”和“集成项目”三类不同项目予以资助：

(1) 对提出创新学术思想进行纳米制造科学前沿探索基础研究的项目，将以“培育项目”形式资助，资助期限为 3 年；

(2) 对有显著的创新学术思想和重要研究价值、具有相当的研究基础、有望取得重要突破的项目，将以“重点支持项目”形式资助，资助期限为 4 年；

(3) 有较强的研究基础，其研究内容对实现本研究计划总体目标将产生全局性贡献的创新研究项目，将以更大支持强度的“集成项目”形式资助，资助期限为 4 年，拟在本重大研究计划的后期择机立项实施。

三、遴选项目本原则

本重大研究计划资助的项目应符合以下要求：

(1) 面向国家发展的重大战略需求，体现纳米制造的前沿基础，突出纳米制造特点。

(2) 围绕纳米制造中的科学问题与关键技术基础，鼓励多学科交叉联合申请。申请“重点支持项目”，尤其应体现机械、物理、化学、生物和信息等相关学科的交叉与联合，针对纳米制造中的新原理、新方法、新技术与新工艺等开展合作研究；申请“培育项目”，应体现创新学术思想。

(3) 优先支持有原创性的探索研究。

(4) 鼓励开展实质性的国际合作研究。

四、重点资助领域与方向

1. 基于物理/化学/生物等原理的纳米尺度制造

纳米结构生长、加工、改性、组装等纳米制造新方法与新工艺，纳米尺度制造过程中结构与器件的性能演变规律。

2. 宏观结构的纳米精度制造

宏观结构的纳米精度制造的新原理、新方法与新工艺，纳米精度制造中原子/分子的迁移机制、表面/界面效应，纳米精度表面加工理论。

3. 纳/微/宏(跨尺度)制造

跨尺度制造新原理与新方法，跨尺度制造中的界面行为与多场调控机制，跨尺度结构与器件的排列、操纵与集成。

4. 纳米制造精度与测量

纳米尺度的计量溯源与误差评价，纳米制造精度设计理论，纳米结构的几何参数、机械/力学等物理性能的测量与表征。

5. 纳米制造装备新原理

纳米制造装备的微扰动作用机制、非线性动力学行为与响应畸变特性、能量转化方式与工艺过程控制，纳米精度运动的驱动与控制新方法。

五、2010 年度资助情况

来自全国 78 个依托单位的申请人共提出项目申请 159 项，其中，“培育项目”128 项，“重点支持项目”31 项。经初审，不予受理项目 24 项，送审 135 项。经专家评审资助项目 42 项，资助经费 3700 万元。其中“重点支持项目”7 项，资助经费 1560 万元；“培育项目”42 项（含 1 项从“重点支持项目”转为“培育项目”资助），资助经费 2140 万元。

六、2011 年度资助规模

本重大研究计划于 2009 年正式启动，拟分 5 个年度受理项目申请，分别以“培育项目”和“重点支持项目”的形式资助。对具有比较好的创新性研究思路或比较好的苗头，但尚需一段时间探索研究的项目申请将以“培育项目”形式资助，资助强度每项不低于 50 万元，实验类研究项目的资助强度每项可达 80 万元左右；对已具有较好研究基础和积累，有明确的重要科学问题需要进一步深入系统研究，同时体现学科交叉特征的项目申请将以“重点支持项目”形式资助，资助强度每项 300 万元左右。

2011 年度同时受理“培育项目”和“重点支持项目”的申请，资助经费约 4300 万元，拟资助“培育项目”40 项左右，资助期限为 3 年；“重点支持项目”6~8 项，资助期限为 4 年。

七、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，应认真阅读《指南》。申请书应符合本重大研究计划的实施原则，以纳米制造科学发展前沿和增强国家竞争力发展的需求为立论背景，着重论述项目研究立项论据、主要研究内容、科学问题和研究目标，突出特点，强调前瞻性、基础性和创新性。研究重点必须立足“纳米制造”，而非“纳米材料制备”或“纳米合成”；研究内容应体现批量化、低成本、一致性等制造特征。

(2) 申请人可根据拟解决的具体基础科学问题，在认真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、科学目标、研究内容、技术路线和相应的经费预算。为避免重复资助，项目申请应注意与重大科技专项、863 和 973 等国家相关科技计划所资助项目的区别、关联与侧重。

(3) 为加强项目的学术交流，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上述学术交流活动，并汇报项目的研究进展。

(4) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“纳米制造的基础研究”（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。申请书正文按重大研究计划撰写提纲撰写。

(5) 申请书由工程与材料科学部负责受理。相关内容请访问本重大研究计划的网站：<http://nm.xjtu.edu.cn>。

非常规突发事件应急管理研究

本重大研究计划以非常规突发事件应急管理为研究对象，充分发挥管理科学、信息科学、心理学等多学科合作研究的优势，着重研究非常规突发事件的信息处理与演化规律建模，非常规突发事件的应急决策理论，紧急状态下个体和群体的心理反应与行为规律，并利用三个集成升华平台集成相关研究成果。本重大研究计划中的非常规突发事件是指前兆不充分，具有明显的复杂性特征和潜在的次生衍生危害，而且破坏性严重，采用常规管理方式难以有效应对的突发事件。

一、科学目标

本重大研究计划拟在非常规突发事件的特殊约束条件下，通过对相关多学科的观测、实验和理论创新与综合集成，形成对非常规突发事件应急管理的关键环节——监测预警与应对决策——的客观规律的深刻科学认识，并提供科学方法；构建“情景-应对”型非常规突发事件应急管理的理论体系，增强应急管理科技的自主创新能力；提高国家应急管理体系（包括应急平台/预案体系）的科学性，为国家科学、高效、有序应对非常规突发事件提供决策参考；构建应急管理交叉学科，培养应急管理创新型人才，在国际应急管理科学领域居于重要地位。

二、核心科学问题

1. 非常规突发事件的信息处理与演化规律建模

针对非常规突发事件的可能前兆和事件演化过程中的海量、异构、实时数据,研究对这些信息进行收集获取、数据分析、传播、可视化和共享等信息处理科学问题。研究非常规突发事件演化规律的非传统(例如数据驱动的、基于计算实验的等)复杂性建模理论与方法。

2. 非常规突发事件的应急决策理论

研究非常规突发事件应急的现场决策所蕴涵的全过程动态评估、研判与决策的理论方法;研究应急准备体系、决策指挥体系、救援/执行体系、资源动员体系的组织设计、运行和评估理论及方法;研究应急平台体系的设计理论、预案体系的编制与演练方法;研究面向多事件耦合与情景构建的综合决策支持理论与方法,及其系统的软硬件体系集成理论与方法。

3. 紧急状态下个体和群体的心理与行为反应规律

研究紧急状态下管理者、救援人员和民众等几类主要参与者作为个体在压力环境下的认知、情绪、态度和需求等心理作用机理,以及群体在突发事件下的行为规律和结构特征。

三、集成升华平台

1. 非常规突发事件动态模拟仿真与计算实验系统研究

基于复杂系统理论、方法和技术,面向非常规突发事件发生、演化、发展、转化的全过程“情景”,建立非常规突发事件及其应急处置的动态模拟仿真与计算实验系统,构建能在软件层面与相关项目双向交互的网络环境,提供高性能、开放式、可扩展、可定制的综合仿真环境。系统以标准化方式集成应急管理的研究成果,支持网络在线信息的实时监测、收集、存储、分析以及应用在线信息动态改进仿真模型,实现人-机结合的计算实验、动态可视化展示与交互,具备对非常规突发事件灾情评估、态势评估、措施有效性评估、应急反应规划、相关人员心理训练的支持能力。在学术上,该系统可以作为长期理论研究的实验工具;在应用上,可以作为非常规突发事件在线监测、预警与应急辅助决策的技术参考手段。

2. 突发事件应急准备与应急预案体系研究

以非常规突发事件为研究背景,以系统工程理论及方法为指导,构筑突发事件应急预案体系。该体系以创建国际前沿的非常规突发事件应急准备理论和技术体系为目标,围绕突发事件风险评估、应急准备体系、应急预案系统和预案运行基础这四个核心问题,构建能在软件层面与相关项目双向交互的网络环境,从科学、技术、应用三个层面系统性地集成相关创新成果,为构建突发事件应急预案体系提供理论基础和技术指导。该体系从科学层面上,深入挖掘非常规突发事件应急预案体系建设的深层内涵和系统结构;从技术层面上支撑应急预案体系的开放式基础平台所应具有的基础功能和运行环境;从应用层面上为充实和完善国家应急准备与应急预案体系注入科学内涵、提供技术方法,提高其科学性和可操作性。

3. 突发事件应急平台体系的基础平台研究

以公共安全科技和信息技术为支撑,以应急管理流程为主线,建立软硬件相结合的应急平台体系的基础平台,包括信息处理、过程评估、综合研判、辅助决策等基础功能。围绕非常规突发事件应急的监测预警和应对决策两大核心科学问题,构建能在软件层面与相关项目双向交互的网络环境,从模型、数据、案例、心理行为指征与规律几方面开展综合性研究。该平台可以集成、验证相关基础研究成果,形成应急辅助决策综合平台。研究成果作为与国家应急平台体系相融合的开放式集成研究平台,既为提升国家应急平台体系的科学性提供理论和方法支撑,又为突发事件应急管理的基础研究提供共享平台。

四、2011年度重点资助的研究方向

2011年度本重大研究计划只以“重点支持项目”的形式资助项目。“重点支持项目”应有很好的创新学术思想和研究价值,良好的研究基础和成果积累,且对研究计划总体目标有较大贡献,“重点支持项目”优先考虑跨学科交叉的申请。2011年度拟资助“重点支持项目”5项左右,资助强度约180万元/项,资助期限3年,研究方向如下:

1. 面向非常规突发事件主动感知与应急指挥的物联网技术与系统

主要研究非常规突发事件主动感知与应急指挥的物联网实验系统，包括基于物联网实验系统的非常规突发事件的主动感知机制，面向物联网传感器历史数据和实时感知数据的物联网时空数据库技术，基于物联网应急感知的突发事件异常探测与预警技术，应急资源的实时定位、动态跟踪与动态规划技术，基于时空逻辑的应急响应、调度与一体化指挥机制。

2. 非常规突发事件在线应急感知、预警与危机情报导航的社会计算方法

主要研究非常规突发事件在线危机情报的主动感知、预警与导航的社会计算系统，包括在线危机情报的抽取、过滤、标准化及时空数据库技术，多源危机情报的智能分析与态势研判，动态危机情报的传播扩散与网上-网下交互机制，在线异常征兆的早期探测与预警技术，人-机交互的动态危机情报导航与在线协作，面向在线危机指挥控制的组织动态设计与优化。

3. 面向非常规突发事件应急管理的云服务体系和关键技术

基于从物理世界和网络世界感知的非常规突发事件的海量异构数据，研究快速采集、存储、计算和分析的云服务体系，实现非常规突发事件应急管理平台的高计算能力、高存储能力、高稳定性与高安全性，突破在线应急所需的时空数据管理、分布式并行存储及集群计算等关键技术，探索基于新的云服务体系的应急管理应用模式。

4. 非常规突发事件下心理与行为的社会心理学研究及管理干预

主要研究非常规突发事件对所涉及各类群体的心理的影响规律；突发事件中不同社会人群应激行为特征；文化差异、地域差异、民族差异等因素对风险认知和决策行为的影响；各类灾民行为和动态评估及管理策略；探讨非常规突发事件紧急应对过程中心理教育、转变的方法，建构群体行为改善模型。

5. 突发事件的群体心理反应特征、演化规律及管理干预

研究公众对各类突发事件的心理与行为反应规律，分析影响事件突发的各类因素，考察公众对突发事件的反应方式，分析不同类型事件群体心理反应的共性和差异，包括感知、情绪、态度和行动反应样式，特别关注可能导致的各类恶性群体性事件和以各类媒介形式形成快速、大面积扩散的群体反应，研究其中的自组织现象和复杂学规律，探究可能的预警方法和干预措施，有效把握舆论走向，为维护社会稳定和公共安全，为应急管理、提升政府执政力和公信力提供科学依据。

五、遴选项目原则

- (1) 首先考虑申请项目与本《指南》的吻合度和对集成升华平台的贡献度；
- (2) 强调与非常规突发事件应急管理的实践密切结合；
- (3) 管理、信息和心理等学科的真正交叉合作研究；
- (4) 体现“国情特征”、结合重大案例的研究；
- (5) 围绕本研究计划核心科学问题，具有创新思路的研究；
- (6) 对重大研究计划总体进展和认识核心科学问题起重要作用；
- (7) 基础较好、条件较为成熟，近期可能取得突破性进展的研究。

六、申请注意事项

(1) 申请人在填撰写申请书前，应认真阅读本《指南》。鼓励吸纳海外优秀学者参与申请。开展的研究应针对本年度重点资助的研究方向，体现重大研究计划“创新性、基础性、前瞻性、交叉性”的研究特征，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。不符合《指南》的申请将不予受理。

(2) 根据重点资助研究的方向，申请人可自主拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的经费预算。

(3) 申请人必须在项目申请书的“研究目标”部分特别说明该项目与指南的吻合度和对集成升华平台的贡献度。

(4) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择

“非常规突发事件应急管理研究”。

(5) 作为项目负责人已经获得国家社会科学基金资助，但在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》的，不得申请。已获得全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》而作为申请人申请本重大研究计划项目的，应在提交的申请书后附结项证书复印件，同时由依托单位科研管理部门将结项证书原件直接提交管理科学部综合处，经审核后尽快返还。

(6) 申请书由管理科学部受理。

黑河流域生态-水文过程集成研究

本重大研究计划以我国黑河流域为典型研究区，从系统思路出发，通过建立我国内陆河流域科学观测-试验、数据-模拟研究平台，认识内陆河流域生态系统与水文系统相互作用的过程和机理，建立流域生态-水文过程模型和水资源管理决策支持系统，提高内陆河流域水-生态-经济系统演变的综合分析预测预报能力，为国家内陆河流域水安全、生态安全以及经济的可持续发展提供基础理论和科技支撑。

一、核心科学问题

(1) 干旱环境下植物水分利用效率及其对水分胁迫的适应机制：通过该问题的探讨，进一步认识干旱区植物长期适应干旱环境的演化过程中形成的独特的水分利用方式，了解不同空间尺度水分循环特征，分析植物个体、种群、群落、生态系统水分利用过程以及植物对水分胁迫的适应机制。

(2) 地表-地下水相互作用机理及其生态水文效应：通过该问题的探讨，了解地表水与地下水的循环规律、交换过程和水质演化过程，认识干旱区水文和水资源、水环境的基本特征，以及对区域生态过程的影响。

(3) 不同尺度生态-水文过程机理与尺度转换方法：通过该问题的探讨，进一步理解干旱区内陆河流域水文空间格局与植被格局的相互作用关系，认识不同空间尺度生态-水文过程相互作用机理，发展和完善尺度转换技术和方法。

(4) 气候变化和人类活动影响下流域生态-水文过程的响应机制：通过该问题的探讨，认识人类活动的历史演变过程、空间作用方式及强度，发展人文因素空间参数化方法，建立流域生态-水文-经济耦合模型。

(5) 流域综合观测试验、数据-模拟技术与方法集成：通过该问题的探讨，形成流域尺度意义上的集成观测、试验、数据、模拟研究平台，完善流域整体概念的野外观测试验研究网络，形成以流域为单元、科学问题为导向的生态-水文过程的数据-模拟研究平台。

二、科学目标

通过建立联结观测、实验、模拟、情景分析以及决策支持等环节的“以水为中心的生态-水文过程集成研究平台”，揭示植物个体、群落、生态系统、景观、流域等尺度的生态-水文过程相互作用规律，刻画气候变化和人类活动影响下内陆河流域生态-水文过程机理，发展生态-水文过程尺度转换方法，建立耦合生态、水文和社会经济的流域集成模型，提升对内陆河流域水资源形成及其转化机制的认知水平和可持续性的调控能力，使我国流域生态水文研究进入国际先进行列。

三、计划总体安排

本重大研究计划以我国黑河流域为特定研究区域，围绕重大研究计划的总体目标和思路部署项目。预算总经费为 1.5 亿元，预计执行期为 8 年，立项资助工作自 2010 年开始，主要集中在前 5 年进行。本年度分别以“培育项目”和“重点支持项目”形式予以资助，暂不资助“集成项目”：

1. “培育项目”（研究期限为 3 年，资助强度不低于 50 万元/项）

主要资助针对黑河流域特殊生态、水文和人文过程等学科前沿问题具有创新性学术思想的基础研究。

2. “重点支持项目”（研究期限为4年，资助强度不低于200万元/项）

(1) 对黑河流域核心生态过程、水文过程和经济过程及相互作用等问题具有显著的创新学术思想和重要研究基础，并有望取得重要突破的研究；

(2) 对支持黑河流域生态-水文集成研究的不同时空数据采集、环境参数反演等研究的航空遥感试验类项目；

(3) 对黑河流域集成模型设计与开发、流域陆面数据同化以及流域水资源管理空间决策支持系统等研究。

四、遴选项目原则

本重大研究计划资助的项目应符合以下要求：

(1) 以黑河流域为研究区域，围绕核心生态-水文及相关问题，突出基础性和创新性；

(2) 围绕重大研究计划总体目标，突出系统性和学科交叉；

(3) 鼓励开展实质性的国际合作研究。

五、2011年度重点资助领域与方向

根据流域的区域特征与计划整体的设计目标，分上游山区、中游绿洲、下游荒漠三个区域进行设计，并通过流域集成来实现整体流域的生态水文模拟与水资源管理决策支持。包括四个大的领域：

1. 上游山区生态格局/过程与水文效应研究

上游的观测和实验工作主要集中在大野口和马粪沟两个小流域进行，考虑到冰川、积雪、冻土、高山灌丛、森林、草地、坡向等进行典型性、代表性的观测，基于过程观测与模拟模型，研究生态水文要素的尺度转化方法，旨在建立上游分布式生态水文模型。侧重下列研究方向：

(1) 山区积雪分布和融雪径流过程观测与模拟；

(2) 土壤水文性质空间变异规律及其对水文过程影响；

(3) 典型人类活动对生态系统结构和生产力的影响。

2. 中游人工绿洲结构/功能与水循环研究

中游以地表水、地下水的转化为主线，认识人工绿洲的生态水文过程，探讨荒漠与绿洲间的水文过程及其生态功能；侧重于灌区尺度主要作物类型水循环观测、建立主要作物的 SPAC 模型及绿洲景观尺度的生态水文过程模型，产业发展与城镇化过程对区域水量平衡的影响，开展水-经济模拟并建立决策支持系统。侧重下列研究方向：

(1) 绿洲-荒漠景观结构的生态水文过程及效应；

(2) 农业土地利用变化、灌溉节水对绿洲需水的影响及其生态环境效应；

(3) 不同尺度农业用水效率的评估方法；

(4) 产业和城镇化发展的需水情景分析与政策效应；

(5) 生态-水-经济模型构建与模拟。

3. 下游荒漠绿洲生态水文效应与生态需水研究

主要研究区域集中在下游地区，重点认识荒漠植物的生理、生态特征及其与水文的相互作用过程并理解其机制，研究天然绿洲（河岸林、尾间湖）需水，模拟地下水动态，并耦合社会经济系统需水。侧重下列研究方向：

(1) 基于分子生物学的干旱环境下植物水分利用效率及其对水分胁迫的适应机制；

(2) 尾间湖演变及湿地结构变化过程与生态需水量；

(3) 荒漠植物大气水汽利用机制及适应机理。

4. 流域尺度生态-水文过程与水管理研究

加强观测试验、数据平台和模拟工具建设，以流域生态水文建模和水资源管理决策支持为主线，形成流域生态-水文集成框架。侧重下列研究方向：

- (1) 生态系统过程模型与生态水文参数模拟;
- (2) 黑河流域综合遥感实验与环境参数反演及数据产品;
- (3) 黑河流域水资源管理与澳大利亚墨索-达令流域的对比研究。

六、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前,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。研究目标和内容应瞄准本年度的重点资助方向,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“培育项目”或“重点支持项目”,附注说明选择“黑河流域生态-水文过程集成研究”(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) 申请书由地球科学部负责受理。

南海深海过程演变

深海过程是当今海洋研究的前沿和地球系统科学的突破口。南海是西太平洋、也是全球低纬区最大的边缘海,将其现代深海过程与地质演变相结合,就有可能通过“解剖一个麻雀”,揭示边缘海的演变规律及其对海底资源和宏观环境的影响。

一、科学目标

采用一系列新技术探测深海盆,揭示南海的深海过程及其演变,再造边缘海的“生命史”,从而为边缘海的演变树立起系统研究的典范。具体包括:

(1) 通过重新测量南海洋壳磁异常、研究深海火山链,重新认识南海海底扩张及其前后的演变史;

(2) 通过现代深海过程观测和深海沉积的分析,揭示南海底层流的变迁,验证海盆演化历史,以及对海平面变化的响应;

(3) 通过海底水文观测与各项分析,认识南海深部的生物地球化学过程及其演变;

(4) 在以上研究基础上,探讨南海深海过程演变的资源与环境效应。

二、核心科学问题

研究内容将以南海北部作为重点,在三个不同时间尺度上,研究南海的深海过程:

(1) 海盆形成中的深海过程($\sim 10^6$ 年尺度):是本重大研究计划的主体,包括海底扩张前、扩张过程、扩张后等三个时段,其中又以“扩张过程”为重点;

(2) 海面变化中的深海过程($\sim 10^4$ 年尺度):利用南海半封闭海盆对海平面变化的敏感性,建立冰期旋回中边缘海的环境演变史;

(3) 现代观测中的深海过程($\sim 10^0$ 年尺度):对深层海水环流、海底沉积搬运、和海底生物地球化学等三方面的现代过程观测,为理解地质尺度上的变化提供基础。

核心科学问题包括:

1. 海底扩张的年代与过程
2. 海山链岩浆活动时间与原因
3. 深海沉积过程对海盆演变的响应
4. 底层海流与沉积搬运机制的变化

5. 碳酸盐台地的发育过程和影响
6. 海底溢出流与井下流体的分布与影响
7. 深海碳循环以及微生物的作用
8. 深海能源形成的生物地球化学背景

三、2011 年度重点资助的研究方向和研究项目

本重大研究计划的前两年将着重支持与现场调查和投放观测设施相关的项目，以便组织航次，并尽早开始现代过程的现场观测；同时启动一部分探索性研究。资助形式以“重点支持项目”为主，根据进展情况决定是否启动“集成项目”；同时也以“培育项目”形式资助具有较好创新学术思路和研究价值，但尚需进一步探索研究的项目申请。

2011 年度重点支持的研究方向包括：

- (1) 通过深海区火山岩取样与分析，研究海山链岩浆活动时间与原因；
- (2) 通过深海与周边地层的深入研究，探索海盆演化的沉积响应；
- (3) 通过长期观测和取样分析，研究深层海流与海水性质；
- (4) 通过海底观测与采样分析，研究海底沉积搬运过程与海底溢出流；
- (5) 通过多种分析与观测手段,研究深海碳循环以及微生物的作用；
- (6) 其他具有创新思路的研究。

上述与海上工作有关的项目，需要技术准备和试验。在大规模展开前，可以考虑设立预备性的研究项目。

四、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，应当认真阅读本指南。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。不符合项目指南的申请将不予受理。申请人可浏览本重大研究计划有关文件（网址 <http://www.scs-deep.org>）。

(2) 申请人可根据拟解决的具体科学问题，在了解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) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“南海深海过程演变”（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) 本项重大研究计划总经费为 1.5 亿元，预计执行期为 8 年，立项资助工作主要在前 5 年进行。

2011 年度资助经费约 3000 万元；“培育项目”的资助强度不低于 60 万元 / 项，资助期限为 3 年，“重点支持项目”的资助强度不低于 220 万元 / 项，资助期限为 4 年；资助项目数和资助强度将依据申请情况和申请项目研究工作的实际需要确定。

(5) 申请书由地球科学部负责受理。

非可控性炎症恶性转化的调控网络及其分子机制

本重大研究计划以非可控性炎症及其相关的恶性肿瘤为研究对象，发挥医学科学、生命科学和信息科学等不同学科的特点以及学科交叉的优势，引入系统生物学整体性、信息化的研究策略和转化医学研究理念，着重研究“非可控性炎症恶性转化”的网络调控与分子机制，揭示炎症向肿瘤转化的本质，催生新的可用于临床的疾病早期诊断、预测、干预策略和防治模式。

2010 年共受理项目申请 201 项，其中“重点支持项目”15 项、“培育项目”186 项。

2010 年申请项目存在一些不足，如有的项目选择了非恶性转化的疾病进行研究；有的项目没有体现非可控性炎症的恶性转化过程；部分项目仍然沿袭了传统分子生物学的研究思路和方法，尚未充分体现出多学科交叉和系统生物学整体性、信息化研究策略的特点。第二核心科学问题“非可控性炎症恶性转化的调控网络与关键节点”和第三个核心科学问题“炎症向肿瘤转化调控网络研究的新方法”的项目申请还不多。

有关本重大研究计划的背景、研究方向和研究项目的详细说明请参考 2010 年度的指南内容。

一、科学目标

充分发挥医学科学、生命科学和信息科学等学科的特点以及学科交叉的优势，引入系统生物学整体性、信息化的研究策略和转化医学研究理念，发展符合临床病理特征与疾病进程的新技术、新方法；针对非可控性炎症恶性转化网络调控，从基因操纵与化学小分子干预（含靶点明确的临床有效药物）两个层面入手，重点关注宿主、微环境与恶性转化之间的互动关系，揭示非可控性炎症向肿瘤恶性转化的分子机制与调控规律，为在临床转化研究中将该转化过程的关键节点作为预测和诊断肿瘤的标志或防治肿瘤的药物靶点奠定基础。

二、核心科学问题

1. 非可控性炎症恶性转化的分子机制
2. 非可控性炎症恶性转化的调控网络与关键节点
3. 炎症向肿瘤转化调控网络研究的新方法

三、2011 年度重点资助的研究方向

本重大研究计划继续围绕三个核心科学问题实施，加强对第二和第三个核心科学问题相关研究的资助。

1. 非可控性炎症恶性转化的分子机制

围绕非可控性炎症恶性转化的复杂的动态调控网络，构建模拟临床疾病的系统实验研究体系，发现并确认非可控性炎症恶性转化的诱因，阐明非可控性炎症向肿瘤转化的分子机制。从 2010 年申请项目存在的不足来看研究体系应更强调在不同层面的动态调控网络与系统整合而不是单纯用传统分子生物学的研究策略。

2. 非可控性炎症恶性转化的调控网络与关键节点

从非可控性炎症恶性转化的调控网络特征出发，整合运用各种组学和生物信息学方法，实时监测各参数的动力学过程，分析动态网络调控的分子事件，发现网络调控系统关键节点及其在非可控性炎症向肿瘤转化过程中的结构定位与功能，阐明关键节点的网络动力学多维调控规律。

3. 炎症向肿瘤转化调控网络研究的新方法

构建基于临床病理进程的非可控性炎症调控网络，是研究炎症与肿瘤之间关系的关键和基础之一。需特别关注生物体的复杂性、生命过程的非线性动力学特征、生物系统的反馈、冗余和结构稳定以及分子相互作用的随机过程等特性，同时需要从控制论的角度出发，关注炎症与肿瘤动态网络中的可调性与鲁棒性（robustness）之间的辩证关系。发展能够阐明非可控性炎症恶性转化网络调控及其机制的新技术、新方法，是推进这一研究的一个重要方面。

四、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，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”。申请书应论述与本《指南》最接近的科学问题的关系，同时要体现交叉研究的特征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《指南》的申请将不予受理。为避免重复资助，项目申请书还应论述与 973 计划等其他国家科技计划相关项目的区别与联系。

(2) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“非可控性炎症恶性转化的调控网络及其分子机制”（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。

(3) 为加强项目的学术交流,促进项目群的形成以及多学科交叉与集成,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) 本重大研究计划 2011 年度计划资助经费约 4000 万元,拟资助“培育项目”约 50 项,“重点支持项目”约 4 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项目申请将以“培育项目”形式资助;对有较好研究基础和积累,有明确的重要科学问题,需要进一步深入系统研究的项目申请将以“重点支持项目”形式资助,其项目申请应从学术思想、研究内容和人才队伍方面体现出学科交叉的特征。

“培育项目”资助强度平均约 60 万元/项,资助期限为 3 年;“重点支持项目”资助强度平均约 300 万元/项,资助期限为 4 年。

(5) 申请书由医学科学部受理。

先进核裂变能的燃料增殖与嬗变

能源与环境是人类赖以生存和发展的基础。随着人类现代化进程的加快,核能的发展越来越受到众多国家的重视。截止到 2009 年 3 月,核能为全世界提供大约 16% 的电力。我国也明确提出了大力发展核电的政策,预计到 2020 年我国核电装机容量占总发电量的比重将从目前的不到 2% 提高到 7% 左右。我国核能事业的迅速发展,对核能相关基础学科的发展带来了良好的契机和巨大的挑战。总体上我国在先进核能发展及相关配套工程的科学基础方面仍相当薄弱,不能适应自主创新发展的需求,亟待加强。在国家自然科学基金的框架内,从基础研究入手,加强核能领域的重大基础科学问题研究,对于提升我国核能发展的自主创新能力具有重要的战略意义。本重大研究计划的设立即是达到此目的。

一、科学目标

(一) 总体科学目标

围绕国家重大需求,根据国内外研究现状和发展趋势以及国家能源发展中长期规划,遵循“有限目标、稳定支持、集成升华、跨越发展”的总体思路,围绕核燃料增殖与嬗变这一重大方向进行前瞻布局,开展创新性研究,争取重大创新突破;探索和发展先进核裂变能体系中的新机理、新方法、新技术、新材料,培养和扩充高水平研究人才队伍,使我国在国际上该领域的前沿研究中占有一席之地;为支撑第三代核电的发展、为实现我国在第四代核电研究中处于国际先进行列,建立具有创新能力和自主知识产权的核能产业体系提供必需的科学依据、技术积累和人才支持。

(二) 具体科学目标

1. 在核燃料增殖与嬗变的新现象、新机理、新方法、新技术方面

(1) 深入理解锕系元素的物理化学和核性质,尤其是 5f 电子结构引起的复杂性质,获取新的与核裂变有关的反应通道和机制;

(2) 探索核燃料增殖与嬗变的新方法,提出长寿命高放废物嬗变的新机理、新方案,优化核燃料增殖与嬗变途径;

(3) 提出铀钍钷以及次锕系和重要裂变产物的分离机理,并解决或部分解决重要核素的分离问题。

2. 在核能应用基础方面

(1) 发展新型核燃料循环的基本方法和用于 ADS 设计的关键技术与方法;

(2) 建立相对完善的核燃料增殖与嬗变相关数据库及计算方法;

(3) 建立与发展核燃料增殖与嬗变体系中的新型分离技术;

(4) 发展新型核燃料、结构功能材料和分离材料。

二、核心科学问题

按照核心科学问题体现基础性、前瞻性、先导性的要求,围绕先进核裂变能体系中核燃料增殖与嬗变的研究为主线,加强实验研究、促进理论与实验的结合、孕育新机理的产生、紧密结合国家中长期核能发展规划,本重大研究计划凝练出三大核心科学问题。

1. 先进核裂变能体系中的核燃料及其核过程

重点是核燃料体系的中子学及中子经济性, U-233 等的增殖过程及其相关核反应参数与机理;新型核燃料的制备、表征与机理。具有 5f 电子结构的锕系元素的复杂物理化学行为。

2. 核燃料在先进反应堆燃烧过程中的基本行为及其增殖与嬗变

重点是加速器驱动次临界系统(ADS)的堆器耦合及相关堆物理、堆热工;强流质子加速器的物理基础与关键技术;快堆和先进钍堆的堆物理、堆热工及其耦合;先进核燃料增殖与嬗变的新机理及理论模拟研究;新型核检测技术;新型核能结构功能材料的设计、制备与表征。

3. 乏燃料后处理的新方法与新机理

重点是高浓铀与其它关键长寿命放射性核素和次锕系核素的物理化学行为、新型分离材料、新分离方法;干法后处理的基本科学问题。

三、实施方式

本重大研究计划主要以“培育项目”和“重点支持项目”的形式予以资助。两类项目在资助强度和实现目标上有所不同。对有较好的创新学术思路和研究价值,但尚需进一步探索研究的项目申请,将以“培育项目”形式资助;对有很好的创新学术思想和研究价值,有良好的研究基础和成果积累,且对研究计划总体目标有较大贡献的项目申请,将以“重点支持项目”形式资助。

四、遴选项目原则

为确保实现总体目标,本重大研究计划鼓励:

- (1) 具有原始创新思路和独具特色的探索性研究;
- (2) 与总体目标紧密相关的关键技术研究;
- (3) 数理、化学和材料等学科的交叉合作研究;
- (4) 吸收海外优秀科学家参与研究。

五、2011 年度资助的研究方向

2011 年度拟资助如下领域的“重点支持项目”及与其相关的“培育项目”。申请人可根据“重点支持项目”或“培育项目”的研究方向,选择其中的一个或几个方面提出申请,无需覆盖“重点支持项目”或“培育项目”的全部内容。申请人可自主确定项目名称、科学目标(申请重点项目的应对《指南》中提出的预期目标进行分解和细化)、技术路线和相应的经费预算。

(一) 先进核裂变能体系中的核燃料及其核过程方面

1. “重点支持项目”的研究方向: 钍铀等核燃料循环核参数与中子学研究

主要研究内容: 核燃料增殖和嬗变有关的核反应理论模型、次锕系核素中子吸收截面;若干长寿命放射性重核的核反应机制和核衰变性质;钍铀循环等相关核素评价核参数库、钍铀循环等相关裂变核和裂变产物核的中子核反应和裂变产额等相关数据库的建立;评价核数据应用于堆中子学分析的理论、方法和程序。

预期目标: 取得钍铀等核燃料循环中部分新的关键核数据,建立可靠的核燃料循环核数据评价体系,明确核燃料循环若干长寿命放射性重核的核反应机制和核衰变性质。对该部分研究内容,申请书应明确预期成果。

2. “培育项目”的研究方向

- (1) 新型核燃料的组成、结构、表征、功能与机理;
- (2) 核燃料的高效提取和纯化的新方法;

- (3) 新型核燃料体系的中子学及具有 5f 电子结构的锕系元素的复杂物理化学行为；
- (4) 先进核燃料增殖与嬗变的新机理及理论模拟；
- (5) 铀钚金属氧化物和金属燃料的基础研究。

(二) 核燃料堆内燃烧的基本行为及其增殖/嬗变方面

1. “重点支持项目”的研究方向之一：次临界堆的时空相关堆物理、堆热工及其耦合

主要研究内容：散裂源中子位置、能量、分布和中子价值对次临界堆的空间三维稳态中子注量率分布的影响机理；散裂中子分布模型与次临界堆的瞬态响应过程和影响机理，该模型下极端瞬态过程选择依据和方法；瞬态过程中次临界堆安全性的影响因素和程度；功率和中子注量率的时空分布变化形成机理；嬗变次锕系和长寿命裂片元素对次临界堆安全性的影响与机理。

预期目标：取得一批关于次临界堆中子注入、瞬态响应过程和安全影响因素及其机理的创新成果，在此基础上建立可靠的次临界堆安全性评价参数和标准。对该部分研究内容，申请书应明确预期成果。

2. “重点支持项目”的研究方向之二：ADS 强流质子加速器关键技术与方法

主要研究内容：强流束传输粒子动力学，束流损失和束流发射度改进的机制；先进束流诊断技术和 RAMI 技术的发展；低发射度、高流强、高稳定性和高可靠性的质子源；原型腔和高功率耦合器的研制与实验测量。

预期目标：取得一批 ADS 加速器关键技术与方法的创新成果，为 ADS 在核燃料增殖和嬗变中的应用提供必需的科学基础和研究方法。对该部分研究内容，申请书应明确预期成果。

3. “重点支持项目”的研究方向之三：核能环境中材料微结构的演变规律和机理

主要研究内容：深燃耗核燃料元件结构材料的辐照损伤及其对结构、力学性能和长期稳定性的影响；强辐照、高温、高应力及强腐蚀等极端条件下，材料的微观结构演化和相稳定性、界面处化学与结构演化、力学性能演化的规律和机理；高剂量原子位移、氢和氦协同作用下材料的辐照效应及材料中辐照缺陷产生、迁移与湮灭机理和纳米界面演化动力学；多元系统中材料载能粒子辐照效应现象的跨多时空尺度的建模与计算机数值模拟。

预期目标：在核能环境中材料微结构的演变规律和机理研究方面取得实质性进展，为核能材料的制备奠定基础；在实验室规模合成有自主知识产权、且在核能体系有应用前景的新材料。对该部分研究内容，申请书应明确预期成果。

4. “培育项目”的研究方向

- (1) 钚基燃料熔盐堆堆物理、堆热工及其耦合；
- (2) 不同类型核燃料在反应堆燃烧过程中的裂变产物的分异作用及其机理；
- (3) ADS 的加速器与反应堆耦合处的散裂靶件类型和性能研究，以及 ADS 嬗变长寿命核素的基本过程；
- (4) 新型耐高温、耐腐蚀、抗辐照、长寿命材料的设计、合成与表征；
- (5) 新型核检测与核探针。

(三) 乏燃料后处理的新方法和新机理方面

1. “重点支持项目”的研究方向之一：乏燃料后处理新方法的物理与化学过程

主要研究内容：高浓度铀溶液的化学行为及其机理，高浓度铀溶液自辐解效应及其对铀溶液的歧化、水解、沉淀、聚合等行为的影响，后处理工艺中高浓度铀溶液萃取、转化和储存过程中特殊化学行为及其机理；乏燃料干法后处理过程的重要理论基础和关键技术问题；极端条件下(强放射性辐射、高温和高卤素浓度)的耐腐蚀结构材料及性质。

预期目标：取得一批关于高浓铀的溶液化学行为与萃取化学行为及其机理、干法后处理中关键问题的创新成果，为高浓度铀在后处理过程中的高效安全回收提供科学依据，为干法后处理技术的发展奠定基础。对该部分研究内容，申请书应明确预期成果。

2. “重点支持项目”的研究方向之二：与嬗变相关的次锕系核素、长寿命裂变产物的分离新方法

和安全处置

主要内容：建立和发展与嬗变相关的次锕系核素和长寿命裂变产物的新方法,并研究其机理；结合我国乏燃料处理和高放废物处置的需求,开展基础性和前瞻性研究。

预期目标：取得一批关于与嬗变相关的次锕系核素以及长寿命放射性裂变产物的分离化学行为及其机理的结果,为我国的乏燃料后处理和高放废物处置等国家重大需求提供科学依据。对该部分研究内容，申请书应明确预期成果。

3. “培育项目”的研究方向

- (1) 钚基燃料的后处理新方法；
- (2) 乏燃料后处理中关键放射性核素的化学种态、迁移行为及其机理研究；
- (3) 乏燃料后处理中的新型分离材料（离子液体、超分子识别材料、纳米材料等）。

六、2011 年度资助计划

2011 年度拟资助“培育项目”约 18 项，平均资助强度不低于 70 万元 / 项，资助期限为 3 年；拟资助“重点支持项目”约 5 项，资助强度约 300 万~600 万元 / 项，资助期限为 4 年。2011 年度资助总经费约 3600 万元。

七、申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前，应当认真阅读本《指南》。申请书的研究内容和研究目标须与本重大研究计划密切相关。不符合项目指南的申请将不予受理。

(2) 根据当年度资助的研究方向，申请人可自主确定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的经费预算。申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“先进核裂变能的燃料增殖与嬗变”（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（即数理科学部、化学科学部和工程与材料科学部等相应的申请代码）。

(3) 为加强项目的学术交流，促进项目群的形成及多学科交叉与集成，本重大研究计划每年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。

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、申请国家杰出青年科学基金项目应具备的条件

- (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[1966年1月日（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至7条件的，可以申请。正在博士后工作站内从事研究、正在攻读研究生学位的人员不得申请；获得过国家杰出青年科学基金项目资助的，不得再次申请。

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，应填写申请人的“主要学术成绩”；
- (3) 申请书项目名称栏目应填写“研究领域”，而不是具体的研究课题名称；
- (4) 申请书附件部分关于论文被收录与引用情况仅提供统计表。

三、申请与报送

申请人按照国家杰出青年科学基金申请书撰写提纲的要求，输入准确信息、撰写申请书并提交相关附件材料；依托单位的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；依托单位经对申请书认真审核并对申请人全职聘用情况进行核实后，按照相关要求报送自然科学基金委。

2011年度国家杰出青年科学基金项目计划资助200人，资助期限为4年，资助经费200万元/人（数学和管理科学140万元/人）。

青年科学基金项目

青年科学基金项目是国家自然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国家自然科学基金资助范围内自主选题，开展基础研究工作，培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力，激励青年科学技术人员的创新思维，培育基础研究后继人才。

青年科学基金项目申请人应当具备以下条件：

- (1) 具有从事基础研究的经历；
- (2) 具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位，或者有 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务（职称）的科学技术人员推荐；
- (3) 申请当年 1 月 1 日未满 35 周岁[1976 年 1 月 1 日（含）以后出生]，其中女性申请人年龄限制为未满 40 周岁[1971 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。

2010 年度国家自然科学基金青年科学基金项目共资助 8350 项，资助经费 164600 万元；平均资助强度为 19.71 万元/项，与去年持平；平均资助率为 23.02%，比去年增加 1.71%（资助情况见下表）。2011 年度青年科学基金项目将适度提高资助强度（预计平均 25 万元/项），着力提高资助率。

2010 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	资助金额占全委比例 (%)	单项平均资助金额	
数理科学部	2992	929	18580	11.29	20.00	31.05
化学科学部	3242	808	15585	9.47	19.29	24.92
生命科学部	5185	1139	22490	13.66	19.75	21.97
地球科学部	3103	868	17390	10.57	20.03	27.97
工程与材料科学部	6378	1530	30715	18.66	20.08	23.99
信息科学部	4945	1033	20455	12.43	19.80	20.89
管理科学部	1948	340	6005	3.65	17.66	17.45
医学科学部	8487	1703	33380	20.28	19.60	20.07
合计	36280	8350	164600	100.00	19.71	23.02

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。2011 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。

数理科学部各学科领域近两年资助情况见下表。

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		2009 年度			2010 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	87	1391	28.61	142	2352	33.02
	数学 II	83	1330	26.35	147	2466	31.21
力学 科学处	力学中的基本问题和方 法	1	20	20.00	2	39	22.22
	动力学与控制	23	496	27.06	28	601	28.00
	固体力学	56	1206	26.29	70	1552	29.05
	流体力学	30	681	26.55	41	910	29.08
	生物力学	8	194	26.67	8	187	28.57
	爆炸与冲击动力学	12	276	26.09	16	353	32.65
天文 科学处	天体物理	16	363	29.86	32	740	38.55
	天体测量和天体力学	17	392	28.81	20	450	25.97
物理科 学一处	凝聚态物理	93	2007	28.53	136	2842	30.49
	原子与分子物理	17	367	29.31	23	480	30.67
	光学	55	1182	28.50	81	1756	30.34
	声学	13	271	31.71	18	379	30.51
物理科 学二处	基础物理和粒子物理	23	414	25.56	54	990	35.29
	核物理与核技术及其应 用	33	728	28.45	50	1087	32.26
	粒子物理与核物理实验 设备	16	362	28.07	32	732	31.07
	等离子体物理	23	496	31.08	29	664	27.88

合计	606	12176	27.82	929	18580	31.05
平均资助强度(万元/项)	20.09			20.00		

化学科学部

化学科学部坚持以人为本,以培育创新人才为宗旨,发挥青年科学基金项目的稳定和育苗功能,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工作者的资助力度。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。2011 年度预计平均资助强度将达到 25 万元/项,资助期限仍为 3 年。

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		2009 年度			2010 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	82+4*	1654	24.09	121	2335	25.21
	分析化学	77+3*	1541	24.17	92	1774	25.14
二处	有机化学	109+5*	2187	24.46	128	2469	25.15
三处	物理化学	117+6*	2358	24.40	163	3145	25.12
四处	高分子科学	63+3*	1275	25.00	80	1543	25.48
	环境化学	73+3*	1463	23.90	94	1812	25.13
五处	化学工程	104+3*	2090	21.53	130	2507	23.64
合计		625+27*	12568	23.82	808	15585	24.92
平均资助强度(万元/项)		19.28			19.28		

*为小额探索项目。

++资助率包括小额探索项目。

生命科学部

2010 年度生命科学部青年科学基金项目共接收申请 5185 项,经初步审查后受理 5058 项,资助 1139 项,资助率为 22.52%,平均资助强度为 19.75 万元/项。今后,生命科学部将继续按照自然科学基金委关于“稳定科技队伍,培育后继人才,激励创新思维,扶持独立研究”这一青年科学基金项目的定位,稳定支持青年科技人才。有关申请注意事项详见本《指南》生命科学部面上项目部分。2011 年度青年科学基金项目资助强度约为 25 万元/项。

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		2009 年度			2010 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	69	1378	16.30	91	1799	23.21
	植物学	60	1191	24.39	76	1496	23.53
二 处	生态学	66	1327	18.13	95	1881	22.20
	林学	35	691	16.59	60	1192	22.14
三 处	生物物理、生物化学与分 子生物学	59	1178	19.10	70	1390	22.15
	免疫学	36	695	22.80	25	492	22.32
	生物力学与组织工程学	58	1151	29.30	38	743	22.49
四 处	神经、认知与心理学	57	1146	27.90	53	1039	22.46
	生理学与整合生物学	40	798	27.00	19	374	22.35
五 处	遗传学与生物信息学	50	1005	22.40	67	1323	22.26
	细胞生物学	56	1114	30.80	41	818	22.04
	发育生物学与生殖生物 学	22	447	20.60	29	580	23.58
六 处	农学基础与作物学	51	1010	17.00	84	1661	22.22
	食品科学	26	519	19.20	84	1661	21.71
七 处	植物保护学	41	830	19.50	54	1072	22.13
	园艺学与植物营养学	42	845	16.60	58	1139	22.39
八 处	动物学	27	541	18.30	44	870	25.14
	畜牧学与草地科学	40	801	18.00	50	985	22.32
	兽医学	37	734	18.90	58	1134	22.48
	水产学	28	561	16.90	43	841	22.51
合计		900	17971	21.10	1139	22490	22.52
平均资助强度（万元/项）		19.97			19.75		

注：2009 年度、2010 年度青年科学基金项目没有小额探索项目。

地球科学部

2010 年度地球科学部共受理青年科学基金项目申请 3103 项，申请单位 522 个；高等院校申请 1727 项，占 55.7%；科研院所申请 1278 项，占 41.2%。资助 868 项，资助经费 17390 万元，平均资

助强度 20.0 万元/项，平均资助率 28.0%。2010 年度资助的青年科学基金项目，高等院校承担 435 项，占 50.1%，科研院所承担 413 项，占 47.58%。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。2011 年度预计平均资助强度为 25 万元/项。

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		2009 年度			2010 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)	300	6019	28.12	388	7781	27.96
二处	地质学	100	1997	28.25	129	2579	27.99
	地球化学	52	1032	28.42	57	1149	27.81
三处	地球物理学和空间物理学	56	1117	28.28	85	1710	27.87
四处	海洋科学	103	2065	28.14	119	2388	27.94
五处	大气科学	71	1432	27.95	90	1783	28.31
合计		682	13662	28.12	868	17390	27.98
平均资助强度 (万元/项)		20.03			20.04		

工程与材料科学部

为鼓励创新和培养青年科技人才，保证青年科学基金项目有较高的资助率和一定的资助强度，本科学部在制订年度资助计划中贯彻了“青年科学基金项目适当扩大规模，提高资助率并保持一定资助强度”的资助政策。2010 年度本科学部接收青年科学基金项目申请 6378 项，增幅 26.12%；资助 1530 项，资助经费 30715 万元，平均资助强度为 20.08 万元/项，平均资助率为 23.99%（2009 年度为 22.78%）。

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		2009 年度			2010 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	92	1845	22.83	120	2410	23.67
材料科学二处	无机非金属材料	151	3022	23.09	194	3888	24.78
	有机高分子材料	96	1919	22.75	124	2478	24.75
工程科学一处	冶金与矿业	83	1665	21.73	119	2412	22.12
工程科学二处	机械工程	194	3870	22.64	264	5300	23.38
工程科学三处	工程热物理与能源利用	104	2078	25.62	131	2628	25.49
工程科学四处	建筑、环境与结构工程	246	4984	22.63	322	6475	24.21
工程科学五处	水利科学与海洋工程	110	2210	20.83	156	3126	23.49
	电气科学与工程	76	1521	23.90	100	1998	24.27
合计		1152	23114	22.78	1530	30715	23.99
平均资助强度(万元/项)		20.06			20.08		

信息科学部

2010 年度信息科学部共受理青年科学基金项目申请 4945 项，比 2009 年增长了 25.09%。资助 1033 项，平均资助率为 20.89% (2009 年度为 18.39%)，资助经费 20455 万元，平均资助强度为 19.80 万元/项。2011 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，平均资助强度将提高到 25 万元/项，资助期限 3 年。

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		2009 年度			2010 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	55	1161	18.39	78+3*	1770	20.98
	信息与通信系统	67	1373	19.03	85+2*	1843	20.09
	信息获取与处理	63	1296	18.05	91+9*	1925	22.22
二 处	理论计算机科学、计算机软硬件	59	1054	18.55	81+8*	1612	21.19
	计算机应用	89	1584	17.98	109+11*	2204	21.13
	网络与信息安全	77	1369	18.83	93+9*	1879	20.94
	控制理论与控制工程	76	1407	18.91	104+8*	2182	21.29

三	控制理论与控制工程	76	1407	18.91	104+8*	2182	21.29
	系统智能与系统	85	1423	18.63	83+9*	1791	20.28
四处	半导体科学与信息器件	58	1285	17.96	92	1979	21.10
	信息光学与光电子器件	48	1063	17.78	67	1439	21.14
	激光技术与技术光学	44	974	17.96	63	1362	21.00
合计		727	14253	18.39	969+64**	20455	20.89
平均资助强度(万元/项)		19.61		19.80 (20.65**)			

*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。

管理科学部

近年来，管理科学部青年科学基金项目申请的水平有了显著提升，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。少部分申请人对科学基金资助的研究工作不了解，申请项目的设计方案难以在有限经费和有限时间内完成，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。

2010年度管理科学部受理青年科学基金项目申请1950项，资助340项，比2009年度资助的240项大幅增加，资助率远高于面上资助项目14.91%的资助率。资助强度为17.66万元/项。

2011年度管理科学部将坚持“适度扩大资助规模，控制资助强度”的资助原则，资助项数将继续有所增长，平均资助强度20万~25万元/项，资助期限3年。

《指南》面上项目部分管理科学部的总述中提出的各项要求也是对青年科学基金项目的要求，提醒申请人认真阅读。

管理科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

		2009年度			2010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	78+2*	1365+14*	15.36	112	1978	17.89
二处	工商管理	80	1379	15.09	112	1978	17.89
三处	宏观管理与政策	79+1*	1370+8*	13.75	116	2049	16.62
合计		237+3*	4114+22	14.70*	340	6005	17.44
平均资助强度(万元/项)		17.23(17.36**)			17.66		

*为小额探索项目。

**为不含小额探索项目的平均资助强度。

++资助率包括小额探索项目。

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。具体申请办法请参考《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率和资助强度将随之提高。2011年医学科学部青年科学基金项目资助强度约为 25 万元/项，资助期限为 3 年。

医学科学部 2010 年度青年科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处	资助项数	资助金额	资助率 ⁺⁺ (%)
医学科学一处	220+12*	4392+120*	20.68
医学科学二处	226+6*	4522+60*	20.09
医学科学三处	132+3*	2651+30*	19.94
	83+6*	1661+60*	20.65
医学科学四处	165+7*	3305+70*	20.36
医学科学五处	162+12*	3241+120*	20.81
	177+6*	3538+60*	20.99
医学科学六处	54+3*	1099+30*	25.11
	78+2*	1563+20*	23.32
医学科学七处	124+3*	2475+30*	20.39
医学科学八处	211+11*	4223+110*	20.39
合计	1632+71*	32670+710*	20.72
平均资助强度（万元/项）	19.60(20.02 ^{**})		

*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。

地区科学基金项目

地区科学基金项目是国家自然科学基金人才项目系列中快速发展的一个项目类型，支持特定地区的部分依托单位的科学技术人员在国家自然科学基金资助范围内开展创新性的科学研究，培养和扶植该地区的科学技术人员，稳定和凝聚优秀人才，为区域创新体系建设与经济、社会发展服务。

地区科学基金项目申请人应当具备以下条件：

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

符合上述条件，隶属于内蒙古自治区、宁夏回族自治区、青海省、新疆维吾尔自治区、西藏自治区、广西壮族自治区、海南省、贵州省、江西省、云南省、延边朝鲜族自治州和甘肃省的依托单位的科学技术人员，可以申请地区科学基金项目。除此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。

地区联合资助项目的申请人应当符合上述条件，并注意各特定领域对申请人的特殊要求。

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，配合国家统筹区域发展的重大战略部署，加强与地方政府的沟通与合作，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，资助期限由 3 年延长为 4 年。

2010 年度国家自然科学基金地区科学基金项目共资助 1326 项，资助经费 33560 万元；平均资助强度为 25.31 万元/项，比 2009 年度增加 1.25 万元/项；预计平均资助率为 21.34%，比 2009 年度增加 2.25%（资助情况见下表）。2011 年度地区科学基金项目将大幅度提高资助强度（平均 50 万元/项左右），适度提高资助率。

2010 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	资助金额占全委比例(%)	单项平均资助金额	
数理科学部	289	83	2204	6.57	26.55	28.72
化学科学部	497	114	2902	8.65	25.46	22.94
生命科学部	1703	360	9039	26.93	25.11	21.14
地球科学部	324	85	2197	6.55	25.85	26.23
工程与材料科学部	714	155	4272	12.73	27.56	21.71
信息科学部	456	106	2524	7.52	23.81	23.25
管理科学部	289	50	1108	3.30	22.16	17.30
医学科学部	1941	373	9314	27.75	24.97	19.22

合 计	6213	1326	33560	100.00	25.31	21.34
-----	------	------	-------	--------	-------	-------

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相对研究特色与相对优势的课题，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		2009 年度			2010 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	16	295	27.58	17	430	22.37
	数学 II	13	246	20.63	24	599	31.58
力学 科学处	力学中的基本问题和方法	1	25	33.33	-	-	-
	动力学与控制	1	22	50.00	2	62	50.00
	固体力学	4	91	23.53	7	209	33.33
	流体力学	2	38	28.57	1	30	14.29
	生物力学	-	-	-	-	-	-
	爆炸与冲击动力学	-	-	-	-	-	-
天文 科学处	天体物理	4	92	44.44	5	152	45.45
	天体测量和天体力学	-	-	-	-	-	-
物理 科学一 处	凝聚态物理	6	131	18.75	8	223	23.53
	原子与分子物理	4	84	50.00	3	80	23.08
	光学	5	114	35.71	6	145	40.00
	声学	1	24	33.33	-	-	-
物理 科学二 处	基础物理和粒子物理	5	106	31.25	6	172	30.00
	核物理与核技术及其应用	2	50	33.33	3	72	42.86
	粒子物理与核物理实验设备	-	-	-	1	30	100.00

	等离子体物理	1	20	33.33	-	-	-
合计		65	1338	26.21	83	2204	28.72
平均资助强度(万元/项)		20.58			26.55		

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, 进一步提高地区科学基金项目的研究水平和资助效率, 稳定一批从事基础科学研究人才队伍, 不断缩小基础研究薄弱地区与发达地区的差距。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。资助期限延长为 4 年, 预计平均资助强度将达到 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		2009 年度			2010 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	10+2*	292	19.05	15+1*	407	22.86
	分析化学	8+1*	229	17.30	13+1*	356	22.22
二处	有机化学	21+3*	604	18.90	27+3*	764	23.44
三处	物理化学	9+2*	264	19.30	15+2*	433	22.97
四处	高分子科学	5	138	17.86	9+1*	255	23.26
	环境化学	6+1*	174	17.95	12+1*	331	22.81
五处	化学工程	6+2*	201	17.39	13+1*	356	22.58
合计		65+11*	1902	18.49	104+10*	2902	22.94
平均资助强度(万元/项)		25.03			25.45		

*为小额探索项目。

++资助率包括小额探索项目。

生命科学部

地区科学基金项目是国家自然科学基金为了稳定边远地区的科技人才, 促进地区的科技发展而设立的人才系列项目。2010 年度生命科学部地区科学基金项目共收到申请 1703 项, 受理 1607 项, 含 2 项地区联合资助项目在内共计资助 360 项, 资助率为 22.40%, 平均资助强度为 25.11 万元/项。今后, 生命科学部将继续按照自然科学基金委关于“扶植地区人才、支持潜心探索、凝聚优秀人才、

促进区域发展”这一地区科学基金项目的定位，稳定支持地区人才，鼓励结合当地资源和自然条件特点的项目申请。有关申请注意事项详见本《指南》生命科学部面上项目部分。

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		2009 年度			2010 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	22	522	18.80	25	636	23.36
	植物学	26	633	20.16	31	804	22.63
二处	生态学	31	766	19.38	39	970	22.41
	林学	20	510	20.59	25	619	22.52
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	7	171	19.40	8	195	22.86
	免疫学	-	-	-	4	89	25.00
	生物力学与组织工程学	2	45	17.40	3	67	25.00
四处	神经、认知与心理学	5	117	17.86	7	167	23.33
	生理学与整合生物学	7	167	17.90	5	117	23.81
五处	遗传学与生物信息学	12	29	9.50	13	318	22.81
	细胞生物学	4	96	21.20	4	95	23.53
	发育生物学与生殖生物学	3	73	17.60	4	106	21.05
六处	农学基础与作物学	31	767	19.70	39	987	22.03
	食品科学	8	19	27.50	27	686	21.95
七处	植物保护学	19	456	12.90	18	446	22.50
	园艺学与植物营养学	12	286	20.60	26	663	21.85
八处	动物学	10	237	17.40	15	390	21.43
	畜牧学与草地科学	25	613	23.80	34	858	22.08
	兽医学	26	619	21.70	25	636	21.93
	水产学	5	120	15.10	8	190	23.53
合计		275	6688	18.00	360	9039	22.40
平均资助强度（万元/项）		24.32			25.11		

注：2009 年度、2010 年度地区科学基金项目没有小额探索项目。

地球科学部

地区科学基金项目的定位是：扶植地区人才，支持潜心探索，凝聚优秀人才，促进区域发展。2010年度地球科学部共受理地区科学基金项目申请324项，申请单位87个；高等院校申请261项，占80.6%，科研院所申请53项，占16.4%。资助85项，经费2197万元；资助强度25.9万元/项，资助率26.2%。2010年度资助的地区科学基金项目中，高等院校承担69项，占81.2%，科研院所承担14项，占16.5%。2011年度在稳定资助率的同时，将提高资助强度。预计2011年度平均资助强度约为50万元/项，资助期限为4年。

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		2009年度			2010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)	41	1073	22.16	56	1431	26.17
二处	地质学	6	157	24.00	7	190	25.00
	地球化学	5	131	23.80	7	183	25.93
三处	地球物理学和空间物理学	1	26	25.00	3	78	30.00
四处	海洋科学	3	79	25.00	3	78	30.00
五处	大气科学	9	236	24.32	9	237	25.72
合计		65	1702	22.89	85	2197	26.24
平均资助强度(万元/项)		26.18			25.85		

工程与材料科学部

为了培养地区基础研究人才，鼓励结合地区经济发展特点开展基础研究，本科学部在制订资助计划时对地区科学基金项目采取了一定的倾斜政策，即提高资助率并保持一定的资助强度。2010年度地区科学基金项目接收申请714项，增加幅度为34.32%。建筑与环境工程学科和机械工程学科受理的项目所占比例较大，都超过了100项，反映了本科学部受理的项目有较强的地区特色和应用性。2010年度共资助项目155项，资助经费4272万元，平均资助强度27.56万元/项，资助率为21.71%（2009年度为17.48%）。

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		2009年度			2010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	10	260	17.24	17	468	21.52

材料科学二处	无机非金属材料	11	272	17.19	18	496	21.43
	有机高分子材料	6	148	17.65	9	251	23.08
工程科学一处	冶金与矿业	14	356	18.92	22	604	25.29
工程科学二处	机械工程	17	423	15.60	28	771	21.37
工程科学三处	工程热物理与能源利用	4	96	16.67	8	220	21.05
工程科学四处	建筑、环境与结构工程	17	404	18.89	27	756	20.45
工程科学五处	水利科学与海洋工程	10	250	17.24	17	462	21.25
	电气科学与工程	4	101	19.05	9	244	20.45
合计		93	2310	17.48	155	4272	21.71
平均资助强度（万元/项）		24.84			27.56		

信息科学部

2010 年度信息科学部地区科学基金项目申请 456 项，资助 106 项，资助经费 2524 万元；资助率为 23.25%（2009 年度为 18.18%）；平均资助强度 23.81 万元（2009 年度 21.75 万元/项）。2011 年度将继续对地区科学基金项目给予倾斜，预计平均资助强度将达到 50 万元/项，资助期限 4 年。欢迎符合申请地区科学基金项目条件的科研工作者申请地区科学基金项目。

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		2009 年度			2010 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	3	56	18.75	8	191	27.59
	信息与通信系统	4	80	22.22	6	132	22.22
	信息获取与处理	6	106	23.08	6+1*	134	21.88
二处	理论计算机科学、计算机软硬件	7	151	16.67	12+1*	288	23.64
	计算机应用	13	278	17.81	21+2*	551	23.23
	网络与信息安全	6	127	20.00	9+1*	226	22.22
三处	控制理论与控制工程	5	121	20.83	7	175	17.50
	系统科学与系统工程	1	22	8.33	7	165	36.84

	人工智能与智能系统	4	95	18.18	9+1*	262	21.74
四处	半导体科学与信息器件	2	52	12.50	6	160	23.08
	信息光学与光电子器件	3	78	23.08	6	160	25.00
	激光技术与技术光学	2	52	13.33	3	80	21.43
合计		56	1218	18.18	106	2524	23.25
平均资助强度(万元/项)		21.75			23.81 (24.07**)		

*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。

管理科学部

2010年度管理科学部受理地区科学基金项目申请共289项，比2009年度增加39.62%；资助50项，比2009年度增加16项；资助经费1108万元，比2009年度增加46.95%；平均资助强度为22.16万元/项；资助率为17.30%。

考虑到作为人才系列项目的地区科学基金项目的特点，2011年度的平均资助强度将继续有所提高，资助项数将视申请情况而定。预计2011年度平均资助强度为32万~38万元/项，资助期限为4年。

《指南》面上项目部分管理科学部的总述中提出的各项要求也是对地区科学基金项目的要求，提醒申请人认真阅读。

管理科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2009年度			2010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	7	155	18.42	13	288	20.00
二处	工商管理	10	222	18.18	13	288	18.84
三处	宏观管理与政策	17	377	14.91	24	532	15.48
合计		34	754	16.43	50	1108	17.30
平均资助强度(万元/项)		22.18			22.16		

医学科学部

医学科学部主要针对资助疾病发生、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探索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和研究体系开展合作研究。具体申请办法请参考《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。

随着国家对基础研究投入的不断加大，地区科学基金项目的资助率和资助强度将随之提高。预计 2011 年度平均资助强度约为 50 万元/项，资助期限为 4 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。

医学科学部 2010 年度地区科学基金项目资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		资助项数	资助金额	资助率 (%)
医学科学一处	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	50	1252	20.83
医学科学二处	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	42	1051	20.00
医学科学三处	神经系统疾病、精神疾病	22	547	19.82
	影像医学与生物医学工程	8	192	21.05
医学科学四处	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	41	1032	20.10
医学科学五处	肿瘤 I	24	590	20.00
	肿瘤 II	37	912	20.00
医学科学六处	医学免疫学、法医学	7	173	20.00
	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	22	552	19.64
医学科学七处	药理学、药理学	24	609	19.51
医学科学八处	中医学、中西医结合学、中药学	96	2404	19.88
合计		373	9314	20.04
平均资助强度（万元/项）		24.97		

地区联合资助项目

在地区科学基金项目资助范围内，国家自然科学基金委员会与部分省、自治区签订协议，针对若干特定领域或方向，共同资助具有地方优势与特色或者地方急需的基础研究项目，为培养人才、促进当地经济和社会发展服务。

申请地区联合资助项目，应当在申请书基本信息表的资助类别选择“地区科学基金项目”，亚类说明为空，附注说明填写所申请的领域名称，申请代码 1 必须选择相应领域规定的申请代码。

2011 年度地区联合资助项目资助强度为 80 万元/项，资助期限为 4 年。

1. 高原肺水肿遗传基础研究

收集临床诊断明确，相关检测指标规范的高原肺水肿（HAPE）的病例资源，结合血清学和（或）血清蛋白组学检测，参照国际人类基因组单体型图计划发布的最新数据，分析高原肺水肿患者相关基因多态位点的分布特征，通过功能验证，确定我国人群中可能存在的 HAPE 高风险基因型，为临床预警和个性化治疗提供试验基础。

申请条件：西藏自治区所辖大学和科研单位的研究人员

受理部门：医学科学部（申请代码 1 选择 H0109）

2. 艾比湖流域典型绿洲土地荒漠化动态演变与建模

艾比湖流域是我国西部重要的环境单元，也是天山北坡经济带的重要组成部分。在气候变化、经济发展和人口压力等因素影响下，其生态环境更加敏感。以艾比湖流域典型绿洲为研究对象，采用现代荒漠化诊断分析方法，研究荒漠化总体时空分布特征和差异，对绿洲演变进行全面检测、评价；通过背景环境数据分析，对荒漠化的成因、现状及危害程度进行研究；运用先进土地荒漠化演化模型对研究区不同时段进行动态模拟、分析和评价，探讨未来土地荒漠化的演化趋势；进而针对荒漠化发生发展特点，研究制定土地荒漠化防治措施和对策，为天山北坡荒漠化治理与欧亚大陆桥生态安全保障提供决策依据。

申请条件：新疆维吾尔自治区所辖大学和科研单位的研究人员

受理部门：地球科学部（申请代码 1 选择 D0103）

3. 肉苁蓉属（Cistanche）植物特异基因资源发掘和重要性状研究

以宁夏特色药用寄生植物肉苁蓉属（Cistanche）植物为研究对象，以保护和发掘特异性状资源及重要功能基因为目标，克隆相关性状的基因，系统开展性状形成的遗传和分子基础研究，为肉苁蓉属植物遗传育种和宁夏中药材特色产业发展提供重要的理论依据。

申请条件：宁夏回族自治区所辖大学和科研单位的研究人员

受理部门：生命科学部（申请代码 1 选择 C130410）

4. 甘蔗黑穗病菌致病机理研究

黑穗病是甘蔗上的一种重要的真菌病害，随着蔗区不断扩大，甘蔗黑穗病日渐猖獗。目前防治该病主要依靠化学药剂，其副作用不可忽视。明确黑穗病菌的致病机理成为持续有效控制病害的主要科学问题。通过基因测序，筛选致病相关基因，通过基因敲除及 RNA 干扰等技术，验证致病相关基因的功能，明确致病基因的致病机理，进而研究致病基因与寄主植物抗感病性的相互关系，为培育抗黑穗病的优良甘蔗品种以及无害化防治黑穗病提供理论依据。

申请条件：广西壮族自治区所辖大学和科研单位的研究人员

受理部门：生命科学部（申请代码 1 选择 C140202）

5. 风化壳淋积型稀土原地强化溶浸基础理论

以我国特有的风化壳淋积型稀土矿（离子吸附型稀土矿）为研究对象，研究稀土原地溶浸与处理强化浸出过程、原地浸取的渗流规律、浸取动力学规律及水动力学等，研究原地溶浸含氨稀土废

水回用、药剂与稀土和其它杂质的反应规律等，为提高稀土资源利用率，增加社会与环境效益提供理论依据。

申请条件：江西省所辖大学和科研单位的研究人员

受理部门：工程与材料科学部（申请代码 1 选择 E041104）

6. 草原蝗灾遥感监测与发生机理

草原蝗灾是我国干旱与半干旱地区重要的生态环境问题。对典型区域开展草原蝗灾遥感监测技术与方法研究，在蝗灾信息提取及生境遥感反演的基础上，揭示草原蝗灾发生与生境（环境）之间的关系；从微观的角度，采用染色体核型分析及 rRNA 基因序列分析的方法对蒙古高原的主要蝗虫进行遗传多样性、分子进化关系的分析，探讨蝗虫的遗传变异；进而从蝗灾发生与生境因素、遗传变异之间的关系揭示草原蝗灾发生机理。

申请条件：内蒙古自治区所辖大学和科研单位的研究人员

受理部门：地球科学部(申请代码 1 选择 D0106)

7. 克隆绵羊胚胎发育异常机制的研究

克隆胚胎发育率低下，流产、夭折和畸形现象较为严重，个别成活的动物也具有肥胖等疾病。基于新疆地区绵羊数量大，克隆繁殖有较好基础的特点，通过运用解剖、免疫组化、细胞和分子生物学技术等技术手段，比较正常受精胚胎和克隆胚胎形成和发育特点，从细胞和分子方面解释克隆胚胎异常的成因和机制，为提高克隆胚胎成活率和繁殖效率提供科学指导。

申请条件：新疆生产建设兵团所辖大学和科研单位的研究人员

受理部门：生命科学部(申请代码 1 选择 C0602)

创新研究群体项目

创新研究群体项目支持优秀中青年科学家为学术带头人和研究骨干，围绕某一重要研究方向开展创新研究，培养和造就具有创新能力的研究群体。

参加评审的候选创新研究群体由中国科学院、教育部、中国科协及自然科学基金委推荐产生。

被推荐的群体应提交申请书及附件材料。使用国家自然科学基金申请书，按照创新研究群项目正文撰写提纲的要求，输入准确信息。依托单位对申请书审核并签署推荐意见后，将纸质申请书和附件材料一式两份报送自然科学基金委。

2011 年度创新研究群体项目计划资助群体 30 个左右，资助期限为 3 年，资助经费 600 万元/项（数学和管理科学 420 万元/项）。

海外及港澳学者合作研究基金项目

为充分发挥海外及港澳科技资源优势，吸引海外及港澳优秀人才为国（内地）服务，自然科学基金委设立海外及港澳学者合作研究基金，资助海外及港澳 50 岁以下华人学者与国内（内地）合作者开展高水平的合作研究。

两年期资助项目

一、申请条件

- (1) 具有良好学风和科学道德；
- (2) 申请当年 1 月 1 日未满 50 周岁；
- (3) 具有所在国（或所在地）相当于副教授级以上的专业技术职务；
- (4) 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；
- (5) 资助期内每年在依托单位从事合作研究工作的时间应当在两个月以上；
- (6) 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；拟开展的研究工作属国际前沿，在中国内地有合作者且具有一定的合作基础。
- (7) 申请人应当落实依托单位，并与其签订合作研究协议书（简称协议书）。协议书中应当包括以下内容：
 - ① 合作研究的项目名称以及研究方向、预期目标等；
 - ② 依托单位应当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；
 - ③ 申请人应当承诺资助期内每年在依托单位的工作时间为两个月以上。

二、注意事项

- (1) 海外及港澳学者合作研究基金项目注重考察的是申请人学术水平及与合作者的合作基础。
- (2) 申请人在申请之前，应当首先落实在国内（内地）的合作者及依托单位，并与其签订合作研究协议书。
- (3) 合作者信息填写在主要参与者栏目的第一行。
- (4) 申请人供职单位及专业技术职务用英文填写。
- (5) 申请人或合作者同期只能申请一项且无该类在研项目。
- (6) 申请人应当对任职及承担项目情况提供有效证明材料。

三、申请与报送

申请海外及港澳学者合作研究基金项目使用国家自然科学基金申请书，按照海外及港澳学者合作研究基金项目申请书正文撰写提纲的要求，输入准确信息、撰写申请书并提交相关附件材料；通过依托单位提出申请。

依托单位科研管理部门在电子信息确认后，将电子版申请书发送到自然科学基金委，纸质申请书和附件材料(包括协议书)一份报送自然科学基金委。

2011 年度海外及港澳学者合作研究基金项目计划资助 80 项，资助期限为 2 年，资助强度 20 万元/项。

延续资助项目

海外及港澳学者合作研究基金项目采取 2+4 的资助模式，获得资助项目两年资助期满后可申请延续资助。经评审，对其中有实质性合作并有明显发展潜力的项目，给予 4 年期的延续资助。

一、申请条件

- (1) 获得 2008 年度海外及港澳学者合作研究基金项目资助并已按时结题；
- (2) 项目执行期间，项目负责人每年在依托单位的工作时间得到保证；
- (3) 合作研究工作取得了实质性进展并为今后的合作奠定了良好基础；
- (4) 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) 延续资助申请人应当与依托单位签订延续资助期间合作研究协议书（简称协议书）。协议书中应当包括以下内容：
 - ① 合作研究的项目名称以及研究方向、预期目标等；
 - ② 依托单位应当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；
 - ③ 申请人应当承诺延续资助期内每年在依托单位的工作时间为两个月以上。

二、注意事项

- (1) 实施两年期满需要延续资助的，由项目负责人和合作者共同提出申请。
- (2) 申请人或合作者同期只能申请一项（两年期和 4 年期延续资助项目）且无同类型在研项目。
- (3) 合作者信息填写在主要参与者栏目的第一行。

三、申请与报送

申请海外及港澳学者合作研究基金项目延续资助项目使用国家自然科学基金申请书，按照海外及港澳学者合作研究基金项目延续资助正文撰写提纲的要求，输入准确信息、撰写申请书并提交相关附件材料；通过依托单位提出申请。

依托单位科研管理部门在电子信息确认后，将电子版申请书发送到自然科学基金委，纸质申请书和附件材料(包括协议书)一份报送自然科学基金委。

2011 年度海外及港澳学者合作研究基金项目计划延续资助 20 项，资助期限为 4 年，资助强度 120 万元/项。

国家基础科学人才培养基金项目

国家基础科学人才培养基金项目 2011 年度拟资助条件建设项目 26 项，能力提高项目 58 项，教师培训 14 项。

一、项目类型与相关要求

1. 人才培养支撑条件建设项目

以实践能力培养为切入点，构建具有优势和特色的创新性人才培养平台，促进知识、能力、素质协调发展，为高素质创新性人才的培养提供有力支撑。

项目向西部地区、东北地区基地和新建基地倾斜。

项目内容：包括本科生实践教学理念与培养目标、实验教学体系及内容、支撑条件建设内容及其教学功能、预期目标等。

资助规模：2011 年度拟资助 26 项。

资助强度：每项 200 万元，资助期限 4 年。

2. 能力提高项目

能力提高项目包括两部分：一是基础学科本科生的科研训练及特殊学科点研究生科研能力的提高；二是地学及生物学野外实践能力的提高。

(1) 科研训练及科研能力提高项目

旨在促进科学研究与教育的结合，加强本科生科研能力训练，提高综合素质。申请单位应充分利用国家及省部级重点实验室、实验教学中心等已有科研平台，鼓励教师特别是一线教学骨干，通过科研立项并结合高校 SRT 项目，加强理科基础科学本科生的科研训练及特殊学科点研究生科研能力的提高，使学生的知识、能力、素质全面协调发展。

项目内容：包括本科生科研训练的思路、基础情况、科研训练主要内容与计划安排、预期目标等。

申请要求：以院系为单位组织申请，指导教师作为子课题负责人。

资助规模：2011 年度拟资助 52 项。

资助强度：每项 400 万元，资助期限 4 年。

(2) 野外实践能力提高项目

面向地学和生物学 2 个学科，旨在提高学生野外实践能力及解决实际问题的能力。鼓励校际间资源共享，联合培养，提倡地域和院校间优势互补。主申请单位应具备接收其他单位学生实习的能力。

项目内容：包括野外基地的自然优势、原有基础、实习内容与安排、接收实习能力情况与计划、预期目标等。

资助规模：2011 年度拟资助 6 项（地学 2 项，生物学 4 项）。

资助强度：每项 400 万元，资助期限 4 年。

3. 师资培训项目

在“十一五”基础上，继续支持高水平师资队伍建设工作，通过基础课程研讨班、培训班等方式提高骨干教师学术及教学水平。鼓励面向西部地区和边远地区的师资培训，加强辐射效应。

项目内容：包括数学、物理学、化学、地学及生物学基础课（或实验课）青年骨干教师的培训、交流和研讨。

申请要求：该项目实行委托制，指定相关学校负责项目的具体实施及总结。

资助规模：拟资助 14 项。

资助强度：每项 20 万元，资助期限 1 年。

二、申请代码

J0101 数学

J0102 力学

J0103 物理学（含天文学、大理科班）

J0104 化学

J0105 地学

J0106 生物学

J0107 心理学

J0108 基础（中）医（药）学

J0109 特殊学科点

国际（地区）合作与交流项目

2011年，国家自然科学基金国际合作资助工作将继续贯彻落实科学发展观，准确把握科学基金战略定位，贯彻落实《国家自然科学基金条例》，围绕国家自然科学基金的中心任务和“十二五”发展规划，鼓励基金项目承担者充分利用国际科技资源，开展富有成效的国际合作与交流互动，促进创新型人才的培养，进一步提升我国基础研究的创新能力。

2011年是“十二五”的开局之年，根据国家自然科学基金“十二五”发展规划的部署，国际合作资助工作将坚持以交流型合作为基础，以实质性合作研究为重点，充分吸纳和利用境外研究资源，提升自主创新能力为目标，全面扎实地推进战略型国际合作。

2011年，国际合作资助工作将稳步推进与美国在更多领域的实质性合作，深化与德国、英国、法国以及欧盟的合作，巩固与俄罗斯的合作，继续强化与日本、韩国以及国际科学组织的合作，开拓与发展中国家的合作。

为此，2011年度国家自然科学基金国际合作资助工作将着重做好以下几个方面的工作：

（1）继续加强和完善重大国际（地区）合作研究项目的组织和实施，引导科研人员充分吸纳和利用全球科技资源；

（2）充分发挥双（多）边协议渠道的重要作用，继续加强与境外基金组织的战略型合作，在更高层次上筹划和组织实质性、高水平的合作研究项目；

（3）继续做好国际（地区）合作交流和国际（包括组织间协议内）学术会议项目、外国青年学者研究基金项目的资助工作；

（4）实施卓越管理，进一步完善管理办法，规范审批流程，严格执行预算制，提高管理和资助效益，为广大科技人员营造开展国际（地区）合作与交流的良好环境。

关于各类国际（地区）合作与交流项目的具体申请要求及相关项目的管理办法、国际合作局的主要职责、组织机构分工、协议概况、协议名录等，请查阅国家自然科学基金委员会（NSFC）网站。

2011年，重大国际（地区）合作研究项目仍在科学基金项目申请集中接收期间接收申请。除特殊说明之外，申请其他类型的非集中受理的国际（地区）合作交流项目，请避开集中接收期间申请。国家自然科学基金委员会与国外科学基金组织和科研机构的组织间合作研究项目的项目指南，将在国家自然科学基金委员会网站上随时发布。

国际（地区）合作交流项目

本类型项目旨在鼓励基金项目承担者开展广泛的国际（地区）合作交流互动，推动在研基金项目的科学创新、人才培养和学科建设，提升基金项目的研究水平。同时，鼓励科学家通过广泛的合作与交流，与国外合作伙伴保持良好的双边和多边合作关系。

本类型项目资助我国科学家与国外同行就双方共同感兴趣的、与基金项目有关的科学问题所进行的人员交流活动。资助经费主要用于人员交流和共同组织的科学交流活动，经费可用于我方人员的国际旅费、外方人员来华接待费用（不包括国际旅费）。

承担在研基金项目的研究人员可以向相关科学部提出申请。对纳入国家自然科学基金委员会与

国外科学基金组织、科研机构和国际科学研究机构间合作协议（以下简称组织间协议）的合作交流项目，请根据国家自然科学基金委员会网站发布的项目指南提出申请。

国际（地区）合作研究项目

本类型项目资助科研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合作研究，提高我国科学研究水平和国际竞争能力，力争在前沿领域有所突破，这包括重大国际（地区）合作研究项目、组织间合作研究项目。

1. 重大国际（地区）合作研究项目

优先资助：围绕国家自然科学基金优先资助领域开展的合作研究；结合我国迫切需要发展的研究领域开展的合作研究；我国科学家组织或参与的国际大型科学研究项目和计划；利用国际大型科学设施开展的合作研究。

申请人应根据相关科学部发布的鼓励研究领域，围绕重大科学问题提出创新性合作研究项目，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，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知识产权的保护。

2010 年度重大国际（地区）合作研究项目共资助 63 项，资助金额 1.268 亿元，平均资助强度约 201 万元/项。2011 年度资助强度一般为 300 万元/项，资助期限一般为 5 年。

申请人资格：具有高级专业技术职务（职称），且作为项目负责人正在承担或承担过 3 年期以上基金项目。

在每年申请集中接收期间申请，由相关科学部受理。

2. 组织间合作研究项目

组织间合作研究项目是国家自然科学基金委员会在组织间协议框架下与境外基金组织或学术机构共同组织和资助科研人员开展的双边或多边合作研究项目。组织间合作研究项目申请资格、资助领域、资助期限、管理方式等按照国家自然科学基金有关管理办法及国家自然科学基金委员会与境外基金组织达成的合作协议或合作备忘录执行。申请人请参照本《指南》以及国家自然科学基金委员会网站随时发布的项目指南提出申请。

申请人资格：具有高级专业技术职务（职称），且作为项目负责人正在承担或承担过 3 年期以上基金项目。

为鼓励科学家围绕科学基金国际合作的优先领域开展实质性的合作研究，经科学部充分调研，并经专家评审组论证，特提出如下鼓励研究领域：

数理科学部鼓励研究领域

- (1)智能材料与结构力学
- (2)重大装备的动力学与控制
- (3)巡天观测和空间观测
- (4)与大望远镜相关的天文新技术方法
- (5)精密测量物理与水声物理
- (6)强关联体系与二维电子系统
- (7)高性能粒子探测器的研究
- (8)超重核合成中的核反应机制研究
- (9)磁约束聚变中性束注入中相关物理问题研究
- (10)新能源中的物理问题

以上鼓励研究方向中，将优先资助强强联合、特点鲜明、目标明确、利用在中国建成的实验装

置开展的合作研究项目，或积极参与国际上的重要实验、利用国外大型实验装置开展工作的合作研究项目。

化学科学部鼓励研究领域

鼓励研究领域确立的原则：体现基础性、交叉性、牵引性和互补性

- (1) 表界面化学与过程
- (2) 生命分析化学与化学生物学
- (3) 超分子组装、结构与功能
- (4) 理论与计算化学
- (5) 与能源、资源和环境相关的材料化学新体系
- (6) 绿色化学与过程
- (7) 天然产物化学与药物发现

生命科学部鼓励研究领域

- (1) 重要组织器官发育的细胞与分子基础
- (2) 基因和基因组的结构和功能
- (3) 蛋白质结构—功能关系
- (4) 细胞信号转导的网络调节及效应
- (5) 细胞运动的分子机制
- (6) 膜系统及物质跨膜运输
- (7) 干细胞特性与定向分化
- (8) 免疫应答和免疫耐受的细胞和分子机制
- (9) 精神、心理和行为的神经生物学基础
- (10) 极端条件下的生命及其适应机制
- (11) 系统发育重建与分子进化
- (12) 物种多样性与生态系统功能的关系
- (13) 生态系统的退化机制与修复基础理论
- (14) 农业资源高效利用
- (15) 农作物、林木生物灾害预防与可持续控制
- (16) 重要动物疫病的病原学及致病机制
- (17) 重要水生生物养殖的关键基础问题
- (18) 食品安全的重要基础研究
- (19) 营养代谢

地球科学部鼓励研究领域

- (1) 区域水循环过程及其调控机制
- (2) 关键带土、水、气物质循环与区域环境
- (3) 湖泊、湿地生物地球化学过程
- (4) 流域侵蚀、物质循环及其生态环境效应
- (5) 城市化过程及其资源环境效应
- (6) 地史时期生物多样性演变及环境背景
- (7) 深部资源探测的理论与方法
- (8) 层圈相互作用与大陆演化
- (9) 日地能量传输及其对人类活动的影响

- (10) 大陆地震的地质和地球物理过程
- (11) 东亚区域云物理和化学过程
- (12) 地球气候系统模式的研发
- (13) 海洋环流变化和海-气相互作用
- (14) 海洋生态系统与生物地球化学过程
- (15) 海洋-雪冰-大气相互作用与极区环境演变
- (16) 海底热液系统与多金属成矿作用

工程与材料科学部鼓励研究领域

- (1) 信息功能材料
- (2) 生物医用材料
- (3) 高性能结构材料
- (4) 能源材料
- (5) 岩体结构的稳定性
- (6) 微纳米器件及微纳系统
- (7) 化石能源与可再生能源综合利用
- (8) 生物医学前沿中的工程科学问题
- (9) 城市与重大工程防灾减灾
- (10) 智能结构及系统
- (11) 海洋利用中的基础研究及关键技术
- (12) 重大装备制造科学及技术基础问题
- (13) 环境质量改善与安全保障技术基础研究
- (14) 资源循环利用的基础理论与关键技术

信息科学部鼓励研究领域

- (1) 移动网络及其应用
- (2) 空天地网络与信息处理
- (3) 网络信息处理与应用
- (4) 视听觉信息认知计算
- (5) 虚拟现实理论与技术、可信软件
- (6) 先进控制理论、技术及典型应用
- (7) 微/光电子集成理论与技术
- (8) E-Health 科学应用
- (9) 绿色通信网络
- (10) 面向重大需求的高效能计算
- (11) 复杂工业过程可视化及人机交互演进
- (12) 信息物理融合系统 (CPS)

管理科学部鼓励研究领域

主要资助在新的历史条件和学科发展趋势下（例如后金融危机时代、全球气候变化、政府与社会转型、行为因素的引入、复杂性演化等等），与中国微观和宏观社会组织重大管理实践问题密切相关的基础性管理科学研究。

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

国际学术会议项目

为提高我国基础研究的国际影响力，营造有利于我国基础研究发展的良好环境，培养和造就有国际知名度的科学家和冲击科学前沿的创新群体，国际学术会议项目资助基金项目承担者在华召开国际会议。通过召开国际学术会议，提高基金项目的研究水平，扩大国家自然科学基金的国际影响。

本类型项目支持基金项目承担者筹划和在华召开各类双边和多边学术会议。在华举办的国际学术会议应与基金项目密切相关，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。另外，支持承担基金项目的科学家筹办和参加在组织间协议框架下于境内和境外召开的学术会议。

外国青年学者研究基金项目

国家自然科学基金委员会于 2009 年 2 月设立了外国青年学者研究基金项目，定位在吸引和延揽外国优秀青年学者到中国内地大学、科研机构开展基础研究工作，增强我国高等院校和科研机构的国际化水平，为我国科学事业的持续发展培养一批学业有成、具有发展潜力和对华友好的合作伙伴。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。目前在中国科学院、教育部系统内进行试运行，在试行期间，采取中国科学院、教育部推荐、个人申请、专家评审会评审的方式进行组织和遴选。国内依托单位负责向申请人提供必要的生活和工作条件，国家自然科学基金委员会对资助者提供研究经费。

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，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国家自然科学基金委员会的各项管理规定。

依托单位应具备以下条件：

- (1) 申请人依托的研究机构或高等院校应是在国家自然科学基金委员会注册的依托单位；
- (2) 依托单位指定联系人，负责向外国青年学者提供政策咨询，并协助进行基金项目经费使用等方面的管理工作；
- (3) 依托单位应当与申请人签订协议书。

协议书应当包括以下内容：

- (1) 研究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的在研究项目实施期间的生活待遇以及所必需的工作条件；
- (3) 申请人承诺保证资助期内在依托单位的工作时间；
- (4) 知识产权归属的约定。

2010 年度，经过中国科学院、教育部推荐，国家自然科学基金委员会组织专家进行评审，共资助 80 项申请，资助总经费 1510 万元。2011 年度预计仍将资助 80 项左右，资助总经费约 1500 万元。

目前，项目资助期限分为 6 个月（1 月 1 日-6 月 30 日，或 7 月 1 日-12 月 31 日）和 12 个月（1 月 1 日-12 月 31 日，或 7 月 1 日-次年 6 月 30 日）两类，资助强度分别为 10 万元/6 个月，20 万元/12 个月。

关于 2011 年度的推荐和申请等具体事项和相关要求，请参阅国家自然科学基金委员会网站发布的“2011 年度国家自然科学基金外国青年学者研究基金项目申请通告”（网址：<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/gjhz/jjzb/index.html>）。

国别（地区）合作与交流

亚洲、非洲地区、国际组织

截至 2010 年，国家自然科学基金委员会与亚洲、非洲国家的科学基金组织或研究理事会签订了 12 个双边科技合作协议或谅解备忘录，与 7 个国际组织签署了科技合作协议。2010 年新签署了与南非国家研究基金会和联合国环境规划署的谅解备忘录。

1. 中日韩前瞻计划

国家自然科学基金委员会（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 A3 前瞻计划（Asia3 Foresight Program），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。中日韩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。2010 年的东北亚会议主题为“信息通讯技术：下一代互联网和网络安全（ICT）”。

NextGenerationNetworkandNetworkSecurity)”。2011年东北亚会议的主题为等离子体物理。

中国、日本、韩国三方于12月在网上同时发布项目指南,受理申请,每年资助两项,每个项目的中方资助经费见项目指南,资助期限为3年。根据国家自然科学基金委员会与JSPS和NRF达成的协议,中国、日本、韩国三方对进展优秀和确需延续执行的项目增加为期两年的资助,资助金额见项目指南。

国际合作局将会同相关科学部在项目执行两年后组织专家组对项目进行中期检查和项目延续的评审,再根据与JSPS和NRF商定的结果,确定是否给予延续资助。

2. 与JST的合作研究项目

自2004年开始,国家自然科学基金委员会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和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。

2010年的合作领域是:废弃物和废热的能源循环技术(Energy Recycling Technology for Wasteand Exhaust Heat)。

2011年的合作领域将由中日双方于2011年上半年协商确定。

双方于每年9月在网上公布当年具体合作领域并受理项目申请,资助项目不超过5项。经双方协商,自2009年起,每个项目中方经费从100万元增加为150万元;日方项目经费也得到相应增加。资助期限为3年,资助经费见项目征集指南。

国际合作局将会同相关科学部在项目执行两年后组织专家组对项目进行中期检查。经NSFC和JST双方商定,在项目资助期满后,召开联合结题评估会议,对NSFC-JST合作研究项目进行联合结题评估。结题评估优秀且有必要继续合作的项目可申请增加3年的资助,每年延续资助最多两项,资助经费见项目指南。

3. 与JSPS的双边合作

根据国家自然科学基金委员会与日本学术振兴会(JSPS)签署的学术交流备忘录,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;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。

双方于每年6月在网上发布项目指南,申请截止日期为9月份第一个完整周的星期五。

4. 与NRF的双边合作

根据双方协议,国家自然科学基金委员会与韩国国家研究基金会(NRF)每年共同资助包括合作交流和双边学术研讨会等在内的双边合作与交流项目,合作交流项目资助期限为2年,双边学术研讨会要求每方参会人员至少来自3个单位。

双方于每年10月在网上发布项目指南,合作交流项目和双边学术研讨会的申请截止日期分别为12月15日和下一年度的1月15日。每年的双边合作与交流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。2010年中韩基础科学联合委员会共批准了30项双边合作与交流项目,包括19项合作交流项目,11项双边学术研讨会。2011年双方共同资助的项目数量在30项左右。

5. 与CSIR的双边合作

根据双方协议,国家自然科学基金委员会与印度科学与工业研究理事会(CSIR)共同资助包括合作交流和双边学术研讨会等在内的双边合作与交流项目,合作交流项目资助期限为3年。2011年双方继续支持双边学术研讨会,数量在4项以内;同时共同支持有机化学和化学生物学、纳米科学、气候变化、天文等领域的合作交流项目,数量在5项以内。

6. 与ISF的双边合作

根据双方协议,国家自然科学基金委员会与以色列科学基金会(ISF)联合资助重点为纳米科学、信息学、化学科学、农业和水利等自然科学领域内的合作研究和双边研讨会。研讨会主题由双方机

构协商确定。2010年两个研讨会的主题分别为：药物设计的理论和实验、量子体系的动力学和调控。双方已商定于每年11月份发布项目指南。

7. 其他

国家自然科学基金委员会与埃及科技研究院、巴基斯坦科学基金会、泰国国家研究理事会、泰国研究基金会、印度科学技术部等政府部门和资助机构签署双边合作协议，联合资助双方科学家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（CERN）的合作协议，国家自然科学基金委员会与科学技术部、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，国家自然科学基金委员会每年选送约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。

每年于11月公开征集赴ICTP进行2~3个月短期学术访问活动的候选人，在网上公布具体活动清单并公开征集参加活动的候选人，分别经天元基金领导小组、理论物理专款领导小组以及地球科学相关领域的专家评审组遴选，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. 国际水稻研究所（IRRI）

根据2007年国家自然科学基金委员会与国际水稻研究所达成的协议，在2008-2010年3年内，双方每年共同资助2项国际合作研究项目，每项资助100万元，资助期限为3年。双方商定的合作领域为：①水稻优质高产抗病基因资源挖掘及其利用的基础研究；②水稻水分、养分高效利用的基础研究；③水稻主要害虫可持续控制的基础研究；④水稻抗逆（抗旱、耐高温和耐盐）的遗传与生理机制；⑤C₄水稻研究。

2011年双方的合作领域和合作形式将适时在网上公布。

4. 国际玉米小麦改良中心（CIMMYT）

根据2006年国家自然科学基金委员会与国际玉米小麦改良中心所达成的协议，在2007-2009年3年内，双方每年在小麦抗病、优质、高产和玉米抗病、抗旱、高油研究领域共同资助2项国际合作研究项目，每项资助100万元，资助期限为3年。

2011年双方的合作领域和合作形式将适时在网上公布。

5. 国际应用系统分析学会（IIASA）

经国务院批准，国家自然科学基金委员会于2002年1月正式代表中国加入IIASA。国家自然科学基金委员会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。

每年全额或部分资助若干名青年学者参加5月至8月举办的为期3个月的IIASA“青年学者暑期项目”（YSSP），2010年共资助了5名青年学者，有关信息和申请表格可在IIASA的网上下载（网址：<http://www.iiasa.ac.at>）；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。

自2008年起，双方每年在复杂系统的模拟与控制机制领域共同资助不超过2项国际合作研究项目，每项资助100万元，资助期限为3年。

国家自然科学基金委员会每年1月在网上发布项目指南，申请截止日期为3月31日。

美洲、大洋洲及东欧地区

国家自然科学基金委员会与美洲、大洋洲及东欧 12 个国家的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（详见国家自然科学基金委员会国际合作局网页）。主要资助的项目类型包括合作研究、科学家短期互访和双边学术研讨会。

对于纳入国家自然科学基金委员会与国外对口科学基金组织合作协议（或备忘录）框架下的合作研究与合作交流项目，国家自然科学基金委员会与对口合作组织在“平等互利、优势互补、强强联合、共同投入、风险共担、成果共享”的原则基础上，就合作领域、项目类型、资助强度和资助内容达成一致后，共同发布项目指南，并根据商定的评审程序和办法进行评审，共同做出资助决定。

对于其外方合作者已经有来自上述 12 个国家的对口科学基金组织或研究机构的合作经费的中方科研人员，可申请全年随时受理的合作交流项目（含双边学术研讨会）。申请人应于项目执行期开始前 3 个月向国家自然科学基金委员会提交项目申请。根据双方基金组织的评审，做出最终资助决定。有关申请资格和申请程序等问题可向国家自然科学基金委员会咨询。

1. 美国

国家自然科学基金委员会稳步推进与美国在更多领域的实质性合作，强调通过优势互补，提高研究水平、培养人才、产出成果。2011 年继续重点关注在数理科学、化学、生命科学、地球科学、工程与材料科学、信息科学、管理科学及医学科学等领域的中美双边合作。

2011 年继续资助双方在共同感兴趣的领域组织双边学术研讨会、人员交流互访及实质性合作研究项目。纳入国家自然科学基金委员会与美国国家科学基金会（NSF）协议框架的项目分为两类：

（1）协议框架下随时受理项目（人员交流互访和双边学术研讨会）：中方申请人可随时向国家自然科学基金委员会提出申请，在申请中需说明美方合作者获得美 NSF 资助的情况，并附上美方合作者提供的相关材料；美方合作者应按照美 NSF 的要求办理申请手续。

（2）协议框架下集中受理项目：目前，国家自然科学基金委员会与美 NSF 在化学、材料科学、全球变化等领域定期共同受理合作交流或合作研究项目。

①中美（NSFC-NSF）化学领域合作研究项目

为促进中美两国科学家在化学科学领域的合作研究，国家自然科学基金委员会与美国国家科学基金会在科学合作框架下共同资助双方科学家开展合作研究项目，资助期限为 3 年，资助强度不超过 150 万元/项，用于资助中方研究人员的合作研究费用、赴美的国际旅费和美方研究人员在华的生活费；美 NSF 也将提供相应的资助用于美方科学家的科研、中方研究人员在美期间的生活费和美国研究人员访华的国际旅费。

项目指南通常于每年下半年同时在中国国家自然科学基金委员会和美国国家科学基金会网站上发布。中方申请人须按照项目征集指南的要求先填写“预申请简表”，并以附件的形式通过电子邮件报送国家自然科学基金委员会国际合作局美大处。合作双方的预申请简表内容应尽可能一致，申请简表一旦提交则不能更改。美方合作申请人应按照美国国家科学基金会公布的项目指南要求提交预申请。双方基金会将对预申请进行初评遴选，通过初评的中方申请人须提交全文申请书。双方基金会将对全文申请书进行同行评议，并共同遴选资助项目。

②中美（NSFC-NSF）材料领域合作研究项目

为促进两国科学家在材料科学领域的合作研究，国家自然科学基金委员会与美 NSF 在科学合作框架下共同资助双方科学家之间开展的合作研究项目，项目资助期限为 3 年。国家自然科学基金委员会对每个项目将提供平均 100 万元人民币的资助，用于资助中方研究人员的合作研究费用、赴美的国际旅费和美方研究人员在华的生活费；美 NSF 也将提供相应的资助用于美方科学家的科研、中方研究人员在美期间的生活费和美国研究人员访华的国际旅费。

③中美（NSFC-NSF）全球变化领域的合作交流项目

为增进在全球变化领域的双边合作，促进该领域新的研究方向和新领域的发展，鼓励两国科学家在该领域发展和建立新的合作关系，双方共同资助我国和美国科学家之间开展的合作交流项目。鼓励中美科学家间跨学科、跨组织和跨地域的科研、培训和教育活动，鼓励年青科研人员、博士后、研究生和本科生的参与。交流活动可包括：人员互访、交换学生、公共网站建设以及部分研讨会的费用。

④中美（NSFC-NSF）合作框架下的“国际研究与教育合作伙伴（PIRE）”项目

如果美方合作者已获得美国国家自然科学基金会批准的“国际研究与教育合作伙伴（PIRE）”项目，符合国家自然科学基金委员会申请资格要求的中方合作者，亦可在 3 月 20 日前向国家自然科学基金委员会提交重大国际（地区）合作研究项目申请书，申请相应的合作研究经费。请中方申请人在申请材料中说明美方合作者获得美 NSF“PIRE”项目资助的情况。

2010 年 10 月 14 日，国家自然科学基金委员会与美国国立卫生研究院签署了合作谅解备忘录。具体情况请密切关注国家自然科学基金委员会网站“通知公告”中发布的项目指南。

2. 俄罗斯

2011 年，国家自然科学基金委员会与俄罗斯基础研究基金会（RFBR）继续在合作协议框架下，共同资助中俄科学家在数学、力学和信息，物理与天文，化学和材料，生物和医学，地球，电信和计算机，基础工程和管理科学领域开展合作与交流。所资助项目分为 2 类：

（1）协议框架下合作交流项目（科研人员交流互访）：根据双方协议，合作交流项目每年集中受理申请一次，资助期限为 2 年，双方课题组各含 5 人。国家自然科学基金委员会对中俄双方基金会共同批准的每个项目给予不超过 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接待合作者所需在华生活费。双方每年共同资助 50 项左右。2011 年度项目指南将于 2011 年年初在双方网站上发布。请双方科学家根据共同商定的合作计划，按照各自国家对该合作项目申请的要求，分别提出申请。

（2）协议框架下双边学术研讨会：为促进中俄科学家之间协作关系的发展，寻求共同关注的科学问题，并进一步建立长远的学术合作伙伴关系，国家自然科学基金委员会与俄 RFBR 于 2011 年继续资助双边学术研讨会项目。双方每年共同批准约 10 项双边研讨会项目。

双边研讨会主题应围绕两国科技优先发展领域、旨在培育实质性合作基础。双边研讨会举办地点为中国或俄罗斯。原则上派出方参会人员最多不超过 8 人，会议举办方参会人员最多不超过 12 人。会议鼓励更多科研单位的研究人员参加，中方参会人员应至少来自两个不同的学术单位，对于只有一个中方单位人员参加的会议将不予资助；对于非申请人单位的外单位会议参加人，需提供本单位出具的参加会议确认函。资助方式为：主办方负责会议费用及参会代表生活费，派出方负责国际旅费。

除提交纸质申请书及相关附件材料外，中方申请人还须填写并提交项目指南中所附的英文申请书（请参照项目指南所附的英文申请指南填写）及其所要求的附件材料。

2011 年度中俄双边研讨会项目的具体要求及说明请参见届时在国家自然科学基金委员会网站“通知公告”栏目发布的项目指南。

中俄两基金会不受理在项目集中受理时间以外提交的合作项目申请。

另外，关于协议框架下的合作研究项目，国家自然科学基金委员会与俄 RFBR 目前正在磋商在有关重点领域支持双边合作研究类项目，有望在 2011 年受理申请。具体情况请密切关注国家自然科学基金委员会网站“通知公告”中发布的项目指南。

3. 加拿大

（1）国家自然科学基金委员会与加拿大卫生研究院（CIHR）的健康研究合作计划继续支持健康领域的合作研究项目。2011 年的具体资助领域、资助项目数及申请程序将在双方基金组织于 2010 年底发布的项目指南中予以说明。

国家自然科学基金委员会与加 CIHR 目前正在磋商在老年痴呆及相关病症领域支持双边合作研

究类项目，有望在 2010 年底至 2011 年发布项目指南。具体情况请密切关注国家自然科学基金委员会网站。

(2) 2011 年，国家自然科学基金委员会与加拿大自然科学与工程研究理事会（NSERC）继续在协议框架下受理可随时申请的合作交流项目。

(3) 2011 年，国家自然科学基金委员会与加拿大魁北克医学基金会（FRSQ）继续在协议框架下受理可随时申请的合作交流项目。

4. 澳大利亚

2011 年，国家自然科学基金委员会与澳大利亚研究理事会（ARC）继续在合作框架下受理可随时申请的合作交流项目。

5. 其他合作渠道

2011 年，国家自然科学基金委员会继续受理纳入与捷克科学院（ASCR），新西兰研究、科学和技术基金会（FRST）等其他国家科学基金组织协议框架的可随时申请的合作交流项目。

西欧地区

国家自然科学基金委员会与西欧、南欧和北欧等 15 个国家的 30 个科学基金组织、研究理事会签订了科学合作协议或谅解备忘录，为双方科学家就共同感兴趣的科学问题开展合作交流与合作研究提供经费保障，主要资助的项目类型包括人员交流、双边学术研讨会、合作研究。

在平等互利、优势互补、共同投入、风险共担、成果共享的原则基础上，重点加强在信息科学、生命科学、农业、材料科学、人类健康、能源与环境等领域的合作。重点支持双边学术研讨会、实质性合作研究项目，特别是国家自然科学基金委员会与协议机构共同资助的实质性合作项目；重点支持承担基金项目的优秀中青年科研人员、研究群体和有一定合作基础的留学回国人员开展对欧合作；鼓励我国研究人员、研究群体与欧洲的研究人员、研究群体建立长期、稳定的关系，开展具有实质意义的合作与交流。

国家自然科学基金委员会与各国合作伙伴就合作领域、项目类型、资助强度和资助内容达成一致。对无申请截止日期的合作交流项目（含人员交流和双边学术研讨会），由双方研究人员提前（中方要求至少 3 个月）分别向两国的基金组织提出申请，由双方基金组织根据商定的评审与审批程序，共同做出资助决定，资助内容主要包括国际旅费、生活费和城市间交通费以及举办学术研讨会的其他相关费用。对有申请截止日期的合作交流项目，经基金组织商定，在两国同时发布项目指南，经过评审后共同确定拟资助的项目并同时两国公布资助结果。对于合作研究项目，一般由双方基金组织根据商定的结果，共同发布项目指南，根据商定的评审程序和办法进行评审，共同做出和公布资助决定，中方的资助经费不仅包括用于人员互访的国际旅费、接待来访费，还包括研究经费。

合作交流项目申请资格：中方申请人在开始执行本项目时，应是在研项目的负责人或主要参与者，包括面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、重点项目、重大项目、国家杰出青年科学基金项目、联合基金项目和创新研究群体项目。在读学生不得申请。合作交流项目（双边研讨会除外）的内容必须与依托的在研基金项目的内容密切相关。

合作研究项目申请资格：

(1) 申请人应具有高级专业技术职务（职称），作为项目负责人正在承担或承担过 3 年期以上基金项目；

(2) 合作双方具有良好的合作基础。

国家自然科学基金委员会资助与若干西欧国家合作交流与合作研究项目情况：

1. 英国

(1) 合作交流项目

根据国家自然科学基金委员会与英国皇家学会(RS)的科学合作谅解备忘录, 双方每年共同资助中英研究人员间的合作项目(JointProject), 每年批准资助不超过 20 项, 资助期限为 2 年。NSFC 将资助中方研究人员赴英国的国际旅费和英方研究人员在华的生活费; RS 给每个项目提供每年最多 6000 英镑的资助, 用于中方研究人员在英国期间的生活费和英方研究人员访华的国际旅费。2011 年年中, NSFC 与 RS 将在两国发布项目指南, 中方科学家向 NSFC 申请, 英国科学家同时向 RS 申请, 2011 年 12 月底前公布结果, 资助期限为 2012 年 4 月 1 日至 2014 年 3 月 31 日。具体申请要求请见项目指南。

根据国家自然科学基金委员会与英国爱丁堡皇家学会(RSE)的科技合作谅解备忘录, 双方每年共同资助中国与苏格兰地区研究人员间的合作项目(JointProject), 资助期限为 2 年, 每年的合作领域与项目数由双方根据情况商定。NSFC 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 6000 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。2011 年年中, NSFC 与 RSE 同时发布项目指南, 中方科学家向 NSFC 申请, 苏格兰地区科学家同时向 RSE 申请, 2011 年底前公布结果, 项目资助期限为 2012 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日。具体申请要求请见项目指南。

国家自然科学基金委员会继续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)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。会议的中英双方组织者分别向各自的资助机构提出申请, 双方资助机构在评审的基础上共同做出资助决定。

(2) 合作研究项目

国家自然科学基金委员会与英国研究理事会(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。项目指南经过双方协商共同发布, 两国科学家分别向 NSFC 和 RCUK 提交申请, 由 NSFC 与 RCUK 根据商定的评审方式和程序进行评审并共同做出资助决定。资助内容主要包括研究经费和合作交流经费。

2. 德国

根据国家自然科学基金委员会与德国科学基金会(DFG)签订的合作协议, 双方共同资助两国科学家的短期学术访问(通常不超过三个月)、双边学术研讨会、合作研究项目。

(1) 合作交流项目

中德科学家提前 3 个月分别向 NSFC 和 DFG 提出项目申请。NSFC 与 DFG 经过评审和协商后做出资助决定。

(2) 合作研究项目

NSFC 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。项目指南经过双方协商共同发布, 两国科学家分别向 NSFC 和 DFG 提交申请, 由 NSFC 与 DFG 根据商定的评审方式和程序进行评审, 并共同做出资助决定, 资助内容主要包括研究经费和合作交流经费。

3. 法国

(1) 合作交流项目

根据国家自然科学基金委员会与法国国家科学研究中心(CNRS)双边协议, 双方共同资助 NSFC-CNRS 合作项目(JointProject)和中法夏季数学研讨班项目。

NSFC-CNRS 合作项目: 双方共同支持两国学者的合作交流, NSFC 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, CNRS 资助中国研究人员在法期间的生活费和法国研究人员访华的国际旅费。项目受理时间为 2011 年 6 月左右, 中国科学家向 NSFC 申请, 法国科学家同时向 CNRS 申请, 资助结果于 2012 年 1 月底前公布, 资助期限为 2012 年 2 月 1 日至 2012 年 12 月 31 日。具体申请要求请见项目指南。

中法夏季数学研讨班项目: 2011 年双方将共同资助两个在华举办的数学夏季研讨班, 一个在基础数学、一个在应用数学领域。每个研讨班为期三周, 第一周可用于“数学讲座”, 后两周可根据兴

趣开展研讨或合作研究。研讨班规模为 20~40 人，核心人员需来自中法两国的申请单位，其他代表可来自其他研究机构，同时可邀请少量第三国科研人员参加。对每个项目，NSFC 资助 10 万元人民币，CNRS 资助 5 万欧元，用于活动的组织与接待费用以及法方或第三国参加人员的国际旅费和食宿费，其中法方负责法国及第三国人员的国际旅费及在华生活费。项目申请时间为 2011 年 7 月左右，截止时间为 2011 年 10 月上旬，资助结果于 2011 年底前公布，资助期限为 2012 年 1 月 1 日至 2012 年 12 月 31 日。具体申请要求请见项目指南。

(2) 合作研究项目

根据国家自然科学基金委员会与法国国家科研署 (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。双方每年就研究领域和资助项目数进行协商，共同发布项目指南，两国科学家分别向 NSFC 和 ANR 提交申请，由 NSFC 与 ANR 根据商定的评审方式和程序进行评审，共同做出资助决定。

根据国家自然科学基金委员会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。

4. 芬兰

(1) 合作交流项目

根据国家自然科学基金委员会与芬兰科学院 (AF) 签订的合作协议，双方共同资助两国科学家的人员交流 (通常不超过三个月)、双边学术研讨会。中芬科学家提前 3 个月分别向 NSFC 和 AF 提出项目申请。NSFC 与 AF 经过评审和协商后做出资助决定。

(2) 合作研究项目

NSFC 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。每年双方就研究领域和资助项目数进行协商，共同发布项目指南，由两国科学家分别向 NSFC 和 AF 提交申请。NSFC 与 AF 共同组织项目的国际评审，并根据评审结果共同做出资助决定。资助内容主要包括研究经费和国际交流经费。

5. 丹麦

根据国家自然科学基金委员与丹麦国家研究基金会 (DNRF) 签订的合作协议，双方每年就研究领域和资助项目数进行协商，共同发布项目指南，由两国科学家分别向 NSFC 和 DNRF 提交申请。NSFC 与 DNRF 共同组织项目的国际评审，并根据评审结果共同做出资助决定。资助内容主要包括研究经费和国际交流经费。

6. 奥地利

根据国家自然科学基金委员会与奥地利科学基金会 (FWF) 签订的合作协议，双方支持两国科学家在共同感兴趣的领域开展学术交流与合作研究。双方每年就学术研讨会和合作研究的领域以及资助项目数进行协商，共同发布项目指南，两国科学家分别向 NSFC 和 FWF 提交申请。NSFC 与 FWF 对学术研讨会的申请进行独立评审、共同做出资助决定；对合作研究项目共同组织国际评审，最后共同做出资助决定，资助内容主要包括研究经费和国际交流经费。

7. 荷兰

(1) 合作交流项目

根据国家自然科学基金委员会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短期学术访问与人员交流 (通常不超过三个月)、双边学术研讨会。中荷科学家提前 3 个月分别向 NSFC 和 NWO 提出项目申请。NSFC 与 NWO 经过评审和协商后做出资助决定。

(2) 合作研究项目

NSFC 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。双方每年就研究领域和资助项目数进行协商，共同发布项目指南，由两国科学家分别向 NSFC 和 NWO 提交申请。NSFC 与 NWO 共同组织项目的国际函评和两国专家组会评，并根据评审结果

共同做出资助决定。资助内容主要包括研究经费和国际交流经费。

中国香港、澳门特别行政区和台湾地区

遵照“一国两制”和《中华人民共和国香港特别行政区基本法》的原则，国家自然科学基金委员会继续积极支持和资助内地与香港地区科学家在共同感兴趣的领域进行形式多样的合作与交流。内地与香港合作与交流应优势互补、相互促进、成果共享、共同提高。同时应突出重点、形式灵活，可以采取合作研究、共同举办国际和国内学术研讨会、互派访问学者等合作方式。

1998年11月23日，国家自然科学基金委员会与香港研究资助局共同设立联合科研基金。根据协议，双方在2011年度将资助由两地科研人员联合申请的自然科学基金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、医学科学研究和管理科学。具体申请事项请见国家自然科学基金委员会网站发布的项目指南。

国家自然科学基金委员会将继续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活动，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。

国家自然科学基金委员会一贯致力于鼓励和推进海峡两岸的中国科学家开展学术交流与合作。2011年将继续支持祖国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，在光电材料科学领域开展联合资助两岸科学家实质性合作研究项目。为此，国家自然科学基金委员会将投入总额为750万元人民币、财团法人李国鼎科技发展基金会相应投入3000万元新台币的经费来支持该领域的两岸合作。另，根据国家自然科学基金委员会与台湾财团法人李国鼎科技发展基金会近期达成的共识，为了使两岸科学家进行的合作研究更好地得到支持，2011年度双方将在现有投入以及资助模式的基础上增加一个机动领域的资助名额。为此，两岸资助组织也将分别增加投入250万元人民币和1000万元新台币（使得总经费达到1000万元人民币和4000万元新台币）。具体申请事项请见国家自然科学基金委员会网站发布的项目指南。

中德科学中心

中德科学中心是由国家自然科学基金委员会与德国科学基金会（DFG）共同成立的科研基金组织，于2000年10月正式启用，其主要任务是推动中德高等院校和科研单位在自然科学、生命科学（包括医学）和工程科学以及管理学领域内进行基础研究的合作与交流。双方为中德科学中心各提供50%的经费，2011年经费预算总额将突破3000万元人民币。

中德科学中心的经费是中德两个基金组织的专项基金。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计入申请和承担项目数量限制范围，也不要求有基金项目作为依托。项目申请可以随时提出，要求申请书至少提前3个月提交。

中德科学中心目前资助以下项目类型：

1. 双边学术研讨会

资助中德科学家针对某一科学研究领域内最具前沿性的问题进行深入研论。研讨会的主要目的在于交流和探讨，促成双边合作项目的产生。举办地可在中国或德国，派出方最多15人，接待方最多25人，参会人员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人员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

管理部门和企业界的与会人员及研究生代表，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。

2. 合作研究项目

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资助，一般是由中德科学中心资助的会议所产生的项目。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，需向 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。

3. 中德合作研究小组

该项目利用灵活的资助形式，支持中德科学家在明确的主题领域内进行深入的合作。中德双方为筹划更大的合作项目以及搭建为此所必需的合作基础平台，可向中心提出申请建立中德合作小组。合作小组资助内容为双边研讨会、人员短期互访、合作研究、出版物等，为此资助消耗材料经费、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。申请人必须是获中心资助过的会议参加者或者是项目承担者，以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。

4. 青年科学家系列资助计划

(1) 短期讲习班

旨在给中德青年科研人员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 到 6 名资深科学家担任授课老师。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（比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，其中包括抵离各一天。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林岛博士后奖学金资助计划

中德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，若提供德国科研机构或高校的邀请证明，可向中心提出在德进行为期 6 个月左右的研究资助的申请。

(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，原则上不超过两周，在华停留不超过三个城市，而且有接待单位和接待人。

(4) 青年论坛计划

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 岁以下的青年科学家及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。资助经费不超过 5000 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。

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提交的申请。申请书必须提前 3 个月以上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，并直接提交给中德科学中心（纸质文本各 8 份，电子版一份）。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.sinogermanscience.org.cn。

联合基金项目

国家自然科学基金委员会与有关部门、地方政府和企业共同投入经费设立联合基金，目的是更好地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，从而解决关键科学问题，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。

2011 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、大科学装置联合基金、钢铁联合研究基金、煤炭联合基金、民航联合研究基金、NSFC-广东联合基金、NSFC-云南联合基金等。

联合基金是国家自然科学基金资助体系的组成部分，由国家自然科学基金委员会发布指南引导申请。联合基金面向全国，按照国家自然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）联合基金项目（项目批准号）”或作有关说明。申请联合基金项目应按相关类型项目（如面上项目或重点项目）申请书撰写提纲撰写申请书。

2011 年度各联合基金项目资助强度将适度提高，资助期限保持不变，即“面上项目”为 3 年，“重点项目”为 4 年。同一名称联合基金项目与国家自然科学基金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

国家自然科学基金委员会与中国工程物理研究院共同设立的 NSAF 联合基金，旨在通过科学基金的管理办法和评审系统，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。中国工程物理研究院与国家自然科学基金委员会根据国家安全科学技术研究的需要提出项目指南。

2010 年度本联合基金共收到申请 77 项，资助 32 项，资助经费 1410 万元。其中，资助“重点项目”2 项，经费 400 万元；“明确目标课题”30 项，经费 1010 万元，平均资助强度 33.7 万元/项。有 24 个单位的科研人员获得资助。

2011 年度拟资助“重点项目”、“鼓励研究方向”和“明确目标课题”三类项目。“重点项目”有 2 个方向，全国科研单位及高校的科研人员均可申请，平均资助强度 200 万元/项（资助期限 4 年）；“鼓励研究方向”有 2 个方向，“明确目标课题”共 34 个，申请必须针对《指南》中所列的课题，平均资助强度 40 万元/项（资助期限 3 年）。详细情况请查阅网页（www.caep.ac.cn）相关内容或与 NSAF 基金联合办公室联系。

重点项目

F1100GPa 内材料准等熵压缩特性研究

F2 高能质子照相的数值模拟研究

注：中国工程物理研究院科研人员可以申请或参与申请，并鼓励 2~3 个单位合作开展研究。

鼓励研究方向

GL1 面向千万亿次超级计算的高效算法与性能优化

GL2 面向材料科学的多尺度数值模拟

注：中国工程物理研究院科研人员不能。

明确目标课题

- (1) 含铝亚稳分子间复合物反应机理和规律的理论研究
- (2) PZT95/5 铁电陶瓷细微观结构调控与性能表征
- (3) 角度复用多幅激光全息记录技术及介质性能研究
- (4) 沥青铀矿的物理化学稳定域与固铀能力
- (5) 主动诱发铀部件裂变时间关联信号求解铀部件质量丰度方法研究
- (6) 微生物对放射性废物减量化与核素回收研究
- (7) 硝胺类炸药晶体缺陷生成及演化机制
- (8) 全氮化合物的分子设计与探索合成
- (9) 复杂系统健康评估中的不确定性量化理论研究
- (10) 离心场中结构运动与变形耦合理论及应用研究
- (11) 基于核函数的结构特征参数辨识及其变化预测方法
- (12) 导热颗粒填充聚矾复合材料的制备与性能研究
- (13) MEMS 三维 THz 无源器件电气特性模型研究
- (14) 基于认知无线电的智能无线测控技术研究
- (15) 超宽谱太赫兹源空间功率合成技术及辐射特性研究
- (16) 基于大机动运动平台的特定目标多极化成像与匹配技术研究
- (17) 低合金超高强钢淬火过程温度/应力/组织三场耦合模拟研究
- (18) $Gd_2Zr_2O_7$ 烧绿石固化锕系核素研究
- (19) Bragg 体光栅制备及其带宽特性研究
- (20) 各向异性基底高能激光薄膜热效应下应力释放机制研究
- (21) 受限体系中聚合物泡沫成型动力学与密度梯度形成机理
- (22) 金属纳米粒子掺杂/氘代聚苯乙烯导电纤维成形机理及特性研究
- (23) 基于系统电磁学的复杂电子系统电磁效应评估方法
- (24) 基于复杂载体的共形软件天线设计技术研究
- (25) 基于磁流变的主被动减振致稳技术研究
- (26) 超导加速腔频率在线调节技术研究
- (27) 移动对象异常行为自动识别技术研究
- (28) 基于粗糙集知识约简算法的行为审计研究
- (29) 末段简易修正模式分析方法及控制效能研究
- (30) 非合作信号信道编码分析
- (31) 基于自然树生长过程的超方向性天线设计理论研究
- (32) 动压箔片轴承气体-弹性动力学研究
- (33) 抗 γ 辐照的钨酸铅乳胶复合材料的制备及性能研究
- (34) 非规则网络的 fronttracking 方法研究与程序实现

注：中国工程物理研究院科研人员不能申请或参与申请。

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（www.caep.ac.cn）相关信息内容。

申请注意事项

本联合基金项目的申请、评审和管理，按照国家自然科学基金相关类型项目管理办法进行。另

外，申请人需注意如下几点：

- (1) 本联合基金项目由数理科学部负责受理申请并组织评审。
 - (2) 申请人应具有高级专业技术职务（职称）。
 - (3) 本联合基金项目与国家自然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) 资助类别应选择“联合基金项目”，附注说明选择“NSAF 联合基金”，申请代码 1 必须选择 A06，申请代码 2 按实际研究方向选择相应的申请代码。
- 申请书正文开头应首先说明申请 NSAF 联合基金中的“重点项目”、“鼓励研究方向”或“明确目标课题”相应条目的题目、内容，如：**【本申请针对“明确目标课题”—10.离心场中结构运动与变形耦合理论及应用研究提出，……】**，以便评审专家清楚了解申请人所针对的题目和内容。
- (5) 申请“重点项目”亚类说明应选择“重点项目”，按重点项目管理；申请“鼓励研究方向”和“明确目标课题”，亚类说明应选择“面上项目”，按面上项目管理。
 - (6) 中国工程物理研究院的科研人员不能作为申请人或主要参与者申请“鼓励研究方向”和“明确目标课题”，即不能将该院的科研人员列入申请的正式名单中；但可以申请或参与申请“重点项目”，并鼓励 2~3 个单位优势互补、合作研究。
 - (7) 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。
 - (8) 承担本联合基金项目需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。
 - (9) 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与中国工程物理研究院联合基金资助”，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。
 - (10) 中国工程物理研究院和国家自然科学基金委员会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。
 - (11) 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。

联系方式

国家自然科学基金委员会数理科学部

中国工程物理研究院基金办公室

地 址：100085 北京双清路 83 号

地 址：621900 四川绵阳 919 信箱 6 分箱

联系人：刘喜珍蒲钊

联系人：刘强曹瑛

电 话：010-62326910, 62327182

电 话：0816-2484487

天文联合基金

国家自然科学基金委员会与中国科学院共同设立天文联合基金，面向全国科研单位（尤其是非天文单位），旨在利用国家自然科学基金评审、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院所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，提升我国天文学的创新能力和在国际上的学术地位，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“面上项目”和“重点项目”。“重点项目”不单独逐项发布指南，申请人可围绕下述 1~5 方面重要科学问题，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“重点项目”支持范围内。2011 年度天文联合基金拟资助“重点项目”4~6 项。

本联合基金作为国家自然科学基金的组成部分，项目的申请、评审和管理，按照国家自然科学基金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。2011 年度资助经费 1500 万元，项目资助强度将适度提高，“面上项目”平均资助强度 35 万元/项左右，资助期限为 3 年；“重点项目”平均资助强度 200 万元/项左右，资助期限为 4 年。

2011 年度主要受理以下六个方面的申请

(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、红外等天文观测设备和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) 海量天文数据存储、计算、共享及虚拟天文台技术；

(5) 基础天文学方法及其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 analysis 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“面上项目”申请）。

申请注意事项

(1) 申请人在填写申请书前，应认真阅读《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。详细情况请到国家自然科学基金委员会网站 <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“面上项目”或“重点项目”，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。

(4) 申请书正文开头应首先说明申请所针对的《指南》中重要科学问题的名称。

(5) 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“重点项目”。

(6) 本联合基金项目与国家自然科学基金其他相关项目类型共同限项申请，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。

(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与中国科学院天文联合基金资助”。

联系方式

国家自然科学基金委员会数理科学部

地 址：北京海淀区双清路 83 号
邮 编：100085
联系人：董国轩电话：010—62327189
刘喜珍电话：010—62326910

大科学装置联合基金

国家自然科学基金委员会与中国科学院共同设立大科学装置联合基金，旨在利用国家自然科学基金评审、资助和管理系统的优势，更好地吸引和组织全国高等院校、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和我国在前沿科学领域、多学科交叉研究领域的源头创新能力，提升我国基础科学研究的创新能力和在国际上的学术地位，使我国基础科学研究更好地服务于国家战略需求。

本联合基金作为国家自然科学基金的组成部分，项目的申请、评审和管理，按照国家自然科学基金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。

本基金资助项目类型包括“面上项目”和“重点项目”。2011 年度资助经费 4000 万元，拟安排 2000 万元资助“重点项目”，2000 万元资助“面上项目”。重点项目平均资助强度约 250 万元/项（资助期限 4 年），“面上项目”平均资助强度约 45 万元/项（资助期限 3 年）。

本联合基金主要支持以下三个方面的研究工作：

(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、环境科学等领域的多学科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，譬如北京谱仪的高能物理研究、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。

2011 年度“面上项目”主要研究领域

同步辐射在物理、化学、生命、医学、环境、材料、能源、地学、农业、微电子学及微机械等领域的多学科和学科交叉前沿问题的研究；BESIII 上 τ — τ 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等；离子束在生命、医学、材料和半导体缺陷工程等领域的研究；光束线的新原理、新技术和方法学研究；粒子加速器和粒子探测器的关键技术、方法和设备的研究。

2011 年度“重点项目”主要研究领域

重点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基础问题与应用研究

- (1) 环境界面过程和环境污染结构及其转移转化机制研究
- (2) 催化剂结构及催化过程原位研究
- (3) 综合多种方法和技术进行生物大分子结构—功能关系研究
- (4) 高分辨生物医学成像关键技术和方法研究
- (5) 高分子材料制备过程中多级微观结构形成机制和演变规律

- (6) 新功能材料、特种复合材料的结构和性能研究
- (7) 强关联体系中的电子结构与物性研究
- (8) 地球内部物质的结构和性质研究
- 2. 基于北京谱仪 (BESIII) 的物理研究
 - (1) 实验数据分析方法及软件研究
 - (2) 粲物理及粲偶素物理实验研究
- 3. 基于兰州重离子加速器与冷却储存环装置的物理及应用研究
 - (1) 基于 HIRFL 的放射性核束物理研究
 - (2) 地面模拟空间辐射环境下的技术方法及单粒子效应研究
 - (3) 重离子辐射生物学效应与治癌机理研究
- 4. 粒子加速器和探测器以及光束线站的技术、原理和方法学研究
 - (1) 同步辐射光学器件和探测元件的关键技术研究
 - (2) 先进光源的新理论和关键技术
 - (3) 强流加速器高性能运行关键技术研究
 - (4) 储存环等时性模式设置精确性和稳定性研究
 - (5) 强流重离子束流传输及制备中关键物理及技术问题研究
 - (6) 纳弧度量级长镜面形精度检测研究

申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前, 应认真阅读《指南》相关内容, 了解有关管理办法、要求、责任和限项规定等。详细情况请登录国家自然科学基金委员会网站 <http://www.nsf.gov.cn> 查阅或与数理科学部物理 I、物理 II 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系统以外研究人员的申请项目, 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。申请重点项目的, 根据“2011 年度重点项目主要研究领域”确定具体的项目名称后, 在申请书正文的开头说明所针对的研究领域名称。

(4) 申请人申请本联合基金前, 应和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“面上项目”或“重点项目”, 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), 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 根据实际研究方向选择相应的申请代码。

(6) 申请人需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) 申请人应具有高级专业技术职务 (职称)。

(9) 本联合基金项目与国家自然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。

(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。

联系方式

国家自然科学基金委员会数理科学部

地 址：100085 北京双清路 83 号
联系人：蒲钊电话：010—62327182
张守著电话：010—62327181
刘喜珍电话：010—62326910

四个大科学装置所在实验室

北京正负电子对撞机及北京同步辐射装置
联系人：赵京伟电话：010-88236549

兰州重离子加速器与冷却储存环装置
联系人：蔡晓红电话：0931-4969500

上海光源装置
联系人：王敏电话：021-59554934

合肥同步辐射装置
联系人：余芹电话：0551-3602034

钢铁联合研究基金

钢铁联合研究基金由国家自然科学基金委员会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。2011 年度资助经费为 1200 万元，其中，“面上项目”资助强度 35 万~45 万元/项（资助期限 3 年），“重点项目”资助强度 200 万~240 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、评审和管理按照国家自然科学基金相关类型项目管理办法执行。国家自然科学基金委员会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。

2011 年度“面上项目”研究领域

1. 钢铁工业相关的能源、环保及可持续发展技术
 - (1) 钢铁渣高温显热高效回收和高附加值利用技术的应用基础研究
 - (2) 烧结烟气重金属排放规律及其与持久性有机污染物协同控制新技术
 - (3) 生物质能冶炼(烧结、炼焦、高炉等)基础研究
 - (4) 劣质含铁冶金资源高效利用技术与冶炼工艺的开发
 - (5) 难处理冶金固废全组分、大宗量、高效与循环利用相关基础研究
 - (6) 冶金固废的高附加值、精细化、直接材料化应用基础研究
2. 钢铁工业领域的基础研究
 - (1) 氧化皮减量化技术研究
 - (2) 低比重轻量化钢的研究
 - (3) 新型纳米氧化物弥散强化钢的基础研究
 - (4) 超级马氏体不锈钢强韧化机理研究
 - (5) 含铜硼耐高温不锈钢
 - (6) 700 度等级先进超超临界电站用新型高温材料耐腐蚀和高温强化机理

- (7) 薄带连铸低碳微合金钢析出物研究
- 3. 钢铁工业新工艺和新方法
 - (1) 氧气转炉用石灰石代替石灰造渣炼钢
 - (2) 高碳钢、高硫钢连铸偏析控制
 - (3) 冷轧硅钢表面缺陷形成机制研究
 - (4) 镍基合金氢损伤的组织控制
 - (5) 超音速轰击表面纳米晶低合金钢板细化强化机理及性能研究
- 4. 钢铁工业新装备技术及信息与控制技术中的应用
 - (1) 感应加热中透热层内的温度分布及机理
 - (2) 变厚度轧制过程金属流动规律
 - (3) 超高强钢板冷轧和平整过程中表面形貌的转印机理
 - (4) 超高强钢零件点焊后的变形预测及控制方法

2011 年度“重点项目”研究领域

1. 钢铁制造过程富氧(或纯氧)技术开发应用及 CO₂ 捕集关键技术研究

富氧燃烧器的研制及燃烧过程试验研究；富氧燃烧过程计算机数值仿真及其分析；富氧燃烧对产品质量和产量的影响及其分析；CO₂ 分离、捕集技术开发及相关工艺研究与分析；CO₂ 分离后高炉煤气特性及其在高炉循环利用相关技术研究；富氧燃烧及 CO₂ 捕集系统工艺经济性分析。

2. 镍基合金油管第二相的演变及其对耐蚀性的影响

研究铁基和镍基奥氏体合金不同成分和锻造、热挤压、固溶处理等热加工过程对第二相产生的种类、结构及演变规律；分析第二相形核热力学、分布、微区内成分和弹性畸变的影响规律；研究高含硫环境下镍基合金的局部腐蚀、应力腐蚀机理，探索第二相诱发腐蚀的机制；从材料成分、工艺和组织控制角度寻找抑制局部腐蚀和应力腐蚀的技术基础。

3. 快速热处理过程冷却和加热速度对钢铁材料组织和析出相影响

重点关注碳钢、微合金钢、高强度钢厚板和不锈钢薄板。厚板研究内容包括原始晶粒尺寸的作用；C、Mo、B、Cr 等合金元素的作用；回火加热速度与回火温度的作用。不锈钢薄板包括中间固溶处理过程、软化处理和成品热处理过程的组织性能变化。

4. 汽车排气系统用超纯铁素体不锈钢高温端疲劳和冷端腐蚀机理研究

成分和保持时间对超纯铁素体不锈钢疲劳寿命及疲劳强度的影响规律；疲劳断口形貌和疲劳诱发的微观组织结构演化，蠕变和氧化在超纯铁素体不锈钢高温疲劳损伤中的作用，建立超纯铁素体不锈钢高温疲劳寿命的预测模型。排气系统的腐蚀机理研究：排气系统冷端腐蚀过程的模拟及电化学机理研究；钢中合金元素种类及含量对耐蚀性的作用机制与规律研究；快速腐蚀评价方法研究。

5. 镍基合金板带晶界高温氧化行为

典型镍基合金板带材料在不同温度条件下的晶界氧化规律及机理分析；研究 Cr 等合金元素对材料晶界氧化行为的影响规律；研究晶粒尺寸对晶界氧化行为的影响；探索不同工艺对改善晶界条件及对高温氧化的影响。

6. 钢铁工业新工艺、新技术领域

拟从上述领域 1~6 中遴选 3~5 个“重点项目”予以资助。

申请注意事项

(1) 本联合基金项目申请受理和评审与国家自然科学基金面上项目和重点项目同步。

(2) 申请项目应符合本指南研究领域范围与要求，项目类别仅限“面上项目”和“重点项目”两类；在申请书基本信息表中资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“面上项目”或“重点项目”，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。

(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项目。

(4) 本联合基金项目与国家自然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。

(5) 凡与宝钢集团有限公司下属各单位联合申请的项目，应在宝钢集团有限公司规划发展部备案。

(6) 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，应注明“国家自然科学基金委员会与宝钢集团有限公司联合资助项目（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，应经宝钢集团有限公司审查同意。

联系方式

国家自然科学基金委员会工程与材料科学部 宝钢集团有限公司规划发展部

地 址：北京海淀区双清路 83 号

地 址：上海市浦东新区浦电路 370 号宝钢大厦 21 楼

邮 编：100085

邮 编：200122

联系人：朱旺喜车成卫

联系人：汪正洁

电 话：010-62327136, 62327145

电 话：021-68403310

传 真：010-62327133

传 真：021-68403385

电子邮件：e4m@nsfc.gov.cn

电子邮件：wangzj@baosteel.com

metala@nsfc.gov.cn

煤炭联合基金

煤炭联合基金由国家自然科学基金委员会和神华集团有限责任公司共同出资设立，第一期协议 3 年（2011 年-2013 年），总经费 15000 万元。本联合基金设立的目的是紧密结合我国煤炭、火电、煤化工、新能源等领域未来发展战略和面临的重大技术问题，开展基础性、前瞻性、创新性的研究，促进知识创新和技术创新的结合，培养煤炭科技人才，提升我国煤炭工业及相关能源行业的整体竞争力。

本联合基金面向全国，重点资助在煤炭开发与利用方面的基础研究项目。

- (1) 煤炭开发包括：煤炭开采、生产安全、矿区资源利用与保护、煤质提升、煤层气开发等；
- (2) 煤炭利用包括：火力发电、煤炭清洁转化、节能减排及相关新能源领域；
- (3) 以煤炭科技发展为背景的具有重要科学意义和应用价值的研究项目。

本联合基金提倡学科交叉和产、学、研、用结合，优先支持青年科技人才，鼓励非煤炭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。

本联合基金作为国家自然科学基金的组成部分之一，其申请、评审和管理按照国家自然科学基金相关类型项目管理办法执行。国家自然科学基金委员会和神华集团共同管理，工程与材料科学部负责受理申请并组织评审。

2011 年度本联合基金资助经费约 5000 万元。根据申请与评审情况，拟资助“重点项目”10~15 项，资助强度 230 万~300 万元/项（资助期限 4 年）；“面上项目”30~50 项，资助强度约 40 万~70 万元/项（资助期限 3 年）。

“面上项目”研究领域

1. 煤矿安全生产

- (1) 特大型矿井通风理论和瓦斯预防机理

- (2) 煤矿突水溃沙防治方法
- (3) 西部浅埋深薄基岩矿区煤炭开采岩层变形、破坏、运动规律
- (4) 煤自燃阶段跃迁机理及采空区隐蔽火源探测方法
- (5) 巷道锚喷支护结构的动力损伤、破坏规律与评价方法
- (6) 矿井无线传输原理与方法
- (7) 矿井移动与应急通信关键问题
- 2. 煤炭清洁加工与综合利用
 - (1) 褐煤提质基础研究
 - (2) 煤炭伴生资源开发与综合利用基础
- 3. 矿区生态环境
 - (1) 煤炭开采与地表生态环境关系基础
 - (2) 生态脆弱矿区生态演变规律及保护型生态修复原理与方法
- 4. 高效清洁燃煤发电技术相关基础
 - (1) 燃煤电厂“水电联产”海水淡化关键技术的基础
 - (2) 700℃超超临界燃煤发电技术相关基础
 - (3) 煤基近零排放发电及IGCC多联产系统的集成理论
- 5. 燃煤污染物减排
 - (1) 燃煤烟气多种污染物协同控制
 - (2) 燃煤超细颗粒物排放控制
- 6. 大型风电场运行关键技术相关基础研究
 - (1) 风电场测风塔数据分析及风功率预测
 - (2) 风电场设备状态监测与预警
 - (3) 风电场安全稳定运行与无功调节控制
- 7. 低价煤高效梯级利用基础
- 8. 高效煤转化催化剂
 - (1) 煤直接液化催化剂、间接液化铁系催化剂基础学研究
 - (2) 煤直接液化油、液化残渣提取油、低温热解煤焦油、煤间接液化油等油品加工催化剂开发的基础研究
 - (3) 煤制甲烷催化剂的基础研究
- 9. 煤转化新工艺新方法
 - (1) 中低温焦油物理及化学特性基础
 - (2) 中低温焦油和原油的混合炼制基础特性
 - (3) 煤直接液化油、液化残渣提取油、低温热解煤焦油、煤间接液化油的相关工艺方法基础
- 10. 煤化学基础
 - (1) 针对煤直接液化过程化学基础
 - (2) 不同变质程度煤各显微煤岩组分的气化反应性变化规律
 - (3) 以褐煤半焦为原料制取高浓度水焦浆的成浆机理及添加剂的选择原则
- 11. 重载铁路桥梁结构经时行为与长期性能
 - (1) 重载铁路桥梁的徐变性能
 - (2) 重载铁路桥梁的疲劳损伤机理
 - (3) 多因素共同作用下重载铁路桥梁结构性能劣化机理研究和性能演化的数值分析方法
 - (4) 基于时变可靠度的重载铁路桥梁结构经时行为和长期性能分析理论
 - (5) 重载铁路桥梁结构的性能评定和寿命预测方法
- 12. 重载铁路运输关键技术基础

- (1) 重载列车制动控制系统优化
- (2) 大轴重高运量重载铁路桥梁设计理论与方法
- (3) 重载铁路路基结构损伤机理及强化技术
- (4) 重载铁路钢轨损伤机理研究

13. 铁路通信信号一体化关键技术基础

- (1) 重载列车的无线宽带通信和计算
- (2) 通信信号一体化新技术

14. 港口航道安全关键技术

- (1) 淤泥粉砂质海岸泥沙运移机理
- (2) 淤泥粉砂质海岸航道回淤机理
- (3) 港口航道水深监测基础研究

“重点项目”研究领域

(一) 煤炭开采与安全领域

1. 一矿一面集约生产安全通风技术基础

研究高度集约化生产矿井通风系统的特点、与采掘布局关系，风网优化及提高通风系统可靠性、稳定性和效率的方法等。

2. 煤田火区防治理论与方法

研究大型煤田煤层自燃机理、煤田火区发生的原因、机理、影响因素、煤田火区分布及发展规律、火区治理及方法与控制技术。

3. 浅埋深薄基岩采动岩体破断及渗流基础

研究浅埋深薄基岩条件下，采动导致煤岩体破裂及裂隙网络特征、标度律及其反演生成理论与方法；探索强卸荷条件下及工作面快速推进过程中煤岩体产生破裂的机理及块度分布规律；建立实验室尺度下煤岩体宏观力学行为与裂隙网络拓扑参数之间的相关性；5m、6m、7m 煤层一次采全高岩层变形、破坏、位移、运动规律，浅埋深条件顶板压力计算方法；水、瓦斯等在破断煤岩体中的渗流规律。

4. 大断面巷道快速掘进与支护基础

研究爆破等掘进动荷载对早期锚喷支护结构的损伤和破坏作用；采动荷载对巷道锚喷支护结构的损伤和破坏作用。

5. 煤矿安全生产监控与通信

研究煤矿井下电磁兼容；矿用传感器无盲区布置方法；矿井无线传输；煤岩分界自动识别方法；矿井移动与应急通信关键问题；基于监控系统的煤矿重大灾害预警方法；基于图像的煤仓煤位检测方法。

6. 煤炭清洁加工利用及褐煤脱水提质

研究煤中无机组分化学赋存及其分离基础理论；研究煤炭分离与提质过程的各种界面行为及其调控机制；研究多相复杂分离体系的高效分选基础理论。研究褐煤提质工艺过程热压与过程强化脱水机理等。

(二) 煤炭发电领域

7. 燃煤电厂烟气大规模 CO₂ 捕集

研究燃煤发电厂在大规模、低成本烟气预处理过程中，新型高效、低能耗吸收剂的开发；研究大型高效捕集设备设计、开发过程中的基础问题等，捕集全过程能量优化、CO₂ 相态特征以及不同输送相态技术敏感性和经济性分析。

8. 低成本、长寿命活性焦脱硫关键技术基础

研究吸附/催化材料脱除污染物后的再生解吸机理，着眼于降低吸附材料的活性衰减速度，提高吸附材料的使用寿命；提出再生解吸技术路线及设计依据；开展吸附/催化材料再生解吸的关键技术

及装备的研究。

开展基于脱硫过程的活性焦内 S 元素迁移及赋存机理研究，提出活性焦孔隙结构的配组机制；针对缺水地区的实际情况，研究适用不同原料的吸附/催化材料。

9. 超（超）临界机组锅炉受热面安全及寿命管理

研究大型火电站锅炉受热面金属材料的特性、锅炉受热面高温氧化原理与防治技术；研究高温高压部件的寿命评估理论和关键技术，建立 1000MW 机组适用的关键部件寿命评估程序；实现对各类关键部件的寿命评估程序的融合和优化集成。

（三）煤炭转化领域

10. 煤分级炼制液体产物的分离、加氢机理及综合利用

研究煤分级炼制液体产物分离、加氢机理，包括：分级炼制液体产物的分子水平的表征、组成分析基础研究及物理和化学基础数据测定；分级炼制液体产物的分离技术及机理研究；分级炼制液体产物的加氢工艺过程基础研究、催化剂及反应机理研究。

11. 煤分级炼制固体产物（半焦）的燃烧及气化特性机理

研究煤分级炼制固体产物的燃烧和气化特性。具体研究内容包括：分级炼制固体产物的表征、组成分析基础研究及物理和化学特性基础数据测定；分级炼制固体产物的燃烧特性、燃烧动力学及机理研究；分级炼制固体产物的气化特性、气化动力学及机理研究。

12. 煤直接液化残渣综合利用的基础

研究液化残渣与低变质烟煤制取水煤浆的成浆性与流变性；液化残渣与低变质烟煤不同比例水煤浆快速加热短停留时间的结焦性；液化残渣与低变质烟煤水煤浆气化反应性。

13. 煤直接液化过程中氢自由基的形成机理及加氢液化反应机理

研究煤中不同组分的热解过程氢自由基产生行为；催化剂、助催化剂对煤化学键断裂及加氢液化的作用；供氢溶剂在煤直接液化过程的氢自由基转移机理；氢气如何转化为氢自由基等。

申请注意事项

（1）本联合基金项目申请受理和评审与国家自然科学基金面上项目和重点项目同步。

（2）申请项目应符合本指南研究领域范围与要求，项目类别仅限“面上项目”和“重点项目”两类；在申请书的基本信息表中，资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“面上项目”或“重点项目”，附注说明选择“煤炭联合基金”；申请代码 1 必须填写“E0422”，申请代码 2 根据项目研究领域自主选择相应的申请代码。

（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“重点项目”。

（4）本联合基金项目与国家自然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。

（5）凡与神华集团有限公司下属各单位联合申请的项目，应在神华集团有限公司科技发展部备案。

（6）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与神华集团有限公司联合资助项目（项目批准号）”，如涉及神华集团有限公司有关生产和技术秘密，需经神华集团有限公司审查同意。

联系方式

国家自然科学基金委员会工程与材料科学部

神华集团有限公司科技发展部

地 址：北京海淀区双清路 83 号

地 址：北京市东城区安外西滨河路 22 号神华大厦 A 座
1003

邮 编：100085

邮 编：100011

联系人：朱旺喜

联系人：王丹妮

电 话：010-62327136

电 话：010-58132396

传 真：010-62327133

传 真：010-58133105

电子邮件：e4m@nsfc.gov.cn

电子邮件：wangdn@shenhuachina.com

民航联合研究基金

民航联合研究基金由国家自然科学基金委员会和中国民用航空总局（以下简称民航局）共同出资设立。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。

经国家自然科学基金委员会与民航局共同协商，决定自 2010 年起设立为期 5 年的第 3 期“民航联合研究基金”，年度总经费 1000 万元。

本联合基金资助项目作为国家自然科学基金的组成部分之一，鼓励民航系统内外的研究人员开展实质性的合作研究。该类项目由双方共同管理。

2011 年度本联合基金拟资助“重点项目”2~3 项，平均资助强度 200 万元/项（资助期限 4 年）；“面上项目”平均资助强度约 40 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。

“面上项目”主要研究领域

1. 新航行系统理论与技术，民航系统仿真技术，航空安全基础理论与技术，空中智能交通与信息安全，安全检查新理论与方法；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. 与机场道面相关的新材料及岩土工程理论，飞机新材料、新工艺理论与技术。

“重点项目”研究领域

1. 影响民航地空通信的地面干扰源定位基础理论与关键技术

2. 面向机场感知的噪声监测及其环境影响评估

3. 面向机场感知的跑道异物监测基础理论与关键技术

4. 民航地空无线宽带通信系统的基础理论与关键技术

申请注意事项

（1）本联合基金项目申请、评审和管理参照国家自然科学基金委员会相关类型项目管理办法执行。申请受理和评审与国家自然科学基金面上项目、重点项目同步。

（2）申请项目应符合本《指南》研究领域范围与要求。申请书的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“面上项目”或“重点项目”，附注说明选择“民航联合研究基金”；申请代码 1 必须填写“F01”，申请代码 2 根据项目研究所涉及的领域自行选择相应的申请代码。

（3）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“重点项目”。

（4）本联合基金项目与国家自然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。

（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，应注明“国家自然科学基金委员会与中国民航局联合资助项目（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项目研究领域建议，经专家评审通

过的重点项目研究领域将在翌年受理项目申请。逾期提交的重点项目研究领域建议按规定不能列入当年度评审和讨论。《重点领域建议书》用表可发邮件向国家自然科学基金委员会联系人索取。

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:xiongy@nsfc.gov.cn

中国民用航空总局人事科教司

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

NSFC-广东联合基金

国家自然科学基金委员会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，是国家自然科学基金的组成部分，由国家自然科学基金委员会负责受理申请。有关项目申请、评审和管理按照《国家自然科学基金条例》、有关管理办法和《国家自然科学基金委员会-广东省人民政府自然科学基金联合基金实施细则》执行。

2011 年度 NSFC-广东联合基金计划安排资助经费约 7700 万元，受理以下 5 个研究领域申请，以资助“重点项目”为主，平均资助强度约 250 万元/项（资助期限 4 年），同时支持少部分较高强度的“面上项目”，平均资助强度为 60 万元/项（资助期限 3 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

1. 南方主要特色作物种质资源鉴评和生物学研究

以广东及华南地区重要特色粮油作物、果蔬和花卉为研究对象，开展种质资源鉴评、遗传规律以及功能基因组学的研究；开展生长发育、产量和品质、抗性相关的生理和分子生物学等研究。

主要研究方向：

（1）华南地区主要特色粮油作物花生、甜玉米和油茶等的种质资源鉴评和功能基因组学的研究(申请代码 2 选择 C1304)

（2）华南特色果蔬（香蕉和瓜类）种质资源鉴评、重要性状的生理和分子生物学研究（申请代码 2 选择 C1502）

（3）岭南地区特色花卉（姜科和兰科）种质资源鉴评和生物学研究（申请代码 2 选择 C1503）

2. 动物健康养殖和疾病控制的生物学基础研究

开展针对华南地区高温高湿气候导致畜禽生产性能下降的机制研究；针对猪、鸡、对虾等主要经济动物重大疫病，研究病原与宿主相互作用，揭示致病机理，为疾病控制提供基础理论。

主要研究方向：

（1）高温高湿条件下畜禽生产繁殖性能降低的机制研究（申请代码 2 选择 C1701）

- (2) 优质鸡重要疫病发病机制研究（申请代码 2 选择 C1802）
- (3) 对虾重要病毒病生物和环境防控的基础研究（申请代码 2 选择 C1906）

3.农产品保鲜加工和食品安全

围绕华南地区特色农产品保鲜、加工与安全领域的重大科学问题，开展相关的基础和应用基础研究。

主要研究方向：

- (1) 热带、亚热带水果（荔枝、龙眼等）加工过程中品质调控的化学表征与生物学机制（申请代码 2 选择 C2002）
- (2) 果实冷害的生物学机制（申请代码 2 选择 C1501）
- (3) 食品中化学性污染物免疫检测的分子识别基础（申请代码 2 选择 C2001）

4.农业生态系统的生态恢复与生态安全

围绕华南地区农业生态安全与可持续发展的重大需求，开展相关的基础研究。

主要研究方向：

- (1) 华南地区主要入侵生物入侵机制与防控策略研究（申请代码 2 选择 C0313）
- (2) 华南红壤区退化农林生态系统的生态恢复及可持续模式研究（申请代码 2 选择 C0312）

二、人口与健康领域

1.高发恶性肿瘤研究

针对华南地区人群中高发的地域性恶性肿瘤，重点开展疾病的发生机制和防治相关的基础研究。

主要研究方向：

- (1) 食管癌发病风险预测的分子基础（申请代码 2 选择 H1617）
- (2) 鼻咽癌个体化治疗的分子基础（申请代码 2 选择 H1625）

2.地域性高发疾病研究

以华南地区人群中高发的地域性疾病如地中海贫血为研究对象，综合应用基因组学、分子遗传学和诱导多能干细胞（iPS）等手段，开展包括各种复杂临床表型在内的疾病发生机制和防治相关研究。

主要研究方向：

- (1) 地中海贫血表型多样性的基础研究（申请代码 2 选择 H0803）
- (2) 地中海贫血干细胞发育、分化及早期干预的基础研究（申请代码 2 选择 H0803）

3.华南地区重大疾病防治

针对华南地区常见的重大疾病，重点开展疾病的发生机制、预防和治疗的基础研究。

主要研究方向：

- (1) 心脏再同步化治疗改善心力衰竭的机制研究（申请代码 2 选择 H0212）
- (2) 1 型糖尿病发病机制研究（申请代码 2 选择 H0713）
- (3) 登革热预防与控制的基础研究（申请代码 2 选择 H2609）
- (4) 慢性乙型肝炎治疗新方法及其机制研究（申请代码 2 选择 H0316）

4.中医理论与中医药现代化

加强中医药传统理论、方法与现代多学科研究方法的结合，提升中医药介入干预广东公共卫生问题的能力，促进中医药特色方法与技术的现代发展与推广应用。

主要研究方向：

岭南人群中体质与证治规律的基础研究（申请代码 2 选择 H2701）

三、资源与环境领域

1.珠江流域水环境及水生态系统

在气候变化的与人类活动的背景下，针对珠江流域水污染问题，研究重点在流域中主要污染物

形成的过程，生态效应与生态系统退化机制，提出流域尺度上水生态系统恢复途径。

主要研究方向：

- (1) 工业聚集区废水中持久性有毒污染物的形成、转化与控制原理（申请代码 2 选择 D03）
- (2) 珠江流域水体沉积物中典型有机污染物的生态毒理效应（申请代码 2 选择 D03）
- (3) 珠江流域河流生态系统退化机制与恢复（申请代码 2 选择 D01）

2. 珠三角区域大气污染物的迁移转化机制

针对泛珠三角城市群大气污染严重的现状，重点研究大气中有毒有害污染物与土壤、水体的界面交换，污染物的跨区域迁移、转化和归趋。

主要研究方向：

- (1) 有毒有害污染物在环境界面间的交换及跨区域迁移机制（申请代码 2 选择 D05）
- (2) 产业结构变化对区域大气环境质量的影响及机理（申请代码 2 选择 D05）
- (3) 工业快速发展地区挥发性有机物污染排放特征与控制机理（申请代码 2 选择 D05）

3. 污染土壤的生态修复

针对珠三角工业化进程加速造成土壤污染日益严重的问题，开展土壤生态修复研究。

主要研究方向：

电子垃圾污染土壤的整治与修复机制研究（申请代码 2 选择 D01）

4. 南海海洋资源与环境

南海尤其是南海北部的资源与环境研究与广东的社会经济可持续发展关系密切。重点开展该海域内金属矿产资源的形成和分布、海洋藻类产能潜力、海洋灾害发生机制及预测方法等研究。

主要研究方向：

- (1) 南海北部大陆架沉积动力机制与矿产分布规律（申请代码 2 选择 D02）
- (2) 南海海洋藻类产能的基础研究（申请代码 2 选择 D06）
- (3) 气候变化条件下南海风暴潮的形成机制与灾害预测（申请代码 2 选择 D06）

四、新材料与制造领域

1. 新能源及相关材料的基础研究

随着经济和社会的快速发展，能源问题已经成为世界各国普遍关注的战略性问题之一。

(1) 研究开发高效太阳能电池材料；太阳能电池低能耗的生产工艺；质量轻、柔性好、生产成本低和易于实现大面积加工材料及相关的基础研究（以下主要研究方向申请代码 2 选择 E02、E03 下的相关申请代码）。

主要研究方向：

① 薄膜太阳能电池材料的基础研究

② 有机/无机杂化太阳能电池材料的基础研究

(2) 围绕提高风能转化效率，降低风力发电成本，提高风力发电机组运行稳定性和可靠性的目标，开展适合我国国情的大型风力机空气动力学特性、抗腐蚀技术及材料、以及系统控制技术等方面的基础科学问题研究（以下主要研究方向申请代码 2 选择 E05、E06、E07 下的相关申请代码）。

主要研究方向：

① 大型风力机空气动力学、气动弹性与气动优化问题研究

② 海上风力机的流固耦合研究

③ 海上风机综合控制技术和抗腐蚀技术及材料

(3) 其他

开展以燃料电池、锂离子电池等为代表的新材料和相关基础研究（申请代码 2 选择 E01-E06 下的相关申请代码）。

2. 新材料技术

(1) 针对满足广东光电信息支柱产业发展需求，开展新型电子信息材料和纳米材料的制备和

器件应用研究（以下主要研究方向申请代码 2 选择 E02、E03 下的相关申请代码）。

主要研究方向：

- ①金属氧化物外延材料制备和应用
- ②基于纳米材料冷阴极的微波、太赫兹波器件

（2）围绕组织修复和替代功能生物医学材料的临床重大需求，开展生物医用材料及其关键基础科学问题研究（申请代码 2 选择 E01、E02、E03 下的相关申请代码）。

3.先进制造技术

围绕汽车、机械、医疗、微电子、能源等领域对精密制造业发展的要求，开展高速高精制造平台与微细结构加工技术相关基础研究。

- （1）微电子制造运动平台的关键科学和技术问题（申请代码 2 选择 E05 下的相关申请代码）
- （2）微纳表面织构的关键科学和技术问题（申请代码 2 选择 E05 下的相关申请代码）

4.根据广东省的现有的工业布局和新兴产业培育计划，2011 年度鼓励在水泥基材料高效利用、高分子材料绿色制备等方向开展研究

- （1）水泥基材料高效利用关键科学问题（申请代码 2 选择 E02 下的相关申请代码）
- （2）高分子材料绿色制备基础科学问题（申请代码 2 选择 E03 下的相关申请代码）
- （3）高性能轮胎用橡胶材料的基础研究（申请代码 2 选择 E03 下的相关代码）
- （4）高性能芳纶纤维表面改性的基础科学问题（申请代码 2 选择 E03 下的相关申请代码）

五、电子信息领域

1.网络信息与内容服务安全

重点探索数字社区网络信息安全产业发展中的科学与关键技术问题，如网络媒体内容服务安全理论与关键技术、移动设备信息安全、无线网络信息融合安全理论与关键技术等方面，争取理论突破和核心技术创新。

主要研究方向：

- （1）网络媒体内容服务安全理论与关键技术（申请代码 2 选择 F02）
- （2）面向移动终端的信息安全理论与关键技术（申请代码 2 选择 F02）
- （3）无线网络信息融合安全理论与关键技术（申请代码 2 选择 F02）
- （4）网络预警与故障快速定位方法（申请代码 2 选择 F02）

2.跨媒体海量信息处理

围绕跨媒体信息处理的科学问题与关键技术，重点研究海量信息的语义描述逻辑与时态空间模型、数字家庭云计算、媒体内容分析理解和海量信息采集及智能处理等方面的基础理论和关键技术。

主要研究方向：

- （1）跨媒体信息的建模与表达（申请代码 2 选择 F02）
- （2）跨媒体的云计算理论及关键技术（申请代码 2 选择 F02）
- （3）媒体内容分析与理解（申请代码 2 选择 F02）
- （4）跨媒体协同处理与服务（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，应认真阅读《国家自然科学基金条例》、《国家自然科学基金委员会—广东省人民政府联合基金项目实施细则》、《关于 2011 年度国家自然科学基金项目申请与结题申报有关事项的通告》以及本《指南》，了解有关规定、要求、责任和资助范围等。有关文件请登录国家自然科学基金委员会网站 <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）本联合基金项目与国家自然科学基金其它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“联合资助基金项目”；亚类说明选择“重点项目”或“面上项目”；附注

说明选择“NSFC-广东联合基金”。

申请代码 1 必须选择下述领域申请代码：

农业领域 L01

人口与健康领域 L02

资源与环境领域 L03

材料与工程领域 L04

电子信息领域 L05

申请代码 2 必须选择本《指南》各主要研究方向所标注的申请代码。

(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：广东省广州市连新路 171 号大院信息大楼

邮编：100085

邮编：510033

联系人：王岐东

联系人：彭向阳姚化荣

电话：010-62327013

电话：020-83163880，020-83163888

电子邮件：wangqd@nsfc.gov.cn

电子邮件：pengxy@gdstc.gov.cn

chenwm@gdstc.gov.cn

NSFC-云南联合基金

国家自然科学基金委员会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，是国家自然科学基金的组成部分。由国家自然科学基金委员会负责受理申请，有关项目申请、评审和管理按照《国家自然科学基金条例》、有关管理办法和《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。

2011 年度 NSFC—云南联合基金计划安排项目资助经费约 4800 万元，主要受理以下 4 个研究领域的“重点项目”申请，平均资助强度约 200 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

针对高原山地重要经济生物，开展生物多样性三个层次（物种多样性、遗传多样性和生态系统

多样性)研究。

1. 生物多样性保护及利用

主要研究方向:

- (1) 关键地区特殊生物物种多样性的起源、进化和维持机制(申请代码2选择C0312)
 - (2) 重要资源生物的分子标记、基因多样性与基因资源发掘(申请代码2选择C0601或C0602或C0603)
 - (3) 生物多样性防控农林病虫害的机理(申请代码2选择C1406)
 - (4) 云南特有野生种质资源的发掘与利用(申请代码2选择C0206或C0404)
 - (5) 云南特有畜禽品种的保护与利用的基础研究(申请代码2选择C1701)
- #### 2. 特殊关注的问题
- (1) 橡胶林种植优化模式的构建及复垦模式研究(申请代码2选择C1611)
 - (2) 三七抗病资源的发掘及病虫害防治的基础研究(申请代码2选择C1406)

二、人口与健康领域

1. 利用云南特色资源,针对人类重大疾病开展药物发现基础研究

主要研究方向:

- (1) 新型天然活性物质的发现、结构优化、成药性及作用机制(申请代码2选择H3002)
 - (2) 云南民族医药(傣族、彝族等)的基础研究(申请代码2选择H2818)
 - (3) 重要濒危中药材保育的基础研究(申请代码2选择H2801)
 - (4) 云南特有产毒动物中生物活性物质的结构、功能及作用机制研究(申请代码2选择H3002)
 - (5) 人类重大疾病药物评价的灵长类动物模型的构建(申请代码2选择H31)
 - (6) 新型疫苗研制的基础性研究(申请代码2选择H1014)
- #### 2. 针对云南及周边地区的重大区域性疾病与民族地区高发病、遗传病,开展发生机理、遗传特性及防治方法的研究

主要研究方向:

- (1) 民族地区高发病(申请代码2选择H2401)、肿瘤(申请代码2选择H16)及遗传病(申请代码2选择H2401)的基础研究
- (2) 热带、亚热带高原地区高发病(申请代码2选择H2401)、传染病(申请代码2选择H19)防治的基础研究
- (3) 毒品成瘾及戒断(申请代码2选择H0918)、艾滋病治疗(申请代码2选择H1904)的基础研究

三、资源与环境领域

1. 云贵高原生态环境的综合整治是云南经济社会可持续发展中的重大问题,针对高原湖泊和湿地保护的新理论、新思路、新方法,开展基础研究

主要研究方向:

- (1) 云南高原湖泊保护和可持续利用的基础研究(申请代码2选择D01)
 - (2) 高原山地湿地生态系统健康研究(申请代码2选择D01)
- #### 2. 针对我国能源和矿产资源的保障需求,围绕云南及其毗邻地区丰富的水资源和矿产资源,开展合理开发和利用的基础研究

主要研究方向:

- (1) 云南水资源的优化配置及其生态效应研究(申请代码2选择D02)
 - (2) 云南及周边地区主要成矿区带典型矿床成矿系统及成矿机制(申请代码2选择D03)
- #### 3. 云南高原山地河谷重大灾害的成灾机理、预警和对策研究
- 主要研究方向:
- (1) 高原山地重大灾害的成灾机制及预警(申请代码2选择D02)

(2) 云南重大工程(如交通建设、矿山开采)影响区的环境变化和生态修复研究(申请代码 2 选择 D02)

4. 针对云南高原复杂地形和多样气候类型背景下的频繁气象灾害和异常气候,开展灾害性天气预报理论与技术、气候变化过程及极端天气气候事件形成机理的基础研究

主要研究方向:

(1) 云南极端天气气候事件形成机理及预测研究(申请代码 2 选择 D05)

(2) 云南典型生态系统对全球气候变化的响应机制(申请代码 2 选择 D05)

四、矿产资源利用与新材料领域

针对云南产业优势及其需求,瞄准矿产资源综合利用的理论、方法,以及具有前瞻性和有可能突破的重大材料科学问题,开展基础研究,为云南矿产及高新技术产业可持续发展提供理论和技术储备。

1. 有色金属提取/加工新技术应用基础

主要研究方向:

(1) 低品位复杂多金属矿有色金属高效提取的新方法、新工艺(申请代码 2 选择 E04 下的相关申请代码)

(2) 有色金属产品深加工新技术和新方法(申请代码 2 选择 E04 下的相关申请代码)

2. 稀贵金属材料制备与应用的基础

主要研究方向:

(1) 稀贵金属二次资源富集技术(申请代码 2 选择 E04 下的相关申请代码)

(2) 贵金属催化材料的应用基础研究(申请代码 2 选择 E01 或 E04)

3. 光电材料及其制备基础

主要研究方向:

(1) 冶金法多晶硅制备新技术(申请代码 2 选择 E04 下的相关申请代码)

(2) 薄膜半导体红外探测材料和器件应用基础研究(申请代码 2 选择 E02 下的相关申请代码)

4. 矿产资源与能源高效利用

主要研究方向:

(1) 太阳能光、电、热转换应用的基础研究(申请代码 2 选择 E02、E03、E04、E06 下的相关申请代码)

(2) 地热资源高效利用应用基础研究(申请代码 2 选择 E04、E06 下的相关申请代码)

(3) 新型二次电池及其材料的基础研究(申请代码 2 选择 E01、E02、E03、E04 下的相关申请代码)

(4) 尾矿资源综合利用与资源化的基础研究(申请代码 2 选择 E04 下的相关申请代码)

(5) 钛矿高效选/冶的基础研究(申请代码 2 选择 E04 下的相关申请代码)

申请注意事项

(1) 申请人在撰写申请书前,应认真阅读《国家自然科学基金条例》、《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》、《关于 2011 年度国家自然科学基金项目申请与结题申报有关事项的通告》以及本《指南》,了解有关规定、要求、责任和资助范围等。有关文件请登录国家自然科学基金委员会网站 <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) 本联合基金项目与国家自然科学基金其它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“重点项目”或“面上项目”;附注说明选择“NSFC-云南联合基金”。

申请代码 1 必须选择下述领域申请代码:

生物多样性保护领域 L06

人口与健康领域 L02

资源与环境领域 L03

矿产资源综合利用与新材料领域 L07

申请代码 2 必须选择本《指南》各主要研究方向所标注的申请代码。

(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：云南省昆明市北京路 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：010-62327013

电话：0871-3163187，0871-3140941

电子邮件：wangqd@nsfc.gov.cn

电子邮件：bihong@ynst.net.cn

专项项目

专项项目是国家自然科学基金委员会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、科学仪器基础研究专款和重点学术期刊专项基金等，其中数学天元基金项目、重点学术期刊专项基金项目等不受申请和承担项目总数 3 项限制，科学仪器基础研究专款项目计入申请和承担项目总数 3 项限制范围。希望引起申请人的特别注意。

数学天元基金项目

数学天元基金项目是为支持我国数学尽快赶上世界先进水平而设立的专项基金，其宗旨是通过筹划学科发展、引导研究方向、建设学术队伍、培养青年人才、改善研究环境、促进学术交流、传播数学文化等，推动中国数学持续、稳定、协调、全面发展。目前主要资助以下 6 个类型的项目：

1. 研究生数学暑期学校、中学生数学夏令营、西部和东北地区数学青年教师培训项目

研究生数学暑期学校、中学生数学夏令营、西部和东北数学青年教师培训采用委托方式，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。

2. 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：依托单位应具有数学领域硕士学位授予权；申请人当年 1 月 1 日未满 35 岁且获博士学位 3 年以内，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。

3. 讲习班、研讨班、重要学术交流活动、专题国际合作项目

讲习班、研讨班、重要学术交流活动、专题国际合作等项目，主要目的是推动数学前沿领域的研究，推动数学内部分支学科间的交叉与融合研究，促进数学与其他学科的交叉和应用。资助金额 5 万~10 万元/项。专题国际合作项目按自然科学基金委网站（www.nsf.gov.cn）通知公告中公布的指南受理申请。

高级专题研讨班主要资助有一定规模（10 人左右）、以中青年数学家为骨干的研究小组，瞄准国际数学主流重要科学问题，围绕明确的主题，集中开展定期的研讨活动。资助期限 2~4 周，资助金额 10 万元/项。

4. 图书出版、网络环境下信息资源建设项目

图书出版、网络环境下信息资源建设项目采用委托方式，由数学天元基金学术领导小组根据数学发展的需求，与相关出版机构及相关单位商定。

5. 数学教育、数学传播和数学文化研究项目

数学教育、数学传播和数学文化研究，主要的任务是向公众宣传数学，让公众了解数学，传播数学文化，以有利于公众提高逻辑推理能力、分析判别能力、想象力和创造力，有利于营造创新人才培养的文化环境。

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专题研讨项目，旨在为数学工作者构建一个平台，鼓励、促进和推动他们与应用工作者紧密合作，培育与其他领域密切结合的应用数学研究项目。资助金额 10 万元/项。

以上资助类型均采用自由申请和委托办理相结合的方式，具体事项可与数学科学处联系。

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和要求与面上项目相同，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 2011 年 7 月底。

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为 1 年以内。

科学仪器基础研究专款项目

科学仪器基础研究专款项目资助基础科学的前沿研究所急需的重要科学仪器的创新性研制或改进，优先资助对推动基础研究有重要作用的科学仪器的研究以及创新性科学仪器研制当中的基础性科学问题的研究。

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。

资助强度原则上不超过 300 万元/项，资助期限一般为 4 年。

申请与报送

(1) 申请本类型项目应使用国家自然科学基金申请书，资助类别选择“专项基金项目”，亚类说明选择“科学仪器基础研究专款”；按照科学仪器基础研究专款项目正文撰写提纲的要求撰写申请书，通过依托单位提出申请。

- (2) 资助规模根据当年经费资助计划确定。
- (3) 本类型项目计入申请和承担项目总数 3 项限制范围。

国家自然科学基金申请代码

专项项目是国家自然科学基金委员会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、科学仪器基础研究专款和重点学术期刊专项基金等，其中数学天元基金项目、重点学术期刊专项基金项目等不受申请和承担项目总数 3 项限制，科学仪器基础研究专款项目计入申请和承担项目总数 3 项限制范围。希望引起申请人的特别注意。

A.数理科学部

A01	数学	
A0101	数论	
	A010101	解析数论
	A010102	代数数论
	A010103	数论应用
A0102	代数学	
	A010201	群及其表示
	A010202	李群与李代数
	A010203	代数群与量子群
	A010204	同调与 K 理论
	A010205	环与代数
	A010206	编码与密码
	A010207	代数几何
A0103	几何学	
	A010301	整体微分几何
	A010302	复几何与代数几何
	A010303	几何分析
A0104	拓扑学	
	A010401	代数拓扑与微分拓扑
	A010402	低维流形上的拓扑
	A010403	一般拓扑学
A0105	函数论	
	A010501	多复变函数论
	A010502	复动力系统
	A010503	单复变函数论
	A010504	调和分析与小波分析
	A010505	函数逼近论
A0106	泛函分析	
	A010601	非线性泛函分析

- A010602 算子理论与算子代数
- A010603 空间理论
- A0107 常微分方程与动力系统**
 - A010701 泛函微分方程
 - A010702 定性理论与稳定性理论
 - A010703 分支理论与混沌
 - A010704 微分动力系统与哈密顿系统
 - A010705 拓扑动力系统与遍历论
- A0108 偏微分方程**
 - A010801 几何、物理和力学中的偏微分方程
 - A010802 非线性椭圆和非线性抛物方程
 - A010803 混合型、退化型偏微分方程
 - A010804 非线性发展方程和无穷维动力系统
- A0109 数学物理**
 - A010901 规范场论与超弦理论
 - A010902 可积系统及其应用
- A0110 概率论与随机分析**
 - A011001 马氏过程与遍历论
 - A011002 随机分析与随机过程
 - A011003 随机微分方程
 - A011004 极限理论
- A0111 数理统计**
 - A011101 抽样调查与试验设计
 - A011102 时间序列与多元分析
 - A011103 数据分析与统计计算
- A0112 运筹学**
 - A011201 线性与非线性规划
 - A011202 组合最优化
 - A011203 随机最优化
 - A011204 可靠性理论
- A0113 控制论中的数学方法**
 - A011301 分布参数系统的控制理论
 - A011302 随机系统的控制理论
- A0114 应用数学方法**
 - A011401 信息论
 - A011402 经济数学与金融数学
 - A011403 生物数学
 - A011404 不确定性的数学理论
 - A011405 分形论及应用
- A0115 数理逻辑和与计算机相关的数学**
 - A011501 数理逻辑
 - A011502 公理集合论
 - A011503 计算复杂性与符号计算
 - A011504 机器证明

- A0116 组合数学**
 - A011601 组合设计
 - A011602 图论
 - A011603 代数组合与组合矩阵论
- A0117 计算数学与科学与工程计算**
 - 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 天体力学和人造卫星动力学**
 - A030701 人造天体、太阳系小天体、行星系统和恒星系统动力学
 - A030702 N 体问题、非线性和相对论天体力学
- A0308 天文技术和方法**
 - A030801 光学、紫外和红外天文技术与方法
 - A030802 射电、毫米波和亚毫米波天文技术与方法
 - A030803 高能天体物理技术方法和空间天文技术与方法
 - A030804 海量数据处理及数值模拟天文技术与方法
- A0309 中、西方天文学史**
- A0310 天文学同其他学科的交叉**
- A04 物理学 I**
 - A0401 凝聚态物性 I: 结构、力学和热学性质**
 - A040101 固体结构和人工微结构
 - A040102 软物质和液体的结构与性质
 - A040103 凝聚态物质的力学、热学性质，相变和晶格动力学
 - A040104 凝聚态物质的（非电子）输运性质
 - A040105 薄膜和纳米结构的形成
 - A040106 表面、薄膜和纳米结构的表征和分析
 - A040107 表面、界面、介观系统、纳米系统的非电子性质
 - A0402 凝聚态物性 II: 电子结构、电学、磁学和光学性质**
 - A040201 块体材料的电子态
 - A040202 强关联电子系统
 - A040203 电子输运过程：电导、光电导、磁电导
 - A040204 表面、界面和低维系统的电子结构及电学性质
 - A040205 介观系统和人工微结构的电子结构、光学和电学性质
 - A040206 超导电性
 - A040207 磁有序系统
 - A040208 低维、介观和人工微结构的磁性
 - A040209 介电、压电、热电和铁电性质
 - A040210 凝聚态物质的光学和波谱学、物质与粒子的相互作用和辐射
 - A040211 极端条件下的凝聚态物理

- A040212 量子计算中的凝聚态物理问题
- A040213 软物质、有机和生物材料的电子结构和物理
- A040214 生命现象中的凝聚态物理问题
- A040215 凝聚态物理中的新效应及其他问题
- A0403 原子和分子物理**
- A040301 原子和分子结构理论
- A040302 原子、分子、光子相互作用与光谱
- A040303 原子分子碰撞过程及相互作用
- A040304 大分子、团簇与特殊原子分子性质
- A040305 极端条件下的原子分子物理
- A040306 外场中的原子分子性质及其操控
- A040307 量子信息中的原子分子物理问题
- A040308 与原子、分子有关的其他物理问题
- A0404 光学**
- A040401 光的传播和成像
- A040402 信息光学中的物理问题
- A040403 光源、光学器件和光学系统中的物理问题
- A040404 纤维光学和集成光学中的物理问题
- A040405 光与物质的相互作用
- A040406 超强、超快光物理
- A040407 微纳光学与光子学
- A040408 量子光学和量子信息
- A040409 非线性光学
- A040410 光学材料中物理问题及固体发光
- A040411 激光光谱学及高分辨高灵敏光谱方法
- A040412 X 射线、红外、THz 物理
- A040413 光学在生命科学中的应用
- A040414 与光学有关的其他物理问题和交叉学科
- A0405 声学**
- A040501 线性与非线性声学
- A040502 水声和海洋声学及空气动力声学
- A040503 超声学、量子声学和声学效应
- A040504 噪声、噪声效应及其控制
- A040505 生理、心理声学和生物声学
- A040506 语言声学、乐声及声学信号处理
- A040507 声学换能器、声学测量方法和声学材料
- A040508 信息科学中的声学问题
- A040509 建筑声学与电声学
- A040510 与声学有关的其他物理问题和交叉学科
- A05 物理学 II**
- A0501 基础物理学**
- A050101 物理学中的数学问题与计算方法
- A050102 经典物理及其唯象学研究
- A050103 量子物理及其应用

- A050104 量子信息学
- A050105 统计物理学与复杂系统
- A050106 相对论、引力与宇宙学
- A0502 粒子物理学和场论**
 - A050201 场和粒子的一般理论及方法
 - A050202 量子色动力学、强相互作用和强子物理
 - A050203 电-弱相互作用及其唯象学
 - A050204 非标准模型及其唯象学
 - A050205 弦论、膜论及隐藏的空间维度
 - A050206 非加速器粒子物理
 - A050207 粒子天体物理和宇宙学
- A0503 核物理**
 - A050301 原子核结构与特性研究
 - A050302 原子核高激发态、高自旋态和超形变
 - A050303 核裂变、核聚变、核衰变
 - A050304 重离子核物理
 - A050305 放射性核束物理、超重元素合成及反应机制
 - A050306 中高能核物理
 - A050307 核天体物理
- A0504 核技术及其应用**
 - A050401 离子束与物质相互作用和辐照损伤
 - A050402 离子束核分析技术
 - A050403 核效应分析技术
 - A050404 中子技术及其应用
 - A050405 加速器质谱技术
 - A050406 离子注入及离子束材料改性
 - A050407 核技术在环境科学、地学和考古中的应用
 - A050408 核技术在工、农业和医学中的应用
 - A050409 新概念、新原理、新方法
- A0505 粒子物理与核物理实验方法与技术**
 - A050501 束流物理与加速器技术
 - A050502 荷电粒子源、靶站和预加速装置
 - A050503 束流传输和测量技术
 - A050504 反应堆物理与技术
 - A050505 散裂中子源相关技术
 - A050506 探测技术和谱仪
 - A050507 辐射剂量学和辐射防护
 - A050508 实验数据获取与处理
 - A050509 新原理、新方法、新技术、新应用
- A0506 等离子体物理**
 - A050601 等离子体中的基本过程与特性
 - A050602 等离子体产生、加热与约束
 - A050603 等离子体中的波与不稳定性
 - A050604 等离子体中的非线性现象

- A050605 等离子体与物质相互作用
- A050606 等离子体诊断
- A050607 强粒子束与辐射源
- A050608 磁约束等离子体
- A050609 惯性约束等离子体
- A050610 低温等离子体及其应用
- A050611 空间和天体等离子体及特殊等离子体
- A0507 同步辐射技术及其应用**
- A050701 同步辐射光源原理和技术
- A050702 自由电子激光原理和技术
- A050703 束线光学技术和实验方法

B. 化学科学部

- B01 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
- 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 天然产物合成化学
 B020405 微生物与真菌化学
- 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 化学生物学与生物有机化学**
- 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 生物催化与生物合成
- 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
- 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 纳米及介观结构
- 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 分子动态学
 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 分子组装与聚集体
 B030506 表面/界面表征技术
- B0306 电化学**
 B030601 电极过程动力学
 B030602 腐蚀电化学
 B030603 材料电化学
 B030604 光电化学
 B030605 界面电化学
 B030606 电催化
 B030607 纳米电化学
 B030608 化学电源
- B0307 光化学和辐射化学**
 B030701 超快光谱学
 B030702 材料光化学
 B030703 等离子体化学与应用
 B030704 辐射化学
 B030705 感光化学
 B030706 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
- B04 高分子科学**
- B0401 高分子合成化学**
 B040101 高分子设计与合成
 B040102 配位聚合与离子型聚合
 B040103 高分子光化学与辐射化学
 B040104 生物参与的聚合与降解反应
 B040105 缩聚反应
 B040106 自由基聚合
- B0402 高分子化学反应**
 B040201 高分子降解与交联
 B040202 高分子接枝与嵌段
 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 高分子催化剂和高分子试剂
 B040303 医用与药用高分子
 B040304 生物活性高分子
 B040305 液晶态高分子
 B040306 光电磁功能高分子
 B040307 储能与换能高分子
 B040308 高分子功能膜
 B040309 仿生高分子
- B0404 天然高分子与生物高分子**
 B040401 基于可再生资源高分子
- B0405 高分子组装与超分子结构**
 B040501 超分子聚合物
 B040502 超支化与树形高分子
- B0406 高分子物理与高分子物理化学**
 B040601 高分子溶液
 B040602 高分子聚集态结构
 B040603 高分子转变与相变
 B040604 高分子形变与取向
 B040605 高分子纳米微结构及尺寸效应
 B040606 高分子表面与界面
 B040607 高分子结构与性能关系
 B040608 高分子测试及表征方法
 B040609 高分子流变学

	B040610	聚电解质与高分子凝胶
	B040611	高分子塑性与黏弹性
	B040612	高分子统计理论
	B040613	高分子理论计算与模拟
B0407		应用高分子化学与物理
	B040701	高分子加工原理与新方法
	B040702	高性能聚合物
	B040703	高分子多相与多组分复合体系
	B040704	聚合反应动力学及聚合反应过程控制
	B040705	杂化高分子
	B040706	高分子循环利用
B05		分析化学
	B0501	色谱分析
	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	微流控系统 & 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	波谱分析与成像分析
	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
- B0510** 活体与复杂样品分析
- 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
- B051302 微区分析
- B051303 形态分析
- B051304 扫描探针形貌分析
- 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
- B060103 化学平衡
- 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
B0605		化工系统工程
	B060501	化学过程的控制与模拟
	B060502	化工系统的优化
B0606		无机化工
	B060601	基础无机化工
	B060602	工业电化学
	B060603	精细无机化工
	B060604	核化工与放射化工
B0607		有机化工
	B060701	基础有机化工
	B060702	精细有机化工
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化学改性
	B060806	生物医药工程
	B060807	绿色食品工程与技术
B0609		能源化工
	B060901	煤化工
	B060902	石油化工
	B060903	燃料电池
	B060904	天然气及碳化工
	B060905	生物质能源化工
B0610		化工冶金
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的新概念
B0612		资源化工
	B061201	资源有效利用与循环利用
	B061202	材料制备的化工基础
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 微生物资源与分类学**
 - C010101 细菌资源、分类与系统发育
 - C010102 放线菌资源、分类与系统发育
 - C010103 真菌资源、分类与系统发育
 - C010104 病毒资源与分类
 - 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 微生物遗传育种学
 - C010301 微生物功能基因
 - C010302 微生物遗传育种
- 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、立克次体与衣原体**
 - C010901 支原体
 - C010902 立克次体、衣原体等
- C02 植物学**
 - C0201 植物结构学**
 - C020101 植物形态结构与功能
 - C020102 植物形态与发生
 - 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
 - C0204 植物生理与生化**
 - C020401 光合作用
 - C020402 生物固氮

- C020403 呼吸作用
- C020404 矿质元素与代谢
- C020405 有机物质合成与运输
- C020406 水分生理
- C020407 抗性生理
- C020408 植物激素与生长发育
- C020409 植物次生代谢与调控
- C020410 种子生理
- C0205 植物生殖生物学**
- C020501 植物配子体发生与受精
- C020502 植物胚胎发生
- 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
- 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 其他动物行为生态学
- 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 其他动物种群生态学
- 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**
 - C031101 土壤生态系统水分、养分循环
 - C031102 土壤生物与土壤生态系统
- 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 糖生物学
- C050205 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 人类表型性状与遗传
- C060405 人类细胞遗传
- C0605 基因组学**
- C060501 基因组结构与分析
- C060502 比较基因组与进化
- C060503 基因组信息学
- 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、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、生长与分化**
- C0705 细胞衰老**
- C0706 细胞死亡**
- C0707 细胞运动**
- C0708 细胞外基质**
- C0709 细胞信号转导**
- C0710 细胞物质运输**
- C0711 细胞呼吸与代谢**

- C0712** 细胞生物学研究中的新方法
- C08 免疫学**
- C0801 免疫生物学**
- C080101 分子免疫
- C080102 细胞免疫
- C080103 免疫应答
- C080104 免疫耐受
- C080105 免疫调节
- C0802 免疫遗传学**
- C0803 生殖免疫学**
- C0804 黏膜免疫学**
- C0805 疫苗学**
- C080501 疫苗设计
- C080502 疫苗佐剂
- C080503 疫苗递送系统
- C080504 疫苗效应及机制
- C0806 抗体工程学**
- C080601 抗体与功能
- C080602 重组与改型
- C080603 抗体的高效表达系统
- C0807 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
- 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 |
| 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新方法 |
| C10 | 生物力学与组织工程学 | |
| C1001 | 生物力学与生物流变学 | |
| | C100101 | 细胞与分子生物力学 |
| | C100102 | 骨、关节与运动系统生物力学 |
| | C100103 | 心、血管组织生物力学与流变学 |
| | C100104 | 软组织生物力学 |
| C1002 | 生物材料 | |
| C1003 | 组织工程学 | |
| | C100301 | 组织工程皮肤 |
| | C100302 | 组织工程骨和软骨 |
| | C100303 | 组织工程神经 |
| | C100304 | 组织工程血管与心肌 |
| | C100305 | 组织工程肌组织与肌腱 |
| | C100306 | 组织工程肝、胆、胰 |
| | C100307 | 组织工程肾与膀胱 |
| | C100308 | 干细胞移植与组织再生 |
| | C100309 | 人工器官 |
| C1004 | 生物电子学 | |
| | C100401 | 生物信号检测与识别 |
| | C100402 | 生物信号功能分析 |
| | C100403 | 生物传感 |
| C1005 | 生物图像与成像 | |
| | C100501 | 生物系统成像 |
| | C100502 | 生物信号与图像 |
| | C100503 | 生物信息系统 |
| | C100504 | 生物系统检测与成像的器件及仪器 |
| C1006 | 仿生学 | |
| C1007 | 纳米生物学 | |
| C1008 | 生物系统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 外分泌生理
 - C110208 生殖生理
 - C110209 上皮组织与结缔组织生理
- C1103 整合生理学**
 - C110301 生物的调节与适应
 - C110302 应激与代偿
 - 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
- C1104 衰老与生物节律**
- 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**

- 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 细胞的分化与发育
- C120109 核质互动与重编程
- 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 农田草害**
- C1404 农田鼠害及其他有害生物**
- C1405 植物化学保护**
- C140501 农药毒理学与有害生物抗药性
C140502 植物病害化学防治
C140503 植物害虫化学防治
C140504 其他有害生物化学防治
- 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**
- 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 造纸与制浆
- 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 经济林重要形状形成及调控
 - C161102 经济林栽培生理
 - C161103 林木果实采后生物学
 - C161104 茶学
- 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 动物生物化学
- C1802 动物病理学**
- 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 动物药理学
 C180702 兽医药理学
 C180703 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 食品科学基础**
 - C200101 食品生物化学
 - C200102 食品营养学
 - C200103 食品检验学
 - C2002 食品加工学基础**
 - C200201 食品油脂加工
 - C200202 制糖
 - C200203 肉加工
 - C200204 乳加工
 - C200205 蛋加工
 - C200206 水果、蔬菜加工
 - C200207 食品发酵与酿造
 - C200208 食品焙烤加工
 - C200209 调味食品
 - C200210 食品添加剂
 - C200211 饮料冷饮
 - C2003 食品加工技术**
 - C200301 储藏与保鲜
 - C200302 食品机械
 - C200303 食品加工的副产品加工与再利用

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

E01	金属材料
E0101	金属结构材料
	E010101 新型金属结构材料
	E010102 钢铁和有色合金结构材料
E0102	金属基复合材料
	E010201 纤维、颗粒增强金属基复合材料
	E010202 新型金属基复合材料
E0103	金属非晶态、准晶和纳米晶材料
	E010301 非晶态金属材料
	E010302 纳米晶金属材料
	E010303 新型亚稳金属材料
E0104	极端条件下使用的金属材料
E0105	金属功能材料
	E010501 金属磁性材料
	E010502 金属智能材料
	E010503 新型金属功能材料
E0106	金属材料的合金相、相变及合金设计
	E010601 金属材料的合金相图
	E010602 金属材料的合金相变
	E010603 金属材料的合金设计
E0107	金属材料的微观结构
	E010701 金属的晶体结构与缺陷及其表征方法
	E010702 金属材料的界面问题
E0108	金属材料的力学行为
	E010801 金属材料的形变与损伤
	E010802 金属材料的疲劳与断裂
	E010803 金属材料的强化与韧化
E0109	金属材料的凝固与结晶学
	E010901 金属的非平衡凝固与结晶
	E010902 金属的凝固行为与结晶理论
E0110	金属材料表面科学与工程
	E011001 金属材料表面的组织、结构与性能

	E011002	金属材料表面改性及涂层
E0111		金属材料的腐蚀与防护
	E011101	金属常温腐蚀与防护
	E011102	金属高温腐蚀与防护
E0112		金属材料的磨损与磨蚀
	E011201	金属材料的摩擦磨损
	E011202	金属材料的磨蚀
E0113		金属材料的制备科学与跨学科应用基础
E02		无机非金属材料
E0201		人工晶体
E0202		玻璃材料
	E020201	特种玻璃材料
	E020202	传统玻璃材料
E0203		结构陶瓷
	E020301	先进结构陶瓷
	E020302	陶瓷基复合材料
E0204		功能陶瓷
	E020401	精细功能陶瓷
	E020402	压电与铁电陶瓷材料
	E020403	生物陶瓷与生物材料
	E020404	功能类陶瓷复合材料
E0205		水泥与耐火材料
	E020501	新型水泥材料
	E020502	新型耐火材料
E0206		碳素材料与超硬材料
	E020601	高性能碳素材料
	E020602	金刚石及其他超硬材料
	E020603	新型碳功能材料
E0207		无机非金属类光电信息与功能材料
	E020701	微电子与光电子材料
	E020702	发光及显示材料
	E020703	特种无机涂层与薄膜
E0208		无机非金属基复合材料
	E020801	复合材料的制备
	E020802	强化与增韧理论
	E020803	界面物理与界面化学
E0209		半导体材料
E0210		无机非金属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、空间及其他矿物资源开采与利用
E0407		钻井工程与地热开采
E0408		地下空间工程
E0409		矿山岩体力学与岩层控制
E0410		安全科学与工程
	E041001	
	E041002	
	E041003	
	E041004	
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	人一机—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理论
	E080202	风景园林规划设计 与理论
E0803	建筑物理	
	E080301	建筑热环境
	E080302	建筑光环境
	E080303	建筑声环境
E0804	环境工程	
	E080401	给水处理
	E080402	污水处理与资源化
	E080403	城镇给排水系统
	E080404	城镇固体废弃物处置与资源化
	E080405	空气污染治理
	E080406	城市受污染水环境的 工程修复
E0805	结构工程	
	E080501	混凝土结构与砌体结构
	E080502	钢结构与空间结构
	E080503	组合结构与混合结构
	E080504	新型结构与新材料结构
	E080505	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
		农业水利
	E0902	
	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	信息理论与信息系统	
	F010101	信息论
	F010102	信源编码与信道编码
	F010103	通信网络与通信系统安全
	F010104	网络服务理论与技术
	F010105	信息系统建模与仿真
	F010106	认知无线电
F0102	通信理论与系统	
	F010201	网络通信理论与技术
	F010202	无线通信理论与技术
	F010203	空天通信理论与技术
	F010204	多媒体通信理论与技术
	F010205	光、量子通信理论与系统

- F010206 计算机通信理论与系统
- F0103 信号理论与信号处理**
- F010301 多维信号处理
- F010302 声信号分析与处理
- F010303 雷达原理与技术
- F010304 雷达信号处理
- F010305 自适应信号处理
- F010306 人工神经网络
- F0104 信息处理方法与技术**
- F010401 图像处理
- F010402 图像理解与识别
- F010403 多媒体信息处理
- F010404 探测与成像系统
- F010405 信息检测与估计
- F010406 智能信息处理
- F010407 视觉信息获取与处理
- F010408 遥感信息获取与处理
- F010409 网络信息获取与处理
- F010410 传感信息提取与处理
- F0105 电路与系统**
- F010501 电路设计理论与技术
- F010502 电路故障检测理论与技术
- F010503 电路网络理论
- F010504 高性能电路
- F010505 非线性电路系统理论与应用
- F010506 功能集成电路与系统
- F010507 功率电子技术与系统
- F010508 射频技术与系统
- F010509 电路与系统可靠性
- F0106 电磁场与波**
- F010601 电磁场理论
- F010602 计算电磁学
- F010603 散射与逆散射
- F010604 电波传播
- F010605 天线理论与技术
- F010606 毫米波与亚毫米波技术
- F010607 微波集成电路与元器件
- F010608 太赫兹电子技术
- F010609 微波光子学
- F010610 电磁兼容
- F010611 瞬态电磁场理论与应用
- F010612 新型介质电磁特性与应用

F0107 物理电子学

- F010701 真空电子学
- F010702 量子、等离子体电子学
- F010703 超导电子学
- F010704 相对论电子学
- F010705 纳电子学
- F010706 表面和薄膜电子学
- F010707 新型电磁材料与器件基础研究
- F010708 分子电子学
- F010709 有机、无机电子学

F0108 生物电子学与生物信息处理

- F010801 电磁场生物效应
- F010802 生物电磁信号检测与分析
- F010803 生物分子信息检测与识别
- F010804 生物细胞信号提取与分析
- F010805 生物信息处理与分析
- F010806 生物系统信息网络与分析
- F010807 生物系统功能建模与仿真
- F010808 仿生信息处理方法与技术
- F010809 系统生物学理论与技术
- F010810 医学信息检测方法与技术

F0109 敏感电子学与传感器

- F010901 机械传感机理与信息检测
- F010902 气体、液体信息传感机理与检测
- F010903 压电、光电信息传感机理与检测
- F010904 生物信息传感机理与检测
- F010905 微纳米传感器原理与集成
- F010906 多功能传感器与综合技术
- F010907 新型敏感材料特性与器件
- F010908 新型传感器理论与技术
- F010909 传感信息融合与处理

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
 - F020512 知识发现与知识工程

- F020513 新应用领域中的基础研究
- F0206 自然语言理解与机器翻译**
 - F020601 计算语言学
 - F020602 语法分析
 - F020603 汉语及汉字信息处理
 - F020604 少数民族语言文字信息处理
 - F020605 机器翻译理论方法与技术
 - F020606 自然语言处理相关技术
- F0207 信息安全**
 - F020701 密码学
 - F020702 安全体系结构与协议
 - F020703 信息隐藏
 - F020704 信息对抗
 - F020705 信息系统安全
- F0208 计算机网络**
 - F020801 计算机网络体系结构
 - F020802 计算机网络通信协议
 - F020803 网络资源共享与管理
 - F020804 网络服务质量
 - F020805 网络安全
 - F020806 网络环境下的协同技术
 - F020807 网络行为学与网络生态学
 - F020808 移动网络计算
 - F020809 传感网络协议与计算
- F03 自动化**
 - F0301 控制理论与方法**
 - F030101 线性与非线性系统控制
 - F030102 过程与运动体控制
 - F030103 网络化系统分析与控制
 - F030104 离散事件动态系统控制
 - 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
 - F030110 递阶与分布式系统控制
 - F030111 量子与微纳系统控制
 - F030112 生物生态系统的调节与控制
 - F030113 最优控制
 - F030114 自适应与学习控制
 - F030115 鲁棒与预测控制
 - F030116 智能与自主控制

- F030117 故障诊断与容错控制
- F030118 系统建模、分析与综合
- F030119 系统辨识与状态估计
- F030120 系统仿真与评估
- F030121 控制系统计算机辅助分析与设计
- F0302 系统科学与系统工程**
- F030201 系统科学理论与方法
- F030202 系统工程理论与方法
- F030203 复杂系统及复杂网络理论与方法
- F030204 系统生物学中的复杂性分析与建模
- F030205 生物生态系统分析与计算机模拟
- F030206 社会经济系统分析与计算机模拟
- F030207 管理与决策支持系统的理论与技术
- F030208 管控一体化系统
- F030209 智能交通系统
- F030210 先进制造与产品设计
- F030211 系统安全与防护
- F030212 系统优化与调度
- F030213 系统可靠性理论
- F0303 导航、制导与传感技术**
- F030301 导航、制导与测控
- F030302 被控量检测及传感器技术
- F030303 生物信息检测及传感器技术
- F030304 微弱信息检测与微纳传感器技术
- F030305 多相流检测及传感器技术
- F030306 软测量理论与方法
- F030307 传感器网络与多源信息融合
- F030308 多传感器集成系统
- F0304 模式识别**
- F030401 模式识别基础
- F030402 特征提取与选择
- F030403 图像分析与理解
- 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
- F030411 模式识别系统及应用
- F0305 人工智能与知识工程**
- F030501 人工智能基础

- F030502 知识的表示、发现与获取
- F030503 本体论与知识库
- F030504 数据挖掘与机器学习
- F030505 逻辑、推理与问题求解
- F030506 神经网络基础及应用
- F030507 进化算法及应用
- F030508 智能 Agent 的理论与方法
- F030509 自然语言理解与生成
- F030510 智能搜索理论与算法
- F030511 人机交互与人机系统
- F030512 智能系统及应用
- F0306 机器人学及机器人技术**
 - F030601 机器人环境感知与路径规划
 - F030602 机器人导航、定位与控制
 - F030603 智能与自主机器人
 - 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
- F0307 认知科学及智能信息处理**
 - F030701 知觉与注意信息的表达和整合
 - F030702 学习与记忆过程的信息处理
 - F030703 感知、思维与语言模型
 - F030704 基于脑成像技术的认知功能
 - F030705 基于认知机理的计算模型及应用
 - F030706 脑机接口技术及应用
 - F030707 群体智能的演化与自适应
- F04 半导体科学与信息器件**
 - F0401 半导体晶体与薄膜材料**
 - F040101 半导体晶体材料
 - F040102 非晶、多晶和微纳晶半导体材料
 - F040103 薄膜半导体材料
 - F040104 半导体异质结构和低维结构材料
 - F040105 SOI 材料
 - F040106 半导体材料工艺设备的设计与研究
 - F040107 有机/无机半导体复合材料
 - F040108 有机/聚合物半导体材料
 - F0402 集成电路设计与测试**
 - F040201 系统芯片 SoC 设计方法与 IP 复用技术
 - F040202 模拟/混合、射频集成电路设计
 - F040203 超深亚微米集成电路低功耗设计
 - F040204 集成电路设计自动化理论与 CAD 技术
 - F040205 纳米尺度 CMOS 集成电路设计理论

- F040206 系统芯片 SoC 的验证与测试理论
- F040207 MEMS/MCM/生物芯片建模与模拟
- F0403 半导体光电子器件**
- F040301 半导体发光器件
- F040302 半导体激光器
- F040303 半导体光探测器
- F040304 光集成和光电子集成
- F040305 半导体成像与显示器件
- F040306 半导体光伏材料与太阳电池
- F040307 基于柔性衬底的光电子器件与集成
- F040308 新型半导体光电子器件
- F040309 光电子器件封装与测试
- F0404 半导体电子器件**
- F040401 半导体传感器
- F040402 半导体微波器件与集成
- F040403 半导体功率器件与集成
- F040404 半导体能量粒子探测器
- F040405 半导体电子器件工艺及封装技术
- F040406 薄膜电子器件与集成
- F040407 新型半导体电子器件
- F0405 半导体物理**
- F040501 半导体材料物理
- F040502 半导体器件物理
- F040503 半导体表面与界面物理
- F040504 半导体中杂质与缺陷物理
- F040505 半导体输运过程与半导体能谱
- F040506 半导体低维结构物理
- F040507 半导体光电子学
- F040508 自旋学物理
- F040509 半导体中新的物理问题
- F0406 集成电路制造与封装**
- F040601 集成电路制造中的工艺技术与相关材料
- F040602 GeSi/Si、SOI 和应变 Si 等新结构集成电路
- F040603 抗辐射集成电路
- F040604 集成电路的可靠性与可制造性
- F040605 芯片制造专用设备研制中的关键技术
- F040606 先进封装技术与系统封装
- F040607 纳米电子器件及其集成技术
- F0407 半导体微纳机电器件与系统**
- F040701 微纳机电系统模型、设计与 EDA
- F040702 微纳机电系统工艺、封装、测试及可靠性
- F040703 微纳机电器件

- F040704 RF/微波微纳机电器件与系统
- F040705 微纳光机电器件与系统
- F040706 芯片微全分析系统
- F0408 新型信息器件**
 - F040801 纳米结构信息器件与纳电子技术
 - F040802 基于分子结构的信息器件
 - F040803 量子器件与自旋器件
 - F040804 超导信息器件
 - F040805 新原理信息器件
- F05 光学和光电子学**
 - F0501 光学信息获取与处理**
 - F050101 光学计算和光学逻辑
 - F050102 光学信号处理与人工视觉
 - F050103 光存贮材料、器件及技术
 - F050104 光全息与数字全息技术
 - F050105 光学成像、图像分析与处理
 - F050106 光电子显示材料、器件及技术
 - F0502 光子与光电子器件**
 - F050201 有源器件
 - F050202 无源器件
 - F050203 功能集成器件
 - F050204 有机/聚合物光电子器件与光子器件
 - F050205 光探测材料与器件
 - F050206 紫外光电材料与器件
 - F050207 光子晶体及器件
 - 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与器件
 - 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 新光学材料
- F0510 空间光学**

- F051001 空间光学遥感方法与成像仿真
- F051002 空间目标光学探测与识别
- F051003 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
 - F051202 单分子操控与显微成像技术
 - F051203 生命系统的光学效应及机理
 - F051204 光与生物组织相互作用
 - F051205 生物组织光谱技术及成像
 - F051206 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论**
 - 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
 - G021501 创业管理
 - G021502 中小企业管理
- G0216 非营利组织管理
- G03 宏观管理与政策
 - G0301 宏观经济管理与战略
 - G0302 金融管理与政策
 - G030201 银行体系与货币政策
 - G030202 资本市场管理
 - G0303 财税管理与政策
 - G0304 产业政策与管理
 - G0305 农林经济管理
 - G030501 林业经济管理
 - G030502 农业产业管理
 - G030503 农村发展与管理
 - G030504 农户及组织管理
 - G0306 公共管理与公共政策
 - G030601 公共管理基础理论
 - G030602 公共政策分析
 - G030603 政府管理
 - G030604 社会管理与服务
 - G0307 科技管理与政策
 - G030701 科学计量学与科技评价
 - G030702 科研管理
 - G030703 科技创新管理
 - G030704 知识产权管理与宏观政策
 - G0308 卫生管理与政策
 - G0309 教育管理与政策
 - G0310 公共安全与危机管理
 - G0311 劳动就业与社会保障
 - G031101 劳动就业管理
 - G031102 社会保障管理
 - G0312 资源环境政策与管理
 - G031201 可持续发展管理
 - G031202 环境政策与生态管理
 - G031203 资源管理与政策
 - G0313 区域发展管理
 - G031301 区域发展战略管理
 - G031302 城镇发展与管理

- G0314 信息资源管理
 - G031401 图书情报档案管理
 - G031402 政府与社会信息资源管理

H.医学科学部

- H01 呼吸系统
 - H0101 肺及气道结构、功能及发育异常
 - H0102 呼吸系统遗传性疾病
 - H0103 呼吸调控异常
 - H0104 呼吸系统炎症与感染
 - H0105 呼吸系统免疫性疾病及变应性肺疾病
 - H0106 气道重塑与气道疾病
 - H0107 支气管哮喘
 - H0108 慢性阻塞性肺疾病
 - H0109 肺循环及肺血管疾病
 - H0110 间质性肺疾病
 - H0111 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征
 - H0112 呼吸衰竭与呼吸支持
 - H0113 睡眠呼吸障碍
 - H0114 纵隔与胸膜疾病
 - H0115 胸廓/膈肌结构、功能及发育异常
 - H0116 肺移植和肺保护
 - H0117 呼吸系统疾病诊疗新技术
 - H0118 呼吸系统疾病其他科学问题
- H02 循环系统
 - H0201 心脏结构与功能异常
 - H0202 循环系统遗传性疾病
 - H0203 心肌细胞/血管细胞损伤、修复、重构和再生
 - H0204 心脏发育异常与先天性心脏病
 - H0205 心电活动异常与心律失常
 - H0206 冠状动脉性心脏病
 - H0207 肺源性心脏病
 - H0208 心肌炎和心肌病
 - H0209 感染性心内膜炎
 - H0210 心脏瓣膜疾病
 - H0211 心包疾病

	H0212	心力衰竭
	H0213	心脏/血管移植和辅助循环
	H0214	血压调节异常与高血压病
	H0215	动脉粥样硬化与动脉硬化
	H0216	主动脉疾病
	H0217	周围血管疾病
	H0218	淋巴管与淋巴循环疾病
	H0219	微循环与休克
	H0220	血管发生异常及血管结构与功能异常
	H0221	循环系统免疫相关疾病
	H0222	循环系统疾病诊疗新技术
	H0223	循环系统疾病其他科学问题
H03	消化系统	
	H0301	消化系统发育异常
	H0302	消化系统遗传性疾病
	H0303	消化道结构与功能异常
	H0304	肝胆胰结构与功能异常
	H0305	腹壁/腹膜结构及功能异常
	H0306	消化道内环境紊乱、黏膜屏障障碍及相关疾病
	H0307	消化道动力异常及功能性胃肠病
	H0308	消化系统内分泌及神经体液调节异常
	H0309	胃酸分泌异常及酸相关性疾病
	H0310	胃肠道免疫相关疾病
	H0311	消化系统血管及循环障碍性疾病
	H0312	胃肠道及腹腔感染性疾病
	H0313	肝胆胰免疫及相关疾病
	H0314	肝脏代谢障碍及相关疾病
	H0315	药物、毒物及酒精性消化系统疾病
	H0316	炎性及感染性肝病
	H0317	肝纤维化、肝硬化与门脉高压症
	H0318	肝再生、肝保护、肝衰竭、人工肝
	H0319	胆石成因、胆石症及胆道系统炎症
	H0320	胰腺外分泌功能异常与胰腺炎
	H0321	消化系统器官移植
	H0322	消化系统疾病诊疗新技术
	H0323	消化系统疾病其他科学问题
H04	生殖系统/围生医学/新生儿	
	H0401	女性生殖系统结构、功能与发育异常
	H0402	女性生殖系统损伤与修复
	H0403	女性生殖系统炎症与感染
	H0404	女性生殖内分泌异常及相关疾病
	H0405	女性生殖系统遗传性疾病

H0406	子宫内膜异位症与子宫腺肌症
H0407	女性盆底功能障碍
H0408	女性性功能障碍
H0409	乳腺结构、功能及发育异常
H0410	男性生殖系统结构、功能与发育异常
H0411	男性生殖系统损伤与修复
H0412	男性生殖系统炎症与感染
H0413	男性生殖内分泌异常及相关疾病
H0414	男性生殖系统遗传性疾病
H0415	男性性功能障碍
H0416	卵子发生与受精异常
H0417	胚胎着床及早期胚胎发育异常
H0418	胎盘结构与功能异常
H0419	胎儿发育与产前诊断
H0420	妊娠及妊娠相关性疾病
H0421	分娩与产褥
H0422	新生儿相关疾病
H0423	避孕、节育与妊娠终止
H0424	精子发生异常与男性不育
H0425	女性不孕不育与辅助生殖
H0426	生殖医学工程
H0427	生殖免疫相关疾病
H0428	生殖系统移植
H0429	生殖系统/围生医学/新生儿疾病相关诊疗新技术
H0430	生殖系统/围生医学/新生儿疾病其他科学问题
H05	泌尿系统
H0501	泌尿系统结构、功能与发育异常
H0502	泌尿系统遗传性疾病
H0503	泌尿系统损伤与修复
H0504	泌尿系统感染
H0505	泌尿系统免疫相关疾病
H0506	泌尿系统结石
H0507	肾脏物质转运异常
H0508	肾脏内分泌功能异常
H0509	原发性肾脏疾病
H0510	继发性肾脏疾病
H0511	肾衰竭
H0512	肾移植
H0513	前列腺疾病
H0514	膀胱疾病
H0515	尿动力学
H0516	血液净化和替代治疗

	H0517	泌尿系统疾病诊疗新技术
	H0518	泌尿系统疾病其他科学问题
H06	运动系统	
	H0601	运动系统结构、功能和发育异常
	H0602	运动系统遗传性疾病
	H0603	运动系统免疫相关疾病
	H0604	骨、关节、软组织医用材料
	H0605	骨、关节、软组织损伤与修复
	H0606	骨、关节、软组织移植与重建
	H0607	骨、关节、软组织感染
	H0608	骨、关节、软组织疲劳与恢复
	H0609	骨、关节、软组织退行性病变
	H0610	骨、关节、软组织运动损伤
	H0611	运动系统畸形与矫正
	H0612	运动系统疾病诊疗新技术
	H0613	运动系统疾病其他科学问题
H07	内分泌系统/代谢和营养支持	
	H0701	松果体/下丘脑/垂体发育及结构异常
	H0702	甲状腺/甲状旁腺发育及结构异常
	H0703	肾上腺发育及结构异常
	H0704	胰岛发育、胰岛细胞分化再生及功能调控异常与胰岛移植
	H0705	内分泌系统炎症与感染
	H0706	内分泌系统遗传性疾病
	H0707	内分泌系统免疫相关疾病
	H0708	松果体/下丘脑/垂体疾病及功能异常
	H0709	甲状腺/甲状旁腺疾病及功能异常
	H0710	肾上腺疾病及功能异常
	H0711	糖尿病发生的遗传和环境因素
	H0712	血糖调控异常与胰岛素抵抗
	H0713	糖尿病
	H0714	其他组织的内分泌功能异常
	H0715	甲状腺和甲状旁腺移植
	H0716	能量代谢调节异常及肥胖
	H0717	代谢综合征
	H0718	糖代谢异常
	H0719	脂代谢异常
	H0720	脂肪细胞分化及功能异常
	H0721	氨基酸代谢异常
	H0722	核酸代谢异常
	H0723	水、电解质代谢障碍及酸碱平衡异常
	H0724	微量元素、维生素代谢异常
	H0725	钙磷代谢异常

	H0726	骨转换、骨代谢异常和骨质疏松
	H0727	营养不良与营养支持
	H0728	遗传性代谢缺陷
	H0729	内分泌系统疾病/代谢异常与营养支持领域相关新技术
	H0730	内分泌系统疾病/代谢异常与营养支持其他科学问题
H08	血液系统	
	H0801	造血、造血调控与造血微环境异常
	H0802	造血相关器官（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
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、颌面疼痛、咬合及颞下颌关节疾病
	H1408	牙缺损、缺失及颌面畸形的修复与矫治
	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	颌面畸形与矫正
	H1511	急重症医学/创伤/烧伤/整形其他科学问题
H16	肿瘤学	
	H1601	肿瘤病因
	H1602	肿瘤发生

H1603	肿瘤遗传
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	药物学	
	H3001	合成药物化学
	H3002	天然药物化学
	H3003	微生物药物
	H3004	生物技术药物
	H3005	海洋药物
	H3006	特种药物
	H3007	药物设计与药物信息
	H3008	药剂学
	H3009	药物材料
	H3010	药物分析
	H3011	药物资源
	H3012	药物学其他科学问题
H31	药理学	
	H3101	神经精神药物药理
	H3102	心脑血管药物药理
	H3103	老年病药物药理
	H3104	抗炎与免疫药物药理
	H3105	抗肿瘤药物药理
	H3106	抗感染药物药理
	H3107	代谢性疾病药物药理

H3108	消化与呼吸系统药物药理
H3109	血液、泌尿与生殖系统药物药理
H3110	药物代谢与药物动力学
H3111	临床药理
H3112	药物毒理
H3113	药理学其他科学问题

附 录

国家自然科学基金委员会有关部门联系电话

单位名称		电话
数理科学部		
综合处		62326910
数学科学处		62327178
力学科学处		62327179
天文科学处		62327189
物理科学一处		62327181
物理科学二处		62327182
化学科学部		
综合处		62326906
一处	无机化学	62327170
	分析化学	62327075
二处	有机化学	62327169
三处	物理化学	62327172
四处	高分子科学	62327167
	环境化学	62327173
五处	化工工程	62327168
生命科学部		
综合处		62327200
一处	微生物学	62329135
	植物学	62329135
二处	生态学	62327197
	林学学科	62327197
三处	生物物理、生物化学与分子生物学	62327213
	生物力学与组织工程学	62327213
	免疫学	62327213
四处	神经科学、认知科学与心理学	62327200
	生理学与整合生物学	62327200
五处	遗传学与生物信息学	62329117
	细胞生物学	62329170
	发育生物学与生殖生物学	62329117
六处	农业基础与作物学	62326918
	食品科学	62326918
七处	植物保护学	62327193
	园艺学与植物营养学	62327193
	畜牧学与草地科学	62327194

八处	畜牧学与草地科学	62327194
	兽医医学	62327194
	动物学	62326914
地球科学部		
综合处		62327157
一处	地理学	62327161
二处	地球化学	62327158
	地质学	62327166
三处	地球物理和空间物理学	62327160
四处	海洋科学	62327165
五处	大气科学	62327162
工程与材料科学部		
综合处		62326884 62326887
材料科学一处	金属材料	62327145
材料科学二处	无机非金属材料	62327144
	有机高分子材料	62327138
工程科学一处	冶金与矿业	62327136
工程科学二处	机械	62327098
工程科学三处	工程热物理	62327135
工程科学四处	建筑工程	62327142
工程科学五处	水力学	62327137
	电工学	62327131
信息科学部		
综合处		62327146
一处	电子学与信息系统	62327147
二处	计算机科学	62327141
三处	自动化科学	62327149
四处	信息器件与光学	62327143
管理科学部		
综合处		62326898
一处	管理科学与工程	62327155
二处	工商管理	62327152
三处	宏观管理与政策	62327151
医学科学部		
综合处		62328940 62328941
一处	呼吸、循环、老年医学、血液、消化	62327214 62326994
二处	泌尿、生殖、内分泌、眼、耳鼻喉、口腔	62326922 62329153
三处	神经、精神	62327198
	影像医学、生物医学工程	62329131
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
五处	肿瘤学	62327207
		62327215
	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	62327212

	医学免疫学、法医学	62326924
七处	药理学、药理学	62327199
八处	中医学、中西医结合学、中药学	62327211
计划局		
综合处		62326980
国际合作局		
外事计划处		62327001
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