



# NSFC

## 1999年度

国家自然科学基金委员会

# 项目指南

# 国家自然科学基金

高等教育出版社

# 1999 年度国家自然科学基金 项目指南

国家自然科学基金委员会

高等教育出版社

(京) 112 号

### 内 容 简 介

《1999 年度国家自然科学基金项目指南》以学科发展战略研究和《国家自然科学基金“九五”优先资助领域》为依据,简要分析了数理科学(含力学、天文学)、化学科学(含化学工程)、生命科学、地球科学、工程与材料科学、信息科学和管理科学等 7 个科学部所辖学科在近几年的资助情况(特别是 1998 年度的申请和资助情况);介绍了这 7 个科学部重新修订过的鼓励研究领域和“九五”第 4 批重点项目申请指南;公布了 1999 年度国家高技术研究发展计划纲要新概念、新构思探索课题部分项目指南及国家自然科学基金国际合作与交流指南等等。此外,还收录了经修订的国家自然科学基金委员会各科学部学科与综合处联系人名单和联系电话。项目指南是国家自然科学基金申请者及项目管理、评审人员的必读文件。

### 图书在版编目(CIP)数据

1999 年度国家自然科学基金项目指南/国家自然科学基金项目指南编委会编;张新时主编, -北京:高等教育出版社, 1998, 12

ISBN 7-04-007413-3

I. 19… II. ①国… ②张… III. 中国国家自然科学基金委员会-科研项目-1999-指南 IV. N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 35516 号

高等教育出版社  
北京沙滩后街 55 号

邮政编码: 100009 传真: 64014048 电话: 64054588

高等教育出版社发行

北京地质出版社印刷厂印刷

开本 787×1092 1/6 印张 7.75 字数 160 000

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数 0 001 - 10 059

定价 15.00 元

凡购买高等教育出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换

版权所有,不得翻印

1999 年度国家自然科学基金  
项目指南编辑委员会

主任：张新时  
副主任：吴述尧  
委员：许忠勤 朱光美 朱大保  
          林海 冯汉保 刘志勇  
          汪寿阳 鲁秀珍 常青  
编辑：刘作仪 刘容光 姚绍明

## 序

随着科学技术的不断发展，世界各国的经济比以往任何时候都更加依赖于知识的生产、扩散和应用，知识和技术在经济增长中的重要作用日益得到重视，知识已被认为是实现经济增长的主要驱动力量。在这种背景下，西方学者提出了“以知识为基础的经济”（简称“知识经济”）这一新的经济形态。

作为一种新的复杂经济形态的知识经济，与以往强调资源、资本总量和增量的经济发展模式相比，其发展更加依赖于知识的生产 and 应用，更加强调创新的作用，只有不断地创新，才能获得持续的竞争优势。基础研究是知识生产和创新的源泉，因此目前发达国家比以往任何时候更加强调对基础研究的支持，更加注重基础研究对国家目标的贡献。

与发达国家基础研究状况相比，我国基础研究的发展现状不容乐观，主要表现在：①投入不足。我国基础研究总投入仅是美国的1/70，基础研究经费在R&D中的比例仅为6%；②科学研究的水平有限。被《SCI》收录的学术论文数量位居第14位，引证率为0.27，低于世界平均引用水平；③制约我国基础研究发展的深层次问题，如孕育重大突破的社会环境、科研环境和文化环境尚待改善。

知识经济的发展在发达国家已是面临的事实，也是发展中国家所必须面临的新的挑战。国家自然科学基金是资助我国基础研究的主渠道之一，自成立10余年来，在促进我国基础研究的发展方面发挥了重要作用。面临知识经济的挑战，国家自然科学基金委员会应该作出适当的反应，采取有力措施，最大程度地发挥科学基金的资助绩效，进一步促进知识的生产和应用。为此，我们将在已有工作的基础上，重点做好以下两个方面的工作：

首先，我们要坚持“有所为，有所不为”的方针，开展“十五”优先资助领域的制定工作。

张存浩主任在我委三届三次全委会的报告中指出：要贯彻“有所为，有所不为”的方针，需要进行科学和技术预测，制订战略研究计划，引导我国基础研究为国家未来发展作出更大贡献。事实上，在世界主要发达国家，制定和实施优先研究领域是基础研究服务于国家目标的重要途径之一。

在制定“十五”优先资助领域的工作过程中，我们要突出我委战略的特点，坚持“有限目标”，突出重点，瞄准21世纪我国国民经济和社会发展中的

重要科学问题和富有活力的科学前沿，特别注重学科交叉；我们要采用“自下而上”和“自上而下”相结合的方式，广泛听取海内外科学家的意见；我们还打算举办“21世纪核心科学问题论坛”，邀请全国著名的专家，尤其是优秀的中青年科学家、产业界和国家相关管理部门的人员共同研讨，通过不同学科间、不同领域间人员和思想的交流与碰撞，努力在基础研究的源头就实现科学界、产业界的联合，实现国家目标与科学探索的有机结合。

其次，我们将进一步规范同行评议工作和开展绩效评估工作，促进科学基金项目工作不断发展提高。

同行评议在科学系统中被广泛应用于科学资源的分配以及不同层次科技决策，因而受到了各国科学界的极大关注。不论是在我国还是在国外，同行评议在具体实施过程中都存在这样或那样的问题，但是，直到目前为止，人们尚未找到更好的方法取代同行评议。因此，一些国家针对同行评议中出现的新问题，不断地对同行评议的准则进行调整。如美国国家科学基金会（NSF）坚持对同行评议中的问题进行跟踪研究，于1997年实施了新的同行评议准则。我委自成立以来，一直强调同行评议是科学基金制支持基础研究的核心，10余年来的实践证明同行评议在科学基金分配方面的优越性。在同行评议的公正性获得了广大科研人员的认可和赞誉的同时，我们也认识到我委同行评议工作中也存在着一些问题，尤其突出的是对同行评议的运作缺乏有效监督，这已引起我委的高度重视。为了保障同行评议的科学性和公正性，我们将对同行评议实行长期的跟踪研究和管理，及时发现同行评议过程中出现的新问题，并提出解决问题的有效措施。

科学绩效评估是科研管理的重要组成部分。由于当今世界科学的迅速发展，科研成本的不断上升，使科研经费日益短缺。在这种情况下，发达国家开展了科学绩效评价工作，通过对科研人员、科研机构和科研项目及领域的评价，将有限的科研经费优化配置给最优秀的研究人员、研究机构、研究项目和领域。多年来，发达国家不仅开发了一系列行之有效的评价方法，而且使评价工作制度化，甚至以法律的形式确保评价工作的顺利实行。与发达国家相比，我国的研究经费显得更加短缺，因此开展绩效评估工作对于优化科研经费的配置显得更加重要。在开展绩效评估工作方面，我们将根据我国的实际情况，借鉴发达国家的有关经验，广泛征求科学家的意见，建立一套比较完善的评估体系，以便客观、公正地考察科学研究的执行情况。

科学基金工作 10 多年来一直得到党和政府的高度重视和大力支持，党和政府领导人在许多场合对基金工作提出了殷切希望。我相信，在科学基金制 10 多年来的成功实践所奠定的坚实基础之上，只要我们不断地对基金管理制度进行创新与改革，我们一定能最大程度地发挥科学基金的资助绩效，为促进知识的生产和应用，为实现“两个转变”作出我们应有的贡献。



张建平  
98.10.28

# 前 言

国家自然科学基金委员会成立于 1986 年。其目的在于加强我国基础研究和部分应用研究工作，并逐步实行科学研究拨款基金制。其任务是根据国家发展科学技术的方针、政策和规划，有效地利用科学基金，指导、协调和资助基础研究和部分应用研究工作，发现和培养人才，促进科学技术进步，推动社会和经济的发展。

国家自然科学基金资助自然科学中的基础性研究工作，受理全国各部门、各地区、各单位的科技工作者提出的申请。并通过同行评议，择优支持有重要科学意义或重要应用前景的研究，尤其是为适应我国社会主义现代化建设的需要，针对我国自然资源和自然条件特点，以及开拓新兴科学技术领域的研究。

国家自然科学基金资助项目分为三个层次：一、重大项目，主要针对我国科学技术、国民经济和社会发展中的一些重大科学技术问题，组织跨学科、跨单位、跨部门的联合研究，是一种定向研究课题。具有相应研究能力和条件的研究集体或科技工作者均可针对《重大项目申请指南》定向申请；二、重点项目，主要针对我国学科发展布局中的关键科学问题和学科领域的新增长点，开展深入研究，并给予高强度的支持。重点项目也是定向研究课题，从 1992 年开始，每年立项的重点项目均在当年项目指南中予以公布。具备相应研究能力和条件的研究集体或科技工作者均可按指南做定向申请；三、面上项目，包括：（1）自由申请项目，这是国家自然科学基金资助工作的主体，占各类资助项目经费总额的 60% 以上。每年集中受理、评审一次；（2）青年科学基金，在选题和申请程序上与自由申请项目相同，但第一申请人年龄必须在 35 周岁以下，已取得博士学位（或具有中级以上专业职称）能独立开展研究工作，学术思想活跃，有开拓创新精神的青年科学工作者；（3）地区科学基金，这是为支持边远、少数民族和科学研究较薄弱地区所属研究机构或高等院校的科学研究工作而专门设立的基金。目前已有内蒙古、宁夏、青海、新疆、西藏、广西、海南、贵州、江西、云南十个省、自治区和延边朝鲜族自治州得到资助；（4）高技术新概念、新构思探索项目，依据我国《高技术研究发展计划纲要》，从国家高技术研究的总经费中划出 2% 用于支持新概念、新构思探索研究项目，由国家自然科学基金委员会负责受理申请、组织评审和管理。申请者要依据专门发布的指南（部分含在本项目指南中），进行定向申请。

国际合作与交流项目以及数学天元基金、委主任基金和科学部主任基金等专项基金都有相应的办法供申请者参考。

国家自然科学基金项目的评审分为两级，同行通信（或会议）评议和学科评审组评审。国家自然科学基金委员会在评审工作中始终坚持贯彻“依靠专家，发扬民主，择优支持，公正合理”的评审原则。

创新是基础性研究工作发展的动力，国家自然科学基金资助具备新思想、新方法以及可能产生新成果的研究申请，并大力扶持优秀青年科学工作者建功立业的开拓性工作。基础性研究工作需要长期、稳定地支持，国家自然科学基金优先资助完成项目好并取得重要进展的持续性研究课题。



为适应深化改革、开放的形势，国家自然科学基金委员会还开拓了“优秀出版物出版基金”和“国家重点实验室基金”等专项基金。同时接受国务院委托，负责国家杰出青年科学基金的组织、受理和实施工作。这些基金的申请办法均分别收录在 1993 年度和 1995 年度的项目指南中。

对于 1999 年度的项目指南，特作如下说明：

一、国家自然科学基金委员会委务会议讨论决定，对原《项目指南》的内容进行调整，从 1999 年起，分别出版《项目指南》和《申请指南》，并要求《项目指南》的出版要年年有新意。根据这一精神，新出版的《项目指南》增强了对学科资助情况，特别是前一年申请和资助的分析以及申请者应注意的一些事项的阐述；鼓励研究领域强调根据最新研究进展和我国的国情进行适时调整，坚持有限目标，逐步与经费的倾斜联系起来。这样，新出版的《项目指南》将具有较强的新颖性和可读性，真正发挥指导申请和评审的功能。《申请指南》有相对的稳定性，不再年年出版，原《项目指南》中的“学部综述”、“学科综述”和“学科资助的主要范围”以及“学科代码”等都编入《申请指南》。

二、由于目前一些专门领域（如“全球变化”）已有具体部署，其它专门领域分别在学科受理申请，没有专门的研究经费资助。因此，项目指南编委会讨论决定《1999 年度国家自然科学基金项目指南》暂不出现“专门领域”。

三、各学科项目指南的内容是各学科主任会同有关专家起草，并经学科评审组讨论后确定的。项目指南编委会从指南全书的总体安排上进行了调整并使之规范化，还就文字的表达进行了再加工。不足之处，望读者以任何方式转告国家自然科学基金委员会政策局。

国家自然科学基金委员会 政策局

1998 年 10 月 22 日

# 关于申请一九九九年度国家自然科学基金 有关事项的通告

(1998) 国科金发计字第 142 号

国家自然科学基金面向全国，资助自然科学基础研究和应用基础研究。其资助对象以中央所属科研机构和重点高等学校为主。从 1999 年起，国家自然科学基金《项目指南》改版，分国家自然科学基金申请指南和项目指南两部分出版。申请指南介绍学部及学科综述、主要资助范围，以及各类资助项目的申请程序等，不定期出版；项目指南介绍资助情况分析、鼓励研究领域和重点项目等，反映学科发展的最新动态及科学基金资助政策，按年度出版。各单位从事基础研究和应用基础研究的科研人员可根据《国家自然科学基金申请指南》和《1999 年度国家自然科学基金项目指南》，结合研究工作积累及所在单位的工作条件提出项目申请。各单位应依据科学基金各类项目申请办法，严格审查，认真推荐，遴选出创新性强的优秀项目申报国家自然科学基金。现将 1999 年度申请工作有关事项通知如下：

一、国家自然科学基金 1999 年度项目申请的受理工作，自 1999 年 2 月 15 日开始，3 月 31 日截止（邮寄申请书及软盘以投寄日邮戳为凭，软盘以快递方式投寄）。

二、上述受理期内集中受理申请的项目类别为：

1. 面上项目，包括自由申请项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目，均按 1996 年 12 月公布的《国家自然科学基金面上项目申请办法》申请。

2. 重点项目，按 1996 年 11 月修订通过的《国家自然科学基金重点项目管理办法》申请，申请者可依据《1999 年度国家自然科学基金项目指南》发布的 94 个重点项目研究领域定向提出申请。

“九五”重点项目的申请指南仅含研究领域名称、研究方向、拟资助金额和受理学科。项目名称、主要研究内容和目标等均由申请者提出。项目不设子课题。每份申请都应是对整体项目的申请。申请书封面左上角需注明“重点项目”字样，并写明所申请的领域名称。

3. 国家杰出青年科学基金按 1997 年修订公布的《国家杰出青年科学基金实施管理办法》申请，申请书按《关于编写国家杰出青年科学基金申请书的要求与说明》认真填报，并附论文被收录与引用情况统计表及清单。此项基金的申请书简表、统计表可向综合计划局专项基金处索取。

4. 1999 年度高技术探索项目依据《1999 年度高技术探索课题项目指南》并参照面上项目申请办法进行申请。

1999 年度高技术探索重点项目依据《1999 年度高技术探索课题重点项目指南》并参照重点项目管理办法进行申请。申请书封面右上角需注明“高技术探索重点项目”字样。

有关航天技术、激光技术和部分信息技术的指南内容，单独编印成册，另行印发。与

上述领域关系密切的研究单位可持公函向我委综合计划局高技术办公室索取。

5. 国家高性能计算基金资助范围为在曙光 1000 系列高性能计算机上的上机费（提供机时）和直接相关的业务费用，由国家自然科学基金委员会综合计划局负责受理申请。项目申请与面上项目同步，不收评审费。今年受理申请的上机地点为北京、合肥、成都、武汉、上海。

三、优秀国家重点实验室研究项目基金、国家自然科学基金研究成果专著出版基金和留学人员短期回国工作讲学专项基金的申请均按有关办法执行。有关申请事宜请分别与综合计划局实验室工作办公室、科学基金杂志部和国际合作局联系。

四、1999 年度国家自然科学基金面上项目、重点项目和高技术探索课题的申请，一律使用 1997 年版的《国家自然科学基金申请书》。

1997 年版申请书的简表录入，采用 1999 年发行的新版录入程序（1997 年发行的录入程序仍可使用），代码使用《国家自然科学基金申请指南》中公布的学科分类目录及代码。

有关申请资料、录入程序软盘自 1999 年 1 月 5 日起，在我委和科学基金管理工作地区联络网组长单位有售。

五、1998 年应结题项目的《总结报告》（一式二份）及附加材料（一式一份）、结题简表软盘和《财务决算汇总表》由受资助单位统一报送或寄送综合计划局。《总结报告》和结题简表软盘录入程序使用 1998 年修正版，《财务决算汇总表》仍使用 1992 年版。受理时间为 1999 年 2 月 15 日至 3 月 31 日（如函寄，请单独邮寄，并在信封左下角注明“总结材料”的字样，日期以邮戳为准）。结题材料不齐、个人寄送或逾期报送，均不予受理。凡不按规定报送的单位和申请者，其新项目的申请不予受理。有过经费使用的中止、撤消项目的承担者也需要申报结题，否则，项目负责人不得申报新的项目。我委将进一步认真执行科学基金资助项目管理办法，对《总结报告》的评价作为评审新申请项目的依据之一。资助项目的有关论文、专著、成果评议鉴定资料等不按规定标注的，不能作为科学基金项目成果验收。

六、我委国际合作经费重点鼓励与支持科学基金项目同国外具有特定优势的研究集体进行合作研究。同国外同行已确立合作关系的科学基金项目申请者，可将合作研究的有关文件（双方签字的合作研究协议书、意向书）及合作对方的简要学术背景附在申请书中一并报来，以供评审时综合考虑，并在基金项目基础上遴选出重点国际合作项目，予以重点支持。

为了建设国家自然科学基金资助项目英文数据库，要求每年获各类资助的项目负责人使用我委下发的资助项目英文录入软件录入有关信息，将软盘在 1999 年申请项目时报送基金委员会。请各单位科研处组织好本项工作。

七、《国家自然科学基金申请指南》和《1999 年度国家自然科学基金项目指南》于 1998 年 12 月 15 日起发行。除预订外，我委机关服务中心及联络网组长单位另有发售。从 1999 年 1 月 1 日起，申请指南和项目指南也可在因特网（INTERNET）上查到，国家自然科学基金委员会的主页（HOME PAGE）地址为：

<http://www.nsf.gov.cn/>。

八、根据国家物价局、财政部（1992）价费字 258 号文的规定，国家自然科学基金各

类申请项目，除特别规定的外，均收取每项 100 元的评审费，由申请者所在单位在 3 月 31 日以前统一汇至我委机关服务中心。未交评审费的项目不予受理。

开户单位名称：国家自然科学基金委员会机关服务中心

开户银行：北京市海淀区工商银行北太平庄分理处

帐号：144502—60

九、国家自然科学基金委员会通讯地址：北京市海淀区花园北路 35 号东门。邮政编码：100083

联系电话：

总机	62016655	总值班室	62010305
数理科学部	62019591	化学科学部	62016173
生命科学部	62018696	地球科学部	62026361
工程与材料科学部	62018979	信息科学部	62016151
管理科学部	62016655—2118	综合计划局	62016143
政策局	62024830	国际合作局	62026387
实验室工作办公室	62046460	机关服务中心	62016655—2016
科学基金杂志部	62055806		

国家自然科学基金委员会

1998 年 11 月 6 日

# 目 录

一、数理科学部	1
数学学科	2
力学学科	4
天文学科	5
物理学 I 学科	6
物理学 II 学科	7
二、化学科学部	10
无机化学学科	11
有机化学学科	11
物理化学学科	12
高分子科学学科	14
分析化学学科	15
化学工程学科	15
环境化学学科	17
三、生命科学部	18
微生物学学科	19
植物学学科	20
动物学学科	21
生态学学科	22
生物化学与分子生物学学科	23
生物物理与生物医学工程学科	24
神经科学与心理学学科	26
人体生理学学科	28
人体病理学学科	29
细胞生物学、发育生物学、人体组织与解剖学学科	30
遗传学学科	31
农学学科	32
林学学科	33
畜牧兽医学、水产学学科	35
预防医学与免疫学学科	37
临床医学基础学学科	39
药物学与药理学学科	40
中医学与中药学学科	41
四、地球科学部	44
地理学、土壤学和遥感学科	45

地质学学科 .....	46
地球化学学科 .....	47
地球物理学和空间物理学学科 .....	48
大气科学学科 .....	49
海洋科学学科 .....	50
<b>五、工程与材料科学部 .....</b>	<b>52</b>
金属材料学科 .....	53
无机非金属材料学科 .....	54
有机高分子材料学科 .....	56
冶金与矿业学科 .....	57
机械学科 .....	58
工程热物理与能源利用学科 .....	60
电工学科 .....	61
建筑环境与结构工程学科 .....	63
水利学科 .....	64
<b>六、信息科学部 .....</b>	<b>66</b>
电子学与信息系统学科 .....	66
计算机科学学科 .....	68
自动化科学学科 .....	70
半导体科学学科 .....	72
光学与光电子科学学科 .....	73
<b>七、管理科学部 .....</b>	<b>76</b>
<b>八、跨科学部重点项目申请指南 .....</b>	<b>80</b>
<b>九、1999 年度重点项目申请注意事项及领域一览表 .....</b>	<b>83</b>
<b>十、国家高技术研究发展计划纲要新概念新构思探索课题 .....</b>	<b>87</b>
<b>十一、国际合作与交流以及祖国大陆与香港特别行政区、澳门、台湾地区 的合作与交流 .....</b>	<b>96</b>
<b>十二、国家自然科学基金研究成果专著出版基金即将受理申请 .....</b>	<b>100</b>
<b>附录一 国家自然科学基金委员会各学部学科与综合处负责人名单及联系电话 .....</b>	<b>101</b>
<b>附录二 其他信息 .....</b>	<b>103</b>

## 一、数理科学部

过去的一年，国家自然科学基金委员会自由探索的研究，特别是学科性的基础研究正在逐步得到加强，数理学科的经费有了较明显的增长。

**表 1.1 数理科学部自由申请项目近年资助情况与 1999 年度拟资助的项目数**

金额单位：万元

	1997 年度			1998 年度			1999 年度
	资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)	拟资助项数
数 学	92	584	31.7	96	687	35.3	96
力 学	76	845	24.6	80	1 028	24.9	80
天文学	21	222	33.3	21	268	40.4	21
物理学 I	76	849	27.0	83	1 065.2	36.1	83
物理学 II	72	764	29.3	84	965	33.3	84
合 计	337	3 264	28.3	364	4 013.2	32.3	364
平均资助强度	9.51/项			11.02/项			

从表中可以看出：由于经费有了较大增长，数理科学部长期以来存在的项目资助强度偏低，一些学科资助规模略小的问题，今年得到了较好的解决。

数理科学部“九五”期间的重点项目和重大项目的立项工作已经完成。重点项目共 101 项（不包括高技术重点项目的 5 项），其中由本学部主管的跨科学部重点项目 5 项，截止 1998 年已资助 88 项；重大项目共 7 项，其中由本学部主管的跨科学部重大项目 4 项，截止 1998 年已资助 6 项。

数理科学部所辖数学、力学、天文学和物理学等一级学科与其他学部所属学科有着广泛的交叉，例如数学与信息科学和管理科学、物理学与材料科学和信息科学、天文学与地球科学、力学与工程科学都有大量的交叉，除上述已经资助的交叉重大重点项目外，在 1996 年、1997 年、1998 年三年中，学部用面上项目经费 291 万元资助了 27 项跨学科的面上交叉项目，今后数理科学部将以积极态度支持学部内部或跨学部的交叉项目。

数理科学部一直重视基础研究，虽然从 1995 年开始在数理科学部的申请项目中，应用基础项目已超过基础研究项目，但是批准项目中仍然是基础研究多于应用基础研究。今后数理科学部将加大支持以推进学科发展为主要目标的基础研究，提高资助纯基础研究项目的比例。当然，对于那些有明显应用前景的应用基础研究也将不失时机的给予支持。

为进一步推动数理科学的国际合作与交流,鼓励数理科学的研究人员积极参与国际竞争,1999 年数理科学部将继续有计划地组织一些高层次的国际合作项目,希望这些合作项目在申请面上项目时要附上合作计划,以便同行评议和学科评审时参考。

培养高质量的人才基础研究是根本,数理科学部特别重视对优秀青年人才的支持。在面上项目中,申请人年龄在 45 岁以下的项目已超过 30%,青年基金项目数已超过面上项目总数的 25%。今后,我们将进一步加强青年特别是优秀青年的资助。

数理科学部重视项目的后期管理,特别是成果管理,几年来一直在尝试做好结题项目的评议工作,希望把后期管理同新的项目申请有机结合起来。1998 年我们为总结和展示在科学基金支持下数理科学取得的研究成果和经验,更好地规划 21 世纪科学基金对数理科学部的支持,特别是制定好“十五”优先资助领域,已对 1986-1995 年期间资助项目的情况和研究成果进行了较全面的调查研究,准备建立一个成果库,并提出数理科学部加强成果和项目管理的具体办法。希望各类项目负责人和所在单位有关管理人员及时向数理科学部报告最新研究成果。

## 数学学科

数学学科的项目资助鼓励创新,鼓励攻坚,坚持高标准,注重高质量,一方面注意国际数学研究的热点,另一方面也注意发挥国内原有的长处。通过项目资助,巩固提高国内已有较好基础的研究领域和保持已跻身于国际前列的领域,促进我国基础薄弱而又属国际前沿的领域的发展。

数学学科的项目资助强调项目的选题起点要高并且现实,强调申请者及课题组的近几年研究工作要活跃并且已有一定的积累,侧重支持整体研究实力强的课题组,支持通过项目研究培养优秀青年人才,提倡项目研究队伍保持一定的规模。对有创新思想、与国际前沿接轨、又有研究基础的项目优先资助,对研究队伍形成梯队或跨单位真正合作的研究项目在同等条件下优先考虑资助。对个人单独申请、同单位同研究方向分头申请、有在研项目(含当年年底结题项目)的第二项申请从严掌握,以保持适当的资助面,避免个人相近内容研究的重复资助。

数学学科 1998 年受理面上自由申请项目 272 项,资助 96 项,资助率为 35.3%。其中,基础数学申请 149 项,资助 53 项,资助率为 38.3%;应用数学申请 73 项,资助 22 项,资助率为 30.1%;计算数学与科学工程计算申请 50 项,资助 14 项,资助率为 34.0%。自由申请项目平均资助强度为 7.16 万元/项。

数学学科 1998 年受理面上青年基金项目 107 项,资助 40 项,资助率为 37.4%。其中,基础数学申请 67 项,资助率 33.3%;计算数学与科学工程计算申请 22 项,资助 8 项,资助率为 36.4%。青年基金项目平均资助强度为 4.60 万元/项。

数学学科 1998 年受理地区基金项目 27 项,资助 4 项,资助率为 14.8%,平均强度为 7.75 万元/项。

数学学科的申请项目整体水平较高,但面上项目仍存在如下不足:重要创新性研究偏少,老方法沿用偏多,老化研究方向课题偏多,交叉与综合研究偏少,狭窄课题偏多。



申请者填写申请书“研究基础”部分时，请按规定格式着重提供近五年发表的与申请课题有关的主要论著目录，并附上不超过5篇代表作首页的复印件，以便评审时参阅。

## 鼓励研究领域

核心数学中的若干问题，如：

- 解析数论、代数数论与代数几何
- 群与代数及其表示理论
- 流形和复形拓扑学
- 整体微分几何
- 经典分析的前沿问题
- 随机分析和无穷维分析

非线性数学中的若干问题，如：

- 非线性偏微分方程理论
- 动力系统

高科技和金融中的若干数学问题，如：

- 高维流体动力学的计算方法
- 大规模、高复杂性问题的建模、优化与决策
- 金融、财政中的数学问题

## 数学学科受理下列领域的重点项目申请

### 1. 数学物理中若干非线性问题的数值方法

针对数学物理中的一些重要的非线性问题，如：新型材料生长、复合过程中的数学问题，流体力学中的数学问题，相变和交界面动力学的数学问题等，开展有关的数学理论、计算方法和有效算法的研究。鼓励设计新格式，发明新算法，数值预测尚未被发现的新现象和新规律。

拟资助金额：62 万元

### 2. 数理逻辑及其应用

数理逻辑在早期研究逻辑规律的基础上，进而研究数学中的一些重要基本概念，如集合、模型、算法、证明等，它在计算机科学等领域有广泛的应用。本领域要求在数理逻辑的一些主流研究方向上开展深入系统的研究，力争取得突破。主要研究内容：度结构的大范围性质；经典逻辑与非经典逻辑的复杂性；模型论；可计算性理论与多项式时间可计算性。

拟资助金额：62 万元

3. 高维粒子输运和高温高密度流体不稳定性的数值模拟研究（与力学学科等交叉的领域，由该学科受理申请，详见其重点领域）

4. 电子商务系统信息安全的理论和技术研究（详见第八章跨科学部重点项目申请指南）

5. 流行病学与生物统计学相结合进行因果探索的理论方法的研究（详见第八章跨科学部重点项目申请指南）