

国家自然科学基金地理学科申请代码的历史沿革与发展

张朝林¹, 郑袁明¹, 范闻捷^{1,2}, 傅伯杰^{1,3}

(1. 国家自然科学基金委员会地球科学部, 北京 100085; 2. 北京大学遥感与地理信息系统研究所, 北京 100871; 3. 中国科学院生态环境研究中心, 北京 100085)

摘要: 国家自然科学基金的学科申请代码是形成合理基础研究资助格局、促进学科均衡发展、鼓励学科交叉和发展新兴方向的指南。本文系统梳理了自1986年国家自然科学基金委员会创建至今, 地理学科申请代码体系的历史沿革, 重点对新时期地理学科申请代码体系在水、土、生态系服务、环境和人地关系演变等方向的布设特点, 以及对未来学科基础研究资助格局的影响进行了分析和展望。

关键词: 自然科学基金; 地理学; 申请代码; 资助格局

DOI: 10.11821/dlxb201901014

国家自然科学基金委员会(简称“自然科学基金委”)是中国支持基础研究的主要机构之一, 自1986年成立后, 就通过国家自然科学基金进行资助的方式在促进学科均衡发展、致力于学科体系建设以及基础研究人才培养等方面发挥了重要作用; 通过不断优化学科布局, 完善资助体系, 对引领学科发展作出了重要贡献。基于进一步完善评审机制的目的, 在参考国外多个科学基金组织申请代码的基础上, 自然科学基金委立足于学科分类体系设置了科学基金资助领域分类编码, 建立了一个多层次综合性申请代码体系^[1], 从而为学科发展的交叉性、融合性特点奠定了基础, 同时也通过申请代码建立了申请书与评审专家间的对应关系^[2]。经过多年的实践, 申请代码体系已经成为形成合理基础研究资助格局、促进学科均衡发展、发展新兴方向的指南。

地球表层系统人与环境相互作用是地理学的主要研究内容^[3], 对于建立和完善地球系统科学具有重要意义。建设与完善陆地表层研究的学科体系, 促进其交叉方向的形成与发展, 是自然科学基金委地球科学部地理学科的重要工作目标之一^[4-6]。本文在回顾1986年至今的地理学科申请代码体系的历史沿革和变化过程的基础上, 着重对新时期(2019年开始)地理学科申请代码体系的布设特点进行了系统介绍, 并对未来地理学科基础研究资助格局的影响进行了分析和展望。

1 国家自然科学基金地理学科申请代码的历史沿革

随着地理学科自然科学基金申请工作的需要和学科发展的需求, 新兴研究方向和交叉研究发展迅速, 1986-2019年的30余年间, 国家自然科学基金委员会地球科学部地理学科处的申请代码也经历了5个发展阶段(表1)。

收稿日期: 2018-12-13; 修订日期: 2018-12-27

作者简介: 张朝林(1972-), 男, 云南昭通人, 博士, 研究员, 主要从事地理学领域的基金管理和相关研究。

E-mail: zhangcl@nsfc.gov.cn

第一个阶段为1986年。在自然科学基金委成立之初,地球科学部地理学科处仅设置一个一级申请代码D01,名称为地理学,当年有66个面上项目获得资助。

第二阶段为1987-2007年。根据地球表层科学的学科体系和主要研究方向,1987年地理学科将申请代码增设为两级,一级代码D01名称改为地理学、土壤学和遥感,二级代码共25个分别为D0101至D0125,涵盖了地理学、土壤学、遥感与地理信息系统的主要研究方向。这一代码延续使用了20年。

第三个阶段为2008-2017年。随着地理学科的迅速发展,基金申请量也迅速增加。为了适应需求,2003年开始自然科学基金委全面启动了基金申请代码的修订工作。地球科学部地理学科处通过公布2008年新版自然科学基金申请代码陆地表层研究部分,着重将原有的25个二级代码进行了梳理。一级代码D01重新命名为地理学,提出了包含12个二级代码、34个三级代码的申请代码体系^[7]。

其中,自然地理学(二级申请代码D0101),主要包括地貌学、水文学等5个部分。在自然地理学及综合自然地理学方向设立了6个三级申请代码,强调了基础性和系统性。如,将水资源与水文学改为水文学,将冰雪、冻土学改为冰冻圈地理学;在人文地理学(二级申请代码D0102)增加了社会、文化地理学和乡村地理学两个分支方向,设立了4个的三级申请代码;新设置了景观地理学(二级申请代码D0103)和环境变化与预测(二级申请代码D0104)。

在土壤学(二级申请代码D0105)下设8个三级代码,按照土壤基本过程划分了6个分支学科(土壤地理学、土壤物理学、土壤化学等),分别设立了三级申请代码。另外,还增加了土壤污染与修复、土壤质量与食品安全2个三级申请代码。

在遥感与地理信息系统部分,划分为遥感机理与方法(二级申请代码D0106)、地理信息系统(二级申请代码D0107)和测量与地图学(二级申请代码D0108)3个二级代码,并针对地理信息系统的3个主要研究方向设置了3个三级申请代码。

在资源环境与可持续发展部分,共设置4个二级代码,并在原有代码基础上,着重细化了研究方向共设置了13个三级代码。污染物行为过程及其环境效应(二级申请代码D0109),针对污染物行为过程和机理设立了3个三级申请代码;区域环境质量与安全(二级申请代码D0110)主要针对灾害风险、重大工程活动、生态恢复效应及区域环境质量评估等设立了4个三级申请代码;自然资源管理(二级申请代码D0111)主要针对可再生资源的演化、评价与利用规划等设立了3个三级申请代码;区域可持续发展(二级申请代码D0112)主要针对资源、环境问题制约的区域可持续发展问题以及可持续性评估研究的设立了3个三级申请代码。

2 2018年地理学科申请代码的调整及其对学科资助格局的影响

为了适应新兴交叉学科的发展,2018年地球科学部新建环境地球科学学科,地球科学部下属各学科基金申请代码因此进行了大规模调整,涉及地理学科基金资助体系的多个方面。在这一试行年度,地理学科资助体系仅包括自然地理学、人文地理学、自然资源与可持续发展、以及遥感与地理信息系统等分支学科。原地理学科资助体系下的水文学、土壤学、环境变化与预测、污染物行为过程及其环境效应、区域环境质量与安全等方面(共涉及4个二级代码,16个三级代码)被划入新增的环境地球科学学科。2018年地理学科基金申请代码体系的大规模调减产生了显著影响。以面上、青年和地区三类国家自然科学基金自由申请项目申请数量为例,在地球科学部三类项目申请量增加10.8%的背景下,

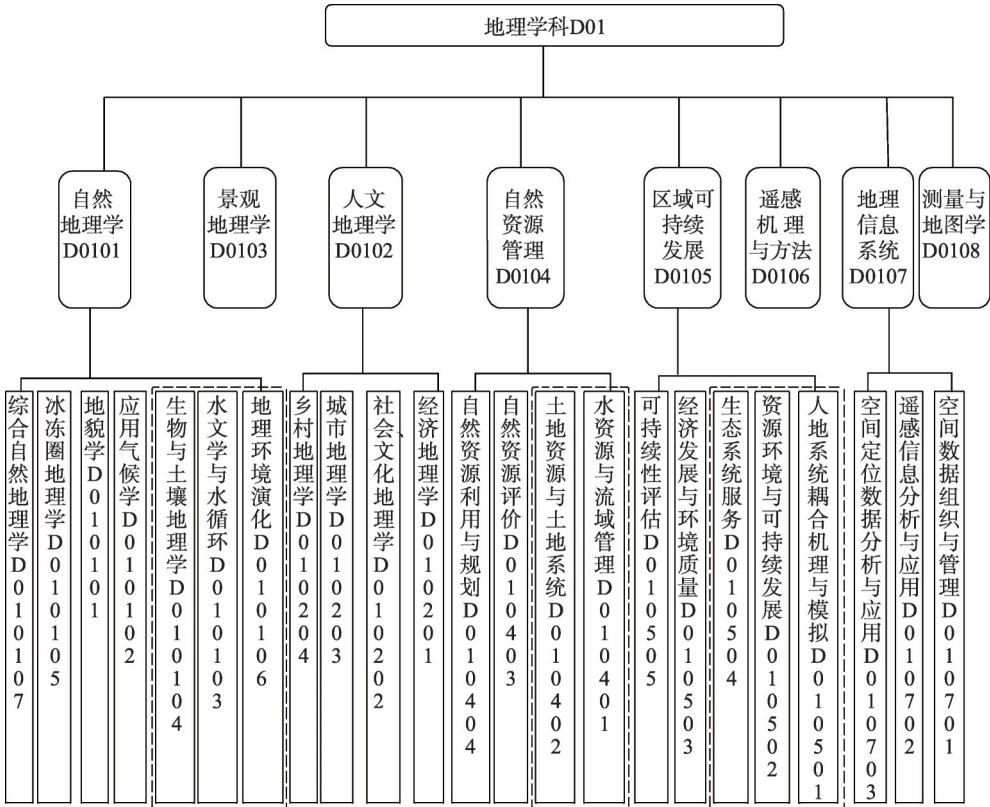
表 1 国家自然科学基金地球科学部地理学科申请代码对应关系表
Tab. 1 The correspondence table of geography discipline application code, Department of Earth Science NSFC

阶段	第一阶段 1986年	第二阶段 1987-2007年	第三阶段 2007-2017年	2018年试行	新时期 2019年-
学科	D01 地理学	D01 地理学、土壤学和遥感	D01 地理学	D01 地理学	D01 地理学
项目	二级申请代码	二级申请代码名称	二级申请代码及名称	二级申请代码及名称	二级申请代码及名称
代码分布	未细分代码	D0102 地貌学 D0104 水资源与水文学 D0103 应用气候学 D0108 生物地理学 D0105 冰雪、冻土学 D0101 综合自然地理学 D0106 经济地理学 (含历史地理学)	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 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 D0125 环境演变与对策 D0111 土壤地理学 D0112 土壤物理学 D0113 土壤化学 D0114 土壤生物学 D0116 土壤侵蚀与水土保持 D0115 土壤肥力 D0124 人类活动与环境效应	三级申请代码 D010101 地貌学 调整至环境地球科学学科 D010102 应用气候学 D010103 生物地理学 D010104 冰冻圈地理学 D010105 综合自然地理学 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 调整至环境地球科学学科	申请代码 见图1
		遥感成像机理 遥感信息处理 遥感信息模型与方法	D0106 遥感机理与方法 合并	D0106 遥感机理与方法	

2018年地理学科较2017年分别减少了745项、786项和222项,降幅分别高达31.3%、34.8%和37.7%。在学科布局层面,面对的首要难题是既考虑新兴学科的发展,又保持传统学科的相对稳定。需要尽快优化申请代码,保持地理学科研究综合性和系统性特点,保证水、土、气、生等环境和生态要素研究的完整性,体现地理学综合性的学科特点,进而更好地服务于国家重大战略需求,服务于自然资源保护和生态文明建设,促进可持续发展^[8]。

3 面向未来的地理学科基金申请代码体系

为更好适应中国地球科学发展规律,更好服务于国家对地球科学基础研究提出的重大需求,地球科学部结合实际工作对各学科申请代码调整作出了统一布署。地理学科充分发挥地理学科基金项目评审专家和学科评审会的作用,针对2018年试行的地理学科基金代码和资助体系,从申请代码优化调整、优先支持方向、学科发展布局和基金评审管理等方面组织了多次广泛和深入的专题研讨会,群策群力对地理科学基金事业发展顶层设计和发展战略进行思考。地理学科及时梳理总结申请代码调整方案建议,经地球科学部专家咨询委员会研讨论证,最终形成面向未来的地理学科申请代码资助体系(图1),使地理科学强基础、重前沿,呈现出健康快速的发展态势,全面对标国家科技发展战略



注: 虚线框代码为2019年新组建或调整代码。

图1 2019年地理学科代码调整方案

Fig. 1 Application codes of the geography discipline of NSFC since 2019

和国家战略需求。与2018试行年的申请代码体系相比,新时期地理学科的申请代码主要有以下新特点:

(1) 组建突显“水”“土”的申请代码,延续和完善了地理要素资助体系的完整性。

水文学是原地理学三级申请代码,是自然地理学的必要的组成部分。“土壤学”是原地理学二级申请代码。在2018年,水文学和土壤学被划到新增的环境地球科学学科,使当年地理学科申请代码资助体系不全面。存在自然地理要素“水”缺失,“土”也不突出的问题。同时面向未来可持续发展和自然资源管理的需求,地理学科也应需与时俱进,对自然资源管理方面的代码进行完善,加强与水、土相关的基础研究。因此,地理学科在自然地理学(D0101)下分别新建三级申请代码D010103(水文学与水循环)和改建D010104(生物与土壤地理学),在自然资源管理(D0104)下分别新设三级申请代码“水资源与流域管理(D010401)”和“土地资源与土地系统(D010402)”。通过上述改革,延续了地理学科水、土等要素在学科资助体系中的完整性,进一步加强了二者资源属性在基础研究中的侧重,同时也强调了地理学研究对自然环境要素空间分异规律和时空演化规律的重视。

(2) 新建“地理环境演化”和“人地系统耦合机理与模拟”申请代码,面向对地理综合体变化与预测加以研究的迫切需要。

“环境变化与预测”是原地理学二级申请代码,在2018年调整到新增的环境地球科学学科,造成在地理学申请代码体系下缺失对地理综合体变化与预测方向的布局。新的地理学科在自然地理学(D0101)下新建三级申请代码D010106(地理环境演化),在区域可持续发展(D0105)下新建三级申请代码D010501(人地系统耦合机理与模拟),即满足了学科健康发展的需要,又突出了对人地系统这一地理综合体变化与预测基础研究的扶持,是支撑和解决区域可持续发展科学问题的必要条件。

(3) 新建“生态系统服务”申请代码,对生态文明建设国家战略需求予以落实。

以前的地球科学自然科学基金申请代码体系在针对生态文明建设的“生态系统过程与服务”方面体现不足,这一领域的研究须将自然科学与人文科学有机结合,缺一不可。在区域可持续发展(D0105)下新建三级申请代码D010504(生态系统服务)既是科学基金对国家战略与需求的及时落实与必要响应,也是地理学从科学到决策的桥梁和纽带。

(4) 更加强调资源利用、环境保护和可持续发展的有机统一。

新时期的申请代码体系,将区域可持续发展(D0105)下的原三级申请代码“资源与可持续发展”修改为“资源环境与可持续发展(D010502)”,突出了在资源和可持续发展研究中要并重环境保护的时代特征和新要求。

四 展望

2018年地球科学部地理学科处共接受面上项目申请1638项,资助382项(其中小额探索性项目2项),资助率(含小额探索项目)为23.32%;共受理青年科学基金项目1470项,资助400项,资助率27.21%;共受理地区科学基金项目367项,资助62项,资助率16.89%。2018年面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目申请及资助数量如图2所示。在2018年资助体系下,地理学的优势学科方向主要集中在自然地理学、人文地理学、遥感与地理信息系统三个方面。其中,人文地理学资助率较低,反映出这一分支

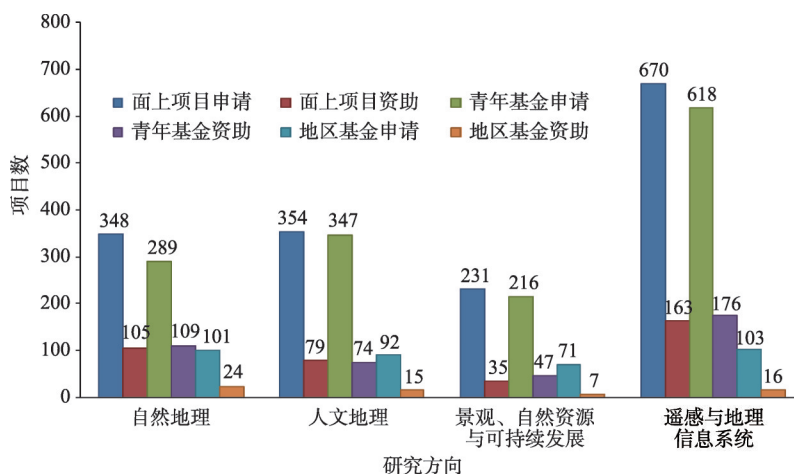


图2 2018年地理学科自由申请与资助项目情况

Fig. 2 Applied and funded projects of geography discipline of NSFC in 2018

的申请还需加强与自然科学研究范式的融合。自然资源与可持续发展方面基础研究力量较为薄弱, 人才队伍有待加强。

虽然学科申请代码体系调整对科学创新和基础研究队伍培养的作用需要较长期才能充分体现, 但对新时期的地理学科而言, 短期内可预见是, 其必将对地表环境变化过程与效应、水土资源演变与可持续利用、生态系统服务、区域可持续发展等领域的科技创新和研究队伍培养发挥重要引导作用。长远来看, 由于这些方向具有更好满足地理学开展具有综合性、交叉性和区域性研究的特点, 必将更有利于支持通过时空尺度依赖的多维和动态视角开展系统综合研究的科学选题, 推动地理学科迅速发展。在2018年试行的学科申请代码体系下, 地理学科自然科学基金受理和资助的格局是自然地理、人文地理、遥感与3S应用三个方向是优势方向, 景观地理、自然资源管理和区域可持续发展方向较为薄弱。随着2019年起新时期申请代码体系运行, 通过对水、土、生态系统服务、人地关系演变等方向的扶持, 景观地理、自然资源管理和区域可持续发展方向必然会得到加强, 地理学科面向未来, 以上四个学科领域的发展将更为平衡。

致谢: 感谢对新时期地理学科基金申请代码体系提出宝贵论证意见的专家和工作人员(按姓氏拼音排序): 陈崇成、陈发虎、崔鹏、丁圣彦、董治宝、冯起、高峻、葛全胜、宫鹏、龚健雅、龚胜生、管晓丹、何兴元、贺灿飞、胡金明、华灯鑫、黄妙芬、黄震方、姜明、李满春、李同昇、李小娟、李小雁、李召良、林琿、刘俊国、刘敏、刘时银、刘彦随、柳钦火、骆华松、吕拉昌、马柱国、孟斌、彭双云、秦伯强、秦其明、神祥金、史文中、塔娜、陶澍、童小华、王承云、王宁练、王士君、王学军、徐福留、薛德升、杨必胜、杨健、姚檀栋、张淳民、张虹鸥、张明军、张晴、章典、周国华、朱庆、朱卫红。

参考文献(References)

- [1] Liu Quan, Zhu Weitong, Chen Zhong, et al. Summary for the revision of the application code of the National Natural Science Foundation of China, Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2008, 22(1): 55-56. [刘权, 朱蔚彤, 陈钟, 等. 国家自然科学基金申请代码修订工作综述. 中国科学基金, 2008, 22(1): 55-56.]
- [2] Liu Quan, Zhu Weitong, Chen Zhong. Characteristics and enlightenment of application code of foreign science foundation. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2007, 21(3): 190-192. [刘权, 朱蔚彤, 陈钟. 国外自然科学基金组织项目申报代码特点及其启示. 中国科学基金, 2007, 21(3): 190-192.]
- [3] Fu Bojie, Leng Shuying, Song Changqing. The characteristics and tasks of geography in the new era. Scientia Geographica Sinica, 2015, 35(8): 939-945. [傅伯杰, 冷疏影, 宋长青. 新时期地理学的特征与任务. 地理科学, 2015,

- 35(8): 939-945.]
- [4] Song Changqing, Leng Shuying. Characteristics and trend of modern geography and progresses of geographical research in China. *Advance in Earth Sciences*, 2005, 20(6): 595-599. [宋长青, 冷疏影. 当代地理学特征、发展趋势及中国地理学研究进展. *地球科学进展*, 2005, 20(6): 595-599.]
- [5] Leng Shuying, Song Changqing. The effective guidance to land surface research as to national natural science fund grants. *Advances in Earth Science*, 2013, 28(4): 509-515. [冷疏影, 宋长青. 加强自然科学基金资助方向引导, 推动陆地表层研究深化. *地球科学进展*, 2013, 28(4): 509-515.]
- [6] Fu Bojie. Geography: From knowledge, science to decision making support. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(11): 1923-1932. [傅伯杰. 地理学: 从知识、科学到决策. *地理学报*, 2017, 72(11): 1923-1932.]
- [7] National Natural Science Foundation of China. National Natural Science Fund Guide of Programs 2008. *Bulletin of National Natural Science Foundation of China*, 2007, 22(Suppl.): 177. [国家自然科学基金委员会. 2018年度自然科学基金项目指南. *中国科学基金*, 2007, 22(Suppl.): 177.]
- [8] Zhang Chaolin, Zheng Yanming, Fan Wenjie, et al. An analysis of projects managed by division of geography, Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China in 2018. *Advances in Earth Science*, 2018, 33(12): 33-42. [张朝林, 郑袁明, 范闻捷, 等. 2018年度地理学基金项目评审与成果分析. *地球科学进展*, 2018, 33(12): 33-42.]

The historical evolution and outlook for the application code of geography discipline, NSFC

ZHANG Chaolin¹, ZHENG Yanming¹, FAN Wenjie^{1,2}, FU Bojie^{1,3}

(1. Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China; 2. State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, CAS, Beijing 100085, China; 3. Institute of Remote and GIS, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: The application code of the National Natural Science Foundation of China (NSFC) is the guide for forming a reasonable funding pattern of basic research, fostering the balanced and coordinated development of disciplines, encouraging interdisciplinary disciplines and developing new research directions. In this paper, we have firstly carried on the historical evolution for application code system of geography discipline since the establishment of the NSFC (1986). Then more attentions were paid to analyze the design characteristics of the geography application code system in the direction of water, soil, ecosystem services, environment and the human-land relationship evolution in the new period, and prospect the impact on the funding pattern of basic research in the future.

Keywords: National Natural Science Fund; geography; application code; funded pattern