

DOI: 10.11766/trxb202211020599

孙建强, 张莘, 刘羽. 2022 年度国家自然科学基金土壤学项目受理与资助分析[J]. 土壤学报, 2023, 60 (2): 305–316.

SUN Jianqiang, ZHANG Xin, LIU Yu. Introduction and Analysis of NSFC Projects of Soil Science in 2022[J]. Acta Pedologica Sinica, 2023, 60 (2): 305–316.

2022 年度国家自然科学基金土壤学项目受理与资助分析*

孙建强, 张莘, 刘羽[†]

(国家自然科学基金委员会地球科学部, 北京 100085)

摘要: 本文分析了 2022 年度国家自然科学基金土壤学的项目受理与资助情况, 以环境地球科学学科土壤学有关的 D0701 环境土壤学、D0709 基础土壤学、D0710 土壤侵蚀与土壤肥力等三个二级申请代码为重点, 对面上、青年科学基金、地区科学基金、国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金和重点等类别的项目的申请、受理、评议、资助立项、研究队伍、分类属性、关键词数据云等方面进行了统计与分析, 旨在为今后的相关申请提供参考。

关键词: 土壤学; 国家自然科学基金; 资助分析; 研究队伍; 科学属性

中图分类号: G304 **文献标志码:** A

Introduction and Analysis of NSFC Projects of Soil Science in 2022

SUN Jianqiang, ZHANG Xin, LIU Yu[†]

(Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China)

Abstract: The NSFC proposals and grants of soil science in 2022 were analyzed which mainly focused on three secondary application codes related to soil science in Environmental Geoscience discipline, including D0701 Environmental Soil Science, D0709 Fundamental Soil Science, and D0710 Soil Erosion and Soil Fertility. Furthermore, the applications, acceptances, peer reviews, project recommendations, grant funding, research teams, project's scientific attributes and keywords data cloud for various types of NSFC projects were also analyzed comprehensively to provide reference for future applications.

Key words: Soil science; National Natural Science Foundation of China (NSFC); Grant funding analysis; Research teams; Project's scientific attributes

为顺应新时代生态文明建设的国家需求, 同时填补学科布局的空缺, 国家自然科学基金委员会(以下简称“基金委”)于 2018 年 1 月成立了地球科学部环境地球科学学科^[1]。自 2018 年起, 土壤学申请代码由 D0105 调整为 D0701。2020 年, 基金委进

行了优化学科布局和基金申请代码调整改革, 为推动学科交叉融合, 引导科学研究范式变革, 全面取消了三級申请代码^[2]。考虑到土壤学研究队伍情况和申请量, 将土壤学(D0701)原有的 8 个三級申请代码, 调整为 3 个二級申请代码: D0701 环境土

[†] 通讯作者 Corresponding author, E-mail: liuyu@nsfc.gov.cn

作者简介: 刘羽(1966—), 女, 湖南涟源人, 博士, 研究员, 主要从事国家自然科学基金环境地球科学领域项目管理工作。孙建强(1983—), 男, 浙江杭州人, 博士, 教授, 主要从事环境土壤学研究工作

收稿日期: 2022-11-02; 收到修改稿日期: 2022-11-22; 网络首发日期(www.cnki.net): 2022-12-16

壤学、D0709 基础土壤学和 D0710 土壤侵蚀与土壤肥力, 以利于土壤学学科更好地发展。

1 土壤学相关学科申请与资助概况

目前, 国家自然科学基金申请代码中, 名称中含有“土壤”字样的二级申请代码共有七个: 化学科学部的 B0605 土壤污染与修复化学; 生命科学部的 C0311 土壤生态学及 C1606 森林土壤学; 地球科学部的 D0103 生物地理与土壤地理、D0701 环境土壤学、D0709 基础土壤学及 D0710 土壤侵蚀与土壤肥力。如表 1 所示, 2022 年度以上七个代码所有类型申请项目数分布在 121~576 项之间, 共有 2 471 项, 获得资助的项目数分布在 16~109 项之间, 共计 460 项, 申请项数和资助项数分别较 2021 年提高 5.91% 和 4.07%^[3]。地球科学部环境地球科学学科(D07)的 D0701、D0709 和 D0710 这三个二级申请代码的项目申请占比较大, 其申请数和资助数分别占七个代码总和的 57.3% 和 63.9%。本文后续的讨论和分析, 主要基于环境地球科学学科的土壤学三个二级申请代码的数据。

表 1 2022 年国家自然科学基金土壤学相关申请代码申请与资助项目概况

Table 1 The overview of the application and the approval of NSFC proposals in soil science related disciplines in 2022

科学部	代码	名称	申请项数	资助项数	资助率
Department	Code	Name	Application No.	Granted No.	Granted rate/%
化学科学部	B0605	土壤污染与修复化学	121	16	13.22
生命科学部	C0311	土壤生态学	337	53	15.73
生命科学部	C1606	森林土壤学	162	33	20.37
地球科学部	D0103	生物地理与土壤地理	335	64	19.10
地球科学部	D0701	环境土壤学	576	109	18.92
地球科学部	D0709	基础土壤学	430	85	19.77
地球科学部	D0710	土壤侵蚀与土壤肥力	510	100	19.61
		合计	2 471	460	18.62

本年度申请土壤学三个二级申请代码的依托单位共有 399 家, 其中, 申请面上项目、青年项目和地区项目的单位分别为 203、291 和 70 家, 申请数量达到 10 项及以上的依托单位有 32 家。三类项目申请总量排名前十位的依托单位及各类型项目数如表 2 所示。上述 10 个依托单位中, 有 8 家高校和 2 家科研院所, 主要是农业资源与环境专业领域高校

2 面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目评审情况

2.1 项目申请与受理情况

2022 年, 环境地球科学学科土壤学三个二级申请代码中, 面上项目、青年科学基金项目(以下简称“青年项目”)及地区科学基金项目(以下简称“地区项目”)三类项目申请总数分别为 D0701 环境土壤学 524 项、D0709 基础土壤学 378 项和 D0710 土壤侵蚀与土壤肥力 463 项, 共计 1 365 项, 较 2021 年增加了 7.31%。根据《国家自然科学基金条例》《2022 年度国家自然科学基金项目指南》、各类型项目管理办法及申请书“撰写提纲与填报说明”有关具体要求, 经严格的形式审查, 以上项目中有 7 项申请未通过形式审查, 主要原因是“申请书缺项”和“未按要求提供证明材料、推荐信、导师同意函、伦理委员会证明等”。受理的 1 358 项申请中, D0701 有面上项目 205 项、青年项目 257 项及地区项目 59 项; D0709 有面上项目 180 项、青年项目 160 项及地区项目 37 项; D0710 有面上项目 202 项、青年项目 195 项及地区项目 63 项。

和科研院所, 其余依托单位共申请 1 109 项, 占比为 81.25%。与上一年度排名相比, 南京农业大学、浙江大学、山西农业大学是新进入前十名的单位。

2.2 通讯评议和上会推荐概况

2022 年环境地球科学学科(D07)所有面上项目、青年项目和地区项目继续采用五位同行的通讯评议方式。各类项目通讯评议意见分析概况如表 3

表 2 2022 年度土壤学项目依托单位申请项目数量排位前十名

Table 2 The top 10 host institutions in the ranking number of the applied NSFC projects in soil science discipline in 2022

序号	依托单位	面上项目	青年科学基金项目	地区科学基金项目	合计	占比 ¹⁾
Serial No.	Institution	General Program	Young Scientist Fund	Fund for Less Developed Regions	Total	Proportion/%
1	西北农林科技大学	31	15	0	46	3.37
2	中国科学院南京土壤研究所	27	16	0	43	3.15
3	华中农业大学	24	5	0	29	2.12
4	南京农业大学	18	6	0	24	1.76
5	浙江大学	11	11	0	22	1.61
6	山西农业大学	3	17	0	20	1.47
7	沈阳农业大学	13	6	0	19	1.39
8	广东省科学院生态环境与土壤研究所	11	7	0	18	1.32
9	湖南农业大学	11	7	0	18	1.32
10	西南大学	14	3	0	17	1.25
	合计	163	93	0	256	18.75

1) 申请项目总数为 1 365 项 Total application No. 1 365.

表 3 2022 年度土壤学面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目同行评议概况

Table 3 The overview of the peer review results of the NSFC General Program, Young Scientist Fund and Fund for Less Developed Regions in soil science discipline in 2022

同行评议结果		面上项目	青年科学基金项目	地区科学基金项目
Peer Review Result		General Program/%	Young Scientist Fund/%	Fund for Less Developed Regions/%
综合评价	优	21.87	20.56	14.72
	良	38.02	39.31	38.87
	中	35.47	35.56	42.52
	差	4.63	4.58	3.90
资助建议	优先资助	25.59	23.92	17.99
	可资助	34.31	35.95	35.60
	不予资助	40.10	40.13	46.42

所示。“综合评价”意见中，面上项目和青年项目获得“优”的占比显著高于地区项目，“资助建议”的意见等级分布趋势与“综合评价”也非常一致，说明相较地区基金而言，面上项目和青年项目具备相对较高的研究水平和申请质量，得到了通讯评审专家相对更高的认可度。此外，对比 2021 年同行评议概况发现，两年的所有指标的比例几乎一致，从统计数据上说明通讯评审专家对申请书评议的稳定性。

通讯评议意见回收率为 100%，经工作人员逐条检查，确认全部意见有效。通讯评审专家给出的意见大多数表述清楚，包含了具体意见和建议，可以有效帮助申请人进一步改进、也可以支持会议评审专家作进一步判断。环境地球科学学科(D07)2022 年首次参与了“负责任、讲信誉、计贡献”(RCC)评审机制试点工作，申请人通过“全文反馈意见查询”模块查看通讯评议意见的同时，可以对每条意见予以评价。

土壤学三个二级申请代码所有面上、青年、地区项目遴选遵循环境地球科学学科的总体推荐原则和分类评审推荐原则^[4]。不同代码不同类别的项目采取“统一基准、整档上会、杜绝逆序、兼顾属性”原则,由于每个代码每个类别项目整体的通讯评议结果存在差异,上会率会略有不同,面上项目的上会率在 25.24%~32.67%之间、青年项目的上会率在 25.89%~37.5%之间、地区项目的上会率在 25.42%~31.58%之间。

2.3 资助情况

经通讯评议和会议评审环节,2022 年土壤学三

个二级申请代码共资助面上项目 119 项、青年项目 132 项和地区项目 29 项。如表 4 所示,面上项目、青年项目和地区项目的资助率分别为 20.24%、21.43%和 18.01%,均与环境地球科学学科同类项目的平均资助率保持一致^[5],总资助经费额度为 11 300 万元。

上述申请项目的 399 家依托单位中,共有 124 家依托单位获得资助,其中面上项目 57 家、青年项目 83 家和地区项目 23 家。资助项目数位列前 11 位的依托单位中(表 5),高校和科研院所分别为 7 家和 4 家,其余 113 家依托单位的资助项目数为 178

表 4 2022 年度土壤学面上项目、青年项目和地区项目资助概况

Table 4 The funding plans of the NSFC General Program, Young Scientist Fund and Fund for Less Developed Regions in soil science discipline in 2022

	面上项目 General Program	青年科学基金项目 Young Scientist Fund	地区科学基金项目 Fund for Less Developed Regions
申请项数	588	616	161
资助项数	119	132	29
资助经费额度/万元	6 350	3 960	990
平均资助强度/万元	53.36	30.00	34.14
资助率/%	20.24	21.43	18.01

表 5 2022 年度土壤学项目依托单位资助项目数量前十一名

Table 5 The top 11 host institutions in the ranking number of the funding NSFC projects in soil science discipline in 2022

序号 Serial No.	依托单位 Institution	面上项目 General Program	青年科学基金项目 Young Scientist Fund	申请项数 Application No.	资助项数 Granted No.	资助率 Granted rate/%
1	中国科学院南京土壤研究所	10	10	43	20	46.51
2	西北农林科技大学	10	7	46	17	36.96
3	南京农业大学	8	5	24	13	54.17
4	浙江大学	6	3	22	9	40.91
5	中国农业大学	5	4	16	9	56.25
6	华中农业大学	6	2	16	8	50.00
7	浙江农林大学	1	5	13	6	46.15
8	广东省科学院生态环境与土壤研究所	2	3	18	5	27.78
9	山东农业大学	3	2	16	5	31.25
10	中国科学院东北地理与农业生态研究所	3	2	8	5	62.50
11	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所	4	1	16	5	31.25
	合计	58	44	238	102	42.86

项, 占比为 63.57%。资助数量达到 4 项及以上的依托单位有 14 家。前 11 位依托单位申请项目的资助率在 27.78%~62.50% 之间, 平均为 42.86%。其中, 4 家依托单位申请项目的上会率大于 50.00%, 依次为中国科学院南京土壤研究所 (60.47%)、浙江大学 (59.09%)、南京农业大学 (58.33%) 和浙江农林大学 (53.85%)。

表 6 2022 年度土壤学面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目申请人年龄分布

Table 6 The list of age distribution of the applicants of NSFC General Program, Young Scientist Fund and Fund for Less Developed Regions in soil science discipline in 2022

年龄段	面上项目	青年科学基金项目	地区科学基金项目	合计	占比
Age	General Program	Young Scientist Fund	Fund for Less Developed Regions	Total	Proportion/%
25~30	1	119	2	122	8.94
31~35	95	419	31	545	39.93
36~40	219	78	54	351	25.71
41~45	129	—	43	172	12.60
46~50	77	—	11	88	6.45
51~55	37	—	14	51	3.74
56~60	26	—	6	32	2.34
61~65	4	—	0	4	0.29
合计	588	616	161	1 365	100

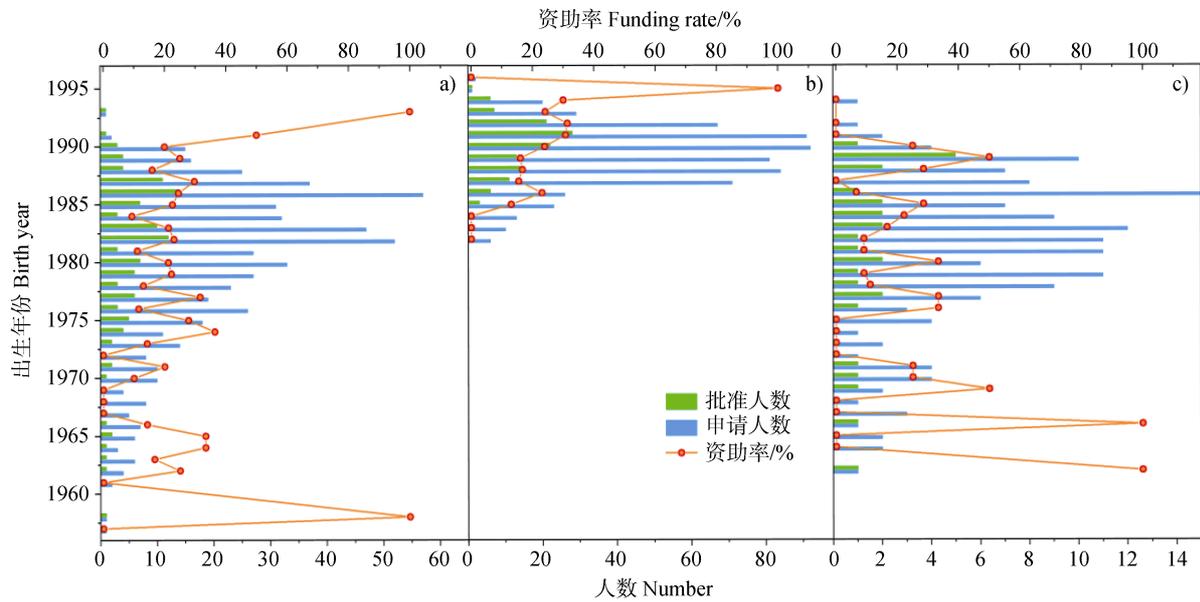
图 1 是 2022 年度土壤学三个二级申请代码所属项目申请人的出生年份分布、获资助人数及资助率的分析。如图 1a 所示, 面上项目的申请人出生年份介于 1957 至 1993 年之间, 获资助人数出生年份介于 1958 至 1993 年之间, 申请人和获资助人数出生于 1986 年的人数最多, 分别为 57 人和 14 人, 资助率为 24.56%, 高于环境地球科学学科面上项目的平均资助率。如图 1b 所示, 青年科学基金项目的申请人出生年份介于 1982 至 1996 年之间, 获资助人数出生年份介于 1985 至 1995 年之间, 申请人出生于 1990 年的人数最多, 为 92 人, 出生于 1991 年的申请人次之, 为 91 人, 而获资助人数出生于 1991 年的人数最多, 为 28 人, 资助率为 30.77%, 较环境地球科学学科青年项目平均资助率约高出 9.34%。如图 1c 所示, 地区项目的申请人出生年份介于 1962 至 1994 年之间, 获资助人数出生年份介于 1962 至 1990 年之间, 申请人出生于 1986 年的人数最多, 为 15 人, 获资助人数出生于 1989 年的人数最多, 为 5 人, 资助率为 50.00%, 较该类别项目的平均资助率高出 31.99%。

2.4 研究队伍分析

面上项目、青年项目和地区项目申请人年龄分布范围为 26~65 岁 (表 6)。其中, 40 岁以下年龄段人数占总申请人数的 74.58%, 表明承担土壤学领域自然科学基金项目的青年人才储备充足。其中, 36~40 岁年龄段的申请人数量居面上项目和地区项目总申请量年龄分布的首位, 占比分别为 37.24% 和 33.54%。

2.5 分类评审分析

依据科学问题的属性进行分类评审是 2018 年开始基金委大力推进的改革举措之一, 旨在统筹推进基础研究和应用基础研究。四类科学问题属性分别为: 鼓励探索, 突出原创 (A); 聚焦前沿, 独辟蹊径 (B); 需求牵引, 突破瓶颈 (C); 共性导向, 交叉融通 (D)。2022 年, 面上项目和青年项目继续列入分类评审试点工作, 地区基金项目未列入试点。表 7 为土壤学三个二级申请代码的面上项目和青年项目按科学属性进行申请数量、上会数量、资助数量的统计分析。如表 7 所示, 土壤学三个代码中, 面上项目总申请量 588 项, 其中科学属性 A 类 13 项、B 类 180 项、C 类 371 项和 D 类 24 项; 青年项目总申请量 598 项, 其中科学属性 A 类 23 项、B 类 180 项、C 类 377 项和 D 类 18 项。科学属性 C 类的项目占比最高, 科学属性 B 类的项目其次, 显示出土壤学研究领域鲜明的需求牵引和聚焦前沿特点。此外, 与 2021 相比, 科学属性 C 类的项目申请占比显著增加, 但科学属性 A 和 D 类的申请占比和申请量均同比下降。



a) 面上项目; b) 青年科学基金项目; c) 地区科学基金项目

图 1 2022 年度土壤学面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目申请人、获资助人及资助率随申请人的出生年份的分布情况

Fig. 1 The distribution of the birth year of the applicants, and the funded percentage of the NSFC General Program a), Young Scientist Fund b) and Fund for Less Developed Regions c) in soil science discipline in 2022

表 7 2022 年度土壤学面上项目和青年科学基金项目分类评审科学属性分布情况

Table 7 The distribution of classification review sorted by scientific attributes for the NSFC General Program and Young Scientist Fund in soil science discipline in 2022

科学属性 Scientific attribute	面上项目 General Program					青年科学基金项目 Young Scientist Fund				
	申请项数 ^①	申请占比 ^②	上会项数 ^③	资助项数 ^④	资助率 ^⑤	申请项数 ^①	申请占比 ^②	上会项数 ^③	资助项数 ^④	资助率 ^⑤
A	13	2.21	3	2	1.68	23	3.85	3	2	1.52
B	180	30.61	70	49	41.18	180	30.10	69	52	39.39
C	371	63.10	97	67	56.30	377	63.04	107	74	56.06
D	24	4.08	2	1	0.84	18	3.01	5	4	3.03
合计	588	100	172	119	100	598	100	184	132	100

①Application No.; ②Proportion/%; ③Recommended No.; ④Granted No.; ⑤Granted rate/%

从通讯评议和会议评审结果来看，四个属性的上会项目数和上会率呈现出失衡现象。属性 A 和属性 D 项目的上会数量和比例均低于属性 B 和属性 C 的项目，但这两类项目上会之后的资助率明显优于其余两类项目。不同科学属性的申请书在取得通讯评议专家、会议评审专家的正向共识方面存在着明显差异。为了进一步鼓励土壤学研究的原创探索和交叉融合资助导向，学科将进一步对属性 A 和属

性 D 的项目进行倾斜资助。申请人在选择科学属性时，应该根据自己的关键科学问题准确选择、有力阐述，努力取得通讯评审专家的认可。

2.6 关键词数据云分析

关键词是基金项目申请书内容的高度凝练和概括，也是基金评审的重要参数。通过比较分析土壤学三个二级申请代码申请项目和资助项目的关键词数据云，能明晰土壤学领域研究热点、学科布局情

况和申请需求特点。分析结果可以帮助申请人对比自身研究课题和领域研究整体情况，既有利于申请人进一步聚焦学科前沿，也有利于开拓独辟蹊径的创新研究方向，以实现土壤学学科的高质量均衡发展。关键词数据云分析图中字号的大小代表关键词出现频数的相对级别，即同一张图中的关键词字号越大，说明出现频数越高。所有数据云的统计分析按照统一的比例进行分级，因此字号大小的分布展示了项目关键词分布的均匀度，即同一张图中字号差异越小，关键词分布越均匀。

图 2a 和图 2b 展示了申请代码为 D0701 的申请项目和资助项目的关键词数据云统计分析。如图 2a 所示，环境土壤学领域申请项目的关键词分布并不均匀，研究热点主要集中在重金属污染、微生物修复以及生物炭上。关键词“镉”出现频次最高，为 81 次；“重金属”“微生物修复”和“镉”分别出现 50 次、39 次和 31 次，“生物炭”出现了 39 次。然而，如图 2b 所示，获资助的项目，关键词的分布相对申请项目更为均匀，其中“微生物修复”出现 13 次，“镉”“镉”和“生物炭”分别出现 11 次、10 次和 11 次。在申请的项目和资助的项目中的高频关键词重叠度很高，说明申请项目与资助项目的研究热点较为一致，并且资助项目整体来说覆盖更为全面、均匀度更高。

图 2c 和图 2d 展示了申请代码为 D0709 的申请项目和资助项目的关键词数据云统计分析，两类项目的关键词分布均匀度相似，相较于 D0701 而言，基础土壤学领域项目关注的关键词更均匀、广泛，没有明显的研究热点偏向性。申请项目中，“土壤团聚体”出现 26 次，频次最高，其他出现频次仅次于该关键词的分别为“土壤碳循环”“土壤微生物”“土壤氮循环”“氧化亚氮”“土壤有机碳”和“土壤结构”，分别出现了 25 次、25 次、23 次、23 次、22 次和 20 次。资助项目中，“土壤有机碳”出现 8 次，频次最高，“土壤微生物”和“根际微生物”分别出现 7 次，申请项目中频次最高的“土壤团聚体”出现 5 次，“土壤氮循环”“土壤碳循环”和“氧化亚氮”分别出现了 6 次、5 次和 5 次。总体而言，D0709 项目关键词始终围绕基础土壤学，并且土壤碳氮循环主题的项目申请和资助比例较高。

图 2e 和图 2f 展示了申请代码为 D0710 的申请项目和资助项目的关键词数据云统计分析。如图所

示，申请项目关键词分布相对资助的项目更为均匀，几个高频关键词分别是“土壤有机碳”和“土壤侵蚀”出现 34 次，频次最高，“土壤水蚀机理”“土壤水蚀过程”和“土壤团聚体”次之，分别出现 30 次、

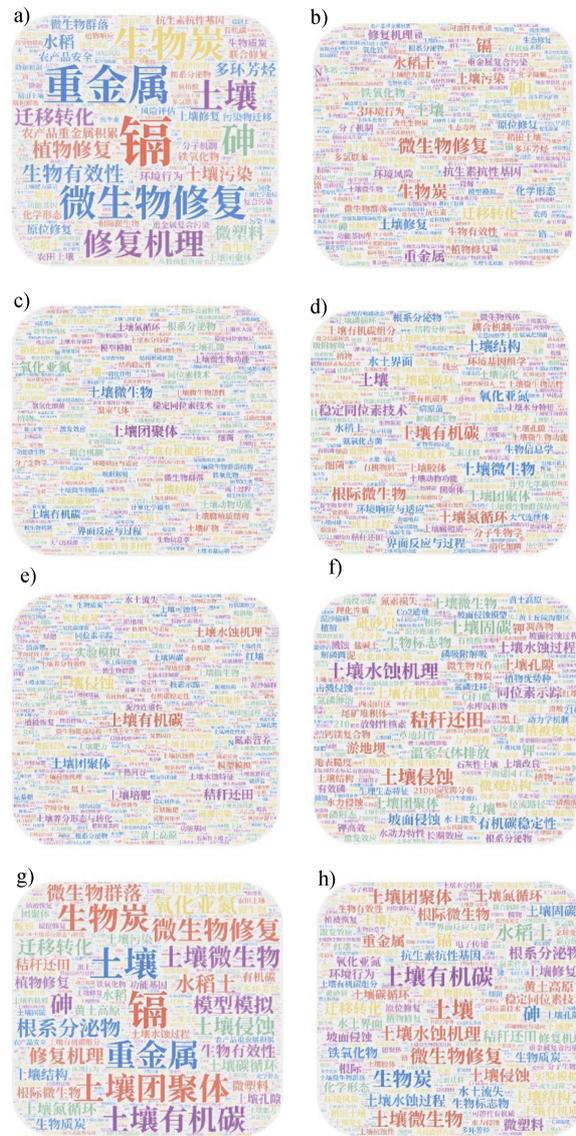


图 2 2022 年度土壤学代码 D0701 环境土壤学申请项目 (a) 和资助项目 (b)、D0709 基础土壤学申请项目 (c) 和资助项目 (d)、D0710 土壤侵蚀与土壤肥力申请项目 (e) 和资助项目 (f)，以及三个代码总体申请项目 (g) 和资助项目 (h) 关键词数据云分析

Fig. 2 The keywords data cloud analysis for application projects (a) and funded projects (b) of D0701 Environmental Soil Science, application projects (c) and funded projects (d) of D0709 Fundamental Soil Science, application projects (e) and funded projects (f) of D0710 Soil Erosion and Soil Fertility, application projects (g) and funded projects (h) of these three codes together in soil science discipline in 2022

26次和23次。资助项目中,“土壤水蚀机理”出现了11次,“土壤有机碳”“土壤侵蚀”和“土壤水蚀过程”分别出现了10次、9次和7次,“秸秆还田”出现了5次。资助项目的研究侧重主题与申请项目相吻合,即研究土壤侵蚀的项目多数侧重水蚀过程,研究土壤肥力的项目多数侧重对土壤团聚体和土壤有机碳的研究。

为了综合分析土壤学整体研究热点情况,图2g和图2h展示了三个申请代码申请项目和资助项目的关键词的总体分布情况。获批项目较申请项目中的关键词分布更加均匀。申请项目中,关键词反映的主题分别集中在重金属污染、土壤有机碳、土壤团聚体和微生物修复。而批准项目在三个代码的三个不同主题下,关键词分布更为均匀,每个代码均有代表性的高频关键词出现: D0701中的“镉”“重金属”, D0709中的“土壤团聚体”“土壤氮循环”

以及D0710中的“土壤水蚀机理”“土壤侵蚀”等。这说明批准项目的关键词在土壤学三个代码中均匀分布,并且侧重的主题与申请的主题高度一致,且紧密贴合三个代码的主题要求。

3 国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金及重点等项目评审情况

3.1 申请与受理情况

2022年,环境地球科学学科土壤学三个二级申请代码中,共申请国家杰出青年科学基金项目(以下简称“杰青项目”)28项、优秀青年科学基金项目(以下简称“优青项目”)38项及重点项目18项,这三类项目的申请总量为84项(表8)。此外,联合基金项目和国际(地区)合作与交流项目分别申请28项和30项。

表8 2022年土壤学国家杰出青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目及重点项目申请项目数

Table 8 The application numbers of NSFC Distinguished Young Scholar Fund, Excellent Young Scholar Fund and Key Projects in soil science discipline in 2022

学科 Discipline code	项目类型 Project type	申请项数 Application No.	上会项数 Recommended No.	资助项数 Granted No.
D0701	杰青	8	2	1
	优青	10	3	3
	重点	6	2	1
D0709	杰青	14	4	2
	优青	18	1	0
	重点	5	1	1
D0710	杰青	6	0	0
	优青	10	1	0
	重点	7	0	0
合计		84	14	8

在依托单位方面,杰青项目共有17家依托单位,高校和科研院所分别为14家和3家,其中,申请数量达到2项及以上的依托单位有:中国科学院南京土壤研究所、中国科学院生态环境研究中心、浙江大学、华中农业大学、南京农业大学、西北农林科技大学。优青项目共有25家依托单位,高校和科研院所分别为19家和6家,申请数量达到2项及以上的依托单位有:中国科学院南京土壤研究所、中国农业大学、华中农业大学、中国科学院亚热带

农业生态研究所、西北农林科技大学和暨南大学。重点项目共有17家依托单位,高校和科研院所分别为12家和5家,申请数量达到2项及以上的依托单位为中国科学院南京土壤研究所。

3.2 通讯评议和上会推荐概况

2022年土壤学三个二级申请代码的杰青项目、优青项目和重点项目全部采用7位同行专家的通讯评议方式,并与环境地球科学学科所属的其他二级申请代码保持一致。如表9所示,杰青项目得到“优”

表 9 2022 年度土壤学杰青、优青和重点项目同行评议的综合评价及资助建议

Table 9 Peer review results of the NSFC Distinguished Young Scholar Fund, Excellent Young Scholar Fund and Key Projects in soil science discipline in 2022

同行评议结果		国家杰出青年科学基金项目	优秀青年科学基金项目	重点项目
Peer review result		Distinguished Young Scholar Fund/%	Excellent Young Scholar Fund/%	Key Projects/%
综合评价	优	50.00	39.47	46.94
	良	34.18	39.10	35.71
	中	14.29	19.55	15.31
	差	1.53	1.88	2.04
资助建议	优先资助	43.37	37.97	51.02
	可资助	39.29	40.60	31.63
	不予资助	17.35	21.43	17.35

的比例最高，为 50.00%，优青项目得到“优”的比例为 39.47%，重点项目得到“优”的比例为 46.94%。与面上项目、青年项目和地区项目的评议意见相比，这些项目得到的“优”的比例几乎翻倍，评议人给出的意见和建议也更为具体和详细，说明这三类项目较高的学术水平得到了通讯评议专家的共识。

3.3 资助情况

2022 年度土壤学共资助杰青项目、优青项目和重点项目 8 项。其中，杰青项目 3 项，资助强度为 400 万元；优青项目 3 项，资助强度为 200 万元；重点项目 2 项，平均资助强度为 272 万元；联合基金项目 12 项，资助强度介于 252~275 万元之间；国际（地区）合作与交流项目 1 项，资助强度为 239 万元。此外，还有 1 项外国学者研究基金项目获得资助。获资助项目具体信息如表 10~表 15 所示。总体而言，土壤学领域在主要项目类别中均有较好的资助率，但是在科学中心及国家重大科研仪器研制等项目类型方面仍然有待突破。

表 10 2022 年度土壤学国家杰出青年科学基金项目资助清单

Table 10 List of the funded NSFC Distinguished Young Scholars Fund in soil science in 2022

序号	项目名称	依托单位
Serial No.	Project title	Institution
1	土壤多过程耦合效应与调控	浙江大学
2	土壤生物化学	华中农业大学
3	环境土壤学	中国科学院南京土壤研究所

表 11 2022 年度土壤学优秀青年科学基金项目资助清单

Table 11 List of the funded NSFC Excellent Young Scientists Fund in soil science in 2022

序号	项目名称	依托单位
Serial No.	Project title	Institution
1	土壤生态系统中的抗生素抗性基因	中国科学院城市环境研究所
2	纳米污染物土壤过程与效应	中国科学院南京土壤研究所
3	地杆菌胞外电子传递机制及效应	福建农林大学

表 12 2022 年度土壤学重点项目资助清单

Table 12 List of the funded NSFC Key Projects in soil science in 2022

序号	项目名称	项目负责人	依托单位
Serial No.	Project title	Applicant	Institution
1	长期氮添加下植物-土壤-微生物交互对北方森林土壤碳循环的影响机制	王庆贵	曲阜师范大学
2	酸性土壤水稻耐铝机制解析	沈仁芳	中国科学院南京土壤研究所

环境地球科学学科面向土壤、水、大气等多介质和多圈层开展研究，具有系统性、交叉性的特点，学科二级申请代码既相对独立，彼此又相互联系、相互交叉。以土壤为关键词的项目申请，除 D0701、D0709 和 D0710 这三个传统的申请代码以外，一些土壤学领域的项目通过 D07 的其他二级申请代码申

表 13 2022 年度土壤学国际（地区）合作与交流项目资助清单

Table 13 List of the funded NSFC International (Regional) Cooperation and Exchange Programs in soil science in 2022

序号 Serial No.	项目名称 Project title	项目负责人 Applicant	依托单位 Institution
1	湿热地区土壤水蚀面源污染对垦殖强度的响应：中缅泰对比研究	李勇	广西大学

表 14 2022 年度土壤学联合基金项目资助清单

Table 14 List of the funded NSFC United Fund Programs in soil science in 2022

序号 Serial No.	项目名称 Project title	项目负责人 Applicant	依托单位 Institution
1	三峡水库水土流失演变及成因分析和综合治理措施	王天巍	华中农业大学
2	水土保持措施配置对流域水沙过程的影响和作用	肖培青	黄河水利委员会黄河水利科学研究院
3	黄土高原水土保持措施潜力及其对河流水沙的调控机制	赵广举	中国科学院水利部水土保持研究所
4	黄河流域水土保持率变化机制及阈值	曹文洪	中国水利水电科学研究院
5	黄土高原极端暴雨土壤侵蚀致灾及蓄排协调防控机制	焦菊英	中国科学院水利部水土保持研究所
6	流域水文连通性与景观单元养分盈亏对氮磷迁移的影响	史志华	华中农业大学
7	红壤农田微生物固氮过程及其调控机制	余光辉	天津大学
8	黄土高原旱区保护性耕作对小麦根际微生物多样性和功能菌群的影响及其机制	张瑞福	南京农业大学
9	固定化功能菌群修复岩溶区塑化剂和重金属污染农田土壤的协同效应及机制	高彦征	南京农业大学
10	退耕还林生态系统碳汇功能变化特征及其驱动机制	汪思龙	中国科学院沈阳应用生态研究所
11	山西黄土高原坡面降雨产汇流机制与生态化调控	赵西宁	西北农林科技大学
12	玉米带黑土酸化与有机碳稳定性协同调控机制研究	张旭东	中国科学院沈阳应用生态研究所

表 15 2022 年度土壤学外国学者研究基金项目资助清单

Table 15 List of the funded NSFC Research Fund for International Scientists in soil science in 2022

序号 Serial No.	项目名称 Project title	依托单位 Institution
1	Does plant, manure or bone biochar-derived dissolved organic matter (BDOM) facilitate every-growing problem of As and Cd accumulation in paddy and associated microbiomes?	中国科学院城市环境研究所

请, 并成功获批。表 16 为本年度环境地球科学其他申请代码土壤学相关项目资助情况, 有 1 项国家杰出青年科学基金项目、3 项重点项目和 2 项联合基金项目获得资助。

3.4 研究队伍分析

如图 3 所示, 杰青项目申请人的出生年份介于 1977 至 1985 年之间, 其中, 1977 年、1979 年和 1980 年出生的申请人各有 1 人获得资助。优青项目申请人的出生年份介于 1982 至 1990 年之间, 其中, 1985

年、1986 年和 1990 年出生的申请人各有 1 人获得资助。重点项目申请人的出生年份介于 1963 至 1977 年之间, 其中, 1965 年和 1970 年出生的申请人各有 1 人获得资助。

4 结 论

土壤学是面向国家粮食安全、人民生命健康等重大国家需求的重要支撑学科, 是国家自然科学基

表 16 2022 年度环境地球科学其他申请代码土壤学相关项目资助情况

Table 16 List of the funded NSFC projects related to soil science of other application codes for Environmental Geosciences in 2022

序号	资助类型	项目名称	项目负责人	依托单位	申请代码
Serial No.	Project type	Project title	Applicant	Institution	Discipline Code
1	国家杰出青年科学基金	区域土壤环境质量与安全	—	中国科学院地理科学与资源研究所	D0716
2	重点项目	磷酸盐诱导土壤与地下水铀固定行为与机理研究	陈迪云	广州大学	D0706
3	重点项目	镉纳米胶体在稻田-水稻系统中的形成转化机制与生物有效性	仇荣亮	华南农业大学	D0711
4	重点项目	河西走廊荒漠绿洲区固沙植被结构、防沙功能与耗水量权衡研究	赵文智	中国科学院西北生态环境资源研究院	D0717
5	联合基金项目	喀斯特矿区土壤/地下水污染物迁移转化及协同修复机制研究	王诗忠	中山大学	D0707
6	联合基金项目	不同成土母质稻田重金属面源污染地球化学行为与防控机制	陈志良	生态环境部华南环境科学研究所	D0707

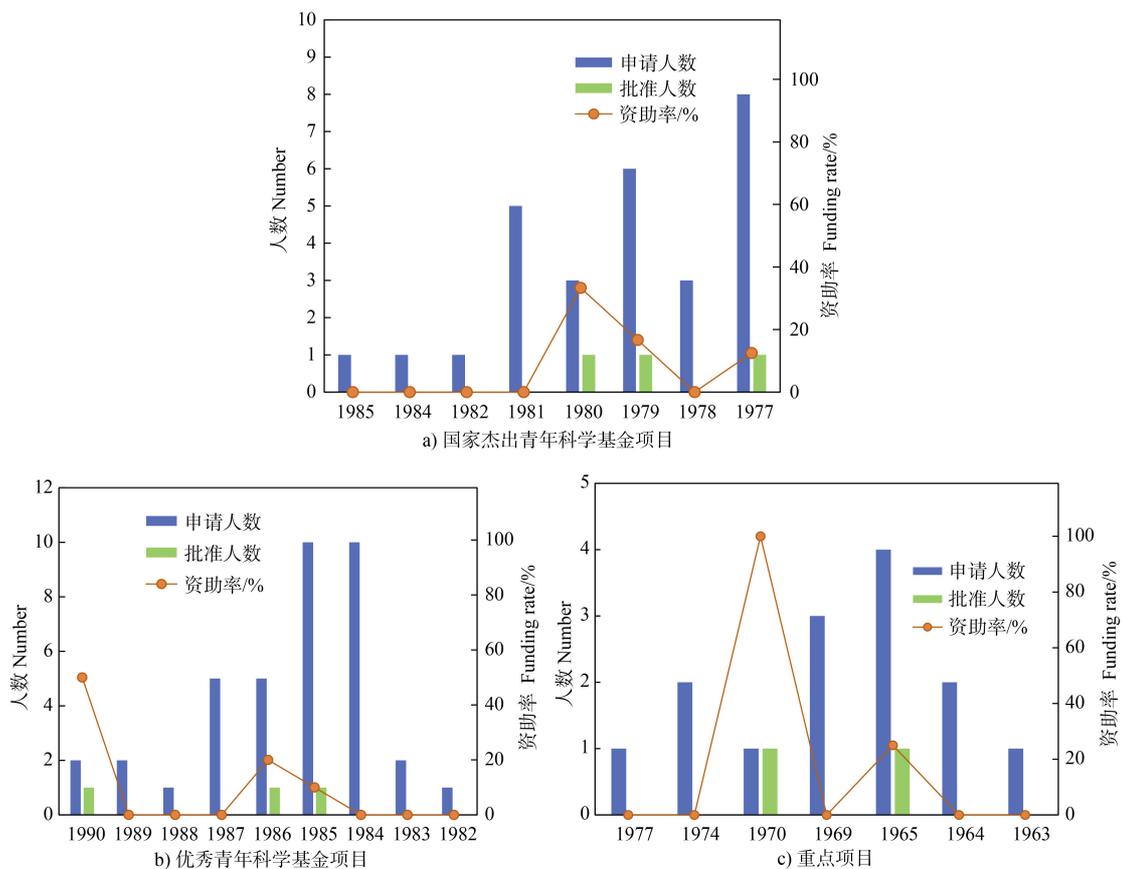


图 3 2022 年度土壤学国家杰出青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目和重点项目申请人及资助人的出生年份分布情况

Fig. 3 The distribution of the birth year of funded applicants for the NSFC Distinguished Young Scholar Fund a), Excellent Young Scholar Fund b) and Key Projects c) in soil science discipline in 2022

金委环境地球科学学科的重要组成部分,也是地球科学、生命科学、化学科学等领域的重要资助方向。本年度,环境地球科学学科对土壤学各个类别项目进行了持续支持,从资助类别来看,土壤学在杰青、优青和重点等类别项目的受资助情况较好,尤其是人才类项目实现明显增长,但是在基础科学研究中心、创新研究群体及国家重大科研仪器研制等项目类型方面仍然有待突破。从申请年龄来看,土壤学项目申请人整体的年龄结构趋于年轻化,30~40岁青年科学家占比超过1/2,这将成为未来土壤学基础科学研究重要的人才储备。

参考文献 (References)

- [1] Liu Y. Research on the strategy of optimizing the discipline layout of environmental geosciences under the National Natural Science Foundation of China[J]. Chinese Science Bulletin, 2020, 65 (20): 2076—2084. [刘羽. 国家自然科学基金环境地球科学学科布局优化战略研究[J]. 科学通报, 2020, 65 (20): 2076—2084.]
- [2] Wu F C, Liu Y, Zhao X L, et al. Research report on development strategy of environmental earth science discipline[M]. Beijing: Science Press, 2021. [吴丰昌, 刘羽, 赵晓丽, 等. 环境地球科学学科发展战略研究报告[M]. 北京: 科学出版社, 2021.]
- [3] Liu Y, Sun J Q, Zhu Z Q. Introduction and analysis of NSFC projects of soil science in 2021[J]. Acta Pedologica Sinica, 2022, 59 (2): 297—307. [刘羽, 孙建强, 朱治强. 2021年度国家自然科学基金土壤学项目受理与资助分析[J]. 土壤学报, 2022, 59 (2): 297—307.]
- [4] Liu Y, Wang J, Li H, et al. Development and prospects of environmental geoscience[J]. Chinese Science Bulletin, 2021, 66 (2): 201—209. [刘羽, 王军, 李慧, 等. 环境地球科学学科发展与展望[J]. 科学通报, 2021, 66 (2): 201—209.]
- [5] Liu Y, Sun J Q, Zhang F S, et al. An introduction to the projects managed by Division of Environmental Geosciences, Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China in 2021[J]. Advances in Earth Science, 2021, 36 (11): 1180—1192. [刘羽, 孙建强, 张丰收, 等. 2021年度环境地球科学学科项目评审与结题成果分析[J]. 地球科学进展, 2021, 36 (11): 1180—1192.]

(责任编辑: 陈德明)