

doi: 10.3969/j.issn.1000-8349.2018.03.08

# 2018年度国家自然科学基金天文学科 常规项目申请和资助情况分析

刘 强, 颜景志, 董国轩

(国家自然科学基金委员会 数理科学部, 北京 100085)

**摘要:** 介绍和分析了2018年度国家自然科学基金天文学科常规项目的申请和资助情况, 并对2019年度天文学科资助工作进行了一些思考。

**关键词:** 国家自然科学基金; 天文学; 申请; 资助

**中图分类号:** G311, P1      **文献标识码:** C

## 1 2018年度天文学科常规项目申请情况及其分析

### 1.1 基本概况

2018年度集中受理期间, 共收到天文学科常规项目的各类申请共900项, 申请直接经费总金额为104 952万元, 各类基金申请的详细情况如表1所示。为便于比较, 表1中列了2015—2018年度各类基金申请项目情况。通过表1可以看出, 同2017年度相比, 2018年项目申请数增加115项, 增长14.65%, 其中, 面上项目申请增加86项, 增长28.86%; 青年项目申请增加4项, 增长1.22%; 地区项目申请减少3项, 降低8.33%。2018年度天文学科面上项目申请量增长率高于基金委所有面上项目申请的平均增长率(15.36%), 青年项目增长率低于基金委所有青年项目的平均增长率(10.04%)。

2018年度常规项目申请中, 有14项申请未被受理, 分别是: 重点项目5项、面上项目4项、青年项目5项, 原因包括: ①重点项目没有填写附注说明; ②申请人/参与人超项; ③硕士/中级职称推荐人或在读博士生导师同意函签名是复印件; ④申请书签字页是复印件; ⑤参与人所在单位和单位公章不一致; ⑥申请人学历前后不一致。

与2017年(5项)相比, 2018年度不予受理的项目数量明显增多。通过对比近几年的情况, 上述不予受理的原因都是近几年经常出现的问题, 尤其是主要天文单位今年也有项目因

收稿日期: 2018-08-06; 修回日期: 2018-08-06

通讯作者: 刘强, liuqiang@nsfc.gov.cn

表1 2015—2018年度各类基金申请项目数和金额分布情况

类别	2018年度		2017年度		2016年度		2015年度	
	项数	金额/万元	项数	金额/万元	项数	金额/万元	项数	金额/万元
面上项目	384	28 124.58	298	22 931.71	288	22 827.04	239	23 232.108 4
青年项目	332	8 880.31	328	8 585.22	280	6 707.988	295	8 592.905
地区项目	33	1 398.54	36	1 522.174	31	1 338.27	27	1 448.026
杰出青年	31	10 850	27	9 450	20	7 000	20	8 012.617
优秀青年	62	8 060	46	5 980	44	5 720	31	4 598.92
海外学者合作	3	216	4	558	2	360	3	418.692
群体	4	4 200	4	4 200	3	3 150	4	4 800.48
重点	36	12 456.4	27	9 144.03	24	8 300.23	21	8 267.095
重大仪器	12	29 739.57	11	34 719.15	10	38 238.8	10	14 020.06
重点国际合作	3	1 026.71	4	1 299.75	1	305.77	3	1 144.324
合计	900	104 952.11	785	98 390.03	703	93 948.098	653	74 535.227 4

为这些原因未被受理,因此申请人及所在单位科研管理部门必须注意。需要特别说明的是,项目申请人和参与人所在单位必须和公章上完全一致,不能用缩写;另外,为加强科研诚信管理,提交申请书时未被录用的文章不能作为研究成果列入,今后形式审查时将严格审查。

### 1.2 申请项目按学科、申请者年龄及单位的分布情况

为了进一步介绍2018年度项目申请的基本情况,本文从申请者年龄、学科及单位分布三方面,对本年度各类申请项目进行了初步的统计分析,其结果如表2—5所示。

表2 2018年度面上、青年、地区和重点申请项目按申请人年龄分布情况统计结果

项目类型		年龄段									合计
		≤25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	≥61	
面上	人数	—	4	87	160	66	31	25	6	5	384
	比例/(%)	—	1.04	22.66	41.67	17.19	8.07	6.51	1.56	1.30	100
青年	人数	2	92	203	35	—	—	—	—	—	332
	比例/(%)	0.60	27.71	61.14	10.54	—	—	—	—	—	100
地区	人数	—	2	5	12	8	3	2	1	—	33
	比例/(%)	—	6.06	15.15	36.36	24.24	9.09	6.06	3.03	—	100
重点	人数	—	—	3	6	8	5	10	3	1	36
	比例/(%)	—	—	8.33	16.67	22.22	13.89	27.78	8.33	2.78	100

通过对表2—5进行分析,可以得到如下结论:

(1) 表2的统计结果显示,2018年度面上项目中31—35岁和36—40岁这两个年龄段的申请者最多,分别达22.66%和41.67%,占面上项目申请者的64.32%;青年项目中26—30岁和31—35岁这两个年龄段的申请者占绝大部分,分别为27.71%和61.14%,占青年项目申请者的88.86%,有35项申请者的年龄在36—40岁;面上项目和青年项目中26—40岁的申

表 3 2018 年度面上、青年、地区和重点申请项目按不同学科分布的统计结果

分支学科名称	申请项数				比例/(%)	
	面上	青年	地区	重点	面上	青年
宇宙学	11	15	0	3	2.86	4.52
星系与类星体	50	37	10	8	13.02	11.14
恒星物理与星际物质	66	71	9	6	17.19	21.39
太阳和太阳系	36	25	4	1	9.38	7.53
天文中的基本物理	12	5	2	0	3.13	1.51
天体测量与天文地球动力学	37	41	1	6	9.64	12.35
天体力学和人造卫星动力学	17	6	0	2	4.43	1.81
天文技术方法	137	121	5	10	35.68	36.45
天文学史	7	4	0	0	1.82	1.20
天文学同其他学科的交叉	11	7	2	0	2.86	2.11
总计	384	332	33	36	100	100

表 4 2018 年度面上、青年和地区申请项目按天体物理和基本天文及技术方法的分布情况

类 别	面上项目		青年项目		地区项目	
	天体物理	基本天文 + 技术方法	天体物理	基本天文 + 技术方法	天体物理	基本天文 + 技术方法
项数	175	209	153	179	25	8

表 5 2018 年度天文学科面上和青年申请项目按不同单位分布情况 (单类项目 5 项以上)

单位	国台	云台	紫台	上台	天光所	授时中心	新台	中山大学	山东大学	长光所	高能所	南京大学	广州大学	中国科大	长卫站
面上	67	45	45	34	24	14	10	10	8	8	7	6	5	—	—
青年	55	37	16	31	11	12	19	7	—	18	6	—	—	5	5

请者合计占 81.15%，表明年轻学者已经成为申请天文项目的主力军。

(2) 表 3 的统计结果显示，2018 年度面上项目在“天文技术方法”、“恒星物理与星际介质”和“星系与类星体”方面的申请相对较多，分别占 35.68%，17.19% 和 13.02%；青年项目在“天文技术方法”、“恒星物理与星际介质”和“天体测量与天文地球动力学”方面的申请相对较多，分别占 36.45%，21.39% 和 12.35%。与 2017 年度一样，技术方法方面申请人数最多，这与目前天文设备仪器项目较多有关。

(3) 表 4 的统计显示，面上项目和青年项目在基本天文和技术方法领域的申请项目数均超过天体物理。

(4) 2018 年度共有 81 个单位 (中国科学院 14 个、高校 62 个、其他部门 5 个) 的研究人员申请天文面上项目 384 项，其中中国科学院的研究所、高校和其他部门的申请项目数分别为 265, 111 和 8 项，分别占面上项目的 69.01%，28.91% 和 2.08%。

(5) 表 5 的统计结果显示, 2018 年度国台、云台、紫台和上海台的面上申请项目数均在 30 项以上, 占面上项目申请数的 49.74% (2017 年为 56.71%), 其中, 国台的面上项目申请量最多, 有 67 项。

## 2 2018 年度天文学科常规项目获资助情况及其分析

### 2.1 资助原则及规模

国家自然科学基金委员会总的评审原则是: 依靠专家, 发扬民主, 择优支持, 公正合理。根据专家意见和学科总体发展现状, 在坚持上述原则的基础上, 天文科学处在评审中还坚持如下原则: (1) 同等条件下优先考虑不同领域、不同学科的协调整体发展; (2) 同等学术水平下, 优先向女性申请者倾斜; (3) 同等学术水平下, 优先向更年轻的申请者倾斜; (4) 对发展相对薄弱的学科、非主要天文单位和边远地区给予适当倾斜, 为天文学科发展做适当的布局。

根据国家自然科学基金委员会 2018 年度资助方案和数理科学部 2018 年度资助计划的安排, 天文学科从数理学部分得常规直接经费 12 457 万元, 其中面上项目经费 6 504 万元, 103 项 (比 2017 年度增加 16 项); 青年项目经费 2 516 万元, 96 项 (比 2017 年度减少 2 项); 地区项目经费 297 万元, 7 项 (比去年减少 2 项); 重点项目经费 3140 万元, 10 项。

### 2.2 天文学科常规项目资助情况及分析

2018 年度天文学科常规项目经过形式审查、同行专家评议、学科专家评审组讨论投票和委务会审批, 共遴选资助面上、青年、地区和重点项目 216 项, 资助直接经费总金额 12 457 万元, 具体情况详见表 6, 7 和 8。

表 6 2018 年度天文学科的资助情况

项目类别	项目数	经费/万元	平均资助率/(%)	平均每项资助强度/万元	2017 年平均资助率/(%)
面上基金	103	6 504	26.82	63.15	29.19
青年基金	96	2 516	28.92	26.21	29.88
地区基金	7	297	21.21	42.43	25.00
重点基金	10	3 140	27.78	314	37.04

表 7 2018 年度资助项目在不同领域的分布及所占比例的情况

学科方向	面上项目			青年项目			地区项目		
	资助项数	资助金额/万元	资助率/(%)	资助项数	资助金额/万元	资助率/(%)	资助项数	资助金额/万元	资助率/(%)
天体物理	49	3 113	28.00	45	1 181	29.41	6	257	24.00
基本天文学和技术方法	54	3 391	25.84	51	1 335	28.49	1	40	12.50

表 8 2018 年度资助项目在不同学科的分布及所占比例的情况

学科方向	面上项目			青年项目			地区项目		
	资助项数	平均每项资助强度/万元	资助率/(%)	资助项数	平均每项资助强度/万元	资助率/(%)	资助项数	平均每项资助强度/万元	资助率/(%)
宇宙学	4	63.50	36.36	4	28.00	26.67	—	—	—
星系与类星体	14	63.29	28.00	11	25.73	29.73	1	45.00	10.00
恒星物理与星际介质	19	63.74	28.79	22	26.41	30.99	3	43.67	33.33
太阳和太阳系	9	63.67	25.00	7	26.29	28.00	1	45.00	25.00
天文中的基本物理	3	63.00	25.00	1	21.00	20.00	1	36.00	50.00
天体测量与天文地球动力学	9	63.00	24.32	12	26.67	29.27	0	0	0
天体力学和人造卫星动力学	4	63.00	23.53	2	25.50	33.33	—	—	—
天文技术方法	36	62.83	26.28	35	26.09	28.93	1	40.00	20.00
天文学史	2	60.50	28.57	1	23.00	25.00	—	—	—
天文学同其他学科的交叉	3	63.00	27.27	1	28.00	14.29	0	0	0

通过表 6 可以看出, 2018 年度天文学科各类项目的平均资助率与 2017 年度相比有明显的下降, 但与数学学部其他学科的平均资助率相当。2018 年度天文学科获得面上项目资助的 40 岁以下的项目负责人占 64.08%, 与申请占比相当。

通过表 7 和表 8 可以看出, 扣除统计涨落的因素, 青年项目和面上项目各分支学科的资助率基本一致, 各分支学科获资助项目的平均资助强度也基本一致, 这反映出自然科学基金对天文学各分支学科的资助基本上是均衡的。地区项目由于项目数少, 统计涨落很大, 资助率仅供参考。

此外, 2018 年度天文学科获资助项目还包括: 优秀青年基金项目 5 项, 国家杰出青年基金项目 3 项, 海外及港澳学者合作研究基金二年期项目 2 项, 重点国际(地区)合作研究项目 1 项, 创新研究群体项目 1 项, 重大科研仪器研制项目(自由申请)1 项。

### 2.3 评审中发现的问题

除了形式审查中存在的问题, 在同行专家通讯评议和学科专家评审组评审过程中, 天文学处发现了一些共性的问题, 现总结如下, 希望依托单位和申请人在今后撰写申请书时加以注意:

#### (1) 个人信息不完整

为了公平评审, 撰写申请书时需要申请人如实填写个人简历, 包括学习/工作单位, 对应的时间, 研究生和博士后要注明指导/合作导师。2018 年度的申请中, 部分申请人未完整填

写学习/工作经历, 时间上有中断; 有些申请人没有填写导师姓名, 或导师姓名填写不规范。

#### (2) 申请书撰写过于简单

申请人撰写申请书之前, 应认真阅读撰写提纲, 根据提纲要求认真撰写申请书。以面上项目为例, 第2部分“项目的研究内容、研究目标, 以及拟解决的关键科学问题(此部分为重点阐述内容)”中明确要求此部分为重点阐述内容, 部分申请人撰写过于简单(个别只有300字左右), 专家很难对项目的科学性、前沿性等作出评价; 第3部分“拟采取的研究方案及可行性分析(包括研究方法、技术路线、实验手段、关键技术等说明)”中, 部分申请人填写的内容只有几行字, 专家很难判断项目的可行性。

#### (3) 代表性成果录入不规范

部分申请人代表性成果录入不规范, 包括: (1) 研究论文未写发表的时间, 如果提交申请书时论文尚未正式接受, 不能列入研究成果; (2) 成果撰写格式不规范, 有多个合作者时只填写申请者本人, 造成申请人是第一作者的混淆。

#### (4) 资金预算不合理

资金预算应按照目标相关性、政策相符性和经济合理性原则进行预算。部分申请人预算过于笼统, 甚至存在违反《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》的情况, 这个需要引起申请人注意。专家评审包括资金预算评审, 预算是否合理会影响对整个项目的评价。

### 3 对2019年度天文学科工作的一些思考

为了深入贯彻党的十九大精神, 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 全面落实新时代对基础研究和科学基金发展提出的新要求, 天文科学处在学科评审会期间, 组织专家对2019年度面上项目指南和重点项目资助领域进行了深入讨论, 并做了适当修改。项目依托单位的科研管理人员和申请人在申请前需认真阅读。

2019年度, 天文学科将坚持均衡发展各分支学科的资助格局, 保持天体物理、基本天文学、天文技术方法等分支领域的协调发展; 结合中国天文领域发展现状, 对基本天文学、行星科学和天文技术方法等领域给予适度的倾斜; 保持对已经具有一定优势的研究方向的支持, 充分发挥中国已建成观测设备的潜力相关, 促进研究, 培育有可能取得重大突破的研究方向; 鼓励开展天体基本物理过程、天体化学演化、太阳系天体、系外行星系统、红外天文、空间天文观测等方面的研究以及面向国家重大需求的天文学研究; 考虑学科布局和总体发展, 对非主要天文单位、边远地区的天文单位给予适度的倾斜; 在同等条件下, 对女性学者和年轻学者适当倾斜, 为中国未来天文学的发展储备人才队伍。

2019年度, 天文学科将优先支持以下领域的研究:

- (1) 天文学与物理学、空间科学、地球科学和信息科学等密切相关学科的交叉研究;
- (2) 与中国已建成大型天文设备的科学目标相关的研究;
- (3) 为未来大型天文项目开展技术储备的关键技术研究。

## 4 结 语

本文总结了 2018 年度国家自然科学基金天文学科常规面上、青年、地区和重点项目等的申请和资助情况, 指出了申请中存在的一些问题, 对资助情况进行了简单分析, 并简单介绍了 2019 年度天文学科工作的一些思考。希望这些结果能对项目依托单位科研管理部门的工作和天文工作者今后申请项目有所帮助。

### Review on the Application and Funding of the General Program by NSFC in the Fields of Astronomy in 2018

LIU Qiang, YAN Jing-zhi, DONG Guo-xuan

*(Department of Mathematical and Physical Sciences, National Natural Science Foundation of China (NSFC), Beijing 100085, China)*

**Abstract:** The application and funding of the General Program by NSFC in the Fields of Astronomy in 2018 are introduced and briefly analyzed; the consideration of support in 2019 is also presented.

**Key words:** National Natural Science Fund; Astronomy; Application; Funding