

doi: 10.3969/j.issn.1000-8349.2016.03.08

# 2016 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, 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 2016 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, 并介绍了 2017 年度天文学科资助工作的一些考虑。

**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 2016 年度天文学科常规项目申请情况及其分析

### 1.1 基本概况

2016 年度集中受理期间, 天文学科共收到常规项目各类申请共 703 项, 项目申请数比 2015 年度增加 50 项 (其中面上基金增加 49 项, 青年基金减少 15 项, 地区基金增加 4 项), 申请总金额 93 948 万元。各类基金申请的详细情况如表 1 所示, 为便于比较, 表中列了 2013—2016 年度各类基金申请项目情况。从表 1 的分布情况可以看出, 同 2015 年度相比, 本年度申请项目的总数增加了 7.7%, 面上项目增加了 20.5%, 青年项目减少了 5.1%。2016 年, 数理领域其他学科的国家杰出青年基金项目的申请量都有不同程度的增加, 不少学科的增幅还比较大, 而天文学科的申请数却保持不变, 这个需要引起整个天文界的重视; 另外, 作为一个需要广泛国际合作的学科, 天文学科重点国际合作项目和海外及港澳学者合作研究项目的申请量呈逐年下降趋势, 这个需要天文界认真思考具体的原因。

2016 年度常规项目申请中, 有 22 项申请未被受理, 分别是: 重点项目 2 项、面上项目 9 项、青年项目 11 项, 原因包括: (1) 重点项目的附注说明填错; (2) 依托单位或合作单位没加盖公章; (3) 申请人或参与人未在申请书上签字; (4) 硕士/中级职称无推荐信或推荐信是复印件; (5) 在职博士研究生没有提供导师同意函; (6) 博士后没有提供依托单位书面承诺或书

收稿日期: 2016-08-11; 修回日期: 2016-08-15

通讯作者: 刘强, liuqiang@nsfc.gov.cn

表1 2013—2016年度各类基金申请项目数、金额分布情况

类别	2016年度		2015年度		2014年度		2013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
面上基金	288	22 827.04	239	23 232.108 4	228	21 685.301 7	247	21 633.38
青年基金	280	6 707.988	295	8 592.905	337	9 975.84	294	8 803.345
地区基金	31	1 338.27	27	1 448.026	20	1 083.01	21	1 094.755
杰出青年	20	7 000	20	8 012.617	14	2 800	20	4 000
优秀青年	44	5 720	31	4 598.92	26	2 600	31	3 104
海外学者合作	2	360	3	418.692	3	60	5	280
群体	3	3 150	4	4 800.48	1	1 200	1	600
重点	24	8 300.23	21	8 267.095	21	8 042	30	11 268
重大仪器	10	38 238.8	10	14 020.06	13	23 521.29	7	27 617.5
重点国际合作	1	305.77	3	1 144.324	4	1 288	3	1 220
合计	703	93 948.098	653	74 535.227 4	667	72 255.441 7	659	81 906.18

面承诺书没有加盖依托单位公章；(7) 签名或单位公章不是原件。

通过对比近几年的情况，上述(1)、(4)、(6)和(7)种情况是近几年都曾出现的问题，尤其是主要天文单位今年也有项目因为这些原因未被受理，这需要引起申请人及所在单位科研管理部门的注意，以免一些好的项目由于形式审查不通过而未被受理。由于国家自然科学基金申请实行在线查超项，今年没有出现因超项原因而不被受理的项目。

### 1.2 申请项目按学科、申请者年龄及单位的分布情况

为对2016年度申请项目的基本情况有进一步的了解，从申请者年龄、学科及单位分布这三方面，对本年度面上申请项目进行了初步的统计分析，其结果如表2、3、4和5所示。

表2 2016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

		年龄段									总计
		≤25岁	26~30岁	31~35岁	36~40岁	41~45岁	46~50岁	51~55岁	56~60岁	≥61岁	
面上	人数	/	6	100	97	34	22	23	4	2	288
	比例/(%)	/	2.08	34.72	33.68	11.81	7.64	7.99	1.39	0.69	100
青年	人数	/	82	177	21	/	/	/	/	/	280
	比例/(%)	/	29.29	63.21	7.50	/	/	/	/	/	100
地区	人数	/	4	3	13	3	3	3	2	/	31
	比例/(%)	/	12.90	9.68	41.94	9.68	9.68	9.68	6.45	/	100
重点	人数	/	/	2	4	4	9	4	/	1	24
	比例/(%)	/	/	8.33	16.67	16.67	37.50	16.67	/	4.17	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，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34.72%和33.68%。青年项目中26~30岁和31~35岁这两个年龄段的申请者占

表 3 2016 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

学科分类	申请项数				比例/(%)	
	面上	青年	重点	地区	面上	青年
宇宙学	22	16	3	0	7.64	5.71
星系与类星体	41	37	7	7	14.24	13.21
恒星物理与星际物质	61	44	3	8	21.18	15.71
太阳和太阳系	28	26	3	3	9.72	9.29
天文中的基本物理	5	4	0	2	1.74	1.43
天体测量与天文地球动力学	25	24	2	1	8.68	8.57
天体力学和人造卫星动力学	12	12	1	1	4.17	4.29
天文技术方法	84	105	4	6	29.17	37.50
天文学史	3	3	1	0	1.04	1.07
天文学同其他学科的交叉	7	9	0	3	2.43	3.21
总计	288	280	24	31	100	100

表 4 2016 年度面上、青年和地区申请项目按天体物理和基本天文的分布情况

类别	面上项目		青年项目		地区项目	
	天体物理	基本天文 + 技术	天体物理	基本天文 + 技术	天体物理	基本天文 + 技术
项数	157	131	127	153	20	11

表 5 2016 年度天文学科面上、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	紫 台	云 台	上 台	天 光 所	新 台	中 科 大	高 能 所	南 大	北 大	中 大	长 卫 站	授 时	北 师 大	山 大	长 光 所
面上	68	32	31	25	15	10	9	6	5	5	5	/	/	/	/	/
青年	59	29	34	15	19	11	6	8	/	/	6	5	11	7	7	5

绝大部分,分别为 29.29% 和 63.21%,今年有 21 项申请者的年龄在 36~40 岁。

2. 表 3 的统计结果显示,面上项目今年“天文技术方法”、“恒星物理与星际物质”和“星系与类星体”方面的申请相对较多,分别占 29.17%、21.18% 和 14.24%;青年项目今年“天文技术方法”、“恒星物理与星际物质”和“星系与类星体”方面的申请相对较多,分别占 37.50%、15.71% 和 13.21%。同去年一样,技术方法申请人数最多,与目前天文设备仪器项目较多有关。

3. 表 4 的统计显示,面上项目天体物理申请项数超过基本天文和技术方法,青年项目基本天文和技术方法的申请项目数超过天体物理。

4. 2016 年度共有 59 个单位(高校 38 个、科学院 16 个、其他部门 5 个)的研究人员申请天文面上基金 288 项,其中中国科学院的研究所、高校和其他部门的单位的申请项目数为 203、77 和 8 项,分别占面上项目的 70.49%、26.74% 和 2.78%;表 5 的统计结果显示,今年国台本部、紫台、云台和上海台的面上申请项目数均在 20 项以上,占面上申请的 54.17%,其

中, 国台本部最多, 有 68 项。

## 2 2016 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

2016 年度国家自然科学基金资助总的指导思想是, 认真贯彻落实党组扩大会议和全委会精神, 按照“十三五”规划的部署、党组的要求和 2016 年度资助计划方案和评审工作的要求, 紧密围绕基金委战略定位, 结合数理科学发展的实际状况和数理科学发展规律制定年度资助计划。继续加强学部调控力度, 妥善处理面上项目资助规模、资助强度与资助率的关系; 重点保证面上项目、青年科学基金、地区科学基金经费的资助比例。

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。

根据基金委 2016 年度资助方案, 数理学部获得面上、青年、地区和重点项目总资助直接经费 157 030 万元, 其中面上资助直接经费总金额 95 045 万元, 青年基金直接经费 34 090 万元, 重点基金直接经费 20 945 万元, 地区基金直接经费 6950 万元。

天文学科从学部得常规直接经费 10 648 万元, 其中面上 5 586 万元, 84 项 (含学部总体调控项目 9 项, 比去年增加 7 项); 青年 1 860 万元, 83 项 (比去年少 14 项); 地区基金 371 万元, 9 项; 重点项目 2 831 万元, 9 项 (比去年减少 1 项)。

### 2.2 天文学科常规项目资助情况及分析

2016 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 185 项, 资助直接经费总金额 10 648 万元, 具体情况详见表 6、7 和 8。

表 6 2016 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
面上基金	84	5 586	29.27	66.50
青年基金	83	1 860	29.64	22.41
地区基金	9	371	29.03	41.22
重点基金	9	2 831	37.50	314.56

通过表 6 可以看出, 2016 年度天文学科在面上、青年和地区项目的平均资助率都在 29% 左右, 比 2015 年略低, 和数理学部其他学科的平均资助率相当。

通过表 7、8 可以看出, 扣除统计涨落的因素, 青年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

表 7 2016 年度资助项目在不同领域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	金额 /万元	资助率 /(%)	资助 项数	金额 /万元	资助率 /(%)	资助 项数	金额 /万元	资助率 /(%)
天体物理	46	3 065	29.30	38	868	29.92	7	288	35.00
基本天文和技术方法	38	2 521	29.01	45	992	29.41	2	83	18.18

表 8 2016 年度资助项目按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	7	67.43	31.82	5	23.40	31.25	/	/	/
星系与类星体	12	66.25	29.27	11	22.00	29.73	2	42.00	28.57
恒星物理与 星际介质	18	66.39	29.51	14	22.79	31.82	3	37.00	37.50
太阳和太阳系	8	67.00	28.57	7	23.57	26.92	1	47.00	33.33
天文中的基本物理	1	67.00	20.00	1	25	25.00	1	46.00	50.00
天体测量与 天文地球动力学	6	66.00	24.00	7	21.71	29.17	0	/	0.00
天体力学和 人造卫星动力学	5	66.40	41.67	3	22.00	25.00	1	43.00	100.00
天文技术方法	24	66.46	28.57	31	22.10	29.52	0	/	0.00
天文学史	1	60.00	33.33	1	20	33.33	/	/	/
天文学同其他 学科的交叉	2	69.00	28.57	3	23.00	33.33	1	40.00	33.33

各分支学科的资助基本上是均衡的。地区项目由于项目少,统计涨落很大,资助率仅供参考。

此外,2016 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 2 项,海外及港澳学者合作研究基金延续项目 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。

### 3 2017 年度天文学科工作的一些思考

2016 年,国家自然科学基金委员会公布了《国家自然科学基金“十三五”发展规划》,为了贯彻国家自然科学基金“十三五”规划精神,天文科学处在学科评审会期间,组织专家对 2017 年的面上项目指南和重点项目领域进行了深入讨论,2017 年的项目指南与 2016 年相比,会有比较大的变化,需要依托单位的科研管理人员和申请人在申请前认真阅读。

2017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;并结合国内天文领域发展现状,对天体测量、天体力学、行星科学和天文技术方法等领域给予适度的倾斜;保持已经具备一定优势的研究方向,促进充分发挥我国观测大设备潜力的相关研究,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。

2017年度,天文学科优先支持:

- (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) 与国内大型天文设备科学目标相关的研究,比如:LAMOST、FAST、暗物质卫星、HXMT等;
- (3) 为未来大型天文项目开展技术布局和储备的关键技术研究项目。

#### 4 结束语

本文总结了2016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2017年度天文学科工作的一些思考,希望这些结果能对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起到一些帮助作用。

### Review on the Applications and Support of the General Program by NSFC in the Fields of Astronomy in 2016

LIU Qiang, DONG Guo-xuan

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

**Abstract:** The applications and support of the General Program by NSFC in the Fields of Astronomy in 2016 are introduced and briefly analyzed; the consideration of support in 2017 is also presented.

**Key words:** National Natural Science Fund; astronomy; applications; support