

2017-2020 年国家自然科学基金 恒星与星际物质研究方向 资助情况分析

本报告为图书馆“天文领域国家自然科学基金资助与产出”2021 年系列之四，
分析时间：2021-09-15 撰写人：贺姝祯，syhe@shao.ac.cn，34775107

目 录

一、2017-2020 年恒星与星际物质研究方向资助概况及其分析	3
(一) 资助金额及数量	3
(二) 资助机构分布情况	4
(三) 研究领域及研究热点分布	6
二、2017-2019 年星系类和星体研究方向各研究类型资助情况	10
(一) 国家杰出青年科学基金资助情况	10
(二) 重点项目资助情况	11
(三) 面上项目资助情况	11
(四) 优秀青年科学基金项目资助情况	13
(五) 地区科学基金项目	14
(六) 青年科学基金项目资助情况	14
(七) 应急管理项目资助情况	17
(八) 国际地区合作	17

国家自然科学基金（以下简称为：NSFC）天文学科中与上海天文台天体物理研究研究方向相关的有恒星、恒星与星际物质两大类，本次统计根据中国科学报发布的数据，对标恒星与星际物质恒星与星际物质研究方向，从 2017-2020 年 NSFC 项目资助金额、数量、成员机构情况、研究热点分布等方面提供相关数据参考。

一、2017-2020 年恒星与星际物质研究方向资助概况及其分析

（一）资助金额及数量

2017-2019 年（说明：截止分析时间 2021-09-15，中国科学报尚未发布 2020 年详细数据，因此部分统计数据截止到 2019 年。）在恒星与星际物质恒星与星际物质研究方向，NSFC 共资助项目 137 个，资助金额共计 9119 万元。面上项目 53，资助金额共计 3381 万元；重点项目 8 个，资助金额共计 2546 万元；青年科学基金项目 57 个，资助金额共计 1502 万元；优秀青年科学基金项目 5 个，资助金额共计 650 万元；国家杰出青年科学基金项目 1 个，资助金额共计 350 万元；应急管理项目 3 个，资助金额共计 316 万元；地区科学基金项目 7 个，资助金额共计 299 万元；国际(地区)合作与交流项目 3 个，资助金额共计 75 万元（表 1）。

通过表 2、3、4 可以看出，扣除统计涨落的因素，2017-2020 年，NSFC 在恒星与星际物质恒星与星际物质研究方向青年项目和面上项目的资助率，各年度基本一致，这反映出 NSFC 对该方向资助基本是均衡的。地区项目由于项目数少，资助率仅做参考。

研究类型	资助数量 (个)	批准金额 (万)	平均资助强度 (万)	占比 (%)
面上项目	53	3381	63.79	37.08%
重点项目	8	2546	318.25	27.92%
青年科学基金项目	57	1502	26.35	16.47%
优秀青年科学基金项目	5	650	130.00	7.13%
国家杰出青年科学基金	1	350	350.00	3.84%
应急管理项目	3	316	105.33	3.47%
地区科学基金项目	7	299	42.71	3.28%
国际(地区)合作与交流项目	3	75	25.00	0.82%

表 1: 2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向资助金额及数量

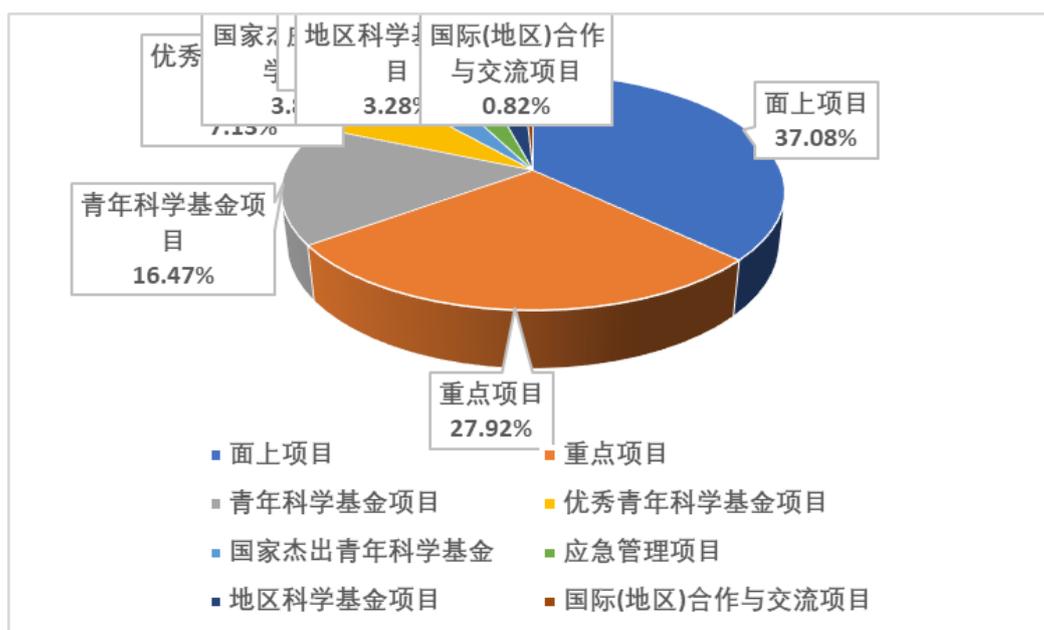


图 1: 2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向资助金额及数量

年份	资助项数	平均每项资助强度 (万元)	资助率 (%)
2017	19	64.42	29.23
2018	19	63.74	28.79
2019	20	63.1	26.32
2020	15	61.33	21.43

表 2: 2017-2020 年资助项目恒星与星际物质方向面上项目分布情况

年份	资助项数	平均每项资助强度 (万元)	资助率 (%)
2017	20	27.05	31.25
2018	22	26.41	30.99
2019	18	25.72	27.27
2020	18	24	25.71

表 3: 2017-2020 年资助项目恒星与星际物质方向青年项目分布情况

年份	资助项数	平均每项资助强度 (万元)	资助率 (%)
2017	4	40.50	30.77
2018	3	43.67	33.33
2019	2	44.00	22.22
2020	2	36	22.22

表 4: 2017-2020 年资助项目恒星与星际物质方向地区项目分布情况

(二) 资助机构分布情况

2017-2019 年, NSFC 在恒星与星际物质研究方向共资助国内机构 38 家 (表 2) (图 1), 中国科学院云南台, 受资助项目数量和总金额最多, 分别为 26 项、1888 万元、占恒星与星际物质研究方向总资助经费的 20.70%; 中国科学国家天文台位居第二 (25 项、1806 万元), 占比 19.80%; 中国科学院紫金山天文台 (11 项、1378 万元), 占比 15.11%; 南京大学 (10 项、726 万元), 占比 7.96%; 北京师范大学 (4 项、480 万元), 占比 5.26%; 中国科学院新疆天文台 (7 项、306 万元), 占比 3.36% (表 5、图 2)。

序号	机构名称	数量 (个)	金额 (万元)	占比%
1	中国科学院云南天文台	26	1888	20.70%
2	中国科学院国家天文台	25	1806	19.80%
3	中国科学院紫金山天文台	11	1378	15.11%
4	南京大学	10	726	7.96%
5	北京师范大学	4	480	5.26%
6	中国科学院新疆天文台	7	306	3.36%
7	广西大学	3	238	2.61%
8	湘潭大学	5	214	2.35%
9	华中师范大学	2	194	2.13%
10	厦门大学	2	193	2.12%
11	北京大学	3	189	2.07%
12	中国科学院上海天文台	4	175	1.92%
13	中山大学	3	155	1.70%
14	云南大学	3	133	1.46%
15	广州大学	2	126	1.38%
16	贵州大学	2	89	0.98%
17	新疆大学	2	73	0.80%
18	中国科学技术大学	1	64	0.70%
19	华中科技大学	1	64	0.70%
20	珠海澳科大科技研究院	1	63	0.69%
21	复旦大学	1	63	0.69%
22	山东大学	2	55	0.60%
23	河北师范大学	2	53	0.58%
24	桂林理工大学	1	40	0.44%
25	大理大学	1	40	0.44%
26	中国科学院高能物理研究所	1	27	0.30%
27	湖北第二师范学院	1	26	0.29%
28	中国科学院国家授时中心	1	25	0.27%
29	武汉大学	1	25	0.27%
30	曲阜师范大学	1	25	0.27%
31	南昌大学	1	25	0.27%
32	吉林大学	1	25	0.27%
33	华中农业大学	1	25	0.27%
34	安徽建筑大学	1	25	0.27%
35	商丘师范学院	1	23	0.25%
36	贵州师范大学	1	22	0.24%
37	玉溪师范学院	1	21	0.23%
38	楚雄师范学院	1	20	0.22%

表 5: 2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向资助机构情况

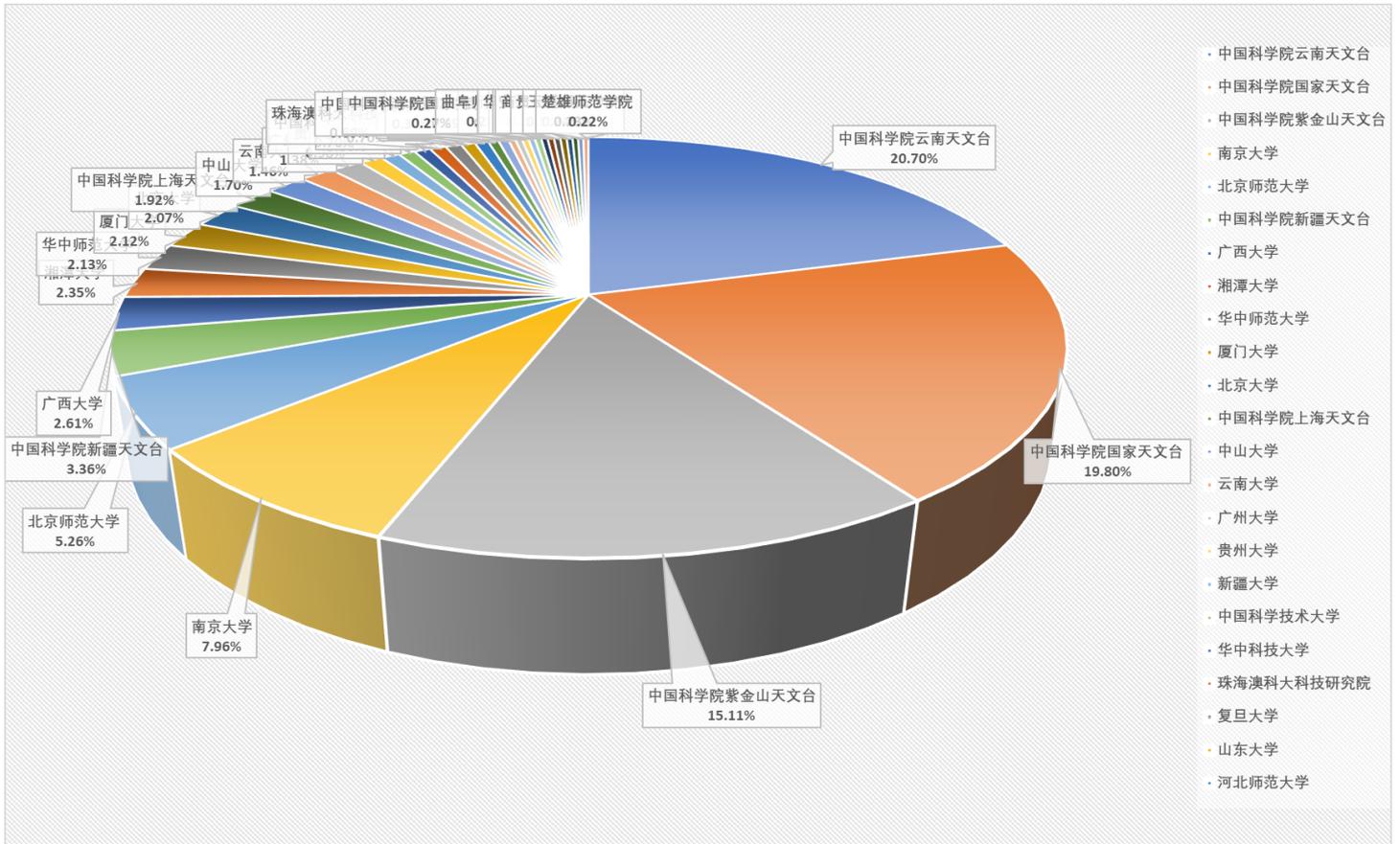


图 2：2017-2019 年恒星与星际物质研究方向 NSFC 资助机构分布情况

(三) 研究领域及研究热点分布

NSFC 将恒星与星际物质研究方向划分为恒星结构和演化与恒星大气，恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子，太阳系外行星系统，变星和激变变星、双星和惰性系统，晚期演化和致密天体及其相关高能过程五大领域。2017-2019 年 NSFC 资助力度主要集中在晚期演化和致密天体及其相关高能过程，恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子，变星和激变变星、双星和惰性系统三大领域（表 6）。

各领域详细资助力度如下：恒星结构和演化与恒星大气领域资助项目共计 17 个，金额合计 680 万元（各机构详细情况见表 7、图 3）；恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子领域资助项目共计 27 个，金额合计 1770 万元（各机构详细情况见表 8、图 4）；太阳系外行星系统领域资助项目共计 5 个，金额合计 245 万元（各机构详细情况见表 9、图 5）；变星和激变变星、双星和惰性系统领域资助项目共计 28 个，金额合计 2123 万元（各机构详细情况见表 10、图 6）；晚期演化和致密天体及其相关高能过程领域资助项目共计 60 个，金额合计 4301 万元（各机构详细情况见表 11、图 7）；

序号	研究领域	资助数量（个）	资助金额（万元）	占比
1	晚期演化和致密天体及其相关高能过程	60	4301	47.17%
2	变星和激变变星、双星和惰性系统	28	2123	23.28%
3	恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子	27	1770	19.41%
4	恒星结构和演化与恒星大气	17	680	7.46%
5	太阳系外行星系统	5	245	2.69%

表 6：2017-2019 年 NSFC 在恒星与星际物质五大研究领域资助情况

序号	机构名称	批准数量	金额 (万)	平均资助强度	占比 (%)	批准数量详情
1	中国科学院云南天文台	6	317	52.83	46.62%	面上项目4个、青年科学基金项目2个
2	中国科学院国家天文台	7	243	34.71	35.74%	面上项目1个、青年科学基金项目5个、国际(地区)合作与交流项目1个
3	贵州大学	1	45	45.00	6.62%	地区科学基金项目1个
4	云南大学	1	28	28.00	4.12%	青年科学基金项目1个
5	山东大学	1	27	27.00	3.97%	青年科学基金项目1个
6	楚雄师范学院	1	20	20.00	2.94%	青年科学基金项目1个

表 7: 2017-2019 年 NSFC 在恒星结构和演化与恒星大气领域资助情况

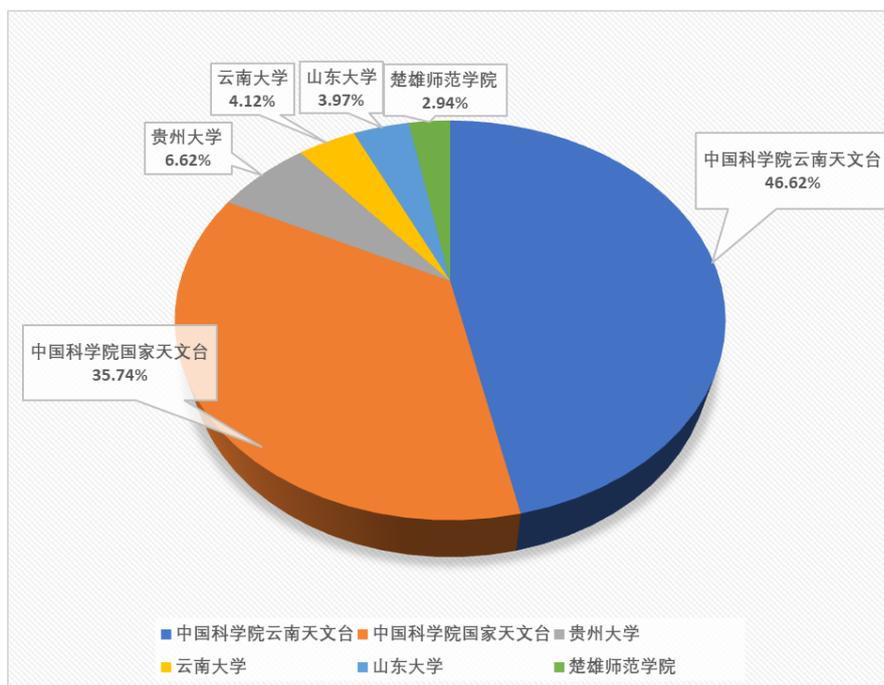


图 3: 2017-2019 年 NSFC 在恒星结构和演化与恒星大气领域资助情况

序号	申请单位	批准数量	金额 (万)	平均资助强度	占比 (%)	批准数量详情
1	中国科学院国家天文台	5	730	146.00	41.24%	国家杰出青年科学基金1个、重点项目1个、青年科学基金项目2个、国际(地区)合作与交流项目1个
2	中国科学院紫金山天文台	7	369	52.71	20.85%	面上项目5个、青年科学基金项目2个
3	中国科学院新疆天文台	5	213	42.60	12.03%	面上项目2个、青年科学基金项目3个
4	南京大学	2	90	45.00	5.08%	面上项目1个、青年科学基金项目1个
5	中国科学院上海天文台	1	64	64.00	3.62%	面上项目1个
6	北京大学	1	63	63.00	3.56%	面上项目1个
7	广州大学	1	63	63.00	3.56%	面上项目1个
8	湘潭大学	1	63	63.00	3.56%	面上项目1个
9	云南大学	1	40	40.00	2.26%	地区科学基金项目1个
10	安徽建筑大学	1	25	25.00	1.41%	青年科学基金项目1个
11	河北师范大学	1	25	25.00	1.41%	青年科学基金项目1个
12	中国科学院国家授时中心	1	25	25.00	1.41%	青年科学基金项目1个

表 8：2017-2019 年 NSFC 在恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子领域资助情况

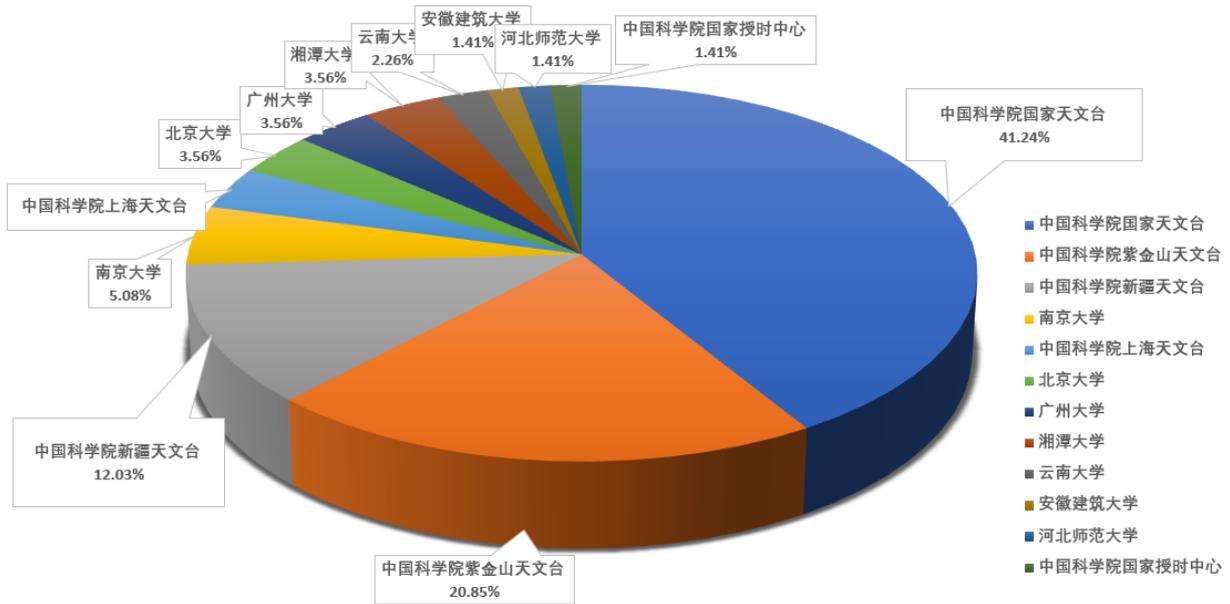


图 4：2017-2019 年 NSFC 在恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子领域资助情况

序号	机构名称	批准数量	金额 (万)	平均资助强度	占比 (%)	批准数量详情
1	中山大学	1	63	63	25.71%	面上项目1个
2	珠海澳科大科技研究院	1	63	63	25.71%	面上项目1个
3	中国科学院云南天文台	1	63	63	25.71%	面上项目1个
4	中国科学院新疆天文台	1	28	28	11.43%	青年科学基金项目1个
5	南京大学	1	28	28	11.43%	青年科学基金项目1个

表 9：2017-2019 年 NSFC 在太阳系外行星系统领域资助情况

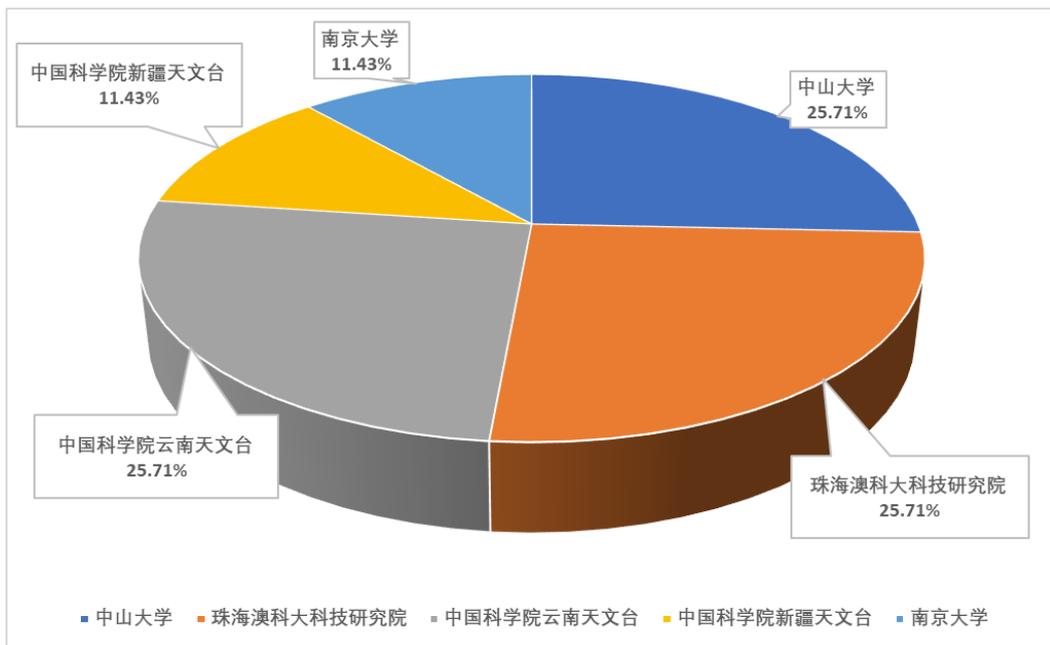


图 5：2017-2019 年 NSFC 在太阳系外行星系统领域资助情况

序号	机构名称	批准数量	金额 (万元)	平均资助强度	占比 (%)	批准数量详情
1	中国科学院云南天文台	16	1354	84.63	63.78%	重点项目2个、优秀青年科学基金项目1个、青年科学基金项目7个、面上项目6个
2	北京师范大学	2	325	162.50	15.31%	重点项目1个、青年科学基金项目1个
3	中国科学院国家天文台	4	179	44.75	8.43%	面上项目2个、青年科学基金项目2个
4	南京大学	1	63	63.00	2.97%	面上项目1个
5	新疆大学	1	46	46.00	2.17%	地区科学基金项目1个
6	广西大学	1	44	44.00	2.07%	地区科学基金项目1个
7	贵州大学	1	44	44.00	2.07%	地区科学基金项目1个
8	大理大学	1	40	40.00	1.88%	地区科学基金项目1个
9	山东大学	1	28	28.00	1.32%	青年科学基金项目1个

表 10: 2017-2019 年 NSFC 在变星和激变变星、双星和情性系统领域资助情况

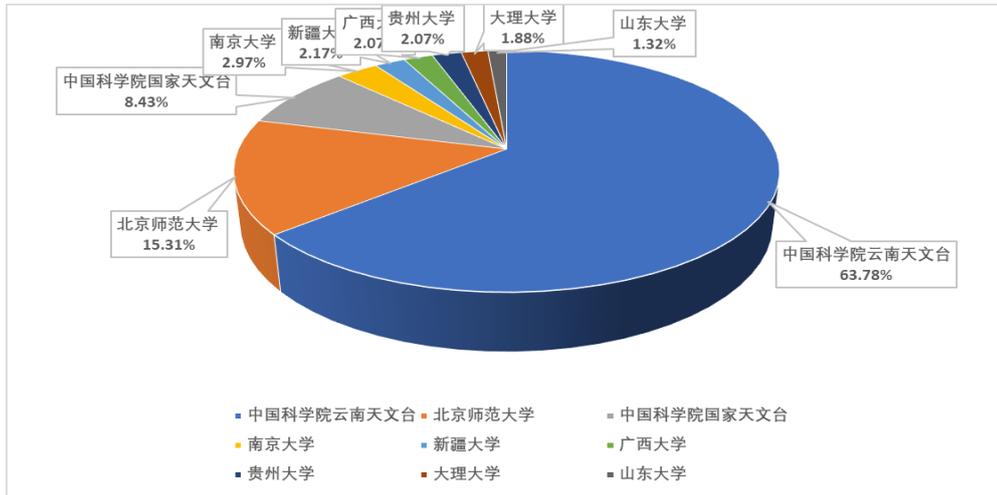


图 6: 2017-2019 年 NSFC 在变星和激变变星、双星和情性系统领域资助情况

序号	机构名称	批准数量	金额 (万)	平均资助强度	占比 (%)	批准数量详情
1	中国科学院紫金山天文台	4	1009	252.25	23.46%	重点项目2个、面上项目1个、应急管理项目1个
2	中国科学院国家天文台	9	654	72.67	15.21%	重点项目1个、面上项目4个、青年科学基金项目2个、应急管理项目2个
3	南京大学	6	545	90.83	12.67%	面上项目3个、重点项目1个、青年科学基金项目2个
4	广西大学	2	194	97.00	4.51%	优秀青年科学基金项目1个、面上项目1个
5	华中师范大学	2	194	97.00	4.51%	面上项目1个、优秀青年科学基金项目1个
6	厦门大学	2	193	96.50	4.49%	优秀青年科学基金项目1个、面上项目1个
7	北京师范大学	2	155	77.50	3.60%	优秀青年科学基金项目1个、青年科学基金项目1个
8	中国科学院云南天文台	3	154	51.33	3.58%	面上项目2个、青年科学基金项目1个
9	湘潭大学	4	151	37.75	3.51%	面上项目1个、青年科学基金项目3个
10	北京大学	2	126	63.00	2.93%	面上项目1个
11	中国科学院上海天文台	3	111	37.00	2.58%	面上项目1个、青年科学基金项目1个、国际(地区)合作与交流项目1个
12	中山大学	2	92	46.00	2.14%	面上项目1个、青年科学基金项目1个
13	云南大学	1	65	65.00	1.51%	面上项目1个
14	中国科学院新疆天文台	1	65	65.00	1.51%	面上项目1个
15	华中科技大学	1	64	64.00	1.49%	面上项目1个
16	中国科学技术大学	1	64	64.00	1.49%	面上项目1个
17	复旦大学	1	63	63.00	1.46%	面上项目1个
18	广州大学	1	63	63.00	1.46%	面上项目1个
19	桂林理工大学	1	40	40.00	0.93%	地区科学基金项目1个
20	河北师范大学	1	28	28.00	0.65%	青年科学基金项目1个
21	新疆大学	1	27	27.00	0.63%	青年科学基金项目1个
22	中国科学院高能物理研究所	1	27	27.00	0.63%	青年科学基金项目1个
23	湖北第二师范学院	1	26	26.00	0.60%	青年科学基金项目1个
24	华中农业大学	1	25	25.00	0.58%	青年科学基金项目1个
25	吉林大学	1	25	25.00	0.58%	青年科学基金项目1个
26	南昌大学	1	25	25.00	0.58%	青年科学基金项目1个
27	曲阜师范大学	1	25	25.00	0.58%	青年科学基金项目1个
28	武汉大学	1	25	25.00	0.58%	青年科学基金项目1个
29	商丘师范学院	1	23	23.00	0.53%	青年科学基金项目1个
30	贵州师范大学	1	22	22.00	0.51%	青年科学基金项目1个
31	玉溪师范学院	1	21	21.00	0.49%	青年科学基金项目1个

表 11: 2017-2019 年 NSFC 在晚期演化和致密天体及其相关高能过程领域资助情况

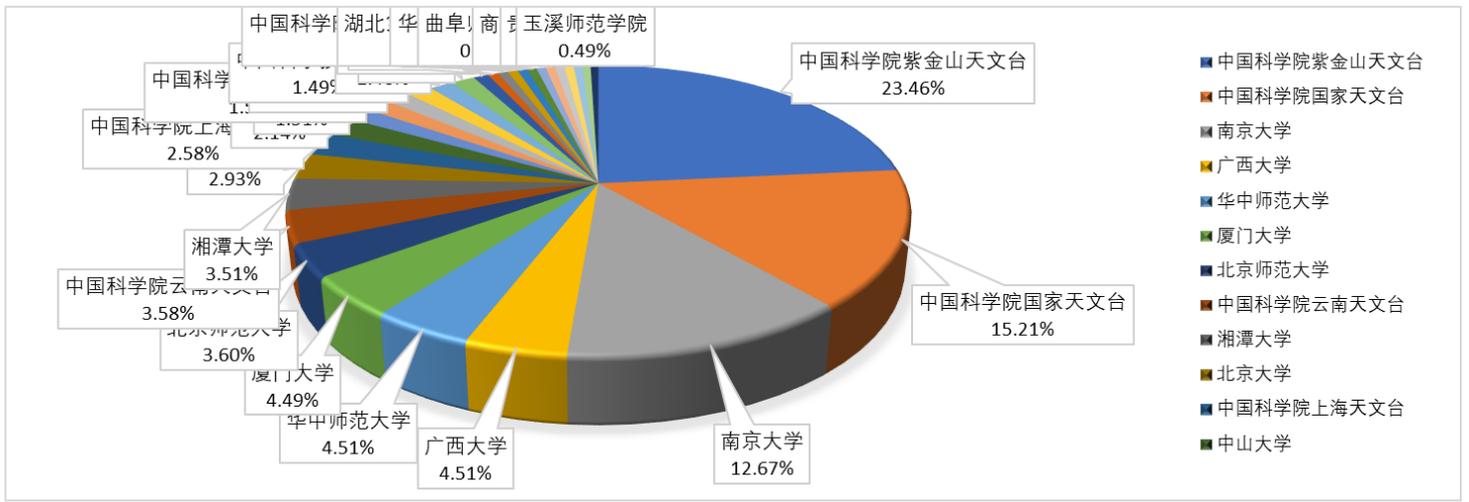


图 7: 2017-2019 年 NSFC 在晚期演化和致密天体及其相关高能过程领域资助情况

通过对 2017-2019 年获 NSFC 资助的 137 个项目的关键词进行统计（如无关键词，则从题目中抽取），并按照出现频次从高到低排序，可以看出，近年来在恒星与星际物质恒星与星际物质研究方向，NSFC 研究热点主要分布在晚期演化和致密天体及其相关高能过程，恒星形成与早期演化、星际介质和星际分子，变星和激变变星、双星和惰性系统三大领域中的恒星形成、伽马射线暴、双星演化、超新星遗迹、X 射线双星、致密天体、脉冲星、射电天文等。其中，资助强度百万级的主要集中在射电天文、X 射线、伽马射线暴和双星演化（表 12）。

关键词	出现总频次	重点项目	优秀青年	应急管理	青年科学	面上项目	国家杰出青年科学基金	国际(地区)合作与交流	地区科学基金项目
恒星形成	16				8	7	1		
伽玛射线暴	10	1		1	5	2			1
双星演化	10	2			4	3			1
超新星遗迹	9				2	4			3
X射线双星	8	1			4	2			1
致密天体	7				3	4			
脉冲星	6			2	2	2			
射电天文	6				1	3	1	1	
分子云结构	5				2	3			
黑洞	5				2	3			
变星	5	1			3	1			
星际磁场	4	1			1	1			1
中子星	4				1	3			
引力波	4				2	1			1
红超巨星	3					3			
食双星	3				1	1			1
原行星盘	3				1	2			
分子谱线	3					2		1	
引力波	3				1	2			
密近双星	2					2			
潮汐瓦解事件	2					2			
元素丰度	2				1	1			
中子星并和	2	1	1						
疏散星团	2				2				
相接双星	2	1			1				

表 12: 2017-2019 年恒星与星际物质方向资助项目关键词出现频次>1 次

二、2017-2019 年星系类和星体研究方向各研究类型资助情况

(一) 国家杰出青年科学基金资助情况

国家杰出青年科学基金项目主要支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新

研究，促进青年科学技术人才的成长，吸引海外人才，培养造就一批进入世界科技前沿的优秀学术带头人。

2017-2019年 NSFC 星系类和星体研究方向，国家杰出青年科学基金资助项目 1 项，经费 350 万，为中国科学院国家天文台的“大型射电望远镜巡天及星际介质演化”项目（表 13）。

项目名称	负责人	申请单位	研究类型	项目批准号	批准年度	金额（万元）
大型射电望远镜巡天及星际介质演化	李菡	中国科学院国家天文台	国家杰出青年科学基金	11725313	2017	350

表 13: 2017-2019 年恒星与星际物质研究方向国家杰出青年科学基金资助情况

（二）重点项目资助情况

2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向，重点项目资助 8 项，经费总额 2546 万元，其中，中国科学院云南天文台获得 2 项，共计 656 万元，在该项目类型中占比 25.77%；中国科学院紫金山天文台获得 2 项，共计 655 万元，在该项目类型中占比 25.74%；中国科学院国家天文台获得 2 项，共计 630 万元，在该项目类型中占比 24.74%；南京大学获得 1 项，305 万元，在该项目类型中占比 11.98%；北京师范大学获得 1 项，300 万元，在该项目类型中占比 11.78%（图 8，表 14）。

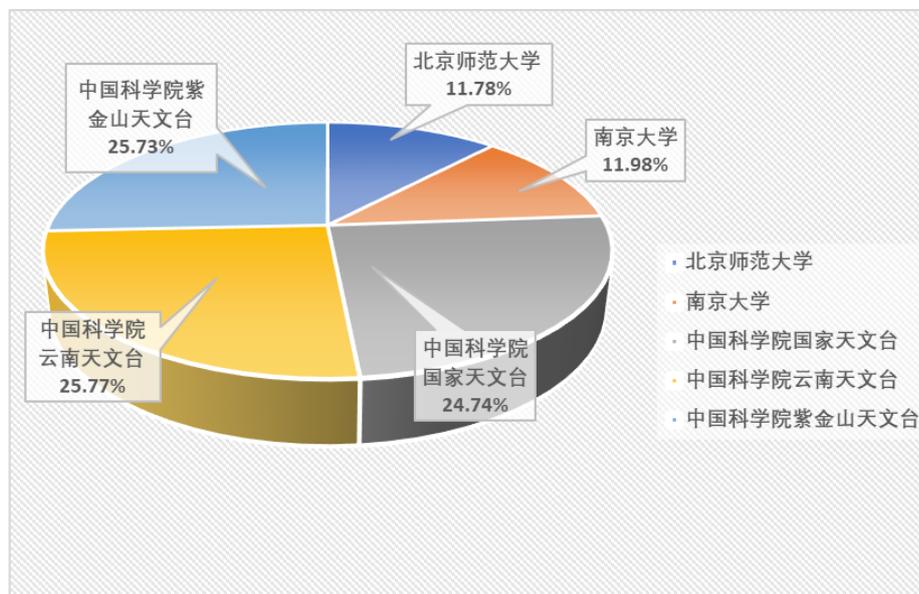


图 8: 2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向重点项目资助机构分布情况

序号	项目名称	负责人	申请单位	研究类型	项目批准号	批准年度	金额（万元）
1	极深度相接双星的形成演化与亮红新星的起源	钱声帮	中国科学院云南天文台	重点项目	11933008	2019	336
2	双星演化和双致密星的形成	陈雪飞	中国科学院云南天文台	重点项目	11733008	2017	320
3	中子星并合事件电磁辐射的观测与研究	金志平	中国科学院紫金山天文台	重点项目	11933010	2019	320
4	X射线双星的多波段研究	刘庆忠	中国科学院紫金山天文台	重点项目	11733009	2017	335
5	星际和星系际磁场研究	韩金林	中国科学院国家天文台	重点项目	11833009	2018	310
6	致密天体质量分布研究	刘继峰	中国科学院国家天文台	重点项目	11933004	2019	320
7	短伽玛射线暴及其天体物理问题研究	戴子高	南京大学	重点项目	11833003	2018	305
8	开普勒天区大样本脉动变星的星震学研究	付建宁	北京师范大学	重点项目	11833002	2018	300

表 14: 2017-2019 年恒星与星际物质研究方向重点项目资助情况

（三）面上项目资助情况

2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向，面上项目资助国内 18 家机构，共计 53 项，经费总额 3381 万

元。其中，中国科学院三家机构获资助经费总和接近该类型经费总额的 50%，其中中国科学院云南天文台获得 13 项，共计 844 万元，在该项目类型中占比 30.86%；中国科学院国家天文台获得 7 项，共计 442 万元，在该项目类型中占比 13.07%；中国科学院紫金山天文台获得 6 项，共计 380 万元，在该项目类型中占比 11.24%（图 9、表 15、表 16）。

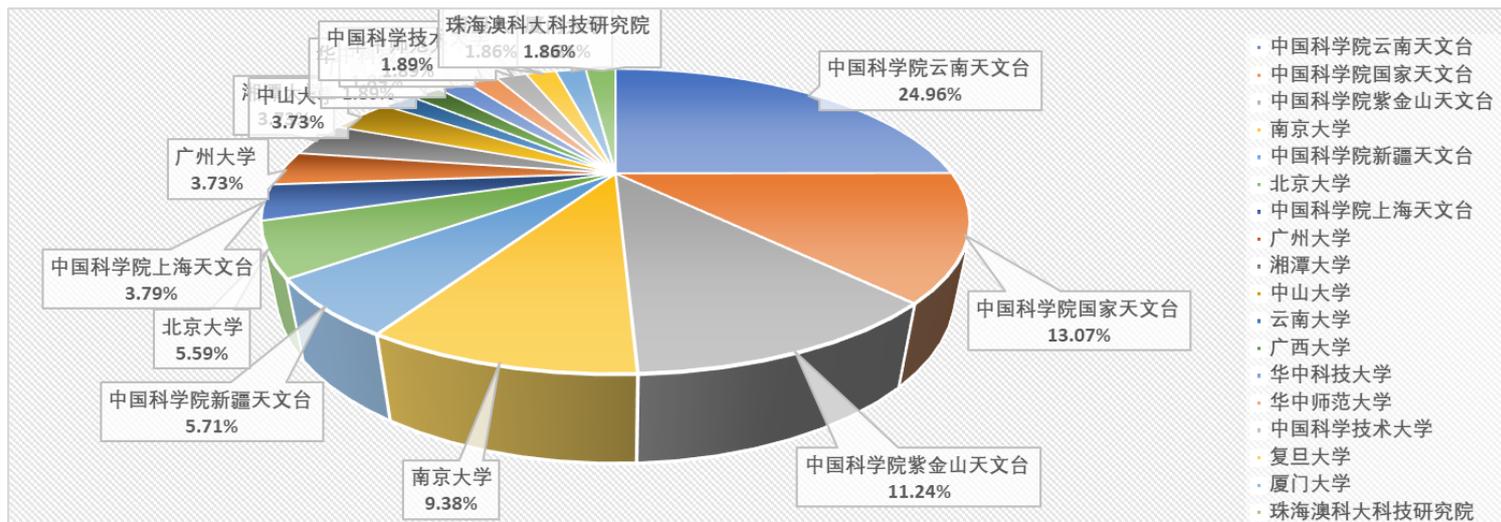


图 9：2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向面上项目资助机构分布情况

序号	机构名称	研究类型	资助数量	总金额（万元）	占比%
1	中国科学院云南天文台	面上项目	13	844	24.96%
2	中国科学院国家天文台	面上项目	7	442	13.07%
3	中国科学院紫金山天文台	面上项目	6	380	11.24%
4	南京大学	面上项目	5	317	9.38%
5	中国科学院新疆天文台	面上项目	3	193	5.71%
6	北京大学	面上项目	3	189	5.59%
7	中国科学院上海天文台	面上项目	2	128	3.79%
8	广州大学	面上项目	2	126	3.73%
9	湘潭大学	面上项目	2	126	3.73%
10	中山大学	面上项目	2	126	3.73%
11	云南大学	面上项目	1	65	1.92%
12	广西大学	面上项目	1	64	1.89%
13	华中科技大学	面上项目	1	64	1.89%
14	华中师范大学	面上项目	1	64	1.89%
15	中国科学技术大学	面上项目	1	64	1.89%
16	复旦大学	面上项目	1	63	1.86%
17	厦门大学	面上项目	1	63	1.86%
18	珠海澳科大科技研究院	面上项目	1	63	1.86%

表 15：2017-2019 年恒星与星际物质方向面上项目资助主要机构分布情况

序号	项目名称	负责人	机构名称	研究类型	项目批准号	批准年度	金额 (万元)
1	红巨星锂增丰机制研究	李焱	中国科学院云南天文台	面上项目	11973079	2019	63
2	多信使演化星族合成模型及其相关研究	张奉辉	中国科学院云南天文台	面上项目	11973081	2019	63
3	la型超新星公共包层星风模型的发展和应	孟祥存	中国科学院云南天文台	面上项目	11973080	2019	63
4	部分电离的行星大气的逃逸-磁流体模拟	郭建恒	中国科学院云南天文台	面上项目	11973082	2019	63
5	红巨星内部较差自转和频率分裂的研究	吴涛	中国科学院云南天文台	面上项目	11873084	2018	65
6	吸积致塌缩型超新星前身星研究	王博	中国科学院云南天文台	面上项目	11873085	2018	65
7	la型超新星遗迹的三维数值模拟研究	柳正伟	中国科学院云南天文台	面上项目	11873016	2018	65
8	富金属EA型密近双星伴星天体特性的观测与研究	廖文萍	中国科学院云南天文台	面上项目	11873017	2018	65
9	碳星IRC +10216毫米波谱线时变的ALMA观测和模拟研究	何金华	中国科学院云南天文台	面上项目	11873086	2018	65
10	通过星震学探测对流核超射物质混合扩散系数	张钱生	中国科学院云南天文台	面上项目	11773064	2017	67
11	短周期双致密星的搜寻与研究	李立芳	中国科学院云南天文台	面上项目	11773065	2017	67
12	年老银河星团相接双星的搜寻及其演化研究	刘亮	中国科学院云南天文台	面上项目	11773066	2017	67
13	la超新星多样性观测及其起源研究	张居甲	中国科学院云南天文台	面上项目	11773067	2017	66
14	基于LAMOST中分辨率巡天数据精确确定海量恒星十五种元素的丰度	闫宏亮	中国科学院国家天文台	面上项目	11973052	2019	63
15	掩食双星系统星震学研究	张孝斌	中国科学院国家天文台	面上项目	11973053	2019	63
16	引力波光学对应体的搜索与研究	辛立平	中国科学院国家天文台	面上项目	11973055	2019	63
17	LAMOST巡天中高紫外盈余恒星的研究	白宇	中国科学院国家天文台	面上项目	11973054	2019	63
18	利用LAMOST和Gaia数据开展双/多星性质的大样本统计研究	刘超	中国科学院国家天文台	面上项目	11873057	2018	63
19	基于佳木斯66米望远镜的脉冲星辐射特征研究	王鹏飞	中国科学院国家天文台	面上项目	11873058	2018	63
20	高光度黑洞吸积系统多相吸积过程的理论研究及其观测检验	乔二林	中国科学院国家天文台	面上项目	11773037	2017	64
21	分子云结构和物理性质的多尺度分析	王红池	中国科学院紫金山天文台	面上项目	11973091	2019	63
22	原行星盘中的环状结构及其形成机制	刘尧	中国科学院紫金山天文台	面上项目	11973090	2019	63
23	恒星形成的早期分子云核探索	江治波	中国科学院紫金山天文台	面上项目	11873093	2018	63
24	原行星盘中尘埃动力学与气体化学联合演化的数值模拟	杜福君	中国科学院紫金山天文台	面上项目	11873094	2018	63
25	银盘边缘的分子云	孙燕	中国科学院紫金山天文台	面上项目	11773077	2017	64
26	短伽玛射线暴光学数据的分析与统计研究	金志平	中国科学院紫金山天文台	面上项目	11773078	2017	64
27	致密星双星的星族合成研究	邵勇	南京大学	面上项目	11973026	2019	63
28	银河系激变变星的统计研究	徐晓杰	南京大学	面上项目	11873029	2018	63
29	快速射电爆发机制的研究	黄永锋	南京大学	面上项目	11873030	2018	63
30	多相星际介质中的超新星遗迹	陈阳	南京大学	面上项目	11773014	2017	64
31	X射线双星形成与演化中的关键问题	李向东	南京大学	面上项目	11773015	2017	64
32	星际生命前分子建模研究	全冬晖	中国科学院新疆天文台	面上项目	11973075	2019	64
33	基于较大样本研究巨分子云中纤维结构、致密团块(核)的性质演化及相互关系	周建军	中国科学院新疆天文台	面上项目	11973076	2019	64
34	脉冲星周期跃变与辐射变化的关联	袁建平	中国科学院新疆天文台	面上项目	11873080	2018	65
35	大质量恒星形成初始条件的高分辨率综合观测研究	王科	北京大学	面上项目	11973013	2019	63
36	银河系中的脉冲红超巨星	Maria M	中国科学技术大学	面上项目	11773025	2017	64
37	中子星合并的相关物理问题研究	李立新	北京大学	面上项目	11973014	2019	63
38	利用多波段引力波观测揭示双黑洞的形成途径: 空间引力波探测的先导科学研究	陈弦	北京大学	面上项目	11873022	2018	63
39	人马座B2中复杂有机分子的观测与研究	李娟	中国科学院上海天文台	面上项目	11773054	2017	64
40	小质量X射线双星暂现源的暗弱爆发及其吸积物理	闫震	中国科学院上海天文台	面上项目	11773055	2017	64
41	甲醛脉泽搜寻及辐射性质观测研究	陈曦	广州大学	面上项目	11873002	2018	63
42	孤立磁星和吸积磁星的磁层研究	全号	广州大学	面上项目	11773008	2017	63
43	同步涨落梯度揭密磁流体动力学湍流三维磁场结构	张建福	湘潭大学	面上项目	11973035	2019	63
44	氘化多环芳香烃与星际氘丰度之谜	杨雪娟	湘潭大学	面上项目	11873041	2018	63
45	含21微米和30微米辐射特征的星周包层中的气态分子	张泳	中山大学	面上项目	11973099	2019	63
46	超级地球的潮汐效应研究	余聪	中山大学	面上项目	11873103	2018	63
47	超新星遗迹激波加速粒子中的微观物理过程	方军	云南大学	面上项目	11873042	2018	65
48	伽玛射线暴瞬时辐射相关的喷流动力学研究	林达斌	广西大学	面上项目	11773007	2017	64
49	具有相对论性喷流的潮汐瓦解事件的研究	雷卫华	华中科技大学	面上项目	11773010	2017	64
50	吸积中子星热物理探针研究	郑小平	华中师范大学	面上项目	11773011	2017	64
51	利用连续谱拟合方法检验爱因斯坦引力	Cosimo	复旦大学	面上项目	11973019	2019	63
52	多信使天文学时代的中子星状态方程研究	李昂	厦门大学	面上项目	11873040	2018	63
53	环红矮星宜居带的理论研究	田丰	珠海澳科大科技研究院	面上项目	11973101	2019	63

表 16: 2017-2019 年恒星与星际物质方向面上项目详细资助情况

(四) 优秀青年科学基金项目资助情况

2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向, 优秀青年科学基金支助 5 项, 经费总额 650 万元, 国内共有五家机构获得资助, 且资助强度一致 (图 10, 表 17)。

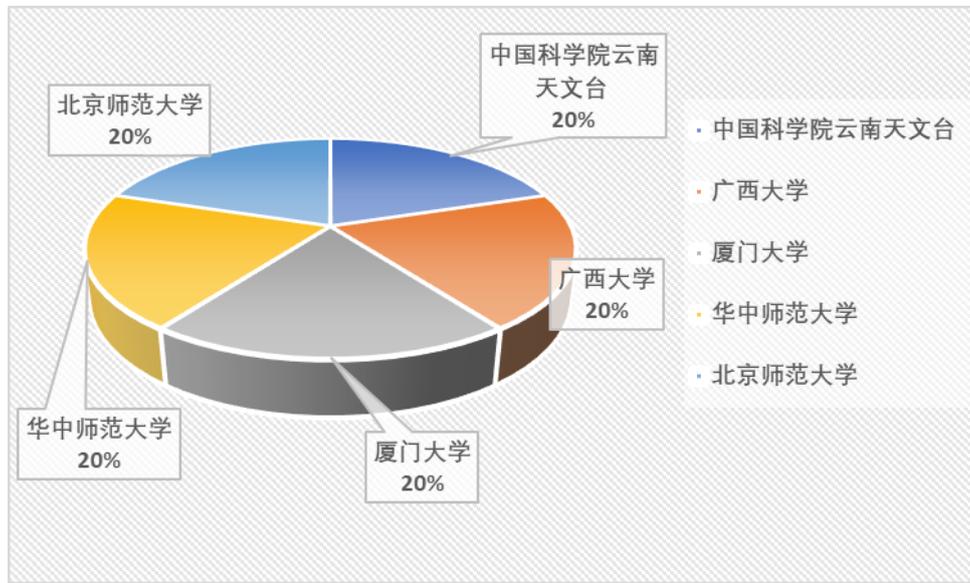


图 10: 2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向优秀青年科学基金项目资助机构分布情况

序号	项目名称	负责人	机构名称	研究类型	项目批准号	批准年度	金额 (万元)
1	相互作用双星及其磁活动规律	朱俐颖	中国科学院云南天文台	优秀青年科学基金项目	11922306	2019	130
2	伽玛射线暴物理	吕候军	广西大学	优秀青年科学基金项目	11922301	2019	130
3	黑洞吸积与伽玛射线暴	刘彤	厦门大学	优秀青年科学基金项目	11822304	2018	130
4	引力波电磁对应体和伽玛射线暴	俞云伟	华中师范大学	优秀青年科学基金项目	11822302	2018	130
5	引力波电磁对应体与伽玛射线暴	高鹤	北京师范大学	优秀青年科学基金项目	11722324	2017	130

表 17: 2017-2019 年恒星与星际物质研究方向优秀青年科学基金项目资助情况

(五) 地区科学基金项目

2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向, 地区科学基金项目支助国内 6 家机构, 共计 7 项, 经费总额 299 万元。(表 18)

序号	项目名称	负责人	机构名称	研究类型	项目批准号	批准年度	金额 (万元)
1	具有射电辐射的食双星研究	张立云	贵州大学	地区科学基金项目	11963002	2019	44
2	引力波源前身双星的结构与演化研究	宋汉峰	贵州大学	地区科学基金项目	11863003	2018	45
3	超亮超新星能源研究	王善钦	广西大学	地区科学基金项目	11963001	2019	44
4	失败超新星爆发的研究	吕国梁	新疆大学	地区科学基金项目	11863005	2018	46
5	中等年龄球状星团的星族证认研究	李忠木	大理大学	地区科学基金项目	11863002	2018	40
6	法拉第旋率测定方法研究	孙晓辉	云南大学	地区科学基金项目	11763008	2017	40
7	引力波时代短暴的多波段统计研究及其对理论模型的限制	张富文	桂林理工大学	地区科学基金项目	11763003	2017	40

表 18: 2017-2019 年恒星与星际物质研究方向地区科学基金项目资助情况

(六) 青年科学基金项目资助情况

2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向, 青年科学基金支助国内 26 家机构, 共计 57 项, 经费总额 1502 万元。获资助总金额超过 100 万元的机构有 4 家, 分别为中国科学院国家天文台 11 项, 共计 303 万元, 在该项目类型中占比 20.17%; 中国科学院云南天文台 10 项, 共计 258 万元, 在该项目类型中占比 17.18%; 中国科学院新疆天文台 4 项, 共计 113 万元, 在该项目类型中占比 7.52%; 南京大学 4 项, 共计 104 万元, 在该项目类型中占比 6.92% (图 11、表 19、表 20)。

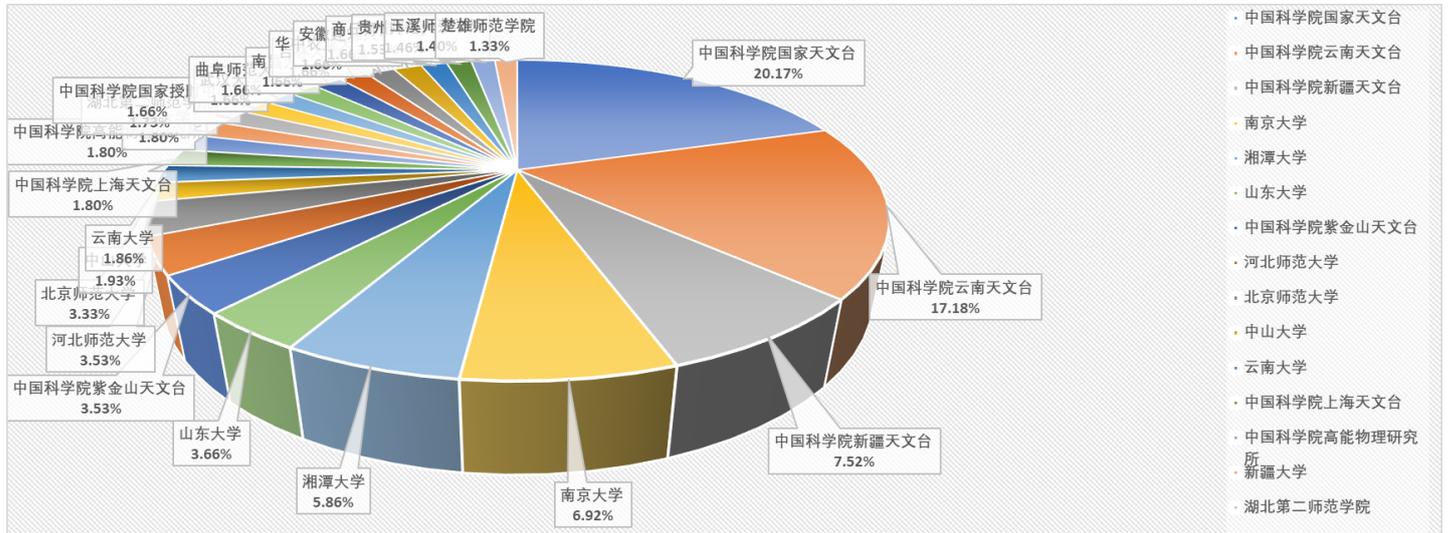


图 11: 2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向青年科学基金项目资助机构分布情况

序号	机构名称	研究类型	数量	金额 (万元)	占比
1	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11	303	20.17%
2	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	10	258	17.18%
3	中国科学院新疆天文台	青年科学基金项目	4	113	7.52%
4	南京大学	青年科学基金项目	4	104	6.92%
5	湘潭大学	青年科学基金项目	3	88	5.86%
6	山东大学	青年科学基金项目	2	55	3.66%
7	中国科学院紫金山天文台	青年科学基金项目	2	53	3.53%
8	河北师范大学	青年科学基金项目	2	53	3.53%
9	北京师范大学	青年科学基金项目	2	50	3.33%
10	中山大学	青年科学基金项目	1	29	1.93%
11	云南大学	青年科学基金项目	1	28	1.86%
12	中国科学院上海天文台	青年科学基金项目	1	27	1.80%
13	中国科学院高能物理研究所	青年科学基金项目	1	27	1.80%
14	新疆大学	青年科学基金项目	1	27	1.80%
15	湖北第二师范学院	青年科学基金项目	1	26	1.73%
16	中国科学院国家授时中心	青年科学基金项目	1	25	1.66%
17	武汉大学	青年科学基金项目	1	25	1.66%
18	曲阜师范大学	青年科学基金项目	1	25	1.66%
19	南昌大学	青年科学基金项目	1	25	1.66%
20	吉林大学	青年科学基金项目	1	25	1.66%
21	华中农业大学	青年科学基金项目	1	25	1.66%
22	安徽建筑大学	青年科学基金项目	1	25	1.66%
23	商丘师范学院	青年科学基金项目	1	23	1.53%
24	贵州师范大学	青年科学基金项目	1	22	1.46%
25	玉溪师范学院	青年科学基金项目	1	21	1.40%
26	楚雄师范学院	青年科学基金项目	1	20	1.33%

表 19: 2017-2019 年恒星与星际物质研究方向青年科学基金项目资助机构分布情况

序号	项目名称	负责人	申请单位	研究类型	项目批准号	批准年度	金额 (万元)
1	基于双黑洞的多波段引力波天文学	胡一鸣	中山大学	青年科学基金项目	11703098	2017	29
2	银河系电离氢区的磁场测量	陈志维	中国科学院紫金山天文台	青年科学基金项目	11903083	2019	25
3	外向流对分子云的反馈 - 对活跃恒星形成区Cygnus的研究	张少博	中国科学院紫金山天文台	青年科学基金项目	11803091	2018	28
4	活动双星星珥的探测与研究	曹东涛	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11903074	2019	28
5	大质量B型近相接双星的观测研究	赵二刚	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11903076	2019	27
6	Ia型超新星前身星的共生星通道研究	刘栋栋	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11903075	2019	29
7	盾牌座δ型脉动变星的震学研究	陈兴浩	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11803082	2018	27
8	天琴RR型变星伴星探测及研究	李临甲	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11803084	2018	26
9	极短周期激变双星演化的观测与研究	韩忠涛	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11803083	2018	26
10	不同光谱型相接双星O'Connell效应的统计研究	周肖	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11703080	2017	25
11	吸积白矮星的星族合成研究	陈海亮	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11703081	2017	26
12	基于开普勒卫星数据搜寻和研究多星系统	张嘉	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11703082	2017	21
13	考虑辐射转移和外流的超爱丁顿吸积盘稳态结构模型研究	焦承亮	中国科学院云南天文台	青年科学基金项目	11703083	2017	23
14	银心附近高速度弥散云观测研究	汤新弟	中国科学院新疆天文台	青年科学基金项目	11903070	2019	29
15	银河系中央分子区域尘埃核和气体流注的化学性质研究	何玉新	中国科学院新疆天文台	青年科学基金项目	11703073	2017	28
16	内埋星团分子云环境的统计研究	李大磊	中国科学院新疆天文台	青年科学基金项目	11703074	2017	28
17	气态行星的起源—原行星盘物理化学特征与行星形成的联系	肖凇	中国科学院新疆天文台	青年科学基金项目	11703075	2017	28
18	黑洞闪耀和相关爆发现象的理论研究	李亚平	中国科学院上海天文台	青年科学基金项目	11703064	2017	27
19	结合光变和光谱的恒星活动性研究	杨卉沁	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11903047	2019	25
20	白矮星+FGK双星的观测研究	任娟娟	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11903048	2019	25
21	基于高分辨红外光谱研究核球α元素丰度	张君波	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11803049	2018	28
22	基于轻元素成分分析的球状星团星族组成研究	王悦	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11803048	2018	28
23	疏散星团中盾牌座δ型脉动食双星的观测研究	罗常青	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11803050	2018	28
24	基于LAMOST中超巨星研究近邻漩涡星系盘的化学演化	刘成	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11703038	2017	29
25	FAST射电探测超冷矮星和系外行星	汤静	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11703039	2017	30
26	基于FAST对连续谱点源的吸收线进行银河系暗气体研究	汤宁宇	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11803051	2018	28
27	高分辨率下致密冷核的碎裂和化学研究	张传朋	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11703040	2017	27
28	改进银河系及构建仙女星系电子密度模型	姚菊枚	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11903049	2019	25
29	超极亮X射线源的搜寻和多波段认证	巩航	中国科学院国家天文台	青年科学基金项目	11703041	2017	30
30	羟基脉泽精确位置以及星际脉泽演化关系研究	乔海花	中国科学院国家授时中心	青年科学基金项目	11903038	2019	25
31	基于羊八井ASy实验研究宇宙线能谱“尖锐膝”结构的成因	张颖	中国科学院高能物理研究所	青年科学基金项目	11803038	2018	27
32	K2视场疏散星团的演化与星震学研究	田志佳	云南大学	青年科学基金项目	11803030	2018	28
33	脉冲星风云的高能物理过程与空间辐射特性	卢方武	玉溪师范学院	青年科学基金项目	11803027	2018	21
34	低质量X射线双星吸积中子星宁静光度和壳冷却性质研究	刘荷蕾	新疆大学	青年科学基金项目	11803026	2018	27
35	低质量中子星X射线双星中毫赫兹准周期震荡信号的研究	吕铭	湘潭大学	青年科学基金项目	11803025	2018	28
36	黑洞X射线双星中的高能粒子加速及偏振辐射特性	张建福	湘潭大学	青年科学基金项目	11703020	2017	30
37	利用X射线天文观测鉴别致密星物态	李兆升	湘潭大学	青年科学基金项目	11703021	2017	30
38	黑洞X射线双星低频准周期振荡现象的相关研究	游贝	武汉大学	青年科学基金项目	11903024	2019	25
39	中子星-奇异星相变与特殊毫秒脉冲星系统的形成	姜龙	商丘师范学院	青年科学基金项目	11803018	2018	23
40	基于LAMOST在Kepler天区中分辨率光谱巡天数据的恒星搜寻与研究	孔晓明	山东大学	青年科学基金项目	11803016	2018	27
41	极短周期相接双星形成和演化的观测研究	李凯	山东大学	青年科学基金项目	11703016	2017	28
42	基于伽玛暴光学余辉观测样本的中心引擎和暴周环境研究	仪双喜	曲阜师范大学	青年科学基金项目	11703015	2017	25
43	超新星遗迹相对论性粒子的高能辐射机制	张潇	南京大学	青年科学基金项目	11803011	2018	26
44	改进星震的时频分析方法探测太阳系外行星	杨明	南京大学	青年科学基金项目	11803012	2018	28
45	伽玛射线暴喷流数值模拟及相关辐射过程研究	耿金军	南京大学	青年科学基金项目	11903019	2019	25
46	双致密天体并合事件的多信使研究	肖笛	南京大学	青年科学基金项目	11903018	2019	25
47	伽玛射线暴高能辐射的新特征研究	唐庆文	南昌大学	青年科学基金项目	11903017	2019	25
48	伽玛暴中的偏振和其中心引擎的研究	兰迷香	吉林大学	青年科学基金项目	11903014	2019	25
49	含退禁闭物质中子星g-modes特性及其引力波观测效应研究	魏薇	华中农业大学	青年科学基金项目	11903013	2019	25
50	致密天体并合的引力波-电磁波联合探测率及其理论启示	谈伟伟	湖北第二师范学院	青年科学基金项目	11803007	2018	26
51	银河系三维尘埃分布与二维消光天图的检验	李林林	河北师范大学	青年科学基金项目	11903012	2019	25
52	用数据挖掘及机器学习算法进行伽玛暴分类研究	张帅	河北师范大学	青年科学基金项目	11803006	2018	28
53	低质量X射线双星千赫兹准周期震荡研究	王德华	贵州师范大学	青年科学基金项目	11703003	2017	22
54	屏蔽库伦势在脉动白矮星中的应用	陈彦辉	楚雄师范学院	青年科学基金项目	11803004	2018	20
55	演化晚期恒星振动模式调制性质研究	宗伟凯	北京师范大学	青年科学基金项目	11903005	2019	25
56	磁星暴发活跃期的观测性质和辐射机制的研究	林琳	北京师范大学	青年科学基金项目	11703002	2017	25
57	X射线的星际吸收与散射	闫林丽	安徽建筑大学	青年科学基金项目	11903001	2019	25

表 20: 2017-2019 年恒星与星际物质研究方向青年科学基金项目详细资助情况

(七) 应急管理项目资助情况

2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向，应急管理项目支助国内 2 家机构，共计 3 项，经费总额 316 万元（表 21）。

序号	项目名称	负责人	申请单位	研究类型	项目批准号	批准年度	金额（万元）
1	基于DAMPE数据的电子、伽马和核素宇宙射线综合分析	袁强	中国科学院紫金山天文台	应急管理项目	11851305	2018	290
2	为FAST射电环境定制的机器学习脉冲星自动识别系统	朱炜玮	中国科学院国家天文台	应急管理项目	11743002	2017	18
3	2017年脉冲星暑期讲习班	韩金林	中国科学院国家天文台	应急管理项目	11742302	2017	8

表 21: 2017-2019 年恒星与星际物质方向应急管理项目详细资助情况

(八) 国际（地区）合作与交流项目

2017-2019 年 NSFC 恒星与星际物质研究方向，国际（地区）合作与交流项目支助国内 2 家机构，共计 3 项，经费总额 75 万元（表 22）。

序号	项目名称	负责人	申请单位	研究类型	项目批准号	批准年度	金额（万元）
1	Studying the short time scale variability in black hole X-ray Binaries	Stefano Rapisarda	中国科学院上海天文台	国际(地区)合作与交流项目	11950410489	2019	20
2	五百米口径球面射电望远镜的分子谱线观测及天文学研究	李菡	中国科学院国家天文台	国际(地区)合作与交流项目	11911530226	2019	15
3	Investigation of chemically peculiar stars in different stellar populations of Milky Way	Bharat Kumar Yerra	中国科学院国家天文台	国际(地区)合作与交流项目	11850410437	2018	40

表 22: 2017-2019 年恒星与星际物质方向国际（地区）合作与交流项目详细资助情况