

· 管理纵横 ·

2012—2015年安徽省自然科学基金 结题项目资助效果分析

张婷* 黄进

(安徽省科学技术情报研究所,合肥 230011)

[摘要] 本文基于2012—2015年安徽省自然科学基金结题项目的基础数据,分别从项目类别、所属学部以及依托单位等角度,对项目的科研产出情况进行系统总结和比较分析,并分析其发展趋势,旨在了解安徽省自然科学基金的资助效果,及时发现项目实施过程中存在的问题,提出加强安徽省自然科学基金管理工作、提高自然科学基金资助效率的建议,同时为上级管理部门的管理和决策提供依据。

[关键词] 自然科学基金;产出分析;资助效果;存在问题;安徽

安徽省自然科学基金自1995年设立至今已经历20年的发展历程,资助的金额和范围日益扩大,并在人才培养、科研团队建设、优势学科发展等方面起到了显著的推动作用,结题评估是国家自然科学基金(简称“科学基金”)管理工作中十分重要的一个环节,通过对科学基金结题项目产出的分析,可以及时了解一个地区基础研究发展的实力水平,发现科学基金项目实施中存在问题,便于提高自然科学基金的资助效率。本文针对2012—2015年结题的安徽省自然科学基金项目的科研产出情况进行了系统分析,旨在了解安徽省自然科学基金资助的效果,为日后加强省自然科学基金管理工作以及优先资助领域选择等提供一定依据。

1 安徽省自然科学基金结题项目产出分析

1.1 总体概况

2012—2015年,安徽省自然科学基金共有结题项目1202项,结题项目数量自2012年以后基本上保持在一个较为稳定的数量水平。各类结题项目共发表论文4641篇,其中SCI收录3117篇,66.6%的结题项目发表了SCI论文;出版专著共计1436.3万字,参加各类学术会议达3760人次;申请专利1046件,其中发明专利828件;获得国家级和省部级等奖励280项,培养博士后、博士、硕士等人才3264名,共争取国家课题696项。

表1 2012—2015年安徽省自然科学基金结题项目产出总体情况

年份	结题项目数(项)	发表论文(篇)	SCI收录论文(篇)	出版专著(万字)	参加学术会议(人次)	专利申请数(件)	获得奖励数(项)	培养人才(名)	争取国家课题(项)
2012	177	734	412	320.7	692	126	67	724	118
2013	352	1425	930	439.26	1354	338	110	1059	247
2014	333	1181	811	171.2	811	209	42	693	152
2015	340	1301	964	508.1	903	373	61	788	179
合计	1202	4641	3117	1439.26	3760	1046	280	3264	696

收稿日期:2016-08-31;修回日期:2016-09-30

* 通信作者,Email: zhangting@ahinfo.gov.cn

从近4年结题项目产出的年度动态看,项目的完成质量逐年提高,一是产出质量有所提高,SCI收录论文的比重从2012年的56.1%提升至2015年的74.1%,年均提高6个百分点;二是产出数量呈逐年上升趋势,发表论文数、SCI论文数、出版专著、专利申请数和争取国家课题数年均增长分别为21%、32.8%、16.6%、43.6%和14.9%,说明越来越多的研究成果得到认可。从平均产出看,平均每个项目发表论文3.86篇,其中SCI论文2.59篇;平均每个项目申请专利0.87件,获得奖励0.23项,培养人才2.71人,结题项目的平均产出总体不高。

1.2 不同类别结题项目产出情况

安徽省自然科学基金项目类别分为面上项目、青年科学基金项目(以下简称“青年项目”)和杰出青年科学基金项目(以下简称“杰青项目”)3类,其中面上项目的目标是鼓励科技人员围绕省经济和社会发展重点、难点的关键科学问题,结合重点学科和技术发展方向,开展创新性研究;青年项目的目标是稳定青年科研队伍、培育后继人才、扶持独立科研,激励创新思维;杰青项目的目标是支持在应用基础研究方面已取得一定成绩的青年学者开展深入、系统性研究,具备承担国家级重大项目或人才计划的能力,造就一批学科和技术带头人。从产出总量上看,面上项目各项指标均高居榜首,也反映出面上项目是安徽省自然科学基金中主要的资助类型,2012—2015年结题项目数量比重达到59.4%,将近60%,

具有覆盖面广、影响深远的特点。从平均产出看,杰青项目平均发表论文9.7篇、SCI论文6.37篇、申请专利2件,获得奖励1.13项,培养人才6.65人,远远高于其他2类项目,也显示出杰青项目是为造就学科和技术带头人而设立的目标,这类项目一般具有研究基础好、研究能力较强等特点,因此资助效率最高。青年项目在论文发表和国家课题争取上高于面上项目,促进了优秀青年研究人员队伍的成长;面上项目则在专著出版和人才培养上优于青年项目,实现了培养和稳定研究队伍的目标。

1.3 不同科学部结题项目产出情况

安徽省自然科学基金项目共分为8个科学部,2012—2015年结题项目中,医学科学、生命科学和工程与材料科学分别占项目总数的26.7%、16.5%、15.2%,是重点支持的学科,地球科学和管理科学则是项目最少的2个学科。信息科学发表论文数量优势明显,但是SCI论文比重只占32.6%,在各学科中是最低的,反映该学科领域缺乏高质量的科研产出,资助效率不高;医学科学项目虽然论文发表数量不多,但是在人才培养上做出一定贡献,对培养该领域优秀人才和稳定人才队伍发挥了一定的积极作用。从平均产出看,数理科学部平均每个项目发表论文、SCI论文分别为6.51篇、5.73篇,在各学科中名列前茅,其次是化学科学项目分别为5.83篇、5.44篇,说明安徽省这2个学科项目资助效率较高,研究水平和质量相对较高。

表2 2012—2015年安徽省自然科学基金不同类别结题项目产出情况

类型	结题项目数(项)	发表论文(篇)	SCI收录论文(篇)	出版专著(万字)	参加学术会议(人次)	专利申请数(件)	获得奖励数(项)	培养人才(名)	争取国家课题(项)
面上项目	714	2397	1570	880.3	2373	578	129	2140	326
青年项目	434	1720	1203	384.96	1019	360	90	765	274
杰青项目	54	524	344	174	368	108	61	359	96
合计	1202	4641	3117	1439.26	3760	1046	280	3264	696

表3 2012—2015年安徽省自然科学基金不同学科结题项目产出情况

学部	结题项目数(项)	发表论文(篇)	SCI收录论文(篇)	出版专著(万字)	参加学术会议(人次)	专利申请数(件)	获得奖励数(项)	培养人才(名)	争取国家课题(项)
数理科学	111	723	636	35.8	473	27	26	300	93
化学科学	123	717	669	31.86	302	149	41	288	69
生命科学	198	404	344	82.1	613	163	34	440	118
地球科学	42	83	48	4	81	28	3	77	25
工程与材料科学	183	977	530	471.3	543	334	57	536	107
信息科学	175	1081	352	184.5	658	279	52	647	118
管理科学	49	135	67	278.7	179	6	18	215	23
医学科学	321	521	471	351	911	60	49	761	143
合计	1202	4641	3117	1439.26	3760	1046	280	3264	696

1.4 各依托单位结题项目产出情况

2012—2015年结题项目的依托单位类型主要集中在高等院校,80%以上项目是由各高校承担的,各项产出也均居首位。依托单位大多分布在合肥市,所占比重为71.8%,主要是因为合肥聚集了安徽省大部分的高校和科研院所,科教资源较为丰富,另一方面实力较强的医院也主要集中在合肥,因此承担的项目所占比重最高。结题项目数排名前10的依托单位中,高校也占据了一半以上,安徽大学、合肥工业大学、中国科学技术大学、安徽师范大学和安徽医科大学SCI论文数排名前5位,合肥工业大学在专利申请数和人才培养数量上都具有明显优势,远高于其他单位,反映出合肥工业大学知识产权的保护意识强,注重研发人才团队的培养以及人才储备。从平均产出看,安徽大学在发表论文、SCI论文、人才培养方面产出效率最高,3项指标平均产出均列全省第1位;专利申请方面,安徽理工大学、合肥物质科学研究所和合肥工业大学排在前3位;合肥物质科学研究所和中国科学技术大学在国家课题争取上实力相对较强,排在全省前2位。

2 安徽省自然科学基金项目结题中存在问题分析

2.1 面上项目平均产出情况低于青年项目

安徽省自然科学基金对面上项目负责人的要求是年龄在55周岁以下,并具有高级专业技术职称或博士学位;青年项目负责人年龄是在35周岁以下,并具有博士学位或中级以上专业技术职称。从历年项目的评审看,面上项目负责人年龄主要在集中在36—40岁,90%以上的负责人都具有高级专业职称或博士学位,说明面上项目的负责人已经具备了一定的研究基础和研究能力。由于面上项目数量居多,各项指标的产出总量均列首位,但是从平均产出看,发表论文数以及SCI论文数,面上项目均低于青年项目,SCI论文数的比例也低于青年项目。发表论文是学术成果的基本体现形式,以基础性和创新性为特征的自然科学基金项目应注重高质量学术论文的产出,考虑到面上项目负责人整体研究实力均优于青年项目,而论文的平均产出均低于青年项目,产出效果并不理想。

表4 2012—2015年安徽省自然科学基金各依托单位结题项目产出情况

依托单位	结题项目数(项)	发表论文(篇)	SCI收录论文(篇)	出版专著(万字)	参加学术会议(人次)	专利申请数(件)	获得奖励数(项)	培养人才(名)	争取国家课题(项)
高等院校	969	4 180	2 748	1 257.26	3 086	894	241	2 773	592
科研院所	94	279	209	11.5	261	139	20	160	68
医院	133	178	156	170.5	399	12	18	323	35
其他单位	6	4	4	0	14	1	1	8	1
合计	1 202	4 641	3 117	1 439.26	3 760	1 046	280	3 264	696

表5 2012—2015年安徽省自然科学基金结题项目排名前10的依托单位产出情况

依托单位	结题项目数(项)	发表论文(篇)	SCI收录论文(篇)	出版专著(万字)	参加学术会议(人次)	专利申请数(件)	获得奖励数(项)	培养人才(名)	争取国家课题(项)
合肥工业大学	141	670	329	201.6	440	204	24	555	103
安徽医科大学	101	195	183	64.5	265	12	19	224	60
安徽大学	95	708	516	117.5	386	90	13	446	62
中国科学技术大学	88	445	322	115.36	307	49	21	314	79
安徽师范大学	78	351	322	55.6	258	68	30	240	53
安徽省立医院	66	99	96	1	190	6	11	165	18
安徽农业大学	63	136	105	16	168	70	14	173	43
中国科学院合肥物质科学研究所	52	212	174	1.5	92	90	8	117	47
安徽医科大学第一附属医院	50	64	52	161.5	162	6	4	122	14
安徽工业大学	41	197	118	155	120	53	10	99	16
安徽理工大学	41	188	84	223.6	163	103	28	123	33

2.2 结题项目专利申请和获得奖励较少

2012—2015年结题的项目中,在对获得的学术奖励情况分析可以看出,仅有172个项目获得过各类学术奖励,占结题项目总数的14.3%。获奖的项目主要分布在工程与材料科学部、信息科学部、医学科学部和生命科学部,分别占21.5%、20.9%、19.2%和15.1%,其他科学部均在10%以下;按级别看,55%为省部级奖励,3%为国家级奖励,42%为其他类型的奖励。专利申请方面,405个项目申请了专利,占结题项目总数的33.7%,平均每个项目申请专利0.87件,不足1件;专利申请主要集中在工程与材料科学部和信息科学部,分别占31.6%和22.7%。总体来看,我省结题的自然科学基金项目专利申请和获得奖励数偏少,获得的奖励大多以省级和其他一些类型为主,国家级奖励比重不足5%,因此项目的依托单位在进行基础研究和创新研究的同时,应重视提高知识产权保护意识和研究内容质量的提升。

2.3 高层次人才培养数量比例较低

安徽省自然科学基金对人才的培养主要以硕士研究生为主,2012—2015年结题项目中,培养人才中硕士人数占比高达86.5%,博士占12%,博士后占1.5%;20.5%的结题项目培养出博士人才,仅3.8%的项目培养了博士后人才。平均每个项目培养人才2.7名,其中博士0.3名;不同项目之间人才培养数量差距较大,有的项目培养人才数达到30—40名,还有将近1/4的项目在培养人才上没有任何贡献。安徽省自然科学基金结题项目在人才培养方面,博士和博士后这类高层次高水平人才比例均不高,数量偏少。

3 结语

通过对2012—2015年安徽省自然科学基金结题项目的分析,结题项目数量和产出规模总体上呈现逐年递增的发展态势,不同类型、不同学科以及不

同依托单位承担项目的产出效率存在着不均衡。安徽省自然科学基金项目完成质量的高低对提高全省基础研究水平起着重要的推动作用。作为科技管理部门,要继续不断加强组织策划,提升项目的申报质量,重点要提升面上项目的申报质量,提高其资助产出效率;加强对知识产权申请、奖励申报、成果转化等方面的政策引导,为安徽省自然科学基金项目的各项成果产出提供良好的政策环境和氛围;积极探索和优化安徽省自然科学基金项目的绩效评价体系,不断提高科学基金的资助质量和成效。作为项目的依托单位,应注重对项目完成质量和水平的提升,通过科学基金项目研究,力争发表高质量的学术论文,不可一味注重论文的数量;依托自身的学科优势,打造更多更好的基础研究平台,注重对科研领军人才等高端人才的发掘,同时加强年轻科研人才的培养,为安徽省自然科学基金可持续发展蓄积后备力量;提高研究人员的知识产权保护意识,主动积极对研究成果进行及时申报。

致谢 本文工作得到安徽省自然科学基金资助(项目编号:1608085MZX239)。

参 考 文 献

- [1] 黄进. 安徽省自然科学基金助推安徽师范大学基础研究快速发展. 安徽科技, 2012(2): 8—9.
- [2] 安徽省自然科学基金委员会. 安徽省自然科学基金管理办法. (2010-08-01). <http://220.178.98.52/zrkxjj/2010glbf.asp>.
- [3] 徐岩英, 韩静, 郝杰, 邵晶晶. 近5年临床医学基础II学科国家自然科学基金结题项目分析. 中国科学基金, 2008, 22(4): 244—247.
- [4] 刘鹏鹏, 杨晓, 黄爱龙, 袁军, 李晓玲, 蔡萍, 梅琳. 重庆医科大学2008—2012年国家自然科学基金结题项目分析. 中国科学基金, 2013, 27(5): 309—31, 314.
- [5] 闫雪冬, 陈瑛, 张焕萍. 从“十一五”期间国家自然科学基金结题项目产出情况看科研精细化管理. 中国科学基金, 2012, 26(2): 113—116.
- [6] 谢敏, 檀朝满, 黄进. 2014年度安徽省自然科学基金项目申报与资助情况分析. 阜阳师范学院学报, 2014, 31(4): 96—100.

Analysis of the concluding projects of Natural Science Foundation of Anhui from 2012 to 2015

Zhang Ting Huang Jin

(Anhui Science and Technology Information Institute, He fei 230011)

Key words Natural Science Foundation; output analysis; effect of funding; existing problem; Anhui