

· 基金纵横 ·

湖南农业大学 2009—2014 年国家自然科学基金 生命科学部项目资助情况分析

刘双清^{1*} 伍小松¹ 陈光辉¹ 王奎武²

(湖南农业大学 1. 科技处, 2. 动物科学技术学院, 长沙 410128)

[关键词] 自然科学基金项目; 生命科学部; 资助情况分析; 湖南农业大学

DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.2015.02.014

湖南农业大学(以下简称“湖南农大”)是一所以农科为优势,农、工、文、理、经、管、法、教、艺术多学科综合发展的教学研究型大学,是国家“2011 协同创新中心”高校、全国首批新农村发展研究院建设试点单位,国家“中西部高校基础能力建设工程”高校。国家自然科学基金(简称科学基金)是支持湖南农大基础研究与科技创新的主要渠道之一,在人才培养和学科建设中发挥了重要作用,根据湖南农大历年科学基金项目的申请与资助数量统计,生命科学部项目占到全部项目的 80% 左右。本文分析了湖南农大 2009—2014 年生命科学部科学基金项目的申请资助情况,并结合项目组织申报与全程管理的实践,探讨了提高湖南农大生命科学领域科学基金项目申请质量的对策,提出了凝炼湖南农大生命科学领域基础研究创新方向的思路。

1 2009—2014 年生命科学部科学基金项目的申请资助情况

1.1 项目申请与资助的整体情况

2009—2014 年,湖南农大共申请各类别科学基金项目 1 242 项,获资助 215 项,资助总经费 8 268 万元。按项目申请年度统计,湖南农大科学基金从申请项目数量、资助项目数量、资助经费上均呈现相对持续增长的态势,增幅最为明显的是 2009 年和 2013 年,获资助项目数较上年度涨幅分别为 107.14% 和 27.27%,资助金额较上年度涨幅分别为 27.20% 和 41.79%。按项目所属学部统计,湖南农大科学基金的申报和获资助项目主要集中在生命科学部,在申报的 1 242 个项目中,生命科学部有

940 项,占项目申报总数的 75.68%;在获资助的 215 个项目中,生命科学部有 179 项,占资助项目总数的 83.25%,资助经费 6 947 万元,占经费总数的 84.02%(表 1)。

平均资助率在一定程度上反映一个单位承担科学基金项目的能力和基础研究水平,从湖南农大的资助率分析,近 6 年生命科学部的平均资助率为 19.04%,其中,2011—2012 年度的资助率低于全国平均值 4—5 个百分点,2013—2014 年度的资助率接近或与全国平均水平基本持平,表明科学基金的资助率在不断提高,承担科学基金项目的能力和基础研究实力有所增强。2012—2014 年,因为新的限项政策的出台实施,虽然项目申请数量逐年有所下降,但资助率有较大幅度上升,2014 年资助率达到 25.83%,表明学校实施的一系列提高项目申请质量、重视项目执行进展的措施,已经开始发挥作用,并表现出初步成效。

1.2 项目申请与资助的学科分布

2009—2014 年,申请的 940 个项目分布在生命科学部的 16 个学科,有 4 个学科没有申请项目,项目申请数量最多的分布在 C13 农学基础与作物学(200 项)。获资助的 179 个项目分布在生命科学部的 13 个学科,有 7 个学科未获项目资助,获资助数量最多的分布在 C13 农学基础与作物学(37 项),详见图 1(a), (b)。

从申请和资助数据分析可以看出,湖南农大的科学基金主要分布在具有传统特色的农学、植保、园艺、畜牧、兽医学科,食品科学、植物营养、植物学、生态学、茶学和水产正逐渐成长和发展为科学基金新

收稿日期:2014-11-16;修回日期:2014-12-11

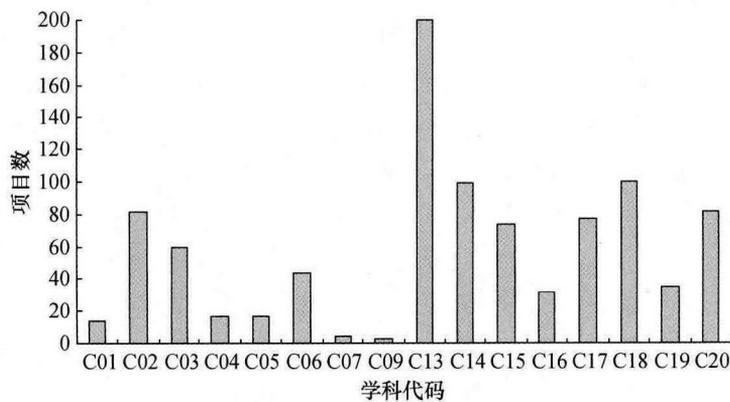
* Email:94793867@qq.com

的支撑点。在科学基金资助下,学校紧密围绕本省农业产业发展需求,调整和凝炼方向,形成了一批具有区域特色的研究方向,如作物栽培学与耕作学、茶学、植物资源利用、动物营养学等。在这些特色研究

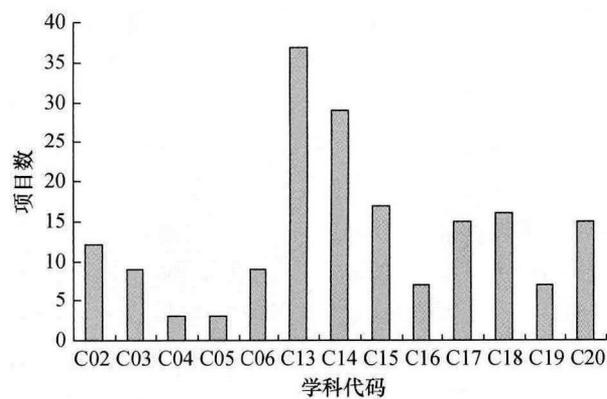
领域,均持续获得科学基金的资助,并且进一步承担了“973”前期研究专项、国家转基因专项、国家科技支撑计划等国家级科研项目及课题,为服务地方经济社会发展提供了有力的科技支撑。

表 1 2009—2014 年生命科学部项目申请与资助情况

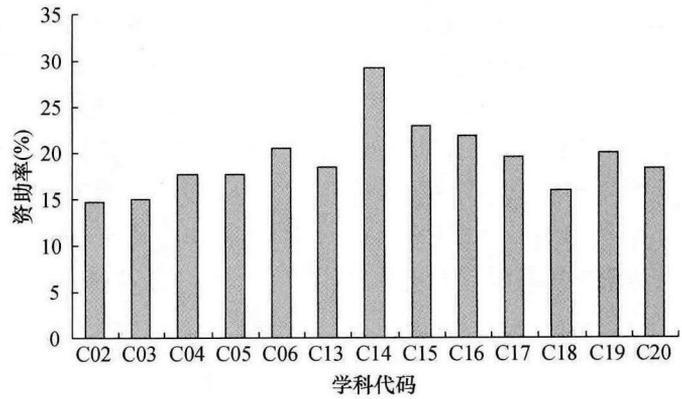
年度	申请总数 (项)	资助总数 (项)	资助经费 (万元)	生命科学部申请数 (项)	生命科学部资助数 (项)	生命科学部资助率 (%)
2009	168	29	734	135	27	20.00
2010	170	30	831	137	27	19.71
2011	260	41	1 365	199	33	16.58
2012	251	33	1 517	193	28	14.51
2013	216	42	2 151	156	33	21.15
2014	177	40	1 670	120	31	25.83
合计	1242	215	8 268	940	179	19.04



(a)



(b)



(c)

图 1 2009—2014 年生命科学部申请及获资助项目的学科分布及资助率

(a) 申请项目数;(b) 资助项目数;(c) 资助率。(C02 植物学, C03 生态学, C04 动物学, C05 生物物理、生物化学与分子生物学, C06 遗传学与生物信息学, C13 农学基础与作物学, C14 植物保护学, C15 园艺学与植物营养学, C16 林学, C17 畜牧学与草地科学, C18 兽医学, C19 水产学, C20 食品科学)

1.3 获资助项目的项目类别分布

2009—2014年,在生命科学部获资助的179个项目中,有青年科学基金项目89项,占资助项目总数的49.72%;面上项目81项,占资助项目总数的45.25%;其他类型项目共9项,其中主任基金项目5项,重大研究计划项目2项,海外及港澳台合作研究基金项目1项,国际合作交流项目1项(表2)。

统计数据表明,获资助的科学基金项目主要涉及青年科学基金、面上项目、主任基金和重大研究计划等6个项目类别,资助类别是以青年科学基金和面上项目为绝对主体的格局,早些年面上项目比青年科学基金数量多,最近几年青年科学基金比面上项目多,目前还只有“植物激素”研究团队3次获得国家自然科学基金重大研究计划项目的资助,还没有实现重点项目、杰青项目、创新研究群体项目的突破。由此显示,湖南农业大学科学基金申请还相对依赖于青年科研人员,中年科研人员开展科技创新的后劲有待加强,在全国性的竞争中,还处于相对弱势,传统特色学科的优势不明显,特别是在科技领军人才、青年拔尖人才和一流科研团队等方面还存在较大差距。

1.4 获资助项目负责人的性别、年龄、职称、学位分布

2009—2014年,获资助的179名项目负责人中,男性有123人(占68.72%),女性有56人(占31.28%),男性项目负责人是女性的两倍多,说明在湖南农大男性科研人员是参与科学基金研究工作的主体。从年龄分析,项目负责人以45岁及以下的青年科技人员为主(占72.06%),其中年龄在35岁以下的人员有53人(占29.60%),36—40岁之间的人员有48人(占26.81%)。经统计分析,历年青年科学基金项目负责人平均年龄维持在31—32岁之间,

表2 2009—2014年生命科学部获资助项目的类别分布

年度	资助总数(项)	面上项目(项)	青年项目(项)	重大研究计划(项)	主任基金项目(项)	其他项目(项)
2009	27	14	11	0	2	0
2010	27	18	8	0	1	0
2011	33	8	22	1	2	0
2012	28	15	12	0	0	1
2013	33	16	16	1	0	0
2014	31	10	20	0	0	1
合计	179	81	89	2	5	2

显示青年科技人才是开展科技创新的主体,在基础研究中发挥了重要作用。面上项目的项目负责人平均年龄为42—43岁,且首次获得资助的平均年龄呈现逐年下降趋势。

获资助的科学基金项目负责人的职称主体是副高级和中级职称,项目负责人职称为副高级和中级的项目分别有71项和58项,占资助项目总数的比例分别为39.66%和32.41%,二者合计超过全部项目总数的72%。项目负责人职称为正高级的项目共计50项,占资助项目总数的27.93%。从数据分析原因,主要是因为学校近3年新进青年教师相对前些年较少,加上高级职称评聘的数量指标有限,目前的教师职称结构中,副高级职称和中级职称人员占比较大,这也表明具有副高级职称和中级职称的青年教师是科学基金科研队伍的主力军。

获资助的科学基金项目负责人以博士占绝大多数,硕士学位次之,分别占93.9%和5.6%,只有1人是本科学历,占0.5%。数据分析表明,青年科学基金项目负责人拥有博士学位的比例为94.38%,面上项目负责人拥有博士学位的比例为92.59%,从中可以看出,项目申请人经过博士期间系统的科研训练并具备一定的研究基础之后,获得项目资助的机会相对较大。

2 湖南农大提高生命科学领域科学基金项目申请质量的举措

2.1 进一步凝炼研究方向,突出优势特色领域

从生命科学部各学科的项目申请与资助数量分析,不难看出,各学科领域研究发展水平不平衡,项目资助数量相对申请数量较少,平均资助率较低。结合湖南农大“十二五”科学技术发展规划明确的重点创新领域和重大研究方向,今后应重点发展生命科学部相关学科优势领域,突出在作物学、植物保护学、园艺学、畜牧兽医学等传统学科与优势领域的基础研究与应用基础研究创新,注重在生物技术、生物化学、分子生物学、植物学、农业生态学、农业资源与环境、土壤学等学科的交叉融合,加强在农业微生物学、遗传学、生物信息学等学科的突破跨越,通过合理布局、科学凝炼,优化特色研究方向,打造特色研究领域,储备优势研究领域,延伸新的研究领域。

2.2 完善人才集聚机制,建立学术团队梯队

项目负责人中以年龄在30—45岁之间的科研人员占主体,具有博士学位和高级职称的科研人员承担项目的比例较高。在农学与作物学、植物保护

等传统优势学科中,近几年青年科学基金项目较多,面上项目偏少,科研团队与人才培养梯队不合理;在生命科学领域的相关学科有代表性或有影响的学术带头人不多,组建结构合理的学术梯队有待加强,导致在申请科学基金项目时缺乏竞争力和人才基础。

因此,人才工作特别是青年创新人才的引进和培养是湖南农大今后科学基金工作的重点内容。重点是加强人才培养,科学整合相关领域的研究人才,注重引进优秀青年科技人才,引进一批学校发展急需的、具有较高学术造诣的优势学科的科研人员来校从事科研教学工作,组建或融入科研团队,储备科研人才队伍。第一,制订有利于科技创新团队形成的管理机制,促进学科融合,促进项目、人才向平台集聚,促进创新团队特别是跨学科、跨学院的学术团队的形成。第二,积极整合相关领域的研究人才,引进一批具有较高学术造诣或国外留学背景的科研人员来校工作,为科技创新储备人才队伍,培养和扶持新进青年教师。第三,注重学术研究团队建设,加强同校内二级学院相关研究团队的学术合作与信息交流,有效组织联合申报,提升开展项目研究的实力和项目申请的竞争力,有效提高科学基金申报的成功率。

2.3 整合各方有利资源,充分挖掘研究潜力

从目前来看,湖南农大一大批较有实力的科研人员和团队已经获得了科学基金的资助,由于受新的限项规定的限制,这一批已获资助的科研人员在未结题的情况下很难再申请下一年的科学基金项目,这就给提高来年的项目申请数量带来了难度。在这种情况下,必须有效整合人才、平台和学科资源,寻找新的突破口,充分挖掘有潜力的研究人才或团队,加强项目的前期预研工作,突出项目的前期研究进展,提高项目申报质量。与此同时,进一步拓展学科发展及研究领域,促进传统优势学科与普通学科的交叉融合,有效整合各学科优势资源,带动普通学科逐步提升基础研究创新水平,逐步实现全面协调发展尤为重要。

2.4 加强分类统筹谋划,促进学科协同发展

国家自然科学基金委员会“十二五”规划提出,促进学科均衡协调可持续发展是科学基金工作的重要使命,科学基金高度重视基础学科或传统学科,切实加强薄弱学科或濒危学科,实现科学基金学科经费比例的动态平衡,促进学科均衡协调可持续发展。结合总体发展部署和学科优势特色,统筹谋划科学基金的组织申请工作,根据学科发展的不同水平选

择不同的发展策略。第一,对于历史基础和发展形势比较靠前的传统优势学科,紧密结合国家急需和优先发展领域目标,使优势特色学科具备更强的竞争力和影响力,在科学基金申请和学科发展中继续保持良好势头。第二,对于科研竞争力暂时不够突出的一般学科,如农业微生物学、植物学、农业生态学、遗传学等,则结合科学基金的资助方向选题,通过整合学科整体力量,逐年扶持一部分有研究潜力的教师率先获得科学基金项目资助,激发学科发展活力,以形成新的优势学科储备力量。第三,对于对学校整体发展有支撑意义的薄弱学科,如生物化学与分子生物学、生物信息学等,则通过引进培养相关领域专业学术人才,加强与国内外的交流合作,实现薄弱学科的跨越式发展,不断增强学科实力,发挥支撑其他学科发展的积极作用^[1]。

2.5 重视项目申请和完成质量,着力于提高资助率

随着科学基金有关申请资助政策的优化调整,今后项目申请数量不会持续逐年增长。要想提高项目资助率,一是申请者应更加注重项目申请质量,部分申请者往往因为不认真、不仔细,出现申请书形式审查不合格、申请领域不符合资助范围等问题,既影响项目的申报与资助机会,也降低了科学基金的管理效率。因此,无论是从形式上、还是从学术方面考虑,申请者都应本着高度认真负责的态度,将基金项目申请当成一项重要工作,认真严谨地撰写申请书,认真凝炼科学问题或技术难题,这样才会有更多的机会获得资助。二是项目负责人应更加注重项目执行完成质量。对于获得项目资助的负责人来说,应严格按照计划任务书既定的内容和目标求真务实地开展研究工作,严格按照基金委有关管理方法进行经费的支出和使用,认真完成科学基金的年度进展报告、结题报告、经费决算等程序,确保高质量完成研究任务,尽可能取得高水平的科学发现突破或技术应用成果,充分发挥科学基金的最大经济社会效益,切实达到通过承担基金项目提升基础研究水平和科技创新能力的效果。

3 湖南农大凝炼生命科学领域基础研究创新方向的思路

根据学校科技发展规划,以现有科技创新平台为基础,按照有利于聚集人才和项目、有利于优化创新资源的原则,构建人才团队、创新平台集群和完整的创新链、学科链,重点凝炼并努力形成具有自身优势特色的创新领域和研究方向。

3.1 在发展战略上,转变科技发展方式

针对科学基金项目组织管理工作中高层次人才团队、高级别的科研项目不多,特别是高档次的论文、高水平的科研成果等反映科技发展的内涵性指标与先进兄弟院校相比仍有一定差距的现实情况,要实现科技工作的可持续发展,转变科技发展方式是必然选择,应紧密围绕国家重大需求和本省农业产业发展的科技需求,立足自身优势与特色,结合本省优势与特色产业,提升科学基金项目选题的针对性,突出内涵式发展。第一,理念引领。应用现代生物技术的方法和手段,以生物技术引领传统学科发展,把现代生物技术作为传统学科发展的核心内容,促进传统学科与现代生命科学融合,提升传统学科发展水平。第二,整合提升。推进重点学科、重点人才、重要平台、重大重点项目一体化建设,促进学科建设、人才队伍建设和农业科技创新的有机整合,实现学科建设资源、人才队伍建设资源、创新平台条件建设资源和科技项目经费资源的一体化。第三,集群带动。围绕构建科技创新链,打造相对应的学科支撑链。以创新链上的科学问题和关键技术难题研究为核心,促进学科、人才、平台资源要素向创新链聚集,形成基础研究—应用研究—产业化开发的学科集群、平台集群和团队集群,带动学科建设、人才队伍建设和科技创新发展。

3.2 在发展路径上,走特色化、差异化发展之路

作为省属农业高校,要实现科学基金工作的可持续发展,还必须走特色化、差异化发展之路,通过打造杂交油菜、绿色水稻、优质种猪、动物疫苗、优质柑橘等特色创新品牌,使其在研究领域引领国内外的创新前沿,并由此孕育国家级创新人才和团队、国家级重大重点项目及其科技成果,走特色化、差异化

发展之路。第一,应围绕国家战略需求,调整和优化学科布局,支持各学院、各学科制定体现不同学科特点的差异化内涵发展路线,构建特色学科群。第二,围绕现代农业产业发展的重大需求,立足自身基础与条件,以产业链上的重大科学问题与关键技术难题为核心,不断凝炼学科特色研究方向,打造一批在国内外有地位和影响的特色创新品牌。第三,加强优势学科与其他学科融合,培育新兴的特色学科方向,以优势培植特色,以特色强化优势,加快实现从单一学科到学科交叉融合的转变,更加关注通过学科交叉产生新兴的研究领域和学科方向,通过综合、交叉、创新,形成重大重点科研项目群。

3.3 在创新组织方式上,大力推进协同创新

在科学基金项目的研究执行过程中,农业科技创新要想全面支撑现代农业产业发展,推进多学科、多单位、多团队的协同创新是必然要求。未来要进一步提升支撑和服务现代农业发展的能力和影响力,就必须大力推进协同创新。第一,以创新需求为导向,深化科研组织、人员考核、资源配置、国际合作等方面的综合改革,推进学科交叉融合和创新资源共享,突破学科与学科之间以及人才、学科、科研之间的壁垒,构建学校学科、人才、科研“三位一体”的协同创新模式。第二,以自身技术优势、人才优势为依托,不断开拓与其他高校、科研院所的协同创新,建立一批面向科学前沿、面向行业产业和区域发展重大需求的协同创新平台,逐步形成大协同的创新格局。

参 考 文 献

- [1] 张凤菊,唐晖,童桦. 国家自然科学基金助力湖南大学内涵式发展. 中国科学基金, 2014, 28(1): 67-70.

Analysis of proposals supported by life science of NSFC in Hunan Agricultural University from 2009 to 2014

Liu Shuangqing¹ Wu Xiaosong¹ Chen Guanghui¹ Wang Kuiwu²

(1 Division of Science and Technology, Hunan Agricultural University, Changsha 410128;

2 College of Animal Science and Technology, Hunan Agricultural University, Changsha 410128)

Key words projects supported by NSFC; Department of Life Sciences; Hunan Agricultural University