

· 管理纵横 ·

促进海峡两岸科技合作联合基金项目 资助绩效分析与对策研究

彭海媛^{1*} 杨志鹏¹ 黄初升²

(1. 福建省科学技术信息研究所,福州 350003; 2. 福建省科学技术厅基础研究处,福州 350003)

[摘要] 促进海峡两岸科技合作联合基金是国家自然科学基金委员会(NSFC)与福建省人民政府共同设立的基金项目。为全面掌握联合基金的资助成效,本文梳理了2012—2017年海峡联合基金资助项目情况,深入分析了项目资助率、年度分布、资助领域以及项目承担单位性质等特征,展示了2012年立项的重点支持项目在合作交流、人才培养等方面所取得的成效,并针对海峡联合基金后续发展提出建议,以期完善下年度海峡联合基金项目安排与管理工作的决策参考。

[关键词] 促进海峡两岸科技合作联合基金;资助项目;绩效分析;发展对策

联合基金的设立是为国家经济和社会的可持续发展提供科学基础与人才储备,以推动我国相关领域、区域、行业自主创新能力提升和综合国力的提高^[1]。2011年12月1日,国家自然科学基金委员会(以下简称“基金委”)与福建省人民政府共同设立了“促进海峡两岸科技合作联合基金”(以下简称“海峡联合基金”),旨在发挥国家自然科学基金的导向作用,引导社会科技资源投入基础研究,进一步吸引和聚集海峡两岸科学家开展科技合作,重点解决福建及台湾地区共同关心的重大科学问题和关键技术问题^[2-4]。经过6年的发展,海峡联合基金已成为基金委支持福建省加快建设海峡西岸经济区、促进海峡两岸科技交流合作、提高福建省科技支撑能力的一项重要举措。

本文通过梳理海峡联合基金设立至今(2012—2017年)资助项目情况,深入分析项目资助率、立项年度、资助领域分布以及项目承担单位性质等特征,展示了2012年立项的重点支持项目在成果产出、合作交流以及人才培养等方面所取得的成效,并总结了联合基金管理工作中存在的不足,提出了几点对策建议,为海峡联合基金管理工作提供一些借鉴。

1 资助情况计量分析

海峡联合基金自2012年正式运行实施以来,已签约2期,共资助了重点支持项目107项,资助经费近2.5亿元(其中,基金委和福建省按照1:1的比例,分别投入近1.25亿元)。其中,第一期(2011—2015年)海峡联合基金自2012年到2015年共立项资助了68项重点支持项目,资助经费达到16765万元(2012—2014年资助经费包括直接费用和间接费用,2015—2017年均为直接费用,不包括间接费用,下同);第二期(2016—2020年)海峡联合基金2016年和2017年两年共资助了39项重点支持项目,直接资助经费8180万元。

1.1 资助率分析

以第一期(2011—2015年)为例,4年间海峡联合基金共正式受理365个申报项目,经通讯评审、专家会议评审后,立项68个海峡联合基金重点支持项目,平均资助率18.6%,略低于国家自然科学基金重点项目的平均资助率(20%以上)^[5],且表现不稳定,说明海峡联合基金设立初期还处在不断调整过程。如图1和表1所示,除2013年外,2012年、2014年和2015年三个年度的项目申请数量基本较为稳定,保持在100项左右。2013年海峡联合基金项目资助率较

收稿日期:2018-08-15;修回日期:2018-10-26

* 通信作者,Email: phy@fjinfo.org.cn

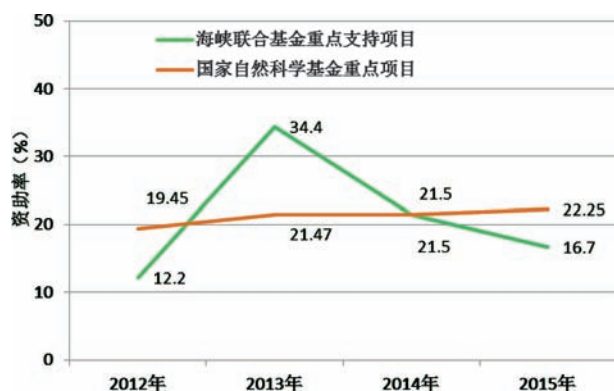


图1 海峡联合基金(2012—2015年)重点支持项目资助率情况

表1 海峡联合基金(2012—2015年)项目申请与资助情况

年度	申报项目数 (项)	资助项目数 (项)	资助经费 (万元)	资助率 (%)
总计	365	68	16 765	18.6
2012年	98	12	2 925	12.2
2013年	32	11	3 150	34.4
2014年	121	26	6 600	21.5
2015年	114	19	4 090	16.7

数据来源:促进海峡两岸科技合作联合基金(2011—2015年)实施成效评估报告。下同。

其他年份变化大,主要由于当年海峡联合基金与国家自然科学基金首次同步申报,导致当年度项目申报总数最少;同年,海峡联合基金又加大了支持力度,资助总额由原协议的3 000万元增加至5 000万元。

1.2 立项年度分布

2012年至2017年间,海峡联合基金共组织实施重点支持项目107项,总资助经费24 945万元,平均资助强度为233.13万元/项。从总体来看,海峡联合基金设立之初具有较高的资助强度且表现不稳定,自2014年加大支持力度后每年资助项目数稳定保持在20项左右,说明海峡联合基金设立初期,需不断根据实际情况调整,以进一步提高管理水平(表2)。

表2 海峡联合基金(2012—2017年)项目资助情况

年度	资助项目数 (项)	资助经费 (万元)	平均资助强度 (万元/项)
总计	107	24 945	233.13
2012年	12	2 925	243.75
2013年	11	3 150	286.36
2014年	26	6 600	253.85
2015年	19	4 090	215.26
2016年	19	4 090	215.26
2017年	20	4 090	204.50

1.3 资助领域分布

按照协议,海峡联合基金重点支持农业、新材料与制造、人口与健康、资源与环境、电子信息等5大领域的基础研究。2012—2017年间,人口与健康领域共37项获得立项资助,占总项目数的比例最大;资源与环境领域获得资助的项目数最低(仅11项),资助强度最高,但近两年均未有项目获得资助。这与海峡联合基金对健康领域的倾斜资助有关。

1.4 项目承担单位所处区域分布

海峡联合基金是基金委与福建省人民政府联合资助模式,其项目申报指南的性质带有一定的“地方”色彩,但也吸引了其他一些基础研究实力雄厚省份的单位参与,如北京、广东、上海等省市,以及来自台湾大学、台湾工研院等50多所高校和研究机构的800多名台湾科研人员参加项目申报。从项目承担单位所处区域分布看,福建牵头项目81项,占资助总项目数的75.7%;省外牵头的项目数占24.3%,主要集中在北京、上海、广东等发达地区,上述地区所承担的项目占据省外牵头项目数的61.5%。这充分显示了海峡联合基金“面向全国,公平竞争”的开放兼容的科学精神,对于推动省内外优势科研机

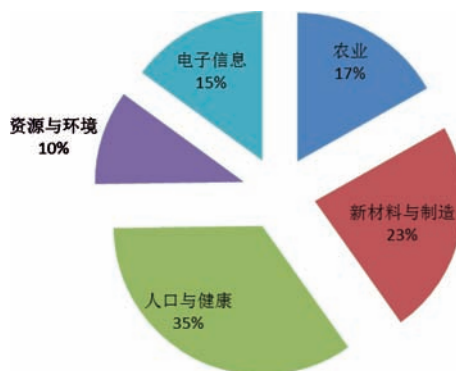


图2 海峡联合基金(2012—2017年)各研究领域资助项目数分布

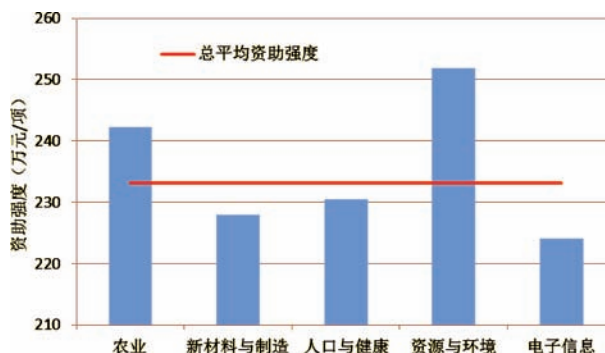


图3 海峡联合基金(2012—2017年)各研究领域单项资助强度分布

构协同开展重大科学问题研究,起到了较好的促进作用。

1.5 项目承担单位“联合”程度

海峡联合基金尤其关注合作交流,要求每个获得立项的重点支持项目均有福建和台湾科技人员参与,旨在通过吸引和聚集海峡两岸科学家开展科技合作,重点解决福建及台湾地区共同关心的重大科学问题和关键技术问题,从而带动福建人才队伍建设,推动闽台基础研究深度合作。以2014年为例,海峡联合基金申报项目121项,台湾参与单位达到51个,参与科学家近200人,仅台湾大学一校就参与31个项目申报。如“稀土掺杂钙钛矿型太阳能电池材料研究”项目,华侨大学联合台湾大学和华北电力大学,以掺杂稀土钙钛矿太阳能的材料设计和可控制备为基础开展研究,提供成本低、稳定性高、环境友好、光电转化效率超过22%的钙钛矿型太阳电池,获得了国际先进水平的创新性成果,进一步提升海峡两岸新材料和新能源开发自主创新能力。

从资助项目情况来看(图4),省外牵头的海峡联合基金项目资助比例有上升趋势,由2012年所占比例的8.3%提高到2017年的35.0%。由此可见,海峡联合基金基本实现了学科交叉和优势力量组合,促进了省内与全国其他省份之间(跨区域)的科技合作,也带动了福建的基础研究和队伍建设;同时也说明通过海峡联合基金的申请、立项与实施,其认同度与知名度得到不断提升。

1.6 项目承担单位性质分析

2012—2017年,海峡联合基金吸引了全国科技人员参与申报,项目承担单位来自全国11个省市区的22所高等院校和科研机构,包括清华大学、复旦大学、中国科技大学等著名大学和中国科学院、国家海洋局第三海洋研究所等高层次研究院所等,科研



图4 海峡联合基金(2012—2017年)项目联合申报情况

水平和能力层次较高。其中,高等院校共主持了95项海峡联合基金重点支持项目,占总项目数的88.8%,以厦门大学承担的项目数最多(40项),说明高等院校是海峡联合基金资助的重要阵地;科研院所共主持12项,以中国科学院福建物质结构研究所承担的项目数最多(5项)。表3列出前12名获得海峡联合基金资助的项目承担单位。其中,省内牵头单位以厦门大学、福建农林大学和福州大学位居三甲,这与海峡联合基金的资助领域有关,且以上3所大学综合实力福建靠前,研究方向也与资助领域相符。省外牵头单位主要为上海交通大学和中国解放军第二军医大学,分别获得资助3项、2项。

2 资助绩效分析

海峡联合基金重点支持项目实施周期为4年,本文以2012年立项并到期验收的12项重点支持项目为例进行绩效分析。结果表明,通过海峡联合基金的资助,12个项目总体完成情况较好,并在支持福建省加快创新人才培养、促进海峡两岸科技交流合作、提升地方原始创新能力,发挥了重要作用。

2.1 以科研项目为载体,提高了地方原始创新能力

海峡联合基金从高处着眼,通过联合基金委资助项目,吸引全国优秀科研力量,把福建及台湾的基础研究纳入国家整体框架,在层次上等同于国家自然科学基金项目,在国家级科技管理平台上运行,一定程度上促进了地方基础研究发展和原始创新能力提升(表4)。2012年起设立海峡联合基金,2014年起资助经费由每年3000万元增加到5000万元,相应地,福建省自然科学基金总量也由2012年的2810万元增长至2017年的7244万元。据统计,2017年福建省发明专利授权量为8718件,是2011年的4.48倍;同时论文质量显著提高,SCI-E论文发表量是2011年的2.36倍;承担国家自然科学基金重点项目也从海峡联合基金设立前每年7—8项,增加到12项。

表3 海峡联合基金(2012—2017年)项目承担单位性质分布

序号	单位	项目数(项)	序号	单位	项目数(项)
1	厦门大学	40	7	集美大学	3
2	福建农林大学	9	8	福建师范大学	3
3	福州大学	7	9	上海交通大学	3
4	中国科学院福建物质结构研究所	5	10	中国人民解放军第二军医大学	2
5	华侨大学	5	11	清华大学	2
6	福建医科大学	3	12	福建中医药大学	2

表4 福建省2011年与2017年原始创新能力情况比较

创新能力部分指标	2011年	2017年
R&D经费内部支出/亿元	221.52	543.09
占全省GDP比重/%	1.26	1.68
SCI-E论文数/篇	4207	9931
发明专利申请量/件	6896	26460
发明专利授权量/件	1945	8718
成果获国家科学技术奖/项	7	7
海峡联合基金重点支持项目/项	0	20
海峡联合基金资助经费/万元	0	4090
承担国家自然科学基金重点项目数/项	8	12
国家自然科学基金资助重点项目经费/万元	2302	3518

以2012年为例,海峡联合基金结合国家发展战略,针对海峡两岸共性需求,整合全国科技优势资源,在农业、新材料与制造、人口与健康三大领域资助立项了重点支持项目12项,其中,农业领域3项,新材料与制造领域4项,人口与健康领域5项。项目实施后取得了显著成果,带动了地方原始创新能力。

一是项目的基础研究成果多次在美国 *Chemical Review*、英国 *Nature Reviews Cancer* 等国际顶尖学术刊物上发表。12个项目累计发表国内外论文338篇,其中,SCI论文290篇,EI论文75篇,最高影响因子46.55;共被引用3006次,平均每篇论文被引8.89次,比我国平均每篇论文被引次数(2005—2015年,8.14次)、第一期NSFC-广东联合基金平均每篇引用次数(2006—2010年,7.94次)高,但低于世界平均值11.29次/篇^[6-7];出版专著4部。如华侨大学吴季怀教授受美国化学会邀请,在国际材料化学领域的顶级刊物 *Chemical Review* 上发表题为“Electrolytes in Dye-Sensitized Solar Cells”综述论文,成为ESI高被引HCP文章和热点HOT文章。厦门大学戴李宗教授研究团队,创新创建了P、Si、N三元素协同超分子纳米阻燃体系,研究结果发表在阻燃领域国际顶级期刊 *Journal of Materials Chemistry A*,并被 *Progress in Polymer Science* 长篇引用介绍。福建医科大学卢坤平教授带领的科研团队在国际上首次发现命名 *Pin1* 基因,认为 *Pin1* 是癌症治疗独特的药物靶点,这一研究成果在英国权威杂志 *Nature Reviews Cancer* 发表。

二是项目注重原始创新,通过申请知识产权获得保护。据统计,12项海峡联合基金项目共申请了发明专利95件,授权发明专利53件,软件著作权1件。资助的三个技术领域中,以新材料与制造领域的专利申请量和授权量最多,平均每项重点支持项目申请国家发明专利18.25件、获国家发明专利授权12

件。如华侨大学“染料敏化二氧化钛纳米晶薄膜太阳能电池的应用基础研究”项目,在光电转化效率高、长程稳定性好的柔性准固态染料敏化太阳能电池的研发中取得突破,获得具有自主知识产权的创新性成果,合计申请发明专利20件,授权发明专利9件。

三是涌现出一批先进水平的科技创新成果。国家级科技奖励已成为衡量高校、企业和科研机构科技实力与水平的标准。截至2016年底,12个项目共获得国家级奖1项,省部级奖12项,其他奖励(市级)2项。如厦门大学联合台湾清华大学的“作为高效聚合物光伏受体材料的新型富勒烯的开拓应用”项目,合成并分离了一批结构新颖的、含相邻五元环的富勒烯,发展了具有高LUMO水平的一系列富勒烯电子受体材料,应用于高效聚合物太阳能电池和钙钛矿太阳能电池,填补了相邻五元环富勒烯作为电子受体材料的空白,获国家自然科学基金二等奖1项,教育部自然科学一等奖1项。

四是实现基础研究的延续性。作为基础研究项目,大部分项目具有一定的延续性,在海峡联合基金资助基础上获得其他经费资助,说明该项目完成情况良好。12项海峡联合基金重点支持项目,获得国家级和其他省部级计划资助80项,资助金额达5256.23万元。其中,获国家级资助26项,资助经费1765.2万元;获省部级计划资助54项,资助经费3491.03万元。

2.2 以国家级水平为目标,凝聚力量、锻炼团队、培养人才

海峡联合基金通过联合资助方式,把海峡两岸的重大科学问题提升到国家科学研究项目层面,并要求必须有福建与台湾科技人员参与,因而吸引全国乃至海峡两岸一批层次高、研究基础好、学术水平高的科研力量。2012—2017年期间,海峡联合基金共资助立项107个重点支持项目,其中,省外牵头的项项目26项,实现在项目研究中以强带弱,以老带新,互帮互教,优势互补,充分发挥了“传帮带”作用。

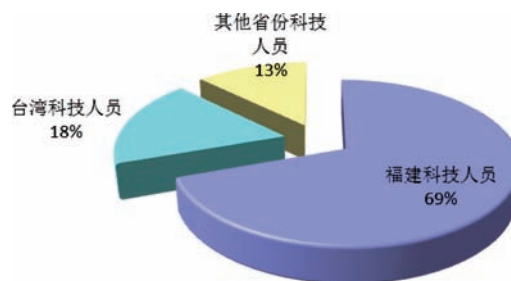


图5 2012年立项的海峡联合基金项目参与人员区域划分

表 5 2012 年立项的海峡联合基金项目人才培养数统计

技术领域	单项人数 (人/项)	博士后(人)		博士(人)		硕士(人)		晋升职称(人)	
		在站	出站	在读	毕业	在读	毕业	正高	副高
总计	19.5	5	3	32	40	55	73	7	19
农业	19.0	1	2	6	9	10	22	2	5
新材料与制造	23.25	3	0	14	14	22	30	4	6
人口与健康	16.8	1	1	12	17	23	21	1	8

2012 年立项的 12 个项目中,共有 197 人参加了研究工作。其中,福建科技人员 137 人,台湾科技人员 35 人,其他省份科技人员 25 人。省外参与单位涵盖了台湾清华大学、台湾大学、台湾中国医药大学和台湾中央研究院等 11 家台湾高水平的科研团队,以及中国科学院合肥物质科学研究院、中国水产科学研究院等 2 家国家级科研院所。如在农业领域,厦门大学联合中国水产科学研究院、台湾海洋大学携手研究杂色鲍分子育种的遗传基础;在新材料与制造领域,华侨大学联合中国科学院合肥物质科学研究院、台湾大学,针对染料敏化二氧化碳纳米晶太阳能电池的重要科学和关键技术问题,共同开展氧化物纳晶膜、新型电解质、纳米对电极等关键材料的设计制备和应用技术创新性研究;在人口与健康领域,福建医科大学在国际上首次发现命名 *Pin1* 基因后,联合了台湾中央研究院、台湾国立阳明大学加盟共同就 *Pin1* 在 HBV 诱发的肝癌发生、发展和治疗的作用分子机制开展系统研究。省内外高校和科研院所以自身特点为出发点,共同进行某一专题领域研究,起到“强强联合、优势互补”作用,对于海峡两岸基础研究和创新能力的提高具有带动和促进意义,同时也吻合海峡联合基金面向全国“吸引和凝聚优秀科学家”“联强引智,开放合作”的特点。

通过海峡联合基金重点支持项目资助后,项目负责人和中青年骨干人员在项目领域不断探索研究,取得了研究成果,也得到了培养和提高,部分人已是各个专业领域的学术带头人,个别还入选杰出青年科研人才培养计划。截至 2016 年底,12 个项目共培养各类人才 234 人,包括博士后 8 人、博士 72 人、硕士 128 人,晋升高级职称 26 人。其中,项目主要参加人员中有 1 人入选青年千人计划,1 人获福建省杰出科技人才,2 人被评为福建省科技创新领军人才,2 人入选福建省高校杰出青年科研人才培养计划,1 人入选福建省青年拔尖人才项目,4 人博

士生获福建省优秀博士学位论文奖。

2.3 以协同创新为抓手,推动了高水平合作交流

基础性研究工作和成果具有国际化倾向,因此,需与国际密切接轨,不能“闭门造车”。海峡联合基金非常重视合作与交流,努力在合作途径、资助机制等方面创造有助于广大科学家参与国际合作与交流的良好环境。如在资助机制方面,鼓励科研人员跨地区、跨学科、跨领域联合申报,调动了福建科研人员“走出去、引进来”的研究热情,与全国乃至国外同行开展合作研究,也引导省外及国外科研人员到福建寻找合作伙伴,共同开展项目研究。

据统计,12 个项目组织实施期间,通过开展多种形式的学术交流活动,积极参与高水平的国际合作,吸收世界上科学技术最新成就,提高了福建省科学研究的水平,促进优秀人才的培养。4 年来,12 个项目共举办会议 23 次。其中,国际会议 8 次,共 1 375 人参加;国内会议 15 次,共 7 682 人参加。另有 228 人参加国际、国内会议 145 次,其中,53 人出国参加会议 41 次,175 人参加国内会议 103 次,在美国、英国、日本、韩国、南非、新加坡等国家及香港、台湾等地区开展学术交流活动。同时,各项目组成员在重大会议上发表会议报告 103 篇,其中,国际会议报告 48 篇,包括特邀报告 36 篇,分组报告 12 篇;国内会议报告 55 篇,包括特邀报告 35 篇,分组报告 20 篇。如华侨大学“染料敏化二氧化钛纳米晶薄膜太阳能电池的应用基础研究”项目,于 2016 年 12 月 5 日在厦门召开 EMN Xiamen Meeting on Perovskites, Solar Cells and Hydrogen Energy,来自十多个国家和地区的 50 多名国内外学者参加了会议;该项目组还派 32 人次参加了各种国际、国内学术会议,与各相关课题组开展面对面交流,通过交流合作,促进研究深入开展,已合作署名发表 SCI 论文 20 篇,一篇合作论文获中国台湾材料科学学会优秀论文奖。厦门大学“基于超分子技术的多元素协同有机/无机纳

米阻燃体系的可控构筑与相关基础科学问题研究”项目,与美国马萨诸塞州立大学 S. Thai Thayumanavan 教授研究团队建立友好的合作关系,Thai 教授于 2014 年 6 月为厦门大学师生做题为“Bottom-up Approaches to Responsive Polymeric Nanomaterials”讲座,双方在超分子自组装领域的合作研究取得显著进展,已在 *Chemical Science* 等国际知名期刊发表论文数篇。

在其他形式合作方面,通过互派交换生 17 人、安排短期访问 33 次等方式开展交流,有力地促进了科研人员与国内外同行的合作交流,帮助科研人员了解国际最新科技动态,推动其在福建乃至国家重要的战略领域与国内外科学界开展密切合作,从而提高福建在国际学术界的影响力和话语权。如厦门大学“海峡两岸杂色鲍种质资源评估与主要养殖性状的遗传基础研究”项目,邀请了美国、澳大利亚、南非、韩国等多个国家来项目组交流,与国际贝类遗传育种界保持密切互动;项目组赴美国南加州大学交流访问,与美方在贝类基因组资源、育种技术方面进行了深度交流并达成合作意向。

2.4 以关键科学问题为导向,促进了学科交叉发展

海峡联合基金鼓励和重视学科交叉和创新性研究,组织实施跨学科、跨领域协作项目,实现以关键科学问题带动不同学科和领域的实质性交叉。具体体现在制定申报指南时,对不同领域提供资助范围和重点等信息,明确发布相关学科的优先资助领域,引导项目申报,推动学科向交叉渗透发展。如厦门大学“基于超分子技术的多元素协同有机/无机纳米阻燃体系的可控构筑与相关基础科学问题研究”项目,涉及化学、纳米科学、材料科学等学科领域,是一项需多种学科紧密协作、相互交叉综合发展的研究项目。集美大学“大黄鱼重要经济性状 QTL 精细定位和相关基因功能解析”项目,对遗传学与生物信息学、生命科学、信息科学、数据与计算机科学等相关学科提出一系列研究课题,有力地推动了这些学科的交叉渗透发展。厦门大学“海峡两岸杂色鲍种质资源评估与主要养殖性状的遗传基础研究”项目,涉及遗传学与生物信息学、生命科学、资源与环境、数据与计算机科学等学科领域,两岸科学家携手攻克杂色鲍种质资源以及竞技性状遗传研究的技术难题。

2.5 以社会民生为基础,推动了相关领域发展

海峡联合基金立足福建及台湾地区经济和社会发展重大需求,围绕海峡两岸共同关心的重大科学

问题和关键技术问题,整合全国优势科技资源,在各个领域众多重大科技问题上取得了突破性进展。农业领域,厦门大学“海峡两岸杂色鲍种质资源评估与主要养殖性状的遗传基础研究”项目,研究成果“东优 1 号”杂色鲍已在福建、广东和海南三省大面积推广,累计推广新品种苗种超过 5 亿粒,产值 15.6 亿元,创利润 4.7 亿元。新材料与制造领域,厦门大学“基于超分子技术的多元素协同有机/无机纳米阻燃体系的可控构筑与相关基础科学问题研究”项目,产生了 7 项技术转移,其中,P、N 协同阻燃聚醚多元醇已在湄洲湾氯碱工业有限公司产业化,为企业实现销售收入 500 万元,新增利税 85 万元;3 件专利转让给厦门顺峰包装材料有限公司,转让费 30 万元。人口与健康领域,厦门大学“角膜上皮干细胞功能障碍相关信号通路研究”项目,建立眼表学术及医患交流网站(“医信网”、“眼网”)和“医信眼科”公众号。其中,眼网注册眼科医师会员达 6 754 人(中国眼科医师 3 万人左右),医信眼科公众号关注人数达 1.8 万,文章阅读超过 126 万。

3 存在问题与对策建议

历经多年的探索,海峡联合基金在资助机制、管理模式以及创新能力等方面有了较大的发展,已立项的项目很好地结合了海峡两岸发展中的实际情况,科学目标清晰,前瞻性强,具有带动作用。但通过分析,发现存在申请项目数下降、省外科研人员参与申报积极性不够等问题,为了促进海峡联合基金健康发展,发挥更大作用,本文针对目前存在的问题提出以下建议。

3.1 加大宣传力度,提升项目资助水平

从第一期(2011—2015 年)海峡联合基金申报项目数来看,申报数量有下降趋势。可能是因为海峡联合基金知名度不够,不少科研人员,尤其是省外团队对其了解甚少,会误以为海峡联合基金为地方自然科学基金,不仅项目级别上比不上国家自然科学基金,而且以为非福建科研人员不能申报获得资助。因此,为了防止项目资助质量下降,建议加大海峡联合基金宣传力度,重点宣传海峡联合基金的目标定位(立足海西,面向全国)以及取得的显著成效等,从而提高海峡联合基金在全国的影响力和吸引力,促进海峡联合基金健康有序发展。

3.2 扩大资助规模,增加基金吸引力

海峡联合基金作为国家自然科学基金的有机组成部分,相比较国家自然科学基金重点项目、NSFC-

广东联合基金而言,在经费规模、资助率与资助强度方面均低于同类水平,影响了海峡联合基金吸引力。首先,经费规模有限,有一些好的也是解决制约海峡两岸产业发展的重要问题的项目却得不到资助。如第一期海峡联合基金(2011—2015年)共组织实施68项重点支持项目,资助经费16765万元,远低于第二期NSFC-广东联合基金(2011—2015年)重点支持项目资助规模(立项148项,资助经费近4亿元)^[8]。其次,海峡联合基金重点支持项目资助率(2012—2015年为18.6%)、资助强度(233.13万元/项)相对于同期国家自然科学基金重点项目(20%、300万元/项)^[5],也挫伤了科研人员申报海峡联合基金的积极性和主动性,影响了海峡联合基金作用的发挥。因此,建议扩大海峡联合基金资助规模,保持与国家自然科学基金重点项目相当的资助强度,吸引和凝聚全国高水平的科学家加入海峡联合基金。

3.3 拓宽资助领域,提高基础研究影响力

根据合作协议,第二期(2016—2020年)海峡联合基金资助领域沿用了第一期的研究领域,资助仅限于农业、新材料与制造、人口与健康、资源与环境、电子信息等5大领域开展基础研究,限制了其他研究领域(如软科学研究)的省内外科研人员参与到海峡联合基金的申请队伍来。因此,建议在原先五大领域基础上,结合《福建省“十三五”科技创新驱动专项规划》,在指南内拓宽资助领域,如新能源、现代服务业等战略新兴产业研究领域,以及管理科学与工程、宏观管理与政策方面的研究,吸引更多不同学科的优秀科研人员为福建及台湾地区经济社会发展服务。

3.4 增设项目类型,扩大资助覆盖面

与NSFC-广东联合基金(重点支持项目和培育项目)^[8]、NSFC-新疆联合基金(重点支持项目、培育项目、本地优秀青年人才培养专项)^[9]相比,海峡联合基金项目只设置重点支持项目一个类别,类别偏少,资助覆盖面较窄。从目前海峡联合基金资助项目来看,获资助单位均为科研机构 and 高校,项目负责人也多为自身研究领域的“领头羊”,年龄在45岁以上;尚无企业科研人员参与,也缺少对青年人才的资助,更无软科学类项目。为了吸引更多优秀年轻科研人员从事基础研究,鼓励企业积极设立从事高水平、基础性研究机构的精神,激励开展软科学研究的科研人员积极为经济社会发展中的决策提供参考,

建议海峡联合基金增设鼓励培养青年人才的项目、支持企业开展基础应用研究(如与企业联合资助企业博士科研启动项目)和软科学研究项目的类别,从更高研究层面上加快培养后备人才,推动基础研究应用。

3.5 进一步突出“联合”,推动省内外协同创新

海峡联合基金的定位是“面向全国”。虽然第一期(2011—2015年)省外牵头项目资助比例也在逐年递增,但2016年起省外获资助比例变化趋势不稳定,资助项目数仅占全部资助项目数的24.30%,江苏等发达地区无一单位获得资助;另外,省内牵头与省外机构共同合作的项目比例也较低,如2012年立项的12个项目中,只有1个省外牵头项目,11个省内牵头单位中,也仅2项与除台湾外的省外单位合作开展基础研究。说明海峡联合基金的“联合”合作强度还不够,建议在指南内规定所有项目均要有福建、台湾以及台湾之外的省外科研人员三方共同合作或者优先资助省内外科研机构共同承担的研究项目,从而带动更多外省科研机构加入到联合基金的申报和研究队伍来,真正推动区域内外优秀科学家与科研机构加强合作交流、协同创新。

3.6 制定绩效评估长效机制,促进海峡联合基金健康发展

海峡联合基金以5年为一个合作周期,每一期满之后由双方商定是否续签协议开展下一周期合作。目前,海峡联合基金已完成第一期(2011—2015年)进入第二期(2016—2020年)合作。为了掌握每期资助情况及项目绩效完成情况,建议制定绩效评估长效机制,在项目结题绩效评估基础上,对每周期期满海峡联合基金从组织管理运行情况和项目实施效果两方面开展全面深入的后评估,实现项目结题绩效评估与定期科技发展战略后评估的有机结合,确保海峡联合基金的连续性,为下一期创新合作提供决策参考,从而促进海峡联合基金健康有序发展。

致谢 本研究得到福建省软科学研究计划定向项目(2016R0108)资助。

参 考 文 献

- [1] 朱蔚彤,孟宪平.国家自然科学基金联合基金设立与资助管理机制探讨.中国科学基金,2012,26(1):34—37.
- [2] 匿名.“促进海峡两岸科技合作联合基金”正式实施.台湾农业探索,2012(2):49—49.

- [3] 张双虎. 启动海峡两岸科技发展“加速器”. <http://www.huaxia.com/tslj/lasq/2012/04/2804924.html>. [2018-08-03]
- [4] 李霖. “海峡联合基金”第二期协议在闽签约. http://msznl.fjsen.com/2016-02/22/content_17379556.htm. [2018-08-03]
- [5] 国家自然科学基金委员会. 年度国家自然科学基金资助项目统计(2011—2015). <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab505/>. [2018-08-03]
- [6] 中国科学技术信息研究所. 《中国科技论文统计结果》(2015).
- [7] 崔洁, 李铭禄, 陈为民. NSFC-广东联合基金(第一期)资助项目产出 SCIE 论文计量分析. 科技管理研究, 2015(11): 66—70.
- [8] 刘玲, 徐霖, 刘琼, 等. 第二期(2011—2015 年)NSFC-广东联合基金申报资助分析及发展建议. 中国科学基金, 2016, 30(6): 517—521.
- [9] 彭向阳, 刘玲, 关永红. 构建国家自然科学基金委员会—地方政府联合基金项目管理制探析. 中国科学基金, 2015, 29(5): 349—354.

Countermeasure research and performance analysis of projects supported by Joint Funds for Promoting Cross-Strait Cooperation of Science and Technology

Peng Haiyuan^{1*} Yang Zhipeng¹ Huang Chusheng²

(1. Fujian Institute of Scientific and Technological Information, Fuzhou 350003;

2. Division of Basic Research, Department of Science and Technology of Fujian Province, Fuzhou 350003)

Abstract The Joint Fund for Promoting Cross-Strait Cooperation of Science and Technology is the fund project jointly founded by the National Natural Science Foundation of China (NSFC) and the People's Government of Fujian Province. To obtain the funding effects of the Joint Fund, this paper firstly combs the Joint Fund supported projects from 2012 to 2017, deeply analyzes the characteristics of the project success rate, annual distribution, supported field and project units, and then displays the achievements of key support projects initiated in 2012, such as cooperation and exchanges, personnel training and so on. Finally, it puts forward some suggestions on the future development of the Joint Fund in order to provide a reference for improving the project arrangement and management of the Joint Fund in the next year.

Key words Joint Fund for Promoting Cross-strait Cooperation of Science and Technology; funded project; performance analysis; development countermeasure