

新疆的源头创新从这里来

——国家自然科学基金—新疆联合基金创新纪实

本报记者 朱彤

9月22日,新疆维吾尔自治区科技奖励大会上,新疆医科大学一附院教授张文宝主持的“包虫病原虫棘球绦虫基因组研究”项目获得自然科学类项目唯一的一等奖。说起获奖最要感谢谁,张文宝有感而发,连声说“感谢国家自然科学基金”“感谢新疆联合基金”。

“十二五”数据显示,自然科学基金委与自治区人民政府共安排新疆联合基金21000万元,接收申请1104项,立项资助163项,总体资助率14%,资助经费总额19690万元,平均资助额度达121万元。

“新疆联合基金项目整体水平在不断提升,逐步赶上甚至超过了部分省。”这是新疆联合基金在国家自然科学基金委员会主任杨卫眼中的印象。他评价说,新疆联合基金形成了与地区特色和行业重大基础研究需求的有效对接,助力地方基础研究能力和水平的提升,为地方社会经济发展和培养高水平基础研究人才队伍发挥了重要作用。



视觉中国

基金发挥导向作用 提升创新能力

助推新疆基础研究和原始创新,新疆联合基金在发挥导向作用。

在自治区党委常委、副主席艾尔肯·吐尼亚孜看来,有了国家自然科学基金委的鼎力支持,新疆联合基金把新疆区域发展重大科技问题上升到国家层面解决,引导和驱动国内优质创新要素向新疆聚集,极大推进了新疆原始创新能力的提升,使得“十二五”时期新疆基础科学研究跨越发展,进入历史上科技进步最快、成果最多、效益最好的时期。

自治区科技厅厅长张小雷也深有感触。设立这项基金有力助推了自治区基础科学研究水平提升,一大批中青年科研人员实现了基础科学研究的跨越。

“重磅”,是该基金在新疆医科大学教授帕它木·莫合买提心中的分量。刚刚以“基于遗传家系的早发糖尿病遗传易感性和代谢紊乱机制研究”项目获得自治区科技进步二等奖的她,谈起新疆联合基金比获奖还兴奋:“维吾尔

族早发糖尿病MODY家系的血清和尿液蛋白质生物”项目是我迄今为止获得资助额度最高的项目,对我的帮助很大。有了经费,我们团队就可以进一步深入开展研究工作。用了经费,我们将1名博士和2名硕士研究生送到全国最好的深圳华大国家质谱平台进行相关研究,目前研究虽尚未全部完成,但取得了很大进展。”

像帕它木·莫合买提一样,一大批中青年科技工作者在新疆联合基金的支持下,在科学攀登之路上“实现了基础研究的跨越”。据统计,累计有30名新疆本地优秀青年科技人才获得资助,其中1名还于2014年获得了国家杰出青年基金项目。

新疆联合基金的设立,还表现出强大的“吸引力”,吸引了区外80余支优秀科研团队来疆开展合作研究。在立项资助的163项项目中,来自区外的科研团队获资助项目达47项。

顶层设计整合资源 实现双轮驱动

长期以来,自然科学基金委高度重视新疆的科技创新工作,在项目、经费等方面给予了大力支持。

由于新疆基础研究能力较弱,过去本地科技人员能够申请到的国家自然科学基金项目少得可怜,常感到“难以上青天”。2010年“全国科教援疆工作会议”期间,自然科学基金委原主任陈宜瑜院士与自治区主要领导会面时表示,自然科学基金委可与自治区人民政府设立联合自然科学基金。

双方一拍即合,一个旨在充分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,吸引和集聚全国的科技人才队伍来疆共同开展基础研究,培养并造就一批扎根新疆的优秀科技人才,提升新疆高等院校和科研院所创新能力的联合基金应运而生。

2011年3月,自然科学基金委与自治区人民政府签署协议,约定自2011—2015年自然科学基金委与自治区人

民政府每年各安排1500万元,重点资助水资源与农业、矿产资源、生物多样性与生物资源等相关领域的基础研究,并且特意提出:特别支持与培养一批新疆地区的优秀青年科技人才。

2012年,根据新疆联合基金工作发展需要,双方又达成了《补充协议》。约定自2013—2015年自然科学基金委与自治区人民政府每年各增加经费1000万元,每年各安排2500万元。同时,将人口与健康领域列入新疆联合基金重点资助领域。

2016年3月,双方签约第二期新疆联合基金协议,针对新疆及周边区域经济社会发展需要,结合新疆优势资源,约定自2016—2020年自然科学基金委与自治区人民政府每年各安排4000万元,共安排经费4亿元,同时将信息安全列入重点资助领域。

今后如何进一步发挥新疆联合基金的导向作用,提升新疆的原始创新能力?自治区科技厅党组书记、副厅长赵光耀表示,要继续加大新疆本地优秀青年科技人才的培养力度,尤其是少数民族优秀青年科技人才的培养力度,逐步增加优秀项目资助项数和经费额度。

要进一步依托国家自然科学基金平台,加大区内外合

作的力度,探索将援疆科研人员纳入联合基金申报范围并给予优先支持。

要更加聚焦新疆社会稳定和长治久安总目标,推动科技创新成果更多地惠及各族群众。不断凝练重大基础研究科研命题,为年度项目指南编制奠定基础,力争各领域研究工作取得长足发展。

借鉴联合基金经验 创新资助模式

上世纪90年代,自治区设立了自然科学基金,重点资助区辖单位申报的基础研究项目,自治区财政每年安排经费100万元。

随着时间的推移,100万元的基金“捉襟见肘”,远不能满足广大科研人员的需求。

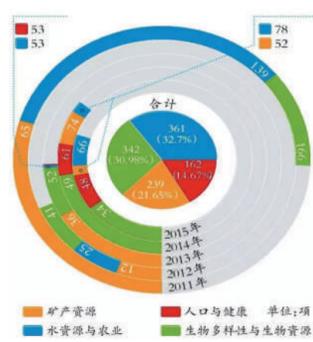
2008年,自治区财政将基金经费增至每年500万元,2011年再次提高基金额度,增至每年1000万元。

针对基金总额不足,项目资助率总体偏低现状,在自治区财政资金紧缺的情况下,2014年,自治区科技厅借鉴新疆联合基金模式,拓宽基金来源,吸引社会投入,优先与人才培养需求集中的单位设立自治区联合基金。双方按协议约定比例各自投入经费,共同支持开展

本单位的基础研究。

一时激起千层浪,这一举措得到相关单位的积极响应。2014年—2016年,自治区科技厅先后与新疆医科大学及其6家附属医院,新疆大学、伊犁师范学院、自治区人民医院、兰州军区乌鲁木齐总医院等多家单位设立了自治区联合基金,以1210万元财政资金带动4225万元社会资金,支持了本地829名青年科技人员开展基础研究。

自治区联合基金模式作为自治区基础研究经费多元化投入的一次成功探索和积极尝试,有效提升了自治区基础研究总量和水平,对尽快形成特色鲜明、优势突出、结构稳定的基础研究科研团队无疑具有深远的积极意义。



创新案例

细羊毛纤维细度性状形成的分子机制研究取得进展

从1954年成功培育中国第一个细毛羊品种“新疆细毛羊”以来,细毛羊业一直是新疆畜牧业的主导产业之一。近年来,新疆细毛羊的育种工作始终走在全国前列。

然而,细羊毛纤维细度性状是一个受多个基因控制和环境影响的复杂数量性状,利用传统候选基因定位及解析细毛羊毛纤维细度性状形成的分子基础面临着挑战。如何在细毛羊育种中提高对羊毛品质性状选择的准确性、育种方案的科学性,当务之急就是要回答细羊毛品质性状形成过程中的分子基础和调控机制。

新疆联合基金重点支持的“中国美利奴羊毛纤维细度性状形成的分子机制解析”项目自2014年1月实施以来,取得了一系列进展。项目完成了实验群体的选择、采样和表型数据收集工作,还开展了绵羊基因组分析,以及正常和营养不良条件下动物饲养试验及胎儿皮肤组织、羊毛样本采集工作。项目组以巴音郭楞蒙古自治州种畜育种场为主要实验基地,根据该实验基地细毛羊档案,选择了四个羊群630只中国美利奴细毛羊组建了实验羊群体。开展细毛羊毛纤维直径性状的全基因组关联分析,获得了与羊毛纤维直径性状相关的DNA遗传标记;开展中国美利奴羊与哈萨克羊、德国肉用美利奴羊不同品种间全基因组选择效应分析,鉴定出受到选择的基因组选择信号;开展中国美利奴羊基因组重测序研究以及正常和营养不良条件下的动物饲养试验,完成了不同发育阶段皮肤毛囊的组织形态学分析工作和全转录组学研究。(周伶)

创新人物

潘世烈:新疆联合基金伴我们成长

他是新疆唯一一个非线性光学晶体研究团队的科研带头人。西北地区唯一一家研发生产LED蓝宝石晶体高新技术企业的技术支持单位,就是他所带领的团队。

扎根中科院新疆理化技术研究所10年来,他带领的团队在非线性光学晶体研究方面取得了很多重要突破,某些领域的研究在国际上也独具特色。

作为中科院新疆理化所引进的第一个“百人计划”学者,2007年6月,他携全家落户乌鲁木齐。据同事回忆,潘世烈刚到所里时,没有课题经费,一个月工资才三千多元。

为了留住像潘世烈这样的人才,中科院新疆理化所想方设法争取优惠政策。自治区科技厅在项目申报上也给予了大力支持。

一直以来,我国在非线性光学晶体领域保持着国际领先水平。随着社会的发展,人类对技术的需求越来越高,探索新型非线性光学晶体材料是光电功能材料领域的重要课题。

新疆在这方面的研究起步晚,底子弱,如何在前人的基础上做出成绩,成为潘世烈反复思考的问题。他带领团队确定的研究思路是围绕非线性光学晶体材料结构与性能之间的关系,以功能基元的筛选和组合为基础,以晶体结构的设计及优化为核心,探索新型非线性光学晶体材料。

经过反复试验,团队在国际上首次发现了一系列新型短波长非线性光学材料ABF、KBOC、BBOF等。

恰逢2011年,自然科学基金委与自治区人民政府签署协议,设立了“国家自然科学基金委员会—新疆维吾尔自治区人民政府联合基金”(新疆联

合基金),每年3000万元。

得知这一消息后,潘世烈非常高兴,并积极参与申报。最终其申报的“大尺寸紫外激光倍频晶体硼酸钾的生长及性能研究”获得新疆联合基金本地优秀青年人才培养专项支持,项目金额100万元。潘世烈告诉记者:“这是我到新疆后得到的最大一笔科研经费。这100万元为我们后续的研究提供了重要的资金支持。”

从2012年开始,潘世烈带领的团队先后在硼酸钾非线性晶体材料研究、ABF族晶体材料研究、BBOF晶体材料研究、POC晶体材料研究等方面取得重要进展。2014年,潘世烈的“光电功能晶体材料”项目成功申报国家杰出青年基金项目,项目金额400万元。截至目前,他也是唯一一个既获得新疆联合基金本地优秀项目支持,并获得国家杰出青年基金项目支持的新疆科学家。

潘世烈说,新疆联合基金的支持,是他获得国家杰出青年基金项目支持的重要因素。不仅如此,近年来,他带领的团队也有不少获得新疆联合基金的支持,对科研团队的成长起到了重要作用。2013年,团队成员杨云成功申报新疆联合基金项目——“卤素碱金属硼酸盐紫外非线性光学晶体的设计组装与性能研究”;成员吴红萍成功申报新疆联合基金项目——“硼硅酸盐体系紫外非线性光学材料的生长及性能研究”。

对于新疆联合基金展望,潘世烈说:“希望更多的科研人员关注联合基金,参与联合基金,尤其是年轻的科研人员。去年,国家自然科学基金委和自治区加大了对联合基金的支持力度,希望这一举措能够为新疆留住更多的人才。”(李蓓)

砥砺前行奋进的五年 特别策划

