

· 科技基金 ·

国家自然科学基金支持可拓学的回顾与展望

2004年5月20日,国家自然科学基金委员会(以下简称基金委)网站发表题为“原创性学科可拓学的创立与发展表明:中国人有能力进行原始性创新研究——国家自然科学基金是支持源头创新研究的有力保证”的报道说:一个由中国学者创立的新学科——可拓学,历经20多年的研究与发展已初具规模。它是由我国学者蔡文于1983年创立的一门原创性横断学科,以形式化的模型,探讨事物拓展的可能性以及开拓创新的规律与方法,并用于解决矛盾问题。

1988年以来,基金委管理科学部连续以6个科学基金项目支持广东工业大学可拓工程研究所进行这项原始性创新研究,管理科学部和其他科学部还资助了清华大学、浙江大学、华东理工大学等其他院校7个可拓学的项目。这些资助项目有力地保证了可拓学的生存,并促使其健康迅速地发展,为该学科的初创形成提供了基本条件。正是由于科学基金对可拓学研究者的大力支持和可拓学研究者的不懈努力,才使得可拓学从1个人发展为遍布全国20多个省市和海外的研究队伍,取得多项原创性成果。

科学基金对可拓学资助回顾

由于可拓学是中国原创的学科,在教育、科技部和基金委的学科名录中都没有,这就使得从事可拓学研究的学者只能与相关专业结合申报项目。据不完全统计,1988—2014年基金委资助有关可拓学的项目共71项,这些项目涉及管理科学部、信息科学部、工程与材料科学部、医学科学部、地球科学部、生命科学部等6个科学部,研究内容涉及数学、设计学、产品工艺设计、计算机科学、知识学、信息学、控制学、人工智能、可持续发展理论等诸多学科领域,显示出极强的多学科交叉性与创新性。

项目承担单位包括中国科学院大学、清华大学、浙江大学、武汉大学、哈尔滨工业大学、南京航空航天大学、暨南大学、华南理工大学、浙江工业大学、广东工业大学等46个单位。这些单位,既有获得科学基金资助较多的著名高校,也有很少获得甚至从来没有获得基金资助



的一般高校。获得基金资助的学者——项目主持人共55人,其中获得资助超过2项的学者有9人。

项目资助按时间大体可以分为4个阶段,1988—2000年属于第1阶段,共8项,2001年之后,获资助项目增长速度加快,2001—2005年属于第2阶段,平均每年2.2项,2006—2010年属于第3阶段,平均每年4.6项,2011以后属于第4阶段,平均每年7.25项,其中2012年资助9项,是获得资助最多的年份。

总体来看,获得资助的项目均有较高的学术价值,紧密结合了所在学科领域的重要科学问题或前沿研究方向,创新性和交叉性强。以2014年新获得资助的管理科学部面上项目《基于领域知识和链路预测的个性化推荐研究》(中国科学院大学,张玲玲)为例,该项目紧紧抓住了当前的“大数据”这一研究热点,基于数据挖掘和知识管理的新理论与新方法,结合并发展可拓学思想,解决个性化推荐中的科学和应用问题。

申请与可拓学有关的科学基金项目的要点

以科学基金面上项目为例。面上项目是国家自然科学基金研究项目体系中的主要部分,支持从事基础研究的科学技术人员在科学基金资助范围内自由选题,开展创新性的科学研究,力图通过研究得到新的发现或取得重要进展;鼓励开展具有前瞻性、用于创新的探索性研究工作;注重保护非共识项目,支持探索性较强、风险较大的创新研究。因此若要申请与可拓学有关的面上项目,在符合科学基金的各项基本要求之上,我们要着重围绕可拓学这一创新学科,结合自身专业领域,选好研究方向,体现出学

科交叉和学术创新,并在以下几点做好功课:

1) “可拓”带头,促进发展:选择能够促进可拓学学科发展的关键学术问题申请科学基金项目;也可以选择运用可拓学可以解决的其他学科领域关键学术问题申请基金项目。

2) 应用紧跟,扩大战果:研究可拓学应用的学者,应努力跟踪、学习、引进可拓学的研究成果,选择能够运用可拓学促进本学科发展的关键学术问题申请基金项目。

3) 撰写一份成功的可拓学的基金申请书要做到选好课题,写好名称;浓缩报告,写好摘要;全力以赴,写好正文;提前筹划,打好基础。最好至少做到“3-2-1”——思考3个题目、预研2个题目、申请1个题目。

期盼科学基金更强有力的资助

2000年以后,国家自然科学基金委员会对可拓学的研究力度逐渐加大,体现了国家对中国原创学科的支持,也使得可拓学这一学科得以快速发展,并与其他学科交叉和互相影响,产生出了更多的研究方向和内容,引领了更多的科研人员加入这一队伍。但从一个学科发展的角度来看,可拓学仍然需要社会各方面力量的支持,而作为源头创新研究的有力保障,我们期盼基金委能在适当的时候,在申请指南和学科分类及代码等方面列入可拓学;对于可拓学研究和可拓学应用研究给予更加充分的关注和大力支持,加大资助力度(项目数、经费数等),还应考虑对于某一申请者、单一组织或可拓学科学共同体联合申报的重大项目的资助;选择适当的专家进行申请书的评议,最好在同行评议专家中既有本领域的专家、也有可拓学方面的专家,或是有从事可拓学应用研究的专家。

文/田英杰¹,邹广天²

作者简介 1. 中国科学院大学,教授;2. 哈尔滨工业大学,教授。图为本文第1作者。

栏目主持人 汤锡芳,电子邮箱: tangxf@nsfc.gov.cn。

(责任编辑 汤锡芳)