

·基金纵横·

加强工科高校基础研究工作探索^{*} ——以华南理工大学为例

付 晔 肖向晨

(华南理工大学, 广州 510641)*

工科高校的基础研究工作有其特殊规律,要处理好应用研究与基础研究的关系,让其互为动力,相互协调发展。本文以华南理工大学为例,阐述华南理工大学基础研究现状,分析华南理工大学开展基础研究的特点及存在问题,并揭示发展规律。

华南理工大学是一所以工见长,理工结合,管、经、文、法多学科协调发展的综合性研究型大学,作为一所工科特色鲜明的综合性研究型大学,在长期发展中非常注重科学的研究的应用性,并在支撑珠三角产业发展的高新技术研究方面取得了长足的发展。近年来,学校也认识到基础研究发展的重要性,认识到在工科高校中开展基础研究是必要的,离开基础研究的高新技术必然是空中楼阁,无源之水,无本之木。只有加强基础研究,才能使以此为源头的高新技术得到更为长足和可持续的发展。

1 我校近年来基础研究概况

国家自然科学基金(以下简称科学基金)是我国基础研究的主要资助体系,是高校开展基础研究的主要经费来源。以下以我校2006—2010年获科学基金资助情况为例阐述我校近年来的基础研究概况。

1.1 申报和资助总体情况

2006—2010年我校科学基金项目共申报3123项,获资助项目651项,资助经费23687.8万元。申报项目数、资助项目数和资助经费分别从2006年的490项、75项和2702万元增长到2010年的778项、196项和7262.3万元,年均增长率分别为12.3%、27.1%、28%。获资助率也从2006年的15.3%增长到2010年的25.2%,5年间增长了近10个百分点。可见,5年来,我校科学基金项目不仅申报数量

在逐年增长,申报质量也在逐年提高。

1.2 各类别项目资助情况

按项目类别统计,我校2006—2010年科学基金资助项目主要集中在面上项目和青年科学基金项目,合计542项,占总批准项目数的83.6%,资助经费15600.4万元,占资助总经费的65.8%。其中,面上项目和青年科学基金项目分别从2006年的47和19项增长到2010年的101和68项,分别增长了1.15和2.58倍;资助经费分别从2006年的1235项和445万元增长到2010年的3602项和1327.7万元,分别增长了1.92和1.98倍。

5年来,我校获国家杰出青年科学基金9项,资助经费1740万元。累计获资助各类重点项目(包括联合基金重点项目、重大项目、重大研究计划、重大国际合作项目等)33项,资助经费5830万元,占资助总经费的25%。

1.3 各科学部资助情况

按项目所属科学部统计,我校近5年获资助的项目分布在数理科学、化学科学、生命科学、地球科学、工程与材料科学、信息科学、管理科学和医学等8个领域。其中,资助经费的74.8%主要集中在工程与材料科学、化学科学和信息科学3个领域,分别占总资助经费的37.3%、22.1%和15.4%,说明我校基础研究的主体和优势力量集中在以上3个学科领域,而其他学科如数理科学、地球科学和生命科学等还相对薄弱。这与我校目前7个国家重点学科(含2个培育),包括材料科学与工程、轻工技术与工程、通信与信息系统、化学工程、食品科学、机械制造及其自动化(培育)和建筑设计及其理论(培育)均分布在以上3个领域的分布特点相吻合。

* 本项目受华南理工大学高等教育研究基金项目(j2kj-Y1100030)资助
本文于2011年9月20日收到。

2 我校基础研究的特点与存在问题

分析我校科学基金项目近5年申报和获资助的情况,总结我校近年在基础研究中具有以下特点:

2.1 学科分布不均、差距较大

我校是一所工科背景强的高校,由原来的华南工学院发展而来,多年来,学校优势学科主要分布在轻工、食品科学、建筑学、化工、材料、信息、自动化等工科学科,使学校科学基金资助项目呈现学科分布不均、差距较大的特点。5年来,学校获科学基金资助经费的74.8%集中在材料、化学和信息3个领域,生命、地球和数理等理科学科领域相对薄弱。进一步加强薄弱学科的基金申报和管理工作,是我校进一步加强基础研究工作的重点之一。

2.2 国际(地区)合作力度不强

近年来,科学基金项目中关于国际(地区)合作的项目呈现逐年递增的趋势,如中美、中英、中德、中丹、中俄等合作项目、与中国香港研究资助局联合科研资助基金等。但华南理工大学多年来承担国际(地区)合作项目非常少,作为一所“985工程”重点大学,加强国际(地区)合作研究与交流,是建设高水平研究型大学的任务和职责之一。只有进一步加强国际(地区)合作研究的力度,才能紧跟国际研究前沿,在合作研究中既学习发达国家先进经验和技术,又不断提升自身的研究水平,真正达到国际先进水平。只有这样才能促进“国内一流,世界先进”的高水平研究型大学建设。

2.3 以应用基础研究为主,纯基础研究少

以理工见长的高校,在办学理念中一般强调与社会经济发展相结合,为社会培养大批应用型人才,在科学的研究中,注重产学研结合,为经济发展提供技术支撑。因此,在研究选题中往往更重视周期短、见效快、能为目前经济支柱产业提供技术支持,并能取得较好的经济效益及社会效益的项目。近年来,我校申报和获资助的科学基金项目研究类别绝大多数为应用基础研究,纯粹意义的基础研究申报选题比较少。从学校近年获资助的重点项目来看,也均为应用前景较强的选题,重点项目主持人及国家杰出青年科学基金获得者大部分均曾获得过省部级乃至国家级科技奖励。纯粹意义的基础研究具有探索性强、风险性大、见效慢等特点,在快节奏功利化的现代社会中往往不受青睐。长期如此,必然导致高科技发展的后劲不足,只有加强基础研究的发展,才能为高科技的长远发展奠定坚实的基础。

3 加强工科高校基础研究的对策与建议

针对我校基础研究的特点和存在问题,提出以下加强工科高校基础研究的对策与建议。

3.1 营造研究氛围,促进青年科技人才的培养

人才是科技创新的关键资源,青年人才是未来科技发展的中坚力量,只有重视青年科技人才的培养,通过制定和修订政策,营造研究氛围,发挥导向作用,促进青年人才的培养,才能确保未来高科技的可持续发展。我校自20世纪90年代初就设立了青年科研基金,专门资助青年教师从事基础研究的前期探索,为他们成功申报科学基金打下了良好的基础;自2008年起我校在制定实施中央高校基本科研业务费时,非常重视和强调对青年教师的培养,将绝大部分经费用于资助40岁以下青年教师开展自主科研活动。2010年,学校获得科学基金资助的教师中有44%曾获得过中央高校基本科研业务费的资助,他们申报科学基金的命中率为34%,远远高于全校平均25%的批准率。由此可见,学校政策引导和氛围营造对青年科技人才培养的重要性。学校还积极对国家杰出青年科学基金后备人才进行摸底,及早发现苗子,对有发展潜力的青年骨干教师进行重点扶持,为他们设立培育项目,以促进他们的学术积淀,加快成长速度。

3.2 分类指导,协同发展

一般来说,工科高校中从事科学的研究人员分为三类:一类专门从事基础研究,一类专门从事应用开发研究,还有一类为既从事基础研究又从事应用研究。从事应用研究可以弥补基础研究的经费投入不足,而且在应用研究中可以发现一些高新技术必须解决的关键科学问题,从而为基础研究找到研究切入点,通过基础研究解决了关键科学问题,又可以进一步促进高新应用技术的发展。对以上三类研究人员要进行分类指导,充分发挥所长,使基础研究和应用研究相互促进,协同发展。

众所周知,基础研究是人类探索未知、创造新知识、推进人类自身文明进步的一项重要活动,具有难以规划等特点,从事基础研究是一个艰苦的探索未知的过程,它不应带有任何功利色彩。从事基础研究的人员既要有较为深厚的知识储备,又要具有较为活跃的创新思维,同时,还要有一定的奉献精神。目前高校对基础研究的认识存在着严重的偏差,特别是在科研成果与职称、工资、住房等切身利益联系

(下转364页)

盖章规定等,在动员大会上一一列举,以引起重视。

(3) 二级审核。为了能在理论研究方面给教师提供更专业的修改建议,学校开始实行申请书二级审核制度,由各学院组织相关领域专家对申请书进行第一轮修改,再由科技处组织专家组进行第二轮修改,最后由科技处负责对每份申请书进行形式审查,保证相关信息的准确。二级审核制度的实行使校内相关领域的专家对申请书进行审阅,提供更专业更有针对性的修改建议,并为第二轮校内专家组评审提供基础。两轮的专业评审结合一轮的形式审查,有效地提高了申请书的质量,使我校资助项目数

和资助经费连年增加,资助率也稳中有升。

3 孜孜以求、精益求精

骐骥一跃,不能十步;驽马十驾,功在不舍。上海理工大学不是“985”高校,也并非“211”高校,没有丰富的资源,也没有雄厚的实力,有的只是孜孜以求的执著态度和精益求精的科研精神。精细化管理的实施使我校在科学基金项目申报工作中取得了显著的成果。我们相信坚持精细化管理制度,充分发挥学科优势,上下一心,一定能在今后的科学基金项目申报工作中百尺竿头,更上一层楼。

THE ROLE OF METICULOUS MANAGEMENT ON NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION OF CHINA IN THE NON-KEY CONSTRUCTION LOCAL COLLEGES —Example of The University of Shanghai for Science and Technology

Situ Weier Xi Yuheng

(Science and Technology Department, The University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093)

(上接 361 页)

密切的情况下,更使一些科研人员不得不为了“生存之计”而抛弃了“百年大计”,从而导致了高校基础研究队伍涣散。在工科高校里从事纯粹意义的基础研究尤其不易受到重视,但工科高校的务实氛围、学科交叉的优势、实验仪器设施等现实条件往往又从客观上有利基础研究的开展。所以,要对在工科高校里从事真正意义的基础研究的人员充分的理解、尊重和鼓励,并给予相应的研究条件支持。从长远来看,真正意义的基础研究必将成为未来高科技的渊源。

3.3 发挥工科优势,形成特色基础研究

在充分尊重从事纯基础研究工作科研人员的同时,要针对工科高校的学科设置侧重实际应用性,开展的基础研究以应用基础研究为主的特点,充分发

挥工科背景优势,形成特色基础研究。鼓励科研人员在应用技术研究中发现关键科学问题,并在不断解决关键科学问题的基础上进一步促进应用技术研究的发展,形成相互促进,协调发展的良性循环,在不断的交互研究中,层层推进研究水平,从而使科研人员成长为既能攻克关键技术,又能掌握先进科学理论的多面手,使基础研究与工科优势紧密结合,形成具有工科特色的基础研究。

参 考 文 献

- [1] 国家自然科学基金委员会.国家自然科学基金资助项目统计报告 2006 年度—2010 年度.
- [2] 郑晓燕.对目前高校基础研究工作的几点思考.德州学院学报,2011,2.

STRENGTHEN THE EXPLORATION OF BASIC RESEARCH IN UNIVERSITIES OF TECHNOLOGY —Take South China University of Technology as Example

Fu Ye Xiao Xiangchen

(South China University of Technology, Guangzhou 510641)