

· 基金纵横 ·

北京市自然科学基金资助情况及问题分析

王海峰¹ 张士运¹ 黄宇平²

(1 北京市科学学研究中心, 北京 100089; 2 北京市自然科学基金委员会, 北京 100035)

基础研究作为科学之本、技术之源,是科技进步的先导,是自主创新的源泉。全球科技格局发生新的变化,基础研究在抢占国家竞争制高点中地位更加凸显。当今世界科技格局的演化呈现出“关口前移”和“版图东移”两个明显趋势。国家之间的竞争逐渐前移到基础研究阶段,重新认识基础研究的地位和作用已成为各国政府科技政策的主要方向。北京市基础研究在我国基础研究发展特点的基础上,结合自身的优势和特点,立足北京,将服务国家创新战略和支撑区域经济社会发展密切结合,同时,通过加强调查研究,梳理重大科技需求,不断增强与北京经济社会发展的结合度,充分发挥首都资源优势,促进基础研究相关工作的开展。

作为北京市基础研究重要组成部分的北京市自然科学基金,自设立以来,不断探索与实践具有首都特色的科学基金制,建立健全资助体系,不断扩大资助规模,努力完善管理运行机制,充分调动了广大科技工作者基础研究的积极性,取得了一大批研究成果,一批成果对北京经济社会发展起到了积极的推动作用。截止到2011年底,市自然科学基金共受理基金申请45412项,资助申请项目4876项,资助经费总额5.59亿元。

1 北京地区获得国家自然科学基金项目能力提升,市属单位相对薄弱

在分析北京市自然科学基金项目前,有必要首先分析北京地区申请到的国家自然科学基金项目情况。2005—2011年度,北京地区获得国家自然科学基金的项目不断增多,获得的资助金额不断增加,其中,面上项目占比由19.20%提高至20.97%,同时,北京地区获得的青年科学基金和杰出青年科学基金项目占比也有所下降,西部地区占比有所提升,这与国家支持西部地区经济科技发展相吻合。虽然

北京地区的所有单位获得国家自然科学基金的能力不断提高,项目申请数量和资助金额在全国保持前列,但是市属单位获得的项目依然不多,获得的资助金额较少。从项目数量上看,2011年度市属单位获得面上项目合计271项,占北京地区获得项目总数的8.43%,较2010年度的9.56%有所下降,首都医科大学、北京工业大学是获得国家自然基金面上项目资助较多的市属单位,资助金额分别为5470和3737.5万元,是2011年度国家自然科学基金资助1000万元以上的191家单位中仅有的两家市属单位,总经费比重为1.29%。2011年度市属单位获得青年科学基金项目共238项,占地区承接该类项目的9.95%,较2010年的8.43%有所增加。

可以看出,虽然国家自然科学基金的很多项目落地北京地区,但北京地区市属单位获得的项目数量和资助资金非常有限,占比较低。未来市自然科学基金仍应加强对市属单位的支持力度。

2 市自然科学基金资助情况和存在的问题

北京市自然科学基金的项目申请量由2001年度的1000项大幅增加到2011年度的5867项,年均增长率为19.35%,资助项目数由2001年度的128项增加到2011年度的471项,年均增长13.92%。经费资助额由2001年的1440万元提高到2011年度的5395万元。2012年度申请6198项,资助619项,资助经费7190万元。

2.1 资助规模不断增长,但缺乏稳定增长机制

2001—2011年度,市自然科学基金的资助规模从1569万元增长到5395万元,增长了2.44倍,年均增长率达13.15%。

同时,市自然科学基金资助规模在北京市基础研究经费中的比重近几年不断下滑,只有在2007年

本文于2012年6月10日收到。

达到了1.02%，其他年份均不足1%，2010年仅为0.62%，为近10年最低。市自然科学基金的资助规模占北京市基础研究的比重与其在北京市基础研究中的地位极不相称。从逐年资助经费增长情况看，呈现较大的波动，2004年增长率最大，为62.36%。市自然科学基金的资助经费与全市基础研究经费类似，缺乏稳定增长机制，未来应重点研究制定相关措施，确保基础研究经费和市自然科学基金经费的稳定增长。

2.2 资助经费在市科技经费中所占比重较小

2010年北京市自然科学基金经费规模在市财政科技经费中的比例为1.80%，远低于山东省5.00%、浙江省4.80%、黑龙江省的6.67%、湖南省的3.36%。2011年度经费预算中占比虽小幅提高至1.87%，但仍属于偏低的水平。虽然市自然科学基金的规模在持续增长，但与其他省市相比，其所占科技经费比例仍然较小，未来存在一定的提升空间。

表1 国家及部分省市2010—2011年自然科学基金

经费预算决算比较

经费单位：亿元

时间	2011年经费预算情况			2010年经费决算情况		
	科技经费	自然科学基金	自然科学基金占科技经费比例(%)	科技经费	自然科学基金	自然科学基金占科技经费比例(%)
黑龙江	4.50	0.30	6.67	4.50	0.30	6.67
浙江	14.00	0.80	5.71	14.59	0.70	4.80
河北	3.980	0.22	5.53	—	0.20	—
山东	10.00	0.50	5.00	10.00	0.50	5.00
山西	2.80	0.14	5.00	2.60	0.13	5.00
湖南	7.00	0.20	2.86	5.00	0.17	3.36
北京	30.73	0.58	1.87	26.39	0.47	1.80

数据来源：北京市自然科学基金委员会办公室。

2.3 申请量不断增加，但平均资助率和资助强度较低

2001—2011年度，市自然科学基金项目申请量的年均增长率从为18.74%，而同期的项目资助量增长率仅为15.74%；从项目平均资助率看，2001年度为12.80%，而2010年度为10.2%，2011年度又降低至8.03%，这一资助率远远无法满足不断增加的市自然科学基金申请项目数量，在未来发展中，市自然科学基金一方面应不断提升申报项目的质量，另一方面，要采取有效措施，不断提升项目资助率。

表2 2001—2011年度市自然科学基金项目申请与资助一览表

年度	申请项目数(项)	资助项目数(项)	资助率(%)
2001	1 000	128	12.80
2002	1 068	126	11.80
2003	1 232	158	12.82
2004	1 748	233	13.33
2005	2 334	244	10.45
2006	3 138	324	10.33
2007	3 977	328	8.25
2008	4 062	325	8.00
2009	4 273	386	9.03
2010	4 691	477	10.17
2011	5 867	471	8.03
合计	33 390	3 200	10.46

数据来源：北京市自然科学基金委员会办公室。

从2001—2010年度，市自然科学基金总体单项平均资助金额从12.25万元小幅增长到12.43万元，剔除物价因素后，则为负增长，而2011年度单项平均资助金额下降为11.45万元。无论是从单项平均资助金额的绝对值还是增长幅度，市自然科学基金的资助强度都有待提高。

2.4 科研院所高校为项目承担主体

从资助项目的承担单位的属性分布看，科研院所和高校仍为项目承担的主体，这与北京市基础研究总体分布现状一致。但从2001—2011年度的高校院所合计占比走势看，其项目数量和资助金额占比都呈现逐年小幅下降态势，医院、事业单位等所占比率有所提高，说明近年来，市自然科学基金的研究越来越多向解决实际需求的应用基础研究倾斜。同时也应该看到，企业参与的市自然科学基金的项目数量非常少，参与热情不高，未来应逐步加强市自然科学基金承担单位与企业的联合合作，通过课题研究，共同解决企业迫切需求的关键核心技术问题。

3 对策建议

“十二五”时期，“科技北京”建设的发展目标是到2015年，初步建成具有全球影响力的国家创新中心，推动首都率先形成创新驱动的发展格局。要实现这一目标，必须从原始创新源头抓起，持续稳定加大基础研究的投入，保证原始创新的持续动力。北京市自然科学基金作为北京基础研究的主要组成部分，大力推动其发展具有重要战略意义。针对市自然科学基金在发展过程中面临的资助率低、资助强度弱、申请数量快速增长等问题，提出以下建议：

3.1 保障财政经费投入,构建稳定增长机制

贯彻落实“十二五”科技北京发展规划,从北京市基础研究、应用基础研究的大局出发,结合北京的优势与特色,加强战略规划和科学预测,继续推动国家和北京市有关部门加大财政投入,统筹用好各项财政资金,支持市自然科学基金研究做大做强;着眼于保障我市基础研究与应用基础研究持续稳定发展、夯实自主创新基础,逐步构建基金投入的稳定增长机制,增强资金支持的持续性、稳定性。继续加大公共财政对基础研究的投入力度,研究制定把地方财政对基础研究的支持纳入国家各项创新评价体系,形成中央、地方合作支持基础科学的新机制^[1]。

3.2 吸引社会多元投入,拓宽资金来源渠道

发挥自然科学基金的引导带动效应,激发相关单位的配套投入,吸引社会资本,充分发挥市自然科学基金的引导带动效应,促进基金的乘数作用成倍放大。鼓励自然人、法人或者其他组织通过与自然科学基金联合资助、向自然科学基金捐资等方式资助科学研究。促进北京市科技创新体系中各重要组成部分的协调统筹,加强与相关科技管理部门、事业单位、社会团体和企业的战略合作,充分发挥科研院所高校的丰富经验和优势地位,积极引导国有和民营企业等社会资源投入基础问题研究,不断完善建立以财政拨款为主、社会共同参与的多元化科学基金投入体系。

3.3 加强项目立项管理,以竞争促水平提升

虽然北京市自然科学基金的资助率近年来不断下降,但从另一方面看,保持激烈的竞争有利于优胜劣汰,避免低水平立项和重复立项,有利于维护和提高市自然科学基金的品牌。在资金有限的情况下,资助率和资助强度本就是需要有所取舍的。未来,在项目申请中,应尝试逐步向具有多元培养目标的申请项目倾斜,如具备一定的人才团队培养作用、具

有与国内外研究人员或机构合作、具有一定的学科交叉融合等的项目,从而在一定程度上降低项目的申请数量,真正做到注重择优,以竞争助成长,切实提高项目研究水平。在未来工作中,市自然科学基金应从增加经费投入和提高项目水平抓起,两方面并重。不能为了提高资助强度而进一步降低资助率,也不能在经费增加的条件下,降低项目立项标准而提高资助率。

3.4 激发企业增加投入,增强原始创新能力

激发企业参与基础研究的积极性,通过与市自然科学基金设立联合基金,提升企业参与基础研究的深度和广度。发达国家的经验表明,企业在实现原始积累之后,开展或支持基础性、前瞻性研究,是保持其持续创新能力和较强竞争能力的必然选择。近年来,北京基础研究占全社会研发经费比例偏低、企业投入偏低,部分企业由于基础研究特别是应用基础研究长期薄弱,核心技术无法取得实质性突破,如制造企业在研发设计、产品服务价值链高端环节的发展严重滞后,总体上处于价值链的中低端^[2],基础研究活动的缺失使得企业很难突破长期以来对外国技术的依赖。北京地区的企业已经发展到必须依靠基础研究特别是应用基础研究来突破重大核心关键技术的阶段。不仅要提高企业的意识,还需要北京市制定相关政策,鼓励企业与基础研究单位设立联合基金,引导企业自身或通过产业技术联盟共同投入到相关应用基础研究活动中,充分利用北京的优势资源,加强产学研合作,最终促进企业原始创新能力提升。

参 考 文 献

- [1] 朱宝凤. 加强基础及应用基础研究,为北京市科技及经济的发展奠定坚实的基础. 中国科学基金, 2011, 25(1): 32-33.
- [2] 王利政, 高昌林. 政府 R&D 资金来源分析及政策建议. 中国科学技术发展战略研究院调研报告. 2010, 63.

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENTAL SITUATION AND PROBLEMS FOR BEIJING NATURAL SCIENCE FOUNDATION

Wang Haifeng¹ Zhang Shiyun¹ Huang Yuping²

(1 Beijing Research Center for Science of Science, Beijing 100089; 2 The Beijing Natural Science Fund Committee, Beijing 100035)