

浙江省承担国家自然科学基金项目趋势分析

徐 敏

(浙江省自然科学基金委员会,杭州 310012)

摘 要:系统分析了2001—2008年间浙江省获国家自然科学基金资助项目的情况,包括资助项目类别、批准经费、项目依托单位数量与组成等。在此基础上,重点分析了浙江省基础科学研究方面的优势和劣势,并从加强领军人物的培养和引进,发挥年轻人的发展潜力,形成更为合理的基础研究单位结构和人才结构三方面,提出了管理建议。

关键词:基础科学研究;国家自然科学基金;浙江省

中图分类号: G311 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-8798(2010)02-0137-05

Trend analysis for Zhejiang province obtaining national natural science foundation supported projects

XU Min

(Zhejiang Provincial Natural Science Foundation, Hangzhou 310012, China)

Abstract: The trend of national natural science foundation supported projects obtained by Zhejiang province during 2001—2008 was systematically analyzed, including project category, project funds, amount and structure of the undertaking organizations. The advantages and disadvantages in basic scientific-research of Zhejiang province were focused on, and suggestions were put forward, such as bringing and cultivating leading-scientists, promoting scientific-research potential of young scientists, and improving organization and scientist structures.

Key words: basic scientific-research; national natural science foundation; Zhejiang province

国家自然科学基金资助体系涵盖了研究项目、人才项目、环境条件项目三大系列,是科技界公认的研究人员参与面广、资助项目水平高、管理规范的基础研究基金。因此,国家自然科学基金的资助情况能较好地作为衡量一个地区基础研究整体水平和竞争能力的重要参考^[1]。本文对2001—2008年浙江省获国家自然科学基金资助项目的情况^[2-9]进行了统计与分析,揭示了浙江省基础研究的现状,并提出了发展建议。

1 浙江省获资助的基本情况

2001—2008年,浙江省共获得国家自然科学基金各类资助项目3 782项,批准经费合计109 571.92万元,其中面上项目60 215.8万元,青年科学基金项目18 260.90万元,重点项目13 230万元,国家杰出

收稿日期:2010-01-28

作者简介:徐 敏(1974—),男,浙江平湖人,助理研究员,硕士,主要从事科研管理研究。

青年科学基金项目(含外籍)7 830 万元,其他类型项目 11 035.2 万元。根据国家自然科学基金委员会 2007 年起对面上项目新的定义,本文 2001—2006 年间的面上项目仅指自由申请项目。

按所获项目数、批准经费数 2 个指标对各项目类型从高到低进行排序,面上项目和青年科学基金均列前两位,分别为 2 426 项、60 215.8 万元和 918 项、18 260.90 万元。说明这两类项目的学科覆盖面较广,是浙江省科研人员开展国家自然科学基金研究工作的主要渠道。

2 浙江省竞争力趋势分析

2001 年以来,国家自然科学基金经费的快速增长有力地促进了全国基础研究工作的进展。同时,随着中国从事基础研究的科技人员数量增长和研究水平不断提高,在国家自然科学基金层面的竞争日趋激烈。

在机遇和挑战并存的外部环境中,浙江省的基础研究工作呈现出稳步上升的趋势,国家自然科学基金项目批准经费由 2001 年的 4 826.52 万元增加到 2008 年的 27 277.72 万元,年增长率为 28.1%,超过了同期国家自然科学基金总项目批准经费 23.8% 的年增长率。说明通过各方的共同努力,浙江省争取国家自然科学基金的竞争能力有所提高,形成了良性发展的局面(图 1)。

3 浙江省承担项目的依托单位情况

承担国家自然科学基金项目的依托单位分布情况能够较好地反映出浙江省基础研究发展的总体情况,有助于了解浙江省在国家层面基础研究的实力和布局,为制定符合自身规律的地方科技发展战略提供有益的决策参考。

浙江省承担项目的依托单位具有比较鲜明的特点。浙江大学是浙江省争取国家自然科学基金项目的主力军。由于学科门类齐全、研究设施和条件优良、基础研究力量雄厚,浙江大学具备了较好的基础研究知识积累和人才储备,8 年来承担的创新研究群体科学基金、国家杰出青年科学基金(含外籍)、重点项目的合计数量是浙江省所获总数的 89.3%,面上项目、青年科学基金也稳居各年度全国各依托单位的前 1~2 名。此外,由于近年来浙江省坚持创新环境、创新人才、创新平台、创新项目四位一体建设,使得浙江省其他单位的基础研究能力也得到了快速发展,进一步完善了浙江省基础研究的整体队伍结构,主要表现为:

3.1 承担项目的依托单位数量有所增加

浙江省从 2001 年 15 家单位承担 221 项国家自然科学基金项目,发展到 2008 年 33 家单位承担 866 项国家自然科学基金项目,承担项目的依托单位数和项目总数分别增长了 120% (图 2)和 291.9%。同时,各单位平均承担的项目数也由 2001 年的 14.7 项/单位上升到了 2008 年的 26.2 项/单位,增长了 78.2%。浙江

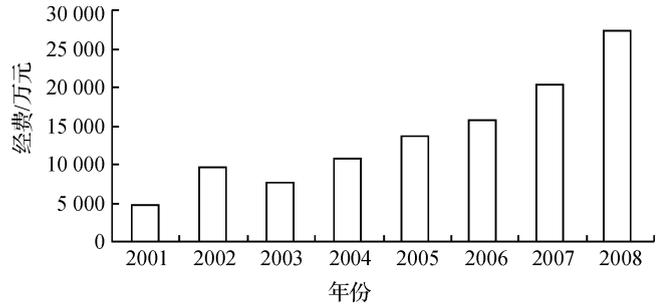


图 1 2001—2008 年浙江省获得的国家自然科学基金项目批准经费按年度分布图

Fig.1 Yearly distribution of funds supported by NSFC in Zhejiang province during 2001—2008

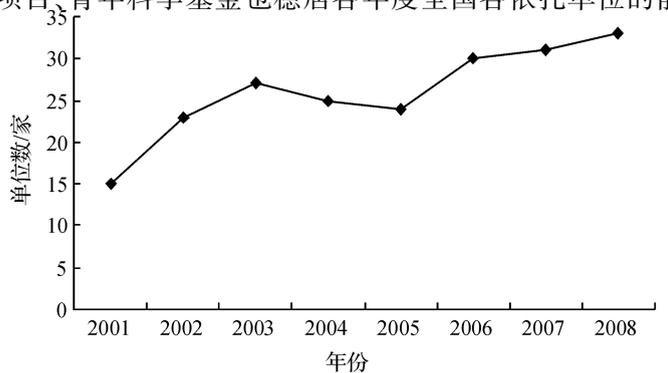


图 2 2001—2008 年浙江省承担国家自然科学基金项目的依托单位数变化图

Fig.2 Number variation of organizations obtaining the projects supported by NSFC in Zhejiang province during 2001—2008

省获得的国家自然科学基金项目数量的增长来源于两方面:一是部分从事基础研究的新依托单位实现了从无到有的突破,争取到了国家自然科学基金项目;二是原有从事基础研究的传统优势依托单位的研究水平也在不断提高,获资助的项目数量有了明显增长。

3.2 承担项目的依托单位形成了一定的梯度

2001—2008年,浙江省共有46家单位承担过国家自然科学基金项目。其中3家单位为2001年以后成立;另外43家单位承担项目情况如下:浙江大学、国家海洋局第二海洋研究所等10家单位在8个年度均拿到了国家自然科学基金项目,说明这些单位的基础研究人才储备较为丰富,具备了持续争取国家自然科学基金项目的能力;13家单位在8年中有4~7个年度拿到过国家自然科学基金项目,且大多集中在后几年,具有良好的基础研究发展潜力;20家单位在8年中有1~3个年度拿到过国家自然科学基金项目,实现了新的突破,但主要是依靠个别研究人员(小组)获得,尚未转化为单位基础研究的整体优势,因此,如何以点带面进一步推动单位在国家层面基础研究水平的提升值得关注(图3)。

3.3 承担项目的依托单位布局更加合理

浙江省越来越多的单位将基础研究作为知识创新、人才培育和学科发展的重要手段,在有效利用外部基础研究资源的同时,通过制定相关政策鼓励科技人员积极开展基础研究工作,努力营造激励创新的外部环境,使得本单位的基础研究工作迈上了一个新的台阶。浙江大学以外的单位争取到的国家自然科学基金项目批准经费占浙江省当年总批准经费的比例已由2001年的10.1%上升到2008年的34.9%(图4),说明浙江省承担项目的依托单位布局更加合理。

4 浙江省承担国家自然科学基金项目的累积效应较为明显

对8年来国家自然科学基金项目的统计分析表明,基础研究工作需要长期的积累和培育,形成一个从量变到质变的过程。随着相关项目依托单位基础研究知识存量的增长,其所蕴含的竞争能力将呈倍增的扩张趋势,且持续时间越长,累积效应越明显。主要体现在以下三方面:

1) 浙江省承担过国家自然科学基金创新研究群体科学基金、国家杰出青年科学基金(含外籍)、重点项目的依托单位情况见表1。在承担国家自然科学基金这三类项目的单位中,除中国科学院宁波材料研究所为2007年浙江省引进的大院名所外,浙江大学、浙江工业大学、中国水稻研究所等8家单位,8年中均获得过国家自然科学基金项目的资助;浙江师范大学有7年获得过资助,且近年来发展势头迅猛,并且

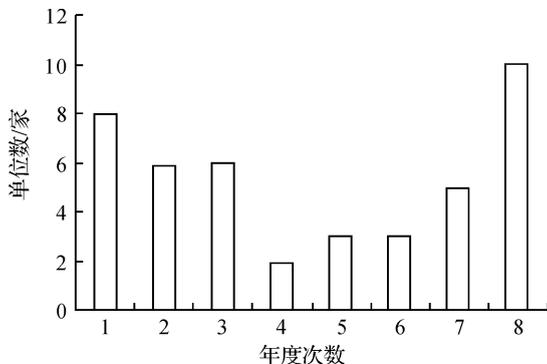


图3 43家浙江省承担项目的依托单位按获国家自然科学基金资助年度次数统计图

Fig.3 The number of organizations in Zhejiang province having 1 to 8 years obtaining NSFC supported projects during 2001—2008

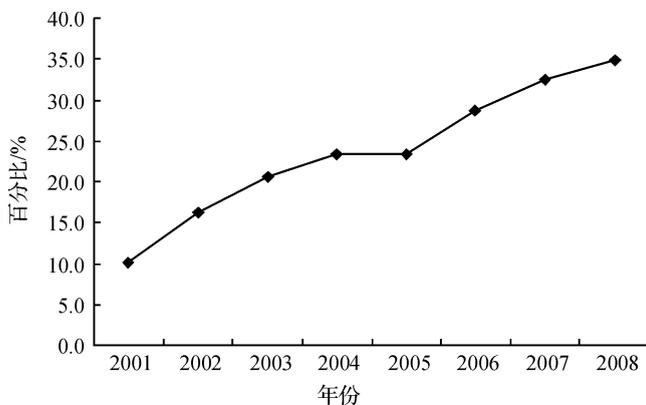


图4 浙江省浙大以外单位获国家自然科学基金项目批准经费占全省当年总经费的百分比

Fig.4 Percent of NSFC funds obtained by organizations other than Zhejiang University to the total amount in Zhejiang province during 2001—2008

在 2008 年获得的资助项目数达到了 29 项。

表 1 2001—2008 年度浙江省承担国家自然科学基金三类项目的单位分布统计表

Table 1 Organizations obtaining the three type projects supported by NSFC during 2001—2008

序号	单位名称	项目承担情况			8 年中承担过国家自然科学基金项目的年度次数	备注
		创新研究群体科学基金	国家杰出青年科学基金项目(含外籍)	重点项目		
1	浙江大学	有	有	有	8	
2	浙江工业大学		有	有	8	
3	中国水稻研究所		有		8	
4	杭州电子科技大学		有	有	8	
5	浙江省农业科学研究院		有	有	8	
6	中国科学院宁波材料研究所		有		2	2007 年成立
7	国家海洋局第二海洋研究所			有	8	
8	宁波大学			有	8	
9	温州医学院			有	8	
10	浙江师范大学			有	7	

2) 2008 年,除浙江大学外,浙江工业大学、浙江理工大学、杭州电子科技大学、宁波大学、温州医学院等 5 家单位承担的项目数也超过了 30 项。这 5 家单位 8 年中均获得了国家自然科学基金项目的资助,通过长期的积累,基础研究工作经历了螺旋上升式的稳定快速的发展过程,获资助数由 2001 年的 5 项及以下逐步突破,并在 2008 年达到新高。

3) 对 8 年间 550 位 2 次及以上获得国家自然科学基金资助的项目负责人所在单位的情况进行了统计,发现有 94.5% 的项目负责人来自于 8 次获得过国家自然科学基金项目资助的单位,3.09% 来自于 7 次获得过国家自然科学基金项目资助的单位,1.46% 来自于 6 次及以下获得过国家自然科学基金资助的单位。

说明具有较好的基础研究文化积淀的单位,在竞争国家自然科学基金重要项目、发展基础研究的速度和培养能持续获得国家自然科学基金项目资助的人才方面,具有明显的优势。

5 讨论及建议

5.1 要进一步加强领军人物的培养和引进

由于历史的原因,浙江省大院大所、著名高校较少,科技基础特别是基础研究力量相对薄弱。虽然近年来通过集聚创新要素、激活创新资源,基础研究实力稳步提升,但高水平领军型的基础研究人才队伍现状与浙江经济、社会发展的现状比仍显不足。在争取国家自然科学基金项目时表现为两个方面,一是数量上的不足:2001—2008 年间,浙江省各年度获得的国家杰出青年科学基金、重点项目数在全国处于第二梯队,远远落后于北京、上海等第一梯队;在统计时间范围内国家自然科学基金委员会资助的 182 项创新研究群体科学基金项目中,浙江只获得了 1 项。二是结构上的不均衡:2001—2008 年,浙江省平均每年只有 1.625 家单位获得国家杰出青年科学基金资助、2 家单位获得重点项目资助,在全国各地区排名处于中下水平(远低于按项目总数或批准经费数进行的地区排名),由于承担项目的依托单位过于集中,浙江省各年度获得这两类资助项目的数量有时会波动较大。因此,需要内部培养和外部引进并重,加速培养造就一批单位分布更加合理、具有战略眼光、能够进入世界科技前沿的优秀学术带头人。并以此为纽带,带动形成一批在国内外具有一定影响力的学科方向和研究团队。

5.2 要进一步发挥年轻人的发展潜力

国家自然科学基金设立的青年科学基金(为 35 岁以下年轻人设置),起到了稳定基础研究青年科研队伍、扶持独立科研、激励创新思维的作用,培养和造就了一批具有发展潜力的优秀青年科技人才。从承担国家自然科学基金青年科学基金项目的情况看,浙江省在青年人才的培育方面成效显著,近 5 年争取到的国家自然科学基金青年科学基金的批准经费占该类型全国总批准经费的比例逐年提高(图 5),说明浙江

省青年人才在全国层面基础研究的竞争能力和水平在逐步提高,为未来浙江省基础研究整体水平的快速发展打下了较好的基础。因此,需要通过各项措施进一步加大对浙江省青年人才的支持力度,提升他们勇于创新的能力,继续保持现有的优势。

5.3 要注重形成更为合理的基础研究单位结构和人才结构

地方基础研究工作中,要充分利用基础研究工作的累积效应,注重形成更为合理的基础研究单位结构和人才结构,如通过省自然科学基金项目的资助,使更多刚开始从事基础研究的单位争取到国家自然科学基金项目,使更多拿到过项目的单位具备持续获得国家自然科学基金资助的能力,形成良好的单位队伍结构;并加大对优秀项目负责人的持续资助,培养和留住人才,培养更多的活跃于国内外学术前沿的带头人,形成优势学科方向,进一步完善浙江省基础研究的人才结构。

6 结 语

2001—2008年,随着浙江省基础研究整体队伍结构的完善,浙江省基础研究工作呈现出稳步上升的趋势,并形成了良性发展的局面。建议:充分利用基础研究工作的累积效应,进一步加强领军人物的培养和引进,发挥年轻人的发展潜力,形成更为合理的基础研究单位结构和人才结构,不断提高浙江省在基础研究方面的实力和水平。

参考文献:

- [1] 张耀,张桂珍.长效支持 推动新疆基础研究持续健康发展——近5年新疆承担国家自然科学基金项目情况统计分析[J].中国科学基金,2009,23(1):37-42.
- [2] 国家自然科学基金委员会.NSFC2001年度报告[EB/OL].(2002-05)[2009-09-16].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2001ndbg/index.htm>.
- [3] 国家自然科学基金委员会.NSFC2002年度报告[EB/OL].(2003-05)[2009-09-16].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2002ndbg/index.htm>.
- [4] 国家自然科学基金委员会.NSFC2003年度报告[EB/OL].(2004-04)[2009-09-16].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2003ndbg/index.htm>.
- [5] 国家自然科学基金委员会.NSFC2004年度报告[EB/OL].(2005-04)[2009-09-16].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2004ndbg/index.htm>.
- [6] 国家自然科学基金委员会.NSFC2005年度报告[EB/OL].(2006-02)[2009-09-18].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2005ndbg/index.htm>.
- [7] 国家自然科学基金委员会.NSFC2006年度报告[EB/OL].(2007-03)[2009-09-18].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2006ndbg/index.htm>.
- [8] 国家自然科学基金委员会.NSFC2007年度报告[EB/OL].(2008-03)[2009-09-18].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2007ndbg/index.htm>.
- [9] 国家自然科学基金委员会.NSFC2008年度报告[EB/OL].(2009-03)[2009-09-18].<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2008ndbg/index.htm>.

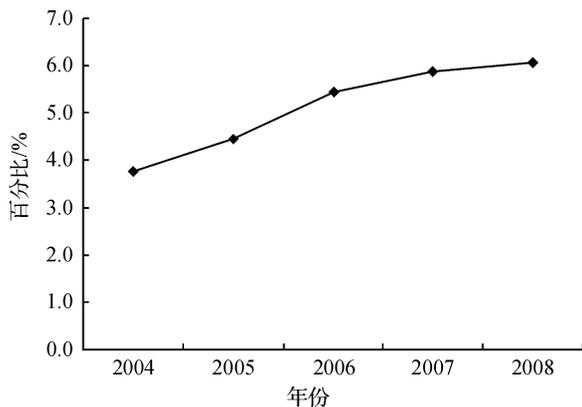


图5 2004—2008年浙江省获国家自然科学基金青年基金批准经费占全国该类项目总经费百分比

Fig.5 Percent of young scientist funds obtained in Zhejiang province to the total funds of this type in NSFC during 2004—2008