

· 基金纵横 ·

福建医科大学 10 年来国家自然科学基金资助情况分析*

邓柳丽 周晓捷

(福建医科大学科技处, 福州 350108)

国家自然科学基金目前已确立了研究项目、人才项目和环境条件项目 3 个项目系列,其定位各有侧重,相辅相成,构成了国家自然科学基金资助格局^[1],在提高基础研究水平,蓄积基础研究后备人才队伍,培育创新团队,促进资源共享、优化基础研究发展环境等方面起到不可替代的作用。同时,它也为我校医学基础研究水平的提高、教师队伍的稳定等起着重大的作用。

自 1986 年国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)成立以来,我校共获基金项目 92 项,资助金额 1712.8 万元,而近 3 年获得项目数较前几年有所增加,3 年资助数占总数的 50% 以上。为更全面了解我校基础研究的优势和不足,作者对我校 10 年来基金资助项目进行统计分析,并与国内部分兄弟医学院校进行比较,以期为我校科技和学科建设发展规划、科研决策等提供借鉴和参考。

1 结果分析

1.1 资助项目总体情况

10 年来我校共申报国家自然科学基金项目 683 项,获得资助项目 73 项(年平均资助率 10.69%),占全校纵向项目数的 6.19%;资助金额共计 1637 万元,占全校纵向科研经费的 21.77%;各年度的申报数和资助情况见表 1。

表 1 2001—2010 年福建医科大学国家自然科学基金项目资助情况

年度	申报数 (项)	资助数 (项)	经费 (万元)	资助率 (%)	全国平均 资助率 ^{a)} (%)
2001 年	15	1	19	6.67	18.76
2002 年	12	2	28	16.67	21.05
2003 年	35	5	72	14.28	19.44
2004 年	35	4	72	11.42	20.00
2005 年	40	5	112	12.50	24.78
2006 年	124	4	110	3.22	17.47
2007 年	80	5	101	6.25	17.13
2008 年	86	9	195	10.46	18.10
2009 年	145	17	457	11.72	17.49
2010 年	111	21	471	18.09	20.00
合计	683	73	1637		

^{a)} 按国家基金面上项目的平均资助率。

* 福建省教育厅研究项目(编号:JA09141S)。

本文于 2011 年 5 月 11 日收到。

1.2 资助项目的学科和科学部分布情况

在自然科学基金委的 8 个科学部中,我校获资助项目目前涉及到 3 个学部,其中以医学科学部为主,占全部项目 89.04%。从学科分布看,居前 8 位都在医学科学部,分别为药理学、内科学、神经病学、病原生物学、口腔医学、人体解剖与组织胚胎学、肿瘤学、外科学,以上学科获资助数占总数的 65.75%。

表 2 福建医科大学 2001—2010 年获国家自然科学基金资助项目学科分布情况表

学科	项目数	所占比例(%)
药理学	10	13.70
内科学	8	10.96
神经病学	8	10.96
病原生物学	6	8.22
口腔医学	4	5.48
人体解剖与组织胚胎学	4	5.48
肿瘤学	4	5.48
外科学	4	5.48
分析化学	3	4.11
流行病与卫生统计学	3	4.11
眼科学	3	4.11
卫生毒理学	2	2.74
运动医学	2	2.74
发育生物学	1	1.37
放射医学	1	1.37
康复医学与理疗学	1	1.37
劳动卫生与环境卫生学	1	1.37
皮肤病学与性病学	1	1.37
神经生物学	1	1.37
生理学	1	1.37
细胞生物学	1	1.37
遗传学	1	1.37
中药学	1	1.37
中医学	1	1.37
临床检验诊断学	1	1.37

1.3 项目负责人年龄、职称、学历分布情况

项目负责人 73 人中,连续获得 3 次资助有 3 人,获得 2 次资助的有 7 人;男性 62 人,女性 11 人,分别占 84.93%和 15.07%,平均年龄 41.50 岁,各阶段的年龄分布情况见表 3。由表 3 可知,我校这 10 年中获资助项目负责人中,以 ≤ 35 岁和 41—45 岁为多,45 岁以下有 55 人,占 75%。

从项目负责人的职称和学历分布看,正高级职称 42 人,占 57.53%;副高级职称 16 人,占 21.92%;中级职称 14 人,占 19.18%;具有博士学位 59 人,占 80.82%,硕士学位 10 人,占 13.70%,学士学位 4 人,占 5.48%。

表 3 2001—2010 年福建医科大学承担国家自然科学基金项目负责人的年龄分布情况

年龄	≤ 35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	≥ 61	合计
人数	19	16	20	9	6	2	1	73
%	26.02	21.92	27.40	12.33	8.22	2.74	1.37	100

1.4 与国内部分地方医学院校的比较

选取国内独立设置的其他地方医学院校 44 所与我校比较“十五”、“十一五”期间获得国家自然科学基金资助情况,通过登录国家自然科学基金网站中的科学基金网络系统(https://isis.nsf.gov.cn/project/org_search.asp),在“单位名称”一栏中输入“医学院”或“医科大学”,查询获得各院校国家自然科学基金资助的数据资料(不包括科学部主任专项基金),分类汇总后结果见表 4。由表 4 可知,“十五”期间有 36 所地方医学院校获国家自然科学基金资助,“十一五”期间增加到 45 所,较前 5 年增加 125%,而资助项目数少于 10 项的院所也由“十五”期间的 27 所减少到“十一五”期间的 9 所。

表 4 2001—2010 年 45 所地方医学院校国家自然科学基金资助情况(项)

单位	“十五”期间	“十一五”期间	合计	平均/年
首都医科大学	123	499	622	62.2
南京医科大学	124	412	536	53.6
重庆医科大学	163	349	512	51.2
哈尔滨医科大学	138	285	423	42.3
天津医科大学	54	219	273	27.3
新疆医科大学	34	182	216	21.6
安徽医科大学	41	174	215	21.5
大连医科大学	55	126	181	18.1
温州医学院	22	146	168	16.8
广西医科大学	37	113	150	15.0
昆明医学院	23	102	125	12.5
广州医学院	27	97	124	12.4
河北医科大学	36	72	108	10.8

(续表)

单位	“十五”期间	“十一五”期间	合计	平均/年
山西医科大学	19	87	106	10.6
宁夏医科大学	9	78	87	8.7
福建医科大学	17	47	64	6.4
徐州医学院	16	46	62	6.2
海南医学院	14	44	58	5.8
贵阳医学院	18	40	58	5.8
广东医学院	1	44	45	4.5
其他
合计	1024	3460	4484	448.4

“十五”期间 36 所地方院校获得总资助数 1024 项,“十一五”期间 45 所地方医学院校获资助 3460 项,较前 5 年增长 337.89%。10 年来,获资助项目最多的是首都医科大学,为 622 项,占地方医学院校同期资助项目的 13.87%;其次为南京医科大学,为 536 项,占 11.95%。

2 资助项目特点与趋势

通过纵向统计分析 2001—2010 年我校获国家自然科学基金资助项目情况,同时与国内部分地方医学院校进行比较,显示如下特点与趋势:(1) 承担项目少,但经费所占全校科研经费比例较高。10 年间我校获国家自然科学基金项目数占纵向项目数约为 6%,但资助经费所占比例达近 1/4。我校的纵向科研项目主要以省级项目为主,说明国家自然科学基金资助力度相对较高;(2) 国家自然科学基金资助项目数有增加,但增长速度缓慢。由表 1 和表 4 可知,我校资助项目呈现出增长的态势,由“十五”期间的 17 项增加到“十一五”期间的 56 项,尤其是近 3 年增加较为明显,3 年间获资助 47 项,占资助项目总数的 64.38%。这除了与国家科技经费投入不断增加有关外,也说明我校医学基础研究水平有一定的提高,某些学科领域形成了一定的竞争力。但与国内同类兄弟医学院校相比,增长仍较为缓慢;(3) 申报项目积极性有一定的提高,但批准率却不尽人意。由表 1 可知,10 年来我校平均资助率为 10.69%,远低于全国平均资助率,说明我校开展医学基础研究工作的整体基础较薄弱,项目申报质量有待提高;(4) 资助类型单一,涉及学部少(医学科学部、生命科学部和化学科学部),且只有面上项目、青年科学基金和科学部主任专项基金这 3 种类型;(5) 有一定的学科优势,有些学科形成了自己的特色。例如,神经病学在神经遗传病如在对面肩胛型肌营养不良症、多发性硬化症的发病机制的研究上达到国内领先水平,该领域 10 年来获资助项目 6

项,在神经变性遗传病的研究和医疗诊治上形成了自己的特色和优势;(6) 资助项目负责人年轻,学历高。从资助项目负责人的基本情况分布看,45岁以下的中青年骨干占3/4,具有博士学位的达80.56%,说明高职称、高学历的中青年科技人员已成为我校科研骨干力量。

3 措施和建议

福建医科大学是一所集教学、科研、医疗、预防和社会服务为一体的省属重点建设高校,在国家“持续稳定支持科学研究”的方针指导下,我国科研投入逐年增加,地方院校如何争取更多科研经费,结合几年的科研管理实践本人提出以下建议。

3.1 高度重视医学基础研究工作

在科学的发展中,基础科学是先导;在医学的发展中,临床医学与基础医学研究是辩证关系。通过医学基础研究,不但有助于对疾病发生机制的理解,而且能更新或改进疾病治疗方法,实现理论指导实践的目的。“十五”期间我校获基金项目数与温州医学院仅相差5项,而“十一五”期间相差已近100项,应找出差距的原因,吸取他们成功的经验,并结合本校的特色优势制定出一套合理可行的科研政策。

3.2 注重中青年科技人才引进和培养,建立一支稳定的基础研究队伍

科研队伍建设直接影响着科研项目、成果数量和质量。首先,通过更加灵活多样的方式和机制吸引更多优秀人才,以解决高层次人才紧缺、学术骨干不足的局面,争取做到引进一个人才、激活一个方向、带动一个学科、辐射相关领域,增强学校综合实力;其次,通过“感情留人、事业留人”,防止人才“边引进、边流失”的现象,如可开展“70后学者团队计划”,对优秀青年科技人员安排去国内外知名的研究机构或实验室进修学习,以及解决他们安心从事科研工作的后顾之忧等。再者,应实施“金字塔”式的人才培养战略,以培养全国同领域知名、承担国家重大项目的人才为目标,采取引进和自身培养双轨并重的方式,造就科技领军人才,使之成为科学研究的“领头羊”,大胆使用脱颖而出的中青年科技人才,充分发挥他们的“敢干、想干、能干”的锐意精神,增强他们为教学、科研、医学事业服务的责任感和荣誉感,鼓励他们勇挑重担,培养成为一支具有团队精神,学术扎实、具有较突出的创新能力的优秀人才带头人;最后,还应从内部挖掘潜力,注重老专家学术

专业的指导、把关作用,形成一支稳定的科研队伍。

3.3 促进不同学科、不同领域间的融合、交叉和渗透

学科间的相互渗透和交叉,是创新性科学理论与方法产生的重要源泉^[2],同时也是当今科学发展的趋势与新增长点,有利于学科群的建设,有助于学科特色的形成,易于培养出一支优秀的科技队伍,产出原创性的科技成果,这也是国家自然科学基金资助的重点。我校部分资助项目正是通过学科间融合交叉而获得成功,如我校附属协和和医院口腔科申报的“应力调节骨生长改建中人胚成骨细胞和骨髓微血管内皮细胞的应力刺激-细胞耦联反应”和“交感神经系统信号在生理咬合力调节骨改建过程中的作用机制”项目是口腔医学与运动医学学科的交叉,分别于2003和2010年获得资助。学校应更多地搭建多学科交流平台,促进医药学科与其他学科的融合,形成多学科交融的研究团队,提高核心竞争力,使医学领域向其他领域渗透、延伸拓展,有更多的学科领域为医学服务。

3.4 进一步优化科研管理

促进科研工作有序进行的方法之一就是严谨的科学管理,主动性的科研管理将在推动科研发展中起到重要作用^[3]。应重视科研项目的申报,如申报前举办项目申报动员会议,传达新要求和新精神、详解申报指南、申报成功经验的传授、对申请成功和失败的原因分析等等;项目申请书形成后可组织专家对申请书进行评议,提出建设性的修改意见,提高申请书的质量;除了积极组织或资助项目及时开展研究外,还应对未获准项目的同行评议反馈意见进行分析,找出不给予资助的理由,对评议较好的项目学校可给予适当的经费支持,以备再次申请;科研管理人员应有意识地多场合宣传基础研究的重要性,传达自然科学基金委的新方针、新政策,指导科技人员申报,让更多的科技人员参与竞争国家自然科学基金,提升我校医学基础研究的氛围。

医学基础研究是医学科研中不可缺少的重要部分,临床医学对基础医学的需求度,是衡量一个国家医学整体水平的重要指标^[4]。国家自然科学基金已成为我国基础研究领域最高层次的科研基金之一,地方医学院校只有通过培育优势特色学科,找准突破口,才能获得更多的国家自然科学基金项目的资助,在医学研究领域占有一席之地。

(下转第246页)

法、半解析方法可以寻找控制变量和状态变量之间的对应关系,进而得到系统控制变量对状态变量的控制作用和系统的演化规律;但对于大部分复杂的数学模型,只能采用数值方法。利用数值方法进行数值实验,是一种有发展潜力和前途的方法。

2.4 综合类

国家自然科学基金项目大部分属于综合类项目。即申请书中包含了理论研究、实验研究和数值方法及现场应用等研究内容,全面但特色很难突出,实际在完成过程中在理论研究、实验研究和数值方法研究等方面各有侧重。

3 注意事项与建议

(1) 从事国家自然科学基金课题研究,首先要培养、树立和发扬科学精神,尊重科学,努力探索,将研究兴趣、科学方法与具体工程科学有机结合起来,选择明确的研究方向,掌握学术动态,注重学术积累,培养科学素养。同时多看、多写综述性论文和申请书、结题报告等,多思考科学问题。同时处理好个人兴趣爱好、基础积累和短期研究计划、长期规划之间的关系;处理好小题精作和大题深作之间的关系;处理好个人选题和参与集体研究的关系。

(2) 了解系统科学哲学的基本原理,掌握系统内因(工程结构)与外因(外界环境)相互作用过程中发展、变化的实质与基本规律;同时掌握扎实的数学、物理、化学、力学等基础科学知识。要掌握工程现象发展的来龙去脉、前因后果,要知其然更要知其

所以然,这样才能在发现工程中的问题后,抓住工程演化过程中的本质,凝练、抽象出具有一定范围内的工程科学问题予以描述和解决。

(3) 创新特别是源头创新具有“第一”的属性,申请者应在自己的研究领域内,发现新问题,提出新概念,采用新方法,设计新实验,论证新定理,建立新模型,验证新理论,寻求新规律,解释新现象、得到新结果等具有探索未知事物、揭示自然规律的观点和原理。

(4) 选题适中,不同类型项目具有不同侧重点。特别对面上项目、青年基金应选择某一类为重点,小题新作,小题精作,小题深作。同时选题与研究内容、科学目标相吻合,形成一个主线,让专家和基金管理者明确地知道你要研究什么,如何研究。当前选题与研究中存在“假、大、空、高、难、远”等问题,提倡选题与研究“真、小、实、低、易、近”方法。

(5) 注重边缘科学,寻找交叉学科的结合点,甚至在不同的一级学科之间移植、嫁接、交叉、融合并发展相关科学问题。建立新的基本概念、基本理论、基本方法和拓展新的领域。

参 考 文 献

- [1] 王来贵,朱旺喜.申报国家自然科学基金项目要以科学问题为主线.中国科学基金,2007(1):39-42.
- [2] 王来贵,朱旺喜.浅析国家自然科学基金“机理”类项目的研究内涵.中国科学基金,2009(1):47-49.
- [3] 王来贵,朱旺喜.探析国家自然科学基金“模型”类项目的研究内涵.中国科学基金,2010(3):175-178.

ANALYSIS OF THE TOPIC SELECTION FOR ENGINEERING SCIENCE PROJECTS OF NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION OF CHINA

Wang Laigui¹ Zhu Wangxi²

(1 *The Institute of Mechanics and Engineering of Liaoning Technical University, Fuxin 123000;*

2 National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

(上接第 243 页)

参 考 文 献

- [1] 国家自然科学基金委员会编著. 2011 年度国家自然科学基金项目指南. 科学出版社, 2010.
- [2] 李力, 康旭东. 大连理工大学国家自然科学基金资助情况分析. 大连理工大学学报(社会科学版), 2004, 25(3): 8-11.

- [3] 刘滴波, 辛殿祺, 王序明等. 2001-2007 年北京大学泌尿外科研究所申请和获得国家自然科学基金情况分析. 中华医学科研管理杂志, 2009, 22(2): 80-87.
- [4] 谢蜀生. 美国生物医学崛起的基础——医学教育和科研的体制创新. 科技导报, 2001, 10: 25-27.

ANALYSIS OF PROJECTS SUPPORTED BY NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION OF CHINA IN FUJIAN MEDICAL UNIVERSITIES DURING 2001—2010

Deng Liuli Zhou Xiaojie

(*Department of Science and Technology, Fujian Medical University, Fuzhou 350108)*