

· 基金纵横 ·

从“十一五”期间国家自然科学基金结题项目产出情况 看科研精细化管理

闫雪冬 陈 璞 张焕萍

(北京大学临床肿瘤学院、北京肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所科研处，
恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室，北京 100142)

我院是集基础研究所、临床医院、教学院所为一体的三甲肿瘤专科医院，申报国家自然科学基金(以下简称科学基金)主要是在生命科学部“肿瘤学”领域(现改为医学科学部)进行。本文通过回顾和分析我院“十一五”期间科学基金项目产出情况，提出其中潜在的问题，以此为切入点探讨加强完善科研精细化管理的对策。

1 “十一五”期间结题科学项目的产出情况

1.1 结题项目基本概况

“十一五”期间我院科学基金共结题 29 项(表

表 1 “十一五”期间结题科学基金项目基本概况

年度	结题项目(项)	资助金额(万元)	项目类别			
			青年基金	面上	重点	主任基金
2006 年	1	8	0	0	0	1
2007 年	6	126	1	5	0	0
2008 年	9	333	1	6	1	1
2009 年	7	189	2	5	0	0
2010 年	6	159	1	5	0	0
合计	29	815	5	21	1	2

表 2 “十一五”期间结题科学基金项目负责人情况

年度	年龄(岁)			职称			学位		
	<35	35—45	>45	中级	副高	正高	学士	硕士	博士
2006 年	0	0	1	0	0	1	0	1	0
2007 年	1	3	2	1	1	4	1	2	3
2008 年	1	7	1	1	5	3	0	4	5
2009 年	3	3	1	3	3	1	0	1	6
2010 年	2	4	0	1	4	1	1	0	5
合计	7	17	5	6	13	10	2	8	19
平均投入金额(万元)	24.57	24.47	45.4	23.67	25.08	34.7	24	37.75	24.47

1.2 结题项目产出情况

“十一五”期间结题项目平均每项发表论文 2.66 篇，其中 SCI 论文 1.55 篇(平均影响因子(IF)为 5.81)，出版专著则仅为 0.14 部。平均每项申请

1)，平均每项研究时间为 2.9 年。面上、青年科学基金、重点、科学部主任基金项目平均每项投入金额分别为 25.71、22.4、145 和 9 万元。

29 项结题项目负责人平均年龄 40 岁，以 35—45 岁之间居多，此年龄段项目负责人获得了大部分资助经费。正高、副高、中级职称负责人分别占 34.48%、44.83%、20.69%，前二者获资助经费大于中级职称项目负责人。具有博士、硕士、学士学位项目负责人所获项目比重和资助经费依次减少(表 2)。

专利 0.38 项，获授权专利仅为 0.17 项，参加学术会议 1.55 次；平均每项培养人才 4.41 人次，以博士生居多(表 3)。

本文于 2011 年 9 月 19 日收到。

表3 “十一五”期间结题科学基金项目产出情况

年度	发表论文 (篇)	SCI 收录 (篇)	SCI 影响 因子	出版专著 (部)	申请专利 (项)	授权专利 (项)	参加学术 会议(次)	培养人才(人次)		
								博士后	博士	硕士
2006年	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
2007年	19	10	32.63	3	6	1	12	2	20	9
2008年	30	16	62.37	1	2	4	14	3	31	28
2009年	18	14	53.25	0	3	0	6	1	12	7
2010年	10	5	20.27	0	0	0	13	1	5	6
合计	77	45	168.52	4	11	5	45	7	70	51

从项目类别看,重点项目平均产出明显高于面上、青年科学基金、科学部主任基金项目。科学部主任基金项目除了在其他方面均无产出(表4)。

表4 “十一五”期间不同类别结题科学基金项目产出情况

项目类别	发表论文 (篇/项)	SCI 收录 (篇/项)	SCI 影响 因子(/项)	出版专著 (部/项)	申请专利 (项/项)	授权专利 (项/项)	参加学术 会议(次/项)	培养人才(人次/项)		
								博士后	博士	硕士
青年基金	1.6	1.0	4.5	0.4	0.4	0	1.2	0.2	1	0.75
面上	2.71	1.48	5.48	0.1	0.38	0.1	1.67	0.24	1.95	1.9
重点	12	9	31	0	1	3	4	1	22	6
主任基金	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	1
合计	2.66	1.55	5.81	0.14	0.38	0.17	1.55	0.24	2.24	1.69

从项目负责人情况来看,45岁以上人均产出最高,特别是SCI论文IF远远高于其他年龄组。正高级职称项目负责人的产出总数和人均数高于副高级和中级职称。具有博士学位项目负责人的产出总量

较高,但人均产出以具有硕士学位负责人居多,具有学士学位负责人不仅产出总量最低,且人均产出量和质量也远低于具有硕士和博士学位负责人(表5)。

表5 “十一五”期间结题科学基金项目不同负责人年龄、职称、学位产出情况

负责人情况	发表论文 (篇/项)	SCI 收录 (篇/项)	SCI 影响 因子(/项)	出版专著 (部/项)	申请专利 (项/项)	授权专利 (项/项)	参加学术 会议(次/项)	培养人才(人次/项)		
								博士后	博士	硕士
年龄										
<35 (岁)	1.29	0.86	3.67	0.29	0.57	0	0.86	0.29	0.86	0.43
35—45	2.94	1.47	5.52	0.12	0.24	0.12	1.82	0.18	1.82	2.24
>45	3.6	2.8	9.8	0	0.6	0.6	1.6	0.4	6.6	2
职称										
中级	1.5	1	4.28	0.33	0.67	0	1	0.17	1	0.5
副高	2.46	1.31	5.44	0	0.08	0.08	1	0.08	0.85	2.08
正高	3.6	2.2	7.22	0.2	0.6	0.4	2.6	0.5	5.3	2.1
学位										
学士	2	0.5	1.49	0	0.5	0	0.5	0	3	1
硕士	3.25	1.88	6.95	0.25	0.88	0.5	2.4	0.5	4.63	2.38
博士	2.47	1.53	5.79	0.11	0.18	0.05	1.26	0.16	1.42	1.58

2 “十一五”期间结题科学基金项目产出情况分析

从“十一五”期间结题项目的平均投入金额来看,基本上呈逐年增长的趋势,但重大、重点项目偏少,并且对外合作研究的课题不多,在学科交叉与合作方面还显不足。由于这些结题课题于2003—2007年之间立项,此间面上和青年科学基金投入额度差别不甚明显,但可以看出随着平均资助额度的增高,其产出质量不断增高,重点项目产出好于面上项目,而面上项目产出又好于青年基金,主任基金资助项目研究时间为一年期,较难与其他项目相比较。产出与经费投入密切相关,投入越大,产出就越多,

符合科学研究的规律。

论文、专利、培养人才是科研产出的主要形式,产出质量随年度增长趋势不明显,可能与每年结题项目的类别不一有关。“十一五”期间项目的平均发表论文数量少于基金委生命科学部肿瘤学领域平均产出值^[1],SCI论文也略显偏少,有7个项目无SCI文章,发表文章质量尚可,每年每项平均IF在3—8之间,但肿瘤学是生命科学领域的优势学科,该领域在国内的总体研究水平较高,因此发表论文方面仍有待于进一步加强。申报和获得授权专利的项目还不多,并且缺少相应的奖项和成果转化,明显低于其他医科单位平均产出值^[2]。这说明除了影响医科成果形成的学科原因以外,还存在着科研人员知识

产权意识不足,科研管理部门在知识产权保护方面的宣传不到位,政策激励机制还不够健全等原因。另外,这些成果偏少在某种程度上可能与论文、专利等成果形成具有一定的滞后性有关,在结题时还尚未形成这些成果,经过一段时间之后虽然形成成果,但未能及时补充上去。在人才培养方面,不仅培养了大批的博士、硕士,而且培养了一批中青年学术骨干,积累了丰富的科研经验,具备了一定的研究基础,为科研队伍的建设蓄积了宝贵的后备力量。

从研究人员来看,虽然35—45岁之间的科研人员承担了大部分的项目,但45岁以上负责人无论产出数量还是质量方面均优于35—45岁、35岁以下负责人,不仅与经费投入有关,而且说明45岁以上负责人具有多年的科研经验和基础,具备了较高的科研能力和水平,更容易产出数量多质量高的成果。产出的数量和质量与职称的高低成正比,而与学位的高低未成很好的线性关系,以硕士学位的负责人产出数量和质量最高,应属我院的特殊情况。由于历史的原因,我院具有一批年龄大于45岁的专职资深课题负责人,具有丰富的研究经验,是我院获自然科学基金资助的主力军,在各自的研究领域内已有一定的影响力。总的来看,特别是对于45岁以下的研究人员来说,博士学位的产出大于硕士、学士学位,充分体现了高学历人员的科研潜能优势。

3 加强科学基金精细化管理工作的对策

精细化管理源于发达国家,是一种以最大限度的减少管理所占用的资源和降低管理成本为主要目标,以“精确、细致、深入、规范”为特征的全面管理模式。精细化管理是在常规管理的基础上进行的,常常是针对常规管理中存在的问题,根据实际管理的要求,对现行常规管理做出改进并求精求细的结果。精细化管理是一种管理理念,将其运用于科研管理当中,不仅为其指明了方向,达到精益求精、精雕细刻的境界,而且还为其提供了博大的空间,任何有助于精、细的管理作法都可以网罗其中。针对本院科研中存在的重大、重点项目较少,论文、专著、专利偏少,奖项和成果转化缺乏等问题,提出以下精细化管理的对策。

3.1 加强人才队伍建设,体现“精干”

人是管理工作最重要的因素,因此加强科研管理人才和科研人才队伍建设,从主体和客体两个方面提高素质和能力,充分发挥精髓、精干的作用,精细化管理才能取得实实在在的效果。在培养

科研管理人才方面,由于医学科研管理工作专业性较强、要求较高,不同于其他行政管理工作,因此需要管理者不仅要具有较强的科学管理能力,而且还要有开阔的视野和广博的知识面。科研管理人员应参加各种高层次的学习、培训班,而且可以到管理水平较高的单位或国家进行学习和进修。还应提高科研管理人员的科研水平,定期进行总结分析,有针对性的实行相应的改革措施,不仅提高自身素质和管理水平,而且真正发挥科研管理部门的监督和导向作用。在培养科研人才方面,要立足长远,培养中青年科研人员,应对高学历人群加以重视和利用,重点挖掘他们的潜力。注重人才梯队的建设,为科研的可持续发展蓄积后备力量。为此,不仅要依靠年资高、经验丰富的专家以传、帮、带等方式培养和造就大批优秀青年科研人员外,还应实行专门的培养措施来夯实学术梯队的基础,例如设立人才基金、制定培养计划等。同时也要从国内外积极慎重的引进稀缺人才,优化科研队伍结构。

3.2 建立有效绩效考核和激励制度,体现“精确”

精细化管理就是要用具体、明确的量化标准取代笼统、模糊的管理要求,把抽象的战略、决策,转化为具体的、明确的发展举措。公平合理的绩效考核机制能够科学、客观的反映科研人员的科研劳动价值,引导科学研究沿着健康、积极的方向发展。对于科学基金项目也应该建立可操作性强的绩效评估体系,即将结题固定时间段内所完成任务情况和获得的成果,依照项目计划书的预期研究结果相比较来进行绩效评估,对于超量完成课题任务、创造高水平论文或其他成果的项目,应有相应的激励措施,激发项目负责人和成员的积极性;对于在项目计划期限内不能完成研究任务的,应与负责人的职称评定、晋升年终考评、研究经费和课题申报等方面挂钩给予一定的限制。其次,激发和调动科研人员的积极性是管理工作的重要内容之一,应制定合理的激励政策,如对于发表论文、授权专利、获得奖项、成果转化等奖励相应的奖金或科研基金,鼓励科研工作者多拿课题、多出成果。

3.3 加大宣传力度,体现“精细”

越来越多的组织和个人都意识到细节的重要,从各个方面加大科研管理的宣传力度,让科研人员知晓科研政策、规章制度,以及操作流程等各种细节,从而督促科研人员更好地完成科学基金项目,是完善精细化管理的一个重要方面。科研管理部门不仅要做好申报前期的宣传动员工作,而且在布置申

报工作的同时,广泛深入细致地做好宣传工作,通过各种渠道宣传基金制度,解释资助政策,介绍基金管理工作动态。在课题的实施、完成过程中,加大力度宣传知识产权的重要性,提高研究人员保护知识产权的意识,宣传科学基金各种项目的管理办法和经费管理办法,灌输主动完善成果申报的观念,强调维护自然科学基金委“成果在线”的必要性,使科研人员的科研活动逐步规范和精细。

3.4 促进转化医学研究,体现“精明”

结合医院的现状,按照“精细、精明”的思路,找准关键问题、薄弱环节,从局部扩展至整体,实现精细化管理工程在科研发展中的作用。从临床实践中发现问题,将其凝练成基础医学研究内容进行研究,再将研究成果应用到疾病诊断、治疗和预防过程中,真正使科研来源于临床,服务于临床,实现转化研究。作为临床医院的科研管理部门,要促进转化研究,应积极加强学科交叉与合作。要做好院内协调工作,扶持弱势学科的发展,最大限度的发挥我院自身的特色和优势,促进各科室、学科之间的交流与合作,联合国内外不同学科领域组织课题,争取获得更多的重点、重大课题。另外,还应加速成果转化,加快研究成果应用于临床的步伐。除建立成果转化奖励机制以外,科研管理部门应作为技术中介组织,起到沟通和发挥桥梁作用,与企业加强技术合作,优势互补,从多种渠道了解成果转化的相关信息,以促进医院成果的推广应用。

3.5 重视过程管理,体现“精美”

精细化管理最基本的特征就是重细节、重过程、重质量,在每一个细节上精益求精、力争最佳。过程管理即针对仅重视项目的立项和鉴定而忽视项目实施过程,不对项目的完成质量进行控制的情况而提出的。除了对科研项目进行立项、成果管理以外,科研管理部门应加强项目实施过程的管理,使整个项目管理更加精细、完美。科研管理部门工作的关

键是严格依据科学基金计划书,定期检查科研课题的进展情况,对课题进行有效的监督。在课题实施过程中,科研管理部门积极了解科研人员在研究中存在的困难,及时进行协调和解决,保证研究任务按计划进行,产出高质量的论文和其他成果。从立项后即应抓紧对课题进展状况的检查,将项目相关管理办法及时通知并转发给项目组,督促科研任务和考核指标的完成,严格控制课题延期和考核指标未完成情况的出现。

3.6 完善科研管理网络系统,体现“精简”

精细化管理首先是一种科学的管理方法,管理是组织将有限的资源发挥最大效能的过程。科研管理网络系统是科研管理实现科研工作的网络化管理平台,全面、实时、准确提供医院的有关科研信息,大大提高科研管理工作效率和质量,使管理工作更精细、更简化。科研管理系统将对科研项目及专家资源进行统一、高效、实时动态管理,同时融入学科建设管理、实验室管理、论文管理、统计分析等功能,实现科研项目的全要素、多维度、动态化、精细化管理,使科研人员、科研课题、科研成果、科研资源管理一体化。通过科研管理系统,能够建立可量化的科研绩效指标评价体系,可以动态收集科研项目执行数据,自动完成科研项目绩效数据统计和报告。更重要的是,可以动态了解科研课题的物资消耗和费用支出信息,便于科研管理部门、课题负责人掌握课题经费、材料使用情况,提高科学基金项目精细化管理水平和效率。

参 考 文 献

- [1] 徐岩英,韩静,郝杰等.近5年临床医学基础Ⅱ学科国家自然科学基金结题项目分析.中国科学基金,2008,4:244—247.
- [2] 谭勇,梁勇,饶从志等.2002—2005年中山大学医科结题国家自然科学基金项目的投入与产出分析.中华医学科研管理杂志,2009,22(3):167—169.

GRANT ACHIEVEMENTS OF NATURAL SCIENCE FOUNDATION OF CHINA BY EFFICIENT MANAGEMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH DURING THE “ELEVENTH FIVE-YEAR PLAN”

Yan Xuedong Chen Ying Zhang Huanping

(Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education),

Department of Scientific Research, Peking University School of Oncology, Beijing Cancer Hospital & Institute, Beijing 100142)