

借鉴国际经验 优化科研项目管理

陈真玲^{1,2}, 王晶华³, 赵宇⁴, 郭光⁵, 杨国梁⁴

1. 河南财经政法大学中原经济区“三化”协调发展河南省协同创新中心, 郑州 450046
2. 河南财经政法大学经济学院, 郑州 450046
3. 国家电网公司信息通信分公司, 北京 100051
4. 中国科学院科技政策与管理科学研究所, 北京 100190
5. 北京中科创益科技有限公司, 北京 100051

摘要 提高科研管理水平、优化科技创新环境、提升科技研发效果是中国目前亟需解决的问题之一。分析了西方发达国家在科研项目管理和科技评估方面的经验, 结合中国科研管理工作出现的一些问题, 提出了提高中国科研项目管理水平的政策建议。

关键词 科研项目管理; 科研经费; 科技评估

科技成为经济发展的第一生产力, 在经济发展和提高国际竞争力等方面起着重要的战略作用。提高科技创新能力、构建创新型社会是科技管理工作的重要内容。科技规划是否科学、科技管理水平是否合理, 在一定程度上决定着科技成果的产出率和转化率。近年中国加大了科研经费的投入, 全国科研经费投入已从2000年的895.66亿元增长提升到2012年的10240亿元; 科研经费占GDP的比重从2000年的1%增长至2010年的1.75%, 超过1.6%的世界平均水平^[1]。随着中国科研经费总体规模的不断增长, 科研经费在使用过程中出现了越来越多的问题。现行的科研经费管理制度广为诟病, 政府、社会和学界对这一问题的关注度也越来越高^[2]。由于中国科技管理起步较晚, 科技管理经验方面还存在一些不足, 这是导致中国科技成果产出较低的主要原因。西方发达国家在科研管理和科研评价等方面具有长期的历史沉淀, 因此有必要借鉴西方发达国家的科研项目

管理经验, 并结合中国实际, 形成具有中国特色的科研项目管理制度。

1 中国科研项目管理存在的问题

为提高科技产出水平, 国家推出了“863计划”、“973计划”重大科研项目等, 并在国家自然科学基金委员会和社会科学基金委员会的管理下, 中国的科研项目管理水平已逐渐接近国外先进水平, 但是目前还存在一些问题, 主要包括以下几个方面。

1) 重视成果的数量胜于质量。项目立项方每年有固定的资助名额和科研计划, 使得每年的立项数量任务得到保障, 但是研究成果的质量却难以保证。在各个科研机构或者大学, 都将核心论文数量作为职称进阶的重要指标。论著数量指标在科研项目绩效评价体系中的权重仅次于学术创新指标, 因此对科研人员而言, 增加论著数量显然是提高总分的重要途径之一^[3]。另外, 项目评审缺乏事后成果检

验和监督, 导致被评审人只图一时通过项目评审, 而不思考项目的长期社会效益与影响。

2) 经费管理缺乏科学性。科研人员在科研项目申请和验收时, 都要求提供相关科研经费的预算和决算表。这种对科研经费的使用看似严管的监督, 有违科研活动的规律, 科研经费的实际使用也往往与预算、决算填报不一致。据保守估计, 在科研项目经费开支中, 用于出差接待、各种补助、项目验收、成果鉴定等方面的费用至少占科研项目总经费的50%左右, 真正能用于科研活动的经费偏少^[4]。而且对科研人员脑力劳动的报酬往往很少, 这也导致了科研经费使用不当的情况屡屡发生。

另外, 项目经费和项目成果的信息公开制度不健全。对于重大专项的费用监管, 采用公开招标方式引入财务审计, 但对于经费的公开、公示情况并未提及。国家科技支撑计划和“863计划”中, 虽然设有相应的信息公开公示制度, 但仅针对预算作出规定, 对于实

收稿日期: 2016-02-19; 修回日期: 2016-02-25

基金项目: 科学技术部软科学研究计划面上项目(2014GXQ4B168)

作者简介: 陈真玲, 讲师, 研究方向为社会可持续发展、科技创新, 邮箱: chen.zhenling2008@163.com; 杨国梁(通信作者), 副研究员, 研究方向为决策理论与方法、科技管理, 电子信箱: glyang@casipm.ac.cn

引用格式: 陈真玲, 王晶华, 赵宇, 等. 借鉴国际经验 优化科研项目管理[J]. 科技导报, 2016, 34(4): 74-77. doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2016.04.013

际发生的费用方面并未做出公开公示的要求。

3) 缺乏统一科学的评价标准。目前中国对科研项目已经展开评价工作,在评价领域也形成了自己的评价准则和方法。但由于评价工作是一种跨学科、跨层次的综合性工作,它既要求社会科学、经济学与自然科学的结合,又要求决策层、执行层与研究层的结合。中国目前在进行科研项目评价时,各地都有自己的政策,还没有一个总的规范性的要求,很难在全国范围内进行统一标准的评价^[5]。中国项目评价还处于比较散乱的状态,因此,如何对科研项目成果进行公平、公正、公开的评价,保证评价活动是依据客观事实做出的科学评价是目前的重要问题。

2 国外科研项目管理的现状

国外科研项目管理的方式从体制层面上主要分为两大类^[1]。第一类是分散型管理模式,比如美国,主要体现在国家科技管理实务实行各部门或者所属区域分别管理,但美国联邦政府设立了全局统筹机构,协调国家科研项目的全局规划、资源统筹任务。第二类是集中型管理模式,比如英、法、日本等国家层面设有国家科技主管部分,统一安排科技计划,实施科研项目制定和协调工作。无论采用哪种模式,在完成科技创新、调动人员积极性、充分统筹科技资源方面都发挥着积极的作用。而仔细分析,会发现发达国家在科研项目管理模式、科研经费管理、监督和评价体系等方面具有一定特点。

2.1 科研项目管理概况

美国的每一项科研项目都经联邦政府制定方案和进行财务预算,然后由参议院和众议院的专门委员会协商讨论通过,最后由政府相关机构比如商业部来负责组织实施。项目管理模式一般采用项目制。项目申请人根据自己研究专长申请相关项目,并对经费进行初步预算。一旦项目中标,项目的开支就要按照预算进行,一般不会随意变动经费比例。美国实行严格的经费管理办法,项目申请人很难将经费挪为它

用。例如美国橡树岭国家实验室(ORNL)的经费主要以项目的形式下拨给各联合实验室和项目承担单位。联合实验室主任必须根据其任务制定年度计划和预算,提交主管部门和联邦预算管理局,由主管部门汇总成“授权法案”送国会审议,通过后由总统签署成为年度授权法。经过这一程序后,联合实验室主任要确保取得的项目研究经费用于研究项目本身的运作,不能挪用。项目进行过程中,联合实验室每年必须向所长递交项目经费支出报告,接受ORNL审计监督办公室和第三方经费审计监管机构的检查^[6]。

英国科研项目管理一般也实行项目制。科研机构一般会根据课题申请方的经费预算并考虑本单位发展目标来统一制定经费预算方案。项目申请人和负责人负责安排科研经费,但所有支出项目必须符合项目委托方的规定和机构的财务管理规定。

日本政府提出了《科学技术基本法》、《科学技术基本计划》等国家有关科技发展战略研究计划,并确定了未来科研的研究计划和预算额度^[7]。各地区严格按照这个标准进行本区域的科研经费管理和分配。项目一旦立项,科研经费必须按照计划严格执行,如果需要调整,需要报请有关部门审批。项目经费受到有关部门的严格监督。另外,日本还设有国家审计员制度,对科研经费进行监督审计。

德国科研管理的一个主要特点是引入中介组织,政府的审批路径里面的大量工作交由中介组织管理,这些中介组织对政府和公共负责,具有一定的独立性。中介组织内部按不同的研究门类设置不同的委员会或者办公室,对项目进行对口管理,并保持研究的最新动态和权威地位。中介组织的存在确保了项目评审和管理的公平公正性。

2.2 科研经费管理

美国科研经费管理制度比较成熟。美国对政府科研经费的监督一般是从科研经费的申请过程就开始,通过严格的项目立项申请和审查来保障项目的顺利实施和科研经费的正当使

用^[8]。

对于美国大学的经费管理,主要特点是科研人员所在的美国大学一般会设有州立帐户、研究帐户、私募基金帐户3类帐户管理经费。一般而言,启动经费放在州立帐户,美国国立卫生研究院(NIH)和美国国家卫生基金会(NSF)研究经费在研究帐户。NIH/NSF帐户里的工资回扣可以从研究帐户转到州立帐户上。科研经费只能用于科学研究,这三类帐户中研究帐户资金管理最严格,其次是州立帐户,私募基金帐户相对比较宽松。研究经费里也不能报销招待费用,除非是合作项目。在1000美元以内的经费支出可以直接购买所需研究用品,但是学校部门会监测或审计。5000美元以上经费支出一般要进行招标。美国的科研经费支出中,其中人员费用约占33%,其他一些补贴基本没有。在科研经费使用环节,美国大学的院系通常设有专职的行政人员,协助主持科研项目的教授管理经费账户,并负责处理各种财务事宜^[2]。

日本的科研经费一般包括运营费交付金、竞争性研究资金两种。运营费交付金主要用于劳务费和其他一些业务开支。日本政府近几年一直强调增加竞争性研究资金投入,竞争性研究资金一般被分为直接研究经费和间接研究经费。大部分研究项目都会有这两部分经费,很少有项目只有直接经费没有间接经费。在竞争性研究经费使用方面,日本政府也制定了非常详细的管理办法。规定研究人员违反科研补助条件,将取消其2~5年内申请科研经费的资格,并责令其退还全部或部分研究经费^[9]。直接经费主要是对科研人员的研究相关事项进行补贴,而间接经费一般直接交付给研究机构,主要用来改善研究场所的设施,提高研究机构的整体研究能力。另外间接经费也可以用于申请研究成果专利等相关费用,还可用于支付课题负责人和辅助人员的薪酬。而直接费用不能用于购买硬件设施,不能用于购买桌椅复印机等办公用品。

2.3 科研诚信体系

美国非常注重科研诚信问题,政府出台了《关于科研不端行为的联邦政策》和主题为“科学诚信”的备忘录。《关于科研不端行为的联邦政策》主要从事后来严惩科研不端行为。“科学诚信”备忘录则从思想上对诚信问题进行教育,属于事前教育行为。在这些政策的鼓励和支持下,各个大学和研究机构也都制定相关的诚信政策,对于科研系统的诚信问题进行调查、监督和检查。另外,美国的科研经费监督工作还包含对科研不端行为的监督和检查。美国将科研不端行为定义为“编造、伪造、剽窃或其他在申请课题、实施研究、报告结果中违背科学共同体惯例的行为”^[10]。科研经费监督机构依法有权要求被资助机构提交该机构及其相关人员有无科研不端行为的报告,并对可能的不端行为进行监督和检查^[11]。科研同行内部对学术不端行为进行道德和舆论上的谴责,科研机构内部对违反科学道德的行为也会从舆论上实行严厉谴责。

日本也在不断推进科研诚信的制度建设。日本目前颁布了《关于切实应对科研不端行为的意见》和《关于处理科研不端行为的指导方针》,以此指导和加强对科研诚信工作的建设以及科研不端行为的处罚,并初步形成了一套完备的科研诚信建设和防止科研不端行为的制度体系。

挪威、芬兰等国家也在国家层面设立独立的管理机构来负责科研诚信问题。挪威成立了研究伦理国家委员会,对科研诚信问题进行全面的综合协调工作,还建立了科研不端国家调查委员会具体负责涉及科研不端行为的调查和裁定。芬兰成立了研究伦理国家顾问委员会。这些诚信体系和诚信制度的确立对于规范科研人员行为、树立诚信正能量、加大学术不端的打击力度具有重要意义。

2.4 科研评价方法

科研的评价属于科研监督的一个方面,科学合理的评价体系有助于科研创新体系的建立,因此国外很注重科研评价活动,大多数国家成立了专门的科

研评价制度和科研评价体系。

美国的项目评估已经形成了一套规范性、常规性和制度性的工作体系,评估的内容和形式都具有多样性。评估政策和管理体系也比较成熟。美国的科技评估机构包括美国国会技术评价办公室(OAT)、美国审计总署(GAO)、国会研究服务部(CRS)、国会预算局(CBO)、美国管理科学开发咨询公司(MSD)等机构,主要涉及国会政府、州政府和科研院所等评估机构。比如美国国会技术评价办公室(OAT)评估的内容包括对科技创新现实与未来的影响评估,分析影响因素的因果关系,考察是否有更好的替代方案,预测并及时比较方案之间的差异,并时刻关注新出现的问题。评估的程序有首先成立专家组成的评估小组,并由经验丰富的专人负责,针对不同的评估内容选择不同的评估方案,与外部专家和风险分析家进行密切接触,起草并修改评估报告,最后提交国会并举行听证会。

英国实行严格的科技评价制度。内阁办公室以及政府各部门都有自己的评价机构。评审委员会对项目进行评价和监督,包括对申请项目的评价、项目中期的评价和项目后期的评价。对于重大项目,政府一般会聘请独立的第三方进行项目评估。对于基础研究,往往采用“投入-产出”评价法。将科研人员在国内外科技期刊上发表的学术论文数量及质量作为主要的产出的指标。对于实际应用型项目,大多参照项目实际产生的效果作为衡量项目质量的主要标准^[7]。

由于科研评价与一般的评价活动的不同在于科研结果的难以预测、难以量化。欧美等国的评价方法主要有专家评议法、指标定量评价法、标杆评比、调查研究等方法。由于同行专家具有丰富的科研知识和科研实践,因此对科研成果的鉴定,同行专家最具有发言权。因此同行评议逐渐成为最广泛的科研成果评价方法。目前发达国家的同行评议已经成为项目前期遴选和项目后前评价的主要方法。例如,美国科学院建议同行评议仍是GPRA时代主

要科技评价方法之一^[12]。随着各国政府对科学研究绩效需求的增加,目前同行评议的功能已经扩展到科研的研究意义、成果对国家的发展、战略需求及国家管理等相关方面的评价上,而不仅仅应用于科研成果本身质量的评价。因此,同行评议的专家不在局限于小范围的行业专家,而扩展到科研管理者、政策制定者,甚至利益相关者或应用该成果的企业管理者,这些评价人群构成了专家评议或修正的同行评议。

3 加强中国科研项目管理的建议

3.1 完善和加强国家层面的顶层设计

科研项目是统筹各部门、各层次、各主体的系统工作,很多研究项目涉及部门较多,往往难以形成有效统一的管理模式。因此,需要国家决策层面具有充分调动各种资源的部门来对涉及国计民生、先进科技等重大项目实行统一的管理和决策,并在项目制定、科学论证、资源调配、项目验收、项目后期评估等各个环节实现有效的科学管理和监督。另外,对于科研项目的参与人可以扩展到包含企事业单位、私营个人等,充分调动各个层次的科研人员积极性。比如,有的民间科研人员具有很好的创新产品,但前期没有经费的支持而难以继续开展下去,应该通过科研管理制度设计,允许民间科研人员以独立或者参与的身份参加科研项目的申请。而且在宏观角度上,科研项目从立项、筛选、经费管理、监督、结项、评估等各方面需要整体上的运筹帷幄,并建立产学研相结合的国家创新体系。

3.2 创新经费管理模式,提高资金使用效率

从投入产出比看,中国的科研产出率不高,科研经费的使用效率较低。德国科研项目管理主要通过中介咨询机构和专业评估机构,发挥第三方的管理和监督作用。美国的一些联邦科研机构通过GOCO的方式委托市场化主体来运营和管理,也是在科研经费配置中发挥市场作用的重要尝试^[1]。借鉴这些管理经验,中国应在经费管理模式上

实现创新,比如科研管理工作可交予第三方机构进行具体负责,减少行政管理手段对科研工作的束缚;建立动静相结合的经费管理体制,对于优势团队和重点项目、新兴团队和新兴科技人才进行稳定性经费支持,同时对于这些团队进行监督和评估,来确定未来的经费支持情况;加强资金监督管理,逐步实施科研管理的信息公开制度。德国科研机构的财务部门要定期编制通行的财务报表、披露相关会计信息,以便于接受社会各界的监督与评价^[13]。另外,针对经费使用过程中的滥用、挪用等现象,需要建立完善的经费分配机制、监督机制和激励机制。调动科研人员的创新积极性,同时解决科研经费的腐败和寻租问题。因此,为提高经费使用效率,不但需要对项目预算进行公示,还需要对于不涉及国家机密等科研成果的实际经费使用情况和科研成果进行公示,接受公众和社会的监督。

3.3 明确主体责任,按价值分配科研经费

科研创新的过程相当于一种社会

生产过程,参与科研创新的要素比如人力、资源等应当得到相应的价值回报。对于科技研发活动,投入要素包括科研人员劳动、实验室、实验设备等,这些比较好定量分配。但对科学理论研究,基本不需要科研设备,最大的投入要素是科研人员的劳动。因此,应针对不同的科研活动设计不同的科研经费支出标准,对于项目的人员或者部门的协同,也需要合理给予不同的经费分配比例。美国大学的社科项目经费中用于人工费(包括劳务费和人员费)的比例没有严格限制,通常占30%~80%不等,因项目而异。在劳务费使用上,聘请研究助理或专家咨询的支出都由项目负责人教授自主决定^[14]。因此,根据不同的项目类型,设置不同的经费使用办法能提高经费的使用效率。

3.4 加强科研诚信制度建设

目前中国科研活动中不诚信问题泛滥的根源主要是违法成本低。因此,应合理制定科研经费分配比例、完善科研管理制度、制定相应的科研诚信处罚制度和科研诚信信息管理体系,从制度

和法律上对科研不诚信和科研不端行为进行惩治。在科研单位要加强诚信教育,并设立有关监督机构,对于科研人员的一些成果和经费使用状况进行定期检查,一旦发现问题及时警告和解决。通过全方位管理,从国家、单位和个人来共同来加强科研人员诚信建设,创造良好的诚信氛围。

3.5 加强科研评估管理工作

科技评估是一项制度化、规范化的工作行为。要使科技评估真正形成制度化和规范化并正常运作,就需要国家在法律层面给予保障^[14]。科技评估工作是一项专业性强、技术含量高的科技工作,需要培养一支精兵强将的队伍,研究合理科学的评估方案。另外,应加强科研项目的审计监督,从国家、科研机构等多个层面对科研项目立项、实施、结项等各环节进行审计,必要时还可以引入独立的第三方审计事务所开展审计监督^[15],确保科研项目的公平公正和独立客观性。

参考文献(References)

- [1] 聂常虹. 西方典型发达国家科研经费管理经验借鉴[J]. 人民论坛, 2014(5): 232-234.
- [2] 詹宏毅, 林静. 美国研究型大学科研经费管理的特点与借鉴[J]. 中国人民大学教育学报, 2015(3): 132-142.
- [3] 马健. 科研项目评价制度的缺陷: 现状及其问题[J]. 自然辩证法研究, 2010(10): 120-124.
- [4] 杨雄, 梁镜财, 黄洁容, 等. 论我国科技的危机与挑战[J]. 科学学研究, 2001(1): 43-49.
- [5] 曲立, 吕晓岚. 国内外科技项目评价方法比较[J]. 企业经济, 2005(9): 36-38.
- [6] 贺德方. 美国、英国、日本三国政府科研机构经费管理比较研究[J]. 中国软科学, 2007(7): 87-96.
- [7] 王德生. 发达国家科技评估开展情况简介[EB/OL]. 2005-02-07. <http://www.istis.sh.cn/list/list.aspx?id=1416>.
- [8] 戴国庆. 美国联邦政府科研经费监督管理及其启示[J]. 科研管理, 2006, 27(1): 18-22.
- [9] 刘娅, 王玲. 日本公共科研体系经费机制研究[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(4): 100-106.
- [10] 王锋. 科学不端行为及其成因剖析[J]. 科学学研究, 2002(2): 11-16.
- [11] 沈新尹, 陈钟. 美国国家科学基金会审理违规行为若干案例: 分析与思考[J]. 中国科学基金, 2002(3): 179-184.
- [12] Georghiou L, Roessner D. Evaluating technology programs: Tools and methods [J]. Research Policy, 2000(29): 657-678.
- [13] 聂常虹, 王丹. 他山之石可以攻玉——西方典型国家科研经费管理体制对我国的启示[J]. 发展, 2015(3): 45-47.
- [14] 王再进. 国外科技评估的历史、现状及其启示[J]. 北京航空航天大学学报: 社会科学版, 2006(4): 76-80.
- [15] 王涛, 夏秀芹, 洪真裁. 澳大利亚科研管理和监督的体系、特点及启示[J]. 国家教育行政学院学报, 2014(11): 85-90.

(责任编辑 陈广仁)