

我国高校科研经费优化配置研究

席酉民^{1,2}, 李会军¹, 郭菊娥¹

(1. 西安交通大学 管理学院, 陕西 西安 710049; 2. 西交利物浦大学, 江苏 苏州 215123)

摘要:以高等院校为分析对象,围绕科研经费配置的两个基本问题即高等院校的科研经费从哪里来和到哪里去展开研究。分析了我国高校科研经费配置体系的现状,指出了一些较严重的问题,如政出多门造成资源重复配置、保障性经费不足、基础性科研经费投入比例偏低、个体经费配置相对集中等。最后,提出了一些建议:优化顶层设计,减少资源重复配置;增加保障性科研经费投入,营造宽松科研氛围;加大基础研究经费投入,促进基础研究发展;完善科研评估管理体系,加强科研经费使用监督职能等。

关键词:科研经费;科研经费配置;高校科研

DOI:10.6049/kjbydc.2013040691

中图分类号:G644

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2014)03-0103-05

0 引言

2012年2月24日温家宝同志主持召开国家科技教育领导小组会议时指出,目前我国存在科技资源配置过度行政化与分散重复并存、科研评价机制不够合理等问题。深化科技体制改革,着力解决制约科技创新的突出问题,建立健全科学合理、富有活力、更有效率的科技体制机制,对于准确把握和应对金融危机给我国未来发展带来的机遇和挑战,加快转变经济发展方式,建设创新型国家,具有重大而深远的意义。

作为科技创新主体的重要组成部分,高等院校科研发展对实现我国科技创新战略有重要影响。其中,高等院校科研资源尤其是科研经费的配置是关键。本研究以高等院校为分析单元,围绕科研经费配置的两个基本问题即高等院校的科研经费从哪里来和到哪里去展开分析。揭示我国高校科研经费配置现状及存在的弊端,并针对性地提出改进意见,以改善我国高校科研经费配置结构,提升科研经费配置效率。

1 高校科研经费配置现状及存在的弊端

1.1 我国高校科研经费配置现状

目前我国高校科研经费配置体系采取国务院—部委—学校—研究者的四级管理机制。国务院负责国家科研的整体规划,教育部、科技部和国家自然科学基金委及全国哲学社会科学规划办公室依据其职能进行本部门工作规划,并把科研经费以保障性或竞争性经费

形式划拨给高校与研究者,其结构形式见图1。

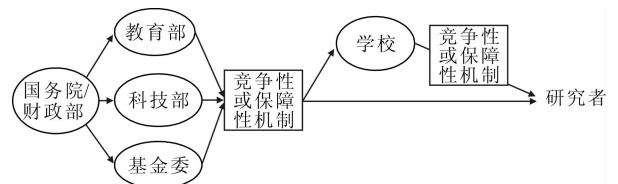


图1 我国高校科研经费配置体系结构

这种体系的运作方式是:

(1)国务院制定国家科技发展规划和经费额度,教育部、科技部、国家自然科学基金委及全国哲学社会科学规划办公室(以下简称四部委)依据其职能在国家科技发展规划指导下制定本部门计划,并具有直接从财政部获得独立预算的权利。如国务院于2006年颁发的《国家中长期科技发展规划纲要(2006—2020)》便成为各部委未来一段时期制定科技发展计划的纲领性文件。

(2)四部委通过竞争性或保障性经费的配置形式把科研经费划拨到高校或研究者手中。教育部以保障性经费的形式(如重点实验室建设经费、基本科研业务费等)把部分经费划拨给高校,部分经费以竞争性项目的形式(如科技创新工程重大项目、科学技术研究项目、博士点基金项目、教育部软科学项目等)分配给研究者。科技部主要采取竞争性项目形式(包括973计划、国家重大科学研究计划、863计划、国家科技重大专项、国家科技支撑计划、国家软科学项目、国际合作项目等)分配给研究者。国家自然科学基金委及全国哲

收稿日期:2013-05-28

作者简介:席酉民(1957—),男,陕西长安人,西安交通大学管理学院教授、博士生导师,西交利物浦大学执行校长,研究方向为和谐管理理论、现代企业战略管理、高等教育等。

学社会科学规划办以竞争性项目的形式(自然科学基金和社会科学基金)把科研经费分配给研究者。

(3)高校通过专门的行政机构如科研院(处),承担起科研工作者或团队与国家四部委的连接职能。其负责组织高校的项目申报、项目结题等工作,并把从国家(主要是教育部)获取的经费以保障性经费或竞争性经费的形式划拨给本校研究者。高校财务部门则负有管理和监督研究者科研经费的职能。

这种体制的特点在于:各部委的科技规划集中凸显了国家意志,对高校科研工作产生影响,具有集中制的特点;这些规划没有专职协调部门,具有分散管理的特征。

1.2 我国高校科研经费配置体系存在的弊端

(1)政出多门容易造成资源配置的重复浪费。目前世界上主要国家的科研管理体制可以分为集中式与分散式两种^[1]。集中式的国家以俄罗斯、日本、法国等为代表。实行集中式管理的国家都有一个全国统一的管理机构。俄罗斯高校科研工作由国家教委所属科研工作管理总局负责集中管理,其在由中央制定的科技政策和有关法律法规指导下组织高校科研工作并实施领导。日本大学的科研工作及各大学附设的科研机构均由政府部门(文部省)管辖,而文部大臣则是全日本科研工作最高决策机构——科学技术会议的7名当然常委之一。该会议负责制定日本科技发展总方针和总政策,对高校科研产生直接影响。法国高校科研由中央政府统筹安排和管理,国家在每个经济和社会发展的五年计划中确定科研重点,通过科学技术总代表处和教育部向高校,特别是那些条件好、在某些领域有优势的高校分配科研任务。

分散式管理的国家以美国为代表。美国迄今未成立全国性的科研领导机构,高校科研管理权分散在联邦和州的各个职能部门,政府仅对重大研究与发展计划进行协调。总统科学顾问委员会和联邦科技委员会权力也很大。国会参众两院中与科技问题相关的委员会有40多个,它们对科技工作的立法影响颇大。

集中模式和分散模式最大的区别在于:前者把高校科研纳入中央政府直接控制的范围,除通过分配经费施加影响外,政府还直接利用行政手段实行对高校科研的组织和调控;而后者虽也利用科研拨款体现政府意志,但不直接干预高校科研。另一个差别是前者明确把科研当作高校及教师的职责和必须完成的任务,而后者不作这种规定,通过竞争和利用市场法则达到类似效果。

从以上分析可以看出,我国科研管理体系具有很强的行政式干预的空间,但又保留了较为明显的分散式管理的特征。虽然我国国务院有下属的国家科技教

育领导小组负责领导全国范围内的科技教育统筹工作,但由于其缺乏行政管理机构,在我国现行体制下很难发挥实质性的统筹和协调功能。

由于缺乏一个专门的部门协调各部委之间的科研规划,造成资源重复配置,也为某些科技工作者申请项目时的“一女多嫁”创造了客观条件。以自然科学类为例,科技部、教育部、国家自然科学基金委都设立了各类项目(见表1)。从项目设立的目的和资助领域来看,尽管各部委内部的各个项目都有着比较明晰的定位,但三部委之间却不可避免地出现了部分重叠。

从表1可看出,科技部基础类研究项目(973计划与国家重大科学研究计划)与教育部科技创新工程重大项目及自然科学基金都强调基础性、原创性、前沿性研究,在项目设立目的上存在一定重复。科技部的应用研究类项目(863计划、国家科技重大专项)也与教育部科学技术研究项目“符合经济建设需要”的定位存在一定程度的重复。

(2)保障性经费配置仍显不足。保障性经费是为了保障高校科研活动的日常开展和可持续发展而一次性拨给高校的科研经费,这部分经费一般直接拨给高校或者依托高校的国家实验室和研究平台,且不规定具体用途,由接收方自主支配,其主要用途是高校或实验室研究设施的购置与维护、行政管理人员工资、图书馆支出等科研机构运行的基本支出。

当前我国高校的科研经费主要通过科技部、教育部、国家自然科学基金委和全国哲学社会科学规划办公室配置(另有部分行业性高校可获得主管部委的部分经费)。其中,科技部的经费主要通过竞争方式配置;教育部科学技术支出约70%属于保障性经费,其余也以竞争方式配置;而国家自然科学基金委和全国哲学社会科学规划办公室都通过竞争方式配置经费,没有常规性的科研拨款,仅在项目经费中包含部分间接成本补偿。

据统计,2011年全国高校获取的竞争性科研经费约248亿元,其中34%来源于科技部项目,61%来源于自然科学基金和社会科学基金,从教育部获取的竞争性科研经费不足5%,见表2。

依《全国科技经费投入统计公报》,2011年全国高校R&D经费投入688.9亿元。依2010年《我国高等学校R&D活动分析》及《中国教育经费统计年鉴》,高校R&D经费中由中央政府投入的约占45%,大约310亿元。由表2可知,竞争性经费约248亿元,占高校总R&D经费的80%。而科技发达国家如英国,高校保障性科研经费约占科研经费总额的1/3^[2],日本更是占到一半左右^[3],可见我国高校保障性科研经费仍显不足。

表 1 目前我国四部委主要竞争性科研项目分析

部门	项目名称	设立目的	资助重点领域
科技部	973 计划	解决国家战略需求中的重大科学问题,以及对人类认识世界将会起到重要作用的科学前沿问题,提升我国基础研究自主创新能力	围绕农业、能源、信息、资源环境、人口与健康、材料、综合交叉与重要科学前沿等领域进行战略部署
	国家重大科学研究计划	973 计划的深入和补充	蛋白质研究、量子调控研究、纳米研究、发育与生殖、气候变化研究
	863 计划	瞄准世界高技术发展前沿,以提高我国自主创新能力为宗旨,以前沿技术研究发展为重点,统筹部署高技术的集成应用和产业化示范	生物、航天、信息、能源、材料、激光、自动化、海洋等
	国家科技重大专项	通过核心技术突破和资源集成,在一定时限内完成重大战略产品、关键共性技术和重大工程	核高基、集成电路装备、宽带移动通讯、载人航天与探月工程、大型飞机等 16 个重大专项
	国家科技支撑计划	是原国家科技攻关计划的深入。以重大公益技术及产业共性技术研究开发与应用示范为重点,加强集成创新和引进消化吸收再创新,提升产业竞争力	能源、资源、环境、农业、材料、制造业、交通运输、信息产业与现代服务业等
教育部	科技创新工程重大项目	推动原始性创新,培育一批具有创新能力和发展潜力的科技创新团队和学术骨干,全面提高高等学校承担国家各类重大科学技术项目的能力	前沿基础性研究,应用基础研究,科学数据积累
	科学技术研究项目	鼓励高校科技工作者加强基础研究、开展原始创新与前沿探索,培养科研学术骨干(分重点和重大项目)	符合国家科技发展需求和经济建设需要,重点支持交叉学科和前沿学科探索研究
自然科学基金委	国家自然科学基金	侧重基础、侧重前沿、侧重人才的战略导向,突出基础和前沿性研究	研究项目、人才项目和环境条件项目 3 个系列

表 2 2011 年高校竞争性科研经费来源统计

来源	总额(万元)	高校比例	高校金额(万元)	占总经费比例(%)
自然基金委	1 827 450	0.80	1 452 823	58.60
社科规划办	77 495	0.87	67 421	2.70
教育部	388 224	0.30	116 467	4.70
科技部	2 809 419	0.30	842 826	34.00
总计	5 102 588		2 479 536	100.00

资料来源:依据 2011 年度基金委立项项目清单、2011 年度科技部主要科研项目立项清单、2011 年教育部年度部门决算、2011 年科技部年度部门决算统计计算而得

高校保障性科研经费的缺乏,一方面造成高校研究设施的过度使用,可持续性不强;另一方面造成我国大学研究人员的过度竞争,难以基于兴趣自主开展研究。由于竞争性科研项目过多,又大多集中于科技部及两基金委,造成高校科研工作者“跑部钱进”现象比较突出,研究人员不得不把很多精力花在争取项目上,影响了高校教师专心教学、潜心科研的良好氛围。

(3)基础性科研经费配置比例依然偏低。高校作为我国基础研究的主力军,在基础研究上投入不足,主要表现在两个方面。①高校内部科研投入中基础研究比例偏低。2010 年我国高校基础研究投入占高校内部 R&D 总投入的 31%,而法国、美国、日本等国家这一比例均超过 50%,美国甚至达到 75%;②高校基础研究投入不够。从 2005—2010 年高校投入基础研究和应用研究的经费增速来看,基础研究的增长速度并没有显现出突出的优势。2008—2010 年高校投入基础研究经费的增速甚至出现了连续下降的现象,并于 2010 年首次

低于应用研究的增速(见图 2)。“十一五”期间高校投入基础研究的经费比例从 25.8%提升到 30.1%,提高了 4.3 个百分点;应用研究的经费比例从 49.6%提升到 56.4%,提高了 6.8 个百分点,应用研究所占比例的提升超过基础研究 2.5 个百分点(见表 3)。这说明我国高校对基础研究的投入仍然不足。

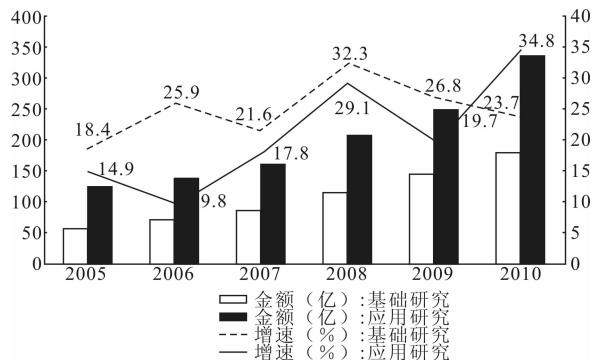


图 2 高校基础研究与应用研究增速统计

资料来源:依据《中国科技统计年鉴(2011)》整理而得

表 3 2006 年和 2010 年高校各类型科研经费投入比例分析

研究类别	2006 年		2010 年		比例提升(百分点)
	金额(亿元)	比例(%)	金额(亿元)	比例(%)	
基础研究	71.4	25.8	179.9	30.1	4.3
应用研究	137.3	49.6	337	56.4	6.8
实验发展	68.2	24.6	80.3	13.5	-11.1

资料来源:依据《中国科技统计年鉴(2011)》整理而得

(4)个体经费配置相对集中的态势比较严重。2010 年全国研发人员人均科研经费为 27.7 万元,高校

科研人员人均经费为 20.6 万元,低于全国平均水平 25.6%。同时,高校内部的科研经费却出现了较严重的扎堆现象。

以调查的几所 985 高校为例,在这些学校中,院士、长江学者、国家有突出贡献专家及杰出青年基金获得者等高水平人员约占高校教师总数的 4%,上述高水平人员以外的博士生导师约占高校教师总数的 20%。然而,这些占总人数不到 25%的人员却获得高校科研总经费的 55%,占总人数不到 4%的高水平人员获得总经费的 17%。其中,自然科学基金重大/重点项目中,高水平人员获得总经费的 59.8%,除此之外的博士生导师获得总经费的 39.2%,其他人员仅获得 1%。973 计划项目的扎堆现象也较严重,高水平人员获得总经费的 31.4%,除此之外的博士生导师获得 47.6%,其他人员仅获得 21%。统计也发现,教育部划拨高校的基本科研业务费中 75.6%为其他人员所申请,说明该经费的分配基本达到预期目的(见表 4)。

表 4 部分 985 高校内部科研经费配置统计 单位:%

项目来源	项目类型	高水平 人员主 持比例	博士生 导师主 持比例	其余人员 主持比例
科技部	863 计划	10.1	40.0	49.8
	973 计划	31.4	47.6	21.0
	国家重大专项	10.6	36.3	53.0
	国际合作	37.4	18.4	44.1
	科技支撑计划	8.1	59.7	32.2
教育部	博士点基金	6.3	46.3	47.4
	基本科研业务费	1.9	22.5	75.6
基金委	国家自然科学基金 重大/重点项目和 面上/一般项目	59.8	39.2	1.0
	国家社科基金	2.8	34.0	63.1
	国家社科基金	9.6	58.4	32.1
合计		16.7	38.0	45.4

对 2009—2011 年科研数据的调研还发现,在这些高校中(均为 985 高校),约有 50%的教师 3 年中未获得过国家级的科研项目支持(指作为主持人)。依科研经费数额进行排名,前 1%人员平均 3 年中主持的项目数为 5.6 项,即平均每年可获得大约 2 项国家及省部级项目支持;平均 3 年间获得科研经费(指竞争性经费)约 2 350 万元,是 2010 年高校人平均年科研经费的 38 倍。前 20%人员平均 3 年间主持的项目数为 3 项,即平均每年可获得 1 项国家及省部级项目支持;平均 3 年间获得科研经费(指竞争性经费)约 323 万元,是 2010 年高校人平均年科研经费的 5.2 倍(见表 5)。

2 我国高校科研经费配置体系优化建议

2.1 优化顶层设计,减少资源重复配置

(1)设立国家科技规划统筹委员会。针对缺乏统一协调组织造成的资源重复配置问题,建议设立具有行政审批权的国家科技规划统筹委员会。该委员会对科技部、教育部、国家自然科学基金委员会、全国哲学

社会科学规划办公室、中科院及其它部委的科技规划项目进行统一协调,以改变各部门各自为政的局面。同时,财政部每年的科研经费划拨应以该委员会的规划为准,改变由各部委直接向财政部提交科研经费预算的模式。

表 5 部分 985 高校人均科研资源配置统计

依经费总 金额排名	平均 3 年间 主持项目数 (个)	平均 3 年间 获取经费额 度(万元)	与 2010 年全 国高校人均 年经费比率
前 1%人员	5.6	2348.9	38.0
前 5%人员	3.9	892.5	14.4
前 10%人员	3.3	556.1	9.0
前 20%人员	3.0	323.4	5.2

(2)建立科研大数据信息平台,实现信息公开^[4]。有效利用信息技术,建立跨部门的全国性科研大数据信息平台。①建立有关科研人员的信息档案,将科研人员项目申请书、项目研究取得的成果、专家鉴定意见以及获奖等级进行全面记录。这个制度,使得科研人员以前的表现极大地影响其以后科研经费的申请,形成一个有效的科研经费竞争市场;②建立科研项目信息平台,重点记录每个项目的创新点、预期研究成果及项目成果验收情况,有效减少“一女多嫁”、“世界领先”的不实项目。这种信息系统除涉及国家安全的项目外,均应向学术界全面开放,发挥全民监督的职能,最大程度地约束科研主管部门和评审专家的机会主义行为。

(3)对科研项目扎堆现象进行有效抑制。一个研究者的精力有限,从边际效益的概念来看,当科研项目扎堆现象突出时,必然造成科研经费产出效率降低,也对科研工作者造成较大的工作压力。虽然目前已经有一些限制性要求(如国家自然科学基金委规定一个人同时参与和主持的项目不能超过 3 项),但不同部委之间却没有一个统一的规定。国家科技规划委员会及科研大数据信息平台的建立,使这种限制在操作上成为可能。应对科研人员主持和参与的全部项目数量作出明确规定,使其能够致力于有限的项目,形成高水平的科研成果。

2.2 增加保障性科研经费,营造宽松科研氛围

(1)进一步强化基本科研业务费划拨机制。目前教育部设立了基本科研业务费,对弥补高校保障性科研经费不足起到了较好的效果。据本文调研,这部分经费占高校科研经费的 4%左右(指部分 985 高校中)。建议进一步强化拨款机制,使其达到高校科研经费的 10%左右,重点保障难以申请到国家及省部级竞争性课题的科研人员的研究权利,尊重科研人员自身的研究兴趣。

(2)建立基于人员编制的常规性科研经费拨款机制。这种机制针对具有一定资质的科研人员(重点考虑从事基础性研究的人员及新进科研人员),以国家及省级自然科学基金及社会科学基金资助金额为参照,

依高校性质(如研究型或教学型)资助20%~30%,由教育部直接划拨给科研工作者。同时,为避免养成科研工作者的惰性,要加强对该部分经费使用情况的监管力度,依据其科研进展和成果进行动态调整,并采取末位淘汰制进行管理。

(3)转变投资观念,实现“物”、“人”投资并重。中国科学院党组副书记方新表示,研究经费可以买科研设备、做事情,但是不能给人,这是个问题。国家自然科学基金委原政策局局长韩宇^[5]透露,在我国科研经费投入中,劳务使用占23.6%,而发达国家高达45%。我国科研人员人均每年劳务成本为日本的1/12,韩国的1/6。科研工作是一项高智力活动,创造科研价值的核心只能是人,我国的科研体系却出现了“人”、“物”倒置现象。国家虽然出台了一系列政策试图解决这一问题,但就目前来看仍显不足。因此,建议进一步提高科研经费中劳务支出比例,使其尽快接近发达国家45%的水平。同时,对科研经费的监管重点从“花钱过程”转变为“花钱效果”,提高科研经费使用效率。

2.3 加大基础研究经费投入,促进高校基础研究发展

(1)继续加大基础经费总体投入。据2011年科技部年报统计,2011年我国基础研究、应用研究和试验发展分别占科研总经费的4.7%、11.8%和83.5%,基础研究经费的比例仍然偏低。因此,应进一步加大对基础经费的投入力度,以尽快达到主要发达国家基础经费占科研总投入10%左右的标准。

(2)鼓励研究型大学在基础性研究上加大投入。基础性研究具有长期性与高探索性,使得其具有较大的研究风险。一项重大的研究发现可能需要十几年、几十年甚至几代人的默默奉献。在目前流行以SCI论文数量和科研经费为重要评价依据的考评体系下,科研工作者和高校领导都面临极大压力。因此,应改善评价体系,使其更有利于从事基础性研究的学者和高校。制定特别的基础性研究经费投入政策(比如把保障性科研经费的60%以上投入基础性研究),以激发研究型大学在基础性研究上的热情。鼓励其制定符合科学发展观的科学研究战略,引导基础性研究经费在高校内部的合理配置,使“十二五”期间高校基础性研究经费比例再提高5个百分点,达到总科研经费的35%以上。

(3)积极引导企业对高校的基础性研究投入。目前我国高校基础研究经费主要依靠政府支持。增加高校基础研究的投入需要拓宽基础研究投入来源,努力实现基础研究投入的多元化。从发达国家的经验来看,一个国家的工业如果要在世界上占有强有力的地位,其企业也必须承担基础研究活动的重要职能。因此,应该充分引导企业,从而认识到基础研究对自身成长与发展的巨大推动作用,使其加强与高校基础研究的合作,从应用研究合作转变为应用研究与基础研究并重的合作模式。

2.4 完善科研评估管理体系,加强科研经费使用监督职能

(1)转变科研项目评估思路,实现分类评估。应针对科研项目的不同性质,采取不同的评估体制。如保障性、基础性科研项目,应注重对研究过程、研究潜力的评估,减少研究成果评估的比重,使科研工作者可以致力于长期性的研究,坐得起冷板凳。而竞争性、应用性科研项目应注重对研究成果、研究影响、科技成果转化率等方面的评估,减少对研究过程的评估,使科研工作者不必把大量精力放到争取项目、应对评估上,潜心研究出真正有用的科研成果。

(2)引入外部评估,打破学术垄断。在未来科研发展方向确立、科研立项指南编制、科研项目立项评估以及科研项目成果验收的过程中,为了保证科学性和公正性,应大力发展壮大学术共同体,推动其更多地介入经费配置中,促其在科研学术评价中发挥基础性作用。
①继续建立完善相关的专家资料库,凡是在该领域有所建树的科研学者都有可能参与到评估体制中,以有效打破学术霸权垄断;
②适当引入国外学者,对具有重大影响的科研决策和立项规定国外学者的人数比例;
③尝试建立独立的第三方中介组织,委托其进行科研评审,以有效减少既作球员又当裁判的现象出现。

(3)完善科研经费使用监管模式。贺德方^[6]对美国、英国、日本科研机构的经费监管进行了研究,发现这些机构均采取了“政府宏观监督+主管部门日常监督+机构内部监督+审计部门事后监督”模式。在制度落实方面,除了主任责任制、定期报告制外,还采取了同行评议制、合同审查制、社会监督的办法对经费管理进行监督。在外部监督方面,机构均受到国家相关监管部门的全程监督。正是这种四级监管体系,使监管对象囊括了科研经费的分配管理部门和使用单位,监督内容涵盖了科研经费分配、使用及使用效果的评估分析,从而保证了对科研经费事前、事中和事后的全过程监管。

参考文献:

- [1] 高乐敏. 高校科研管理体制的国际比较与思考[J]. 华中农业大学学报:社会科学版, 2008(2): 82-83.
- [2] 湛毅青, 李一智, 陈军. 启示与思考: 英国大学科研的政府资助体系[J]. 科研管理, 2007, 28(5): 143-149.
- [3] 康小明, 薛澜. 发达国家科研资助体系及借鉴[J]. 中国高等教育, 2008(5): 60-62.
- [4] 杨得前, 严广乐, 唐敏. 财政投入科研经费中的逆向选择与道德风险[J]. 科学学研究, 2006, 24(1): 42-46.
- [5] 韩宇. 我国科研创新跟踪多引领少[EB/OL]. <http://news.chinaunix.net/sci/2011/0804/1530922.shtml>. 2012-10-15.
- [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): 87-95.

(责任编辑:万贤贤)