

基于 TOC 理论的高校科研管理流程优化研究

曹青林

(华中师范大学 科技与产业处,湖北 武汉 430079)

摘要:高校科研管理活动离不开对流程的优化。流程优化方法很多,关键是要找出一种适合于高校科研项目管理的**有效方法。结合我国高校科研管理的实践情况,在分析约束理论和流程优化之间关联性的基础上,将约束理论的管理理念和方法引入到高校科研管理中,以弥补当前我国高校科研管理流程的主要缺陷,提高我国高校的科研实力和核心竞争力,促进高校各项科研目标的实现,保障我国高校的健康、稳定、协调、可持续发展。

关键词:科研管理;约束理论;流程优化;高校科研

DOI:10.6049/kjbydc.2012050651

中图分类号:G644

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2012)14-0150-04

0 引言

“高校发展,科研先行。”传统意义上的科研管理主要是对项目的管理,在国家大力提倡创新的今天,科研管理的内容还应涉及科研人员的管理、科研经费的管理、科研成果的管理、统计报表的管理以及科研设备的管理等等。应用 TOC 理论,结合我国高校科研管理的实践情况,在不改变现有组织结构的前提下,开展科研管理流程优化工作,符合我国高校健康、稳定、协调、可持续发展的需要,对提升我国高校科研实力和核心竞争力有重大意义。

流程优化的思想是一种着眼于长远和全局,突出发展与合作的变革理念。所谓流程优化,是从企业绩效出发,以流程为对象,对流程进行根本性、创新性的思考和分析,通过对流程的构成要素重新组合,产生出更有价值的结果,以此实现流程的改善和重新设计,从而获得企业效益的巨大改善^[1]。流程优化方法很多,诸如标杆瞄准法(bench-marking)、DMAIC 模型、ESIC 分析法、ECRS 分析法、SDCA 循环、TOC 管理等等,关键是要找出一种适合于高校科研项目管理的**有效方法。本文在分析约束理论和流程优化之间关联性的基础上,将约束理论的管理理念和方法引入到高校科研管理中,以弥补当前我国高校科研管理流程的主要缺陷,提高我国高校的科研实力,促进高校各项科研目标的实现。

1 TOC 理论与高校科研管理理念

在西方发达国家,其科研系统一般由三部分组成:高等院校、国家研究机构和私立研究机构。高等学校是知识传播、知识创新、知识物化的重要基地,是培养高素质人才的摇篮和圣地,也是开展科学研究的基地。因此,科研工作**是高校工作的重要组成部分,它不仅为高校提供了大量的科研成果,还为人才培养和学科建设提供了重要支撑,为提高教学质量,深化教育改革,优化教学队伍建设提供了根本保证。高校科研管理的一个**重要目标就是要充分调动广大教师的科研积极性与创造性,从而促进学校各项科研目标的实现及学校科研实力的提升^[2]。

随着时代的发展和我国创新型国家建设进程的不断推进,国家和社会赋予了高等院校更为重要的历史使命。加快建设一批高水平大学,特别是一批世界知名的高水平研究型大学,是我国加速科技创新、建设国家创新体系的需要^[3]。为此,高校科研工作面临着提高科研管理水平,创新科研管理理念、模式和方法,提高科技创新能力与水平,增强科技竞争力,加快科技创新体系建设等重要任务。高校科研管理工作必须引入科学管理思想,吸收精细化管理思想的精华,从粗放式管理向精细化管理迈进,提高科研管理质量与效益,创新科研管理体制和运行机制,推动高校科研工作可持续发展。

收稿日期:2012-06-18

基金项目:国家自然科学基金项目(71071068)

作者简介:曹青林(1968—),男,江苏徐州人,华中师范大学教育科学学院博士研究生,华中师范大学科技处处长,研究方向为教育经济、科研管理。

约束理论(Theory of Constraints, TOC)是以色列物理学家、企业管理顾问戈德拉特博士(Dr. Eliyahu M. Goldratt)在他开创的优化生产技术(Optimized Production Technology, OPT)基础上发展起来的管理理论,该理论提出了在制造业经营生产活动中定义和消除制约因素的一些规范化方法,以支持连续改进^[4]。它把企业在实现其目标的过程中现存的或潜伏的制约因素称为“约束”或瓶颈,通过逐个识别和消除这些“约束”,使企业的改进方向与策略明确化,从而帮助企业更有效地实现其目标^[5]。

约束理论最初主要应用于制造企业的生产管理,随着越来越多的学者和管理者对 TOC 理论的理念进行拓展,TOC 理论开始逐步应用于更多的组织和领域。约束理论强调系统性、整体性和持续性。约束可以来源于内部,也可以来源于企业外部,处理约束就是不断解除约束和发现约束的持续改进过程^[6]。按照意大利经济学家柏拉图(Vilfredo Pareto)的原理,一个系统中有重大影响的约束往往为数不多,但至少存在一个。当务之急是如何尽快找出这一个或多个存在于高校科研管理流程中的“约束”或瓶颈,通过消除这些“约束”或瓶颈,以提高科研服务质量,推进高校科研工作快速发展,进而促进学校各项科研目标的实现以及学校科研实力的提升。

2 我国高校科研管理流程存在的弊端

传统的高校科研管理工作思路基本上是程序化的项目管理和成果管理,只注重科研的计划、组织、指挥以及协调科学研究中的各种关系等,这种管理往往是被动的、事后的,遏制了学科更广阔的发展空间。科研管理业务流程可以理解为:通过一组作业的整合,输入各种必要的资源,经过系统化处理,输出目标所需要的、认可的和满意的信息(科研成果)^[7]。笔者以我国高校纵向课题申报程序为例,分析我国高校科研管理流程存在的瓶颈,如图 1 所示。

从图 1 可以看出,一个项目从申报到验收的全过程是通过层级式传递来完成的,部门与部门之间缺乏交流,上下级之间缺乏控制和反馈,这就形成了诸多弊端。

(1)信息传递方式单一,占用了大量研发时间。纵向的层级式单一信息传递渠道导致科研信息共享性差,信息在传递过程中受阻,甚至内容扭曲。从上级部门到院所、科研人员,信息传递形成一种流水式作业,耗时过长,科研人员要在信息获取上花费大量时间和精力,没有最大限度地利用时间进行自己的科研项目研发,从而导致科研项目进展缓慢。

(2)跨部门合作缺乏,造成研发效率低下。目前,我国高校、院、系、所的直线职能式组织结构,基本上沿用的是科层式行政管理体制,过份强调等级秩序和层

次管理。部门与部门之间、上下级之间缺乏必要的、及时的交流与沟通,不利于调动广大科研人员参与科研项目的积极性,也不利于平等、宽松、自由的学术环境的形成。

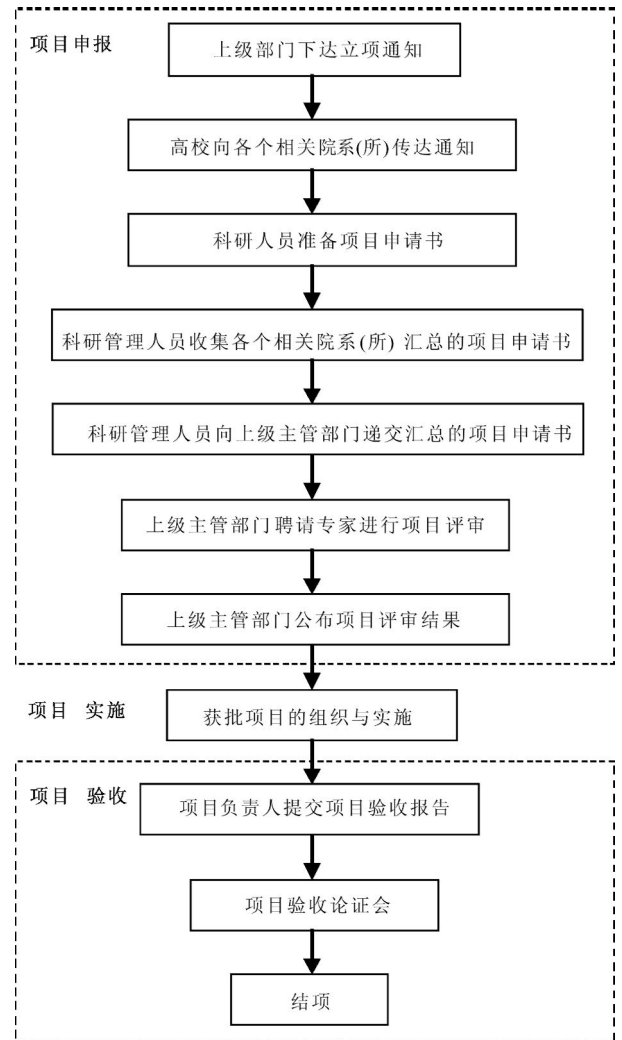


图 1 纵向课题申报的科研管理流程

(3)学术权力严重缺失,阻碍了科研创新。由于受计划经济的影响,行政权力泛化,在高校科研评审过程中,基于关系,而非学术优劣的情况时有发生。现行体制使得科研审批程序缺乏科学民主和学术自治的精神,科研人员缺乏足够的时间参加学术会议、讨论学术问题,减缓了潜在创新的步伐,一定程度上阻碍了科研创新能力的发展。

(4)科研成果转化率偏低。同发达国家相比,科研成果转化率严重偏低,是我国普遍存在的问题。陈至立指出,目前我国的科技成果转化率大约在 25%左右,真正实现产业化的不足 5%,与发达国家 80%的转化率相差太远^[8]。西方发达国家普遍重视科研成果的转化,且应用率较高。我国高校多沿用校、院、系、所(室)、课题组的自上而下的科研管理模式,学科之间缺乏交流与合作,不利于学科的交叉与融合。一方面,削弱了高

校的整体科研实力,影响了交叉学科的发展;另一方面,缺乏与市场的直接交流,科学研究与市场需求脱节,使得大量科研成果难以转化为生产力。

3 基于 TOC 的高校科研管理流程优化措施

“三分科研,七分管理。”笔者针对我国高校传统科研组织结构,在不改变现有职能分工的情况下,采取 TOC 理论来识别并消除存在于科研项目流程中的约束或瓶颈,以达到优化传统的科研管理流程的目的,从而创造良好的科研环境,激发科研人员的工作热情,激活科研人员的创新思维,使他们发挥出最大的潜能,提升我国高校的科研实力。

(1)提供多种信息传递渠道。常用的信息传递形式有书面的和口头的、正式和非正式的、内部的和外部的、垂直的和水平的,等等。信息发送者要清楚、准确、完整地将信息发送给接受者,并确保接受者能正确地接受和理解信息内容。接到上级部门下达的立项通知,学校、院所要及时通过网络或书面通知、E-mail、印发学习资料等方式,让科研人员知晓项目申报情况。然后,针对不同类型和级别的科研项目,举办学术报告会、专题研讨会、个别培训会、经验交流会等,建立形式多样的、和谐的信息传递和沟通渠道。

(2)加强跨部门、跨学科合作。高校要创造一切条件让不同专业的科研人员进行学术交流,充分发挥各学院和团队的特色和优势,群策群力,对重大科学问题进行跨学科合作,突出学科交叉、融合和创新,实现大科学协作,创造一个优势互补、成果共享的科研团队,共同提升科研水平,提高科研效率。

(3)行使学术决策权。高校的一个重要特性是学术性,离开学术性,其发展就没有了科学、权威理念的支持,就失去了创新的源泉。大学是在崇尚学术、不断提高其文化的承载内涵并按照自身发展规律的前提下发展的^[9]。“从学术中来,到学术中去”。在项目实施阶段,要发扬科学民主精神,提倡不同学术思想的自由碰撞,减少“长官意志”和“同行相斥”的不利因素,行使学术决策权,减少和消除管理失误,实现管理工作的透明化、民主化、公正化、科学化和高质量。

(4)强化知识产权观念。经济国际化后,知识产权成为经济发展的重要驱动力,也是竞争的焦点。德国政府特别注重专利的申请,并制定了相关行动计划,指出大学有权对本校科研人员的发明申请专利,大学教师可以从其发明的成果转化收益中获取 30%^[10]。目

前,国内各大高校对专利技术鲜有奖励措施,或是奖励力度不大,严重挫伤了研究人员的科研积极性。各大高校在职称评定、职务晋升、业绩考核等方面均以发表论文数、获得奖项级别作为主要评判依据,而专利、软件的获得情况往往被忽略或是所占比分不高。在这种状况下,高校要鼓励发明创造,健全知识产权管理制度,利用知识产权增强核心竞争力。

(5)促进科研成果转化。在项目验收完之后,邀请专家进行成果鉴定,采用现代化的推广手段,加大成果宣传力度,鼓励科研人员致力于科研成果的转化,促进产、学、研结合,使得科研成果能有效地转化为现实生产力,提高科研成果转化率。

(6)建设和谐科研人文环境。对于转型期的高校而言,要保持科研工作的健康、可持续发展,营造良好的有利于创新型人才成长的科研人文环境是一项非常重要的任务。我们既要大力传承中华民族的优秀文化,又要吸纳西方先进文化的精髓,营造“尊重知识、尊重人才、尊重创造”的科研人文环境,创造公平、公正和诚信的科学研究环境,调动科研人员的积极性和创造性,有效推动高校科研水平的提升。

同样,以纵向课题申报程序为例,采取 TOC 理论识别和消除存在于其流程中的约束,优化后的科研管理流程如图 2 所示。

4 结束语

高校是我国科研创新的主要力量,而且高校科研在全国科研中所占据的地位也是十分重要的。而科研活动的存在与发展,在很大程度上取决于科研管理是否科学得当。本文运用 TOC 理论,结合我国高校科研管理的实践情况,科学优化高校科研管理流程,以期建立符合我国高校健康、稳定、协调、可持续发展的科研管理机制,提升我国高校科研实力和核心竞争力。

参考文献:

- [1] 张志红. 企业流程优化探析[J]. 职业时空, 2009(9): 31-32.
- [2] 张似阳. 柔性化: 高校科研管理的理念与实现[J]. 闽江学院学报, 2009(6): 121-125.
- [3] 陈至立. 加快教育改革与发展步伐 奠定 21 世纪发展基础[J]. 中国软科学, 2000(9): 3.
- [4] 宋建军, 闫献国. 基于约束理论的企业信息系统研究[J]. 机械工程与自动化, 2010(1): 4-6.

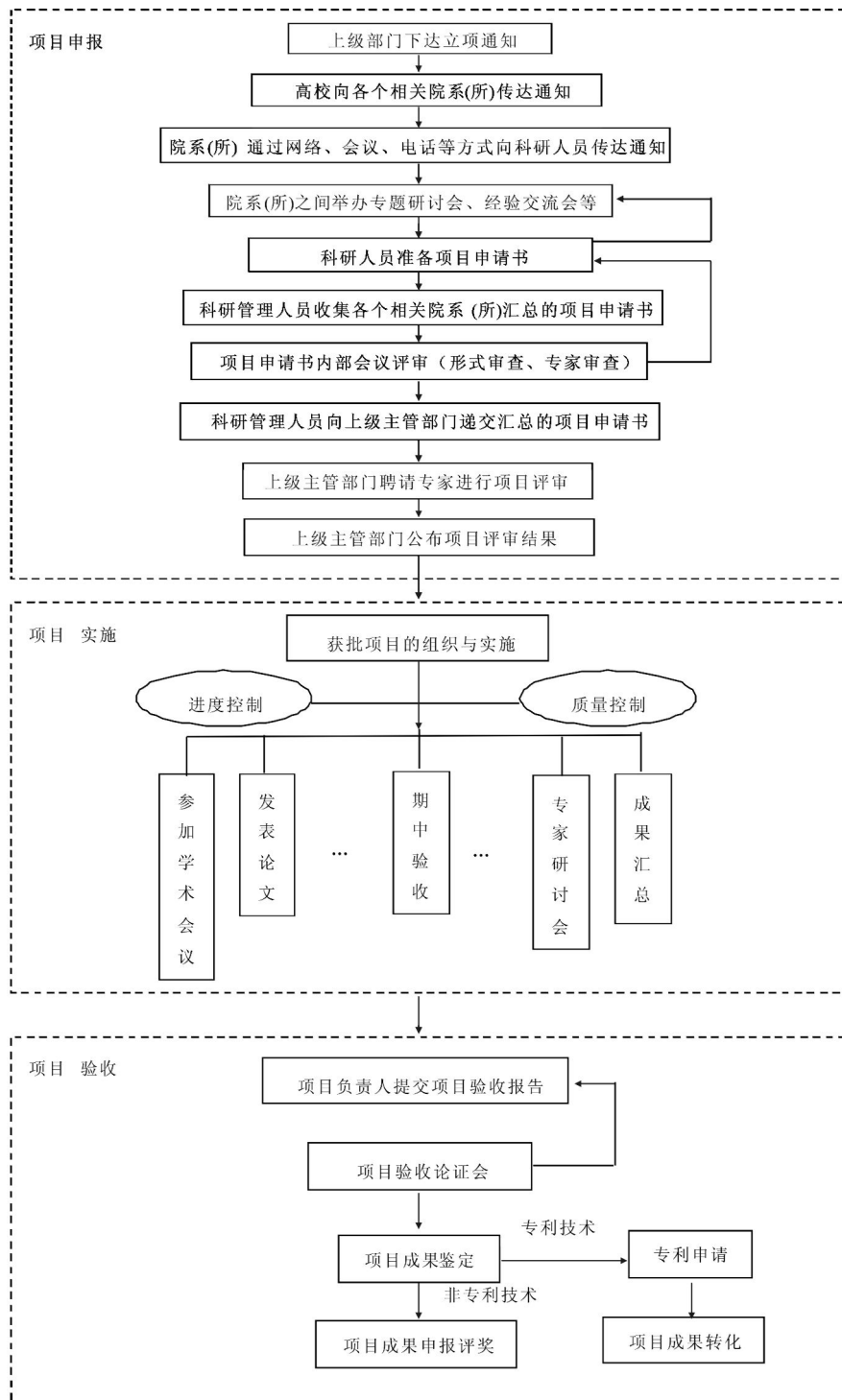


图 2 纵向课题申报的科研管理流程优化

[5] 唐帅. 基于 TOC 的企业流程管理[J]. 知识经济, 2008(8): 81-82. www.chinanews.com/gn/2011/09-28/3360617.shtml, 2011-09-28.

[6] 戚晓曜. 基于约束理论的管理方法及其应用[J]. 工业工程, 2005(1):19-23.

[7] 欧启忠, 魏文展, 李向红, 覃克服. 科研管理信息化与业务流程优化探析[J]. 科技管理研究, 2005(3):48-49.

[8] 陈至立. 中国科技成果产业化率严重偏低[EB/OL]. <http://>

[9] 吴宝瑞, 许凤莲. 地方普通高校应注重科研管理绩效[J]. 石家庄师范专科学校学报, 2003(5):91-93.

[10] 蔡韦华. 国内外高校科技产业发展的比较研究[J]. 中国高校科技与产业化, 2009(9):51-53.

(责任编辑: 赵 可)