

科技成果管理模式探讨

董喜贵 彭洁 赵辉
(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要: 从管理学出发, 给出科技成果管理的概念, 将科技成果生命周期划分为成果产出期、公开期、转化初期、转化中期和转化后期, 分析了每一个环节的管理目标及任务, 指出科技成果管理流程中的每个节点的管理内容, 并提出了现阶段我国科技成果管理模式。该项研究将促进科技成果管理理论体系的建立, 使科技成果管理更加科学化。

关键词: 科技成果; 管理模型; 科技成果生命周期; 成果管理; 目标管理

中文分类号: G644 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.05.015

Research of Science & Technology Achievements Management Model in China
Dong Xigui, Peng Jie, Zhao Hui
(Institute of Science & Technology Information of China, Beijing 100038)

Abstract: This research proposed the concept of scientific achievements management from the perspective of management science. Life cycle of scientific achievement was divided into five stages, which were output stage, making known to public stage, achievement transformation early stage, middle stage and final stage. Targets and goals of each stage were analyzed and management subjects of all parts of the whole management process were given in the research. Finally, scientific management pattern of current China was proposed. This research will contribute to the establishment of theoretical system of scientific achievements management and raise the management level.

Keywords: science and technology achievements, management model, life cycle of scientific and technological achievements, achievements management, objectives management

1 引言

在全球经济一体化环境下, 国家的竞争使得各国倾力研究如何促进科学技术的发展, 如何将科技成果转化成为生产力的问题。因此, 科技成果管理显得尤为关键。在过去30多年里, 我国政府进行了经济体制的改革, 出台了“科教兴国”战略和国家创新体系建设, 制定了一系列科技成果管理政策, 使我国的经济的发展取得了成功, 科技体制改革也取得实质性进展, 但在计划经济向社会主义市场经济转型的过程中, 不断出现新的问题和新的任务。在当前市场经济环境下, 怎样对科技成果进行管理, 用什么管理模式才能适应市场经济, 是目前科技部门迫切需要解决的难题^[1]。我国科技成果管理研究的

博、硕士论文数量少, 例如, 在CNKI中按“篇名=科技成果管理”检索结果1381条。其中, 博硕士论文仅为33条; 在万方数据库中检索结果共180条, 其中, 博硕士论文6篇, 大部分研究尚未达到理论高度, 以观点陈述、工作交流、经验总结型研究占大多数。研究的课题偏重于科技成果的鉴定、报奖及登记、成果评价和信息管理等。20世纪90年代开始, 人们关注成果转化和知识产权问题, 进入理论探索阶段^[2]。2000年以来重点研究成果转化机制问题和区域成果转化经验的介绍, 并编写出版了相关的书籍, 逐渐从零散研究过度到系统研究阶段。但主要研究微观层面的细节问题, 尚缺乏宏观层面管理理论的研究。

第一作者简介: 董喜贵(1965—), 男, 中国科学技术信息研究所博士后, 教授级高级工程师, 研究方向: 科技项目信息研究。
收稿日期: 2013年9月4日。

本文从管理学角度对科技成果管理给出定义，并且把科技成果生命周期作为切入点，在研究市场经济环境下科技成果生命周期每一个环节的管理目标及任务的基础上，提出现阶段我国科技成果管理模式。

2 科技成果管理的内涵

科技成果是指人类在认识和改造客观世界的过程中，通过一系列体力、脑力劳动所取得的对社会生产力具有推动作用的成果。广义的科技成果包括自然科学、人文社会科学、软科学、交叉科学等领域科技成果，狭义的科技成果指自然科学和工程技术领域内的新发明、新技术、新工艺、新材料和新产品等^[3]。本文所讨论的科技成果是狭义的科技成果。

科技成果从产生到产品化，有一个生命周期。广义的科技成果生命周期包括成果的生产过程到成果产品化的过程，狭义的科技成果生命周期仅指成果的产出、公开、价值评价、中试设计、中试、中试结果评价、产业化设计、投产、产品化的全过程^[4]，如图1所示。

在市场经济环境下，科技成果生命周期的每一个环节需要紧密联系客观世界，解决客观世界存在的问题、认识和探索客观规律，密切关注市场和用户，尊重市场规律和用户需求为导向，才能加快科技成果生命周期的良性循环。

目前，国内普遍从管理内容角度定义了科技成果管理，认为科技成果管理是对科技成果进行鉴定、登记、推广、奖励、保密解密、技术市场管理和档案、信息管理的活动^[5]。这一概念较适合于计划经济环境下重产出轻推广应用时期的管理活动，在市场经济环境下则应以成果的推广应用为目的开展管理活动，因此，需要重新定义科技成果管理概念，以适应时代环境。我们认为，现阶段科技成果管理是指在市场经济环境下，根据管理原理，通

过计划、组织、控制、激励和领导等职能，协调科技成果生命周期中涉及的人力、物力和财力资源，以期高效地将科技成果转化为现实生产力的活动。其内涵之一，成果管理的最终目标是通过成果的推广应用转化为现实生产力来推动社会进步，提高人们的生活质量。内涵之二，管理的目的是协调成果管理人员、科研人员、成果应用人员（机构）及物力和财力资源，使其高效地发挥作用以达到预期目标。内涵之三，管理是在一定的外部环境下进行的，因此，需要适应外部环境，同时也要影响和改变外部环境，使其有利于管理目标的实现。内涵之四，科技成果管理是对科技成果生命周期各环节的管理，使各阶段内良性循环、不同阶段之间无障碍衔接以及整体上协调循环。

3 科技成果管理的指导思想

面对当今的现实及其发展要求，20世纪行之有效的政策不再灵验，组织和个人的观念需要更新^[6]。国家和管理人员需要新的管理思想来指挥、协调、领导这一变革时期，需要建立崭新的管理理论。国外大多数国家经历了自我管理范式、规模管理范式、技术和人才管理范式和技术经营范式。其中，自我管理范式、规模管理范式、技术和人才管理范式阶段新技术产品市场处于卖方市场，同类产品数量少，每一种产品市场份额大，产品生命周期相对较长，而技术经营阶段新技术产品市场处于买方市场，同类产品数量多，每一种产品市场份额少，产品生命周期短，处于全球范围的竞争异常激烈。

目前，国外科技成果管理的主流思想是技术经营。技术经营（Management of Technology，MOT）是美国波特兰州立大学Kocaoglu教授针对20世纪80年代在美国出现的高水平基础科学研究成果无法与产品和经济结合、企业的技术改革并不能带来商业价值的现象进行分析研究的结果^[7]。自1986

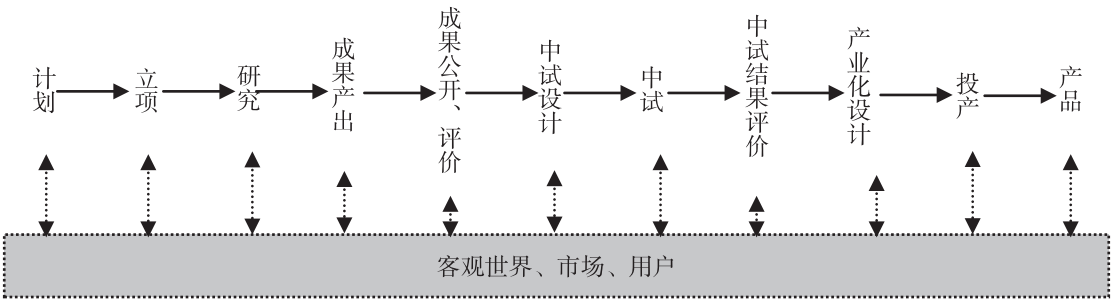


图1 狭义的科技成果生命周期示意图

年Kocaoglu提出MOT框架以来，各国尤其是美国、日本、韩国等发达国家的政府和学术界高度重视MOT，制订MOT人才培养计划，大学纷纷设立MOT专业^[8-10]。我国在计划经济时期计划管理思想下一直采用任务管理范式，在计划经济向市场经济转型时期，在市场环境的影响下有逐渐向技术经营范式发展的趋势。因此，技术经营将是我国科技成果管理的指导思想。

4 科技成果管理目标及任务

科技成果管理，首先根据管理思想和管理范式，制定相关政策、法律、法规，建立管理目标体系，分配相应的管理任务。为了细化不同时期的科技成果管理目标及任务，在这里把科技成果生命周期划分为成果产出期、成果公开期、成果转化初期、成果转化中期和成果转化后期，详细内容见表1。

(1) 成果产出期对应于科研项目的立项、研究、结项阶段，其管理目标是：①这一阶段所涉及的人、财、物资源的有效利用和高效运转；②提高研究人员创新效率，包括数量和质量；③培养具有

较强市场意识的研究人员，明确以市场为导向开展研究；④公正、科学、合理地评估。这一时期主要的管理任务是：①建立激励机制；②建设产学研合作平台；③培养创新意识；④科技成果评估体系建立；⑤科技成果评估人才培养；⑥制定科学技术基本法(科技项目管理体制、机制)等相关法律。

(2) 成果公开期对应于成果公开、宣传、成果价值评价阶段，这一阶段的管理目标是：①维护国家、企业、个人利益；②成果信息的快速扩散；③成果价值的公正评价。该阶段管理任务是：①成果信息保密和公开标准的制定；②成果信息服务机制、体制的建立；③成果价值评价中介机构的培育和不断完善；④中介机构标准、运作模式、机制体制的研究和建立；⑤制定成果信息公开法、成果评价和管理法(管理机制、体制)、相关中介机构设置等相关法律。

(3) 成果转化初期。成果转化初期对应于中试设计、中试、中试结果评价阶段，该阶段管理的主要目标是提高成果转化效率、促进成果扩散、转移。这一时期的管理任务是：①建立知识产权收益制

表 1 科技成果管理目标及任务表

管理阶段		管理目标	管理任务	法律、政策
成果产出	立项、研究、结项	资源的有效利用和高效运转 提高研究人员创新效率 培养具有较强市场意识的研究人员 公正、科学、合理地评估	建立激励机制 产学研合作平台建设 培养创新意识 科技成果评估体系建立 科技成果评估人才培养 制定相关法律	科学技术基本法(科技项目管理体制、机制)
成果公开期	成果公开、宣传、成果价值评价	维护国家、企业、个人利益 成果信息的快速扩散 成果价值的公正评价	保密和公开标准的制定 成果信息服务机制、体制的建立 成果价值评价中介机构的培育 中介机构标准、运作模式、机制体制的研究和建立 制定相关法律	成果信息公开法、成果评价和管理法(管理机制、体制)、相关中介机构设置等
产业化初期	中试设计、中试、中试结果评价	提高成果转化效率 促进成果扩散、转移	建立知识产权收益制度 刺激市场需求 技术市场的培育 中介机构的培育 中介机构认定、运作模式、机制体制的研究和建立 制定相关法律	促进成果转移和产业化相关的法律
产业化中期	产业化设计、投产	企业创新体系的建立 培养技术经营型企业	建立企业激励机制 培育技术经营环境 技术经营人才的培养 相关法律的制定	减免企业税收、鼓励新技术产业化优惠等政策
产业化后期	产品宣传、产品销售	提高公民对科技的依赖性 提高社会对科技产品的信赖和期待	促进社会使用科技产品制度的建立	鼓励公民使用科技产品的政策

度；②刺激市场需求；③中介机构的培育；④中介机构认定、运作模式、机制体制的研究和建立；⑤技术市场的培育；⑥制定促进成果转移和产业化相关的法律。

（4）成果产业化中期。成果产业化中期对应于产品工业化设计和投产阶段，其管理目标是：建立企业创新体系，培养技术经营型企业。这一时期的管理任务是：①建立企业激励机制；②培育技术经营环境；③技术经营人才的培养；④制定减免企业税收、鼓励新技术产业化优惠等政策。

（5）成果产业化后期。对应于产品宣传和销售期，该时期管理目标是：①提高公民对科技的依赖性；②提高社会对科技产品的信赖和期待。成果产业化后期管理的主要任务是促进社会使用科技产品制度的建立和制定鼓励公民使用科技产品的政策。

5 科技成果管理流程

科技成果管理可遵循的流程如图2所示。

研究科技成果管理理论，第一需要研究科技成果管理思想和管理范式，它是指导科技成果管理理论和实践的旗帜，这一研究主要由高校理论研究人员和政府部门的领导达成共识，建立适合当前经济运行机制和体制的宏观指导思想；第二根据管理思想和管理范式研究科技成果管理总体战略目标；第三根据战略目标研究科技成果管理机制和体制，研究管理机构设置和调整方案；第四研究宏观政策和相关法律；第五在微观层面研究科技成果生命周期各阶段管理目标和相应的具体管理任务；第六研究科技成果生命周期各阶段政策和法律需求。从图2可以看出自下而上的研究积累了实践经验逐渐形成理论的过程，自上而下的过程是理论的应用过程。应在理论与实践不断交替的过程中提升理论水平，研究切合实际的理论。

6 结论

（1）科技成果管理模式的研究将促进科技成果

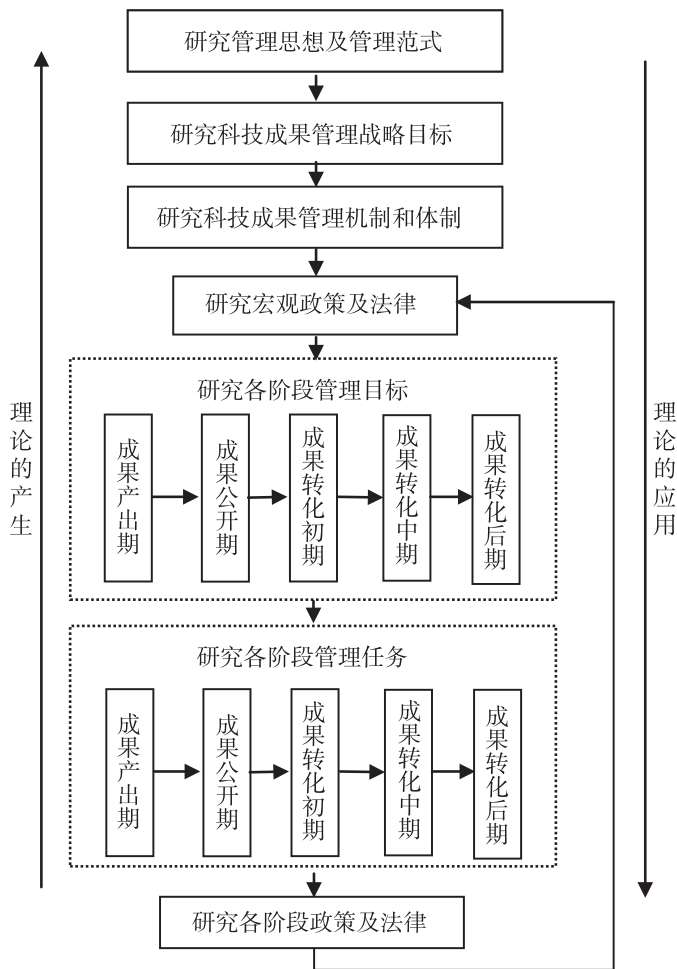


图2 科技成果管理可遵循的流程

管理理论体系的建立,使得科技成果管理更加科学化。

(2)要加强培养科技成果管理专门人才,制定相关的政策,建立人才培养机制,组织专门的研究队伍,设置专门的研究机构,开展长期的跟踪研究,才能使科技成果管理研究持久并保持延续性。

(3)提升科技成果管理水平,须先行科技成果管理理论体系的研究。本文提出的科技成果管理模式可为进一步探索管理理论,尽快建立我国科技成果管理理论体系提供参考。

参考文献

- [1] 杨洋.美国科技政策和科技发展关系的特点及对我国的启示[J].科技情报开发与经济,2010(13):128-129.
- [2] 杨放.高校科技成果转化中的知识产权保护问题研究[D].上海:华东师范大学,2008(05):10-18.
- [3] 刘桂芳.科技成果管理与知识产权管理比较研究[D].

武汉:华中科技大学,2003(5):15.

- [4] 陈大龙.基于生命周期理论的科技成果转化项目评价研究[J].哈尔滨工程大学,2007(5):15-23.
- [5] 中华人民共和国科学技术进步法(2007年修订)[EB/OL]. [2013-03-12]. http://www.most.gov.cn/fggw/fl/200801/t20080108_58302.htm.
- [6] 彼得·德鲁克.21世纪的管理挑战[M].北京:机械工业出版社,2006.
- [7] 日本が世界のフロントランナーとなるために[EB/OL]. [2013-05-30]. <http://www.ritsumei.ac.jp/acd/gr/mot/mot1/mot02.html>.
- [8] 技術から価値を創造する MOT[EB/OL]. [2012-10-08]. <http://www.ritsumei.ac.jp/acd/gr/mot/mot1/mot01.html>.
- [9] 林莉,葛继平.大学科技园中的技术经营问题及其对策研究[J].科技管理研究,2012(16):97-101.
- [10] 翟磊,戚安邦.中外技术管理(MOT)理论发展及对我国的启示[J].科学学与科学技术管理,2007(12):13-15.

(上接第71页)

在事件知识点A发生的情况下知识点B发生的概率和在事件知识点B发生的情况下知识点F发生的概率,这两个事件同时发生就是我们要得到的知识点F的概率。据此可以推测计算机从知识节点A到知识节点F的概率和响应时间。具体实证还需要做进一步调研。

7 结语

本体自从哲学引入到图书情报中来,其代表的就是共享概念模型的明确的形式化规范说明,其目标是捕获相关领域的知识,提高对该领域知识的共同理解,确定该领域内共同认可的词汇,并从不同层次的形式化模式上给出这些词汇(术语)和词汇间相互关系的明确定义,这一特点非常适合知识地图的概念表示和构建。但是近年来,数字图书馆建设的迅速发展,数字资源愈来愈庞大和多样化,使用单一的本体难以描述和表达多领域的知识特性,这是资源的无限存在和有限表达之间的根本矛盾。因此,韩毅、毕强提出知识地图需要使用多本体方法,即每一信息源由其自身本体所描述^[1]。基于语义网络技术的知识地图多本体的语义互联将是知识地图未来发展的新方向。

参考文献

- [1] 庄善洁.从情报学角度谈知识地图的应用[J].现代情报,2005(8):198-200.
- [2] 张弦,曾立.从企业战略角度重申知识管理实施基础[J].情报杂志,2009(5):122-125.
- [3] 谢笑,李晶,谢阳群.基于知识图谱的个人信息管理研究热点与前沿分析[J].情报杂志,2012(1):102-105.
- [4] 何明芮,宋喆明,李永建.基于眼动认知负荷实验的知识地图可获取性研究[J].管理学报,2012(5):753-757.
- [5] Chen Lina. Knowledge Mapping in Knowledge Management at Enterprises[J]. Library and Information Service, 2003(8):111-116.
- [6] 司莉,陈欢欢.国内外知识地图研究进展[J].图书馆杂志,2008(8):13-17.
- [7] 谭玉红,吴岩.关于学校知识管理中的“知识地图”研究[J].电化教育研究,2005(3):17-19,26.
- [8] 陈远,钟晓星.基于工作流的知识地图及其在企业知识管理中的应用[J].中国图书馆学报,2005(2):92-94.
- [9] Suyeon Kim, Euiho Suh, Hyunseok Hwang. Building the Knowledge Map: An Industrial Case Study[J]. Journal of Knowledge Management, 2003(2):22-26.
- [10] 马费成,郝金星.概念地图及其评价在知识评价中的应用(III)[J].中国图书馆学报,2006(1):11-12.
- [11] 韩毅,毕强.语义网格环境下数字图书馆知识组织的语义互联策略研究[J].图书情报工作,2007(8):9-10.