

对科技资源管理学科建设的认识与建议

关家麟 刘 敏

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘 要:科技资源是当代重要的战略性资源,开展科技资源的有效管理、加强科技资源管理的学科建设具有重要意义。阐述科技资源管理学科建设的必要性,提出学科建设的内容框架,包括学科定位、资源研究、管理研究、理论方法研究、事业发展研究以及案例研究等6个核心内容板块,还提出与此相关的科学学、资源科学、管理科学、信息科学、经济学、社会学等6个学科的支撑体系。最后提出促进科技资源管理学科建设的4条建议。

关键词:科技资源;科技资源管理;新兴学科;学科建设框架;理论方法

中图分类号: G304;G311 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1674-1544.2009.04.001

1 引 言

胡锦涛同志在《在中央人口资源环境工作座谈会上的讲话》中号召,要树立和落实科学发展观,要充分运用我国的体制资源、人力资源、自然资源、资本资源、技术资源以及国外资源等方面的有利条件和有利因素推动经济发展不断上新台阶^[1]。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020)》提出建设创新型国家,增强自主创新能力,要加强重大科技基础设施和条件平台建设,实施若干重大工程,支撑科技创新^[2]。科技资源是重要的战略性资源,在国家创新能力、核心竞争力提升过程中发挥着极其重要的战略保障和基础性支撑作用,开展科技资源的有效管理与优化配置已经成为时代发展的必然选择。科技资源的有效管理与优化配置不仅需要大量的社会性实践研究,而且需要深入的理论性探讨。为此,《中国科技资源导刊》在创刊号发刊词中发出加强科技资源管理的理论研究的倡议^[3]。同时,该刊主办单位中国科学技术信息研究所更加明确地提出了科技资源管理学(Management Science of Sci-tech Resources, 简

称MSSTR)的学科建设构想^[4]。本文认为这是具有远见卓识的重要举措,必将得到科技界,特别是科技资源管理业界和学界的广泛支持。科技资源管理的理论与实践研究成果已为科技资源管理学的创建奠定了基础。然而科技资源管理学科的建设却是一项非常复杂而艰巨的系统工程,需要业内专家和广大科技资源管理人员共同做出不懈的努力。本文仅就科技资源管理学科建设谈几点认识,提出几点建议,以为抛砖引玉之举。

2 MSSTR 建设的意义

2.1 为科技发展与科技创新的条件建设提供理论支撑

上世纪中叶以来,西方发达国家早已认识到科技基础设施与科技基础条件在提高科技竞争力中的作用,重视科技资源的建设与管理。特别是上世纪90年代以来更把科技资源作为重要的战略性资源。美国政府提出了“科学设施计划”、“国家科学数据完全开放与共享”等发展策略。英国提出了“大型科技设施战略路线图”。此外,德国、法国以及日本不仅大幅度提高了科技基础条件的预

第一作者简介:关家麟(1940-),研究员,博导,主要研究方向是信息资源管理。

收稿日期:2009年5月15日。

算,而且加强了科技资源管理的研究^[5]。

我国建国以来,特别是改革开放30年来实施了一系列科技发展规划和计划,其中条件保障作为重要措施提到了议事日程,给予了特别的关注,先后建立了一批大型科学(设置)工程、国家重点实验室、大型仪器中心、国家工程中心和野外观测站网,还建立了“国家科技基础条件平台”和有关部门、地区的条件平台,使科技人力、财力、物力、信息、知识等资源得以有效的开发与整合,大幅度地提高了科技资源的使用价值。2003-2004年在《国家中长期科学和技术发展规划战略研究》中完成了《科技基础条件平台与基础设施建设专题研究》,明确指出条件建设对国家科技发展与创新能力具有强大的、不可替代的支撑作用。条件建设的重点包括:研究实验基地,科学工程和设施,科学数据和科技信息平台,自然科技资源服务平台,国家标准与计量技术体系,科技成果转化服务体系等。同时还强调,建立有效的共建共享制度和机制是条件建设取得成效的关键和前提。2006年2月,国务院颁布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要》,各部门、各地区围绕各类科技资源的建设与开发利用进行了大量的理论研究和实践活动,为加强科技发展与创新能力的条件建设提供了支撑,也为MSSTR建设奠定了基础。MSSTR建设不仅对以往的研究与实践起到概括和总结的作用,而且对未来研究与实践起到引领和指导的作用,推动了科技发展,提升了创新能力,发挥了条件支撑作用。

2.2 科技资源管理自身发展需要学科建设

科技资源管理从资源的不同类型管理实践看已经积累了大量的经验,如实验室的管理、动植物标本的管理,乃至人力、财力、信息的管理等。但作为一门综合性的学科,科技资源的多样性、管理的复杂性和理论方法的交叉综合性,加大了科技资源管理的学科建设难度。又由于参与科技资源管理活动的人们来自不同领域,具有不同的学科专业背景,对科技资源及其管理具有不同的理解和阐释,这也在一定程度上加大了学科建设的难度。笔者认为,学科建设的难度不应成为学科滞后的理由,反而应当成为学科建设的动力。鉴于科技资源及其管理对当代科技发展与科技创新有着重大支撑作

用和多年理论与实践所奠定的基础,学科建设不仅是必要和急需的,而且是完全可能的。

现代科学在经历了几次科学和技术的革命以后,发展态势日益迅猛,科学的分化在广度和深度上都达到惊人的地步。据统计,目前已经形成相对比较成熟的学科有2000多个,专业达到4万多个。不仅如此,一些分支学科的科学部门也建立起相当庞大的学科体系,各学科之间交叉、综合又派生出许多新的生长点^[6]。如与科技资源管理相关的科学学有科学经济学、科学社会学、科学政策学、科学计量学、科学分类学等;资源科学有科技资源学、教育资源学、人力资源学、资本资源学等^[7];管理科学有科技管理学、信息管理学等。MSSTR发展的动力不仅来自于时代的需要,而且来自于科技资源管理理论与实践自身的需要。正如马克思所说:“科学是实验的科学,科学就在于用理论方法去整理感性材料。”“理论的方案需要通过大量的积累才臻于完善。”^[8]

2.3 科技资源管理研究与发展丰富了科技管理内容

随着科学技术的进步、生产力的快速发展,科学学、资源科学和管理科学都在原有母体中产生许多分支。特别是管理科学不仅有分支,而且形成许多专门领域,除科研管理、技术管理外,还有行政管理、金融管理、企业管理等,从性质区分有人事管理、财务管理、生产管理、质量管理、风险管理等。科技资源管理是对人力、财力、物力、信息、知识等资源的综合性、系统性管理,在管理科学的学科体系内应该占有更为重要的位置。MSSTR建设已不仅满足了自身理论与实践的需要,而且丰富和完善了科技管理乃至管理学科群。一门学科之所以能够创建或形成,之所以能够与其他学科区别开来,根本原因就在于其具有自身的研究对象和研究方法。从这个意义上理解MSSTR自身发展与相关学科的关系,笔者认为,科技资源管理的研究发展既丰富了科技管理内容,也开辟了科技管理新天地。

2.4 专业人员培养需要加强学科建设

由于当代科学技术事业规模巨大、发展迅猛,科学研究与开发需要一支专业化队伍精心组织科技资源的有效保障,而这样一支专业化队伍要求很高。既要具备相关专业的自然科学基础知识,又

要掌握现代化管理的理论、方法和手段；既要掌握国内外科技发展、科技创新及其资源支撑保障的水平动态趋势，又要熟悉当前科技政策、法规、体制、机制；既要深入了解科技资源支撑保障的规律、现状和问题，又要摸清科学研究与开发对科技资源的需求特点；既要具备一定的理论水平、专业水平和政策水平，又要具备解决实际问题的能力。科技资源管理具有突出的综合性特点，这就要求科技资源管理专业人才具备较高的综合素质。为此，建立一支高素质的科技资源管理专业队伍，以适应科技发展、科技创新的需要，是今后一项非常紧迫而艰巨的任务。

西方发达国家在各类科技资源管理中都有相当数量的专家队伍和各种管理和技术人员。从顶层设计到宏观、微观层面的管理，都有一批理论素养高、实践能力强的人才。而在我国，由于缺乏正规的专业培训，以及社会地位等原因，人才流失严重。中国科学技术信息研究所提出加强 MSSTR 建设，说明科学技术资源管理已经有了自己的学科归属。对这一学科专业领域人才培养的规格和目标、人才层次与知识结构、课程体系与设置以及教学内容与方法等，都有赖于 MSSTR 的建设与研究成果。

3 MSSTR 建设的内容框架

我国规定：学科是相对独立的知识体系。众所周知，催生一门学科的理论 and 知识体系的出现和成熟是需要人们在理论与实践上做大量的工作，是一项极具创造性和挑战性的艰巨任务。多年来，围绕科技基础设施和科技基础条件平台建设，许多专家学者做了大量的理论与实践的研究，比如《自然科技资源共享平台的理论与实践》^[9]、《科学数据管理与共享》^[10]、《科学数据共享管理研究》^[11]、《中国科技发展前沿与仪器保障》^[12]、《科技资源共享研究框架体系的探讨》^[13]、《国家重点实验室的运行管理》^[14]、《科技文献信息资源与服务平台建设研究报告》^[15]等，还有在《国家中长期科学和技术发展规划战略研究》中多项专题都为 MSSTR 建设提供了丰富的素材。本文就 MSSTR 建设的内容框架做粗浅的讨论。

首先是核心内容的构建。在核心内容中至少

应包含学科定位板块、资源研究板块、管理研究板块、方法研究板块、事业研究板块和案例研究板块等六大知识板块。

其次是相关学科理论方法支撑的构建。由于科技资源综合性、交叉渗透性较强，支撑科技资源管理的相关学科也就比较多。其中比较密切的包含科学学、资源科学、管理科学、信息科学、经济学、社会学等六个学科。

六大核心内容板块与六大学科对 MSSTR 建设的支撑关系如图 1 所示。

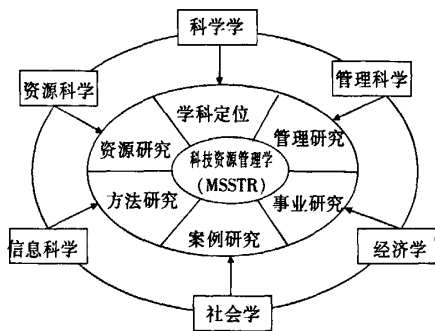


图 1 科技资源管理学科建设内容框架

MSSTR 建设内容框架中的六个核心板块是相互紧密联系的，六个相关学科也是相互有关联的，它们对 MSSTR 建设共同起着支撑的作用。我们将在本文第 4、5 节中分别做简要说明。

4 MSSTR 建设的内容框架

4.1 学科定位板块

这一板块研究的重点应当包括学科定位的研究、学科形成的背景研究、学科发展的形势分析以及本学科的社会需求研究等。

中国科学技术信息研究所资源共享促进中心在《科技资源管理学科建设的介绍》中指出，“科技资源管理学是一门新兴科学，它按照科学技术自身的特点和规律，根据新形势下科技资源现代化、科学化、规范化的要求，运用现代管理原理、原则和方法，对科技资源进行规划、管理和有效配置，以促进科技进步和科技创新。它以科学学和管理科学作为基础理论，研究科技资源管理的原理、原则、技术和方法，揭示科技资源管理活动的特殊

性”。这应当是现今对科技资源管理学的比较全面、准确且有一定权威性的解释。

从上世纪中叶以来,科学技术经历了几次大的突破,对经济、社会产生了巨大的影响。科学技术的突破与科技资源强有力的支撑密不可分。在这方面国内外都有很多论述。然而,就 MSSTR 建设的理论研究、综合性研究、超前性研究,特别是随着时代发展学科建设的形势分析、背景分析和需求分析相对较少。因此,我们在探讨学科建设时应当加强这方面的研究。

4.2 资源研究板块

笔者认为,这一板块至少应当包括以下几个部分:当代资源观的研究;科技资源类型和特征的研究;科技资源形成与流动的研究;资源整合与资源优化配置的研究等。

(1)当代资源观的研究。人们的认识从天然存在的有用物质开始,到经过加工形成的产品与服务,直至信息、知识以及人际交往的社会关系等都被视为资源。资源的存在形式从有形到无形、从静态到动态、从简单到复杂,这种认识论的变革反映了人类社会的进步,同时也更进一步促进了社会生产力的发展。因此,开掘当代资源观的哲学内涵,对 MSSTR 建设增加理论深度有重要意义^[16]。

(2)科技资源类型和特征的研究。由于科技资源应用的广泛性、构成的复杂性、表现形式的多样性以及分类的不确定性,学术界还未能就其概念,包括内涵和外延做出明确的、令人满意的界定^[17-18]。目前提得比较多的科技条件资源是指科学仪器和设备资源、自然科技资源、科学数据资源、科技文献资源等。如果把范围扩大或换个角度看则有科技人力资源、科技财力资源、科技物力资源、科技信息资源、科技知识资源、科技组织资源、科技服务资源、科技普及资源等。各类资源都可以再细分,如自然科技资源中有微生物菌种资源、生物标本资源、动植物标本矿石资源等。各类资源还可以按不同专业分、按资源所有权分等。作为可开发利用的资源,科技资源具有基础性、需求性、公益性、共享性、动态性、时效性、可配置性、增值性等共同特征。各类科技资源又有各自的个性特征,如信息资源的智能性、流动性、不均衡性等。加强对科技资源范围的界定以及对它的分类、特点、价值、用途的研究,不仅有利于

对科技资源的识别和开发利用,而且促进了 MSSTR 的基础建设。

(3)科技资源形成与流动的研究。科技资源的形成是以智力为主的劳动而生产的,知识构成了科技资源的主体,因此科技资源的生成、生产是一个非常复杂的过程,需要由多种因素和多个环节共同构成。科技资源从生成到开发利用,这又是一个涉及由多种因素、多个环节构成的流通体系。如何提高科技资源的价值和使用价值,如何提高其在流动中的时效性,这都是需要加以认真研究的。发达国家已经对资源的生成、生产、流动的理论、方法进行了深入的探讨。随着世界各国经济的发展,自然资源乃至人力资源、资本资源、技术资源等,在国际间或地区间的流动更加频繁^[19]。因此,在 MSSTR 建设中对科技资源形成与流动的研究不可忽视。

(4)科技资源整合的研究。资源整合是指对来源不同、层次不同、结构不同、形式与内容不同的资源进行识别和选择,汲取与配置、激活和有机融合的过程。整合后的资源更具有系统性、条理性和有序性,对于资源利用者和市场来说是一种更有效、更被接受的服务。资源整合是一种方法、技术,更是一种先进的理念和思维方式。资源整合有局部与整体、横向与纵向、初步与完全之分,整合对象可以有信息、成果、资金、设备、人才等。当代科学技术相互交叉、渗透、融合,多学科、多种手段综合集成攻关以及在网络环境下跨学科、跨地域的协作研究、实时研究成为一种趋势。作为科技发展与科技创新的资源支撑,科技资源的整合研究不仅具有理论意义,而且具有实用价值。

(5)科技资源优化配置研究。在社会、经济、科技发展的一定阶段时,相对于需求而言,资源总是稀缺的。为此,寻求对有限的、相对稀缺的资源进行合理配置,以最少的资源耗费,获取科研、生产的最佳效果,最大限度地降低成本并使效用最大化。这就需要在不同主体、不同学科、不同时间和空间内,对现有资源和各种投入要素进行有效的组合。资源优化配置原属经济学范畴,但对于兼备有形与无形特征的科技资源来说,其重要性显而易见。

4.3 管理研究板块

(1)科技资源管理内涵的研究。管理是科技生

产力的重要组成部分,在当代社会的发展中发挥着重要的作用。在这一板块中应当包含科技资源管理目标任务的研究;科技资源宏观管理的研究;科技资源分类管理的研究;科技资源系统管理的研究;科技资源集成管理的研究;现代管理思想在科技资源管理中应用的研究;等等。

(2)科技资源管理目标任务的研究。由于科技资源的多样性及管理的复杂性,难以对科技资源管理的含义做一个全面、科学的解释。笔者认为,科技资源管理是指管理者为达到预定目标,综合运用经济、政策、法律法规、人文、技术等现代化管理理论方法,研究科技资源在科技活动中的利用规律并进行有效规划、配置、组织、协调和控制以达到充分开发利用的全部活动。资源的不同层次管理、不同类型管理,其目标和任务各有不同。因此,MSSTR建设应当把科技资源管理及其各层次管理、各类型管理的目标、任务作为重点研究的对象。

(3)科技资源宏观管理的研究。这是指在国家层面上建立有效的管理体系,通过法律法规、政策、标准规范、产权制度以及评估监督等对科技资源实施的组织管理。科技资源宏观管理具有指导性。

(4)科技资源分类管理的研究。这是针对某一类型资源的生成、生产、加工组织、配置并使其满足科技活动和科技用户需求所实施的活动。这一类管理应该具有操作性。

(5)科技资源系统管理研究。如何打破部门、地区、行业、机构间的壁垒,实现跨部门、跨地区、跨行业的共建共享,以统筹规划、突出重点和特色、减少不必要的重复和浪费,这就需要进行系统的管理。在网络环境下,实现科技资源的系统管理已经有了很大进展,加强这方面理论与实践的研究很有必要。

(6)科技资源集成管理研究。集成管理的核心是突出整体化、一体化,要集中人、财、物、信息、知识等多种管理要素,使之相互吸纳和渗透,形成有机整体,使整个管理系统运转的效果达到 $1+1>2$ 的目标。集成管理特别适用于重大任务的完成,因此在重大项目、课题的研究中需要科技资源,在MSSTR建设中应加强对集成管理的理论与实践的

研究。

(7)现代管理思想在科技资源管理中应用的研究。MSSTR属管理科学范畴,管理科学的理论方法适用于MSSTR。现代管理的内涵已经得到进一步拓展,不仅关注投入产出,而且关注人的智慧、潜力的开发、市场和用户的需求;管理核心不仅强调决策的正确与否,而且强调决策效率的高低;管理方法日趋科学化、系统化、集成化、精确化、个性化,更多采用系统分析、模拟方法、统筹方法、线性规划等;管理手段日趋多样化、自动化、智能化,除法律、行政手段外,更多采用经济、市场管理,管理上广泛采用电子计算机、通讯、网络技术;管理主体多元化,政府、行政部门属管理者,企事业单位应广泛参与。MSSTR应当关注现代先进的管理理论与实践。

4.4 理论方法研究板块

一门学科能否成立,能否立于学科之林,其基本标志在于是否具有应用于自身研究的理论方法体系和相应技术。科技资源管理理论与实践的研究虽然有了一定的基础,但在学科建设上仍需不断探索,除自身独特的理论方法外,还需吸纳其他学科可用的理论方法和技术。

(1)基础理论的研究。由于MSSTR是管理科学的重要领域,故管理科学的系统原理、整合原理、反馈原理、封闭原理、能级原理、弹性原理、动力原理、效益原理及其相互联系、相互制约的理论应当成为科技资源管理学科建设的基础。在管理科学和信息科学研究中广泛采用的系统论、控制论、信息论以及协同论也应加以研究与应用。系统论研究系统的一般模式、结构和规律,用数学方法定量描述其功能,寻求并确立适用于一切系统的原理、原则和数学模型。控制论研究人类、机器以及动物内部的控制与通信的一般规律,着重研究过程中的数学关系。信息论运用概率论与数理统计的方法研究信息、信息熵、通信系统、数据传输、密码学、数据压缩等问题。协同论以系统论、控制论、信息论以及突变论、结构耗散理论为基础,采用统计学和动力学相结合的方法,对不同领域进行分析,建立数学模型和处理方案,在微观到宏观的过渡上描述了各种系统和现象从无序到有序转变的规律。上述理论的研究对MSSTR建设具有特殊意义。

(2)方法论体系的研究。由于MSSTR研究对象的复杂性、研究主体的差异性、实践活动的多样性,在学科建设中必然面临研究方法的多样性和方法论体系的复杂性问题^[20]。一般来讲,研究方法按不同目的分理论与实证研究方法、定性与定量研究方法、经验与实验研究方法等,每一种研究方法都包括多种具体方法。笔者认为,结合科技资源管理的程序逐步构建起本学科方法论体系比较实际。比如结合资源调查有社会调查、实地考察、专家访谈、资料收集处理等方法;结合资源划分有聚类分析和分类、主因子分析、内容分析等方法;结合资源评价有系统分析、层次分析、科学计量、成本效益分析等方法;结合资源配置与规划有线性规划、非线性规划、投入产出模型等方法;结合资源预测有统计模型预测、系统模型预测、灰色系统模型预测等方法;结合资源决策有层次分析、风险决策、专家系统等方法。应当说每一个程序都要理论与实证、经验与实验、定性与定量相结合。

(3)应用技术的研究。MSSTR建设虽然不专门研究技术,但是科技资源管理离不开各种技术的支撑。因此对有关技术的开发和应用应该给予高度重视。比如以电子计算机、通信和网络为核心的现代信息技术、数据库技术、知识管理技术、项目管理技术等。此外,每一类型的资源也都有自己的专门技术,比如实验室技术、实验动物保护技术等。因此,MSSTR建设在技术领域关注更多的是一些通用技术及其在科技资源管理中的应用。

4.5 事业发展研究板块

自上世纪中叶以来,世界各国政府以及科研院所、高等学校、企业等逐渐认识到科技资源在增强科技竞争力方面具有不可替代的作用,都把科技资源的建设与开发利用放在重要战略地位。特别是进入本世纪以来,他们纷纷制定并实施一系列规划、计划,使科技资源的事业发展进入一个新的历史阶段。我国政府历来重视科技条件的建设,早在1956年制定《十二年科学规划》时就提出了专门科技工作条件建设的规划。“文革”前已经形成包括资金、管理人员、器材、仪器研制、图书资料、化学试剂、实验动物、实验室等条件的基础。改革开放以来,我国实施了重大科技工程、国家重点实验室

建设、科技条件平台建设,增加收入,引进人才,使我国科技资源基础建设不断完善,支撑科技发展与科技创新的能力得到了加强^[21]。然而,从总体上看,我国科技资源管理事业的发展与国家科技创新体系建设目标的需求还存在较大差距,与发达国家相比还存在不小差距。主要表现在人才建设、资金投入、仪器设备自主开发能力、信息资源存量与增量、共建共享机制、服务能力等方面。

科技资源管理事业发展研究,主要是有关政策、法规、体制、机制的研究,管理体系的研究,发展过程的研究,产权管理的研究,标准规范管理的研究,资源共享与安全保障的研究,资源服务评价与监督的研究,资源市场与产业化的研究以及国内外科技资源管理事业发展的比较研究与发展趋势研究等。

4.6 案例研究板块

作为一种社会科学研究方法,案例研究属于经验性研究方法,包括实地研究、实验研究、调查研究等。除了理论、方法的研究外,实践与案例的研究也是非常重要的领域,这是因为MSSTR实践导向性很强,而且研究的对象、研究的层面、研究的角度多种多样,在错综复杂的各种影响因素关系中进行开创性研究,应用案例方法往往可以获得其他研究手段难以获得的数据、经验和知识,可以在此基础上进一步分析不同变量之间的关系,对掌握共同规律和特定规律十分有用。此外,作为新兴学科的MSSTR,在进行教学和人员培训时更为生动、直观,也便于教学沟通和学员们对理论、实践研究成果的吸收。

近年来,国内外制定了大量以实现科技资源共建共享和开发利用的政策、法规、规划,推出了许多重大工程和重大项目,在各种层面和各类资源建设与开发利用上都实施许多具体的行动计划和可行的措施,从中可以凝炼出许多成功的经验,当然也不乏有失败的教训。这就为案例研究提供了广阔的空间,也为MSSTR建设提供了丰富的素材。

5 相关学科的理论方法支撑

在科学知识体系包含的学科不断增长背景下,学科门类之间的变化、融合、渗透已成为创建

新学科的主导方式^[22]。MSSTR 建设也必须“广纳”和“博采”。所谓“广纳”即通过吸收其他学科的研究使自身不断丰富并带来新的知识；所谓“博采”即通过吸取其他学科成果、移植其他学科理论，使自身不断完善、壮大。MSSTR 涉及的相关学科很多，笔者认为比较密切的有科学学、资源科学、管理科学、信息科学、经济学和社会学。

5.1 科学学

科学学是上世纪中叶以后逐步形成的一门学科。主要研究科学技术在人类社会中的地位作用；各个历史阶段科学技术发展的规律性；现代科学技术知识体系；理论与实验的关系；科技体制、结构、系统和组织形式；科技发展规划、政策；科技队伍结构素质和人员培训；科技活动的最优化管理等。科学学的分支学科——科学体系学、科学分类学、科学计量学、科学生态学及上述各领域研究基础和成果对 MSSTR 建设起支撑作用。

5.2 资源科学

资源科学是一门蓬勃发展的综合性新兴学科，是由自然科学、社会科学、技术科学交叉而形成的一组学科群，目前已经形成 20 多个分支学科。主要研究各种形式的自然资源和社会发展资源以及资源与经济、资源与社会、资源与科技的关系。随着当代资源观的形成和发展，在原有土地资源学、矿产资源学、能源资源学等传统领域发展的基础上，资源生态学、资源信息学、资源管理学等新领域也得到迅速发展。为了促进资源科学学科发展和学术建设，资源科学已于 2006 年被纳入全国首批 30 个学科建设的重点。资源科学新兴领域，如科技资源学、人力资源学、资本资源学、教育资源学的发展动态和成果值得 MSSTR 建设的关注。

5.3 管理科学

管理科学是为达到目标而有效组织人力、财力、物力等资源的一门科学。20 世纪中叶以来，随着社会的发展，管理的作用日益突出，其研究也更广、更深。随着现代技术的发展与应用，管理科学逐渐被现代管理科学所代替。现代管理科学依据原理，遵循各种形成、积累、开发利用的规律，在定性、定量和数据模型的基础上，运用电子计算机为中心的现代信息技术和控制手段，对管理对象进

行整体优化的科学管理研究。其管理理论与思想对许多领域都有普遍的指导意义。特别是管理科学群中的科技管理、人力资源管理、财力管理、信息管理等对 MSSTR 建设更有着直接的指导意义。MSSTR 应当是管理科学群中重要组成部分。

5.4 信息科学

信息科学是在上世纪中叶随电子计算机成功运用于信息处理、信息产品、信息产业乃至知识产业成为经济、社会、科技发展强大支柱的背景下产生的。信息科学是研究信息及其运动规律的新兴学科。主要研究的范围涉及通信、遗传工程、决策科学、情报学、语言学、语义学、心理学等与信息有关的广泛领域。在以电子计算机、通信、网络技术为核心的现代信息技术推动下，信息科学的应用范围已不仅仅限于信息来源、信息存储与检索、信息流通等技术领域，而是扩大到信息政策、信息产权、信息共享与安全等新领域。因为其理论基础主要由信息论、系统论、控制论和协同论、突变论、耗散结构论所组成，而这些理论对 MSSTR 建设有着重要指导作用，所以 MSSTR 必然吸取信息科学的理论与实践研究成果。

5.5 经济学

经济学在人类社会历史发展上是一门古老的学科，主要研究各个阶段的经济活动、经济关系、物质与生活资源生产、分配、交换、流通与消费规律的科学，包括理论经济学、经济发展史、应用经济学、边缘经济学等分支学科。其中应用经济学又形成许多分支学科，如工业经济学、农业经济学以及统计学、金融学、会计学、市场学等。边缘经济学研究同社会科学、自然科学结合的经济现象、经济过程、经济规律，如环境经济学、生态经济学、科学经济学、教育经济学等。经济学及其分支学科，特别是许多研究方法如价值分析、成本效益分析、统计分析等对 MSSTR 建设的支撑作用显而易见。

5.6 社会学

一个半世纪前创建的社会学，通过积累、演变，不仅在现代科学知识体系中占据重要地位，而且在全球范围内发展成为一门包括众多分支，且有独立知识结构的学科。社会学是采用各种科学方法对社会形态、社会现象、社会组织、社会关系、

社会主体及其阶层、群体、个人进行综合性研究的科学。由于社会学具有沟通自然科学与社会科学,帮助发展边缘科学和多学科综合研究的作用,参与经济与社会发展的决策与规划,为政府、部门、企业的决策提供依据,进行社会管理和社会控制以促进和谐发展,因此 MSSTR 建设离不开社会学的理论方法支撑。特别是其分支学科——科学社会学对 MSSTR 建设更有直接作用。

6 促进 MSSTR 建设的建议

6.1 建立科技资源管理研究会或学会

正如前文所说,当代学科林立,学科间交叉渗透派生出许多新的生长点。科技发展、科技创新对科技资源需求日益强烈和该领域理论与实践研究的不断深入,对 MSSTR 的发展,有着广阔的前景。然而,从目前状况来看,真正的核心研究队伍尚未形成,加上从事理论与实践研究的人员分散在不同的领域、不同的地区和部门,因此急需建立一个学科建设的平台,把各方面研究力量集成起来。虽然现在创办了《中国科技资源导刊》杂志,但是这远远不能满足学科建设的需要。

创建科技资源管理研究会或学会可以起到聚集研究队伍、凝聚学科建设人才的作用。通过这个平台及时交流研究的成果和经验,还可以通过民间渠道与国外同行建立密切的联系,进行广泛的学术交流。中国科学技术信息研究所应当承担起筹办科技资源管理研究会或学会的任务,先行成立筹备组,一旦研究会或学会创办可以成立秘书处,逐渐开展学术交流活动。

6.2 学术期刊要加强学科建设理论研究的导向

作为国内科技资源领域的第一本综合性学术期刊,《中国科技资源导刊》自创刊以来刊登了不少战略与政策、理论与方法、资源配置与共享方面的高质量、高水平论文,受到学术界的重视。在 2009 年 1 期《开篇寄语》中刊物又提出了新一年的重点,令人振奋。

《中国科技资源导刊》在今后发展中应当进一步加强 MSSTR 建设的报道和理论性研究论文的刊登比重。这样的导向不仅可起到聚集研究队伍、

凝聚学科人才的作用,而且可以发出 MSSTR 建设的声音。此外,目前刊物还是双月刊,报道量有限,应当适时增加篇幅改为月刊。

6.3 加强科技资源管理的专业教育和在职培训

科技资源管理需要一批具有专业知识背景、政策水平,善于管理、乐于奉献的复合型人才。科技资源管理是一项具有广阔前景、吸纳众多人才的事业。然而,我国高等教育专业体系中尚未有其应有的地位,因此笔者认为可以先在一两所高校开设专门课程并随着 MSSTR 建设的发展,适时创建相关专业或系。具有硕士、博士学位授予权的研究院所也可以招收科技资源管理专业的研究生。

此外,多年以来分散在各领域、各部门、各地区从事科技资源管理的人员兢兢业业、无私奉献,为科技一线提供多种形式的服务,取得显著成绩。然而,由于管理工作日渐复杂和多变,知识需要不断更新,队伍也需要不断吸收新鲜血液。因此,加强在职人员的培训也是十分必要的。

6.4 编辑出版国内外相关著作与教材

一门学科成熟度的标志之一是其学术专著和学术论文的不断出现。在我国科技资源管理理论与实践的学术论文近几年数量在不断增长,质量水平也在不断提高。然而,学术专著则比较少,专门用于培训的教材更少。因此,建议有关部门加强国内外相关专著的编辑出版,特别是国外前瞻性比较强的学术专著和实用性比较强的教材,更要注意引进、翻译出版。

7 结 语

科技资源管理学科建设不仅有着强烈的社会需求,而且有着深刻的历史背景。我们应该利用当前的良好机遇,广泛凝聚学科建设人才和研究队伍,加强学术交流和教育培训,通过不懈的努力营造有利于学科建设的浓厚氛围,在吸取相邻学科研究成果的基础上,确立学科定位,加强资源与管理的研究、理论与方法的研究、事业发展与案例的研究,促进科技资源管理的理论与实践取得更大进展。经过不懈的努力,我们有理由相信,科技资源管理学将会以崭新的面貌立于科学之林。

参考文献

- [1] 中共中央文献研究室. 深入学习实践科学发展观活动领导干部学习文件选编[M]. 北京: 中央文献出版社, 2008: 25.
- [2] 中共中央文献研究室. 深入学习实践科学发展观活动领导干部学习文件选编[M]. 北京: 中央文献出版社, 2008: 162-172.
- [3] 贺德方. 发刊词[J]. 中国科技资源导刊, 2008(1): 1.
- [4] 中国科学技术信息研究所. 国家工程技术数字图书馆. 科技资源管理[EB/OL]. [2009-05-10]. <http://www.istic.ac.cn/tabid/287/default.aspx>.
- [5] 中国科学技术信息研究所. 国家创新能力基础设施建设项目规划研究项目组. 国家创新能力基础设施建设项目规划研究[R]. 北京, 2007: 17.
- [6] 费多益. 科学的合理性[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 1-3.
- [7] 孙鸿烈, 等. 中国资源科学百科全书[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 2003: 1-3.
- [8] 中共中央马列主义编译局. 马克思恩格斯选集 23 卷[M]. 北京: 人民出版社, 2007: 416-417.
- [9] 杜占元, 等. 自然科技资源共享平台的理论与实践[M]. 北京: 科学出版社, 2007: 4.
- [10] 孙九林, 等. 科学数据管理与共享[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2002: 119.
- [11] 黄鼎成, 等. 科学数据共享管理研究[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2002: 236.
- [12] 李新男, 等. 中国科技发展前沿与仪器保障[M]. 北京: 知识产权出版社, 2007: 173.
- [13] 张渝英, 董诚, 王运红. 科技资源共享研究框架体系的探讨[J]. 现代科学仪器. 2007(5): 3-9.
- [14] 危国安. 国家重点实验室的运行管理[M]. 北京: 人民出版社, 2007: 190.
- [15] 刘昭东, 袁海波, 关家麟, 等. 科技文献信息资源与服务平台建设研究报告[R]. 北京: 中国科学技术情报学会, 2003: 157.
- [16] 杨承芳, 等. 当代国外社会科学手册[M]. 南京: 江苏人民出版社. 1985: 149.
- [17] 赵刚. 确保科技资源增强科技自主创新能力[J]. 学术交流, 2008(6): 59-62.
- [18] 王玉海, 等. 基于组织基础的资源概念厘定与资源外延拓展[J]. 资源科学, 2008(1): 2-8.
- [19] 成升魁, 等. 资源流动研究的理论框架与决策应用[J]. 资源科学, 2007(3): 37-44.
- [20] 郭菊娥, 等. 我国管理科学发展若干趋势分析[J]. 预测, 2004(5): 1-9.
- [21] 当代中国的科学技术事业编委会. 当代中国的科学技术事业[M]. 北京: 当代中国出版社, 1991: 202-254.
- [22] 中国大百科全书总编委会. 中国大百科全书[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 2002: 786.

Understanding and Suggestion on Discipline Construction of Sci - tech Resources Management

Guan Jialin, Liu Min

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: Nowadays, sci - tech resources have become important strategic resources. It attaches importance to carry out effective management of sci - tech resources and enhance discipline construction of sci - tech resources management. The paper firstly introduces the necessity of the discipline construction, and then presents its content framework with six core content plates, including disciplinary orientation, resources research, management research, research of theory and methodology, undertaking development research and case studies. Besides, the paper also puts forward its support system with six related disciplines, including science of science, resource science, management science, information science, economics and sociology. Lastly the paper gives four suggestions on the promotion of discipline construction of sci - tech resources management.

Keywords: sci - tech resources, sci - tech resources management, emerging discipline, framework of discipline construction, theory and methodology