

张贵红 著

科技创新资源服务平台建设的 理论与实践研究

KEJI CHUANGXIN ZIYUAN FUWU PINGTAI JIANSHE DE
LILUN YU SHIJIAN YANJIU



苏州大学出版社
Soochow University Press

科技创新资源服务平台建设的理论与实践研究

张贵红 著

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技创新资源服务平台建设的理论与实践研究 / 张贵红著. —苏州:苏州大学出版社,2017.1
ISBN 978-7-5672-1888-8

I. ①科… II. ①张… III. ①技术革新—信息服务业—资源建设—研究—中国 IV. ①F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 285618 号

科技创新资源服务平台建设的理论与实践研究

张贵红 著

责任编辑 董 炎

苏州大学出版社出版发行

(地址:苏州市十梓街1号 邮编:215006)

虎彩印艺股份有限公司印装

(地址:东莞市虎门镇北栅陈村工业区 邮编:523898)

开本 850 mm×1 168 mm 1/32 印张 8.5 字数 206 千

2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5672-1888-8 定价:29.00 元

苏州大学版图书若有印装错误,本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话:0512-65225020

苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>



序

本书是张贵红博士在原学位论文基础上经反复修改、充实形成的第一部学术论著,这对一个年轻学者而言,确是学术生涯中值得庆贺的一件大事。

“科技创新资源服务平台建设”对我国科技、经济、社会发展及其创新型国家的建构均会产生深刻影响,因而该论题在国内学界很受关注,许多学者从不同层面做了多视角研究,也获得了诸多研究成果。然而,就现状而言,却未能形成全面、系统的理论学说。张贵红博士因自身工作需要,从2009年开始就致力于“上海科技创新资源服务平台建设”的探索,并先后获得了与此相关的三个科研项目。他通过广泛调研、深入分析、借鉴国外有益经验,终于形成了相对系统的且具个人特色的论说,为“我国科技创新资源服务平台”的建构与运转提供了思路与具体操作取向。张贵红博士的研究具有明显的理论意义与实践价值。

张贵红博士的研究能给我们三点启示:

其一,科技哲学作为一门新兴的交叉学科,在学科发展定位上,现已突破了纯理论研究模式,更多关心的是与科技、经济、社会相关的重大现实难题的解决。因此,科技哲学研究者在科研选题时,除了应关注本学科发展动态,在学科研究前沿领域中寻

找研究主题,以具重大学术价值的研究成果助推学科发展之外,还应有高度的社会责任心,坚持“为国服务”的方向,密切关注与国家战略导向相关的社会领域和久拖未解的社会发展瓶颈难题。现实性研究主题容易获得国家相关职能部门的重视与支持,也容易获得经费资助。其研究成果既能解决重大现实难题,产生有影响的社会效应,又能获得学界的认同且占有一定的学术地位。张贵红博士对“科技创新资源服务平台建设”的研究实践已充分证实了这点。

其二,致力于现实问题的研究,其研究者不仅要作广泛的现状调研、归因分析,进而提出问题解决的方案,而且要对方案实施中可能面临的难点、需创造的条件、应建立的措施等进行全面思考,如此才能为问题的切实解决提供具有实际指导意义的思路。张贵红博士在本论著中不仅对“科技创新资源服务平台”的建设提出了自己的设想,而且就“科技创新资源服务平台”如何才能高效运转做了详尽论述,这是值得赞扬的。确实,创新整合平台仅是一种组织形式,如要使其真正发挥沟通、整合、协调的职能,还需有高效的运行机制相配合,即需形成一整套切实可行的制度、措施。对此,张贵红博士在本书中均做了全面、细致的思考,这是本书的重要特色之一。

其三,任何具创新意义的学术观点或解题思路都是在国内外学者对类似的研究主题做长期研究,取得诸多阶段性研究成果的基础上形成的。就此而言,某一研究者的学术观点可看作是学术土壤中生长出来的新苗,是学术土壤长期滋养的结果。即使是具有原创性的学术观点或理论学说也必然要吸收、利用、参考他人的研究成果,在他人学术成果基础上形成具有个人特色的学术生长点。据此,我们可以把学术创新理解为是在学术共同体的共享财富中添加了新的维度。正是学术创新的这一本



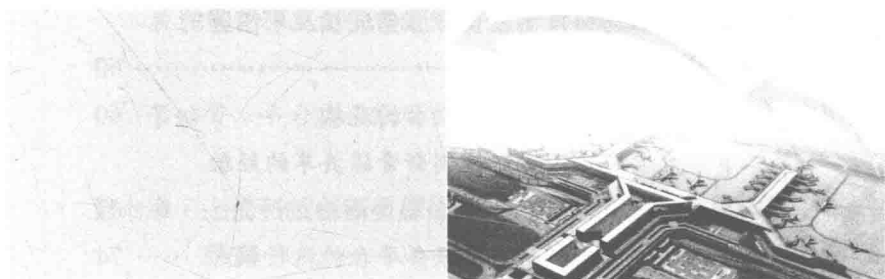
质特征,研究者要对与研究主题相关的中外文献资料做充分的查阅、分析、研究。张贵红博士在本项研究中正因为查阅了丰富的中外资料,旁征博引,以齐全的参考文献和精细的分析来支持自己的观点,才在“科技创新资源服务平台建设”研究中体现出明显的思路创新与观点创新的特点。

可见,张贵红博士的论著确有诸多特色。我相信,该论著的出版会对学界有所启发,尤其对科技哲学专业的博士生在科研选题、学术研究、论著撰写中会有所助益。

是为序。

朱宝荣

2016年9月于复旦哲学学院



目 录

引言	1
第一章 科技创新资源共享与科技平台建设	3
第一节 科技创新资源及其重要意义	3
第二节 科技创新资源的相关研究	9
第三节 我国科技创新资源共享的现状和问题	14
第四节 本研究对社会发展的意义	25
第五节 本书主要内容概述	31
第二章 科技创新资源服务平台建设的理论基础	37
第一节 基本理论	37
第二节 平台建设与经济发展	45
第三节 平台与科技服务业	49

第三章 发达国家的科技创新资源服务现状及可借鉴的经验	60
第一节 科技创新资源服务平台的现状	60
第二节 主要发达国家科技创新资源共享的经验	67
第三节 国外科技创新资源服务平台的运行模式	74
第四节 国外科技创新资源服务平台支持政策典型案例分析	79
第四章 科技创新资源服务平台的结构与功能分析	90
第一节 科技创新资源服务平台的内涵	90
第二节 科技创新资源服务平台产生的背景	101
第三节 科技创新资源服务平台的核心特征	106
第四节 科技创新资源服务平台的构成及功能	110
第五章 我国科技创新资源服务平台的运行模式研究	124
第一节 科技创新资源服务平台的核心运行模式	125
第二节 科技创新资源服务平台的绩效考核机制	132
第三节 平台建设的市场机制探索	146
第六章 我国科技平台建设相适应的体制机制研究	157
第一节 服务技术创新的科技创新资源服务平台建设 对策建议	157
第二节 科技创新资源服务平台的人才队伍建设研究	164



第三节 科技创新资源服务平台建设的投入方式研究	174
第四节 平台建设激励机制的构建	187
第七章 上海科技创新资源服务平台的政策法律支撑体系研究	195
第一节 上海科技创新资源共享现状分析	196
第二节 上海科技创新资源服务平台发展状况与问题	212
第三节 完善上海科技创新资源服务政策法律体系的建议	218
第八章 科技创新资源与全球科技创新中心建设	229
第一节 全球科技创新中心的主要内涵	229
第二节 全球科技创新中心的国内外经验	233
第三节 上海建设全球科技创新中心的科技创新资源优势	241
第四节 建设全球科技创新中心的创新资源环境建议	244
小 结	248
参考文献	254
后 记	261



引 言

一提到平台,我们会想到,互联网上的各种各样、五花八门的所谓的“平台”,或者想到各种类型的操作平台,实物的或者虚拟的。本研究中的平台,是指与科技有关的平台,而且是与科技创新资源有关的平台,本书将这种平台称之为,科技创新资源服务平台。社会上的平台多种多样,与科技有关的平台也是层出不穷,就算是具体到与科技创新资源有关的平台名称也有许多。笔者从2012年国内部分省市平台中心的交流材料汇编中,简单搜罗了一下,就发现了以下几种与科技创新资源有关的平台的名称,包括科技基础条件平台、科技创新(服务)平台、技术创新服务平台、研发公共服务平台与科技创新创业共享服务平台等,这还不包括各省在总平台名下所包括的各种类型的子平台的名称。其中,使用科技基础条件平台的最多,因为国家自2004年以来的多个重要文件都是用这个名称代指跟科技创新资源有关的各种子平台的总称。另外,使用科技创新(服务)平台这一名称的也比较多,这也无足为奇,因为与科技有关的平台都可以成为科技创新(服务)平台。其他名称也有一定的影响力,例如上海与科技创新资源有关的平台称为研发公共服务平台,这个名称与当时的科教兴市纲领有关,用“研发”而不用“科技”就在于研发是科技创新的一部分,如果用科技创新显然远远超出了科技创新资源的范畴。

与科技创新资源有关的平台的内涵、范围、建设模式与运行情况多种多样,虽然这些平台在我国也被划在了研发基地的范围内,但是平台的内涵与建设模式,远没有达到其他研发基地那么完备,如重点实验室、工程技术研究中心等。从国家到各个地方,关于这些平台的研究和报道,一直是层出不穷,各种与平台有关的学术或者经验交流会议也是开个不停,但是,时至今日,各地不管是从事平台工作的人,还是研究过这些平台的学者,甚至对什么是平台都没有形成统一的意见。从各省的平台建设交流材料中就可以看出,有的地方只将平台限制在科技基础条件,即科技文献、科学数据、科学仪器等范围内,但更多的地方是关注这些平台在发挥其经济社会效用的方面,积极探索在更高层面上发挥这些科技创新资源的利用价值,而不仅仅是提高科技创新资源的使用率,上海、浙江、湖北、江苏等地就在进行这种尝试。

为了弄清楚平台是什么、为什么要建平台、怎么建设、如何管理等问题,在给这些平台一个合理的名称,即“科技创新资源服务平台”的同时,本研究从科学技术与社会的角度出发,重点关注科技创新资源对经济发展的作用,在科技创新资源服务平台的理论基础、主要经验、内涵及建设运行模式,以及政策制度方面,都进行了深入研究,希望本书对科技创新资源服务平台建设的研究,能够抛砖引玉,给我国科技创新资源有关的平台的建设提供可供参考的观点和建议。



第一章

科技创新资源共享与科技平台建设

第一节 科技创新资源及其重要意义

一、“科技创新资源”的定义与类型

从现有的国内外实践和理论来看,尚没有统一、明晰的对“科技创新资源”的概念界定,但总体而言,绝大多数学者或政策法规所指的“科技创新资源”,是指能直接或间接推动科学技术进步的一切资源,包括一般意义的劳动力、专门从事科学研究人员、资金、科学技术存量,基础条件、信息、环境等。它是科学研究和技术创新的生产要素的集合,也是科技活动得以展开的主要条件。

首先在这里可以借用一个定义:就是说科技创新资源是科技活动的物质基础,是创造科技成果,推动整个经济和社会发展的要素的集合。^[1] 科技创新资源是与科技相关的资源,这就包括社会科技活动中相关的人财物等资源,这相对比较宽泛,而我们要研究的科技创新资源主要是物力资源和人力资源,因为财力资源的管理目前是非常规划化,财政资金的使用也有专门的

机构管理。之所以要研究物力资源和人力资源,因为正如许多学者所关心的,目前我国的科技创新资源总量非常丰富,但是其浪费现象也是非常严重,许多资源还没有使用过几次,就已经到了被更新换代的时候,这就显得尤为可惜。因此,本书最关注的科技创新资源就是以物力资源为主的,包括科技信息资源和科技人才资源在内的综合性的科技创新资源体系,物力资源中就包括大型科学仪器、科技文献资源等实物科技创新资源,科技信息资源以网络化、信息化的科技创新资源信息为主,目的是构建实物资源能够开放共享的大环境。

从上面部分内容来看,实际上,我们已经预先对科技创新资源进行了界定和初步分类,下面我们来分析科技创新资源的具体分类情况。针对科技创新资源的分类,国内外有“二分法”“四分法”“五分法”等不同的方式。“二分法”就是简单地将科技创新资源分为人力资源和财力资源,这样的分类在美国和日本比较实用,也正是他们制定政策的依据,这两个国家的实物资源利用法规比较完善,对实物资源的管理很是规范,所以他们不再着力于对实物资源的利用分析。“四分法”就是我们所使用的分类方法,就是将科技创新资源用人力资源、物力资源、财力资源和信息资源进行汇总。^[2]国内在 20 世纪 90 年代就开始这样使用,但是虽然是这样分,正如上段所阐述的那样,实际上大家最关注的还是物力资源的使用情况,因为其他类型的资源相对比较规范,所以十几年来文献分析中,提到科技创新资源的一般都是特指科技实物资源。另外还有人把科技管理也看作是重要的科技创新资源之一,是一种无形的科技创新资源,于是就在上述“四分法”基础上形成了“五分法”。就科技创新资源共享的具体类型来说,日本、美国等发达国家主要包括大型科学仪器、科学数据、科技文献、实验动物、科技人才、公共技术平台等,



体现出较强的一致性。

其实,这些学者都是从科技政策或者经济学角度对科技创新资源进行定义及分析的,在科学知识社会学层面,我们应该更多地关注科技创新资源的知识层面的意义,科技创新资源在本质上是包含知识要素在内的资源,其科技知识成分决定了其与其他类型资源的区别。相应的,科技创新资源研究就可以放在知识经济层面进行分类,如可以说科技创新资源经济是经济发展的较高阶段,资源经济以对资源和知识的生产、传播和利用作为经济增长和社会进步的基础,科技资源是构成这种基础的基本内容。没有长期的科技资源积累,难以出现推动经济发展所需要的创新。^[3]

从我国科技工作实践来看,从2005年前后国家出台的各项指导性文件中,可以看出国家所重视的科技创新资源的主要内容,这些文件包括国家中长期科学和技术发展规划纲要、国家科技基础条件平台建设纲要,以及构架科技进步法等重要文件,为了强调科技物力资源的重要性,都使用了科技基础条件来替代科技物力资源,这样就将科技人力资源和科技财力资源等内容与之区别开来。国家对科技基础条件的分类,也就是我们所说的科技物力资源,主要包括五大部分内容。一是大型科学仪器和研究实验基地。这两个实际上是不应该放在一起的,主要是因为在国家层,所关注的大型科学仪器都比较昂贵,对价值较低的不会刻意去进行管理,只需要交给地方管理就行了,所以各个地方在出台类似规范性意见的时候,都会把大型科学仪器和研究实验基地分开对待,实际上大型科学仪器和研究实验基地的区别就在于价值高低,研究实验基地是规模比较大的大型科学仪器设施。二是科技数据。国家称之为科技基础数据中心,以体现其基础性,科技数据不仅仅包括科学研究过程中产生的数

据资源,还应该包括科研过程中产生的科技成果、研究报告等内容,这样就会超出科技基础数据的范畴,而从目前来看,国家更关注的是与数据相关的重大项目产生的科技成果,所以这几年一直在推动的科技创新资源数据汇交工程,正是为了加快科技数据资源的公开和共享。三是自然科技资源。自然科技资源又分为种质资源、动植物资源、微生物资源和标准物质资源等,可以说自然科技资源的保存专业化最强,需要与之配套的实验条件和大规模的保存空间,由于这个领域体量大,专业性强,需要的投入大,建设周期长,见效慢,所以一直以来,只有在国家层面才能开展大规模的开发和共享管理,如国家遗传物质资源中心、国家农作物资源中心等,在上海层面只开展了两次大规模的开发,就是实验动物中心和组织样本库建设。四是科技文献资源。这一块内容与科技工作者联系最密切,文献资源是开展科学研究的必备条件,也是最基本的研究内容之一,而且使用起来非常方便,尤其是在现在网络资源越来越发达之后,国家和社会机构也逐渐将纸质资源进行电子化,以方便科研人员的使用。五是网络科技环境。这是利用网络构建虚拟化的、具备一定功能的网络科技展示空间,目前这一块内容还是以科技普及服务平台建设为主,实际上前面提到的四种科技创新资源都需要网络科技环境进行网络化管理,加快资源利用和区域合作的效率,目前网络环境专指与科技推广有关的科技公共服务网络。

二、科技创新资源及其共享的重要性

科技创新资源一般虽然属于可再生的资源,但是在一定情况下其再生的成本非常高,而且科技创新资源更新换代特别快,新的资源出现之后,旧的资源很快就失去了使用价值,所以科技创新资源的损耗速度非常快,贬值也很迅速,如果不加以好好利



用,比其他不可再生资源的浪费还要严重,所以各国非常重视科技创新资源的合理利用,尽量让资源发挥其最大的使用效率。科技创新资源的问题已经成为近年来世界经济发展进程中比较突出的问题。面对国际竞争压力和自身发展的追求,作为发展中国家之一的中国,虽然一直以来非常重视科技创新资源的利用整合,但是对科技创新资源的合理利用还非常的不够。资源问题已经不仅仅是一种政策问题,它已经成为一个学术问题,一个非常值得深入研究的问题。

科技创新资源的共享,是指充分发挥科技创新资源的公共产品属性,让科技创新资源的使用效率最大限度地提高,让闲置的科技创新资源得到合理的利用,让需要资源的用户能够及时找到可用的资源。科技创新资源的共享不仅提高了科技创新资源的使用效率,还能够加快科技发展的速度,提高科研水平,其效果是不言而喻的。何况科技创新资源是整个社会科技发展的基础条件,现在的科学家进行科研越来越离不开科技创新资源的辅助功能,尤其是随着科技发展越来越深入,单独靠科学家个人进行科研的时代已经过去,科学家必须借助大量的科技创新资源才能顺利开展科研。并且,随着经济社会的加快,科技与经济社会的管理越来越密切,科技进步转化为生产力的速度越来越快,可以说掌握了最新的科技创新资源也就掌握了经济发展的密码,所以科技创新资源及其共享在全社会的重要性越来越明显。^[4]

目前,我国自主创新资源共享整合的基础已经初步具备,科技综合实力得到了增强,技术创新体系进一步发展,科技服务不断完善。但是,科技创新资源共享依然存在诸多问题,使得我国自主创新能力还比较弱,科技总体水平较低,同我国经济社会发展还有许多不相称的地方,尤其是高层次人才更加缺乏,如果

说物力资源能够用钱解决,那么人才并不是投入钱就能够培养出来的,培养科技人才不仅需要物力资源的配合,还需要一种更广泛的科技教育和社会环境,所以加快利用好既有的人才资源显得非常紧迫;此外,我国自主创新知识产权较少,许多高科技领域存在着“外国心脏中国身子”的问题,关键技术都掌握在外国人手里,具有知识产权保护的产品在国际竞争中数量也少,使得多数企业都没有自己的核心产品,企业难以成为创新的主体。

这些问题集中反映在我国科技创新资源共享水平不高方面,例如我国科技创新资源共享程度低,资源浪费严重,缺乏科技创新资源共享的有利环境和运行机制,不同类型资源共享情况差异较大,相关数据和论述很多。^[5]如果科技创新资源共享程度能够逐渐提高,自主创新的基础条件才能具备,才能进一步推动高级科技人才资源的共享,才能使我们的企业掌握关键技术,逐渐成为创新的主体。

三、科技创新资源整合与科技创新资源服务的构成

科技创新资源的整合即是要利用好各类科技创新资源,使其发挥最大的使用效能。科技创新资源整合的目的也是促进科技创新资源的共享和共用,而对资源进行整合就需要一定的条件和体制模式的配合,这一套相关的整合机制与工作模式,就是科技创新资源的服务。科技创新资源服务是科技创新资源整合与共享的系统化的支撑体系,是提高科技创新资源使用效率、加快科技发展、提高国家科技创新水平的重要手段。而实现科技创新资源服务的构建、模式打造和机制探索,我们就称之为科技创新资源服务平台。在国家开展科技创新资源服务的前期,用的不是科技创新资源服务平台的名称,而是用了更加细化的名称,比如科技基础条件平台等,目的是体现对基础条件资源开发