

山西省科技基础条件平台项目资助

“山西省科技文献共享与服务平台管理与利用机制研究”成果

山西科技文献共享与服务平台 管理及利用机制研究

武三林 张玉珠 等◎著

山西省科技基础条件平台项目资助

“山西省科技文献共享与服务平台管理与利用机制研究”成果

山西科技文献共享与服务平台 管理及利用机制研究

武三林 张玉珠 等◎著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

山西科技文献共享与服务平台管理及利用机制研究 / 武三林等著. —北京: 科学技术文献出版社, 2015. 5

ISBN 978-7-5189-0092-3

I. ①山… II. ①武… III. ①科技情报—资源共享—研究—山西省 ②科技情报—情报服务—研究—山西省 IV. ①G322.725

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 093445 号

山西科技文献共享与服务平台管理及利用机制研究

策划编辑: 周国臻 责任编辑: 崔灵菲 责任校对: 张叫噪 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京教图印刷有限公司
版 次 2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷
开 本 880 × 1230 1/32
字 数 276 千
印 张 10.625
书 号 ISBN 978-7-5189-0092-3
定 价 40.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

序

科技文献资源作为科技发展的基础性资源，其重要性不言而喻。随着信息技术和网络技术的迅速发展，科技文献的生产、存储和传递方式发生了本质性的变化，数字科技资源逐渐成为科技文献资源的主体，对科技文献资源的深度开发和充分利用已成为现代科技进步和社会经济发展的重要推动力和关键要素。在当前激烈的国际竞争中，其重要性日益凸现。20世纪90年代美国政府把数字信息资源生产、传播和利用作为国家信息化建设的关键和重点。1998年欧洲启动了面向数字信息资源的整合开发项目。2002年，加拿大在提出的国家创新体系中，将建立国家数字科技信息网作为重要组成部分。世界各国政府对数字资源建设与利用都给予高度重视，为抢占科技发展的制高点，纷纷投入巨资将数字资源平台建设作为提升本国科技创新能力的重要手段。

近年来，我国政府从增强国家自主创新能力的核心竞争力的高度出发，对科技文献资源建设非常重视。中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《2006—2020年国家信息化发展战略》，明确提出“大力发展以数字化、网络化为主要特征的现代信息服务业，促进信息资源的开发利用”，这充分表明了国家对数字资源建设的重视程度。科技文献资源作为信息资源的主体，是国家的战略资源，是国家科技创新的重要支撑和基础保障。为了加强科技文献资源共享平台建设，国务院办公厅转发了由科技部、国家发改委、教育部、财政部联合制定的《2004—2010年国家科技基础条件平台建设纲要》（以下简称《纲要》）。《纲要》明确指出，到2010年要初步建成适应科技创新需求和科技发展需要的科技基



础条件支撑体系,以共享为机制核心的管理制度,与平台建设和发展相适应的专业化队伍和研究服务机构,为最终形成布局合理、功能完善、体系健全、共享高效的国家科技基础条件平台奠定基础。《纲要》中提到的科技基础条件重点建设的六个平台,其中科技文献资源共享平台就是主要平台之一。2005年山西省科技文献共享与服务平台就是在这个大背景下开始启动建设的,现已初步建成并对社会开放。

“十二五”期间,根据科技部的要求,科技文献共享平台的重心要由建设逐渐转向利用与服务,因此本项目组承担了山西省科技基础条件平台项目“山西省科技文献共享与服务平台管理与利用机制研究”。本项目以国家和山西省科技文献资源共享发展战略为指导思想,从山西省科技文献资源战略层面、技术应用层面和管理与利用机制层面,系统论述了科技文献资源建设与服务的基础理论、山西省科技文献资源战略规划;分析了山西省科技文献共享与服务平台的建设内容,研究了山西省科技文献整合与数据挖掘、云服务与云安全;探讨了山西省科技文献共享与服务平台的管理机制与服务机制,对平台的管理与服务进行绩效评价。本项目最终形成了系列研究著作3部,即《山西科技文献共享与服务平台管理及利用机制研究》、《山西科技文献资源云服务与云安全研究》、《山西科技文献资源整合与数据挖掘技术研究》。本项目研究的特点主要体现在:

第一,从共享视角,将山西省科技文献共享与服务平台视为一项社会科技创新中的系统工程。山西省科技文献共享与服务平台所涉及的资源规划、资源开发、资源管理、资源利用与服务绩效评价不是一项孤立的工作,而是与山西省科技进步和社会经济发展密不可分的关键环节。本项目研究不仅仅关注科技文献资源共享的各个要素,尤其重视平台整体功能的发挥和各种要素的协调、重视平台管理与服务有效机制运行的研究,最终建立一个布局合理、功能完备、高效开放的山西省科技文献共享与服务平台,更好地为用户服务,提高科技文献的利用率。

第二,从云理论的角度,对山西省科技文献共享与服务平台的构建、服务提供和平台安全进行了分析,并系统阐述云计算的基本理论与基本技术,将云计算应用于山西省科技文献共享与服务平台,利用云的关键技术,构建了平台的云服务和云安全方案,对有效提升平台管理与利用的效益提供了技术理论基础。

第三,从信息技术的角度对山西省科技文献资源整合与数据挖掘技术进行了深入的研究。资源整合与数据挖掘技术研究不仅是技术方法与手段层面的研究,更是对山西省科技文献共享与服务平台管理与利用机制运行更为深刻的研究。本项目综合多种因素,对山西省科技文献资源管理与服务的业务、资源、技术、保障条件等进行多角度的探讨,通过资源整合、数据挖掘,实现跨库、跨平台一站式检索,用户可以方便快捷地获取所需资源,无论从平台管理理念、技术应用还是从利用机制实现等方面都体现出山西省科技文献共享与服务平台在资源整合与数据挖掘技术的实践的特色。

本系列书在资料收集与撰写过程中得到了山西省科技厅科技基础条件平台项目经费的资助,得到了山西省科学技术情报研究所的全力帮助,得到了山西财经大学科技处的大力支持,在此表示衷心的感谢!本系列书在撰写过程中吸收了国内外大量的研究成果,参考和引用了许多学者的有关著述和论文,在此表示真挚的感谢!本系列书的出版是我校情报学教学科研团队导师、信息管理学院教师、图书馆专业人员研究的成果,在此对治学严谨、辛勤探索的各位作者表示感谢!对科学技术文献出版社的编辑周国臻先生、崔灵菲女士在策划编辑过程中付出的艰辛表示感谢!同时,希望广大读者不吝指正,共同推动科技文献共享与科技文献平台利用的深入!

山西财经大学信息研究所所长 武三林
山西财经大学信息管理学院院长 贾伟

2014年12月

前 言

“山西省科技文献共享与服务平台管理与利用机制研究”
(201109001-0101)系山西省科技基础条件平台项目。

面对信息化的国际环境,科技创新和社会经济发展对科技文献利用与服务不断提出新的要求,科技文献的充分开发、安全存储、科学管理和有效利用已成为科技进步和社会发展的重要推动力,促进了科技文献共享体系的形成。一方面,信息化、网络化的发展,使科技文献资源的组织管理与服务工作不断拓展和深化,显现出智能化、综合化和知识化的格局,构建并形成科技文献共享与服务平台;另一方面,已具规模的山西省科技文献共享与服务平台需要强化科学、规范化管理和全方位的服务,这些客观上就提出了平台管理与利用机制的新课题,即从科技创新和社会经济发展的全局来整合科技文献资源,集成信息技术,确立山西省科技文献共享与服务平台管理及利用机制,建立有利于平台可持续发展的运行体系。

本书致力山西省科技文献共享与服务平台管理及利用功能的集成,研究共享平台管理与利用机制理论,在对科技文献共享与服务平台战略规划的同时,围绕平台科技文献共享的用户导向,整合架构,开展平台构建和科技文献集成业务、组织管理与实施服务等研究,建立了山西省科技文献共享与服务平台管理及利用机制模式,实现了平台社会效益最大化。

本书所反映的研究成果与创新主要体现在以下四个方面:

第一,从战略的高度,应用资源共享理论,对山西省科技文献共享与服务平台进行了全面、系统、科学的规划。科技文献共享与服务平台开发、管理与利用是一种知识密集、技术融合型的工作,为了更好地服务用户,提高资源利用率,就需要寻求长期



稳定的发展。平台规划就是确保科技文献共享目标实现的策略和途径。本书对构成平台资源共享的组织、业务流程、信息技术、用户及工作人员、平台环境等各种要素和关联度进行全面研究,从资源的管理配置、成本效益控制、各种风险降低等角度,对山西省科技文献共享与服务平台进行了全面科学的战略规划,平台规划目标明确,与山西省科技创新和社会经济发展相协调。

第二,从科学、规范的视角,应用信息管理理论,建立了立足山西省、面向世界的、较完善的平台管理运行机制。本书通过对平台资源建设、资源组织、技术应用、存储与安全、经费使用、人力资源、知识产权、标准与制度、环境优化等管理进行综合研究,实现资源共享无障碍,充分显示了山西省科技文献共享与服务平台科学、规范管理的保障机制。

第三,从利用的有效性方面,应用信息服务理论,构建平台利用服务机制。本书通过专门化、个性化、知识化、全程化服务层面,利用科技文献共享网络平台,研究并实施了科技文献检索、文献传递、定题服务、个性化定制服务、科技查新、科技评估、知识推送服务等。用户可通过一站式知识门户网站获取所需文献资源,足不出户可分享和利用文献资源,也可通过网络接受交互服务,这种平台创新利用机制模式的建立使服务优质快捷,提高了科技文献的利用率,收到了良好的社会效益和经济效益。

第四,从发展的可持续性方面,利用评价理论,建立了山西省科技文献共享与服务平台管理及利用机制绩效评价体系。本书应用科学、规范、成熟的绩效评价理论,建立了平台绩效评价体系,并对平台建设保障、平台条件、平台网站、平台资源及平台利用与平台服务效益等进行了综合评价,为提高平台管理与服务水平提供参考,为平台的决策提供依据,既体现了评价体系的科学性、系统性、规范性,也体现了评价的效益性和效果性。

本书共分6章,第1章由张玉珠撰写,第2章由武三林撰写,第3、第5章由武翔宇撰写,第4章由雷刚撰写,第6章由苗敬毅撰写。研究生李旭芳参与了部分章节撰写及资料的整理工作。武三

林、张玉珠设计、制订了撰写大纲，并负责本书的组织、统稿。本书集中了撰写著者成员的系列研究成果，借此为研究成果付出艰辛的著者表示衷心的感谢！

本书的研究成果得到了山西省科技厅、山西省科学技术情报研究所、山西财经大学科技处的大力支持，得到了平台参建图书馆及研究院所的热情帮助，在此向支持和关注本研究成果的单位、领导和专家表示衷心的感谢！本书在撰写过程中，吸收了国内外的大量研究成果，参考和引用了许多专家学者的有关著述，在此致以诚挚的谢意！同时也对负责本书出版的周国臻、崔灵菲编辑表示感谢！

虽然著者们为撰写本书查阅了大量资料，付出了辛勤的工作，但由于研究涉及的内容广泛，掌握的资料有限，有些问题还处于探索性阶段，再加之著者多人，难免有疏忽与纰漏之处，希望同行专家和读者给予批评指正。

武三林
2014年12月

第 1 章	山西省科技文献共享与服务平台概论	1
1.1	平台研究的背景	1
1.2	科技文献资源平台的内涵	3
1.3	科技文献资源平台的资源类型	4
1.4	平台科技文献资源的特点与建设的意义	12
1.5	国内外科技文献资源共享平台发展现状	15
1.6	山西省科技文献共享与服务平台概述	19
第 2 章	山西省科技文献共享与服务平台战略规划	31
2.1	山西省科技文献共享与服务平台战略规划理论综述	31
2.2	山西省科技文献共享与服务平台战略规划对象分析	46
2.3	山西省科技文献共享与服务平台战略规划	58
第 3 章	山西省科技文献共享与服务平台建设	79
3.1	平台系统建设概述	79
3.2	平台建设理论与技术	86
3.3	部分子平台建设	126
第 4 章	山西省科技文献共享与服务平台管理机制	141
4.1	平台科技文献资源建设管理	141
4.2	平台科技文献组织管理与标准化	149
4.3	平台技术管理	154



4.4	平台的经费管理	158
4.5	平台科技文献存储与安全管理	161
4.6	平台人力资源管理	173
4.7	平台知识产权管理	177
4.8	平台环境优化管理	180
4.9	平台标准与监督管理	184
第5章 山西省科技文献共享与服务平台利用机制研究		187
5.1	山西省科技文献资源平台资源利用机制	187
5.2	平台知识门户服务	189
5.3	个性化科技文献信息服务	197
5.4	参考咨询服务	208
5.5	科技文献传递服务	212
5.6	定题服务	218
5.7	科技查新服务	229
5.8	科技评估服务	234
第6章 山西省科技文献共享与服务平台绩效评价		240
6.1	绩效的基本概念	240
6.2	绩效评价的理论框架	242
6.3	科技文献资源共享平台绩效评价	249
6.4	山西省科技文献共享与服务平台建设与服务	259
6.5	山西科技文献共享与服务绩效评估体系构建	271
参考文献		299
附录一 山西省科技基础条件平台建设方案(2006—2010)		310
附录二 山西省科技基础条件平台信息共享管理暂行办法		324

第1章

山西省科技文献共享与服务平台概论

1.1 平台研究的背景

21世纪是科技进步与创新的时代,科技竞争已经成为国际综合国力竞争的关键。这种竞争进而导致各国对新时期战略资源——科技文献资源的战略部署与规划配置的空前重视,任何一个战略资源布局合理、有效配置、高效利用的国家都会在国际竞争中占有优势,具有良好的发展潜力。因此,建设一流的科技文献共享平台成为各国政府支持创新活动的优先选择。国外如美、日、德等世界经济和科技强国,为抢占科技发展的制高点,纷纷投入巨资,将科技文献资源共享平台建设作为提升本国科技创新能力的重要手段。我国与发达国家和新兴工业化国家相比,由于科技投入的总量和强度仍显不足,投入结构不合理,科技文献资源共享条件仍十分薄弱。近年来,我国政府从“科教兴国”和增强国家自主创新能力和核心竞争力的高度出发,审时度势,对科技文献资源共享平台建设给予了高度重视。

科技文献资源是国家的战略资源,是国家科技创新的重要支撑和基础保障条件。2002年6月,科技部向国务院呈报了《关于加强科技基础条件平台建设的意义》,2004年,为了加强科技基础条件平台建设,国家制定颁发了《2004—2010年国家科技基础条件平台建设纲要》。该《纲要》明确指出,到2010年,要初步建成适应科技创新需求和科技发展需要的科技基础条件支撑体系,以共享机制为核心的管理制度,与平台建设和发展相适应的专业化人才队伍和研究服务机构,为最终形成布



局合理、功能完善、体系健全、共享高效的国家科技基础条件。目前,国家已启动了一批科技基础条件设施建设项目,如多个国家级大型科技信息机构联合组建的“国家科技文献共享平台”已经投入运行。

2005年起山西省设立专项计划,启动山西省科技基础条件平台建设,制定了《山西省科技条件平台建设方案》,方案明确指出,山西省科技基础条件平台建设以满足科技创新需求为导向,以建立共享服务机制为核心,以增强自主创新能力为目标,根据山西省科技发展的总体规划,在充分利用国家科技基础条件平台基础上,基本建立起符合山西省经济社会发展要求的科技创新支撑体系和科技基础条件平台,基本形成具有山西省特色的区域科技创新体系,较大幅度提升重点领域的科技创新能力,把山西省科技基础条件平台建设成为科技发展与进步的大力支撑体系,实现平台建设网络化、运行制度化、管理科学化、保障法规化和服务市场化,为推动全省的科技进步与经济发展提供强有力的支撑。山西省政府、山西省科技厅专门设立了山西省科技基础条件平台建设领导机构和重大项目专项。山西省科技基础条件平台建设包括六个平台,山西省科技文献共享与服务平台建设是山西省科技基础条件平台建设重大专项的一个子项目。该项目就是利用现代网络技术整合集成山西省现有的科技文献资源,构建门类齐全、结构合理、特色突出、面向全省的科技文献资源协同保障体系和网络快速传递服务体系,提高科技文献资源的利用率,使科技文献服务的整体水平有显著提高。

山西科技文献共享与服务平台于2005年启动,由山西省科学技术情报研究所作为平台项目牵头单位组织实施。2005—2010年的协作单位有山西大学图书馆、太原理工大学图书馆、山西农业大学图书馆、山西医科大学图书馆、山西财经大学图书馆、山西大同大学图书馆、山西省图书馆、中北大学图书馆、太原科技大学图书馆、忻州师范学院图书馆、运城师范学院图书馆、太原市图书馆、山西省气象研究所、山西中医学院图书馆、山西省妇幼

保健院、长治市科技情报研究所、太原市情报研究所等，山西省科技文献共享与服务平台建设的参建单位涉及了山西省科技情报研究机构、高校图书馆、科研院所、公共图书馆等科技文献重点持有单位，平台科技文献资源包括科技图书、科技期刊、科技成果、学术学位论文、会议论文、专利标准、技术工艺与方法等。山西省科技文献共享与服务平台构建布局合理，功能齐全、高效开放，为促进山西省科技进步和社会经济发展，提高政府的决策管理水平、开展科技创新，促进成果转化提供了有效的科技文献支撑和保障。

1.2 科技文献资源平台的内涵

1.2.1 资源

资源是指自然界和人类社会中人类生存、发展的资财。资源有狭义、广义之分。狭义的资源指的是自然资源，包括水、土地、矿产、动植物等。广义的资源指的是社会资源、自然资源、科技资源，是有形资源 and 无形资源的总和。

1.2.2 科技文献

科技文献是指人类发明创造的宝贵财富，它是用图形、文字、符号、声频和视频等方式记录的人类科学技术活动和生产实践的知识载体。科技文献中记录着无数具有实用价值的事实、数据、理论、定义、定理、定律、技术、方法、工艺、流程、设计方案及科学构思和假设，是科技创新的第一要素，它凝聚了人类科技创新活动的精华，是评价一个国家科研实力和科技工作人员水平的重要标志。

1.2.3 科技文献资源

科技文献资源是指科技活动所产生的和能够满足科技活动所



需的、经过人类加工的大量有用的科技文献信息的集合。从类型上看包括科技图书、期刊、报告、科技数据、论文、音视频、技术标准、专利和政策法律等。从内容上看分为科技文献类、科技管理类、科技研发类、科技活动类、科技成果类等。科技文献资源的组织、存储、有效利用已成为现代社会经济发展的重要推动力和关键因素,它是科学研究成果的重要载体,是科技创新的重要支撑。科技文献资源共享问题,对信息化、数字化、网络化社会持续发展至关重要。实现科技文献资源共建共享,发挥国家和区域协作的整体优势,形成科技文献资源共建共享的网络体系,建立资源管理与服务的有效机制,充分发挥科技文献资源在科技创新中的作用是人们为之探索、研究和追求的目标。

1.2.4 科技文献资源平台

科技文献资源平台是指各科技文献资源持有机构在政府的组织和推动下,以公共服务为宗旨,以市场为导向,以互利互惠为原则,以资源共享为目标,利用信息技术和网络技术,进行资源的筛选、资源的组织、数据的挖掘、资源的整合、资源的建库等,重新组合成一个高效的科技文献资源体系,实现跨平台、跨数据库检索。用户可以通过统一的检索平台界面查找和获取相关的科技文献资源,使资源得到有效的利用。科技文献资源平台布局合理、功能齐全、开放高效、管理服务机制完备,是一个科技文献共享系统,是国家和区域科技创新的重要组成部分。

1.3 科技文献资源平台的资源类型

科技文献资源共享平台所开发的资源是利用信息技术经过数字化加工处理并重新组织的数字科技文献资源,它是使用数字代码形式来再现、存储和传输的一切知识、数据、事实文献,包括文字、图片、音频、动态图像的数字资源。它为实现科技文献资源共享创造了条件。平台上科技文献资源的类型可以按数字资源

出版形式、时序形式、记录形式和制作形式四个方面进行划分。

1.3.1 不同记录形式的科技文献资源

科技文献资源的出版形式是科技文献资源平台组织、存储、管理与服务的依据,根据出版形式的类型和特点不同,主要有以下11种类型。

(1) 科技图书

图书是最早出现的文献类型之一,至今仍占据科学文献的主导地位。联合国教科文组织1961年规定,5~49页印刷品为小册子,50页以上的正式印刷品为图书。图书有出版量大,稳定性强,质量较高,保存期长等优点,但编辑出版周期较长,传递知识信息相对较慢。图书著录主要外部特征有书名、著者、出版社名称、出版地、出版时间、总页数和国际标准书号(ISBN)。根据用途,图书可分为阅读类图书和检索类图书。阅读类图书是供读者浏览和研读的,分为科学专著、教科书、论文集、科普读物和文艺作品等。检索类图书是供读者查检用的,包括书目、索引、字典、辞典、百科全书、手册等。按数据篇幅和出版形式划分,图书还可以分为单卷书、多卷书和丛书。图书的内容相对比较成熟、全面,是一种重要的科技文献资源。

(2) 科技期刊

期刊又称“杂志”,是指有固定名称、统一开本、有编号或年月标志、定期或不定期连续出版、每期内容不重复并由多名责任者撰写不同文章的出版物。期刊有固定的刊号,ISSN为国际刊号,CN为国内刊号。与图书相比,期刊的特点是出版周期较短、内容新颖、学术性强、信息量大,能及时反映各学科发展的最新动向和科学研究的最新成果。期刊是科技人员进行信息交流的正式、公开而有秩序的工具,被称为“整个科学史上最成功的无处不在的科学信息载体”。期刊的类型有四大类:学术性、技术性刊物;快报性期刊;资料性期刊;消息性期刊。

(3) 报纸



报纸是专门以刊载新闻报道和时事评论为主的定期出版物,但有些报纸同时也刊载科技学术论文和其他信息。报纸具有时事性、时效性、普及性、大众性,出版周期短,传递信息快速,传播范围广的特点,是不容忽视的科技文献资源。

(4) 科学技术报告

科学技术报告又称研究报告和技术报告,是描述一项科学技术研究的进展或结果,或是一项技术研制试验和评价的结果,或是论述某项科学技术问题的现状和发展的文件。每份报告都有机构名称和连续编号,每个报告为一项专题,独立成册,编辑形式不受限制。科技报告通常分为5级:U级(Unclassified)——非保密级;C级(Confidential)——保密级;D级(Declassified)——解密级;S级(Secret)——机密级;R级(Restricted)——限制发行级。

科学技术报告将呈送科学技术工作主管机构或科学基金会等组织或主持研究人员等。科学技术报告中一般应提供系统的或工作进程的充分信息,可以包括正反两方面的结果和经验,以便有关人员和读者判断与评价并对报告中的结论和建议提出修正意见。科学技术报告自20世纪20年代产生以来发展迅速,是各国政府之间、国内各科研部门之间、政府与私营企业集团之间进行公开科技交流和内部成果交流的主要媒介。由于科学技术报告是专业研究课题的成果或实验报告,它能反映一个国家或某一专业领域的科研水平;又由于它的内容具体,叙述详尽、数据可靠,对研究工作有较大的参考借鉴作用。因而,作为一种重要的科技情报源,它备受科研人员青睐,是当代科学技术文献资源的重要组成部分,是国家的宝贵知识财富和重要知识资源。目前,全世界每年产生80多万件科学技术报告。

(5) 会议文献

会议文献是指在学术会议上宣读或书面交流的报告、论文、会议记录、会议纪要等有关资料,是科学交流的一条重要渠道。它往往反映出科学技术的发展趋势,代表着某一学科或专业领域