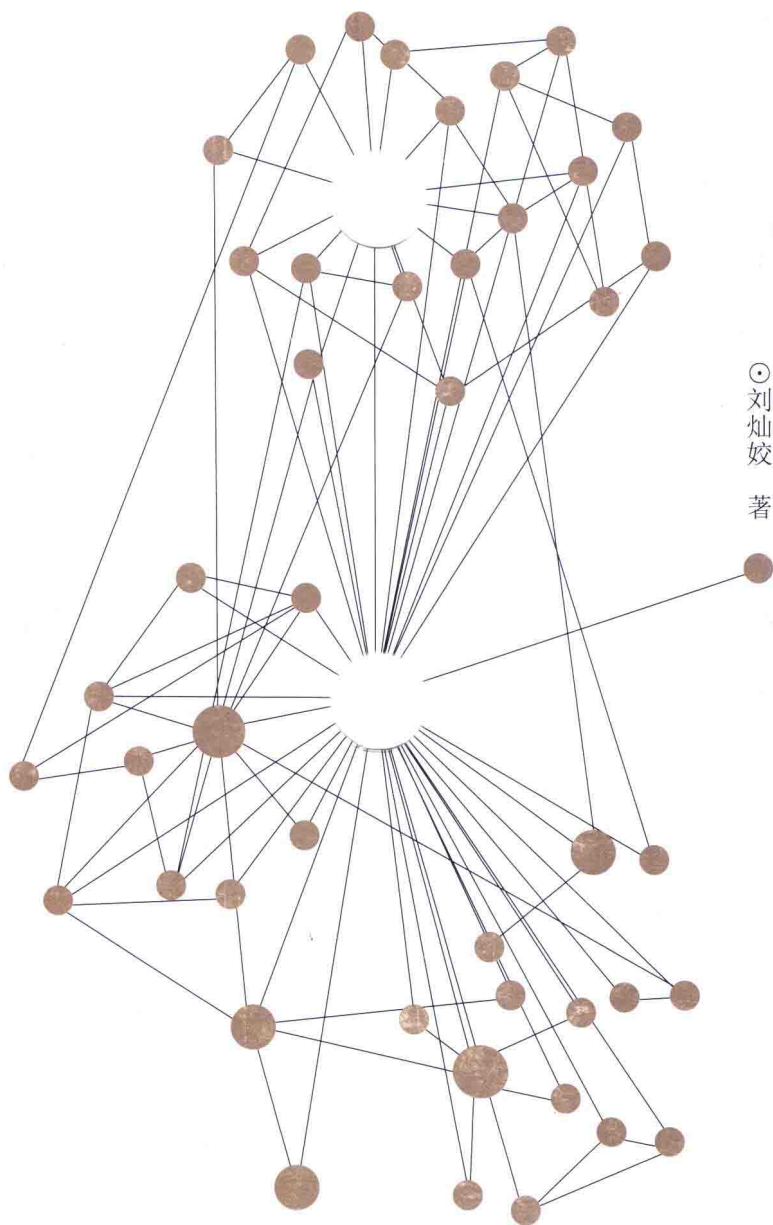


知识供应链中的数字资源共享研究

◎ 刘灿姣 著



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

国家社会科学基金项目资助

『知识供应链中的数字资源共享研究』(10CT001) 项目成果

知识供应链中的数字资源共享研究

刘灿姣 著



中南大学出版社
www.csupress.com.cn
长沙

图书在版编目（CIP）数据

知识供应链中的数字资源共享研究 / 刘灿姣著. —长沙：中南大学出版社，2017. 11
ISBN 978-7-5487-3077-4

I. ①知… II. ①刘… III. ①数字图书馆—资源共享—研究 IV. ①G250.76

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第279529号

ZHISHI GONGYINGLIAN ZHONG DE SHUZI ZIYUAN GONGXIANG YANJIU

知识供应链中的数字资源共享研究

刘灿姣 著

□责任编辑 | 谢金伶

□责任印制 | 易红卫

□出版发行 | 中南大学出版社

地址：长沙市麓山南路

邮编：410083

发行科电话：0731-88876770

传真：0731-88710482

□印 装 | 湖南雅嘉彩色印刷有限公司

□开 本 | 710×1000 1/16

□印 张 | 18.5

□字 数 | 274千字

□版 次 | 2017年11月第1版 □2017年11月第1次印刷

□书 号 | ISBN 978-7-5487-3077-4

□定 价 | 54.00元

图书出现印装问题，请与经销商调换

序

《知识供应链中的数字资源共享研究》是刘灿姣教授 2010 年主持的国家社科基金课题的最终成果，也是她多年来潜心探索和深入研究的成果，很高兴能够看到她的这本新著即将与读者见面。纵观全书，可以发现以下三个特点：

第一，立足点高，视角独特。信息资源共享一直是学术界关注的重大课题，也是实现国家信息化的关键所在。虽然这个问题已经不是一个新问题，但一直得到学术界持续性的关注，相关研究的数量也不算少。但越是这样，越说明这个问题重要。这样就对研究者提出了更高的要求。随着互联网的飞速发展和普及，以及应用范围的扩大，数字资源逐渐成为信息资源的主体和人们获取信息的第一途径，数字资源共享则逐渐成为一个社会各领域共同关注的热点问题。虽然许多学科都从不同的角度出发直接或间接地对数字资源共享进行了研究，取得了一定的研究成果，但各自研究的目的和角度不同，从而使得数字资源共享研究多局限于数字图书馆、电子政务、数字出版等领域，其理论体系独立发展，交叉借鉴融合不够充分，使得数字资源共享研究难寻既具有共识又很有价值的独特切入点，造成了一定程度的研究分散性。本书独辟蹊径，以知识供应链为切入点探讨出版企业和图书馆等知识组织之间数字资源的共享，提纲挈领地揭示数字资源从生成到利用全过程的动态特征和规律，可充分发挥数字资源的再生功能，从而为社会提供更好的数字内容服务。知识供应链中的数字资源共享研究作为数字图书馆和数字出版领域跨界融合的重要研究课题，具有重要的理论、方法和应用价值。

第二，观点新颖，学术性强。《知识供应链中的数字资源共享研究》是对图书馆学、情报学和数字出版等领域的有关理论和方法的继承、发展与创新，是迄今为止笔者所看到的国内不可多得的一部系统地阐述和研究出版企业和图书馆数字资源共享基本问题的著作，其观点新颖、具有较高的学术水平和价值，主要体现在以下两个方面：（1）其选取数字资源主要生产者的出版社与文献资源保存者的图书馆进行调查分析，结合目前我国数字资源长期保存的现状，对合作双方的合作意愿、合作担忧等问题进行了调研，分析了合作保存的必要性和可行性。在此基础上，对推动我国数字资源馆社合

作保存提出了宏观和微观方面的建议,提出了在数字资源不同的生命周期阶段应采取不同的存储和管理策略。(2)在图书馆与出版企业阅读推广合作策略研究上,其指出图书馆与出版企业合作开展阅读推广是构建绿色知识供应链的必然趋势。作为知识供应链的上下游,出版企业与图书馆协同开展阅读推广有着坚实的合作基础。根据出版企业与图书馆在阅读推广合作中所处地位的不同,总结得出两种合作模式,即联盟阅读推广模式与加盟阅读推广模式。与国外相比,我国阅读推广的合作模式在组织者和参与成员、推广形式和创新性、推广范围和持续性、推广规模和影响力、读者发展、儿童分级阅读等方面存在不足。因此,应健全合作交流渠道,保证有效互动;不断挖掘受众需求,满足个性服务;建设优质推广平台,促进读者发展;完善评比激励机制,培养优秀人才。

第三,切合实际,借鉴性强。一直以来,我国数字资源开发项目存在严重的重复建设、资源浪费和体系分割,知识供应链中各个参与主体之间的数字资源难以实现共享。问题究竟出在哪里?从以往数字资源共享的实践来看,因为没有理顺知识供应链上各个参与主体之间的关系,所以数字资源的拥有者和使用者之间很难实现共享。作者首先以网络调查法为主、文献调查法为辅,对我国45家数字出版转型示范企业和31个省级公共图书馆的网站建设和数字资源建设的情况进行了充分的调查分析,从经济、技术和环境三种角度出发,分析影响数字资源共享的关键性因素;其次,结合知识供应链理论,构建了书目信息共享平台、阅读推广平台、公共文化数字资源整合平台和数字内容服务平台四种类型的共享平台框架,并有针对性地提出了云服务模式、以手机内容为主的移动服务模式等四种新的数字内容服务模式。

综上所述,本专著反映了一个年轻学者多年来对跨领域数字资源共享多维且深入的思考和研究,以及这些思考和研究所带来的可喜成果。希望刘灿姣教授不要止步于已经完成的研究,在适当拓展现有研究的基础上,进一步深化自己的研究,不断有新的思考、新的发现及新的研究成果。

在《知识供应链中的数字资源共享研究》即将出版之际,写下一点感想,既是致贺,也是期望。是为序。

黄长著

2017年秋于首都北京

黄长著:中国社科院学部委员、国家社科基金图情学科规划评审组召集人、国家哲学社会科学研究专家咨询委员会委员

目录

1 绪论	001
1.1 研究意义	002
1.2 国内外研究现状	010
1.3 研究思路与研究方法	027
2 知识供应链中的数字资源共享概述	029
2.1 知识供应链的内涵和特征	031
2.2 图书馆引入知识供应链的必要性	037
2.3 图书馆知识供应链的构成主体	040
2.4 图书馆知识供应链主体关系	047
2.5 图书馆知识供应链现状分析	050
2.6 图书馆与出版企业实现数字资源共享的必要性	054
3 出版企业的数字资源建设	057
3.1 调查背景	058
3.2 网站建设情况	060
3.3 数字资源库建设情况	069
3.4 数字资源建设评价	083
4 图书馆的数字资源建设	087
4.1 调查背景说明	088
4.2 网站建设情况	090
4.3 数字资源建设情况	095
4.4 数字资源建设评价	112

5 出版企业与图书馆数字资源共享的影响因素	117
5.1 经济因素	119
5.2 技术因素	127
5.3 环境因素	139
6 数字资源长期保存馆社合作模式	149
6.1 馆社合作保存的优势	151
6.2 馆社合作保存的必要性和可行性	155
6.3 馆社合作保存存在的问题	162
6.4 馆社合作保存的相关建议	169
7 出版企业与图书馆阅读推广合作策略	181
7.1 合作的必要性和可行性	182
7.2 国内外合作模式比较分析	189
7.3 合作存在的障碍与应对之策	207
8 出版企业与图书馆数字资源共享平台的构建	217
8.1 书目信息共享平台的构建	219
8.2 公共文化数字资源整合平台的构建	226
8.3 数字阅读推广平台的构建	232
8.4 数字内容服务平台的构建	240
9 出版企业数字内容服务策略	247
9.1 数字内容服务的动力机制	249
9.2 我国出版企业的数字内容服务探索	260
9.3 出版企业数字内容服务中存在的问题	264
9.4 完善出版企业数字内容服务的途径	267
9.5 推进数字内容服务模式的创新	271
参考文献	278
后记	286



1.1 研究意义

随着现代信息技术，特别是计算机技术和互联网技术的飞速发展和广泛普及，大数据时代已经来临，数字资源已成为科技创新体系的支撑性资源和人们获取信息的第一途径。然而，广泛、分散的数字资源给人们的信息获取和利用带来了巨大障碍。数字资源共享已被提上议事日程。跨区域、跨行业、跨系统、跨机构等的数字资源共享已成为研究的重点。20世纪90年代以来，随着知识经济和知识管理的兴起，知识供应链逐渐引起了人们的关注。而数字资源获取和利用贯穿知识供应链全过程，因此，以知识供应链为核心开展数字资源共享逐渐成为一种新的数字资源共享观念和共享模式。

1.1.1 选题背景

基于知识供应链的数字资源共享研究背景源于两个方面：一是现代信息技术快速发展，尤其是大数据和“互联网+”，带来了海量数字资源，而分布式分散存储海

量数字资源面临高效获取和有效利用等问题。只有通过数字资源集成和整合、共建和共享才能解决这一问题。二是知识经济和知识管理的兴起催生了知识供应链。知识供应链一经提出便广泛渗透到各行业领域。知识供应链与数字资源共享有机结合,改变了数字资源共享的观念和模式。实践证明,基于知识供应链的数字资源共享能够形成一个多方共赢的完整体系,提高数字资源共享的效率和效益。

1.1.1.1 大数据

步入 21 世纪,随着信息基础设施的日益完善,移动互联网、云计算、物联网等现代信息技术的迅猛发展,以及社交网络、电子商务、手机客户端和各种智能服务终端的迅速普及,数据量呈极速增长,“大数据时代”已经来临。

“大数据(big data)”这一术语最早可追溯到 Nutch 项目^[1]。2008 年 9 月, *Nature* 杂志发表了 *Big Data: Science in the Petabyte Era* 的系列专题文章,正式提出了“大数据”的概念^[2]。2011 年, *Science* 杂志也推出 *Dealing with Data* 专刊^[3],讨论了大数据在科学研究中的重要性及其应用。随后,世界各国相继提出了大数据发展计划和战略。IBM、微软、苹果等 IT 巨头也相继实施了大数据计划和项目。“大数据”变得家喻户晓。2012 年成为世界“大数据年”。我国从 2011 年开始引入“大数据”,并很快将之上升为国家战略。2013 年 7 月,习近平总书记在中国科学院考察时指出^[4]:“大数据是工业社会的‘石油’资源,谁掌握了数据,谁就掌握了主动权。”2013 年 11 月,国家统计局与阿里巴巴、百度、淘宝等 11 家国内互联网和 IT 企业签订了大数据战略合作框架协议,将我国大数据发展推向了新的高峰^[5]。2015 年 8 月 31 日,国务院发布《促进大数据发展行动纲要》,对我国的大数据发展战略进行了国家层面的顶层设计和总体部署,其核心内容为“三个着力、五大目标、三方面任务、

[1] 编辑部. 大数据[J]. 中国无线电, 2014(9): 43.

[2] Nature. Big data[EB/OL]. [2016-03-10]. <http://www.nature.com/news/specials/big-data/index.html>.

[3] Science. Special online collection: dealing with data[EB/OL]. [2016-03-10]. <http://www.science-mag.org/site/special/data/2011>.

[4] 郭华东,王力哲,陈方,等. 科学大数据与数字地球[J]. 科学通报, 2014(4): 1047-1054.

[5] 周宝曜,刘伟,范承工. 大数据战略·技术·实践[M]. 北京: 电子工业出版社, 2013.

十项工程及七项措施”，计划到 2017 年底基本形成跨部门的数据资源共享共用格局，2018 年构建国家层面的统一数据开放平台，2020 年大数据产业初具规模，形成大中小企业相互支撑、协同合作的大数据产业生态体系。2015 年 12 月 16 日，国家主席习近平在第二届世界互联网大会开幕式上发表主旨演讲时指出^[1]：“十三五”期间，中国将大力实施网络强国战略、国家大数据战略、“互联网+”行动计划。目前大数据已经在政府管理、社会保障、医疗卫生、食品安全、交通旅游、工业制造、基础建设等多个行业和领域得到广泛应用。

大数据，或称为海量数据、大规模数据，是指所涉及的数据量规模巨大到无法通过目前主流软件工具在合理的时间内达到撮取、管理、处理并整理成为帮助企业经营决策的资讯^[2]。大数据是对通过各种设备和技术收集到的海量数据的总称，这些数据大部分是非结构化的数据^[3]。大数据产生了海量数字信息资源。据估计，到 2020 年全球数据总量约为 40ZB^{[4][5]}。

如此庞大的数据量，谁也无法独立存储和处理，而分散存储和处理的“小数据”割裂了数据之间的关联，只有融合和共享后形成的“大数据”才能获得更多的价值。数字资源融合和共享是大数据的应有之义。数字资源共享的思路、方式和模式有多种，但以何种方式融合和共享数据更为有效，才是最值得关注的核心问题。

1.1.1.2 互联网+

“互联网+”是知识创新 2.0 环境下的互联网演进与发展的新形态，也是互联网思维推动经济形态不断演变的实践成果。移动互联网、云计算、大

[1] 习近平在第二届世界互联网大会开幕式上的讲话[EB/OL]. [2016-04-10]. http://news.xinhuanet.com/video/2015-12/16/c_1117481089.htm.

[2] 百度百科. 大数据[EB/OL]. [2015-04-08]. <http://baike.baidu.com/link?url=aCqG1nPdBCxi0BxfSn>.

[3] 梁淑屏. 大数据，大挑战[N]. 中国会计报，2014-01-10(7).

[4] GANTZ J, REINSEL D. The digital universe in 2020: big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the Far East[EB/OL]. Framingham: IDC analyze the future, 2012. <http://www.emc.com/leadership/digital-universe/2012iview/index.htm>.

[5] 迈尔-舍恩伯格，库克耶. 大数据时代：生活、工作与思维的大变革[M]. 盛杨燕，周涛，译. 杭州：浙江人民出版社，2013.

数据、物联网等现代信息通信技术是推动“互联网+”快速和深入发展的基础。

“互联网+”通俗地说就是“互联网+各传统行业”，这不是简单地相加，而是两者的有机融合。利用通信技术和互联网平台深度融合互联网与传统行业，创造出传统行业发展的新形态，它能够起到充分发挥互联网在社会资源配置中的优化和集成作用，提升全社会的创新力和生产力。

2012年11月，易观国际董事长兼首席执行官于扬最早在第五届移动互联网博览会的发言中提出“互联网+”理念^{[1][2]}：“‘互联网+’公式应该是我们所在的行业的产品和服务，在与我们未来看到的多屏全网跨平台用户场景结合之后产生的这样一种化学公式。我们可以按照这样一个思路找到若干这样的想法。而怎么找到你所在行业的‘互联网+’，则是企业需要思考的问题。”

2014年11月，李克强总理出席首届世界互联网大会时指出：“互联网是大众创业、万众创新的新工具。”而“大众创业、万众创新”是李克强总理政府工作报告中的重要主题，被称作中国经济提质增效升级的“新引擎”，足见其重要作用^[3]。

2015年3月，全国人大代表马化腾在两会上提交了《关于以“互联网+”为驱动，推进我国经济社会创新发展的建议》的议案，表达了对经济社会创新的建议和看法。他呼吁^[4]：“我们需要持续以‘互联网+’为驱动，鼓励产业创新、促进跨界融合、惠及社会民生，推动我国经济和社会的创新发展。”马化腾进一步表示^[5]：“‘互联网+’是指利用互联网的平台、信息通信技术把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，从而在新领域创造一种新生态。”他希望这种生态战略能够被国家采纳，成为国家战略。

2015年3月5日，李克强总理在十二届全国人大三次会议政府工作报告

[1] 马化腾. “互联网+”激活更多信息能源[J]. 中国中小企业, 2015(6): 17.

[2] 于扬. 所有传统和服务应该被互联网改变[EB/OL]. [2016-04-15]. <http://tech.qq.com/a/20121114/000080.htm>.

[3] 中国有了“互联网+”计划[EB/OL]. [2016-04-15]. http://news.xinhuanet.com/2015-03/06/c_1114544768.htm.

[4] 马化腾两会提案大谈“互联网+”[EB/OL]. [2016-04-15]. <http://news.163.com/15/0305/07/AJU5UQHH00014SEH.html>.

[5] 马化腾再谈“互联网+” 腾讯创新推出“应用+”[EB/OL]. [2016-04-15]. http://science.china.com.cn/2016-03/07/content_8616334.htm.

告中首次提出“互联网+”行动计划。报告指出^[1]：“制定‘互联网+’行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融（ITFIN）健康发展，引导互联网企业拓展国际市场。”

2015年7月4日，国务院印发李克强总理签批的《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，推动互联网由消费领域向生产领域拓展。

2015年12月16日，国家主席习近平在浙江乌镇召开的第二届世界互联网大会开幕式上发表主旨演讲^[2]：“十三五”期间，中国将大力实施网络强国战略、国家大数据战略、“互联网+”行动计划。在随后举行的“互联网+”论坛上，中国互联网发展基金会联合百度、阿里巴巴、腾讯共同倡议成立“中国互联网+联盟”。

“互联网+”具有六大特征，即跨界融合、创新驱动、重塑结构、尊重人性、开放生态和连接一切，与大数据、知识供应链和数字资源共享等的目标高度契合。“互联网+”一经被提出，很快上升为国家战略，在政务、工业、金融、商贸、通信、交通、旅游、医疗、教育、农业等领域得到广泛应用。“互联网+”的目标是创新，基于知识供应链的创新是关键，数字资源共享是提高创新效率的基础。

1.1.1.3 知识供应链

知识供应链（Knowledge Supply Chain, KSC）这一概念最早在美国的“下一代制造项目”（Next Generation Manufacturing Project, NGMP）中提出。知识供应链是指通过需求与供应关系将知识的供应、创新、传播、使用等过程的相邻知识结点联系起来的，把概念转换为知识化产品，再到最终用户的一个功能网络链条。

知识供应链与知识链密切相关。J. R. Hall 和 P. Andfiam 最早从供应链的角度提出知识链这一概念，认为知识链是管理供应链隐性知识的一种方法。

[1] 马化腾. “互联网+”激活更多信息能源[J]. 中国中小企业, 2015(6): 17.

[2] 习近平在第二届世界互联网大会开幕式上的讲话[EB/OL]. [2016-04-10]. http://news.xinhuanet.com/video/2015-12/16/c_1117481089.htm.

知识链管理过程其实就是核心能力识别、培育和转换的过程。美国学者 C. W. Holsapple 和 M. Singh 共同提出了一个系统的知识链模型 (Knowledge Chain Model)。他们从组织的知识与核心竞争能力的关系出发来构建知识链模型。这一模型包括知识链的主体和知识链的产出两个部分: 知识链的主体包括知识获取、知识选择、知识生成、知识内化和知识外化五种初级知识活动以及领导、合作、控制和测量四种高级知识活动; 知识链的产出即知识, 包括显性知识和隐性知识。

知识供应链以满足顾客需求为导向, 以网络结构模式为基础, 以知识创新为目标, 将知识供应者、知识创造者、知识利用者、知识消费者有机连接起来, 从而实现知识的经济化、整体最优化以及利润最大化。知识供应链的这种网络模式和功能网链为数字资源共享提供了一条新的实现思路。数字资源本身就是数字化的知识形态, 是知识活动的产出。因此, 从知识链和知识供应链的角度开展数字资源共享反映了知识活动的规律, 具有更高的效率。

1.1.1.4 信息资源共享

信息资源共享是指图书馆在自愿、平等、互惠的基础上, 通过建立图书馆与图书馆之间和图书馆与其他机构之间的各种合作、协作、相互协调关系, 利用各种技术、方法和途径, 开展共同提示、共同建设和共同利用信息资源, 以最大限度地满足用户信息资源需求的全部活动^[1]。

信息资源共享缘于 20 世纪 70 年代的通货膨胀、图书馆预算经费缩减和信息技术快速发展等, 经历了图书馆资源共享、文献资源共享、信息资源共享、数字资源共享 (或网络资源共享) 等不同的发展阶段。比较成功的国内外典型的信息资源共享模式有 OCLC 模式 (Online Computer Library Center, 联机计算机图书馆中心)、PRDLA 模式 (The Pacific Rim Digital Library Alliance, 环太平洋数字图书馆联盟)、OhioLINK 模式 (Ohio Library and Information Network, 美国俄亥俄州图书馆与信息合作网)、Minitex

[1] MARIANNA M, WILLIAM H, Edwards J S. Supply chain knowledge management: a literature review [J]. Expert systems with applications, 2012, 39 (5): 6103-6110.

模式 (Minitex Library Information Network, 美国明尼苏达信息资源共享网)、NACSIS 模式 (National Center for Science Information System, 日本文本部学术情报中心)、CALIS 模式 (China Academic Library & Information System, 中国高等教育文献保障系统) 和中文文献资源共建共享合作会议模式 (华文图书馆界第一个全球性中文文献信息资源共建共享合作架构) 等。20 世纪 90 年代以来, 随着现代信息技术以及数字化、网络化的迅速发展, 数字资源和网络资源数量剧增, 数字资源和网络资源共享逐渐成为信息资源共享的核心问题。信息资源共享的最终目的是最大限度地满足用户的信息资源需求, 那么要达到和实现这一目的, 就需要从信息资源特征和用户需求出发设计信息资源共享实现的合理方式、模式和途径。

1.1.2 研究意义

目前, 信息资源数字化和数字图书馆建设在国内外进行得如火如荼, 许多国家和地区争相斥巨资建设资源和功能相近的数字图书馆。数字资源在图书馆资源中所占的比重逐年增加, 图书馆采购数字资源的经费也在逐年攀升。美国斯坦福大学图书馆工程分馆从 2010 年开始停止订购纸本文献, 2020 年将实现馆藏资源全部数字化, 耶鲁大学科技图书馆也逐步用电子期刊取代纸本期刊, 于 2010 年基本实现单一电子版 (E-Only)。据专家统计, 我国公共图书馆和高校图书馆数字资源购买的能力是 6 到 7 亿元。如果把全国各级各类图书馆都考虑进去, 再加上各行各业大力推进的数字化工程, 可想这是一个多么庞大的数字资源消耗。正在进行的各类数字资源共建共享主要是考虑系统内部共建共享 (如区域图书馆系统、公共图书馆系统、高校图书馆系统等), 既没有充分考虑到数字资源生产、编辑、传播、管理、利用整个知识供应链各系统间的联系, 也没有考虑到知识供应链各系统的特定需求。

不仅如此, 我国数字资源开发项目存在严重的重复建设、资源浪费和体系分割, 知识供应链各个参与方之间的数字资源难以实现共享。问题究竟出

在哪里?从以往数字资源共享的实践来看,因为没有理顺知识供应链上各个知识组织之间的关系,所以数字资源的供应者和使用者之间不能实现有偿共享。因此,以知识供应链为切入点探讨出版社、期刊社、报社、图书馆、数据库公司等知识组织之间数字资源的共享,具有重要的理论意义和实践意义。

第一,理论意义。本书第一次将知识供应链与数字资源共享结合起来研究,这在理论上是一种突破,在方法上是一种创新;通过知识供应链理论在数字资源共享中的应用研究,可以帮助解决国内数字资源共享中存在的一些理论难题,对于图书馆学与情报学的学科建设、学科体系的完善具有一定的借鉴意义。

第二,实践意义。以知识供应链为切入点进行数字资源共享研究,能提纲挈领地揭示数字资源从生成到利用全过程的动态特征和规律,可充分发挥数字资源的再生功能,为社会提供更好的数字内容服务,这既是对社会数字化进程的推动,又有利于出版业信息技术附加值的巨增。

从知识供应链的上游——数字资源供应商来看,清华同方、北大方正等技术提供商一直主导和引领供应链的发展,传统出版企业等内容提供商却处于被动跟随地位。图书馆购买的数字资源绝大部分是由清华同方、万方数据等数据库公司生产的,传统出版企业并没有发挥其内容资源优势。我国许多采用激光照排、轻印刷等计算机排版技术出版的书、报、刊在印制前产生的大量电子文稿尚未被充分利用,造成大量数字资源的闲置和浪费。目前,全国共有出版社 580 多家、报社 2000 多家、期刊社 9000 多家、广播电台 1200 多家、电视台 3000 多家。经过多年的发展,这些单位积聚了大量的数字内容资源,是我国数字文化遗产的重要组成部分。然而这些珍贵的数字文化遗产资源的开发利用一直没有得到重视,大部分数字文化遗产已经消失或面临消失的危险。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国内外研究进展

1.2.1.1 国内外知识供应链研究现状

目前,国内外学者对知识供应链的研究主要集中于知识供应链的概念、模型、特征和主体等理论研究和知识供应链的关键技术、协调机制、知识管理与供应链契合点等应用研究。

在国外, Jay Lee 博士等人(1991)在“下一代制造项目”研究中最早提出知识供应链的概念。1999年,他又在《关于未来制造业的战略思考》一书中进一步完善了知识供应链的概念:“知识供应链是整合工业界及学术界核心价值的机制,其目的是提供获取利润及持续教育与训练雇佣人员和企业伙伴所需的信息与智慧。”J. R. Hall 和 P. Andfiam 提出了知识链的概念。美国学者 C.W. Holsapple (1999) 和 M. Singh (2001) 提出知识链模型的概念。之后,众多学者从不同的角度、采用不同的方法对知识供应链进行了系统研究。如