



数字化 学习资源建设研究

余亮 著



 科学出版社

数字化学习资源建设研究

余 亮 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书针对基础教育、职业教育和继续教育三个领域,调研美国、英国、德国、日本、澳大利亚、新西兰等国家,概述其数字化学习资源发展,遴选典型的数字化学习资源项目和实践中的典型资源平台,对其进行比较分析,挖掘其成功经验,针对我国数字化学习资源建设存在的问题提出实施建议,为数字化学习资源建设实践提供参考。

本书涵盖多个国家在数字化学习资源建设和推进方面所颁布的政策、实施的项目以及开发的一些典型平台,不仅适用于各级各类的教育管理者,也适用于数字化学习资源建设者、教育信息化推进者以及教育技术领域的研究者。

图书在版编目(CIP)数据

数字化学习资源建设研究 / 余亮著. —北京: 科学出版社, 2018.6
ISBN 978-7-03-057394-0

I. ①数… II. ①余… III. ①计算机辅助教学-资源建设-研究 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 095809 号

责任编辑: 赵艳春 / 责任校对: 郭瑞芝
责任印制: 师艳茹 / 封面设计: 迷底书装

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

保定市 中画美凯印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 6 月 第 一 版 开本: 720×1 000 1/16

2018 年 6 月 第一次印刷 印张: 14 1/4

字数: 276 000

定价: 86.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

21 世纪是一个全球化的信息社会,伴随着互联网、物联网等新兴信息技术以及智能硬件的迅猛发展和普及,信息技术正在介入并深刻影响着人们生活的方方面面。在全社会都向数字化发展的大背景下,教育领域也不例外,数字化技术对教育领域的变革使其形成了一种以数字技术为主要技术特征的学习方式——数字化学习(e-Learning)。美国教育技术首席执行总裁论坛(the chief executive officer forum on educational technology, ET-CEO)在 2000 年 6 月召开的以“数字化学习的力量:整合数字化内容”为主题的第三次年会中,已提出了“数字化学习”的观念。数字化学习资源作为数字化学习的基本要素之一,是数字化学习的关键。因此,数字化学习资源的建设在相当程度上决定着数字化学习的推进和成效。

数字技术的飞速发展使数字化学习资源的建设在全球范围内都受到了重视,世界各国开始不断为广大学习者提供越来越丰富的、多样化的、多选择性的数字化学习资源。欧洲职业培训开发中心对德国、西班牙、斯洛文尼亚、芬兰和英国五个欧盟国家进行的一项研究显示,数字化学习已经在教育、培训、继续教育和终身学习方面占据了重要地位,世界各国纷纷出台政策,加大资金和技术投入,加大数字化学习资源的建设和发展力度。与此同时,我国也已将数字化学习资源建设作为教育信息化工程的核心任务之一。

近年来,我国数字化学习资源建设虽然取得了诸多成果,但仍然面临着一些深层次的问题。《教育信息化十年发展规划(2011—2020 年)》明确提出“学习借鉴国外先进理念,学习引进国外优质数字教育资源和先进技术,缩小与国际先进水平的差距”。因此,本书旨在调研各发达国家数字化学习资源建设情况,剖析其代表性的数字化学习资源建设项目和平台,总结相关经验和特色,以为我国数字化学习资源建设提供借鉴和参考。

由于数字化学习资源建设涉及领域广,层次多样,为有利于对照分析,需在基础教育、高等教育、职业教育、继续教育、特殊教育等层次中遴选若干个,从而使其更具可操作性。经过调研和多方考虑后,本书最终确定着眼于我国基础教育、职业教育和继续教育三个领域在数字化学习资源建设方面的现状与问题。第 1 章介绍研究的背景与意义、相关核心概念界定、数字化学习资源建设的研究现状、研究思路与方法四个方面。第 2、3、4 章分别以基础教育、职业教育、继续教育为立足点,首先介绍我国在该教育领域中数字化学习资源建设与发展的状况和相关典型案例;其次调研美国、英国、德国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰等国家在该教育领域内的

数字化学习资源建设与发展状况，并遴选典型的数字化学习资源项目和实践中的资源平台进行介绍；最后进行比较分析，挖掘国外在数字化学习资源建设方面的成功经验，以为解决我国当前在该领域数字化学习资源建设中存在的问题提供启示。第5章反思总结我国教育在数字化学习资源建设方面存在的问题，并针对现存问题为我国今后的数字化学习资源建设提出实施建议。

本书力求搜集最全的资料、最新的进展，呈现最具有代表性的案例，并增加图片、表格，旨在使内容更加丰富翔实、直观易读，方便读者阅读和理解。书中涵盖多个国家在数字化学习资源建设和推进方面所颁布的政策、实施的项目以及开发的一些典型平台，不仅适用于各级各类的教育管理者，也适用于数字化学习资源建设者、教育信息化推进者以及教育技术领域的研究者。

在本书的撰写过程中，西南大学陈时见教授对研究方向和思路提供了指导，研究生吴迪、赵彤、冯云朋、杨秋燕、赵楠，本科生李杨、吴冬丽等参与了案例搜集、整理和书稿校对，在此表示衷心的感谢！

本书得到了中央高校基本科研业务费专项资金创新团队项目“智慧学习环境研究”（编号：XDJK2014A002）、重庆市研究生教育教学改革研究项目“面向多形态课程的数字资源特征及共享机制——以免师硕士在线课程为例”（编号：YJG20163068）和西南大学网络与继续教育2018年度教学研究项目“基于情境的泛在学习资源个性化推荐方法研究”资助，特此向支持和关心作者研究工作的所有单位与个人致以诚挚的谢意。

作者力图精益求精，但限于时间和水平，书中难免会有不足之处，敬请读者不吝指正，以便改进。

作者

2018年1月20日

目 录

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 核心概念界定	2
1.3 研究现状综述	4
1.4 研究思路与方法	8
1.4.1 研究内容	8
1.4.2 研究思路	9
第 2 章 基础教育数字化学习资源建设研究	10
2.1 我国基础教育数字化学习资源建设	10
2.1.1 建设与发展	10
2.1.2 典型案例	12
2.2 美国基础教育数字化学习资源建设	21
2.2.1 建设与发展	21
2.2.2 典型案例	25
2.3 英国基础教育数字化学习资源建设	31
2.3.1 建设与发展	31
2.3.2 典型案例	35
2.4 澳大利亚基础教育数字化学习资源建设	40
2.4.1 建设与发展	40
2.4.2 典型案例	42
2.5 日本基础教育数字化学习资源建设	47
2.5.1 建设与发展	47
2.5.2 典型案例	49
2.6 韩国基础教育数字化学习资源建设	55
2.6.1 建设与发展	55
2.6.2 典型案例	58
2.7 新西兰基础教育数字化学习资源建设	65

2.7.1	建设与发展	65
2.7.2	典型案例	68
2.8	新加坡基础教育数字化学习资源建设	72
2.8.1	建设与发展	72
2.8.2	典型案例	76
2.9	基础教育数字化学习资源建设的经验	84
第3章	职业教育数字化学习资源建设研究	89
3.1	我国职业教育数字化学习资源建设	89
3.1.1	建设与发展	89
3.1.2	典型案例	90
3.2	美国职业教育数字化学习资源建设	99
3.2.1	建设与发展	99
3.2.2	典型案例	101
3.3	英国职业教育数字化学习资源建设	107
3.3.1	建设与发展	107
3.3.2	典型案例	109
3.4	澳大利亚职业教育数字化学习资源建设	113
3.4.1	建设与发展	113
3.4.2	典型案例	115
3.5	新西兰职业教育数字化学习资源建设	121
3.5.1	建设与发展	121
3.5.2	典型案例	122
3.6	德国职业教育数字化学习资源建设	125
3.6.1	建设与发展	125
3.6.2	典型案例	128
3.7	印度职业教育数字化学习资源建设	133
3.7.1	建设与发展	133
3.7.2	典型案例	134
3.8	加拿大职业教育数字化学习资源建设	141
3.8.1	建设与发展	141
3.8.2	典型案例	142
3.9	职业教育数字化学习资源建设的经验	144
第4章	继续教育数字化学习资源建设研究	148
4.1	我国继续教育数字化学习资源建设	148

4.1.1	建设与发展	148
4.1.2	典型案例	149
4.2	美国继续教育数字化学习资源建设	156
4.2.1	建设与发展	156
4.2.2	典型案例	157
4.3	澳大利亚继续教育数字化学习资源建设	165
4.3.1	建设与发展	165
4.3.2	典型案例	167
4.4	新西兰继续教育数字化学习资源建设	171
4.4.1	建设与发展	171
4.4.2	典型案例	173
4.5	英国继续教育数字化学习资源建设	177
4.5.1	建设与发展	177
4.5.2	典型案例	180
4.6	日本继续教育数字化学习资源建设	188
4.6.1	建设与发展	188
4.6.2	典型案例	190
4.7	韩国继续教育数字化学习资源建设	195
4.7.1	建设与发展	195
4.7.2	典型案例	197
4.8	法国继续教育数字化学习资源建设	202
4.8.1	建设与发展	202
4.8.2	典型案例	204
4.9	继续教育数字化学习资源建设的经验	210
第 5 章	数字化学习资源建设的反思与建议	214
5.1	数字化学习资源建设的主要问题	214
5.2	数字化学习资源建设实施建议	216

第1章 绪 论

信息与通信技术的迅速发展推动了社会信息化进程。随着现代信息与通信技术普及到世界的各个角落以及人们工作和生活的各个方面，一个以现实世界为蓝本的数字化世界随即产生并迅速扩大。当人们逐步融入数字化世界后，数字化世界也就演化成了“活化”的虚拟世界。这个演化过程就是社会信息化的过程，同时是一个耦合的过程。随着数字化世界的迅速扩大及其与现实世界的逐步耦合，社会信息化将凸显出两个基本特征：信息急剧增长和生活节奏加快。社会信息化不仅给人们的生活方式带来巨大的变革，也给教育形态带来根本性的冲击。作为教育活动要素之一的学习资源，也正在向数字化方式转型，数字化学习资源在教育教学活动中的作用愈发凸显。

1.1 研究背景与意义

现代信息技术以数字化技术为基本特征，将现实世界以数字符号的形式进行表征和存储，利用计算机技术进行高速处理和传输。而现代通信技术则将数字符号以电信号和光纤信号进行传输，其传输速度完全是瞬时的，用户几乎感觉不到传输时间的存在。随着现代信息与通信技术普及到世界的各个角落以及人们工作和生活的各个方面，一个以现实世界为蓝本的数字化世界随即产生并迅速扩大。人们意识到数字化所蕴含的对人类生存状况的推动性力量，各个领域的专家投入了极高的热情积极探索与数字化的深层关系，并且逐渐形成了一股研究热潮，教育领域也不例外，与之相关的“数字化学习资源”成为研究热点。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》指出“加强优质教育资源开发与应用。加强网络教学资源体系建设。引进国际优质数字化教学资源。开发网络学习课程。建立数字图书馆和虚拟实验室。建立开放灵活的教育资源公共服务平台”。2014年11月16日中华人民共和国教育部(简称教育部)、中华人民共和国财政部(简称财政部)和国家发展和改革委员会等部委联合印发了《构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面有效机制的实施方案》，其中推进改革的重点任务(二)是全面推进“优质资源班班通”。面向教育教学主战场开发优质数字化学习资源，提升教师信息技术应用能力和水平，推动在课堂教学活动中经常性、普遍性使用，通过“专递课堂”“名师课堂”“名校网络课堂”等多种形式，促进教育公平、提升教学质量。由此可见，数字化学习资源建设已成为我国教育信息化工程的核心任务之一。

近年来,数字化学习资源建设取得了初步成果:制作开发了形式多样、内容较为丰富的数字化学习资源;涌现了一批各具特色的数字化资源平台;推进了资源标准建设;取得了资源共建共享的初步成效等。但其仍然面临着一些深层次问题:面向数字化学习方式的数字化资源形态未能确立;数字化学习资源的开发模式和遴选机制尚未形成;数字化学习资源公共服务平台的资源有效应用和服务模式有待完善等。

《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》明确提出“学习借鉴国外先进理念,学习引进国外优质数字教育资源和先进技术,缩小与国际先进水平的差距”。国外数字化学习资源建设起步较早,发展也较快,在建设标准、共享机制、平台搭建与服务、应用与推广等方面都取得了较好的成就,为支持教育信息化发展打下坚实的基础。因此调研各发达国家数字化学习资源建设情况,剖析其代表性的数字化学习资源建设项目和平台,总结相关经验和特色,可为我国数字化学习资源建设提供借鉴和参考。

数字化学习资源建设涉及领域广,层次多样,为有利于对照分析,需在基础教育、高等教育、职业教育、继续教育、特殊教育等层次中遴选若干个,从而使其更具可操作性。首先,基础教育是造就人才和提高国民素质的奠基工程,是教育体系的重中之重,因此,将其作为本书的首选教育类型。其次,新华社报道《为人民提供更好更公平的教育——解读〈关于深化教育体制机制改革的意见〉》^①中,明确提出“在充分肯定教育事业发展成就的同时,我们也要清醒地认识到,教育优先发展地位需进一步巩固,教育发展还存在不平衡、不协调的问题,学前教育、职业教育、继续教育仍是教育体系中的突出短板”。而且,数字化学习资源在职业教育和继续教育领域对于教学与学习活动的支持具有广阔的扩展空间及独有的优势,特别是在继续教育领域,数字化学习资源的高效传播和支持时空分离教学与学习的特性,使其应用更为广泛。基于此,本书针对基础教育、职业教育和继续教育三个领域,调研美国、英国、德国、日本、澳大利亚、新西兰等发达国家,概述其数字化学习资源发展,遴选典型的数字化学习资源项目和实践中的典型资源平台,对其进行比较分析,挖掘其成功经验,以为解决我国当前在该领域数字化学习资源建设中存在的问题提供启示。

1.2 核心概念界定

1) 数字化学习资源

学习资源相关概念有四个:教育资源、课程资源、教学资源和学习资源。教育

^① 新华社. 为人民提供更好更公平的教育——解读《关于深化教育体制机制改革的意见》[EB/OL]. [2017-09-26]. http://news.xinhuanet.com/2017-09/24/c_1121716195.htm.

资源是指教育过程所占用、使用和消耗的人力、物力及财力资源,即教育人力资源、物力资源和财力资源的总和^①。课程资源是广泛存在于学生的学习和生活中,为设计课程和制订教学计划服务的各种可以利用的途径与方法。而教学资源是指在教学过程中能对教师的教和学生的学进行支持的所有资源,包含了人类资源和非人类资源,人类资源包括教师、学生学习小组、课外活动小组、旅行小组、课外辅导员、家长、社会成员等;非人类资源包括各种媒体和各种教学辅助设施。学习资源则是为达到学习目标,学生在学习过程中可以利用的一切要素,包括各种人力、物力和相关信息。通过对以上四个概念的比较分析,可以发现,课程资源、教学资源和学习资源的内涵基本上是重合的,都属于教育资源的范畴,只不过侧重点不一样,教学资源关注教学过程,课程资源关注课程实施,而学习资源则是从学习者的视角,关注资源对学习者的学习活动的支持。三者虽然都称为资源,但其指向的情境有所不同。

数字化学习资源(又称数字教育资源)是在信息技术、网络技术和通信技术环境下对学习资源的延伸与发展,尤指经过数字化处理的学习资源,包括文字、图像、声音、动画、课件和视频等。数字化学习资源依托信息技术的优势,较传统学习资源具有多样性、共享性、互动性、扩展性、再生性等特点。多样性是指资源的信息内容以超文本结构、多媒体集成等多种形式呈现,极大丰富了信息内容的表现力;共享性是指数字化学习资源能在网络环境下实现远程共享;互动性是指数字化学习资源所具有的双向传递及反馈功能能让学习者与学习者、学习者与学习内容、学习者与教师之间的互动更为便捷有效;扩展性是指对数字化学习资源进行横向或纵向的精加工,以满足不同学习者的学习需要和同一学习者在不同时期的学习需要;再生性是指不同学习者在参与过程中可以使用信息技术对数字化学习资源进行二次创作和整合^②。数字化学习资源有广义和狭义之分,广义数字化学习资源可以理解为一切经过数字化处理,能够支持学习活动过程的所有事物的总称,包括人类资源和非人类资源。而狭义的数字化学习资源则是指用于学习活动的各种学习内容和学习材料,包括学习素材、多媒体课件、主题学习资源包、电子书、专题网站、学习资源库或者平台等。本书中涉及的数字化学习资源采用狭义定义范畴。

2) 基础教育、职业教育和继续教育

基础教育也称国民基础教育,是对国民实施基本的普通文化知识的教育,是培养公民基本素质的教育^③,也是为继续升学或就业培训打好基础的教育,一般包括幼儿教育、小学教育和中学教育。职业教育是指对受教育者实施可从事某种职业或

① 顾明远. 教育大辞典[M]. 上海: 上海教育出版社, 1998.

② 石巧珍, 韩陈冲. 数字化学习资源的时空特点及作用机理[J]. 现代教育技术, 2007, 17(2):30-32.

③ 顾明远. 教育大辞典[M]. 上海: 上海教育出版社, 1998.

生产劳动所必需的职业知识、技能和职业道德的教育,包括职业学校教育和职业培训。职业学校教育是学历性的教育,分为中等和高等职业学校教育。继续教育是对已获得一定学历教育和专业技术职称的在职人员进行的教育活动,目的在于使受教育者不断更新知识和提高创新能力,以适应社会发展和科学技术不断进步的需要,是现代科学技术迅猛发展的产物。广义的继续教育是指那些已脱离正规教育、已参加工作和负有成人责任的人所受的各种各样的教育。它对某个人来说,可能是接受某个阶段的正规教育,也可能是在一个新领域内探求知识和技术,也可能是在某个特殊领域内更新或补充知识,还可能是在为提高其职业能力而努力^①。

1.3 研究现状综述

国内外关于数字化学习资源建设的研究,可以分为以下四个方面。

第一,数字化学习资源平台的技术结构研究。典型有张彦军针对互联网上的华文教学资源传统管理模式的弊端,提出了基于云计算的智能华文教育资源平台,包括华文教育资源网络层、海量华文教育资源信息存储层、海量华文教育资源服务层以及华文教育资源数据管理域服务应用系统层^②。闫娟等基于 Hadoop 平台展开对教育资源库存储服务的研究,设计实现了一个面向教学资源的云存储模型,该模型自下而上可分为物理层、逻辑层、应用层、访问层四层,并对各层进行具体实现,而后测试了其存储和应用性能^③。王嘉琦等以强化理论为指导,提出将强化理论融入移动学习,构建在闲散时间进行连续且间歇性强化的教学程序,并结合移动技术研发出 Android 平台与 Web Service 技术相结合的成语资源推送平台,实现了强化理论在移动学习资源开发中的应用^④。郑志高和张春荣分析了网络学习资源共享平台的功能:用户注册与管理、用户互认证、资源索引、资源检索、资源访问和付费功能,并将其分为用户层、应用层、系统层、数据层和资源层^⑤。徐姐等提出了基于云计算的基础教育资源个性化服务平台的构思,并对基础教育资源个性化服务的概念和内容等进行概述,设计了个性化服务的模型和平台架构,并对平台的实现和部署方案进行详细介绍,构建出了基础教育资源个性化服务平台的原型,并提出异

① UNESCO. Technical and Vocational Education Section, UNESCO. International Bureau of Education (IBE). Terminology of technical and vocational education= Terminologie de l'enseignement technique et professionnel[M]. Paris: UNESCO, 1978.

② 张彦军. 基于云计算的华文教育资源平台设计[J]. 现代教育技术, 2012, 22(10): 110-113.

③ 闫娟, 耿凯峰, 刘丽. 基于 Hadoop 平台的教育资源库建设[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2013, 41(2): 161-164.

④ 王嘉琦, 徐朝军, 钟柏昌, 等. 基于强化理论的移动学习资源推送平台的设计与实现[J]. 电化教育研究, 2013, 34(5): 68-72.

⑤ 郑志高, 张春荣. 网络学习资源共享平台结构研究[J]. 中国教育信息化: 高教职教, 2013, 21: 36-38.

构资源的共享和有效整合的发展方向^①。阮强以江苏省实施的“送优质教学资源下乡工程”和常州市“春晖工程”中的资源为背景,遵循课堂教学视频资源库系统设计的教学性、分布性、开放性、动态性原则,设计出以支持教师教学能力培训及学生课外学习的教学视频资源库的体系结构和功能模块,从系统使用者——教师和学生需求出发,构建了教学视频库系统,提出将教学视频录像进行数字化分割并在此基础上设计、构建了一个基于 ASP(active server page)技术教学资源库系统的模型^②。

第二,数字化资源平台的整体设计研究。其主要有 Margaryan 和 Littlejohn 针对资源平台建设中偏重技术优势而忽略学习者需求的问题,假定学习者共同体的特性和组织将影响数字化资源平台中的资源应用途径,分析三个数字化资源平台,探讨学习者共同体如何应用资源,并基于活动理论,将数字化资源平台和学习者共同体都作为活动系统进行比较,阐述其矛盾所在,进而提出影响学习者应用数字化资源平台进行学习的有利因素和不利因素,同时建构了一个框架标示数字化资源平台建设的关键问题^③。谭海珠等为改变传统资源库建设模式中的不足,通过将静态性、动态性和自主性教学资源建设三种模式相结合的方式来建立平台资源中心;通过包含自主学习服务等六种方式的公共服务平台来协调和实现平台的整体性功能;采取平台和客户的双驱动运营推广策略;增加质量评价体系和安全体系来保障平台的质量与安全,以实现资源的多样性、实用性和可持续性发展的改革重点^④。黄艳采用问卷调查法,调研了沈阳地区基础教育资源建设和应用的情况,进而提出存在的四个问题:现有资源服务平台不适应现实需要,需要解决查找难的问题;缺乏共享机制,需要解决共享难的问题;应用程度不高,需要解决应用难的问题;内网与外网的条件制约,需要解决外网难的问题^⑤。付彩风通过对 Blackboard 平台功能进行分析,发现 Blackboard 平台在建设社区教育资源方面有很明显的优势,提出应用 Blackboard 平台实现社区教育资源共享的设想,从资源内容规范、技术规范等方面进行了阐述,以上海社区教育平台资源建设方案为例,根据实际建设的课程进行了详细说明^⑥。戴心来等通过问卷调查法调研了教育硕士对资源平台的需求,包括多

-
- ① 徐姐,钟绍春,马相春,等.基于云计算的基础教育资源个性化服务平台的设计与实现[J].图书馆学研究,2013(19):14-19.
- ② 阮强.中小学教学视频资源库的设计与应用研究[D].南京:南京师范大学硕士学位论文,2014.
- ③ Margaryan A, Littlejohn A. Repositories and communities at cross-purposes: Issues in sharing and reuse of digital learning resources[J]. Journal of Computer Assisted Learning, 2008, 24(4): 333-347.
- ④ 谭海珠,欧少闽,郑少燕,等.浅议如何搭建集服务、运营、管理为一体的区域教育资源平台[J].中国教育信息化,2009(12):76-78.
- ⑤ 黄艳.关于构建教育资源公共服务平台的思考[J].中国教育信息化:基础教育,2010(7):65-67.
- ⑥ 付彩风.Blackboard 平台实现社区教育资源共享——以上海社区教育平台资源建设为例[J].中国教育信息化:高教职教,2010(2):30-32.

元的内容需求、多样化的资源呈现需求、交互性与共享功能需求以及个性化的资源服务需求等,由此,分析了个性化教育资源平台的设计原则、系统的组成模块以及平台开发的关键技术,以此促进教育资源的研究与建设,提升教育硕士培养的质量^①。张家贵和罗龙涛提出了基于云计算理念构建数字化教学资源平台的总体思路“总体规划,分步实施;整合过渡,保护投资;安全可靠,扩展方便”,建设高等职业教育专业教学资源库,供院校、企业、社会等共享共用和共建^②。McAvinia 和 Maguire 对爱尔兰的国家数字学习资源平台(national digital learning repository, NDLR)的实践共同体的经历进行评估,讨论了实践共同体和资源平台的交互,以及如何评估才能促进个人及组织持续地应用该平台,进而提出了一种评估路径^③。李玉顺等以北京基础教育资源网为研究对象,调研教师和信息技术主管两种角色,从资源应用现状、资源获取、资源质量、资源使用、资源整合、资源共享、资源需求共七个维度全面展开,深度分析总结基础教育数字化教学资源应用与共享环境现状,并给出相关发展建议,同时构建了区域级数字化教学资源共享服务体系^④。郭炯和霍秀爽在对国内外现有职业教育课程资源平台调研的基础上提出了构建以项目为中心的职业教育课程资源整合和基于语义的个性化主动服务平台系统,形成了知识管理、学习过程管理、主动服务相结合的课程单元结构,对课程涉及的领域知识模型从教学设计的角度进行了本体建模,实现了根据学习者特征、学习过程信息进行主动服务的功能^⑤。杨丽娜以北京师范大学泛在学习资源平台——学习元平台资源推荐设计为例,阐述了个体学习者与群体学习者的数字学习资源服务策略,并从推荐算法的角度阐述了学习资源个性化推荐效果提升策略^⑥。

第三,数字化学习资源的特性及发展机制研究。冯凤将 SKOD(school knowledge on demand)校园知识管理平台所提供的及自创的数字资源与课程整合并应用于课堂教学^⑦。程罡等从泛在学习环境对学习资源数量和质量的客观要求出发,认为学习资源具有可进化性、分布式、社会性、情境性、开放性和复合性等特征^⑧。黄荣怀

① 戴心来,张囡囡,王健. 面向教育硕士的个性化教育资源平台的构建与技术实现[J]. 电化教育研究, 2011(1): 69-73.

② 张家贵,罗龙涛. 基于云计算理念构建数字化教学资源平台[J]. 现代教育技术, 2011, 21(3): 100-102.

③ McAvinia C, Maguire T. Evaluating the national digital learning repository (NDLR): New models of communities of practice[J]. AISHE-J: The All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 2011, 3(1): 1-19.

④ 李玉顺,胡景芳,刘宇光,等. 区域级基础教育数字化资源共享与应用研究——以北京市的个案调研分析与发展建议为例[J]. 中国电化教育, 2012 (8): 83-91.

⑤ 郭炯,霍秀爽. 以项目为中心的职业教育课程资源平台的设计与开发[J]. 中国电化教育, 2012 (4): 129-133.

⑥ 杨丽娜. 数字学习资源的个性化推荐效果提升研究——以学习元平台资源推荐设计为例[J]. 现代远程教育研究, 2014,24(6):84-91.

⑦ 冯凤. 数字资源与课程的优化整合及应用研究[J]. 电化教育研究, 2007 (1): 88-92.

⑧ 程罡,徐瑾,余胜泉. 学习资源标准的新发展与学习资源的发展趋势[J]. 远程教育杂志, 2009, 17(4): 6-12.

等从信息化学习方式的特征入手,分析了数字化资源的典型形态,包括个体任务型、微型课件型、过程体验型、小组合作型以及邻近经验型等^①。杨现民和余胜泉提出泛在学习资源的进化模型^②,分为四层,中心显示了资源的完整生命周期,体现了资源的进化路径;外围的协同编辑、学习过程性信息、人际网络、资源关联、外部资源嵌入、外部资源链接等要素作为资源进化的养料来源;第三层圆环为资源进化的保障机制,包括资源进化的安全机制、动力机制、评价机制、竞争机制、动态关联机制、动态聚合机制等;最外层为实现泛在学习资源进化的技术支撑环境,展示了系统的核心功能,包括内容协同编辑与版本控制、资源的语义建模、资源的动态语义关联、资源的动态语义聚合、资源的有序进化控制、资源进化的可视化路径展现等。庄秀丽和余波认为数字资源建设机制包括:①提供工具平台,由学习者参与创造内容,而非由专家权威创造提供打包精品服务内容;②学习者的参与过程,本身就是学习发生的成长过程,学习者所创作的作品资源会随着学习者自身的学习发展而不断进化;③中国互联网发展缺乏连接社会大众的基础性平台,因此,需要发展工具和平台的建设,让不同行业数字内容资源与学校教育所需资源有所对接^③。马祖苑等论述了学习资源进化涉及的五大因素及相应描述,并基于此对国家数字化资源中心资源建设进行了分析^④。

第四,数字化学习资源的标准与应用策略研究。早期我国数字化资源没有统一的分类标准,有些按照资源属性分,有些按照《现代远程教育资源建设技术规范》分。近年来的研究主要从知识管理和使用者角度来对数字化资源进行划分。黄娟和李克东从解决匮乏的学习资源角度入手,提出了以开发专题学习网站为主,进行研究性学习的全新数字化学习方式^⑤。赵香君从知识的数字化与非数字化入手,将学习资源分为社会和学校两大模块,建构了一种全新的、开放性的资源分类体系^⑥。陈忠辉从使用者的角度将资源分为网络工具型资源、资料型资源、交互性人力资源和虚拟现实型资源四大类^⑦。王正荣和杨才峰提出了数字化资源与学科教学整合的策略^⑧,孙莹和吴磊磊也从使用者的角度对资源进行了系统的梳理^⑨。程罡等介绍了

① 黄荣怀,陈庚,张进宝,等.论信息化学习方式及其数字资源形态[J].现代远程教育研究,2010,6:68-73.

② 杨现民,余胜泉.泛在学习环境下的学习资源进化模型构建[J].中国电化教育,2011(9):80-86.

③ 庄秀丽,余波.数字资源新机制关注“生长”[J].中国教育网络,2012(10):63-64.

④ 马祖苑,余立新,张新富,等.基于资源进化理论浅谈国家数字化学习资源中心资源建设[J].广州广播电视大学学报,2012,12(1):41-45.

⑤ 黄娟,李克东.开发专题学习网站及进行相关研究性学习的思路及方法[J].中国电化教育,2003(5):25-28.

⑥ 赵君香.从知识管理视角构建学习资源中心[J].远程教育杂志,2003(3):19-22.

⑦ 陈忠辉.试论数字化学习资源的分类与利用[J].福建教育学院学报,2004(5):106-107.

⑧ 王正荣,杨才峰.数字化环境下信息技术与学科课程整合路径探究[J].现代远程教育研究,2006(2):20-23.

⑨ 孙莹,吴磊磊.基于学习结果理论对基础教育数字化学习资源分类方法的探究[J].现代教育技术,2008(1):74-77.

两种最新学习资源规范的研究进展,对未来的学习资源形态进行了展望^①。这些研究从一定程度上规范了我国数字化资源的分类标准。长期以来,我国数字化学习资源建设得多,在实际应用中发挥作用的少,数字化学习资源远没有达到理想的应用效果。为此,许多学者进行了大量的实证研究,并提出一系列解决办法。例如,温虹羽^②、黄李凤和苏丽丽^③等,从实际出发,对数字化学习资源的应用现状进行调查,探寻存在的问题;倪玉兴从宏观、中观和微观三个层面分析了当前数字化学习资源建设存在的问题和不足^④。这些研究针对目前我国数字化学习资源建设和应用的现状,提出了实现资源合理、高效配置的可行性办法。

数字化学习资源建设的研究,主要从数字化学习资源平台的技术框架、整体设计,数字化学习资源平台中资源的特征及发展机制,分类标准和应用策略四个方面展开,较少从国际比较分析的视角去看中外数字化学习资源建设的差异,并借鉴其经验。

1.4 研究思路与方法

1.4.1 研究内容

本书将着眼于我国基础教育、高等教育和职业教育三个领域在数字化学习资源建设方面的现状与问题,进而追踪发达国家数字化学习资源建设典型项目和资源平台,分析、总结并借鉴其成功经验。

(1)我国数字化学习资源建设现状及问题。本书采用文献分析法,调研我国数字化学习资源建设相关的政策文件、研究报告、学术期刊等文献,整理、归纳和分析我国数字化学习资源建设的现状,描述当前存在的问题。

(2)国外数字化学习资源建设的典型项目研究。数字化学习资源建设项目是指国家或地区、企业、协会或者社会组织为推进数字化学习资源建设、管理和应用而发起的在某一范围内具有广泛影响的活动,这些活动有一个明确的目标或目的,必须在特定的时间、预算、资源限定内,依据规范完成。典型项目反映了国家或者地区数字化学习资源建设的目标、水平和影响力。本书将采用案例研究法,系统搜集典

① 程罡,徐瑾,余胜泉.学习资源标准的新发展与学习资源的发展趋势[J].远程教育杂志,2009,17(4):6-12.

② 温虹羽.《数字化学习方法与技术》的调查与分析——关于学习方式和资源获取与利用的调查分析[J].内蒙古师范大学学报:教育科学版,2009,21(1):130-133.

③ 黄李凤,苏丽丽.大学生应用数字化学习资源的现状调查——以广西师范大学为例[J].广州广播电视大学学报,2008,8(3):13-17.

④ 倪玉兴.我国数字化学习资源建设的主要问题及对策[J].中国教育技术装备,2009(22):85-87.

型项目的基本属性、目标、推广模式和社会影响力等信息，并进行比较分析，总结、提炼其项目规划、实施和评估等相关经验。

(3) 国外数字化学习资源建设的典型资源平台研究。数字化学习资源平台，也常称为数字化学习资源库，是指存储大量资源，并加以管理，为用户提供资源上传、检索、下载、评价以及分享等功能的软件系统。数字化学习资源平台反映了国家和地区在数字化学习资源建设的实践层面的水平。本书将采用案例研究法，遴选各个国家具有代表性的数字化学习资源平台，分析其目标对象、资源形态、检索机制以及应用效果等，并进行比较分析，提炼其设计、管理和应用特色。

(4) 对我国数字化学习资源建设的启示。通过宏观层面的数字化学习资源项目和微观层面的数字化学习资源平台的调研与分析，针对我国数字化学习资源建设存在的问题，提出相应的启示。

1.4.2 研究思路

本书综合应用文献调研法、案例研究法、比较研究法以及定性分析法。首先，通过文献调研法，调研与我国数字化学习资源建设相关的政策文件、研究报告、学术期刊等文献，整理、归纳和分析我国数字化学习资源建设的现状，描述当前存在的问题。其次，本书将采用案例研究法，系统搜集典型项目的基本属性、目标、推广模式和社会影响力等信息，并进行比较分析，总结、提炼其项目规划、实施和评估等相关经验。再次，采用案例研究法，遴选各个国家具有代表性的数字化学习资源平台，分析其目标对象、资源形态、检索机制以及应用效果等，并进行比较分析，提炼其设计、管理和应用特色。最后，通过对宏观层面的数字化学习资源项目和微观层面的数字化学习资源平台的调研与分析，针对我国数字化学习资源建设存在的问题，提出相应的启示，如图 1.1 所示。

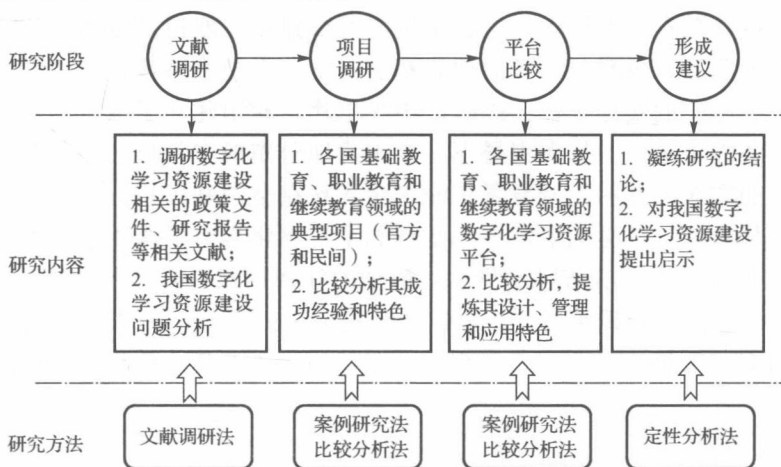


图 1.1 研究思路