

书联网时代的教材资源建设研究

杨刚, 胡来林

(温州大学 教育信息化研究所, 浙江 温州 325035)

[摘要] 书联网理念和数字技术促进了教材资源建设的转型与升级。书联网时代的教材资源建设不仅使教材资源表现形态从数媒型、网媒型到跨媒型转变,而且其特征、理念、价值取向、技术工具等方面也发生了变化。为了凸显教材资源的学本特征、跨媒特征和互联特征等,需要重点把握教材资源建设的四项基本原则:设计过程中的学—教协同原则、开发过程中的技—媒融合原则、应用过程中的用—生结合原则以及评价过程中的评—测—体原则。最后,本研究将以国家精品资源共享课“现代教育技术应用”教材资源建设为例,完整地诠释书联网时代教材资源建设的全过程。

[关键词] 书联网; 教材资源; 跨媒融合

[中图分类号] G434 [文献标志码] A

[作者简介] 杨刚(1979—),男,湖南怀化人。副教授,博士,主要从事信息技术教学、数字化学习研究。E-mail:hnyg7906@163.com。

一、引言

纵观我国教材资源建设情况,还是存在诸多问题,比如网络资源教学有效性缺失^[1],资源的利用效果较低^[2],资源内容教材式翻版导致缺乏合理的教学设计与学习个体化的缺失^[3],等等。为此,在互联网+教育的趋势下,如何进行教材资源创新性建设,提升教材资源的有效性,需要做出深入的思考。当前,基于书联网的教材资源建设模式成为教材内生性发展的新增长点,将会彻底改变教材资源的表现形态。这也是未来教材资源研究必须关注的重点与核心内容。

二、从边缘到跨界:

教材资源建设形态的流变与创新

教材资源建设最早来自于传统纸质媒体,主要是教材或课本的配套资源,如导学手册、助学材料、实验指导教材、辅导学习资料和习题作业等静态文本,着重呈现的是学习内容。随着网络开放课程计划项目(Open Course Ware, OCW)的开展,教材资源从纸媒

形态逐渐走向数字媒体形态,体现以知识为中心,即资源单向性映射了学科知识,资源构建方式基本按教材逻辑结构进行线性组织与排列,缺少按学习者需要的方式组织教材资源。因此,教材资源受教材内容所限,只是在知识呈现形式上发生变化,大多数教材资源扮演着一种配套、教辅的工具“角色”。因此,数字媒体形态的教材资源价值基本上是依附教材本身价值,具有封闭性、内容较为单一、传播渠道单向性的特征。

随着 OCW 运动的深入开展以及互联网技术在教育领域中的渗透,基于视频的教材资源作为开放教育资源的一种形式出现教材资源中,这不仅使教材资源在网络平台上广泛传播,而且教材资源表现形式更为多样,资源内容的聚合性更好。尤其是 2003 年国家精品课程建设项目的启动标志着第二代网络媒体型教材资源建设的兴起。网络媒体型教材资源体现了一种技术论的取向,技术不仅改变了教材资源的形态,也改变了教材资源的传播方式。但仍旧保持了以知识为中心,技术改变的只是教材资源的形态,因剥离学习过程与教材资源,没有真正促进学习者学习目标的达

基金项目:2013 年教育部人文社会科学规划青年项目“新生代中小学教师数字化学习研究”(项目编号:13YJC880094);2012 年教育部人文社科规划基金项目“教育援疆背景下基于在线实践社区的教师专业发展研究”(项目编号:12YJA880046)

成。典型的一种形式是教材+资源网站,使得学习过程与教材资源相互分离,而且存在教材内容无法及时访问、内容更新慢、共享性不强等问题。^[4]

针对上述的问题,教材资源的转型升级成为当前的研究热点。尤其是物联网、移动互联等为代表的互联网技术应用促使了教材资源跨媒体形态的形成。这一形态体现了教材资源能够在不同媒体之间连接与互动,即一方面教材资源能够在不同媒体之间交叉传播与整合,另一方面教材资源的承载媒体之间具有合作、共生、互动与协调机制。由此,这一资源形态表现了共享、优质、互联与跨界的特点。具体来看,在资源的有效利用方面,学习者通过手机、iPad等手持式移动设备可以随时随地获取课程教学与学习资源;在资源的共享方面,通过联盟的方式(如中国部分高校的MOOC联盟),联合建立共享的课程资源学习平台,实现教学内容与教材资源共享;在资源的内容性方面,通过学校课程教师、社会企业与图书出版机构以及教育部门教育政策专家共同协商、合作将优质教材资源内容碎片化与重构,使不同的教材资源相互关联,提升资源的针对性与有效性。这种跨媒型教材资源不仅改变了学与教的方式,也考虑了“资源”的升级,折射出了整个教育资源建设理念的升级。^[5]由此看来,跨媒型教材资源的价值取向考虑了学习者发展的需要,通过教材“二次开发”,使教师从传统的教材“消费者”转变为积极的教材开发者^[6],同时也改善了教材与教学、学习的内在关系,最终通过教材资源建设来推动教育教学方式的升级与转型。很显然,这种教材资源建设消除了工具论与技术论的弊端,融入了一种教育改革的思想,成了第三代教材资源建设与创新的目标。不同阶段的教材资源建设与发展特征见表1。

三、从控制到选择:

书联网时代的教材资源内涵及特征

在“互联网+”时代和教育信息化大发展的双重背景下,书联网作为破解教材资源发展瓶颈的“法器”已经蔚然兴起。书联网旨在通过共享优质课程内容资

源,将优质纸质教材数据化、标准化、互联网化,推动教育资源均衡发展,帮助传统教育资源(图书)实现智能化增值^[7]。基于书联网理念开发的教材资源具有如下几个方面的特征。

(一) 学本特征

教材资源的学本特征,一方面以学习为中心,强调了资源的可及性、可用性与有效性,能够帮助学习者利用教材资源促进学习能力提升;另一方面以学习者为中心,强调了教材资源是服务于人,更加注重与学习者之间一种整体的意义联结,使之对学习者成长与发展产生意义。因此,在教材资源的内容结构上,通过融入知识设计与教学设计,改变教材内容组织结构,将教材资源的行为目标取向转向为表现性目标,强调学习者与学习资源、情境的交互作用,主张目标与手段的连续性、过程与结果的连续性。其次是教材资源的适应性上,不仅能够支持不同形式的教学方式,而且还能够为学习和应用知识提供实践情境。

(二) 跨媒特征

跨媒特征主要体现在教材资源中的多种媒体融合与聚合,强调的是教材资源中媒体信息传播形态和呈现形态的变化,学习者与资源交流方式和资源使用方法的变化^[8]。因此,教材资源更加强调为个性化学习服务,重视个性化教材资源需求的发展。当然,教材资源的跨媒融合离不开网络技术、信息技术和媒体技术,需要这些技术为多种媒体资源的聚合、重组和反复利用提供保障,从而为个性化的教材资源选择提供更广的范围;另一方面,这些技术将使教材资源的传输、传播更为灵活多样,为学习者使用教材资源提供更为个性化的获取方式,比如用手机的微信、APP、二维码等。

(三) 互联特征

书联网的本质就是互联化,所以互联特征是书联网时代形态教材资源的一个必然特征。这种特征不仅是教材资源间(包括学习资源、教学资源)的互联,突破教材资源边界并实现优质资源的均衡配置,更是通过数字技术使学习者的学习与教材资源直接互联,促进了学习者的个性化学习,为构建新型的学习形态

表1 教材资源建设与发展不同形态

	特征	标志事件	理论基础	价值取向	技术支持	表现形态
第一代数媒型教材资源(1998—2003)	数字性、整合性、媒体性、依附性	OCW(开放课程资源)运动	工具论	以内容为中心	电声设备、音像制作技术等	CD光盘、学习卡、单机版CAI、CAL课件等
第二代网媒型教材资源(2003—2010)	聚合性、开放性、网络性、公共性	国家精品课程建设	技术论	以知识为中心	网络技术、多媒体技术、超链接技术等	网络课程、PPT课件、题库系统等
第三代跨媒型教材资源(2010—至今)	共享性、优质性、互联性、跨界性	国家视频公开课与资源共享课建设	课程论	以社会需求和学习者为中心	微信平台、APP技术、二维码技术等	书联网、微课、学习支架、评价量表等

计定量测评与定性评价一体化的学习评价资源。因此,评测资源中不仅需要对学习者日常学习活动中的学习水平与目标达成度进行测量,而且还要对诸如合作学习、混合学习、协作学习中的学习过程进行测评,这样才能真正帮助学习者确立有效的学习目标,及时对学习者的学习状况进行有效反馈,帮助学习者进行深度学习。

五、基于 BM-CRBN 模式的教材资源建设——以《现代教育技术应用(学前)》教材为例

教师教育国家级精品课程资源共享课“现代教育技术应用(学前)”的教材资源在建设过程中体现了以学习者为中心,在借鉴 MOOC 课程教学、混合式教学和翻转式教学等多种教学模式基础上,形成了“模块—活动—任务”的活动组织形式。

(一)基于学—教协同原则的教材活动资源设计与开发

表 2 学习活动资源设计与开发

课程活动	活动环节	活动频次
任务驱动学习活动	任务情境→主要任务→协作学习→学习评价	35
探究性学习活动	问题提出→研究设计→数据收集→解释讨论→表达陈述→学习评价	9
翻转课堂式学习活动	课前学习,完成任务→课堂活动,解决问题	7
体验学习活动	体验归纳→展示交流	4

教材活动资源的设计主要将学教活动融为一体,从知识学习的视角来设计活动,更加重视学生学习过程的设计。比如在教的活动上,考虑到哪些活动环节需要呈现案例支架、哪些环节需要呈现反思性问题、哪些环节需要呈现微课等。在学的活动上,将任务驱动、探究学习、翻转课堂、体验学习等四种形式贯穿于整个学习活动中,为学生运用知识提供了实践情境。

表 3 教材资源中的学习支架工具形式

学习支架类型	作用	使用频次
案例支架	学生者通过典型的教学活动设计案例的模仿和创新,快速掌握教学活动设计方法,形成规范的教学设计方案,提高学习效率与效果	24
问题支架	通过系列问题,引导学生逐步思考和完成相关任务,让学生形成良好的探究思维模式和解决问题的方法	18
表格支架	通过关系表格,帮助学生梳理与比较内容之间的多重关系,促进学生高阶思维能力的形成	23
材料支架	通过提供先行组织者,为学生建立学习实践情境,通过有意义学习,提升学生学习兴趣与实践性	37
微课支架	针对学习中的重点、难点等,通过二维码链接微课资源,展示教师讲解视频,激发学生学习兴趣,提高学生学习效果	47

教材中具体学习活动资源设计与开发见表 2。

另外,为了让学习者能够更好地学习教材内容,教材资源还提供了丰富的学习支架工具。在该教材资源中运用了以下五种支架工具,包括了案例支架、问题支架、表格支架、材料支架、微课支架(见表 3)。当然,这几种学习支架工具可以组合使用,例如范例支架,往往需要与问题支架、表格支架、微课支架组合使用。支架工具使用的情境一般为教学活动的最初阶段,使用的条件是支架具有恰当性与代表性,使用的结果是让学生自主建构知识成为可能。

(二)技—媒融合原则的教材内容资源设计与开发

表 4 教材内容二维码资源设计与开发示例

资源类型	教材中标注的二维码举例	资源数量
微课类	 抠图的方法 视频画中画制作方法 制作 PPT 式微课	47
教学视频类	 微信幼儿园时代来临了 神奇的显示屏 5 以内序数	6
模板类	 图像获取实训报告 视频处理实训报告 教学活动设计	11
案例类	 用眼卫生教学活动案例 儿歌 快乐和忧伤婆婆教学设计	15
微信订阅号	 幼儿教育信息化(yejyxxh)	1

表 5

基于用—生结合原则的环境资源设计与开发

环境类型	环境涵义	作用
信息化教学环境	指一种基本的多媒体教室环境,如学习者能够使用笔记本电脑或平板电脑,将更加利于学习	以资源使用为主的多媒体展示与交流环境
移动学习环境	指师生拥有智能手机或平板电脑的学习环境	通过扫描教材中的二维码资源进行移动学习
交互式教学环境	指交互式电子白板环境或触摸教学一体机环境	增强课堂互动性并形成过程性资源
网络多媒体机房	指接入互联网的多媒体计算机房	访问“爱课程”资源网,并通过“参与互动”的使用,生成新资源

基于技—媒融合原则的教材内容资源不仅强调技术对媒体要素的支持作用,还考虑了学习者的认知加工与媒体元素呈现的最佳匹配过程,为学习者提供认知加工活动中相匹配的知识流与信息流,并强调数字技术在教材资源内容中的嵌入,特别是知识点的精准融合。在本教材资源内容建设过程中使用了二维码、APP 等技术。其中,二维码资源包括了教学视频类、微课类、模板类、案例类、微信订阅号等资源,将各种数字资源经过网络技术与纸质资源中知识点精准对接,并使不同形态的媒体之间的互换性与互联性得到了强化。教材中二维码资源建设情况见表 4。

(三) 基于用—生结合原则的学习环境资源设计与开发

为建设一个使用与创生的资源环境,该教材中设计了多样化的学习环境来满足学习与教学活动的要求。一是利用教育部精品课程共享系统“爱课程”网站提供平台环境 (http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4671.html),让学习者随时随地访问课程学习资源,并且通过平台的“参与互动”等功能来创生资源;另一方面在教材中的学习环境资源设计中,将根据不同的学习与教学要求为其设计学习环境要求,让学习者或教师根据不同的活动类型选择不同的学习环境,包括设备要求、技术工具、学教资源等。这样学习者借助所设计的学习“情境或环境”,从而形成学习环境。^[12]具体见表 5。

(四) 基于评—测—体原则的教材评价资源的设计与开发

教材评价资源包括过程性评价资源与总结性评价资源。总结性评价主要以基于网络的训练题库,可按模块进行训练,并可组卷进行模拟考试或正式考试,正式考试可以在网络环境中进行,也可以打印成纸质试卷进行考试,其中测试的客观题可自动评分。另外,该教材基于移动终端的 App 互动平台,可以用于课堂实时交互教学评测,教师将问答题等事先准备好,存放于网络系统或课件中,学生可于课堂上直接

在手机、平板上答题,并实时显示答题结果,产生学习过程数据,用于精准指导与自主学习调控等。过程性评价主要是对各种学习活动过程的评价,本教材中的过程性评价资源包括为每一种教学模式和活动制定相应的评价量表,包含了促进学生学习的多个环节。具体见表 6。

表 6 基于评—测—体原则的评价资源的设计与开发

评价量表类型	评价内容	评价主体
翻转课堂评价量表	包括自主学习、完成任务、小组合作	自我评价、组间评价、教师评价
探究学习评价量表	包括问题理解、数据收集、解释讨论、研究结论、表达陈述、小组合作、总体描述	自我评价、组间评价、教师评价
任务驱动学习评价量表	包括学习过程、学习成果	自我评价、组间评价、教师评价

六、结 语

从书联网到媒联网,再从课联网到学联网,这是人们对“互联网+”从技术论到工具论,再到思想论的认识升华。技术层面的教材资源建设重点考虑的是如何将技术应用到教材中去,而工具层面的教材资源建设则突出了数字化、媒体化和网络化对教材建设的实用价值。在教材资源建设中,无论是对技术应用的积极探索,还是对其工具价值的利用上,都具有一定的价值与意义。虽然,这种价值与意义在当前教材资源建设中并不被排斥,也不被否定,但是倘若教材资源建设思路过于集中定位于此,那就会陷于技术决定论,反而束缚了教材资源建设的思路,忘却了技术背后的人文精神与教育价值,使技术仅仅停留在底层的使用层面上;而过度地强调工具论则会导致滥用实用主义的危险,只是看到互联网对课堂教学带来多元化手段上的“有用性”,却忽视了其背后孕育的思想范式的变化。因此,对于书联网形态下的教材资源建设取向,既不能被互联技术限制思维,也不能单纯地浸淫在技术的享受中,应该将教材资源建设与互联网联结的方式由技术上升至工具,再由工具升华至思想观

念,这种思想观念就是如何通过教材的学习促进人的发展与成长。这种观念的转变是透过互联技术的表象,从探究技术革新与教育变革之间的内在关系而引发的深层思考所带来的思维范式的变化。

[参考文献]

- [1] 王佑镁.高校精品课程网络资源教学有效性的缺失与对策[J].中国电化教育,2010(8):80-81.
- [2] 王娟,刘名卓,祝智庭.高校精品课程应用调查及其对精品资源共享课建设的启示[J].中国电化教育,2013(12):40-46.
- [3] 任为民.网络教学资源建设深层思考[J].中国远程教育,2003(18):26-28.
- [4] 胡永斌,黄荣怀.精品资源共享课的资源建设和开放共享现状调查——信息化促进优质教育资源共享研究(一)[J].电化教育研究,2015(2):65-71.
- [5] 周光礼,张文静.国家精品课程建设七年回望——一个政策评价框架的初步运用[J].高等工程教育研究,2010(1):36-52.
- [6] 俞红珍.教材的“二次开发”:涵义与本质[J].课程·教材·教法,2005(12):9-13.
- [7] 连接优质教育内容“书联网”推动传统图书产业升级 [DB/OL].(2016-01-07)[2016-01-10].<http://www.chinanews.com/bkbusiness/2016/01-07/7706098.shtml>.
- [8] 高钢.媒体融合:追求信息传播理想境界的过程[J].传媒研究,2007(3):54-59.
- [9] 王志军,陈丽.联通主义学习理论及其最新进展[J].开放教育研究,2014(5):11-28.
- [10] 段博原.媒介融合下高校立体化教材的转型升级[J].数字时代,2015(1):35-36.
- [11] 刘大军,黄甫全,左璜.从知识共享到知识创造:学习环境设计认识论基础的嬗变[J].开放教育研究,2015(1):34-42.
- [12] 钟启泉.学习环境设计:框架与课题[J].教育研究,2015(1):113-121.

Study on Construction of Teaching Material Resources in Book-networking Era

YANG Gang, HU Lailin

(Education Information Institute, Wenzhou University, Wenzhou Zhejiang 325035)

[Abstract] The concepts of book-networking and digital technology promote transformation and upgrading of the construction of teaching material resources. In book-networking era, the forms of teaching material resources are transformed from digital media type to Internet media type and then to cross-media type. And moreover, the characteristics, concept, value orientation, technical tool of teaching material resources also have a remarkable change. In order to highlight the learning-based, cross-media and internet features of teaching material resources, four principles need to be stressed during its construction, namely, collaboration of learning and teaching in design process, fusion of technology and media in development process, combination of use and creation in application process, and integration of evaluation and measurement in evaluation process. Finally, take national exquisite course Application of Modern Educational Technology for example, the whole process of the construction of teaching material resources in book-networking era is fully demonstrated.

[Keywords] Book-networking; Teaching Material Resources; Cross-media Integration