

信息化教学资源供给服务体系建设研究*

高铁刚 薛峰



(沈阳师范大学 教育技术学院, 辽宁沈阳 110034)

摘要: 信息化教学资源是信息社会教育质量提升的关键因素, 信息化教学资源供给服务体系建设则是教育信息化建设的重要内容。审视当前信息化教学资源供给服务的现状, 可以发现: 信息化教学资源供给服务在认识、体制与机制、市场、评价等层面仍存在较多问题, 尚未走出一条可持续发展的道路。基于此, 通过对上述问题的系统分析及根源研究, 文章提出了改进信息化教学资源供给服务体系系统的相关建议及措施, 以期信息化教学资源供给服务体系的建设和发展提供参考。

关键词: 信息化教学资源; 供给服务体系; 基础教育; 教育信息化

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009—8097(2015)08—0026—07 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2015.08.004

信息化教学资源是现代教育中的重要组成部分, 是教育质量提升的关键因素, 是破解教育难题的突破口。在诸多有关教育信息化的政策文件中, 信息化教学资源建设、共享、应用都是被关注的热点, 如《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中就明确提出“大力促进教育公平……构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制, 逐步缩小区域、城乡、校际差距”。鉴于当前信息化教学资源供给难以满足教师需求、信息化教学资源供给服务机制正在不断完善的现状, 深入研究信息化教学资源供给服务体系建设具有重要的意义。

一 研究的缘起

自《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》颁布以来, 教育信息化工作迎来了新的快速发展阶段。“三通两平台”建设提出了利用网络空间(教师空间、学生空间、家长空间、机构空间)实现信息化教学资源建设与供给的思路, 旨在推动教育的现代化、均衡化、优质化发展。

与教育系统对信息化教学资源存在巨大需求不相适应的是, 当前的信息化教学资源供给服务仍存在较多问题, 如大量的信息化教学资源陈旧、与新课程改革要求不符等。人们不得不承认, “十年来, 从学校教师到教育行政工作者, 从各级各类学校到教育部, 对资源的建设都花了很大的力气, 但是总体上还是没有走出一条可持续发展的道路”^[1]。因此, 如何引导有关机构、个人建设信息化教学资源, 如何提供有效的信息化教学资源供给服务, 是当前信息化教学资源建设、推广者必须审视的重要问题, 也是“提升民生领域信息服务水平”^[2]的基本要求。

二 信息化教学资源供给服务研究与实践现状

1 信息化教学资源供给服务研究现状

在我国, 研究者经常用“货”来比喻信息化教学资源在教育信息化中的作用。众多研究者对信息化教学资源的建设方式、供给方式、共享方式、评价机制等进行了深入研究, 但相关信息化教学资源供给服务的研究仍较少。

首先是关于信息化教学资源建设方式的系列研究, 研究者多以 Web2.0 技术、共建共享等技术理念开展研究, 能够自觉地将新技术、新理念引入到信息化教学资源建设当中; 其次是关

于数据管理的系列研究,如“数字教学资源版权保护技术研究”^[3]、“教学资源共建共享项目管理机制及绩效评价研究”^[4]等。第三,研究者对信息化教学资源的供给方式进行了研究,如“基础教育信息化教学资源供给模式研究”^[5]、“基础教育资源网中个性化资源推荐服务研究”^[6]等。第四,确定了以“共建共享”为核心理念的共享方式,探讨了基于市场机制的信息化教学资源共享方式,如“区域教育信息资源‘购买支付’数学模型的构建与模拟”^[7]等。第五,研究者对信息化教学资源的进化机制、评价机制进行了研究,探讨了信息化教学资源的应用效益,如“开放教育资源的内容可共享性相关标准研究”^[8]、“数字化学习资源共享的技术标准分析”^[9]等。就上述研究来看,在诸多研究者的视野里,“共建共享”是信息化教学资源建设、共享的核心理念,但专门的供给研究较少,特别是供给服务机制研究更少。

在供给服务机制的专门研究当中,笔者的“基础教育信息化教学资源供给模式研究”相对较早,该研究总结了信息化教学资源供给过程中的制约因素、信息化教学资源供给模式中存在的问题,并基于“个性化服务逐渐成为现代社会主流服务模式”^[10]这一判断,提出了基于信息技术的个性化教学资源供给模式。荆永君^[11]提出了“一种个性化资源推荐服务模型”,系统讨论了资源描述与用户兴趣的建模方法及用户兴趣漂移的处理方法;苏小兵^[12]指出“根据公共产品的纯度将数字化教学资源的供给归结为四种模式:政府供给;市场供给或校际共享,政府购买或补助,政府管制;市场供给,政府管制;市场供给”;杨文正等^[13]设计了“教育信息资源质量与用户利用系统流量存量图”、“信息化环境和用户间交流对资源利用率影响效果仿真图”,对信息化教学资源的供给过程进行了仿真研究。

上述研究成果较好地揭示了信息化教学资源这个“货”的供给过程,但对信息化教学资源流动过程产生的增值及价值利用的研究尚处于初级阶段,对信息化教学资源的主动共享性研究仍有待加强。

2 信息化教学资源供给服务实践现状

与丰富的理论研究相对应,我国各级政府、企业、个人也积极开展信息化教学资源供给服务,满足了部分地区对信息化教学资源的需求,取得了一定的社会效益及发展效益。

2000~2012年,建立了以资源库为核心的资源供给服务机制:中央电化教育馆建立了“国家基础教育资源网”,成为我国最大的信息化教学资源库(目前注册用户为1095714人,占中小学教师总数的1/10左右);同时,各省、市、县开始出现区域资源网,资源库成为信息化教学资源供给服务的重要平台。以资源库为核心的信息化教学资源供给服务具有如下优势:一是可以为区域提供系列信息化教学资源,二是多项服务对教师免费,这就使得信息化教学资源库成为了各级教育行政部门、业务机构建设的重要内容。

在以资源库为核心的资源供给服务机制下,资源建设是基础,资源供给服务是关键,资源应用是核心。为了使各地教师获得丰富的教学资源,资源库建设单位加大了资源建设力度,并在资源库建设主体资金有限的情况下进行了多项尝试:一是区县级资源库建立校本—校际资源转换机制,以校本资源为资源来源的主体,丰富资源总量;二是区域间资源库建立协作关系,建立区域间资源互换机制;三是国家建立资源联盟,整合各个省级资源平台的资源,丰富了资源总量。与资源建设相对,我国资源供给服务的建设尚存在一定缺陷。在以资源库为核心的资源供给服务机制下,更多的资源供给服务是资源服务,即满足资源的需求,以用户“拉”为主获取资源;再加上资源库以资源为主进行服务、辅助服务匮乏,因此用户使用效果不容乐观(如

国家基础教育资源网日均下载仅 5000 余次，与巨大的用户数量相比可以说使用率极低)。

2012 年以来，资源公共服务平台建设成为了政府推进信息化工作的重要内容，强调以学习空间为核心的资源供给服务，把不同用户所需要的资源推送到不同的个人空间，促进“优质资源班班通”和“网络学习空间人人通”建设。在资源公共服务平台中，资源服务以公益性服务为主体，以增值性服务为激励方式，按照政府建设、企业建设、个人建设及混合建设模式开展建设与服务。其中，各级政府以示范性、基础性资源建设为主，提供资源推送服务，面向区域提供资源服务；企业和个人以个性化、特色化资源建设为主，面向特殊用户群体提供公益性和增值性服务。目前，国家资源公共服务平台在试点地区开展了基于学习空间的常态化教学应用，正在探索新型的信息化教学资源供给服务机制。

三 信息化教学资源供给服务问题及根源分析

承认基础信息化教学资源服务“总体上还是没有走出一条可持续发展的道路”^[14]，就等于默认了基础信息化教学资源供给服务存在一定的问题；而分析这些问题及其形成根源，便成为了基础教育信息化教学资源供给服务可持续发展的基础。

1 认识层面的问题及根源

首先，在环境上认识不清，抛开信息化教学资源应用环境探讨信息化教学资源供给服务。有需求就会对商品价值及服务质量提出要求，而没有需求或者需求过低都会严重影响商品价值及服务质量。如果说信息化教学资源是信息化教学的必备条件，那么信息化教学就是信息化教学资源供给服务的必备外部环境，对其准确认识具有重要的意义。虽然我国已经开展了十余年系统的教育信息化推进工作，但尚未形成所有的课堂教学都处在信息技术环境下的局面，信息技术与课程融合仍有待进一步的推进、强化，外部环境对信息化教学资源供给服务的需求也并不是十分强烈，抛除这一点谈信息化资源供给服务及其建设虽具有超前性，但仍存一定的隐患。当然，满足部分教师、学生的需求也极其重要，提高供给服务质量是趋势所在。

其次，过度关心教学资源的自身价值，忽视信息化教学资源流通过程中产生的价值。就目前来看，无论是信息化教学资源的建设者还是信息化教学资源供给平台的建设者，都过度关注信息化教学资源的自身价值。他们往往利用信息化教学资源这个“货”牟利，纷纷标注信息化教学资源的价格，以传统商品供给服务形式销售该“货物”，而不能依据信息化教学资源“边际成本”的特点进行“互联网思维”，多数缺乏利用信息化教学资源流动过程中的社交网络谋取“社交红利”^[15]的机制与方法。

最后，过度注重“拉”的供给服务，忽视“推”的供给服务。所谓“拉”的供给服务，是指将用户拉到平台上，用户利用检索方式获取信息化教学资源；所谓“推”的供给服务，是指将资源推送给用户或潜在的用户，是互联网商业的主要服务模式。在过去一段较长的时间里，我国的资源供给服务主要是为“强制性”注册的用户提供服务，用户从注册开始就具有较大的封闭性，获取信息化教学资源十分有限。因此从“拉”到“推”及“推拉混合”的模式，是信息化教学资源开放服务观念下的必然要求。

2 体制与机制层面的问题及根源

体制与机制层面的问题是保障性问题；作为一项硬性规定，体制与机制不顺或不合适将严重影响信息化教学资源供给服务的稳定性及持续性。其中，资金投入机制、资源建设与管理机

制对信息化教学资源供给服务的制约很大。

资金投入机制是教育信息化发展中的核心制约机制之一，不仅制约着教育信息化的持续发展，也制约着信息化教学资源供给服务。一方面，信息化教学资源供给服务的经费主要以政府计划性财政投入为主，市场机制仍在探索中；另一方面，当前我国尚未形成稳定的信息化教学资源建设资金投入机制，使得信息化教学资源建设的经费多以项目式投入为主，资金投入的稳定性差，导致信息化教学资源建设者对信息化教学资源供给服务较为轻视。因此，建立基于市场、计划的双重机制，将有利于提升信息化教学资源供给服务的质量。

资源建设与管理机制也是制约信息化教学资源供给服务的重要机制。由于基础教育的特殊性，政府和事业单位作为资源供给服务提供主体，所建设的资源库、资源平台中流通的资源需要经过政治性、科学性等方面的审查，且审查周期较长，这就使得很多资源自进入资源库、资源平台就已经出现了老化现象，影响了信息化教学资源的质量，最终影响了信息化教学资源供给服务的质量。因此，缩短信息化教学资源建设与管理的流程、适当降低入口标准，可能会对资源供给服务质量的提升具有一定的积极作用。

3 市场层面的问题及其根源

市场层面的问题虽是认识层面、机制层面的下位问题，但直接影响信息化教学资源供给过程及供给服务的质量，因此起关键的制约作用。其中，资源建设与服务主体能力不强、供需不匹配、供应链不完善是市场层面最突出的问题。

首先，资源建设与服务主体能力不强。虽然我国基础教育的课程标准统一并指定采用经审定后的教材，但与多元的教学实践相适应，信息化教学资源的需求也多种多样。从某种角度上说，信息化教学资源仍是一种潜在需求高度不确定的产品，因此随着教育观念、教育方法的改进需要进行持续的信息化教学资源建设。由于信息化教学资源是一种信息化的、单位成本不高但边际成本较高的产品，因此对信息化资源的建设者要求并不高，准入门槛较低。就目前来看，一般的中小企业、教师都可以成为信息化教学资源的建设者，都能提供基本的供给服务；但由于他们的建设能力和服务能力有限，所以很难保证能够提供有效的资源供给服务。鉴于此，如果没有大型的市场主体加入信息化教学资源供给服务，这种现状仍然较难改变。

其次，供需不匹配。供需服务由服务对象、服务产品、服务者三方构成，其中服务对象的要求严重影响整个服务体系。对教师个人来说，信息化教学资源与其教学过程、教学策略匹配程度高的资源为高需求资源，能够提供这样的资源及服务才是有效的。然而“教学有法、教无定法”，对教师群体来说，信息化教学资源难以满足众多教师的内在要求，从而引起信息化教学资源供给服务的预测误差较高、脱销率较低、被迫销毁率较高，加之服务者能力不强，最终导致供需不匹配现象的发生。

最后，供应链不完善，效率不高。从市场管理的角度上说，基础信息化教学资源可持续的供给服务需要一条稳定并可持续的供应链，并要求该供应链能够支持信息化教学资源供给服务整个体系实现利益的最大化。如果对信息化教学资源从需求到供给服务的中间过程进行划分，可以形成供应商 制造商 销售商 用户的链状供给服务体系。就目前来看，该体系尚不成熟、有待完善，导致信息化教学资源供给服务存在一定的问题。

4 评价层面的问题及根源

评价层面的问题是价值引导性问题，是构建可持续信息化教学资源供给服务的方向和基础，

直接影响信息化教学资源持续供给的效率与水平。就目前来看，评价层面存在过度关注信息化教学资源总量、忽视信息化教学资源服务机制建设、过度重视单个资源的质量等问题。

首先，过度关注信息化教学资源总量。在信息化教学资源供给的实践中，由于长期以信息化教学资源库为供给服务的核心机制，因此众多机构、研究者往往根据信息化教学资源库的总量来衡量供给服务总量，忽视对信息化教学资源更新量的评价。以相关国家基础教育资源网、区域资源网建设过程的评价来看，众多区域资源库都在强调其资源总量的大小，忽视信息化教学资源更新总量的计算，很多区域性资源库的资源更新机制不健全，资源更新极其缓慢，甚至有些数年都没有变化。随着世界上各类数据的增多、大数据等理念的盛行，单纯强调信息化教学资源库总量的意义已经不大，而重视信息化教学资源的更新总量将是大势所趋。

其次，忽视信息化教学资源服务机制建设。在各地的信息化教学资源供给服务评价中，政府等相关主体经常以资源库总量为核心评定标准，对资源库产生的效益多以定性描述为主，根源在于其应用效益不高及服务评价机制不完善。从某种角度上讲，信息化教学资源的应用效益与服务机制相关，应用效益的提升需要改变信息化教学资源供给服务机制，特别是要改进并完善服务质量的评价机制。

最后，过度关注单个资源的质量。在信息化教学资源供给服务中，众多的研究者及机构都强调供给产品的优质性，即强调供给的信息化教学资源是高质量的资源。然而，资源不同于一般的商品及产品，它并不是成品，而是需要二次加工、多次加工的半成品，因此过度关注单个资源的质量会产生一定的负面效应。例如，诸多教师在访问资源库时，多以信息化教学资源质量来衡量该资源库的服务质量，这是有失偏颇的。

四 信息化教学资源供给服务体系改进建议及措施

基于上述对信息化教学资源供给服务体系的研究，本研究提出了如下建议及改进措施：

1 强化全面服务意识，树立新型供给服务观念

一方面，要与教育信息化进程相一致，全面服务于教育信息化的发展需要。信息化教学资源供给服务要与资源应用环境相适应，供给不足将不利于教育信息化的发展，供给过剩则会导致资源的浪费，只有适当的超前才有利于培养用户习惯。因此在服务教育信息化的过程中，资源供给服务要对信息化教学资源供给环境进行细致的分析。就目前来看，随着信息技术在教育领域的全面应用和“三通两平台”重点项目的推进，我国将实施以“学习空间”为基础的信息化推进策略，将线下关系线上化，利用“社交网络”全面推进信息化教学资源的应用，深刻变革现代教育教学活动。与之相应，信息化教学资源供给服务应该以满足规模化、个性化、连续化、常态化的需求为导向，全面支撑教育信息化的发展。

另一方面，要从根本上转变建“货”的服务，树立新型的资源盈利理念。彻底改变将“资源”当作“商品”销售的盈利理念，建立新型的“免费”^[16]机制，将盈利范围向“长尾”^[17]拓展，通过“货”的使用体验挖掘广告盈利、应用盈利等的盈利空间。

2 建立新型机制，加快资源供给服务主体转型

建立并完善信息化教学资源投资机制，建立“政府供给”、“市场供给”相结合的供给服务机制。各级政府以示范性、基础性资源建设为主，提供资源推送服务，面向区域提供资源服务；企业、个人以个性化、特色化资源建设为主，面向特殊用户群体提供公益性和增值性服务。运

用市场机制，鼓励各级各类企事业单位、个人竞争，提供满足个性化需求的资源。

同时，加快推进资源供给主体转型，转变“共建共享”理念，加强供给服务质量标准的建设。一要逐步完善资源供给服务的供应链体系建设，建立 CBBS（即消费者、渠道商、制造商、服务）体系，建立线下、线上相结合的服务体系；二要彻底改变“共建共享”理念，明确各细项的权责体系及服务体系，逐步建立 B2B、B2C、C2C 相结合的服务机制；三要制定信息化教学资源供给服务质量新标准，规范资源供给服务生态系统建设，保障其持续、稳定地发展。

3 探索多元供给方法，建立立体化的供给服务体系

要以用户的需求为导向，建设多元的服务体系。在信息化教学资源供给服务中，要特别关注教师、学生的需求，一要满足他们对信息化教学资源的需求，这是基本的要求；二要满足他们使用资源时的需求，建立良好的用户使用环境。在此基础上，建设一个以资源库为单元、以资源公共服务平台为基础、以合理的分配机制为保障的资源供给服务体系，从而实现资源供给服务的主要目的，满足教师和学生的教学信息化资源需求，并调动各类主体参与的积极性。

建立从“拉”到“推”及“推拉混合”的资源推送机制。首先，打破各个资源库的封闭状态，打破必须登陆资源库才能获取资源信息的封闭机制；其次，依据“需要层级理论”建立资源推送平台，使用户能够在各个网络信息系统中获得信息化教学资源信息；最后，优化资源推送算法，建立合理的推送程序及利益分配机制。

优化信息化教学资源供给流程，实现信息化教学资源的高效、优质供给。首先，缩短使用者—销售者—建设者交互流程，降低信息交互的时间；其次，缩短信息化教学资源的传递时间，以优质的网络速度保障教师快速获得资源的需求；最后，强化信息化教学资源供给过程中的服务环境建设，保障用户获得良好的体验。建立线上、线下相结合的资源供给服务机制，充分发挥线上服务、线下服务的优势，提供混合式资源供给服务。

五 研究小结

信息化教学资源是信息化教学的关键，是教育信息化效益发挥的基础；信息化教学资源供给服务体系是教育信息化进程中必须给予高度关注的建设内容。本研究意在描述当前信息化教学资源供给服务的现状，揭示当前信息化教学资源供给服务中存在的问题，提出改进信息化教学资源供给服务的方法。由于经历及学识所限，本研究作为一种研究性尝试，旨在抛砖引玉，希望能借此引起更多的专家、学者关注此领域，完善信息化教学资源供给服务体系，推进教育信息化的持续发展。

参考文献

- [1][14]王珠珠.国家教育资源公共服务平台及数字资源中心建设与教育资源共建共享[OL].
<http://www.ict.edu.cn/forum/huiyi/n20130905_4921.shtm.>
- [2]国务院.国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见[Z].北京:国务院,2013:8.
- [3]朱鹏,朱学芳,赵明生.数字教学资源版权保护技术研究[J].中国电化教育,2010,(4):125-127.
- [4]李文莉.教学资源共建共享项目管理机制及绩效评价研究[J].中国电化教育,2010,(11):71-73.
- [5][10]高铁刚,朱建.基础教育信息化教学资源供给模式研究[J].中国电化教育,2009,(4): 57-60.

- [6][11]荆永君,李兆君,李昕.基础教育资源网中个性化资源推荐服务研究[J].中国电化教育,2009,(8):102-105.
- [7]杨文正,熊才平,边志贤,等.区域教育信息资源“购买支付”数学模型的构建与模拟[J].中国电化教育,2013,(6):67-72.
- [8]余平,祝智庭.开放教育资源的内容可共享性相关标准研究[J].开放教育研究,2014,(1):111-120.
- [9]赵厚福,祝智庭,吴永和.数字化学习资源共享的技术标准分析[J].现代教育技术,2010,(6):66-69、74.
- [12]苏小兵,祝智庭.数字化教学资源的需求和供给模式研究——公共产品的视角[J].中国电化教育,2012,(8):78-82.
- [13]杨文正,熊才平,江星玲.优质教育信息资源配置机制的系统动力学仿真[J].中国电化教育,2013,(2):57-65.
- [15]徐志斌.社交红利[M].北京:北京联合出版公司,2013:9.
- [16](美)克里斯·安德森.免费[M].北京:中信出版社,2012:10.
- [17](美)克里斯·安德森.长尾理论[M].北京:中信出版社,2012:9.

Research on the Construction of Support System for Providing Digital Learning Resources

GAO Tie-gang XUE Feng

(Educational Technology School, Shenyang Normal University, Shenyang, Liaoning, China 110034)

Abstract: Digital learning resources are the key factors to improve the quality of education in information society, and the construction of service system for providing learning resources are the important elements of education informatization. After reviewing the current status of digital learning resources supply services, it finds that there are lots of problems existing in cognition, mechanism, market, and evaluation, which hinder the sustainable development of digital learning resources supply. Therefore, through the systematic analysis on the causes of these problems, the paper proposes several suggestions and recommendations for improving the service system, which also provide references for the construction of support system for providing digital learning resources.

Keywords: digital learning resources; support system; basic education; educational informatization

*基金项目:本文为2014年度教育部人文社会科学研究青年基金项目“信息技术支持的基础教育学校变革研究”(项目编号:14YJC880014)的阶段性研究成果。

作者简介:高铁刚,讲师,博士,研究方向为教育技术基本理论、基础教育信息化和学校变革,邮箱为 gaotiegang2002@163.com。

收稿日期:2014年10月14日

编辑:小米