

高校教育 信息化建设与应用

GAOXIAO JIAOYU XINXIHUA JIANSHE YU YINGYONG

主 编◎ 张连城

副主编◎ 岳江红 刘 东 高润泉



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

高校教育 信息化建设与应用

GAOXIAO JIAOYU XINXIHUA JIANSHE YU YINGYONG

主 编◎ 张连城

副主编◎ 岳江红 刘 东 高润泉



 和识产权出版社
全国百佳图书出版单位

设发展十年来需要认真考虑的首要问题。

本书在作者长期从事高校教育信息化建设领导和实践工作的基础上,给出了下一步高校教育信息化统筹规划的创新、整合和发展的顶层思考和规划,并在教育信息化中的资源建设研究、数字化教育资源共建共享机制研究、教育信息化基础建设中虚拟化环境下数据备份探讨、网络机房监控系统在高校信息化建设中的应用、高校教育信息化建设的人文化走向、信息网络环境下教学方式研究、IT 教学改革的深层思考、软件项目管理中的需求管理、数字化校园建设中信息化应用一卡通的会议考勤系统设计与研发、信息化教育装备的发展趋向与对策研究等方面进行了应用研究和论述。

责任编辑:蔡 虹

图书在版编目(CIP)数据

高校教育信息化建设与应用/张连城主编. —北京:知识产权出版社, 2012. 4

ISBN 978-7-5130-1216-4

I. ①高… II. ①张… III. ①信息技术—应用—高等教育—研究—中国
IV. ①G649. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 060840 号

高校教育信息化建设与应用

主 编 张连城

副主编 岳江红 刘 东 高润泉

出版发行: 知识产权出版社

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

邮 编: 100088

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 箱: bjb@cnipr.com

发行电话: 010-82000893

传 真: 010-82000860

责编电话: 010-82000860 转 8324

责编邮箱: caihong@cnipr.com

印 刷: 北京富生印刷厂

经 销: 新华书店及相关销售网点

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 15. 5

版 次: 2012 年 4 月第 1 版

印 次: 2012 年 4 月第 1 次印刷

字 数: 303 千字

定 价: 46.00 元

ISBN 978-7-5130-1216-4/G · 486 (4095)

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

序

随着互联网及信息技术的飞速发展，高校教育信息化已遍布全球。我国教育信息化早已纳入国际信息化发展整体战略。回顾 20 年我国高校信息化建设成绩斐然。高校信息化的基础环境及应用已经形成了一定的规模，达到了一定的高度，占据了一定的优势。当前，教育信息化纳入国家信息化发展整体战略。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020 年）》明确提出“加快教育信息化进程”，把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略。教育部教育信息化推进进程在提速。教育部 2012 年全面部署教育信息化建设，强调基于网络信息技术促进教育改革与创新，加速教育现代化进程。教育部领导强调指出“教育部不管有几项重点工作，教育信息化都是其中一项”。

本论文集通过对北京联合大学信息化建设十年经验和成果的总结，充分肯定了信息化建设对推动学校的发展和融合起着不可替代的作用。2012 年是“十二五”期间建设发展的关键一年，学校以提升核心竞争力为目标，以建设新一代数字校园为主线，以信息整合为重点，“深化应用，惠及全校，服务社会”，全面提升信息化对学校教学、科研、管理和服务工作的支撑作用。

论文集集中的每一篇文章都是学校从事教育信息化建设团队成员长期探索和实践的经验总结，对我们今后的建设和发展都将起着重要的推动作用。每篇论文分别从不同的角度探讨了某一方面的问题，希望读者能够从中受益。由于我们的水平有限，如有不妥之处欢迎给予指正。

作者

2012 年 3 月



理论分析篇

- 创新、整合与发展——高校信息化统筹规划的思考 张连城(3)
- 高校数字化教育资源共建共享机制研究 白丽媛 陈 瑛 张公鹏(8)
- 人文环境对教育信息化使用效益的影响研究 焦 婧(14)
- 高校信息化建设之文化力价值体现 晓帆 李亚文 宫旭(18)
- 城域校园网的整网安全研究 岳江红 曹东亚 张连城(22)
- 浅谈放大团队效应对提升教育信息化服务质量的积极作用 刘 东(27)
- 有效的 IT 运维管理提升高校信息化项目使用效益 金培莉 王晓震(30)
- 高校信息化使用效益体系框架的研究 李亚文(34)
- 基于网站群的校园信息发布平台的使用效益分析 陈瑛 焦婧(43)
- 学习型社会的发展动力与构建研究 薛鹏 陈瑛(49)
- 云计算与虚拟化技术的探讨 刘劲松 林志英(54)
- 以人为本与社会发展
- 试论高校教育信息化建设的人文化走向 焦 婧 李亚文(63)
- 行政服务云平台的研究 李亚文 于春生(68)
- 基于短信交互的网管平台初探 王晓震 金培莉(79)
- 基于平衡计分卡的高校教育信息化使用效益评价研究 白丽媛 李亚文(84)
- 审批电子资料标准化体系研究 晓帆 李亚文(92)
- 信息化教育装备的发展趋向与对策研究 薛 鹏(103)

应用技术篇

数字校园“升级”学校发展“提速”

- 北京联合大学推进信息化建设实践 张连城(111)
- 利用过渡技术实现 IPv6 在校园网的部署 曹东亚 岳江红 金培莉(116)

多校区下的网络教学实践·····	岳江红 白丽媛 焦婧 陈瑛(123)
基于校园一卡通的会议考勤系统设计与研发·····	王晓震 金培莉 宫旭(128)
CMS 在内外网一体化网站管理平台的应用 ·····	陈瑛 焦婧(134)
多校区办学模式下校园一卡通系统的规划与建设·····	金培莉(140)
基于顶层设计方法的新生数据管理系统的设计与实现 ···	李亚文 刘丹阳(144)
局域网构建技术剖析·····	孙庆华 何娟 王锦(154)
学生运维团队——高校信息化建设中的生力军·····	宫旭 晓帆(160)
虚拟化环境下数据备份探讨·····	于春生 李亚文(166)
机房综合环境监控系统在高校的应用·····	晓帆 宫旭(173)
Web 2.0 环境下教学方式研究·····	白丽媛 焦婧 陈瑛(179)
家庭 WLAN 搭建及安全策略的研究 ·····	朱立平 林志英(184)
关于计算机基础教学改革의 深层思考·····	姜忠民(193)
软件项目管理中的需求管理·····	蒋雪峰(197)
浅谈基于 WebCTRL 的《建筑环境智能控制技术》实训课 ···	吴义民 王浩宇(203)
网络课堂教学对学生素质培养的探索·····	夏立文(209)
在美国,网络大学正在兴起 ·····	邬葆苓(213)
基于微博的高校信息发布平台的设计与实现·····	汤海凤(218)
基于 iPad 的电子教材的制作 ·····	徐歆恺(223)
常见工具软件实现滤波器设计及仿真分析的比较·····	张波 杨芳(229)
校园网网络安全探析·····	马涛 陈学华(235)



创新、整合与发展——高校信息化 统筹规划的思考

张连城

北京联合大学,北京 100101

liancheng@ buu. edu. cn

摘 要 高校信息化的建设和发展是我国高等教育改革和发展的重要组成部分,不可或缺。通过分析高校信息化建设所面临的形势与任务,提出高校信息化建设要从外延扩张转向内涵提升的建设方向,对“统筹规划”在高校信息化建设中的重要作用进行了深入的探讨、研究与实践。

关键词 高校信息化 统筹规划 顶层设计 资源共享

1 高校信息化建设所面临的形势与任务

1.1 高校信息化建设仍处于难得的发展机遇期

教育信息化纳入国家信息化发展整体战略。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》(以下简称《纲要》)明确提出“加快教育信息化进程”,把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略。教育部教育信息化推进进程提速。教育部今年全面部署教育信息化建设,强调基于网络信息技术促进教育改革与创新,加速教育现代化进程。教育部袁贵仁部长指出“教育部不管有几项重点工作,教育信息化都是其中一项”。

1.2 高校信息化建设正处于提升嬗变的关键期

20年高校信息化建设成绩斐然。高校信息化的基础环境及应用已经形成了一定的规模,达到了一定的高度,占据了一定的优势。

高校信息化建设的重点在嬗变。“十二五”期间高校信息化建设提升的关键

基金项目:北京市教育科学规划课题(DJB10249),北京市教委科技发展计划面上项目(KM200411417015)

指标是实际效益展示度,让投入到教育信息化的钱“烧”出真正的好处和效益来,摆脱“叫好不叫座”的评价,实现理念认识与建设实际、规模投入与产出效果的“两统一”。

1.3 高校信息化建设要从外延扩张转向内涵提升

高校信息化建设要更加注重应用、服务和效益。教育信息化要从网络基础环境建设的外延式扩张转向注重内涵发展。要更加注重应用、服务和效益,要能够改革创新教学、科研、管理的理念和模式,提高效益和效率,提升学校的核心竞争力,提高师生校园文化生活的幸福指数。这是各高校在制定“十二五”期间教育信息化规划时共同关注和探讨的问题。

高校信息化建设的内涵要更加贴近教学。信息化要在学校教育教学质量、人才培养水平和学校的发展中起到实际的、支撑性的、不可替代的作用。就北京联合大学而言,信息化技术要服务和支持大学功能的拓展,实现办学水平和教育质量的跨越式发展。具体包括三方面:第一是对现有教育模式和培养方式的创新;第二是辅助决策,提高大学的治理水平;第三是整合服务资源,拓展、便捷立足于网络的服务领域。这三个方面成为北京联合大学信息化和数字化核心的突破方向。

2 高校信息化建设统筹规划的思考

统筹的意义就在于发现工作过程中的缺失环节,掌控全局,从而有效地推动工作。

2.1 整体规划与顶层设计——统筹规划的着眼点

常言说“大处着眼,小处着手”。为了信息化建设的科学可持续性发展,规划实施关注的第一要素当然是顶层设计。只有做好这种科学规划引导的顶层设计,才能进行系统化的推进和建设,确保信息化建设的协调可持续发展。

“顶层设计”是规划实施的路线图。目前,“顶层设计”这个工程学术语已经成为了“热词”。不仅信息化,包括政治改革领域也在推崇。就信息化而言,“顶层设计”是信息化规划与实施之间的桥梁,不仅包括信息资源规划、技术平台,还涉及运行环境规划,是信息化建设实施的总体框架和蓝图,即我们常说的路线图。

关注“顶层设计”是信息化建设可持续发展的必然要求。应该说,这是汲取以往十几年信息化建设教训的结果。就大多数学校而言,校内使用的许多信息系统是从部门级摸索建设起来的——由校内一些部门根据各自的业务分工组织实施的。由于没有统一思想和认识,也缺乏合理规划和组织协调,各系统采用的技术架构和技术实现方案差异很大,一些关键性的数据和代码缺乏统一的标准。这些起点不一、经费来源不一、技术架构不一,也没有统一标准的系统数量多起来后,不仅

不能共享互通,还会出现重复浪费的现象,影响了信息化资源的有效利用,严重地制约了信息化建设的发展,更不用说可持续性发展了。

信息化建设规划要成为学校发展战略规划的有机组成部分。“顶层设计”的英文是“top-down”,就是从最高层开始,站在一个战略制高点,明确要实现的目标后,一层一层设计主体结构和主要模式。这是现阶段解决信息化建设过程中错综复杂的矛盾及利益分割的重要路径。说到底,还是一个系统建设和科学决策的问题。

落实信息化建设的“顶层设计”,保证学校信息化的可持续健康发展,必须把信息化工作纳入到学校整体发展战略规划中,从学校全盘出发,科学设计近、中、长期目标,设计好学校运行管理过程中职能、功能和利益的合理重组;必须把信息化建设经费纳入到学校整体经费预算中;必须把信息化人才队伍建设纳入到学校人才强校战略中。紧密围绕学校信息化建设规划和建设目标,科学管理、合理调配、统筹安排、稳步实施、抓出成效。

2.2 资源共享与数据挖掘——统筹规划的切入点

制定战略就是在科学预测未来的情况下进行及早的部署和规划,以让我们早做准备,迎接变化和挑战。在“云”的概念下什么变得更重要,那就是服务的方式和资源的价值。

促进优质教育资源普及共享是信息化建设的本质属性。信息化以其超越时间和空间壁垒及界限的特性,其本质属性是互通共享。不能共享的关键是信息资源没有流通起来,或者说,流通的幅度不够大(共享就是一种流通)。校内缺乏信息流通,校际之间也流通得很少。没有流通就没有产生价值,没有产生价值自然带来评价的低迷和持续投入的困惑。实现信息化的价值的关键是让信息资源流通起来、鲜活起来、普及共享起来,从而让信息化价值的实现成为可能。

丰富教育资源的共享、国际化“名校名师”教学模式的推广,可以真正实现以学生为主体、因材施教的个体化、差异化教育——这是高校信息化建设的关键价值所在。

优质教育资源的共享要在定制服务中寻找突破口。解决教育资源共享的关键是如何保护好资源所有者的知识产权,这是保证所有者利益和资源可持续建设的根本所在。实际上,资源整合的关键也在于所有者权益的分配调整上,虽然在高校内部这些不一定体现在经济价值上。

要制定引导性的政策倡导及鼓励更多的教师开发具有学校自身特色的课程资源库等信息资源,并且尝试通过定制服务、区域联盟等形式,体现和保护资源创造者的自身价值和利益。有了建设推进机制保障,有了政策保障的信息化,才能够充分体现可持续发展。

我们在不断地习惯,从习惯为购置网络硬件设备付费,到开始习惯为服务付费,现在要习惯于为信息资源付费,这是一种进步。

数据资源中心要在学校宏观决策中发挥作用。彻底消除信息孤岛,有效整合现有以及未来的业务系统的数据,制定学校基础信息管理要求,加快学校管理信息化进程,促进学校管理标准化、规范化,已经成为当前高校信息化建设的重中之重。

数据资源中心要在不断整合积累学校基础数据的基础上,进行规范、有序、灵活的数据挖掘分析,不仅有助于学校掌握总体状况,加强动态监测,提高管理效率,还可以在学校的战略研究上发挥作用,为宏观决策提供科学依据,不断提高教育管理现代化水平。同时,这也是信息化建设不可替代的价值所在。

2.3 机制理顺与制度完善——统筹规划的制高点

理顺机制是信息化建设可持续发展的制高点。信息化建设决策执行机制和与之相配套的保障制度,是高校信息化建设中关乎全局的大事。正是由于以往建设机制不清和制度的缺失,才出现了各部门、各系统的信息化建设自行规划、自行建设的现象,信息孤岛的“山头林立”,人为地造成了协调共享的技术壁垒和难度,为学校的全盘规划埋下了祸根,也使得统一规划的校级信息化建设难上加难。因此,站在统筹规划的制高点上,明确信息化建设任务及责任主体,理顺机制,完善制度,是保障教育信息化建设决策科学和执行高效的关键所在。

要设立信息化管理的校级行政机构。信息化建设无论规划设计、技术论证、建设实施,还是相应制度、政策制定和日常管理等,都涉及学校的各个方面,不仅带来传统教学、科研的巨大变化;同时以信息技术为手段的校务管理,也会给学校现行的运行体系与管理机制提出挑战,带来变革。所谓“信息化是三分技术七分管理”,这就要求信息化建设不仅需要有一个强有力的技术支持部门,更需要统一的管理部门。目前,北京多数高校普遍缺少这样一个强有力的管理部门。从理论上说,各校的网络信息中心(或信息网络中心)负有统一规划全校信息化建设的责任,但实际上缺乏统一规划所必需的权限。有的连学校的二级管理单位都不是,甚至挂在系部下的一个教研室,其在统筹全校的信息化建设的过程中不仅表现得“心有余而力不足”,更重要的是根本不具备这样的管理权限。核心因素在于大家普遍认为信息化是属于技术保障的教学辅助部门,不是学校的管理规划部门。因此,在规范管理体制,理顺运行机制方面,不仅要设立负责学校信息化整体领导、组织、协调和决策的信息化建设领导小组,以及负责学校信息化建设重大工程、技术的论证评估和指导之外的专家组,更应该设立校级的行政管理机构——信息处,具体负责全校信息化的整体规划、组织协调、项目落实、监督管理、绩效评价等。在信息处下设立网络中心、数据中心、现代教育技术中心等负责实施的技术部门。改变把信息化建设只认为是技术部门的传统观念。只有这样,才能与信息化建设的定位相适应。

要高度重视信息化的制度保障建设。学校要习惯于跳出信息化部门藩篱思考问题,要充分发挥学校各相关职能部门的主导作用,并落实相应的制度保障,形成系统科学的框架结构,能够按照信息化本身的要求,按照信息化的目标,用全新的理念推进教育信息化工作。信息化部门不是孤家寡人,学校职能部门也不是被动应景,要在学校层面上将两个系统统筹起来。陆续制定和颁布一批信息化建设方面具有指导性的政策文件和技术标准,把工作流程、管理权限、岗位职责等制度化、规范化,使全校的信息化工作有法可依、有章可循。

2.4 文化引导与能力提升——统筹规划的落脚点

要强化信息技术应用。《纲要》指出“提高教师应用信息技术水平,更新教学观念,改进教学方法,提高教学效果。鼓励学生利用信息手段主动学习、自主学习,增强运用信息技术分析解决问题能力。加快全民信息技术普及和应用”。信息化改变了教育发展的理念和方式,也对如何引导师生形成正确的网络文化观、合理看待和使用网络等方面提出了新要求。信息化建设本身不是目的,信息化建设要有用,要有人用,要能用好。

要提升师生的信息化素养。高校信息化建设过程中出现的问题追根溯源是信息化素质和理念的问题,理念的差异造成各高校信息化建设水平的不同。必须提高高校各层次人群的信息化素养,加强对学校各类人员信息化理念的培养,着重提供各种培训和体验活动,形成固定的长期的培训模式,使其能体会到现代信息化对教学、科研、管理和学习上的帮助,并颁布各项制度与措施加以鼓励和引导,使人们的思想观念能适应信息化建设的需要。

要培养大学生信息化应用能力。信息化建设的成果要体现在教学上,也就是说,在人才培养过程中,如何通过信息化建设让学生受益是问题的重点。怎样让学生在網上更好的学习,这都是高校信息化建设应该思考的。因此,培养和提高教师制作和使用多媒体课件、运用信息技术开展教学活动的的能力,培养和提高学生通过计算机和多媒体课件学习的能力,以及利用网络资源学习的能力。这应该成为信息化社会的安身立命之本。

3 结论

二十年高校信息化建设成绩斐然,“十二五”期间教育信息化已经纳入国家信息化发展整体战略,高校信息化建设任重而道远。高校信息化建设要从外延扩张转向内涵提升,要更加注重应用、服务和效益,要更加贴近教学。在高校信息化建设过程中,统筹规划是保障高校信息化建设决策科学和执行高效的关键所在,高校信息化建设只有做好科学的规划引导,形成系统科学的框架结构,才能够按照信息化本身的要求,按照信息化的目标,用全新的理念推进教育信息化工作。

高校数字化教育资源共建共享机制研究

白丽媛 陈 瑛 张公鹏

北京联合大学信息网络中心, 北京 100101

liyuan@ buu. edu. cn

摘 要 在数字化校园建设的过程中,教育资源蓬勃发展。由于重复建设、管理不规范等问题,必须对资源规范建设并引入共享机制,才能提高资源的利用率与使用价值。本文分析了我国高校数字化教育资源建设的现状,从管理体制、技术开发规范、版权保护、激励机制、创新机制、共享模式六个角度建立共建共享机制,促进数字化教育资源的健康、可持续发展,对于高校教育改革与创新具有重要意义。

关键词 数字化 教育资源 共建共享 机制

1 高校数字化教育资源共享的现状

1.1 数字化教育资源的定义

数字化教育资源是以数字方式存在的用于支持教和学的各种教育资源。数字化教育资源具有信息形式的多样性、信息获取的便捷性、共享性、时效性、互动性、广泛性等特点,其中,共享性是数字化教育资源重要的特征之一。所谓共享,即共同分享、共同使用,具体到高校的资源共享,即校际间或学校内部各校区、各学院之间通过信息化手段对数字化教育资源的共同分享和使用。

1.2 资源共享现状

我国的数字化教育资源存在总体缺乏、分布不均、重复建设、标准化程度低、整合与共享难度大等问题。唯有建立合理的数字化教育资源共享策略,才能更好地促进我国数字化教育资源建设,发挥其最大效益,服务于教育信息化建设。

(1) 数字化教育资源的内容缺乏标准化、规范化

数字化教育资源建设过程中,大部分高校都是独立进行建设,对教育资源的分类缺乏统一的标准和规范,导致部分资源的重复建设,不利于教育资源的共享。

(2) 数字化教育资源缺乏兼容性,存在“信息孤岛”现象

目前,各个高校采用的资源建设厂商各不相同,没有遵循统一的开发标准,缺乏互操作性、兼容性,数据的整合与交换难度大,无法实现数字化教育资源的有效共享。

(3) 管理体制不健全

目前,我国虽然在某些领域开展了资源共享的行动计划,但是由于缺少政策的引导、激励和规范,共享的范围受到局限。缺少一个权威机构对数字化教育信息资源的共建共享进行统筹规划、统一管理,条块分割的多元化行政管理体制制约了数字化教育信息资源的共建共享。

2 建立高校数字化教育资源共建共享机制

目前,国内高校基本上都建立高速稳定的校园网,而且大部分高校达到千兆带宽,为资源共享提供了强有力的网络环境。在此基础上,许多高校都建设了网络教学平台,例如网络教学、网络学堂、远程教育等教学平台,面向校内的教师和学生开放,实现了校内的资源共享。当然,各个学校网络教学发展水平和利用程度不同,会直接影响资源共享的水平与范围。

高校数字化教育资源共享机制是指能保障、促进高校数字化教育资源实现规范建设、高度共享和优化配置的机制。在资源共享过程中,不仅要借助信息技术和多媒体技术,更要利用深度合作共享机制,相互融合,才能保障高等院校以动态、开放的姿态不断开展合作与交流,优化整合教学资源,实现数字化教育资源从数量增长向内涵式发展的转变,实现数字化教育资源共享的可持续发展。

实现教育资源共享的核心是需要建立一套科学的共建共享机制,应该完善管理体制,探索先进的技术开发体系,借助法律、版权保护手段,引入切实可行的激励机制、创新机制,采用高效的共享方式^[1]。数字化教育资源共建共享机制如图1所示。

2.1 完善管理体制

目前,我国各大高校内部建立了优质数字化教育资源,但是各院校之间缺乏共享交流,无法实现资源的优化配置,所以校际间的数字化教育资源共享是需要首先解决的问题。为此,需要高等教育主管部门建立资源共享机构,统筹共享优质资源,避免重复性建设、不合理建设,制定学分互认的相关政策,确定教学中对共享资源的应用范围,制定资源建设与共享所遵循的技术规范和标准,对资源进行系统化、制度化的管理,以保证资源共享的实现。

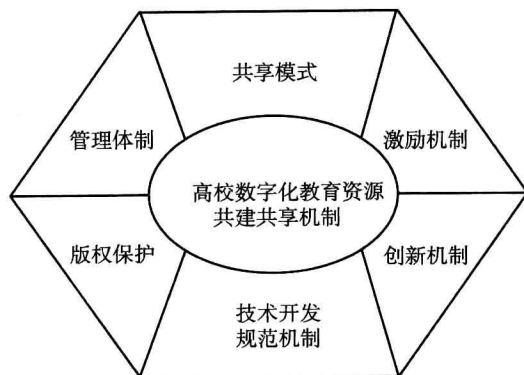


图1 高校数字化教育资源共建共享机制

2.2 技术开发规范机制

数字化教育资源共建共享的关键,在于遵循统一的数据规范,建立数据交换与互操作的标准,才能实现资源共享与数据交换。

第一,如果没有标准的技术开发规范,资源的共建共享将无从谈起^[2]。因此,需要制定统一的数字化教育资源标准,以此来保障教育资源的共享与系统互操作。教育部颁布了一些相关的标准,如《教育资源建设技术规范(CELTS-41)》、《基础教育教学资源元数据应用规范(CELTS-42)》等,这些标准为高校数字化教学资源的网上共享奠定了基础。然而,目前大部分教育教学资源仍然缺乏标准化、规范化和兼容性。如何保证资源开发时遵守技术开发规范?这需要加大数据标准化的宣传,增强开发人员的规范意识,同时需要国家出台相关的政策,着力构建技术开发规范机制,保障高校数字化教学资源的共建共享,并朝着健康、有序、高效的方向发展。

第二,对数据进行标准化是前提,同时需要建立数据交换与互操作的标准,才能使异构系统顺利地进行信息交换与使用。互操作规范,是指为了在异构网络教学平台实现数据交换而制定的技术规范。教育资源库管理系统互操作框架(IFRM),以制定规范的形式详细阐释和定义了不同资源库管理系统之间进行互操作的各类规范^[3]。精品课程等数字化教育资源是教育信息化中重要的数字资源,在数字化教育资源共建共享过程中,可以参考相关互操作规范使系统更具开放性,数据更具流动性,从而使高校与高校之间横向的资源交换具有可操作性。

2.3 法律、版权保护机制

知识产权保护问题是数字化教育资源共建共享过程中不容忽视的问题。许多优秀的数字化教育资源具有自主知识产权,对于这些资源的共享和运用,必须充分进行法律保护,需要协调知识产权保护的专有性和数字化教育资源共享的开放性之间的关系,需要建立知识产权保护体系,在完善的知识产权法律制度保障和规范

的知识产权运行的环境下,才能切实保障数字资源制作者的权益不受侵犯,才能保障数字化教育资源共建共享的持续化与健康发展。

2.4 激励机制

在数字化教育资源共建共享过程中,需要引入激励机制。激励机制是激发参与者建设资源的动机,有利于调动其积极性和创造性,有利于吸引更多的个人和单位参与资源共享和资源建设,同时要注意将教师在数字化资源建设方面的工作与教师业绩考核、职称评定、教学成果奖评选等关联起来,鼓励其在资源共建共享方面的大胆实践与开拓创新,以此推动教育资源建设的进程。

2.5 创新机制

创新机制,是指在校际间数字化教育资源共享系统中,必须创造有利于资源共享的观念及其模式,实现资源的可持续发展。唯物主义观点认为:事物是发展的、变化的。因此,创新机制是实现校际间资源动态发展的动力和源泉^[4]。在共享建设中,会面临许多新的机遇和挑战,必须善于学习新的共享理念、借鉴国内外主流的共享模式,用于指导共享体制的建立,推动共享理念的不断更新完善。

例如,在新的网络环境下,体现 Web 2.0 理念的各种技术已经被广泛应用到资源建设过程中,因此,用户的作用不容忽视。高校网络资源的建设是由用户和管理者共同参与完成的,学生也是资源的创造者和贡献者。学生在传统接受信息的基础上,被赋予了更多发布信息的渠道和空间,贡献自己的智慧,形成个性化并有创新性的知识,并在知识的碰撞中,产生新的知识、技能和经验。学生可以结合自己的需求和习惯,实现内容的个性化搭建、信息资源的组织和传递,教师可以将学习者在小组 wiki、Blog、专题论坛中共享的优秀资源梳理分类,从而打造一种以用户为中心的教学资源共建共享新模式。

2.6 共享模式

数字化教育资源的共享分为三个层次:一是高校内部的教育资源共享;二是国内或某一地域内校际间的教育资源共享;三是全球校际间的教育资源共享。

(1) 校内共享

目前,国内大多数高校建设了自己的网络教学平台,平台内部拥有本校的优质教学资源,面向校内的广大师生开放,实现校内共享。对于校区分散的高等院校,可以采用网络教学的实时共享模式,而且异地师生可以交流答疑,实现优质资源的实时共享。

以北京联合大学为例,十几个校区分散在北京的城近郊区,网络教学平台将传统课堂教育进行延伸,面向多校区共享名师实时课堂,可以将实时课堂的全部场景