

创新高校教学信息化建设内涵 与发展战略

□张一春 贾晓燕 刘平

摘要: 教学信息化建设是高等教育信息化发展的重点,其建设水平是高校整体办学水平和地位的重要标志。当前高校教学信息化建设主要存在政策制度不完善、区域差异明显、机构职责定位含混、资源共享情况差、师生素养较低等问题。高校在教学信息化建设过程中应重视顶层设计与统筹规划,创新管理体制与工作机制,加强软硬件环境与优质教学资源建设,加快教学管理信息化进程,构建教学支持服务体系,提升师生信息技术素养,深入推广教学信息化的应用成果,以适应教育改革与发展的需要。

关键词: 高等教育; 教学信息化; 内涵建设; 发展战略

中图分类号:G621 文献标识码:A 文章编号:1009-5195(2011)04-0027-06 doi10.3969/j.issn.1009-5195.2011.04.005

作者简介: 张一春,教授,博士生导师,南京师范大学现代教育技术中心(江苏南京 210097);贾晓燕,讲师,南京师范大学现代教育技术中心(江苏南京 210097);刘平,讲师,南京师范大学现代教育技术中心(江苏南京 210097)。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)》明确指出“信息技术对教育发展具有革命性的影响,必须予以高度重视”,并且要求“把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略”,“加快教育信息化进程”。教学是高等学校的核心使命之一,教学信息化建设是高等教育信息化发展的重点,其建设水平已成为衡量高校整体办学水平、形象和地位的重要标志。伴随着信息技术的飞速发展及其在教学中的广泛应用,通过计算机、网络等信息技术手段不断提升教学内涵,创新教学模式,促进教学资源有效利用,扩大教育覆盖面,提高教学质量,是新时期高校教学信息化发展的必然趋势,也是实现高等教育健康可持续发展的重要战略举措。加快高校教学信息化建设,对提高人才培养质量和效率、落实“高等教育质量工程”、加快教育现代化建设进程具有重大的战略意义和价值。

一、高校教学信息化建设的现状与问题

为了更好地了解高校教学信息化建设的现状,笔者于2010年调研了江苏省高校教学信息化建设的情况,深入了解了62所高校(其中本科院校25所,高职高专院校30所,成人类高校1所,民办高校6所,所选样本方式为随机抽样)的教育教学信息化建设的状况。通过调查分析,笔者发现高校教

学信息化建设具有良好的发展态势,但也存在一些亟需解决的问题。

1. 高校教学信息化建设规划初步建立,但相关政策制度尚需加强

系统而合理的建设规划在教学信息化建设中起着至关重要的作用,不仅可以使高校相应规章制度和政策的制定与信息化的建设相适应,而且可为其提供机构管理和人事等方面的保证。英国“高校信息系统协会”(UCISA)2008年的一项针对164所高校的调查数据显示,在受访高校中,平均76%的院校已制订E-Learning发展规划,目的在于“从整体上促进教学质量”和“满足学生的学习需求”。(Browne et al, 2008)据江苏高校教学信息化建设情况的调查数据显示,已经制定教学信息化相关发展规划与策略的学校占调查总数的91.8%,主要形式是“分散在学校总体规划中”(62.3%),只有近三成(29.5%)的高校是“单列的教学信息化规划”。同时,教学信息化相关政策与制度的数量和覆盖面还不够,虽然已经制定教学信息化相关政策与制度的学校达71.4%,但排在前几位的教学信息化资源建设标准(39.3%)、环境建设标准(24.6%)、共建共享机制(23.0%)、建设激励政策(21.3%)、建设考核办法(18.0%)、资源评价标准(14.8%)和环境评价标准(8.2%)都明显偏少。可见教学信息化建设规划及相应制度政策已逐步建

立，但数量与覆盖面还需要大大提升和扩展。

2. 高校教学信息化建设投入不断增长，但区域差异及重硬轻软现象明显

从教学信息化经费投入情况来看，其中59所被调查的高校^①2010年教学信息化总投入达到30389.69万元，比2009年增长24%，平均每所高校投入515.08万元。但从区域划分来看，苏南、苏中和苏北存在较大差别，2010年三个地区高校平均资金投入较2009年分别增长了5.2%，65.9%和-8.3%。

从投资结构来看，高校教学信息化建设各项投入经费不太平衡，存在“重硬轻软”的现象。硬件投资比例仍较高，软件投资不稳定，而服务投资更少。2010年各高校在多媒体硬件环境建设、数字化校园网建设、数字化教育资源建设和各类教育教学培训方面的平均经费投入分别为133.5万元、194.4万元、84.5万元和14.0万元，较2009年分别同比增长了12.5%、17.1%、45.9%和24.7%，说明一些院校已经开始逐步增加对软件资源、教育培训以及服务的投入。

3. 高校教学信息化的机构基本具备，但职责定位与作用发挥尚需加强

高校教学信息化建设是一项庞大的系统工程，它不仅需要一个强有力的技术支持部门，而且需要管理部门、业务部门和学术机构的密切配合和参与，需要有一个专门机构来组织和管理整个学校的教学信息化工作。统计结果表明，78.7%的高校有明确的校领导来负责校园教学信息化建设和管理工作，但是仍有21.3%和9.8%的高校尚未设立领导小组和主管领导。另外，目前高校教学信息化的组织机构不统一。如40.3%的高校（主要是高职高专学校）单独由（现代）教育技术中心承担教学信息化的工作；19.4%的高校设立了2-3个实体机构分别承担信息化建设的相关工作，一般由现代教育技术中心负责教育技术推广、普及和应用工作，网络中心负责校园信息化基础设施建设，信息中心/计算中心负责信息化建设应用系统开发、建设和数据维护等；5%的高校设立了专门的信息化建设机构，如信息化办公室、信息化建设办公室。随着信息技术的发展与教学手段的变革，教学信息化机构的职责定位与功能也在发生变化，目前一些学校的相应机构存在部分功能交叉或机构职责定位不清楚的问题，影响了推进高校教学信息化建设的进程。

4. 高校教学信息化基础设施初具规模，但应用系统与平台尚需统一

经过多年的建设和发展，高校已基本具备了在

教学、科研和管理等方面运用信息技术的条件，各类高校的多媒体教室（配备如计算机、投影仪等多媒体设备）建设情况已达到较高水平。在被调查的高校中，近一半的高校（46.6%）多媒体教室占该校所有教室的平均比例在30%-70%之间，1/5的高校高达90%，仅有3.3%的高校不足10%。同时，超过3/4（77.1%）的高校已建成覆盖部分校园的无线网络，覆盖比例超过90%的占15.2%。无线网络覆盖区域主要是：图书馆（93.5%）、教学楼（84.8%）、行政办公楼（73.9%）和学生宿舍（58.7%）。在信息化管理与应用系统建设方面，大多数高校都具备了电子邮件系统（97%）、教学管理系统（98%）和数字图书馆系统（95%）、校园一卡通系统（89%）、科研管理系统（57%），校外远程教育系统（20%）也发展迅速。在被调查高校中，有80.3%的高校已经在使用网络教学平台，有的高校甚至同时使用多个网络教学平台。但这些应用系统各司其政，不兼容也不统一，给今后的技术支持、升级、维护、资源共享等方面带来许多不便，也不符合国际的发展趋势。（Green, 2003）

5. 高校基础信息数据库建设良好，但教学资源库的建设及共享尚需加强

就高校教学信息化而言，网络设施建设是基础，基础数据和教学资源建设是核心。目前，高校学生数据库、教师数据库、招生计划数据库、学科专业数据库等基础数据库的建设已基本完成，但教育教学资源库的建设和共享尚处于起步阶段。调查结果表明，只有50.8%的学校建有统一的教育教学资源库，37.7%的学校正在规划建设。教学资源主要是电子教学资源库（包括学科网站、多媒体课件、专题学习网站、专业数据库等）、电子教学材料库（包括教学大纲、教学计划、教案、实验大纲和实验指导书等）、多媒体素材库（包括文字、图片、图形、动画、音频、视频等）、电子文献库（包括图书、期刊、报纸、网络资源链接等）、教学软件与开发工具库等。

6. 高校教学信息化的培训逐步开展，但师生信息素养有待提高

在调查中，88.5%和72.1%的高校分别对在职教师和职员的教育技术能力提出了明确要求，并定期对他们进行教育技术培训。学生是高校教学信息化实施的主体，调查表明大部分学生（76%）都有机会接触计算机（包括自己购置的）。教师和学生认为影响信息化教学效果和信息化学习效果最重要的因素均是“信息能力”（信息的获取、理解、处理、表达能力），认为提高信息化教学效果和信息

化学习效果最有效的途径是“接受培训”。调查中，50%以上的学校会为教师和学生定期开展信息技术素养提升培训，44%的教师表示自己经常参加各种培训，40%的教师表示只参加自己感兴趣的培训。

二、高校教学信息化建设的内涵与模型

高校教学信息化建设要以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻和落实科学发展观，全面贯彻党的教育方针，坚持以提高教育教学质量为目的，以提升学生数字化学习能力与促进信息化时代的教师专业发展为根本，以优质数字化教学资源共建共享为核心，以建设数字化的教学环境和教学支持服务体系为重点，重视教学信息化的顶层设计与战略规划，加强信息化平台和数字化优质教学资源建设，全面提升高等学校教育技术工作整体水平，加速教育现代化的进程。

高校教学信息化是指充分利用信息技术及现代教育教学的思想、方法和手段进行教学，实现所有教学环节信息化和现代化的过程，最终的目的在于提高教学质量和效率。它主要包含教学基础平台、教学资源、教学过程和教学管理等信息化。

高校教学信息化建设的成功与否、成效显著与否，既受到教学过程中各方面信息化水平高低的影响，也受制于教学信息化的整体推进程度，更离不开教育理念的转变，同时还要受到全体教师、学生运用信息与网络技术能力的影响。从教学信息化涉及的环节及要素的角度来看，教学信息化建设的内涵主要包括教学信息化的政策与制度、机构与组织、环境与资源、实施与评价、管理与服务及人才与教育6个方面的内容。

其中，教学信息化的政策与制度建设主要涵盖相关建设规划、评价标准、激励政策、经费支持等相关的政策和制度；机构与组织主要涵盖各种领导机构、实施机构、监督机构和评价机构的建设，以及各种机构的协调发展机制；环境建设主要包括硬件环境、软件环境及人文环境建设，资源建设主要包括多媒体素材、电子教学材料、电子教学资源、电子文献、平台及软件的建设；实施与评价则主要关注教师的教学及评价方式、学生的学习及评价方式；管理与服务主要包括各种环境、资源的验收和管理，固定的支持保障团队及其提供的方法技能指导、课程建设支持与资源更新等服务；人才与教育主要涉及相关组织机构专业人才的培训、教师和学生信息技术素养的培养等。

因此，高校教学信息化建设可以从目标与要

求、体制与机制、环境与资源、管理与服务、素养与能力、研究与应用6个维度进行整体设计和建设，抓住“质量”、“能力”、“共享”、“发展”4个关键词，快速、有效、全面推进教学信息化的建设。推进教学信息化建设的模型如下图所示。

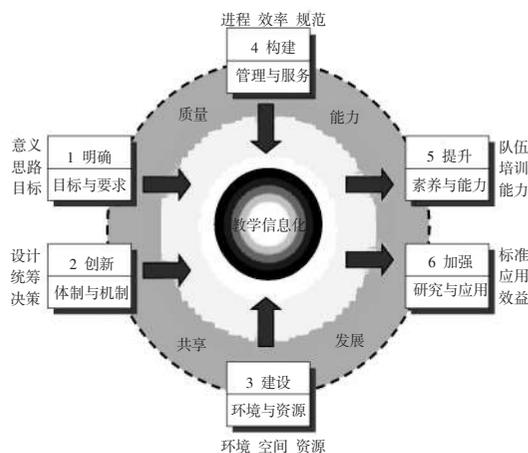


图 推进教学信息化建设的模型

具体从该模型中可以看出：首先，要明确教学信息化的目标与要求，了解意义、清晰思路、明确目标。其次，要创新教学信息化的机制与体制，完善省级及各高校教学信息化的顶层设计与统筹规划，创新教学信息化决策、投资、管理、评价体制。第三，要加快信息化基础设施和教学信息化环境建设，创建先进的数字化学习空间，推动优质教学资源建设，形成资源共建共享机制，扩大优质教学资源受益面，提高资源使用效率和效益。第四，要加快教学管理信息化进程，全面提升教学管理与服务效率，促进教学管理科学化、规范化。第五，要加强教学信息化机构和专业队伍建设，加强教育技术学科专业建设，加强教师教育信息技术培训，提高教师信息化教学能力；同时要鼓励学生利用信息手段自主学习、自主学习，增强学生运用信息技术分析和解决问题的能力；并建立数字化的教师教学支持与学生支持服务体系，提升教师与学生的信息技术能力及素养；第六，要加强教学信息化的理论与实践研究，推进现代化教学手段在教学中广泛深入的应用，推出一批具有指导作用和推广价值的研究成果。从而有效地推动信息化教学资源的共建共享，着力提高师生信息化教与学的的能力，促进教育教学质量的提升。

三、高校教学信息化建设的思路与对策

教学信息化建设是一项长期、复杂的系统工程。为了推进高校教学信息化建设，提高教学质

量,达到创新型人才培养的目的,应从教学信息化的政策体制、环境资源、师生素养、管理服务、研究推广等多个方面进行把握。

1. 创新教学信息化建设管理体制与工作机制

高校应重视教学信息化顶层设计与统筹规划,按照协调发展、合理配置、注重实效、分层实施的原则,将“教学信息化硬件、软件、服务、信息资源、人力资源”进行一体化规划与建设,促进教学信息化资源的优化配置和高效利用。要重视教学信息化与高等学校教学改革的契合,既要立足于学校的现实,突出重点,强调应用,又要紧跟世界最新发展前沿,与时俱进,具有前瞻性,体现实用性与先进性的统一。更要立足提高教学质量与推动学习方式的变革,以为师生提供高质量教学信息化服务为目的,实现教学信息化建设模式从“面向技术的模块化建设”向“面向用户服务的一体化建设”转变。

高校应建立健全教学信息化领导管理体制,将教学信息化管理体制建设与现代大学制度建设紧密结合起来,成立教学信息化领导小组,建立将主管教学的学校和各院系的领导、教师、学生等各方力量纳入教学信息化决策、规划、管理的体制。成立信息化教学促进机构,探索CIO(首席信息官)体制,推动学校教学信息化服务部门的体制、资源、队伍的整合,形成统一领导、归口管理、分级负责、分层实施的教学信息化建设工作机制。

高校应加大对教学信息化经费的投入,建立和完善教学信息化经费投入与管理的长效机制,专项列支,并确保逐年有所增加。实现教学信息化经费的“项目式”投资方式与维持性投资方式相结合,学校教学信息化专项经费与各院系教学信息化专项经费相结合。合理确定硬件、软件、平台、资源、教师培训及设备日常维修维护等方面的经费分配,以确保教学信息化各方面工作协调发展。同时,高校还应拓宽筹资渠道,建立适应市场经济规律、自身良性发展的机制。

2. 建设教学信息化软硬件环境与优质教学资源

高校应及时充实并更新学校的多媒体课堂教学设备,建设可以远程控制与管理的数字化、智能化多媒体教学环境,提高课堂教学的信息化水平。建设高效优质的网络教学环境,加快无线网络和网络教学平台建设。继续推进下一代互联网技术领域的研究与应用,全面完善以教学为中心的数字化校园建设,构建先进、高效、实用、开放、共享的数字化教学基础设施环境,实现各种优质教育资源基于数字化平台的集成共享,全面实现高等学校教学、科研、管理、服务和文化建设的网络化、智能化和

数字化。

高校应构建全校数字化、交互式学习系统与平台,建设融虚拟空间与现实空间为一体,支撑协作学习、研究性学习、课堂研讨等当前大学教学新模式的数字化学习空间。建设有利于学生学习的社区网站、学习网站与学习软件资源,营造信息化的学习环境,满足师生通过网络开展教学互动、教学辅导、教学测评等活动的要求,帮助学生借助信息技术提升学习效率。学校应根据人才培养和课程学习的需要,通过增加公共机房、降低网络资费、提供一定的免费上机时间等具体措施,保证学生有一定的时间和条件进行网上学习,提高教师使用课程网站、流媒体等网络教学手段支持教学的能力,努力建设生动活泼的能促进学习者交互学习、解决学习中问题的E-Learning教学交流平台和数字化学习空间,为学生的数字化学习创造良好的环境。

高校应加强对本校优质教学资源建设,组织集教学名师、教学设计师、技术人员等多群体的建设队伍,共同设计和研发具有学科专业特色、符合国家建设规范的质量高、效果好的课件库、课程库、教材库、名师库、试题库、文献库、案例库等数字化教育资源,建立数字图书馆和虚拟实验室,积极引进国际优质数字化教学资源。加大区域高校教学资源的整合与共建共享力度,按照多方合作、优势互补、互利互赢的原则建立统一、规范的区域优质教学资源中心,实施优质教学资源的“共知、共建、共享”。

3. 构建信息化教学管理与教学支持服务体系

高校应加快教学管理系统建设,推进教学管理信息化,全面提高学校教学管理、学生实验、实习等方面管理的信息化水平。重点抓好学分管理、课程管理、教学资源管理、实验室与实验教学管理、大学生实践创新训练计划项目、毕业设计(论文)、素质拓展学分认证等平台系统建设,着力推进高校教学管理的理念、模式、体制、机制的创新。

高校应联合相关部门,积极构建教师教学和学生学习支持服务体系,为教师提供如网络课程、教育软件、虚拟团队教研以及如何在教学中应用信息技术促进学生学习的教学设计与咨询等支持服务。为学生提供如学习工具软件、个人知识管理工具等数字化学习支持服务,帮助学生借助信息技术提升学习效率。要逐步建立自下而上的评价制度,对教学支持服务提供情况进行及时的监控和测评,保证支持服务的质量。

高校要在全面提高教师信息素养与信息化教学能力的同时,改善和优化现有教学信息化专业人才

结构,使得教学信息化专业人员数量达到学校专业教师人数的3%以上,重视并及时解决他们的职称问题。以高等学校教育技术学专业的发展为基础,培养一批熟练掌握教学信息化基础设施管理和维护技术的专业人员,能够研制开发高水平教育教学信息资源的技术人员,以及具有较高现代教育信息技术理论和实践水平、能够指导教师开展信息化教学的专业人员,在学校形成一支队伍稳定、职称结构合理、技术精湛、经验丰富并具有良好的敬业精神及科研创新能力的教学信息化专业人才队伍。

4.提升师生信息素养与信息化教与学的能力

高校要大力加强教师信息素养和信息化教学能力的培养,开展全员信息化教学培训工程,将教师信息素养和现代教育信息技术应用能力水平与教师职务评聘和考核奖励挂钩。同时开发优质的培训课程与资源,组织开展教师信息化教学能力培训与考核,切实提高教师队伍的整体信息素养和信息技术的综合应用能力,从而胜任信息化教学的需要。

高校要创新信息化教学培训的内容、方法与形式,建设促进教师专业发展的信息化平台,为教师提供多种信息化教学的培训课程,开展基于网络的信息化教学能力培训、骨干教师培训及教师自主培训等。高校每位教师每年应至少参加一次教育技术、信息技术方面的培训与学习,促进教师专业发展,提升教学质量。

高校要强化学生信息素养与信息技术应用能力的培养,鼓励学生充分利用信息技术手段开展主动学习和自主学习,增强运用信息技术分析和解决问题的能力。各高校要面向学生开展信息技术培训、专题讲座、报告会、公选课或媒体宣传等活动,不断提高学生的信息技术水平,引导学生利用网络开展基于问题的远程协同学习,学会发现问题、分析问题、解决问题,提高学生的团队精神、协作意识和实践能力。

5.加强信息化教学的理论研究与推广应用

高校要加大教学信息化建设的理论研究力度,增加教学信息化方面的课题立项,紧跟时代和信息技术发展的趋势,充分利用教学信息化研究的最新成果,不断完善教学信息化建设的规划和方案。相关管理机构还应依据教育部和国家有关部门颁布的相关标准与规范,研究制定区域内高校教学信息化建设的标准与规范,如资源建设和评价标准、环境建设和评价标准、激励政策和考核办法、优质教学资源共建共享机制等,这些都有利于保障教学信息化的顺利实施。

高校还应深入开展信息化教学的推广应用,重

点建立网络教研平台,支持网络听课、互动评课、远程协作等教学活动。例如,广大高等职业院校可以搭建校企之间的信息交流平台,让企业生产一线的生产过程、工作流程等信息实时传输到学校和课堂,使企业的专业人员和能工巧匠可以在生产现场直接开展教学工作,促进企业新技术、新工艺等资源与课堂教学内容的有机结合,开发虚拟工厂、虚拟车间、虚拟工艺等,作为实践教学和技能训练的有效补充,不断推进现代教育技术深入教学、深入课堂。

各高校要紧密切联系教学及科研实际,从培养高素质创新人才的需要出发,充分合理利用学校已有的信息化教学设备和资源,优化资源配置,发挥综合优势,建立网络化、智能化、数字化的全方位服务模式,提高信息化教学设施与资源的使用效率。要建立健全高校教学信息化建设的实施、管理和评价制度,加强对教学信息化建设工作过程与结果的监控与评估。进一步推动跨校学分互认,实现优质教学资源跨校的“共知、共建、共享”,提高精品课程与网络课程等优质教育教学资源的利用率,促进教学信息化资源的优化配置和高效利用。

总之,高校教学信息化建设已成为当今社会高等教育发展的主要任务之一,成为世界各国教育改革发展的重要趋势,同时也为我国高等教育的跨越式发展提供了极好的机遇。高校教学信息化建设是一项长期的系统工程,其建设过程应该有计划、有步骤地开展。因此,只有明确高校教学信息化建设的内涵,才能全方位地看待教学信息化建设过程中存在的问题,把握教学信息化的发展趋势,指导高校开展教学信息化建设的研究和应用。

注释:

①62所被调查的高校中,其中有59所高校填报了“经费投入”的信息。

参考文献:

[1]Tom Browne, Roger Hewitt, Martin Jenkins & Richard Walker(2008).2008 Survey of Technology Enhanced Learning for Higher Education in UK[DB/OL].http://www.ucisa.ac.uk/publications/~media/290DD521 7DA5422C8775 F246791 F5523.ashx.

[2]Green,K.(2003).Campus Computing 2003-The 14th National Survey of Computing and Information Technology in American Higher Education[C]. 2003 EDUCAUSE CONFERENCE. Anaheim,CA.

[3]国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[DB/OL].http://www.gov.cn/.

[4]国家高等职业教育发展规划(2011-2015年)[DB/

OL].<http://www.gov.cn/>.

[5] 庞海芍(2006). 高校教学信息化的现状及影响因素分析——以北京某大学为例[J]. 电化教育研究,(5):34-37.

[6] 蒋珍莲(2009). 试谈高校教学信息化建设的实施策略[J]. 中国成人教育,(10):106-107.

[7] 霍忠民, 邓少鸿, 陈宗让(2008). 浅谈高校教学信息软

环境建设[J]. 电化教育研究,(9):24-26.

[8] 桑新民, 刘永贵, 梁林梅等(2011). 教育信息化新阶段的战略思考与顶层设计研究论纲——教育技术专业创新发展的机遇和挑战[J]. 电化教育研究,(3):5-13.

收稿日期 2011-04-14

责任编辑 刘 选

Innovation of the Connotations and Development Strategy of Instructional Informationisation in Higher Education Institutions

Zhang Yichun, Jia Xiaoyan, Liu Ping

Abstract: Instructional informationisation is the key of higher education informationisation, and its level indicates the overall education level and status of a higher education institution (HEI). Its major problems are: defective policies and regulations, obvious regional disparity, obscure definition of post responsibility, unsatisfactory sharing of resources, low quality of both teachers and students. During HEI instructional informationisation process, in order to adapt to the reform and development of education, emphasis should be put on the following aspects: top level design and overall planning, innovation of management system and operational mechanism, strengthening of software and hardware conditions, facilitation of the informationisation process of instruction management, construction of supportive service system for instruction, improvement of information literacy of both teachers and students, popularization of practical achievements.

Key words: Higher Education; Instructional Informationisation; Connotation Construction; Development Strategy
