

“互联网+”战略下高职院校教学信息化的实践探索

王卫东

(黄河水利职业技术学院,河南 开封 475004)

摘要:在对国家信息化发展战略下教学信息化充分认识的基础上,提出推进教学信息化需要更新教育观念、优化硬件设施、提升应用能力、完善制度建设的观点,结合工作实践,论述了黄河水院校内教学资源库建设、教学空间建设、教师教学能力提升、机制创新等推动教学信息化建设的实践探索。

关键词:高职院校;教学信息化;教学资源库;教学空间;教学改革;工作实践

中图分类号:G642.4

文献标识码:A

doi:10.13681/j.cnki.cn41-1282/tv.2016.03.017

0 引言

当前,教育信息化已纳入国家信息化发展整体战略,受到各方面的高度重视。教育信息化的核心内容是教学信息化^[1]。自2003年国家精品资源课程建设启动以来,至2010年教育部开展职业教育专业教学资源库建设,经过十多年的努力,高等职业院校数字资源的建设与使用达到新的高度,教学信息化发展达到新的水平^[2]。面对国家实施“互联网+”战略的历史机遇,高等职业院校应在思想观念更新、管理机制创新和改革实践中做更多探索,以不断提升教师的信息技术应用能力,持续推动优质教学资源的建设与使用,推动教学方式和方法的改革,从而促进学生全面发展。

1 高职院校教学信息化的内涵

教学信息化是指在教学过程中应用信息技术手段,使教学的各个环节实现数字化,从而提高教学质量和效率。职业院校教学信息化应包括教学实施过程信息化和教学管理过程信息化,涉及教学模式与教学方法、技术技能训练方式与方法、课程内容与组织形式、考核评价模式与方法、教学组织与管理、专业教学资源建设、教材呈现形式与选择、配套管理制度与运行体制等多方面工作。

1.1 教学模式与学习模式的信息化

传统的课堂教学模式是以教师为中心、以书本为载体、以课堂教学为核心的,而作为认知主体的学生整个教学过程中始终处于被动地接受知识的位置,学生学习的主动性被忽视。“互联网+教育”将带

来教学模式、教学方法、学习方式的深刻变革。在信息技术的有力支撑下,教师可以利用互联网开展教学和互动;利用各种优质专业教学资源创设虚拟教学环境,组织学生开展训练;通过教学过程中的数据分析,对“问题学生”进行“精准定位”和“学情分析”,在此基础上进行个性化“特色项目”和“专享服务”的“精准推送”。学生可以通过移动终端随时随地学习、提问、提交作业;通过互联网获得优质专业教学资源和拓展资源;通过使用交互式数字教材,开展自主学习和能力自测;通过虚拟仿真的智能化、游戏化软件进行系统实训;通过运用“自适应学习技术”软件,提高学习效果,学生的主体地位将得到进一步彰显^[3]。

1.2 实训教学组织与管理的信息化

随着微电子技术的成熟应用,计算设备、存储设备与应用软件技术的不断革新,使虚拟现实技术得到迅猛发展。虚拟现实技术的运用,改变了单一的教学方式,变平面静态教学为动态立体教学,使信息化教学环境真实、生动有趣,可重复演练、即时评价等优点得以发挥,从而增强教学的形象性、互动性和操作性。这样既可以有效激发学生的学习兴趣,又能够在一定程度上缓解目前职业院校学生实训环节中“想看看不到、想做做不了、做了做不全、做全做不精”的矛盾和问题。

1.3 考核模式与方法的信息化

考核、考试是检验教学效果的重要手段。在利用网络学习空间开展教学的过程中,信息技术与课程教学的深度融合使得课堂教学结构发生了质和量的

收稿日期:2016-04-19

作者简介:王卫东(1958-),男,河南温县人,教授,主要从事高校水利专业教学管理与研究工作。

变化,自主学习、协作学习、课堂互动等教学成分显著增多且发挥了重要作用。基于此,设置适应于这种变化的更加科学合理的考核手段和方法显得尤为必要,实现从终结性评价到形成性评价的转变尤为迫切^[3]。而在形成性评价中,知识、技能、态度所占的比例也将较传统的教学方式有更大的变化,学生的学习态度将更多地由课堂互动、视频学习记录、在线作业、在线提问、在线测试、在线互动,以及其他在网络空间自主学习的情况统计等组成。辅以更加完备的统计分析功能,网络空间将能跟踪学生的学习过程、记录学生的学习行为、显示学生的学习效果。这样的考核方式除了可以考核学生对知识的掌握程度,还可以更加全面地评价学生平时在课程学习中所付出的努力,从而激发学生的学习主动性和自觉性。

1.4 教学运行与管理信息化

互联网环境下教学运行与管理信息化在教学信息化建设中的作用十分突出,数据挖掘技术不仅能够服务师生的学习或教学工作,也将在教学运行管理中发挥重要作用。数据挖掘技术的重要价值在于发现每个数据制造者的个体表现规律,引导和启发数据应用者的创新思维,并通过数据的有效归集、科学分析、对比和运用,为教育主管部门、学校管理层、教学实施层、社会分析层提供十分丰富的过程监控信息和科学决策分析^[4]。对于教育主管部门来说,通过对“教与学”过程中的海量数据进行归集、统计和分析,可以为后续的教学过程和质量监控、管理评价提供数据支撑,为教学质量评价、教学政策制订提供依据。对于教学管理者,通过对“教与学”行为全过程的追溯,对问题进行诊断和分析,并根据需要提供不同维度(主管校领导、院长、系主任、教师、辅导员等)的分析数据,可为改进工作提供科学依据。对于教学实施者而言,通过对“教与学”行为过程的数据分析,对每个学生学习中的问题进行“精准定位”,可有针对性地进行“个人定制”特色资源的精准推送。对于学习对象而言,通过对大数据的分析,可探索学习行为与未来发展之间的关系,预测未来学习的趋势和结果,帮助学习者构建学习模型,最终推动学习者更加主动地学习。对于社会分析层来说,通过数据挖掘技术,可向社会提供更加客观的第三方质量评价报告。以上这些数据分析、评价和预测及质量评价报告将对教学管理乃至学校管理与决策产生十分重要的影响。

1.5 技术平台的作用与功能

教学资源库是一个技术平台,此平台不仅聚集

了大量的优质教学资源,还具有丰富的应用软件,同时具备课程重组、个性推送、过程跟踪、能力自测等功能,是一个可以提供数据检索、统计、分析、评价等服务功能的管理决策支持系统。在此技术平台上,只有当教学资源系统、教务管理系统、用户信息系统、决策支持系统的数据实现有效对接,并能在具体的应用中将优质的专业教学资源方便地植入到学校的课程教学和实训教学中,达到与教学的深度融合,才能发挥资源库的作用。教师可在该平台的支撑下,开展线上线下混合教学和翻转课堂等教学活动,在“学习分析”的基础上,更加精准地了解学生的学习需求,进而适当调整教学进度,改进教学方式、方法,继而灵活地构建个性化专属在线课程,推送特色项目。学生在云平台的支撑下,可以在网络环境中利用不同的终端,开展个性化学习和网络自测,更可以通过自适应学习软件,有针对性地解决学习中遇到的问题。教学管理者可利用数据对教学运行、教学过程的各个环节进行分析和诊断,找出教学管理中的薄弱环节,从而为进一步做好服务提出改进措施。同时,各种服务型软件将为教、学、训、管、评各方提供更加完备的服务功能。

1.6 优质专业教学资源建设

教学信息化最重要的一项工作是建设大量的优质教学资源。建设这些资源时应最大限度地体现“以学生为本”的理念,在资源组织形态上以碎片化的知识点与技能点为基本组成单位,在表现形态上以多种媒体形式展现。这样才能够在互联网的应用环境下,最大限度地满足快速检索、方便重构、动态更新、灵活推送的需要。优质教学资源包括网络课程、典型的教学案例、经典的微课、虚拟仿真实训平台、工作过程模拟软件,以及来自行业、企业、生产一线的项目和典型的工程案例。另外,作为职业教育教学资源,更应突出职业教育特色,突出技能训练和实训操作,能够展现行业发展技术动态和最新的工艺信息等。

1.7 教材的信息化“立体”呈现

近年来,将文字、声音、图片、动画、影像等多种媒体信息汇集起来的数字出版,使阅读者可以更加方便地利用媒体终端收听和收看出出版物。数字出版具有的多维呈现信息、交互方式阅读和面向大众传播等优点,使得运用信息技术手段建设数字化职业教育立体教材的空间极为广阔。而移动交互式数字教材,将集成媒体数字出版、云服务和移动学习3大领域的前沿技术,依据情景化、动态化、形象化的阅读学习需求,为读者提供丰富的、可扩展的、精致化

的、可跟踪的全新学习体验。

2 黄河水院的教学信息化实践探索

在“互联网+”信息化建设的浪潮下,教育信息化是大势所趋,更是形势所迫,而教学信息化又是智慧校园建设的重要组成部分,是学校内涵建设的重要抓手,是示范建设成果的持续推广与应用,更是教学改革、管理改革的迫切需要。为推动教学信息化,黄河水院以国家立项建设的水利水电建筑工程专业教学资源库为引领,带动校内专业教学资源库建设,将教师教学空间建设和学生学习空间建设作为重点工作,将教与学方式、方法改革作为教学信息化的重要切入点,将空间使用、资源调用、师生互动作为教学信息化的重要监测指标,把评先、评优、晋职、奖励作为推进工作的重要手段,以制度创新作为重要保障措施,强力推进教学信息化进程。

2.1 更新教育观念

黄河水院教学信息化基础设施不断升级改造,新型移动和智慧型产品普遍进入课堂,大量优质教学资源不断出现,成为教与学的新常态。在新常态下,教育观念更新显得尤为必要。观念更新应是从领导层、管理层到实施层观念的全面更新,其中领导层观念更新是先导、核心。没有领导层的观念更新,就不可能有学校职能观、价值观的转变,也就不可能有学校经营理念的转变,教学信息化的基础支撑硬件建设就不可能得到有效的资金保障。管理层观念转变是重点。管理层是指学校的各个职能部门,它们决定着各项方案、措施能否落地,是政策与制度的具体制订者,也是绩效评价与考核的具体操作者。而学生成才观、绩效评价观、教育功能观的转变直接或间接地影响着政策的制定、制度的建设和各项措施的实施,对教学信息化的实施与推动将起到至关重要的作用。教师观念转变是关键。教师是课堂教学的实施者,是多媒体教学资源的制作者,是教学改革、课程改革的参与者,是教学模式、方法的选择者。教师教学过程观、质量评价观的转变将对教学信息化起到关键作用。通过反复讨论、思想碰撞,黄河水院从领导层、管理层到教师层,在教学信息化工作推进中形成了观念上的共识。

2.2 优化信息化基础设施

信息化基础设施建设是教学信息化的重要支撑。为加强学校信息化建设的顶层设计和资金的统筹调配,黄河水院成立了信息化建设领导小组,由校长主管学校信息化建设工作。“十二五”期间,先后投入2 000多万元用于优化信息化基础设施、支持校内专业资源库建设、培训提升教师信息技术应

用能力。通过改造网络接入方式,实现了校园无线网络全覆盖;通过网络教学平台的硬、软件建设,完成了与河南省云学习平台的对接;通过全自动录播教室和可移动录播系统建设,大大改进了网络优质教学资源的使用环境。同时,为全校16个教学单位配置了摄、录、编设备,全面调动了各院系开展教学信息化工作的积极性。这些措施为教学信息化奠定了良好的硬件基础,提供了重要保障。

2.3 推动校内专业教学资源库建设

自2013年7月起,黄河水院投入资金170万元,以水利水电建筑工程国家级专业教学资源库为引领,启动、建设了14个校内专业教学资源库,充分利用网络教学平台,辅以教师教学空间和学生空间建设,制定配套制度和激励措施,全面推动学校教学信息化建设工作。

黄河水院采取的方针是“系统规划、分年实施、以奖代补、持续推进、以点带面、重点突破、循序渐进、重在应用”。统筹考虑全院专业、师资、任务和资金情况,提出专业教学资源库建设的系统规划,分年度提出专业教学资源库建设任务和拟建的课程数量,并对列入年度计划的课程,以任务书的形式确定其中知识点和技能点的数量、资源展现形式、工程案例数量以及资金预算。年度资源库建设任务书是年度工作任务的目标,也是确定年度拨款奖励的依据。中期检查和年度验收的形式可以采取线上与线下相结合、资源建设数量与建设质量相结合、典型案例演示与重点抽查相结合的方式。检查的重点是建设任务的完成情况、资源与平台的使用效果,既要注重资源建设的数量,更要注重资源建设的质量和资源效能的发挥。以点带面,不仅可以积累经验、锻炼队伍,更为将来全面建设奠定了基础,有助于最终实现在“所有专业、所有课程”的全面覆盖和“全部教师、全体学生”的全面使用。截至目前,教学空间资源总量达103 095条,试题库试题总量达32 874道,288门课程按照新的国家教学资源建设标准,完成了课程知识树的整体设计工作。2016年,黄河水院又设置专项资金200万元,再重点支持15个专业教学资源库建设,通过边建边用,促进教学信息化应用水平的整体提升。

2.4 推动教学空间建设

资源库的生命力在于应用。资源库中大量的优质资源必须在共享的环境下充分有效地使用,从而发挥应有的作用和更大的社会效益,而在统一网络教学平台下的教学空间和学习空间建设将起到至关重要的作用。为推动教学资源库的应用,促进信息技

术与课堂教学的深度融合,学校将教师教学空间建设和学生学习空间建设作为重点工作强力推动。将教师教学空间建设作为工作任务考核的重点内容及教师职称晋升的必备条件,将教学空间建设和使用成效作为教学部门评先奖优的重要指标。通过一系列措施,推动资源的建设和使用。自2014年以来,学校共有400余位教师建立了教学空间,教学团队在网上建设课程、共享教学资源、分享教学案例,在应用平台上进行集体研讨、协同备课、批改作业和在线答疑,一些课程实现了学习空间和课堂教学的有机衔接。教师在云平台的支撑下,结合教学内容和学生特点,灵活构建个性化专属在线课程,推送特色项目,开展线上线下混合教学和翻转课堂等教学活动。学生在云平台的网络环境中、在众多可利用资源的基础上,利用不同的终端,通过学习空间内常规性和拓展性的教育资源对相应的知识点进行有针对性的学习,课后交流学习笔记、完成作业,并随时运用试题库进行在线测试,以检验学习成效,遇到问题则通过电子布告(BBS)、邮箱和社交软件等方式继续与老师探讨。这样,以教师讲授为主的传统教学方式就转变为网络自学、翻转课堂、课堂授课相结合的混合教学方式,从而使得学生的主体地位得到体现,“以人为本”的理念得到彰显。

2.5 提升教师信息技术应用能力

教师能力的提升不是单纯性的信息技术应用能力培训所能奏效的,它需要融和教育教学观念、职业教育教学方法与手段、技术装备与应用软件使用的“三位一体”的培训来推动。两年来,黄河水院先后两次邀请德国职业教育专家到校内开展职业教育教学法培训,以此促进教师教学观念的转变。采取“送出去、请进来”的方式,开展集中培训、分类指导、专题讲座、应用研讨、网上实操、现场演示等灵活多样的活动,提升教师的信息技术应用能力。培训的内容包括:学校信息化建设与教师信息化能力提升、微课教学设计与应用开发技术、职业教育中的微课与翻转课堂、资源库建设与应用等。信息技术部门和教学管理部门采取“上门服务”的方式,主动到院系开展服务,重点解决技术装备及应用软件使用、优质资源建设、教学空间使用与管理等方面的问题。给信息技术应用能力强、工作热情高、改革效果显著的教师安排专场教学经验交流会,让更多教师分享他们的应用经验,并在培训方面予以重点关注。此外,学校还发挥微信群、QQ群等新媒体优势,交流软硬件技术应用、优质资源制作、教学空间使用等方面的经验,逐步形成了以青年教学骨干为主、教学管理部门积极

引导的资源建设团队。

2.6 完善制度,激励教师参与信息化建设

“互联网+”需要跨界的融合、结构的重塑,这必然要打破原有的组织结构。新常态必须有新的机制与之适应,新环境必须有新的制度予以保障,新模式必须有新的政策予以支持。

为加大工作推进的力度,黄河水院在机构调整时专设职能部门以推进教学信息化。学校先后发布了《关于启动“网络教学空间”建设工作的通知》《关于教师教学空间建设评定工作的通知》,制定了《绩效考核实施细则》《专业教学资源库建设工作指南》《专业教学资源库建设资金管理实施细则》等文件,将个人教学空间建设与使用作为教师职称晋升的必要条件,并通过组织信息技术条件下教学方式、方法改革经验交流会和典型案例展示会,形成可供推广应用的典型范例,将应用教学空间建设成效纳入部门业绩考核指标体系,并对教学资源库建设、教学空间使用、优质资源建设成效显著的集体和个人予以褒奖,使教师的劳动付出得到应有的回报,工作业绩得到尊重和认可,从而激励相关部门和广大教师参与教学资源建设和使用的积极性,有力推动了教学信息化的建设。以2014-2015学年第2学期为例,教师利用教学空间发起课堂问题、实习实训、作业问题、空间使用等主题讨论2754场,在线互动答疑8238人次,通过教学空间布置作业2984次,完成空间作业批改59716人次,取得了初步的应用成效。3年来,全校先后有200位申报职称的教师通过了教学空间的评审和认定,设立教学信息化研究与实践课题14个,为教学空间建设、资源库建设成效突出的部门和教师颁发专项奖励(补助)金130余万元。

2.7 推动教学方式方法改革

教学资源库建设的意义不仅仅是建设数量可观的优质专业教学资源,更重要的是带动对传统教学模式的改革。黄河水院以运用教学资源库开展教学的典型案例做示范,积极推动信息技术与课堂教学的深度融合。例如:水利工程制图是水利水电建筑工程专业的基础课,学生初学这门课时最大的难点是空间概念的建立。在网络教学环境的支持下,教学团队提出了基于优质教学资源环境的“讲练结合式”典型学习方案,即“一化(化整为零)二变(二维变三维、抽象变具体)三融合(传统教学与数字化技术融合、工程图与仿真模型融合、教学空间与教学资源库融合)”的教学改革方案,在对留学生和大一新生的教学中取得了显著成效。水工建筑物是水利水电建筑工程专业的核心课程,在传统教学方式下要通过认

识实习、课程教学、课程设计、毕业设计等教学环节来完成。水工建筑物教学团队通过优质教学资源的建设和应用,提出了基于虚拟教学仿真系统的“实景模拟、项目引导、单项观摩、分项集成”的项目化典型学习方案,通过建筑工程的实景模拟,增强了学生对水利水电工程建筑物的直观理解;通过项目引导、单项观摩,将复杂的建筑物分解为一个个单体,帮助学生理解其主要的构造特点和受力特性;通过分项集成,使学生在较短时间内掌握了主要建筑物设计和施工方面的知识点和技能点,大大节约了教学时间,提高了学习效果。

3 结语

我们今天处在移动互联网迅猛发展的时代,教育教学模式正在发生深刻的变革。经过3年的教学信息化建设实践,黄河水院虽取得了信息技术应用的初步成效,但面对软硬件技术的快速发展和“互联网+教育”的新常态,在信息技术应用、优质教学资源建设、教学空间使用方面还存在很多问题。诸如新常态下如何激发学生的学习兴趣,如何调动学生的学习积极性,如何实现师生之间的移动教学互动,如何开展新常态下的课程建设,如何帮助教师实现微课教学、翻转课堂和适时教学(JiTT),等等,这些问题都亟待研究和解决。此外,信息技术与教育教学还

缺乏深度的融合,教师信息技术应用能力还不能完全适应移动互联技术快速发展的需要,管理信息化在教育科学决策和精细化管理服务中的作用还未充分发挥,教学资源建设中还缺乏企业的深度参与、缺乏富有职业教育特色的优质专业教学资源,互联网环境下的知识产权保护与资源的持续更新还存在矛盾,软件资源的开放性与知识产权的保护在利益上时有冲突等,这些问题和矛盾都需要在今后的发展中予以解决。但无论如何,“互联网+教育”的大潮已经涌来,我们应该也必须以积极的心态去面对,以创新、发展的新思路为引领,去开创教育信息化的崭新局面。

参考文献:

- [1] 360 百科.教育信息化[EB/OL].[2016-03-01].<http://baike.so.com/doc/5552299-5767408.html>.
- [2] 教育部科技发展中心.高等教育信息化发展研究报告[R].北京:清华大学出版社,2015.
- [3] 管恩京.信息技术与课程教学深度融合路径研究[J].现代教育技术,2015(10):61-65.
- [4] 辛良.大数据时代高校管理创新研究[J].中国教育信息化,2015(9):32-34.

[责任编辑 冯 峰]

On Work Practice and Exploration of Teaching Informatization Promoted by Higher Vocational College under the “Internet +” Strategy

WANG Wei-dong

(Yellow River Conservancy Technical Institute, Kaifeng 475004, Henan, China)

Abstract: On the basis of fully understand of the teaching informatization under the national informatization development strategy, this paper puts forward that to promote the teaching informatization need to update education concepts, optimize hardware facilities, improve application ability and perfect the system construction. Combining the working practice, it analyzes the practice and exploration of promoting the teaching informationization construction in institute, such as teaching resource database construction, teaching space construction, teachers' teaching ability promotion, mechanism innovation, etc.

Key Words: Higher vocational college; teaching informatization; teaching resource database; teaching space; teaching reform; working practice