

Doi:10.3969/j.issn.1672-0105.2019.01.003

大数据环境下的高职教学改革探索*

——以软件技术专业为例

钱冬云, 潘益婷, 赵静静

(浙江工贸职业技术学院 信息传媒分院, 浙江 温州 325003)

摘要: 大数据技术飞速地发展, 推动高职教育教学改革。文章以软件技术专业为例融合大数据开展教学实践, 探索如何更好地利用网上丰富的教学资源和学习资料服务高职教学改革, 尤其是在人才培养计划的制定、课程体系的构建、教学方法和模式的转变、教师角色能力的转换、教学评价体系的完善等方面的改革, 为高职人才培养的精准化提供范式。

关键词: 大数据; 高职教育; 软件技术; 教学改革

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 1672-0105(2019)01-0009-05

Exploration of Teaching Reform in Higher Vocational Education Based on the Environment of Big Data -- Taking the Software Technology Major as an Example

QIAN Dong-yun, PAN Yi-ting, ZHAO Jing-jing

(College of Information and Communications, Zhejiang Industry & Trade Vocational College, Wenzhou, 325003, China)

Abstract: The rapid development of big data technology has promoted the instructional reform of higher vocational education. Taking the major of software technology as an example, this paper has integrated big data into instructional practice by exploring how to make better use of the rich teaching resources and learning materials on the Internet to serve this reform, particularly on the aspects such as the development of talent training programs, the construction of curriculum systems, the transformation of instructional methods and modes, the convention of teachers' roles and capabilities, and the improvement of teaching evaluation systems.

Key Words: big data; higher vocational education; software technology; teaching reform

教育部在《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018年)》,“通过三年建设,高等职业教育整体实力显著增强,人才培养的结构更加合理、质量持续提高,服务中国制造2025的能力和服务经济社会发展的水平显著提升,促使高等教育结构优化成效更加明显,推动现代职业教育体系日臻完善”。高职教育要完成中国制造2025宏图大志,需顺势而为,充分运用大数据服务教育教学,转变传统的教学模式和教学方法进行教学改革,促成职业教育的持续健康发展。

一、大数据及其促进高职教学改革

什么是大数据?在百度百科中,大数据(big data)指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合,是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。大数据具有海量的数据规模、快速的数据增长、多样的数据种类、复杂的数据来源和价值高密度低等特征。高职教育融合大数据就是将大数据技术引入整个人才培养过程,包括人才培养计划制定、教学实

收稿日期: 2018-08-26; 修回日期: 2019-02-21

基金项目: 2017年全国教育信息技术研究规划项目(176130038); 2015年浙江省度高等教育教学改革项目(JG2015351); 温州市科技局公益性科技计划项目(R20170014)

作者简介: 钱冬云(1969—),汉族,女,浙江瑞安人,硕士,浙江工贸职业技术学院副教授,主要研究方向: 高职教育、图像识别。

施、教学评估等过程。利用网上丰富的教学资源和学习资料,采用在线教学、混合教学、翻转课堂等教学方法;利用多维度、多层次的评价方式精准地反映学生的学习实际状况,使得教育教学不再局限于课堂空间。

(一) 相关政策支持为大数据引入高职教学提供硬件和软件保障

各部委相继出台了很多文件和政策,将大数据技术引入教育,促进教育发展,如教育部办公厅印发《2018年教育信息化和网络安全工作要点》^[1]:要求深入贯彻落实《教育信息化“十三五”规划》,大力推动“四个提升”和“四个拓展”,办好网络教育,发展“互联网+教育”,实现教育信息化的逐渐升级,充分发挥其对教育现代化的支撑和引领作用。全面落实党中央、国务院对教育领域网络安全和信息化的战略部署,加快推进“网络学习空间人人通”。相关政策为大数据引入高职教育提供硬件和软件保障,奠定了高职教学改革的基础。

(二) 海量教育和行业数据,保障人才培养精准化

为保证人才培养的质量,首要工作是制订人才培养方案。传统做法是由专家、专任教师和企业技术人员组成专业委员会,经过调研人才需求、抽查毕业生就业情况和专家论证等环节,制订出人才培养方案。由于计算机行业技术迭代快、发展迅速,仅通过调研几家企业和抽查个别毕业生就业情况很难准确预测三年后的市场人才需求。因此,应在传统调研方法的基础上,结合来自智联招聘网、猎聘网、拉勾网和中华英才网等网站的行业、职业岗位的大数据,应用大数据技术,分析当前计算机类相关岗位的需求量和行业的发展趋势,并预测三年后人才和岗位需求,确定人才培养方案,实现人才培养目标的准确性。

(三) 丰富的共享教学资源,成为教学改革的源动力

由于视频教学具有学习灵活、操作性强、随时随地和互动性强等优势,成为学生最受欢迎的学习方式。由于软件技术专业与互联网相关性紧密的特点。在互联网上,可以找到大量的与软件技术专业课程相关的各类教学资源。比如,由高校创建的教学资源库:教育部的职业教育专业教学资源库和各

省市级教学资源库;由企业创建的在线课程网站:慕课网、网易公开课、网易云课堂、百度传课、学堂在线、博学谷和中国大学慕课等;由各大培训机构(达内培训、蓝鸥培训和潭州学院等)提供的远程网上课堂;还有各大播放平台(优酷、爱奇艺和今日头条)和自媒体提供视频音频等等;另外由于软件技术专业的专任教师也有很强计算机操作能力,教师个人也创建大量的教学资源。因此,依托海量的教学资源,成为高职软件技术专业教学改革的源动力。

(四) 多元的传播模式,拓宽延伸课堂

随着互联网技术的发展,手机的应用越来越广泛,几乎达到人手一机,并有各类应用APP。同样,也有大量的针对教学中课堂管理和碎片化学习的各类APP,比如,“超星学习通”、“蓝墨云班课”和“拇指课堂”等。利用各类教学APP,方便地管理课堂、课前、课后、传播教学视频和分析学生的学习情况;在教材方面,也出现大量的电子书替代纸质教材;在情境模拟方面,原来繁琐的文字的阐述和描写、危险的场景和无法搬到课堂的场景被视频代替;在作业方面,也有纸质作业本改为网上提交作业,比如PTA程序设计类实验辅助教学平台等等。移动端学习软件、PC端学习软件、电子版教材、交互沟通软件、大量的学习视频、作业考试系统等等创新型的信息教学元素,形成一个多元的开放的教学系统,拓展延伸课堂。

(五) 先进的教学理念和教学思维,推动教学改革

随着信息技术的发展,慕课平台等网络教学平台的出现,也促成现代学徒制、翻转课堂和混合式教学等新型教学模式,替代填鸭式课堂灌输、以教师为中心的传统教学模式。新型教学模式转变为以学生为中心,利用线上丰富的教学资源,将线上线下教学相结合,提升学生的自主学习能力。丰富完善教学资源,改善线下教学设计,促进高职教学改革。

(六) 个性化教育,提升高职教育改革的成功率

传统的高职教育模式为一对多,教师同时面对20到80位学生,很难准确而迅速地了解每一位学生的学习基础、学习过程和对知识点掌握情况。通过现代学徒制、混合式教学模式,企业的师傅和专

任教师,通过APP中详尽记录学生的学习数据,由专家系统对每位学生的数据进行分析,可以推荐每位学生提供最佳学习材料和协助定制学习计划,使得个性化教学成为可能。根据专家系统提供的数据,对教学计划进行随时调整。基于信息化教学的现代学徒制提升高职教育改革的成功率。

二、大数据环境下高职软件技术专业的教学模式改革实践

大数据环境下软件技术专业教学改革的总体模式如图1所示。利用大数据技术分析软件专业类人才需求,制订人才培养方案;利用现在学徒制的教学模式实现师生角色的转变,提升教学效果;融合丰富的教学资源,建设课程资源,实施信息化教学;使用教学软件,完善教学评价系统,分析学情,促成个性化学习。

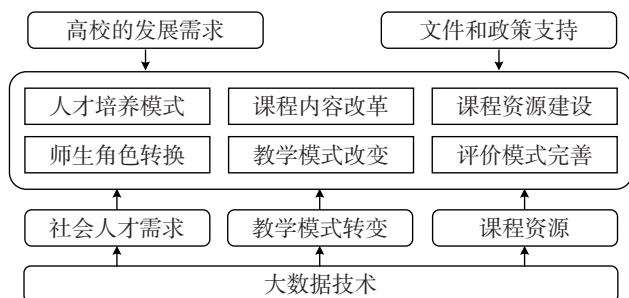


图1 大数据环境下的软件技术专业的教学改革模式

(一) 制订人才培养计划

由于传统方式调研的数据具有延时性、局部性和片面性等特征,容易造成人才培养目标的偏差,社会需求的延误。利用大数据技术,抓取招聘网站上与软件相关的岗位用人需求和岗位职责的数据,调研兄弟院校,结合近三年所有毕业生的就业数据,分析预测专业发展和人才需求,设置软件技术专业定位,最终将Java开发岗位、软件测试岗位和前端开发岗位等作为学生就业岗位。根据此类岗位职责,分析岗位的核心能力,明确专业能力指标,制订课程标准。依托创新协同育人平台,借助大数据下的各种教学资源,采用现代学徒制的软件人才培养模式,使得不同能力的同学找到适合自己发展方向,做到因材施教,实现精确育人。

(二) 构建课程体系

按照专业能力指标,以大数据为基础,精准打

造课程体系。

(1) 利用大数据分析HTML5应用开发能力、Java Web应用开发能力、软件测试能力等对应的课程体系。课题体系包含通识教育平台课、专业平台课、专业方向课和专业拓展课。专业平台课程包括:程序设计基础、HTML5应用开发、网页素材处理三门课程;以Java Web开发岗位为例,其专业方向课程包括:Java面向对象程序设计、Java Web应用开发、数据库应用技术(MySQL)、前端开发技术、基于框架的应用系统开发、Python应用和企业项目实战(Java)等。

(2) 课程内容中引入大数据思维和增加大数据相关的课程。比如,新增与大数据相关课程Python应用等。在数据库应用技术课程中,除了处理传统事务型关系数据库的知识点以外,增加大数据处理的知识(大数据特征、基本结构、Hadoop、HDFS、Mapreduce、Spark)等,扩充课程内容,全面拓展学生的大数据分析处理能力,使学生能够符合未来的市场需求,对于大数据的处理也得心应手。

(三) 转变教学方法和教学模式

在大数据环境下,高职教师应该改变传统教学思维,吸收新型的人才培养模式。在软件技术专业教学过程中,目前采用现代学徒制人才培养模式,并结合信息化教学,将混合教学方法引入到课堂。利用教学管理软件,实现线上线下教学、引导学生自主学习。做到一对一个性化指导,师生共同深度拓展,从而提高教学质量和学生的个性化学习能力。

目前有许多种类课堂教学管理软件:课堂派、学习通、雨课堂、云课堂等等。一般教学管理软件通常包括课堂管理、作业与成绩管理、资源管理和互动管理等功能,能够满足翻转课堂教学模式或者混合式教学模式等所需的功能。由于作业通常采用以选择题、简单题的形式,能适合大部分的课程课堂教学管理,但是对于程序设计等专业课程,存在教师无法监控编程过程,需手动批改作业等缺陷。在软件专业教学过程除了使用学习通等软件管理课堂以外,还采用“PTA程序设计类实验辅助教学平台”,弥补一般教学平台软件的缺陷。PTA平台主要包括题目集管理、题库管理、用户组管理(班级学生管理),如图2所示。

PTA 提供有关软件技术专业的大部分题库,教师也可以提交题目集,并设置程序的不同的编译器,如C语言,C++语言,Java语言等,进行自动批阅不同种类程序设计语言编写作业和试卷,如图

3所示。以《C语言程序设计》为例,可以上传题目集,监控学生完成题目的准确率和排名等信息,根据学生的学习的进程,准确进行个性化指导和教学。



图2 PTA程序设计类实验辅助教学平台



图3 设置程序的编译器

(四) 创建和利用教学资源库

“以学生为中心”的教育教学理念,能够激发学生的学习积极性和主观能动性,但这必须具备丰富的课程资源库。可以引入第三方在线教育平台的优质公共基础课和专业基础课程资源,如教育部和省教育厅提供的教学资源;也可以借助第三方(如网易公开课、百度传课、学堂在线和博学谷)在线教育平台,发挥企业平台的技术和管理优势,结合软件技术信息化教学与管理需求,定制适合教学管理平台;当然还可以由教学团队根据00后学生特点制作符合学情的教学资源。

(五) 转变师生角色 提升教学能力

在大数据环境下,学生接收知识的渠道很多,教师不再是知识和技能的唯一传播者,这就要求教师转变角色,充分利用大数据优势资源提升教学能

力;要根据行业需要、市场变化、学生特点,设计开发以学生学习资源开发为核心的课程资源;引导学生探究性学习,充分发挥学生的个性和潜能;在教学过程的各环节,将素质教育融入专业课程教学之中,有效提高学生的综合素质;利用产学结合管理平台,将理论与实践深度结合,内化专业知识和技能,回馈社会。

(六) 完善教学评价

在传统的教学模式中,主要采用考核方式为卷面考试,是衡量学生专业课程成绩的主要标准。在大数据时代,教学模式和教学方法进行改变,考核评价机制也应随着教学模式的改变加以完善,才能全面反映学生的过程式学习效果,教学评估侧重体现教学过程。在混合教学模式,部分的学习过程是在线上完成,因此线上学习效果必须纳入到课程学

习评价体系之中,对学生的线上线下学习效果进行全面综合评价。

三、大数据环境下的高职专业教学改革需解决的问题

(一) 政策支持,搭建教学平台

大数据体量较大,政府应采用一系列措施保证将大数据引入到教育领域,并支持大数据的研发,提供资金的保障工作。虽然教育部已经制定相应的文件,但是政策在全国落地还有一定的延时性。基于大数据的教学模式,需要网络环境的支持,不仅在课堂上而且在课后也要保证学生能够方便地使用网络。学校应优化网络系统,保证网速和覆盖率,给教学改革提供保障。

(二) 关注教师专业素质和信息化技术的提升,打造高质量教师团队

教师不仅要具有强烈的责任心与较强的职业道

德,同时也要具备高超专业知识水平与信息化技能。为打造一支高质量教学团队,必须制定相关政策,保证教师能力的提升,包括专业技能和信息化教学技能。

(三) 落实深度校企合作政策

产教融合、校企合作是职业教育的基本办学模式,是办好职业教育的关键所在。教育部等六部门出台《职业学校校企合作促进办法》。各地政府部门落实政策,保证贯彻落实。

四、结束语

在大数据的驱动下,高职教育可以实现精准的人才培养;利用翻转课堂和混合教学等促进教学模式的创新,构建高效的互动教学,灵活的教学流程;利用大数据全程记录学生学习过程,有助教师的教学决策;改变传统的评价模式,利用多元评价维度,实现精准学习评价。

参考文献:

- [1] 毛启盈.2015在线教育5大趋势:盈利模式多样化[EB/OL].(2015-02-26)[2018-06-22].http://www.sohu.com/a/3561175_115186.
- [2] 张进良,何高大.学习分析:助推大数据时代高校教师在线专业发展[J].远程教育杂志,2014,32(01):56-62.
- [3] 唐芳.大数据时代背景下的高职教学改革研讨[J].教育现代化,2018,5(11):58-59.
- [4] 周晓雨,张健.基于大数据的高职校教学改革研究[J].电子世界,2017(24):58-60.

(责任编辑:潘修强)

本刊启事

1.本刊已加入国家哲学社会科学学术期刊数据库、中国知网、万方数据——数字化期刊群、重庆维普中文科技期刊数据库、超星期刊域出版平台,等。您在本刊发表的文章同时会被以上网站转载,如不同意,请在来稿上注明。

2.作者须对文稿或图片的真实性负责,并声明未一稿多投。

3.如发现有印装差错或未及时收到刊物请直接与学报编辑部办公室联系。

联系人:麻小珍 联系电话:0577-88332968