

信息技术与教学融合, 促进学生“深度学习”

——以中国石油大学(华东)为例

□ 冯其红 侯影飞 王志华 尹 星

摘要:随着信息技术的迅速发展及其对教育领域的不断渗透,教育信息化在教育改革和发展过程中的重要性日益凸显。中国石油大学(华东)以促进学生“深度学习”为目标,以课程教学资源建设为基础,以实行研究性教学为主线,以构建信息化平台为支撑,以提升教师教学能力为保障,全面深化教学模式改革,完善配套支持政策,开展系统性的教学改革与实践,促进信息技术与课程教学的深度融合,取得了显著的实践效果。

关键词:信息技术;资源建设;教学方法改革;深度学习

高校提高教学质量,培养创新型人才,关键是改变教师教、学生学的单向性的信息传递模式,真正以学生为中心,把学生的积极性调动起来,让学生成为主动建构知识的主体。加强高校教育教学与信息技术的融合,不仅是社会发展大背景的要求,更是促进教育信息化,创新人才培养模式,推动我国教育事业发展的的重要途径。^[1]自教育部《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》发布以来,许多高校着力于本校教育教学与信息技术的整合,重视以信息化引领教育理念和教育模式的创新。本文以中国石油大学(华东)的探究与实践为例,提出一些解决措施,希望能够为高校教育发展提供新的模式与路径。

一、信息技术发展倒逼高校教学改革

教育信息化是一个动态的历

史进程,是信息技术与教育教学不断融合发展的过程。^[2]当前,云计算、大数据、移动计算等信息技术广泛应用,社会各行业信息化程度不断提高,信息技术对教育的影响日趋明显。在信息化和数字化的浪潮中,数字化学习、翻转课堂、慕课、微课等新型的教育教学形态不断涌现,学生获取知识的途径和学习方式日趋多元化和个性化。教育领域正在经历一场革命性的变革,新的信息技术应用给高等教育带来发展机遇的同时,也使高等教育面临着严峻的挑战。

反观当下的大学课堂,由于教师理念、课堂规模、教室结构、教学手段、信息平台等诸多因素的限制,以教师、教室、教材为中心的传统教学模式并没有得到根本性的改变,“以学生为中心”的理念在高校教师的教学实践中尚未真正落地生根。提高教育质量,培养创新人才,最关键、最首要的任务就是

真正落实“以学生为中心”的教育理念。^[3]在新的形势下,如何借助信息技术的优势,全面地进行教学内容、方法、模式和教学管理机制等方面的深刻变革,提升课程教学质量,促进学生的有效学习和能力培养,已成为当前高等教育发展的必然趋势。

二、教学改革的整体思路

为主动适应“互联网+教育”发展趋势,中国石油大学(华东)遵循教育教学规律,全面落实以学生为中心、深度学习、信息化教学等教育理念,按照“整体设计、统筹推进、典型示范、逐步推广”的基本思路,以教学资源建设为基础,以教学模式改革为重点,以信息化环境建设为保障,全面深化教育教学改革,促进信息技术与教育教学的深度融合,为学生进行自主学习、拓展学习提供丰富的资源和便利的条件,实现

作者简介:冯其红,中国石油大学(华东)石油工程学院教授,博士生导师;侯影飞,中国石油大学(华东)化学工程学院副教授,博士。

传统的以教师为中心向以学生为主体、以教师为主导的教学模式转变,全面提高教师教学效果和学生学习效果,促进学生实现“深度学习”,全面提升人才培养质量。

三、教学改革的主要措施

(一)强化信息化教学资源建设,拓展学生自主学习时间和空间

在理论课程建设方面,中国石油大学(华东)以建设课程教学资源为基础,实施重点课程建设工程,将新生研讨课、各级精品课程、专业核心课程、通识核心课程等400余门课程纳入重点建设范围,通过完善课程基本资源和拓展资源,积极推进课上与课下、线上与线下相结合的混合式教学模式改革。开展精品在线开放课程建设工作,遴选优势课程进行立项建设,实现了学校优质教学资源的开放共享,目前已有多门课程在“中国大学慕课”“智慧树”“学银在线”等在线开放课程平台运行。通过加入东西部在线课程联盟、成立石油高校在线开放课程联盟等方式,加强与其他高校课程共建,促进优质课程资源共享。

在实践课程建设方面,中国石油大学(华东)强化虚拟仿真教学资源建设和应用。根据石油工业上中下游产业特点,为解决石油工业的高温高压高集成带来的学生现场实习动手难的问题,学校充分利用信息化技术,根据石油工业上中下游产业特点,按照“虚实结合、以虚强实”的原则,搭建了覆盖石油勘探、开发、炼化、储运、机电5个方向的系列化虚拟仿真实验平台,开发了时长500多个小时的虚拟仿真教学软件和144个实训项目,为学

生创设了工业化的实训情境。在教学实践中,通过虚拟仿真实验系统和设备将抽象的概念和知识转化为可视的、具体的形象,在校内学习和校外现场实践之间搭起认知的桥梁,让教学与生产、学生与企业“近距离”接触,学生不出校门即可参与企业生产全过程训练。

(二)开展教学考一体化改革,激发学生的学习兴趣和潜能

教师教学方式改革。结合专业人才培养目标和课程教学目标,建立课程内容及时更新机制,加强课程督导检查,确保及时将科学研究新进展、实践发展新经验、社会需求新变化纳入课程教学。积极优化教学设计,科学设计课程教学内容,创新教师教学方式,通过项目立项、专题培训等方式,引导教师积极开展大班授课小班研讨、小班化教学、混合式教学、翻转课堂等多元化教学方法改革。

学生学习方式改革。结合现代学生学习特点,借助信息化教学手段和智慧化学习环境,充分发挥教师“导学”作用,逐步转变学习方式,引导学生课前充分预习,课上交流研讨,课后及时巩固拓展,培养学生的自主学习能力。有效落实新版培养方案,引导学生充分利用“课外学时”,自主查阅文献资料,综合运用课堂知识,真正把内涵建设与质量提升体现在每一个学生的学习成果上。

考试方式改革。健全知识与能力考核并重的多元化学业考核评价体系,根据不同课程特点探索多元化、灵活性的考核方式,将学生的课前自学、线上交流、课上表现、考试成绩等合理分配成绩比例,突出对学生学习过程、学习能力、知识应用能力的考查。建立以过程性

考核为主的学生考评制度,明确考核要求、阶段考核目标和任课教师职责,保证过程性考核方式的多样化,量化考核标准,确保考核结果的公平性。探索实施笔试、口试、开放式命题的非标准答案考试、网上考试等方式,引导学生由被动学习向主动学习、深度学习转变。

(三)加强支持条件建设,构建信息化教学环境

建设研讨型教室和交互型智慧教室,支持教师进行教学资源建设和教学模式改革试点。研讨型教室不设固定讲台,教师可随时与学生进行互动交流;教室内所有桌椅可自由移动,学生能够非常便捷地进行分组讨论和经验分享;教室内配备了无线键鼠、环绕白板、短焦互动投影、多路输入源等,支持多终端的无线连接和屏幕注解,课堂教学的形式更加灵活多样。

建设多类型自主录播教室,配备专业人员为教师提供技术支持与服务,保证课程资源建设工作优质高效完成。一方面,教师利用自主录播教室录制的上课视频,作为课程建设的重要资源上传到课程平台,供学生自学使用;另一方面,教师通过视频录制可以进行教学反思,进一步改进教学行为,提高教学效果。

引进“清华教育在线”综合性网络教学平台,打造学校专属的“石大云课堂”课程平台。“石大云课堂”上线以来,学生通过手机、iPad等终端设备随时随地进行学习,学生和老师的沟通互动实现无缝连接,形成了师生、生生良性互动的教学生态。目前已有1200多门课程在平台上传课程教学资源,资源量达到18.5T,网络教学平台总访问量达1237万人次。

(四)完善配套政策措施,健全长效工作机制

针对当前高等教育教学改革新形势和热点问题,定期开展教学专题研修和教育技术培训。举办研究性教学、新生研讨课、信息技术与教学融合等专题研修班,通过由校内外教学名师主讲、理论与实践有机结合的一系列专题教学发展活动,促使教师更好地掌握信息技术,改革教学模式。学校组织了一系列由教学名师主讲、理论与实践有机结合的高水平教学发展活动,促使教师更新教育理念,改革教学方法。目前已举办研究性教学、新生研讨课两期专题研修班,共培训骨干教师200余人。此外,还组织教师观摩校内外教学名师的示范课堂,进行课程教学网络平台培训等。

开展研究性教学方法改革、混合式教学方法改革、考试改革等专题教改科研立项,以项目研究带动教师开展课堂教学方法改革。学校提供项目研究专项经费,出台研究性课程、新生研讨课、网络课程教学等方面的指导性实施意见,促进教师研究性教学能力的不断提高,教师在国家级、省级的多媒体课件大赛、微课大赛、教学比赛中获得多项奖励。同时,学校制定了教师教学工作量计算、学生学习成绩综合评价等相应的激励政策和措施,充分调动师生参与教学方式改革的积极性,保证了教学模式改革的深入推进。

四、教学改革的主要经验

(一)科学的顶层设计是关键

中国石油大学(华东)始终坚持人才培养是第一要务,将本科教

育作为基础和核心。结合60多年办学实践,学校提出了“三三三”本科教育培养体系:第一个“三”是办学定位的“三型”,即精英型教育、特色型教育、研究型教育;第二个“三”是培养目标的“三化”,即大学生全面化成长、个性化成长、最大化成长;第三个“三”是教学方式的“三性”,即教师的学习性教学、学生的研究性学习、师生之间的开放性交流。^[4]“三性”教学方式的实施,离不开信息化教学条件的支持。学校将信息技术与教学深度融合作为深化教育教学综合改革工作的重点,成立了以校长为组长的信息化建设领导小组和专家组,制定了信息化专项发展规划,加强信息化顶层设计,有效保障了信息技术与教学融合工作的深入开展。

(二)转变教育理念是前提

实现信息技术与教学的深度融合,最大的困难来自传统教育观念的束缚,因此转变教学管理者和教师观念是实现两者深度融合的前提和基础。教育管理者和教师教育观念的现代化水平和变革程度,直接决定了信息技术在教学中实践应用的水平和效果。学校专门召开“信息技术与教学深度融合”全校性会议,统一思想认识,更新教育理念,使教育管理者充分认识到信息技术对于改革教学模式、提高教学效果的重大意义,促进教师对课程教学进行重新设计,将信息技术手段引入课程,从传统的教学知识传授者转变为学习的组织者和指导者。

(三)优质教学资源是基础

信息化时代背景下,教学内容的碎片化组织形式使教学内容的传播更适合于移动学习。因此,微

型学习、碎片化学习、非正式学习、社会化学习将成为人类学习的重要方式。翻转课堂教学模式的主要特点是教学活动的组织由“先教后学”转变成“先学后教”,这就需要学生在课前通过在线智能化的教学平台预先学习知识。因此,优质的教学资源是实行翻转课堂教学模式的重要基础,也是信息技术与教学融合的有效载体。^[5]

(四)加大经费投入是保障

信息技术与教育教学深度融合需要一定的经费投入作为保障。一方面,要加大对教师在教育教学改革和课程建设方面的经费投入;另一方面,也要加大信息化环境的建设投入。学校在互联网覆盖、信息化平台、智慧教室建设等方面的专项资金投入,保障了信息技术对教学改革工作的有力支撑。

作为信息技术促进教学模式深层变革的缩影,中国石油大学(华东)正在不断深入探索人才培养机制和模式改革的有效路径,着力加强高素质创新型人才培养。

参考文献:

- [1]教育部.教育信息化十年发展规划(2011—2020年)[Z].教育部:教技[2012]5号,2012—03—13.
- [2]张大良.着力推动高校加快现代信息技术与教育教学深度融合——在基础课程教学改革研讨会上的讲话摘要[J].中国大学教学,2016,(7).
- [3]杨宗凯.解读教育信息化十年发展规划——兼论信息化与教育变革[J].中国教育信息化,2014,(11).
- [4]刘华东.构建“三三三”本科教育体系推进人才培养模式改革[J].中国高教研究,2016,(1).
- [5]冯其红.基于“以学生为中心”理念的课程改革与实践[J].中国大学教学,2017,(10).