

“互联网+”时代混合式教学改革与实践

——以《计算机网络》为例

宦成林¹ 陈健苇*

1. 长江大学, 中国·湖北 荆州 434023

* 通讯作者: 长江大学工程技术学院, 中国·湖北 荆州 434023

【摘要】“互联网+”时代, 混合式教学必将成为未来学校课程实施的主流模式。与传统课堂教学相比, 混合式教学具有很强的复杂性、不确定性与非线性特点, 对教学环境、教师素养等都有更高的要求。本文从教学资源的适用环境、教学活动的适用情境、教学评价的适用形式三个方面进行混合式教学设计研究, 并基于云班课进行了《计算机网络》混合式教学实践, 形成了一些行之有效的教学策略。

【关键词】互联网+; 混合式教学; BYOD; 教学设计

【基金项目】长江大学2018年教学改革研究重点项目“新工科背景下地方高校网络工程专业人才培养模式改革研究”(项目编号: JY2018011)。

在“互联网+”时代, 传统的面对面单向传输式学习模式已经不能满足生长于数字地球上学生的需求。教育要跟上时代的浪潮, 必须向“互联网+”要改革发展动力和途径。过去五年《新媒体联盟地平线报告(高等教育版)》提到的“加速高等教育技术采用的趋势”中, 混合式学习设计位居榜首。而“+”本身就有混合之意, 混合是“+”的实现模式, “互联网+”背景下的混合式教学研究既具有巨大的现实意义, 又有重大的理论创新价值。“互联网+”时代, 混合式教学必将成为未来学校课程实施的主流模式。

相比单一的数字化学习, 混合式学习具有一些新特点和实践模式。

1 “互联网+”背景下混合式教学基础条件

与传统课堂教学相比, 混合式教学具有很强的复杂性、不确定性与非线性特点, 对教学环境、教师素养提出了更高的要求。

1.1 信息基础设施的建设与运营机制

互联网+混合式学习所需的信息基础设施各高校已经初步建成。以我校为例, 已经建成主干带宽10Gbps和出口带宽13Gbps网络, 9300个无线AP覆盖整个校园。信息高速公路建好了, 还要形成良好的运营机制, 保证广大师生教学时“有网用, 体验好, 资费少”。目前来看, 网络的开放和资费是个问题。教学区要不要开放无线网络? 开放后如何管理和收费? 虽然流量资费越来越低, 但是, 学生在线学习是长期的、大数据量的, 流量费用是一个很大的负担, 提供免费无线网络值得探索。

1.2 互联网+混合式教学的入口——BYOD

面向新时期教育信息化的常态化, 需要破解入口的难题。“互联网+”入口, 是要解决人与人的连接, 人和资源、工具和信息网路的连接。国际上通行做法——鼓励学生自带设备(BYOD)值得借鉴。汪丽等在对中国大学生的一项调查研究表明, 大学生移动设备普及率在90%以上。笔者在教学中也进行了随机调查, 100%的学生都有智能手机, 85%的学生同时还配有笔记本电脑, 能够满足混合式学习需要。

1.3 教师的教育技术能力

利用互联网思维和现代信息技术作为创新要素进行传统教学变革, 是对传统教学的颠覆, 不是在传统教学的基础上嫁接信息技术, 这就要求教师不仅要懂得如何去获取信息, 如何去评价和有效利用所需的信息, 还要具备信息化教学设计的能力。能够根据教学目标要求和内容特性, 进行教学资源和过程的设计、开发、利用、管理、评价。比如对教学内容进行知识点碎片化设计、微视频的设计与制作、翻转课堂和混合式教学活动设计与组织等。

2 基于云班课的混合式教学设计研究

混合式学习的“混合”可以体现在教学理念、教学资源、教学环境、教学方法等各方面。结合云班课平台, 本课题从教学资源、教学活动和教学评价三个方面进行混合式教学设计研究。

2.1 教学资源的适用环境设计

教学资源是为教学的有效开展提供的各种可被利用的条件, 主要包括素材、教材、课件、网络资源、拓展资料等。云班课平台支持在线资源链接和本地资源上传, 支持Word、PowerPoint、视频、Flash等多种类型文件的下载和直接播放。教学资源的适用性设计主要包括:

1. 教材与数字化资源的混合。教材是教与学最重要的资源, 特别是必修课程, 每门课都有指定的教材。在云班课上发布数字化资源, 与教材既要互补, 也要呼应, 重在提供重难点内容的补充资源、学科前沿资讯、深度学习所需的探究资源等。

2. 碎片资源的系统化。知识碎片化减轻了学习者认知负担, 也便于利用碎片化的时间进行学习。但是知识的零散性, 不利于学生知识体系的建构。在进行数字化资源建设和发布时, 可以通过优化资源目录、规范资源命名、准确标记知识标签等方式体系化教学资源。

3. 资源的推送策略。首先, 推送资源要让学生及时知晓, 可以通过短消息、提示音、提示标记等告知学生。另外, 资源的推送时机很重要。研究表明, 在学习需要的时候进行资源推送, 学生学习的意愿更强, 在课程开始前把所有资源一次性发布不是一个很好的策略, 容易造成认知负担, 产生畏难情绪。

2.2 活动的适用情境设计

活动是教学目标实现的基本形式。威廉·霍顿认为要实现学习目标, 一般需要三种不同类型的学习活动: 吸收、做和联结。一系列活动形成教学流程, 流程再造是“互联网+教学”改革的重要内容。翻转课堂是“互联网+”对传统教学流程再造的一种典型形式, 其基本思路是将传统的“课内传授知识-课外练习内化”的教学结构翻转过来, 在课前进行知识的自主学习, 课中通过活动实现面对面的深度互动学习。在实践模式上, 根据学科特点和知识属性, 形成了多种操作流程。在《计算机网络》课程教学中, 构建了“课前准备性学习-课中深度学习-课后拓展学习”三段式混合教学。

根据布鲁姆的层级教学目标理论和“互联网+”时代教学流程再造形成了“三层目标、三段教学、三类活动及支持服务”的活动情境设计, 如下表1所示。这一结构正好契合了知识从信息获取、内化训练到迁移提升的完整过程。

表1 活动的适用情境设计

教学阶段	教学目标	教学活动	云班课活动设计
课前准备性学习	记忆、理解	吸收性活动	微课、PPT、网页资源等观阅
课中深加工学习	应用、分析、综合	做的活动	作业/小组活动、投票、测试
课后拓展性学习	评价、创新	联结活动	头脑风暴、讨论/答疑

2.3 评价的适用形式设计

根据评价在教学活动中的作用,综合运用诊断性评价、形成性评价和总结性评价。云班课平台提供了测试、投票、答疑讨论区、作业、点赞等功能,学习者参与的所有活动都赋予一定的经验值,最终形成学习大数据,这为学习评价提供凭据。

从评价主体上看,云班课平台支持自评、互评和师评。在小组学习和探究式学习中,让学习者参与评价,不仅能激发学习动机,也是一种有效的学习策略。

3 《计算机网络》混合式教学实践研究

以某班《计算机网络》课程教学为例,师生借助云班课APP或在线平台开展线上教学活动,进行混合式教学实践。

3.1 优质资源推送,适时满足学生需求。

本课程共推送38份资源,包括网络课程资源(MOOC链接)、课堂教学资源、拓展资源、参考文档等,所有资源都支持在线观看。

资源按照分章节进行编目,除了全课共用性资源在开课之前发布外,所有资源遵循“按需推送”的原则,根据教学进度和活动安排,在学生需要的时候发布,并且每发布一个资源都通过APP发送接收通知。

3.2 优化活动设计,激发学习参与,促进深度学习。

1. 组织课堂实时互动,记录课堂表现。云班课平台设计的举手、抢答、选人(摇一摇)、小组评价等课堂表现方式,方便组织开展多样化的课堂实时互动,并可现场对学生表现进行评分。

2. 设置讨论区,针对疑难问题进行交流讨论。设置了“畅聊嗨说吧”,学生遇到疑难问题,可以在讨论区发起求助,教师和学生通过文字、语音和图片的方式进行讨论。对于典型性或普遍性问题,老师可以收录到答疑库,方便针对性教学。

3. 组织小组研讨,促进深度学习。针对重难点内容,设置综合性题目/项目,进行小组研讨,在合作交流中达到深度学习。如在学习“计算机网络性能”的知识时,设置了“网络时延”的话题讨论;在学习了“IP数据报报文格式”后,设置了“IP数据报格式分析”的学习项目。每个学习小组在完成研讨学习

后,将学习结果拍照发布到云班课平台,投屏展示分享,教师和学习者进行评论和评分。

3.3 基于大数据,注重过程评价,进行精准学情分析

1. 基于云班课的所有学习行为都赋予一定的经验值,并将汇总结果可视化。每个同学都可以看到自己和其他同学的经验值。

2. 平台自动生成课程的资源报告、活动报告和学情分析

资源报告从资源类型分布、查阅资源获得经验值报表以及资源查阅时间分布的等方面对课程资源建设进行汇总分析,了解学生对不同类型资源的使用偏好和资源学习习惯。如资源报告表明,学生集中在上午10:00-12:00点和晚上7:00-9:00学习班课资源。

活动报告是关于课程教学中设计的活动形式及每种活动参与的详细情况。报告表明,该班课中讨论答疑和测试活动等参与活动与率比较高,而头脑风暴和小组作业参与率相对较低。

学情分析是关于经验值的分布、经验值的获得方法及经验值较低同学学情分析等,掌握学生在线学习历程,帮助分析困难学生学习状态。以兰XX同学为例,与优秀学生相比,在测试、查看资源、签到和作业/小组任务方面获得经验值较低,而头脑风暴和讨论答疑方面没有差异。

4 《计算机网络》混合式教学实践效果

课程结束后,进行了教学效果考查。从学生的知识掌握情况来看,实验班《计算机网络》期末考试平均成绩为85.3分,在全校共15个开课班级中名列第二。从评教的情况来看,在学校统一组织的评教中,对该课程的好评率为100%。通过云班课进行课程教学情况的调查来看,几乎所有同学都给予好评,对云班课辅助教学表示接受和赞赏。

参考文献:

[1] S·亚当斯贝克尔(AdamsBecker, S.)等著.殷丙山等译:新媒体联盟地平线报告:2017高等教育版[J].开放学习研究,2017(2).

[2] 曹海军.《高等数学》混合式教学改革的实践与思考[J].教育现代化,2018,5(48):62-63.

[3] 谢幼如等.用互联网思维创新教学实践研究:课程视角[J].中国电化教育,2017(10).

作者简介:

宦成林,(1978.11-)男,汉族,湖北十堰人,副教授,硕士研究生,研究方向:网络教育应用,数据库原理及安全。

通讯作者:

陈健苇,(1982.09)女,汉族,陕西铜川人,讲师,硕士研究生,研究方向:课程与教学论,幼儿课程设计与开发。