

机械制图课程混合式教学模式探究

张翼辉

(广元中核职业技术学院, 四川 广元 628003)

摘要: 院校采用“线上+线下”相结合的混合式教学模式, 合理整合课程内容, 利用“互联网+”和网络平台丰富的课程资源, 以及智能移动终端的普及带给学习的便利性, 提高教学效率和学习效果。将该教学模式应用于机械制造专业专业基础课程机械制图中, 通过对比传统教学模式 2019 级与混合式教学模式 2020 级学生学习成绩, 表明混合式教学模式在培养学生自主学习能力、学习兴趣及对所学知识的综合应用能力方面更有效果。

关键词: 机械制图课程; 线上线下; 混合式教学模式

一、线上线下混合式教学模式概述

随着计算机与万维网络的飞速发展, 现代人生活从“机器工业生活”进入“信息智能生活”, 教育也即将从 3.0 时代迈进 4.0 时代。混合式教学模式正是基于如今信息获取便利的时代, 根据传统课堂和在线课堂不同特点, 扬长避短, 再经过巧妙融合, 进一步达到最佳授课效果的一种新型教学模式, 它是高等职业教育授课模式革命的必由之路。该教学模式将线上诸如学习平台、手机 App、各大题库等网络资源与线下讲授进行巧妙搭配, 达到课前准备、课中探究、课后拓展的一体化的效果。传统的机械制图课讲授方式必定由教师进行演示, 多余的演示时间会部分挤压学生实践、练习的时间, 导致学生基础不扎实。与此同时, 复杂烦琐的演示也必定使得授课教师疲于大量的重复工作。这不得不引发进一步思考, 如果能将现实中操作详细的步骤做成简单的有趣的微课, 并基于各类线上平台, 把重复讲课转做成课前预习, 让学生方便地观看, 而课上教师只针对关键问题、难点、重点进行讲解并引导学生讨论, 便可增加学生的参与度及练习时间, 进一步让学生对基础知识掌握更加牢固。除此之外, 增加相对应的章节测评也能让学生在过程中进行更好的自我反馈, 同时更加关注于过程性的考核, 对学生的学习过程进行长期记录, 以便达到有效的、多维度的学习测评, 展现过程与结果相融合的新型评价模式。

线上线下混合式教学模式能助力工程教育专业认证, 推进信息化融入传统教学, 解决课程学时压缩与课程信息扩增之间的矛盾, 完善传统教学的不足, 因此得到广泛研究和应用。

二、机械制图课程教学模式中存在问题

目前所应用的教学模式中传统的《机械制图》课堂教学模式在应用上经过长时间的实践已经极为成熟, 并且具有一定的教学优势和教学特点。通常教师是通过课堂上的语言授课和黑板板书的形式来进行知识的讲授和传递, 传统教学模式是以教师为主体, 学生被动接受知识的讲解, 在这一过程中, 学生需要通过一段时间的消化和思考才能够将理论知识进行记忆和初步理解。但目前传统教学方式应用过程当中存在着一些不足, 教师教学方法上较

为固定化和枯燥, 很多机械结构上的知识要点通常是选用教学模型来进行, 一般机械结构都比较复杂, 仅靠教学道具无法实现让全部同学共同近距离的观察, 这就无形中弱化了知识的实际展示效果, 学生也很难看到机械图形的变化过程, 对知识的延伸造成一定的影响。

(一) 在线资源质量参差不齐

虽然各类的线上教学得到很大发展, 但是绝大部分在线课程的教学内容形式单一, 只是利用互联网的便利与平台的高效, 其课程内容依然和传统授课内容大同小异。有些仅仅是对教材内容的复刻, 以数量为标准, 而忽略教学质量。教师将简单的课件、教学设计进行上传, 学生在课前的预习变成了形式, 教学效果很差。不同于低质量的线上资源, 新方式应该针对每节课的具体任务进行相应的环节考量, 对学生的认知特点进行分析, 形式上也应该多以学生喜欢的动画、视频为主, 同时内容上与教学目的一致。

(二) 教师的信息化能力有待提高

不管采用什么样的教学方式, 教师教学水平、信息化能力的提升都是核心。要想真正地进入教学的信息时代, 教师的授课能力要有质的提升。对教师利用互联网新形式的能力不单单是会制作课件、在不同互联网平台进行简单授课那么简单, 更需要进一步提升录播、剪辑甚至直播的能力, 更能作为新的指标。这就需要广大教师改变观念、勇于尝试, 注重接受新鲜事物, 主动适应信息化、人工智能等新技术变革, 广泛参与各种形式的信息化能力培训, 平时开展教育教学。

(三) 线上线下只是简单结合

强大的线上资源不单单是用来预习和巩固的, 我们还应充分利用平台的历史记录的优点, 对线上线下进行高度融合。教师没有充分利用互联网平台的回放功能, 通常偏向于用线下的课后作业作业、课堂当堂学习表现等作为平时考核依据, 如何进一步完成线上教学与传统授课高维度的结合, 实现非单一的评价, 完成混合式教学模式多层次混合, 是未来教育改革的方向所在。

三、机械制图课程开展混合式教学模式的必要性

现阶段, 机械制图课程多以教师讲解为主, 往往忽视学生在教学中主体性, 使得学生在课程教学中处于被动状态, 进而制约了课程教学的质量。开展混合式教学模式的必要性主要体现在以下几点: 首先, 学生处于被动状态听讲, 缺乏相应的主观能动性; 其次, 在课程教学中主要以理论讲解为主, 学生进行实践操作的机会较少, 难以有效培育学生解决实践问题的能力, 无法确保课程教学的效果; 最后, 学生的个性化学习需求未能得到有效满足, 在传统的课程教学中, 教师通常会应用满堂灌的教学方式, 不仅无法将课程知识准确地讲解给学生, 还会制约学生学习课程知识的兴趣。同时, 随着教育改革不断地推进, 教师就要依院校的办

学定位、人才培养目标,对传统的教学模式进行重构,以此来提升学生的学习自主性,培育学生的实践能力,从而增加课程教学的整体质量。

根据著名的“学习金字塔”理论,教授给别人、实践、讨论的方式获得的知识留存率均超过 50%,因此就有必要在机械制图课程中应用混合式教学模式。课前需要学生将基础知识有效掌握,课堂教学中,再与教师共同探讨预习中遇到的困惑点,最终将课堂变成教师与学生共同互动的平台,这样不仅能将学生的主动性充分激发出,课程教学质量也得到了显著提升。这样教师对自身角色定位也会发生转变,成为学生学习课程知识的引导者,进而强化学生的学习效果。

四、线上线下混合式教学模式实施

(一) 梳理课程内容,整合线上线下教学内容

机械制图绘图作为机械类专业的基础课程,既有很强的理论性,又有很强的实践性,课堂教学依然占重要地位,定期开展线上平台授课和传统教室讲课结合在一起的混合式教学新模式,以更高效地完成教学内容。根据学生的人才培养方案和各类教学目的,把社会上各个岗位的技能需求结合起来,将教学内容设计,按照任务驱动、素质教育引领等方式,重新设计规划。

合理分配线上线下教学内容,进行知识点归纳与分解,把基础知识和概念放在线上学生自主学习,更加重要和需要实际操作的学习内容以线下的形式讲授,并通过总结来提升,学习学时由内容的简易程度决定;在课堂活动组织形式方面,理论课程应该更加多种多样,学生线下自主学习占据百分之三十以上,课堂上可灵活开展小组讨论、自由发言、随堂测试等活动,教师主要答疑,起引导作用;在考核与评价方式方面,总评成绩由实训成绩、平时成绩和期末成绩各占 30%、20%、50% 构成,实训成绩由绘图测试构成;平时成绩由自主学习完成程度、随堂测试成绩、小组讨论参与度、考勤等构成;期末成绩由卷面成绩和平时成绩共同组成,期末考试侧重考核学生对知识的把握能力。

(二) 课程平台搭建

选用“超星学习通”在线平台,将课程单元分为制图基本知识、投影原理、绘制平面图形、三视图的形成与绘制、绘制轴测图、零件的不同表达方式、绘制零件图与装配图 8 大模块,每个模块匹配小任务,每个任务又按照任务引入、任务分析、知识链接、任务落实、拓展实训、任务评价、在线测试的顺序,层层推进。学习资源丰富有趣、形式包罗万象,其中不限于讲解视频、教学设计、工厂经典案例等。

(三) 整合网络优秀教学资源,根据学情选用

如今的网上有大量具有丰富而优秀的免费教学资源,比如中国大学 MOOC、爱课程、沪学堂、网易云课堂、腾讯课堂等。我们可以根据教学计划与安排,结合平台的优势方便地提供给学生进行自主学习的机会,同时根据每章教材内容设计好测试题及教学反馈。自主学习的部分在下次上课前提前布置给学生,在当节课上通过网络平台进行测验和调查,得到学生的自主学习的效果反映。最后通过问卷调查和测验结果及时发现学生对知识掌握

漏洞的地方,对重点和难点在课堂上进行着重讲解,使得学生对知识有着系统的学习。

(四) 做好课后巩固、拓展及监督环节

在课程教学结束后,教师就能要及时通过教学平台发布学习任务、课程测验等,以便于检验学生的学习效果如何,同时,教师也能将本节课的拓展资源发布到教学平台中,用于拓展学生的专业视野,另外,教师还要在教学课件中附上动画形式的知识讲解并上传到教学平台上,以供学生多次反复学习,课堂上未能及时消化的知识,课后通过再学习来巩固加深、查漏补缺。在课后复习过程中遇到问题可随时通过平台群聊向老师提问,加强师生互动,提高了学习效果。

(五) 积极组织竞赛活动

为了强化学生的专业技能,教师在理论教学的基础上,结合学生掌握专业知识的程度,充分应用现代化的成图技术,积极开展相应的实践活动,以便更好地培养学生的制图能力,树立学生的工程意识,为学生的全面发展打下坚实的基础。例如,在实际教学中,各院校就能以学校为单位,引导学生参与机械制图大赛,提高学生的学习积极性;其次对大赛中的优秀学生进行选拔;最后通过培训后引导其参加全国性的大赛,从而对学生的自主创新能力进行有效的培养,为学生开拓良好的发展空间。

五、在线教学实施

(一) 课前准备提示

上课前提前足够的时间提示,让学生在课前有充足学习准备。能够保证直播课的出勤率让学生更好地进入学习状态。比如 QQ 群里通过群消息发布让学生点到、微信群里统计即将上课的人数等。如图 1 所示。

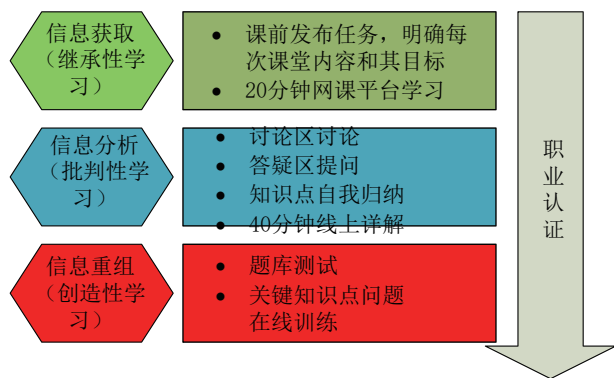


图1 “以生为本”的教学实施过程

(二) 课程实施过程

教师字在课前的工作准确就绪后,带上自信开启线上课程。教室在虚拟的网络中,各位同学们虽然分布在天南海北,但是都能够相聚云课堂。老师提前布置重要的、有创意的问题,同学们课前充分预学习,有初步的掌握;直播课上,同学们积极参与老师的讲课,与老师充分互动,有问有答,形成良好的教学氛围,提高学生学习兴趣与动力。特别是经历过特殊时期同学们的学习热情高涨,这正说明传统教学结合数字化的新模式是当代大学生的学习方式发展方向。

线上课堂上,老师对学生的思想状态的情况需要非常注意。同时对学生未来的职业发展提供引导。比如,将组合体绘制教学内容与同学查阅国家标准以及相关国标资料相结合,培养学生遵循国家标准的习惯,提高工程上严谨工作态度。与此同时老师还应关心特殊情况下学生们的身体及心理健康,如图2所示。

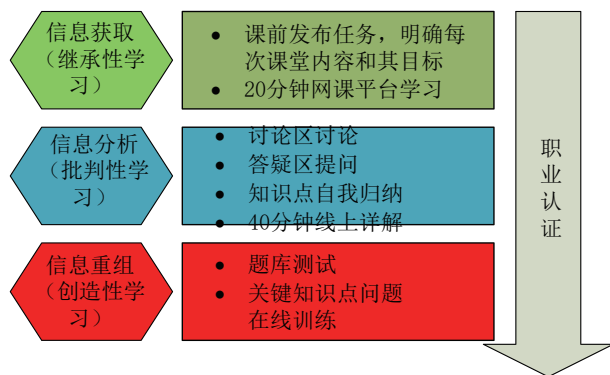


图2 课堂思政教学实施

(三) 通过学生作业以及平台数据关注学生学习效果

革新的教学方式有不同传统的教学要求和标准,对于整个课堂的细节都需要精心设计,这包括课前的引导、课后的师生答疑、线上课后作业的批改等,都要教师付出更多。SPOC平台数据显示,相比传统课堂学习线上学习讨论更多。作为线上通信工具,QQ群也能发挥教学管理作用,对于学生来说QQ群更加熟悉,也更加能够畅所欲言没有过多的顾忌,也能更加积极地向老师请教,与同学讨论问题。在制图课程中特别需要制图工具,但是仍有许多同学克服困难,不仅高质量地完成了线上章节测试,而且按时按量地把群内的提高类型的作业完成了。如图3所示。

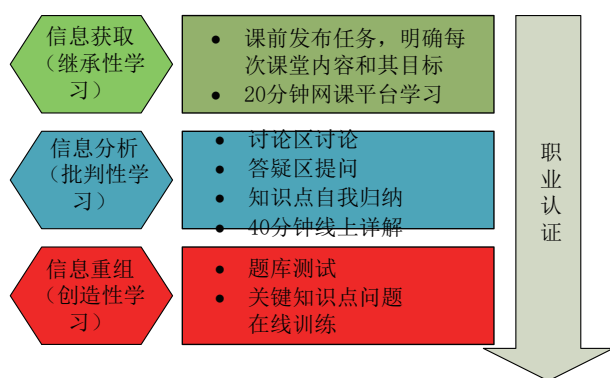


图3 线上平台数据

六、教学反思与总结

特殊情况对于各位老师来说机遇与挑战并存,经过一段时间的线上教学的体验与角色转变,有如下感悟:

(一) 线上教学在通讯发展迅猛的今天信息化时代的发展趋势,4G、5G和各类的信息产物与传统的课堂教学的融合,呈现出更加多元、有效、快捷的特征。更加符合“以学生为本”的教学理念。因此,线上教学是能够培育高素质、高技能学生的强大手段。

(二) 线上教学的手段具有多样性,如本门课程的SPOC线上学习+钉钉教育+超星教育+微信群随时答疑,多维一体360度地提高学生的积极性,到达高效地自主学习。学生从单一的知识接收者变为了教学活动的关键点,教师从传统的讲授者变为学生的思想引导者、学习的协助者。这种身份与内容的转变,也必将提升师生各自的水平,同时加快从知识到能力的升华。

(三) 教学形式的革新对老师提出了更高更多的要求。对课堂的把控设计,不仅是课前知识点教学的设计,也包括符合显著工厂工程认证培养目标的实际问题的准备。还包括课后的线上作业批改的负担,更重要的是对学生的“德”与“学”的掌控。所以,云教学带来的更多的是挑战与责任。

总之,在新的线上线下融合的模式教学下,教师和学生形成了双主体关系。学生可以在互联网上更方便地获取各类的知识,教师也能根据难点对学生难以掌握的知识点进行拆解。其教学进度更加灵活,不再按部就班。以机械制图课程为例,对2019级学生与2020级学生分别采用传统课堂模式和信息化的云课堂与信息化结合的模式教学。通过一学期的成绩对比,其2020级学生平均成绩普遍高于2019级。

参考文献:

- [1] 穆伟明. 技工院校教师信息化教学能力提升路径探究[J]. 职业, 2018(5).
- [2] 赵秀峰. 信息化网络教学在高校教学中的应用[J]. 电脑迷, 2018, 112(11): 224.
- [3] 李玉峰, 张丽丽, 贾亮. 浅谈学时压缩情况下电子信息工程专业课程体系改革[J]. 教育教学论坛, 2016(12): 110-111.
- [4] 沈珣, 杨婷, 李翠稳. 线上线下混合式教学模式在高职基础护理学教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2018(17): 128, 130.
- [5] 周登科. 基于微课的“机械制图”课程混合式教学模式探究[J]. 微计算机信息, 2020(004): 88-89.
- [6] 翟会丽. 基于慕课的《机械制图》课程混合式教学模式探究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2019(10): 193-194.
- [7] 武学峰, 胡晓丽, 寇保福, 等. 混合式教学模式在“机械制图”实训中的探索与实践[J]. 科教导刊: 电子版, 2020(2): 2.
- [8] 王诚彦. 《机械制图》基于“翻转课堂”混合式教学模式的实践研究——以《机械制图》“识读装配图”为例[J]. 电脑知识与技术, 2019, 15(07): 166-167.

本文系基金项目:四川省高等学校人文社会科学重点研究基地,四川省教育信息化应用与发展研究中心项目自筹课题(项目编号:JYXX21-029);2020年广元市教育科研课程与教学改革课题项目(广教函(2020)500号)的成果。

作者简介:张翼辉(1969-),男,四川广元市人,讲师,本科,主要研究方向:机械设计与制造。