

混合教学法下的3D打印技术课程教学改革研究

杨凡

(烟台文化旅游职业学院, 山东烟台 264003)

摘要: 随着教育改革的持续深入, 混合教学与职业教育融合成为众多学校以及教师研究内容。高职3D打印技术课程知识较为深入, 枯燥的知识导致学生缺少自主学习意识, 针对这一情况学校和教师在育人过程中可借助混合教学法开展教学活动, 借助这一全新教学模式强化学生多元能力和素养, 从而提升人才培养质量, 深化课程教学改革。本文就混合教学法下的3D打印技术课程教学改革进行研究, 并对此提出相应看法。

关键词: 混合教学法; 高职3D打印技术; 课程教学; 改革; 研究

《教育信息化十年发展规划》的出台, 为职业教育改革指明方向。作为信息化教学的一种, 混合教学将线上、线下有效融合, 在教学过程中学生能够深入理解相关知识, 其综合素质也得以提升, 对此现阶段很多3D打印技术课程教师在教学中借助此种教学法开展教学活动, 但在教学中依旧存在一些问题, 例如学生参与性不足、教学质量不高等, 为了充分发挥全新教学方式的应用价值, 笔者认为学校和3D打印技术课程教师应立足实际, 深入分析问题之后落实有效教学改革措施。

一、混合教学法内涵

立足当前教育背景, 教学方式、模式具体是指在一定教育思想、理论指导下建立起来的相对稳定的教学活动结构框架、活动程序, 其能够充分反映教师整体教育理念, 且教学方式也直接影响着学生知识掌握情况和学习质量。随着当前大数据、互联网+时代的到来, 结合了在线教学和线下教学优势的混合教学模式成为教育领域新产物, 很多学校将其引入人才培养过程, 在一定程度上推动了教学工作发展, 现阶段很多学者认为混合教学法将传统的知识讲解法与网络教学结合起来, 在教学中不仅可以体现教师的引导, 同时也能够体现学生主体, 引导学生建立、完善自身知识和技能框架, 从而实现自我发展。当前阶段, 虚拟仿真技术逐渐被引入混合教学过程, 此种教学法也具备了全新教学内涵, 在教学中教师可借助翻转课堂开展有效教学活动。具体来讲, 在实际教学中主要是教师结合教学内容设计视频、案例等, 随后让学生结合学习流程进行学习, 预习新知识。在整个学习过程中学生也可提出自身在学习中存在的问题, 而教师可结合这些内容在线下教学中进行针对性讲解, 从而深化学生对知识的理解, 进一步提升教育教学效果。经过一段时间发展, 混合教学法已经有了一套完整体系, 在很大程度上提升了教学质量。

二、混合教学法融入3D打印技术课程的必要性

3D打印是一种以数字原型文件为基础, 借助粉末状金属、塑料等黏合材料, 运用逐层打印的方式构造物体的技术。随着时代的发展, 此项技术被广泛应用于工业设计、材料、数控以及计算机等领域, 不过3D打印技术仍处于原型制作阶段, 相关技术的发展急需大量高素质、强技能人才。为了进一步实现人才培养目标, 满足地区经济发展需求, 高职3D打印技术课程教师借助混合教学法开展教学活动, 可以确保学生综合能力以及素养的发展。首先, 顺应教育时代发展。素质教育要求教师在教学中体现学生主体, 力争运用有效教学方法和丰富教学内容调动学生参与兴趣, 混合教学可以实现“课堂翻转”, 让学生成为教学主体, 利于教师开展针对性教学活动。其次, 满足学生综合化发展需求。当前阶段

高职毕业生逐年增加, 且3D打印技术领域对学生综合素养有了全新要求, 学生不仅需要具备较强专业技能和职业素养, 同时也需要有良好的创新意识。从这一角度来看, 传统的知识讲解法已经难以实现学生多元化发展, 对此更多的课程教师选择将线上教学与线下教学紧密结合, 这样能够构建全新教学体系, 让学生在知识以及技能学习中不断树立认知, 实现自我发展。

三、现阶段3D打印技术课程教学中存在的问题

在全新教育背景下, 应用混合教学法开展教学活动已经成为众多高职学校教师研究重点, 很多学校和教师在这一过程中积极实践并取得良好教育成效。但是因为一些因素限制, 导致整体教学效果较差, 学生综合能力也得不到提升, 笔者认为主要有以下几点问题: 首先, 教师教育能力有限。实际上, 课程教师整体教育能力在很大程度上决定着教育改革质量, 一方面一些课程教师并未重视教学方式创新, 其在教学中依旧以知识讲解为主, 随后让学生掌握、记忆; 另一方面, 教师教育能力有限。目前很多课程教师顺应教育时代发展, 相继在教学中引入了混合教学这一全新教学模式, 但是因其自身教育能力有限, 导致此种教学方式难以发挥其使用价值, 整体教学效果较差。其次, 课程教学改革并不彻底。高职教育目标是以社会需求为基本导向, 因此培养学生职业素养、职业技能成为高职教育重要目标, 其开设的课程也可以满足学生基本知识、技能学习需求, 确保其在毕业之后具有较强竞争能力。而在现阶段很多中职学校在发展中开始统筹规划, 将全新教育体系作为核心教育理念, 从而构建全新的职业教育格局, 不过其中也存在并没有很好地发挥专业课的优势及强大的感染力的效果, 混合教学体系建设有待加强, 这一因素也导致既定教育目标难以实现。

四、混合教学融入3D打印技术课程教学的对策

(一) 提升教师教育能力, 构建双师型教育团队

基于混合教学视角, 高职院校3D打印技术课程教师教育能力在很大程度上决定着教育改革质量以及人才培养效果, 对此为了深化课程教学改革并充分发挥混合教学模式的应用价值, 笔者认为学校在发展中需要提升教师教育能力, 着手构建双师型教育团队。首先, 学校管理人员以及领导规划师资力量提升目标, 重视校内3D打印课程教师教育能力提升, 制定初步教学改革方案。在这一过程中学校可通过开展相关会议、进行宣传让教师了解这一全新教学方式及其使用价值, 且管理人员也需要做好教师教学调研工作, 了解课程教师教学方式使用情况, 并围绕这些内容明确师资力量提升方案; 学校定期开展相关培训工作, 让教师意识到混合模式与教学融合的必要性与方法, 切实提升教师教育能力;

打造线上“名师工作室”，吸引更多能力优秀的专家和教师加入其中，优化教师队伍结构。第二，学校鼓励教师在教学中借助混合教学法开展教学活动。学校要引导教师转变传统教育思想，使其深刻把握职业教育发展方向以及教学改革目标，以便开展后续有针对性的课堂教学活动；立足课程设计观念，将混合教学方式贯彻到育人过程中，同时也要以课程顶层设计作为落脚点，探索多元化、针对性的教学方法。第三，进一步提升对课程教师队伍综合实力。一方面学校应组织教师结合学生专业，对市场人才定位、岗位对学生综合能力要求等进行分析，并将这些内容进行整合，落实到实际教学过程，确保学生所学知识和生产实际接轨。另一方面，学校在发展中可积极与3D打印技术企业合作，邀请企业工程师、项目经理等来校引导，使其加入人才培养过程，辅助课程教师开展教学活动。同时，学校也可搭建校企合作线上线下平台，在线上学生可与企业技术人员进行无障碍沟通，在线下实训基地也可掌握更多技术技能。

（二）课前引导学生自学，培养学生自学能力

在混合教学模式下，线上教学十分重要，其关系着后续教学活动的有效性。为了确保线上教学质量，并满足学生综合化发展需求，3D打印技术课程教师在教学开始前需要对学生综合能力、教学内容等进行分析，随后通过“设计—上传—分享—总结”的方式，引导学生完成课前预习任务。一般情况下，高职院校搭建的线上教学平台涵盖师生交互、师生资源库、虚拟模拟等几个板块，教师可在这一平台上开展线上教学活动，学生则可以及时与教师、企业工程师进行互动、查阅学习资料等。例如，在学校搭建线上教学平台的基础上，笔者引导学生完成线上学习任务。本次教学以《3D打印工艺设计及材料分析》为主，为学生介绍主要的3D打印工艺设计及材料，笔者在课前已经掌握了学生基本学情，他们对3D打印技术材料理论已经有了大致了解，结合教学重点和学生学情，笔者制作了精良的学习视频、教学案例、常用的3D打印技术材料和应用领域、注意事项等内容。同时，为了最大化教学效果并强化学生学习意识，笔者还在视频中加入了符合“00后”学生认知的表情包、GIF图等趣味内容，并渗透了精益求精、工匠精神等内容，初步树立学生的认知以及发展意识。其次，笔者将这些内容上传到班级学习网站，并将网站生成的二维码分享到班级群，让学生扫码学习。平台具备记录功能，学生不仅可以提出相关的疑惑点，同时也可以在学习库查阅相关的资料。笔者则是将学生学情记录、整合，以此来确保线下教育活动的顺利开展。学生则是在课下学习相关知识，了解3D主要材料和应用范围，并完成选择题、简答题等学习任务。这样，借助线上教学平台，教师可引导学生完成自主学习任务，让学生了解相关知识，为后续教学活动顺利开展做好充分保障，切实提升整体教学效果。

（三）课堂开展针对教学，切实提升教学质量

线下教学主要是教师结合学生线上学习情况、知识掌握情况以及学习进度等开展针对性教学活动，帮助学生理解抽象知识并培养他们的实践能力。为了达成这一目标，教师在教学项目选择上不仅要确保其在教学范畴之内，同时也需要确保实践内容、项目等能够深化学生对知识的理解，促使学生多元能力和素养全面发展。学校教学平台不仅为教师开展线上教学活动提供技术支持，同时也支持教师完成线下教学任务，因此高职3D打印技术课程教师可在线下教学中应用大数据、互联网、虚拟仿真技术等开展教

学活动。

例如，在《模具开发》相关内容教学中，笔者在了解学生学情之后，开展了项目化教学活动。第一，规划项目实施小组。在项目开展之前，笔者将学生划为几个探究组，每个组的人数控制在5人左右，且每个小组成员的能力有一定的差异，确保可以实现“强带弱”的目标。同时，还引导学生进行分工，每个小组成员都需要参与到项目规划、完成过程，第二，选择实践教学项目，引导学生做好预习工作。通过对市场、合作企业进行调研，笔者选择了《文创产品模具开发》这一案例，随后将其上传到校园教学云端，让学生了解动画软件及项目任务。第三，开展项目化教学活动。在课堂上，笔者借助互联网技术让学生了解借助3D打印技术生成数据模型并进行开模的过程，随后笔者让学生设计项目方案，且每组选择一名成员，与其他小组分享本组的操作过程以及大体思路，笔者则是发挥自身的引导作用，及时纠正学生的错误。不仅如此，在这一阶段，笔者带领学生了解了Z-Brush软件的DynaMesh功能，使其应用虚拟仿真技术尝试进行设计。这样，教师围绕学生线上学情开展针对性教学活动，能够深化学生对知识的理解，并培养其实践能力和创新能力，整体教学效果十分显著。

（四）丰富考核方式，多角度评价学生

基于混合教学模式，高职3D打印技术课程教师围绕学生整体能力提升，需要做好教学评价工作。首先，学生的线上评价。结合线上平台的记录功能，教师及时评价学生的学习情况，督促学生尽快加入学习过程。其次，重视学生的课堂评价。可以从考勤、任务完成情况、参与积极性等进行评价，帮助学生建立学习自信的同时，树立学生的发展认知。最后，学生的创新思维、工匠精神等内容评价。教师通过与学生交流，掌握学生的创新创业理念，以便之后对教学进行完善，确保相应教育目标的实现。除此之外，专业教师也可以引入全新评价主体，让企业员工、班级学生等加入评价过程，以此来确保评价的完善性和公平性。在此之后，教师则需要围绕学生评价情况，对教学内容、方式等进行完善，进一步实现课程教学改革的目标。

五、结语

综上所述，高职3D打印技术教师在育人过程中借助混合教学法开展教学活动，能够进一步提升教学效果，满足学生综合化发展需求。对学校来讲，其在发展过程中需要重视教师教学能力提升，让教师掌握更多教学方法，构建双师型教师团队；学校积极与企业合作并搭建线上教学平台，为教师开展有效教学活动提供技术支持；课程教师需要深入分析混合教学法内涵，之后结合教学内容、学生能力发展需求等开展线上教学活动，以此来掌握学生学情，培养学生创新能力和自学意识，为线下教学活动的顺利开展做好充分保障；在线下教学中，教师则主要是结合学生线上学情，对其进行针对性引导，以此来提升整体教学效果，满足学生多元发展需求，切实推动课程教学发展。

参考文献：

- [1] 李娟. 高职学生专业核心能力层叠式培养模式构建——基于3D打印技术原理[J]. 天津中德应用技术大学学报, 2021(02): 56-61.
- [2] 赵楠. 高职3D打印技术实践教学探索[J]. 科技资讯, 2021, 19(17): 94-96.