

工程制图实践课程翻转课堂教学模式构建

李 平 范修文 兰海鹏 刘 扬

(塔里木大学机械电气化工程学院 新疆·阿拉尔 843300)

摘 要 本文分析了工程制图实践课程现有教学模式中存在的问题,为充分利用现有网络信息平台,进一步提升课堂教学效果,本文提出工程制图实践课程翻转课堂教学模式构建,突出学生的主体性,使学生有更多的时间和机会参与工程制图实践项目的学习及研究中来,从而进一步提高学生的创新思维能力,提高学生分析和解决工程实际问题的能力。

关键词 工程制图 实践教学 翻转课堂

中图分类号 G424

文献标识码 :A

DOI:10.16400/j.cnki.kjdx.2017.07.054

Construction of on Experimental Teaching Modes of Engineering Cartography on the Flipped Classroom

LI Ping, FAN Xiuwen, LAN Haipeng, LIU Yang

(Engineering College of Mechanical and Electrical, Tarim University, Alaer, Xinjiang 843300)

Abstract This paper analyzes the existing problems of model of practice teaching in the course of engineering drawing, to make full use of the existing network information platform, to further enhance the effect of classroom teaching, this paper proposes the construction of engineering drawing practice flipped classroom teaching mode, highlighting the subjectivity of students, to enable students to learn and study more time and opportunity to participate in the project practice of engineering drawing in order to further improve the creative thinking ability of students to improve students' ability to analyze and solve practical problems.

Keywords engineering cartography; experimental teaching; flipped classroom

工程制图实践教学目的是帮助学生在基本投影法规律、掌握基本工程图样表达方法的基础上,通过了解一台机器的工作原理,学习拆装及测绘该机器零部件的方法,并进行机器及零部件图样信息的表达,该实践课程加强了学生的图样综合能力,也为机械类或近机械类后续专业课学习打下坚实的基础。然而传统的工程制图课实践教学内容一般都是固定的,灌输式教学模式,教学内容陈旧,学生对学习内容缺乏兴趣,学生交上来的作业大多为抄袭,平时作业评价失去意义。^[1-2]并且随着“慕课”、“微课”等网络课程的迅速发展,传统的灌输式教学也将面临严峻的挑战。为提高课堂教学效果,借助学校现有网络平台,自主研发工程制图课程实践教学课程微视频,采用翻转课堂的教学方法是对工程制图传统实践教学模式进行改革,激发学生主动学习兴趣,提高学生动手实践能力的有效途径。

1 工程制图课程实践教学现状

传统的工程制图实践教学课程在过程安排上通常采用开始进行教学活动前先布置实践项目任务,学生依据教师要求自由结合进行分组,分组后在教师的指导下对项目装配体进行拆装,并进行测绘及草图绘制、拟定零件及部件样图表达方案,教师进行表达方案的检查,最后由学生各自完成绘制工程图的环节。该教学模式流程图如图1所示。该种实践教学模式存在如下弊端:

(1)原有工程制图课程实践题目通常相对陈旧,对学生缺乏足够的吸引力,学生利用手机或电脑在网上均可以查阅到完全成熟的参考资料,致使他们依据已查阅到的项目样图进行照抄,缺乏自己的见解与思考。

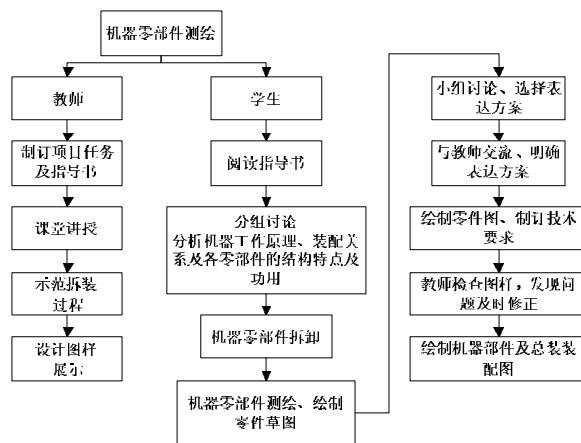


图1 工程制图实践课程原有教学模式流程图

(2)不同班级开设相同的实践内容,每组开展的实践内容也相同,因而教师重复讲解的工作量相当大,致使教师无暇改进教学方法,每次实践人数较多,学生的接受能力也有差别,教师的集中授课通常不能保证每个学生都能理解该实践项目内容的知识难点与重点,并明确该实践项目的实现方法和要求。

(3)由于学时所限,课堂上学生大部分时间用于机器零件拆装,并进行零部件尺寸测绘,而对于方案的探讨、分析、改进往往是在课后学生自己完成的,学生碰到很多问题解决不了,无人指导,学生交上来的图纸问题很多,大多学生对测绘实践课易产生反感情绪。

(4)实践的考核方式主要以组为单位提交一套图纸,结合

学生的日常表现给出实践课成绩。小组中学生的能力和素质不同,针对零件或部件进行测绘,并选用合适的表达方案进行样图表达等具体工作基本集中于少数能力强的学生,并且由于模型有限,每组测绘用的模型都是相同的,各个小组互相抄袭,大部分学生在实践课程教学过程中得不到有效的锻炼。

为了降低工程制图实践课程学习难度,提高学生对该课程学习兴趣,利用现有网络资源,将传统的工程制图实践课程教学手段和教学方法与先进的教学手段和教学方法相结合,构建一种新的工程制图实践教学课程模式,以培养学生的实践工程技术能力为目标,在该课程实践教学过程中给学生更多的自主动手、自主研究的空間,并增加多个实践项目的观察与学习,从而达到进一步提高学生的综合能力及创新创业能力的目的。

2 翻转课堂课程教学模式特点

翻转课堂的基本思想是课前由学生提前完成基础知识学习,课堂上由教师引导完成理论知识的吸收与转化。^[3-4]翻转课堂教学模式具有以下特点:

(1)翻转课堂教学模式能够满足学生个性化学习需求。教师在进行授课前根据课程教学大要求进行实践课程项目的编写,并进行项目主要内容的微视频录制,用微视频替代教师前期授课过程,避免重复讲解,大大降低教师讲解工作量,学生在进行该课程学习前,在课程网站上依据自己的学习兴趣及学习情况,自主选择自己感兴趣的实践项目任务进行学习,满足学生个性化需要,从而提升学习效果。

(2)翻转课堂教学模式能够帮助学生快速高质量完成实践教学任务。当学生在课前自主完成课外自学,并获得一定的实践项目基础理论知识后,教师与学生能够有更多的时间开展课堂互动教学活动,有问题及时反馈,从而帮助学生高质量完成该实践课程的学习任务。

(3)翻转课堂教学模式能够大大提升实践教学效果。翻转课堂的核心在于课堂上的教学活动,教师减少了基础知识授课环节,教师有更多的时间与精力进行课堂教学任务设计和教学活动的组织,通过向学生展示多个项目的微课视频,学生能够获得更多的基础知识,并在课堂上通过与同学、教师交流,进一步加快课堂任务学习进程,并激发学生的探究兴趣,从而提升课堂教学效果。

(4)翻转课堂教学模式有助于提高学生对项目的学习兴趣。实践项目任务可以每年进行更新,可结合书本知识,结合教师研发项目,结合历年大学生创新创业项目进行设计。从而进一步促进学生的创新创业能力培养。

3 工程制图实践课程翻转课堂教学模式构建

综合以上翻转课堂教学模式的优点,结合工程制图实践教学自身具有的特点,设计了新的工程制图实践课程教学流程,其教学模式实施过程如图2所示。在教师开展实践课程教学任务前,教师可以将项目内容进行分类,一部分为基本项目任务学习,主要包括常见的减速箱、安全阀等传统的项目任务学习。另一部分为能力提升项目任务学习,可以选择一些最近几年本校或外校大学生机械创新大赛优秀作品作为工程制图实践课程学习项目。并将该项目任务制作成微课视频上传至网络共享给授课学生下载学习。对于学生来说,在教师开始授课前主要通过教学微课视频指引学生自学实践项目内容,了解实践项目的部件或机器的工作原理及拆装方法,减轻教师讲解负担。在课堂上,学生可以根据前期已积累的基础知识迅速完成拆装及测绘任务,教师则以思考题为导向,进行装配体或零件表达方案的探讨。进一步强化其基础知识,提高他们解决问题的能力。课堂教学任务完成后,学生进行零件及装配图表达方案的整理,并绘制标准工程图样图。以下详细介绍工程制图实践课程翻转课堂教学设计的主要活动。(下转第124页)

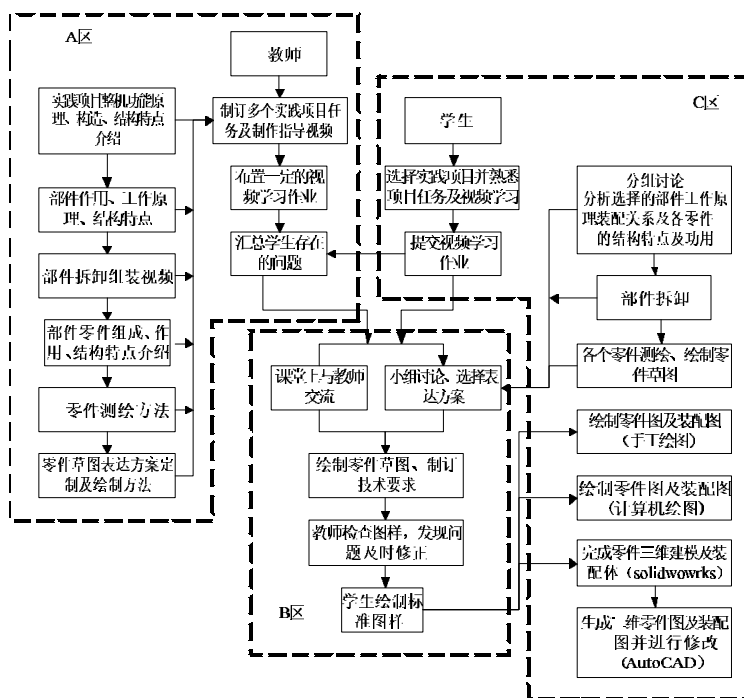


图2 工程制图实践课程翻转课堂教学设计流程图

3.2 建立实践性课程内容,开发相应的教材

企业实践专家指出我们一直沿用的《药品销售技术》的教材属于学科性课程体系过于偏重理论,缺乏实践性且脱离实际。教材的编写应该具体到相应的岗位专业培养目标(如零售药店销售岗位),围绕从事该岗位所需的职业道德、专业知识、职业技能等,以实践教学为主线,依据“以工作过程为导向”的课程体系,开发出相应的教材。药剂专业学生的就业岗位主要集中在零售药店营业员,教材应针对药店营业员的岗位职责、问病给药的内容和技巧、职业道德等方面。

另外实践专家提出随着广州国际化程度的提高和药店之间竞争的白热化,药店营业员应该能运用英语向外国顾客推介常用药品;能绘制药店 POP 去营造卖场氛围从而提高药店销售额等具有时代性、现实性的建议。我们在新教材中可适当增加上述内容,以提高学生竞争力并满足企业的用人需求。

3.3 运用“岗位—课程对接教学模式”、“三维发展性”学生评价模式

药品销售技术课程打破了传统的教学模式,从岗位操作出发,以工作岗位的能力要求,提炼出“岗位—课程对接教学模式”。我校学生在零售药店实习、毕业主要从事药店营业员岗位的工作,这个岗位主要有三个主要工作过程:药品销售、药品陈列、药品储存。药品销售岗位采用情境教学法、药品陈列岗位采用项目教学法、药品储存岗位采用模拟教学法。将岗位需

求与教学模式相结合,完善我校的营销实训室、模拟药店,将学生置身于未来的工作岗位,让学生觉得学习对今后的就业和职业生涯都有帮助,就能使学生提高学习的主动性和积极性,最终达到课程改革的目的。

药品销售技术课程考核从原来的单纯用试卷定生死,转变为使用实践过程性进行评价。开展学生、企业、专业教师等多方参与的过程性评价、三维发展性评价模式,即考核学生的内容也是岗位实际应用。这种考用结合的方法能帮助学生成长,并使评价学生体系更全面更客观。

3.4 工学结合、校企合作

采用“工学结合、校企合作”的方式,即通过学校的实习教学和企业生产劳动有机结合而成的合作教育,共同培养出有综合素质的优秀技能人才。由专任教师、企业技术人员、企业兼职教师共同指导和质量检查,学生自主完成工作任务,最终达到校企双赢,提升学生实战能力。

参考文献

- [1] 付敬平等.以典型工作任务为导向的课程开发[J].计算机教育,2008(18).
- [2] 郝超等.高职教育项目课程的开发原则与开发方法[J].中国职业技术教育,2008(296).
- [3] 孙华.对中等职业教育课程改革的思考[J].职教通讯,2012.3.
- [4] 姜大源.提高现代职教体系学科地位[N].中国教育报,2013.10.

(上接第 114 页)

由图 2 可知,A 区为教师课前准备阶段,教师针对每一个教学实践项目进行教学内容微视频录制,一个项目一般由几个学生负责完成,教师将每个实践教学项目所包含的工作任务进行分工,并将学生在课前需做的事项详细例出,项目开始前项目组成员需要凭借课前对微视频知识点的理解和教材中对项目的描述完成各自的前期预习任务,并按教师要求完成一定的作业或习题。C 区包括两部分内容,一部分为学生课前完成阶段,通过视频学习学生需掌握一些概念性知识,并对涉及的实践项目上升至知识的理解阶段,对教师预留的问题进行解答。另一部分为学生在课程结束后需完成零部件图纸的绘制任务。图纸主要以手工制图、软件绘制的三维图形或二维 CAD 图形。B 区为学生与教师交流阶段。在完成课前预习任务后,在课堂上完成动手实践及讨论阶段,在该阶段完成自己的分工,如部分组件的拆装、测绘及绘制草图的任务。在项目具体实施过程中,学生完成各自任务的同时还需与项目组的其他成员共同讨论研究,并与组员及教师协商解决遇到的难题。

课后学生的学习效果评价体系主要分为三部分:课前预习作业评价,课堂上讨论解决问题评价,学生最终绘制图纸作业评价,并对三部分分别进行打分,三部分的比例分别为 30%、30%、40%。最后学生综合评定得分为学生的最终成绩。在 2015、2016 学年里,将该方法应用于工程制图实践教学中,取得了较好的课堂教学效果。

4 结论

本文进行了翻转课堂课程教学方法在工程制图实践教学中的应用研究,充分利用教学微视频使用方便,并可无限制重复播放的优点,大大降低传统的工程制图实践课程教学过程中教师繁复的讲授任务,便于学生依据个人兴趣及自身特点自主选择实践项目,有利于学生牢固掌握装配体的工作原理和零部件拆装操作方法,加快课堂上学生操作的进程,减少了基本知识任务完成时间。课堂上教师以问题为导向的教学过程,可让学生运用基本理论知识,通过自己动手,主动思考解决项目实施过程中所遇到的问题,通过与同学及教师讨论交流引导他们提出自己的解决方案,既促进了师生之间和学生之间的交流互动,对巩固学生基础理论知识的学习效果,提高分析问题和解决问题的能力也起到了积极的推动作用。项目任务学习内容的两种分类及创新内容的不断更新,也极大地提高了学生对该门课程的学习兴趣,从而进一步促进了大学生创新创业能力的培养。

★项目来源 塔里木大学高等教育教学研究项目(TDGJ1618)

参考文献

- [1] 刘瑛,李凯,曹默,李功一.基于全方位开放实验室的工程制图教学创新与实践[J].图学学报,2017(1):123-127.
- [2] 伍英,周旭.以培养工程能力为核心的机械制图教学改革探索与实践[J].科教导刊(上旬刊),2014(9):157-158.
- [3] 张璐莹,蒋鹏,成庆林,黄斌.结合翻转课堂与研讨式教学优势 探索高等教育新模式[J].教育教学论坛,2017(8):159-160.
- [4] 董巍.基于微课的“翻转课堂”教学模式设计和实践[J].教育现代化,2017(3):179-180.