

新疆少数民族学生工程制图实践课混合式教学模式研究^①

李平¹ 范修文¹ 兰海鹏¹ 刘扬¹ 董红强^{2*}

(1. 塔里木大学机械电气化工程学院; 2. 塔里木大学植物科学学院 新疆阿拉尔 843300)

摘 要: 以培养应用型人才为指导, 培养图学思维能力和应用能力为目标, 针对新疆少数民族学生层次, 构建传统图学理论与现代技术应用相结合, 实践环节与现代设计技术相结合, 课内外相辅相成的混合式教学模式, 并不断完善应用型人才培养课程体系。该体系能保证工程制图实践课程教学任务按时完成, 协作解决难题的过程能激发学生的学习兴趣, 降低学生课程学习难度, 促进学生的沟通能力, 提高学生的协作能力, 从而大大提升民族工科学生的综合能力。

关键词: 工程制图 实践课程 教学模式

中图分类号: G40

文献标识码: A

文章编号: 1674-098X(2017)08(b)-0237-03

工程制图实践教学旨在巩固和提升专业理论知识, 加强学生动手操作能力和培养学生的应用能力。现有的教学过程通常采用教师课前布置题目, 学生分组进行拆装, 拟定绘制方案, 教师进行绘制方案的检查, 学生分组进行部件测绘、绘制草图的过程。如何进行工程制图传统实践教学模式改革, 降低学生学习难度, 激发学生主动学习兴趣, 提高学生动手实践能力, 借助现有教学资源, 建立一种用于新疆少数民族学生的工程制图实践课混合式教学模式, 是目前新疆各大工科院校亟待解决的问题。

1 民族学生工程制图实践课程教学特点及存在的问题

在新疆许多高校汉族与民族学生工程制图实践课程设置相同, 大多高校教师在给民族学生进行授课时采用的教学模式与汉族学生完全相同。但在教学过程中, 现有针对汉族学生进行的工程制图实践教学模式对于民族学生来说并不适用, 主要存在以下问题。

(1) 民族学生工程制图理论基础及绘图能力相对薄弱, 部分学生甚至还有语言障碍, 大部分学生的自主学习能力相对较差, 很多绘图能力及技巧都需要教师手把手示范。针对此种现状, 现有的慕课及微课教学手段对少数民族学生并不完全适用。

(2) 现有工程制图实践课程教学内容单一陈旧, 民族工科学生工程制图空间理论基础薄弱, 实践课程教学内容直接由之前简单的形体三维图直接转换为复杂机械的绘制, 很多同学无法适应。因而教师需要选择一些教学内容难度适中, 学生感兴趣的项目来进行实践课程教学。

(3) 课堂上学生的兴趣点都在拆卸机器上, 课堂上大部

分时间用于拆装, 进行部件尺寸测绘, 对于零件及装配体表达方案选择、尺寸标注、技术要求、明细表的填写等方面并不注重。在课后又无人指导, 学生碰到绘图技术方面的问题, 仅依靠自己又无法解决, 因此大多学生对测绘实践课没有兴趣, 最后提交的图纸错误也很多, 远远达不到工程制图实践课课程教学要求与目标, 严重影响了该门课程实践教学的良性开展。

(4) 现有民族学生工程制图实践教学过程中, 学生仅仅依据教师示范, 可以掌握拆装、测绘等实践操作技巧, 图样表达技术却没有掌握, 实践项目内容一更换, 学生又完全没有了头绪。

如何针对现有新疆民族工科学生具备的知识基础现状, 利用已有教学资源, 构建一种新的适用于新疆少数民族工科学生工程制图实践课程教学体系, 提高学生对该门课程的学习兴趣, 降低课程学习难度, 给予更多工程实践项目的学习与指导, 以实践培养学生的工程技术及图纸表达能力, 在培养民族学生的综合能力方面将会取得较好的效果。

2 混合式教学模式特点

现有的教学模式种类较多, 各大高校教师也都选择适用于自己所授课程的教学模式给学生进行授课, 并无固定模式可寻。针对民族学生人才培养方案目标与要求, 利用学校现有教学资源, 本文建立一种适用于少数民族学生层次的混合式教学模式, 该方式主要为微课视频、项目式教学、课堂授课等方式相结合来进行教学的授课模式。

微课视频是目前上课教师常采用的教学手段, 课前由授课教师根据教学内容进行整合, 将教学内容的重点、难点知识进行提炼后进行授课的视频短片。利用该视频的学习, 学

^①课题来源: 塔里木大学高等教育教学研究项目(TDGJ1618)。

作者简介: 李平(1975, 11—), 女, 汉族, 河南夏邑人, 博士, 副教授, 主要从事现代农业机械装备设计与测控方面的教学与科研工作。

通讯作者: 董红强(1977, 2—), 男, 汉族, 甘肃通渭人, 硕士, 副教授, 主要从事农药学的教学与科研工作, E-mail: dhqlp@163.com。

生可以花较少的时间很轻松地掌握章节内容的重点知识。但是需要学生具有较强的自学能力,也需要教师花很多的时间提前准备^[1-6]。

项目式教学模式主要特点就是每个实践教学项目都包含多项工作任务,可以由几个学生共同完成,项目开始前需要对每个学生进行任务分工,项目开始后学生需要利用已有基础知识,通过参与项目实践去完成各自的任务。在项目具体实施过程中,学生完成各自任务时也有可能遇到仅凭个人无法解决的问题,这时就需要将项目组的其他成员集中在一起,通过共同集中讨论,协商解决遇到的难题。在项目式教学过程的一个最大的特点就是在项目前期是由学生按照计划独自完成的,仅在讨论阶段才出现学生与学生,学生与教师进行交流,由于基础薄弱,民族学生的自学能力相对较差,在自学阶段会出现很多问题。因此在此阶段可以采用教师在项目式教学过程中作为其中的一个成员全程参与的方式进行指导,时刻准备帮助学生解决他们碰到的问题。通过这样的教学方式才能尝试让学生由“学会”向“会学”的转变^[7-13]。

3 工程制图实践课程项目式教学模式案例

工程制图实践课程混合式教学设计中,教师的主要任务是在授课前先进行项目内容规划、制定项目任务要求、制定项目工作计划;针对在教学过程可能发生的情况以及学生对项目的接受程度进行评估,并逐步引导学生进入到项目任务学习中,帮助学生解决他们所面临的问题直至课程教学任务结束。按照明确项目任务—制定计划—实施—交流—评价为序安排工程制图装配体测绘实验。而在装配体测绘项目选择时,尽量选择一些简单的机械装置,该机械装置能够完成简单的功用。一方面机构功能简单,便于学生理解;另一方面绘

制的图形较简单,学生可以没有困难地绘制出正确的图形,零件图及装配图的绘制技术又得以掌握。一般选择小型机械,如千斤顶、机用虎钳,手摇式苹果去皮机等能完成一定功用的小型机械作为装配体测绘模型。以装配体测绘为例进行工程制图实践课程项目式教学模式案例为例进行说明。该实践项目案例流程见图1。

课堂教学在进行手把手式教学的过程中,学生获得了整个装配体如何进行测绘的过程学习,教师还需布置一个简单的测绘项目任务,让学生自己独立完成,并写出项目整个完成流程。该教学方式在2016学年20班民族学生中进行了采用,教学效果得到了明显的提高。在学生中反映较好。教学后学生对该课的反馈意见中,大多同学表示这种教学方法,可以让他们学以致用,并且很多同学表示希望能增加一些食品加工方面的机械,比如和面机、制馒头机、烤肉机等。我们将在以后的授课过程中,根据学生兴趣不断地增加、补充新的教学视频资源。

4 结语

将微课及项目式教学引入原有教学模式中对新疆少数民族学生工程制图实践课程教学模式进行改造,实际上是在工程制图实践课程改革中进一步强化实践环节,增加零件测绘部分的学时,继续改造及完善可组装、拆卸的模块化教具实物模型和制图开放展示实践模型室。努力构建传统图学理论与现代技术应用相结合,重视教与学的结合,重视教学过程学生的参与性,实践环节与现代设计技术相结合,让学生和老师共同学习、研究,提出问题,共同讨论研究,建立课内外相辅相承的学习方式的课程体系,积极发挥网络教学优势,不断地进行网络资源案例的补充,辅助少数民族工科学生的工程制图实践课程学习。该方式能够降低学习难度,并

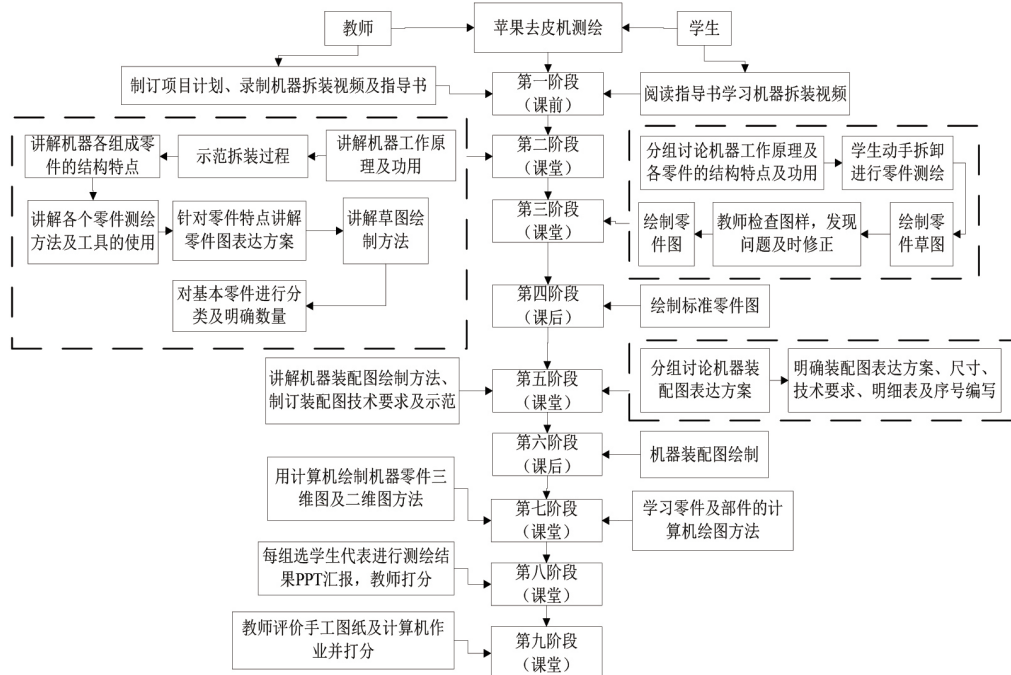


图1 混合式教学方法案例流程图

能培养学生的参与学习及参与设计的意识,进一步激发他们的学习兴趣。

参考文献

- [1] 王晓菲,穆浩志,牛兴华,等.基于创新意识培养的工程制图课程教学改革思考与探索[J].中国轻工教育,2016(6):81-84.
- [2] 穆浩志,薛立军,牛兴华.工程教育专业认证背景下工程制图课程大纲的改革与实践[J].图学学报,2016(5):711-717.
- [3] 吴艳英,陈海虹,吴锦行.基于CDIO工程教育理念的“画法几何及工程制图”教学研究[J].大学教育,2015(1):148-149.
- [4] 刘金川.基于WEB的《工程制图与CAD》精品课程建设[D].华北电力大学,2014.
- [5] 邓启超.与三维造型技术相融合的《工程图学》课程体系设计与实践[J].安庆师范学院学报:自然科学版,2013(3):115-119.
- [6] 蔡萍,孔松涛,李杰,等.在工程制图教学中培养学生创新能力的探索[J].重庆科技学院学报:社会科学版,2013(3):192-193.
- [7] 谢建华.基于成绩分析的《机械制图》课程教学问题探讨

(上接234页)

如,口腔粘膜下纤维化是我国湖南、台湾等地的多发病,在北方出现几率较小,所以我们将这部分作为学生的课下自学内容。

2 开设实验教学

无论一个人或书本上用多美的辞藻和图片描述南方的景致如何的美丽,都不能让你为之震撼,然而当你身临其境的时候才能真正体会到什么是面朝大海春暖花开。教学也是一样,很多知识无论解析的多么透射也都是抽象的描述,没有实验的支撑、没有活生生的亲眼看到,都会显得空洞不真实。所以,在口腔组织病理学理论课的基础上要加强实验室建设,增设实验教学,也是对理论教学的补充。通过自行制作牙模片、显微镜下观看切片、观看模型等是学生看到真实的釉柱、牙本质小管、牙周膜及牙龈纤维、口腔粘膜病、成釉细胞瘤等等正常组织形态和病理状态下的显微结构,可以帮助学生更好地理解 and 掌握相关理论知识,培养初步的病理诊断实践能力。实验课即将结束时随机抽查几位同学进行随堂小考,再次集中学生注意力回顾本节实验内容,提高教学质量。

3 组织学生参加社会实践活动

社会实践活动是课堂教学的延伸,是最直接的理论与实践的结合。教学过程中安排学生在校园内、附近的居民区或人流量较大的商场开展龋病、牙髓病、牙周病等常见口腔疾病的咨询。通过这样的社会实践,学生可以通过本学科的学习内容从病理的实质变化去解释牙痛、牙龈出血、牙龈上长脓包等临床上常见口腔疾病出现的现象,将抽象的理论转化为浅显易懂且能解释明白疾病现象的通俗语言,理论转化为

[J].职业教育研究,2012(11):146-147.

- [8] 熊志勇,罗志成,陈锦昌,等.基于创新性构型设计的工程图学教学体系研究[J].图学学报,2012(2):108-112.
- [9] 何永玲,李尚平,陶卫平,等.基于网络环境的工程制图教学互动平台的研究[J].制造业自动化,2011(2):23-25.
- [10] 温宝琴,高广娣,罗昕,等.民族班工程制图教学方法探讨[J].石河子大学学报:哲学社会科学版,2009(6):79-80.
- [11] 沙吾列提·拜开依.土木工程专业工程制图课程的教学实践[J].工程图学学报,2009(6):158-163.
- [12] 吐尔逊古丽·沙地克,朱顺先.谈少数民族班《工程制图》教法探讨与实践[J].新疆师范大学学报:自然科学版,2008(1):117-120.
- [13] 殷燕芳,余群.制图测绘教学模式的实践探索[J].机械管理开发,2007(3):149-150.

实践,使学生有学有所用的成就感,也使学生意识到疾病的临床表现是建立在组织结构改变的基础上的,从而对学习产生极大的兴趣,变被动为主动,对提高教学质量也是有利的。

本文通过以上三个大的方面阐述了对提高口腔组织病理学教学质量的思考,希望将枯燥的理论知识通过多种教学途径转化为学生易于理解并能很好掌握的知识。通过不断思考适合大专院校学生的教学方式,提高本学科的教学质量,使口腔组织病理学建立起理论与实践、基础与临床的坚实桥梁,从而为以后的口腔临床专业课程奠定良好的理论基础。

参考文献

- [1] 孙丽,曹明国.多种教学方法相结合提高口腔组织病理学教学质量的探索[J].大学教育,2015(10):144-145.
- [2] 孙维克,李欣,鲍江华.口腔组织病理学实验教学的几点体会[J].中外医疗,2008(8):56.
- [3] 周静萍,王南.提高口腔组织病理学教学质量的体会[J].西北医学教育,2011(19):317-319.