

CAD 线上教学的现状及解决策略研究

齐耀

(浙江江山中等专业学校 浙江 江山 324100)

摘要: 鉴于今年大规模的特殊情况, 相关部门号召学生“停课不停学”, 因此, 线上教学课程得以大力发展, CAD 课程作为同时机械电气专业的机电专业学生的必修课和必备技能, 在线上教学中也是一门重点科目, 因此本文就“机械制图与 CAD 技术”课程的特点及线上教学课程的使用优点进行介绍分析并对基于线上教学课程的“机械制图与 CAD 技术”混合式教学过程进行了分析。在“机械制图与 CAD 技术”课程中实现了线上与线下教学结合, 新的教学方式有效地提高了教学质量, 并达到提高机电专业学生兴趣、培养机电专业学生自主学习能力、思维能力和提高机电专业学生综合素质的目标。

关键词: 机械制图; CAD; 线上教学课程; 线上教学; 自主学习

0 引言

工科专业的必修课程之一就是“机械应用和 CAD 技术”课程, 随着信息技术的不断推广普及, 传统的手绘机械制图已经无法满足现代工业的要求因此 CAD 技术已经成为所有机电专业的必修课了。这个课程这是理论与实践紧密联系的过程。这个过程的特点是需要拥有丰富的知识、强大的理论和实践技能以及机电专业学生的丰富的想象力。但是基于传统线下教学思想和行为教育方法, 机电专业学生的学习效率较低, 处于对学习成果不满意和不理想的强制强制的学习状态状态。为了让所有机械制图和 CAD 技术的老师唤起机电专业学生的兴趣并提高学习教学的效率, 以便机电专业学生可以掌握基本制图基础知识和基本 CAD 制图技术, 有许多重要的问题需要尽快解决。最近, 大数据和计算机化已得到发展, 新的学习模型和教学方法得到了发展, 在线课程和职业培训云等许多教育平台也在迅速发展。使用可以有效提高课程教学质量的平台, 对提高学习效率也有很大帮助。在过去的两年中, 在使用在线学习平台实施了教育改革, 与传统的教学方法相比, 对教育的影响得到了显著改善。特别是今年在期间, 学校无法开学, 大家无法正常在学校里接受专业知识的教育, 而相关部门号召“停课不停学”这时线上课程的优势也使得以最大程度的显现出来, 线上课程也在这一时间引起了各方的重视。

1 《机械制图与 CAD 技术》课程现状

机械制图和 CAD 技术课程是机械工程和电气工程专业的专业基础课程, 使每名机电专业学生的必备技能, 也是在社会上的立足之本。一般来说学校开设的课程中第一学期是机械制图理论教学(属于理论知识), 第二学期是 CAD 技术课程 - 计算机辅助设计(属于实践教学)。这个过程在专业机电专业学生的学习过程中起着重要的作用, 将理论结合实践, 但是正是因为“机械制图和 CAD 技术”“这个教学过程是理论和实践相结合的, 因此需要更大的空间想象力和思考能力。而由于开设课程的时期通常处于接受专业知识的早期阶段, 因此机电专业学生普遍缺乏机械知识, 缺乏对机械图形的理解力和想象力; 而另一方面班级经典的教学方法提供了足够的知识和理论操作, 但是缺乏趣味性和

扩展性, 因此总体来说收到的成效较低。

2 基于在线课程的“机械制图和 CAD 技术”课程的具体实施

2.1 课前的准备工作

教师使用在线平台创建机械制图和 CAD 在线课程。教师可以将本节中的文本、图形和视频资源上载到其在线课程平台, 以设置自己的讨论问题并可以让机电专业学生自由发言, 让机电专业学生们充分地参与其中, 并鼓励他们独立地提出问题, 并让同学们互相回答, 以激发机电专业学生的学习热情。如果机电专业学生仔细地研究每种资源, 将会逐步解锁相关进程, 并会根据不同进度, 获得相应的经验值, 经验值的多少是与平时成绩直接挂钩的。

2.2 课程授课过程

在课堂教学中, 改变传统以教师为主的讲授方法, 转变教学角色, 以机电专业学生为主体, 教师为主导, 根据课前学习情况, 同学们提出问题并相互探讨, 教师适时加以引导和点评。同时, 为了课程的科学性和完整性, 教师通过线上教学课程后台统计的线上资源学习数据, 经过分析设计本节课的课程, 教师在蓝墨线上教学课程中发起投票问卷、测试、作业/小组任务、头脑风暴、答疑讨论等活动, 并要求机电专业学生充分参与, 自由发言, 鼓励机电专业学生自主提出问题, 同学之间相互给予解答和评价, 每一节都要引导机电专业学生进行课程总结, 教师进行评价。通过以上资源学习及活动实现教与学之间的完美结合, 从而达到激发机电专业学生学习的热情、培养机电专业学生自主学习能力、提升机电专业学生想象力和思维能力的目的。

2.3 课后总结

利用线上教学课程设置课程总结测试, 通过课后测试检验学习效果, 同时发起答疑和讨论, 便于同学与老师和同学们进行交流, 最后教师整理梳理每节课需要同学们掌握的知识点, 创建文本发送在资源库里, 便于同学们进一步学习和掌握知识内容, 同时查找自己不足, 达到培养机电专业学生自学能力、思维能力的目的。

2.4 理论与实践相结合

(下转第 36 页)

常生活中经常使用到的自行车也是一个容易利用的生活化教具,这种广泛存在于学生生活中的资源可以帮助学生更为直观的感受抽象知识的具体内涵,并可以在公式推导的过程中,让学生对于知识的形成和应用产生更为深刻的理解和认知。教师在组织学生开展链传动设计实践活动的时候,也可以从学生常见的生活资源入手,帮助学生在有效解决各种生活实际问题的前提下,有效的理解和运用所学的知识,同时,教师需要对学生设计工作中存在的各种不足及时指出并给予相应的指导,从而有效的提高学生在社会实践和工作中应用链传动设计知识解决实际问题的能力。

2.3 引导学生正确选择数据

在链传动设计课程教学工作落实的环节中,涉及到大量的数据选取和计算工作。中职学生由于自身的年龄所限,加之其自身的学习基础和能力水平和普通的学历教育学生存在一定差距,所以在数据的学习和计算过程中很难做到完全符合实际标准,从而导致实际的计算结果出现偏差。出于引导学生正确使用数据计算结果的考虑,教师需要在实际的教学环节中,将各种数据选择的方法和使用技巧渗透到实际的教学环节中,并引导学生逐步进行分析,从而帮助学生在无形中形成正确选择数据的方法体系。学生在数据正确选择的前提下,结合对于理论知识的深刻理解以及公式的应用,

便可得出最为精准的符合实际标准要求的计算结果,这对于学生今后踏入工作岗位有效应用理论知识解决实际问题也提供了极为可靠的保障。

3 结语

中职院校的教育目标就是为社会经济发展培养所需的生产一线技术应用型人才,而机械专业本身的课程体系偏向于实践性,其中的链传动设计课程也是如此。在教育工作中存在的学生缺乏知识发现和构建的能力以及教师教学方式死板落后的问题,造成实际的教学效果不甚理想。为进一步培养高素质的专业技术型应用人才,专业的教师需要在今后的教学工作中通过构建理论知识的逻辑框架体系,并配合生活化资源的有效利用以及引导学生正确的选择数据,有效帮助学生理解并应用所学的理论知识。

参考文献:

- [1] 安琦,王建文,殷勇辉,李正美.机械设计课程中“带传动设计”部分的教学方法探讨[J].化工高等教育,2020,37(02):131-136.
- [2] 杨燕华,张稳,闫军.基于教学软件开发的人机交互式链传动设计[J].现代电子技术,2020,43(05):179-182+186.
- [3] 庞静.中职机械专业链传动设计课程教学方法分析[J].南方农机,2018,49(22):177.

(上接第 34 页)

在“机械制图与 CAD 技术”课程中,课前将投影法这一节课的知识点及要求、教学视频、体现投影特征的图片上传资源库,发布资源时设置经验值,并通过线上教学课程公告、QQ 群或微信群通知机电专业学生,同时在活动中开展讨论和测试,讨论内容是投影的定义、常见的投影现象及应用,课前测试里设置不超过 5 例与本节课相关的问题,同学们可以通过课前学习进行检测,教师也可以从线上教学课程平台导出数据分析机电专业学生了解情况,做到课前有了解,授课有重点。在课堂教学中,将课前讨论的知识点更加细化,如投影的基本要素、投影的形式及应用等内容,设置小组任务或头脑风暴,要求机电专业学生用手机在线上教学课程平台上解答,采用投影方式将机电专业学生的解答投放在屏幕上,针对机电专业学生的作答情况,教师进行重点讲解,从而激发机电专业学生的学习兴趣,使机电专业学生主动参与到知识的获取中来。教师在讲解过程中设置若干知识点,如日常生活中常见的中心光源有哪些,平行光的投影应用在哪里,手术台的无影灯是什么工作原理,人行走在路灯下影子变化规律等问题,通过随机摇一摇和发布举手活动,通过这样的例子,机电专业学生学起相关知识时就会更容易理解,并将所学知识运用于实际。经过反复的提出问题,解决问题的训练,机电专业学生就能充分的体会到学习的乐趣,这样机电专业学生不但掌握了相关的知识,而且会牢记此知识点。为进一步激发机电专业学生

的学习热情。教师讲授之后设置小组任务项目,让机电专业学生举出应用投影的案例,并结合课堂知识点进行分析,大家自由分组,通过组内讨论,将结论实时上传,同时同学们也会对组内成员进行互相评价,教师会通过各小组提交的结论进行点评。课后,线上教学课程平台设置答疑讨论,上课没有学通的知识点可以在讨论平台进行讨论,教师将本节课的知识点加以总结,发布在线上教学课程资源平台上,便于同学们进行掌握,同时通过结合自己的总结对比查找不足,进一步培养机电专业学生自学能力,使教学质量和机电专业学生学习效率提高。

3 结语

随着信息技术和互联网技术的不断发展,传统的手绘机械制图已经无法满足现代工业的要求,因此 CAD 技术已经成为所有机电专业的必修课。而在期间,为响应“停课不停学”的得到的高度重视的线上教学课程,不但充分将理论结合实际,并且可以充分调动学生的积极性和学习热情,虽然线上教学作为一种新兴起的教学方式还存在着很多的问题,但是其优点也是有目共睹的。

参考文献:

- [1] 刘宁,机械制图课程中翻转课堂教学模式的应用[J].高等教育,2015,(7):114.
- [2] 吴静薇,“高职机械制图与 CAD”课程教学改革研究[J].轻工科技,2020,26(3):129-130.