

基于项目教学法的汽车零部件制图与识图 教学实践探索

梁艳来

重庆工商职业学院, 中国·重庆 401520

【摘要】本文介绍了基于项目教学法的汽车零部件制图与识图的教学模式的内涵、应用及价值,探索以学生为主体,教师为主导的项目教学模式,旨在促进学生能力输出,锻炼团队协作精神,并提升学生自信,促成学生自主学习的良性循环。

【关键词】项目教学法;汽车零部件制图与识图;实践

传统教学模式具有理论体系完整的优点,有助于学生在短时间内形成完整的知识体系。但同时存在教学过程与实际工作过程分离,实际能力与企业需求脱节等欠缺。在传统教学模式中,学生被动地被“输入”理论知识,毕业后面对实际工作,自然不具备主动“输出”有效解决问题、完成项目的能力。如何解决这个问题,一直是广大教育工作者致力研究的课题。随着教育学习理论不断发展,越来越多的高等教育工作者逐渐认识到,主要切入点应在于要切实加强“学生能力输出”为导向的基本教学原则^[1],本文主张结合课程特点,选择适合地教学方法,促进学生实际能力的输出。

1 基于项目教学法的汽车零部件制图与识图的教学模式的内涵

项目教学法就是通过引导学生在完成一个生产“项目”的过程中实现教学目标而进行的教学活动的一种方法。这种教学方法是围绕某一教学内容(项目),从理论知识的准备、操作方案的设计、项目的实施等,都由学生在教师的指导下以小组合作的形式完成。学生通过“项目”教学,实现对相关理论知识的理解,同时掌握一定的实践技能^[2]。“项目教学法”最显著的特点是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”。自项目教学法在教育领域兴起,经过多年的发展,已引起教育界的广泛关注,越来越多的教师尝试将项目教学法引入各自的教学领域。

《汽车零部件制图与识图》是高职高专院校汽车类专业设置的一门专业基础课,是机械大类专业基础课《机械制图》在汽车领域的细分。制图和识图的对象是图样,相较于语言和文字,图样更能够准确、简捷地表达设备的形体信息,图样中的尺寸标注、技术要求等信息也能更直观的传递给生产制造、质量检验、包装运输、安装使用的各个环节。作为一门用于传递信息、实践性很强的工具性课程,该课程要求学生在基本理论的基础上,更多地实践中掌握制图和识图能力,为学生后续学习及从事本专业的工作打下坚实的基础。

为了更好的贯彻“学生能力输出”为导向的教学基本原则,结合汽车零部件制图与识图“工具性、实践性”的特点,本文在汽车零部件制图与识图课程的教学借鉴项目教学法开展了一系列实践探索,不断改进教学方案与手段,逐渐形成按工作项目的完成步骤展开教学的教学模式。项目教学法的关键是“项目”教学内容的设置。在实践性教学中实施“项目教学法”,“项目”教学内容的设置必须符合生产实际、符合课程特点和教学计划要求。机械设备是由一系列实现不同功能的零、部件装配而成的,设备的装配图表达了各零件的主要结构形状、相互位置关系、连接关系及装配技术要求等信息,一般在总体设计结束后即已完成。汽

车零部件制图,是给出实物,测绘零件图,或给出装配图,拆画零件图的过程。为了教学方便,也为了让学生对“项目”有整体、直观感受,选取汽车行业中广泛使用的典型机械设备的实物或装配图,以完整、准确绘制机械设备的零件图作为项目,项目又可以分为多个子项目,每个子项目又可分若干次课堂教学内容完成,子项目依次完成后,则整个项目完成。当一个装配体内有多个同类型的零件,只绘制其中一个即可,其他同类型零件可作为作业由学生课下完成,巩固学习效果。汽车零部件识图是制图的逆过程,识读所绘制的零件图,检验学生制图完整、准确与否。

2 基于项目教学法的教学模式在汽车零部件制图与识图课程中的实施

本文所探索地项目教学模式相对比传统教学模式具有一定程度上的革新,完成各子项目的过程主要包含四个阶段,教师讲解基础知识—学生分组协作—教师评价拓展—课堂反馈总结。

通过“以项目为中心,以基本理论讲授、分步完成项目和知识拓展为抓手”的项目教学模式,使学生如亲历工作环境,直面项目。这一教学模式在教学实践中的实施要点主要包括以下3点。

2.1 以典型机构为项目 学习过程模拟工作过程

项目教学法注重选取结合实际有完整工作过程的项目作为教学内容。传统教学模式的课程中,讲解示例自始至终出现的都是割裂的结构片段,即使完成各个单元的学习,学生的制图、识图能力也往往难以整合。本文在考虑选取项目时,考虑到齿轮减速器中包含轴套类零件、轮盘类零件、箱体类零件,已经包含了典型零件中的大部分,且在汽车行业广泛使用,故在本文所进行的实践教学探索中,选取广泛使用的机械传动装置的简易版本—一级圆柱齿轮减速器,给出其实物及总装图,以完成其整套零件图的绘制作为工作项目展开教学。则完成其中各个零件图的表达即作为该工作项目的子项目。零件图主要包括4个内容:一组视图、尺寸标注、技术要求及标题栏。每个内容都可作为一个二级子项目。以完成轴零件图的一组视图这个二级子项目的教学过程为例,教师对基础知识进行讲解后,引导学生利用所学知识,完成绘制轴的一组视图,教师进行指导与答疑,之后对未涉及的知识点进行适当拓展,学生再进行总结反馈(此过程可分多次课完成)。即完成此二级子项目。再依次完成尺寸标注,标写技术要求,并完成标题栏的填写等二级子项目,主动轴零件图这个子项目即被完成。当一级圆柱齿轮减速器中的所有零件依次被完整、准确表达,则整个工作项目完成,对完成项目过程中绘制的图纸进行识读,有利于验证绘制正确与否;观察零件图与装配图之间部分与整体的关系,了解影响零件图各部分结构的设计因素所在,还

可加深对设计的理解。基于此种模式设置“项目”教学内容,完成课堂教学的过程即完成项目的过程,学习场即为工作场,有效解决学习过程与工作过程分离的问题。

2.2 以分组为组织形式 构建协作的学习模式

项目教学法致力于将学生提升到学习的主体地位,它是以学生为中心的教学组织形式,教师由主角、组织者转变为引导者、辅导者和主持人。教学活动是在教师的引导下,师生共同对一个完整“项目”进行具体实施工作。学生是以小组为单位,以合作工作形式组织完成项目^[3]。为改变传统教学模式中学生作为孤立的学习个体被动接受的状态,在项目开始前,由教师负责将全体学生分为若干小组。教师一般基于“组内异质、组间同质”理念划分组员,这样可以保障小组之间的实力相当,每个项目组中有不同层次的学生,彼此取长补短发挥各自优势完成项目教学目标^[4]。接到工作项目后,实际操作阶段为各小组的学生在教师的引导下协作完成。各组首先共同讨论划分及完成子项目的最佳方案;方案确定后,按各自优势确定组内分工,分工不同的学生各司其职又紧密协作。故而完成项目的过程,也即帮学生构建协作的学习模式的过程。

2.3 重视过程评价 构建多元化的评价体系

传统教学模式中,往往以作业、小测验等形式作为过程性评价,以期末考试作为学生学习的终结性评价。基于项目教学法的教学模式评价不同于传统教学模式评价学生学习的方式,更加重视过程性评价:对学生学习的过程性评价引入了更多的内涵:学生在项目中的参与程度、所起作用、学生的团结协作精神、创新精神^[5]以及学生学科思维的建立等,都是过程性考核的考核内容;对学生的终结性评价也更倾向于通过创新评价方法,检验实践的能力提高与否。

3 在汽车零部件制图与识图课程中实施项目教学法的价值

3.1 亲身实践 切实促进学生能力输出

心理学研究结果表明:当感受类型分别为“听”、“看”、“听看”、“讲”、“亲身实践”时,记忆的保持率分别为20%、30%、50%、70%和90%,说明亲身实践更能促进学习者能力的构建。基于项目教学的模式,能真正实现以学生为主体,经过多次实践,让学

生将制图、识图能力内化为自身能力,完成项目的过程,也即能力输出的过程。

3.2 提升自信 促成自主学习良性循环

学生在经亲身实践并掌握简单制图技巧之后,会产生一定的成就感,不同于以往高职学生学习纯理论知识处处受挫的情境,成就感能够树立学生的自信心,激发学生的上进心,从而建立学生自主学习的良性循环。

高职高专在校学生一般学习基础较弱,理论学习较为困难,按传统授课模式较难达到良好的学习效果,但该类学生思维活跃、行动力强。因此在高职高专院校的实践类课程中更应推广项目教学法。

本文从对高职高专院校工科专业基础课教学的角度,探讨了一种项目教学法的应用模式,其研究还比较浅显,许多细节问题需要进一步研究,比如评价实践能力提高的创新性方法等,这些问题有待于在今后的实践中逐步解决,使职业院校的专业基础课等课程的教学质量有更大的改观。

参考文献:

- [1] 陈啸. 突破学科定势: 高等学校转型发展的一个新视角——兼论重构能力导向的应用型人才培养体系[J]. 中国大学教学, 2015(2): 16-19.
- [2] 胡子有, 黄海生. 项目教学法在实践性教学中的应用研究[J]. 职教论坛, 2009(6): 45-46.
- [3] 李晓方. 项目教学法在“机械制图”课程中的应用实践[J]. 中职教学. 2008(14): 42-44.
- [4] 吴帆. 基于项目教学法的机械制图课程教学实践探索[J]. 佳木斯职业学院学报. 2021(02): 156-157+160.
- [5] 范生东, 董述欣. 项目教学法在机械制图教学中的应用探索[J]. 中国成人教育. 2009(12): 123-124.

作者简介:

梁艳来(1987.03—),女,汉族,籍贯:内蒙古赤峰市,硕士研究生,重庆工商职业学院,助教,研究方向:智能制造、汽车。