

高职《机械制图》课程教学改革探索

谭梅

(吉林省经济管理干部学院, 吉林 长春 130012)

摘要 从整合教学内容、优化教学方法和手段、加强实践教学等方面对高职机电类专业《机械制图》课进行教学改革,具体改革内容包括以职业能力为核心,建设立体化的课程教学体系;改革教学方法和手段,提高课程教学质量和效率;加强制图实践能力训练,重点培养学生制图识图技能。

关键词 高职院校;机械制图;教学改革;机电类专业

中图分类号 G712 **文献标识码** A **文章编号** 1008-3219(2012)23-0029-03

《机械制图》课程是高职机电类专业的一门重要技术基础课,制图看图技能更是高职机电类专业学生所必备的重要技能之一。为适应机电行业企业一线岗位的实际需要,笔者近年来对机电类专业《机械制图》课程教学进行了改革,取得较好效果。

一、以职业能力为核心,建设立体化的课程教学体系

在《机械制图》课程教学中根据机电类专业毕业生所从事职业的实际工作需要,确定学生应具备的能力结构与知识结构,提高理论知识的系统性和实用性,适当降低理论知识的难度,注重理论知识与实践知识、先修知识和后续知识的有机结合,加强学生实际操作能力

的训练,为培养学生实际工作能力奠定基础。

(一)注重理论与实践结合,体现专业课程间的融合和渗透

《机械制图》课程是后续专业课程的基础。因此,首先要有机地融入机械设计、机械制造、公差与配合、金属工艺学等课程内容,充分体现专业课程间相互融合和相互渗透的思想,实现学用结合,培养学生建立机械技术体系的框架。其次,要根据机电类专业的人才培养方案,与后续专业课程教师以及企业高级技师进行座谈与研讨,根据生产实际,对教材内容的深度、难度进行调整。如为机电专业学生增加部分机电设备的识图分析能力训练等。

实现理论知识传授与实践技

能培养并重。把《机械制图》课程教学与金工实习相结合,培养学生机械零件制图和加工技能,组织学生独立设计、制作机器零件,学会划线、测量和进行机械加工,突出实践教学综合环节的训练,使学生在进行学习训练的过程中充分感受到本课程的实用性以及实践环节的重要意义。

聘请机电企业优秀技术人员参与课程改革与建设,提供机电行业中有关实用新知识、新技术、新工艺、新方法,保证制图课程的教学内容与企业先进的生产实践紧密结合。

(二)引入 AutoCAD 内容,体现现代制图工具和方法

计算机绘图技术已成为加速新产品开发,提高产品质量,降低

收稿日期:2012-07-21

作者简介:谭梅(1962-),女,吉林长春人,吉林省经济管理干部学院教授。

成本,提高市场竞争力的基本手段。计算机绘图作为目前机械设计的主要手段与方法,是机械类高级技术应用型人才必备的基本素质之一^[1]。机械制图与计算机技术的相互融合和渗透为机械制图教学注入了新的活力。随着CAD/CAM的普及和发展,机电企业要求学生必须具备手工绘图与计算机绘图能力。因此,在《机械制图》课程教学改革过程中,将立体概念贯穿教学的全过程,注重零件测绘、计算机绘图在本课程中的地位,把计算机绘图和计算机辅助三维造型设计与工程制图的传统经典内容紧密结合,使学生对图形形成一个循序渐进的认识和理解,从而为学生的未来发展提供广阔空间。

按照以上思路,在教学改革中增加手工绘图实训并强化AutoCAD绘图训练。一方面,在理论教学上,选用教育部高职高专规划教材和配套习题集,讲练结合,同时安排一定数量的机械制图实训课,培养学生手工绘制工程图形能力。另一方面,将计算机绘图知识和机械制图的基础知识进行穿插讲解,将AutoCAD绘图软件中的命令和机械制图的国家标准有机结合,使学生在熟练掌握理论知识的同时学会使用绘图软件。

(三)强化实践训练,提高综合运用知识的能力

在教学改革过程中,以识图为主,以画图促识图,注重“物——图”的反复转换,即将所接触到的空间物体绘制成平面图形,将所见到的图形在头脑中想像,形成空间立体图像的循序渐进的练习。专

门安排学生进行减速箱盖零件图的绘制设计,使学生初步掌握正确使用绘图工具的绘图方法,具备基本的绘图技能和技巧。

二、改革教学方法和手段,提高课程教学质量和效率

运用理论知识与技能训练一体化的模式,采用启发式、讨论式和案例教学法相融合的教学方法,使理论与实践密切结合。

(一)传统教学手段与现代教学手段有机结合

在教学改革中,根据高职学生的接受能力和认知规律,引领学生在解决问题的情境中学习,将生活中的典型案例作为教学实例,模拟真实的工作场景,注重培养学生掌握制图的基本理论和基本概念以及读图、识图、绘图的基本技能。将传统教学手段与现代教学手段进行有机结合,为学生创造建立空间概念的环境,注意空间形体及其投影之间的相互联系,建立空间概念,“从空间到平面,再从平面到空间”进行反复研究与思索,逐步培养和发展学生空间想象能力和思维能力。

传统的教学方法静态单一,且教学效果不直观,而多媒体教学是集声、图、文于一体的教学方法,具有直观感性的教学效果。尝试将传统的板书教学方法与现代的多媒体教学方法相互融合,并辅以三维动态演示,使学生在头脑中由最初获得的感性认识向理性认识转化,有效地促进了学习。

(二)启发式教学、讨论式教学和案例教学法相融合

将启发式教学、讨论式教学和案例教学相融合,并结合机械加工实训,联系生产实际,识读零件图的加工工序和加工工艺等,引发学生联想,并把掌握的知识变成一种能力。高职机电类专业的学生学习基础参差不齐,文化理论基础相对较弱,理解和接受新知识能力不如本科院校学生。因此,在课程教学中,既要考虑大多数学生的接受能力,也要注意提高不同程度与层次学生的学习积极性^[2]。在课堂教学中,还应创设具有启发性的问题,来引导学生主动思考,达到举一反三的目的,开拓学生的思维空间。例如,在讲组合体的切割时,选出一个组合体模型,先让学生讨论怎样切割,然后教师用橡皮泥、土豆等实物进行现场切割,并辅导学生动手切割,创设这样的教学环境,可以使学生对较复杂的切割体的画法一目了然,从而达到引导学生动脑、动手的创造性目的。

三、加强制图实践能力训练,重点培养学生制图识图技能

《机械制图》课程是培养学生形成一定空间想象能力、空间思维能力和图形表达能力以及掌握绘图基本技能的课程。在教学改革中,要不断培养学生绘图和读图能力,多看、多想、多画,逐步提高学生的空间想像力和空间逻辑思维能力,不断增强学生工程意识。

课程应围绕核心就业岗位的典型工作任务,将工作对象(机械零部件)、工具(CAD/CAM软件、测绘工量具)、方法(零件三维造型、零部件测绘方法)、工作要求(遵循

工作规范与技术标准)等要素融入课程学习与工作的全过程,实现教学做一体化^[1]。在教学改革中,应秉承以素质教育为基础,以职业能力培养为核心的教学理念,将以教师为核心转变为以学生为核心,将以讲授为中心转变为“教、学、做”于一体,并注意以下五方面问题:

第一,加强基本功训练。培养学生认真、踏实的学风和细致、严谨的工作作风以及严肃认真的工作态度,养成良好的学习习惯。作业布置要能达到基本训练要求。结合生产实际和教学内容进程,精选训练题目,做到随学随练。作业安排遵循由易到难、由浅入深原则。明确作业布置的目的和要求,做到有的放矢。

第二,强化标准化意识。新制定和修订的《机械制图》国家标准反映了先进的科学技术信息,具有时代性特征。强化标准化意识既是进行技术领域法制教育的重要内容,也是获取先进科技信息的途径,同时也是更新知识的需要。教

师的作用就是短时间内教会学生掌握机械制图的基本标准并使学生时刻、自觉地按照标准绘图和读图。这就要求教师在教学过程中,注意观察学生的学习效果,不断探索和改进教学方法,将教学工作做到最好^[2],从而使学生树立严格贯彻执行国家标准的观念,提高标准化素养,完善知识结构。

第三,实行多元化考试方式。机械制图采用理论与实践相结合的考核方式,强调实践操作和应用能力考核。第一学期考试为闭卷考试,实行百分制,考核内容为理论知识和实验知识。考核总成绩:考试占80%,平时成绩占20%。第二学期采用综合评价方式,即手工绘图实训占50%,AutoCAD技能考核占50%。实践表明,这种考核方式能够综合反映出学生学习知识的积累和平时完成作业的质量,以及学生手工绘图和计算机绘图能力。

第四,坚持职业资格与毕业证书并重。鼓励学生在获得毕业证书的同时,考取全国计算机信息高

新技术计算机辅助设计模块AutoCAD高级绘图员资格证书(国家人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心颁发)。

第五,积极参与学科竞赛活动。指导学生参加国家级、省级制图或者机械创新设计和加工大赛,让学生在实践中得到训练和提升。使学生在掌握基本理论知识的同时,能综合运用所学知识进行机械设计的创新。

参考文献:

- [1]付秋兰,吴俊岭.机械制图与计算机绘图的融合[J].黑龙江科技信息,2008(3):169.
- [2]张泽泽.浅析《机械制图》教学改革[J].职业,2011(30):72.
- [3]陶素连.以工作过程为导向的《机械零部件的识读、测绘与造型》课程重构[J].职业技术教育,2011(3):37-39.
- [4]卓丽云.强化《机械制图》基本标准的教学改革[J].机电技术,2011(12):140-142.

Exploration on the Teaching Reform of Mechanical Drawing Course of Higher Vocational Education

TAN Mei

(Jilin Economic Management Cadre College, Changchun Jilin 130012, China)

Abstract The teaching of mechanical drawing course of mechanical and electrical major was reformed from the aspects of integrating teaching contents, optimizing teaching methods and measures and strengthening practical teaching, and the material reform contents include: take professional ability training as the core and build three-dimensional curriculum system; reform teaching methods and measures to enhance the teaching quality and efficiency; strength the practical teaching to cultivate students' skills for drawing and understanding figures.

Key words higher vocational schools; mechanical drawing; teaching reform; mechanical and electrical specialty