

关于《机械制图》教学中的几点浅显体会

薛海涛

(岱岳区职业教育中心 山东 泰安 271024)

[摘要] 根据教材的特点和学生的实际情况,教会学生阅读和绘制机械图样,在机械制图教学过程中运用科学的教学方法和先进的教学手段,在制图课程的教学实践中,逐步探索出较可行的能够让学生较容易掌握知识点的教学方法,从而提高教学效果。

[关键词] 机械制图;现代化手段;CAD

引言

近几年,随着中等职业学校招生门槛降低,中职进校生的总体素质严重下滑的状况,而且学生一进校就开始学习《机械制图》这门课程,无实际经验,没有空间立体几何知识,再加上学生的数学知识不足,学生学起这门课程来感到困难、吃力,不容易掌握,不少学生由此产生厌学、惧学情绪。如何根据教材的特点和学生的实际情况,教会学生阅读和绘制机械图样,我觉得应在机械制图教学过程中运用科学的教学方法和先进的教学手段,在制图课程的教学实践中,逐步探索出较可行的能够让学生较容易掌握知识点的教学方法,从而提高教学效果。以下结合自身的教学实践,谈谈我对《机械制图》课程教学的几点思考。

一、对课程内容进行改革

根据前面所述中职学生的特点,结合中职毕业生在工作中的实际需要,实际教学中课程教学内容要尽量降低难度。毕竟,这些十五、六岁的学生空间想象能力还不足,学好这门课还是存在较大的难度的。想当初我们在上大学时,学习该课程时尚有许多同学感到很吃力,何况他们呢!所以我们要以“必需”、“够用”为出发点,精简教学内容,突出实用,注重实践训练,加强与机电、汽修专业其它相关课程联系紧密的内容进行学习,提高学生识读和应用图样的能力,以会“读”图为学习的主要目的,学以致用,适应企业的需要。为此,教学中我们对有些内容要进行取舍和简化。如在讲授常用件的特殊表示法时,结合企业要求,我认为学生只要能弄明白图样上常用件的含义就已足够。

二、采用科学的教学方法,充分利用现代化的教学手段

《机械制图》是机械类专业的基础课程,其研究对象是机械图样,其目的是培养学生的绘图、识图和空间想象能力。制图课中的空间分析和想象能力是指在接受物体的二维和三维信息后,经过联想和判断,想象和推理等思维活动,确定物体在空间的位置和几何形状的能力。该课程教学难度大,难就难在学生难以建立空间概念以及机件表达方法的正确选择上。传统的教学模式主要是通过教师板书,借助模型、挂图进行课堂教学,效率低、信息量小。在计算机技术迅速普及的今天,如何在制图教学中应用多媒体教学手段,是我们值得研究的问题。传统机械制图教学主要存在的问题有:1.课前准备工作量大:需要准备大量的教具、挂图及板图,占用了教师大量的备课时间,降低了工作效率,并且循环重复工作量大。2.粉笔与黑板式的教学,教师在课堂上往往要书写大量的板书,画大量的图,劳动强度大,工作效率低下,往往无法与学生进行充分交流,互动性差。3.分析几何形体的结构以及讲解机件的表达方法时,缺乏形象生动的教学手段。

现代教学设备的先进,使教师可以运用各种多媒体技术来提高教学质量,丰富教学手段。多媒体具有图、文、声并茂以及活动影像等特点,充分发挥多媒体的形象化教学,可以弥补传统教学方法在直观感,立体感等方面的不足。比如,可以运用录音、录像、幻灯等,这些教学手段能更生动、形象、直观的表达制图课中三维空间形体和二维平面图形的转换过程。如在讲解剖视图时,利用多媒体,在屏幕上从多个角度演示机件的内部和外部结构,学生可以很轻松地看懂这个机件的结构,以此掌握基本原理、作图和读图方法以及有关机械零件的基本结构及装配的基本知识等,形成扎实基本理论知识体系,逐步培育学生的空间想像力。电脑动画的优势更加明显,例如组合体三视图画法、形体分析法和线面分析法读图,可以用动画将思维过程和作图过程清晰地展现在学生面前,使学生的绘图速度、读图能力显著提高。将剖视图的剖切过程用动画表达出来,能使学生更清楚地看到机件的内外结构,不会将内外轮廓线交织在一起。而对于装配体,动画显得尤其重要。有很多学生对于单个零件的绘图和读图都没有问题,但将多个零件装配起来的部件,对其结构、工作原理、装

配图的绘图与读图感到很困难。

通过使用大量的电脑动画来教学,使教与学都变得直观、简单、易操作,同时能发挥各任课教师的经验智慧,实时修改,体现出各位教师师德风格与特色,可塑性很强。这种新颖、生动有效的教学方式,为《机械制图》课的教学提供了一个平台。

三、机械制图必须和CAD有机结合

CAD极大的丰富了机械制图的教学内容,改变了机械制图的教学方法,是一场制图教学的革命。比如,CAD中三维模型的设计就是制图学中没有的内容,而且,随着计算机技术的不断发展,三面正投影图,由于直观性不强的弱点,将逐渐被三维模型代替。CAD/CAM技术的进步与推广,CAD制图教学也将得到进一步的发展。在一些发达国家,U—G、Pro—E、Solidworks等先进的三维绘图软件的应用已经很普遍。只要设计出了三维零件图,和绘图软件相连的加工设备就能直接生产出产品,极大的提高了生产效率。近几年内,我国也必将得到普及。随着教学设备和教学技术的进步,我们今后的教学也将会大有作为,我们中职学生将会学到更多、更有用的先进技术与技能,提高他们的综合素质,为他们今后进一步的发展打下坚实的基础

四、加强对其他学科的学习了解,应用到制图课程中

机械制图是一门综合性的学科,并不仅仅是简单的画图,它包括投影,点线面的绘制,各种角度等等,所以与物理学、几何学都是密不可分的。例如,图样就是物体在投影面上得到的投影,那么投影的形成过程以及投影法在实际生活中的应用都是和光学密不可分的,那么这时就要引导学生复习物理学中光学投影的一些知识。

而在讲解制图的时候,可以知道,复杂的机械设备都是由小的零部件组成的,而小的零部件又是由简单的基本形体通过切割、叠加、钻孔等等操作制作而成的,所以只有把基础作图掌握牢固,面对复杂的图形才会有信心、有能力去完成。几何学中的点线面的作图对制图尤为重要。直线与圆相切、圆与圆的内切与外切直接联系到机械图样中的圆弧连接,那么在教学过程中如果先对这方面的几何知识先行讲解、复习的话,那么对制图的教学有着相当大的帮助。而针对于钳工专业的学生,教师应对钳工工艺学也有一定的了解认识,可以在制图的教学中将钳工的知识引入,加强学生的理解与兴趣。在作业上不应该一成不变,习题册只是一个基础,留作业的时候可以同钳工工艺或者钳工实习教师一起出题目,使几门学科联系起来,以达到事半功倍的效果。

五、改变传统的评价模式

传统的教学方式是以书本为中心,这样做不利于全面的衡量学生的学业效果。在教学过程中,学生的技能水平、运用知识的能力和创新能力的发展情况等应该是衡量的主要标准。我们可以采用技能和理论相结合的考核方法,以技能考核为主,学生完成能够体现若干项操作技能水平的补线、补视图、画三视图、零件图和装配图的识别,同时提出具体的解决方案,提出图幅合理改进的设想,真正反映出学生的综合能力水平。结合实训项目进行师评、互评、自评,撰写心得体会。

总之,机械制图作为各类中职学校机械类专业普遍开设的一门技术基础课,在提高教学实效性方面,教师必须不断充实自己及时吸取本学科及相关学科的最新知识,把握教学改革的动向,增强教学的预见性,这样才能培养出适应社会需要的具有较强实际操作技能的高素质劳动者。

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》-2008-03-15.
- [2]贺巧云;冯振忠.浅谈《机械制图》与《计算机绘图》课程的融合[J].《中学时代》-2012-12-25.