

# 信息化时代背景下中职机械制图课堂教学分析

吴华伟

福建建筑学校

**摘要:**科学技术的快速发展,促使我国教育事业迎来了新的发展机遇,国家进入数字化、信息化时代,信息技术在教育行业得到了更加广泛的应用,而作为装备制造类专业基础课程之一,机械制图课程的教学要求也相对提高,融合了信息技术的高端教学方法,体现了教学的多样性,从而为学生营造了更加良好的教学氛围,促使学生能够有效借助更加方便快捷的信息化手段,提高学习积极性,有效提升师生之间的互动,进而提高机械制图课信息化教学水平。

**关键词:**信息化时代;中职;机械制图

在中职院校当中,作为进入机械行业领域的必备技能,机械制图课堂教学对于中职生来说具有重要的意义。作为具有较强实践性的技术基础课,机械制图课程在教学中主要是锻炼学生的机械图样认识能力以及绘制能力。只有提高学生识图、读图、画图能力才能够为学生学习其他机械专业奠定良好基础。因此,在现阶段信息化的时代背景下,中职院校的机械制图课堂教学如何有效转变融合现代化的信息技术手段是现阶段教学当中较为关键的问题。

## 一、中职院校机械制图教学的意义

机械制图作为机械工程界的专业技术语言,具体来说是对机械图样的绘制与识别,并基于机械制图的原理进行有效介绍,从而能够在教学中提升学生机械图样绘制识别能力,关于机械制造的逻辑思维能力和空间想象力以及创造设计能力,需要学生能够通过课堂当中的学习,结合自身的想象力,形成良好的机械制图模型构造思维。在大多数情况下,中职院校的工科学生在入学后必须选择机械制图课程进行学习,无论教育环境如何改变,基于教学手段、教学方式与考核方式等的转变,都是以培养学生的逻辑思维为关键。例如,在实践教学中,机械类的学生即使在学习画法几何的课堂上投入了

大量的时间与精力学习图样绘制,但是在机械制图的学习过程当中,结合学生在对机械图样的相贯线与截交线绘制,以及装配图尺寸和零件图的标注实践来看难以获得较好的学习效果。基于这种问题最主要的原因是因为在机械制图教学当中具有相对抽象性,需要学生能够从机械图样联想到实际机械实物,具有一定的空间想象能力,除此以外,在机械制图教学当中强调专业实践性,而由于中职生缺乏实践经验,从而无法及时感知机械原理。因此,在中职院校当中开展机械制图教学,对于学生在机械工程界的发展具有重大意义。结合实际的机械制图教学来说,具体的内容包括,在课堂教学当中描述机械各个零件的外形大小以及机械的工作原理等,着重需要教会学生如何识别机械零件结构,从而绘制零件图、装配图。而在中职教育中,学生由于接触了较多的专业知识内容,并且学习环境在一定程度上发生了改变,因此需要在促使学生适应学习环境的同时,接受教学压力,最终才能够实现较好的教学成果。

## 二、影响学生学习机械制图的因素

### (一)思维固定,缺乏学习动机

在机械制图教学中,很多学生学习习惯相对较

**作者简介:**吴华伟,硕士研究生,讲师,研究方向为机械设计制造及自动化。

差,虽然具有较强的思维活跃性,但是在遇到较难的知识时,思想僵化只会按照固有的思维步骤进行学习,并不能结合自身的想象力,难以在学习中发挥自身的主观能动性。尤其是针对于机械制图这种具有较强专业性的课程,在学习过程中,需要学生充分发挥自身的空间想象力与创造力,但是在实际当中,中职生往往缺乏较强的主动学习性。例如,在机械制图的三面视图投影学习中,补充物体的主视图与俯视图等图样时,学生受到传统思维定式的限制,只能联想到固有的模型图样,或是教材当中的固定图样等,缺乏创造力。因此,在较难的机械图样识别与绘制教学中,学生显得较为被动,并且容易产生厌学的行为。

### (二)机械制图绘制不标准

在机械制图教学中,最主要的就是机械图样的绘制工作,同样作为机械工程技术界的重要表达形式,机械图样作为技术语言,是人们在物体的创造设计过程当中所需的重点表述空间位置以及思想交流的工具之一,这无疑要求机械图样的绘制者与识别者都能够严格按照机械制图当中的相关标准规范工作。但是在实际的教学当中,中职机械制图教学强调机械制图的国家标准,并反复提出这一标准的重要性,但是很多学生很难严格按照标准来执行。一方面,是因为在传统的中职机械制图教学中缺乏更加精准先进的技术设备支持,从而无法准确测量各种机械图样中的数据;另一方面,则是由于长久以来的枯燥教学过程当中,学生无法有效提高自身的学习积极性。在画图的过程中逐渐忽视机械图样绘制国家标准,从而导致学生认为机械图样绘制与数学课堂教学当中的图形设计没什么区别,尤其是在应用现行标准当中,无法结合国家标准规定的粗实线、细实线、虚线等应用标准,从而导致在教学中教授图样画法存在一定的难度。

### (三)难以融汇教学知识

在中职院校的机械制图教学中,在课堂教学需要使用到基本的投影绘制图样时,教师往往会借助现实当中的机械基本体作为真实模型,让学生在课

堂当中结合机械基本体的多个角度仔细观察,从而分析三视图的投影规律,绘制出关于机械基本体的三视图,包括主视图,俯视图与左视图,结合学生所画的三视图,归纳出基本体的投影特征。在教学中,教师需要反复强调基本体的三视图特征,从而达到学生在未来学习工作当中观察到类似的基本体能够联想到自己学过三视图特征的目的,组合叠加表达出最终实际模型的图样。但是结合现阶段的教学成果来讲,缺乏专业的投影设备,中职生无法有效地融合各种基本体的三视图学习,难以叠加读图,不够了解自身所学的概念,从而导致在实际的应用当中存在较大的问题,无法有效识别图纸当中的图样以及机械基本体。

## 三、信息化背景下有效提升中职机械制图课堂教学质量的措施

### (一)引进多媒体技术手段

在传统的中职机械制图教学中,缺乏信息化技术的普及,很多教师仍然采用传统的板书、挂图与机械模型作为基础工具,从而导致教学效果受到陈旧的教学方法以及匮乏的软硬件设施的限制。教师进行手绘板书的教学方式,不仅浪费了大量的教学时间与精力,也无法有效地将教材当中的专业知识技能更好地传授给学生,无法有效借助机械制图专业的特性,拓展学生的视野。在教学中使用模型进行教学演示,虽然能够在一定程度上促使学生获得较为直观的感受,但是千篇一律的模型无法与信息化背景下海量的教学图形相比较,也无法满足现代化中职机械教学当中学生的学习需求。因此,在信息化时代背景下,有效提高中职机械教学的质量,需要更加灵活地应对教学内容,更加积极生动地为学生创造教学环境,从而强化教学效果。在实际当中,教师可以利用现代化信息技术当中的“5G+VR”智慧课堂技术,以VR教学软件资源为核心内容,配备融合触控技术、深度定制立体技术和互动操作系统的VR“黑板”,VR快速开发平台和VR课堂管理平台,创新“VR+教学”模式,形成“1+3+40”教学结构,有效激

发学生学习机械制图的兴趣,摆脱传统教学中以教师讲述为主的教学方式,将教师和学生从桎梏的课堂教学形式中解放出来,构建以自主讨论、沉浸体验、交联互动为主的新教、学模式。促使学生在先进的信息技术手段支持下,能够获得较强的自主学习能力,调动学生学习的积极性。在节约教学时间的同时,强化学习动力,有效提高教学效率。教师在设计课件时,可以充分利用VR、AR等前沿技术更加富有表现力和感染力地传达知识,建设虚拟仿真教学资源。这些资源能够实现文字到图形图像的转化,2D到3D的转化、静态到动态的转化、单向到交互的转化,使原理结构、运动等知识与信息的传达,更加形象、活泼、精准、透彻、全面。各种信息化的软件,触控技术,互动操作系统,将教师从粉尘、凌乱的教学工具中解放出来,实现日常教学活动中自由表达、定制化课堂教学。可视、立体、体验式教学模式,营造出良好的课堂沉浸感、临场感,让学生在信息技术营造的氛围中完成知识的深度感知和获取。相较于传统的提问与回答式互动教学,利用多媒体手段的图形变化,能够在引发学生思考的同时,更好地与教师进行沟通,从而针对于学习当中不明确或存有疑问的部分进行深入交流,在受到教师的启发之后,可以利用课堂管理平台进行课堂交互设计,有效贯穿整体课程,促使学生更加深入地理解机械制图的学习内容。

## (二)应用CAD软件开展机械制图教学

在现阶段信息技术随着科学水平的发展逐渐扩大应用规模的背景下,可以在中职机械制图教学当中使用CAD软件进行辅助教学,作为具有较强实用性的计算机制图软件,CAD具有较强的制图功能,从而方便了在机械制图教学当中的机械图样绘制教学,更加简单地实现了在CAD软件当中的图样绘制与阅读研究,从而有效提高了学生对机械制图的原理与专业技巧的了解程度,帮助学生更加快速地掌握绘图技巧,并能够为学生的空间想象力提供拓展渠道。AutoCAD是建立在机械制图教学基础上的独立课程之一,通常情况下,人们会认为CAD仅仅是

一种绘图工具,但是在机械制图教学中,紧密结合CAD与CAM技术,能够有效帮助学生提高绘图水平,促进机械制图教学与信息化技术的积极融合。首先,在机械制图教学中,关于零件图的绘制方法包括多种多样的内容,涉及众多需要强化记忆的知识,但是在这样的条件下,相对枯燥的知识无法促使学生更好地掌握,因此产生了较大的学习困难。而作为具有强大制图水平的CAD软件能够在教学中引导学生更加规范地使用尺规作图方式,使用CAD软件绘制机械图样,不断在使用过程当中转化图样绘制的手段,从而促使课堂氛围更加生动有趣,在有效激发学生兴趣的同时,利用不同的制图方法也能够强化学生对于零部件图绘制的基础原理记忆程度,有效提高了学习效率。

## 四、结束语

机械制图教学作为决定机械专业类学生未来在机械工程领域发展前景的重要课程之一,以提高机械制图技能为教学目标,不断拓展学生视野,突破传统的制图技法。随着教学环境的不断发展变化,教师需要结合现代化的信息技术,根据当代中职生的特点,在互联网应用、移动应用普及的时代背景下,建设互联网在线教学云平台,提供单机版、互联网版、IPad、手机版等多种版本的教学资源,以实现“不限时间、不限地点”的自主学习和终身学习,打造“没有围墙的校园”。

## 参考文献:

- [1]朱婷婷.信息化时代背景下中职机械制图课堂教学模式的创新研究[J].现代职业教育,2020(29):116-117.
- [2]吴雪艳.基于虚拟现实技术的中职《机械制图》课堂教学的实践研究[D].贵阳:贵州师范大学,2020.
- [3]杜丙科.中职机械制图课堂中“信息化”与“公式化”教学结合探索及应用[J].天工,2019(4):90.