

# 机械制图高效课堂教学实践

盛川燕

宁夏水利电力工程学校 宁夏 银川 750000

**摘要:** 随着科技的不断进步和工程领域的快速发展,机械制图作为工程技术领域的基础技能之一,其重要性日益凸显。在当前的教育环境中,如何提高机械制图的课堂教学效率,成为教育工作者面临的重要课题。本文旨在探讨机械制图高效课堂教学的实践策略,以期为提高教学质量、培养学生实践能力和创新精神提供有益参考。

**关键词:** 机械制图; 高效课堂; 教学

## 引言

机械制图作为机械工程类专业的基础课程,对于学生空间思维能力的培养、设计能力的形成以及未来职业发展都具有至关重要的影响。然而,传统的机械制图教学模式往往存在教学内容枯燥、教学方法单一等问题,导致教学效果不尽如人意。因此,探索机械制图高效课堂教学实践,对于提升教学质量、培养高素质的机械工程专业人才具有重要意义。

### 1 作好充分的课前准备: 备课

第一,深入钻研教材,确保对教学内容有全面而深刻的理解。只有这样,我们才能根据教学大纲的要求,结合学校的实际条件和学生的具体水平,制定出科学、合理的教学计划。同时,我们也要准确把握教学内容的重点和难点,以便在教学中有所侧重。第二,设定明确的教学目标。每堂课结束后,我们都希望学生能够达到一定的学习水平,因此,在备课过程中,我们要明确每堂课的教学目标,确保教学有方向、有重点。第三,合理设计教学过程和时间分配。我们要根据教学内容和学生特点,设计出条理清晰、重点突出、循序渐进的教学过程。并且,我们也要合理分配教学时间,确保每个环节都有充足的时间进行。第四,选用合适的教学方法。不同的知识点需要采用不同的教学方法,以便更好地帮助学生理解和掌握。例如,在平面绘图的教学,我们可以采用讲练结合的方法;在组合体的教学中,我们可以采用学生动手实践的方法。总之,我们要根据学生的实际水平,选择最适合的教学方法。

### 2 教学内容调整

#### 2.1 优化画法几何教学内容

在当前的工程教育体系中,画法几何作为一门重要的基础学科,对于培养学生的空间想象能力、绘图技能和解决工程实际问题能力具有不可替代的作用。然而,随着科技的进步和工程领域的不断拓展,传统的画法几

何教学内容已经不能完全满足现代工程教育的需求。因此,对画法几何教学内容进行优化,以更好地适应时代的发展,是当前工程教育领域亟待解决的问题。(1)随着计算机技术的飞速发展,CAD(计算机辅助设计)等现代绘图工具与软件已经广泛应用于工程领域。所以,在画法几何的教学内容中,应增加对现代绘图工具与软件的介绍与讲解,使学生了解并掌握这些工具的基本操作和应用方法。这不仅有助于学生提高绘图效率,还能更好地培养学生的实践能力<sup>[1]</sup>。(2)空间想象能力是画法几何教学的核心目标之一,为了更好地培养学生的空间想象能力,可以通过引入三维模型、动画等多媒体教学资源,使学生更加直观地了解空间几何形体的结构和变换规律。同时,还可以通过设置一些具有挑战性的空间想象题目,激发学生的探究兴趣 and 创新能力。(3)将画法几何与工程实例相结合,可以使学生更好地理解画法几何在实际工程中的应用。在教学内容中应增加一些工程实例的讲解,如建筑设计、机械设计等领域的实际案例,通过对这些案例的分析和讲解,学生可以更加深入地了解画法几何在工程实践中的重要作用和应用价值。

#### 2.2 建立国家标准概念, 强调国家标准意识

机械制图中涉及到的标准,都是机械行业应用广泛的重要技术基础标准。制图不仅仅是将物体的形态以图像的形式呈现出来,更是要通过精确、规范的表达,让图纸成为工程师之间交流的桥梁。因此,随意制图不仅会导致信息传递的误差,还可能引发严重的工程事故。通过教学,教师要引导学生认识到国家标准的严肃性和权威性,培养他们在制图过程中严格遵守标准的习惯。其次,教师应通过实例向学生展示贯彻国家标准所带来的实际效益,例如,在装配图中简化螺纹及其紧固件的画法,不仅可以减少绘图的工作量,还能使图形更加清晰、美观。这样的实例可以让学生深刻体会到国家标准在提高绘图质量和效率方面的作用,从而更加自觉地遵

循这些标准。此外,随着科技的发展和行业的进步,国家标准也在不断地完善与更新。所以,教师在讲课时需要将新、旧国家标准进行对比讲解,让学生了解到标准的演变过程以及新标准的特点和优势。这样不仅可以帮助学生更好地理解国家标准,还能让他们在未来的工作中更加灵活地运用这些标准。

### 2.3 加强徒手绘图能力培养

工程实践中,现场实地测绘、设计方案讨论、技术交流时,都需要工程技术人员必须具备徒手绘图能力。徒手绘图与尺规绘图同等重要,徒手绘图是对投影关系与投影规律的巩固与应用,在组合体、零件测绘等内容的教学时应加以强化训练。一方面,在教学过程中,教师应充分重视徒手绘图能力的培养。在组合体、零件测绘等内容的讲解中,教师应引导学生深入理解投影关系与投影规律,并通过大量练习来巩固和应用这些理论知识。同时,教师还可以结合工程实践案例,让学生在实际操作中体验徒手绘图的魅力,激发他们学习徒手绘图的热情。另一方面,除了课堂教学外,教师还可以通过组织课外实践活动来加强学生的徒手绘图能力训练。比如,可以安排学生到工厂、车间等地进行实地测绘,让他们在实践中锻炼自己的绘图技能。此外,教师还可以鼓励学生参加各类绘图比赛和展览活动,让他们在与同龄人的交流中相互学习、共同进步。

### 2.4 加强测绘能力培养

测绘实验不仅是理论知识的简单应用,更是学生将所学知识与实践相结合、将思维与行动相统一的重要过程,在学习零件图时,通过安排各种更贴近于生产实际的模型和简单零件进行测绘,学生能够在实践中深入理解零件的结构、尺寸和公差要求,从而巩固和扩展所学知识。这种实践性教学的方式,不仅有助于学生掌握绘图技能,更能培养他们的空间想象能力和创新思维。在测绘过程中,学生需要仔细观察、精确测量,并运用所学知识进行分析和判断<sup>[2]</sup>。这种严谨的工作态度和一丝不苟的工作作风,将对他们未来的职业生涯产生深远的影响。另外,测绘实验还能帮助学生建立起与实际工程问题的联系,提高他们解决实际问题的能力。在测绘过程中,学生可能会遇到各种问题和挑战,如测量误差、零件变形等。通过分析和解决这些问题,学生将逐渐掌握处理实际工程问题的方法和技巧,为他们未来的工作打下坚实的基础。因此,加强测绘能力培养是工程教育中的一项重要任务,我们应该充分认识到测绘实验的重要性,并为学生提供更多的实践机会和资源,让他们在实践中不断学习和成长。同时,教师也应加强对学生的指导和引导,帮助他们更好地掌

握测绘技能和方法,培养他们成为具有创新精神和实践能力的优秀工程技术人才。

## 3 教学方法改革

### 3.1 教学模式选择

目前,机械制图教学主要存在两种主流模式:传统教学模式和多媒体教学模式。这两种模式各有其特点和优势,也都有其局限性。因此,如何根据教学内容和学生特点,合理选择和运用这两种教学模式,成为提高机械制图教学质量的关键。其中,在传统教学模式下,教师主要依赖板书、尺规、挂图和实物模型等教学工具进行课堂教学。教师会亲自示范作图过程,详细解释投影原理,并要求学生进行大量的练习以巩固所学知识,这种教学模式的优点在于其示范性强,学生能够通过观察教师的示范操作,更直观地理解作图过程和投影原理。同时,由于学生需要亲自动手练习,因此他们的作图技能能够得到很好的锻炼,作图也会更加规范。然而,这种教学模式也存在一些不足。其一,教师需要花费大量的时间和精力进行板书和示范,这会影响到他们的教学效率。其二,由于教学方法比较单一,学生往往处于被动接受知识的状态,学习积极性不高<sup>[3]</sup>。另外,多媒体教学模式下,教师可以利用投影仪、电脑、动画等多媒体设备进行教学。多媒体教学具有信息量大、直观性强、生动形象等特点,能够激发学生的学习兴趣 and 积极性。通过动画和三维模型等多媒体资源,教师可以更好地展示机械零件的结构和装配过程,帮助学生建立空间思维能力。此外,多媒体设备的使用还能够大大减少教师的体力劳动,使他们有更多的精力用于教学研究和科研。然而,多媒体教学模式也存在一些问题。比如,由于课堂信息量太大,学生往往没有足够的时间去消化和吸收所学知识,容易引起疲倦和注意力不集中。并且,由于多媒体设备的操作需要一定的技术基础,如果教师操作不熟练或者设备出现故障,会影响教学效果。

### 3.2 加强感性认识,观摩立体模型

机械制图教学中,空间思维能力的培养是教学难点,多看模型多举例是关键。在教学模型的选择上,实体模型和电子模型各有其优势。实体模型能够让学生直观地感受到零件的形状和结构,但受课堂时长和存放空间的限制,无法覆盖所有的教学内容。而此时,电子模型便能发挥其独特的作用,电子模型通过计算机技术和多媒体技术,可以展示更多的模型种类和复杂的结构,为教学提供了更为丰富的资源。在教学过程中,教师应充分利用这些教学模型,引导学生观察、分析和理解零件的形状和结构。通过观察实体模型或电子模型,学生

可以快速建立起对零件的空间认识,从而更容易完成空间与平面之间的相互转化。同时,教师还可以结合身边的实际例子,帮助学生更好地理解和应用所学知识。例如,在讲解“点的三面投影规律”时,教师可以引导学生观察教室或任意一个房间的右前方,寻找投影面、投影轴等要素。通过这样的实例,学生可以更加直观地理解投影规律,从而更容易实现由空间立体到平面视图即三维到二维的转换。

### 3.3 加强学生自学能力培养

机械制图课程比较成熟的教学方式为:先讲授相关概念,再讲授典型例题,最后布置作业。教师授课时往往“满堂灌”,学生被动接受知识,很容易造成“填鸭”“眼高手低”现象。在这样的教学方式下,学生没有缓冲、独立思考的时间,久而久之形成“上课一听课一写作业”的思维模式,导致缺乏独立思考能力,学习积极性不高。为了打破这种局面,教师需要在教学中注重培养学生的自学能力。首先,教师应该合理安排教学时间,留出一定的时间和空间给学生进行独立思考和自主学习。例如,在讲授某些基本概念时,教师可以先给出自学提纲,要求学生自行查阅资料、阅读教材,并尝试理解相关概念<sup>[4]</sup>。通过这种方式,学生可以逐渐养成自主学习的习惯,并提高自己的学习主动性和积极性。其次,教师可以通过课堂提问等方式来检验学生的自学效果,在学生自学后,教师可以针对一些重点、难点问题提问,让学生表达自己的理解和思考。通过这种方式,教师可以了解学生对知识的掌握情况,并根据学生的反馈及时调整自己的教学策略。最后,教师还可以利用一些现代化的教学手段来辅助学生的自学。例如,教师可以利用在线学习平台、教学视频等资源,为学生提供更加丰富的学习资源和学习渠道。学生可以根据自己的需要和时间安排,随时随地进行学习,从而更好地掌握相关知识。

### 3.4 认真批改作业,适度给予表扬

批改作业时,教师应保持严谨的态度,对每一个错误点都进行仔细标注,并辅以必要的文字和示范图线,确保学生能够清晰地看到自己的错误所在,从而有针对

性地进行自我订正。这样的批改方式不仅体现了教师对学生学习的重视,也彰显了身教重于言教的教育理念。由于机械制图课程的授课对象主要是大一新生,他们相对于高年级学生,可能更加需要教师的关注和鼓励。因此,在批改作业时,教师应适度给予表扬和鼓励,以激发学生的学习兴趣 and 积极性。当发现学生的作业完成质量较高、作图规范时,教师应及时给予表扬,让学生感受到自己的努力和付出得到了认可,从而增强他们的学习动力和荣誉感。与此同时,在讲评时,教师不仅要指出学生作业中的错误和不足,更要引导他们如何分析、构思形体,必要时可以借助三维动画和模型来展示立体图形,帮助学生更好地理解和掌握相关知识。并且,对于作业完成质量较高的同学,教师可以将其作业作为观摩学习的对象,让其他同学从中学习借鉴,营造积极的学习氛围。

### 结语

综上所述,机械制图高效课堂教学实践是提高教学质量、培养学生实践能力和创新精神的有效途径。通过优化教学内容、创新教学方法、强化实践环节和注重评价反馈等措施,可以有效提升机械制图课程的教学效果。未来,随着教育技术的不断发展和教学理念的更新,机械制图高效课堂教学实践将不断深化,为培养更多优秀的工程技术人才贡献力量。

### 参考文献

- [1]王丽丽.探索微课与翻转课堂相结合的教学新模式——以中职机械制图课程为例[J].中文信息,2020,(8):152.
- [2]朱加彪.职业学校机械类专业制图教学中培养学生创新能力探索[J].中国设备工程,2020(24):230-232.
- [3]来阳.三维软件制图课程混合式教学质量评价体系构建——基于AHP和模糊理论[J].西昌学院学报(自然科学版),2019,33(03):118-123.
- [4]刘大军,郭美娟,马慧,陈晓铃,张立军.近三年我国职业技术教育教学方法研究述评——基于我国职业技术教育四本核心期刊的统计分析[J].中国职业技术教育,2019(29):44-52.