

# 基于技术技能型人才培养的机械制图课程教学改革探究

◆马玲 李超群

(硅湖职业技术学院 机电工程学院 江苏苏州 215000)

**摘要:**机械制图是机械类专业必开的专业基础课程,意在培养学生掌握专业的制图技能,满足社会对于技术技能型人才的需求。但受传统教学方式影响,机械类学生所掌握的制图技能并没有达到预期的教学效果。因此,对该课程新型教学模式的探究是必要的。本文首先对目前课程教学现状进行分析,找到教学过程中所存在的问题;然后根据实际情况提出解决思路,主要介绍了小组讨论式教学、基于三维软件的课程教学、课程考核方式改革等教学改革模式。

**关键词:**机械制图;技术技能型;教学改革;小组讨论式教学

## 引言

学习机械制图这门课程要求学生具备一定空间想象力和思维力、掌握一定的分析问题以及解决问题的能力<sup>[1]</sup>。作为机械类专业的必修专业基础课程,该课程重在培养学生的读图和绘图能力,为学生的后续专业课程的学习做好铺垫。作为学科基础课一般在大学第一个学期开设,将来无论是从事机械行业还是进行机械方面的科研工作,都要通过工程图纸对机件的一些工艺信息、公差配合进行表达。因此,必须让学生能够理解或者掌握制图基础知识,若此阶段的学习没掌握好容易让学生对这个专业产生畏难心理,会在很大程度上影响学生的后续专业课程的学习<sup>[2]</sup>。掌握好机械制图课程的内容能为学生后续专业知识的学习以及个人将来的发展提供极大的帮助<sup>[3]</sup>。

## 教学现状分析

### 1、学情分析

机械制图这门课程是在大一上学期开设的专业基础课。学生生源大多是普通高中或者职业高中招生<sup>[4]</sup>。就拿一体化181的学生来说,一体化181分为2个工学班和1个普通班,而每个班级的学生既有普通高中毕业也有中专毕业的。普通高中毕业的学生又有文科生和理科生之分,而且还有很多艺术类学科的学生。这就给上课带来很大的困难和挑战。因为大家的学习制图的起点不同,而且接受知识的能力也有很大区别。中专毕业的学生大多学过机械制图这门课程,基础较好,很多内容一点就通。而对于普通高中的学生来说,是第一次接触机械制图这门课。课程的抽象性让他们理解起来有一定困难。所以讲课的进度就要考虑到所有同学的接受能力,不能太快也不能太慢。

### 2、机械制图课程教学分析

目前教学方式还是采用教师讲授为主,上课主要运用多媒体和PPT课件,并结合板书讲授内容<sup>[5]</sup>。这就存在两个问题:第一,学生需要边听课边记笔记,如果学生稍微走神对内容没有及时理解,就有可能跟不上老师上课的节奏,这样会导致学生对这门课程的学习兴趣降低。第二,由于这门课程本身的抽象性,多媒体或者板书等教学手段并没有办法帮助学生理解机械制图中各种抽象的图形<sup>[6]</sup>。无法培养出学生的空间想象能力。比如轴承座这个组合体,很多学生想不出各个组成部分怎么叠加的,那如果使用三维软件将轴承座的四个组成部分通过装配的形式展示给学生,效果就大不相同。

## 教学改革与实践

### 1、讨论小组式教学模式

通过对学生们进行观察,发现大多学生都喜欢坐在班级里学习较好的几位同学旁边,当出现不懂的地方时他们可以向学习较好的同学寻求帮助,从而更好的学习。因此就考虑采取什么方法可以让学生从“被动学习”转化为“主动学习”<sup>[7,8]</sup>。课程是需要学生多动手绘图、多思考、多观察的,主要围绕着制图展开教学<sup>[9,10]</sup>。尝试将学生分成几个小组,组长由学习能力较强的学生担任。课前通过QQ群把上课内容发送到学生手中,对于所讲的知识点提出相关问题,让小组内的学生提前预习,课上大家一起讨论,然后小组内派出代表作总结性发言,通过组内讨论、组间交流,激发学生学习的兴趣,老师在最后做出总结性的发言,针对不同的学生出现的问题提出解决方案,帮助他们解答心中的疑惑,保证以后尽量避免相类似的错误。通过小组讨论老师总结的方式,每个人都能学到相应的知识,对于机械制图课程产生兴趣,

学生们也都会处于一种勤奋好学的状态。对于基础跟不上教学节奏的学生,对他们进行集中的额外辅导,对他们存在的问题进行分析,找出对应的解决方法,同时安排那些学习好的同学来带动他们,同学间互相交流、互相帮助,课堂氛围更加融洽。

### 2、基于三维软件的课程教学

由于这门课程内容繁多,若教师只是单纯用PPT讲解而忽略边绘图边讲解的过程,课堂上产生的良好效果只是暂时的,课后并没有记住上课所讲的知识点。学生如果对PPT上的内容不能深刻理解,他们往往只知道一些知识点的基本概念,对机械制图的认知停留在表面。考虑采用二维、三维绘图软件(如AUTOCAD、Solidworks、UG等)来增加授课效果,对于难点和关键点,进行实际的绘画,并逐步讲解绘画的过程<sup>[9]</sup>。使用制图软件绘画立体图形来代替黑板教学过程,有效提高了教学质量。

### 3、课程考核方式改革

在考核方式上采用平时考核(30%)+期末试卷(70%)的形式。平时考核的比例占30%,以学生课堂表现(10%)+平时作业(20%)的形式。课堂表现主要包括学生上课的考勤、上课表现。平时作业主要为机械制图习题集。考察内容是作业的完成情况以及完成质量。例如平面图形、组合体等。通过图纸训练,巩固学生所学知识,培养学生的应用能力。期末考试采取闭卷考试,题型丰富,主要从基础知识、分析应用、创新设计等三方面考察学生的学习效果。实践证明,这种考核方式能综合检验学生的学习成果,但仍存在不足,例如平时表现成绩的判定,教师的主观因素较多,不能完全客观的反映学生的平时表现,试卷考核与出卷质量有关,学生还有临时突击的现象,这些都需要思考和解决。

## 总结

将计算机技术引入到机械制图课程中,使用三维软件进行辅助教学,帮助学生更好的理解抽象问题,培养学生的空间想象能力。制定明确学习目标,选择合理的学习方式,使学生做到课前预习,课间积极主动地参与到课程之中。提高了学生学习的积极性,使学生由被动学习转为主动学习。改变以往的考核方式,理论和实践相结合,发挥学生的主体作用,提高学生对机械制图课程的兴趣。达到因材施教,满足学生个性化学习,通过考试改革衡量教学效果,取得了初步的成效,但改革过程中,仍存在一些不足,是我们需要探索的。

## 参考文献:

- [1]谢元敏,宁利川,蒋国璋,周艳.基于社会需求型人才培养的《机械制图》教学改革[J].福建广播电视大学学报,2018(01):63-66.
- [2]牛瑞利,罗玉梅,郭光立.“机械制图”课程改革的理论与实践[J].内燃机与配件,2018(19):241-242.
- [3]宁利川,谢元敏,肖立,周艳.基于应用型人才培养的“机械制图”教学改革研究[J].科教导刊(中旬刊),2018(11):17-19.
- [4]贾越华.新形势下高职模具专业机械制图课程的改革探讨[J].南方农机,2018,49(20):205.
- [5]马敬累.中职机械制图课程教学改革探讨[J].信息记录材料,2018,19(10):183-185.
- [6]王海巧,沈仙法,于彩敏.应用型技术大学机械制图课程教学改革研究[J].中国教育技术装备,2016(22):105-108.
- [7]周胜飞,张莹,孙颖,娄玉印.应用技术型本科院校机械制图课程理实一体化教学改革实践[J].高教论坛,2017(6):76-77.
- [8]王莺,项春,李增芳,施高萍.基于混合课堂的机械制图课堂教学改革与实践[J].浙江水利水电学院学报,2016(2):82-86.
- [9]杨道龙,邢邦圣,王繁生,王雁翔.机械制图本科教学探讨[J].内燃机与配件,2018(21):219-220.
- [10]宋朝霞,俞启定.基于翻转课堂的项目式教学模式研究[J].远程教育杂志,2014(1):96-104.