

机械制图课程教学改革的探索与研究

张丽婷

(银川能源学院 宁夏省银川市 751000)

摘要:《机械制图》是机械工程学科中非常重要的一个基本课题,不但需要学生熟练掌握基础知识,而且需要学生具有较强的实际操作技能。但是由于现阶段的《机械制图》专业课教育依旧沿用原有模式,面临课堂教学机制滞后,缺少创造性、理论与实践教学,未得到完全整合、培养目标与企业发展的需要相背离三层面困难,对于进一步提高《机械制图》专业效果,把“工学结合”纳入改革之中,从优化课程体系,积极导入全新教学方法、注重实践性课程,进一步提高学生的实际运用水平、严格确定培养标准,以确保课堂教学与公司发展的需要相吻合三层面进行。

关键词:机械制图;教学改革;探索研究;

引言:

机械制造在中国市场经济发展中起到了重要的角色,而伴随着中国现代社会市场经济的迅速发展,社会各界对制造机械专业人才需求标准也逐步提高,越来越需要院校培训出的人员都能拥有较好的机械工程基础知识和实际专业知识。《机械制图》是高等院校机械专业学生一定要熟悉学习的一项重要科目,在提高机械专业水平上有着重要作用。然而《机械制图》课程教学内容相对抽象枯燥,涉及的主要章节也相对繁琐,加之很多初学《机械制图》的学生不拥有很好的空间想象技能,对三维可视化等基本绘制方式不熟悉,在学习《机械制图》课程时会觉得非常吃力,也不利于培养学生的机械制图技术水平。

一、当前《机械制图》课程中出现的问题分析

为进一步的认识《机械制图》专业教学存在的问题,笔者对众多高校《机械制图》课程教学情况经过实际考查,从中归纳出了直接影响《机械制图》课程质量的各种因素。

综合而言,多数学校在进行《机械制图》等科目教育过程中仍然采取单一的教学模式,在教学模式、教学方法等方面并没有进行实质性的变革,在课堂教学安排上也没有科学性和合理性,在进行实际课堂教学时也没有对其加以正确合理地配置,由此造成了课堂教学实践中出现一定的困难。具体来说,主要表现在这样一些方面:

1、教学体制落后,缺乏创新性

在中国以往的高等教育发展中,由于国家长期采用应试教育形式,虽然目前中国教育部门已经实施了素质教育,但在中国传统教学思想的制约下,学校在实施《机械制图》的教学过程中仍然采取中国传统方法,教师掌握了掌握课堂进度和时间,而学生则只是进行认真听讲、做笔记,而且,由于教师的讲授内容以教材知识点以及教学大纲为主,部分教师还在课堂上进行照本宣科,课堂过程中完全没有老师和学生之间的互动沟通,在这种“满堂灌”方式下,他们的认知过程比较消极,无法有效地培养学生的主动性,因此他们更多地通过死记硬背的方法了解基本知识点,而无法掌握其中的重要内容与本意。

2、课程时长无法满足课程的需求

《机械制图》中所涉及的知识相当多,教学内容也有着很强的专业性和实践,必须耗费一定量的资源来开展教学活动,并且穿插着实践开展。但是许多《机械制图》课程却被压缩,他们怎样在较短的时期里开展大规模的教学活动,也变成了老师们所面对的严重课题。有的老师因为可以使学生很好地完成实践,而压缩了前期理论知识学习的难度,从而导致学生的基本功打得不好,在开展实践的时候面临着无从下手的感觉。有的老师在课堂的时候,缺乏计划,沿着原有的课程步伐开展课堂教学,或者刚开始理论课堂教学后,就要下课,没有充分的机会给学生开展实际课程,这样使得学生的

实际能力无法提高。所以在协调教学内容与时间方面,老师必须耗费巨大的精力。

3、理论与实践教学未能够充分融合

机械制图教学是一门十分讲究把理论知识和实际相结合的专业课,学生不但必须要能熟练掌握基础知识,而且也必须懂得把基础知识运用于实际工作中,如此才可以有效提高机械制图水平。但是,就现阶段学校的《机械制图》教学发展状况来看,大多数学校都并未注重开展实践教学,也未能完全意识到实践在培养中的重要作用。另一方面,部分学校的教师本身尚无足够的教学实践经验,也未能在实际教学上给予学生很好的指导;由于专业的教学设备并不健全,《机械制图》教学实践场所根本无法适应各个实训项目发展需要,有些设备比较老旧,缺少必需的维护与保养,实用性欠佳,有些学校还并未设置专业的《机械制图》实习场地,也造成了学校的实际效益相对低下。

4、人才培养标准与企业需求相脱离

伴随着中国经济社会信息化和科技多样化深入推进,社会对人才培养的渴求也日益紧迫,可以说二十一世纪教育最大的挑战便是人才的竞争环境,在这样的形势下,国家高等教育部门必须要注重高等教育改革,进一步提升高校人才培养水平,高等院校作为国家培育高科技人才的主要地方,就必须担负起培育高层次人才的重要职责,为国家经济社会建设提供人才培养保障。

由于目前的《机械制图》专业没有给毕业生提供实践场地和顶岗实习平台,虽然部分学校也进行了实践性教学,但是没有与理论的相互结合,所以无法达到良好的实验教学效果,同时在培养阶段也并未形成适应社会需要的人才培养目标,所以人才培养结构和教学内容都比较简单,以培养毕业生知识储备和良好的综合素养为主要培养目标,倘若不能够带动他们养成良好的职业道德以及操作技能,从而导致培养出来的技术人才和对企业的需求悬差很大,不利他们将来的职业规划。

二、对《机械制图》的学科教育实施变革和创新的探索

1、《机械制图》在线开放课程的建设

2.1.1 构建混合式教学模式

混合式课堂教学,即“线上+线下”的教学模式。通过两种课程的有机融合,能够将学生的课程循序渐进地推向深入学习阶段。和传统课程一样,混合式教材+过程性考试模块也旨在帮助学生从掌握基础知识向培养能力的成功转变。

2.1.2 丰富线上课程资源

为实现基础知识和实际能力联合训练的目标,本课题组对该课程的主要内容进行了修改、增补与重组,使得课程既保持了制图中最基础的基本理论内容,又可以体现学科领域较最新的发展动向。线上教学资源系统包括了教学视频、教学建模、线上教学活动三个

部分,并把每一章的知识点制作成微视频发至网上教学,提供给 学生选择性练习。其中,教学建模,尤其关注立体截交、立体相贯、与组合物体的表面连接问题等课程知识点,利用三维造型软件构建形象直观地教学三维建模。

2.1.3 规划在线教学平台

所有教学资源录制完成后,会上传到了网络教育系统中,其部分的功能还包括"教学课件""课堂教学录像""随堂学习""发帖讨论"等。利用网络教育平台,教师们能够对学生进行随堂练习、课后习题、交流与探讨等教学活动,同时班主任也能够定期回答学生的提问并加以指导,使各教学活动能够高效、顺畅地开展,也促进了教师与学生之间的交流。

2、优化课程体系,积极导入全新教学方法

以往的《机械制图》教学中面临更大的困难,教学以教材内容为主,教师只在课堂发挥主体地位,学生学习十分消极,导致他们不能切实掌握学习的内容,不善于对知识点进行灵活运用和举一反三。

在工学融合背景下,学校加强了对《机械制图》等课程教学方法的变革,通过融合现代化先进教育手段和思维理念,进行教学方法的多样化创新,以补充在传统课程中出现的新问题,与此同时教师可以针对学生实际的课堂内容选择适合的教学方法,从而最大程度调动了学生的学习激情,使课堂主体由教师转化到了学生头上,进一步理解了学生的学习需要,调动了学生的主体能力,在课堂过程中进一步加强了教师和学生之间的沟通交流,从而有效获取了学生对学习的需要和教学中出现的新问题,使学生可以全面地掌握每一知识点。

另外,学校注重《机械制图》课程实践教学活 动,在实际教学活动中教师采取合理的方法与途径教会学生怎样运用理论,完成理论向实际运用的转变,让他们真正透彻理解和吸取专业知识的实质与内容,知道《机械制图》对知识教育的重要意义,以此帮助他们充分发展。

3、善用科学方法,以提升教学质量

由于《机械制图》教学所涉及的许多方面都是相对抽象的,很难通过语言加以表述,所以,老师能够合理运用多媒体的手段,通过电子视频把机械制图的基本原理通过动态图像、视频、三维立体画的形式加以呈现,这样使学生能够以最直接的形式对机械制图的有关理论知识完成掌握。在演示的过程中,教师应遵循形象表现和文字解说相结合的方式,使学生在欣赏视频的同时,再加以文字解释,让他们可以更直接地对内容加以了解。

2.3.1 发展自主学习方式

网络技术的迅猛发展,为自主学习的开展提供了良好的基础。针对计算机绘图教学内容的课堂上,学生可以通过老师赠送的相关课堂教学作业单和网上教育资源(如 MOOC、SPOC、微课等教学视频)开展课前自学和训练(老师辅助线上答疑),学生在课堂上也可以共同完成并递交由老师安排的课堂教学作业。通过实践可以证明,针对计算机绘图教学内容,相比于以往传统的在课堂上先讲授基本绘图操作指令与方法,然后再由学生执行作业的传统教学形式,自主学习模式更有利于在限定时期内,使学生迅速地了解和掌握计算机绘图知识。

2.3.2 教学探究模式

教师针对零件图、装配图等与设计及应用有关的知识点,进行教学讨论式教学活动:(课前)由老师安排任务-学生分组研讨,并共同完成各项任务;(课上)每个学生组之间由代表进行发表观点-组内互评-由教师总结整理。此种方式的根本目的就是教师必须具备相应的临场应变能力与时间把控意识,从而促进课堂的顺利开展。

4、采用创新的教学方法

2.4.1 注重实践性教育,提高学生实际运用能力

相较于其他科目,《机械制图》科目学习一方面需要学生熟练掌握基础知识,一方面又需要学生具有良好的实际操作技能。但是,现阶段由于很多学校均未能注重和发展实际运用教学,没有很好地做到理论和实际运用的有机结合,导致学生并不具有把所学知识运用于实际工作中的意识,没有办法充分体现理论的教学价值和实际指导意义。所以,为了打破这样的局面,学校必须主动引进"工学结合"理念改革,整合新的教学思想和手段,对《机械制图》教学内容深入分析和概括,进行课程重点和难点内容的提炼,努力克服常规教育中出现的问题。

在推行新教学方法时,要把学生的实际运用水平训练摆放在前面,围绕此课程目标积极进行专业实验教学设备的完善和创新,为学生创造完善的机械制图实训场地和训练平台,融入分组练习模式和协作练习方式,持续提升学生实际运用水平,确保学生可以得到全方位发挥。

此外,学校也一定要能充分认识到加强对基础教育内容与学校实际课程融合程度的认识,是学校实施"工程融合"的重要基础与前提,更是发挥"工程融合"教学特色的有力保证。教师们在开设《机械制图》专业课时,深刻研究专业建设工作实际需要,主动展开企业人才需求规范调研实践活动,依据不同专业实训场地与设施建设状况,致力于进一步提升学生的实践操作技术水平,强化学生的职业技巧与责任感,以此为基石建立健全的《机械制图》专业教学管理体系,给他们个性化的教育机会,从理论和实际二个层面上进一步提升他们的技术能力。

2.4.2 明确培训标准,以确保与企业的人才需求相吻合

为促进《机械制图》课程教学管理工作达到良好的成效,学校一定要对现行的课程结构加以改造和完善,在实践改革进程中,学校还必须用更远的目光看待课题,主动地把"工程融合"思维运用到课程中,深入了解公司现实人才需求标准,将培养学生就业机会当作所有教育管理工作进行的重心,充分发挥"工程融合"的价值并构建起适应市场需要的人才培养制度,以此使学校构建的新教学方法更能适应企业新型人才要求,进一步提升学生的专业知识水平与实际能力,使他们更加了解企业专业知识的实质,实现对专业知识的灵活运用和举一反三,在教育实践中逐步练就一技之长本领,从而使得他们在毕业后可以迅速寻找到令人满意的工作岗位,并快速加入工作岗位中,增加他们的就业率,同时也帮助他们在自己的职业生涯中得到更良好的发展前景。

总结:

在这个经济社会快速发展与科技不断进步的时期,我们必须紧随时代的脚步,继续推进课程体系变革,为培育更多符合市场需要的优秀机械工程师做出应有的努力。

参考文献:

- [1]于彩敏.机械制图课程教学改革的探索及实践[J].中国教育技术装备, 2016(20): 106-107.
- [2]徐素琴.关于《机械制图》课程教学改革的探索与思考[J].职业, 2010(21): 133-134.
- [3]王洛.《机械制图》课程教学改革的探索与实践[J].洛阳工学院学报(社会科学版), 2001(03): 80-81+86.
- [4]是丽云.新兴技术下机械制图课程教学改革与探索[J].南方农机, 2020, 51(10): 93.

作者简介:张丽婷,(出生年月-)1985.10,性别女,民族汉,籍贯宁夏,单位银川能源学院,职称讲师,学历本科,研究方向机械工程。

基金课题(须有编号):基于 OBE 理念面向工程能力培养的《机械制图》课程教学改革项目研究,宁教职成办[2018]102 号