

水利工程制图课程教学改革的实践分析

张馨玉

湖南水利水电职业技术学院

DOI:10.32629/er.v3i1.2327

[摘要] 本文主要围绕着水利工程的制图课程方面教学改革实践开展深入研究及探讨,望能够为今后此方面课程的教学改革相关实践工作高效化开展提供指导性的建议或者参考。

[关键词] 水利工程; 制图课程; 教学改革

前言

水利工程的制图课程,它属于水利类专业学生所必须掌握一门专业的基础课程,直接影响着高校对于这一方面人才的教育培养效果。因而,深入研究水利工程的制图课程方面教学改革实践,有着一定现实意义及价值。

1 现状分析

1.1 在教学内容方面

水利工程的制图课程,它的教学大纲主要包含两部分内容,即为CAD制图、工程制图。工程制图,它还包括了水利工程图、房建工程图、钢结构图、钢混结构图、工程形体表达法、组合体三视图、制图基础知识等。伴随现代化科学技术持续进步发展,三维结构图系统软件实现了普及应用,CAD制图方面教学内容不合理安排问题较为突出。从现阶段我国各地高校关于工程制图方面教学大纲上来看,三维结构图教学内容方面存在着并未设置或设置的较少问题。工程制图实践教学,应当增设三维的CAD制图方面教学内容,已实现与工程制图的融合教学^[1]。

1.2 在教学学时方面

伴随现代社会持续发展,为能够适应于社会发展现实需求,各地高校均以原有课程设置为基础,增设可适应于社会发展需求的相应课程。但是,水利工程的制图课程,它作为经典课程,在教学学时方面会被逐渐压缩,人才的培养方案修订后,水利工程的制图课程学时为56个,工程制图学时为32个,CAD制图学时为24个(以上课时数据仅供参考),可见,课程教学的学时被

压缩的相对较多。水利工程的制图只占据10个学时,以至于教学讲解缺乏深度;CAD制图方面,绘图命名的学习时间相对较长,案例实践操作连续少,缺少绘图技巧方面的细致讲解。教学实践中只能将既定教学任务完成,习题讲解与拓展学习严重不足,课堂上易懂,但课下解题难,突破点难以找到。水利工程的制图课程一般均在第二学期开设,专业课程还并未开设,针对于实际工程还缺乏深入的了解。故而,对于工程形体表达方法难以透彻的理解,学习实践中极易有畏难情绪出现,影响到学习效果,难以实现学以致用,到了开展专业课程的教学期间还需要花费较多精力与时间来处理制图方面的问题。

1.3 在教学方式方面

制图课程基础理论紧密结合实践,课程开始初期,大部分学生均缺少空间概念。在教学方法上仍然采用填鸭式讲解,学生自主学习兴趣与能力并未得到充分发挥。由于学时较少,教学实践中,教师也只能通过多媒体方式来辅助传统的教学方法。这种多媒体的教学形式,其所具备颜色、动画、图形等优势,在教学实践中,生动且形象,便于学生接受与理解。然则,因多媒体的教学速度极快,内含较大信息量,针对于基础较差及空间想象能力较弱的学生来说,极易有吸收困难情况出现,对最终的教学必然会产生极为不利的影 响。而传统的教学方法,主要是通过黑板实现画图逐步分析及讲解,易于学生们接受与吸收,但是现场作图所需时间较多,难以按照教学计划按部就班的实施。

设计与节能性能评价虚拟仿真实验教学项目”和“屈曲约束支撑混凝土框架结构拟静力抗震虚拟仿真实验项目”。学生普遍反映教学模式新颖,实验操作简便,动态演示直观,在学生当中点燃了创新创业、科技强国之火。

3.6.2 校-院-班三级联动

西安建筑科技大学学生组织广泛开展创新创业组织工作,成立了以大学生科技协会、学院学生会科技部、班级科技委员为基本架构的三级架构,负责学生创新创业竞赛组织、培训、工作部署、通知传达、作品收集等工作。

3.6.3 创新创业社团

由于大学生专业社团具有的专业性强、易于社会实践的特点,借助专业社团来开展大学生创新创业教育可以为我国高校开展创新创业教育提供新的天地^[5]。为了加强西安建筑科技大学学生进行学科竞赛交流合作,2017年,学校成立了“西建大创新创业协会”。协会是以“为学生参与创新创业大赛提供帮助”为主导思想,提供专业技术指导和队伍组建等双创资源的公益性学生团体。社团有专业的指导老师,并分为“互联网+团队”、“数学建模团队”、“结构设计竞赛团队”等,所有学生均为自觉自愿加入,学生在社团里可以感受到浓厚的双创氛围,可以在社团内找到有想通方向的队友,为学生自我教育、自我服务建立了良好的平台。

[参考文献]

[1] 聚焦高等学校创新创业教育[J]. 亚太教育, 2015(11):7.

[2] 徐志颖. “互联网+”背景下大学生创新创业教育的新模式探讨[J]. 知识经济, 2018(20):151-152.

[3] 徐振坤. 当代大学生“社会主义核心价值观体系”教育研究[D]. 云南师范大学, 2013(05):63.

[4] 李婉丽. 高校大学生创新创业社会实践专业性效果实现策略[J]. 现代经济信息, 2019(20):439.

[5] 郭仿兰. 以专业社团为路径的大学生创新创业教育探究——以湖北大学历史文化学院专业社团史学研究社为例[A]. 广西写作学会教学研究专业委员会. 2019年广西写作学会教学研究专业委员会第一期座谈会资料汇编[C]. 广西写作学会教学研究专业委员会: 广西写作学会教学研究专业委员会, 2019:6.

作者简介:

邓博文(1993—)男,汉族,陕西西安人,辅导员/助教,硕士,研究方向:大学生思想政治教育。

基金项目:

2019年陕西高校辅导员工作精品项目:《“创一流,建百强”背景下,“六位一体”本科生优良学风培育体系研究与实践》(2019FXM24)。

1.4在考核标准方面

考核方式构成即为平时成绩与考试成绩,平时成绩主要是课堂考勤及学生作业。课程考核主要是考试,期末成绩约占为70%(仅供参考)。由于考试时间备受限制,主要还是三视图,以至于考试内容不够全面^[2]。

2 改革实践策略

2.1教学内容方面

工程制图,其重点介绍的是正投影的组合物体相应三视图综合体系形成原理及工程形体表达方法,还有点、线、面、体等投影知识,简单介绍轴测投影与换面法等内容,增加对于专业的基础内容部分讲解。CAD绘图,可将基本的命令课时减少,也可将其调整成学生自学。当前学生们均可较早的接触到计算机,可快速接受与应用计算机,命令学习的时间能够减少,技巧训练及综合练习的时间可以适当增加,增设三维制图方面内容,促使学生实践能力能够得到有效提升。在教学研究层面,当前教材普遍应用画法几何与工程制图、机械制图、CAD绘图等,社及到水利工程的制图教材内容少。故要求高校能够从人才定位培养、专业特色等入手,增加水利工程方面制图内容教材^[3]。

2.2教学方法方面

2.2.1引入配套教学模型

教学实践中,可选用相应配套的实体化教学模具做好相应讲解,尤其针对大一学生,他们往往对于结构、建筑、水利方面建筑知识了解较少一些,他们可以通过观察教学模具,深入理解多面投影构图,促使学生们能够更为直观地认识及理解剖视图、三视图等,促使课程教学抽象性能够得到有效降低,提升学生们空间的想象力,更好地接受课堂中教师所教授的内容。在教授关于水利工程当中常见曲面与工程图期间,教师可以带领学生们实地参观当地的各种水利工程,实现理论与实际有效结合,培养学生们工程概念及空间的构思能力。

2.2.2灵活运用教学软件

灵活运用视频剪辑应用软件、PPT、BIM软件、CAD制图应用软件、三维SolidWorks绘图软件、三维ProENGINEER绘图软件、动画制作Flash软件等,生动形象地进行教学课件制作,以能够通过生动、形象、直观的一种方式,把复杂性制图过程充分展示出来,充分激发起学生们观察力、构图能力及空间想象力等。借助三维绘图应用软件,进行三维的效果图制作,观察不同方向,借助剖切、旋转等多种方式,促使学生们能够更为清楚观察这些模型,促使学习效果得到有效提升。

2.2.3注重教学模式的创新

大胆尝试着翻转课堂这一新型的教学模式,积极探索着最适宜水利工程的制图课程实践教学全新模式。在传统的教学模式当中,教师为主体。而伴随着当地科学技术持续进步发展,教学课时持续压缩,学生的主体意识得以觉醒,更多课堂逐步常识着以学生为核心的一种教学模式,把学习决定权

完全交给学生自己。课堂教学不再是知识讲授,而是解答疑问、共同讨论等各种问题的解决方案一种知识探索与研究模式。学习知识,需要学生们借助课余时间,以教材学习、文献查找与阅读、观察视频及分组讨论等多种途径实现预先学习。而教师们只需要结合学生们实际需求,选用个别辅导或者集中授课等方式,实现个性化的教育,学生参与学习活动的热度得以提升,课堂宝贵时间也得以节省,以达到良好的教学效果。

2.2.4实行自学模式

以互联网为基础,善于学习发达国际MOOC方面实践经验,注重对于最适宜水利工程的制图课程网络公开教学微课堂平台的开发建设。微课,教学时间相对较短、内容相对较少,且内容极具针对性、十分鲜明,主题较为突出,在教育领域备受青睐与认可,尤其是在当前碎片化的阅读及智能手机盛行的时代背景下,微课可弥补传统教学中难以实现重复学习这一弊端。微课教学,能够促使学生们在较短时间段内,借助网络检索手段,准确查找到自己所需了解与学习的相关知识及习题,学生们能够以自我学习及检查等方式,切实地了解在自身对于所学知识具体掌握情况,实施有效性的复习及学习,达到良好的学习效果。

2.3综合考核方面

高等院校还应当注重综合考核方面的改革实践,积极探索着教考分离多样化的考核模式。借助考试成绩、制图作业、计算机系统绘图、手工绘图等综合考核,保证考核具有较强科学性。同时,结合教学大纲相关要求及标准,全面总结课程知识点,依据不同考题类型,以专家评定为基础,逐步完善工程制图的考试题库,以计算机系统随机分类进行抽取方式来形成相应考题,确保考试试题的难度具备科学合理性及均衡性。此外,还可尝试着制定免修制度、优秀学生的免试制等,以便于能够为广大优秀学生们提供更多自由学习的空间与机会。

3 结语

综上所述,通过以上分析论述之后我们对于水利工程的制图课程方面教学,均能够有了更加深入地认识及了解。同时,也提出若干改革实践实施对策。那么,为了能够在今后更好地开展水利工程的制图课程方面教学改革实践工作,便还需教学改革资深工作者们能够结合新时期社会发展对这一方面人才的现实需求及标准,依据教学现状,积极探索者更多的教学改革途径及方式,制定科学合理的改革实践方案与对策,以保证水利工程的制图课程方面整体的教学改革效果。

[参考文献]

- [1]于海玲.工程制图课程教学改革研究[J].建材与装饰,2018,21(07):175-176.
- [2]付文艺,陈达波.高职院校《水利工程制图》课程教学的探讨[J].安徽水利水电职业技术学院学报,2015,15(03):699-702.
- [3]赵永玲.高校水利工程制图课程教学改革研究[J].湖南城市学院学报(自然科学版),2016,25(15):397-398.