

# 高职港口与航道专业工程制图教学改进研究

周春煦, 房世龙, 张智华  
(南通航运职业技术学院 交通工程系, 江苏 南通 226010)

**摘要:**随着国家“一带一路”倡议的提出,国内外港口与航道工程急需大量专业技术管理人员。就我国目前的高职高专港口与航道工程制图教学内容及方法而言,还存在着教材内容滞后,实践教学缺乏,考核方法落后等诸多问题。要改变这种现状,就必须改进传统的教学方式,引入图形科学与图形技术,制定新的教学管理内容与方式,完善课程考核制度。通过课程教学改革,促进高职港口与航道专业制图教学内容和方式的创新,提高港口与航道专业工程制图课程的教学质量。

**关键词:**高职高专;港口与航道专业;工程制图;教学改革

**中图分类号:**TH126

**文献标识码:**A

**文章编号:**1671-9891(2018)02-0097-03

## 0 引言

随着国家“一带一路”倡议的不断推进,我国对外开放的程度进一步加深,港口与航道工程专业迎来了高速发展期。国内外港口与航道工程领域急需大量专业技术人员与管理人员。工程制图能力是专业技术人员必备的素养之一。从我国目前的高职高专港口与航道工程制图教学内容及方法来看,仍然存在诸多问题。<sup>[1-2]</sup>本文通过梳理与分析工程制图课程存在的问题,从教材内容、实践教学、考核制度、计算机辅助教学方法、专业英语教学等角度提出改进高职港口与航道专业制图教学课程的建议,以促进高职港口与航道专业制图教学内容和方式的创新,提高高职港口与航道专业工程教学质量。

### 1 高职高专港口与航道专业工程制图教学目标解析

#### 1.1 港口与航道工程专业的人才培养要求

港航专业人才培养目标是培养具备港航工程行业施工技术管理、质量验收、资料编制、工程造价、安全管理等岗位的专业能力,能从事港口工程和航道工程生产一线的施工、监理、工程咨询、工程管理工作,并能够根据具体项目确定施工方案与施工方法,完成港口与航道施工项目的整体建设内容的应用型人才。

#### 1.2 高职高专港口与航道专业工程制图课程教学目标

港航专业工程制图是一门重要的专业基础课程,主要培养学生读图、识图与绘图的能力,同时为后续专业课程(如水运工程施工、工程管理、港口水工建筑物、工程造价等)的学习打下坚实基础。港航专业工程制图的教学目标是培养学生的立体形象思维能力和空间表达能力。要求学生能根据基本规定,熟悉一般的港工建筑物的图示表达方法,掌握绘图的一般步骤和方法,能熟练地识读施工图,以达到能够胜任施工员、质检员、材料员、资料员、造价员等岗位(群)工作的培养目标。<sup>[3]</sup>

### 2 当前高职高专港口与航道工程制图教学方法现状

#### 2.1 常规教学方法

板书、挂图、实物模型及三种方法的综合利用,是港口与航道专业工程制图传统的常规教学方法。在课程教学中,老师主要通过板书讲授港口与航道工程的课程内容,通过微缩的模型展示港口与航道工程所进行的建设步骤,最后通过试卷考试对学生是否掌握课程知识点进行测评。这种方法不仅枯燥无味,也难以让学生真正理解港口与航道工程制图的要点。

收稿日期:2018-02-08

基金项目:中国交通教育研究会教育科学研究课题(交教研 1601-21),2017 年交通运输职业教育科研项目(2017B63)

作者简介:周春煦(1983—),男,江苏南通人,南通航运职业技术学院讲师,硕士。

## 2.2 计算机辅助教学(CAI)方法

随着计算机技术和互联网平台的迅速发展,利用计算机辅助教学在一定程度上实现了教学方式的创新,比如幻灯片、Flash动画、3dmax建模、网页在线教学。CAI演示工程制图的速度可以通过显示过程进行自行控制,是综合演示的结果。一般来说,CAI演示是采用多角度的结合,具有生动形象性和逼真性,有利于学生直观地理解学习。这种科学合理而又实用的教学方法可以扩充学生对于港口与航道工程制图方面的信息量,同时可以降低学生的学习压力,还提高了教师的教学效率,是具有双重积极效应的教学方法。

## 3 高职高专港口与航道工程制图教学中存在的问题

### 3.1 教材内容滞后

港口与航道专业的港工建筑物形式多且复杂,使得工程制图这门课程的专业性极强。传统的工程制图的教材内容多是机械方面的,对港航专业的学生而言,学习存在一定的困难,也使得部分学生觉得所学内容与港航专业无关,对工程制图课程失去学习的热情和兴趣。近年来,各种新材料新技术飞速发展,新型港工建筑物结构体系不断推陈出新,现有工程制图的教材内容明显滞后,这使得许多高职高专港口与航道制图教学课程难以达到最新的国家及企业的建设需要。同时,对很多高职高专港口与航道专业的学生来说还缺乏专业英语课程,这使得学生在学习最新的国际港口与航道专业知识时存在一些困难。

### 3.2 实践教学缺乏

由于很多港航专业工程制图课普遍以理论教学为主,忽略了学生动手实践能力的锻炼与培养。学生认为学习理论知识更重要,不注重对自己动手实践能力的培养,在学习过程中更多的是对教师讲授内容的死记硬背。<sup>[4]</sup>这样的学习方式导致了学生理论与实践脱节,在生产实际过程中遇到问题时不能和好解决。

### 3.3 考核方法落后

目前工程制图课程的考核制度主要是对学生课堂所学知识点的能力和掌握程度的考核,以试卷考试作为最终评价标准,导致学生学习主要放在对相关知识的记忆上,忽视了对港工建筑物读图、识图、绘图能力的锻炼,难以真正掌握制图方法,使得此课程的教学目标难以实现。

## 4 改进高职高专港口与航道工程制图教学的建议

### 4.1 更新课程教材

目前,港航工程制图课程中机械制图的内容偏多,不能满足港航专业学生的学习和工作需要,因此,要及时更新完善港航专业工程制图的教学内容。首先,要对教材内容进行科学合理的变动,根据港工建筑物在实际生产中的情况,建立既符合国家相关规范要求又符合港航专业学生认知规律的工程制图教学内容体系,并将其在课堂上有效地穿插讲解,实现港航工程制图课程教学目标。其次,要对教材内容体系进行改革完善,设计的内容体系注重提升学生读图、识图、绘图能力,兼顾文理科学生,确保内容通俗易懂,提高学生的学习兴趣。第三,根据工程生产实际需要,构建基于某实际工程的一整套图纸体系,并建立配套的二维和三维模型体系,开设专门的读图、识图、绘图的实训课程,提高学生立体形象思维能力和空间表达能力。高职高专专业课教师可以根据本校开设专业的实际情况,结合学生的就业方向,编写更加适合本校学生的校本课程教材。在编写校本课程教材的过程中,建议编写教师不要照抄课程教材上的案例与内容,要结合国际港口与航道工程制图趋势,引入更加先进的国外教材内容。同时,在编写教材中一定要增加学生自主学习和探究的模块,有效地调动学生自主学习的能力,为专业学习打下良好的基础。

### 4.2 增加实训教学

对于港口与航道工程制图专业而言,学生的实践作图非常重要。只有让学生参与港口与航道工程的制图设计,才能够激发学生的学习欲望,提高学生的专业技能,制图教师也能够从学生制图作品中发现学生普遍存在的专业问题。通过增加港航工程制图教学课时,尤其是增加计算机辅助教学(CAI)方法演示课时,增强学生理解、吸收、记忆的过程,有利于学生构建自身的读图、识图、画图的思维体系,为今后工作打下扎实的理论基础。另外,实训课程是锻炼学生的重要环节。许多高职院校都有配备较好的实训基地,教师需要在教学中利用实训基地,插入更多的实训课程,并根据高职高专港口与航道工程制图设计的需要,搜集整理基于实际的港口与航道工程的整套图纸,建立配套二维和三维模型体系,开设专门的读图、识图、绘图

的实训课程,提高学生在港口与航道制图方面的立体形象思维能力和空间表达能力。

#### 4.3 改革考核方法

对于教师的课程教学考核办法,不能像过去那样,只考核教师的备课笔记和学生的考试成绩,而是需要增加更多的教师教学考核指标。比如定期通过校内考试检查教师是否掌握最新的课程知识,安排课程教师定期参加相关专业的培训班,考察授课老师参加培训时的表现情况。学校需要考核教师每年是否定期在与专业相关的企业进行挂职工作学习,并考察教师再校外企业挂职的表现,完善授课教师的课程教学考核。

#### 4.4 重视教学反思

学生对于课程的教学反馈是提升教学质量的第一手研究资料。一方面应关注在校学生对课程内容日常学习的有效反馈,使教师掌握教学效果,调整教学计划、改进教学方法、达成教学目标。同时要帮助学生强化正确、改正错误,找出问题,改进学习方法等。另一方面应对毕业生建立制度化和体系化的调查回访机制。毕业生在工作中的岗位实践性很强,在生产实践中遇到问题的概率较高,解决方案更需要创新,如果可以将这些问题收集后进行分门别类,及时反馈,将有利于教师改进教学内容,更新教学设计,开发配套课程。

#### 4.5 加强英语教学

随着“一带一路”倡议得到广大沿线国家的响应,越来越多的中国企业走出去,参与世界各国的港口与航道工程建设。英语在国际交流与合作中的重要性日益凸显。高职高专院校在港口与航道工程制图教学中应该加强专业英语的教学工作,强化技术英语的应用能力,以利于培养国际化、流通型的高素质人才。

### 5 结束语

高职高专港口与航道专业工程制图教学改革,首要的任务是改进传统的教学方式,引入极具时代特征的图形科学与图形技术,制定新的教学管理内容与方法,进一步提高学生在港口与航道工程制图方面的实践能力。这样的教学改革对于完善高职高专教学模式、教学方法、考核制度、学生能力有着明显的促进作用。

#### 参考文献:

- [1]张强.道路与桥梁工程制图专业课程教学体系改革的探讨[J].教育教学论坛,2015,(3):93-95.
- [2]黄和平.高职《桥梁工程》课程教学改革的探讨与实践[J].四川建材,2011,(6):218-220.
- [3]宋晓东.高职高专道路与桥梁工程制图教学改革探索[J].教育与职业,2015,(35):93-95.
- [4]毛久群,秦琴,高涛涛.高职高专道路与桥梁工程制图教学方法的探索[J].教育教学论坛,2014,(16):146-147.

(责任编辑:顾力豪)

## Research on Improving Engineering Drawing Teaching of Port and Waterway Specialty in Higher Vocational Colleges

ZHOU Chun-xu, FANG Shi-long, ZHANG Zhi-hua

(Dept. of Transport Engineering, Nantong Vocational & Technical Shipping College, Nantong 226010, China)

**Abstract:** With the proposal of the national “Belt and Road” initiative, a large number of professional and technical management personnel are urgently needed for Chinese and foreign port and waterway engineering. As for the teaching content and methods for port and waterway engineering drawing in current higher vocational colleges, there still exist many problems such as the outmoded teaching materials, the lack of practical teaching, and the backwardness of assessment methods. To change this situation, it is obliged to improve traditional teaching methods, introduce graphic science and graphic technology, formulate new teaching content and methods, and promote course evaluation system. Through the reform of course teaching, it aims to promote the innovation of the content and methods of professional cartography teaching in higher vocational port and waterway specialty, and improve the teaching quality of engineering drawing course in higher vocational colleges.

**Key words:** higher vocational college; port and waterway specialty; engineering drawing; teaching reform