

土木工程类专业“力学与结构”课程中高本一体化衔接探讨

◆朱志刚¹ 赵琼梅¹ 古娟妮²

(1 广东建设职业技术学院 广东广州 510440; 2 广东城市建设技师学院 广东广州 510650)

摘要:课程衔接是中高本衔接的基础和核心,文章针对土木工程类专业中高本相衔接《力学与结构》的培养中出现的课程培养定位不清楚、学生基础差异较大等一些主要问题进行了分析和探讨,并有针对性的提出了提出了与中高本《力学与结构》课程教学层进、系统式衔接相适应的解决方法,为今后相关课程或专业中高、高职与本科衔接体系的研究提供参考基础。

关键词:中高本相衔接;力学与结构;教学问题

2014年,教育部等六部门印发《现代职业教育体系建设规划(2014-2020年)》,指出“教育要体现终身教育理念,办好中等和高等职业教育协调发展的现代职业教育体系,高等职业教育在办好现有专科层次高等职业(专科)学校的基础上,培养本科层次职业人才”,紧随一系列推动政策,本科、高职都逐步开始相应的高职、中职生招生,但是在培养过程中发现这类学生的思维特征、专业背景等方面与针对统招招生制定的课程教学体系有较大的不适应性,这点在土木工程类专业《力学与结构》课程教学时特别明显,如有些知识点重复性大、在理论教学过程中学生没有积极性等,因此为了促进《力学与结构》在土木工程类专业人才培养中的作用,现就中高本相衔接《力学与结构》培养过程中出现的一些主要问题进行分析探讨,以为推动现代职业教育人才培养体系提供参考。

一、课程衔接教学中存在的问题

1.三方对各自培养目标定位不清

中职主要面向施工一线的技能培养,学生只要求了解简单的静定结构,钢筋配置计算也仅限于正压直柱和单跨梁,对该课程要求是认知层面;高职学生定位在施工一线的应用管理,具备一定的计算分析能力,要求学生熟练掌握工程中的力学基本概念和基本方法,初步具备结构设计及应静定结构及连续梁板;而本科的学生要求具备一定的分析计算能力,结构的难度要求达到高层较复杂的结构。

2.教学内容衔接有待加强

传统的力学结构能力培养就是练习、解各样的习题,甚至出现很多实际工程中绝对不可能出现的结构,用来进行训练,这对于本科或以上学生的教学是适合的,但是对于中职、高职、应用型本科的土木工程类学生来说,这种方法并不实用,教学效果不高。力学与结构能力模块中很多概念的建立是需要演示、实验、分析、归纳来进行训练的,更多的注重定性的分析判断,并要求学生进行设计计算。这一模块的教学深受学习为了考试的教育思想与习惯影响,不注重能力培养。

3.衔接过程中发现中职学生与高职学生数理差异非常大

力学结构核心能力模块的基础是数学与物理,学生在中职阶段数学基础薄弱,数学开设课时不到一般高中数学课时的三分之一理论基础差,自主学习能力差,动手技能相对强;而高职学生虽然有三年高中数学的学习,但是相对不够扎实,微积分及统计学都需要再夯实,在教学内容的选取与组织中要充分考虑这种学情特点。

二、达成课程良好衔接方式探讨

1.中高本《力学与结构》衔接教学中应各自明确教学培养目标

中高本土木工程类专业学生的不同的培养目标决定了《力学与结构》教学内容有较大差异,因此为了解决这个问题,重点在于明确课程对各自人才培养的教学要求,从而达到明确教学任务,确定教学计划,达到中高本逐步扩大广度和深度的进阶要求。

2.中高本两两衔接,重在学生对知识的递进掌握

基于中高本不同的教学目标,高职《力学与结构》教学内容

进行如下设置:首先,在教学过程中针对中职生已学的如基本的受力分析、构件拉压等概念性内容,可不再重复讲述,强化对本科结构设计技术要求的衔接;其次,考虑到学生针对中职学生思维活跃、对理论知识兴趣不大的情况,适当增加如钢筋检测、建筑模型力学分析等实训,达到理论与实践相结合的目的;再次,针对如结构的力学位移法、楼盖课程设计等,对中职增加初步概念,强化高职的学习要求,进行补充强化学习;高职针对本科的影响线等章节,进行一定进行说明;上述工作既扩大和深化课程内容,也增加了课程的实用性;真正整合了中高本课程、实现该课程内容的连续性、有效解决该课程中高本衔接中内容重复及断层的问题。

3.建立数理知识与《力学与结构》在教学过程中相衔接的模式

针对中职学生数学基础薄弱的问题,解决中高本《力学与结构》教学过程中出现学生不会计算惯性矩、强度以及不明白三角函数、求导、积分等方法就是建立数学知识(尤其是积分、微积分等数学知识)与《力学与结构》课程在教学过程中相衔接的教学模式,多强化学生已学的与课程相关的数理知识,根据力学感性了解、理性分析最后到定量定性表述的教学步骤,在这过程中需要中职、高职两层次《力学与结构》任课教师多与数学教师进行交流,要不断提高自身的数理知识和专业知识;并且在教学过程中注重培养学生的数学建模意识,并随时应用在解决力学与结构相关问题的过程中;最后还要在授课过程中尽量建立、优化模型,注重理论与实践相结合;通过以上几种方式达到培养学生科学的思维方法,推动该课程的有序衔接。

三、结语

通过对中高本衔接《力学与结构》教学过程中出现的课程培养定位模糊、教学内容重复、中高本学生数理知识差异较大、教学方式陈旧等问题进行分析和探讨,提出了与中高本《力学与结构》课程教学层进、系统式衔接相适应的解决方法,为今后相关课程或专业中高本、高职与本科衔接体系的研究提供参考基础。

参考文献:

- [1]李志通,袁晓文,王书鹏.现代职业教育体系下中高本建工专业课程衔接研究[J].石家庄铁路职业技术学院学报.2013.(9).
- [2]王仁田,王建章.中高本教材有效衔接的实践探索[J].中国职业技术教育.2014.(4).
- [3]杨鹏,周宗谷等;“中高本一体化”继续教育实践初探;浙江工贸职业技术学院学报, Vol.13.No.4.2013

基金项目:广东省高等教育职业教育教学改革项目(GDJG2015049)。

