

《道路勘测设计》课程设计教学改革研究*

李松

(沈阳城市建设学院 辽宁沈阳 110167)

摘要: 道路工程是我国的基础工程。近年来,我国在基础设施建设的整体力度上迅速猛增,因此,道路工程当前在我国处于急速发展的状态。基于此背景下,我国当前对于道路工程上的专业人才需求迅速上涨。而《道路勘测设计》课程作为我国当前在本科院校中的一门主干专业课程,其中不仅包括在公路上的勘测设计学习,同时也包含了在城市道路上的设计体系。通过此课程的学习之后,很多大学生都能够熟练掌握我国当前在公路以及城市道路线路上的主要设计思想。对此,本文基于当前我校道路勘测设计这门课程的主要特点,分析此课程的教学目标,并针对道路勘测设计课程中的教学缺陷,重点阐述此课程的教学改革措施。

关键词: 道路勘测设计 课程设计 教学改革

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.30.036

引言

《道路勘测设计》这门课程作为我国当前在本科院校中的一门主干专业必修课程,同时也是一门结合了综合性与实践性下的特殊课程。在这门课程的学习当中,学生最主要的任务就是通过对道路勘测的理论教学与课程设计等教学环节,了解当前在道路设计中的一些基础性知识,同时也能够熟悉在道路设计当中所涉及的各项工作内容与方法,以此来实现在基本道路勘测项目建设上的文件编制。基于此背景下,为了进一步提高我校的道路勘测课程设计教学成果,必须要切实根据院校的发展状况,并结合课程教学实践,找出在《道路勘测设计》课程中的教学改革方法,进一步提高教学质量。

一、《道路勘测设计》课程的主要特点

1. 实践性极强

《道路勘测设计》是道路桥梁与渡河工程专业的核心课,重点是培养学生道路设计的能力,而在课程设计实践环节,以锻炼学生的动手能力,进一步理解与掌握所学的理论知识。例如,课程涉及的道路选线、定线问题中,必须要利用当前道路在建设过程当中所在区域的大比例地形图纸来进行选线、定线,且所有的道路建设工作必须要按照道路工程设计中的沿线地形为发展基础,更要考虑在道路建设区域当中的天气,气候以及水文地貌等自然条件。但总体来说,这些因素的发展十分多样性,尤其是在我国较为偏远的山部地区,这些影响因素的特点明显更加突出。而学习这门课程的最终目的,就是要教会学生如何在选择道路现行技术与地区

自然环境矛盾的状态下,综合考虑各方面的影响因素后,进行科学合理的选择,这也要求学生在定线、选线的过程当中,必须要有极强的课程实践经验。

2. 学科种类众多

根据相关材料显示,在道路勘测设计课程的学习过程当中,不仅拥有课程自身的专业性理论,同时也包括了不同学习科目不同设计原则以及方法步骤,在不同的学习科目之间甚至还存在着密切关联。这也是由于道路勘测设计这门课程的发展来源,主要以我国的工程力学、水文地质以及工程地质为重点的专业基础课程。但这些课程的发展从根本上来说,都离不开当前在道路勘测设计中的道路工程、路面工程等专业课程。

3. 人为影响设计结果较强

众所周知,所谓道路设计即可定义为一种线形的工程结构物,它主要是根据道路工程在设计当中所制定的可行性报告以及道路设计的最终设计书,来制定的多种道路线形控制点,进而在两个不同的控制点之间实现道路在设计上的平面线形多样性。因此,也不难看出,由于设计主体的不同,每个主体在针对道路的不同路线方案上,都有着自身独特的认知。同时,也需要注意,如果多个设计主体在针对同一地区的道路进行设计时,也会由于设计主体在不同区域内部的地形、地质条件上的认知差异,形成不同的道路方案设计。但总体来说,关于道路设计在路线方案上的规划直接关系到了工程的整体质量,甚至还会对道路工程建设的区域内部路网规划产生影响,即人为因

*本文系2019年度校级特色专业立项建设项目—道路桥梁与渡河工程(城建院发〔2019〕58号);沈阳城市建设学院2020年度校级教育教学改革研究与实践项目:OBE教育理念下《道路勘测设计》课程实践教学改革研究与实践。

素必将会决定最终的道路勘测设计结果^[1]。

二、《道路勘测设计》课程的教学目标

本课程设计旨在使学生系统地巩固所学的理论知识,培养学生理论联系实际的能力,初步掌握公路勘测设计工作的基本内容和设计方法,并通过设计过程,培养学生职业岗位工作中所必需的计算、绘图、独立思考和独立工作的能力。通过进行这个课程设计,学生能够系统地掌握路线设计的程序、内容、方法,进一步掌握道路平面线形设计、纵断面线形设计以及横断面设计的基本步骤和方法,熟悉、了解本专业的标准、规范、规程在工程设计中的应用和重要性,通过熟悉资料,查阅相关参考书、标准图,认真计算,有创见地独立完成规定设计内容。

三、《道路勘测设计》课程的教学缺陷

根据相关资料显示,我国本科院校当前在道路勘测设计课程学习当中,主要将课程计划总学时为五十六学时^[2]。而我校道路桥梁与渡河工程专业课程总学时为48学时,同时在实际的教学内容上,普遍存在教学课程内容多、学时少、教学手段方法落后、教学实践环节薄弱,以及与计算机应用相脱节等主要特点。这种现象下的课程教学现状根本不能适应。我国当前在高等教育人才上的培养需求,必须要根据实际的教学缺陷进行改革,主要可分为以下几点。

1. 教学课程内容较多

众所周知,我国当前在本科院校中的道路勘测设计课程的学习上,主要可分为公路设计以及城市道路设计两个主要部分。但在这两个较大的课程体系当中,却包含了十分复杂的道路设计课程内容,如路线的线形质量评价、道路的通行能力以及道路的横断面设计等。同时,在这些课程内容的学习上,还需要在此基础上学习一些有关道路工程设计上的工程地质学、城市交通规划等。基于此背景下,当前有关教学课程内容多样化的矛盾日益加深,如何实现在道路勘测设计课程上的协调发展,也是当前教学改革需要面临的首要难题。

2. 教学手段方法落后

在传统的《道路勘测设计》课程当中,由于在教学硬件、软件设施以及教学课件上的缺乏,主要以十分经典的黑板教学,授课方式为主体。但在此状态下,《道路勘测设计》课程中有关教学内容的安排,以及在教学知识重点上的表达上无法让学生进行直观的学习。这不仅会降低整体的课堂教学质量,同时也根本无法满足在信息化时代背景下的教学发展形势。因此,在实际的教学中,教师应当利用现有的教育资源来对传统的教学方法进行改革,增强师生之间在课程学习上

的互动性,而这也是当前在本科教师教学上的重要课题。

3. 教学实践环节薄弱

《道路勘测设计》课程设计实践环节在理论课结束后进行,时间为1周。在课程设计过程中,教师下发课程设计任务书与指导书,学生按照任务书与指导书中的要求在规定的时间内完成道路线形设计,以系统地将所学理论知识进行实际应用,掌握道路线形设计的基本方法与步骤。该教学模式能够将理论与实践相结合,但在实际操作过程仍存在一些问題。理论课的讲授跨越时间较长,前期所学知识后期可能遗忘较多,同时课程设计与理论课之间通常间隔数周时间,导致课程设计开始时学生对前面所学理论知识遗忘较多,拿到任务书后无从下手,需要花费一定时间对所学理论知识体系进行系统梳理,部分学生无法深刻理解课程设计任务与设计方法,仓促开始课程设计,导致对设计理论与方法的理解不够深入,难以将平、纵、横进行有机组合与综合考虑,进而影响课程设计的整体质量与进度。

4. 与计算机应用脱节

在现代网络信息技术极速发展的背景下,我国大部分的本科院校都开始利用计算机网络技术,针对道路勘测设计课程中的计算设计环节进行应用。这样一来,不仅提高了课程教学上的便捷性,同时也进一步提高了教学效率。但从根本上来说,一部分的高校在教学上仍然将课程当中所涉及的计算、出图过程以讲解方式为主,并没有利用计算机网络技术下的设计软件应用,造成当前在实际的课程教学当中与计算机应用相脱节的主要现象。如果学生不能更好地利用计算机网络技术下的软件应用,那么也将导致学生在未来日益激烈的市场竞争体制下无法实现与信息化时代的接轨。

四、《道路勘测设计》课程的教学改革

1. 合理设定教学内容

在组织教学内容时,结合应用型本科院校学生的学习特点以及本专业最新技术、一线工程案例和企业真正需求,从课程的理论体系对实践性教学内容加强建设使之符合工程实际的需要,制定适合以培养应用型人才为目标的《道路勘测设计》的实践教学大纲和实践教学文件,整合教学资源。但根据相关资料显示,虽然我国当前在本科专业院校中的《道路勘测设计》课程内容当中已经缩短了课程学习内容。但却仍然存在课程内容多、学时较少的主要矛盾。因此,在实际的课程教学上,必须要科学合理地设置教学内容,突出当前在道路勘测设计上的重点教学内容,实现在不必要课程内容上的省略。例如,在课程当中的汽车行驶理论部分讲述中,

教师可重点讲述汽车的动力特性与道路线形设计的关联,进而将教材中的一些基于内容设定为课后拓展内容。这样一来,不仅突出了教学重点,同时在较多的学时内容下也保障了知识的衔接性。

2. 采用丰富教学手段

要想有效解决道路勘测设计这一课程中的内容多、学时少这一矛盾,就必须采用丰富多样的教学手段,改善传统课堂当中的枯燥性。这也是由于我国当前在道路勘测涉及课程的教育当中,大部分的教室仍然采用传统的单一教学手段,不仅不能提高教学效率,同时也进一步增强了教学的枯燥性。基于此背景下,在实际的教学当中,首先可积极鼓励教师利用现代化科学技术手段,使用幻灯片,录像等多媒体形式减少在教材上的阅读,进而扩大课程单元的总容量,提高教学质量,提高大学生在课程学习上的积极性。

3. 完善实践教学体系

当前,在我国本科院校的《道路勘测设计》课程的实践教学活动中,关于教学活动的实践型设计思想可充分概括为:利用课程的专业特点来面向实际的道路工程建设,同时必须要注重理论上的应用实践能力,提高自身的综合素养。那么,通过这一设计思想,也可以看出,在实际的道路勘测设计课程教学实践上必须要实现实践教学体系的多样化发展,进而针对性地培养不同学生主体的综合素质,完善实践教学课程体系。然而,不同的实践教学设计下也存在着课程上的紧密关联,通过不同教学实践下的由浅入深方式,也能够进一步形成强度较高的综合性实践体。由此可见,本科院校通过培养现代学生在道路勘测设计上的实践工程意识,令学生了解基础理论与工程实际之间的发展关联,不仅能够进一步加深学生对课程中的理论基础掌握,同时在工程现场的认知下,也可以进一步培养学生在道路勘测设计课程上的兴趣。

因此,在针对道路勘测设计,进行实际的教学实践体系完善过程当中,教师首先必须要要求学生掌握关于道路设计上的基础性知识,进而在教师的引导下令学生能够独立设计一条关于道路工程的路线规划工作。其次,必须要培养学生在课程学习当中关于公路选线、定线的理解和分析,并利用此项知识理论解决当前在实际公路工程设计上的路线设计问题。最后,必须要注重课程知识与工程实践的紧密连接,通过不断积累在道路勘测设计课程上的实践经验后,令学生牢牢地掌握道路定线与选线上的综合能力。总体来看,通过在道路勘测设计过程中,建立完善的实践性教学体系,也进一步培养了当代大学生在课程学习上的创新能力与实践型精神,提高了现代大学生的动手能力,满足我国现代企

业对于人才招聘的基本要求,而学生也能够不断的实践经验积累下,以最快的速度融入岗位当中。

4. 加强计算机应用

在我国当前计算机网络技术迅速发展的背景下,关于道路勘测设计课程中的软件应用程度十分广泛。但从上文可以了解到,在我国当前的本科院校道路勘测设计课程教学当中,经常会出现教学与计算机应用相脱节的发展现象。基于此背景下,必须在实际的课程教学当中积极引用计算机软件的应用,目前国内使用的道路设计软件种类较多,这些软件的功能基本相似,其中纬地道路三维集成CAD系统在公路设计中较为常用。如,在课程设计中要求学生采用手工计算和软件计算相结合的方式完成内业设计。手工计算可以使学生牢固地掌握设计理论、计算方法,并依据实际工程查阅行业规范,选用合理的技术参数,加深对线形设计的理解;软件计算使学生提高设计计算速度、计算机应用能力及施工图绘图速度,提高工作效率,为工程设计计算机化打下基础。

结语

综上所述,由于当前在我国本科院校中的《道路勘测设计》这一课程的专业性能极强,且涉及的道路设计理论更是十分广泛。但任何一项教育课程改革并不是一朝一夕就能够完成的。针对这一特点来说,当前在针对道路勘测设计进行课程教学改革的过程当中,必须要充分结合道路勘测涉及这门课程的主要特点以及大学生在此课程上的实际学习效果进行改革。其次,必须要充分考虑在课堂教学当中完善实践教学体系,重视实践教学考核,通过将教学过程与实践相结合的方式,将课程中的各项教学环节进行充分整合,最终提高教学成效,培养大学生自主学习的能力。

参考文献

[1]崔亚楠,高利平.《道路勘测设计》课程教学方法改革研究与实践[J].内蒙古工业大学学报(社会科学版),2009,18(1):103-105.

[2]程建川,陈飞,刘洪波,汪洪波,张照俊.“道路勘测设计”课程教学改革及野外实习基地建设[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2015,17(S1):174-176.

作者简介

李松(1983—),女,满族,籍贯:辽宁沈阳,研究生,副教授,工作单位:沈阳城市建设学院,研究方向:道路工程。