

工程测量在线开放课程的思考与实践

南振江 李楠

黑龙江建筑职业技术学院 150027

摘要: 本文构建了基于 SPOC 平台的土木工程类专业群《土木工程测量》在线开放课程建设体系,探索出一套先进的移动在线开放课程建设方法,充分利用网络资源的优势和碎片化时间,能同时满足学生个性化的学习需求,课程平台运行效果良好。

关键词: 土木工程测量; SPOC; 信息化; 线上教学; 微课

一、引言

将线上学生自主学习和线下教师课堂授课有机结合,学生通过线上自主根据自己的实际情况能找到适合自己的学习节奏,不受时间和空间的限制,而且能让学生深入且持久地理解不同课程之间的联系。线下教学特别是对专业技能课的教学尤为必要,对于关键技能的训练线下指导效果更好。以中职建筑专业为例,笔者从事建筑工程测量专业课教学多年,体验到了从传统实践课教学“讲—演—练—评”的模式到混合式教学模式的变革过程。

二、“工程测量”课程教学现状分析

(一) 教学内容陈旧,测量仪器老旧,实践设计不合理

“工程测量”的教学内容涵盖了工程建设所具备的勘测、设计与运营管理等基本专业要求。随着现代科技的飞速发展,测绘新理论、新技术以及新仪器在不断的发展,高精度全站仪、GNSS 系统、三维激光扫描仪与无人机技术等先进的仪器设备在工程测量中得到了广泛应用。而现有的教材内容仍然保留着已经过时的测量仪器和传统的测量方法,如普通水准仪测高差、光学经纬仪测角、经纬仪测图与钢尺精密量距等内容,已经不再适应新时期的生产需要。

(二) 教学措施和方法单一,学生缺乏学习兴趣

“工程测量”的教学方法仍是以传统的板书、多媒体教学为主,没有充分运用现代信息技术以及新型的教学手段,师生互动不够,教学模式仍主要为教师讲,学生在台下学,学生处于被动学习的状态,学习积极性不高。“工程测量”课程中的测量、计算以及绘图细节性很强,如果在课堂以机械记忆的方法学习,学生一旦出现开小差等情况就可能忽略关键操作细节,导致学生实践环节出现错误,这种错误如果将来出现在实际工作中,影响整个工程的顺利进行。

(三) 考核体系不全面

教学评价要客观、全面、准确,才能更好地促进教师调整教学方法。教学评价也是教师教学效果的直接反馈。但是在实际“工程测量”课程教学中,课程考核分理论考核和实践考核,理论考核往往重视期末测评,学习过程考核不够,实践考核多以小组整体表现和学生个人的实习报告为主。教学评价采用单一的考试手段,过于注重对结果的评价及对理论知识的评价,弱化了学生的学习过程的评价以及实践能力的评价。另外,教师是评价过程的唯一参与者,较难了解学生

的真实学习水平,难于保证评价结果的科学性和客观性。

三、教学内容改革

(一) 信息化课程资源的整合

信息技术的应用和普及使课程的信息教学成为必然趋势。在线课程资源的整合在一定程度上决定了在线课程混合教学的水平。根据教学内容的总体结构,根据项目整合课程资源。除了必要的教学视频,知识点微型课程, ppt 课件,实用培训指导和任务活动设计教学计划外,还根据项目内容的性质选择了各种信息资源。例如,大地水准面和仪器轴线之间的关系由于抽象知识而使学生难以理解,并且动画资源被添加到了相应的项目中。原始的抽象内容通过动画演示,该动画简单易懂。遍历计算和道路弯道部分的计算量较大,相应的项目已经开发了 Excel 程序。缺乏培训时间是该课程的历史问题。课程平台资源弥补了不足的时间。对于仪器的操作和使用,每个仪器都有一个对应的模拟器。在继续之前,学生可以使用模拟器熟练操作。课堂练习,每个模拟器都有相应的仪器操作指南。受训练条件的限制,遥感摄影测量部分使用 AI 软件在课程平台上进行教学。在无人机教学部分中,添加了虚拟仿真教学软件。学生可以先在课程平台上学习,熟练后再进行现场实践操作,避免因非熟练操作而造成的危险。

该课程平台还具有职业资格资源包和企业学习包。专业资格考试模块主要面向需要从相关企业获取专业资格证书或证书,为各类用户从事测量相关工作提供学习资源的各类用户。它主要由专业标准,中高级测量师培训包,考试资源包等组成,以满足包括在校学生在内的不同级别用户的验证和评估需求。通过校企合作,企业学习包收集了行业领先公司的技术标准和典型工程解决方案。根据不同的工作(建筑测量, GIS, 监控, 遥感和无人机数据处理等),每个职位公司的自学资源根据技术技能重新组合课程材料资源,订购教学内容并提供一个全面的企业学习资源,用于企业在职员工或其他学习者的专业知识更新和专业技能改进。

(二) 积极探索搭建虚拟仿真平台,积累教学资源

突破实验机会有限性,为学生提供无限次的模拟实验的机会。通过虚拟仿真实验平台,学生可实现在网络上观看和研究实验的流程、仪器的规范操作。虚拟仿真实验系统中的实验现场全景式的呈现,将抽象的知识点变得形象生动。目前,学院正积极建设虚拟仿真教学平台,购买了虚拟仿真实

验设备.虚拟仿真实验平台能有效改善传统实验环节不足的缺陷.

在实践课程的讲解中,结合工程案例以及剖析工程案例,启发学生的工程创新意识,培养出具备应用创新与可持续发展能力的技能型人才,使学生能更好地适应快速发展的工程测量需求.此外,紧跟实际工程需要,引入和购置符合工程实际应用的先进测量仪器设备,完善实验室和实训场地的建设.

(三)线上教学,以网络为平台

建设在线教学资源.为丰富学生的学习内容,让学生能够更好地理解课程内容,整理一些优秀的微课和MOOC,收集与本课程相关的教学资源,提前将制作好的多媒体课件、录制好的难点以及重点内容的视频,发布到易智云课堂教学平台,学生可反复多次自主学习,并将互动练习嵌入在视频中以及设置相关习题,学习者在观看一段微视频后,可以通过互动练习来判断自己对知识的理解程度.如闭合水准测量成果计算部分,导线计算部分,计算内容较复杂,每一步都不能出错.学生往往听一遍难于掌握.教师将完整的计算流程录制成长短小的微课,发布在网络教学平台,学生可以反复多次观看直到掌握计算流程.此外,通过在线课堂,引入先进测量仪器和设备,学生能随时随地学习到先进的仪器设备的使用,能更好地关注专业发展方向.学生可根据自身学习需求在网络教学平台学习,教师变“满堂灌输为互动引导”,学生变“要我学”向“我要学”转变.线上教学可克服时间和地点的限制,缓解课时有限性,优化课堂教学内容,线上教

学是线下教学的有益补充^[3].

四、结论

本文结合“工程测量”课程教学现状以及当前测绘新技术新理论,优化组织教学内容,录制课程微视频发送云课堂,充分运用信息化技术,建设在线教学资源.在教学实施过程中,线上教学和课堂讲授、教师现场演示互为依托和补充,构建一套完整的授课体系.借助信息化技术,构建基于网络教学平台的翻转课堂教学模式,提高学生课堂参与度,充分调动学生的学习热情和主动性.设计任务驱动法的实验教学模式,完善过程考核体系,关注学生的学习过程与成效,全面提升教学质量.

课题名称:黑龙江省高等职业教育教学改革研究一般项目

课题编号: SJGZY2020270

参考文献:

[1] 张珩,钱波,余明东,等.应用型本科非测绘专业工程测量实践教学改革研究[J].西昌学院学报:自然科学版,2019,33(3):101-104.

[2] 赵武阳.基于“在线教学平台”的工程测量教学改革研究与实践[J].福建建材,2019(9):113-114.

[3] 郭冰,孙小荣,吴杰.“慕课”背景下的工程测量教学改革思考[J].测绘通报,2017(3):145-148.

