

数字赋能—互联网环境下工程测量教学模式探索

李 菁

(广东水利电力职业技术学院土木工程学院, 广东 广州 510925)

摘要: 本文旨在探讨互联网环境下工程测量教学改革策略与实践。随着信息技术的飞速发展,互联网已经深入渗透到教育领域的各个方面,为工程测量教学模式带来了巨大的变革。本文首先分析了传统工程测量教学中存在的问题,如教学内容单一、教学方法陈旧、教学资源有限等。随后,文章详细阐述了互联网环境下工程测量教学改革的具体措施,包括利用在线教育资源丰富教学内容、采用线上线下相结合的教学模式、构建互动式学习平台等。通过实施这些改革措施,可以有效提高工程测量教学的效率和质量,在培养实践能力的同时开发学生的创新能力。文章还通过实际案例分析了教学改革的效果,并对未来的发展方向进行了展望。

关键词: 互联网环境;工程测量;教学改革;在线教育资源;线上线下教学

2020年10月26日至29日在北京举行的第十九届中央委员会第五次全体会议,审议通过《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》,提出数字化教育。在高职教育中,“在线教育”以及“线上线下”混合教学模式逐渐发挥优势,利用教学共享资源库、在线采集大数据比对、教学全过程在线评价等众多利用互联网进行教学的形式称为高职教育的标配的标配。



当前,如何将新的信息技术,如云计算、大数据等融入课程的线上教学已经引起了众多学者的关注,以线下课程进行知识补充的“线上+线下”混合式、“互联网+”智慧课堂的教学模式正逐渐成为教学研究的重点,这也是今后教学改革的发展趋势。

一、建筑工程测量课程引入移动互联网后对传统教学模式的颠覆

(一) 建筑工程测量传统课堂需革新

本课程具有理论与实操需同步掌握、与工程施工等专业核心课程相互融合、和工程施工现场操作管理关联性强的特点,学生在掌握测绘复杂的理论知识繁杂的计算模块的同时,需将所掌握的应用到工程实践中去。

1. 建筑工程测量传统课堂的特点主要体现在以下几个方面:

基础知识的扎实传授: 注重测量学基础理论的教学,为学生打下坚实的专业基础。

传统教学手段的应用: 教师常采用板书、PPT等传统方式授课,帮助学生理解复杂概念。

实践与理论并重: 强调实验室操作和现场实习,使学生能够将理论知识应用于实际测量中。

内容聚焦: 课程内容主要围绕测量原理、仪器操作、数据处理等核心环节展开。

互动学习: 通过课堂提问、小组讨论等形式,激发学生的参与热情,促进知识的深入理解和吸收。

多元评价体系: 除了闭卷考试外,还会结合平时作业、实验报告、课堂表现等多种方式综合评价学生的学习成果。

2. 建筑工程测量传统课堂存在的问题:

教学模式陈旧: 传统的测绘课堂都是以线下为主,大多以教师讲授示范为主的讲授示范为中心教学模式,师生互动不足导致课堂氛围枯燥,很难调动学生的新鲜感和积极性。

课堂形式单一: 传统测绘类课程都是以线下课堂方式呈现,在有限的课时内,教师需要把理论和实践知识传输给学生。在专业课时学分压缩的前提下,课堂上进行回顾和预习的时间相应减少,在课堂上难以兼顾打下扎实理论知识基础和保障实践实操的时长。

学生学习主动性不足: 传统课堂中学生是被动接受角色,欠缺参与感。单一的课堂形式和教学模式难以激发学生学习的自驱力。课堂上的师生互动不足也导致了学生课堂走神、注意力不集中的情况。

评价方式过于单调: 建筑工程测量理论课程和实践课程,教师一般采用的事终结性评价方法,基本情况就是考核+考勤的评价形式,过程性评价较少、增值评价欠缺。这也导致了学生多学习过程不重视,个人成长和团队协作竞争活动参与不积极。

(二) 工程测量课程引入在线教学平台的尝试。

自2016年,本教学团队先后尝试了“蓝墨云”、“雨课堂”、“职教云”等线上教学平台,并建立课程公众号“建筑工程测量课程学习”,建立了立体的线上、线下结合的教学机制。2020年新冠疫情期间,全国高校“停课不停学”,各专业课程纷纷开始了纯线上的教学模式,在本教学团队与广州南方测绘仪器公司的共同努力下,做到了理论课程、实训课程全部线上完成,除了常规的线上教学平台外,工程测量实训还使用到了南方测绘仪器公司开发的线上测绘实训平台,实现了在线VR实训模式。对于工程测量课程线上教学模式现状分析如下:

学习时空不受限: 教学过程添加了线上学习环节,利用视频、动画等多媒体教学资源,将复杂的测量原理和操作过程直观化、生动化,帮助学生更好地理解和掌握。且线上学习不受时间、地点限制,可多次反复观看巩固理论和实操环节细节掌握。

自主学习能力提升: 依托互联网做为载体,学生只能在学习遇到疑问时再求助老师,以此降低了学生在学习过程中对老师的

依赖性,增强学习自驱力,且在线资源丰富、学习灵活,学生可以在课前通过完成预习任务进行预习,在课后对掌握不牢的知识进行回顾和总结。通过课前、课中、课后的数字网络教学资源融合,培养了学生自学能力的同时也有效的锻炼了学生独立思考能力和批判性思维。但对于自觉性较差的学生,仍存在线上课无法达到预期教学目标的情况出现。

个性化学习与个体相匹配。在数字化、信息化手段融入教育已成为教学改革主流的时代,学生对可个性化选择的教学模式和教学风格有了更大的需求。且高职学生的生源存在较大差异性,学习能力和基础也决定了学生需要不同层次的教学方式。在职教云平台,我们可以通过 mock 平台在课程中导入不同优秀教师的课程内容,给学生学习提供更多的选择。

师生交流协作更便捷。工程测量课程实践实训课存在学生分散区域广,指导老师无法兼顾的特点。互联网教学平台为师生提供了便利的交流方式,在线交流的方式实现了师生、生生间及时沟通和反馈。互联网链接的各类终端也为学生学习场景带来了多样化趋势。学生可在线得到不限于本课程教师的教授指导,校际间的教学资源可实现共享共用,且各校间师生甚至校企间,也随时可就所学所用进行交流。

二、目标和所解决的问题

(一) 工程测量课程运用移动互联网教学模式的方式、方法

在工程测量课程中利用课程网络平台、微课、课堂视频在线共享等方式,以达到“移动课堂”、“线上学习+线下辅导”的目标;

建立工程测量在线课程,与其他院校的工程测量课程教学团队互融互通,进一步优化教学资源,进一步完善课程在线资源库;

通过企业调研、骨干教师到企业实践、与企业骨干交流,根据建筑行业需求、岗位需要,对建筑工程测量课程的教学大纲、教材、教案进行修订、编写,以培养更适合企业岗位的技术型工程测量技能人才。

(二) 解决工程测量课程传统教学模式的问题

师生信息不对称,教学手段单一,学生学习缺乏主动性的问题。通过建立起立体的工程测量课程网络共享平台,学生可便利的在不同平台上学习、练习、与教师互动,对自身课程掌握程度有直观了解。

任课老师教学内容、考核标准不一致的问题。统一编订适应移动互联网教学模式的教学大纲、教材、教案,采用在线测评、在线考核的方式,进一步实现教学统一标准、教考分离。

任课教师之间、校企之间沟通不足,教学内容更新不及时的问题。在线课程的建立,为教师间、院校间、校企间搭建了有有效快捷的沟通平台。不同院校的任课骨干教师可在线备课,分享教学经验。与企业可选择多种在线合作形式,由企业 with 任课教师共同研发课程软件等,促使工程测量课程移动互联网的教学模式在院校间进一步普及。

线下实践教学学时不足、实践仪器设备不足的问题。进一步推进在线 VR 实训与线下实训相结合,线上完成仪器操作、外业记录、内业计算等基本操作认识,再进行线下课程的综合实践实训。

(三) 在互联网环境进行工程测量教学的难点及解决途径

在互联网环境下开展工程测量教学,我们遭遇了若干挑战,包括技术设备的适应性问题、学生自主学习能力的挑战、教学互动的局限性以及实践操作的模拟难题。为应对这些挑战,我们提出以下解决方案:

1. 针对技术设备的适应性问题,我们需确保教师和学生均能熟练运用互联网教学工具,这需要提供充分的技术支持和培训。同时,我们应关注并及时引入新兴技术,以提升教学的现代化水平。

2. 针对学生自主学习能力的挑战,我们设计多样化的学习任务 and 评价体系,以激发学生的学习兴趣和主动性。此外,我们提供丰富的学习资源和辅导材料,以帮助学生更好地掌握工程测量知识。在教学互动的局限性方面,我们利用互联网技术的优势,开展线上讨论、问答和协作学习等活动,以增强师生之间的交流和互动。同时,建立学习社群,鼓励学生之间相互学习和帮助。

3. 针对实践操作的模拟难题,引入虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,创建逼真的工程测量模拟环境。通过模拟真实场景和操作过程,帮助学生更好地理解和掌握工程测量技能。同时,结合远程实验设备的使用,让学生在家中也能进行实践操作和实验验证。

三、结语

互联网环境下工程测量教学模式的变革和创新是一个不断探索和实践的过程。通过引入翻转课堂、开发在线实验平台、探索混合式教学模式等方式,可以为学生提供更加丰富、多样、高效的学习体验。未来,随着科技的不断进步和教育理念的不断更新,工程测量教学模式将会迎来更多的变革和创新。我们需要不断关注和研究这些变革和创新,为培养更多高素质、高水平的工程测量人才做出更大的贡献。

综上所述,互联网环境为工程测量教学模式带来了诸多机遇和挑战。我们需要不断探索和实践,充分发挥互联网技术的优势,为建筑行业培养更多优秀的工程测量人才做出贡献。

参考文献:

[1] 王伟娜.“互联网+教育”时代高职“三教”改革探索与实践——以《建筑工程测量》课程为例[J]. 冶金管理, 2021(23): 171-173.

[2] 宁津生. 测绘科学与技术转型升级发展战略研究[J]. 武汉大学学报(信息科学版), 2019, 44(01): 1-9.

基金项目: 本文系广东省教育厅关于公布 2021 年省高等职业院校教育教学质量与教学改革工程项目《建筑工程测量基于移动互联网络环境的教学研究》(编号: GDJG2021241)、粤高职土木建筑和水利教指委 2021 年度教育教学改革项目《建筑工程测量基于移动互联网络环境的教学研究》(编号: 202105Y19)、广东省水利电力职业技术学院 2021 年度校级教育教学改革研究与实践项目《基于“1+X”课证融通背景下高职院校实训中心建设的探索以土建类实训中心为例》(编号: GX0205JGXM008)研究成果。

作者简介: 李菁(1980-)女,汉族,广东阳春人,硕士,实验师,研究方向: 建筑工程技术教育。