

高职院校校园测绘综合实训基地建设探索与实践

李超 胡萍

渭南职业技术学院, 中国·陕西 渭南 714026

【摘要】随着测绘技术的不断发展,高职院校对测绘类专业实践教学的要求也越来越高。本文探讨了高职院校校园测绘综合实训基地的建设,分析了建设的必要性,并从实训场地建设、仪器设备配置、教学资源开发等方面阐述了建设的具体内容和方法。通过实践证明,校园测绘综合实训基地的建设能够有效提高学生的实践能力和职业素养,为培养高素质的测绘技术人才提供了有力保障。

【关键词】高职院校; 校园测绘; 实训基地; 建设探索

【基金项目】名称: 渭南职业技术学院2023年度院级科研计划项目“渭南职业技术学院测绘综合实训基地建设探索与实践”(项目编号: WZYYZ202312)

测绘技术对于国民经济建设与社会发展具有举足轻重的地位,对测绘专业人才的需求与日俱增。高职院校是高素质技术技能人才培养的重要阵地,要强化测绘专业实践教学以增强学生实践能力与职业素养。建设校园测绘综合实训基地就是达到这一目的的重要手段。文章从实际出发,在高职院校校园测绘专业综合实训基地建设方面进行了探索和实践。

1 高职院校校园测绘综合实训基地建设的价值

1.1 适应测绘类专业实践教学的需要

高职院校测绘类专业实践性较强,建设校园测绘综合实训基地对满足本专业实践教学需求具有重要价值。在教学资源方面,实训基地提供给学生大量实践场地与器材。测绘专业要使用多种精密仪器,例如全站仪、GPS接收机和水准仪。在实训基地内,可将这些仪器集中调配,学生可随时操作练习并熟悉其用途及性能特点,如学生可在基地内开展控制测量实训,利用全站仪测量角度、距离来掌握基本测量原理与方法等^[1]。同时,该实训基地可模拟山地、平原及城市建筑区的不同地形地貌及工程场景,使学生能在多种环境中动手操作,增强其适应能力及解决实际问题的能力。

从教学手段的视角看,实训基地为教学方法的创新创造了条件。传统课堂教学通常注重理论讲授,学生实际操作机会较少,很难真正了解并掌握测绘知识。而在实训基地,老师可运用项目教学法、案例教学法以及其他各种教学方法,使学生能够在实际的项目中学会并运用到知识。如教师可开设实际工程测量项目,供学生组队完成项目策划、测量实施、数据处理及成果报告的整个实践操作过

程。这样学生在学习专业知识的同时也能培养团队合作精神、沟通能力以及项目管理的能力。

从教学效果来看,实训基地可以显著改善教学效果。在实训基地,学生能够把理论知识和实际操作有机结合起来,深化了对所学内容的理解与掌握。同时通过实际的操作,能使学生及时发现自身知识与技能上存在的缺陷,并有的放矢地加以学习与提升。另外,实训基地也能给学生搭建展示能力的舞台,调动学生学习的兴趣与积极性。如学生可到实训基地参加各类测绘技能比赛,以展示技能水平、增强成就感、自信心等。

1.2 增强学生实践能力,提升职业素养

建设校园测绘的综合实训基地对于增强学生的实际操作技能和职业素养是至关重要且不可或缺的。从实践能力上看,实训基地给了学生很多实践的机会,使其在实践中不断地提高技能水平。测绘专业学生实践能力主要由仪器操作能力、数据处理能力和图形绘制能力几个方面组成。实训基地内,通过多次操作练习,可使学生熟练运用各类测绘仪器,提高测量精度与速度。同时,学生也能学习并掌握多种数据处理软件及图形绘制软件的使用方法,从而提高数据处理及图形绘制工作的效率与质量。如学生可通过利用全站仪、数字化成图软件等完成基地数字化测图实训、地形测量、地形图绘制等整个过程。通过这一实践操作,使学生实践能力全面提升。

从职业素养来看,实训基地能培养学生职业道德、团队合作精神和沟通能力及创新能力。测绘工作之所以要有严谨的态度以及高度的责任心,是因为测量数据的准确性直接影响着工程质量以及安全。实训基地内,学

生通过参加实际项目来培养职业道德与责任感。与此同时, 测绘工作通常需要通过团队合作来实现, 在实训基地内, 学生能够和学生结成一个小组共同来完成项目任务, 并培养其团队合作精神以及沟通能力。另外, 测绘行业正在不断地发展与革新, 学生能够通过实训基地接触新技术、新方法来培养创新能力与适应能力。如学生可到基地学习并运用无人机测绘技术、三维激光扫描技术, 为将来职业发展做铺垫。

2 高职院校校园测绘综合实训基地建设的方法

2.1 实训场地的建设

在高职院校中, 校园测绘一体化实训基地实训场地建设是重中之重, 实训场地要选在校园中比较安静, 交通方便而又空间空旷的地方, 以方便学生及教师日常使用及器材的输送与放置。比如可在校园中选择一块大空地或闲置区域进行实训, 既保证实训活动顺利开展, 也不过多干扰教学与生活区域。同时应综合考虑现场地形地貌特点, 尽可能选取地形较丰富之处, 例如包括平地、坡地和洼地在内的不同地貌, 从而模拟出多种真实测绘场景^[2]。

场地按照测绘专业实训需要分成不同功能区域。如可建立控制测量区、地形测量区和工程测量区。控制测量区用于控制点布设, 高精度测量实训; 地形测量区可模拟自然地形供学生地形图测绘实训; 在工程测量区域, 我们可以为学生提供模拟的工程环境, 例如道路、桥梁和建筑等, 以便他们进行实际的工程测量训练。各功能区域间应保持合理间距以免互相干扰。同时对交通流线进行规划以保证人员及设备安全行驶。再者是要建好基础设施, 实训场地需修建测量控制点、标志桩和观测墩等部分必要基础设施。测量控制点作为测绘实训开展的依据, 应根据国家测量规范准确布设并采取防护措施, 以保证其稳定准确。利用标志桩可识别测量区域及路线, 便于学生测量作业。观测墩的主要用途是为了安装测量设备, 必须确保其结构稳固和可靠, 以便能够应对各种恶劣气候和外部力量的影响。另外, 还要修建仪器存放室、数据处理室和休息区等配套设施。仪器存放室应当通风、干燥, 保证仪器设备安全保管; 数据处理室应安装计算机和打印机, 便于学生处理数据及成果输出; 休息区又能给学生与教师之间提供休息与沟通的空间。

最后要重视现场环境建设, 实训场地环境应整洁优美, 创造良好氛围。可在现场四周栽植部分花草树木以美化环

境, 还可起到遮阳、防风等作用。同时应设立一定的安全警示标志及防护设施以保障学生实训期间的安全。如在危险区域布置围栏、警示标志等, 以提醒学生注意安全; 高处作业区域安装安全带、防护网及其他防护设施以防意外事故。

2.2 仪器设备的配置

在高职院校中, 仪器设备是校园测绘类专业综合性实训基地的核心组成部分之一, 选用仪器设备时应根据测绘专业教学需要及行业发展趋势选用性能先进, 质量可靠, 操作方便的仪器, 比如, 在选择全站仪时, 可考虑有精度高, 自动化程度好, 功能强的机型。这类全站仪既能满足常规测量需要, 又能完成隧道测量, 高楼测量及其他某些特殊测量任务。同时应根据学生人数、实训课程安排等因素合理设置仪器设备, 保证每一位学生有充分的动手操作机会^[3]。

对不同种类仪器设备应合理配套使用, 测绘专业涵盖的仪器设备种类繁多, 有全站仪、GPS接收机、水准仪、经纬仪、测距仪等等。配置仪器设备时应针对不同实训项目及教学内容选择适当仪器设备配套使用。如在地形测量实训中, 可采用全站仪与GPS接收机相结合的方式提高效率与精度; 工程测量实训中可配合水准仪、经纬仪测量高程、角度。另外还应重视仪器设备的保养与管理, 对仪器设备进行维修与管理, 是确保仪器设备正常使用, 延长仪器使用寿命的关键。应建立健全仪器设备管理制度并确定专人对仪器设备进行管理与保养。定期检查、校准及维护仪器设备, 以保证性能的稳定及精度的可靠性。同时应加强学生仪器设备使用方面的训练, 使他们掌握适当的使用方法与维护技巧, 以免由于操作不当造成仪器设备的损坏。

2.3 教学资源开发

教学资源开发在高职院校校园测绘类专业综合实训基地建设中具有十分重要的意义。一是编制实用实训教材。实训教材作为学生实训的重要指导材料, 应根据实训基地实际状况及教学需求编写针对性强、实用性强、可操作性强的教材。实训教材应当包括实训目的、实训内容、实训方法、实训步骤、注意事项, 并附有大量图片、图表及例题, 使学生对实训内容有更深入的了解与把握。如可将实际测量项目中的部分实例穿插于课本之中, 使学生理解实际测绘工作过程与方法。

二是制作大量教学课件。教学课件能使抽象知识变得形

象直观, 增强教学效果。可运用多媒体技术制作出含有文字、图片、动画、视频等各种要素的教学课件。如在说明全站仪用途时, 可制作动画演示课件, 演示全站仪各组成部分及操作步骤等; 当地形测量原理解释清楚后, 可制作视频课件演示实际地形测量过程及方法。

三是网络教学资源的开发。在信息技术不断发展的今天, 网络教学资源逐渐被重视起来。可开发构建校园测绘综合实训基地网络教学平台, 实现实训教材、教学课件、教学视频、实训项目实例等教学资源上传至网络平台, 便于学生在任何时间、任何地点学习与交流。同时, 在网络教学平台上可建立在线答疑和讨论区, 使学生与教师能及时交流与沟通, 解决在学习过程中出现的各种难题。

四是实训项目库的构建。实训项目库作为教学资源开发中最重要的组成部分。应结合测绘专业教学大纲与行业需求, 构建覆盖不同难度等级与种类的实训项目库。实训项目库可由基础实训项目、综合实训项目和创新实训项目组成。基础实训项目是为学生提供测绘基本技能与方法; 通过综合实训项目, 学生能够将所掌握的知识进行全面应用, 从而增强他们的综合分析及问题解决能力; 通过创新实训项目, 学生的创新思维和实践技能得到了激发, 同时也培育了他们的创新意识。

2.4 师资队伍建设

在高职院校校园测绘类专业综合实训基地中, 师资队伍建设至关重要。一是引进专业人才。积极引进实践经验丰富、高学历测绘专业人才充实师资队伍。这类人才能够带来测绘技术与观念的先进性, 给实训基地发展带来新鲜的活力。比如, 可从测绘企业引进部分有多年经验的高级工程师或者技术骨干, 这些人既熟悉实际测绘的工作过程, 又能够把实际项目经验贯穿于教学。与此同时, 对新入职教师应重视对其专业背景、教学能力等方面的全面考虑, 以保证他们能胜任教学。

二是加大教师培训力度。定期组织教师开展各种培训、学术交流活动, 促进教师专业水平、教学能力的提高。培训内容可涉及新测绘技术、教学方法和课程设计。比如组织老师们参加无人机测绘技术的培训, 让老师们掌握这门新兴的技术并能在教学上加以运用。也可选送教师到国内外学术会议、研讨会等活动中学习, 掌握行业最新动态及发展趋势, 开阔教师眼界。

三是, 鼓励教师投入到实践中去。建立教师赴企业挂职

锻炼制度, 激励教师走进测绘企业, 参加实际工程并积累实践经验。教师可以从企业了解行业实际需求以及技术发展方向等, 并带着这些体验重返校园, 从而更好地引导学生进行实践教学。

四是教师评价机制的建立。建立科学、合理的教师评价机制, 全面评价教师教学质量、实践能力和科研成果。评价结果可为教师职称晋升、岗位聘任、奖励激励等工作提供重要依据。通过评价机制调动教师工作积极性、创造性, 全面提高教师队伍素质。

2.5 校企合作, 互动交流

进行校企合作与互动交流, 是促进高职院校构建校园测绘专业综合实训基地的重要手段。一方面要建立校企合作机制。与测绘企业达成长期稳定合作, 联合制订人才培养方案, 研发课程, 搭建实训基地。企业能够向学校提供实习岗位、技术支持以及实践项目等服务, 而学校为企业培养和输送了优质测绘专业人才。如学校可联合企业进行订单式培养、针对企业需要制订特殊培养方案、对企业进行定向培养等。另一方面是互动交流活动的展开, 经常组织学生去企业实习、考察, 使学生了解企业工作环境、业务流程, 加强实践能力、提升职业素养等。同时邀请企业技术人员来校讲学、辅导, 把实际的工作经验、最新的技术传授给学生, 另外, 可进行产学研合作项目、学校与企业合作的科研项目、解决现实问题、推动技术创新与成果转化等。

3 结束语

校园测绘综合实训基地建设在高职院校测绘类专业实践中发挥着重要作用, 对提升学生实践能力与职业素养、培养高素质测绘技术人才等方面都有着十分重要的作用。通过建立校园测绘综合实训基地, 能够给学生提供逼真的实践环境以满足实践教学需要, 提升实践能力与职业素养, 推进测绘专业教学改革、强化与企业合作、为测绘高素质技术人才培养提供了强有力的保障。

参考文献:

- [1] 许鹏, 董兵天. 关于高职院校实训室安全管理体系建设的思考[J]. 才智, 2024 (09): 121-124.
- [2] 丁洁, 田畅, 陈欣. 高职院校融合现实数字文旅实训室建设探索与实践[J]. 江苏科技信息, 2024, 41 (01): 100-103.
- [3] 于会权, 王娟. “双高”背景下高职院校实验实训室建设项目管理过程研究[J]. 机械职业教育, 2023 (11): 28-32.