

土木工程测量教学改革与探索

魏 宏 源 余 宏 远

(河西学院土木工程学院, 甘肃 张掖 734000)

摘 要: 土木工程测量是土木专业必选的实践性很强的专业基础课, 也是学生在工作岗位上具有的必要基本技能, 根据教学中出现的一些土木工程测量问题, 通过整合教学方法, 探讨课程建设中存在的问题及思考解决的方法。

关键词: 土木工程专业; 土木工程测量; 教学改革

中图分类号: TU198-4 文献标识码: A 文章编号: 1672-0520(2015)05-0122-03

DOI: 10. 13874/j. cnki. 62-1171/g4. 2015. 05. 023

概述

土木工程测量是土木工程专业和工程管理专业的一门实践性很强的专业基础课, 由于测量工作贯穿于工程建设的每一个阶段, 所以教学质量和效果将直接关系到学生毕业后的专业技术能力。课程的教学目标使学生了解工程测量的基本原理和方法, 掌握仪器与软件的操作使用。熟悉施工测量的方法与程序、地形测量的测绘和应用、控制测量的外业和内业。并且随着现代测量技术的不断更新发展, 新设备、新理论在工程测量中推广应用, 对教学内容上也需要不断更新充实。为了提高教学质量, 培养学生完成工程测量任务的综合能力, 达到提高课堂教学效率与教学质量的目标, 教学内容调整与拓展的同时必须改革传统的教学模式, 研究和采用先进的教学方法和手段, 以适应目前测绘科学技术的发展和教学的新要求。本文结合工程测量的教学内容与方法的改革谈谈自己的几点思考。

1 课程教学现状

1.1 教学资源或多或少存在与专业技术发展脱节的现象。首先选用的教材中有许多没有及时更新的版本, 不能满足工程测量新设备新技术的内容更新需要, 在工程实践中大量使用的电子水准仪、全站仪和 GPS-RTK 等新内容, 教材中只是以很小的信息量来介绍基本概况, 没能在技术理论、使用方法与操作流程做深入讲解。这既局限了老师课堂教授深度, 无法结合课程重点分配课时, 又限制了学生自主学习的知识范围。

收稿日期: 2015-04-15

基金项目: 甘肃省科技计划资助项目(145RJZG032); 甘肃省建设科技公关项目(JK2013-14); 甘肃省高等学校科学研究项目(2013B-82)。

作者简介: 魏宏源 (1978—), 男, 甘肃古浪人, 讲师, 研究方向: 工程测量。

1.2 学生缺乏基本的工程经验^[1]. 学生所见过的或接触过的工程很少, 甚至没有. 因此, 对工程建设中的具体情况和特点了解甚少或者根本就不了解. 使学生学习与工程实践联系多的内容时无法直观理解, 好多内容只能靠死记硬背, 没有很好的达到工程类课程教学的实践能力培养的目标, 教师也很难在这类问题上与学生作进一步的探讨.

1.3 教学内容中有部分内容滞后于测绘技术发展现状, 实验设备台套多半为老旧光学仪器, 电子设备和自动化设备台套数需要通过错时安排和压缩课时完成这部分内容实训. 同时由于实验实习场地不能固定, 指导学生外业作业不是很方便.

1.4 目前工程测量教学依旧没有摆脱传统教育观念的束缚和影响, 只是单一的教学方法和教学内容的变革达不到工科本科生的培养目标. 学生在课堂教学中虽然是学习的中心但不是课堂的中心, 课堂教学过程老师主导了进度、教学内容和教学方式, 使学生失去主动学习或者思考、提出问题 and 解决问题的机会与能力, 没法根据自身的实际理解和接受能力调整学习过程.

2 研究目标与内容

2.1 如何改变工程测量课程教学与对应专业教学环节结合不够紧密的问题, 如何解决存在理论与实践内容一定程度上与工程实际应用脱节的问题. 学时利用率不高, 教学受传统教育观念的影响和束缚, 仍是落后的“三中心”教学模式^[2], 严重制约了学生学习的积极性、主动性和创造力.

2.2 学生学习的动力来自于对知识的渴望, 只有结合工程项目提高学生对课程的直观认识才能让学生发现需要掌握的知识概况, 进而带着问题自主学习建立自主式学习目标. 从灌输式教学到引导式教学是让学生能够去思考、去疑问、去发现到主动解决问题自主学习.

2.3 科学的评价方式是教学改革的重点, 包括对教学效果的评价和学习效果的评价. 不合理的评价方式将教学内容改革和教学方式改革拉回老路. 分阶段及评价方式注重过程管理, 严格而合理的多阶段评价可以督导学生学习, 改变单一考试一锤定音式评价既没有达到督导学生学习的目的, 更不能体现教学质量的好坏.

3 改革观点、措施与成效

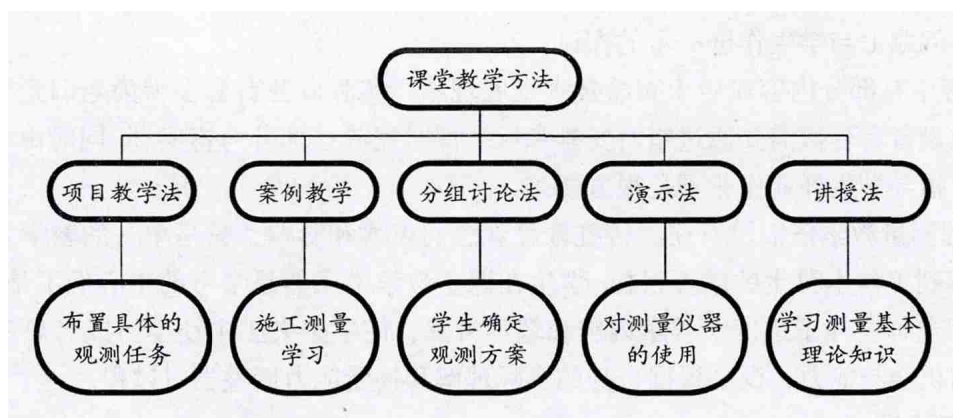
3.1 工程测量课程改革

随着专业技术的发展、专业课程不断增多, 导致每门课程的课时数被压缩减少, 工程测量也不例外, 现在课时已经调整为 68 课时(44 理论+24 实验). 测量学科发展迅速, 土木工程专业工程测量课程教学内容中新理论、新技术不断涌现, 使工程测量课程内容增加不少. 如果不能把新的教学内容很好的在教学过程中让学生掌握, 将不能跟上实际应用的需要. 所以调整课程知识结构是解决课时少, 内容多的主要办法. 使学生系统地掌握土木工程测量的基本理论和基本知识的同时更要熟练地使用自动安平水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 等现代常用测量仪器和工具, 初步具备测量、计算和绘图的能力, 能全方位的为土木工程建设提供测量服务. 通过课时和内容调整既保证了基础理论知识的掌握, 又使学生对现代测量技术得到很好的了解和训练.

3.2 课堂教学改革

工程测量是一门结合多学科知识, 实践性很强的课程, 一些操作过程光靠抽象地“讲”不仅费时, 而且有些问题还难于描述清楚. 课程的很多章节像操作说明书一样文字叙述性较强、内容琐碎繁杂, 如果教师不采取适当的改进方法, 学生会觉得枯燥无味, 课堂气氛沉闷, 教学效果不理想. 带设备进课堂, 带模拟项目进课堂, 利用现代教学手段直观展示测量原理, 使学生更容易理解理论与原理. 带设备进课堂主要是配合多媒体教学, 现场展示仪器的基本结构和功能, 演示一些基本操作节奏, 加强学生的直观认识, 解决讲解费劲, 学生听的枯燥的问题. 同时也使学生全面、直

观地了解这些内容的原理、方法、作业程序,最终形成一个清晰的逻辑概念,然后通过进一步的实践来加强感性知识.教学方法结构如图表所示:



4 总结展望

总之,在测量教学中既要注重知识积累更要注重能力培养,不能使学生变成有知识无智慧,在工作中很快被快速发展的新技术新设备所淘汰.学生理论知识的学习、动手操作能力的提高、实践能力和创新能力的综合培养才是教学的真正目的^[3].根据社会发展的需要,更新教学内容是非常必要的,补充完善、延伸拓展,使教学方法更加简单、易懂、适用,最终达到学以致用目的.

参考文献:

- [1] 岳建平,郑德华.《工程测量学》课程教学质量保证措施[J].测绘工程,2006(1):73-75.
- [2] 吴凌壹,等.土木工程测量实验教学改革探讨[J].科教导刊,2010(21):48-49.
- [3] 潘旭文.建筑工程测量实训教学两点改进探讨[J].科技与创新,2014(09):125.

[责任编辑:戴锦秀]