

农业水利工程专业实验教学存在的问题及对策

赵 霞,张 芮,贾生海

(甘肃农业大学工学院,甘肃 兰州 730070)

摘 要:针对甘肃农业大学农业水利工程专业实验教学存在的问题,提出从实验室建设、增大实验课时、重视基础实验教学、转变教学模式 4 个方面,对实验教学改革提出一些建议。

关键词:农业水利工程;实验教学;改革

中图分类号:TV93

实验教学的重要性不言而喻,通过实验教学不仅可以加深学生对理论知识的理解,而且可以提高学生的动手实践能力。然而本校的农业水利工程专业重理论,轻实验,这导致学生对课本知识的重点和难点不理解,课程设计照抄胡编、学生思维局限性大等问题。尽管本校在本科教学质量方面做了一些改革,但是笔者认为本校的农业水利工程专业实验教学仍然存在很大的问题,以上解决这些问题对于推进本校本科教学质量的改革具有十分重要的现实意义。

1 农业水利工程专业实验教学存在的问题

1.1 实验基础设施薄弱

实验教学是大学教学中一个重要环节,对培养学生的创新能力和动手能力至关重要^[1]。但是目前,本校农业水利工程专业实验教学现状并不乐观。由于经费有限,本校该专业本科专业教学实验条件相比 121 或 985 本科院校较差,包括实验室占地面积、基础实验仪器设备、实验场地等等。

1.2 实验教学学时偏少

长期以来,本校实验教学作为理论教学的补充,农业水利工程专业实验教学课时量仅为理论教学课时量的 1/16。即一门理论课一般为 32 个学时,而实验教学仅仅为 2 个学时。在这个学时内,教师要完成实验原理、实验内容、方法步骤及一些注意事项的讲解,留给学生实践动手的时间相对较少。笔者针对农业水利工程实验课时量问题,对 100 份调查问卷整理得出 75% 的学生认为本校该专业实

验教学学时偏少,学生在较短的时间内只能草草观摩或接触一下实验仪器。

1.3 对基础实验教学重视不够

实验最本质的目的是对实验技能的训练。目前,笔者认为,由于实验教学课时量过少和实验教学条件的限制,存在教师和学生都对实验教学重视不够的问题,而这些限制条件尤其影响了基础实验教学。

1.4 传统实验课程教学模式单一化

目前本校实验教学仍普遍采用传统的教学模式,即形式单一而枯燥的“教师教、学生学”的模式^[2]。学生学习处于被动状态,只是按照教师教的实验步骤和方法进行操作,记录实验数据,最后按照教师的要求整理数据草草交实验报告结果。这不仅没有加深学生对理论知识的理解,而且造成了学生学习时间的浪费。这与教学大纲提出的培养创新能力和综合素质新型人才的要求不相符合。

2 农业水利工程专业实验教学改革方向和措施

农业水利工程学科重点为农业节水和灌区用水管理服务。作为甘肃省的惟一一个农业高等院校,培养高水平的水利人才具有不可推卸的责任。教学改革的发展方向是理论与实践齐头并进,针对本校农业水利工程专业实验室现状和实验教学中存在的问题,主要提出以下 4 条解决途径。

2.1 注重改善实验教学条件

实验条件直接关系到实验教学的质量^[3],本校实验教学改革的突破口在于改善实验室教学条件。目前,本校农业水利工程学科中就灌溉排水实验室

* 基金项目:甘肃农业大学“农业水利工程专业综合改革”项目资助;甘肃农业大学农业水利工程专业教学团队项目资助。

来说面积不足 60m²,实验室仪器主要用于科研,如:土壤水势温度测定仪、土壤养分速测仪、DDSJ-308F 型电导率仪等。由于很多青年教师科研项目少,这些设备利用率低。同时,因有项目的教师由于科研需要借出基础性实验仪器,如:土壤含水率测定实验所需的土钻、烘箱、铝盒等,使得为学生准备固定的基础性实验仪器、实验材料缺乏。因此,要改变实验室这种基础仪器薄弱的状况。

另外,农业水利工程学科实验不同于其他学科,这门学科主要围绕“水-土-作物”展开与之相关的一系列研究。诸如耕作保墒技术、节水优产型灌溉研究,田间灌水技术等。这就要求该专业在教学时要突破校内实验室区域的封闭,给学生提供一个开放式的教学环境。尽管本校本学科已经具备了比较完备的校外教学实习基地和灌溉实验站。但是这些教学实习基地诸如石羊河、秦王川等地距离学校较远,而校内实验室外的实验场地缺乏,这大大影响了实验教学的质量。

2.2 修订实验教学大纲,增大实验课时

由于本校实验教学学时偏少,又加之一个班的学生较多,使得学生无法在实验课上解决理论课上的难点和重点问题,学生对理论知识的理解始终停留在课上。理论课与实验课的严重脱节,这应该引起我们的重视。目前,不少高校中在实验教学改革中均提出应该修订实验教学大纲,增大实验课时是较好的解决方式之一^[2],本文的改革建议与之相同。

2.3 重视基础实验教学

实验教学的宗旨主要是使学生掌握实验研究的基本原理,理解该专业,明白该怎么样思考和解答问题,并通过对实验探究能力的培养学生获得解决实际问题的能力,提高学生的综合能力。本校目前在农业水利工程本科专业,实验教学以学习新实验仪器为主,偏离了基础实验教学。如《节水灌溉理论与技术》课程,一直是农业水利工程专业的重中之重。土壤含水率的测定,若采用传统的打土钻方法测定土壤含水率,会让学生掌握该实验方法和测定工具较好。由于实验教学条件的限制,偏离了基础实验教学,将教学的重点转向仪器的学习。这使得学生无法掌握土壤含水率测定方法基本功的练习。

尽管现代的企业和科研单位对人才的现实需求是使用精密仪器准确获得实验数据降低劳动强度,提高工作效率。但是作为承担培养人才的高校,

精密仪器贵重且配置较少,使得学生往往只能在实验课上观摩或接触仪器。而我们农业水利工程专业实验课的目的旨在掌握实验技能,使学生运用所学知识掌握农业灌溉技术及农田建设管理方法。因此,在追求掌握精密仪器的同时,我们更应该重视基础实验的教学,应将教学的重点定位于培养学生的基本实验和技能。

2.4 转变教学模式,依据实验内容灵活安排实验

本校于 2012 年底引进了农业水利工程实验室专职教师,改变了以往的同门课程理论课与实验课由同一个教师带的现象。这将理论课教师从复杂的工作中解脱出来,同时这也要求理论课教师与实验课教师联系密切,相互配合。

实验课专职教师是实验教学的积极探索者,应根据人才培养目标和人才培养要求,改变“教师教、学生学”这种传统的单一教学模式,依据实验内容灵活安排实验方法。笔者认为,在实验教学前应提前告知学生实验题目,鼓励学生查阅大量文献资料,全面激励学生参与实验准备,实验设计、实验数据的分析和实验结果的讨论过程。这样会促使学生在确定实验题目后有一个较为清晰的实验设计思路,学会如何思考,如何下手做实验,如何自己设计技术路线等等^[4-6]。引导学生在学习上被动变主动,全面提高学生获取知识、应用知识和分析解决问题的能力。

3 结语

对农业水利工程专业实验教学改革在于改善实验室基础设施建设、增大实验学时量,这为实验教学提供平台。重视基础实验教学和转变教学模式,培养学生基本实验技能达到理论教学与实验教学的相统一。

参考文献:

- [1] 刘敦文,杨光.安全工程专业实验课研究性教学与创新型人才培养[J].中国安全科学学报,2010(5):157-161.
- [2] 朱美英,张频,魏雪娇,等.农业资源与环境专业实验教学改革思考[J].实验技术与管理,2010(9):146-148.
- [3] 王智彬.高校实验教学的改革与思考[J].吉林工程技术师范学院学报[J],2005(4):37-39.
- [4] 李耀刚,石国英,王宏志.改革实验教学培养创新能力[J].实验室研究与探索,2007(11):92-94.
- [5] 吕华芳,尚松浩.土壤水分特征曲线测定实验的设计与实践[J].实验技术与管理,2009(7):44-45,94.
- [6] 张志立.引导学生正确预习提高实验教学质量[J].理工高教研究,2009(1):129-131.