

# 土工实验室开放教学探讨

李燕, 刘杰, 马晓雨

(河北工程大学 土木工程学院, 河北 邯郸 056038)

**[摘要]** 土工实验室是高校土木工程专业教学体系中的一个重要组成部分,也是工程实践与实验教学的重要环节。文章结合土工实验室的实验教学,对开放教学过程中存在的问题进行探讨。提出了土工实验室改革的新思路。

**[关键词]** 土工实验室;实验教学;开放

**[中图分类号]** G424.31 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2010)01-0060-02

开放实验室是我国高校近年来实验教学改革和创新的举措。在开放实验室过程中,为充分发挥实验室的资源优势,提高实验室的使用效率,促进实验教学改革,提高实验教学质量,规范有序地做好我室实验室的开放工作,鼓励和支持学生在课余时间参加实验教学,科研活动,以进一步加强素质教育,培养创新人才。<sup>[1]</sup>随着高校规模的不断扩大,在校学生人数大量增加,如何有效利用教学资源进行学生能力培养是摆在高校教育方面的一个重要课题。在各个教学环节中,实践教学是高校教育的重要组成部分,在培养学生理论联系实际、实践能力和创新能力方面有着不可替代的作用。<sup>[2]</sup>

土工实验室以承担土木工程专业学生的实验教学为主,通过工程实践的锻炼,培养学生对大学期间所学岩土工程领域的知识思索能力和综合运用的实践能力,以适应科技和社会的发展。新世纪倡导 CDIO 教学模式,所谓 CDIO 即,构思(Conceive)、设计(Design)、实现(Implement)和运作(Operate),它以产品研发到产品运行的生命周期为载体,让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。正确掌握土工试验各项技术和方法是土工领域学生应该掌握的基本技能。河北工程大学土木工程学院作为我国首批 CDIO 教学试点单位,土工实验室的开放式教学模式的探索具有其重要性和必要性。

很多高校在教学大纲规定学时内进行课内实验教学,因此造成实验教学课内仪器设备紧张,而课外仪器设备闲置的情况,实验设备使用率较低。此次以邯郸地区膨胀土为试验对象对土工实验室的开放性进行探索。

## 一、加强与校外单位合作建立土工基金

目前我国经济建设正处于由粗放型向集约型转变的关键阶段,有科研能力的人才培养又是使我国国力发展领先于世界的关键。因此,应该把“发展才是硬道理”的思想真正地引入到实验教学中来,向社会开放实验室,让实验室资源有偿地服务于社会,也增进教学与生产实践的有机结合,让先进的科学技术走进课堂。学校可以主动出击,引进企业、科研院所的科研项目在校内实验室进行科研实验,让校内师生参与其中,引入校外技术精英走上实验教学讲坛,与实验室教师进行研究和交流,开拓实验教学内容,增强实验室教学建设的活力。

土工资金可由校科学技术处和教务处每学期定期划拨专项基金,也可筹建小型基金会接收毕业校友和社会各界人士的捐赠。同时吸收校外合作单位及邯郸地区岩土勘察公司的资助,签订协议使开放实验室所得理论成果和试验数据为上述公司工程实践所用。

## 二、建立申请制度和组建科研兴趣小组

建立申请制度和组建科研兴趣小组。实验室开放

的内容可以是课内实验的进一步延伸或课内拓展实验,也可以是自选课题、科研项目、科技活动、兴趣小组的提高型学习等几类。由学生提出开放试验申请,组成五至十人的课题或兴趣小组制定膨胀土系列试验的大纲,包括试验的目的、意义、试验方案、申请土工基金拨款数目、预期目标等。

## 三、创办内部刊物

学生在开放性试验中所得有意义的的数据、结论撰写简易论文。指导老师担任审稿专家,对论文进行修改指导、审核。设立小的出版社,将上述论文整理装订发行。刊物名称暂定为《岩土工程师摇篮》。

## 四、建立奖励制度

对在开放实验中成绩突出的或取得具有创造性成果的学生进行奖励,以鼓励学生积极参与开放实验活动。对于学生撰写的比较有学术价值的论文投稿到公开发行的学术刊物上,并按照发表刊物的级别给予不同等级的奖金,奖金来自土工基金。

## 五、开设试验项目

可为校外岩土勘察公司和校内学生开放下列实验项目:膨胀土的含水量实验;膨胀土的密度实验;膨胀土的液限实验;膨胀土的塑限实验;膨胀土的固结实验;膨胀土的直接剪切实验;自由膨胀率实验;有荷载膨胀率实验;无荷载膨胀率实验;膨胀力实验;黄土湿陷性试验测定;颗粒分析实验。

## 六、开放实验室设备和仪器使用

进入实验室的学生必须严格遵守实验室的各项规章制度。维护好实验室各种所使用设备,损坏仪器设备按学校有关规定处理。实验完毕后,应将所有的仪器、工具、归还原处,还原仪器开关,整理实验原始记录,擦拭仪器部件及容器,关闭电源、水源、气源,排除实验室安全隐患。对实验场所做必要的清扫,经指导教师检查认为满意后方可离开。各开放实验室应做好学生进入和离开实验室的登记记录。

## 七、开放时间

除正常实验课以外,周一至周五每天上午 8:00 到晚上 6:00 全天开放,周六、周日可带领学生进行现场取样。以上时间只需提前一周与实验室联系,并制定需做试验项目计划书交实验指导教师审阅,即可与指导教师约定相应时间进行实验。

## 八、对指导老师要求

指导教师具有高度的责任心,具备丰富的理论知识  
(下转第 66 页)

[收稿日期] 2010-01-20

[基金项目] 河北工程大学 2009 年教学改革项目

[作者简介] 李燕(1969-),女,新疆乌鲁木齐人,实验师,主要从事岩土工程实验教学。

品、生产、设计和销售于一身的特殊产品。它的价值是潜在的,卖点是动态的、变化的。即人才产品是一变物,需要自产自销,自我展现。

一件物质产品要打入市场,比的是产品的外形、质量、功能、服务、价格等。如果是一个人才产品,他的外形、质量、功能、服务、价格的又是什么呢?笔者认为应该是形象、健康、才能、品行和价值。

形象:形象靠什么来体现呢?是否仅仅是一个人外在的皮囊呢?答案是否定的。人的形象主要是由人的内涵和外延构成。内涵主要指修养和学识,外延是指一个人言谈举止,衣着打扮等。人的形象和气质是内在美和外在美的统一,外在形象是在素质的体现,内在素质可以使外在形象更加厚重,而富有内涵。

健康:指的是身心健康,是身体棒、情商高,心理健康,人格健全。

才能:智商高,学习好,能力强,一专多能,博才优势。即人要有自己的特色,要有自己的独到之处,更要有高人之处。犹如学习的五个层次:会、好、精、绝、化;也如竞争中的五个类型:人无我有,人有我全,人全我精,人精我新,人新我奇(绝)。

品行:诚实守信、责任心强,顾全大局,奉献进取。即有学位还得有品位,有学历还得有能力,有能力还得有耐力。对于一个人来说,品行体现着人的思想、境界、责任和

态度,也是一个人能做事,善做事,做成事的体现。对企业来说,唯有品行高尚的优秀人才,才能做好服务,唯有优秀的人才才能关系到企业的生存和发展。这就是为什么目前用人单位十分看重大学生品行的原因。

价值:价格是一个产品价值的体现,也是一个产品竞争的关键。价值是一个产品质量、功能等各种因素的综合反映。人才产品的价格体现了一个人的价值和作用。人人都想买到价廉物美的商品,招到一个有用的人,要物有所值。可是,大学生在推销自己时,总想以一个普通的、没有特色的、没有什么大用、甚至是不太合格的产品,卖出一个大价格。那在客观现实的“价格战”中,其竞争的结果就可想而知。

总之,大学生在今后的择业中,应该按照推销学的理念思考问题。要想到大学生是一个极其特殊的“产品”。大学生不仅要造就自己,设计自己,更要推销自己。大学生择业前,应该对照以上所说人才产品的“五个方面”进行评判,看自己做得怎么样,是否达到了社会需求的标准,是否成为了一件有竞争力、有特色的品牌产品——形象佳,质量好,功能全,服务到位,价格优惠。

#### [参考文献]

[1] 欧阳云,张弘. 推销学全书[M]. 兵器工业出版社,1997.

[责任编辑:陶爱新]

## Promotion and career selection

NIU Guang-min, BAO Ling-ling, DU Kun

(Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

**Abstract:** This paper aims to innovating new ideas and ways in education of undergraduates' occupational selection. It combines selling course with guidance of undergraduates' occupational selection, thinks about undergraduates' occupational selection with the concept of selling course, and explores the relationship between undergraduates' occupational selection and selling course. The paper presents that before choosing jobs, undergraduates should establish a sense of self-promotion, think how to develop "products", how to plan "products" and how to create the "products".

**Key words:** undergraduate; promotion; career selection

(上接第60页)

和较强实验技能。试验所用所有原状试样均由指导教师带领学生,深入邯郸市各个具有典型性特殊土地区的工地,指导学生动手取制原状土样、扰动土样。注意加强对实验素质、工作技能和严谨精神的培养。指导教师根据学生的实验结果和实验表现的评价给出成绩。指导学生结合实际工程,对实验成果进行整理分析,指导其撰写学术论文。实验室开放,是一个大学实力的综合体现。实验过程中随时会出现各种各样的问题,对实验指导教师提出了更高的要求,要求实验教师的知识面要宽,知识更新要快,还要求有更多的专职教师教授实验课。通过与其他高校和科研院所的合作加强对实验教师的培养,定期安排实验教师进行学习与交流,学习新知识,了解新内容,不断提高业务水平。

### 九、对学生的要求

学生在进入开放实验室工作前,向开放实验室预约登记,以便实验室进行实验前的准备工作。进入实验室前,应认真阅读与实验内容有关的文献资料,做好实验实施方案

及实验准备工作。完成实验项目后,应向实验室提交实验原始数据记录、实验分析、试验论文或实验成果分析报告。学生参与开放实验,对实现开放实验室的目的,培养高素质人才起着关键作用。要对学生加强教育,提高他们对自主实验课程重要性的认识;也可从改革培养方案入手,将开放实验纳入实践教学环节,或在教学计划中将开放实验学分作为创新学分的一种。

基于多年与校外岩土勘察公司的合作,使公司、学校、学生三者加深了了解。在学生二三年级时候就能与上述公司达成就业意向,为学校解决学生的就业问题提供了新思路。

#### [参考文献]

[1] 高洁. 对高校实验室开放教学的几点思考[J]. 教育探索, 2009, (6): 76-77.

[责任编辑:陶爱新]

## Study on open teaching in geotechnical laboratory

LI Yan, LIU Jie, MA Xiao-yu

(College of Civil Engineering, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

**Abstract:** Geotechnical laboratory plays an important role in teaching system of Civil Engineering and is important for engineering practice and experiment teaching. Based on the teaching of geotechnical laboratory, problems in open teaching was discussed and new ideas of reform were suggested.

**Key words:** geotechnical laboratory; experiment teaching; open