

# 应用型人才培养视阈下的开放性实验室建设

潘丽红

(安庆医药高等专科学校 临床医学系,安徽 安庆 246052)

**摘要:**高职高专院校培养的学生更强调适应社会职业的需求,因而就必须强化实践操作能力的培养。实验室是实施素质教育、培养学生创新精神和实践能力的重要基地,开放性实验教学能够充分利用教学资源,对于提高实验教学效果,培养具有创新能力的应用型人才具有重要意义。

**关键词:**开放性实验;高职高专学生;应用型人才

**中图分类号:**G718.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1672-447X(2010)02-0111-03

目前高职院校多是由中等专科学校升转而成,实验设备不足,技术人员不足和素质相对较低,教学中普遍存在重理论、轻实践现象,与培养实用创新人才的办学宗旨形成强烈反差。在资金短缺、人员不足的情况下,开放性实验教学显得尤为重要。实验室开放是指在完成计划内教学任务的前提下,为了充分利用现有师资、仪器设备、设施条件等资源,实验室在课外时间向学生开放,为学生提供更多的学习实践机会。开放性实验并不是简单地扩大开放对象、开放时间,而是将现有的实验室教学模式转向以学生为中心的新型实验教学管理模式。<sup>[1]</sup>它打破了常规的实验方式方法,对高职高专学生综合素质的提高有着重要的作用。利用病原生物与免疫学教研室现有条件,在《基础培养基的制备》课程的教学中对开放性实验教学进行了尝试。

## 一、实验室开放的意义

病原生物与免疫学实验具有以下特点:形态学实验和理论验证性实验多而设计性实验少;孤立操作实验多而综合性实验少;传统的实验多而新技术实验少。多数实验项目的开设只局限于课程的教学大纲,缺乏对学生进行综合实验能力的锻炼,不利于学生创新意识的培养。开放病原生物与免疫学实验室对于培养学生的综合素质和提高教学水平有重要作用。

### (一)有利于提高大学生的实践动手能力

现今的大生理理论知识丰富,掌握的理论知识水平较高,但明显的不足就是实践动手能力较差,动口不动手,这对其今后的发展将产生不利影响。做实验的准备、实验的经过与实验结束后整理实验室、实验器具的过程可以促使学生理论联系实际进行动手操作,有利于培养和提高大学生的实践动手能力。利用实验室,让学生多实践、多动手、多操作,时间长了实践动手能力就会提高,就会增添其学习兴趣,更加深刻的理解实验原理和实验方法,促进学习成绩的提升。

### (二)有利于培养大学生的创新能力

创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。如果不能创新,不去创新,一个国家就难于屹立世界民族之林。开放性实验室为大学生禀赋和潜能的充分开发创造了宽松而有利的环境,是培养学生的好奇心和求知欲、保持其探索精神和创新思维的重要场所。学生通过某一实验在验证某一理论或知识点的同时,更能启发其对实验深层次的思考,产生发散性思维,大学生在探索新创意、验证新想法的过程中逐步增强了自身创新能力的培养,为将来的科学创新奠定了扎实的基础。

### (三)有利于提高学生的自学能力

开放性实验不仅使学生巩固已学知识,又为学生提供了提高和发展的机会。实验本身就是一种催人学、

收稿日期:2010-03-15

作者简介:潘丽红(1968-),安徽安庆人,安庆医药高等专科学校临床医学系副教授,2008年安徽省高职高专院校专业带头人,研究方向为病原生物与感染免疫。

促入学的方法。学生接到任务后,从找参考书到方案的可行性分析论证和讨论,从设计到实验操作及数据的统计分析,在整个过程中提高了检索文献资料和查找参考书的能力,培养了收集有用信息及获取知识的能力,大大提高了自学、分析问题和解决问题的能力,这对以后的学习和工作大有帮助。

#### (四)有利于提高大学生的思维能力

开放实验属于设计性、综合性实验,它与平时进行的实验课有天壤之别。指导老师从实验开展的意义、实验设计的科学性和合理性、有哪些影响因素及如何避免不利影响、有哪些可以探索尝试之处等方面指导学生,这对学生科研思路的培养具有十分重要的意义。实验是一个相当复杂的过程,实验过程肯定不会一帆风顺,甚至经常会遇到失败,学生在寻找失败原因、分析解决问题的过程中,在严密的实验过程中能锻炼与提高自己的逻辑思维能力。

#### (五)有利于提高大学生的责任意识

责任意识是大学生较为欠缺的一种素质,同时也是影响其做人做事的基本素质。以前上实验课时,有些学生总是漫不经心,并不总是严格按实验操作进行,自以为是地寻找所谓“捷径”,有的甚至嫌麻烦连实验服都不穿。开放性实验中学生的行为将直接影响实验的效果,这就要求为使实验成功必须严格按步骤操作,同时会让其充分意识到自己的行为将决定结果,往往一不小心可能就要重来,再浪费一个周期的时间去弥补,这对实验材料、时间和个人精力都是很大的浪费。责任意识的培养有助于学生合理规划并终身受益。

#### (六)有利于培养大学生求真、坚韧的品质

实验最大的特点是用事实说话,把理论转化为实践或在实践过程中得出新的理论,不允许有任何的作假与伪造。实验的过程充满逻辑与原理,要求精细而严密,大学生只有抱着求真务实的态度才能获得成功。同时很多原因可能导致实验的失败,在不断的失败中不断进行尝试,在尝试中获取成功,能够帮助大学生提高意志力。

#### (七)有利于培养大学生形成团队协作精神

在实验中为完成一项实验往往需要多人的分工合作,例如需要具体操作的学生、记录数据的学生、验证原理的学生等。学生们为了实现共同的目的进行分工、协调、合作,在实验的过程中一起探讨、分析、思考,在合作中发现他人的重要性、合作的重要性、团体的力量,养成尊重他人、重视他人、学习他人的习惯,形成团队协作精神。

## 二、实验室开放模式及实验内容的定位

传统教学模式注重理论教学,忽视实践教学,实验

教学多为验证性的,大多数学生在实验课上充当的是实验记录员角色,创新意识和操作能力根本没有得到锻炼。而开放性实验以设计性、综合性为主,学生通过综合设计实验,从思考、失败、再思考中受到训练,从而提高整体素质。所以实验室开放模式应形式多样,其中以下两种类型最常见:

(一)教学实验项目开放型:指教学计划外的实验教学项目,以反映新技术、新知识、注重培养创新能力为目的,学生在相关管理部门组织下自行选择参与,进一步加强基本实验技能训练。

(二)学生参与科研活动型:实验室定期发布教学计划以外的综合型、设计型自选实验课题,鼓励学生进行创新设计实验。学生在实验中必须独立完成课题的方案设计、标本采集或材料准备,最终完成实验并撰写实验报告。综合性实验只给出题目、原理,学生自己提出实验步骤和方法,自行完成实验;对于设计性实验只给出题目、要求、备选设备清单,其它由学生独立完成;也可在相关管理部门组织下,根据实验室特点自行设计实验项目,实验室提供相应的实验条件,指派教师进行指导。

## 三、开放项目的设立和申请

实验室可以在每学期开学两周内公布本学期本实验室开放的内容、时间、地点、学生申请时间和申请方式等,由学生填写相关申请表。实验室对学生申请可先行初筛后报学校。学校组织相关专家汇评后向学生公布,报教务处备案。获准立项的项目负责人应及时与实验室负责教师联系,填写相关进入实验室表格,办理手续。

## 四、实验室开放的管理

### (一)常规性管理

开放性实验室的管理是教学改革的一个重要环节。<sup>[9]</sup>开放性实验室的管理难度远远大于传统教学模式的实验室管理。学校远离市区,教师及实验指导老师的责任和工作量骤增,探索性实验的不确定性增加,从而也增加了学生做实验的危险性。所以要制订相应的实验室开放实施细则。

实验室开放时间由各实验室在不影响正常实验教学工作的前提下安排。

被录取参加开放实验项目的学生,应预先向实验室报名登记,确定实验时间、地点,按时参加实验。因特殊原因不能在预定时间内参加实验的,应提前办理请假手续,另约时间补做;对无故缺席实验的,要进行批评教育,情节严重的,可取消其参加开放实验资格。

实验室应根据学生人数的多少和实验内容做好实验的准备工作,并配备一定数量的指导教师和实验技术人员。在实验过程中,指导教师应注意加强对学生的实验素质与技能、创造性科学思维方法和严谨治学态度的培养,并做好开放情况的记录。

学生进入实验室前,应阅读与实验内容有关的文献资料,确定实验方案,做好实验准备工作。对于准备不充分的学生,指导教师和实验室工作人员可暂停其参与本次实验。

学生进入实验室,必须严格遵守实验室的各项规章制度。损坏仪器设备的须按学校的有关规定处理。

实验项目完成后,学生应向实验室提交实验报告、论文或实物等实验结果。指导教师要根据学生提交的实验结果和实验态度等进行考核,确定成绩,在学期结束前报教务处。

每个实验项目结束前,实验室应及时做好开放实验的总结工作,将开放实验的进行情况按规定格式写出书面总结,报教务处存档。

教务处将定期对实验室开放情况进行检查与考核,其结果将作为学校今后对各实验室考核和审批实验室建设项目的重要依据之一。

### (二)加强实验室教师队伍建设

实验室教师素质的高低,直接影响到实验室教育职能的发挥,学生在实验过程中会遇到各类疑难问题或提出各类问题,这就要求实验室教师给予耐心和科学的回答。同时,学生在实验的瞬间迸发出灵感火花,这些开创性的思维会引发学生的好奇,实验室教师如能及时给学生以指导,既可以培养学生的科研兴趣,又能激发起学生探求科学真理的精神。

### (三)加强实验室课程建设

现阶段高职高专院校的实验室是按课程要求建设的,所开设的实验也几乎停留在验证理论阶段,实验教学效果也停留在对理论的加深理解上。学校应从培育实用创新人才出发,避免实验的重复性、简单性,结合各学科的专业背景设置具有连贯性、一致性、系统性的实验课程体系。

### (四)学校对开放实验室的良好政策

为了发挥开放实验室的良好作用,调动教师和学生

的积极性,学校应出台良好的政策进行支持。在学生方面,为鼓励学生积极参与开放实验,培养和提高学生的创新精神与实践能力和实践能力,开放实验可纳入学生实践教学环节,学生参加开放实验的成绩经考核合格后取得相应学分;设立实验室开放基金,特别资助具有创新性、研究性的项目。在教师方面,为使教师的科研课题能吸收学生参加,学校支持教师立项,给以一定的资金支持;同时对于实验室的技术人员在岗位津贴上也给以相应的优惠政策;所指导学生的实验成果获得市级及以上奖励的,指导教师也应另行给予奖励,并在岗位聘任、职称评聘中作为工作业绩记录在册。

## 五、小 结

通过开放实验,得出如下结论:课题的设计内容不能太多、太大,应尽量切合本实验室的现有条件;课题的预期完成时间不能太长,以半个月左右为宜,否则由于学生学习任务重,时间上很难保证,势必会影响进度;学校图书馆假期应尽量开放,以便学生能及时地查阅所需资料。

学生们比较珍惜参与这种实验学习的机会,积极性、主动性非常高,并且真心希望这种形式能长期地在学生中间开展下去。随着开放性实验教学的大力推进,必将培养出具有严谨的科学态度、创新意识强和团队合作精神俱佳的实用性人才。

### 注释:

①此文系2008年安徽省高职高专院校专业带头人研究成果之一。

### 参考文献:

- [1]费兰兰,沈黎明.高校开放性实验室建设与大学生素质教育[J].中国高等医学教育,2007,(6).
- [2]韩峻,李玉卿,吴冠儒,等.医学生物学实验室开放性实验教学尝试[J].云南中医学院学报,2006,(6).
- [3]刘英,宋利琼,韩莉.加强改革力度,全力打造开放性实验室[J].山西医科大学学报(基础医学教育版),2007,(1).

责任编辑:曲晓红

## Open Laboratory Construction in the Perspective of Nurturing Applied Talents

Pan Li-hong

(Department of Clinical Medicine, Anqing Medical and Pharmaceutical College, Anqing246052, China)

**Abstract:** Students educated in higher vocational & professional schools are supposed to put more emphasis on acclimatizing themselves to social and professional requirements. Therefore, their ability in practical operation should be strengthened. Laboratory is an important base to carry out quality education and train the students' innovative spirit and practice competence. The openness of experimental teaching can make full use of teaching resources and be of great significance for improving experimental teaching results and training applied talents with creative ability.

**Key words:** Open experiment; Students from higher vocational & professional schools; Applied talents

# 应用型人才培养视阈下的开放性实验室建设

作者: [潘丽红, Pan Li-hong](#)  
作者单位: [安庆医药高等专科学校, 临床医学系, 安徽, 安庆, 246052](#)  
刊名: [黄山学院学报](#)  
英文刊名: [JOURNAL OF HUANGSHAN UNIVERSITY](#)  
年, 卷(期): 2010, 12(2)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(3条)

1. [费兰兰, 沈黎勇](#) 高校开放性实验室建设与大学生素质教育 2007(6)
2. [韩竣, 李玉卿, 吴冠儒](#) 医学生物学实验室开放性实验教学尝试 2006(6)
3. [刘英, 宋利琼, 韩莉](#) 加强改革力度, 全力打造开放性实验室 2007(1)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_hsxxyb201002030.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_hsxxyb201002030.aspx)

授权使用: 黄山学院学报(qkhsxy), 授权号: e143ab0e-cf84-48e9-be0f-9eb9010fdb06

下载时间: 2011年4月2日