

国家精品课程配套立体化教材

高校教学 实验室管理

滕利荣 孟庆繁 编著



科学出版社

www.sciencep.com

内 容 简 介

国家精品课程配套立体化教材

高校教学实验室管理

滕利荣 孟庆繁 编著

内容简介

本书主要介绍

实验室管理

的理论与方法

本书可作为

高校实验室

管理专业

教材

科学出版社

北京

北京

内 容 简 介

本书是国家精品课程和国家级实验教学示范中心配套立体化教材之一。本书结合教育部“质量工程”和国家级实验教学示范中心的建设,针对高等学校教学实验室的管理现状,提出了如何通过“精、细、实”与现代化管理手段相结合的管理模式,来实现教学实验室管理的规范化、制度化和科学化,从而最大限度活化各种实验教学资源,保证实践教学质量的不断提高,保证高素质创新型人才的培养。本书共分十四章,包括教学实验室管理概述、教学实验室的管理育人、教学实验室的宏观管理、教学实验室仪器设备的管理、教学实验室实验材料的管理、教学实验室家具的管理、实验教学的管理、实验教学人员的管理、教学实验室经费的管理、教学实验室档案图书的管理、教学实验室信息化的管理、教学实验室开放与创新实验的管理、教学实验室环境与安全的管理、特殊实验室的管理等。每章先概述本章管理改革的理念和意义,然后阐述各项管理制度与具体管理措施。

本书注重体现“以人为本”、“管理育人”的教学理念为学生的个性发展和创新能力培养营造良好的空间环境。注重实用性和可操作性,适用于实验教学人员、实验室管理人员和大学生实验教学及实验室管理使用。

图书在版编目(CIP)数据

高校教学实验室管理/滕利荣,孟庆繁编著. —北京:科学出版社,2008

国家精品课程配套立体化教材

ISBN 978-7-03-022058-5

I. 高… II. ①滕…②孟… III. 高校—实验管理 IV. G642.423

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第086732号

责任编辑:单冉东 宋立明 单成业 / 责任校对:张怡君
责任印制:张克忠 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年6月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2008年6月第一次印刷 印张:14 1/2

印数:1—3 500 字数:325 000

定价:30.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换(明辉))

编写人员名单

主 编 滕利荣 孟庆繁

副主编 逯家辉 程瑛琨 王贞佐 孟 威 陈亚光

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 霞	陈亚光	程瑛琨	崔银秋	费晓方	高 波
高朝辉	侯阿澧	姜 丹	金元宝	梁涌涛	林 凤
林相友	刘 艳	刘 洋	刘成柏	逯家辉	孟繁清
孟令军	孟庆繁	孟 威	权宇彤	任晓冬	苏维彪
汤海峰	滕国生	滕利荣	田晓乐	王德利	王彦峰
王贞佐	武 毅	谢秋宏	许 月	闫国栋	杨东升
赵建军	赵明智	张桂荣	张 瑶	周 杰	

序 言

理论教育和实践教育构成了高等教育的主体。教学实验室是实践教育的主要载体,担负着培育具有实践能力和创新能力人才的艰巨任务。本人与实验室打交道四十余年,与实验室有着深厚的感情,深知教学实验室的管理是一项纷繁复杂的工作。而且教学实验室能否发挥最大的功效,能否满足高素质综合型人才培养的要求,关键之一在于是否有科学的管理方法。滕利荣、孟庆繁等所作《高校教学实验室管理》一书,从教学实验室的地位、教学实验室的管理理念和教学实验室的管理方法等方面进行了详细的阐述,内容翔实、具体,系统性很强。书中结合吉林大学国家级生物实验教学示范中心具体情况,生动地分析了时代发展对现代教学实验室建设与管理的具体要求,既阐述了教学实验室超前的管理育人理念,又详尽地介绍了实验中心管理特色的实践经验与方法,书中的每一处都凝结了实验室管理者多年的心血,具有很高的实用价值。

《高校教学实验室管理》一书以吉林大学国家级生物实验教学示范中心为背景,又不局限于生物学领域。全书贯穿“以人为本”的管理理念和“全面系统”的管理方法,同样适用于其他学科教学实验室的管理。书中将现代化管理手段与传统的管理模式相结合,利用现代化信息技术,把教学管理、资源管理、仪器检测和环境监测等项目有机整合,统一管理。这种超前的观念和与时俱进的管理思维已将实验室管理上升到科学的层面。相信本书的出版将对高等学校的教学改革起到很好的推动作用。

在科学技术飞速发展的新时代,教学实验室担负着培育新世纪创新人才的历史重任。《高校教学实验室管理》一书系统地展现了教学实验室管理过程中的科学与艺术,为我国高校教学实验室管理提供了可借鉴的宝贵经验,是高校教学实验室管理人员和实验教学人员的良好参考书,也可作为教育与管理相关专业的参考资料。

周其凤

2008年3月于长春

前 言

高等教育肩负着培养高素质专门人才和拔尖创新人才的重要使命。如何办好让人民满意的高等教育、提高学生创新能力,是目前摆在高等教育面前的重要课题,也是建设创新型国家、构建社会主义和谐社会的重要内容。2007年教育部实施了“质量工程”,做出了把高等教育的重点放在提高质量上的重要决策,这对实现我国经济社会全面协调可持续发展具有重要的历史意义和现实意义。

高等学校的教学主要包括理论教学和实践教学,二者是教学体系中既相互联系又相互独立的两个环节。与理论教学相比,实践教学在培养实践能力和创新能力人才方面,具有理论教学所不可替代的作用,实验教学是大学生素质养成、能力培养的重要环节,是整个教学工作的一部分,其质量的好坏直接关系到人才培养质量的高低。加强实验室建设,提高实验教学质量,培养高素质创新人才已成为新形势下高等学校的紧迫任务。

实验室是学生巩固基础、拓宽知识、提高能力、增强素质的重要场所,作为培养人才和发展科技的基础,具有极其重要的作用。衡量一个实验室工作水平的高低,除了看技术水平外,还要看实验室工作管理水平,没有一流的实验室工作管理水平,就不可能有一流的教学与科研水平。教学实验室和科研实验室在人才培养中都占有重要的地位。因篇幅所限,本书重点阐述如何通过对教学实验室科学管理,充分发挥教学实验室育人的功能。

当前,我国高校的实验室建设已进入一个新的历史阶段,为推进实验室管理及实验教学管理模式的改革与创新,教育部计划重点建设500个左右国家级实验教学示范中心和若干个省级实验教学示范中心。在实验室管理方面,提出以培养学生实践能力、创新能力和提高教学质量为宗旨,以实验教学改革为核心,以实验资源开放共享为基础,以高素质实验教学队伍和完备的实验条件为保障,建立有利于激励学生学习和提高学生能力的有效管理机制,创造学生自主实验、个性化发展的良好环境,全面提高实验教学水平和实验室使用效益。

吉林大学国家级生物实验教学示范中心(以下简称“本实验中心”),为了进一步提高实验室工作的管理水平,促进实验教学示范中心的建设,依据学校和学科的特点,整合分散建设、分散管理的实验室和实验教学资源,建立了面向多专业的实验教学中心,实现了中心主任负责制,统筹安排调配,使优质实验教学资源共享,形成了仪器设备先进、资源共享、开放服务的实验教学环境和现代化高效运行的管理机制;仪器设备配置品质精良,组合优化,数量充足,满足综合性、设计性、创新性等现代实验教学的要求;实验室环境、安全、环保符合国家规范,设计人性化;建立网络化的实验教学和实验室管理信息平台,具备信息化、网络化、智能化条件,实现了网上辅助教学和网络化、智能化管理。运行维护保障措施得力,适应开放管理和学生自主学习的需要。在教学实验室管理上构建了“精、细、实”与现代化管理手段相结合的管理模式,建立了一

套规范、科学、合理的管理规章制度,实现了教学实验室管理的规范化、制度化和科学化,以保证高校实践教学质量的不断提高,促进创新型高素质人才的培养。

本书首先概述了教学实验室的发展沿革、地位与作用、管理内容、管理方法和管理育人,然后结合国家级实验教学示范中心建设的管理经验,从教学实验室、仪器设备、实验材料、实验家具、实验教学人员、实验室经费、档案图书等方面阐述了实验教学资源的管理改革与管理方法;从实验教学、信息化平台、环境与安全、特殊实验室、实验室的开放共享、创新实验等方面阐述了以人为本、为学生的个性发展和创新能力培养营造良好空间环境的措施。本书实用性和可操作性强,是实验教学人员、实验室管理人员和参与实验的学生必读书籍。

本书的编写由多年来长期从事实验教学、实验室建设和管理工作,致力于实践教学改革和人才培养模式研究,具有一定专业水平和管理水平的第一线工作人员共同完成。在本书编写过程中,得到了教育部、科技部、吉林大学等相关单位专家和领导的大力支持,他们为本书提供了诸多合理化建议;中国科学院院士、吉林大学校长周其凤先生为本书作序,在此一并表示诚挚的谢意!

由于水平和能力有限,在编写过程中难免存在不足和错漏,恳请同仁不吝赐教,以便及时改正。

编者

2008年2月于吉林大学

目 录

序言	
前言	
第一章 教学实验室管理概述	1
1.1 教学实验室的发展	1
1.2 教学实验室的地位与作用	3
1.3 教学实验室的管理内容与管理方法	4
第二章 教学实验室的管理育人	5
2.1 加强资源的科学管理,发挥育人功能	5
2.2 加强教学实验室育人环境条件建设	7
2.3 加强教师队伍建设,提高育人本领	8
第三章 教学实验室宏观的管理	11
3.1 教学实验室管理工作规程	11
3.2 教学实验室使用管理规定	16
第四章 教学实验室仪器设备的管理	18
4.1 仪器设备和器材管理细则	18
4.2 贵重精密仪器设备管理办法	20
4.3 仪器设备、器材损坏丢失赔偿的管理办法	21
4.4 仪器设备采购流程	22
4.5 仪器设备维修流程	23
4.6 仪器设备日常管理	24
4.7 仪器设备报废程序	30
4.8 公用储藏设备的管理	31
第五章 教学实验室实验材料的管理	32
5.1 实验材料、低值易耗品管理方法	32
5.2 实验材料采购流程	36
5.3 实验材料和低值易耗品日常管理	37
5.4 玻璃器皿使用管理及丢失损坏赔偿规定	40
5.5 实验动物管理规定	43
5.6 实验动物使用细则	48
5.7 实验动物饲养室日常管理	49
5.8 微生物菌种(细胞)管理规定	51

第六章 教学实验室家具的管理	53
6.1 实验室家具的采购与选择	53
6.2 实验室家具管理规定	56
6.3 实验室家具损坏赔偿方法	57
6.4 实验室家具维修程序	58
6.5 家具报废程序	59
第七章 实验教学的管理	61
7.1 实验教学大纲制定原则	61
7.2 实验教学计划与安排	63
7.3 实验教材的编写与选择	64
7.4 实验教学检查与评估细则	65
7.5 实验教学试做试讲制度	67
7.6 学生实验习惯评定标准	67
7.7 实验成绩考核分析制度	68
7.8 实验教学方法	69
7.9 学生实验守则	69
7.10 实验预习与考核	70
7.11 实验报告书写要求及注意事项	70
7.12 实验记录的内容与要求	72
7.13 学生实验成绩评定方法	72
7.14 实验教学工作量核算方法	73
7.15 实习教学管理细则	75
7.16 实验准备须知	79
7.17 实验教学日常管理	80
第八章 实验教学人员的管理	83
8.1 实验教学人员的岗位设置与聘任机制	83
8.2 主任岗位职责	84
8.3 实验教师岗位职责	85
8.4 实验技术人员岗位职责	86
8.5 研究生助教岗位职责	87
8.6 实验教学人员分工	89
8.7 实验教学人员日常管理	91
8.8 工作人员考核	92
8.9 实验教学人员的培养与培训	93
第九章 教学实验室经费的管理	95
9.1 教学实验室建设经费管理	95

9.2	实验教学经费的管理	96
9.3	创新实验经费的管理	96
9.4	实验教学研究经费的管理	97
9.5	实验教学设备维修经费的管理	98
第十章	教学实验室档案图书的管理	99
10.1	档案建设的管理规定	99
10.2	档案的分类与管理目录	103
10.3	图书、资料室管理	110
第十一章	教学实验室信息化的管理	112
11.1	网络教学平台	112
11.2	LIMS 实验室管理系统	116
11.3	局域网络系统	119
11.4	实验教学监控系统	121
第十二章	教学实验室开放与创新实验的管理	123
12.1	实验室开放实施细则	123
12.2	实验室开放管理规定	126
12.3	开放实验材料消耗管理	127
12.4	实验室开放值班管理规定	128
12.5	设计创新实验实施程序	128
12.6	设计创新实验工作流程	129
12.7	设计创新实验记录的基本规范	131
12.8	文献检索要求	131
12.9	科研论文撰写要求	134
12.10	开放实验项目成果管理	137
12.11	创新实验奖学金评定标准	138
第十三章	教学实验室环境与安全管理	140
13.1	实验室环境设施建设	140
13.2	学生安全、环保、行为习惯教育	144
13.3	“三废”处理	147
13.4	化学危险品安全管理	149
13.5	有害微生物管理	150
13.6	质粒、细胞的管理	150
13.7	安全与卫生管理制度	151
13.8	压力容器安全管理细则	152
13.9	实验室处理应急情况指南	154
13.10	水、电、气(汽)的管理	156

13.11	机房与多媒体教室	156
13.12	日常管理	157
第十四章 特殊实验室的管理		160
14.1	洁净实验室使用管理规定	160
14.2	细胞培养室管理细则	162
14.3	药品(试剂)库管理细则	162
14.4	动物实验室管理规则	163
14.5	低温冷库使用管理规定	164
14.6	计算机室管理规定	165
14.7	GMP 实验室管理规定	166
14.8	离心室管理规定	169
14.9	发酵室管理规定	170
14.10	色谱室管理规定	171
14.11	光谱室管理规定	171
14.12	放射性同位素实验室的安全的管理	172
主要参考文献		175
附录		176
附录 I	国家教育委员会印发《关于高等院校物资工作若干问题的规定》的通知	176
附录 II	高等学校实验室工作规程	179
附录 III	国家教育委员会关于加强高等学校实验室工作的意见	183
附录 IV	高等学校基础课教学实验室评估办法	187
附录 V	关于印发《高等学校仪器设备管理办法》的通知	194
附录 VI	教育部关于印发《高等学校贵重仪器设备年度效益评价表》的通知	198
附录 VII	关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见	202
附录 VIII	教育部关于开展高等学校实验教学示范中心建设和评审工作的通知	206
附录 IX	教育部国家环境保护总局关于加强高等学校实验室排污管理的通知	209
附录 X	教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见	211
附录 XI	教育部关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见	215

第一章

教学实验室管理概述

在人类社会发展的历史中,社会的进步、生产的发展、人类的文明、社会的和谐,都是与科技进步密切相关,而科技的进步离不开科学研究,科学研究的成果来源于实验。科学实验是知识的源泉,是人类认识自然、改造自然最直接的活动,是推动社会进步及科技发展的重要动力。从1673年荷兰的列文·虎克(Antonie van Leeuwenhoek)创制的第一台放大200~300倍的显微镜、1781年英国的詹姆斯·瓦特(James Watt)发明蒸汽机、1821年英国的迈克尔·法拉第(Michael Faraday)发明电动机、1866年德国的维尔纳·冯·西门子(Ernst Werner von Siemens)发明了发电机、1869年俄国的德米特里·伊万诺维奇·门捷列夫(Dmitri Ivanovich Mendeleev)发现了元素周期规律、1876年美国的亚历山大·格拉汉姆·贝尔(Alexander Graham Bell)发明了电话、1879年美国的托马斯·阿尔瓦·爱迪生(Thomas Alva Edison)发明电灯、1889年法国的巴斯德·路易斯(Pasteur Louis)发明狂犬疫苗、1895年德国的威廉·康拉德·伦琴(Wilhelm Conrad Rontgen)发现了X射线,到1910年美国建成了世界上第一个无线电广播电台、1946年美国的宾夕法尼亚大学研制出世界上第一台电子计算机、1952年英国的马丁(Martin)创立气相色谱法、1957年苏联世界上第一颗航天卫星的发射成功,等等,对社会的发展和人类的进步做出了巨大贡献。然而,这些发明创造都是在实验室中完成,实验室为科学发明创造提供了必要条件。同时科学技术的进步又促进了实验室的建设与发展,也使得实验室的管理逐步形成一门科学。

1.1 教学实验室的发展

从我国古代东汉时期(公元25—220年)人们的炼金、炼丹的场所,到唐朝(公元618—907年)炼丹家们发明火药的场所等,均为十分简陋的私家小作坊,当时所进行实验的场所就是实验室的雏形。从发明望远镜的伽利略·伽利雷(Galileo Galilei),发明发电机的迈克尔·法拉第(Michael Faraday),发现万有引力定律并且发明了反射望远镜的艾萨克·牛顿(Isaac Newton),以及实验科学的先驱者弗朗西斯·培根(Francis Bacon)磨制对日取火的金属凹面镜,到尼古拉·哥白尼(Nicolaus Copernicus)开展实验研究的天文观测台等,他们的实验室大都是私人的用房或生活场所,几乎没有供

专门实验用的建筑物，其场所带有浓厚的作坊色彩，所以最早实验室都是以私人实验室的形式出现。随着社会生产力的提高和技术需求的变化，科学实验的规模迅速扩大，到17世纪已逐步出现了科学社团的组织。这标志着实验室正开始走出私人家庭，向着社会化迈出了步伐。例如，意大利1657年建立了齐曼托学社（即实验学社），法国1666年建立的官方科学机构——巴黎科学院，德国1672年创办过实验研究学会等等。

随着社会的发展和科技的进步，人们越来越认识到人才在科学研究中的作用，实验室的功能也逐步向科学研究与人才培养相结合过渡，逐步建立了教学实验室。19世纪初期，由英国格拉斯哥（Glasgow）大学化学系教授托马斯·汤姆生建立了第一个供教学实验用的化学实验室。后来，英国物理学家威廉·汤姆生（William Thomson, 1824—1907年）教授又在该校建立了第一个用于教学的物理实验室，与此同时，各国著名的大学都相继成立了教学实验室。逐步把科学研究、人才培养和产品研发融为一体，形成现代的教学实验室。

我国教学实验室的建设与发展，得到了党和国家及各级政府的高度重视，促进了高等学校实验教学理念的不断更新。在20世纪50年代提出了实验教学是培养学生的三基能力：即掌握实验基础知识的能力；掌握基本实验方法和基本操作的能力；培养学生分析问题解决问题的能力。60年代进一步提出通过实验培养学生严谨的科学态度、逻辑思维能力和培养学生的忠诚老实、勤俭节约的优良品质。80年代又强调了创新意识及能力的培养。随着高校实验教学理念的不断提升，增强了对我国教学实验室地位的重视，促进了教学实验室建设的发展。1986年成立“全国高校实验室管理研究会”，象征着我国高校的实验室工作进入到了一个新的阶段。1992年6月27日原国家教育委员会下发第20号令《高等学校实验室工作规程》，第一次将高校实验室的建设纳入法制化管理，对于提升高校实验室的建设与管理理念，促进高校实验室的规范化管理，具有指导性意义。1995年，教育部开展了基础课教学实验室合格评估工作，有效地推动了基础课教学实验室的建设、管理水平和实验教学质量的提高。1990年原国家教育委员会发布的《普通高等教育评估暂行规定》和2002年教育部出台的《普通高等学校本科教学工作水平评估方案》中，实验室建设和实验教学改革由原来的一般指标，提升为重要指标，对实验室的建设和实验教学改革起到了非常重要的推动作用。1999年全国第三次教育工作会议提出：“高等教育要以提高全民族素质和创新能力为重点，强化教育体制和结构改革，全面推行素质教育。高校实验室工作是提高人才培养的基础性工作，高等学校对学生开展实验教学和操作技能的训练，在现代教育体系中有着至关重要的作用。”实验室作为进行实验教学、提高学生综合素质的重要基地，其地位日益突出。2001年开始，教育部分学科组织专家对“实验教学示范中心建设标准”进行研究；2003年以来，各省陆续开展了“重点建设省级实验教学示范中心”的建设工作；2005年教育部启动了“高等学校国家级实验教学示范中心建设”工作；2007年教育部下发《关于高等学校教育教学质量工程实施办法》教高〔2007〕1号文件和教高〔2007〕2号文件，其中，“国家精品课”、“国家级实验教学示范中心”、“国家教学名师”、“大学生创新性实验”、“创新人才培养模式实验区”、“特色学科和特色专业”和“国家优秀教学团队”等建设项目，均与实验教学和实验室建设密切相关，对于进一步推进高等学校教

学实验室的快速发展、全面提升高等学校教育教学质量起到了重要作用,为培养具有国际竞争能力的人才奠定了基础。

1.2 教学实验室的地位与作用

教学实验室是高等学校主要从事实验教学工作的实验室。教学实验室是培养学生的动手能力、综合能力和创新能力的重要场所;是具有一定规模和实验条件,能对学生有组织地、系统地开展实验教学的基地。实验课教师、学生可以充分利用实验室资源、信息资源、技术物资装备完成教学实验任务,对巩固、提高学生的有关基础或专业理论知识的认知能力,启迪学生创新思维和实事求是精神都起着非常重要的作用。

1.2.1 教学实验室在高校中的地位

实验室作为高等教育的重要组成部分,已成为高等学校教学与科研活动的中心和基地。教学实验室是新形势下培养高素质人才、出高水平成果、为经济建设服务的主要场所,是反映高校教学水平、科研水平、管理水平和科学技术发展的重要标志。从某种意义上说,一个学校的实验室的建设和实验教学水平,也体现了一个学校的教学、科研和管理水平以及在高校中的地位。因此,决定了教学实验室在高等学校培养学生的创新精神和实验能力等方面不可或缺的地位。

1.2.2 教学实验室在人才培养中的作用

在知识经济的时代,国家的创新能力,包括知识创新和技术创新能力,是决定一个国家在国际竞争和世界格局中地位的重要因素,知识创新和技术创新关键是创新型人才,高等教育肩负着培养创新型人才重要的历史使命。教学实验室是人才培养和教学科研的重要基地,是培养学生严谨求实的科学态度、激发学生探索创新的欲望、提高学生综合能力的课堂。

学生在实验室进行实验的过程,是学习和培养的统一。通过实验,可巩固和加深理解所学的理论知识。同时,学生可以通过实验来认识自然规律,学习新的知识。通过实验操作、现象观察、测量数据、分析问题、排除故障等过程,培养学生的观察能力、操作能力、创造能力。通过实验数据处理、统计分析、编写实验报告,培养学生的思维能力、写作能力、组织能力。学生在整个实验教学活动中,使知识、能力和素质全面协调发展。因此,根据本校人才培养目标建立的教学实验室,可有效地培养不同层次的社会需要的各类人才。

1.2.3 教学实验室在经济发展中的作用

要实现社会经济的跨越式发展,离不开创新型人才,而教学实验室是培养创新型人才的摇篮。只有通过教学实验室对学生实践能力和科学思维的训练,才能为经济建设输送大批优秀人才。这些优秀人才在各自岗位上为经济建设服务,推进了经济的发展。同时,教学实验室通过与科研、生产的紧密结合,为新知识、新技术、新方法、新成果、

新产品提供了最好的环境和条件,推动了新知识、新技术、新方法、新产品的不断诞生,从而推动科技发展、社会进步和经济的繁荣。教学实验室通过为高新企业技术人员培训,提升职工业务素质 and 水平,促进企业新技术、新产品的吸收、引进和转化,推动经济的快速发展。

1.3 教学实验室的管理内容与管理方法

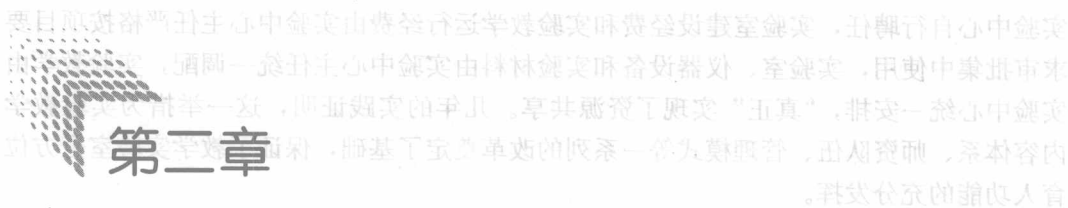
1.3.1 教学实验室的管理内容

教学实验室的管理对象包括人、事、物、信息、经费等。涉及到教学实验室建设、发展和实验教学的全部活动。主要包括:教学实验室建设规划、设置,教学实验室管理模式与运行机制,实验室仪器设备配置与使用,实验材料与低值易耗品管理,实验室基本信息管理与档案管理,实验教学队伍建设与培训,实验教学与科研实验管理,实验室的经费使用与检查等。

教学实验室通过建立各项规章制度、制定相关政策、建立有效运行机制和采取有效措施,使教学实验室的各种资源充分发挥应有的功效,为教学改革和人才培养提供强有力的保障。

1.3.2 教学实验室的管理方法

要对实验室实施有效的管理,管理人员必须选择正确的管理方法。主要有规章制度管理法,用制度来规范实验室的各种活动。计划管理法,用科学预测的方法,对实验室的人员、任务、时间、经费进行计划管理和对实验室发展规划与建设计划执行情况的反馈。技术管理,主要包括实验室有关常规实验操作程序,专用仪器设备操作程序,实验技术档案资料,有关报表、仪器使用与维修记录,实验室特殊容器,实验废弃物,实验项目档案,科研课题与实验成果等方面的管理。行政后勤管理,主要指对实验室的日常事物,实验室人员,实验室设备,设施的账目,实物的管理,实验室对外开放,实验室安全,实验室的水、电、湿控、温控、通风等方面的管理。经济管理,主要指对实验室建设、运行和开放等经费管理。计算机管理,主要指对实验室基本信息和实验教学过程实行计算机的实时管理。



第二章

教学实验室管理育人

教学实验室的管理育人

培养社会需要的优秀人才是高等学校首要任务，这种培养不仅仅指知识、能力的培养，更包括心理、道德和综合素质的培养。育人就是在先进的教育理念的指导下，运用科学的教育方法，培养具有社会责任感、有事业心、有科学文化知识和开拓能力、德才兼备的高素质人才。而实验室作为高等学校办学的三大支柱（教师、图书馆、实验室）之一，其育人功能的发挥对人才培养起着不容忽视的作用。实验室管理的育人功能主要表现在通过实验室的教师与科研技术人员对学生的管理、管理人员对实验室内部的管理所产生的教育、引导、陶冶的功能。而实验室功能的发挥，是通过有效的管理来发挥人的主观能动性与创造性，保证实验教学和科学研究顺利实施。因此，只有科学化、人性化的管理，才能有效调动参与实验教学人员积极性，才能充分发挥教学实验室资源育人的优势，把“教书育人、育人为本”渗透到实验教学各个环节，贯穿于实验教学全过程之中。几年来，本实验中心从资源的科学管理、教学实验室的环境条件建设和教师的队伍建设等方面入手，来实现全方位育人的目的。

2.1 加强资源的科学管理，发挥育人功能

教学实验室资源在整个高校教学资源中占有相当大的比例，随着高等教育的快速发展，教学实验室在高素质创新型人才的培养中发挥着重要作用，在育人环境中处于重要地位。如何通过对实验教学资源的科学管理，使其真正发挥育人的作用，是各高校教学实验室面临的首要问题。本实验中心从理顺实验室管理体制、制定以人为本的管理制度、实行实验室全方位开放等措施，活化了各种教学资源，使其真正为育人服务。

2.1.1 理顺实验室管理体制，为全方位育人奠定基础

实验室的管理体制直接影响到实验教学改革的进程和教学实验室的建设与发展，只有改革原有不利于发挥实验室功效的管理体制，实验教学的一系列改革才能得以顺利进行，实验教学的各种优质资源才能活化与共享，实验室的建设才能适应新形势下人才培养的需要。自1999年开始，本实验中心以原有的7个教学实验室为主体组建生物实验教学中心，校院两级管理，实行主任负责制，实体化运行，实验教师和实验技术人员由

实验中心自行聘任,实验室建设经费和实验教学运行经费由实验中心主任严格按项目要求审批集中使用,实验室、仪器设备和实验材料由实验中心主任统一调配,实验教学由实验中心统一安排,“真正”实现了资源共享。几年的实践证明,这一举措为实验教学内容体系、师资队伍、管理模式等一系列的改革奠定了基础,保证了教学实验室全方位育人功能的充分发挥。

2.1.2 制定以学生为本的管理制度,为全方位育人提供保证

教学实验室制定各项管理制度的目的是保障人才培养方案的顺利实施,保障各种资源真正为育人服务。制度本身是严肃的、无感情的,但是如果运用制度进行的管理活动是围绕服务于人的中心思想进行的,那么,实验室的制度就会有感情。为此,在制定制度时,要充分考虑到教师与学生的学习与研究需要,做到一切从有利于满足师生需要的角度出发。在处理违反制度的事件时,要根据事情的性质和涉及到师生的具体情况,本着保护教师、学生的研究与学习热情为出发点灵活处理,不能一概而论。例如,为了培养学生良好的实验习惯,实验中心制定了《学生实验习惯评定办法》21条,违犯规定减相应分数,每门课累计减10分取消该门课的实验成绩,学生重修该门课程。为了体现管理的人性化,在执行过程中,保证制度严肃性的同时,注意保护学生的自尊心和实验积极性。一般在减前均有实验教学督学亲自找学生谈心、沟通和交流,了解学生违反规定的实际情况,在得到学生的理解后才进行通报。同时,在规中中对表现好、实验习惯好的同学,均有相应的奖励分。通过这种办法,给学生创造弥补过失的机会,让学生切身感受到制度的制定完全是为了保证集体的利益和个人的良好成长。因此,通过以人为本制度的制定与执行,可以规范学生行为,培养学生良好的心理素质和过硬的思想品德。

2.1.3 加强实验室的开放,为学生个性发展创造条件

实验室是学生开展科技创新活动的重要基地。创新是科技进步和社会发展的源动力,学生的创新能力与科学思维的形成离不开大量的科学实验和实践,学生参加各种科技创新与实践活动,对于构成学生合理的知识与能力结构是十分有益的。而实验室提供的这样一个平台为学生科技活动的开展开辟了广阔的空间。建立全面开放的实验室,实行教学资源全面共享的机制是提高教学资源利用率,充分发挥实验室在育人环境中综合效益的有效途径。2001年开始,本实验中心实验室实行24小时开放,通过建立智能门锁系统、实验监控系统、实验网上互动系统等实验室开放技术平台,建立课内外结合的创新教育内容体系,设立“创新实验”专项奖学金等措施,不仅调动了学生实验的积极性,激发了学生实验的热情,促进了学生自主学习、合作学习、研究学习,而且培养了学生实践能力、创新意识、创新精神、科学思维和攻坚毅力,在学生中引起强烈反响,学生把自己开放实验的体会发表在《高教研究与实践》上,题目为“开放实验使我们受益匪浅”。同时,通过实验室对学生全方位开放,使学生更多业余时间实验室参加科技创新活动,不仅可以拓展学生视野,而且从一个侧面了解社会发展的实际需要,拉近理论与实际之间的距离,激发他们的学习热情与探索精神。