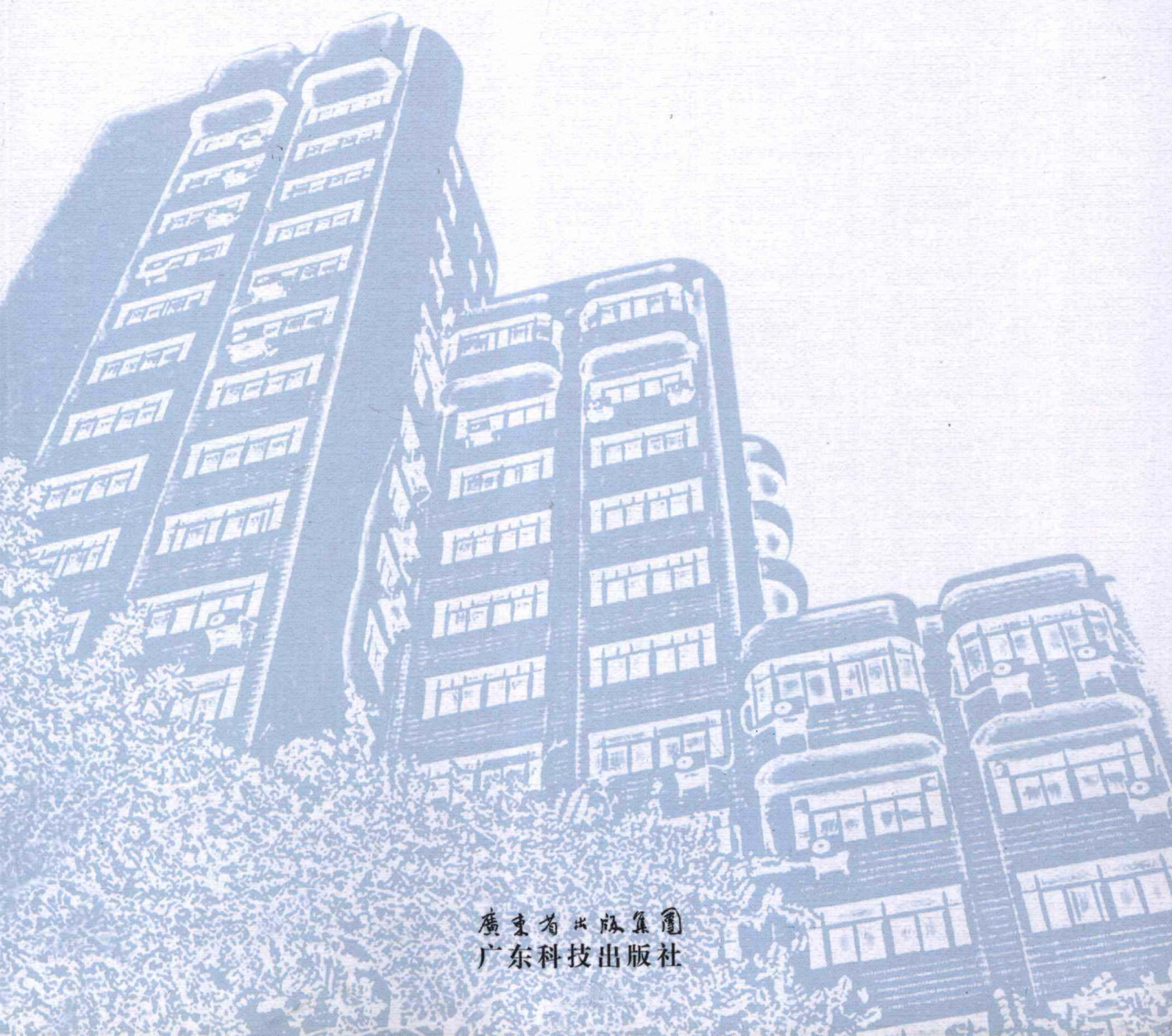


医学实验教学 运行与管理

中山医学院 编著



广东省出版集团
广东科技出版社

医学实验教学运行与管理

中山医学院 编著

广东省出版集團
广东科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

医学实验教学运行与管理 / 中山医学院编著. —广州:
广东科技出版社, 2009. 1
ISBN 978 - 7 - 5359 - 4497 - 9

I. 医… II. 中… III. 实验医学—教学研究—医学
院校 IV. R-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 184181 号

责任编辑: 谢志远

装帧设计: 陈维德

责任校对: 敏 毓

责任印制: LHZH

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E - mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www. gdstp. com. cn

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

印 刷: 广州市岭美彩印有限公司

(广州市荔湾区花地大道南海南工业贸易区A幢 邮编: 510385)

规 格: 787mm×1 092mm 1/16 印张 17.25 字数 350 千

版 次: 2009 年 1 月第 1 版

2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~1050 册

定 价: 55.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

顾 问：黎孟枫 温光浩

主 编：夏 丹 陈省平 陈琼珠

致 谢

本书的编辑出版得到教育部财政部高等学校特色专业建设项目（TS2327）、广东省软科学研究计划项目（2007B070900039）和中山大学实验教学研究（改革）基金（YJ200820）的支持，谨此表示感谢。

主 编 简 介

夏 丹，1963 年生，女，江西南昌人。现为中山大学中山医学院党委书记兼常务副院长，副研究员。曾任原中山医科大学附属第一医院主治医师、医院管理处科长、校长办公室副主任。长期从事临床医疗、医院管理、行政与医学教育管理工作，主持广东省科技厅软科学研究项目“创新型医学人才培养模式研究”，公开发表管理类文章数篇。

陈省平，1975 年生，男，广东平远人。现为中山大学中山医学院副院长，中山大学医学实验教学中心主任，理学博士。曾任中山大学科技处科长、中山大学驻北京办事处副主任、国家 863 计划海洋生物技术主题执行秘书。长期从事项目管理理论研究与实践，主持和参加国家、省市等各级软科学研究项目 15 项，已出版《科技项目管理》等专著 4 部，公开发表管理类文章 30 篇。

陈琼珠，1974 年生，女，广西柳州人。现为中山大学中山医学院学院办公室代主任。曾任中山大学医学教务处教研与临床实践科副科长。长期从事医学临床实践教学管理理论研究与实践，主持和参与完成教学研究课题 8 项，其中“构建高等医学院校创新教育体制的实践与研究”（为第三完成人）获广东省优秀教学成果奖二等奖，公开发表教学研究论文 8 篇。

前 言

实践是人们能动地改造和探索现实世界的一切社会的客观物质活动，是人的社会的、历史的、有目的、有意识的物质感性活动，是客观过程的高级形式，是人类社会发展的普遍基础和动力。实验则是人们根据一定的教学和科研任务，运用一切仪器设备手段，突破自然条件的限制，在人为控制情况下，观察、探索事物的本质规律的一种学习研究活动。实验是由实践上升为理论的科学认识过程，它主要承担认识世界的职能，即揭示未知的自然规律。

实验教学是把科学实验引进教学领域的一个教学过程，是按照一定的教学目标、教学计划在教师的指导下，让学生在一定的环境中实现科学过程的特定条件，并在特定条件下，观察研究自然现象的运动变化，从而训练实验技能，深入学习理论，开发智力、培养能力，逐步养成科学的世界观与方法论以及良好的科学素质与实践教学过程。

实践教学是相对于理论教学的各种教学活动的总称。它不仅包括课内实验课、技能训练等实验教学，而且还包括课外见习实习、社会实践等活动。在这一教学活动中主要使学生获得感性知识，掌握专业技能，不仅验证所学理论，达到理论联系实际的目的，而且训练探索方法，培养学生创新精神。通过这一途径提高学生综合素质。实践教学在整个教学过程中占有十分重要的地位，是培养合格专门人才不可缺少的教学环节。

医学是一门实践性、应用性很强的科学，高等医学教育的目的是培养合格医学人才，要求掌握扎实的专业知识和技能，并具有高尚的医德医风和健康的心理素质。医学生必须经过长期而又扎实、规范化的实验教学和临床技能训练。因此，实践教学环节的建设及教学工作开展的好坏与教学质量有着直接的重要的关系。本书《医学实验教学运行与管理》中“实验教学”特指课堂实验课、开放实验室实验教学、参与科研的实践教学、临床技能模拟训练、临床见习实习等内容。

自 20 世纪 90 年代末期以来，我国高等医学教育管理体制发生了历史性变化，医学院校纷纷与教育部直属高校合并，结束了我国长期以来绝大部分高等医学院校独立设置的体制格局。此改革的目的是借助和利用综合性大学较强的基础学科实力和多学科交叉氛围，促进医学学科发展，加强医科学生的基础理论培养，提高其综合素质。同时利用医科的专业和学科优势，促进综合性大学的建设与发展，提升一批高校的综合实力，初步奠定我国创建世界一流大学的基础。

中山大学医学教育可追溯到 1866 年设立的博济医学堂，有着 140 多年历史，以“开西医学科先河、倡现代医学文明”而享誉海内外。2001 年，原中山医科大学与原中

山大学合并, 为我校高等医学教育的发展提供了良好机遇。合校后, 我校进一步明确了医学教育属精英教育的办学思想, 加大对医学教育的投入, 努力保持和提升医学教育质量。2006 年, 中山大学成立实体中山医学院, 下设临床医学一系 (八年制)、临床医学二系 (五年制)、麻醉学系、医学影像学系、康复治疗学系、医学检验学系、眼科视光学系、法医学系、生物医学工程系, 负责上述本科专业学生的全过程培养, 并承担全校医科 15 个全日制本科和长学制专业及全英临床医学留学生班的公共基础、医学基础课和部分专业课的教学任务。

作为中山大学医学本科教育的主体, 中山医学院始终坚持并强化教学工作的基础和中心地位, 确定本科层次以五年制临床医学专业为主体、八年制临床医学专业为重点、临床医学全英留学生为补充的办学思路, 建立了适合创新型、高素质医学人才培养的教学体系, 保持我院医学人才培养质量在全国的领先水平。我院“创建跨学科、多层次生理科学实验课的研究与实践”和“构建‘三早’医学教育新模式的探索与实践”获得国家级教学成果奖励, 生理学、人体寄生虫学、药理学、人体解剖学、法医病理学和放射诊断学被评为国家级精品课程, 病原生物学为国家级双语教学示范课程, 临床医学专业评为广东省名牌专业的基础上被列入国家级特色专业建设点, 法医学专业为广东省名牌专业。目前, 我院拥有国家级教学名师 2 名, 临床医学专业基础医学课程教学团队于 2008 年评为国家级教学团队。

随着 21 世纪科技的迅速发展以及社会对医疗服务质量和要求的提高, 培养具有较强医学实践能力和创新素质的高等医学人才已成为国内外医学院校教育教学的共同目标。而实验室和临床实践基地无疑是培养医学生实践能力和创新思维最合适、最有效的场所。中山医学院参考国际、国内医学教育基本要求, 遵行医学教育阶段性和循序渐进规律, 传承我校医科“三基”、“三严”、“三早”优良传统, 系统改革医学实验教学课程体系、教学内容、教学方法, 将实验教学由原来依附于理论课程逐步向与理论课程并立的独立体系转变, 增设综合性、设计性、研究性、创新性实验, 以项目管理带动平台各项工作, 全面推进资源共享, 打造涵盖医学教育各个阶段 (包括公共课教学阶段、基础课教学阶段、临床教学阶段、专业课程教学阶段) 的全程性、连贯性、系统性和完整性, 构建阶梯式、开放式医学实验教学大平台, 下设基础医学实验教学中心、临床技能中心、医学专业实验教学中心和公共教学平台。

为了切实提高医学实验教学质量, 促进综合性大学管理体系下医学生的知识、技能、素质全面协调发展, 我校在全国率先提出并探索建立了统一管理的, 包括公共课教学、基础医学教学、临床技能教学及医学专业教学在内的综合性医学实验教学大平台。大平台内部实现人、财、物等资源共享, 并在开放服务、师生互动、自主学习等方面进行大胆尝试, 其中基础医学实验教学中心于 2006 年被评为国家级实验教学示范中心, 临床技能中心于 2008 年列入国家级实验教学示范中心建设单位。该模式为推进基础和临床实践教学内容的有机整合提供了基础, 从而为克服基础与临床知识教授分隔的弊端提供了条件。相信本书的出版对中山大学未来医学实验教学改革与发展会起到积极的促进作用, 期盼我校探索与改革的经验对兄弟医学院校的改革与实践提供一定的思考, 同时也希望医学教育界同仁对我校医学实验教学改革中存在的问题不吝赐教。

本书的编辑出版得到教育部财政部高等学校特色专业建设项目 (TS2327)、广东省软科学研究计划项目 (2007B070900039) 和中山大学实验教学研究 (改革) 基金 (YJ200820) 的支持。中山大学设备与实验室管理处直接参与了中山大学医学实验教学中心的策划、筹建、实施与运行管理, 并在人、财、物等方面予以了大力支持。在编写本书的过程中, 中山大学各附属医院有关同志对本书的编著提供了部分材料, 此外, 我们也参阅了其他许多文献和著作, 对这些文献和著作的作者, 我们表示衷心的感谢。

因时间仓促且编者水平有限, 书中难免有所不足和疏漏, 敬请各位读者不吝指正。

编 者

2008 年 11 月

目 录

第一章 医学实验实践教学	1
第一节 实验室与实验教学	1
一、实验室与实验室管理	1
二、实验教学与实验教学管理	5
三、高校实验教学队伍	7
第二节 医学实验教学概述	10
一、现代医学的学科分类	10
二、高等医学教育	13
三、医学实验实践教学	19
第三节 医学实验教学大平台	25
一、构建思路与总体结构	25
二、实验教学队伍	26
三、教学能力和水平	32
四、体制与管理	35
五、设备与环境	40
六、特色与辐射	42
第二章 基础医学实验教学	45
第一节 概述	45
一、开放式基础医学实验教学中心	45
二、实验教学理念与改革思路	47
三、实验教学体系与内容	48
四、实验教学方法与手段	54
五、实验教学效果与成果	58
第二节 分子医学实验教学	62
一、以逆向教学法创建独立实验课程	62
二、实验教学课程体系	64
三、实验教学资源库建设	66
四、实验室网站建设	69

五、开放性实验教学模式探讨	72
第三节 机能学实验教学	74
一、“三合一”实验课程体系的创立	74
二、实验教学课程体系	78
三、探索性实验课题设计要点	81
四、探索性实验教学管理探讨	83
五、对探索性实验的思考	87
六、虚拟实验教学探讨与实践	91
第四节 病原生物学实验教学	94
一、实验教学体系	94
二、实验教学改革实践与探讨	97
三、动物模型在实验教学中的应用	100
四、开放式实验教学实践与探讨	103
第五节 形态学实验教学	105
一、实验教学体系	105
二、平台建设与实验教学改革	110
三、数码显微摄影技术应用探索	115
第六节 人体解剖学实验教学	118
一、实验教学体系	118
二、“三段式”教学模式	124
三、网络课程建设探讨	128
第三章 临床技能实践教学	138
第一节 概述	138
一、开放式临床技能中心	138
二、实践教学理念与改革思路	140
三、实践教学体系与内容	143
四、实践教学方法与手段	151
五、实践教学效果与成果	155
第二节 诊断学实践教学	158
一、实践教学体系	158
二、实践教学方法的多元化	159
三、多媒体教学手段的综合应用	161
四、实验教学管理与教材建设	162
第三节 内科学实践教学	164
一、实践教学体系	164
二、实践教学方法的改革与优化	167
三、见习教学思考与体会	170

四、实习教学思考与体会·····	174
第四节 外科学实践教学·····	176
一、实践教学体系·····	176
二、实践教学方法的改革与优化·····	181
三、网络多媒体教学实践·····	185
四、临床技能强化训练在实习教学中的作用·····	187
五、启发式教学在麻醉见习中的应用·····	191
第五节 妇产科学实践教学·····	192
一、实践教学体系·····	192
二、以系统整合为基础的教学模式探讨·····	195
三、见习教学方法的改革与优化·····	197
四、教学病例选择困难的应对策略·····	200
第六节 儿科学实践教学·····	203
一、实践教学体系·····	203
二、见习教学的困难及对策·····	204
三、模拟诊疗法应用探讨·····	207
四、实践教学方法的改革与优化·····	209
第七节 其他临床实践教学·····	215
一、提高神经病学实习教学质量探讨·····	215
二、传染病学见习教学改革实践与探讨·····	218
三、“三结合”模式在医学影像学实践教学中的应用·····	222
四、利用内镜数码系统提高耳鼻咽喉学见习教学质量·····	226
五、促进皮肤性病学见习教学多元化发展探讨·····	229
附件一 本科医学教育标准——临床医学专业（试行）·····	233
附件二 医学教育临床实践管理暂行规定·····	242
附件三 中国医学教育改革和发展纲要·····	244
附件四 高等学校实验室工作规程·····	250
附件五 关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见·····	255
参考文献·····	259

第一章 医学实验实践教学

第一节 实验室与实验教学

一、实验室与实验室管理

实验室是高等学校进行教学、科研的基地，它对于提高教学质量，培养和提高学生动手和解决问题的能力，及保证科研工作的顺利开展都具有重要意义。随着科学技术的发展和高等教育办学规模的扩大，如何加强实验室的管理，运用科学手段进行管理，使之在新形势下与高等教育工作任务相适应，对充分发挥实验室在高校教学、科研中的作用，提高实验室的使用效益具有重要的意义。

（一）实验室的性质与分类

实验室是指由一定数量的人员和仪器设备、房屋等物质条件的基层单位。作为基层单位，实验室要行使学校授予的管理职权，代表学校管理好实验室的资产、组织培训好实验技术人员，完成教学、科研、技术开发、社会服务等各项任务。因此，实验室必须相对稳定，实验室的建立必须经过一定的审批程序。建立实验室要以满足教学、科研与社会服务的需要；能充分发挥一个集体的整体效益；有利于以“艰苦奋斗，多出人才、多出成果”为指导思想。实验室的建设内容应包括实验室工作人员队伍的建设、仪器设备设施的建设、实验室环境条件的建设、实验室建制及管理体制的建设、规章制度和规模的建设等。最终目的是用较少的投入产生较高的效益。

实验室为科学地阐述某一现象而创造特定的条件，以观察其变化和结果。不同的实验室根据不同的实验内容，集合一定量的实验技术环境，由从事实验工作的各类人员，有组织地进行实验活动。因此，实验室又是实验室系统组织结构的最基本单位。

目前，我国高等学校的实验室种类繁多、规模悬殊、层次不同，再加上对其分类缺乏认真的科学分析，致使分类的依据和标准很不一致。实验室的分类主要依据于实验室承担的责任、实验室相应学科性质，以及实验室归属的管理层次等方面。其中，按实验室承担的主要任务可分为教学型实验室、科研型实验室、综合服务型实验室等三大类别。

1. 教学型实验室

教学型实验室承担的主要任务是实验教学兼顾科学研究，高等学校大部分实验室都

属于这类实验室。教学型实验室特点是：验证科学理论，实验方法系统成熟，实验手段比较简单，便于培养实验技能。

2. 科研型实验室

科研型实验室承担的主要任务是科学研究，进行科研实验的同时兼顾实验教学。高等学校只有在某一方面具有明确的科研任务时，才建立科研型实验室。其特点主要是：检验科学假设，进行各种研究；实验方法及实验方案多变，需要较深广的专业知识和技术水平及较现代化的设备和技术手段。

3. 综合服务型实验室

综合服务型实验室承担的主要任务是为校内外提供实验室教学、科学研究、分析测试和开发服务，具有多种功能。高等学校为提高仪器设备的使用率，避免小而全、重置购置所造成不必要的浪费而建立这类实验室，如计算机中心、分析测试中心、显微镜使用中心、电教中心等。这类实验室的特点是：配备多种技术装备、规模较大、实验能力较强；实验内容和方法除兼有教学、科研实验室某些性质外，还具有水平高、难度大和手段新等特点。

（二）实验室工作的特点

实验室为教学工作的重要组成部分，必须遵循学校管理和教学管理的规律和原则。但在这些规律和原则的指导下，还有其自身的特点。

1. 经常性

管理的任务是要保证实验室的设备处于良好的状态，使实验教学建立在良好的物质技术基础上。为此，从仪器的保管、维修、保养、自制到实验教学、科技活动的开展，每个环节上管理工作都十分重要。管理工作涉及人、财、物，是一项系统工程，需要综合管理，其管理水平的高低取决于经常性的日常管理工作的的好坏。

2. 科学性

实验室管理必须科学化，即遵循教学规律，运用科学方法合理组织实验教学。管理不能靠经验，而是靠科学、靠数据。要有统一的规划、规章制度和操作要求，以及考核评估标准。

3. 预防性

现代管理的本质是事前管理、预防管理和准备过程的管理。实验室管理同样也应以预防为主，将一切故障隐患消除在实验进行之前。

4. 全员性

全员管理是现代管理的重要特征，也是实验室管理的重要特点。实验室工作的服务对象是教师和学生，实验室管理要研究教师如何教，学生如何学，要研究人的行为。教师和学生都是实验教学的直接参加者，实验教学同样是以教师为主导、学生为主体的双边教学活动，实验室的管理不能单靠管理人员，领导、教师、学生都要积极参与。

5. 服务性

实验室管理不是一般的校产管理，它包括教学目的、教学内容、教学任务、教学方法、教学思想等教学管理。管理好仪器设备不是目的，管理好是为了用好，通过管理给

师生提供优良的技术装备。

（三）实验室管理的含义及其原则

实验室管理就是由实验室的领导者及其有关职能部门管理者和全体实验室工作人员，按照客观规律的要求，对实验室的各类活动进行计划、组织、发挥、监督（控制）和调节（协调），以适应外部环境变化，充分利用各种资源，实现实验室的目标（任务），提高社会与经济效益。实验室管理的运转过程包括仪器、设备、物质等供应过程，实验过程和市场（人才、技术、成果）营销过程。实验室管理的效果主要体现在为社会培养技术过硬的人才，为科学技术、生产开发提供最新研究成果，为测试服务、为生产监控提供必要条件，为实验室发展积极筹集资金，尽快提高实验室的素质，提高实验室的社会与经济效益。而实验室管理是通过管理的具体职能来发挥作用的。

实验室管理具有系统的属性和特征，是综合主、客观因素而特定的管理系统。实验室管理系统的建立，使从实验室的整体出发，把每个实验室及其要素堪称系统中的一部分，通过全盘规划，统一指挥，实现最佳控制，以取得管理的最好效果。系统原理强调系统分析，它是把组成一个系统的各个元素在空间和时间上进行有序排列和组合，以此建立起完成各个目标的若干子系统。实验室管理系统一般包含了实验教学管理、科研实验管理、实验室人员管理、仪器设备管理、经费管理、信息管理 etc 管理子系统。高等学校实验室管理系统是高等学校管理系统的子系统，与高等学校管理系统的其他子系统，如：教学管理、科研管理、财务管理、基本建设管理、后勤管理等系统发生各种形式的有机联系。同时也与社会的很多系统发生联系。

从现代实验科学的历史发展渊源来看，不仅要求科学的实验技术方法革新，而且还要求实验科学朝着系统工程实验方向发展。所以，对于现代实验科学的管理。用建立在系统论、控制论、信息论基础上的现代管理科学理论和方法论来进行实验室的科学管理，才能适应现代科学发展的需要。用系统方法来解决管理问题，已经发展成为一门科学。实验室管理学，是研究实验室管理活动及其基本规律和方法的科学，也是一门以现代管理理论为基础，综合运用社会科学、自然科学来研究实验室管理活动的应用学科。系统方法就是按照事物本身的系统性把对象放在系统的形式中加以考虑的一种方法。即从系统的观点出发，始终着重从整体与部分之间，整体与外部环境的相互作用、相互制约的关系中综合、精确地考察对象，以达到最佳地处理问题的一种方法。对于高校来说，实验室管理是与学校其他部门如教学、科研、后勤、基建财务等等互相联系而又并列的一个子系统。但从实验室管理自身来说，它又是由实验教学管理、人员管理、设备管理、材料管理、经费管理等各个子系统构成的系统。因此，这个系统便由它各个子系统要素联系的相关性、各个子系统层次结构的有序性、各个子系统运动功能的集中产生了从系统整体性出发的管理要求。

实验室的管理原则（原理）是实施管理职能，从事管理活动所依据的准则或规则。要进行有效的管理，人们就需要依据一些原则，原则是重要的。实验室管理的一般原则有 5 个方面：一为目标性原则，要求实验室管理的各个子系统的目标体系必须与实现高等学校培养优秀人才、多出先进科技成果的总体大目标相联系，实现优化的目标管理，

为高等学校整体水平的提高服务；二为整体性原则，实验室建设要全面规划，学校要有总的规划，各子系统还要有自己的计划，从时间上来说还要做好近、中、远的规划；三是层次性原则，高校实验室各层次管理人员，要职责分明，分工清晰，各种管理机构职责范围清楚，岗位责任制完善；四是激励原则，包括物质动力和精神动力两种形式；五是效益原则，高校实验室管理的价值体现在经济价值和社会价值的统一，高校实验室通过科学的管理，充分发挥实验室的使用效益，取得最好的经济价值和社会价值。

（四）实验室管理的内容与方法

1. 实验室管理的内容

实验室管理的内容概括起来主要有以下两个方面。

（1）全面综合管理。

全面计划（规划）管理。它是以人、财、物为对象，以保证实现科学研究、人才培养、学科发展、企业经营等战略，搞好综合平衡，协调好实验室各项活动为目标的全面而综合的计划（规划）管理。

全面质量管理。它主要是以实验室的各项任务和活动为对象，以运用科学的方法培养出社会需要的人才，研制出科学最新的成果和为教学、科研、生产技术开发提供优质服务为目标的全面质量管理，这也是实验室管理中的重要的监控手段。

全面实验室队伍管理。它主要是以人才为对象，以激励人才上进，提高实验室工作队伍素质为目标，把对人员的培训、考核、晋级、聘任、奖惩密切结合起来的全面人事劳动管理。

全面技术经济核算。这与企业中以增收节支、加速资金周转为目标的经济核算不同，主要是指以培养出的人才及研究（或开发）出的成果及其价值为对象，以节能降耗，充分提高投资效益为目标的全面技术、经济评价。

（2）专业或任务管理。

包括实验教学管理、科研实验管理、物资管理、设备管理、安全技术管理、实验用房及维修改造管理等。

2. 实验室管理的主要方法

行政手段，它是指由行政组织，运用行政命令、指示、规定等，按照行政系统隶属关系来执行管理职能、实验管理活动的方法。它具有强制性。

法律手段，它是指根据各类立法和司法来管理实验室。所谓各类立法是由国家制定的诸如经济方面、技术方面、民事方面、安全方面、行政方面等各种具有法律效用的规范和规则。所谓司法是按照事物规律解决各类纠纷，审理各类案件的活动。实验室的各类活动和每个人员，都必须严格遵守，认真执行有关法律规范。法律手段对于管好实验室有着重大的作用。

经济手段，它是按照客观经济规律要求，运用工资、奖金、投资、经费定额、罚款、价格、成本、利润、税收等价值范畴，以及经济合同、经济责任制（如有偿占用）等来执行管理职能，实验管理活动的方法。这是实验室管理中的一种主要方法。

电子手段，它是指应用电子计算机进行实验室管理的某些工作，如采用设备、人

员、任务等数据库用于检索、查询、决策等进行管理。

数学方法，它是指运用数据及有关数学知识作为工具，对实验室各类活动进行分析，以求得最优的管理效果。如决策的数学方法、网络计划技术、价值工程、线性规划等，人员管理、质量管理中的模糊评价、综合评判等。这是现代管理的一种极为重要的方法。但是，由于有些客观事物往往是没有定量的目标和因素，因此，不能认为通过数学计算提供的“最优解”，就是最好的决策方案，必须把定性的、定量的多种目标进行综合权衡和分析判断，才能做出适宜决策。

思想政治工作，它是指加强思想政治工作，充分发挥人的作用，并且思想政治工作应贯穿于整个实验室管理活动之中，保证各项工作的顺利开展。

二、实验教学与实验教学管理

实验教学是以实验为载体的教学活动，同理论教学一样，是高等学校教学工作中的一个重要组成部分，这一活动的主体是人，同时还要有大量的技术装备和场地。所以，实验教学管理不单是过程控制和行政控制，而且牵扯到人群关系和行为科学的研究以及系统管理理论。实验教学管理是学校管理者遵循管理规律和教学规律，科学的组织、协调和使用教学系统内部的人力、物力、财力、时间、信息等因素，确保实验教学有秩序地进行，以完成实验教学在高等学校教学工作中的目标。实验教学管理的核心问题就是效益和质量的问题。

（一）实验教学的内涵与特点

实验教学是把科学实验引进教学领域的一个教学过程，运用科学实验的概念和教育学的概念，可以引导出实验教学的内涵。实验教学是按照一定的教学目标、教学计划、在教师的指导下，让学生在一定的环境中实现科学过程的特定条件，并在特定条件下，观察研究自然现象的运动变化，从而训练实验技能，深入学习理论，开发智力、培养能力，逐步养成科学的世界观与方法论，以及良好的科学素质与实践教学过程。

1. 实验教学是学生在教师指导下进行实验

在高等学校中，理论（课堂）教学和实验（实践）教学，是学校整个教学工作的两个重要组成部分。理论教学主要由教师讲授传播知识。实验教学是在教师有计划、有目的的指导下，学生运用理论知识，自己动脑、动手，独立地进行实验。学生在实验中通过观察、操作、测量、记录、运算和分析，不仅学会各种实验仪器设备的操作和使用，而且理论联系实际，加深对所学知识的理解。

科研实验室探索研究，是应用科研技术开发的创新性实验活动。它是产生新的理论，创造新的技术，推动科技发展和社会进步的源泉，也是培养和造就专门人才的重要途径。科研实验活动不是固定不变的，它在实验过程中会遇到许多随机变化因素。

2. 实验教学主要目的是让学生掌握科学的实验方法和基本操作技能

实验教学可以培养学生理论联系实际，综合分析问题、解决问题的能力，可以使學生掌握科学实验方法、基本专业操作技能，提高科学实验能力，养成学生严谨求实、一丝不苟的科学态度和工作作风。特别是通过综合性、设计性或创造性实验，可以培养学

生综合运用所学的知识,发现问题和解决问题的能力,学生还可以获得新技能,获得新发现、新知识。开设创新实验是培养学生创新思维和创新能力的的重要途径。

科学实验是人类对自然界探索与创新的实验活动,目的在于揭示自然现象和生产过程的规律。从而达到认识自然和掌握自然规律,推动社会前进的目的。

3. 实验教学具有直观性、实践性、综合性的特点

相对于理论课堂教学,实验教学更具有直观性、实践性、综合性的特点。因此实验教学对于高等学校人才培养十分重要,具有课堂理论教学不可替代的地位和作用。

(二) 实验教学管理的目的和内容

高等学校担负着培养高级专门人才和发展科学的重要任务。实验教学管理的基本目标是要保质保量完成实验教学,并使实验项目开出率达到国家教育部规定的要求。

实验教学是高等学校整个教学过程的组成部分,是培养人才全过程的重要实践教学环节。实验教学过程是多因素构成的教学系统,各要素之间又有它们的内在联系。在整个实验教学中,教师依据培养目标,有计划、有目的地引导学生认识客观世界;指导学生运用实验手段进行观察,探索自然现象,获得感性认识,从而加深理解有关理论,扩大知识领域;启发学生自己动手、动脑,调动学生积极性、主动性,激发创新精神,充分发挥他们的聪明才智以及智力与能力的培养;帮助学生树立辩证唯物主义世界观和培养共产主义道德品质。概括起来说,实验教学的目的是:培养学生从事实践的独立工作能力,完成对学生作为未来工程师的基本技能的训练。因此,具有理论教学不可替代的作用。

实验教学管理的内容包括:实验教学计划及任务的管理,实验教学项目及教学文件资料的管理,实验教学物品、实验教学改革及实验教学质量评价考核管理等。实验教学管理就是要将实验教学的计划、过程加以科学规范化,采取相应的管理手段,保证实验教学目标的实现和提高实验教学质量为目的。力求人尽其才,物尽其用,以培养德、智、体全面发展的各种高级专门人才,是高等学校实验教学管理的基本任务。因此,加强实验教学质量,提高实验教学质量,培养求实创新型人才变得愈加重要。

(三) 实验教学管理的原则

实验教学管理的原则是人们在教学工作实践中基于对客观规律的认识,而总结出来的指导工作的基本要求。遵循管理规律和教学规律的要求,管理高等学校的实验教学,就必须总结和探索行之有效的管理原则,它对确定指导思想,制定教学计划,组织实验教学起到指导作用。并学会依据这些原则指导实验教学工作和解决实验教学管理过程中遇到的各种问题。

1. 实验教学的科学性和思想性相结合的原则

社会主义高等学校要培养造就德、智、体全面发展的专门人才,这就要求在实验教学过程中要使学生学习与本专业有关的基本理论和基本知识,掌握基本实验技能,开发智力,培养能力,以教学的科学性为根据,体现实验教学过程传授知识与进行思想政治教育这两个基本任务的关系,是科学性与思想性的统一。在方法和手段上要有先进性,