

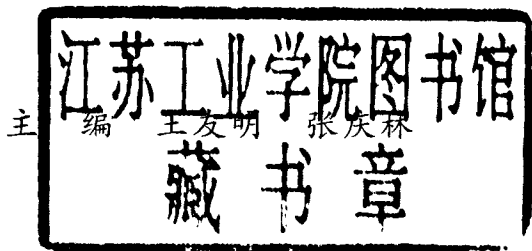
高校资产 与实验室管理创新与实践

主编 王友明 张庆林

Gaoxiao Zichan Gu Shiyanshi Guanli Chuangxin Gu Shijian

西北工业大学出版社

高校资产与实验室 管理创新与实践



西北工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

高校资产与实验室管理创新与实践/王友明,张庆林主编. —西安:西北工业大学出版社,2006.1
ISBN 7-5612-2043-X

I. 高… II. ①王… ②张… III. ①高等学校—资产管理—学术会议—文集 ②高等学校—实验室—管理—学术会议—文集 IV. G647.4-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 146531 号

出版发行:西北工业大学出版社
通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072
电 话:029-88493844 88491757
网 址:www.nwpup.com
印 刷 者:陕西丰源印务有限公司
开 本:850 mm×1 168 mm 1/32
印 张:8.75
字 数:218 千字
版 次:2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷
定 价:35.00 元

**《高校资产与实验室管理创新与实践》
编辑委员会**

主任：于德弘

副主任：张庆林 王友明

成 员：申福林 吴 敏 白志成 刘晓君

冯旭东 孙国华 周建新 李 方

张卫平 李修炼 曾 平 张双才

赵军武 权贵秦 袁建国 刘景文

张双前 甘忠辉

主 编：王友明 张庆林

副主编：张双才 钱文濬 罗联社

序 言

进入 21 世纪,高等教育正突飞猛进地发展,不断提高人才培养质量和加快科技创新已成为新世纪中国教育改革的主旋律。高等学校的实验室以其特有的功能、地位和作用,在推进素质教育、培养创新人才、实施创新工程等方面,具有无以替代的基础和保障作用。

陕西是科教大省,截至 2002 年底,陕西共有高等学校 52 所,其中部委院校 6 所、省属院校 46 所,并有 6 所大学已进入国家“211 工程”。这些高校对培养高素质人才、促进国民经济建设和陕西地方经济建设发挥了重要的作用。各高校通过多年的建设,特别是进入“211 工程”、“985 工程”的院校,实验室建设已具有相当的规模和层次。但是随着社会的发展和科学技术的进步,各学科的相互渗透交叉,以及对人才培养的更高要求,现有的实验室已不适应形势发展的需要,实验室在建设和管理中面临很多亟待解决的问题。有些问题甚至在一定程度上,已成为制约学科建设和学校发展的瓶颈。比如,管理体制分散、重叠、低效和封闭的问题;资源闲置浪费、利用率低,配置不优化以及流失的问题;经费投入不足的问题;实验教学难以满足高素质创新人才培养要求的问题;实验技术队伍青黄不接;待遇偏低、建设力度不够的问题;实验室开放程度低、对外交流少的问题;实验室环境、条件及氛围与一流大学发展不协调的问题;等等。

陕西省高等教育学会资产与实验室工作委员会积极开展工作,每两年组织一次学术论文交流活动,总结和交流各高校在实验室建

设及其他方面的建设经验,取得了良好的效果。2004年11月,陕西省高校资产与实验室委员会召开了学术年会,就以下6个方面的议题,开展了学术交流和研讨:

- (1) 实验室发展战略与总体规划。
- (2) 落实人才会议精神,坚持以人为本,做好实验队伍建设。
- (3) 结合本科教学工作水平评估做好实验室建设,以评促建。
- (4) 加强复合型、设计型实验项目研究与开发,加强实验室开放。
- (5) 仪器设备购置及规范化管理等。
- (6) 有关资产与实验室工作的其他方面的研究。

本次年会征集10所院校的学术论文65篇,其中,实验教学改革类31篇,实验室建设与管理类24篇,资产管理及物资供应等方面的论文10篇,并对优秀论文进行了评选、奖励,取得了良好的效果。

为了便于交流,巩固学术交流成果,进一步提高陕西高校实验室管理学术水平和管理水平,在西北工业大学实验室与设备处和出版社的大力支持下,陕西省高等教育学会资产与实验室工作委员会学术部汇编了这本学术论文集,希望从事实验室和相关工作的同仁能从中获益。

于德弘

2005年10月

目 录

深化电子实验教学改革,加强学员实践能力和创新能力培养

..... 黄 河 刘 宏 张宝华(1)

多媒体辅助教学的思考..... 邰 战 刘 宏(6)

基于网络化的虚拟实验教学研究与实践

..... 刘 宏 黄 河 甘忠辉 张宝华 耿道田(12)

力学静、动态参数综合测量实验装置的研发

..... 郑军超 范春虎(17)

材料力学实验教学改革初探 张 龔 张保省 张 琳(26)

高校实验教学究竟应教给学生什么?

..... 李安训 郭 洁 王少华(30)

以创新设计为核心创建开放型机械基础实验中心的思考

..... 郭三学 温晓晋(35)

改革实验教学与新型高素质军事人才培养 ... 刘长泉 魏美社(40)

现代教育技术在构建电子技术工程素质教学平台中的应用

..... 刘 军(45)

实验(践)环节教学中应注意的方法和技巧

..... 邹 涛 秦 勃 黄 莹(50)

关于建立通信指挥虚拟实验室系统设计方案的研究

..... 巩青歌 庄弘炜 田春鸣(54)

武警会计电算化双向实验教学初探	刘 曦	王晓军(59)
适应新型军事人才培养要求,改革实验教学的探索与思考		
.....	李宏昌	蓝风华(64)
对大学物理实验教学现代化的思考	张世全	(69)
强化计算机实验教学,促进现代化教学改革		
.....	缪 治	邓辉宇(72)
浅谈军事院校的网络辅助教学	邓辉宇	缪 治(77)
虚拟实验技术在远程教育中的引入和实施 ...	张保省	李德新(82)
加强高师院校师范生实验技能的培养	詹汉英	董团端(86)
电泳实验中的几个关键问题	贺 云	(90)
电工学综合实验课内容设置的设计思路		
.....	刘 雁	房银燕 杜清珍(95)
电工学综合设计实验课内容的创新设计	房银燕	刘 雁(99)
技术基础课实验教学改革与实践		
.....	李素有	杨 林 李建华(103)
加强管理类学生实践环节,提高学生的综合实践能力		
.....	孙玉周	(108)
一条能提高学生电视教材制作能力的有效途径		
.....	陈惠芹	石晓雯(113)
摄像师对电视信号的把握.....	赵成德	(119)
电视节目制作设备数字化解决方案.....	赵成德	(125)
深化物理实验教学改革,促进创新人才培养		
.....	鲁百佐	刘 鹏 吴俊林 刘志存(134)
大学物理实验教学的改革与探索.....	吴俊林	刘志存(141)

研究性综合化学实验教学初探·····	万秀琴	(148)
加强实验条件建设,提高办学整体水平		
·····	于湘珍 魏美社 褚燕利	(152)
数字化实验室建设初探·····	李斌兵 黄磊	(155)
谈计算机实验室管理中的技术手段		
·····	李静 聂廷晋 刘曦	(160)
实验室管理的基本任务和原则·····	张保省 常春龙	(165)
教学监控系统设计方案·····	魏美社 王晓军	(170)
赴德国考察大学实验室的感受与思考		
·····	刘宏 张学琛 周林祥	(181)
实验室管理自动化研究·····	薛金堂	(185)
加强维护和维修工作,提高仪器完好率·····	田穗康	(190)
大型仪器开放管理模式的探讨·····	王明珍	(193)
化学实验中心网络化管理的探索与实践		
·····	杨文玉 胡满成 张成孝 旭东	(196)
ERP 实验中心的建设与应用·····	黄国青 刘晚霞 孙玉周	(201)
转变观念,加强管理,提升实验室整体水平		
·····	刘景文 宋智鹏	(206)
院校实验仪器设备维修质量管理研究·····	李德新 薛金堂	(211)
实验用耗材供应及周转储备标准研究·····	李德新 高辉	(216)
谈谈库房的科学管理·····	宁敏	(222)
网络化管理在供应室中的应用·····	杨文玉 王书欣	(226)
浅论实验室网络化管理·····	白志成 徐立伟 陈健	(232)
新形势下搞好教学资产管理工作的探讨·····	陈健 彭文天	(237)

数字化条件下图书馆面临的变革..... 何晓丹(241)

教学资产管理体的构建与实践研究

..... 徐立伟 白志成 陈 健(246)

深化电子实验教学改革，加强学员实践能力和创新能力培养

黄河 刘宏 张宝华

(空军工程大学理学院电子技术系 西安 710051)

实验教学是高等教育的一个重要环节，基本目的是通过理论与实践密切结合，加强学员的基本技能训练，使学员初步了解科学研究的基本知识和方法，培养学员独立分析、解决问题的能力，认真严谨的科学态度、作风和思维方法；是培养学员创新能力的“切入点”。现结合教改实践经验和体会，从实验教学现状及存在问题入手，谈谈如何在实验教学中培养学员的实践能力和创新能力。

一、实验教学现状及存在问题

实验教学中存在的主要问题：一是对实验教学认识不够，只重视对理论知识的验证，忽视了实验技能和创新能力的培养；只强调实验的结果，忽视了实验过程、方法及实验方案的设计。二是在实验教学内容上过于注重直观教学和巩固所学理论知识，主要任务是研究或验证电路理论，使得实验教学成为理论教学的辅助手段。三是在实验教学的指导方法上，老师包揽过多，在整个实验过程学员是被动地盲从。四是实验手段和科学技术发展水平不协调，多媒体教学、网络教学等手段没有得到广泛应用。五是在实验室建设上投入太少，实验位满足不了需求。

二、实验教学改革目标

实验教学改革应从直观性和巩固性实验逐步转向理论联系实际的综合设计性实验和创新能力培养方面。改革目标是：

(1) 要以培养实验技术基础为目标，使学员具备实验设计能力和组织实验的能力。

(2) 要与实际应用相结合，重在培养学员的自学能力、独立思考能力、综合运用知识的能力。

(3) 要使实验教学保持先进性、代表性。

(4) 要注意培养学员的科研能力和创新能力。

三、实验教学改革措施

1. 实验内容改革

能力提高是一个循序渐进的过程，为达到实验教学的不同目的，教师在精心设计实验内容的同时，一方面要考虑教学的进度及知识的难点与重点，以利于学员对基本理论、原理的掌握；另一方面，要从专业培养的要求出发，对实验内容进行筛选、补充、综合，增设一些综合设计性实验，培养学员获取新知识的能力。进行课程设置时，应根据每个实验的特点和它在教学中的顺序，将其分门别类，区别对待。

(1) 基本实验理论和知识培训。实验能力的高低并不决定于手巧与否，而是和实验理论掌握的深度、思维的严密性、知识的广度深度、观察力及是否具备钻研精神等有关，为此，应安排时间由教师讲解实验要求和入门理论知识，同时在实验指导书上安排相应的章节，让学员学习并掌握最基本的实验理论知识。

(2) 验证性实验。实验教学初期，应安排简单的验证性实验。验证性实验无须学员去探索、创新，这类实验旨在让学员熟悉仪

器、仪表的原理特性和使用方法，掌握基本的测量方法，学会对实验数据进行误差分析、综合处理，重在培养学员的基本实验技能和科学严谨的实验作风。

(3) 设计性实验。实验教学的中后期，应安排设计性实验，给出任务书和能够提供的设备，要求学员设计出实验方案，经指导老师认可后，用自己选定的方式独立完成实验，并撰写实验报告。方案设计包含简单原理电路的设计，但重点放在实验中参数、变量、设备的选择及实验步骤、数据处理等方面的设计上，以此培养学员的自学能力、独立思考能力、综合运用知识的能力、撰写能力和创新能力。

(4) 综合性实验。实验教学后期，应结合本科课程设计，安排综合实验。综合实验题目的选择不应拘泥于已有理论和书本知识，可由学员根据理论课和实践中遇到的相关问题，结合学科发展的前沿动态提出实验题目，自己选择设备、设计实验方案。实验的目的不是验证某一现成结论，而是用电路实现某一功能或是对某一未知因素进行探索。综合性实验体现知识、能力、素质培养的综合性，但实验题目也不能过于复杂而超出学员实际水平，教师应把握好题目的广度和深度，原则上是小系统，严要求。

2. 实验指导方法改革

(1) 验证性实验的指导。教师应提醒学员不要把验证性实验看得太容易，以为仅是接线和读数，因而不认真学习。这一阶段教师应把注意力集中在改变学员的这种态度上，要让学员认识到这是基本技能训练和科学严谨的实验作风养成的关键环节；同时要求学员以未知者的角色完成验证性实验，以实验中出现的现象和测得的数据为依据，得出结论。

(2) 综合、设计性实验的指导。要求学员以探索者的角色去完成，做综合设计性实验对学员来说是难得的锻炼机会，教师要尽可

能放开手脚，给学员更多的锻炼机会，让他们自己去探索。教师只在方案实施前审定把关。

(3) 抓好实验结果的可靠性分析。在放手让学员进行实验的同时，要防止放任自流，应该要求学员对每个实验结果的可靠程度作出定量的估计（误差分析），对是否达到了实验任务所规定的要求做出分析，以此引导学员对实验作深入地研究。可靠性分析是实验的基本工作之一，在实验设计和实验过程中，自始至终要求进行可靠性分析，抓好了可靠性分析就基本上能抓住整个实验过程的质量，有利于转变学员对实验的看法，使其重视实验技术的学习。

(4) 鼓励学员采用不同测量方法进行实验。实验结果的可靠性分析带有一定的人为因素，如果没有一个客观方法，学员往往不管具体情况乱分析，可能使可靠性分析流于形式。将采用多种测量方法得到实验结果进行比较、分析，是检验实验结果、进行可靠性分析的一种比较直观的方法，可防止可靠性分析流于形式，引导学员养成良好的工作习惯。

3. 实验手段和管理方法改革

(1) 实验手段改革。在实验教学过程中，加强多媒体教学的力度，不仅能增加实验内容信息量，缩短实验时间，节省人力物力，而且实验过程形象逼真，图文并茂，有利于加深对实验原理的理解。

(2) 全方位开放实验室。要增加综合设计性实验的比重，就要有与之相适应的开放实验室管理体制。开放实验室，学员是实验教学的主体，充分让学员自己去思维、去发挥，让学员自己从反复的实验中得到锻炼提高。

(3) 建立创新实验室。建立以实验测试理论与新器件、新技术应用为中心的创新实验室，开设以 ISP，PLD 为主的现代电子技术实验，设置“电子线路 EDA 技术”和“印刷电路板制作软件

Protel 99”等选修课程，让学员掌握 ISP 器件的开发使用方法，熟悉电子产品开发的整个过程，使其具备一定的实际应用能力和创新能力。

(4) 开发计算机网上远程实验，建立虚拟实验网站。利用校园网和 Multisim 仿真软件，建立计算机仿真实验平台，采用“虚实结合”的实验方法，使学员在网上进行基本实验理论知识及仪器仪表的学习。针对每个实验，学员都可根据个人设计思路，设计不同的实验方案在网上完成，最后到实验室进行实际调试和测试。从而节省了实验时间和空间，同时也激发了学员的学习积极性和创新意识。

(5) 建立实验教学评价体系。一是把学习结果评价和学习过程评价结合起来，注重学习过程的评价。二是把课程考试与学员基本素质考评结合起来。三是注重对学员情感、动机、兴趣的培养，以引导、强化学员的创新意识和创新精神。四是把定性考评与定量考核相结合，运用现代技术手段，增强考评的科学性和准确性。

四、强化实验教学，加强学员能力培养

在对实验内容、方法和手段进行改革的同时，增加对实验教学的投入、提高实验教学人员的地位是深化实验教学改革，加强学员能力培养的关键。多年来实验教学缺乏内在驱动力，其主要原因之一一是实验教学工作的地位没有得到足够的重视，实验教学人员待遇偏低，这些都制约了人们从事实验教学的积极性，教员就不会投入很大精力、花费大量时间从事实验教学工作，因此提高实验教学人员待遇，提高实验教学工作的地位，是深化实验教学改革，加强学员能力培养的内在动力。

多媒体辅助教学的思考

邴战 刘宏

(空军工程大学理学院电子科学系 西安 710051)

一、引言

计算机多媒体技术融文字、图形、图像、动画、音频、视频于一体，满足人们同时接受视觉和听觉全方位交互感观信息的要求，既能对来自各种电子媒介和信息源的信息进行集成，又允许人们通过编程与计算机进行对话，从而让人们主动控制计算机的工作。特别在电子工程教学中，可以用多媒体课件来模拟课程实验与演示、模拟现场操作的界面，对理解理论概念、熟练操作技能、降低教学成本起到重要作用。多媒体教学越来越多地成为广大教员日常应用的一门技术。但是，在应用多媒体辅助教学的同时，也存在着一些问题。从分析问题、解决问题的角度入手，我们结合教学实践谈几点认识。

二、多媒体辅助教学中存在的问题

1. 作用发挥不够

多媒体源于媒体，高于媒体，具有集多种媒体的功能于一身，综合运用多种媒体功能的能力，实现了信息载体的多元化，同时具有更好的交互性。只有根据它自身的特点制作出来的课件并合理地应用到教学中去，才能谈得上是多媒体的应用，如果仅仅使用如

Powerpoint 等软件放映单纯文本讲稿，那就远远没有发挥出多媒体教学设备的性能。

2. 使用不当

在实际教学中，不恰当地应用电教媒体的典型表现为：教员备课时没有经过周密的考虑，精心的设计，只是盲目使用，图表面热闹而不注重解决实际问题。对于使用何种媒体、何时使用、使用多长时间，心中无数，这样，不但起不到优化课堂教学结构的作用，有时还会造成教学与手段脱节，达不到预期效果。有的从出示教学目标、讲授新课一直到达标检测，几乎每一个环节都用上了电脑。表面上看是运用了现代教学手段，而实际上仍然是传统的“灌输式”教学方式，多媒体只是起了一个花架子的作用。

3. 设计不尽合理

由于当今开发中多用工具提供的模板制作的课件内容相仿和相近的太多，特别是开发工具提供的自动功能较多，制作中较易出现过分强调华丽外表、中看不中用的一些形式上的东西。如一些不恰当的动画等，在使用中就分散了学员的注意，结果显然达不到预期效果。其实课件作为一种教学必备的软件基础，它的制作和使用应以实现最终教学目的为宗旨，应避免出现重形式、轻内容的不良现象。

4. 实际应用中易形成重机器、轻教员的弊端

现代媒体用于教学，会出现不分课程内容，过分依赖媒体技术，僵化地使用现代化媒体教学的不良现象。忽视教员作为教学活动的主导作用，甚至教员成为现代媒体课件的放映员，学员成为缺乏活力的观众，课件成了简单的电子讲稿。我们认为，现代媒体只能是教员在教学活动中的辅助手段，在整个教学过程中教员的主导性和学员的主体性地位是不应丧失的，现代教育技术是达到教学目的的手段之一。