

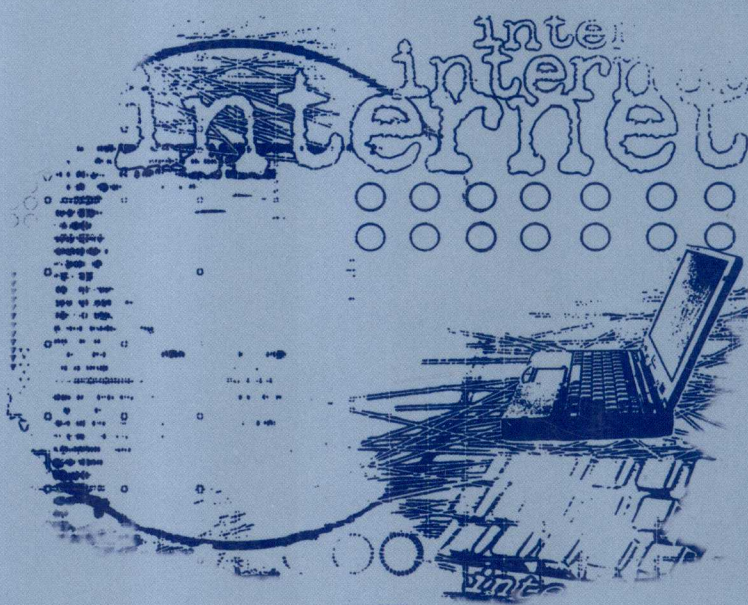


21世纪高等院校示范性实验系列教材

大学计算机基础实验教程

DAXUE JISUANJI JICHU SHIYAN JIAOCHENG

主编 杨青 高丽



教育部直属师范大学
华中师范大学出版社

大学计算机基础实验教程

主 编 杨 青 高 丽
编 委 (以姓氏笔画为序)

亓项涛 朱 丽 刘 巍 苏 莹
杨 青 张青国 郑世珏 郭京蕾
高 丽 崔建群 彭 熙 蔡 霞



华中师范大学出版社
2012年·武汉



北航

C1636413

TP3
952

内 容 提 要

本书分为两大部分:实验篇和习题篇。实验篇包括计算机基础实验、计算机网络实验、数据库应用实验、多媒体应用实验、C语言实验和组装与维修实验。习题篇包括与实验部分对应的相关习题,题型包括单选题、多选题、判断题和填空题。

全书内容丰富,层次清晰,实验设计合理,实验操作步骤清楚,图文并茂,易教易学。

本书适合作为高等院校本科生实验教材,也可供计算机爱好者学习参考。

新出图证(鄂)字 10 号

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础实验教程/杨青等主编. —武汉:华中师范大学出版社,2012.7
(21世纪高等院校示范性实验系列教材)

ISBN 978-7-5622-5529-1

I. ①大… II. ①杨… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 108953 号

大学计算机基础实验教程

©杨青 高丽 主编

责任编辑:裴媛媛

编辑室:第二编辑室

出版发行:华中师范大学出版社

社址:湖北省武汉市珞喻路 152 号

电话:027—67863280/3426(发行部) 027—67861321(邮购)

传真:027—67863291

网址:<http://www.ccnapress.com>

印刷:华中理工大学印刷厂

字数:425 千字

开本:889mm×1194mm 1/16

版次:2012 年 8 月第 1 版

印数:1—4500

责任校对:易 雯

电话:027—67867362

邮编:430079

电子信箱:hscbs@public.wh.hb.cn

督印:章光琼

印张:16

印次:2012 年 8 月第 1 次印刷

定价:29.80 元

欢迎上网查询、购书

封面设计:罗明波

前 言

以计算机、微电子和通信技术为核心的现代信息科学和信息技术迅猛发展,其应用也越来越广泛,人类社会的经济活动、社会就业和生活方式都发生了前所未有的巨大变化。在信息化社会里,每个人对于信息的获取、存储、传输、处理、控制和应用能力越来越成为一种最基本的生存能力,也被社会作为衡量一个人文化素质高低的重要标准之一。高等教育中,进一步加强计算机知识的教育,已成为培养高素质、跨学科、综合型、具有创新开拓精神人才不可或缺的重要组成部分。

计算机技术对各个领域的渗透越来越明显地反映到有关学科的专业课程中,许多新的课程内容要求学生具有一定的计算机知识基础,而计算机科学是一门理论与实践紧密结合的科学,实验在教学中起着至关重要的作用,实验教学可以促进学生自主创新的兴趣和能力的培养。本书以教育部计算机基础教学指导委员会发布的“关于进一步加强高等学校计算机基础教学的几点意见暨计算机基础课程教学基本要求”为指导编写。本教材由华中师范大学本科实验教学系列专项示范性教材项目支持。

本书编写小组成员是长期从事计算机基础教学工作的一线教师,并多次参加过编写计算机基础教材,他们有着丰富的教学经验,并且非常熟悉目前高等学校计算机基础的教学情况。本书分为实验篇和习题篇,共13章。1~7章是实验篇,8~13章是习题篇。第1章由郑世珏编写,第2章和第8章由杨青、高丽、郭京蕾、朱丽、亓项涛编写,第3章和第9章由崔建群编写,第4章和第10章由刘巍编写,第5章和第11章由张青国编写,第6章由苏莹编写,第7章和第13章由彭熙编写,第12章由蔡霞编写,全书由杨青、高丽统稿。

在本书的编写过程中,得到了兄弟院校同仁的热情帮助和支持,得到了华中师范大学计算机科学系老师们的关心和帮助,得到了华中师范大学计算机科学系公共课教研室老师们的鼎力相助,得到了华中师范大学何婷婷教授和王敬华教授的指导,在此表示最诚挚的谢意。

由于编者水平有限,书中难免存在错误之处,恳请读者批评指正。

编者电子邮箱:yangq@mail.ccnu.edu.cn。

编者

2012年5月于武昌桂子山

目 录

上篇 实 验

第1章 计算机基础实验教学概述	3
1.1 计算机基础实验教学的目的是作用	3
1.1.1 计算机基础实验教学的目的是	3
1.1.2 计算机基础实验教学的重要作用	4
1.1.3 计算机实验教学的分层次培养模式	4
1.2 计算机基础实验教学的类型与质量控制	5
1.2.1 实验教学的类型	5
1.2.2 实验教学的质量控制	6
1.3 计算机基础实验教学与学生创新能力培养	7
1.4 计算机课程实验教学的组织	8
1.4.1 实验准备	8
1.4.2 实验报告的撰写	9
1.5 计算机基础实验教学环境	9
1.5.1 实验教学环境的组成	9
1.5.2 实验室多媒体化建设	10
1.5.3 实验室网络平台建设	11
1.5.4 基于虚拟化技术的实验教学	11
1.5.5 云计算环境下实验教学	12
1.5.6 建立开放的大学生创新实践平台	13
第2章 计算机基础实验	14
实验1 中英文输入实验	14
实验2 文件管理实验	16
实验3 控制面板实验	19
实验4 Word 实验	26
实验5 Excel 实验	34
实验6 PowerPoint 实验	40
实验7 信息安全实验	45
第3章 计算机网络实验	47
实验1 网线制作实验	47

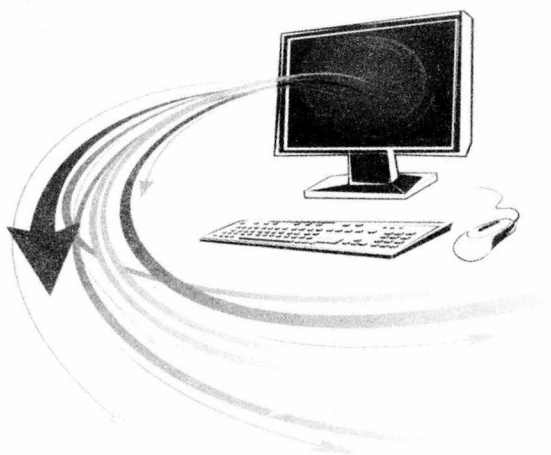
实验 2 网络配置实验	49
实验 3 网络故障检测实验	51
实验 4 网络共享实验	53
实验 5 WWW 浏览器实验	53
实验 6 收发电子邮件实验	56
实验 7 FTP 下载实验	58
实验 8 BT 下载实验	60
实验 9 即时通讯实验	61
实验 10 网络信息搜索实验	63
第 4 章 数据库应用实验	65
实验 1 数据库创建	65
实验 2 数据表实验	65
实验 3 表间关系实验	68
实验 4 选择查询实验	69
实验 5 操作查询实验	73
实验 6 SQL 查询实验	74
实验 7 窗体实验	76
实验 8 报表实验	78
实验 9 宏实验	79
第 5 章 多媒体应用实验	81
实验 1 用 Photoshop CS 5 处理图像	81
实验 2 用 Flash 8 制作星空飞越动画特效	84
实验 3 幻灯片效果课件的制作	87
实验 4 在课件中导入声音和动画	88
实验 5 时钟的制作	91
实验 6 升降红旗	96
实验 7 口令程序	98
实验 8 认识动物算算术	102
实验 9 动物回家图片欣赏	106
实验 10 用框架图标制作幻灯片	110
第 6 章 C 语言实验	113
实验 1 C 语言编程环境 Visual C++ 6.0 的使用实验	113
实验 2 数据类型和输入输出实验	115
实验 3 顺序结构程序设计	118
实验 4 分支结构程序设计	119
实验 5 循环结构程序设计	120
实验 6 数组和字符串	121

实验 7 函数的使用	122
实验 8 指针的使用	124
实验 9 结构体的使用	125
实验 10 文件编程	126
第 7 章 组装与维修实验	128
实验 1 模拟选购与配置计算机	128
实验 2 拆卸和组装微机硬件系统	129
实验 3 熟悉 BIOS 的用法	130
实验 4 制作 U 盘启动盘	131
实验 5 硬盘分区及格式化	132
实验 6 使用 Partition Magic 调整分区大小	134
实验 7 用 Ghost 将 C 盘数据备份和还原	135
实验 8 注册表优化	136
实验 9 最小系统法排除故障	137
实验 10 光驱激光管的功率调整及其清洗	137
实验 11 内存报警诊断	138
实验 12 BIOS/CMOS 启动信息与故障判断	139
实验 13 安全模式的应用	140

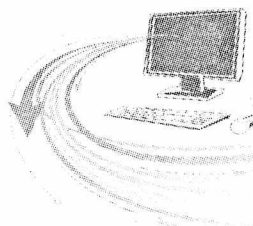
下篇 习 题

第 8 章 计算机基础习题	143
习题 1 计算机系统结构	143
习题 2 操作系统	145
习题 3 Word 的使用	149
习题 4 Excel 的使用	154
习题 5 PowerPoint 的使用	155
习题 6 信息安全	157
第 9 章 计算机网络习题	160
习题 1 计算机网络基本概念	160
习题 2 Internet 应用技术	163
第 10 章 数据库应用习题	168
习题 1 数据库原理	168
习题 2 数据表	171
习题 3 查询	173
习题 4 窗体和报表	177

第 11 章 多媒体应用习题	179
习题 1 Photoshop 基本概念	179
习题 2 Flash 基本概念	182
习题 3 Authorware 基本概念	185
第 12 章 C 语言习题	194
习题 1 C 语言程序设计基础	194
习题 2 基本数据类型、运算符与表达式	197
习题 3 程序设计的控制结构	201
习题 4 数组	206
习题 5 函数	213
习题 6 指针	219
第 13 章 组装与维修习题	224
习题 1 微机系统基本概念	224
习题 2 微机组装基本知识	227
习题 3 微机维护与维修基本知识	230
习题参考答案	234
参考文献	245
实验报告	247



上篇 实验



第 1 章

计算机基础实验教学概述

随着高等学校对计算机技术教育的重视和网络技术的普及应用,通过实验教学培养创新人才成为当前实验教学的重要目的,既能使大学生熟练掌握计算机信息技术的相关实验技能,也是适应新世纪高度信息化的需求。本章主要介绍计算机实验教学的相关概念和含义,明确计算机实验教学的目的是具体要求;介绍计算机基础实验教学模式的理论;引入计算机实验教学的多种方法和实验类型;详细说明实验教学设计与学生创新能力培养过程。



学习重点

1. 计算机基础实验教学的目的是作用。
2. 计算机基础实验教学模式的理论探讨。
3. 计算机基础实验课教学基本方法。
4. 计算机基础实验教学的类型。
5. 计算机基础实验教学与学生创新能力培养。
6. 计算机基础实验教学环境的建构。

1.1 计算机基础实验教学的目的是作用

由于 IT 信息产业、计算机技术和网络技术日益深入人类社会的每一个角落,社会对人才素质的评价已侧重于对个人计算机技术应用能力和水平的评价,因此我国高等院校的计算机基础教育如何改革适应新世纪的科技挑战已引起人们的高度关注。在这样一个发展的关键时期,计算机基础教育既面临着极好的机遇,也面临着严峻的挑战。

计算机是一门以实验为基础的自然科学。计算机基础实验教学不仅要使学生掌握先进的信息技术,而且更要有利于学生对信息处理等综合素质的培养。计算机教育不仅要启发学生对先进科学技术的追求、激发学生的创新意识、提高学生学习新知识的主动性、培养学生的自学能力,而且重在培养学生动手能力、思维能力和创新能力。实验教学过程是一个培养学生动手、动脑、动脑的过程,可以发掘学生的潜能,从而能够培养学生乐于动手,勤于实践的习惯和意识,切实提高学生的动手能力和实践能力,较全面地提高学生的基本素质。

1.1.1 计算机基础实验教学的目的是

计算机基础教育的最终目的是拓展学生视野,为在各自所学的专业中能够有意识地引入计算机科学中的一些理念、技术和方法并处理本学科专业问题提供现代技术支持。学生也能以此为契机,自我培养和完善应用计算机的操控能力,成长为社会所需的高素质人才。计算机基础教育是高等院校各专业学生素质教育中极其重要的部分。

全面推进素质教育,对实验教学提出了更高的要求。新奇有趣的科学实验,能激发学生强烈的好奇心和求知欲望,更能培养学生严谨细致的科学作风和实事求是的科学态度,培养学生敢于超越



现实的科学精神。教育的使命是开发人的创造潜能。计算机技术课程实验教学应以培养学生的创新能力、创新精神为重点,培养独立获取知识、创造性运用知识的能力,勇于实践与探索并在创新中发展个性特长。各种教育活动应指导学生自己去设计、去操作,形成一种创新的自由、表达的自由和选择创意的自由,培养开拓创新的精神。

计算机基础实验教学可以帮助学生形成科学概念,理解和巩固科学知识,正确掌握实验的基本方法和基本技能,而且对培养学生理论联系实际的学风、实事求是的科学态度和探究问题的科学方法都具有重要的意义。社会用人单位对包括文科在内的大学毕业生在计算机能力方面的要求与日俱增,在工作中能较好地应用计算机已成为大学毕业生择业的必备条件。

1.1.2 计算机基础实验教学的重要作用

计算机技术是一门以实验为基础的学科,计算机基本技能的掌握都是通过实验实现的。同时,计算机技术理论的应用、评价也有赖于实验的探索和检验。因此,对计算机技术的学习而言,实验课是十分重要的教学内容。它不仅能使学生掌握计算机技术的基本知识和操作技能,发展智力,培养他们分析问题、解决问题的能力和灵活地把理论应用于实践的能力,而且在育人方面也起到了重要作用,是实施素质教育的重要手段之一。它对于激发学生的学习兴趣,培养学生的观察能力和科学思维能力,培养实事求是、严肃认真的学习态度和思想道德素质具有重要作用。

计算机基础课实验是课堂教学的出发点和落脚点。计算机课程中的大部分语言课,都需要通过实验运行验证,做实验会引起学生强烈的好奇心,而实验成功又会大大增强学生的自信心。通过看得见、感受得到的实验结果,使学生在良好的情绪状态中学习,很容易调动学生的学习兴趣,能充分发挥他们学习的主动性和积极性。学生的学习也就由“被动”变为“主动”,由“要我学”转变为“我要学”。教师通过启发引导,将课本上枯燥的理论具体化,使学生既获得了知识,又增强了对学科学习的浓厚兴趣。学生通过实验课可以理解课堂上教师讲授的原理、方法和技术,在软件和硬件的设计、实现和调试中反映出来。

总之,学生能在计算机基础实验教学中体会学习的意义,计算机基础实验能激发学生的兴趣,培养学生的各种能力;通过计算机基础实验教学能加快学习速度,提高学习效率。通过让学生动手、动脑、动眼,使学生的各种感官受到刺激,延长了学生有意注意的时间,促使大脑对各感官传输的信息进行综合分析,培养学生的思维能力;计算机基础实验能培养学生观察问题、分析问题和解决问题的能力。

1.1.3 计算机实验教学的分层次培养模式

计算机基础实验教学能激发学生学习积极性和求知欲,培养学生动手能力和创新能力,让学生学会科学的思维方法,掌握科研规律,提高学生的综合素质。

计算机基础实验教学具有“面宽、量大”的特点,需要针对不同的专业要求,开设不同的实验课。为提高计算机基础实验教学的效果,实验教学要打破依附于理论课的传统模式,按照人才培养目标要求设置实验教学体系,采取“多层次、一体化、开放式”的实验教学方式,对实验教学进行优化组合,按照课程模块设置实验教学内容,尽可能把理论学习与技能培养结合起来,由不同层次、不同系列的实验课程组成的实验教学体系。

按照“学科专业、知识结构、培养层次”三个方面要求,教学应构建如下分类分层次的实验教学体系。

(1)按“学科专业”可分为四大类:信息类、理工类、经济/管理类、艺术和人文/外语类。

(2)按“知识结构”可分为三大模块:计算机系统与平台、计算机程序设计、计算机技术与应用。

(3)按“培养层次”可分为三大层次：基本操作技能培养、综合设计能力培养和创新能力的培养。

基本技能型实验面向所有学生，综合设计型实验面向理工科类学生，研究创新型实验面向信息类学生。构建以能力培养为主线，与理论教学既有机结合又相对独立的多层次实验教学体系。

为了培养学生的综合能力，可以根据学生自身水平以及专业发展目标等不同情况，结合各专业实验教学的要求，将计算机基础实验教学内容划分为三个层次。

第一层次：计算机普及实验。通过学习和实验，使不同专业的学生掌握计算机用户界面的基本使用、文档制作、上网浏览、收发电子邮件等通用软件的基本操作技能。

第二层次：计算机技术实验。包括计算机软件和硬件技术基础两个方面，主要包括计算机组成原理、计算机操作系统、拆装机及网络应用等实验科目，培养学生初步应用计算机的能力。

第三层次：计算机应用实验。与专业相结合，以计算机应用技术为基础并结合前沿技术发展的课程实验，如计算机网络、多媒体技术、计算机辅助设计、网页制作、计算机网络安全、数据库原理及应用等课程实验。

1.2 计算机基础实验教学的类型与质量控制

在计算机基础实验教学中，不同类型的实验有不同的教学功用：演示型实验是直观教学的一种高级形式；验证型实验打基础；操作型实验增长见识；设计型和综合型实验增长能力；科研型实验挖掘潜力；超前型实验使学生产生一种求知欲望；探究性实验培养学生科学探究能力，各类实验都不可偏废。高校实验教学质量直接影响人才的培养质量。由于实验教学在培养学生综合素质和创新能力方面具有其他教学环节不可替代的作用，因而在整个高等教学工作中占有突出的地位，对实验教学质量进行控制意义重大。

1.2.1 实验教学的类型

1. 演示型实验

演示型实验是教师采用演示的方法，结合课堂教学而进行的实验教学重要环节。演示型实验是直观教学的一种高级形式，形象、生动、易接受是演示型实验的三大优点，它不仅能迅速地帮助学生理解知识，同时也有加强直接识记的作用，是培养学生观察力、注意力和思维能力的重要途径。计算机基础教学过程中，有许多实验可以由教师在课堂上进行讲解和操作。

2. 验证型实验

验证型实验是以验证已存在的知识定律为目的，一般在相应的课堂教学之后进行。验证型实验要求学生据此设计实验或补充不完整的实验来验证某一事实或原理。其特点是先有结论，然后用实验来验证结论。

验证型实验目的是为了培养学生的实验操作、数据处理等其他技能，学生检验一个已知的结果是否是正确的。验证性实验通常采用“告诉—验证—应用”的教学模式。

3. 操作型实验

操作型实验是指为了充分发挥学生实验的自身优势，学生通过实际动手操作获得的感性知识。操作型实验要求设计者具有灵活地运用计算机基础知识和基本技能的能力，具有严肃认真、敢于创新的科学精神。

4. 设计型实验

设计型实验是由学生根据实验目的，在理解实验原理的基础上，灵活运用知识和技能，进行创造性思维和实验活动。设计型实验能够充分发挥学生在实验中的主体作用，能够培养学生的创新精

神,挖掘学生自身潜在能力,发展学生的多种综合素质。近年来,为了提高学生的实验设计能力,计算机基础教学的实验考查经常以设计型实验出现。

5. 综合型实验

综合型实验是学生独立地设计一个完整的综合型实验方案,包括实验结果与讨论。学生可以运用所学的知识和查阅相关资料,根据可行性、经济性、实验室条件等因素综合分析、筛选、确定一种最佳的综合型实验方案。实验的全过程由学生自己独立地完成,教师可以进行适当的指导。通过综合型实验方案的设计,可以让学生全面地运用和掌握理论知识和实验技能,培养学生处理问题的系统性和全局观念,培养学生的创新能力。

6. 科研型实验

科研型实验指的是课程论文和开放实验,这是培养大学生创新素质的平台。科研型实验是学生根据教师的科研项目或社会横向科研课题,查阅有关中外文献资料,自己设计实验方案,动手搭建实验系统。这是对学生创新意识、工程观念和动手能力的综合锻炼。

7. 超前型实验

超前型实验可以使学生产生一种求知欲望,渴望能完全彻底地了解和领悟实验中每一环节,从而充分调动和发挥学生的主观能动性,培养学生独立分析问题和解决问题的能力。美国“结构”学派的布鲁诺曾提出的“教学过程应该是学生自己发现知识的过程”这一科学论断,提出超前型实验法,即在整个教学过程中,实验环节有目的、有计划地超前于理论教学环节。

8. 探究型实验

探究型实验以实验为载体、以学生为主体,对科学结论进行探究。探究型实验的一般教学程序是:提出问题→做出假设→制订计划→实施计划→得出结论→表达交流。探究型实验的最显著的特点之一就是学生在对研究对象不了解或尚未完全了解的情况下,通过实验去探究,并最终得出正确的结论。

实践表明,设计型、综合型和科研型实验在开发学生的创新意识、培养和锻炼创新能力方面起着重要的作用,比简单的演示型、操作型、验证型实验更具有活力、吸引力和挖掘的潜力,能够让学生运用基础知识、拓宽知识面、增强实践能力、丰富专业实践经验。总之,规范实验类型为培养新一代具有创新素质的人才提供了一个多层次的实践平台。

1.2.2 实验教学的质量控制

建立科学有效的计算机实验教学质量控制体系是深化教育、教学改革,提高教学质量和效益的需要,是实现高等教育现代化的需要,既可以作为学校提高自身办学质量和管理水平的依据,也可以作为对教育教学质量控制与评价的依据。

加强实验教学过程的控制和管理,发现实验教学中存在的不足和弱项,包括:①考勤。对教师和学生的出勤情况进行记录和汇总,生成教师出勤日志、教师岗位日志和实验室开放日志;②辅导。可以由经验丰富的教师、名师预先讲解实验过程,让学生了解实验的目的、重点、难点、实验的注意事项,例如实验的主要思路、希望本次实验学会什么、要求学生如何做等,避免部分学生做实验时的盲目性和被动性;③过程控制。根据事先的设计,将每个实验分步骤进行控制,保证学生在一定的时间完成某一个步骤。通过精心设计这些步骤,可以保证每个学生能按时完成每个实验;④记录实验过程。学生完成每一个实验步骤时,对每个步骤的完成效果进行打分和评价,并且把每个步骤的操作都记录在数据库中,在必要的时候可以进行实验重现和统计分析,便于教师了解学生的实际学习进度和学习效果,并适时调整;⑤数据收集。完成对学生的各类原始实验数据(如:程序的输出、源程序、学生编辑的 Word、Excel 文件等)、学生实验过程的屏幕截图、实验设备的信息(计算

机编号、系统的软件版本号、硬件配备信息等)等的收集、保存和管理;⑥实验效果评价。评价实验完成效果,并将该信息记录到数据库中,便于教务部门对教学内容做统计分析和调整,使实验过程可度量化和精细化,便于进一步进行质量控制。

1.3 计算机基础实验教学与学生创新能力培养

计算机基础实验教学主要强调对学生计算机技能动手能力的培养,通过教学增强学生动手操作计算机的能力,在实验教学中教师要达到一定的实验教学目的和要求,全面推进素质教育对实验教学提出了更高的要求。新奇有趣的科学实验,能激发学生强烈的好奇心和求知欲望,更能培养学生严谨细致的科学作风和实事求是的科学态度,培养学生敢于超越现实的科学精神。

1. 观察能力和实验能力的培养

在计算机基础实验教学中,学生观察能力是指学生观察实验过程及现象,获得感性知识,然后进行积极思维,把观察到的感性材料进行分析、综合、概括、归纳上升成理性认识,形成正确概念的能力。凡是具有良好的观察习惯,具有敏锐的观察力的人必然具有大量的感性材料,并且善于把大量复杂的材料进行对比、分析,提高自己判断是非,区分本质和非本质的能力,提高分析问题和解决问题的能力。

实验是科学研究的重要方法。通过实验既能使学生深刻理解自然界中各种现象的规律和定律,又能培养学生掌握一定的实验操作技能。计算机基础实验技能既是他们进一步学习现代科学技术进行科学实验和技术革新的重要基础,也是提高素质教育的一个重要手段。

2. 实事求是科学精神的培养

科学精神是人类在长期的科学探索和获取科学成就的过程中积淀而成的精神气质的集中表征,包括科学情感、态度、价值观等。科学精神首要的和基本的内容是实事求是。

计算机技术是一门以实验为基础的学科,计算机基本技能的熟练与掌握都是通过实验实现的。同时,计算机技术理论的应用、评价也有赖于实验的探索和检验。因此,对计算机技术的学习而言,实验课是十分重要的教学内容。它不仅能使学生掌握计算机技术的基本知识和操作技能,发展智力,培养他们分析问题、解决问题的能力 and 灵活地把理论应用于实践的能力,而且在育人方面也有着独特的重要作用,是实施素质教育的重要手段之一。它对于激发学生的学习兴趣,培养学生的观察能力和科学思维能力,培养实事求是、严肃认真的学习态度和思想道德素质具有重要作用。

3. 科学能力的培养

计算机基础实验教学既要强调实验在训练学生观察和动手能力方面的功能和作用,更要强调实验在培养学生动脑、启迪思维、开发潜能等方面的功能和作用,这也是实验教学需要达到的更高目标。

在计算机基础实验教学中要给学生充分的思考时间和空间,每个教学环节都要留有余地。能由学生动手解决问题,让学生自己演示并解答;能由学生自己分析思考后得出实验结论的问题,教师不要急于下结论。同时,要尽可能留给学生动脑、动口、动手、动脑的机会和时间。

4. 探索创新精神的培养

计算机基础实验设计是指根据计算机基础实验的目的、要求,运用有关的计算机基础知识和基本的实验操作技能,对实验的装置、步骤等进行的一种设想和规划。它要求设计者具有灵活地应用计算机基础知识和基本技能的能力,具有严肃认真、敢于创新的科学精神,因而培养学生的创造能力。通过实验教学,使学生既掌握了知识,又学会了运用全面的运动观点去观察、分析、认识问题,使学生在实验教学中形成正确的世界观和方法论。同时,学生还可以通过实验来验证自己在学习中的

的一些疑问,以此开发学生的实验兴趣和个性特长,使他们养成用实验探求未知、大胆质疑的科学精神。所以,计算机基础实验教学在完善学生学科素质、培养学生的创新意识和训练学生创造性思维能力方面所蕴含的功效是值得努力发掘和深入探索的。

5. 团队精神的培养

现代学科发展越来越显现出交叉、融合、综合性特征,不同学科学者之间的合作、协作,多人共同完成一项科研工作的方式,如今比以往任何时候都多,特别在应用研究领域,科研成果是团队合作的综合产物,任何个人的力量都是不能完成的。一个充满友爱互助精神的科研团队,必然可以获得更高的成就。同时,一个优秀的团队也能够创造一种机制和组织氛围,使团队成员发挥自己的潜力,产生以一当十的力量。

1.4 计算机课程实验教学的组织

在计算机课程实验教学的实施过程中,如何有效组织实验教学,进而达到良好的教学效果,这是教学的难点和重点,需要在实施教学时做好充分的准备组织工作。

1.4.1 实验准备

实验教学准备是一项艰苦繁琐的劳动,需要下工夫保证实验准备工作的质量。

1. 实验教学文档准备

实验教学文档包括实验教材、讲义、图表、仪器设备使用说明、计算机实验室规则和相关规定、实验教学方案等。实验教学方案要将每一个知识要点融入实验教学中,同时要分析基本知识要点、重点、难点、关键操作步骤。对于重点和难点要考虑如何让学生能够快速的接受,通过何种方式来实现,设计出好的实验教学方案,设计实验教学教案是上好实验课的重要环节。

2. 教师准备

教师实验准备包括:(1)实验教学大纲准备。教师制订教学方案,学生的实验操作都必须围绕其进行。(2)实验教学备课是上好实验课的重要环节。备好课是提高实验教学的预见性、计划性和教学目的性,充分发挥教师主导作用的重要保证。(3)由于实验环境条件和教学对象都是在不断变化的,教师要根据大纲的要求、学生的层次和实际软件、硬件环境撰写实验课教案。

3. 学生准备

实验教学是一个互动的过程,学生是实验教学过程中的主体,是实验的具体执行者。学生实验准备得如何直接关系到实验的成败,是上好计算机实验课的一个前提条件。学生的实验准备包括:(1)认真学习学生实验室规则和有关规章制度及注意事项,培养与强化自己的安全意识和组织纪律性。(2)实验课前必须要认真预习。通过预习,学生对实验课的实验目的、要求、内容、步骤、原理等有所了解,以便顺利完成实验。(3)软件类实验学生要在上机前绘制程序的流程图、编辑输入程序和调试程序的步骤;硬件类实验学生要熟悉实验原理和方法,绘制实验系统的原理图、阅读仪器设备说明书,避免损坏器件或设备。(4)优化合作学习小组。建立合作学习小组是合作学习的前提和基础。

4. 实验技术人员准备

实验技术人员的主要任务和责任是做好实验教学的条件保障。实验技术人员所做的准备工作包括:仔细检查实验用的各种设备是否有短缺损坏;及时维护、修理各种软件;网络是否调试到位;检查软件、硬件环境是否正常;熟悉实验室内各种软件和硬件的性能指标、使用方法、常见故障及处理方法;与实验教师一起预做实验,及时发现软件和硬件中存在的问题,找到解决问题的办法。另外要处理好与教师的关系,应处处为教学着想,为教师着想,对于教师提出的任何实验教材或附

加的实验内容都要给予积极的配合。

5. 硬件和软件环境准备

硬件环境是指进行实验教学的物质条件设备,要保证计算机及相关外部设备都能正常运行,功能完好,适合学生上机实验。硬件实验所需的各种仪器设备、零部件材料、工具等要备足,处于完好可用状态。另外,一些辅助教学设备,如投影仪、无尘黑板、扩音系统等都要能满足实验教学的要求。软件环境是指进行实验所需的各种软件。实验技术人员要根据实验计划和教师的具体需求,选择好操作系统软件、高级语言环境、应用系统,备好辅助教学软件和各种素材,预先把这些软件装入计算机内并调试好,随时可供调用。机房应保证网络的畅通,并注意随时清除计算机系统内的病毒。

1.4.2 实验报告的撰写

实验操作是教学过程中理论联系实际的重要环节,而实验报告的撰写又是知识系统化的吸收和升华过程。同时,写实验报告可以培养学生严谨的科学态度。因此,实验报告应该体现完整性、规范性、正确性、有效性。

在实验前,应该要写实验预习报告。实验报告是在预习报告的基础上继续补充相关内容完成的,因此需要把预习报告做得规范、全面。

在实验时,根据要求一边做实验,一边记录。特别是在具体操作时发现了问题,更要要求学生做出正确的判断和快速的反应,以此激活他们的思想,使他们的所有潜能和创造性充分调动出来,实现科学素质的全面培养和提高。

1.5 计算机基础实验教学环境

我国高校计算机基础实验教学环境,其建设模式已经逐渐从单机型、网络型向可视化集控型方向发展,从本地控制、网络控制的以设备使用控制为主的管理,发展为教学、管理、安防各个子系统的集控管理方式,为虚拟化技术、云计算技术等实验室的建设开辟了新的途径。

1.5.1 实验教学环境的组成

环境建设是推进实验教学改革的基础。计算机基础实验教学环境一般由三部分组成:

1. 软件和硬件设备

由软件和硬件及其网络构成的数字化实验教学平台,包括计算机网络平台、开放软件平台和硬件实验平台。计算机基础教学的网络硬件实验室和多媒体实验室,拓宽了实验范围,为学生能力培养提供了更大的空间。

2. 实验教学资源

在实验教学平台上具有丰富的资源,包括由网络课件、视频录像、实验工具软件、实验指导、试题库、实验平台、优秀作业、电子教材等构成多媒体数字资源,还包括教师队伍、实验人员及行政人员等人力资源。

3. 学习平台

在“平台”和“资源”上开展设计、实验、答疑、提交报告、测评等教学活动。丰富的教学资源方便学生学习和教师备课;网上答疑系统实现学生不限时间、地点答疑;引入的电子教室实现教学安排、学习、作业布置与提交、评价与反馈、教学调查等教学活动的一体化。

学生可以到实验室做实验,也可以通过网络进行模拟实验,学生的心得、问题、答案、作品也