



现代计算机科学与技术教材系列

计算机科学 实验教程

第1分册

张继红 赵致琢 刘坤起 编

 科学出版社
www.sciencep.com

计算机科学实验教程

(第 1 分册)

张继红 赵致琢 刘坤起 编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书通过 15 个单元讲述了计算机系统、键盘输入法、DOS 命令、Windows 操作系统、计算机网络、Word 2003、Excel 2003、PowerPoint 2003 等方面的内容,图文对应,讲解详细,重点突出。

本书适合作为计算机初学者的入门级参考书,也可作为相关培训班的教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机科学实验教程.(第1分册)/张继红等编.—北京:科学出版社, 2005

ISBN 7-03-015780-X

I. 计… II. 张… III. 计算机科学—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 068119 号

责任编辑:陈晓萍 丁 波/责任校对:耿 耘

责任印制:吕春珉/封面设计:飞天创意

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>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005 年 8 月 第 一 版 开本: B5(720×1000)

2005 年 8 月第一次印刷 印张: 18 1/2

印数: 1—3 000 字数: 360 000

定价: 24.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<双青>)

销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62138978-8003 (H106)

序 言

——现代技术科学研究之文韬武略小议

在中国的历史上，科举与会考曾先后产生了一批文状元和武状元。虽然，在那个时代，文状元的主要任职是宦官和翰林，职责为治理国家、修史和做学问，武状元的主要任职是军中将帅和御林军的教头，职责为操练军队，攘外安邦，似乎与现代科学技术研究毫不相干，但今天的人们发现，两者之间有着天然的联系。

尽管文、武状元历史上几乎都在金榜题名之后走上仕途，成为皇帝和封建王朝治国安邦的骨干和栋梁，但从来文、武职责有别、泾渭分明。然而，据史书记载，状元中文武兼备的人才并不鲜见，南宋民族英雄岳飞就是其中的杰出代表，可是，却很少有人会记得岳飞的文才和文采。也许，在人们的心目中，一个人要想文武兼备是一件比登天还难的事情，自然，私塾的学堂里少有人会按照这样的要求或追求去培养人才。

历史翻过了一个又一个世纪之页，只是到了 19 世纪上叶，中国的有识之士才发现并惊呼：我们落后了！近代科学技术没有最先从中国萌芽并得到迅速发展，究其深刻的社会历史和文化原因，中国科学技术史的研究对此已经有了定论，但现代科学技术的发展和当今世界范围内的激烈竞争却不会照顾任何一个国家和民族在社会发展中留下的缺憾。斯人李约瑟教授已去，可是他留给我们的思考命题确是沉重的。以计算机科学与技术为代表的现代科学技术的迅猛发展，在短短的几十年内，就已经向社会明确地昭示了从事这个学科发展工作，最理想的、第一流的学科创新人才应该是一个文武兼备之人，即他（她）首先应该是一个具有坚实的数学与计算机科学（技术）理论基础的人，其次，他（她）还应该是一个精通专业技术的人，至于创新能力，则更多地要借助专业以外的知识和综合素养得以历练和提高。

“文韬武略”、“文武双全”，这样一些过去只能用来形容稀罕之人的名词，如今研究型大学在人才培养中却不得不严肃、认真地对待。面对现代科学技术高速发展对优秀人才的要求，舍此，也许真的没有别的出路。

如何才能培养这样的学科专业人才呢？近 10 年来，在教育部计算机科学与技术学科教育与教学改革项目的资助下，厦门大学 13-22 项目组对此展开了深入的研究，在系统把握整个学科发展规律、教育与教学规律、人才成长规律的基础上，

运用科学的思想和方法，系统地构建了计算机科学与技术一级学科人才培养科学理论体系，提出了“科学办学，内涵发展”的教育思想和办学理念，围绕提出的全新的教学计划与课程体系，一手高举重视基础理论知识教学的旗帜，一手高举重视实践能力培养的旗帜，倡导理论联系实际，理论与实践相结合的学风，开启了人才培养新方案的改革试验进程，并在学科系列教材一体化建设理论与教学改革实践中总结经验，创作教材，接受实践检验。本书就是在这样的背景下开展的探索性改革实验教程。

“计算机科学实验教程”是一套操作类实验课程教材，分为4个分册，可分别用于本科4年的专业实验教学。该教程的目的是按照实验课程单列的构想，结合专业教学计划与课程执行的进度，为本科各个年级的学生开展专业实验教学提供试验性教材。在最初的一年级，教学出发点是把学生当成一个完全不懂计算机知识的非计算机科学与技术类专业的学生来教，目标是让他们通过实验内容的学习，比较熟练地掌握计算机系统这一工具及其操作使用方法，为将来后续课程的进一步学习打下基础。学生通过教材的学习和个人的不断努力，可以比较熟练地掌握现代计算机系统的基本操作和计算机常用软件的安装和使用，能够比较熟练地将计算机系统作为工具来使用，能够处理常见的计算机系统的安装、设置、调试、简单故障排除、常用软件的使用等，通过系统的、规范的一系列实验单元的学习和操作练习，达到比较熟练地操作使用计算机系统的水准，提高对计算机系统的感性认识。在以后的各个年级中，随着教学过程和内容的深入，各门专业课程教学工作的展开，学生可以按照实验单元的要求，在每个实验单元中依据或参考教材的内容和要求开展实验教学，从中学习实验的基本思想、原理、方法、技术和技能，掌握一批基本的实验，掌握实验工作的基本工作流程方式，学会撰写实验报告，逐步培养自己独立开展实验工作的能力和解决实际问题的能力，形成良好的实验习惯。在学习与实践过程中，重要的是每一个学生应该按照“理论联系实际，理论指导实践”的方针开展工作，勇于实践和探索，善于思考和总结，以严谨、科学的态度，规范地完成实验教学任务。

教师在实验课程教学中要贯彻实验课程教学的基本原则：对学生要强化实验过程的规范操作，弱化对实验结果的评判，以发展的眼光，客观、准确地记录每一个学生在实验教学中成长的轨迹。学生是否真正按照“理论联系实际，理论指导实践”的方针开展工作，学会并掌握了实验的基本要领和操作规范是关键，而实验的结果是否漂亮和完成实验所花费时间的长短则是相对次要的。

当今计算机科学与技术日新月异，尤其是计算机系统性能的不断f提高，网络的普及和各种常用软件（工具）的不断升级，使得需要学生掌握的基本软件工具和内容越来越多，专业知识体系结构日渐庞大，内容日益丰富，教学压力越来越大。然而，按照内涵发展的理念，我们有理由相信，如同艺术、武术、医术等的

发展规律一样，知识的积累和学问的深入必定万变不离其宗！核心的、基础的知识体系，包括理论知识、技术知识、基本实验技能和科学思想方法对学习任何一个技术科学来说永远是最重要的。因为，基础和科学思想方法是人们走向深入的前提。

风从西方来，水绕青山转。阳光、蓝天、白云下，每一个民族的历史都是自己书写的。一个民族可以没有创立一个学科的机会，但不可以面对一个现代技术科学及其发展规律而采取视而不见的态度，更不可以没有承先启后、继往开来、文韬武略、成就未来的一代新人。这是时代的要求，民族的呼唤，是现代科学技术发展对高水平研究型大学提出的要求，谁都不能回避。

赵致琢

2005年6月8日

目 录

引言	1
第一单元 计算机系统 DIY	7
一、实验目的和基本要求	7
二、实验条件和注意事项	7
三、实验内容、方法和实验的构思设计	7
第二单元 键盘练习	12
实验一 西文键盘练习	12
一、实验目的和基本要求	12
二、实验条件和注意事项	12
三、实验内容、方法和实验的构思设计	12
实验二 汉字输入练习（使用智能 ABC 输入法）	15
一、实验目的和基本要求	15
二、实验条件和注意事项	15
三、实验内容、方法和实验的构思设计	16
第三单元 常用 DOS 命令练习	20
一、实验目的和基本要求	20
二、实验条件和注意事项	20
三、实验内容、方法和实验的构思设计	20
第四单元 Windows 操作系统练习	29
实验一 Windows 2000 工作界面的操作	29
一、实验目的和基本要求	29
二、实验条件和注意事项	29
三、实验内容、方法和实验的构思设计	29
实验二 Windows 2000 文件管理操作	35
一、实验目的和基本要求	35
二、实验条件和注意事项	35
三、实验内容、方法和实验的构思设计	35
实验三 Windows 2000 系统管理操作	42
一、实验目的和基本要求	42
二、实验条件和注意事项	42

三、实验内容、方法和实验的构思设计	42
第五单元 计算机网络练习	55
一、实验目的和基本要求	55
二、实验条件和注意事项	55
三、实验内容、方法和实验的构思设计	55
第六单元 Word 2003 文本编辑	89
实验一 基本文本操作和格式设置练习	89
一、实验目的和基本要求	89
二、实验条件和注意事项	89
三、实验内容、方法和实验的构思设计	89
实验二 文本编辑操作练习	104
一、实验目的和基本要求	104
二、实验条件和注意事项	104
三、实验内容、方法和实验的构思设计	104
第七单元 Word 2003 表格和图表编辑	109
实验一 表格建立练习	109
一、实验目的和基本要求	109
二、实验条件和注意事项	109
三、实验内容、方法和实验的构思设计	109
实验二 表格的基本操作练习	112
一、实验目的和基本要求	112
二、实验条件和注意事项	112
三、实验内容、方法和实验的构思设计	112
实验三 表格中文本格式的设置练习	117
一、实验目的和基本要求	117
二、实验条件和注意事项	117
三、实验内容、方法和实验的构思设计	117
实验四 表格转换与数据计算、图表的创建及其编辑练习	119
一、实验目的和基本要求	119
二、实验条件和注意事项	120
三、实验内容、方法和实验的构思设计	120
第八单元 Word 2003 图形编辑及图文混排	126
实验一 插入图片及编辑图片练习	126
一、实验目的和基本要求	126
二、实验条件和注意事项	126

三、实验内容、方法和实验的构思设计	126
实验二 绘制及编辑图形练习	132
一、实验目的和基本要求	132
二、实验条件和注意事项	132
三、实验内容、方法和实验的构思设计	132
第九单元 Word 2003 常用设置	140
实验一 Word 2003 的选项设置和工具的使用练习	140
一、实验目的和基本要求	140
二、实验条件和注意事项	140
三、实验内容、方法和实验的构思设计	140
实验二 建立网络框架和窗口设置练习	148
一、实验目的和基本要求	148
二、实验条件和注意事项	148
三、实验内容、方法和实验的构思设计	149
实验三 插入书签、批注和邮件合并的练习	154
一、实验目的和基本要求	154
二、实验条件和注意事项	154
三、实验内容、方法和实验的构思设计	154
第十单元 Excel 电子表格的操作	163
实验一 Excel 2003 工作簿的文件操作	163
一、实验目的和基本要求	163
二、实验条件和注意事项	163
三、实验内容、方法和实验的构思设计	163
实验二 对 Excel 2003 工作表进行编辑和格式化	171
一、实验目的和基本要求	171
二、实验条件和注意事项	171
三、实验内容、方法和实验的构思设计	171
第十一单元 工作表的数据操作	185
实验一 Excel 2003 工作表的一般计算	185
一、实验目的和基本要求	185
二、实验条件和注意事项	185
三、实验内容、方法和实验的构思设计	185
实验二 Excel 2003 工作表函数运算	194
一、实验目的和基本要求	194
二、实验条件和注意事项	194

三、实验内容、方法和实验的构思设计	195
实验三 Excel 2003 工作表数据的统计和分类汇总	201
一、实验目的和基本要求	201
二、实验条件和注意事项	201
三、实验内容、方法和实验的构思设计	201
第十二单元 工作表的常用设置	218
一、实验目的和基本要求	218
二、实验条件和注意事项	218
三、实验内容、方法和实验的构思设计	218
第十三单元 PowerPoint 2003 文件操作与编辑	232
实验一 PowerPoint 系统的文件和编辑操作	232
一、实验目的和基本要求	232
二、实验条件和注意事项	232
三、实验内容、方法和实验的构思设计	232
实验二 为幻灯片设置格式并插入相关信息	245
一、实验目的和基本要求	245
二、实验条件和注意事项	245
三、实验内容、方法和实验的构思设计	245
第十四单元 PowerPoint 视图、幻灯片的动画设置与放映	260
实验一 PowerPoint 的视图选择	260
一、实验目的和基本要求	260
二、实验条件和注意事项	260
三、实验内容、方法和实验的构思设计	260
实验二 使用工具以及进行幻灯片放映和系统设置	263
一、实验目的和基本要求	263
二、实验条件和注意事项	264
三、实验内容、方法和实验的构思设计	264
第十五单元 两个有趣问题的源程序及其操作说明	275
一、模拟时钟问题	275
二、梵塔的移动问题	278

引 言

——关于实验科学与计算机科学实验

一、什么是科学实验

所谓科学实验,是指在科学研究中,研究人员根据研究目的,运用一定的物质手段,通过干预和控制科研对象进而观察和探索科研对象有关规律和机制的一种研究方法。科学实验和科学观察一样,是搜集科学事实、获得感性材料的基本方法,同时也是检验科学假说,形成科学理论的实践基础,二者互相联系、互为补充。实验是在变革自然中认识自然,有着独特的认识功能。科学实验中使用多种科学仪器,可以获得更丰富、更精确的感性材料,而且能够排除次要因素的干扰,更快、更准确地揭示出研究对象的本质。此外,还能发挥人的主观能动性和对自然条件的控制力,揭示极端条件下物质运动的规律,提供更多的发现新事物、新现象的机会。

科学实验的基本类型是验证性实验和探索性实验。所谓验证性实验是指在已知某种结论的情况下,通过实验证实已知的结论而进行的实验。而探索性实验是指在实验结论未知的情况下,仅仅根据某种猜测、设想、估计和断言,通过实验探索实验结论而进行的实验。两种实验类型在学习和科学研究中是不可或缺的。

二、科学实验工作的基本要领与工作流程

为了较好地开展科学实验,学生必须掌握科学实验的基本要领与工作流程。科学实验的基本要领与工作流程如下:

(1) 明确实验目的与实验要求。实验的种类很多,实验的目的也各不相同,因此,做实验首先要明确做这项实验的目的是什么,为谁而做,都有哪些要求,在条件、环境、方法、技术、经费等诸多方面有什么具体的要求。

(2) 构思设计实验,并设计实际操作的步骤,明确实验规范和意外处置办法。根据实验目的、实验要求和实验条件,依据自己掌握的科学知识(科学原理、科学方法、科学技术、实验技能),构思设计实验,设计并明确实际操作的步骤,明确实验全过程的操作规范,提出实验进行过程中意外情况出现时的处置办法。

(3) 按照实验操作规范完成实验,收集实验数据并进行分析和处理,研究结

果的正确陈述, 与其他实验进行比较。按照实验操作规范一步一步地完成实验, 并在此过程中, 通过观察和借助工具收集实验数据并进行分析和处理, 包括筛选数据、统计分析等, 研究结果的正确陈述, 并与其他实验进行比较, 辨析各自的优缺点。

(4) 考虑如何总结和改进实验, 构思新实验。通过实验和对比分析, 发现实验过程中存在的问题, 提出改进实验的意见, 并依据该领域的研究进展情况, 提出新的实验构思。

从科学哲学角度来说, 计算机科学实验的基本要领与工作流程属于学科的三个基本形态中抽象和设计两个学科形态所具有的内涵。

三、科学实验的基本原理、基本准则和要求

1. 科学实验的基本原理

作为一个训练有素的科学技术人才, 科学实验工作应该在科学理论的指导下进行, 而不是在盲目的摸索中进行科学实验。科学实验的基本原理就是认识论的基本原理: 在理论的指导下, 实践—认识—再实践—再认识……

对于计算科学学科来说, 由于学科的理论与技术高度统一, 计算机科学与计算机工程之间本质上并没有区别, 因此, 开展计算机科学实验时, 更应该在理论的指导下进行, 在实践中不断完善和总结提高。

2. 科学实验的基本准则

科学实验作为科学研究的一个重要组成部分, 作为科学研究的一种活动, 因此, 其目的在于揭示事物发展的客观规律。由于科学实验的种类繁多, 形式多样, 很难用一种统一的程式加以规定或明确, 但是, 基于人们长期的科学研究、生产与生活实践, 对这类活动给予一定的抽象基本准则加以规范, 不仅可行, 而且具有广泛的适应性。

科学实验的基本准则主要包括以下内容:

(1) 目的性准则。科学实验必须有明确的目的, 没有目的的实验是没有意义的, 因此, 实验的目的性是科学实验的一个基本准则。

(2) 科学性准则。科学实验的目的在于揭示事物发展的规律, 其本身是一种科学活动。要使科学实验获得的科学结论真实可靠, 那么, 科学实验活动就必须具有严密性, 合乎逻辑, 能够经得起实践的检验, 具有可靠的逻辑基础。

(3) 直观性准则。科学实验的过程中, 必然会出现现象与本质, 形式与内容的东西。我们说, 科学研究在揭示事物发展规律的过程中, 大多数情况下, 事物的现象是由其本质决定的, 事物的外在形式是由其内容决定的。为了更好地通过

实验过程揭示、说明事物的发展规律,启发人的认识,实验设计应该尽可能透过现象和外在表现形式直观地反映事物发展的内在规律,这就是科学实验的直观性准则。

(4) 启发性准则。科学实验不仅具有揭示事物发展规律的作用,而且具有启迪人的智慧,开启科学思维想象空间的作用。由于每个人的知识结构和经验积累不同,一旦进入科学实验过程之中,很容易通过科学现象和实验表象引发诸多联想和科学思考,启发人的智慧。因此,科学实验在构思设计中应该考虑如何启迪人的智慧的问题,这就是启发性准则。

(5) 强化“过程”的规范性与弱化“结果”的评判的准则。要处理好实验教学中实验“结果”与实验“过程”的关系。科学实验功能的体现,不仅仅在于揭示事物发展的客观规律,获得所谓“正确”的实验结果,更重要的应该是使学生通过规范的实验操作经历和体验获得实验结果的探索过程,并从理性的层面上懂得实验的目的、意义、原理、方法、技术、技能和规范操作的重要性。只有亲身经历这样的规范操作过程,学生才能对什么是科学,什么是科学实验有较为深刻的理解,才能在这样的过程中受到科学研究、科学方法和科学技能的严格训练,建立和养成科学的态度、情感和科学的价值观,对科学和科学研究保有一份敬畏。对于计算科学,因其学科特点的原因,注意到大学教育重在基础的原则,注意到实验教学的特点,教师在教学中应该对学生强化实验“过程”的规范化操作,弱化对实验“结果”的评判。

(6) 综合性准则。开展科学实验,必然需要人力、武力和财力的投入。一个科学实验的构思和设计,应该尽可能考虑到多个实验目的的实现,这样,不仅可以节约大量的财力,而且,可以提高科学研究的效率,因此,综合性准则也是科学实验的基本准则。

(7) 趣味性准则。为了提高科学研究的趣味性,吸引更多的公众和普通人投身到科学事业中来,应该在科学实验中尽可能地将游戏、故事等趣味性因素引入科学实验中,吸引公众的注意力,提高公众参与科学活动的积极性,贯彻趣味性准则。

3. 对科学实验的要求

(1) 在实验教学中,教师应该引导学生把注意力放在理论联系实际,理论指导实践,规范地开展科学实验方面,尽可能放手让每一个学生有机会进行实验探究活动,鼓励学生在积极、主动的实验探究活动中,总结形成科学实验方法和技能,使实验方法和技能的训练成为实验探究活动的成果之一。

(2) 在本科教学中,应适当减少验证性实验的数量但不能完全取消,适当增加综合性、设计性、探索性实验的数量。

四、关于计算机科学与技术实验

1. 实验教学在计算机科学与技术专业教学中的地位

计算科学学科不是一门经验科学占主导成分的学科，而是一门在学科的深层理论（包括技术理论）占有主导地位，应用技术发展异常迅速，需要深厚功底和较强的实验能力才能参与竞争的学科，是一门属于年轻人的学科。

根据学科的特点，虽然实验教学是学科教学过程中的一个重要环节，但是与基础理论知识的学习相比，实验教学毕竟是层次比较低的工作，也是相对比较次要的工作，也即在计算科学中实验教学和课堂基础理论教学不是并重的，这是由计算科学学科的特点、学科形态、学科发展的内在规律和学科方法论的内容决定的。作为一个训练有素的学科专业技术人才，实验工作应该在理论的指导下进行，而不是在盲目的摸索中获取知识。

2. 计算机科学与技术实验教学的基本指导思想和理念

为了提高教学质量，根据计算机科学与技术学科实验教学的特点和现阶段的国情，学科实验教学应该实行单列。在实验课程单列的前提下，计算机科学与技术实验课程教学的基本指导思想和理念是：根据实验教学在整个学科专业教学中的地位、作用和特点，按照实验课程单列的要求，依据学科专业（基础）课程教材内容的进度安排实验，理论联系实际，紧紧围绕计算机科学与技术一级学科基本实验、基础实验、基本实验方法和基本实验技能的训练要求，突出专业实践能力的培养。在试行对大多数学生取消毕业设计（论文）工作的前提下，适当反映新技术潮流的内容，增加课程设计与分析内容，通过强化实验教学过程的规范操作，弱化对实验结果的评判，严格管理，逐步培养学生理论联系实际，独立开展实验工作的能力。

在开展实验教学的过程中，学生能否理论联系实际，理论指导实践，规范地进行操作并完成实验，掌握实验的主要教学内容，从中得到基本实验方法和实验技能的训练是最重要的，至于完成实验的时间和实验做得是否漂亮则相对次要，不必特别在意。因为，学校开展的所有那些实验内容的教学，都是相当基本的，充分简单的。学生只要真正掌握了实验的方式方法和基本的实验技能，一旦走上工作岗位，完全有条件、有时间来做更多的、更为复杂的实验，有机会在实践中使自己的实验能力得到进一步的提高。

3. 计算机科学与技术实验教学的内容组织与安排

实验教学是计算科学学科教学过程中的一个重要环节。但是，任何一个学生都不可能在校期间学会并掌握社会上流行的各种软件和技术，在操作和应用计算

机技术上达到一个相当于高级程序员或工程师的水平,同时又保持在基础课程学习上的良好成绩。那么,实验教学的内容又应该如何组织安排呢?

根据多年的教学实践经验和人才成长的规律,对大多数学生来说,如果要考虑将来在工作中不断更新知识,逐步上层次的问题,实验能力的要求应该是较好地掌握基本实验技术,建立正确的思想方法,掌握一定的实验技能。因此,在实验教学内容的组织与安排上主要是从学科知识组织结构出发,选择最能反映本学科基本实验方法与技能的实验内容组织教学,并注意实验题目与内容理论联系实际,相互衔接,防止和减少重复。这样组织与安排实验教学对加深和理解课堂学习的内容有重要意义,它能够培养起学生将来毕业后在实际工作中结合具体研究内容,依靠理论指导开展实验工作的能力,逐步形成理论与实践相结合的工作作风。

4. 计算机科学与技术实验的教学目的和要求

基于上述计算机科学与技术专业实验课程教学的基本指导思想和理念,我们不难认识学科专业实验教学的目的:

(1) 通过实验教学理解课堂上讲授的原理、方法和技术怎样通过实验反映,即怎样在软件、硬件和应用的设计、实现和调试中反映出来。

(2) 通过实验教学了解哪些是计算机科学与技术最基本的实验技术并掌握这些技术,如何从方法论的角度进一步掌握其他一些实验技术,即学会掌握实验室技术的一般方法。

(3) 通过实验教学认识到实验方法的重要性。可以从实验目标与技术要求,构思设计实验,规范操作实际开展实验,完成实验数据的收集、筛选、统计与分析,研究结果的正确陈述,与其他实验的比较,以及思考如何总结和改进实验、构思新实验中获得体会。

(4) 通过实验教学使学生养成良好的实验习惯,倡导理论联系实际,理论指导实践的工作作风,学会运用科学的方式方法正确设计实验,完成基本操作,训练、提高自己通过实验和实验报告反映正确的思想方法和独立开展实验的能力。

为了提高实验教学的质量,我们提出下面几点要求:

(1) 师生都应该对计算机科学与技术实验课程教学建立正确的认识定位。教师和学生既要在实验教学过程中严格实验过程的规范操作,同时,教师也应该在实验检查过程中弱化对于实验结果的评判。一组实验单元完成后,教师应该进行实验总结和讲评,帮助学生在实践中不断地总结经验,从感性认识上升为理性认识,坚持走理论与实践相结合的发展道路。

(2) 每次实验前学生要认真阅读实验指导书或实验教程,精心准备实验内容,预习操作规程,注意在实验中的规范化操作,在实验执行前做好充分的准备工作。

(3) 在实验课程教学中,当一组相近的实验单元完成后,要求每一个学生独立完成实验报告,这将有助于学生在撰写科技报告和论文方面得到训练,在正规的实验教学中得到基本的训练。

(4) 由于每一个学生在实验教学中所反映出来的能力不同,要求实验动手能力比较弱的学生,应主动争取更多一些的机会和时间进行练习,赶上整体平均水平。按照课程进度表,某一学期前面实验完成得不好的同学应争取在机动实验时间内补课。每一个学生应该知道,学校强调的是学生在校期间应在本学科的基本实验技能和实验方法方面打下良好的基础,其良好的重要标志应该是学生实验动手能力的提高,而不是单纯完成实验的速度。

5. 计算机科学与技术实验的分类

计算机科学与技术实验按照实验的技术属性可以分为硬件实验、软件实验和软硬件相结合的实验三大类:

- (1) 硬件实验。
- (2) 软件实验。
- (3) 软硬件相结合的实验。

按照实验支撑的课程性质进行划分,也可分为基础课程实验、专业基础课程实验和专业课程实验三大类:

- (1) 基础课程实验。
- (2) 专业基础课程实验。
- (3) 专业课程实验。

按照实验内容、实验目的和实验性质特点,还可分为两种基本的实验类型,即:

- (1) 验证性实验。
- (2) 探索性实验。

6. 关于计算机科学与技术实验文档

与其他学科的科学实验一样,任何一个计算机科学与技术实验必须有相应的文档资料,如实验(设计)报告,操作使用说明书,等等。不同类型的科学实验的文档资料是不同的,但一定要注意文档资料规范化的撰写。目前,针对一些文档的撰写,国家已经颁布了相关的标准,撰写时请注意参阅相应的国家标准或行业规范。

第一单元 计算机系统 DIY

一、实验目的和基本要求

- (1) 对计算机硬件系统的基本构成有一个初步的了解。认识显示器、键盘、鼠标、打印机、扫描仪等外部设备以及主机箱的各个接口。
- (2) 熟练掌握外部设备与计算机主机的连接方法。
- (3) 打开主机机箱，认识主板、电源、硬盘驱动器、软盘驱动器、光盘驱动器与主板连接的方式；CPU、内存条、网卡、显卡、接口的位置。
- (4) 学习计算机主机面板上各个按钮的功能和作用。
- (5) 学习显示器上各个按钮的作用以及调试屏幕的方法。

二、实验条件和注意事项

- (1) 为了使学生对计算机系统认识全面，至少有一台计算机上要将所有上述要求的外部设备配置完。
- (2) 在机箱内进行的实验操作，一定要在教师指导下进行，以免造成设备损坏。有的学校也可以跳过本单元直接转入下一单元的练习。
- (3) 由于不同的计算机外观和内部结构略有差异，学生应在教师指导下，根据提供的实习计算机进行相关练习。

三、实验内容、方法和实验的构思设计

练习一：安装前设计装机配置方案

在装配一台计算机系统（或购买计算机）之前，用户应当结合应用需求、需要配备的软件以及经济实力，来考虑配备哪些组件和外部设备，力争将性能价格比发挥到最优。表 1.1 是一个普通的装配方案。

练习二：认识计算机机箱上的按钮及接口

1. 机箱按钮及机箱内状况

设计优良的机箱会充分考虑到用户拆装的方便，所以在选择机箱时除了要考虑面板的外观和实用性，还要考虑到装卸的方便性。台式机箱一般分为卧式和立式两种类型，不同型号的机箱，在外观上是有差异的，但是都具有电源按钮、各