



高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书
教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会 组织编写

Classic Cases of Fundamentals of
Computer for Practice

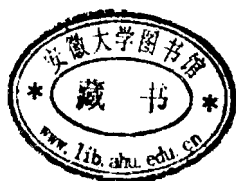
大学计算机基础 经典实验案例集

冯博琴 主编
杨士强 主审

高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书
教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会 组织编写

大学计算机基础经典实验案例集

Daxue Jisuanji Jichu Jingdian Shiyan Anliji



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会编写的《高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书》之一。

本书根据教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会提出的《高等学校计算机基础教学发展战略研究报告暨计算机基础课程教学基本要求》而编写,整合了国家级实验教学示范中心和国家级精品课程的优质实验教学资源,汇集和凝练了一批实验案例和项目;涵盖计算机基础课程教学基本要求所有的知识点和技能点;实验项目包含经典、现代和典型3种实验类型,以满足不同的教学需求。

全书共6章,主要内容包括:绪论、信息与社会、计算机系统、计算机网络、数据组织与管理 and 多媒体技术及其应用。

本书可作为高等学校“大学计算机基础”课程的教学辅导书,也可供从事有关课程教学的教师备课使用。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础经典实验案例集 / 冯博琴主编. --
北京:高等教育出版社,2012.4

(高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书 /
陈国良,李廉主编)

ISBN 978-7-04-034643-5

I. ①大… II. ①冯… III. ①电子计算机-高等学校
-教学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 034863 号

策划编辑 时 阳

责任编辑 李善亮

封面设计 王凌波

版式设计 马敬茹

责任校对 胡晓琪

责任印制 朱学忠

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街4号

邮政编码 100120

印 刷 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本 787mm × 960mm 1/16

印 张 21.25

字 数 380千字

购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landracom.com>

<http://www.landracom.com.cn>

版 次 2012年4月第1版

印 次 2012年4月第1次印刷

定 价 31.10元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 34643-00

《高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书》

编 委 会

主 编

陈国良(中国科学技术大学、深圳大学)

李 廉(合肥工业大学)

执行主编

冯博琴(西安交通大学)

委 员(按姓氏拼音排序)

陈文革(西安交通大学)

耿国华(西北大学)

龚沛曾(同济大学)

何钦铭(浙江大学)

李雁翎(东北师范大学)

杨志强(同济大学)

郑 莉(清华大学)

邹逢兴(国防科学技术大学)

丛 书 序

教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会(以下简称“教指委”)于2009年发布了《高等学校计算机基础教学战略研究报告暨计算机基础课程教学基本要求》(以下简称“《基本要求》”),其中首次提出了完整的计算机基础实验教学体系,提高了计算机基础教学的科学性和规范性。

为了更好地指导计算机基础实验教学,为师生提供一批经典或优秀的实验项目和案例,以系统地诠释计算机基础实验教学体系的内涵,教指委于2009年启动了“计算机基础课程实验项目教学资源建设”项目,项目成果就是呈现在读者面前的这套《高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书》。

定位与内容

本套丛书力图集中国国家级精品课程和国家级计算机实验教学示范中心的优质资源,精心打造一批科学的、权威的、具指导性的实验项目和案例;希望能够借此为提升中国高校计算机基础的实验教学水平、规范课程教学奠定扎实基础;通过若干年的努力和不断积累,凝练出一批传世的经典实验项目和案例。

本套丛书针对《基本要求》提出的6门核心课程编写,6门核心课程分别为:大学计算机基础、程序设计基础、微机原理与接口技术、数据库技术及应用、多媒体技术及应用、计算机网络技术及应用;分为如下9个分册:大学计算机基础、C语言程序设计、Visual Basic 程序设计、面向对象程序设计、计算机网络技术、数据库技术(Access)、数据库技术(SQL Server)、微机原理与接口技术、多媒体技术。

每一分册均力求做到涵盖该课程所有的技能点,涵盖基础验证型、综合设计型、创新研究型3类实验,涵盖理工、农林、医药类各专业所需。每一分册包括实验项目和典型实验案例两个部分。实验项目分为经典项目和现代项目两类:经典项目是指具有内容基础性、适用普遍性、实验平台无关性等特点的案例;现代项目强调应用性、趣味性,是一类贴近技术进步的项目。典型实验案例通过接近实际应用的案例把本领域的主要实验单元和技能点串联起来,引导学生学习解决问题的方法,同时展示完整和规范的实验设计过程,包含实验目的、实验要求/内容、参考样张、实验指导、实验报告要求、实验思考题和建议环境等内容。

质量保障

教指委从以下3个方面来保证本套丛书的内容质量。

(1)高水平的作者队伍。教指委最大限度地集中了国内计算机基础实验教学资源和有关专家。4位国家级教学名师奖获得者担任分册主编,作者队伍中有6个国家级实验教学示范中心和5名国家级教学团队的成员以及17门国家级精品课程的主持人。各位作者以极大的热忱投入到这项工作中来,使得丛书质量有了基本的保障。

(2)严格的审核机制。每个分册经过其他分册作者的交叉检查,同时邀请不同领域的权威专家对书稿进行了认真审读,几易其稿,才最终交付出版。

(3)开放式的运行模式。每一分册计划每2~3年更新一次,采用开放的方式遴选优秀实验项目和案例,鼓励任课教师提供在教学过程中积累的优秀实验项目和案例,参与分册的写作和更新。通过滚动、开放的工作模式,进一步保证丛书的科学性、先进性。

致谢与期望

丛书的编写得到教育部高等教育司理工教育处、实验室处领导的指导和鼓励;国家级实验教学示范中心计算机学科组给予了大力支持;中国人民大学王珊教授、哈尔滨工业大学唐朔飞教授、清华大学吴文虎教授和杨士强教授、解放军理工大学陈鸣教授、中国传媒大学黄心渊教授认真审阅了相关分册;高等教育出版社全程参与了策划、设计、组织及出版工作。在丛书出版之际,向他们表示诚挚的谢意。

本套丛书的出版是一项艰巨的工程,教指委是在一年半的时间内完成的,相对于我们期望成就“经典”的目标而言,不可避免地存在一定差距。但我们认为这项工作对于提高高校计算机基础教学水平、推进教学的科学性和规范性有着

重要意义,因此我们还是满怀信心地、热切地把这套丛书奉献给高校计算机基础教学第一线的教师和广大学生。同时也希望得到读者的帮助,使这套丛书在使用中不断完善,真正成为大家的良师益友。

陈国良

教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会 主任委员

2012年2月

前 言

本书是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会组织编写的《高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书》之一。

“大学计算机基础”是教指委提出的核心课程之一,一般作为大学的第一门计算机基础课程。该课自 2004 年开设以来,已经过了 7 个年头,目前在高等学校中已基本上取代了“计算机文化基础”课程。经过教师们的不懈努力,本课程的建设已取得了丰硕成果:近十所学校“大学计算机基础”课程成为国家级精品课程,教材建设和资源建设成果显著。

同时我们也清醒地看到,本课程仍然是计算机基础课程教学改革的重点、难点,教学中许多深层次问题急待厘清,课程建设的任务非常繁重。“大学计算机基础”课程的特点之一是既要学习计算机基础知识,又要进行实践能力的训练,因此教学内容十分丰富、涉及面宽、概念多,实验教学又涉及多种环境和工具,因此教学难度相当大。

本书旨在为该课程的实验教学提供支持,按照教指委提出的本课程的教学基本要求,整合几所高校的优质实验教学资源,汇集和凝练了一批实验案例和项目,并在项目的设计上尽量满足不同的教学需求。

本书中的实验案例涵盖该课程教学基本要求所有的知识点和技能点,实验案例的颗粒度大小以适应课程教学中给学生布置的实验规模为参考标准。实验项目分为经典、现代和典型 3 种类型。本书有“经典实验项目”39 个,它重在基本原理、方法、技术的训练,其内容普遍适用于多种专业类,与技术手段及工具的关联度不大;“现代实验项目”40 个,它是指涉及新方法、新技术的应用,而且随

II 前言

软件的升级将会改变的一类实验;“典型实验项目”17个,它具有综合性的特点,覆盖较多的技能点,一般是一个完整的实验。

由于“大学计算机基础”课程各个模块的实验有其自身的特点,因此在实验项目的内容组织形式上没有苛求完全一致,而是依据一个基本框架,求大同存小异。再者,很多实验内容也是探索性的,需要在实践中不断修正、丰富和提高。

本书由西安交通大学冯博琴教授主编,参加编写的有西安交通大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学、山东大学的相关人员。具体编写分工是:第0章绪论,由西安交通大学冯博琴编写;第1章信息与社会,由北京航空航天大学的艾明晶、王丽、焦福菊、李莹、吴秀娟、张永鸣和西安交通大学的谢涛编写;第2章计算机系统,由哈尔滨工业大学的战德臣编写;第3章计算机网络,由山东大学的郝兴伟编写;第4章数据组织与管理,由西安交通大学的张伟、贾应智编写;第5章多媒体技术及其应用,由西安交通大学的杨忠孝和山东大学的巩裕伟编写。清华大学的杨士强教授审阅了本书,提供了极富价值的修改意见,在此表示感谢。

经过两年多的编写工作,本书有了初步的成果,现在奉献给广大读者。但我们深知,由于作者的水平有限,这本案例集还没有达到最后的目标,还有诸多不足,恳望广大教师和读者不吝指正。

西安交通大学 冯博琴

2012年1月

目 录

第 0 章 绪论	1
0.1 实验目标和要求	1
0.1.1 实验目标	1
0.1.2 实验要求	1
0.2 实验要点	2
0.3 实验环境	3
0.4 实验涉及的知识点和技能点	5
0.5 本书结构	5
第 1 章 信息与社会	7
1.1 知识要点	7
1.1.1 知识点回顾	7
1.1.2 技能点回顾	8
1.2 实验项目说明	9
1.2.1 实验题目的选择依据	9
1.2.2 实验题目的使用方法	10
1.3 典型案例分析	10
1.3.1 论文排版——Word 高效排版案例	10
1.3.2 设计制作班级报刊——Word 图文混排案例	16
1.3.3 学生成绩管理——Excel 综合案例	19
1.3.4 北京名胜古迹概观——PowerPoint 中多媒体对象的插入方法	27
1.3.5 计算机系统安全防护策略——信息安全技术应用综合案例	32
1.4 计算机网络案例	36

1.4.1	Windows 的网络配置与连通性测试	36
1.4.2	网络故障诊断	38
1.4.3	常用搜索引擎的使用	40
1.4.4	专题数据库信息检索方法	41
1.5	文档编辑排版案例	43
1.5.1	网上下载小说的编排	43
1.5.2	表格式个人简历的制作	44
1.6	电子表格制作案例	47
1.6.1	高考成绩统计与排名	47
1.6.2	美化高考成绩表	50
1.6.3	高考成绩图表化	52
1.6.4	高考成绩表的排序与查询	56
1.6.5	高考成绩表的分类汇总与数据透视表	58
1.7	演示文稿制作案例	64
1.8	信息安全案例	67
1.8.1	网页病毒模拟与清除	67
1.8.2	清除与防范 U 盘病毒	69
1.8.3	使用 EasyRecovery 恢复数据	71
1.8.4	MD5 加密应用	72
第 2 章	计算机系统	75
2.1	知识要点	75
2.1.1	知识点回顾	75
2.1.2	技能点回顾	76
2.2	实验项目说明	76
2.2.1	实验项目的选择依据	76
2.2.2	实验项目的使用方法	77
2.3	典型案例分析	79
2.3.1	Windows/Linux 操作系统关于文件、磁盘、目录操作命令的应用	79
2.3.2	图片阅读器软件的安装、卸载与应用	86
2.3.3	认识 Windows/Linux 操作系统下磁盘信息的结构	94
2.4	熟悉并调配计算机硬件系统	106
2.4.1	认识计算机硬件系统并进行基本部件的更换	106
2.4.2	拆装计算机	109
2.5	熟悉并安装及应用操作系统	110
2.5.1	Windows/Linux 操作系统的安装、启动、应用与关闭	111
2.5.2	中文操作系统的配置与应用	114

2.6 熟悉并操控应用软件的安装与管理	115
2.6.1 Office 软件的安装、卸载与应用	115
2.6.2 防病毒软件的安装、卸载与应用	117
2.6.3 一般性应用软件的安装、卸载与应用	118
2.7 熟悉并操控外部设备与计算机的连接与应用	120
2.7.1 打印机、扫描仪、麦克风、耳机的安装与应用	120
2.7.2 数码相机、数码摄像机与计算机的连接与应用	124
2.8 熟悉操作系统对资源的配置与控制	126
2.8.1 逻辑分区、格式化与磁盘清理	126
2.8.2 程序管理与程序注册管理	130
2.8.3 任务、进程与服务管理	134
2.8.4 操作系统的安全性控制	138
第3章 计算机网络	140
3.1 知识点和技能点回顾	140
3.1.1 知识点回顾	140
3.1.2 技能点回顾	142
3.2 实验项目说明	144
3.2.1 实验题目的选择依据	144
3.2.2 实验题目的使用方法	144
3.3 典型案例分析	145
3.3.1 网卡认知与 TCP/IP 协议配置实验	145
3.3.2 计算机系统安全配置综合实验	151
3.4 网络硬件与网络设置案例	155
3.4.1 通信媒体认知与双绞线的制作	155
3.4.2 局域网交换机认知与基本配置	156
3.4.3 局域网交换机 VLAN 的划分	158
3.5 网络客户端应用案例	165
3.5.1 Web 浏览器认知与安全配置	165
3.5.2 RSS 阅读器的认知	169
3.5.3 搜索引擎的功能及应用	172
3.5.4 电子邮件服务及其使用	174
3.5.5 FTP 站点及 FTP 下载工具的使用	176
3.5.6 BT 站及 BT 下载工具的使用	177
3.5.7 Google Earth 及其应用	178
3.6 网络服务与远程管理案例	181
3.6.1 Web 服务器的安装和配置	181

3.6.2	FTP 服务器的安装和配置	183
3.6.3	远程桌面连接	184
3.6.4	远程控制工具的使用	186
3.7	计算机网络安全案例	188
3.7.1	病毒防范与杀毒软件的使用	188
3.7.2	端口扫描工具及其使用	189
3.7.3	木马检测与防范	191
3.7.4	防火墙及瑞星防火墙的基本配置	192
第 4 章	数据组织与管理	195
4.1	知识点和技能点回顾	195
4.1.1	知识点回顾	195
4.1.2	技能点回顾	196
4.2	实验项目说明	196
4.2.1	实验题目的选择依据	196
4.2.2	实验题目的使用方法	196
4.3	典型案例分析	198
4.3.1	图书馆借阅数据库——数据库综合案例	198
4.3.2	采购管理系统的设计与实现——数据库综合案例	211
4.3.3	南非世界杯——数据库综合案例	216
4.4	建立数据库、建立与编辑数据表	228
4.4.1	全球最大的 10 家公司的基本信息	228
4.4.2	手机品牌榜中榜	229
4.4.3	设置数据库密码、压缩、优化	232
4.5	建立表间关系和数据完整性的设置	234
4.5.1	2001—2010 年 NBA 总冠军数据分析	234
4.5.2	硕士研究生入学考试信息和成绩的查询	237
4.5.3	北京奥运会奖牌统计分析	240
4.5.4	采购单信息与采购员信息的关联	243
4.5.5	全国计算机等级考试信息处理	247
4.6	建立查询和报表	251
4.6.1	气象预报数据查询	251
4.6.2	医院信息查询	253
4.6.3	教学信息管理	259
第 5 章	多媒体技术及其应用	263
5.1	知识点要点	263
5.1.1	知识点回顾	263

5.1.2 技能点回顾	264
5.2 实验项目说明	265
5.2.1 实验题目的选择依据	265
5.2.2 实验题目的使用方法	265
5.3 典型案例分析	266
5.3.1 飞翔在蓝天	266
5.3.2 音乐精编	269
5.3.3 佳境览胜	273
5.3.4 北京欢迎您	279
5.4 多媒体信息获取	281
5.4.1 录制旁白	281
5.4.2 图像所见即所得	283
5.4.3 视频所见即所得	284
5.5 音频、图像的编辑	286
5.5.1 配乐诗朗诵	286
5.5.2 让声音更清晰	287
5.5.3 美化声音	288
5.5.4 RGB 色标	290
5.5.5 快乐群鸭	291
5.5.6 一朵小花	293
5.5.7 修补图像	294
5.5.8 巨石刻字	296
5.5.9 镏金福字	298
5.5.10 祖国卫士	300
5.5.11 危险的爱情	302
5.6 视频、动画的制作	305
5.6.1 配乐电子相册	305
5.6.2 飞翔的小鸟	308
5.6.3 女孩头像	310
5.6.4 跳动的红心	312
5.6.5 狗追兔子	314
5.6.6 狗狗的爱	316
5.6.7 行车警示	318
参考文献	322

第 0 章 绪 论

0.1 实验目标和要求

0.1.1 实验目标

实验课是大学计算机课程的重要实践环节。通过实验,可以使 学生巩固课堂讲授的理论知识,加深对理论知识的理解,训练科学实验的基本技能,养成严谨的科学态度和工作作风,培养应用所学理论知识独立分析、解决应用问题的能力 和实际动手能力。

0.1.2 实验要求

为了达到实验的预期目的,要求学生在每次实验之前按要求认真预习,了解实验的具体内容和相关的理论知识;在实验过程中,按照实验指导书或教材上讲解的操作方法进行实验;对于有些实验,在实验结束后要按规范撰写实验报告。

具体的实验过程因各个实验的目的、任务、内容和难易程度的不同而有所不同,但大体上还是应遵循以下的基本方法。

(1) 认真预习实验方案,理解实验目标。对实验的每个操作步骤、要达到的目标、显示信息要做到心中有数。

(2) 预习时应特别注意实验内容与理论知识的联系,体会本次实验要巩固的理论内容,然后通过实验验证这些理论。

(3) 对本次实验需要的操作平台和环境要清楚,包括软件的版本等。

(4) 对操作时可能出现的异常现象,应分析出现的原因并找出解决的方法。

(5) 必要时记录一些实验得到的结果,例如保存计算的结果、对屏幕画面进行截屏等,目的是方便在实验报告中 进行总结。

(6) 观察和记录运行结果,并和理论分析结果(实验问题答案)相比较。

(7) 撰写实验报告。

0.2 实验要点

要想做好一个实验并真正有所收获,就要做好实验准备、实验操作、结果分析、问题解决、撰写实验报告等几个方面的工作。

1. 实验准备

在实验前,一定要根据实验的目的和要求预先做好准备工作,包括复习实验中涉及的理论知识、上网查找相关资料、仔细阅读实验中所要使用的操作平台、软件工具的使用说明等。

对于未给出实验方案和步骤的实验,要求实验者应根据目的要求和实验环境所提供的资源自行设计实验方案。设计实验方案时,应弄清实验中要涉及的基本原理、采用的方法(或算法)、使用的软件工具、结果的观察方法等。

设计实验方案对实验者综合运用所学理论知识、解决实际问题的能力提出了较高的要求,同时也是一个深化、拓宽学习内容,充分发挥主观能动性和聪明才智的极好机会。

本书中的绝大多数实验都包含了需要实验者回答的问题,这就要求实验者应认真思考这些问题涉及哪些理论知识、正确答案应该是什么并将答案写下来以备在实验中验证。做好这些功课将对实验者知识的巩固和能力的提高有极大的帮助。

2. 实验操作

在实验过程中,要严格按照操作步骤进行实验,并实事求是地做好原始记录,尤其要认真记录每个关键步骤及其结果,也可以将实验结果以屏幕截图的形式保存下来。

3. 结果分析

对得到的结果,比较简单的可以在实验过程中进行观察和分析,比较复杂的可以保存在文件中,待实验后再仔细观察和分析。实验结果分析要充分利用课堂上讲授的理论和手头上预先准备好的参考资料。结果分析还应包括对实验问题的回答。

4. 问题解决

实验中出现异常现象或者错误结果是难免的,实验者应该把它看做是提高自己独立分析、解决问题和实验技能的好机会。出了问题应该反复细致地进行观察、检查,利用学过的理论知识,冷静地分析、判断,把异常或出错的原因找出来。要减少对实验指导教师的依赖,提倡“多思少问”的学风。

5. 撰写实验报告

撰写实验报告是成功完成每个实验的最后一个环节,也是培养实验者理论与实践的结合能力,评判实验者解决问题能力的必要环节。同时,它也是衡量实验完成质量、评定实验成绩的主要依据。

实验报告要求按统一、规范的格式书写或打印,并且限期完成。实验报告一般应包括以下几项内容。

- (1) 实验题目。
- (2) 实验目的。
- (3) 实验任务。
- (4) 实验环境(包括计算机硬件配置、操作系统版本、实验中使用的软件及其版本)。
- (5) 实验结果数据与截屏图。
- (6) 实验结果分析与讨论,实验问题回答。
- (7) 思考题解答(可选)。
- (8) 收获体会与意见建议。

0.3 实验环境

大学计算机课程实验的软件环境包括操作系统和应用软件,其中操作系统平台包括 Windows 和 Linux 两大类,应用软件数量较多。

各章实验要求的平台、硬件和所使用的应用软件如下。

第1章 信息与社会

1. Windows XP 操作系统及 Office 2007/2010 软件

2. 网页制作软件 Microsoft Office FrontPage 2007/2010、Macromedia Dreamweaver 8

3. 一款防病毒软件及防火墙软件

4. 采用静态 IP 地址的局域网环境

5. Outlook Express 或 Foxmail

6. IE 或 CuteFTP

7. 数据恢复软件 EasyRecovery 或 FinalData

第2章 计算机系统

1. 图片阅读器软件 ACDSee Photo Manager 2009

2. 磁盘信息查看的工具 WinHex 或 DiskProbe