

全国高等院校计算机基础教育“十三五”规划教材

大学计算机基础实验

DAXUE JISUANJI JICHU SHIYAN

周 钢 李永杰 主编

郭福亮 李 瑛 主审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

全国高等院校计算机基础教育“十三五”规划教材

大学计算机基础实验

主 编	周 钢	李永杰					
副主编	郭 晖	杨 健	吕海燕	田健刚			
主 审	郭福亮	李 瑛					
参 编	崔良中	李 祁	刘 瑜	谢 茜	黄佳维		
	姜 丹	王 辉	徐海鸥	黄 颖	杨 洪		

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是“大学计算机基础”课程的配套实验教材，既有以 Office 办公软件为代表的计算机基础应用操作，也有使用 Python 程序对计算机基础理论进行验证和设计的相关内容。

全书共分两部分：第一部分为计算机基础应用实验，分为 6 章，每章按照内容提要、实验内容的结构来编排内容。其中 Windows 7 实验 4 个、办公自动化实验 9 个、数据库与信息系统实验 2 个、计算机网络实验 1 个、辅助绘图技术实验 2 个、综合实验 1 个。每个实验以实验目的为导引，配合了翔实的步骤，并加以实战练习，以满足初学者的需求，同时在网上有各实验的讲解视频，可以参照学习。

第二部分为 Python 综合设计实验，分为 13 个实验，主要对计算机基础理论知识进行验证和设计，以期加深对基础理论知识的理解和掌握，其中包括 Python 基础、算法设计分析、数据分析与挖掘及 turtle 绘图 4 个富有特色的实验项目。

本书适合作为高等院校计算机基础课程的实验教材，也可作为军事院校学生网络自主学习、士兵士官信息化的初级培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机基础实验/周钢, 李永杰主编. —北京:
中国铁道出版社, 2018. 6

全国高等院校计算机基础教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-113-24606-8

I. ①大… II. ①周… ②李… 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 (2018) 第136244号

书 名: 大学计算机基础实验
作 者: 周 钢 李永杰 主编

策 划: 祝和谊

读者热线: (010) 63550836

责任编辑: 刘丽丽 冯彩茹

封面设计: 王镜夷

责任校对: 张玉华

责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com/51eds/>

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 13 字数: 308 千

书 号: ISBN 978-7-113-24606-8

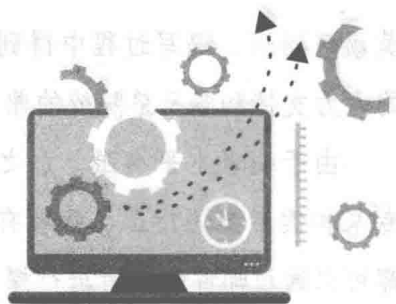
定 价: 38.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836

打击盗版举报电话: (010) 51873659

前言 >>>



“大学计算机基础”是大学学生的第一门综合类信息课程，通过系统地学习计算机基础系统理论知识，可提高学生的信息素质，培养计算思维。“大学计算机基础实验”是计算机基础理论教学的辅助和实践，既有涉及计算机系统平台及基础应用软件的使用，也有对基础理论知识的验证，同时还有对计算思维基本思想方法的初步掌握和简单应用，从而为学生构建计算机应用技能、基础理论、信息素质、计算思维的能力框架。

“大学计算机基础实验”课程目标是使学生掌握计算机基础实操技能，加深计算机基础理论和计算思维的理解。因此，我们关注 2 个层面的内容：一是计算机基础应用操作技能的掌握，使学生掌握以 Windows 操作系统、Office 办公软件为代表的计算机基础应用软件的实际操作技能，瞄准学生未来的学业、工作的需求，可依专业增设部分基础软件使用，如 cnki 学术检索、Visio 绘图等；二是计算机理论知识验证，计算机基础知识体系涵盖面广、内容抽象，通过基础验证实验，以实践形式探索计算机基础抽象理论知识显性展示，有助于更加深入、感性地理解计算机基础理论。

随着信息社会的发展，部分大学生在入学前已具备了一定的计算机基础操作技能，因此，应当差别化、个性化地开展基础实操技能培训，可运用“自主学训”模式开展基础实操技能训练。为便于理解计算机基础理论知识体系和实践计算思维，选用易于学习、实现方便的面向对象的解释型计算机程序设计语言 Python，构建涵盖了计算机基础理论知识的 Python 验证实验体系，强化 Python 中面向对象、循环、迭代、递归等思想的运用实践，使学生在编程中潜移默化地理解计算思维。

本书配备的信息资源包括第一部分计算机基础操作的实验讲解视频、实验素材等，以及第二部分 Python 综合实验中的 Python 程序源代码，涉及的模块、素材、小软件等可在中国铁道出版社资源网 <http://www.tdpress.com/51eds/> 下载。

本书由周钢、李永杰任主编，郭晖、杨键、吕海燕、田健刚任副主编。郭福亮、李瑛主审。参加编写的有崔良中、祁薇、刘瑜、谢茜、黄佳维、姜丹、王辉、徐海鸥、

黄颖、杨洪。编写过程中得到了郭福亮教授的倾力指导，以及海军工程大学编写团队的大力支持和各兄弟院校的鼎力相助，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请同行、专家和读者批评指正。读者有任何意见与建议或者在学习的过程中遇到不解的地方，都可以通过邮件与编者进行探讨，也可通过邮件索取本书相关资源。

联系方式如下：

电子邮箱：1032864855@qq.com



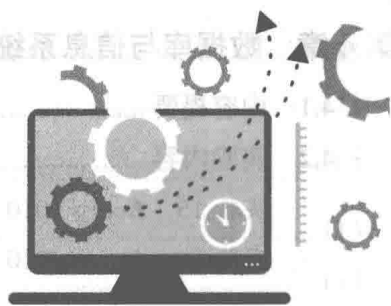
打开微信扫一扫

http://.../Category_293/Index.aspx

编 者

2018 年 4 月

目录 >>>



第一部分 计算机基础应用实验

第 1 章 信息处理工具——计算机系统	3
1.1 内容提要	3
1.2 实验内容	3
实验 1 Windows 7 基本操作	3
实验 2 Windows 7 的文件管理	5
实验 3 磁盘管理与维护	7
实验 4 控制面板的常用操作	10
第 2 章 办公自动化技术	13
2.1 内容提要	13
2.2 实验内容	13
实验 5 文档的录入及基本编辑	13
实验 6 文档的排版	16
实验 7 表格处理	21
实验 8 图文混排	25
实验 9 Excel 基本操作	28
实验 10 图表处理	35
实验 11 数据管理	39
实验 12 演示文稿的创建与编辑	43
实验 13 演示文稿的放映、动画与超链接	45
第 3 章 计算机网络基础	49
3.1 内容提要	49
3.2 实验内容	49
实验 14 网络设置与信息检索	49



第 4 章 数据库与信息系统	60
4.1 内容提要	60
4.2 实验内容	60
实验 15 Access 2010 数据库的建立	60
实验 16 Access 2010 数据库查询设计	65
第 5 章 辅助制图技术	73
5.1 内容提要	73
5.2 实验内容	73
实验 17 数据库 E-R 图的绘制	73
实验 18 程序流程图的绘制	79
第 6 章 综合应用	85
6.1 内容提要	85
6.2 实验内容	85
实验 19 基础应用技能综合运用	85

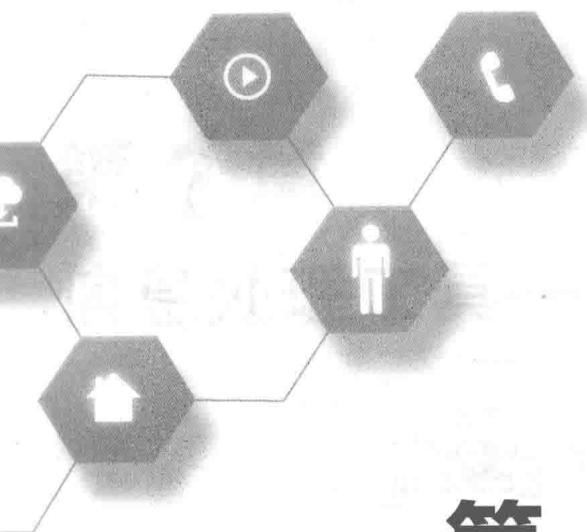
第二部分 Python 综合设计实验

实验 1 第一个 Python 程序	91
【范例 1】交互式 shell 编程环境	91
【范例 2】利用 IDLE 创建 Python 程序	92
【范例 3】安装 Python 模块	95
【范例 4】编程实现计算圆的面积和周长	96
实验 2 Python 基本操作	100
【范例 1】掌握 Python 中的数字类型	100
【范例 2】字符串的常见操作	102
【范例 3】常见算术运算	105
【范例 4】常见逻辑运算	106
【范例 5】常见比较关系运算	106
【范例 6】数据类型转化	107
实验 3 Python 系列数据类型	109
【范例 1】列表 list 的定义和常见操作	109

【范例 2】元组 tuple 的定义和常见操作	111
【范例 3】字典 Dictionary 的定义与操作	111
实验 4 Python 程序结构	113
【范例 1】Python 程序的分支语句	113
【范例 2】Python 程序的循环语句 while	114
【范例 3】Python 程序的循环语句 for	115
【范例 4】Python 程序中的嵌套循环	116
【范例 5】Python 程序中的函数	117
实验 5 Python 算法设计与分析	120
【范例 1】计算机解决实际问题	120
【范例 2】递归程序设计	122
【范例 3】算法的时间复杂度	123
【范例 4】算法优化	125
实验 6 Python 进制转换	127
【范例 1】使用内置函数进行进制转换	127
【范例 2】编程实现进制转换	128
【范例 3】模拟逻辑电路	131
实验 7 Python 信息编码	135
【范例 1】Python 中的 ASCII 码编码	135
【范例 2】Python 中的 UTF-8 码编码	137
【范例 3】简单的英文字符串加密解密	138
实验 8 Python 操作系统编程	141
【范例 1】掌握利用 Python 的 WMI 模块获取计算机硬件信息及状态的方法	141
【范例 2】掌握利用 Python 的 PSUTIL 模块获取计算机硬件信息及状态	145
【范例 3】利用 Python 查看进程信息	147
【范例 4】利用 Python 进行文件和目录操作	148
实验 9 Python 网络应用编程	151
【范例 1】TCP/IP 协议基础知识	151
【范例 2】了解 Socket 模块	152
【范例 3】利用 Socket 实现基于 Client/Server 的 TCP 通信编程	154



【范例 4】利用 Socket 实现基于 Client/Server 的 UDP 通信编程.....	157
【范例 5】Python 的应用层协议使用（以 FTP 协议为例）.....	158
实验 10 Python 数据库编程实践	160
【范例 1】SQLite 数据库管理软件.....	160
【范例 2】熟悉 SQL 语句	162
【范例 3】Python 操作 SQLite 数据库	163
实验 11 Python 多媒体编程.....	169
【范例 1】基础知识	169
【范例 2】音频编程	170
【范例 3】图像编程	172
【范例 4】视频（动画）的基本编辑操作.....	177
实验 12 Python 数据分析与挖掘	180
【范例 1】绘制基本数学函数	180
【范例 2】数学分析及可视化	182
【范例 3】数据挖掘之回归分析	184
实验 13 Python 的 turtle 绘图	189
【范例 1】turtle 模块基础.....	189
【范例 2】turtle 基础绘图.....	191
【范例 3】turtle 趣味绘图.....	192



第一部分

计算机基础应用实验



1.2 实验内容

实验1 Windows 7基本操作

1. 实验目的

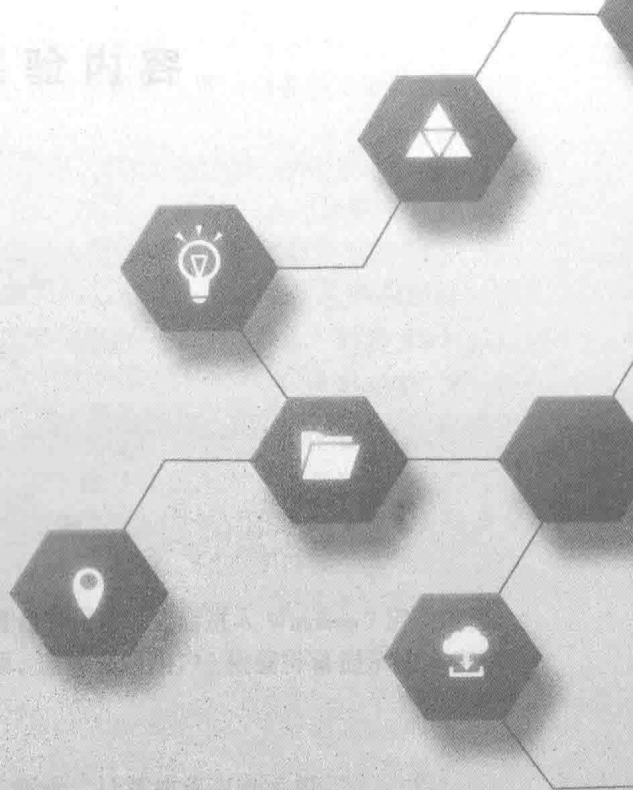
- (1) 了解Windows 7的启动和退出。
- (2) 掌握鼠标、键盘、窗口、对话框的基本操作。
- (3) 掌握对桌面、任务栏的操作方法。

2. 实验内容

1. 了解Windows 7的启动和退出。

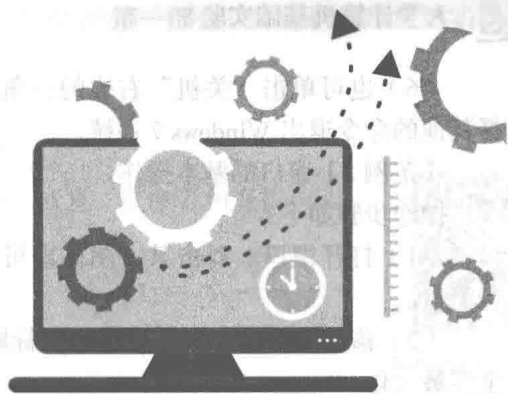
操作步骤如下：

- (1) 打开计算机电源开关。
- (2) 按下电源键，系统开始启动。



第 1 章

信息处理工具——计算机系统



1.1 内容提要

本章讲解计算机的发展历程，以及根据不同的标准对计算机进行不同的分类，并根据计算机技术的发展和社会的不同需求总结了当前计算机的发展趋势。需要了解计算机系统的组成、基本工作原理、微型计算机的组成，以及计算机的主要技术指标和性能评价；掌握计算机硬件系统、软件系统的基本概念；熟悉微型计算机的组成部件；熟悉 Windows 7 的基本操作。



1.2 实验内容

实验 1 Windows 7 基本操作

1. 实验目的

- (1) 掌握 Windows 7 的启动和退出。
- (2) 掌握图标、菜单、窗口、对话框的基本操作。
- (3) 掌握创建和使用快捷方式的方法。

2. 实验内容

【范例 1】Windows 7 的启动和退出。

操作步骤如下：

- (1) 打开要使用的外围设备。
- (2) 按下计算机电源开关，系统开始检测内存、硬盘等设备，之后进入 Windows 7 启动过程。
- (3) 正常启动后，便会看到 Windows 7 的登录界面，选择登录用户，根据屏幕提示输入密码，即可进入 Windows 7 的桌面。
- (4) 关闭所有打开的窗口。
- (5) 选择“开始”→“关机”命令，如图 1-1-1 所示，计算机将自动关机。



(6) 也可单击“关机”右边的三角按钮选择其他的命令退出 Windows 7 系统。

【范例 2】窗口的基本操作。

操作步骤如下：

(1) 打开窗口。双击某一图标即可打开一个窗口。

(2) 移动窗口。将鼠标指针指向标题栏后拖动。当拖动到桌面顶部边缘时，窗口自动变为全屏最大化。

(3) 最小化、最大化和关闭窗口。分别单击窗口右上角的“最小化”按钮、“最大化”按钮和“关闭”按钮即可。

(4) 还原窗口。当窗口最大化以后，“最大化”按钮变成“还原”按钮 ，此时单击该按钮可还原窗口。

(5) 浏览窗口信息。当窗口内不能显示所有信息时，会出现垂直滚动条或水平滚动条，此时拖动滚动条或单击滚动按钮可浏览信息。

【范例 3】任务栏的操作。

操作步骤如下：

(1) 向任务栏中添加工具。右击任务栏的空白处，在弹出的快捷菜单中选择“工具栏”命令，选择要添加的工具（如选择“地址”）或单击“新建工具栏”按钮。

(2) 向任务栏中添加快速启动图标。选定某应用程序图标（如  图标），拖到任务栏的快速启动区域（同时会出现提示“附到任务栏”，表示添加到任务栏上），释放鼠标即可；如果需要去掉某个快速启动图标，则右击图标，在弹出的快捷菜单中选择“将此程序从任务栏解锁”命令。

(3) 调整任务栏高度。将鼠标指针移到任务栏的边界，上下拖动鼠标即可。

(4) 改变任务栏位置。将鼠标指针指向任务栏的空白位置，拖动鼠标到屏幕的上部、左部或右部即可。

【范例 4】创建快捷方式图标。

操作步骤如下：

(1) 选择“开始”→“所有程序”→“Microsoft Office”命令，右击“Microsoft Office Word 2010”命令，弹出快捷菜单。

(2) 选择“发送到”→“桌面快捷方式”命令即可。

3. 实战练习

【练习 1】在“计算机”窗口中双击 D 盘，执行下列操作：

(1) 以“列表”方式显示 D 盘中的文件和文件夹。

(2) 对 D 盘中的文件和文件夹按“类型”重新排列。

(3) 关闭窗口下方的“状态栏”，再将其显示出来。

【练习 2】按照下列要求设置文件夹选项：

(1) 显示已知文件类型的扩展名。

(2) 显示所有的文件和文件夹。

(3) 在标题栏显示完整路径。

【练习 3】为 Windows 7 的“画图”程序建立桌面快捷方式，然后将该快捷方式删除到回收站中，再恢复，最后将“画图”程序的快捷方式直接从磁盘上彻底删除。



图 1-1-1 “关闭 Windows”操作

实验2 Windows 7 的文件管理

1. 实验目的

- (1) 掌握文件和文件夹的创建、移动、复制、删除、恢复、重命名和查找功能。
- (2) 了解文件的属性，能查阅和设置文件属性。
- (3) 掌握设置文件夹的打开方式。
- (4) 掌握设置文件的查看属性。



Windows 7的文件管理

地址：
<http://.../Item/1072.aspx>

2. 实验内容

【范例1】改变文件和文件夹的显示方式以及文件和文件夹的选定与撤销。

操作步骤如下：

(1) 改变文件和文件夹的显示方式。

- ① 打开“计算机”窗口。
- ② 选择“查看”菜单或单击工具栏中的 按钮，选择“超大图标”“大图标”“中等图标”“小图标”“列表”“详细信息”“平铺”“内容”等命令，可选择文件和文件夹的显示方式，如图 1-1-2 所示。

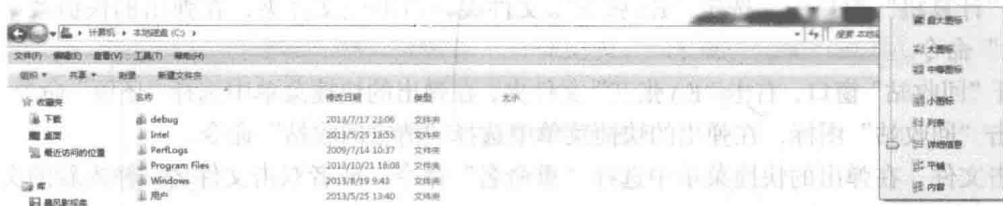


图 1-1-2 文件和文件夹的显示方式

(2) 文件和文件夹的选定与撤销。

- ① 选定单个对象。单击要选定的对象。
- ② 选定连续的多个对象。先单击要选定的第一个对象，按住 Shift 键，再单击最后一个要选定的对象。
- ③ 选定不连续的多个对象。先按住 Ctrl 键，再依次单击要选定的各个对象。
- ④ 框选对象。在选定区域中拖出一个虚框线，释放鼠标后虚框线中的所有文件被选定。
- ⑤ 选定所有对象。选择“编辑”→“全部选定”命令或者按 Ctrl+A 组合键。
- ⑥ 选定已选定对象之外的其他文件。选择“编辑”→“反向选择”命令。
- ⑦ 撤销一项选定。按住 Ctrl 键，单击要取消的项。
- ⑧ 撤销所有选定。在已选定文件之外的任意位置单击。

【范例2】创建新文件夹，复制、移动文件和文件夹。在 D 盘中创建图 1-1-3 所示的文件夹。将“D:\张三\个人资料\歌曲”文件夹移到“D:\张三\公司资料”文件夹中，并将“D:\张三”文件夹复制到“E:\”根文件夹下（说明：文件的复制和移动操作与文件夹类似）。

操作步骤如下：

(1) 创建新文件夹。

- ① 打开“计算机”窗口，单击导航窗格中的 D 盘图标。

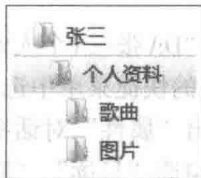


图 1-1-3 创建的文件夹



② 右击右窗格中的空白处,在弹出的快捷菜单中选择“新建”→“文件夹”命令,输入“张三”,按 Enter 键。

③ 单击导航窗格中的“张三”或双击右窗格中的“张三”。

④ 重复步骤②和③直至 4 个文件夹均创建完成。

(2) 复制、移动文件和文件夹。

① 在“计算机”窗口中,右击“歌曲”文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“剪切”命令。

② 右击“公司资料”文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令。

③ 右击“张三”文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“复制”命令。

④ 右击“E:\”,在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令。

【范例 3】文件和文件夹的删除、恢复、彻底删除、重命名操作。

(1) 将“E:\张三”文件夹删除。

(2) 将回收站中的“E:\张三”文件夹恢复。

(3) 将“E:\张三”文件夹彻底删除。

(4) 重命名文件和文件夹。

操作步骤如下:

(1) 在“计算机”窗口中,选定“E:\张三”文件夹,右击该文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令。

(2) 打开“回收站”窗口,右击“E:\张三”文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“还原”命令。

(3) 右击“回收站”图标,在弹出的快捷菜单中选择“清空回收站”命令。

(4) 右击文件,在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令,或者双击文件名,输入新的文件名后按 Enter 键。

【范例 4】查找文件和文件夹,设置文件和文件夹的属性,设置文件的打开方式,设置文件的查看属性。

(1) 在本机中查找扩展名为 .jpg 的图片文件。

(2) 将“D:\张三\个人资料”文件夹的属性设置为“只读”和“隐藏”。

(3) 要求在浏览文件夹时,单击该对象便可在不同的窗口中打开文件夹。

(4) 要求能查看到文件的扩展名和在标题栏显示文件的完整路径。

操作步骤如下:

(1) 打开“计算机”窗口,在地址栏中单击计算机,确保当前打开位置为整个计算机资源,如图 1-1-4 所示。

(2) 在搜索框中输入全部或部分文件名,这里输入“*.jpg”,Windows 7 将快速搜索满足条件的文件。

(3) 右击“D:\张三\个人资料”文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,弹出“属性”对话框。在该对话框中,勾选“只读”“隐藏”复选框,单击“确定”按钮。



图 1-1-4 “计算机”窗口

(4) 在“计算机”窗口中,选择“工具”→“文件夹选项”命令,弹出图 1-1-5(a)单所示的对话框。在“浏览文件夹”区域中,选中“在不同窗口中打开不同的文件夹”单选按钮。在“打开项目的方式”区域中,选中“通过单击打开项目(指向时选定)”单选按钮,单击“确定”按钮。

(5) 在“文件夹选项”对话框中选择“查看”选项卡,如图 1-1-5(b)所示。然后在“高级设置”列表框中,勾选“隐藏已知文件类型的扩展名”和“在标题栏显示完整路径”复选框,单击“确定”按钮。

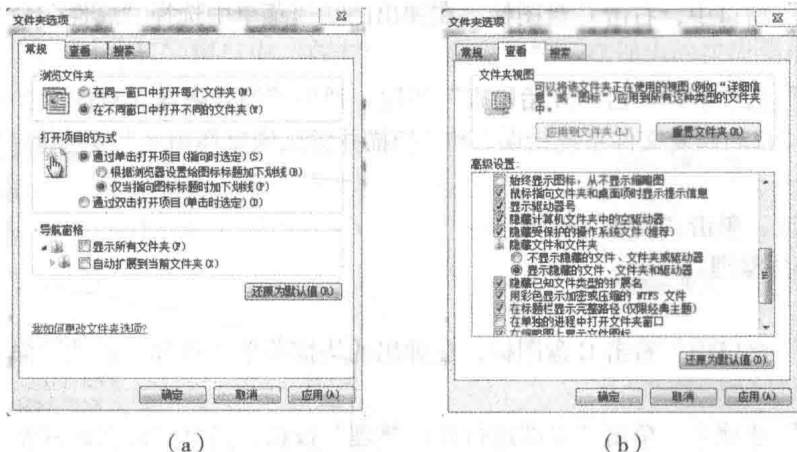


图 1-1-5 设置文件夹选项

3. 实战练习

【练习 1】打开资源管理器,浏览 D 盘中各文件夹的内容,设置显示 D 盘中内容的详细信息,并按照修改日期从近到远显示。

【练习 2】在 D 盘建立两个文件夹 Test1 和 Test2,在 E 盘建立一个文件夹 Test3,在 Test1 中建立一个 Word 文件 w1.doc、一个文本文件 t1.txt。使用鼠标拖动的方式将 w1.doc 分别复制到 Test2 和 Test3 文件夹中。使用快捷键将 t1.txt 移动到 Test2 文件夹中。

【练习 3】将 D:\Test2\w1.doc 更名为 w2.doc,然后将其删除,再恢复刚刚删除的文件。

【练习 4】在桌面上建立 D:\Test3\w1.doc 的快捷方式,然后再将该快捷方式从磁盘上彻底删除。

实验 3 磁盘管理与维护

1. 实验目的

- (1) 熟悉查看硬盘属性的方法。
- (2) 熟悉“磁盘检查”工具的使用。
- (3) 熟悉“磁盘碎片整理”工具的使用。
- (4) 掌握“磁盘清理”工具的使用。
- (5) 了解“磁盘格式化”工具的使用。

2. 实验内容

【范例 1】查看硬盘属性和设置硬盘名称。



磁盘的管理与维护

地址:
<http://.../Item/1073.aspx>



操作步骤如下：

- (1) 打开“计算机”窗口，右击 C 盘图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令。
- (2) 在弹出对话框的“常规”选项卡中可以看到磁盘空间的使用信息。
- (3) 在文本框中输入“Windows 7”。
- (4) 单击“确定”按钮即为硬盘命名。

【范例 2】检查并修复磁盘错误。

操作步骤如下：

- (1) 在“计算机”窗口中，右击 C 盘图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，弹出“属性”对话框。
- (2) 选择“工具”选项卡，单击“开始检查”按钮，弹出“检查磁盘”对话框。
- (3) 在其中勾选“自动修复文件系统错误”和“扫描并尝试恢复坏扇区”复选框，单击“开始”按钮。
- (4) 磁盘检查完成，单击“确定”按钮。

【范例 3】磁盘碎片整理。

操作步骤如下：

- (1) 在“计算机”窗口中，右击 C 盘图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，弹出“属性”对话框。
- (2) 选择“工具”选项卡，单击“立即进行碎片整理”按钮，打开“磁盘碎片整理程序”窗口，如图 1-1-6 所示。

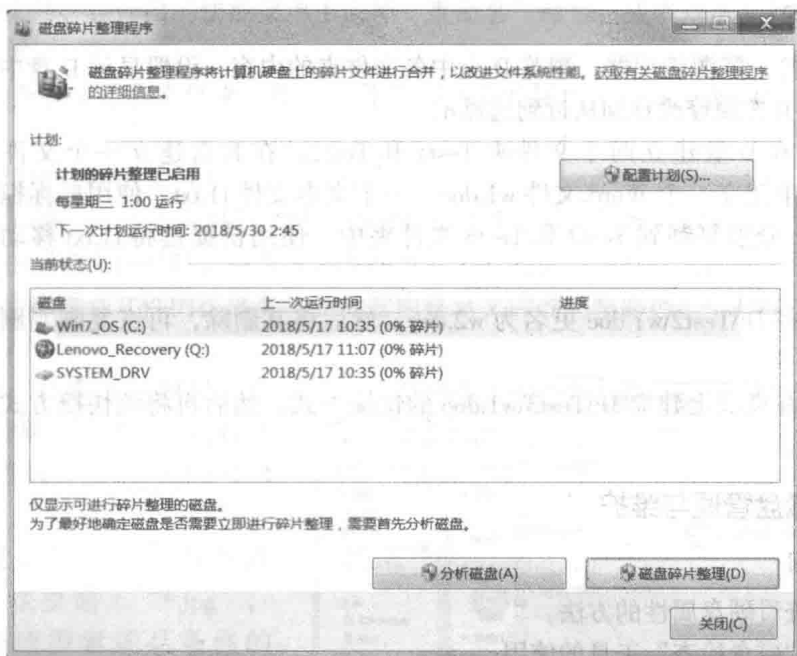


图 1-1-6 “磁盘碎片整理程序”窗口

- (3) 分别选定 C 盘和 D 盘，单击“分析磁盘”按钮，对不同的磁盘进行分析后会显示相应的碎片比例。

【范例 4】磁盘清理。

操作步骤如下：