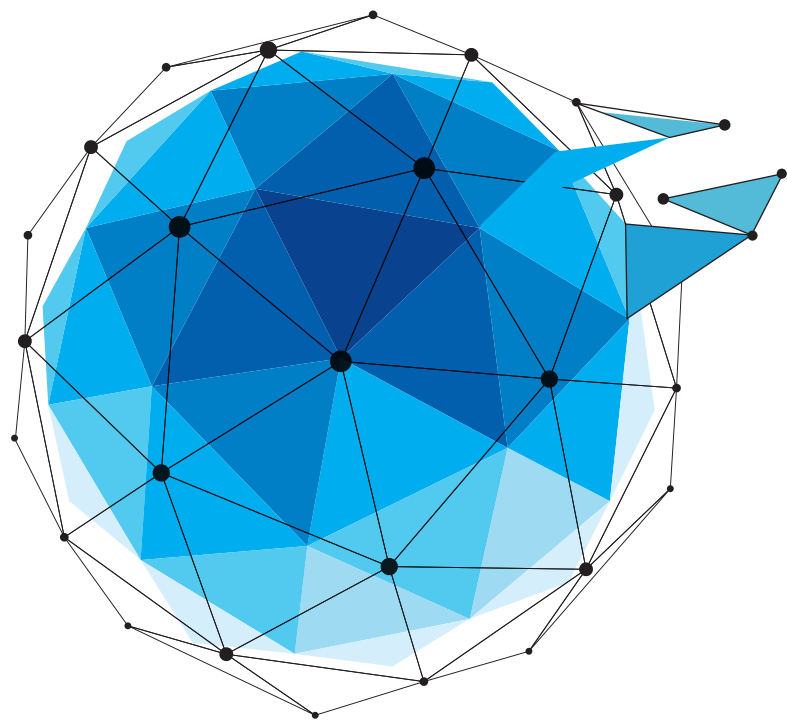


编辑：全 卫
封面：刘文东



计算机应用基础 实验指导

JISUANJI YINGYONG JICHU SHIYAN ZHIDAO
(Windows 10+Office 2016)



扫码关注

“北京希望电子出版社”微信公众号
微信公众号回复8730，获取更多资源

微信公众号



扫码下载资料包

北京希望电子出版社网址：www.bhp.com.cn

电话：010-82626270

传真：010-62543892

投稿：xiaohuijun@bhp.com.cn

ISBN 978-7-83002-831-2



定价：28.00元

计算机应用基础实验指导

主编 李俊霞 钟龙怀

北京希望电子出版社

计算机应用基础 实验指导

JISUANJI YINGYONG JICHU SHIYAN ZHIDAO

主编 李俊霞 钟龙怀



(Windows 10+Office 2016)



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

计算机应用基础 实验指导

JISUANJI YINGYONG JICHU SHIYAN ZHIDAO

主 编 李俊霞 钟龙怀
副主编 王益忠 张晓利
陈 新



(Windows 10+Office 2016)



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是与《计算机应用基础案例教程》配套使用的实验指导书。本书包括计算机基本操作、Word 2016 的使用、Excel 2016 的使用、PowerPoint 2016 的使用、计算机网络基础 5 个模块。每个模块均包含若干个上机实验,每个实验均按照“实验目的”→“实验内容”→“实验步骤”的顺序组织,操作步骤清晰,图文并茂。

本书适合作为计算机应用基础课程的实验用书,也可作为职场人士计算机培训用书和计算机初学者自主学习的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础实验指导 / 李俊霞, 钟龙怀主编.
— 北京 : 北京希望电子出版社, 2021. 8
ISBN 978-7-83002-831-2

I. ①计… II. ①李… ②钟… III. ①电子计算机
IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 158404 号

出版: 北京希望电子出版社
地址: 北京市海淀区中关村大街 22 号
 中科大厦 A 座 10 层
邮编: 100190
网址: www.bhp.com.cn
电话: 010-82626270
传真: 010-62543892
经销: 各地新华书店

封面: 刘文东
编辑: 全 卫
校对: 周卓琳
开本: 787 mm×1092 mm 1/16
印张: 8
字数: 165 千字
印刷: 三河市骏杰印刷有限公司
版次: 2021 年 8 月 1 版 1 次印刷

定价: 28.00 元



前言

PREFACE

随着互联网技术的飞速发展和广泛应用,“互联网+”时代已经来临,计算机成为人们学习、工作和生活的基本工具,运用计算机进行信息处理已成为人们必备的基本能力。

“计算机应用基础”是高等院校各专业的公共必修课程,对培养学生计算机应用能力至关重要,是学习其他计算机技术课程的基础。通过本课程的学习,学生应掌握计算机的基本概念和相关理论,具备利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的基本能力;具备信息表达能力,能够熟练地使用 Office 办公软件,以文档、电子表格、演示文稿等形式表达数据与信息;具备一定的网络信息检索能力,能够利用网络与他人交流,能够完成获取、加工、分析和发布信息的工作任务。

本书是《计算机应用基础案例教程》的配套用书,用于指导读者更好地完成实践环节,帮助教师更好地组织教学活动,也为不同起点的读者创造一个主动的学习条件,完成从理论到实践,从实践到理解,再从理解到应用的学习过程。

本书共有 19 个上机实验,每个实验均包含实验目的、实验内容和实验步骤三个部分,供读者上机练习使用。

本书由李俊霞和钟龙怀担任主编,由王益忠、张晓利和陈新担任副主编。

由于编者水平有限,书中疏漏之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编 者



目 录

CONTENTS

模块 1	计算机基本操作	1
	实验 1 Windows 10 的基本使用	1
	实验 2 文件与文件夹的使用	5
	实验 3 进制转换	10
模块 2	Word 2016 的使用	14
	实验 1 Word 基本格式设置	14
	实验 2 图文混排	18
	实验 3 表格的使用	25
	实验 4 长文档的编辑	35
模块 3	Excel 2016 的使用	44
	实验 1 工作表的建立	44
	实验 2 工作表的基本操作	49
	实验 3 排序与筛选	54
	实验 4 公式与函数	60
	实验 5 数据透视图/表	64
模块 4	PowerPoint 2016 的使用	71
	实验 1 演示文稿的创建	71
	实验 2 幻灯片的基本操作	80
	实验 3 插入图片和表格	85
	实验 4 幻灯片母版	93
	实验 5 添加动画	97

模块 5	计算机网络基础	109
实验 1	维护计算机安全	109
实验 2	使用百度网盘	116
参考文献		122

实验 1 Windows 10 的基本使用

实验目的

- (1) 掌握计算机启动、退出和重启的方法。
- (2) 了解当前使用的操作系统。

实验内容

- (1) 启动、退出和重启 Windows 10。
- (2) 使用 Windows 10 的“开始”菜单、桌面图标和任务栏。

实验步骤

1. 启动、退出和重启 Windows 10

使用 Windows 10 操作系统,首先要学会系统的启动与退出等基本操作。Windows 10 的启动与退出操作与以往的操作系统相比有一定的变化。

(1) 开机启动 Windows 10。要使用 Windows 10 操作系统,首先要启动 Windows 10,在登录系统之后才可以进行一系列相关操作。开机启动 Windows 10 的操作步骤如下:

①接通显示器和主机电源,按下显示器和计算机主机的电源按钮。

②在启动过程中,Windows 10 会进行自检,初始化硬件设备。

③如果没有对用户账户进行任何设置,将直接登录 Windows 10 操作系统;如果设置了用户密码,则须在“密码”文本框中输入密码(图 1-1),然后按 Enter 键,系统开始验证密码。

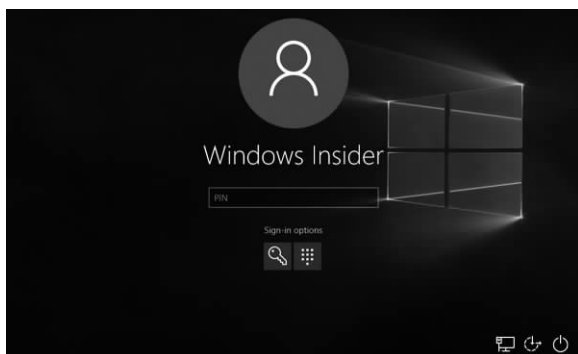


图 1-1 登录界面

④登录后进入 Windows 10 桌面,如图 1-2 所示。

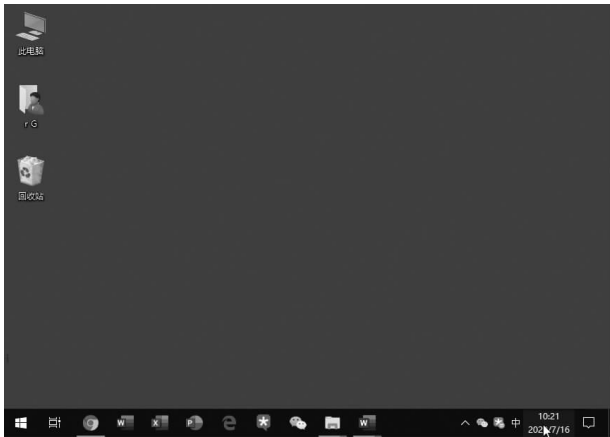


图 1-2 Windows 10 桌面

(2) 退出 Windows 10 并关机。使用 Windows 10 完成所有操作后,可退出 Windows 10 并关机。退出 Windows 10 并关机的操作步骤如下:

①单击屏幕左下角的“开始”按钮,弹出“开始”菜单,如图 1-3 所示。



图 1-3 “开始”菜单

②在弹出的“开始”菜单中单击“电源”按钮,并在弹出的菜单中选择“关机”选项,如图 1-4 所示。计算机在自动保存文件和设置后退出 Windows 10 并关机。

③关闭显示器及其他外部设备的电源。

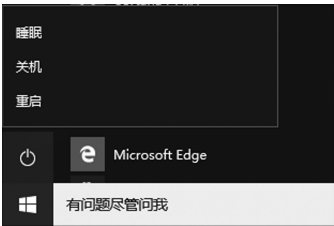


图 1-4 电源选项

(3) 重启。重启是指在使用计算机的过程中遇到某些故障时(如出现“死机”,程序停止运行,计算机没有反应),让系统自动修复故障并重新启动计算机的操作。

重启时,被打开的程序将全部关闭并退出 Windows 10,然后计算机立即自动启动 Windows 10。

重启的操作步骤和关机基本相同,不同之处是在“开始”菜单中单击“电源”按钮后,在弹出的菜单中选择“重启”选项。

2. 认识 Windows 10 的桌面

Windows 10 的很多操作都是在桌面上完成的。Windows 10 桌面主要包括“开始”菜单、桌面图标和任务栏等。下面主要介绍 Windows 10 桌面中各元素的作用及其相应的操作方法:

(1) “开始”菜单。“开始”按钮位于计算机屏幕的左下角,单击“开始”按钮,即可弹出“开始”菜单。“开始”菜单由“功能设置”“所有应用程序”和“开始屏幕”三个区域组成。

①“功能设置”区域包含“用户管理”“设置”和“电源”三个控制按钮。

②“所有应用程序”区域以列表形式显示当前计算机上所安装的全部应用程序,用户可以在“所有应用程序”列表中快速查找到所需要的应用程序。操作步骤为:将鼠标指针移动到程序列表中的任意一条分割线后单击,然后选择应用程序名称的首字符,如图 1-5 所示。

③“开始屏幕”区域以磁贴的形式容纳应用快捷方式,用户可以对其中的磁贴进行移动和设置,还可以重设开始屏幕的大小,如图 1-6 所示。



图 1-5 通过首字符选择程序

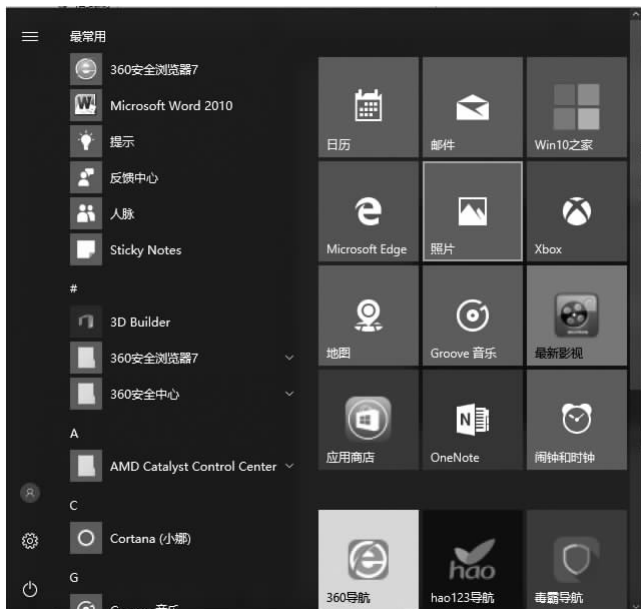


图 1-6 “开始屏幕”区域

(2) 桌面图标。通过桌面图标可以打开相应的操作窗口或应用程序。例如,双击“此电脑”图标,会打开“此电脑”窗口,如图 1-7 所示。

桌面图标主要包括系统图标和快捷方式图标。其中,系统图标是指可进行与系统相关操作的图标,快捷方式图标是指应用程序的快捷启动方式。

在新安装的 Windows 10 系统桌面中,只有“此电脑”“网络”和“回收站”三个图标,随着用户不断安装应用程序,桌面上的图标个数会逐渐增多。对于一些常用的文件和程序,如果没有桌面图标,用户也可以自行添加快捷方式图标;对于桌面上没用的图标,用户也可以对其进行删除。

①添加快捷方式图标。如果需要添加文件或应用程序的桌面快捷方式图标,方法很简单:在计算机中找到文件或程序并选中,右击,在弹出的快捷菜单中执行“发送到”→“桌面快捷方式”命令,即可将相应的快捷方式图标添加到桌面上。

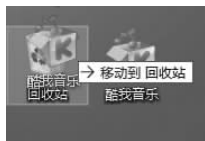
②删除桌面图标。如果桌面上的图标过多,可以根据需要将桌面上的一些图标删除。删除桌面图标的方法是:选择需要删除的桌面图标,右击,在弹出的快捷菜单中执行“删除”命令,如图 1-8(a)所示;或将鼠标指针移到需要删除的桌面图标上,按住鼠标左键不放,将该图标拖曳至“回收站”图标上,当出现“移动到回收站”字样[图 1-8(b)]时,释放鼠标左键,再在打开的提示框中单击“确定”按钮,即可将桌面图标删除。



图 1-7 “此电脑”窗口



(a)



(b)

图 1-8 删除桌面图标

(3) 任务栏。任务栏用来完成打开应用程序和管理窗口等操作。通常可以在桌面的底部找到任务栏。任务栏主要包括“开始”按钮、Cortana、快速启动区、语言栏、系统提示区等部分,如图 1-9 所示。默认状态下,任务栏位于桌面的最下方。



图 1-9 任务栏

Cortana 位于“开始”按钮和快速启动区之间,又称“小娜”。它是 Windows 10 操作系统新增的功能,可以帮助用户在计算机上查找资料、管理日程安排、跟踪程序包、查找文件、跟你聊天,还可以讲笑话。使用 Cortana 的次数越多,用户的体验会越来越个性化,如图 1-10 所示。



图 1-10 Cortana

快速启动区包括任务视图和 Microsoft Edge 浏览器等图标。单击 Microsoft Edge 图标可以打开 Microsoft Edge 窗口,单击浏览器图标可以打开浏览器窗口。

快速启动区的右侧是当前已经打开的程序或文件的图标,通过单击这些图标可以在程序或文件间进行切换。

任务栏的右侧是语言栏和系统提示区。语言栏用来选择和设置输入法。系统提示区用于显示系统音量、网络及系统时间等。

实验2 文件与文件夹的使用

实验目的

- (1) 了解文件与文件夹的显示方式。
- (2) 掌握新建、重命名、移动、复制、删除、搜索文件或文件夹的操作方法。
- (3) 学会修改文件或文件夹的属性。

实验内容

- (1) 设置文件与文件夹的显示方式。

- (2) 新建、重命名、移动、复制、删除、搜索文件或文件夹。
- (3) 设置文件与文件夹属性。
- (4) 修改文件或文件夹的“只读”和“隐藏”属性。
- (5) 设置个性化的文件夹图标。

实验步骤

1. 设置文件与文件夹显示方式

Windows 10 提供了图标、列表、详细信息、平铺和内容等显示文件和文件夹的方式。只需单击窗口中的“查看”选项卡,在下面的按钮中即可选择相应的显示方式。

(1) 图标显示方式。将文件夹所包含的图像显示在文件夹图标上,可以快速识别该文件夹的内容,常用于文件夹中,包括超大图标、大图标、中图标和小图标四种图标显示方式。

(2) 列表显示方式。将文件与文件夹名称通过列表方式显示。若文件夹中包含很多文件,采用列表显示方式便于快速查找某个文件。在列表显示方式下,可以对文件和文件夹进行分类,但是无法按组排列文件。

(3) 详细信息显示方式。详细信息显示方式用来显示相关文件或文件夹的详细信息,包括名称、类型、大小和日期等。

(4) 平铺显示方式。平铺显示方式采用图标加文件信息的方式显示文件或文件夹,是查看文件或文件夹的常用方式。

(5) 内容显示方式。采用内容显示方式,可将文件的创建日期、修改日期和大小等内容显示出来,方便查看和选择。

2. 新建文件与文件夹

在计算机中写入或存储文件时需要新建文件或文件夹,在 Windows 10 的相关窗口中通过快捷菜单命令可以快速完成新建任务。下面将新建一个名为“资料”的文件夹,其操作步骤如下:

(1) 在需要新建文件夹的窗口中右击,在弹出的快捷菜单中执行“新建”→“文件夹”命令[图 1-11(a)],或者在窗口的“主页”选项卡中单击“新建文件夹”按钮,还可以执行“新建项目”→“文件夹”命令[图 1-11(b)]。



图 1-11 新建文件夹的方式

(2) 此时窗口新增内容 新建文件夹,窗口中新建文件夹的名称文本框处于可编辑状态,在

其中输入“资料”，按 Enter 键完成新建文件夹。

(3) 新建文件的操作与新建文件夹的操作相同，在需要新建文件的窗口空白处右击，在弹出的快捷菜单中执行“新建”命令，然后在弹出的子菜单中选择新建文件类型对应的命令即可。

3. 选择文件和文件夹

在对文件和文件夹进行复制、移动、重命名等基本操作之前，需要对文件和文件夹进行选择，可以选择不同数量、不同位置的文件和文件夹。

(1) 选择单个文件或文件夹。单击文件或文件夹图标即可对其进行选择，被选择的文件或文件夹呈蓝底形式显示。

(2) 选择多个文件或文件夹。选择多个相邻的、多个连续的、多个不连续的或所有文件或文件夹的方法如下：

① 选择多个相邻的文件或文件夹。在需选择的文件或文件夹起始位置处按住鼠标左键进行拖动，此时在窗口中将出现一个蓝色的矩形框，框选需要选择的文件或文件夹后释放鼠标即可完成选择。

② 选择多个连续的文件或文件夹。单击某个文件或文件夹图标后，按住 Shift 键不放，然后单击另一个文件或文件夹图标，即可选择这两个文件或文件夹之间的所有连续的文件或文件夹。

③ 选择多个不连续的文件或文件夹。按住 Ctrl 键不放，依次单击需要选择的文件或文件夹，即可选择多个不连续的文件或文件夹。

④ 选择所有文件或文件夹。在打开的窗口的“主页”选项卡中单击“全部选择”按钮，或者在窗口中按 Ctrl+A 组合键，即可选择该窗口中的所有文件或文件夹。

4. 重命名文件或文件夹

可以对文件或文件夹进行重命名，其操作方式如下：

(1) 使用快捷菜单重命名。在需要重命名的文件或文件夹上右击，在弹出的快捷菜单中执行“重命名”命令，此时文件名称处于可编辑状态，输入新名称并按 Enter 键即可。

(2) 使用工具按钮重命名。选择需要重命名的文件或文件夹，在打开的窗口的“主页”选项卡中单击“重命名”按钮(图 1-12)，此时文件名称处于可编辑状态，输入新名称并按 Enter 键即可。



图 1-12 “主页”选项卡

5. 移动和复制文件或文件夹

移动和复制文件或文件夹是对文件或文件夹进行管理时经常使用的操作。

(1) 移动文件或文件夹。移动文件或文件夹后，在原来的位置上将不存在该文件或文件夹。移动文件或文件夹的操作方法如下：

① 选择需要移动的文件或文件夹，在“主页”选项卡的“剪贴板”组中单击“剪切”按钮，然

后打开目标文件夹,在“主页”选项卡的“剪贴板”组中单击“粘贴”按钮。

②选择需要移动的文件或文件夹,按 Ctrl+X 组合键,打开目标文件夹,按 Ctrl+V 组合键。

③选择需要移动的文件或文件夹,右击,在弹出的快捷菜单中执行“剪切”命令,然后打开目标文件夹,右击,在弹出的快捷菜单中执行“粘贴”命令。

④选择需要移动的文件或文件夹,在“主页”选项卡的“组织”组中单击“移动到”下拉按钮,然后在弹出的下拉菜单中选择目标位置。

(2) 复制文件或文件夹。复制文件或文件夹是指对原来的文件或文件夹不做任何改变,重新生成一个完全相同的文件或文件夹。其操作方法如下:

①选择需要复制的文件或文件夹,在“主页”选项卡的“剪贴板”组中单击“复制”按钮,然后打开目标文件夹,在“主页”选项卡的“剪贴板”组中单击“粘贴”按钮。

②选择需要复制的文件或文件夹,按 Ctrl+C 组合键,打开目标文件夹,按 Ctrl+V 组合键。

③选择需要复制的文件或文件夹,右击,在弹出的快捷菜单中执行“复制”命令,然后打开目标文件夹,右击,在弹出的快捷菜单中执行“粘贴”命令。

④选择需要复制的文件或文件夹,在“主页”选项卡的“组织”组中单击“复制到”下拉按钮,然后在弹出的下拉菜单中选择目标位置。

6. 删除文件或文件夹

当磁盘中存在重复的或不需要的文件或文件夹、影响了对计算机的各种操作时,可删除文件或文件夹,其操作方法如下:

(1) 选择需要删除的文件或文件夹,在“主页”选项卡的“组织”组中单击“删除”下拉按钮,在弹出的下拉菜单(图 1-13)中执行“回收”或“永久删除”命令。

“回收”和“永久删除”的区别是“回收”只是把被删除文件移至回收站,不是真正删除,还占据磁盘空间。被移至回收站的文件是可以还原回来的。只有清空回收站,才能真正把文件从磁盘中删除。“永久删除”是直接从磁盘中删除,不能还原。

(2) 选择需要删除的文件或文件夹,按 Delete 键。

(3) 选择需要删除的文件或文件夹,右击,在弹出的快捷菜单中执行“删除”命令。

(4) 选择需要删除的文件或文件夹,按住鼠标左键将其拖动到桌面上的“回收站”图标上,再释放鼠标。

后三种方法都是把删除文件暂时存放到回收站中。

在执行以上删除文件或文件夹的操作后,会出现提示对话框,询问是否将该文件或文件夹放入回收站,单击“是”按钮,删除该文件或文件夹,如图 1-14 所示;如果不想删除,单击“否”按钮。



图 1-13 “删除”下拉菜单



图 1-14 “删除文件夹”对话框

7. 搜索文件或文件夹

当忘记了文件或文件夹的保存位置或记不清楚文件或文件夹的全名时,使用 Windows 10 的搜索功能可以快速查找到所需的文件或文件夹。操作非常简单和方便,只需在“搜索”文本框中输入需要查找的文件或文件夹的名称或该名称的部分,系统就会根据输入的内容自动进行搜索,搜索完成后将在打开的窗口中显示搜索到的全部内容。例如,在“此电脑”窗口中搜索与“花”相关的文件或文件夹,其操作步骤为:双击“此电脑”图标,打开“此电脑”窗口,在地址栏右侧的搜索框中输入“花”,系统自动进行搜索,搜索完成后,该窗口中将显示所有与“花”有关的文件或文件夹。

8. 修改文件或文件夹的“只读”和“隐藏”属性

文件和文件夹除了有名称、大小、创建时间等属性外,还有“只读”“隐藏”“共享”“安全”等属性。

在文件或文件夹上右击,在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项(图 1-15),弹出属性对话框,图 1-16 所示为“360”文件夹的“360 属性”对话框,其中有“常规”“共享”“安全”“以前的版本”和“自定义”5 个选项卡,通过它们可以设置文件或文件夹属性。

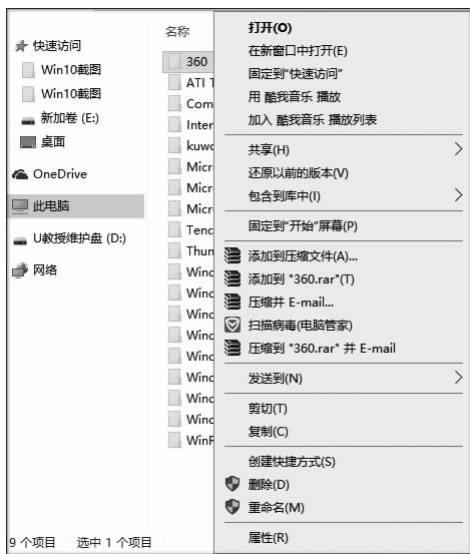


图 1-15 文件夹右键快捷菜单



图 1-16 “360 属性”对话框

在“常规”选项卡中,除了有文件/文件夹的位置、大小等基本属性外,还有“只读(仅应用于文件夹中的文件)”和“隐藏”两个复选框。如果选中“只读”复选框,则只能浏览文件夹中的文件,而不能修改;如果选中“隐藏”复选框,则文件夹将被隐藏。如果要显示被隐藏的文件/文件夹,则须选中窗口的“查看”选项卡的“显示/隐藏”组中的“隐藏的项目”复选框,被隐藏的内容此时将显示出来,但显示得不是很清楚,取消选中“360 属性”对话框中的“隐藏”复选框,则文件/文件夹将清楚地显示出来。

9. 设置个性化的文件夹图标

右击要修改图标的文件夹,如“360”文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项,弹出“360 属性”对话框,单击“自定义”选项卡中的“更改图标”按钮(图 1-17),弹出“为文件夹 360 更改图标”对话框(图 1-18),拖动水平滚动条寻找图标样式并选择该样式,单击“确定”按钮完成设置。



图 1-17 文件夹属性对话框



图 1-18 更改文件夹图标

实验 3 进制转换

实验目的

- (1) 了解数制。
- (2) 掌握进制之间的相互转换方法。

实验内容

- (1) 进位计数制。
- (2) 进制的转换。

实验步骤

1. 了解进位计数制

按进位的原则进行计数的方法称为进位计数制,简称数制。日常生活中用得最多的是十进制数,而计算机存放的是二进制数,为了方便使用,同时还引入了八进制数和十六进制数。在进位计数的数字系统中,如果只用 R 个基本符号(如 $0, 1, 2, \dots, R$)来表示数值,则称其为基 R 数制。 R 称为该数制的基数,而数制中每一固定位置对应的单位值称为权。例

如,十进制的基数 $R=10$,二进制的基数 $R=2$ 。

(1) 十进制数。十进制数是生活中最常使用的计数制。它有 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 共 10 个数字符号,基数是 10,权是 10^i 。例如,十进制数 123.45 按权展开如下:

$$(123.45)_{10} = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$$

十进制使用“逢十进一”“借一当十”的计数规则。

(2) 二进制数。数值、字符、指令等数据在计算机内部的存放和处理都采用二进制数的形式。二进制数有 0 和 1 两个基本符号,采用“逢二进一”的原则进行计数。为了与其他数制区别开来,在二进制数的外面加括号,且在其右下角加注 2,或者在其后面加 B,表示前面的数是二进制数。

任何一个二进制数都可表示成各位数字与其对应的权的乘积的总和。其整数部分的权由低向高依次是 2^0 、 2^1 、 2^2 、 2^3 、 2^4 ……,其小数部分的权由高向低依次是 2^{-1} 、 2^{-2} ……。例如, $(1100.1101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4}$ 。

(3) 八进制数。八进制数是由 0、1、2、3、4、5、6、7 任意组合构成的,其特点是“逢八进一”。为了与其他数制区别开来,在八进制数的外面加括号,且在其右下角加注 8,或者在其后面加 O,表示前面的数是八进制数。

八进制数的基数是 8,任何一个八进制数都可表示成各位数字与其对应的权的乘积的总和。其整数部分的权由低向高依次是 8^0 、 8^1 、 8^2 、 8^3 、 8^4 ……,其小数部分的权由高向低依次是 8^{-1} 、 8^{-2} 、 8^{-3} ……。

(4) 十六进制数。十六进制数是由 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 任意组合构成的,其特点是“逢十六进一”。为了与其他数制区别开来,在十六进制数的外面加括号,且在其右下角加注 16,或者在其后面加 H,表示前面的数是十六进制数。

十六进制数的基数是 16,任何一个十六进制数都可表示成各位数字与其对应的权的乘积的总和。其整数部分的权由低向高依次是 16^0 、 16^1 、 16^2 、 16^3 、 16^4 ……,其小数部分的权由高向低依次是 16^{-1} 、 16^{-2} 、 16^{-3} ……。

常用记数制对照表如表 1-1 所示。

表 1-1 常用记数制对照表

十进制	二进制	八进制	十六进制	十进制	二进制	八进制	十六进制
1	1	1	1	9	1001	11	9
2	10	2	2	10	1010	12	A
3	11	3	3	11	1011	13	B
4	100	4	4	12	1100	14	C
5	101	5	5	13	1101	15	D
6	110	6	6	14	1110	16	E
7	111	7	7	15	1111	17	F
8	1000	10	8	16	10000	20	10

2. 数制间的相互转换

计算机领域中常用的数制有十进制、二进制、八进制和十六进制,它们之间的相互转换分为以下几种情况:

(1) R 进制数转换成十进制数。基数为 R 的数字,只要将其各位数字与它的权相乘,然后将各项相加,其结果就是一个十进制数。

【例 1-1】 分别将 $(1101.1)_2$ 、 $(45.6)_8$ 、 $(3AC)_{16}$ 、 $(10F.A)_{16}$ 转换成十进制数。

$$\begin{aligned}(1101.1)_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} \\ &= 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5 \\ &= 13.5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(45.6)_8 &= 4 \times 8^1 + 5 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} \\ &= 32 + 5 + 0.75 \\ &= 37.75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3AC)_{16} &= 3 \times 16^2 + A \times 16^1 + C \times 16^0 \\ &= 3 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 12 \times 16^0 \\ &= 940\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(10F.A)_{16} &= 1 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + F \times 16^0 + A \times 16^{-1} \\ &= 256 + 15 + 0.625 \\ &= 271.625\end{aligned}$$

(2) 十进制数转换成 R 进制数。将十进制数转换成 R 进制数时,需要先将十进制数分成整数部分和小数部分分别进行转换,然后将其拼接起来。具体规则如下:

① 整数部分。整数部分遵循“除 R 取余,逆序排列”的规则。

② 小数部分。小数部分遵循“乘 R 取整,顺序排列”的规则。

【例 1-2】 将十进制数 25 转换为二进制数。

2	25	余数
2	12	1
2	6	0
2	3	0
2	1	1
	0	1

因此, $(25)_{10} = (11001)_2$ 。

【例 1-3】 将十进制数 0.24 转换为二进制数。

	0.24	取整数位
×	2	
	0.48	→ 0
×	2	
	0.96	→ 0
×	2	
	1.92	→ 1
	0.92	
×	2	
	1.84	→ 1
	0.84	
×	2	
	1.68	→ 1

因此, $(0.24)_{10} \approx (0.00111)_2$ 。

(3) 二进制数转换成八进制数。由于存在 $2^3 = 8^1$ 这样的关系,3 位二进制数正好可以

用1位八进制数表示,所以将二进制数转换成八进制数时,只要将二进制数按照3个一组,每组转换成1个八进制数即可。具体方法是:将二进制数以小数点为界,整数部分从右向左数,每3位一组进行转换,不足3位的在左边用0补足;小数部分从左向右数,每3位一组进行转换,不足3位的在右边用0补足。

【例 1-4】 将二进制数 10110011.01011 转换成相应的八进制数。

$$\frac{(010 \ 110 \ 011 \ . \ 010 \ 110)_2}{(2 \ 6 \ 2 \ . \ 2 \ 6)_8}$$

所以, $(10110011.01011)_2 = (263.26)_8$ 。

(4) 八进制数转换成二进制数。八进制数的一位相当于二进制数的3位,因此转换时只要将八进制数中的每个数字用相应的二进制数替换即可。

【例 1-5】 将八进制数 731.3 转换成相应的二进制数。

$$\frac{(7 \ 3 \ 1 \ . \ 3)_8}{(111 \ 011 \ 001 \ . \ 011)_2}$$

所以, $(731.3)_8 = (111011001.011)_2$ 。

(5) 二进制数转换成十六进制数。由于存在 $2^4 = 16^1$ 这样的关系,4位二进制数正好可以用1位十六进制数表示,因此将二进制数转换成十六进制数时,只要将二进制数按照4个一组,每组转换成1个十六进制数即可。具体方法是:将二进制数以小数点为界,整数部分从右向左数,每4位一组进行转换,不足4位的在左边用0补足;小数部分从左向右数,每4位一组进行转换,不足4位的在右边用0补足。

【例 1-6】 将二进制数 1010110.10101 转换成相应的十六进制数。

$$\frac{(0101 \ 0110 \ . \ 1010 \ 1000)_2}{(5 \ 6 \ . \ A \ 8)_{16}}$$

所以, $(1010110.10101)_2 = (56.A8)_{16}$ 。

(6) 十六进制数转换成二进制数。八进制数的1位相当于二进制数的4位,只要将十六进制数中的每个数字用相应的二进制数替换即可。

【例 1-7】 将十六进制数 5B2.F 转换成相应的二进制数。

$$\frac{(5 \ B \ 2 \ . \ F)_{16}}{(0101 \ 1011 \ 0010 \ . \ 1111)_2}$$

所以, $(5B2.F)_{16} = (10110110010.1111)_2$ 。