教育部大学计算机课程改革规划教材

大学计算机基础实验指导

王兴玲◎主　编
郭松涛◎副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

教育部大学计算机课程改革规划教材

大学计算机基础实验指导

主　编　王兴玲
副主编　郭松涛
参　编　欧　婷　刘慧君
　　王　燚　刘　鹏

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是教育部高教司批准的“以计算思维能力培养为主线的理工类专业大学计算机课程改革研究”的子课题。全书以“计算思维”为指导，精心选择和设计实验内容。

本书根据最新的全国计算机等级考试（一级）大纲编写而成，是编者多年教学实践经验的总结。本书为“大学计算机基础”课程配套实验教材，共分 8 章，包括计算机系统与维护、文字处理、电子表格处理、演示文稿制作、多媒体技术、算法、网络与网络安全、网页设计等实验内容。附录中给出了小组大作业的内容及评价方法。全书共包括 54 个实验，在大量的实验训练中，锻炼学生的上机实践能力。

本书适合作为“大学计算机基础”课程的配套实验教材，以帮助学生进行上机实验，也可作为计算机培训班的培训教材，还可作为初学者的辅导用书。

图书在版编目（CIP）数据

大学计算机基础实验指导 / 王兴玲主编. — 北京 : 中国铁道出版社, 2014.8
教育部大学计算机课程改革规划教材
ISBN 978-7-113-18953-2

Ⅰ. ①大… Ⅱ. ①王… 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(2014)第 178895 号

书　　名：大学计算机基础实验指导
作　　者：王兴玲　主编

策　　划：严晓舟　周　欣　　**读者热线：400-668-0820**
责任编辑：孟　欣
封面设计：一克米工作室
责任校对：汤淑梅
责任印制：李　佳

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.51eds.com
印　　刷：三河市宏盛印务有限公司
版　　次：2014 年 8 月第 1 版　　2014 年 8 月第 1 次印刷
开　　本：787 mm×1 092 mm　1/16　**印张：13**　**字数：307 千**
印　　数：1～3 000 册
书　　号：ISBN 978-7-113-18953-2
定　　价：25.00 元

前言

Preface

计算生物学正在改变着生物学家的思考方式，计算博弈理论正在改变着经济学家的思考方式，纳米计算正在改变着化学家的思考方式，量子计算正在改变着物理学家的思考方式……计算机不仅为其他专业提供了解决专业问题的有效方法和手段，而且提供了一种独特的处理问题的思维方式，计算思维正在渗透到各个学科领域当中。

“以计算思维能力培养为主线的理工类专业大学计算机课程改革研究”课题是2012年教育部大学计算机课程改革项目，其子课题之一是教材建设，本书是教材建设成果之一。

本书以“四个一”（训练一种思维、掌握一类方法、具备一种能力、培养一代新人）为目标。计算思维的效用体现在能力的提升上，本书中具体体现在如下几点：

（1）突出设计理念，实现与职场无缝对接。

职场中Office的应用无处不在。本书引入设计理念，引导学生阅读大量的构图、设计、逻辑等方面的知识，并将这些知识与Office技术紧密结合，培养学生具备将作业提升为“作品”的能力，实现与职场无缝对接。

（2）培养计算思维，提高学生解决问题的能力。

主要体现在两方面：

① 在分析问题的基础上，用Raptor画出流程图，运行并查看运算过程和运算结果，简单明了，同时Raptor还提供程序源代码。

② 本书用详尽的实验介绍了Excel强大的函数、数据分析、图表与动态图表功能，例如用甘特图进行项目管理，一目了然。

（3）有效实施大作业及其评价。

大作业整合了整个课程的知识点，要求学生围绕一个主题，以小组形式进行分工协作。本书还提供了详尽的二级评价标准及评价方法，其中分组协作式作业、项目、课题管理与系统评价软件是按贡献度分别评价每个组员的大作业分值，提升了学生的参与积极性。该软件已获得软件著作权（登记号：2011SR0898820）。

全书共8章，其中：第1章 计算机系统与维护，包括微机部件的参数测试、数据的应急修复与文件粉碎、进程管理、程序关联、安装新字体等，诠释了计算机硬件的主要部件及操作系统的5大功能；第2章 文字处理，介绍了个人简历、长文档、Logo设计与制作等；第3章 电子表格处理，主要介绍快速录入、函数（3种IF()函数、查找函数、数组函数等）应用、图表制作与美化（包括动态图表）以及数据分析和数据管理功能；第4章 演示文稿制作，引导学生阅读优秀的PPT作品，从整体设计出发，制作逻辑性强（符合金字塔原理）、关键字突出、图文并茂、有动感的演示文稿作品；第5章 多媒体技术，介绍了图像处理的知识点和操作技巧；第6章 算法，介

绍了 Raptor 的使用方法；第 7 章 网络与网络安全，介绍了无线网络、防火墙、病毒的防范措施；第 8 章 网页设计，讲解了网页布局与 CSS 样式的作用及使用方法。附录 A 中介绍了二级评价标准及按贡献度评价学生小组大作业的方法。

本书由王兴玲任主编，郭松涛任副主编，其中第 5 章由欧婷编写，附录 A 由王燚编写，第 6 章由刘慧君、王燚编写，其他章节由王兴玲编写，刘鹏参与了部分章节的编写，全书由王兴玲统稿，郭松涛参与了大纲的编写。

由于时间仓促，编者水平有限，书中难免存在疏漏和不妥之处，敬请各位专家、读者批评指正。

编　者

2014 年 7 月

目录

Preface

第1章　计算机系统与维护

【实验1-1】 计算机基本参数

一、实验目的

了解计算机的基本配置。

二、前导知识

（1）计算机是通过文件系统来管理存储在计算机中的所有文件。文件系统记录磁盘上的文件信息和位置，负责管理和存取文件信息。

磁盘在使用之前，必须进行格式化，磁盘格式化首先将磁盘划分成磁道，然后进一步把磁盘划分为若干扇区，Windows 7 使用的文件系统主要有如下两种：

① FAT32：支持最大容量可达 2 TB，磁盘利用率较高，目前仍在广泛使用。

② NTFS：优点是安全性和稳定性极其出色，提供了文件夹权限、加密、磁盘配额等高

级功能。

（2）文件在硬盘中开始时是连续存储的，如果有些文件被删除了，就会将其所占用的空间空出来，文件之间会有被删除文件留下来的空隙，当存入新文件时，新文件会被存入到这些空隙中。每个新文件的大小不可能正好等于每个空隙的大小，新文件在一个空隙存不下时会继续存在下一个空隙，这个文件会被分成几块存在硬盘的不同位置，此时硬盘中的文件就不是连续存放的。

（3）计算机使用一段时间后，由于进行了大量的读/写及安装程序等操作，使计算机磁盘上残留了许多临时文件和已经没用的程序，这些残留文件和程序不仅占用磁盘空间，而且还会影响系统的整体性能。因此，要定期进行磁盘清理，清除没用的临时文件和程序，以便释放磁盘空间。

三、实验内容与步骤

（1）打开“控制面板”窗口，选择其中的“系统和安全”选项，在“系统安全”窗口中选择“管理工具”选项，在弹出的“管理工具”窗口中双击“计算机管理”图标，弹出如图 1-1 所示的“计算机管理”窗口，据此在表 1-1 中输入当前计算机系统中的分区信息。

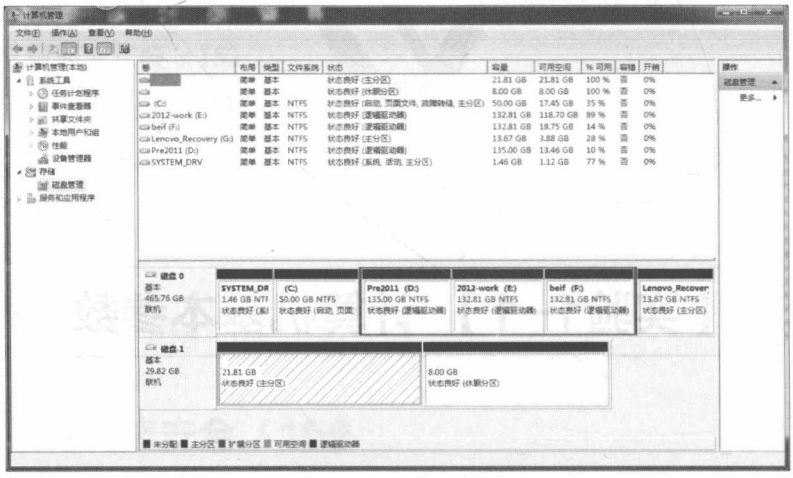

图 1-1 “计算机管理”窗口

表 1-1 分区信息

分 区	盘 符	文件系统	容 量
分区 1			
分区 2			
分区 3			

（2）用“磁盘碎片整理”程序分析 C 盘。C 盘文件碎片占_____%。

（3）用“磁盘清理”程序，对 C 盘进行清理。

（4）启动 Windows 防火墙：选择“控制面板”窗口中的“系统和安全”选项，在弹出的“系统安全”窗口中选择“Windows 防火墙”选项，在弹出的“Windows 防火墙”窗口中启动 Windows 防火墙。

（5）在“控制面板”窗口中选择“外观和个性化”选项，弹出“外观与个性化”窗口，可查看当前计算机的各项参数，并将如下两项填写完整。

①当前屏幕分辨率为_____。

②当前屏幕图像的颜色质量为_____。

四、课后练习

查看用计算机的虚拟内存配置。

【实验1-2】 测试计算机的硬件参数

一、实验目的

了解计算机的硬件配置。

二、前导知识

利用下列方法可查看计算机的配置：

① 利用“系统”窗口。

② 利用设备管理器。

③ 利用 DirectX 诊断工具。

④ 利用“Windows 优化大师”或“鲁大师”等专业而易用的硬件检测软件。

三、实验内容与步骤

填写表 1-2 中的计算机各项参数。

表 1-2　计算机部件及主要参数

配　置	主要参数描述	最 新 技 术	你的计算机配置	缩　微　图
CPU	主频、核心数、晶体管、缓存等			
主板				
内存				
硬盘				
显卡				
光驱				
液晶显示器				

续表

配　置	主要参数描述	最新技术	你的计算机配置	缩微图
机箱				
电源				
鼠标				
键盘				
音箱				

1. 查看计算机部件及主要参数

（1）从“计算机”图标中查看。

右击桌面上的“计算机”图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，弹出“系统”窗口，可以查看计算机的配置，如图 1-2 所示。

图 1-2 “系统”窗口

（2）从“设备管理器”窗口中查看。

在“计算机管理”窗口中，选择“设备管理器”选项，弹出如图 1-3 所示的窗口，在其中可查看计算机的配置。

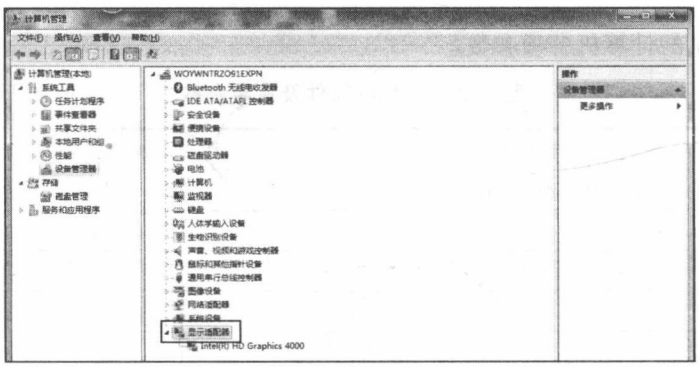

图 1-3 “计算机管理”窗口

（3）从 DirectX 诊断工具中查看。

在“开始”菜单的搜索框中输入“dxdiag”，选择“dxdiag”选项，弹出“DirectX 诊断工具”窗口，如图 1-4 所示。

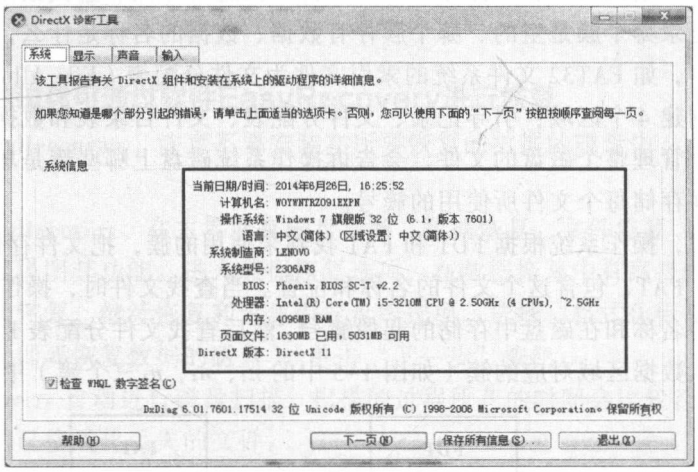

图 1-4　“DirectX 诊断工具”窗口

（4）从“鲁大师”专业软件查看。

在“鲁大师”窗口中，单击“硬件检测”按钮，可打开硬件预览、主板、视频、存储等选项卡，在“硬件预览”选项卡中，可查看主要的硬件部件，在其他选项卡中，可分类查看有关硬件的详细信息，如“存储”选项卡中可查看内存、硬盘、光驱的详细信息。

2. 搜索相关部件的参数

登录中关村在线，搜索相关部件的详细参数、最新技术，填写表 1-2 中的相关列。

3. 查找配置及特点

登录中关村在线，查找一款性价比较高的微机配置，写出其特点。

四、课后练习

DIY 一台计算机，并写出配置理由。

【实验1-3】 数据的应急修复与粉碎

一、实验目的

了解计算机的硬件配置。

二、前导知识

（1）相邻的几个扇区组成簇，操作系统以簇为单位进行存储和查找数据。文件系统要维护簇的列表，并记录哪个簇是空的、哪个簇存有数据、数据的名称是什么，这些信息存放在特定的索引文件中，如 FAT32 文件系统的索引文件为文件分配表（File Allocation Table），磁盘格式化时就会创建 4 个区域：引导记录、文件分配表、文件目录表和数据区。FDT 和 FAT 相配合，可以统一管理整个磁盘的文件，会告诉操作系统磁盘上哪些簇是坏的或已被使用、哪些簇可以用，并存储每个文件所使用的簇号。

在存储文件时，操作系统根据 FDT 和 FAT 找到未使用的簇，把文件存储在未使用簇中，然后修改 FDT 和 FAT，包含这个文件的名称和位置。当查找文件时，操作系统会通过 FDT 目录表找到文件的名称和在磁盘中存储的起始簇号，然后查找文件分配表 FAT，找到簇号链，然后操作系统会从数据区域对应的簇（如图 1-5 中的 n_1、n_4、n_3 三个簇）中读取数据。

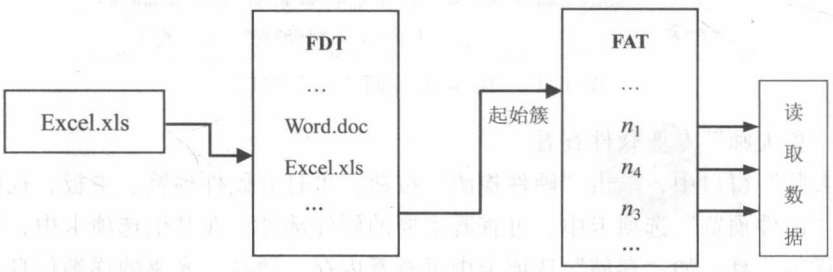

图 1-5　查找磁盘文件

（2）删除文件只是将簇标记为空，后续会在这些簇中存储新文件。被删除文件的实际存储信息在未保存新文件之前，是可以修复的。

三、实验内容与步骤

一旦误操作导致数据丢失，可马上进行数据恢复。

数据丢失后，千万不要再对丢失数据所在磁盘进行写操作或是对磁盘进行整理，防止在进行写操作时将需要恢复的数据覆盖掉，从而导致数据不能恢复。如果丢失的数据在系统盘上，需要关闭计算机，采用光盘或 U 盘启动，用相应软件进行恢复。

1. FinalData恢复

（1）安装 FinalData，注意不要将恢复软件安装在所要恢复数据的磁盘分区中。

（2）运行 FinalData，选择“文件”→“打开”命令，在弹出的对话框中选择要恢复的数据所在的磁盘，单击“确定”按钮，在弹出的对话框中，用户可以根据需要选择查找扇区的范围，单击“确定”按钮。

（3）FinalData 开始自动扫描磁盘。由于 FinalData 默认从本分区的开始到末尾扇区进行查找，需要花费较长时间，若大概知道丢失数据的存储扇区，即可缩小查找范围，可减少扫描时间。

（4）扫描完成后在软件界面中显示了根目录、删除的目录、删除的文件、丢失的目录、丢失的文件、最近删除的文件和找到的文件等选项，选择要恢复的文件，单击“文件预览”按钮，如果看到文件是完整的，选择“恢复”，弹出“选择目录保存”窗口，选择其他磁盘分区，单击“保存”按钮即可将文件完整地恢复到指定磁盘中。

2. 格式化的磁盘可通过软件EasyRecovery进行恢复

（1）安装 EasyReconvery，注意不要安装在所要恢复的数据的磁盘中，以防将所要恢复的数据覆盖掉。

（2）运行 EasyRecovery，在主界面有磁盘诊断、数据恢复、文件修复、邮件修复等列表，这里以格式化恢复说明其功能。进入数据恢复选项，在数据恢复中有高级恢复、删除恢复、格式化恢复、原始恢复、继续恢复和紧急引导盘等选项。选择“格式化恢复”选项，选择相应的磁盘驱动器（即要恢复数据的磁盘），单击“下一步”按钮。

（3）EasyRecovery 自动进行磁盘扫描，扫描的过程所花的时间会比较长，待扫描完成后，会显示相应磁盘的已格式化丢失的文件。

（4）在其列表中选择所需恢复的文件，单击“下一步”按钮，再选择文件恢复的目标驱动器，EasyRecovery 自动进行文件恢复，将所选文件恢复到目标磁盘中。

3. 彻底删除数据

近年来一系列相关事件的曝光，使人们更加关注数据安全。从专业角度来讲，数据安全问题是计算机安全问题的核心，数据的加密、访问控制、备份与恢复、隐私保护等方面，均以数据作为保护的对象。政府机关、军队、企业和很多普通用户都面临着这样的问题。因此，计算机上的机密文件删除时必须要彻底地销毁，不留一点痕迹，不能够被恢复，这就是数据销毁。

主流的数据销毁技术主要有数据删除、物理销毁等。按【Delete】键是删除数据最便捷的方法，但这实际上并没有真正地将数据从硬盘中删除，而只是将文件的索引删除而已，这种方法是最不安全的。现在有很多专门进行数据恢复的软件，普通用户可从网上下载来恢复此类数据。与此类似的是，磁盘格式化（Format）也不能彻底销毁硬盘上的数据。格式化仅仅是为操作系统创建一个全新的空的文件索引，将所有的扇区标记为“未使用”的状态，让操作系统认为硬盘中并没有文件。

主流的数据销毁方式是对磁盘文件所占的磁盘空间进行重复擦写。由于磁盘可重复擦写，前面的数据被后面的数据覆盖后，前面的数据被还原的可能性就大大降低了。随着被复写次数的增加，能够被还原的可能性将趋于零。

瑞星文件粉碎机采用的就是这个原理，它会用大量无规则的垃圾数据去填充删除文件的磁盘空间，这样处理之后，被删除的文件就很难恢复了。在文件粉碎机中，选择要彻底删除的文件，利用粉碎功能可将选择的文件彻底从硬盘清除掉。

四、课后练习

下载 EasyRecovery，熟悉该软件的操作。

【实验1-4】进 程 管 理

一、实验目的

了解计算机的硬件配置。

二、前导知识

在百度搜索引擎网站中，输入关键字“Windows 常见进程”，在查到的结果中认识正常进程名称，熟悉哪些进程可能被病毒或木马改头换面、哪些进程不会出现这种情况。通过查看系统进程有无异常，快速判断出系统是否存在安全隐患。

在“Windows 任务管理器”窗口的“进程”选项卡的列表框中，除了正常进程外，如果有陌生进程，可以在搜索引擎网站中搜索进程名，查看有没有恶意进程。如果有则立即将其关闭。

在系统进程中，Explore.exe、IExplore.exe、Svchost.exe 等几个进程常会被病毒利用。

三、实验内容与步骤

以 Explore.exe 进程为例，来讲解通过使用任务管理器分析、关闭和重建进程。

按【Ctrl+Alt+Delete】组合键，在弹出的界面中选择“启动任务管理器”选项，弹出“Windows 任务管理器”窗口。

1. 关闭进程

选择 Explore.exe 进程，单击右下角的“结束进程”按钮，即可关闭此进程，如图 1-6 所示。

在关闭此进程后，桌面将消失并只剩下一个“Windows 任务管理器”窗口。因为桌面的消失，所以屏幕中的鼠标操作将不被响应。

如果进程被病毒等恶意代码关闭了可以重建。

2. 新建Explore.exe进程

在“Windows 任务管理器”窗口中执行以下操作：

（1）选择“文件”→“新建任务”命令。

（2）在弹出的“创建新任务”对话框中，输入“Explore.exe”进程名称，如图 1-7 所示。稍后桌面环境会得以恢复，即桌面上的图标将显示出来，鼠标的操作也将被响应。

图 1-6　结束进程

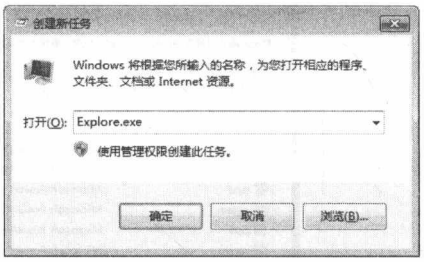

图 1-7　“创建新任务”对话框

（3）XueTr（下载地址 http://www.xuetr.com/download/XueTr.zip）超强进程工具是一款强大的手工杀毒辅助工具，借助这款软件可以方便地查找病毒木马。

（4）打开“在线分析”网站（http://www.vircan.org），可以提交可疑文件到该网站，此网站会使用几十款杀毒软件对提交的文件进行扫描，从而确定文件是否可靠。

四、课后练习

独立完成本实验。

【实验1-5】程 序 关 联

一、实验目的

了解计算机的硬件配置。

二、前导知识

文件关联主要是把文件类型与开放式命令关联起来，而 Windows 是通过文件的扩展名来

识别文件类型，这就首先需要把扩展名与文件类型关联起来。

三、实验内容与步骤

（1）在“控制面板”窗口中选择“程序”选项，在弹出的“程序”窗口的“默认程序”栏中选择“始终使用指定的程序打开此文件类型”选项。

（2）在弹出的如图 1-8 所示的窗口中，选择要更改关联的文件类型，然后单击“更改程序”按钮。

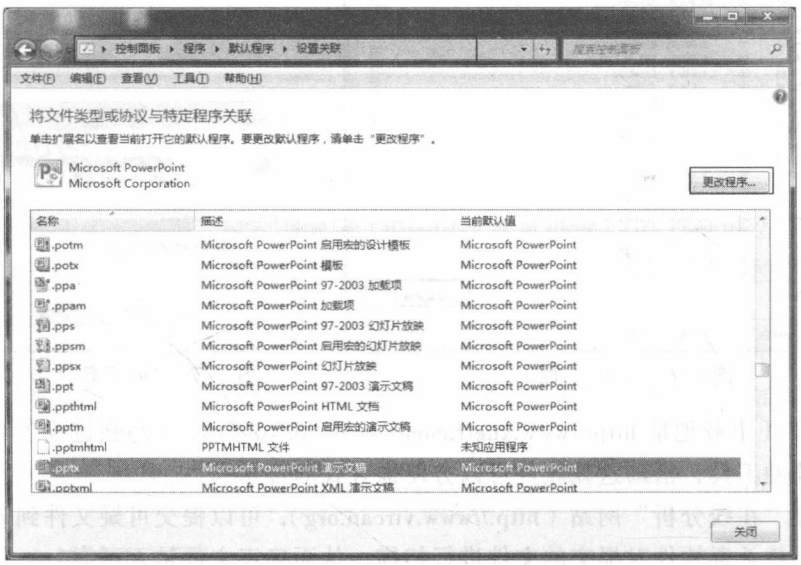

图 1-8 “设置关联”窗口

（3）在弹出的“打开方式”对话框中单击“浏览”按钮，选择合适的程序，然后单击“打开”按钮即可。

（4）填写表 1-3 中常见文件类型对应的关联程序和 Windows 图标。

表 1-3 常见文件类型对应的关联程序

扩展名	文件类型	Windows 图标	关联程序	扩展名	文件类型	Windows 图标	关联程序
bmp	画图文件			bat	批处理文件		
sys	系统文件			docx	Word 文件		
xlsx	Excel 电子表格文件			com exe	可执行的程序文件		
pptx	PowerPoint 演示文稿			txt	文本文件		
rm	流媒体文件			swf	Flash 动画		
htm(l)	静态网页文件			aspx	动态网页文件		
gif	图像文件			jpg	图像文件		