

磁盘工具软件

磁盘工具主要用于对计算机的磁盘空间进行管理。磁盘空间的管理包括分区管理、碎片整理、磁盘清洁和诊断及数据恢复等。本章介绍的磁盘工具软件可以改善磁盘存储空间分配、快速整理磁盘碎片、清洁磁盘、进行磁盘诊断及数据恢复等工作,从而有效提高计算机的工作效率。

本章主要内容:

- 和磁盘相关的背景知识。
- 磁盘分区工具——Partition Manager。
- 磁盘碎片整理工具——Vopt。
- 磁盘清洁工具——CCleaner。
- 磁盘诊断和数据恢复工具——EasyRecovery。

3.1 相关背景知识

本节首先介绍磁盘基本知识和常用的分区格式类型,帮助用户提高使用磁盘工具软件的效率。

3.1.1 磁盘基本知识

磁盘(硬盘)及光盘(CD、VCD 和 DVD)是当前最常见的数据存储介质,但最为便利、使用最为广泛的还是硬盘。计算机发展到今天,硬盘已成为主要配置之一。硬盘容量也越来越大,已多达几十吉字节到几百吉字节。硬盘尺寸有很多种,现在普遍使用的是 3.5 英寸硬盘,用于台式计算机或服务器,2.5 英寸的硬盘基本上用于笔记本计算机中。

1. 簇

“簇”(Cluster)是可分配用来保存文件的最小逻辑存储空间。当创建一个很小的文件,如一个字节时,则它在磁盘上并不是只占一个字节的空間,而是占有整个一簇。不同容量的硬盘,簇的大小也不一样。簇的大小可从磁盘参数块中获取。簇是操作系统所使用的逻辑概念,而非磁盘的物理特性,仅适用于数据区。

FAT 规定当分区小于 8GB 时,一个簇是 4KB,即 8 个扇区。当分区大于 8GB 时,一个簇是 8KB,即 16 个扇区。NTFS 无论分区是大于还是小于 8GB,一个簇都是 4KB,即 8 个扇区。每个扇区能够存放 512B 的信息,而这些信息都包含在簇中。



2. 文件分配表

文件分配表(File Allocation Table, FAT)不仅可以反映硬盘上所有簇的使用情况,通过查文件分配表还可以得知任一簇的使用情况。它是硬盘对磁盘文件分配管理的一种系统,在给一个文件分配空间时首先扫描 FAT。它记录着硬盘的容量、文件配置的情况、哪些扇区已被数据占用、哪些扇区没有被数据占用。硬盘经 Format 格式化以后,在硬盘的分区表中即会建立文件分配表。不同的操作系统和不同的硬盘容量,其配置也不相同。

3. 硬盘低级格式化

硬盘低级格式化(Low Level Format)又叫硬盘物理格式化(Physical Disk Format),其最主要的目的是划分磁柱面、建立扇区数和选择扇区的间隔比(Interleave)。一般进行低级格式化的主要原因是硬盘坏磁道太多,必须重新整理硬盘的结构。

4. 高级格式化

高级格式化(High Level Format)也称为逻辑磁盘格式化(Logical Disk Format),其主要的目的是将硬盘的分区、磁道格式化,进行逻辑结构的划分,使用户能够顺利开机进入硬盘 C:\>,让计算机能够与硬盘联络,也使用户可以使用计算机系统里最大的存储工具,进而完成硬盘的基本管理操作。

3.1.2 磁盘分区

从实质上说,分区就是对硬盘的一种格式化,其目的主要是更合理、有效地去保存数据,为文件存储提供更宽松的环境。创建分区时,对硬盘的各项物理参数进行设置,指定硬盘主引导记录 MBR 和引导记录备份的存放位置。

1. 扩展分区与逻辑分区

一个硬盘的主分区也就是包含操作系统启动所必需的文件和数据的硬盘分区,要在硬盘上安装操作系统,则该硬盘必须要有一个主分区。扩展分区也就是除主分区外的分区,但它不能直接使用,必须再将它划分为若干个逻辑分区才行。逻辑分区也就是 D、E、F 等盘。不管使用哪种分区软件,在给新硬盘建立分区时都要遵循以下顺序:建立主分区→建立扩展分区→建立逻辑分区→激活主分区→格式化所有分区。也就是说,首先将硬盘分成主分区和扩展分区两部分,然后将扩展分区划分为若干个逻辑分区。一个硬盘只允许分为 4 个主分区,而其中的一个主分区可以分成若干逻辑分区,理论上一个硬盘最多可分 24 个区(即从 C 区到 Z 区)。

2. 分区格式

文件系统指文件命名、存储和组织的总体结构,如 Windows 系列操作系统支持的 FAT、FAT32 和 NTFS 都是文件系统。其实文件系统也就是经常所说的“磁盘格式”或“分区格式”,总体都是一个概念,只不过“分区”只是针对硬盘来说的,而文件系统是针对所有磁盘及存储介质的。

1) FAT16

FAT 分区格式开始应用于 MS-DOS 中,采用 16 位的文件分配表,兼容性非常好,是目前获得操作系统支持最多的一种磁盘分区格式。

2) FAT32

采用 32 位的文件分配表,对磁盘的管理能力大大增强,突破了 FAT16 下每一个分区的

容量只有 2GB 的限制, FAT32 最大分区容量为 32GB。运用 FAT32 分区格式, 用户可以将一个大容量硬盘定义成一个分区而不必分为几个分区使用, 大大方便了对磁盘的管理。

3) NTFS

它与 FAT 文件系统的主要区别是 NTFS 支持元数据(Metadata), 并且可以利用先进的数据结构提供更好的性能、稳定性和磁盘的利用率, 在使用中不易产生文件碎片, 并且能对用户的操作进行记录, 通过对用户权限进行非常严格的限制, 使每个用户只能按照系统赋予的权限进行操作, 充分保护了系统与数据的安全。NTFS 最大分区容量达 2TB。Windows 当前常用版本 Windows 7 和 Windows 8, 以及早期版本 Windows 2000、Windows NT、Windows XP 以及 Windows Vista 都支持这种分区格式。

3.2 硬盘分区工具——分区大师 Partition Manager

磁盘分区软件, 比较著名的是美国 Norton 公司联合 PowerQuest 公司推出的专门用于硬盘分区空间管理的软件, 它是当前最好的硬盘分区及多操作系统启动管理工具。与 Norton 的 PartitionMagic 功能相同的磁盘分区软件很多, 操作界面大同小异, 下面以 Paragon Partition Manager 为例来介绍磁盘分区的有关知识。

3.2.1 Partition Manager 简介

Paragon Partition Manager 是一款非常优秀的磁盘分区管理软件, 随着 Windows 的每一次升级, 其都进行了相应的版本升级, 避免了与 Windows 7 和 Windows 8 的不兼容情况。该软件功能强大, 与早期流行的 Norton 公司的 PartitionManager 操作界面类似, 在 Norton 的 PartitionMagic 多年未出现针对 Windows 7 和 Windows 8 平台升级的情况下, 是 Norton 的 PartitionMagic 的最佳替代品。Paragon Partition Manager 可以实现硬盘动态分区和无损分区, 而且支持大容量硬盘和 USB 存储设备, 可以轻松实现 FAT 和 FAT32、NTFS 分区间相互转换, 同时还能非常方便地实现分区的拆分、删除、修改, 而且还可以实现多操作系统启动功能等。

这里下载安装适用于 Windows 7 的 Paragon Partition Manager 10.0 版本, 其运行界面如图 3.1 所示。

Partition Manager 界面由动作面板(Action Panel)、菜单栏、工具条、磁盘映射(Disk Map)、分区列表(Partition List)、向导按钮和图例(Legend)等构成。菜单栏可以帮助用户访问所有 Partition Manager 的特性, 而工具栏可让用户快速访问那些经常使用的选项。

1. 动作面板

动作面板用向导的方式引导用户选择任务, 提供与各种分区操作相关的操作选项和工具。其中, Basic Partitioning Tasks 功能模块包括常用功能的向导按钮, 依次分别是快速创建、创建分区、格式化分区和删除分区。

Advanced Partitioning Tasks 功能模块将与磁盘操作有关的高级功能选项排列在一起, 能够实现快速调整大小、恢复删除分区、合并分区以及重新分配自由空间的操作。

Backup Tasks 功能模块用于磁盘信息的备份和恢复, 包括 Back up Disk or Partition (备份磁盘或分区表) 和 Restore Disk or Partition (恢复磁盘或分区表)。



图 3.1 PartitionManager 运行界面

在 PartitionManager 10.0 中,动作面板提供了一个 Copying Tasks 功能模块,其用于对磁盘的复制,包括复制磁盘和复制分区这两个功能。同时,动作面板中的 Tools 功能模块提供了三个实用工具,它们是文件传输向导(用于磁盘文件的复制)、Boot Manager Wizzard (用于激活、停用和配置磁盘的 BootManager)和安装新系统向导(用于安装新的操作系统)。

2. 磁盘映射

图形化地显示分区信息和各分区的大致比例,每个分区根据该分区所使用的不同文件系统用不同的颜色来代表。如果所选择的硬盘含有逻辑分区,则该分区显示在扩展分区里。磁盘映射也显示了未分配空间即没有指定给任意分区的空间,该空间用暗灰色来表示。

3. 分区列表

显示了用户机器上每个分区的文本信息,如驱动器盘符、卷标、文件系统类型、容量、已用空间和未用空间、状态以及该分区是主分区还是逻辑分区等。

4. 图例

帮助用户理解磁盘映射和分区列表中不同颜色所代表的意义。

3.2.2 创建分区和调整分区

1. 创建新的分区

具体操作步骤如下。

(1) 运行 Partition Manager,选择“向导”|“创建分区”命令,弹出 Create New Partition Wizard 对话框,单击 Next 按钮。

(2) 在“创建位置”窗口中选择磁盘中的位置来创建新分区,如图 3.2 所示。单击 Next 按钮进入下一步的设置。



图 3.2 选择创建分区的位置

(3) 在打开对话框中, 拖动滑块设置分区的大小, 如图 3.3 所示。单击 Next 按钮进入下一步的设置。



图 3.3 设置分区的空间大小

(4) 在打开的对话框中, 为新分区设置文件系统类型、卷标和驱动器盘符, 如图 3.4 所示, 单击 Next 按钮进入下一步设置。

(5) 此时, 系统会提示设置完成, 如图 3.5 所示, 单击 Finish 按钮完成设置。

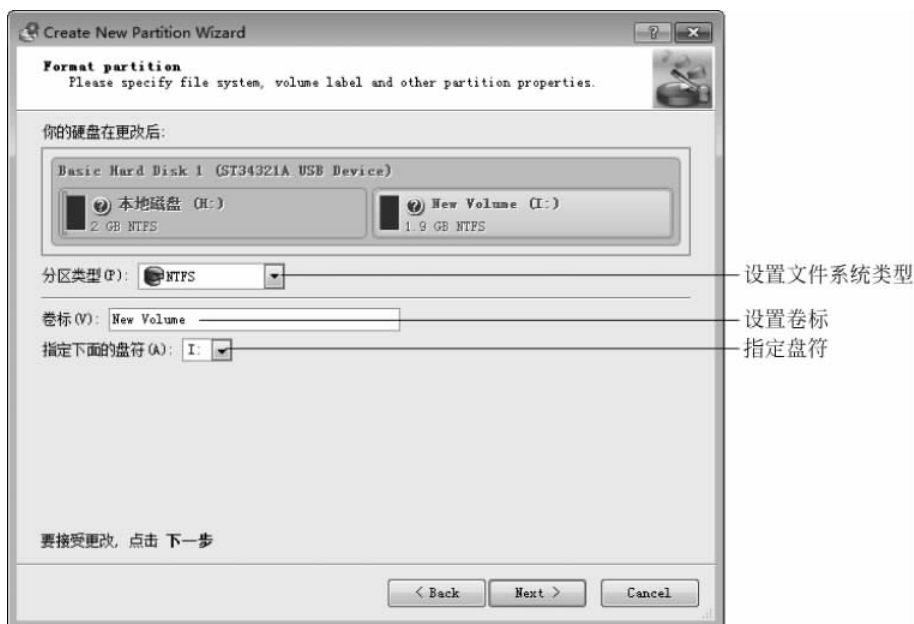


图 3.4 设置分区属性

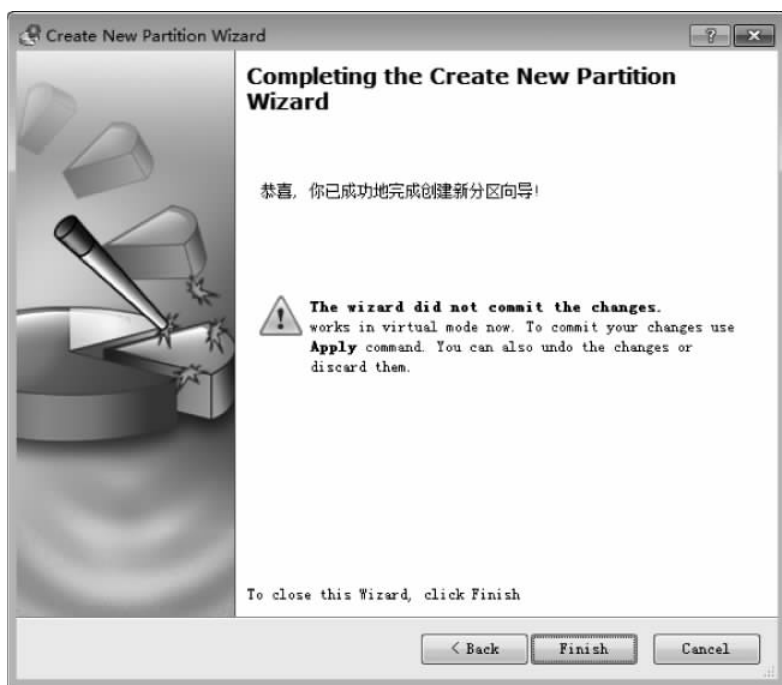


图 3.5 确认选择

(6) 在程序窗口的分区列表中将列出创建分区的结果。如果确认操作正确,可以单击工具栏中的“应用”按钮;如果要恢复操作,则单击“放弃”按钮,如图 3.6 所示。在这里单击“应用”按钮,即可按照设置对选定磁盘进行分区,软件显示操作流程,如图 3.7 所示。操作

完成后即可实现分区的创建。

应用或放弃操作



图 3.6 显示设置结果



图 3.7 显示操作进度



2. 调整分区容量

Paragon Partition Manager 具有调整分区大小的功能,使用该功能可以调整一个分区的容量,并让用户指定调整容量怎样影响其他同一磁盘上的分区。如果将分区调大,向导可能会自动减少磁盘上其他分区的自由空间(自由空间指的是包括未分区部分和已经分区而未使用的空间);如果将分区调小,向导可能会自动将自由空间给予磁盘上的其他分区。具体操作步骤如下。

(1) 运行 Partition Manager,显示分区信息。在动作面板的 Advanced Partitioning Tasks 功能模块中单击“快速调整大小”向导按钮,如图 3.8 所示。弹出设置向导,单击 Next 按钮进入下一步设置。



图 3.8 单击“快速调整大小”向导按钮

(2) 在打开的设置对话框中,选择要调整容量的磁盘,如图 3.9 所示。单击 Next 按钮进入下一步设置。

(3) 在打开的设置窗口中拖动滑块或在“左边卷大小”和“右边卷大小”微调框中输入数值调整磁盘分区的存储容量,如图 3.10 所示。完成设置后单击 Next 按钮进入下一步设置。

(4) 在打开的对话框中,程序将提示设置完成,单击 Finish 按钮完成设置,如图 3.11 所示。此时将回到程序窗口,如图 3.12 所示。在程序窗口中将可以查看分区大小调整后的结果,单击工具栏中的“应用”按钮将进行分区调整,单击“放弃”按钮将放弃本次操作。

3. 合并分区

如果磁盘中的分区划分过小,或者两个邻近的磁盘分区功能类似且存储的内容相互关联,那么可以利用 Paragon Partition Manager 将它们合并为一个磁盘分区。合并分区向导合并两个邻近的 NTFS、FAT 或 FAT 32 分区,用户选择两个分区,第一个将被扩大从而包括第二个,第二个分区的内容将被添加作为第一个分区内的一个文件夹。具体操作步骤如下。

(1) 运行 Partition Manager,在主界面中显示合并分区前的分区信息。



图 3.9 选择磁盘

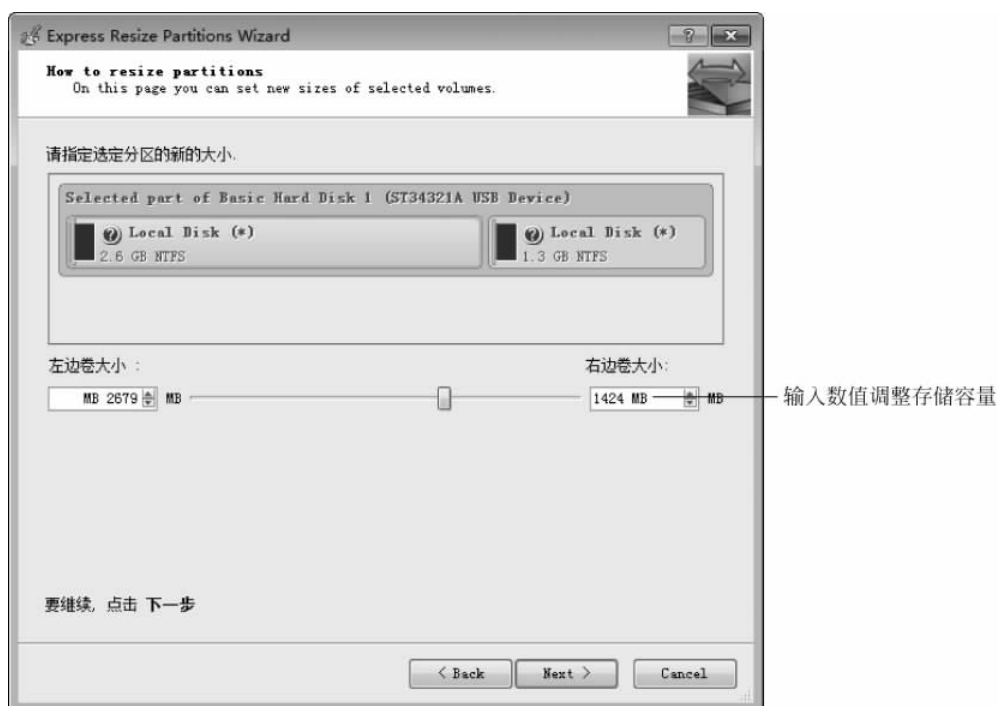


图 3.10 调整分区的存储容量



The screenshot displays the Paragon Partition Manager 10.0 Server interface. The top menu bar includes options like 'Welcome to Paragon Partition Manager™ 10.0 Server!', '工具(T)', '更改(C)', '向导(W)', '硬盘(D)', '分区(P)', '查看(V)', and '帮助(H)'. Below the menu is a toolbar with icons for '快速模式', '应用', '放弃', '查看更改', '撤消', '重做', '备份', '快速调整大小', '复制硬盘', '整理分区碎片', and '帮助(O)'. The main window is divided into three panes. The left pane, titled 'Basic Partitioning Tasks', contains icons and labels for '快速创建', '创建分区', '格式化分区', '删除分区', '快速调整大小', '恢复删除分区', '合并分区', '重新分配自由空间', and 'Copying Tasks'. The middle pane, titled 'Disk Editor', shows a tree view of the disk structure. The right pane, titled '磁盘图示', provides a visual representation of the disk layout. The 'Disk Editor' pane shows a list of partitions with columns for 'Name', 'Size (sectors)', 'FS Size (sectors)', and 'Used'. The '磁盘图示' pane shows a visual representation of the disk layout, including '本地磁盘...' (50 GB NTFS), '常用软件 (D:)' (78.1 GB NTFS), '文磁盘 (E:)' (78.1 GB NTFS), '本地磁盘...' (26.6 GB NTFS), 'Basic Hard Disk 1 (ST34321A USB Device)', 'Local Disk (*)' (2.6 GB NTFS), and 'Local Disk (*)' (1.3 GB NTFS). At the bottom, there are checkboxes for file systems: NTFS, FAT32, FAT16, Linux Ext2, and Linux Ext3. A warning message at the bottom right states 'You have unsaved changes.'

Welcome to Paragon Partition Manager™ 10.0 Server!

工具(T) 更改(C) 向导(W) 硬盘(D) 分区(P) 查看(V) 帮助(H)

快速模式 应用 放弃 查看更改 撤消 重做 备份 快速调整大小 复制硬盘 整理分区碎片 帮助(O)

Basic Partitioning Tasks

- 快速创建
- 创建分区
- 格式化分区
- 删除分区
- 快速调整大小
- 恢复删除分区
- 合并分区
- 重新分配自由空间
- Copying Tasks

Disk Editor

Name	Size (sectors)	FS Size (sectors)	Used
Basic Hard Disk 0 (WDC WD2500BEVT-22ZCT0)			
本地磁盘 (C:)	3308B60h	640B6C2h	
Extended Partition	0h	0h	
常用软件 (D:)	5511010h	9C41AD7h	
文磁盘 (E:)	23FA4A8h	9C41AD7h	
本地磁盘 (F:)	106AE70h	3535811h	
Basic Hard Disk 1 (ST34321A USB Device)			
Local Disk (*)	51FE3Fh	410FC0h	
Local Disk (*)	2B2CF9h	3F2CDCh	

磁盘图示

- 本地磁盘... (50 GB NTFS)
- 常用软件 (D:) (78.1 GB NTFS)
- 文磁盘 (E:) (78.1 GB NTFS)
- 本地磁盘... (26.6 GB NTFS)
- Basic Hard Disk 1 (ST34321A USB Device)
- Local Disk (*) (2.6 GB NTFS)
- Local Disk (*) (1.3 GB NTFS)

NTFS FAT32 FAT16 Linux Ext2 Linux Ext3

You have unsaved changes.

图 3.12 应用设置

(2) 在动作面板的 Advanced Partitioning Tasks 功能模块中单击“合并分区”向导按钮,弹出“合并分区”向导,单击 Next 按钮进入下一步设置。

(3) 在打开的对话框中选择要合并的第一个分区,该分区将被扩大而包括一个邻近分区,如图 3.13 所示。邻近分区可以是扩大分区之前或之后,但两个分区都必须是 NTFS、FAT 或 FAT32。单击 Next 按钮进入下一步设置。



图 3.13 选择要合并的第一个分区

(4) 在打开的设置对话框中选择要合并的第二个分区,第二个分区的内容将被添加为第一个分区的一个文件夹。在“指定一个文件夹名称以保存选定分区的内容”文本框中输入文件夹的名称来保留第二个分区。这里,该文件夹保存于第一个分区中,其包含第二个分区的内容,如图 3.14 所示。单击 Next 按钮进入下一步设置。



图 3.14 选择分区并设置文件夹名称

(5) 在打开的设置对话框中将显示磁盘分区合并前后的变化对比,如图 3.15 所示。在确认这一改变后,单击 Next 按钮进入下一步设置。

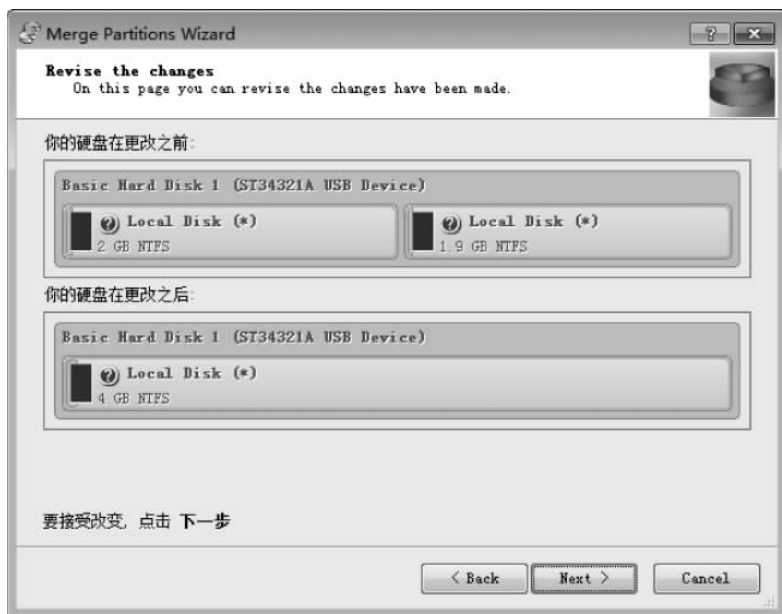


图 3.15 磁盘分区合并前后对比

(6) 此时程序将给出完成设置提示,如图 3.16 所示。单击 Finish 按钮完成设置回到程序窗口。与前面的操作一样,在程序窗口的工具栏中单击“应用”按钮即可实现分区的合并。



图 3.16 完成设置提示

3.2.3 对分区进行其他编辑

1. 分区文件系统之间的转换

利用 Partition Manager, 可以将硬盘分区的文件系统格式在 FAT、FAT32 和 NTFS 之间相互转换。转换磁盘分区文件系统格式的具体步骤如下。

(1) 运行 Partition Manager, 在程序窗口磁盘映射或分区列表中单击选择需要进行操作的分区, 如图 3.17 所示。



图 3.17 选择分区

(2) 选择“硬盘”|“转换文件系统”命令打开设置对话框, 在对话框中对文件系统格式和新簇大小进行设置, 如图 3.18 所示。单击“转换”按钮关闭设置对话框, 在程序窗口的工具栏中单击“应用”按钮即可实现文件系统的转换。



图 3.18 设置对话框



2. 调整/移动分区

Partition Manager 能在不破坏原有硬盘文件的情况下调整分区的容量即分区的大小,分区既可以是主分区也可以是扩展分区。具体操作步骤如下。

(1) 运行 Partition Manager,在主界面显示分区信息。在“磁盘映射”分区存储图或分区列表某个分区上右击,弹出快捷菜单,选择“移动/调整分区大小”命令,如图 3.19 所示。



图 3.19 选择“移动/调整分区大小”命令

(2) 在打开的设置对话框中对磁盘容量进行设置,如图 3.20 所示。这里,可以通过调整 Volume Size、Free space before 和 Free space after 微调框中指定新的数值,来改变分区容量的大小。完成设置后单击“是”按钮关闭对话框,在程序窗口的工具栏中单击“应用”按钮即可实现分区容量的调整。

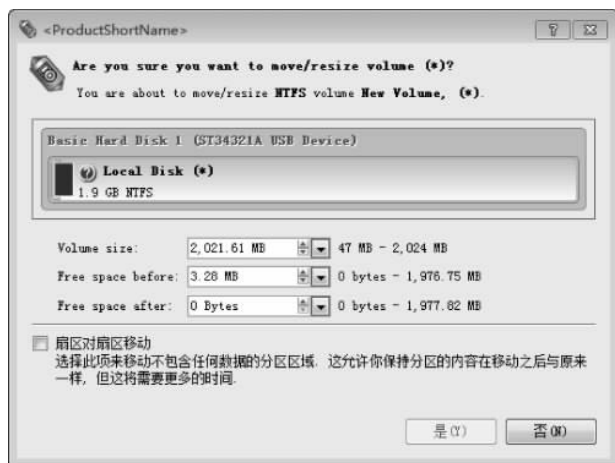


图 3.20 设置对话框

3. 重新分配自由空间

利用 Partition Manager 重新分配自由空间的具体操作步骤如下。

(1) 运行 Partition Manager,显示分区信息。在动作面板的 Advanced Patitioning Tasks 功能模块中单击“重新分配自由空间大小”向导按钮,如图 3. 21 所示。弹出设置向导,单击 Next 按钮进入下一步设置。



图 3. 21 单击“重新分配自由空间”向导按钮

(2) 此时将打开向导欢迎界面,单击 Next 按钮。在打开的对话框中指定分区,如图 3. 22 所示。单击 Next 按钮进入下一步设置,在打开对话框的列表中勾选需要减少空间的卷,如图 3. 23 所示。完成设置后单击 Next 按钮进入下一步设置。

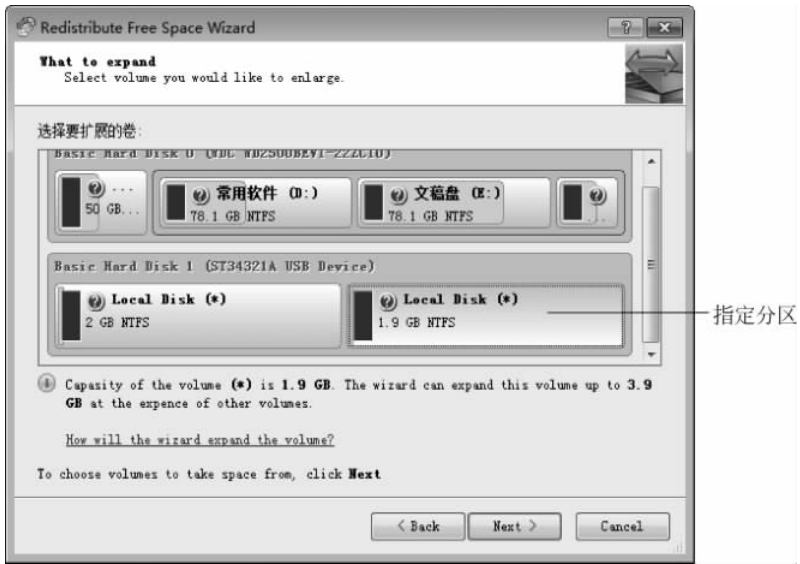


图 3. 22 指定分区



图 3.23 勾选要减少空间的卷

(3) 在设置对话框的“选择新的大小”列表框中直接输入数值或拖动滑块来调整空间大小,如图 3.24 所示。完成设置后单击 Next 按钮进入下一步设置。

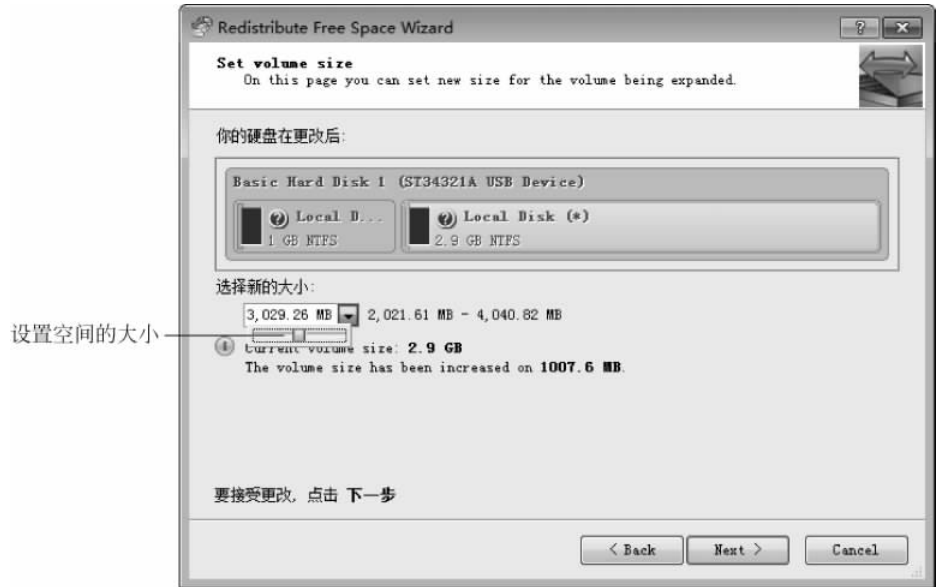


图 3.24 调整空间的大小

(4) 在打开的对话框中,程序将提示设置完成,单击 Finish 按钮完成设置。此时将回到程序窗口,单击工具栏中的“应用”按钮将进行分区调整,单击“放弃”按钮将放弃本次操作。

3.3 磁盘碎片整理工具——Vopt

Vopt 是一款以磁盘整理速度快而著称的硬盘整理软件,可将分散在硬盘上不同扇区的文件快速和安全地重整,帮助用户节省更多时间,还支持 FAT16 和 FAT32 分区格式及中文长文件名等。

3.3.1 Vopt 简介

在用户使用计算机的过程中,由于经常安装、删除程序,会导致磁盘碎片的产生。随着碎片的不断增加,不仅会降低系统性能,而且还会侵占宝贵的磁盘空间。因此,磁盘碎片整理已经成为用户对计算机进行日常维护的一项重要内容。磁盘碎片整理程序通过分析整理移动调节,合理分配程序应用空间,使之提高运行速度。

下载并安装 Vopt 9,运行 Vopt 9,程序界面如图 3.25 所示。

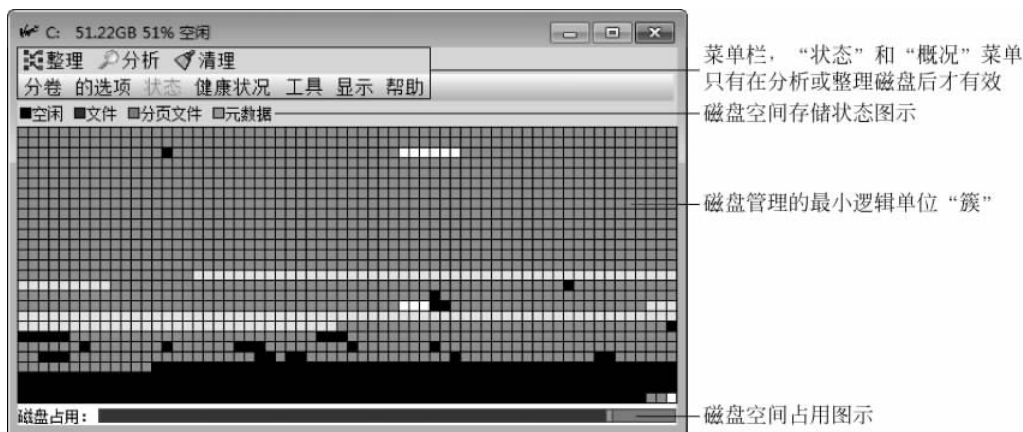


图 3.25 Vopt 9 软件界面

Vopt 9 的容量很小,界面非常简洁,主要由菜单栏、磁盘使用状况图示和磁盘占用图示等部分组成。菜单栏包括分卷、整理、清理、状态、概况、健康状况、工具、显示和帮助等。其中,“状态”和“概况”菜单在进行分析磁盘或整理磁盘操作后有效。程序窗口的底部是磁盘使用状况图示,以图示方式给出了当前磁盘文件的存放状态,并以不同的颜色相区别,其中文件使用磁盘状态分为空闲、部分占用、完全占用、分页文件和 MFT(Master File Table,主文件表)。

专家点拨: 在默认情况下,Vopt 9 界面显示英文,但其自带了简体中文汉化包。在启动程序后,选择“显示”|“语言”命令将打开“语言”对话框,在对话框的列表中勾选 SimpChinese 选项。单击“应用”按钮,如图 3.26 所示。此时,操作界面将变为中文界面。



图 3.26 “语言”对话框

3.3.2 清理磁盘

系统工作一段时间后,垃圾文件会非常多,有程序安装时产生的临时文件、上网时留下



的缓冲文件、删除软件时剩下的 DLL 文件或强行关机时产生的错误文件等。在整理硬盘前一般都要清理垃圾信息,检查有无错误,才能彻底进行碎片的整理和优化。

使用 Vopt 9 清理磁盘的具体操作步骤如下。

(1) 运行 Vopt 9,在“分卷”菜单中单击选择需要进行清理的磁盘,如图 3.27 所示。

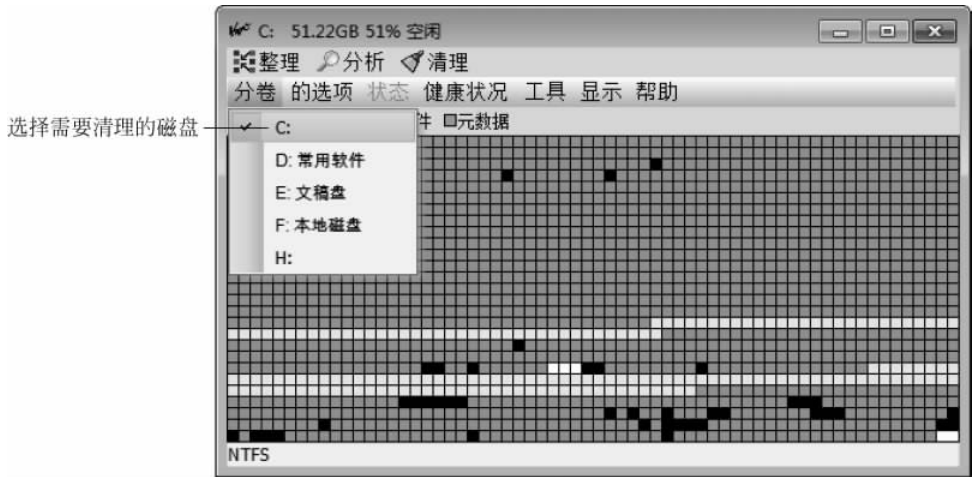


图 3.27 选择清理的磁盘分区

(2) 选择“清理”|“清理”命令,打开“清理”对话框,在对话框的列表中勾选相应的复选框选择需要清理的垃圾文件项目,如图 3.28 所示。单击“应用”按钮开始清理,清理完成后显示清理结果,如图 3.29 所示。



图 3.28 选择需要清理的项目

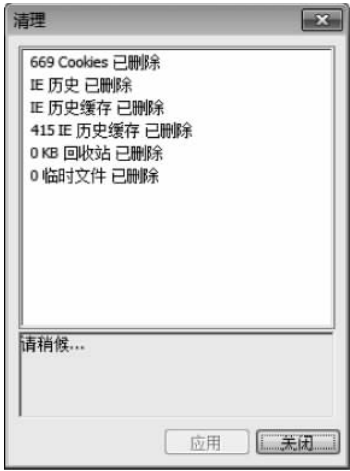


图 3.29 显示清理结果

(3) 磁盘整理前可以先对磁盘错误进行检查。选择“健康状况”|“检查磁盘错误”命令,系统会弹出命令行窗口并显示检查结果,如图 3.30 所示。



图 3.30 显示检查结果

3.3.3 分析整理磁盘碎片

磁盘碎片即文件碎片,是因为文件被分散保存到磁盘的不同地方,而不是连续保存在磁盘连续的簇中形成的。当应用程序所需的物理内存不足时,一般操作系统会在硬盘中产生临时交换文件,用该文件所占用的硬盘空间虚拟成内存。虚拟内存管理程序会对硬盘频繁读写,产生大量的碎片,这是产生硬盘碎片的主要原因。文件碎片过多会使系统在读文件的时候来回寻找,引起系统性能下降,严重的还要缩短硬盘寿命。另外,过多的磁盘碎片还有可能导致存储文件的丢失。

整理分析磁盘前,要关闭其他所有的应用程序,包括屏幕保护程序,最好将虚拟内存的大小设置为固定值。不要对磁盘进行读写操作,一旦发现磁盘的文件有改变,磁盘碎片整理程序会将重新开始整理。分析整理磁盘碎片的具体操作步骤如下。

(1) 运行 Vopt 9,在“分卷”菜单中选择需要进行整理的磁盘,选择“分析”命令,程序将对选择的磁盘进行分析并给出分析结果,如图 3.31 所示。

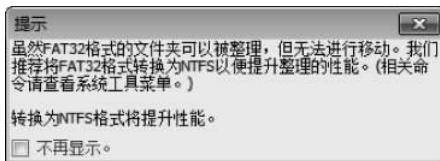


图 3.31 给出分析结果

(2) 关闭提示对话框,“状态”菜单将打开,在菜单中将显示文件个数和文件夹个数。选择这个信息选项,如图 3.32 所示。

(3) 此时将会打开“概况”窗口,窗口中将分类显示当前磁盘的概况。例如,“常规”选项卡中将显示磁盘容量、应用空间、空闲空间、文件系统格式和文件总数等信息,如图 3.33 所示。

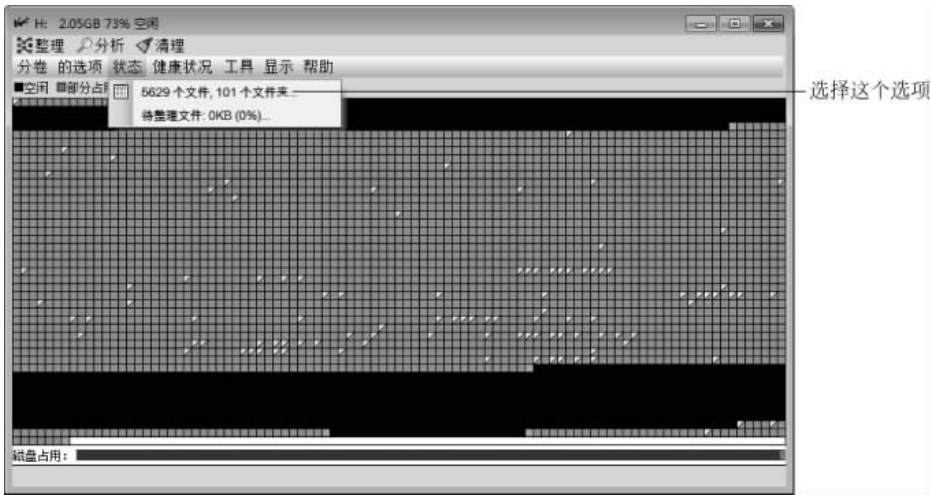


图 3.32 “状态”菜单显示的内容



图 3.33 “概况”窗口

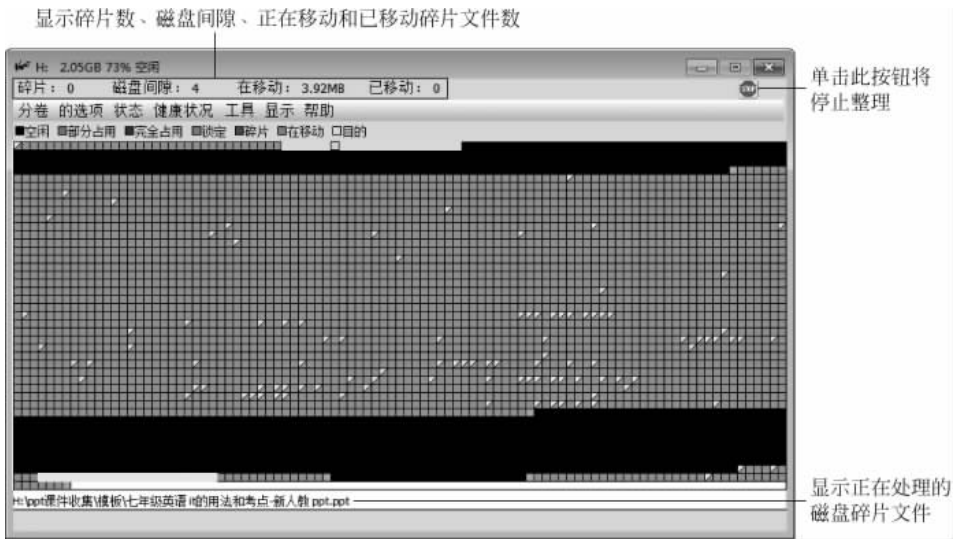


图 3.34 对磁盘进行碎片整理

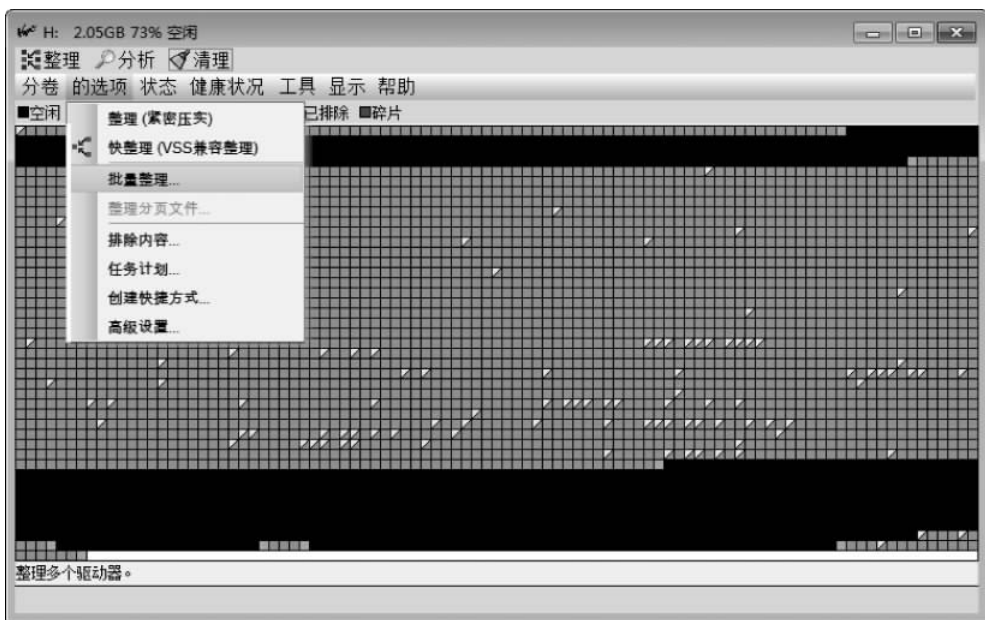


图 3.35 选择“批量整理”命令

(4) 选择“整理”命令即开始对选择磁盘的碎片进行整理，如图 3.34 所示。

专家点拨：用户也可以选择“的选项”|“批量整理”命令，如图 3.35 所示。此时将打开“批量整理”对话框，在对话框的列表中勾选相应的复选框选择需要进行整理的磁盘，如图 3.36 所示。单击“整理”按钮关闭对话框即可对选择的磁盘进行批量整理。



图 3.36 “批量整理”对话框

3.3.4 定时整理磁盘碎片

整理磁盘碎片的频率要控制合适，过于频繁的整理也会缩短磁盘的寿命。一般经常读写磁盘分区一周整理一次。具体操作步骤如下。



图 3.37 “整理计划”对话框

(1) 运行 Vopt 9，在程序界面中选择“的选项”|“任务计划”命令，弹出“整理计划”对话框。在对话框中勾选“任务计划”复选框，“设置”按钮则变为有效状态。在“驱动器”功能选项中用户可以选中不同逻辑驱动器选项，实现对不同磁盘分区的整理计划，如图 3.37 所示。

(2) 在“整理计划”对话框中单击“设置”按钮打开“计划”对话框，在“计划任务”下拉列表中选择计划任务，这里选择“每周”选项，如图 3.38 所示。

(3) 在“计划任务”列表中选择“每周”选项后，可以在对话框中设置整理“开始时间”，也可以设置“每周计划任

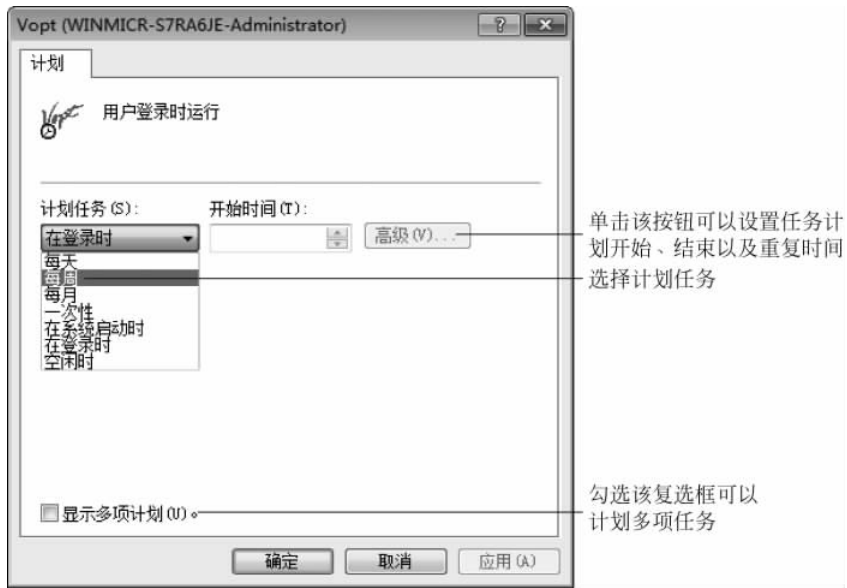
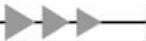


图 3.38 “计划”对话框

务”每几周在星期几执行计划。选中“显示多项计划”复选框可设置多个整理计划，如图 3.39 所示。

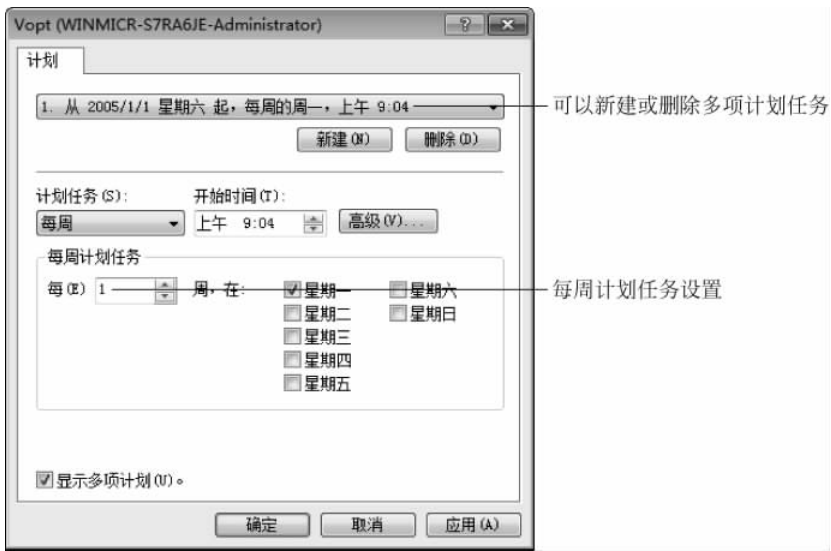


图 3.39 磁盘整理的多项计划

专家点拨：用户要彻底进行磁盘碎片整理，可以把系统启动到“安全模式”状态下进行整理。因为当系统启动到“安全模式”状态下时，只会加载必需的驱动程序和系统文件，而不会加载其他多余的程序。而且操作系统在“安全模式”下占用的内存空间较少，有更多的内存用来碎片整理，从而提高整理速度。

3.4 磁盘清洁工具——CCleaner

CCleaner(Crap Cleaner)是目前最快、最受欢迎的系统垃圾清理工具,能提供浏览器隐私清除、临时文档清除、运行记录清除、第三方程序清除(例如ACDSee)、注册表修补、回收站文档彻底删除、程序卸载、系统启动项整理等重要功能。

3.4.1 CCleaner 简介

CCleaner 是一款免费的系统优化、注册表清理和隐私保护工具,主要用来清除 Windows 操作系统不再使用的垃圾文件,以腾出更多的硬盘空间;还能清除用户的上网记录。CCleaner 体积小,运行速度极快,可以对临时文件夹、历史记录、回收站等进行垃圾清理,并可对注册表进行垃圾项扫描、清理,内置软件卸载模块,可以卸载软件或者选择仅删除卸载条目;同时支持清除 IE、Firefox、Opera 等浏览器的历史记录、Cookies、自动表单记录等隐私信息,支持包括简体中文在内的 26 种语言界面。

下载免费软件 CCleaner 5.07 版本进行安装。运行 CCleaner 5.07,其程序界面如图 3.40 所示。



图 3.40 CCleaner 主界面

CCleaner 主界面有 4 个模块,分别是清洁器、注册表、工具和选项,可以单击界面左面导航按钮上的 4 个图标来分别选取这 4 个模块,其中“清洁器”是其默认的模块。“清洁器”是 CCleaner 的主要功能模块,可以清除无用的垃圾文件和临时文件以达到优化系统的目的,并能清除上网留下的活动踪迹和残留的文件达到保护个人隐私的目的,但不会删除用户有用的文件资料;“注册表”是分析用户计算机更为高级的功能模块,能够找出存在于系统注册表里的问题和矛盾,并进行补救;“工具”功能模块允许在计算机运行时卸载或启动已



被安装的程序和应用软件;“选项”功能模块包含设置、Cookies、自定义、排除和高级共5部分内容,用户可以在该模块设置部分自定义 CCleaner 的运行选项。

专家点拨: CCleaner 自带了中文语言包,默认情况下其界面显示英文。在启动程序后,在程序窗口左侧单击“选项”导航按钮,此时将进入程序设置状态。在中间列表中选择“设置”选项,在“语言”下拉列表中选择 Chinese(Simplified)选项即可将操作界面文字设置为简体中文,如图 3.41 所示。

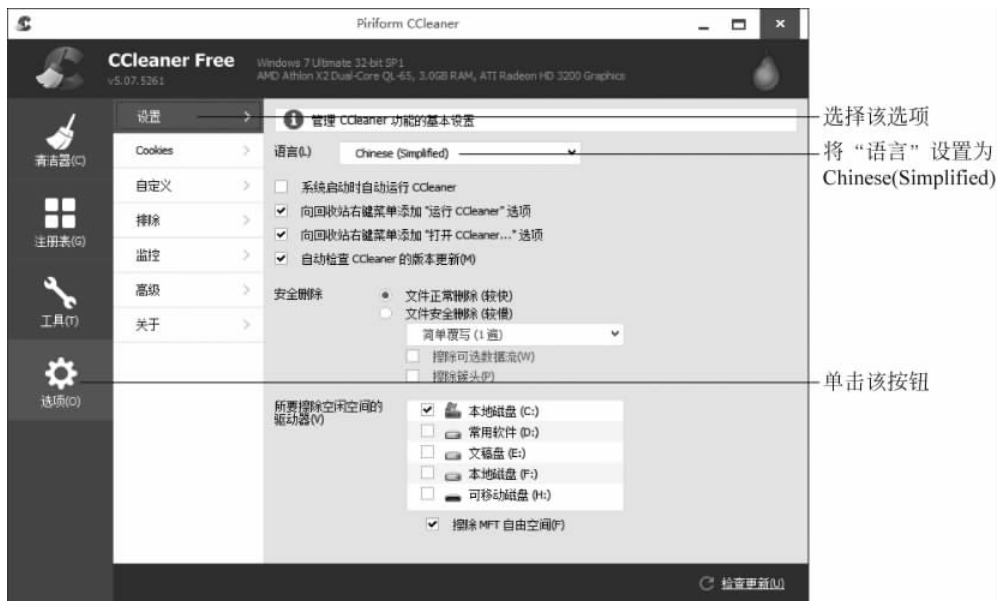


图 3.41 将操作界面文字设置为简体中文

3.4.2 清理优化磁盘

CCleaner 清洁器功能模块可以对 Windows 系统和应用程序展开清理。

运行清洁器功能模块清理优化系统,具体操作步骤如下。

- (1) 运行 CCleaner,在主界面中单击选择“清洁器”功能模块,切换到相应界面。
- (2) 选择 Windows 选项卡,切换到相应窗口,其中显示清理的项目,包括 IE 浏览器(如 Cookies 等)、Windows 资源管理器(如最近打开的文档等)、系统(如清空回收站等)以及高级(如 IIS 日志文件)共 4 项。

(3) 用户可以通过选中要清理文件前的复选框来选择清理项目,建议保持默认的设置,这也是适合大多数用户的最佳清理方式。

(4) 单击“分析”按钮,CCleaner 搜索计算机中所能找到的可以清理的所选中文件,并在右边的列表框中将所有可清理文件的个数和大小包括其具体位置都一一显示出来,如图 3.42 所示。

(5) 单击“运行清洁器”按钮,弹出“这个过程将会永久删除您系统上的这些文件,您确定要继续吗?”提示对话框,如图 3.43 所示。单击“确定”按钮,程序即开始清理所选的文件。

(6) 打开“应用程序”选项卡,切换到相应界面窗口。其中显示对应用程序清理的项目,



图 3.42 清洁剂分析结果

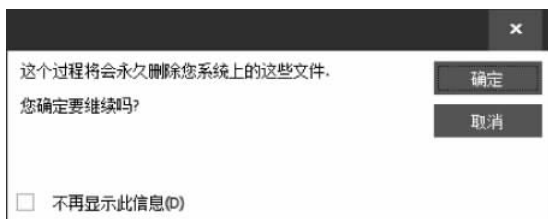


图 3.43 提示对话框

包括应用程序、多媒体、实用程序和 Windows 4 个项目,用户通过勾选对应的复选框可以根据需要选择清理的项目,如图 3.44 所示。重复步骤(3)~(5),清理应用程序用户所选中的文件。

专家点拨: 用户不必担心“清洁剂”会误删某些有用的文件资料。另外,随着系统安装程序的不同,在“应用程序”、“多媒体”、“实用程序”等列表下显示的可清理的程序也会不同。

3.4.3 其他清洁磁盘功能

1. 扫描修复注册表

“注册表”功能模块能帮助用户找到系统注册表里的错误、过期或废弃的条目。该项功能对高级用户是很有意义的,而对初学者其中许多选项作用不大,如图 3.45 所示。

2. 卸载/取消启动程序

“工具”功能模块为高级用户提供“卸载”和“启动”功能。“卸载”功能与 Windows 系统的添加/删除程序功能相似,但其具有编辑和删除所卸载程序条目的功能。Windows 系统启动时大多数计算机都会自动运行一些程序,有时很难删除这些程序,又不能阻止它们运行,“启动”功能可查看计算机的自动运行程序,并允许用户取消它们。

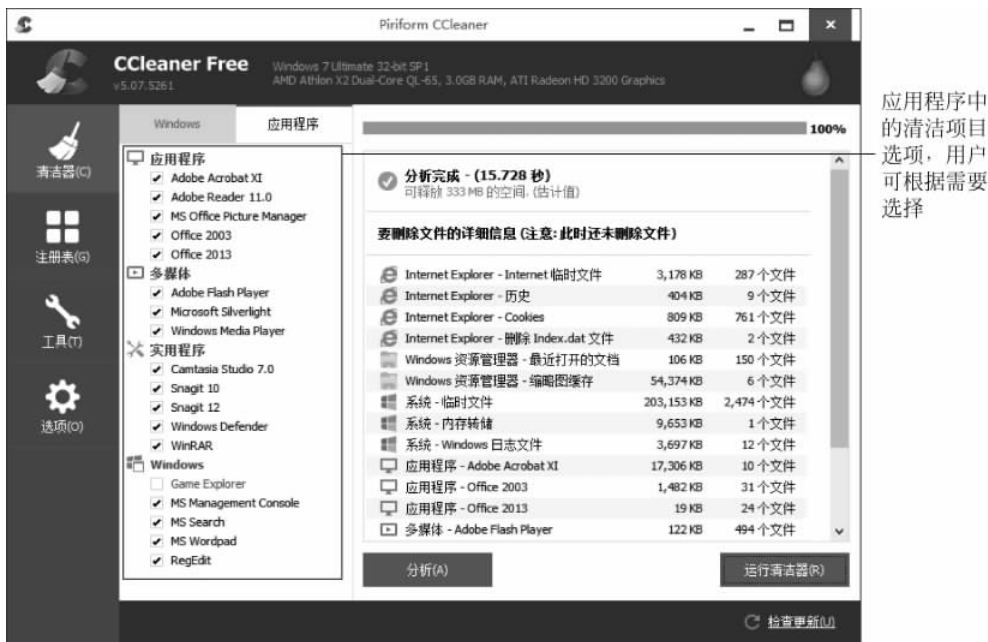


图 3.44 “应用程序”选项卡

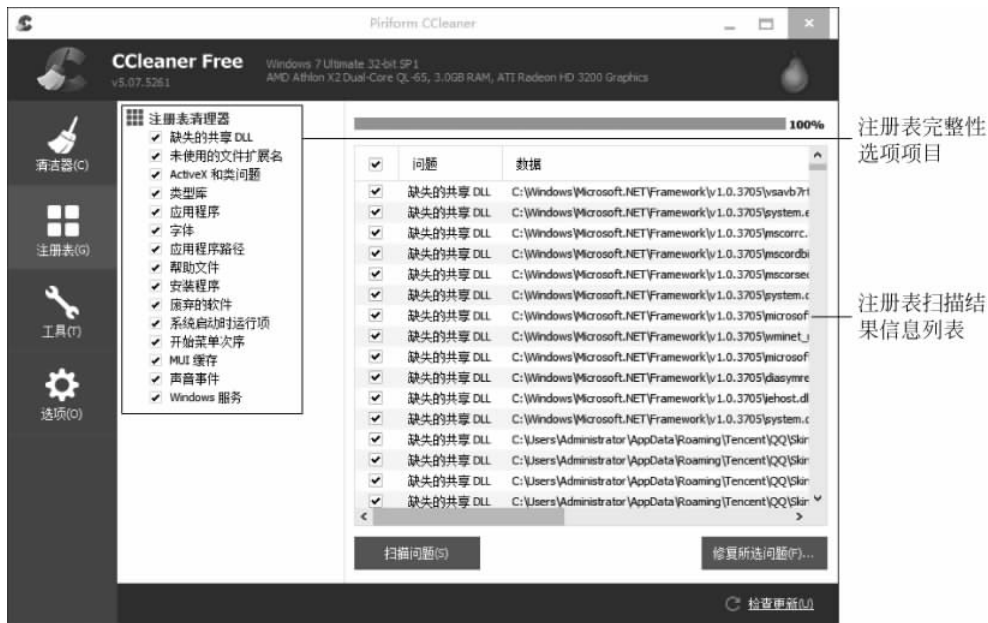


图 3.45 扫描注册表问题的结果列表

卸载/取消启动程序的具体操作步骤如下。

(1) 运行 CCleaner，在主界面中单击选择“工具”功能模块，切换到相应界面。

(2) 选择“卸载”选项，切换到卸载界面，在“要删除程序”窗口中列表显示计算机所安装的程序。选择需要卸载的程序，单击“运行卸载程序”按钮，如图 3.46 所示。此时程序提示

是否需要卸载该软件,如图 3.47 所示。单击“是”按钮即可将选择程序从计算机中卸载。



图 3.46 卸载选择的程序

(3) 用户还可以重命名所安装的程序。在选择某个应用程序后,单击“重命名条目”按钮,在打开的对话框中对程序重新命名,如图 3.48 所示



图 3.47 提示是否卸载

图 3.48 对程序重命名

专家点拨: 如果卸载后还有信息在列表中,可以在选择该条目后单击“删除条目”即可将该信息从列表中删除掉。

(4) 单击“启动”按钮,切换到启动界面,在该界面的列表中显示 Windows 系统启动运行的程序。选中列表中的某一个启动项,单击“禁止”按钮可以取消开机自动运行该程序,如图 3.49 所示。

专家点拨: 在禁止某个启动项后,该项目还保留在列表中。在选择某个启动项后,如果单击“删除条目”按钮,则开机不自动运行该程序,而且在列表中也不再显示它。

(5) 打开 Internet Explorer 选项卡,在列表中列出将会随浏览器自启动的程序项。选择某个程序项后单击“禁止”按钮,该程序将禁止随 Internet Explorer 启动,如图 3.50 所示。

专家点拨: 打开“计划任务”选项卡,可以对 Windows 计划任务进行清理,允许或禁止某项计划任务。打开“右键菜单”选项卡,可以对右键关联菜单项进行清理,允许或禁止将某项操作添加到右键关联菜单中。



图 3.49 启动程序工具

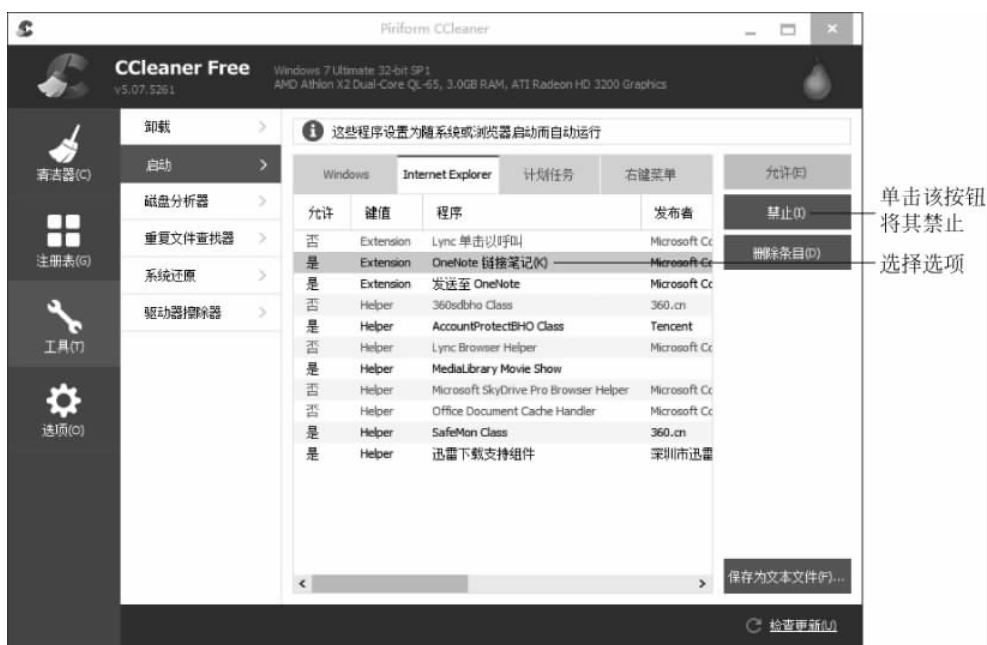


图 3.50 禁止随 Internet Explorer 启动

3. 其他工具的应用

“工具”功能模块还为高级用户提供了“磁盘分析器”、“重复文件查找器”、“系统还原”和“驱动器擦除器”功能,使用它们能够方便地实现对磁盘文件的操作和管理。

(1) 选择“磁盘分析器”选项,设置程序需要扫描的文件种类和驱动器,单击“分析”按

钮,如图 3.51 所示。程序对指定磁盘进行分析,显示出指定文件在该磁盘中的文件个数、所在空间百分比和大小等,同时列出找到的符合条件的文件,如图 3.52 所示。



图 3.51 设置扫描文件类型和磁盘



图 3.52 显示扫描结果



(2) 选择“重复文件查找器”选项,可以根据需要查找磁盘上的重复文件。在这里,用户可以设置重复文件的匹配条件,指定需要忽略的文件类型,同时可以对查找范围进行自定义,如图 3.53 所示。这里,单击“添加”按钮将打开“自定义”对话框,选择“驱动器或目录”选项后,单击“浏览”按钮将打开“浏览文件夹”对话框,在对话框中可以指定需要搜索的磁盘或文件夹,如图 3.54 所示。在“文件类型”列表中选择“文件类型”选项,在其后文本框中指定需要搜索的文件类型。在“选项”列表中选择相应的选项设置是否对子目录进行搜索,如图 3.55 所示。



图 3.53 重复文件查找器



图 3.54 指定需要搜索的磁盘或文件夹



图 3.55 设置文件类型和选项

(3) 选择“系统还原”选项,使用该工具能够对系统还原点进行管理。例如,选择一个系统还原点后,单击“删除”按钮可以将其删除,如图 3.56 所示。



图 3.56 管理系统还原点

(4) 选择“驱动器擦除器”选项,使用该工具能够对驱动器内容进行擦除。这里,在“驱动器”列表中选择需要进行处理的磁盘驱动器,在“擦除”下拉列表中选择是对整个驱动器进行擦除还是只对剩余空间进行擦除。在“安全”下拉列表中选择擦除方式,如图 3.57 所示。



图 3.57 驱动器擦除器

专家点拨：在删除磁盘中的文件后，磁盘文件并没有从磁盘上彻底删除，利用一些专业软件可以恢复这些内容。为了保护隐私，使删除的文件无法恢复，可以使用这里的“驱动器擦除器”来对磁盘进行处理，以保证隐私文件能够安全彻底地删除。

3.5 磁盘诊断和数据恢复工具——EasyRecovery

EasyRecovery 是世界著名数据恢复公司 Ontrack 的杰作，是一个威力非常强大的硬盘数据恢复工具，能够帮助用户恢复丢失的数据以及重建文件系统。

3.5.1 EasyRecovery 简介

EasyRecovery 恢复数据时不会向用户的原始驱动器写入任何东西，主要是在内存中重建文件分区表使数据能够安全地传输到其他驱动器中。用户不仅可以从被病毒破坏或是已经格式化的硬盘中恢复数据，还可以恢复被破坏的硬盘中丢失的引导记录、BIOS 参数数据块、分区表、FAT 表、引导区。它不仅支持恢复大于 8.4GB 的硬盘，还支持长文件名。

EasyRecovery 软件不仅可以恢复用户误删除、格式化或重新分区丢失的数据，还可以恢复由于感染病毒、断电或瞬间电流冲击造成的数据毁坏和丢失。甚至用户对程序的非正常操作或系统故障造成的数据毁坏和丢失，以及由于初学者对计算机不了解误删除的文件，它同样也可以进行恢复。

EasyRecovery 软件 Professional(专业)版提供了磁盘诊断、数据恢复、文件修复、E-mail 修复共 4 大类 19 个项目的各种数据文件修复和磁盘诊断方案。它使用新的数据恢复引擎,支持高级恢复(使用高级选项自定义数据恢复)、删除恢复(查找并恢复已删除的文件)、格式化恢复(从格式化过的卷中恢复文件)、Raw 恢复(忽略任何文件系统信息进行恢复)、继续恢复(继续一个保存的数据恢复进度)、紧急启动盘(创建自引导紧急启动盘)等数据恢复方案。

EasyRecovery 提供的磁盘诊断模式包括驱动器测试(测试驱动器以寻找潜在的硬件问题)、SMART 测试(监视并报告潜在的磁盘驱动器问题)、空间管理器(磁盘驱动器空间情况的详细信息)、跳线查看(查找 IDE/ATA 磁盘驱动器的跳线设置)、分区测试(分析现有的文件系统结构)、数据顾问(创建自引导诊断工具)。

EasyRecovery 还能修复 Microsoft Access、Microsoft Excel、Microsoft PowerPoint、Microsoft Word 和 Zip 压缩文件等文件,甚至还提供(诸如 Microsoft Outlook、Microsoft Outlook Express 等)E-mail 类型的修复。

该软件还支持包括优盘、IDE/ATA/EIDE/SATA/SCSI 硬盘驱动器、Jaz/Zip 可移动媒体、数码媒体(CompactFlash、SmartMedia、闪存、记忆棒)等不同储存介质的修复。

3.5.2 恢复删除的文件

使用 EasyRecovery 恢复数据、文件的前提是硬盘中还保留有文件的信息和数据块。在用户删除文件、格式化硬盘等操作后,不要再对要修复的分区或硬盘进行新的读写操作。

删除文件有两种情况:第一种是将文件删除到回收站里,这种删除只是将文件的位置进行移动,磁盘剩余空间大小并没有改变,用户可以从回收站“还原”回原来的文件;第二种是同时按 Shift+Delete 键进行彻底删除,或者清空回收站的删除。使用这种方式删除文件时,其实文件也并未真正被删除,文件的结构信息仍然保留在硬盘上,只不过计算机做标记而已,表明该文件被删除,可以写入新的数据。除非新的数据将它覆盖,否则文件就可以被恢复出来。具体操作步骤如下。

(1) 运行 EasyRecovery 将打开程序的启动页,如图 3.58 所示。单击页面中的“继续”按钮进入下一步的操作,此时将打开“步骤 1 选择媒体类型”页面,在该页面中用户可以根据需要指定用于操作的媒体类型。例如,这里选择“存储设备”这个选项,如图 3.59 所示。完成设置后单击“继续”按钮。

(2) 这里,“步骤 2 选择需要扫描的卷标”页面中将列出检测到的存储设备的卷,在列表中选择需要处理的卷,如图 3.60 所示。单击“继续”按钮进入下一步设置,在这里的“步骤 3 选择恢复场景”页面可以进行操作,选择需要进行的操作选项。如这里选择“恢复已删除的文件”选项,表示将恢复删除文件的操作。单击“继续”按钮进入下一步设置,如图 3.61 所示。

(3) 在“步骤 4 检查您的选项”页面中列出前面各个设置步骤中的用户的设置,如图 3.62 所示。如果设置项中存在错误,可以单击“返回”按钮返回到前面的设置页对设置项进行修改。如果各个设置项设置正确,单击“继续”按钮,程序将按照设置对指定设备进行扫描,搜索被删除的文件,如图 3.63 所示。

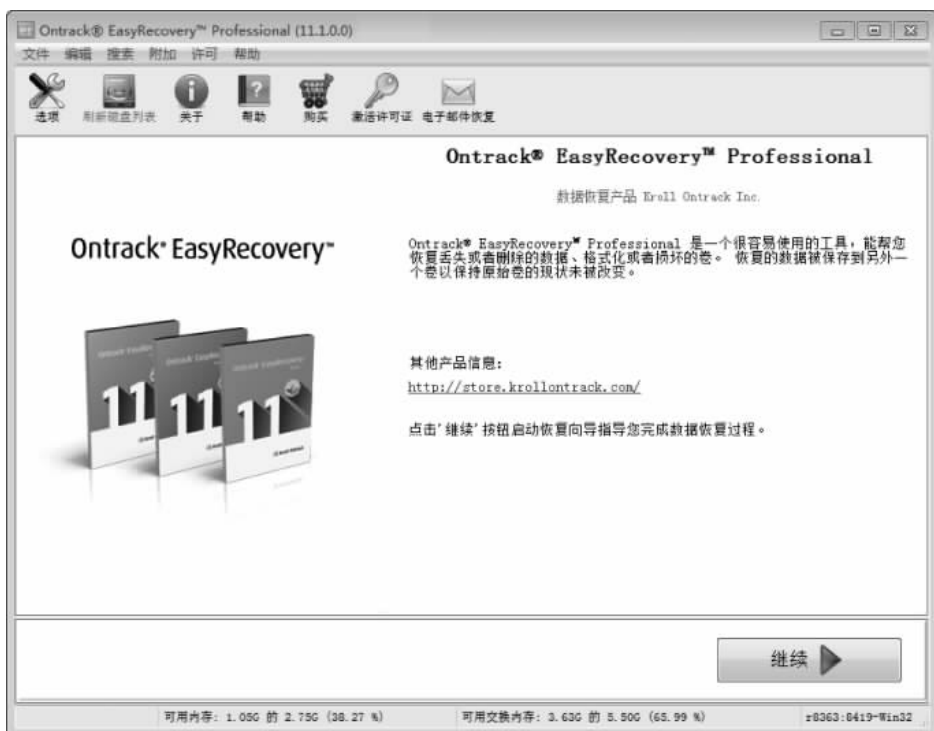


图 3.58 程序的启动页



图 3.59 选择媒体类型



图 3.60 在列表中选择需要处理的卷



图 3.61 选择需要进行的操作



图 3.62 “步骤 4 检查您的选项”设置页



图 3.63 搜索被删除文件

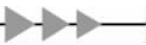
(4) 完成对设备的搜索后,程序给出“信息”对话框提示扫描完成,单击“确定”按钮关闭该对话框,如图 3.64 所示。此时将打开“步骤 5 保存文件”页面,在页面左侧列表中选择一个簇文件夹选项,页面右侧列表中将列出该文件夹中对应的删除文件,如图 3.65 所示。



图 3.64 “信息”对话框



图 3.65 列出被删除的文件



(5) 选择被删除的文件,单击工具栏中的“保存”按钮,如图 3.66 所示。此时将打开“选择目标文件夹”对话框,使用该对话框指定选择文件恢复到目标文件夹,如图 3.67 所示。单击“确定”按钮关闭对话框即可将选择文件恢复到指定文件夹中。



图 3.66 单击“保存”按钮



图 3.67 指定目标文件夹

专家点拨：用户也可以用“删除恢复”方式来恢复所删除的数据。另外，用户还可以以“格式化恢复”方式对格式化的分区数据进行恢复。“Raw 恢复”方式即忽略任何文件系统信息进行恢复的方式，是用来恢复用户遭受严重损坏的硬盘数据的最终手段。

3.5.3 磁盘诊断

EasyRecovery 具有磁盘诊断功能，其能够方便地对存储设备进行诊断，发现磁盘中的坏块，查看磁盘使用的细节。下面介绍使用 EasyRecovery 进行磁盘诊断的具体操作方法。

(1) 启动 EasyRecovery，按照 3.5.2 节介绍的方法完成步骤 1 和步骤 2 的设置。在“步骤 3 选择恢复场景”页面中选择“磁盘诊断”选项，如图 3.68 所示。单击“继续”按钮打开“步骤 4 检查您的选项”页，单击页面中的“继续”按钮，如图 3.69 所示。



图 3.68 选择“磁盘诊断”选项

(2) 在打开的“步骤 5 光盘诊断”页面中单击“开始扫描”按钮，程序将开始对指定存储设备进行扫描诊断，如图 3.70 所示。在这里，单击“停止扫描”按钮将停止扫描，单击“暂停扫描”按钮将使扫描暂停。完成扫描后，在程序窗口中将显示相关数据，如图 3.71 所示。

(3) 这里，单击“坏块”按钮，程序将打开“选项”对话框，在“区块范围”列表中列出坏块的开始和终止位置。这里，由于磁盘没有坏块，所以“区块范围”列表为空，如图 3.72 所示。



图 3.69 “步骤 4 检查您的选项”页



图 3.70 对指定设备进行扫描诊断



图 3.71 显示相关数据



图 3.72 “选项”对话框

专家点拨：在“步骤 5 光盘诊断”页面中单击“SMART 分析”按钮将能够对选择磁盘进行 SMART 分析。SMART(Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology, 自动检测分析及报告技术)能对硬盘的磁头单元、硬盘温度、盘片表面介质材料、马达及其驱动系



统、硬盘内部电路等进行监测,及时分析并预报硬盘可能发生的问题。用户可在主板 CMOS 的硬盘设置中查看该项功能,这项技术只在每次开机时进行检测,而非实时监测。对于超频或是频繁安装软件测试的用户,硬盘的使用率高,出问题的概率也就更大,因此用户更需要即时的硬盘监控工具。大多数新的 IDE 和 SCSI 硬盘驱动器都支持 SMART 技术。

本章习题

一、填空题

1. _____是可分配用来保存文件的最小逻辑存储空间,_____是磁盘最小的物理存储单元。
2. 在给新硬盘建立分区时都要遵循以下顺序:建立 _____→建立 _____→建立 _____→_____→_____所有分区。
3. 利用 Partition Manager,可以将硬盘分区的文件系统格式在 _____、_____和 _____之间相互转换。
4. _____是 CCleaner 的主要功能模块,它可以清除无用的 _____文件和 _____文件达到优化系统的目的,并能清除上网留下的活动踪迹和残留的文件达到保护 _____的目的。
5. _____是世界著名数据恢复公司 Ontrack 的杰作,是一个威力非常强大的 _____工具,能够帮助用户恢复丢失的数据以及重建文件系统。

二、选择题

1. 文件分配表(File Allocation Table,FAT)是创建在硬盘的()上。
A. 柱面 0、磁头 0、扇区 0 B. 柱面 0、磁头 0、扇区 1
C. 柱面 0、磁头 1、扇区 1 D. 柱面 0、磁头 1、扇区 2
2. 硬盘()最主要的目的是划分磁柱面、建立扇区数和选择扇区的间隔比(Interleave)。
A. 物理格式化 B. 逻辑格式化 C. 分区 D. 高级格式化
3. 下面叙述中()是错误的。
A. FAT32 最大支持 32GB 的磁盘空间
B. FAT32 分区格式比 FAT 磁盘空间利用效率低
C. NTFS 与 FAT 文件系统的主要区别是 NTFS 支持元数据(Metadata)
D. Ext3 是 Ext2 的下一代,也就是保有 Ext2 的格式之下再加上日志功能
4. 在用户合并分区时,下面()条件不符合合并的要求。
A. 容量大小相同的两个分区 B. 文件系统类型相同的两个分区
C. 分区格式相同的两个分区 D. 相邻的两个分区
5. 虚拟内存管理程序对硬盘频繁读写产生大量的碎片,这是产生()的主要原因。
A. 系统崩溃 B. 系统死机 C. 蓝屏 D. 硬盘碎片
6. EasyRecovery 恢复数据时不会(),主要是在内存中重建文件分区表使数据能够安全地传输到其他驱动器中。
A. 格式化磁盘 B. 备份注册表
C. 向原始驱动器写入任何东西 D. 修复磁盘

上机练习

练习1 重新分配硬盘自由空间

运用 Partition Manager 软件,重新分配硬盘自由空间。

主要操作步骤提示:

(1) 运行 Partition Manager,在动作面板的 Advanced Partitioning Tasks 栏中单击“重新分配自由空间”功能按钮。

(2) 按照向导的提示对操作进行设置,指定减少自由空间的磁盘分区,设置分配出去的自由空间的大小。

(3) 完成设置后,单击程序窗口工具栏中的“应用”按钮执行操作。

练习2 整理磁盘碎片

运用 Vopt 9 软件,整理磁盘碎片。

主要操作步骤提示:

(1) 运行 Vopt 9,单击选择“分卷”菜单中的“分区 C”作为整理磁盘碎片的分区。

(2) 单击程序窗口中的“分析”按钮,分析分区 C 上的磁盘碎片情况。

(3) 单击程序窗口中的“整理”按钮,整理分区 C 上的磁盘碎片。

练习3 文件的排除清理

运用 CCleaner 软件,对文件或文件夹进行排除清理。

主要操作步骤提示:

(1) 运行 CCleaner,在主界面中单击选择“选项”功能模块按钮,显示选项界面。

(2) 单击选择“排除”功能选项按钮,显示排除界面,单击“添加”按钮,选择所排除的文件或文件夹。

(3) 单击“清洁器”功能模块按钮,在其界面中打开 Windows 选项卡进行分析并运行清洁器整理。

(4) 在“清洁器”的界面中打开“应用程序”选项卡进行分析并运行清洁器整理。

练习4 复制磁盘数据

运用 EasyRecovery 软件,进行数据的 Raw 恢复。

主要操作步骤提示:

(1) 运行 EasyRecovery,按照向导提示指定需要操作的媒体类型并指定需要扫描的存储对象,完成步骤 1 和步骤 2 的操作。

(2) 在“步骤 3 选择恢复场景”页中选择“磁盘工具”选项。

(3) 在“步骤 4 磁盘工具”页中选择“复制磁盘”选项。

(4) 在“步骤 5 目标磁盘”页中选择磁盘数据复制的目标磁盘。

(5) 完成设置后进行操作即可。