21世纪高职高专系列规划教材

高职高专“十二五”规划教材

文化课系列

JISUANJI YINGYONG JICHU JIAOCHENG

计算机应用基础教程

（Windows XP 版）

主　编◎谢　宇　刘　洁

副主编◎余棉水　温梅英　张泽华　唐责非

北京师范大学出版集团

BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP

北京师范大学出版社

21世纪高职高专系列规划教材

高职高专“十二五”规划教材

文化课系列

JISUANJI YINGYONG JICHU JIAOCHENG

计算机应用基础教程

（Windows XP 版）

主　编◎谢　宇　刘　洁

副主编◎余棉水　温梅英　张泽华　唐素非

北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

计算机应用基础教程：Windows XP版／谢宇，刘洁主编. —北京：北京师范大学出版社，2012.8（2012.9重印）
（21世纪高职高专系列规划教材）

ISBN 978-7-303-15057-1

Ⅰ.①计… Ⅱ.①谢…②刘… Ⅲ.①电子计算机—高等职业教育—教材②Windows操作系统—高等职业教育—教材 Ⅳ.①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第180448号

营销中心电话 010-58802755 58800035
北师大出版社职业教育分社网 http://zjfs.bnup.com.cn
电子信箱 bsdzyjy@126.com

出版发行：北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街19号
邮政编码：100875
印　　刷：保定市中画美凯印刷有限公司
经　　销：全国新华书店
开　　本：184 mm × 260 mm
印　　张：17.5
字　　数：400千字
版　　次：2012年8月第1版
印　　次：2012年9月第2次印刷
定　　价：32.00元

策划编辑：周光明　　责任编辑：周光明
美术编辑：高　霞　　装帧设计：李尘工作室
责任校对：李　菡　　责任印制：孙文凯

前　言

随着计算机技术的高速发展，计算机技术尤其是网络技术正在对人类经济生活、社会生活等各方面产生巨大的影响。计算机应用已渗透到人们生活和工作的各个领域，并且发挥着越来越重要的作用。掌握计算机基本知识已成为当代人的普遍需求，操作、使用计算机已经成为社会各行各业劳动者必备的基本技能。

高职教育以培养技术应用型人才为根本任务，以适应社会需求为目标，以培养技术应用能力为主线，设计学生的知识、能力和素质结构。计算机应用基础是高等职业教育的必修公共课，是学生毕业后从事各种职业的工具和基础，它在培养学生技术应用方面起着重要作用。为了适应高等职业教育的需要，针对人才培养的特点，我们编写了这本计算机应用基础教材。

本书编写过程中，我们充分考虑了职业院校学生的特点，以实践技能为突破，以训练和提高学生的操作技能为主要任务，采用“任务驱动，案例教学”为出发点，从案例入手，将计算机应用基础的知识点恰当地融入案例的分析和制作过程中。另外，本书注重知识结构的更新，在引入当前出现的新技术的同时，舍弃了复杂的理论描述，做到了基础与提高兼顾、实践与理论结合，充分体现“能力本位”的教育思想。

本书由谢宇、刘洁担任主编。其中单元四由谢宇编写，单元五由刘洁编写，单元一、单元三由张泽华编写，单元二由余棉水编写，单元六由温梅英编写，安徽艺术职业学院唐责非参加了部分内容编写。全书由谢宇统稿、定稿。

在编写过程中，得到了广东工贸职业技术学院、广东外语技术职业学院、安徽艺术职业学院及其他各方面的大力支持，特别是广大编审人员为此付出了辛勤的劳动，在此，向他们表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在错误和不妥之处，恳请读者批评指正。

编　者

2012 年 5 月 1 日

目录

单元一　认识计算机

在日常工作和学习中，人们经常使用计算机及其外围设备和杀毒软件来解决所面临的问题。本单元就将带大家认识组成计算机的硬件系统，学会扫描仪、打印机、移动硬盘等办公设备的使用，学会如何使用杀毒软件扫描、查杀病毒。

能力目标

- 认识组成计算机的硬件设备
- 能下载、安装和使用杀毒软件
- 会使用打印机、扫描仪、U 盘等设备

任务一　认识计算机硬件设备——计算机硬件系统的构成

任务描述

电脑艺术设计专业学生张伟是某学校大三的学生，按照学校的要求大四第一学期要完成一个室内装潢的毕业设计。为了保证毕业设计的顺利进行，张伟利用暑假的时间到电脑城组装了一台电脑，具体配置如图 1.1 所示。

名　称	配　置
主板	华硕 965
CPU	Intel Core Ⅱ E6500
内存	DDR Ⅱ 2G
硬盘	160G SATA
显卡	nVIDIA GeForce 8600GS
机箱电源	航嘉 400W
键盘、鼠标	双飞燕套装
显示器	三星 21 英寸宽屏

图 1.1　电脑配置单

根据此配置单，利用因特网查找各硬件设备的图片及相关知识。

任务分析

做室内装潢的毕业设计，通常要用到 Photoshop、3ds max、Lightscape 等相关设计软件。这些软件运行会占用大量的内存资源，从而降低了计算机的运行速度，所以在配置计算机时要尽量选择双核的 CPU 和大容量的内存。

图像处理、3D 建模和图像渲染操作对计算机图像显示要求都相当高，为了使图像显示

更清晰、更流畅，建议选购独立显卡。

方法与步骤

1. 认识主板

主板是一块大型印制电路板，又称系统板或母板，如图 1.2 所示。主板上通常有 CPU 插槽、内存储器插槽、输入/输出控制电路、扩展插槽、I/O 接口、面板控制开关和与指示灯相连接的插件等。

主板上有一些插槽或 I/O 通道，不同型号主板所含的扩展槽个数不同。扩展槽可以随意插入某个标准选件，如显卡、声卡、网卡和视频解压卡等。扩展槽有 16 位和 32 位槽等几种。主板上的总线并行地与扩展槽相连，数据、地址和控制信号由主板通过扩展槽送到选件板，再传送到与计算机相连的外部设备上。

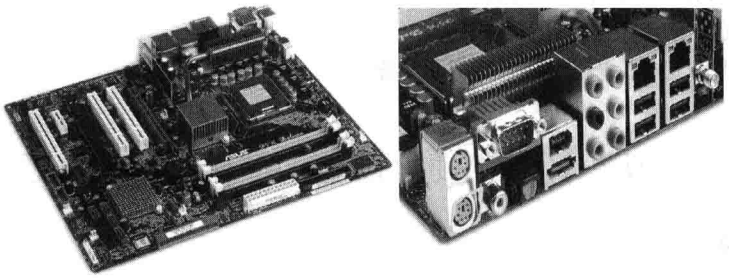


图 1.2　华硕 965 主板

2. 认识 CPU

CPU 如图 1.3 所示，它相当于人的大脑，是整个计算机系统的核心，一台计算机档次的高低基本可以由 CPU 的优劣来决定。可见，CPU 是整个计算机系统的核心，其主要性能指标如下。

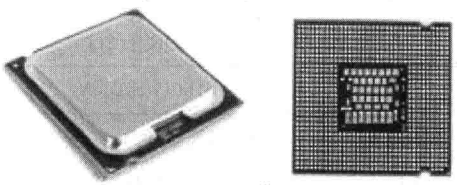


图 1.3　CPU（Intel Core Ⅱ）

- **主频**：即 CPU 的时钟频率，单位是 MHz。一般来说，主频越高速度越快。但由于内部制造结构不同，并非所有的时钟频率相同的 CPU 的性能都一样。
- **一级和二级高速缓存**：内置高速缓存可以提高 CPU 的运行效率，这也正是 Pentium 4 比 Pentium Ⅱ快的原因。内置的一级高速缓存的容量和结构对 CPU 的性能影响较大。
- **内存总线速度**：是指 CPU 与二级（L2）高速缓存和内存之间的通信速度。
- **工作电压**：是指 CPU 正常工作所需的电压。随着 CPU 主频的提高，CPU 工作电压有逐步下降的趋势，以解决发热过高的问题。
- **制造工艺**：精细的工艺使得原有晶体管门电路更大限度地缩小了，能耗越来越低，CPU 也就更省电，同时也可以提高 CPU 的集成度和工作频率。

3. 认识内存

内存如图 1.4 所示，它的全称是“内存储器”，用来存放运行的程序和当前使用的数据，它可以直接与 CPU 交换信息。一般内存分为 RAM（Random Access Memory，随机读写存储器）和 ROM（Read Only Memory，只读存储器）两种，它通常是以 MB（兆字节）为存储容量单位的。

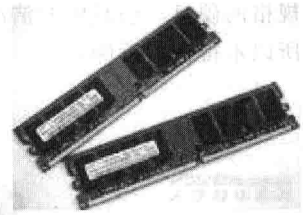


图 1.4 DDR Ⅱ内存条

（1）RAM。

RAM 在计算机工作时，既可从中读出信息，也可随时写入信息，所以，RAM 是一种在计算机正常工作时可读/写的存储器。在随机存储器中，以任意次序读写任意存储单元所用时间是相同的。目前所有的计算机大都使用半导体随机存储器。半导体随机存储器是一种集成电路，其中有成千上万个存储单元。根据元器件结构的不同，随机存储器又可分为静态随机存储器（Static RAM，SRAM）和动态随机存储器（Dynamic RAM，DRAM）两种。静态随机存储器（SRAM）集成度低，价格高，但存取速度快，它常用做高速缓冲存储器（Cache）。高速缓冲存储器是指工作速度比一般内存快得多的存储器，它的速度基本上与 CPU 速度相匹配，它的位置在 CPU 与内存之间，如图 1.5 所示。在通常情况下，Cache 中保存着内存中部分数据映像。CPU 在读写数据时，首先访问 Cache。如果 Cache 中含有所需的数据，就不需要访问内存；如果 Cache 中没有所需的数据，才去访问内存。设置 Cache 的目的就是为了提高机器运行速度。动态随机存储器是使用半导体器件中分布电容上有无电荷来表示“0”和“1”的，因为保存在分布电容上的电荷会随着电容器的漏电而逐步消失，所以需要周期性地给电容充电，称为刷新。这类存储器集成度高、价格低、存储速度慢。随机存储器存储当前使用的程序和数据，一旦机器断电，就会丢失数据，而且无法恢复。因此，用户在操作计算机过程中应养成随时存盘的习惯，以免断电时丢失数据。

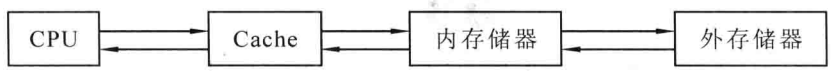


图 1.5 Cache 在存储器中的位置

（2）ROM。

只读存储器（ROM）只能做读出操作而不能做写入操作。其中的信息是在制造时用专门的设备一次性写入的，只读存储器用来存放固定不变重复执行的程序，其中的内容是永久性的，即使关机或断电也不会消失。目前，有多种形式的只读存储器，常见的有如下几种：PROM，可编程的只读存储器。EPROM，可擦除的可编程只读存储器。EEPROM，可用电擦除的可编程只读存储器。CPU（运算器和控制器）和主存储器组成了计算机的主机部分。

4. 认识硬盘

外存的全称是“外存储器”，它又被称为“辅助存储器”，用来存放暂时不用的程序和数据，它不能直接与 CPU 交换信息，只能和内存交换数据。外存相对于内存而言，存取速度较慢，但存取容量大，价格较低，信息不会因掉电而丢失。目前常用的外存有硬盘和光盘。

硬盘的外形如图 1.6 所示，它是至今最重要的外存储器，它具有磁盘容量大、存取速

度较快、可靠性高、每兆字节成本低等优点。目前较常见的有 80GB、120GB 和 160GB 等规格的硬盘。硬盘内的洁净度要求非常高，采用了密封型空气循环方式和空气过滤装置，所以不得任意拆卸。

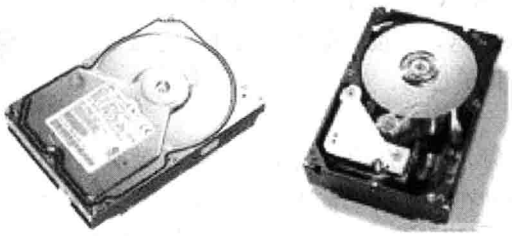


图 1.6　硬盘

硬盘接口如图 1.7 所示，是硬盘与主机系统间的连接部件，作用是在硬盘缓存和主机内存之间传输数据。硬盘接口决定着硬盘与计算机之间的连接速度，在整个系统中，硬盘接口的优劣直接影响着程序运行的快慢和系统性能的好坏。从整体的角度上，硬盘接口分为 IDE、SATA、SCSI 和光纤通道 4 种，IDE 接口是最早出现的一种接口类型，这种类型的接口随着接口技术的发展已经被淘汰了。SCSI 接口的硬盘则主要应用于服务器市场，而光纤通道只应用在高端服务器上，价格昂贵。SATA 接口又叫串口，目前市场上的硬盘多采用此接口，SATA 接口具有纠错能力强、结构简单、支持热插拔等优点。

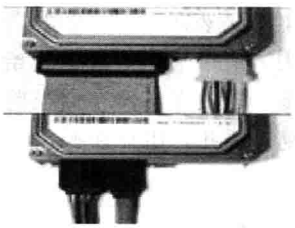


图 1.7　IDE 接口（上）和 SATA 接口（下）

提示：

一个存储器中所包含的字节数称为该存储器的容量，简称存储容量。存储容量通常用 KB、MB 或 GB 表示，其中 B 是字节（Byte），并且 1KB＝1024B，1MB＝1024KB，1GB＝1024MB。例如，640KB 就表示 640×1024＝655360 个字节。

5. 认识显卡

显卡是很重要的计算机配件之一，如图 1.8 所示。它的性能好坏直接关系到计算机显示性能的好坏。

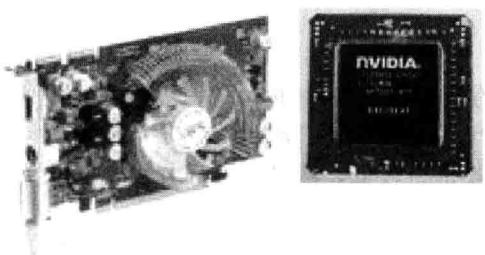


图 1.8　显卡

显卡是计算机中负责处理图像信号的专用设备，在显示器上显示的图形都是由显卡生成并传送给显示器的，因此显卡的性能好坏决定着机器的显示效果。显卡分为主板集成的集成显卡和独立显卡，在品牌机中采用集成显卡和独立显卡的产品约各占一半，在低端的产品中更多的是采用集成显卡，在中、高端市场则较多采用独立显卡。

独立显卡是指显卡成独立的板卡存在，需要插在主板的 AGP 或 PCI-E 等接口上，独立显卡具备单独的显存，不占用系统内存，而且技术上领先于集成显卡，能够提供更好的显示效果和运行性能；集成显卡是将显示芯片集成在主板芯片组中，在价格方面更具优势，但不具备显存，需要占用系统内存（占用的容量大小可以调节）。

显示芯片是显卡的核心芯片，它负责系统内视频数据的处理，决定着显卡的级别、性能。不同的显示芯片，无论从内部结构设计还是性能表现上，都有着较大的差异。显示芯片在显卡中的地位，就相当于计算机中 CPU 的地位，是整个显卡的核心。

6. 认识机箱电源

机箱是计算机的外壳，从外观上分为卧式和立式两种。机箱一般包括外壳、用于固定软硬盘驱动器的支架、面板上必要的开关、指示灯和显示数码管等。配套的机箱内还有电源。

通常在主机箱的正面都有电源开关 Power 和 Reset 按钮，Reset 按钮用来重新启动计算机系统（有些机器没有 Reset 按钮）。在主机箱的正面都有一个或两个软盘驱动器的插口，用以安装软盘驱动器。此外，通常还有一个光盘驱动器插口。

在主机箱的背面配有电源插座，用来给主机及其他的外部设备提供电源。一般的 PC 都有一个并行接口和两个串行接口，并行接口用于连接打印机，串行接口用于连接鼠标、数字化仪等串行设备。另外，通常 PC 还配有一排扩展卡插口，用来连接其他的外部设备，如图 1.9 所示。

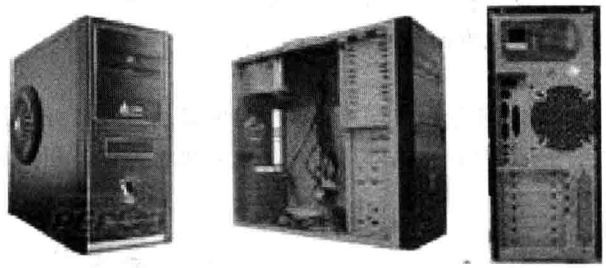


图 1.9　机箱电源

7. 认识键盘和鼠标

(1) 键盘。

键盘是常用的输入设备，它是由一组开关矩阵组成的，包括数字键、字母键、符号键、功能键及控制键等。每一个按键在计算机中都有它的唯一代码。当按下某个键时，键盘接口将该键的二进制代码送入计算机主机中，并将按键字符显示在显示器上。当快速大量输入字符，主机来不及处理时，先将这些字符的代码送往内存的键盘缓冲区，然后再从该缓冲区中取出进行分析处理。键盘接口电路多采用单片微处理器，由它控制整个键盘的工作，如上电时对键盘的自检、键盘扫描、按键代码的产生、发送及与主机的通信等。键盘是人

机对话的最基本的输入设备，用户可以通过键盘输入命令程序和数据。目前常用的标准键盘有 101 键和 104 键两种，如图 1.10所示。按键盘结构分，通常有机械式键盘和电容式键盘两种，一般地，电容式键盘手感较好。

图 1.10　键盘

（2）鼠标。

鼠标是一种手持式屏幕坐标相对定位设备，是人机对话的基本输入设备。鼠标比键盘更加灵活方便，它是适应菜单操作的软件和图形处理环境而出现的一种输入设备，特别是在现今流行的 Windows 图形操作系统环境下，应用鼠标器方便快捷。常用的鼠标器有两种，一种是机械式的，另一种是光电式的。

机械式鼠标的底座上装有一个可以滚动的金属球，当鼠标器在桌面上移动时，金属球与桌面摩擦，发生转动，如图 1.11 所示。金属球与 4 个方向的电位器接触，可测量出上下左右 4 个方向的位移量，用以控制屏幕上光标的移动。光标和鼠标器的移动方向是一致的，而且移动的距离成比例。

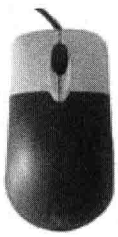


图1.11　机械式鼠标

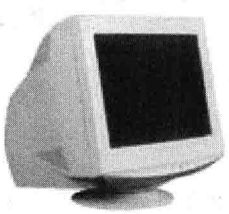
图 1.12　光电式鼠标

光电式鼠标的底部装有两个平行放置的小光源，如图 1.12 所示。这种鼠标器在反射板上移动，光源发出的光经反射板反射后，由鼠标器接收，并转换为电移动信号送入计算机，使屏幕的光标随之移动。其他方面与机械式鼠标器一样。

8. 认识显示器

显示器的外形如图 1.13 所示，市场上目前常见的显示器一般可以分为以下两种。

CRT（阴极射线管显示器）：它的外形与家用电视机相似，体积大而笨重，但却是最常用、最成熟的显示器件。



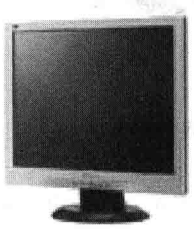


图 1.13　CRT 显示器和 LCD 显示器

LCD（液晶显示器）：它体积小，重量轻，便于携带，主要应用在笔记本电脑、桌上型显示器、摄录像机液晶显示屏、车用导航器、电话显示屏等方面。

以上几种设备是组成计算机硬件系统必不可缺的部件。

相关知识与技能

计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。它以运算速度快、计算精度高、具有存储能力和逻辑判断能力等诸多特点被广泛地应用到人类社会活动的各个领域。

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的，如图 1.14 所示。

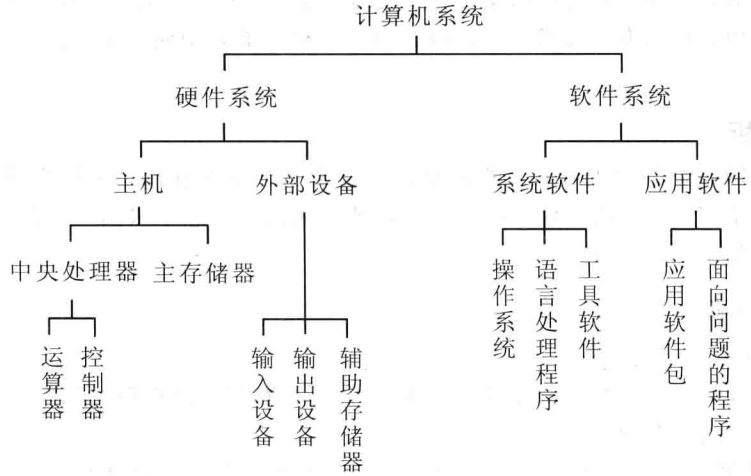


图 1.14 计算机系统组成

硬件就是泛指的实际的物理设备，主要包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 部分。只有硬件的裸机是无法运行的，还需要软件的支持。所谓软件，是指为解决问题而编制的程序及其文档。计算机软件包括计算机本身运行所需要的系统软件和用户完成任务所需要的应用软件。计算机是依靠硬件系统和软件系统的协同工作来执行给定任务的。

在计算机系统中，硬件是物质基础，软件是指挥枢纽、灵魂，软件发挥如何管理和使用计算机的作用。软件的功能与质量在很大程度上决定了整个计算机的性能。故软件和硬件一样，是计算机工作必不可少的组成部分。

计算机组装完成后，首先要安装操作系统即系统软件，如 Windows XP、Windows 2000 Server 等，然后安装应用软件，如办公软件 Office 2003、Photoshop、3ds max、Lightscape 等。

复习思考题

1. 主板性能的好坏主要取决于什么？
2. CPU 的主要性能指标有哪些？

任务二　使用杀毒软件查杀计算机病毒——计算机安全

任务描述

张伟将购置的计算机放入寝室内，并接入了因特网。室友每天都排队上网聊 QQ、下载电影、打游戏等，时间不长，张伟发现计算机运行速度特别慢，而且占用大量的 CPU 和内存资源。他打电话请教专业技术人员，被告知计算机可能是中病毒了，让他先杀一遍病毒再试试。

任务分析

如今的互联网，陷阱处处，危机四伏，病毒木马、流氓软件、菜鸟黑客，为祸甚深，稍不留神就会中招——系统瘫痪，账号被盗，欲哭无泪。防患于未然，建议网民一定要安装一款安全性较高的杀毒软件。

方法与步骤

1. 检测病毒

提高预防计算机病毒的意识并尽早发现病毒，是清除病毒的前提条件。计算机病毒的检测方法一般有以下两种。

- **人工检测**：通过 DEBUG、PCTOOLS、NORTON 等工具软件提供的功能进行病毒的检测。这种方法比较复杂，因而不易普及。
- **自动检测**：通过一些专门的诊断、查毒软件来扫描检查系统或移动存储设备是否有病毒。自动检测比较简单，是一般计算机用户最常用的。

2. 使用杀毒软件

常用的杀毒软件主要有瑞星、江民、卡巴斯基、金山毒霸等，此外，在软件的选择上，易用性和可查杀的病毒数量也是一个重要的性能指标。是否提供免费的升级服务也是用户选择杀毒软件的重要条件。下面以杀毒利器——瑞星杀毒软件为例介绍杀毒软件的使用。

第一步

执行“开始｜程序｜瑞星杀毒软件｜瑞星杀毒软件”命令，或双击任务栏右侧的瑞星杀毒软件图标，可以启动杀毒程序，打开控制中心主界面，如图 1.15 所示。

第二步

在主程序界面左侧的“查杀目标”窗格中，选择需要查杀的对象。

第三步

如果希望指定更详细的磁盘路径和目录，可以单击“查杀目标”下方的目标硬盘，然后再选择相应文件夹，找到需要检查的某一个具体文件。

第四步

如果需要对查杀病毒的设置进行更改，可以在主程序界面上执行“设置｜详细设置”命令，弹出“详细设置”对话框，如图 1.16 所示。在这里可以对“手动扫描”“快捷扫描”和“定制任务”等 8 个主要部分进行设置。

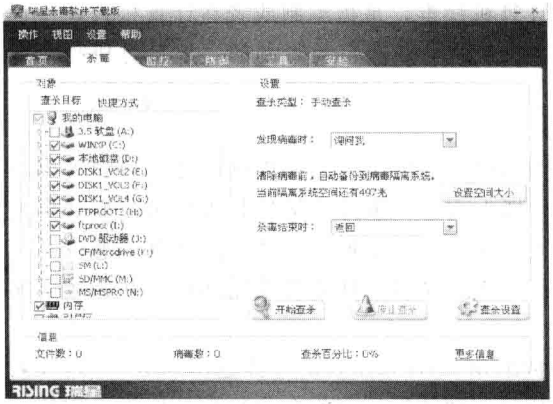


图 1.15　瑞星杀毒软件控制中心界面

图 1.16　“详细设置”对话框

第五步

对杀毒选项设置完毕后，单击“确定”按钮，即可重新返回主程序界面准备进行病毒扫描。

相关知识与技能

如今，计算机安全已成为社会治安问题的新领域，也已成为衡量计算机系统性能的一个重要指标。

1. 计算机犯罪

计算机犯罪可以认为是借助于计算机或是使用计算机技术进行的犯罪行为。它的范围很广，许多都是在人们毫无察觉的情况下进行的。在美国，从 1999 年计算机安全协会（SCI）和 FBI 共同进行的计算机犯罪和安全报告中显示，521 家企业、财政部门以及大学和政府部门网站在过去的 12 个月里，有 62%的计算机的安全受到了破坏。破坏的方式包括系统被外来者侵入，数据的修改和被盗，金融诈骗，篡改网页，窃取密码以及禁止合法用户访问系统等。在调查过程中，大约有 1/3 的单位向执法人员提到发生过重大事故。

调查显示：由于系统安全受到破坏而造成的财政损失高达 1.2 亿美元之多。实际的损失可能还要更高，因为有 40%的单位不能够提供具体的损失数额。据保守估计，每年由于计算机犯罪各个企业以及政府机关造成的损失达数十亿美元。

我国的计算机犯罪，也正以每年平均数十倍甚至上百倍的速度猛增。当初，危害领域主要是金融系统，现在，则已发展到邮电、科研、卫生、生产等几乎所有使用计算机的领域。受害的往往是整个地区、行业系统、社会和国家。

目前，计算机犯罪已成为任何一个国家不得不予以关注的社会公共安全问题。

2. 计算机病毒

“计算机病毒”为什么叫做病毒？首先，与医学上的“病毒”不同，它不是天然存在的，是某些人利用计算机软、硬件所固有的脆弱性，编制的具有特殊功能的程序。由于它与生物医学上的“病毒”同样有传染和破坏的特性，因此这一名词是由生物医学上的“病毒”概念引申而来的。

1994 年 2 月 18 日，我国正式颁布实施了《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条

例》，在《条例》第二十八条中明确指出："计算机病毒，是指编制或者在计算机程序中插入的破坏计算机功能或者毁坏数据，影响计算机使用，并能自我复制的一组计算机指令或者程序代码。"

（1）计算机病毒的发展史。

自从 1946 年第一台冯·诺依曼型计算机 ENIAC 出世以来，计算机已被应用到人类社会的各个领域。然而，1988 年发生在美国的"蠕虫病毒"事件，给计算机技术的发展罩上了一层阴影。蠕虫病毒是由美国 CORNELL 大学研究生莫里斯编写的。虽然并无恶意，但在当时，"蠕虫"在 Internet 上大肆传染，使得数千台联网的计算机停止运行，并造成巨额损失，成为一时的舆论焦点。

在国内，最初引起人们注意的病毒是 20 世纪 80 年代末出现的"黑色星期五""米氏病毒""小球病毒"等。因当时软件种类不多，用户之间的软件交流较为频繁且反病毒软件并不普及，造成病毒的广泛流行。后来出现的 Word 宏病毒及 Windows 95 下的 CIH 病毒，使人们对病毒的认识更加深了一步。

那么究竟它是如何产生的呢？其过程可分为：程序设计—传播—潜伏—触发—运行—实行攻击。究其产生的原因不外乎以下几种。

开个玩笑，一个恶作剧。某些爱好计算机并对计算机技术精通的人士为了炫耀自己的高超技术和智慧，凭借对软硬件的深入了解，编制这些特殊的程序。这些程序通过载体传播出去后，在一定条件下被触发。如显示一些动画，播放一段音乐，或提一些智力问答题目等，其目的无非是自我表现一下。这类病毒一般都是良性的，不会有破坏操作。

产生于个别人的报复心理。每个人都处于社会环境中，但总有人对社会不满或受到不公正的待遇。如果这种情况发生在一个编程高手身上，那么他有可能会编制一些危险的程序。在国外有这样的事例：某公司职员在职期间编制了一段代码隐藏在其公司的系统中，一旦检测到他的名字在工资报表中删除，该程序立即发作，破坏整个系统。类似案例在国内亦出现过。

用于版权保护。计算机发展初期，由于在法律上对于软件版权保护还没有像今天这样完善。很多商业软件被非法复制，有些开发商为了保护自己的利益制作了一些特殊程序，附在产品中。如巴基斯坦病毒，其制作者是为了追踪那些非法复制他们产品的用户。用于这种目的的病毒目前已不多见。

用于特殊目的。某组织或个人为达到特殊目的，对政府机构、单位的特殊系统进行宣传或破坏，或用于军事目的。

（2）计算机病毒的特点。

病毒具有寄生性、传染性、潜伏性、隐蔽性、破坏性和可触发性。除此之外，所有病毒还都具有两个特征：一是不以独立的文件形式存在，而依附于别的程序上，当调用该程序时，此病毒则首先运行；二是能将自身复制到其他程序中。二者缺其一则不成为病毒。

① 寄生性。病毒程序一般不单独存在，而是依附或寄生在其他媒体上，如磁盘、光盘的系统区或文件中。侵入磁盘系统区的病毒称为系统型病毒，寄生于文件中的病毒称为文件型病毒。还有一类既寄生于文件中又侵占系统区的病毒，属于混合型病毒。

② 传染性。源病毒可以是一个独立的程序体，它具有很强的再生机制，病毒程序代码一旦进入计算机系统并被执行后，就会自动搜寻其他符合其传染条件的程序或存储介质，

确定目标后再将自身代码插入其中，达到自我繁殖的目的。

③ 潜伏性。计算机病毒具有依附到其他媒体上的能力，可以长时间地潜伏在计算机文件中而很难被发现。在潜伏期中，病毒并不影响系统的正常运行，只是秘密地进行传播、繁殖、扩散，使更多的正常程序成为病毒的“携带者”，一旦满足某种触发条件，病毒会突然发作，显露出其巨大的破坏性。

④ 隐蔽性。计算机病毒具有很强的隐蔽性，有的可以通过病毒软件检查出来，有的根本就查不出来，有的时隐时现、变化无常，这类病毒处理起来通常很困难。

⑤ 破坏性。计算机病毒由于种类不同，其破坏性差别极大。有的仅干扰软件数据或程序，使其无法恢复；有的占用 CPU 时间和内存资源，从而造成进程阻塞；有的恶性病毒甚至会损坏整个系统，导致系统崩溃和硬件损坏，造成巨大的经济损失。

⑥ 可触发性。因某个事件或数值的出现，诱使病毒实施感染或进行攻击的特性称为可触发性。为了隐蔽自己，病毒必须潜伏，少做动作。如果完全不动，一直潜伏的话，病毒既不能感染也不能进行破坏，便失去了杀伤力。病毒既要隐蔽又要维持杀伤力，它必须具有可触发性。病毒的触发机制就是用来控制感染和破坏动作的频率的。病毒具有预定的触发条件，这些条件可能是时间、日期、文件类型或某些特定数据等。病毒运行时，触发机制检查预定条件是否满足，如果满足，启动感染或破坏动作，使病毒进行感染或攻击；如果不满足，使病毒继续潜伏。

(3) 计算机病毒的分类。

从第一个病毒出世以来，究竟世界上有多少种病毒，说法不一。无论多少种，病毒的数量仍在不断增加。据国外统计，计算机病毒以 10 种/周的速度递增，另据我国公安部统计，国内以 4 种/月的速度递增。如此多的种类，做一下分类可更好地了解它们。

按传染方式分为：引导型病毒、文件型病毒、网络型病毒和复合型病毒。

引导型病毒攻击的对象是磁盘的引导扇区，这样能使系统在启动时病毒程序获得优先的执行权，从而达到控制整个系统的目的。这类病毒因为感染的是引导扇区，所以一般造成的损失也比较大，可能会造成系统无法正常启动。

文件型病毒一般是感染以 .exe，.com 等为扩展名的可执行文件，当执行某个可执行文件时病毒程序就会被激活。当前也有一些病毒感染以 .dll，.ovl，.sys 等为扩展名的文件，因为这些文件通常是某程序的配置、衔接文件，所以执行某程序时病毒也就会通过插入到这些文件的空白字节中的方法被加载。

网络型病毒感染的对象不再局限于单一的模式和单一的可执行文件，而是更加综合、隐蔽。现在一些网络型病毒几乎可以对所有的 Office 文件进行感染，如 Word、Excel 文件和电子邮件等。其传播的途径发生了质的变化，不再局限于磁盘，而是通过电子邮件和短消息等更加隐蔽的方式进行传播。

复合型病毒同时具备了“引导型”和“文件型”病毒的某些特点，既可以感染磁盘的引导扇区，也可以感染某些类型的可执行文件。

按连接方式可以分为：源码型病毒、入侵型病毒、操作系统型病毒、外壳型病毒。

按破坏性可分为：良性病毒、恶性病毒。

(4) 计算机中毒的症状。

病毒无时无刻不在寻找着入侵计算机的机会，因此要时刻保持对计算机病毒的高度警

惕性。被病毒感染的系统，会因具体病毒程序的特征的不同而表现出多样性，但从目前所发现的计算机病毒的情况看，主要症状有以下几种。

① 计算机系统出现异常现象。

- 计算机系统运行速度降低，出现嗡鸣声或其他异样的声音。
- 系统可用内存空间减少，磁盘文件数目无故增多。
- 系统出现无故死机或重新启动的现象。
- 虽然未对磁盘执行写操作，但系统出现“磁盘写保护”的错误提示信息。
- 系统无故丢失某个驱动器。
- 磁盘上多出了不能识别的文件。
- 系统显示文件分配表错误的提示信息。
- 硬盘不能正常引导系统。
- 磁盘上的文件突然消失。

② 出现一些不相干的提示、发出一段音乐、鼠标自己在动、进行游戏算法等。

③ 屏幕上出现异常现象，例如出现异常图形或异常雪花点。

④ 打印机发生异常现象。如打印机的运行速度降低，在调入汉字驱动程序后不能正确打印汉字等。

(5) 预防病毒的注意事项

① 重要资料，及时备份。资料是最重要的，程序损坏了可重新复制或再买一份，但是自己输入的资料，可能是 3 年的会计资料或画了 3 个月的图纸，结果某一天，硬盘坏了或者因为病毒而损坏了资料，会让人欲哭无泪，所以对于重要资料及时备份是绝对必要的。

② 尽量避免在无杀毒软件的机器上使用可移动存储介质。一般人都以为不要使用别人的磁盘，即可防毒，但是不要随便使用别人的计算机也是非常重要的，否则有可能带一大堆病毒回家。

③ 使用新软件时，先用扫毒程序检查，可减少中毒机会。

④ 准备一份具有杀毒及保护功能的软件，将有助于杜绝病毒。

⑤ 不要在 Internet 上随意下载软件。病毒的一大传播途径，就是 Internet。潜伏在网络上的各种可下载程序中，如果你随意下载、随意打开，对于制造病毒者来说，可真是再好不过了。因此，不要贪图免费软件，如果实在需要，请在下载后执行杀毒软件彻底检查。

⑥ 不要轻易打开电子邮件的附件。近年来造成大规模破坏的许多病毒，都是通过电子邮件传播的。不要以为只打开熟人发送的附件就一定保险，有的病毒会自动检查受害人计算机上的通讯录并向其中的所有地址自动发送带病毒文件。最妥当的做法，是将附件保存下来，不要打开，先用查毒软件彻底检查。

复习思考题

1. 下载并安装卡巴斯基杀毒软件，对系统盘进行查杀病毒操作。
2. 登录 http://www.antivirus-china.org.cn，了解有关病毒的最新知识。