

第 1 章

认识电脑

快速评定电
脑的档次



电脑硬件

控制器和运算器



主板 CPU 内存
硬盘 显卡 声卡
键盘 鼠标 光驱



电脑软件

操作系统、驱动程序、应用软件

电脑作为当今社会工作、学习和生活的重要设备，越来越受到人们的重视和关注。很多电脑用户已经在使用电脑之余，对电脑软件和硬件方面的知识产生了浓厚的兴趣，下面就来认识一下电脑。

本章导读



1.1 电脑的组成



电脑由硬件系统和软件系统两部分组成，硬件系统就是看得见、摸得着的电脑各部件，它是电脑工作的基础；而软件系统虽然看不见，却控制着硬件系统的运行，两者相辅相成，缺一不可。

1.1.1 电脑的外观

电脑又称计算机，是一种按照程序运行自动处理数据的智能电子设备。常见的电脑有台式电脑、笔记本电脑和大型电脑等，较先进的电脑有生物电脑、光子电脑和量子电脑等。日常生活中使用的电脑主要为台式电脑和笔记本电脑，台式电脑的外观主要由主机、显示器、鼠标、键盘和音箱等组成，如图 1-1 所示；而笔记本电脑则在一个机器中集成了所有这些设备，如图 1-2 所示。本书将以使用最为普遍的台式电脑为主进行讲解。



图 1-1 台式电脑的外观



图 1-2 笔记本电脑的外观

1.1.2 电脑的硬件系统

电脑一般分为硬件系统和软件系统两部分，其中，硬件系统是指看得见、摸得着的电脑实体部件系统。按照冯·诺依曼体系结构划分，电脑的硬件系统由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备几部分组成，电脑的主机中包含了运算器、控制器和存储器等，而键盘、显示器则是输入设备和输出设备。

1. 控制器和运算器

控制器和运算器是电脑的核心部分。其中，控制器用于发布系统的操作命令，而运算器用于完成数据的算术运算和逻辑运算。控制器和运算器合称为中央处理单元（Central Processing Unit），简称 CPU。CPU 就相当于人的大脑，负责指挥和协调电脑中所有部件协

操作提示

通常在配置电脑配件时，不会分别选择控制器和运算器，而是直接选购已经封装好的 CPU，所以并不需要分别关注控制器和运算器。



同工作。

2. 存储器

存储器是用来存储数据的装置，相当于电脑的仓库。存储器可分为内部存储器和外部存储器两类。内部存储器简称内存，主要用于临时存放系统中的数据，其特点是存取速度快，但存储容量小，而且断电后数据会丢失。外部存储器称为外存或辅存，主要用于存放永久性的数据，其特点是存储容量大，但存取速度比内存慢，常见的外部存储器有硬盘、光盘、移动硬盘和 U 盘等。

3. 输入设备

输入设备是指将数据输入到电脑中的设备，最早的输入设备是一台读孔的机器，通过识别纸带上的孔洞来输入 0 和 1 两个数字。随着高级语言的出现，人们先后发明了键盘、鼠标、扫描仪、手写板、摄像头和语音输入等人性化的输入设备，使普通用户也可以通过各种输入设备轻松操作电脑。

4. 输出设备

输出设备的作用是将电脑处理后的数据以人类可以识别的声音、图像等方式表达出来，达到人机交互的目的。常见的输出设备有显示器、音箱和打印机等。

1.1.3 电脑的软件系统

电脑软件系统用于运行、管理和维护电脑系统，并充分发挥电脑性能。从软件的应用范围分，可将其分为操作系统软件、驱动程序软件和应用软件几大类，下面分别进行介绍。

1. 操作系统

只有硬件而没安装软件的电脑被称为裸机，裸机并不能正常工作，还需要操作系统的支持才能发挥其作用。

操作系统是一类管理电脑硬件与软件资源的软件程序，是控制其他程序运行、管理系统资源并为用户提供操作界面的系统软件的集合。目前，普通个人电脑上使用的操作系统有 DOS、Windows、OS/2、UNIX、Linux、XENIX 和 Netware 等，其中 Windows 系列是个人电脑用户使用最广泛的操作系统，包括 Windows 2000/XP/Vista/7/8 等多个版本，而每个版本中又有多种用于不同平台的版本。目前，最新的 Windows 版本是 Windows 8，其开始界面如图 1-3 所示。



4 一般个人电脑都会选择安装 Windows 操作系统，另外一些品牌的电脑会预装自己的操作系统，如苹果电脑就使用自己独特的苹果系统。

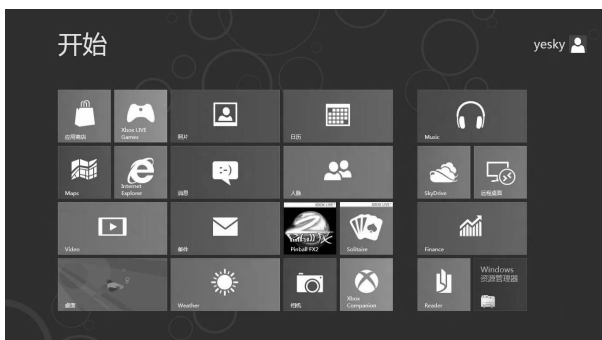


图 1-3 Windows 8 操作系统

2. 驱动程序

驱动程序是一种使电脑和设备通信的特殊程序，相当于硬件的半个接口，只有通过这个接口，操作系统才能控制硬件设备的工作。因此，驱动程序在系统中所占的地位十分重要，当安装完操作系统后，首先便是安装相应设备的驱动程序。但并不是所有硬件设备的驱动程序都需要安装，如硬盘、显示器、光驱、键盘和鼠标等就不需要安装驱动程序，因为操作系统中已经集成了这些设备的驱动程序，而显卡、声卡、打印机和扫描仪等则需要安装专门的驱动程序。另外，不同版本的操作系统对硬件设备的支持也是不同的，一般情况下操作系统的版本越高，所支持的硬件设备也越多。

3. 应用软件

应用软件是为了完成某项工作而特意开发的一种软件，具有某一方面特定的功能，能帮助用户完成日常工作和生活中的某些任务。Office 办公软件、Photoshop 图像处理软件和各种电脑游戏软件等，都属于应用软件。如图 1-4 所示为 Photoshop 图像处理软件和 Word 文字处理软件的工作界面。



图 1-4 Photoshop 和 Word 应用软件

操作提示

驱动程序提供了硬件到操作系统的一个接口，通过它协调两者之间的关系，所以也被形象地称为硬件和系统之间的桥梁。



1.2 电脑的主要硬件



电脑的硬件部分中，主板、CPU、内存、硬盘、显卡、显示器以及键盘和鼠标等是组成电脑硬件系统的最主要硬件，缺少其中任何一种，电脑都无法正常使用。

1.2.1 主板

主板相当于电脑的躯干，它为电脑上的其他部件提供插槽和接口，将所有连接到主板上的设备组成一个整体，并通过主板上的线路协调电脑中各个部件的工作。主板的外观如图 1-5 所示。

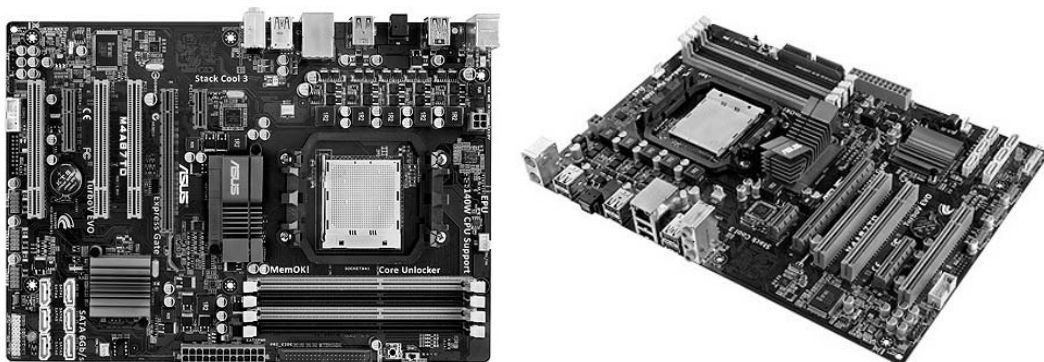


图 1-5 主板

1.2.2 CPU

CPU 类似于人的大脑，负责电脑内数据的运算和处理，与主板一起控制协调其他设备的工作，是电脑的最高执行单位。CPU 安装在主板的 CPU 插槽中，其外观如图 1-6 所示。

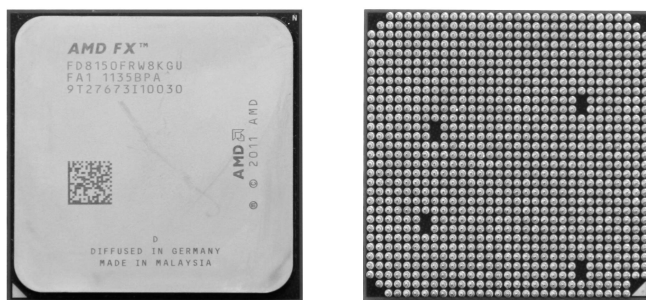


图 1-6 CPU 的正面和背面

行家提醒

并不是所有的 CPU 都可以插到任意主板 CPU 插槽中，不同的主板型号会支持不同接口类型的 CPU。



1.2.3 内存

内存是电脑的内部存储设备，也叫主存储器，是电脑中用来临时存放数据的地方，也是 CPU 处理数据的中转站，其容量和存取速度直接影响 CPU 处理数据的速度，因此也影响着电脑的运行速度，其外观如图 1-7 所示。



图 1-7 内存

1.2.4 硬盘

硬盘是电脑中最主要的存储设备，也是容量最大的存储设备，通常用于存放永久性的数据和程序。硬盘具有容量大、可靠性高、断电后其中的数据不会丢失等特点。硬盘的外观如图 1-8 所示。



图 1-8 硬盘

1.2.5 显卡

显卡是电脑中处理和显示数据、图像信息的专门设备，是连接显示器和电脑主机的重要部件。显卡包括集成显卡和独立显卡两种，集成显卡是集成在主板上的显示元件，依靠主板和 CPU 进行工作；而独立显卡拥有独立的处理图形的处理芯片和存储芯片，在正常工作时可以不依赖 CPU，独立显卡的外观如图 1-9 所示。

操作提示

内存是电脑中的关键部件，由半导体大规模集成电路组成，特点是存取速度快，但是容量较小，断电后不能保存数据。



1.2.6 声卡

声卡是电脑中专门用于处理声音信息的设备，是电脑发声的必需设备。同显卡一样，声卡也有集成声卡和独立声卡两种，独立声卡又包括内置声卡和外置声卡，如图 1-10 所示为一款内置式的独立声卡。

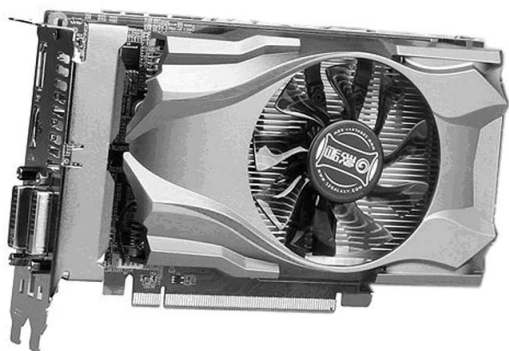


图 1-9 显卡



图 1-10 声卡

1.2.7 显示器

显示器是电脑最主要的输出设备，其外形和电视机很相似，但一般不能直接接收有线电视信号，其作用是将显卡输出的信号以图像的形式表现出来，让用户可通过显示器获得电脑处理数据的结果。显示器的类型主要有 CRT 显示器、LCD 显示器和 PDP 显示器 3 种，如图 1-11 所示为常见的 CRT 显示器和 LCD 显示器的外观。

CRT 显示器



LCD 显示器



图 1-11 CRT 显示器和 LCD 显示器

行家提醒

CRT 显示器目前已经基本被淘汰，但是由于其对色彩显示的失真度小，在一些对色彩要求较高的领域还在使用。



1.2.8 键盘和鼠标

键盘和鼠标是电脑的主要输入设备。通过键盘可以向电脑发出指令使之执行相应的任务，并可向电脑中输入数据。鼠标因其外形酷似老鼠而得名，是随着视窗操作系统界面而产生的一种输入设备，使用鼠标操作电脑具有快捷、方便、灵活等优点。如图 1-12 所示为键盘和鼠标的外观。



图 1-12 键盘和鼠标

1.3 电脑的其他硬件



上面介绍的电脑硬件是电脑正常工作的必要设备，而要使电脑完成其他较为复杂的功能，还需要在电脑上连接一些外部硬件设备。下面介绍一些较为常用的辅助硬件设备。

1.3.1 光驱和光盘

光盘是用光学的方法进行读写数据的一种信息记录媒体，具有存储容量大、携带方便、存储时间长和安全性高等特点。而要对光盘进行数据的读写操作，就需要配备专门的设备——光驱，光驱主要用于对光存储介质上的数据进行读写。如图 1-13 所示为光驱和光盘。



图 1-13 光驱和光盘

操作提示

光驱的种类有很多，一般的 CD 光驱、VCD 光驱和 DVD 光驱只能读取光盘中的数据，如要向光盘中写入数据，则需要可写入的光驱，也称刻录机。



1.3.2 打印机

打印机是电脑的输出设备之一，主要用于将文字和图像等输出到纸张上，以纸质的形式输出数据。打印机在现代办公、家用等环境非常普及，目前的打印机包括激光打印机、喷墨打印机和针式打印机几种，如图 1-14 所示为激光打印机和喷墨打印机的外观。



图 1-14 激光打印机和喷墨打印机

1.3.3 扫描仪

扫描仪是继键盘和鼠标之后的第三代电脑输入设备，可将文字、图片转换成数字信号并输入到电脑中，其外观如图 1-15 所示。它不但可以输入最常见的纸制文字、图片信息，还可以将纺织品、标牌面板和印制板样品等三维对象输入到电脑中，在现代工作中发挥着重要作用。

1.3.4 投影仪

投影仪是一种可以将图像或视频通过光学转换投射到幕布上的设备，可以通过不同的接口连接电脑、VCD、DVD、BD、游戏机和 DV 等设备。投影仪的外观如图 1-16 所示。



图 1-15 扫描仪



图 1-16 投影仪

行家提醒

投影仪一般只在会场或其他听众较多的场合使用，所以一般个人用户并不需要购置。



1.3.5 U 盘

人们早期使用的移动存储设备主要是软盘，但是其存储容量仅 1.44MB，且其使用寿命短、可靠性差，使用受到很大限制。在大容量和小体积的社会需求下，U 盘便应运而生。它具有即插即用、携带方便和容量大等特点，已成为现代办公人员必不可少的电脑附属部件，如图 1-17 所示。

1.3.6 音箱

音箱是电脑的声音输出设备之一，如图 1-18 所示。电脑有了声卡，还必须由音箱将声卡发送的信号转换为声音。音箱是整个音响系统的终端，其作用是把音频电能转换成相应的声能，并辐射到空间去，能把电信号转变成人耳能够识别的声信号。



图 1-17 U 盘



图 1-18 音箱

1.3.7 麦克风

麦克风也称话筒，和音箱刚好相反，其作用是将声音输入到电脑中，是一种语音记录装置。一般的耳机上都自带一个麦克风，用户也可以单独配置独立的麦克风。

1.3.8 网络设备

如果电脑需要连接互联网，需要有网络设备的配合，除了电脑中安装的网卡，还需要连接外网的设备。常见的网络设备有调制解调器、交换机和路由器等，可根据接入网络的方式选择不同的网络设备。如仅一台电脑连接，可选择调制解调器；如有多台电脑需要同时上网，则可选择调制解调器和路由器；如联网的规模较大，则可将路由器更换为交换机。如图 1-19 所示为无线路由器的外观，图 1-20 所示为交换机的外观。

操作提示

除了 U 盘之外，CF 卡、MMC 卡和 SD 卡等也可作为一般的移动存储设备。另外，具有更大容量的移动硬盘也占据了很大一部分市场份额。



图 1-19 无线路由器



图 1-20 交换机

1.4 快速评定电脑档次



电脑中主要硬件的性能直接决定了电脑的档次，通常可以通过查看 CPU、内存、硬盘、显卡和声卡等硬件信息来评定一台电脑的性能和档次。

1.4.1 查看电脑硬件信息

要查看当前电脑的硬件信息，可通过操作系统来查看部分硬件信息，但操作系统中看到的硬件信息并不全面，此时可以借助专门的软件来查看。

1. 在操作系统中查看

在目前主流的 Windows 7 操作系统中，用户可以在“计算机”图标上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，在打开的“系统”窗口中查看简单的 CPU 信息和内存容量。也可以通过运行 DXDIAG 命令，用 DirectX 诊断工具查看更多信息。

实例 1-1 使用 DirectX 诊断工具查看

下面通过 DirectX 诊断工具查看电脑的硬件信息。

- 1 选择“开始”/“所有程序”/“附件”/“运行”命令，打开“运行”对话框，在“打开”下拉列表框中输入 DXDIAG，然后单击 按钮，如图 1-21 所示。
- 2 打开“DirectX 诊断工具”对话框，在“系统”选项卡下显示了当前电脑的操作系统、处理器、内存等系统信息，如图 1-22 所示。
- 3 如需查看更多硬件信息，可选择“显示”、“声音”和“输入”选项卡进行查看，查

行家提醒

在操作系统中选择“开始”/“控制面板”命令，在打开的“控制面板”窗口中单击“设备管理器”超链接，可在打开的“设备管理器”窗口中查看电脑中各硬件的简单信息。



看完后单击  按钮即可。

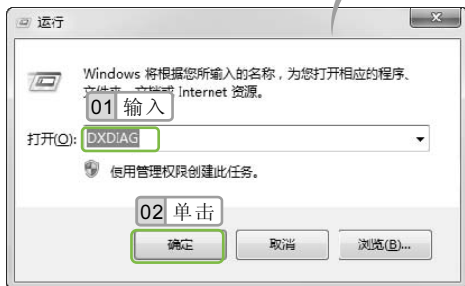


图 1-21 “运行”对话框

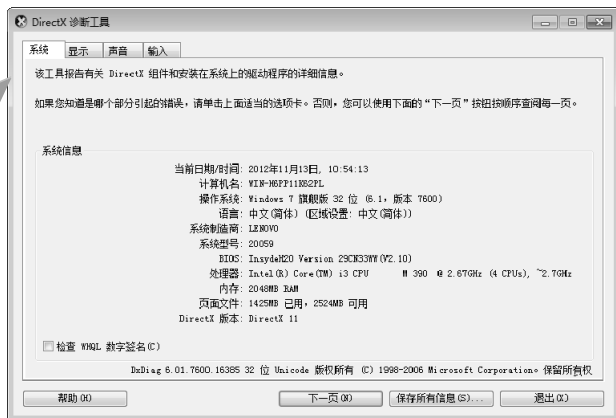


图 1-22 查看硬件信息

2. 使用软件查看硬件信息

目前很多软件也可以查看当前电脑的硬件信息。如使用 CPU-Z 可查看 CPU 的各种详细信息,包括 CPU 型号、频率、接口类型、制作工艺、缓存等信息,选择对话框中相应的选项卡还可以查看主板、内存、显卡等硬件的详细信息,如图 1-23 所示。另外鲁大师、超级兔子等也可以查看电脑的详细硬件信息,其使用方法较简单,与普通的软件类似,启动后按界面的提示进行操作即可。



图 1-23 使用 CPU-Z 查看电脑硬件

操作提示

在显示的硬件信息中,包括了很多参数,一些是固定不变的,而一些则会随着电脑进行不同的工作而变化。



1.4.2 测试电脑的性能及档次

电脑的性能和档次主要由各种硬件系统决定，其中最主要的是 CPU、显卡、内存和硬盘等。并不是某一硬件的性能好，电脑的整体性能就会好，需要各配件的配合及兼容。

1. 通过 Windows 体验指数判断

在 Windows 7 和 Windows 8 操作系统中，提供了 Windows 体验指数的测评，通过体验指数可以快速判断电脑的性能及档次。

在“计算机”图标上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，在打开的“系统”窗口中便可看见电脑的体验指数得分，单击“Windows 体验指数”超链接，可在打开的窗口中查看具体的得分情况，如图 1-24 所示。该体验指数是 Windows 根据各硬件的性能的打分，然后取最低的一项硬件分数作为整体的电脑评分。



图 1-24 Windows 体验指数

结合当前主流电脑配置的水平，从得分情况来看，得分在 4.0 以下的电脑属于入门级电脑配置，得分在 4.0~6.0 之间的电脑属于中端电脑配置，而得分在 6.0 以上的电脑可列入高端电脑配置。

2. 通过软件评分判断

要测试电脑的性能，直接查看硬件配置可能有些片面，且一般用户也不易分辨，所以专门的测试软件应运而生。

测试电脑性能的软件有很多，如 SuperPi、3DMark、PCMark、NovaBench、FRAPS 和鲁大师等。安装测评软件后，按照提示进行操作，即可查看到当前电脑硬件的各部分性能及整体的档次。





1.5 基础实例——使用鲁大师查看硬件并测评电脑



本章的基础实例中将使用鲁大师软件查看电脑的硬件系统，了解各种硬件的详细信息，并通过其性能测试版块对电脑各部件的性能以及整体性能进行测试和评估。

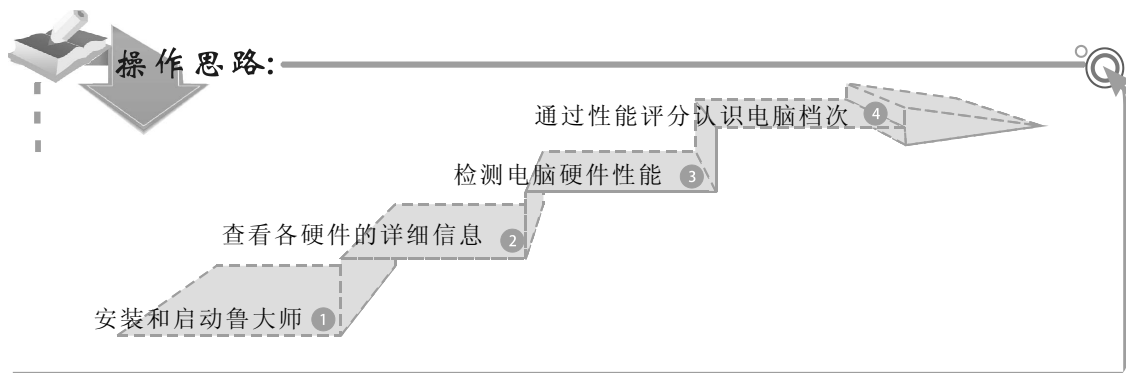
1.5.1 专业分析

电脑的硬件配置决定了电脑的档次，但是各种硬件的型号、参数及性能并不能被直观地看出来，在操作系统中也不能完全获得各种硬件的详细信息和参数。其实，要查看电脑硬件配置的方法有很多，并不需要打开主机机箱查看硬件上的标识，最简单的方法是在电脑上安装一些检测软件。

鲁大师就是一款不错的硬件检测软件，安装鲁大师后，第一次启动软件便会自动对电脑硬件系统及操作系统进行检测，用户可以很方便地查看到本机所有硬件的详细信息，并且还可以通过其性能测试功能测试电脑各部件的性能得分以及综合的性能得分。另外，鲁大师还提供了很多硬件方面的其他功能，如硬件温度监测、内存和 CPU 的使用量、驱动程序管理和电脑优化等，感兴趣的用户可以尝试一下。

1.5.2 操作思路

本例的目标是查看本机的硬件信息及检测硬件的性能，通过性能获知电脑的档次，本例的操作思路如下。

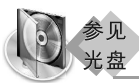


1.5.3 操作步骤

下面介绍具体的查看方法和检测方法，其操作步骤如下：

操作提示

鲁大师还提供了温度监测功能，在其界面中单击“温度监测”按钮，在打开的界面中可查看内部各发热硬件的温度情况，通过其温度便可掌握每个硬件的运行状况是否正常。

参见
光盘

光盘\实例演示\第1章\使用鲁大师查看硬件并测评电脑



- 1 安装鲁大师后选择“开始”/“所有程序”/“鲁大师”命令启动鲁大师软件。
- 2 启动后鲁大师将自动检测电脑的硬件，并在界面中间显示电脑硬件的主要信息，如图 1-25 所示。
- 3 选择窗口左侧的“处理器信息”选项卡，在右侧的窗格中将显示电脑 CPU 的详细信息，如图 1-26 所示。



图 1-25 电脑硬件基本信息



图 1-26 查看 CPU 信息




- 4 依次选择左侧的“主板信息”、“内存信息”和“硬盘信息”等选项卡，查看其他设备的详细信息。
- 5 单击窗口上方的“性能测试”按钮，在打开的界面中单击按钮，在打开的提示对话框中单击按钮进行测试，如图 1-27 所示。
- 6 此时鲁大师将开始对电脑性能进行测评，并首先从 CPU 开始检测，并显示一些测评信息，如图 1-28 所示。



图 1-27 进入测试程序



图 1-28 开始测试 CPU

- 7 待鲁大师依次对 CPU、显卡、内存和硬盘完成检测后便可获知电脑的性能，在检测

行家提醒

在“性能测试”界面中，选择“硬件测试工具”选项卡，还可以对显示器颜色质量、坏点以及硬盘的坏道进行测试。



显卡性能时会在屏幕中出现一些 3D 画面，只需等待完成即可，如图 1-29 所示。



图 1-29 完成性能检测

1.6 基础练习——查看和测试电脑

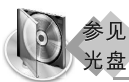


本章主要介绍了电脑的组成及电脑的相关设备，并介绍了电脑信息的各种查看方法以及电脑性能测试方法。下面将通过一个练习以使读者熟练掌握电脑硬件的查看方法，并了解电脑的相关硬件信息。

本次练习将进一步熟悉通过“运行”命令、CPU-Z 和鲁大师查看硬件信息的方法，并使用鲁大师软件测试电脑的整体性能。部分查看效果如图 1-30 所示。



图 1-30 使用不同的方法查看电脑硬件信息



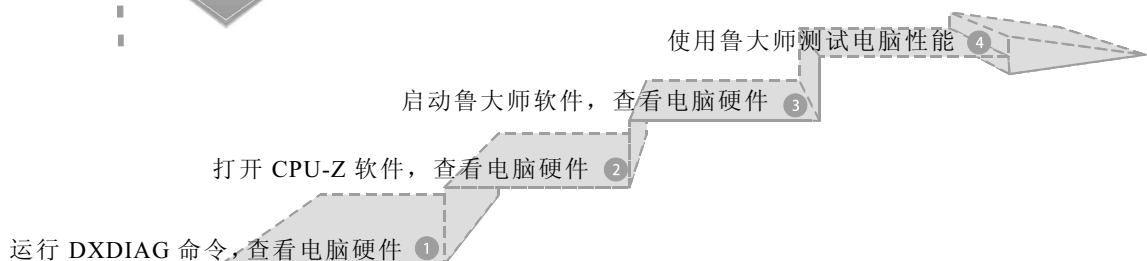
参见
光盘

光盘\实例演示\第 1 章\查看和测试电脑

该练习的操作思路与关键提示如下。

操作提示

电脑的性能由各类硬件的综合指数来决定，所以，只有一个设备性能好而其他设备一般，通常发挥不出该设备的优势。

**操作思路:**

关键提示:

在进行电脑性能测试时, 需注意以下几点:

为了保证测试的准确性, 测试前应退出所有运行的程序, 并在测试中不要使用电脑。
进行测试前应确保安装了正确的硬件驱动程序, 并保证硬件能稳定、正常运行。

1.7 知识问答



对于接触电脑不久的用户来说, 难免会对一些电脑知识不甚了解, 或对一些现象和某些操作产生疑问。下面将针对一些常见的疑问进行进一步解答。

问: 电脑的主机就是指机箱吗?

答: 不是的, 机箱是指单独容纳各种内部硬件的箱子, 而主机则包括机箱及机箱内的所有部件, 所以机箱只是主机的一部分。

问: 为什么我的电脑上没有安装声卡, 但是同样能播放声音呢?

答: 其实一般的电脑用户不需要安装单独的声卡, 因为目前的主板上基本都集成了声卡, 且一些集成声卡的性能也还不错, 完全能够满足日常播放声音的需求, 所以即使电脑上没有独立声卡, 也可使用主板上集成的声卡。

问: 我发现我的电脑上的硬盘列表中有 4 个本地磁盘的图标, 是不是我的电脑有 4 个硬盘呢?

答: 不是的。在电脑中通常可以看到有多个磁盘分区, 这些分区在使用时就像各自独立的一样, 但其实是由一个硬盘划分出来的。一般一个硬盘可以划分成多个磁盘分区, 这

行家提醒

随着技术的发展, 主板上集成的显卡和声卡的性能也越来越好, 一些高端集成芯片的效果甚至比一些低端独立板卡的效果还好。



是借助硬盘分区表来进行划分的，具体的硬盘分区知识将在后面的章节中详细介绍。

问：电脑的开机和关机是不是要按照一定的顺序来操作才能使电脑不受损坏？

答：是的。在使用电脑时，需遵循正确的开关电脑的顺序，一般开机时，首先接通所有设备的电源，然后按下显示器及其他外部设备的电源按钮将其打开，最后才按下主机电源按钮启动电脑。而关闭电脑时顺序则相反，应使用正确的方法先关闭主机，即退出所有应用程序及窗口后，选择“开始”/“关机”命令，待系统完全关闭后，再关闭显示器及其他外部设备，最后断开电源。

问：电脑有很多输入设备和输出设备，不要这些设备电脑也能正常运作吗？

答：从理论上讲，电脑的大部分工作都是在主机内部完成的，所以一些输入/输出设备并不需要配置。但是基本的输入设备还是不可缺少的。如电脑没有鼠标和键盘虽然也可以正常启动，但用户无法向电脑输入数据和下达命令，也就无法操作电脑；而电脑如果没有显示器，尽管电脑仍能正常运行，并且也可以通过鼠标和键盘操作，但用户根本无法查看电脑的运行状态的处理结果。除了键盘、鼠标和显示器外，其他输入/输出设备则可视工作需要选择性地配置，不会制约电脑的使用。



知
识

关联

软盘驱动器

软盘驱动器又称软驱，英文名为 Floppy Disk，是早期电脑用于读取 3.5 英寸和 5.25 英寸软盘的设备。但随着电脑的发展，因软盘的容量太小（一般只有 1.44MB）、读写速度慢、寿命低和可靠性差等原因，已被其他设备取代（如光盘和 U 盘）。但是由于软驱是电脑的标准设备，在各种操作系统下无须额外安装驱动程序就可以使用，所以目前电脑中的 A 分区仍然为软驱所占用。

操
作
提
示

通常电脑中磁盘驱动器的第一个分区都是从 C 盘开始的，因为 A 盘是为软驱预留的，B 盘则是系统保留区。