

# 电脑组装与维护双动力

易倍思工作室 编著

上海科学技术出版社

## 内容提要

本书主要包括了电脑的组装和维护两个部分，电脑组装部分包括看图学硬件、电脑组装图解、装机配置单的形成和推荐，以及装机防奸商手册；电脑维护部分则包括硬件故障、开机故障、系统启动故障、系统载入故障、Windows 蓝屏故障，以及其他一些常见故障的现象判断及解决办法。全书深入浅出，图文并茂，适合广大电脑爱好者使用。

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行  
上海科学技术出版社

(上海钦州南路71号 邮政编码200235)

苏州望电印刷有限公司印刷

新华书店上海发行所经销

开本787×1092 1/16 印张13.375 字数310000

2007年4月第1版 2007年2月第1次印刷

定价：22.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题，  
请向本社出版科联系调换

# 前 言

对于一些新手来说，总觉得电脑硬件非常神秘，这种想法让这些新手一直不敢轻易涉足硬件。要买电脑的时候，就去找朋友中的电脑高手，请他们帮忙选择电脑配件。其实，很多高手装机时，就是先问清楚电脑的用途和预算后，根据一些硬件、装机方面的杂志和书籍，以及目前的电脑市场配件价格，来规划装机所要选择的一些配件并进行组装。而新手所缺乏的，只是动手的勇气和经验。

本书就是从电脑各个配件的组成与用途着手，根据笔者多年的装机经验，按先后顺序对组装、购买、维护一台电脑所需的知识与操作逐一讲解，并穿插很多购买电脑的技巧，是初、中级 DIY 读者的理想指导手册。

全书共分为 5 章：

第一章是对照图片讲解电脑各个配件的组成和用途，是初级读者的入门宝典。

第二章详细图解了组装一台电脑的全部流程，并讲解了新硬盘分区、安装系统、驱动程序安装和设置，以及局域网安装的详细过程。

第三章是全书的重点，根据笔者多年装机得来的经验，讲述配置一台性能平衡、性价比高的电脑需考虑的方方面面，然后又为不同的用户量身定制了多个配置方案，并讲明配置这个方案的道理和目的，也就是这个用途这个预算的电脑为什么要选择这个配件，让读者学会举一反三。

第四章是装机防奸商手册，电脑配件市场隐藏着许多陷阱，本手册就教你如何识别奸商的伎俩，购买到真正符合自己需要的配件。

最后一章则是电脑故障排查手册，用丰富的例子讲解了电脑使用过程中常见故障的现象判断和解决方法。

本书通过清晰的图片，浅显易懂的文字说明，详细的操作步骤，讲解装机和维护的技巧，是一本不可多得的电脑 DIY 宝典。

本书由易倍思工作室宋建龙、芮峰、姜一等编写。本书在写作过程中，得到了许多朋友的帮助，在这里表示由衷的感谢。同时由于笔者水平有限，书中难免有不足之处，敬请读者朋友批评指正。

编 者

2007 年 1 月

# 目 录

<b>第一章 看图学硬件 .....</b>	<b>1</b>
1.1 CPU .....	2
1.2 主板 .....	4
1.3 显卡 .....	12
1.4 内存 .....	15
1.5 硬盘 .....	17
1.6 声卡 .....	22
1.7 电源 .....	24
1.8 显示器 .....	26
<b>第二章 电脑组装图解 .....</b>	<b>29</b>
2.1 硬件组装 .....	30
2.1.1 CPU 和内存的安装 .....	30
2.1.2 机箱的安装 .....	37
2.1.3 光驱和硬盘的安装 .....	40
2.1.4 显卡的安装 .....	44
2.1.5 电源的安装 .....	45
2.1.6 主机外部连线 .....	50
2.2 分区、安装、设置系统、安装驱动 .....	51
2.2.1 分区、格式化、安装系统 .....	51
2.2.2 设置系统 .....	60
2.2.3 格式化其他分区 .....	62
2.2.4 安装驱动 .....	63
2.3 组建局域网 .....	66
2.3.1 硬件准备 .....	67
2.3.2 硬件连接 .....	68
2.3.3 局域网设置 .....	68
<b>第三章 装机配置单的形成与推荐方案 .....</b>	<b>71</b>
3.1 电脑配置的几个问题 .....	72
3.1.1 我们需要什么样的电脑 .....	72
3.1.2 什么是电脑最重要的部件 .....	74
3.1.3 配置方案的木桶原理 .....	79
3.1.4 正确认识高性价比 .....	80
3.1.5 拒绝高配置电脑 .....	81
3.2 热门装机方案推荐 .....	83

3.2.1 家庭娱乐配置方案 .....	83
3.2.2 游戏发烧友配置方案 .....	103
3.2.3 办公配置方案 .....	111
3.2.4 其他配置 .....	113
<b>第四章 装机防奸商手册 .....</b>	<b>117</b>
4.1 砍价秘诀 .....	118
4.2 常见奸商手段揭露 .....	119
4.3 硬件测试工具与使用技巧 .....	122
4.3.1 整机检测 .....	123
4.3.2 CPU 检测 .....	129
4.3.3 内存检测 .....	133
4.3.4 硬盘检测 .....	135
4.3.5 显卡检测 .....	136
4.3.6 显示器检测 .....	140
4.3.7 电源检测 .....	145
<b>第五章 电脑故障速查排除 .....</b>	<b>151</b>
5.1 硬件故障急救 .....	152
5.1.1 常见 CPU 故障及判断方法 .....	152
5.1.2 常见主板故障及解决方法 .....	154
5.1.3 常见内存故障及解决方法 .....	156
5.1.4 常见显卡/显示器故障 .....	159
5.1.5 常见硬盘故障及解决方法 .....	162
5.1.6 常见光驱/刻录机故障及解决方法 .....	166
5.1.7 常见声卡/音箱故障及解决方法 .....	169
5.1.8 常见机箱/电源故障及解决方法 .....	170
5.1.9 常见外设故障及解决方法 .....	173
5.2 根据提示解决开机故障 .....	177
5.2.1 自检过程 .....	177
5.2.2 BIOS 相关故障信息 .....	178
5.2.3 硬盘相关故障信息 .....	179
5.2.4 其他故障信息 .....	181
5.2.5 从报警和提示判断并解决问题 .....	182
5.3 电脑启动故障解决技巧 .....	184
5.3.1 了解系统启动的过程 .....	184
5.3.2 根据提示解决启动故障 .....	185
5.4 系统载入故障解决技巧 .....	188
5.4.1 操作系统载入故障的主要原因 .....	188
5.4.2 系统载入故障的常见解决方式 .....	188

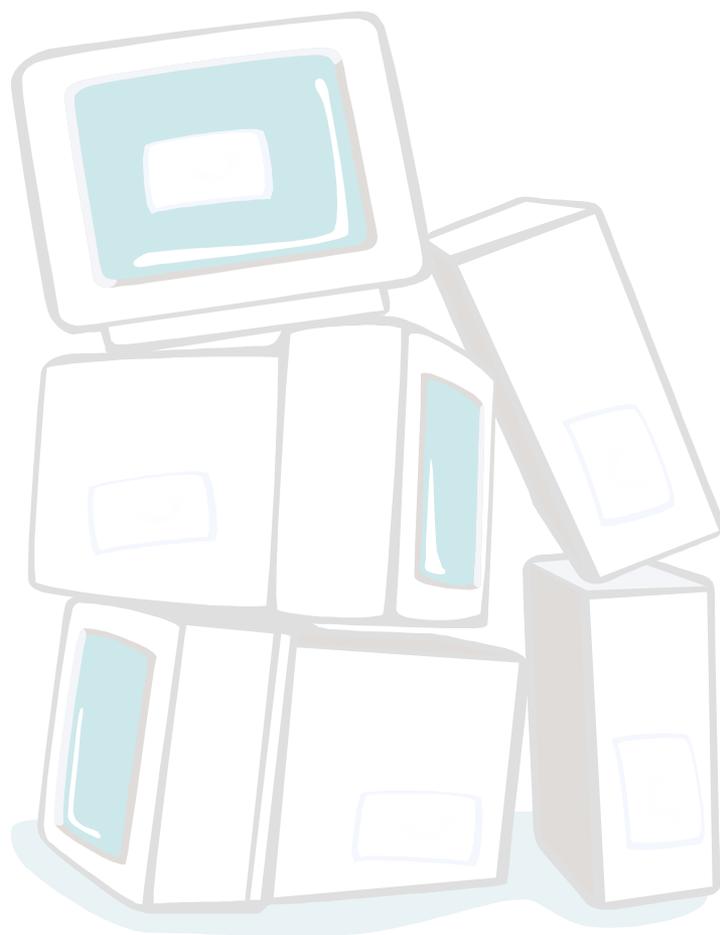
5.5 彻底解决 Windows 蓝屏问题 .....	192
5.5.1 解读 Windows 蓝屏 .....	192
5.5.2 常见蓝屏六大原因 .....	193
5.5.3 破解 Windows 蓝屏八大基本方法 .....	195
5.5.4 Windows XP/Server 2003 蓝屏经典案例 .....	197
5.6 其他常见 Windows 问题 .....	200

---

# 第一章

## 看图学硬件

对于电脑新手，最大的疑问之一是尽管配件厂商成千上万，各种配件产品型号数不胜数，但为什么将这些配件组合在一起就能正常工作呢？原因很简单：这些电脑配件尽管设计制造者各不相同，但它们都基于同一个开放统一的标准生产设计，因此能组合成一台电脑并正常工作。



## 1.1 CPU

CPU 的全称为 **Central Processing Unit**（中央处理器），如图 1.1 所示，它实际是一块超大规模集成电路芯片，内部由数以亿计的晶体管组成。CPU 通过指令向电脑各个组成部分发出控制信号，同时进行大量的逻辑和算术运算工作，相当于整台电脑的大脑，是电脑最核心的部件，决定了电脑处理数据的速度和能力。

CPU 经过多年的发展，物理结构也历经多次变化，现在的 CPU 主要由内核、外壳、基板以及接口组成。

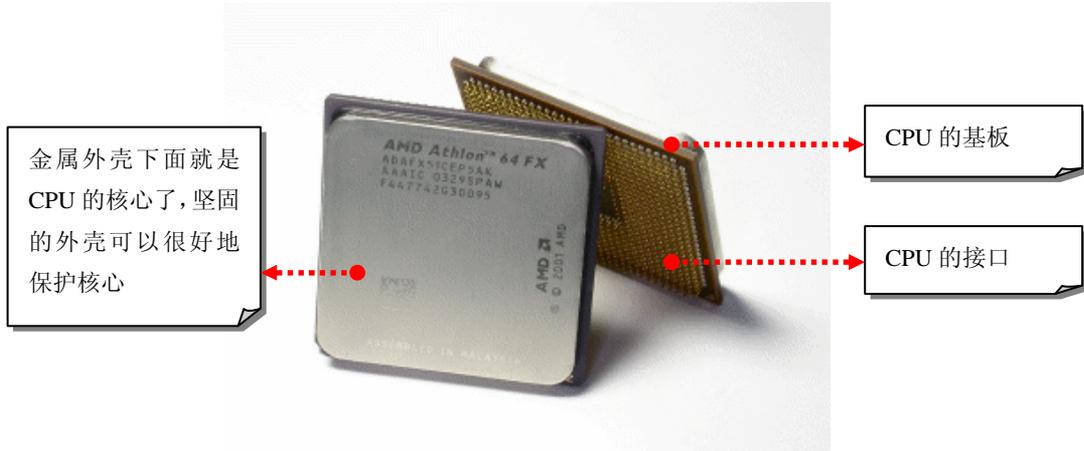


图 1.1

### 1. 核心

核心是 CPU 正面中心处隆起的芯片，是由单晶硅以先进的生产工艺制造出来的晶体管电路组成的内核，如图 1.2 所示。CPU 的所有计算和命令都由内核执行。为了保护这个内核免受空气中的杂质腐蚀，并缓解来自外界尤其是散热器的压力损坏内核，厂商还将内核用绝缘的塑料或陶瓷材料封装起来，并在内核与基板之间增加了填充物。另外，封装技术还起着将 CPU 内核上的电路触点用导线连接到封装外壳的引脚上的作用。

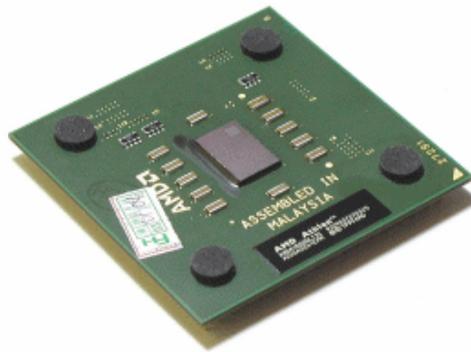


图 1.2

目前大部分 CPU 都不能直接看到其核心了，这是因为尽管有封装技术保护 CPU 内核，但绝缘的塑料或陶瓷材料还是容易受外力损坏，厂家为了让 CPU 更安全，于是又在 CPU 核心上覆盖了一层金属外壳，如图 1.3 所示。



图 1.3

## 2. 基板

CPU 的基板就是 CPU 内核所在的 PCB 电路板(印刷电路板),如图 1.4 所示,它将 CPU 内核与 CPU 接口连接起来,负责内核与外界的一切通讯,并决定 CPU 的运行频率。



图 1.4

在 CPU 基板上,还有电容、电阻,以及决定 CPU 运行频率的电路桥等小元件。不但基板正面会有这些小元件,某些 CPU 基板的背面也同样会有电容和电阻等,如图 1.5 所示。

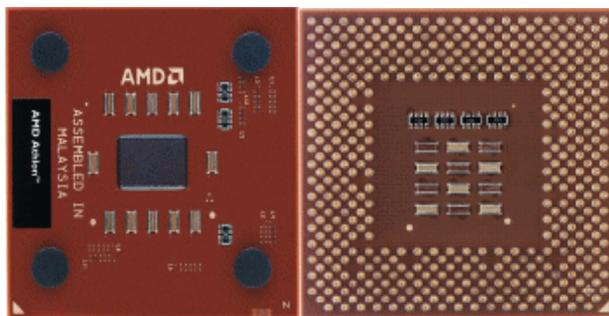


图 1.5

## 3. 接口

目前来说,CPU 与主板连接的接口都是针脚形式的,主要有针脚式和触点式两种方式,如图 1.6 所示。另外,即使是同属于一种方式的接口,也可以根据插孔数、体积、形状的不同,而分为 Socket AM2、Socket 939、Socket 775 等不同小类,CPU 的针脚不同,对应的主板插槽也不同,相互是不能混用的,这一点新手在装机时尤其需要注意。

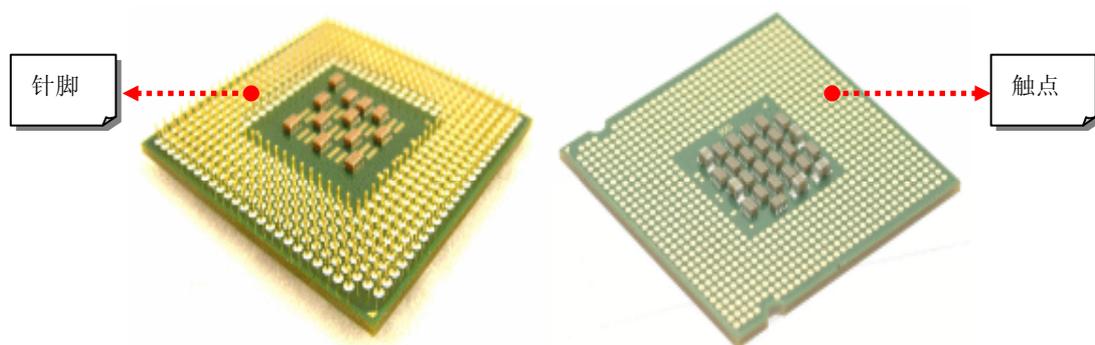


图 1.6

#### 4. 编号

另外，在 CPU 的基板上或金属外壳上，能找到 CPU 的编号，这些字母和数字里包含着 CPU 最基本和最主要的指标，包括产品系列、主频、缓存容量、使用电压、封装方式、产地、生产日期等，如图 1.7 所示。这些信息非常重要，在后面章节中我们会介绍如何读懂这些复杂的 CPU 编号。



图 1.7

## 1.2 主板

主板又称为母板，如图 1.8 所示。从其名称上我们就可以看出主板在电脑中所处的地位，它为 CPU、内存、显卡、声卡、硬盘等部件提供一个可以正常稳定运作的平台，电脑的所有部件都通过各种插槽和接口连接在主板上，与主板有机地结合起来，形成一个可运行的完整电脑系统，因此，电脑的整体运行速度和稳定性在相当程度上取决于主板的性能。

### 1. 芯片组

芯片组是主板的核心，负责传输主板上各种总线之间的数据和指令，掌管协调硬件资源。按照在主板上的排列位置的不同，通常分为北桥芯片和南桥芯片，两者的不同作用如图 1.9 所示。

北桥芯片是主板芯片组的主体，一般都用北桥芯片的名称来命名芯片组。在主板上，离 CPU 最近的一块大芯片就是北桥芯片，负责对 CPU、内存、显卡等设备提供支持，如图 1.10（左）所示为 ATI 主板使用的北桥芯片。南桥芯片一般位于主板 PCI 插槽附近，主要负责 I/O（输入/输出）接口、硬盘和光驱等外部储存系统、PCI、PCI-E、USB 等设备的控制、调控和数据传输，图 1.10（右）所示为 Intel 82801EB 南桥芯片。

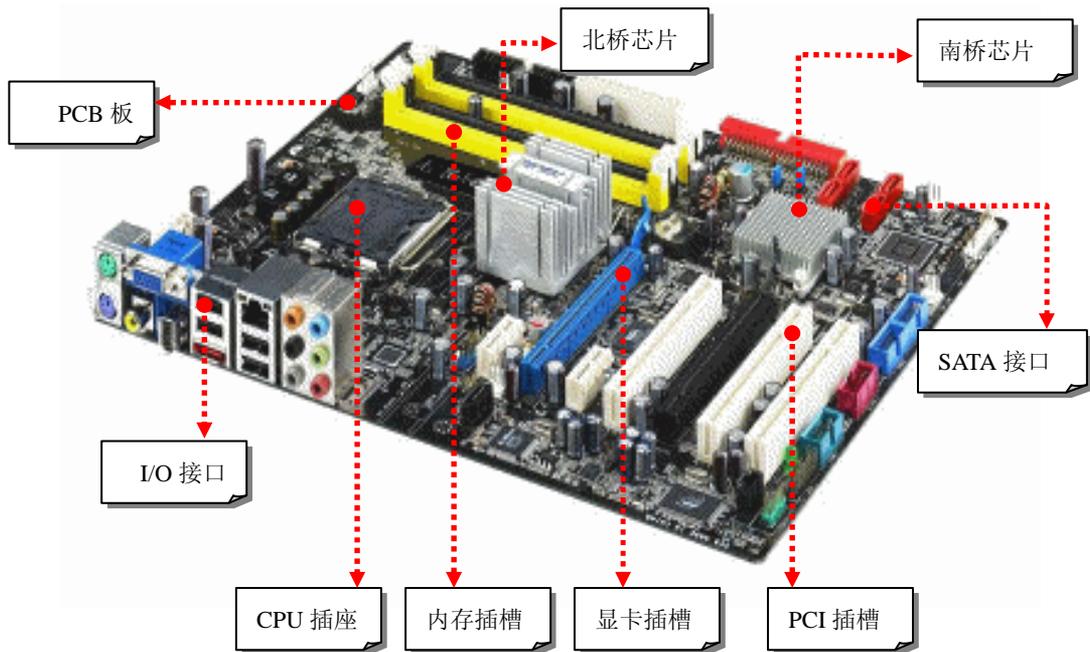


图 1.8

nForce4 SLI for Intel Architecture

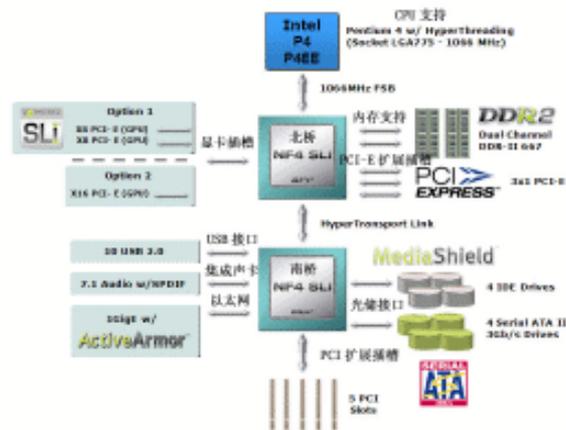


图 1.9

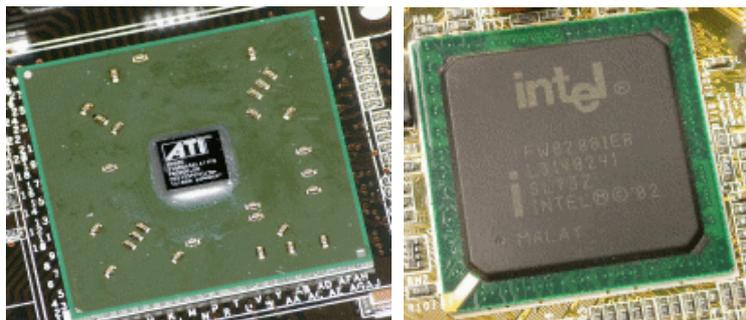


图 1.10

这里提醒大家的是，由于技术的发展，北桥芯片的设计难度降低，很多芯片组采用单芯片设计，将南北桥两块芯片合成一块，如图 1.11 所示。

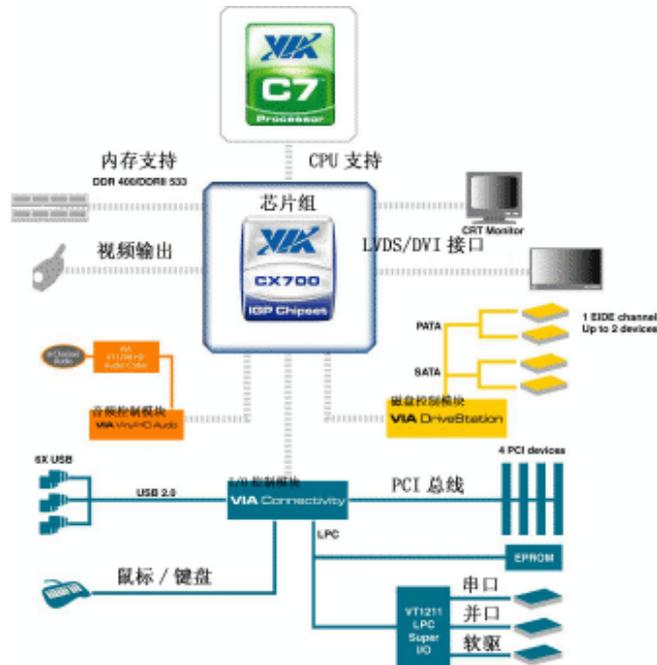


图 1.11

采用单芯片设计的芯片组，其设计生成成本比传统南北桥双芯片设计低得多，且降低了以往南北桥之间传输数据的延迟，拥有比双芯片设计的芯片组更为出色的性能表现，图 1.12 所示为 nVIDIA 的单芯片组。



图 1.12

## 2. PCB 板

PCB 板的全名为 Printed Circuit Board，即印刷电路板，几乎每种电子设备中都有 PCB 板，它的主要功能是给这个设备的各个电子元器件之间提供电气连接，如图 1.13 所示。PCB 板的电气性能是决定主板稳定性的关键因素之一，多层 PCB 板大大增加了可布线面积，有助于降低布线密度，从而提高主板乃至整个电脑系统的稳定性。目前主流的主板 PCB 都为 6 层，但也有一些主板省略为 4 层，通过对比厚度很容易就能区分。

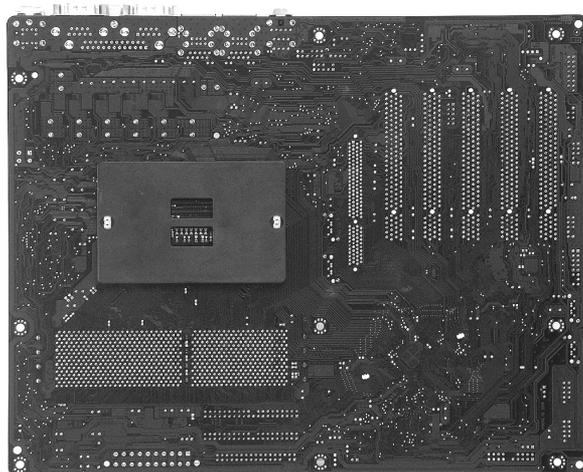


图 1.13

### 3. CPU 供电电路模块

主板 CPU 供电电路模块由 MOSFET 管、滤波电容、扼流线圈、电阻等组成，主要是为 CPU 提供电能，保证 CPU 在高频、大电流的工作状态下稳定运行，如图 1.14 所示。

当前主流的主板都采用三相以上的回路供电系统。每相供电电路由一个电感线圈、两个 MOS 管和一个（或多个）大容量电解电容构成。由于供电模块一般集中在 CPU 插座附近，因此要判断主板采用几相回路供电，根据 CPU 插槽周围的电感线圈和 MOS 数量就能推算出来。

很多人以为电感线圈数目就等于供电回路相数，这是错误的，不少主板都有 CPU 辅助供电电路，其第一级电感线圈也在附近，这时电感线圈数目减 1 才等于回路相数。所以，只有在主板没有 CPU 辅助供电电路的情况下，电感线圈数目才等于供电回路相数，如图 1.15 所示。

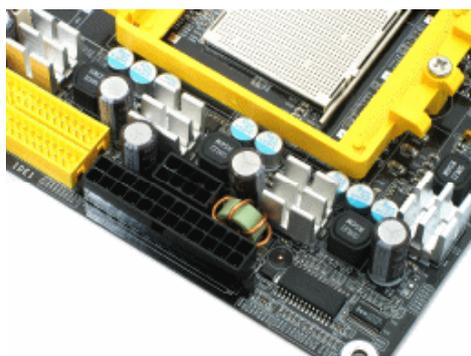


图 1.14

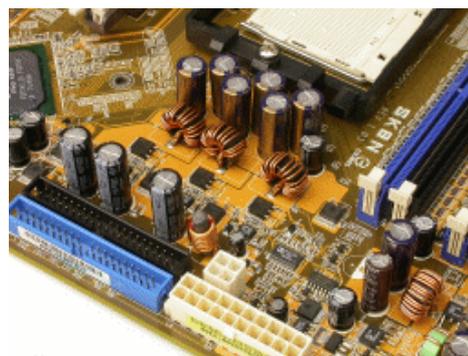


图 1.15

### 4. 插槽/插座

CPU 插座是 CPU 与主板连接的桥梁，与 CPU 针脚一样，插座同样分为针脚式（见图 1.16）和触点式（见图 1.17）两个大类，并在大类下又分为 Socket AM2、Socket 939、Socket 775 等不同的结构，插座的结构是由主板芯片组所支持的 CPU 决定。插座结构不同的只是插针数及内部电路，从外观来看基本一样。它有一个手柄，拉起就能将 CPU 插入，压下后

CPU 就被固定在主板上。

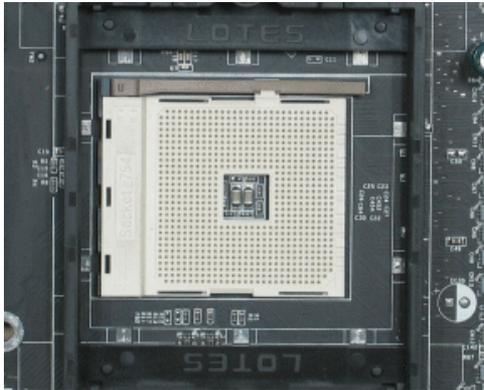


图 1.16

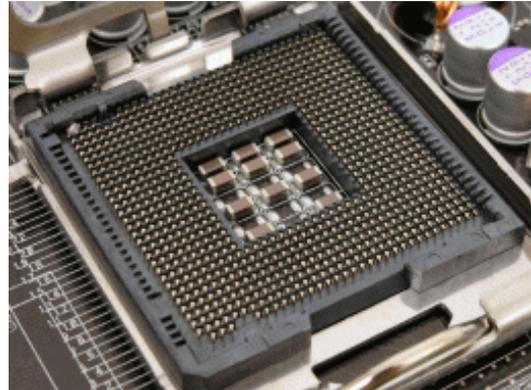


图 1.17

DIMM 插槽是内存在主板的容身之处，以往和目前主流的 SDRAM、DDR、DDR2 内存插槽都属于 DIMM 槽，但这 3 类内存各自的插槽接口形状是不同的。

SDRAM DIMM 为 168 针 DIMM 结构，SDRAM 内存金手指（内存金色的引脚部分）每面为 84 针，SDRAM 金手指上有两个缺口，DIMM 插槽上相应位置也有两个突起物，这是防呆设计，用来杜绝插反和插错内存，如图 1.18 所示。



图 1.18

DDR DIMM 则采用 184 针 DIMM 结构，DDR 内存金手指每面有 92 针，金手指上只有一个缺口，如图 1.19 所示。



图 1.19

DDR2 DIMM 为 240 针 DIMM 结构，DDR 内存金手指每面有 120 针，与 DDR DIMM 一样，金手指上也只有一个缺口，但缺口位置与 DDR DIMM 不同，如图 1.20 所示。

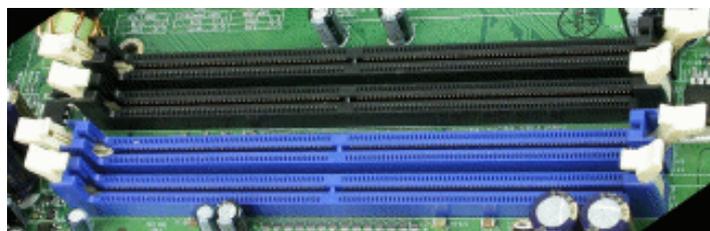


图 1.20

主板的显卡插槽是显卡与系统数据的传输口，决定了瞬间所能传输的最大数据量。假如显卡插槽的传输速度不能满足显卡需求，显卡性能就会受到极大的限制，再好的显卡也无法发挥出来。显卡发展至今主要出现过 ISA、PCI、AGP、PCI Express 等几种接口，所能提供的数据带宽依次增加，现在主流显卡插槽都是 AGP 和 PCI Express 的。

AGP (Accelerated Graphics Port) 是 Intel 为了解决显卡数据传输问题，而在 PCI 接口的基础上发展而来的，如图 1.21 所示。



图 1.21

当前市场上最多的是 PCI Express 插槽的显卡，如图 1.22 所示，它的数据传输能力和供电能力远远超过了 AGP 接口。

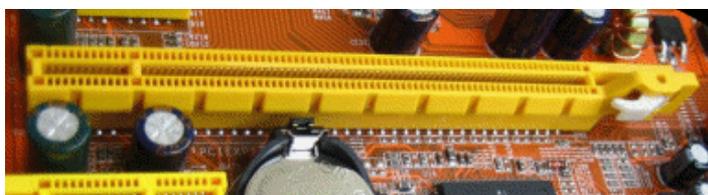


图 1.22

由于目前的声卡、网卡、USB2.0 卡、IEEE1394 卡、IDE 接口卡、RAID 卡、电视卡等内置板卡基本都采用 PCI 总线，所以主板上最多的插槽一般都是 PCI 插槽。PCI 插槽的多少被视为主板扩展能力强弱的重要条件之一，如图 1.23 所示。

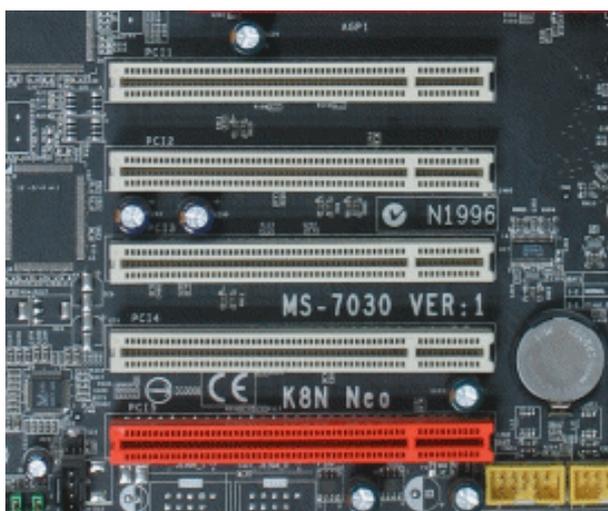


图 1.23

另外，PCI 的“接班人” PCI-E x1 也开始出现在了某些主板上，如图 1.24 所示。

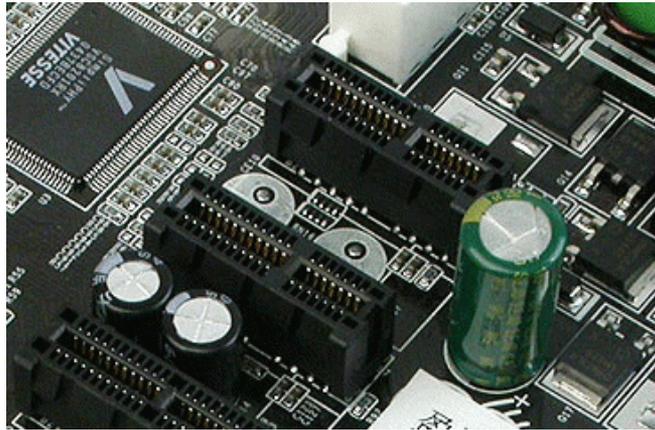


图 1.24

### 5. 外部储存设备接口

外部储存设备包括硬盘、光驱、刻录机等，传统的连接外部储存设备的接口大多为 IDE 接口，一般来说，普通主板上都具有 1~2 个 IDE 接口，如图 1.25 所示，每个 IDE 接口可以连接两个 IDE 设备。



图 1.25

目前，新一代的外部储存设备接口为 SATA 接口，SATA 接口的数据传输率高、能耗少，采用 7 芯的数据线与 SATA 设备连接，如图 1.26 所示，与 80 芯的 IDE 数据线相比，在数据线内部电缆数目有效减少的同时，抗干扰能力则进一步增强，减少了系统复杂性，并降低了数据线对内部散热风道的干扰，增加了散热效果。

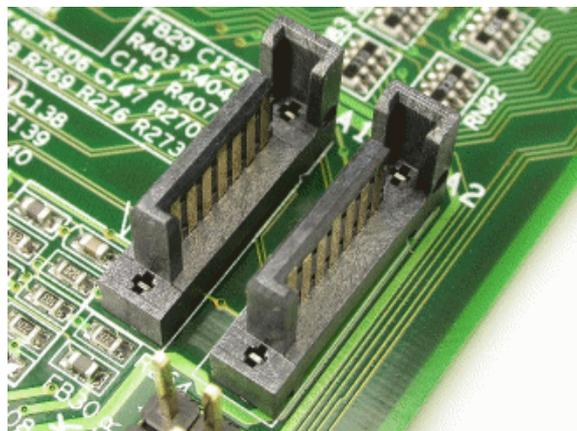


图 1.26

## 6. I/O 接口

I/O 接口（输入/输出接口）的功能是负责实现 CPU 通过系统总线与外围设备的通讯，是目前比较重要的 I/O 接口，如图 1.27 所示。

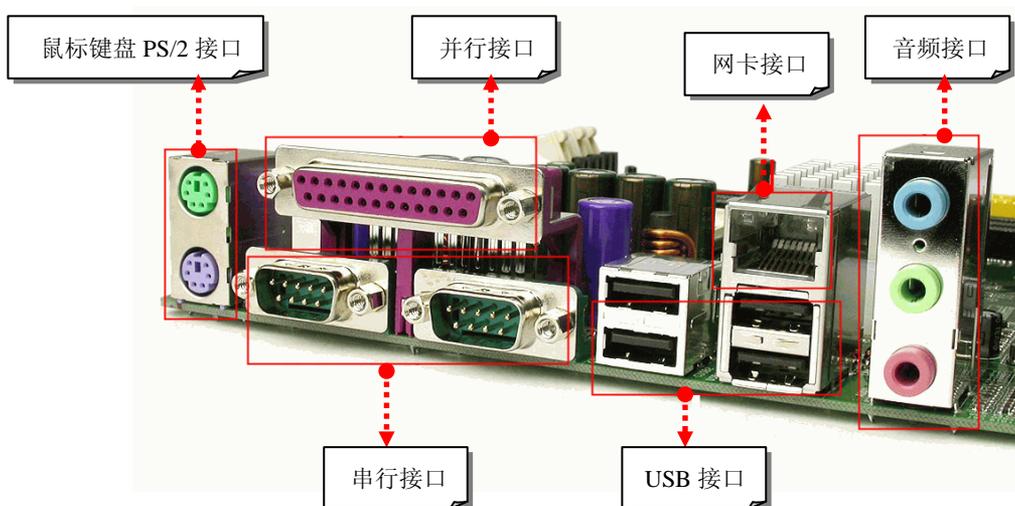


图 1.27

## 7. 其他重要主板元件

(1) 时钟频率发生器。目前电脑上的各种频率都是由主板上一个晶振产生初始频率，如图 1.28 所示，再由主板时钟电路根据 CPU 设置得到电脑主频，也就是 CPU 外频，然后通过 PLL-IC 的分频技术产生不同的时钟信号，以便提供给电脑上的各个 PCI-E、PCI、AGP 设备使用。主板上全部设备使用一个基准频率，可以使主板各芯片以及外部设备的时钟信号与 CPU 的时钟信号之间保持严格的同步关系，以保证正确地交换数据。

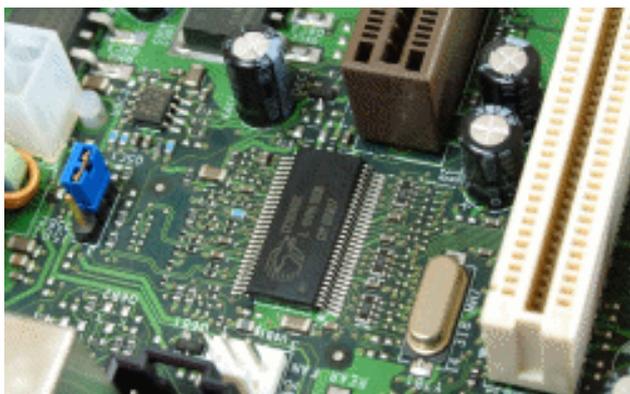


图 1.28

(2) 主板硬件监控芯片。它同主板 BIOS 或主板厂商自身提供的控制软件配合使用，能实现对电压、温度、风扇转速等的监控，一旦检测到这些参数超出设定的数值时，就能自动作出调整，以保护元件的安全，如图 1.29 所示。

(3) BIOS 芯片。它实际上是一个 ROM 芯片，上面固化着 BIOS 程序，旁边的纽扣电池是给 BIOS 芯片供电，以储存用户对 BIOS 的设置，如图 1.30 所示。



图 1.29

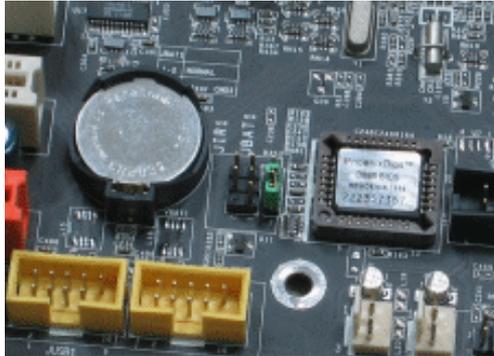


图 1.30

### 1.3 显卡

显卡在电脑中的基本作用是将主机向显示器发出的显示信号转化为一般电信号以驱动显示器，并向显示器提供行扫描信号，控制显示器的正确显示，它是连接显示器和电脑主板的重要组件。早期显卡只是单纯意义的显卡，只起到信号转换的作用，随着技术的进步，现在的显卡都带有 3D 画面运算和图形加速功能，如图 1.31 所示。显卡的显示性能主要由两个重要因素决定，即显示芯片和显存。



图 1.31

## 1. 显示芯片

显示芯片即图形处理单元（Graphic Processing Unit），主要负责处理、构建、渲染电脑中所有关于图像的数据，是决定显卡性能的一个重要因素，如图 1.32 所示。



图 1.32

## 2. 显存

显存主要用来存储显示芯片需处理和处理过的数据信息。按照封装方式的不同，目前主要有 TSOP 封装和 MBGA 封装两种。

(1) TSOP（Thin Small Out-Line Package）的外观为长方形，封装芯片的上下方都有引脚，如图 1.33 所示。



图 1.33

(2) MBGA（Micro Ball Grid Array）的外观为正方形，如图 1.34 所示，所有引脚都在芯片下方，电路连接的线路短，电气性能好，不易受到电磁干扰，具有更好的性能和散热性。

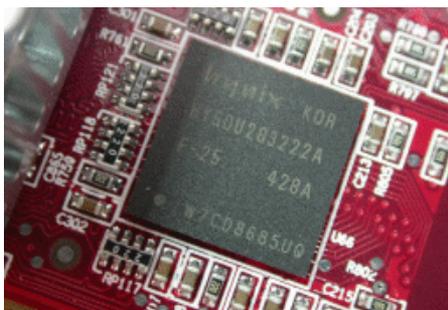


图 1.34

### 3. 输出接口

输出接口是显卡与显示设备连接的接口，以便将显卡处理好的数据显示在显示设备上。现在最常见的输出接口有 VGA 接口、DVI 接口和 S 端子这几种，如图 1.35 所示。

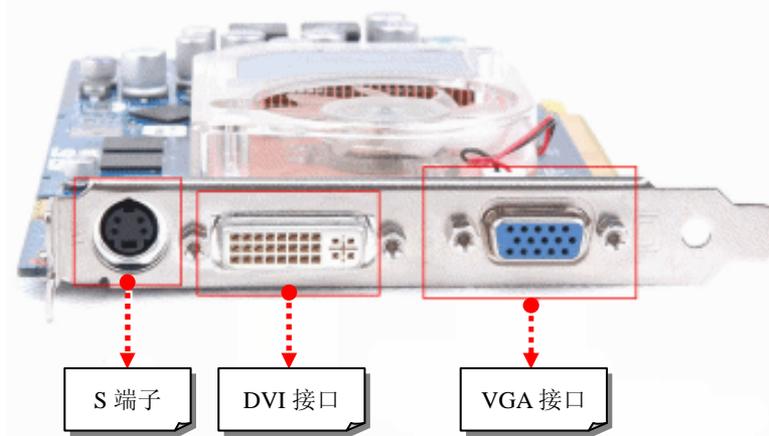


图 1.35

(1) VGA (Video Graphics Array) 接口是电脑与显示器重要的接口之一，作用是将转换好的模拟信号输出到显示器中。

(2) DVI (Digital Visual Interface) 接口同样是电脑连接显示器的接口，与 VGA 接口的不同之处在于它传输的是数字信号，由于不要经过数/模转换，可以将显卡产生的数字信号原封不动地传输给显示器，避免了信号损失，因此，显示出来的图像质量比 VGA 接口传输的效果更优秀。

(3) S 端子 (Separate Video) 的主要作用是将电脑与平板电视、投影仪之类的显示设备连接起来，一般人很少使用。

### 4. 显卡金手指

显卡金手指是显卡与主板上的显卡插槽之间的连接部件 (金色的引脚)，显卡与主机系统的通讯都是通过金手指进行的。目前，显卡金手指接口的类型主要有 AGP 和 PCI-E 两种，要注意对应的接口一定要插入相应的主板插槽中，不能搞混，如图 1.36 所示的为 AGP 显卡金手指，而图 1.37 所示的则为 PCI-E 显卡金手指。



图 1.36



图 1.37

有些显卡还有外接电源，这是因为某些显卡功率提高后，AGP 或 PCI-E 插槽提供的电量已不能满足显卡的需求，必须有另外的电源接口来提供电流。

## 1.4 内存

内存的主要功能是从硬盘中读取并临时储存数据及指令，以供 CPU 使用。它直接跟 CPU 联系，因此，内存的速度在很大程度上影响了 CPU 甚至整个系统的运行速度，如图 1.38 所示。

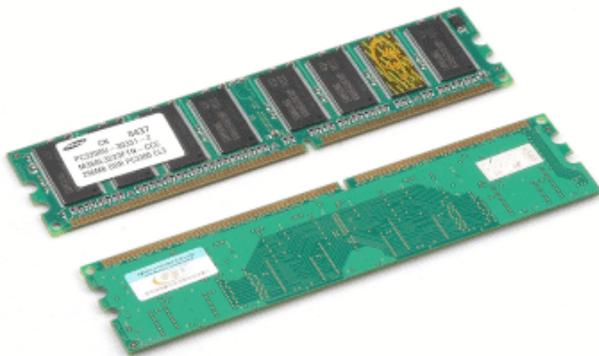


图 1.38

内存的类型目前主要有 SDRAM（见图 1.39）、DDR（见图 1.40 上图）、DDR2（见图 1.40 下图）等 3 种。它们的工作方式各不相同，而且内存速度越来越快，使用时必须同主板的内存插槽相对应。



图 1.39

另外，读者一定在内存参数中听说过 ECC 和 SPD。

ECC 并不是内存的型号，而是指内存具有 ECC（自动纠错）功能，简单地说，具有这个功能的内存能主动发现并纠正错误，使整个电脑系统在工作时数据更加安全。由于它的

成本较高，一般只用在服务器上，内存的 ECC 功能需要主板支持才能使用。ECC 内存与普通内存从外观上看，其显著区别是正面的内存颗粒数量不同，普通内存都只有 8 个颗粒，中间空了一个位置（如图 1.40 所示），而 ECC 内存的那个空位也有一个内存颗粒，这个内存颗粒就是 ECC 效验颗粒，起着校验和纠错的重要作用，如图 1.41 所示。



图 1.40



图 1.41

SPD 则是一个 8 个针脚的小芯片。一般处在内存条正面的右侧，如图 1.42 所示，里面记录了内存的速度、容量、电压以及行、列地址带宽等重要参数信息。电脑开机时，BIOS 将自动读取 SPD 中记录的内存参数，并根据这个参数初始化内存。



图 1.42

内存芯片的性能区别主要是速度和容量，通常可以从内存的称呼上看出，例如，512MB DDR400，就是指容量为 512MB，速度为 400MHz 的 DDR 内存。

外观区别则主要是封装方式的不同，同显存一样，内存芯片的封装方式主要也是 TSOP 和 MBGA 两种。不少内存在芯片上加了一层金属外壳，在屏蔽电磁干扰的同时，还能加强散热效果，如图 1.43 所示。



图 1.43

## 1.5 硬盘

在电脑技术中，存储技术是很重要的一环。作为目前电脑内部储存操作系统、各种软件、文件、数据的唯一设备，硬盘一直是电脑系统中最重要的设备之一，对电脑的性能以及数据安全都起着极其重要的作用。更大的容量、更快的速度、更小的体积、更强的安全性，都是硬盘厂商永恒的目标，如图 1.44 所示。



图 1.44

### 1. 外部结构

硬盘的接口全部位于硬盘背面的面板上，包括数据接口和电源接口两部分。电源接口与主机电源相连接，为硬盘正常工作提供电力保证，如图 1.45 所示。



图 1.45

数据接口就是硬盘与主板磁盘控制器之间进行通信的桥梁，不同的硬盘接口决定着硬盘与电脑之间的连接速度，直接影响着程序运行快慢和系统性能好坏。家用电脑硬盘的接口目前主要有 ATA(对应主板上的 IDE 接口，如图 1.46 所示)和 SATA(对应主板上的 SATA 接口，如图 1.47 所示)两种。

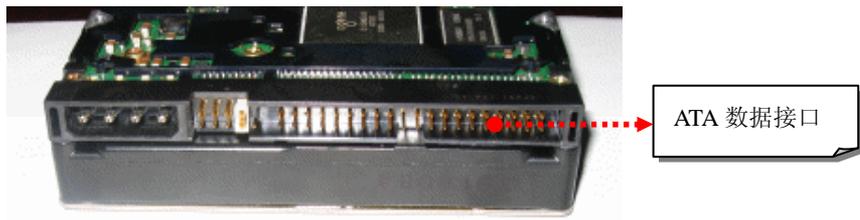


图 1.46



图 1.47

跳线用于设置硬盘的主从关系，位于硬盘背面的面板上，通常为 2×4 的跳线，如图 1.48 所示。



图 1.48

控制电路板在硬盘背部，上面焊接着大大小小的芯片及各种元件，如图 1.49 所示。大多数控制电路板都采用贴片式焊接，它包括主轴调速电路、磁头驱动与伺服定位电路、读写电路、高速缓存、控制与接口电路等。在电路板上有一块 ROM 芯片，里面的 BIOS 程序可以完成硬盘的初始化，执行加电和启动主轴电机，加电初始寻道、定位，以及故障检测等操作。读写电路的作用就是控制磁头进行读写操作。磁头驱动电路则直接控制寻道电机，使磁头定位。主轴调速电路可以控制主轴电机带动盘体以恒定速率转动。



图 1.49

由于硬盘内部使用的是机械结构，而机械部件的速度是无法与电子电路速度相提并论的，为了解决两者的速度差，硬盘还设置了容量不等的高速缓

存 (Cache)，缓存对磁盘性能所带来的作用是毋庸置疑的，在读取零碎文件数据时，大缓存可以带来很大的速度提升，如图 1.50 所示。



图 1.50

硬盘的外壳与底板结合成一个密封的整体，可以防止灰尘的进入，保证了硬盘内部机械结构的安全和稳定，如图 1.51 所示。硬盘的外壳上还贴有产品标签，上面印着产品型号、产品序列号、产地、生产日期等信息，能让我们对这款产品有个大概的了解，而后面的章节将介绍不同品牌硬盘编号的含义。



图 1.51

由于硬盘内部并非真空，利用空气动力学原理工作的读写磁头要悬浮在磁盘盘面上，这就必须有一定的大气气压，所以外壳上还有一个透气孔，通过过滤器与外界连通，如图 1.52 所示，千万不要将此孔封掉。

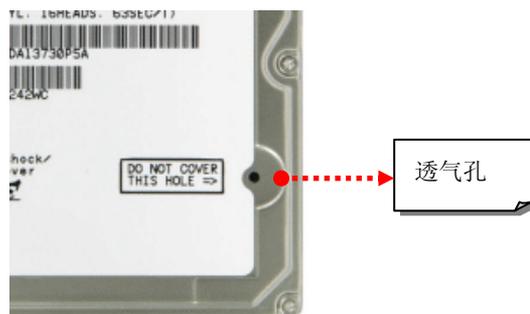


图 1.52

## 2. 内部结构

说到硬盘的内部构造，可以用以下一句话描述：部件全部密封、固定并高速旋转的镀磁盘片，磁头沿盘片径向移动，磁头悬浮在高速转动的盘片上方，而不与盘片直接接触，如图 1.53 所示。



图 1.53

硬盘的内部构造可以简单分为：主轴组件、磁头组件、磁头驱动器和盘片。

(1) 主轴组件：包括了轴承和马达，如图 1.54 所示。硬盘在工作时，通过马达的转动将用户需要存取的数据所在的扇区带到磁头下方，马达的转速越快，用户存取数据的时间也就越短。从这个意义上讲，硬盘马达的转速在很大程度上决定了硬盘最终的速度。目前主流的马达转速为 7200 转，高端 SCSI 硬盘转速可以达到 10000 转甚至 15000 转。不过，马达的转速过高，也会带来许多负面影响，如加剧物理磨损导致温度升高、噪音加大等，会直接影响硬盘的稳定性，这也是目前家用主流硬盘转速一直停留在 7200 转的主要原因。



图 1.54

(2) 磁头组件：由读写磁头、传动臂和传动轴、马达线圈等几个部分组成，是硬盘中最精密的部位之一。磁头是硬盘技术中最重要和最关键的一环，一块硬盘存取数据的工作完全依靠磁头来进行。

现在的磁头实际上是集成工艺制成的多个磁头的组合，如图 1.55 所示，它采用了非接触式头、盘结构，加电后在高速旋转的磁盘表面移动，与盘片之间的间隙只有 0.1~0.3 $\mu\text{m}$ ，

这样可以获得很好的数据传输率。硬盘磁头的数量根据硬盘型号的不同有所出入，普通的硬盘都采用单碟双磁头体系，有些超薄硬盘采用单碟单磁头。值得注意的是，硬盘在工作时，磁头不能接触盘片，盘片也不能沾有尘埃，否则都会造成硬盘的报废。

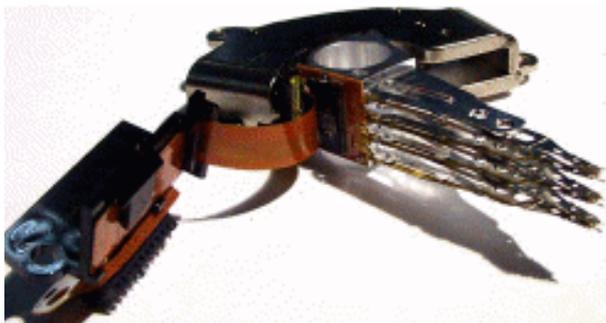


图 1.55

(3) 磁头驱动器：硬盘盘片的数据是分布在整张盘片的，所以硬盘的磁头需要移动才能进行寻道操作，这就需要磁头驱动机构。它由马达线圈以及磁头驱动小车组成，目前的许多大容量硬盘还配有防震机构。

马达线圈和磁头传动臂是连为一体的，传动轴位于两者之间。马达线圈部分还有两块永久磁铁，当通电后，线圈就会在两块永久磁铁的磁场作用下推动磁头臂进行寻道操作。高精度的轻型磁头驱动器能够对磁头进行正确的驱动和定位，并能在很短的时间内精确定位系统指令指定的磁道，如图 1.56 所示。



图 1.56

(4) 盘片：这是数据的载体，采用金属薄膜材料制成，表面光滑且拥有磁性物质，如图 1.57 所示。金属薄膜材料拥有更高的密度，剩磁量以及矫顽力。



图 1.57

## 1.6 声卡

人的耳朵只能听到线性连续的声波，而音乐在电脑中是按照数字信号方式储存的，将这些离散的、脉冲有无的数字信号转换成美妙的音乐，其中最大的功臣就是声卡。有了声卡，我们的电脑才从一件冷冰冰的工具转变为一个娱乐平台。声卡上的主要部件包括：音频处理芯片、其他芯片和音频输出接口，如图 1.58 所示。



图 1.58

(1) 音频处理芯片：与显卡类似，音频处理芯片也是声卡的核心。音频处理芯片简称 DSP，其全名为 Digital signal processor，直译过来是数字信号处理器，它往往是声卡上体积最大的那块芯片，在声卡的 PCB 板上显得非常醒目，如图 1.59 所示。DSP 负责控制声音的采样和回放，以及处理声音信号，包括各种音效如混响、音场环绕声的处理以及 MIDI 合成等。其他的各种芯片、电子元件都围绕着这块芯片进行设计的。



图 1.59

与 CPU 一样，不同的音频加速器在信号处理能力上有很大的区别，通常用 MIPS (Million Instructions Per Second) 表示运算能力的大小，MIPS 表示每秒执行 100 万条指令的能力。但值得注意的是，DSP 的运算精度和运算能力无关。一般来说，DSP 决定了声卡所能达到的最高性能规格和最高音质表现。

(2) 其他芯片：由于电脑运行和处理的都是数字信号，而一般的音箱只能接收模拟信号，因此声卡在处理音频时经常要进行数字信号和模拟信号的相互转换，这个工作就是由 Codec 芯片来完成的，如图 1.60 所示。Codec 这个词是 Coder-Decoder 的缩写，中文名为多媒体数字信号编码/解码器。在以前声卡集成度低的时候，完成编码和解码工作需要两块芯

片，其中，解码就是把数字信号转换为模拟信号，实现的元件叫数模转换器（Digital-Analog Converter, DAC）。而编码是把模拟信号转换成数字信号，实现的元件叫模数转换器（Analog-Digital Converter, ADC）。

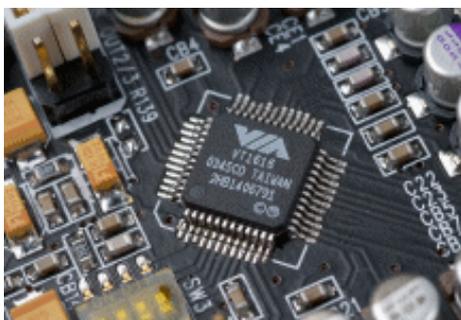


图 1.60

现在随着技术的进步，集成度提高，一个 Codec 芯片就能完成以前 DAC 和 ADC 这两个芯片才能完成的工作。但对于一些专业声卡和部分娱乐级声卡，为了提高音质，放弃了集成 DAC 和 ADC 功能的 Codec 芯片，还是采用独立的 DAC 芯片设计，如图 1.61 所示。



图 1.61

运放的全名为运算放大器，一般是一颗 8pin 的小芯片。其作用是将低电平作适当的放大，以供给相关设备使用。由于从主芯片输出的信号都是标准电平，能量非常弱小，而多媒体音箱的连接线又比较长，在信号传输过程中很容易造成衰减和干扰，因此声卡上是否配备运放芯片就显得比较重要了。采用运放作前置放大器，如图 1.62 所示，可以将微弱的声音信号作适当的放大，同时减小内外部设备之间的相互干扰，起到缓冲作用。

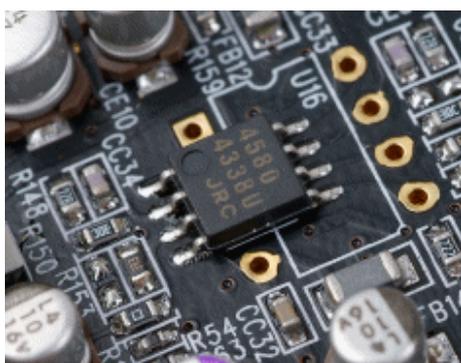


图 1.62

早期的声卡上还有一个叫功放的芯片，它的全名为功率放大器，作用同运放类似，也是放大音频信号，但与运放不同的是其放大幅度很大，功率可以直接推动一般电脑使用的无源音箱。

(3) 音频接口：这是声卡与音箱等设备连接的枢纽，不同声卡的接口数量不同，如图 1.63 所示。



图 1.63

1) **Line In**: 通过与其他设备的 **Line Out** 接口连接，将储存在这些设备磁介质上的音频信号传输至电脑上的声卡接口；

2) **Mic In**: 用于连接麦克风，实现语音输入电脑；

3) **Line Out**: 将 DAC 芯片转换而成的模拟信号，不经过声卡上的功放放大而直接输出到有源音箱或功放等外置设备。由于声卡内置的功放芯片相对简单，而且机箱内干扰严重，因此通过声卡内置功放所生成的音频质量不尽如人意，通过 **Line Out** 把没有经过放大的信号直接输出到功放或有源音箱，让它们内置的功放芯片处理，能够获得高质量的音频信号；

4) **Front Out**: 前置输出，负责前方左右两边的声道。目前多数声卡都是多声道声卡，每个 3.5 立体声接口负责两路模拟信号声道输出，音源通过分离输出后，音频信号被分别送入相应的音箱中，从而实现了环绕立体声；

5) **Rear Out**: 后置输出，负责后方的两个声道；

6) **C&W Out**: 中置和低音输出，负责中置声道以及低音输出；

7) **SPDIF**: 即 **SONY/Philips Digital Interface**，是由 **SONY** 与 **Philips** 公司联合定制的数字音频接口。**SPDIF** 按接口类型不同可分为两种，一种使用  $75\Omega$  铜缆传送信号同轴接口，其又可细分为 **BNC** 和 **RCA** 两种。还有一种是标识为 **Optical** 的光纤接口；

8) **MIDI**: 用来连接娱乐设备如手柄、方向盘等设备，并提供 **MIDI** 功能，可以连接外部音频设备，使电脑可以控制多台具有 **MIDI** 接口的电子乐器。

## 1.7 电源

电源是电脑主机的动力源泉，高压交流电进入电源后经整流和滤波转为高压直流电，再通过开关电路和高频开关变压器转为高频低压脉冲，再经过整流和滤波，最终将各种数值的低压直流电源不断地输送到主机中每一个配件身上，如图 1.64 所示。

对于电源，我们并不需要知道它坚固的金属外壳里面有什么元件以及各自的作用（如图 1.65 所示），而只需会看电源的铭牌即可。一般而言，名牌电源的铭牌所标的指标不会掺假，而杂牌电源的铭牌指标则没有多少参考意义。



图 1.64

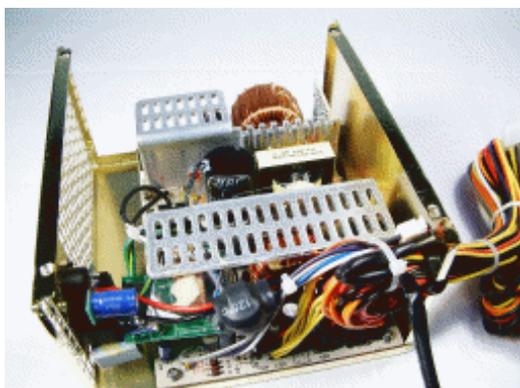


图 1.65

很多用户在选择电源时喜欢看电源指标中的功率，其实除了功率外，电源的标准也非常重要。对于现在的系统来说，+12V 是要求比较高的一组输出。它不但要给 CPU 供电，还要给另一个耗电大户——显卡提供电能，此外，各种驱动器的电机、散热风扇、主板连接设备等都需要它来驱动。为了解决+12V 的供求矛盾，最新的 ATX 电源规范都对其进行了优化，新增一路+12V 输出而形成双+12V 输出电源，其中一路+12V 专门为 CPU 供电，另一路+12V 则为显卡、主板、硬盘主机等其他设备供电。

两路+12V 的设计使 CPU 的供电与其他配件分开，提高了整机的稳定性，对超频用户来说更具优势。目前具备双路+12V 输出的电源标准只有 ATX 12V 2.0 和 ATX 12V 2.2，选购时一定要看清楚，如图 1.66 所示。



图 1.66

一般电源的风扇都是 8cm 规格的，位于电源后面，向外排出电源内部的热风，使电源降温。另外还有一种电源风扇为 12cm，位于电源下方。更大的风扇半径可以在很低的转速上产生不错的散热效果，降低噪音，如图 1.67 所示。



图 1.67

电源接口的种类和多少关系到电源能供应电量的设备数量，电源接口的种类和数量越多，电脑的扩展性能就越好，如图 1.68 所示。

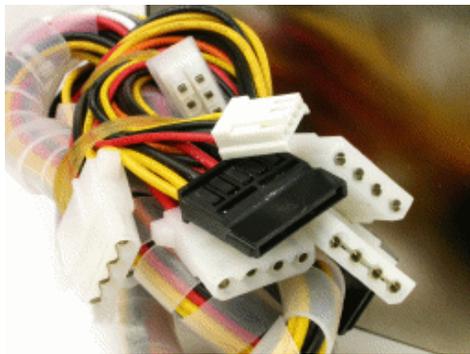


图 1.68

## 1.8 显示器

使用电脑工作或娱乐时，眼睛基本上都是在盯着显示器（如图 1.69 所示），这是因为显示器是电脑的输出途径，是用户接收电脑信息的主要平台，尽管显示器不太影响电脑的性能，但若是离开了显示器，电脑将无法正常工作。



图 1.69

随着占据液晶显示器成本 2/3 左右的液晶面板成本飞速降低，液晶显示器目前已经降到了一个非常低的价格，目前购买电脑时，基本上都是选择液晶显示器了，如图 1.70 所示，与传统的 CRT 显示器相比，液晶显示器具有零辐射、低能耗、发热量小、纤薄轻巧、精确还原图像、显示字符锐利、屏幕调节方便等优点。



图 1.70

而传统的 CRT 与液晶显示器相比，则具有色彩表现力强、可视角度大、无延迟拖影、亮度和对比度高等优点，如图 1.71 所示，在制图等专业领域，液晶显示器还不能取代 CRT。



图 1.71

显示器调节按钮大多位于显示器前方，如图 1.72 所示，每个用户对显示器色彩、亮度、对比度等参数的要求不同，调节按钮就能提供对这些参数的设置，以达到较为理想的显示效果。



图 1.72

视频输入接口则在显示器的后方，如图 1.73 所示，一般液晶显示器具有接收数字信号的 DVI 接口和接收模拟信号的 D-Sub 接口，而 CRT 则只有 D-Sub 接口。有些低端的液晶显示器为了节约成本，也省略了 DVI 接口，这会给显示质量带来了不少损失。



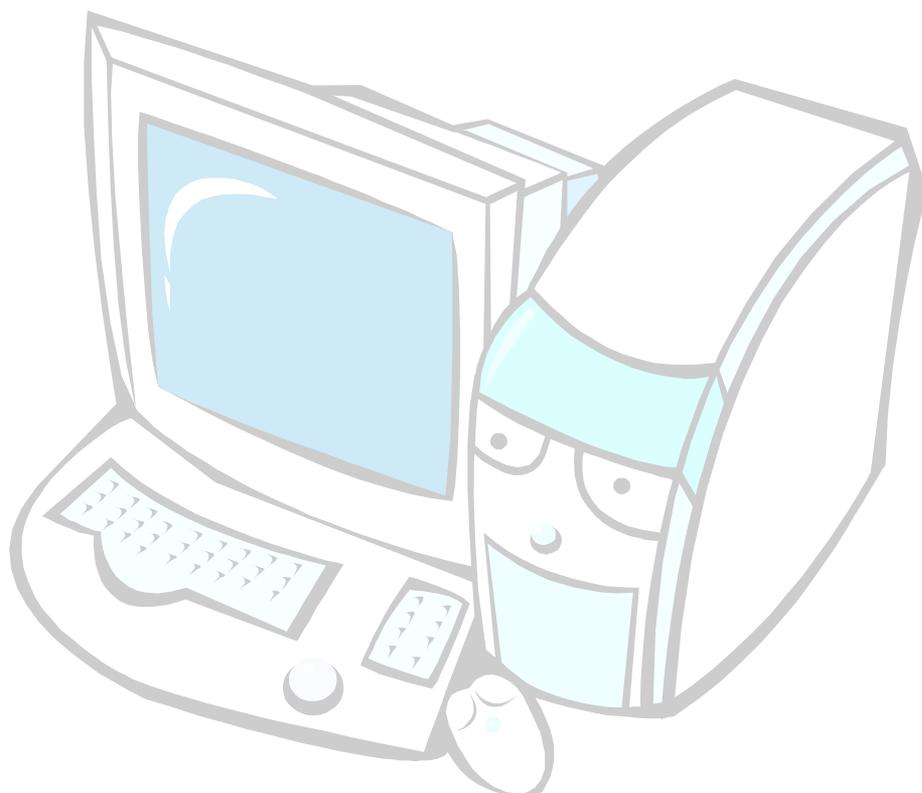
图 1.73

---

## 第二章

# 电脑组装图解

电脑组装说简单也很简单，说复杂也挺复杂。之所以说简单，是因为现在电脑中各个部件都有防呆设计，用户只要一一对应安装即可，说复杂则是因为电脑组装的过程有很多的技巧，如果熟练掌握这些技巧，一定会得到事半功倍的效果。



## 2.1 硬件组装

很多没有自己动手摆弄过硬件的人，都以为电脑组装是一件高深莫测的事情，但真正动过一次手后则会豁然开朗。因为组装电脑其实没有技术含量，就算是根本不懂硬件知识的人，在高手指点下实践一两回，也能熟练掌握组装全过程。这就是电脑配件的人性化设计带来的好处，各硬件厂商为电脑各个部件之间的连接使用了一系列防呆设计，将电脑组装的难度降到最低。

组装电脑所需的工具就只是一把十字螺钉旋具，螺钉旋具最好选择头部带磁性那种，因为其磁性可以吸住螺钉，防止螺钉掉到主机内部狭小的空间中，如图 2.1 所示。



图 2.1

由于人体携带的静电可能威胁到电脑中板卡的安全，因此在组装电脑前一定要释放掉体内的静电，具体方法是用手触摸一下接地的导体，或用自来水洗手并将手彻底擦干。之后，就可以开始安装了。

### 2.1.1 CPU 和内存的安装

下面介绍的组装电脑 CPU 使用的是当前 Intel 主流的接口 LGA 775，它采用触点式设计，与针脚式接口相比，最大的好处是再也不用担心 CPU 针脚折断，而导致 CPU 损坏的问题。

#### Step1

将主板放置在一个干净平整的桌子上，用手轻轻向下压 CPU 插槽的压杆，压下去之后，将压杆往外拉，使其脱离插槽的固定卡扣，接着，将压杆拉起来，如图 2.2 所示。

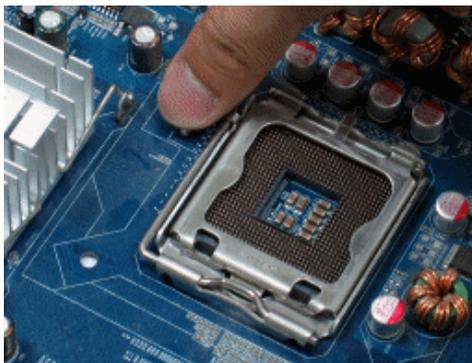


图 2.2

### Step2

压杆竖立起来后，插槽上固定 CPU 的盖子就能够被掀开，插槽内都是密密麻麻的针脚。注意观察插槽，会发现在插槽某个角落内有个三角形图标，除此之外，插槽上还有两个对称的小凸起点，如图 2.3 所示。

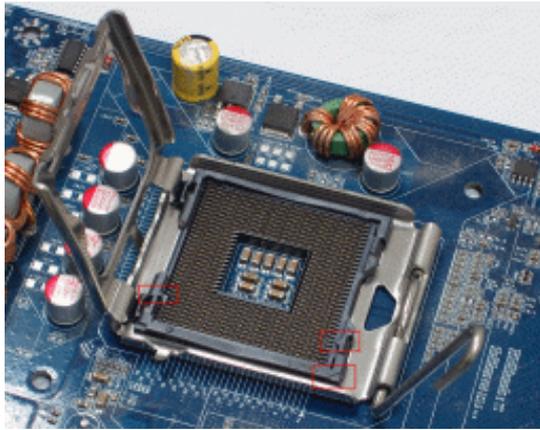


图 2.3

### Step3

在 CPU 对称的同样位置处，我们也可以找到一个三角形和两个对称的缺口，如图 2.4 所示。

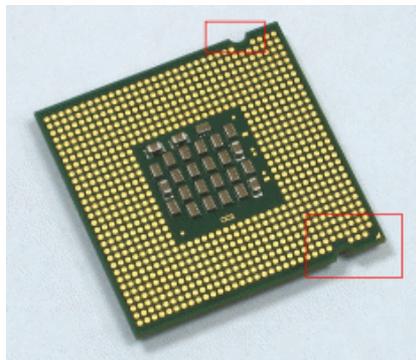


图 2.4

### Step4

安装时，找准 CPU 与插槽的缺口及三角形一一对应的位置，然后将 CPU 垂直轻压到插槽中，如图 2.5 所示。如果缺口对反了或错用了别的接口的 CPU，是无论如何都插不进去的，因此遇到插 CPU 时阻力特别大的情况，千万不要用蛮力硬压 CPU，正确的方法是要检查是否有地方出错。

### Step5

将 CPU 插入到插槽后，盖好固定 CPU 的盖子，然后压下压杆，将其复位到扣具中，以锁紧 CPU，如图 2.6 所示。

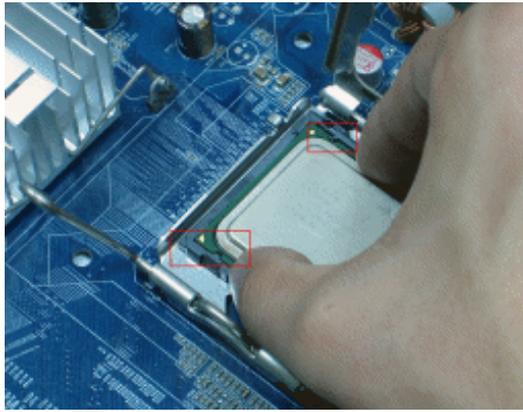


图 2.5



图 2.6

### Step6

尽管 CPU 和散热器相互接触的表面看起来很光滑，但实际上却布满了肉眼看不到的沟沟道道，影响热量从 CPU 传递到散热器上面，因此，需要在两者之间的接触面涂抹导热硅脂，让接触表面真正平整。先在 CPU 表面挤上一小点硅脂，如图 2.7 所示。



图 2.7

### Step7

用薄膜包住手指，然后将硅脂薄薄地、均匀地涂抹在 CPU 上，记住硅脂并不是越多越好，只需要薄薄的一层即可，如图 2.8 所示。



图 2.8

### Step8

CPU 涂抹好硅脂后的最终效果如图 2.9 所示。之后，按照同样的方法，再给 CPU 散热器涂抹上硅脂。



图 2.9

### Step9

有些 CPU 散热器在生产时已经在底部与 CPU 接触的部分涂上了导热硅脂,这时就没有必要再在处理器上涂一层了,可以省略这个步骤,如图 2.10 所示。

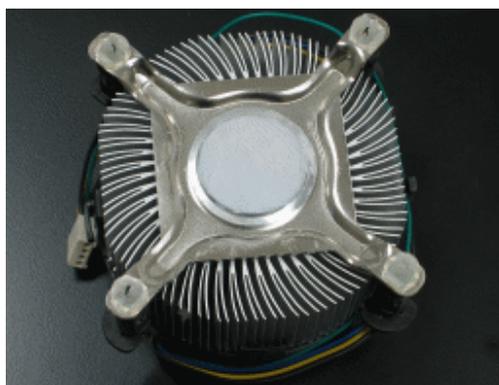


图 2.10

## Step10

LGA775 架构改变了以往的散热器安装方式，由传统的卡具转变成了免工具的四点胀钉结构，安装过程更简单。只要将散热器对准主板上的 4 个孔平放整齐，分别逆时针旋转 4 个扣钉上的旋钮（注意是朝着旋钮上箭头的相反方向旋转）即可，如图 2.11 所示。

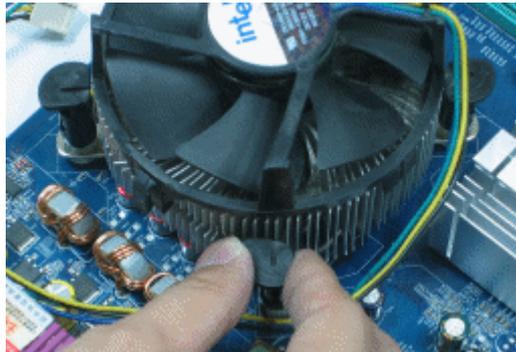


图 2.11

## Step11

再次仔细检查 4 个扣针是否正确对准了主板上的四个孔，以防止出错。两只手分别按住对角用力压下扣钉，听到清脆的“啪”声，表明扣钉已经安装到位，接着再按下另外一对扣钉。为求保险及安全考虑，安装散热器后要轻晃几下散热器确认是否已经安装牢固，如图 2.12 所示。



图 2.12

### 防止散热器假安装现象

在安装 CPU 散热器时，需要注意防止“假安装”现象的出现。

“假安装”即由于安装没有到位，CPU 表面与散热器底部并未完全接触。开机后，CPU 得不到良好的散热，造成 CPU 温度过高而导致死机、自动重新启动、蓝屏甚至 CPU 被烧毁的故障现象。

因此，在安装完 CPU 的散热器之后，一定要检查散热器底部与 CPU 的核心是否完全贴紧，从而最大限度地保护 CPU 的安全。



如果是使用 AMD 的 CPU，其散热器的安装方法略有不同。将散热器涂抹好硅脂之后，正确地放在 CPU 上方，然后将散热器两端的卡扣套入 CPU 插槽两边相应的卡位上，如图 2.13 所示。

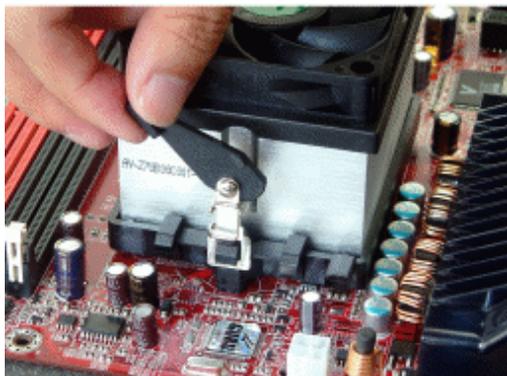


图 2.13

按顺时针方向拨动散热器一侧的拉动杆，扣具会自动紧缩，从而将散热器固定在主板上，如图 2.14 所示。

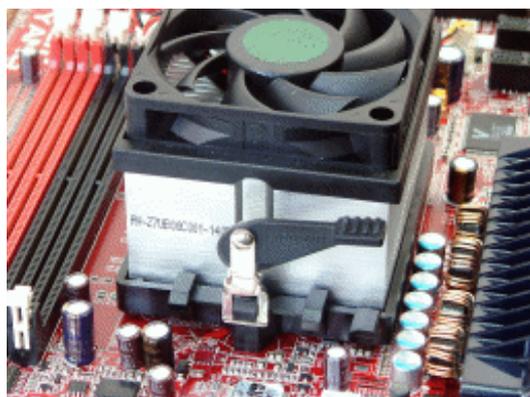


图 2.14

### Step12

安装完散热器后，要记得将散热器风扇电源插入主板指定的电源插针中。现在 Intel 的 CPU 散热器使用的是四针电源插针。

散热器电源插座的正面两边都有凸起，将它对准主板 CPU 风扇电源上有挡片的一端。对齐后，轻轻向下压到位即可，如图 2.15 所示，由于风扇电源插头也采用了防呆设计，反方向无法插入，避免了插反而导致烧毁主板或其他配件的可能。

### Step13

这里内存使用的是两条 DDR2 的内存组成双通道，注意金手指的缺口位置，一定要对应插槽的凸起处，如果不能对齐，可能是插槽和内存类型不配套，或是内存放反了方向，需要注意检查，如图 2.16 所示。

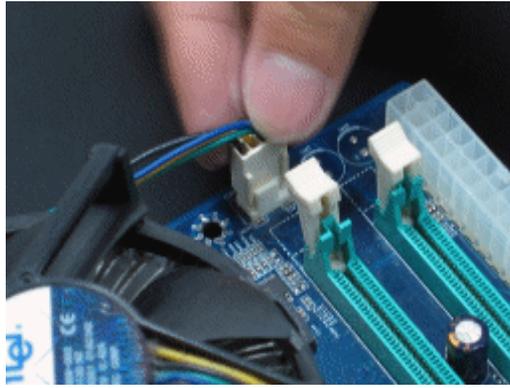


图 2.15

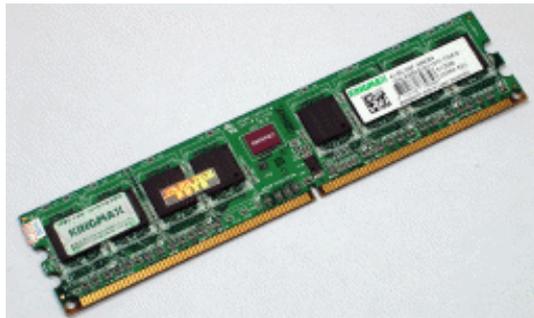


图 2.16

#### Step14

这里使用的主板只有两根内存插槽，插上两条一样的内存即可组成双通道，如图 2.17 所示。如果主板内存插槽有三四根，会用两种不同的颜色来区分双通道与单通道，需要插对内存插槽才能开启双通道功能。

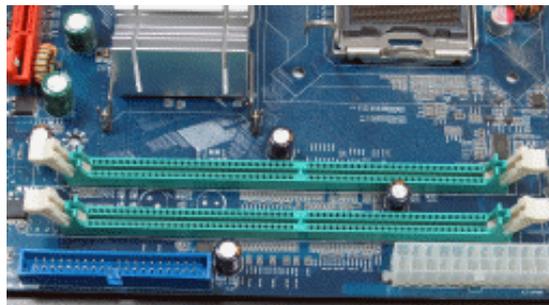


图 2.17

#### Step15

安装内存时，先用手将内存插槽两端的扣具打开，然后将内存平行放入内存插槽中，对齐缺口处后，用两拇指按住内存两端轻微向下压，听到“啪”的一声响后，即说明内存安装到位。这时内存插槽两端的扣具已经扣紧了内存，如图 2.18 所示。

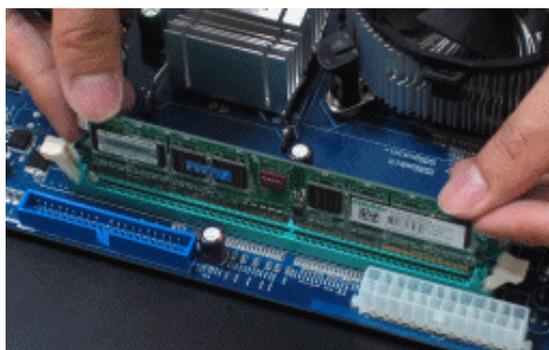


图 2.18

## 2.1.2 机箱的安装

机箱的安装包括对机箱进行拆封，将电源、主板固定到机箱内，以及进行连线等。

### Step1

目前装机时一般都会选配独立的电源，因此，将机箱两边的机箱盖开启后，第一步是将电源固定到机箱中。将电源放入机箱左上角电源的位置，对齐 4 个螺钉孔，一手托着机箱，一手拧上螺钉即可，如图 2.19 所示。



图 2.19

### Step2

接着开始安装主板，在安装主板之前，先要将机箱提供的主板垫脚螺母安装到机箱主板托架的对应位置。如果不知道要将螺母安装在哪些位置，可以将主板拿过来往机箱内一放就知道了。一般主板和机箱应该有 6 个孔可以对应，一定要全部拧上，如图 2.20 所示。

### Step3

机箱后面的主板挡板都不会符合主板 I/O 接口的排列形状，因此需要将机箱自带的主板挡板去掉，换上主板附送的挡板，如图 2.21 所示。

### Step4

双手平行托住主板，将主板放入机箱中，通过观察机箱背部的主板挡板以及机箱内的螺钉孔是否对齐来确定主板是否摆放到位。

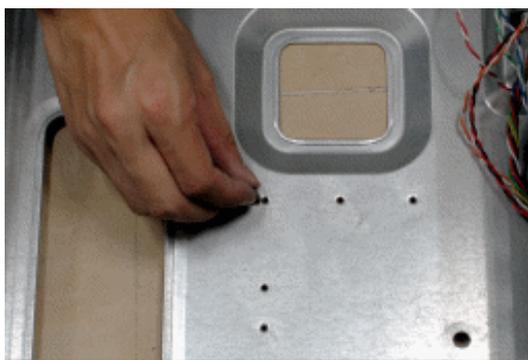


图 2.20

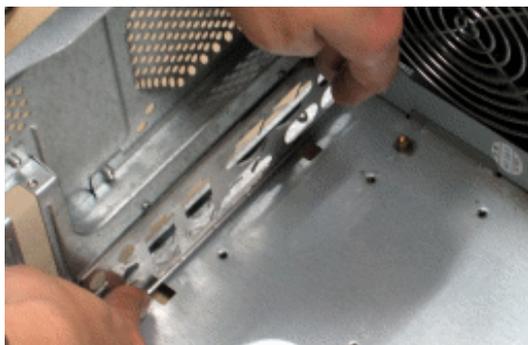


图 2.21

上主板螺钉要进行两道工序，首先将所有螺钉全部拧上去，但不要拧紧，以随时对主板位置进行微调。上完全部螺钉后，再逐一拧紧，如图 2.22 所示。

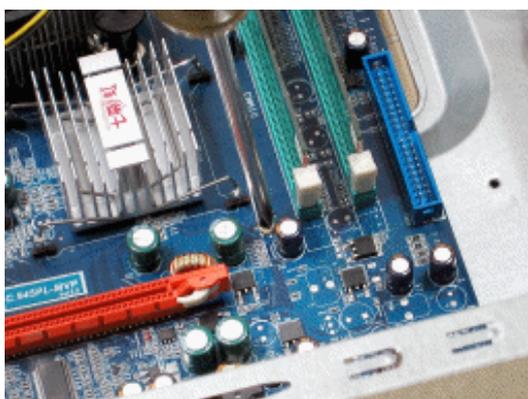


图 2.22

### 主板螺钉一定要安装齐全

有些人装机时嫌麻烦，在安装主板的定位螺钉时，往往只安装 4 个角上的，而中间的两个螺钉就略去了。其实这样的做法很危险，由于主板中间有很多接口，如果中间的螺钉省略不装，在主板上安装显卡、内存以及硬盘连线等设备时，由于主板中间缺少受力点，很可能导致主板 PCB 板被压坏。



## Step5

对于连接机箱的连接线，在使用前最好详细看一下主板说明书，上面应该有详细的图例来说明主板上各个插针的定义。

图 2.23 所示的是主板的插针区域，右上方 4pin 的插针是 SPEAKER（机箱喇叭），中间和下方的 9 针分别是 PWR\_LED（电源指示灯）、PWR\_ON（电源开关）、HDD\_LED（硬盘指示灯）、RS（重启开关），最左边的两个 9 针分别是 USB1 和 USB2，可以接出 4 个 USB 插口。常见的机箱连接线如下表所示。

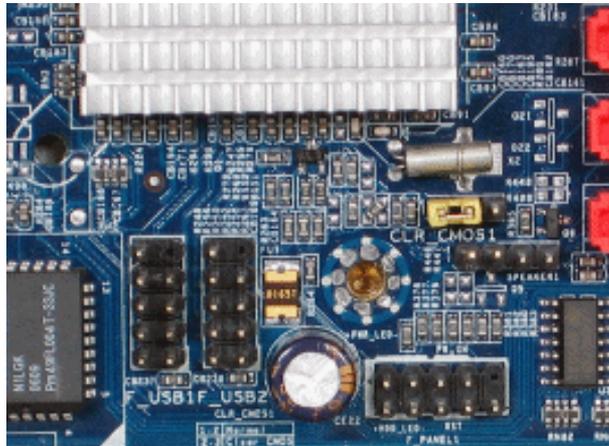
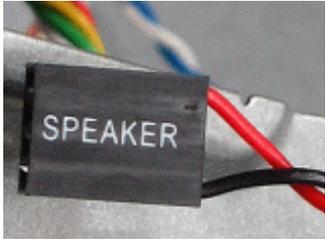
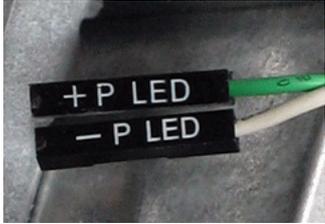
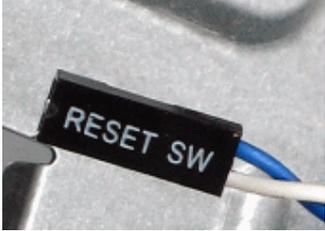
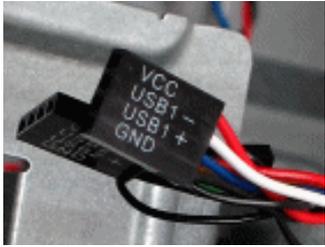


图 2.23

常见的机箱连接线表

<p>机箱喇叭的四芯插头，实际上只有 1、4 两根线，分别是红黑两种颜色，红色插正极，黑色插负极，应该插在主板上标有“SPEAKER”或“SPK”字样的插针上</p>	
<p>电源指示灯有两根线，分别为白色和绿色，绿色插正极，白色插负极，应该插在主板上标有“PWR LED”或是“PLED”字样的插针上</p>	
<p>电源开关连线，不区分正负，可直接插在主板上标有“PWR SW”或“PWR”字样的插针上</p>	

(续表)

<p>硬盘指示灯连接线，连线分别是白、红两种颜色，红色为正极，白色为负极，应该插在主板上标有“H.D.D. LED”字样的插针上</p>	
<p>重启开关连线，同电源开关一样不区分正负，插在主板上标有“RESET SW”或“RSW”字样的插针上</p>	
<p>接插 USB 接口连线时一定要注意，安装错误的话，很可能导致 USB 设备和主板南桥烧毁。我们使用的机箱已经将 USB 连线做在一个 4pin 的插座上，不用自己排列，而有些 USB 机箱的连线是分散的，需要自己排列，排列顺序为红线（+5V 电源）、白线（数据线）、蓝线（数据线）、黑线（接地），然后根据说明书上 USB 插针的定义插到主板即可</p>	

### Step6

连接这些指示灯线和开关线是组装电脑时最麻烦的工作，对于新手尤其如此，因为不同的主板在插针的定义上是不同的。但安装时，只要注意仔细查看主板 PCB 板上的标识和查阅主板说明书，连接工作还是能够顺利完成的，如图 2.24 所示。

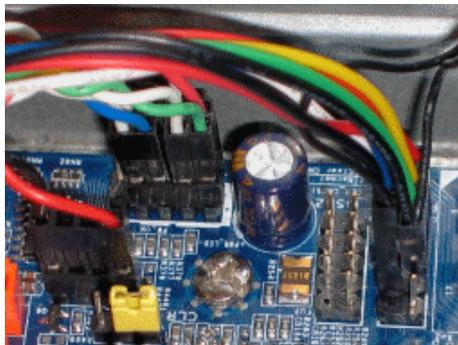


图 2.24

### 2.1.3 光驱和硬盘的安装

接下来要安装的是光驱和硬盘，目前的主流光驱还停留在 PATA 接口，而硬盘已经过渡到了 SATA 接口。PATA 接口的存储设备需要设置主从跳线，而 SATA 接口的存储设备，数

据传输是以点对点的串行方式运行的，每个 SATA 接口只能连接一块硬盘，不需要进行主从设置。

### Step1

将硬盘从机箱里面插入 3.5 英寸支架上，让硬盘侧面的螺钉孔与支架上的螺钉孔对齐，如图 2.25 所示。



图 2.25

### Step2

选择合适大小的螺钉，用螺钉旋具将螺钉拧入，注意，由于硬盘经常处于高速运转状态，为了使硬盘在工作时保持稳固，一定要在左右两边各安装两颗螺钉并拧紧，这样可以减少噪音、防止震动，如图 2.26 所示。



图 2.26

### Step3

接下来安装光驱，由于 PATA 口只有一个光驱，因此将光驱跳线设置为主盘（标记为 M 或 Master），然后将机箱 5.25 英寸的托架前的面板拆除，从前面将光驱插入光驱位，如图 2.27 所示。同硬盘一样，光驱的左右两边也应该各安装两颗螺钉。

#### 硬盘安装位置

由于现在的硬盘发热量非常大，因此，安装硬盘时要注意散热，千万不要将两个驱动器安装在一起，否则双方发出的大量热量会聚集在两者之间狭隘的空间内无法及时散发，造成硬盘温度过高，长期如此很容易导致硬盘故障。





图 2.27

#### Step4

接着要连接硬盘光驱与主板的数据线。SATA 硬盘的数据线采用的是 7 针细线缆设计，宽度很窄，一般为红色。该数据线两端接口完全相同，不像 80 针扁平硬盘线那样需要区分主板和硬盘接头。其接口采用特殊的 L 形设计，保证了连接线不会被插反，如图 2.28 所示。

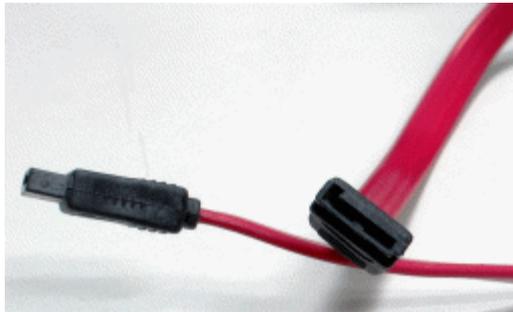


图 2.28

#### Step5

主板的 SATA 接口同样是 L 形设计，将 SATA 数据线连接到主板 SATA 接口时，只需注意凹凸部分相互吻合就能轻松插入，如图 2.29 所示。

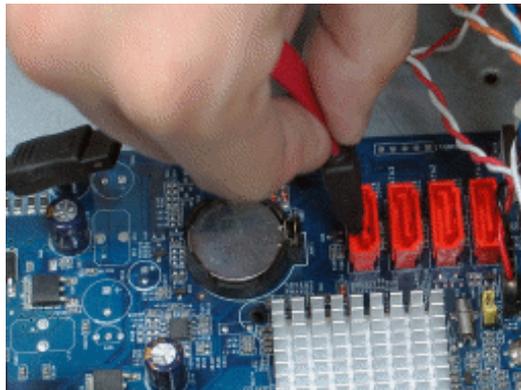


图 2.29

### Step6

再看硬盘的 SATA 接口，也同样是 L 形设计，如图 2.30 所示，安装方法自然相同。注意，SATA 数据线很容易损坏，因此不要插拔过多。



图 2.30

### Step7

IDE 数据线用来连接主板与 ATA 设备。IDE 线的连接方法是有讲究的，规范的 80 针数据线有蓝色、黑色和灰色 3 个接头，其中蓝色接头必须与主板 IDE 接口连接，黑色接头连接主驱动器，灰色接头则连接从驱动器，如图 2.31 所示。



图 2.31

### Step8

主板的 IDE 接口上有一个缺口，且少了一个针脚，这样的设计可以防止用户将连接线插反。将蓝色接头对准主板 IDE 接口，连接头的凸起处与接口的缺口对应，然后用力一按即可安装完成，如图 2.32 所示。

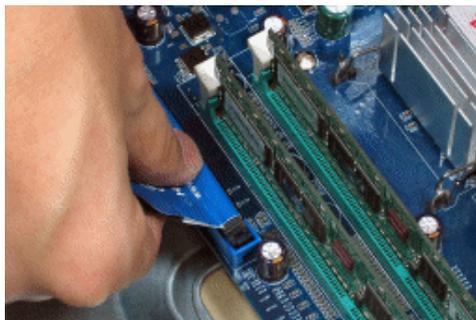


图 2.32

### Step9

将 IDE 数据线插入硬盘的过程，也同插入主板接口一样，只要对齐缺口用力一按即可，如图 2.33 所示。



图 2.33

### 2.1.4 显卡的安装

不论是 PCI-E 的显卡还是 AGP 的显卡，安装时都没有什么区别。而 AGP 插槽与 PCI-E 插槽由于缺口不同，就算拿错了不同接口的显卡，也不能插入到插槽中，如图 2.34 所示。

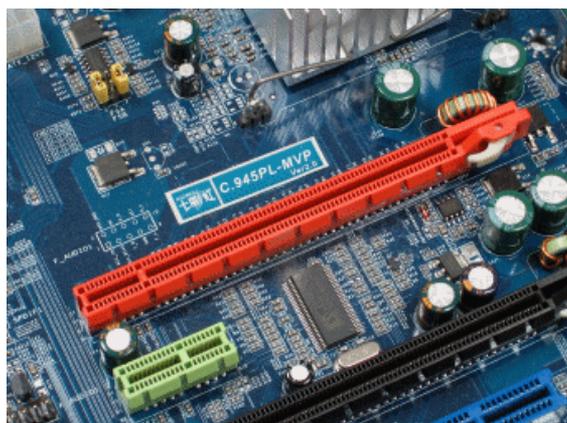


图 2.34

### Step1

在机箱后盖上移除对应显卡插槽的扩充挡板及螺钉。将显卡很小心地对准显卡插槽缺口，然后双手一按，听到“吧哒”一声脆响就把显卡插入了插槽内，之后，要注意观察卡上金手指的金属触点是否与插槽完全接触在一起，如图 2.35 所示。

### Step2

用螺丝刀将螺钉拧上，使显卡牢固地固定在机箱上，以防止显卡松动导致与插槽接触不良，如图 2.36 所示。

### Step3

其他 PCI 设备的安装方法与显卡类似，这里就不再重复了，如图 2.37 所示。

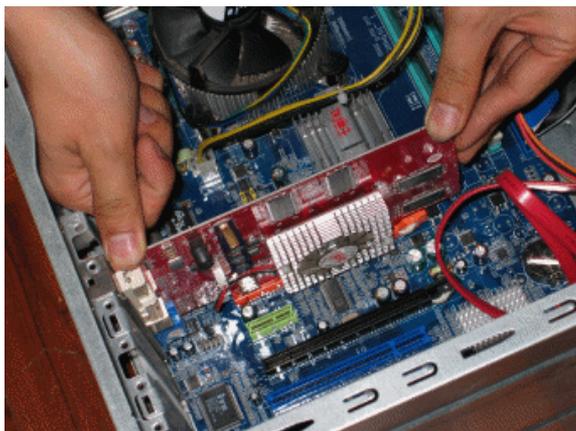


图 2.35



图 2.36



图 2.37

### 2.1.5 电源的安装

现在，机箱内的所有部件都已经各就各位了，剩下的就是要将电源与各个部件进行连接。

### Step1

首先需要连接的是主板供电接口，目前主板供电的接口主要有 24 针与 20 针两种，其中 20 针的接口大多是老主板，主流的新主板基本都为 24 针接口，如图 2.38 所示。

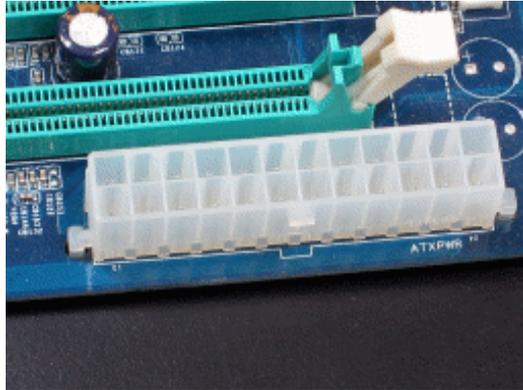


图 2.38

### Step2

为了照顾旧平台用户，市面上大部分 24 针电源主供电接口都采用“分离式”设计，如图 2.39 所示，或者是附送一条 24 针转 20 针的转换接头。

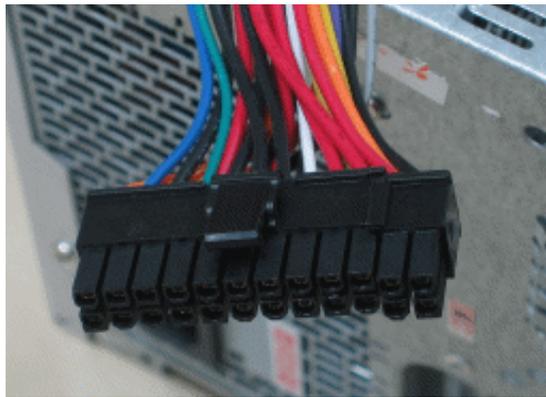


图 2.39

### Step3

不论用的是 24 针还是 20 针的接头，其插法都是一样的，主板供电接口的一面有一个凸起的槽，电源的供电接口上的一面也采用了卡扣式设计，这样的防呆设计既可以防止用户插反接口，又能让两个接口更加牢固地安装在一起，不会轻易脱落，如图 2.40 所示。

### Step4

主板 CPU 插槽附近大多有一个辅助 CPU 供电的电源接口，最常见的是 4 针的，也有 6 针和 8 针的。同主电源接口一样，4 针接口上也有卡扣式防呆设计，可以防止插反。

尽管目前不少主板不接这个辅助供电接口也能正常工作，但最好还是接上它，现在的 CPU 功耗都非常大，接上这个辅助供电接口，有助于电脑运行的稳定，如图 2.41 所示。

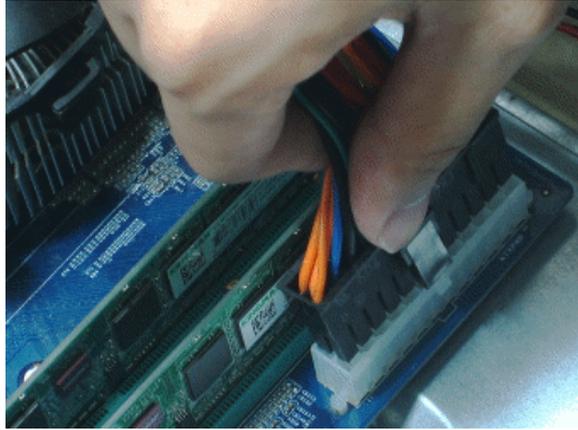


图 2.40

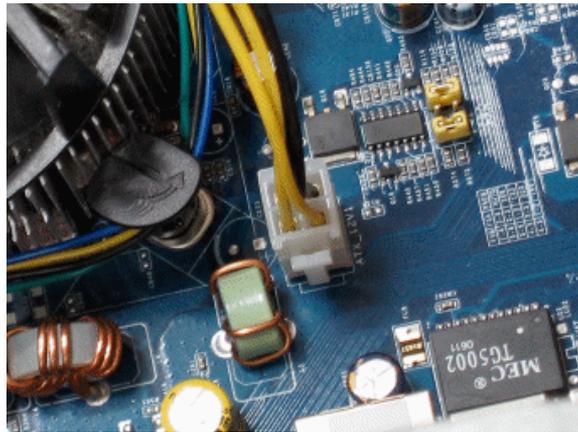


图 2.41

### Step5

图 2.42 所示的是 4 针的 ATA 设备 D 形电源线，想必大家都很熟悉了，从 D 形这个名字就可以知道，它一边的两个角是方的，另一边的两个角是圆的。

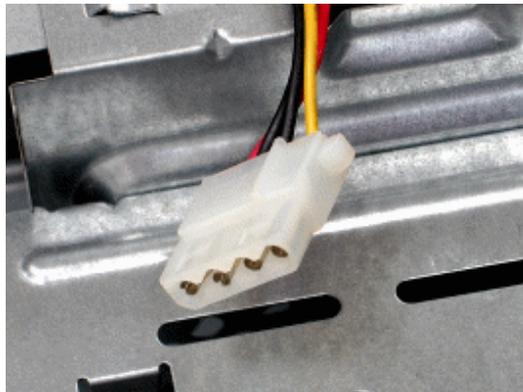


图 2.42

### Step6

插入 D 形电源线时，应该将圆角那面与光驱等 ATA 设备的电源接口圆角对齐，然后用力插进去，如图 2.43 所示。



图 2.43

### Step7

SATA 的供电电源线，接口同 SATA 数据线类似，也采用了 L 形结构，只是 SATA 供电电源的 L 形接口比数据线接口要长不少，避免了将供电电源线误插到 SATA 设备的数据线接口的情况，如图 2.44 所示。

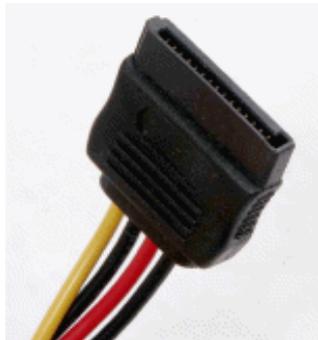


图 2.44

### Step8

将电源线与接口的 L 形结构方向对齐，垂直插入，如图 2.45 所示。

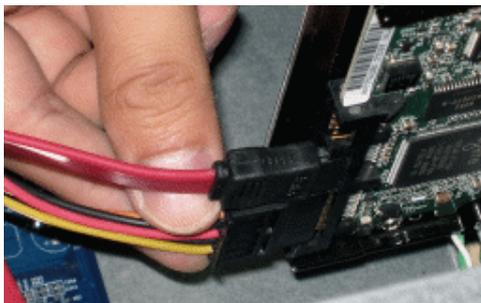


图 2.45

另外，别忘记显卡的外接供电接口，由于不少显卡功耗超出了主板 PCI-E 或 AGP 插槽的供电极限，为了满足显卡对电能的要求，需要用到外接供电接口，显卡的外接供电接口有多种，如 D 形口、6 针接口等，它们都有很好的防呆设计，接插非常简单，这里就不详细介绍了，如图 2.46 和图 2.47 所示。



图 2.46

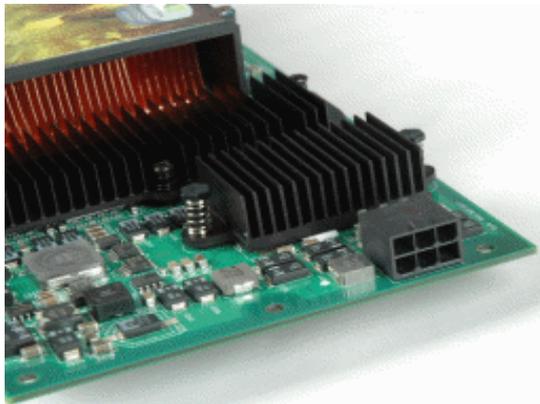


图 2.47

到此为止，机箱内部连线已经全部就绪，但由于连线众多，看起来很不美观，而且会妨碍机箱内部散热，因此需要用扎线（如图 2.48 所示）对机箱内的各种线缆进行简单的整理。



图 2.48

### 2.1.6 主机外部连线

相比机箱内部连线，外部设备与机箱的连接就简单很多，各个接口都有成熟规范的防呆设计，而且外部连线经常能够看到，没有机箱内部连线的神秘感，对照主板说明书操作，即使是没有电脑安装经验的人也不会出错，如图 2.49 所示。



图 2.49

最激动人心的时刻到了，接通电源，按下开机按钮，等待着开机画面的出现。大多数情况下，电脑都会成功启动。但偶尔也会出现电脑没有反应或出现报警声的情况，这很可能是显卡、内存接触不良，或者是哪根连线没有插好等，只要打开机箱，仔细检查一遍，一般都能排除错误。

最后，别忘了盖上机箱盖，机箱盖大多是卡扣式设计，将机箱平放在桌上，将机箱盖的卡扣（如图 2.50 所示）对齐机箱的插槽，垂直插入，然后再用力往前一推，机箱盖与机箱就吻合了，最后拧上固定螺钉，电脑硬件的安装即大功告成，如图 2.51 所示。

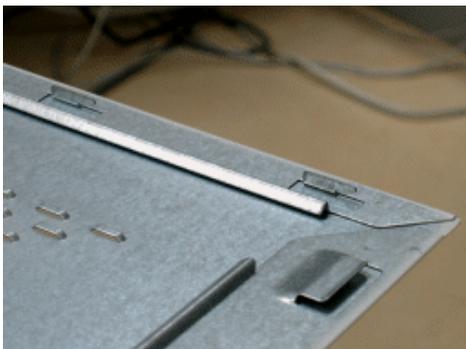


图 2.50



图 2.51

## 2.2 分区、安装、设置系统、安装驱动

硬件组装完毕，接着要安装电脑的软件环境，最正确的安装方式是分区、格式化，安装操作系统。接着安装操作系统的服务包（SP），重新启动电脑后再安装主板驱动程序，再次重新启动电脑并安装显卡驱动程序，以及显示器、网卡和其他设备的驱动程序。最好再连接到微软服务器更新补丁，最后，再安装其他各种工具软件和游戏等需要的应用程序。

### 2.2.1 分区、格式化、安装系统

将硬件安装完毕后，电脑还不能正式投入使用，因为作为电脑灵魂的操作系统还没有安装，而在安装操作系统前，必须为操作系统设立容身之所。众所周知，硬盘是数据之家，电脑中的所有数据都需要通过硬盘来储存，硬盘又好比是一个书架，要将书本摆放得整整齐齐的话，书架就要有良好的规划。同样道理，现在的硬盘越来越大，电脑中要保存的数据也越来越多，硬盘的规划显得更加重要。硬盘的整体规划称之为分区，而每一个区必须经过格式化后才可以正常使用。

一个新买回来的硬盘，在正式投入使用前，必须先进行规划，例如，准备将硬盘分成多少个分区，每个分区使用多少空间，使用什么软件对硬盘进行分区，准备在硬盘中安装什么操作系统，等等。这些都需要在分区之前考虑好，这就称为硬盘分区的规划。

现在流行的硬盘容量都超过了 100G，如果硬盘只分成一个区，那么操作系统本身、各种文件、数据都会储存在这个分区中，不但容易产生磁盘碎片、生成垃圾文件，导致系统速度受到影响，而且一旦硬盘出现逻辑错误，就会导致所有数据都无法读取甚至丢失，所以，正确地给硬盘分区就显得非常重要。

分区时，重点要考虑的就是操作系统，操作系统所在的分区中最好不要存放其他数据或安装其他软件，如果需要安装多操作系统，为了避免出错并提高安全性，一个操作系统必须单独使用一个分区。除了操作系统分区外，其他分区可以根据硬盘的具体大小和用途来决定，下面，就列举笔者刚买的 250GB 硬盘的分区设定给大家做个参考：

- 1) C 盘：Windows XP 系统分区。单独安装 Windows XP，大小为 10GB；
- 2) D 盘：预留分区，打算待新操作系统 Vista 普及后装双系统用，在没有装双系统之前，也可以作为数据区，储存电影、MP3、照片等的一类或多类文件，大小为 40G；
- 3) E 盘：软件安装区，大小为 40G；
- 4) F 盘：备份区，这个分区中存有数据、文件、驱动程序、应用软件等的备份，方便使用者随时安装或调用，大小为 40G；
- 5) G 盘：数据区，可以将电影、MP3、照片以及各种文件数据都存放在这个区，硬盘剩下的大概 100G 空间都划在它的旗下。

在很多人的印象中，分区格式化是一项很繁琐的工作，在早期也确实如此，DOS 下的分区格式化工具 Fdisk、Format 等既费时又费力。但自从微软公司在 Windows XP 等系统中集成了硬盘分区格式化工具后，问题就简单了很多，在交互式图形界面的引导下，分区格式化工作能够结合在操作系统的安装过程中顺利完成。由于 Vista 刚刚出来，还不成熟，大部分人现在安装的还是 Windows XP，所以本书就以安装 Windows XP 为例，给大家详细介绍分区、格式化以及系统安装的过程。

### Step1

开机后按 **Delete** 键，进入 BIOS 设置菜单，将电脑第一启动设备设置为 CD-ROM，如图 2.52 所示，然后插入 Windows XP 安装光盘，接着按 **F10** 键保存设置，退出并重新启动电脑。电脑自检结束后，屏幕会提示：如果要使用光驱启动，请按下任意键。此时必须在一定的时间内按下键盘的任何一个按键，否则电脑会改为硬盘启动。

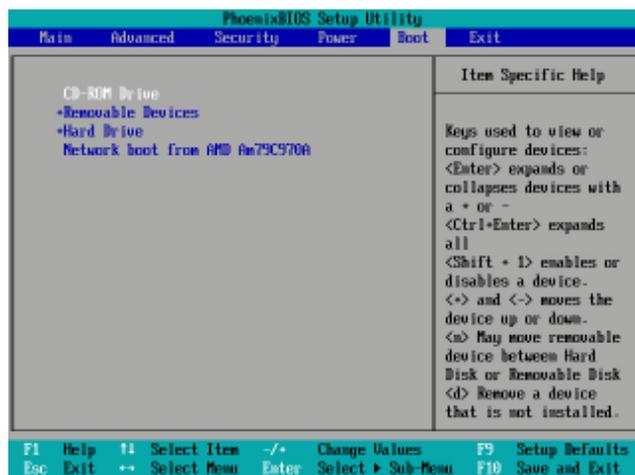


图 2.52

### Step2

使用 Windows XP 安装光盘启动电脑后，会自动加载安装程序，安装程序首先会加载有关的硬件驱动程序，并将部分临时文件复制到硬盘中，如图 2.53 所示。

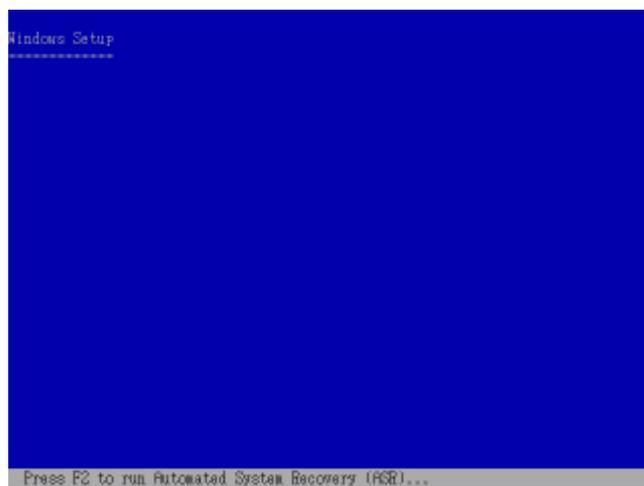


图 2.53

### Step3

待安装程序加载完毕有关内容后，Windows XP 的安装正式开始，用户可以按 **Enter** 键继续安装。如果要进入“恢复控制台”，可以按下 **R** 键；而按下 **F3** 键则可以退出安装程序，如图 2.54 所示。

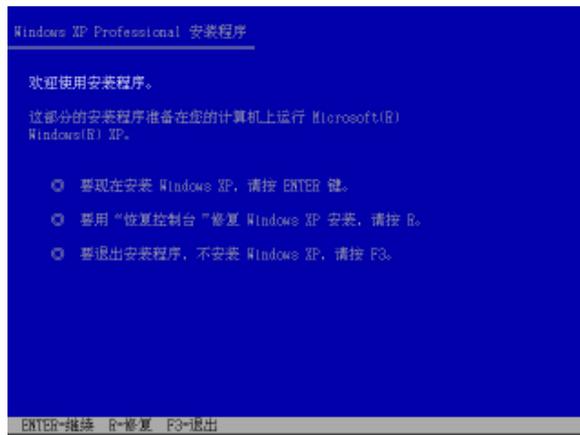


图 2.54

#### Step4

直接按 Enter 键进入“Windows XP 许可协议”窗口，在这里务必仔细阅读相关协议，可以按 PageDown 键向下翻页，阅读完后按 F8 键同意并进入下一步，如图 2.55 所示。

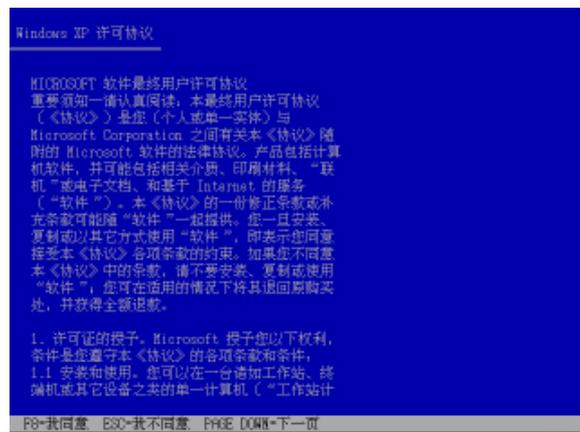


图 2.55

#### Step5

接着会进入分区步骤，列表中显示了电脑上现有的磁盘分区和尚未划分的空间，这里可以对硬盘进行分区、删除分区等操作，由于我们使用的是一块全新的硬盘，因此按 C 键重新创建分区，如图 2.56 所示。

#### Step6

安装程序会询问要分配给这个分区的大小，根据需要，在“创建磁盘分区大小”一栏中填入容量，然后按 Enter 键确定，如图 2.57 所示。

#### Step7

安装程序将返回分区选择界面，列表中已显示刚建立的分区，按 ↑、↓ 键将光标移动到“未划分空间”并按 C 键，根据自己规划用同样的方法建立其他分区，如图 2.58 所示。

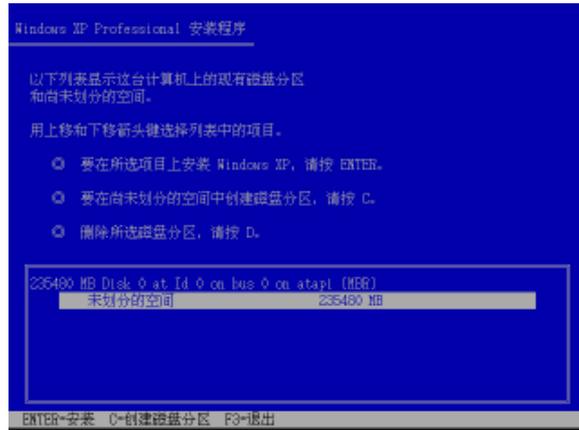


图 2.56

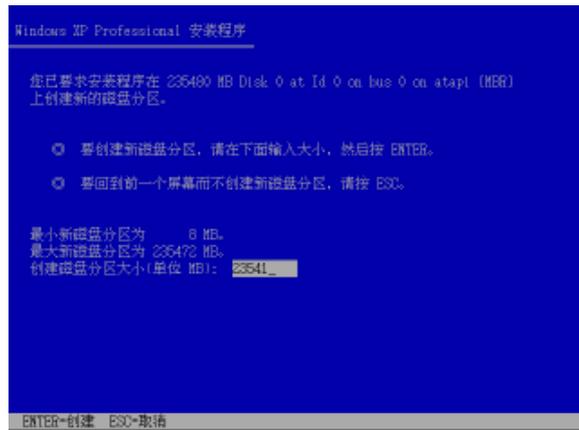


图 2.57

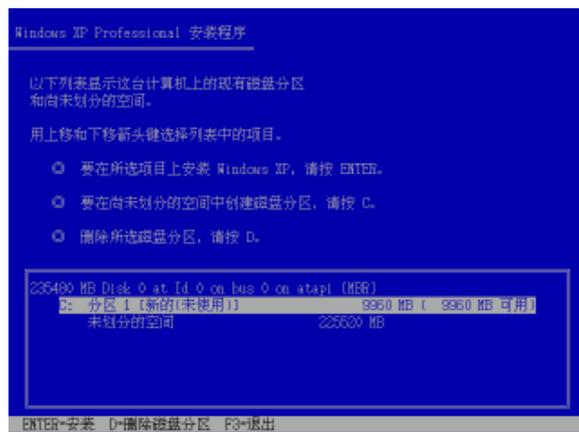


图 2.58

### Step8

分区建立完成，此时如果对某个或多个分区不满意，只需将光标移动到此分区上，按

下 D 键，再根据提示操作即可删除这个分区。如果对分区结果满意，则可以将光标移动到想安装 Windows XP 的分区上，按 Enter 键进入下一步。另外，细心的读者可能会发现还有 8M 空间没有划分完，这是 Windows XP 安装程序预留的临时文件储存空间，不能被分配，如图 2.59 所示。



图 2.59

### Step9

接着进入安装程序的格式化工具，新分区的硬盘必须格式化后才能使用，通过 ↑、↓ 键选择将安装分区格式化为 NTFS 格式或 FAT 32 格式。技术发展到了今天，FAT 32 格式已经走到了尽头，如果没有特殊需要，建议选择用 NTFS 文件系统快速格式化，如图 2.60 所示。

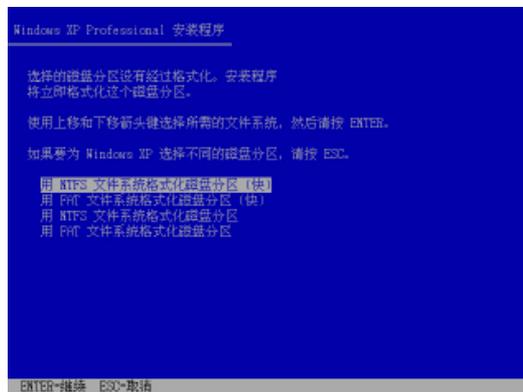


图 2.60

### Step10

格式化工具将按照选定的文件系统开始对分区格式化，格式化的速度依分区大小、选择的格式化方式而不同，如图 2.61 所示。

### Step11

分区完成格式化后，安装程序就开始将操作系统文件复制到硬盘中，这个过程约需 4~5 分钟。复制完成，安装程序将重新启动电脑，这时需要在 BIOS 中将启动方式改为从硬

盘启动，否则安装程序又会进入到“Step2”中，如图 2.62 所示。



图 2.61



图 2.62

## Step12

电脑从硬盘启动后，安装程序正式进入 Windows 图形安装界面，并继续复制系统文件到硬盘中，在左边会显示大概的剩余安装时间，如图 2.63 所示。



图 2.63

### Step13

主要文件复制完成后，安装程序会弹出区域和语言选择窗口，建议点击“详细信息”按钮，对文字输入法进行设定，如图 2.64 所示。



图 2.64

### Step14

删除不需要的输入法，然后按“确定”按钮保存设置，返回到区域和语言选择窗口，点击“下一步”继续安装过程，如图 2.65 所示。



图 2.65

### Step15

Windows XP 的安装程序要求用户输入“姓名”、“单位”等内容以自定义操作系统，如图 2.66 所示。

### Step16

接着需要输入 Windows XP 的 CD-KEY，如图 2.67 所示，这个 CD-KEY 可以在 Windows XP 的 CD-KEY 标签中找到，正确填入 CD-KEY 才能继续安装。



图 2.66



图 2.67

### Step17

在“计算机名和系统管理员密码”窗口中，安装程序自动为用户创建又长又难记忆的计算机名称，自己可任意更改，然后在“系统管理员密码”一栏内输入一个足够长的密码并在“确认密码”内输入同样的密码，确认输入无误后，按下“下一步”，如果不想密码，可以在这两栏中保持空白，如图 2.68 所示。



图 2.68

### Step18

选择时区和系统时间，如图 2.69 所示。



图 2.69

### Step19

之后就开始安装复制系统文件、安装网络系统等，并会弹出窗口让用户选择网络设置，使用“典型设置”即可，如图 2.70 所示。

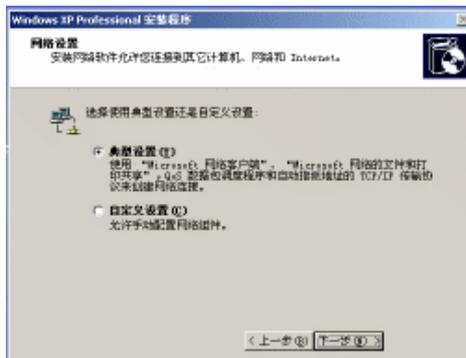


图 2.70

### Step20

设置电脑所在的工作组和域，点击“下一步”后继续安装，如图 2.71 所示，此后的安装过程就不需要用户再设置什么了，安装程序会自动完成剩下的步骤。



图 2.71

## 2.2.2 设置系统

等安装完成后，系统会重新启动电脑，第一次启动系统等待的时间会比较长，进入系统后，由于是第一次使用，需要根据设置向导对话框对系统进行简单的设置，如图 2.72 所示。



图 2.72

### Step1

在是否开启自动更新选项中，建议选择启动，这样在运行 Windows XP 时，如果连接了 Internet，系统就可以自动连接微软公司的服务器，提示并下载用户为计算机安装重要的软件和硬件更新，使系统更加安全。不过要提醒大家的是，只有正版用户才能进行自动更新，如图 2.73 所示。



图 2.73

### Step2

安装程序会检测电脑中是否存在 Internet 连接，对于新安装的系统来说，这一步可以忽略，直接点击下方的“跳过”按钮，进入下一个设置部分，如图 2.74 所示。

### Step3

询问是否需要在 Microsoft 注册，自然是选择“否，现在不注册”，然后按“下一步”按钮，如图 2.75 所示。



图 2.74



图 2.75

### Step4

安装程序会要求用户输入一个或几个 Windows XP 使用者的名称,对于多人使用的电脑来说,这里可以一次性输入所有使用者的名称,Windows XP 会根据使用者名称,建立不同的多用户环境,完成后按下“下一步”继续,如图 2.76 所示。



图 2.76

## Step5

设置向导结束后，将弹出“谢谢”的画面，如图 2.77 所示，按“完成”按钮关闭向导，系统将注销并重新以新用户身份登录。



图 2.77

### 2.2.3 格式化其他分区

由于在操作系统的安装过程中，我们只是格式化了系统所在的分区，因此，其他分区还需要进行格式化才能使用。

#### Step1

打开“我的电脑”，用鼠标右键点击一个没有格式化的分区，然后在右键菜单中选择“格式化”命令，如图 2.78 所示。

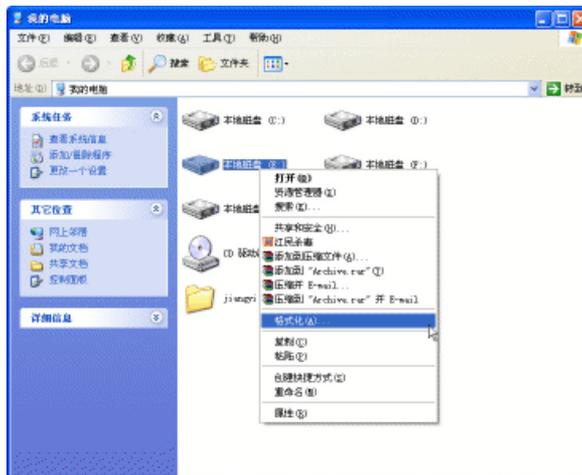


图 2.78

#### Step2

选择文件系统为“NTFS”，选中“快速格式化”，其他选项保持默认值不变，点击“开始”按钮，分区很快就可以格式化完毕。之后，分区就能够正常使用了，如图 2.79 所示。

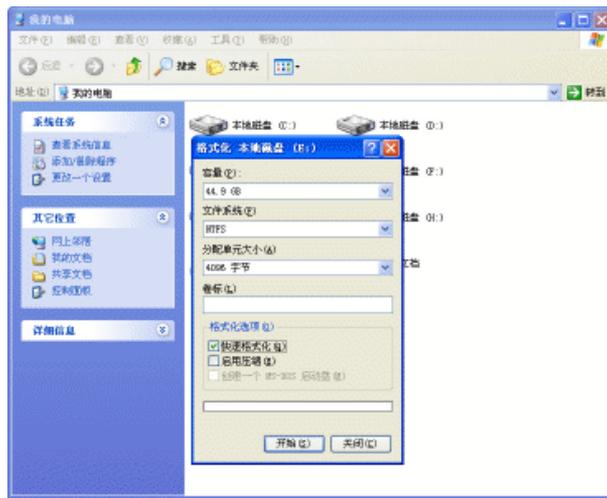


图 2.79

## 2.2.4 安装驱动

众所周知，一套完整的电脑由硬件系统和软件系统两大部分组成。没有安装操作系统的电脑是无法工作的，而电脑中还有其他硬件，如显卡、声卡、主板甚至是打印机、扫描仪等，这些硬件都需要通过安装驱动程序才能正常工作，所以我们可以将这些硬件的驱动程序看作是它们各自的“操作系统”。

尽管 Windows XP SP2 附带了大量的驱动程序，但现在硬件的发展日新月异，无论操作系统如何升级，其驱动程序库总是不可能跟上新硬件的出现频率。在操作系统无法识别新硬件的情况下，我们就必须手动安装驱动程序了，另外，为了取得更好的兼容性和性能，即使操作系统自带了主板、显卡的驱动程序，也建议最好将驱动程序更新为驱动光盘自带的或是网上下载来的最新驱动程序，如图 2.80 所示。

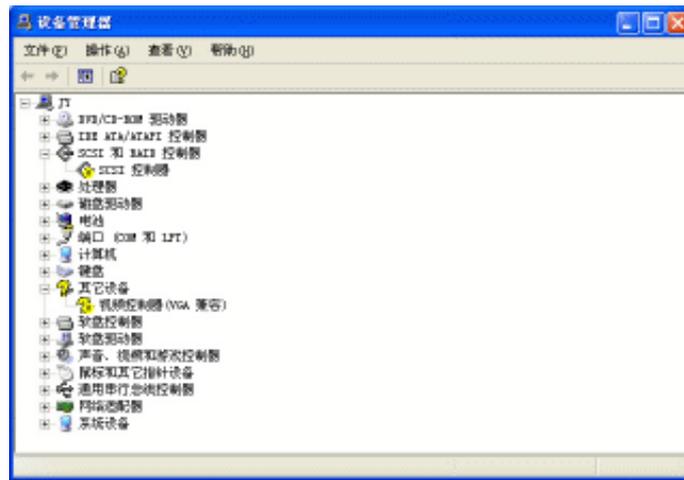


图 2.80

驱动程序的安装主要有两种安装方式，下面我们就分别进行介绍。

### 1. 使用硬件自带的驱动安装程序

大部分驱动都带了自动安装的 EXE 程序，直接运行这个程序，驱动就能轻松安装。

### Step1

将驱动光盘放入光驱中，驱动光盘会自动播放，弹出光盘界面，选择要安装驱动程序的项，然后点击即可运行安装程序，如图 2.81 所示。



图 2.81

### Step2

之后就进入了傻瓜化的安装向导窗口，一般情况下，只需一直按“下一步”即可完成，如图 2.82 所示。



图 2.82

## 2. 使用网上下载的驱动安装程序

如果是从网上下载的驱动程序，直接进入驱动程序所在的目录，找到名为“Setup.exe”的文件，双击就能运行安装程序。如果发现下载的驱动程序没有“Setup.exe”这类自动安装的程序，就要手动安装驱动了。

### Step1

打开设备管理器窗口，在要安装驱动的设备上点击鼠标右键，选择“更新驱动程序”项，如图 2.83 所示。

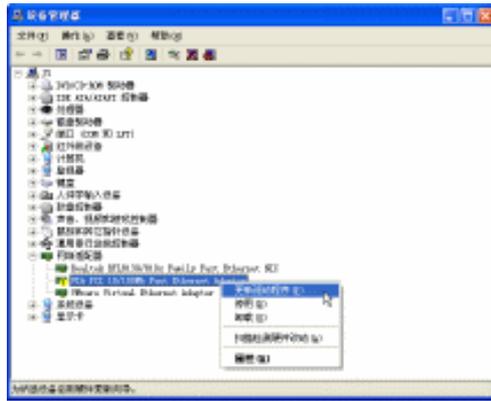


图 2.83

### Step2

系统会询问是否连接到 Windows Update 搜索驱动，选择“否，暂时不”，然后点击“下一步”继续，如图 2.84 所示。



图 2.84

### Step3

选择“从列表或指定位置安装”项，以手动指定驱动程序，如图 2.85 所示。

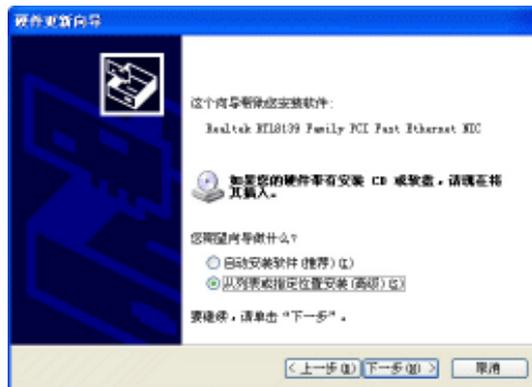


图 2.85

### Step4

进入下一步后，安装程序会询问要使用的安装选项，在这里我们选择“在这些位置上搜索最佳驱动程序”，并选中“在搜索中包括这个位置”项，然后按下“浏览”按钮。在弹出的文件浏览窗口中，在硬盘或光盘上找到驱动程序所在的目录，注意要选对驱动程序的型号和版本，如图 2.86 所示。单击“确定”返回硬件更新向导窗口，然后点击“下一步”，开始安装选择的驱动。

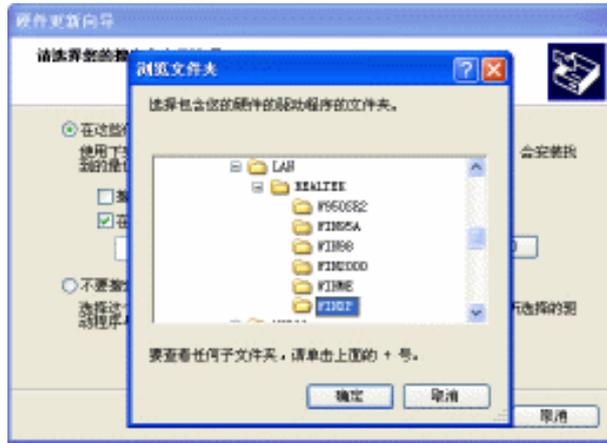


图 2.86

### Step5

很快驱动就安装完成，按“完成”按钮结束硬件更新向导，如图 2.87 所示。



图 2.87

## 2.3 组建局域网

现在不少家庭都有不止一台的电脑，在添加第二台电脑后，就该考虑组建局域网了。网络的意义在于分享，通过局域网，可以实现多台电脑之间共享数据、共享打印机、联机玩局域网游戏等，当然，对大多数人来说，局域网的最大的用途，是让多台电脑通过一条宽带接入共享上网。

### 2.3.1 硬件准备

现在几乎所有主板都集成了网卡，因此，组建小型局域网需要准备的硬件只有家用宽带路由器和水晶头、双绞线。

宽带路由器是近几年来伴随着宽带的普及应运而生的一种新兴网络设备，发展到现在技术已经非常成熟，它具有价格便宜、配置简单、无需维护、组网方便、运行稳定等优点。由于普通家庭电脑数量几乎都在 4 台以下，一台百元左右普通四口宽带路由器就可以满足一般家庭用户组建局域网的需求。电脑与宽带路由器用五类或超五类交叉双绞线连接，双绞线和水晶头有两种接法，即 EIA/TIA 568A 和 EIA/TIA 568B。

拿起网线的水晶头，有铜芯的一面朝向自己，从左往右数，可以为这 8 根芯编号，分别是 1~8 号，T568A 标准从 1 到 8 依次是绿白、绿、橙白、蓝、蓝白、橙、棕白、棕，如图 2.88 所示。

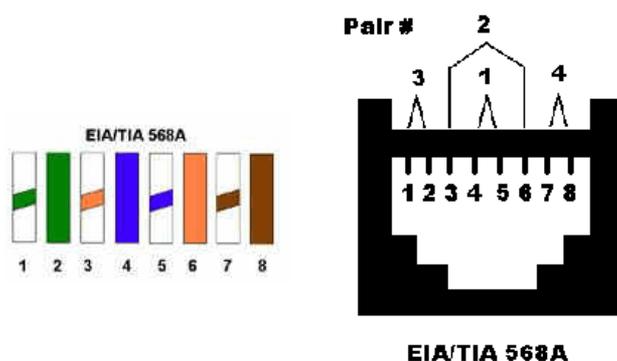


图 2.88

而 T568B 标准从 1~8 依次是：橙白、橙、绿白、蓝、蓝白、绿、棕白、棕，如图 2.89 所示。

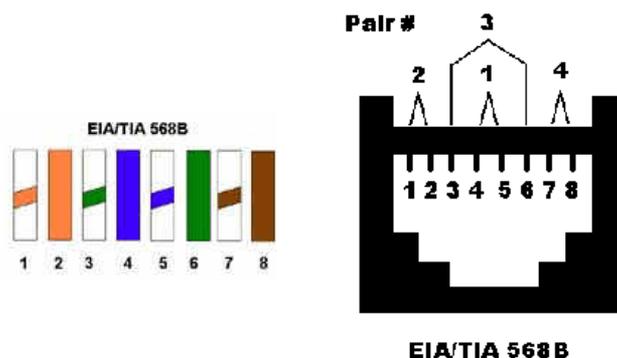


图 2.89

宽带路由器与电脑连接，要用交叉线，也就是双绞线一端与水晶头用 EIA/TIA T568A 标准连接，另一端用 EIA/TIA T568B 连接。而宽带路由器与 Modem（调制解调器）连接则要用直通线，也就是交叉线两端都是 EIA/TIA T568B 连接。对这个不懂也不要紧，购买时只要讲明是电脑与路由器连接的双绞线，商家就会给你接好水晶头的。

有些宽带路由器还具有端口自动翻转功能，无论是交叉双绞线还是直通双绞线都可以识别使用。最后不要忘记，要上网的话还需去电信公司申请宽带上网账号。

### 2.3.2 硬件连接

一个普通的四口之家用宽带路由器一般有 5 个口，除了 4 个与电脑连接的 LAN 口外，还有一个与宽带 Modem 连接的 WAN 口，如图 2.90 所示。



图 2.90

申请完宽带账号后，电信公司的员工会帮你安装好宽带 Modem（一般新装宽带，电信公司会赠送 Modem），用户需要做的，只是将直通双绞线一头连接宽带路由器的 WAN 口，另一头连接宽带 Modem。接着，再用交叉双绞线依次与电脑的网卡连接，家用局域网的硬件架设就算完成了。

### 2.3.3 局域网设置

架设好局域网硬件后，还需要对局域网进行软件设置才能完成局域网的组建。

在局域网中有两种 IP 地址，一种是可以直接访问 Internet 的公网 IP 地址，这是上网时宽带运营商随机分配给你的，断开网络连接后宽带运营商又会收回，用户每次上网得到的公网 IP 地址都可能不一样。它在全球网络中具有唯一性，作用就像门牌号码一样标识不同的网络主机，在互联网中，正是因为有这样不会重复的公网 IP 地址，主机之间的相互通信才得以实现。另一种则是我们组建局域网时最常用到的私有 IP 地址，如“192.168.0.X”的 IP 地址，它就是标示局域网内部的门牌号码。

我们设置局域网，只需设置局域网内的私有 IP 地址即可。公网 IP 地址是上网时运营商随机分配的，不需要设置也不能设置。一般而言，宽带路由器默认私有 IP 地址为 192.168.0.1（宽带路由器的说明书会详细标明其默认 IP 地址，设置前应仔细查看），我们要将局域网内电脑 IP 地址设置为同宽带路由器一个网段，也就是设置在 192.168.0.2~192.168.0.254 之间。

#### Step1

在桌面的“网上邻居”图标上按下鼠标右键，选择“属性”命令，打开“网络连接”窗口。在“本地连接”图标上点击鼠标右键，在菜单中选择“属性”命令，如图 2.91 所示。

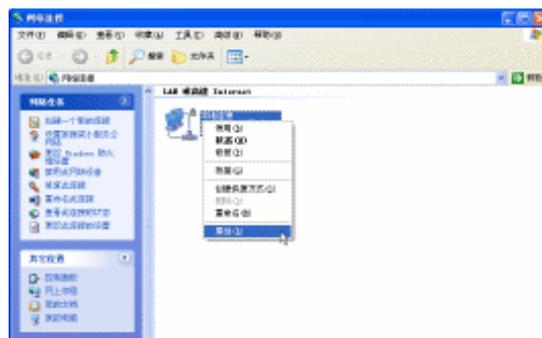


图 2.91

## Step2

开启“本地连接 属性”窗口，选择“Internet 协议 (TCP/IP)”，然后按下“属性”按钮，如图 2.92 所示。

## Step3

选中“使用下面的 IP 地址”，然后输入要设置的 IP 地址，子网掩码会自动填入，接着将路由器的 IP 地址输入默认网关，DNS 服务器地址也是宽带运营商提供的，如果不知道，可以拨打运营商的服务热线询问，如图 2.93 所示。



图 2.92

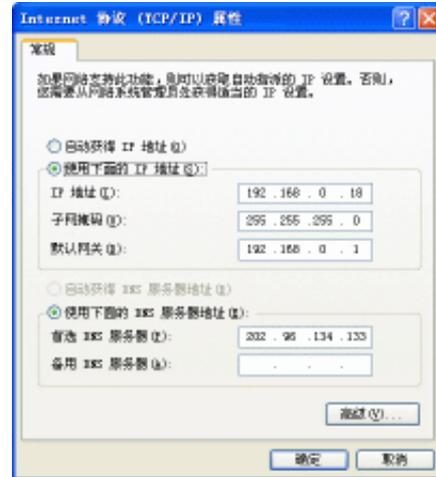


图 2.93

## Step4

设置好局域网内各台电脑的 IP 地址后，接下来需要设置路由器，用局域网内任意一台电脑打开 IE 浏览器窗口，在地址栏中输入“192.168.0.1”并按 Enter 键，打开路由器登录对话框，在说明书上找到默认的路由器用户名和密码，输入后按下“确定”按钮，就能登录路由器配置界面，如图 2.94 所示。



图 2.94

## Step5

一般路由器都有向导程序指导设置过程，跟着向导程序的提示进行操作就可以了。在宽带上网方式选择窗口中，如果是 ADSL 就选择第一种“PPPoE”，如果是网通等宽带运营

商则选择第二种“从网络服务商获取 IP 地址”，如图 2.95 所示。



图 2.95

### Step6

然后输入宽带运营商提供给你的上网帐号和密码，按“下一步”继续，如图 2.96 所示。

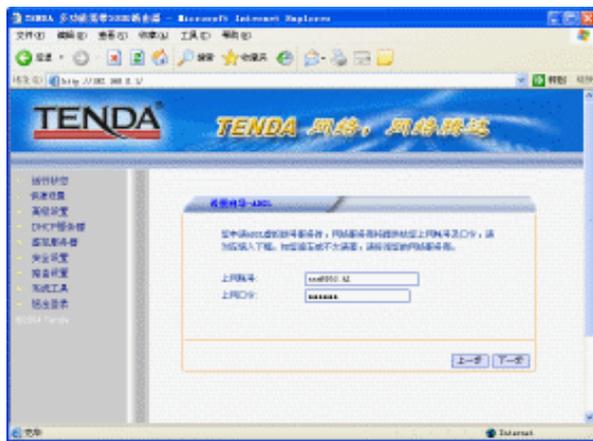


图 2.96

设置完成，按“保存”按钮保存刚才的设定。以后每次开启宽带路由器，它都会自动拨号连接 Internet。

就这样简单的几步，局域网就设置完成了。除了有线局域网外，目前无线局域网也非常流行，它的最大好处就是用空气替代双绞线作为传输媒介，省却了布线的麻烦。无线局域网的组建并没有什么特别的，除了不用路由器与电脑的连线外，其他过程都一模一样。详细的组建方法可以参考上海科学技术出版社出版的《局域网组建与维护双动力》一书。

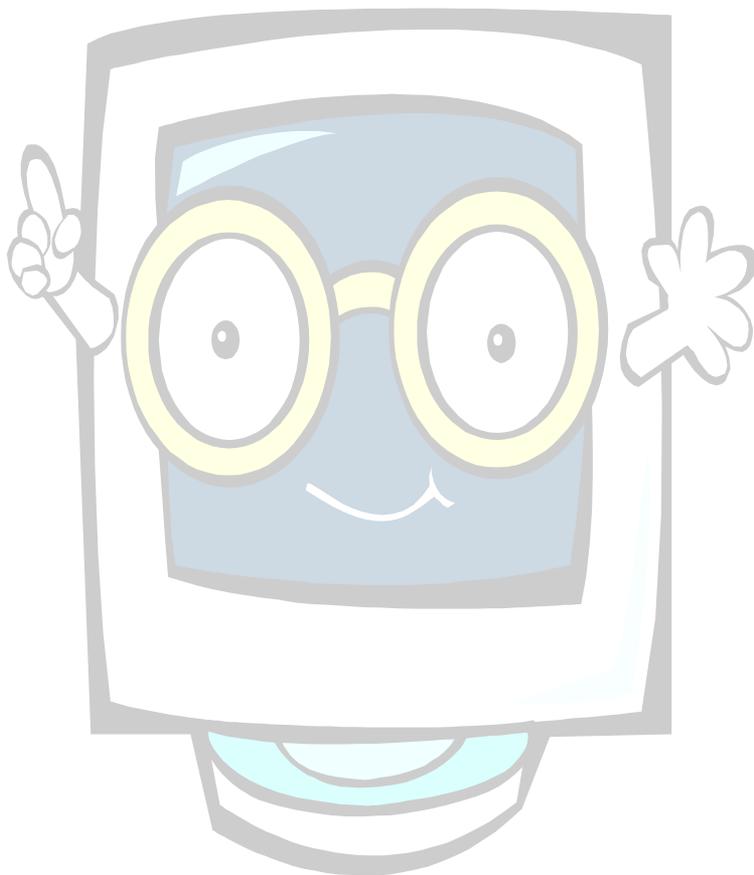
---

## 第三章

# 装机配置单的形成与推荐方案

每次我们步入电脑市场，总会有“热情”的推销员上来搭话，看着他们“大灰狼”式的微笑，总让人有莫名的恐惧感。其实这都是因为很多买家在持币购买之前没有考虑好成熟的装机方案，这样就很容易被商家误导。

本章就来教大家如何根据自己的情况选择装机配置单，当然还有我们推荐的精品方案噢。



### 3.1 电脑配置的几个问题

规划一台电脑的配置方案其实很简单，如同玩填空游戏一样，将构成电脑的那些部件一一填入即可。但要配置出一台好的电脑又很复杂，因为组成电脑的每一个部件都有无数厂家无数型号的产品可供选择，怎样配置最合理，怎样配置才没有性能瓶颈，怎样配置有最好的性价比，这些都很考验配置电脑者的理论基础和实践经验。

#### 3.1.1 我们需要什么样的电脑

每个买电脑的人在配置电脑前都需要将一个问题想明白：我买这台电脑的用途是什么？这个问题其实很简单，但在考虑配置之前一定要想明白这个问题的答案，而且在买电脑的整个过程中都必须将这个答案铭记在心，这对电脑配置的合理性绝对有莫大的帮助。

电脑以应用为根本，每个用户购买的电脑会有不同的用途，如家庭娱乐、办公、多媒体处理、专业制图等，同样价位的电脑用途不同，配置也会有很大区别。

例如，配置一台以游戏为主的电脑，需要侧重于 CPU、显卡和内存这 3 大部件；而上网（非游戏）为主的电脑就不必考虑过于强劲的图形性能，那么集成主板也能满足要求；如果电脑以多媒体视频制作为主，那么 CPU 和内存一定要性能强劲、硬盘容量要大、还需要拥有 DVD 刻录机。购买电脑之前想明白对电脑用途的需求，就能给电脑配置方案确定一个坐标，以便达到量体裁衣的目的。

电脑的用途不同，不但配置不同，甚至在外形上都会有很大的区别，图 3.1 和图 3.2 所示的是某品牌两款不同用途的电脑，图 3.1 所示的家用机外形时尚，而图 3.2 所示的商务机外形则规整甚至有些沉闷呆板。



图 3.1



图 3.2

有些人在配置电脑时最大的错误就是一点都不考虑自己今后的用途，而总想着要配一台全能型电脑，最后的结果就是为自己用不到的性能和功能无端浪费了大量金钱。电脑只是一个工具，实用是选配的基本原则。全能电脑彻底违背了实用原则，所谓全能，就是玩游戏、多媒体处理、看 DVD、听音乐等应用什么都能很好地完成，这就需要在各方面都拥有强大的性能。等电脑到手后，用户才发现自己需要做的，只是上上网聊聊天，处理一下文档而已，而这些用途，价格低很多的电脑就足够完成了，当然，多花的这一大笔钱也并非一点效果都没有，最起码能聊以自慰的是打开 WORD 文档的速度可能会快那么 0.1 秒。

过高的性能还能在日常工作中略微有所体现，而用不到的功能则相当于摆设。从来不刻光盘要 DVD 刻录机何用？换成 DVD 光驱一下子就省了 100 多元；一块带有 RAID、IEEE 1394、千兆双网卡等完全用不上的功能的豪华主板（见图 3.3），同去除这些功能的同品牌同芯片组普通主板相比，又相差了近百元……这儿多几十，那儿多一百，单个看起来不太显眼，可所有配件能节约的钱加在一起就是一笔不小的数目了。



图 3.3

确定电脑的用途后，接下来还需要确定电脑的预算，预算需要在自己经济实力范围之内根据实际用途决定，打肿脸充胖子、盲目提高预算、贪便宜不顾自己的实际要求做出很低的预算，这些都是不可取的，如果预算实在不够，可以持币观望等待降价（见图 3.4），勉强购买差的配置，或难为自己增加预算都会适得其反。



图 3.4

还有些人在配电脑前不愿意确定预算，他们认为好不容易才配一台电脑，不能让价格来制约电脑的性能。于是准备电脑配置方案时，本来配件 A 已经够用了，可一看配件 B 尽管贵一点，但性价比更高，于是又改为配件 B，但很快又被档次更高一点的配件 C 吸引，想想配件 B 与配件 C 价格相差不大，又换用了配件 C。如此这般，最后整套电脑配下来一算，才发现电脑价格有如脱缰野马般猛蹿到了很高。问题出在哪儿？就是没有锁定预算。

只有当电脑的用途和预算确定后，才能进入下一个环节：考虑电脑配置方案。这是配置电脑最复杂的部分，其中有很多关键环节，在接下来将会给大家一一讲解。

### 3.1.2 什么是电脑最重要的部件

说到电脑配置，很多人言必谈 CPU、显卡。他们认为 CPU 频率的高低、显卡性能的强弱决定了电脑的好坏，因此这两个部分要用最好的，而其他配件马马虎虎能凑合就行了，这种观点可以说是完全错误的。

虽然，电脑所表现出的性能几乎都受制于这两个主要部件的性能，但只能说它们是对电脑性能最重要的两个部件之一，电脑性能是由 CPU、主板、显卡、内存和硬盘等共同决定的，如果将配置电脑的资金重点用在 CPU 和显卡上，势必引起其他部件资金的短缺，造成配置失衡，导致性能瓶颈，从而制约了高档 CPU 和显卡性能的发挥，这样配出的电脑一定是失败的。

更何况，现在 CPU、显卡的发展速度已经远远超过了电脑其他部件的发展速度，追求它们的高端产品实在是一笔划不来的买卖，一来新品推出速度快，几个月前还是高端的产品很快就被新品所代替沦为中端产品，降价的速度自然也快，没有任何性价比可言，如图 3.5 所示的是前几年还属王者的 GeForce 256 显卡，而现在，却连普通的集成显卡的性能都比不上；二来主流 CPU 和显卡的速度已经够快了，电脑性能的瓶颈是其他部件，将 CPU 和显卡换成高端也不会在实际使用过程中给用户带来更快的速度。所以，就算要配置高端电脑，也没必要用顶级 CPU 和显卡，将省下的钱投入其他部件，如加条内存，组个 RAID（硬盘阵列）等，会获得更好的性能效果。



图 3.5

电脑除了要考虑性能外，还有另外一个重要的指标，就是稳定性。光有性能没有稳定性的电脑就像是绣花枕头，中看不中用，经常出现蓝屏就是电脑稳定性不佳的重要表现，

如图 3.6 所示。综合考虑电脑的性能和稳定性后，最重要的配件就呼之欲出了，那就是主板、电源。



图 3.6

### 1. 主板

主板对电脑的性能、稳定性、兼容性、超频能力、扩展能力等都有着重大的影响。

众所周知，一台电脑的 CPU 类型、内存类型、容量和性能、显卡插槽规格、扩展槽的种类与数量、扩展接口的类型和数量等（见图 3.7），都是由主板来决定的。电脑的所有部件都通过各种插槽和接口连接在主板上，被主板有机地结合起来，形成一个可运行的完整电脑系统，一款好的主板不但应该能充分发挥 CPU、内存、显卡、硬盘的性能，而且还能让这些部件稳定工作，因此，电脑的整体运行速度和稳定性在相当程度上取决于主板。



图 3.7

目前，超频主板已经被各大主板厂商炒得火热，主板是否善于超频，跟主板的硬件设计、用料做工，以及 BIOS 都有很大关系。一块设计优良、用料豪华、超频能力好的主板可以让超频过程变得非常顺利，而且其具备的保护功能会让超频无后顾之忧，如图 3.8 所示；而一块做工粗糙、偷工减料的主板，由于无法满足 CPU 超频过程对电气特性的苛刻要求而无法超频，甚至会在超频中带来 CPU 烧毁的严重后果。

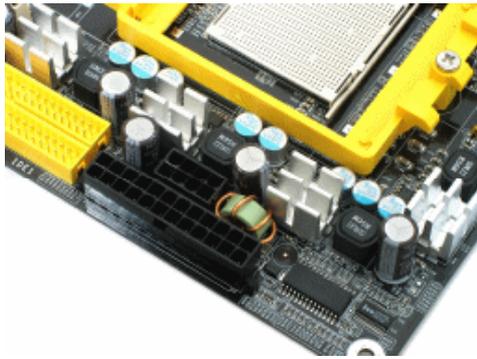


图 3.8

对于主板的选购，首先要确定主板芯片组，对于主板而言，芯片组几乎决定了这块主板的功能，进而影响到整个电脑系统性能的发挥，芯片组是主板的灵魂。芯片组性能的优劣，决定了主板性能的好坏与级别的高低，如图 3.9 所示。



图 3.9

选择好主板芯片组后，就要在众多品牌众多型号的主板内具体选购产品了。从表面上看，大部分主板的样子大同小异，而且，同一个芯片组不同品牌的主板结构也差不多，它们都是以芯片组厂商提供的原理图为蓝本，根据自身品牌和这块主板在自己产品线上的定位，以及对市场的判断设计出来的。

不过如果多块同一个芯片组不同品牌的主板摆放在一起仔细查看，很容易就会发现 PCB 板布线、主板元器件数量与摆放位置、用料、做工之间的区别，有经验的人，还可以从主板的焊点看出主板的做工，如图 3.10 所示。

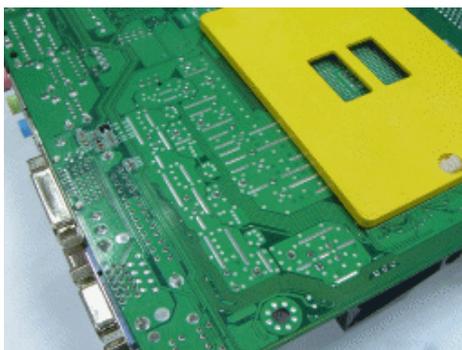


图 3.10

尽管都是以芯片组厂商提供的同一张原理图为蓝本，但主板厂商的研发水平、工艺高低、产品定位等都决定了不同主板之间的差异。

当主板厂商要研发一款新主板时，都会首先对主板的成本、功能等进行定位，原理图工程师再根据定位对照着芯片组厂商提供的设计指南绘制出新的原理图；同一张原理图，不同的工程师布置的 PCB 走线以及元器件摆放都有很大区别（见图 3.11）；而成本的定位又将限制主板的用料，如何取舍也是由原理图工程师同采购工程师商量而定，这都需要很高的技术水平和丰富的经验，对主板厂商的研发实力是一个很大的考验。而做工，又将考验工厂的工艺水平。所以，设计、用料、做工，是主板选购的三大要素。不会挑选主板怎么办？很简单，先确定芯片组，然后随便拿一块一、二线厂商这个芯片组的主打产品就可以了，最起码在性能、稳定性、兼容性方面不会有大的问题，而且还能有效地保证售后服务。

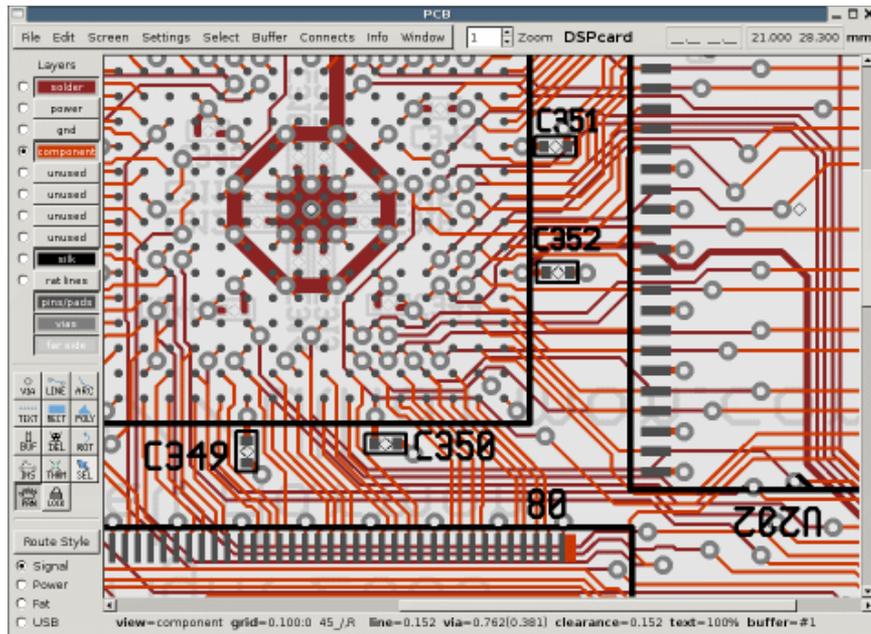


图 3.11

## 2. 电源

作为电脑主机的动力源泉，电源担负着将输入的高压交流电经过整流滤波转为高压直流电，然后通过开关电路和高频开关变压器转为高频率低压脉冲，接着再次整流滤波，最终将低压直流电源不断地输送到主机中每一个配件身上的重任。电源是否能够提供强劲、稳定的电流输出将会直接影响到电脑的稳定性和超频能力，如图 3.12 所示。

电源性能差主要体现在两方面，一是不能有效地滤除市电的突发脉冲和高频干扰，不纯净的电流直接冲击着电脑各个部件，长期如此，将导致硬件损坏；二是功率低，导致电脑供电不足，正常使用状态下都会因为电脑“吃不饱”而罢工，从而导致重启、死机现象的发生，更别说超频了。根据统计，有 40%~60% 的电脑故障是由于电源引起的，所以对于电脑最基础也是最重要的维护做法，就是给它配备一台高品质大功率的电源。

由于在购买电源时，不可能拆开电源外壳看里面的元器件，所以只能通过观察电源上标注的铭牌来辨别电源的好坏，铭牌中一般包含了电源品牌、型号、商标、产地、制造

商、符合的安全标准、认证以及各路输入电压、电流、输出电压、电流、输出额定功率和最大功率等电源信息，如图 3.13 所示。



图 3.12



图 3.13

这其中最值得关心的信息有 3 个：

(1) 电源的总功率。总功率自然是越大越好，但越大价格也越贵，因此，对目前主流电脑来说，400W 是一个不错的平衡点。

(2) 电源的版本。目前电脑对电源的 12V 输出要求非常高，它不但要给电老虎 CPU 供电，还要给另外一个耗电大户——显卡提供电能，此外，各种驱动器的电机、散热风扇、主板连接设备等都需要它来驱动。因此，现在购买电源要选择 ATX 12V2.2 版本，它采用双路 12V 设计，其中一路+12V 专门为 CPU 供电，而另一路+12V2 则为显卡、主板、硬盘主机等其他设备供电。两路+12V 的设计使 CPU 与其他配件的供电分开，提高了整机的稳定性，对超频用户来说更具优势。

(3) 电源的品牌。杂牌电源的铭牌可能会有虚标现象，选择名牌产品才更有保证。

另外，电源的接口数量和类型也需要注意，它决定了可连接设备的数量和类型，其中最重要的接口是 3.PIN 的 D 形电源接口（见图 3.14），主要用于光驱、IDE 硬盘、部分显卡辅助供电，如果电源提供 3.PIN 的 D 形接口过少，将影响电脑的扩展能力，如果过多，又将考验电源的功率，因此，大功率电源提供 3.PIN 的 D 形接口过少，或是低功率电源提供 3.PIN 的 D 形接口过多，都是不合理的，用户在选购的过程中必须注意选择。

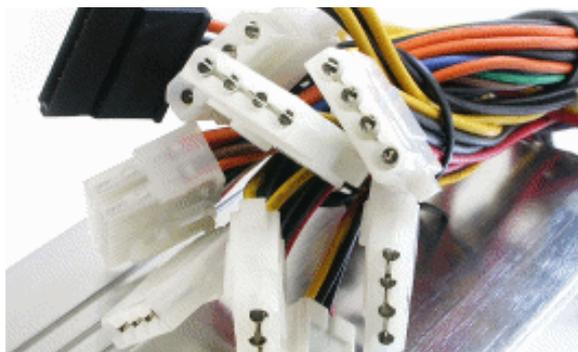


图 3.14

### 3.1.3 配置方案的木桶原理

电脑配置方案的木桶原理是老生常谈了，DIY 玩家对它应该是烂熟于胸了：一只木桶能够装多少水取决于最短的一块木板长度，而不是最长的那块。

应用到电脑配置方案中来说，就是一台电脑的整机性能高低，取决于 CPU、内存、主板、显卡、硬盘等配件中性能最低的那个硬件的性能高低，最低的硬件就是整台电脑的瓶颈，拖了其他硬件的后腿，即使其他硬件的性能再高，也不能增加电脑的整体性能。只有各配件之间形成良好的性能搭配，才能使得系统各个部件发挥出各自应有的性能，不至于造成过多的无谓投入。

同一台电脑，用途不同，瓶颈也可能不同。例如，某台电脑的主要用途如果是玩游戏，那显卡可能是它性能的瓶颈之处；但如果主要用它来办公，需要同时开启运行多个办公软件，过低的磁盘性能可能成为拖其他硬件后腿的配件；如果主要用它来进行多媒体视频处理，最低的那块木板又可能是内存。就像对于不需要多少图形处理能力的电脑来说，集成显卡不会是它最短的木板，如图 3.15 所示。



图 3.15

电脑用途越单一，配置差异越明显。在不知道电脑用途的情况下，对电脑配置指手画脚说三道四，可能会谬以千里。如果是办公电脑，根本不需要 3D 运算，高性能的显卡纯粹是浪费；而如果是配给音乐爱好者使用的电脑，将 CPU 省下的钱投入到声卡、音箱中会有更好的效果；而对于游戏玩家来说，显卡才是电脑性能的关键，如图 3.16 所示。从这里可以看出，木桶原理同电脑的实际用途结合起来才是正确的。



图 3.16

### 3.1.4 正确认识高性价比

说到配电脑，有一个词语出现的频率非常高，那就是性价比。所谓性价比，其实是性能价格比的缩写，用性能与价格进行比较，是能够反映出物品的可买程度的一种量化计量方式。用最少的钱获得最大的性能，就认为这个物品的性价比高。谁不喜欢花更少的钱办更多的事情呢？所以，买东西时，大家都会选择性价比高的产品购买。

从性价比的定义可以看出，并不是价格便宜就是性价比高。例如，两块显卡，第一款的价格比第二款便宜 20%，但性能却比第二款差了 30%，那么性价比高的并不是便宜的第一款，而是第二款。性价比追求的是在性能与价格上找到最好的平衡点，而不是盲目地、单纯地追求低价。

追求性价比是购买电子类产品的一个非常重要的参考因素，每个人都希望能够以最低的价格买到最实惠的产品。可购买之前你有没有想过，性价比高的这款配件真的适合我吗？

由于性价比是一个比例关系，它存在着适用范围和特殊性，不能一概而论。再用前面那两块显卡做例子，配电脑时，是选择价格低但性价比差的第一款显卡，还是性价比高价格贵的第二款显卡呢？相信大部分人都会毫不犹豫地选择第二款，确实，用少量的钱换取超值的性能是一笔看起来很美的交易，但问题的关键在于，你需不需要这些性能。所以，绕了一圈之后，问题又回到了最早说过的电脑用途上，如果买来的电脑只是用来处理一下办公文档，看看网页，用 QQ 聊天，那么这两块显卡的使用效果是一样的，多花这 20% 的钱纯粹就是浪费，想明白了这一点，你还会选择性价比高的第二款显卡吗？

真正的性价比还是不能离开电脑的实际用途，当对电脑的性能需求确定后，配件的性价比才能确定，同一个配件在不同需求的电脑中性价比完全不同，适合自己需求的才是最有性价比的！别人或媒体推荐的高性价比配件，是建立在电脑有某个方面性能需求的基础上，而当你的电脑用途与其不同时，这个高性价比对你来说就没有任何意义。

明白了性价比与电脑实际用途这两者之间互相依存的关系后，我们再对前面那两块显卡进行一次选择。如果要配置一台以游戏为主的电脑，第一款显卡比第二款显卡便宜 20%，性能差 30%，选择哪块显卡？是不是一定选择高性价比的第二块呢？不一定，因为还有一个关键因素制约着电脑的配置，那就是预算，如果电脑配置在使用第一款显卡的情况下已经达到预算极限，选择第二款显卡的话，为了保持预算不超标，势必削减其他部件的资金投入，造成电脑配置不平衡，导致整台电脑性价比降低，最终的效果就会适得其反。

最后，我们再来选择一次显卡，同样还是要配一台玩游戏的电脑，与上次不同的是这回预算充足，且除了那两块显卡之外，还增加了第三款显卡，这款显卡的性能同第二款一样，但价格却高出 20%，这 3 款显卡中，你选哪一款？答案还是不一定。性价比只是考虑了价格和性能的方面，却忽视了两个最重要的因素：质量和售后服务。如果性价比高是以牺牲质量和售后服务为代价的，那么这个所谓的高性价比还有何意义，任何消费者都不愿意自己的配件很快就坏掉，更不愿意在使用过程中三天两天就死机，毕竟，速度快并不代表质量好，谁愿意要一块会产生花屏现象（如图 3.17 所示）的高性能显卡呢。

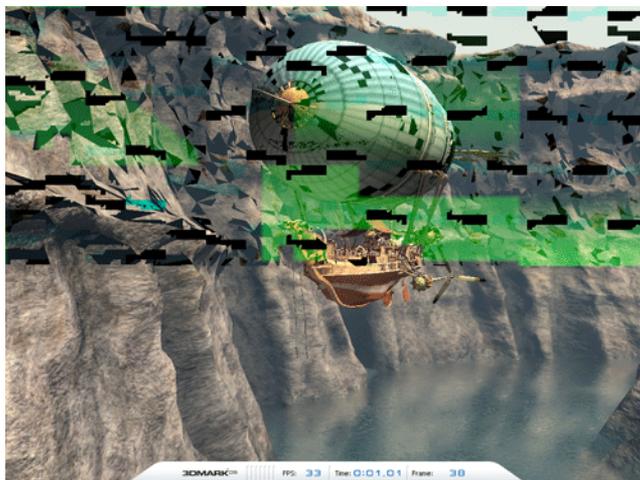


图 3.17

说了这么多，就是为了让用户明白，性价比高的电脑配件尽管看起来很美，但却不一定适合你。

### 3.1.5 拒绝高配置电脑

目前而言，电脑性能的好坏，都是以各种测试软件的数据作为依据，从测试的结果来看，配置越高的电脑测试的成绩越好，运行速度越快，如图 3.18 所示，在测试软件漂亮数据的引诱下，不少用户心甘情愿地增加电脑预算，购买了高配置电脑。然而，实际使用过程中，用户感受到的电脑性能提升真有测试软件数据变化那么明显吗？



图 3.18

有两块不同型号的新款 CPU，价格相差大概 200 元，根据测试的成绩来看，其中一块比另外一块 CPU 速度快 10%。在测试软件的数据概念中，10% 是一个不小的数值，代表了很大的性能提升。然而，在实际使用过程中，我们究竟能感受到多大的速度差别呢。在其他配置一样的情况下，用这两块 CPU 组装而成的电脑分别编辑 Word 文档，开启浏览器看网页，打开音频播放软件听 MP3，没有人能够察觉到两者性能的差异。

也许有人会质疑，这个测试不准确，因为现在电脑的性能已经非常强大了，这些应用对性能的要求很低，不算数，只有在对性能要求很高的测试环境下，性能差别才会体现。那我们就换一个测试方式，来玩游戏。

两块显卡在同样平台、同样条件下运行游戏，一个平均速度是 100 帧/秒，另一个是 90 帧/秒，从数据上来看，这两块显卡性能相差了百分之十。找一个测试者，事先不告诉他哪台电脑显卡性能高，哪台电脑显卡性能低，让他通过玩游戏来辨别出哪台电脑显卡性能更好，他能够正确辨别吗？测试结果是不能，当图像以超过 30 帧/秒的速度播放时候，人眼就会认为画面是连续的，所以电视、电影等大多数视频的连续播放速度都是 30 帧/秒，而画面播放速度超过 60 帧/秒后，给人的感觉已经是非常流畅了，播放速度再往上提高，速度差距再大，肉眼都分别不出，更何况这 10% 的差距，也就是说，在两者实际使用过程中，给人的速度感觉是相同的，如图 3.19 所示。



图 3.19

到了这一步还是有质疑声，这次的理由是测试环境不够苛刻，必须用最新的游戏将效果全打开，再来测试。好，就满足这个要求，找到一款最新的游戏，在高分辨率下将特效全开后，两块显卡的性能差距还是 10%，一个平均速度是 30 帧/秒，另一个是 27 帧/秒，那么，这 3 帧/秒的差距，有人能够感觉出来吗？

质疑的声音并没有平息，有人说这是两块显卡性能差距太小造成的。如果在前面的测试中，一块显卡的平均速度能达到 45 帧/秒或更高，另一个依然保持在 27 帧/秒，肉眼就能

很容易地看出来。但此时，两块显卡的性能差距已经拉大到了 40% 以上，反映在价格上的差距会很大，就算你能感觉出来，那一点微小的性能提升对得起付出的这么多资金吗？更何况，将速度 27 帧/秒的那块显卡使用时关闭几个特效，它的平均速度就可能轻松达到 45 帧/秒。至于关闭特效后损失的画质根本不用担心，在激烈的游戏环境中，关掉特效带来的画质损失根本不会被玩游戏者察觉，如图 3.20 所示，要想发现画质的区别，只有将开着特效和关闭特效的游戏画面截取下来对比才能办到。



图 3.20

从以上一系列例子中可以看出，高配置电脑的性能优势只有在运行测试软件时才能区分，而平时实际使用中，性能的差距很难被用户察觉。因此，配电脑时牢记“实用”这个原则，抵制高配置部件的诱惑，配置出来的电脑才是最合理的。

## 3.2 热门装机方案推荐

推荐装机方案，并不是让读者跟着照搬方案购买电脑配件。因为配件的价格潮起潮落、新品层出不穷。所以，读者应该掌握的是配置这个方案的原因和目的，也就是这个用途、这个预算的电脑为什么要选择这个配置方案。授之以鱼，不如授之以渔，掌握了这些，以后你也会成为装机高手。

### 3.2.1 家庭娱乐配置方案

对于家庭娱乐的电脑主要用途就是娱乐，其担负着上网、学习、看碟、玩游戏、浏览数码相机拍摄的照片，以及用 Photoshop 进行简单的照片处理等重任中的多项，如果家里有数码摄像机的话，可能还需要进行简单的视频压缩处理刻录。

## 1. 低端机

(1) 推荐配置：如表 3.1 所示。

表 3.1 家庭娱乐低端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	Intel Celeron D 352 (盒装)	1	470
散热系统	(盒装自带)		
主板	富士康 945PL7AC-8KS2	1	599
内存	宇瞻 DDRII 667 512MB	1	385
硬盘	酷鱼 7200.9 SATA 8M 160G	1	445
显卡	迪兰恒进 X1300PRO 专业版	1	499
声卡	(主板集成)		
光驱	建兴 16× DVD	1	155
刻录机	无		
显示器	明基 FP92W	1	1699
鼠标	明基双星奇缘键鼠套装光电版	1	95
键盘	(套装)		
机箱	百盛 C501	1	130
电源	航嘉冷静王加强版	1	160
音箱	漫步者 R231T	1	160
总价：4797 元			

(2) 配置点评：由于家庭娱乐电脑用途的多样性和复杂性，首先考虑的必然是平衡、实用和稳定。对于家用低端电脑来说，Intel Celeron (赛扬) D 352 是一个很好的 CPU 选择，具有不错的性能和超频性，而 400 多元的价格更是凸显其性价比。与 Celeron D 搭配使用 500 左右的 945 系列主板足矣，这款富士康 945PL7AC-8KS2 主板尽管价格稍微有点超标，但胜在其用料做工都很好。现在 DDRII 533 的内存与 DDRII 667 的价格已经相差不多，自然选择 DDRII 667，512MB 的容量也足够一般的家庭使用，以后对性能要求高了还可以再添加一条 512MB 的内存组成双通道。由于大多数家庭用户对显卡要求不高，X1300 玩玩一般的游戏和看电影效果都还不错。19 英寸名牌宽屏 LCD 更是给这个配置增添了不少面子，与 17 英寸 LCD 相比价格也就高了 200 左右。尽管是低端配置，鼠标键盘还是应选择名牌产品，好的手感可以让学习和工作舒心。

(3) 产品介绍：Intel Celeron D 352 的核心代号为 Ceder Mill，采用了和酷睿处理器同样的 65nm (纳米) 新工艺，功耗和发热量都比以前的 Prescott 核心有明显的降低。352 同样使用 LGA775 接口，主频为 3.2G，外频 133MHz，倍频 24×，前端总线 533MHz，二级缓存比老款赛扬 D 处理器高出一倍，达到 512KB，支持 64 位扩展技术和 SSE3 指令集，如图 3.21 所示。

富士康 945PL7AC-8KS2 采用了基于 945PL+ICH7 芯片组合，支持 Intel 全系列 LGA775 架构 800/1066 FSB 处理器以及 533FSB 的赛扬处理器。支持超线程技术，还支持 Intel 的最

新节能技术和 EIST 技术。支持双通道 DDRII 667/533 内存，两条 DDRII 内存插槽可以支持最大 2GB 的内存容量。主板提供了 PCIE x16、PCIE x1，两条传统 PCI 插槽，集成的网卡能支持 10/100/1000Mbps 自适应网络连接，还集成 8 声道的 ALC850 音频解码芯片，支持 8 声道音频输出以及 HD Audio 功能，如图 3.22 所示。



图 3.21



图 3.22

宇瞻 DDRII 667 内存具有严谨扎实的做工和可靠的品质保障，产品采用单面 8 块内存颗粒规格设计，容量为 512MB，工作频率为 667MHZ，工作电压为 1.8V，如图 3.23 所示。



图 3.23

希捷酷鱼（Barracuda）7200.9 硬盘的单碟容量达到 160GB，如图 3.24 所示，盘片拥有平均 8.5ms 寻道时间，主轴转速为 7200rpm，缓存容量为 8Mb，工作噪音仅为 28dB。串行

接口的酷鱼 7200.9 是希捷第一款支持 3Gbps 传输率的台式机硬盘，支持 NCQ 技术，从而能显著减少硬盘的机器损耗，提升硬盘在繁重工作负荷下的可靠性。



图 3.24

迪兰恒进 X1300PRO 专业版显卡采用了 ATI 显卡惯用的红色 PCB，如图 3.25 所示，整款显卡用料充足、做工精湛，延续了迪兰恒进产品的一贯风格。它内建 4 条像素渲染管线和 2 组顶点处理引擎，基于 90nm Low-K 制造工艺，支持 Shader Model 3.0 及全新设计的内部架构是它相比于上一代产品最重要的改进。核心频率和显存频率是 600MHz/1000MHz，相比公版的 600/800MHz，在显存上有 200MHz 的提升。



图 3.25

在输出方面，迪兰恒进 X1300PRO 专业版使用了双 DVI 加多功能视频接口的组合，如图 3.26 所示，配合附赠的 DVI-VGA 转接头，能够很好地满足主流用户的需求。



图 3.26

建兴 16× DVD-ROM 具备 16 倍速 DVD 光盘读取速度，以及 48 倍速 CD-ROM 读取速度；具有 SMART-X 技术，支持高速抓取音轨和高速资料读取；DVD/CD 使用高速播放技术，能有效地改善读盘效率；齿轮驱动托盘进出结构，可有效延长使用寿命；ABS 自动平衡抗震系统，降低高速读取盘片时的振动与噪音，如图 3.27 所示。



图 3.27

明基 FP92W 采用了其“金属男人”系列产品的造型风格，采用银色的边框和深紫色的底座，看上去大方还不缺时尚，如图 3.28 所示。拥有 16:10 的 19 英寸超大宽屏，最高分辨率为 1440 像素×900 像素，具有 5ms 的极速响应时间、300cd/m<sup>2</sup> 的高亮度，700:1 的高对比度，画面极致清晰细腻，D-Sub/DVI 模拟/数字双信号输入。



图 3.28

该款显示器符合 TCO'03 安全认证，灯管寿命长达 50000 小时，并且这还是一款无铅环保产品，如图 3.29 所示。



图 3.29

明基双星奇缘键鼠套装光电版由流线外观的 P010 键盘和经典光电鼠标 M106 搭配而成，其中，P010 键盘（如图 3.30 所示）采用了为双星奇缘套装光电版度身定做的全新设计，切合近年来十分流行的静音设计理念，在保证手感与品质的同时推陈出新，对传统的火山口架构作出了一系列修改和完善，大大降低了摩擦产生的机械噪音。

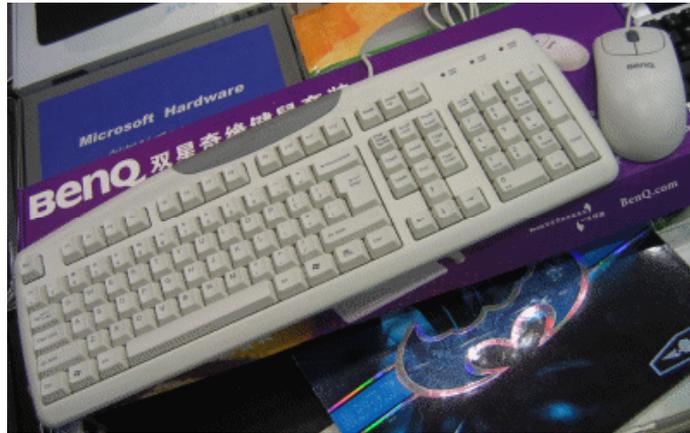


图 3.30

鼠标为乳白色顶壳搭配半透明底壳设计，标准的 3D 滚轮，如图 3.31 所示，大大方便了网络的浏览。左右键弹力适中，击键时声音清脆，无迟钝感。左右对称的造型设计，适合左右手使用。采用原厂安捷伦芯片，分辨率高达 800cpi，完全可以满足游戏玩家对鼠标的高分辨率和高灵敏度的要求。



图 3.31

百盛 C501 机箱有全黑和银黑两种款式，整体看上去显得更为大方得体并有时尚感。开关按钮采用具有金属质感涂层的设计，搭配面板的设计，令箱体显得更为时尚。在机箱的最下方，设计有必不可少的前置 USB 和音频接口。这些按键和接口组合好像一把宝剑，所以 C501 这一系列的机箱被命名为“亮剑”。C501 箱体内部空间较大，具有 4 个光驱位、2 个软驱位、5 个硬盘位和 7 个 PCI 扩展设备，如图 3.32 所示，侧板和各扩展位均支持螺钉和免工具拆卸，满足了不同用户的需求，并且内部采用了全卷边设计，不会刮手。前后面板预留了 3 个 8cm 的风扇孔位，形成散热风道，保证散热。

漫步者 R231T 采用木纹外观的箱体结构，如图 3.33 所示，整个低音音箱的设计非常典雅，加上音箱前面板上的香槟金色的铝质金属，更加体现音箱的高贵气质。两个卫星音箱采用全木质结构，有效地减少了谐振。卫星音箱的内部装置了吸音棉，能减少杂音对音箱音质的影响。低音音箱采用了 5 英寸的防磁纸盘单元，功率放大器的信噪比不小于 85dB。

低音的下潜度和力度还算可以，但是与中高的衔接不是很顺畅。卫星音箱采用了防磁的 3/4 英寸纸盆单元，采用了两分频设计，卫星音箱表现的中高音具有较好的层次感。无论对影视、音乐还是游戏的音乐，其表现力都还不错，是很适合家庭娱乐的一款音箱。



图 3.32



图 3.33

## 2. 中端机

(1) 推荐配置：如表 3.2 所示。

表 3.2 家庭娱乐中端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价（元）
CPU	AMD Athlon 64 X2 3600+（盒装）	1	788
散热系统	（盒装自带）		
主板	升技 KN9S	1	690
内存	海盗船 TWIN2×	1	859
硬盘	西部数据 WD2500KS	1	590
显卡	盈通 剑龙 G7600GS-128GD3	1	699
声卡	（主板集成）		

(续表)

配件	型号	数量	参考售价(元)
光驱	技嘉 GO-D16SA	1	179
刻录机	无		
显示器	飞利浦 190S7	1	1990
鼠标	微软极动鲨键鼠套装	1	195
键盘	(套装)		
机箱	富士康骄子 156	1	160
电源	航嘉宽幅王 II	1	290
音箱	三诺 iFi-331 公爵版	1	320
总价: 6760 元			

(2) 配置点评: 双核、高性能、强悍的超频能力, 极低的价格, 还有什么理由拒绝 AMD 的 Athlon 64 X2 3600+ CPU 呢? 做工扎实的升技 nForce550 主板与其配合, 能让 CPU 发挥出全部性能。本配置最大的亮点在于内存, 提起“海盗船”只能让人们想到“高端”两个字, 海盗船产品定位高、性能强, 价格也让消费者望而却步, 然而, 在内存价格上涨的今天, 海盗船的价格基本保持不变, 如今其价格与普通内存已相差不多, 是购买的最佳时机; 250GB 的硬盘给 MP3、电影、照片预留了足够空间; 在部分 7300GT GDDR3 系列显卡还徘徊在 600 多元价位时, 盈通剑龙 699 元的 7600GS GDDR3 显卡性价比非常突出; 随着硬盘的 PATA 接口已经被 SATA 接口完全取代, 现在也轮到光驱了, 目前大量 SATA 接口的 DVD 光驱/刻录机集体上市, 价格并不比 PATA 接口的产品贵多少, 本着买新不买旧的原则, SATA 接口的光驱更有购买价值。三诺 iFi-331 公爵版使用了不同于传统 2+1 模式的 2+1+1 模式, 也就是新增了一个独立功放, 音质更有保证, 还附带了一个红外线遥控器, 很适合家庭环境使用。

(3) 产品介绍: Athlon 64 X2 3600+ 的 CPU 核心代号为 Windsor (如图 3.34 所示), 采用 90 $\mu$ m 工艺制程, 电压为 1.35V, 采用低能耗设计, 功耗仅为 65W, 主频和 3800+ 相同, 都是 2.0GHz (200 $\times$ 10), 两者唯一的不同就是, 3600+ 在缓存方面减少了一半, 为 256K $\times$ 2, 所以它完全可以看作是 3800+ 的简化版, 鉴于 AMD 的处理器缓存对于整体性能的影响并不大, 所以它的性价比非常不错。



图 3.34

升技 KN9S 主板采用 nForce 550 芯片，支持 AM2 接口处理器，同时提供对 PCI Express 显卡的良好支持，但不支持 SLI 功能，HT 总线频率最高支持达 1GHz。主板提供 4 条 DDRII 内存插槽，另外采用了热导管散热系统，真正达到零噪音，如图 3.35 所示。

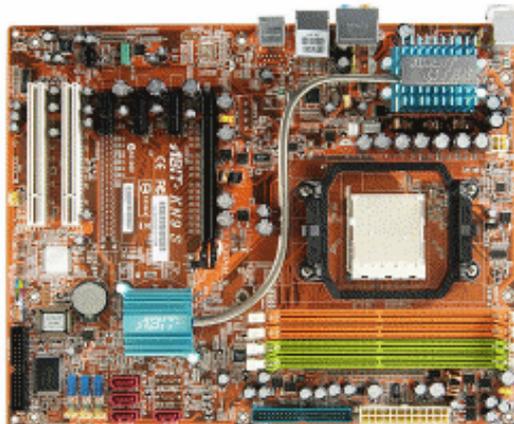


图 3.35

处理器供电模块采用三相供电回路设计，并且全部选用红宝石电容，如图 3.36 所示，因此可以保证良好的稳定性。搭配升技 Silent Otes 热管散热系统，为供电模块提供良好的散热保证。

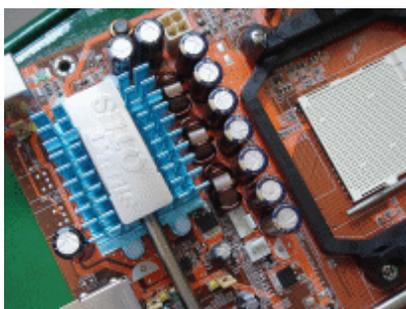


图 3.36

海盗船 TWIN2×是两条 CM2X512-5400C4 内存组成的套装，规格与生产周期一般都比较接近，可以满足苛刻条件下的双通道稳定性要求。该内存的默认速度并不是标准的 667MHz，而是运行在 675MHz 下，参数设置为 3.3.3.12，不错的超频性能以及优秀的高频参数设置，令其成为不少入门级超频爱好者的首选产品，如图 3.37 所示。



图 3.37

西部数据 WD2500KS 硬盘属于 WD Caviar SE16 系列, 如图 3.38 所示, 它采用了原生单芯片 SATA 方案, 硬盘转速为 7200 转, 具备 16MB 的大容量缓存, 是当前主流台式机硬盘缓存容量的最高值, 4.2ms 的平均潜伏期, 8.9ms 的平均读取寻道时间, 使用 3 张碟片配置, 单碟容量为 83GB, 总计容量为 250GB。WD2500KS 提供了 3Gbps 的外部接口, 内部传输速率最大为 748Mbps。但遗憾的是, WD2500KS 并不支持 NCQ 功能, 尽管 WD 认为绝大多数的家庭用户并不能从 NCQ 技术获得切实的利益, 它几乎没有为桌面应用、游戏娱乐或在台式机上实现的功能提供任何帮助, 相对于 NCQ 功能来说, 300Mbps 的速率更为重要。



图 3.38

盈通剑龙 G7600GS-128GD3 显卡与高端版本 GeForce 7600 GT 基于同样的 90nm 制程 GPU-G73, 拥有 12 条像素管线和 5 组顶点处理引擎。散热方面采用了造型美观散热性能优异的龙翼散热器, 如图 3.39 所示, 大直径风扇和龙形散热片独具一格, 虽然是风冷散热但工作噪音非常低。



图 3.39

显卡采用核心及显存分开式独立供电设计, 做工和用料都属上乘。盈通剑龙 G7600GS-128GD3 的最大亮点就在于显存上, 它采用的是三星的 1.4ns GDDR3 显存, 如图 3.40 所示, 组成 128MB/ 128bit 的显存规格, 核心/显存频率高达 400MHz/1400MHz, 接近于 7600GT 的默认频率, 比起公版的 7600GS 更是超出了不少。输出接口采用了标准的 DVI+S-Video+D-Sub 规格, 搭配视频色差线即可支持 HDTV 视频输出。

技嘉 GO-D16SA DVD ROM 光驱拥有 2MB 缓存容量, 支持 16 倍速的 DVD-ROM 和 52 倍速的 CD-ROM 读取, 可兼容目前包括 DVD-RAM 在内的主流 DVD 格式。同时还采用了传输速率高达 300Mbps 的 SATA2 接口, 支持热插拔的易用特性以及纤细小巧的数据线, 不仅便于整理不易损坏, 更有利于机箱内部散热, 如图 3.41 所示。GO-D16SA 继承了技嘉光

储设备的独门绝技：既有 3s 变换读取速度的“Ez 变速键”，又有智慧型控速技术，并有 VRS 防震系统与全封闭防尘设计带来的整体稳定性与极静音环境。其具有黑色、白色和炫银 3 种面板，选购时可以根据自己机箱选择相应颜色的面板。



图 3.40



图 3.41

飞利浦 190S7 是飞利浦第一款配有 DVI 接口的 S 系列液晶显示器产品，它具有 8ms 响应时间，支持 1280 像素×1024 像素的分辨率，300cd/m<sup>2</sup> 的亮度，700:1 的对比度，水平与垂直可视角度分别为 176° 与 170°。支持 sRGB 色彩校正技术，基于局域网的资源管理系统 SmartManage，用鼠标来设置 OSD 选项的 SmartControl 等强大功能，如图 3.42 所示。



图 3.42

微软极动套装由灵巧键盘和光学极动鲨鼠标组成。灵巧键盘采用经典的 107 键设计，合理的按键分布与外形设计，如图 3.43 所示，使得这款键盘可以为用户最大程度地节省桌面空间，在使用中移动也轻巧自如。灵巧键盘按照 Windows XP 规范的键盘字符设计，具有

诸多热键功能和可靠的按键，提供长达 3 年的质保。

此款套装中的光学极动鲨（Wheel Mouse Optical）鼠标采用微软领先的 IntelliEye 光学定位技术，具有高达 6000 帧/秒的扫描速度，其指针在高速移动时能保持精确的定位，在高级别游戏时的表现非常优异。该款鼠标同时适用于左右手，握感自然舒适，拥有 3 个可自定义键，如图 3.44 所示，其应用的加速滚轮功能，可以在浏览 3 页以上文档时速度平均提高 28%。



图 3.43



图 3.44

富士康骄子 156 机箱的设计比以前的产品更加时尚，下半部分使用了大面积的网眼材料，让机箱具有更好的透气效果。电源开关也设计成一个内包式，这种设计是富士康的首创。USB 和音频接口位于机箱的中部软驱扩展口的右侧，这种设计无论是把机箱放在哪里，插拔配件都会比较方便。

骄子 156 是真正符合 Intel CAG1.1 规范，通过 Intel 38 度机箱认证的 38 度机箱。除了在 CPU 上方的侧面板预留了口径为 80mm 的导风管外，显卡上方侧面板还设计了多排点状散热孔，配合导风管和机箱内部的风扇，能形成良好的散热循环，散热效率更高。骄子 156 的前后面板均可安装 120mm 大口径风扇，“前吹后吸”非常有利于空气流动，降低机箱温度，再加上 180mm 超宽的箱体，给空气对流留出了足够的空间，保证了机箱温度不高于 38℃。机箱内部采用 4 大 6 小的扩展设计，足以应付多个光驱和硬盘的组合，扩展性能不俗。另外，内部开口处均采用“卷边不伤手”设计，如图 3.45 所示。

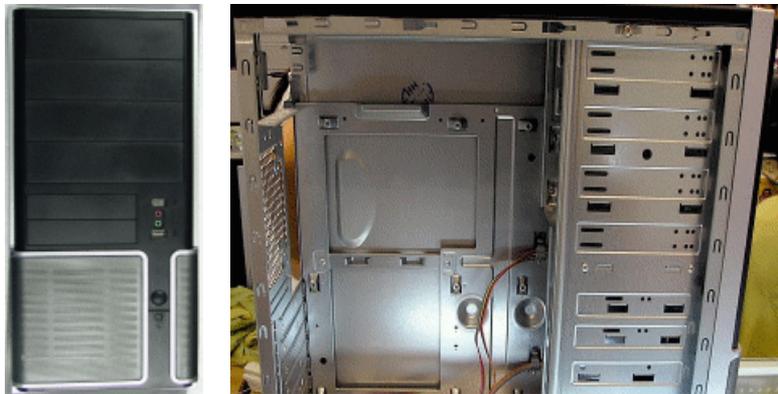


图 3.45

航嘉宽幅王 II 电源采用了 12cm 的大风扇、ATX 电源标准、支持 AMD 与 Intel 系列的 CPU，如图 3.46 所示，提供 350W 的额定功率，全电压设计，主动 PFC（Power Factor

Correction), 更节能和环保。该电源符合 Intel ATX12V 2.2 规范, 强大的双路+12V 输出, 支持 POI-E x16 显卡与 SLI 双显卡。

### PFC

PFC (Power Factor Correction) 的全称是电脑功率因素, 它体现的是电脑电源输出有效功率的能力, 也就是电源对电能的利用效率, 功率因素越高, 电脑的利用效率就越高, 浪费的电能也就越少。国家强制 CCC 认证规定, 电脑电源必须增加 PFC 电路。PFC 分为主动 PFC 和被动 PFC, 没有 PFC 电路的电源功率因素在 0.6 左右, 被动 PFC 电源功率因素在 0.7~0.8 之间, 而主动 PFC 电源功率因素能达到 0.99 以上。



图 3.46

在电源连接线方面, 宽幅王 II 给用户提供了 5 个 D 形接头, 并且每一个接头都做了方便插拔的人性化处理。还提供了 2 个 SATA 接头, 负责主板供电的 24 针接头还可以轻松变成 20 针接头, 对新老主板都可以很好地支持。另外, 该款宽幅王 II 的外接连线还带有个特别为 LCD 准备的电源供电输出线。宽幅王 II 最大的特点是可以工作在 90~270V 的电压范围下, 给电脑以持续正常的供电支持。这对于家里用电环境复杂、电压不稳定的用户来说, 是非常实用的, 如图 3.47 所示。



图 3.47

作为三诺主推的 iFi 系列的主打产品, iFi-331 公爵版与其他 2.1 音箱最大的不同是具有独立的外置功放设计与全新的 2.1+1 理念, 这种设计理念带来了不错的音质表现。在外形上, 它有着大气典雅的外观, 如图 3.48 所示, 梯形设计的箱体给人稳重耐用的感觉, 独立功放的体积也比同类产品宽厚很多, 显得用料十足, 这款音箱的用途比较广泛, 可以兼顾电脑音频应用和家庭影音娱乐欣赏用途, 附带的遥控器让用户欣赏音乐或者看影碟时不用动身

也能对音箱进行调节，非常实用。



图 3.48

### 3. 高端机

(1) 推荐配置 (如表 3.3 所示):

表 3.3 家庭娱乐高端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	Intel Core 2 Duo E6300 (盒装)	1	1490
散热系统	(盒装自带)		
主板	技嘉 GA-965P-DS3	1	1240
内存	黑金刚 DDRII800 1GB	1	845
硬盘	酷鱼 7200.10 ST3320620AS	1	765
显卡	蓝宝石 X1650XT 白金版	1	999
声卡	(主板集成)		
光驱	无		
刻录机	华硕 DRW-1814BLT	1	360
显示器	DELL 2007WFP	1	3400
鼠标	罗技 MX1000	1	420
键盘	DELL 8135	1	180
机箱	永阳 YY-5604	1	320
电源	TT KK500	1	380
音箱	罗技 X-530	1	680
总价: 11079 元			

(2) 配置点评: 这套配置主机内部的东西没什么特别的, 都是主流产品, Core 2 Duo (酷睿 2) E6300 加技嘉 GA-965P-DS3 加蓝宝石 X1650XT 白金版, 能满足家庭娱乐对电脑性能的最大要求, 黑金刚 DDRII800 性价比很不错, 目前可以先用一条 1GB 内存, 等系统升级到 Vista 还可以添加一条 1GB 内存。硬盘为 320GB, 刻录机是家庭 DC/DV 的最佳搭档。所选的外设才是这套配置的精华, 宽屏 20 英寸的 IPS 面板显示器 DELL 2007WFP、罗技 MX1000 无线激光鼠标、DELL 8135 键盘、永阳 YY-5604 机箱以及罗技 X-530 音箱, 样样是精品, 电脑并非只有性能一个要求, 使用时的舒适性同样是电脑的重要指标, 对家庭娱乐平台而言更是如此, 这些外设就是对舒适性的最大保证。

(3) 产品介绍: Intel Core 2 Duo 拥有 Intel 顶级设计的最新架构, 如图 3.49 所示, 是 Intel 自 Willamette 核心以来, 在桌面架构上最大的改变。Intel Core 2 Duo 采用全新 65nm 制程, 依然沿用 LGA775 接口, 拥有 800/1066MHz 前端总线以及 2/4M 二级缓存, 支持 MMX、SSE、SSE2、SSE3、SSE4、EM64T64。Intel Core 2 Duo 系列处理器中, 最受大家关注的就要属 E6300 了, 这款处理器主频为 1.86GHz, 外频为 266MHz, FSB 1066MHz, 拥有 2MB 二级缓存, 功耗仅为 65W。更重要的是, 它的价格比起其他 Core 2 Duo 产品来说非常低, 因此目前拥有不错的性价比。而且具备优秀的超频性能, 是当前高级平台的不二之选。



图 3.49

技嘉 GA-965P-DS3 采用蓝色的 PCB 板设计, 如图 3.50 所示, 使用 Intel P965+ICH8 芯片组, 支持 Intel 全线 LGA775 接口处理器、FSB 1066MHz、双通道 DDRII 800 内存, 集成了 ALC 8838 声道芯片, 提供 HD Audio 输出功能, 88E8053 以太网控制芯片则提供千兆网络连接能力。

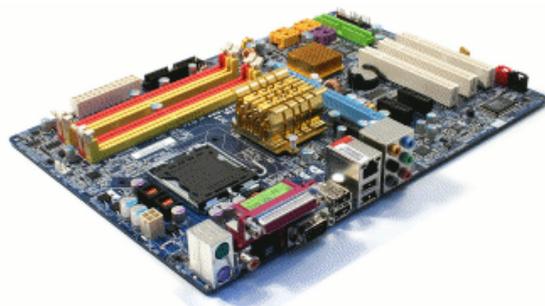


图 3.50

由于 ICH8 南桥芯片取消了 IDE 控制器, DS3 通过第三方芯片提供了对 PATA 接口的支持, 另外通过该芯片, 主板还提供了另外两个 SATA 接口。处理器供电采用三相回路供电, 整个主板电容全部采用固态电容, 如图 3.51 所示, 分别采用了三洋 SEPC 和 Nippon Chemi-con 的电容产品, 品质相当过硬, 可以保证系统运行更加稳定。

黑金刚 DDR2 1G 800MHz 内存采用双色的六层 PCB 底版, 正面为红色, 背面为紫色。正反两面共搭载 16 颗 64MB×8bit, 单颗容量为 64MB 的 DDRII 显存颗粒, 组成 1024MB 的内存规格。产品做工优秀, 贴片元件布局整齐, 板上所有焊接口的工艺都很精细。金手指方面使用技术成熟的化学镀金制作工艺, 色泽纯正饱满。这些都有利于内部信号的稳定, 减少外来信号的干扰, 如图 3.52 所示。



图 3.51



图 3.52

希捷 Barracuda 7200.10 硬盘是最先采用垂直记录技术的 3.5 英寸产品，如图 3.53 所示，所谓垂直记录就是改变磁盘存储时的排列方式，利用更合理的摆放顺序来提高磁盘读取和写入时的工作效率，另外，垂直记录技术由于改变了工作方式以及磁场等结构，还能提高硬盘在高温下工作的可靠性。硬盘转速为 7200rpm，产品型号为 ST3320620AS，其中，ST 是 Seagate 的缩写，3 代表采用 3.5 英寸规格设计，320 代表容量为 320GB，620 代表采用 16MB 缓存及双碟片设计，AS 代表 SATA2.5 接口规范。



图 3.53

该硬盘的电源接口方面继续沿用了希捷单电源设计的习惯，没有提供额外的 4 针供电接口。在 SATA 数据接口的左侧有一个 4 针的跳线接口，可用于选择硬盘的传输模式。

蓝宝石 X1650XT 白金版显卡基于最新的 RV560 XT 核心，如图 3.54 所示，采用 TSMC 最新的 80nm 工艺制程，成本更低发热量更少。原生 8 条 Pixel Shader（像素渲染）流水线、

24 个 Pixel Shader Processor (像素渲染处理器), 能完美支持 DirectX 9.0c 和 SM3.0 特效, 以及游戏玩家们最为关注的 HDR+AA 光影效果, 支持 1080p 的 AVIVO H.264 解码以及 HDCP 和 HDMI。



图 3.54

该显卡采用英飞凌 256MB 1.3ns GDDR3 显存, 如图 3.55 所示, 默认核心/显存频率为 600/1400MHz。显存的理论运行频率可以达到 1500MHz 以上。在接口方面, 显卡通过提供的双 DVI 输出以及电视输出, 可提供动态高保真图像和视频回放, 并通过 Hydravision™ 支持多显示器操作。

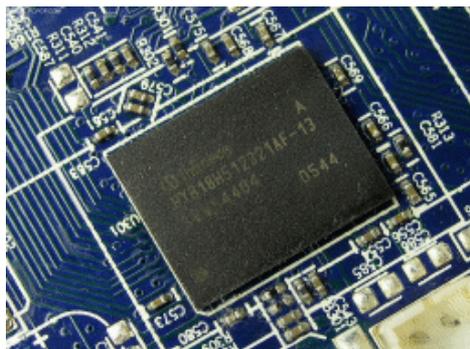


图 3.55

华硕 DRW-1814BLT DVD 刻录机具有新颖的 LightScribe 光雕功能, 拥有 2MB 缓存容量, 支持 18 倍速 DVD+/-R 写入、8 倍速 DVD+/-R DL 写入、8 倍速 DVD+RW 复写、6 倍速 DVD-RW 复写, 以及 14 倍速 DVD-RAM 写入。通过了 RoHS 环保标准, 具备 Flextra Link™ 刻录技术、Flextra Speed™ 智能型刻录速度调整技术、DDSS II 新一代动态双层防震系统等一系列领先优势技术, 如图 3.56 所示。

DELL 2007WFP 采用了 DELL 惯用的银黑双色搭配, 棱角分明的机身线条, 让面向专业用户的 2007WFP 多了不少时尚味道。而在性能规格方面, 2007WFP 采用了 LG·PHILIPS 提供的 IPS 面板, 拥有 16.7M 色的显示能力, 最大分辨率为 1680 像素×1050 像素, 亮度为 300 流明, 对比度达 800:1, 响应时间为 16ms, 可视视角为 178°。2007WFP 拥有可拆卸的多功能底座, 不仅可以旋转 90° 竖屏显示, 升降高度, 高度最高可提升 180mm 作仰角展示, 同时也可以水平旋转。而在接口方面, 2007WFP 配备了支持 HDCP 的 DVI-D 接口、D-Sub15、AV/S-Video 输入, 内含 4 口 USB Hub, 如图 3.57 所示。



图 3.56



图 3.57

罗技 MX1000 鼠标是世界上第一款无线激光鼠标，它结合了人体工学的设计原理，外形完全是流线型曲线设计，握起来非常顺手，而且摩擦能力也很强。蓝灰色的磨砂外壳看起来很稳重，却又透着一股神秘之气，如图 3.58 所示。各个边角的结合处也非常紧密，做工精心细致，体现了罗技一贯的风格。在鼠标右侧中间增加了一条凸起，使得右手的无名指和小拇指摆放位置更加舒服。左侧的拇指托盘进行了适当的增大，并且做了极为明显的内凹曲线处理，由于 MX1000 背部是略微向右倾斜的，因此当你将大拇指放在这个凹槽中的时候，会感觉鼠标仿佛吸在你手中一样，完全能够轻松操作。对于喜欢打各类游戏的发烧级用户，罗技无论外观还是手形大小都很适合。



图 3.58

DELL 8135 键盘为全黑色，外观还是保持了瘦身的风格，黑银相间的颜色搭配，另类的不规则造型，使这款键盘显得非常前卫，而它的全铝合金镶边设计，更是为其增添了尊贵气质。按键的材料采用了具有超高抗冲击性的航空防滑材质，底垫选取高弹性的优质硅

胶，回馈感更佳。在手感上，这款键盘还是比较柔软的，弹力也适中。8135 的快捷键和多媒体热键相当丰富，除了常用的多媒体功能外，其右上部分还增加了播放控制按键，另外还有控制音量的旋钮，调节方便，手感相当好。银色的按键并排排列有静音、停止、前进/后退、播放/暂停、音乐软件开启键等，而最特别的还是它的音量调节键，被设计成了单键飞梭，这样大大方便了音量的调节，如图 3.59 所示。



图 3.59

永阳 5604 机箱面板采用银黑配色设计，而箱体通体为黑色，显得非常庄重，如图 3.60 所示。打开上部的面板门，可以看到 5604 拥有 4 个 5 英寸扩展位，完全可以满足一般玩家的需求。为了保持整体风格的统一，5604 这次把面板控制键全部安排到了机箱顶部，包括电源开关、复位开关、电源、硬盘指示灯、2 个 USB2.0+1394 接口，以及一组音频接口。机箱用料非常豪华，采用了日本进口的高品质 1mm 优质钢材料 SECC（镀锌钢板）以及防火环保材料 ABS（塑料），坚固耐用。在扩展能力方面，5604 最多可以安装 6 个 3 英寸设备，就算是组建 RAID 系统也毫无问题。机箱符合 Intel 38 度机箱标准，并且前后各有一个 12cm 规格的风扇，这样一进一出正好形成了一条高效的风道，更加保证了系统的稳定运行。



图 3.60

TT KK500 电源的额定功率为 400W，最大功率为 500W，符合 ATX 12V 2.2&EPS12V 版本，具有双组+12V 电路（12V1，12V2），支持中高级显卡及电脑系统，TT KK500 还符合安全国家强制 3C 认证。KK500 的外表做工也很精细，采用了非常有质感的黑色喷漆，光滑的外表还具有磨砂的手感，做工十分完美，散热方面，KK500 采用了 TT 风扇网和 12cm 的滚珠轴承大风扇设计，该风扇还具有温控功能，带来大风量的同时也降低了噪音设计。TT KK500 的电源线接口非常齐全，提供了 1 个 20+4 针主电源接口，1 个 4+4 针电源接口，8 个 4 针外围设备接口，4 个 5 针 SATA 接口，2 个 6 针 PCI 显卡接口，以及 1 个 4 针软驱接口，如图 3.61 所示。



图 3.61

罗技 X-530 音箱是一款高品质的 5.1 声道多媒体音箱，由 4 个环绕音箱、1 个中置环绕音箱和 1 个低音炮组成，如图 3.62 所示。表面采用黑色钢琴烤漆，看上去尊贵典雅，尽显发烧级音箱的气质。低音音箱的扬声器采用的是直径 5.25 英寸的喇叭，卫星音箱则采用 2 英寸喇叭。音箱还具有独特的 FDD2 双驱动技术，可产生统一声场，并消除常规双驱动器设计所出现的不均匀响点和热点，使音质更佳。匹配的前置与后置卫星扬声器可以产生平衡的环绕音效。专用的中置声道可以使对话变得清晰而易于理解。动态的实时低音均衡可以在尽量减少失真的同时，将低音响应调到最高。反射式重低音扬声器设计可以排出更多的空气，从而产生更深沉的低音。



图 3.62

### 3.2.2 游戏发烧友配置方案

对于游戏发烧友来说，配置电脑就是为游戏而生，为游戏而狂。

#### 1. 低端机

(1) 推荐配置：如表 3.4 所示。

表 3.4 游戏发烧友低端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	AMD AM2 Athlon 64 3000+ (盒装)	1	590
散热系统	(盒装自带)		
主板	映泰 Tforce 550	1	660
内存	超胜 512M DDRII 667	1	385
硬盘	日立 Deskstar 7K250 SATA 160G	1	420
显卡	影驰 7600GE 高清版	1	599
声卡	(主板集成)		
光驱	华硕 16X DVD	1	160
刻录机	无		
显示器	飞利浦 107S7		799
鼠标	罗技 G1 鼠标键盘套装	1	219
键盘	(套装)		
机箱	全盈 网神 1 号	1	100
电源	永阳战神 YY-500A	1	175
音箱	盈佳 E-098	1	130
总价：4237 元			

(2) 配置点评：对于配置低端游戏型电脑来说，最重要的是满足其性能要求，也就是要让电脑能够流畅玩转市面上的主流游戏。Athlon 64 3000+的速度和性价比都非常不错，配合经典的映泰 Tforce 550，给整台电脑的性能打下了一个不错的基调。对于游戏型电脑来说，512M 内存是低了点，但目前内存价格正处于高位，先用 512M 的内存顶一段时间，等内存降下来后再加一条 512M 内存组成双通道。显卡不用多说，在 599 元的价位上，7600GS 比 7300GT 优越很多。玩游戏的电脑显示器还是用 CRT 比较合适，而键盘鼠标也要尽量好一些，G1 键鼠套装能让游戏手感提升一个台阶。

(3) 产品介绍：映泰 TForce 550 主板采用宽敞的蓝色 PCB，基于 NVIDIA 公司出品的 nForce 550 (MCP55S) 芯片组，提供对 AM2 接口处理器的良好支持。AM2 处理器内置双通道 DDRII 内存控制器，因此主板提供了 4 条 DDRII 内存插槽，最高支持 DDRII 800 规格。

映泰 TForce 550 主板还采用了标准 ATX 构架，因此扩展插槽的数量较为丰富，如图 3.63 所示。主板提供 1 条 PCI Express X16 插槽，可以对目前主流的 PCI-E 显卡提供良好的支持。其在做工方面延续了 T 系列主板用料扎实的特点。处理器供电环节采用三相供电设计，并且部分采用了高档固态电容，能保证良好的超频性及稳定性。



图 3.63

影驰 7600GE 高清版，其实是一款 G73 核心的 7600GS 显卡，基于 90nm 制程，拥有 12 条像素渲染流水线和 5 个顶点着色引擎。它支持 CineFX4.0 着色架构，支持 DirectX9.0c、OpenGL 1.5、SM3.0 HDR 技术，以及全新的 UltraShadow II 阴影技术、Intellsample4.0 技术等。

目前影驰 7600GE 高清版（如图 3.64 所示）有两个版本，差别主要是显存，一个是 2.0ns 的，默认频率为 500/1000MHz；另一个是 1.4ns 的，默认频率为 500/1400MHz，购买时要注意区分。但就算是默认频率 500/1000MHz 的影驰 7600GE 高清版，也能将同价位的 7300GT 比下去，因此，这块显卡是目前最超值的中低端显卡。



图 3.64

罗技 G1 鼠标键盘套装由罗技 G1 鼠标和一款黑色键盘组成，如图 3.65 所示。G1 鼠标采用安捷轮 S2020 的光学定位芯片，拥有 580 万像素/秒的图像处理能力，以及 800dpi 光学引擎，具备极高的精准度。最快达 15G 的加速度以及每秒 6500 帧的扫描频率，使得这款鼠标可以随时应对任何突发的移动，控制性不错。根据资料，G1 的移动总距离可以长达 250 公里，按键的寿命为 300 万次。

套装里的键盘做工相当华丽，而且质量也令玩家放心，键盘的四周还贴上了塑料保护膜，用户在使用中直接撕下即可。键盘的接口并未使用 USB 接口，而是使用了玩家常见的 PS/2 接口，这样可以有效地节省成本。值得一提的是，罗技 G1 游戏套装的键盘还附带一个手托，用来适应不同的人群，更加人性化。



图 3.65

## 2. 中端机

(1) 推荐配置：如表 3.5 所示。

表 3.5 游戏发烧友中端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	AMD Athlon 64 X2 3600+ (盒装)	1	788
散热系统	(盒装自带)		
主板	升技 KN9S	1	690
内存	金邦 千禧 DDRII 667 512M	2	760
硬盘	金钻 10 SATA 250G	1	545
显卡	祺祥战神 1650XT 极频狂超版	1	859
声卡	(主板集成)		
光驱	华硕 16× DVD	1	160
刻录机	无		
显示器	三星 997MB+		1150
鼠标	Razer 金环蛇 Krait	1	220
键盘	DELL 8115	1	80
机箱	多彩 DLC-S82	1	130
电源	康舒 E2 POWER390	1	280
音箱	麦博 M200	1	160
总价：5822 元			

(2) 配置点评：Athlon 64 X2 3600+ CPU 采用 AMD 双核设计，在浮点运算方面秉承了 K8 内核强劲性能的优良风范，是当前游戏配置不错的选择。内存也可以更换为一条 1G 的 DDRII 667，为将来升级双通道 1G 做好准备。1650XT 这个级别的显卡，在 1280 像素×1024 像素的分辨率下，已经能够比较轻松地玩任何一款游戏，作为中端配置，它已经很称职了。目前游戏越做越大，动不动就需要数 GB 空间，250GB 的海量硬盘才能满足游戏的空间需求。显示器选用的是 19 英寸的纯平 CRT，比起 LCD 更适合游戏。Razer 金环蛇鼠标作为进攻低端市场的主打产品，无论是性能还是手感，各方面都令人称道，适合魔兽和星际玩家选购。

(3) 产品介绍: 祺祥战神 1650XT 极频狂超版采用惯用的红色 PCB 板, 如图 3.66 所示, 基于自主研发的非公版设计, 核心供电采用了祺祥独有的双核动力供电模组设计, 保证了核心供电的稳定性, 同时, 模组自身发热被控制到最低。显卡基于 TSMC 最新的 80nm 制造工艺的 RV560 核心, 拥有 24 个像素着色单元和 8 个顶点, 支持 DirectX 9.0c 和 SM3.0 标准, 另外, 它还支持 ATI 新一代的原生交火模式, 无需桥接器即可完成 crossfire 组合 (主板上用双显卡的新技术)。祺祥 1650XT 256M 极频狂超版采用了三星编号为 K4J52324QC-BJ12 的显存, 4 个 16×32MB 的显存组成 256M/128bit 的显存规格, 1400MHz 的额定显存频率还留有大量超频空间。

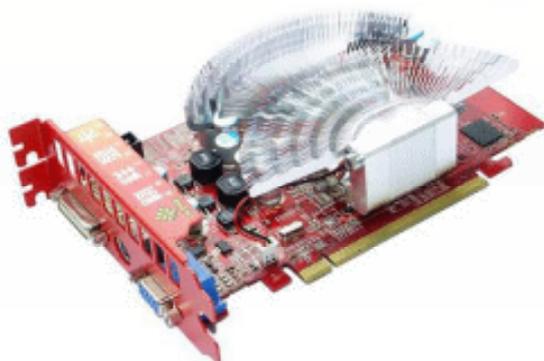


图 3.66

Razer Krait 鼠标 (如图 3.67 所示) 的中文译为金环蛇, 是专门针对专业 RTS 以及 MMORPG 玩家的, 其采用的安捷轮 S3088 芯片具备 6400sps (Scans per Second) 刷新率, 1600dpi 分辨率, 16 位数据传输通道。左右按键采用了欧姆龙微动开关, 加上轻巧的按键设计, 完成点击动作更加轻松, 按键回弹快速轻灵, 使用户在移动中点击鼠标也不会受到影响, 手感自由灵动。而且按键经 Warcraft 3 职业玩家 4K|Grubby 和 SK|APM70 参与调教设计, 经过测试, APM 最高可达 1200 (即按键最高每分钟可完成 1200 个动作), 是绝对的 Warcraft3 技能提升利器。



图 3.67

康舒 E2 POWER390 电源 (如图 3.68 所示) 的额定功率为 350W, 峰值功率为 390W, 符合 Intel ATX12V 2.2 电源规范, 强化了 CPU 供电 12V 电路, 可支持 Intel Pentium D 和 AMD Athlon64 X2 双核处理器。采用 20+4 针电源接口兼容 20 针主板, 此外, 大 4 针 D 型接口, 24 针电源接口以及 SATA 电源接口等一应俱全。另外, 电源的转换效率更可高至 82%, 完全称得上是一款高效节能型电源。

电源尽管没有采用 12cm 大风车静音风扇设计, 但它使用来自台湾地区第二大风扇厂家 ADDA 的 8cm 风扇, 风量可达 38CFM, 而噪音值可控制在 34dB 以内, 虽不能称为静音,

但噪音控制的效果不错。



图 3.68

### 3. 高端机

(1) 推荐配置：如表 3.6 所示。

表 3.6 游戏发烧友高端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	Intel Core 2 Duo E6300 (盒装)	1	1490
散热系统	(盒装自带)		
主板	升技 AB9	1	899
内存	创见 DDRII 667 1G	1	845
硬盘	西部数据 WD2500KS	1	580
显卡	影驰 7900GE 骨灰版	1	1280
声卡	(主板集成)		
光驱	先锋 DVD-227	1	190
刻录机	无		
显示器	优派 VX2025wm	1	2850
鼠标	罗技 G5	1	359
键盘	DELL 8135	1	180
机箱	Ck1026-10	1	360
电源	全汉 蓝色风暴 400W	1	440
音箱	创新 PC Works TX530	1	520
总价：9993 元			

(2) 配置点评：高端游戏型电脑追求的是流畅的游戏速度、华丽的游戏画面和舒适的游戏体验效果。Core 2 Duo E6300 CPU 无疑是 2006 年最热门的处理器的，其性能和功耗都在原来奔腾 D 上有了很大改进，即使价格高达 1490 元，仍具有不错的性价比，是高端游戏电脑的首选，而要与处理器 Core 2 般配，自然使用 P965 主板。现在 1G 的内存已经成为主流标准配置，先购买单条 1G，等系统升级到 Vista 后再加一条 1G 内存组成双通道。2006 年年底刚刚降价的 7900GS 显卡成为了又一中高端用户首选，有些狂热的游戏迷可能会嫌它性能不够强劲，还要选更高端的显卡，但笔者一向反对使用顶级显卡，顶级显卡都处于暴利期，价格可能跌幅巨大，贬值迅速，更重要的是，1000 多元的显卡性能已经足够了，等这块显卡不足以流畅玩转自己想要玩的游戏时，再将省下的钱重新买一块新的显卡，绝对比现在直接买顶级显卡划算很多。

(3) 产品介绍：升技 AB9 由 Intel P965 北桥芯片和 Intel ICH8 南桥芯片组成，全面支持 Intel 新一代 65nm 双核心处理器，其中包括 Pentium 4、Pentium 4 XE、Celeron D 以及 Pentium D 处理器等。该主板采用 533/800/1066MHz 前端总线设计，支持 DDR II 533/667/800 双通道模式，如图 3.69 所示。主板提供 6 个 SATA 驱动器接口，其中 ICH8 提供 4 个，第三方芯片提供 2 个外加一个 PATA 接口。另外，主板集成了 Azalia 8 声道 ALC882D 音效声卡，Realtek 的 RTL8111B 网络芯片，提供千兆网络功能。还值得一提的是，主板使用无铅工艺设计制造，符合 RoHS 环保标准。



图 3.69

创见 DDRII 667 1G 内存采用先进的 FBGA (Fine-Pitch Ball Grid Array) 颗粒封装方式，如图 3.70 所示，提供更佳的散热性能和更好的电气特性。搭配高可靠性的深绿色 6 层电路板，优越的设计造就了系统的高稳定性和高可靠性。该内存频率达到了 667MHz，保持了创见一贯的优良设计和做工。创见内存的超频性能一向不错，在超频爱好者中口碑突出。

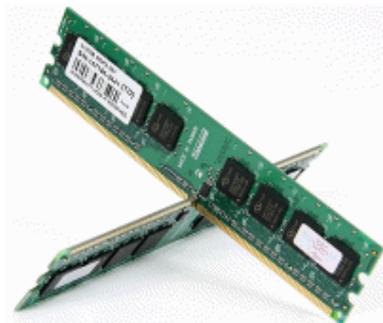


图 3.70

影驰 7900GE 骨灰版（如图 3.71 所示）采用了与 7900GTX、7900GT 一样的 G71 显示核心，不过渲染流水线由 24 条削减到了 20 条，顶点渲染单元减少到 7 个，而其他特性和 7900G 完全相同。该显卡拥有 CineFX4.0 着色架构、支持 Intellsample4.0。在硬件架构上支持 DirectX 9.0C、SM3.0 特效与 HDR 动态渲染技术，同时也延续了 SLI 技术。得益于出色的非公版 PCB 设计，影驰将 7900GE 的默认频率设定在 600MHz，这比 7950GT 还要高 50MHz。除了拥有超高的核心频率，显存也是 7900GE 骨灰版值得称道的地方，三星 1.2ns GDDR3 显存提供了 1500MHz 的显存频率，远高于公版 1320MHz 的频率，8 颗组成 256MB/256bit 的显存规格，是一款规格极高的 7900GS 显卡。



图 3.71

先锋 DVD-227 是先锋公司的第一款 DVD 光驱，如图 3.72 所示，尽管目前 SATA 接口并不会给光驱带来性能的提升，但在 Intel 的主导下，PATA 已经到了被淘汰的边缘，而 SATA 接口的光储产品也并不比 PATA 产品贵多少，因此，考虑与主板的兼容性与可升级性，选配电脑时应尽量选择先进规格的 SATA 光储产品。在性能方面，先锋 DVD-227E 拥有 16 倍速 DVD-ROM、40 倍速（48 倍速最高）CD-ROM、缓存为 198KB，并对 DVD-RAM 格式提供读取支持。另外，其还具有白色、银色和黑色 3 种面板，可以根据自己的机箱选择相对应的产品。



图 3.72

优派 VX2025wm 显示器延续了优派 VX 系列的风格，采用了经典的双边框以及金属镂空底座设计，如图 3.73 所示。其采用隐藏式音响设计，内置电源。其面板采用了 16.7M 色 MVA 广视角面板，使液晶在画质方面表现出色。

CK1026-10 机箱是一款性价比比较高的 DIY 玩家产品，机箱外壳金属材质使用钢琴质感喷漆，整体风格细腻光滑，而光驱挡板采用了弹簧轴承设计，使用方便，如图 3.74 所示。在扩展方面，机箱配备了 4 个光驱位、1 个软驱位和 3 个硬盘位。机箱整体采用免工具安装

设计，风扇的安装也采用了免工具卡扣，内部结构采用全折边设计。机箱外壳采用 1mm 的镀锌钢板，结构厚实稳定，而且机箱的边缘布满防磁触点，能够有效地屏蔽电磁辐射，保护用户的健康。此外，在机箱的电源位上同样设计了防磁弹片，防止电磁辐射从机箱与电源的结合缝隙中泄漏，在细节方面做得比较细致。



图 3.73



图 3.74

创新 PC Works 系列音箱（如图 3.75 所示）定位于多媒体应用和娱乐，TX530 具备的特点有：全新的四合一交互式线控，搭配耳麦将电脑变成多媒体音频交互中心；卫星音箱采用两分频设计，高音和中音的过渡更加平稳，音色纯正、甜美；更高的声道分离度，使声场宽广宏伟，音效定位更精确；超大的功率输出，造就令人震撼的 PC 桌面影院系统；高功率的中置音箱，能精确传递影片中的人声对白。



图 3.75

### 3.2.3 办公配置方案

办公配置电脑就是一般公司的办公电脑，其用途主要是处理文字、表格等资料，以及上网浏览和查询。

#### 1. 低端机

(1) 推荐配置：如表 3.7 所示。

表 3.7 办公配置低端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	AMD Sempron 2800+ (盒装)	1	280
散热系统	(盒装自带)		
主板	昂达 N61G	1	490
内存	Kingmax 512MB DDR400		370
硬盘	西部数据 WD800JB		350
显卡	(主板集成)		
声卡	(主板集成)		
光驱	无		
刻录机	无		
显示器	飞利浦 107S7	1	810
鼠标	双飞燕 KBS-7620 套装	1	70
键盘	(套装)		
机箱	富士康飞雪 140 (带电源)	1	200
电源	(机箱内置)		
音箱	无		
总价：2570 元			

(2) 配置点评：商用电脑与家用电脑最重要的区别，就是商用电脑近乎苛刻地要求安全和稳定，因此，配件最好不要选择杂牌产品，而对公司老板而言，控制办公成本也非常重要。这套配置不但价格低廉，而且质量可靠，性能也不差，在数年内都足以应付处理文字、表格和上网查询资料等办公需求。

#### 2. 中端机

(1) 推荐配置：如表 3.8 所示。

表 3.8 办公配置中端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	Intel Celeron D 356 (盒装)	1	480
散热系统	(盒装自带)		
主板	映泰 I915GV-M7	1	499
内存	海盗船 ValueSelect DDRII667 512M	1	399
硬盘	西部数据 WD800JD	1	345

(续表)

配件	型号	数量	参考售价(元)
显卡	(主板集成)		
声卡	(主板集成)		
光驱	华硕 DVD-E616P2	1	170
刻录机	无		
显示器	AOC 172S+	1	1399
鼠标	微软光学灵巧套装	1	160
键盘	(套装)		
机箱	金河田 飓风 II 8197 (带电源)	1	260
电源	(机箱内置)		
音箱	无		
总价: 3712 元			

(2) 配置点评: 在性能上, 中端办公配置同低端几乎一样, 因为对一般的办公需求来说, 目前实在用不上更高的性能, 而一般文员的各种文档也不可能填满 80G 的硬盘。所以, 中端办公配置与低端的相比, 主要提高的就是电脑使用的舒适性。

### 3. 高端机

(1) 推荐配置: 如表 3.9 所示。

表 3.9 办公配置高端机推荐配置

配件	型号	数量	参考售价(元)
CPU	Intel Pentium D 820	1	730
散热系统	(盒装自带)		
主板	富士康 945PL7AC-8KS2	1	590
内存	宇瞻 DDRII 667 512MB	2	770
硬盘	酷鱼 7200.9 SATA 160G		445
显卡	影驰 7600GE 高清版	1	599
声卡	(主板集成)		
光驱	无		
刻录机	先锋 111CH	1	299
显示器	优派 VE1920wmb	1	1799
鼠标	罗技光电高手 II 键鼠套装	1	168
键盘	(套装)		
机箱	伟训 6920	1	390
电源	长城双动力 BTX-350	1	180
音箱	(显示器内置)		
总价: 5970 元			

(2) 配置点评：这款配置针对的是除了文字表格处理外，还要运行某些专业软件的办公用户，这类用户对电脑性能的要求比较高，因此 CPU 采用 Intel 的 Pentium D 820，它是现在最超值的双核处理器，实际主频为 2.8GHZ，L2 级缓存为 2MB，前端总线为 800MHZ，很适合注重多任务处理性能的办公人士；945 主板则是 Pentium D 的“御用”主板，富士康的板子稳定性不错，适合不需要超频的办公用户使用。内存使用两条 512M 组成双通道。尽管目前 250G 硬盘的性价比最高，但一般的办公电脑并不需要储存视频、音频等大容量文件，160G 已经足够使用，再多也是浪费。7600GE 显卡为双 128bit、频率为 500/1400MHz，价格只有 599 元，是目前最便宜的 7600GS 显卡。长城双动力 BTX-350 能够满足显卡与 CPU 对电量的需求。

### 3.2.4 其他配置

#### 1. 听音乐配置方案

(1) 推荐配置：如表 3.10 所示。

表 3.10 听音乐推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	AMD Athlon 64 3000+ (盒装)	1	595
散热系统	(盒装自带)		
主板	映泰 TForce 6100-AM2	1	590
内存	黑金刚 DDRII 667 512M	1	385
硬盘	金钻 10 SATA 160G	1	420
显卡	(主板集成)		
声卡	M-Audio AudioPhile 2496	1	750
光驱	明基 16× DVD	1	160
刻录机	无		
显示器	明基 FP71G+	1	1399
鼠标	罗技光电高手套装	1	140
键盘	(套装)		
机箱	富士康 飞狐 998	1	130
电源	航嘉冷静王加强版	1	160
音箱	惠威 T200B	1	2050
总价：6779 元			

(2) 配置点评：对有些音乐爱好者来说，电脑玩游戏特效能不能开启无所谓，显示器是不是 22 英寸宽屏也没什么，但如果听音乐声音不好，那问题就大了。本配置就是针对这类音乐发烧友而配置的，电脑的其他配置都是平常产品，只需做到平衡、安静就可以了。但声卡和音箱一定要好，这样电脑才能具备好的聆听音乐效果。听音乐的音箱自然是 2.0 的音箱，2.0 的音箱一般采用两分频设计，即每个音箱都有一个高音单元和一个 5 英寸左右的中低音单元，它对音乐的表现力是极强的，尤其是包含了我们能听到的绝大部分声音的中

频方面，是任何 X.1 音箱都不能比拟的。要记住，X.1 音箱适合看电影、玩游戏，而听音乐则必须用 2.0 音箱，M-Audio AudioPhile 2496 和惠威 T200B 都是发烧友眼中的精品，听音乐效果极其出色。最后还要强调一句，对声卡来说，电源品质也很重要，所以在电源的选择上不可以马虎。

## 2. HTPC（家庭影院）配置方案

(1) 推荐配置：如表 3.11 所示。

表 3.11 HTPC 推荐配置

配件	型号	数量	参考售价（元）
CPU	Intel Core 2 Duo E6300（散装）	1	1350
散热系统	Tt 火星 9（A3085）	1	90
主板	富士康 P9657AA	1	960
内存	创见 DDRII 667 1G	1	845
硬盘	酷鱼 7200.10 ST3320620AS	1	765
显卡	迪兰恒进 X1600 Pro HDMI	1	1099
声卡	AUDIGY2 ZS 简装版	1	490
光驱	无		
刻录机	华硕 DRW-1814BLT	1	360
显示器	DELL2407WFP	1	6000
鼠标	微软 Wireless Desktop1000 套装	1	350
键盘	（套装）		
机箱	TT 巴赫	1	1600
电源	七盟 ST-580PAF-05F	1	799
音箱	创新 Inspire T6060	1	830
总价：15538 元			

(2) 配置点评：HTPC（Home Theater Personal Computer）也就是家庭影院电脑的意思，顾名思义就是电脑和家庭影院的结合，更直接的理解，就是以电脑为信号源和处理部分的家庭影院。它具有 DVD 播放机所不具备的强大性能和灵活性，利用网络上数不清的高清视频作为播放源，完全能代替多台影音设备，而且具备相当大升级性和扩展性。与普通家庭电脑相比，HTPC 需要具备漂亮、静音、稳定等特性，并且要具备强大的性能以满足高清视频解码的需要。因此，HTPC 中最重要的配件是机箱，TT 巴赫是为 HTPC 量身订作的卧式机箱产品。产品外形简洁干练，搭配铝制面板设计，颇具优雅大方的高贵气质，能够完美地与家居环境搭配，更重要的是，它符合 ATX/MicroATX 标准，能够使用全尺寸的 ATX 主板，兼容性比大部分 HTPC 机箱都好。另外，它还配备有遥控器，在沙发上就能控制电影播放。作为电脑的大脑，CPU 是影响 HDTV（数字高清电视）播放效果的最直接因素，Intel Core 2 Duo E6300 与富士康 P9657AA 的组合性能强劲且稳定，能够满足 1080P 视频播放的需要。迪兰恒进 X1600 Pro HDMI 显卡，带有 HDMI 接口，可以直接与带有 HDMI 接口的

高清电视连接。AUDIGY2 ZS 简装版声卡和创新 Inspire T6060 音箱提供了能令人震撼的音效环境。考虑到静音需求，CPU 风扇和电源选择了口碑不错的两款静音产品 Tt 火星 9 与七盟 ST-580PAF-05F。本台电脑平时可以放在卧室，IPS 面板的 24 英寸宽屏液晶 DELL 2407WFP 能够提供不错的视觉效果，而有客人来访时，可以将主机搬出放置在客厅内，接上 HDMI 接口的高清电视与数字音箱，即可将客厅变成电影院。

### 3. 校园女生配置方案

(1) 推荐配置：如表 3.12 所示。

表 3.12 校园女生推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	Intel 奔腾 4 531 (盒装)	1	590
散热系统	(盒装自带)		
主板	微星 945GM3	1	680
内存	威刚 万紫千红 DDRII 667	1	395
硬盘	西部数据 WD1600JS SATA	1	430
显卡	(主板集成)		
声卡	(主板集成)		
光驱	三星 16× DVD	1	160
刻录机	无		
显示器	Great Wall A92	1	1699
鼠标	微软光学精巧套装 500	1	180
键盘	(套装)		
机箱	爱国者 CA-F113 (带电源)	1	280
电源	(机箱内置)		
音箱	三诺 V-21	1	220
总价：4634 元			

(2) 配置点评：校园女生的电脑用途一般都是上网、听音乐、玩连连看之类的小游戏，对性能要求不高，而且学生没有收入来源，价格自然不能太贵。但女生在选择电脑时对外形又会比较在乎。奔腾 4 的 CPU、集成显卡的主板、512M 的内存和 160G 的硬盘，应付她们对电脑性能的要求绰绰有余，其中 CPU 的选择颇费一番脑筋，AMD 和新工艺的赛扬 D 都有性价比更好的产品，但考虑到绝大部分女生对电脑硬件不是特别在乎，而 Intel 的奔腾 4 在一般人心目中地位颇高，于是选择了它。在性能上唯一遗憾的是主板没有 DVI 接口，浪费了显示器的 DVI 输出。机箱和鼠标键盘套装和显示器都有黑白两种颜色，建议可以选择白色的，搭配在一起非常时尚漂亮，保证女生会很喜欢。19 英寸的宽屏液晶往桌上一摆，绝对漂亮。

## 4. 超频狂人配置方案

(1) 推荐配置：如表 3.13 所示。

表 3.13 超频狂人推荐配置

配件	型号	数量	参考售价 (元)
CPU	Intel Core 2 Duo E6300	1	1350
散热系统	TUNQ Tower120	1	360
主板	技嘉 965-DS4		1750
内存	GeIL DDRII-800 Plus 双通道套装	1	2500
硬盘	西部数据 WD2500KS×2 组 RAID0	2	1140
显卡	微星 NX7600GT	1	980
声卡	(主板集成)		
光驱	无		
刻录机	三星 TS-H653A	1	340
显示器	飞利浦 190CW7	1	1990
鼠标	微软极动套装	1	190
键盘	(套装)		
机箱	酷冷雷神塔 1 (银色)	1	1200
电源	康舒 ATX-450C-A2SNN	1	620
音箱	轻骑兵 M6	1	220
总结：12640 元			

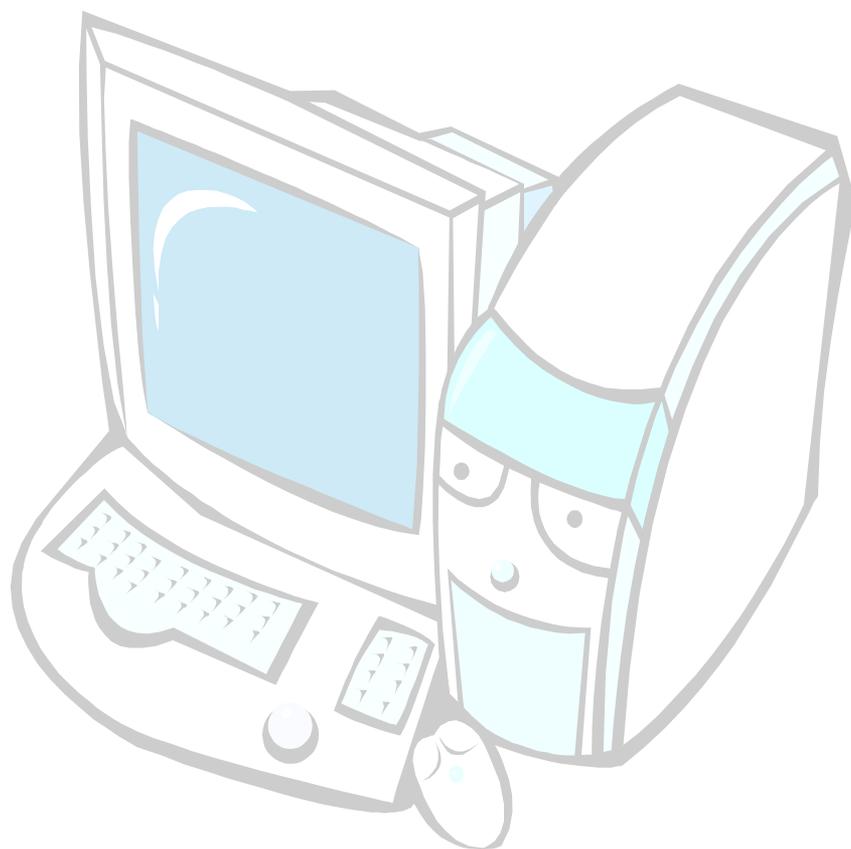
(2) 配置点评：超频最初的目的是用最少的钱享受到最高的性能，是追求性价比的捷径。但发展到现在，超频似乎已经成了一种文化，有一大群发烧友以超频为信仰地摆弄着电脑，在他们眼里，电脑的用途就是超频。E6300 具备了新工艺新框架、低功耗和低频率，因此具有强大的超频性能，是超频狂人的最爱。机箱温度是超频的大忌，超频配置必须具备一款好的 CPU 散热器，而 TUNQ Tower120 就是为超频而生的“神兵利器”，它被誉为最强大的风冷散热器，效果甚至比一些水冷还要好。技嘉 965-DS4 主板的超频性能出色，能够发掘出 CPU 的所有潜力。GeIL DDRII-800 Plus 内存使用的是镁光 D9GCT 颗粒显存，超频发烧友都知道这个显存意味着什么。微星 NX7600GT 使用涡轮风扇设计，为喜爱超频的玩家提供了较好的散热环境。康舒 ATX-450C-A2SNN 电源则能保证超频后 CPU 和显卡对电量的需求。酷冷雷神塔 1 是 1000 元左右散热最好的机箱，而外形、电磁屏蔽和扩展性方面也做得不错。

---

## 第四章

# 装机防奸商手册

天下熙熙皆为利来，天下攘攘皆为利往，商人的目的就是为了赚钱，赚取合理的利润是可以理解的，但如果想用非法手段赚取超额利润，我们决不会答应。于是，电脑城内，每天都在上演着无数出“攻防战”。



## 4.1 砍价秘诀

活跃于电脑城的人一定对这种场景司空见惯：装机店中（见图 4.1），顾客一只手拿着早准备好的配置单，另一只手紧捏其他几家装机店的报价单，与业务员唾沫横飞地砍价。



图 4.1

对消费者而言，这种购买方式无疑是值得推荐的。首先，购机之前按照预算准备好了电脑配置，到装机店直接让业务员根据配置报价，坚决不听信业务员的花言巧语更改配置，可以保证电脑配置的合理性，而且杜绝了商家大部分做手脚的伎俩。其次，事先了解了市场行情和配件价格，在价格上我们成竹在胸，不会吃亏。

然而物极必反，某些人把它用到走火入魔。他们甚至毫厘必争地对每一个配件依次挨个讨价还价，仿佛要将商家所有的利润全部砍掉才罢休。遇到这种恨不得商家不赚一分钱的顾客，商家只能作出如下两者之一的选择：价格谈不拢不欢而散；被迫接受了你的价格，却偷偷动手脚，成为了真正的奸商。假如有两条如图 4.2 所示的内存，有几个人能分辨出哪条是真哪条是假呢。



图 4.2

至于单独购买每个配件的价格之和比装机时商家整机报价都要低，是和电脑城各商家之间的运营模式以及目前的大环境有关。大家都知道，电脑配件品牌种类繁多，大多数装机商只代理了几个品牌的配件，装一台电脑需要的各种配件要靠到电脑城里各个代理处调货才能凑齐。问题的关键就是同行调货价。目前，同行调货价相比零售价并不占优势，甚

至还会出现零售价比同行调货价更低的情况。原因很简单，电脑城内一个品牌的产品一般都有多个代理商，各个代理商之间竞争非常激烈，而一般顾客都会价比三家，因此，代理商在试探性地报出高价后，都会视用户反应及时降价，顾客很容易就能套出底价，再加上同行调货并不会立刻结现，而是只签一个单，到了结现日拿着调货单去结账才能收到现款，造成了代理的资金积压严重，而顾客过来买东西却拿的是真金白银，相比之下，代理商的内心更愿意将货卖给顾客，因此，顾客询问到的价格比同行调货价还低的情况也就不奇怪了。因此，当你拿着电脑配置问了好几家装机店都表示这个价格没法做，而只有一家装机店却答应时，千万不要高兴得太早，因为，你可能遇到的是屠刀。但你怨不得商家，也许商家并不想做奸商，但你的价格，却不得不逼着他去做。也有些人会觉得大型装机店（见图 4.3）价格贵，还不让还价，事实上也并非如此。



图 4.3

所以，侃价的秘诀就是，给商家留下合理的利润。谈单之前就可以同业务员说明：“我自带了电脑配置单，并且在电脑城走了一圈，配置单的配件都有货，价格我也很清楚。你直接按照你的成本价报价，在这个基础上我再给你加一个合理利润，但货一定要保证全新正品。”至于利润的多少，双方可以再具体商量，一般来说，目前装一台电脑的利润，在 100~300 元之间比较合理。

## 4.2 常见奸商手段揭露

在装机过程中，奸商都有哪些“作弊”手法，我们又该如何防范呢？下面就将一一道来。

### 1. 不更改配置

在确定电脑配置期间，业务员会以种种理由让你换配置。例如，说这个主板返修率高，这个内存兼容性不好，这个显卡是杂牌之类的。接着，就会说 XX 牌子的东西其实不比你要的差，而且因为我们是总代理，价格可以适当优惠。并且会通过花言巧语，把你所选择的产品贬得一文不值，而把自己推荐的产品吹得天花乱坠。千万不要相信，这是奸商赚取

利润的最常用方式，一定要坚定自己的立场，坚决不换精心准备的装机配置单中的配件。装机时还要记得，机箱的利润空间最大，千万要小心奸商们推荐的杂牌机箱，如图 4.4 所示。



图 4.4

## 2. 不轻信缺货

有时，奸商会告诉你，你要的那个配件缺货。遇到这种情况，用户要多留个心眼，因为奸商很可能会借“缺货”这个理由向你推荐其他的品牌，此时用户可以多跑几家柜台去询问，如果多家柜台都反映缺货，那么一般来说就是真缺货了，这时候得使用备选配件。如果其他柜台回答有货，那很简单，到其他柜台去装。

## 3. 推迟交订金

定好配置单后，为了防止顾客反悔，奸商都会要求顾客交订金，他才调货装机。这时一定不要马上就交订金，而要让他把所有的货都备齐，自己检查过了再交。否则一旦先交了钱，就随奸商任意摆布了。很可能谈单时都说有的配件，在交了订金后马上就变成没有了，要换别的，这一换就很可能会上当，而不换的话订金都交了，他说没货你有什么办法。所以一定要不见兔子不撒鹰，见到货并验完了再交钱。

## 4. 验货

验货的重点是杜绝假货、水货、翻修货，以及展示样品，并要查验配件型号，看看奸商有没有“一不小心拿错了”配件等。

对产品是否是翻修品的鉴别，可以从包装和产品本身来鉴别。

(1) 产品外包装：首先新产品的外包装都比较新（如图 4.5 所示），如果看到盒子的表面有过多的皱折或划花，就要千万小心，这很可能是翻修产品或是客户退掉的产品，如果是显示器，那要注意看包装盒有没有二次封装的痕迹；其次要对照序列号，正规品牌的板卡会在其产品的盒子和产品实物以及质保卡上粘贴产品序列号，要对比这三者是否完全一致。



图 4.5

(2) 产品本身成色：主要是看易磨损的部分有没有使用的痕迹，如金手指有没有被刮花（如图 4.6 所示），各种接口有没有接插过的磨损，光驱硬盘类产品有没有装过螺钉的刮痕，这类痕迹是不可修复的，很容易就能辨别出来。



图 4.6

而对于假货和水货的鉴别，就要靠长期的经验积累了，另外，产品上附带的 800 防伪电话也能起到部分防伪作用。

## 5. 赠品

经常有厂商搞活动，购买某些产品有东西送，像买刻录机送刻录盘、买主板送背包、买显示器送鼠标之类的，这些东西理应是属于选购产品的装机客户，但如果你不知道这样的活动，奸商肯定是不告诉你的，这样，本来属于你的礼物就会被奸商截留了。所以，事先应了解行情，掌握有哪些厂商在搞活动，以便拿到属于自己的赠品，如图 4.7 所示。



图 4.7

## 6. 装机过程

在电脑组装的过程中，用户千万不能离开，以防止这个过程中奸商进行偷梁换柱，装好配件后应要求装机员将机箱内各种电源线和数据线捆置整齐，这样既美观，又有助于散热。安装系统时，最好要求商家不要用 Ghost 安装，因为尽管 Ghost 安装速度快，但安装出来的系统通常问题很多。

## 7. 检测

装好电脑后，应该用测试软件检测电脑，并装几个常用游戏或程序等，试试电脑的兼容性和稳定性。

还应检测机箱前面板的开机键、重启键、电源指示灯、硬盘指示灯和光驱按钮等，检测前后 USB 接口和前置音频接口是否能正常工作，听听机箱内部风扇、光驱和硬盘的电机运转声音是否正常。主机工作一段时间后还可以查看 CPU 温度，如果温度过高，可当场请商家解决。

## 8. 配件附件

装机完毕后，应检查各配件包装盒内附带的附件（如驱动光盘、说明书和质保卡）是否齐全，并妥善保存主板包装盒内附赠的数据线、电源附赠的转接头，以及显卡、声卡和显示器附赠的附件等，如图 4.8 所示。



图 4.8

## 9. 保修单

填写保修单时，不要怕麻烦，让商家写清楚每个配件的名称、详细具体型号、价格以及保修时间，并盖章。不要怕麻烦，否则一旦配件出问题你会更麻烦。另外，电脑城的行规是只开收据不开发票，此时，一定要坚持开发票，这是今后保修的依据。

## 4.3 硬件测试工具与使用技巧

在 JS 的各种手段当中，最害怕的是以假乱真这一招，一般人没有足够的专业知识和经验，用肉眼很难识别防范假货。有了测试软件就不同了，它可以从电脑硬件的最底层识别部件真假，让假货无所遁形。

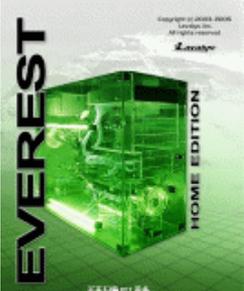
### 4.3.1 整机检测

整机类测试软件能够让用户全面了解电脑系统中的各种信息，这类软件以 EVEREST 和 SiSoftware Sandra 为代表。

#### 1. EVEREST

EVEREST 的原名为 AIDA32，是一个系统软硬件信息检测软件，它能够提供电脑每一方面的基本系统信息、超频信息，并能对硬件进行监测和诊断，让用户可以详细了解系统硬件以及电脑性能，其属性如表 4.1 所示。

表 4.1 Everest 属性

<p>软件名称: EVEREST          最新版本: 3.50          软件授权: 共享          软件大小: 7MB          官方网站: <a href="http://www.lavalys.com/">http://www.lavalys.com/</a></p>	
--	--

EVEREST 具有包括简体中文在内的多国语言支持，且是绿色版本，无需安装就能直接使用，非常方便。更重要的是，它更新很快，每个月都有新版本出现，以提供对最新硬件的支持。

EVEREST 的主界面是双栏式设计，左边为菜单列，以树形目录显示要检测的项目，包括计算机、主板、操作系统、显示设备、多媒体、存储器、软件、安全性等，涵盖了硬件检测、软件检测、安全性和性能测试等。右侧则显示各个项目的具体内容，如图 4.9 所示。

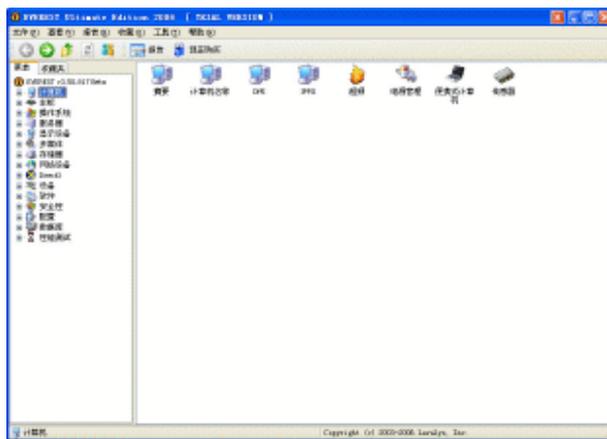


图 4.9

在“计算机”栏的“摘要”项下，可以看到电脑软硬件的初级信息，以了解电脑的初步配置情况等，如图 4.10 所示。

超频项则能够清楚地看到 CPU 的类型、频率、步进、前端总线频率、核心电压，以及内存和显卡的运行频率等，如图 4.11 所示。

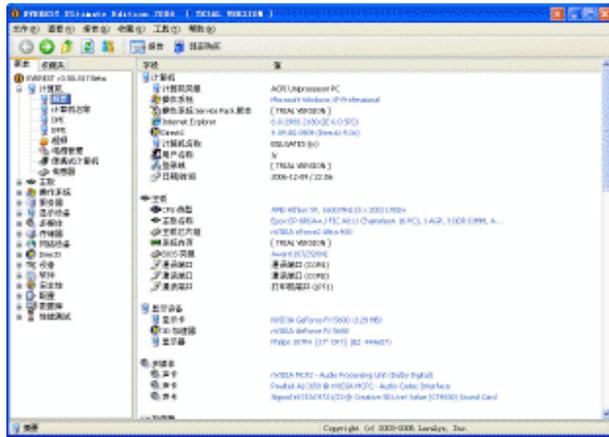


图 4.10

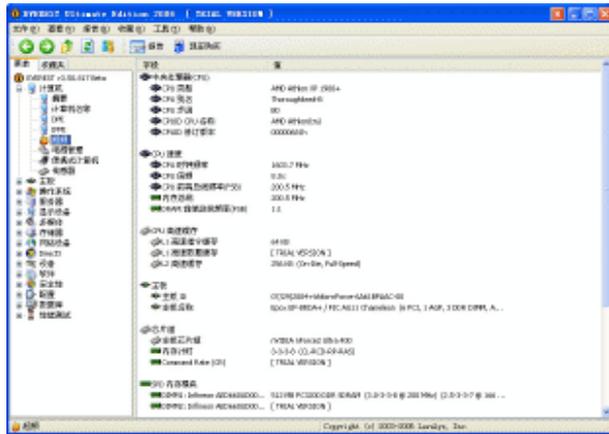


图 4.11

传感器项可以了解目前 CPU、系统和硬盘的运行温度，风扇的转速，以及电源的各路输出电压等，如图 4.12 所示。

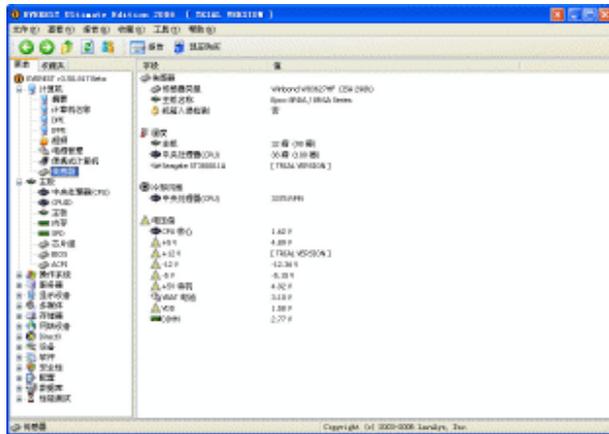


图 4.12

想要详细了解 CPU，可以选择“主板”栏下的“CPU”项，里面的信息非常详细，甚



“SMART”项中还能检查硬盘当前的工作状态是否正常，如果运行状态有问题，应趁早赶紧换一块硬盘，如图 4.16 所示。

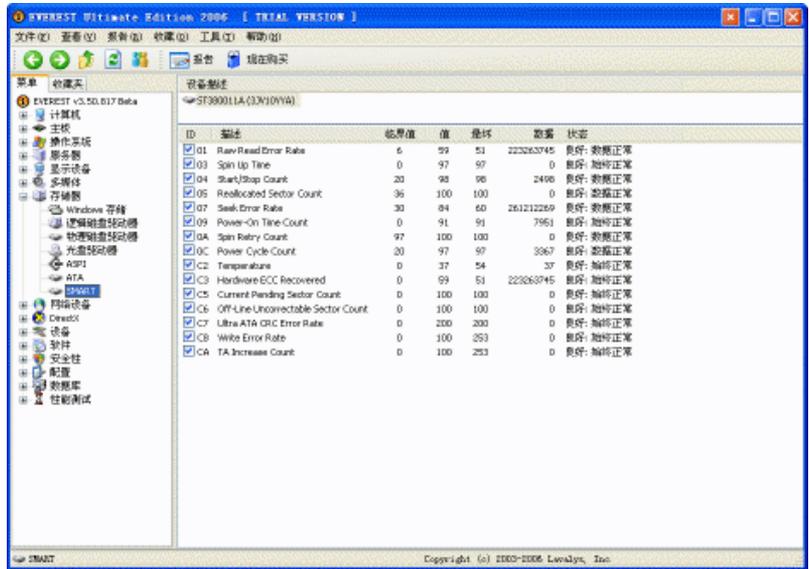


图 4.16

另外，EVEREST 还具备简单的测试功能，选择要测试的项目，然后用鼠标点击工具栏的“刷新”按钮，如图 4.17 所示。

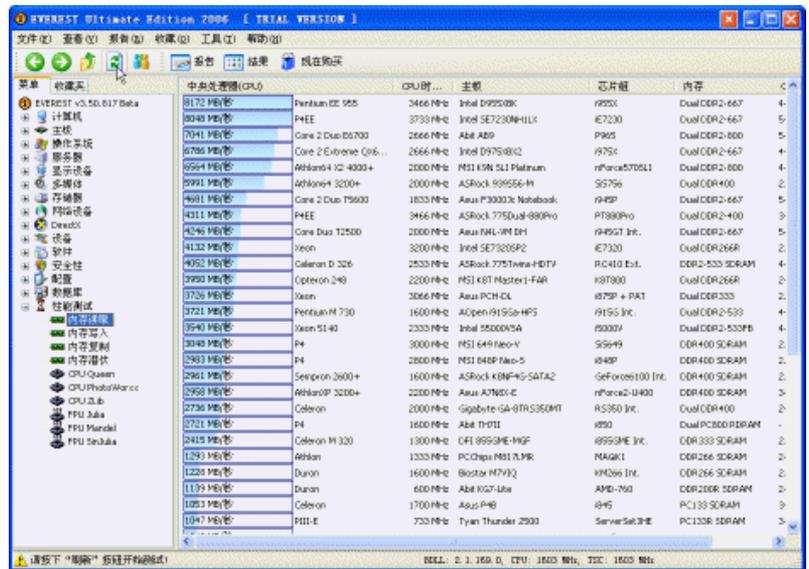


图 4.17

等待片刻后，软件就会将测试结果显示在主界面中，并且提供了丰富的对比配置，方便用户掌握电脑大概的性能，如图 4.18 所示。

除此之外，EVEREST 还可以检测显卡、声卡、网络、接口等多种信息，而且该软件的容量很小，才 7M，可以轻松放入 U 盘中，购机时带上它，决不会让你失望。

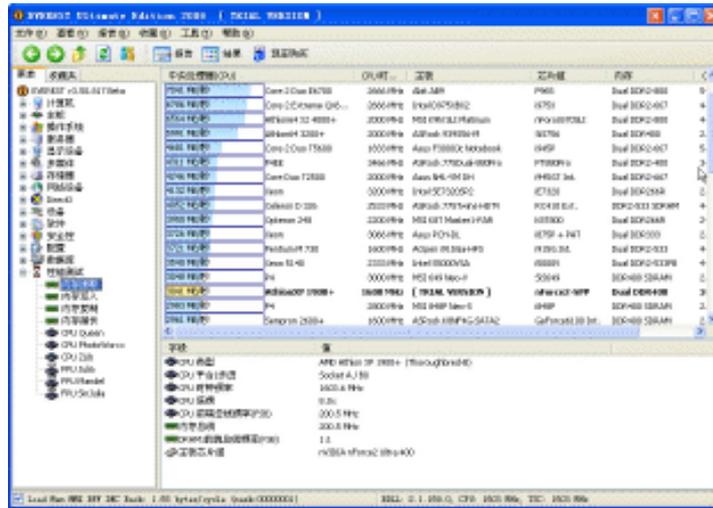


图 4.18

## 2. SiSoftware Sandra

SiSoftware Sandra 的主要作用是对系统进行全面的测试，因此，在各种硬件评测中经常能看到它的身影。它能够测试包括 CPU、内存、驱动、光驱在内的超过 30 种以上项目，该软件的属性如表 4.2 所示。

表 4.2 SiSoftware Sandra 属性

<p>软件名称: SiSoftware Sandra                  最新版本: 2007                  软件授权: 共享                  软件大小: 12670KB                  官方网站: <a href="http://www.sisoftware.net">http://www.sisoftware.net</a></p>	<p>The screenshot shows the main interface of SiSoftware Sandra. It features a menu bar with 'Tools', 'Views', and 'Options'. Below the menu is a toolbar with icons for 'Tools', 'Benchmarks', 'Hardware', 'Software', and 'Testing'. The main area contains several large icons representing different testing categories, each with a brief description and a link to get more information.</p>
--	--

SiSoftware Sandra 的强项是对硬件性能进行测试，而检测硬件信息却不是它的强项，可检测项目和检测结果虽然没有 EVEREST 细致和丰富，但是对于了解硬件部件的基本信息还是足够了，如图 4.19 所示。

SiSoftware Sandra 内置了 Benchmark 的测试内核，拥有强大的测试功能，能够测试包括 CPU、内存、驱动、光驱在内的超过 30 种以上的项目，如图 4.20 所示。

用鼠标双击某个测试项，很快软件就会弹出窗口，显示测试数据 and 对照表，让用户了解被测硬件与其他硬件的性能差别，如图 4.21 所示。

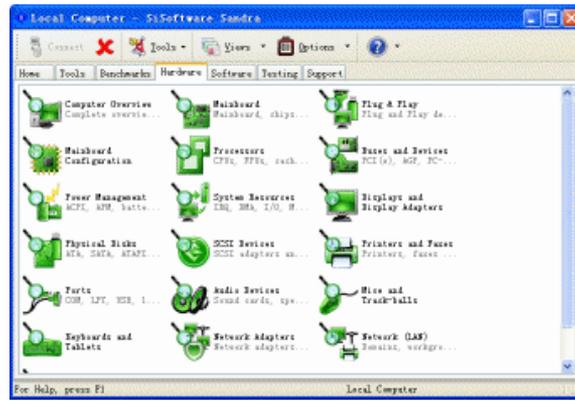


图 4.19

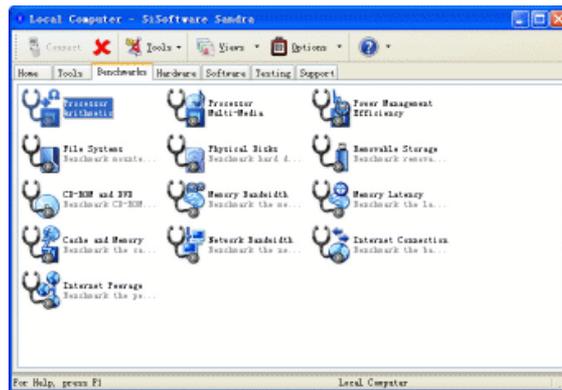


图 4.20

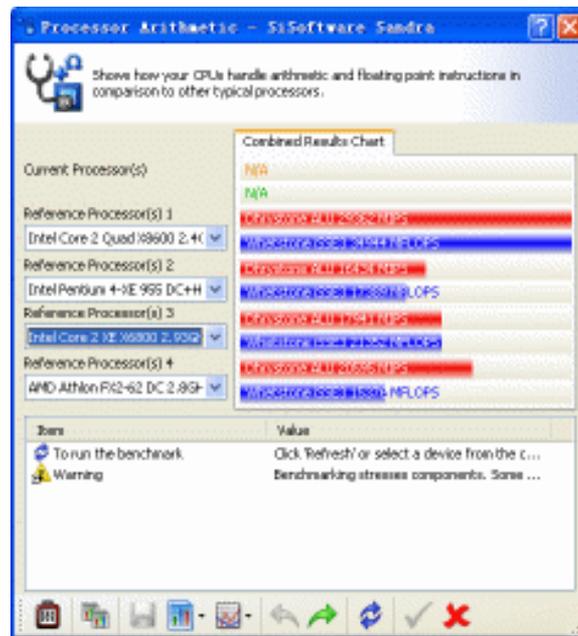


图 4.21

在测试结果窗口中，不但能查看到硬件信息，软件信息同样也可以看到，而且还非常详细（如图 4.22 所示），就连 DLL 文件信息也一目了然。

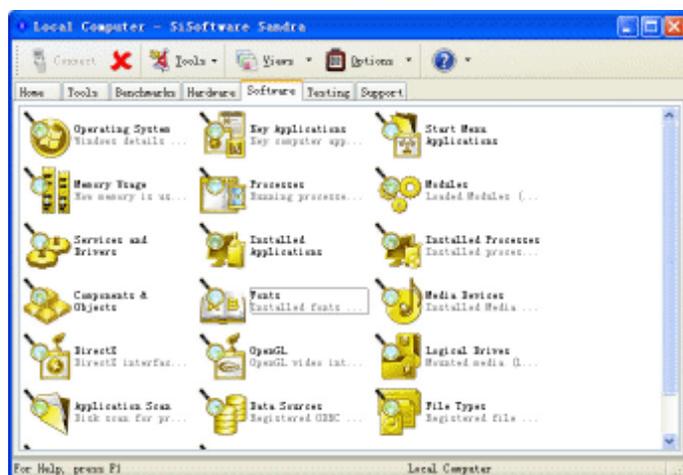


图 4.22

此外，SiSoftware Sandra 还能查看系统的各种配置文件、系统初始化文件，只是不能对它们进行修改，如图 4.23 所示。



图 4.23

将 EVEREST 和 SiSoftware Sandra 两款软件结合起来，用 EVEREST 取得系统软硬件的详细信息，SiSoftware Sandra 则用来了解系统性能所处的水平，将会形成互补，起到相得益彰的作用，乃是装机必备之软件。

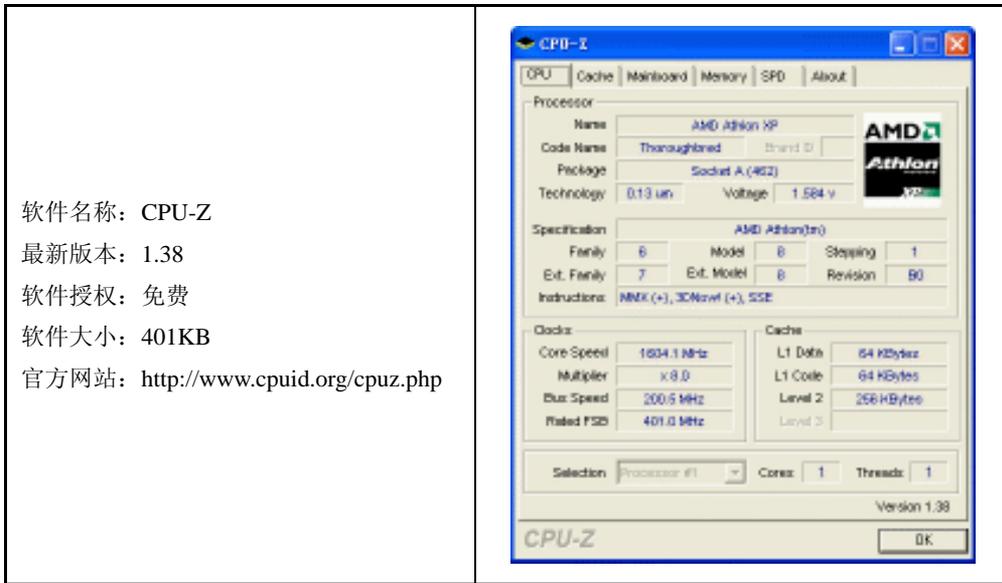
### 4.3.2 CPU 检测

#### 1. CPU-Z

CPU-Z 是一款权威的 CPU 检测信息工具，它能检测到处理器名称和生产商、核心步进与制程、处理器封装方式、内部与外部时钟频率、倍频、超频检测、处理器特性，还能支

持指令集、L1 和 L2 缓存信息等，该软件的属性如表 4.3 所示。

表 4.3 CPU-Z 属性



运行软件后，CPU-Z 首先会检测电脑配置，但检测速度很快，一会儿，CPU-Z 的主界面就会出现检测的结果，从检测结果上看，CPU-Z 如此大名鼎鼎是有道理的，它将 CPU 的所有细节都展示在用户眼前。如此丰富详尽的显示信息，可以帮助我们从多方面判断 CPU 的具体型号。

除了检测 CPU 外，CPU-Z 还能检测主板、内存和系统的部分主要信息，如图 4.24 所示。此处，内存信息中的 Channels 项显示为“Dual”，表示系统双通道已经打开，如图 4.25 所示。

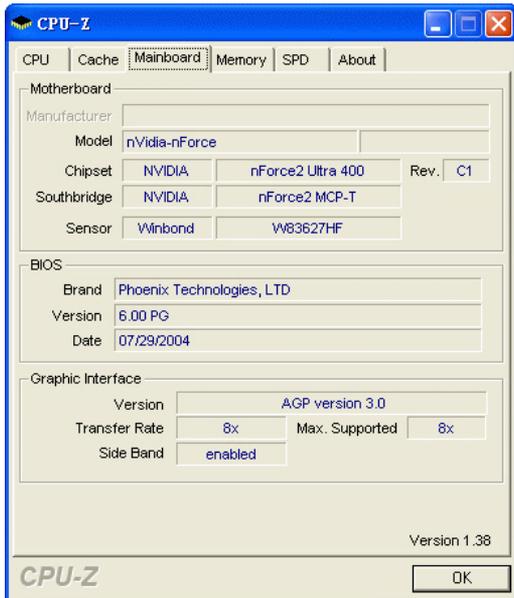


图 4.24

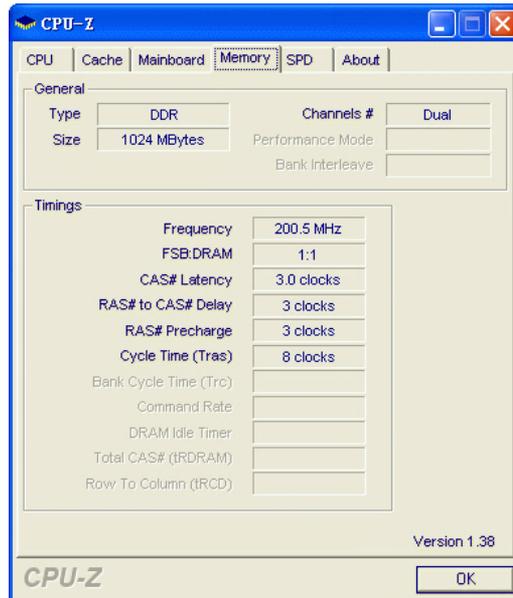


图 4.25

其他信息则包括 SPD 信息读取等，比 EVEREST 都要详细很多，如图 4.26 所示。切换到“About”标签页，在“Tools”一栏中可以让 CPU-Z 生成网页或文本文件格式的 CPU 信息详细检测报告，如图 4.27 所示。

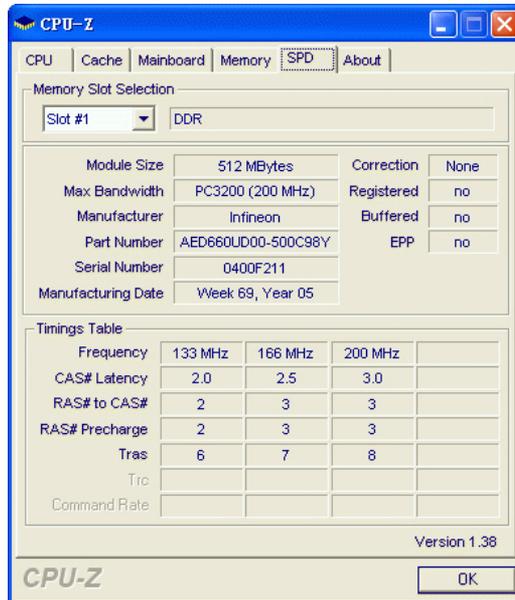


图 4.26

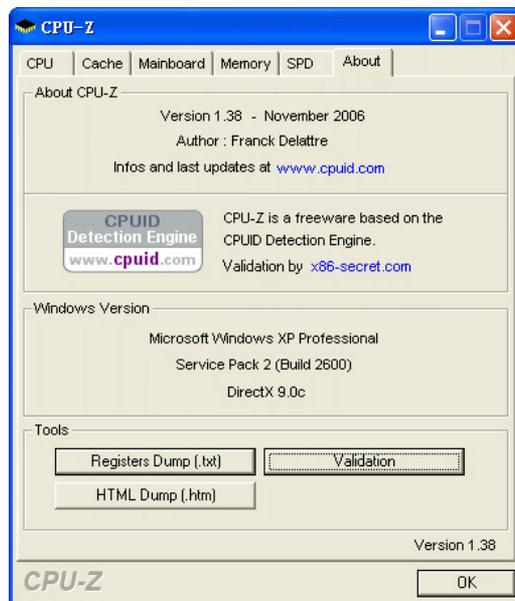


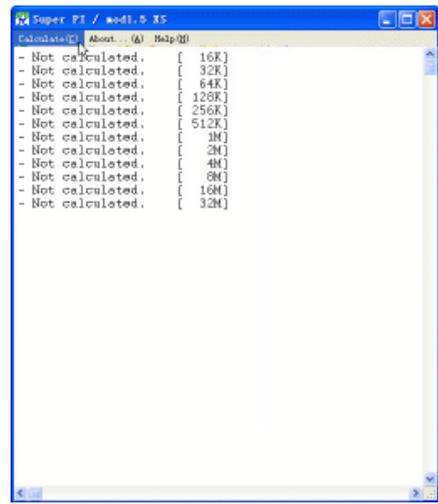
图 4.27

掌握了 CPU 的型号后，是否还想知道 CPU 的速度和稳定性呢？这时该轮到 Super p 出场了，它的原理很简单，就是让 CPU 计算圆周率，测试 1M 位花费的时间越少，说明 CPU 越强劲。

## 2. Super p

由于 Super p 对 CPU 的性能要求很高，不稳定的 CPU 常常会导致软件运行错误，因此让 CPU 跑一次 32M 位运算，如果能够通过，则说明电脑稳定性没有问题，该软件的属性如表 4.4 所示。

表 4.4 Super p 属性

<p>软件名称: Super p                  最新版本: mod1.5                  软件授权: 免费                  软件大小: 115KB                  官方网站: <a href="http://www.geocities.co.jp/">http://www.geocities.co.jp/</a></p>	 <p>The screenshot shows the Super p software window with a menu of calculation options. The options are listed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Not calculated. [ 16K]</li> <li>- Not calculated. [ 32K]</li> <li>- Not calculated. [ 64K]</li> <li>- Not calculated. [ 128K]</li> <li>- Not calculated. [ 256K]</li> <li>- Not calculated. [ 512K]</li> <li>- Not calculated. [ 1M]</li> <li>- Not calculated. [ 2M]</li> <li>- Not calculated. [ 4M]</li> <li>- Not calculated. [ 8M]</li> <li>- Not calculated. [ 16M]</li> <li>- Not calculated. [ 32M]</li> </ul>
--	---

在 Super p 主界面的菜单栏中按下“Calculate”按钮，会弹出计算次数选择窗口。如果要测试 CPU 的速度，就选择 1M 位，如图 4.28 所示，如果要测试 CPU 的稳定性，则可以选择最高的 32M 位。选择完成后，按下“OK”。

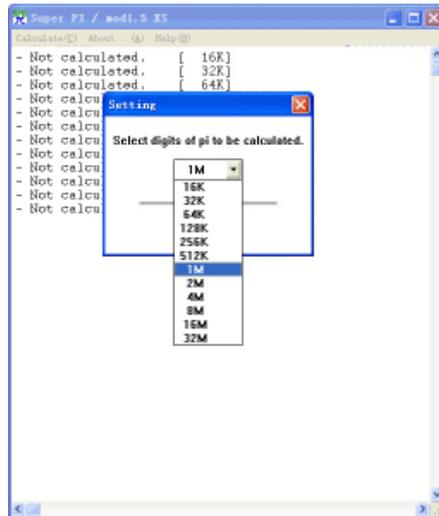


图 4.28

软件会询问是否现在开始进行计算，先关闭电脑正在运行的其他程序，以防止计算被干扰，然后按“确定”开始计算，如图 4.29 所示。系统就会开始计算 Super p 的数值，等到出现如图 4.30 所示的提示窗口，就表示测试顺利完成。

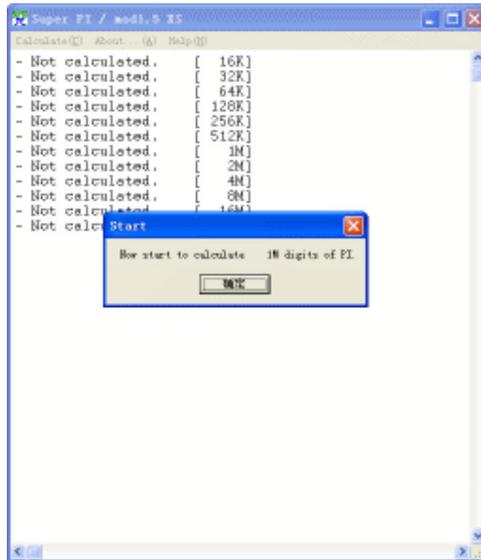


图 4.29

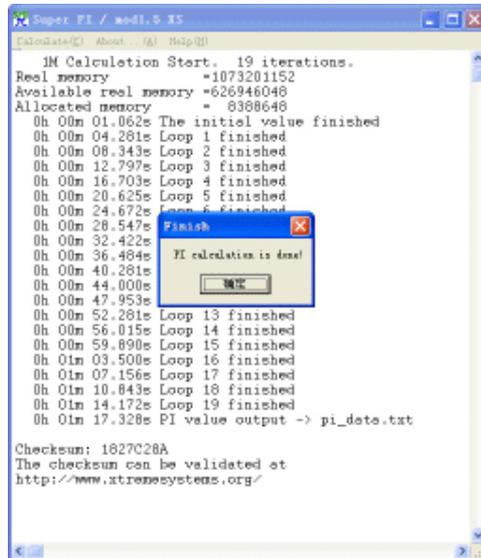


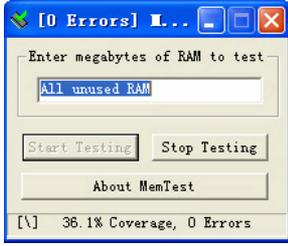
图 4.30

### 4.3.3 内存检测

内存的使用频率相当高，而且自身由大型集成电路组成，内部的晶体管有一个或少数几个损坏，就可能影响电脑的稳定工作。而内存晶体管的损坏，只能通过内存检测软件查出，MemTest 就是这样一款检测软件。

MemTest 不但可以彻底检测内存所有晶体管是否有损坏外，还可同时测试内存的储存与检索资料能力，让用户检查购买的内存到底可不可信赖，这款软件的属性如表 4.5 所示。

表 4.5 MemTest 属性

<p>软件名称: MemTest                  最新版本: 3.5                  软件授权: 免费                  软件大小: 12KB                  官方网站: <a href="http://hcidesign.com/">http://hcidesign.com/</a></p>	
--	--

MemTest 启动时会弹出提示窗口，告诉用户软件的使用方法，并建议关闭其他正在运行的程序，否则应用程序所占据的那部分内存将不会被检测到。

主界面非常简单，在“Enter megabytes of RAM to test”下的输入框内输入想测试的内存容量，如果没有填写，MemTest 默认将检测所有没有使用的内存。接着按“Start Testing”按钮开始启动检测进程，如图 4.31 所示。



图 4.31

此时，MemTest 的提示信息窗口会再次弹出，这次是告诉用户检测时若发现内存问题会及时通知用户，并建议用户长时间运行检测程序，这个测试进行得越久，对内存质量的考验就越高，结果也越准确，如图 4.32 所示。

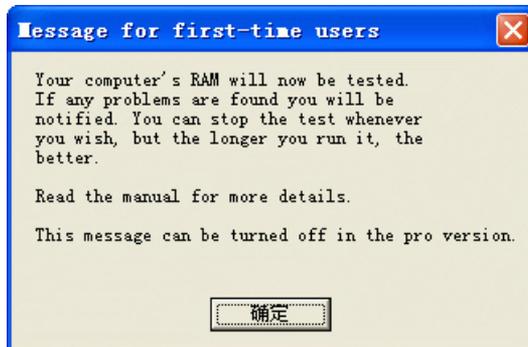


图 4.32

主界面最下方会显示检测完成的区域和发现的错误，只要用户不按“Stop Testing”按钮，检测就将一直进行下去，一般可以将内存循环检测 2、3 遍，也就是下面的区域数值显示到 200%~300%之间，如果没有发现错误，就可以保证内存的品质了，如图 4.33 所示。

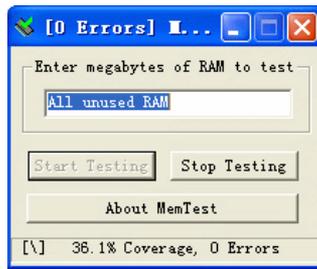


图 4.33

#### 4.3.4 硬盘检测

对硬盘而言，除了了解它的性能参数外，目前的健康状况也是一个很重要的测试环节，如果购买了一个健康状态本身就有问题的硬盘回家，相信过不了多久，硬盘就会报废。在这两个方面，HD Tune 都是专家，该软件的属性如表 4.6 所示。

表 4.6 MemTest 属性

<p>软件名称: HD Tune                  最新版本: 2.52                  软件授权: 免费                  软件大小: 182KB                  官方网站: <a href="http://www.hdtune.com/">http://www.hdtune.com/</a></p>	
--	--

启动软件，首先切换到“信息详情”选项卡，查看硬盘的实际参数指标，HD Tune 能检测出硬盘的固件版本、序列号、容量、缓存大小，以及当前的 Ultra DMA 模式等，并能显示硬盘所支持的特性。

将标签页切换到“健康状况”，如图 4.34 所示，在这个窗口中可以查看到包括硬盘数据写入错误率、通电断电次数、寻道错误率等十几项硬盘健康指标，并对这些指标给出状态评价。如果某些指标被评为“差”的话，那这样的硬盘还是不买为好。

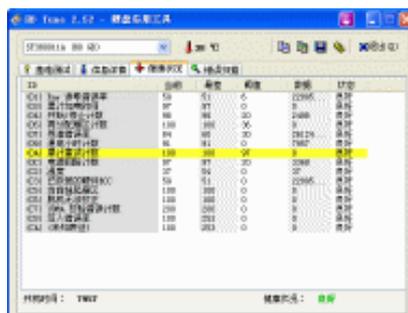


图 4.34

基准测试检测的是硬盘实际使用的性能，可以给购买者提供一个有效的参考，如图 4.35 所示。

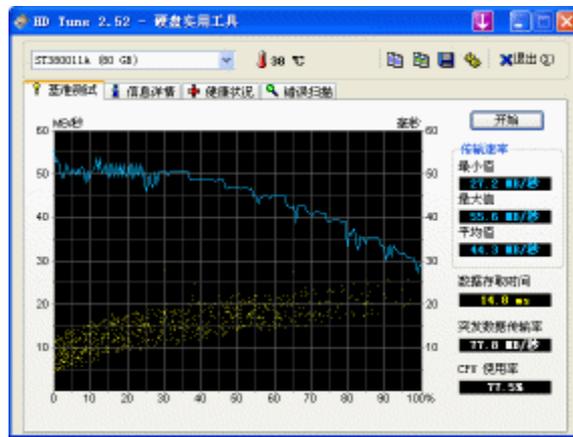


图 4.35

另外，有些奸商会将硬盘坏道屏蔽起来，当作好硬盘卖给用户，这时，HD Tune 的错误扫描就派上用场了，它能够检查出硬盘上存在的物理坏道，如图 4.36 所示，再也不用担心奸商用已经损坏的硬盘来欺骗你了。

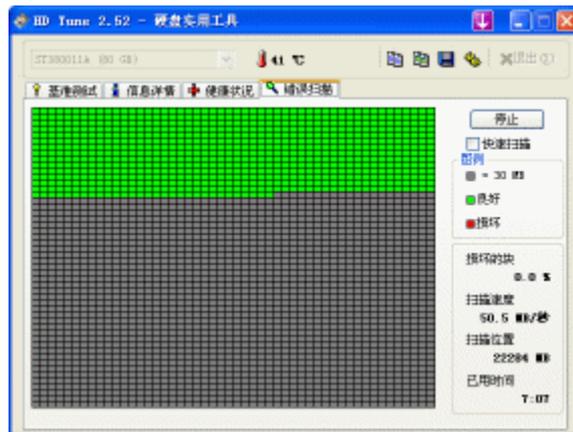


图 4.36

### 4.3.5 显卡检测

显卡同样是一个很容易被奸商忽悠的配件，同样的显示芯片，可以用不同的显存搭配成不同显存容量、不同显存速度，或不同显存位数的显卡组合，因此，如何检测显存是否“缩水”就成为重中之重。不过这方面不需要另外再找专门的软件，刚开始介绍的综合检测软件 EVEREST 就能检查出来，如图 4.37 所示。

另外，装机完成后，可以用 3DMark 系列测试软件测试一下显卡的稳定性和性能，3DMark 系列测试软件是最权威的显卡基准性能测试软件。不过有个问题是，其最新的 03、05、06 版本容量太过庞大，建议选择容量相对较小的 3DMark01 版，该软件的属性如表 4.7 所示。

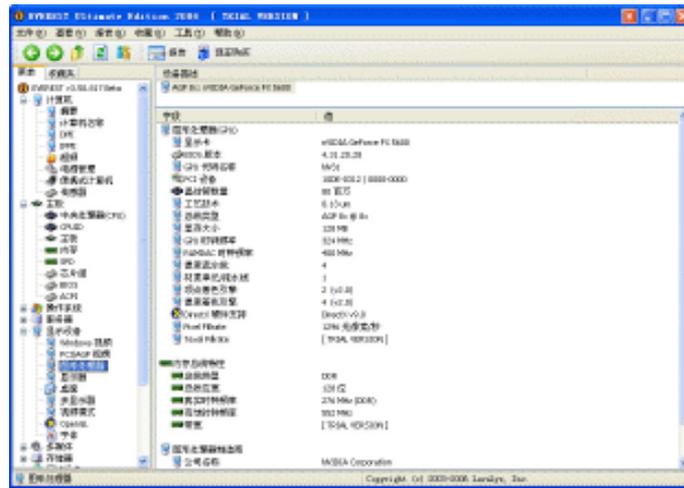


图 4.37

表 4.7 3DMark 属性

<p>软件名称: 3DMark                  最新版本: 06                  软件授权: 免费                  软件大小: 41MB                  官方网站: <a href="http://www.futuremark.com/">http://www.futuremark.com/</a></p>	
--	---

运行 3DMark01, 主界面看起来很复杂, 其实使用很简单, 直接按下“Benchmark”按钮, 就能按照默认设置测试显卡, 如图 4.38 所示。



图 4.38

如果不想使用默认设置的测试项，可以按下“Selected Tests”栏中的“Change”按钮，选择具体的测试项目，如图 4.39 所示。



图 4.39

打开“Options”设置窗口，在“Benchmark”中选择测试要进行的次数，选中“Loping”项表示一直循环测试，直到用户手动停止。如果想制定测试循环进行的次数，可以通过改变“Test repeat count”栏后面的数字来设定，如图 4.40 所示。

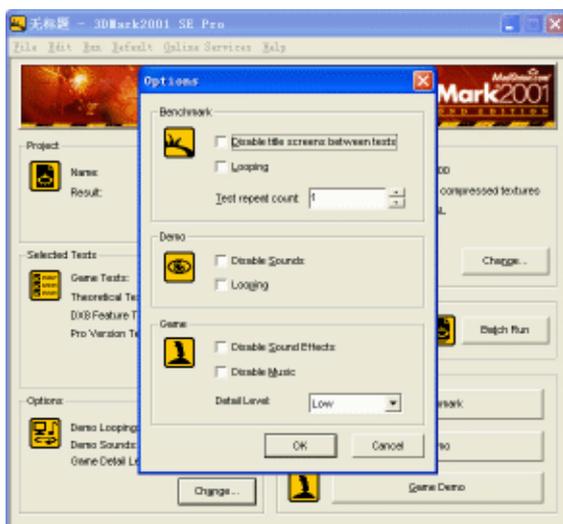


图 4.40

在“Display and CPU Settings”窗口中可以改变测试使用的显示模式，一般使用模式为 1024 像素×768 像素的分辨率，32 位颜色，如图 4.41 所示。

设置完成后开始进行测试，3DMark 会使用大量游戏场景对显卡性能进行测试，注意观察测试过程中画面是否出现扭曲、花屏等不正常现象。如果发现有这类情况出现，如图 4.42 所示，应立刻更换显卡。

测试完成后，3DMark 会给出测试结果，分数越高则显卡的性能越好，如图 4.43 所示。

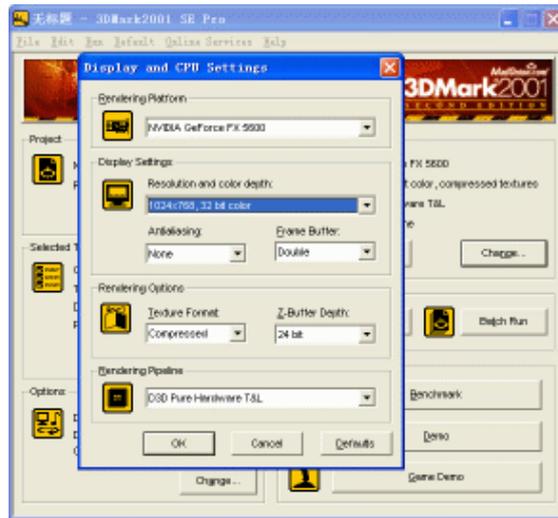


图 4.41



图 4.42



图 4.43

### 4.3.6 显示器检测

#### 1. Nokia Monitor Test

显示器，尤其是 LCD 显示器，其个体差异很大，用检测软件检查显示器的显示质量还是很有必要的。在这个领域，最有名的是 Nokia Monitor Test，是选购显示器必备的软件，该软件的属性如表 4.8 所示。

表 4.8 Nokia Monitor Test 属性

<p>软件名称: Nokia Monitor Test                  最新版本: 2.0                  软件授权: 免费                  软件大小: 2MB                  官方网站: <a href="http://www.nokia.com/">http://www.nokia.com/</a></p>	
--	--

为了保证测试的精确性，显示器应该在打开使用一段时间后再进行测试。每次启动 Nokia Monitor Test 时都要选择语言界面，用户可以从网上下载汉化版，就能找到简体中文选项了，如图 4.44 所示。

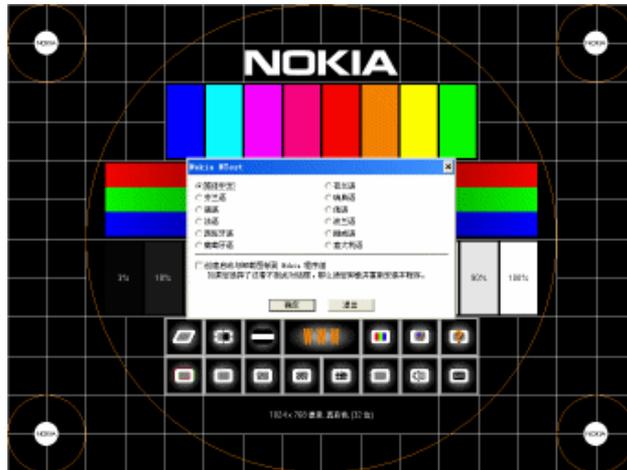


图 4.44

设置完成后返回主界面，下方共有 15 个选项，并不是每个项目都需要测试，选择几个重要项目进行检测就可以了。直接单击即可开始测试，按 Esc 键可以返回主界面，如图 4.45 所示。

(1) 几何失真：包括线性失真和非线性失真两部分，如果将显示器的画面调节到满屏之后，发现画面中本应是水平或垂直的线条变弯了，说明显示器有线性失真。而大小本应该相同的表格在显示器上看起来单元格大小不一样，就说明显示器存在非线性失真，如图 4.46 所示。

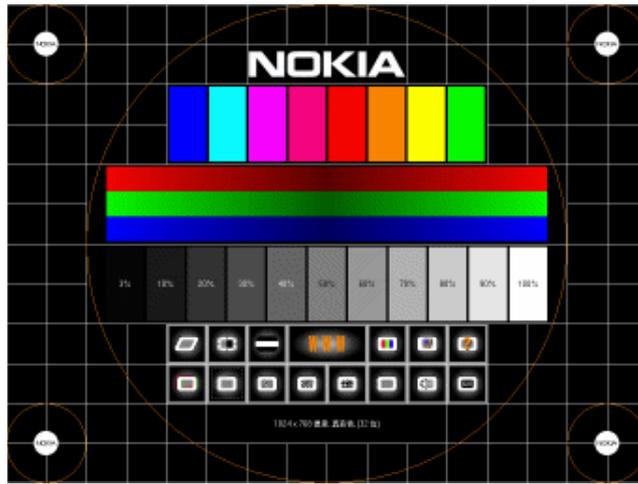


图 4.45

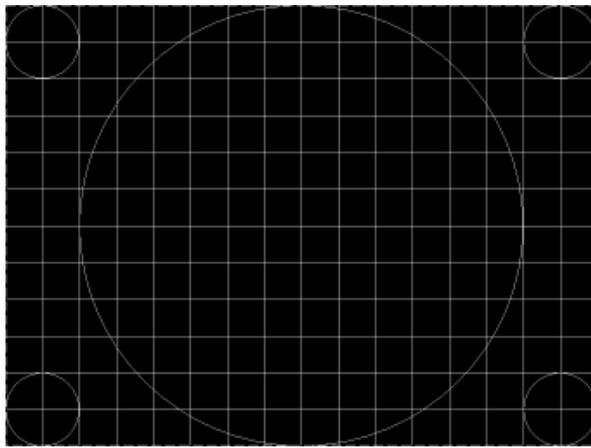


图 4.46

(2) 亮度与对比度：测试显示器的光线输出，对比度越高，显示画面时的层次感和鲜艳度就越好，能表现出的细节就越多，如图 4.47 所示。

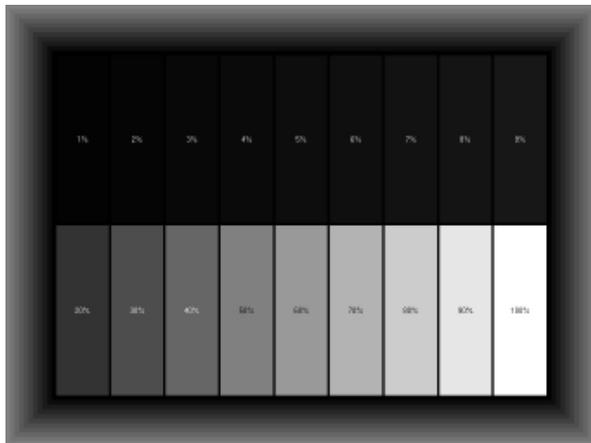


图 4.47

(3) 高压：检测 CRT 显示器的呼吸效应，对 LCD 液晶显示器检测无效。所谓呼吸效应，就是显示画面从明变暗或从暗变明时，显示面积跟着发生变大变小的情况，它是 CRT 显示器的偏转线圈动态控制设计不够精确产生的。Nokia Monitor Test 的高压测试项通过不停地切换“外黑内白”和“外白内黑”两个图像来考验显示器，如图 4.48 所示，两幅图形的变化不明显的显示器呼吸效应少，质量好、有明显变化的显示器则呼吸效应大，不建议购买。



图 4.48

(4) 色彩：Nokia Monitor Test 提供全幅白、红、绿、蓝、黑 5 种颜色不断切换显示，通过这个测试可以查验显示器的色彩表现力，如果是 LCD 显示器，还可以用这个项目查找亮点和坏点。

(5) 收敛：指显示器将屏幕图像中的红、绿、蓝三原色正确过渡的能力，该参数会影响显示的清晰程度。测试图形采用的是由红色、绿色和蓝色这三色组成的横、竖交叉线，关键点在于交叉线在各颜色连接处的连接情况。如果这些相连交叉线在一条直线上，表明显示器收敛度很好；反之若这些相连交叉线分得比较开，并没有处在同一条直线上，则表明显示器的收敛度比较差，如图 4.49 所示。

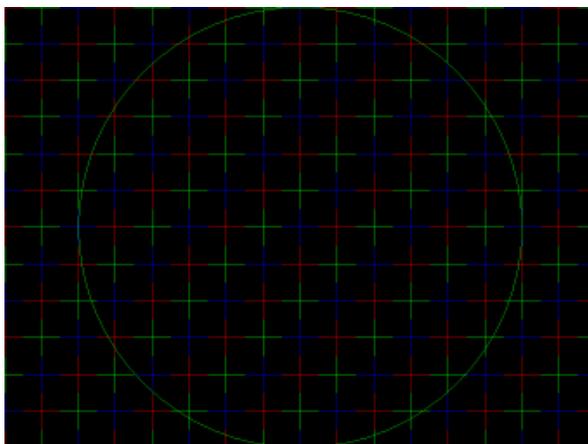


图 4.49

(6) 可读性：测试文字的显示效果，好的显示器文字显示锐利，清晰可辨。其显示效

果和显示器的聚焦性能、亮度、对比度的调节，以及显卡的质量有很大关系。在测试时，可以用鼠标左键切换测试文本和背景的颜色，注意，有不少显示器会存在中间清晰、边角模糊的现象，测试时要重点注意边角文字的显示效果。一般来说，LCD 的文字显示效果非常好，如图 4.50 所示。

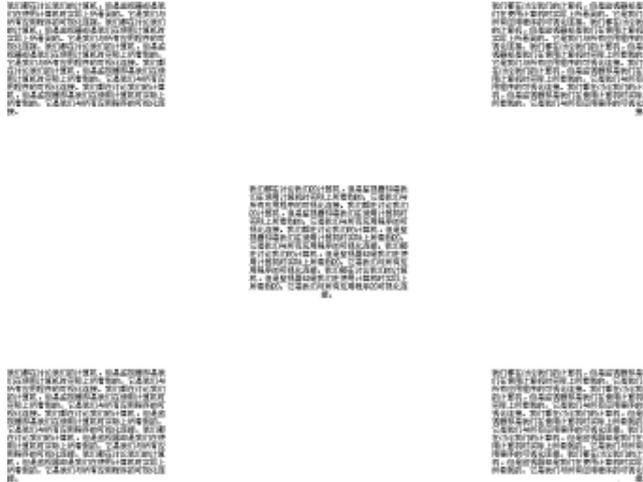


图 4.50

## 2. Monitors Matter CheckScreen

Nokia Monitor Test 的测试项目几乎包括了 CRT 的各个方面，但如果购买的是 LCD，它还缺乏一项重要能力，即测试 LCD 的响应时间。这方面可以借助于看 DVD、玩游戏来用肉眼判断，但如果非要有个量化的软件测试依据，就只能用专业 LCD 测试软件 Monitors Matter CheckScreen 了，该软件的属性如表 4.9 所示。

表 4.9 Monitors Matter CheckScreen 属性

<p>软件名称：Monitors Matter CheckScreen                  最新版本：1.2                  软件授权：免费                  软件大小：836KB                  官方网站：<a href="http://www.meko.co.uk">http://www.meko.co.uk</a></p>	
--	--

运行 Monitors Matter CheckScreen，选择“LCD Display”项，可以检测 LCD 显示器的色彩、响应时间、文字显示效果、坏点等参数，基本包括了显示器的方方面面。

(1) Colour: 颜色，以三原色和 1670 千万种的色阶画面考察色彩的表现力、色彩均匀性、亮度和对比度，如图 4.51 所示。

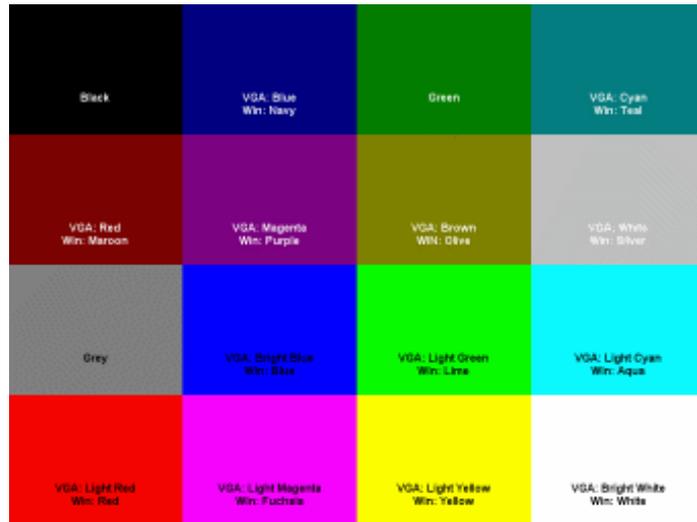


图 4.51

(2) Crosstalk: 锐利度检测, 它直接反映了 LCD 像素颗粒的大小和处理器的处理能力。该软件以对比极强的黑白交错画面检测 LCD 色彩边缘的锐利度, 如图 4.52 所示。

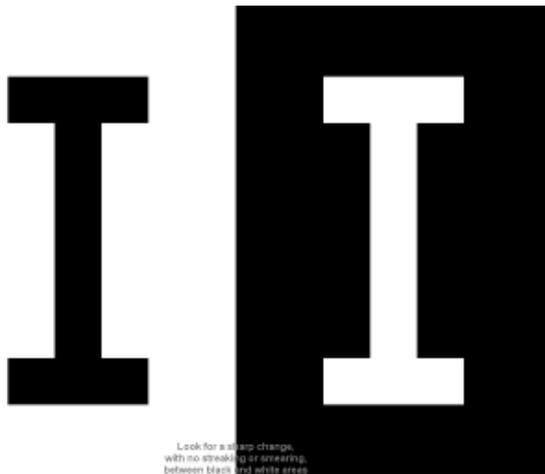


图 4.52

(3) Smearing: 响应时间, 这是 LCD 显示器的重要参数, 虽然市场上很多 LCD 显示器都宣称自己有 10ms 以下的响应时间, 不过还是经过测试比较令人放心。

该软件通过在屏幕上快速移动的小方块后拖尾的数量, 代表响应时间的高低, 直接依靠肉眼观察即可反映出显示器大概的响应时间。如果想量化体现, 就必须借助数码相机, 用三脚架支撑相机用 1/10 的快门速度拍摄画面, 多款 LCD 显示器拍摄的画面一对比, 谁的响应时间快, 谁的小方块后拖尾的数量就越短, 如图 4.53 所示。

(4) Pixel Check: 像素检测, 即检测显示屏上是否有坏点和亮点, 如图 4.54 所示。

(5) Tracking: 视频干扰信号检测, 由于 LCD 比 CRT 显示器具有更强的抗干扰能力, 即使稍有干扰信号, 采用“自动调节”功能就可以将画面干扰信号去除, 如图 4.55 所示, 所以此项并不重要。



图 4.53

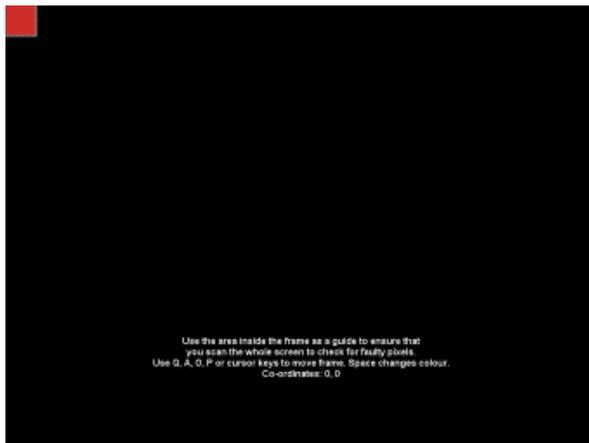


图 4.54

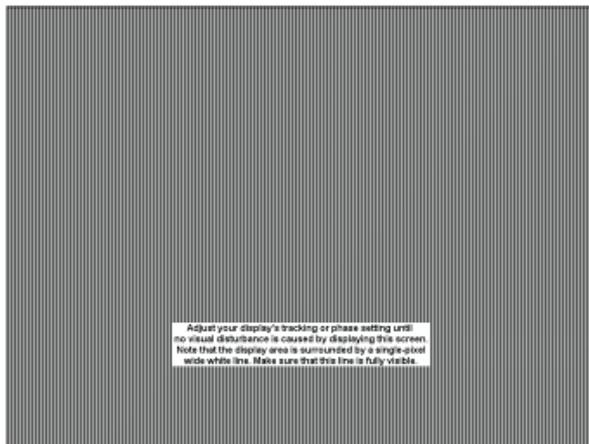


图 4.55

### 4.3.7 电源检测

作为电脑最重要的部件，电源的配置对整台电脑的稳定性和超频能力起着相当大的作用。但如何才能知道电源的好坏呢？OCCT 就能给你这个答案。

OCCT 是“Over Clock Checking Tool”软件的缩写，它可以用于检查系统电源输出电流的大小、稳定性，以及在满负荷下 CPU 和主板芯片的温度，通过测试，用户可以简单直观地判断电源是否满足系统动力需求。

OCCT 是不能独立工作的，它必须配合 Motherboard Monitor 5 (MBM5)、SpeedFan 或 ASUS PC Probe 一起使用。下面以 OCCT 配合 MBM5 来说明其具体的使用方法，SpeedFan 和 ASUS PC Probe 与 OCCT 的协同工作过程与之类似。OCCT 的属性如表 4.10 所示。

表 4.10 OCCT 属性

<p>软件名称: OCCT                  最新版本: 0.91                  软件授权: 免费                  软件大小: 3345KB</p>	
---	--

首先安装 Motherboard Monitor 5，在安装过程中要先进行升级，MBM5 其实是一款检测主板和 CPU 温度电压的软件，在线升级可以让其支持的硬件数量更多。升级完成后进入下一步，在出现的窗口列表中选择自己主板型号，如图 4.56 所示。

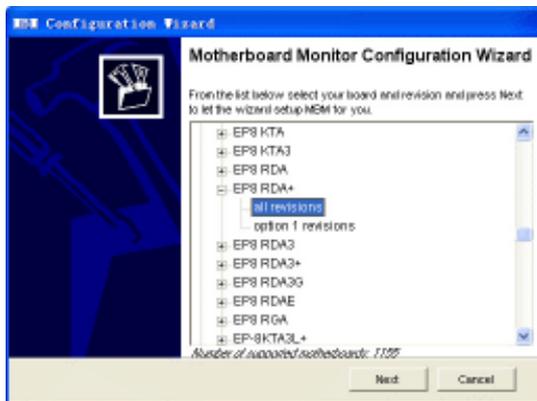


图 4.56

选择温度的单位是摄氏度 (Celsius) 还是华氏度 (Fahrenheit)，如图 4.57 所示。

安装完 MBM5 后运行，在系统托盘的 MBM5 图标上点击鼠标右键，选择“Setting”项，打开 MBM5 设置窗口，在“Voltages”设置中的“Voltage”下选择主板的型号，如果没有的话，可以使用标准的 ITE8712F 传感器，一般的主板都用这个。接着，按“Apply”按钮储存设定，如图 4.58 所示。

安装 OCCT 并运行，将弹出监控设置窗口，首先选择与之搭配的软件，如图 4.59 所示。

下一步是选择当前系统 CPU 和主板的温度，一般来说，高的那个是 CPU 的温度，如图 4.60 所示。

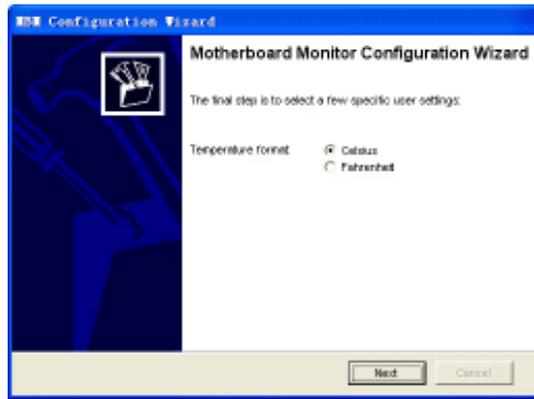


图 4.57

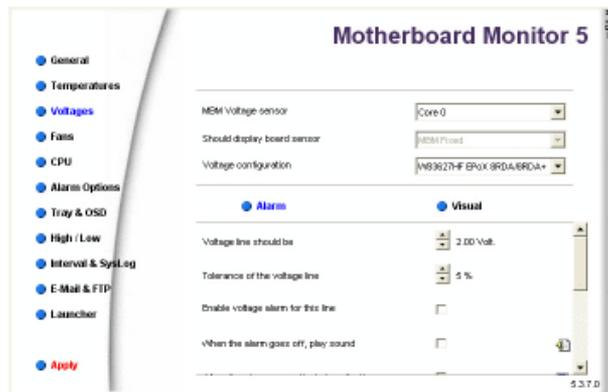


图 4.58

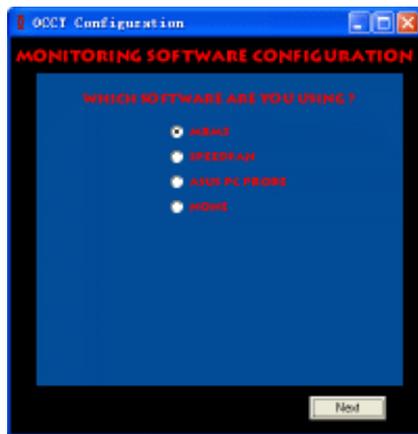


图 4.59

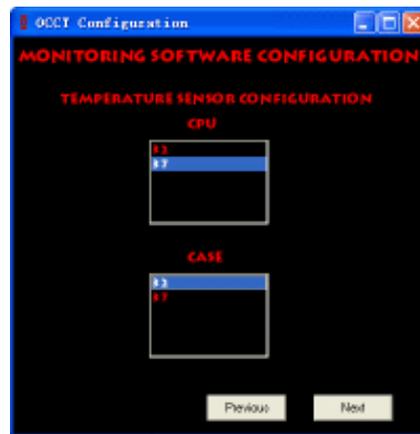


图 4.60

接着是对电源各路电压的监控设定，保持默认值即可，然后按下“End”按钮结束设置窗口，如图 4.61 所示。

然后进入 OCCT 的主界面，点击右下角的“Option”选项进入设置窗口。这里可以对测试电压的负载进行设置，OCCT 的原理就是让系统处于高负载状态，然后监控这个状态下电压的变化，以检测电源的稳定性。供用户选择的负载有“Lowest”（最低）、“Highest”（最

高)等 5 个等级。另外,还可以设置使用内存的大小、CPU 最大承受温度,以及输出图像的格式等,如图 4.62 所示。

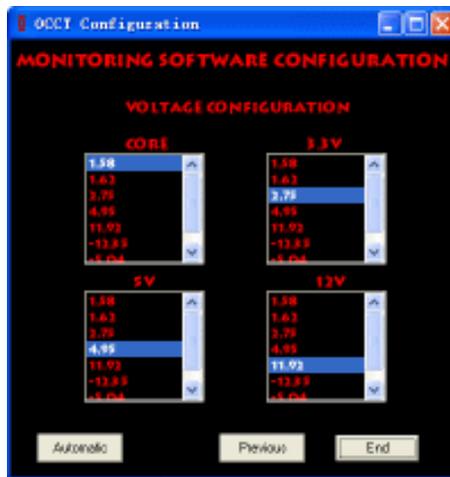


图 4.61

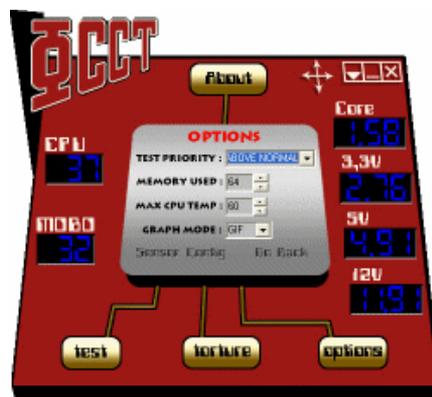


图 4.62

设置完成后,单击左下方的“Test”按钮开始测试。测试将进行 30 分钟,由于测试时 OCCT 将占用大量系统资源,所以在测试前应关闭其他程序,并取消屏保,如图 4.63 所示。

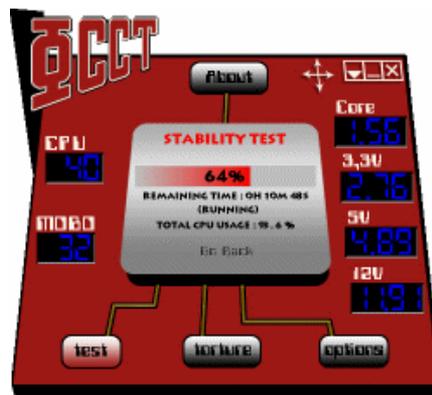


图 4.63

测试结束后，OCCT 会把测试的结果以图片形式输出到 OCCT 安装目录下的“Graphs”文件夹中，如图 4.64 所示。



图 4.64

测试的结果图片将分别反映“系统温度变化”、“CPU 温度变化”、“+5V 的电压波动”、“+3.3V 的电压波动”、“+12V 的电压波动”，以及“CPU 电压波动”的结果等，如图 4.65 所示。

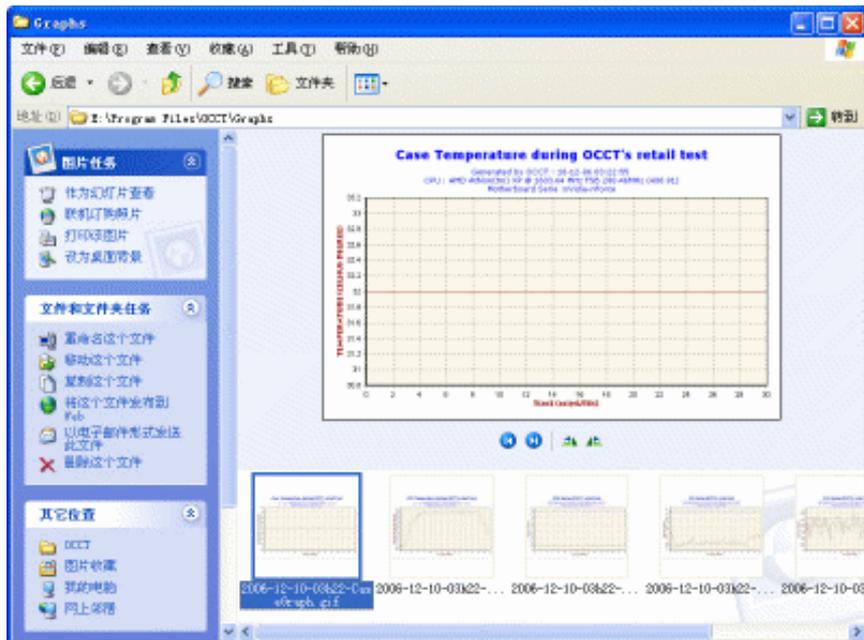


图 4.65

通过分析这些电压的波动图，我们就可以判断出电源的稳定性如何了。如果用户的电源品质良好，那么图片上的各种电压波动幅度将非常小，即使有波动也是在 5% 的正常范围之内。如果用户的电源质量比较低劣，那么图片上各种电压的波动范围也会相应较大，如图 4.66 所示，甚至还可能达到了危险值，这说明电源已经在超负载运行，还是赶紧换一个电源吧。

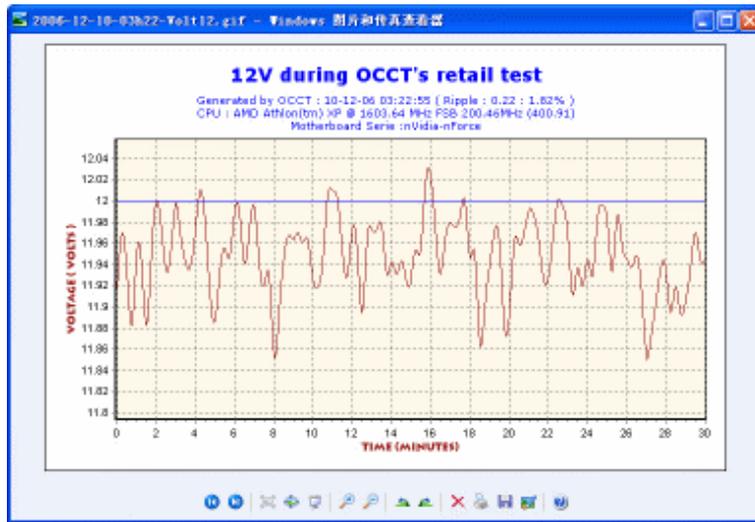


图 4.66

---

## 第五章

# 电脑故障速查排除

电脑软件和硬件技术都在快速发展，与此同时，各种电脑故障也在不断地“变种”，各种稀奇古怪的故障层出不穷，给很多用户带来了无尽烦恼。电脑出了问题怎么办？每次都找朋友帮忙解决吗？当然不行。其实计算机故障并非那么“神秘”，本章就将介绍电脑软硬件故障的判断和解决方法，读者可以通过了解计算机故障的表现形式、判断方法、解决手段，掌握电脑故障排除方法及过程等精髓，让自己真正成为“电脑高手”。



## 5.1 硬件故障急救

其实根据电脑故障出现的频率来看，硬件出现故障的频率相对软件故障来说已经算比较低了，而且一旦硬件出现故障，通常来说，普通用户是无法进行修理的，只能对故障硬件进行更换，因此，我们这里先来判断硬件故障。

### 5.1.1 常见 CPU 故障及判断方法

#### 1. 温度导致故障

CPU 温度导致故障的一个显著特点是定时死机和在固定的时段死机，例如，一台电脑开机正常，但是每次都在开机一段时间之后自动重启或死机，或者是早上或晚上使用很正常，但中午或下午开机一段时间后就容易出现问題。

对于这种问题，通常的原因是以下几点：

- (1) CPU 超频。
- (2) 使用劣质风扇。
- (3) CPU 风扇积累尘土过多。
- (4) CPU 与风扇散热片之间的接触面没有涂抹散热硅脂（如图 5.1 所示）。



图 5.1

#### 2. 针脚氧化

针脚氧化故障的表现形式通常为平时工作正常，但一运行大型软件或大型游戏时间超过两个小时就容易死机。死机后过几分钟再开机又能正常运行，继续开启大型游戏或者软件一段时间又会死机。

对于这种故障形式，用户要首先排除软件问题，先要进行查杀病毒和重新安装操作，然后利用“排除法”查找问题硬件。

如果发现 CPU 针脚发黑，而不是正常 CPU 针脚那种金亮的金属色，就可以用棉花棒蘸上高纯度酒精轻轻擦拭 CPU 的针脚，直到擦亮针脚。待 CPU 针脚上的酒精彻底挥发后，将其安装回电脑。为了保证 CPU 不被氧化，厂商在 CPU 针脚上镀了金，如图 5.2 所示。然而在气候潮湿环境下，镀金的针脚在长期高温高电流的潮湿环境下还是无法避免生成氧化层。在氧化层还不太严重时 CPU 能够工作，但长时间连续高温工作会导致针脚与主板插座触点的电阻增大，当电阻增大到电流不能正常流通了，电脑就会死机。再次重新开机，由于温度已经降低，因而电阻降低，CPU 又能正常与主板通讯。

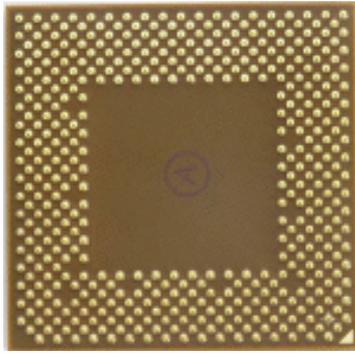


图 5.2

### 3. 软件检测到的 CPU 温度和 CMOS 中的不同

出现这种情况并不能认为是一种故障，温度不同的原因是软件测试和 CMOS 显示的检测对象不同。软件测试 CPU 温度的方法是通过 CPU 内部的传感器进行的，也就是说，测试的是 CPU 内部的核心温度，而主板 CMOS 是通过位于 CPU 插座下的测温探头进行的，如图 5.3 所示，因此两者的显示结果不同可以说是一种正常现象。

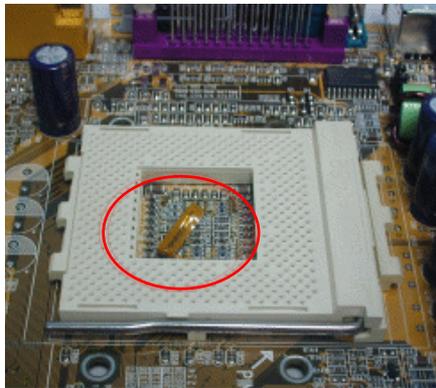


图 5.3

不过，现在一些主板 BIOS 也是通过 CPU 内部的传感器测试温度，这种情况下，软件测试温度和 BIOS 显示的结果应该相近，如果差别过大，就要对主板进行检查。

### 4. CPU 断针和弯针

CPU 断针可以尝试这么解决：首先将一根大头针或缝衣针插入 CPU 插座中的断针位置（注意应根据 CPU 的断针位置找准 CPU 插座上的相应位置，不要找错位置），然后再量好高度截断，合适的高度应该是高出 CPU 插座少许，如图 5.4 所示，并能保证和 CPU 上的插针断点紧密接触。然后扣上 CPU，让断点经过大头针和 CPU 插座形成通路，然后再压好压杆并安装散热器，CPU 一般都可以正常工作了。至于弯针问题，则可以小心地用尖嘴钳子进行修正。

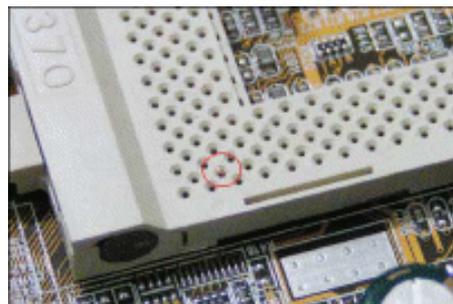


图 5.4

## 5.1.2 常见主板故障及解决方法

### 1. 电容爆浆导致奇怪问题

启动电脑，如果后台一直在运行着程序或有鼠标键盘操作时，电脑能一直正常运行。但如果电脑空闲且不动鼠标键盘几分钟后，电脑必定死机。

这种故障现象非常奇怪，用户还是应从软件入手，确认软件没有问题，最后再检查硬件。打开机箱检查主板的时候，要注意主板上的电容是否有膨胀之类的情况，如果发现如图 5.5 所示的电容膨胀情况，即可断定是主板电容损坏引发的问题。

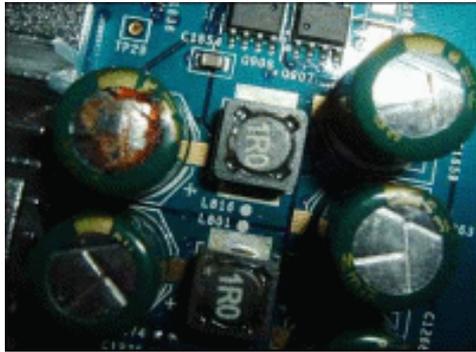


图 5.5

电容在主板中的作用是滤掉电流中的杂波，给 CPU 等对电流要求很高的配件输送稳定纯净的电流，并保证相关信号的稳定性，以及信号时序的正确性。电容在主板中占据很重要的作用，但很容易鼓泡漏液而损坏。电容损坏会造成各种症状古怪的故障，因此遇到无法找到原因的故障时，都要留意主板电容是不是已经损坏。

一旦发现主板有电容爆浆了，在保修期内可以送工厂返修。如果有焊接功底，也可以自己动手，用同容量同耐温值的电容更换已经损坏的电容，如图 5.6 所示。



图 5.6

### 2. 插拔 USB 移动硬盘时突然死机

如果是插拔 USB 移动硬盘时出现的问题，要考虑的首先就是与 USB 相关的设备。主板的 USB 控制器集成在主板南桥中，因此可以怀疑是 856PE 主板南桥出现问题。换了一块工作正常的 865PE 主板后，电脑又能正常启动，则可确定是主板引发的问题。仔细查看主板南桥，发现陶瓷封装的南桥芯片上面有个地方异常鼓起，可以确定南桥芯片已经烧毁，如图 5.7 所示。



图 5.7

这是经典的 865PE 南桥烧毁问题，主要原因是 Intel 为了降低成本，在 2004 年对 ICH4/ICH5 作出了设计调整，取消了 ICH4/ICH5 南桥芯片中内置的部分保护电路。尽管在改动之前 Intel 有做过测试，但由于测试不完全，忽略了 USB 接口的安全性问题，导致采用这种改动过南桥的主板容易烧毁，具体表现在拔插某些设计不符合标准的 USB 设备时，会烧毁 USB 控制器，而 USB 控制器集成在南桥中，所以南桥也跟着烧毁了。

当发现了这个问题后，各个主板厂商对 865PE 主板南桥周围的电路作出了改进，现在市场上出售的 865PE 主板南桥已经解决了这个问题。

### 什么是“最小系统法”和“排除法”

所谓“最小系统法”，就是只保留电脑的主板、内存、CPU、显卡、显示器、硬盘和电源，因为这些硬件是电脑启动并正常显示的必须设备，所以被称为“最小系统”。在判断电脑硬件故障时，可以首先组成“最小系统”，然后开机测试，如果通电测试无法正常启动，就可以利用“排除法”来找出故障部件。

所谓“排除法”，就是用可正常工作的电脑配件逐步排除被怀疑有故障的硬件，如果替换到电脑中可以恢复正常工作，则可以判断电脑故障所在。同时也可以将替换下来的硬件在其他电脑上使用，如果硬件也无法在其他电脑上正常使用，也可证明是该硬件出现问题。

“最小系统法”和“排除法”是排除电脑硬件故障中最常用和最有效的方法，只要能够合理使用“最小系统法”和“排除法”，就可以迅速找出硬件故障源头。



### 3. 玩游戏时花屏和死机

一般来说，如果出现了花屏问题，很多用户首先都会想到显卡，这的确是正确的步骤。首先可以更换显卡驱动程序，然后将显卡换到别的电脑进行测试，如果发现使用正常。就要从其他情况入手了，例如供电问题。

随着显卡性能的提高，对工作所需的电压要求也越来越高，很多显示卡都需要额外的电源输入才能正常工作。而本例中的显卡没有增加外接电源接口（如图 5.8 所示），供电全靠 AGP 插槽，因此，碰到需要全速运行的大型游戏时，AGP 插槽默认的供电电压就达不到显卡工作标准，于是死机及花屏现象就会发生。



图 5.8

在主板 BIOS 设置中将 AGP 插槽的供电电压增加 0.1V，保存后再运行大型游戏，再也没有发生死机或花屏现象，如图 5.9 所示。



图 5.9

#### 4. 修改之后的 COMS 设置无法保存

此类故障一般是由于主板电池电压不足造成，对此予以更换即可，但有的主板电池更换后同样不能解决问题，此时有两种可能：

(1) 主板电路问题，对此要找专业人员维修。

(2) 主板 CMOS 跳线问题，有的因为人为故障，将主板上的 CMOS 跳线设为清除选项，使得 CMOS 数据无法保存。

### 5.1.3 常见内存故障及解决方法

#### 1. 操作系统频频出现非法操作

操作系统频频出现“非法操作”，很可能是系统原因或硬件原因，首先要对系统杀毒，然后可以重装系统，如果还不能解决，最好是格式化硬盘再次重装。

如果故障依旧，就要将视线从系统转移到硬件上，重点判断是不是硬件不兼容导致的，其中应该重点检查内存。其实这是一个典型内存问题，实质是内存芯片（如图 5.10 所示）品质差或损坏，导致加载系统和系统运行过程中频繁出错。

#### 2. 内存混插导致的问题

由于现在内存价格很低，而且升级内存是提升系统性能的最佳方法，因此很多用户在给电脑升级时，首选就是添加内存，不过在添加内存之后，如果发现系统无法启动、容量

识别也不正确等问题，就需要注意内存混插的问题了。



图 5.10

通常来说，我们建议升级的时候选择和原内存同品牌、同速度的内存，这样最为稳妥，不过如果不得不进行内存混插，要注意以下的一些问题：

- (1) 绝对不要将不同类型的内存混插。
- (2) 如果确实需要同时使用不同速度的内存，应该将速度较慢的内存安装在第一条插槽中。
- (3) 不同速度的内存混插时，注意应进入 COMS 设置，适当调低内存参数，如 CLS 值和内存速度等，如图 5.11 所示。
- (4) 最好不要将主板上的所有内存插槽都插满。

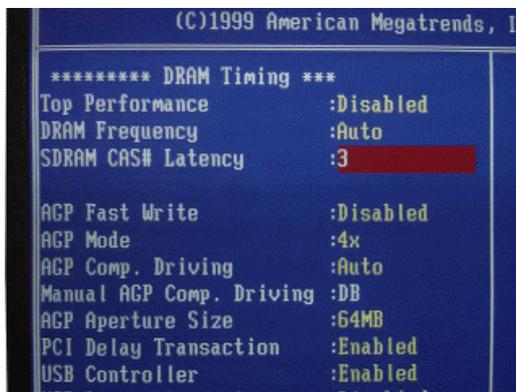


图 5.11

### 3. 内存兼容性问题

内存的兼容性问题分为很多类型，其形成原因不同，解决方法也就不同。

首先可以尝试更换内存的位置，另外，如果主板支持的，可以使用主板上的内存异步项，强行设置内存的工作频率（以低规格的为准）。

如果内存温度过高，出现这种现象最大的可能性就是使用了不同电压的内存进行混插。解决的方法主要看主板是否支持内存电压可调，如果主板支持，可以在主板或 BIOS 中强行设置内存的电压为所有混插内存中的最低电压值，如图 5.12 所示。



图 5.12

#### 4. 集成显卡的电脑经常出现花屏问题

显示器出现花屏情况多与显卡有关，对于集成显卡来说，如果重新安装驱动程序无法排除故障，那么就要注意考虑一下内存的问题了。

整合主板通常都是在芯片组的北桥芯片内部集成显示功能，并使用一部分物理内存作为显示内存使用，所以一旦内存出现兼容性和物理故障，集成显卡的电脑就有可能出现花屏故障。所以，建议用户首先更换一下内存的安装位置，然后在 CMOS 中降低内存的工作参数，如果依旧无法解决问题，建议使用“替换法”，尝试解决问题。

#### 5. 集成显卡的主板使用双通道内存引发重启问题

早期双通道主板芯片的内存控制器对组成双通道的内存非常苛刻，在内存容量、大小、性能指针、内存芯片、品牌等的一致性上都有要求。

如果用户使用的内存不符合此要求，例如，尽管是同样品牌、同样速度的内存，如图 5.13 所示，如果没有使用同样的芯片，在一起组成双通道时虽然能够实现双通道的性能，但稳定性不佳。而显卡对显存的稳定性要求比较高，因此，内存划分为集成显卡的显存时，稳定性不能达到要求，玩游戏时就会出现不规则的死机现象。

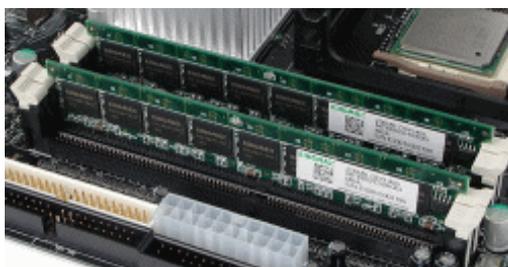


图 5.13

#### 6. 随机出现无法检测到内存的故障

既然故障是随机性出现，那么内存出现故障的可能性比较小，建议大家检查内存和插槽的兼容性，例如，如果电脑的使用环境不好，湿度过大，在长时间使用过程中，内存的金手指表面氧化，造成内存金手指与内存插槽的接触电阻增大，阻碍电流通过，因而无法检测到内存。另外，也有可能是内存插槽质量低劣或者是内存插槽中灰尘过多，可以首先清洁内存插脚和插槽，如图 5.14 所示，然后更换内存再次检测。

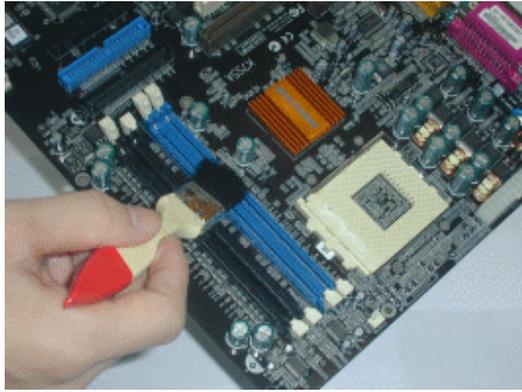


图 5.14

#### 5.1.4 常见显卡/显示器故障

电脑中有些部件出现问题后，可能从表面上察觉不出有什么不同，但显示系统一旦出现问题，就立刻会通过显示质量降低、花屏、黑屏等现象表露出来。

##### 1. 显卡金手指氧化造成接触不良故障

显卡金手指氧化导致的故障现象有很多种，较为常见的有屏幕画面频繁出现抖动、电脑在每次冷启动之前都要重新拔插一次显卡等。用户应该查看显卡插槽中是否有灰尘，以及显卡插脚上是否有氧化等情况，一般情况下，将灰尘和锈迹清除即可解决问题，被氧化的金手指颜色暗淡，如图 5.15 所示，而正常的金手指则颜色明亮，如图 5.16 所示。如果是显卡插槽中有灰尘，可以使用毛刷清除，如果是显卡插脚上有氧化情况，可以使用橡皮仔细擦拭清理。



图 5.15

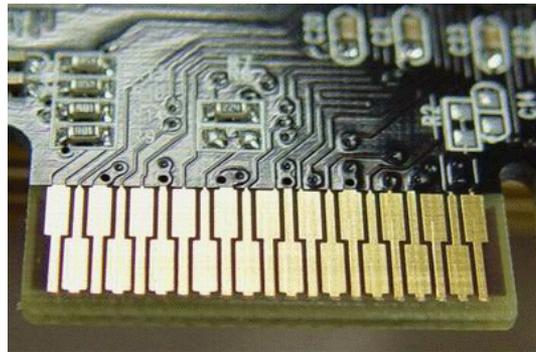


图 5.16

##### 2. 显卡驱动程序升级之后无法开机

对于显卡来说，驱动程序可以说是保证显卡功能发挥的主要因素之一，不合适和错误的显卡驱动程序只会带来更多麻烦。而如果在升级显卡驱动程序后出现问题，就应该是用户的显卡兼容能力较差导致的。

现在显卡的品牌多如牛毛，很多小厂的显卡为了节约成本，就会从原材料和工艺上下手，造成显卡的兼容能力较差。用户最好不要使用没有通过微软 WHQL 认证的驱动程序，如图 5.17 所示，可以尝试使用原厂提供的驱动程序、公版驱动程序等。

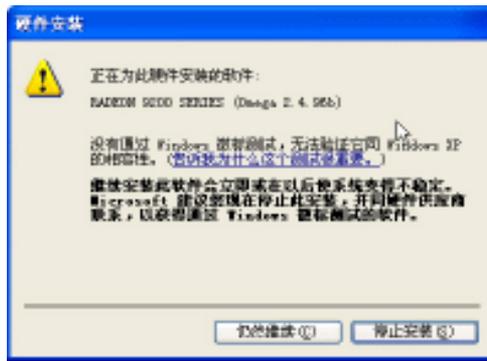


图 5.17

### 3. 显卡高温导致的问题

显卡高温导致的故障表现形式主要是显示画面花屏，而其最大的特点就是显卡开始工作时正常，但在使用一段时间之后出现花屏。用户可以检查显卡是否安装了散热风扇，如果没有，建议安装一个显卡散热风扇。如果已经安装，可以为风扇除尘或注油，保证风扇的散热能力。如果还是不能解决，还可以尝试更换显卡驱动程序。

不过还要提醒大家，由于没有考虑到显卡仅有两面固定，其余两面悬空，重量过大的散热器长时间压在显卡上，很可能导致显卡 PCB 板变形，而 PCB 板内部布满了显卡电路，如果显卡 PCB 变形导致电路损坏断裂，那么显卡将彻底报废。因此，更换显卡散热系统时，一定要注意散热系统的重量。目前，为了防止显卡 PCB 板变形，很多显卡在散热器后面都有特别加固，如图 5.18 所示。



图 5.18

### 4. CRT 显示器偏色解决

显示器偏色或产生彩色斑点的原因主要是受到了电磁场干扰。电磁场干扰是指电路或环境中出现了不该出现的电压电流，电磁干扰的来源有电视机、冰箱、音箱（特别是使用了大功率的非屏蔽音箱）、手机等。

要解决此类问题，首先要将对显示器造成电磁场干扰的源头移出房间，然后对显示器消磁，现在绝大部分显示器上都有消磁功能（如图 5.19 所示）。执行消磁后，显示器画面会剧烈抖动，并伴随着吱吱的电流声，过了几秒钟，晃动和电流声消失，画面恢复正常，消

磁完毕。值得注意的是，显示器自带的消磁功能只对轻微的磁化效果明显，但碰上强磁场干扰后造成的深度磁化则作用不大，深度磁化需要使用消磁棒和消磁线圈等专门的消磁工具来完成。

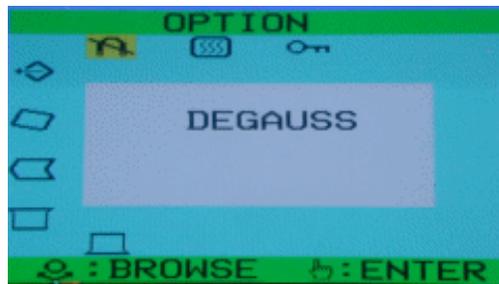


图 5.19

### 5. 屏幕刷新率无法达到 85Hz

如果是在 Windows 操作系统中无法达到 85Hz，那么最大的可能就是没有安装正确的显卡驱动程序或显示器驱动程序，一般情况下，只要安装正确的显卡驱动程序和显示器驱动程序即可解决问题。

另外一种情况是 Windows XP 中的游戏刷新率无法达到 85Hz，由于 Windows 2000/XP 程序设计的 BUG（小错误），采用 Open GL 驱动的 3D 游戏刷新率只有 60Hz。对这些问题，很多新的驱动程序已经有所解决，另外，用户也可以使用第三方工具来固定显卡的分辨率。

对于 ATI 显卡来说，可以使用 ATI Radeon Refresh Rate Fix 进行固定。而对于 nVIDIA 显卡的用户，则可以将雷管驱动程序升级到 52.16，也可以安装 nVIDIA Refresh Rate Fix 或 nVIDIA Refresh Rate Fix MKII 来解决。

### 6. LCD 显示器局部出现严重偏色

LCD 显示器局部出现严重偏色，应该是 LCD 显示器周围的环境温度不均匀而导致的。LCD 显示器又被称为液晶显示器，液晶同时具有液体的流动性和固态晶体的光学特性。在正常状态下，液晶只有黑白两色，但是液晶在通电之后（加热）会改变形状，同时会折射出带有色彩变换的光线。LCD 显示器就是在两层玻璃中间加入液晶层，并利用电压变化来控制液晶层显示出文字和图像，如图 5.20 所示。

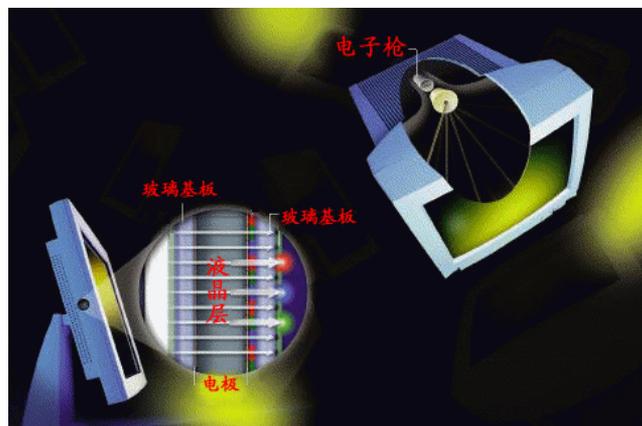


图 5.20

但是如果液晶显示器的局部温度过高，同样会导致液晶显示器无法正常显示，出现局部严重偏色的问题。

#### 7. 冬季 LCD 显示器无法开机

这同样是液晶显示器的环境温度导致的问题，由于液晶显示器的特殊性，其对环境温度和湿度都有较为严格的要求。通常，液晶显示器要求的工作温度为 5~40℃，湿度为 20%~80%，如果环境温度过低，就会导致液晶显示器无法点亮。建议用户在购买液晶显示器的时候，要注意液晶显示器对环境的要求。如果确实出现了这种情况，可以在开启液晶显示器之前先用白炽灯照射液晶显示器背部，对其预热，然后再开机使用。

#### 8. LCD 显示器的分辨率问题

液晶显示器都有一个固定的最佳分辨率，15 英寸液晶显示器的最佳分辨率一般为 1024 像素×768 像素，而使用其他的分辨率都是 LCD 显示器根据软件方法计算出来的，如同数码相机的插值分辨率。因此，如果液晶显示器不使用最佳分辨率，就有可能出现模糊不清、现实偏差等问题，这并不是液晶显示器的故障，而是没有正确使用液晶显示器，只要将液晶显示器的分辨率调整到最佳分辨率即可。

而对于一些无法使用最佳分辨率的游戏或软件来说，用户可以尝试在窗口模式下执行，而不要使用全屏幕显示，如图 5.21 所示，这样就不会出现分辨率问题。

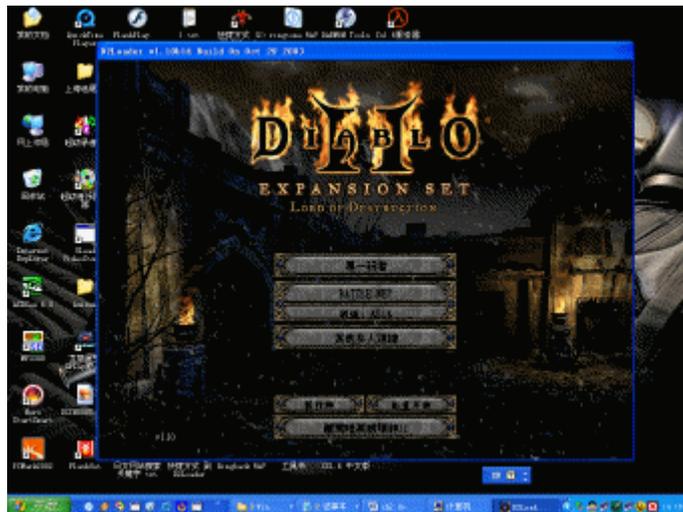


图 5.21

### 5.1.5 常见硬盘故障及解决方法

硬盘由于自身物理结构和工作方式的特殊性，导致其极容易损坏，在它工作时，轻微的碰撞都可能造成硬盘彻底报废。而硬盘中储存了电脑系统的所有程序、数据和软件，一旦处理不当就会造成相当严重的后果。因此，对待硬盘问题，一定要保持小心谨慎的操作态度和轻拿轻放的操作细节。

#### 1. 系统无法识别硬盘

系统无法识别硬盘的原因很多，既可能是硬盘损坏，也可能是设置问题或连接问题，因此要从简单入手。

首先仔细检查硬盘的连接情况，包括数据线、电源线等，如图 5.22 所示。其次要注意硬盘的主从跳线问题，在一个硬盘线上连接了两个 IDE 设备，那么用于启动的硬盘就必须设为主盘。

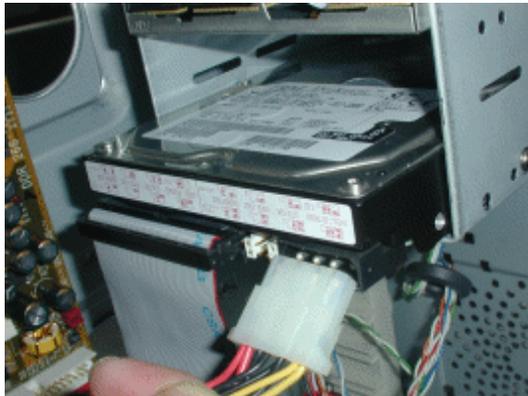


图 5.22

如果问题仍旧无法解决，就要考虑是不是硬盘本身损坏了。用户可以将硬盘设置为从盘，连接到一台正常使用的电脑上，如果还是无法识别，建议将硬盘送修。

另外，有些主板对于 SATA 接口的硬盘支持不好，在使用 SATA 硬盘时，要先安装特定的驱动程序和软件，对于这点要特别注意。

## 2. 判断硬盘是否出现了坏道

硬盘的坏道分为逻辑坏道和物理坏道两种，逻辑坏道通常是软件操作或使用不当造成的，可以使用系统或专门的软件修复。而物理坏道才是真正的物理性坏道，它表明你的硬盘在磁道上出现了物理损伤。

如果用户的硬盘在正常使用情况下出现以下的问题，很有可能就是坏道导致的问题，此时应该立刻停止使用硬盘，以减少硬盘坏道的扩展，也有利于修复坏道。

(1) 在读取某一文件或执行某一程序时，硬盘反复读盘且出错，或者要经过很长时间才能读盘成功，同时硬盘会发出异样的杂音。

(2) 格式化硬盘时，在某进度停止，无法完成操作，或者虽然完成了操作，但是报告中出现坏道的数据。

(3) 操作系统频繁出现蓝屏或出现有规律的怪声。

(4) 对硬盘进行分区操作时，到某一进度就会反复进进退退，始终不能完成磁盘分区工作。

## 3. 修复逻辑坏道

逻辑坏道可以说是一种软坏道，这种坏道的修复可谓是相当简单，使用 Windows 自带的磁盘工具就可以轻易地修复。

首先进入“我的电脑”，在出现坏道的分区上按下鼠标右键，选择“属性”命令并进入“工具”选项卡，单击“查错”栏目中的“开始检查”按钮，如图 5.23 所示。在出现的“检查磁盘”窗口中，选择“扫描并试图恢复坏扇区”，然后点击“开始”，如图 5.24 所示。在检查的过程中，系统如果发现硬盘坏道，会提示用户是否修复，用户按照提示进行操作即可。当完成检查后，硬盘中的软坏道就修复好了。

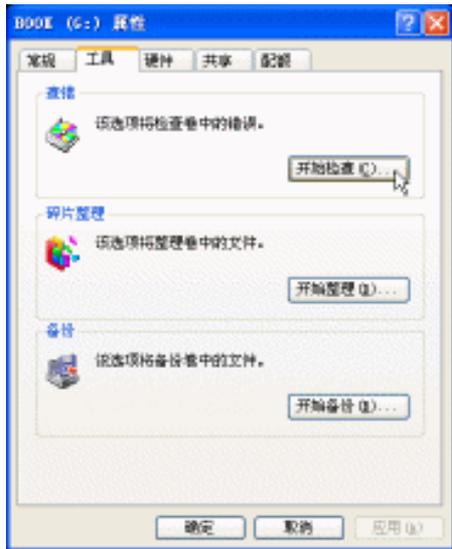


图 5.23

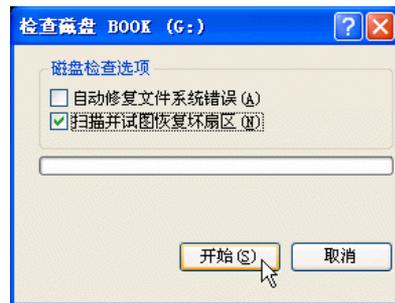


图 5.24

#### 4. 修复物理坏道

如果说逻辑坏道还可以修复的话，物理坏道的修复就非常困难了，只能将坏道尽量分到一个分区内，并将这个分区隐藏，然后其他空间就可以正常使用了。

在开始隐藏物理坏道之前，要通过格式化等方法确定坏道的大致位置。例如，用户格式化硬盘的时候，进行到 10%左右的时候出现了停滞、死机等情况，就说明硬盘坏道的在硬盘空间 10%左右的位置。如果家里的硬盘空间为 15G，那么也就是在 150MB 的位置存在坏道。

首先进入“控制面板”中的“管理工具”项目，接着双击“计算机管理”，从界面左边选择“磁盘管理”，如图 5.25 所示。选择有坏道的硬盘，按照“主要磁盘分区”、“扩展磁盘分区”、“逻辑驱动器”的顺序将全部分区删除，所有分区被删除之后，硬盘将显示“未指派”。

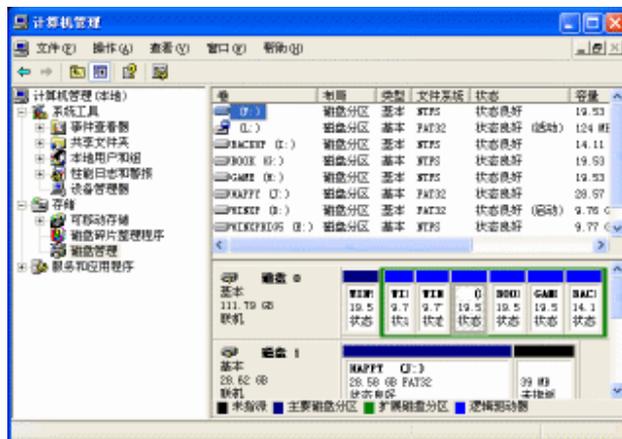


图 5.25

接着要做的，就是将坏道所在的硬盘空间作为一个分区划分出来。由于硬盘坏道有一定的蔓延性，因此为了彻底隔离坏道，应该将多一点的硬盘空间分割出来。也就是说，如果硬盘在 150MB 的位置存在坏道，可以将 250MB 左右的空间划分出来。

接着对剩余空间进行分区和格式化，如果在格式化剩余空间的时候，再次出现因坏道而停止，可以按照同样的方法计算容量，将这个容量作为另一个逻辑磁盘驱动器，将坏道分割开。如果硬盘的整个空间有不均匀连续分布的大量坏道，则该硬盘基本没有多大利用价值了，即使修复好了，过不了多久也会继续出现坏道。

### 5. 硬盘芯片烧毁

硬盘背面的芯片如果烧毁的话，硬盘也就无法被系统识别了。通常来说，造成芯片烧毁的原因很多，用户要注意以下的一些问题：

(1) 及时为电脑除尘，如果硬盘上灰尘过多，加上潮湿的天气就有可能导致短路。

(2) 电源问题。如果电源出现问题，硬盘等硬件很可能因为强电流冲击而导致烧毁。

(3) 静电问题。很多情况下，电脑机箱上都会带有静电，而静电情况过于严重，也有可能烧毁硬件。

(4) 如果出现硬盘芯片烧毁，那就只能更换硬盘背面的整个电路板，如果用户可以找到相同型号的硬盘，将背面的电路板拆下进行更换即可。

### 6. 从硬盘噪音中判断硬盘故障

硬盘噪音可以分为正常工作噪音和异常噪音两种。所谓正常噪音是硬盘在读写的时候发出的“吱吱”声，硬盘读写声则主要是磁头在进行读写操作的时候，磁头臂带动磁头进行定位移动而产生的，如图 5.26 所示。

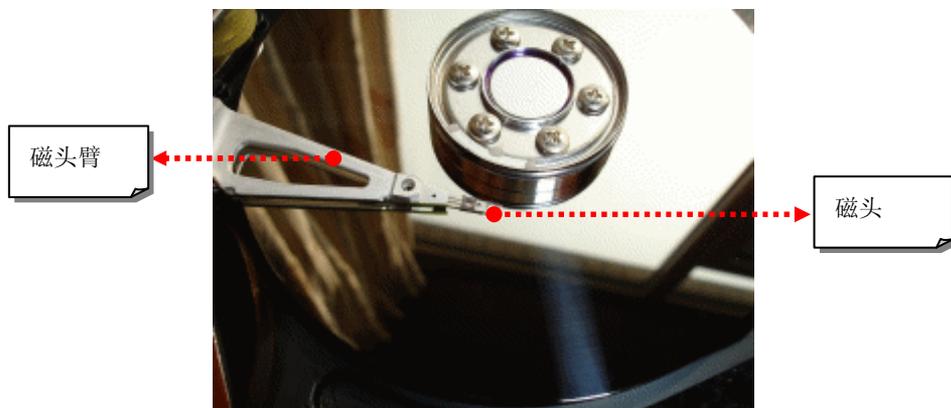


图 5.26

硬盘的读写声是正常的，但是如果用户发现硬盘发出类似锯木头的声音，就说明硬盘磁头和盘片发生了接触。正常情况下，硬盘磁头读取数据的时候，磁头并不和盘片接触，而是有很小的距离，如果发生了接触，将造成盘片出现物理坏道，并有可能导致磁头损坏。如果硬盘还在包换期，应立即更换。

### 7. 硬盘格式化过程中重新启动造成了容量丢失

硬盘在格式化过程中，如果重新启动电脑，系统会认为你已经完成了格式化操作，但是只有已经格式化过的硬盘空间才会被认为是硬盘真正有效的空间，而那些没有格式化过的硬盘空间可能会丢失。要解决此问题，只要重新将硬盘进行低级格式化就可以。用户可

以使用 DM 格式化程序进行低级格式化,如图 5.27 所示,不过要注意,不同品牌的硬盘 DM 程序是不同的。

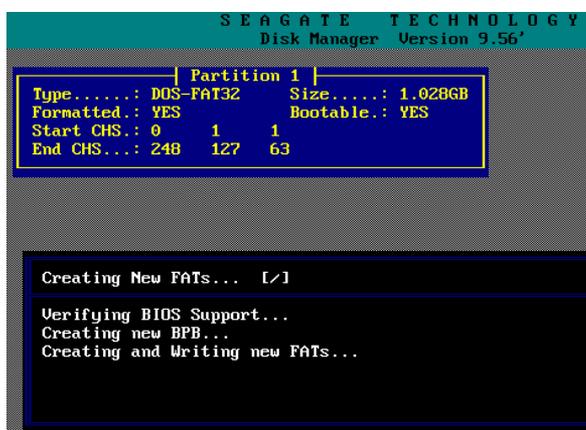


图 5.27

### 8. USB 接口供电不足导致移动硬盘复制文件出错

有些主板的 USB 接口设计不够标准,造成供电电流偏小。而移动硬盘耗电量比较大,如果只使用 USB 接口供电会造成各种莫名其妙的故障。移动硬盘厂商为了解决这个问题,都附送了外接电源接口(PS/2 接口)给移动硬盘供电,如图 5.28 所示,在使用移动硬盘时,一定要把这些额外的供电电源线连接好,以保证移动硬盘使用时的稳定性。



图 5.28

## 5.1.6 常见光驱/刻录机故障及解决方法

光驱和刻录机属于消耗品,使用寿命有限,老化后容易出现读盘不良、认不出光盘、读取速度变慢、工作噪音大等故障。

### 1. 光驱“挑盘”

“挑盘”是光驱最常见的故障之一,导致此类故障的原因很多,用户可以根据以下的步骤进行排除。

首先将光驱拆开,观察主导电机的工作情况,如果主导电机无动作,可以检查主导电机的电源供给是否正常、电机的传动皮带是否打滑或断裂。其次看状态开关是否开关自如,因为如果开关不到位,主导电机得不到启动信号也不能启动。再次可检查光头组件及滑动杆是否清洁。若是滑动杆油污过重导致光头组件传动受阻或激光头上存在灰尘,同样会引

起读盘故障，可通过清洁滑动杆和清洁激光头来解决。

光驱“挑盘”还可能是光驱的压盘机构问题，通常情况是光驱的压盘机构夹不紧光盘，较薄的光盘在光驱里打滑，这样就造成光驱无法读取数据，而较厚的光盘就可以正常读取。解决的方法就是把光驱的压盘机构调得紧些。

如果以上方法都无法解决，就只能提高光驱激光头（如图 5.29）的发射功率了，其原理是通过调整光驱激光头附近的电位调节器，加大电阻改变电流的强度，使发射管的功率增加，提高激光的亮度，从而提高光驱的读盘能力。用户只要小心地拆开光驱，就可以在光驱激光头附近找到调节器，用小螺丝刀顺时针调节（顺时针加大功率、逆时针减小功率），以 $5^{\circ}$ 为步进，进行调整，边调边试直到满意为止。切记不可调节过度，否则可能出现激光头功率过大而烧毁的情况。

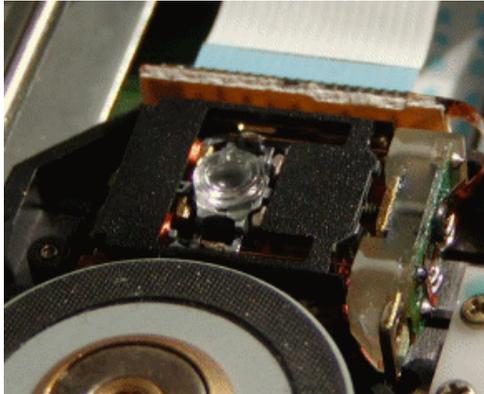


图 5.29

## 2. 光驱“卡盘”或“炸盘”

如果光驱出现“卡盘”的情况，可以尝试如下的方法解决：将光驱从机箱卸下并使用十字螺丝刀拆开，通过紧急弹出孔拉出光驱托盘，并卸掉光驱的上盖和前盖。卸下上盖后会看见光驱的机芯，在托盘的左边或右边会有一条末端连着托盘马达的皮带。可以检查此皮带是否干净，是否有错位，同时也可以给此皮带和连接马达的末端上油。

另外，光驱的托盘两边会有一排锯齿，如图 5.30 所示，这个锯齿是控制托盘弹出和缩回的，给此锯齿上油，并看看它有没有错位之类的故障。



图 5.30

光驱出现“炸盘”现象主要是光盘的问题，光盘在光驱中的转速非常高，如果光盘本身存在裂纹、不平整等缺陷，那么高速旋转产生的离心力就可能導致光盘炸裂。

### 3. 刻录机的“Buffer Under run”故障

“Buffer Under Run”是刻录机使用过程中最常见、也是最为复杂的故障，可能是操作系统、刻录软件、刻录机硬件等多种因素所致。其根本的原因是，刻录机缓存数据被用完，被迫中断当前刻录操作，由于传统的刻录方式，中断后不能继续刻录，由此就导致光盘报废。要尽量避免“Buffer Under Run”的错误，最彻底的解决办法就是提高系统的可用资源，具体方法包括：

- (1) 关闭其他不必要的程序，特别是那些占用系统资源大的程序。
- (2) 关闭屏幕保护程序，关闭显示器、硬盘的节电功能。
- (3) 尽量不要与其他电脑联网，断开网络连接等。

不过，现在“Buffer Under Run”错误的出现频率很低，因为现在很多光驱都带有各种刻录保护技术，如 Burn-Proof、Just Link（如图 5.31 所示）、Seamless Link 等。



图 5.31

### 4. DVD 刻录机“挑盘”故障

对于 DVD 刻录机来说，“挑盘”故障的原因和 CD-R 及普通刻录机兼容性问题的原因很类似，同样是不能识别和使用某些品牌的空白 DVD 刻录盘。

虽然用户可以使用名牌空白 DVD 刻录盘，但是这样会大大提高刻录成本。对于这种情况，可以尝试升级 DVD 刻录机的 Firmware。例如，目前市场占有率较高的台电 4 倍速 DVD 刻录机，在将 Firmware 升级到 0048 版后，可提升对盘片的兼容性，增加对盘片的识别。另外，普通刻录机也能够通过升级 Firmware 来提高性能。

不过要提醒用户的是，不同品牌的刻录机，升级 Firmware 所需要的软件也不同。通常都是某个品牌的刻录机对应某个软件，用户最好从相应的厂商网站中下载升级软件。

### 5. DVD 刻录经常失败

DVD 刻录失败的原因较多，不过以下的一些方法应该能够帮助用户提高 DVD 刻录的成功率。

- (1) 注意 DVD 刻录机和 DVD 空白光盘的兼容性。
- (2) 注意 DVD 刻录机的资料传输方式。
- (3) 及时更新 DVD 刻录机的 Firmware（如图 5.32 所示）。
- (4) 选择合适的刻录速度，在首次使用新品牌刻录盘的时候不要使用最高速度。



图 5.32

### 5.1.7 常见声卡/音箱故障及解决方法

声卡本身故障发生的几率不大，且声卡问题不影响电脑运行性能。但一旦声卡出现问题，玩游戏、看碟、听音乐都无法正常进行，电脑的娱乐性也大大降低。

#### 1. 声卡不发声

声卡不发声的原因很多，简单说来有以下几点：

(1) 确定是否是声卡本身的故障。用户可以将自己的声卡安装在其他电脑上，看看是否工作正常。

(2) 注意驱动程序是否已经正常安装，如果驱动程序错误，声卡自然无法发声。

(3) 注意声卡的工作频率，对于声卡使用的 PCI 总线来说，标准的工作频率是 33MHz，而且该工作频率是根据外频而确定的，当系统外频为 133MHz 时，PCI 总线为四分频（即  $133/4=33.33$ ）。如果系统外频超过了 133MHz，那么提高外频的同时，PCI 总线频率也同时会被提高，声卡等 PCI 设备也就等于同时被超频了。当用户将外频提高到 150MHz 之后，PCI 总线频率为 38MHz 左右，在非标准频率下，就可能导致声卡工作不正常。

对于这种情况，建议用户降低系统外频或更换质量更好的声卡，如果用户的主板支持异步总线速度，可以在 BIOS 中将 PCI 总线速度始终保持在 33MHz，如图 5.33 所示。



图 5.33

#### 2. 声卡噪音过大

导致声卡噪音的原因很多，但是最有可能的原因是声卡受到干扰，特别是 PCI 接口的

外置声卡。如果用户在安装 PCI 声卡的时候，将声卡和网卡、显卡等其他板卡安装得很近，就很容易造成它们之间的相互干扰。除了拉开板卡之间的距离之外，为机箱连接地线也是非常有效的抗干扰方法。

另外，如果用户安装了麦克风，也可能会导致声卡噪音过大。

### 3. 多声道音箱的某个喇叭无声

要让多声道音箱的所有喇叭都发声，除了声卡支持之外，音源也必须支持。例如，在听音乐或看 VCD 的时候，5.1 声道的音箱在默认状态下只有两个主声道发声，这完全是正常的。只有在欣赏杜比音效的 DVD 电影时，在播放软件中选择了正确的音箱和杜比数字解码，才能正确发挥 5.1 音箱的作用，如图 5.34 所示。



图 5.34

### 4. 音箱连线问题

大多数的声卡上都有“Speaker out”和“Line out”两种输出接口，它们的不同之处在于，“Speaker out”表示采用声卡上的功放单元对信号进行放大处理，通常这是给无源音箱使用的，这种信号的信噪比很低。而“Line out”则表示绕过声卡上的功放单元，直接将信号输出，主要适用于有源音箱和放大器。

如果用户将有源音箱连接到了“Speaker out”插头，由于阻抗不匹配、音频信号经过了两次放大，就会带来较为严重的噪音和失真。

## 5.1.8 常见机箱/电源故障及解决方法

有些用户在购买电脑时只注意 CPU 等核心部件，对机箱电源却往往不够重视，挑选时只注意机箱是否漂亮而不管其他。其实一个优良的机箱可以给电脑主机提供一个散热好、保护性强、防止辐射外漏的使用环境。电源的重要性更是不用多说，电脑能够运行全靠它来提供动力。

### 1. 电源问题的表现形式

电源出现问题之后，电脑通常会有 3 种表现形式，其解决方法分别如下：

- (1) 通电后，电源散热风扇不转。这种情况最为常见，也就是开机之后系统没有任何

反应。此时，用户需要确定电源本身是否存在故障，可以利用替换法进行检查。

(2) 通电后风扇颤动一下即停止。这种情况说明电源的初级部分是好的，问题出在电源保护监测部分，其原因应该是电源存在短路，或是+5V 输出空载。

(3) 风扇转动异常。这种情况说明电源+12V 一路的电压偏移正常值，用户需要同时检查其他电路输出情况，如果其他正常，说明电源整流块中有二极管变质或滤波电容（如图 5.35 所示）失效漏电。



图 5.35

## 2. 电源通电后自动启动

这种故障的原因有两种可能：主板问题或电源问题。建议用户首先检查主板，看是不是在 CMOS 设置中将开机功能设为“Enabled”，另外也要注意是不是自己的主板具有来电自动开机功能（即插上交流电后，机器便会自动启动），当然，主板和显卡不兼容也有可能导致这种故障。

如果确定已经在 CMOS 中关闭了定时开机和来电自动开机功能后，电脑还会自行开机，这就要检查电源了。

(1) 可能是电源本身的抗干扰能力差，交流电源接通瞬间产生的干扰，使其主回路开始工作。

(2) 可能是+5V 输出电压太低，使主板送不出应有的高电平，而总是为低电平，这样机器不仅会自动开机，还会关不掉。

(3) 来自主板的 PS-ON 信号质量较差，特别是在通电瞬间，该信号由低电平变为高电平的延时过长，直到主电源准备好了以后，该信号仍未变为高电平，使 ATX 电源主回路误导通。

(4) 可能是电源和显卡不兼容。

## 3. 电源发出异味

如果用户使用的是新电源(如图 5.36 所示)，那么电源散发的味道很可能是松香的香味，这完全是一种正常现象，并不是电源出现了故障。电源在生产时一般使用了松香进行辅助焊接，电源工作时松香受热，就会生产味道。使用一段时间后，松香挥发殆尽，味道就会消失。

但是如果用户发现电源的味道是一种焦味或糊味，就要立即关闭电源进行检查，看看电源内部是否存在短路情况。



图 5.36

#### 4. 电源有较大噪音

一般来说，额定功率在 300W 以上的电源，由于散热的需要，噪音会相对大一些，但都不会超过噪音的正常值 40dB。

如果用户感觉电源噪音明显增大，可能有两种原因，温度导致的噪音过大，或是灰尘导致的噪音过大。一般电源都采用含油轴承风扇，气温太低时，润滑油效能降低，会导致噪音增加。一般运行一段时间后，由于摩擦产生热量，噪音就会降低。电源的工作温度范围是 10~50℃，不可以超过范围工作。另外，由于润滑油挥发和灰尘的影响，润滑效能降低，因此，噪音增加是正常现象。只要不超过 40dB 就是正常的。

#### 5. 劣质机箱导致主板变形

很多机箱模具太差，导致螺钉位与主板螺钉孔不能对齐，如果用户安装电脑的时候强行将螺钉拧入，就可能造成主板 PCB 板变形。从而出现很多怪异的故障，例如，不定时重启、偶尔无法开机等。因此，选择机箱时千万不要被它漂亮的外观所迷惑。机箱内在的质量才是最重要的。

#### 6. 解决机箱带电问题

这种现象是由于机箱接地不良引起的。因此，电脑一定要用三相电源线和插座。一般建筑很少有针对安全需求而配置地线，所以，即使电脑电源有所谓的地线端，但接到市电之后，地线端并没有连通。

因此，不管怎样接地，有一点是必须要注意的，那就是一定要保证接地体与大地在电气上是相连的。对于居住在楼房里的朋友来说，直接把导体引入土壤是不太容易实现的，可以将作为导体的铁丝等材料接于自来水管壁上，如图 5.37 所示，现在有的楼房还布有专门的接地线，这样更好。

#### 7. 保证机箱散热技巧

要提高机箱的散热能力，不是靠风扇的数量和转速决定的，关键是要形成顺畅的散热通道，也就是要有固定的“风路”，盲目地安装散热风扇，不但不能提高散热能力，反而会扰乱现有的散热通道，降低散热能力。

其实，最简单的方法是使用两个散热风扇，在机箱的前面板下部（硬盘托架下方）安装一个向内吸风的风扇，在机箱的后挡板上部（I/O 接口旁边）或机箱顶部安装一个向外排风的风扇（如图 5.38 所示），这样就能够形成一个完整的散热通道。



图 5.37



图 5.38

### 5.1.9 常见外设故障及解决方法

这里提到的外设不仅仅是鼠标和键盘，还包括打印机、扫描仪等。

#### 1. 鼠标按键失灵

鼠标上的按键失灵，通常是因为下方的微动开关损坏导致的。可以卸下鼠标背面的螺钉并打开鼠标外壳，可以在电路板上方看到左右键的微动开关和滚轮按键的微动开关，如图 5.39 所示。取下电路板后，使用电烙铁焊下微动开关，然后更换一个新的微动开关即可解决按钮失灵的问题。

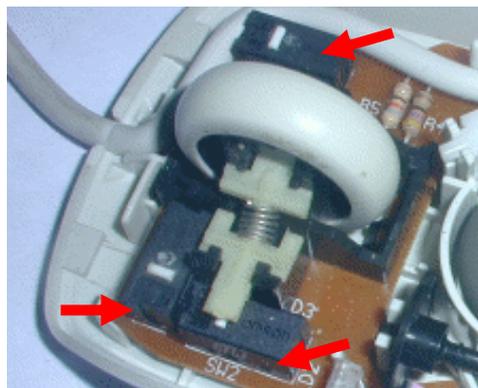


图 5.39

## 2. 键盘上某个按键失效

现在使用的键盘基本上都属于电容键盘，电容键盘的工作原理很简单，每个按键的下方，在上下两块塑料薄片上都设有触点，而中间的塑料薄片在触点处是一个圆孔。按下按键时，上下两个薄片上的触点将会短路，产生电流信号，传到电脑中经过运算分析达到输入的目的。如果出现某个按键失灵的情况，就应该是触点因为灰尘等原因无法短路而造成。

可以打开键盘，将塑料薄片上的触点和圆孔对整齐，同时使用酒精清除塑料薄片上的灰尘或其他污物，然后彻底晾干键盘（如图 5.40 所示），照原样安装回去即可。



图 5.40

## 3. 鼠标会自动进行无规律的运动

这种情况很有可能是鼠标的连接线出现了断线。鼠标连接线中共有 4 根芯线，如果在使用鼠标时将电缆线来回折动，或者将鼠标线长时间弯成死弯（角度小于  $90^\circ$ ），久而久之就会使鼠标电缆线中的芯线折断。

用户可以使用万用表找出断线的位置，将其焊接即可。如果对焊接不是很在行的话，使用其他鼠标的连接线进行替换也可以。

## 4. 无线键盘被干扰

无线键盘被干扰的通常原因是用户使用了多个无线设备，例如，同时使用了无线键盘和无线鼠标（如图 5.41 所示）。如果这些无线设备的电波波段使用到同一组时，就容易造成其中一个产品无法使用的情况。此时，用户只要按下其中一个无线设备的频道切换按钮，就可以将无线电波的频率跳开。



图 5.41

### 5. 激光打印机打印不完整

这种现象应该是激光打印机的硒鼓出现了疲劳、损坏或墨粉不足等问题，如果是硒鼓疲劳，可将硒鼓放置一段时间，故障会自动消失。无法解决故障的话，可以打开激光打印机的上盖，将硒鼓取出并左右晃动，再将硒鼓放入打印机内，如果打印正常，则说明是硒鼓内的墨粉欠缺。

对于硒鼓损坏的问题，需要到化学试剂商店购买一些三氧化二铬，每次取 3~5 克，用脱脂棉花直接蘸些三氧化二铬，顺着感光鼓轴的方向，轻轻、均匀、无遗漏地擦拭一遍。擦拭时要特别小心，避免指甲和其他硬物将感光鼓膜划伤，也不能用力过重，防止将感光鼓膜磨破而使感光鼓报废。用这种方法，可将疲劳的感光鼓表面层去掉，露出尚未衰老的光敏表面，经上述修复的感光鼓，一般来说可重新打印一两千张纸以上，使感光鼓的寿命得以延续。

### 6. 打印机经常性卡纸问题

激光打印机卡纸的问题较为常见。卡纸后，打开打印机翻盖，若有必要，还需取出硒鼓，将打印机的纸厚调节杆拉到最厚纸张的位置，这样可以减少传纸机构的阻力。用双手轻轻拽出被卡住的纸张，此时注意不要用力过猛，以免拉断纸张。不要用夹子之类的工具去拉取纸张，以免划伤精密部件的表面。取出被卡纸张后，或许会附带散落出一些墨粉，此时最好多打印几张测试页来带出这些墨粉。

激光打印机经常性卡纸的原因可能有：污染造成输纸有障碍或某些部件有磨损、失灵等；输纸路径内有杂物，如纸屑、凝结的墨粉、部件损伤等，会给行进的纸张造成阻碍；传送输出和纸路驱动部件，如搓纸轮、变向辊、驱动离合器，齿轮和轴等，有磨损、污染、打滑、两端压力不匀等；纸盒不进纸，其主要原因是搓纸轮损坏或驱动离合器失灵。另外，纸路传感器由于粉尘污染导致触点不良或黏连现象，也会造成卡纸，可以用酒精轻微地清洗触点，即可恢复正常。

喷墨打印机卡纸的频率较少，不过如果遇到卡纸问题，一定不能用力地撕扯纸张，否则可能损坏塑料传送齿轮，而增大打印机出现进纸故障的可能。正确的方法是：关闭打印机电源，拔除电源线后掀开前盖，然后顺着齿轮传送的方向缓缓用力将纸张拉出。

### 7. 喷墨打印机耗墨过快

如果喷墨打印机墨盒里的墨水消耗太快，可能是由下面几个不正确操作造成：

(1) 没有通过按下电源（POWER）键的方式关闭打印机，而是经常用拔去电源线的方式关闭打印机。

(2) 打印机正在打印时强行关闭打印机。

(3) 在平时不用的时候没有关闭打印机，而是让打印机随电脑的启动而一直处于预备工作状态。

(4) 没有使用正确的打印模式，例如用彩色模式打印文档，如图 5.42 所示。

(5) 系统错误检测，喷墨打印机是通过感应传感器来检测墨盒中墨水量的，传感器只要检测到其中一个颜色的墨水量小于打印机内部设定的值，便提示更换墨盒。这时，我们可以取出墨盒使打印机内部传感器复位，从而确定安装新的墨盒。

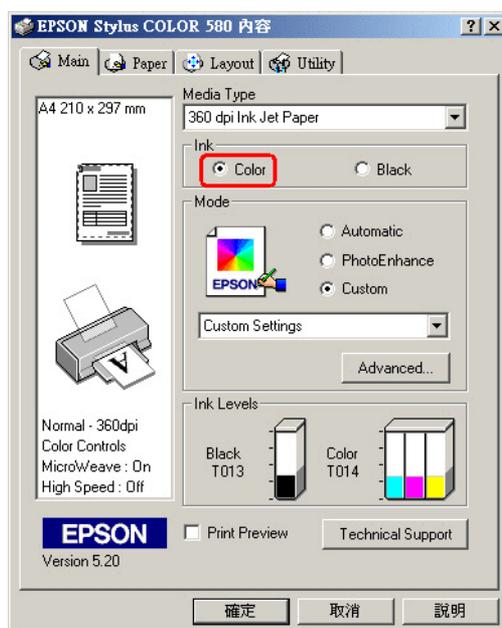


图 5.42

## 8. 喷墨打印机墨嘴堵塞

对于喷墨打印机，出现打印不完全的故障，可能有以下两方面的原因：

- (1) 墨盒中的墨水即将用尽。
- (2) 打印机长时间不用或受日光直射，墨嘴堵塞。

如果是墨水用尽，可以换新的墨盒或注墨水，如果墨盒未用完，可以断定是墨嘴堵塞，解决办法为：拿下墨盒（对于墨盒喷嘴非一体的打印机，需要拿下喷嘴），把喷嘴放在温水中浸泡一会（注意，一定不要把电路板部分浸在水中，否则会破坏电路板），然后用吸水纸吸走水滴，装上后再清洗几次喷嘴，故障就可以解决。

另外，如果喷墨打印机具有自动清洗打印头（需要消耗少量墨水）功能，最好让打印机自行清洗。清洗打印头应注意以下几点：

- (1) 不要用尖利物品清扫喷头，不能撞击喷头，不要用手接触喷头。
- (2) 不能在带电状态下拆卸、安装喷头，不要用手或其他物品接触打印机的电气触点。
- (3) 不能将喷头从打印机上卸下单独放置，不能将喷头放在多尘的场所。

## 9. 扫描仪无法扫描图像

导致扫描仪不能扫描图像的原因很多，建议用户注意按照以下步骤检查和排除故障：

- (1) 确保扫描仪的 Ready 灯常亮，并检查图像来源设置。
- (2) 运行扫描仪测试程序，确保扫描仪与电脑的连接正常。
- (3) 关闭其他应用程序，试着用较低的分辨率或扫描图像的一部分（保证有足够的内存用于保存图像）。

- (4) 如果使用网络扫描仪，可能是由于扫描时间超时造成的，请检查超时设置。

## 10. 扫描的图像非常模糊

这些问题应该是扫描仪内部和玻璃面板有灰尘和污垢导致的。用户可以将扫描仪上盖

取下，首先检查并清洁上罩玻璃板（如图 5.43 所示）上的灰尘，如果镜组内镜条上有灰尘，需要用螺丝刀旋开镜组顶部的两个螺钉，打开镜组盖板，用镜头纸轻轻擦拭镜条，然后用吹气皮球将残留的灰屑吹干净，并将灯管也擦干净。



图 5.43

其次调整机械部分，将滑杆螺钉拧开，把镜组与皮带分开，抽出滑杆，用纸巾清洁滑杆、镜组上的滑杆套环、齿轮组。清洁完毕后重新安装滑杆与镜组、皮带，在滑杆和齿轮组上涂少许润滑油，拖动镜组来回滑几下，擦掉多余的润滑油。皮带的松紧一定要根据扫描情况调整，在镜组的下方有一个皮带调整部件，松开螺丝移动部件的前后位置，即可调整皮带松紧。

如果不是灰尘问题，可以检查扫描仪使用的分辨率是多少，如果是 300dpi 的扫描仪扫 1200dpi 以上的影像会比较模糊，因为 300dpi 的扫描仪扫 1200dpi，相当于将一点放至四倍大。另外，可以检查显示器设置是否为 16 位色或以上。如果是扫描一些印刷品，有一定的网纹造成的模糊是可以理解的，可以用扫描仪本身自带的软件，也可以用 Photoshop 等图像软件加以处理。

## 5.2 根据提示解决开机故障

开机启动时遇到故障是最令人沮丧的了，有时屏幕漆黑一片，有时电脑叫个不停，即使有一些提示，也是成片的英文，不知道是什么意思。下面，我们就来介绍如何根据电脑的提示来解决开机启动故障。

### 5.2.1 自检过程

所谓自检，就是电脑通电后，系统进行的一个自我检查的例行程序，这个过程通常称为 POST (Power On Self Test)，该过程会对系统中几乎所有的硬件进行检测，如果在检测中发现错误，还会把错误信息回馈给用户，我们就可以根据这些错误信息排除故障。

(1) 按下电源按钮，此时电压还不稳定，主板控制芯片组会向 CPU 发出并保持一个重置 (Reset) 信号，让 CPU 初始化，同时等待电源发出的准备好信号 (Power Good)。

(2) 待电压稳定后，芯片组便撤去 Reset 信号，CPU 马上就从地址 FFFF0H 处开始执行指令，这个地址在系统 BIOS 的地址范围内。无论是什么 BIOS，放在这里的只是一条跳转指令，跳到系统 BIOS 中真正的启动代码处。此时，系统 BIOS 才会开始进行自检。

(3) 自检过程是逐一进行的，BIOS 厂商对每一个设备都给出了一个检测代码 (称为 POST Code，即开机自我检测代码)。在对某个设置进行检测时，首先将对应的 POST Code

写入 80H（地址）诊断端口，若该设备检测通过，则接着送另一个设备的 POST Code，对此设置进行测试。如果某个设备测试没有通过，则此 POST Code 会在 80H 处保留下来，检测程序也会中止，电脑的启动过程也就失败了。

（4）BIOS 开始查找显卡 BIOS，并调用其初始代码进行显卡初始化，而用户此时看到的通常是一闪而过的显卡信息，然后按照同样的步骤检测和初始化其他硬件，直到完成所有硬件的初始化。

（5）BIOS 将显示自己的启动画面，包括 BIOS 类型、序列号、版本号等，同时下方会显示主板的信息代码，包括 BIOS 日期、芯片组型号、厂商代码等（如图 5.44 所示）。然后就是我们熟悉的启动过程了：检测并显示 CPU 的型号和频率，测试内存容量，检测其他硬件等。

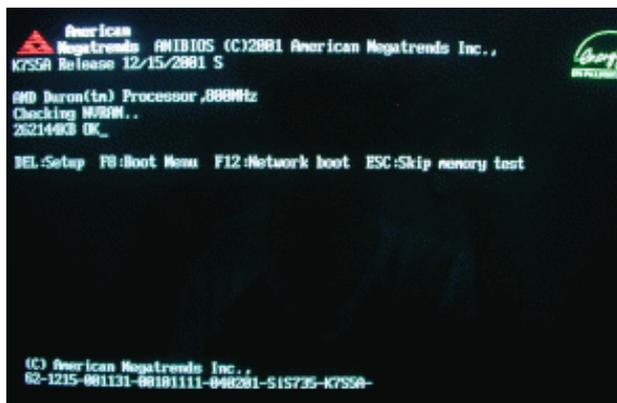


图 5.44

## 5.2.2 BIOS 相关故障信息

根据前面的介绍，我们已经知道 BIOS 自检的重要性，因此，最常出现的自检错误信息都和 BIOS 有关系。

### 1. 故障信息：CMOS battery failed

信息含义：CMOS 电池失效。

分析解决：一般来说，CMOS 电池一般能够使用两年时间，当电脑启动的时候出现此提示，说明 CMOS 电池的电力不足，最好更换电池。更换电池的方法很简单，首先关闭主机电源并拔下电源线，打开机箱，在主板上找到 CMOS 电池的安装位置，按下边缘的卡扣，电池就会自动弹出，如图 5.45 所示。

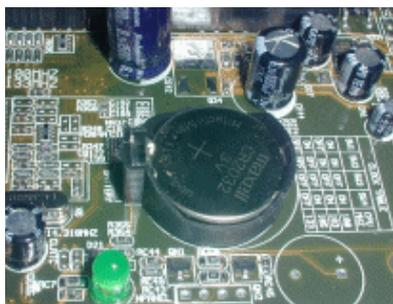


图 5.45

将购买的同型号电池安装到相同位置，按下电池后会听到“咯”的声音，说明卡扣已经固定住了电池。

#### 2. 故障信息：CMOS check sum error - Defaults loaded

信息含义：执行 CMOS 检查时发现错误，加载系统默认值。

分析解决：COMS 参数被保存之后，会产生一个代码，作用是进行错误检查的时候使用，自检过程中如果发现读出的代码和与该值不符，就会显示该错误提示。出现此提示有 3 种原因，一是因为电池电量不足，读者可以按照前面的方法更换电池；二是设定错误，可以尝试重新进行设定；三是保存 CMOS 的 RAM 出现问题，这种情况只能将主板送修了。

#### 3. 故障信息：CMOS System options not set

信息含义：CMOS 中的参数不存在或被破坏。

分析解决：出现此问题的原因可能是电池电力不足、COMS 芯片被干扰等，可以进入 BIOS 设置程序，重新设置参数。如果故障重复出现，可以更换 COMS 电池或送修。

### BIOS 和 COMS 的区别

BIOS (Basic Input/Output System, 即基本输入/输出系统) 是被固化到主板 ROM 中的一组程序，为电脑提供最低级、最直接的硬件控制，其实质是一个软件。

CMOS (指互补金属氧化物半导体，一种大规模应用于集成电路芯片制造的原料) 则是主板上的一块可擦写的内存芯片，用来保存当前系统的硬件配置和读者对某些参数的设定，其实质是一个硬件。

此两者的关系非常微妙，CMOS 本身只是一块内存，只有数据保存功能，而对 CMOS 中各项参数的设定要通过专门的程序，这个设定程序就是 BIOS。



#### 4. 故障信息：BIOS ROM checksum error - System halted

信息含义：BIOS 信息进行检测的时候发现错误，系统被锁定。

分析解决：造成这种故障的原因，多数是因为升级主板 BIOS 出现问题，可能是用于升级的 BIOS 文件不完整。可以先尝试重新升级 BIOS，如果无法修复就只能将主板送修了。

### 5.2.3 硬盘相关故障信息

启动过程中，除了 BIOS 之外，硬盘是另外一个常见的故障原因。

#### 1. 故障信息：Hard disk install failure

信息含义：硬盘安装检测失败。

分析解决：出现此问题也就是系统找不到硬盘，其原因通常是硬盘参数设置错误，如硬盘的主从设置出错（如图 5.46 所示）等。另外，硬盘的电源线、数据线未接好，也会出现该错误提示。可以重新进入 BIOS 设置程序，设置正确的硬盘参数，或重新连接硬盘数据线和电源线，或者检查硬盘主从设置问题。

#### 2. 故障信息：Primary master (Secondary slave) hard fail

信息含义：主硬盘（从硬盘）检测失败。

分析解决：其原因可能是 IDE 主（从）接口上的硬盘损坏，或是电源和数据线插头没插好，另外，COMS 参数设置不当也会导致这种错误。可是首先打开机箱查看硬盘的数据

线、电源线是否连接正确，然后检查 COMS 参数设置是否正确，或者将关于硬盘的参数设定为“Auto”，让系统自行检测硬盘参数（如图 5.47 所示）。

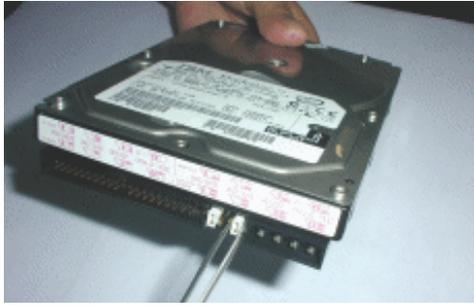


图 5.46

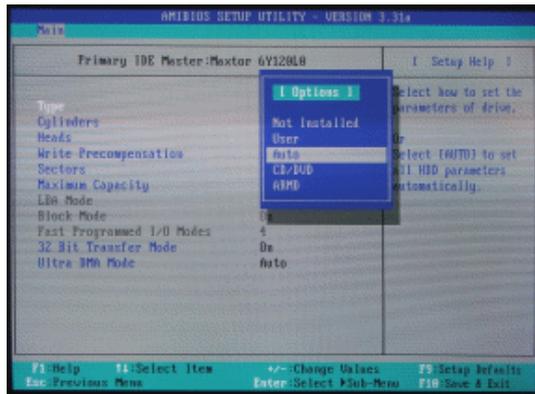


图 5.47

**3. 故障信息: Warning: Immediately backup your data and replace your hard disk drive, a failure may be imminent**

信息含义：硬盘出现严重错误。

分析解决：通常来说，出现这样的故障之后，往往还包括设备出错原因以及出错区域的详细说明。而解决该问题的最彻底方法就是更换新的硬盘，如果硬盘暂时还可以使用，应该尽快备份重要资料。

**4. 故障信息: HDD controller failure**

信息含义：硬盘控制器检测错误。

分析解决：如果长时间检测硬盘但没有检测到相关信息，便会出现此错误，导致这种错误的原因可能是联机问题或硬盘本身出现问题。我们可以按照前面的介绍，检查电源线和硬盘数据线与硬盘的连接，如果数据线或电源线松动或反转了，都会出现该提示。如果出现该提示的同时，硬盘发出怪声，表明当前硬盘的机械控制部分或传动臂出现严重问题，或是硬盘自身的盘片出现物理损伤，如果重启电脑后，问题未能得到解决，建议更换硬盘。

**5. 故障信息: Disk boot failure, enter system disk and press**

信息含义：找不到可启动的设备，插入启动光盘并按下任意键。

分析解决：出现这种错误是系统找不到硬盘，或是硬盘中没有安装操作系统，或是 BIOS 中的启动顺序设置错误。应该首先确认硬盘中已经安装了操作系统，然后检查硬盘电源线

和数据线的连接情况，最后进入 BIOS 检查设置中的启动顺序是否正确，如图 5.48 所示。

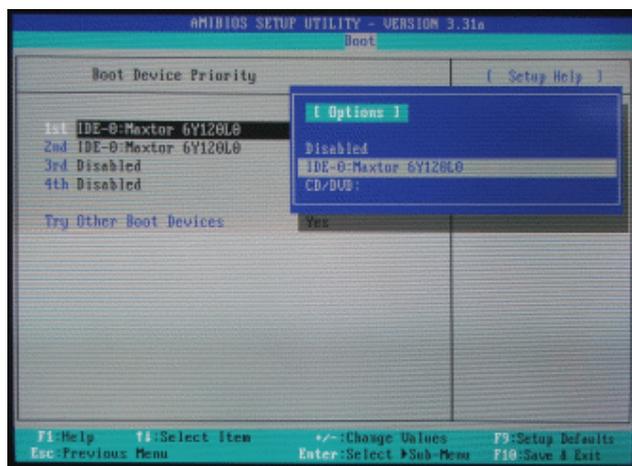


图 5.48

### 5.2.4 其他故障信息

除了 BIOS 和硬盘之外，其他硬件导致的故障也会有各种提示信息，下面就来介绍一些常见故障信息和解决方法。

#### 1. 故障信息：Memory test fail

信息含义：内存检测失败。

分析解决：发生这种情况通常是因为多条内存之间不兼容或自身故障所导致。如果主板中使用了两条以上的内存，可以使用单条内存启动，找出有故障的内存。另外，要在 BIOS 设置程序中设置合理的内存参数，或者直接设定为“By SPD”或“Auto”，也就是使用内存的预设参数。

#### 2. 故障信息：Keyboard error or no Keyboard present

信息含义：键盘出现故障。

分析解决：该故障一般是由于键盘自身引起的。我们可以首先检查键盘接头和主板的连接是否松脱，其次检查键盘插头内的插针是否存在弯曲和断针。

如果按下 F1 键后，键盘可以正常使用，说明是 BIOS 设置不当导致的，进入 BIOS 之后，选择“Standard CMOS Features”，按下 Enter 键，接着找到“Halt On”项，设置该项为“All, But Keyboard”。

#### Halt On 设置

Halt On 可以设置系统在启动时检测出何种错误时要使系统停止启动。选项有“All Errors”（所有错误都停止启动），“No Errors”（任何错误都不停止启动），“All, But Keyboard”（除了键盘错误外，其他错误停止启动），“All, But Diskette”（除了磁盘错误外，其他错误停止启动），“All, But Disk/Key”（除了磁盘和键盘错误外，其他错误停止启动），如图 5.49 所示。



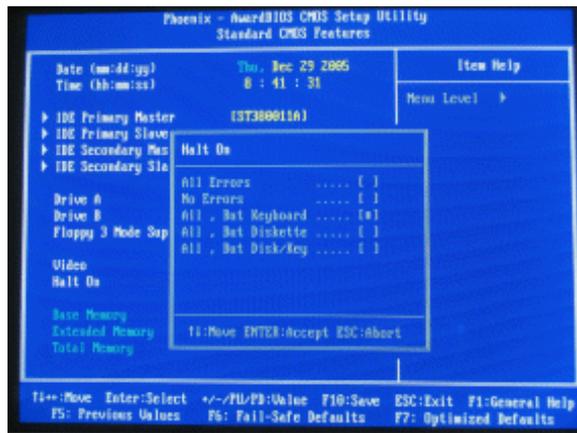


图 5.49

### 3. 故障信息：System Hardware abnormal, Press any key to continue

信息含义：系统硬件不正常。

分析解决：BIOS 在自检的过程中出现“System Hardware abnormal, Press any key to continue”的提示，问题多出在主板身上，例如，用户使用了非三针式电源接口的普通 CPU 风扇，这样将导致系统无法检测到 CPU 风扇，就会出现以上的错误信息。我们只要更换标准的三针式电源接口 CPU 风扇，就可以解决该问题。

## 5.2.5 从报警和提示判断并解决问题

无法开机故障的另外一种表现形式是在开机之后出现报警声或错误提示，与开机无反应的故障相比，带报警声和错误提示的开机故障并不是很严重，这是因为出现报警声就说明电脑开机过程已经进入 BIOS 自检程序，用户可以根据报警声和错误提示找出故障硬件，并加以排除。

### 1. Award BIOS 报警声的含义（见表 5.1）

表 5.1 Award BIOS 报警的含义

BIOS 响声	含义
1 短	系统正常启动
2 短	常规错误，需进入 BIOS 中，重新设置不正确的选项
1 长 1 短	内存或主板错误
1 长 2 短	显示器或显卡错误
1 长 3 短	键盘控制器错误，检查主板
1 长 9 短	主板 Flash RAM 或 EPROM 错误，BIOS 损坏
不断地响（长声）	RAM 未插紧或损坏，重插 RAM
不停地响	电源、显示器未与显卡连接好，需检查有关的连接
重复短响	电源问题
无声无显示	电源问题

## 2. AMI BIOS 报警声的含义（见表 5.2）

表 5.2 AMI BIOS 报警的含义

BIOS 响声	含义
1 短	内存充电更新失败，检查内存
2 短	内存 ECC 校验错误，可在 BIOS 中将内存关于 ECC 校验的选项设为“Disabled”可以解决，不过，最根本的解决办法还是更换一条内存
3 短	系统基本内存（第 1 个 64kB）检查失败
4 短	系统时钟出错
5 短	中央处理器（CPU）检测错误
6 短	键盘控制器错误
7 短	处理器意外中断出错
8 短	显存错误，更换显卡
9 短	ROM BIOS 检验和检查错误
1 长 3 短	内存错误有损坏，更换即可
1 长 8 短	显示测试错误，显示器信号线没接好，或显卡没插好

## 3. Phoenix BIOS 报警的含义（见表 5.3）

表 5.3 Phoenix BIOS 报警的含义

BIOS 响声	含义
1 短	系统正常启动
1 短 1 短 1 短	系统加电初始化失败
1 短 1 短 2 短	主板错误
1 短 1 短 3 短	CMOS 或电池失效
1 短 1 短 4 短	ROM BIOS 校验错误
1 短 2 短 1 短	系统时钟错误
1 短 2 短 2 短	DMA 初始化失败
1 短 2 短 3 短	DMA 页寄存器错误
1 短 3 短 1 短	RAM 刷新错误
1 短 3 短 2 短	基本内存错误（内存损坏或 RAS 设置错误）
1 短 3 短 3 短	基本内存错误（很可能是 DIMM0 槽上的内存损坏）
1 短 4 短 1 短	基本内存地址线错误
1 短 4 短 2 短	基本内存校验错误
1 短 4 短 3 短	EISA 时序器错误
1 短 4 短 4 短	EISA NMI 口错误
2 短 1 短 1 短	前 64K 基本内存错误
3 短 1 短 1 短	从 DMA 寄存器错误
3 短 1 短 2 短	主 DMA 寄存器错误
3 短 1 短 3 短	主中断处理寄存器错误

(续表)

BIOS 响声	含义
3 短 1 短 4 短	从中断处理寄存器错误
3 短 2 短 4 短	键盘控制器错误
3 短 3 短 4 短	屏幕内存测试失败
3 短 4 短 2 短	显示错误
3 短 4 短 3 短	时钟错误
4 短 2 短 2 短	关机错误
4 短 2 短 3 短	A20 门错误
4 短 2 短 4 短	保护模式中断错误
4 短 3 短 1 短	内存错误
4 短 3 短 3 短	时钟 2 错误
4 短 3 短 4 短	时钟错误
4 短 4 短 1 短	串行口错误
4 短 4 短 2 短	并行口错误
4 短 4 短 3 短	数字协处理器错误

### 5.3 电脑启动故障解决技巧

自检完成之后，电脑开始启动，所谓“启动”就是电脑开始载入操作系统之间进行的一些操作，主要是查找启动设备、载入引导记录、读取分区表信息等。

#### 5.3.1 了解系统启动的过程

首先，电脑在启动并通过自检时，硬盘就被复位，然后 BIOS 将根据用户指定的启动顺序从软盘、硬盘或光驱中搜索启动程序完成启动任务。

接着，电脑会在启动设备上查找“主引导记录”(MBA, Master Boot Record)，如果找到了主引导记录，系统 BIOS 会将主引导记录读入内存；然后控制权转移到主引导程序，但是当找不到主引导记录时，会尝试从其他设备启动，假如在所有的设备中都未能找到“主引导记录”，屏幕上就会出现找不到主引导记录的出错信息，如图 5.50 所示。

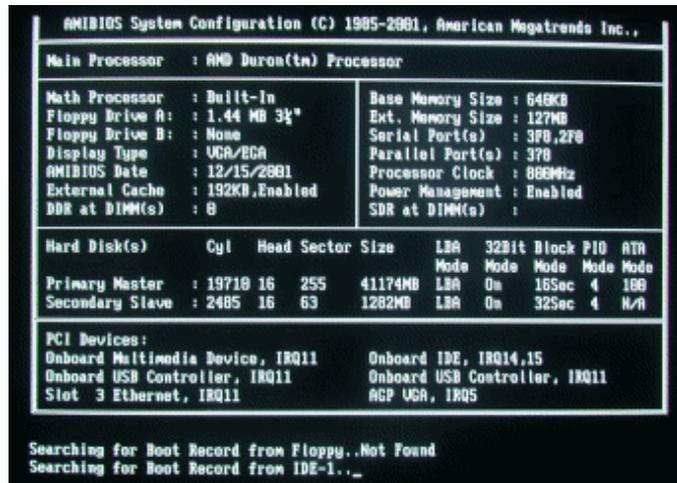


图 5.50

系统读取分区表信息（FAT），检查分区表的状态，并寻找活动分区。如果找到活动分区，由主引导程序将控制权交给活动分区的启动记录，最后由启动记录加载操作系统。

### 5.3.2 根据提示解决启动故障

操作系统的启动过程对于用户来说可能是一个较短暂的时刻。但是对电脑来说，这一过程需要进行多个复杂的操作，其中一个操作出问题都会引起电脑的启动失败。从电脑的启动过程来看引起电脑死机的原因，主要有以下几个方面：

- (1) 在 BIOS 中有关设置电脑启动顺序的选项不正确。
- (2) 没有正确地设置软驱或光驱与硬盘参数，导致电脑不能正确识别各个驱动器。
- (3) 硬盘上没有分区表信息，或是分区表信息丢失、损坏。
- (4) 操作系统不完整（系统文件丢失）或遭到病毒等破坏。

1. 故障信息：Invalid system disk or Non-system disk or disk error, Replace and strike any key when ready

信息含义：找不到系统分区。

分析解决：电脑的启动顺序是按照 BIOS 设置进行的，如果用户没有将带有引导程序的设备设定到启动顺序中，电脑就不能正确地指定设备硬盘启动，就会出现提示要求用户插入启动磁盘（“Invalid system disk”），如图 5.51 所示。

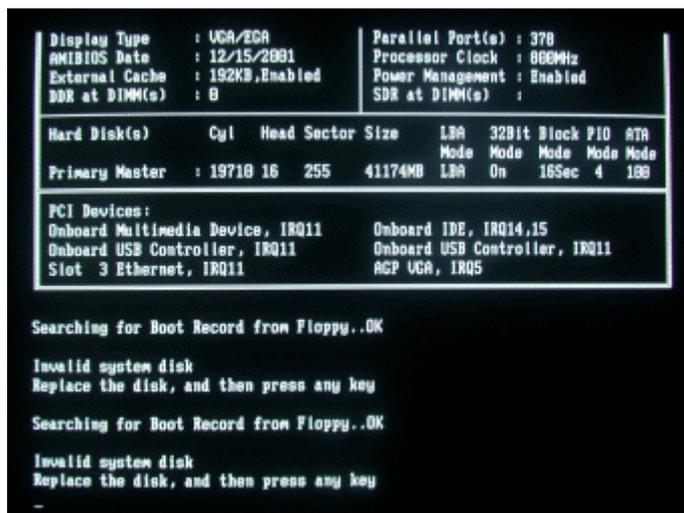


图 5.51

如果出现了这种情况，用户可以在 BIOS 中查看启动顺序设定，一般情况下，应该要将硬盘设为首选启动设备。

#### 启动失败

如果用户在 BIOS 设定中没有正确地设定软驱与硬盘的各项参数，那么系统将无法正确识别各个驱动器，系统也就无法启动。此时，系统启动时会首先显示“Device error”，然后又显示“Non-system disk or disk error, Replace and strike any key when ready”。



## 2. 故障信息: Invalid partition table

信息含义: 硬盘主引导记录中的分区表信息有误。

分析解决: 用户在进行硬盘分区的时候指定了多个活动分区, 或有病毒破坏了分区表信息时, 就会出现该提示。

硬盘的主引导记录默认是在硬盘的 0 磁头 0 柱面 1 扇区, 在用 **FDISK** 对硬盘进行分区时创建, 主引导记录由“主引导程序”、“分区表”、“主引导记录有效标志”三部分组成。

“主引导程序”中含有检查硬盘分区表的程序代码和出错信息、出错处理等属性, 当硬盘启动时, 主引导程序将检查分区表中主引导记录的有效标志, 如果某个分区为可活动分区时, 则分割标志 80H, 否则为 00H。系统规定只能有一个分区为活动分区, 若分区表中含有多个活动分区标志时, 主引导程序会给出“Invalid partition table”的错误信息提示。

用户可以使用 **NDD** (Norton Disk Doctor) 等软件检查并修复分区表中的错误。如果事先已经备份了硬盘分区表, 只要将备份数据恢复即可。用户还可以用 **FDISK** 命令或其他磁盘分区软件重新建立分区, 但是分区的大小和数目必须和原来的分区一样(如图 5.52 所示)。分区后先不要进行格式化, 用 **NDD** 进行修复, 修复后的硬盘不仅能启动, 而且硬盘上的信息也不会丢失。

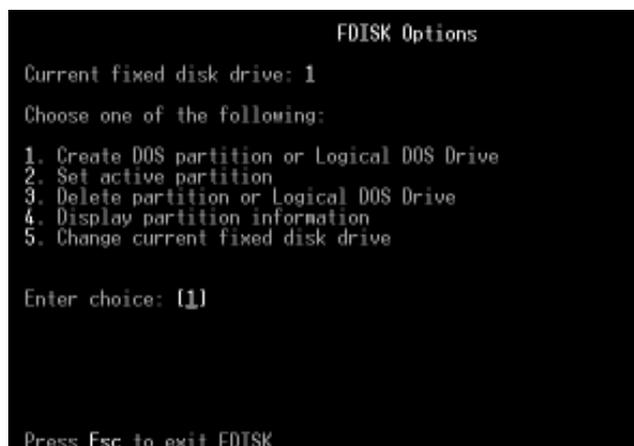


图 5.52

其实这里用软件来对硬盘进行分区操作, 相当于是用正确的分区覆盖原来的分区数据, 特别是用软盘来启动后不认识硬盘时, 可以用这个办法来解决。

## 3. 故障信息: No ROM basic, system halted

信息含义: 引导程序损坏导致启动失败。

分析解决: 引起这类故障的原因一般是人为导致引导程序损坏或被病毒感染, 或是分区表中无自举标志 (80H), 以及结束标志 (55AAH) 被改写。

用户可以使用 **DOS 6.0** 以上版本的 **FDISK** 指令来清除主引导区病毒。首先用一张 **DOS** 系统启动盘重新启动电脑, 要保证这张软盘是没有病毒的, 并且磁盘上应带有“**FDISK.EXE**”文件。一般情况下, 用 **FDISK** 重新对硬盘分区不能清除主引导区病毒, 不过 **FDISK** 有一个很重要的参数“**/MBR**”, 表示无条件写主引导区记录。只要用干净的 **DOS** 启动盘重新启动电脑, 运行“**FDISK /MBR**”, 即可重写主引导区, 从而覆盖有病毒的主引导记录, 也可以修复主引导程序代码和结束标志 **55AAH**。

#### 4. 故障信息: Error loading operating system

信息含义: DOS 引导记录出现错误。

分析解决: DOS 引导记录位于逻辑 0 扇区, 由高级格式化命令 **FORMAT** 创建, 当主引导程序在检查分区表正确之后, 根据分区表中指出的 DOS 分区表的起始地址, 读取 DOS 引导记录, 如果 5 次读取失败, 就会给出“Error loading operating system”的错误提示。

用户一般可用“**FORMAT C:/S**”指令来重写 DOS 引导记录。

#### 5. 故障信息: Disk boot failure

信息含义: 启动分区上的系统文件读出错误。

分析解决: 出现该提示说明, 可能是因为启动分区上的系统文件读出错误, 也可能是硬盘上的 DOS 引导记录有错误。建议用户使用启动软盘启动电脑, 运行“**SYS C:**”命令后, 再从硬盘启动。如果无法启动, 则运行“**FORMAT C:/S**”命令后, 再启动系统。

另外, 电脑的主板和电源也可能导致该故障, 如果因电源的问题引起硬盘不能自检时, 一般也无法用软盘启动, 因为电源的“**POWERGOOD**”信号幅值不足或“**POWERGOOD**”信号的时序关系错误, 都可能引发启动失败。

但是如果能够使用软盘启动电脑, 并且工作正常, 则表示出现故障的原因可能是硬盘接口上, 可以检查硬盘的 IDE 插槽接触是否良好, 如果从软盘也不能启动, 则说明可能控制电路或控制芯片有问题。

#### 6. 故障信息: Missing operating system

信息含义: DOS 引导系统出现了问题。

分析解决: DOS 引导系统主要由 DOS 引导扇区和 DOS 系统文件组成。系统文件主要包括 **IO.SYS**、**MSDOS.SYS**、**COMMAND.COM**, 如图 5.53 所示。DOS 引导出错时, 可以从软盘或光盘引导系统后使用“**SYS C:**”命令向分区 C 传送系统, 即可修复故障, 包括引导扇区及系统文件, 都可以自动修复到正常状态。

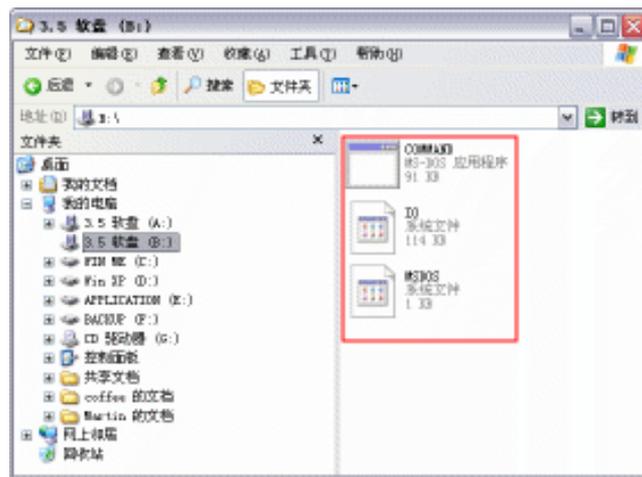


图 5.53

另外, DOS 引导记录所在的扇区有物理损伤, 也可能导致这一错误提示。解决办法是先对硬盘进行格式化, 若不能启动或不能进行格式化可对硬盘进行维修。

## 5.4 系统载入故障解决技巧

电脑自检完成并启动成功，就要开始载入操作系统，此时出现的问题一般都是操作系统导致的，如系统文件丢失和破坏、系统感染病毒等。一般来说，对于这些问题都可以根据操作系统给出的错误提示对故障进行判断。

### 5.4.1 操作系统载入故障的主要原因

操作系统加载时发生错误，多数来说是由软件（操作系统）引起的，虽然硬件出现问题也会导致这种情况，但是相对来说概率比较小。

#### 1. 硬件问题

硬件方面的故障除了会引起电脑自检通不过、死机，也可能引起操作系统不能正常加载，当系统中的某些硬件工作不稳定时，会引起操作系统加载失败，例如，内存的速度设置过高时，会引起电脑在系统加载时自动重新启动。

#### 2. 软件问题

软件方面的故障引起电脑的操作系统不能正确加载，是众多故障中最为常见的，一般来说，引起操作系统加载发生错误，是由以下几个方面的原因所引起：

（1）操作系统文件丢失：在操作系统的操作当中，由于读者的操作失误而误删了一些操作系统中重要的文件，如系统分区中“Windows”目录中的文件等，这样在加载时就会因缺少某些文件而出错。

（2）系统文件感染病毒：当电脑遭到病毒破坏时，有可能会修改操作系统中的某些系统文件，或破坏硬盘，甚至也会使电脑的主板受到影响，使操作系统加载发生错误，启动失败。

（3）系统设置不当：当用户在对操作系统进行一些不合理的设置时，例如，错误地修改了注册表，或对系统的硬件设置不当等，也会引起操作系统加载时发生错误。

### 5.4.2 系统载入故障的常见解决方式

操作系统加载时发生故障的原因比较复杂，因为操作系统在加载过程中需要对硬件和软件做一个彻底的检测，同时要加载很多系统文件和系统模块，其中任何一个细节都可能引起出错，下面就讨论一下基本的解决方法。

（1）查找操作系统出错在整个启动过程中大概的时间点，判断出现错误或死机时的状态，例如，判断系统是在查找启动记录时出错，还是在加载操作系统文件时出错，或是读取系统信息时出错，因为知道了操作系统加载时出错的时间段，对寻找出错的原因有很大的帮助。

（2）注意观察出错时在屏幕上显示的错误信息（可以用笔将出错信息记录下来），可以说，错误信息是解决问题的出发点，是用户解决故障的关键所在，从出错信息可以判断错误是由于引导系统出错，还是系统文件出错，或是受到了病毒的困扰。

（3）根据系统出现错误的时间以及显示的错误信息，找到解决问题的方法，例如，可以通过使用从其他的驱动器启动，或是用正常硬盘上的操作系统来启动电脑，用查毒软件

来检测硬盘中是否存在病毒等，如图 5.54 所示。



图 5.54

(4) 可以在启动系统时，按下 F8 键，然后从菜单中选取“Step-by-step confirmation”或“Safe Mode”，以不同的启动模式启动系统。

如果判定是硬件方面的故障，可以更改 BIOS 有关设置、以“替换法”更换相应的硬件等尝试解决。如果是软件方面的故障，则可以尝试恢复操作系统的注册表、修复操作系统的错误文件，或重新安装操作系统等。总之要具体问题具体分析，以解决出现的错误。

#### 1. 电脑进入操作系统时提示“Kernel32.dll”错误

出现这样的错误时，可以从以下几个方面来找到解决故障的方法：

(1) 由于显卡的驱动程序不完善而引起的错误，用户可以先改用标准的 VGA 驱动程序，或重新启动进入安全模式，看是否有问题，如果标准 VGA 不出现错误，则证明现在所使用的显卡驱动程序有问题，可以使用经 Microsoft 认证的驱动（WHQL）程序替换。

(2) 超频问题。当 CPU 和主板工作在超频状态时，就有可能发生 Kernel32.dll 错误信息，所以在出现这样的问题时，可以使用硬件本身的频率来尝试解决。

(3) 散热原因。由于风扇在使用过程中的老化或灰尘大，导致风扇风量不足，引起 CPU 发热量过大，也会出现“Kernel32.dll”的错误信息。

(4) 内存的质量差。

#### 2. 善用安全模式

“安全模式”是 Windows 的诊断模式。当用户启动电脑并进入“安全模式”时，操作系统只会将启动时必要的组件加载。因此，在安全模式中用户无法使用某些系统功能，如 Internet 联机功能（在 Windows 2000/XP 中已经可以使用安全模式连接到 Internet），而且它只加载标准的低分辨率显示驱动程序，所以用户的程序与 Windows 桌面看起来会跟正常分辨率的画面有些不同，如图 5.55 所示。

在电脑启动的时候，按住键盘上的 F8 键不要放开，直到 Windows 启动菜单出现为止。在启动菜单中选择“安全模式”，如图 5.56 所示，并按 Enter 键，Windows 就会进入“安全模式”。

对于 Windows 操作系统来说，安全模式作为一种修复操作系统错误的专用模式，是不加载任何驱动的最小系统环境，可以方便用户排除问题，修复错误。

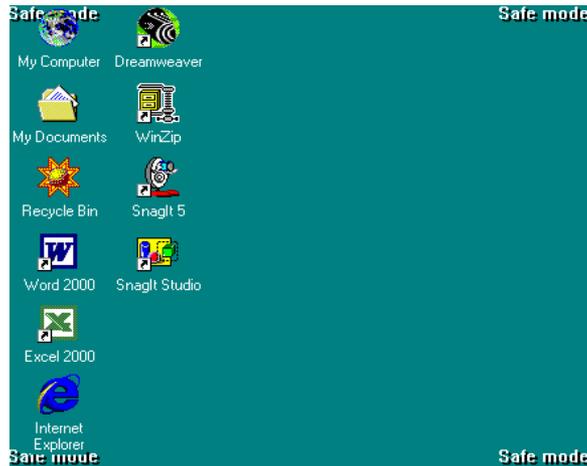


图 5.55

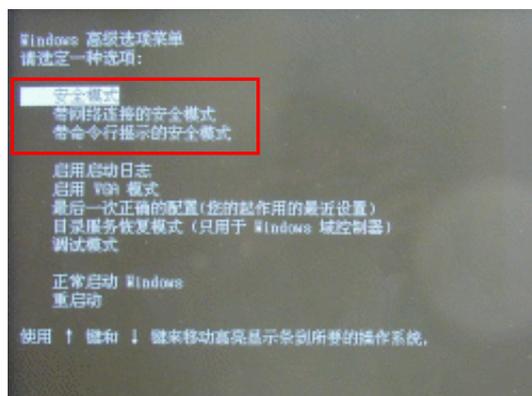


图 5.56

对于 Windows 无法正常启动的问题，用户应该首先尝试重新启动电脑并切换到安全模式，之后再重新启动电脑，一般情况下，系统即可恢复正常。这是因为 Windows 在安全模式下启动时可以自动修复 Registry 等问题，在安全模式下启动 Windows 成功后，一般就可以在正常模式下启动了。

如果用户在安装了新的软件或更改了某些设置后，导致系统无法正常启动，也可以进入安全模式下解决。如果是安装了新软件引起的，可以在安全模式中卸载该软件。如果是更改了某些设置，如显示分辨率的设置超出显示器显示范围，导致了黑屏，那么，进入安全模式后就可以改变回来。

另外，在 Windows 正常模式下，有时候杀毒软件并不能干净彻底地清除病毒，因为病毒极有可能会交叉感染，而一些杀毒软件又无法在 DOS 下运行，这时候用户就可以把系统启动至安全模式，使 Windows 只加载最基本的驱动程序，然后再运行杀毒软件查杀病毒，就能杀得更彻底、更干净。

### 3. 用“最后一次的正确配置”快速修复 Windows XP 无法载入的问题

在 Windows XP 的启动菜单中，用户可以看到一个“最后一次的正确配置”项目，该项目对于我们来说非常有用。很多情况下，如果发现系统启动出现问题，只要在启动菜单中

选择该项目，可以解决诸如新添加的驱动程序和硬件不符之类的问题。

#### 4. 利用“恢复控制台”修复 Windows XP 主引导记录损坏的问题

Windows XP 作为一款强大的操作系统，自然有其独到之处，“恢复控制台”就是其中之一。“恢复控制台”是 Windows 2000/XP/2003 中专用于修复系统的工具，是当系统连安全模式都无法进入时修复系统的“法宝”。

要启动“恢复控制台”，可以使用一张 Windows 2000/XP/2003 的安装光盘，并在 BIOS 中设置为优先从 CD-ROM 启动，启动电脑以后，系统会自动进入 Windows 2000/XP 安装界面选项，按下 R 键，选择第二项“要用‘恢复控制台’修复 Windows XP 安装，请按 R”，如图 5.57 所示。当出现提示符时，输入“Administrator”的正确密码，系统即可自动登录到恢复控制台。

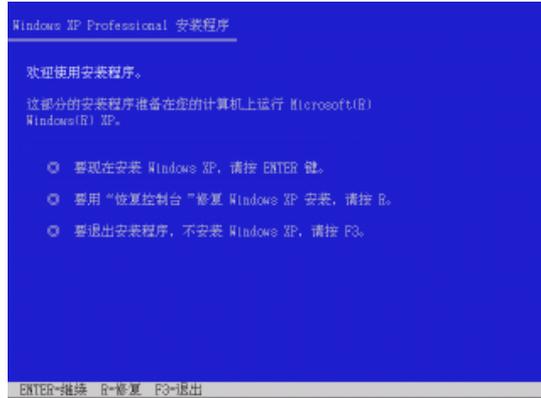


图 5.57

要修复操作系统的主引导记录，可以利用“FIXMBR”命令，在系统提示符后输入“FIXMBR”命令，让控制台对当前系统的主引导记录进行检查，然后在“确实要写入一个新的主启动记录吗？”后面输入“Y”进行确认，这样即可完成主引导记录的修复，如图 5.58 所示。

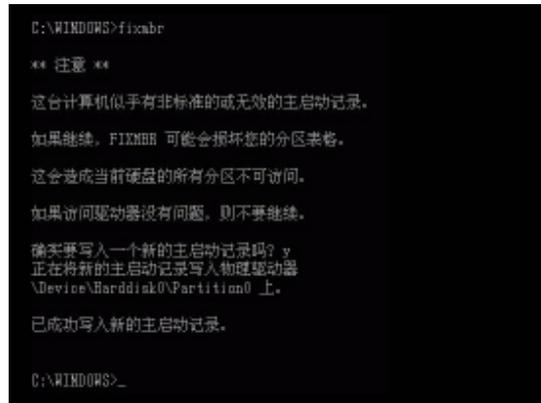


图 5.58

#### 5. 利用“恢复控制台”修复 Windows XP 引导扇区损坏的问题

对于 Windows 2000/XP/2003 操作系统来说，引导扇区损坏同样可以使用“恢复控制台”进行修复。首先按照前面介绍过的方法启动“恢复控制台”，然后，在命令提示符后面输入

“FIXBOOT [DRIVE]” ([DRIVE]为要写入引导扇区的分区) 并按 Enter 键即可。

如果不带任何参数，FIXBOOT 命令将向用户登录的系统分区写入新的分区引导扇区。如果系统检测到无效或非标准分区表标记，将提示用户是否继续执行该命令，除非你访问的驱动器有问题，否则不要继续进行。

### 6. 利用“恢复控制台”修复 Windows XP 系统文件丢失的问题

对于 Windows 2000/XP/2003 操作系统来说，丢失系统文件也可以使用“恢复控制台”进行修复，而使用的命令是 EXPAND，通过该命令可从“.CAB”文件或压缩文件中提取驱动程序或系统文件。

该命令的格式为：EXPAND SOURCE [/F:FILESPEC] [DESTINATION] [/D] [/Y]

其中，“SOURCE”表示要寻找的压缩文件；“/F:FILESPEC”表示如果源文件包含多个文件，指定要提取的文件的名称通配符；“DESTINATION”是指定提取文件或每个单独文件的目标目录和(或)文件名；“/D”表示列出 CAB 文件中包含的文件而不展开或提取；“/Y”表示在展开或提取文件时不出现覆盖提示。

例如，要从“DRIVER.CAB”文件中提取“MSGAME.SYS”并复制到“C:\Windows\System\Drivers”文件夹，使用的命令为：

```
EXPAND D:\I386\DRIVER.CAB \F:MSGAME.SYS C:\WINDOWS\SYSTEM\DRIVERS
```

## 5.5 彻底解决 Windows 蓝屏问题

对于 Windows 用户来说，蓝屏现象简直可以用“恐怖”来形容，虽然 Windows XP 和 Windows Server 2003 出现蓝屏的机会已经很少，但是病毒或硬件和硬件驱动程序不匹配等原因，依然可能导致 Windows XP/Server 2003 出现蓝屏故障。

### 5.5.1 解读 Windows 蓝屏

一般来说，Windows 蓝屏信息可以分为两个部分，上方为推荐操作，下方为故障信息，如图 5.59 所示。

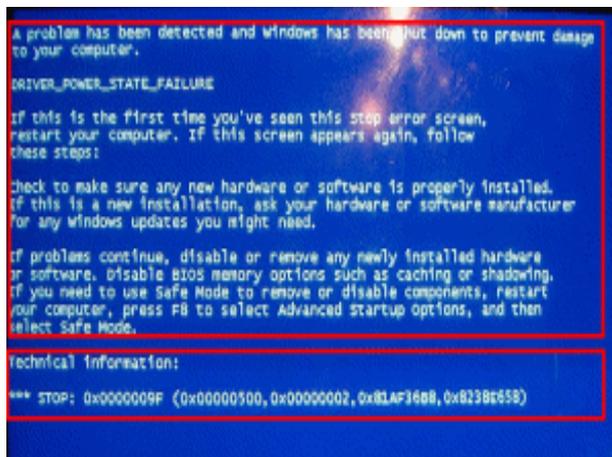


图 5.59

微软提供的推荐操作利用价值很低，一般都是让用户重新启动电脑、进入安全模式、升级软件和硬件、查看硬件是否兼容、升级 BIOS 等。

故障信息的第一部分是停机码 (Stop Code)，在图 5.59 中就是 0x0000009F，用于识别已经发生的错误类型；第二部分就是括号中的 4 组数字和字母，不过这些参数对于普通用户来说无法理解，只有驱动程序编写者和操作系统开发者才懂。

## 5.5.2 常见蓝屏六大原因

要想解决 Windows 蓝屏问题，首先要搞清楚哪些原因可能造成蓝屏，这样才能有针对性的进行解决。

### 1. 硬件不良

Windows XP/Server 2003 的蓝屏故障很多情况是由硬件引起的，最普遍的原因是硬件接触不良和硬件质量问题。

例如，如果用户的内存和其他板卡没有安装和固定牢固，虽然可能初次使用没有问题，不过一旦用户在开机的情况下搬动或摇晃了计算机主机，一瞬间的接触不良就会导致系统显示蓝屏。

硬件质量问题导致的蓝屏多数是内存造成的，包括主存储器和显卡内存，不过可以根据蓝屏的出现情况加以判断：如果蓝屏出现在启动之后和软件执行过程中，那么可能是主存储器的问题，如图 5.60 所示；如果蓝屏出现在切换显示器分辨率的过程中，而且同时屏幕出现花屏，则估计是显示内存的原因。



图 5.60

### 2. 资源耗尽

如果用户使用的内存容量不大 (256MB 以下)，就不要在操作系统中同时运行太多的应用程序，以免使系统资源消耗殆尽。

特别要提醒用户的是，很多应用软件在安装时预设选项都是随操作系统同时启动，用户在安装和设置时一定要注意。

### 3. 新驱动和新软件不相容

当用户安装了新驱动程序或新软件之后，系统经常要重新启动，如果此时出现蓝屏，则说明是驱动程序和软件导致了兼容性问题，此时可以恢复原有的驱动程序 (如图 5.61 所示)，或卸载新安装的软件，看问题是否能解决。



图 5.61

#### 4. 操作系统被损坏

操作系统虽然不是非常“娇贵”，但也不是“百毒不侵”，很多无意识的操作都可能损坏操作系统。

例如，不按照正确的步骤删除软件，随意在注册表等关键文件中更改系统设置，非正常地重新启动和开机关机等，特别是死机或非正常关机之后，不要随意中断系统的扫描，否则极容易出现系统故障，如图 5.62 所示。



图 5.62

#### 5. 系统过于混乱和臃肿

如果用户不注意操作系统的管理，那么操作系统就会随着使用时间的推移而变得非常混乱和臃肿，这些问题都可能让系统和软件增加出错的几率，进而导致整个系统崩溃。因此，建议用户不要随意安装软件，应定期整理操作系统，删除不再需要的程序，并注意定时进行碎片整理，如图 5.63 所示。

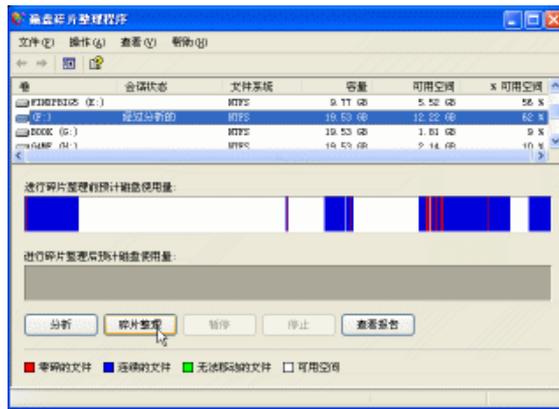


图 5.63

## 6. 木马或病毒侵入

病毒和木马程序是导致 Windows XP/Server 2003 出现蓝屏的主要原因之一，用户可以使用杀毒软件检查电脑中是否感染了病毒，当然，不要忘记对杀毒软件进行升级，这样才能找到并消灭最新的病毒。

### 5.5.3 破解 Windows 蓝屏八大基本方法

虽然蓝屏牵扯硬件和软件方面非常多，但是在解决蓝屏问题时，用户可以首先按照以下的方法进行尝试解决，相信大多数蓝屏问题都可以迎刃而解。在举例介绍蓝屏解决方案之前，我们先介绍一些基本方法，这样能让大家对蓝屏的解决方法有更加深刻的认识。

#### 1. 重新启动进入安全模式

出现蓝屏的最简单方法就是重新启动，这样系统会进行基本的故障自我修复，对于突发和随机原因导致的蓝屏比较有效。

很多情况下，出现蓝屏之后，重新启动进入安全模式，然后再次重新启动即可正常进入系统，如图 5.64 所示。

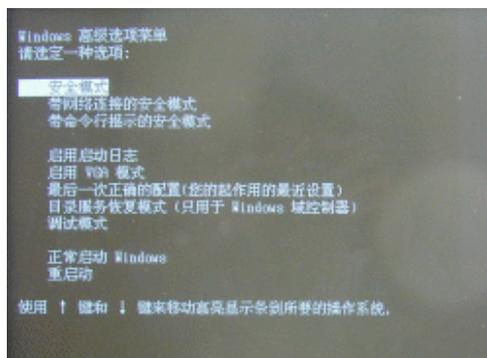


图 5.64

#### 2. “最后一次正确的配置” (Last known good configuration)

重新启动电脑，在启动屏幕处，按 F8 键进入“Windows 高级选项菜单”，然后选择“最后一次正确的配置”项。使用这种方式启动电脑，电脑的所有设置都会被重置为最后一次成功启动时的配置，这样可以解决一些系统简单设定问题导致的故障。

### 3. 通过“事件查看器”查看相应故障信息

如果问题依旧，那么可以依此选择“开始”→“设置”→“控制面板”→“管理工具”→“事件查看器”→“系统”。

从“事件查看器”中的信息，可以确定导致故障的设备或驱动程序，如图 5.65 所示。然后有针对性地更新或删除软件，如果是硬件问题，则需要更换硬件或升级硬件驱动程序。

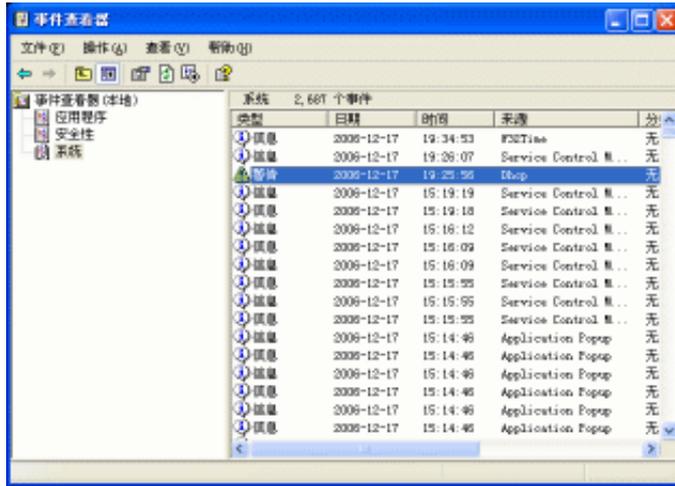


图 5.65

### 4. 清除木马和病毒

想清除病毒和木马程序的方法，只要借助杀毒软件和防火墙软件的帮忙即可，不过，建议对系统进行查杀病毒的时候，最好在安全模式下进行，而对付木马的最好方法则是防范，不要随意下载陌生的软件和程序，Windows 本身的防火墙最好处于启用状态，如图 5.66 所示。

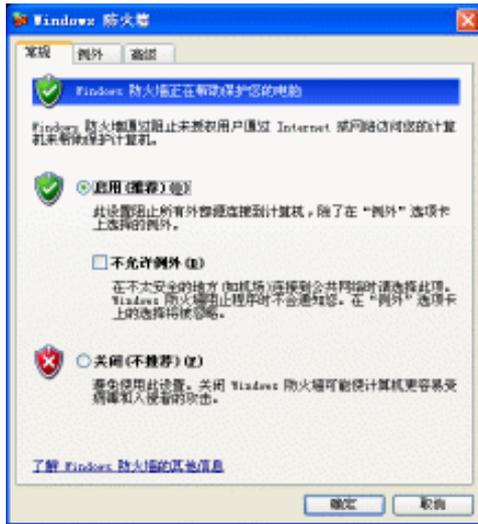


图 5.66

### 5. 整理硬盘碎片

如果经常频繁地添加和删除文件、安装和卸载软件，就很容易导致硬盘的可用空间变

得不连续，当这种情况非常严重时，系统的响应速度就会变慢，最后就会导致蓝屏。

建议用户每隔一段时间就对硬盘进行一次碎片整理，保证硬盘数据存放的连续性。而更好的方法是合理分区和安装软件，将各种软件安装在系统分区之外的位置。

### 6. 检查和修复注册表

注册表存在错误或损坏，也是导致蓝屏的主要原因之一。注册表中保存着 Windows 硬件配置、应用程序配置和用户个人数据等非常重要的数据，如果注册表被损坏，就很可能出现蓝屏。

检查和修复注册表可以使用一些应用软件进行，同时建议用户在对系统进行修改和安装了软件之后注意备份注册表。

### 7. 删除新安装的软件和恢复驱动程序

如果在安装了新的驱动程序或软件之后出现了蓝屏，可以重新启动进入安全模式，然后卸载新的软件。对于驱动程序问题，则可以利用“返回驱动程序”功能恢复原有的硬件驱动程序。

### 8. 从微软知识库中找答案

在出现蓝屏之后，可以抄下停机码（Stop Code），然后进入微软技术支持服务网站，将停机码（Stop Code）输入网页的“搜寻支援（知识库）”文本框中，通常就能找到官方解决方案，如图 5.67 所示。



图 5.67

## 5.5.4 Windows XP/Server 2003 蓝屏经典案例

下面我们就来举例介绍 Windows XP/Server 2003 系统中一些经典的蓝屏故障，以及对应的解决办法。

### 1. STOP 信息显示“0x0000000A”

此故障多数是由于驱动程序和硬件问题导致的，可以按照如下方法进行解决：

利用“安全模式”进入系统，删除或禁用新安装的附加程序或驱动程序，并确保现有驱动程序通过 Windows 认证。重新启动电脑，在启动时按 F8 键，在高级菜单中选择“最后

一次正确的配置”。如果依然无法解决，则检查硬件是否有松动和接触不良的情况。

## 2. STOP 信息显示“0x0000001A”或“0x0000001E”

此故障多数是驱动程序使用了不正常的内存地址而造成，可以按照如下方法进行解决：

利用“安全模式”进入系统，删除或禁用新安装的附加程序或驱动程序，并确保现有驱动程序通过 Windows 认证。在 BIOS 中降低内存性能参数，或使用默认设置（如图 5.68 所示）。最后重新启动电脑，在启动时按 F8 键，选择“最后一次正确的配置”。

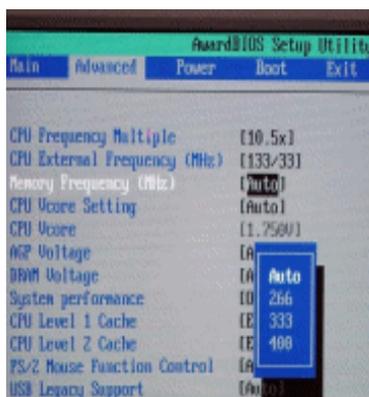


图 5.68

## 3. STOP 信息显示“0x00000023”或“0x00000024”

导致此故障的原因包括硬盘中有严重的磁盘碎片、某些驱动器镜像软件或一些杀毒软件出错，可以按照如下方法进行解决：

首先关闭现有杀毒软件，看问题是否被解决，然后进入安全模式对硬盘扫描并修复错误，最好再利用磁盘重组工具检修硬盘驱动器，然后重新启动电脑。

## 4. STOP 信息显示“0x0000002E”

此信息说明内存中的奇偶校验错误，可以按照如下方法进行解决：

在 BIOS 中降低内存性能参数，或使用默认设置，然后在电脑启动时按 F8 键，选择“最后一次正确的配置”。如果故障依旧，还可检查内存是否正确安装，插脚上是否有锈蚀和污渍（可使用橡皮擦清除），以及内存芯片是否损坏等，如图 5.69 所示。



图 5.69

## 5. STOP 信息显示“0x0000003F”或“0x0000007F”

此信息表示驱动程序或硬件故障，可以按照如下方法进行解决：

如果用户安装了新硬件，建议首先在系统中删除原有的驱动程序，如果故障出现在新

安装软件之后，则应先删除新安装的软件。然后试着拆下或替换以下硬件：内存、网卡、调制解调器、其他接口设备，也可以尝试将 PCI 设备更换插槽安装。最后重新启动电脑，在启动时按 F8 键，选择“最后一次正确的配置”。

#### 6. STOP 信息显示“0x0000006F”

此信息表示驱动程序或系统文件出错，可以按照如下方法进行解决：

如果用户安装了新硬件，建议首先在系统中移除原有的驱动程序，如果故障出现在新安装软件之后，则应先删除新安装的软件。如果是系统文件丢失的问题，可以使用系统安装光盘进入系统恢复控制台，进行系统文件恢复，如图 5.70 所示。

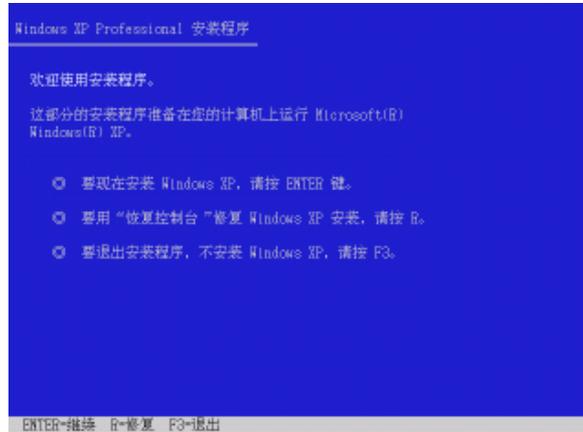


图 5.70

#### 7. STOP 信息显示“0x00000058”

该信息表示在主驱动器中发生错误，可以按照如下方法进行解决：

首先检测硬盘是否有问题，包括整理硬盘碎片、检查硬盘错误、检查硬盘坏轨等。然后重新启动电脑，在启动时按 F8 键，选择“最后一次正确的配置”。

#### 8. STOP 信息显示“0x0000007B”

该信息表示在输入/输出系统的初始化过程中出现问题（通常是引导驱动器或文件系统），可以按照如下方法进行解决：

首先检查电脑上是否有病毒，这个 STOP 消息通常在引导扇区有病毒时出现。如果用户新安装了硬盘或光驱，可以拆下新安装的驱动器。最后，可以尝试升级主板 BIOS。

#### 9. STOP 信息显示“0x000000ED”

该信息通常表示磁盘存在错误，可以按照如下方法进行解决：

首先检查硬盘连线是否接触不良，以及是否使用了低速数据线。然后进入安全模式，对硬盘进行检测。需要提醒的是，如果该 STOP 信息频繁出现，那么就是硬盘即将损坏的前兆，要注意备份其中的资料。

#### 10. STOP 信息显示“0xC0000135”

该信息通常表示某个文件丢失或已经损坏，或是注册表出现错误。如果 STOP 信息后面带有文件名称，用户可以通过网络或其他电脑找到该文件，并将其复制到系统文件夹的“System32”文件夹内。如果没有带文件名，那很可能是注册表错误，可以利用系统还原功能修复。

### 11. STOP 信息显示“0xC0000221”

该信息通常表示驱动程序文件损坏或是 DLL 文件丢失，通常在此信息之后带有文件名，可以按照如下方法进行解决：

最简单的方法是根据文件名称重新安装硬件驱动程序，或者使用 Windows 安装光盘修复安装系统。另外，如果能进入安全模式，可以在命令提示界面中输入“SFC /SCANNOW”指令，让系统执行系统文件检查工具，并修复被修改或者损坏文件，如图 5.71 所示。

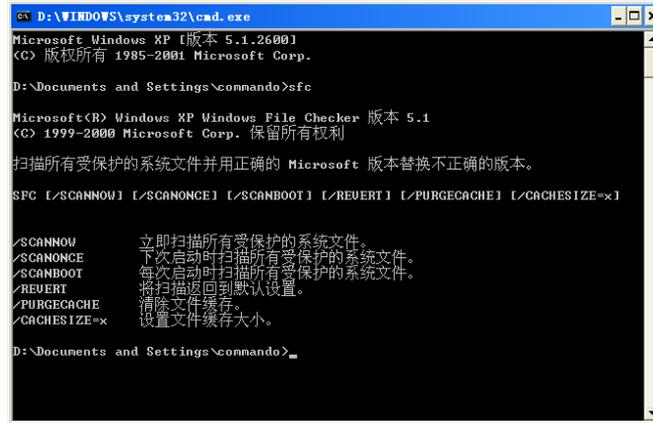


图 5.71

### 12. STOP 信息显示“0x000000EA”

该信息通常表示显卡或显卡驱动程序损坏或出现问题，可以尝试升级显卡驱动程序，如果故障无法解决，则可能需要更换显卡。

### 13. STOP 信息显示“0x000000BE”

该信息通常表示某个程序试图向只读内存写入数据，可能是安装了错误的硬件驱动程序，也可能是随机的故障。可以先重新启动电脑，看看故障是否依然出现。如果故障依旧，需要删除新安装的硬件驱动程序。

### 14. STOP 信息显示“0x000000B4”

该信息表示 Windows 无法启动显卡驱动程序，从而无法进入图形界面，通常是显卡故障或是出现了严重的硬件冲突。可以先重新启动电脑并进入安全模式，在安全模式中升级显卡驱动程序，如果故障依旧，建议更换显卡。

## 5.6 其他常见 Windows 问题

除了前面介绍的一系列错误原因外，操作系统还会有其他一些常见的故障。

### 1. Windows XP 致命错误

Windows XP 的“致命错误”类似于 Windows 98/Me 操作系统中的“非法操作”，不过 Windows XP 提供了“系统还原”工具，可以帮助用户解决这种问题。

该工具其实是一个后台程序，它能够记录电脑在重大更改系统之前的系统信息。使用方法很简单，单击“开始”→“帮助及支持”命令，选择“使用系统还原撤销您的计算机的更改”，然后按照系统提示进行操作即可，如图 5.72 所示。当然，如果要使用“系统还原”

功能，就必须首先开启该功能，并创建了相应的还原点。

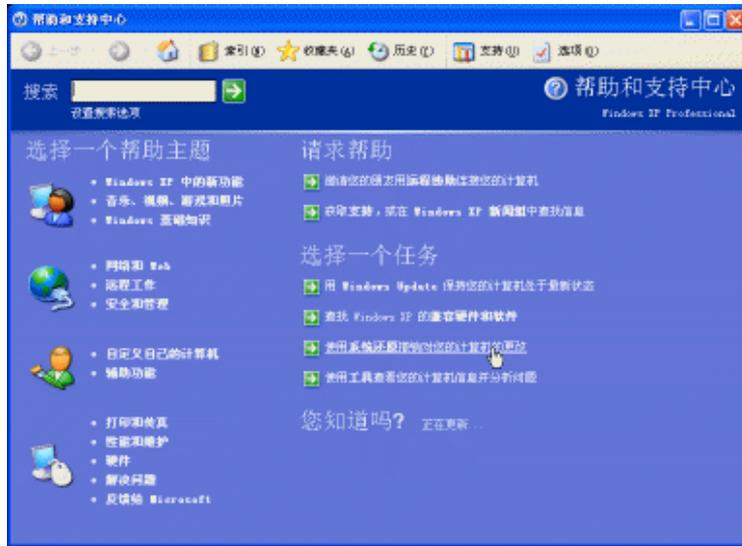


图 5.72

但是使用该功能恢复的只有应用程序和注册表设置等方面的信息，对常见的文件丢失不能起到恢复的作用。

## 2. 系统启动时提示 DLL 文件丢失

DLL 文件又名“动态链接库”文件，是非常重要的系统文件。如果用户经常出现某个 DLL 文件发生错误的提示窗口，并且有时整个系统会出现死机现象。这些情况都是由于这些丢失的 DLL 文件造成的，Windows 中的 DLL 文件问题一直是造成 Windows 不稳定的主要原因之一。

要恢复 DLL 文件，可以找一台装有同样操作系统并且使用正常的电脑，利用搜索功能找到你所需要的 DLL 文件，然后复制到自己的电脑中覆盖掉原文件后，重新启动电脑即可。如果有 Windows 的安装光盘或备份了安装文件，就可以从安装光盘或安装文件中提取需要的 DLL 文件，例如，要搜索名为“SHELL32.DLL”文件，可以这样操作：

打开“搜索”窗口，在“搜索助理”中选择“所有文件和文件夹”。在“全部或部分文件名”中输入“\*.cab”，然后在“文件中的一个字或词组”中输入“shell32.dll”，最后将“在这里寻找”改为光驱（别忘记将安装光盘放入光驱）或安装文件所在的分区。单击“搜索”按钮后，就会找到包含“SHELL32.DLL”的 CAB 压缩文件。

## 3. 无法进入文件夹

遇到此类问题可以这样尝试排除故障，首先确定系统没有感染病毒，如果确定没有病毒，那么故障就可能是由于非正常操作导致“DESKTOP.INI”和“FOLDER.HTT”文件损坏而产生的。首先进入存放这个文件的文件夹中，从“工具”菜单中选择“文件夹选项”→“查看”命令，选择“显示所有文件和文件夹”，然后将此文件夹中的“DESKTOP.INI”和“FOLDER.HTT”文件删除，重新启动电脑后，系统会重新建立“DESKTOP.INI”和“FOLDER.HTT”文件，故障即可排除。

#### 4. 配置文件损坏问题

如果电脑的配置文件损坏，电脑会在启动的时候给出警告提示，可以这样尝试修复，首先新建一个管理员用户，并用该用户登录系统。在桌面“我的电脑”图标上单击鼠标右键，依次选择“属性”→“高级”→“用户配置”→“设置”，利用“复制到”按钮备份有问题的用户配置文件，如图 5.73 所示，然后将该配置文件删除，重新启动电脑，一般即可解决问题。

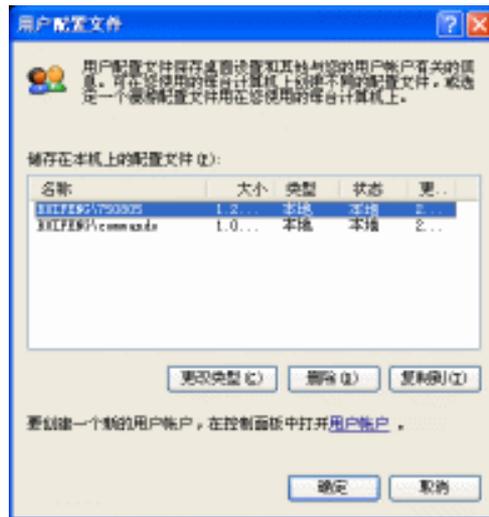


图 5.73

#### 5. 系统休眠常见问题

Windows 系统的休眠问题有很多情况，较为常见的情况有进入休眠模式后，唤醒的时候会重新启动。如果出现这种情况，可以按照以下方法尝试解决。首先在 BIOS 设置窗口中选择“Load BIOS Defaults”，设置成默认值并保存后，重新启动电脑。

如果无法解决问题，那么最大的可能是 Windows 系统出现故障。由于病毒破坏或人为误操作引起操作系统文件损坏，导致在唤醒休眠状态的时候，系统无法读取相应的信息。此类故障发生时，往往伴随着系统不稳定，运行常用软件时经常出错等现象，用户可以首先从“电源选项”中禁止休眠，如果系统仍旧不稳定，建议重新安装 Windows 系统。

另外一种常见问题是，电脑闲置一段时间就会自动休眠，而且无法用鼠标和键盘唤醒。出现这种问题后，首先要确定是设置了电源管理方案还是设置了休眠。这两种情况很容易分辨，如果是设置了电源管理方案，大部分电脑进入这种状态时，电源指示灯会一直亮着，而在休眠方式下，电源指示灯通常会间歇闪烁。

在休眠模式下，一般可以单击电源键来唤醒电脑（机箱面板中的 Power 键），而在系统自动关闭状态下，则无法使用这个办法唤醒。如果无论通过何种方法都无法唤醒电脑，则可能是电脑的主板和电源不支持这种模式，虽然可以用更换主板和电源的方法解决，不过却不是最佳的解决方案。用户可以尝试重新安装系统，如果还不能解决问题，可以在“控制面板”中选择“电源选项”，然后在对话框中的“电源使用方案”中，设置“关闭硬盘”和“关闭监视器”为“从不”，如图 5.74 所示。



图 5.74

## 6. Windows XP 无法正常关机

Windows XP 的关机问题有很多情况，以下分别进行介绍：

(1) 如果 Windows XP 的关机速度异常缓慢，或者无法正常关机，就应该安装关机补丁程序或直接安装 SP2 系统补丁包。

(2) 如果 Windows XP 关机变成了重新启动，那么问题应该是有些主板的高级电源管理不能被 Windows XP 支持。一般用 Award BIOS 主板的电脑没有这个问题，到目前为止，只遇到 AMI BIOS 的主板有这个问题，如技嘉的主板。解决的办法是升级主板 BIOS，即刷新 BIOS。

(3) 如果 Windows XP 关机问题出现在某个软件安装之后，应该就是安装的软件出现兼容性问题。此时可用安全模式开机，然后将该软件删除。

(4) 有时候 Windows XP 关机时会显示一个进度条，并提示某个程序会关闭。这是因为用户在关闭 Windows XP 的时候，还有其他程序在运行，该提示是提醒用户未保存的任务可能会丢失。建议用户在关闭 Windows XP 之前，一定要关闭所有应用程序，这样不但可以提高关机速度，而且不会出现这个对话框了。

(5) 如果 Windows XP 关机时出现 Ravmon.exe 和 Explorer.exe 关闭对话框，这应该是相应的系统文件被损坏了，用户可以使用前面介绍过的方法使用“SFC”命令或安装光盘修复这两个出问题的系统文件即可。另外，可以用鼠标右键单击“我的电脑”图标，选择“属性”命令，在“高级”选项卡中找到“启动和故障恢复”，单击旁边的“设置”按钮。然后取消选择“系统失败”中的“自动重新启动”项，如图 5.75 所示。

其实，如果想快速关闭系统的话，可以按下 Ctrl+Alt+Delete 组合键，在弹出的“任务管理器”窗口中按住 Ctrl 键不放，单击“关机”→“关闭”命令，这样关机的速度将非常快，如图 5.76 所示。

## 7. 软件无法安装

有的软件安装需要 Windows Installer 支持，用户可以依次单击“开始”→“设置”→“控制面板”→“管理工具”→“服务”，找到“Windows Installer”服务，如图 5.77 所示，并

启动（软件成功安装后注意停止该服务）。如果依然无法解决，可以尝试以下方法：



图 5.75



图 5.76

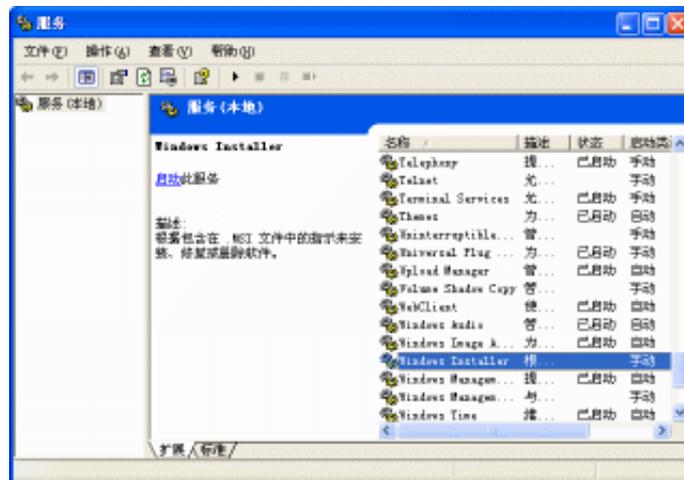


图 5.77

- (1) 检查当前用户有没有管理员权限。
- (2) 下载最新的 Windows Installer 2.0 版。
- (3) 结束进程 IKERNEL.EXE 后再安装。

(4) 删除系统安装目录“Program Files\Common Files\InstallShield\Engine”下的所有文件后再安装。

这里要提醒大家的是，如果用户的系统分区使用了 NTFS 格式，并关闭了 Everyone 组的话，就必须赋予 Everyone 组“读取及运行”、“列出文件夹目录”、“读取”3 项权限中的一个，如果顾及隐私和安全问题的话，可以只赋予 Everyone 组“列出文件夹目录”权限。

### 快速解决 Windows XP 的小故障

使用 Windows XP 的时候，偶尔会出现任务栏不能动、无法回到桌面等小问题，通常大家会选择直接重新启动电脑，其实我们完全没必要这样做。

首先按下 Ctrl+Alt+Delete 组合键，切换到“进程”选项卡，选中进程列表中的“explorer.exe”项，单击窗口右下角的“结束进程”按钮，并于随后出现的“任务管理器警告”对话框中单击“是”，以结束该进程。此时你会发现，Windows XP 的桌面和开始任务栏都会消失。回到“Windows 任务管理器”窗口，用鼠标在菜单栏中选择“文件”→“新建任务（运行）”，在随后出现的对话框中输入“explorer.exe”，再单击“确定”按钮即可。



### 8. Windows XP “写入缓存失败”的问题

下面是一些常见的引起“写入缓存失败”的原因：

(1) 磁盘驱动器本身的原因。这种情况尤其发生 SCSI 或 RAID 驱动器上。有些 RAID 驱动器的驱动程序会在安装了 SP2 的 Windows XP 操作系统中报告一个虚假消息，告诉用户“写入缓存失败”，所以，最好为磁盘驱动器安装最新版本的驱动程序。

(2) 数据线的的原因。一些错误或损坏的数据线，特别是外部 USB 线和火线，会造成这种情况。如果数据线过长，或者数据线连接到的是一个质量不合格的 USB Hub 上，也会造成写入缓存失败。最后，还有可能是因为电脑中有一个需要 80 针数据线的 UDMA 驱动器，但实际上却使用了一条 40 针脚的数据线。

(3) SCSI 终止错误。虽然这种情况在使用了 Self-terminating 技术的 SCSI 设备上很少发生，但是我们还是必须把它考虑进来。

(4) 媒体错误。这是可能发生的最严重的情况，换句话说，也就是磁盘驱动器损坏了。如果能通过 SMART（如 SMART & Simple）软件获取磁盘驱动器的统计信息，那么可以通过这些信息来判断磁盘驱动器出现了机械（物理）故障。另外，还可以使用 Gibson Research's SpinRite 工具来帮助诊断媒体错误，只是这个软件在对磁盘驱动器进行完全检测的时候会耗费相当长的时间。

(5) 一般的 BIOS 设置强制开启了驱动器控制器不支持的 UDMA 模式。虽然 UDMA 模式能够增强磁盘的性能，但是如果驱动器控制器不支持的话，将会导致一些错误发生。这种情况并不多见，主要是发生在新安装的硬件设备上（该硬件设备支持 UDMA 模式），可以通过升级 BIOS 或将 BIOS 中关于硬盘驱动器的选项恢复成默认的“自动检测”模式来解决这个问题。例如，如果设置成 UDMA Mode6 模式的设备出现了问题，那么就可以将它

设置成 Mode5 模式。

(6) 驱动器控制器的问题。笔者曾经遇到 USB 控制器和其他硬件设备冲突并产生写入缓存失败的情况。如果电脑中同时拥有长和短两种 PCI 插槽 (64 位和 32 位), 可以尝试将 USB 控制器从长 PCI 插槽中拔出。一些比较老的 PCI 卡并不支持这种类型的插槽。

(7) 内存的奇偶校验错误。这种情况通常发生在新增了一条内存之后, 造成这种错误的原因很可能是新的内存条和主板所支持的内存类型不符, 或是内存本身有问题 (内存有问题还会造成其他一些错误, 如随机死锁等)。

### 9. Windows 系统的“内存错误”

使用 Windows 操作系统的用户, 有时会遇到这样的错误信息“0x????????指令引用的 0x00000000 内存, 该内存不能 written”, 然后应用程序被关闭。出现这种问题的原因主要有以下两点:

(1) 应用程序内存分配失败。内存分配失败故障的原因很多, 内存不够、系统函数的版本不匹配等都可能产生影响。因此, 这种分配失败多见于操作系统使用很长时间后, 安装了多种应用程序 (包括无意中“安装”的病毒程序), 更改了大量的系统参数和系统文件之后。

(2) 应用程序由于自身 BUG 引用了不正常的内存指针。像这样的情况都属于程序自身的 BUG, 往往可以在特定的操作顺序下重现错误。无效指针不一定总是 0, 因此, 错误提示中的内存地址也不一定为“0x00000000”, 而是其他随机数字。

如果系统经常有上面所提到的错误提示, 用户可以进行如下操作:

(1) 查看系统中是否有木马或病毒。这类程序为了控制系统往往不负责任地修改系统, 从而导致操作系统异常。所以, 平时应该加强信息安全意识, 对来源不明的可执行程序绝不好奇。

(2) 更新操作系统, 让操作系统的安装程序重新拷贝正确版本的系统文件、修正系统参数。有时候, 操作系统本身也会有 BUG, 要注意安装官方发行的升级程序。