

新电脑硬道理

2006

全新版

装机圣手

所有电脑配件和装机软件统统搞定

从“生手”到“圣手”，只有一本书的距离！



天健电子音像出版社

新电脑硬道理

2006

全新版

装机圣手

编 著：陈洪彬、董 茜



书 名: 2006 全新版装机圣手

编 著: 陈洪彬 董 茜

责任编辑: 王晓钧 陈仕达

执行编辑: 刘 恒

组版编辑: 卓 娟

出版单位: 天健电子音像出版社

地 址: 重庆长江路2路205号

邮 编: 400016

技术支持: (023) 63658888 - 13093

版权所有 盗版必究

未经许可 不得以任何形式和手段复制或抄袭

发 行: 重庆中科普传媒发展股份有限公司发行部

电 话: (023) 63658888-12060

传 真: (023) 63659779

经 销: 各地新华书店、报刊亭

CD 生产: 东方光盘制造有限公司

文本印刷: 重庆市诚凤印务有限公司

开本规格: 787mm × 1092mm 1/16 印张20.25 300千字

版本号: ISBN 7-900391-31-2

版 次: 2006年2月第1次印刷

定 价: 29.8元 (1CD + 手册)

光盘导读

Disc Disc Disc Disc

视频教程

第三章

打印机驱动安装

录像\第三章\打印机.rmvb

扫描仪使用方法

录像\第三章\扫描仪.rmvb

第四章

Fdisk 格式化硬盘

录像\第四章\Fdisk.rmvb

第五章

BIOS 启动设置

录像\第五章\BIOS..rmvb

安装 Windows 98

录像\第五章\Windows98 安装.rmvb

安装 Windows 2000

录像\第五章\win2000.rmvb

安装 Windows XP

录像\第五章\winXP.rmvb

调制解调器驱动安装

录像\第五章\调制解调器驱动安装.rmvb

升级驱动程序 - 显卡

录像\第五章\升级驱动程序 - 显卡.rmvb

手动安装新硬件

录像\第五章\手动安装新硬件.rmvb

第八章

flashget 使用方法

录像\第八章\flashget.rmvb

QQ 使用方法

录像\第八章\QQ.rmvb

RealPlayer 使用方法

录像\第八章\RealPlayer.rmvb

Symantec AntiVirus 使用方法

录像\第八章\Symantec AntiVirus.rmvb

Windows Media Player 使用方法

录像\第八章\Windows Media Player.rmvb

WinRAR 的使用

录像\第八章\WinRAR 的使用.rmvb

WinXP 自带防火墙设置

录像\第八章\WinXP 自带防火墙.rmvb

豪杰解霸使用方法

录像\第八章\豪杰解霸.rmvb

金山毒霸设置方法

录像\第八章\金山毒霸.rmvb

金山网镖设置方法

录像\第八章\金山网镖.rmvb

天网防火墙设置方法

录像\第八章\天网防火墙.rmvb

第九章

ADSL 拨号设置

录像\第九章\ADSL.rmvb

Modem 拨号设置

录像\第九章\Modem.rmvb

CCProxy 设置代理服务器

录像\第九章\CCProxy.rmvb

Disc Disc Disc Disc

ICF 连接共享

录像\第九章\ICF 连接共享.rmvb

无线网络设置

录像\第九章\无线网络设置.rmvb

配套软件

第四章

Disk Manager

软件\第四章\Disk Manager.exe

第五章

无人职守安装XP

软件\第五章\无人职守安装XP.exe

第六章

System Commander 8.10 完全版

软件\第六章\System Commander.exe

第七章

腾讯QQ 2005 SP1 简体中文正式版

软件\第七章\QQ2005.exe

Symantec.Norton.Ghost.v9.0

软件\第七章\Symantec.Norton.Ghost.v9.0\SETUP.exe

腾讯TM 2006 新春版

软件\第七章\TM2006spring.exe

Windows 优化大师 6.9 Build 5.1209

软件\第七章\Windows 优化大师.exe

WinRAR 3.51 中文正式版

软件\第七章\wrar351sc.exe

第八章

ACDSee 7.0

软件\第八章\acdseepowerpack.exe

Adobe Reader 7.0.5 中文完整版

软件\第八章\AdobeReader705-chscht.exe

FlashGet 1.71 正式版

软件\第八章\flashget-171.exe

天网防火墙 2.7.7 Build 1124

软件\第八章\天网防火墙.exe

豪杰解霸 V9

软件\第八章\豪杰解霸-91.exe

目录

Contents

Contents

第1章 电脑写真集

1.1 认识CPU.....	3
1.2 主板图解.....	4
1.2.1 主板的主要技术指标	4
1.2.2 如何判断主板做工的好坏	5
1.3 显卡图解.....	6
1.3.1 判定显卡性能的主要指标	6
1.3.2 显卡技术综述	8
1.4 内存图解.....	9
1.4.1 主流内存介绍	10
1.4.2 内存的主要技术指标	11
1.5 硬盘图解.....	12
1.6 显示器图解.....	14
1.6.1 LCD 显示器	14
1.6.2 CRT 显示器	14
1.7 光驱图解.....	15
1.8 声卡图解.....	16
1.9 键盘与鼠标图解.....	17
1.9.1 人体工程学键盘与鼠标	17
1.9.2 鼠标的扫描速度与分辨率	18
1.9.3 动作游戏对鼠标的高要求	19
1.10 机箱与电源图解.....	20
1.11 多媒体音箱图解.....	22
1.12 网卡图解.....	23

1.12.1 网卡的种类	23
1.12.2 网卡的选择	24
1.13 电视卡.....	24
1.13.1 电视卡的种类	24
1.13.2 电视卡选择经验谈	25

第2章 电脑组装全程图解

2.1 装机前的准备工作.....	29
2.1.1 组装机和必备工具	29
2.1.2 装机注意事项	30
2.2 电脑组装步步图解.....	30
2.2.1 P4 CPU 的安装	30
2.2.2 Athlon XP/Duron CPU 的安装	31
2.2.3 安装内存条	32
2.2.4 主板装入机箱	32
2.2.5 连接机箱与主板的控制线.....	32
2.2.6 安装光驱	34
2.2.7 安装硬盘	35
2.2.8 安装软驱	36
2.2.9 安装插卡(显卡、声卡等)	36
2.3 连接外设.....	37
2.3.1 连接键盘鼠标	37
2.3.2 连接显示器	37
2.3.3 连接音箱	39
2.3.4 USB 设备连接	39

Contents

2.4 加电测试.....	40
---------------	----

第3章 常用外设入门

3.1 打印机的选购与使用.....	43
3.1.1 打印机的种类	43
3.1.2 打印机的技术指标	44
3.1.3 什么打印机适合我	45
3.1.4 打印机安装	46
3.1.5 打印机的维护	47
3.2 扫描仪的选购与使用.....	49
3.2.1 扫描仪的种类	49
3.2.2 扫描仪的性能指标与选购	51
3.2.3 选购扫描仪的方法与技巧	52
3.2.4 扫描仪的安装与使用	53
3.2.5 扫描仪的日常保养	54
3.3 移动存储设备介绍.....	54
3.3.1 CF 存储卡的特点与规格	54
3.3.2 闪存盘的优点和种类	55
3.3.3 优盘的选购技巧	56
3.4 游戏控制器的选购与使用.....	56
3.4.1 游戏控制器的用途	56
3.4.2 游戏控制器的选购	57
3.4.3 游戏杆的安装与使用	59

第4章 安装系统前的准备工作

4.1 选择合适的操作系统.....	63
4.1.1 Windows 98 简介	63
4.1.2 Windows 2000 简介	64
4.1.3 Windows XP 简介	65
4.1.4 Windows 2003 简介	65
4.1.5 Windows Vista 简介	67
4.2 系统安装 BIOS 选项设置.....	67
4.2.1 Award BIOS 启动顺序设置	67
4.2.2 AMI BIOS 启动顺序设置	68
4.2.3 笔记本 BIOS 启动顺序设置	68

4.3 硬盘分区与格式化.....	68
4.3.1 合理规划硬盘	68
4.3.2 使用 DM 进行分区	69
4.3.3 使用 FDISK 进行分区	71
4.3.4 使用 Format 进行格式化	74

第5章 单操作系统安装全程图解

5.1 安装 Windows 98.....	79
5.2 安装 Windows 2000.....	80
5.3 安装 Windows XP.....	80
5.3.1 全新安装 Windows XP	80
5.3.2 Windows XP 的其他安装	84
5.3.3 安装驱动程序全精通	88
5.4 安装 Windows 2003.....	89
5.4.1 从光盘启动安装	89
5.4.2 从原有操作系统升级安装	92
5.4.3 关于组件的安装	93
5.5 安装 Linux 操作系统.....	94
5.5.1 Fedora Core 2 简介	94
5.5.2 安装 Fedora Core 2	95
5.5.3 Linux 软件的安装与卸载	102
5.6 无人值守安装 Windows.....	103
5.6.1 准备工作	103
5.6.2 无人值守安装 DirectX	105
5.6.3 无人值守安装驱动程序	106
5.6.4 破解 UXTheme.dll 文件	107

第6章 多系统的安装与管理

6.1 多操作系统安装.....	111
6.1.1 多系统引导原理	111
6.1.2 Windows 多系统共存	112
6.1.3 从低到高安装方式	112
6.1.4 从高到低安装方式	113
6.1.5 Windows 2000 与 XP 共存	116
6.1.6 Windows 与 Linux 共存	118

Contents

6.2 用虚拟机实现多系统.....	119
--------------------	-----

第7章 安全卸载系统和资料保存

7.1 多操作系统的卸载.....	123
7.2 重新安装系统.....	124
7.2.1 哪些情况需要重装系统.....	124
7.2.2 重装系统前对硬盘的操作.....	125
7.3 系统重装方案.....	129
7.3.1 系统重装前的准备工作.....	129
7.3.2 系统重装.....	131
7.4 Windows系统的备份与还原..	131
7.4.1 系统自带的备份与还原.....	131
7.4.2 使用GHOST备份和还原.....	134
7.5 重要资料的备份与还原.....	136
7.5.1 注册表的备份与还原.....	136
7.5.2 手工备份与还原驱动信息.....	138
7.5.3 用优化大师备份还原驱动.....	141
7.5.4 主引导记录、分区表的备份和还原..	141
7.5.5 资料备份与还原.....	142
7.6 网络数据的备份与还原.....	143
7.6.1 电子邮件的备份与还原.....	143
7.6.2 聊天资料备份与还原.....	145
7.6.3 收藏夹的备份与还原.....	148
7.7 意外丢失数据的拯救.....	150
7.7.1 删除和反安装的工作原理.....	150
7.7.2 用EasyRecovery拯救数据.....	151

第8章 常用软件的全程安装

8.1 杀毒软件的使用.....	159
8.1.1 Symantec AntiVirus 10.0.....	159
8.1.2 瑞星 2006.....	164
8.1.3 金山毒霸 2006.....	167
8.1.4 金山网标 2006.....	171
8.1.5 Windows 自带防火墙设置.....	172

8.1.6 天网防火墙个人版.....	176
8.1.7 病毒专杀工具的使用.....	182
8.2 Office 办公软件安装.....	183
8.2.1 Microsoft Office 的安装.....	183
8.2.2 用Word进行文字处理.....	185
8.2.3 用Excel编辑表格.....	185
8.2.4 用PowerPoint制作幻灯片.....	186
8.2.5 其他办公软件推荐.....	186
8.3 工具软件的安装与使用.....	186
8.3.1 看图王 ACDSee 7.0.....	186
8.3.2 压缩霸主 WinRAR.....	189
8.3.3 网上聊天工具 QQ.....	192
8.3.4 下载工具网际快车.....	196
8.3.5 阅读工具 Adobe Reader.....	200
8.3.6 刻录工具.....	201
8.4 影音播放软件安装与使用....	203
8.4.1 影碟播放器.....	203
8.4.2 音乐播放器.....	204
8.4.3 网络播放器.....	204
8.5 视频编辑工具.....	205
8.5.1 Windows Movie Maker.....	205
8.5.2 其他视频编辑工具.....	205
8.6 游戏工具.....	206
8.6.1 游戏模拟器.....	206
8.6.2 游戏修改工具.....	207
8.6.3 网络游戏平台.....	207

第9章 常见上网方式详解

9.1 Modem 上网.....	211
9.1.1 硬件的安装.....	211
9.1.2 安装驱动程序.....	211
9.1.3 基本设置.....	212
9.2 ADSL 上网.....	213
9.2.1 硬件的安装.....	214
9.2.2 安装驱动程序.....	214
9.2.3 系统设置.....	215
9.3 无线局域网上网.....	216

Contents

9.3.1 配置无线网卡	216
9.3.2 组建对等局域网	217
9.4 共享上网全攻略	218
9.4.1 有线局域网共享上网	219
9.4.2 无线局域网共享上网	223

附录

附录一：最新主流硬件选购	225
---------------------------	------------

一、选购 CPU

1. 主流 CPU 参数对照表	225
2. 选 Intel 还是 AMD	230
3. 需要 64 位 CPU 吗	231
4. CPU 编码识别	233
5. 水货与正品 CPU 的识别方法	234

二、主板选购

1. AMD CPU 系列主板选购	236
2. Intel CPU 系列主板选购	238

三、内存选购

1. 我们需要 DDR II 内存吗	240
2. 内存选购要点	242
3. 水货与正品内存的识别方法	244

四、选购硬盘

1. 买多大的硬盘最划算	245
2. 硬盘编号速查	246
3. 正品与水货硬盘的辨识	249

五、选购显卡

1. 主流显卡核心一览	250
2. 选择什么显卡适合我	254

六、选购显示器

1. 我到底该买 CRT 还是 LCD	255
2. CRT 显示器的选购要点	256
3. LCD 显示器的选购要点	258

七、选购声卡

1. 什么是软声卡和硬声卡	259
2. 常见板载声卡的性能	260
3. 独立声卡的优势与选购	262
4. 品牌声卡介绍	262

八、音箱选购

1. 判定音箱性能的主要技术指标	265
2. 5.1 音箱是否一定比 2.1 音箱好	266
3. 优秀音箱推荐	267

九、选购光驱

1. 适合购买哪种类型的光驱	270
2. 光驱选购技巧	271

十、软驱选购

1. 软驱选购目的	272
2. 软驱选购技巧	272

十一、电脑机箱的选购

1. 机箱的选购技巧	273
2. 机箱电源的选购	275
3. 优秀机箱推荐	278

十二、选购鼠标键盘

1. 鼠标选购	280
2. 键盘的选购	284

十三、数码相机的选购与使用

1. 数码相机的分类	286
2. 数码相机的相关技术指标	287
3. 数码相机的选购	288
4. 数码相机附件的选购与使用	290
5. 数码相机的日常维护	291

十四、数码摄像机的选购与使用

1. 数码摄像机的主要术语和指标	292
2. 数码摄像机的选购	294
3. 数码摄像机的周边配件	295
4. 数码摄像机的使用与保养	297

十五、数码随身听的选购

1. MP3 随身听	297
2. MD 随身听	299

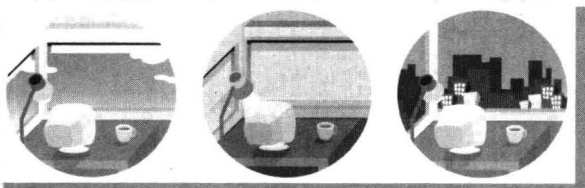
十六、摄像头的选购与使用

1. 摄像头的选购技术指标	301
2. 摄像头的组成	303
3. 摄像头的安装与使用	303

十七、选购数码录音笔技巧

附录二：Linux 系统的基本使用	305
--------------------------------	------------

电脑写真集



第1章 电脑写真集

电脑已经成为了人们生活中的一部分。现代社会中它无处不在，逐渐地在改变人们的生活和工作的方式。计算机也叫做信息处理机，人们常用它来帮助我们收集、存储、加工、传递各种信息。

1946年第一台计算机ENIAC在美国宾夕法尼亚大学问世，尽管ENIAC存在许多不足，但毕竟揭开了计算机时代的序幕。在以后的几十年中，计算机的发展经历了如下四个阶段：

第一代计算机：电子管计算机

第二代计算机：晶体管计算机

第三代计算机：中、小规模集成电路计算机

第四代计算机：大规模和超大规模集成电路计算机

从外观上看，一台计算机由主机、显示器、键盘、鼠标和音箱等部件所组成。

功能上看，计算机的硬件主要包括中央处理器、存储器、输入设备、输出设备等。

中央处理器（CPU）是计算机的“心脏”，它安装在主机箱内。计算机中的一切工作都通过它来处理。中央处理器能进行复杂的运算，控制各个设备协调一致地工作。

输入设备是计算机用来接受指令和数据等信息的。常用的输入设备有键盘、鼠标等。

输出设备是计算机负责传送处理结果的设备。常用的输出设备有显示器、打印机、音箱等。

1.1 认识 CPU

提起选购电脑，CPU当然是首要考虑的因素，因为它是电脑最为核心的部分，用一句通俗的话来说，它就好比是电脑的心脏。如何选择到满意的CPU，是关系到电脑性能的最重要的因素，下面就给大家讲讲CPU的一些重要参数。

1. 前端总线

前端总线英文名称叫Front Side Bus，一般简称为FSB。前端总线是CPU跟外界沟通的惟一通道，处理器必须通过它才能获得数据，也只能通过它来将运算结果传送到其他对应设备。前端总线的速度越快，CPU的数据传输就越迅速。

前端总线的速度主要是用前端总线的频率来衡量，前端总线的频率有两个概念：一就是总线的物理工作频率（即我们所说的外频），二就是有效工作频率（即我们所说的FSB频率），它直接决定了前端总线的数据传输速度。由于Intel跟AMD采用了不同的技术，所以它们之间FSB频率跟外频的关系式也就不同。在Intel处理器中，FSB与外频关系是： $\text{FSB频率} = \text{外频} \times 4$ ；而在AMD系列的处理器中，FSB与外频的关系是： $\text{FSB频率} = \text{外频} \times 2$ 。

举个例子来说，P4 2.8C的FSB频率是800MHz，由公式可以知道该型号的外频是200MHz了；又如Barton

核心的Athlon XP2800+，它的外频是166MHz，根据公式，它的FSB频率就是333MHz了！目前的Pentium 4处理器已经有了800MHz的前端总线频率，而AMD处理器的最高FSB频率为400MHz，这一点Intel处理器还是比较有优势的。

2. 二级缓存

二级缓存也就是L2 Cache，我们平时简称L2。主要功能是作为后备数据和指令的存储。L2的容量大小对处理器的性能影响很大，尤其是商业性能方面。L2因为需要占用大量的晶体管，是CPU晶体管总数中占得最多的一个部分，高容量的L2成本相当高，所以Intel和AMD都是以L2容量的差异作为高端和低端产品的分界标准。现在市面上CPU的L2有低至64KB的，也有高达1024KB的，当然它们之间的价格也有十分大的差异。

3. 制造工艺

我们经常说的0.18微米、0.13微米制程，就是指制造工艺。制造工艺直接关系到CPU的电气性能。而0.18微米、0.13微米指的是CPU核心中线路的宽度。线宽越小，CPU的功耗和发热量就越低，并可以工作在更高的频率上。所以0.13微米的CPU能够达到的最高频率比0.18微米CPU能够达到的最高频率高，同时发热量更小。现在主流的CPU基本都是采用0.13微米这种成熟的制造工艺，最新推出的CPU已经发展到0.09微米了，随着制造技术的日渐成熟，不久的将来肯定是0.

0.9 微米制造工艺的天下。

4. 流水线

流水线是一个比较重要的概念。CPU 的流水线指的就是处理器内核中运算器的设计。它好比我们现实生活中工厂的生产流水线。处理器的流水线结构就是把一个复杂的运算分解成很多个简单的基本运算，然后由专门设计好的单元完成。CPU 流水线长度越长，运算工作就越简单，处理器的工作频率就越高，不过 CPU 的效能就越差，所以说流水线长度并不是越长越好的。由于 CPU 的流水线长度很大程度上决定了 CPU 所能达到的最高频率，所以，现在 Intel 为了提高 CPU 的频率，而设计了超长的流水线设计。Willamette 和 Northwood 核心的流水线长度是 20 工位，而 Prescott 核心的 P4 则达到了 30（如果算上前端处理，那就是 31）工位。而 AMD 的 Clawhammer K8，流水线长度仅为 11 工位，当然处理器能达到的最高频率也会比 P4 相对低一点，所以现在市面上高端的 AMD 系列处理器的频率一般在 2.0 左右，跟 P4 的 3.0 左右还是有一定的距离，但这并不能代表其处理效率低。

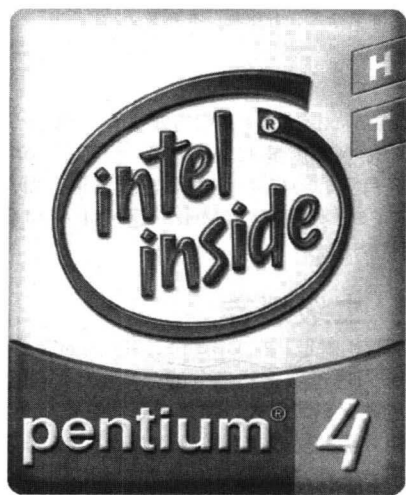


图 1-1-1 P4 图标

5. 超线程技术

超线程技术是 Intel 针对 Pentium 4 指令效能比较低这个问题而开发的。超线程是一种同步多线程执行技术，采用此技术的 CPU 内部集成了两个逻辑处理器单元，相当于两个处理器实体，可以同时处理两个独立的线程。通俗一点说就是能把一个 CPU 虚拟成两个，相当于两个 CPU 同时运作，超线程实际上就是让单个 CPU 能作为两个 CPU 使用，从而达到了加快运算速度的目的。

超线程技术的优点如下：

(1) 超线程在 Web 服务、SQL 数据库等很多服务器领域的应用中表现十分优秀。

(2) 主流的桌面芯片组基本都可以支持超线程，无需额外的花费。

(3) Windows XP 已经针对其做出优化，在运行多个不支持多线程的程序时，性能也可能会获得提高，即便带来损失，也比较轻微。

(4) 在某些支持多线程的软件应用上能够得到 30% 左右的性能提升，如：Maya、3DS max、Office、Photoshop 等。

1.2 主板图解

主板的好坏是关系到电脑能否稳定运行的关键，所以选购一块好的主板尤其重要。从某种角度讲，选择一款高性能的主板甚至比选择一个高性能的 CPU 还重要。因为，主板不但关系到整个系统的稳定，而且负担着系统中各种信息的传输与交流，可谓是电脑中的中流砥柱。



1.2.1 主板的主要技术指标

大家在选购主板的同时，哪些技术指标是需要我们关注的呢？下面一一给大家介绍。

1. 是否支持 AGP 8X

AGP 插槽 (Accelerated Graphics Port: 加速图形端口) 是为提高视频带宽而设计的总线结构。它将显卡与主板的芯片组直接相连，进行点对点传输。但是它并不是正规总线，因它只能和 AGP 显卡相连，故不具备通用和扩展性。AGP 8X 作为新一代 AGP 并行接口总线，使用了正负缘接触的工作方式，触发信号的工作频率变成了 266MHz，单信号触发次数为 4 次，总线速度达到前所未有的 533MHz，数据传输带宽也达到了 2.1GB/s，适应了现今 CPU 和图形工作站的飞速发展。所以在选购主板的时候，需要仔细辨认其是否支持 AGP 8X。

2. 是否支持 PCI-Express

Intel 最新推出了 915/925 系列芯片组，最大的变革就是支持更为先进的 PCI-Express 总线。这就极大地增加了高端用户显卡的选择范围，如果主板支持该总线技术，那么可以选择使用 PCI-Express 技术的高端显卡，以提高电脑的整体性能。



图 1-2-1 PCI-Express 图标

3. 是否支持双通道

所谓的双通道主板, 主要指采用双通道内存控制技术的主板芯片组, 双通道内存控制技术的最大特点在于能有效提高内存总带宽。其芯片组在北桥有两个 64bit 内存控制器 (单通道芯片组只有一个), 双 64bit 内存体系所提供的带宽等同于一个 128bit 内存体系所提供的带宽, 有了高带宽的保证, 内存才能适应当今主流处理器数据传输、处理的需要。

现在市场上的 Pentium 4 双通道主板都支持 DDR400 规格的内存, 具备一个 128bit 内存接口 (2 × 64bit 通道), 所以在使用 DDR400 内存时可以提供 6.4GB/s 的内存带宽 ($400\text{MHz} \times 128/8 = 6.4\text{GB/s}$), 与 800MHz FSB 的需求吻合, 完全满足 Pentium 4 平台的需求。



图 1-2-2 DualDDR 图标

4. 前端总线

前端总线是处理器与主板北桥芯片或内存控制集线器之间的数据通道, 其频率高低直接影响 CPU 访问内存的速度。如今前端总线的主流趋势是支持 800MHz, 这刚好配合 Intel P 4 CPU 性能更好地发挥。当然更高端的支持 1066MHz 前端总线的主板已经面市, 有需要的朋友不妨体验一下。

5. 芯片组

主板的芯片组是相当重要的一个指标, 因为它决定了你该购买什么 CPU 与之相呼应。这将在下面的 AMD CPU 系列主板与 Intel CPU 系列主板选购中为你详细的介绍。

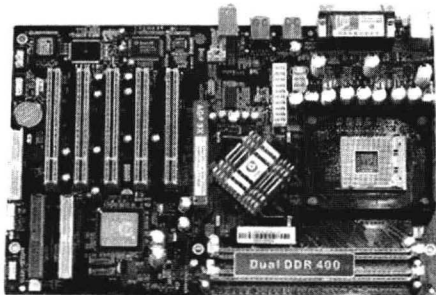


图 1-2-3 主板芯片

6. 支持 SATA

如今 SATA 接口的硬盘以出色的传输速度远近闻名, 如果用户选择 SATA 接口的硬盘, 那么在选购主板的时候将考虑主板是否配置了 SATA 接口, 否则将极大地降低产品的性能。

1.2.2 如何判断主板做工的好坏

选购主板的时候, 如何判定做工的好坏呢? 在这里给大家介绍几点技巧, 希望对你有所帮助。

1. 观察主板的布局是否合理

主板的布局是相当重要的一个环节, 因为合理的布局会降低电子元件之间的相互干扰, 极大地提高电脑的工作效率。

首先, 需要查看 CPU 的插槽周围空间是否宽敞, 宽敞的空间会给 CPU 和风扇的拆装带来方便, 也会给 CPU 的散热提供帮助。其次, 还要注意主板芯片之间的关系。比如, 看主板、CPU、内存和 AGP 是否紧紧围绕在北桥芯片组周围, 这样会提高 CPU 与内存、AGP 通过北桥芯片组进行数据交换的速度。又比如主板的 IDE、PC、声卡芯片、网卡芯片是否围绕着南桥芯片组。总之, 一个合理的布局能够给电脑带来更加快捷的运算速度和稳定性。

2. 查看主板的焊接质量

焊接质量的好坏, 直接影响到主板工作的质量。好的主板中, 各个元件的焊接紧密, 并且电容与电阻的夹角应该在 30~45 度之间; 而质量差的主板, 元件的焊接比较松散, 并且容易脱焊, 电容与电阻的排列也十分混乱。

3. 看制作主板使用的 PCB 板为几层

主板使用的 PCB 板一般为 4 层或者 6 层板, 档次高、质量好的主板一般都采用 6 层板。因为, 主板的 PCB 层数越多, 主板的板基也就越扎实, 能够保证主板上的电子元件不受干扰地正常工作, 提供了主板的稳定性。如果大家发现有 3 层板的主板, 那么即使它的价格再便宜建议也不要购买, 因为它会直接影响到主板上的其他组件的工作, 严重的话还会损坏某些组件, 这样你就得不偿失了。

4. 观察主板上元件的用料是否讲究

主板中元件的用料是十分讲究的。好的主板上各个插槽、电容、电感等元件都会采用大公司的元件产品, 从而保证主板工作的稳定性。主板上有很多的插槽, 比如 CPU 插槽、AGP、PCI、DIMM 插槽等, 这些东西看似专业, 其实它们很容易鉴别, 比如我们看到主板的并口

就是红色的，这是连接打印机的接口。

在主板插槽或者接口上，我们会发现许多标记，比如印有“AMP”字样的，就代表安普公司生产的产品，又如在插槽上看见“Foxcom”字样，它就是著名的富士康公司出品的。此外，购买主板的时候还需要观察电容的质量，有经验的朋友不妨自己去仔细辨认一下，看看质量好的主板与质量差的主板之间存在着什么差异。

1.3 显卡图解

显卡是电脑中比较重要的配件，它性能的好坏直接关系到电脑的视觉感受。在选购显卡时，大家千万要留心，否则会极大地影响电脑的出色发挥。

1.3.1 判定显卡性能的主要指标

显卡主要由显示芯片（即图形处理芯片 Graphic Processing Unit）、显存、数模转换器（RAMDAC）、VGA BIOS、接口等几部分组成。下面来看看这些部分都有哪些主要指标。

1. 显示芯片

显示芯片，也就是我们常说的GPU（Graphic Processing Unit 即图形处理单元）。它是显卡的“大脑”，负责绝大部分的计算工作。在显卡中，GPU 负责处理由电脑发来的数据，最终将产生的结果显示在显示器上。显卡所支持的各种3D特效由GPU的性能决定，GPU也就相当于CPU在电脑中的作用，一块显卡采用何种显示芯片便大致决定了该显卡的档次和基本性能，它同时也是2D显示卡和3D显示卡区分的依据。2D显示芯片在处理3D图像和特效时主要依赖CPU的处理能力，这称为“软加速”。而3D显示芯片是将三维图像和特效处理功能集中在显示芯片内，也即所谓的“硬件加速”功能。

目前市场上的显卡大多采用nVIDIA和ATI两家公司的图形处理芯片，如FX5200、FX5700、RADEON 9800等就是显卡图形处理芯片的名称。不过，虽然显示芯片决定了显卡的档次和基本性能，但只有配备了合适的显存才能使显卡性能完全发挥出来。



图1-3-1 nVIDIA FX5700



图1-3-2 RADEON 9550

2. 显存

显存全称显示内存，与主板上的内存功能基本一样，分为帧缓存和材质缓存，通常它是用来存储显示芯片（组）所处理的数据信息及材质信息。显示芯片处理完数据后会将数据输送到显存中，然后RAMDAC从显存中读取数据，并将数字信号转换为模拟信号，最后输出到显示屏。所以显存的速度以及带宽直接影响着一块显卡的速度，即使你的显卡图形芯片很强劲，但是如果板载显存达不到要求，无法将处理过的数据即时传送，那么你就无法得到满意的显示效果。显存的容量跟速度直接关系到显卡性能的高低，高速的显卡芯片对显存的容量就相应的高一些，所以显存的好坏也是衡量显卡的重要指标。要评估一块显存的性能，主要从显存类型、工作频率、封装和显存位宽等方面来分析。

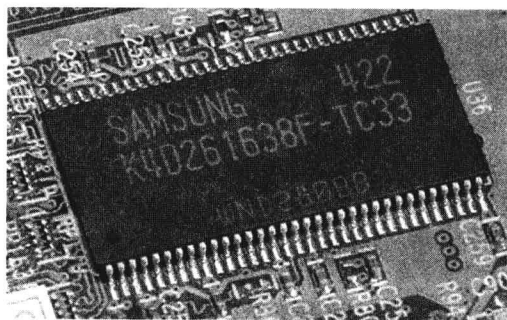


图1-3-3 三星显存

(1) 显存品牌

目前市场上，采用得最多的是SAMSUNG（三星）和Hynix（英力士）的显存，其他还有EltronTech（钰创），Infineon（英飞凌），Micron（美光），EliteMT/ESMT（台湾晶豪）等品牌，这些都是比较有实力的厂商，品质方面有保障。

(2) 显存类型

目前, 显卡中广泛使用的显存大多数都是 DDR SDRAM。当然还有部分的低端显卡采用 SDRAM。

DDR SDRAM 是 Double Data Rate 的缩写, 它是现有的 SDRAM 的一种改进。DDR 在时钟周期的上升沿和下降沿都能传输数据, 而 SDRAM 则只可在上升沿传输数据, 所以 DDR 的带宽是 SDRAM 的两倍, 因此理论上 DDR 比 SDRAM 的数据传输率也快一倍。在显存速度相同的情况下, 如果 SDRAM 的频率是 166MHz, 则 DDR 的频率是 333MHz。如今, DDR 已经发展到 DDRII, 市场中部分高端显卡开始采用 DDRII 或者 DDRIII 显存。

(3) 显存封装方式

显存封装形式与内存相同, 主要有 TSOP (Thin Small Out-Line Package, 薄型小尺寸封装)、QFP (Quad Flat Package, 小型方块平面封装) 和 MicroBGA (Micro Ball Grid Array, 微型球栅阵列封装) 三种。目前的主流显卡基本上是用 TSOP 和 mBGA 封装, 其中又以 TSOP 封装居多。

(4) 显存容量

大家在谈及一块显卡时, 通常会说它是 64MB 128bit 或者 128MB 128bit 的, 这里的 64MB 或者 128MB 指的就是显卡上显存的容量, 现在主流显卡基本上具备的是 64MB 或者 128MB 的容量, 少数高端显卡具备了 256MB 的容量。显存与系统内存一样, 其容量也是多多益善, 因为显存越大, 可以储存的图像数据就越多, 支持的分辨率与颜色数也就越高, 游戏运行起来就更加流畅。不过有时候显存并非越多越好, 对于不同架构、不同能力的图形核心来说, 显存容量的需求亦不一样。数据处理能力强大的图形核心, 当开启抗锯齿以及其他改善画质的额外功能时, 需使用较多的显示内存, 但对于有些低端的显卡, 由于架构的限制, 即使增加内存容量也不能使性能大幅度增加, 更多的容量只能增加成本。

对于大部分用户来说, 一般 64MB 的显存容量也就足够了, 要想玩主流的高画质的游戏, 128MB 显存是不错的选择。真正需要大容量显存的主要是一些 3D 渲染软件。如果不需要玩一些要求庞大材质和顶点数据的游戏、很少用到 3D 渲染软件和一些疯狂的测试软件, 那 256MB 显存对你来说只能是浪费! 要计算出一块显卡的所有显存容量, 必须先知道每颗显存的容量大小 (一块显卡上通常有几颗规格一模一样的显存芯片), 然后用得出来的一颗显存的容量去乘以显卡上显存的颗粒数, 即:

显存容量 = 单颗显存颗粒的容量 × 显存颗粒数量

(5) 显存速度

显存的速度以 ns (纳秒) 为计算单位, 现在常见的显存多在 6~2ns 之间, 数字越小说明显存的速度越快, 其对应的理论工作频率可以通过公式:

工作频率 (MHz) = $1000 \div \text{显存速度}$

如果是 DDR 显存, 那么公式也可以写成:

工作频率 (MHz) = $1000 \div \text{显存速度} \times 2$

例如 5ns 的显存, 工作频率为 $1000 \div 5 = 200\text{MHz}$, 如果 DDR 规格的话, 那它的频率为 $200 \times 2 = 400\text{MHz}$ 。现在显卡主要都是使用 DDR 规格的显存。

(6) 显存带宽

显存带宽指的是一次可以读入的数据量, 即表示显存与显示芯片之间交换数据的速度。带宽越大, 显存与显示芯片之间的“通路”就越宽, 数据传输就更为顺畅, 不会造成堵塞。显存带宽可以由下面这个公式计算:

显存带宽 = 显存频率 × 显存位宽 ÷ 8 (除以 8 是因为每 8 个 bit 等于一个 Byte)

这里说的显存位宽是显存颗粒与外部进行数据交换的接口位宽, 指的是在一个时钟周期之内能传送的 bit 数, 从上面的计算式可以知道, 显存位宽是决定显存带宽的重要因素, 与显卡性能息息相关。我们经常说的某个显卡是 64MB 128bit 的规格, 其中 128bit 就是说该显卡的显存位宽了。目前市面上的绝大多数显卡的显存位宽都是 128bit (部分是 64bit), 有些高端卡甚至是 256bit 的。

知道每颗的位数, 就可以根据公式计算出显卡的位宽:

显卡的显存位宽 = 单颗显存位宽 × 显存颗粒数量

另一个比较简单的方法是根据显存的封装来分辨, 这里主要讲 TSOP 跟 MBGA 封装, 封装形式方面的认识上面已经有介绍了。这里有个规律: 我们比较常见的 TSOP 封装是一般来说是 16bit/颗, 而 MBGA 封装一般是 32bit/颗。所以我们要知道一张显卡究竟是多少 bit, 只要数一下显卡有多少颗显存, 再看看显存是什么封装, 根据上面的规律用显存数量乘以 bit 数就得出总 bit 数了。比如一张显卡总共只有 4 颗 TSOP 封装的显存, 那它的显存位宽就是 $4 \times 16 = 64\text{bit}$; 如果是 8 颗 TSOP, 那么位宽是 $8 \times 16 = 128\text{bit}$; 如果是 4 颗 MBGA 封装的显存, 那么它就是 $4 \times 32 = 128\text{bit}$ 。

3. RAMDAC

RAMDAC 又叫数模转换器, 它的作用是将显存中的数字信号转换为能够用于显示的模拟信号, RAMDAC 的速度对在显示器上面看到的图像有很大的影响。这主要因为图像的刷新率依赖于显示器所接收到的模拟信息, 而这些模拟信息正是由 RAMDAC 提供的。RAMDAC 转换速率决定了刷新率的高低。不过现在大部分显卡的 RAMDAC 都集成在主芯片里面了, 独立的 RAMDAC 芯片比较少见。

4. 显卡 BIOS

也就是 VGA BIOS, 跟主板 BIOS 差不多, 每张显卡都会有一个 BIOS。显卡上面通常有一块小的存储芯片来存放显示芯片与驱动程序之间的控制程序, 另外还存放有显卡的型号、规格、生产厂商、出厂等信息。显卡的 BIOS 跟显卡超频有着直接的关系。

5. 总线接口

显卡必须插在主板上面才能与主板交换数据，因而就必须有与之相对应的总线接口。现在最主流的总线接口是 AGP 接口。AGP (Accelerated Graphics Port) 接口是在 PCI 图形接口的基础上发展而来的，是一种专用的显示接口，具有独占总线的特点，只有图像数据才能通过 AGP 端口。AGP 又分为 AGP 8×、AGP 4×和 AGP 2×等不同的标准。现在 AGP 8×已经是主流，总线带宽达到 2133MB/s，是 AGP 4×的两倍。

现在的主板基本是 AGP 8×的规格，而 AGP 8×规格是兼容 AGP 4×的，即 AGP 8×插槽可以插 AGP 4×的显卡，而 AGP 8×规格的显卡也可以用在 AGP 4×插槽的主板上。

Intel 推出了最新的 PCI-E 显卡接口，总线带宽高达 4G/s，大有取代 AGP 接口之势。

6. 输出接口

显卡处理好的图像要显示在显示设备上面离不开显卡的输出接口，现在最常见的主要有：VGA 接口、DVI 接口、S 端子这几种输出接口。

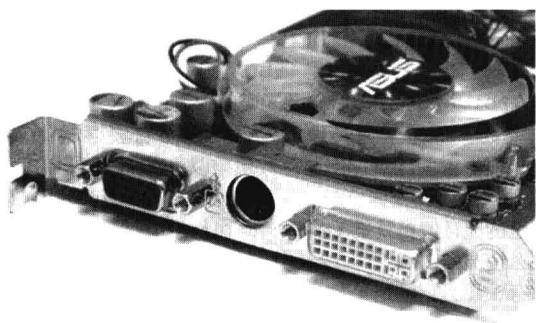


图 1-3-4 输出接口

(1) VGA (Video Graphics Array 视频图形阵列) 接口，也就是 D-Sub 15 接口，作用是将转换好的模拟信号输出到 CRT 或者 LCD 显示器中。现在几乎每款显卡都具备有标准的 VGA 接口，因为目前国内的显示器大都采用 VGA 接口作为标准输入方式。标准的 VGA 接口采用非对称分布的 15 pin 连接方式，其工作原理是将显存内以数字格式存储的图像信号在 RAMDAC 里经过模拟调制成模拟高频信号，然后在输出到显示器成像。它具有无串扰、无电路合成分离损耗等优点。

(2) DVI (Digital Visual Interface 数字视频接口) 接口，采用这种接口，视频信号无需转换，信号无衰减或失真，显示效果提升显著，将是 VGA 接口的替代者。

VGA 是基于模拟信号传输，数 / 模转换过程和模拟传输过程必将带来一定程度的信号损失，而 DVI 接口是一种完全的数字视频接口，它可以将显卡产生的数字信号原封不动地传输给显示器，从而避免了在传输过程中信号的损失。DVI 接口可以分为两种：仅支持数字信号的 DVI-D 接口和同时支持数字与模拟信号的 DVI-I 接口。不过由于成本问题和 VGA 的普及程度，目前的 DVI 接口还不能全面取代 VGA 接口。

(3) S-Video (S 端子, Separate Video) 也叫二分量视频接口，一般采用五线接头，它是用来将亮度和色度分离输出的设备，主要功能是为了克服视频节目复合输出时的亮度跟色度的互相干扰。S 端子的亮度和色度分离输出可以提高画面质量，可以将电脑屏幕上显示的内容非常清晰地输出到投影仪之类的显示设备上。



1.3.2 显卡技术综述

1. 三屏桌面技术 (TripleHead Desktop)

(1) 三屏桌面技术 (TripleHead Desktop): 最让游戏迷们心动的显卡技术，无疑是显卡所支持的三屏桌面技术。它最大的特点在于能够让三屏桌面功能扩展到游戏软件中。这样，在玩 3D 游戏时，显卡能够输出 3 个显示画面，提供 3 倍视野范围，完全满足玩家对视觉的需求。现在许多热门的游戏都支持画面跳出功能，可对应双屏幕、三屏幕及多个屏幕输出功能。不过，就目前而言，三屏桌面技术还不是很成熟，而且应用领域也相当有限，加之高昂的费用，在普及的过程中遇到了相当大的阻力。

(2) DDR2、DDR3 高速显存：在目前的市场上，众多的显卡都使用了高速缓存技术，比如 DDR2 与 DDR3 显存。DDR2 利用多路复用技术，在不改变外部数据传输带宽和内存颗粒工作频率的情况下，内存数据传输频率在 DDR 基础上等效提升了 1 倍。从技术上讲，DDR2 内存的核心可并行存取，在每次存取中处理 4 个数据而非 DDR 内存的 2 个数据，这样 DDR2 内存便实现了在每个时钟周期处理 4bit 数据，比传统 DDR 内存处理的 2bit 数据提高了 1 倍。相比 DDR 内存，DDR2 内存的另一个改进之处在于它采用 FBGA 封装方式替代了传统的 TSOP 方式，工作电压也由 2.5V 降为 1.8V。由于 DDR2 显存提供了更高频率，性能相应得以提升，但也带来了高发热量的弊端。加之结构限制，无法采用廉价的 TSOP 封装，不得不采用成本更高的 BGA 封装 (DDR2 的初期产能不足，成本问题更甚)。发热量高、价格昂贵成为采用 DDR2 显存显卡的通病。相比之下，DDR3 可看作是 DDR2 的改进版，二者有很多相同之处，如采用 1.8V 标准电压、采用 144Pin 球形针脚的 FBGA 封装方