

电脑故障快速维修

8088例

封新亚
丁雪等编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

1023072

电脑故障快速维修

808例

封新亚 丁 雪 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书介绍自己动手排除电脑硬件故障、操作系统故障、应用软件故障,以及网络故障的方法与技巧。全书共 15 章,分别从电脑硬件、软件及网络等方面列举了 808 个最常见的电脑故障实例。通过简单的图例、大量的诊断流程图,以及详尽的操作步骤,循序渐进地介绍如何判断并排除电脑故障。

本书适合电脑初学者,也可以作为有志于从事电脑维修的工作人员的学习手册,以及作为大、中专院校,各种社会培训班的辅导教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电脑故障快速维修 808 例 / 封新亚等编著. —北京: 电子工业出版社, 2003.1

ISBN 7-5053-7991-7

I. 电... II. 封... III. ①电子计算机—故障诊断②电子计算机—故障修复 IV. TP306

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 067580 号

责任编辑: 祁玉芹

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 33.75 字数: 809 千字

版 次: 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定价: 45.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话: (010)68279077

前 言

随着计算机及其相关技术的飞速发展,越来越多的家庭、个人、机关和中小企业配备了电脑。在实际使用过程中,由于使用环境、使用频率、用户个人操作习惯、所使用的软件,以及电脑病毒等各个方面的原因,会引发各种各样的故障,导致电脑死机、不能启动,甚至于毁坏电脑部件。此外,和家用电器一样,电脑同样有使用年限的限制。一般来说,新买的电脑用上两三年就开始不可避免地出现这样或那样的故障。

那么,什么是电脑故障?电脑故障分为哪些类型?如何判断电脑故障的原因?出了故障怎么办?能不能自己动手解决一些最常见的故障?如何动手排除故障?本书即专门为解决这些问题而著。

一般来说,电脑故障可分为两大类,一类是自己可以动手排除的,另一类则属于硬件自然老化或者硬件损伤故障。如果是第二类,则建议用户最好送到专门的维修部或者由硬件生产厂商去解决;否则可能造成不必要的损失。

本书针对第一类电脑故障介绍排除故障的一般思路,解决故障的方法和技巧,这类故障可以分为电路故障、机械故障、介质故障、老化性故障和人为故障等,按照故障硬件又可分为 CPU 故障、主板故障、电源故障、内存故障、显示系统故障、声音系统故障,以及输入/输出系统故障等。全书列举了大量的故障排除实例,每一个实例都提供了分析和解决问题的思路,给出了详细的排除故障的步骤,适合各类读者学习使用。

全书包含 15 章及 1 个索引,内容安排如下。

第 1 章介绍电脑的发展史、电脑系统的构成,以及电脑故障的分类等内容。

第 2 章介绍电脑硬件故障的类型、判断电脑硬件故障的方法、电脑故障检测工具与仪器等。此外,还特别给出了电脑硬件故障检测及维修的流程图,以方便读者理解和学习。

第 3 章~第 8 章列举了大量的有关电脑主机故障实例,包括 CPU 故障、主板故障、电源故障、内存故障、显卡和显示器故障,以及磁盘存储系统故障等,并分别给出每一种电脑硬件故障的诊断流程图、实例分析、故障排除方法及其他问题解决思路。

第 9 章介绍声卡和音箱故障。

第 10 章介绍常用输入设备故障。

第 11 章介绍常用外设故障。

第 12 章~第 15 章介绍电脑软故障,包括故障类型、诊断及排除技巧等内容。

本书的最后附有索引,列出每个故障在书中所对应的页码,读者通过索引可直接查找相关故障的有关资料。

本书的特色如下。

(1) 提供了大量的诊断流程图。

(2) 从实际应用出发列举了大量故障现象,这些是作者总结多年的电脑维护而积累起来的大量的第一手资料,具有较强的典型性和代表性。

(3) 每一种故障都提供了故障分析，并结合故障现象深入地分析了一种故障现象的多种形成原因。

(4) 在故障分析之后给出“排除过程”，以操作步骤的形式详细地介绍排除故障的全过程。

(5) 每种故障都给出了通用解决思路，即结合故障实例做出的更深层次的思考，当读者遇到与故障实例相类似的故障时，可以依据有关思路，自己尝试动手排除。

本书适合电脑新手学习使用，也可以作为广大电脑维修人员的实用参考书及开设了电脑维修课的电脑培训班的辅导教材。

参与本书编写的人员有封新亚、丁雪、陈定有、何立军、司军明、王春梅、张先锋、李建波、陈燕灵、司学军、胡建斌、罗明刚和杨砚锋等。由于时间较紧，编写人员的水平有限，书中难免有不当之处，希望广大读者不吝指正(我们的 E-mail 地址：qyqbook@sohu.com)。

作者

目 录

第 1 章 电脑和电脑故障..... 1

- 1.1 电脑过去、现在和未来..... 1
 - 1.1.1 计算机发展简介..... 1
 - 1.1.2 未来发展趋势..... 2
- 1.2 电脑硬件简介..... 3
 - 1.2.1 主机..... 3
 - 1.2.2 常见外设..... 11
- 1.3 电脑故障及其分类..... 13

第 2 章 了解电脑硬件故障..... 14

- 2.1 认识电脑硬件故障..... 14
- 2.2 判断硬件故障的方法..... 16
 - 2.2.1 拔插法..... 16
 - 2.2.2 替换法..... 16
 - 2.2.3 比较法..... 17
 - 2.2.4 测量法..... 17
 - 2.2.5 程序诊断法..... 18
- 2.3 维修与检测常用的工具与仪器..... 19
 - 2.3.1 常用维修工具..... 19
 - 2.3.2 万用表..... 19
 - 2.3.3 逻辑笔..... 20
 - 2.3.4 示波器..... 21
 - 2.3.5 逻辑分析仪..... 22
 - 2.3.6 主板测试卡..... 23
- 2.4 硬件故障维修流程及其步骤..... 24
 - 2.4.1 维修流程..... 24
 - 2.4.2 维修步骤..... 27

第3章 CPU故障	29
3.1 故障检修方法	29
3.2 CPU 典型故障	31
第4章 主板故障	54
4.1 主板故障分析	54
4.2 主板典型故障	54
第5章 电源故障	92
5.1 电源简介	92
5.1.1 ATX 电源简介	92
5.1.2 ATX 电源输出信号	92
5.1.3 ATX 电源的检修方法	93
5.2 电源典型故障	94
第6章 内存故障	107
6.1 认识内存	107
6.2 内存故障分析	107
6.3 内存的安装方法	109
6.4 内存典型故障	110
第7章 显卡和显示器故障	133
7.1 显卡故障分析	133
7.2 显卡典型故障	134
7.3 显示器故障分析	155
7.4 显示器典型故障	156
第8章 驱动器故障	173
8.1 软驱故障分析	173
8.2 软驱典型故障	174
8.3 硬盘故障分析	185
8.4 硬盘典型故障	186
8.5 光驱简介及其故障分析	210
8.6 光驱典型故障	211

第9章 声卡和音箱故障.....235

9.1 认识声卡和音箱.....	235
9.1.1 认识声卡.....	235
9.1.2 认识音箱.....	236
9.2 声卡故障分析.....	237
9.3 声卡典型故障.....	237
9.4 音箱故障分析.....	252
9.5 音箱典型故障.....	253

第10章 常用输入设备故障.....255

10.1 键盘故障分析.....	255
10.2 键盘典型故障.....	255
10.3 鼠标故障分析.....	261
10.4 鼠标典型故障.....	262

第11章 常用外设故障.....271

11.1 调制解调器故障分析.....	271
11.2 调制解调器典型故障.....	272
11.3 打印机故障分析.....	285
11.4 打印机典型故障.....	286
11.5 扫描仪故障分析.....	308
11.6 扫描仪典型故障.....	308

第12章 了解电脑软故障.....317

12.1 认识电脑软故障.....	317
12.2 电脑软故障的一般解决思路.....	317
12.3 常见软故障原因分析.....	318
12.3.1 电脑死机原因.....	319
12.3.2 电脑蓝屏故障.....	321
12.4 电脑软故障维修流程.....	323

第13章 操作系统故障.....324

13.1 安装与卸载故障.....	324
13.2 休眠、启动与关机故障.....	329
13.3 系统应用故障.....	345

13.4 注册表故障.....	376
13.5 其他故障.....	384

第 14 章 网络故障 395

14.1 局域网故障.....	395
14.2 拨号网络故障.....	404
14.3 浏览器故障.....	407
14.4 电子邮件故障.....	415

第 15 章 常用软件故障 423

15.1 办公软件故障.....	423
15.2 图形图像软件故障.....	468
15.3 网页制作软件故障.....	476
15.4 媒体播放软件故障.....	493
15.5 常用工具软件故障.....	503
15.6 病毒故障.....	513

索引 516

第 1 章 电脑和电脑故障

电脑又称计算机，是 20 世纪最伟大的发明之一。目前已经深入到人们的日常生活中，并不断影响着人们的生活方式。本章主要介绍电脑发展史、电脑基本硬件组成，以及电脑故障的定义和分类等内容。

1.1 电脑的过去、现在和未来

自从第一台计算机诞生以来，由于新技术不断地被应用，所以大大促进了计算机技术的不断发展，而这种高速发展又不断地催生出许多新的技术。在这种良性循环下，计算机技术的发展速度更是一日千里，并且同时也日益深入地影响着人们的生活方式和生活习惯。

1.1.1 计算机发展简介

计算机的发展经历了以下几个阶段。

1. 第 1 代计算机

通常人们称 1946 年~1958 年的电子计算机为第 1 代计算机。1946 年，世界上第一台电子计算机诞生于美国的宾夕法尼亚大学，主要使用电子管作为计算机内部的开关电路，每秒钟可以完成 5 000 次加减法运算，它的诞生标志着计算机时代的到来。其特点如下。

- (1) 采用电子管作为计算机的逻辑元件，因此第 1 代计算机也被称为电子管计算机。
- (2) 造价高、体积大、耗能多且可靠性差。
- (3) 使用电脑语言与符号语言来编制程序。
- (4) 只有一些科学家使用其进行科学运算。

虽然第 1 代计算机结构简单且功能有限，但却确立了一些重要的计算机理论，并主导着以后的计算机发展。其中最著名的是冯·诺依曼教授提出的计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 部分组成的理论，至今我们使用的计算机仍遵循这一理论。

2. 第 2 代计算机

1959 年~1964 年的计算机采用晶体管作为逻辑元件，称为第 2 代计算机或晶体管计算机。

与第 1 代计算机相比，第 2 代计算机具有运算速度快、可靠性高、使用方便和价格便宜等优点。同时在此时期开始出现使用计算机高级语言编写的软件，为以后计算机软件的发展奠定了坚实的基础。

3. 第 3 代计算机

1965 年~1970 年间的计算机使用中小规模集成电路，称为第 3 代计算机，其特点如下。

- (1) 计算机运算速度提高到每秒钟几十万次，甚至几百万次。
- (2) 运行的稳定性和数据存储容量进一步提高。



- (3) 出现了较为完善的操作系统。
- (4) 高级语言数量增多。
- (5) 出现了并行处理、多机处理、虚拟存储系统,以及面向用户的应用软件。
- (6) 广泛地应用于科学计算、数据处理和工业控制等领域。

4. 第4代计算机

1971年以后计算机使用大规模和超大规模的集成电路器件作为逻辑元件,称为第4代计算机。其特点如下。

- (1) 运算速度可以达到每秒钟上千万次,甚至万亿次。
- (2) 操作系统不断发展和完善。
- (3) 出现了较为成熟的数据库管理系统、通信软件、可扩充语言和网络软件等。

由于使用超大规模的集成电路使计算机可以向微型化发展,所以将微型计算机带入了普通家庭。随着计算机软件在办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别、家庭娱乐和网络等方面的高速发展,进而影响了全人类的生活方式。

20世纪90年代初至今,台式微型计算机开始在我国迅速普及。普通用户拥有的计算机数量飞速增长,国内的用户通俗地把台式微型计算机称为“电脑”,进而用“电脑”代表一切微型计算机和小型计算机。在本书中,凡是涉及到技术方面的问题时,都用“计算机”来描述,如“计算机技术”、“计算机系统”等。除此之外,则以“电脑”来称呼。

1.1.2 未来发展趋势

目前电脑已被广泛应用于社会各个领域,越来越多的人开始接触并熟练使用电脑。

电脑发展趋势主要有以下几个方向。

(1) 高性能。更高的性能一直是电脑发展的主要目标。目前电脑的体积比以前微型计算机小,但拥有和小型计算机一样的性能,能够帮助用户完成以前必须使用小型计算机才能完成的任务,使微型计算机和小型计算机的界限不再那么明显。相信在不久的将来,普通电脑拥有与现在的超级计算机一样的性能将不再是一场梦。

(2) 网络化。**Internet** 将全世界的计算机通过网络连接起来,使地球上各个角落的人们可以灵活方便地收集、传递信息,共享网络上的各种资源,使远距离协同工作变为现实。目前**Internet**已经渗透到工业、商业、文化和家庭等领域,而网络功能也成为电脑的基本功能之一。

(3) 智能化。智能化是指能够让电脑模拟人的感觉、行为和思维,智能化电脑一直是电脑发展的梦想。虽然电脑智能化的道路困难重重,但人们一直在为之努力着。此外,在研究电脑智能化过程中发现的理论和材料为未来电脑的发展提供了广阔的空间,不久的将来可能会出现使用蛋白质分子材料作为逻辑元件的分子计算机,使用纳米材料作逻辑元件的纳米计算机等。

(4) 绿色节能。随着人类环保意识的增强,人们逐渐开发出绿色节能型电脑。该类电脑具有低辐射、低耗能、智能电源管理,以及能够回收利用等特点,目前出产的电脑大都符合绿色节能标准。

(5) 便携性。随着电脑各个组件的集成度越来越高,人们也正在改变电脑的外形以适合携带。目前已经研究出使用“眼镜”作为显示器、主机连在衣物上的便携式电脑。相信



在不久以后，电视卡通中常见到的“手表式”电脑也会问世。

1.2 电脑硬件简介

从外观上看，电脑的硬件主要包括主机、显示器、键盘、鼠标，以及摄像头和音箱等设备。图 1-1 所示为一台普通电脑的外观。

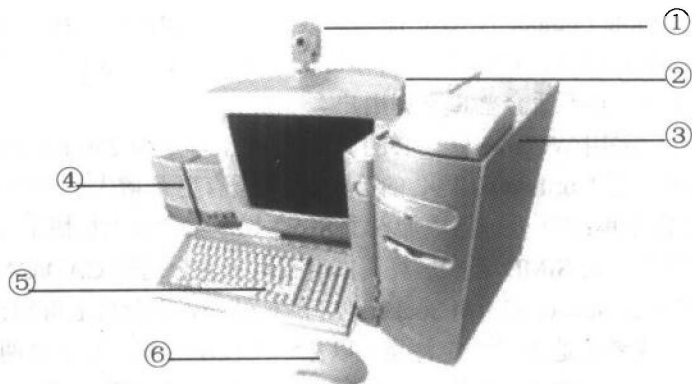


图 1-1 电脑外观

从图中可以看出组成电脑的硬件主要有以下部件。

- ① 摄像头：主要用来采集活动的影像，在 Internet 上打可视电话等。
- ② 显示器：电脑显示、输出信息的主要设备，是电脑必不可少的硬件之一。
- ③ 主机：包括机箱及其中安装的所有必须的硬件设备，如 CPU、主板、内存、电源、硬盘、显卡和声卡等。
- ④ 音箱：和声卡配合使用，用于播放音乐，是欣赏音乐 CD、回味 mp3 歌曲不可缺少的硬件设备。
- ⑤ 键盘：主要的输入设备。
- ⑥ 鼠标：快速而准确地定位，是 Windows 操作系统不可缺少的设备。

1.2.1 主机

主机指机箱及其内部的各种组件，是电脑中最主要的部件。主机中主要包括以下组件。

1. CPU

电脑中使用的 CPU 如图 1-2 所示。

CPU(Central Processing Unit)中文名称是中央处理器，又称为微处理器(Micro-Processor)。负责计算机系统最重要的数值运算和逻辑判断工作，是计算机的核心部件，一般安插在主板的 CPU 插座上。

当前，市场上的主流 CPU 几乎被 Intel 和 AMD 两家公司垄断，而其中 Intel 公司推出的 P4 系列 CPU 在目前市场上占有大部分份额。下面以主流的 P4 CPU 为例



图 1-2 CPU



详细介绍一些 CPU 的具体概念。

P4 采用 400 MHz 前端总线(FSB, 即北桥芯片与 CPU 间数据传输总线), 拥有 4 200 万个晶体管, 采用 0.18 μm 或 0.13 μm 的制造工艺, 新增 144 条新指令。目前, 它的主频已达到 2.53 GHz。

P4 除了具有较高的主频之外, 还有以下特点。

(1) 高带宽: 采用 NetBurst 核心架构的 P4 具有快速双倍频逻辑执行引擎(Rapid Execution Engine, Double Pumped ALU), 前端总线达到 400 MHz, 系统带宽可达 3.2 Gb/s, 配合 Rambus 内存所提供的 3.2 Gb/s 超高内存传输带宽, 两者更是相得益彰。但是, 目前 Rambus 内存价格较高, 并不适合普通家庭用户。

(2) 大容量缓存: 采用 Willamette 核心的 P4, 设计了容量为 256 KB 的全速二级缓存, 而采用 0.13 μm 制造工艺 Northwood 核心的 P4, 二级缓存更是增大到 512 KB。

(3) 新增 SSE2 指令集: P4 处理器中加入了 SSE2 指令集, 大大加快了 3D、浮点及多媒体程序代码的运算性能, 而 SIMD 浮点运算精密度也可以完全适应 CAD/CAM 软件的需要。

P4 处理器目前共有 Socket 423 和 Socket 478 两种结构, 从命名上可知它们在针脚数上有很大的不同。希望读者在选购时一定注意, 以免和主板不相配。以下是两种架构的差异。

(1) 封装方式: Socket 423 P4 采用 PGA423 封装方式, 目前最高主频为 2.0 GHz, Socket 478 P4 采用 mPGA478 封装, 主频已达 2.53 GHz。

(2) 体积: Socket 478(如图 1-3 所示)的大小仅为 Socket 423(如图 1-4 所示)的一半, 它比 Socket 423 的 P4 要重, 底部针脚排列方式也有所不同。

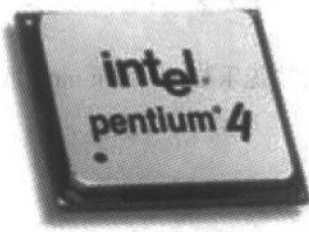


图 1-3 Socket 478 P4



图 1-4 Socket 423 P4

(3) 散热器: 对于 P4 处理器, Intel 制定了相应的散热器、散热机制及扣具。由于结构的不同, 两种不同架构的 P4 散热器完全无法互换互插。

目前, Intel 共推出了 3 款不同的 P4 处理器, 首批推出的 P4 采用 Willamette 核心和 Socket 423 架构, 随后推出的 Socket 478 架构的 P4 可细分为 Willamette 和 Northwood 核心。表 1-1 所示是 3 款 P4 性能参数比较。

表 1-1 三款 P4 性能参数比较

CPU	Socket 423 架构 P4	Socket 478 架构 P4	Socket 478 架构 P4
核心	Willamette	Willamette	Northwood
晶体管数	4 200 万	4 200 万	5 500 万



(续表)

CPU	Socket 423 架构 P4	Socket 478 架构 P4	Socket 478 架构 P4
前端总线	400 MHz	400 MHz	400 MHz
工艺技术	0.18 μm /铝连接	0.18 μm /铝连接	0.13 μm /铜连接
一级缓存	20 KB	20 KB	20 KB
二级缓存	256 KB/全速	256 KB/全速	512 KB/全速
封装方式	PGA423	mPGA478	mPGA478
新增指令集	SSE2	SSE2	SSE2
工作电压	1.7 V/1.75 V	1.75 V	1.4 V

2. 主板

主板示意如图 1-5 所示。

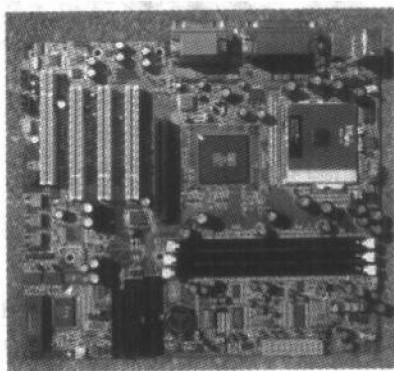


图 1-5 主板示意

主板是电脑中一个极其重要的组成部分，能够把电脑中的各个部件紧密地联系在一起，是电脑稳定运行的重要保障之一。主板上拥有 CPU 插座、内存插槽、总线扩展槽、外设接口插座、串行和并行端口等与各个组件连接的接口。

主板也是电脑中最复杂的部件之一，由于超大规模集成电路技术的发展，主板的集成度越来越高。芯片数目越来越少，故障也越来越少，速度越来越快。图 1-6 所示为华硕公司推出的 A7A266 主板。

在主板上，除 CPU 以外的主要功能都集成在一组大规模集成电路芯片上，称为 CHIPSET(芯片组)。现在，多家 CPU 厂商都推出了自己的芯片组，并且在主板的设计方面都集成了其他一些功能部件，如软、硬盘控制接口、串/并接口及鼠标接口等，有的还将网卡和调制解调器也集成在主板上。

图 1-6 中主要包括以下部分。

- ① 外设接口：包括输入、输出口、USB 接口、并口和串口等。
- ② 北桥芯片组：用来管理 CPU、AGP 总线，以及内存间的数据交流。
- ③ CPU 插座：安插 CPU 的插槽。
- ④ DDR 内存插槽：用来安装 DDR 内存的插槽。

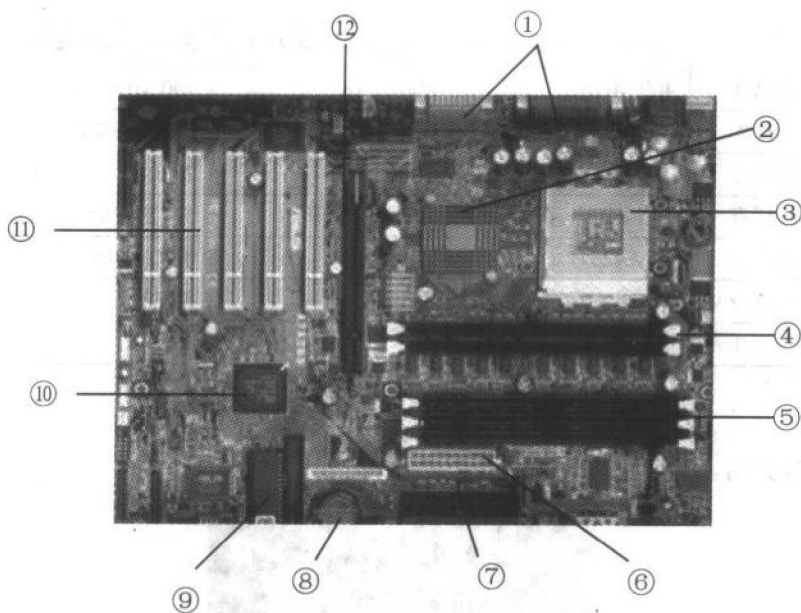


图 1-6 华硕 A7A266 主板

⑤ DIMM 内存插槽：用来安插电脑的 SDRAM 内存的插槽。

⑥ 主板电源插座。

⑦ IDE 接口：用来连接 IDE 接口设备，如硬盘驱动器和光盘驱动器等。

⑧ CMOS 电池：用来为 BIOS 芯片供电，使其中的信息不丢失。

⑨ BIOS 芯片：用来记录电脑最基本的信息。

⑩ 南桥芯片组：用来管理 IDE、PCI 总线与硬件监控。

⑪ PCI 插槽：总线扩展插槽，其传输率比 ISA 插槽快，目前是市场的主流。

⑫ AGP 插槽：图形加速接口，直接连接视频处理器与系统主内存，增加 3D 图形数据传输速度，用来安插显卡。

其中南桥芯片和北桥芯片合称主板芯片组，是整个主板的灵魂，决定着主板的整体性能，以及兼容性和可扩展性。表 1-2 列出了当前流行的主板芯片组及其性能简介。

表 1-2 主流主板芯片组及性能列表

芯片组	性能简介
Intel i850	Intel 公司最早推出的支持 P4 系列处理器的产品，只支持 RDRAM 内存，但由于 RDRAM 内存价格较高，导致采用该芯片组的整机价格居高不下，因此只能成为面向高端用户的芯片组
Intel i845	由于 i850 芯片组成本太高，Intel 推出了面向低端的支持 PC133 SDRAM 内存的 845 芯片组。其特点是可以支持 SDRAM 内存，虽然性能上不及 Intel 850，但价格要低很多



(续表)

芯片组	性能简介
Intel i845D 和 i845S	由于 SDRAM 内存不能很好地发挥 P4 CPU 的功能, 因此 Intel 公司随后推出了支持 DDR 内存的 i845D 和 i845S 芯片组, 其主要变化是由支持 SDRAM 改为支持 DDR 内存。DDR 内存的高带宽能够充分发挥 P4 的优越性能, 同时价格又比 i850 低得多。随着 DDR 内存的速度不断上涨, Intel i845D 芯片组完全可以充分发挥 P4 CPU 的高带宽优势, 因此很受普通用户的欢迎。目前主流 P4 电脑均使用支持 DDR 内存的主板芯片组
Intel i845E 和 i845G	这两组芯片组的最大特点是支持 533 MHz 系统前端总线, 即支持 133 MHz 外频, 从而使系统带宽从 3.2 Gb/s 提升到 4.2 Gb/s。这两个芯片组是为基于 Northwood 核心使用 533 MHz 前端总线的 P4 CPU 准备的, 目前已经有不少主板厂商推出了采用这两类芯片组的主板。此外, i845E 芯片组中还整合了一个性能在 GeForce4 MX 420 和 GeForce4 MX 440 之间的显示芯片, 因此很受用户欢迎, 是目前整个主板市场的最大热点
Apollo P4X 66/P4X266A	Apollo P4X266 芯片组是 VIA 公司在全球最先推出且支持 DDR 内存的 P4 芯片组, P4X266A 是 P4X266 的改进产品, 支持 DDR 2100 内存, 性能强大
Apollo KT333/400	该芯片组是 VIA 面向 AMD 公司生产的 CPU 的产品, 支持最新的 PC 2700 和 PC 3200 规格的 DDR 内存, 而且 KT 400 芯片组还支持 VLink2、USB 2.0 和 AGP 8X 等一系列新技术, 是 AMD CPU 首选的搭配平台
Apollo P4X 333/400	该芯片组是 VIA 针对 P4 CPU 发布的支持 PC 2700 和 PC 3200 DDR 内存的芯片, P4X 400 芯片还支持 533 MHz 前端总线、USB 2.0 和 AGP 8X 等新技术
SiS630/SiS730	两款性价比比较高的整合型芯片组, 都采用了单一芯片的设计方式(即将传统的南北桥芯片整合在一个芯片上), 并集成了显卡、声卡和网卡等众多功能。同时也提供了额外的 AGP 4X 插槽, 这对于一些追求高性价比的用户来说是非常有吸引力的。其中 SiS630 支持 Intel 的 CPU, 而 SiS730 支持 AMD 的 CPU
SiS635/SiS735	主要针对 DDR 内存而推出的, 可同时支持 SDRAM 与 DDR。SiS635 支持 Socket370 架构处理器, 而 SiS735 则支持 AMD Athlon 及 Duron 处理器
SiS XP4/SiS745	SiS XP4 芯片组(原名 SiS645)是支持 DDR333 内存的 P4 芯片组, 由北桥 SiS XP4 和南桥 SiS 961 组成。此芯片组最大的特点就是内置了 IEEE 1394A 控制器, 支持 3 个接口
SiS645DX/SiS648	SiS645DX 芯片组是 SiS XP4 的升级版, 主要改变为支持 533 MHz 系统前端总线。SiS648 芯片组支持 DDR400 内存, 南桥可选搭配 SiS963 芯片, 支持 AGP 8X 和 USB 2.0 及 IEEE 1394 接口

3. 内存

内存示意如图 1-7 所示。

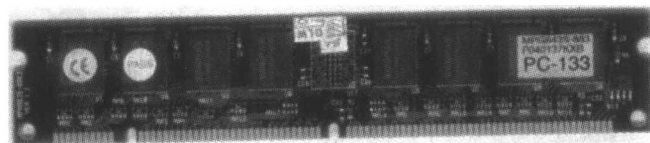


图 1-7 内存示意

内存用于高速暂存电脑的数据。系统所需要的指令和数据从外部存储器(如硬盘、软盘和光盘等)调入内存, CPU 再从内存中读取指令或数据进行运算, 然后将运算结果存储到内存中。

目前内存市场主要由 **DDR** 内存和 **SDRAM** 内存占据, 其中前者将在很长一段时间内保持主流的地位, 而后者将逐步退出市场。目前内存市场上主要以以下几种内存规格为主。

(1) **PC 133 SDRAM** 内存: 由于受到 **DDR** 内存的冲击, 这种内存已经成为 **SDRAM** 内存的最后一块阵地。虽然技术上已经非常成熟, 但由于其不能适应 **CPU** 的高速发展, 所以目前主要是为那些仍在使用只能支持 **SDRAM** 内存的主板的用户服务, 其价格也相对较低。

(2) **DDR 266** 内存: 所以也称 **PC 2100** 内存, 是 **DDR** 内存中比较成熟的产品。支持该内存的主板最多, 性能也不弱, 而且使用 **i845D** 主板芯片组的主板最多只能支持 **DDR 266** 内存。

(3) **DDR 333** 内存: 目前搭配高端 **CPU** 的最佳内存, 一方面其自身产品价格都处于稳定地位, 拥有比 **DDR 266** 更高的内存带宽可以更好地发挥 **P4 CPU** 的性能; 而与 **DDR 400** 相比又拥有众多生产厂商的支持, 其价格容易被用户接受, 是性价比最高的内存。

(4) **DDR 400** 内存: 拥有更高的内存带宽, 完全可以满足 **P4 CPU** 对内存带宽的需要。但由于受即将到来的 **DDR II** 内存的影响, 因此目前只有少数生产厂商生产。而且由于能够支持 **DDR 400** 内存的主板的价格在一段时间内尚不能降下来, 这就导致多数生产厂商持观望的态度, 也造成 **DDR 400** 内存虽然技术上不能算是新技术, 但相应的产品一直没有形成较大的市场。

4. 硬盘

硬盘示意如图 1-8 所示。

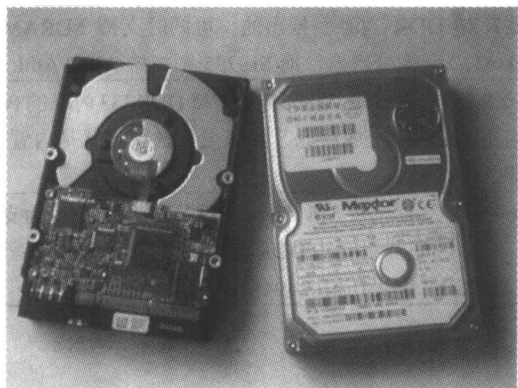


图 1-8 硬盘示意

硬盘中含有硬盘驱动器, 是电脑中最重要的外部存储设备, 通常安装在主机的内部。它将盘片和磁头全部密封在一个铁盒中, 其特点是存储容量大, 读取速度快。

硬盘按尺寸分为 3.5 英寸、5.25 英寸、2.5 英寸和 1.8 英寸 4 种, 后两种多用于笔记本电脑中。5.25 英寸硬盘由于转速及传输速率等问题, 已经被淘汰。3.5 英寸硬盘是市场的主流产品, 图 1-8 所示的硬盘即为 3.5 英寸硬盘。