

2. 硬件系统

计算机硬件是人们看得见、摸得着的实体，它是由一组设备组装而成的，将这些设备作为一个统一体而协调运行，故称之为硬件系统。计算机硬件主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五局部组成。

1. 运算器 (ALU)

2. 控制器 (CU)

3. 存储器

(1) 主存储器 (内存)

(2) 辅助存储器 (外存)

4. 输入设备

5. 输出设备



2. 硬件系统

1) 运算器 (ALU: Arithmetical and Logical Unit)

运算器的主要功能就是对二进制数据进行算术运算和逻辑运算，所以也称算术逻辑单元。

2) 控制器 (CU: Control Unit)

控制器是整个计算机的控制枢纽，用于控制计算机各部件协调地工作。

运算器和控制器合在一起称为中央处理器 **CPU** (Central Processig Unit)，它是计算机的核心部件。



CPU的主要参数:

- **字长**: 在计算机中, 作为一个整体参与运算、处理和传送的一串二进制数, 称为一个字。组成该字的二进制“数”的“位数”称为“字长”。字长等于**CPU**中通用寄存器的位数。因此在用字长来区分计算机时, 常把计算机说成“**8位机**”、“**16位机**”、“**32位机**”、“**64位机**”。
- **主频**: 对同一型号的**CPU**还可按他们的主频进一步加以区分, 例: **100、133、166、200、233、266、300.....MHZ, 4GHZ**等。主频是表征计算机运算速度的主要参数。



3) 存储器 (Memory)

存储器是计算机用来存放程序 and 数据的记忆装置。

计算机中的全部信息，包括输入的原始信息，经过计算机初步加工后的中间信息以及最后处理得到的结果信息都记忆或存储在存储器中。另外，对数据信息进行加工处理的一系列指令所构成的程序也存放其中。

存储器分为两大类：**内存储器**和**外存储器**



4) 输入/输出设备 (Input/ Output Device)

输入输出设备是实现人与计算机之间相互联系的部件。其主要功能是实现人一机对话、输入与输出以及各种形式的数据变换等。

常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、触摸屏等。

常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪和音响等。



4. 计算机的硬件设备

通常，计算机硬件设备可分为三大局部：

主机：安装在机箱里面的硬件与机箱，被称为主机。

输出设备：如显示器、打印机等。

输入设备：如键盘、鼠标及手写板等。



(1) 主机

- 主机由机箱和机箱中的组件构成。其中主机机箱中的主要组件有主板、**CPU**、内存条、硬盘、软盘驱动器、光驱、显卡、声卡及电源等。

1) 主机箱



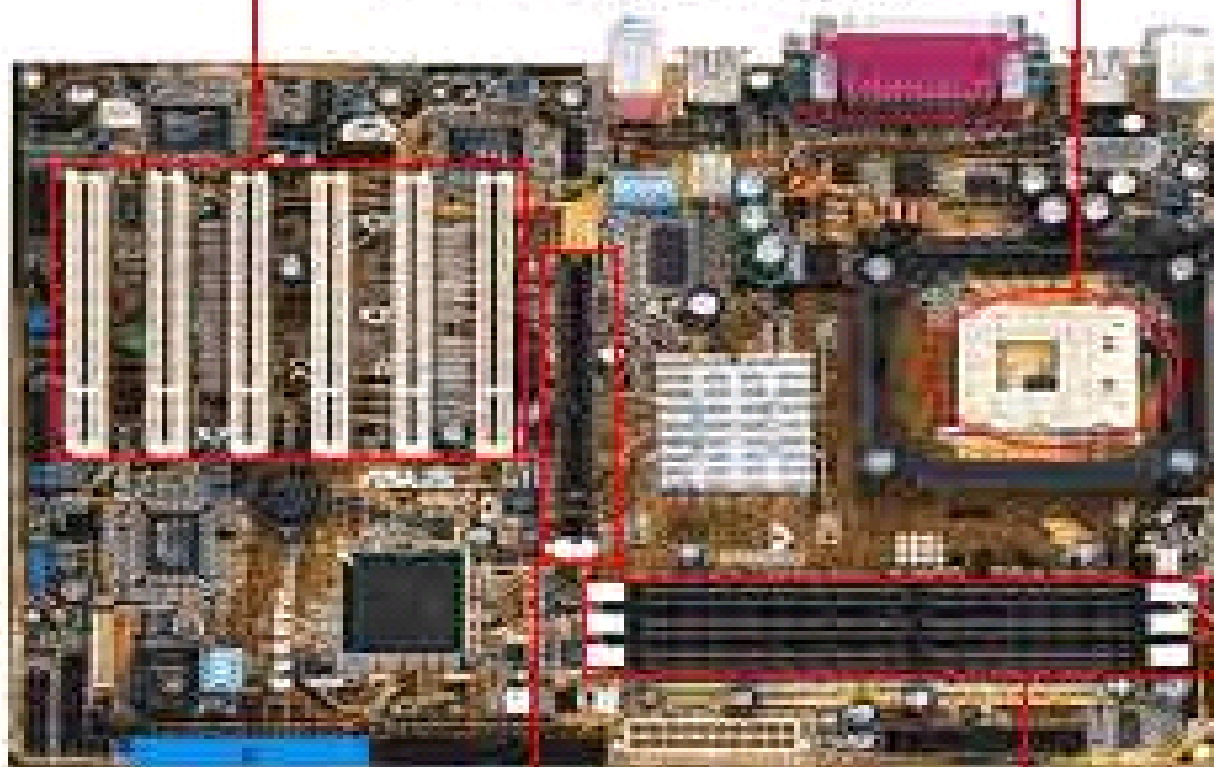
2) 主板

- 主板又称系统板或 motherboard，是计算机主机的核心，被固定在机箱内。计算机整体性能是否能稳定有效地得到发挥，主板将起到非常重要的作用。
- 计算机中几乎所有的根本设备都与主板相连接。主板是计算机中最大的一块电路板，上面有一系列的插槽及接口：



PCI 扩展槽，供网卡、
声卡、Modem 等使用

CPU 插槽



AGP 显卡插槽

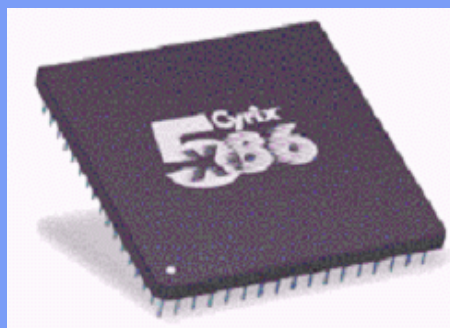
DIMM 槽

内存插槽

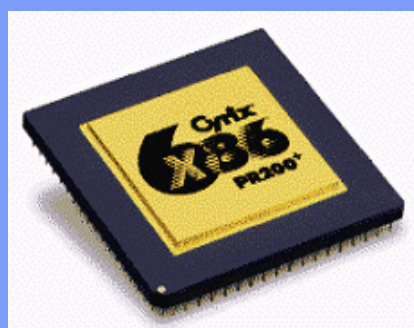


3) CPU

早期的CPU



586



686



K6



P II



P III



P IV



4) 内存存储器

- 内存是计算机运行程序时临时存储数据的地方，其存储速度及大小直接影响着计算机的整体性能。内存存储的数据直接供**CPU**使用，存储容量越大，计算机执行效率越高。
- 内存包括**ROM**和**RAM**两种。



4) 内存存储器

① 只读存储器(Read only Memory, 简称**ROM**)

是一种写入信息之后，只能读出而不能再写入的固定存储器；

特点：信息在断电后仍能保存下来；

用途：常用它来存放固定的程序和数据。
如主机板上的**BIOS**就是。



4) 内存储器

② 随机存储器(Random Access Memory, 简称RAM)

是一种可以任意读写数据的存储器，其中的数据会因掉电而丧失，故一般用来存放正在使用的数据。

CPU对它们既可读出又可写入数据。

形状：内存通常制作成条状，称为内存条，插在主板的内存插槽中；

特点：**RAM**存储单元的内容可以随时读出或写入，故又称为读写存储器。但其中的数据会因掉电而丧失；

用途：暂存输入输出数据，用来和外存交换信息。



6) 硬盘

硬盘是计算机系统中使用最多的外存储器，安装在主机箱中，如下图。

目前硬盘的开展主要是向大容量、高速存储、小体积、高可靠性这几个方面进行。硬盘一般采用IDE标准接口，随着技术的不断提高，目前比较流行的是EIDE标准接口。



7) 光盘与光驱

① 光盘读写原理:

写入数据时,用高能激光束沿螺旋线照射光盘片,在可塑层上灼出极小的坑,并以小坑的有无表示 0 和 1。全部数据写完后,再往可塑层上喷镀一层金属材料以固定信息。

读出时,用低能激光束入射光盘,利用盘外表上的小坑和平面处的不同反射,来区分 0 和 1。

② 特点:

容量大、可靠性高、不怕电磁干扰、保存时间长、价格低,容量为650MB左右。

③ 分类:只读(CD-ROM)、一次写入(WORM)和可擦写(CD-RW)等;常用只读光盘,直径120mm,容量650MB。





8) 显示卡

显示卡也称图形加速卡，显示卡和显示器构成了计算机的显示系统。图形加速卡拥有自己的图形函数加速器和显存，这些都是专门用来执行图形加速任务，因此，就可以大大减少**CPU**所必须处理的图形函数，减轻**CPU**的工作负担从而提高计算机的整体性能。

显卡的**主要功能**如下：

- ①将欲显示的字符或图形的**内码**转换成**图形点阵**；
- ②与同步信息形成**视频信号**输出给显示器；
- ③型号：MDA、CGA、EGA、VGA、SVGA、AGP等。目前微型计算机上常用的显卡多为AGP卡。



1

功能插针

电容

输出口

4

BIOS芯片

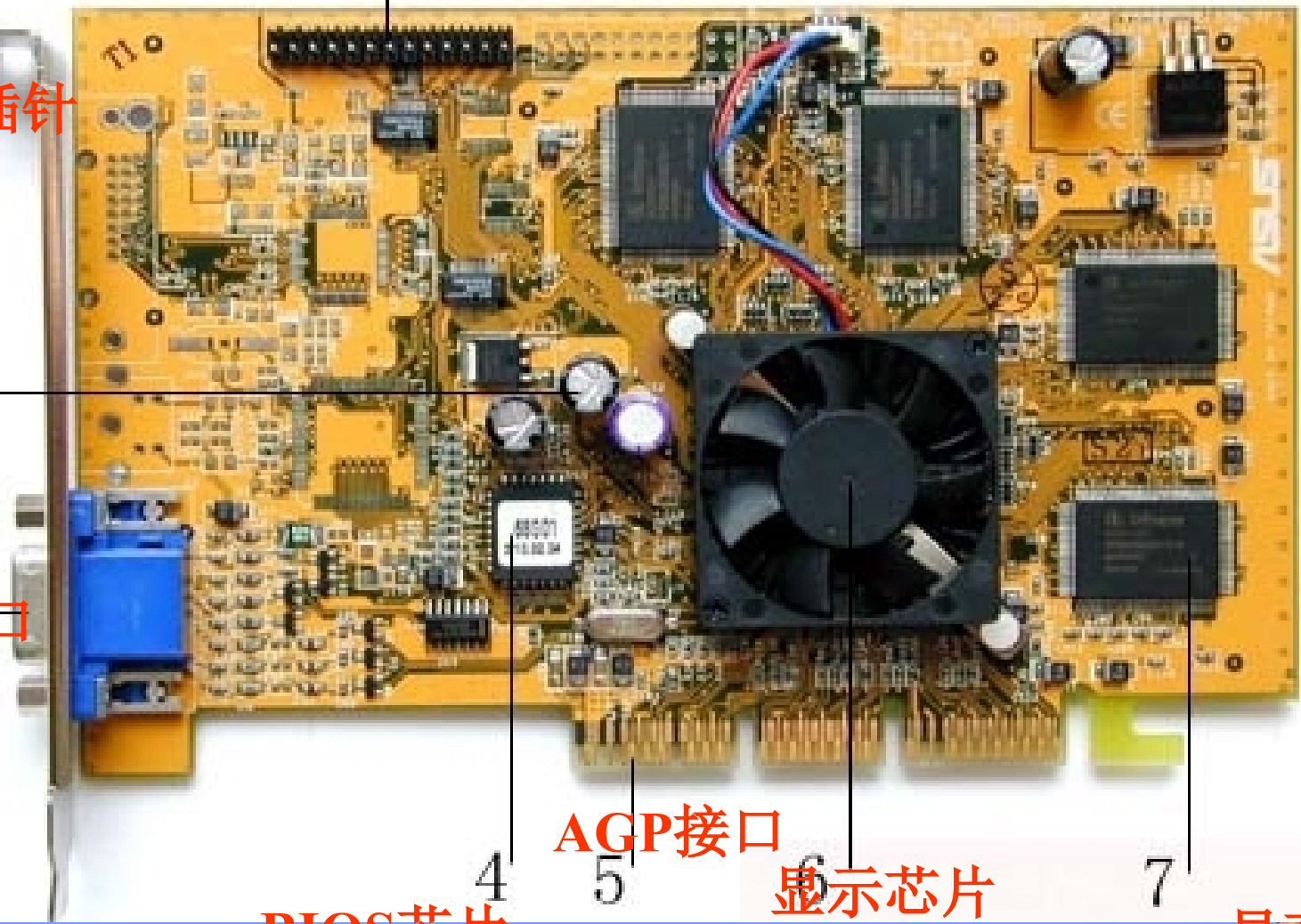
5

AGP接口

显示芯片

7

显存

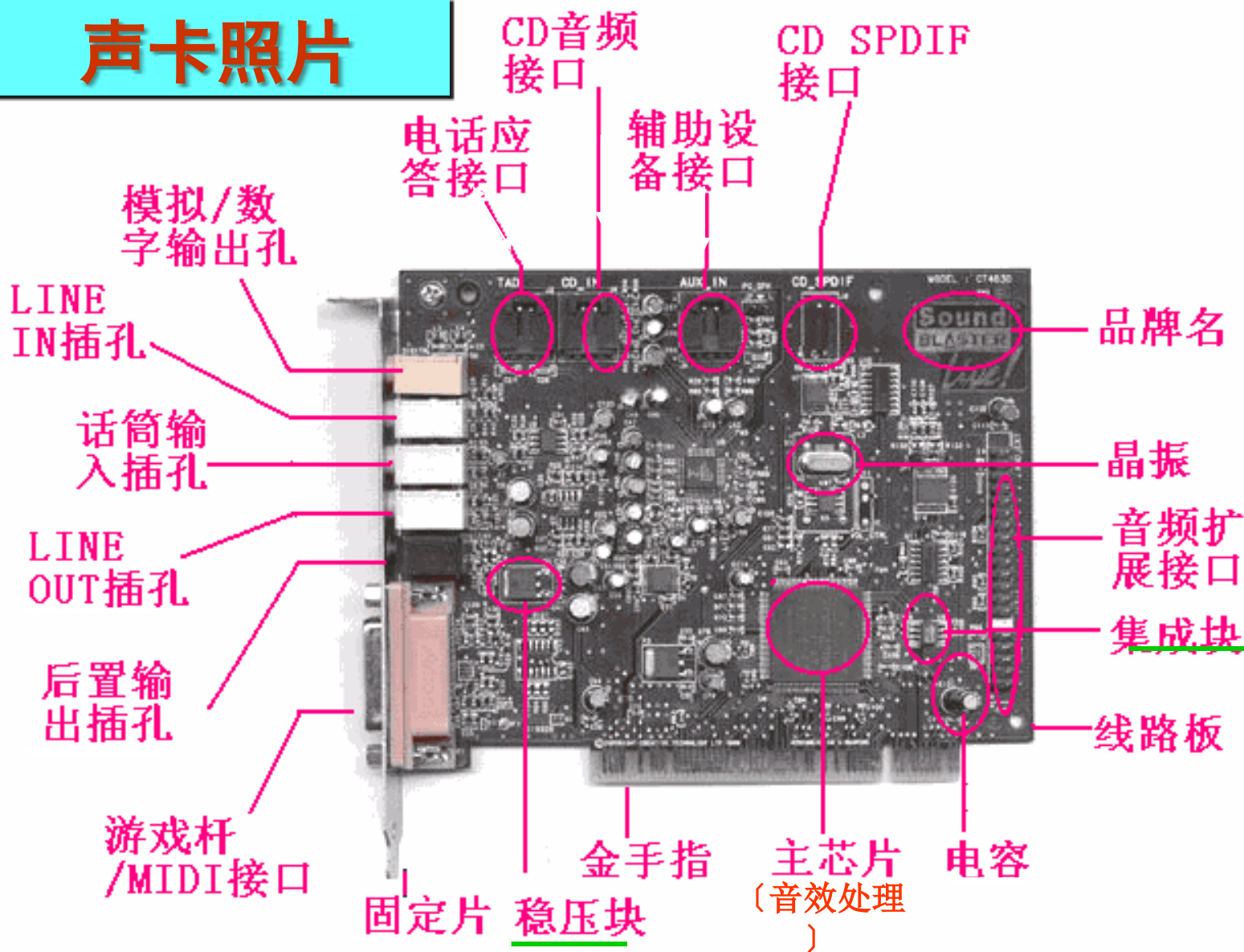


9) 声卡

声卡的诞生把计算机从无声世界带入了丰富多彩的多媒体世界，无论是在应用软件还是在娱乐程序中，层次清晰的语音、典雅优质的音乐、效果逼真的模拟声，是一套成功的软件不可缺少的组成局部，而所有这些音响效果，都是由声卡所产生的。声卡的出现使计算机得到了更加广泛的运用。



声卡照片



SB Live声卡结构示意图

音频输入
有源音箱

数字信号

(2) 显示器

显示器又称监视器 (Monitor)，它是计算机系统中最根本的输出设备。显示的所有信息都是由0和1组成的数字数据。按所使用的显示器件分为阴极射线显示器 (CRT)、液晶显示器 (LCD)、等离子显示器等。常用的有CRT显示器和液晶显示器。

尺寸:有15、17、19、21英寸等规格。

像素和点距: 显示器所显示的图形和文字是由许多“点”组成的, 这些点就称为像素, 点距就是屏幕上相邻两个像素点之间的距离, 是决定图像清晰度的重要因素。点距越小, 图像越清晰, 细节越清楚。目前最常用的是0.28mm点距的显示器。



(2) 显示器

分辨率：一屏能显示的像素数目。有 640×480 、 800×600 、 1024×768 、 1280×1024 等规格。

扫描方式：逐行扫描和隔行扫描。逐行扫描的显示器，图像稳定、清晰。

刷新频率：一秒钟刷新屏幕的次数。有60Hz、75Hz、100Hz。频率高，图像稳定。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/588140136003006067>