



第三讲

信息编码和微机的硬件组成



一、数值在计算机中的表示形式

十进制数

- 日常生活中人们普遍采用十进制数，十进制数的特点是：
- 有 10 个数码:0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9。
- “逢十进一”。

二进制数

- 计算机内部采用二进制数进行运算、存储和控制。二进制数的特点是：
- 有2个数码：0和1。
- “逢二进一”



数值在计算机中的表示形式



八进制数

- 八进制数的特点是：
- 有 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 八个数码。
- “逢八进一”。

十六进制数

- 十六进制数的特点是：
- 有 16 个数码：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F。
- “逢十六进一”。



数值在计算机中的表示形式



计算机中采用二进制数，书写时位数较长，容易出错。所以常用八进制、十六进制来书写。通常用最后一个字母来标识数制。例如36D、10101B、760、5AH分别标识十进制、二进制、八进制、十六进制。





数值在计算机中的表示形式



常用整数各数制间的对应关系

十进制	二进制	十六进制	十进制	二进制	十六进制
0	0000	0	8	1000	8
1	0001	1	9	1001	9
2	0010	2	10	1010	A
3	0011	3	11	1011	B
4	0100	4	12	1100	C
5	0101	5	13	1101	D
6	0110	6	14	1110	E
7	0111	7	15	1111	F



二、字符编码

编码

是指对输入到计算机中的某种非数值型数据用二进制数来表示的转换规则。

不同的机器、不同类型的数据其编码方式是不同的。

由于这些编码涉及世界范围内的有关信息表示、交换、存储的基本问题，因此制定了有关国家标准或国际标准。有字符编码（ASCII码）和汉字编码。



三、CPU、内存、接口和总线的概念

微型计算机的结构

- 微型计算机包含了多种系列、档次和型号等。这些计算机的共同特点是体积小，适合放在办公桌上使用，而且每个时刻只能一人使用，因此又称为个人计算机（PC）。

主板

- 主板是计算机各种部件相互连接的纽带和桥梁。其中主要组件有CMOS、基本输入输出系统（BIOS）、局速缓冲存储器（cache）、内存插槽、CPU插槽、键盘接口、软盘驱动器接口、硬盘驱动器接口、总线扩展插槽（提供ISA、PCI等扩展槽）、串行接口（COM1、COM2）、并行接口（打印机接口LPT1）、USB接口等。



CPU、内存、接口和总线的概念



中央处理器

- 中央处理器(CPU)是计算机的核心，包括运算器、控制器和寄存器等。计算机的运转是在CPU的指挥控制下实现的，所有的算术运算和逻辑运算都是由它完成的。

内存储器

- 存储器分为内存储器和外存储器，通常分别简称为内存和外存。
- 内存又分如下两种：只读存储器ROM和随机存取存储器RAM



CPU、内存、接口和总线的概念

接口

- 接口作为计算机主机与外部设备之间的桥梁，实现计算机与外部设备之间交换信息的重要工作。接口的类型决定数据传输方式，主要有并行接口和串行接口两种。

系统总线

- 总线（bus）是计算机系统各部件之间相互连接、传送信息的公共通道，由一组物理导线组成。在总线中，一次传输信息的位数称为总线的宽度。按照传送的信息类型可以分为数据总线、地址总线和控制总线。



四、微处理器、微型计算机和微型计算机系统的概念

微处理器

微处理器是微机的核心部分，是由一片或几片大规模集成电路组成的，具有运算器和控制器功能的中央处理器（CPU）。



微型计算机

微型计算机是以微处理器为核心，配上由大规模集成电路制成的存储器、输入/输出接口电路及系统总线所组成的计算机，简称微型计算机。

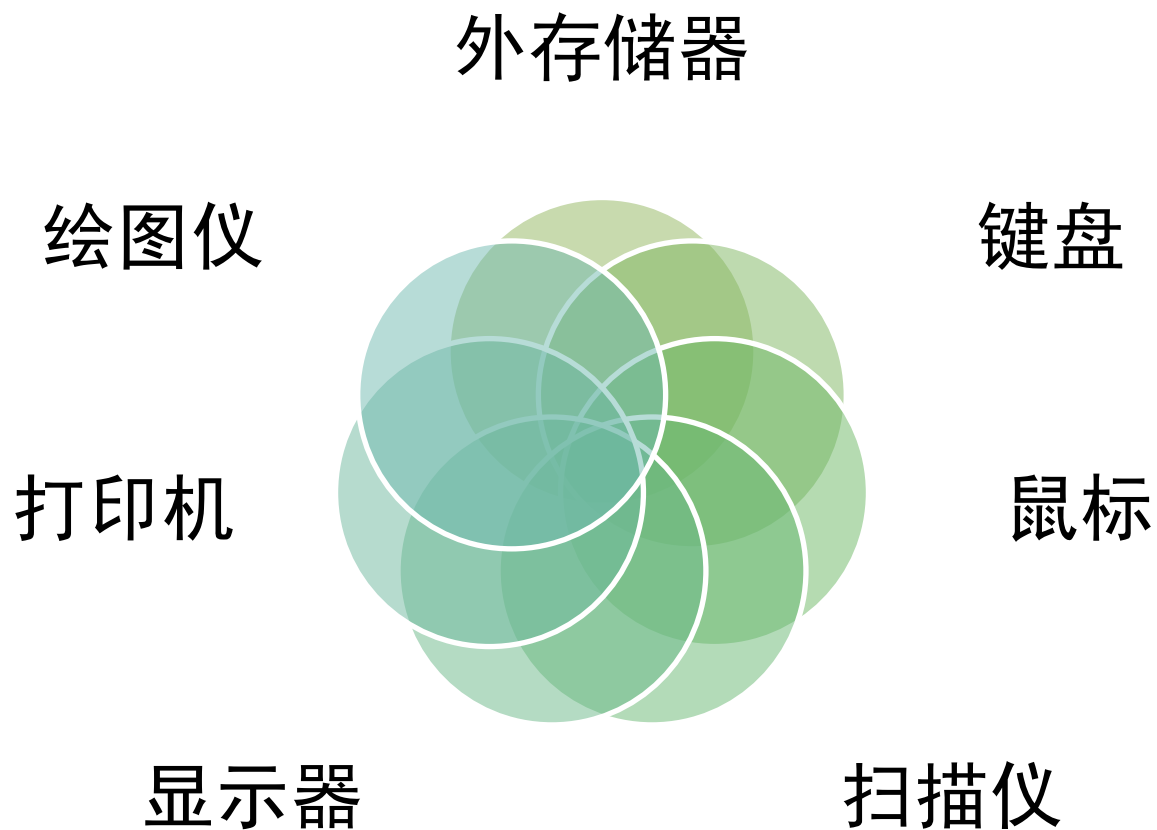


微型计算机系统

微型计算机系统是以微型计算机为中心，配以相应的外部设备、电源和辅助电路，以及指挥微型计算机工作的系统软件构成的微型计算机系统。



五、常用的外部设备





六、微型计算机的主要性能指标及配置

