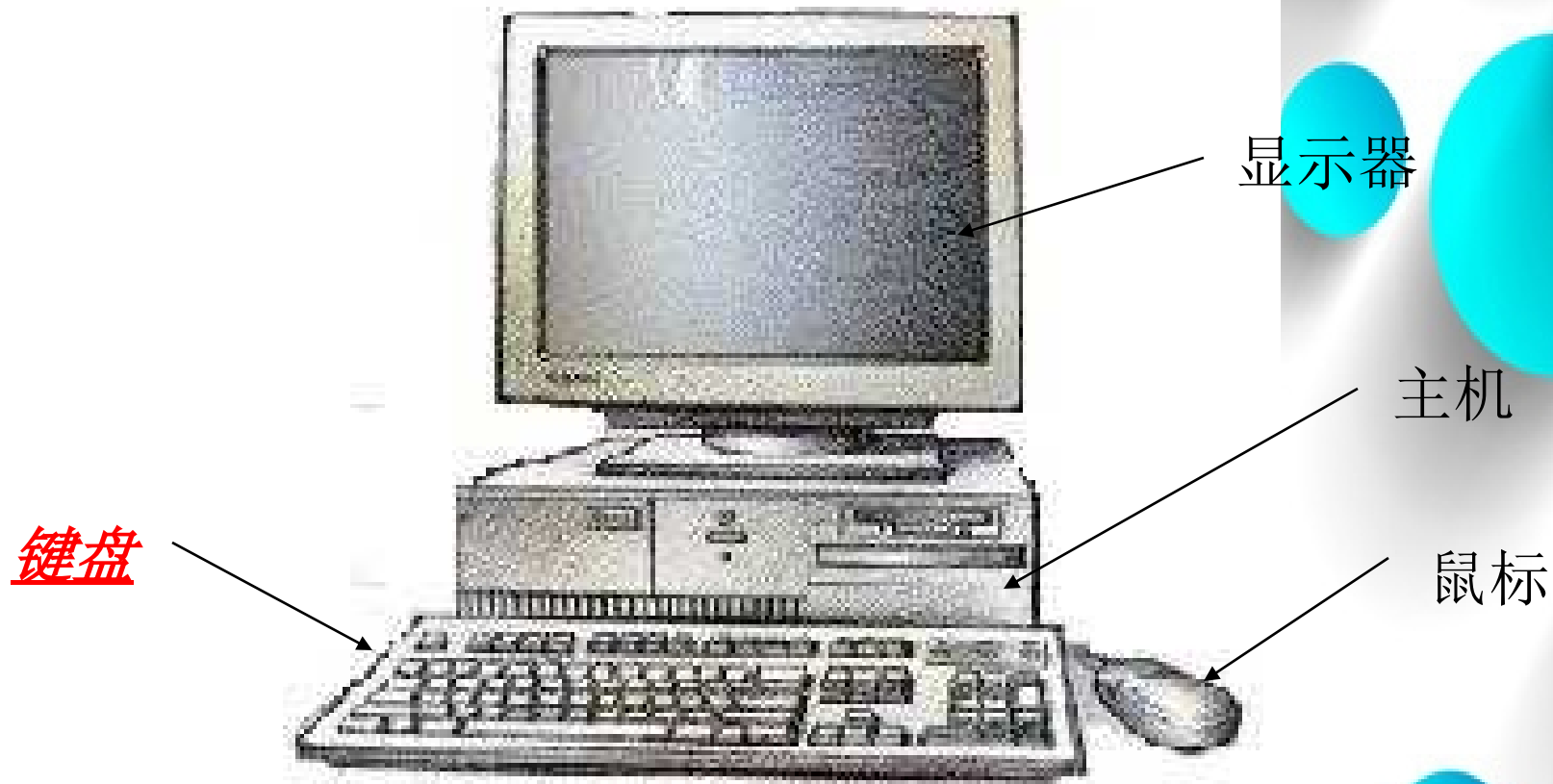


制冷系统微机自控

主要内容

- 1.计算机硬件知识
- 与D/A概念
- 3.自动控制原理
- 4.传感器概念
- 5.执行器的概念
- 6.空调自动控制方式
- 7.空调制冷控制仪器

微型计算机硬件组成

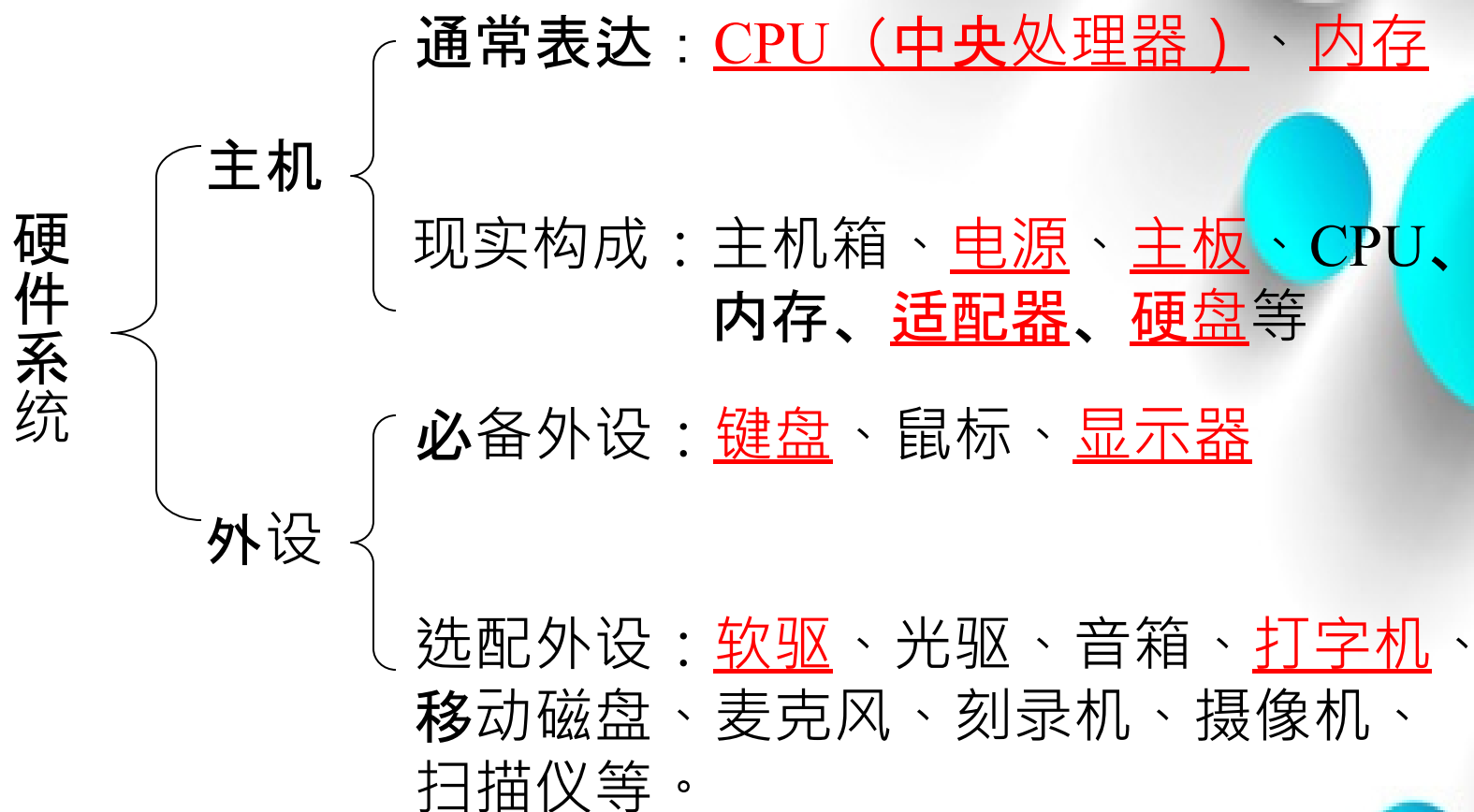


计算机系统组成

计算机系统=硬件系统+软件系统

■ 1. 计算机硬件知识

硬件系统组成



中央处理器（CPU）

处理器是计算机的核心部分，
主要由运算器、控制器组成。

1、主要性能指标：

总线宽度：8~64位（CPU划代的基本标志）

时钟频率：MHz(兆赫兹)、GHz(吉赫兹)

缓冲存储器(Cache)：Mb、Gb字节

2、主要生产厂商：

Intel公司：奔腾系列、赛扬系列

VIA公司（威盛公司）

AMD公司：K5~K7系列等



主存储器

主存储器又称内存储器或内存，直接与CPU相连。主存由超大规模集成电路存储器芯片组成，存取速度快，但容量较小。主存储器又分为RAM和ROM。

RAM (Random Access Memory) 即随机存取存储器。即可从其中读取信息，也可向其中写入信息。

Rom(Read Only Memory)即只读存储器。只可从其中读取信息，不可向其中写入信息。内存中可存储信息的多少称为存储的容量，其基本单位为字节 (Byte)，目前，主存的容量为1024M。

辅助存储器

辅助存储器又称为外存储器，或外存。辅存中的信息需要先传送到主存后才能被CPU使用。

辅存容量大，能长期可靠地保存信息，存取方便

目前，微机中常用辅存有软磁盘存储器，硬磁盘存储器和光盘存储器。

辅助存储器

(1) 软盘

英寸软盘存储容量，软盘驱动器是读写软盘的专用装置。一般用标识符A:（或B:）表示

辅助存储器

〈2〉硬盘

硬磁盘存储器是由一组磁盘和硬盘驱动器构成，二者封装在金属盒中，称为硬盘。

辅助存储器

<3>光盘

光盘使用越来越普遍，只读光盘CD-ROM存储容量达650MB

I/O输入/输出设备

定义：

输入：是把信息送入计算机系统的过程

输出：是从计算机系统送出信息的过程

用户就是通过输入/输出设备与计算机系统
互相通信

I/O输入/输出设备

I/O设备必须通过I/O接口才能和计算机相连。原因是：

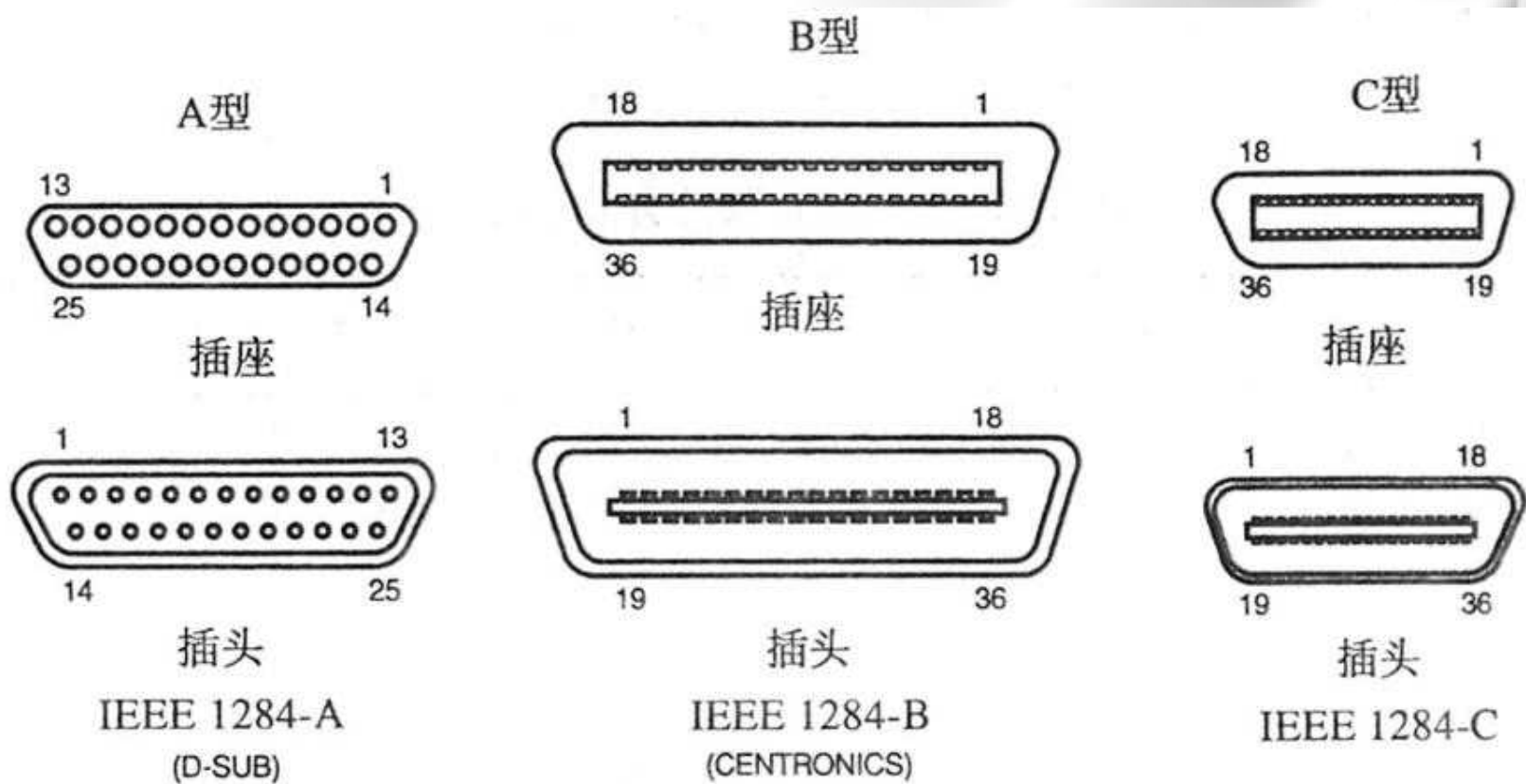
- 1、 不同外设速度不同；
- 2、 信号类型和电平幅度不匹配；
- 3、 信号格式不匹配；
- 4、 时序不匹配；

I/O输入/输出设备

I/O接口的分类:

- 1、按功能分为：专用I/O接口和通用I/O接口。
- 2、按可编程性能分：可编程的和不可编程的。
- 3、按外设的数据传送方式：串行（COM1、COM2，按位传送）和并行接口（多位传送，如打印机接口）。

并行端口图形



I/O输入/输出设备

CPU与外设间传送的信号有以下几类：
数据信息； 状态信息； 控制信息。

常见输入设备

外部信息与计算机的接口称为输入设备。常用的输入设备有键盘、鼠标和扫描仪等。

键盘

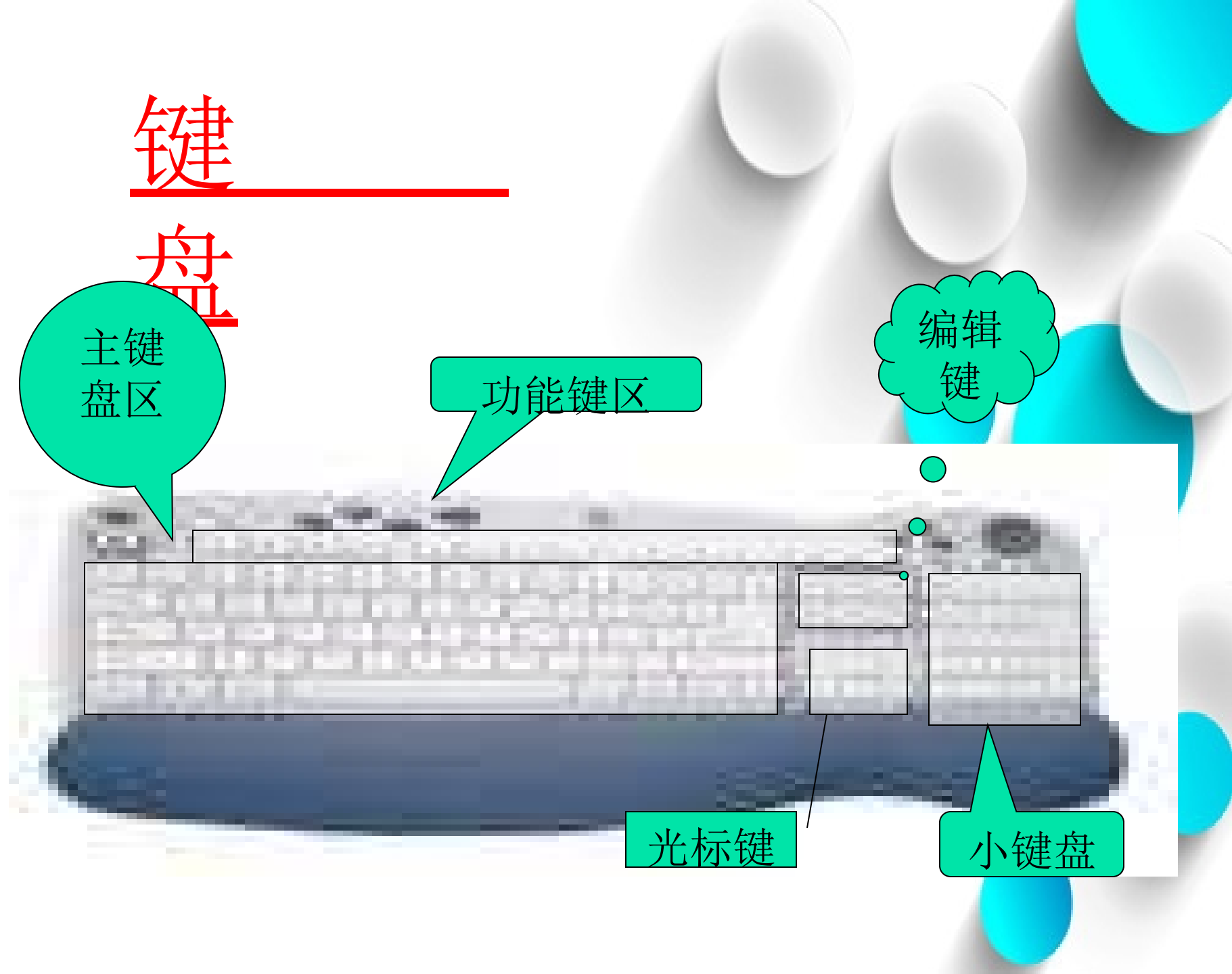
主键盘区

功能键区

编辑键

光标键

小键盘



常见输入设备

鼠标

鼠标的外形非常像一只老鼠，所以取名鼠标，在Windows及网络中使用频率相当高，可以代替键盘的大部分功能。鼠标分为机械式、光学式和光学机械式三种，对鼠标的操作可分为左击、右击、双击及拖动，这四种不同的操作可以实现不同的功能。



常见输入设备

扫描仪

扫描仪是计算机输入图片使用的主要设备。



常见输入设备

光驱



光盘及光盘驱动器

CRT系列（阴极射线管显示器）：



LCD系列（液晶显示器）



LDD系列（发光二极管显示器）

PDP系列（等离子体显示器）

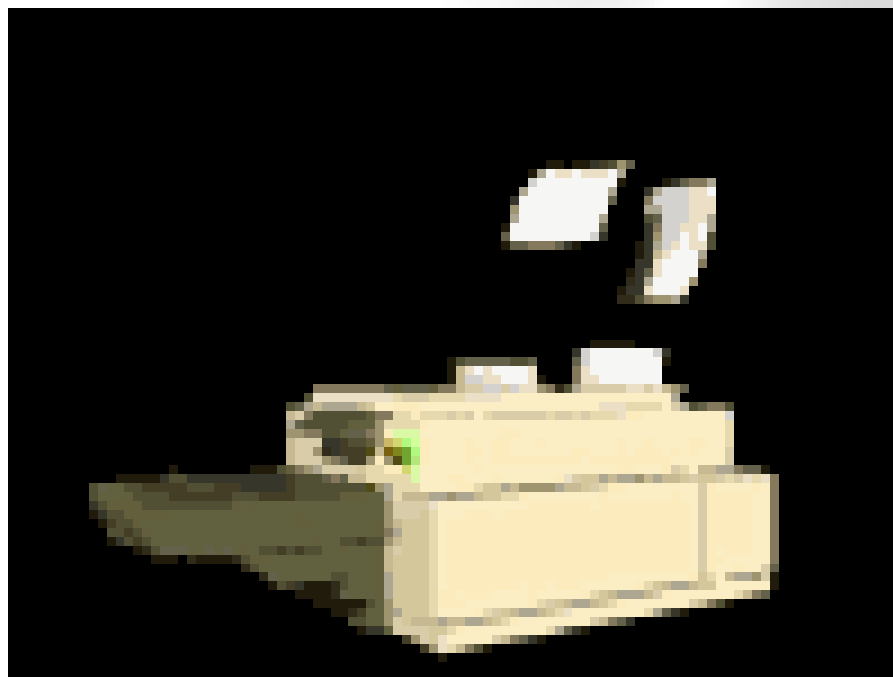
VFD系列（真空荧光显示器）

常见输出设备

显示器：显示器由监视器和显示适配卡组成，是最常用的输出设备。

常见输出设备

打印机



常见输出设备

声卡



多媒体声卡

常见输出设备

显示卡



显示卡

[返回目录](#)

2.A/D的基本概念

1、 A/D的作用

A/D转换器完成输入模拟量到数字量的转换，供微机采集数据。

2.A/D的基本概念

A/D转换器的主要技术指标

- 转换精度：用分辨率和转换误差来描述的
- 转换时间：是指A/D转换器从转换控制信号到来开始，到输出端得到稳定的数字信号所经过的时间
-

2.A/D的基本概念

- 分辨率以输出二进制（或十进制）数的位数来表示
- 比如n位的A/D转换器，分辨率为： $\frac{1}{2^n}$

被测温度范围为**300℃**～**1000℃**，如要求测量误差不超过**±1℃**，应选用分辨率为多少位的**A/D**转换器？

2.D/A的基本概念

1、 D/A的作用

D/A转换器完成微机输出数字量到模拟量的转换，实现微机控制。

2.D/A的基本概念

2、D/A转换器的分辨率

指它所能分辨的最小输出电压与最大输出电压的比值。通常用**D/A**转换器输入数字量的位数来表示。

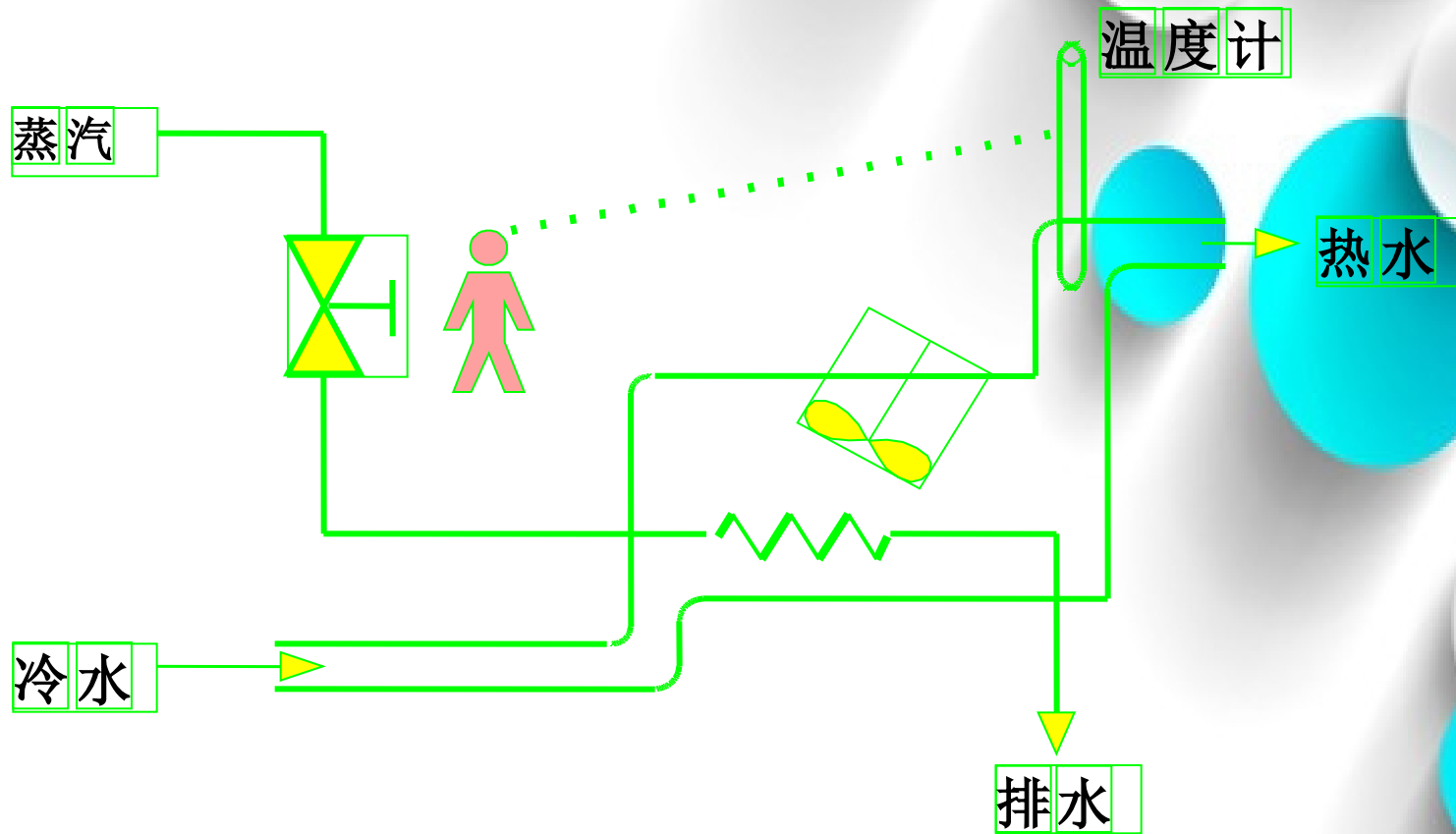
2.D/A的基本概念

3、D/A的输入为12位二进制数，满刻度输出电压 $V_{om}=10V$ ，试求最小分辨率电压和分辨率。

4、D/A的最小分辨率电压为 $5mV$ ，满刻度输出电压 $V_{om}=10V$ ，试求该电路输入二进制数字量的位数 n 是多少？

3. 自动控制组成及原理

例1：热力系统的人工反馈控制

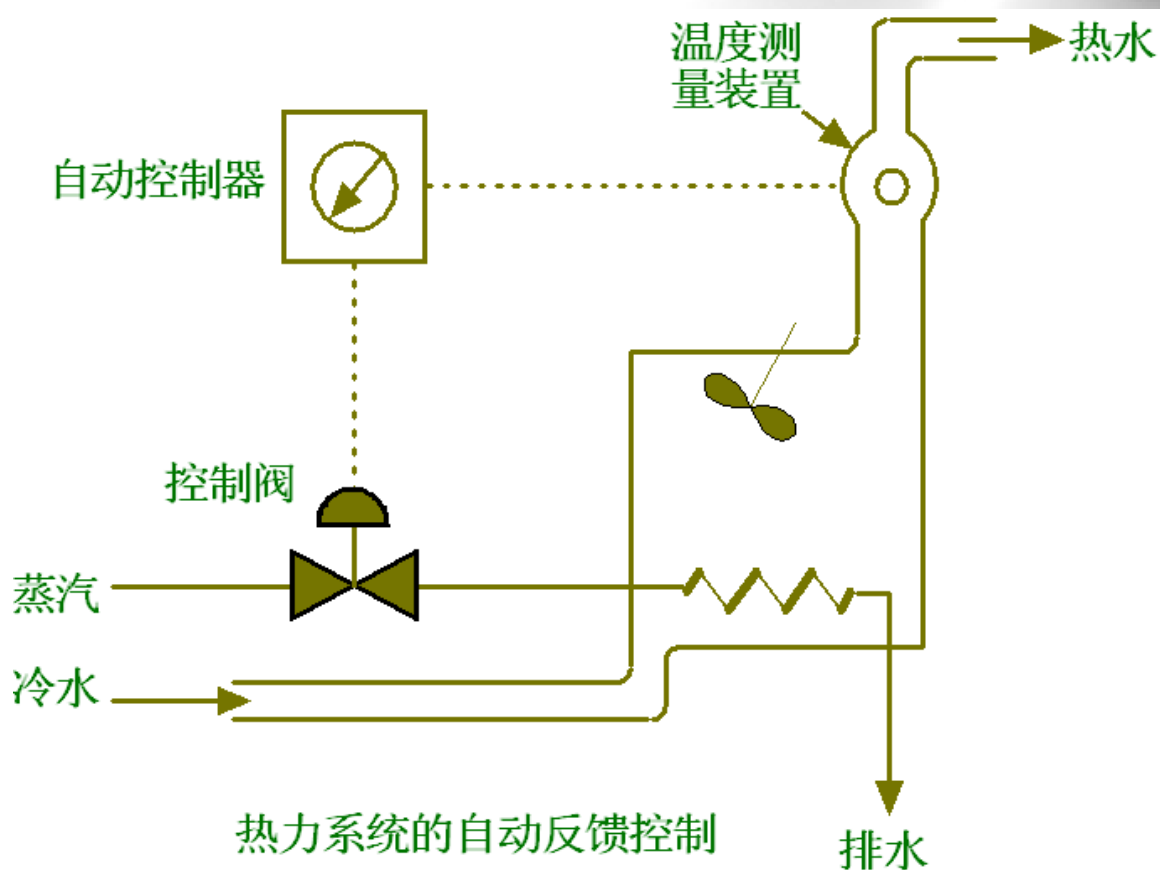


热力系统的人工反馈控制

[返回目录](#)

3. 自动控制组成及原理

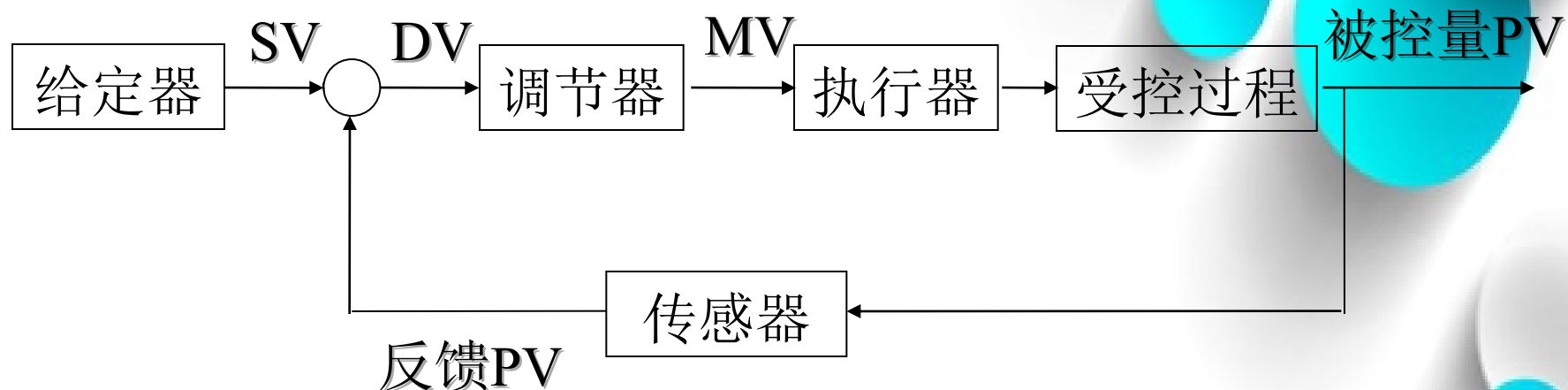
热力系统的自动反馈控制



控制系统的组成

自动控制系统： 控制装置＋受控对象

组成： 1.测量元件， 2.比较元件， 3.控制元件， 4.执行元件， 5.被控对象



给定值 **SV Setpoint-Value** 偏差值 **DV Deviation-value**

操作值 **MV Manipulation-Value** 过程变量值 **PV Process-Value**

控制系统的基本要求



调节器的调节方式

- 1.双位调节
- 2.多位调节
- 3.比例调节 (P)
- 4.积分调节 (I)
- 5.比例积分调节 (PI)
- 6.微分调节 (D)
- 7.比例积分微分调节 (PID)

- **1.双位调节**

是最简单也是最普遍的调节，它的调节只有全开、全关两个固定位置。比如：继电器。

- **2.多位调节**

- 多位调节就是将调节作用分成几段，分别进行双位调节。

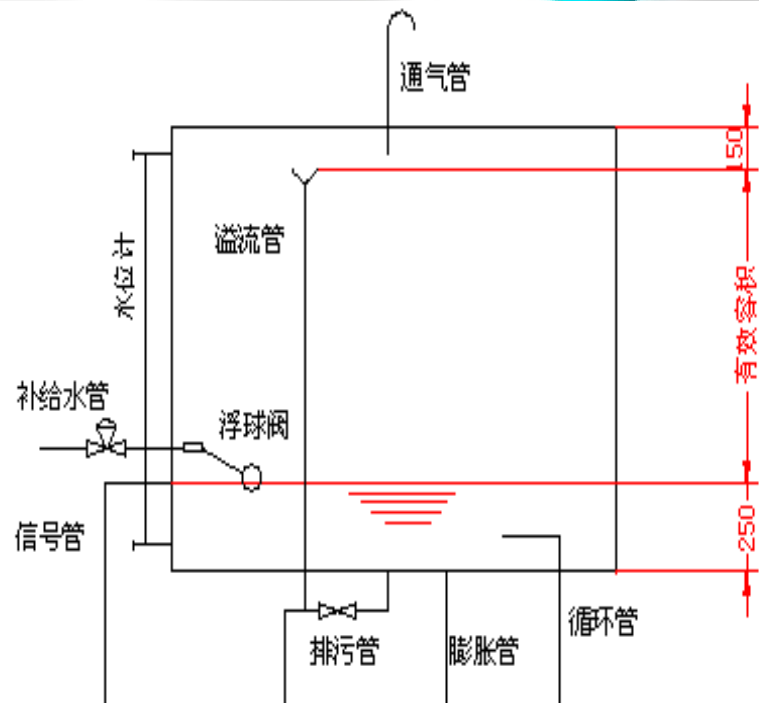
■ **3.比例调节（P）：** 控制器的输出与输入误差讯号成比例关系。

$$\Delta P = K \Delta e$$

■ $K = b/a$

ΔP —阀杆的位移（调节器的输出）

Δe —液面的偏差（调节器的输入）



- 4.积分调节（I）：控制器的输出与输入误差讯号的积分成正比关系。
- 5.比例积分调节（PI）
- 由比例调节与积分调节组合而成，可消除系统的稳态误差。
- 6.微分调节（D）
- 一般调节对象都有一定的延迟，即当调节阀动作之后并不能立即引起被调参数的改变，比如温度调节，只有提前采取措施才能抑制偏差的扩大，微分调节就起这个作用。

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/775133142140011110>