

第一章 概论

主要内容：

计算机的基本概念

计算机的诞生和发展

系统硬件组成（主要部件、系统结构）

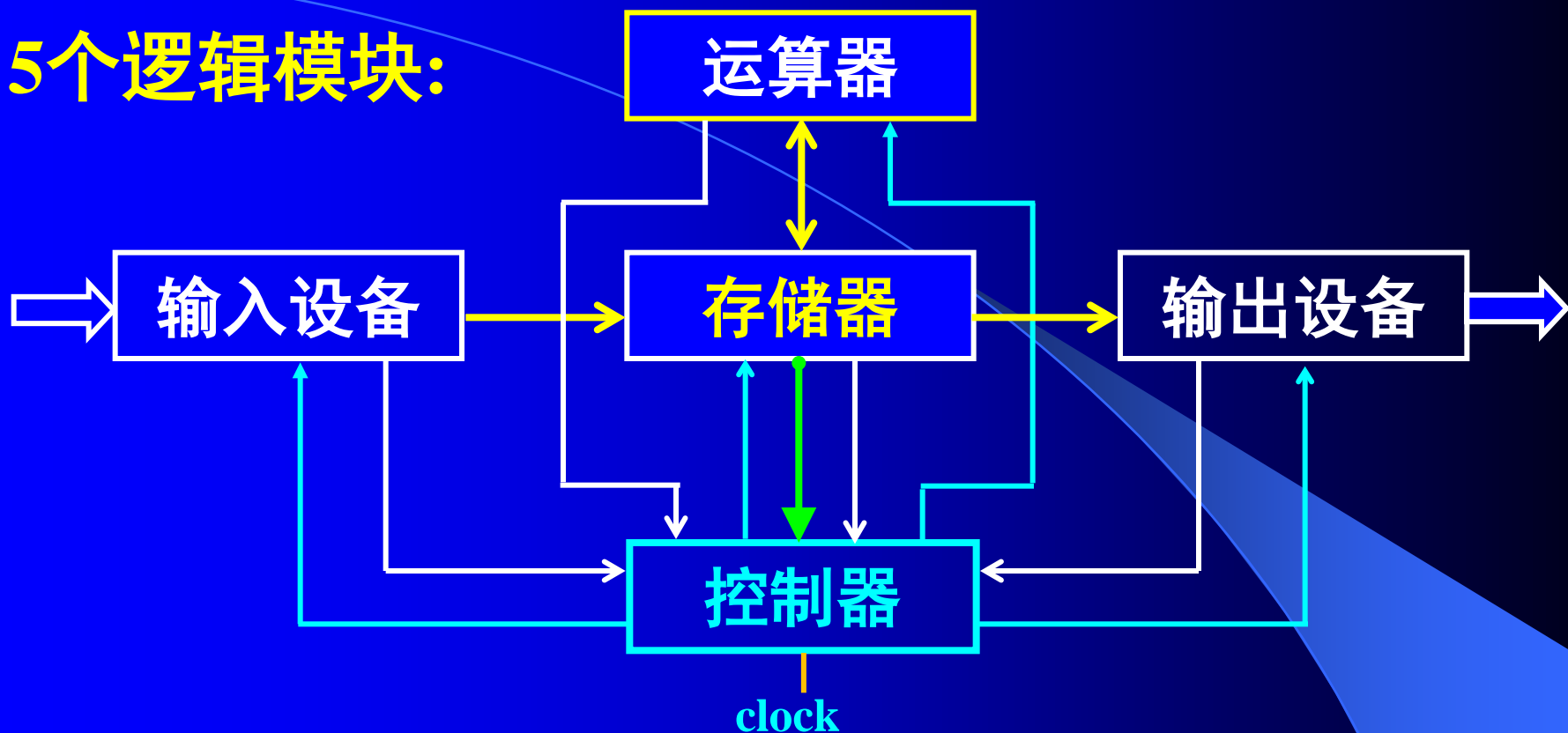
计算机的性能指标

1.1 计算机的基本概念

电子计算机 ——

是一种可以存储程序，并且通过执行程序指令，可以自动、高速、精确地对数字信息进行各种复杂处理，然后输出运算结果的高科技智能电子设备。

5个逻辑模块:



运算器和控制器，已集成在CPU中！

绿色箭头线 → 指令信息

天蓝箭头线 → 控制信号

黄色箭头线 → 数据信息

白色箭头线 → 状态信息

1.1.1 信息的数字化表示

1. 在计算机中用数字代码表示各种信息

二进制代码

例1 用数字代码表示数据

5 表示为 0 101

-5 表示为 1 101

例2 用数字代码表示字符

A 表示为 **01000001**

B 表示为 **01000010**

例3 用数字代码表示命令、状态

启动 表示为 **00**

停止 表示为 **01**

正在工作 表示为 **10**

工作结束 表示为 **11**

2. 在物理机制上用数字信号表示数字代码

数字型电信号

例1 用电平信号表示数字代码

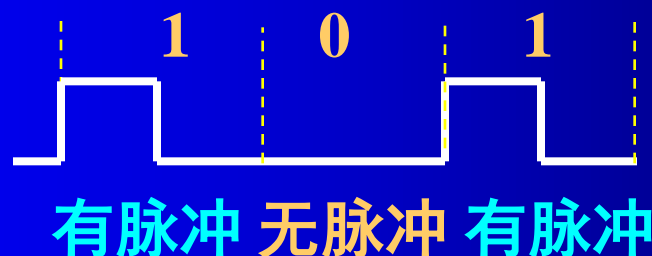
高电平  1

低电平  0

高电平  1

实现并行
操作

例2 用脉冲信号表示数字代码



实现串行
操作

3. 信息数字化表示的优点

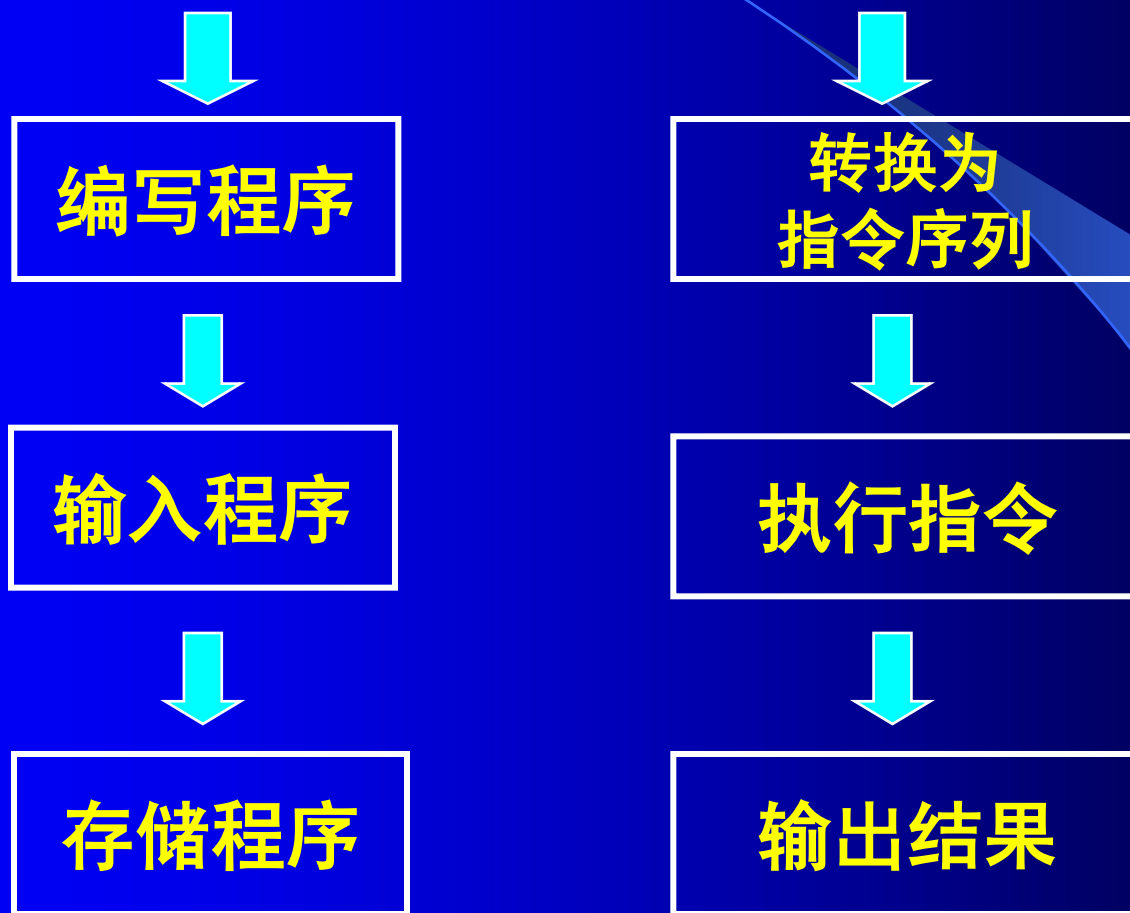
- (1) 物理上易实现信息的表示与存储
- (2) 抗干扰能力强，可靠性高
- (3) 数值的表示范围大，精度高
- (4) 可表示的信息类型广泛
- (5) 能用数字逻辑技术进行处理

因此，计算机中采用二进制形式表示信息

1.1.2 存储程序工作方式

1. 编制程序
2. 存储程序
3. 自动、连续执行程序
4. 输出结果

※计算机的工作流程



1.1.3 计算机的分类

计算机从总体上来说分为两大类：

模拟计算机和数字计算机。

各自主要特点：

★模拟计算机：由模拟运算器件构成，处理在时间和数值上连续的模拟量（如：电压、电流等）；

★数字计算机：由数字逻辑器件构成，处理离散的数字量。

其中数字计算机又可分为：

专用计算机和通用计算机。

专用机——是以快速、经济和高集成度为主要指标的特殊计算机，它是针对特定任务设计的计算机，适应性较差（如：工控机、ATM等）。

通用机——适应性较高，但是牺牲了效率、速度和经济性，如个人电脑。

按照系统规模和计算能力，也可以分为：

※ 巨型机（超算）、

※ 大型机、

※ 小型机、

※ 微型机，等等

● 它们的系统规模和计算能力依次递减。

● 随着超大规模集成电路技术的不断发展，类型的划分会动态变化。

※几种类型的计算机对比:

