



# 计算思维方法1

● Created

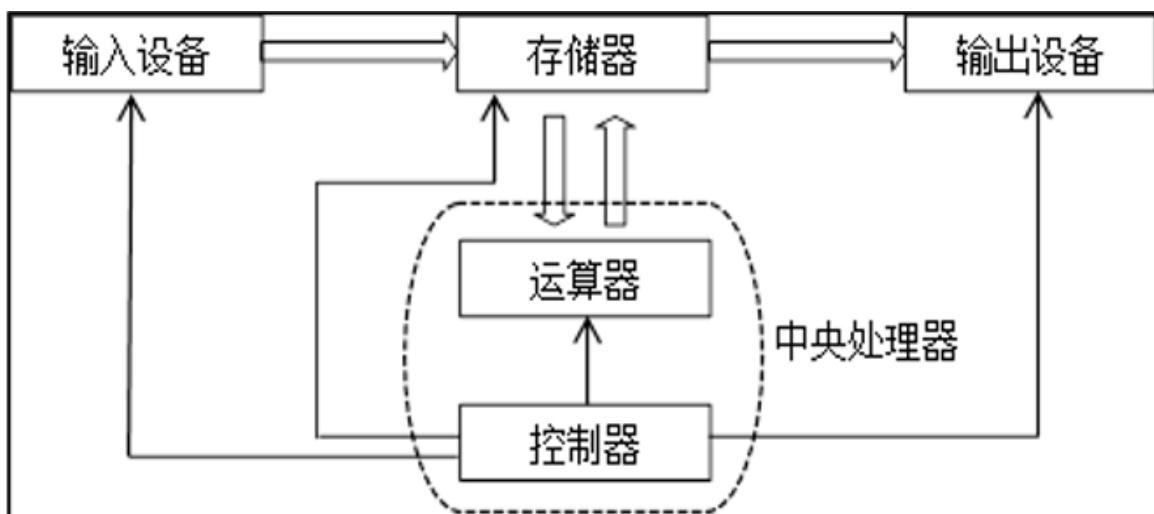
@2025年12月25日 11:16

◎ Class

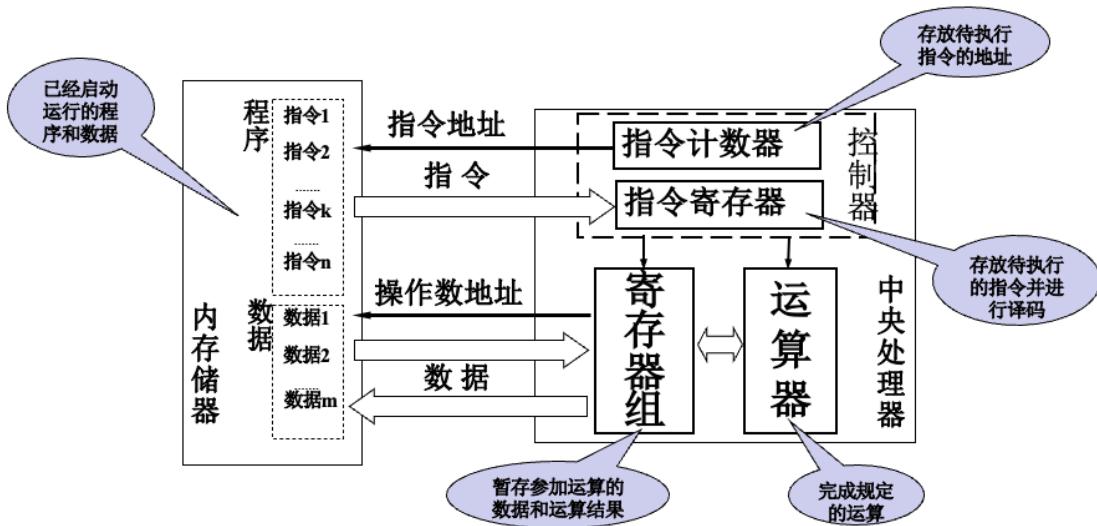
计算思维

## 认识计算机

### 冯·诺伊曼体系结构



### CPU中央处理器



CPU的性能指标：位数、主频、核数

## 指令

指示计算机执行特定操作

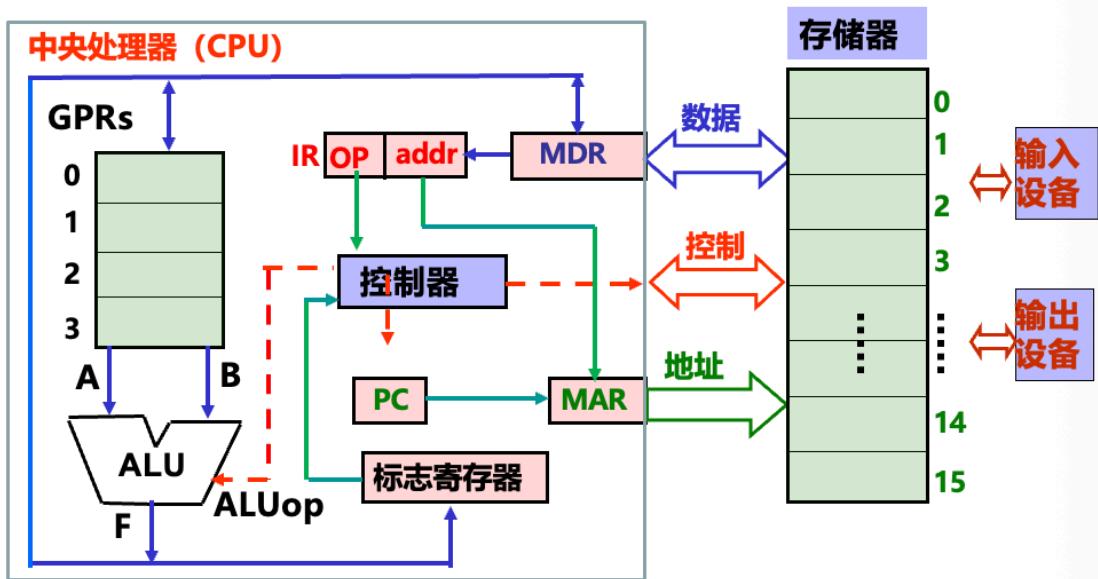
指令由操作码和操作数组成，操作码指出CPU应当进行的操作，操作数指出执行操作的数据或数据位置

## 现代计算机结构模型

CPU：中央处理器；PC：程序计数器；MAR：存储器地址寄存器

ALU：算术逻辑部件；IR：指令寄存器；MDR：存储器数据寄存器

GPRs：通用寄存器组（由若干通用寄存器组成，早期就是累加器）



数据和指令事先存放在存储器中，每条指令和每个数据都有地址，指令按序存放，指令由OP、ADDR字段组成，程序起始地址置PC

1. 根据pc取指令

2. 指令译码

3. 取操作数

4. 执行指令

5. 回写结果

6. 修改pc值

## 计算机的基本组成

### 主板

- 芯片组——一组共同工作的集成电路
  - 北桥芯片：存储控制中心，高速连接CPU、内存条、显卡
  - 南桥芯片：i/o控制中心，主要与PCI总线插槽、USB、硬盘接口、音频解码器等相连。
- 总线——在CPU、内存储器、外存储器和各种输出输入设备之间传输信息并协调工作的部件
  - 地址总线：传送地址信息
  - 数据总线：传输数据信息
  - 控制总线：传送控制信号