

# 计算机基础

---

## 计算机基础

---

### 1. 计算机的诞生与发展

#### 1. 计算机的定义

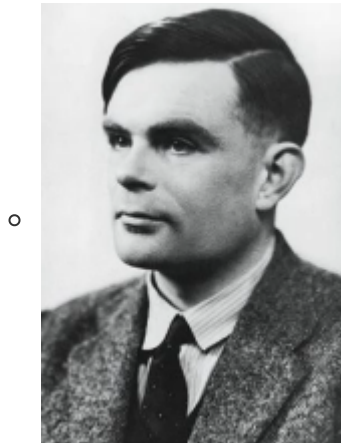
计算机是一种按照事先**存储程序(工做原理)**，自动、高速地进行大量的**数值计算**(最早的)和各种**信息处理**(最广泛)的现代化智能电子装置

#### 2. 计算机的诞生

第一台计算机-ENIAC(电子数字积分计算机)

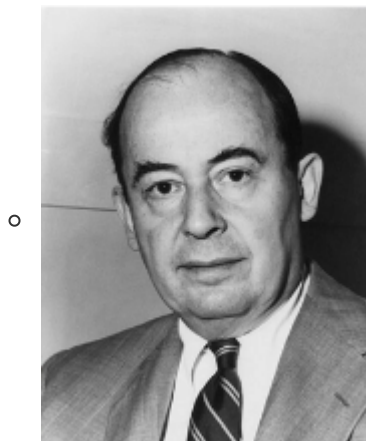
- 1946年2月、美国
- 电子管
- 数值计算
- 5000次每秒

#### 3. 计算机发展史上重要的人物



- 英国科学家：阿兰·图灵

- 图灵测试
- 图灵奖



- 冯·诺依曼-计算机之父

- 计算机的体系结构由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备构成
- 计算机采用二进制
- 存储程序

#### 4. 计算机的发展史

o		<b>时间</b>	<b>电子元器件（逻辑元件）</b>	<b>特征</b>
	第一 代	1946 年-1957年	电子管	<b>数值计算</b> 、机器语言、汇编语言
	第二 代	1958 年-1964年	晶体管	<b>信息处理、操作系统</b> 、高级语言
	第三 代	1965 年-1970年	中小规模集成电路	结构化程序设计、半导体存储材料
	第四 代	1971-至今	大规模和超大规模集成 电路 (集成度高)	向 <b>巨型机</b> 和 <b>微型机</b> 两个方向发展

#### 5. 微型计算机的发展

- o 微型计算机又称为PC机(Personal Computer,个人计算机)
- o 世界上第一个微处理器芯片Intel4004 **1971年，美国intel公司**
- o 微处理器的特点：将运算器和控制器做在一个集成电路芯片上
- o 微型计算机发展是以**微处理器**的发展为特征的
- o 如：Pentium 酷睿i系列家族等

#### 6. 计算未来发展趋势

- o 巨型化（功能强）
- o 微型化（集成度高）
- o 智能化（人工智能）
- o 网络化（上网）
- o 多媒体化（声音，视频，动画）

## 2.计算机的特点，分类，应用

#### 1. 特点

1. 全自动工作（自动化程度高）
2. 运算速度快
3. 运算精度高
4. 逻辑判断能力强
5. 存储容量大
6. 通用性强、可靠性高

#### 2. 分类

分类方式	具体类型
按计算机处理数据类型	<b>数字计算机，模拟计算机，数模混合计算机 *</b>
按计算机使用范围/用途	通用计算机，专用计算机
按计算机的规模 and 性能	<b>巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机 **</b>
网络中的计算机	<b>工作站、服务器 *</b>

#### 3. 应用

1. **科学计算（数值计算）---最早的应用领域**  
**天气预报、航空科技、人造卫星、地震预防 \*\***
2. **数据处理（信息处理）---最广泛的应用领域**  
**办公自动化、档案管理、物资管理 \*\***

### 3. 实时控制（过程控制）

工业自动化生产、流水线 \*\*

#### 4. 计算机辅助系统 \*\*

- 计算机辅助设计---CAD, Computer Aided Design
- 计算机辅助制造--CAM, Computer Aided Manufacturing
- 计算机辅助测试--CAT, Computer Aided Test
- 计算机辅助教学--CAI, Computer Aided Instruction

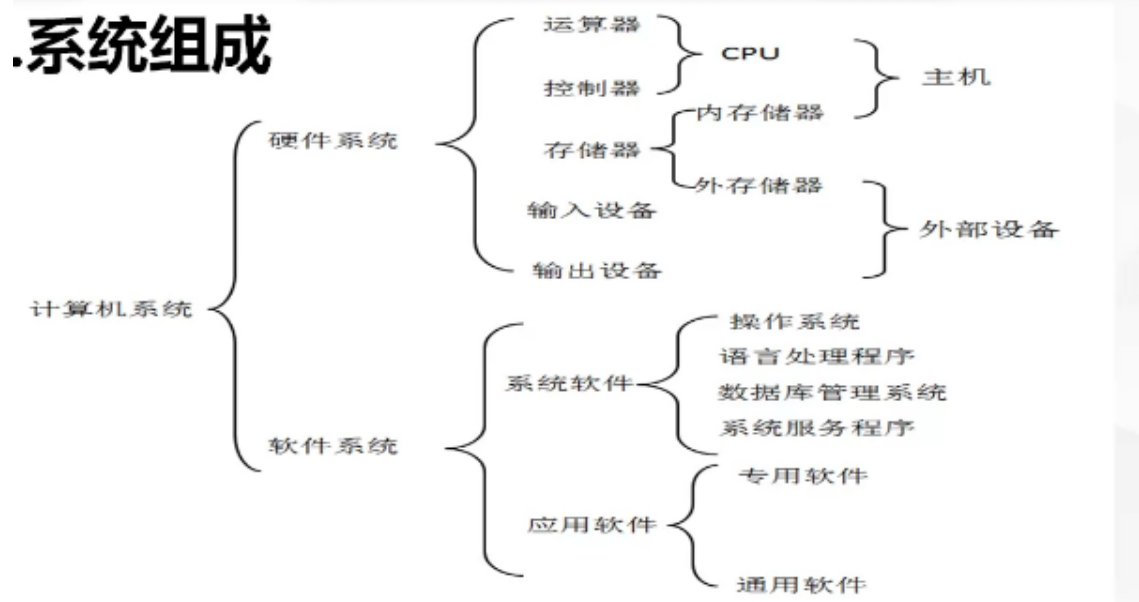
#### 5. 人工智能AI 专家系统、机器人

#### 6. 网络通信

#### 7. 多媒体

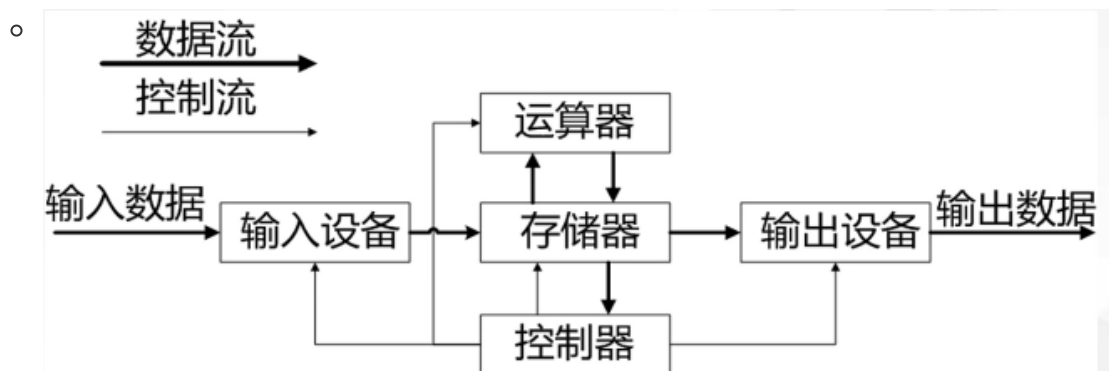
## 3. 计算机系统组成与工作原理

#### 1. 系统组成



#### 2. 计算机系统层次结构

- 应用程序文档---应用软件---软件系统---裸机
- 裸机：只有硬件的计算机，没有安装任何软件的计算机



#### ○ 控制器

1. 控制器通过指令控制输入设备
2. 控制器通过指令控制运算器处理设备
3. 控制器通过指令控制输出设备输出数据

#### 3. 计算机工作原理

计算机工作原理（又称冯·诺依曼原理）---存储程序

冯·诺依曼机的主要特点

1. 计算机五大部件：运算器、存储器、控制器、输入设备、输出设备

2. 计算机内部采用二进制表示数据和指令。

**采用二进制的优点：与逻辑电路相匹配，易于表示，容易实现、适用于逻辑运算；运算简单；可靠性高 \***

3. “存储程序”---**全自动工作，自动化程度高**

4. 指令、程序及执行过程

1. 指令：计算机执行某个操作的命令

2. 程序：指令序列

3. 指令系统：一台计算机所有指令的集合

4. 计算机工作的过程：

5. 开始→取出指令→分析指令→执行指令→停止

## 4.微型计算机硬件系统

1. 中央处理器

◦ 中央处理器(CPU):也叫微处理器，是计算机系统的核心部件主要由运算器、控制器、寄存器和Cache(高速缓冲存储器组成)

◦ 组成：

1. 运算器：（ALU）算术逻辑单元（核）**算术运算 逻辑运算**

2. 控制器：指挥和控制各部件协调工作

指令：操作码+地址码（操作数）

3. 临时存放操作数和操作结果

2. 计算机系统使用二进制系统

◦ 二进制运算

◦ 二进制加法运算

0+0=0  
0+1=1  
1+0=1  
1+1=10

◦ 二进制减法运算

0-0=0  
1-0=1  
0-1=1（借一当二）  
1-1=0

◦ 例子

求101110、101的和与差（二进制）  
101110+101=1010011  
101110-101=1001001

◦ 二进制系统的逻辑运算      三种基本逻辑关系与或非

a	b	$a \wedge b$ 与	$a \vee b$ 或	$\neg a$ 非
1	1	1	1	0
1	0	0	1	0
0	1	0	1	1
0	0	0	0	1

○ 例子

求101110、101的逻辑与和逻辑或（二进制）  
101110与101=0000100  
101110或101=1001111

3.

## 5.微型计算机软件系统

### Window操作系统

---

### Word

---

### Excel

---