

# 第2章 计算机的发展及应用

## 2.1 计算机的发展史

## 2.2 计算机的应用

## 2.3 计算机的展望

## 2.1 计算机的发展史

- 第一台电子计算机是什么时候出现的？
- 第一台电子计算机的基本指标？
- 出现的驱动力是什么，发展的驱动力是什么？
- 主要部件的发展情况？
- 主要部件的发展规律是什么？
- 主要代表机型？
- 微型计算机的发展？
- 软件的发展？

# 2.1 计算机的发展史

## 一、计算机的产生和发展

1946年 美国 ENIAC 1955年退役

十进制运算

18 000 多个电子管

1 500 多个继电器

150 千瓦

30 吨

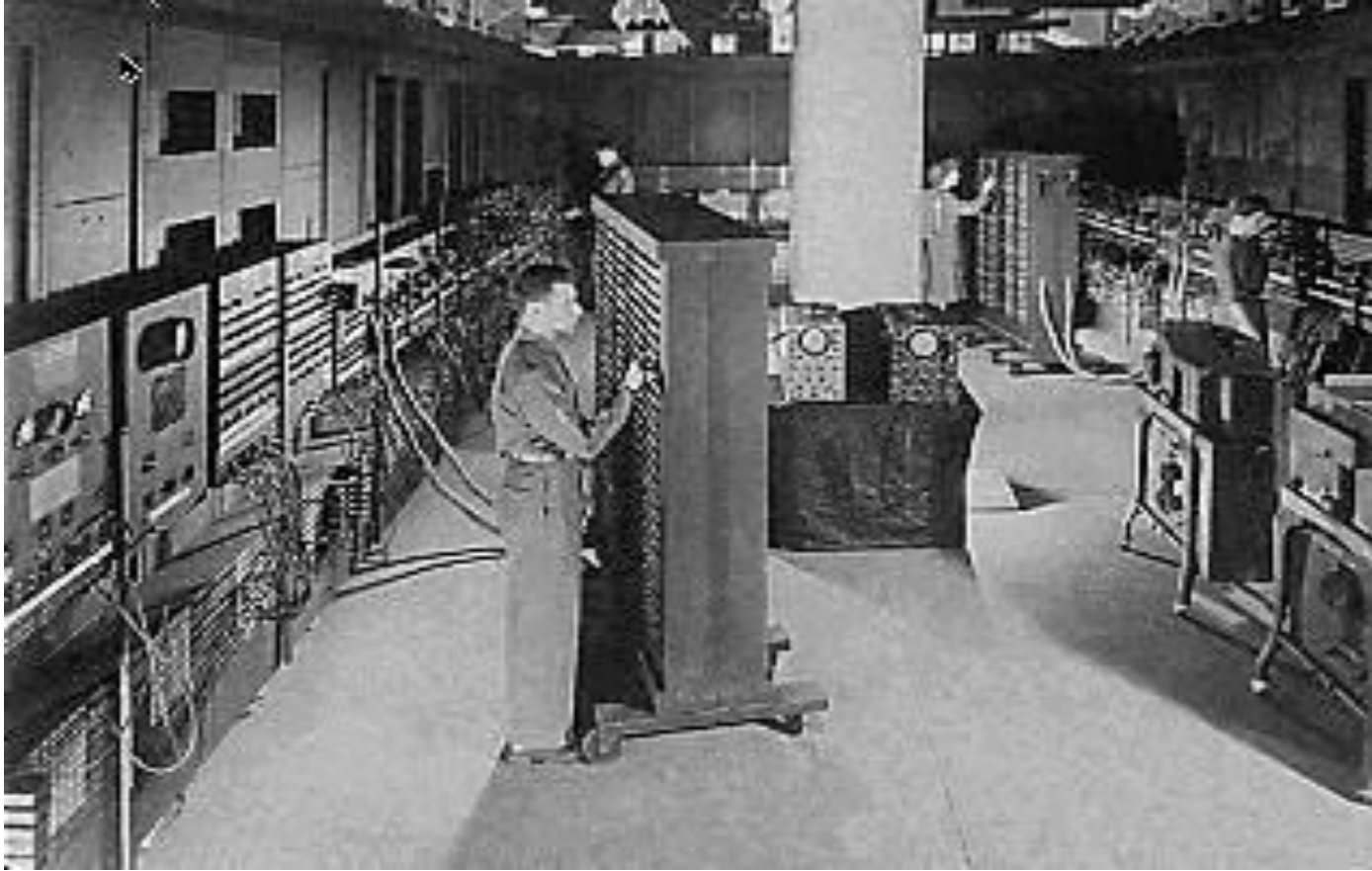
1 500 平方英尺

5 000 次加法 / 秒

用手工搬动开关和拔插电缆来编程



## 2.1



# 世界上第一台电子计算机 ENIAC(1946)

# 现代计算机产生的驱动力

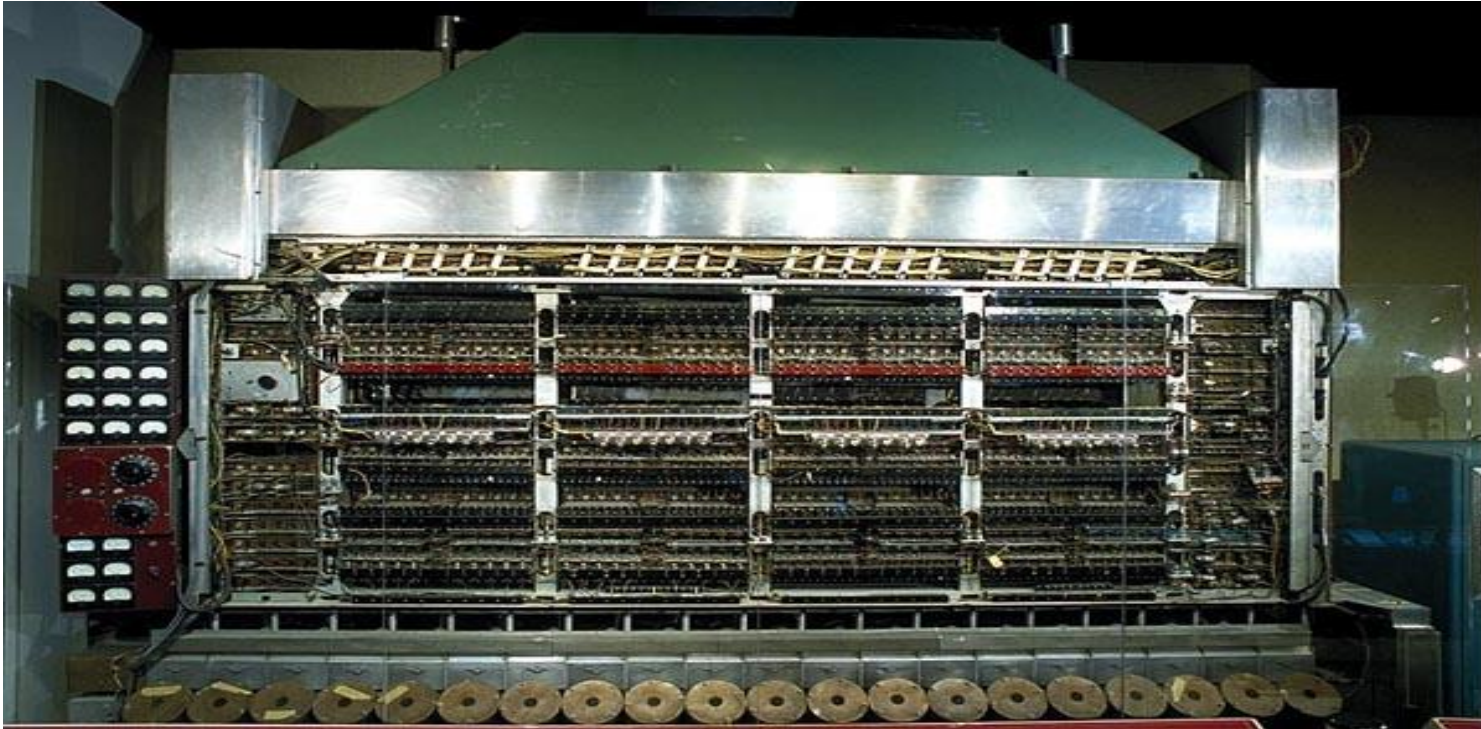
- 需求、需求、还是需求
- 技术发展
  - ✓ 电子技术的发展
  - ✓ 计算机体系结构技术的发展

# 硬件技术对计算机更新换代的影响 2.1

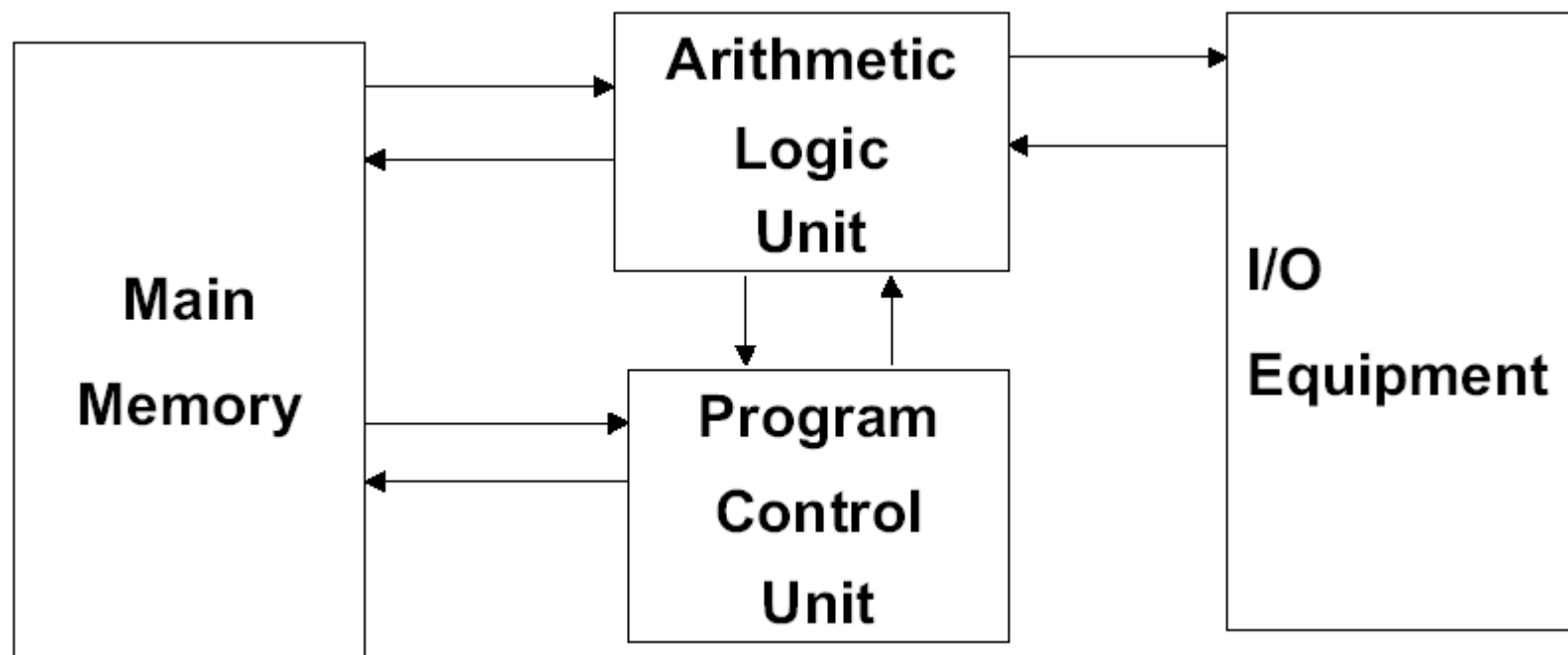
| 代 | 时间        | 硬件技术         | 速度次/秒)      |
|---|-----------|--------------|-------------|
| 一 | 1946—1957 | 电子管          | 40 000      |
| 二 | 1958—1964 | 晶体管          | 200 000     |
| 三 | 1965—1971 | 中小规模<br>集成电路 | 1 000 000   |
| 四 | 1972—1977 | 大规模<br>集成电路  | 10 000 000  |
| 五 | 1978—现在   | 超大规模<br>集成电路 | 100 000 000 |

# von Neumann 系统结构的计算机

## 2.1



## IAS的逻辑结构





# IBM System / 360

## 2.1



## 二、微型计算机的出现和发展

### 2.1

微处理器芯片 1971年

4位 (4004)

8位

16位

32位

64位

存储器芯片 1970年

256位

1K位

4K位

16K位

64K位

256K位

1M位

4M位

16M位

64M位

# Intel 公司的典型微处理器产品

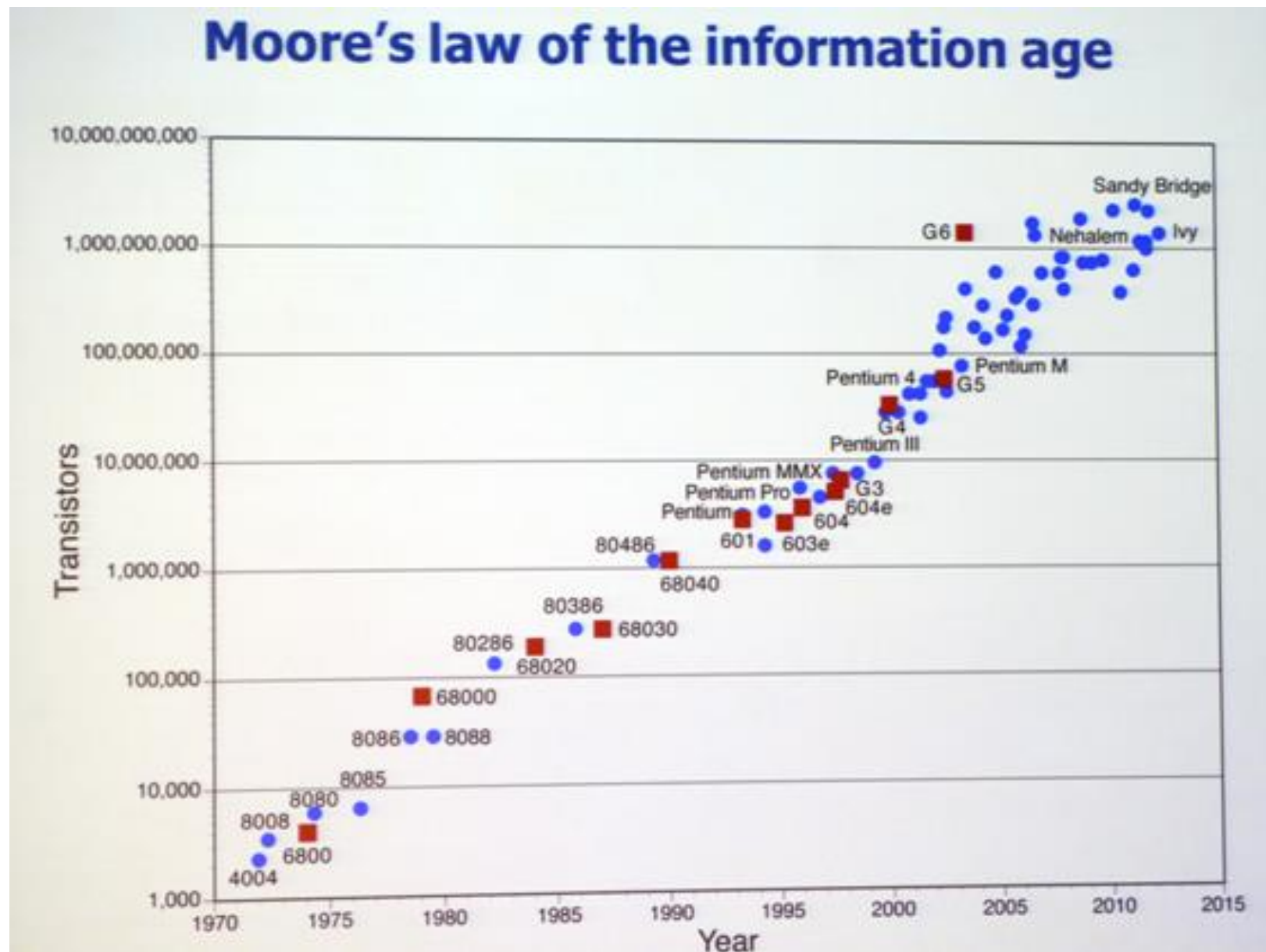
## 2.1

|                    |               |              |                      |
|--------------------|---------------|--------------|----------------------|
| <b>8080</b>        | <b>8位</b>     | <b>1974年</b> |                      |
| <b>8086</b>        | <b>16位</b>    | <b>1979年</b> | <b>2.9 万个晶体管</b>     |
| <b>80286</b>       | <b>16位</b>    | <b>1982年</b> | <b>13.4 万个晶体管</b>    |
| <b>80386</b>       | <b>32位</b>    | <b>1985年</b> | <b>27.5 万个晶体管</b>    |
| <b>80486</b>       | <b>32位</b>    | <b>1989年</b> | <b>120.0 万个晶体管</b>   |
| <b>Pentium</b>     | <b>64位（准）</b> | <b>1993年</b> | <b>310.0 万个晶体管</b>   |
| <b>Pentium Pro</b> | <b>64位（准）</b> | <b>1995年</b> | <b>550.0 万个晶体管</b>   |
| <b>Pentium II</b>  | <b>64位（准）</b> | <b>1997年</b> | <b>750.0 万个晶体管</b>   |
| <b>Pentium III</b> | <b>64位（准）</b> | <b>1999年</b> | <b>950.0 万个晶体管</b>   |
| <b>Pentium IV</b>  | <b>64位</b>    | <b>2000年</b> | <b>4 200.0 万个晶体管</b> |

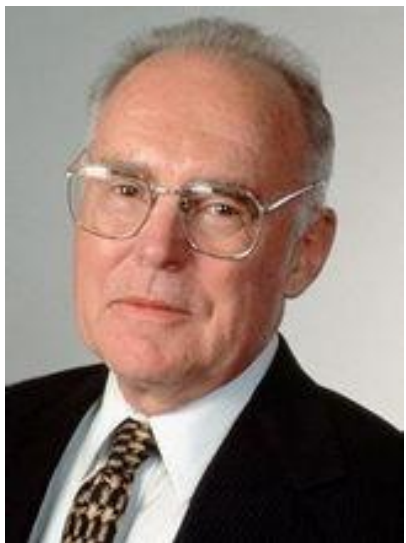
目前 芯片上可集成 超过 30 亿 个晶体管

## 二、微型计算机的出现和发展

### 2.1



## Moore 定律



Intel 公司的缔造者之一  
Gordon Moore 提出

微芯片上集成的  
晶体管数目每三年翻两番

# 三、软件技术的兴起和发展

## 2.1

### 1. 各种语言



机器语言 面向机器

汇编语言 面向机器

高级语言 面向问题

**FORTRAN** 科学计算和工程计算

**PASCAL** 结构化程序设计

**C++** 面向对象

**Java** 适应网络环境

## 2. 系统软件

语言处理程序      汇编程序   编译程序   解释程序

操作系统            **DOS、UNIX、Windows**

**Linux、Kylin Linux**

服务性程序        装配   调试   诊断   排错

数据库管理系统   数据库和数据库管理软件

网络软件

## 3. 软件发展的特点

- (1) 开发周期长
- (2) 制作成本昂贵
- (3) 检测软件产品质量的特殊性

软件是程序以及开发、使用和维护程序所需要的所有文档