

Heilongjiang Institute of Technology

# 大学计算机

## ——计算思维视角

章名：

计算机与计算思维

节名：

计算机的发展

主讲人：



# 目录

Contents



1

计算机发展的四个阶段

2

摩尔定律

3

我国计算机的发展

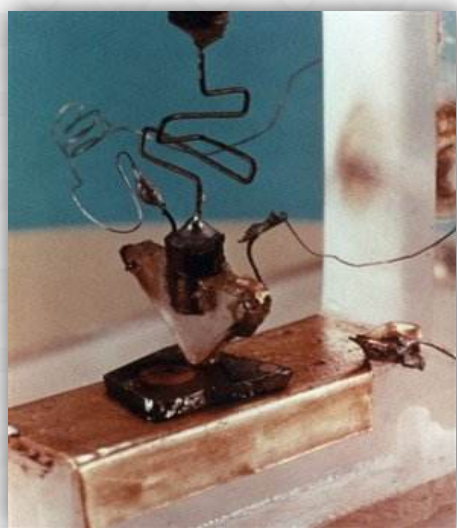


# 计算机发展的四个阶段

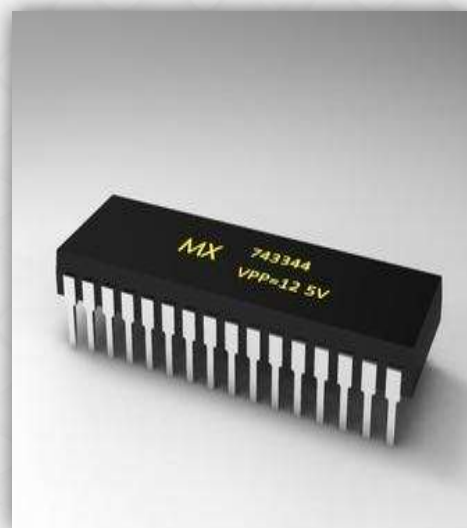
- 从第一台电子计算机的诞生到现在，计算机的发展随着所采用的**电子器件**的变化，已经历了四代。



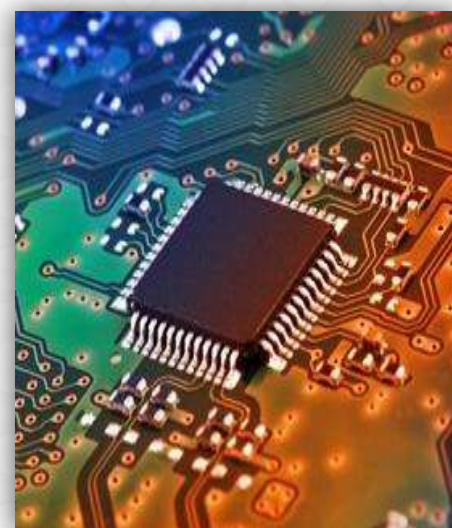
电子管



晶体管



中、小规模集成电路



大规模集成电路



## 第一代：**电子管计算机**（1946—1957年）

- 硬件方面，逻辑元件采用的是**电子管**，主存储器采用汞延迟线、阴极射线示波管静电存储器、磁鼓、磁芯；外存储器采用的是磁带。
- 软件方面采用的是**机器语言、汇编语言**。
- 应用领域以**军事和科学计算**为主。
- 特点是**体积大、耗电量大、速度慢**（一般为每秒数千次至数万次）、价格昂贵，寿命短、可靠性低，需要频繁进行维护工作。





## 第二代：**晶体管计算机**（1958—1964年）

- 硬件方面，逻辑元件采用的是**晶体管**，主存储器采用磁芯，外存储器采用的是磁盘、磁鼓。
- 软件方面开始有了**系统软件**，提出了操作系统的概念；出现了FORTRAN、COBOL等**高级语言**。
- 应用领域以科学计算和事务处理为主，并开始进入**工业控制**领域。
- 特点是**体积缩小、能耗降低、可靠性提高、运算速度提高**（一般为每秒数10万次，可高达300万次）。





## 第三代：**中小规模集成电路计算机**（1965—1970年）

- 硬件方面，逻辑元件采用**中、小规模集成电路**，主存储器采用半导体。
- 软件方面，出现了**分时操作系统**，多用户可以共享计算机软、硬件资源。采用了**结构化程序设计**方法，为研制更加复杂的软件提供了技术上的保证。
- 应用领域开始进入**文字处理和图形图像处理**领域。
- 特点是**速度更快**（一般为每秒数百万次至数千万次），**可靠性显著提高**，**价格进一步下降**，产品走向了通用化、系列化和标准化等。





## 第四代：**大规模和超大规模集成电路计算机**（1971年至今）

- 硬件方面，逻辑元件采用**大规模、超大规模集成**电路，主存储器采用半导体存储器，外存储器采用的是软、硬磁盘、光盘、优盘等。
- 软件方面**软件产业高度发达**，各种实用软件层出不穷，极大地方便了用户，计算机技术与通信技术相结合出现了**计算机网络**，它把世界紧密地联系在一起，集图像、图形、声音和文字处理于一体的**多媒体技术**迅速崛起。





## 第四代：**大规模和超大规模集成电路计算机**（1971年至今）

- 应用领域从**科学计算、事务管理、过程控制**逐步走向家庭。
- 由于集成技术的发展，半导体芯片的集成度更高，每块芯片可容纳数万乃至数百万个晶体管，把运算器和控制器都集中在一个芯片上，出现了**微处理器**，微处理器和大规模、超大规模集成电路组装成**微型计算机**。微型计算机**体积小，价格便宜，使用方便**，但它的功能和运算速度已经达到甚至超过了过去的大型计算机。







## 第四代计算机发展的重要事件

### 1、微型计算机：微处理器

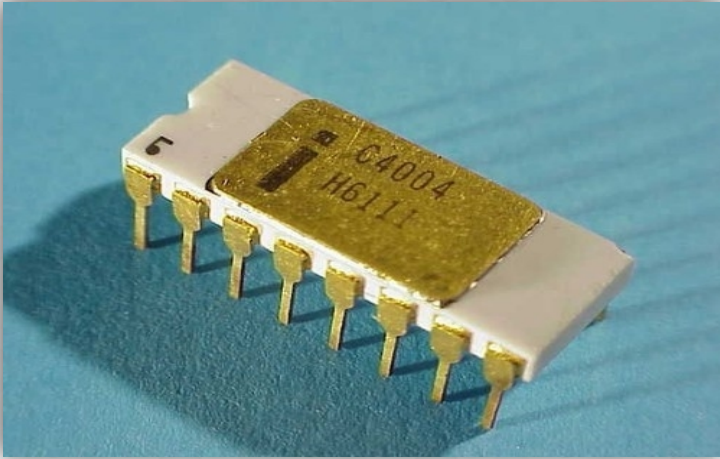
微处理器由一片或少数几片大规模集成电路组成的中央处理器CPU，执行控制部件和算术逻辑部件的功能。

### 2、计算机网络：信息技术



# 计算机发展的四个阶段

**标志：**1971年全球首颗微处理器英特尔Intel 4004



**史上第一款商用微处理器  
——英特尔 4004**

**历史意义：**

4004是全球首颗微处理器，是大规模集成电路的开创先驱。微处理器所带来的计算机和互联网革命，改变了整个世界。



# 计算机发展的四个阶段

**请同学们查阅资料，了解微处理器CPU的发展历程  
？**



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/876223225151010215>