

## 1.2 计算机的诞生和发展

中文：约翰·冯·诺依曼

外文：John Von Neumann

国籍：美籍匈牙利人

出生地：布达佩斯

出生日期：1903年12月28日

逝世日期：1957年2月8日

毕业院校：苏黎世大学、布达佩斯大学

称谓：计算机之父



# 冯·诺依曼思想的产生背景

1944年加入了美国军方ENIAC计算机研制项目，1945年提出并发表了一个全新的“**存储程序通用电子计算机**”方案—**EDVAC**（冯·诺依曼思想）。

**EDVAC**阐述了电子计算机和程序设计的新思想，是计算机发展史上一个划时代的文献，宣告电子计算机时代即将来临。

## **EDVAC方案的意义：**

催生了第1台严格意义上的电子计算机（**ENIAC**，宾夕法尼亚大学，1946年2月）

## 1.2.1 冯·诺依曼体系

1. 用二进制代码表示程序和数据；  
任何复杂运算和操作都转换成用二进制代码表示的指令，数据也用二进制代码来表示；

### 2. 采用存储程序的工作方式

- 将程序和数据存储起来（存储程序），让计算机自动地执行指令，完成各种复杂的运算操作（核心思想）。

### 3. 新型的现代计算机硬件组成

- ✓ 存储器、
- ✓ 运算器、
- ✓ 控制器、
- ✓ 输入设备和输出设备

冯·诺依曼体系

奠定了现代电子计算机的理论基础。

## 1.2.2 计算机的发展历程

类型	时期	主要器件	重要特征
第1代	1946-1957	电子管	速度低，体积大，价格昂贵，可靠性差，主要用于科学计算；
第2代	1958-1964	晶体管	体积缩小，可靠性提高，从科学计算扩大到数据处理；
第3代	1965-1971	中小规模集成电路	体积缩小，可靠性提高，速度达到 <b>MIPS</b> 级，机种多样化，小型计算机出现，软件和外设发展迅速，应用领域扩大；
第4代	1971-	大、超大规模集成电路	速度高达 <b>GIPS</b> 乃至 <b>TIPS</b> 级，多机系统和计算机网络迅速发展，微型计算机出现；

## 1.2.3 未来的发展趋势

- 1、向巨型化方向
- 2、向微型化方向
- 3、向多媒体化方向
- 4、向网络化方向
- 5、向智能化方向