计算机发展简史

计算机发展的四个阶段

第一代计算机：电子管数字计算机（1946-1958年）

硬件方面，逻辑元件采用电子管，主存储器采用汞延迟线、磁鼓、磁芯；外存储器采用磁带；

软件方面采用机器语言、汇编语言；

应用领域以军事和科学计算为主；

特点是体积大、功耗高、可靠性差、速度慢、价格昂贵。

第二代计算机：晶体管数字计算机（1958-1964年）

* + 硬件方面，逻辑元件采用晶体管，主存储器采用磁芯，外存储器采用磁盘；
  + 软件方面出现了以批处理为主的操作系统、高级语言及其编译程序；
  + 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。

第三代计算机：集成电路数字计算机（1964-1970年）

* + - 硬件方面，逻辑元件采用中、小规模集成电路，主存储器仍采用磁芯；
    - 软件方面出现了分时操作系统以及结构化、规模化程序设计方法；
    - 特点是速度更快，可靠性有了显著提高，价格进一步下降，产品走向通用话、系列化和标准化；
    - 应用领域开始进入文字处理和图形图像处理领域。

第四代计算机：大规模集成电路计算机（1970年至今）

* + - 硬件方面，逻辑元件采用大规模和超大规模集成电路；
    - 软件方面出现了数据库管理系统、网络管理系统和面向对象语言等；
    - 特点是1971年世界上第一台微处理器在美国硅谷诞生，开始了微型计算机的新时代。
    - 应用领域从科学计算、事务管理、过程控制逐步走向家庭。

计算机发展四阶段对比表

年代/部件 第一阶段（1946～1959） 第二阶段（1959～1964） 第三阶段（1964～1972） 第四阶段（1972至今）

主机电子器件 电子管 晶体管 中小规模集成电路 大规模、超大规模集成电路

内存 汞延迟线 磁芯存储器 半导体存储器 半导体存储器

外存储器 穿孔卡片、纸带 磁带 磁带、磁盘 磁盘、磁带、光盘等大容量存储器

处理速度（每秒指令数） 5千条至几千条 几万至几十万条 几十万至几百万条 上千万至万亿条