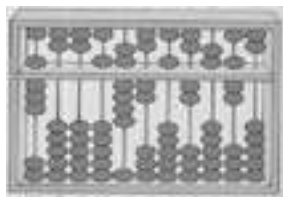


本章目标

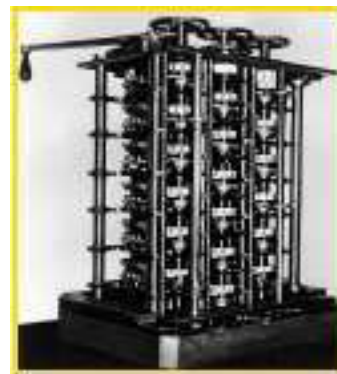
- 了解计算机的发展史。
- 了解计算机的硬件和软件
- 了解软件发展的不同时代，以及各时代的语言特点。
- 了解当今不同的编程语言。
- 熟悉软件的分类：系统软件和应用软件。

人类追求的计算工具



加法器

1642 Blaise Pascal



1822 差分机

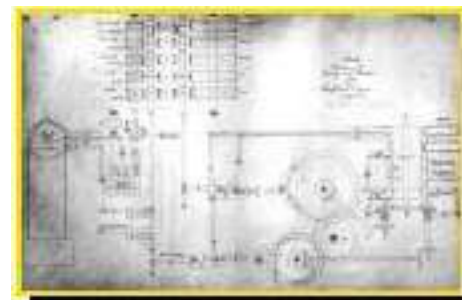
电子计算机时代



ENIAC



MARK I



1833 分析机



第一台电子计算机 (ENIAC)



5000次加法/秒



体重28吨



占地170M²



18800只电子管



1500个继电器



耗电150KW

电子恐龙的缩骨法——晶体管

晶体管实质上是按显微比例的真空管建造的。

电子管的缺点：

体积大；

耗能高、散热量大；

晶体管的优点：

体积小；

耗能低；

性能稳固；



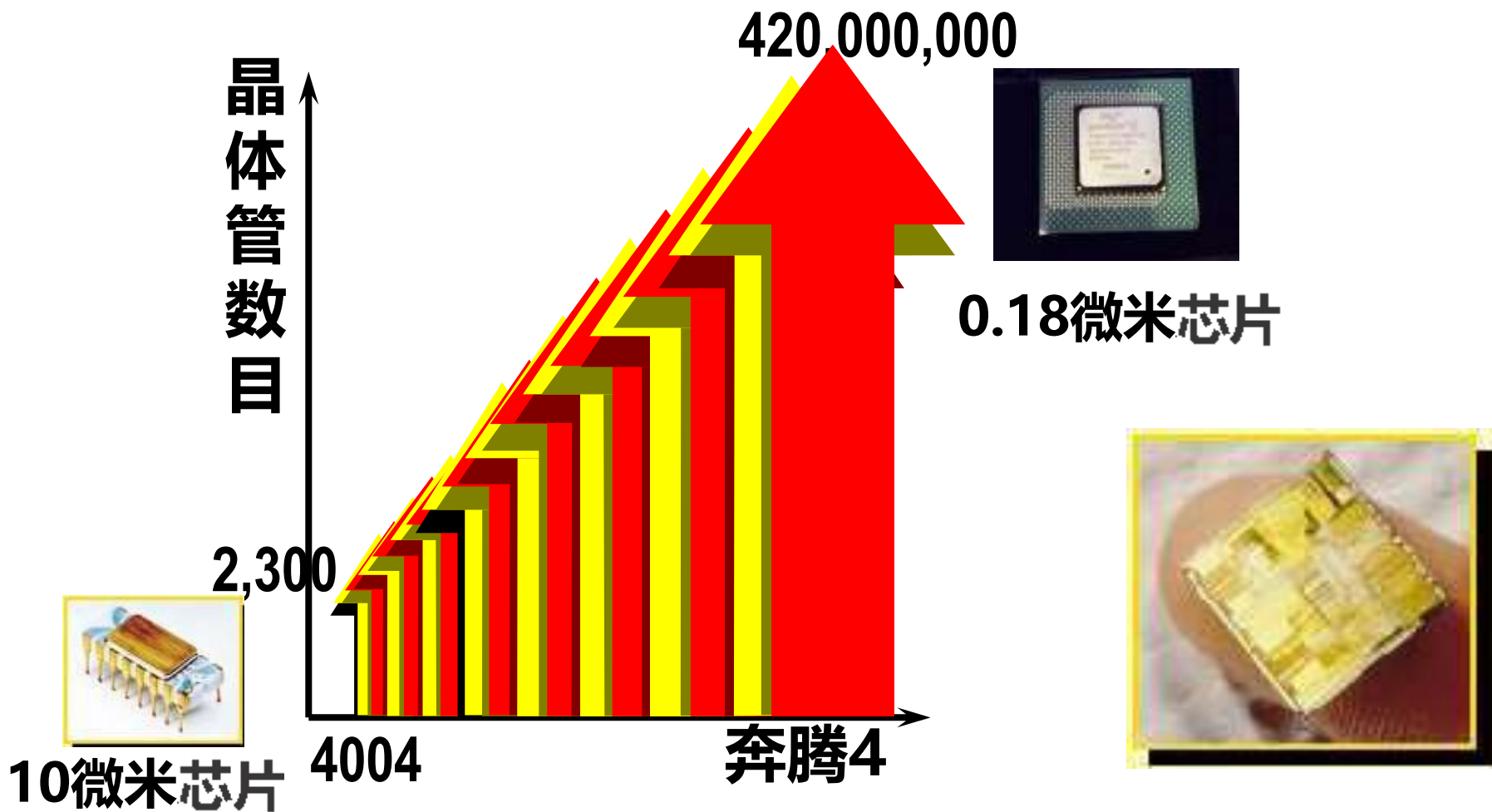
ENIAC



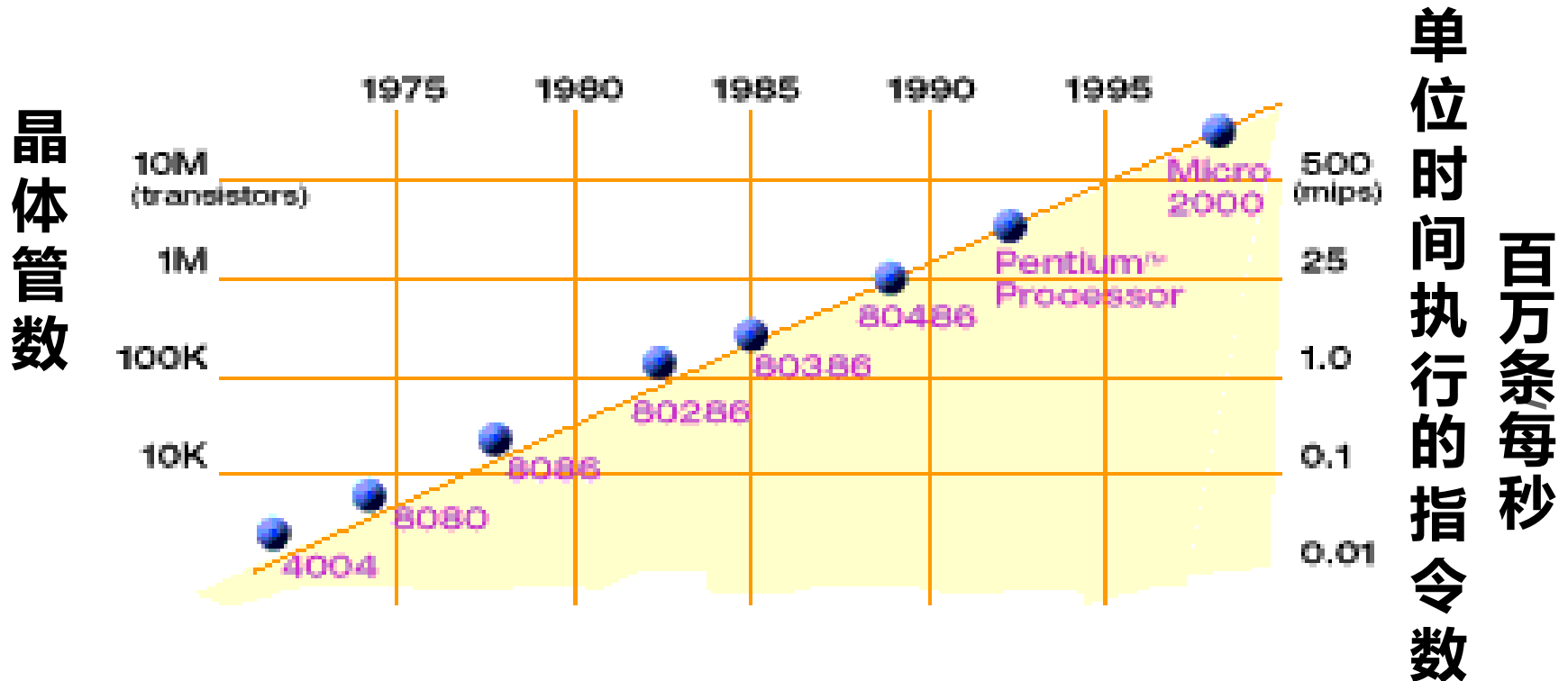
划时代的实验装置



将电脑浓缩在一颗芯片上



计算机第一定律——摩尔定律



每18个月芯片能力增长一倍。



计算机发展的几个阶段

第一代
(1946~1956)
电子管
5千~4万 (次/秒)



1964年911机

第二代
(1957~1964)
晶体管
几十万~百万 (次/秒)



1966年112机

第四代
(1971~90年代)
集成电路
几百万~几亿 (次/秒)



第三代
(1965~1970)
集成电路
百万~几百万 (次/秒)



计算机发展的重要人物和思想

香农是现代信息论的著名创始人。1938年，香农在发表的论文中，首次用布尔代数进行开关电路分析，并证明布尔代数的逻辑运算，可以通过继电器电路来实现。



Claude Shannon

阿塔纳索夫提出了计算机的三条原则：

1) 以二进制的逻辑基础来实现数字运算，
以保证精度；

2) 利用电子技术来实现控制，逻辑运算和算术运
算，以保证计算速度；

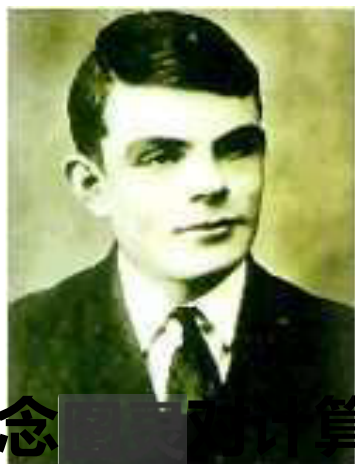
3) 采用把计算功能和二进制数更新存储的

功能相分离的结构。



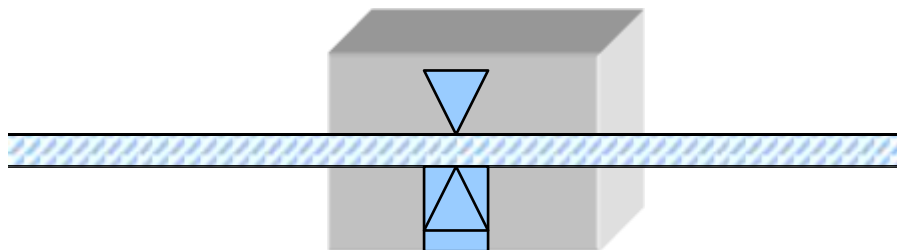
图灵与图灵机

计算机是使用相应的程序来完成任何设定好的任务。



图灵机是一种思想模型，它由三部分组成：一个控制器，一条可以无限延伸的带子和一个在带子上左右移动的读写头组成。

为纪念**图灵**对计算机的贡献，美国计算机博物馆于1966年设立了“图灵奖”



冯·诺依曼计算机

存储程序工作原理

计算机的两个基本能力：一是能够存储程序，二是能够自动地执行程序。

计算机是利用“存储器”（内存）来存放所要执行的程序的，而称之为CPU的部件可以依次从存储器中取出程序中的每一条指令，并加以分析和执行，直至完成全部指令任务为止。

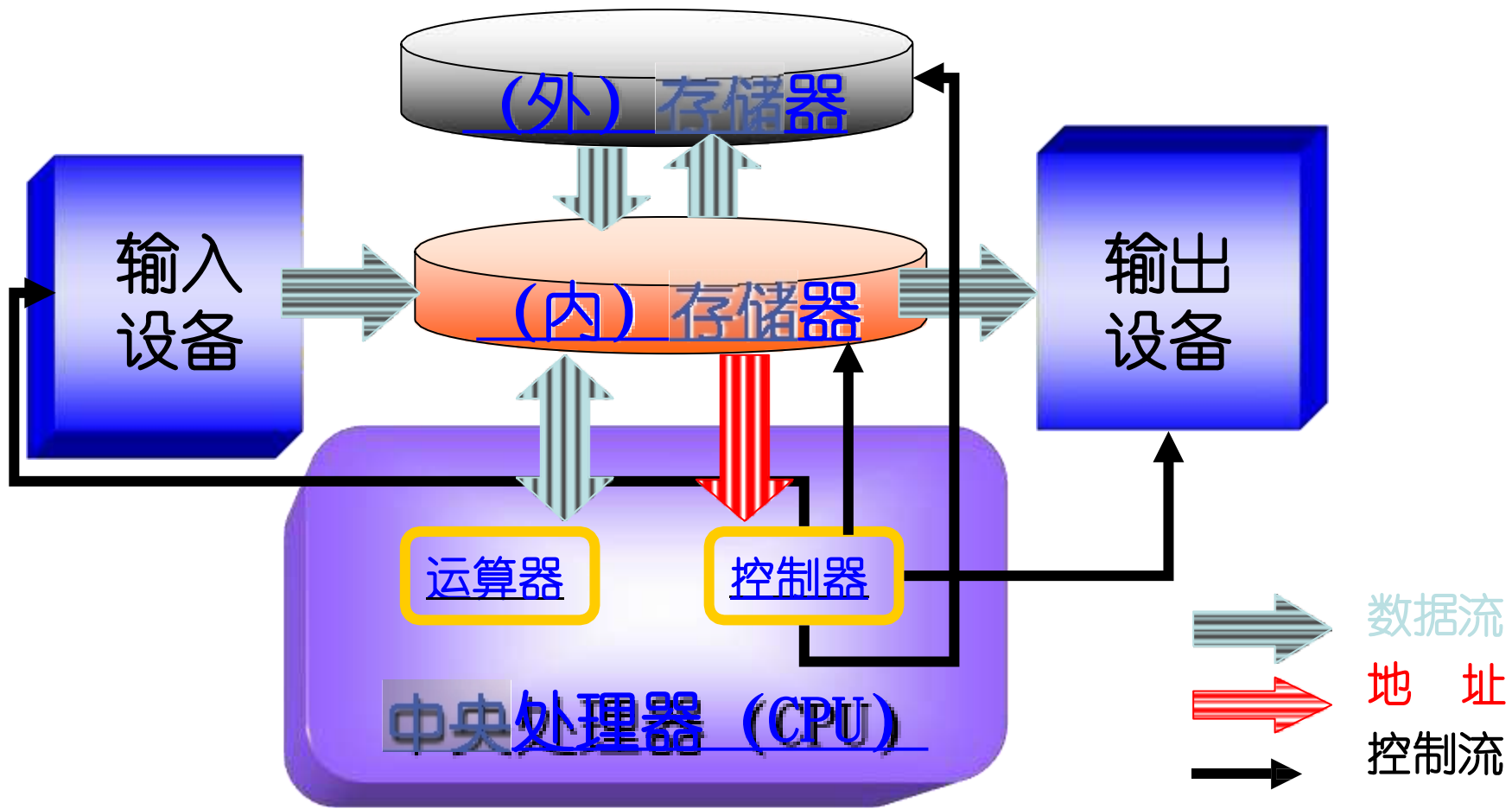
1949 EDSAC



John von Neumann
冯·诺依曼



计算机硬件基本组成



软件的概述

存储程序工作原理的计算机决定了它的使用方式：
编写程序和运行程序



“吃软不吃硬”的EDSAC

硬件

软件

软件史上的重要人物

阿黛·拜伦
格雷·霍普
威尔克斯
戴维·韦勒

软件简介

- **软件的历史可追溯到 18 世纪。**
- **至今已开发了 300 多种不同的计算机语言。**
- **其中一些语言已消失了，一些语言在不断的更新。**

程序设计语言的发展

- 机器语言
- 汇编语言
- 高级语言 (BASIC FORTRAN PASCAL C PROLOG)
- 第四代语言
- 第五代语言

机器语言 2-1

- **用二进制代码（0和1）组成的，用不同的二进制代码组合表示机器的不同指令。机器语言中的每一条指令，代表了机器可执行的一个基本操作。**
- **指令由操作码和地址码两部分组成。**
- **机器语言的特点是面向机器，程序编写难度大，调试修改繁琐，兼容性差，但机器语言执行速度最快。**

机器语言 2-2

机器语言的编译是使用一些带或卡，可以告诉计算机做什么，如何做以及何时做。

示例：

指令序号	机器语言程序	指令功能
1	10110000 00001000	把数字8送到累加器AL中
2	00000100 00001001	把累加器AL的内容与数字9相加，结果再存入累加器AL（完成8+9运算）
3	11110100	停止操作

汇编语言 2-1

- 用一些特定的符号代替机器语言的二进制数代码，这些符号也称为助记符.
- 通过汇编程序翻译成机器语言翻译成机器语言的目标程序，该过程称为汇编过程.
- 汇编语言比机器语言易读、易改，执行速度与机器语言相仿，比高级语言快得多，适用于实时控制和实时处理.

汇编语言 2-2

语句序号	汇编语言程序	语句功能
1	Mov AL,8	把数字8送到累加器AL中
2	ADD AL,9	把累加器AL中的内容与数字9相加，结果再存入累加器AL中（完成8+9运算）
3	HLT	停止操作

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/08705110600006032>