



计算机操作系统

1 计算机与操作系统 - 1.1 计算机系统

1.1.1 计算机系统概览

掌握计算机系统

了解计算机发展史

掌握计算机系统的组成

理解计算机系统的视图

电子数字计算机

- 电子数字计算机，是一种能够自行按照已设定的程序进行数据处理的电子设备
- 电子数字计算机，是软件与硬件相结合、面向系统、侧重应用的自动化求解工具

电子数字计算机的诞生与发展

- 1946年首台计算机ENIAC诞生于美国
- 短短70年，计算机技术迅猛发展，从科学计算、数据处理等应用领域，迅速扩展到实时控制、辅助设计、智能模拟等诸多领域
- 今天计算机无所不在，深入社会生活的各个领域，深深改变了当今人类社会的组织行为

军事需求催生和驱动自动化的计算技术

1945年8月6日和9日，美军对日本广岛和长崎投掷原子弹，造成大量平民和军人伤亡

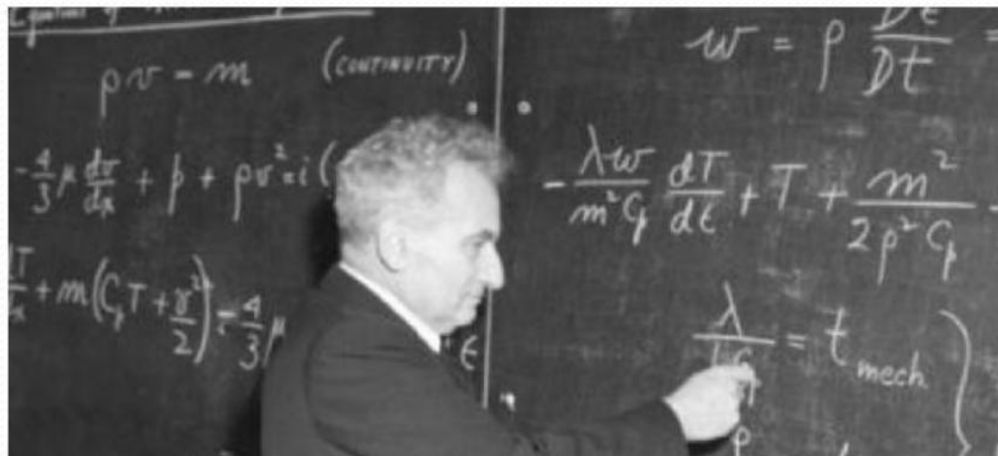


原名“威廉大炮”，旨在炮击巴黎，巴黎大炮
最大射程: 131km

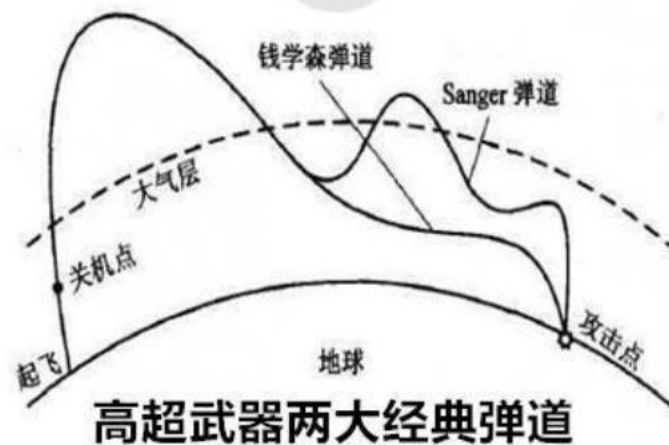
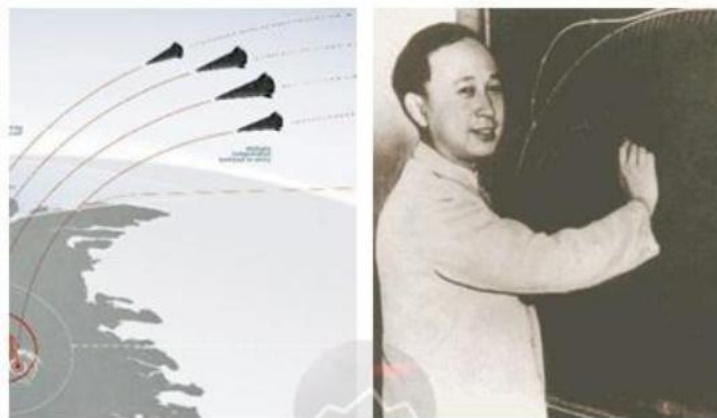
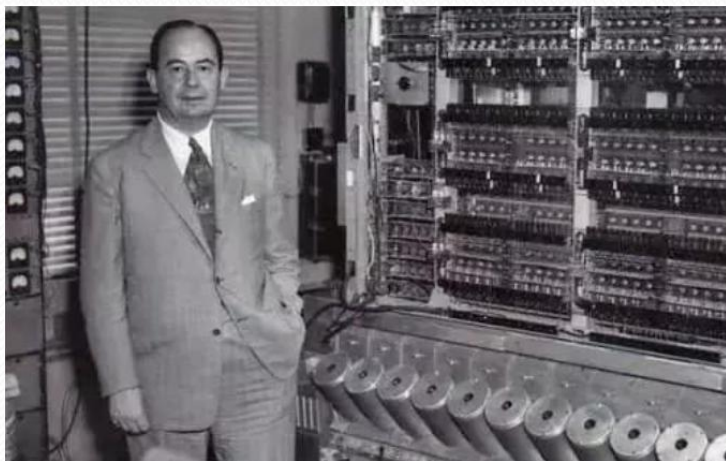


二战结束前，还没有成熟的导弹技术，
采用空投方式，投掷原子弹

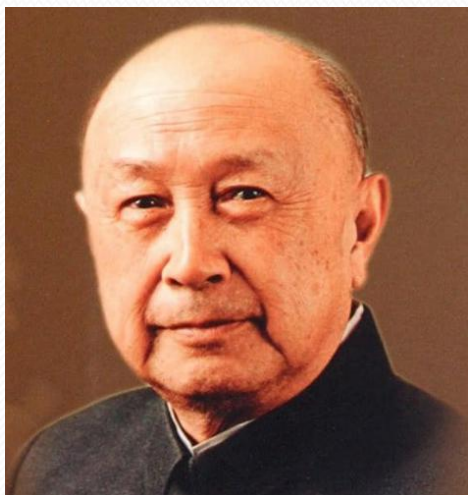
军事需求催生和驱动自动化的计算技术



冯·卡门(1881-1963), 在加州理工学院创立JPL喷气推进实验室, 发展火箭技术(导弹)



追忆：两弹一星的功勋



钱学森(1911-2009)



邓稼先(1924-1986)



于敏(1926-2019)



1964年10月16日, 第一颗
原子弹试爆成功

1967年6月17日, 第一颗氢
弹试爆成功

1970年4月24日, 第一颗人
造卫星-东方红一号

1957年10月4日, 苏联成功
发射第一颗人造卫星



中国航天与空间站

航天发射-庞大的系统工程

System Engineering

庞大的跨机构跨部门协同

- 两年11次发射，建成中国自己的空间站。
- 中国空间站建设的“首战”，是发射空间站的“天和”核心舱。此后，将先后发射天舟二号货运飞船和神舟十二号载人飞船。神舟十二号将搭载我国空间站的第一个乘组，他们将在空间站上进行长期驻留，并开展空间科学实验。



中国航天远洋测控-远望号





阿兰·图灵(Alan Turing, 1912.6.23—1954.6.7), 英国数学家、逻辑学家, 被称为人工智能之父。1931年图灵进入剑桥大学国王学院, 毕业后到美国普林斯顿大学攻读博士学位, 二战爆发后回到剑桥, 后曾协助军方破解德国的著名密码系统Enigma, 帮助盟军取得了二战的胜利。

■1936年, 主要研究可计算理论, 并提出“图灵机”的构想。

■神童, 20世纪最伟大的智者之一。

■ACM图灵奖(1966-), Turing Awards, 计算机科学领域的最高奖项



诺依曼 John von Neuman(1903~1957)，美籍匈牙利数学家。1903年12月28日生于布达佩斯的一个犹太人家庭。诺依曼先后入柏林大学和苏黎世技术学院学习，1925年毕业，获化学工程师称号，1926年获布达佩斯大学数学博士学位。毕业后在德国汉堡大学任教。1930年移居美国，在普林斯顿大学和该校高级研究所工作。诺依曼1944年参加J·W莫奇利和J·P·埃克脱领导的“埃尼阿克”(ENIAC)计算机研究工作，计算机的理论和设计方面发挥了重要作用。

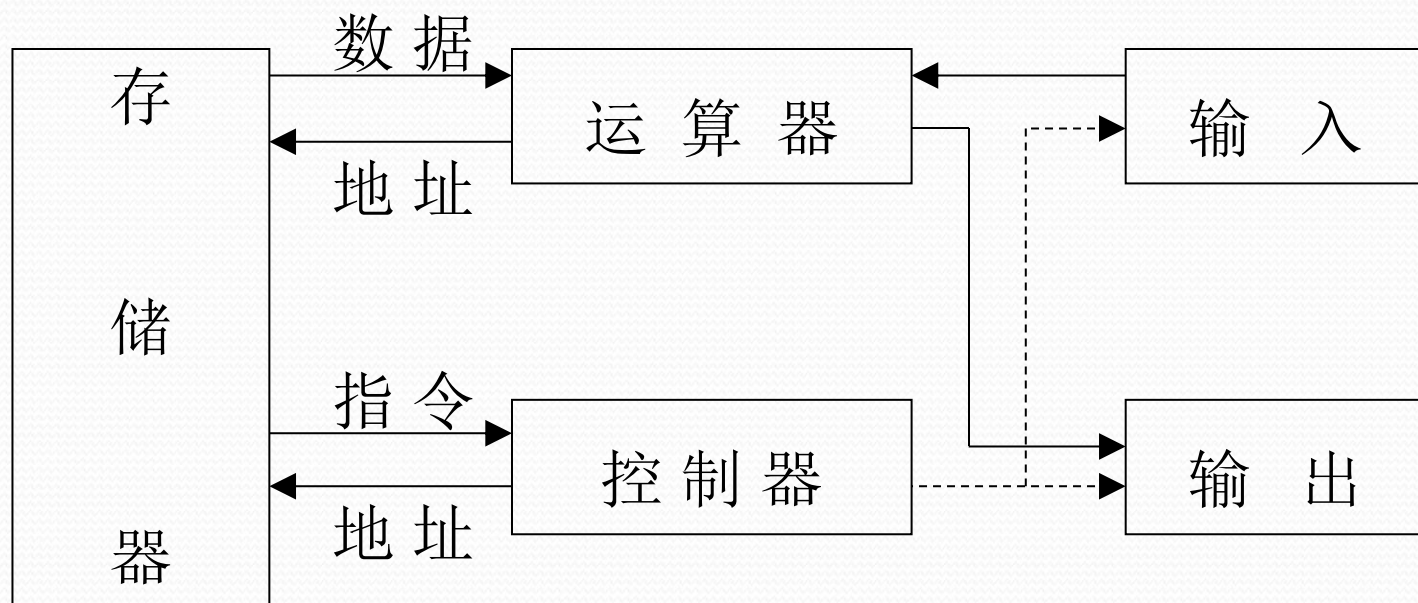
神童&全才：数学、计算机、经济学(博弈论)、物理(量子力学)和化学



“ENIAC”长30.48米，宽1米，占地面积 170平方米，30个操作台，约相当于10间普通房间的大小，重达30吨，耗电量150千瓦，造价48万美元。它包含了17468个真空管、7200个二极管、70000个电阻器、10000电容器、1500个继电器、6000多个开关，每秒执行5000次加法或400次乘法，是继电器计算机的1000倍、手工计算的20万倍。

冯诺依曼机构

"程序内存式"计算机的设计思想



1945年6月冯·诺伊曼等发表了著名的“101页报告”，指出计算机分为运算器、逻辑控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件，发展至今，大多数机器结构并未突破冯·诺依曼结构。

计算机发展历史

- 1945-: 电子真空管、机器语言，应用于科学计算
- 1956-: 晶体管、批处理控制、Fortran/COBOL，扩展到数据处理领域
- 1959-: 集成电路、多道程序、操作系统/数据库/高级语言，应用领域继续扩展
- 1976-: 大规模/超大规模集成电路，向快速化/小型化/系统化/网络化/智能化等方面发展
- 1980-: 微机出现，廉价化促使应用领域快速膨胀
- 1990-: 图形化人机交互技术，友善化推动了应用人群的快速扩展
- 2003-: 移动计算的出现，计算无处不在

中国计算机技术发展简史

- 1956-- 中国完了“十二年科学技术发展远景规划”的制定，中国科学院开始计算所的筹备工作并组建筹备委员会。6月19日，华罗庚主持召开了第一次筹备委员会会议。
- 1965年，成功研制出中国第一台109乙大型通用晶体管计算机。
- 1966年，研制出156组件计算机，是中国第一台自行设计的用于控制导弹弹体的专用机，提供国防部五院（后改为七机部）使用。
- 1967年-1975年，计算所划归国防科委第十研究院领导，代号为1013研究所，部队番号为京字116部队。//特殊时期穿军装
- 1971年，成功研制111型通用计算机是中国第一批集成电路计算机。
- 1981年，成功研制150-AP高速数据处理机。
- 1991年，成功研制用于石油地质勘探油田开发的KJ8920大型数据处理系统。
- 1984年，成立了计算所新技术发展公司，为联想集团的前身。
//顺应PC机商用时代的浪潮
- 2002年9月，计算所发布了龙芯1号通用CPU芯片。

计算机系统的组成

- 计算机系统：包括硬件子系统和软件子系统
- 硬件：借助电、磁、光、机械等原理构成的各种物理部件的有机组合，是系统工作的实体
 - CPU，主存储器，I/O控制系统，外围设备
- 软件：各种程序和文件，用于指挥计算机系统按指定的要求进行协同工作
 - 包括系统软件、支撑软件和应用软件
 - 关键系统软件是：操作系统与语言处理程序

计算机系统的用户视图

