

# 计算机基础

主讲人：八月



哎上课

哎上课 升本科

## 考纲概览

知识模块	大约所占分值比例
计算机基础知识	15%
计算机软硬件基础	20%
办公自动化	35%
网络与信息安全	10%
算法与程序设计	10%
数据库技术	5%
计算机新技术	5%

## 课前准备~

课上：课本、笔记本

课下：随堂练习册、错题本

电脑（很重要！）：windows7、office2010



# 一、计算机知识概述

哎上课 升本科

# 引言

## 人类为什么要发明计算机？

### ■ 人的计算速度很低

- ◆ 公元480年祖冲之计算 $\pi$ 至小数点后7位数这一记录保持了近1000年
- ◆ 英国威廉·向克斯计算 $\pi$ 至小数点后707位，用了15年
- ◆ 中国第一棵原子弹研制时，数百位科学家在大礼堂打算盘

### ■ 计算机：

计算机计算 $\pi$ ：1s内  
31万亿位

# 引言

## ■ 早期的计算工具

### ◆ 加法器：

1642年法国帕斯卡发明，属于机械式计算器，只能做加法

### ◆ 差分机（1812年）、分析机（1834年）：

查尔斯·巴贝奇发明，其中分析机体现了现代电子计算机的结构、设计思想，因此被称为现代通用计算机的雏形。被称为：**通用数字计算机之父**



哎上课 升本科

## 1.1 计算机技术概论

### ■ 什么是计算机？

- 计算机（Computer）是一种具有计算功能、记忆功能和逻辑判断功能的机器设备。它能接收数据保存数据，按照预定的程序对数据进行处理，并提供和保存处理结果。



哎上课 升本科



## 1.1.1 计算机的起源与发展

- 体重：30吨
- 功率：140千瓦
- 占地：170平
- 每秒运算：5000次加法/秒

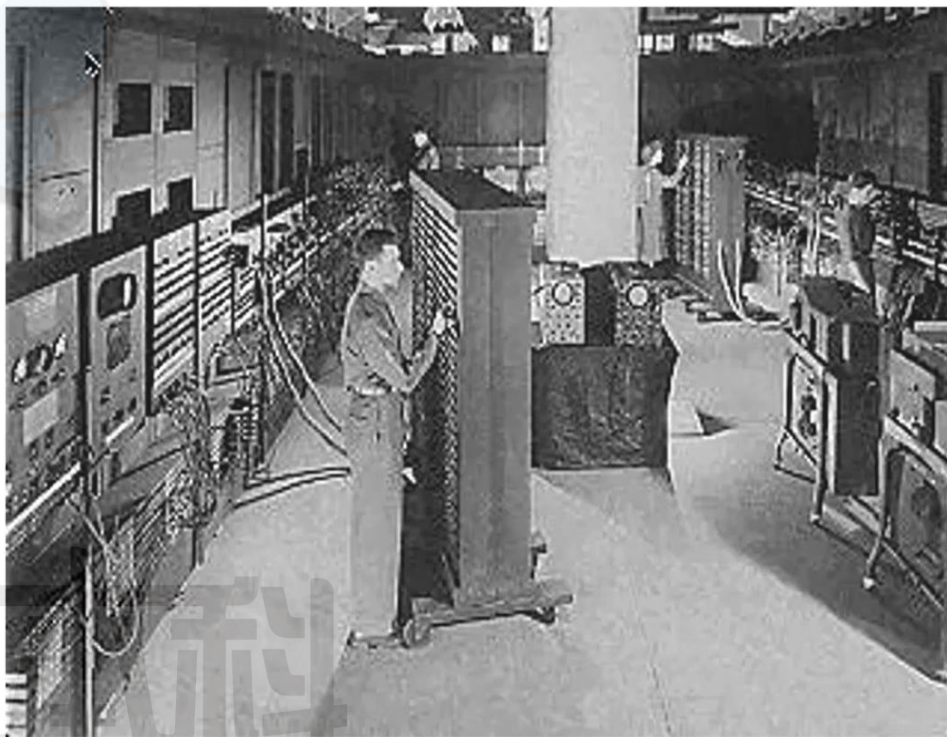


哎上课 环本科



## 1.1.1 计算机的起源与发展

- 1.计算机的起源
- 世界上第一台数字电子计算机——埃尼克 ENIAC
- 时间：1946年
- 地点：美国宾夕法尼亚大学正式投入运行
- 进制：采用十进制计算
- 元件：18000只电子管
- 应用：计算弹道



表明电子计算机时代的到来

### 1.1.1 计算机的起源与发展

- 几个“**第一**”：
- 世界上发明的第一台**通用电子计算机ENIAC**—（ 1946.2 ）【美国】
- 世界上第一台**按存储程序控制功能设计**的计算机**EDVAC**—（ 1946 ~ 1951 ）  
【美国】
- 世界上第一台**投入运行**的**实现存储程序控制功能**的计算机**EDSAC**—（ 1947 ~ 1949.5 ）【英国】
- 世界上第一台**商用计算机UNIVAC**（ 1951 ）

## 1.1.1 计算机的起源与发展

- **总结：重要人物**

- ①查尔斯·巴贝奇——通用数字计算机之父

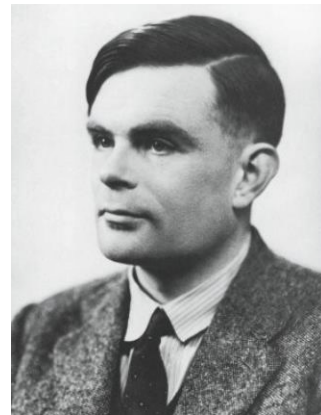
最早提出了通用数字计算机的基本思想，设计了差分机和分析机

- ②阿兰·图灵——计算机科学之父、人工智能之父

提出图灵机模型（TM）；

提出图灵测试（The Turing test）概念；

人工智能思想起源



图灵

哎上课 升本科

## 1.1.1 计算机的起源与发展

邱奇、图灵和哥德尔断言：

补：一切直觉上能行可计算的函数都可用图灵机计算，反之亦然

世界上的问题 { 可计算的：图灵机可计算的就是可计算的  
不可计算的

图灵的贡献 { 图灵机模型：解决了可计算问题  
计算机的理论问题 计算机科学之父  
图灵测试：回答了什么样的机器具有智能  
人工智能的理论基础 人工智能之父

## 1.1.1 计算机的起源与发展

图灵测试：机器能有智能吗？

换一句话来，通过什么样的测试机器才能称拥有智能？



无法判断对方是人还是计算机，  
那么就可以认为计算机具有同  
人相当的智力

## 1.1.1 计算机的起源与发展

- **总结：重要人物**

- ③约翰·冯·诺依曼——**现代计算机之父**  
提出了存储程序原理，奠定了现代计算机的基础  
将二进制引入计算机
- ④德国数学家莱布尼茨最早**发明二进制**



冯·诺依曼



莱布尼茨

哎上课 升本科



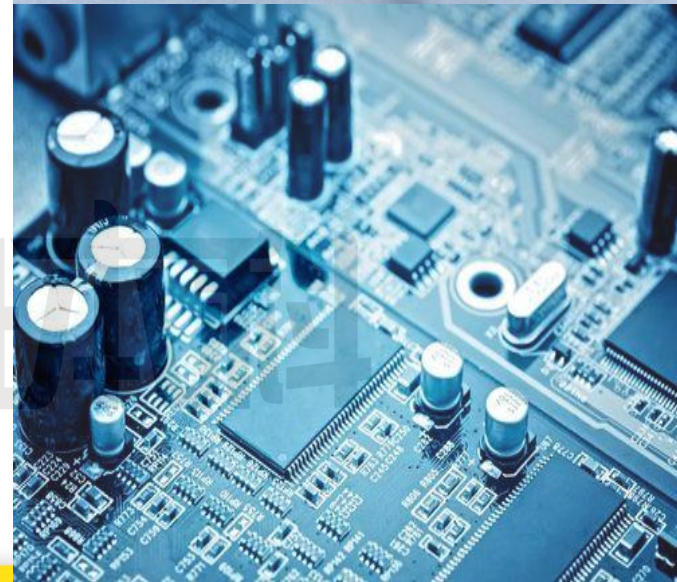
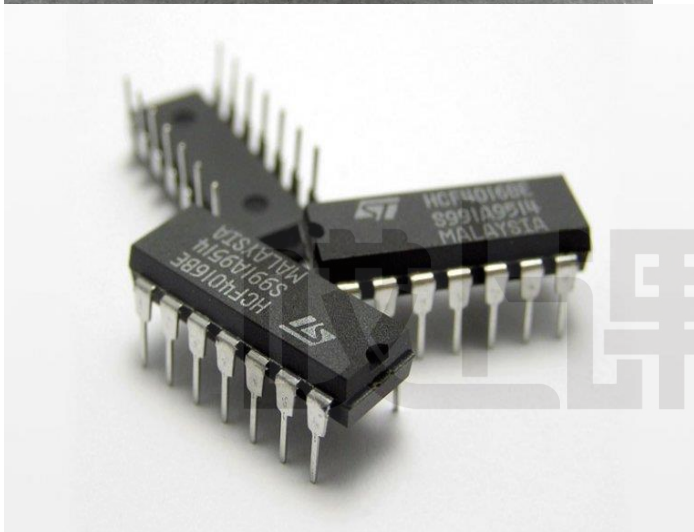
### 1.1.1 计算机的起源与发展

## 2. 计算机的发展（通常按照计算机的**物理器件/元器件**来划分的）

年代	名称	元件	语言	应用
第一代 1946~1958	电子管计算机	电子管	机器语言 汇编语言	科学计算
第二代 1958~1964	晶体管计算机	晶体管	高级程序设计语言	数据处理
第三代 1964~1971	集成电路计算机	中小规模集成电路	操作系统和会话式语言	广泛应用到各个领域
第四代 1971~现在	超大规模集成电路计算机	大规模或超大规模集成电路	面向对象的高级语言	网络时代



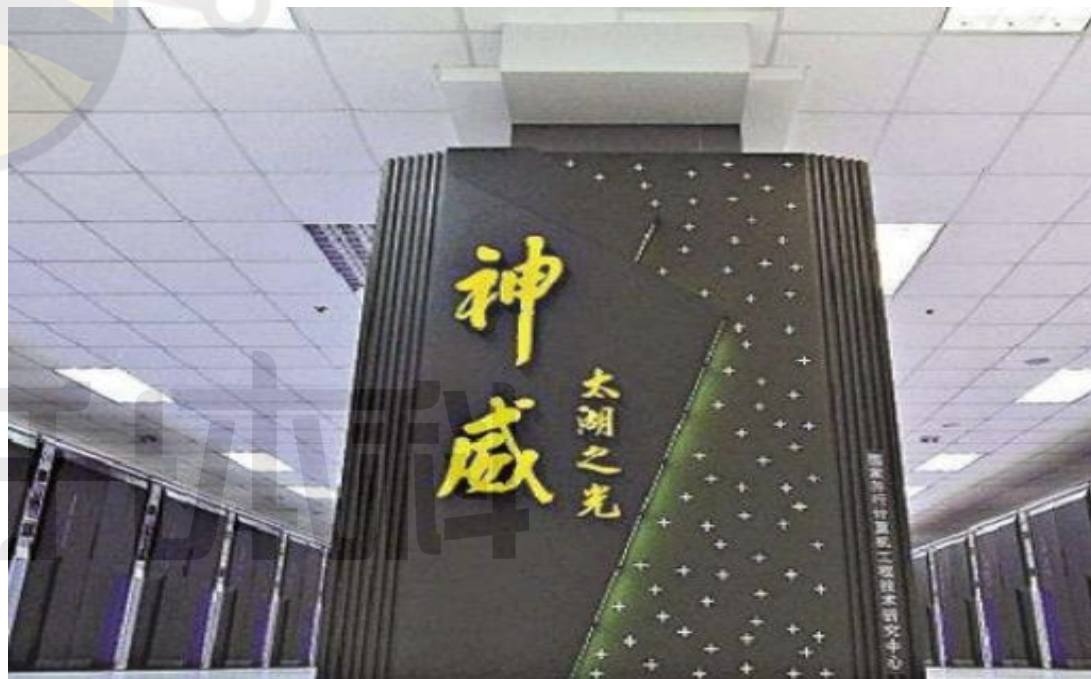
## 1.1.1 计算机的起源与发展



## 1.1.1 计算机的起源与发展

未来新型计算机：光计算机、生物计算机、量子计算机、超导计算机

- 我国先后自主开发了银河、曙光、深腾、天河和神威等系列高性能计算机取得了令人瞩目的成果





## 1.1.2 计算机的特点及分类

### 1.计算机的特点

- ① 运算速度**快**
- ② 计算精度**高**：取决于计算机的字长
- ③ 存储容量**大**：这是计算机区别于其他计算工具的重要特征。
- ④ 具有**逻辑判断**能力
- ⑤ 工作**自动化**：根据预先编制的程序自动控制执行。
- ⑥ 通用性**强**

哎上课 升本科

## 1.1.2 计算机的特点及分类

### 2.计算机的分类

根据处理对象划分	模拟计算机、数字计算机、混合计算机
根据用途划分	专用计算机、通用计算机
根据规模划分	巨型机、大型机、小型机、微型机、工作站

按综合性能指标  
分类

高性能计算机（巨型机或大型机）

微型计算机（PC）：  
桌面型计算机、笔记本电脑、平板电脑、移动设备

工作站：介于PC与小型机之间高档微机系统  
高分辨率、大容量内外存，图形功能较强

服务器：网络环境中对外提供服务的计算机系统

嵌入式计算机：系统和功能软件集成与计算机  
硬件系统中

### 1.1.3 计算机的应用

- ①科学计算

- 科学计算是指科学和工程中的数值计算。主要应用在航天工程、气象、地震、核能技术、石油勘探和密码解译等涉及复杂数值计算的领域。
- 计算机最早的应用领域

- ②信息管理

- 是指非数值形式的数据处理/事务处理。
- 信息管理是计算机应用最广泛的领域。
- 如：人事管理系统、学籍管理系统、图书管理系统等

### 1.1.3 计算机的应用

- ③过程控制
- 又称实时控制/自动控制
- ④计算机辅助系统
- 计算机辅助设计 CAD、计算机辅助制造 CAM、计算机辅助教育 CBE、计算机辅助教学 CAI 、 计算机管理教学 CMI 、 计算机辅助测试 CAT 和计算机集成制造系统 CIMS 等。

哎上课 升本科



### 1.1.3 计算机的应用

- ⑤人工智能
- 人工智能（AI）是研究怎样让计算机做一些通常认为需要智能才能做的事情，又称机器智能。
- 人工智能的根本途径：机器学习
- 如：人脸识别、无人驾驶、专家系统、自然语言理解、模式识别、博弈、机器人等



AlphaGo与李世石的人机大战

### 1.1.3 计算机的应用

- ⑥计算机网络与通信

- 利用通讯技术，将不同地理位置的计算机互联，可以实现世界范围内的信息资源共享。

- ⑦电子商务

- 电子商务是指利用计算机和网络进行的新型商务活动。

- ① B2B 阿里巴巴

- ② B2C 京东商城、天猫

- ③ C2C 淘宝网、闲鱼

### 1.1.3 计算机的应用

- ⑧多媒体技术



哎上课 升本科

## 1.1.4 计算机的发展趋势

- 巨型化
- 微型化
- 网络化
- 智能化



哎上课 升本科

# 牛刀小试

1. 世界上第一台电子数字计算机命名为( )  
A.UNIVAC      B.EDSAC      C.ENIAC      D.EDVAC
2. 第( )代计算机的主要元器件是晶体管  
A.一      B.二      C.三      D.四
3. ( 多选 ) 关于计算机的分类叙述正确的有( )  
A.按所处理的信号类型分为数字式计算机、模拟式计算机和混合计算机  
B.按硬件组合分为专用和通用计算机  
C.按计算机的用途分为专用和通用计算机  
D.按计算机规模和处理能力分为巨型机、大型机、小型机、和微型计算机
4. 理论上可以计算的问题都可以用计算机解决 ( )  
A.正确      B.错误

## 今日重点：

- 计算机的发展历史
- 计算机特点
- 计算机分类
- 计算机应用



哎上课 升本科

# 加油，升本路上的孤勇者！

关注哎上课  
更多资料  
等你来拿

