

# 计算机组成原理

重点、例题、习题训练——第2章

---

厦门大学信息学院软件工程系 曾文华

2021年3月3日



# 第 2 章 计算机的发展及应用

---

## 2.1 计算机的发展史

## 2.2 计算机的应用

## 2.3 计算机的展望



# 本章重点

## (计算机的发展——四代)

计算机的发展史包括硬件和软件两个方面。硬件的发展主要体现在组成计算机基本电路的元器件的性能飞跃;软件的发展始终以如何提高计算机的效率和如何方便用户为目标。

从 1946 年世界上第一台电子计算机 ENIAC 诞生到 20 世纪 50 ~ 60 年代,构成计算机的元器件不断地发生着变化(电子管→晶体管→集成电路),几乎每隔 6 ~ 7 年,计算机就更新换代一次,运算速度提高一个数量级。20 世纪 70 年代,自从 Intel 公司生产了第一个微处理器芯片后,随着集成度的成倍提高,每隔 18 个月芯片上晶体管集成数就翻一番(摩尔定律)。计算机的成本大幅下降,体积成倍缩小,使它获得极为广泛的应用,乃至使人类世界从制造时代进入信息时代,出现了知识大爆炸。而且随着大规模集成电路工艺的成熟,计算机的硬件价格越来越低,功能越来越强,相比之下,软件价格在计算机系统中所占的比例越来越高。

计算机发展至今,大致经历了四代,即电子管时代、晶体管时代、中小规模集成电路时代和大规模、超大规模集成电路时代。



# 本章重点

## (计算机的分类)

---

计算机分类方法很多,按信息的形式可分为数字计算机和模拟计算机。前者的信息是以离散型数字脉冲形式传递的;后者的信息是以连续型电波形式传递的。两者的结合就是数字模拟混合式计算机。

按计算机在系统中所处的地位可分为实时控制计算机和分时控制计算机。前者要求以足够快的速度处理外来信息,并要求做出即时响应;后者具有同时向多个用户提供机器自身资源的能力,使各个用户可同时占用计算机。

按机器的通用程度可分为通用计算机和专用计算机。前者一般属于分时控制计算机,后者大多属于实时控制计算机。

按体积大小、简易性、功率损耗、性能指标、存储容量、指令系统规模和机器价格等不同,通用计算机又可分为单片机、微型计算机、小型计算机、大型计算机、巨型计算机和工作站。



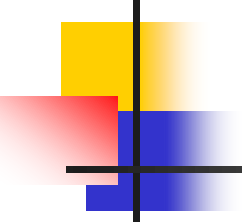
# 本章重点

## (计算机的应用)

---

随着集成电路制造工艺的日趋成熟,微型机的出现使计算机的应用领域越来越广泛。主要有以下几方面:

- (1) 科学计算与数据处理。
- (2) 工业控制和实时控制。
- (3) 网络技术。
- (4) 虚拟现实。
- (5) 办公自动化和管理信息系统。
- (6) CAD/CAM/CIMS。
- (7) 多媒体技术。



# 习题训练——选择题

---

1. 以真空管为主要器件的是 A。

A. 第一代计算机

B. 第二代计算机

C. 第三代计算机

D. 第四代计算机



## 习题训练——选择题

---

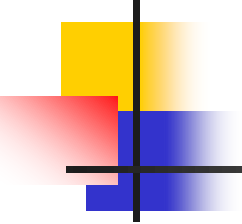
2. 所谓第二代计算机是以 C 为主要器件。

A. 超大规模集成电路

B. 集成电路

C. 晶体管

D. 电子管



# 习题训练——选择题

---

3. 第三代计算机以 C 为主要器件。

A. 晶体管

B. 电子管

C. 集成电路

D. 超大规模集成电路





# 习题训练——选择题

---

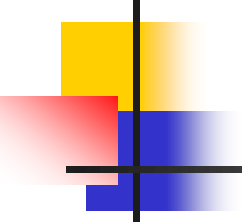
4. 第四代计算机以 **D** 为主要器件。

A. 集成电路

B. 电子管

C. 晶体管

D. 大规模和超大规模集成电路



# 习题训练——选择题

---

5. 把电路中的所有元件如晶体管、电阻、二极管等都集成在一个芯片上的元件称为

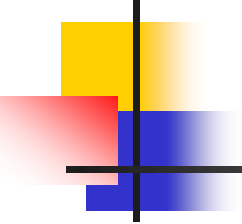
**B**

A. Transistpr

B. Integrated Circuit

C. Cormputers

D. Vacuum Tube



# 习题训练——选择题

---

6. ENIAC 所用的主要元件是 C。

A. 集成电路

B. 晶体管

C. 电子管

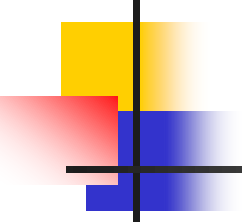
D. 以上各项都不对



# 习题训练——选择题

---

7. 所谓超大规模集成电路 (VLSI) 是指一片 IC 芯片上能容纳 D 元件。
- A. 数十个                      B. 数百个  
C. 数千个                      D. 数万个以上



# 习题训练——选择题

---

8. 目前被广泛使用的计算机是\_\_\_ **A** \_\_\_。

A. 数字计算机

B. 模拟计算机

C. 数字模拟混合式计算机

D. 特殊用途计算机



## 习题训练——选择题

---

9. 个人计算机(PC)属于 C 类计算机。

A. 大型计算机

B. 小型机

C. 微型计算机

D. 超级计算机



## 习题训练——选择题

---

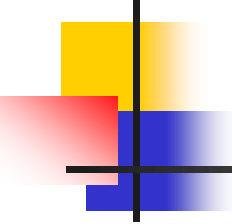
10. 一般用途计算机比特殊用途计算机\_\_\_\_\_ **B** \_\_\_\_\_。

A. 价格高

B. 用途广

C. 用途窄

D. 速度慢



## 习题训练——选择题

---

11. 通常计算机的更新换代以   A   为依据。

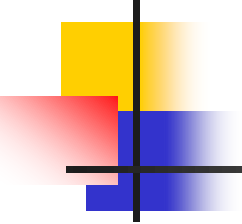
A. 电子器件

B. 电子管

C. 半导体

D. 延迟线





# 习题训练——选择题

---

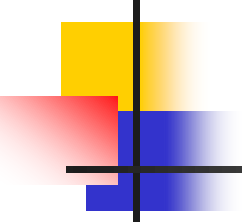
12. 对有关数据加以分类、统计、分析,这属于计算机在 C 方面的应用。

A. 数值计算

B. 辅助设计

C. 数据处理

D. 实时控制



# 习题训练——选择题

---

13. 邮局对信件进行自动分拣,使用的计算机技术是\_ **C** \_。

A. 机器翻译

B. 自然语言理解

C. 模式识别

D. 网络通信



### B. 磁盘

#### D. 微处理器



## 习题训练——选择题

---

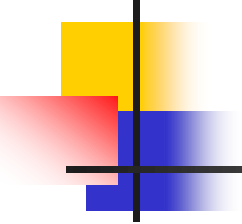
15. 数控机床是计算机在   D   方面的应用。

A. 数据处理

B. 人工智能

C. 辅助设计

D. 实时控制



## 习题训练——选择题

---

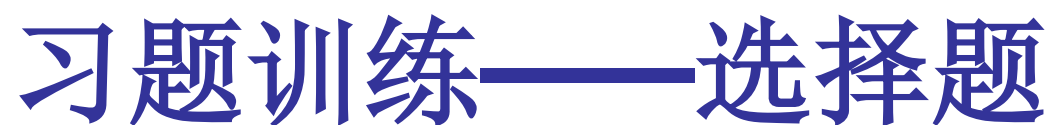
16. 下列四种语言中, **B** 更适应网络环境。

A. FORTRAN

B. Java

C. C

D. PASCAL



A

- [illegible]



# 习题训练——选择题

---

18. 在北京利用检索系统能查阅美国的资料,是因为两地间通过 **B** 相连。
- A. 电脑电话                      B. 海底电缆
- C. 光纤传输                      D. 电子邮政



## 习题训练——选择题

---

19. 应用在飞机的导航系统上的计算机是\_\_\_\_\_。

A. 特殊用途计算机

B. 一般用途计算机

C. 超级计算机

D. 并行计算机



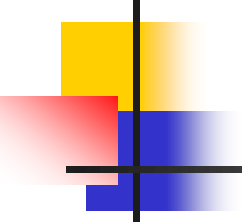


## 习题训练——选择题

---

20. 下列叙述中 **D** 是正确的。

- A. 终端是计算机硬件的一部分,好比电视中的小屏幕
- B. ALU 是代数逻辑单元的缩写
- C. 导航用计算机属于一般用途计算机
- D. 80386 处理器可以作为微型机的 CPU



## 习题训练——选择题

---

21. 下列 **D** 为“计算机辅助教学”的英文缩写。

A. CAD

B. CAM

C. CAE

D. CAI



## 习题训练——选择题

---

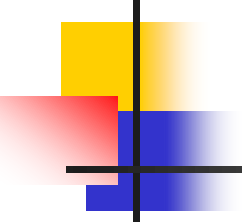
22. “计算机辅助设计”的英文缩写为\_\_\_<sup>C</sup>\_\_\_。

A. CAI

B. CAM

C. CAD

D. CAE



# 习题训练——选择题

---

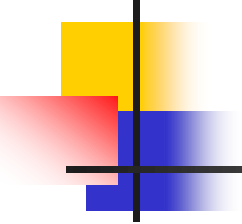
23. 下列 **C** 是 16 位微处理机。

A. Zilog Z80

B. Intel 8080

C. Intel 8086

D. Mos Technology 6502



## 习题训练——选择题

---

24. 目前大部分的微处理器使用的半导体工艺称为 **B** 。

A. TTL

B. CMOS

C. ECL

D. DMA



# 习题训练——填空题

---

1. \_\_\_\_ A \_\_\_\_ 年研制成功的第一台电子计算机称为 \_\_\_\_ B \_\_\_\_。

1. A. 1946

B. ENIAC



# 习题训练——填空题

---

2. 集成电路(IC)通常按集成度(每片上的逻辑门数)进行分类,SSI是指每片可达\_\_A\_\_个门,MSI是指每片可达\_\_B\_\_个门,LSI是指每片可达\_\_C\_\_个门,VLSI是指单片上可以制造\_\_D\_\_个门。

2. A. 几十

B. 上百

C. 上千

D. 几万以上



# 习题训练——填空题

---

3. 集成电路的发展,到目前为止,依次经历了\_\_A\_\_、 B \_\_、 C \_\_和 D \_\_四个阶段。

3. A. 小规模集成(SSI)

B. 中规模集成(MSI)

C. 大规模集成(LSI)

D. 超大规模集成(VLSI)





# 习题训练——填空题

---

4. 电子邮件是指   A  。

4. A. 通过计算机网络收发消息



# 习题训练——填空题

---

5. 数控机床是计算机在\_\_A\_\_方面的应用,邮局实现信件自动分拣是计算机在\_\_B\_\_方面的应用。

5. A. 过程控制

B. 模式识别



## 习题训练——填空题

---

6. 人工智能研究\_\_A\_\_,模式识别研究\_\_B\_\_。

- 6. A. 用计算机模拟人类智力活动的有关理论与技术
- B. 用计算机对物体、图像、语言、文字等信息进行自动识别



# 习题训练——填空题

---

7. 计算机在过程控制应用中,除计算机外,   A   是重要部件,它能把   B   转换成计算机能识别的信号。

7. A. A/D 转换器

B. 模拟量



## 习题训练——填空题

---

8. 电子计算机按处理信息的形式分类,可分为   A  、  B   和   C   三种。

8. A. 数字计算机

B. 模拟计算机

C. 数字模拟混合式计算机



# 习题训练——填空题

---

9. 计算机的发展是   A   越来越小,   B   越来越快,   C   越来越大,   D   越来越低。

9. A. 体积

B. 速度

C. 容量

D. 价格



# 习题训练——填空题

10. 计算机按其工艺和器件特点,大致经历了四代变化,第一代从\_\_A\_\_年开始,采用\_\_B\_\_;第二代从\_\_C\_\_年开始,采用\_\_D\_\_,第三代从\_\_E\_\_年开始,采用\_\_F\_\_。第四代从\_\_G\_\_年开始,采用\_\_H\_\_。

10. A. 1946

B. 电子管

C. 1958

D. 晶体管

E. 1965

F. 中小规模集成电路

G. 1971

H. 大规模和超大规模集成电路



# 习题训练——填空题

---

11. 电子计算机的英文名是\_\_A\_\_,世界上第一台电子计算机命名为\_\_B\_\_,它是由\_\_C\_\_大学制成。

11. A. Computer

B. ENIAC

C. 美国宾夕法尼亚州立





# 习题训练——填空题

---

12.   A   计算机用来处理离散型的信息,而   B   计算机用来处理连续型的信息。

12. A. 数字

B. 模拟



## 习题训练——填空题

---

13. 以电压的高低来表示数值,其精度有限的计算机称为\_ A \_。

13. A. 模拟计算机



# 习题训练——填空题

---

14. 将许多电子元件集成在一片芯片上称为   A  , 它可分为   B  、  C  、  D   和   E   (均用英文缩写字母表示)。

14. A. IC

B. SSI

C. MSI

D. LSI

E. VLSI



## 习题训练——填空题

---

15.   A   (简称 AI) 的目标是由人类将思考力、判断力和学习力赋予计算机。

15. A. 人工智能



## 习题训练——填空题

---

16. 计算机发展至今,虽然与早期相比面貌全非,但\_\_A\_\_的特点依然不变。

16. A. 存储程序



# 习题训练——填空题

---

17. 操作系统最早出现在第   A   代计算机上。

17. A. 三



## 习题训练——填空题

---

18. 网络技术的应用主要有   A  、  B   和   C  。

18. A. 电子商务    B. 网络教育    C. 敏捷制造等



## 习题训练——填空题

---

19. 多媒体技术是   A  。

19. A. 计算机技术和视频、音频及通信技术集成的产物





# 习题训练——填空题

---

20. 在微型计算机广泛的应用领域中,财务管理属于\_ A \_方面的应用。

20. A. 数据处理



# 习题训练——填空题

---

21. 在远程导弹系统中,将计算机嵌入到导弹内,这种计算机属于\_\_A\_\_用计算机,在计算机的应用领域中属于\_\_B\_\_。

21. A. 专

B. 过程控制

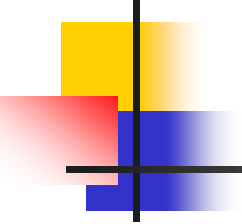


## 习题训练——填空题

---

22. 机器人属于\_\_A\_\_领域的一项重要应用。

22. A, 人工智能



## 习题训练——填空题

---

23. 把各类专家丰富的知识和经验以数据形式存于知识库内,通过专用软件,根据用户查询的要求,向用户做出解答。这种系统通常被称作\_\_A\_\_,属于\_\_B\_\_领域的应用范畴。

23. A. 专家系统

B. 人工智能



# 习题训练——填空题

---

24. 在企业建立一个管理信息系统,对内需完成\_\_A\_\_的建立,对外需实现\_\_B\_\_相连,使企业以最少的库存积压、最低的能源消耗、最快的生产周期、最佳的售后服务来获得最大的利润。

24. A. Intranet

B. 与 Internet



# 习题训练——问答题

---

1. 举三个实例,说明网络技术的应用。

答: 略。



# 习题训练——问答题

---

2. 什么是人工智能？计算机在人工智能方面的应用有哪些？举例说明。

答：略。



# 习题训练——问答题

---

3. 什么是摩尔定律？该定律是否永远生效？为什么？

**答：**摩尔定律是 Intel 公司的缔造者之一 Gordon Moore 提出的。摩尔定律指出,微芯片上集成的晶体管数目以每三年翻两番的规律递增。由于受物理极限的制约(VLSI 晶体管本身的线宽大约在  $0.05\ \mu\text{m}$  量级),因此,摩尔定律不能永远生效。





# 习题训练——问答题

---

4. 设想一下计算机未来的用途。

答：略。



**The End**

---

**Thanks**