

高职高专计算机基础教育系列教材

大学计算机信息技术 知识点与习题解析

主编 王晓娟 罗正军



南京大学出版社

高职高专计算机基础教

大学计算机信息技术 知识点与习题解析

主编 王晓娟 罗正军
编著 王晓娟 印元军
时 洋 罗正军



南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机信息技术知识点与习题解析 / 王晓娟, 罗正军
主编. —南京: 南京大学出版社, 2009. 8
(高职高专计算机基础教育系列教材)
ISBN 978-7-305-06390-9

I. 大… II. ①王…②罗… III. 电子计算机—高等学校:
技术学校—教学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 145822 号

出 版 者 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健

丛 书 名 高职高专计算机基础教育系列教材
书 名 大学计算机信息技术知识点与习题解析
主 编 王晓娟 罗正军
责任编辑 吴 汀 黄 芳 编辑热线 025-83686531

照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 阜宁人民印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 19.25 字数 468 千
版 次 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷
印 数 1~3000
ISBN 978-7-305-06390-9
定 价 32.00 元

发行热线 025-83594756
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换

前言

计算机科学已经深入应用到各个领域,因此计算机教育已经成为高等教育中的重要组成部分。大学计算机基础课程是各专业大学生必修的课程,是学习其他计算机相关课程的基础。我们邀请长期从事计算机基础教学的专家进行指导,组织长期从事计算机基础教学的教师进行编写。

本书按照高等学校非计算机专业大学生培养目标,围绕江苏省普通高等院校非计算机专业计算机应用能力等级考试(一级 B)考试大纲要求编写。全书由四大部分组成:一是知识导图及知识点解析,归纳了理论和实验中各个小节的知识点。理论知识点部分包括:信息技术概述、计算机组成原理、计算机软件、计算机网络与因特网、数字媒体及应用和信息系统与数据库六大知识模块;操作知识点部分以 Windows XP 为平台,重点以 Microsoft Office 软件中的五大模块为主:Word 文字处理、Excel 电子表格计算与统计、PowerPoint 演示文稿制作、FrontPage 网页制作和 Access 数据库。二是真题解析及同步练习,内容涵盖了历年等级考试的全真试题,并针对同学们学习中的重点、难点、易错点进行重点解析,并通过同步练习进一步巩固知识点。三是章节测试,根据历年的考试真题,结合多年的教学辅导实践总结的典型例题,帮助学生系统地掌握各章节的知识点。四是全真模拟部分,以近年来的全真试题为主,配有相应的模拟考试环境软件,供学生自学、自测,以提高学生的学习效率,读者可在南京大学出版社网站([www. NjupCo. com/download](http://www.NjupCo.com/download))下载压缩文件“大学计算机信息技术知识点与习题解析模拟考试软件”。通过强化练习,本书帮助学生将所学的知识点进行串联,从而更系统地掌握计算机信息技术基础知识,并在江苏省计算机等级考试中获得优异的成绩。本书也适合作为江苏省普通高等院校非计算机专业计算机应用能力等级考试(一级 B)的考前辅导教材。

本书由王晓娟策划主编,软件部分由罗正军负责编写。印元军和时洋等教师参加了编写。最后由王晓娟统一审稿。资料收集人员有:邵薇、姜晶晶、王媛媛、张朝虎、刘海峰、张晏榕、丁海群、王小红、肖雅等。在编写过程中,作者们始



终得到了南京航空航天大学从事计算机基础教学的教授们的大力支持和帮助,他们提出了许多宝贵的修改意见和合理化建议,本书的编写也得到了正德职业技术学院各级领导的关心和支持,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,本书中难免有不妥和错误之处,欢迎广大读者批评指正。

编者

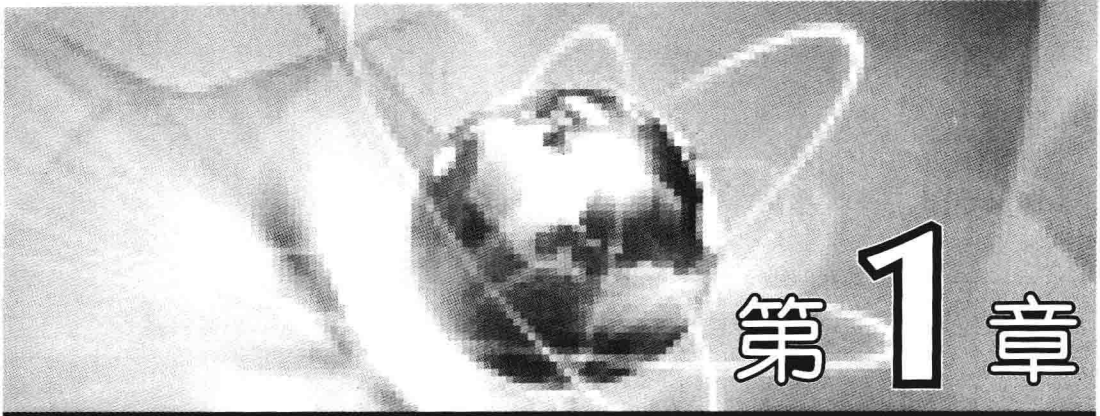
2009 年 7 月 8 日

目 录

第 1 章 信息技术概述	1
1.1 信息与信息技术	2
1.2 微电子技术简介	5
1.3 通信技术入门	10
1.4 数字技术基础	21
章节测试	36
第 2 章 计算机组成原理	39
2.1 计算机的组成与分类	40
2.2 CPU 的结构与原理	50
2.3 PC 机的主机	60
2.4 常用输入设备	79
2.5 常用输出设备	89
2.6 外存储器	99
章节测试	113
第 3 章 计算机软件	118
3.1 概述	119
3.2 操作系统	124
3.3 程序设计语言及其处理系统	130
3.4 算法和数据结构	136
章节测试	140
第 4 章 计算机网络与因特网	144
4.1 计算机网络基础	145
4.2 计算机局域网	149
4.3 计算机广域网	153
4.4 因特网的组成	157
4.5 因特网提供的服务	165
4.6 网络信息安全	169
章节测试	174



第 5 章 数字媒体及应用	178
5.1 文本与文本处理	179
5.2 图像与图形	187
5.3 数字声音及应用	195
5.4 数字视频及应用	202
章节测试	207
第 6 章 信息系统与数据库	210
6.1 计算机信息系统	211
6.2 关系数据库系统	215
6.3 信息系统开发与管理	228
6.4 典型信息系统介绍	236
6.5 信息化与信息社会	241
章节测试	244
第 7 章 文字处理软件——Word 2003	248
第 8 章 电子表格处理软件——Excel 2003	257
第 9 章 演示文稿制作软件——Powerpoint 2003	269
第 10 章 网页制作软件——FrontPage 2003	280
第 11 章 数据库管理系统——Access 2003	295



第1章

信息技术概述

本章重点与难点

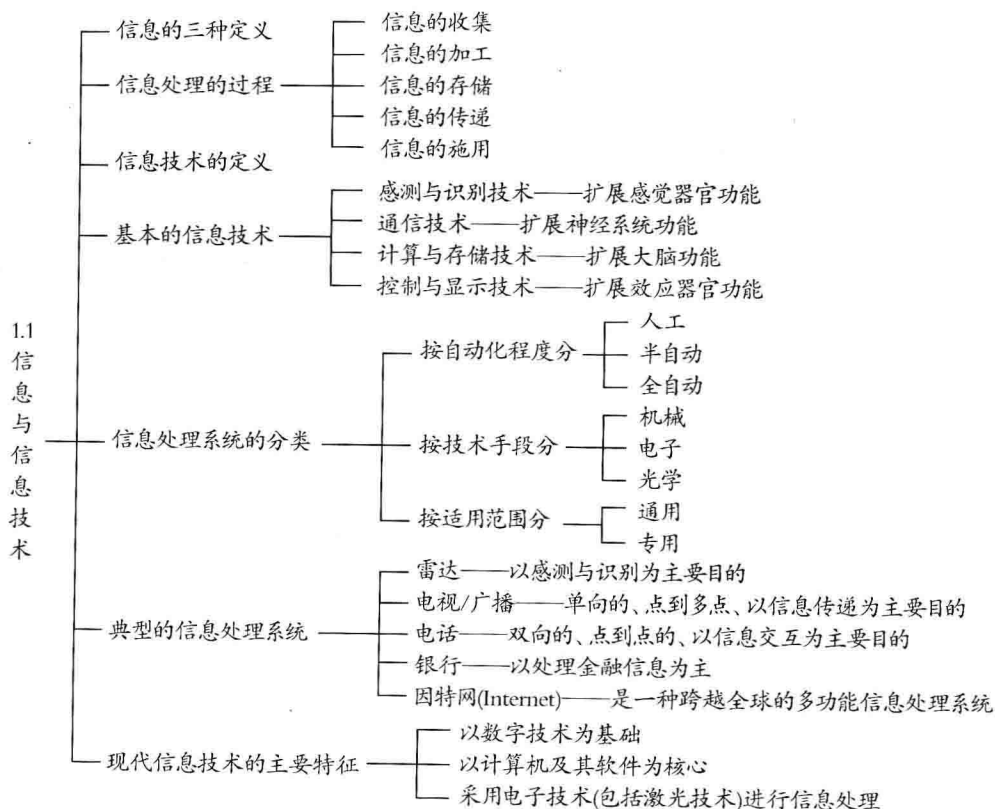
本章主要介绍了信息技术的基本概念、微电子技术与发展、集成电路的发展、通信系统的应用、通信中传输介质的分类与特点、无线通信与移动通信的应用和数字技术的基本知识等,本章内容是计算机信息技术的基础,在后续各章节中均引用了本章的基本知识点。本章知识的重点与难点是:

1. 了解信息、信息处理、信息技术的基本概念;
2. 熟悉现实世界中典型的信息处理系统及特征;
3. 掌握现代信息技术的主要特征;
4. 了解微电子技术的发展;
5. 掌握集成电路的分类和应用;
6. 掌握集成电路的特点及著名的摩尔定律;
7. 了解集成电路 IC 卡的分类及应用;
8. 掌握通信三要素,了解通信原理;
9. 了解并区分数字通信与模拟通信的优缺点及应用;
10. 熟悉数字通信系统中 4 个主要的性能指标;
11. 掌握传输介质的分类、特点及主要应用;
12. 了解移动通信的发展过程及应用;
13. 熟悉比特的基本概念、比特与字节的转换、比特的 3 种运算;
14. 掌握比特的存储及单位转换、比特的传输及单位转换;
15. 熟悉二进制与十进制转换、任意进制与十进制的转换;
16. 掌握二进制与八进制、二进制与十六进制之间的相互转换;
17. 掌握无符号整数、原码、补码的表示范围及原码、反码、补码之间的转换;
18. 了解浮点数的表示方法。



1.1 信息与信息技术

一、知识导图



二、知识点归纳

1. 信息的三种定义

- (1) 信息就是信息,它既不是物质也不是能量; ——N. Wiener(维纳:控制论创始人)
- (2) 事物运动的状态及状态变化的方式; ——客观事物立场
- (3) 认识主体所感知或所表述的事物运动及其变化方式的形式、内容和效用。 ——认识主体立场

2. 信息处理的行为和活动

- (1) 信息收集——如:感知、测量、获取、输入等;
- (2) 信息加工——如:分类、计算、分析、综合、转换、检索、管理等;
- (3) 信息存储——如:书写、摄影、录音、录像等;
- (4) 信息传递——如:邮局、出版、电报、电话等;
- (5) 信息施用——如:控制、显示等。



3. 信息技术(IT)的定义

用来扩展人们信息器官的功能、协助人们更有效地进行信息处理的一类技术。

4. 基本的信息技术

- (1) 感知(获取)与识别技术——扩展感觉器官功能,如:雷达、卫星遥感等;
- (2) 通信技术——扩展神经系统功能,如:电话、电视、因特网等;
- (3) 计算(处理)与存储技术——扩展大脑的功能,如:计算机、机器人等;
- (4) 控制与显示技术——扩展效应器官的功能,如:计算机、机器人等。

5. 信息处理系统的定义

用于辅助人们进行信息获取、传递、存储、加工处理、控制及显示的综合使用各种信息技术的系统(图1-1)。

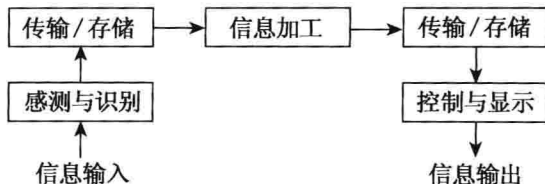


图 1-1 信息处理系统示意图

6. 信息处理系统的分类

- (1) 按自动化程度分为:人工的、半自动的、全自动的;
- (2) 按技术手段分为:机械的、电子的、光学的;
- (3) 按适用范围分为:专用的、通用的。

7. 典型的信息处理系统

- (1) 雷达——是一种以感测与识别为主要目的的系统;
- (2) 电视/广播——是一种单向的、点到多点(面)的、以信息传递为主要目的的系统;
- (3) 电话——是一种双向的、点到点的、以信息交互为主要目的的系统;
- (4) 银行——是一种以处理金融信息为主的系统;
- (5) 图书馆——是一种以信息收藏和检索为主的系统;
- (6) 因特网——是一种跨越全球的多功能信息处理系统。

8. 现代信息技术的主要特征

以数字技术为基础,以计算机为核心,采用电子技术(包括激光技术)进行信息的收集、传递、加工、存储、显示与控制。

9. 现代信息技术涉及的领域

通信、广播、计算机、微电子、遥感遥测、自动控制、机器人等诸多领域。

三、真题解析

1. 信息处理过程就是人们传递信息的过程。

【答案】×

【解析】信息处理过程包括:信息的收集、信息的加工、信息的存储、信息的传递和信息的施用,人们传递信息只属于信息处理过程的一部分。

2. 信息技术是指用来取代人的信息器官功能,代替人们进行信息处理的一类技术。

【答案】×

【解析】信息技术是用来扩展人们信息器官功能、协助人们更有效地进行信息处理的一类技术,但不能代替人们进行信息处理。

3. 使用现代信息技术可以帮助扩展人的信息器官功能。例如,使用_____可以帮助



扩展人的大脑的功能。

- A. 感测与识别技术
- C. 计算与存储技术

- B. 通信技术
- D. 控制与显示技术

【答案】 C

【解析】 计算(处理)与存储技术可以帮助扩展人的大脑的功能。A选项中的感测(获取)与识别技术可以扩展人的感觉器官功能,B选项中的通信技术可以扩展人的神经系统功能,D选项中的控制与显示技术可以扩展人的效应器官功能。

4. 下列关于信息的叙述错误的是_____。

- A. 信息是指事物运动的状态及状态变化的方式
- B. 信息是指认识主体所感知或所表述的事物运动及其变化方式的形式、内容和效用
- C. 在计算机信息系统中,信息是对用户有意义的数据,这些数据可能会影响到人们的行为与决策
- D. 在计算机信息系统中,信息是数据的符号化表示

【答案】 D

【解析】 在计算机信息系统中,数据是信息的符号化表示。故D选项错误。

5. 下列关于信息系统的叙述中错误的是_____。

- A. 电话是一种双向的、点对点的、以信息交互为主要目的的系统
- B. 网络聊天是一种双向的、以信息交互为目的的系统
- C. 广播是一种点到多点的双向信息交互系统
- D. Internet 是一种跨越全球的多功能信息系统

【答案】 C

【解析】 电视/广播是一种单向的、点到多点(面)的、以信息传递为主要目的的系统。故C选项错误。

四、同步练习

1. 信息作为人们认识世界、改造世界的一种基本资源,与人类的生存和发展有着密切的关系。

2. 信息技术主要包括信息感测(获取)与识别技术、通信技术、计算(处理)与存储技术、控制与显示技术等内容。

3. 与信息技术中的感测、通信、处理等技术相比,控制与显示技术主要用于扩展人的_____的功能。

- A. 感觉器官
- B. 神经系统
- C. 大脑
- D. 效应器官

4. 电话是一种双向的、点到面的、以信息交互为主要目的的系统。

5. 现代信息技术的主要特征是以数字技术为基础、以_____为核心。

参考答案

1. ✓

2. ✓

3. D

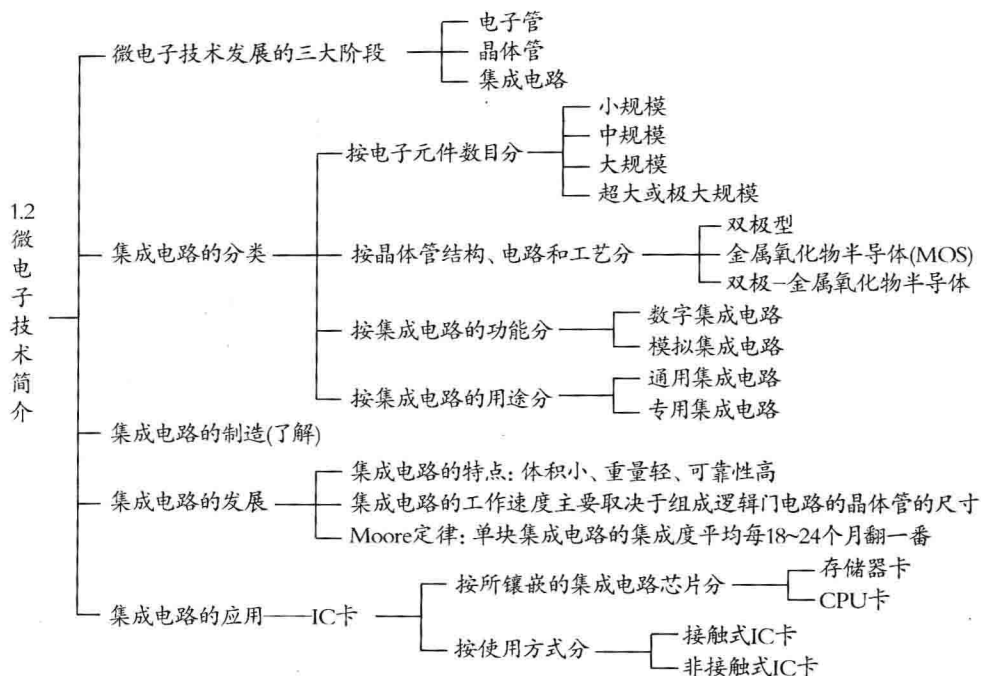
4. ✕

5. 计算机及其软件



1.2 微电子技术简介

一、知识导图



二、知识点归纳

1. 什么是微电子技术

微电子技术是实现电子电路和电子系统超小型化及微型化的技术,以集成电路为核心。

2. 微电子技术的发展

(1) 以真空电子管为基础元件,主要应用:广播、电视、无线电通信、电子仪表、自动控制和第1代电子计算机;

(2) 1948年,晶体管发明,主要应用:第2代计算机;

(3) 以半导体单晶片作为材料的集成电路(IC),现代集成电路使用的半导体材料通常是硅(Si),也可以是化合物半导体如砷化镓(GaAs)等。

3. 集成电路的规模

(1) 如表1-1,根据所包含的电子元件数目分为(注意:一般不严格区分VLSI和ULSI,统一称为VLSI):



表 1-1 集成电路按照集成度分类

集成电路规模	集成度(个电子元件)
小规模集成电路(SSD)	<100
中规模集成电路(MSI)	$100\sim 3\,000$
大规模集成电路(LSI)	$3\,000\sim 10\text{ 万}$
超大规模集成电路(VLSI)	$10\text{ 万}\sim 100\text{ 万}$
极大规模集成电路(ULSI)	$>100\text{ 万}$

(2) 中、小规模集成电路一般以简单的门电路或单极放大器为集成对象;

(3) 大规模集成电路则以功能部件、子系统为集成对象;

(4) PC 机中使用的微处理器、芯片组、图形加速芯片等都是超大规模和极大规模集成电路。

4. 集成电路分类

(1) 根据所用晶体管结构、电路和工艺分为:

- 双极型集成电路;
- 金属氧化物半导体(MOS)集成电路;
- 双极-金属氧化物半导体集成电路等。

(2) 根据集成电路的功能分为:

- 数字集成电路(如门电路、存储器、微处理器、微控制器、数字信号处理器 DSP 等);
- 模拟集成电路(又称为线性电路,如信号放大器、功率放大器等)。

(3) 根据集成电路的用途分为:

- 通用集成电路(如微处理器和存储器芯片等);
- 专用集成电路(ASIC,按照某种应用的特定要求而专门设计、定制的集成电路)。

5. 集成电路的重要意义

- 集成电路是微电子技术的结晶;
- 集成电路是计算机和通信设备的硬件核心;
- 集成电路是现代信息产业的基础。

6. 集成电路的制造(一般性了解)

制造集成电路大概需要 400 多道工序。

7. 集成电路的主要特点

- 体积小;
- 重量轻;
- 可靠性高。

8. 影响集成电路速度的主要因素

(1) 主要取决于组成逻辑门电路的晶体管的尺寸,晶体管的尺寸越小,其极限工作频率越高,门电路的开关速度就越快;

(2) 芯片上电路元件的线条越细,相同面积的晶片可容纳的晶体管就越多,功能就越强,速度也越快。



9. Moore(摩尔)定律

单块集成电路的集成度平均每 18~24 个月翻一番。

——G. E. Moore(摩尔, Intel 公司创始人), 1965 年发表于《电子学》

10. 当前集成电路使用的晶圆与线宽工艺(一般性了解)

(1) 目前: 12~16 英寸晶圆, 0.045 μm 线宽工艺;

(2) 未来: 18 英寸晶圆, 0.045~0.014 μm 线宽工艺。

11. 什么是 IC 卡

IC 卡是“集成电路卡”的简称, 国外称为 chip card 或 smart card。IC 卡是指把集成电路芯片密封在塑料卡基片内, 使其成为能存储、处理和传递数据的载体, 不受磁场影响, 能可靠地存储数据。

12. IC 卡的分类

(1) 按集成电路芯片分类

a. 存储器卡: 存储容量小(几 KB~几十 KB), 信息可长期保存, 可由读卡器改写。如: 电话卡、水电费卡、公交卡、医疗卡等。还有一种带加密逻辑的存储器卡, 除了存储还可以加密, 主要用于安全性要求高的场合。

b. CPU 卡(智能卡): 卡上集成了中央处理器(CPU)、程序存储器、数据存储器, 还有操作系统, 该卡处理能力强、保密性更好, 常用于证件和信用卡使用的重要场合。如: 手机 SIM 卡。

(2) 按使用方式分类

a. 接触式 IC 卡(特点: 易磨损、怕油污, 寿命不长。如移动电话 SIM 卡、银行卡等)。

b. 非接触式 IC 卡(又称射频卡, 读写数据不多, 常用于身份验证, 如南京公共交通使用的射频计费卡、第 2 代居民身份证等)。

三、真题解析

1. 第四代计算机的 CPU 采用的超大规模集成电路, 其英文名是_____。

A. SSI

B. VLSI

C. LSI

D. MSI

【答案】 B

【解析】 小规模集成电路(SSI)、中规模集成电路(MSI)、大规模集成电路(LSI)、超大规模集成电路(VLSI)、极大规模集成电路(ULSI)。通常不区分 VLSI 和 ULSI, 统称为 VLSI。故答案选 B。

2. 可以从不同角度给集成电路分类, 按照集成电路的_____可将其分为通用集成电路和专用集成电路两类。

A. 晶体管数目

B. 晶体管结构和电路

C. 工艺

D. 用途

【答案】 D

【解析】 若根据所用晶体管结构、电路和工艺分类, 分为: 双极型集成电路、金属氧化物半导体(MOS)集成电路、双极-金属氧化物半导体集成电路等; 若根据集成电路的功能分类, 分为: 数字集成电路和模拟集成电路; 若根据集成电路的用途分类, 分为: 通用集成电路和专用集成电路。故答案选 D。



3. 按使用的主要元器件分,计算机的发展经历了四代。它们所使用的元器件分别是____、晶体管、中小规模集成电路、大规模超大规模集成电路。

【答案】 电子管

【解析】 第1代计算机使用的主要元器件是电子管,第2代计算机使用的主要元器件是晶体管,第3代计算机使用的主要元器件是中小规模集成电路,第4代计算机使用的主要元器件是大规模和超大规模集成电路。

4. 集成电路是计算机的核心。它的特点是体积小,重量轻,可靠性高,但功耗很大。

【答案】 ×

【解析】 第1代计算机是电子管计算机,体积庞大、造价昂贵、速度低、存储容量小、可靠性差、不易掌握,主要应用于军事目的和科学研究领域。

第2代计算机是晶体管计算机,体积小、成本低、重量轻、功耗小、速度高、功能强且可靠性高,使用范围也由单一的科学计算扩展到数据处理和事务管理等其他领域中。

第3代计算机的主要元件采用中小规模集成电路,与晶体管电路相比,集成电路计算机的体积、重量、功耗都进一步减小,运算速度、逻辑运算功能和可靠性都进一步提高。软件在这个时期形成了产业,操作系统在规模和功能上发展很快,通过分时操作系统,用户可以共享计算机上的资源,这一时期还提出了结构化、模块化的程序设计思想,出现了结构化的程序设计语言 Pascal。

第4代计算机的主要元件是大规模、超大规模集成电路。磁盘的存取速度和存储容量大幅度上升,体积、重量和功耗进一步减少,计算机的性能价格比不断提高。操作系统向虚拟操作系统发展,数据库管理系统不断完善和提高,程序语言进一步发展和改进,软件行业发展成为新兴的高科技产业,计算机的应用领域不断向社会各个方面渗透。

5. Moore 定律认为,单块集成电路的____平均每 18~24 个月翻一番。

A. 芯片尺寸 B. 线宽 C. 工作速度 D. 集成度

【答案】 集成度

【解析】 Intel 公司的创始人之一摩尔(G. E. Moore)1965 年在《电子学》杂志上曾发表论文预测,单块集成电路的集成度平均每 18~24 个月翻一番,这就是著名的 Moore 定律。

6. 关于集成电路(IC),下列说法中正确的是_____。

- A. 集成电路的发展导致了晶体管的发明
- B. 中小规模集成电路通常以功能部件、子系统为集成对象
- C. IC 芯片是个人计算机的核心器件
- D. 数字集成电路都是大规模集成电路

【答案】 C

【解析】 A 选项参考本节第 4 题解析。B 选项中小规模集成电路通常以简单的门电路或单级放大器为集成对象,大规模集成电路则以功能部件、子系统为集成对象。C 选项集成电路(IC)芯片是个人计算机的核心器件,目前 PC 机中使用的微处理器、芯片组、图形加速芯片等都是超大规模和极大规模集成电路。D 选项门电路是数字集成电路,同时也属于中小规模集成电路。所以只有 C 选项正确。

7. 下列关于集成电路的说法中错误的是_____。

A. 集成电路是现代信息产业的基础之一



- B. 集成电路大多在硅(Si)衬底上制作而成
- C. 集成电路的特点是体积小、重量轻、可靠性高
- D. 集成电路的工作速度与组成逻辑门电路的晶体管尺寸无关

【答案】 D

【解析】 集成电路的工作速度主要取决于组成逻辑门电路的晶体管的尺寸,晶体管的尺寸越小,其极限工作频率越高,门电路的开关速度就越快。故 D 选项错误。

8. 下列关于 IC 卡的叙述中,错误的是_____。

- A. IC 卡按卡中镶嵌的集成电路芯片不同可分为存储器卡和 CPU 卡
- B. IC 卡按使用方式不同可分为接触式 IC 卡和非接触式 IC 卡
- C. 手机中使用的 SIM 卡是一种特殊的 CPU 卡
- D. 只有 CPU 卡才具有数据加密的能力

【答案】 D

【解析】 IC 卡按卡中所镶嵌的集成电路芯片可分为两大类:(1) 存储器卡。存储器卡结构简单,使用方便,读卡器不需要联网就可工作。主要用于安全性要求不高的场合,如电话卡、水电费卡等。还有一种带加密逻辑的存储器卡,除了存储器外,还专设有加密电路,因此安全性强,用于安全性要求高的场合。(2) CPU 卡,也叫智能卡。卡上集成了中央处理器(CPU)、程序存储器和数据存储器,还配有操作系统,这种卡处理能力强,保密性更好,常用于作为证件和信用卡使用的重要场合,如手机 SIM 卡。所以 A、C 选项正确,D 选项错误。IC 卡按使用方式的不同可分为接触式 IC 卡和非接触式 IC 卡。故 B 选项正确。

四、同步练习

1. 根据摩尔(Moore)定律,单块集成电路的集成度平均每_____翻一番。
 - A. 8~14 个月
 - B. 18~24 个月
 - C. 28~34 个月
 - D. 38~44 个月
2. 集成电路按用途可以分为通用集成电路与专用集成电路,存储器芯片属于通用集成电路。
3. 第四代计算机使用的主要元器件是_____。
 - A. 电子管电路
 - B. 中小规模集成电路
 - C. 大规模或超大规模集成电路
 - D. 光电路
4. 早期的电子技术以晶体管作为其基础元件。
5. 下列关于 IC 卡的描述中,错误的是_____。
 - A. IC 卡是“集成电路卡”的简称
 - B. IC 卡又称为 Chip Card 或 Smart Card
 - C. IC 卡不仅可以存储数据,还可以通过加密逻辑对数据进行加密
 - D. 非接触式 IC 卡依靠自带电池供电

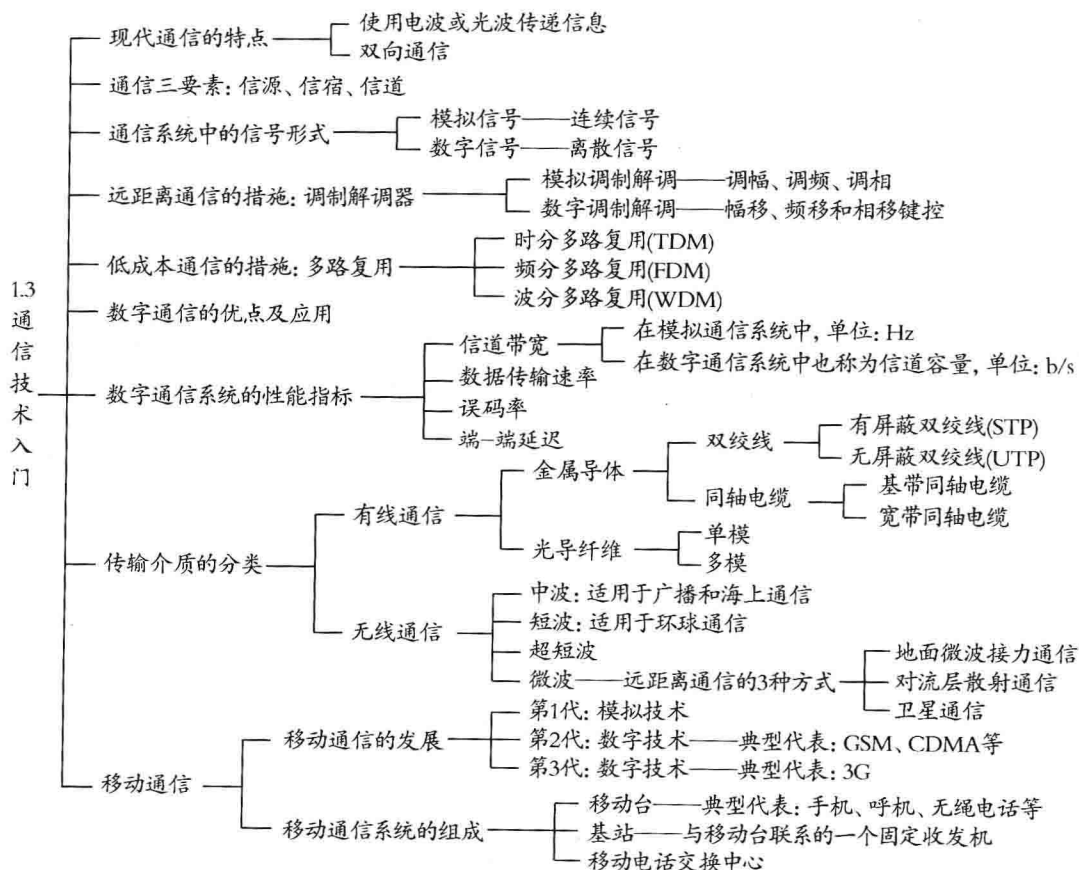
参考答案

1. B 2. ✓ 3. C 4. ✕ 5. D



1.3 通信技术入门

一、知识导图



二、知识点归纳

1. 通信的定义

从广义的角度来说, 各种信息的传递均可称为通信。

2. 现代通信的定义

- (1) 现代通信(电信): 使用电波或光波传递信息的技术, 如电报、电话、传真;
- (2) 不属于现代通信范围的有: 利用书、报、杂志、磁带、光盘等传递信息;
- (3) 广播和电视: 采用电波进行点到多点的单向通信。

3. 通信三要素

- (1) 信源(信息的发送者);
- (2) 信宿(信息的接收者);