

——〔一本配有无纸化考试模拟软件的教程〕——

模拟考场

真考试题+真考环境
带您提前进“考场”

PPT课件

PPT形式的考前串讲
重点、难点一览无遗

课后习题及答案解析

源于无纸化考试题库
强化巩固知识点



全国计算机等级考试教程

一级计算机基础及

MS Office 应用

未来教育 ◎ 编 著

—— National Computer Rank Examination ——

〔无纸化考试专用〕——

NCRE



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



全国计算机等级考试教程

一级计算机基础及 MS Office 应用

未来教育 © 编著

—— National Computer Rank Examination —— [无纸化考试专用] ——

NCRE

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

全国计算机等级考试教程. 一级计算机基础及MS
Office应用 / 未来教育编著. — 北京 : 人民邮电出版
社, 2020. 2
ISBN 978-7-115-52482-9

I. ①全… II. ①未… III. ①电子计算机—水平考试
—教材②办公自动化—应用软件—水平考试—教材 IV.
①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第251164号

内 容 提 要

本书严格依据教育部考试中心发布的新版《全国计算机等级考试一级计算机基础及 MS Office 应用考试大纲》进行编写,旨在帮助考生(尤其是非计算机专业的初学者)学习相关内容,顺利通过考试。

本书共 6 章,主要包括计算机基础知识、计算机系统、Word 2010 的使用方法、Excel 2010 的使用方法、PowerPoint 2010 的使用方法,以及因特网基础与简单应用。书中所提供的例题、习题均源自无纸化考试题库。此外,本书还配套提供无纸化考试模拟软件,供考生模考与练习使用。

本书可作为全国计算机等级考试的培训教材,也可作为学习计算机基础知识和 MS Office 的参考书。

-
- ◆ 编 著 未来教育
责任编辑 牟桂玲
责任印制 马振武
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
山东华立印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.25
字数: 451 千字
印数: 1—2 500 册
- 2020 年 2 月第 1 版
2020 年 2 月山东第 1 次印刷
-

定价: 52.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

本书编委会

主 编：朱爱彬

副主编：张 骏

编委组(排名不分先后)：

刘志强	尚金妮	段中存	张明涛
朱爱彬	范二朋	胡结华	钱 凯
方廷香	段中存	张晓玲	龚 敏
高 云	蔡广玉	王 艳	毕秋燕
荣学全	李超群	赵宁宁	曹秀义
李 志	刘 兵	王 勇	钱林林
韩雪冰	章 妹	王晓丽	何海平
刘伟伟	王 翔	费 菲	詹可军

前言

全国计算机等级考试由教育部考试中心主办,是国内影响较大、参加考试人数较多的计算机水平考试。该考试的根本目的在于以考促学,相对于其他考试,其报考门槛较低,考生不受年龄、职业、学历等背景的限制,任何人均可根据自己学习和使用计算机的实际情况,选考不同级别的考试。本书面向所有选考一级计算机基础及 MS Office 应用科目的考生。

一、为什么编写本书

对于全国计算机等级考试,考生一般从报名到参加考试的时间不足 4 个月,留给考生的复习时间有限,并且大多数考生是非计算机专业的学生或社会人员,基础比较薄弱,学习起来比较吃力。通过对考题的研究和对众多考生的调查分析,我们逐渐摸索出一些帮助考生提高学习效率和学习效果的方法。因此,我们编写了本书,将我们多年研究出的教学和学习方法贯穿全书,帮助考生巩固所学知识,顺利通过考试。

二、本书特色

1. 全新升级的教程

根据教育部考试中心《关于全国计算机等级考试(NCRE)体系调整的通知》(教试中心函[2017]205号),全国计算机等级考试的硬件环境和软件环境均进行了升级,并发布了新版考试大纲。我们在深入研究新大纲、新操作系统及新考试方法的基础上,组织一批专家、名师编写了本书。书中采用了无纸化题库资源,适用于 Windows 7、Windows 8、Windows 10 的系统环境,考生可以通过本书全面掌握新版考试大纲要求的考查内容。

2. 一学就会的教程

本书的知识体系经过精心设计,力求将复杂问题简单化,将理论难点通俗化,让考生一看就懂,一学就会。

- 针对初学者的学习特点及认知规律,精选内容,分散难点,降低学习难度。
- 例题丰富,深入浅出地讲解和分析基本概念和复杂理论,力求做到概念清晰、通俗易懂。
- 采用大量插图,并使用生活化的实例,将复杂的理论讲解得生动、易懂。
- 精心为考生设计学习方案,设置各种特色栏目引导和帮助考生学习。

3. 衔接考试的教程

在深入分析和研究历年考试真题的基础上,我们结合历年考试的命题规律选择内容,安排章节,坚持“多考多讲、少考少讲、不考不讲”的原则。在讲解各章节的内容之前,详细介绍考试的重点和难点,从而帮助考生合理安排学习计划,做到有的放矢。

三、如何学习本书

1. 如何学习每一章

本书的每章都安排了章前导读、本章评估、学习点拨、本章学习流程图、知识点详解、课后总复习、学习效果自评等固定板块。下面详细介绍如何合理地利用这些板块功能进行高效学习。

章前导读

列出每章知识点,让考生明确学习内容,做到心中有数。

章前导读

通过本章,你可以学习到:

- 计算机的发展、特点、应用及分类
- 计算机中数据的表示及存储
- 数制的概念、换算以及中西文编码的基础知识
- 多媒体技术
- 计算机病毒

本章评估

通过分析数套历年考试的真题,总结出每章内容在考试中的重要程度、考核类型、所占分值以及建议学习时间等重要参数,以便考生可以更加合理地制订学习计划。

本章评估

重要度

★★

知识类型

理论

学习点拨

提示每章内容的重点和难点,为考生介绍学习方法,使考生更有针对性地学习。

学习点拨

作为一级计算机基础及MS Office应用课程的起始章,本章既是接触计算机知识的第一课,又是学习计算机技术的起点。

本章以理论内容为主,知识面较广,考点较多。但这些考点难度不大,所占分值较少,建议考生学习时注意把握全局,不必为某个知识点花费太多的时间。

本章学习流程图

提炼重要知识点,详细点明各知识点之间的关系,同时指出对每一个知识点应掌握的程度:了解、熟记、掌握。

本章学习流程图



知识点详解

根据考试的需要,合理取舍,精选内容,结合巧妙设计的知识板块,使考生迅速把握重点,顺利通过考试。

1.1 计算机概述

计算机俗称电脑,其英文是 Computer。它是一种能高速运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程及自动进行信息处理的电子设备。目前,计算机已成为我们学习、工作和生活中使用最广泛的工具之一。

1.1.1 计算机发展简史

1946年,世界上第一台电子数字积分计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer,电子数字积分计算机)在美国宾夕法尼亚大学研制成功。这台计算机结构复杂,体积庞大,但功能远不及现代的一台普通微型计算机。



课后总复习及学习效果自评

学完每章的知识后,考生可通过“课后总复习”对所学知识进行检验,还可以对照“学习效果自评”对自己的掌握情况进行检查。

学习效果自评

本章考点很多,考核范围也很广。在考试中一般以选择题的方式出现。下表是对本章比较重要的知识点进行的小结,读者可以用它来检查自己对这些知识点的掌握情况。

知识点	考核程度	考核形式	学习提示
第一台计算机	★	选择题、判断题、填空题	□了解 □一般 □较难
大型计算机的四个阶段	★	选择题、判断题、填空题	□了解 □一般 □较难
计算机的组成	★	选择题、判断题、填空题	□了解 □一般 □较难
计算机的特点及分类	★	选择题、判断题、填空题	□了解 □一般 □较难

2. 如何使用书中栏目

本书设计了3个小栏目,分别为“学习提示”“请注意”和“请思考”。

(1) “学习提示”栏目

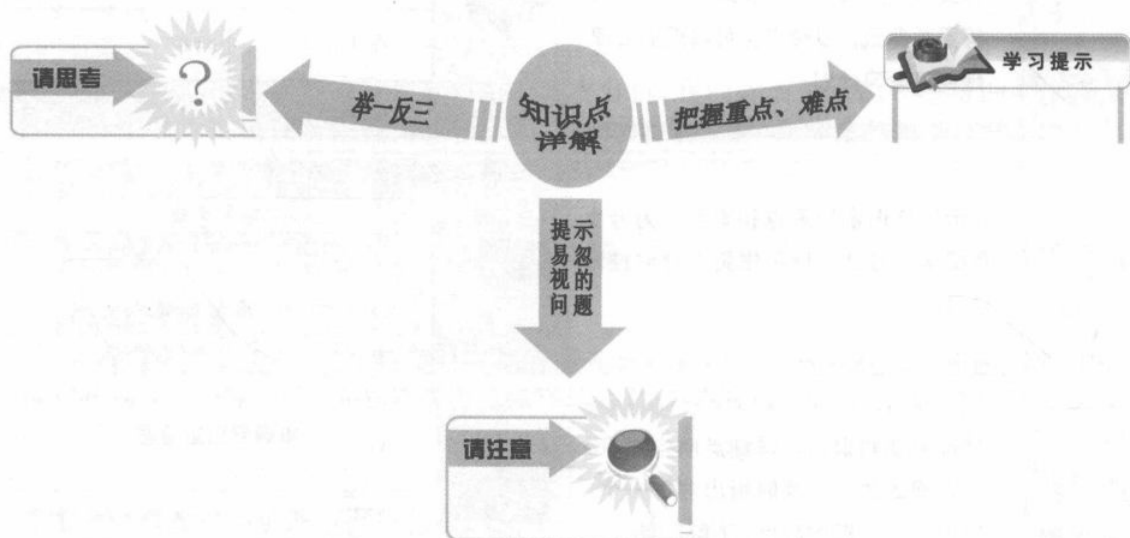
“学习提示”栏目是从对应模块中提炼的重点内容,读者可以通过它明确本部分内容的学习重点和掌握程度。

(2) “请注意”栏目

“请注意”栏目主要提示读者在学习过程中容易忽视的问题,以引起大家的重视。

(3) “请思考”栏目

介绍完相应的知识点后,以“请思考”栏目的形式提出相关问题让考生思考,帮助考生举一反三。



四、声明

本书中例题和课后总复习中所涉及的电子邮箱、网址链接、域名、人名、联系方式等信息均为虚拟,如有雷同,纯属巧合。

五、本书配套资源获取方法

本书配套有无纸化考试模拟软件,软件中包括“模拟考场”“配书资源”等板块。本软件的获取方法:扫描图书封底的二维码,关注“职场研究社”微信公众号,回复“52482”,即可获取本软件的下载链接地址。本软件使用前,需联网激活,激活码为“OM6654887525”。

在备考的过程中,希望本书能够助考生一臂之力,帮助考生顺利通过该科目考试,成为一名合格的计算机应用人才。

由于编写时间仓促,书中难免存在疏漏之处,欢迎广大读者批评指正。本书责任编辑的电子邮箱为muguling@ptpress.com.cn。

编者

目 录

第1章 计算机基础知识	1	2.3.4 常用操作系统简介	37
1.1 计算机概述	3	2.3.5 文件系统	38
1.1.1 计算机发展简史	3	2.4 Windows 7 操作系统	42
1.1.2 计算机的特点	4	2.4.1 初识 Windows 7	43
1.1.3 计算机的应用	5	2.4.2 Windows 7 操作系统简介	44
1.1.4 计算机的分类	6	2.4.3 Windows 基础操作与 基本术语	44
1.1.5 计算机科学研究与应用	7	2.4.4 Windows 的基本要素	47
1.1.6 未来计算机的发展趋势	8	2.4.5 文件与文件夹	60
1.1.7 信息技术简介	10	2.4.6 Windows 系统环境设置	73
1.2 信息的表示与存储	10	2.4.7 写字板	80
1.2.1 数制的基本概念	10	2.4.8 Windows 7 网络配置与应用	83
1.2.2 数制间的转换	11	2.4.9 系统维护与优化	86
1.2.3 计算机内的数据	13	课后总复习	88
1.2.4 字符的编码	14	第3章 Word 2010 的使用	90
1.3 多媒体技术简介	17	3.1 Word 2010 的基本概念和基础操作	92
1.3.1 多媒体的概念及特点	17	3.1.1 Word 的启动和退出	92
1.3.2 多媒体个人计算机	18	3.1.2 Word 2010 的窗口组成	93
1.3.3 媒体的数字化	18	3.1.3 Word 文档操作	94
1.3.4 多媒体的数据压缩	19	3.1.4 文档的显示	98
1.4 计算机病毒与防治	20	3.2 Word 编辑技术	99
课后总复习	22	3.2.1 基础编辑	99
第2章 计算机系统	24	3.2.2 复制和移动文本	103
2.1 计算机硬件系统	26	3.2.3 查找与替换	105
2.1.1 计算机的硬件组成	26	3.2.4 多窗口编辑技术	109
2.1.2 计算机的结构	31	3.3 Word 文档排版技术	110
2.1.3 计算机的主要性能指标	32	3.3.1 设置字符格式	110
2.2 计算机软件系统	32	3.3.2 设置段落格式	113
2.2.1 程序设计语言	33	3.3.3 设置特殊格式	115
2.2.2 软件系统的组成	34	3.4 Word 表格排版技术	120
2.3 操作系统简介	35	3.4.1 创建表格	120
2.3.1 操作系统的概念	35	3.4.2 表格操作	121
2.3.2 操作系统的功能	36	3.4.3 修改表格结构	123
2.3.3 操作系统的发展	36		

3.4.4 设置表格格式	128	4.6 Excel的数据处理	182
3.4.5 表格内的数据操作	131	4.6.1 建立数据清单	183
3.5 页面排版	133	4.6.2 排序	183
3.5.1 页面设置	133	4.6.3 筛选数据	185
3.5.2 打印与打印预览	137	4.6.4 分类汇总	189
3.6 图形与图表	138	4.6.5 数据合并	190
3.6.1 插入图片文件	138	4.6.6 建立数据透视表	191
3.6.2 图片格式的设置	139	4.7 保护数据	193
3.6.3 编辑图形文件	140	4.7.1 保护工作簿和工作表	193
3.6.4 使用文本框	142	4.7.2 隐藏工作簿和工作表	194
3.6.5 插入 SmartArt 图形	143	4.8 打印工作表和超链接	195
课后总复习	145	4.8.1 页面设置	196
第4章 Excel 2010 的使用	147	4.8.2 打印预览和打印	196
4.1 Excel 2010 概述	149	4.8.3 打印	197
4.1.1 Excel 2010 软件简介	149	4.8.4 建立超链接	197
4.1.2 Excel 的基本功能	149	课后总复习	199
4.2 Excel 的基本概念和基础操作	150	第5章 PowerPoint 2010 的使用	200
4.2.1 Excel 的基本概念	150	5.1 PowerPoint 2010 概述	202
4.2.2 单元格操作	151	5.1.1 PowerPoint 2010 软件简介	202
4.2.3 工作表操作	155	5.1.2 PowerPoint 的启动和退出	202
4.2.4 数据输入	157	5.1.3 PowerPoint 窗口的组成	202
4.3 Excel 的格式设置	160	5.1.4 PowerPoint 的视图方式	203
4.3.1 设置数字格式	161	5.1.5 创建演示文稿	204
4.3.2 设置单元格格式	162	5.2 幻灯片的基本操作	207
4.3.3 设置条件格式	166	5.2.1 选定幻灯片	207
4.3.4 使用单元格式	167	5.2.2 插入、删除和保存幻灯片	208
4.3.5 自动套用格式	167	5.2.3 改变幻灯片版式	209
4.3.6 使用模板	168	5.2.4 调整幻灯片的顺序	209
4.4 公式和函数	168	5.3 修饰演示文稿	209
4.4.1 公式计算	168	5.3.1 用母版统一幻灯片的外观	209
4.4.2 复制公式	170	5.3.2 应用主题	210
4.4.3 函数	172	5.3.3 设置背景	211
4.5 图表	174	5.3.4 添加图形、表格和艺术字	214
4.5.1 基本概念	174	5.3.5 添加多媒体对象	215
4.5.2 建立图表	176	5.3.6 设置切换效果	216
4.5.3 图表的设置	180	5.3.7 设置动画效果	217

5.4 输出演示文稿	219	6.3 Internet Explorer 的应用	234
5.4.1 放映演示文稿	219	6.3.1 浏览网页的相关概念	234
5.4.2 将演示文稿打包成 CD	221	6.3.2 初识 IE	235
5.4.3 打印演示文稿	221	6.3.3 页面浏览	237
课后总复习	222	6.3.4 信息的搜索	242
第6章 因特网基础与简单应用	224	6.3.5 使用FTP 传输文件.....	243
6.1 计算机网络的基本概念	226	6.4 电子邮件	245
6.1.1 计算机网络简介	226	6.4.1 E-mail 概述	245
6.1.2 计算机网络中的数据通信	226	6.4.2 Outlook 2010 的基本设置	246
6.1.3 网络的形成与分类	227	6.5 流媒体	255
6.1.4 网络拓扑结构	228	课后总复习	257
6.1.5 网络的硬件设备	229	附录	
6.1.6 网络软件	229	附录A 无纸化上机指导	259
6.1.7 无线局域网	230	附录B 全国计算机等级考试一级计算机 基础及MS Office 应用考试大纲 (2018年版)	262
6.2 因特网的基础知识	230	附录C 课后总复习参考答案	265
6.2.1 因特网概述	230		
6.2.2 因特网的基本概念	231		
6.2.3 接入因特网	233		

第1章

计算机基础知识

章前导读

通过本章，你可以学习到：

- ◎ 计算机的发展、特点、应用及分类
- ◎ 计算机中数据的表示及存储
- ◎ 数制的概念、换算以及中西文编码的基础知识
- ◎ 多媒体技术
- ◎ 计算机病毒

本章评估

重要度	★★
知识类型	理论
考核类型	选择题
所占分值	约13分
学习时间	2课时

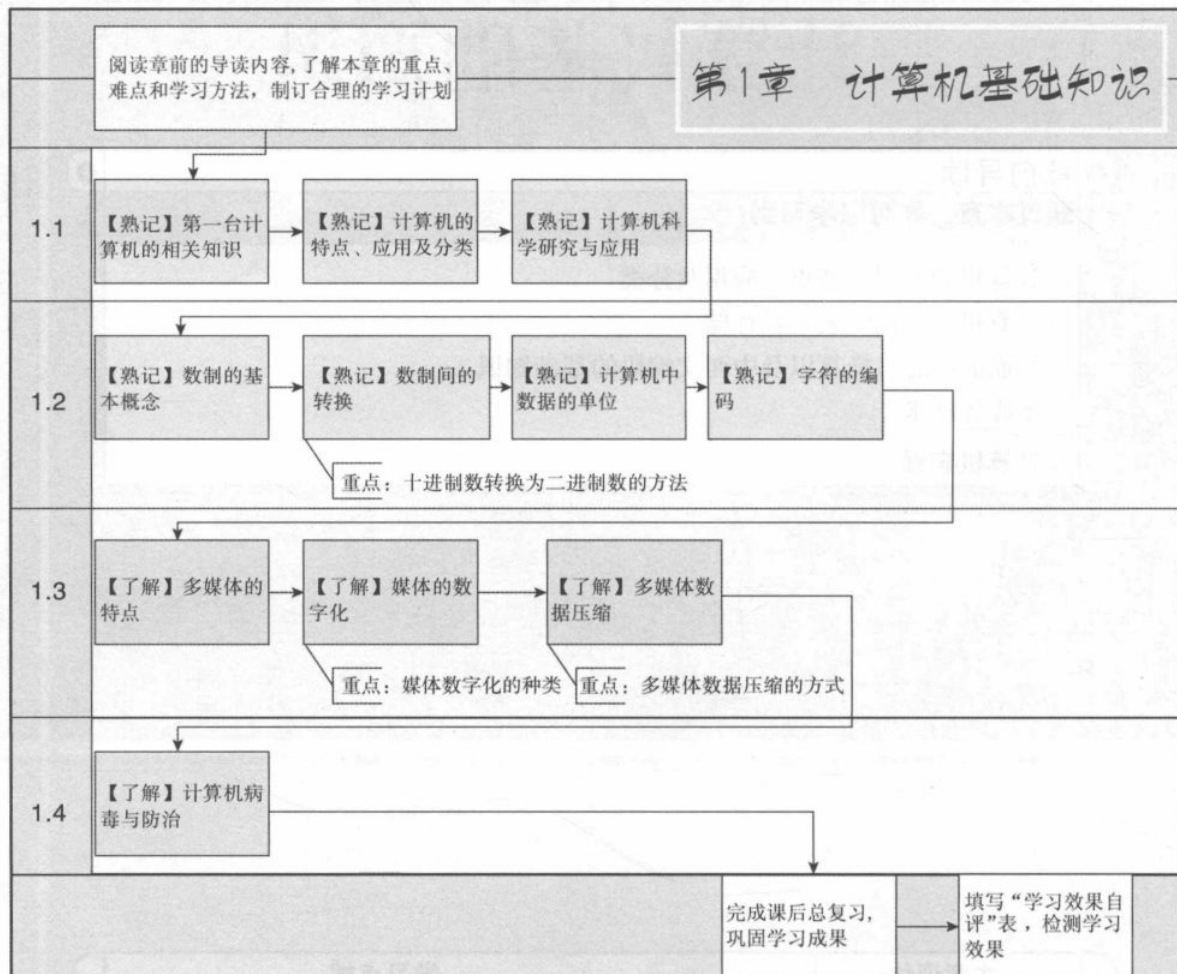
学习点拨

作为一级计算机基础及MS Office应用课程的起始章，本章既是接触计算机知识的第一课，又是学习计算机技术的起点。

本章以理论内容为主，知识面较广，考点较多。但这些考点难度不大，所占分值较少，建议考生学习时注意把握全局，不必为某个知识点花费太多的时间。

“数制和编码的概念”是本章最重要的部分。建议考生重点学习数制转换的内容，尤其是各种进制数转换为十进制数和十进制数转换为二进制数两个重要考点。

本章学习流程图



1.1 计算机概述

计算机俗称计算机,其英文是 Computer。它是一种能高速运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程及自动进行信息处理的电子设备。目前,计算机已成为我们学习、工作和生活中使用最广泛的工具之一。

1.1.1 计算机发展简史

1946年,世界上第一台电子数字积分式计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer, 电子数字积分计算机) 在美国宾夕法尼亚大学研制成功。这台计算机结构复杂、体积庞大,但功能远不及现代的一台普通微型计算机。

ENIAC 的诞生宣告了电子计算机时代的到来,其意义在于奠定了计算机发展的基础,开辟了计算机科学技术的新纪元。从第一台电子计算机诞生到现在,计算机技术经历了大型机阶段和微型机阶段。

在 ENIAC 的研制过程中,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼总结并归纳了以下 3 点。

- 采用二进制。在计算机内部,程序和数据采用二进制代码表示。
- 存储程序控制。程序和数据存放在存储器中,即程序存储的概念。计算机执行程序时无须人工干预,能自动、连续地执行程序,并得到预期的结果。
- 计算机的 5 个基本部件。计算机具有运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 个基本功能部件。

1 大型计算机时代

人们通常根据计算机所采用电子元器件的不同将计算机的发展过程划分为电子管、晶体管、集成电路及大规模/超大规模集成电路 4 个阶段,分别称为第一代至第四代计算机。在这 4 个阶段的发展过程中,计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛。

(1) 第一代计算机(1946—1959 年)。

- 主要元器件是电子管。
- 运算速度为每秒几千次到几万次,内存容量仅为 1000 ~ 4000 字节。
- 主要用于军事和科学研究。
- 体积庞大、造价昂贵、速度低、存储容量小、可靠性差、不易掌握、维护困难。
- 最具代表性的机型为 UNIVAC-I。

(2) 第二代计算机(1959—1964 年)。

- 主要元器件是晶体管。
- 运算速度提高到每秒几十万次,内存容量扩大到几十万字。
- 应用已扩展到数据处理和事务处理。
- 体积小、重量轻、耗电量少、速度快、可靠性高、工作稳定。
- 最具代表性的机型为 IBM-7000 系列机。

学习提示

【熟记】第一台计算机的名称、诞生时间和地点;各代计算机的元器件和代表机型;我国大型机的代表。

(3) 第三代计算机(1964—1972 年)。

- 主要元器件采用小规模集成电路(SSI)和中规模集成电路(MSI)。
- 主要用于科学计算、数据处理以及过程控制。
- 功耗、体积、价格等进一步下降,而速度及可靠性相应提高。
- 最具代表性的机型为 IBM-360 系列机。

(4) 第四代计算机(1972 年至今)。

- 主要元器件采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)。
- 运算速度可达每秒几百万次至上亿次。
- 应用已扩展到社会各个领域。
- 体积、重量、功耗进一步减小。
- 最具代表性的机型有 IBM 4300/3080/3090/9000 系列机。

2 我国计算机技术的发展概况

我国计算机技术研究起步晚、起点低,但随着改革开放的深入和国家对高新技术的扶持、对创新能力的提倡,计算机技术的水平正在逐步地提高。我国计算机技术的发展历程如下所述。

- 1956 年,开始研制计算机。

● 1958 年,第一台电子管计算机——103 机研制成功。1959 年,104 机研制成功,这是我国第一台大型通用电子数字计算机。1964 年,第二代晶体管计算机研制成功。1971 年,以集成电路为主要元器件的 DJS 系列机研制成功。

● 1983 年,我国第一台亿次巨型计算机——“银河”诞生。1992 年,10 亿次巨型计算机——“银河 II”诞生。1997 年,每秒 130 亿浮点运算、全系统内存容量为 9.15GB 的巨型机——“银河 III”研制成功。

● 1995 年,第一套大规模并行机系统——“曙光”研制成功。1998 年,“曙光 2000 - I”诞生,其峰值运算速度为每秒 200 亿次浮点运算。1999 年,“曙光 2000 - II”超级服务器问世,峰值速度达每秒 1117 亿次,内存高达 50GB。

- 1999 年,“神威”并行计算机研制成功,其技术指标位居世界第 48 位。

- 2001 年,中国科学院计算所成功研制我国第一款通用 CPU——“龙芯”芯片。

- 2002 年,我国第一台拥有完全自主知识产权的“龙腾”服务器诞生。

● 2005 年,联想集团并购 IBM PC(Personal Computer,个人计算机),一跃成为全球第三大 PC 制造商。

- 2008 年,我国自主研发制造的百万亿次超级计算机“曙光 5000”获得成功。

● 2009 年,国内首台百万亿次超级计算机“魔方”在上海正式启用。同年,我国第一台千万亿次超级计算机——“天河一号”亮相,其峰值运算速度达到千万亿次/秒。

- 2013 年 5 月,国防科技大学研制出“天河二号”,其峰值运算速度达到亿亿次/秒。

● 2016 年 6 月,由国家并行计算机工程技术研究中心研制的“神威·太湖之光”成为世界上第一台突破 10 亿亿次/秒的超级计算机。

1.1.2 计算机的特点

作为人类智力劳动的工具,计算机具有以下特点。

(1) 处理速度快。

现在运算速度高达 10 亿次/秒的计算机,使过去人工计算需要几年或几十年完成的科学计算能在几小时或更短时间内完成。

(2) 计算精度高。

随着字长的增加和配合先进的计算技术,计算机的高精度计算能力解决了其他计算工具根本无法解决的问题。

(3) 存储容量大。

主存储器(内存)的容量越来越大;辅助存储器(外存)随着大容量的磁盘、光盘、U 盘等外部存储器的发展,存储容量达到海量。

(4) 可靠性高。

计算机发展到今天,其可靠性很高,一般很少发生错误。人们通常所说的“计算机错误”,其实大多是计算机的外设错误和人为造成的错误。

(5) 全自动工作。

人们根据应用的需要,事先编制好程序。在编制好的程序控制下自动工作,不需要人工干预,工作完全自动化。

(6) 适用范围广,通用性强。

计算机预先将数据编制成计算机识别的编码,将问题分解成基本的算术运算和逻辑运算,再通过编制和运用不同的软件,就可以解决大部分复杂的问题。



学习提示

【熟记】计算机的特点。

1.1.3 计算机的应用



学习提示

【熟记】计算机的应用领域。

计算机的应用主要分为数值计算和非数值计算两大类。信息处理、计算机辅助设计、计算机辅助教学、过程控制等均属于非数值计算。非数值计算的应用领域远远大于数值计算的应用领域。

据统计,目前计算机有 5000 多种用途,并且以每年 300 ~ 500 种的速度增加。计算机的主要应用领域可以分为以下几类。

1 科学计算

科学计算也称数值计算,主要解决科学研究和工程技术中产生的大量数值计算问题。这是计算机最初的也是最重要的应用领域。

计算机“计算”能力的增强,推进了许多科学研究的进展,如著名的人类基因序列分析计划、人造卫星的轨道测算等。

2 信息处理

所谓信息处理,是指对大量数据进行加工处理,如收集、存储、传送、分类、检测、排序、统计、输出等,再筛选出有用信息。信息处理是非数值计算,与科学计算不同,处理的数据虽然量大,但计算方法简单。

3 过程控制

过程控制又称实时控制,是指用计算机实时采集控制对象的数据,加以分析处理后,按系统要求对控制对象进行控制。工业生产领域的过程控制是实现工业生产自动化的重要手段。利用计算机代替人对生产过程进行监视和控制,可以大大提高劳动生产率。

4 计算机辅助设计和辅助制造

计算机辅助设计(Computer Aided Design,CAD)。在CAD系统的帮助下,设计人员能够实现最佳的设计模拟,提前做出设计判断,并能很快地制作图纸。

计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing,CAM)。CAM利用CAD输出的信息控制、指挥作业。

将CAD、CAM和数据库技术集成在一起,形成计算机集成制造系统(Computer Integrated Manufacturing Systems,CIMS)技术,可实现设计、制造和管理的自动化。

5 网络通信

网络通信是指通过电话交换网等方式将计算机连接起来,实现资源共享和信息交流。应用到计算机通信主要有以下几个方面。

- ①网络互联技术。
- ②路由技术。
- ③数据通信技术。
- ④信息浏览技术。
- ⑤网络技术。

6 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是指模拟人类的学习过程和探索过程。人工智能的应用主要有以下几个方面。

- ①自然语言理解。
- ②专家系统。
- ③机器人。
- ④定理自动证明。

7 多媒体

运用计算机网络可以为计算机用户带来丰富多彩的娱乐活动,例如电影、电视资源、网络游戏等。另外,数字电视的发展也使传统电视的单向播放模式转变为交互模式。

8 嵌入式系统

把处理器芯片嵌入计算机设备中完成特定处理任务的系统称为嵌入式系统。嵌入式系统的应用主要有以下几个方面。

- ①消费电子产品。
- ②工业制造系统。

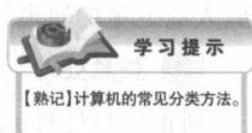
1.1.4 计算机的分类

依照不同的标准,计算机有多种分类方法,常见的分类有以下几种。

1 按性能分类

按计算机的主要性能,如字长、存储容量、运算速度、外部设备以及允许同时使用一台计算机的用户数量等,计算机可分为超级计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机、工作站和服务器6类。这是最常用的分类方法。

(1)超级计算机(也称巨型机)主要用于气象、太空、能源和医药等领域以及战略武器研制的复杂计算中,如美国的Cray-1、Cray-2、Cray-3等计算机,中国的“银河”“曙光”“神威”等



计算机。

(2)大型计算机主要应用于大型软件企业、商业管理和大型数据库,也可用做大型计算机网络的主机,如 IBM 4300、IBM 9000 系列。

(3)小型计算机的价格低廉,适合中小型单位使用,如 DEC 公司的 VAX 系列,IBM 公司的 AS/4000 系列。

(4)微型计算机(也称个人计算机)小巧、灵活,一次只允许一个用户使用,如台式机、笔记本计算机、便携机、掌上计算机、PDA 等。

(5)工作站主要应用于图像处理、计算机辅助设计以及计算机网络等领域。

(6)服务器通过网络对外提供服务。相对于普通 PC 来说,其对稳定性、安全性、性能等方面的要求更高。

2 按处理数据的类型分类

按处理数据的类型不同,可将计算机分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

(1)数字计算机处理以“0”“1”表示的二进制数字。数字计算机的运算精度高,存储量大,通用性好。

(2)模拟计算机处理的数据是连续的,运算速度快,但精度低,通用性差。

(3)混合计算机集以上二者特点于一身。

3 按使用范围分类

按使用范围大小,计算机可以分为专用计算机和通用计算机。

(1)专用计算机是专门为某种需求而研制,不能用做其他用途。它的效率高、精度高、运行速度快。

(2)通用计算机适用于一般应用领域,即我们常说的“计算机”。

1.1.5 计算机科学研究与应用

目前,计算机在科学技术的各个领域得到了广泛应用,在工业、农业、军事、商业以及家庭生活之中随处可见,随着科学的飞速发展和全球范围内的新技术革命的不断兴起,计算机科学研究涉及了人工智能、网格计算、中间件技术、云计算等方面。

1 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)的主要研究、开发能以与人类智能相似的方式做出反应的智能机器,主要技术包括机器人、指纹识别、人脸识别、自然语言处理等。人工智能让计算机的行为更接近人类,实现人机交互。

2 网格计算

随着科学的进步,世界上每时每刻都产生海量的数据信息。面对这样巨大的数据量,即使是高性能计算机,也感到束手无策。于是,人们把目光投向了数亿台在大部分时间里处于闲置状态的个人计算机(PC)。假如发明一种技术,自动搜索到这些 PC,并将它们并联起来,它所形成的计算能力,肯定会超过许多高性能计算机。网格计算就来源于这种思想。

网格计算是针对复杂科学计算的新型计算模式,这种模式利用互联网,把分散在不同地理位置的计算机组织成一个“虚拟的超级计算机”,其中每一台参与计算的计算机就是一个“节