



JISUANJI

高等教育学历文凭考试

全国统一考试课程

计算机基础

教程

附:最新考试大纲

统考真题解析

全真模拟试卷及解答

总主编 田凯荣

本册主编 张迎新

本书的最后一页有赠
本书赠全国高等教育学历文凭
考试全国统一考试课程——
计算机基础考前全真模拟自测
试卷、答案及解析的
“回执卡”。

北京教育出版社

高等教育学历文凭考试全国统一考试课程

计算机基础 教程

附：最新考试大纲、统考真题解析
全真模拟试卷及解答

总 主 编 田凯荣
本册主编 张迎新
编 者 张迎新 肖媛媛

北京教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机基础教程/田凯荣总主编. —北京: 北京教育出版社, 2003.8

高等教育学历文凭考试全国统一考试课程

ISBN 7-5303-2482-9

I. 计… II. 田… III. 电子计算机—高等教育—自学考试—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 071129 号

高等教育学历文凭考试全国统一考试课程

计算机基础教程

JISUANJI JICHU JIAOCHENG

总 主 编 田凯荣

本册主编 张迎新

*

北京教育出版社出版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

北京建工印刷厂印刷

*

787×1092 16 开本 175 印张(总) 4368 千字(总)

2003 年 8 月第 2 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印数 5001~10000 册

ISBN 7-5303-2482-9
G·2455 共 10 册 定价: 260.00 元

出版说明

本教程严格按照 2003 年教育部制订的高等教育学历文凭考试全国统一考试课程《教学、考试大纲(试行)》(2003 年版)编写,内容涵盖了“大纲”规定的所有考点和知识点,不仅配有实习内容、强化练习题和全真模拟试卷及解答,还附有近年真题、答案和解析,全国惟一,名符其实。

为了给参加高等教育学历文凭考试的广大考生提供一套融权威性、知识性、系统性、实践性于一体的高等教育学历文凭考试“教程”,我们特邀请中国人民大学等京城各有关高等院校的参与制订高等教育学历文凭考试的《教学、考试大纲(试行)》或具有丰富的高等教育学历文凭考试教学和评阅试卷经验的专家、教授编写了本丛书。

高等教育学历文凭考试是国家对尚不具备颁发学历文凭资格的民办高等学校学生组织的学历认定考试。它是以学校办学和国家考试相结合,宽进严出,教考分离为特点的全日制高等学校教育。为了适应形势的变化,增强《考试大纲(试行)》对教师教学、学生备考的指导作用,2003 年,教育部再次组织有关专家对计算机基础等八门全国统考课程的《考试大纲(试行)》进行了修订。

《教学、考试大纲(试行)》不仅对已开展高等教育学历文凭考试试点的民办高等学校组织教学具有指导作用,而且也是高等教育学历文凭考试全国统一考试课程命题的惟一依据。因此,我们特邀请中国人民大学等京城有关高等院校参与制订“大纲”或具有丰富的高等教育文凭考试的教学和评阅试卷经验的专家、教授编写了《教学、考试大纲(试行)》所包括的大学语文、基础英语(共三册)、高等数学、会计学基础、计算机基础、马克思主义政治经济学原理、马克思主义哲学原理、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论等八个科目。各科均具有“新、全、真、快”四大显著特点:

1. **新** 是严格按照教育部最新制订的最新《教学、考试大纲(试行)》编写的。是目前全国惟一按最新“大纲”编写的第一套高等教育学历文凭考试教程。根据新制订的《计算机基础课程考试大纲》(2003 年版),本书划分了文科和理科考生的不同要求,删减了多媒体技术基础知识部分,符合我国高等教育学历文凭考试统考情况的实际,另外为了适用计算机时代形势发展的要求,对各章节的内容都进行了全新的编写,这更加有利于广大考生的学习,顺利通过考试和熟练、快速地掌握计算机这门基础课程。

2. **全** 在编写本书的过程中,编者既注意知识的系统性、完整性,又突出重点、难点、考点,并且节节把关、章章细审,逐项验收,力求做到不多、不重、不漏。考生通过做各章的强化练习题及书后的全真模拟试卷,能及时发现自己的薄弱环节,便于查缺补漏,巩固复习成果,提高应试能力。

计算机课程是一门实用性很强的课程,应注意动手操作,注重实践,我们坚信“实践出技能”,精心编写了实习内容,并对实习要求做了相应的操作步骤的说明,有利于理论知识和实际上机操作相结合,也为考生加强相关专业的继续学习奠定了良好的基础,从而达到较快的适应计算机应

用的需要。

3. 真 名家亲笔编写,而不是挂名编写,全真模拟试卷的题型题量及难易程度均与标准样卷和全国统考试题一致。

4. 快 针对性强,切题率高,短期复习、考前复习见效特别快。通过对本书的学习,广大考生一定会真正的走进 Computer 世界,不仅可以更加顺利通过考试,还能领略到计算机带给我们的无穷乐趣。

本丛书是专为参加高等教育学历文凭考试全国统一考试的考生而作,由于它具有以上四个显著特点,所以也可作为各试点高校从事教学的老师的重要参考书和各自考班的首选教材,也不失为广大在职职工和社会青年的理想读物。相信参加高等教育学历文凭考试全国统一考试的广大考生认真学习本书后,定能迅速提高应试能力和考试成绩,顺利过关!

高等教育学历文凭考试教程编委会

目 录

第一编 计算机基础基本知识、考试指导、强化练习题及参考答案

引言	(1)
第一章 计算机及应用基础知识	(2)
学习目的和要求	(2)
本章逻辑结构	(2)
本章内容精要	(3)
1.1 计算机的基本组成和工作原理	(3)
1.1.1 计算机的工作特点	(3)
1.1.2 计算机的分类	(4)
1.1.3 计算机的发展	(4)
1.1.4 计算机的发展趋势	(5)
1.1.5 计算机的应用领域	(6)
1.1.6 计算机系统的组成	(7)
1.1.7 计算机硬件的基本组成及其功能	(8)
1.1.8 计算机基本工作原理	(9)
1.1.9 计算机的基本性能指标	(10)
1.2 微型计算机的配置与结构	(11)
1.2.1 微型计算机的硬件组成	(11)
1.2.2 中央处理器(CPU)	(14)
1.2.3 内存	(14)
1.2.4 外存	(15)
1.2.5 输入设备之一——键盘	(18)
1.2.6 输入设备之二——鼠标	(20)
1.2.7 输出设备之一——显示器	(21)
1.2.8 输出设备之二——打印机	(22)
1.2.9 输入输出接口	(23)
1.2.10 总线	(23)
1.3 软件系统的组成	(24)
* 1.4 信息的表示与存储	(28)
1.4.1 二进制的特点	(28)
1.4.2 数值信息在计算机内的表示	(29)
1.4.3 非数值信息在计算机内的表示	(31)
1.5 计算机病毒的预防与消除	(32)
1.5.1 病毒的产生、特点及分类	(32)
1.5.2 病毒的危害	(36)
1.5.3 病毒的传播途径	(36)
1.5.4 病毒的防范	(37)
1.5.5 病毒的检测和消除方法	(38)
实习内容	(39)
实习一 PC机硬件结构、键盘操作	(39)
实习二 计算机病毒防范	(39)
强化练习题	(40)
强化练习题参考答案	(42)
第二章 Windows98 基础知识	(43)
学习目的和要求	(43)

本章逻辑结构	(43)
本章内容精要	(44)
2.1 Windows98 操作系统基础知识	(44)
2.1.1 Windows 的特点	(44)
2.1.2 Windows98 的运行环境、启动和退出	(45)
2.1.3 Windows98 的主要功能	(47)
2.1.4 Windows98 的基本构成	(47)
2.2 Windows98 的基本元素	(48)
2.2.1 窗口	(48)
2.2.2 对话框	(49)
2.2.3 菜单	(50)
2.2.4 图标	(50)
2.3 Windows98 的基本操作	(51)
2.3.1 鼠标的使用	(51)
2.3.2 窗口的基本操作	(52)
2.3.3 图标的基本操作	(52)
2.3.4 菜单的基本操作	(53)
2.3.5 工具栏的基本操作	(54)
2.3.6 桌面操作系统	(54)
* 2.3.7 开始菜单的定制	(57)
2.3.8 任务栏的使用	(59)
2.3.9 复制、剪切和粘贴的使用	(59)
2.3.10 在 MS-DOS 方式下运行应用程序	(60)
2.4 Windows98 资源管理器和文件管理	(61)
2.4.1 资源管理器的功能与启动方法	(61)
2.4.2 文件夹与文件的使用及管理	(62)
* 2.4.3 调整显示环境	(66)
2.4.4 查找文件、文件夹和应用程序	(66)
* 2.4.5 显示和隐藏文件	(67)
2.5 Windows98 的程序管理	(68)
2.5.1 应用程序的启动方式	(68)
2.5.2 在应用程序之间进行切换	(69)
2.5.3 应用程序的关闭	(69)
2.5.4 应用程序窗口的排列	(69)
2.5.5 创建和使用快捷方式	(69)
2.6 Windows98 系统环境设置	(70)
2.6.1 控制面板的启动	(70)
2.6.2 改变日期和时间	(71)
* 2.6.3 键盘环境设置	(71)
* 2.6.4 鼠标环境设置	(72)
* 2.6.5 声音参数设置	(73)
* 2.6.6 添加和删除程序	(74)
* 2.6.7 即插即用及添加新硬件	(75)
* 2.6.8 区域设置	(75)
* 2.6.9 显示器环境调整	(76)
* 2.6.10 多媒体环境设置	(76)
2.6.11 密码设置	(77)
2.7 Windows98 汉字输入法及其应用	(78)
2.7.1 汉字输入方式的启动	(78)
2.7.2 汉字输入状态的说明	(79)
2.7.3 汉字输入法的安装	(81)

2.7.4 汉字输入法的操作	(82)
2.8 Windows98 应用程序和系统工具	(82)
2.8.1 写字板	(82)
2.8.2 记事本	(83)
2.8.3 图形处理的应用	(85)
2.8.4 字体管理	(88)
2.8.5 打印机的应用	(88)
2.8.6 计算器的应用	(89)
2.8.7 查看计划任务列表	(89)
2.8.8 系统工具	(90)
实习内容	(92)
实习一 Windows98 的基本操作	(92)
实习二 Windows98 资源管理器的操作	(93)
实习三 Windows98 系统环境设置	(93)
实习四 Windows98 应用程序	(94)
强化练习题	(96)
强化练习题参考答案	(99)
第三章 WORD 文字处理软件	(100)
学习目的和要求	(100)
本章逻辑结构	(100)
本章内容精要	(101)
3.1 WORD 基础	(101)
3.1.1 word 的主要功能及运行环境	(101)
3.1.2 word 的启动和退出	(102)
3.1.3 word 屏幕的组成	(103)
3.1.4 word 帮助系统	(105)
3.2 WORD 的文本编辑	(108)
3.2.1 文档的基本操作	(108)
3.2.2 视图的概念和使用	(111)
3.2.3 文本编辑基本操作	(115)
3.2.4 移动与复制	(116)
3.2.5 查找与替换	(116)
3.2.6 撤消和重复	(118)
3.3 WORD 的格式与版面	(119)
3.3.1 字体设置	(119)
3.3.2 段落设置	(122)
3.3.3 页面设置	(125)
3.3.4 项目符号和编号	(129)
3.3.5 边框与底纹	(132)
3.3.6 页眉与页脚	(133)
* 3.3.7 样式	(134)
* 3.3.8 模板	(138)
3.4 表格的建立与编辑	(140)
3.4.1 表格的建立	(140)
3.4.2 表格的编辑	(141)
3.4.3 表格的格式化	(143)
3.4.4 表格的排序和计算	(144)
3.5 图形的建立与编辑	(145)
3.5.1 插入图片	(145)
3.5.2 设置图片格式	(147)
3.5.3 图文框和文本框	(149)

* 3.5.4 绘制简单图形	(151)
3.5.5 艺术字	(153)
3.6 打印预览与打印输出	(154)
3.6.1 打印预览	(154)
3.6.2 打印输出	(155)
实习内容	(157)
实习一 WORD 的基本操作	(157)
实习二 WORD 的文档设置及格式编排	(158)
实习三 WORD 表格制作	(158)
实习四 WORD 图形功能的使用	(159)
强化练习题	(159)
强化练习题参考答案	(162)
第四章 数据库基本知识与 Visual Foxpro (VFP) 数据库管理系统	(164)
学习目的和要求	(164)
本章逻辑结构	(164)
本章内容精要	(165)
4.1 数据库的基本概念	(166)
4.1.1 数据库的几个基本概念	(166)
4.1.2 数据模型	(166)
4.2 VFP 的基本概念	(168)
4.2.1 VFP 的运行环境、启动和退出	(168)
4.2.2 VFP 的系统界面和菜单系统	(169)
4.2.3 VFP 的命令及命令窗口	(176)
4.2.4 表、数据库和项目的概念	(177)
4.2.5 数据库类型、常量、变量和表达式	(178)
* 4.2.6 常用函数	(183)
* 4.2.7 VFP 工具	(187)
4.3 VFP 中表的操作	(190)
4.3.1 表的结构	(190)
4.3.2 表的创建	(190)
4.3.3 表结构的修改	(195)
4.3.4 记录的浏览与修改	(196)
4.3.5 追加新记录	(197)
4.3.6 表的打开和关闭	(197)
4.3.7 查看表的结构	(197)
4.3.8 记录指针的定位	(198)
4.3.9 记录的插入	(199)
4.3.10 记录的替换	(199)
4.3.11 记录的删除	(200)
4.3.12 记录的查询	(201)
4.3.13 VFP 的各种计算	(201)
4.3.14 定制表	(202)
4.3.15 索引的概念	(204)
4.3.16 索引文件的创建	(206)
4.3.17 索引文件的打开和关闭	(208)
4.3.18 索引文件的维护	(209)
* 4.4 VFP 中数据库的操作	(209)
4.4.1 数据库的创建	(209)
4.4.2 数据库的打开和关闭	(211)
4.4.3 向数据库中添加和移去表	(211)
4.4.4 定义数据库表的字段级属性	(212)

4.4.5	定义数据库表的记录级属性	(213)
4.4.6	工作区的概念和操作	(214)
4.4.7	多个表之间的关联	(216)
4.4.8	创建表的关联	(216)
4.4.9	表的连接	(219)
4.4.10	表的更新	(220)
4.5	VFP 查询与视图	(220)
4.5.1	VFP 查询	(221)
4.5.2	VFP 视图	(225)
4.6	VFP 程序设计基础	(227)
4.6.1	程序的操作	(228)
4.6.2	结构化程序设计	(229)
4.7	面向对象程序设计的基本概念	(233)
4.7.1	面向对象程序设计思想的特点	(233)
4.7.2	类、基类和子类的概念	(234)
4.7.3	对象	(235)
4.7.4	创建表单	(236)
实习内容	.....	(238)
实习一	Visual FoxPro 初步使用	(238)
实习二	Visual FoxPro 表的操作	(239)
实习三	Visual FoxPro 数据库的操作	(240)
实习四	Visual FoxPro 的查询及视图	(241)
实习五	程序及表单的建立和运行	(242)
强化练习题	.....	(243)
强化练习题参考答案	.....	(247)
第五章 计算机网络基础知识	.....	(248)
学习目的和要求	.....	(248)
本章逻辑结构	.....	(248)
本章内容精要	.....	(249)
5.1	计算机网络的基本概念	(249)
5.1.1	计算机网络的定义	(249)
5.1.2	计算机网络的物理传输介质	(249)
5.1.3	计算机网络的分类	(251)
* 5.1.4	计算机网络的拓扑结构	(251)
* 5.1.5	OSI 网络系统互联标准参考模型	(253)
5.1.6	计算机局域网硬件和软件系统基本组成	(254)
5.2	互联网基本知识及主要服务功能	(256)
5.2.1	什么是 Internet	(256)
5.2.2	Internet 的发展	(256)
5.2.3	Internet 的组成	(258)
5.2.4	Internet 的工作方式	(258)
* 5.2.5	TCP/IP 协议与 IP 地址	(258)
* 5.2.6	域名与域名服务	(259)
5.2.7	Internet 的主要服务	(260)
5.3	计算机与互联网的连接	(267)
5.3.1	计算机连入 Internet 的方法	(267)
5.3.2	安装与配制调制解调器	(268)
5.3.3	安装与配制拨号网络	(271)
5.3.4	Internet 连接向导	(275)
5.4	浏览器的使用与配置	(277)
5.4.1	Internet Explorer 的界面	(277)

5.4.2	浏览 Internet 的基本方法	(278)
5.4.3	超链接的识别和打开	(280)
5.5	Outlook Express 的电子邮件的收发与管理	(282)
5.5.1	Outlook Express	(282)
5.5.2	邮件账号的创建与管理	(282)
5.5.3	电子邮件的接收、阅读、创建和发送	(284)
5.5.4	通讯簿的使用与管理	(287)
5.6	互联网中的信息搜索	(289)
5.6.1	搜索引擎的基本概念	(290)
5.6.2	常见英文搜索引擎	(290)
5.6.3	常用中文搜索引擎	(291)
5.7	从互联网上下载软件或文件	(293)
5.7.1	通过浏览器下载软件或文件	(293)
5.7.2	利用浏览器通过 FTP 站点下载	(294)
5.7.3	使用下载工具下载文件	(294)
实习内容	.....	(297)
实习一	通过拨号上网方式实现微机与互联网的连接	(297)
实习二	浏览器的使用	(298)
实习三	电子邮件的使用	(299)
实习四	搜索引擎的使用和文件的下载	(300)
强化练习题	.....	(301)
强化练习题参考答案	.....	(303)

第二编 高等教育学历文凭考试全国统一考试教程 计算机基础全真模拟试卷及参考答案

高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础全真模拟试卷一	(304)
高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础全真模拟试卷一参考答案	(306)
高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础全真模拟试卷二	(307)
高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础全真模拟试卷二参考答案	(309)
高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础全真模拟试卷三	(310)
高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础全真模拟试卷三参考答案	(312)

第三编 附 录

附录一

2002 年高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础试卷	(313)
2002 年高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础试卷参考答案及解析	(317)

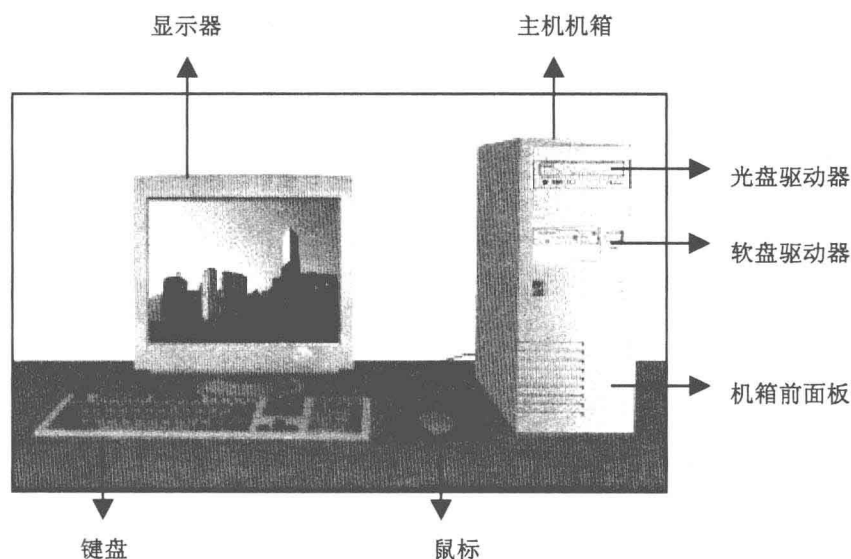
附录二

高等教育学历文凭考试全国统一考试计算机基础课程考试大纲	(321)
-----------------------------------	-------

注:凡某条目标号或条目前有“*”的内容,只要求理科专业的考生掌握,对文科专业考生不作要求。教师可根据实际情况安排有关内容。

第一编 计算机基础基本知识、考试指导、 强化练习题及参考答案

引言



电子计算机简称计算机，又称作电脑。计算机是 20 世纪人类最伟大的科学成就。

计算机的高速、大容量、自动工作等特点，大大提高了人们的工作效率和思维能力，它已经成为人们工作、学习和生活中一个重要的工具。我们可以用它打印文件、收发传真，进行企业管理、财务管理，可以听音乐、看电影、玩游戏；连接到 Internet 网上，还可以和全世界的朋友聊天，能以非常便宜的价格收发电子邮件、打国际长途电话。随着计算机系统的不断升级，计算机的功能更加强大，它将会是：

一台计算机= 一套电影流水线 + 一家音乐公司 + 一间办公室

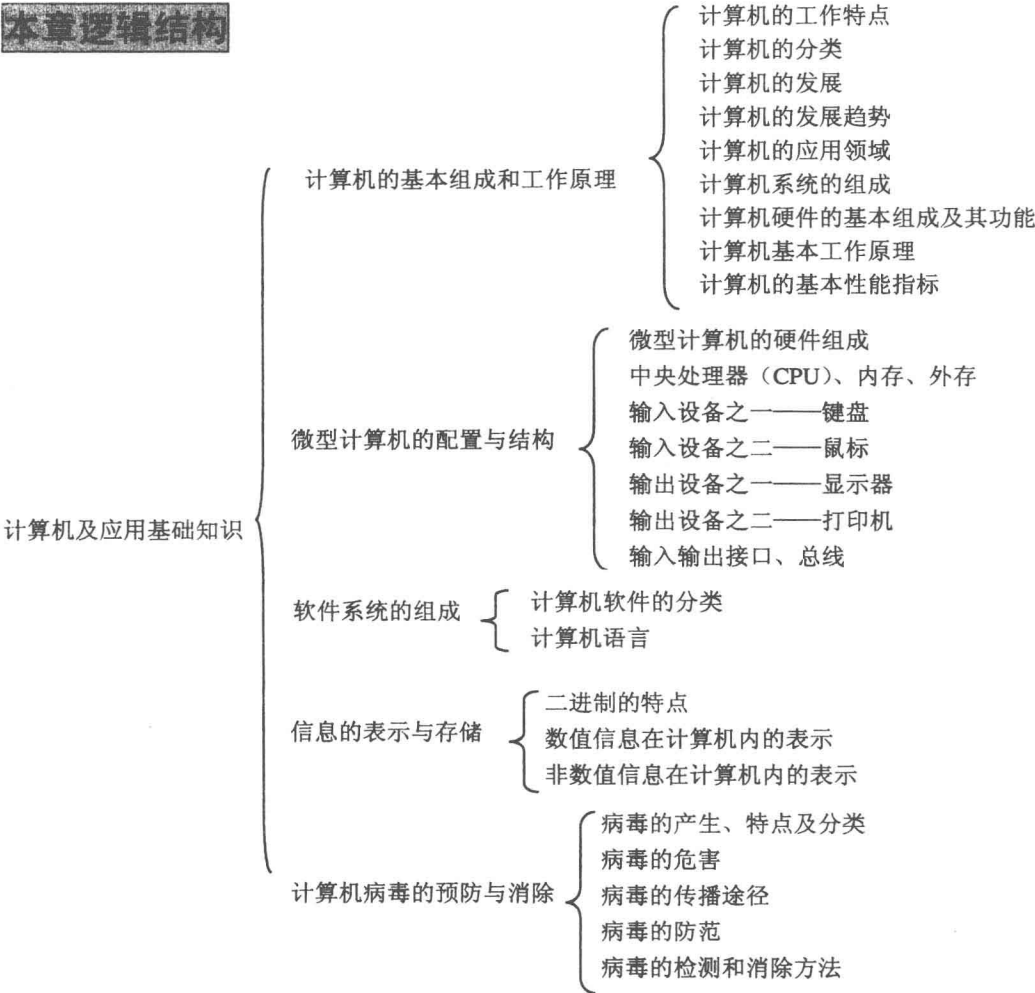
目不识丁曾被称为“文盲”，现在，目不识“T”则被称为信息时代的“新文盲”，计算机知识已经成为每个人知识结构中非常重要的组成部分，它在我们的日常生活中随处可见。所以，我们要学习计算机知识，适应社会的需要，让计算机真正成为我们的亲密伙伴。

第一章 计算机及应用基础知识

学习目的和要求

熟悉计算机的工作特点、分类、应用及发展过程；熟悉微型计算机硬件系统、基本组成及基本工作原理；熟悉微型计算机软件系统、分类及应用；熟悉微型计算机的主要性能指标及系统配置；掌握数的各种进位制及相互间的转换，熟悉字符的编码；熟悉计算机病毒的基本知识及防范措施。

本章逻辑结构



本章内容精要

1.1 计算机的基本组成和工作原理

1.1.1 计算机的工作特点

计算机所以具有很强的生命力,并得以飞速的发展,是因为计算机本身具有诸多特点。具体体现在如下几个方面:

1、处理速度快

计算机快速处理的速度是标志计算机性能的重要指标之一,也是它的一个主要性能指标。衡量计算机处理速度的尺度一般是计算机在一秒钟时间内所能执行加法运算的次数。第一代计算机的处理速度一般在几十次到几千次;第二代计算机的处理速度一般在几千次到几十万次;第三代计算机的处理速度一般在几十万次到几百万次;第四代计算机的处理速度一般在几百万次到几千亿次,甚至几千万亿次。目前的微型计算机大约在百万次、千万次级,大型计算机在亿次、万亿次级,如我国“银河III”为130亿次。

2、计算精确度高

计算机可以保证计算结果的任意精确度要求,这取决于计算机表示数据的能力。现代计算机提供多种表示数据的能力,以满足对各种计算精确度的要求。一般在科学和工程计算课题中对精确度的要求特别强烈。如:利用计算机可以计算出精确到小数点后200万位的 π 值。

3、逻辑判断能力

计算机不仅能进行算术运算,同时也能进行各种逻辑运算,具有逻辑判断能力。布尔代数是建立计算机的逻辑基础,或者说计算机就是一个逻辑机。计算机的逻辑判断能力也是计算机智能化必备的基本条件。如果计算机不具备逻辑判断能力,它也就不能称之为计算机了。

4、存储容量大

随着计算机的广泛应用,在计算机内存储的信息愈来愈多,要求存储的时间愈来愈长。因此要求计算机具备海量存储,信息保持几年到几十年,甚至更长。现代计算机完全具备这种能力,不仅提供了大容量的主存储器,同时还提供海量存储器的磁盘、光盘。

5、自动化工作的能力

只要人们预先把处理要求、处理步骤、处理对象等必备元素存储在计算机系统内,计算机启动工作后就可以在不参与人的条件下自动完成预定的全部处理任务。这是计算机区别于其他工具的本质特点。

6、应用领域广泛

迄今为止,几乎人类涉及的所有领域都不同程度地应用了计算机,并发挥了它应有的作用,产生了应有的效果。这种应用的广泛性是现今任何其他设备无可比拟的,而且这种广泛性还在不断地延伸,永无止境。

1.1.2 计算机的分类

计算机可分为模拟计算机和数字计算机两大类，如图 1—1 所示。

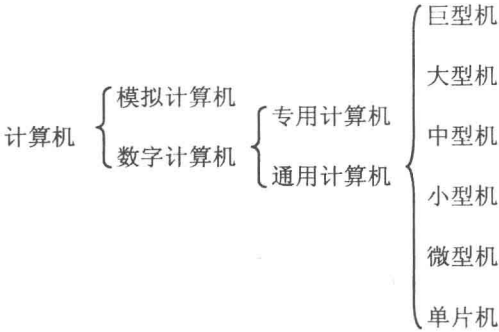


图 1—1

模拟计算机由于受元器件质量影响，其计算精度较低，应用范围较窄，目前已很少生产。数字计算机由于具有逻辑判断等功能，是以近似人类大脑的“思维”方式进行工作，所以又被称为“电脑”。

数字计算机按用途又可分为专用计算机和通用计算机。

专用计算机与通用计算机在其效率、速度、配置、结构复杂程度、造价和适应性等方面是有明显区别的。专用计算机针对某类问题能显示出最有效、最快速和最经济的特性，但它的适应性较差，不适于其他方面的应用，在导弹和火箭上使用的计算机很大部分就是专用计算机。通用计算机适应性很强，应用面很广，但其运行效率、速度和经济性依据不同的应用对象会受到不同程度的影响。

通用计算机按其规模、速度和功能等又可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机及单片机。这些类型之间的基本区别通常在于其体积大小、结构复杂程度、功率消耗、性能指标、数据存储容量、指令系统和硬件、软件配置等的不同。

一般来说，巨型计算机的运算速度很高，可达每秒执行几亿条指令，数据存储容量很大，规模大，结构复杂，价格昂贵，主要用于大型科学计算。单片计算机则只由一片集成电路制成，其体积小，重量轻，结构十分简单。性能介于巨型机和单片机之间的就是大型机、中型机、小型机和微型机，它们的性能指标和结构规模则相应的依次递减。

1.1.3 计算机的发展

1、第一台电子计算机的诞生

世界上第一台数字式电子计算机是 1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学诞生，取名 ENIAC(埃尼阿克)。这台电子计算机是一个庞然大物，共用了 18000 个电子管和 86000 个电子元件组成，每小时耗电 140 度，总重量达 30 吨，占地面积 170 平方米，相当于两个大教室。这样一台“巨大”的计算机每秒钟仅可以进行 5000 次加法运算。但在当时，就算是这种计算机也是极为先进的，因为它把人们从繁重的手工计算中解脱出来，而且极大地提高了计算速度，并为计算机的发展奠定了基础。

2、计算机发展的几个阶段

计算机从它的诞生到现在，经历了五十多年的发展历程。其间，计算机的系统结构不断变化，应用领域也在不断地拓宽。人们根据计算机所用逻辑元件的种类对计算机进行了分代，习惯上分

为四代，如表 1-1 所示：

表 1-1

	第一代	第二代	第三代	第四代
	1946 年—1955 年	1956 年—1963 年	1964 年—1971 年	1972 年—至今
主机电子器件	电子管	晶体管	中小规模集成电路	大规模、超大规模集成电路
内存	汞延迟线	磁芯存储器	半导体存储器	半导体存储器
外存储器	穿孔卡片、纸带	磁带	磁带、磁盘	磁盘、光盘等大容量存储器
处理速度 (指令数/秒)	几千条	几百万条	几千万条	数亿条以上

第一代电子计算机：主要特点是采用电子管作为基本物理器件，用机器语言或汇编语言编写程序。它体积大、能耗高、速度慢、容量小、价格高，仅限于军事和科学研究工作。

第二代电子计算机：晶体管电子计算机。它体积小，成本低，除了科学计算外，还用于工程设计、数据处理、事务处理等方面。与此同时，计算机软件也有了较大发展，出现了 FORTRAN、COBOL 等高级语言，并采用了监控程序，这便是操作系统的雏形。

第三代电子计算机：中小型集成电路计算机。它体积更小，价格低，计算机同时向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展，软件有了很大发展，出现了操作系统。

第四代电子计算机：大规模、超大规模集成电路计算机。操作系统不断完善，应用软件已成为现代工业的一部分，计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

1.1.4 计算机的发展趋势

计算机技术的发展周期越来越短，硬件的更新周期从五年缩短到两年、一年、八个月，直到现在的两三个月。软件的发展周期从十年缩短到五年、一年，而现在随时就有可能出现新的软件，令人目不暇接。计算机发展的现实向我们展示了它总的发展趋势是：一是五种趋向，即向着巨型化、微型化、智能化、网络化和多媒体化的方向发展；二是朝着非冯·诺依曼结构模式发展。

1、五种趋向

(1) 巨型化。发展高速度、大存储容量、强功能的超大型计算机，主要为了满足如军事、天文、气象、原子、航天、核反应、遗传工程、生物工程等学科研究的需要；同时也是计算机人工智能、知识工程研究的需要。巨型机的运行速度一般在百亿次、千亿次以上。我国的“银河 I”（1 亿次），“银河 II”（10 亿次），“银河 III”（130 亿次）都是巨型机。美国 IBM 公司研制的 ASCI White 超级计算机名列世界第一，每秒运算速度高达 1230 万亿次。

(2) 微型化。计算机的微型化大大地推动了计算机应用的普及化，使计算机的应用拓广到人类社会的各个领域，乃至家庭。同时，微型计算机还渗透到像仪器仪表、导弹弹头、医疗仪器、家用电器等机电设备中去，实现了机电一体化。

(3) 智能化。智能化是指计算机具有模仿人类较高层次智能活动的能力。通过模拟人类的 感觉、行为、思维过程、可使计算机具有“视觉”、“听觉”、“说话”、“行为”、“思维”、“推理”、“学习”、“定理证明”、“语言翻译”等能力。机器人技术、计算机对奕、专家系统等就是计算机智能化的具体应用，计算机的智能化催促着第五代计算机的孕育和诞生。

(4) 网络化。计算机网络是计算机技术和通信技术结合的产物。网络实现了计算机资源(硬件资源和软件资源)的共享,提高了计算机系统的协同工作能力,为电子数据交换提供了条件。

(5) 多媒体化。多媒体技术是计算机领域的新兴技术,它使计算机能综合处理文字、图形、图像、声音、视频等多种信息,从而改善了人机交互界面,声、文、图像处理一体化,更接近人类自然的信息交流方式。所以,多媒体技术将会遍及社会的各个领域。

2、超越冯·诺依曼结构模式

到目前为止,各种类型的计算机都属于冯·诺依曼型计算机,即采用存储程序方式进行工作。由于这种工作方式逐渐显示出其局限性,科学家提出了研制非冯·诺依曼式计算机的想法。自20世纪60年代起,人们从两个大方向开始努力,一是创建新的程序设计语言,即所谓的“非冯·诺依曼语言”;二是从计算机元件方面,提出了发明与人脑神经网络相类似的新型超大规模集成电路的设想,即“分子芯片”。

未来的计算机将与各种新技术结合,从而开创出更多新的科学领域。与光电子学相结合,人们正在研究光子计算机;与生物科学相结合,人们正在研究用生物材料进行运算的生物计算机以及用意识驱动计算机等技术。

相信这一切都将会变成现实,让我们拭目以待,迎接计算机的新时代!

1.1.5 计算机的应用领域

计算机作为人类的信息处理工具已有半个多世纪,它的应用已经渗透到社会的各个领域,改变着传统的工作、学习和生活方式。归纳起来,计算机的应用主要有以下几方面:

1、计算

用计算机来解决科学研究和工程技术中复杂的数学问题。今天,在整个计算机的应用中,其比重已不足10%,但其重要性依然存在。

2、据处理

也称信息处理,用计算机对信息进行记录、整理、加工、存储和传输等。“数据”这一概念在计算机中不仅包含传统意义上的数值型数据,而且还包括文字、声音、图形、图像等非数值型数据。在计算机应用中,80%是从事非数值数据处理。

3、人工智能

人工智能 AI(Artificial Intelligence)是指用计算机来模拟人脑进行演绎推理和采取决策的思维过程,是计算机应用研究的前沿学科。

4、自动控制

也称过程控制。现代工业,由于生产规模不断扩大,技术、工艺日趋复杂,从而对实现生产过程自动化控制系统的要求也日益增高。利用计算机进行自动控制,不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且可以提高控制的及时性和准确性。

5、数据库应用

自1968年第一个商品化的数据库管理系统问世以来,数据库技术得到了迅速发展。随着计算机应用的不断深入,数据库的重要性日益被人们所认识,它已成为信息管理、办公自动化和计算机辅助设计等的主要软件工具之一。

6、网络应用

网络的出现改变了计算机的应用模式,通过网络把世界联系起来,实现了信息、软硬件资源和数据的共享。