

(一级 For Windows 2000, Office 2000)

计算机 等级考试指导

张钧良 主编

浙江大學出版社

计算机等级考试指导

(一级 For Windows 2000, Office 2000)

张钧良 主 编

浙 江 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

计算机等级考试指导. 一级 For Windows 2000, Office
2000 / 张钧良主编. —杭州: 浙江大学出版社,
2002. 3

ISBN 7-308-02513-6

I. 计... II. 张... III. ①电子计算机—水平考试—
自学参考资料②窗口软件, Windows 2000—水平考试—
自学参考资料③办公室—自动化—应用软件, Office
2000—水平考试—自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 008799 号

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 田 华

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江上虞印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 17.25

字 数 442 千字

版、印次 2002 年 3 月第 1 版 2003 年 9 月第 5 次印刷

印 数 26001—31000

书 号 ISBN 7-308-02513-6/TP·228

定 价 25.00 元

前 言

本书是为了配合浙江省普通高等学校非计算机专业学生计算机等级考试(一级)而专门编写的辅导材料。全书共分五编,第一编为“复习编”,主要按照“浙江省普通高等学校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试大纲(一级)”的要求,对重点内容提纲挈领地进行概括、复习(也是对浙江省重点教材《大学计算机文化基础》的精练概括),有利于考生掌握大纲提出的计算机应用知识内容的要求。第二编为“试题精析编”,从我省历年等级考试考题和有关兄弟省市等级考试考题及相关学校的考题中精选了120道试题,范围涵盖了考试大纲指定的内容,对我省等级考试所采用的题型,包括单选题、双选题、多选题、填空题和判断题等,作了精辟的解释和分析,可以帮助考生理解基本概念,掌握基本知识。第三编为“自测试题编”,汇集了各方面各种类型的试题600道,供考生练习自测使用,编后附有参考答案。第四编为“上机考试编”,叙述了如何进入Windows 2000界面的上机考试测试系统,列出了多套上机考试的样题,对如何操作这些样题进行了详细的叙述。这部分内容叙述通俗易懂,是考生参加上机操作考试的好帮手。第五编为“上机实验编”,设计了18个实验,每个实验包括实验目的、实验要求、实验内容和讨论与思考等四部分。最后为“附录”部分,包括浙江省教育厅高教处新近重新修订的“浙江省普通高等学校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试大纲(一级)”,“浙江省高校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试(一级)上机操作测试基本要求”,以及2001、2002两年春、秋季一级考试试卷和参考答案。

本书的主要参考资料是:“复习编”主要参考张钧良主编的我省统编教材《大学计算机文化基础》(浙江科学技术出版社),“试题精析编”的答案分析除参考《大学计算机文化基础》外,还参考了高等教育出版社出版的《计算机文化基础》(杨振山、龚沛曾主编)、清华大学出版社出版的《计算机文化基础(第三版)》(李秀等编著)、电子工业出版社出版的《计算机文化基础》(史济民、徐安东等编著)和上海交通大学出版社出版的《计算机文化基础(Windows 98平台)》等教材。“上机考试编”主要参照我省目前正在进行的计算机等级考试上机测试系统,考题中操作方法的叙述,主要参考浙江科学技术出版社出版的《大学计算机文化基础》。

本书除了配合我省高校学生的计算机等级考试外,还适用于各种计算机培训班的复习和上机操作;同时对自学者也是有效的参考书,还可以作为参加全国计算机等级考试的辅导用书。

本书由张钧良主编并担任主要内容的编写工作,薛春阳、江宝钊、张栩婕参加了部分内容的编写。参加本书工作的还有尹曹谦、方刚、蒲阳、严任远、范玉梁、李荣茜、叶夏虎、叶苗群等。最后由张钧良统稿。

由于作者的水平有限,书中定有许多不足之处,欢迎大家批评指正。衷心希望广大使用者,特别是任课老师提出意见和建议,以便再版时及时加以修正。

作者折联系地址是:浙江省宁波市宁波大学信息科学与工程学院(邮政编码 3152110);
E-mail:zhang_junl@263.net。

编 者

2003 年 6 月

《21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材》

专家编审委员会

主 任 刘瑞挺

副主任 (按拼音顺序排名)

陈玉国 崔锁镇 高文志 韩希义

黄晓敏 魏 峥 谢一风 张文学

委 员 (按拼音顺序排名)

安志远 丁亚明 杜兆将 高爱国 高春玲 郭鲜凤

韩最蛟 郝金镇 黄贻彬 季昌武 姜 力 李晓桓

连卫民 刘德军 刘德仁 栾昌海 罗 毅 慕东周

彭 勇 齐彦力 沈凤池 陶 洪 王春红 闻红军

武凤翔 武俊生 徐 红 徐洪祥 徐受容 许文宪

严仲兴 杨 武 于巧娥 袁体芳 张 昕 赵 敬

赵润林 周朋红 訾 波

目 录

第一编 复习编

§ 1 计算机基础知识	(1)
1.1 术语和概念	(1)
1.2 电子计算机的诞生和发展	(2)
1.3 计算机的特点、性能指标和应用领域	(3)
1.4 我国计算机产业的发展	(5)
1.5 计算机的运行基础	(5)
1.6 计算机硬件基础	(6)
1.7 计算机软件基础	(10)
1.8 计算机安全基础	(11)
1.9 多媒体技术和多媒体计算机	(12)
§ 2 Windows 2000 操作系统	(13)
2.1 操作系统概述	(13)
2.2 MS-DOS 操作系统简述	(14)
2.3 Windows 操作系统概述	(16)
2.4 Windows 2000 的安装与启动	(17)
2.5 Windows 2000 的桌面	(17)
2.6 Windows 2000 的基本操作	(18)
2.7 资源管理器	(20)
2.8 程序管理与操作	(21)
2.9 文件与文件夹管理	(22)
2.10 Windows 2000 的控制面板	(23)
2.11 Windows 2000 的汉字输入方法	(24)
2.12 附件	(26)
2.13 系统工具	(27)
2.14 计算机网络	(27)
§ 3 计算机文字处理及 Word 2000 的使用	(28)
3.1 汉字信息的基础知识	(28)
3.2 计算机文字处理概述	(29)
3.3 汉字输入方法概述	(30)
3.4 办公自动化软件 Office 2000 概述	(31)
3.5 Word 2000 概述	(32)
3.6 文档的输入与编辑	(33)

3.7	制表及表格处理·····	(35)
3.8	文档的格式化(文稿的排版)·····	(36)
3.9	绘图及图文混排·····	(38)
3.10	Word 2000 的视图 ·····	(39)
3.11	高级功能 ·····	(39)
3.12	辅助应用程序 ·····	(39)
3.13	打印文档 ·····	(40)
§ 4	电子表格软件 Excel 2000 ·····	(40)
4.1	Excel 2000 概述·····	(40)
4.2	建立工作表·····	(42)
4.3	工作表操作·····	(42)
4.4	公式与函数的使用·····	(44)
4.5	工作表的格式化·····	(46)
4.6	图表的建立·····	(47)
4.7	窗口操作·····	(48)
4.8	数据库管理·····	(48)
4.9	Excel 文件的打印 ·····	(50)
§ 5	演示文稿软件 PowerPoint 2000 ·····	(51)
5.1	PowerPoint 2000 概述 ·····	(51)
5.2	PowerPoint 2000 的基本操作 ·····	(51)
5.3	PowerPoint 2000 的视图 ·····	(52)
5.4	编辑演示文稿·····	(53)
5.5	放映幻灯片·····	(53)
5.6	打印幻灯片·····	(54)
§ 6	计算机网络基础·····	(54)
6.1	计算机网络的基本概念·····	(54)
6.2	局域网(LAN) ·····	(55)
6.3	计算机网络的拓扑结构·····	(56)
6.4	网络协议·····	(56)
6.5	Internet 的基本常识 ·····	(56)
6.6	联入 Internet 的基本硬件和手续·····	(57)
6.7	TCP/IP 协议 ·····	(58)
6.8	地址与域名·····	(58)
6.9	Internet 的信息服务方式 ·····	(58)
6.10	电子邮件 ·····	(59)
6.11	Internet 的其他服务 ·····	(60)
6.12	网络浏览器 ·····	(60)
6.13	HomePage 的基本原理及简单制作 ·····	(62)

第二编 试题精析编

§ 1 计算机基础知识试题精析	(63)
§ 2 Windows 2000 操作平台试题精析	(73)
§ 3 汉字输入和 Word 2000 文字处理系统试题精析	(80)
§ 4 Excel 2000 试题精析	(87)
§ 5 PowerPoint 2000 试题精析	(91)
§ 6 计算机网络基础试题精析	(94)

第三编 自测试题编

§ 1 计算机基础知识自测试题	(97)
一、判断题	(97)
二、选择题	(98)
三、填空题	(104)
§ 2 Windows 操作系统基础知识自测试题	(107)
一、判断题	(107)
二、选择题	(108)
三、填空题	(115)
§ 3 汉字输入和文字处理自测试题	(117)
一、判断题	(117)
二、选择题	(118)
三、填空题	(125)
§ 4 Excel 基础知识自测试题	(128)
一、判断题	(128)
二、选择题	(128)
三、填空题	(132)
§ 5 PowerPoint 基础知识自测试题	(134)
一、判断题	(134)
二、选择题	(135)
三、填空题	(138)
§ 6 计算机网络基础自测试题	(139)
一、判断题	(139)
二、选择题	(140)
三、填空题	(145)

第四编 上机考试编

§ 1 考试系统介绍	(147)
一、进入考试系统	(147)
二、(一级)考试控制台窗口	(149)
§ 2 考试系统的操作	(149)

一、文字录入	(149)
二、Windows 操作	(150)
三、文件操作	(151)
四、Word 操作	(152)
五、Excel 操作	(153)
六、网络浏览器操作	(154)
七、电子邮件操作	(155)
八、保存结果及交卷退出	(156)
§ 3 上机操作考试主要内容和操作要点	(157)
一、文字录入	(157)
二、Windows 2000 操作	(157)
三、文件操作	(158)
四、Word 操作	(159)
五、Excel 操作	(160)
六、网络浏览器操作	(161)
七、电子邮件操作	(163)
§ 4 考试样题	(164)
一、文字输入题	(164)
二、Word 操作题	(165)
三、Windows 操作题	(168)
四、文件操作题	(169)
五、Excel 操作题	(170)
六、网络浏览器操作题	(174)
七、电子邮件操作题	(175)
§ 5 上机考试操作题范例精讲	(176)
一、Windows 操作题	(176)
二、Word 操作题	(180)
三、文件操作题	(184)
四、Excel 操作题	(187)
五、网络浏览器操作题	(189)
六、电子邮件操作题	(193)

第五编 上机实验编

实验 1 微机系统的硬件组成与连接	(196)
实验 2 windows 2000 的基本操作	(197)
实验 3 Windows 2000 资源管理器的操作	(201)
实验 4 Windows 2000 控制面板的操作	(203)
实验 5 Windows 2000 的其他操作	(207)
实验 6 Word 2000 文档的基本操作	(209)
实验 7 Word 2000 文档的排版	(210)

实验 8 Word 2000 表格的制作与编辑 (213)

实验 9 Word 2000 图片操作和图文混排 (215)

实验 10 Excel 2000 工作表的创建与计算 (217)

实验 11 Excel 2000 工作表的操作与数据图表 (219)

实验 12 Excel 2000 数据清单操作 (223)

实验 13 PowerPoint 2000 幻灯片的制作与放映 (225)

实验 14 PowerPoint 2000 幻灯片的设计 (227)

实验 15 Internet Explorer 的操作 (227)

实验 16 Outlook Express 的操作 (230)

实验 17 网页制作 (232)

实验 18 综合实验 (232)

附 录

浙江省高校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试大纲(一级)
..... (235)

浙江省高校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试(一级)
上机操作测试基本要求..... (239)

2001 年春季浙江省高校非计算机专业学生计算机等级考试试卷(一级)(B 卷) ... (242)

2001 年秋季浙江省高校非计算机专业学生计算机等级考试试卷(一级)(A 卷) ... (248)

2002 年春季浙江省高校非计算机专业学生计算机等级考试试卷(一级) (254)

2002 年秋季浙江省高校非计算机专业学生计算机等级考试试卷(一级) (260)

§ 1 计算机基础知识

1.1 术语和概念

1.1.1 计算机

计算机(Computer)是一种能够接收和存储信息,并按照存储在其内部的程序(这些程序是人们意志的体现)对输入的信息进行加工、处理,得到人们所期望的结果,然后把处理结果输出的高度自动化的电子设备。

1.1.2 计算机文化

计算机文化(Computer Literacy)是相对于人类传统文化(第一文化)而言的第二文化。这种文化是以计算机为中心,以计算机技术与通信技术相结合为标志而产生的。这里的“文化”是知识的代名词,计算机文化可以理解为具有“计算机应用知识和应用能力”,也就是要树立计算机意识。

1.1.3 微型计算机

以微处理器为核心,加上用大规模集成电路做成的 RAM 和 ROM 存储器芯片、输入输出接口芯片等组成的计算机称为微型计算机,简称微型机或微机。

1.1.4 微处理器

利用大规模集成电路技术把运算器和控制器制作在一块集成电路芯片上,叫微处理器,也叫中央处理单元或中央处理器(简称 CPU)。

1.1.5 微型计算机系统

由微型计算机硬件系统、软件系统、外部设备、电源等组成的计算机系统称为微型计算机系统。

1.1.6 单片机

把微型计算机的运算器、控制器、内存储器和输入输出接口电路等制作在一块集成电路芯片上,这样的集成电路芯片叫做单片计算机,简称单片机。

1.1.7 单板机

把组成微型计算机的若干块集成电路芯片及一些辅助电路安装在一块印刷电路板上,这样的微型计算机叫做单板计算机,简称单板机。

1.1.8 字节

字节(Byte)是作为一个单位来处理的一串二进制数位,通常以 8 个二进制位(bit)为一个字节。1024 个字节称为 1K 字节(1KB)。

1.1.9 数制

数制就是进位计数制,是人们利用符号来计数的方法。

1.1.10 数码、基和权

这是数制中的术语,数码是指用不同的数字符号来表示一种数制的数值,这些数字符号称为数码;基是数制所使用的数码个数;权则指某数制每一位所具有的值。

1.1.11 硬件

硬件(Hardware)是指组成一台计算机的各种物理装置,它们是各种实实在在的器件,是计算机进行工作的物质基础。

1.1.12 存储元

存放一个二进制位信息 0 或 1 的存储单位称为一个存储元,即一个 bit。

1.1.13 存储单元

存储单元是存储器的基本单元,通常以字节表示,并且以 8 个二进制位为一个字节。

1.1.14 指令

指令是指示计算机如何工作的命令,是由操作码和地址码组成的一串二进制数码。操作码规定了操作的类型,即进行什么样的操作;地址码规定了要操作的数据(操作对象)存放在什么地址中,以及操作结果存放到哪个地址中去。

1.1.15 程序

程序由一系列指令组成,是为解决某一问题而设计的一系列排列有序的指令的集合。

1.1.16 软件

计算机软件是指能指挥计算机工作的程序与程序运行时所需要的数据,以及与这些程序和数据有关的文字说明和图表资料,其中文字说明和图表资料又称为文档。

1.1.17 裸机

不装备任何软件的计算机称为硬件计算机或裸机。

1.2 电子计算机的诞生和发展

1.2.1 电子计算机的诞生

世界上第一台电子计算机 ENIAC(译作“埃尼克”),是由美国宾夕法尼亚大学的物理学家莫奇利博士和埃克特博士领导的研究小组设计制造的,于 1946 年 2 月正式通过验收并投入运行,一直服役到 1955 年。这台运算速度为 5000 次/秒加法运算的计算机存在的最主要缺点是存储容量太小,只能存 20 个字长为 10 位的十进制数,基本上不能存储程序,要用线路连接的方法来编排程序,每次解题都要依靠人工改接连线来编程序,准备时间远远超过实际计算时间。它还不具备现代计算机的主要原理特征——存储程序和程序控制的原理特征。

世界上第一台按存储程序功能设计的计算机是由曾担任 ENIAC 小组顾问的著名美籍匈牙利数学家冯·诺依曼博士领导设计的叫 EDVAC(译作“埃德瓦克”)的计算机,从 1946 年开始设计,于 1950 年研制成功。与 ENIAC 相比,它的主要改进有两点:采用了二进制;使用汞延迟线作存储器,指令和程序可存入计算机内部,提高了运行效率。

世界上第一台投入运行的存储程序式的电子计算机 EDSAC(译作“埃德沙克”)是由英国剑桥大学的维尔克斯教授在接受了冯·诺依曼的存储程序计算机思想后于 1947 年开始领导设计的,并于 1949 年 5 月制成并投入运行,比 EDVAC 早一年多。

在此之前,冯·诺依曼发表的题为“电子计算机逻辑结构初探”的报告,首次提出了电子计算机中存储程序的概念,提出了构造电子计算机的基本理论。EDVAC 由运算器、逻辑控制装置、存储器、输入部件和输出部件五部分组成。它使用二进制并实现了程序存储,把包括

数据和程序的指令以二进制代码的形式存入到计算机的存储器中,保证了计算机能够按照事先存入的程序自动进行运算。冯·诺依曼提出的存储程序和程序控制的理论,及他首先规定的计算机硬件基本结构和组成的思想,奠定了现代计算机的理论基础。计算机发展至今,整个四代计算机统称为“冯氏计算机”,世人也称冯·诺依曼为“计算机鼻祖”。

1.2.2 电子计算机的发展

电子计算机的发展阶段,通常是按照计算机中所采用的电子逻辑器件来划分的,可分成以下四个阶段:

第一代计算机——电子管计算机(从 ENIAC 问世至 50 年代后期)。

第二代计算机——晶体管计算机(50 年代中期至 60 年代中期)。

第三代计算机——中小规模集成电路计算机(60 年代中期至 70 年代初期)。

第四代计算机——大规模和超大规模集成电路计算机(70 年代初期至现在)。

目前,美、日等国家正在投入大量的人力和物力积极研制新一代计算机,如支持逻辑推理和支持知识库的智能计算机、神经网络计算机、生物计算机等。

1.2.3 计算机时代的开始

我们把第一代计算机产品中的 UNIVAC- I 的诞生与使用看做是世界进入计算机时代的开始。它于 1951 年 6 月制成并被正式交付美国人口统计局使用。UNIVAC- I 是世界上第一台商品化批量生产的电子计算机。自此以后,计算机从实验室走向社会,由单纯为军事服务进入为社会公众服务。计算机界把 UNIVAC- I 的推出看成是计算机时代的真正开始。

1.2.4 微型计算机的发展

以微处理器为核心的微型计算机属于第四代计算机。微处理器的发展从 1971 年 Intel 公司用 PMOS 工艺制成世界上第一代 4 位微处理器 4004 算起,迄今已发展了四代产品。

第一代微处理器的典型产品是 4 位微处理器和早期的 8 位微处理器。

第二代微处理器以 1973 年 12 月研制成功的 8080 为标志,典型产品有 Intel 公司的 8085, Motorola 公司的 M 6800 和 Zilog 公司的 Z-80,它们都是 8 位微处理器。

第三代微处理器以 1978 年 Intel 的 8086 为标志,典型产品有 Intel 公司的 8088、80286, Zilog 公司的 Z-8000、Z-80000 和 Motorola 公司的 M68000、M68020。

第四代微处理器以 1985 年 Intel 公司推出的 32 位字长的微处理器 80386 为标志,接着相继推出 80486、Pentium(奔腾)、Pentium Pro(高能奔腾)、PⅡ、PⅢ、P4 等。

1.2.5 计算机的发展趋势

计算机的发展趋势表现在以下几方面:(1)巨型化;(2)微小化;(3)网络化;(4)智能化;(5)多媒体化。

1.3 计算机的特点、性能指标和应用领域

1.3.1 计算机的特点

1. 运算速度(处理速度)快。计算机的运算速度用每秒钟可执行多少百万条指令(MIPS)来衡量。

2. 计算精度高。计算机的计算精度主要由计算机的字长决定,字长长的计算机的计算精度更高。

3. 记忆能力强。计算机的存储器可以“记忆”(存储)大量的数据和计算机的程序。

4. 可靠的逻辑判断能力。可靠的逻辑判断能力是计算机能够实现信息处理自动化的重

要原因。

5. 可靠性高,通用性强。

1.3.2 微型计算机的特点

微型计算机的特点是:(1)体积小,重量轻;(2)价格便宜,成本低;(3)使用方便,运行可靠;(4)对工作环境无特殊要求。

微型机工作环境的基本要求是:室温 $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$, 房间相对湿度 $20\% \sim 80\%$, 室内经常保持清洁,电源电压稳定,附近无磁场干扰。若室温低于 15°C ,则软盘驱动器对软盘的读写容易出错;若高于 35°C ,则由于机器散热不好,会影响机器内各部件的正常工作。房间相对湿度低于 20% ,会由于过分干燥而产生静电干扰,引起计算机的误动作;若相对湿度超过 80% ,会由于结露使微机内的元器件受潮变质,甚至会发生短路而损坏机器。若室内灰尘过多,灰尘附着在磁盘磁头上,不仅会造成磁头的读写错误,也会缩短计算机的使用寿命。

1.3.3 计算机的性能指标

1. 主频。主频(时钟频率)是指计算机 CPU 在单位时间内发出的脉冲数,它在很大程度上决定了计算机的运行速度。主频的单位是 MHz(兆赫兹)。

2. 字长。字长是指计算机的运算部件能同时处理的二进制数据的位数。字长决定了计算机的运算精度,字长越长,计算机的运算精度就越高。其次,字长决定了指令直接寻址的能力。另外,字长也影响机器的运算速度,字长越长,计算机的运算速度越快。

3. 内存容量。内存储器中能存储的信息总字节数称为内存容量。也有用所存储的二进制位的总数来表示存储容量的。内存容量越大,处理数据的范围就越广,运算速度一般也越快。

4. 存取周期。把信息代码存入存储器,称为“写”,把信息代码从存储器中取出,称为“读”。存储器进行一次“读”或“写”操作所需的时间称为存储器的访问时间(或读写时间)。连续启动两次独立的“读”或“写”操作(如连续的两次“读”操作)所需的最短时间,称为存取周期(或存储周期)。存取周期的单位是 ns(纳秒或毫微秒)。

5. 运算速度。运算速度是一项综合性的性能指标,其单位是 MIPS(百万条指令/秒)。是由各种指令平均执行时间以及相对应的指令运行比例计算得出来的等效速度,即用加权平均法求得。影响机器运算速度的因素主要是 CPU 的主频和存储器的存取周期。

其他指标还有机器的兼容性、系统的可靠性(平均无故障工作时间,MTBF)、系统的可维护性(平均修复时间,MTTR)、机器允许配置的外部设备的最大数目、计算机系统的汉字处理能力、数据库管理系统及网络功能等。性能/价格比是一项综合评价计算机性能的指标。

1.3.4 计算机的应用领域

1. 科学计算。科学计算是指将计算机应用于完成科学研究和工程技术中所提出的数学问题(主要是数值数据的计算)。对用于科学计算方面的计算机要求其速度快、精度高,存储容量相对也要大。

2. 数据处理。数据处理是泛指非科技工程方面的所有计算、管理和任何形式数据资料的处理。特点是要处理的原始数据量大,而算术运算较简单,有大量的逻辑运算与判断,结果要求以表格或文件形式存储、输出。数据处理是微型计算机最主要的应用领域。

3. 过程控制。计算机用于生产领域进行生产过程的控制。用于控制的计算机,要配备数字量和模拟量之间互相转换的设备(D/A 转换器和 A/D 转换器)。由于过程控制一般都是实时控制,所以对计算机速度的要求不高,但要求可靠性高。

4. 计算机辅助系统。主要包括计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助设计(CAD)、计算机

辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机集成制造(CIMS)等系统。

5. 计算机通信。

1.4 我国计算机产业的发展

我国的计算机产业从 20 世纪 50 年代中期起步后,其发展大致可分以下几个阶段:

1. 面对封锁,走“自力更生、奋发图强”之路。从 50 年代中至 70 年代末,我国计算机科技工作者,面对外国的封锁,依靠自力更生、奋发图强的精神,从元器件、零部件的研制开始,研制出一代又一代的计算机,为我国的国防建设、重大工程、科学研究作出了重大的贡献。

2. 改革开放以来,我国计算机产业实现了两大转变:其一,从科研型向产业型转变;其二,从主要为国防建设服务向为国民经济四个现代化建设服务转变。

3. “抓应用,促发展”,培育市场成倍增长。

4. 广泛普及计算机知识,PC 机进入家庭。

5. 推动国民经济信息化建设成绩斐然。我国于 1993 年开始实施以“三金工程”(金卡工程、金桥工程、金关工程)为主要内容的金字号工程。

1.5 计算机的运行基础

1.5.1 计算机为什么采用二进制

这是由计算机电路所采用的器件所决定的。计算机中采用了具有两个稳态的二值电路,二值电路只能表示两个数码:0 和 1,用低电位表示数码“0”,高电位表示数码“1”。在计算机中采用二进制,具有运算简单、电路实现方便、成本低廉等优点。

1.5.2 二进制数、八进制数和十六进制数的表示

在书写时,有 3 种表示法:

1. 在数字的后面加上下标(2)、(8)、(10)、(16)。如:

$$1011\ 0101_{(2)} = 265_{(8)} = 181_{(10)} = B5_{(16)}$$

2. 把一串数用括号括起来,再加上这种数制的下标。如:

$$(1011\ 0101)_2 = (265)_8 = (181)_{10} = (B5)_{16}$$

3. 用进制的字母符号 B(二进制)、O(八进制)、D(十进制)、H(十六进制)来表示。如:

$$1011\ 0101B = 265O = 181D = B5H$$

1.5.3 数制的转换

1. 二进制数、八进制数、十六进制数转换为十进制数:按权展开法。

2. 十进制数转换为二进制数。

(1)十进制整数转换为二进制数:除以 2 取余法。即逐次除以 2,直至商为 0,得出的余数即为二进制数各位的数码。

(2)十进制纯小数转换为二进制数:乘 2 取整法。即逐次乘以 2,从每次乘积的整数部分得到二进制数各位的数码。

3. 二进制数与八进制数的转换。二进制数转换成八进制数的方法,是将二进制数从小数点开始分别向左(对二进制整数)或向右(对二进制小数)每 3 位组成一组,每一组有 3 位二进制数,转换成八进制数码中的 1 个数字,连接起来即可。不足 3 位的补 0。

八进制数转换成二进制数的方法是上述方法的还原。

4. 二进制数与十六进制数的转换。二进制数与十六进制数的转换方法和二进制数与八

进制数的转换方法相似,只需把十六进制数每位的数字与二进制数的 4 位数相对应即可。

5. 十进制数转换为八进制数或十六进制数。先把十进制数转换成二进制数,然后再转换为八进制数或十六进制数。

1.5.4 二进制数的运算规则

二进制数的算术运算规则类似于十进制数的运算。

逻辑运算是在对应的两个二进制数位之间进行的,不存在算术运算中的进位或借位。逻辑运算有逻辑或运算、逻辑与运算、逻辑非运算、逻辑异或运算等。

1.5.5 信息在计算机内的表示

1. 二进制数的原码、补码和反码表示(略)。

2. 定点数和浮点数(略)。

3. 计算机中字符的表示方法。

(1)ASCII 码的表示。用 7 位二进制数位来表示一个字符。或者说用一个字节(8 位二进制位)表示,其最高位为 0,它的范围为 00000000B~01111111B。

如,“A”的 ASCII 码为 01000001(41H),“a”的 ASCII 码为 01100001(61H)。

(2)汉字在计算机中的表示。我国国家标准 GB 2312—80“信息交换用汉字编码字符集”中规定了用连续的两个字节对一个汉字进行编码,并且规定每个字节的最高位均为 1。

1.5.6 信息在计算机中的存储地址

计算机的存储器由许许多多的存储单元组成。每个存储单元可存储一定的内容。为了存取各存储单元的内容,计算机对每个存储单元进行了编号,这种编号称为地址(Address)。计算机就是按照地址来寻找存储单元,并存取其中的内容的。

按照计算机的地址码来寻找存储单元的大小,如某计算机有 10 条地址线,即 10 位地址码,可以寻找的存储空间为 $2^{10}=1024$ 个字节;或者说,10 位地址码可寻址 1KB 的存储空间。以 Intel 8086/8088 微处理器为核心的 PC 机或 PC/XT 微机,其有 20 根地址线,即地址码由 20 位二进制数组成,其可寻址的存储空间是: $2^{20}=1024 \times 1024=1048576=1\text{MB}$ 。286 微机的地址线有 24 根,其可寻址的存储空间是: $2^{24}=16\text{MB}$ 。386、486 微机的地址线有 32 根,其可寻址的存储空间是: $2^{32}=4096\text{MB}=4\text{GB}$ 。

1.6 计算机硬件基础

1.6.1 计算机系统的硬件组成

一个完整的计算机系统应包括硬件系统和软件系统两大部分。

计算机的硬件主要由输入设备、输出设备、运算器、存储器和控制器等部分组成。各组成部件的功能是:

1. 输入设备。输入设备的功能是把原始数据和处理这些数据的程序通过输入接口输入到计算机的存储器中。

最常用的输入设备有键盘、鼠标器,其他输入设备还有图形数字化仪、条形码阅读器、数码相机,以及各种模—数(A/D)转换器等。

2. 输出设备。输出设备的功能是用来输出计算机的处理结果。

最常用的输出设备是显示器和打印机,还有绘图仪、X—Y 记录仪、各种数—模(D/A)转换器等。

从数据输入输出的角度看,磁盘机(硬盘和软盘)和磁带机也可以看做输入/输出设备。