

帮你考二级系列丛书

最新 改型后 计算机等级考试 试题与实战技巧

基础知识及 FORTRAN

张建国 赵志强 主编

哈尔滨工业大学出版社

TP3-44

Z16

433642

帮你考二级系列丛书

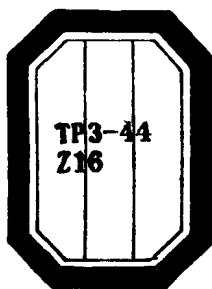
最新计算机等级考试试题 与实战技巧

——基础知识及 FORTRAN

张建国 赵志强 主 编



00433642



哈尔滨工业大学出版社

哈 尔 滨

内 容 提 要

本书是根据教育部考试中心 1998 年重新颁布的《全国计算机等级考试大纲》要求编写的。

本书的主要内容包括全国计算机等级考试的基本情况和考试要求,二级考试中的计算机基础部分和 FORTRAN 语言程序设计部分的必备知识,能全面地反映各部分知识的典型的历届考题,并分析了这些试题的答题方法、技巧、经验、教训和有关问题。特别是根据新考试大纲的要求而增加了网络、多媒体技术和 WINDOWS 系统内容。本书还结合新考试大纲设计了一些具有典型意义的实战试题及实战套题,值得强调的是本书针对新增加的网络、多媒体和 WINDOWS 系统知识而设计了一整套能够覆盖这部分所有内容的试题,并做了精确的分析,相信这对于新大纲感到无从下手的考生来说,无疑是雪中送炭,更为考生顺利适应并通过改型后的全国计算机等级考试助一臂之力。

本书可作为参加全国计算机等级考试考生的辅导教材,也可供参加其它计算机基础知识类考试的考生参考。

主 编 张建国 赵志强

副主编 姜 新 刘 峰

孙启成 郭 萍

帮你考二级系列丛书

最新计算机等级考试试题与实战技巧

——基础知识及 FORTRAN

Zuixin Jisuanji Dengji Kaoshi Shiti yu Shizhan Jiqiao

张建国 赵志强 主编

哈尔滨工业大学出版社出版发行

(哈尔滨市南岗区复兴街 18 号 邮编 150001)

肇 东 粮 食 印 刷 厂 印 刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 19.25 字数 441 千字

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数 1~5 000

ISBN 7-5603-1367-1/TP·118 定价 24.80 元

前 言

全国计算机等级考试举办五年来,得到了全国各行各业从事计算机工作与学习人士的积极参与和各用人单位的普遍认可,是目前国内影响最大、参加人数最多的计算机类考试。从国家教育部考试中心获悉,到 1997 年底,全国已有 77 万余人参加了全国计算机等级考试,至 1998 年上半年,累计报考人数已突破 110 万。为了顺利地通过全国计算机等级考试,考生需要各类卓有成效的辅导教材。由于考生在学习完考试大纲规定的内容后,非常想知道自己是否已具备通过这一考试的能力、还需要在哪些方面再多下一些功夫等,因此迫切需要一本模拟训练和应试指导方面的有关参考资料。本书正是为适应这一要求而编写的,完全可以作为参加全国计算机等级考试(二级)考生的考前“体能”测试与训练,以及“全面”补充性参考用书。

本书作者结合自己多年从事计算机基础教学工作的实践经验,通过对 1994 年开办等级考试以来的每一届考试的跟踪调查,根据许多参加过全国计算机等级考试并取得优异成绩的考生的切身体会,认真分析了全国计算机等级考试的基本要求和历届考试中典型试题,研究了试题的答题方法、技巧和考生的体会,再经过归纳、总结、提纯,取其精华,找出规律,编著成书。本书将会令考生更易于理解全国计算机等级考试的基本要求和解答试题的思路。

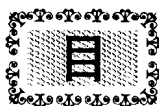
本书还设计了一些具有代表性的实战试题和实战套题。在选择试题时,力求使每一试题具有一定的针对性和知识覆盖面,由此举一反三,使读者在较短的时间内取得较大的收获,为参加等级考试和应用计算机打下良好的基础。这些试题及其变型试题也可能在未来的等级考试中出现,为考生通过考试增添一分把握。

本书由张建国、赵志强主编,姜新、刘峰、孙启成、郭萍副主编。参加编写的有姜春艳、刘传昌、宋庆林、王志坤、周旭、孙丽娟等。

我们真诚的希望社会各界专家人士和广大读者对书中不足之处给予批评指正。

编 者

1998 年 12 月



第1章 全国计算机等级考试介绍	1
1.1 全国计算机等级考试的背景和基本情况	1
1.1.1 我国的各类计算机考试	1
1.1.2 全国计算机等级考试	2
1.2 全国计算机等级二级考试大纲	3
1.2.1 基本要求	3
1.2.2 考试内容	4
1.2.3 FORTRAN 语言程序设计考试要求	5
第2章 基础知识和操作系统部分试题分析及答题技巧	7
2.1 计算机基础知识	7
2.1.1 必备知识和考试要点	7
计算机发展,特点及应用领域,微型机的类型、主要性能指标 及主要配置,数制,常用数制之间的转换,计算机中数的表示方法, 字符编码	
2.1.2 历届试题精选与试题分析	16
2.1.3 实战试题	19
2.2 计算机软硬件系统的组成	21
2.2.1 必备知识和考试要点	21
计算机系统的基本组成,微机的硬件系统,微机的软件系统, 微机的选购、安装与系统维护,计算机病毒及其防范	
2.2.2 历届试题精选与试题分析	31
2.2.3 实战试题	34
2.3 操作系统基础知识	36
2.3.1 必备知识和考试要点	36
DOS 的功能及系统组成,DOS 的启动,DOS 状态下的常用控制 键及功能键,DOS 的文件、文件名和通配符,DOS 设备文件,盘符, 目录与路径	
2.3.2 历届试题精选与试题分析	41

2.3.3 实战试题	43
2.4 常用 DOS 命令的使用	45
2.4.1 必备知识和考试要点	45
文件操作命令,目录操作命令,磁盘操作命令,功能操作命令, 其他命令,批处理命令,输入/输出重新定向(改向)	
2.4.2 历届试题精选与试题分析	52
2.4.3 实战试题	61
★ 实战试题参考答案	64
第 3 章 FORTRAN 语言部分试题分析及答题技巧	66
3.1 FORTRAN 程序的结构和书写规则	66
3.1.1 必备知识和考试要点	66
FORTRAN 程序的结构,结构化程序设计,FORTRAN 源程序的 书写格式,FORTRAN 语言的字符集,FORTRAN 语言的标识符	
3.1.2 历届试题精选与试题分析	69
3.1.3 实战试题	70
3.2 数据类型及其运算	72
3.2.1 必备知识和考试要点	72
常量,变量,参数说明语句,表达式	
3.2.2 历届试题精选与试题分析	77
3.2.3 实战试题	80
3.3 最基本的 FORTRAN 语句	84
3.3.1 必备知识和考试要点	84
赋值语句,表控格式输入输出,格式输入输出,程序名语句、停 止语句、暂止语句和结束语句,数据语句 DATA,无条件转移语句	
3.3.2 历届试题精选与试题分析	93
3.3.3 实战试题	95
3.4 选择结构程序设计	101
3.4.1 必备知识和考试要点	101
逻辑 IF 语句,块 IF 语句,块 IF 语句的嵌套,多分支选择块 IF 语句,使用块 IF 语句应注意的有关问题	
3.4.2 历届试题精选与试题分析	104
3.4.3 实战试题	110

3.5 循环结构程序设计	118
3.5.1 必备知识和考试要点	118
循环的概念,当型循环,直到型循环,DO 循环	
3.5.2 历届试题精选与试题分析	123
3.5.3 实战试题	130
3.6 数组的应用	137
3.6.1 必备知识和考试要点	137
数组的概念,数组的说明,下标与数组元素,数组在内存中的存储,对数组赋初值的方法,数组的输入输出	
3.6.2 历届试题精选与试题分析	141
3.6.3 实战试题	150
3.7 函数和子程序	164
3.7.1 必备知识和考试要点	164
内部函数,语句函数,子程序的概念,函数子程序,子例行子程序,可调数组,内部语句和外部语句	
3.7.2 历届试题精选与试题分析	170
3.7.3 实战试题	181
3.8 数据联系	190
3.8.1 必备知识和考试要点	190
公用语句,等价语句,数据块子程序	
3.8.2 历届试题精选与试题分析	192
3.8.3 实战试题	195
3.9 字符处理	201
3.9.1 必备知识和考试要点	201
字符型常量,字符型变量,字符型数组,子字符串,字符表达式,字符关系表达式,字符型变量的赋值,字符型变量的输入输出,字符处理函数,	
3.9.2 历届试题精选及试题分析	206
3.9.3 实战试题	207
3.10 文件	212
3.10.1 必备知识和考试要点	212

文件和记录的概念,文件的打开与关闭,读文件,写文件,顺序文件的存取,直接文件的存取

3.10.2	历届试题精选及试题分析	216
3.10.3	实战试题	218
★	实战试题参考答案	220
第4章	网络、多媒体及 WINDOWS 系统部分试题分析及答题技巧	225
4.1	计算机网络与多媒体技术	225
4.1.1	必备知识和考试要点	225
	计算机网络的发展,计算机网络的特点及应用,网络结构与传输介质,计算机网络的组成与分类,局域网,Internet 简介,多媒体技术	
4.1.2	试题分析与答题技巧	233
4.1.3	实战试题	238
4.2	WINDOWS 操作系统	240
4.2.1	必备知识和考试要点	240
	WINDOWS 的发展与特点,WINDOWS 3.x 的启动与退出,鼠标,图标与窗口,菜单与对话框,应用程序的管理,程序组和程序项的管理	
4.2.2	试题分析与答题技巧	245
4.2.3	实战试题	249
★	实战试题参考答案	251
第5章	上机考试指导	253
5.1	上机考试题型	253
5.2	考试系统的使用	253
5.3	上机考试试题分析	258
5.3.1	DOS 命令操作	258
5.3.2	程序修改与调试	259
5.3.3	程序编制	261
5.4	上机考试实战试题	263
5.4.1	全真模拟试题(一)	263
5.4.2	全真模拟试题(二)	264
5.4.3	全真模拟试题(三)	266
★	实战试题参考答案	268
第6章	笔试实战套题	271
6.1	全真模拟试卷(一)	271
6.2	全真模拟试卷(二)	283
★	笔试实战套题参考答案	297

第 1 章 全国计算机等级考试介绍

1.1 全国计算机等级考试的背景和基本情况

1.1.1 我国的各类计算机考试

世纪之交,人类将面临着许多新的挑战,社会对人才的素质和知识结构将会提出更高的要求。21 世纪将是一个信息化社会,人类的许多活动都将与信息密切相关。计算机技术是信息化社会的基础,人类的许多活动都要与计算机打交道。无论从事什么工作,计算机都将是一种十分必要的工具。不掌握计算机技术,将无法适应许多社会职业的要求,将会成为一种新的文盲,将会失去许多施展自己才华的机会。由于计算机在未来社会中的重要地位,对计算机普及和教育也势必提出更高的要求。

为了使人们更好地学习和掌握计算机技术,推动我国各行各业的计算机应用,国家和有关部门推出了各种考试,其中影响较大的有:

1. 计算机软件水平考试

计算机软件水平考试主要针对计算机专业人员及具有较高专业水平的人员。考试分系统分析员、高级程序员、程序员和初级程序员等几种不同的层次。

2. 全国计算机等级考试

全国计算机等级考试由国家教育部考试中心主办,用于测试应试人员的计算机应用知识与能力,其目的是推动我国计算机知识的普及,促进计算机的推广应用,作为计算机知识与能力的考核标准,供用人单位录用和考核工作人员参考。该考试分为四个级别:一级、二级、三级 A(偏硬件)、三级 B(偏软件)和四级。

3. 各省、市、自治区教委组织的高等学校计算机等级考试

近年来,各高等学校都在教学中实行“一体两翼”的教育方针,即以本专业为“一体”,以外语和计算机为“两翼”。用人单位在录用高校毕业生时,不仅要看其专业知识成绩如何,学生综合素质如何,还十分重视外语水平和计算机应用能力。由于目前国家教委没有组织全国高校计算机统一考试,于是各省、市根据本地区的实际情况,参考全国计算机等级考试的要求,组织了高校非计算机专业的计算机等级考试。用人单位对该考试的证书普遍比较重视。一般来说,具有四、六级外语证书和高校一、二级计算机考试优秀或合格证书的毕业生都比较受欢迎。

4. 计算机职业技能考试

计算机职业技能考试是由劳动部或各省、市劳动部门组织的各类计算机技能考试。主要侧重于实际应用能力。

5. 计算机职称考试

近几年,各省、市在职称评定时,除进行外语考试外,又增加了计算机职称考试,以便使各种具有技术职称的人员都具有一定的计算机基础知识和一般应用能力。

6. 其它计算机考试

除上述各种计算机考试外,有些行业和部门还根据自己的实际情况组织了各种计算机考试,例如青年干部计算机考试、工作人员上岗计算机考试等。

在各种计算机考试中,影响面最大、参加人员最多的是全国计算机等级考试。

1.1.2 全国计算机等级考试

全国计算机等级考试是由国家教育部考试中心主办,由全国著名计算机专家组成“全国计算机等级考试委员会”负责考试的设计和考试大纲、试题及评分标准的审定。该考试从 1994 年开始在全国统一进行,其目的在于推动计算机知识的普及,促进计算机技术的推广应用,使用人部门录用和考核工作人员时对计算机知识和能力有一个统一的客观、公正的标准,也为培养年轻干部、提高干部现代化素质提供了良好的机会。

考试分笔试和上机两部分。考生的年龄、职业、学历不限,报考级别任选。成绩合格者由国家教委考试中心颁发合格证书,笔试和上机成绩均在 90 分以上者为优秀,成绩优秀者在合格证书上加盖“优秀”字样。证书采用国际流行样式并有防伪标记。证书上印有考生本人的身份证号码,该证书全国通用。

全国计算机等级考试每年举行两次:第一次是每年 4 月的第一个星期日,考一、二、三级;第二次是每年 9 月的倒数第二个星期日,考一、二、四级。

各考试级别和基本要求如下:

一级考试:要求应试者具有计算机的初步知识和使用微机系统的初步能力,主要是为从事文字、表格处理和常规信息检索的应用人员而设立的。主要内容包括计算机的基础知识、微机系统基本组成、DOS 操作系统的功能和使用、汉字处理知识及字表处理软件的使用、数据库应用系统的基本概念和上机操作等。考试要求应试者应能较熟练地从事计算机的基本操作、文稿资料处理、办公室日常事务处理及一些常规的计算、统计、检索软件的使用。一级考试笔试为 90 分钟,上机考试为 45 分钟。

近年来,微型机操作的平台已由 DOS 逐渐转向 WINDOWS,但目前仍有相当一部分人在使用 DOS 操作系统,并且有许多软件还必须在 DOS 环境下运行。为此,1998 年新修订的考试大纲将一级考试分为两个等价的平台,一个是 DOS 平台,另一个是 WINDOWS 平台,考生可以任选其中的一个。考虑到我国各地区、各行业计算机普及与发展水平不均衡的实际情况,这种用两个平台考两份试卷的情况可能要延续一段时间,待时机成熟时再并轨。

二级考试:要求应试者具有比一级考试更深入的计算机软硬件、网络、多媒体、WINDOWS 系统等基本知识和使用一种高级语言编制程序并能上机调试的能力。主要是为进行计算机程序设计或数据库管理软件的设计和使用人员设立的。主要内容包括较深层次的计算机基础知识、一种操作系统的功能和使用、运用结构化程序设计方法编写程序、掌握基本数据结构和常用算法知识,能熟练使用一种高级语言(BASIC、FORTRAN、PASCAL、C)或一种数据库语言(dBASE、FoxBASE⁺、FoxPRO)编制程序和调试程序。另外,在 1998 年颁布的新大纲中,增加了对网络、多媒体和 WINDOWS 系统的要求。二级考试笔试为 120 分钟,上机考试为 60 分钟。

三级考试:三级考试分为三级 A(偏硬件方向)和三级 B(偏软件方向)两种。

三级 A 类要求应试者具有计算机应用基础知识和计算机硬件系统开发的初步能力,主要内容有比二级更深入的计算机应用基础知识、微机硬件系统组成及工作原理、汇编语言程序设计、接口技术、数据结构与算法、操作系统和面向测控领域的应用等。

三级 B 类要求应试者具有计算机应用基础知识和软件系统开发的初步能力,主要包括计算机应用基础知识、数据结构与算法、操作系统、软件工程方法、面向管理的应用、面向数值计算的应用和面向计算机辅助设计的应用等。三级考试笔试为 120 分钟,上机考试为 60 分钟。

四级考试:要求应试者具有对计算机应用项目或应用系统的分析和设计的能力。主要内容有计算机应用的基础知识,操作系统、软件工程和数据库系统的原理和应用知识,计算机系统结构、系统组成和性能评价的基础知识,计算机网络和通信的基础知识,计算机应用系统安全性和保密性知识。要求应试者能综合应用上述知识,并能从事应用项目(系统)开发,即项目分析设计和组织实施的基本能力。四级考试笔试为 180 分钟,上机考试为 60 分钟。

四级考试是国家教育部考试中心与美国教育考试服务处(ETS)联合举办的,由双方联合命题。笔试分选择题和论述题两种类型,其中的选择题有中文和英文两种命题,英文题占 1/3,论述题用中文命题。考试合格者可获得中、美两国共同认可的“四级”证书。

能通过三、四级考试的人员,一般都是各类高校中计算机或相近专业教师和高年级在校学生、毕业生或主要从事计算机技术工作的人员。他们具有较好的计算机基础知识和较强的计算机软硬件开发、设计和应用的能力。

由于全国计算机等级考试具有较高的权威性、普遍性和正规性,这种考试得到了全社会的承认,考生的数量正在逐年剧增。特别值得指出的是,这两年各高等学校在校学生中参加全国计算机等级考试的人越来越多。全国计算机等级考试证书对高校毕业生选择职业的成功率具有更重要的作用。

综上所述,全国计算机等级考试已如燎原之火,在全国各地迅速展开,成为我国规模最大、影响最大的计算机知识与能力的考试。

1.2 全国计算机等级二级考试大纲

1.2.1 基本要求

- (1)具有计算机的基本知识。
- (2)了解操作系统的基本概念,掌握常用操作系统的使用。
- (3)掌握基本数据结构和常用算法,熟悉算法描述工具——流程图的使用。
- (4)能熟练地使用一种高级语言或数据库语言编写程序、调试程序。

1.2.2 考试内容

一、基础知识与基本操作

1. 基础知识

- (1) 计算机系统的主要技术指标与系统配置。
- (2) 计算机系统、硬件、软件及其相互关系。
- (3) 微机硬件系统的基本组成,包括:中央处理器(运算器与控制器);内存储器(RAM 与 ROM);外存储器(硬盘、软盘与光盘);输入设备(键盘与鼠标);输出设备(显示器与打印机)。
- (4) 软件系统的组成,包括:系统软件与应用软件;软件的基本概念、文档;程序设计语言与语言处理程序(汇编程序、编译程序、解释程序)。
- (5) 计算机的常用数制(二进制、十六进制及其与十进制之间的转换);数据基本单位(位、字节、字)。
- (6) 计算机的安全操作;计算机病毒的防治。
- (7) 计算机网络的一般知识。
- (8) 多媒体技术的一般知识。

2. DOS 的基本操作

- (1) 操作系统的基本功能与分类。
- (2) DOS 操作系统的基本组成。
- (3) 文件、目录、路径的基本概念。
- (4) 常用 DOS 操作命令,包括:
 - ① 初始化与启动。
 - ② 文件操作(TYPE, COPY, DEL, REN, XCOPY, ATTRIB)。
 - ③ 目录操作(DIR, MD, CD, RD, TREE, PATH)。
 - ④ 磁盘操作(FORMAT, DISKCOPY, CHKDSK)。
 - ⑤ 功能操作(VER, DATE, TIME, CLS, PROMPT)。
 - ⑥ 批处理(批处理文件的建立与执行,自动批处理文件)。
 - ⑦ 输入输出改向。

3. WINDOWS 的基本操作

- (1) WINDOWS 的特点、基本构成及其运行环境。
- (2) WINDOWS 用户界面的基本元素,包括:窗口、图标、菜单、对话框、按钮和光标等。
- (3) WINDOWS 基本操作,包括:启动与退出、鼠标操作、窗口操作、图标操作、菜单操作和对话框操作。

二、程序设计

- (1) 能运用结构化程序设计方法编写程序。
- (2) 掌握基本数据结构和常用算法。
- (3) 能熟练使用一种高级语言(QBASIC、FORTRAN、PASCAL、C)或一种数据库语言(FoxBASE⁺)。

三、上机操作

在指定的时间内使用微机完成下列操作：

- (1)完成指定的计算机基本操作(包括机器启动和操作命令的使用)。
- (2)按给定要求编写和运行程序。
- (3)调试程序,包括对给出的不完善的程序进行修改和补充,使之能得到正确的结果。

1.2.3 FORTRAN 语言程序设计考试要求

1. FORTRAN 程序的结构、书写规则

- (1)FORTRAN 程序的构成(主程序和子程序)。
- (2)FORTRAN 源程序的书写格式。

2. 数据类型及其运算

- (1)常量和变量的类型(整型、实型、双精度型、复型、逻辑型、字符型)。
- (2)定义变量类型的方法(用 I-N 规则隐式说明和显式说明)。
- (3)符号常量及其定义方法(PARAMETER 语句)。
- (4)运算符及运算优先级。
- (5)表达式(算术表达式、关系表达式、逻辑表达式和字符表达式)及其求值规则。不同类型数据的混合运算。

3. 最基本的语句

- (1)赋值语句(算术、逻辑和字符型赋值语句)。
- (2)表控格式的输入和输出。
- (3)格式输入与输出:
 - ①格式描述符(X、H、I、F、E、D、A、L、/),格式的重复作用。
 - ②格式语句与输入输出语句(包括 READ、WRITE、PRINT 语句)的相互作用。
 - ③在输入输出语句中包含格式说明的方法。
- (4)暂停语句(STOP 语句)、停语句(END 语句)。
- (5)数据赋值方法(DATA 语句)。
- (6)转移语句(GOTO 语句)。

4. 选择结构程序设计

- (1)逻辑 IF 语句。
- (2)块 IF 语句。
- (3)选择结构的嵌套。

5. 循环结构程序设计

- (1)当型循环与直到型循环。
- (2)用 DO 语句实现循环:
 - ①用 DO 语句时循环次数的计算。
 - ②循环体的概念。
 - ③循环终端语句和 CONTINUE 语句。
- (3)用块 IF 和 GOTO 语句实现循环。

(4)循环的嵌套。

6. 数组

(1)定义数组的方法(用 DIMENSION 语句和类型语句定义一维或多维数)。

(2)数组元素的正确引用。

(3)数组在内存中的存储形式(按列存储)。

(4)对数组赋初值的方法。

(5)数组的输入输出。

(6)可调数组。

7. 函数和子程序

(1)内部函数的调用方法。

(2)语句函数的定义及引用方法。

(3)函数子程序(FUNCTION 子程序)的结构及调用方法。

(4)子例行程序(SUBROUTINE 子程序)的结构及调用方法。

(5)模块间的数据传递(虚实结合)。

8. 数据联系

(1)公用语句(COMMON 语句)、无名公用区和有名公用区。

(2)数据块子程序。

9. 字符处理

(1)字符串、字符型变量和字符型数组。

(2)字符型数据的赋值和运算。

(3)字符型数据的输入输出。

10. 文件

(1)文件与记录的概念。

(2)文件的打开与关闭。

(3)顺序文件的存取方法。

(4)直接文件的存取方法。

第2章 基础知识和操作系统部分 试题分析及答题技巧

2.1 计算机基础知识

大 纲 要 求

1. 计算机的发展阶段和应用领域
2. 计算机系统的主要技术指标及系统配置
3. 数制及其相互转换(二进制、八进制、十六进制及其与十进制之间的转换)
4. 二进制数的算术运算和逻辑运算
5. 数据单位(位、字节、字)和编码(ASCII 码、汉字国标码)
6. 数据类型(整型、实型、双精度型、字符型), 数据表示形式和存储形式
7. 定点数、浮点数及其表示形式

2.1.1 必备知识和考试要点

一、计算机发展

现代计算机的基本结构可以称为冯·诺依曼(美籍匈牙利科学家)结构,突出的特点是对计算进行集中的顺序控制。按照计算机采用的电子元器件可以划分为四代:

第一代计算机(1946~1957年):采用的电子元器件是电子管。

第二代计算机(1958~1964年):采用的电子元器件是晶体管。

第三代计算机(1965~1970年):采用的电子元器件是集成电路。

第四代计算机(1970~现在):采用的电子元器件是超大规模集成电路。

世界上第一台电子计算机是 ENIAC,诞生于美国宾夕法尼亚大学,于 1946 年 2 月投入运行。第一台存储程序计算机是 EDSAC,于 1949 年投入运行,由威克尔·斯设计制造。第一台商用计算机是 UNIVAC,于 1951 年交付美国人口统计局使用。

二、计算机的特点及应用领域

1. 计算机的特点

- (1)运算速度快;
- (2)计算精度高;
- (3)存储容量大;
- (4)在程序控制下自动进行工作;
- (5)具有逻辑判断能力。

2. 计算机应用领域

- (1)科学计算(数值运算);
- (2)数据处理;
- (3)过程控制;
- (4)计算机辅助系统(计算机辅助设计、制造、教学、测试等);
- (5)人工智能;
- (6)计算机通信等。

三、微型机的类型、主要性能指标及主要配置

1. 微型计算机常见的分类方法有以下三种

- (1)按字长分:微型机分为 8 位机、16 位机、32 位机和 64 位机;
- (2)按结构分:微型机分为单片机、单板机与多芯片机、多板机;
- (3)按用途分:微型机分为工业过程控制机和数据处理机。

2. 微型计算机系统的主要性能指标

(1)字长

字长是 CPU 能够同时处理的数据的二进制位数,它直接关系到计算机的计算精度、功能和速度。在微机中,PC/XT 与 286 为 16 位机,386 与 486 为 32 位机,Pentium(即 586)为 64 位机。一般情况下,字长越长,计算精度越高,处理能力就越强。

(2)运算速度

运算速度是指计算机每秒钟所能执行的指令条数,一般以 MIPS(Million of Instructions Per Second,百万条指令/秒)为单位。由于不同类型的指令执行时间长短不同,因而运算速度的计算方法也不同。

(3)主频(时钟频率)

主频是指 CPU 在单位时间(秒)内所能产生脉冲信号的次数,以 MHz(兆赫)为单位。主频越高,其运算速度就越快。

(4)内存容量

内存一般以 KB 或 MB 为单位,它反映内存储器存储数据的能力。内存容量越大,运算速度就越快,处理数据的范围也就越广。

(5)外设配置

外设是指计算机的输入/输出设备以及外存储器。如键盘、显示器、打印机、磁盘驱动器和光盘驱动器等。其中,键盘的质量反映在每一个按键的反应能力与手感是否舒适;显示器可分为单色显示器和彩色显示器,从分辨率的角度来看,显示器还可以分为低分辨率、中分辨率和

高分辨率;磁盘有软盘与硬盘之分,软盘有高密度和低密度两种。从尺寸上分,又有 5.25"和 3.5"两种。

(6)软件配置

软件配置包括操作系统、计算机语言、数据库管理系统、通信网络软件、汉字处理软件及其他各种应用软件等。

除以上 6 个主要的性能指标外,还有兼容性。通常,微机之间的兼容性包括软盘格式、接口、硬件总线、键盘形式、操作系统和 I/O 规范等方面。在评定一种微机的优劣时,不能只根据以上一两项指标来评定,还应该考虑性能、价格之比等综合的因素。

3. 微型机系统的主要配置

微型计算机系统的基本配置主要包括主机、键盘、软硬磁盘、显示器、键盘等。在选购计算机时要综合考虑需要的性能和可承受的价格,同时也要考虑到发展。目前使用的微机大多为 Pentium(586),486 以下档次的微机已逐步被淘汰。

以下是目前中国大陆较流行的 Pentium 档次微机的基本配置:

(1)主机:CPU: Intel Pentium/MMX 或 Intel Pentium Pro。主频:200 ~ 300MHz。RAM:16MB ~ 64MB EDO 或 SDRAM 内存,可扩至 256MB。高速缓存(Cache):内部 16KB,外部 256KB、512KB 和 1024KB。PCI 总线和 AGP 总线。

(2)键盘:104 键。

(3)软盘驱动器:1.44MB 软驱。

(4)光盘驱动器:8 倍速、16 倍速、24 倍速光驱。

(5)硬盘:1GB ~ 6GB 左右硬盘。

(6)显示器:数控 14"、15"平面直角彩色显示器,显示器分辨率为 1024 × 768。

(7)接口:两个串行口,一个并行口。

(8)操作系统:中文 WINDOWS 95 操作系统。

其他为用户可选配件,如多媒体计算机必须的声卡、音箱等。

四、数制

在计算机内部,一切信息的存放、处理和传输均采用二进制数的形式。为了方便,人们还常常采用八进制或十六进制来书写和表示一个二进制数。十进制是我们生活中最常使用的一种计数进制,下面通过十进制来全面了解有关数制的概念。

十进制计数的特点是“逢十进一”,为了表示某一位数,需要 10 个数字符号 0 ~ 9,并以 10 作为进位基数。

一个十进制数可以用位权来表示,处在不同位置上的数字由于其位权不同而使得所代表的值也不同。如数字 1 在个位上表示 1,在十位上则表示 10,若在百位上则表示 100。位权实际上就是某个固定位置上的计数单位。如百位上的位权为 100,可以用 10^2 来表示,个位上的位权则为 10^0 ,即 1,小数点后第 1 位小数位权为 10^{-1} ,第 2 位小数的位权为 10^{-2} 。由此可见,在十进制中,每一位上的位权值是基数 10 的若干次幂。这样,一个十进制数 2 345.789 可以表示成:

$$2 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 7 \times 10^{-1} + 8 \times 10^{-2} + 9 \times 10^{-3}$$

明白了十进制有关位权和基数的问題,我们就可以知道其他数制了,因为无论是哪种进制,我们都可以用数字符号乘该进制基数的位权次方,然后再相加到一起。