

最新大纲

全国计算机等级考试

(二级 QBASIC) 一册通

夏清川 叶卫东 主编



- ↓ 考试基本内容
- ↓ 典型例题分析
- ↓ 练习题及答案
- ↓ 模拟笔试试卷及答案
- ↓ 全真模拟上机考试自测



机械工业出版社
China Machine Press

最新大纲

全国计算机等级考试**一册通**丛书

全国计算机等级考试

(二级 QBASIC) **一册通**

夏清川 叶卫东 主编



机械工业出版社

本书根据教育部考试中心制定的 2002 年版《全国计算机等级考试（二级 QBASIC）大纲》编写而成，全书内容包括考试大纲要求掌握的知识、典型例题及解析、课后习题及答案。

本书共 10 章，每一章分为三个部分：第一部分为考试的重点内容；第二部分为典型例题解析；第三部分为习题及解答。本书的附录中为读者提供了两套二级 QBASIC 的笔试模拟试卷及参考答案，以方便考生进行考前自我测试。

本书附赠模拟上机考试系统盘一张，含有大量的考题，完全模拟真实上机考试环境，并能够评分、配有试题答案和评析，以帮助读者考前训练。

本书重点突出、例题典型、习题具有针对性，适用于报考计算机 QBASIC 考试的考生，也可作为各高校、计算机培训班及自学者的参考书籍。

图书在版编目（CIP）数据

全国计算机等级考试（二级 QBASIC）一册通/夏清川等主编.

北京：机械工业出版社，2003.7

（全国计算机等级考试一册通丛书）

ISBN 7-111-12617-3

I. 全… II. 计… III. BASIC 语言—程序设计—水平考试—自学参考资料 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 059045 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

责任编辑：夏孟瑾 版式设计：张丽花

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·22.75 印张·562 千字

0001-5000 册

定价：34.00 元（含 1 磁盘）

凡购本图书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话：（010）68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

考试丛书编委会

(排名不分先后)

主编：夏清川 叶卫东

编委：

赵彤丹	王可歆	张秋辉	蒋 凯	夏清川
叶卫东	褚 杰	谢 璐	陈宗荣	张 忠
韦 昆	胡 锴	邓 勇	刘蔚国	杨海洋
杨 柳	秦承斌	戴新宇	段拥军	谢 平
杨 明	刘青松	牟行军	祝昌宇	李建康
文兴斌	王秀华			

“计算机等级考试一册通”

丛书序

据统计,从1994年至今我国已有800多万考生参加了全国计算机等级考试,仅2002年报名参加考试的人数就超过210万。

在考核内容的设计上,计算机等级考试具有很强的科学性、开放性和社会性。在适用范围上,全国计算机等级考试是一个社会性考试,能对计算机水平有一个客观公正的测试,所以很多单位都将是否获得该证书作为上岗、下岗的标准,很多在校学生则将它当成求职的砝码和求知的阶梯。其中一级、二级满足初学者具有基本操作能力的需要,适用于机关干部和其他企事业单位工作人员的一般应用;三级考试相对来讲具有一定的专业性;四级考试则要求应试者基本具有计算机专业本科水平,是在普及上的提高。

“计算机等级考试一册通”系列丛书是针对全国计算机等级考试的最新大纲编写的学习辅导教材,建立在全面深入研究新大纲的基础之上。除了全面、系统、深入浅出地阐述大纲的所有考点内容以外,还分重点、难点和易错点等进行讲解,并精选了大量有针对性的例题、习题,最大限度地覆盖了考试大纲所要求的知识点,同时书后还有根据新大纲编写的上机辅导,通过一些具体的上机程序调试实例,讲述了程序编辑、修改、编译、连接、运行和调试的全过程,并有常见的错误提示及相应的出错原因分析,使考生在遇到问题时不慌不乱,有针对性地修改调试而不是盲目地“尝试”。

内容结构

一、每一章的内容

- ▶ 考试基本内容:根据大纲的要求,用精炼、通俗的语言讲述各个知识点。
- ▶ 典型例题分析:将精选的例题分为“选择题”和“填空题”两类。
- ▶ 习题及解答:使读者能巩固本章的内容。

二、两套笔试模拟试卷

难度紧扣大纲的模拟试题,并附全部答案,以供广大考生自测之用。

三、全真模拟上机考试系统

书中附赠模拟上机考试系统盘一张,其操作步骤与考试环境相同,完全模拟真实考场。

丛书特点

本套丛书的主要特点是以最新的考试大纲进行组织编写,内容新、针对性强,完全从

考生的实战出发,精选出大量的例题并进行了详细的解析,将学习中的重点、难点、易错点等覆盖无遗,并对一些学习中经常遇到的易混淆的概念、方法进行辨析,强调“学练结合”、“应试教育和素质教育”并重。

适应对象

本套丛书针对性强、内容丰富详实,突出了以实战为中心的特点,适合广大全国计算机等级考试的考生,同时也可作为高校计算机专业相关专业课程的教学参考书籍。

丛书系列

本系列丛书包括:

- 《全国计算机等级考试(一级)一册通》
- 《全国计算机等级考试(二级 Visual Basic)一册通》
- 《全国计算机等级考试(二级 Visual FoxPro)一册通》
- 《全国计算机等级考试(二级 FoxBASE+)一册通》
- 《全国计算机等级考试(二级 C 语言)一册通》
- 《全国计算机等级考试(二级 QBASIC)一册通》
- 《全国计算机等级考试(三级 PC 技术)一册通》
- 《全国计算机等级考试(三级信息管理技术)一册通》
- 《全国计算机等级考试(三级数据库技术)一册通》
- 《全国计算机等级考试(三级网络技术)一册通》

由于编者水平有限,时间仓促,书中难免存在疏漏和错误,恳请读者批评指正。

考试丛书编委会

2003 年 7 月

前 言

BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code 的缩写, 意即初学者通用符号指令代码) 语言是应用广泛、推广普及的一种计算机语言, 该语言是在 20 世纪 60 年代由两位美国教授 John G.Kemeny 和 Thomas 在 FORTRAN 语言的基础上设计的高级语言系统, 这个简单、易学易用的程序设计语言当时只有 17 条语句、12 个函数和 3 个命令, 现在一般称其为“基本 BASIC”。

随着微型计算机软件与硬件的不断发展, BASIC 语言也不断地发展并成熟起来, QBASIC 语言是第三代 BASIC 语言 (主要是 Quick BASIC 语言) 的子集, 提供了集编辑、调试、编译、运行于一体的集成环境, 具有下拉菜单、多窗口及在线帮助功能, 并和以前 IBM-PC 机上的各种 BASIC 版本保持兼容。它是一种结构化与模块化的语言, 较 Quick (快速) BASIC 语言简单易学, 并且有丰富的选择结构和循环结构, 增加了“过程”的概念, 有良好的运行环境, 可以随时提供“联机帮助”功能, 且调试方便, 更兼具有良好的兼容性。

作者通过长期编程及运用 QBASIC 语言的实际经验, 深深体会到了 QBASIC 语言的种种优点。为推动 QBASIC 语言的普及, 也为了满足广大计算机爱好者迫切学习 QBASIC 语言的愿望, 作者根据计算机等级考试 (二级 QBASIC) 大纲的要求, 参阅了大量的参考资料及书籍, 编撰了此书。本书立足于计算机等级考试 (二级 QBASIC) 大纲要求的各方面难点及要点, 本着促进 QBASIC 语言的普及、推动我国教育事业在计算机领域发展的目的, 此书的编写致力于提高读者应用 QBASIC 语言编程能力及设计结构化程序的能力, 衷心希望读者通过学习此书能结合自己的专业特点设计出优秀、理想、实用的程序。

本书包括微型计算机应用基础知识、DOS 操作系统、Windows 操作系统等方面的知识, 并针对 QBASIC 程序设计初步及上机操作作了较详尽的分析介绍, 充分考虑到读者编程实用性的需要。

同时本书每一章节中均有一定数量的练习题 (附答案及解析), 并收录了一些上机模拟习题。这些习题同各章节主要内容紧密结合, 通过练习, 可以使读者更好地掌握 QBASIC 程序设计的全面系统的知识, 适于各种相关教学及计算机爱好者自学的需要。本书所设计的例题均在 586 以上微机和 UC DOS 平台上调试通过。希望读者认真对待这些习题, 并认真编写程序上机调试验证, 最后希望大家都能在最短时间内精通 QBASIC 语言, 并能够学以致用。

在编写此书的过程中, 笔者充分注意了内容的科学性、实用性和通俗性以及良好程序设计风格的养成。而且本书还具有概念清楚、逻辑性强、例题丰富等特点, 热切希望本书能在推广计算机程序语言及读者掌握 QBASIC 语言程序方面起到一些作用。但是, 由于笔者水平及时间仓促所限, 难免会有疏漏之处, 敬请广大读者批评指正。

编 者

2003 年 4 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 考试基本内容	1
1.1.1 计算机发展简介	1
1.1.2 计算机的特点及应用	3
1.1.3 微型计算机的主要性能指标及系统配置	4
1.1.4 计算机系统基础组成	5
1.1.5 数制及常用数制之间的转换	9
1.1.6 计算机病毒及其防范	11
1.1.7 计算机网络的功能及应用	12
1.1.8 多媒体技术	19
1.1.9 操作系统的概念	20
1.1.10 DOS 操作系统的基本组成及功能	22
1.1.11 DOS 的启动	23
1.1.12 DOS 的文件、文件名和通配符	24
1.1.13 DOS 下的常用控制键及功能键	25
1.1.14 盘符、目录与路径	26
1.1.15 常用 DOS 命令的使用	26
1.1.16 Windows 98 的特点	32
1.1.17 Windows 98 的运行环境	32
1.1.18 Windows 98 桌面	32
1.1.19 Windows 98 的启动与关闭	34
1.1.20 Windows 98 的基本操作	34
1.1.21 中文输入法操作	39
1.1.22 应用程序的基本操作	41
1.1.23 文件操作	42
1.2 典型例题解析	44
1.2.1 选择题	44
1.2.2 填空题	52
1.3 习题及答案	54
第 2 章 QBASIC 的基本概念	60
2.1 考试基本内容	60
2.1.1 程序的概念	60

2.1.2 QBASIC 的安装、启动.....	63
2.1.3 QBASIC 运行环境.....	64
2.1.4 QBASIC 源程序的输入、编辑和运行.....	68
2.1.5 QBASIC 程序的调试和常见错误处理.....	69
2.1.6 数据类型.....	69
2.1.7 运算符和表达式.....	72
2.2 典型例题解析.....	73
2.2.1 选择题.....	73
2.2.2 填空题.....	76
2.3 习题及答案.....	78
第 3 章 QBASIC 简单语句.....	82
3.1 考试基本内容.....	82
3.1.1 赋值语句(LET 语句).....	82
3.1.2 输入输出语句.....	84
3.1.3 结束语句和暂停语句.....	88
3.1.4 程序注释语句 REM.....	89
3.2 典型例题解析.....	90
3.2.1 选择题.....	90
3.2.2 填空题.....	92
3.3 习题及答案.....	95
第 4 章 结构化程序设计.....	104
4.1 考试基本内容.....	104
4.1.1 顺序结构程序设计.....	104
4.1.2 选择结构程序.....	105
4.1.3 循环结构.....	109
4.1.4 结构嵌套.....	113
4.2 典型例题解析.....	116
4.2.1 选择题.....	116
4.2.2 填空题.....	121
4.2.3 编程题.....	125
4.3 习题及答案.....	126
第 5 章 QBASIC 函数与子程序.....	146
5.1 考试基本内容.....	146
5.1.1 函数.....	146
5.1.2 子程序.....	150

5.1.3 数据传递	154
5.1.4 过程的嵌套与递归调用	155
5.1.5 变量	156
5.2 典型例题解析	160
5.2.1 选择题	160
5.2.2 填空题	166
5.3 习题及答案	170
第 6 章 QBASIC 数组	177
6.1 考试基本内容	177
6.1.1 数组和数组元素	177
6.1.2 静态数组和动态数组	179
6.1.3 数组作为过程的参数	184
6.2 典型例题解析	187
6.2.1 选择题	187
6.2.2 填空题	191
6.2.3 编程题	194
6.3 习题及答案	196
第 7 章 QBASIC 字符串	206
7.1 考试基本内容	206
7.1.1 字符串常量	206
7.1.2 字符串变量	207
7.1.3 字符串变量的传送	209
7.1.4 字符串的大小比较和连接	211
7.1.5 字符串函数	212
7.1.6 字符串数组	220
7.2 典型例题解析	221
7.2.1 选择题	221
7.2.2 填空题	226
7.3 习题及答案	228
第 8 章 QBASIC 文件处理	241
8.1 考试基本内容	241
8.1.1 文件的概念	241
8.1.2 QBASIC 处理文件与目录的语句	244
8.1.3 文件的打开与关闭	246
8.2 典型例题解析	258

8.2.1 选择题	258
8.2.2 填空题	263
8.3 习题及答案	265
第9章 屏幕控制与作图	274
9.1 考试基本内容	274
9.1.1 屏幕控制	274
9.1.2 显示模式的控制	277
9.1.3 颜色的设置	278
9.1.4 标准作图语句	280
9.1.5 图形的着色	286
9.2 典型例题解析	287
9.2.1 选择题	287
9.2.2 填空题	288
9.3 习题及答案	289
第10章 上机考试指导	296
10.1 上机考试系统使用说明	296
10.1.1 上机考试环境	296
10.1.2 上机考试时间	297
10.1.3 上机考试登录过程	297
10.1.4 考试阶段	299
10.2 上机考试内容	301
10.2.1 上机操作	301
10.2.2 上机考试的题型	301
10.2.3 上机考试试题例析	301
10.3 强化练习题	315
附录	321
附录 A 模拟试题(一)	321
附录 B 模拟试题(二)	334
附录 C 全国计算机等级考试二级(QBASIC 语言程序设计考试大纲)	349

第 1 章 计算机基础知识

掌握计算机基础知识是跨入计算机行业的“敲门砖”，无论研究哪一学科，打好基础是关键，学习计算机也不例外。

计算机是 20 世纪科技发展史上出现的新兴学科，随着计算机的广泛普及和应用，它已经深入现代化经济建设的各个领域，成为人们办公、学习、生活必不可少的得力助手。

根据考试大纲要求，本章学习内容如下：

- ◆ 计算机基础知识
- ◆ DOS 的基本操作
- ◆ Windows 的基本操作

1.1 考试基本内容

1.1.1 计算机发展简介

世界上第一台计算机诞生于 1946 年 2 月，它的名字是 ENIAC (the Electronic Numerical Integrator And Computer)。这台计算机共由 180000 多个电子管组成，占地 170m²，总重量为 30t，耗电量为 140kw，而运算速度只是每秒 5000 次的加减运算，价格也相当昂贵。尽管如此，ENIAC 作为计算机家族的鼻祖，使信息处理技术进入了一个崭新的时代。自 ENIAC 问世以来，计算机技术获得了迅猛的发展，人们根据计算机使用的元器件不同，将它的发展分为 5 个阶段。

1. 第一代计算机（1946 年至 1958 年）

第一代计算机以电子管作为基本电子元件，它们体积大，运算速度低，存储容量不大，而且价格昂贵，所使用的编程语言是二进制代码表示的机器语言。

第一代计算机的主要特点如下：

- 采用电子管作为逻辑元件。
- 存储器主要采用水银延迟线、磁鼓等。
- 外部设备主要采用磁带、卡片、纸带等。

- 使用的语言是机器语言, 没有出现操作系统。
ENIAC、EDVAC、EDSAC 是第一代计算机的代表。

2. 第二代计算机(1959年至1964年)

第二代计算机以晶体管作为基本电子元件。这一阶段的计算机采用磁性材料制成的磁芯作为内存储器, 外存储器使用磁带和磁盘。相对于第一代计算机, 它的运算速度有所提高, 体积为原来的几十分之一。

第二代计算机的主要特点如下:

- 采用晶体管作为逻辑元件。
- 主存储器主要采用磁芯, 辅助存储器主要采用磁盘和磁带。
- 出现操作系统并开始使用汇编语言和各种高级语言。

UNIVAC II、IBM 7000 是第二代计算机的代表。

3. 第三代计算机(1965年至1970年)

第三代计算机以中小规模集成电路作为电子元件。集成电路计算机所采用的主存储器为半导体存储器, 系统采用微电子技术与虚拟存储技术, 并开始使用多种高级语言和成熟的操作系统。它们不仅用于科学计算, 还用于文字处理、企业管理、自动控制等领域, 出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统, 可用于生产管理、交通管理、情报检索等领域。

第三代计算机的主要特点如下:

- 使用中、小规模集成电路作为逻辑元件。
- 主存储器主要使用半导体存储器, 辅助存储器以磁盘和磁带为主。
- 操作系统进一步完善, 高级语言的数量增多。
- 开始向系列化、通用化和标准化的方向发展。

IBM 360、Honey Well 6000 是第三代计算机的代表。

4. 第四代计算机(1971年至今)

第四代计算机以大规模的集成电路作为基本电子元件。大规模集成电路的出现, 不仅提高了电子元件的集成度, 还把电子计算机的运算控制等部件集成在一块电路板上, 这就使计算机向巨型机和微型机发展成为可能, 而微型计算机的出现使计算机更为普及, 并深入到社会生活的各个方面, 同时为计算机的网络化创造了条件。

第四代计算机的主要特点如下:

- 使用大规模、超大规模集成电路作为逻辑元件。
- 主存储器主要使用半导体存储器, 辅助存储器采用大容量的软、硬磁盘并开始使用光盘。
- 操作系统不断完善, 数据库管理系统进一步发展。
- 外部设备有了很大的发展, 扫描仪、激光打印机、光字符阅读器、绘图仪等设备开始广泛使用。

IBM 4300、IBM 9000 系列是第四代计算机的代表。

5. 第五代计算机（20 世纪 80 年代开始）

第五代计算机把信息采集、存储、处理、通信和人工智能结合在一起。区别于以往的计算机时代，主要功能从信息处理上升为知识处理，称为人工智能计算机。它的系统结构突破了传统的概念，实现了高度的并行处理。

1.1.2 计算机的特点及应用

1. 计算机的特点

计算机的广泛普及和应用无不与其特点有关，总体来说，计算机具有如下特点：

处理速度快

计算机的运算速度通常用每秒钟完成基本加法指令的数目来表示。目前大多数计算机每秒钟可执行 50 万次、100 万次，有的甚至可以执行百亿次、千亿次。

计算精度高

由于计算机采用二进制数字进行运算，所以计算机精度主要由表示数据的字长决定。随着字长的增长和配合先进的计算技术，计算精度不断提高，且可以满足各类复杂计算机对计算精度的要求。

存储容量大

目前一般的计算机内存容量达 64~256MB，另外还有更大容量的光盘、磁盘等外部存储器，足以满足一般用户的存储需求。

可靠性高

计算机采用大规模和超大规模集成电路决定了计算机具有非常高的可靠性，通常情况下，组成计算机的硬件都可以使用好几年。

2. 计算机的应用

计算机的特点使得计算机的应用向更宽的领域扩展。目前，计算机的应用可分为科学计算、信息管理、过程检测、计算机辅助系统 5 个方面。

科学计算

早期的计算机主要用于科学计算。随着计算机技术的发展，现在许多高精度的复杂计算也都是由计算机来完成。例如，高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、生物控制等许多高尖科技都离不开计算机的辅助。

信息处理

信息处理是目前计算机应用最广泛的一个领域。信息处理是指用计算机对各种形式的信息（如文字、图像、声音等）进行收集、存储、加工、分析和传送的过程。近年来，国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统（MIS）；生产企业也开始制造资源规划软件（MRP）；商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统（EDI），即无纸贸易，信息管理的

范围进一步扩大。

过程检测

计算机除了具有数学运算能力外,还有很强的逻辑判断能力,这使得计算机能够应用于工业生产的过程控制。利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测,并把检测到的数据存到计算机,再根据需要对这些数据进行处理,这样的系统称之为计算机检测系统。在自动控制和自动检测的过程中,计算机能够进行逻辑判断,清除干扰因素,使结果真实可靠。

计算机辅助设计和辅助制造

计算机辅助设计(CAD)是指利用计算机来帮助人们进行工程设计,以提高设计工作的自动化程序。计算机辅助设计在机械、建筑、服装以及电路等的设计中已有了广泛的应用。

计算机辅助制造(CAM)是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作。

将 CAD/CAM 和数据库技术集成在一起,形成 CIMS(计算机集成制造系统)技术,实现设计、制造和管理完全自动化。

现代教育

近年来,计算机的发展和应用领域不断扩大,其对社会的影响更涉及到文化领域。在学校教学中,已把计算机应用技术本身作为“文化基础”课程安排于教学计划中。主要有以下几种形式:

- 计算机辅助教学(CAI):是指将教学内容、教学方法以及学生的学习情况等存储在计算机中,帮助学生轻松地学到所需要的知识。
- 计算机辅助模拟:除了计算机辅助教学外,计算机模拟是另一种重要教学辅助手段。例如,在电工电子教学中,让学生利用计算机设计电子线路实验并模拟,查看是否达到预期结果,这样可以避免不必要的电子器件的损坏,节省费用。
- 多媒体教室:利用多媒体计算机和相应的配套设备建立的多媒体教室可以演示文字、图形、图像、动画和声音,为教师提供了强有力的现代化教学手段,使课堂教学变得图文并茂、生动直观。
- 网上教学和电子大学:利用计算机网络将大学校园内开设的课程传送到校园以外的各个地方,使得更多的人能有机会受到高等教育。

家庭生活

对于家庭来说,通过各种各样的软件可以从不同方面为家庭生活和事务提供服务,如家庭理财、家庭教育、家庭娱乐、家庭信息管理等。对于在职的各类人员,也可以通过专用计算机网络在家里办公。

1.1.3 微型计算机的主要性能指标及系统配置

1. 主要性能指标

计算机的性能涉及体系结构、软硬件配置、指令系统等多种因素,一般说来主要有下列技术指标:

字长

字长是指计算机运算部件一次能同时处理的二进制数的位数,它直接关系到计算精度、功能和速度。PC/XT 和 286 为 16 位机,386 和 486 为 32 位机,奔腾(即 586)为 64 位。一般情况下,字长越长,计算精度越高,处理能力就越强。

运算速度

运算速度是指计算机每秒所执行的指令条数,一般以 MIPS(百万条指令/秒)为单位。

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,计算机运算速度越快。

内存容量

内存容量一般以 KB 或 MB 为单位,反映内存储器存储数据的能力。一般情况下,内存越大,运算速度就越快。

外设配置

外设配置是指计算机的输入/输出设备以及外存储器。

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、汉字处理软件等应用软件。

2. 主要配置

PC 机作为一种通用微型机系统,它的基本配置应包括下面几个部分:

- 主机
- 键盘
- 磁盘驱动器
- 硬盘
- 显示器

通常情况下,为了使用方便,可以将主机、软盘驱动器、硬盘驱动器和电源变压器等套件封装在主机箱内,再通过接插件把键盘、显示器、鼠标和打印机等外部设备与主机连接起来形成一个系统。

1.1.4 计算机系统基础组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。计算机硬件系统是指构成计算机系统的物理器件;计算机软件系统是计算机上使用的程序、供程序使用的数据和相关的文档资料。

1. 计算机硬件系统的基本组成

硬件是计算机进行工作的物质基础,也是支撑软件工作的基础。在计算机技术的发展

过程中, 软件随硬件技术的发展而发展, 同时, 软件的不断发展和完善又促进硬件的新发展, 二者相辅相成, 不可分割。

计算机的硬件系统由以下几个部分组成:

中央处理器

中央处理器简称 CPU, 是计算机系统的核心部分, 它包括运算器和控制器两个部件。

◆ 运算器

用于对数据进行算术运算和逻辑运算 (即对数据进行加工处理)。

◆ 控制器

用于对程序所规定的指令进行分析、控制, 并协调输入、输出设备实现数据输入、运算、数据输出等一系统根本性操作。

CPU 中还有若干个寄存器, 用于直接参与运算并存放运算结果。CPU 品质的高低直接决定了一个计算机系统的档次。计算机可处理的数据位数是 CPU 的一个最重要的品质标志。

存储器

用于存储程序和数据, 并根据控制命令提供这些程序和数据, 它包括内存储器和外存储器。

◆ 内存储器

存储器用于存放信息。存储器中含有大量的存储单元, 每个单元可存放一个无符号整数或一个字符的代码。存储器中的所有字节各有一个固定的编号, 该编号称为地址, CPU 存取存储器中的数据是按地址进行的。对存储器的主要要求是存储量要大, 同时存取速度要高。在计算机中一般都采用容量不大而速度高的内存储器和容量很大而速度较低的外存储器相配合进行工作。存储器容量是指存储器中所包含的字节数, 一般用 KB (1KB=1024 字节) 和 MB (1MB=1024KB) 作为存储器单位。

内存储器按其工作方式不同可分为随机存储器 RAM 和只读存储器 ROM 两种。当关机或重新启动计算机后, 原 RAM 中的信息就会丢失。而 ROM 中的信息是在制作此存储器时被写入或者利用特殊的写入器写入的, 所以 ROM 中的信息在计算机断电后保持不变。RAM 可以随机读出或写入信息, ROM 中的信息只能被读出, 不能写入。

◆ 外存储器

外存储器简称外存。在计算机中, 外存通常有磁盘、光盘和磁带等, 最常用的是磁盘。磁盘又可分为硬盘和软盘。

硬盘是由若干硬盘片组成的盘片组, 一般都固定在计算机机箱内。目前已有移动硬盘出现。

软盘是一片由保护盘封装的圆形薄膜, 在沿半径方向有一个长条形窗口, 称为读/写口, 在驱动器上的磁头通过这个窗口与盘片薄膜接触来读写软盘上的信息。当该窗口封住时可以对磁盘进行读和写的操作; 当该窗口打开 (写保护状态) 时, 软盘将处于写保护状态, 表示只能进行读操作而不能进行写操作。目前已有闪存出现 (有的称为优盘), 它的性能与普通软件大同小异, 只是容量更大, 一般为 32MB、64MB 等。