

全国计算机等级考试应试辅导丛书

二级 QBASIC

题眼分析与全真训练

计算机等级考试试题研究组 主编
林兴华 王永国 杨基平 编著

=成功过关

出题方向权威预测

+

考点重点浓缩精解

+

历年考题分类解析

+

上机考试全程辅导

+

模拟实战演练



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

全国计算机等级考试应试辅导丛书

二级 QBASIC 题眼分析与全真训练

计算机等级考试试题研究组 主编
林学华 王永国 杨基平 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

二级 QBASIC 题眼分析与全真训练 / 计算机等级考试试题研究组主编.

—北京: 人民邮电出版社, 2003.6

(全国计算机等级考试应试辅导丛书)

ISBN 7-115-10994-X

I. 二... II. 计... III. QBASIC 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 016609 号

内 容 提 要

本书依据教育部考试中心最新颁布的《全国计算机等级考试大纲》，以对考生进行综合指导为原则，综合了历年考试题和模拟题，以及考前培训班教师的实际教学经验编著而成。

全书内容安排是在听取大量专家及考生意见的基础上确定的。重点定位在等级考试考点精解、题眼分析、应试技巧及全真训练上。目的是让读者在较短时间内能有很大的提高，顺利过关。全书分为二级 QBASIC 考试大纲及应试导航和笔试题题指导、上机操作指导、全真模拟试题 3 部分，共计 15 章。

本书适合作为准备参加全国计算机等级考试（二级 QBASIC）的考生考前自学用书，同时也是普通高校、成人高等教育及各类培训学校举办的二级 QBASIC 考前辅导班的最佳培训教材。

全国计算机等级考试应试辅导丛书

二级 QBASIC 题眼分析与全真训练

◆ 主 编 计算机等级考试试题研究组

编 著 林兴华 王永国 杨基平

责任编辑 刘建章 马雪伶

特约编辑 于忠慧

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京朝阳展望印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 21.25

字数: 516 千字

2003 年 6 月第 1 版

印数: 1-5 000 册

2003 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10994-X/TP · 3294

定价: 27.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前言

全国计算机等级考试是目前国内影响最大、参加人数最多的计算机类水平考试。自 1994 年开考以来,截止到 2003 年上半年,已顺利考过 17 次,考生累计人数 650 多万。目前,高校大学生毕业择业、许多单位职工技术职称的评定、干部的选拔、下岗人员再就业以及普通人员找工作等,都需要提供由教育部颁发的计算机等级考试“等级证书”。因此,参加全国计算机等级考试不仅成为一个热点,而且已是必需。

全国计算机等级考试根据计算机应用水平的不同分为 4 个等级,分别为一级、二级、三级和四级。人们可以根据自己的实际水平参加不同级别的考试。

为了帮助广大参加考试的人员顺利地通过计算机等级考试,并全面提高自己的计算机应用水平,我们在深入剖析最新考试大纲和历年考题的基础上,特别编写了这套《全国计算机等级考试应试辅导丛书》。

丛书书目

-  一级 Windows 题眼分析与全真训练
-  一级 B (Windows 环境) 题眼分析与全真训练
-  二级 C 语言题眼分析与全真训练
-  二级 FoxBase+ 题眼分析与全真训练
-  二级 QBASIC 题眼分析与全真训练
-  二级 FORTRAN 题眼分析与全真训练
-  二级 Visual Basic 题眼分析与全真训练
-  二级 Visual FoxPro 题眼分析与全真训练
-  三级 PC 技术题眼分析与全真训练
-  三级网络技术题眼分析与全真训练
-  三级信息管理技术题眼分析与全真训练
-  三级数据库技术题眼分析与全真训练
-  四级题眼分析与全真训练

丛书特色

-  **名师执笔,精心锤炼:**丛书由从事全国计算机等级考试试题研究人员及在等级考试第一线从事命题、教学、辅导和培训的老师分工编写,层次清晰,结构严谨,导向准确。
-  **出题方向提示:**根据考试大纲、历年命题规律以及试题研究人员和考前辅导老师的实际经验预测考试内容。
-  **浓缩考点,精解重难点:**将指定的考试内容进行浓缩,用言简意赅的语言精讲考试要点、重难点。重要的知识点用星号标识,以提醒考生注意。

- **题型分析透彻：**将典型例题及近 3 年考题进行分类解析，覆盖全部考试要点，讲解深入、全面。
- **上机考试全程辅导：**针对上机考试的特点，丛书特别提供了从上机考试环境的使用，到典型上机题分类解析、常考算法精解，以及上机模拟训练等全方位综合辅导。
- **全真模拟实战：**在对历年真实考题研究的基础上精心设计了 5 套笔试题与 5 套上机题，供考前实战，感受全真训练。

读者对象

本套丛书以对考生进行综合指导为原则，具有极强的针对性，特别适合希望在较短时间内取得较大收获的广大应试考生，也可作为各类全国计算机等级考试培训班的教材，以及大、中专院校师生的教学参考书。

丛书由计算机等级考试试题研究组主编，本书由林学华、王永国、杨基平编著。另外，参与本书工作的还有以下人员：何晓荣、俞顺霖、何晓强、凌明强、何阳光、刘瀚、陈于全、马强、孔俊、范荣刚、伍雪芳、钱阳勇、董建中、王国全、丁祥善、张建林、于新豹等。在此一并致以衷心地感谢！

衷心地希望该丛书对您的考试和计算机的学习有所帮助。

尽管我们力求精益求精，但书中可能还存在错漏或不妥之处，敬请读者批评和指教。

计算机等级考试试题研究组
2003 年 5 月

二级 QBASIC 考试大纲及用法导航

❁ 二级 QBASIC 考试大纲

一、基本要求

1. 具有计算机的基础知识。
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。

二、考试内容

1. 计算机基础知识与基本操作

(1) 计算机基础知识

- 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，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，包括：

(a) 初始化与启动；

(b) 文件操作（TYPE、COPY、DEL、XCOPY、ATTRIB）；

(c) 目录操作（DIR、MD、CD、RD、TREE、PATH）；

- (d) 磁盘操作 (FORMAT、DISKCOPY、CHKDSK);
- (e) 功能操作 (VER、DATE、TIME、CLS、PROMPT、HELP);
- (f) 批处理 (批处理文件的建立与执行, 自动批处理文件);
- (g) 输入输出定向。

(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。

2. 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或一种数据库语言 (共有 QBASIC、FORTRAN、PASCAL、C 以及 FoxBase+ 等 5 种语言, 考生任选其中一种。各种语言的考试内容附后)。

3. 上机操作

在指定的时间内使用微机完成下述操作:

- (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。

4. QBASIC 语言程序设计

(1) QBASIC 的基本概念

- ① QBASIC 提供的数据类型。
- ② 常量和变量的概念、变量的命名规则、变量的类型说明。
- ③ 运算符和运算规则 (算术运算、关系运算、逻辑运算和字符运算)。
- ④ 表达式 (算术表达式、关系表达式、逻辑表达式、字符表达式) 的概念及求值。

(2) 顺序结构程序设计

- ① 变量的赋值 (LET 语句)。
- ② 数据输出 (PRINT 语句)。
- ③ 数据输入 (INPUT 语句、READ/DATA 语句、RESTORE 语句)。
- ④ 程序停止执行 (END 语句、STOP 语句)。
- ⑤ 程序注释 (REM 语句)。

(3) 选择结构程序设计

- ① 行 IF 语句。
- ② 块 IF 结构。
- ③ SELECT CASE 结构。
- ④ 选择结构的嵌套。

(4) 循环结构程序设计

- ① 循环的概念。
- ② WHILE 循环结构。

③ FOR...NEXT 循环结构。

④ DO 循环结构。

⑤ 循环结构的嵌套。

(5) 数组

① 数组和数组元素。

② 数组定义的方法。

③ 引用数组元素的方法。

④ 静态数组和动态数组。

⑤ 一维数组和多维数组。

⑥ 数组的运算。

(6) 函数与子程序

① 标准函数。

② 单行自定义函数和多行自定义函数的定义和引用。

③ 块内子程序——子例程 (GOSUB...RETURN 语句、ON GOSUB...RETURN 语句及 ONKEY (n) GOSUB...RETURN 语句)。

④ 独立模块的子程序的定义 (SUB...END SUB 语句) 和调用 (CALL 语句)。

⑤ 模块化函数的定义 (FUNCTION...END FUNCTION 语句) 和调用。

⑥ 模块间的数据传递 (虚实结合)。

⑦ 全局变量与局部变量。

⑧ 过程的嵌套调用。

⑨ 过程的递归调用。

(7) 字符处理

① 字符串和字符串变量的概念。

② 字符串变量的赋值。

③ 字符串的运算。

④ 字符串函数。

⑤ 字符串数组。

(8) 文件

① 文件的概念。

② 对源程序文件的操作。

③ 对顺序文件的操作。

④ 记录型变量的定义 (TYPE...ENDTYPE 语句) 和随机文件的操作。

(9) 屏幕控制与作图

① 屏幕控制 (CLS 语句、LOCATE 语句)。

② 显示模式的控制 (SCREEN 语句)。

③ 颜色的设置 (COLOR 语句)。

④ 标准作图语句 (PSET 语句、PRESET 语句、LINE 语句、DRAW 语句和 CIRCLE 语句)。

⑤ 图形的着色 (PAINT 语句)。

◆ 上机题的基本要求

二级 QBASIC 考试上机考试部分在中文版 Windows 95/98 系统环境下运行,用来测试考生在 Windows 环境下对 QBASIC 编程软件的使用能力。上机考试时间为 60 分钟,试卷满分为 100 分,60 分为及格线。试卷共有 3 种类型考题,主要考核以下 3 方面内容:

- ① DOS 操作题 (6 个小题,每题 5 分,共 30 分);
- ② QBASIC 程序修改题 (一个程序一般有两三处需要修改,共 30 分);
- ③ QBASIC 编程和调试题 (一个程序,共 40 分)。

◆ 考试大纲用法导航

在参加考试之前,应认真学习考试大纲。大纲是考试的指南,对考试要求和考试内容有概要的汇总,了解这些内容,可在复习过程中抓住重点,有的放矢,而且不至于遗漏了应该了解的知识点。

按照大纲进行复习,应遵循以下几个原则:

1. 复习要全面

大纲要求的每一部分均可视为重点,也是考生必须掌握的东西,考生务必全面掌握大纲规定的知识要点。在上机实习过程中,考生要经常将实际过程与大纲要求进行对应性的学习和强化。

2. 将考试大纲具体化

考试大纲仅是一种指导上的标准,内容很概要,实际操作时要把它具体化。考生不妨先抓住一本等级考试教材,全面掌握知识点,再根据考试大纲对知识点进行具体化,对每个知识点都选一两题进行实际演练,做到对知识点的考核深度心中有数。

3. 做一定数量的习题

实践表明,做一定数量的习题对考试过关是非常必要的。依据考试大纲所要求的知识点,选做一些习题,通过习题来理解大纲中的内容,并参考往年的全真试题进行补充和校正,以期达到加深理解,促进记忆的目的。

4. 勤于思考

大纲规定的考点表现出来是单一的,在实际的程序设计过程中这些知识是关联使用的。考生在程序设计前、测试过程中、程序完成后需要结合所做工程的要求和大纲规定,多思考前因后果,积累一些常用的编程经验。

本书后面的章节基本上是按照考试内容的顺序编排的,建议考生逐个对照复习知识点。这样的复习效果比较好,考试的成功率也会比较高。

目 录

第一部分 笔试试题指导	1
第 1 章 计算机基础知识	1
❁ 出题方向提示	1
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	2
❁ 典型例题及考题分析	9
❁ 单元强化训练	18
❁ 单元强化训练参考答案	22
第 2 章 DOS 的基本操作	23
❁ 出题方向提示	23
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	23
❁ 典型例题及考题分析	30
❁ 单元强化训练	39
❁ 单元强化训练参考答案	43
第 3 章 Windows 的基本操作	44
❁ 出题方向提示	44
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	45
❁ 典型例题及考题分析	50
❁ 单元强化训练	56
❁ 单元强化训练参考答案	57
第 4 章 QBASIC 基本概念	59
❁ 出题方向提示	59
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	60
❁ 典型例题及考题分析	66
❁ 单元强化训练	74
❁ 单元强化训练参考答案	76
第 5 章 顺序结构程序设计	77
❁ 出题方向提示	77
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	78
❁ 典型例题及考题分析	84
❁ 单元强化训练	92
❁ 单元强化训练参考答案	95
第 6 章 选择结构程序设计	96

❁ 出题方向提示	96
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	97
❁ 典型例题及考题分析	100
❁ 单元强化训练	108
❁ 单元强化训练参考答案	110
第 7 章 循环结构程序设计	111
❁ 出题方向提示	111
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	112
❁ 典型例题及考题分析	119
❁ 单元强化训练	131
❁ 单元强化训练参考答案	136
第 8 章 数组	138
❁ 出题方向提示	138
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	139
❁ 典型例题及考题分析	145
❁ 单元强化训练	150
❁ 单元强化训练参考答案	152
第 9 章 函数与子程序	154
❁ 出题方向提示	154
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	155
❁ 典型例题及考题分析	166
❁ 单元强化训练	176
❁ 单元强化训练参考答案	179
第 10 章 字符处理	181
❁ 出题方向提示	181
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	182
❁ 典型例题及考题分析	188
❁ 单元强化训练	198
❁ 单元强化训练参考答案	201
第 11 章 文件	202
❁ 出题方向提示	202
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	203
❁ 典型例题及考题分析	211
❁ 单元强化训练	218
❁ 单元强化训练参考答案	221
第 12 章 屏幕控制与作图	223
❁ 出题方向提示	223
❁ 考核知识要点、重点、难点精解	224
❁ 典型例题及考题分析	229

❁ 单元强化训练	236
❁ 单元强化训练参考答案	238
第二部分 上机操作指导	239
第 13 章 上机操作	239
❁ 出题方向提示	239
❁ 上机考试系统使用说明	239
❁ 常考算法精解	243
❁ 典型例题分析	251
❁ 单元强化训练	255
❁ 单元强化训练参考答案	257
第三部分 全真模拟试题	259
第 14 章 笔试全真模拟试题	259
❁ 笔试全真模拟试题（一）	259
❁ 笔试全真模拟试题（一） 参考答案	269
❁ 笔试全真模拟试题（二）	270
❁ 笔试全真模拟试题（二） 参考答案	279
❁ 笔试全真模拟试题（三）	280
❁ 笔试全真模拟试题（三） 参考答案	291
❁ 笔试全真模拟试题（四）	292
❁ 笔试全真模拟试题（四） 参考答案	303
❁ 笔试全真模拟试题（五）	304
❁ 笔试全真模拟试题（五） 参考答案	313
第 15 章 上机全真模拟试题	315
❁ 上机全真模拟试题（一）	315
❁ 上机全真模拟试题（一） 参考答案	316
❁ 上机全真模拟试题（二）	317
❁ 上机全真模拟试题（二） 参考答案	319
❁ 上机全真模拟试题（三）	320
❁ 上机全真模拟试题（三） 参考答案	321
❁ 上机全真模拟试题（四）	322
❁ 上机全真模拟试题（四） 参考答案	323
❁ 上机全真模拟试题（五）	324
❁ 上机全真模拟试题（五） 参考答案	325

第一部分 笔试试题指导

第 1 章 计算机基础知识

❖ 出题方向提示

本章主要考核计算机的基本概念、多媒体和网络基础及计算机安全常识。题型可分为以下几类：计算机的基本概念、数制转换与字符编码、多媒体的基本概念、计算机网络的基本概念。近年在等级考试中关于本章内容的考题所占份量请参看表 1-1、表 1-2 和表 1-3。

表 1-1 2001 年有关计算机基础的考题形式、分值表

考点	计算机的基本概念		数制转换与字符编码		多媒体的基本概念		网络的基本概念	
	选择题	填空题	选择题	填空题	选择题	填空题	选择题	填空题
4 月份分值	6 分	1 分	/	/	2 分	/	1 分	/
9 月份分值	4 分	/	2 分	/	1 分	/	2 分	2 分

表 1-2 2002 年有关计算机基础的考题形式、分值表

考点	计算机的基本概念		数制转换与字符编码		多媒体的基本概念		网络的基本概念	
	选择题	填空题	选择题	填空题	选择题	填空题	选择题	填空题
4 月份分值	2 分	/	2 分	/	/	/	2 分	2 分
9 月份分值	2 分	4 分	2 分	/	/	/	/	2 分

表 1-3 2003 年有关计算机基础的考题形式、分值表

考点	计算机的基本概念		数制转换与字符编码		多媒体的基本概念		网络的基本概念	
	选择题	填空题	选择题	填空题	选择题	填空题	选择题	填空题
4 月份分值	2 分	/	1 分	2 分	/	/	/	2 分

- 根据对近年考题的分析，可以看出出题的方向有以下几点。
- ◇ 计算机的基本概念每次考试均有相当的份量，仍将是考试的不可缺少部分。
 - ◇ 数制转换与字符编码每次考试均有 2 分以上，将接着考下去。
 - ◇ 多媒体的基本概念在近年的考试中一般占 1~3 分，趋势不会变化。
 - ◇ 计算机网络的基本概念在近年的考试中一般占的份量较重，并有可能增加。

● 考核知识要点、重点、难点精解

📖 知识点 1：计算机的诞生、分代、发展趋势及应用领域

第 1 台计算机于 1946 年在美国的宾西法利亚州立大学研制成功，名为 ENIAC。

计算机的发展经历了 4 代：电子管计算机、晶体管计算机、中小规模集成电路计算机、大规模和超大规模集成电路计算机。这 4 代的划分是根据计算机采用的逻辑器件来进行的。

目前计算机发展趋势可归纳成 4 化：巨型化、微型化、多媒体化、网络化。

计算机主要有 5 大应用领域：科学计算、数据处理、自动控制、计算机辅助设计与制造和人工智能。

注意：几个相关的英文缩写的含义。CAD（计算机辅助设计）、CAM（计算机辅助制造）、CAT（计算机辅助测试）、CAI（计算机辅助教学）。

📖★ 知识点 2：计算机硬件系统的基本组成

计算机硬件系统由 5 大部件组成：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

运算器的作用是对数据进行算术运算和逻辑运算，通常由算术逻辑单元（ALU）和一系列寄存器组成。

控制器控制计算机各部分自动协调地工作，完成对指令的解释和执行，由程序计数器（PC）、指令寄存器（IR）、指令译码器和操作命令产生部件组成。

存储器的功能是存放程序和数据。存储器一般被划分成许多存储单元，存储单元按一定的顺序编号，每个存储单元对应一个编号，称单元地址。存储器通常可分成内存（主存）和外存（辅存）。内存速度快、容量小，可直接为运算器和控制器提供数据。内存可分为两类：RAM（随机存取存储器，断电后存放的信息将丢失）和 ROM（只读存储器，断电后存放的信息不会丢失）。外存速度慢、容量大、价格低，常用的外存储器有磁盘（软盘和硬盘）、磁带和光盘。

输入设备是外部向计算机传送信息的装置。常见的输入设备有键盘、鼠标、光笔、纸带输入机、模/数转换器、声音识别输入等。对于键盘，考生应掌握键盘的使用与指法。

输出设备是将计算机内部的二进制信息转换成人们所需要的或其他设备能接受和识别的信息形式的装置。常见的输出设备有打印机、显示器、绘图仪、数/模转换器、声音合成器等。对于显示器应搞清显示器的显示模式，主要有：MDA、CGA、EGA、VGA、SVGA 等。

注意：有些设备既是输入设备又是输出设备，如软驱、硬盘、磁带机、触摸屏等。

通常将运算器和控制器合称中央处理器（CPU）；中央处理器和内存储器合称主机；输入设备、输出设备和外存储设备合称为外部设备。

📖★ 知识点 3：软件系统的组成

1. 软件概念及分类

软件是指程序及其相关的文档资料的总称。程序是指为取得一定的结果而编制的计算机指令的有序集合。文档是指描述程序操作及使用的有关资料。

计算机软件一般可分成两大类：系统软件和应用软件。

2. 系统软件

(1) 操作系统 (OS)。是系统软件的核心, 提供 5 个功能和一个接口, 5 个功能是处理器管理、存储器管理、设备管理、作业管理和文件管理, 一个接口是用户接口。

(2) 语言处理程序。计算机语言发展经历了 3 代, 分别是: 机器语言、汇编语言和高级语言。

机器语言是依赖于硬件的计算机语言, 由计算机能够直接执行的二进制指令组成。指令包括操作码和地址码。计算机能直接识别的是机器语言编写的程序, 但它不直观。

汇编语言是用有助于记忆的符号来表示指令, 所以又称符号语言。用汇编语言编写的程序称为汇编语言程序, 汇编语言程序必须经过一种翻译程序翻译成机器语言才能被计算机识别和执行。这种翻译程序称为汇编程序, 翻译的过程称汇编。

机器语言和汇编语言都是低级语言, 是面向机器的语言。

高级语言是面向问题的程序设计语言, 用高级语言编写的程序称高级语言源程序, 不能直接执行, 必须翻译成二进制目标程序才能被计算机执行。这种翻译有两个形式: 解释和编译, 分别由解释程序和编译程序来完成。解释程序对源程序的处理采用边解释、边执行的方法, 并不形成目标程序。编译程序把源程序一次性地翻译成目标程序, 然后执行目标程序。

(3) 数据库管理系统 (DBMS)。数据库管理系统是对计算机中所存放的大量数据进行组织、管理、查询并提供一定处理功能的大型系统软件。目前主要的 DBMS 有 FoxPro、Oracle、Sybase、DB2、Informix 等。

(4) 服务性程序。提供各种系统运行所需的服务, 如用于程序的装入、连接、编辑、调试、纠错功能的程序。

3. 应用软件

应用软件是为解决实际应用问题而编制的软件的总称, 包括各种各样的软件包和为各种应用而编写的程序。如 Microsoft 公司的 Office 软件包, 为解某方程而编写的程序等。

📖 知识点 4: 计算机硬件、软件及其相互关系

计算机硬件是计算机系统的物质基础, 计算机软件是计算机系统的灵魂, 二者缺一不可, 硬件和软件相互依存才能构成一个可用的计算机系统。硬件的高度发展为软件的发展提供了支持, 软件的发展也对硬件提出了更高的要求, 促使硬件的更新和发展。

注意: 没有软件的计算机称为“裸机”。

📖* 知识点 5: 微型计算机硬件系统

微型计算机是第 4 代计算机的一个分支, 其硬件仍由 5 大部件组成, 它将运算器和控制器集成在芯片上构成微处理器 (CPU), 微处理器是微型计算机的核心部件。它还包括内存存储器、I/O 接口电路、总线等。

微处理器 (CPU) 是微机的核心, 在很大程度上决定了计算机的性能。第一块微处理器是 Intel 公司于 1971 年研制的 Intel 4004 (4 位); 后来出现了 8008 (8 位) 和 8088 (准 16 位); 16 位芯片 8086 和 80286; 32 位芯片有 80386、80486、Pentium、Pentium II、Pentium III 等。

内存存储器由 RAM 和 ROM 组成。其中 ROM 通常用来存放内容不变的信息, 如: 引导程序、自检程序等, 一般由计算机厂家写入。

输入/输出接口电路是 CPU 与外部设备的连接缓冲, 主要有两种: 串行接口和并行接口。

总线 (BUS) 是微机各部件之间传输信息的公共通路。一次传输信息的位数称总线宽度。通常把 CPU 芯片内部的总线称内部总线, 而把连接系统各部件间的总线称外部总线, 也称系统总线。根据总线上传送的信息类型不同, 可将总线分成: 数据总线 (DB——双向)、地址总线 (AB——单向)、控制总线 (CB——无单双向之说)。目前微型计算机的总线结构已经形成标准, 常用的总线结构有: ISA 总线 (16 位数据线、32 位地址线)、MCA 总线 (32 位数据线、32 位地址线)、EISA 总线 (32 位数据线、32 位地址线)、VESA 局部总线 (数据宽度 32 位可扩展到 64 位)、PCI 局部总线 (数据宽度有 32 位和 64 位两种标准, 工作频率为 33MHz)。

📖 知识点 6: 微型计算机系统的主要技术指标与系统配置

字长: 指计算机能够直接处理的二进制位数。字长决定计算机的运算精度。字长有 8 位、16 位、32 位、64 位等。字长越大, 运算精度越高。

运算速度: CPU 主频在很大程度上决定计算机的运算速度。一般用每秒钟执行的指令条数来表示。例如每秒执行指令的平均数目, 单位是 MIPS (Million Instruction PerSecond), 即每秒百万条指令。现在 PIV CPU 的主频已经达到了 2GMHz 以上。

存储容量: 主要指主存容量。存储容量的大小反映出微机处理信息能力的强弱。

系统的兼容性、可靠性、可维护性以及外部设备的配置能力和软件配置等。

一台微机硬件的基本配置一般包括: 机箱电源、主板、微处理器、内存储器、硬盘、软驱、显示器、鼠标和键盘。多媒体计算机还应配置光驱和声卡。微机的软件配置根据需要进行配置, 但都必须配置操作系统, 如 Windows 98 等。

📖* 知识点 7: 计算机的常用数制

所谓数制是指数的进位制, 日常生活中使用的是十进制, 但在计算机内部信息都是以二进制数形式存储的。计算机中常用的进制还有八进制、十六进制。

N 进制的特点是: 有 N 个符号; 逢 N 进一; 基数是 N。如八进制有 8 个符号 “0” ~ “7”; 逢八进一; 基数为 8。

各种进制之间经常要进行相互转换, 转换方法如下:

二进制数、八进制、十六进制数转换为十进制数的通用方法是: 把各位数值乘上相应的权值, 再加起来, 即得相应的十进制值。如:

$$(A1F8)_{16} = 10 \times 16^3 + 1 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 8 \times 16^0 = (25915)_{10}$$

十进制数转换为二进制、八进制、十六进制数的通用方法是: 整数与小数分别进行, 整数部分连续除以基数, 把每一次的余数记录下来, 然后将这些余数排列起来, 第 1 次的余数作为最低位, 就是整数部分的转换结果。小数部分连续乘以基数, 记录下每一次的整数值 (包括 0 在内), 然后将它们排列起来, 第 1 次乘得到的整数值作为最高位, 就是小数部分的转换结果。如: 把 $(35.75)_{10}$ 转换成二进制。

求解方法: 先求整数部分, 除 2 取余, 如图 1-1 (a) 所示, 得到结果是 “100011”。再求小数部分, 乘 2 取整, 如图 1-1 (b) 所示, 得到结果为 “11”。

2 35			0.75		
2 17		1	× 2		
2 8		1	1.50		1
2 4		0	0.50		
2 2		0	× 2		
2 1		0	1.00		1
2 0		1			

(a) 整数部分

(b) 小数部分

图 1-1 十进制转换成二进制

八进制转换成二进制的方法是把每位八进制转换成三位二进制。如 $(75.62)_8$ 转换为二进制的结果是： $(111101.110010)_2$ 。二进制转换为八进制的方法是整数部分和小数部分分别进行，整数部分从低位到高位每三位一组转换为一个八进制位，小数部分从高位到低位每三位一组转换为一个八进制数，不足三位在其后补0。如 $(11110111.1100101)_2$ 转换成八进制为： $(367.624)_8$ 。

十六进制转换成二进制的方法是把每位十六进制数转换成四位二进制。如 $(7B5.F2)_{16}$ 转换为二进制的结果是： $(011110100101.11110010)_2$ 。二进制转换为十六进制的方法是整数部分和小数部分分别进行，整数部分从低位到高位每四位一组转换为一个十六进制位，小数部分从高位到低位每四位一组转换为一个十六进制数，若不足四位在其后补0。如 $(1110001011110111.1100101)_2$ 转换成十六进制为： $(E2F7.CA)_{16}$ 。

知识点 8：数据基本单位（位、字节、字）

常用的数据单位有：

位（bit）：指二进制的的一个位。

字节（Byte）：作为一个单元来处理的一串二进制位，通常为8位。

字（Word）：在存储、传送或操作时，作为一个整体处理的一组二进制位。通常由整数个字节组成。如2个字节、4个字节或8个字节等。

字长：一个字中的位数。对CPU来说，字长是指CPU能够直接处理的二进制位数。

在现代计算机系统中，存储器的容量都是以字节为基本计数单位。表示存储器容量的单位有：B（字节）、KB（千字节）、MB（兆字节）、GB（千兆字节）等。它们之间的换算关系是：

$$1024B = 1KB \quad 1024KB = 1MB \quad 1024MB = 1GB$$

知识点 9：计算机的安全操作和计算机病毒的防治

1. 计算机安全的含义

计算机安全主要包括两个方面的含义：计算机数据安全和计算机设备安全。

计算机设备安全是指硬件设备不因外界环境原因或操作原因而损坏。计算机房应注意防尘、防潮，应注意电压的隐定，若有条件应尽量使用稳压电源。在操作计算机的时候应避免频繁地开关机，关闭计算机后应等一会儿再开机。开机的时候应先开外设（显示器），再开主机，关机的时候应先关主机再关外设（显示器）。