

21 世纪高校计算机规划教材

计算机等级考试 备考指导

蒋瀚洋 魏书堤 主编

陈 琼 王 杰 刘 辉 副主编

徐雨明 主审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

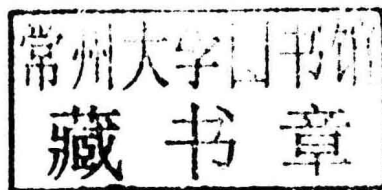
21 世纪高校计算机规划教材

计算机等级考试备考指导

主 编 蒋瀚洋 魏书堤

副主编 陈 琼 王 杰 刘 辉

主 审 徐雨明



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书包含等级考试的一级 MS Office、二级 Visual Basic、二级计算机公共基础、上机考试应试指导和全国计算机等级考试一、二级考试大纲等内容。全书共分五部分：第一部分为计算机基础知识与基本操作（一级 MS Office 考试用），第二部分为 Visual Basic 程序设计语言部分（二级 Visual Basic 考试用），第三部分为二级计算机公共基础知识，第四部分为全国计算机等级考试上机考试应试指导，第五部分为全国计算机等级考试大纲。各部分在简要概括主要内容和考点的基础上，通过将等级考试的各种常用题型规范分类，进行有启发性的解题指导，并留有适量的单元自测题供学生考前训练。

本书紧扣全国计算机等级考试大纲，内容丰富、概念明确、层次分明、通俗易懂。本书可供各普通高校非计算机专业（本科、专科）计算机基础课程教学人员参考，也可供参加计算机等级考试一级 MS Office 和计算机等级考试二级 Visual Basic 的考生考前复习使用。

图书在版编目（CIP）数据

计算机等级考试备考指导 / 蒋瀚洋，魏书堤主编。

北京：中国铁道出版社，2010.8

21 世纪高校计算机规划教材

ISBN 978-7-113-10888-5

I. ①计… II. ①蒋…②魏… III. ①电子计算机—
水平考试—自学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 229406 号

书 名：计算机等级考试备考指导

作 者：蒋瀚洋 魏书堤 主编

策划编辑：严晓舟 杨 枫

责任编辑：杜 鹃

编辑助理：张国成

封面设计：唐 韵

责任印制：李 佳

编辑部电话：（010）63583215

封面制作：白 雪

责任校对：李瑞琳

出版发行：中国铁道出版社（北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码：100054）

印 刷：化学工业出版社印刷厂

版 次：2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16 印张：17.25 字数：420 千

书 号：ISBN 978-7-113-10888-5/TP·3713

定 价：32.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书，如有印制质量问题，请与本社计算机图书批销部联系调换

前 言

21 世纪是信息化的世纪, 作为信息化的基本要求, 计算机的操作水平和应用能力是衡量当代大学生综合素质的一个重要方面。为了提高在校大学生的计算机综合应用能力, 同时为帮助参加考试的学生进行全面系统的复习, 我们依据湖南省非计算机专业计算机等级考试大纲和全国非计算机专业计算机等级考试大纲的要求, 编写了这本计算机等级考试备考指导书。

本书内容包含计算机等级考试一级 MS Office、二级 Visual Basic 的相关知识。全书共分五部分, 第一部分为计算机基础知识与基本操作(一级考试用), 第二部分为 Visual Basic 程序设计(二级考试用), 第三部分为二级计算机公共基础知识, 第四部分为全国计算机等级考试上机考试应试指导, 第五部分为全国计算机等级考试考试大纲。考虑到非计算机专业涉及文、理、工、医、管理、艺术与体育等学科, 涉及面广, 本书在复习内容的深度与广度的把握上, 严格遵循“依据考纲, 注重基础, 突出重点, 照管全面, 方便实用, 适当提高”的编写宗旨, 同时这也是本书编写的一个特色。

本书可供各普通高校非计算机专业(本科、专科)计算机基础课程教学人员参考, 也可供参加计算机等级考试一级 MS Office 和计算机等级考试二级 Visual Basic 的考生考前复习使用。

本书由蒋瀚洋、魏书堤任主编并负责全书的修改、补充与统稿, 由陈琼、王杰、刘辉任副主编, 由徐雨明主审。参与本书编写工作的都是从事计算机等级考试教学多年、有着丰富教学经验的老师, 其中第一部分由蒋瀚洋、邹飞、欧阳陈华编写, 第二部分由陈琼、王杰、李康满、邓红卫编写, 第三部分由徐雨明、王樱、焦铭编写, 第四部分由魏书堤、朱雅莉编写, 第五部分由刘辉编写。参与本书的讨论并为本书提供宝贵意见的老师有郑光勇、阳平、李琳、姚丽君、邹超君、王静、符军、王玉奇等。

因时间仓促, 加之编者水平有限, 书中错误或不足之处在所难免, 敬请专家和广大读者批评指正, 以便今后对本书进行修订。

编 者

2009 年 12 月

目 录

第一部分 计算机基础知识与基本操作

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机基础知识复习及考点指导	1
考点 1: 计算机发展简史与分类	1
考点 2: 计算机的特点	1
考点 3: 计算机的应用	1
考点 4: 数制的基本概念及数制间的转换	2
考点 5: 字符编码	3
考点 6: 指令和程序设计语言	3
考点 7: 计算机系统的组成	4
考点 8: 计算机软件系统的组成	5
考点 9: 存储器	5
考点 10: 计算机主要技术指标	6
考点 11: 多媒体技术	6
考点 12: 计算机病毒	6
1.2 单元测试	7
1.3 单元测试参考答案	14
第 2 章 操作系统 Windows	16
2.1 基础知识复习及考点指导	16
考点 1: 操作系统基础知识	16
考点 2: Windows XP 基础知识	16
考点 3: 资源管理器的使用	19
考点 4: 文件及文件夹的基本概念	20
考点 5: 文件及文件夹的基本操作	21
考点 6: 输入法的设置	23
考点 7: 系统设置	24
2.2 单元测试	24
2.3 单元测试参考答案	28
第 3 章 文字处理软件 Word 2003	29
3.1 基础知识复习及考点指导	29
考点 1: Word 的启动和退出	29
考点 2: Word 窗口介绍	29

考点 3: 文档操作	30
考点 4: 文本操作	31
考点 5: 文字格式的设置	33
考点 6: 段落格式的设置	33
考点 7: 页面格式的设置	35
考点 8: 创建表格	36
考点 9: 修改表格	37
考点 10: 数据排序和计算	38
3.2 单元测试	39
3.3 单元测试参考答案	41
第 4 章 表格处理软件 Excel 2003	42
4.1 基础知识复习及考点指导	42
考点 1: Excel 基本概念	42
考点 2: 工作簿操作	43
考点 3: 工作表操作	43
考点 4: 3 种类型的数据输入操作	44
考点 5: 单元格操作	46
考点 6: 输入公式	48
考点 7: 复制公式	49
考点 8: 自动求和按钮	50
考点 9: 函数	50
考点 10: 数字显示格式	52
考点 11: 字符格式	53
考点 12: 单元格格式	53
考点 13: 网格线与边框	54
考点 14: 建立图表	55
考点 15: 排序	56
考点 16: 筛选数据	56
考点 17: 分类汇总	57
4.2 单元测试	58
4.3 单元测试参考答案	60
第 5 章 演示文稿软件 PowerPoint 2003	61
5.1 基础知识复习及考点指导	61
考点 1: PowerPoint 基本操作	61
考点 2: 文字的编辑和排版	63
考点 3: 幻灯片版式	63
考点 4: 幻灯片的播放顺序	64

考点 5: 应用设计模板	64
考点 6: 背景设置	64
考点 7: 幻灯片的切换	64
考点 8: 幻灯片的动画效果	65
5.2 单元测试	66
5.3 单元测试参考答案	67
第 6 章 计算机网络基础	68
6.1 基础知识复习及考点指导	68
考点 1: 计算机网络简介	68
考点 2: 数据通信常识	69
考点 3: 计算机网络的组成	69
考点 4: 网络分类	70
考点 5: 因特网概述	70
考点 6: TCP/IP 协议	71
考点 7: IP 地址和域名	71
考点 8: 因特网的接入方式	72
考点 9: 拨号上网	73
考点 10: 上网浏览	73
考点 11: 电子邮件的收发	75
6.2 单元测试	77
6.3 单元测试参考答案	81

第二部分 Visual Basic 程序设计

第 1 章 Visual Basic 程序设计概述	82
1.1 基础知识复习及考点指导	82
考点 1: Visual Basic 的集成开发环境	82
考点 2: Visual Basic 的特点和版本	82
考点 3: 面向对象的程序设计概念	82
考点 4: 窗体的基本内容和概念	83
1.2 范例解答	83
1.3 单元测试	86
1.4 单元测试参考答案	90
第 2 章 Visual Basic 程序设计基础	91
2.1 基础知识复习及考点指导	91
考点 1: 基本数据类型	91
考点 2: 用户定义的数据类型	91
考点 3: 常量的定义与使用	91

考点 4: 变量命名规则与用法	91
考点 5: 变量的作用域	92
考点 6: 常用内部函数	92
考点 7: 运算符与表达式	92
考点 8: 基本语句	92
考点 9: 数据输入函数 InputBox()	93
考点 10: MsgBox()函数和 MsgBox 语句	93
考点 11: Print 方法	93
考点 12: 格式输出	93
2.2 范例解答	93
2.3 单元测试	99
2.4 单元测试参考答案	108
第 3 章 Visual Basic 程序设计	109
3.1 基础知识复习及考点指导	109
考点 1: 条件语句结构	109
考点 2: If 函数	109
考点 3: 多分支结构	109
考点 4: For...Next 循环的基本用法	110
考点 5: Do...Loop 循环的基本用法	110
考点 6: 循环语句的特殊执行情况	110
考点 7: 循环语句与数组及分支结构的复合应用	110
考点 8: 对排序算法的掌握和理解	110
考点 9: 特殊数据的求解问题	111
考点 10: 数列和的求解	111
3.2 范例解答	111
3.3 单元测试	119
3.4 单元测试参考答案	135
第 4 章 过程	137
4.1 基础知识复习及考点指导	137
考点 1: Sub 过程的定义及调用	137
考点 2: Function 过程的定义及调用	137
考点 3: 参数及参数的传递	138
考点 4: 变量与过程的作用域	138
考点 5: 变量的生存期	138
考点 6: 递归过程	139
4.2 范例解答	139
4.3 单元测试	142

4.4	单元测试参考答案	156
第 5 章	文件	158
5.1	基础知识复习及考点指导	158
	考点 1: 文件的基本概念	158
	考点 2: 文件的操作	158
	考点 3: 文件的打开方式	158
	考点 4: 文件的读写操作	158
	考点 5: 与文件操作相关的处理函数与语句	159
	考点 6: 文件系统控件	159
5.2	范例解答	159
5.3	单元测试	161
5.4	单元测试参考答案	172
第 6 章	系统标准控件	173
6.1	基础知识复习及考点指导	173
	考点 1: 常用控件的常用属性、事件和方法	173
	考点 2: Tab 顺序	177
	考点 3: 控件的 Index 属性	177
6.2	范例解答	177
6.3	单元测试	178
6.4	单元测试参考答案	190
第 7 章	菜单与对话框	191
7.1	基础知识复习及考点指导	191
	考点 1: 菜单编辑器	191
	考点 2: 菜单的主要属性、事件和方法	191
	考点 3: 通用对话框的类型及属性	192
	考点 4: 文件对话框、“颜色”对话框和“字体”对话框的主要属性	192
7.2	范例解答	192
7.3	单元测试	194
7.4	单元测试参考答案	197
第 8 章	多重窗体程序设计	198
8.1	基础知识复习及考点指导	198
	考点 1: 多重窗体应用程序的建立	198
	考点 2: 多重窗体的启动设置与保存	198
	考点 3: 与多重窗体相关的语句和方法	198
	考点 4: Visual Basic 工程的模块	198
	考点 5: 闲置循环与 DoEvents 语句	199
8.2	范例解答	199

8.3	单元测试	200
8.4	单元测试参考答案	205
第9章	键盘与鼠标事件过程	206
9.1	基础知识复习及考点指导	206
	考点1: 键盘事件	206
	考点2: 鼠标事件	206
	考点3: 拖放操作	207
9.2	范例解答	207
9.3	单元测试	208
9.4	单元测试参考答案	212

第三部分 二级计算机公共基础知识

第1章	数据结构与算法	213
1.1	基础知识复习及考点指导	213
	考点1: 算法	213
	考点2: 数据结构的基本概念	213
	考点3: 线性表及其顺序存储结构	214
	考点4: 栈和队列	214
	考点5: 线性链表	215
	考点6: 树与二叉树	215
	考点7: 查找技术	216
	考点8: 排序技术	216
1.2	单元测试	216
1.3	单元测试参考答案	219
第2章	程序设计基础	220
2.1	基础知识复习及考点指导	220
	考点1: 程序设计方法和风格	220
	考点2: 结构化程序设计	220
	考点3: 面向对象的程序设计	220
2.2	单元自测	221
2.3	单元自测参考答案	222
第3章	软件工程基础	223
3.1	基础知识复习及考点指导	223
	考点1: 软件工程基本概念	223
	考点2: 结构化分析方法	224
	考点3: 结构化设计方法	225
	考点4: 软件测试	225

考点 5: 程序的调试	226
3.2 单元测试	226
3.3 单元测试参考答案	228
第 4 章 数据库设计基础	229
4.1 基础知识复习及考点指导	229
考点 1: 数据库系统的基本概念	229
考点 2: 数据模型	230
考点 3: 关系代数	231
考点 4: 数据库设计与管理	231
4.2 单元测试	232
4.3 单元测试参考答案	233

第四部分 全国计算机等级考试上机考试应试指导

4.1 一级 MS Office 上机应试指导	234
4.1.1 上机操作步骤	234
4.1.2 题型介绍	236
4.1.3 上机考试举例	237
4.2 二级 Visual Basic 上机应试指导	248
4.2.1 上机操作步骤	248
4.2.2 题型介绍	250
4.2.3 上机考试举例	251

第五部分 全国计算机等级考试考试大纲

5.1 一级 MS Office 考试大纲	257
5.1.1 基本要求	257
5.1.2 考试内容	257
5.1.3 考试方式	259
5.2 二级 Visual Basic 考试大纲	259
5.2.1 基本要求	259
5.2.2 考试内容	259
5.2.3 考试方式	261
5.3 二级公共基础知识考试大纲	262
5.3.1 基本要求	262
5.3.2 考试内容	262
5.3.3 考试方式	263

第一部分 计算机基础知识与基本操作

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机基础知识复习及考点指导

考点 1：计算机发展简史与分类

1946 年 2 月，世界上第一台电子计算机 ENIAC 在美国宾夕法尼亚大学诞生，它的出现具有划时代的伟大意义。

从第一台计算机的诞生到现在，计算机技术经历了大型机、微型机及网络阶段。根据计算机所采用电子元件的不同而划分为电子管、晶体管、集成电路和大规模、超大规模集成电路等四代。

计算机按其应用特点可分为两大类，即专用计算机和通用计算机。根据其性能、用途大体可以分为 5 类：巨型机、大型机、小型机、工作站和微型机。

考点 2：计算机的特点

现代计算机一般具有以下几个重要特点：

- (1) 运算速度快。
- (2) 存储容量大。
- (3) 计算精度高。
- (4) 工作全自动。
- (5) 适用范围广，通用性强。

考点 3：计算机的应用

计算机具有存储容量大，处理速度快，逻辑推理和判断能力强等许多特点，因此已被广泛应用于各种科学领域，并迅速渗透到人类社会的各个方面，同时也进入了家庭。计算机主要有以下几个方面的应用：

- (1) 科学计算（数值计算）。
- (2) 自动控制。

(3) 信息处理。

(4) 网络应用。

(5) 计算机辅助系统, 如计算机辅助设计——CAD, 计算机辅助教学——CAI, 计算机辅助制造——CAM, 计算机辅助工程——CAE。

(6) 人工智能。

考点 4: 数制的基本概念及数制间的转换

1. 进位计数制

无论哪种进位计数制都有两个共同点, 即按基数来进位、借位, 用位权值来计数。

(1) 基数。一个数所包含的数字符号的个数称为该数的基, 用 R 表示。不同的计数制是以基数来区分的, 若以 R 代表基数, 则

$R=2$ 表示二进制, 有 2 个数码, 即 0 和 1。

$R=8$ 表示八进制, 有 8 个数码, 即 0、1、2、3、4、5、6 和 7。

$R=10$ 表示十进制, 有 10 个数码, 即 0、1、2、3、4、5、6、7、8 和 9。

$R=16$ 表示十六进制, 有 16 个数码, 即 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E 和 F。

(2) 位权值。任何一个 R 进制数都是由一串数码表示的, 其中每一位数码所表示的实际值的大小, 除数码本身的数值外, 还与它所处的位置有关, 由位置决定的值就称为位权值。

2. 二、十、十六进制数的数码

(1) 非十进制数转换成十进制数。利用按权展开的方法, 可以把任意数制转换成十进制数。

任意一个具有 N 位整数和 M 位小数的 R 进制数的按权展开式为:

$(N)_R = d_{n-1} \times R^{N-1} + d_{n-2} \times R^{N-2} + \cdots + d_2 \times R^2 + d_1 \times R^1 + d_0 \times R^0 + d_{-1} \times R^{-1} + \cdots + d_{-M} \times R^{-M}$ (其中 d_i 为 R 进制的数码)

例如:

$$(101.01)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = 5.25$$

$$(C1B)_{16} = 12 \times 16^2 + 1 \times 16^1 + 11 \times 16^0 = 3099$$

(2) 十进制数转换成非十进制数。把十进制整数转换成 R 进制整数, 其方法是采用“除 R 取余法”。

具体步骤是: 把十进制整数除以 R 得到商数和余数; 再将所得的商除以 R , 又得到一个新的商数和余数; 这样不断地用 R 去除所得的商数, 直到商等于 0 为止。每次相除所得的余数便是对应的 R 进制整数的各位数码。第一次得到的余数为最低有效位, 最后一次得到的余数为最高有效位。

把十进制小数转换成 R 进制小数, 方法是“乘 R 取整法”, 其结果通常是近似表示的。

(3) 二进制数与八进制数、十六进制数的相互转换。

方法是: 把要转换的二进制数从低位到高位按每 3 位或 4 位一组, 高位不足时在有效位前面添“0”, 然后把每组二进制数转换成八进制数或十六进制数即可。

八进制数、十六进制数转换为二进制数时, 把上面的过程逆过来即可。

例如: $(C1B)_{16} = 1100\ 0001\ 1011 = (110000011011)_2$ 。

考点 5: 字符编码

1. 西文字符的编码

计算机中常用的字符编码有 EBCDIC 码和 ASCII 码。IBM 系列大型机采用 EBCDIC 码, 微型机采用 ASCII 码是美国标准信息交换码, 被国际标准化组织指定为国际标准。ASCII 码在计算机内部占用一个字节, 基本 ASCII 码为 7 位 (最高位为 0), 扩充 ASCII 码为 8 位。

2. 汉字的编码

(1) 汉字信息的交换码。汉字信息交换码简称交换码, 也称国标码。规定了 7 445 个字符编码, 其中有 682 个非汉字图形符和 6 763 个汉字的代码, 有一级常用字 3 755 个, 二级常用字 3 008 个。两个字节存储一个国标码。区位码和国标码之间的转换方法是 将一个汉字的十进制区号和十进制位号分别转换成十六进制数, 然后再分别加上 20H, 就成为此汉字的国标码。即

$$\text{汉字国标码} = \text{区号 (十六进制数)} + 20\text{H} \quad \text{位号 (十六进制数)} + 20\text{H}$$

而得到汉字的国标码之后, 我们就可以使用以下公式计算汉字的机内码:

$$\text{汉字机内码} = \text{汉字国标码} + 8080\text{H}$$

(2) 汉字输入码。汉字输入码也称外码, 都是由键盘上的字符和数字组成。目前流行的编码方案有全拼输入法、双拼输入法、自然码输入法和五笔字型输入法等。

(3) 汉字内码。汉字内码是在计算机内部对汉字进行存储、处理的汉字代码, 它应能满足存储、处理和传输的要求。一个汉字输入计算机后就转换为内码。内码需要两个字节存储, 每个字节以最高位置“1”作为内码的标识。

(4) 汉字字形码。汉字字形码也称字模或汉字输出码。在计算机中, 8 个二进制位组成一个字节, 它是度量空间的基本单位。可见一个 16×16 点阵的字形码, 需要 $16 \times 16 / 8 = 32$ 字节的存储空间。

(5) 汉字地址码。汉字地址码是指汉字库中存储汉字字形信息的逻辑地址码。它与汉字内码有着简单的对应关系, 以简化内码到地址码的转换。

考点 6: 指令和程序设计语言

1. 计算机指令

一条指令必须包括操作码和地址码两部分。一台计算机可能有多种多样的指令, 这些指令的集合称为该计算机的指令系统。

2. 程序设计语言

程序设计语言通常分为机器语言、汇编语言和高级语言 3 类。

(1) 机器语言。机器语言是计算机唯一能够识别并直接执行的语言。

(2) 汇编语言。用汇编语言编写的程序称为汇编语言源程序。计算机不能直接识别它, 必须先把汇编语言程序翻译成机器语言程序 (称为目标程序), 然后才能执行。

(3) 高级语言。高级语言要用翻译的方法把它翻译成机器语言程序才能执行。翻译的方法有“解释”和“编译”两种。一个高级语言源程序必须经过“编译”和“连接装配”才能成为可执行的机器语言程序。

考点 7：计算机系统的组成

1. 计算机系统概述

计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的，如图 1-1 所示。

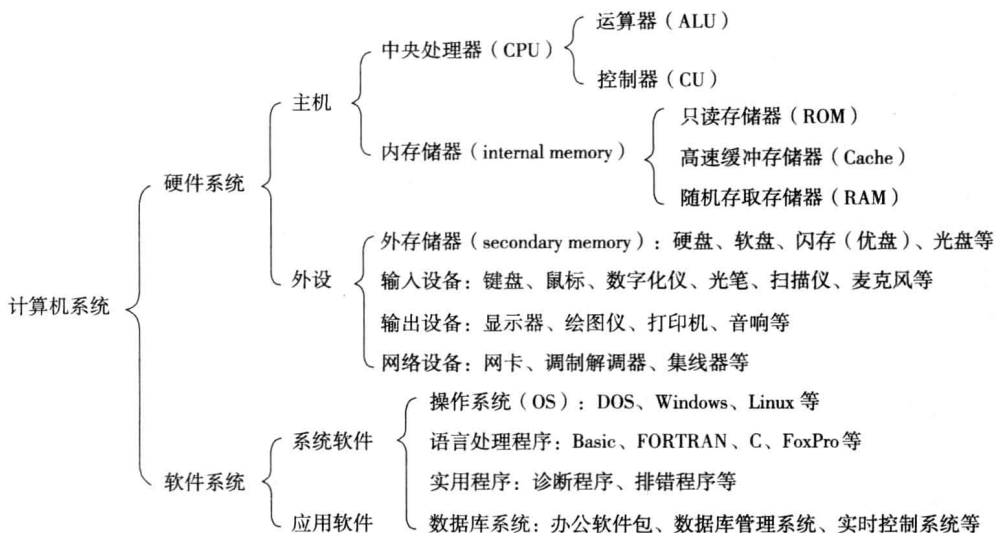


图 1-1 计算机系统

2. 冯·诺依曼思想

（1）计算机的基本结构。计算机硬件包含运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等 5 部分。

（2）采用二进制数。二进制数便于硬件的物理实现，又有简单的运算规则。

（3）存储程序控制。存储程序实现了自动计算，确定了冯·诺依曼型计算机的基本结构。

3. 计算机硬件的组成

（1）运算器。运算器是计算机处理数据和形成信息的加工厂，主要完成算术运算和逻辑运算，它由算术逻辑运算部件（ALU）、累加器及通用寄存器组成。

（2）控制器。控制器是计算机的神经中枢，它用于控制和协调计算机各部件自动、连续地执行各条指令。它通常由指令部件、时序部件及操作控制部件组成。

中央处理器（CPU）主要包括运算器和控制器两大部件。此外，还包括若干个寄存器和高速缓冲存储器。它是计算机的核心部件，又称微处理器。计算机的所有操作都受 CPU 控制，CPU 和内存构成了计算机的主机，是计算机系统的主体。CPU 的性能指标直接决定了由它构成的微型计算机系统的性能指标。CPU 的性能指标主要有字长和时钟主频。

（3）存储器。存储器是计算机记忆装置，主要用来保存数据和程序，具有存数和取数的功能。存储器分为内存（简称内存）和外存储器（简称外存）。CPU 只能访问存储在内存中的数据，外存中的数据只有先调入内存后才能被 CPU 访问和处理。

（4）输入设备。输入设备的主要作用是把准备好的数据、程序等信息转变为计算机能接受的电信号送入计算机。计算机中常用的输入设备有键盘和鼠标，其他的输入设备有扫描仪、手写输入设备、声音输入设备、触摸屏和条形码阅读器等。

(5) 输出设备。输出设备的主要功能是把运算结果或工作过程以人们要求的直观形式表现出来。常用的输出设备有显示器、打印机和绘图仪等。

考点 8: 计算机软件系统的组成

软件系统可分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件分为操作系统、语言处理系统(翻译程序)、实用程序和数据库系统四大类。

对于高级语言来说,翻译的方法有两种:解释和编译。对源程序进行解释和编译任务的程序,分别叫做解释程序和编译程序。

2. 应用软件

应用软件可分为通用软件和专用软件两类,其中通用软件又分为如下 3 类:

- (1) 文字处理软件,如 Word、金山文字等。
- (2) 电子表格软件,如 Excel、金山表格等。
- (3) 专家系统。

考点 9: 存储器

计算机的存储器分为两大类:一类是设在主机中的内部存储器,也称主存储器,用于存放当前运行的程序和程序所用的数据,属于临时存储器;另一类是属于计算机外部设备的存储器,称为外部存储器,简称外存,也称辅助存储器(简称辅存)。外存中存放暂时不用的数据和程序,属于永久性存储器,当需要时应先调入内存。

1. 内部存储器

一个二进制位(bit)是构成存储器的最小单位。通常将每 8 位二进制位组成的一个存储单元称为一个字节(Byte),并给每个字节编上一个号码,称为地址(address)。

(1) 存储容量。存储器可容纳的二进制信息量称为存储容量。度量存储容量的基本单位是字节。此外,常用的存储容量单位还有 KB(千字节)、MB(兆字节)和 GB(吉字节)。它们之间的关系为:

$1\text{ KB}=1024\text{ B}$; $1\text{ MB}=1024\text{ KB}$; $1\text{ GB}=1024\text{ MB}$ 。

(2) 存取时间。存储器的存取时间是指从启动一次存储器到完成该操作所经历的时间。

(3) 内存储器的分类。内存储器分为随机存储器(RAM)和只读存储器(ROM)两类。

① 随机存储器。随机存储器也称读/写存储器。其特点是:存储的信息既可以读出,又可以向内写入信息,断电后信息全部丢失。随机存储器又可以分为静态 RAM 和动态 RAM 两种。

静态 RAM 的特点是只要不断电,信息就可以长时间保存。其优点是速度快,不需要刷新,工作状态稳定;缺点是功耗大,集成度低,成本高。

动态 RAM 的优点是使用组件少,功耗低,集成度高;缺点是存取速度较慢且需要刷新。

② 只读存储器。只读存储器的特点:存储的信息只能读出,不能写入,断电后信息也不丢失。只读存储器大致可分成 3 类:掩膜型只读存储器(MROM)、可编程只读存储器(PROM)和可擦写可编程只读存储器(EPROM)。

2. 外部存储器

目前最常用的外存有磁盘、磁带和光盘等。与内存相比,这类存储器的特点是存储容量大、价格较低,而且在断电后也可以长期保存信息,所以又称永久性存储器。

磁盘存储器又可分为软盘、硬盘和光盘。磁盘的有效记录区包含若干磁道,磁道由外向内分别称为 0 磁道、1 磁道……每磁道又被划分为若干个扇区,扇区是磁盘存储信息的最小物理单位。硬盘一般有多片,并密封于硬盘驱动器中,不可拆开,存储容量可观,可达几百吉字节。软盘被封装在保护套中,插入软盘驱动器中便可以进行读/写操作。软盘可分为 3.5 英寸和 5.25 英寸两种,软盘上都带有写保护口,若处于写保护状态,则只能读出,不能写入。光盘可分为只读型光盘(CD-ROM)、一次性写入光盘(WORM)和可擦写型光盘。磁盘的存储容量可用如下公式计算:

$$\text{容量} = \text{磁道数} \times \text{扇区数} \times \text{扇区内字节数} \times \text{面数} \times \text{磁盘片数}$$

考点 10: 计算机主要技术指标

- (1) 字长:一次能并行处理的二进制数。字长总是 8 的整数倍,如 16、32、34 位等。
- (2) 主频:计算机中 CPU 的时钟周期,单位是兆赫兹(MHz)。
- (3) 运算速度:计算机每秒所能执行加法指令的数目。运算速度的单位是百万次/秒(MIPS)。
- (4) 存储的容量:存储容量包括主存容量和辅存容量,主要指内存所能存储信息的字节数。
- (5) 存储周期:存储器进行一次完整的存取操作所需要的时间。

考点 11: 多媒体技术

多媒体技术有以下几个特点:数字化、集成化、交互性和实时性。

多媒体计算机由 PC + CD-ROM + 音频卡 + 视频卡组成。除了硬件配置外,还应配置相应的软件:首先是支持多媒体的操作系统;其次是多媒体的开发工具、压缩和解压缩软件等。

多媒体的应用主要有以下几个方面:教育和培训,商业和服务业,家庭娱乐、休闲,影视制作,电子出版业及 Internet 上的应用。

考点 12: 计算机病毒

1. 计算机病毒的概念

计算机病毒实质上是一种特殊的计算机程序,这是“能够侵入计算机系统的、并给计算机系统带来故障的一种具有自我复制能力的特殊程序”。

2. 计算机病毒的特点

计算机病毒一般具有如下重要特点:

- ① 寄生性;
- ② 传染性;
- ③ 破坏性;
- ④ 潜伏性;
- ⑤ 隐蔽性;
- ⑥ 触发性。