

中等职业技术学校教材●计算机等级考试用书

新
版

BASIC 语言

四川省中等职业教育计算机中心教研组编



BASIC YU YAN

DIAN ZI JI SHUAN JI CHU JI YING YONG

电子科技大学出版社

电子计算机基础及应用丛书

BASIC 语言

电子

312

AG/1

出版社

中等职业技术学校教材●计算机等级考试用书

BASIC 语言

电子计算机基础及应用丛书

主 审	李晓阳		
主 编	罗安国	易永红	
副主编	钱克勤	靖 龙	王晓军
	尹立忠	贾礼安	杜 睿

电子科技大学出版社

• 1996 •

[川] 新登字 016 号

责任编辑 张 俊
封面设计 木 子

JS266/13

电子计算机基础及应用丛书

BASIC 语言

罗安国 易永红 主编

*

电子科技大学出版社出版发行

各地新华书店经销

成都五洲彩印厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 14 字数 365 千字

版次 1995 年 3 月第一版 1996 年 3 月第二版

印数 8000—16000 册

中国标准书号: ISBN7-81043-129-3/TP·53

定价: 13.80 元

编写说明

“电子计算机基础及应用丛书”自去年出版以来,深受各用书学校和广大读者的好评,这使我们倍感欣慰。本次再版,是根据计算机应用的发展和市场经济条件下社会对实用人才要求的教学实际,配合计算机等级考试的举办而修订的。编著者们均系各校长期从事教学的教授、高讲、高工及中青年教学骨干、学科带头人,他们对学生的知识更新层次以及市场经济条件下职业教育的教学框架最为熟悉。因此,该教材具有体例新颖、结构严谨、实用性和可操作性强的特点。

本套丛书分为五个分册。第一分册《计算机应用基础》,涉及计算机等级考试一级内容。所选操作系统、文字编辑软件均为当今最新版本。第二分册《数据库c-dBASE II》和第三分册《BASIC 语言》,涉及计算机等级考试二级内容(等级考试要求在两种语言中任选一门应考),在这两个分册中系统、全面地对两种语言分别进行讲授。第四分册《电算化会计》,以国内极负盛名的北京用友(软件)集团公司最新推出的新会计制度、新税制内容的新功能版本为蓝本,结合教学实际对其具体功能进行讲授。第五分册《电算化会计上机辅导》,专门为有效地学习《电算化会计》一书而编排上机实习辅导,结合配套的教学软件边学边练,将理性的东西转化为实践。因此,本丛书实为一套将计算机应用教育和计算机等级考试紧密结合、按不同层次的计算机知识和技能循序渐近地编排学习内容的系统教材。本书既可作大中专、职高、技校的教材之用,也可供计算机等级考试和自学之用。

本书是集体劳动的成果。参编本书的学校和单位有:成都水电校、成都铁路运输学校、四川省建材学校、四川省轻工业学校、湖南省怀化卫校、四川省南充工业学校、四川省攀枝花建筑工程学校、浙江省舟山水产学校、山东省烟台粮食学校、西藏商业学校、广东省盐业中专学校、内蒙古乌盟农牧校、内蒙古扎兰屯农牧学校、内蒙古锡林浩特牧业学校、山西省农业干部学校、山西省长治机电工业学校、邯郸第二财经学校、河南省洛阳警察学校、河南省三门峡市技校、四川省宜宾工业技校、湖北省荆沙市职业中专、湖北省宜昌县职高、安徽省芜湖市第一职高、安徽省阜阳市宁老庄职高、华职科技学院、四川联合大学。

参编本书的作者是:王晓军、王肇、王伟、尹立忠、孙新军、吕小华、闫路青、闫心良、刘国强、刘兴荃、李晓阳、陈岗、杜睿、易永红、汤莉萍、肖健、罗安国、易永红、杨杰、周剑敏、钱克勤、徐建勇、龚小伊、楚哲、靖龙、

贾礼安、普布次仁、黎安荣、董瑞芝。

全书由主编设计编写提纲，确定结构、体例，并负责总撰、修改和定稿。

在编写过程中，我们得到一些计算机专家和教育专家的支持，并参考了国内外一些学者的著作，在此一并致谢。

社会主义市场经济呼唤着教育改革的同步。

我们计划根据计算机应用的发展、社会对实用型人才的需求和计算机教学实践适时修订这套丛书。同时，推出配套的、统一、客观、公正的计算机（应考）题库，使计算机等级考试活动、教考分离活动、计算机教研活动持续、有序地开展下去。因此，我们恳请广大同行和读者及时给我们提出宝贵意见，我们义务为大家作好计算机教材建设（编写）、教材邮购、软件交流、硬件合理选配、学术交流等方面的社会服务。

来信请寄：四川省中等职业教育计算机中心教研组李开忠老师收：

地址：成都市外南石羊场、成都财贸学校教育研究室内

电话：(028) 5561061、5184129。

邮编：610041

编 者

一九九六年三月于成都

目 录

第一章 计算机的基本知识	(1)
第一节 计算机的发展简史、特点及用途	(1)
第二节 计算机中数和字符的表示方法	(3)
第三节 计算机系统的组成	(5)
第四节 计算机的机器语言和高级语言	(7)
第五节 微型计算机的主要技术指标	(10)
思考与练习	(11)
第二章 BASIC 语言的基本概念	(12)
第一节 BASIC 语言的特点及分类	(12)
第二节 BASIC 语言的基本符号	(13)
第三节 BASIC 语言中数据的种类和表示形式	(14)
第四节 BASIC 语言的常量和变量	(14)
第五节 BASIC 语言的标准函数和表达式	(17)
思考与练习	(20)
第三章 顺序结构程序设计	(21)
第一节 结构化程序设计	(21)
第二节 BASIC 程序构成	(24)
第三节 顺序结构程序设计	(25)
思考与练习	(38)
上机实习	(40)
第四章 选择结构程序设计	(41)
第一节 问题的提出	(41)
第二节 无条件转移语句 (GOTO 语句)	(42)
第三节 条件转向语句 (IF 语句)	(44)
第四节 嵌套的选择结构	(50)
第五节 多分支选择结构和多分支选择语句 (ON—GOTO) 语句	(54)
第六节 程序举例	(56)
思考与练习	(62)
上机实习	(63)
第五章 循环程序设计	(65)
第一节 问题的提出	(65)
第二节 循环的实现方法	(66)

第三节 循环的嵌套	(88)
第四节 应用举例	(97)
思考与练习	(101)
上机实习	(102)
第六章 子程序和自定义函数	(104)
第一节 问题的提出	(104)
第二节 转子语句和返回语句	(105)
第三节 开关转子语句	(107)
第四节 子程序的调用和应用例子	(109)
第五节 自定义函数	(112)
第六节 函数及应用	(114)
思考与练习	(117)
上机实习	(119)
第七章 数组及其应用	(120)
第一节 问题的提出	(120)
第二节 数组的基本概念	(120)
第三节 数组说明语句 (DIM 语句)	(122)
第四节 数组的应用举例	(123)
思考与练习	(134)
上机实习	(135)
第八章 字符串	(138)
第一节 字符串的基本概念	(138)
第二节 字符串变量的赋值方法	(139)
第三节 字符串的比较	(143)
第四节 字符串函数	(147)
思考与练习	(151)
上机实习	(151)
第九章 屏幕控制与作图	(154)
第一节 屏幕的显示方式	(154)
第二节 屏幕控制	(155)
第三节 屏幕颜色的控制	(157)
第四节 画点和画线	(159)
第五节 画圆、椭圆和圆弧	(162)
第六节 图形的着色	(164)
第七节 “菜单”技术	(165)
思考与练习	(168)

上机实习.....	(169)
第十章 文件	(170)
第一节 文件的基本概念.....	(170)
第二节 常用的 BASIC 操作命令	(172)
第三节 源程序文件.....	(176)
第四节 数据文件.....	(178)
思考与练习.....	(193)
上机实习.....	(194)
附录.....	(195)
附录一 MS BASIC 语句一览表.....	(195)
附录二 MS BASIC 函数一览表.....	(199)
附录三 出错信息.....	(201)

第一章 计算机的基本知识

电子计算机的产生、发展和应用是 20 世纪科学技术最卓越的成就之一。电子计算机是一种能自动、高速运算的电子设备。它能代替人们大量的体力劳动和脑力劳动。自问世至今只有 50 年的历史, 但已广泛渗透到国民经济的各个领域, 并对科学技术、工农业生产、经济建设、社会生活起着重要的作用。因此, 电子计算机的普及和应用是衡量一个国家的现代化程度的重要标准之一。

第一节 计算机的发展简史、特点及用途

一、计算机的发展简史

从 1945 年第一台计算机在美国问世以来, 计算机的发展经历了四代, 目前正向第五代计算机发展。

第一代 (1946 至 1957 年) 是电子管计算机。在这个阶段计算机采用电子管作逻辑元件。其特点是体积大、耗电量大、运算速度慢、可靠性差、内存容量小。用于科学计算。(第一台电子计算机重 30 吨, 使用了 18800 多个电子管)。

第二代 (1958 至 1964 年) 是晶体管计算机。在这个阶段计算机的速度有所提高、体积、功耗已大大减小、可靠性和内存容量也有较大提高。用于科学计算、数据处理、事务管理及过程控制。

第三代 (1965 至 1970 年) 是集成电路计算机。集成电路的问世, 为计算机小型化开辟了道路。运算速度已达每秒几亿次, 可靠性和存储容量都有很大提高。应用上遍及科学计算、数据处理、事务管理及工业控制等领域, 并且实现了一个计算机中心通过通信线路与多个远程终端构成联机系统以及计算机与计算机通信, 共享网络内各种资源的计算机网络。

第四代 (1971 至 1992 年) 是大规模集成电路计算机。计算机的逻辑元件采用大规模集成电路。具有图形功能的高清晰度的彩色显示器得到广泛应用。计算机运算速度和可靠性又有了很大提高, 功能更加完备。计算机开始向巨型机、微型机、计算机网络和智能机多样化的方向发展。

1992 年初美国和日本先后制造出世界最快的超级计算机, 每秒钟可进行 320 亿次的运算。可以说计算机已经开始进入第五代电子计算机了。

二、计算机的特点

电子计算机之所以受到人们普遍青睐和广泛应用，是因为电子计算机在科学计算、数据处理和过程控制等领域具有非凡的能力和潜力。这个能力和潜力体现在它的四个特点上：

(一) 运算速度。普通微型计算机的运行速度已达到每秒几万次、几十万次；巨型计算机的运算速度则可达每秒几亿次、十几亿次，目前最快为 320 亿次/秒。

(二) 精确度高。一般计算机都有十几位有效数字，有的还更高，因此计算精度可达千分之几到万分之几。

(三) 具有“记忆”和“逻辑判断”的能力。计算机不仅能进行计算，而且还可以把原始数据、中间结果、最终结果、计算指令等信息存贮起来，以备调用。它还能进行各种逻辑判断，并根据判断的结果自动决定以后执行的命令。

(四) 计算机的内部操作运算、都是自动控制进行的。使用者把程序送入后，计算机就在程序的控制下完成全部计算并打印出计算结果，不需人的干预。

三、计算机的用途

随着计算机性能价格比的提高，已非常广泛地应用于各个领域。据估计，应用计算机的领域已超过 5000 个，大致可分为以下几个方面：

(一) 数值计算

利用计算机求得一个或多个数值解。例如人造卫星轨迹的计算，水坝应力的计算，房屋抗震强度的计算，全球气候预报等很多复杂的数学问题都能得到迅速而精确的解答。

(二) 过程控制

过程控制又称自动控制、实时控制。就是用计算机及时采集数据，对数据进行分析，根据分析结果选择最佳方案对过程进行控制。在机械、交通、冶金、电力、石油、化工、通讯及轻工业各部门中，已广泛使用计算机进行过程控制，取得了显著的经济效益。

(三) 数据处理及信息加工

利用计算机对大批数据进行加工、分析、处理。数据处理广泛应用于企业管理、办公系统、会计、统计、情报资料、资源管理等。目前，在整个计算机应用中，数据处理所占的比例已高达百分之七十至八十。

(四) 计算机辅助设计和计算机辅助教学；

利用计算机辅助人们进行设计工作，例如飞机、船舶、汽车、房屋、机械、水坝、服装、集成电路等。

利用计算机辅助人们进行制造，如零件的加工和图纸加工。

利用计算机辅助人们进行教学，它可以模拟某一个物理过程，使教学过程形象化。也可以把课程内容编成计算机软件，对不同学生可以选择不同的内容和进度，改变了教学的统一模式，有利于因材施教。还可以利用计算机来辅导学生、解答问题、批改作业、编制考题等。

(五) 人工智能方面的研究和应用。

人工智能又称智能模拟。指用计算机模拟人的某些智力活动，如模拟人的感觉和推理、联想、记忆等思维功能，产生各种专家系统，如中医专家系统、会计专家系统、经营管理专家系统等。

总之，计算机的用途非常广泛，已渗透到各行各业，正有力地推动着各门科学技术的发展。

第二节 计算机中数和字符的表示方法

一、为什么电子计算机内部都是用二进制数

电子计算机内部都是用二进制数，其主要原因有两个：

(一) 二进制数在电气元件中容易实现。

二进制中只有二个数码符号，即 1 和 0。在电气中具有两种稳定状态以代表 1 和 0 的东西是很多的。例如：电压的高低、电灯的亮和灭、电容器的充电和放电、脉冲的有和无、晶体管的导通和截止等等。

(二) 二进制数的运算公式简单。

例如：二进制加法和乘法

加法： $0+0=0$ ， $1+0=1$ ， $0+1=1$ ， $1+1=10$

乘法： $0\times 0=0$ ， $1\times 0=0$ ， $0\times 1=0$ ， $1\times 1=1$

二进制加法和乘法规则只有四条，而十进制的运算公式从 $0+0=0$ 到 $9+9=18$ ；从 $0\times 0=0$ 到 $9\times 9=81$ 共有规则 100 条。显然，计算机进行二进制数的运算比十进制数简单得多。因此二进制数是计算机数制的基础。一个二进制位、就是计算机中最基本的存贮单元。

二、二进制数的表示

在计算机中，二进制数有二种表示方法，即定点表示法和浮点表示法。

(一) 定点表示法

一个数的小数点隐含地位于预定的位置上。例如：某个数 $S=+0.1101$ ，在计算机中表现形式为：

+	.	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---

数符 数值部分

(二) 浮点表示法（指数法或科学记数法）

一个数被表示为尾数部分和指数部分的方法。

例如：某一个二进制数 $S=111.011=+0.111011\times 2^{+11}$ 。

+		1	1
---	--	---	---

阶符 阶码

+		1	1	1	0	1	1
---	--	---	---	---	---	---	---

数符 尾数

三、数制的相互转换

由于人们习惯用十进制数，而计算机是采用二进制数，因此常常要进行十进制数转换为二进制数或者从二进制数转换为十进制数的工作。其具体的方法如下：

(一) 十进制整数转换为二进制整数

十进制整数转换为二进制整数，其方法是采用除 2 取余法，即将十进制数除以 2，得到一个商数和余数，再将商数除以 2，又得一个新的商数和余数。如此继续下去，直到商数等于零为止。将所得的各次余数，以最后余数为最高位数字，最先余数为最低位数字，依次排列，就

是所求二进制数的各位数字。

例如： $(11)_{10} = (?)_2$

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 11} \\
 \underline{2} 5 \quad (\text{余数为 } 1) \\
 2 \overline{) 5} \\
 \underline{4} 1 \quad (\text{余数为 } 1) \\
 2 \overline{) 1} \\
 \underline{0} 1 \quad (\text{余数为 } 0) \\
 0 1 \quad (\text{余数为 } 1)
 \end{array}$$

$\therefore (11)_{10} = (1011)_2$

(二) 十进制纯小数转换为二进制小数

十进制纯小数转换为二进制小数，其方法是采用乘 2 取余法，即先用 2 乘十进制数的纯小数，然后去掉乘积中的整数部分，再用 2 乘剩下的纯小数部分。如此继续下去，直到满足所要求的精度或直到纯小数部分等于零为止。然后，把每次乘积的整数部分由上至下依次排列起来，即得所求的二进制纯小数的小数点后各位数字。

例如： $(0.8125)_{10} = (?)_2$

$$\begin{array}{r}
 0.8125 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1.6250 \quad (\text{积的整数部分为 } 1) \\
 0.625 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1.250 \quad (\text{积的整数部分为 } 1) \\
 0.25 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1.50 \quad (\text{积的整数部分为 } 0) \\
 0.5 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1.0 \quad (\text{积的整数部分为 } 1)
 \end{array}$$

$\therefore (0.8125)_{10} = (0.1101)_2$

(三) 二进制数转换为十进制数

二进制数转换为十进制数，其方法采用按位数值相加法，即将二进制数的整数部分和小数部分的数码按位值相加，其结果就是所求的十进制数（又称为按权展开法）。

例如： $(101.101)_2 = (?)_{10}$

$$\begin{aligned}
 \therefore (101.101)_2 &= (1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}) \\
 &= (4 + 0 + 1 + 0.5 + 0.0 + 0.125)_{10} \\
 &= (5.625)_{10}
 \end{aligned}$$

$\therefore (101.101)_2 = (5.625)_{10}$

(四) 二进制数与八进制数之间的相互转换

由于八进制数的基数为 8，而最大的数符为 7，所以每三位二进制数就相当于一位数符的八进制数。所以，二进制数与八进制数之间的相互转换规律为：从二进制转换为八进制数时，只要将每三位二进制数用一位八进制数表示即可。反之，从八进制数转换二进制数时，只要

将每位八进制数用三位二进制数表示即可。

例如： $(11101110011)_2$ 可以转换如下：

$$\therefore (011 \ 101 \ 110 \ 011)_2$$

↓ ↓ ↓ ↓

$$(3 \quad 5 \quad 6 \quad 3)_2$$

$$\therefore (11101110011)_2 = (3563)_8$$

当二进制数有小数部分时，小数部分和整数部分分别进行转换；以小数点为界，整数部分从右向左，每三位为一组，不足三位以 0 补足三位；小数点部分从左向右，也以三位一组，不足三位时，用 0 补足三位。

例如： $(1011011.00101011)_2 = (?)_8$

$$\therefore (001 \ 011 \ 011. \ 001 \ 010 \ 110)_2$$

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

$$(1 \quad 3 \quad 3 \ . \ 1 \quad 2 \ 6)_8$$

$$\therefore (1011011.00101011)_2 = (133.126)_8$$

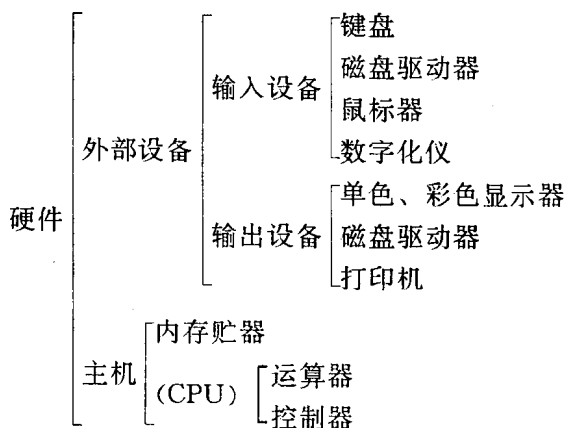
第三节 计算机系统的组成

计算机系统由硬件和软件两大部分组成。

硬件是由电子、电磁、光电器件和机械装置构成的计算机设备的总称。是计算机系统的物质基础，也称为硬设备。

一、计算机硬件

计算机硬件主要由输入设备、内存贮器、运算器、控制器、软盘驱动器、硬盘驱动器、输出设备等组成。电子计算机的硬件结构如图 1-1 所示。



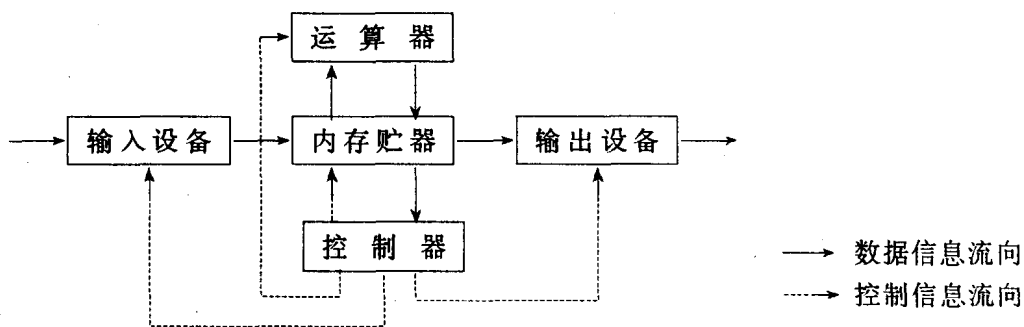


图 1-1 电子计算机硬件结构图

（一）输入设备

输入设备包括键盘、磁盘、鼠标器等。其作用是把信息（数据和程序）转换为计算机能够识别的信息，送入计算机内存贮器中存放起来。

（二）输出设备

输出设备包括有单色、彩色显示器、磁盘、打印机等。其作用是输出计算机的计算结果及人们要了解的其他信息。

输入设备和输出设备总称为外部设备。外部设备中的磁盘驱动器有软盘驱动器和硬盘驱动器两类。

软盘驱动器是带动软盘高速度转动的一种装置，其作用是将内存信息记入软盘片中，或是在将软盘片中的信息读入内存中（即与内存相互交换信息）。

硬盘驱动器也是带动硬盘高速度转动的一种装置，其作用与软盘驱动器相同，但是它的存贮容量大，存取速度快。磁盘驱动器既是输入设备也是输出设备。

（三）内存贮器

内存贮器是计算机的主存储器。在一台计算机中，内存贮器与运算器、控制器直接相连。运算器中参与运算的操作数或运算结果，都要从内存贮器中取出或送到内存贮器中保存。因此，内存贮器的主要作用是存放原始数据、中间运算结果、最终运算结果及程序。

（四）运算器

运算器是执运算的装置，它主要进行算术运算（+、-、×、/、^ 等）和逻辑运算（与—AND、或—OR、非—TON）等。

（五）控制器

控制器相当于人的大脑，是计算机的指挥中心。它根据程序执行时每条指令的要求向计算机发布控制命令，控制计算机的各个设备按照人们的要求进行工作。

二、计算机软件

所谓计算机软件，就是指使用和发挥计算机效能的各种程序和数据的总称。软件的种类很多，按其功能及应用范围可分为系统软件和应用软件两类。软件的情况如图 1-2 所示。

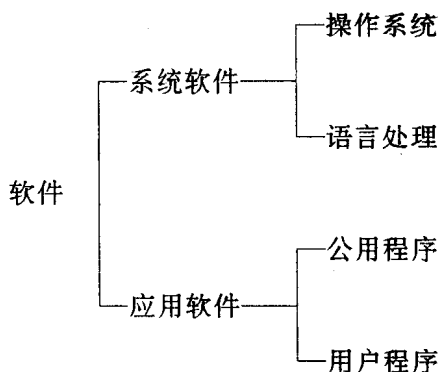


图 1—2 软件系统的分类

(一) 系统软件

所谓系统软件，就是指控制或管理硬件系统，协调计算机工作的程序。它是软件的核心，它指挥整个计算机系统的运行。而语言处理是指各种语言程序，如汇编程序、各种高级语言的翻译程序等。

(二) 应用软件

所谓应用软件，就是指用户直接用来解题或处理应用项目的程序。它是用户编制的专用程序和一些公用程序，如工资管理程序、交通管理程序、学校学生成绩管理程序、图书管理程序等等。

第四节 计算机的机器语言和高级语言

一、机器语言

要使计算机按照人们的意图工作，就必须使计算机懂得人的意图，接受人向它发出的命令和信息。人要和计算机交换信息就要解决一个“语言”的问题。计算机并不懂人类的语言，它只能识别 0 和 1 两种状态，这就是说要有机器语言。为了说明机器语言，下面先介绍几个常用的术语：

(一) 指令

所谓指令，就是指示计算机进行某种操作的命令。

(二) 指令系统

所谓指令系统，就是一台计算机所具有的全部指令。

(三) 机器指令

所谓机器指令，就是由二进制代码（0 和 1）组成的能为计算机接受的编码形式。例如让计算机进行加法操作的命令可用二进制代码 1011011000000000 组成。

(四) 机器语言

所谓机器语言，就是机器指令的集合。

(五) 程序

所谓程序，就是为了使计算机实现预期的目的，而编排的一系列解题步骤。

(六) 目的程序

所谓目的程序，就是用机器语言编写的程序。

1. 目的程序的优点：

- (1) 执行速度快
- (2) 能直接调用计算机的全部硬件资源，充分发挥计算机的特性。
- (3) 能够准确地掌握运行时间。

2. 目的程序的缺点：

- (1) 编写程序的工作量大，效率很低，而且容易出错。
- (2) 通用性差。
- (3) 不利于普及和推广（即难学、难写、难记、难检查、难修改）。

例如：一条加法指令：1011011000000000

一条减法指令：1011010100000000

二、汇编语言

为了克服机器语言编写程序的缺点，人们创造了汇编语言。

(一) 何谓汇编语言

所谓汇编语言，就是针对某一类计算机或几类计算机的指令系统，用记忆码和符号来代替机器语言的一种语言。

例如：一条加法指令可以用“ADD”代替。

(二) 汇编语言的优点

汇编语言有三大优点：

- 1. 容易看懂。
- 2. 容易编写程序。
- 3. 容易记忆。

(三) 汇编语言的缺点

由于汇编语言的符号指令仍然是与计算机的机器指令一一对应的，因此它仍属于一种面向特定机器的语言，所以汇编语言有如下缺点：

- 1. 仍然保留了对具体计算机指令系统的依赖性。
- 2. 通用性不强。

三、高级语言（算法语言）

为了克服机器语言和汇编语言的缺点，使计算机的应用真正为广大群众所接受，这就要求有一种语言能接近人们习惯所用的自然语言和数学语言，于是在 50 年代（1957 年）诞生了第一个高级语言——FORTRAN 语言。

(一) 何谓高级语言

所谓高级语言，就是用数码、字母、数学符号、专用符号及文字说明来表达计算步骤的语言。

例如：FORTRAN77、ALGOL60、COBOL、PL/I、PASCAL、BASIC 等语言都是高级语言。

(二) 高级语言的优点

- 1. 通用性强。

2. 容易学，容易看懂。

3. 便于普及和推广。

(三) 高级语言的缺点

1. 执行速度慢

2. 不能充分调用计算机的全部硬件资源。

(四) 高级语言的执行过程

用高级语言编写的程序称为源程序。而计算机不能直接接受和执行用高级语言编写的程序，必须经过“翻译”，将高级语言程序译成能被计算机执行的目标程序或目的程序。承担翻译工作的程序因高级语言的结构不同而异。象 FORTRAN、COBOL、ALGOL、PASCAL 语言等为编译结构，承担翻译工作的程序称为编译程序。大多数 BASIC 语言为解释结构，则承担翻译工作的程序称为解释程序。与每一种高级语言相对应的翻译程序是事先已存放在计算机里的机器代码程序。当用某一种高级语言时，调用相应的翻译程序担任翻译。

解释程序的翻译，象自然语言的口译者。口译者每遇到一句话便翻译一句，使听者接受；解释程序每遇到 BASIC 源程序的一个语句，就将它翻译成机器指令并让计算机立即执行。即边解释边执行，直至给出计算结果。解释过程如图 1-3 (a) 所示。

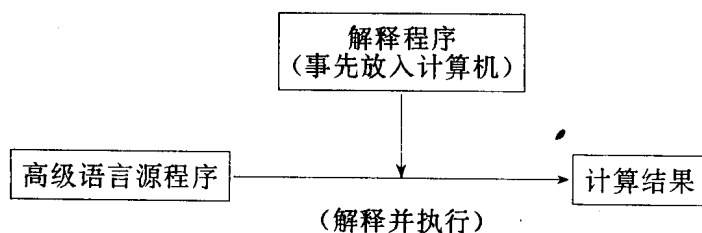


图 1-3 (a)

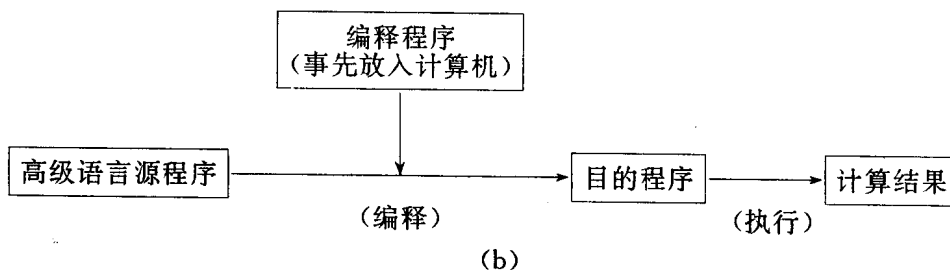


图 1-3 高级语言的执行过程

(a) 解释执行过程；(b) 编译执行过程

编译程序象自然语言的笔译者。笔译者将一篇外文资料译成中文让人阅读，一次译成后可被阅读任意次；编译程序将一份源程序翻译成完整的目标程序，然后令计算机执行。并允许重复执行任意次。编译过程如图 1-3 (b) 所示。

解释程序对源程序中重复执行的语句需要重复地解释执行，浪费时间，因而效率低。但解释执行方式便于实现人一机对话，容易修改，这是编译程序所不及的。

四、选择计算机语言的原则

目前世界上有好几百种计算机语言，常用的有几十种。应该怎么样选择计算机语言呢？一般说，应遵守以下原则：

(一) 适合所处理任务的特点。每一种语言都有它的特点，都不是十全十美的，各有所长。