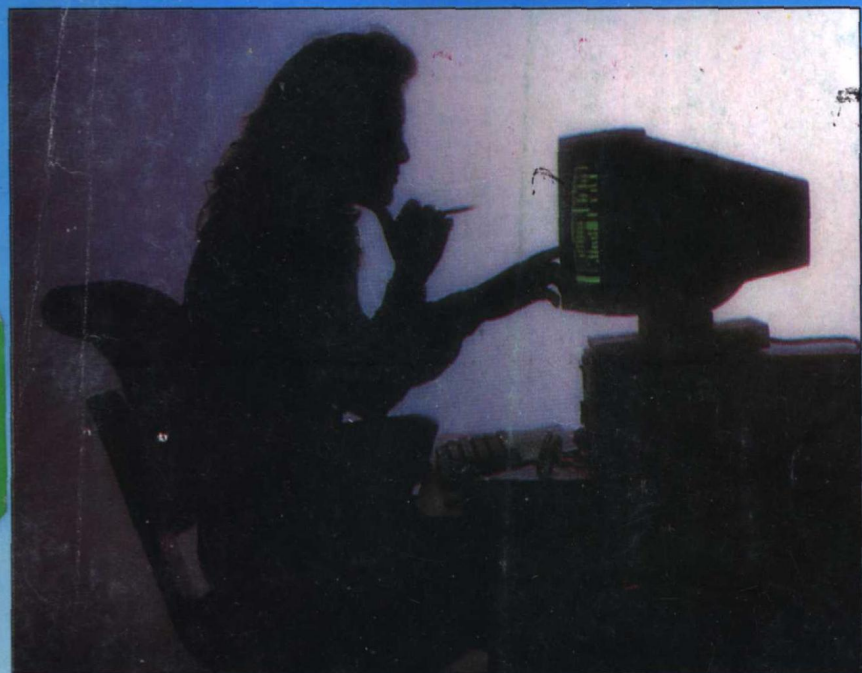


微型计算机基础知识教育丛书

朱鹤翔 主编

BASIC 语言



北京大学出版社

PUP

大型计算机基础知识教育丛书

BASIC 语言

朱鹤翔 主编

北 京

新登字(京)159 号

图书在版编目(CIP)数据

BASIC 语言/朱鹤翔主编. —北京:北京大学出版社,1994.6

(微型计算机基础知识教育丛书)

ISBN 7-301-02501-7

I. B… II. 朱… III. BASIC 语言-基本知识 IV. TP312BA

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 06359 号

书 名: BASIC 语言

著作责任者: 朱鹤翔

责任编辑: 王 原

标准书号: ISBN 7-301-02501-7/TP·219

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 出版部 2502015 发行部 2559712 编辑部 2502032

排 版 者: 蓝地公司激光照排

印 刷 者: 北京飞达印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

版 本 记 录: 787×1092 毫米 32 开本 7.875 印张 173 千字

1994 年 8 月第一版 1994 年 8 月第一次印刷

定 价: 8.00 元

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了当前国内外应用最多的计算机语言——BASIC 语言。全书包括计算机基础知识、PC 机操作、BASIC 语言使用、BASIC 音乐与作图以及 BASIC 文本文件的建立与使用。最后还配有上机手册（包括指法练习），以方便教师和学生。重点的编程习题配有习题答案供参考。

本书适用于计算机普及教育和中等专业教学用书，也适用于计算机爱好者自学。

序 言

从第一台电子计算机问世到今天，几近半个世纪，人类从生产到生活发生了巨大的变化，电脑已悄然闯入社会生活的各个领域。过去说：没有电将寸步难行；现在要说：没有计算机就没有现代化。

计算机科学是信息科学的一个重要组成部分。21 世纪将以信息技术为主导，使整个社会的经济活动方式与社会的就业结构产生非常大的变化。体力劳动的比重将逐渐减少，掌握信息技术的脑力劳动者的比例将不断增大。电子邮件、电子新闻、电子图书等新的科技将逐步取代纸笔和印刷机，新的计算机文化将迅速发展。

著名的计算机科学家 G. 伏赛斯曾预言：电脑将是继自然语言、数学之后而成为第三位的，对人的一生都有大用处的“通用智力工具”。现在，实践证明了电脑已经成为各行各业的基本工具。许多部门已经把具备电脑的应用知识与技能作为录用或考核工作人员的一个重要条件。综合国力的竞争说到底还是掌握高科技人才的竞争。怎样将计算机科学知识迅速而有效地普及到全社会，也就成了一件具有紧迫感的新任务。

近年来为适应社会的需求，各类职业教育学校有了较快的发展。在这些学校里的学生理所当然地要接受计算机教育。但是，目前的状况是，适用于这些学校的教材却非常之少。因此，尽快写出这种教材供同学们选用，是我们编写“微型计算机基础知识教育丛书”的初衷。从教学目标出发，这套丛

书将重点讲述基本概念和基本方法；以理论联系实际思路介绍一些具体的实际操作技术；在写作手法上，力求通俗而不肤浅，深入而不玄奥，贯彻循序渐近的原则；在每一应知应会的知识点上，着力讲深讲透；书中附有必要的思考题和上机练习题，引导读者既动脑又动手，学深，学活，学以致用。

随着电脑应用的普及，蒙在电脑上的一块神秘的面纱已经被揭落。许多学过电脑的人都感到，入门不难，深造也是办得到的。只要功夫深，电脑不会不听命。

**中国计算机学会普及委员会主任
清华大学计算机科学与技术系教授**

吴文虎

1994. 3. 25.

前 言

计算机现已被各行各业的人们运用。计算机普及教育已逐步深入学校。计算机语言已被很多人选为第二语言。为了教学上的需要,为了普及计算机教育,特编写了这本深入浅出,易懂易学的教材。本书的最大特点是用大量的例题和习题来学习和巩固基础知识。

本书第一、二章由李健华编写,第三、四、五、六、七、十章由朱鹤翔编写,第八、九章由程刚编写,本书的习题及答案由冯庆庆提供。

朱鹤翔

1994. 4.

目 录

第一章 电子计算机基础	(1)
1.1 电子计算机的诞生和发展	(1)
1.2 电子计算机的系统组成	(3)
1.3 电子计算机的特点及应用	(8)
1.4 计算机语言	(11)
1.5 计算机使用的数制	(12)
小结	(17)
习题	(18)
第二章 PC 机的操作	(19)
2.1 PC 机的类型	(19)
2.2 DOS 操作系统	(20)
2.3 PC 机的 DOS 启动	(26)
2.4 DOS 命令	(29)
2.5 汉字操作系统	(38)
小结	(40)
习题	(49)
第三章 BASIC 语言	(42)
3.1 BASIC 语言的特点	(42)
3.2 怎样进入 BASIC 语言	(42)
3.3 键盘使用	(43)
3.4 BASIC 语言的语法规则	(47)
3.5 BASIC 语言的组成	(56)
3.6 BASIC 语言立即执行命令	(56)
3.7 编程程序的帮手——流程图	(58)
3.8 BASIC 语言命令	(60)

小结	(61)
习题	(61)
第四章 BASIC 程序设计一	(63)
4.1 赋值语句 LET	(63)
4.2 打印语句 PRINT	(63)
4.3 结束语句 END	(64)
4.4 程序举例	(64)
小结	(71)
习题	(72)
第五章 BASIC 程序设计二	(74)
5.1 键盘输入语句 INPUT	(74)
5.2 注释语句 REM	(75)
5.3 暂停语句 STOP	(77)
5.4 无条件转向语句 GOTO	(78)
5.5 条件转向语句 IF THEN/ELSE	(79)
小结	(86)
习题	(87)
第六章 BASIC 程序设计三	(89)
6.1 单循环语句	(89)
6.2 双循环语句	(96)
6.3 读数与置数语句 READ/DATA	(98)
6.4 恢复数据区语句 RESTORE	(100)
6.5 数值函数	(102)
6.6 字符串函数	(112)
6.7 数组	(117)
6.8 数组说明语句 DIM	(118)
6.9 删除数组语句 ERASE	(125)
小结	(126)
习题	(129)

第七章 BASIC 程序设计四	(132)
7.1 子程序	(132)
7.2 输出格式语句	(134)
7.3 输出格式函数	(136)
7.4 多转向语句 ON...GOTO/GOSUB	(138)
小结	(140)
习题	(140)
第八章 BASIC 语言音乐与作图	(144)
8.1 BASIC 音乐	(144)
8.2 BASIC 作图	(149)
8.3 音乐与作图举例	(161)
小结	(169)
习题	(170)
第九章 BASIC 文件管理	(171)
9.1 文件命令	(171)
9.2 数据文件的分类	(176)
9.3 顺序文件	(179)
9.4 随机文件	(184)
小结	(188)
习题	(188)
第十章 上机手册	(190)
练习一 计算机的基本操作 (一)	(190)
练习二 计算机的基本操作 (二)	(193)
练习三 BASIC 语言语法	(197)
练习四 BASIC 程序设计 (一)	(200)
练习五 BASIC 程序设计 (二)	(205)
练习六 BASIC 程序设计 (三)	(208)
练习七 BASIC 程序设计 (四)	(213)
练习八 音乐与作图	(216)

练习九 文件	(218)
附 录	(221)
附录一 部分习题答案	(221)
附录二 ASCII 字符代码	(231)

第一章 电子计算机基础

1.1 电子计算机的诞生和发展

一、计算工具的发展

计算包含了人的多种思维活动。人类在同大自然斗争中，创造并逐步发展了计算工具。人类最早的计数方法是用自己的手指、脚趾、石块、绳结等进行的。随着生产的发展，要记的数大了，就逐步出现了算筹。算筹有纵式和横式两种，表示如下：

要表示的数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
纵式						┐	┑	┒	┓
横式	—	=	≡	≡≡	≡≡≡	⊥	⊥⊥	⊥≡	⊥≡≡

两位以上的数字从低位到高位，分别用纵式和横式相互间隔表示。

例：	1	9	9	4
	—	┑	⊥	
	千	百	十	个
	位	位	位	位
	横	纵	横	纵

因为算筹使用起来很不方便，后来又发明了算盘、机械计算机和计算尺等，直到 1946 年才出现了电子计算机。

二、电子计算机的诞生和发展

第一台电子计算机诞生在美国宾夕法尼亚大学，取名“ENIAC”，该机与现在我们使用的微机比较，简直是个庞然大物，一共使用了 18000 个电子管，1500 个继电器，耗电 150 千瓦，占地 170 平方米，重达 130 吨，运算速度每秒 5000 次（二进制加法的速度），在当时这种速度是任何计算工具都无法比拟的。第一台电子计算机的诞生震惊了世界，在人类历史上开创了一个新纪元。

第一台电子计算机到今天不到 50 年，但其发展的速度是空前的。从 1950 年世界上只有 25 台电子计算机到今天超过上亿台，已经经历了四代的发展历史了，这四代是以计算机基本元件来划分的。

第一代：电子管；

第二代：晶体管；

第三代：集成电路；

第四代：大规模集成电路。

每经过一代的发展，电子计算机在结构、性能、功能等方面都有突破性的进展。体积和耗电越来越小，存储量和运算速度越来越大，性能价格比越来越高。现在科学家们正在研制新一代的计算机，如：智能计算机、光计算机、生物计算机等等。随着计算机的发展和普及，计算机已深入到各行各业，并逐步进入家庭。

目前，世界上计算机种类很多。我们可按两种方式归类：

(1) 按工作原理分有数字式计算机（通常所指的计算

机) 和模拟式计算机。

(2) 按规模分有巨型机, 大型机, 中型机, 小型机, 微型机。

从第一台电子计算机到现在所有型号、各种用途的计算机的设计思想都没有突破冯·诺依曼设计体系。此体系把计算机分成五部分, 它们分别是控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备。

早期的计算机一般用于科学计算, 所以叫计算机, 随着计算机的普及, 计算机已深入到社会的各个领域、各个部门。计算机已被用来处理大量的图形、文字、声音及其他数据。因此, 计算机的名称又可叫信息处理机。21 世纪是信息时代, 信息处理离不开计算机, 因此, 计算机必将会有更大的发展。

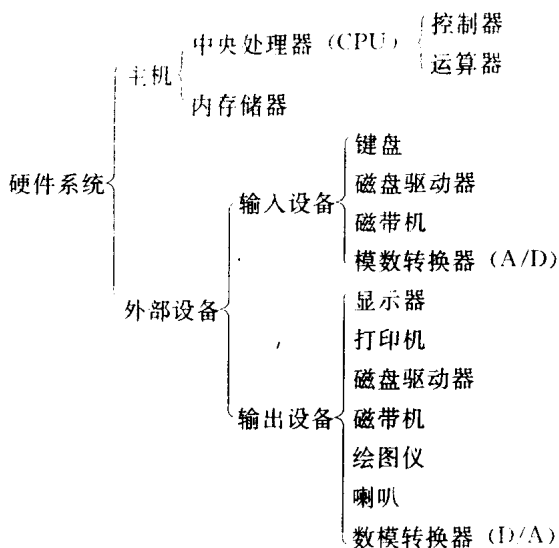
1.2 电子计算机的系统组成

电子计算机是用电子电路(逻辑部件)对信息进行加工处理以实现包括计算在内的多种功能的机器。这些逻辑部件是以电压的高低(导通、截止)两个状态来表达信息的。

一个计算机系统应由两部分组成, 即硬件系统和软件系统。硬件系统是用电子元件和机电装置组成的物理设备, 它能够执行程序中的各种指令。软件系统是为了管理计算机内部事物, 发挥和提高计算机的使用效率, 方便使用者而编制的程序。

一、硬件系统

硬件系统构成如下:



硬件系统的结构框图如图 1.1。

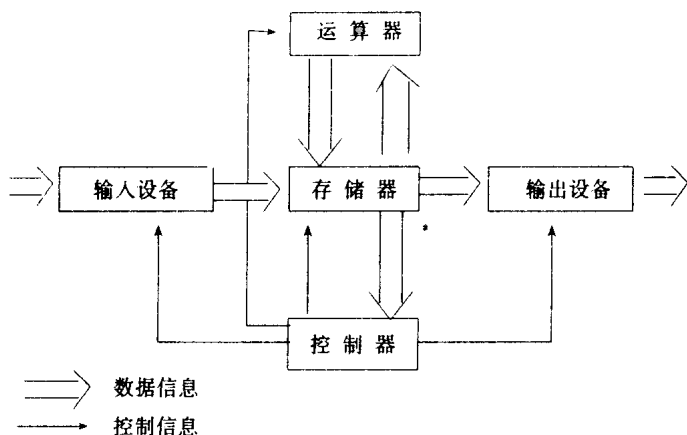


图1.1 硬件系统的结构框图

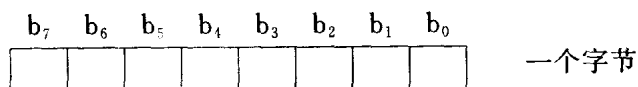
输入设备：负责向主机输送原始数据、程序及各种命令。输入设备把接收的信息先转换成计算机内部的代码，然后送入存储器可以立即执行输入的命令，运行输入的程序，或将输入的信息转移到外存储介质中保存起来。常见的输入设备有键盘、扫描仪和鼠标等。

存储器：用来存放原始数据、程序及命令，并向运算器提供数据和接收运算后的中间结果或最终结果，也向控制器提供运算指令或存储控制信息。有些系统软件也常驻存储器供控制器随时使用。

存储器一般可分成内存储器和外存储器。

内存储器又可分成随机存储器（RAM）和只读存储器（ROM）。前者存储的信息可随着需要而变更或清除，断电则信息全部消失。RAM 是我们输入的程序、命令或结果等存储的地方。在后者中生产厂家已将程序存储进去，开机就能使用，断电也不会消失，它是存储计算机系统指令的地方，只能读出使用不能修改或清除。

内存储器的容量单位称字节（BYTE），用 B 表示。一个字节可以存放 8 位二进制数。



每位二进制数叫字位（bit）。1024 个字节又称为 1K，1024K 又称为 1M（兆），即：

$$1024KB \approx 1MB$$

$$1024B \approx 1KB$$

一般微型计算机的内存容量为 640KB 或 1MB，2MB，3MB，4MB，8MB 等等。

外存储器常用磁盘或磁带,它不直接与CPU交换信息,而是根据控制指令与内存存储器的RAM一批批地交换信息。磁盘要用磁盘驱动器来读写信息,磁带要用录音机来读写信息。

运算器:根据控制指令对送来的数据进行加工处理,可进行算术运算或逻辑运算。运算后的结果自动返回到存储器中保存,它是计算机的运算场所。

控制器:对从存储器取回的指令进行分析、判断,并根据指令向其他各部件发出指令,协调各部件按预先规定的程序自动地进行指定的操作。

输出设备:负责将主机处理的中间结果、最终结果或程序清单等信息输出给使用者。我们可以根据不同的需要选择不同的输出设备。

图 1.2 是 PC 机常见的硬件及设备。

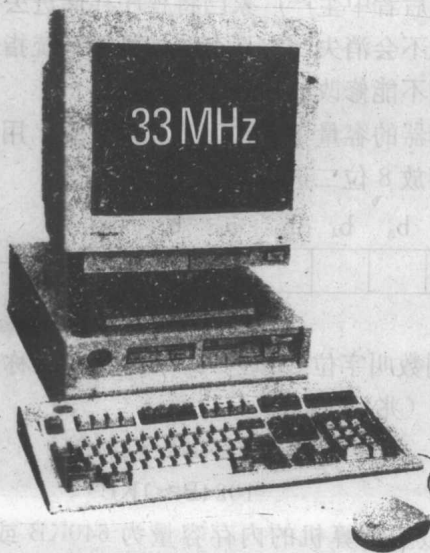


图 1.2 PC 机的硬件设备