

儿童 BASIC 编程

[美] 罗兹·沃尔特 著
宋善德 洪帆 译



华中工学院出版社

内 容 简 介

《儿童 BASIC 编程》系根据美国罗兹·沃尔特 (Roz Ault) 所著的“BASIC programming for kids” (1983年版) 一书译出。

本书是作者专为少年儿童学习 BASIC 编程和微计算机使用知识而编写的一本启蒙入门书。在书中, 作者以通俗易懂的语言、生动形象和颇有风趣的例子, 详细介绍了编写简单的 BASIC 语言程序, 以及在微计算机上运行、修改程序的方法。本书将 BASIC 编程知识寓于游戏娱乐之中的写法, 不仅易于少年儿童理解和接受, 而且对于扩大他们的眼界, 引导他们如何思考问题和开发他们的智力也大有帮助。同时, 本书中所介绍的内容对少年儿童的家长、老师以及所有欲了解 BASIC 编程知识的人们也都很有参考价值。

儿童 BASIC 编程

[美]罗兹·沃尔特 著

宋善德 洪帆 译

责任编辑 唐元瑜

*

华中工学院出版社出版

(武昌喻家山)

新华书店湖北发行所发行

华中工学院出版社印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 7.125 字数: 149,000

1986年2月第1版 1986年2月第1次印刷

印数: 1—8,000

统一书号: 15255—053

定价: 1.50元

译 者 的 话

目前,在全国少年儿童中已掀起了一股学习计算机的热潮。计算机神秘吗?计算机的基本知识枯燥无味、深奥难学吗?怎样选择一本学习计算机知识的入门书呢?不少从未接触过计算机的小朋友们都很关心这些问题。为此,我们特翻译并推荐美国罗兹·沃尔特(Roz Ault)所著的《儿童BASIC编程》这本书,也许它能解决这些小朋友们心中的疑团。

《儿童 BASIC 编程》介绍了如何使用 BASIC 语言编写简单的程序,如何上机操作及运行程序,当编写的程序有错误时,又如何在机器上进行修改等知识。作者根据儿童好奇、爱玩的特点,在介绍各种 BASIC 语句的同时,还用恰当、形象的比喻和生动有趣的例子将知识寓于游戏娱乐之中。这种别开生面的写法,使孩子们在做游戏的同时,不知不觉地学到了用 BASIC 语言编写计算机程序的知识。因此,本书是少年儿童学习 BASIC 语言和计算机知识的一本非常好的启蒙入门读物。

怎样阅读这本书呢?如果你暂时还没有本书所列出的那些型号的微型机,那你就跳过第一章,直接从第二章读起。如果你身边有一台本书所列出的微型机,那么你就可以先将第一章中与这种机器有关的内容浏览一遍(不一定要弄得十分清楚),然后再仔细、认真地阅读第二至第十一章。这几章主要介绍 BASIC 语言中各种语句的书写格式、功能以及如何使用它们。读完这些内容后,你便可以继续读第十二章。第十二章通过几个游戏向你介绍如何编写稍微复杂一些的程序,其目的

是让你进一步熟悉这些语句，并学会在同一个程序中综合运用它们。在学习各章的内容时，你最好是一面学习一面实践。如果不熟悉各个按键的功能和操作方法，你可随时翻阅第一章的内容。你还要自己动手练习编写一些简单的程序，并到机器上去操作和让它们运行。本书末尾的附录Ⅱ和Ⅲ主要是告诉你如何在机器上对程序中出现的错误进行查找和修改。对这部分内容也应该是边实践边学习。

本书的第一～七章及前言由宋善德翻译，第八～十二章以及全部附录由洪帆翻译。全书由卢正鼎、余祥宣审校。对原文中的某些错误，我们翻译时作了改正，但是未在文中一一作注。我院计算机系主任邹海明教授对本书的翻译工作给予了热情的鼓励。计算机系的许多老师对本书的翻译给予了热情的支持。武汉大学外语系英语教研室主任高兰生老师对本书的翻译提出了许多宝贵的意见。院出版社的全体同志为本书的出版作了大量的工作。在此，一并表示衷心地感谢。

由于时间仓促和水平所限，译文中不妥甚至谬误之处在所难免，恳望读者批评指正。

译 者

1985年2月于华中工学院

前 言

这是一本为孩子们、家长们、老师们编写的书，它的对象也可以是其他好学的人。本书的目的是帮助孩子们（以及成年人）探索一种重要而且迷人的东西——计算机。

关于“计算机革命”，人们已经谈得很多，写得很多。正是这场革命，它以我们尚不知晓的种种形式影响着我们生活的各个方面。人越年轻，计算机对其产生的影响就越大，因为年轻人在这个计算机越来越多的世界上生活的时间会更长。

要使用这本书，应当备有（或者有机会使用）一台能用 BASIC 语言对话的计算机。目前市售的流行牌号的多用途家用或学校用微型计算机都使用 BASIC 语言。本书将教你如何 用 BASIC 语言为你的计算机编写简单的程序。不过，本书的目的并不是把你训练成程序员，而只是帮助你了解计算机，思考如何让计算机以种种方式帮助你，使你体会到在学习同计算机对话的时候有多大的乐趣。

中国有句古话：“眼过千遍不如手过一遍”，这句话说出了真理。要获得使用计算机的知识，要树立使用计算机的信心，除了动手去做之外，别无它法。也就是说，要学会自己编写程序。这些程序不必是冗长难懂的，也不必是复杂的。实际上，你编了一点程序后也许会感到，编程序并不是你该做的事，觉得不如去玩玩电子游戏，或者溜溜旱冰，看看书。可是一旦你有了体验，你同计算机的关系就改变了。你也不会把它看作是神秘莫测的、不可思议的机器了。此时，你就能够较为清楚地

理解为什么有些程序要那样运行，或许你会考虑怎样才能使它们运行得更好。

本书介绍的程序仅仅是一些可以上机练习的简单程序。但是，如果你能反复操练直至弄清它们是如何运行的，你就会为使用计算机打下比较坚实的基础。那时，要是你想多学点的话，还有大量其他的书籍、杂志供你学习提高。就象学语言一样，年纪小的时候起步，较易于真正熟练地掌握。当你学习让计算机为你服务时，你是在逐步掌握那种起着推动历史前进作用的东西——人类迄今所发明的一种最有力的工具。

目 录

译者的话	(02)
------	------

前 言	(01)
-----	------

第一章 键盘介绍

一、苹果计算机键盘	(2)
-----------	-------

二、苹果 I + 和苹果 I c 的特殊键	(5)
-----------------------	-------

三、阿塔里计算机键盘	(9)
------------	-------

四、阿塔里机的特殊键	(12)
------------	--------

五、康门多计算机键盘	(14)
------------	--------

六、康门多机的特殊键	(17)
------------	--------

七、TRS-80 计算机键盘	(21)
----------------	--------

八、TRS-80 机的特殊键	(24)
----------------	--------

九、得克萨斯仪器公司计算机键盘	(25)
-----------------	--------

十、泰门克斯·辛克勒计算机键盘	(30)
-----------------	--------

练习一	(33)
-----	--------

第二章 “预备一跑”

一、用 BASIC 语言显示	(35)
----------------	--------

二、第一个程序	(37)
---------	--------

三、运行 = 开始执行程序	(38)
---------------	--------

四、程序加行	(38)
--------	--------

五、重新开始: 用 NEW 命令清除原有程序	(39)
------------------------	--------

六、标号混淆	(39)
--------	--------

七、打印程序清单 = 按顺序显示全部指令	(40)
----------------------	--------

八、修改程序	(41)
--------	--------

九、整十地标号	(42)
---------	--------

十、有点象一个邮局	(43)
-----------	--------

十一、计算机抱怨时	(43)
-----------	--------

十二、排除故障	(45)
---------	--------

练习二	(46)
-----	--------

第三章 让计算机兜圈子

- 一、无休止程序..... (48)
- 二、使无休止运行的程序停下来方法..... (48)
- 三、无休止程序的运行情况..... (49)
- 四、一个大一点的循环程序..... (49)
- 五、分号(;)的使用..... (51)
- 六、向前跳转..... (52)
- 练习三..... (53)

第四章 请你输入数字

- 一、将字母转变成数..... (55)
- 二、字母相加..... (56)
- 三、对于大数所发生的情况..... (57)
- 四、变量用于程序..... (57)
- 五、程序中INPUT的妙用..... (58)
- 六、眼下只能送数..... (59)
- 七、为一些问题编程序..... (60)
- 八、检查家庭作业的程序..... (61)
- 九、保存程序和装入程序..... (62)
- 十、智者一言已足..... (62)
- 十一、英尺转换为英寸..... (62)
- 十二、称体重程序..... (63)
- 练习四..... (65)

第五章 全部成串地联在一起

- 一、先做实验..... (69)
- 二、字符串和空格..... (70)
- 三、向计算机作自我介绍..... (72)
- 四、一个吸引人的例子..... (72)
- 五、三组字符串..... (73)
- 六、自己试一遍..... (74)
- 练习五..... (74)

第六章 在游戏中练习

- 一、BASIC语言中的词汇..... (76)
- 二、清除屏幕..... (77)
- 三、一个空格注释..... (79)
- 四、一封古怪的信..... (79)
- 五、修改那封信..... (82)
- 六、串联一首五行打油诗..... (83)
- 练习六..... (86)

第七章 用IF和THEN来作选择

- 一、计算机回话..... (91)
- 二、改正这个错误..... (93)
- 三、教计算机分清是非..... (94)
- 四、假若开始不成功..... (94)
- 五、使问题变难或者变易..... (95)
- 六、种种选择..... (96)
- 七、计算字母次序..... (97)
- 练习七..... (101)

第八章 清理你做过的事

- 一、计空格数..... (104)
- 二、暂停,以便重振精神..... (106)
- 三、GOSUB...RETURN: 一张来回票..... (107)
- 四、成品..... (108)
- 五、按需要插入..... (108)
- 六、恰当的结尾..... (110)
- 七、排错..... (110)
- 八、转打印YES的子程序或转打印NO的子程序..... (111)
- 练习八..... (115)

第九章 使计算机看起来象一个赌徒

- 一、随机小数..... (117)
- 二、随机整数..... (118)
- 三、计算机掷骰子..... (119)

四、变化上限.....	(120)
五、变化下限.....	(121)
六、计算机抛硬币.....	(123)
七、比算命先生强.....	(124)
八、猜一个数.....	(125)
练习九.....	(129)

第十章 计算机计数

一、数到 100.....	(133)
二、数单词的个数.....	(134)
三、作循环.....	(134)
四、用于下次受罚时.....	(136)
五、让程序停顿一下.....	(136)
六、使你的名字不断闪烁.....	(137)
七、将循环嵌套起来.....	(138)
八、逐步增加或减少.....	(139)
九、看你有多快？.....	(140)
十、奇特的步法和皱眉的面孔.....	(142)
十一、关于绘图的几点说明.....	(144)
十二、记录次数.....	(145)
十三、你的测验成绩.....	(147)
练习十.....	(149)

第十一章 DATA语句和READ语句

一、读数.....	(152)
二、第二次读数.....	(153)
三、DATA 行的结尾.....	(154)
四、精简读数程序.....	(154)
五、重新开始.....	(155)
六、用一串单词作数据.....	(156)
七、一次读两个数据.....	(157)
八、DATA遇见了INPUT.....	(159)
九、“喜欢谁？”的测验.....	(161)

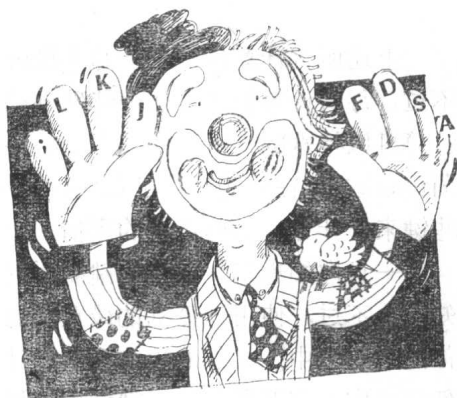
十、计算机和首府——另外两个测验程序·····	(162)
十一、计算机具有诗人的才能·····	(164)
练习十一·····	(166)

第十二章 综合运用

一、一个小小的智力游戏·····	(168)
二、拼字练习·····	(173)
三、数学骰子·····	(177)
四、策略·····	(182)
附录Ⅰ 简捷参考指南·····	(191)
附录Ⅱ 故障查找·····	(195)
附录Ⅲ 编辑改错·····	(199)
附录Ⅳ 计算机是什么? ·····	(209)

第一章

键盘介绍



在这一章，将要学习有关计算机键盘方面的知识。在编写本书时，家庭和学校中最常用的计算机是：

- 苹果 II + 或 II e
- ▲ 阿塔里 400 或 800
- ◁ 康门多 (VIC20, 64, 或 PET)
- TI 得克萨斯仪器公司 99/4A
- T/S 泰门克斯·辛克勒 1000
- TRS TRS-80 (I 型, III 型以及彩色型)

如果有一台上述的计算机，那么在本书中你将会找到这台机器的具体命令。大概对于任何个人计算机，你也都能使用本书，这是因为各种型号机器的工作方式是大同小异的。假使你想在计算机上做某件事，而一时又不知按哪些键时，那么手头就该备一本使用手册。

在真正能够与计算机对话之前，一定要弄清怎样把头脑中的信息传送到机器中。因为计算机不可能理解人的语言，所以不得不用手指来做对话的工作。(用计算机的行话来说就是必须学会从键盘上输入信息。)

上述所有计算机键盘上的字母就象打字机上的字母一样。不过，每台计算机都有几个特殊键或一些键的组合，它们能使计算机以特殊的方式工作。本章将要说明怎样使用键盘来打入词语和数字(在一些计算机上还打入图形)，告诉你怎样使用某些键来使计算机做些奇特的事情。

一旦你知道了怎样使用键盘，就可以开始学习语言方面的知识。不过，使用计算机的最重要的关键不在键盘上，而是在你的内心之中。人们的想法可借助计算机表达出来。因此在任何时候你若有某种想法，就请试一试把它表达出来。计算机是供你思考的机器，这就是计算机的用途。探索、实验，特别是表达自己的思想都很有趣！记住，在计算机上打字是不会损坏计算机的。

本书的目的是帮助你获得一些让计算机为你工作所需的技巧。仅用本书作为一本入门书，作为你自己想象力的起点。

请翻到描述你的计算机键盘的那一节，以便开始学习。该节中出现的命令是你和计算机对话的出发点。

如果你用的计算机不属于上面所列举的六种，那么就翻到本章末尾的练习那一节。若能就你的计算机回答该节中的问题，则接着读第二章。

一、苹果计算机键盘

(一) 开机

先弄清楚插头是否插上，电源是否接通。然后找到开关(苹果机的开关在其后部)轻轻按开。再开电视机或监视器。如果使用电视机，务必自始至终调低音量。

如果有磁盘驱动器而不用磁盘的话，那么就得按住 **CTRL**

(控制键的缩写) 键或 **CONTROL** (控制) 键 (此键在左边), 并按键 **RESET** (清零, 此键在右上方) 以便开始。

如果使用苹果 II e, 一定要按下 **CAPS * LOCK** 键 (大小写控制键)。

(二) 光标

在屏幕左方的某处, 会看见一个闪光的方块, 这个东西叫做**光标**。光标的作用是显示打入的字符在屏幕上出现的位置。

在光标的左边还会看见一个叫做**提示符**的方括号。这个方括号告诉你, 计算机已为使用苹果版本的**BASIC**语言 (即通常所说的浮点**BASIC**语言) 作好了准备。如果看不见这个方括号, 那就查查使用手册以便弄清怎样进入浮点**BASIC**语言。

试按键盘底部的长键, 这个键叫**空格键**。注意每次按下该键时, 它把光标向右移动一格。

(三) 改错

在计算机键盘上打字就象在打字机上打字一样, 而在计算机上修改错误则比较容易。

打入你的名字, 按空格键, 然后打入你的姓。

按下看上去象  这样的键, 再按这个键一次, 注意光标怎样倒退。如果想改一个字符, 那就使用这个左向箭头键把光标移到错误处, 然后打入修改的字符。如果想清除 (而不是修改) 某个字符, 那么倒退光标, 然后使用空格键清除。修改之后, 可以使用右向箭头键  把光标移动到右边, 光标向右移动并不清除任何东西。

练习: 打入CUMPUTER 这个词。你发现了拼写错误吗? 请

倒退光标然后修改拼写错误而使其成为 **COMPUTER**。

(四) 把计算机搞糊涂了

打入你的姓名，按回车键 **RETURN**，屏幕上出现了什么？

你会见到这样的信息 **SYNTAX ERROR** (语法错误)。它表示计算机不懂得你的意思。你的姓名不是计算机语言中的一个专用词。

对于计算机来说，按 **RETURN** 键表示你已经给它传送了某种信息。如果计算机不懂得这种信息，它会送出一个 **SYNTAX ERROR** 信息，表示“语法错误”。计算机显示出来的错误信息仅仅是计算机“说话”的一种方式，它好象是在说：“刚才你说的话是什么意思？”或“我弄糊涂了”。错误信息并不表示你损坏了计算机。

(五) 换档键

打入键盘顶端一行键中的数 4。试请找到换档键 **SHIFT** (有两个换档键，可以随便使用其中的一个)。放一个手指在 **SHIFT** 键上，在按住该 **SHIFT** 键的同时，另一只手再打入 4。这时屏幕上出现了什么？(你会见到一个货币符号 \$。)

继续按住 **SHIFT** 键并打入数 5。屏幕上又出现了什么？(你会见到一个百分比符号 %。)你能够说明在打入一个数时，**SHIFT** 键所起的作用吗？如果按住 **SHIFT** 键并打入数 8，你认为会得到什么呢？请试一试。

(六) 清除屏幕

你已知道了怎样以一次清除一个字符的方法来清除屏幕上的一些字符。下面让我们来同时清除整个屏幕，其方法是：

先打入几行字母，然后按 **ESC** 键，在按住 **SHIFT** 键的同时，打入符号@（在 II + 型机器上，符号@在 P 上；在 II e 型机器上，符号@在 2 上）。转眼间，一切都消失了！（通过打入专用词 HOME 然后按 **RETURN** 键也可清除屏幕。（如果第一次行不通，按 **RETURN** 键再试一试。）

（七）字母和数

打入字母 O（它在第二行的 I 和 P 之间）。打入数“0”（它在键盘顶端行的 9 之后）。

你看出了字母 O 和数“0”之间的区别吗？重要的是要记住计算机以斜线穿过 O 来表示数零。

打入字母 I（第二行，在 U 附近）；

打入字母 L（第三行，在 K 附近）；

打入数 1（键盘顶端行，在 2 附近）；

打入单词 OIL，打入数 1001。在屏幕上显示时，紧紧盯住它们。如果混淆了字母和数，计算机就会被弄得非常糊涂。因此，要记住让计算机保持清醒的头脑！每当你打入一个数时，这个数一定是顶端那行键中的一个。

二、苹果 II + 和苹果 II e 的特殊键

这一节让你浏览一下执行特殊功能的按键，它将告诉你起步所需要了解的全部知识。要想了解得较深一点，可查阅苹果机使用手册。

（一）控制键

控制键 **CTRL** 或 **CONTROL** 在键盘的左边。如果按住 **CONTROL** 键，接着按一个字母，那么这时你在打入一个控制字符。通常这样作的结果是屏幕上不会显示什么，不妨这样试一试。从字母 A 开始按键，然后向右移动到键盘的另一边，每按一个字母之前要按住 **CTRL** 键或 **CONTROL** 键，象下面这个样子：

CONTROL A **CONTROL** S **CONTROL** D **CONTROL**
F **CONTROL** G

当按了字母 G 时，出现了什么情况？你会听到苹果机向你发出嘟嘟的声音。（在犯了语法错误或者在作某种其它的动作而使苹果机要你引起注意时，你也会听到同样的声音。）在这以前，你不会看见或听见什么。

CONTROL 键把通常不能看见的“秘密”信息传送给计算机。有时，如果你偶然地按了 **CONTROL** 键，计算机就会得到一个它迷惑不解的信息，而且你甚至还不知道在传送这个错误的信息。于是，尽管在你所打入的内容中发现不了什么问题，然而计算机还会告诉你 **SYNTAX ERROR**（语法错误）。

在这种情况下，最好的解决办法是重新打入这一行。

你能使用 **CONTROL** 键的另一个方法是将它与 X 连用。

同时按 **CONTROL** X 这两个键会使计算机打印一条反向斜线并把光标跳到下一行，它叫计算机“莫管这一行。”你可按下