



APPLE II

微型计算机 操作指南

易玉仙 谭益钦 宋王珩 编著
侯炳辉 审校

科学普及出版社

APPLE II 微型计算机操作指南

杨月仙 谭益钦 宋玉珩 编
侯炳辉 审校

科学普及出版社

内 容 提 要

目前,在我国使用APPLE II型系列机的用户越来越多,尤其在教育界,多以APPLE II型机作为教学用机。因此,广大中、小学师生以及其它用户非常希望有一本通俗而又详细的介绍微型机操作,特别是磁盘操作系统方面完整的书籍。本书正适应了这一需要,收集了大量国内外有关资料,总结了中央机关讲师团在地方从事微机教学的实践经验而后编写的。

本书语言通俗易懂,非常适合初学使用微机的人员学习、参考之用。

APPLE II微型计算机操作指南

杨月仙 谭益钦 宋玉珩 编

侯炳辉 审校

责任编辑:方佩刚 李 鸣

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京燕山印刷厂印刷

开本:787×1092毫米 1/32 印张:6.75 字数:140千字

1987年 11月第1版 1987年 11月第1次印刷

印数:1—2,530册 定价:1.30元

统一书号:7051·1136 本社书号:1385

前 言

随着科学技术的不断发展,微型计算机的应用日趋普遍和重要。目前,APPLE II系列机在国内已经广泛使用。在教育界,特别是在中、小学多以APPLE II微型机做为教学用机,因此,广大师生殷切希望有一本介绍APPLE II微型机操作,尤其是磁盘操作系统(DOS)方面较为完整而详尽的书籍。本书正是为了满足这一需要而编写的。

要学习和掌握计算机的使用,计算机语言学习固然重要,但仅仅学习计算机语言而不通过实际操作是无法将计算机知识真正学到手的。它与学习其他科学知识的区别恰恰在于需要经过大量的实际操作训练,才能达到熟练掌握计算机使用的目的。本书从这种要求出发,着重介绍当用户接到机器后,如何开箱验收设备,连接和安装机器,怎样正确使用和操作微机,特别是怎样使用磁盘操作系统和准确地使用各种DOS命令。同时还介绍了键盘操作,程序输入,编辑技术以及绘图设计等一系列操作方法。因此有很强的实用性。读者参照本书就能自己动手安装和操作APPLE II微型机和磁盘操作系统以及使用DOS命令。

考虑到初学者和自学者的需要,本书在编写上力求深入浅出,文字通俗易懂。本书主要针对APPLE II PLUS机型,结合BASIC语言,列举了大量的操作和应用程序实例,这样不仅能使读者学会微机的操作,同时也有助于熟悉计算机语言的使用。

全书分二篇共十五章。第一篇主要介绍APPLE II微型

机的概况、安装、操作及程序的输入和编辑技术等。第二篇是全书的主要部分，着重叙述DOS3.3版本中DOS命令和使用方法以及顺序文件和随机存取文件的使用等。书后有附录五篇。

本书可作中、小学教师，初、高中学生或企业管理干部学习微型计算机的辅助教材，大、中专院校计算机专业的参考书，也可作计算机专业人员开发系统的指南。

本书是中央机关赴四川讲师团冶金分队钢铁研究总院自贡支队的一些同志根据支教工作的需要编写的。全书由杨月仙主编，谭益钦、宋玉珩参加编写。参加此工作的还有：黄开华，施云松，詹平，李泉，高令远，张洪炯，高伟，张卫，赵佩祥，邓玉春，谢隆安，宋振波等同志。在本书编写过程中，得到了自贡市教育局、自贡市教育学院和自贡市教仪公司的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促和编者水平所限，书中错误和不妥之处在所难免，欢迎批评指正。

编 者

一九八六年五月

目 录

第 一 篇

第一章 APPLE II 微型计算机系统概述	(1)
§ 1.1 APPLE II 系列机的发展概况	(1)
§ 1.2 APPLE II 系列机的特点	(2)
§ 1.3 APPLE II 系统的组成	(3)
第二章 APPLE II 系统的安装与连接	(9)
§ 2.1 基本系统的 配备	(9)
§ 2.2 苹果机的安装与连接	(10)
第三章 APPLE II 系统的启动和操作	(12)
§ 3.1 APPLE II 的启动	(12)
§ 3.2 打印机的启动与断开	(18)
§ 3.3 驱动器的启动	(19)
§ 3.4 键盘操作	(19)
第四章 程序的输入、编辑和执行	(23)
§ 4.1 清除内存命令(NEW)	(23)
§ 4.2 程序的输入	(24)
§ 4.3 程序的列表	(25)
§ 4.4 编辑技术初步	(27)
§ 4.5 编辑技术的深入讨论	(28)
§ 4.6 程序的运行	(33)
§ 4.7 绘图功能简介及其应用举例	(34)

第 二 篇

第一章 磁盘操作系统有关术语简介	(45)
------------------------	--------

§ 1.1	磁盘文件及其分类	(45)
§ 1.2	文件名	(46)
§ 1.3	磁盘	(46)
§ 1.4	磁道和扇区	(47)
§ 1.5	磁盘操作系统——DOS系统	(47)
第二章	驱动器的安装和操作	(49)
§ 2.1	开箱	(49)
§ 2.2	连接电缆	(49)
§ 2.3	驱动器控制卡的安装	(50)
§ 2.4	多个磁盘驱动器的安装	(51)
§ 2.5	驱动器的保护	(52)
§ 2.6	磁盘的保护	(53)
§ 2.7	磁盘的插入和取出	(55)
第三章	DOS 的引导	(58)
§ 3.1	DOS 的版本	(58)
§ 3.2	DOS 的引导	(58)
§ 3.3	DOS 引导不成功的处理办法	(60)
第四章	DOS 命令及其使用	(61)
§ 4.1	DOS 命令的格式及其所用符号的说明	(61)
§ 4.2	DOS 命令的分类	(66)
§ 4.3	磁盘的初始化命令 (INIT 命令)	(69)
§ 4.4	显示目录命令 (CATALOG 命令)	(72)
§ 4.5	存贮命令 (SAVE 命令)	(74)
§ 4.6	装载命令 (LOAD 命令)	(75)
§ 4.7	运行命令 (RUN 命令)	(76)
§ 4.8	删除命令 (DELETE 命令)	(76)
§ 4.9	文件的重新命名命令 (RENAME 命令)	(80)
§ 4.10	加锁命令和解锁命令 (LOCK 命令和 UNLOCK 命令)	(80)

§ 4.11	检查命令(VERIFY命令)	(81)
§ 4.12	文件操作监督命令 (MON命令和NOMON命令)	(82)
§ 4.13	可用文件数目指定命令 (MAXFILES命令)	(84)
§ 4.14	程序跟踪命令(TRACE命令)	(86)
§ 4.15	两种BASIC语言间的转换命令: FP命令和INT命令	(86)
§ 4.16	DOS命令的间接执行方式	(88)
第五章	顺序文件的使用	(92)
§ 5.1	文本文件概述	(92)
§ 5.2	顺序文件的结构及其应用举例	(93)
§ 5.3	打开和关闭顺序文件的命令 (OPEN命令和CLOSE命令)	(104)
§ 5.4	写顺序文件	(106)
§ 5.5	读顺序文件	(108)
§ 5.6	有关顺序文件的其他命令:增加命令(APPEND 命令)和定位命令(POSITION命令)	(110)
§ 5.7	字节参数的应用	(114)
第六章	随机存取文件的使用	(118)
§ 6.1	随机存取文件的结构及其应用举例	(118)
§ 6.2	随机程序RANDOM应用简介	(125)
§ 6.3	写和读随机存取文件	(127)
第七章	EXEC命令及其应用	(131)
§ 7.1	EXEC命令及其处理过程	(131)
§ 7.2	EXEC文件的建立	(133)
§ 7.3	EXEC命令的应用	(134)
第八章	机器语言文件的使用	(141)
§ 8.1	机器语言文件	(141)

§ 8.2	BSAVE命令	(141)
§ 8.3	BLOAD命令	(142)
§ 8.4	BRUN 命令	(143)
§ 8.5	RWTS 例行程序	(144)
第九章	输入、输出和链接	(149)
§ 9.1	选择I/O设备	(149)
§ 9.2	整数BASIC 链接	(155)
§ 9.3	APPLESOFT BASIC链接	(156)
第十章	系统主磁盘上几个程序的使用	(158)
§ 10.1	文件名和WILDCARD 字符	(158)
§ 10.2	不同DOS版本的转换	(159)
§ 10.3	MASTER CREATE程序的使用	(165)
§ 10.4	FID程序的使用	(168)
§ 10.5	COPY(COPYA) 程序的使用	(175)
§ 10.6	一个实用破密程序	(178)
第十一章	有关磁盘操作系统几个问题的讨论	(180)
§ 11.1	磁盘信息的格式	(180)
§ 11.2	存储器的使用情况	(192)
§ 11.3	磁盘操作系统的进入点	(195)
附录 I	错误信息	(197)
附录 II	保留字	(200)
附录 III	APPLESOFT BASIC和整数BASIC的区别	(203)
附录 IV	ASCII 代码表	(204)
附录 V	基本BASIC语言简表	(206)

第一篇

第一章 APPLE II 微型计算机

系统概述

§ 1.1 APPLE II 系列机的发展概况

APPLE II 是美国 APPLE 计算机公司在 1976 年生产的产品，它是世界上第一台成功的个人计算机。

APPLE II 系列机自 1976 年问世以来，至今已有四种不同的机型，它们分别是 APPLE II，APPLE II PLUS，APPLE IIe 及 APPLE IIc。其中 APPLE II 是最老的型号，其主机采用了 6502 CPU 芯片，字长 8 位，运算速度为每秒 50 万次，存储器容量为 4K—64K 字节，外存可以采用录音带和软磁盘。

APPLE II PLUS 是在 APPLE II 的基础上做了必要的改进，于 1980 年产生的。其主要改进有：

(1) 在主机板上增加了 Z80 CPU，使得 APPLE II 机器具有 Z80 微型计算机的功能。大大地提高了 APPLE II 机的使用能力。

(2) APPLE II PLUS 系统具有监控系统自启动的功能，机器在开机后可直接进入 BASIC，增强了使用的方便性。

(3) 采用了新的磁盘操作系统 DOS 3.3，进一步提高

了可靠性，并增加了磁盘的存贮能力，使得每磁道由原来的13扇区增加到16扇区。磁盘容量扩大到140K字节。

(4) 主机上的BASIC解释程序由整数 BASIC换成了APPLESOFT BASIC。进一步加强了微机的语言功能。

随着计算机科学技术的不断发展，1982年APPLE公司对APPLE II PLUS又作了一次改进，推出了APPLE IIe。

在1984年4月APPLE IIc产生，其功能有了更进一步的提高。

目前，APPLE公司为了保持APPLE II微型机的优势，发挥其更大的作用，正在研制或已经采用一些扩充APPLE II系列机内外存容量及其机器功能的新技术，以便能在APPLE II机上运行IBM—PC的软件，最大限度地维持了APPLE II的生命力。

§ 1.2 APPLE II系列机的特点

APPLE II系列机的主要特点有：

(1) 简单易学

由于微型机在各个领域的广泛应用，使得非计算机专业人员使用机器的人数越来越多，因此，机器是否使用方便，用户能否尽快掌握计算机的使用就成为人们十分关心的问题，而APPLE II恰好在这方面具有自己独特的特点。它能使对计算机不甚了解的人，在短时间内学会使用机器。

(2) 结构灵活 适用性强

在APPLE II主机板上有8个可供外设使用的接口，加之又有许多硬件接口板和外部设备可供其使用，这样就为用户根据自己的用途构成专门系统，提供了极大的方便。

(3) 功能较全

由于APPLE II系列机是硬件和软件技术完全公开的微型计算机,其它计算机公司就容易为它开发各种软件和硬件接口,这样就有利于APPLE II机的扩展和升级。据1983年不完全统计,目前可以在APPLE II系列机上使用的软件已有一万六千多种,各种硬件接口板和外部设备也数量众多,因此,APPLE II系列机就成为功能较全的微型计算机之一。

由于它有以上几个特点,因而在世界各国深受用户欢迎,尤其在美国和欧洲应用更为广泛。

APPLE II系统除了能被用来作简单的科学计算和数据处理外,还可用于辅助教学,图象分析,文件处理,情报检索,甚至还可以用于数据通讯和信息检索。

§ 1.3 APPLE II系统的组成

APPLE II微型计算机系统同其他计算机一样,都是由硬件系统和软件系统两大部分组成的,其中硬件系统包括微型计算机和外部设备。

由于计算机用户的需要各不相同,因此各种计算机系统也稍有差别。所以,下面的介绍主要以基本的APPLE II系统为主。

一、硬件系统

基本的APPLE II微型计算机硬件系统包括:主机、键盘、显示器、软磁盘驱动器和打印机。如图1-1-1所示。

1. 主机

主机是微型计算机系统的最主要组成部分,它一般由微

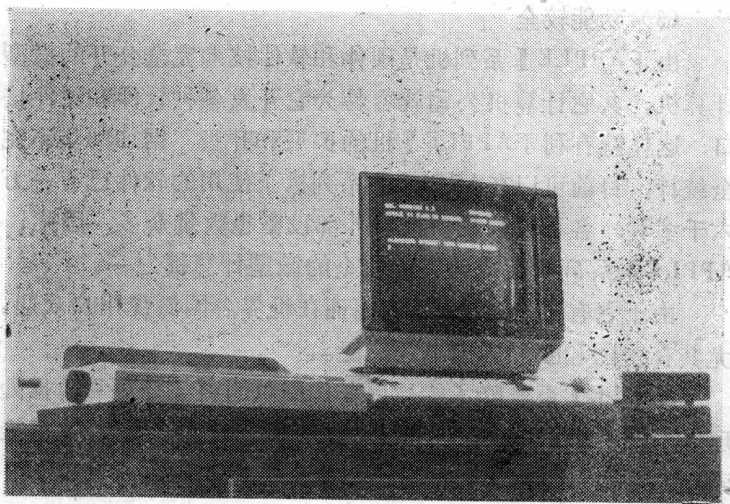


图 1-1-1 APPLE II 微型计算机系统

处理器、存储器、输入输出接口等三大部分组成。

1) 微处理器 微处理器也称为中央处理单元(简称CPU),它是微型计算机的核心部分。APPLE II 的微处理器采用的是6502芯片。它位于主机板的后半部分的中央。

微处理器包括运算器和控制器,其中运算器是相当于算盘的运算工具,但它要比算盘的功能强得多,运算速度也快得多。控制器是一种类似于人脑的装置,它控制、协调各个部分的动作。由此可知,微处理器主要有两方面的功能:一是发出微型机进行工作的控制信号,二是执行各种操作。

2) 存储器 存储器分为随机存储器(简称RAM)和只读存储器(简称ROM)两类。它是微型计算机中存放数据、程序和各种信息的部件。它相当于一个旅馆,有许多单元,每个单元有一个编码,称之为存储器的地址,数据和程序就贮存

在这些单元中。

3) 输入输出接口 输入输出接口简称I/O接口,它是微处理器与外部设备交换信息的部件。

在主机板的最上面有八个输入输出接口,它们从左至右,顺序编号为0、1、2……7(APPLE II PLUS改为7个接口),除了0号作为系统扩展用接口外,其余的接口可供用户自由使用。在一般情况下,6号接口插入磁盘驱动器控制卡,1号接口通常插入打印卡。另外,需要说明的一点是键盘的接口在主机板的最下方。

2. 键盘

键盘相似于打字机,所不同的是:键盘是APPLE II系统中重要而又不可缺少的输入设备,人们通过它,把指令,程序,数据输入到APPLE II中。

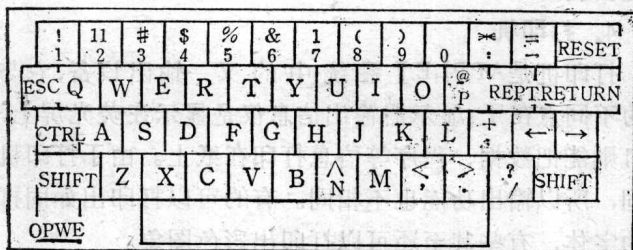


图 1-1-2 APPLE II 键盘

APPLE II 键盘的结构如图 1-1-2 所示,它有 52 个键,有的键上有两个字符,一个靠上,一个靠下,这样,除了少数几个功能键外,可以输入六十四个字符。它们分别是:

十个数字: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9。

二十六个大写英文字母: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z。

I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z。

五个运算符: +, -, *, /, ^。

二十三个专用符号: !, ", #, \$, %, &, ', (,), =, <, >, ?, @, ;, :, ., ←, →, , , . , 空格键等。

关于键盘的操作将在第三章中详细讨论。

3. 显示器

显示器是微型计算机系统中人机对话的桥梁,是最常用的输出设备。它主要起两个作用:一是显示用户输入APPLE II机中的数据、信息等,二是表达APPLE II对输入信息的反映。

显示器可以是一般的家用电视机,也可以是专用监视器。需要注意的是若用家用电视机代替显示器,需与RF转换器配套使用。

4. 打印机

打印机是APPLE II系统中的又一输出设备,它与显示器的不同点在于:显示器输出信息仅是显示在荧光屏上,而打印机则能把数据、程序等信息打印在纸上。由于打印机种类不同,所以输出功能也不相同。有的可以打印出如同打字机型的字体,有些甚至还可以打印出彩色图象。

5. 磁盘驱动器

磁盘驱动器是一种为存贮数据和程序等信息所提供的外部设备。它比磁带机存贮速度快,可靠性高,存贮信息的容量也大。

驱动器所驱动的磁盘有各种不同的类型及大小,其相应存贮容量也各不一样。详细情况将在第二篇中讨论。

二、软件系统

一台没有配置任何软件的APPLE II微型计算机是不能进行科学计算、信息处理、逻辑判断等任何工作。而只有配置软件,计算机才能工作。那么,什么叫软件呢?一般认为软件是程序和有关文件的总称,而程序则是用计算机语言对所处理的对象及其处理规律的描述。

软件分为两大类:系统软件和应用软件。

系统软件是由计算机的设计者所提供的一系列程序,其目的在于充分开发计算机的资源,提高计算机系统的工作效率,便于用户使用。它主要包括操作系统、高级语言的翻译系统、数据库管理系统等等。应用软件是用户根据特定任务而编制的软件,如工资管理,学生成绩统计等。

APPLE II系列机配备有丰富的软件和高级语言,通常主要配备的高级语言有:整数BASIC, APPLESOFT BASIC, FORTRAN, PASCAL, COBOL, LOGO等。应用软件有一万六千多种以上供用户选用。

APPLE II微型机配备有DOS3.3, UCSD PASCAL和CP/M三种操作系统。其中UCSD PASCAL操作系统能够支持UCSD PASCAL和APPLE FORTRAN两种高级语言。而CP/M操作系统是8位微型机的标准操作系统,它可以支持多种高级语言和软件。DOS3.3是APPLE II机的磁盘操作系统,它能够支持整数BASIC、实数BASIC两种高级语言和6502汇编语言。关于DOS3.3的命令及其使用方法将在第二篇详细叙述。

除上述三种操作系统外,APPLE II机还配备有监控系统。监控系统是APPLE II的操作系统,它被固化在只读存贮

器中,占用 2K 字节。监控系统程序本身从功能上可以分为两大部分:复位再启动处理程序和系统监控程序。监控系统的功能是监视和控制整个计算机系统的动作,具体地说其主要作用有:完成机器开机时的初始化工作,管理外部设备和存储器,进行简单的操作和运算,对屏幕进行编排等。