



郑咸义 张必佐 李时锦 蒋金良 丁月华 编

APPLE II

微电脑使用手册

广东高等教育出版社

• 上册 •

APPLE II 微电脑使用手册

(上册)

郑咸义 张必佐 李时锦 蒋金良 丁月华 编

广东高等教育出版社

APPLE II 微电脑使用手册

上 册

郑咸义 张必佐 李时锦 蒋金良 丁月华 编

•

广东高等教育出版社出版

广东省农垦总局印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 25印张 541千字

1986年3月第1版 1986年3月第1次印刷

印数：1—7,000

书号：15343·6

定价：4.35元

前 言

APPLE II 微电脑已在我国大量引进和广泛使用,与APPLE II 兼容的国产机器也不断推出。本手册就是在这种形势鼓舞下,为APPLE II 的广大用户编写的一本实用性的工具书。

我们的想法是:既然是手册,就应该力求材料齐全,论述正确,查阅方便。我们努力做了,但能否达到目的,没有完全把握。然而,有一点可以肯定的是,本手册至少包含了我们在使用APPLE II 中摸索出来的一些很有用的资料。由于本书部分内容在一般APPLE II 的入门书中尚未多见,加之我们尽量写得浅显易懂,因此,本书作为入门书来使用也是可以的。我们希望,从已经熟悉APPLE II 的电脑专家、软件工作者,到工程技术人员、大专学生,直至中小学生的电脑爱好者,本书都能在不同程度上为他们或她们服务。

本书将分册出版。参加上册编写的有郑咸义(主编)、张必佐、李时锦、蒋金良、丁月华。其中第一章由郑咸义、丁月华编写,第二、第六章由张必佐编写,第三章由蒋金良编写,第四、第五章由李时锦编写。最后由郑咸义统一校订。

我们感谢广州地区高校科技开发中心和华南工学院科研处对本书编写工作的关怀和支持;感谢王作新副教授对本书编写工作的鼓励和指导;感谢张晓难同志为本书绘图;也感谢对本书编写工作提供直接或间接帮助的同志们。

由于编者水平有限,对APPLE II 的使用时间还不太长,加之电脑科技日新月异,因此本书难免存在错误和不合适的地方,恳请读者批评指正。我们很乐意和读者一起在这个“苹果园”中为我们伟大祖国的四个现代化辛勤劳动。

谢谢读者!

编者

1985年初于华南工学院

目 录

(上册)

前言

第一章 APPLE II 导论

§ 1.1	APPLE II (苹果二) 的诞生	1
§ 1.2	APPLE II 的基本组合	2
	键盘 (兼谈ASCII码)	3
	荧光屏显示器	4
	主机·6502微处理器	4
	存贮器	5
	磁盘机和磁盘	6
	磁带机 (录音机)	7
	打印机	8
	Z80扩展卡	8
	绘图板与绘图仪	9
	语言卡	10
	实时钟卡·A/D卡·D/A卡	10
	80列卡、通讯卡及其它	11
	游戏输入/输出插座与游戏控制器	11
	扬声器	12
	APPLE II 系统结构框图	12
	APPLE II 系统的几种机型	12
§ 1.3	APPLE II 软件系统	14
	程序语言与系统软件	14
	磁盘操作系统	16
	应用程序	16
	监控程序	17
§ 1.4	基本操作方法	18
	开机与关机	18
	开机后的屏幕显示	18
	系统状态与系统设置	19
	整数BASIC状态·浮点BASIC状态	19
	监控状态·汇编状态	19
	四种状态的转换	20

§ 1.5 一些特殊键的功能	21
RETURN键	21
RESET键	22
SHIFT键	22
CTRL键	22
ESC键	22
REPT键	23
←键与→键	23
空格键及其它	23
§ 1.6 打印机的使用	23
指示灯和按钮的作用	23
打印机自检与初值设置开关	24
使用打印机的命令	26
§ 1.7 磁带机(录音机)的使用	2
如何将程序存在磁带上	27
如何从磁带上读出程序	27
注意事项	27
§ 1.8 APPLE II 的电源	28
§ 1.9 APPLE II 的安装与连接	29
附录 1—A 字符ASCII 码表	31

第二章 APPLE磁盘操作系统 (DOS)

§ 2.1 引言	34
什么是DOS	34
APPLE DOS的发展	34
DOS 3.3 系统主磁盘上的程序	35
§ 2.2 磁盘机与磁盘	36
磁盘机	36
软磁盘、磁道与扇区	37
信息如何在磁盘上存贮	37
扇区的定位	38
§ 2.3 引导DOS (Booting DOS)	40
开机引导	40
BASIC状态的引导	40
监控状态的引导	40
拥有语言系统时的引导	40
“冷”启动与“暖”启动	41
引导DOS的过程	41
§ 2.4 文件、记录与文件名	42

§ 2.5	DOS常用命令	43
	命令的格式与符号的含意	43
	槽号、磁盘机与磁盘的选择	44
	CATALOG命令——显示磁盘文件目录	44
	INIT命令——磁盘格式化	45
	SAVE命令——将内存中的BASIC程序存入磁盘	46
	LOAD命令——将磁盘上的BASIC程序调入内存	46
	RUN命令——运行磁盘上的BASIC程序	47
	DELETE命令——删除磁盘文件	47
	LOCK命令——磁盘文加锁	47
	UNLOCK命令——磁盘文件解锁	47
	RENAME命令——磁盘文件改名	48
	VERIEY——命令磁盘文件校验	48
§ 2.6	在程序中使用DOS命令	49
§ 2.7	顺序存取文本文件	50
	顺序文件的概念与结构	50
	OPEN命令——打开顺序文件	51
	CLOSE命令——关闭文件	52
	WRITE命令——宣告写文件	52
	PRINT语句——将资料写入文件	52
	READ命令——宣告读文件	53
	INPUT语句与GET语句——从文件读出资料	54
	POSITION命令——指定读/写的域	55
	APPEND命令——在文件上附加资料	56
	顺序文件的例子	56
§ 2.8	随机存取文本文件	58
	随机文件的概念与结构	58
	OPEN命令——打开随机文件	59
	CLOSE命令——关闭文件	59
	WRITE命令——宣告写文件	60
	PRINT语句——将资料写入文件	60
	READ命令——宣告读文件	60
	INPUT语句与GET语句——从文件读出资料	61
	随机文件的例子	61
	顺序文件与随机文件的比较	65
§ 2.9	命令文件	66
	什么是命令文件	66
	命令文件的建立	66
	EXEC命令——运行命令文件	67
	命令文件的应用	68

§ 2.10 机器语言文件	70
什么是机器语言文件	70
二进制地址	70
二进制命令	70
BSAVE命令——将内存中的信息存入磁盘	71
BLOAD命令——将二进制文件内容送进内存	72
BRUN命令——运行磁盘上的机器语言程序	72
简单例子	73
§ 2.11 DOS侦错工具	73
MON命令——监视磁盘操作信息	74
NOMON命令——关闭监视	75
TRACE命令——跟踪程序的运行	75
错误处理单元	75
§ 2.12 其它DOS命令	76
文件缓冲区的概念	76
MAXFILES命令——指定文件缓冲区数目	76
整数BASIC与MAXFILES命令	77
CHAIN命令——链接BASIC程序	78
用FP与INT命令实现语言的转换	79
FP命令与INT命令	80
§ 2.13 磁盘的复制与文件的保护	80
使用一台磁盘机COPY	81
使用两台磁盘机COPY	82
磁盘文件的保护方法	83
寻找文件名中控制字的方法	84
附录 2—A DOS保留字与零页使用情况	85
DOS保留字	85
DOS零页使用情况	85
附录 2—B DOS错误信息	87
附录 2—C 内存的使用 (DOS)	91
附录 2—D 建立一个自启动系统	93
附录 2—E 8" 软磁盘机的使用方法	94
附录 2—F 系统主磁盘上应用程序的使用	97
FID程序	97
RENUMBER程序	100

第三章 APPLE BASIC 语言

§ 3.1 APPLE BASIC导引	105
APPLE的两种BASIC语言	105

如何进入BASIC状态	105
两种BASIC语言状态下的错误信息标志	106
APPLE BASIC命令的两种执行方式	107
APPLE BASIC程序行的基本结构	108
HOME 和NEW	109
LIST 和RUN	110
AUTO	111
§ 3.2 APPLE BASIC的基本成分	111
APPLE BASIC的基本符号	111
整型常量、实型常量及字符串常量	112
数的表示方法	113
整型变量、实型变量及字符串变量	114
数组的概念	116
数组的类型及维数	116
DIM——预留存储空间语句	117
算术表达式	117
字符串相加表达式	117
关系表达式	118
布尔表达式	119
§ 3.3 函数	121
APPLE 算术函数	121
APPLE 派生函数	123
APPLE 字符串函数	124
§ 3.4 与系统有关的命令	127
LOAD和SAVE	127
STOP, END, Ctrl—C, reset, CONT	128
PEEK和POKE	129
WAIT	130
HIMEM 和 LOMEM	132
CALL 和USR	133
REM	135
FRE	135
DEF FN	135
PR # 和IN #	136
TRACE 和NOTRACE	136
STORE和RECALL	137
§ 3.5 屏幕控制命令	140
FLASH, INVERSE和NORMAL	140
SPEED	141
VTAB和HTAB	141

SPC和TAB	142
POS和CLEAR	143
§ 3.6 输入/输出及赋值语句	144
LET——赋值语句	144
INPUT——键盘输入语句	145
DATA与READ——置数据与读数据语句	147
RESTORE——恢复语句	148
GET——立即输入语句	148
PRINT——打印语句	150
行打印机的控制与输出	152
§ 3.7 控制语句和子程序语句	155
GOTO——无条件转向语句	155
IF...THEN和IF...GOTO——条件转向语句	156
ON...GOTO——选择转向语句	157
ONERR GOTO与RESUME	157
FOR...NEXT——循环语句	158
GOSUB——转子程序语句	160
RETURN——返回语句	161
子程序嵌套	161
POP——消去一个子程序返回位置	162
NO...GOSUB——选择转向子程序语句	163
APPLE BASIC绘图和游戏控制语句附注	163
§ 3.8 编辑命令及方法	163
光标的控制	163
CTRL - X	164
删去程序行	164
插入程序行	165
修改程序行	166
附录 3—A APPLE BASIC保留字	169
附录 3—B APPLE BASIC语言错误信息表	171
附录 3—C 有特殊用途的PEEK, POKE和CALL工作地址	173

第四章 APPLE PASCAL语言

§ 4.1 引言	178
什么是APPLE PASCAL	178
APPLE PASCAL系统概说	178
§ 4.2 APPLE PASCAL语言基础	180
APPLE PASCAL程序的结构	180
标识符	181

常数与CONST说明	181
变量与标准数据类型	182
表达式与赋值语句	184
复合语句	188
§ 4.3 控制语句	189
IF语句	189
REPEAT...UNTIL语句	190
WHILE语句	191
FOR语句	191
循环的嵌套	194
CASE语句	194
§ 4.4 过程 (PROCEDURE) 与函数 (FUNCTION)	196
过程说明与过程调用	196
函数说明与函数调用	200
过程及函数的向前调用	202
§ 4.5 数据类型	203
类型说明	203
用户定义的标量类型	204
长整数 (Long Integer) 类型	207
集合	208
数组	210
字符串	212
记录 (Records)	217
紧缩记录	219
WITH语句	220
文件 (Files)	221
§ 4.6 输入/输出介绍	225
I/O语句	225
I/O函数	232
§ 4.7 GOTO语句	234
§ 4.8 海龟作图与APPLESTUFF单元	235
§ 4.9 超越函数	239
§ 4.10 APPLE PASCAL系统的启动	240
APPLE PASCAL系统的硬件配置	240
APPLE PASCAL系统的启动过程	241
COMMAND; 提示行	241
§ 4.11 APPLE PASCAL命令系统	242
§ 4.12 APPLE PASCAL的文件管理程序	243
APPLE PASCAL的磁盘结构	243

I/O设备及I/O设备说明	243
磁盘文件	245
文件管理程序的使用	247
文件管理程序的命令	247
§ 4.13 APPLE PASCAL编辑程序	256
编辑程序的使用	256
如何建立工作文件	257
如何编辑旧的工作文件	258
编辑命令	259
§ 4.14 APPLE PASCAL编译程序	270
编译程序的使用	270
编译程序任选项	271
§ 4.15 APPLE PASCAL链接程序	272
§ 4.16 APPLE PASCAL文件的执行	273
R (UN命令	273
X (ECUTE命令	274
附录 4—A 磁盘的格式化及磁盘的复制	275
磁盘的格式化	275
磁盘的复制	276
附录 4—B APPLE PASCAL I/O设备号	277
附录 4—C APPLE PASCAL保留字	278
附录 4—D APPLE PASCAL内部过程和函数的标识符	278
附录 4—E APPLE PASCAL特殊单元的标识符	279
附录 4—F APPLE PASCAL程序执行错误信息	280
附录 4—G I/O错误信息	281
附录 4—H APPLE PASCAL编译错误信息	281

第五章 APPLE FORTRAN语言

§ 5.1 引言	284
§ 5.2 FORTRAN的基本成份	285
FORTRAN字符集	285
FORTRAN行格式	285
FORTRAN语句的分类	287
FORTRAN程序格式	287
数据表示与存贮	282
常数格式	289
变量	290
数组与数组元素	290
算术表达式	291

字符表达式	291
关系表达式	292
逻辑表达式	292
§ 5.3 说明语句	293
类型说明语句	293
IMPLICIT语句	295
数组说明语句	295
公用语句	297
等价语句	298
INTRINSIC语句 (内部函数说明语句)	299
EXTERNAL语句 (外部语句)	300
SAVE语句	300
DATA语句	300
§ 5.4 赋值语句及控制语句	301
赋值语句	301
无条件GO TO语句	302
计算GO TO语句	303
赋标号GO TO语句	303
算术IF语句	303
逻辑IF语句	304
块IF语句	304
ELSE IF语句	305
ELSE 语句	306
END IF 语句	306
DO 语句	307
CONTINUE语句	308
STOP语句、PAUSE语句与END语句	308
CALL语句与RETURN语句	308
§ 5.5 输入/输出操作	309
输入/输出概述	309
记录与文件	309
格式化文件与无格式化文件	310
顺序文件与随机文件	310
内部文件	310
设备号	311
I/O限制	311
输入/输出语句	311
OPEN 语句	312
CLOSE语句	313
READ语句	313

WRITE语句	314
ENDFILE语句	314
BACKSPACE语句与REWIND语句	314
关于I/O操作的注意事项	315
§ 5.6 FORMAT语句	315
格式化的输入/输出	315
FORMAT语句	316
字域说明符	316
数值转换的一般原则	317
I型转换	317
F型转换	318
E型转换	318
L型转换	319
A型转换	320
Hollerith转换	320
X型转换	320
P字域说明符	321
/分隔符	321
\$说明符	321
BN/BZ字域说明符	321
格式说明的嵌套使用	322
格式控制与I/O名表	322
§ 5.7 外部函数与子程序	322
主程序	323
语句函数	323
内部函数(标准函数)	324
外部函数(FUNCTION)子程序	324
子程序	326
子程序的调用	326
RETURN语句	327
§ 5.8 海龟作图(Turtle Graphics)	327
什么是海龟作图	327
APPLE屏幕初始化子程序	328
海龟作图的颜色子程序	329
海龟作图子程序	331
在图形屏幕上显示字符的子程序	334
Turtle Graphics函数	335
§ 5.9 APPLE FORTRAN使用说明	335
APPLE FORTRAN系统的配置	335
APPLE FORTRAN系统的冷启动	337

更改系统日期	338
格式化磁盘	338
复制磁盘的副本	339
FORTRAN源程序的输入	341
FORTRAN源程序的编译	345
FORTRAN源程序的编译过程	346
FORTRAN程序的链接	349
FORTRAN程序的运行	351
附录 5—A 内部函数表	354
附录 5—B FORTRAN程序编译出错信息表	356
附录 5—C FORTRAN程序运行时出错信息表	361

第六章 APPLE中文系统

§ 6.1 中文系统简介	364
§ 6.2 中文输入法	365
仓颉中文字母	365
辅助字形	367
汉字组字法	369
取码原则	372
省略原则	372
特殊情形的组字	373
§ 6.3 汉字卡的使用	375
汉卡的安装	375
汉卡的操作	375
§ 6.4 汉卡与Applesoft BASIC语言	376
中文状态BASIC语言的限制	376
中文状态下的软件功能	377
中文状态下的文件与磁盘操作	379
中文状态下的内存分配	379
§ 6.5 中文状态程序设计的特别资料	380
中文自动启动程序	381
自动进入中文状态的进一步效果	381
屏幕及打印制表的技巧	382
中文状态打印速度提高的方法	382
打印行的格式控制	383
用户程序的安排与内存的调整	384
程序修改的一点注意	384
上册主要参考资料	385

第一章 APPLE II 导论

§ 1.1 APPLE II (苹果二) 的诞生

Apple, 中文叫苹果。

APPLE II 是美国苹果公司 (Apple Inc.) 出产的苹果二型微电脑 (Microcomputer)。微电脑是微型计算机的另一种称呼。包含基本外部设备, 只供一个人使用 (而不是同时几个人使用) 的微型计算机也称个人计算机 (Personal Computer)。

苹果公司的总部设在美国加利福尼亚州的一个人口只有三万多人的小镇Cupertino, 有人因此改称这个小镇为Computertion, 誉为电脑之乡, 可见苹果电脑影响之深。

苹果公司的创办人是两位名叫 Steven P. Jobs和Stephen G. Wozniak 的年轻人。

Jobs还在念中学的时候就对电子技术有浓厚的兴趣。但生活散漫, 性格古怪。1974年因家庭经济困难, 不得不放弃已修读了两年的大学课程, 到一家电视游戏公司去当技术员。

Wozniak是Jobs的好朋友, 在同一个城市的另一家公司当设计员。

两人常常在当地的“自制电脑俱乐部”和一群电脑迷聚会。有一次, 他们花了25美元买了一个微处理器, 自己设计并制成一台可与电视机和键盘连接使用的单板机, 还在俱乐部里给同道们表演。朋友们十分赞赏, 纷纷想要一套。为此, 他们制造了少量空的印刷电路板卖给朋友们。不久, 当地一家电脑公司向他们订购50台完全装配好的单板机。Jobs欢欣若狂地对Wozniak说: “我们开始做生意吧!” 于是, Jobs卖掉了他的小巴士; Wozniak卖掉了他的科学计数机, 集资2千5百美元, 再向当地一位零件供应商以30天为期除了一批2万5千美元的零件, 筹建了一条生产线。经过一个月的艰苦奋斗, 他们终于在第29天付清了欠款, 获得了初次成功。

Jobs对做生意一窍不通, 他去请教一位公共关系学专家。这位专家建议他去找一位专门对新公司感兴趣的投资者。投资者来参观Jobs的新电脑时, 看见Jobs身穿破烂牛仔裤、脚拖凉鞋、披着齐肩长发、蓄着胡志明式的胡子, 被Jobs一付愤世嫉俗的模样吓跑了。但他对曾经任市场经理的A. C. Markkula提起了这家新公司的事。Markkula很敏感, 立刻愿以25万美元及其专业才干成为该公司的一名股东。就这样, 苹果公司开张了。

他们将原来的单板机重新设计, 命名为APPLE II (苹果二型), 以纪念Jobs有一年夏天在一个苹果园做工的美好时光; 同时追认在俱乐部给朋友们表演的单板机为

APPLE I（苹果一型）。

APPLE II 诞生了，这时是1977年的春天。很快，APPLE 就象一股旋风，席卷了美国，吹遍了世界。转眼间，“APPLE II”一词便变成家喻户晓的词汇了。

1980年11月，苹果公司又推出了APPLE III（苹果三型）。但因设计有误，惨遭失败。公司因此解雇40名职员，该课题经理也引咎辞职。吸取了这次惨败的教训，苹果公司将APPLE III 重新研究、设计和改良，制成了新的型号，取名 Lisa（丽莎），丽莎是Jobs的第一个女朋友的名字。

无容置疑，Apple公司为电脑科技作出了重大贡献。事实上，Apple 公司还使自己的很多雇员拥有本公司的股份而成为百万富翁。Jobs曾说：“我们喜欢任用一些在某方面比我们更有专长才干的人。”

§ 1.2 APPLE II 的基本组合

一个标准的 APPLE II 微电脑的基本组合包括：一个带键盘的主机匣、一个荧光屏显示器、两台磁盘机、一台打印机。其框图如图 1—1 所示。

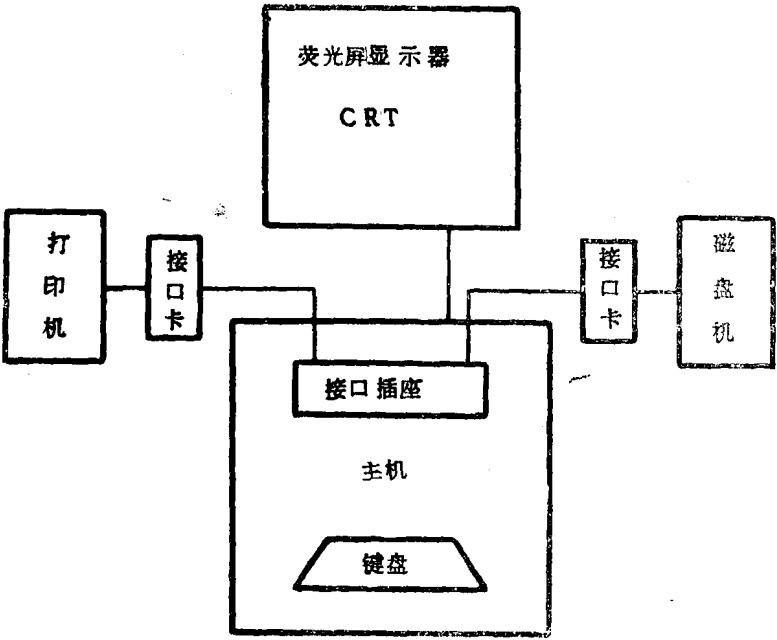


图 1—1 APPLE II 基本组合框图