

APPLE II DOS 手册

磁盘操作系统

中国计算机技术服务公司

四川分公司翻印

一九八三年

目 录

序 言	- - - - -	1
第一章 安装与操作	- - - - -	3
§ 1 拆卸	- - - - -	3
§ 2 连接电缆	- - - - -	3
§ 3 安装控制箱	- - - - -	4
§ 4 安装多个磁盘驱动器	- - - - -	6
§ 5 DISK II 与软盘的主要事项	- - - - -	6
§ 6 输入与输出软盘	- - - - -	7
第二章 初步介绍	- - - - -	9
§ 1 背景	- - - - -	9
§ 2 特殊键	- - - - -	10
§ 3 引导DIS	- - - - -	11
§ 4 引导失败的处理	- - - - -	13
§ 5 初始化新软盘	- - - - -	13
§ 6 利用DIS装入和保存程序	- - - - -	16
§ 7 列出文件目录	- - - - -	17
§ 8 什么文件名	- - - - -	19
§ 9 重命名文件	- - - - -	20
§ 10 删除文件	- - - - -	20
§ 11 从意外的RESET下恢复	- - - - -	21
第三章 操作选择	- - - - -	23
§ 1 驱动器号、槽号及卷号的选择	- - - - -	23
§ 2 语法	- - - - -	25

§ 3	INIT命令	26
§ 4	LOAD、RUN和SAVE命令	27
§ 5	DELETE命令	29
§ 6	BOOT、CATALOG、SAVE、RUN及 DELETE命令总结	30
§ 7	两种语言的转换:FD和INT命令	32
§ 8	在程序中使用DOS	34
第四章	操作保护	38
§ 1	创建一个启动系统	38
§ 2	LOCK和UNLOCK命令	39
§ 3	VERIFY命令	40
§ 4	软盘的写保护	41
§ 5	自我保护	42
§ 6	COPY程序	44
第五章	辅助信息	47
§ 1	调试命令MON和NMON	47
§ 2	MAXFILES命令	48
§ 3	TRACE命令	50
§ 4	MASTER CREATE程序的使用	50
第六章	顺序文件的使用	54
§ 1	正文文件引言	54
§ 2	顺序正文文件的例子	56
§ 3	打开和关闭顺序文件	70
§ 4	写顺序文件	73
§ 5	读顺序文件	79
§ 6	APPEND和POSITION命令	83
§ 7	用主文件进一步定位	88

第七章	APPLE	32
§ 1	通过 EXEC 正文文件扫描 APPLE	32
§ 2	创建 EXEC 文件	34
§ 3	把程序吸收到正文文件地址	35
§ 4	机器语言程序转换为 BASIC	37
§ 5	整型 BASIC 程序和 MAXFILES 命令	38
§ 6	在 EXEC 执行期间	39
第八章	随机存取文件的使用	102
§ 1	随机存取文件是如何工作的	102
§ 2	特定记录	103
§ 3	多个记录	105
§ 4	示范程序 RANDOM	108
§ 5	随机存取正文文件的结构	111
第九章	机器语言文件的使用	114
§ 1	机器语言文件	114
§ 2	BCAVE 命令	114
§ 3	BLOCK 命令	116
§ 4	BROWN 命令	116
§ 5	BWTS 子程序	117
第十章	输入、输出和链接	125
§ 1	选择 I/O 设备; IN#, PR# 和其他要点	125
§ 2	整型 BASIC 链接	132
§ 3	APPLESoft 链接	133
附录 A	DOS 命令使用正文文件类型	135
附录 B	DOS 信息	138

ONERR GOTO 码	139
讨论	140
附录C 磁盘的信息格式	152
§1 存储过程的概述	152
§2 写顺序正文文件	153
§3 写随机存取正文文件	154
§4 DOS写正文文件的一般过程	155
§5 文件区段中的内容	156
§6 磁道/区段表	158
§7 磁盘索引	159
§8 卷目录表	163
§9 磁道位图	165
§10 磁道和区段的分配次序	168
§11 从磁盘上检索信息	168
§12 读顺序文件	169
§13 读随机存取文件	170
附录D 内存的使用	172
附录E 入口点与简图	177
§1 DOS入口点	177
附录F DOS命令概述	179
§1 表示法	180
§2 文件名	184
§3 辅助命令	185
§4 存取命令	191
§5 顺序正文文件命令	194
§6 随机存取正文文件命令	198
§7 机器语言文件命令	201

附录G	DOS 中的操作概述	203
§1	引导DOS	203
§2	软盘初始化	203
§3	意外按下RESET之后的恢复	204
§4	在程序中使用DOS	204
§5	创建一个启动系统	205
§6	创建和检索顺序正文文件	205
§7	在顺序正文文件中增加数据	207
§8	用顺序正文文件控制APPLE	208
§9	创建和检索随机存取正文文件	208
§10	正文文件的复制	210
§11	APPLESOft 的链接	210
附录H	把DOS修改成16个区段的	212
§1	如何安装新的PROM	212
§2	多磁盘驱动器	214
§3	以语言系统使用DOS	215
§4	用语言板建立一个启动系统	216
附录I	BASICS 软盘的使用	221
§1	使用“BASICS”引导软盘	221
附录J	FID 程序的使用	223
§1	启动	223
§2	文件名和“百搭”字符	223
§3	命令	224
§4	出错处理	229
附录K	MUFFIN 程序的使用	230
§1	启动	230
§2	百搭字符的使用	233

DOS 快速参考卡片	234
§1 表达法和语法	234
§2 命令参数	235
§3 辅助命令	236
§4 存取命令	238
§5 顺序正文文件命令	239
§6 随机存取正文文件	240
§7 机器语言文件命令	241

序 言

本手册有两个主要目的，第一是教你学会使用DOS（磁盘操作系统），在手册的各章中，在解释各种DOS命令工作的同时，还列举了一些例子。第二是作为DOS参考指南。附录C快速参考卡片以及索引都是根据这种目的而设立的。

使用APPLE DISK II，你需要有一个存储容量至少有16 K的APPLE II计算机。但是最好有32 K的存储空间去存程序，事实上，在你的主系统磁盘上的MUFFIN程序和FID程序需要32 K的存储容量方能进行工作。对于使用盒式磁带或软盘上带有APPLESOFT的APPLE DISK II，你的计算机必须至少有32 K的存储容量。其实，16 K的系统只允许有很小的存储空间用来存放程序。

APPLE DISK II是一个软磁盘设备，你用它存储和索取信息比使用磁带更方便，更快。信息从“软盘”里存放和取出，这个盘是一种直径大约为5吋的塑料盘，且在它上面涂有一种特殊的涂料，它被密封在方形的塑料壳内。

使用DISK II的显著优点之一就是信息的存储或取出是根据文件名，例如，一个编排电话号码的程序可以用这样一条命令保存起来：SAVE PHONE NUMBERS。而且可用同样简单的命令取得这个程序。这个名PHONE NUMBERS是该程序在存储时所用的文件名。

自动保留文件的踪迹，保存和取出信息，以及完成其他许多辅助工作的程序，称为磁盘操作系统。通常简称为DOS，一些人说“doss”，另一些人说“dee oh ess”。本手册中描述了如何使用DOS以及由所学习的少数特殊DOS命令组成disk

的有关知识，这些命令是作为 APPLESOFT 或整型 BASIC 或机器语言程序扩充用的。

在某些地方，你会看到位于某段前有这种符号 ，它表示你必须警觉为某种特异之处。

如 **STOP** 出现在描述 BASIC 不能使用或恢复的情景的段落前，你将丢失你的程序，可能必须重启动 BASIC，也许要重新启动 DOS。

*** NOTE ***

这个手册适用于 16 个区段上进行操作的 DOS 版本，也就是 DOS 3.3 版本以及继后的版本。如果你有一个更早期 DOS 版本，它将在 13 个区段上操作的，为了修改你的 13 区段上工作的 DOS 成为 16 区段上的 DOS，要改变你的磁盘控制器插件版上的 PROMS，这在附录 H 里作了个绍，并且使用 MUFFIN 程序移动你的数据到 16 区段的盒式软盘上。为了在你的 16 区段系统上引导一个 13 区段的盒式软盘，要用 BASICS 盒式软盘和价的 DISK II 或你的 DISK II 修改工具。

在一些环境下，由 MUFFIN 转换的盒式软盘可能结果是不能运行的，这种情形在当盒式软盘上的程序期望在自身这个盒式软盘上的特定位置去寻找指令时才会发生。除了极少数程序能做这种工作外，大多数程序不适宜这样。记住 MUFFIN 一个盒式软盘时，不会伤及你 13 区段的盒式软盘，你总能使用 BASICS 去引导 13 区段的盒式软盘。

第一章 安装与操作

§1 拆卸

DISK II系统的组成：

- (1) 磁盘驱动器(主盒)
- (2) 插在APPLE II里的印刷线路板(控制器插件板)
- (3) 磁盘驱动器上固定的扁平电缆,它联结于磁盘驱动器与控制器插件板之间
- (4) 一个“SYSTEM MASTER”盒式软盘
- (5) 一个“BASICS”盒式软盘
- (6) 这本手册

如果你仅购置了一个驱动器(如控制器插件板上的第二驱动器),则你的系统将不能包括上列所有的项目。

把包装材料保管好,以备在其和意外情况下,你把磁盘送还卖主或厂家修理时;在运输途中及买主、厂家检查时需要。

*** 特别注意 ***

在DISK II或APPLE II上连接或断开任何部件,都必须切断电源。

§2 连接电缆

在使用时,磁盘驱动器将用扁平电缆联结于控制器插件板。这根电缆的一端已固定在磁盘驱动器上。如果这是你的第一个磁

盘驱动器，那么这个驱动器上引出的那根电缆的另一端插头塞应推上那个控制器插件板的上面一组插脚上，这一组插脚被标为“DRIVE 1”。

*** 当心 ***

如果控制器插件板的一组插脚不能正确地插入那个磁盘驱动器引出的电缆的一端，则可以想象到，磁盘驱动器元器件和它的电气性能会遭到物理性质的损坏。在安装控制器插件板到计算机里之前，要保证电缆已接到控制器插件板上，以确保正确的装配。以一下有两个安装注意点，首先，不能在插头塞和控制器插件板之间插进电缆。当这个电缆正确地插到控制器插件板时，在离开控制器插件板的插头塞一侧上，电缆应跳出已插头塞。其次，确保控制器插件板的插头塞上的所有插脚插进电缆的插座的相匹配的孔里。在安装这块板之前，搞好连接，你实际上能看到所有插脚已正确地插入在孔内。

如果你要安装一台磁盘驱动器2，那么你要把这台驱动器里引出的电缆连接到你的控制器插件板上的下面一组标有“DRIVE 2”插头上。其安装规则同安装第一驱动器（驱动器1）一样。

如果你要把一个早期的DOS版本修改成具有16区段的DOS版本，那么你将改动你的控制器插件板上存在的两个PROM，关于如何做这件事，见附录H。

§ 3 安装控制器

为了安装DISK II控制器插件板（该插件板已通过电缆与磁盘驱动器相连接），你只要将控制器插件板插入APPLE II内的插口中就行。如下所述：

· 4 ·

1. 必须关掉 APPLE II 后面的电源开关，以防严重损坏计算机。如果在电源开关开着的时候，按下或插入任何插件板，则会永久地损坏插件板和 APPLE II。

2. 拿起 APPLE II 的盖子。是这样做的，从盖子的后边缘（即离键盘最近的地方）拉起，直到两个角固定器弹开，这时不要继续上、拉后边缘，而是把盖子往回滑动，直到盖子可拿下为止。

3. 在 APPLE II 里，线路板的后面，有称为“SLOTS”的 8 条槽，从左（即计算机键盘下方那个位置）到右排列着 0# 槽到 7# 槽，找出 6# 槽，它是最右边的槽的左边的一个槽。除了第 0# 槽外，其余任一槽都可安装控制器插件板。然而磁盘控制器插件板的标准位置是 6# 槽。大多数 APPLE 软件（包括本手册）是以 6# 槽的安排来写的。

4. 在你插入或拔出任何计算机中线路板前，要保证电源是断开的。把控制器接触脚插入时要带有一点摩擦力，这样才能插得牢。因为这些接触脚是由于电气方面的插头，所以最好你的手指不要碰到它们。在安装之前，你最好用酒精摩擦清洗一下板上的接触脚（同时也可以洗一下你的手指）。

5. 调整电缆线，使它平放在 APPLE II 机箱后面的垂直开口之间。当装上机盖之后，就把电缆线拉紧压下。

6. 关上 APPLE II 机盖，记住，开始让盖子的前边缘先滑过，然后按下两个后角，直到它们归入固定的位置。

7. DISK II 控制器安装后，APPLE II 现在就可开了。把磁盘驱动器放在适当的位置上，通常放在 APPLE II 的旁边或者 APPLE II 的顶上。

§ 4 安装多个磁盘驱动器

每一控制器插件板联结二台磁盘驱动器，一个接在插件板上

的上排插头二，标有“DRIVE 1”，另一个接在下排插头上，标有“DRIVE 2”。你的第一台磁盘驱动器 and 第二台磁盘驱动器上分别连在 6# 槽里插件板上的“DRIVE 1”和“DRIVE 2”插脚上。第三、四台磁盘驱动器上被相应接在控制器插件板的“DRIVE 1”和“DRIVE 2”插脚上，该控制器插件板是在 5# 槽上的，以此类推。

如果你有多个驱动器，那么最好在各个驱动器的前面标上它的槽号和驱动器号，因为在程序中将按照这些号数来访问这些驱动器上的软盘。

§5. DISK II 软盘的注意事项

DISK II 驱动器不同于 APPLE - 它是一种有马达和转动部件的机械设备，因而它比计算机还有它难以处理。任何粗糙的处理：例如摔损驱动器，用东西敲击它，都可导致故障的发生，这种设备不能放在电视机旁或上面，因为电视机发出的强磁场可能损坏驱动器中的磁性物质，以防万一，它至少应放在离电视机 2 呎远的地方。

每一盒式软盘是一个有涂层的小型塑料软盘（直径约 5 吋），因而信息在它表面可存储或抹去，这种涂层类似于磁带上的涂层，这种软盘是放在矩方形的塑料套里，它被永久密封，这个外套是永不打开的，它保证了软盘的清洁和旋转自由。

“软盘”（floppy）这个词的来源是出自这种盘的软性。用式计算机的信息存储设备中与它原理相同的硬磁盘。而盒式软盘（有塑料套的）有一点挠性，但实际一弯曲它，也会损坏它。盒式软盘套子里含有润滑剂和清洁剂，它们用来保证软盘在套内的自由运转——注意把软盘套好

，不可让任何东西触及盒式软盘的灰色和棕色的表面，只能拿

软盘的黑色塑料套。当一个盒式软盘不用时，用原来的纸套套住它，并垂直放着，如果能做一些聚乙烯套来专门罩这些盒式软盘那将更好。

盒式软盘容量十分惊人，一盒盒式软盘里有1,146,000以上的信息位（bit），每一位占据很小的盒式软盘部分。一个肉眼看不见的痕迹，甚至指甲印都可造成错误，不可将它放在脏及油污的地方，不可让它聚集灰尘。

做盒式软盘标记记号，要用FELT TIP笔，不要太用力，最好不要在盒式软盘上直接作标记，如果非做不可，那么，另外做好标记后再粘上去。

盒式软盘要远离磁场，即远离电动马达和磁铁，也不可放在诸如电视机这样一类电器设备上，它可临时放在APPLE II和DISK II上。盒式软盘对温度的高低是敏感的。要远离热源和太阳直射，以免使它变形或丢失信息。盒式软盘在125°F（51.7°C）下可安全工作。无损坏的第一个迹象就是黑色塑料套发生弯曲。

不合理的管理下，盒式软盘的平均寿命为40个小时，考虑到只要几秒就可装入许多程序，因而可说这个寿命足够长的了。但只要有一点不小心，盒式软盘就可能完全不能工作。

* 注 *

在本手册中，今后除了特别指明外，软盘及盘均指盒式软盘。

§ 6 插入和拿出软盘

使用磁盘驱动器远比使用盒式（录音）机来得快和容易，然而注意保护盒式软盘却是十分必要的，驱动器本身也要小心使用才是。推底部的边，驱动器的门就被打开，然后装入软盘。

把软盘上有标记的面朝上，在软盘的方塑料套上有椭圆形切口的一边先放进驱动器，带有标记的一边后放进驱动器。

手持的良好使用习惯：用你的右拇指按在标记上，掌握好将软盘推入驱动器的方向，慢慢地推入软盘，直到它完全装入驱动器。不要将软盘扭曲地推进去，如果很吃力地推进软盘，将会使它受到损害。当软盘进入驱动器后，再将驱动器门推下，就可关掉驱动器的门，驱动器门的两个金属片（当驱动器门是关着的时候，可以从驱动器门缝中看到）在门关上时，如果能看到，就表明软盘不在驱动器内。

软盘要移出磁盘驱动器，就要将驱动器门打开，再把软盘小心地取出驱动器。打开驱动器门的作用就相当于往盘放在软盘上的磁头，如果你打算在几小时内不用驱动器里的软盘，那么你打开门，这个磁头就不会留在软盘上。

STOP

决不可在驱动器上“INUSE”的灯还亮着的时候移出软盘，这样可能损坏软盘，并且丢失上面的信息，通常在这种情况下，软盘还可再用，但信息却丢失了，而且是不可恢复的。

第二章 初步介绍

§1 背景

学习使用磁盘和磁盘操作系统，也就是要学习一些特殊的指令。其中有一些指令是从你所熟悉的 BASIC 指令直接扩充而来的，本手册假定你已经熟悉 APPLE II，并能编写简单的 BASIC 程序。

如何使用 APPLE II 和整型 BASIC 请参阅“APPLE II BASIC 程序设计手册”(APPLE 产品 #A2L 中 4 5 X)。如何使用 APPLESOFT BASIC 请参阅“APPLESOFT II BASIC 程序设计参考手册”(APPLE 产品 #A2L 中 4 6)。APPLESOFT 手册假定，你已经熟悉 APPLE II 和简单的 BASIC 程序设计，如果你还不熟悉它们的话，你应先学这些内容，然后再学这里的内容。

在整个手册中列出了许多程序，来说明如何使用 DOS。这些程序大多是用 APPLESOFT BASIC 来写的，有些是用整型 BASIC 来写的。有时提到了从 APPLESOFT 程序到整型 BASIC 之间的转换问题，有时没有提这个问题。关于用整型 BASIC 和 APPLE II BASIC 所编写的程序之间的差别，请参看 APPLESOFT 手册的附录 M。

动手做一个小实验抵得上大量的阅读。一旦你的驱动器连接上了，且计算机电源接通后，你就应该在你的 APPLE II 上，按照这里给出的各条指令的描述，实际地试做每个过程。

让 APPLE II 进入 BASIC 状态(这里所讲的基本是整

型 BASIC 或是 APPLEsoft BASIC)。将系统主盘放入驱动器，这个磁盘的标记为 $\phi 4 - \phi 2 - XX$ 。最末两个 X 表示的数字具体代表的意义是无须紧要的。如果你有一台以上的驱动器，如使用驱动器 1。这一节我们只针对一个驱动器而言，并假定你是遵守标准的约定，将控制器板放在槽 6 上。

虽然，磁盘驱动器连接上了，软盘已在驱动器里了，并且磁盘驱动器门也已关好，但你会发现 APPLE II 就象没有磁盘的时候一样，没有任何变化，也就象磁盘设备不存在一样。对 APPLE II 来说，磁盘驱动器仍同没有接上。这是因为你还必须用一条特殊的命令告诉计算机，磁盘驱动器和新的 DOS 命令现在可以用了。

虽然 DOS 命令看上去象 BASIC 命令，但使用规则却不尽一样。举例来说，多个 DOS 命令不能用逗号分开，而放在一行之中。因为这会导致“语法错”（SYNTAX ERROR）。

§2 特殊键

本手册中，有时用花括号 { 和 }，来括住你可以在 APPLE II 键盘上按的特殊键的名称。

{ RETURN } 意思是你应该按下标有“RETURN”的键。在每条命令之后，按这个键。

{ RESET } 意思是按下标有“RESET”的键。如果你有自动启动 ROM，那么一按下这个键，APPLE II 便发出“嘟嘟”的响声，并显示提示符。如果你用旧的 ROM，那么按一下“RESET”，将使你进入监控程序，这时用“*”作为提示符。

{ ESC } 意思是按下标有“ESC”的键。“ESC”的本意是“脱离”（escape），但现在它有其他的用途。