

电子计算机使用手册

原  
书  
缺  
页

|      |                        |       |
|------|------------------------|-------|
| 7.2  | 地址调整                   | (119) |
| 7.3  | 整体符号的地址调整              | (121) |
| 7.4  | 保存文件的形式                | (123) |
| 7.5  | TMIN 及 TCBMO           | (123) |
| 7.6  | 系统库                    | (123) |
| 7.7  | 必用的文件                  | (124) |
| 7.8  | 浮动装配时的出错信息             | (125) |
| 7.9  | RLDR 命令                | (129) |
| 7.10 | 例题                     | (131) |
| 8.   | 程序的执行                  | (136) |
| 8.1  | 程序的装入                  | (136) |
| 8.2  | 程序的失控                  | (136) |
| 8.3  | MRDOS 的 TRAP (陷阱)      | (137) |
| 8.4  | 程序执行过程中的停止和打断          | (137) |
| 8.5  | 当 RDOS 系统死了时的恢复步骤      | (138) |
| 8.6  | 当 DOS/FDOS 系统死了时的恢复步骤  | (139) |
| 8.7  | MRDOS 的 TRAP (陷阱) 时的处理 | (139) |
| 8.8  | 后台程序的执行                | (140) |
| 8.9  | 前台程序的执行                | (141) |
| 9.   | FORTRAN IV             | (145) |
| 9.1  | FORTRAN IV 编译程序的处理     | (145) |
| 9.2  | FORTRAN IV 编译程序的编译     | (145) |
| 9.3  | 数据区                    | (146) |
| 9.4  | 多任务及 FORTRAN 栈         | (147) |
| 9.5  | CALL 语句及 RETURN 语句的翻译  | (147) |
| 9.6  | 子程序名                   | (147) |
| 9.7  | FORTRAN 程序和 OS         | (149) |
| 9.8  | 编译时的错误                 | (150) |
| 9.9  | 运行时的出错代码               | (155) |
| 9.10 | FORTRAN 程序的查错          | (156) |
| 9.11 | FORTRAN IV 编译程序及运行库的种类 | (158) |
| 9.12 | 必用的文件                  | (158) |
| 9.13 | RDSI 和 FORT0.LB        | (160) |
| 9.14 | FORT 命令                | (160) |
| 9.15 | 例题                     | (161) |
| (1)  | FORTRAN 运行库的合成         | (161) |
| (2)  | 编译、汇编                  | (162) |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| (3) RLD R 命令及执行.....         | (162) |
| (4) 子程序.....                 | (163) |
| (5) 实例.....                  | (164) |
| (6) 执行.....                  | (166) |
| (7) CLG.....                 | (166) |
| (8) 执行前的处理.....              | (169) |
| (9) 多任务程序.....               | (179) |
| (10) 更改输出文件 名.....           | (180) |
| (11) 检查语句结构 (Syntax).....    | (180) |
| (12) ID 编号.....              | (180) |
| (13) 复盖.....                 | (181) |
| (14) INIT.....               | (181) |
| 10. FORTRAN 5.....           | (182) |
| 10.1 FORTRAN 5 编译程序的特征.....  | (182) |
| 10.2 FORTRAN IV 和 5 的区别..... | (182) |
| 10.3 编译时的出错信息.....           | (184) |
| 10.4 运行时的出错信息.....           | (184) |
| 10.5 其它错误信息及跟踪.....          | (184) |
| 10.6 必用的文件.....              | (188) |
| 10.7 FORTRAN 命令.....         | (189) |
| 10.8 例题.....                 | (190) |
| (1) 语法检查.....                | (190) |
| (2) 装入查错程序.....              | (191) |
| 11. BASIC.....               | (195) |
| 11.1 BASIC 的特长.....          | (195) |
| 11.2 BASIC 的内存结构和中间码.....    | (195) |
| 11.3 BASIC 处理程序的处理.....      | (196) |
| 11.4 必用的文件.....              | (197) |
| 11.5 RDOS系统生成.....           | (199) |
| 11.6 BASIC 系统生成.....         | (201) |
| 11.7 BASIC 的使用例.....         | (205) |
| 12. 汇编程序的查错.....             | (210) |
| 12.1 关于查错程序的考虑.....          | (210) |
| 12.2 程序查错和查错程序.....          | (211) |
| 12.3 命令的使用方法.....            | (212) |
| 12.4 命令一览表.....              | (216) |
| 12.5 符号表.....                | (217) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 12.6 查错程序的使用方法.....      | (217) |
| 13. 八进制编辑及修补.....        | (222) |
| 13.1 保存文件的修改.....        | (222) |
| 13.2 八进制编辑程序.....        | (222) |
| 13.3 八进制编辑的使用方法.....     | (226) |
| 13.4 修补.....             | (229) |
| 14. 库文件编辑.....           | (231) |
| 14.1 库程序化.....           | (231) |
| 14.2 库程序的用途.....         | (231) |
| 14.3 库程序制作上的注意事项.....    | (231) |
| 14.4 出错信息.....           | (233) |
| 14.5 LFE 命令.....         | (233) |
| 14.6 例题.....             | (235) |
| (1) 用户子程序的库程序化.....      | (235) |
| (2) 库程序的合并.....          | (236) |
| (3) 浮动二进制文件的检查.....      | (236) |
| (4) 查询各模块的ZREL/NREL..... | (236) |
| (5) 复盖段的分配.....          | (236) |
| (6) NSP 程序包的查询.....      | (238) |
| (7) 用户子程序的查询.....        | (239) |
| (8) 系统库的查询.....          | (239) |
| 15. SOS 和独立程序的执行.....    | (240) |
| 15.1 程序的装入.....          | (240) |
| 15.2 程序的构造.....          | (240) |
| 15.3 SOS的构造.....         | (242) |
| 15.4 SOS的系统生成.....       | (242) |
| 15.5 RDSI.....           | (243) |
| 15.6 指定的项目.....          | (244) |
| 15.7 内存象.....            | (245) |
| 15.8 使用方法.....           | (245) |
| 16. XRDOS 程序的执行.....     | (254) |
| 16.1 同磁盘操作系统的区别.....     | (254) |
| 16.2 XRDOS 的特点.....      | (255) |
| 16.3 磁盘文件的使用.....        | (256) |
| 16.4 XRDOS 系统生成.....     | (256) |
| 16.5 通过CLI留出文件区.....     | (257) |
| 16.6 汇编程序.....           | (258) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 16.7 FORTRAN 程序..... | (260) |
| 16.8 操作步骤.....       | (261) |
| 16.9 例题.....         | (263) |
| 17. 复带程序.....        | (264) |
| 17.1 带的复制.....       | (264) |
| 17.2 检查和.....        | (264) |
| 17.3 例题.....         | (265) |
| (1) 复制所提供的程序.....    | (265) |
| (2) 拷贝带的检查.....      | (266) |
| (3) 主带的制作.....       | (267) |

### 第三章 出故障时的措施和操作

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 1. 故障.....            | (268) |
| 1.1 故障识别.....         | (268) |
| 1.2 系统故障的区分.....      | (269) |
| 2. 根据现象查明原带.....      | (270) |
| 2.1 故障的情况.....        | (270) |
| 2.2 故障判别及处理.....      | (272) |
| 2.3 失措.....           | (276) |
| 3. 硬件中的注意事项.....      | (278) |
| 3.1 总线和终端.....        | (278) |
| 3.2 用户设备及程序设计.....    | (280) |
| 3.3 用户接口设计上的注意事项..... | (281) |
| 3.4 优先权线路.....        | (282) |
| 4. 卡盘使用上的注意事项.....    | (283) |
| 4.1 卡盘的使用.....        | (283) |
| 4.2 新买进的卡盘.....       | (284) |
| 4.3 高质量的维护.....       | (284) |

### 第四章 绝对二进制程序

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 1. 系统的手工操作.....           | (285) |
| 1.1 开关操作的目 的及步骤.....      | (285) |
| 1.2 CPU 前面控制 台面板.....     | (286) |
| 1.3 控制台 (面板) 指示 灯.....    | (286) |
| 1.4 控制台数据 开关.....         | (289) |
| 1.5 控制台功能 开关.....         | (289) |
| 1.6 ECLIPSE 加 强的功能开关..... | (292) |

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 2. 引导程序操作方法                       | (294) |
| 2.1 二进制引导程序装入方法                   | (294) |
| 2.2 通过AUTO PROGRAM LOAD 写入二进制引导程序 | (294) |
| 2.3 地址的八进制表示及输入设备的指定              | (296) |
| 2.4 自举引导程序(13条)的写入                | (297) |
| 2.5 绝对二进制程序的装入                    | (298) |
| 3. 二进制引导程序和绝对二进制形式                | (300) |
| 3.1 二进制引导程序的纸带形式                  | (300) |
| 3.2 绝对二进制形式                       | (301) |
| 3.3 源程序和绝对二进制程序                   | (305) |
| 3.4 自动程序装入(AUTO PROGRAM LOAD)     | (306) |
| 3.5 引导程序的程序清单                     | (307) |

## 第五章 故障诊断

|              |       |
|--------------|-------|
| 1. 诊断程序的目的   | (313) |
| 1.1 故障的判断    | (313) |
| 1.2 联系事项     | (315) |
| 2. 由诊断程序进行测试 | (316) |
| 2.1 内存测试     | (316) |
| 2.2 可动头磁盘机   | (317) |
| 2.3 DDOS     | (320) |
| 2.4 DTOS     | (325) |
| 2.5 维修表格     | (325) |

## 附 录

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 1. 汇编语言                     | (327) |
| 1.1 算术和逻辑型指令                | (327) |
| 1.2 访内型指令                   | (328) |
| 1.3 输入输出型指令                 | (329) |
| 1.4 基本汇编指令记忆符一览表            | (331) |
| 1.5 扩充汇编程序伪指令一览表            | (336) |
| 1.6 130机无操作系统时使用汇编程序操作规程    | (339) |
| 2. FORTRAN IV 语言            | (341) |
| 2.1 程序形式                    | (341) |
| 2.2 FORTRAN IV 语言简表         | (342) |
| 3. FORTRAN 5                |       |
| 3.1 FORTRAN 5 与标准FORTRAN的差别 |       |

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| 4. BASIC 语言.....                 | ( 353 ) |
| 4.1 基本量的表示.....                  | ( 353 ) |
| 4.2 矩阵运算语句简表.....                | ( 355 ) |
| 4.3 BASIC 键盘命令和语句一览表.....        | ( 356 ) |
| 5. ALGOL 命令的使用.....              | ( 359 ) |
| 6. COBOL 命令和 COBOLINT 命令的使用..... | ( 360 ) |
| 6.1 COBOL 命令.....                | ( 360 ) |
| 6.2 COBOLINT 命令.....             | ( 361 ) |
| 7. CLI 命令总览.....                 | ( 363 ) |
| 7.1 命令行中所用符号及其功能.....            | ( 363 ) |
| 7.2 CLI 命令一览表.....               | ( 364 ) |

# 第一章 系统的启动与停止步骤

## 1. 电源接通顺序

### 1.1 CPU主机

按如下步骤接通电源：

(1) 接通总开关电源、合闸；

(2) 把CPU控制台面板上的电源开关旋到ON(开)或者LOCK(锁)的位置，  
如下图：

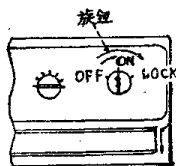


图 1-1

(3) 按下磁盘接合器的电源开关，指示灯亮，这时成为联机状态。如下图：



图 1-2

(备注)

开关接通后，如果机架中风扇没有声音，则说明电源尚未供电。应了解供电的状况（停电或保险丝断了）后，加以适当的处理。

### 1.2 控制台打字机

1) Dasher字符显示器打字机

(1) 把电源(Power)开关置到开(ON)；

- (2) 打到联机 (ON LINE) ;
- (3) 把观察键 (VIEW) 置到ON;

(4) 按下字符锁键 

|       |
|-------|
| ALPHA |
| LOCK  |

 , 成为大写字符。

## 2) ASR 33电传机

置成连机 (LINE) 位置。

(备注)

一般情况下, 机器的电源 (POWER) 指示灯亮, 电传是马达旋转声响。如果指示灯不亮、马达不响, 则说明尚未供电, 应检查接插件及有关电源。对电传机旋到连机 (LINE) 时, 如果打印机无序地乱打, 则说明CPU和电源未接通。

## 3) DASHER显示器

(1) 拉电源拉杆开关;

(2) 按字符锁键 

|       |
|-------|
| ALPHA |
| LOCK  |

 , 成为大写字符。如图1—8、1—4;

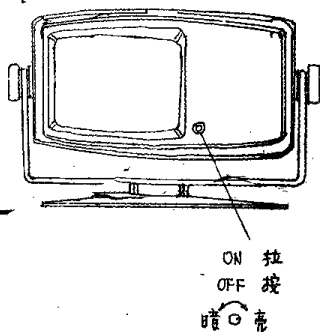


图 1—8

## 4) 喷墨打印机

- (1) 将电源开关 (POWER) 置到ON位置;
- (2) 将方式选择键 (MODE) 置到联机 (LINE) 。

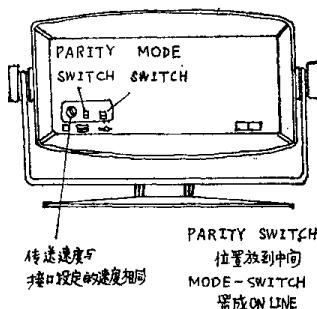


图 1-4

### 1.3 DASHER字符显示打字机键盘

在NOVA系列机中采用ASCII码或IIS码。在键盘上不仅可以产生英文字母和数字，还可以用 **CTRL** 键与 **A** ~ **Z** 键同时按下来产生 0 (NULL, 零符) ~ 37 的控制代码。

如果要使执行中的程序停止，或者还有优先要处理的事情时，可以强行打断执行中的程序。这时采用同时按 **CTRL** 键和 **A** 键即可。

在输入命令时发现错误，要使前面打入的字符作废时，可以按 **DEL** 键或 **RUB OUT** 键。但因为该键是无铅字的代码，在字符显示器上只显示“—”来表示这个代码已经输入了。例如：

按 **DEL** 或 **RUB OUT**

⋮

XFR—ER/A    \$ PTR    A ✓

↑ —用“—”来回响

这里通过按 **DEL** 或 **RUB OUT** 键已把 R 删去，正确的语句已成为 XFER/A \$PTR A

**DEL** 和 **RUB OUT** 键可以连续使用。按几下就删去前面的几个字符。

命令输入完了要按回车 **CR** 键或 **RE TURN** 键，键盘命令解释程序 (CLI) 得到回

车后，立即分析输入的字符串并进行相应的处理。

在本书中，凡是由操作者输入的字符串命令，都用回车“↵”结束。例如：

XFER/A \$PTR A↵ ……输入的命令

LOAD \$PTR, STRIKE ANY KEY ……信息

如要取消一行时，按 **↵** 键或同时按 **SHIFT** 键和 **L** 键。例如：

按 **↵** 或 **SHIFT** **L**

DELETE \…… 以“\”回响并进行回车、换行。

DELETE - A↵

#### 1.4 磁盘机的操作和卡盘的安装

##### 1) 5947型磁盘机

(1) 电源开关置到“ON”。

(2) 如果磁盘已放到磁盘室中，按 RUN 开关。

(若 UNSAFE 指示灯 (红色) 亮，表示部件电源未接通)。

磁盘驱动器正面开关的操作如右图所示：

「FIX」/「CARTRIDGE」PROTECT 开关 (磁盘保护开关) 必须置到 OFF 一侧 (关掉)，如右图。

〈打开磁盘室的方法〉

①把磁盘驱动器的 POWER 开关置到 ON 一侧，接通电源，“POWER”指示灯亮。

②在齿条方式的机架 (Rack mount) 中，如图中 A 部分内侧有一金属杆，拉它并把驱动器向面前拉出来。

对于独立机架型，打开门便可。

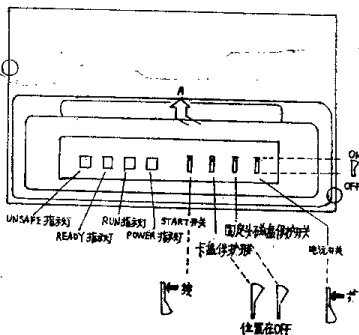


图 1-5

。顶盖式卡盘 (5947C) 罩的外观如图 1—6 所示。手柄和栓板在顶盖上。移动卡盘时就要用手提这个手柄。另外, 要把顶盖从底盖上卸下来时, 或者放到磁盘驱动器中后要把顶盖拿掉时, 都通过栓板才能打开锁。

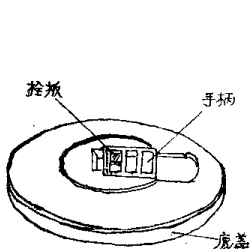


图 1—6

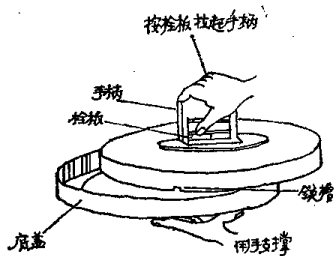


图 1—7

#### 〈装卸底盖的顺序〉

要安装底盖时用下面方法进行:

- ①把手柄立起来, 把卡盘放在底盖的上面。
- ②把手柄倒下, 这样, 卡盘就固定在底盖上了。

要卸掉底盖时可按下述方法进行。从磁盘驱动器上取掉卡盘时也一样。即可以把磁盘驱动器上放置卡盘的地方当作底盖。

- ①用大拇指将顶盖中央手柄 (见图 1—7) 的栓板移向左侧。
- ②栓板仍保持移向左侧的状态, 把手柄顺手提起。
- ③仍在这个状态下, 把手放入手柄, 原样往上提, 底盖也就被取掉了。

#### 〈安装磁卡盘的步骤〉:

- ①拉压板 R.L., 将磁盘室内塑料做的防尘盖取出。
- ②用手指按卡盘的栓板, 把手柄拉起来, 取掉底盖 (张开手支撑住, 以防止底盘掉落)。保持着按栓板的状态。
- ③把卡盘放入磁盘室, 放开栓板, 把手柄放倒。
- ④把底盖放在上面, 加上压板 R.L.

如果是连条机架型, 则沿齿条推回去。

如果 READY 指示灯始终不亮, 则首先把「START」开关搬到 OFF, 然后检查原因。

在这种情况下应检查以下项目:

- 磁盘是否完全放进去了。
- 压板 R.L. 是否压在底盖上了。

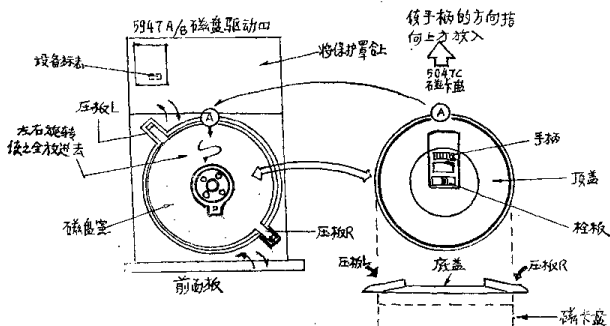


图 1—8

- 如果是连条机架型，则是否已经完全推回去了。
- 对独立机架型，则检查是否已关好门。

如果 <UNSAFE> 指示灯亮，则首先要检查磁盘接口的电源是否接通了。

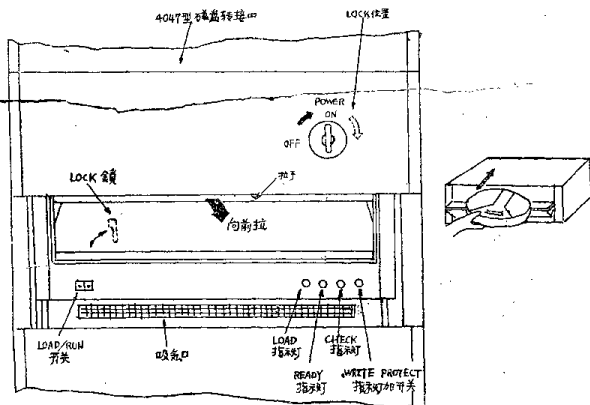
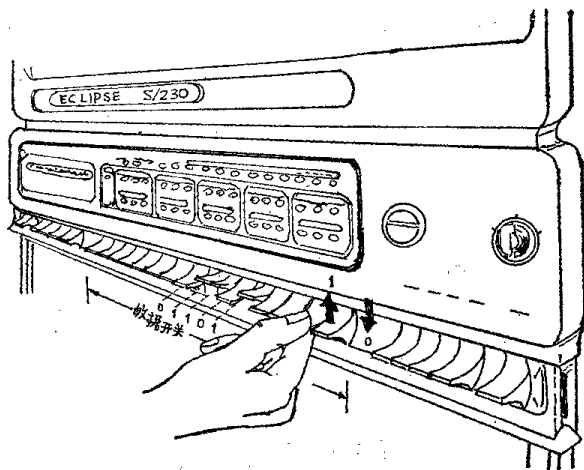
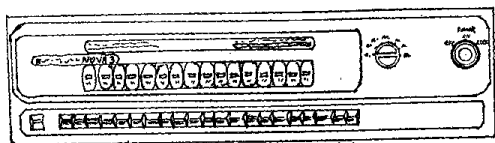


图 1—9



ECLIPSE 的控制面板



数据开关

数据开关

PR LOAD 开关

自动返回

DEP / DEP NEXT 开关

EXAM / EXAM NEXT 开关

NOVA 3 的控制面板

然后进行改正并重新把〈START〉开关搬到ON位置上。

〈取出卡盘的步骤〉

①把〈START〉开关置到OFF一边。结果是〈READY〉指示灯灭。

②25秒钟后，电机的转动停止，〈RUN〉指示灯灭。

③对连条机架型，将驱动器拉出；对独立机架型，把门打开，把压板去掉、取出卡盘。

④把防尘盖放入磁盘室，卡盘上装上底盖。

⑤对连条机架型，将驱动器沿连条推回去。对独立机架型，把门关上，将〈POWER〉开关置到OFF一方，切断电源。

〈注意事项〉

·早晨刚开机时，要空转20~30分钟。但如果已经开机，仅仅是换卡盘，则只要5~10分钟就可以了。

## 2) 4047型磁盘机

①把转换器电源旋钮转到ON或LOCK（通常转到ON）。

②如果磁盘（媒体）已经装进去了，则将〈LOAD/RUN〉开关置向RUN一侧，接着按WRITE PROTECT指示灯（红色），灯灭。

③在READY指示灯（橙色）亮之前大约要等待50秒钟。

### （1）磁卡盘的装入步骤

①将磁盘转接器的电源开关旋到ON或LOCK位置。

②向前拉支杆。如图1—9右图那样插入磁卡盘。

只有当〈LOAD/RUN〉开关倒向LOAD一侧，〈LOAD指示灯〉亮，LOCK插销倒下来时才能够把门打开。反之，〈LOAD/RUN〉开关倒向LOAD一侧，约待1分钟LOCK插销才倒下，然后方能把门关上。

③使〈LOAD/RUN开关〉置向RUN一侧，约50秒钟后，〈READY指示灯〉亮。此后，按〈WRITE PROTECT指示灯/开关〉，灯灭。

## 1.5 CPU控制台的开关操作

### （1）RDOS的自举

〈备有APL的NOVA系列CPU或ECLIPSE系列CPU〉

①将数据开关置成〈100033<sub>8</sub>〉

②按功能开关〈PR LOAD〉

〈没有APL的NOVA系列CPU〉

①将数据开关置成〈000376<sub>8</sub>〉。

②按功能开关〈EXAM〉。

③置数据开关〈060133<sub>8</sub>〉（= NIOS-DKP），按开关〈DEP〉。

④置数据开关〈000377<sub>8</sub>〉，按开关〈DEP NEXT〉。

⑤置数据开关〈000376<sub>8</sub>〉，依次按开关〈RESET〉，〈START〉。

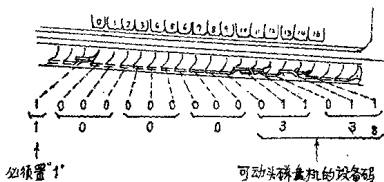


图 1-11

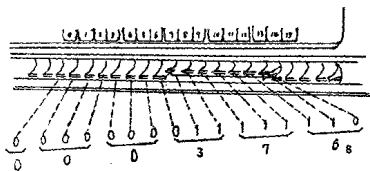


图 1-12

其结果 <BOOT> 和 "BOOT.SV" 被装入, 打印信息 <FILENAME?>。  
如果这个信息没有被打印出来, 可参照 <1.7 节故障> 和 <第三部分> 适当处理。

## (2) 塑料磁盘机

<带HHC (手动控制台, hand held console) 的微NOVA>

- ① 把微NOVA的电源开关旋到<RUN>。
- ② 把塑料磁盘机的电源接通。
- ③ 把塑料磁盘 (媒体) 插入 0 号驱动器。(必须接通电源后方能插入)。

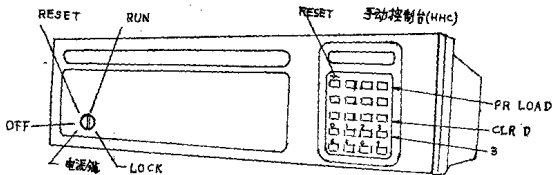


图 1-13