



HOPE

ORCAD全层自动布线印制版的软件实现

(V3.210版)

(共二册)

(下册)

中国科学院希望高级电脑技术公司

(共二册)

OrCAD

多层自动布线印制版的设计与实现

(V3.210版)

谭军安 编译
刘吉峰

2

中国科学院希望高级电脑技术公司

一九九〇年元月

目录

第一章	OrCAD / PCB II 介绍	1
1.1	申报注册卡	1
1.2	本手册使用说明	1
1.3	OrCAD / PCB II 的最新功能	2
第二章	建立 OrCAD / PCB II 环境	3
2.1	准备工作	3
2.2	制做备份	3
2.3	OrCAD / PCB II 清单	3
2.4	使用 OrCAD / PCB II 时所需的环境	3
2.5	安装 OrCAD / PCB II	4
2.6	配置 OrCAD / PCB II	21
2.7	运行 OrCAD / PCB II	21
2.8	启动问题	22
2.8	遇到问题时的措施	22
第三章	学习 OrCAD / PCB II: 一个示教程序	24
3.1	关于示教程序	24
3.2	使 OrCAD / PCB II 工作	26
3.3	先进技术	43
第四章	命令	53
4.1	AGAIN 命令	53
4.2	BLOCK 命令	53
4.3	CONDITION 命令	55
4.4	DELETE 命令	56
4.5	EDIT 命令	57
4.6	FIND 命令	62
4.7	JUMP 命令	62
4.8	LAYER 命令	62
4.9	PLACE 命令	63
4.10	QUIT 命令	69
4.11	ROUTING 命令	89
4.12	SET 命令	107
4.13	TAG 命令	112
4.14	UNITS 命令	113
4.15	ZOOM 命令	113
第五章	画图	114
5.1	有关 Gerber 光绘图仪	114

5.2	Gerber 光绘图仪的配置	114
5.3	Pan Garroused Plotter 的配置	115
第六章	应用程序	116
6.1	COMPNET 应用程序	116
6.2	MODLOC 应用程序	117
6.3	MODMOD 应用程序	119
6.4	NCDRLI 应用程序	125
6.5	PRINTCB 应用程序	129
第七章	快速参考手册	113
附录 A	利用 OrCAD / SDT III 创建一个 OrCAD / PCB II 网络表	144
附录 B	在双软盘系统上装 OrCAD / PCB II	145
附录 C	进入到 OrCAD 公告板系统	148
词汇		149
附录 D	怎样写一个打印机驱动程序	151
	怎样写一个绘图机驱动程序	157

1. OrCAD / PCBII 介绍

OrCAD / PCBII 是第二代印刷电路板布局工具, 它和 OrCAD 的颇受欢迎的原理图设计程序(Capture Program)OrCAD / SDTHI 完全兼容。OrCAD / PCBII 象它的前身 OrCAD / PCB 一样, 可以用类似于 OrCAD / SDTHI 中的易于使用的菜单去创建、编辑和绘制电路板设计文件。强大的内部功能处理各种设计任务, 为你的线路设计产生清晰、专业化的电路板布局图。并能成倍提高效率。现在, OrCAD / PCBII 能处理比前更为庞大和复杂的设计, 支持打印机和绘图仪, 并且新的功能, 使线路板的布局比以前更为容易。

1.1 申报注册卡

请申报产品的注册卡, 它包含在 OrCAD / PCBII 程序盘的封装袋内, 申报注册卡使你有产品升级和服务的资格。

1.2 本手册使用说明

本手册说明怎样使用 OrCAD / PCB 及其实用程序, 首先应当熟悉:

- * 印刷电路板(PCB)设计、绘制和布局的基本规则, 较好的参考书是《The design Drafting of Printed Circuits》作者: Darry Lindsey, 由 Bishop Graphics 出版。

- * 怎样使用 OrCAD 的原理图设计工具 OrCAD / SDTHI, 应当知道怎样用产生一个原理图, 怎样用 NETLIST 生成一个网络表。

本手册的各章分别是:

第一章 OrCAD / PCBII 介绍, 给出高效使用 OrCAD / PCBII 的重要概念。

第二章 建立 OrCAD / PCBII 环境, 解释怎样在个人计算机上安装和配置 OrCAD / PCBII。

第三章 学习使用 OrCAD / PCBII: 一个教学例程, 引导你逐步了解 PCB 的设计。

第四章 命令, 详细描述 OrCAD / PCBII 的命令

第五章 绘图, 讲怎样产生 PCB 电路板布局图的一个绘图文件。

第六章 实用程序, 描述 OrCAD / PCBII 的实用程序及其用法。

第七章 参考手册, 简单地描述 OrCAD / PCBII 的所有命令并回答一些公共的问题。

每当指示输入一个指定命令时, 意味着打入该命令然后按 <Enter> 回车键。

每当指示键入一个指定命令字符, 意味着只打入这些字符, 而不按 <Enter> 键。

注意: 在一些键盘上, <Enter> 键用 RETURN 或一弯箭头符号标识, 本手册认为该键是 <Enter>。

在本手册中, DOS 提示大于号显示在当前工作目录的路径名之后, 如 'C:\ORCAD\PCT>'

1.3 OrCAD / PCBII 的最新功能

OrCAD / PCBII 是为有创造性, 富有成效的专业人员而设计的, 在原有交互式易于使用的功能的基础上, OrCAD / PCBII 增加了:

- * 对于大型设计的支持, OrCAD / PCBII 每块板上最多能处理 270 个 14 条引脚 IC 块 (不需附加内存).

- * 联机元件浏览.

- * 设计规则检查.

- * 绝对或相对网格坐标.

- * 六种自动布线策略.

- * 方便的手工布线和编辑.

- * 支持从点阵到激光的多种打印机.

- * 三个视察器 (Gerber, HP-GL 和 DMPL) 使你把印制板图画到纸或胶片前能观察之.

- * 一个扩充的钻孔模块.

- * 一个优化程序, 能通过重新布线减少引线数目和布线长度而改进 PCB.

2. 建立 OrCAD / PCBII 环境

本章说明怎样在系统上安装 OrCAD / PCBII。要按以下步骤:

- * 拷贝 OrCAD / PCBII 的备份盘。
- * 在硬盘上安装 OrCAD / PCBII。
- * 为你的设计, 通过装入可执行文件和库配置软件, 还给出了一个配置例子。

2.1 准备工作

安装 OrCAD / PCBII 以前, 首先要熟悉 DOS 命令 CHDIR, COPY, DIR, DISKCOPY, FORMAT 和 MKDIR。

还应当熟悉使用 DOS 通配符, *.* 的 Copy 命令还有树结构目录。

如果不熟悉这些 DOS 命令和概念, 那么在安装 OrCAD / PCBII 以前要阅读 DOS 手册。

2.2 制做备份

为了保护软件投资要为原程序盘制做备份盘。

可按许可证上的说明制作备份, 打开软件包装, 使用许可证说明允许拷贝和程序。

使用 DOS 的 Copy 或 DISKCOPY 命令制作 OrCAD / PCB 原程序盘的备份盘, 请参阅 DOS 手册。

2.3 OrCAD / PCBII 清单

除了《用户指南》外, OrCAD / PCBII 程序包包括这些 OrCAD 盘:

- * MASTER SOFTWARE DISK
- * MODULE DISK
- * DIRVER DISK 1
- * DIRVER DISK 2
- * DIRVER DISK 3

如果支持新的设备, OrCAD 可能提供附加的盘。

2.4 使用 OrCAD / PCBII 时所需要的

- * 用户需要提供:

一台下面类型之一的 PC 机:

IBM PC / XT 或 PC / AT, 或具有双面双密度 360K 软盘驱动器和一个硬盘驱动器的兼容机。

IBMPS / 2 或具有 720K 软盘驱动器和一个硬盘的兼容机。如果想在这种配置上运行 OrCAD / PCBII, 用户必须订购一特别格式化的 OrCAD / PCBII 盘。

- * 一个鼠标。
- * DOS3.0 或更高的版本。

- * 计算机中至少有 580K 的可用空间。
- * 备份 OrCAD / PCBII 软件的软盘 (空白、已格式化)。

注意:

如果使用 DOS4.0, 不要使用 shell, 因为它占用 OrCAD / PCBII 正常运行所需的内存。

2.5 安装 OrCAD / PCBII

图 1 说明了一种在硬盘上建议为 OrCAD / PCB 建立的目录文件结构。根目录为 OrCAD, 在这个目录下, 是各个 OrCAD 的子目录, 还有一个共用驱动程序子目录 (可由 OrCAD 程序共享), 所有的 OrCAD 工具使用一个共同的 DRIVER 子目录, 可节省硬盘空间。

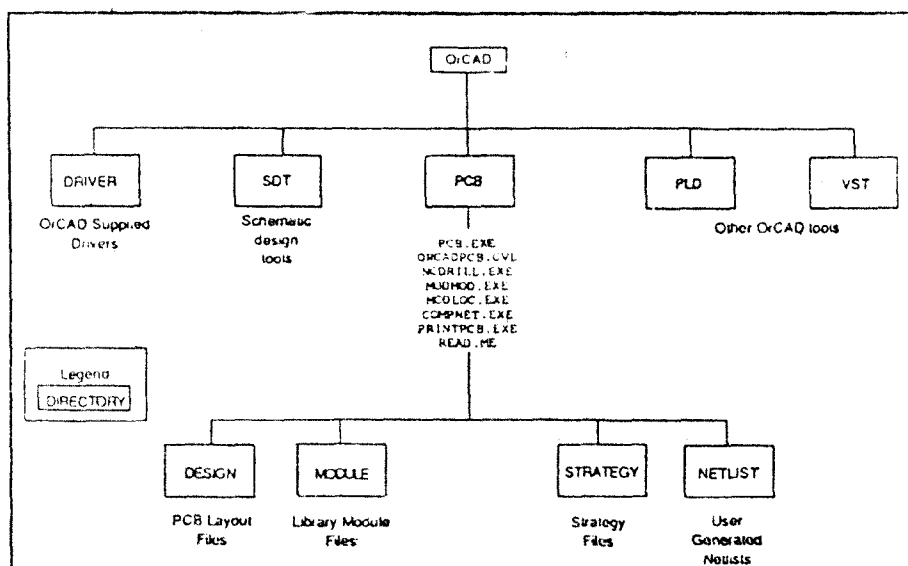


图 1 关于 OrCAD / PCBII 工具、库和驱动程序的推荐的硬盘目录

按图 1 所示建立好目录结构后, 按下列步骤在硬盘上安装 OrCAD / PCBII。

1. 确信已在 OrCAD / PCBII 目录中, C:\OrCAD\PCB 中。
2. 把 OrCAD 提供的 MASTER software 盘插入驱动器 A, 拷贝 MASTER software disk 盘中的文件到 ORCAD / PCB 目录中, 输入下面的命令:

C:\ORCAD\PCB>COPY A:*. * C:

拷贝完后, 从驱动器 A 取出 MASTER software disk 盘。

3. 把 OrCAD 提供的 Module disk 盘插入驱动器 A, 拷贝 Module disk 盘中的文件到 Module 目录中, 输入下面的命令:

C:\ORCAD\PCB>COPY A:\Module*. * Module

如果 OrCAD 提供附加的 Module 盘, 必要的话重复步骤。

4. 向驱动器 A 中插入 OrCAD 提供的 DRIVER disk 1 盘, 拷贝 DRIVER disk 1 盘中的驱动程序到 DRIVER 目录中, 输入如下命令:

```
C:\ORCAD\PCB>COPY A:*. * ..\DRIVER\*. *
```

必要的话对其它驱动程序盘重复该步骤, 这保证在配置中为显示器/绘图仪安装了驱动程序 (在使用 OrCAD/PCBII 一会儿后, 可以删去不必要的驱动程序文件以腾出硬盘空间)。

5. 要保证阅读所有的 READ.ME 文件和/或包含在 OrCAD/PCBII 中的应用程序附注。它们可能包含在其它地方不能发现的 OrCAD/PCBII 的重要信息。

2.6 配置 OrCAD / PCBII

OrCAD/PCBII 功能强大而且易于使用, 配置可以裁减 OrCAD/PCB 的功能以满足用户的需要和选择, 为了启动 OrCAD/PCBII, 用户必须做一些配置选择, 例如, 要告诉程序系统所使用的视频显示类型, 在哪里能够找到库模块, 在开始工作前还要说明板图(board)文件存放于何处。

其它的配置任选项可使用练习这些选择, 如果是 OrCAD/PCB 新的用户, 在改变 OrCAD 的配置前, 从 OrCAD 的缺省配置中能得到一些关于配置 OrCAD/PCBII 的现成信息。本手册中的示教程序里假定 OrCAD/PCB 使用其缺省配置。在使用过 OrCAD/PCBII 一段以并且完成了示教程序后, 就可以重新配置任选项并且改变它们以适应你的工作环境。

如果还没有安装 OrCAD/PCBII, 那么现在按 2.5 节, 《安装 OrCAD/PCBII》中的命令, 开始做。

为了配置 OrCAD/PCBII, 必须在 PCB 根目录中, 输入如下的命令:

```
C:\ORCAD\PCB>PCB / C
```

它显示图 2 中的菜单:

```
::: CONFIGURATION OF OrCAD / PCB :::
```

DP---Driver Prefix

DD---Display Driver

PD---Printer Driver

PL---Plotter Driver

WP---Work File Prefix

NP---Netelist Prefix

MP---Module Prefix

SP---Strategy Prefix

MA---Memory Allocation

DC---Design Conditions

NC---Net Conditions

CT---Color Table

PC---Pen Carrousel Configuration

PW---PhotoPlotter Wheel Configuration

U---Update Configuration

Q---Quit, Abandon to DOS

Run Program

Command?

图 2. OrCAD / PCBII 的配置菜单

在配置屏幕上，会看到任选项为几类，前缀(DP,WP,NP,MP,SP)告诉当 OrCAD / PCBII 查找和存放它所使用的各种类型的文件时所使用的路径名。三个驱动程序任选项(DD,PD 和 PC)可选择正确的设备驱动程序或硬件。在菜单的底部是三个菜单控制命令：U,Q 和 R。剩下的任选项允许在有了一些关于该程序的一些实际经验后所使用的其它重要的 OrCAD / PCBII 功能。下节里将对所有的配置任选项作更为详细的描述。

选择配置任选项

本节，你将看到怎样配置下面列举的各项：

- * Driver Prefix(DP)
- * Display Driver(DD)
- * Printer driver(PD)
- * Plotter Driver(PL)
- * Work File Prefix(WP)
- * Netlist Prefix(NP)
- * Module Prefix(MP)
- * Strategy Prefix(SP)
- * Memory Allocation(MA)
- * Design Conditions(NC)
- * Net Condition(NC)
- * Color Table(CT)
- * Pen Carrousel Configuration(PC)
- * Photoplotter Configuration(PW)

在使用 OrCAD / PCBII 以前，必须对上面列举的以 * 符号开头的各任选项进行配置。其它任选项可以后配置。下面各节描述和说明每个任选项的配置例子，再次要说明的是必须对用 * 符号作标记的任选项进行配置。这些例子假定硬盘目录结构如图 1 所示。

当 OrCAD / PCBII 按照用户所要的方式配置后，转看第 2.7 节：运行 OrCAD / PCBII。

- * Driver Prefix(DP)

设置 OrCAD / PCBII 用来寻找而后装入其显示器, 打印机和绘图仪驱动程序的字目录路径。如果你不熟悉 DOS 子目录和路径, 参见 DOS 手册。

按入(DP)选择 Driver Prefix, 一个反显横条出现在 Dp—Driver Prefix 旁。输入包含设备驱动程序的目录的路径名。

例子:

Dp—Driver Prefix C:\ORCAD\DRIVER\

要保证用反斜杠(\)结束该行。

本选择让 OrCAD / PCB 在 ORCAD\DRIVER 目录中找驱动程序。

* Display Driver(DD)

Display Driver 告诉 OrCAD / PCB 在系统中使用什么样的显示器驱动程序 (Display driver, 有时又叫 Graphics display drivers 或 Video drivers)。按入(DD), 选择 Display Driver。一个表格列出了 OrCAD 提供的带号码的显示器驱动程序, 如下表:

:::Display Driver Configuration::: Current Selection—EGA16E.DRV

Size	Colors	Adapter	
1—320X200	4	Color Graphics Adapter	CGA4.DRV
2—320X200	16	EGA standard monitor	EGA16C1.DRV
3—640X200	2	Color Graphics Adapter	CGA2.DRV
4—640X200	16	EGA standard monitor	EGA16C2.DRV
5—640X200	16	Tecmar Graphics Master	TGM16M.DRV
6—640X350	1	EGA Monochrome monitor	EGA2.DRV
7—640X350	4	EGA (64K RAM)	EGA4E.DRV
8—640X350	16	EGA Enhanced monitor	EGA16E.DRV
9—640X400	2	ATT 6300	ATT2C.DRV
10—640X400	2	HP Vectra Multi-Video	HPVECTRA.DRV
11—640X400	2	NCR Graphics Adapter	NCR2.DRV
12—640X400	2	Tandy 2000 Graphics	TANDY2K.DRV
13—640X400	2	Televideo TeieCAT	TELECAT.DRV
14—640X400	2	Toshiba 3100 Laptop	T3100.DRV
15—640X400	2	Wysc-700	WYSE700A.DRV
16—640X400	4	NCR graphics adapter	NCR4.DRV

M—More

Q—Quit

S—Special

Selection ->

图 3.显示驱动程序(Display Driver)菜单

输入对应于你的显示驱动程序的号码。

如果没有给出所使用的显示驱动程序, 按(M)以查看更多的驱动程序。OrCAD / PCBII 在到达表尾自动返回表的开始。

例如, 你正在使用一个 IBMPS / 2 VGA 显示驱动程序, 按(M)前进到支持驱动程序的第二屏并键入对应于 VGA640.DRV 文件的编号。

如果你的驱动程序没有列举在屏幕上,就有可能需要一个特别的驱动程序。(可用 GENRIVE 应用程序生成特别驱动程序)。按入(S)以选择一个特殊驱动程序。出现一反视频行提示你输入驱动程序名。输入驱动程序名。

按(Q)返回配置菜单。

Printer Driver(PD)

Printer Driver 设置 OrCAD / PCBII 以使用对应于你的打印机的正确的驱动程序。

在配置菜单里按(PD)选择打印机驱动程序, 它的显示如图所示:

:::Printer Driver Configuration:::		Current Selection = HPLASER3.DRV	
Printer Model			
1---AMT	Office Printer	(120X120)	AMT.DRV
2---C.ITOH	1550 / 8510	(136X144)	CITH1550.DRV
3---C.ITOM	P310	(136X144)	CITOH310.DRV
4---DataProducts	8012	(165X165)	IBMCOLOR.DRV
5---Epson		(60X72)	EPSON.DRV
6---Epson	MX	(120X216)	EPSONMX.DRV
7---Epson	MX / FX / RX	(120X108)	EPSONFX2.DRV
8---Epson	FX / RX	(240X216)	EPSONFX.DRV
9---Epson	LQ800 / LQ1000 / LQ1500	(90X90)	LQ1000-2.DRV
10---Epson	LQ800 / LQ1000 / LQ1500	(180X180)	LQ1000.DRV
11---Epson	VP 7690	(180X180)	EPSONVP.DRV
12---HP	DeskJet	(75X75)	HPDESK1.DRV
13---HP	DeskJet	(100X100)	HPDESK2.DRV
14---HP	DeskJet	(150X150)	HPDESK3.DRV
15---HP	DeskJet	(300X300)	HPDESK4.DRV
16---HP	DeskJet	(75X75)	HPDESK5.DRV

M---More

X---none of the Above

Q---Quit

S---Special(non-listed above)

Selection ->

图 4. 打印机驱动程序(Printer Driver)菜单

在屏幕的右上角, 菜单显示当前打印机驱动程序选择。屏幕的上部显示的是 OrCAD / PCBII 支持的打印机驱动程序的一部分列表。输入对应于你的打印机驱动程序的相应编号。

如果你的驱动程序不在屏幕上, 按(M)移到 OrCAD / PCBII 所支持的驱动程序的下一屏幕, 在查完所有的屏幕后, 按(M)返回第一屏。

例如, 你使用的是 Hewlett Packard ThinkJet 打印机, 按(M)前进到支持驱动程序的第三屏幕, 键入对应于 HPINKTET.DRV 文件的编号。

如果系统使用的打印机没有在任何屏幕上列出, 按(S), 出现一反视频行, 输入你的驱动程序名。

按(X), 不指定打印机驱动器, 返回配置菜单。

Plotter Driver(PL)

绘图仪驱动程序设置 OrCAD / PCBII, 使用与你的绘图仪相应的驱动程序, 或者按光绘图仪的格式输出。Plotter Driver 也设置系统的串行口参数。

从配置菜单上按(PL), 选择绘图仪驱动程序, 则出现图 5 所示的菜单:

```

:::Plotter Driver Configuration:::    Current Selection =

      Plotter Model
1---Apple 410                        APPLE410.DRV
2---Calcomp (Intelligent)           CALCOMP1.DRV
3---Calcomp(non-intelligent)        CALCOMP2.DRV
4---DXF(interface to AutoCAD)       DXF.DRV
5---Fujitsu FPG 315                 HP.DRV
6---Houston Instrument DMP 40 / 41 / 42 / 51 / 52 / 56(DM / PL)  HI.DRV
7---Houston Instruments DMP 29 (DM / PL Etx is )  HI29.DRV
8---HP 7475 / 7550 / 7580 / 7585 / 7586 / etc.(HP-GL)  HP.DRV

:      -Serial interface Channel 1 9600 Baud No Parity 8 bits

M---More
X---none of the Above
Q---Quit
S---Special (non-listed above)
Selection ->
```

图 5, 绘图仪驱动程序(Plotter Driver)菜单

在屏幕的右上角, 菜单显示出当前绘图仪驱动程序选择, 屏幕的上部显示的是 OrCAD / PCBII 所支持的绘图仪驱动程序的列表的一部分。下面一行显示系统串行口的当前状态, 输入相应绘图仪的驱动程序的相应编号。

例如, 所使用的是一个 Gerber 光绘图仪, 按(M)移动到驱动程序的第二屏幕, 键入对应于 GERBER.DRV 驱动程序的相应编号。

如果用户系统中的绘图仪的驱动程序没有在任何屏幕上列出, 按(S), 在屏幕上出现一反视频行, 输入用户绘图仪的驱动程序名。

在绘图仪驱动程序菜单里键入(:)字符, 改变部分或全部串行口参数与绘图仪相匹配, OrCAD / PCBII 显示一系列关于串行口设置的问题。如果不想改变参数值, 只须在那个参数的提示下直接按 <Enter> 键即是不选择参数的值。

首先要指明使用哪一个通道 (端口), 不管系统中有几个串行口, 都必须选择通道 1 或 2。

```

A      110
B      150
```

C	300
D	600
E	1200
F	2400
G	4800
H	9600

然后选择波特率，键入对应于绘图仪所期望的波特率的相应字母。

接着，OrCAD / PCBII 请求选择端口的校验，对于不校验，键入(0)，对于奇校验，键入(1)，或者对于偶校验，键入(2)。

最后，你要选择端口使用的字长，键入(7)或(8)。

在正确地设置这些参数后，按(Q)退回配置菜单。

在绘图仪驱动器菜单里，按(X)，设置驱动程序或去掉以前的设置。返回配置菜单。

Workfile Prefix(WP)

Work file Prefix 设置 OrCAD / PCBII 用来存放或装入印刷板布局图文件的位置。如果你不熟悉 DOS 子目录和路径，参见 DOS 手册。

在配置菜单里按(WP)，选择工作文件前缀，在参数后出现一反视频行，键入用于存放印刷图文件的路径名，如果该目录为 PCB 目录的一个子目录，只须键入工作文件目录名（而不是全路径名）。

例如

WP—Work File Prefix DESIGN\

用反斜杠(\)结束该行。

按这种方式设置工作文件前缀，使 OrCAD / PCBII 用 C:\ORCAD\PCB\DESIGN 目录装入和存放印刷图文件（见图 1）。

Netlist Prefix(NP)

Netlist Prefix 设置 OrCAD / PCBII 用来装入 Netlist 文件路径，如果不熟悉 DOS 子目录和路径，参看 DOS 手册。

配置菜单里按(NP)，选择 Netlist Prefix，在参数后出现一反视频行，键入目录用于存放 Netlist 文件的路径名，如果该目录是 OrCAD / PCB 目录的一个子目录，只须键入 Netlist 目录名（不是整个路径名）。

例如

NP—Netlist Prefix NET\

要用反斜杠(\)结束该行。

按这种方式设置 Netlist Prefix 使得 OrCAD / PCBII 使用 C:\ORCAD\PCB\NET 目录装入 Netlist 文件（见图 1）。

Module Prefix(MP)

Module Prefix 确定 OrCAD / PCBII 用来装入库模块的路径，如果不熟悉 DOS 的子目录和路径，参见 DOS 手册。

在配置菜单里按(MP)，选择 Module Prefix，参数后面出现一反视频行，键入用于存放 Module 文件的目录的路径名，如果该目录是 OrCAD / PCBII 目录的子目录，只须键

入 Module 目录名 (而不是整个路径名)。

例子

MP--Module Prefix MODULE\

要用反斜杠(\)结束该行。

按这种方式设置 Module Prefix 使得 OrCAD / PCBII 使用 C:\ORCAD\PCB\Module 目录装入 Module 文件 (见图 1)。

Strategy Prefix(SP)

Strategy Prefix 设置 OrCAD / PCBII 用来装入调度 Strategy 文件的路径。如果不熟悉 DOS 子目录和路径, 参见 DOS 手册。

在配置菜单上按(SP), 选择 Strategy Prefix。参数后出现一反视频行。键入想用于存放 Strategy 文件的目录的路径名, 如果该目录是 OrCAD / PCBII 目录的一个子目录, 只须键入 Strategy 目录名字 (而不是整个路径名)。

例子

SP--Strategy Prefix STRATEGY\

要用反斜杠(\)结束该行。

按这种方式设置 Strategy Prefix, OrCAD / PCBII 使用 C:\ORCAD\PCB\STRATEGY 目录装入调度 Strategy 文件 (见图 1)。

Memory Allocation(MA)

Memory Allocation 给 OrCAD / PCBII 运行期间所使用的四个缓冲分配内存空间。

注意: 当启动 OrCAD / PCBII 时, 这些缓冲区已经是设置好的, 除非有特别重要的理由才改变它们的大小。我们建议不要改动。

在配置菜单上按(MP)选择 Memory Allocation 出现类似于图 6 中的屏幕。

Memory Allocation

EB--Edge Buffer	2 K Bytes	(Maximum 64K)
TB--Text Buffer	8 K Bytes	(Maximum 64K)
MB--Trace Buffer	150 K Bytes	(Maximum 128K)

Total To Allocate 240 K Bytes

Q--Quit

Command->

图 6. 内存分配(memory Allocation)菜单

键入对应于要设置的缓冲区的字母, 当按所期望的大小设置好缓冲区后, 按(Q)回配置菜单。

Edge Buffer (缘缓冲区): 该参数确定 OrCAD / PCBII 保留, 用来设计板边缘的内存量, 该缓冲区的缺省值是 2K 字节, 最大值为 64K 字节。

Text Buffer (文本缓冲区): 该参数确定 OrCAD / PCBII 保留用来创建文本的内存

量, 该缓冲区的缺省值为 2K 字节, 最大为 64K 字节。

Module Buffer (模块缓冲区): 该参数设置 OrCAD / PCBII 为 Module 保留的内存量, 该缓冲区的缺省值为 102K 字节, 最大值为 128K 字节。

Track (连线缓冲区): 使用该参数设置 OrCAD 为布局走线 (包括过孔) 而保留的内存大小, 其缺省值为 102K。

OrCAD / PCBII 在 "Total to Allocate" 行上显示分配给缓冲区的总内存量。

警告:

OrCAD / PCBII 的一些功能 (即 Design rule check zone placement, Auto routing) 等需要一定量的空闲系统空间。因为用 Memory Allocation 所分配的内存减少了空闲系统空间。因此最好不要使所分配的内存超过 240K, 如果不使用自动布线 (Auto routing) 功能, 可把分配的内存量增加到 300K 字节。

使用 OrCAD / PCBII 时, 程序按照在 Memory Allocation 中的描述给缓冲区分配内存, 首先分配布线缓冲区 (track), 接着是模块 (Module) 缓冲区, 文本 (Text) 缓冲区, 最后才是边缘 (edge) 缓冲区。如果没有足够的内存分配给任何一个缓冲区, 那么在 OrCAD / PCBII 的主屏幕底端将显示: "Not enough memory for data buffer!", 而且不给缓冲区分配内存。

Design Conditions (DC)

Design Conditions 为印制版图设置设计环境, 在 Design Conditions 中设置的值可用于所有的网络, 除非在 Net conditions 中对一个网络特别指定一个值。

从配置菜单上按 (DC), 选择 Design Conditions, 屏幕上出现一系列印制板图的参数和它们的当前值。见图 7。

:::Design Conditions Configuration:::

Parameter

1—Track Width	.015
2—Pad Diameter	.050
3—VIA Diameter	.045
4—Drill Diameter—Pad	.040
5—Drill Diameter—VIA	.035
6—Text Horizontal Dimension	.100
7—Text Vertical Dimension	.050
8—Solder Mask Guard	.020
9—Isolation Track to track	.015
10—Isolation Track to VIA	.016
11—Isolation VIA to VIA	.020
12—Number of Backup Files	2
13—Number of Layers	2
14—Routing Grid	.050
15—Working Layer A	1
16—Working Layer B	2
17—Strategy Pass 1	Normal
18—Strategy Pass 2	Extensive
19—Net Pattern	Tree
20—Cursor Style	Short Cross

Q---Quit

Selection->

图 7. Design Conditions 菜单

键入要设置的参数的编号，当按照所需的方式设置 Design Condition 参数后，按(Q)返回配置菜单。

Track Width (连线宽度): 该参数设置 PCB 中的宽度 (单位为 inch)，输入一个从 0.001"到 0.255"的值。

Pad Diameter (焊盘直径): 该参数设置 PCB 上焊盘的直径。键入一个从 0.001"到 0.255"的值。

Via Diameter (过孔直径): 该参数设置 PCB 上层间线线的孔径，键入一个从 0.001"到 0.255"的值。

Drill Diameter-pad (焊盘钻孔直径): 该参数设置用于钻孔模板上焊盘的直径。输入一个从 0.001"到 0.255"的值。

Drill Diameter-Via (过孔的钻孔直径): 使用该参数设置用于钻孔模板的管脚引线直径。输入一个从 0.001"到 0.255"之间的值。

Text Horizontal Dimension (文本水平大小): 该参数设置 PCB 上文本字符的水平大小。输入一个从 0.001"到 0.255"之间的值。

Text Vertical Dimension (文本垂直大小): 该参数设置 PCB 上文本字符的垂直大小，输入一个从 0.001"到 0.255"之间的值。

Solder Mask Guard (掩膜): 该参数设置在一底座边缘和阻焊边缘之间的尺寸。输入一个从 0.001"到 0.255"之间的值。

Isolation Track To track (布线间隔): 该参数设置 PCB 布线间隔。输入一个从 0.001"到 0.255"之间的值。

Isolation Track To Via (布线与过孔的间隔): 该参数设置 PCB 上从布线到列线 / 底座边缘之间的距离。输入一个从 0.001"到 0.255"之间的值。

Isolation Via to Via (过孔间隔): 该参数设置 PCB 上各个引线 / 底座边缘之间的距离。输入一个从 0.001"到 0.255"之间的值。

Number of Backup Files (备份文件的数目): 该参数设置 OrCAD / PCBII 为布局文件设置的备份文件数，把这个值设置为 0,1,2,4 或 8，键入其它值，该参数将设置为 0，每当使用 Routing 和 Place 命令时，OrCAD / PCBII 就创建备份文件。

注意：备份文件名不能很好地指示文件的新旧程度，为了确定哪个备份文件是最新的，要在文件名后使用时间戳。

Number of Layer (层数): 使用该参数设置 PCB 的层数，可输入一个从 1 到 16 之间的数。

Routing Grid (布线栅格): 该参数设置屏幕上连续的格点之间的间隔 (尺寸为英寸)，可把它设置为 0.005,0.010,0.020,0.025,0.050,或 0.100。如果输入其它数，OrCAD / PCB 就把它变为所距最近的允许值并相应地设置 Routing Grid，例如，键入数 0.002，就把 Routing Grid 设置为 0.005。