



**PCB LAYOUT
Training Module**

1. PCB 创建、编辑、输出（举例）

1.1 创建 PCB

打开工程 my pcb.prjpcb, 其中原理图已经绘制完毕. 右键点击 my pcb.prjpcb, 在弹出菜单中选择“Add new to project\PCB”, 并使用 “Save as”命令重新命名.

1.2 定义 PCB 边框

1.2.1 面板选项设定: 选择菜单命令 “Design\Board option...”, 打开设定界面. 如图 1.1

Unit: 设定单位为 Metric (米制: 设定边框时较方便).

Electrical Grid: 选该项, 电气连接不受网格限制.

Designator display: 显示元件的物理或逻辑标号.

1.2.2 设定原点:

选择命令 “Edit\origin\set”, 在 PCB 上设定原点.

1.2.3 设定边框:

把层设定到 Keep out layer, 再使用 “Design\board

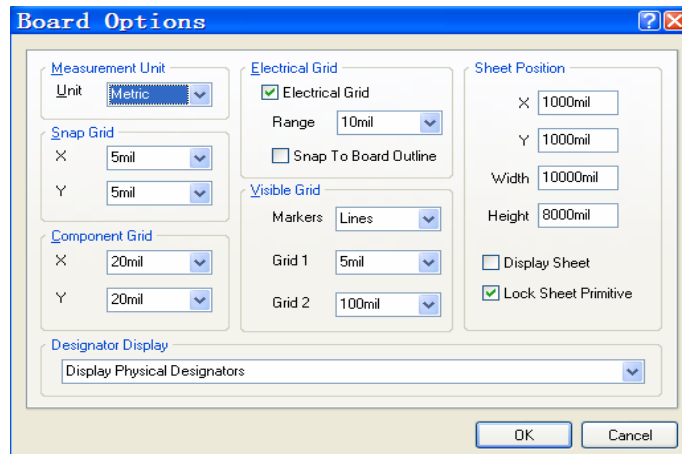


图 1.1

shape \refine board shape” 命令, 这时 PCB 显示为绿色. 使用鼠标绘制一个封闭多边形作为 PCB 边框. 在走线时使用 “space”或 “shift+space”键在 “直线”、“斜线”、“圆弧” 之间切换. 走线长度可以从窗口的左下角显示的位置获得. 然后再使用 “Place\line” 命令沿边框绘制封闭对边形, 设定电气范围.

1.3 从原理图导入信息到 PCB

1.3.1 编译原理图:

点击窗口左边 Project 面板, 在弹出窗口中右键点击工程名 “my pcb.prjpcb”, 选择命令 “compile pcb project my pcb.prjpcb”. 对原理图编译. 图 1.2 如果有错误、警告, 会在弹出的 message 框中显示, 双击错误链接, 直接跳转到错误处, 对相应的错误进行修改. 反复编译修改, 直至没有错误. (如果有些错误不影响 PCB 布线, 可以不修改).

1.3.2 导入信息到 PCB:

在原理图界面下选择命令 “Design\update PCB document ??pcbdoc”. 出现如图 1.3

所示的对话框. 在该对话框中依次显示添加

的元件、网络、网络组、room 等, 可以对每个单元选择添加或不添加. 然后依次选择 “Validate changes” “execute changes”命令, 把相应元素导入 PCB, 如出现错误, 则按提示进行相应的修改. 导入结果如图 1.4.

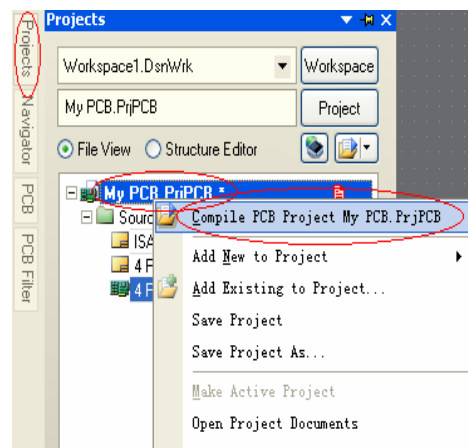


图 1.2

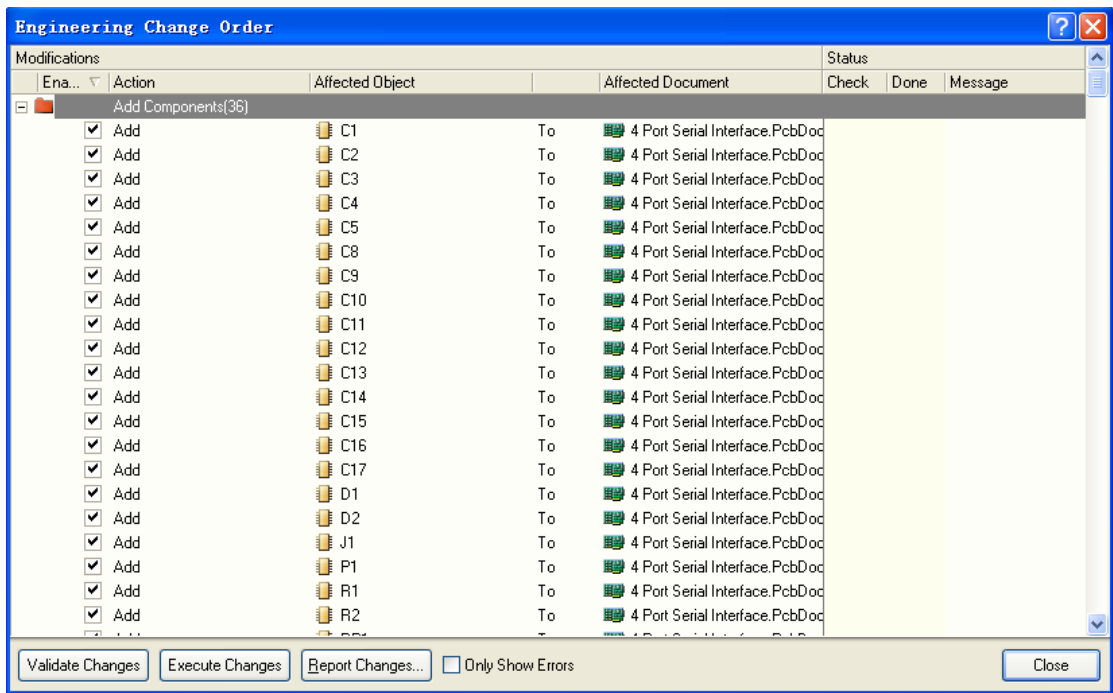


图 1.3

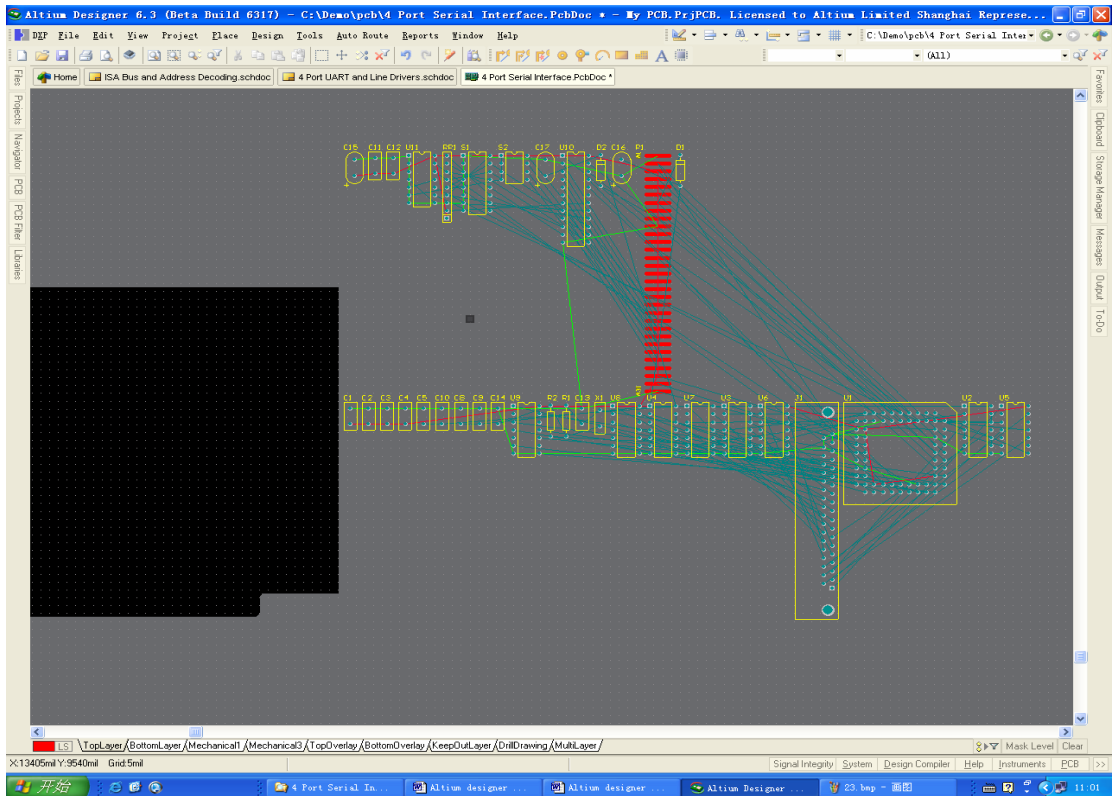


图 1.4

1.4 编辑 PCB

1.4.1 元件布局: 鼠标直接拖动元件放置在相应的位置.在放置时可以用 “space”键旋转元件. 可以使用 “Edit\Align\...”命令对元件排列.

1.4.2 布线: 元件布局完成后,就可以布线了. 使用 **place** 菜单下的命令或使用图标都可以布线. 在布线过程中使用 “space”、“shift+space”切换布线角度和布线模式.



图标依次为布线、差分对布线、智能布线、放置焊盘、过孔、圆弧、铜皮、字符等.

1.4.3 铺铜及管理: 使用命令 “place\polygon pour...” 或快捷图标打开铺铜管理. 图 1.5

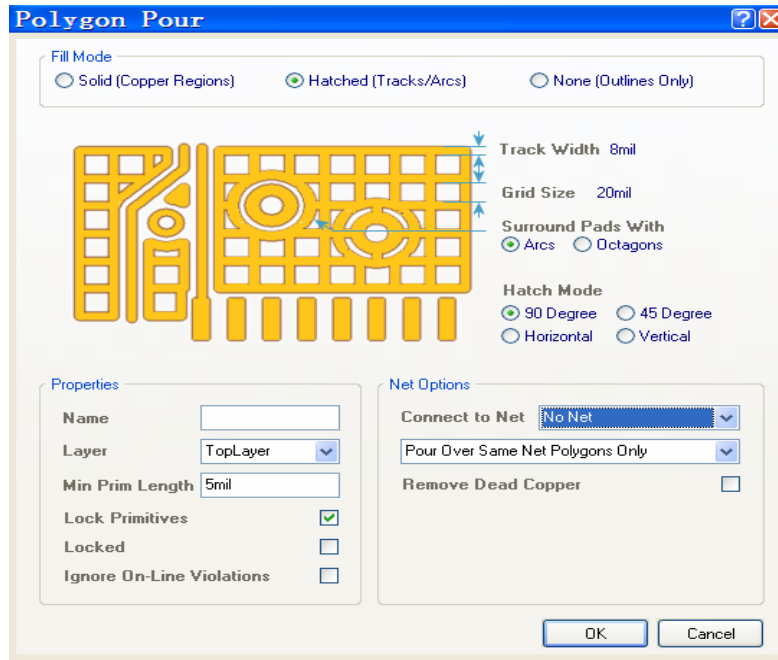


图 1.5

在这里可以设定铜皮模式(实心或镂空), 设定连接网络等. 在 “Min prim length” 中的值不能太小,不然会影响电脑速度. 点击 OK 后就可以在 PCB 上绘制铺铜多边形了. 图 1.6

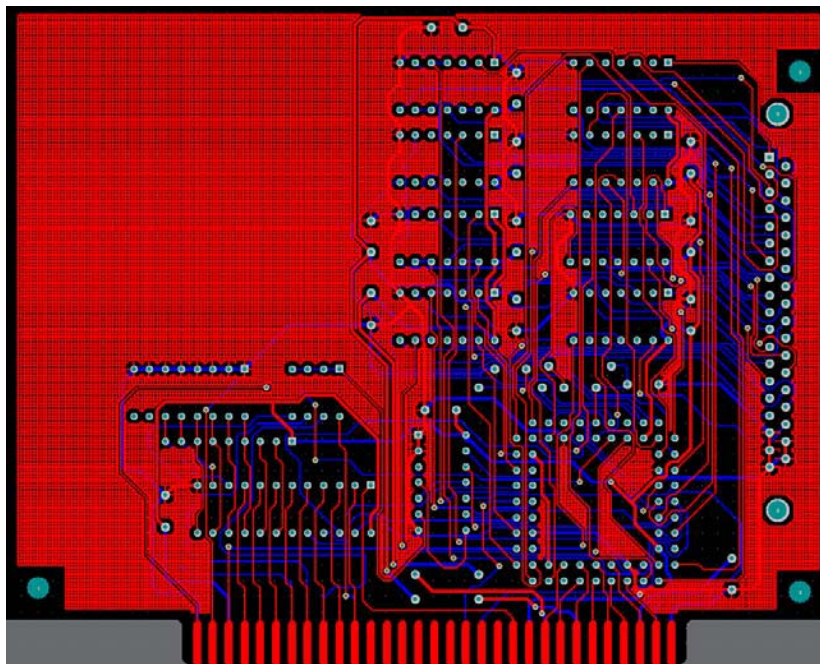


图 1.6

1.5 规则检测:

使用命令 “Tools\design rules check...” 对 PCB 设计进行错误检测. 出现错误的地方会以绿色高亮显示. 对相应的错误进行修改,编辑,直到没有错误为止.

1.6 Gerber 文件输出:

1.6.1 使用菜单 “File\Fabrication outputs\ gerber files”, 打开 gerber 设定界面. 图 1.7

General: 可以设定单位和精度

Layer: 设定相关输出层

Drill drawing: 设定钻孔

Apertures: 设定光圈

设定好以后再点击 OK,生成的文件在工程面板中相应的工程下 Generated 目录下.

1.6.2 使用菜单 “File\fabrication outputs\NC drill files” 生成数据钻孔文件.

1.6.3 在工程文件所在的目录下找到子目录 “project output for ???”, 把里面的文件压缩打包,就可以送厂家制造 PCB 了.

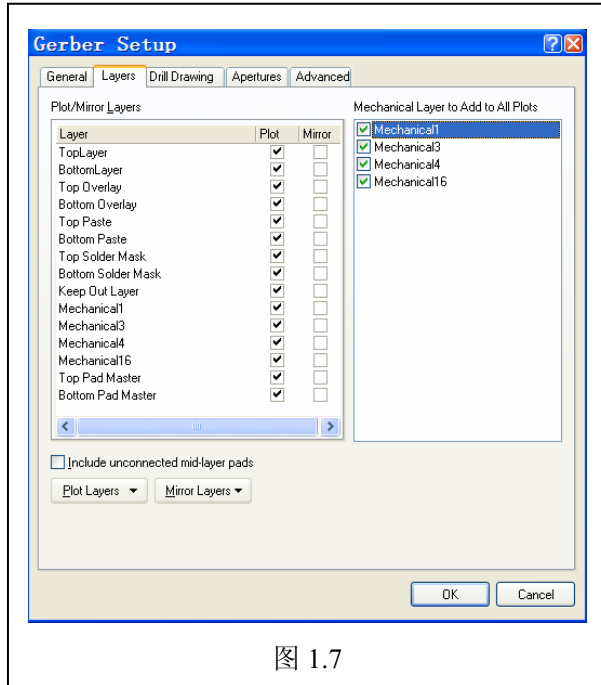


图 1.7