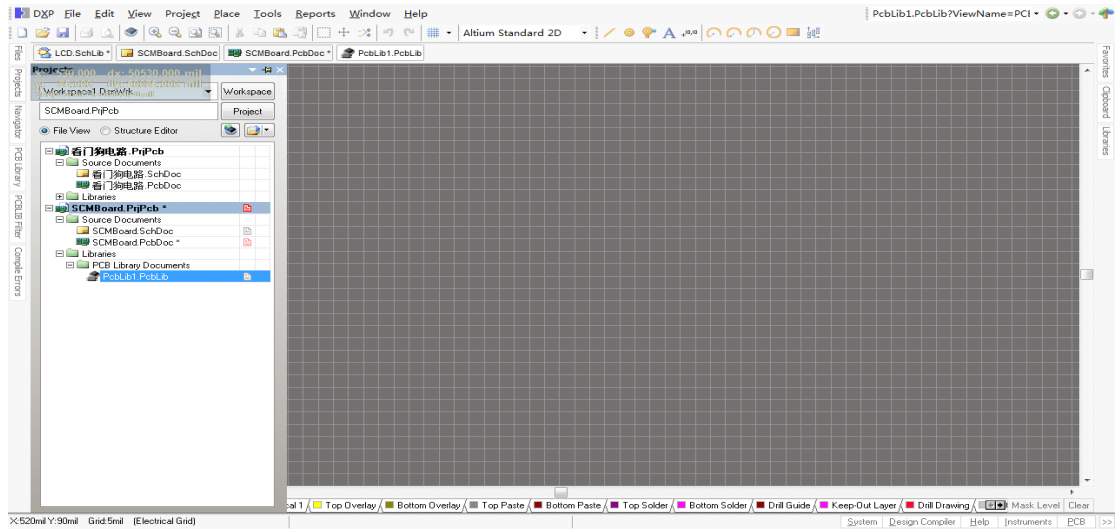


创建 PCB 元件封装库

方法一：手动方式创建元件的 PCB 封装（这种方式所建立的封装其尺寸大小也许并不准确，实际应用时需要设计者根据器件制造商提供的元器件数据手册进行检查）

具体步骤如下：

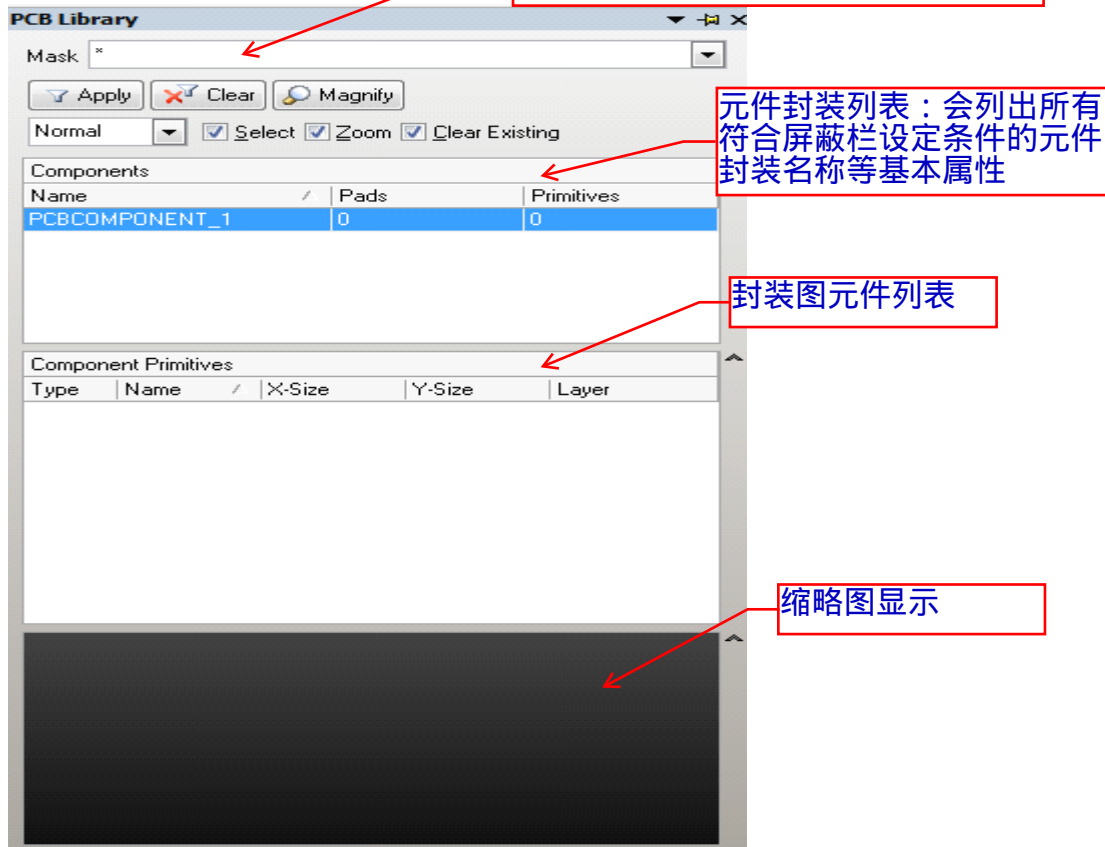
【1】选择 File→New→Library→PCB Library 命令，后进入 **PCB 库编辑器** 环境，界面如下



在 projects 面板下系统自动建立了一个名为“PcbLib1.PcbLib”的空白 PCB 库文件。而在 PCB Library 库面板下系统自动建立了一个名为“PCBComponent_1”的空白元件（注：如果 PCB Library 库面板未出现，可以单击设计窗口右下方的 PCB 按钮，在弹出的上拉菜单中选择 PCB Library 即可）

补充 PCB Library 库面板简介：

屏蔽查询栏：在屏蔽框中输入内容，即可将符合条件的元件封装列出



元件封装列表：会列出所有符合屏蔽栏设定条件的元件封装名称等基本属性

封装图元列表

缩略图显示

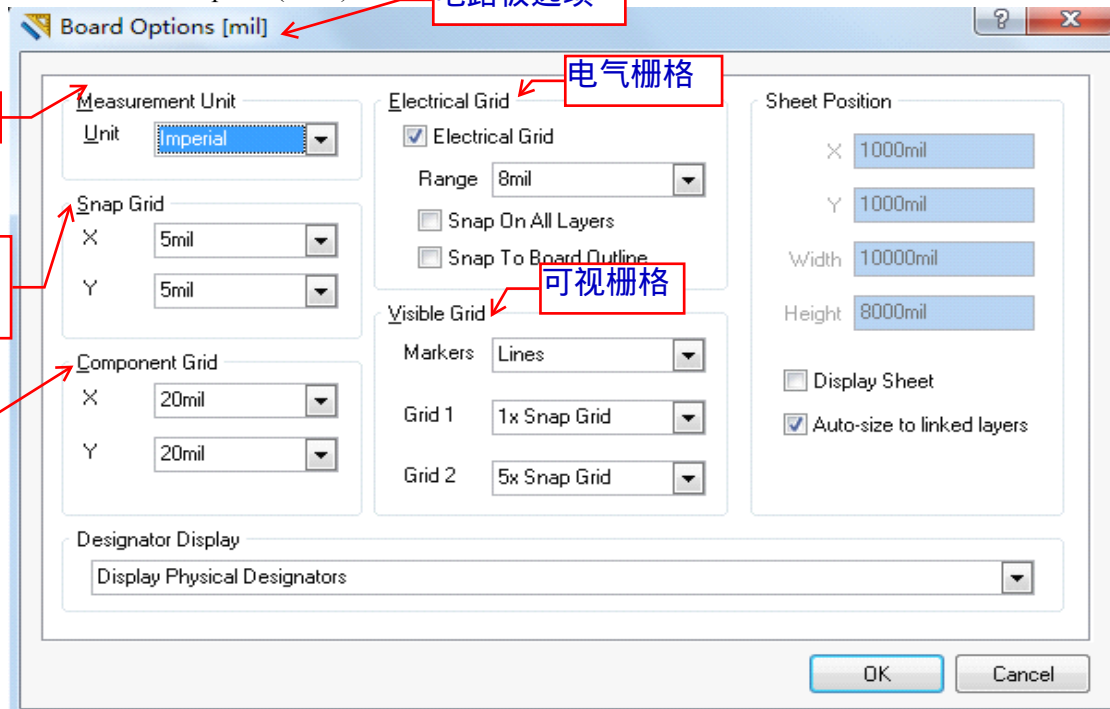
【2】保存并重新命名该 PCB 库文件：单击 File→Save/save as 或者单击保存的快捷图标再或者在名 PcbLib1.PcbLib 上单击鼠标右键选择 Save/save as，即可重新命名和保存该 PCB 库文件。

现在就可以使用 PCB 库编辑器 (PCB Library Editor) 提供的命令编辑元件封装了，本次以创建 NPN 封装为例进行介绍：

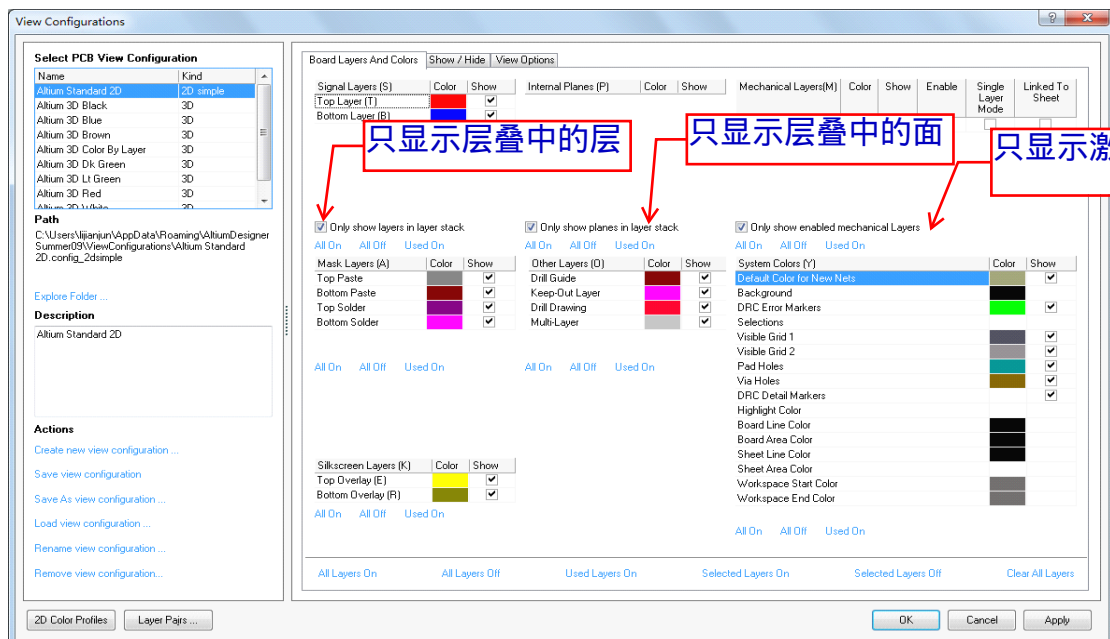
【3】设置工作环境：

①元件库设置：单击“Design→Board Options”命令或者在工作区单击右键，在弹出的快捷菜单中选择“Options→Board Options”命令，系统会弹出一个“Board Options 电路板选项”的对话框

设置 Units 为 Imperial(英制)



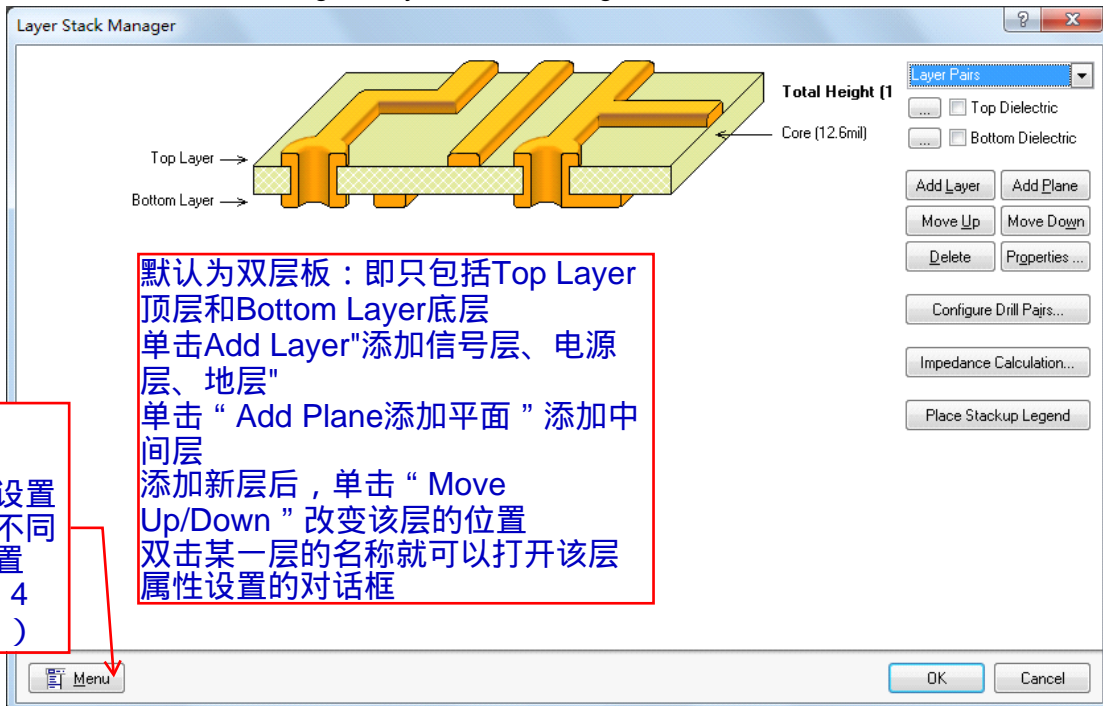
②电路板层和颜色设置：单击“Design→Board Layer&Colors”命令



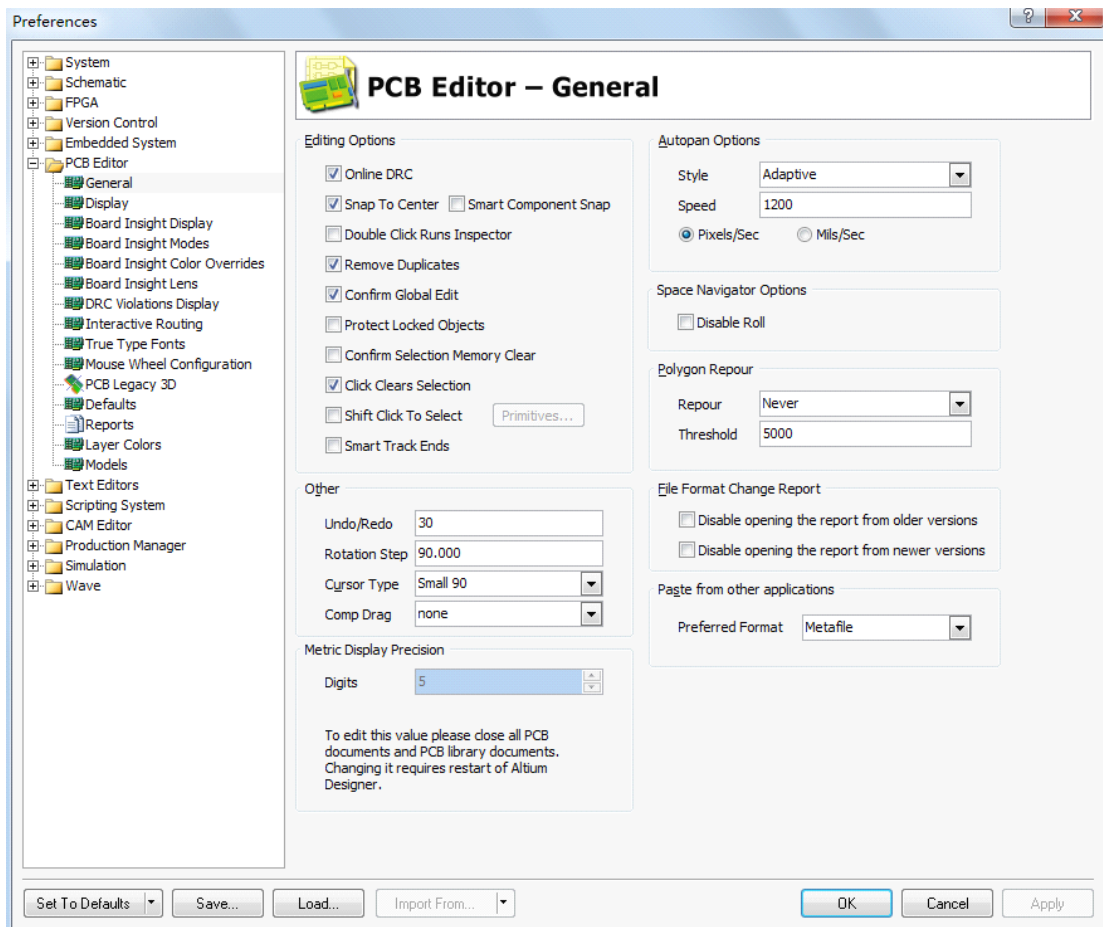
电路板层数设置

在该对话框中可以增加层、删除层、移动层所处的位置及对各层的属性设置


③层栈设置：单击“Design→Layer Stack Manager”命令

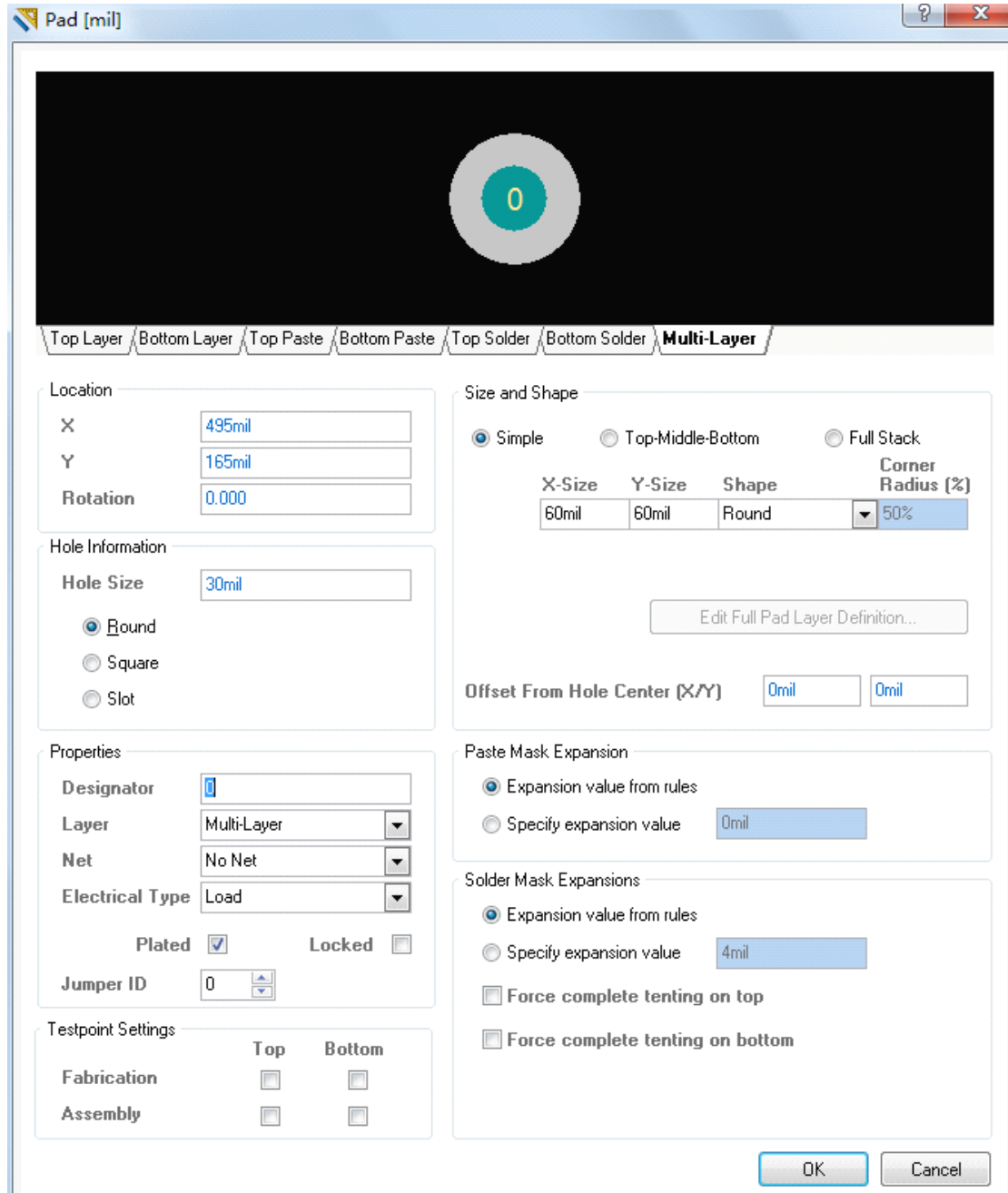


④参数设置：单击“Tools→Preferences”命令或者在工作区单击右键，在弹出的快捷菜单中选择“Options→Preferences”命令，系统会弹出一个“Preferences 参数”的对话框



【4】放置焊盘：注：焊盘只能放在信号层上

单击“Place→Pad(焊盘)”命令或者点击快捷图标，之后可以看到光标上悬浮着一个焊盘，单击确定焊盘的位置，按 Tab 键将弹出其属性设置的对话框
在 Designator 文本框中输入引脚名称分别为 b、c、e 坐标分别为 b(0,100)、c(-100,0)、e(100,0)



焊盘放置完毕后，需要绘制元件的轮廓线—就是该元件封装在电路板上占用的空间尺寸，轮廓线的形状和大小取决于实际元件的形状和大小，通常需要测量实际元件

【5】绘制轮廓线：

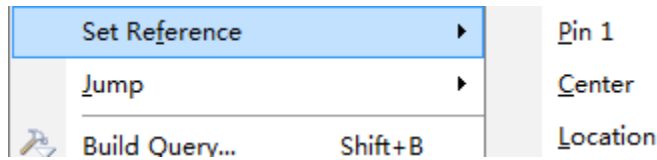
注：轮廓线只能放在顶层丝印层上，单击工作区窗口下方标签栏中的“Top Overlay 顶层覆盖”选项即可将活动层设置为顶层丝印层

首先绘制一条弧线：单击“Place→Arc 弧线(center)”或者点击快捷图标“ Place Arc by center”，之后光标变为十字形状，将光标移至坐标原点以确定弧线的圆心

补充：如何绘制弧线

再绘制一条直线：单击“Place→Line 直线”或者点击快捷图标“Place Line”，之后光标变为十字形状，单击确定直线的起点，移动光标拉出一条直线，拉到合适位置后单击确定直线终点，即可完成一条直线的绘制。

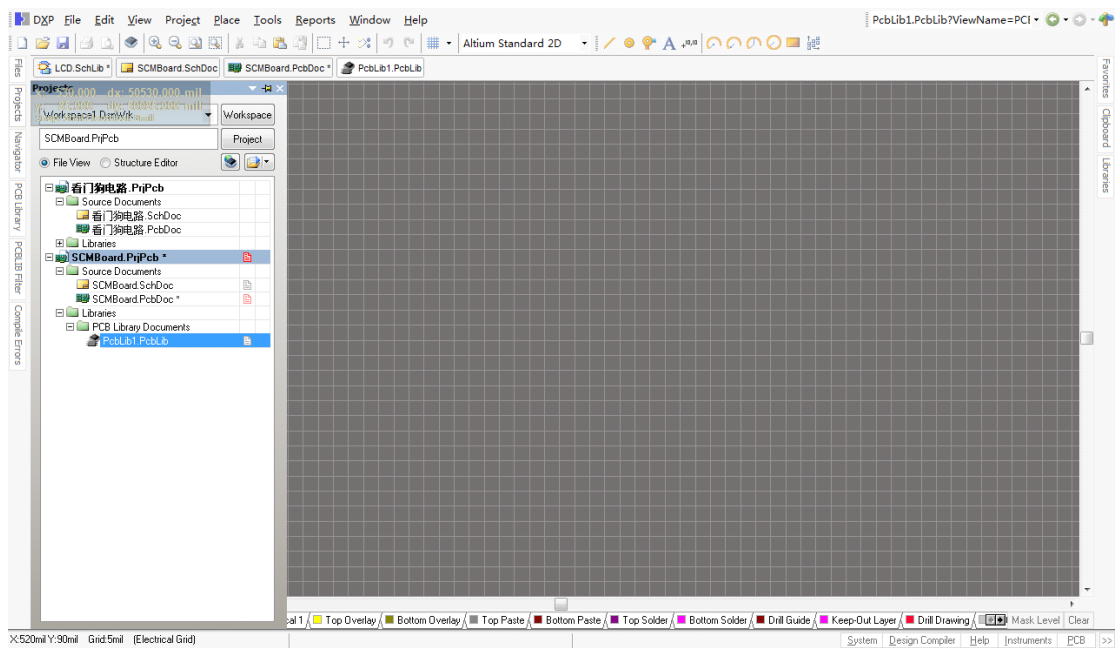
【6】设置元件参考点：单击“Edit→Set Reference”其子菜单中有3个命令“Pin”、“Center”、“Location”，可以自己选择合适的元件参考点。



至此，手动方式创建元件的 PCB 封装就制作完成了。

方法二：使用 PCB Component Wizard 向导为一个元件建立 PCB 封装
本次以创建 ATMEL 公司的 ATF750C-10JC 为例介绍：

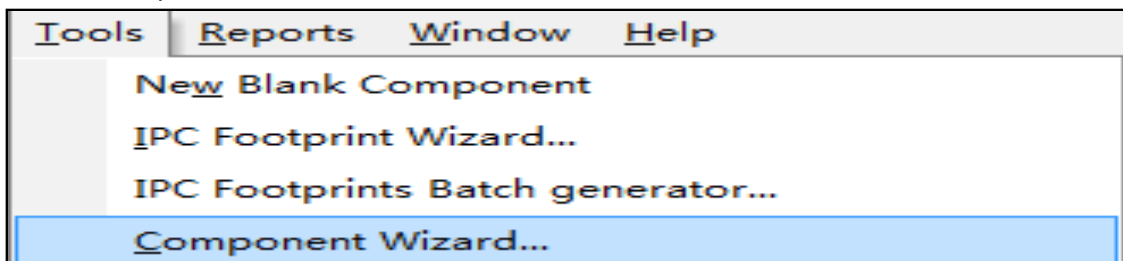
【1】选择 File→New→Library→PCB Library 命令，后进入 PCB 库编辑器环境，界面如下



在 projects 面板下系统自动建立了一个名为“PcbLib1.PcbLib”的空白 PCB 库文件。而在 PCB Library 库面板下系统自动建立了一个名为“PCBComponent_1”的空白元件（注：如果 PCB Library 库面板未出现，可以单击设计窗口右下方的 PCB 按钮，在弹出的上拉菜单中选择 PCB Library 即可）

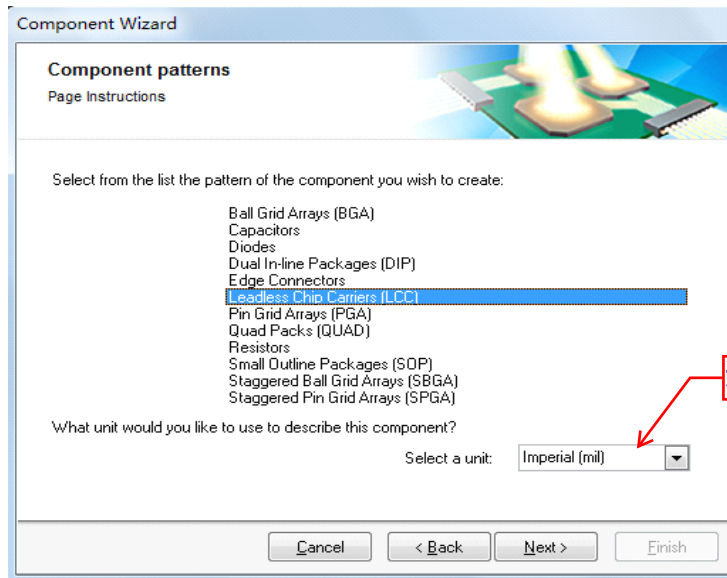
【2】保存并重新命名该 PCB 库文件：单击 File→Save/save as 或者单击保存的快捷图标再或者在名 PcbLib1.PcbLib 上单击鼠标右键选择 Save/save as，即可重新命名和保存该 PCB 库文件。例如命名为“ATF750C-10JC.PcbLib”

【3】单击“Tools→Component Wizard”或者在 PCB 库编辑器工作区单击右键选择“Tools→Component Wizard”再或者在 PCB Library 库面板的 Component 区域单击鼠标右键选择 Component Wizard 命令，之后系统会弹出一个元件封装向导对话框：





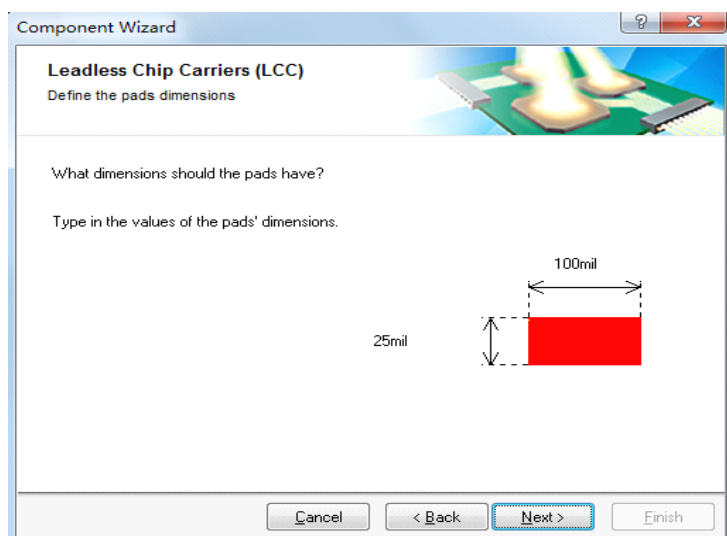
单击 Next 按钮，进入封装类型选择，本次选择“LCC 封装”



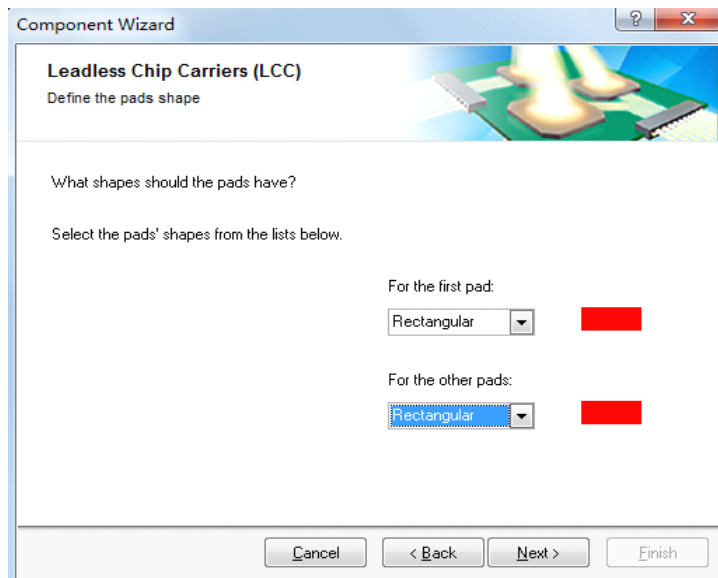
需要查看元器件资料手册

选择单位：英制还是毫米制

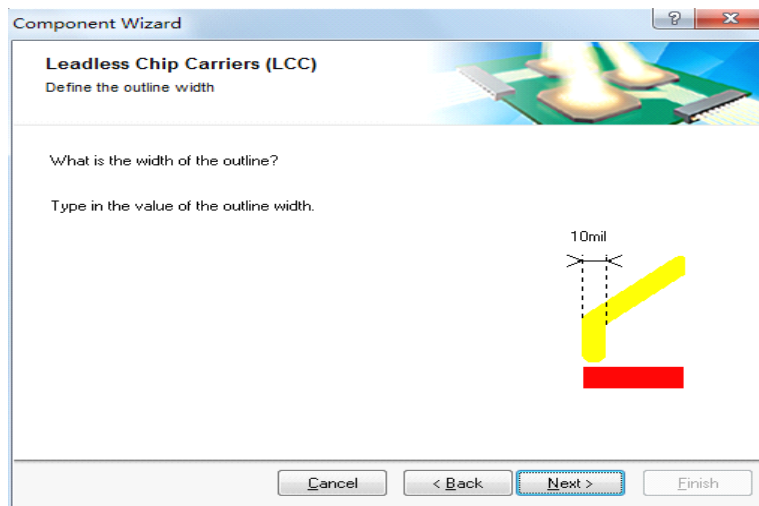
再单击 Next 按钮，进入焊盘尺寸设置，本次设置焊盘长度为 100mil 宽度为 25mil



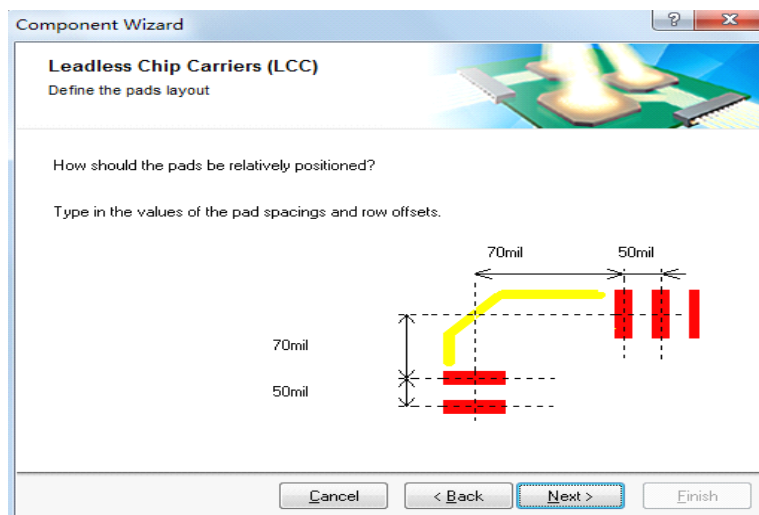
再单击 Next 按钮，进入焊盘形状设置，本次设置所有焊盘形状都为长方形“Rectangular”



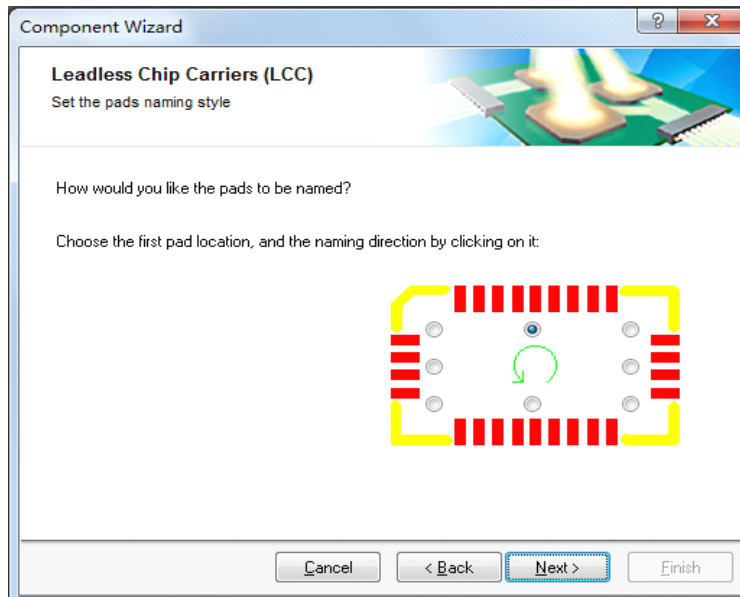
再单击 Next 按钮，进入轮廓线宽度设置，本次采用默认设置 10mil



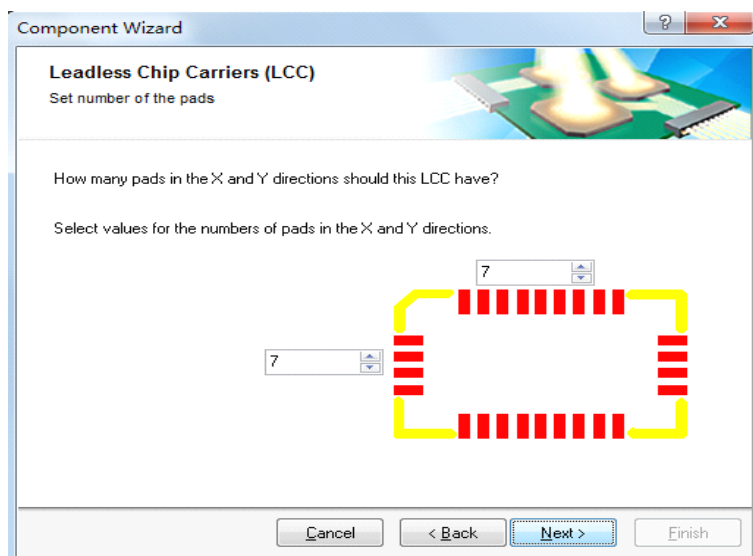
再单击 Next 按钮，进入焊盘间距设置，根据实际尺寸设置次对话框



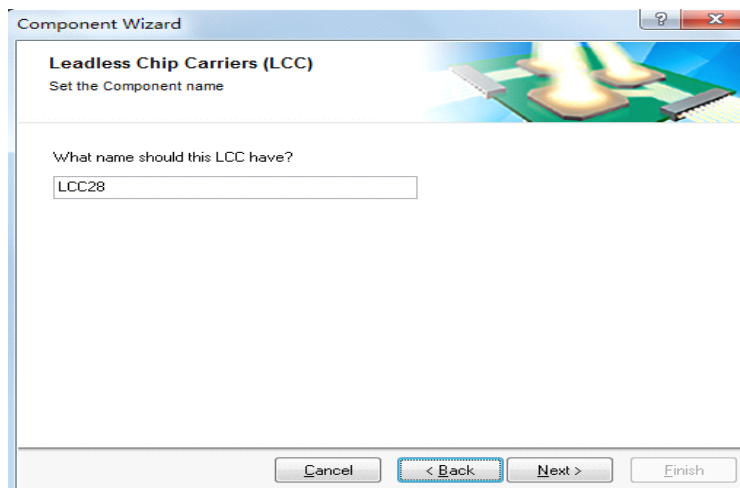
再单击 Next 按钮，进入引脚顺序设置，本次选择最上面一行的中间引脚为第一引脚，引脚排列顺序为逆时针方向



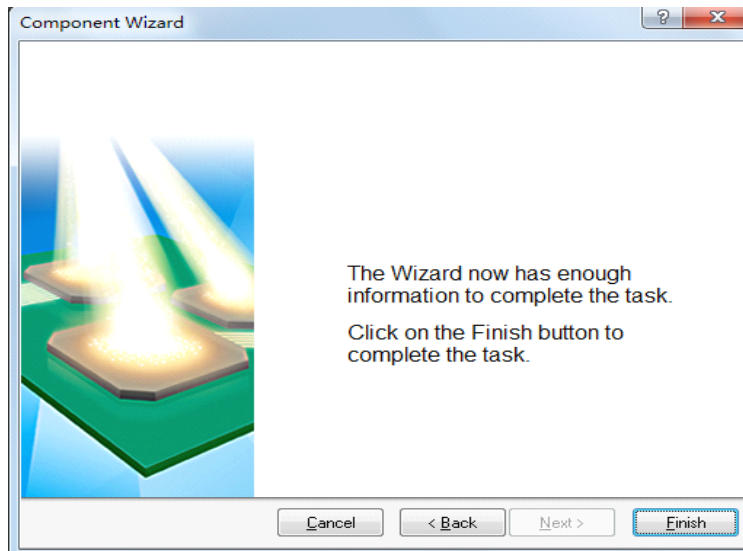
再单击 Next 按钮，进入引脚数目设置，本次设置 X 方向上为 7 个引脚，Y 方向也为 7 个引脚



再单击 Next 按钮，进入元件封装名设置，本次在文本框中输入 ATF750C-10JC



再单击 Next 按钮，进入封装创建完成确认设置，单击 OK 完成封装创建。



【4】封装创建完成后，该元件的封装名将在 PCB Library 面板的 Component 栏中显示出来

补充:

1、封装:是指安装集成电路芯片用的外壳，它不仅起着安放、固定、密封、保护芯片和增强导热性能的作用还是沟通芯片内部与外部电路的桥梁。封装在 PCB 板上表现为一组焊盘、丝印层上的边框及说明文字。

2、焊盘:用于连接芯片的引脚。每一个焊盘都有唯一的标号

3、丝印层上的边框及说明文字:主要起指示作用，方便焊接元件。

4、常用元件封装分类;

BGA:球栅阵列

PGA:插针栅格阵列

QFP:方形扁平

PLCC:塑料引线芯片载体

DIP:双列直插

SIP:单列直插

SOP:小外形

SOJ:J 形引脚小外形

CSP:芯片级

Flip-Chip:倒装焊芯片

COB:板上芯片

在一个 PCB 设计中，如果所有的封装已经放置好，设计者可以在 PCB Editor 中执行 Design → Make PCB Library 命令生成一个只包含所有当前封装的 PCB 库。