

如何用 PADS Layout 2007.2 生成 Gerber 文件

我们通常所画的 PCB 文件必须转换成 Gerber 文件才能交由 PCB 制板上进行生产，如何板子面积较小的话可能还需要进行拼板，本文讲述如何利用 PADS Layout 2007.2 生成 Gerber 文件，也就是 CAM 文件。

对于常用的四层板，Gerber 文件通常包括 12 个文件：主元件面层、地层、电源层、次元件面层，上下两层的丝印层、上下两层的阻焊层、上下两层的锡膏层、上层或者下层的钻孔形状图层和钻孔位置层，即 Top Layer、GND、VDD、Bottom Layer、Top Silkscreen Layer、Bottom Silkscreen Layer、Top Solder Mask Layer、Bottom Solder Mask Layer、Top Paste Mask Layer、Bottom Paste Mask Layer、Top/Bottom Drill Drawing 和 NC Drill。下文详细叙述每层的设置，建议投板时在 PCB 上标注好板子的尺寸以防止生产过程中出现问题。板子尺寸的标注方法如下：

步骤一：点击图 1 中红色方框中的图标进入尺寸工具栏。

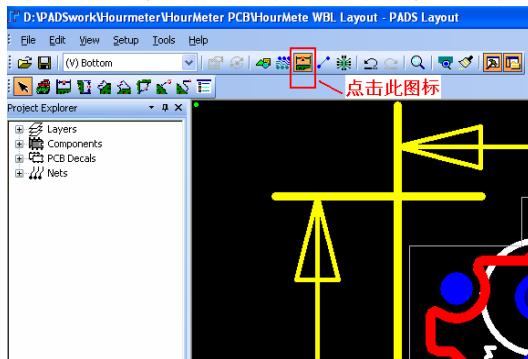


图 1

步骤二：点击图 2 中红色方框内的图标，以对齐(Aligned)方式标注尺寸。

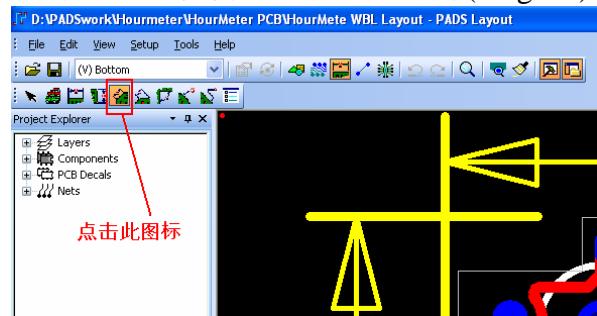


图 2

步骤三：将鼠标移至黑色工作区域，单击右键将出现图 3 所示的界面，选择“Snap to Corner”和“Use Centerline”，通过单击左键选择第一个板框边缘，此时此边的一个角将出现如图 4 红框内所示的图标。

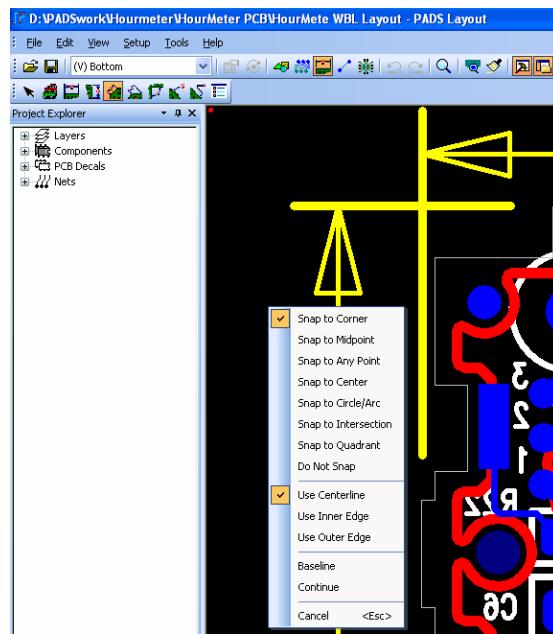


图 3

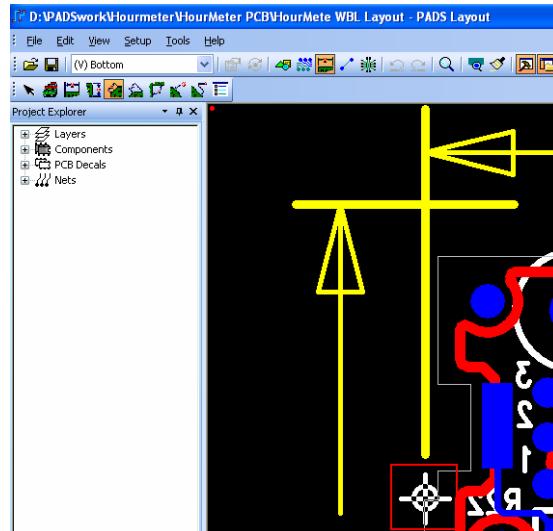


图 4

步骤四：通过单击鼠标左键选择另一个边缘，此时将出现白色的尺寸标注，通过移动鼠标将尺寸标注置于适当位置即可。尺寸标注的单位与当前的设置有关，如果当前显示设置的 mil，那么尺寸标注的单位也是 mil；如果是 cm，尺寸标注就是厘米。

接下来具体讲述 Gerber 文件的生成。

执行 File->CAM...进入“Define CAM Documents”界面，如图 5 所示，图中的 CAM Directory 用于设置 CAM 文件的保存位置，如果不选择 default 而是想放在特定的文件夹下的话，可以点击该下拉框并选择“Create ...”，在弹出的新的对话框中点击“Browse”选择自己的文件夹即可。

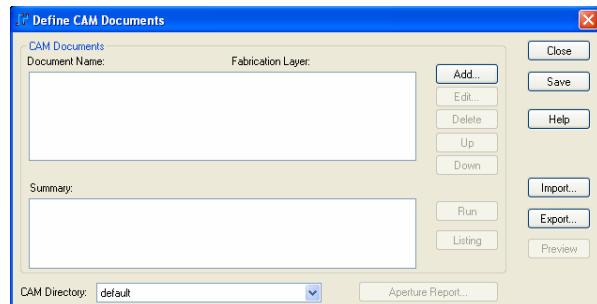


图 5

点击“Add ...”按钮增加新的CAM层，此时将弹出如图6所示的界面：

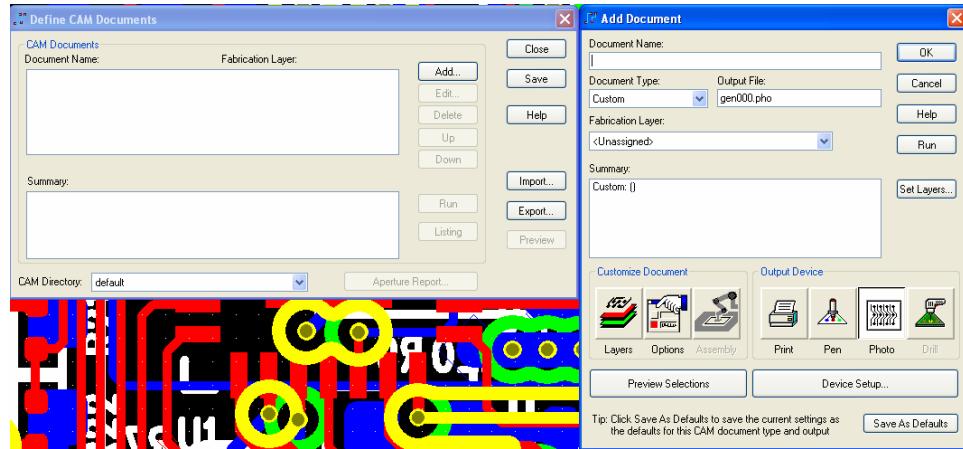


图 6

对于 12 个 CAM 文件，可以有两种方法进行设置，一种方法是文件类型“Document Type”均选成“Custom”，在“Fabrication Layer”处的下拉菜单中选择对应的 CAM 文件；另一种方法是在文件类型“Document Type”中直接是丝印层还是走线层等，上下两层及电源、地层均在“Routing/Split Plane”选项内，在该种方法下，选择好文件类型后会弹出一个对话框，在下拉菜单中选择相应的层即可。下文以第一种方法进行介绍：

(1) Top Layer 和 Bottom Layer 的设置

Top Layer 的设置：首先设置文件名和输出文件名，输出文件名记得带后缀.pho 以便于 CAM 软件自动打开，然后点击图 6 中的“Layers”图标，具体设置见图 7 和图 8：

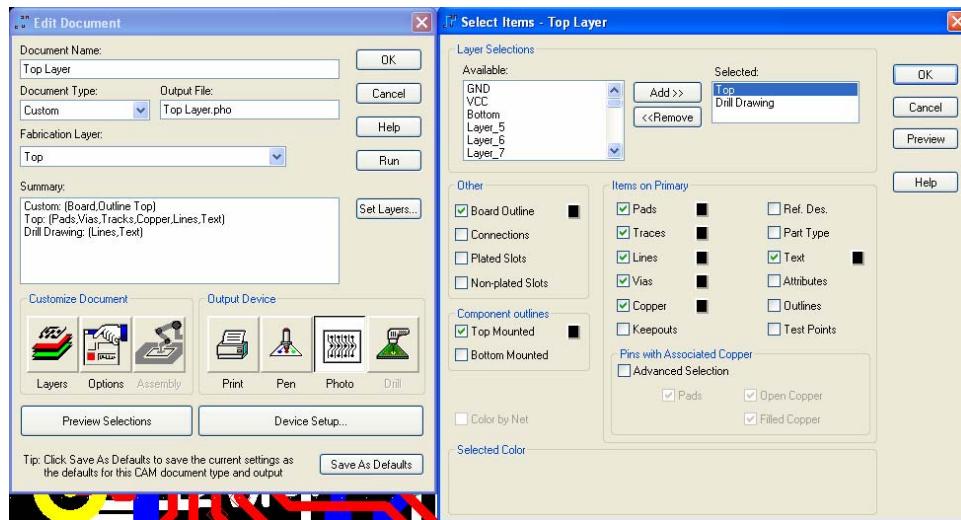


图 7

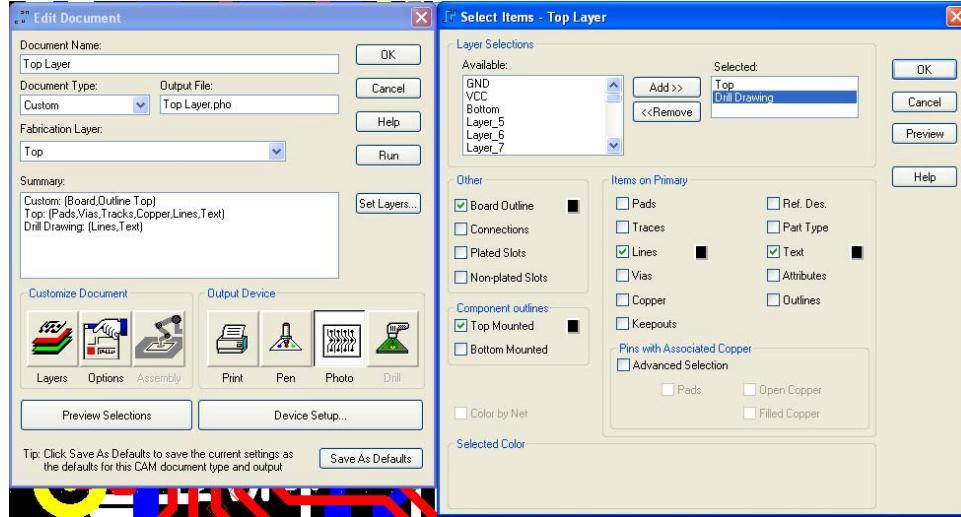


图 8

Bottom Layer 的设置: 如图 9 和图 10 所示。

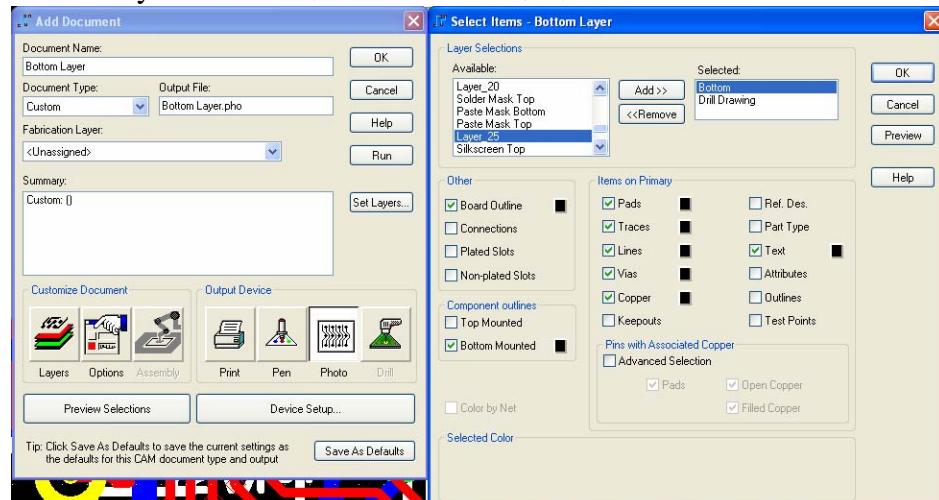


图 9

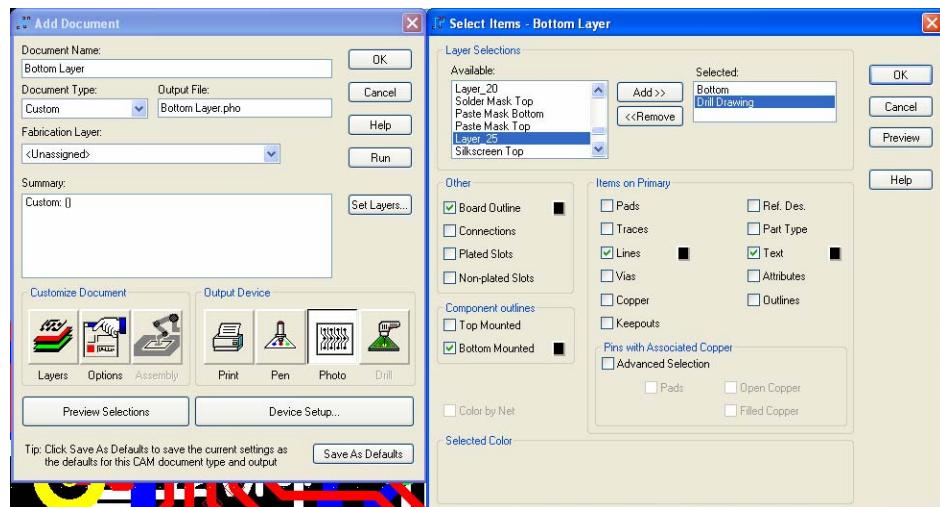


图 10

(2) 电源层和底层的设置

电源层的设置：如图 11 和图 12 所示。

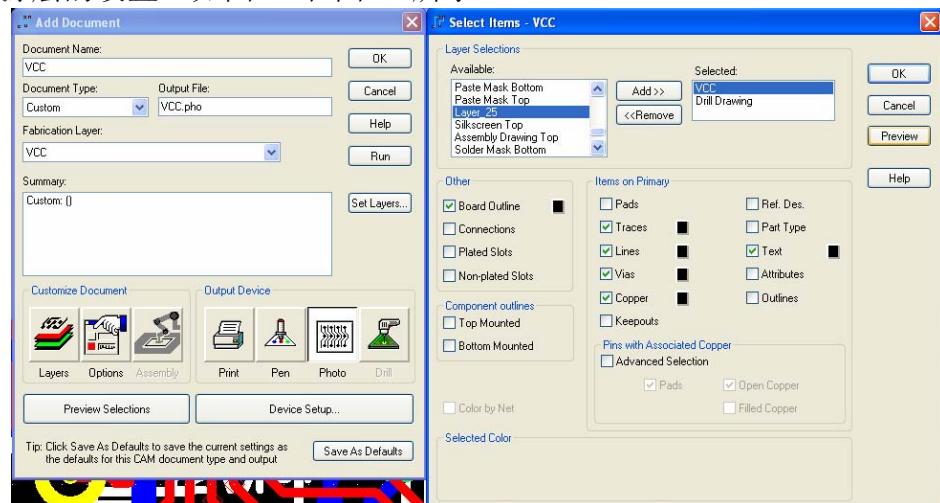


图 11

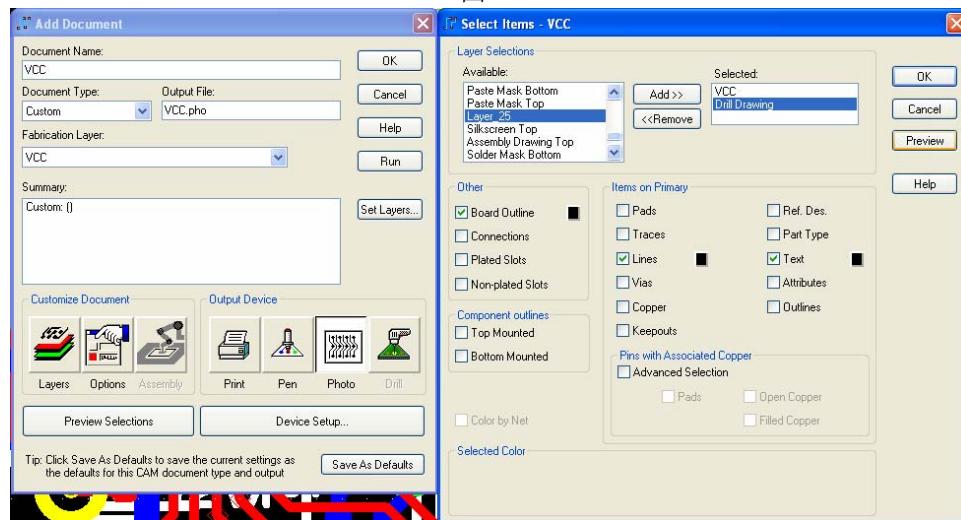


图 12

地层的设置：如图 13 和图 14 所示。

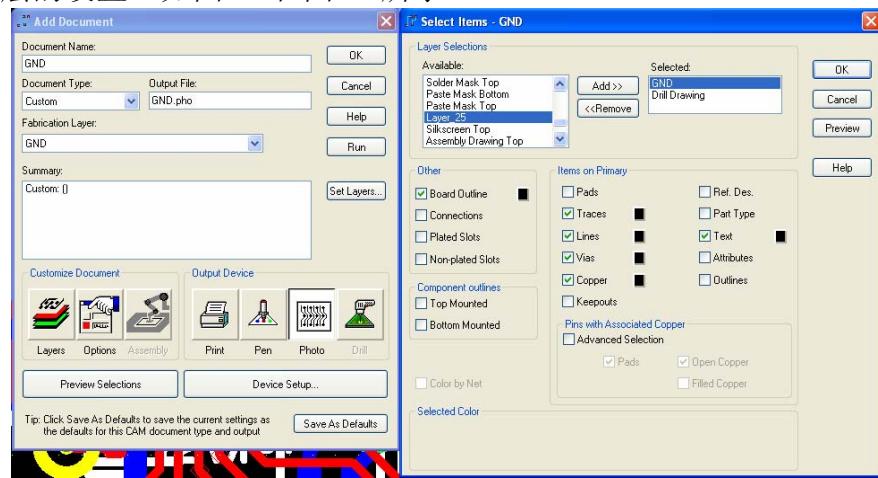


图 13

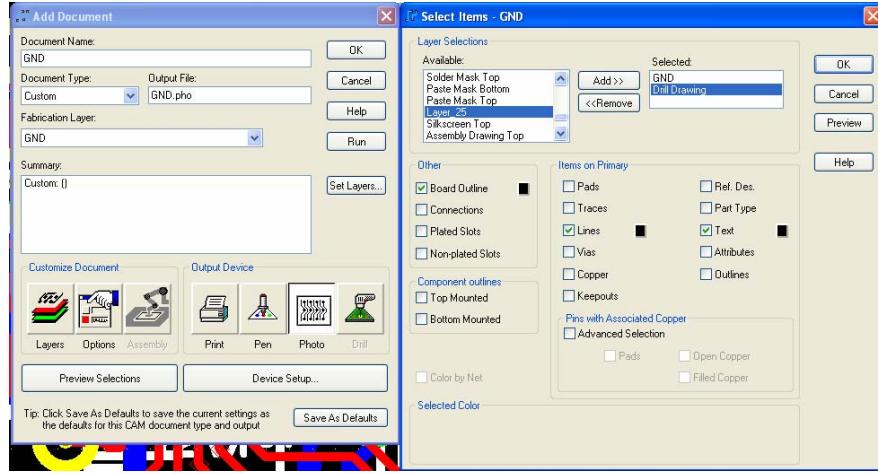


图 14

(3) Top Silkscreen Layer 和 Bottom Silkscreen Layer 的设置

Top Silkscreen Layer 的设置：如图 15-图 17 所示。

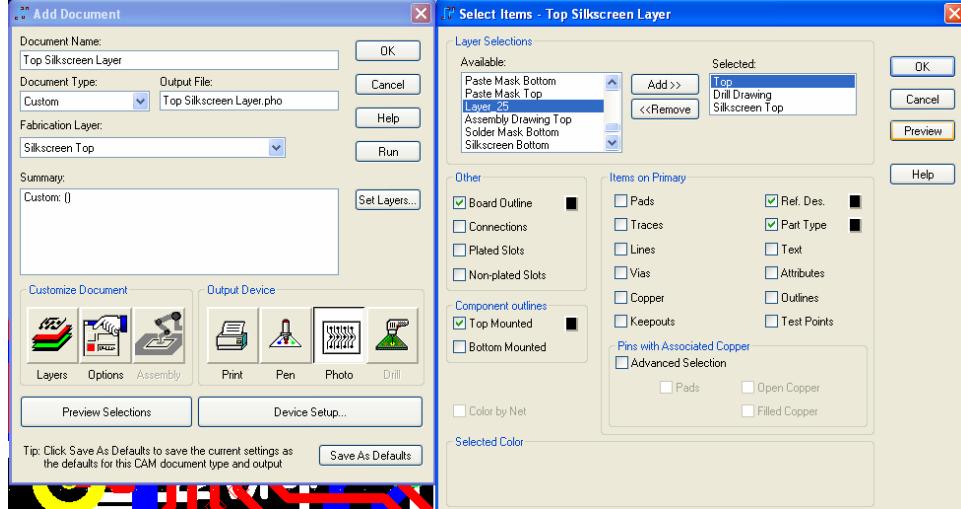


图 15

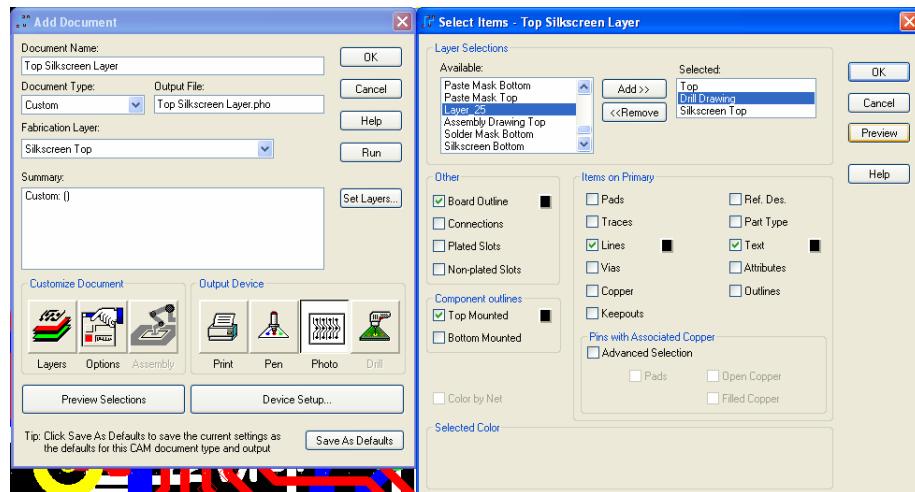


图 16

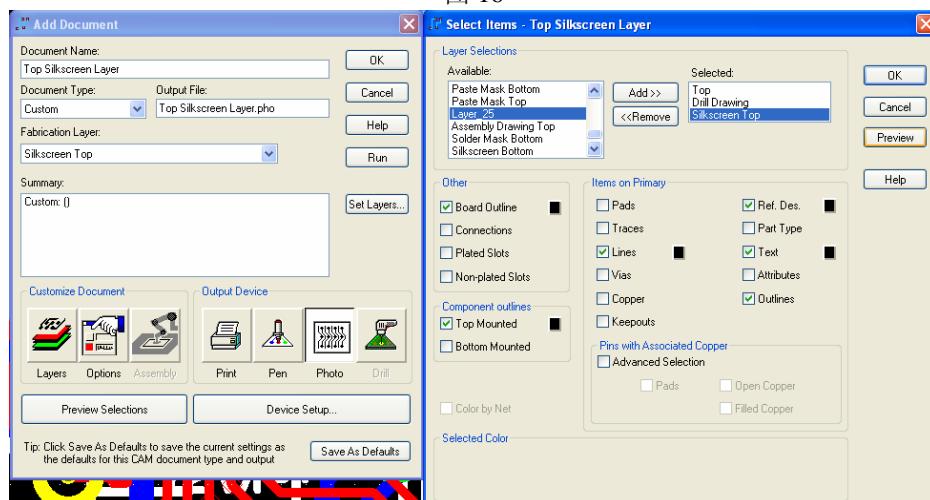


图 17

Bottom Silkscreen Layer 的设置: 如图 18-图 20 所示。

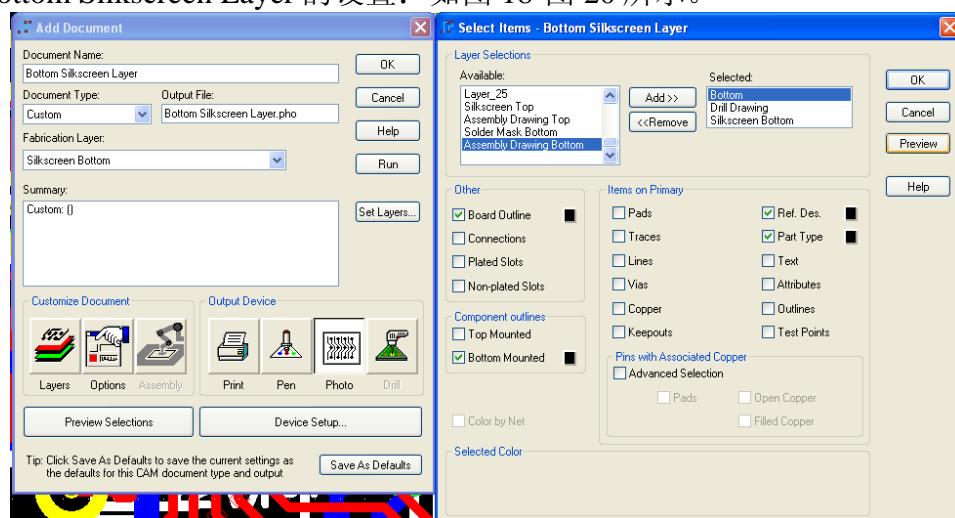


图 18

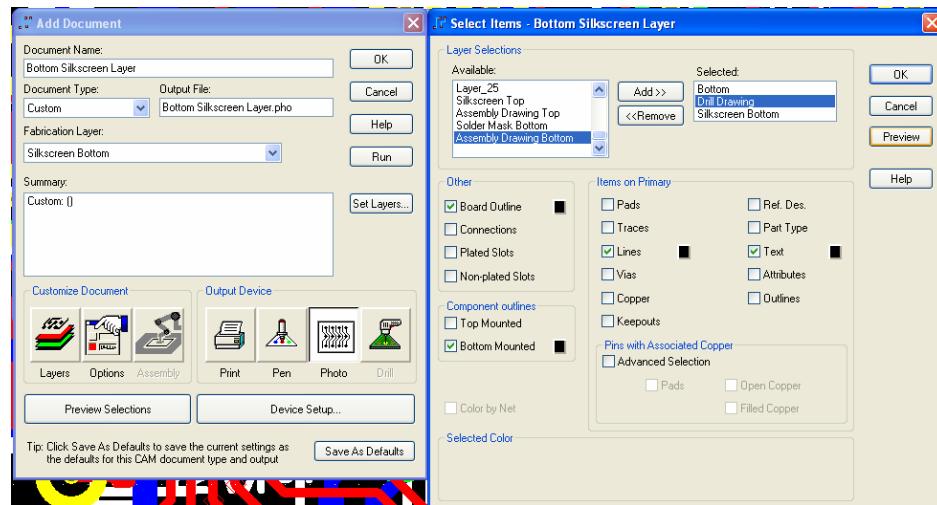


图 19

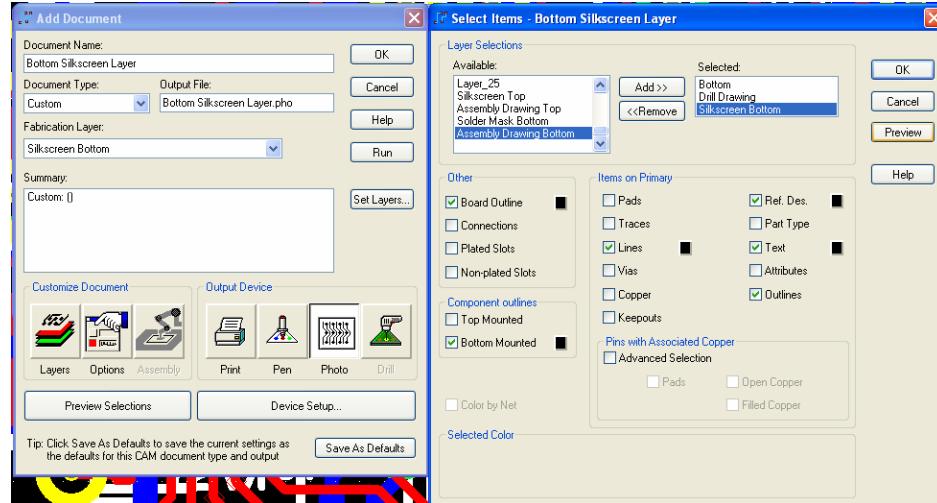


图 20

(4) Top Solder Mask Layer 和 Bottom Solder Mask Layer 的设置 Top Solder Mask Layer 的设置: 如图 21 和图 22 所示。

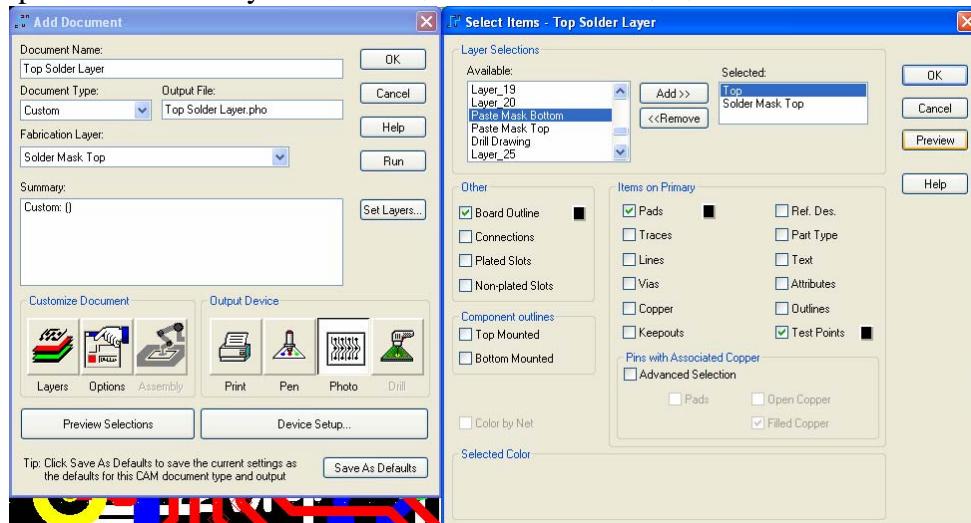


图 21

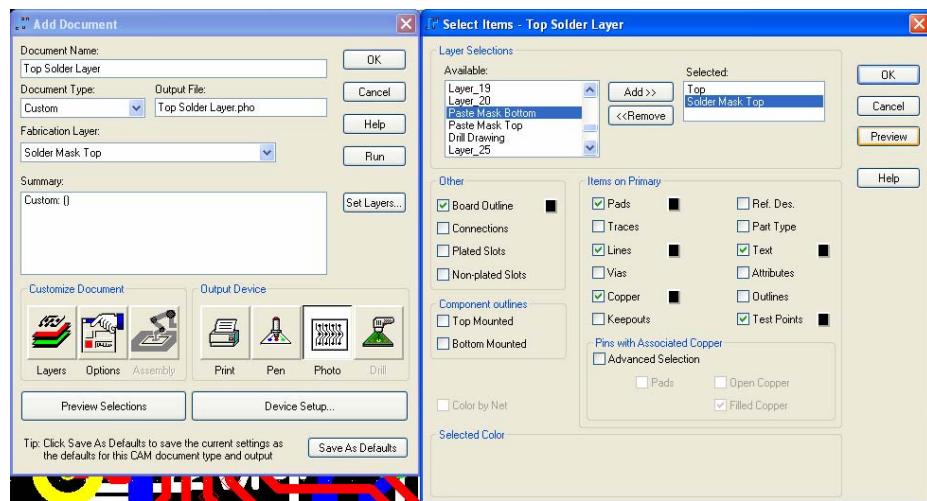


图 22

Bottom Solder Mask Layer 的设置: 如图 23 和图 24 所示。

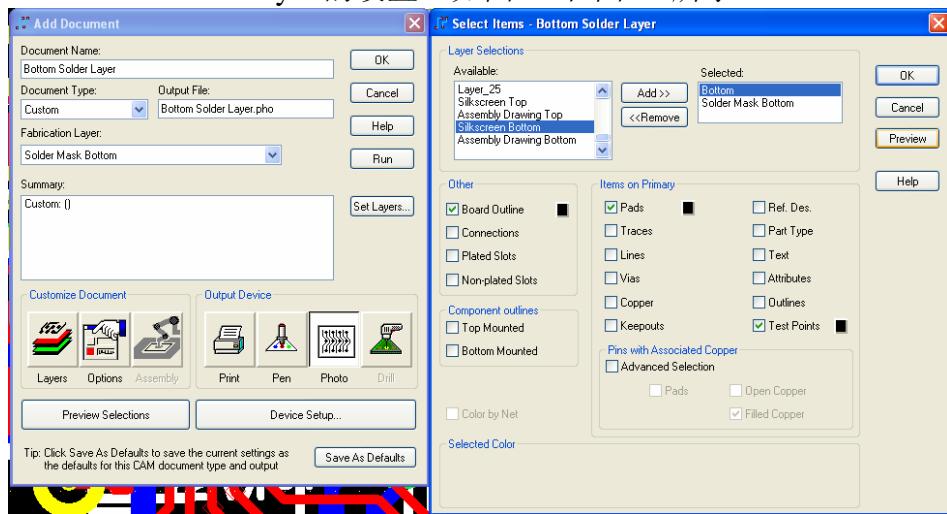


图 23

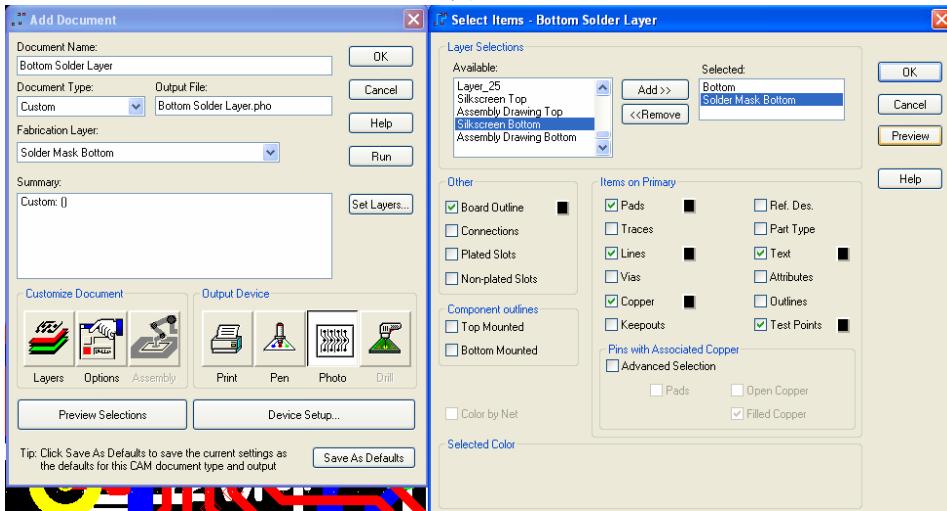


图 24

(5) Top Paste Mask Layer 和 Bottom Paste Mask Layer 的设置

Top Paste Mask Layer 的设置: 如图 25 和图 26 所示。

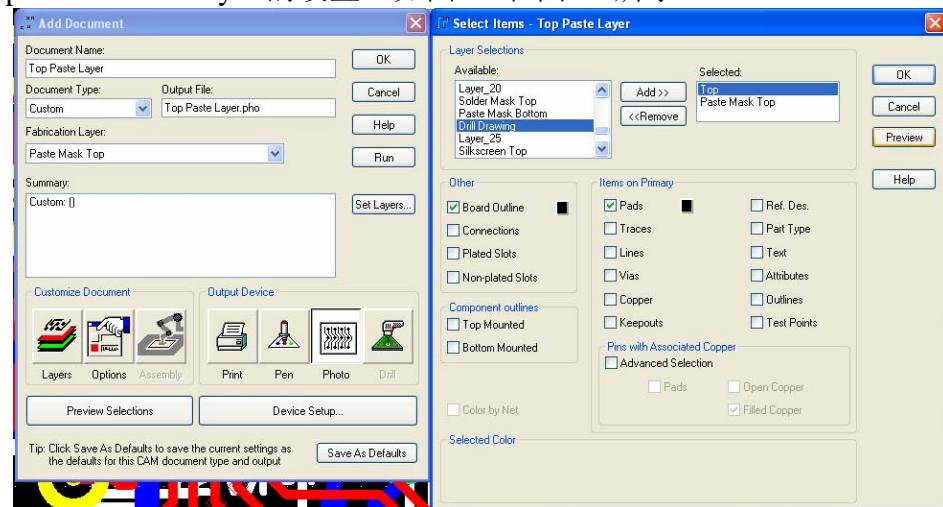


图 25

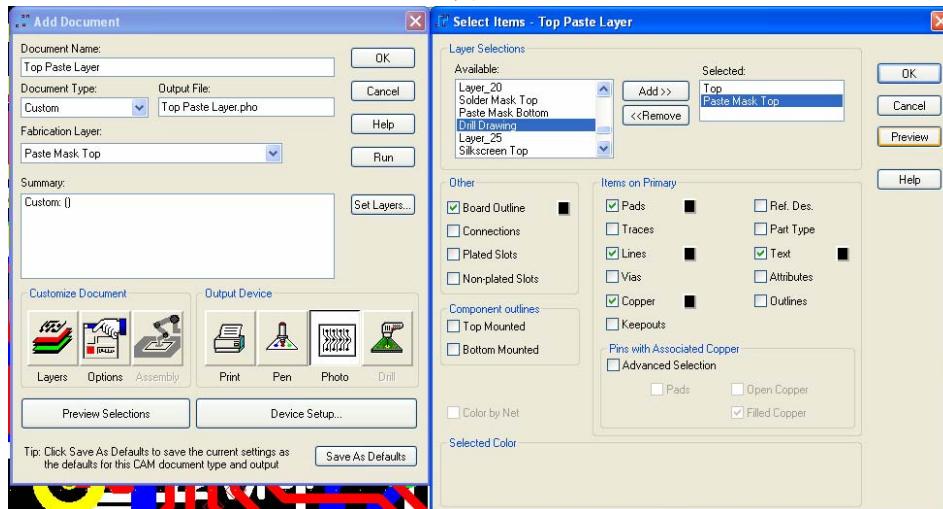


图 26

Bottom Paste Mask Layer 的设置: 如图 27 和图 28 所示。

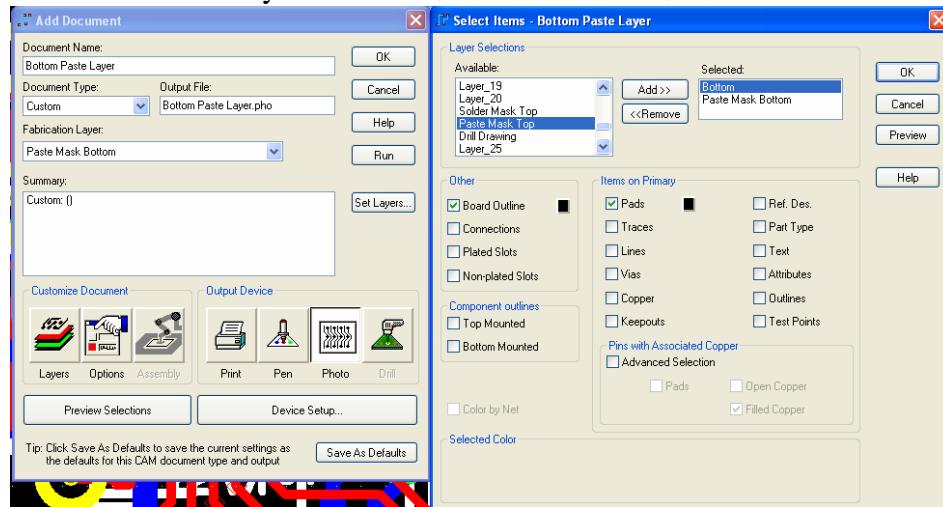


图 27

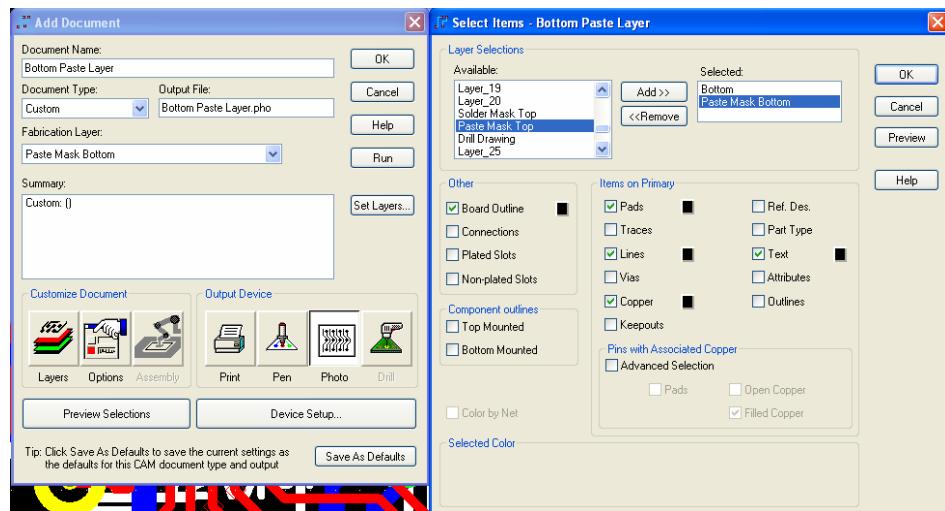


图 28

(6) Drill Drawing 的设置

以 Top Drill Drawing 的设置为例进行说明, 如图 29 和图 30 所示。

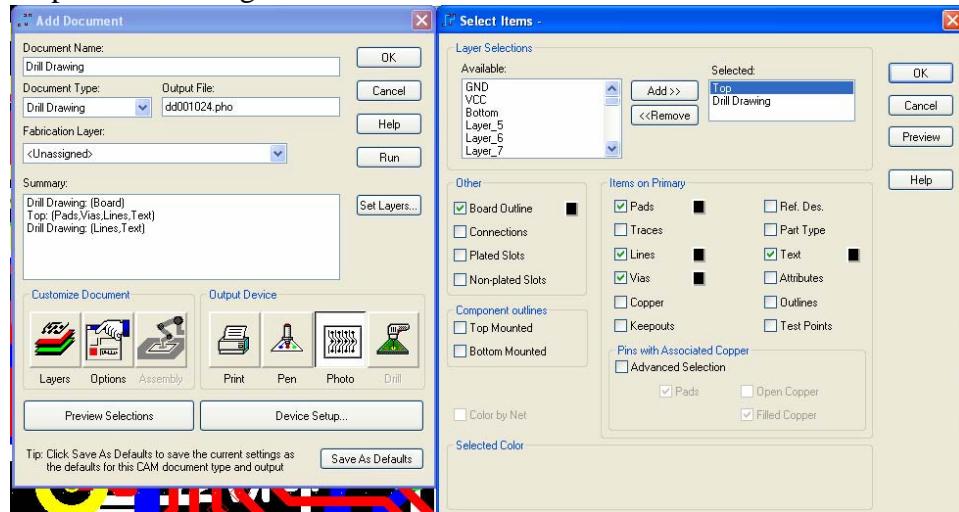


图 29

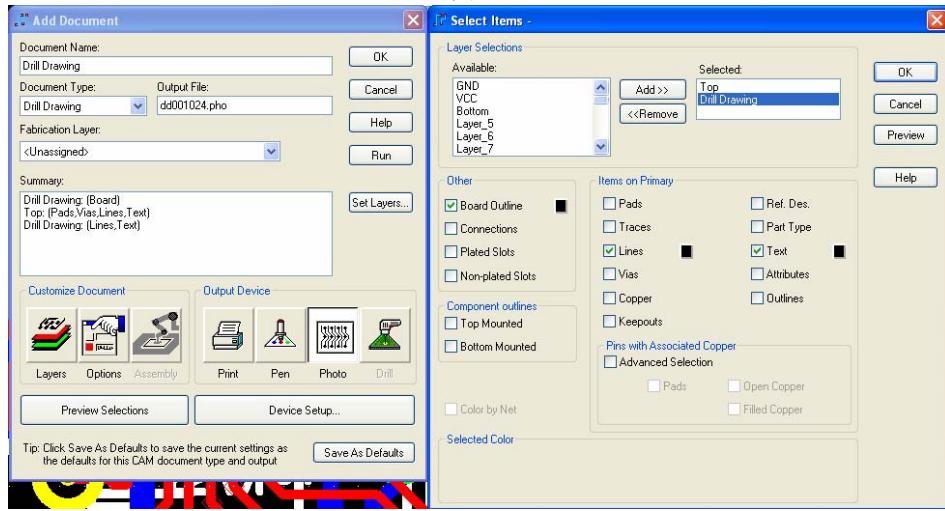


图 30

点击 Preview 可以看出此时的设置效果，如图 31 所示。

SIZE	QTY	SYM	PLATED	TOL
35	8	+	YES	+/-0.0
48	2	X	YES	+/-0.0
20	2	□	YES	+/-0.0
8	52	◇	YES	+/-0.0
12	1	X	YES	+/-0.0

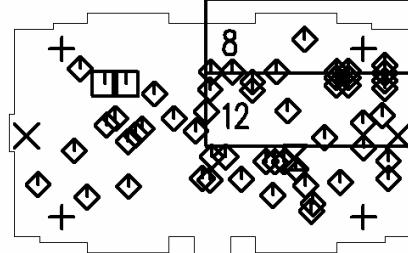


图 31

从图中可以看出，板子和标注发生的重叠，严重影响视觉效果，下面对其进行校正。点击图 30 右侧界面的“OK”按钮退出该界面，然后点击左侧界面的“Options”图标，进入如图 32 所示的设置界面。

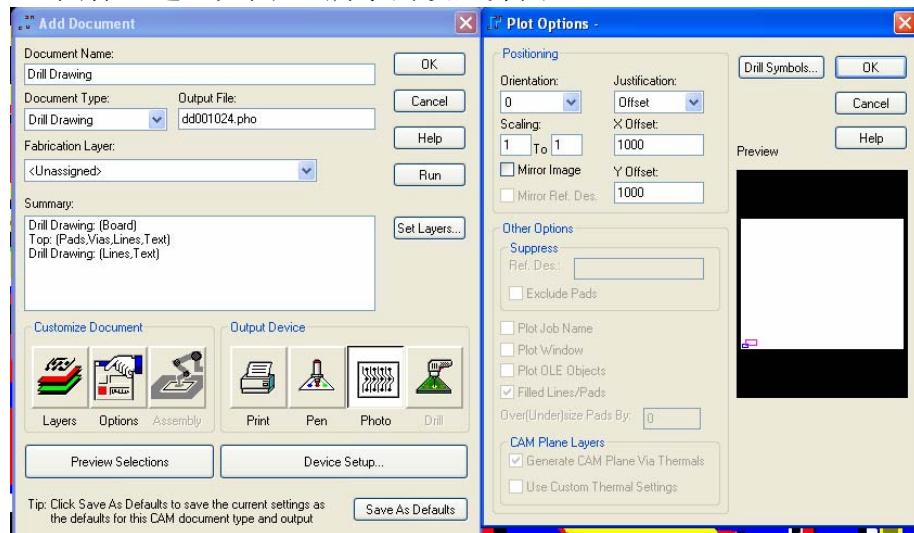


图 32

上图左侧界面中的“X Offset”和“Y Offset”即是设置红蓝两框在白框内的相对位置，可以点击“Justification”对应的下拉菜单选择“Scale To Fit”。点击图 32 右侧界面中“Drill Symbols...”按钮可以进入通孔符号编辑界面，如图 33 所示：

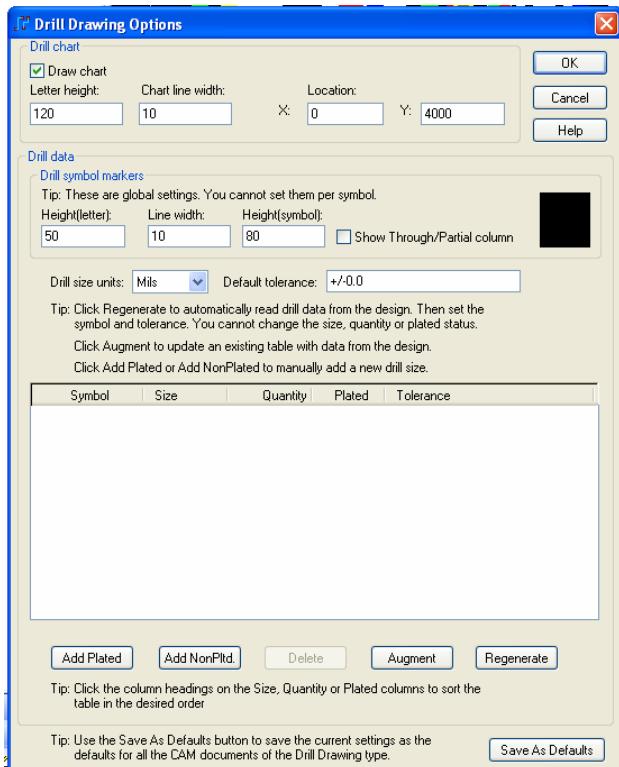


图 33

图中“Draw chart”部分就是设置图 32 右侧中的红框参数的，不如字符高度、绘制表格的线宽以及红框的位置，设置 Location 下方的 X 和 Y 可以改变红框的位置，将其改成合适值即可。最终设置如图 34 所示：

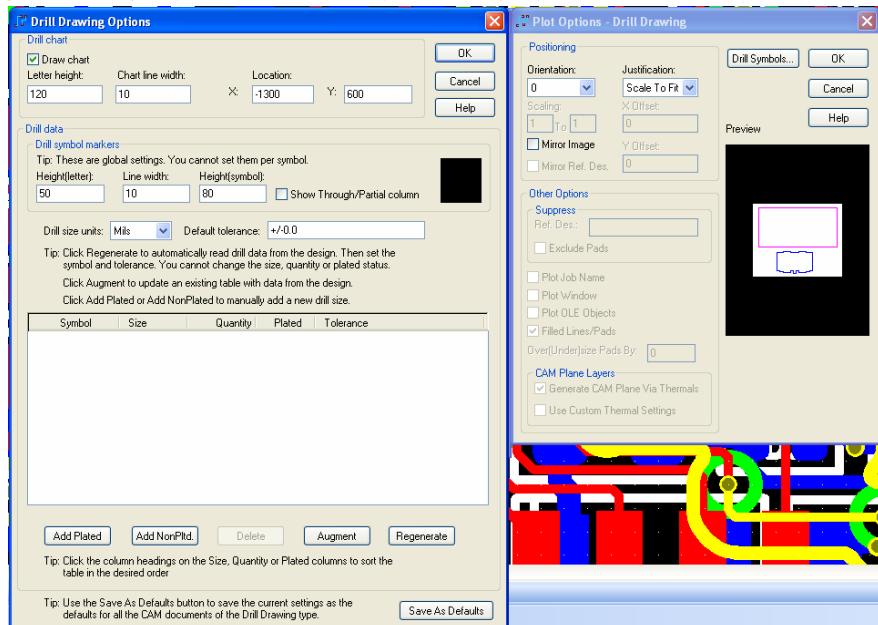


图 34

此外，在图 33 所示的界面下可以通过点击“Add Plated”和“Add NonPltd.”添加自己需要的通孔形式。如果生成 Gerber 之前没有设置该项，那么生成 Gerber

的过程中会弹出没有为通孔建立符号的警告，不过可以不予理睬之，系统为自动为我们添加。

(7) NC Drill 的设置

NC Drill 的设置：如图 35 所示，此处不需要设置什么。

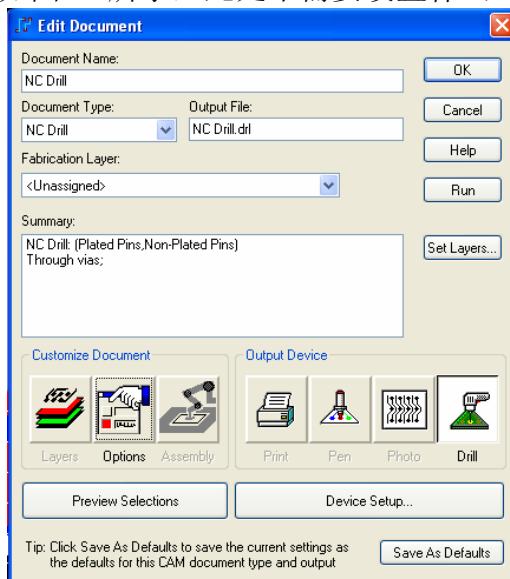
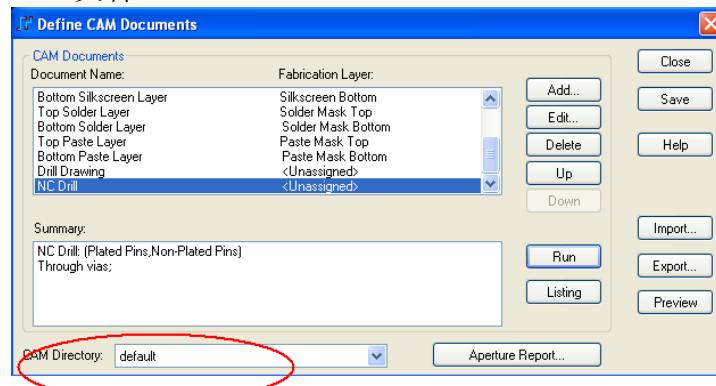


图 35

再次确认 CAM 保存目录是不是自己想要的，然后点击图 26 中的 Run 按钮即可生成各层的 CAM 文件。



确认CAM文件存放位置

图 36

任务完成，cheers！