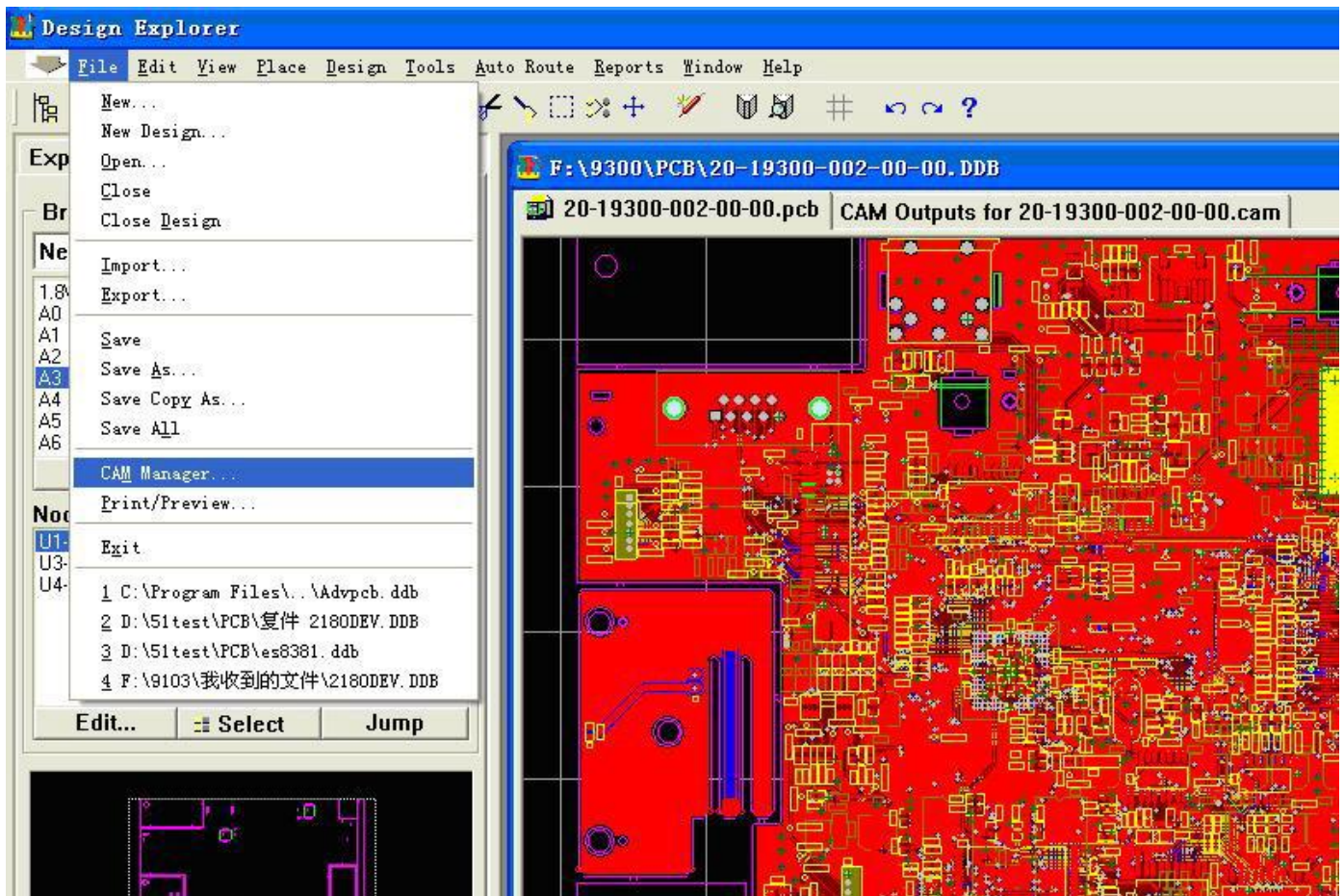


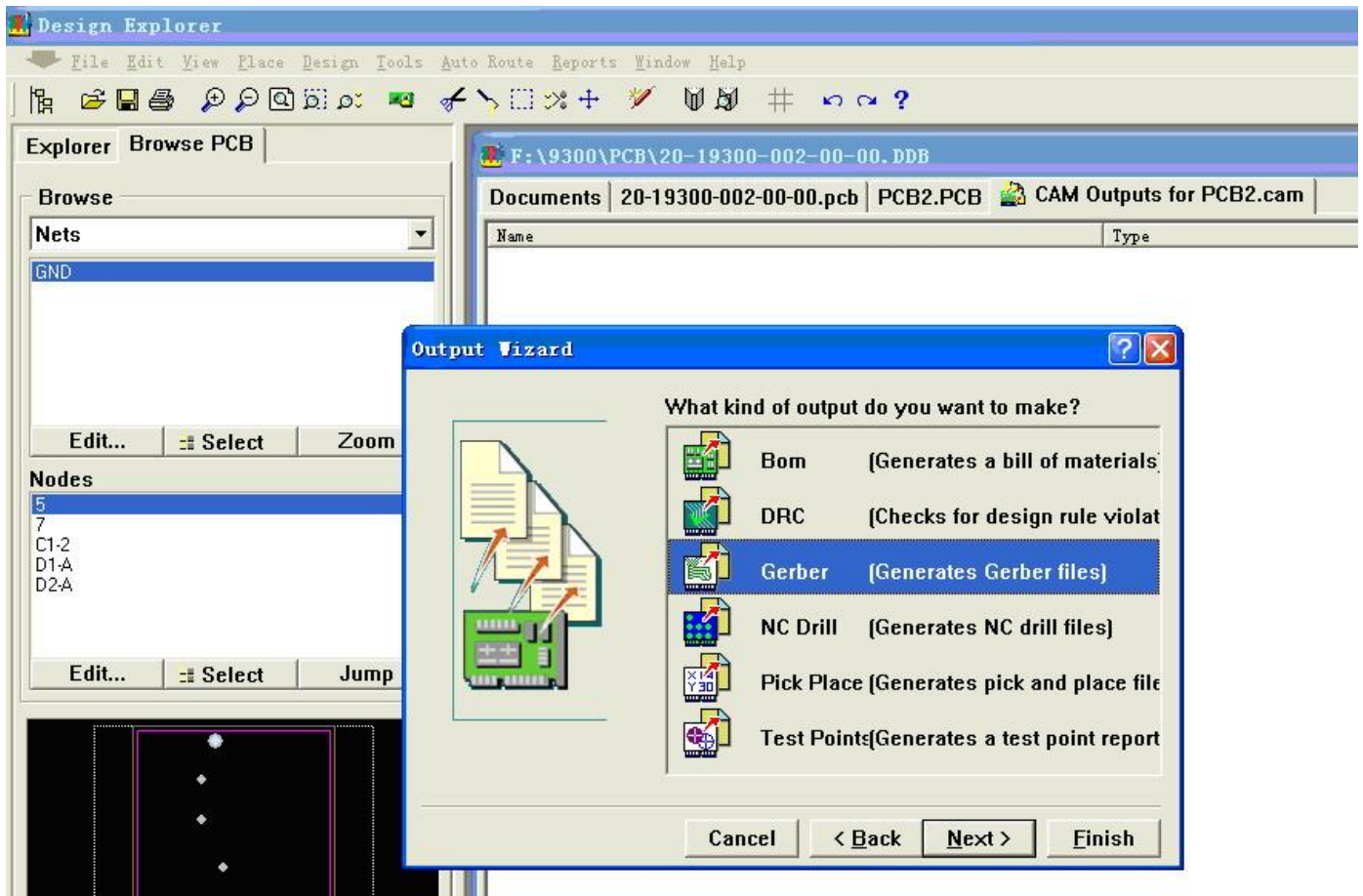
Protel99se 如何生成 gerber 文件

这几天工作中遇到制作 gerber 的问题，确实让我郁闷了一番，为了方便大家，不要再受其苦，特将这一过程写成文档供有这方面需要的同仁们参考。

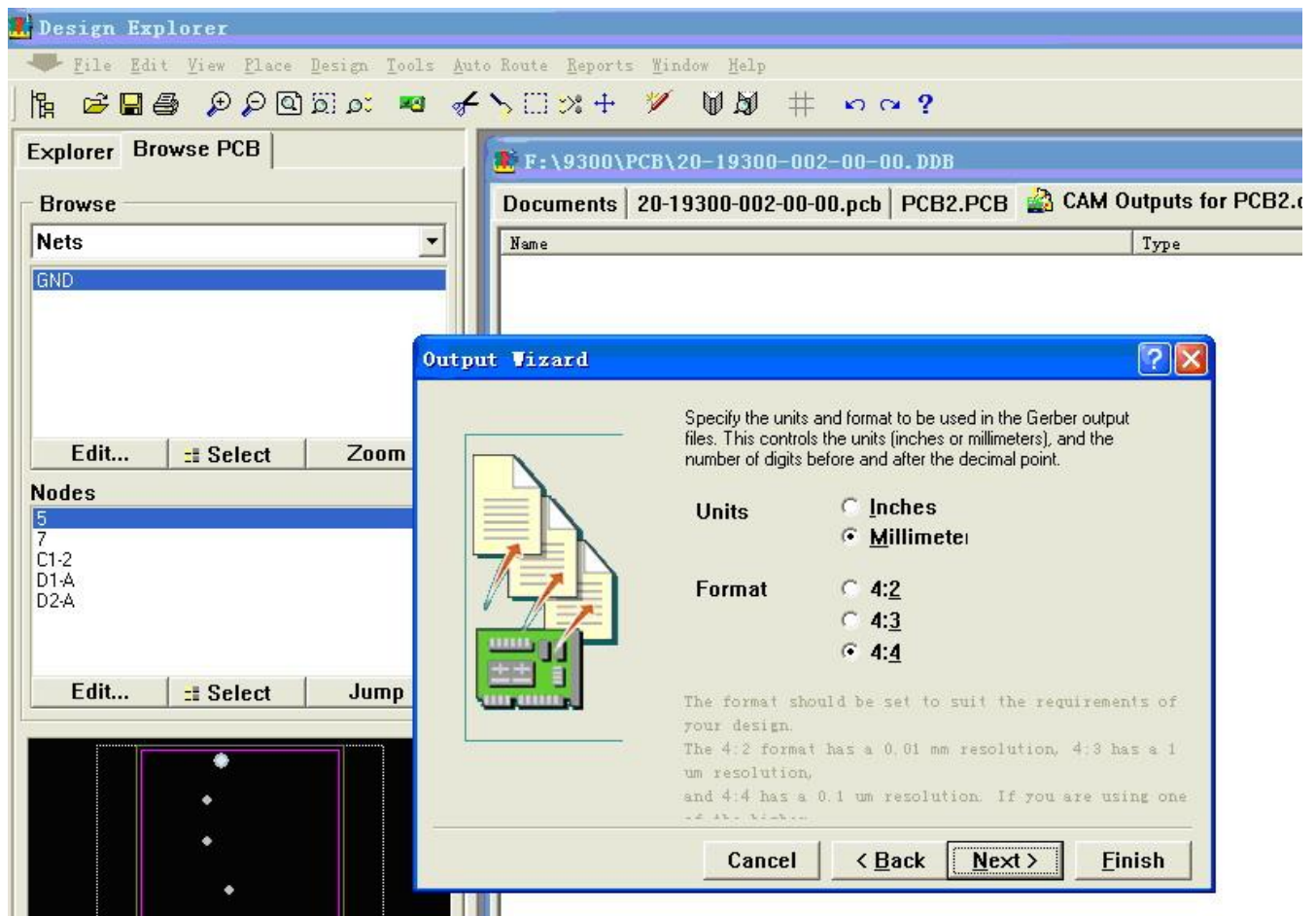
1 protel99se 打开要生成 gerber 的 pcb 设计文档，在 file->CAM Manager 然后出现 Output Wizard 点击 next



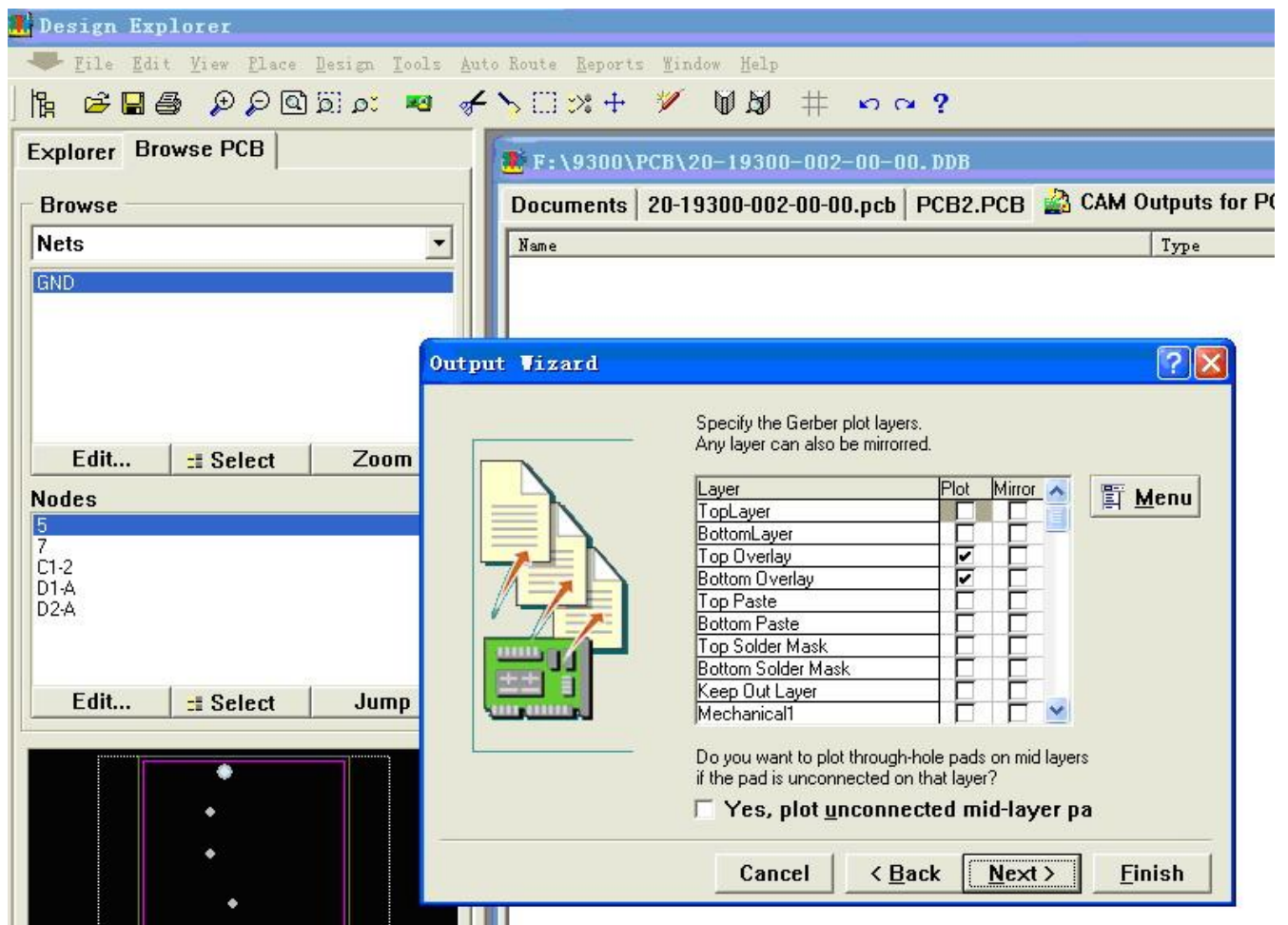
2 按照下图选择 gerber，然后点击 next



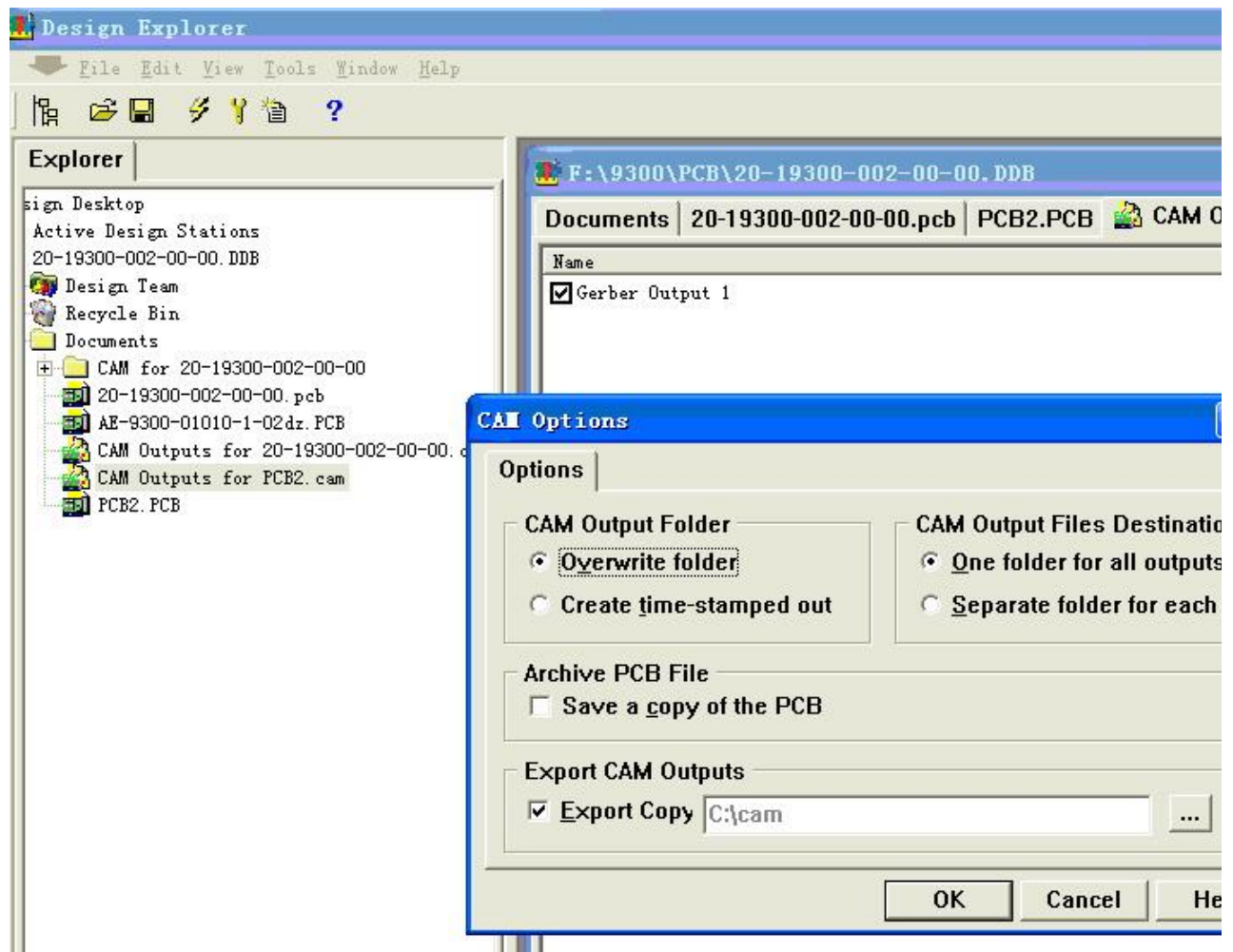
3 直至出现下图，分别选中单位 **millimeter** 和比例 **4:4** 再次点击 **next**（其实，选择单位是无所谓的，但要与 **NC drill** 的一致才行。4:4 表示小数点前面四位有效数字，小数点后 4 位有效数字）



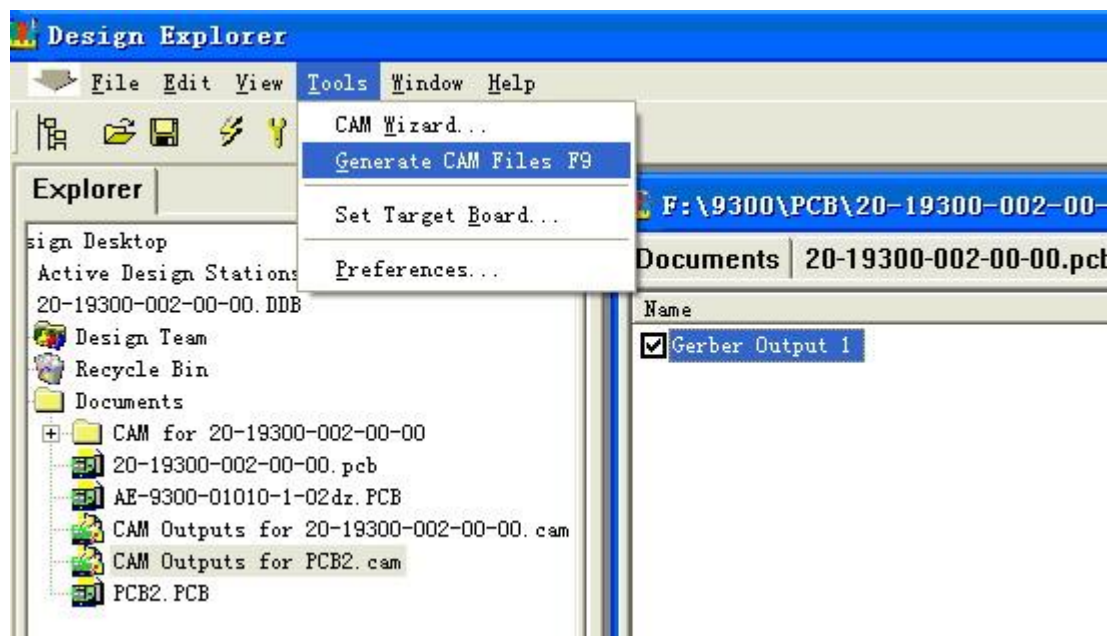
4 在下图中选择要输出的 gerber 层，一路点击 next



5 点击 tools 菜单的 proference 出现下图，在
export cam outputs 栏选择要输出 gerber 文件的路径。
然后 ok

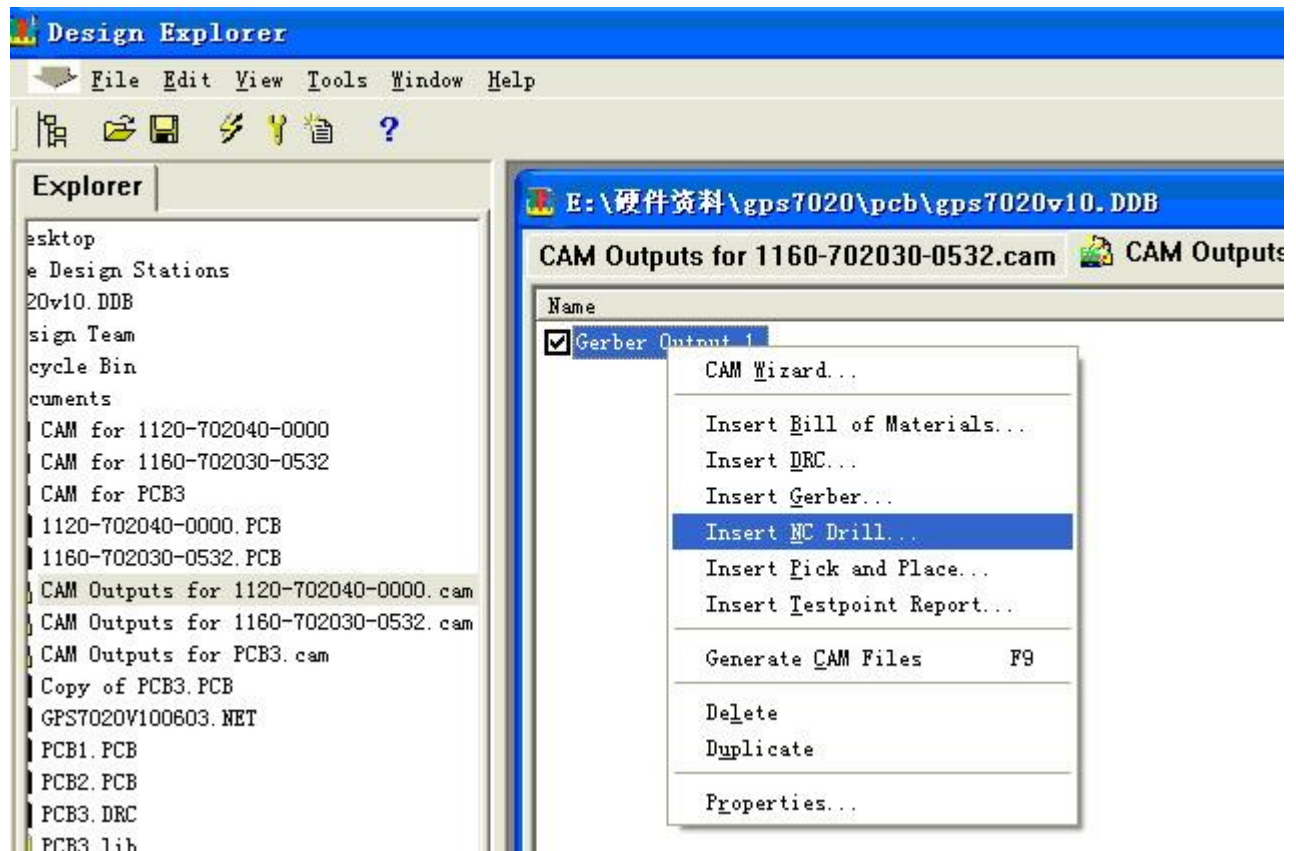


6 点击 tools 菜单 generate CAM Files,生成 gerber 文件。

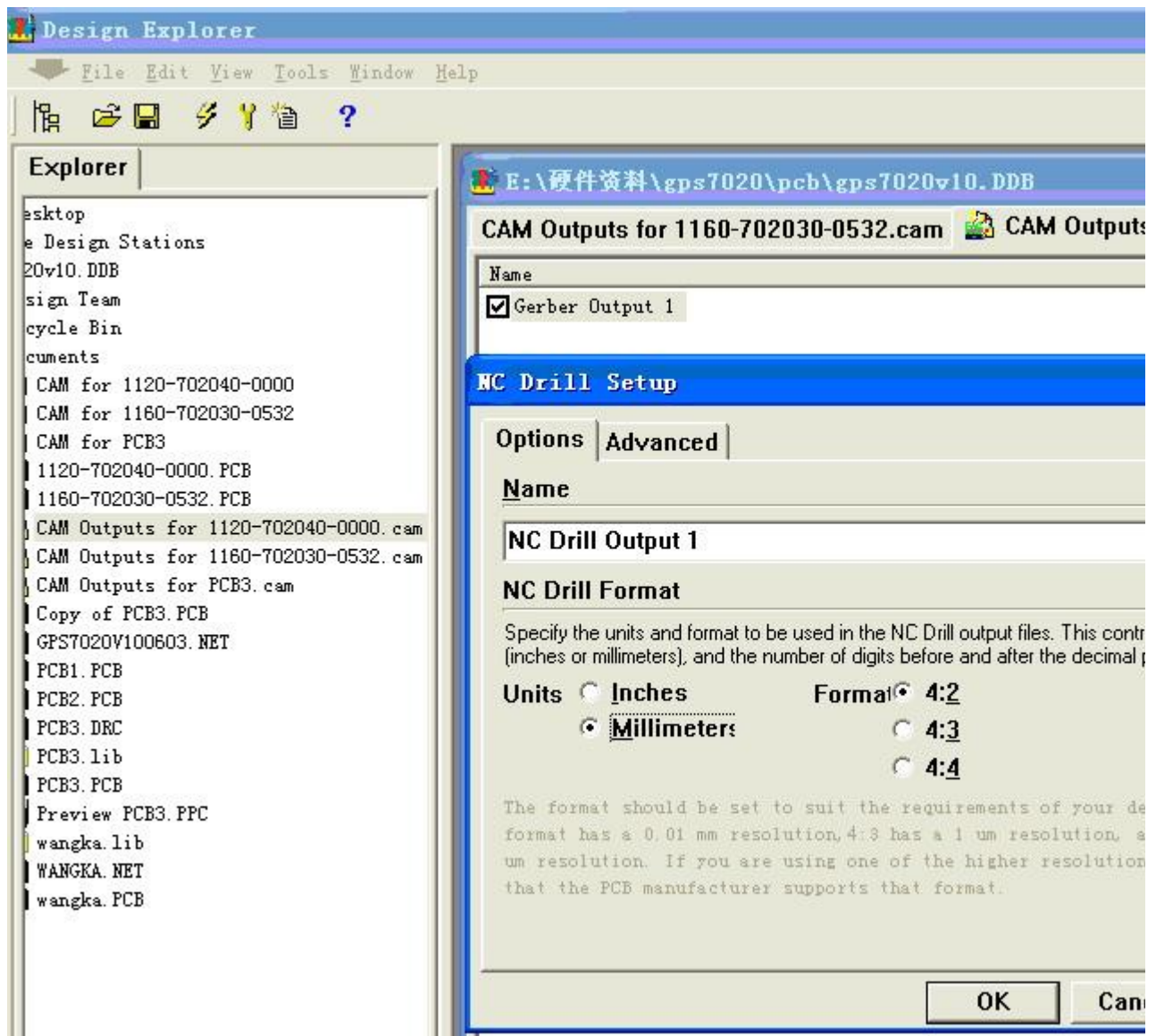


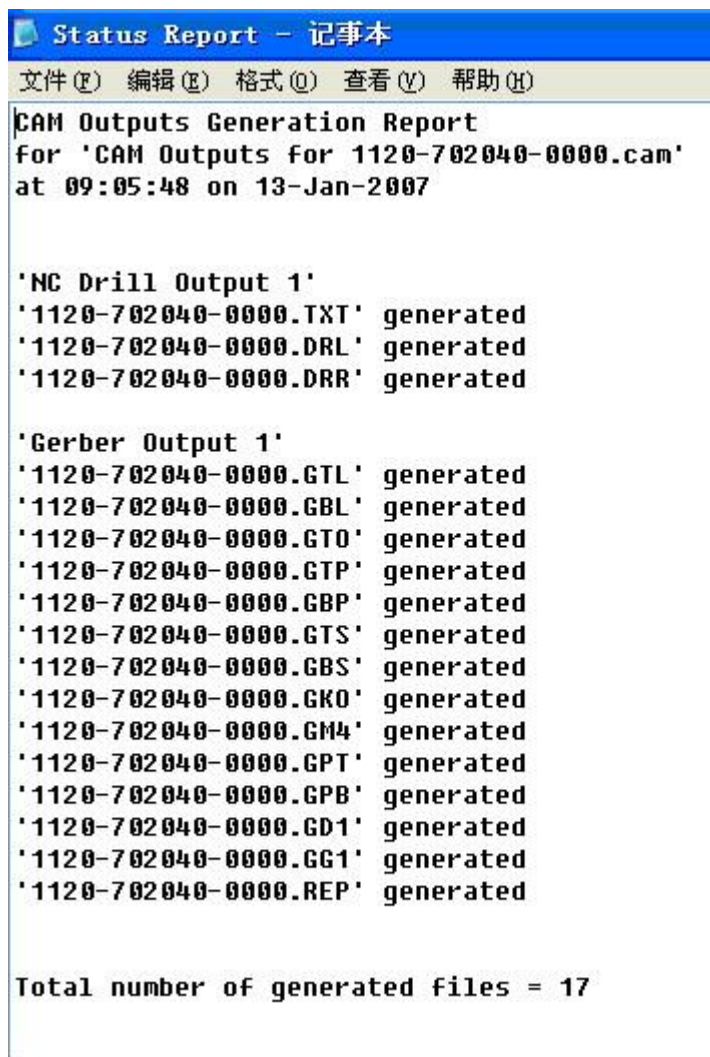
7 生成后的 gerber 文件可以用 CAM350 软件打开。

到此，先别得意……哈哈。。做完以上步骤，其实漏掉了一个最重要的东西，那就是钻孔层，那么下面介绍如何产生钻孔层文件。如下图右击鼠标，选中 **Insert NC Drill...**然后回车



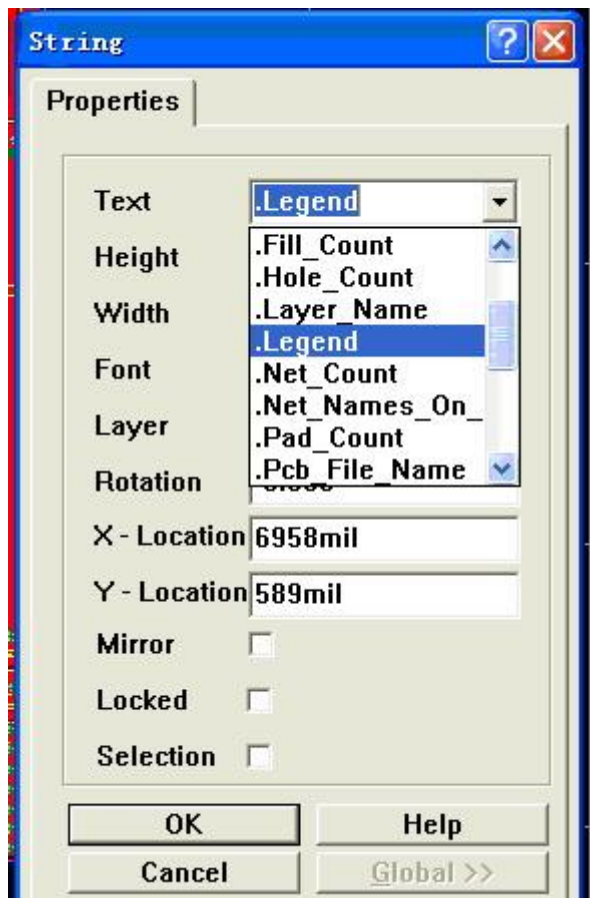
8 在下图中选择 Units 单位为 millimeter，Format（格式）为 4: 4，然后点击 ok（其实，选择单位是无所谓的，但要与 NC drill 的一致才行。4: 4 表示小数点前面四位有效数字，小数点后 4 位有效数字）。

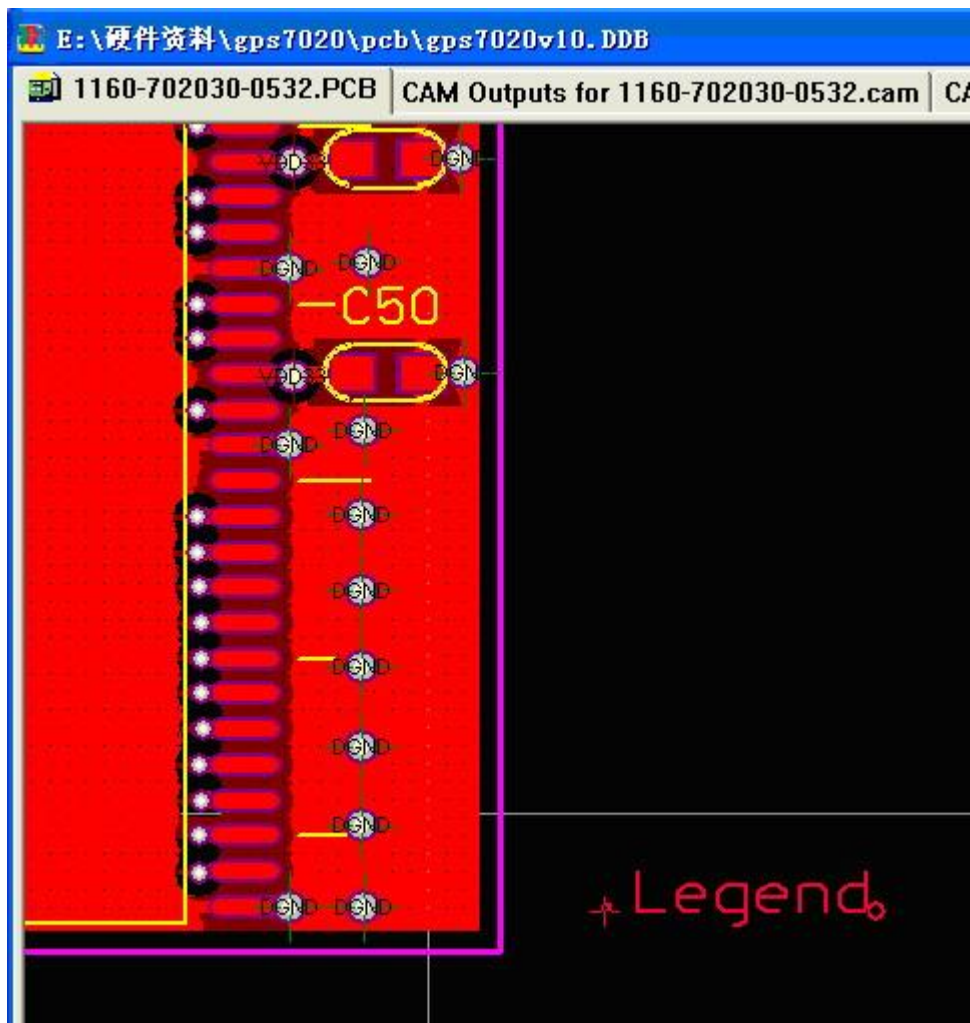




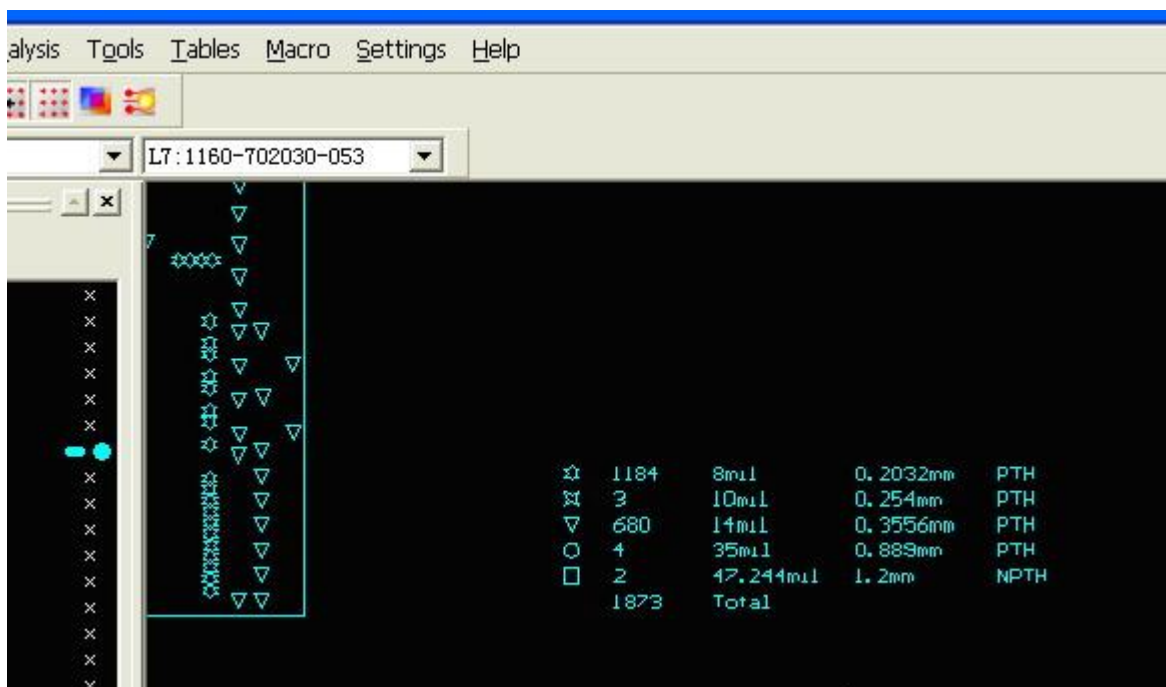
10 在导入的 gerber 文件中添加钻孔属性表，在 protel 的 plce-〉String，此时按 tab 键，在出现的 text 文本框中点击下拉箭头，在出现的序列中选择.Legend.点击 OK，将其放在 pcb 板框边就可以了。

9 直接 F9 或者在 tools 菜单下选择 Generate CAM file 就会在指定的目录中加入钻孔文件。如下图。





导入 gerber 后会出现如下所示



11 导出后，客户反映 gerber 有一层无法导入，且在导入的 Cam350 中出现客户提出的如下情况

ISSUE	
1. 我司將客戶新 GERBER 轉入工作站時,還是遇到了有一內層無法轉入的現象(其他層常),見圖一,與客戶電話溝通客戶,客戶說可以轉進 CAM350,而轉進 CAM350 的圖面就很多隔離 PAD 與 THERMAL PAD 相 TOUCH,我司無法製作,請客戶幫忙更新 GERB	
对于以上问题，重新提供一份本案的 gerber。	

圖一

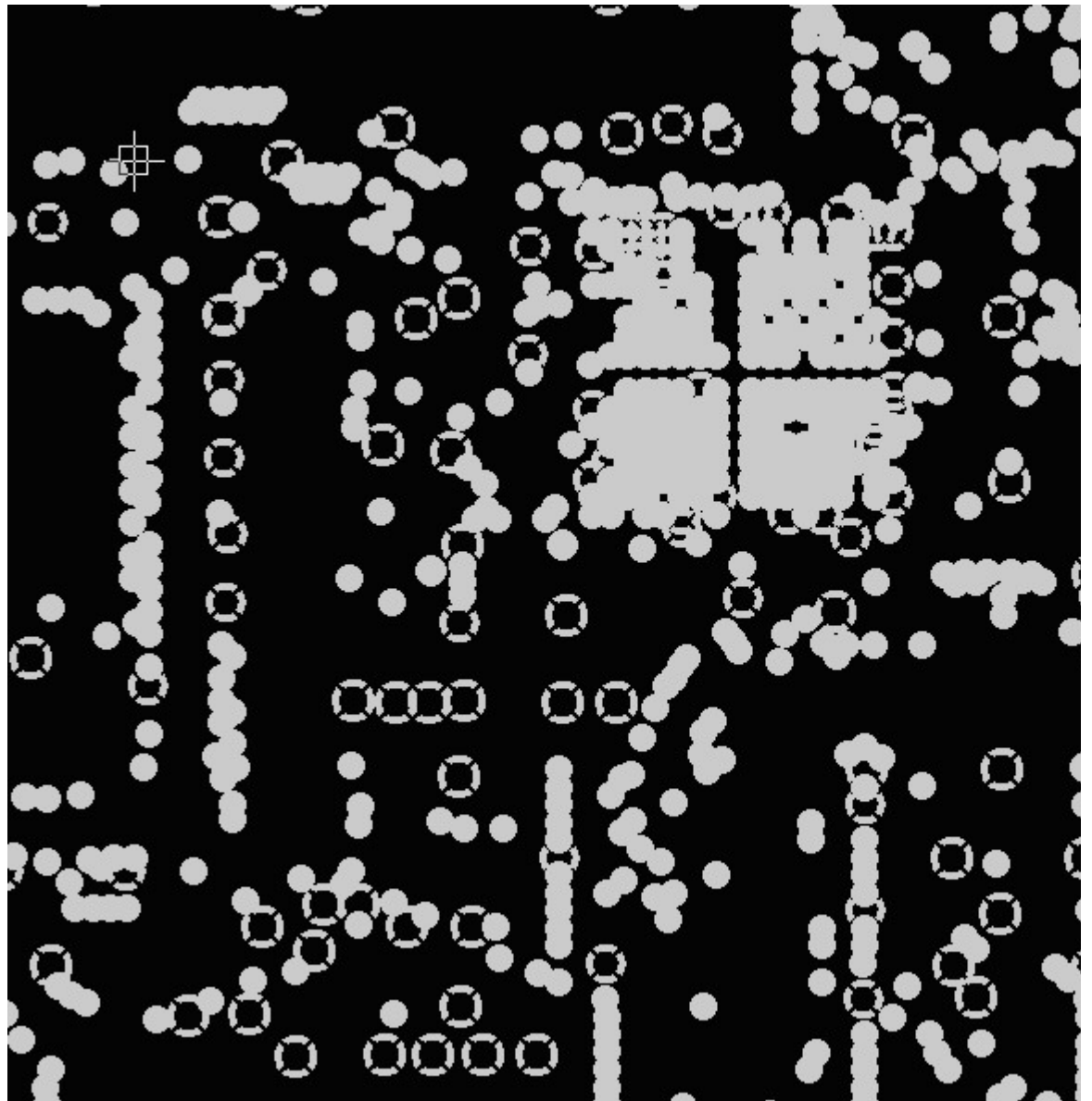
(F) cherry/1160-7~1.gdl	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gdl
(F) cherry/1160-7~1.gg1	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gg1
(F) cherry/1160-7~1.gko	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gko
(F) cherry/1160-7~1.gm1	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gm1
(F) cherry/1160-7~1.gp1	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gp1
(F) cherry/1160-7~1.gp2	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gp2
(F) cherry/1160-7~1.gpb	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gpb
(F) cherry/1160-7~1.gpt	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gpt
(F) cherry/1160-7~1.gtl	Gerber274x	Ascii,Lead,2.3,Inch,* Abs,	1160-7-1.gtl

此原因是在 pcb 源文档中存在属性为(长 0, 宽 0)的 焊盘或线条，这个问题着实让人郁闷了很久，因为象这样的焊盘或线条，我在原文档中无法寻找，放大也没有用，只能删掉一块导出看有问题，继续删除，象大海捞针一样艰难。此时我和我的好友夏涛，都开始责怪 protel 软件的低级错误！这应该是他们的 bug，尽管允许画 0 线条，0 焊盘，却不提供查找这些隐性杀手的工具和方法，这不和社会上有些只生孩子，不养

孩子的人一样吗？所以 protel 要真正赶上 powerpcb，要下功夫才行。

幸运的是很快发现了这个 0 线条，删除后，重新出 gerber OK

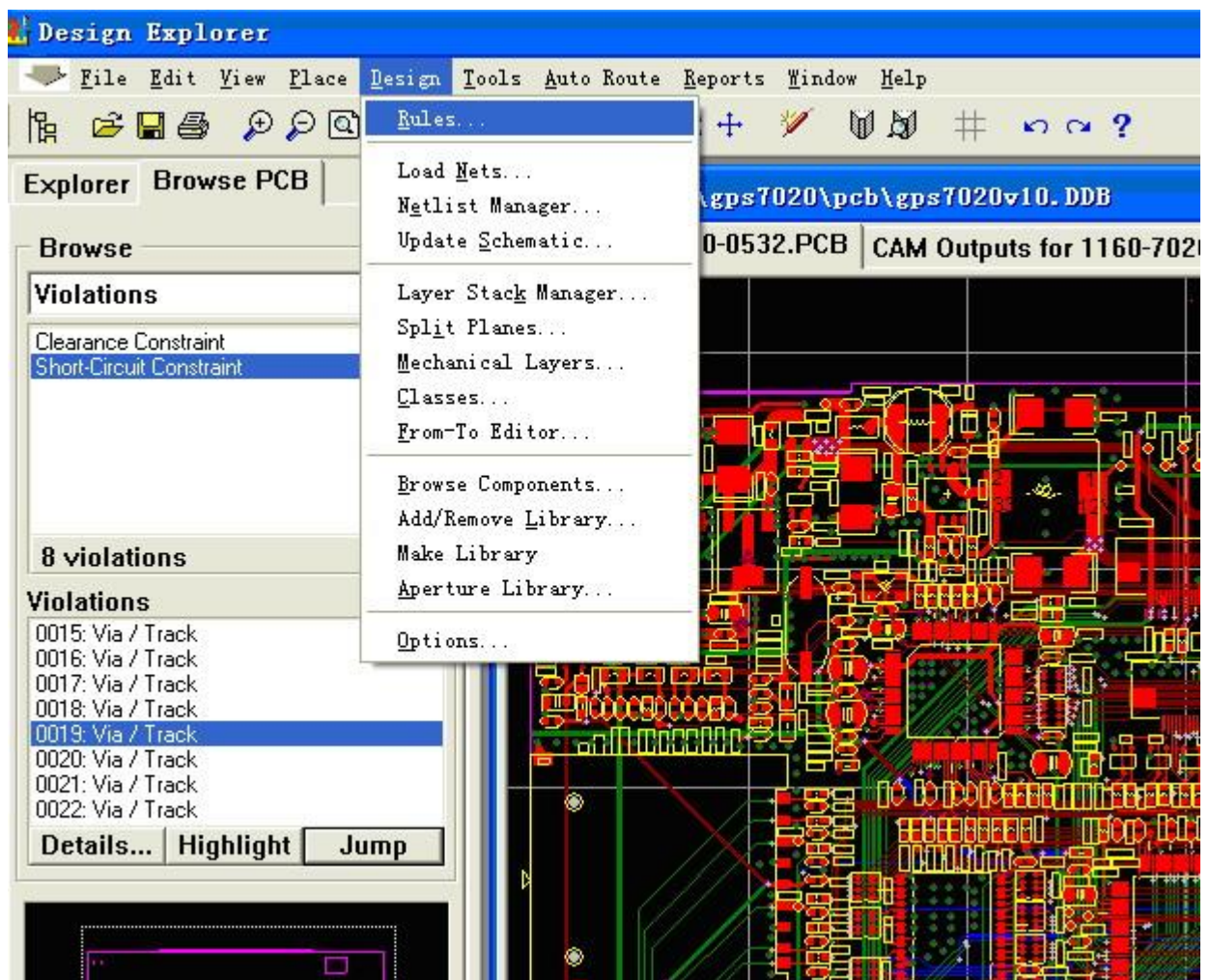
12 导入 cam350 出现很多隔离 pad 與 THERMAL PAD 相 TOUCH。导致客户无法制作。如图中黄色区域。



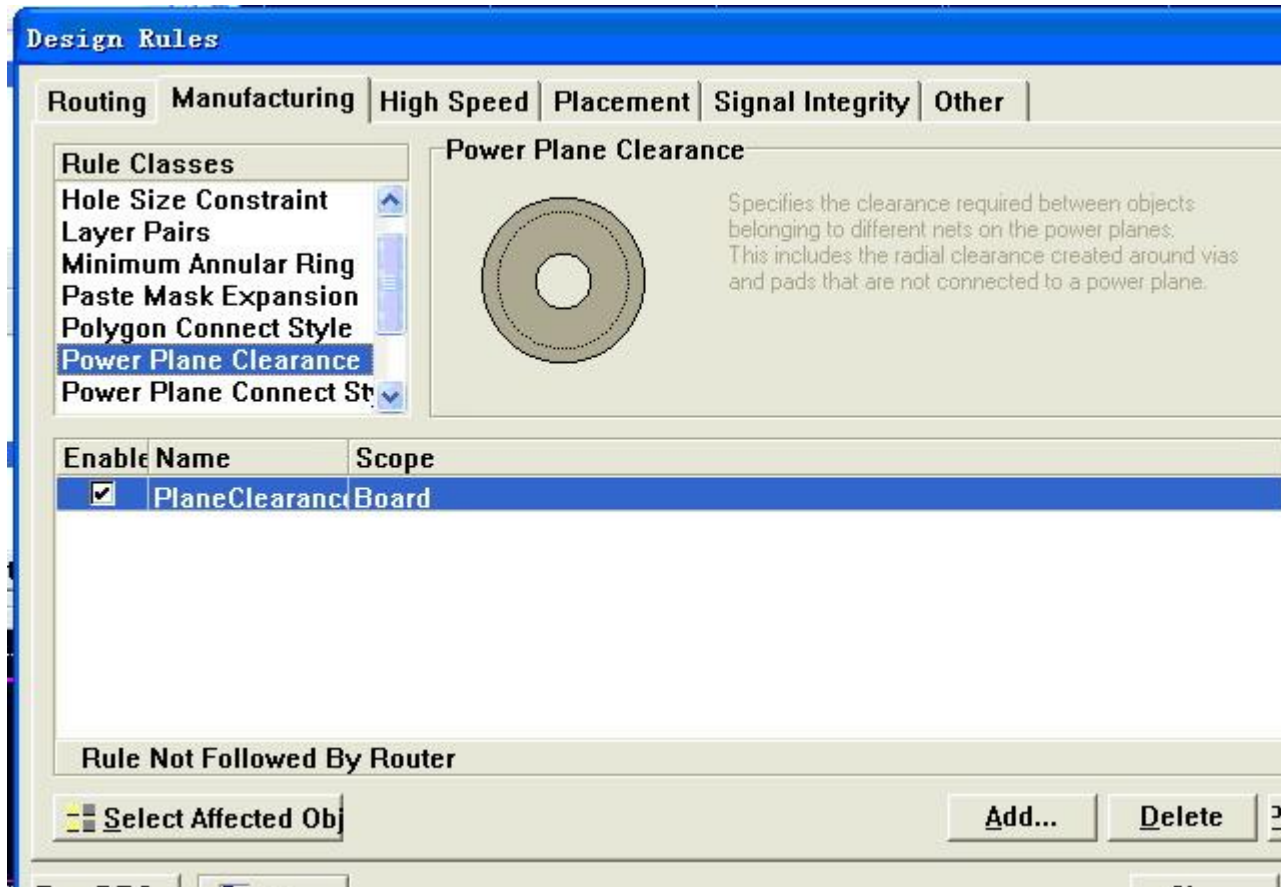
又一次陷入了郁闷之中，不知所措。

后来我分析在双面板时，gerber 没问题，多层板也只是提到 internal plane 有问题，再观看上图想如果能够将 THERMAL Pad 的大小改变不就可以了吗。于是想到了在 protel 中的规则设置中可以改变，以下就是解决问题的步骤。

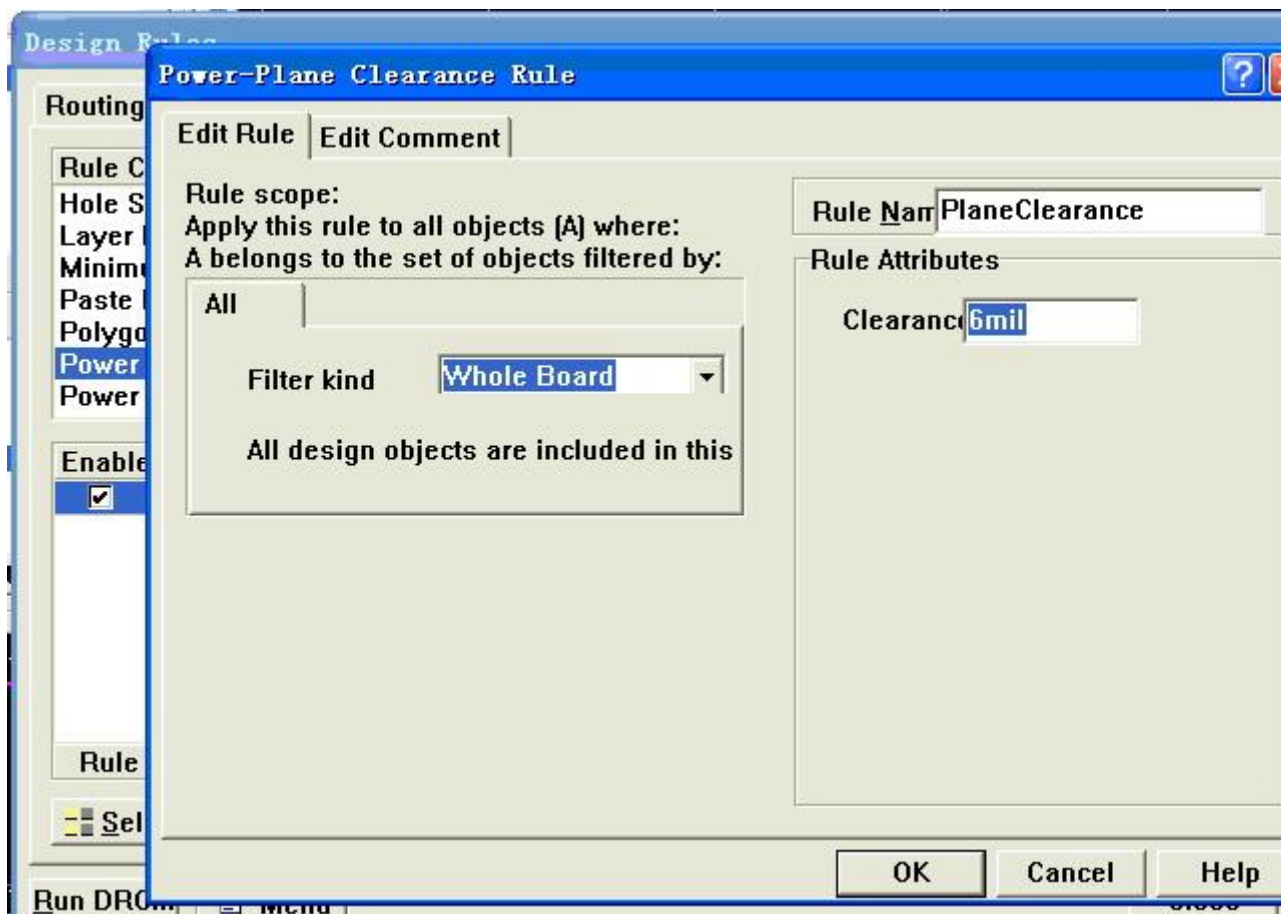
1 打开 protel，在 Dsign--->rules...如下图点击



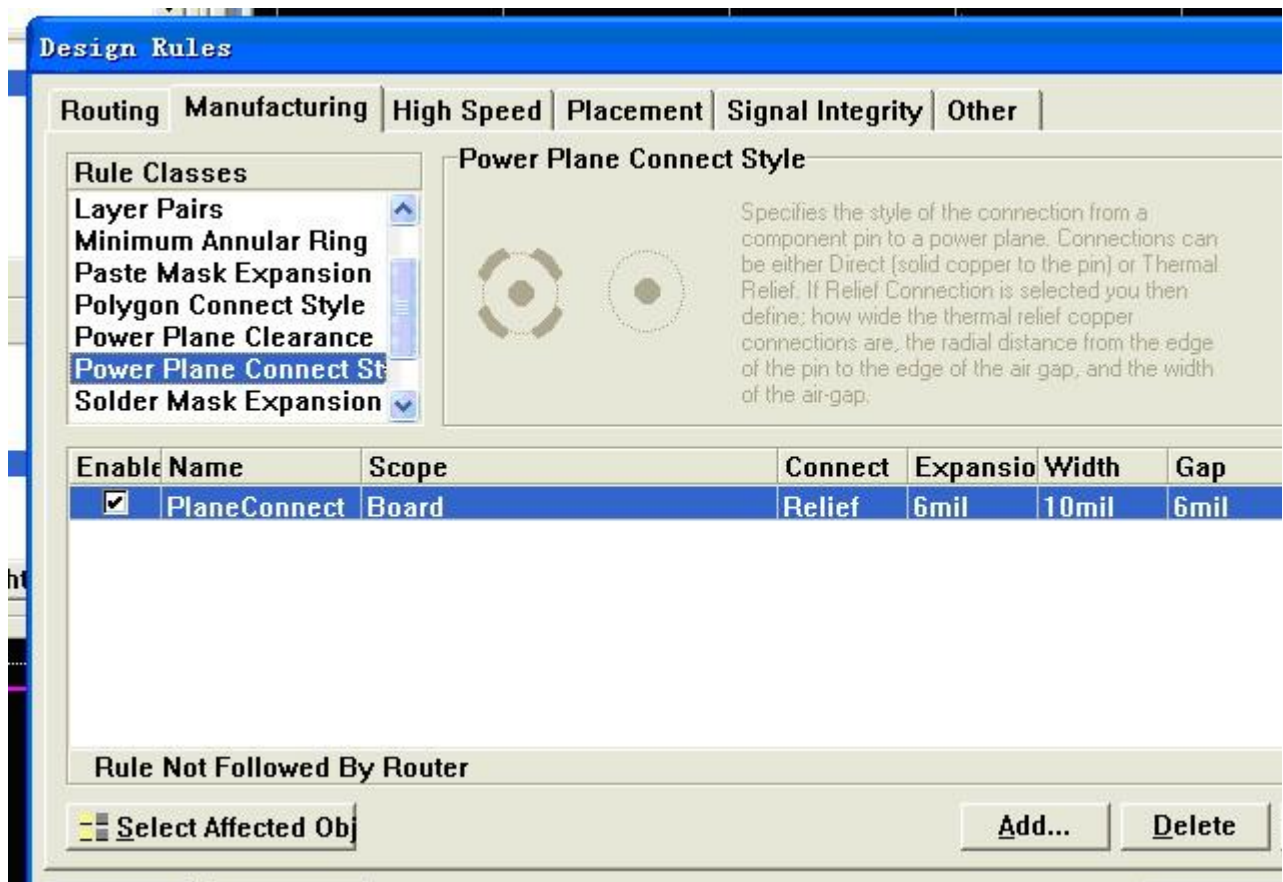
2. 在出现的图中选择 **manufacturing** 指向 **Power Plane Clearance**, 双击下方框中的 **PlaneClearance** 栏并打勾在其前。



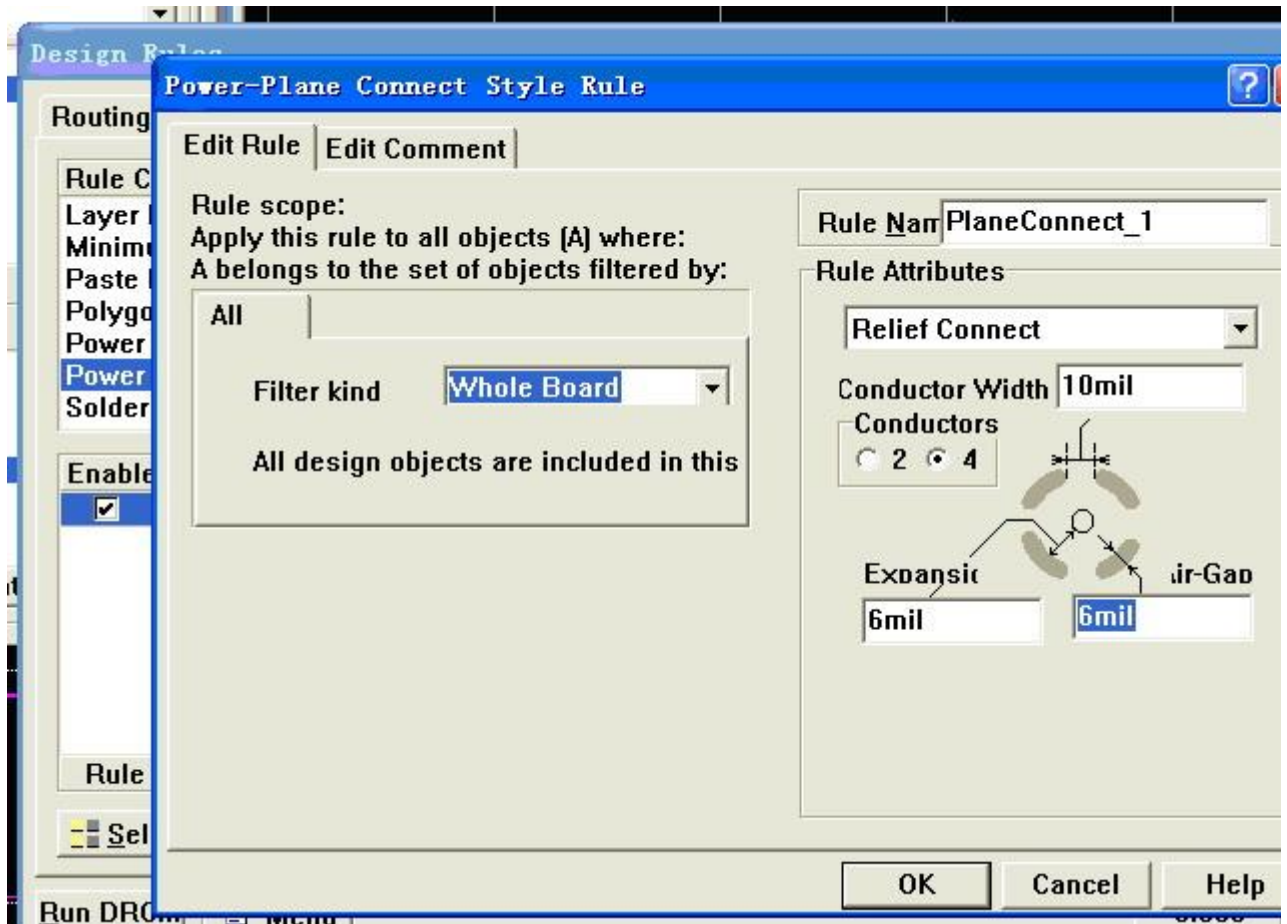
3. 在出现的下图中填入 **6mil**, 然后 **ok**



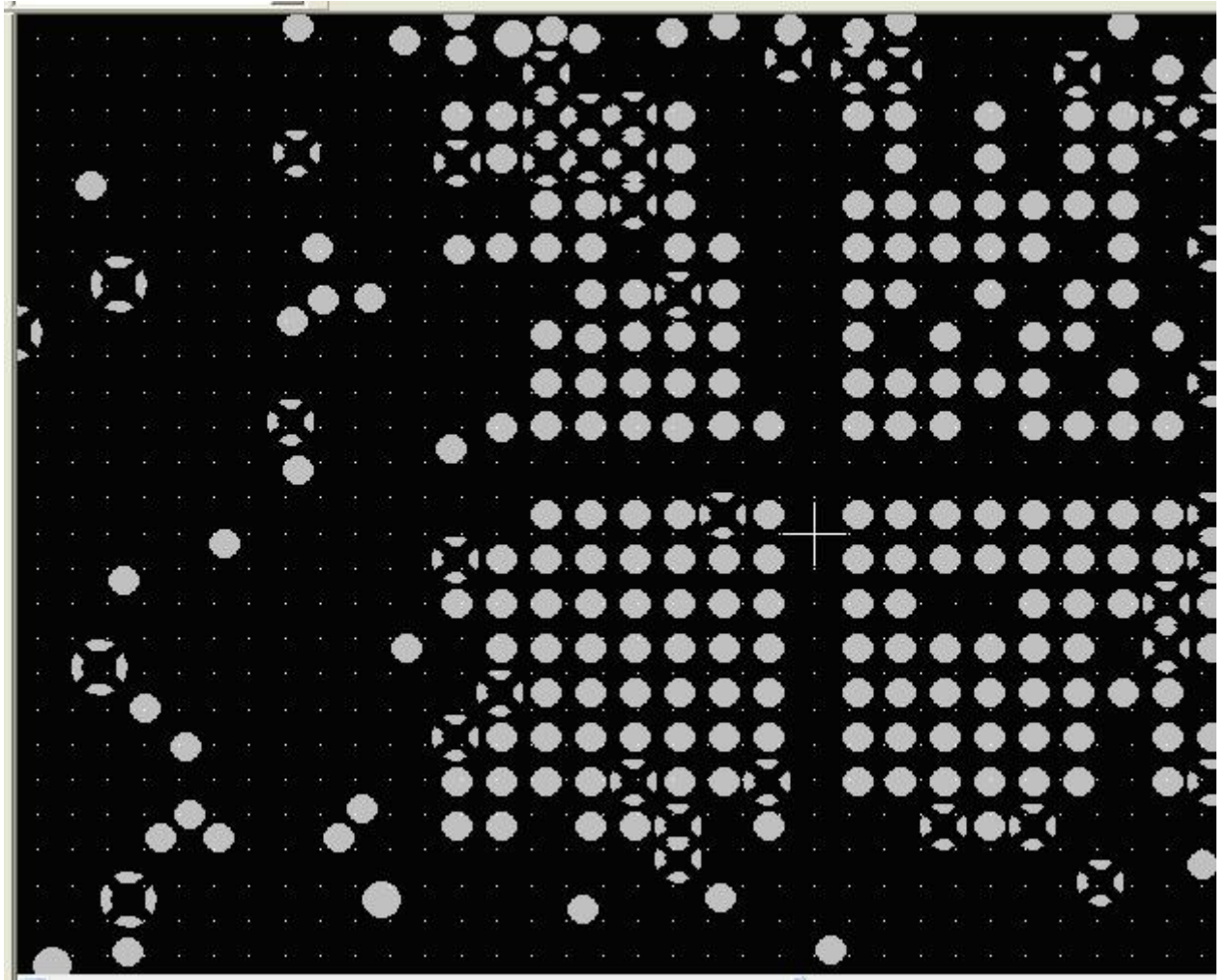
- 4 在下图中选择 **Power Plane Connect Style**，然后击下方框中的 **Plane Connect** 并打勾在其前



6 在出现的图中将 Exapansion 填入 6mil, dir gap 也填入 6mil 然后 ok



完成以上步骤后，重新生成 gerber 导入后出现下图



此时途中的隔离 pad 和 THERMAL PAD 彻底分开了。我想这次应该完全正确的出了 gerber 文件了。(完)

再次感谢好友的文章，愿给正在使用 PROTELSE 的朋友有一点帮助！