

Altium Designer 使用技巧之模块复用----详解

踏雪寻梅 制作-----2015.04.09

Altium Designer 技术交流群 242675134

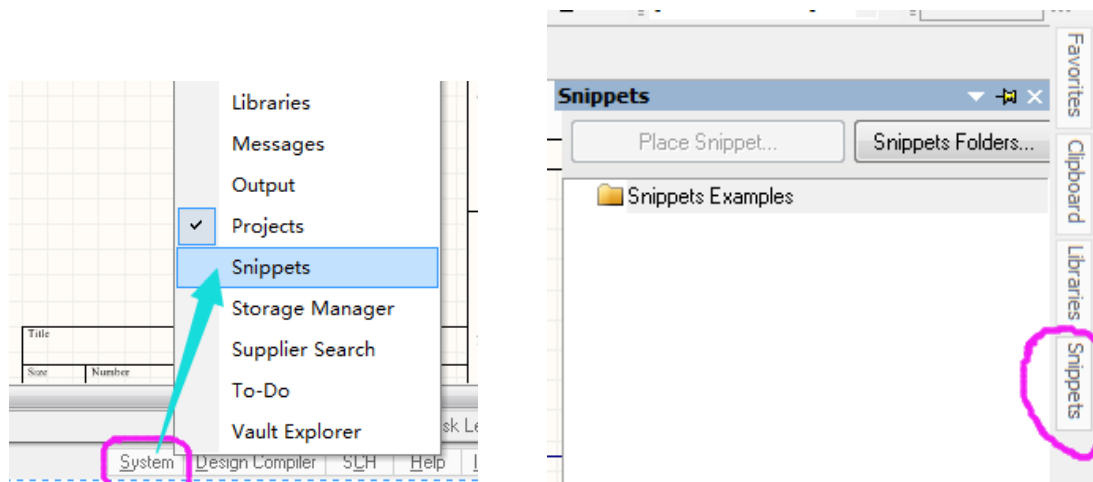
- 1、Snippets 文件目录的设置
- 2、原理图复用模块的创建
- 3、PCB 复用模块的创建
- 4、模块复用的使用方法
- 5、多个模块复用的介绍

Altium Designer 中 snippets 的使用方法:

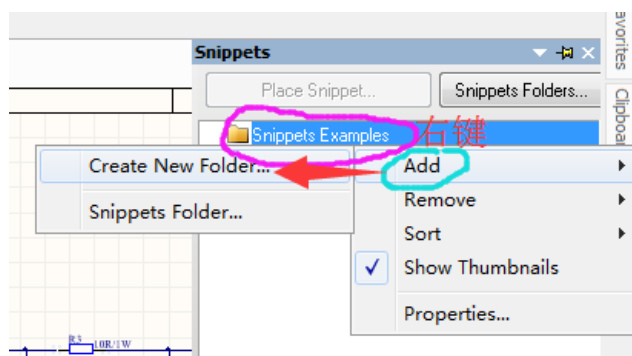
Altium Designer 的 snippets 功能使我们能重复使用一些单元模块，其包括了原理图模块，PCB（包括布线）模块和代码模块；比如在工程中需要设计电源模块，而别的工程中又恰好有你需要的且比较完善的电源模块，我们就可以通过 snippets 功能重复使用此模块，减少工作量。下面介绍此功能在 PCB 工程中的使用步骤：

1、Snippets 文件目录的设置

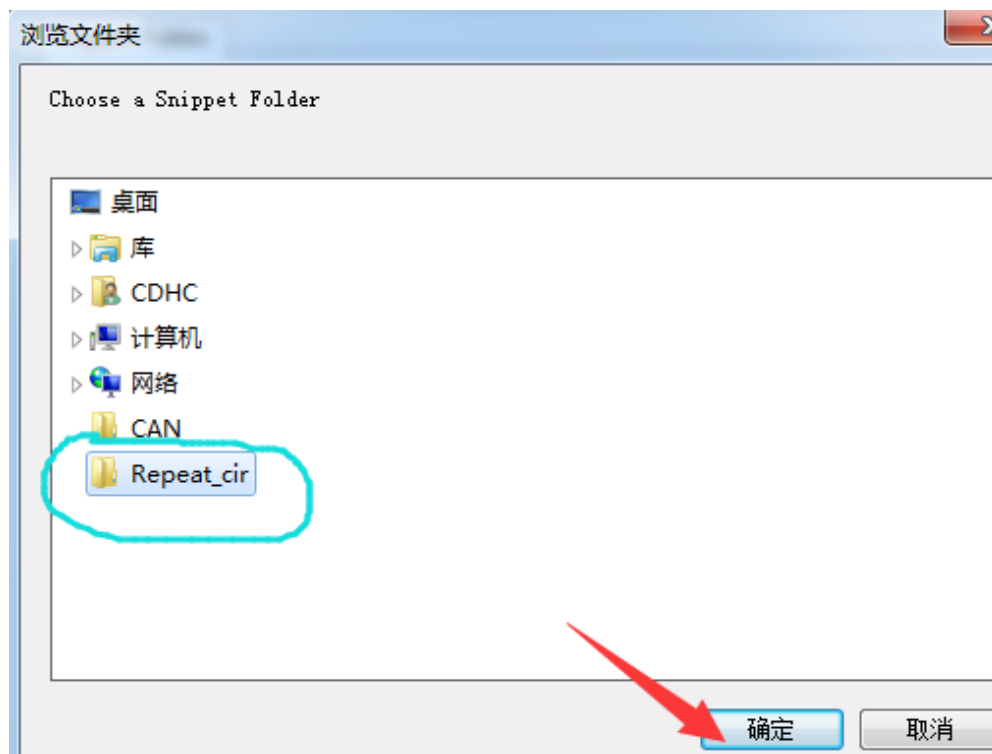
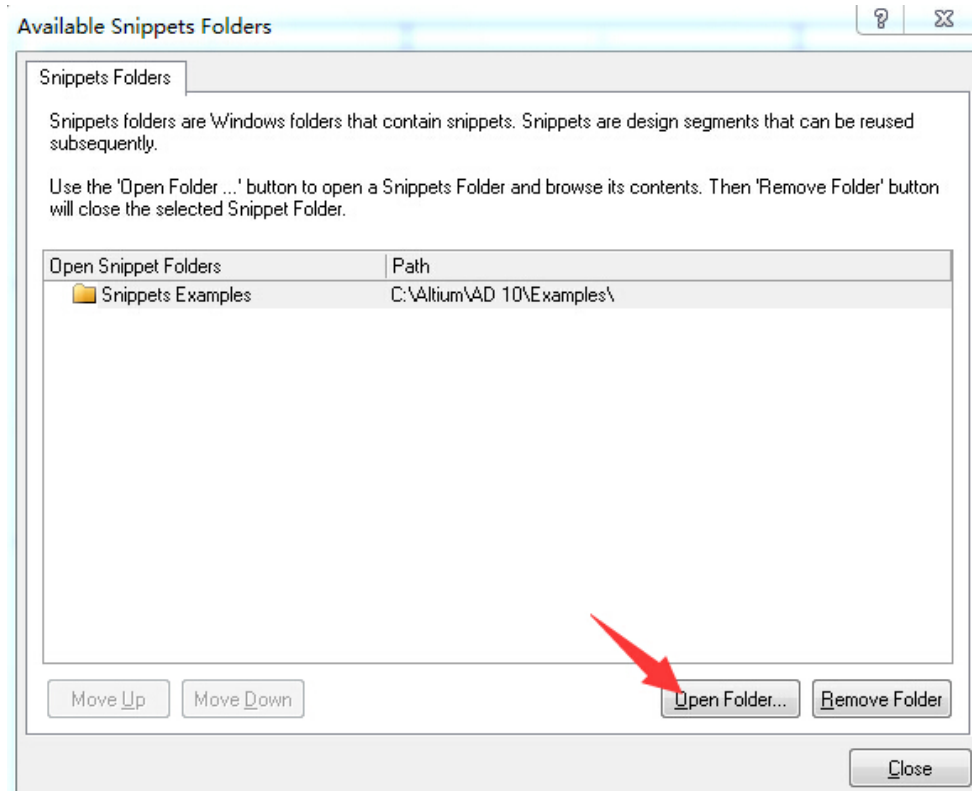
由于 Snippets 是独立的文件，我们可以创建一个文件夹专门存放 Snippets 文件；在 Altium Designer 中的右下角点击“System---->Snippets”，打开 Snippets 面板（如下图），



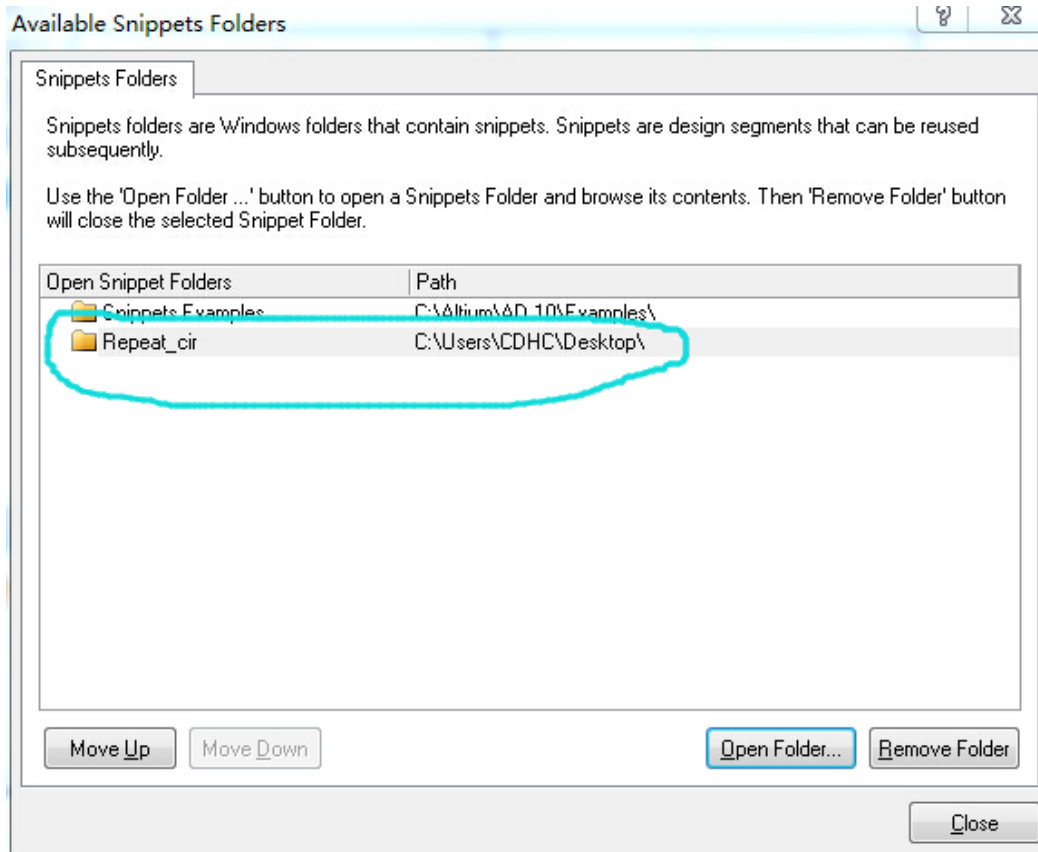
弹出 Snippets 的对话框，可以将其拖放到右边以按钮的形式显示（如上右图），以方便操作。



在 Snippets Examples 处右键，可以新建一个文件夹，专门存放 Snippets 文件。



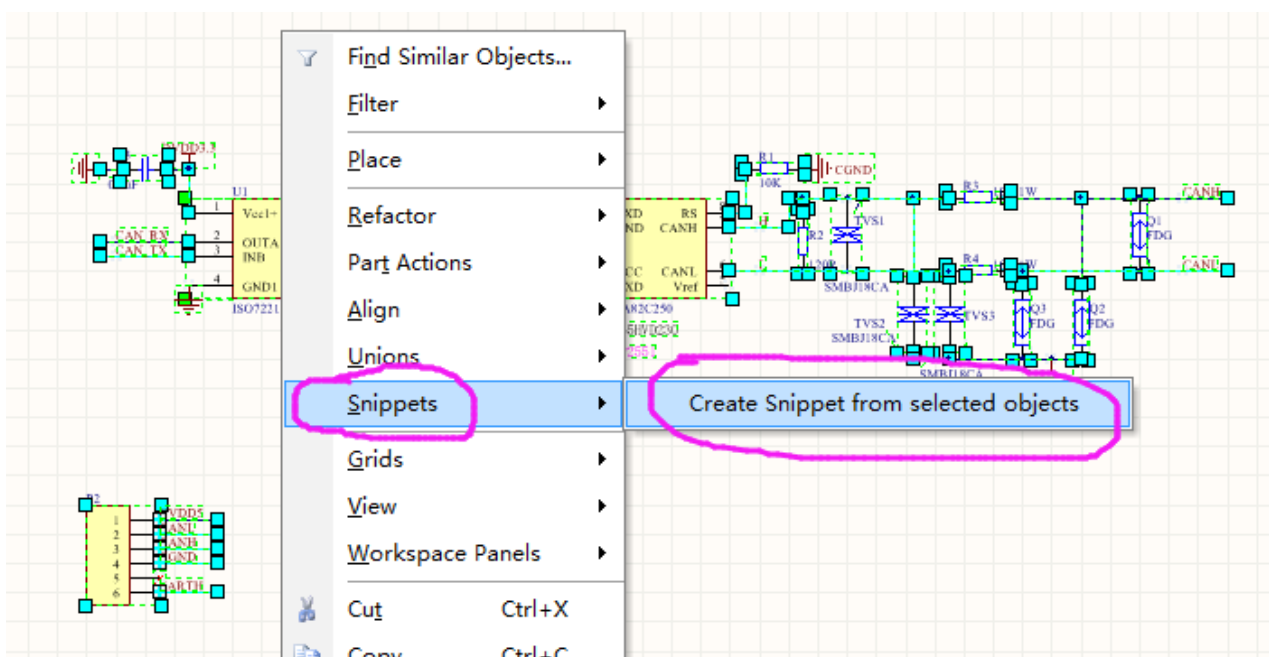
点击“Snippets Folders”按钮，弹出“Available Snippets Folders”对话框，点击右下角的“Open Folder”按钮，将刚刚新建的文件夹添加进去。

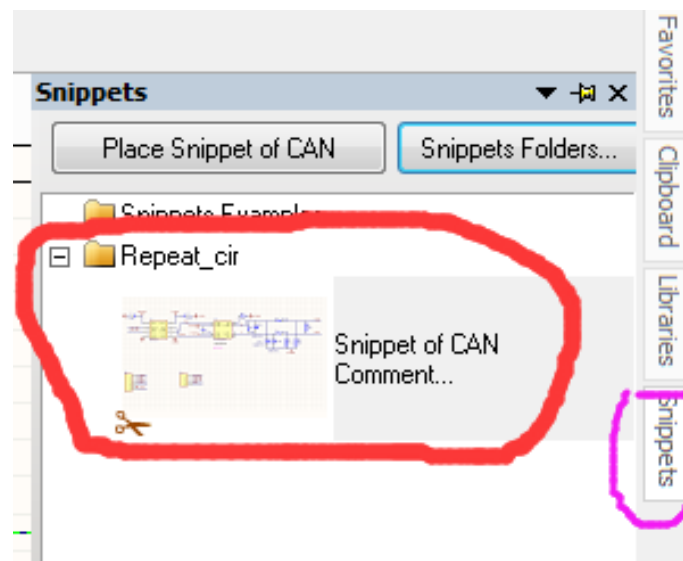
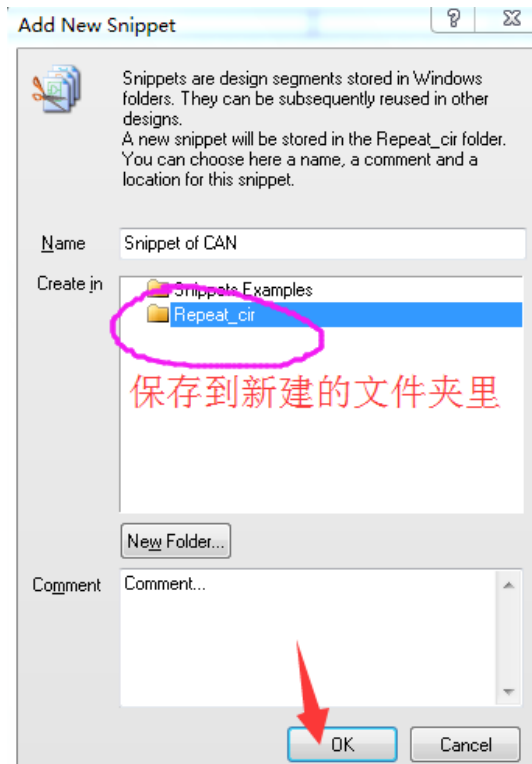


这是我们刚才新建的文件夹。

2、原理图复用模块的创建

在别的工程原理图文件中，选中将要用到的电路模块，右击，选择“Snippets—>Creat Snippets from Selected Objects”，此时弹出“Add New Snippets”对话框，输入相应的名称、标注，并选择刚刚添加的文件夹，点击 OK。注：创建 Snippets 后，相应的元件也会自动的组成一个“union”。



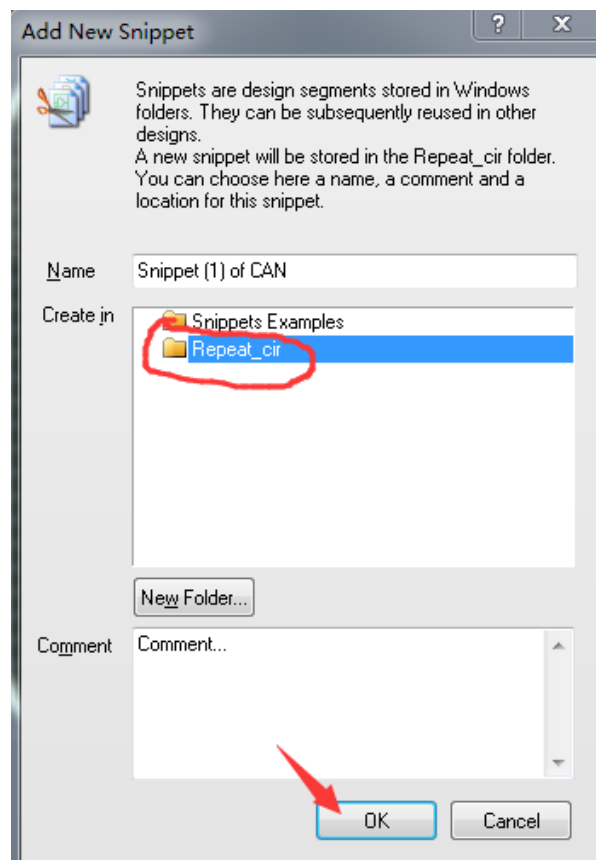
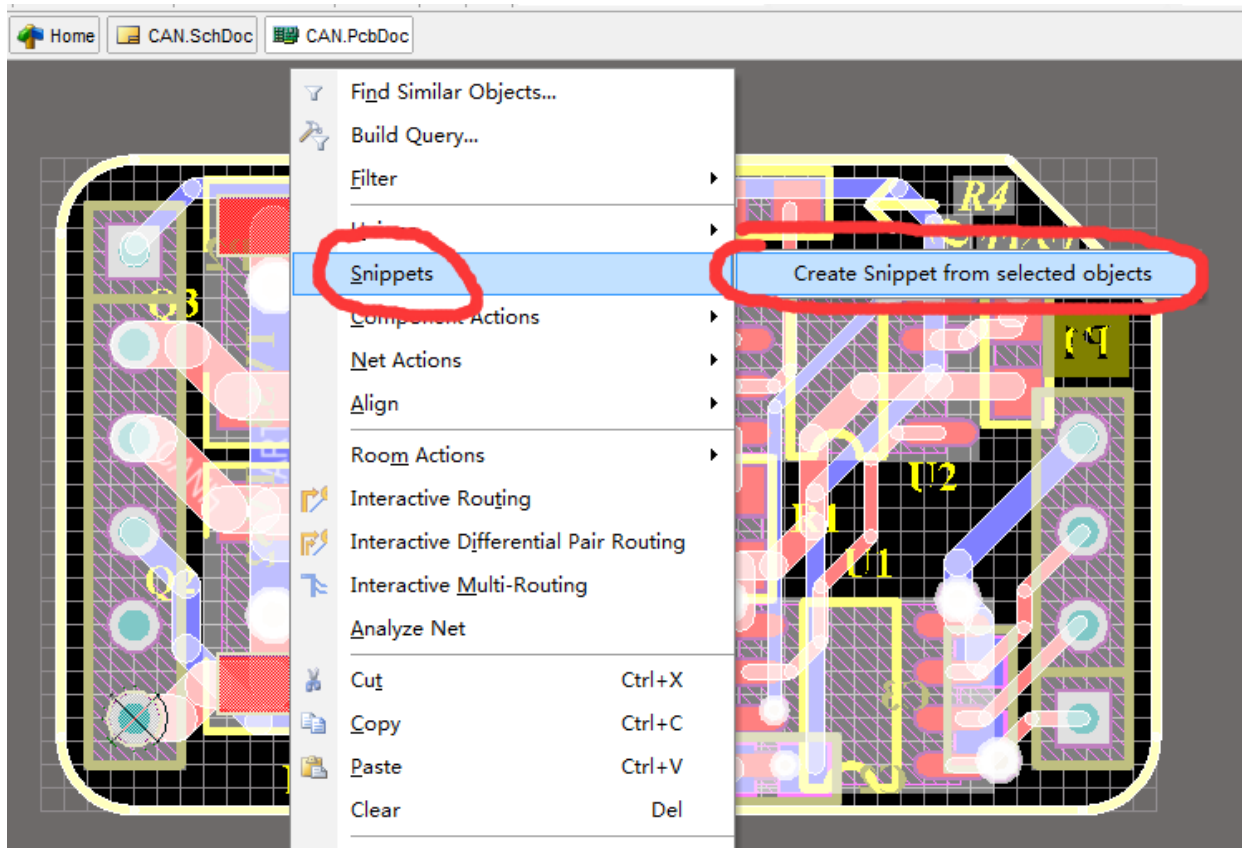


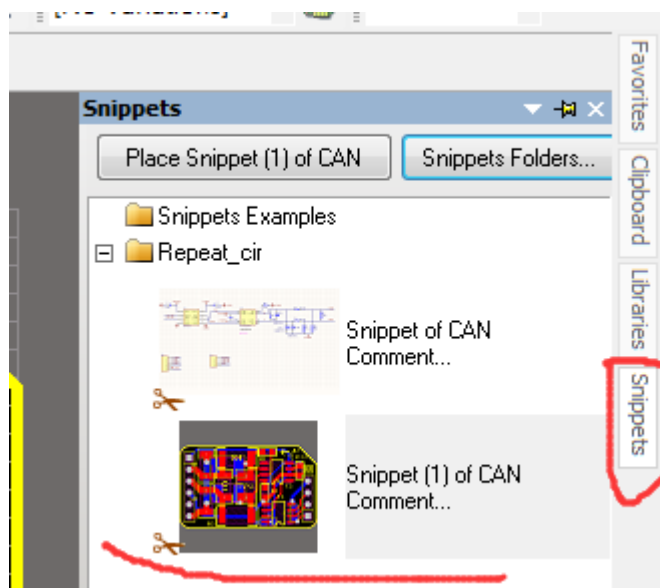
打开右侧的 Snippets 按钮，这里多了一个原理图片段，这就是以后要用的模块复用的片段。到此，原理图模块复用创建完成。

3、PCB 复用模块的创建

同理在 PCB 文件中选择相应的电路模块，创建 Snippets，具体操作步骤如下：

打开 PCB 文件，框选要复用的模块电路，右键 Snippets--->Create Snippet from selected objects



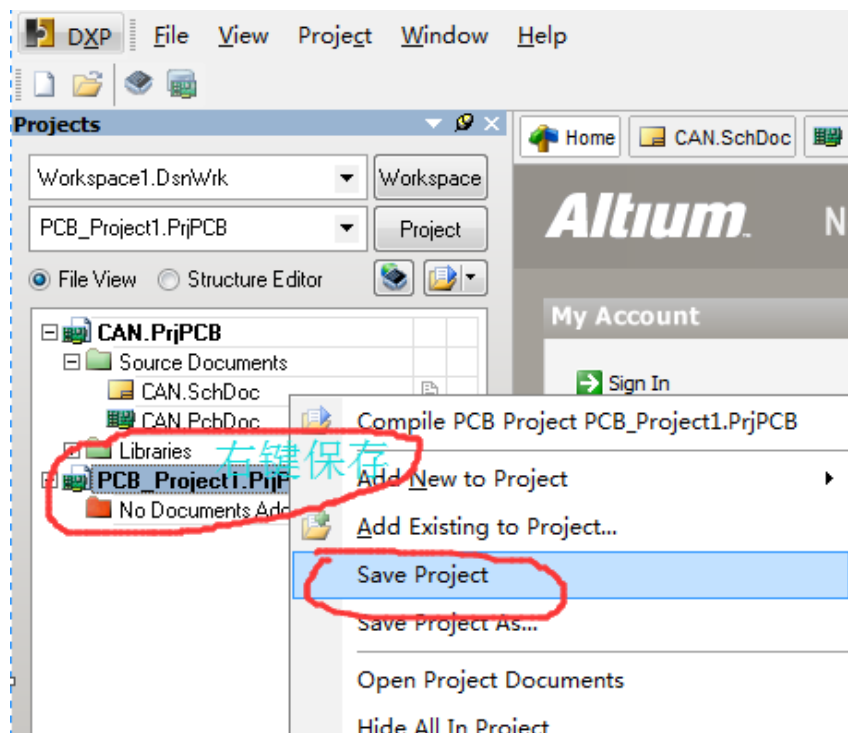


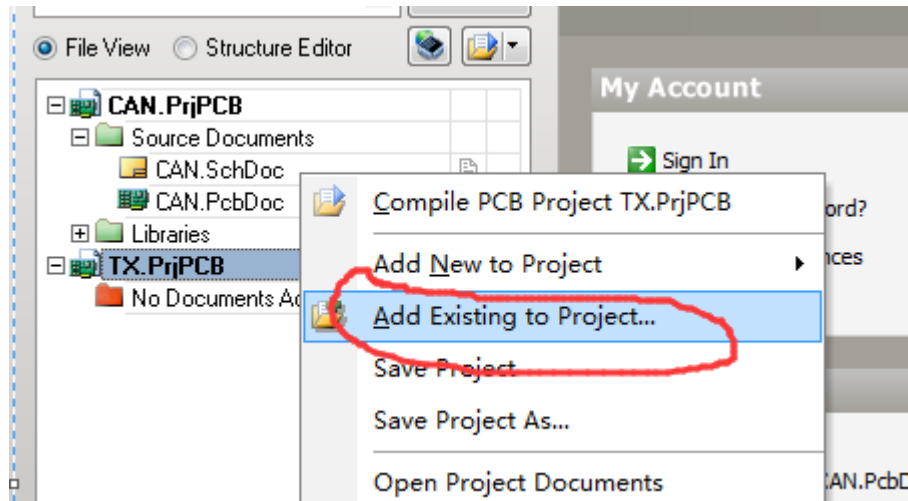
打开右侧的 Snippets 按钮，这里又多了一个 PCB 电路片段，这就是以后要用的模块复用的片段。

4、模块复用的使用方法

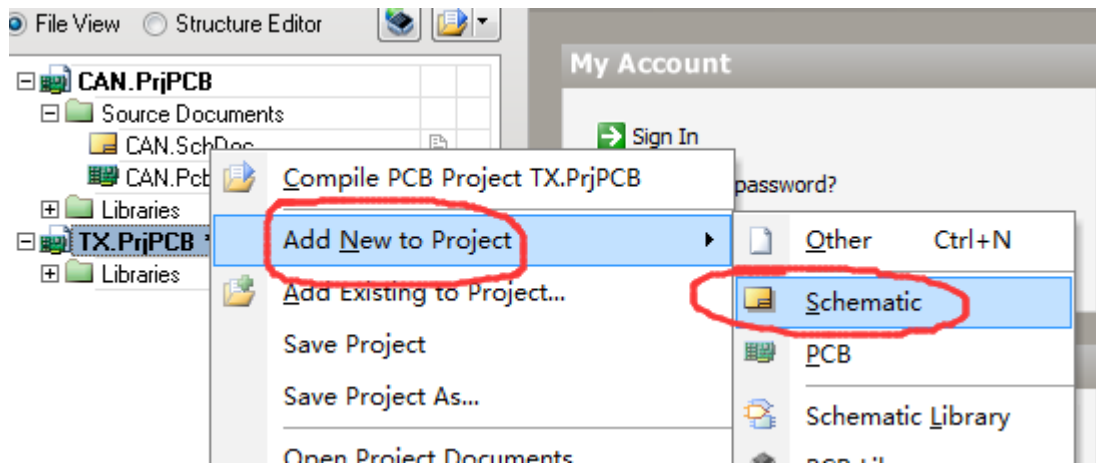
创建好原理图和 PCB 的 Snippets 之后,我们就可以在别的工程中使用这些模块了。在需要用到 Snippets 的原理图时,点击右侧的“Snippets”标签,选择相应的原理图模块,将其放到合适的位置并连线。若 Snippets 中的元件还没标注,可以点击“Tools->Annotate Schematics Quietly”标注 Snippets 中未标注的元件;若 Snippets 中的元件标注和别的元件有重复,则先点击“Tools->Reset Duplicate Schematics Designators”,然后再点击“Tools ->Annotate Schematics Quietly”。

复用的模块已经创建完成。接下来在新的工程里可以直接调用这些模块了。新建一个 PCB 工程，选中.PriPCB 工程文件，右键命名保存。

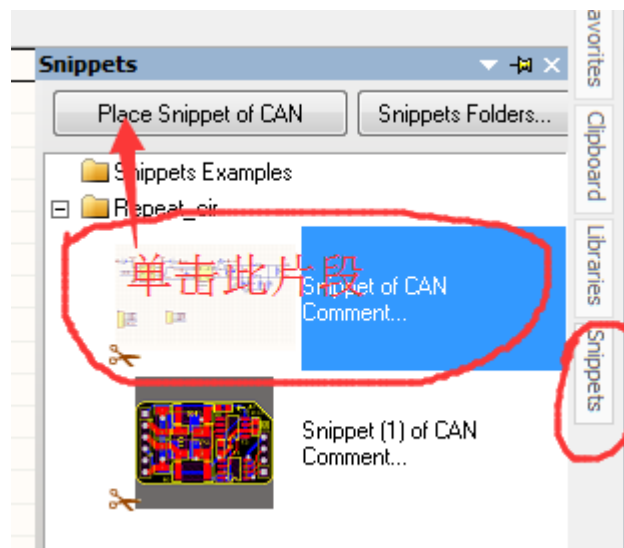




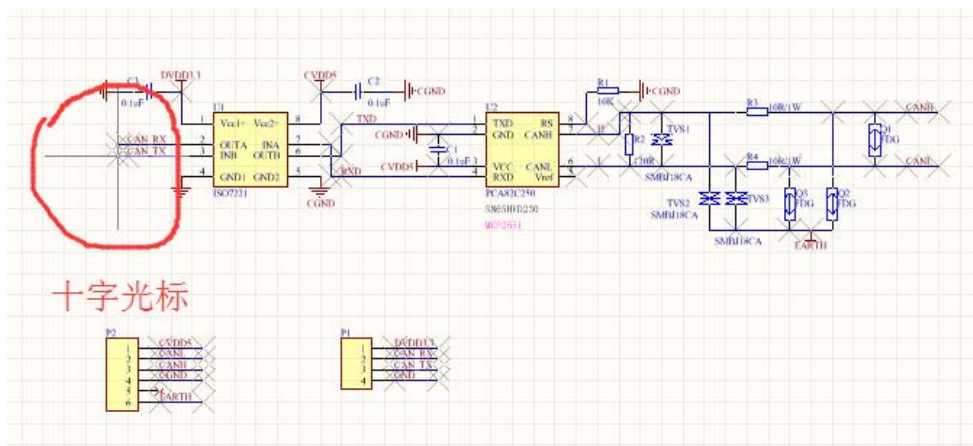
添加已经存在的封装库或是原理图



新建一个原理图，并命名保存，在新建的原理图中可以调用事先做好的原理图片段。

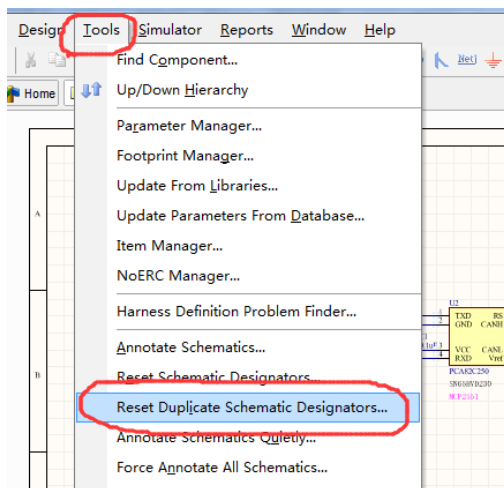


打开右侧的 Snippets 按钮，单击要用的原理图片段，点击 Place Snippets of can 就可以放置到原理图中

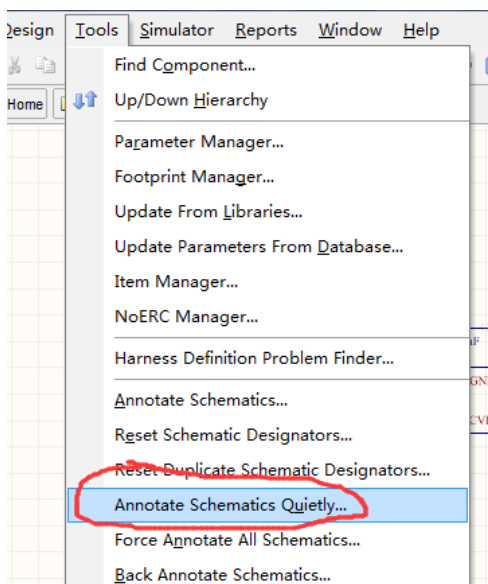
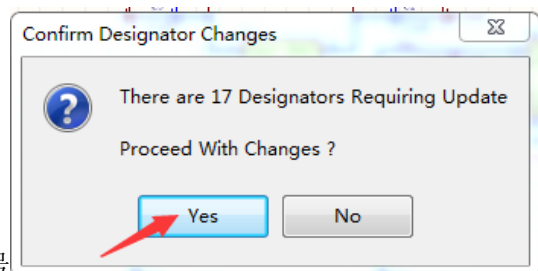


单击左键就可以完成放置，放置好后保存原理图。

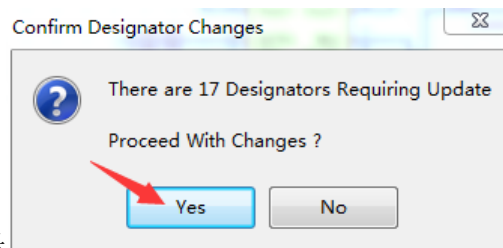
依据上述方法可以放置多个不同（或是相同）的原理图片段，这里不再阐述。至于多个相同的片段，元器件自动编号操作步骤如下（同样也适用于多个不同的原理图片段）



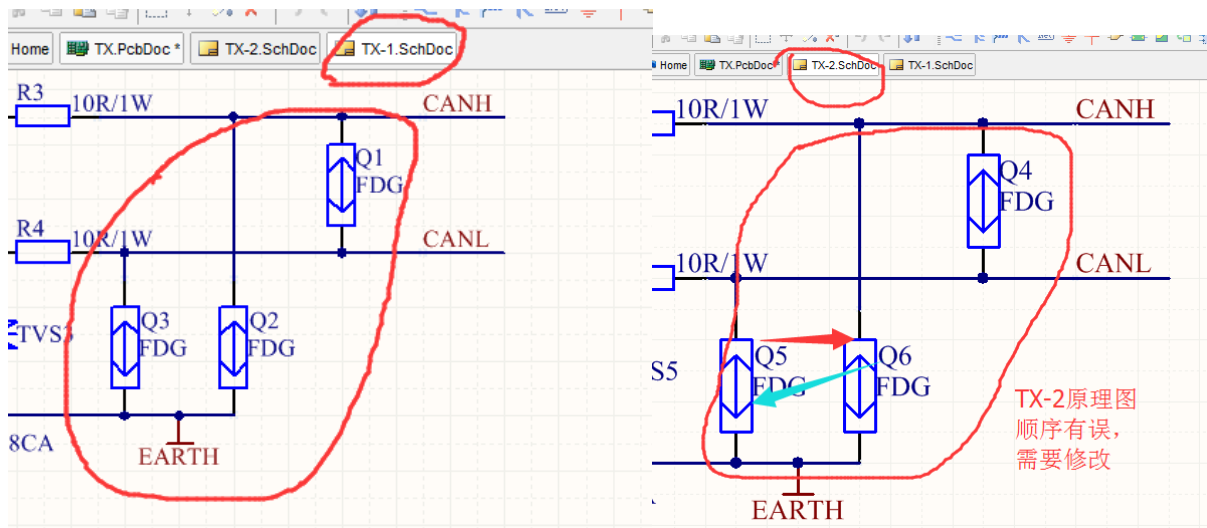
取消重复的编号



自动编号

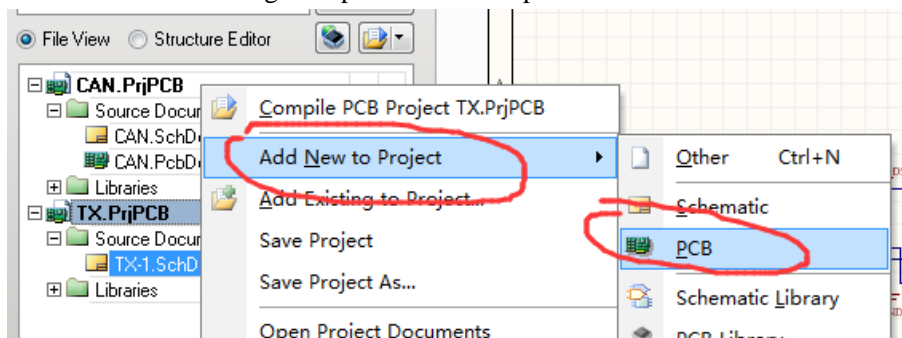


自动编号后，需要检查一下编号的顺序，要和第一个原理图模块的元器件编号顺序保持一致，举例说明：



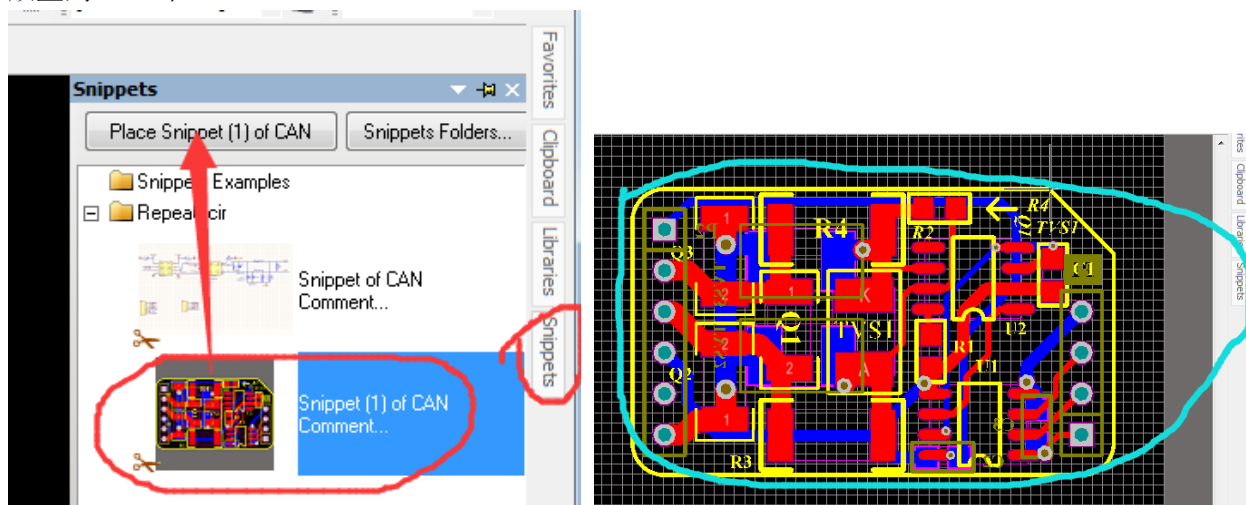
TX-1 的原理图，Q1、Q2、Q3 编号顺序从右向左递增，则 TX-2 原理图中（相同模块）相应的器件编号顺序也要从右向左递增，否则利用模块复用时会出问题。

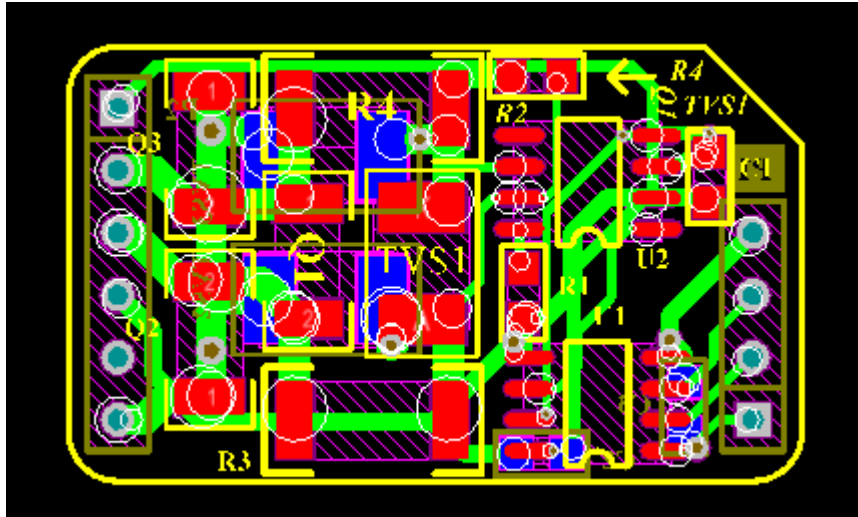
在需要用到 Snippets 的 PCB 文件中，点击右侧的“Snippets”标签，选择相应的 PCB 模块，将其放到合适的位置。之后点击“Project –Component Links”将原理图中的元件和 PCB 中 Snippets 的元件对应起来，再回到原理图中，点击“Design—Update PCB Components...”。之后就可以正常使用此 PCB 模块。



新建 PCB 文件，并命名保存。

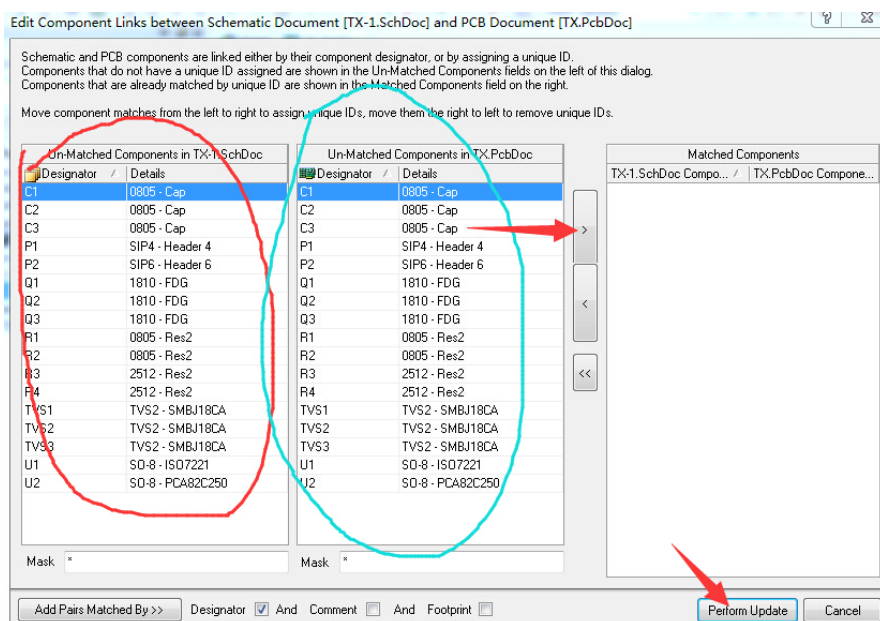
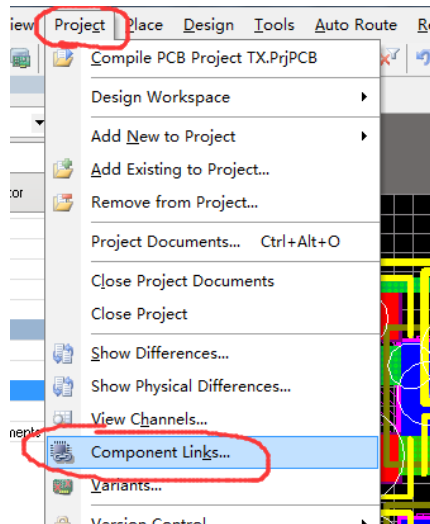
打开 PCB 文件，打开右侧的 Snippets 按钮，单击要用的 PCB 片段，点击 Place Snippets of can 就可以放置到 PCB 中



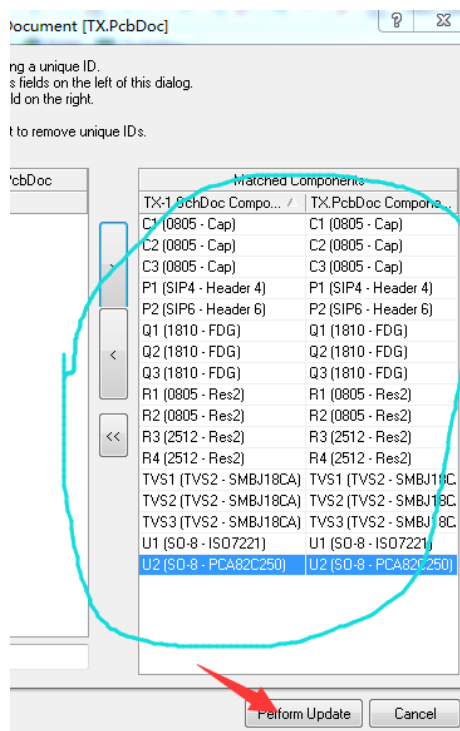


单击左键放置完成，

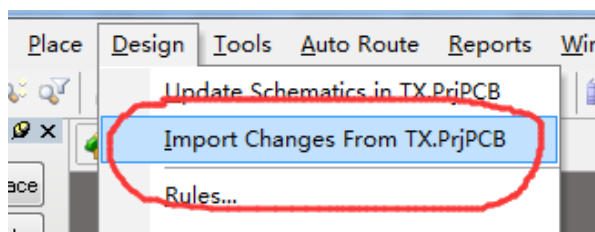
完成后，有绿色的警告，一般情况下是与现有的规则冲突，这里可以看出是与线宽的规则冲突，修改一下线宽的规则就行了（把现有的线宽规则里的最大值改为 2mm，警告消失）。上图中白色的圈圈，先不理睬，因为复用过来的电路是没有网络属性的，接下来我们要处理。



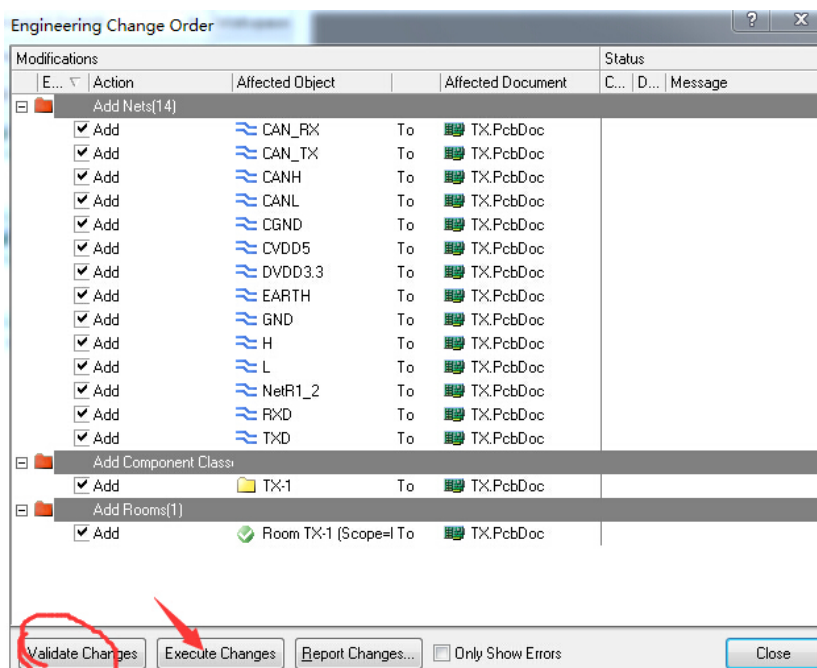
这里要匹配



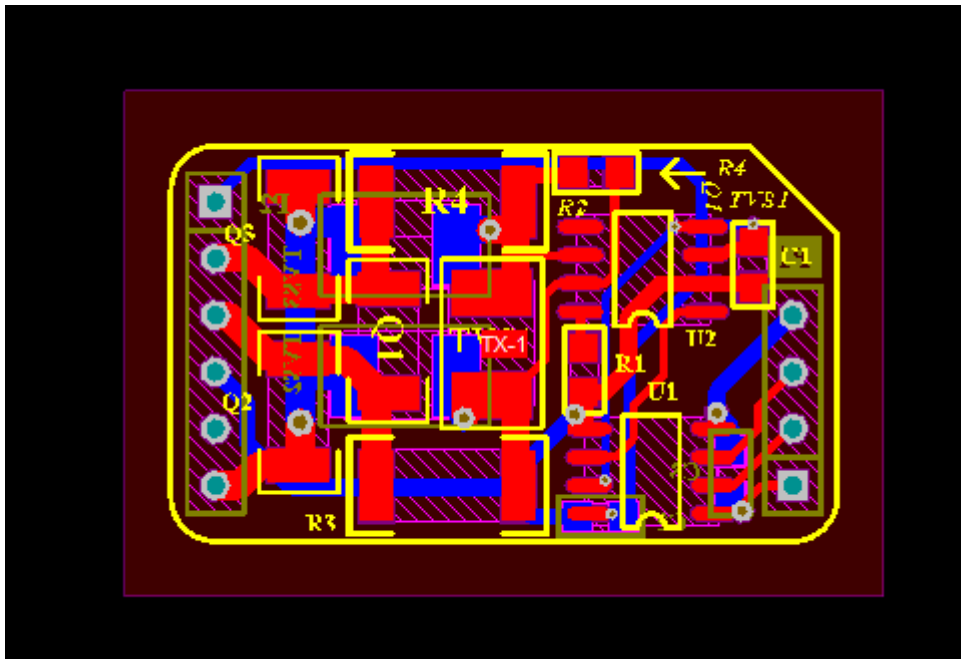
因为我这里是复用了模块，一一对应就行了。用到两个或是两个以上的模块的话，后面介绍（要完全匹配才行，否则复用出来的模块就会出问题）。



然后更新网络，



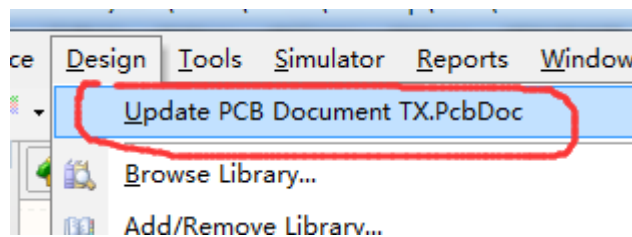
更新好后，电路已经具有网络属性了，此时在 PCB 界面里，框选复用的电路模块，拖动到 room 里去，去掉绿色警告（因为复用的模块不在它的 room 范围内元器件就会有绿色警告），如下图



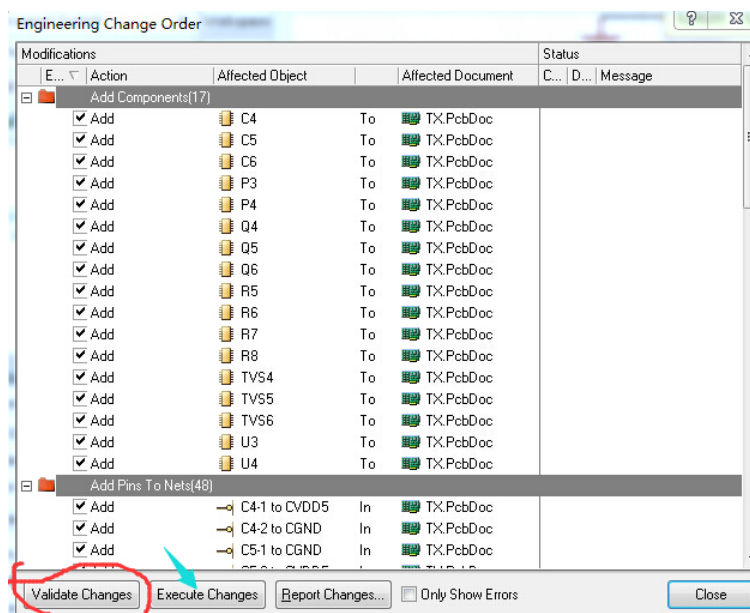
至此，模块复用操作完成。

5、多个模块复用的介绍

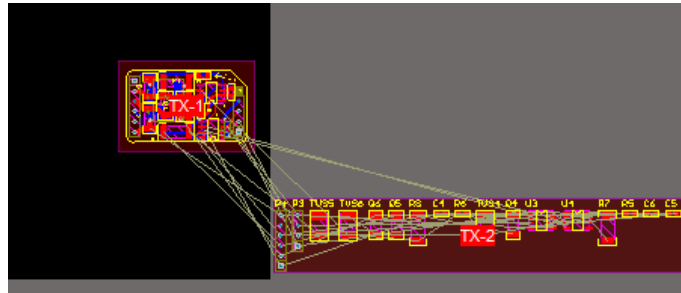
在以上的基础上，增加一个相同模块的原理图，自动编号后，更新到 PCB 中去，操作如下：



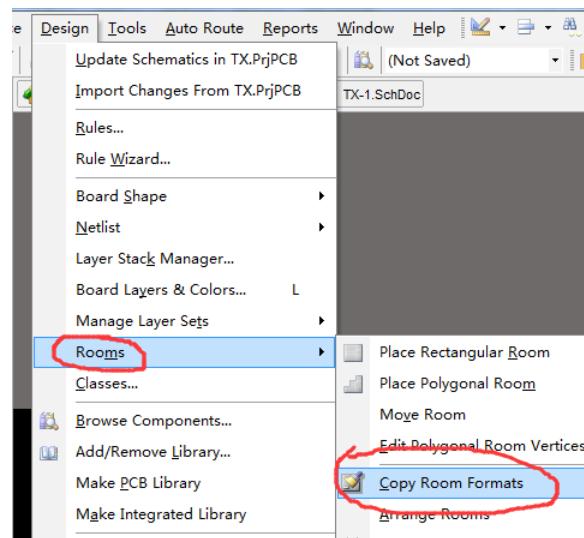
在原理图中更新到 PCB，



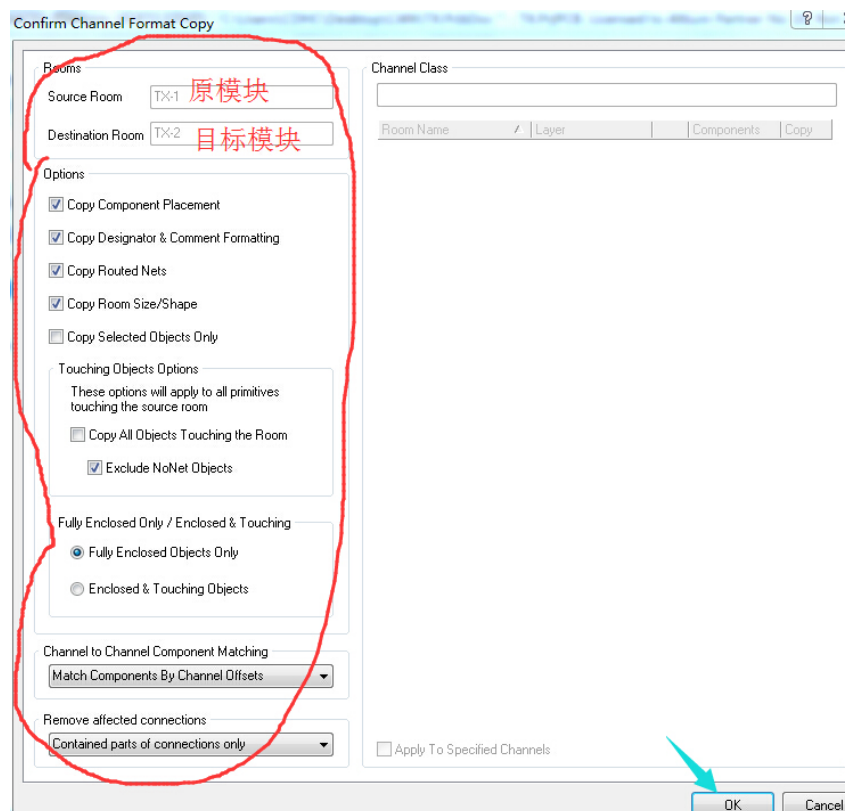
执行更新后



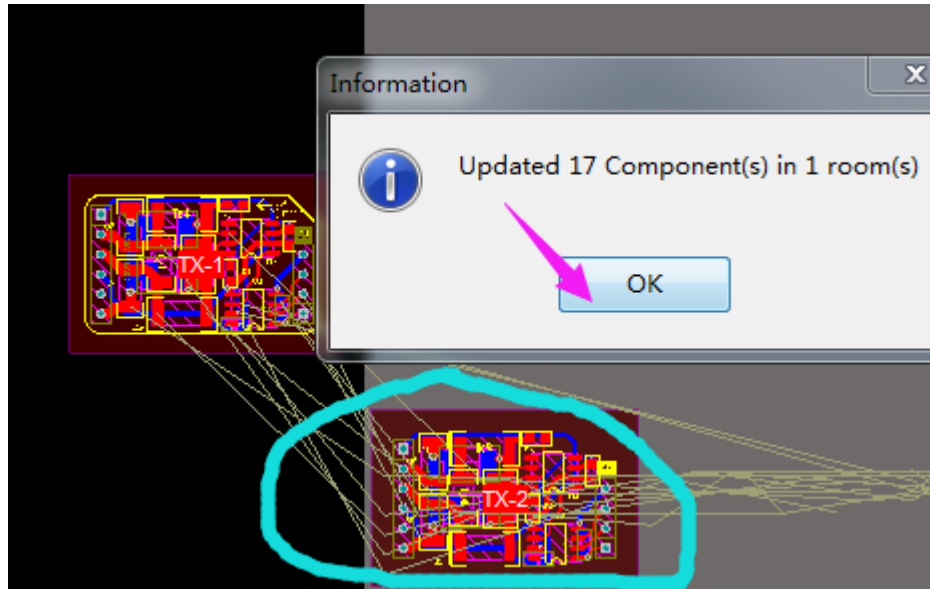
此时可以利用第一个模块的布局和布线，应用到刚增加的部分上去



单击第一个布局和布线完成的模块的 room，然后单击新增加部分的 room

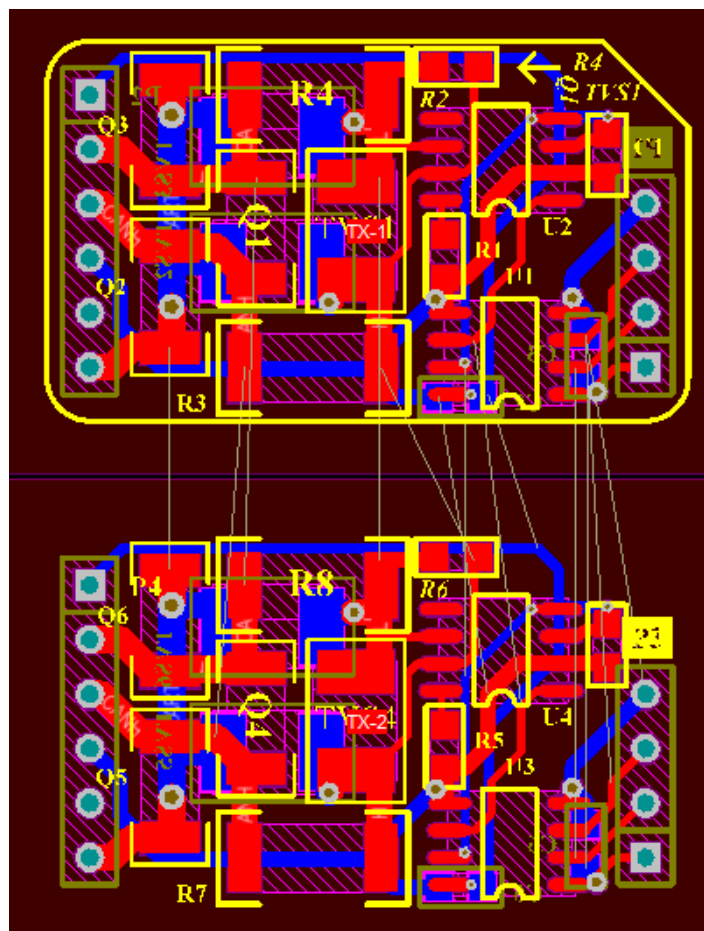


左侧的复制选项可根据实际情况来选择



点击 OK 后，单击右键 结束

这就是布局布线复用的效果，和第一个模块布局布线一模一样，包括过孔都已经复用。



对比一下，两者的效果如图

注意：复用的部分是器件和走线的位置，手动添加的丝印以及其它层都不会被复用。