

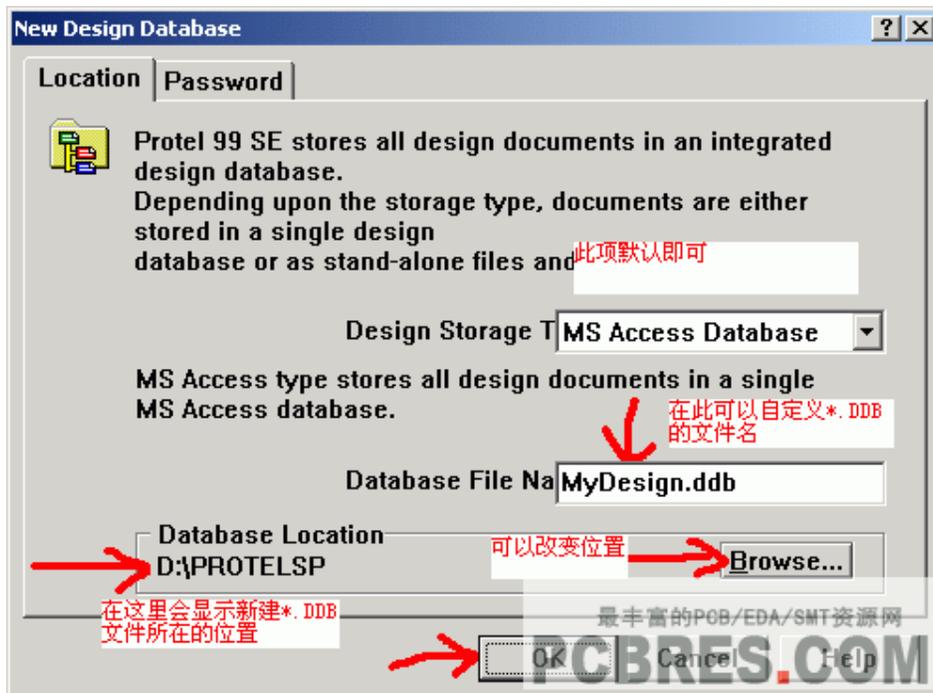
# Protel99se 教程一:建立一个数据库文件

习 Protel99 SE 的第一步,是建立一个 DDB 文件,也就是说,使用 protel99se 进行电路图和 PCB 设计,以及其它的数据,都存放在一个统一的 DDB 数据库中的

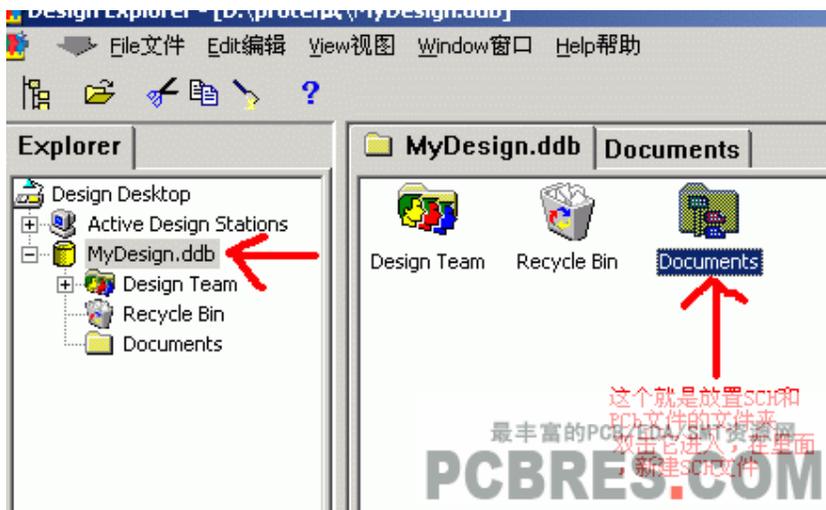
一,打开 protel 99se 后,选择 file 菜单下的 new 菜单



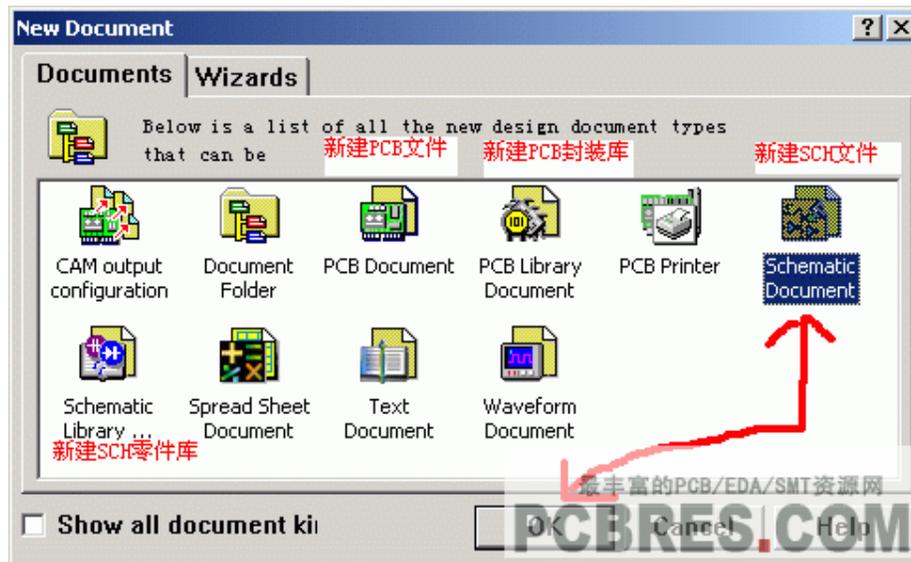
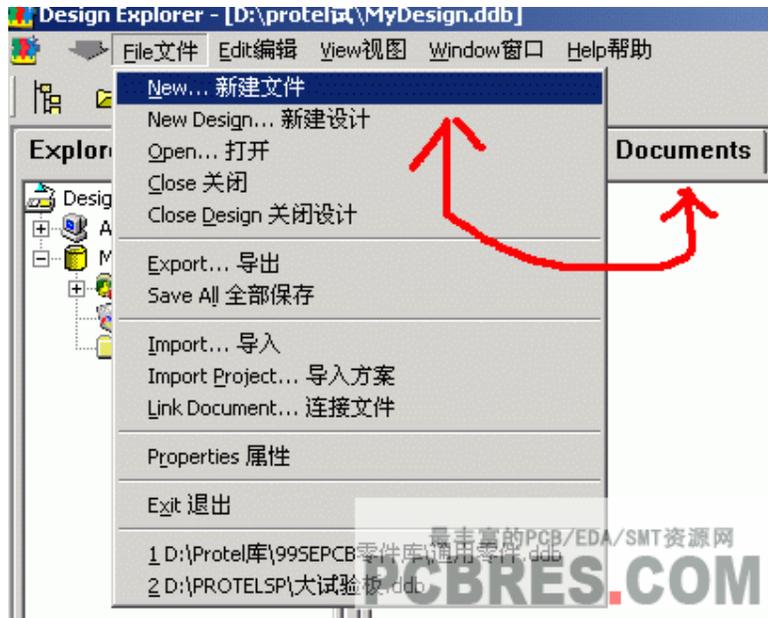
第二步:选择新建的项目存放方式为 DDB 以及文件存放目录



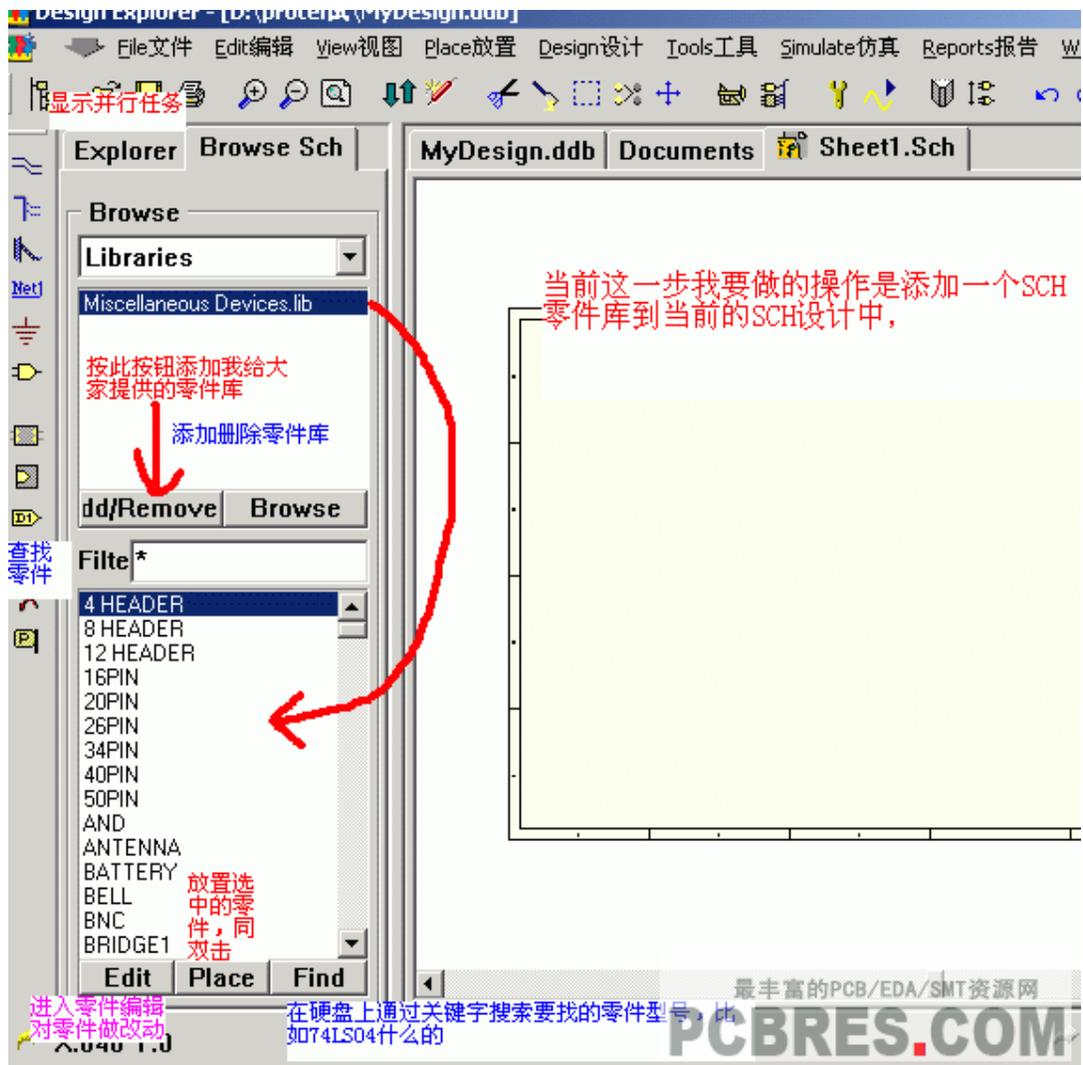
第三步:新建好 DDB 文件后,我们就可里边的 Documents 目录下



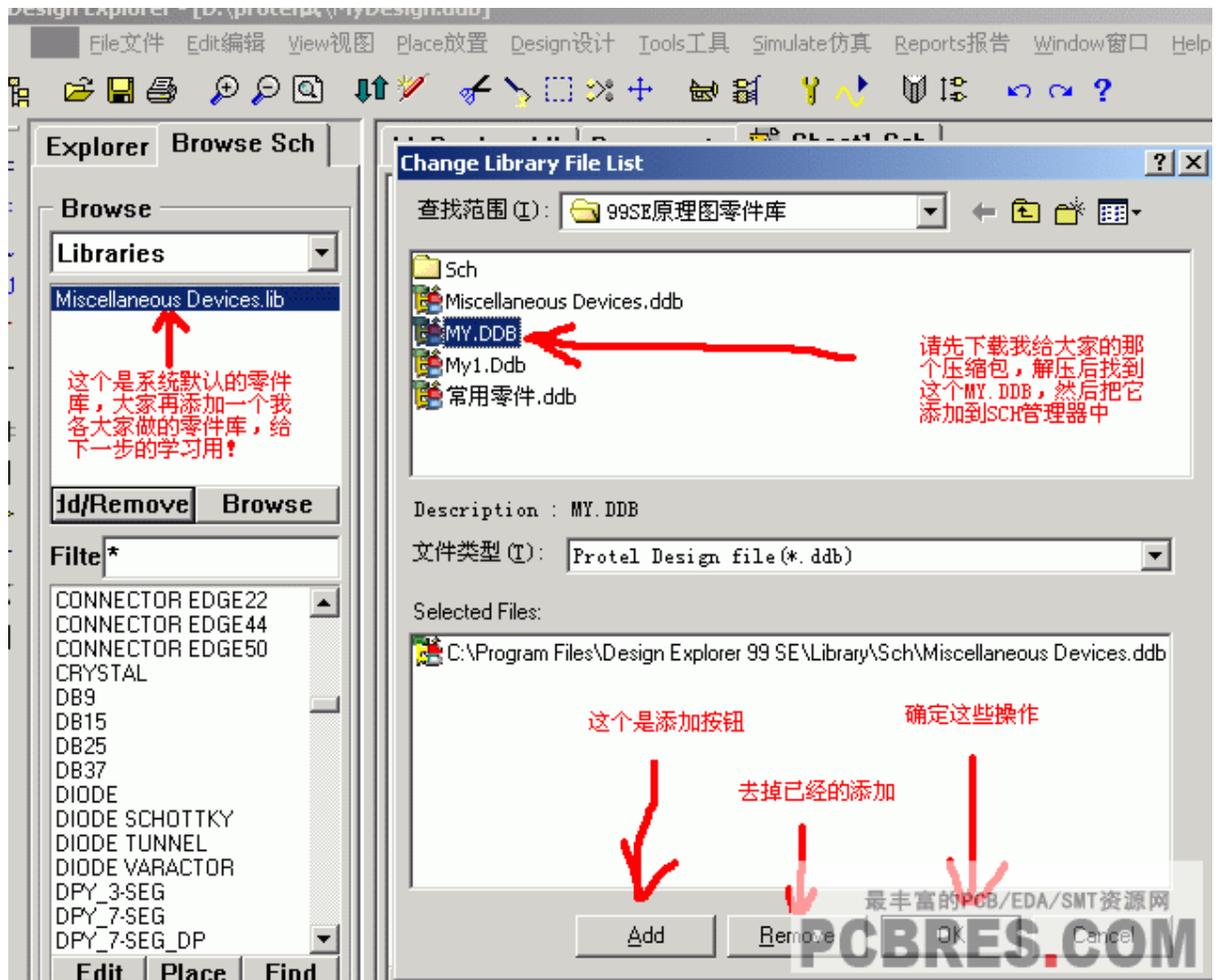
第五步:可以新建 SCH 文件了,也就是电路图设计项目



第六步:新建后 SCH 项目后,在默认的一个 protel99se 元件库中,可以选择元件放到电路图了



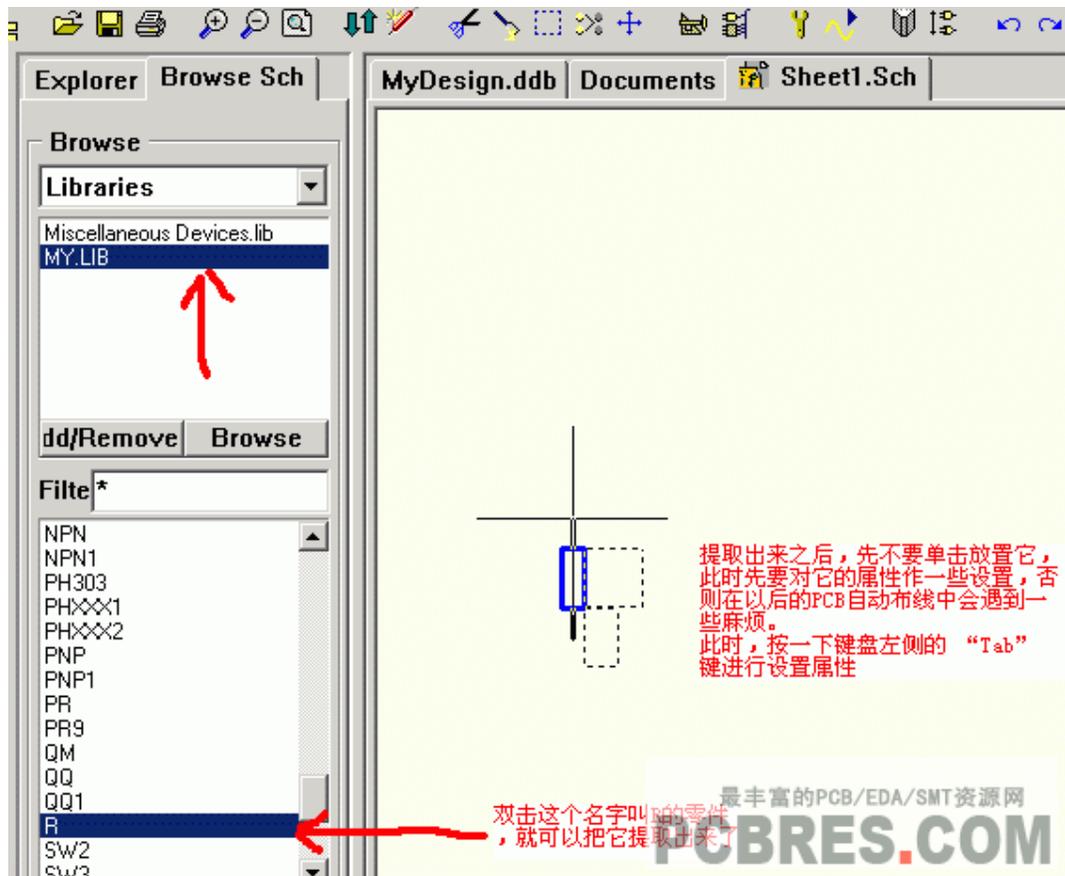
第七步:我们也可以选择增加自己的元件库



## Protel99se 教程二:使用 protel99se 原理图绘制

使用 protel99se 绘制原理图,首先要先设置一下显示网格这一项  
去掉,这一个可以根据个个习惯,并不是一定需要这样的,去掉

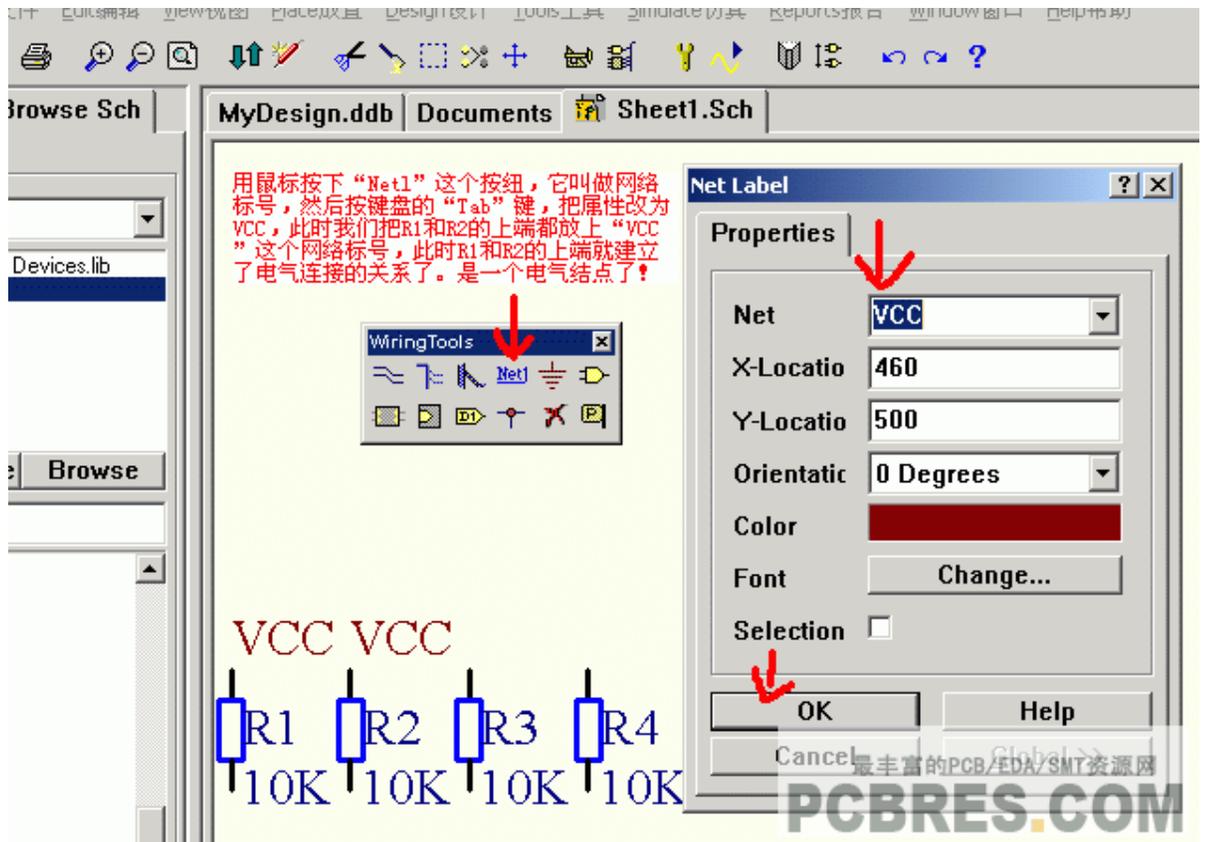




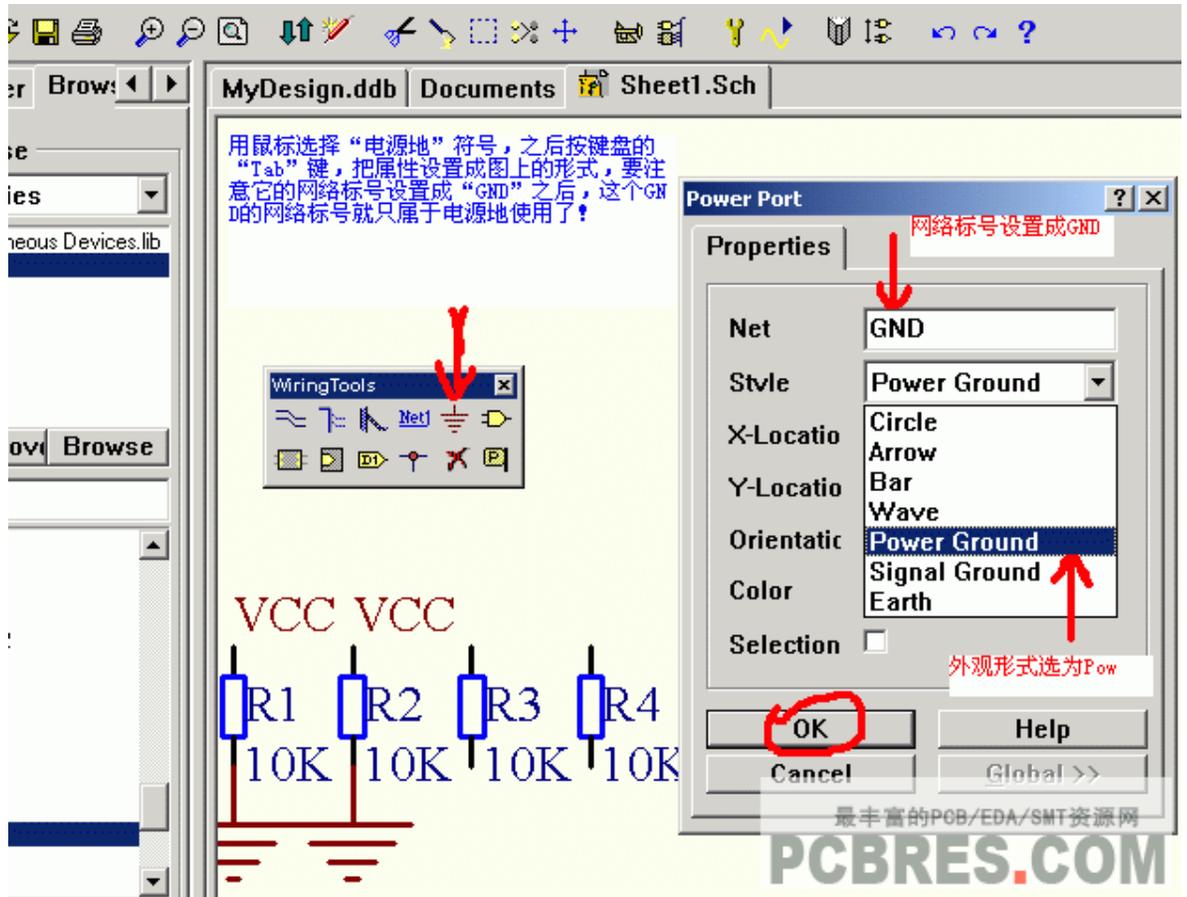
第二步：设计元件的属性，包括封装,名称，元件属性等



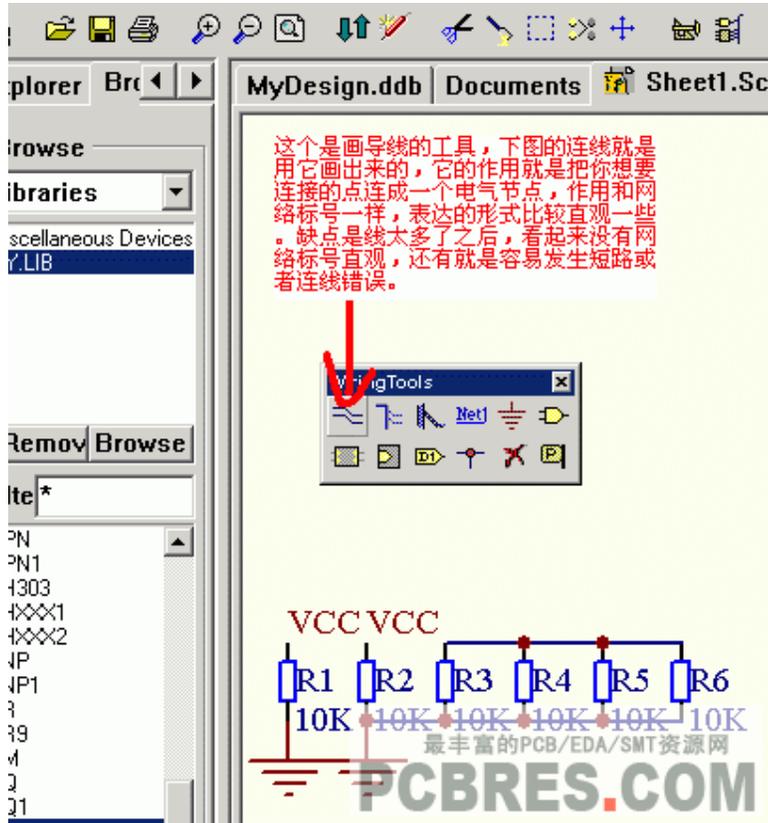
第三步：在 protel99se 中设计中，放入网络标号.在同一原理中，所有相同的网络标号，在图纸中，表示同一网络结点



第四步：设点电源地



第五步：在 protel99se 中，我们放好元件，设计是电源和接地后，我们就可以画线了

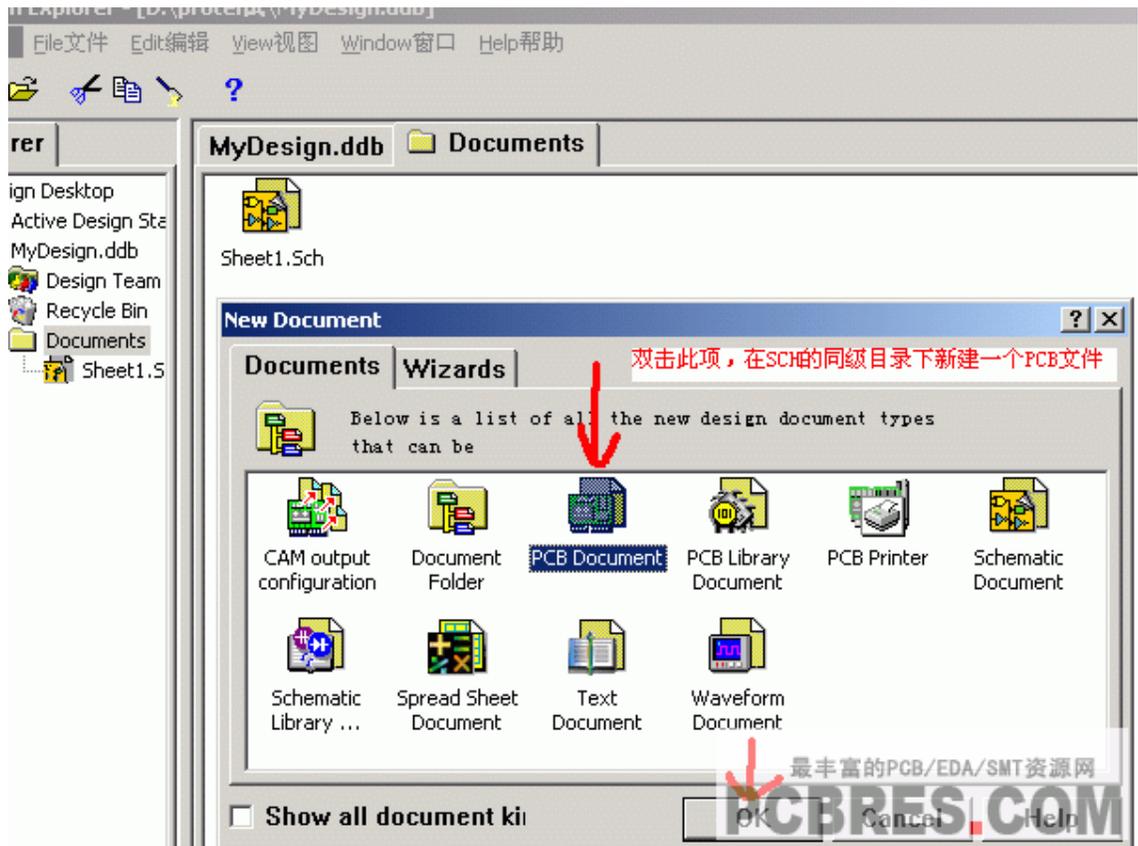


如上图所示，我们已经绘制了一个基本的 SCH 原理图，这个原理包括了基本的电源，负载，以及接地，并且接好了线，下一课，我们将介绍如何快速将这些图，转化为实际的 PCB 图形

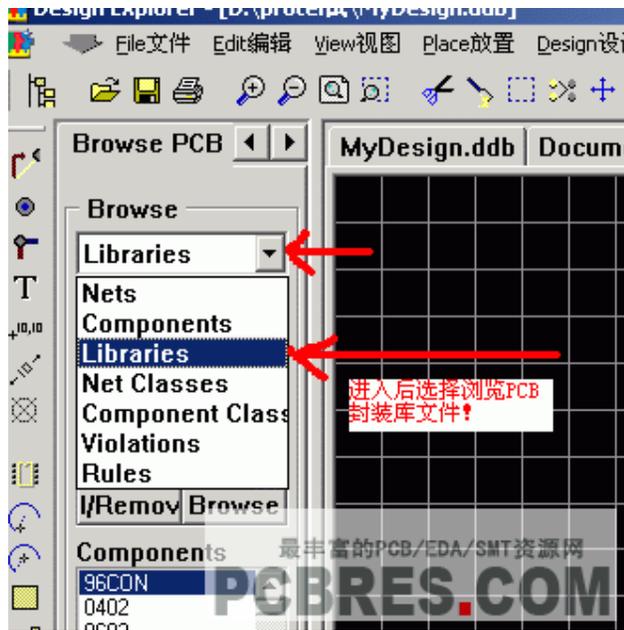
## Protel99se 教程三:新建 PCB 文件以及 PCB 基本设定

在上一课，我们绘制好 SCH 原理图后，在这一节课开始，我们介绍，如何将 SCH 转化成 PCB 文件，在这一节课，我们主要给大家讲解，如果新建 PCB 文件以及载入封装图。

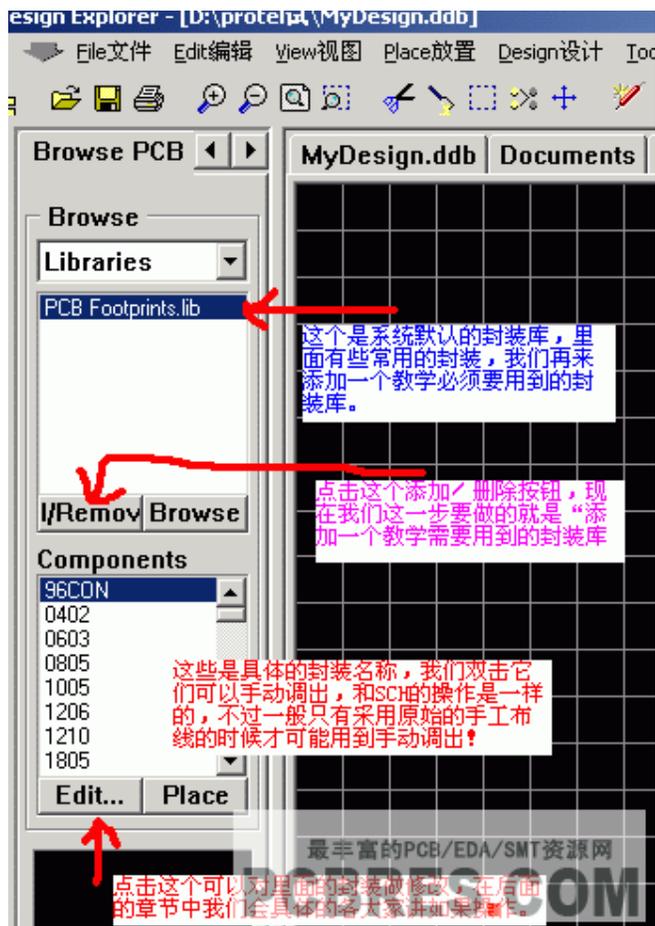
第一步：在 Documents 目录下，新建一个 PCB 文件，PCB 文件即是我们存放 PCB 电路的文件



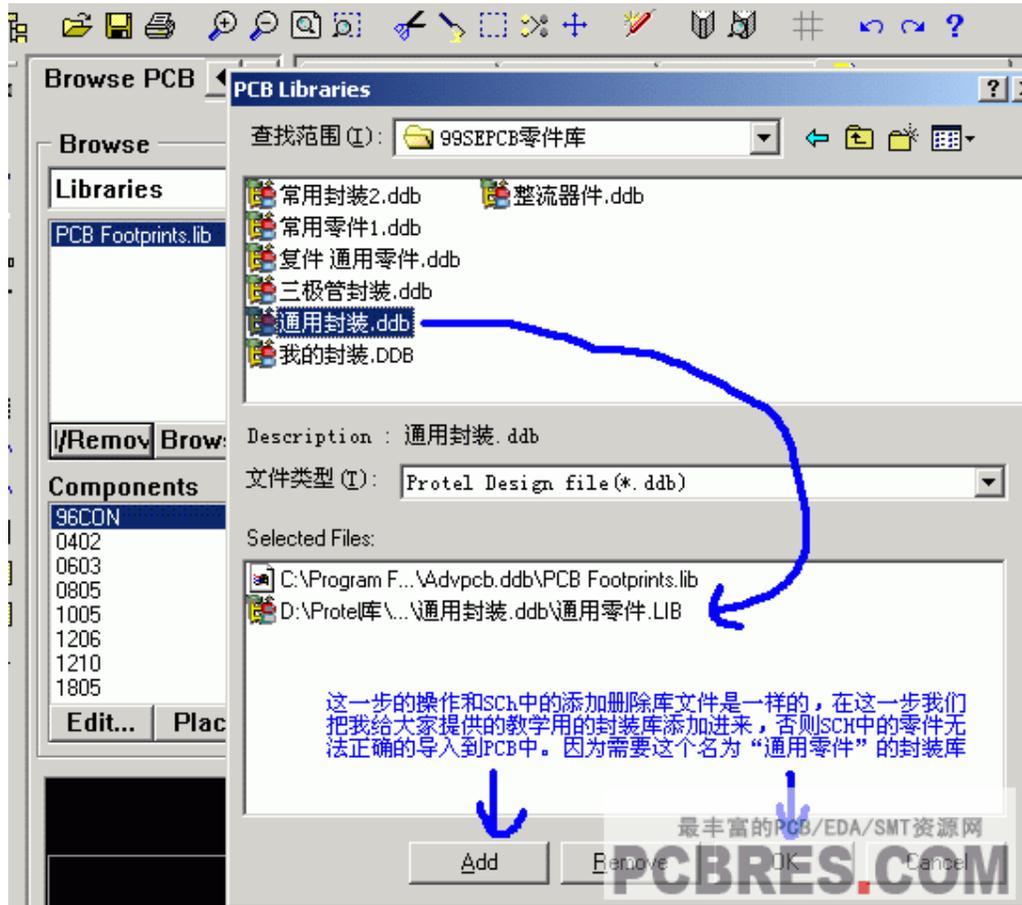
第二步:在导航栏中，选择 Libraries 这一项，这可以让我们在导航栏中，显示当前可以放的封装库，以供选择



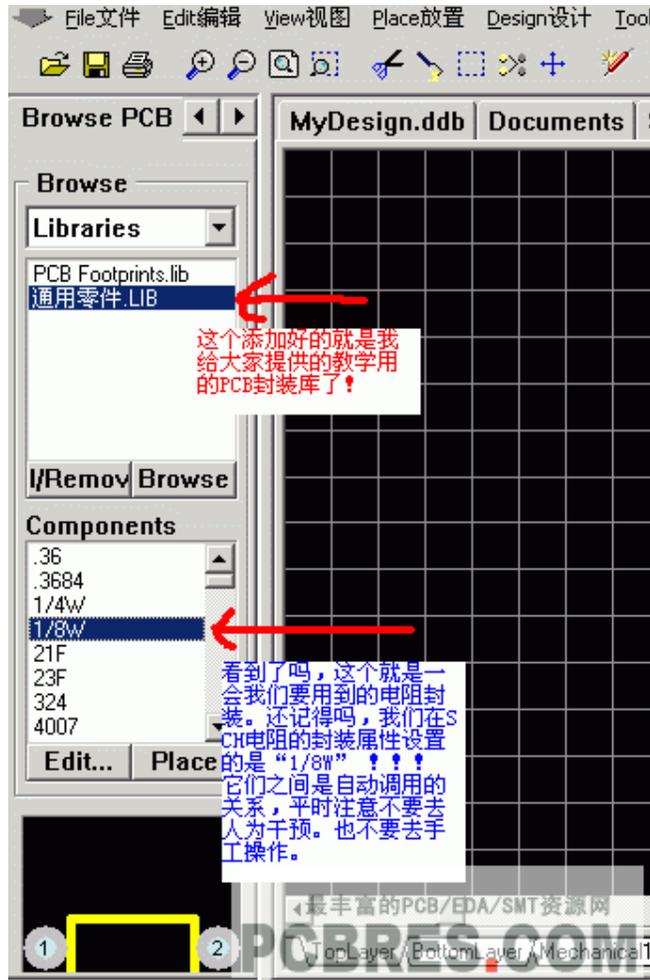
第三步：浏览封库以及增加 protel99se 封装库



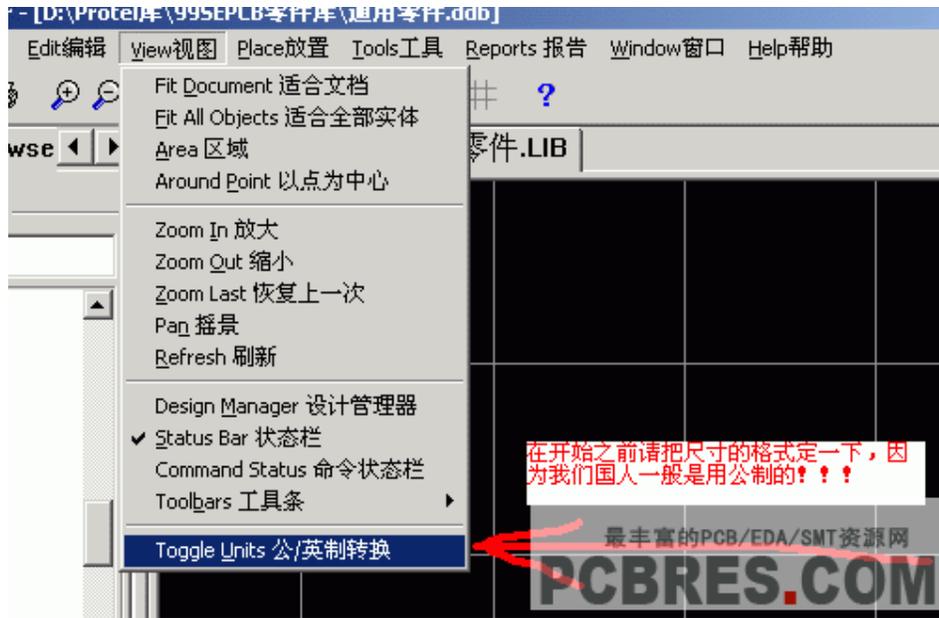
第四步：选择封装库并且增加到当前 PCB 文件中：



第五步：增加好封装库后，我们就要以选择和使用些元件了



第六步：在 protel99se 绘制 PCB 图是，有一个单位的选择，可以使用公制以及英制，可以如下图切换,也可以命名便用 **protel99se** 快捷键“Q”切换

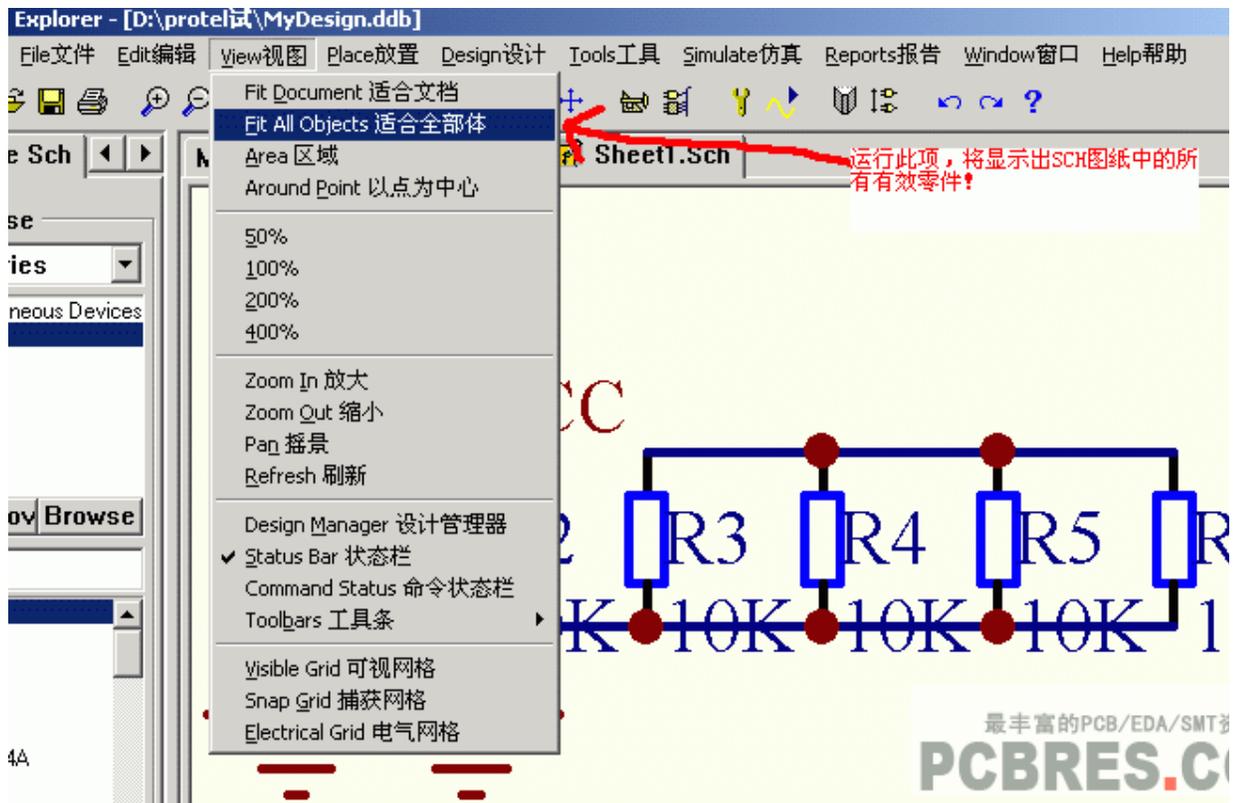


经过上边的设置后，我们一步即可可以将所绘的原理图，转成我们需要的 PCB 文件图。

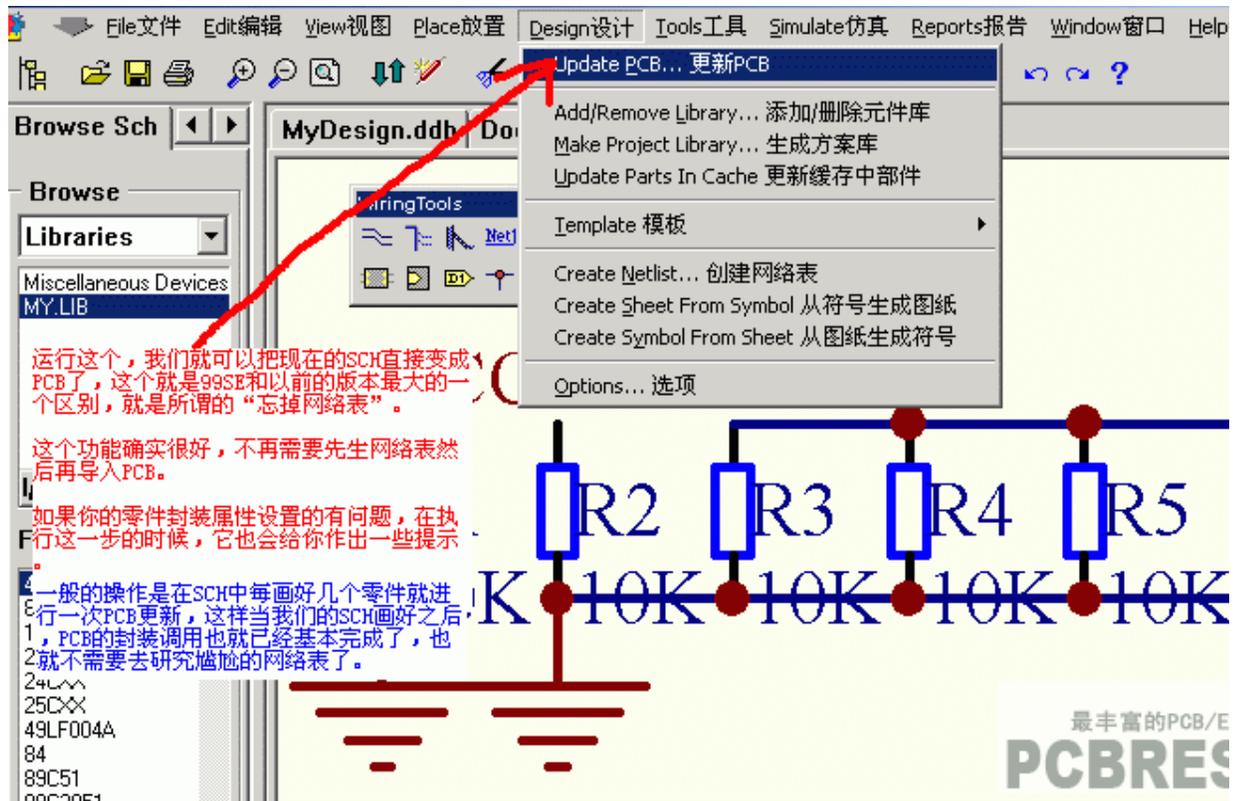
下一课我们将介绍，[如何将 SCH 转为 PCB 文件](#)

## Protel99se 教程四:将 SCH 转为 PCB 文件

本节课，我们介绍，如何快速的将绘制好的 SCH 文件转为 PCB 文件，首先，我们打开刚开始时我们绘制的 SCH 原理图，我们可以用使用 protel99se 菜单栏的 view-Fit All Objects 命令，以查看所有的元件，也可以使用 protel99se 快捷键，V-F，快速实现这功能

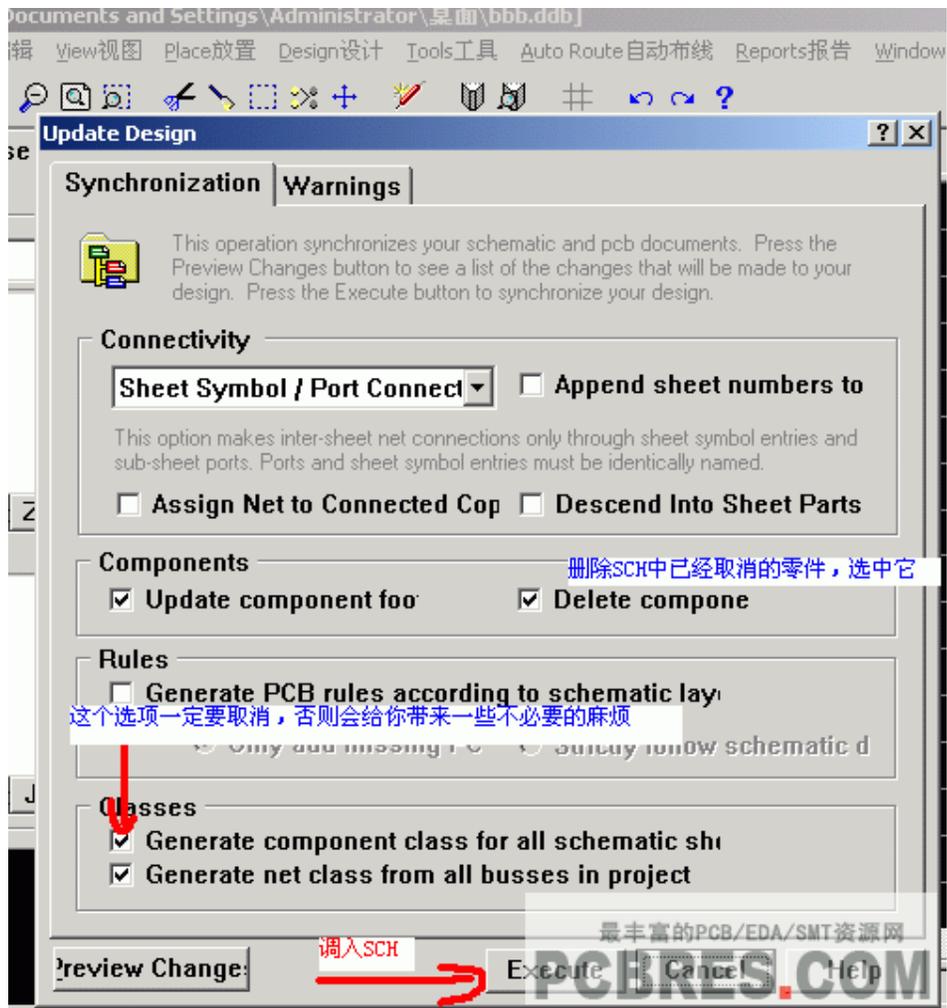


第一步：将 SCH 转为 PCB 图型

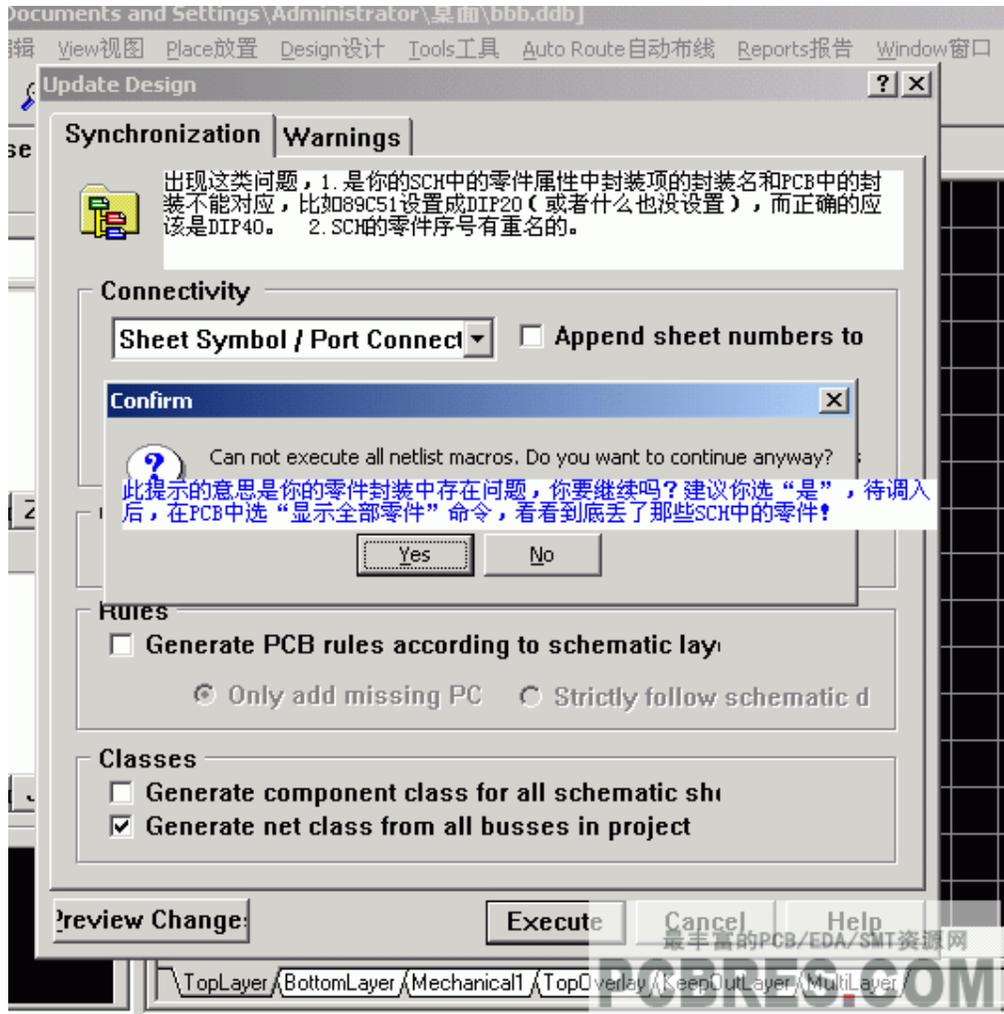


如上图所示，protel99se 开始，有一个非常实用的命令，就是 Update PCB,就直直接将 SCH 直接转为 PCB 文件，而不用生成网络表再导入

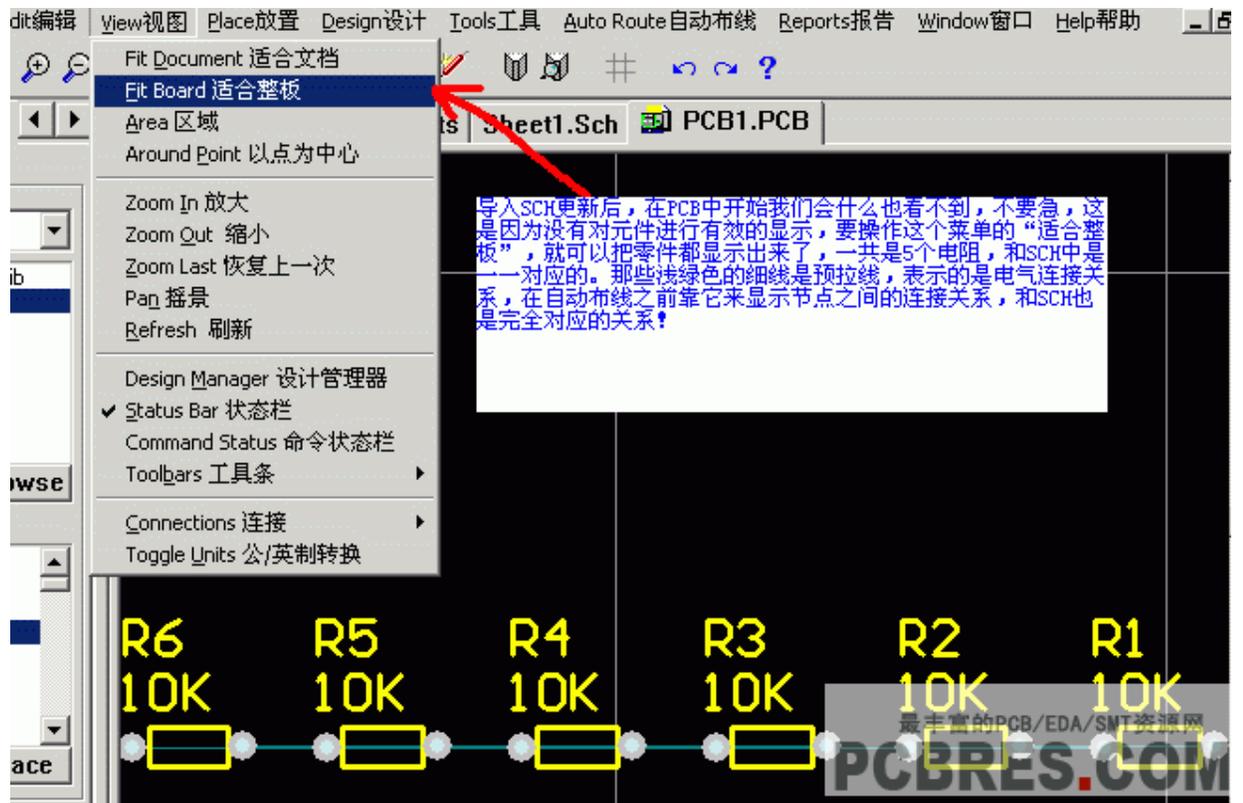
第二步：对 SCH 转换为 PCB 的一些选项



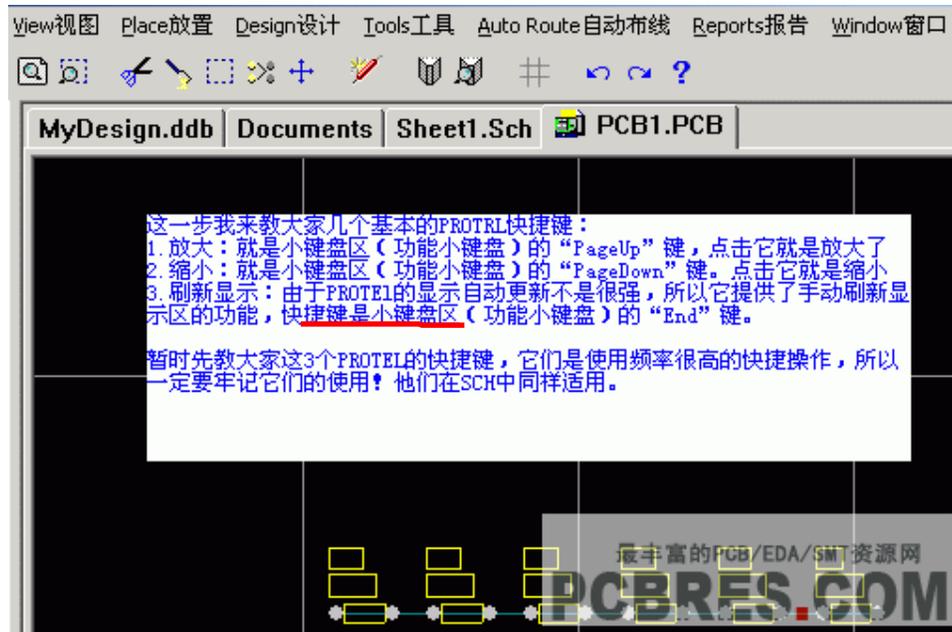
第三步：确认转换 SCH 到 PCB



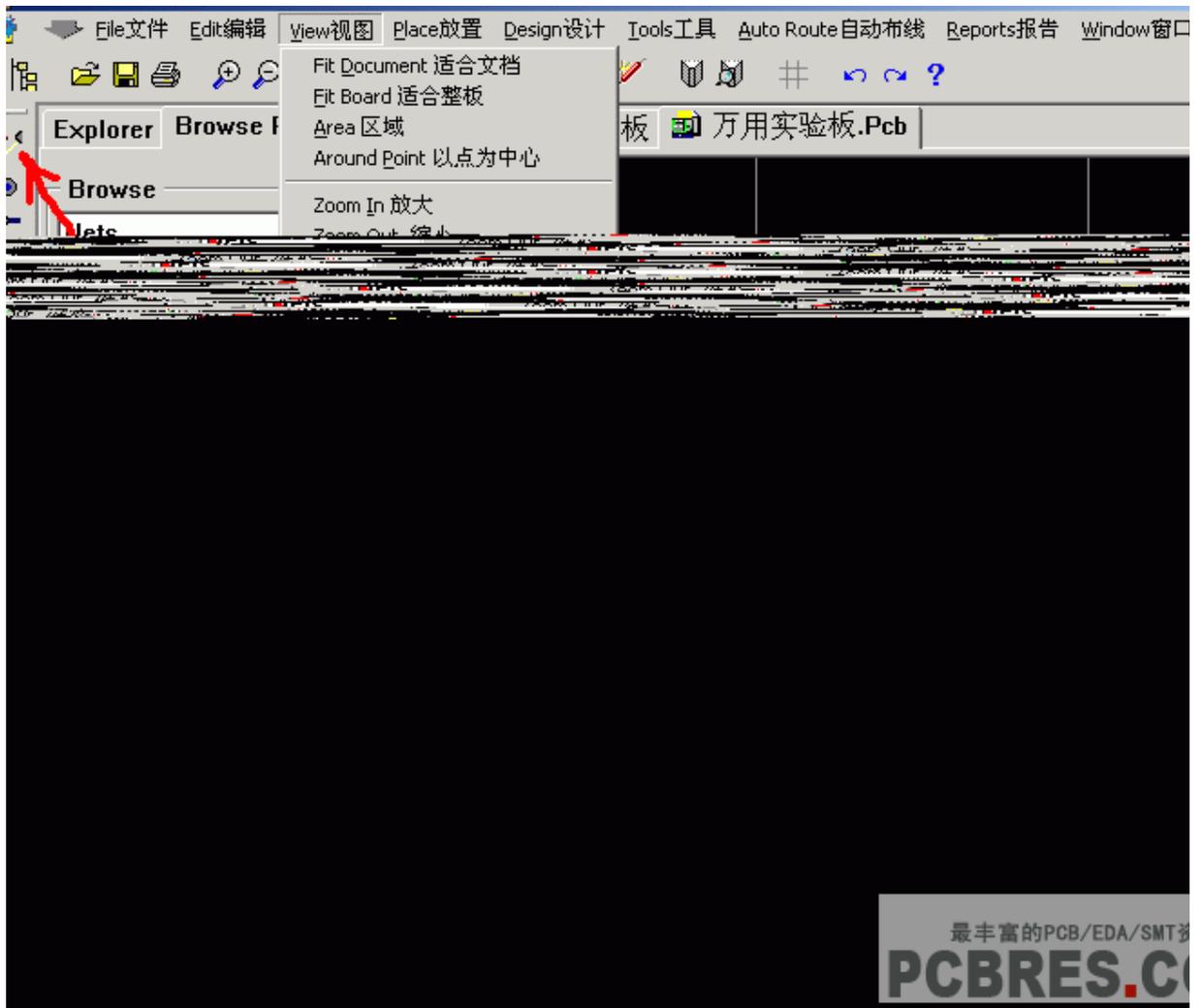
第四步：SCH 中的元件以及连线，已经转化为 PCB 文件了，大家如图所示



第五步：在 Protel99se 中，如果需要对一个元件进行旋转，我们可以用 mouse 按住元件后，按空格键进行旋转

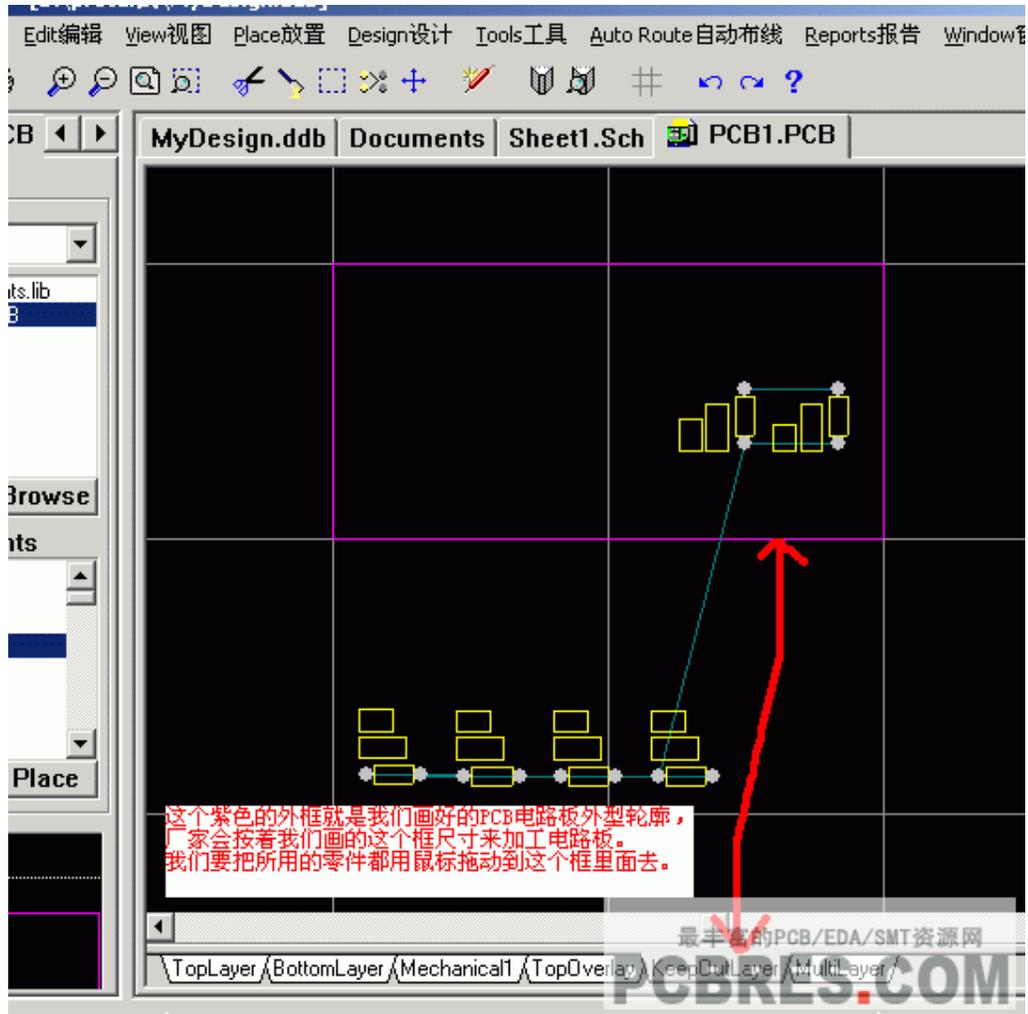


第六步：绘制 PCB 图的外形



绘制 PCB 的外形图,我们需要在 PCB 的外形层 Keep-Out Layer 中画线,画出的紫色线,则是 PCB 的外形了

第七步: 将元件放进 PCB 中



## Protel99se 教程五:protel99se 的自动布线

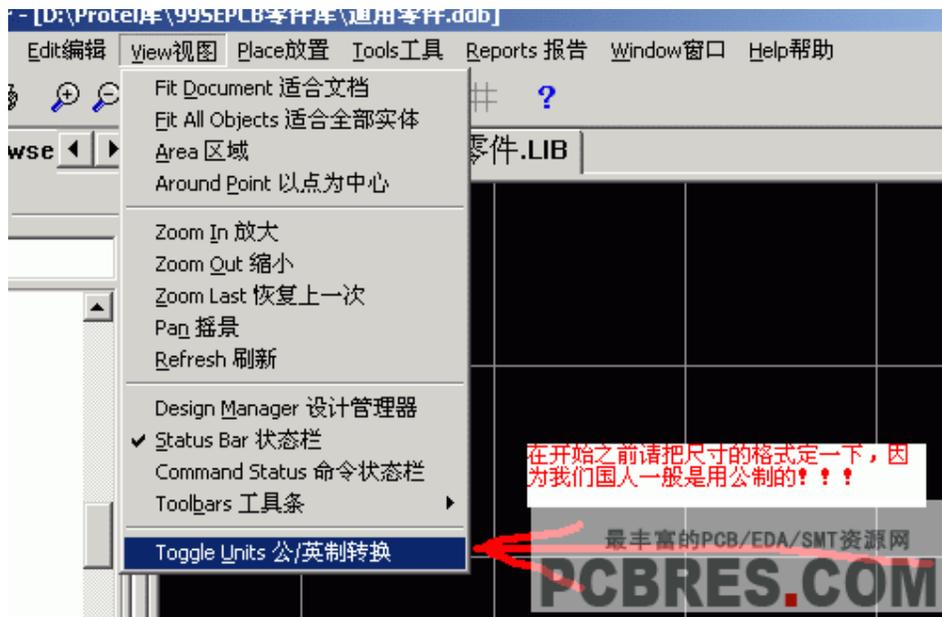
在上一节课的 protel99se 教程中,我们给大家演示的是,如何快速的将 SCH 原理 PCB,也就是将元件转到 PCB 中,在这一节课,我们主要给大家讲解的是何在 protel99se 快速布线,我们在这节课当中,主要

使用的是自动布线功能,在实际的 PCB 布线工作当中,我们多数情况,  
还是使用手工布线的,这些内容,我们也会给大家详细讲解..

### 第一步:测量 PCB 板外形大小

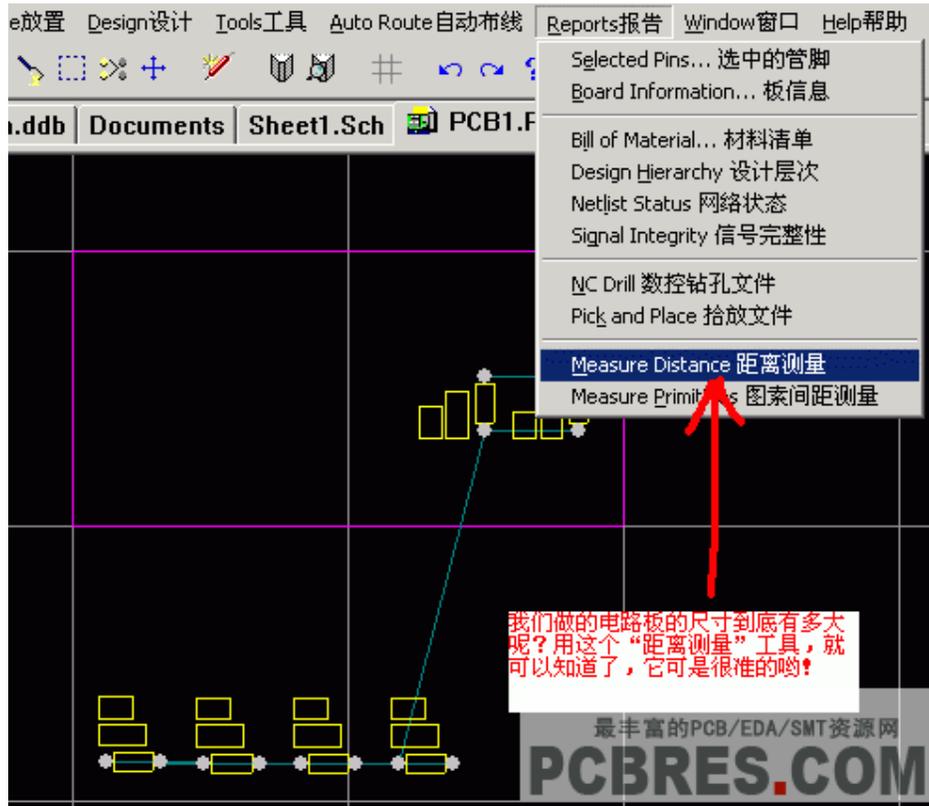
在上一节课,我们给大家讲解了如何画了一个 PCB 的外形,这节课,  
我们首先测量一下 PCB 外形大小,看是否合适.

首先,我们将系统单位转为公制,如下图可以在菜单中转换,也可以使用 **protel99se 快捷键"Q"**切换

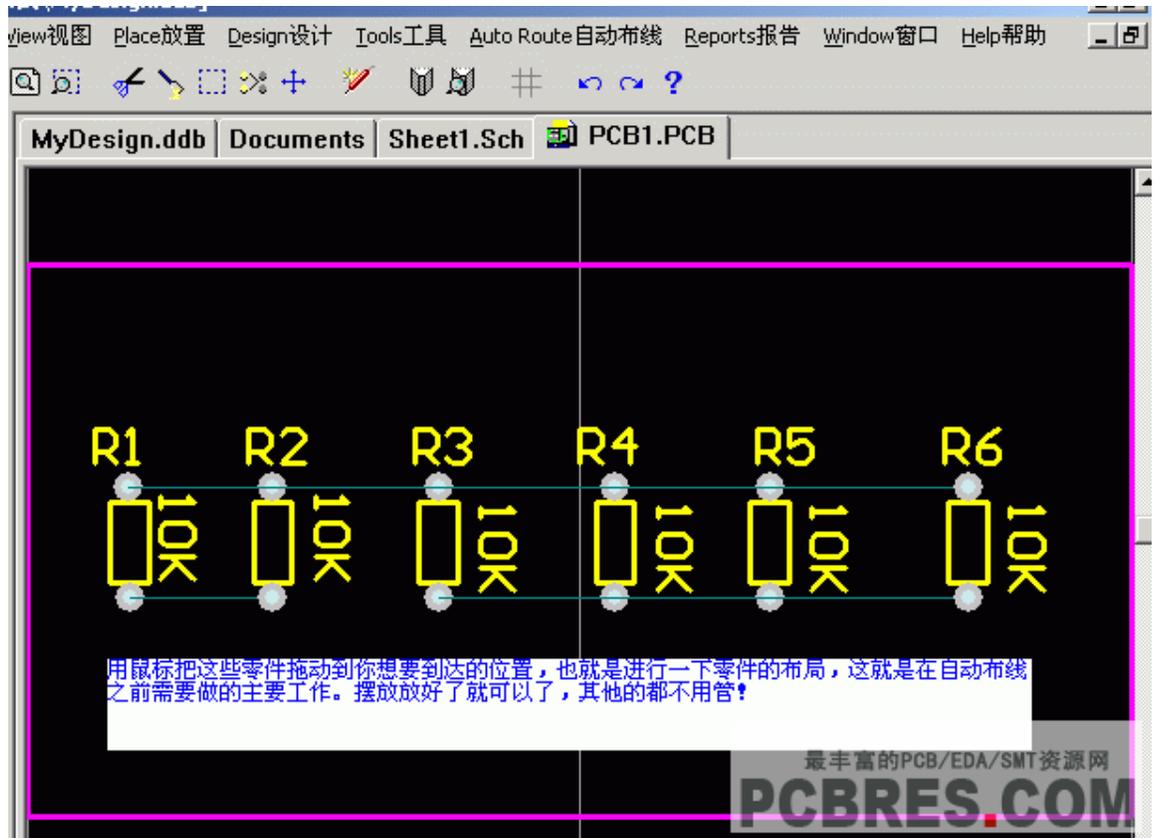


使用测试工具,在 protel99se 中的 Reports-Measure Distance 这一项,可以测试两点中的距离,我们也可以使用 **prote99se 快捷键"CTRL+M"**,快速测试两点的距离.

在 protel99se 的测量时候,我们需要注意的是,测量哪个层中两点的距离,我们需要将测量的层置为当前工作层,这样在测量的过程当中,就可以捕捉端点了.

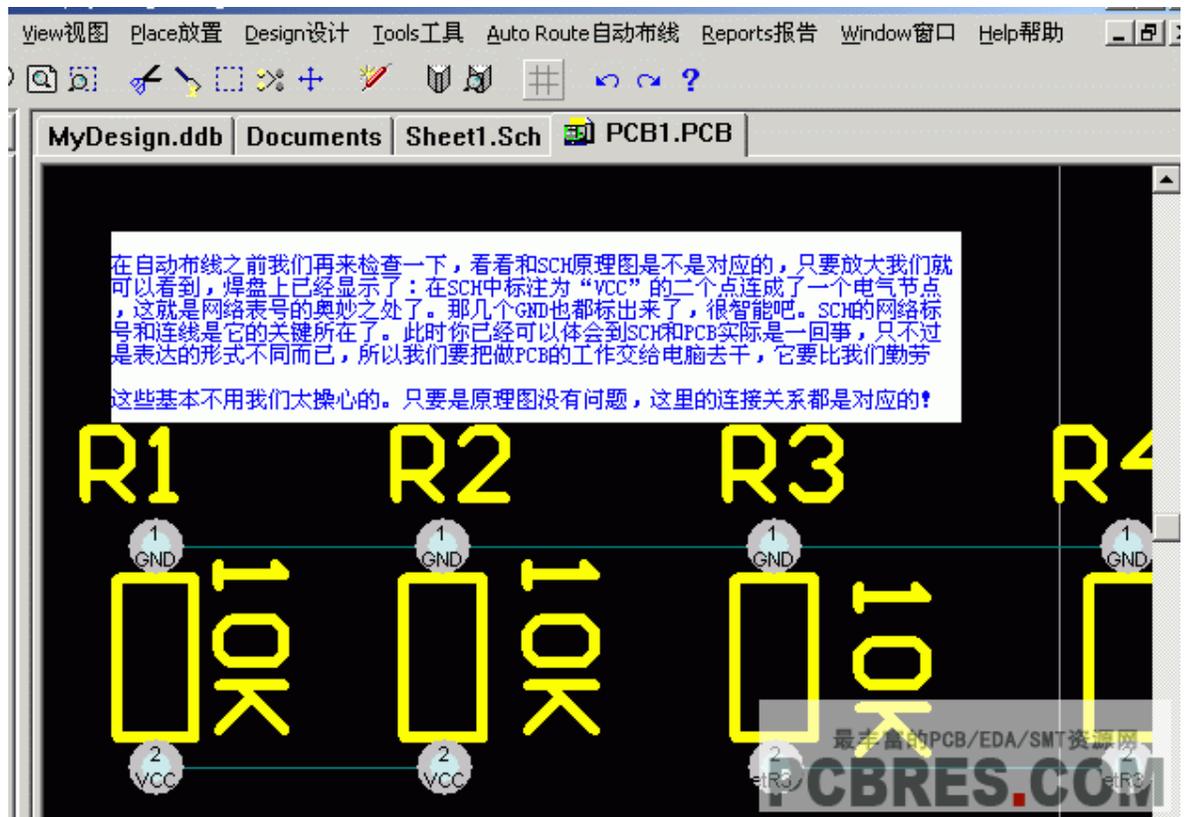


第二步:在 protel99se 中调整元件位置



在 protel99se 中,拖动元件,就可以移动元件了,需要旋转元件,我们则需要对准元件用 MOUSE 按中,然后按空格键,我们上 PCB 图中的所有元件,调整到上图位置.

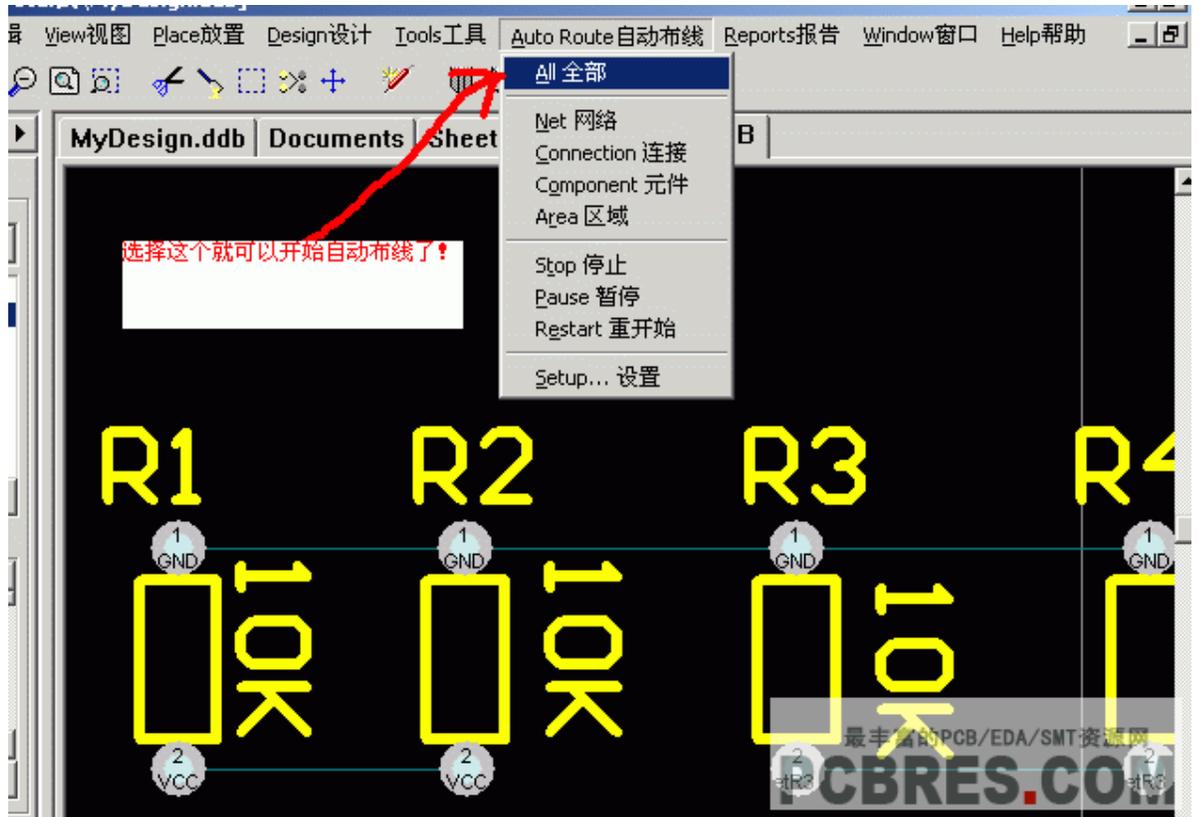
第三步:检查 PCB 文件及连接



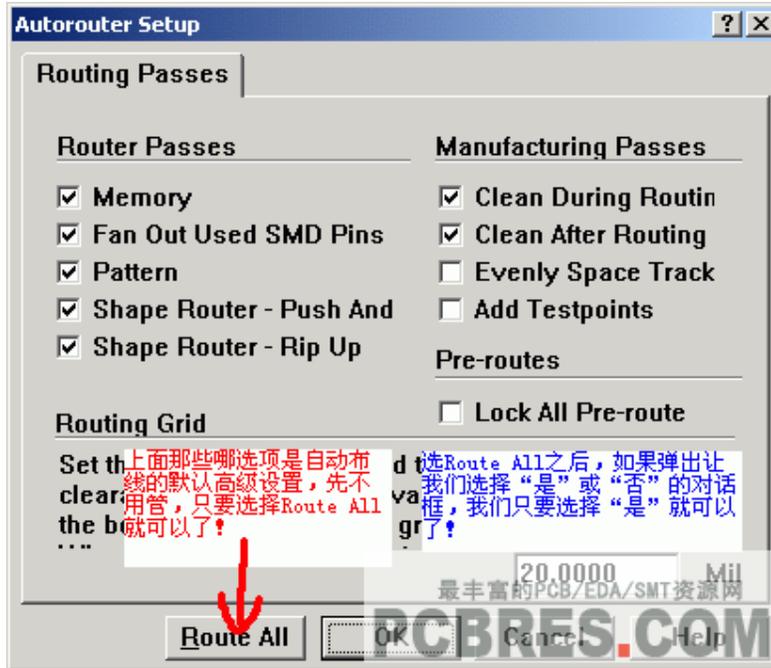
我们将电路图放大,将会看到在各个焊盘上,都有标示出元件的网络结点号.这使我们可以知道实际的连接是否正确.

第四步:使用 protel99se 的自动布线功能

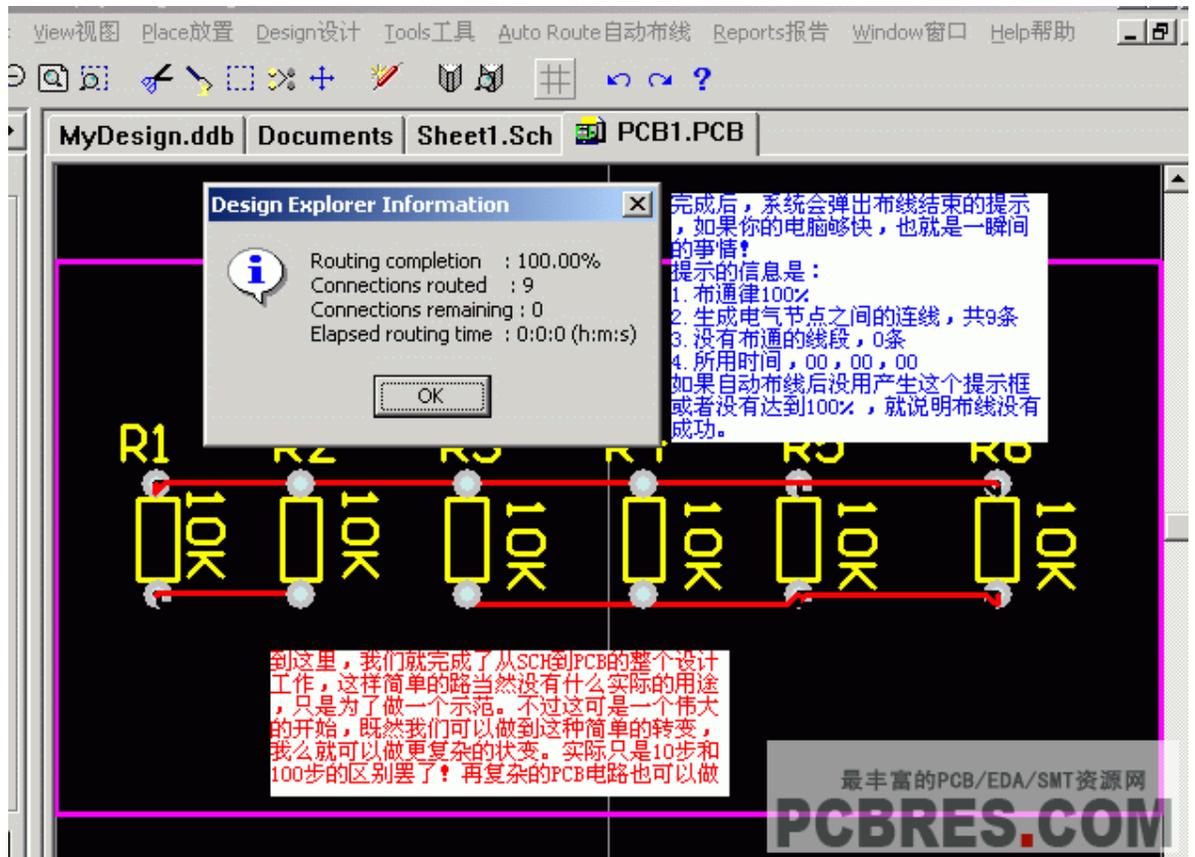
在 protel99se 当中,我们使用菜单 Auto Route --ALL,这将会进入自动布线工作界面



第五步:自动布线选项



第六步:protel99se 自动布线完成



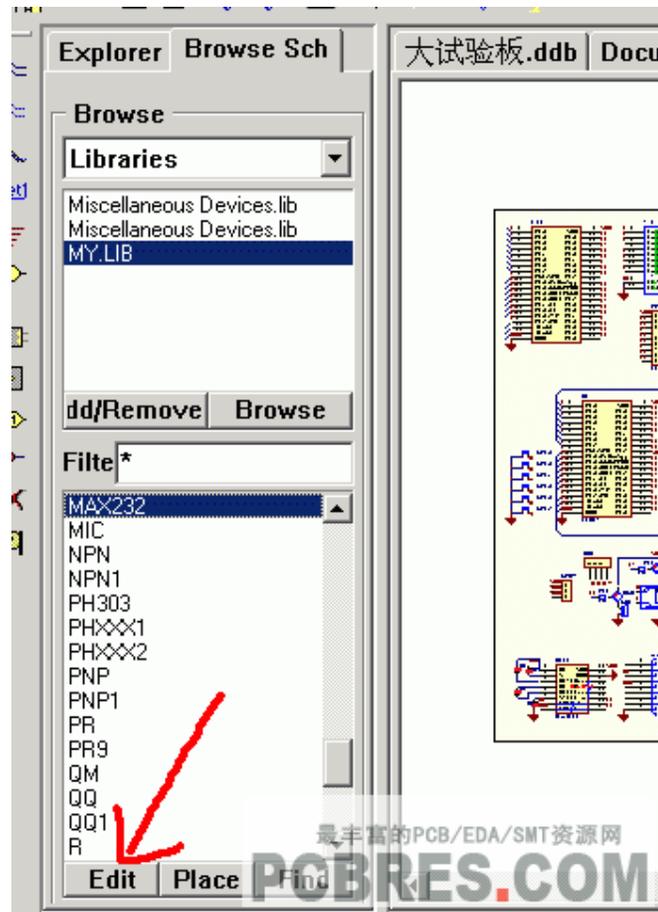
到这里,使用 protel99se 自动布线已经完成,在一下课,我们将给大家讲解,如何在 protel99se 当中创建自己的元件库

## Protel99se 教程六:创建原理图元件库

在我们平时使用 protel99se 进行电路以及 PCB 设计的时候,系统自带的元件库和 PCB 封装库,只有一小部分,大部份元件的元件库以

及封装库,我们都需要自己制作,使用 protel99se,我们可以很容易的制  
作自己需要的元件库,以供使用,在本节 protel99se 教程中,我们就是  
给大家演示,如何制作自己的 SCH 元件库

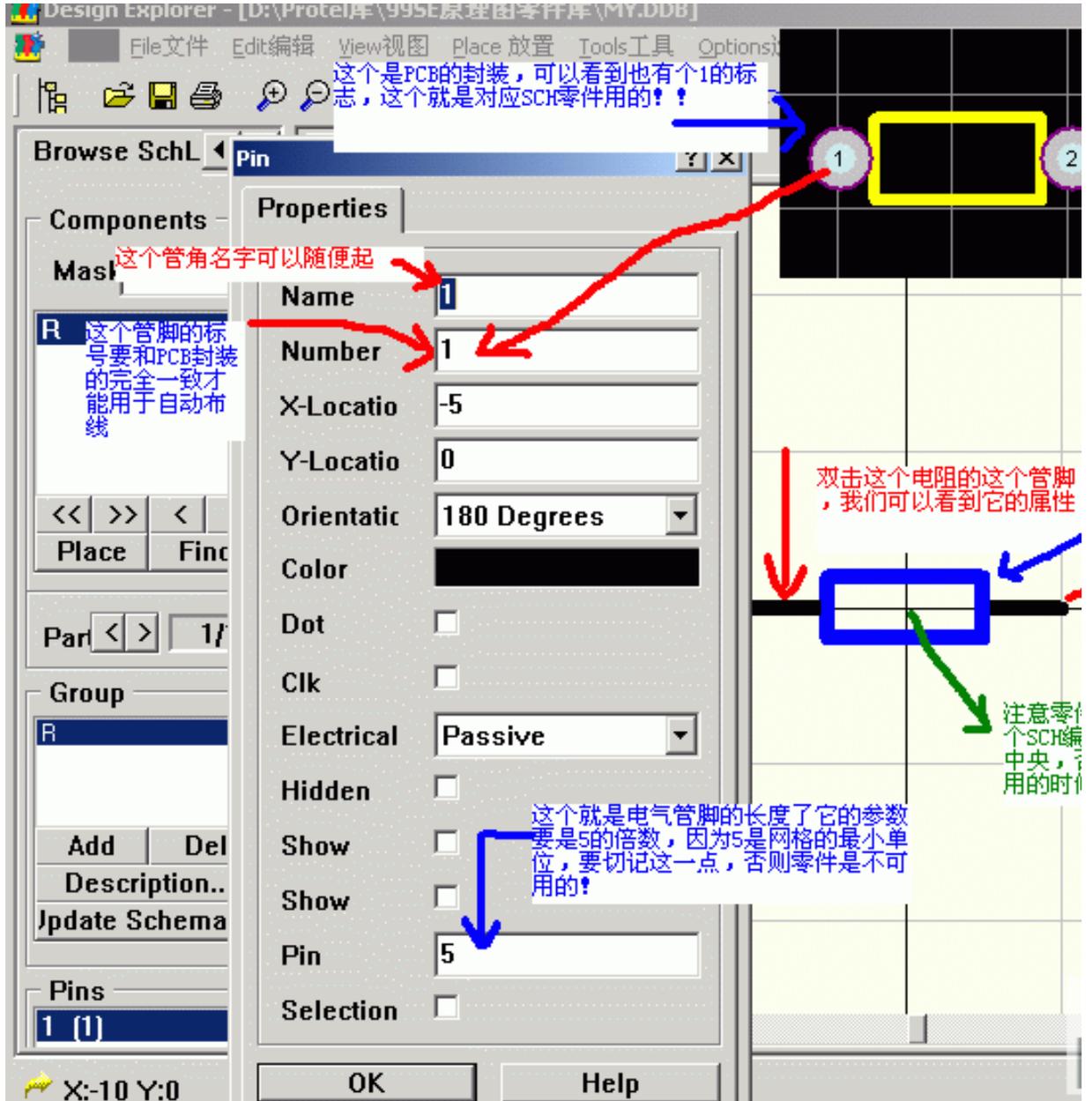
第一步:进入 protel99se 的原理图编辑器

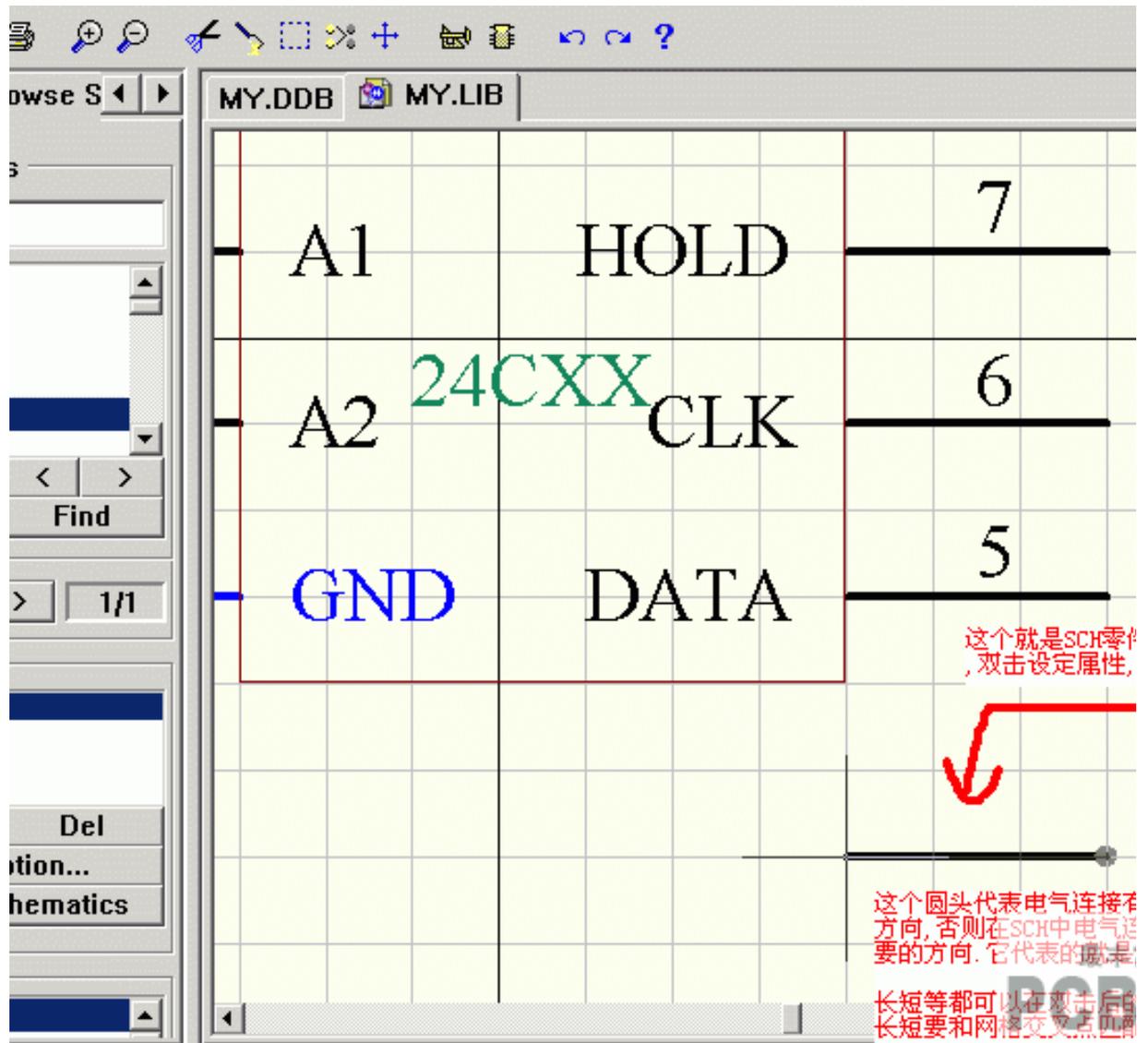


第二步:新建一个元件

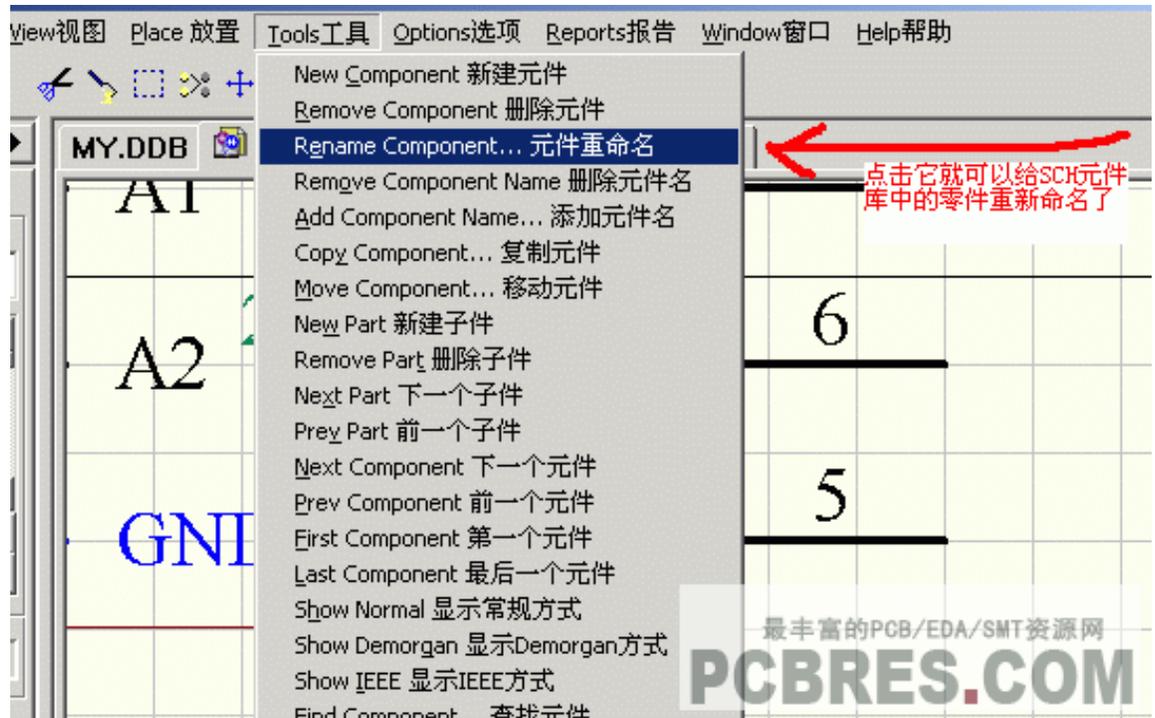


第三步:绘制 SCH 元件以及放入元件的管脚

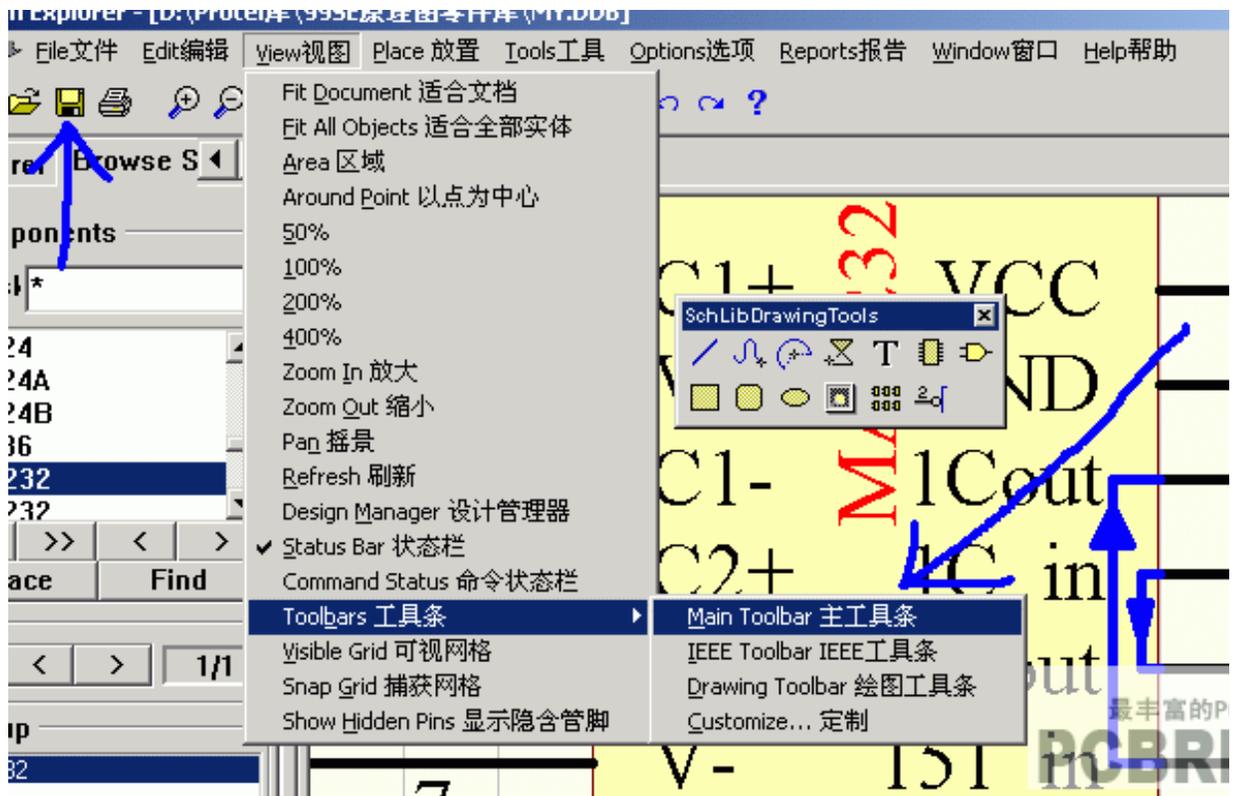




第四步:给新建的元件改名



第五步:绘制制元件的外形以及放入说明文字



绘制好元件库,我们可以保存好,那么,我们绘制的元件,将会保存进入我们的元件库当中了,我们在画 SCH 原理图的时候,就可以调用这些元件了.

在下一课当中,我们将给大家讲解,如何制作 PCB 封装库.

## Protel99se 教程七:创建 PCB 元件封装

在上一节课当中,我们给大家讲解了如何制作 SCH 原理图的元件库,这一节课,我们给大家讲解的是如何制作 protel99se 封装,在我们制作好元件好,需要制作对应的封装库,以供 PCB 设计所用.

第一步:进入 protel99se 封装制作界面

在 PCB 设计界面当中,我们可以在导航样的封装选择器中如下图操作,进入 protel99se 封装制作界面

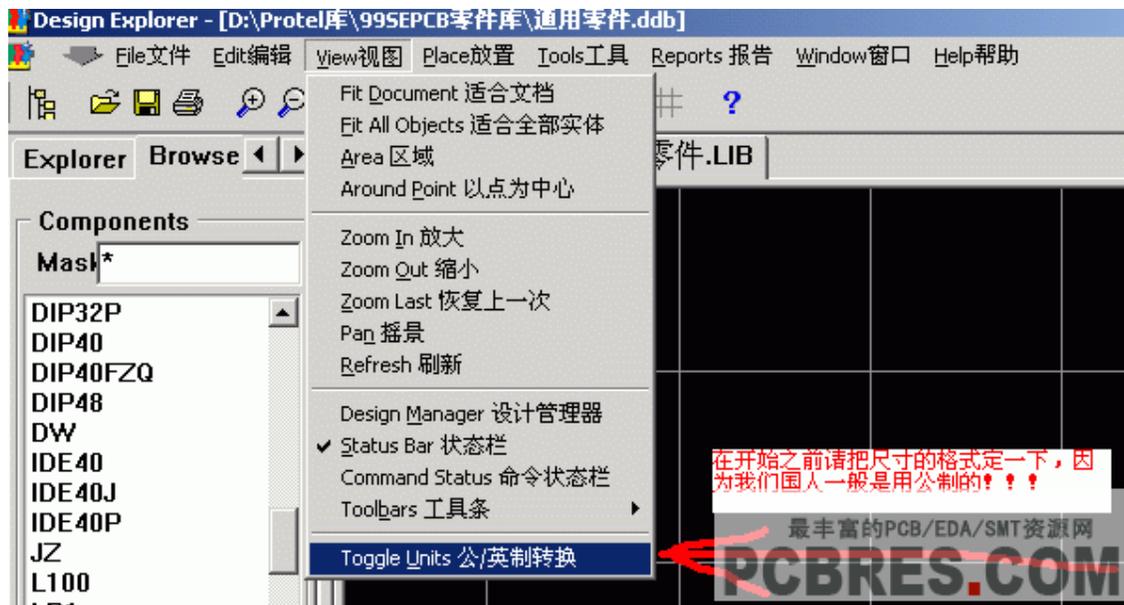


第二步:选择编辑的单位

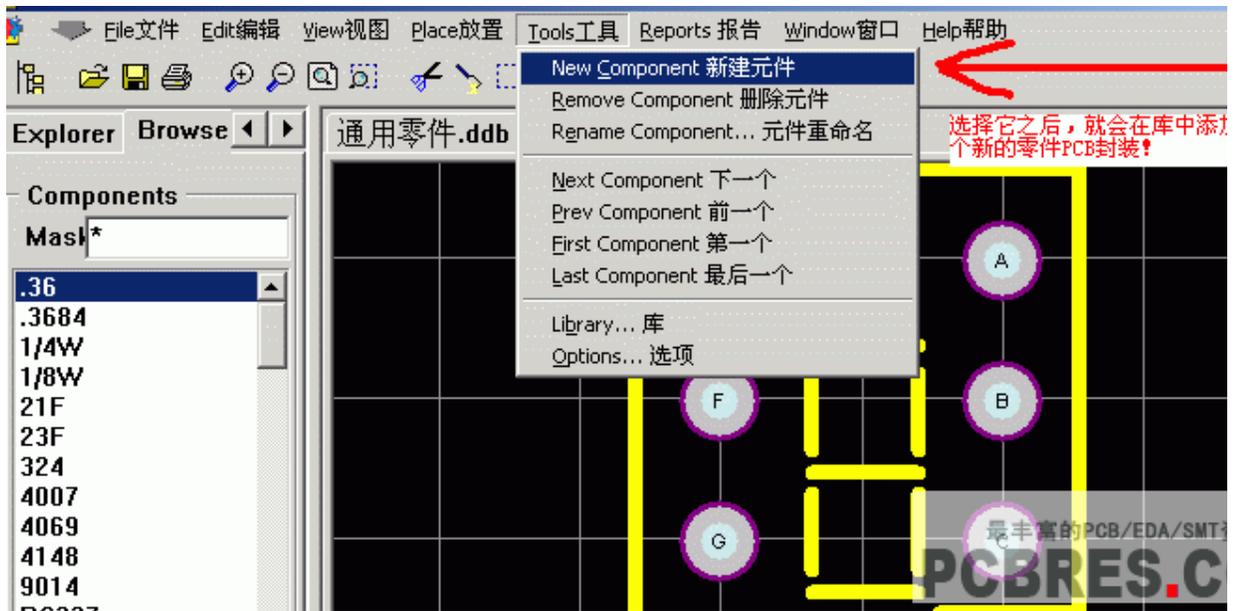
可以有英制和公制.也不一定是一定是公制的,因为有很多元件的单位定义都是英制的,如 PIN 的引脚距离是 10mil,也就是 2.54CM,大

家可以根据实际情况,选择合适的单位制,在操作当中,我们可以用

protel99se 快捷键"Q"切换

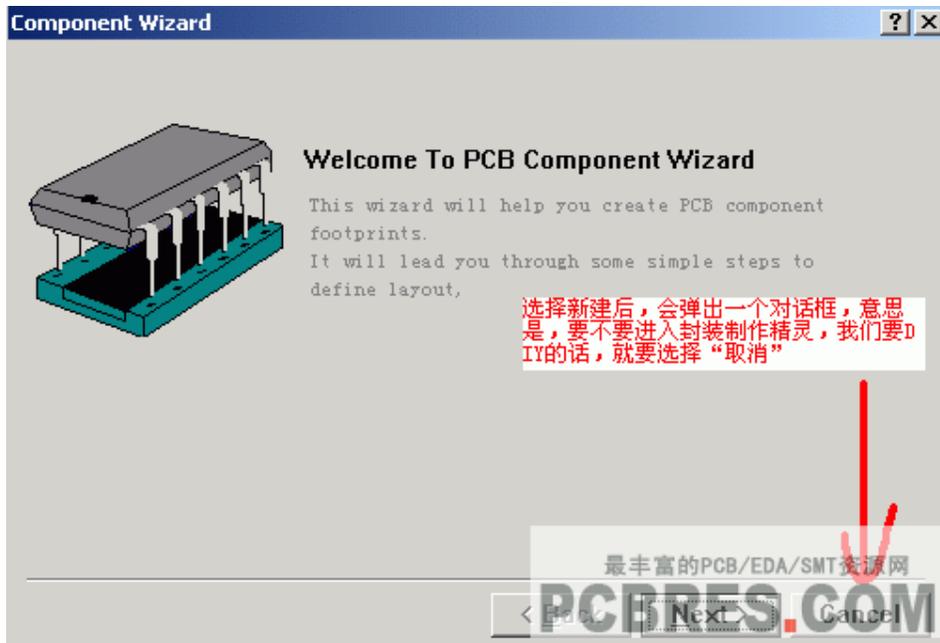


第三步:新建一个元件封装



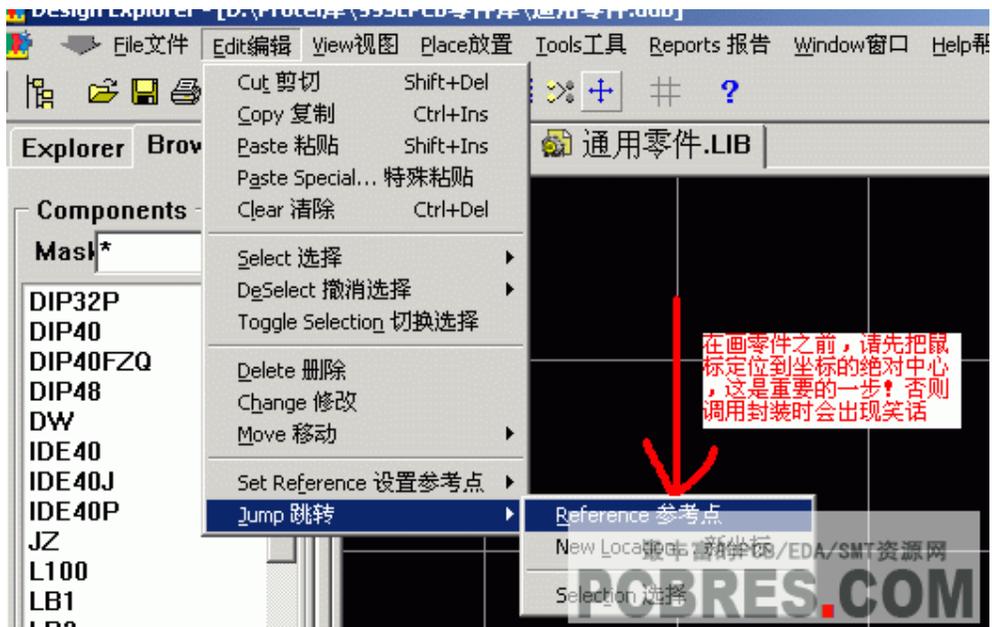
#### 第四步:元件封装向导

由于我们是制作自己的元件,所以我们所有东西都是制作,也不需要向导,在这里,我们选择取消,直接进入编辑器



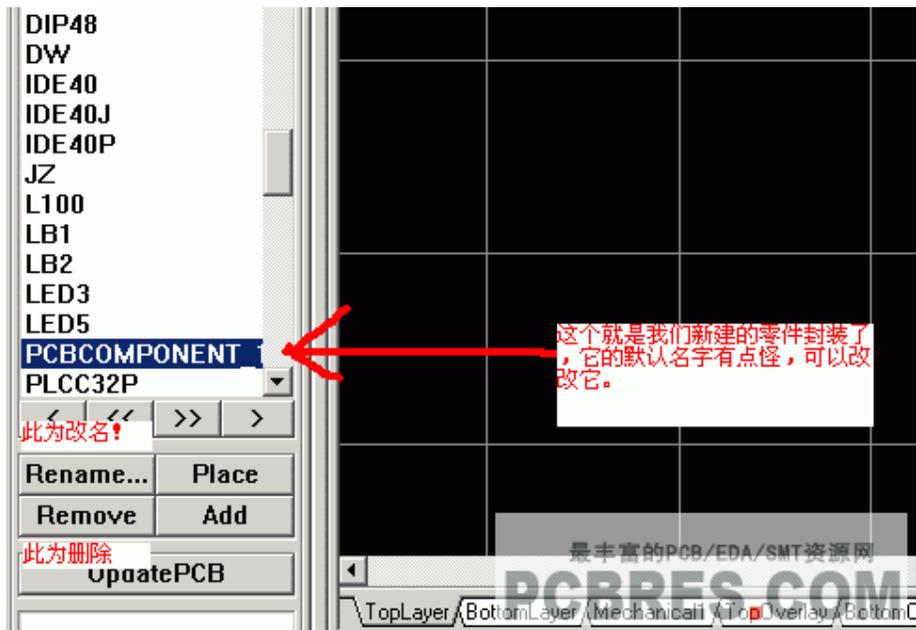
第五步:确认操作界面中心

确认这一步,是为了使我们制作的元件封装,在绝对中心,那么,我们在以后调用元件封装的时候,就可以在元件的中心中拖动了

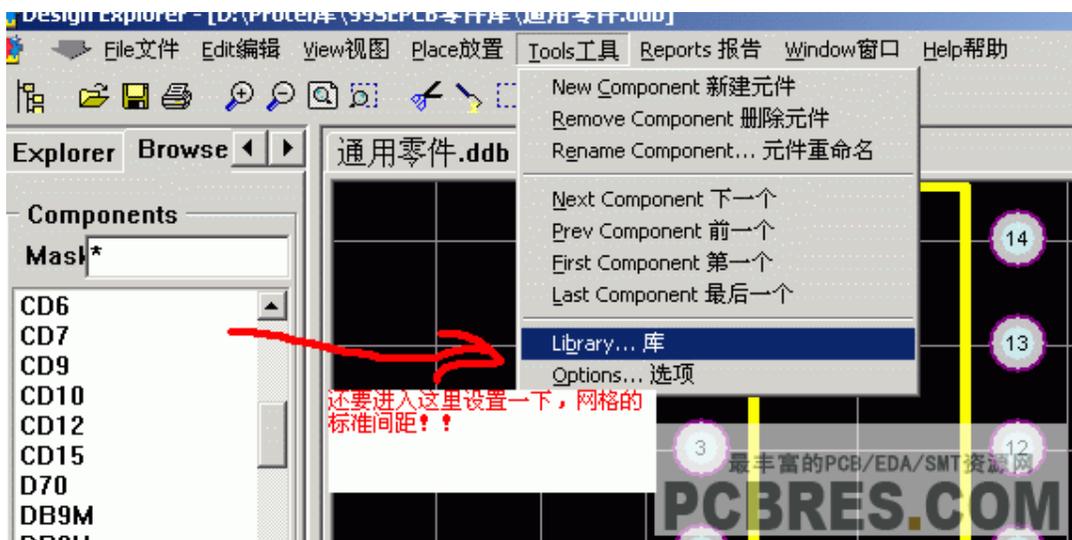


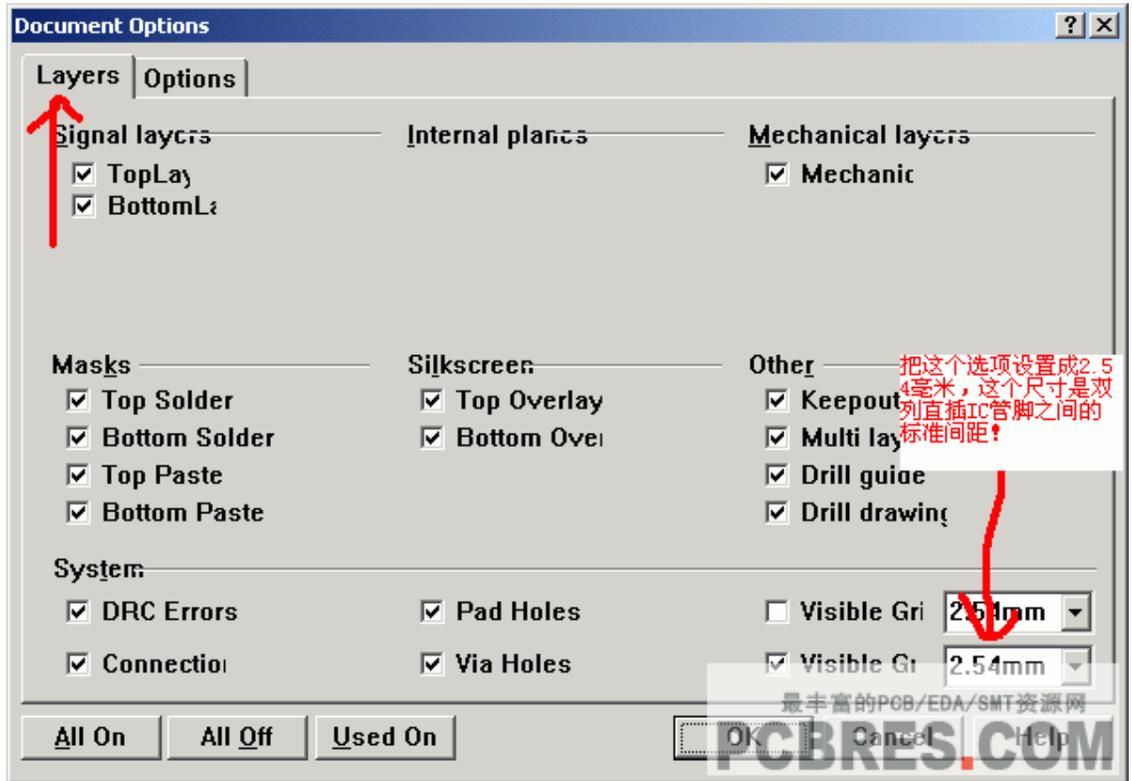
## 第六步:更改元件的名字

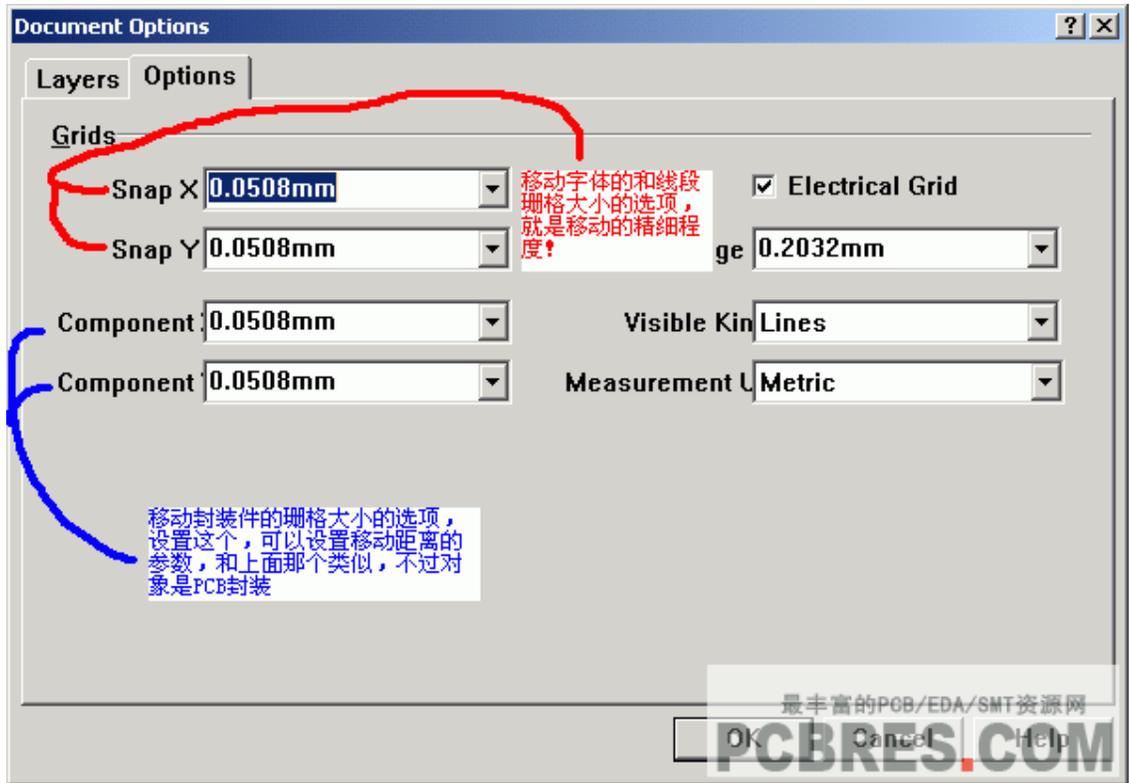
修改元件的封装名,以后我们在原理图中,编辑元件,填入封装名的时候,就是填入这个名字了



## 第七步:编辑介面的一些定义

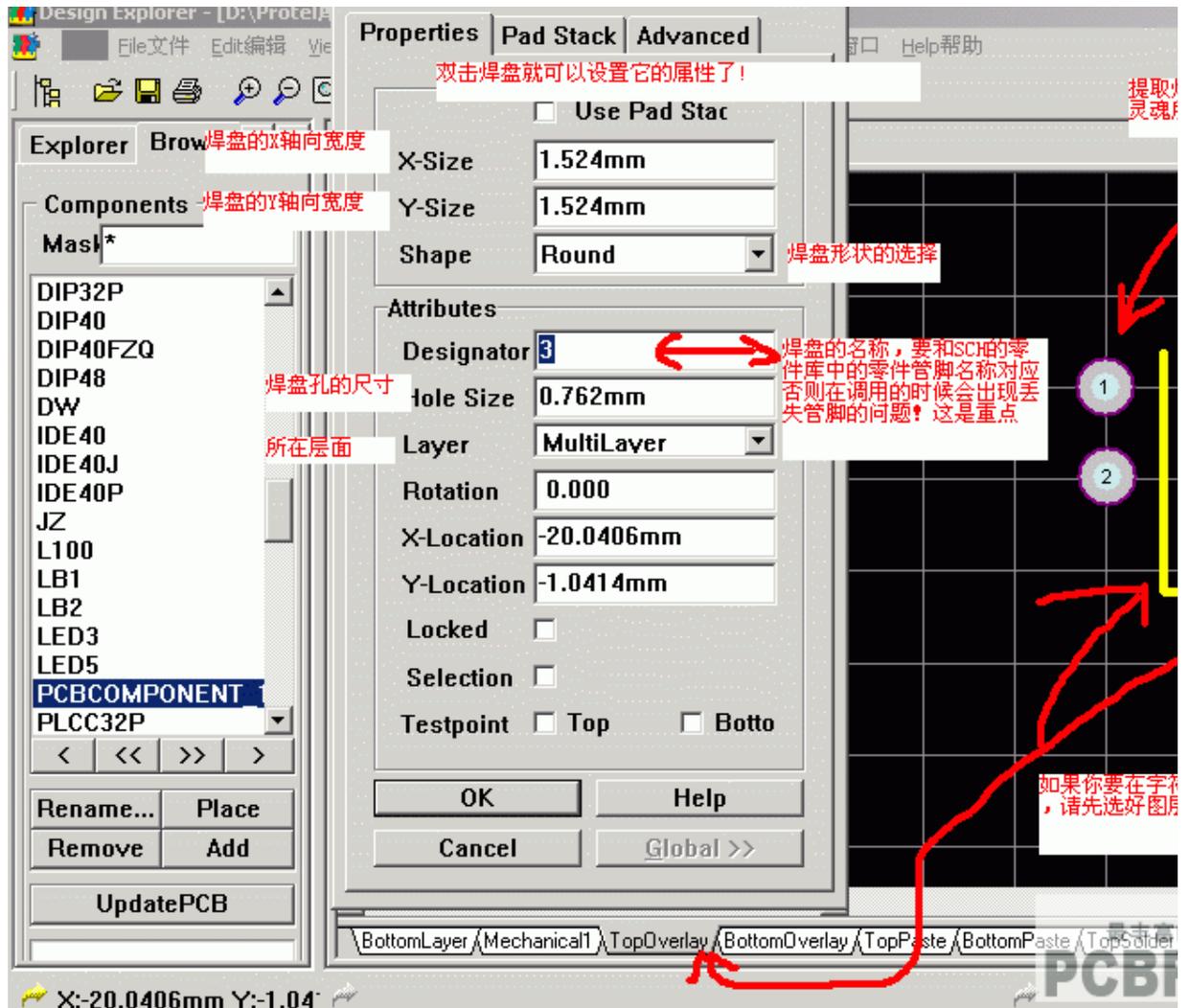






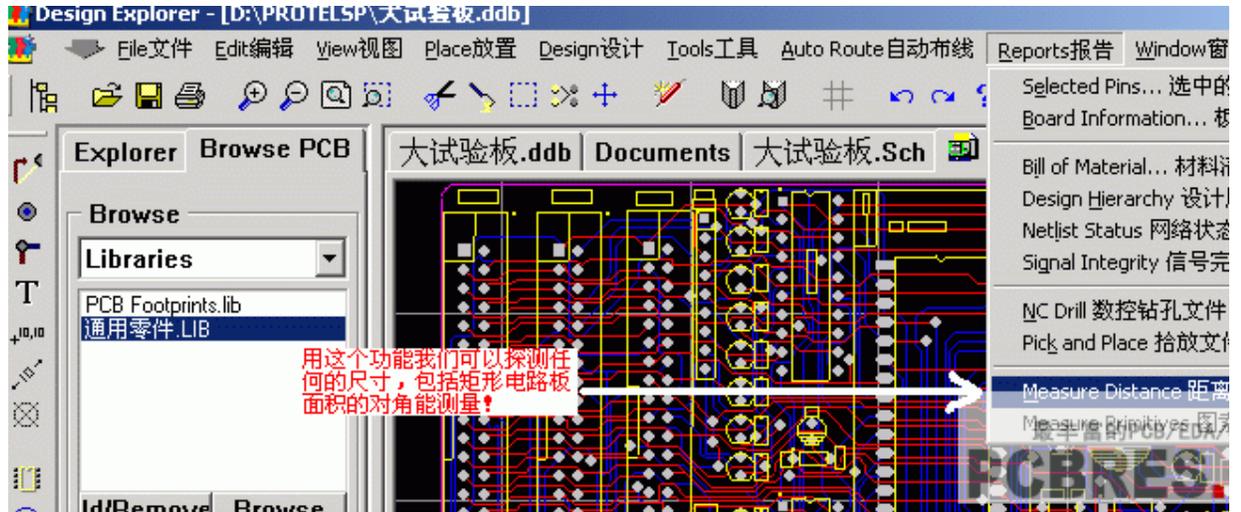
## 第八步:元件的编辑及管脚的命名

在我们放入的元件焊接脚,在这里,我们需要和元件库中的序号对应,建立起对应的管脚对应关系



第八步,测量各元件的距离

我们画完后,就测量一下各管脚的单位,检查一下和实际元件是否合适



## Protel99se 教程八:protel99se 原理图设计的高级应用

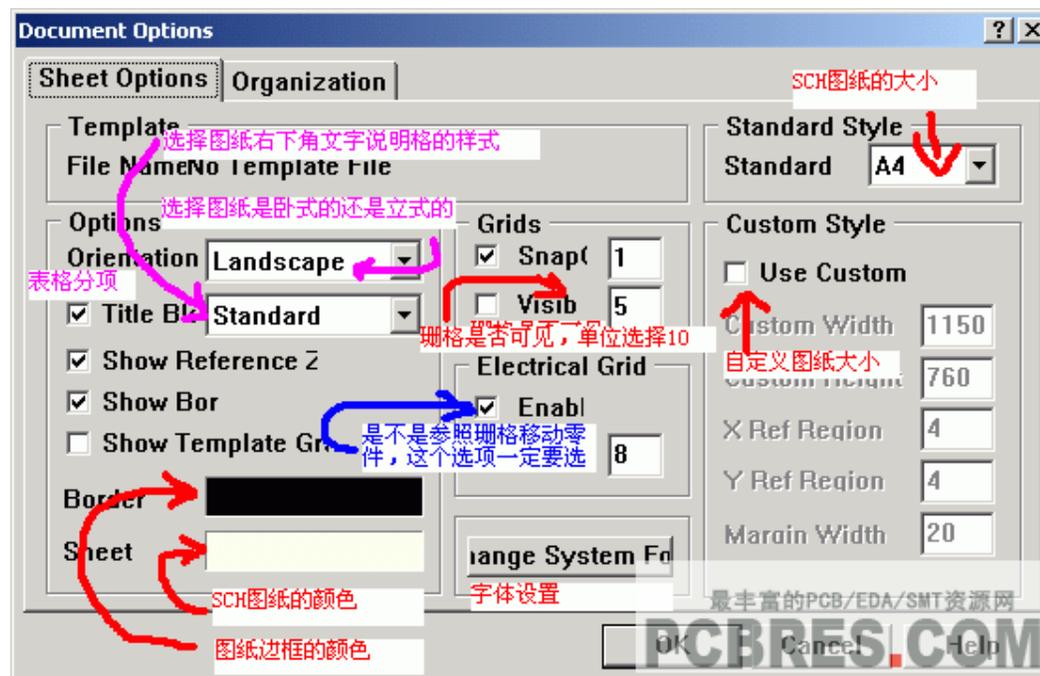
在我们 PCB 资源网的前边的 protel99se 教程当中,我们给大家讲解了如何绘制一个简单的原理图,以及如何将 SCH 原理图转为 PCB,再有就是创建 SCH 元件,以及如何建立 protel99se 封库,有了上边的这些知识,大家可以对 protel99se 进行一些工作了,在这一节课当中,我们主要给大家讲解一下,在 protel99se 的绘制原理图环境当中,我们通过一些设置,使我作的工作更加方便,提升 PCB 设计效率.以及平常在使用 protel99se 的时候,一些高级的应用.

protel99se 的原理图高级技巧一::进入 SCH 设置菜单.

在原理图设计环境当中,我们先选择 Design 菜单下边的 options, 将会进入原理图的设置页面

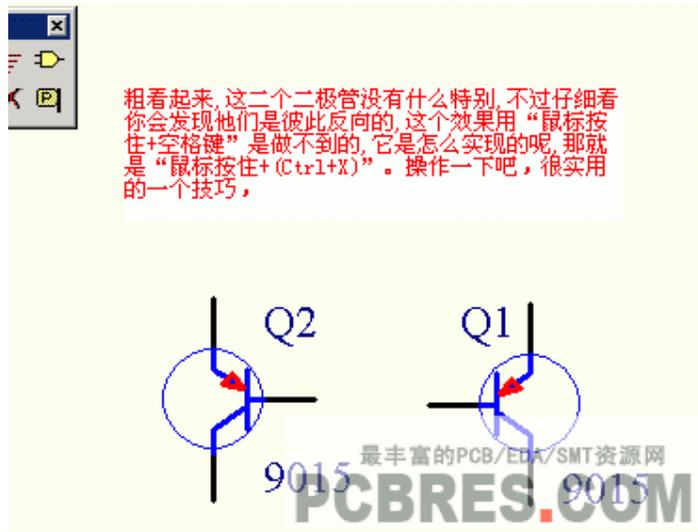


protel99se 的原理图高级技巧二:设置 protel99se 原理图的工作页面,我们可以对照下边,对 SCH 环境进行设置



### protel99se 的原理图高级技巧三:对元件单方向 3 脚零件的反转技

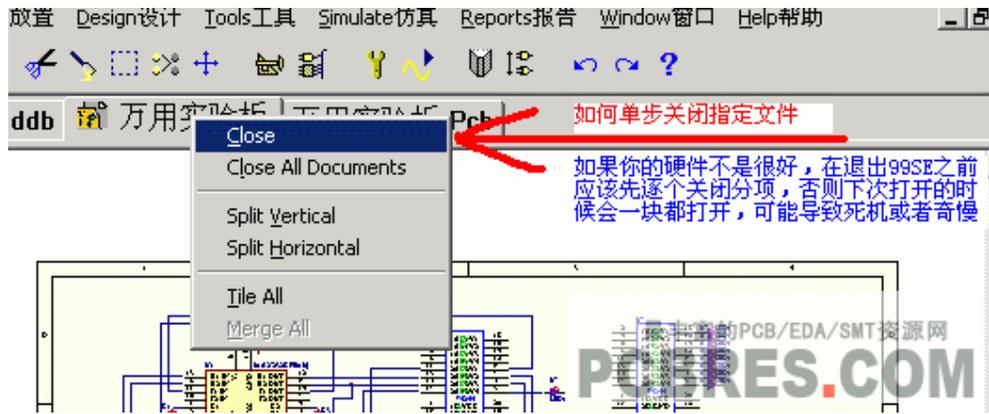
巧操作



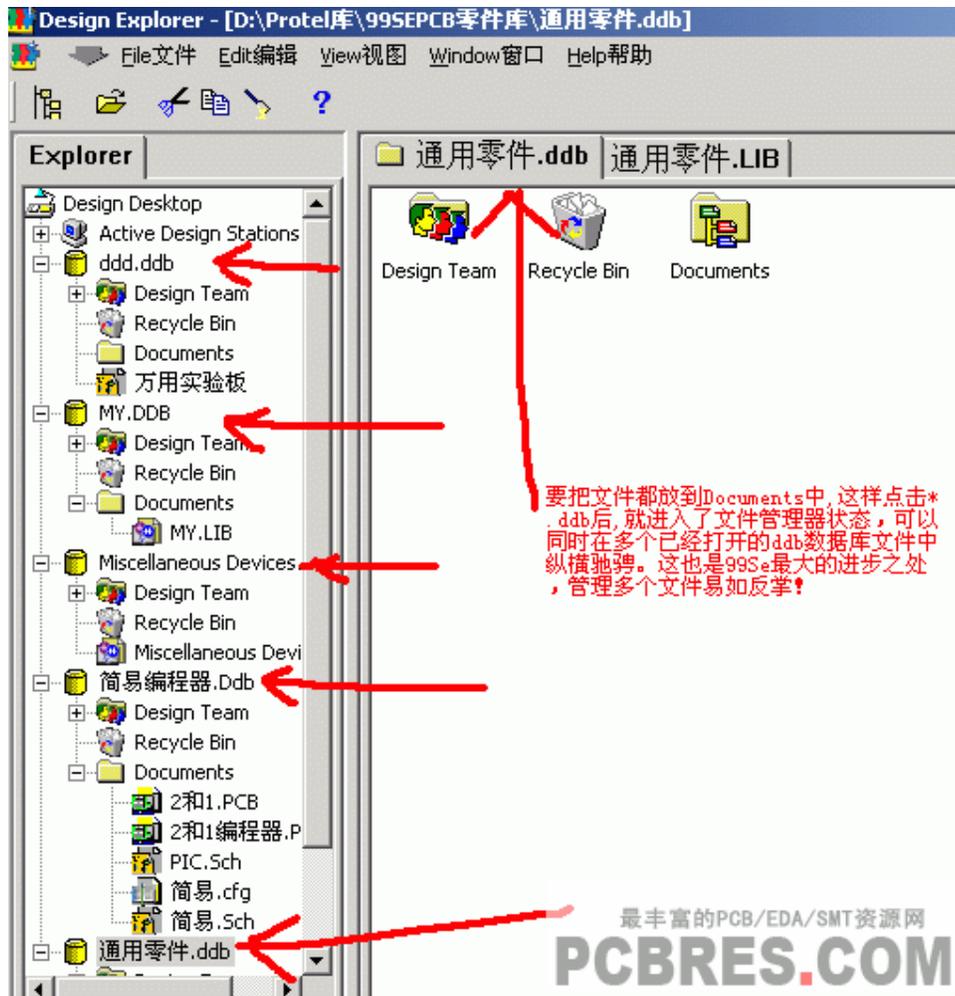
### protel99se 的原理图高级技巧四:如何在元件试库中搜索元件



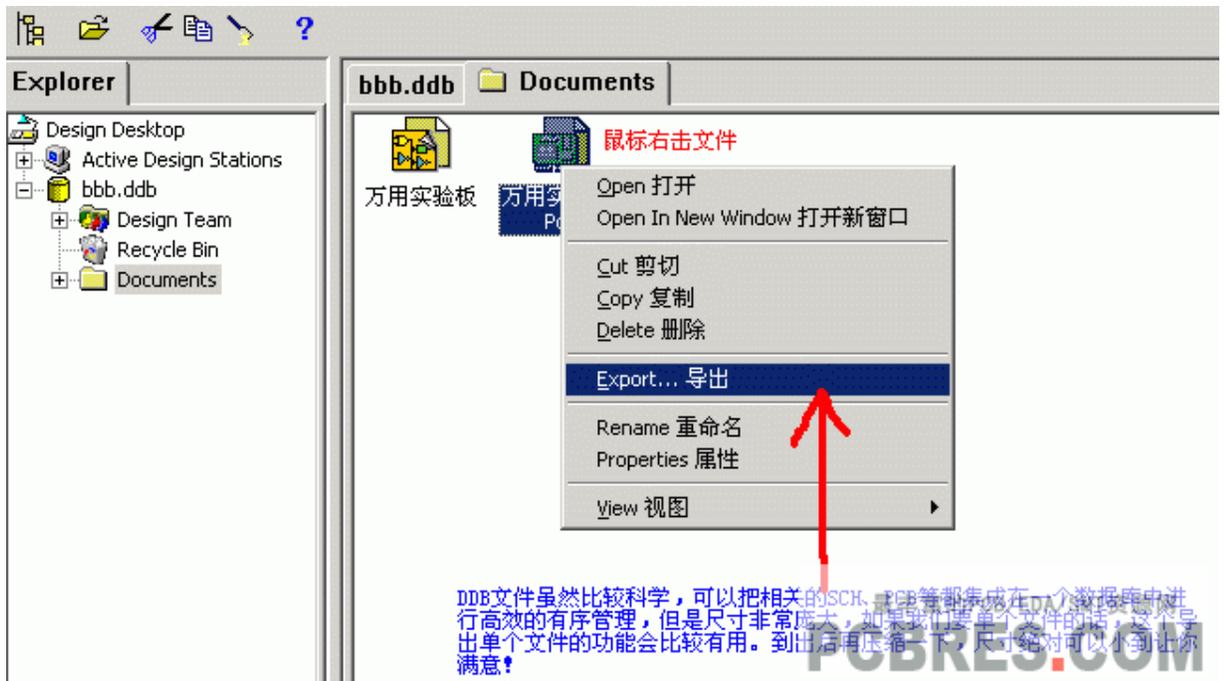
protel99se 的原理图高级技巧五:退出时分步关闭各个原理图设计窗口



protel99se 的原理图高级技巧六:使用 DDB 数据库去 portel 文件  
进行管理



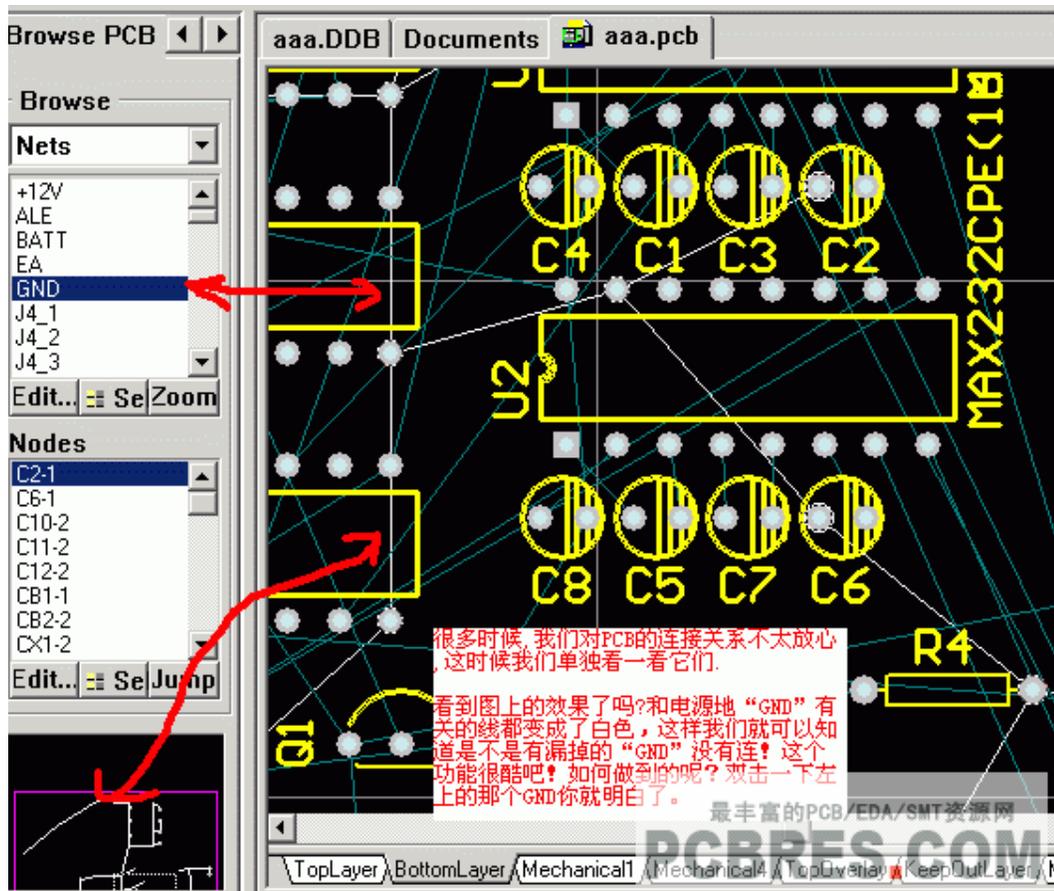
protel99se 的原理图高级技巧七:对只需要的文件进行单独输出

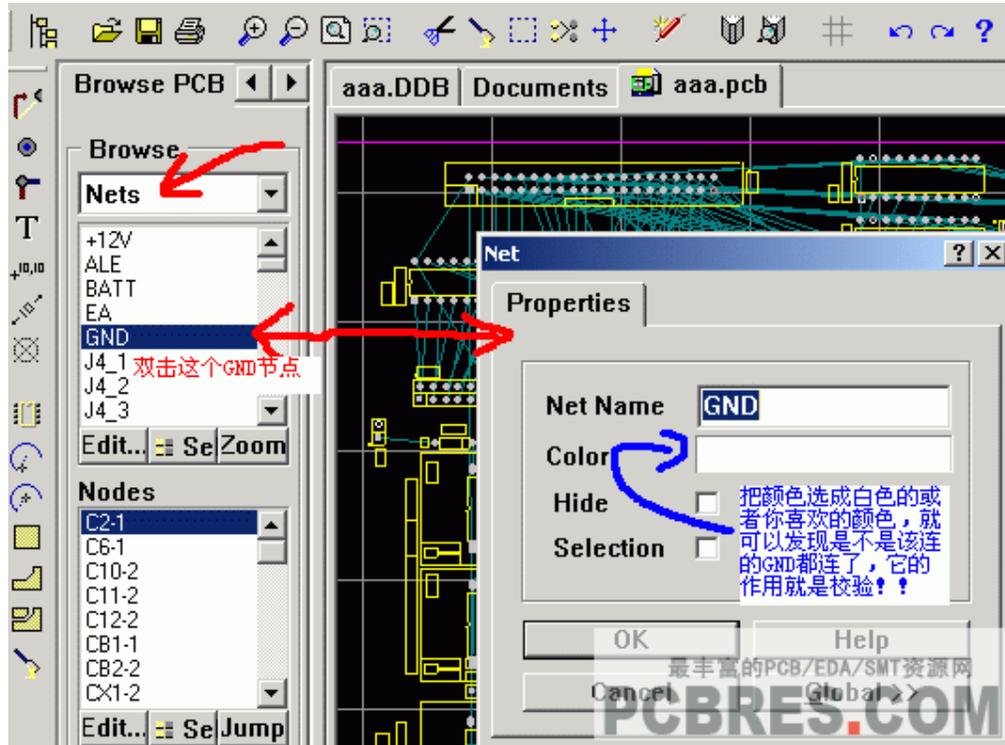


## Protel99se 教程九:protel99se 中 PCB 设计的高级应用

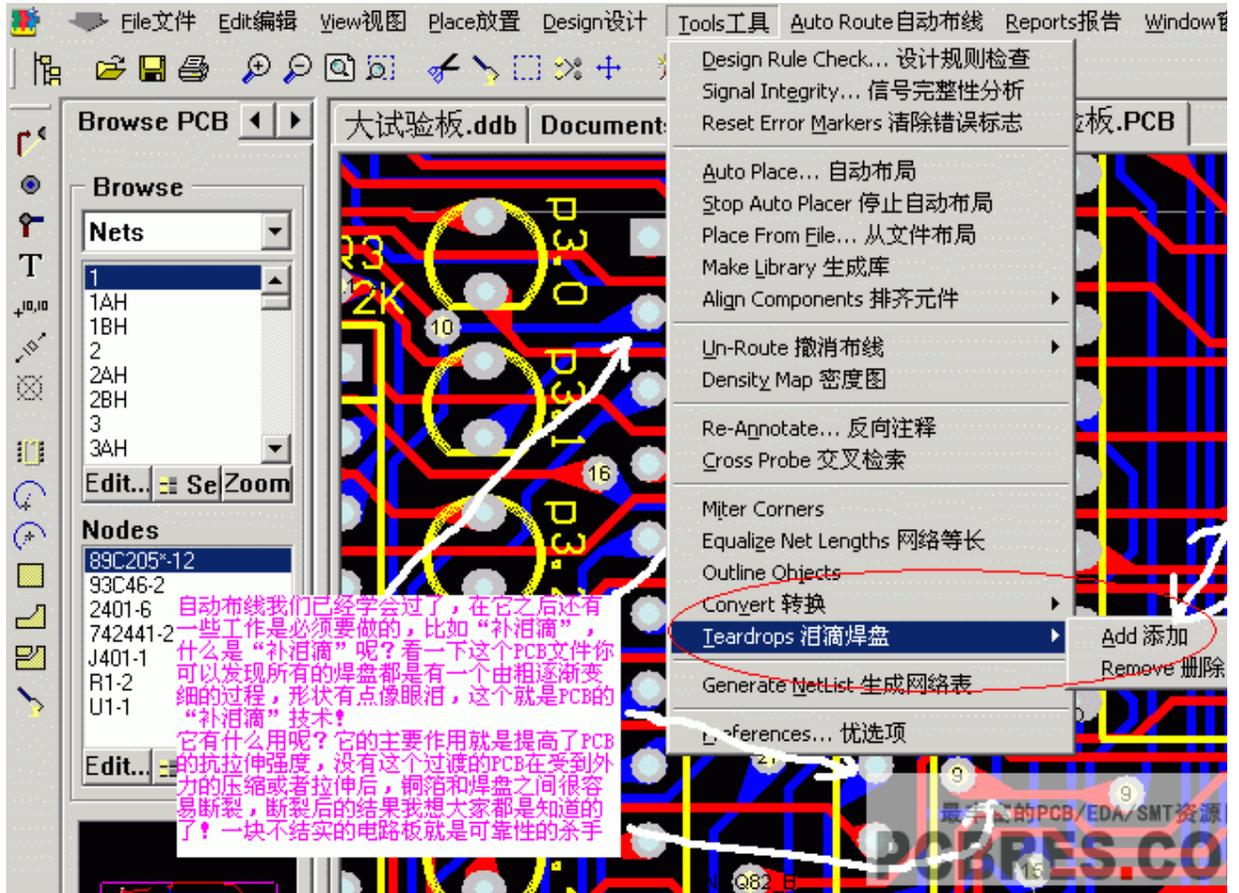
在上一节我们 PCB 资源网的 protel99se 教程当中,我们给大家讲解了在 protel99se 进行原理图设计中的一些高级应用技巧,在这一节 protel99se 教程当中,我们将给大家讲解的是,在 protel99se 的电路图,也就是 PCB 设计中的一些高级应用技巧,通知本节的课程,大家在设计 PCB 的时候,可以提高不少效率.

第一:将不同的网络结点线,用不同的颜色标识

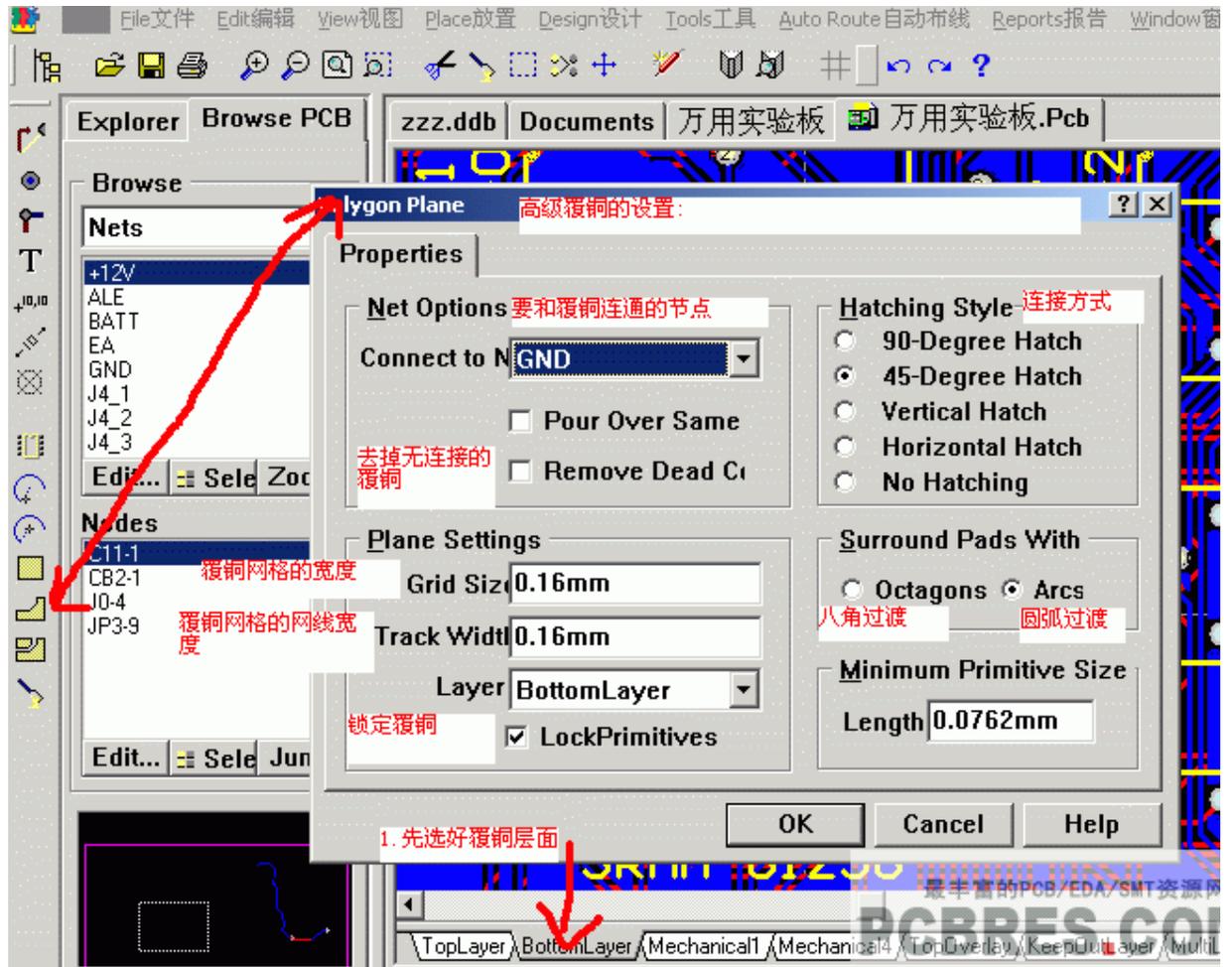




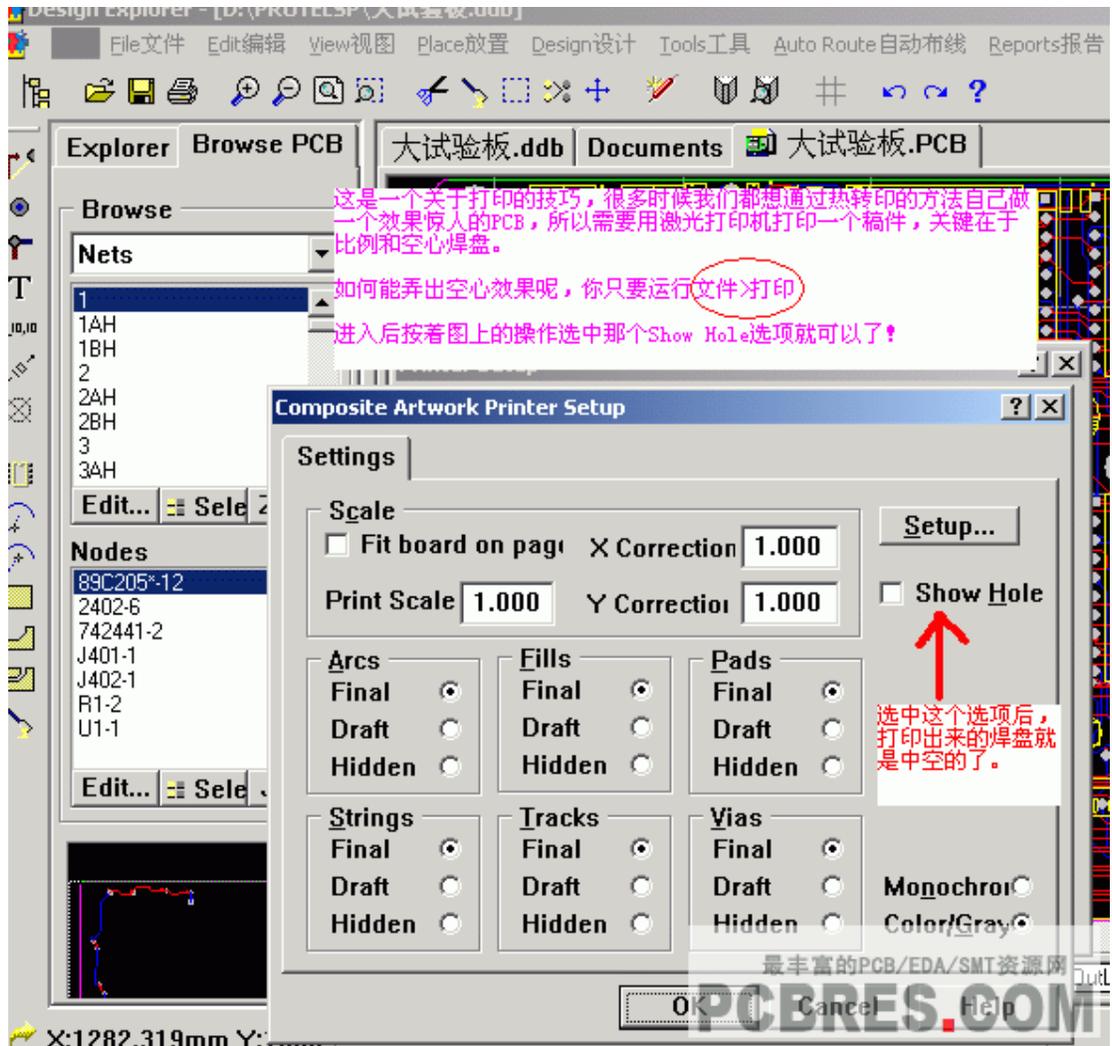
第二:对焊盘进行"补泪滴"



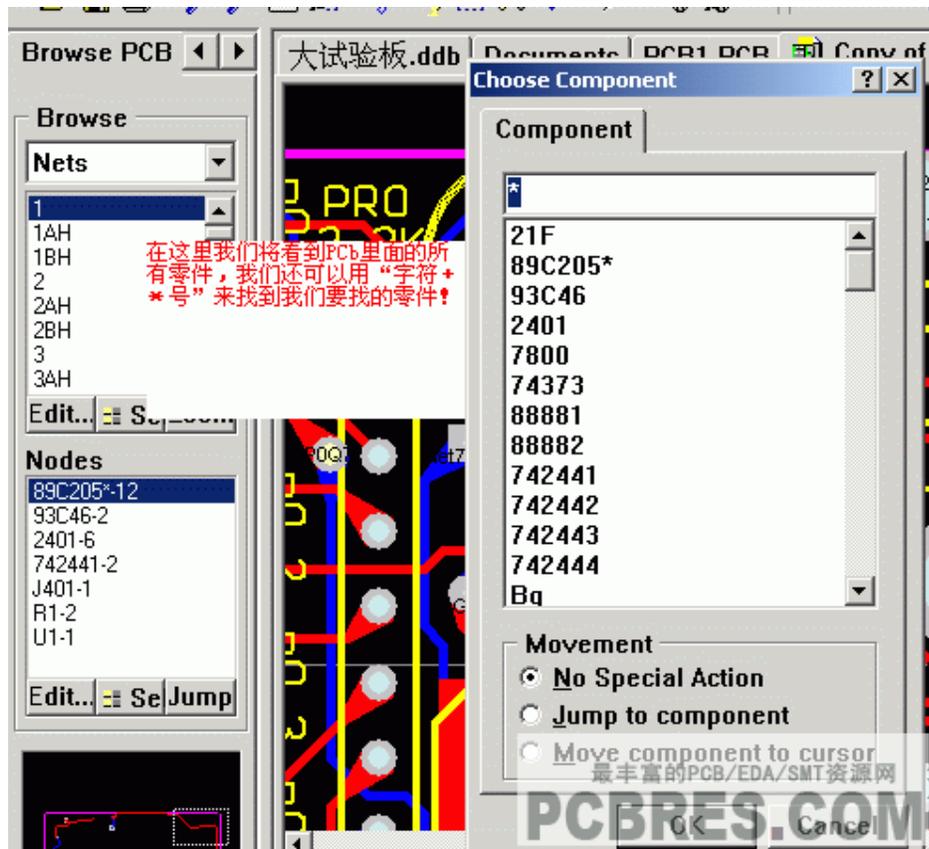
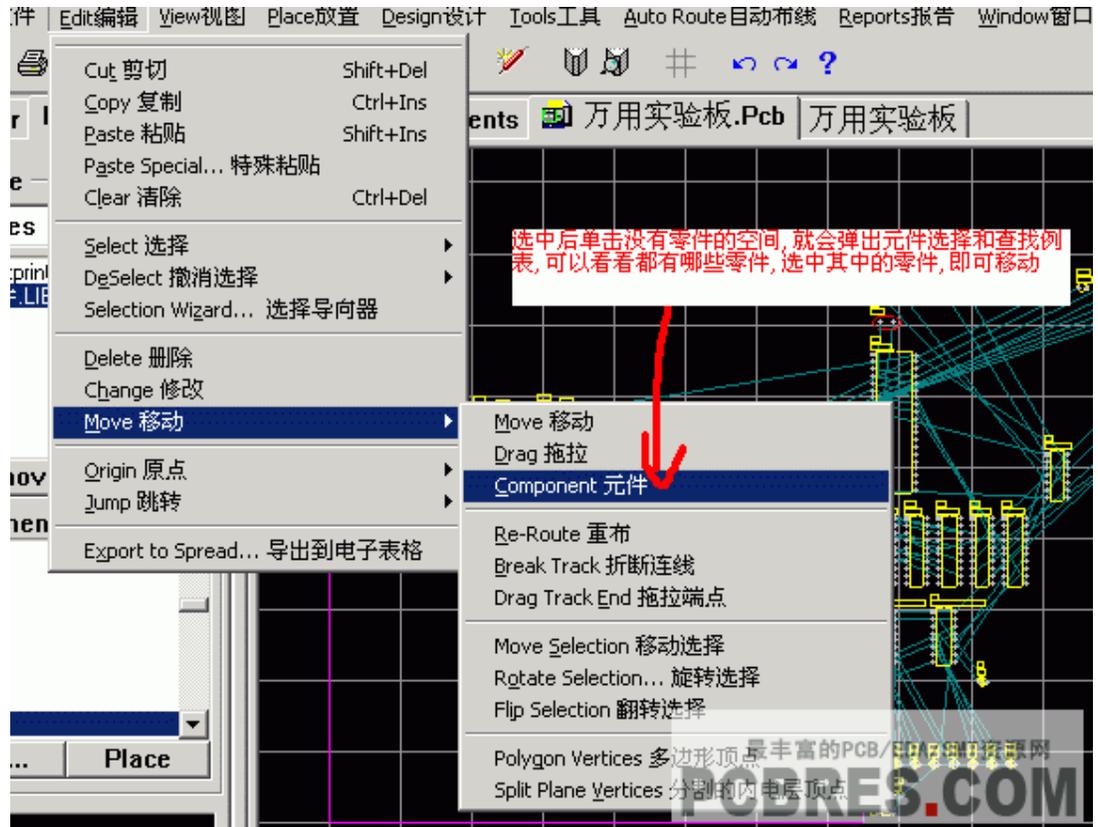
### 第三:在 protel99se 中如何覆铜



第四:打印 PCB 是,焊盘如何显示中间为空



第五:如何在 PCB 中快速到到要找的元件



## 第六:在 protel99se 中增加汉字

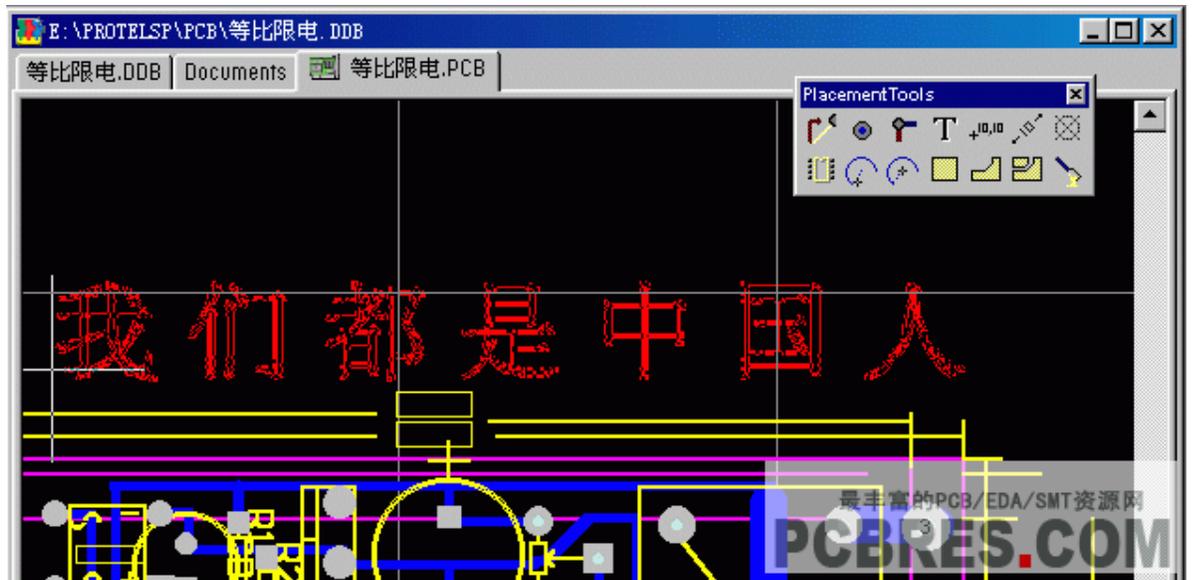
第一步：安装好 PROTEL99SE，运行主菜单下的“放置>汉字”



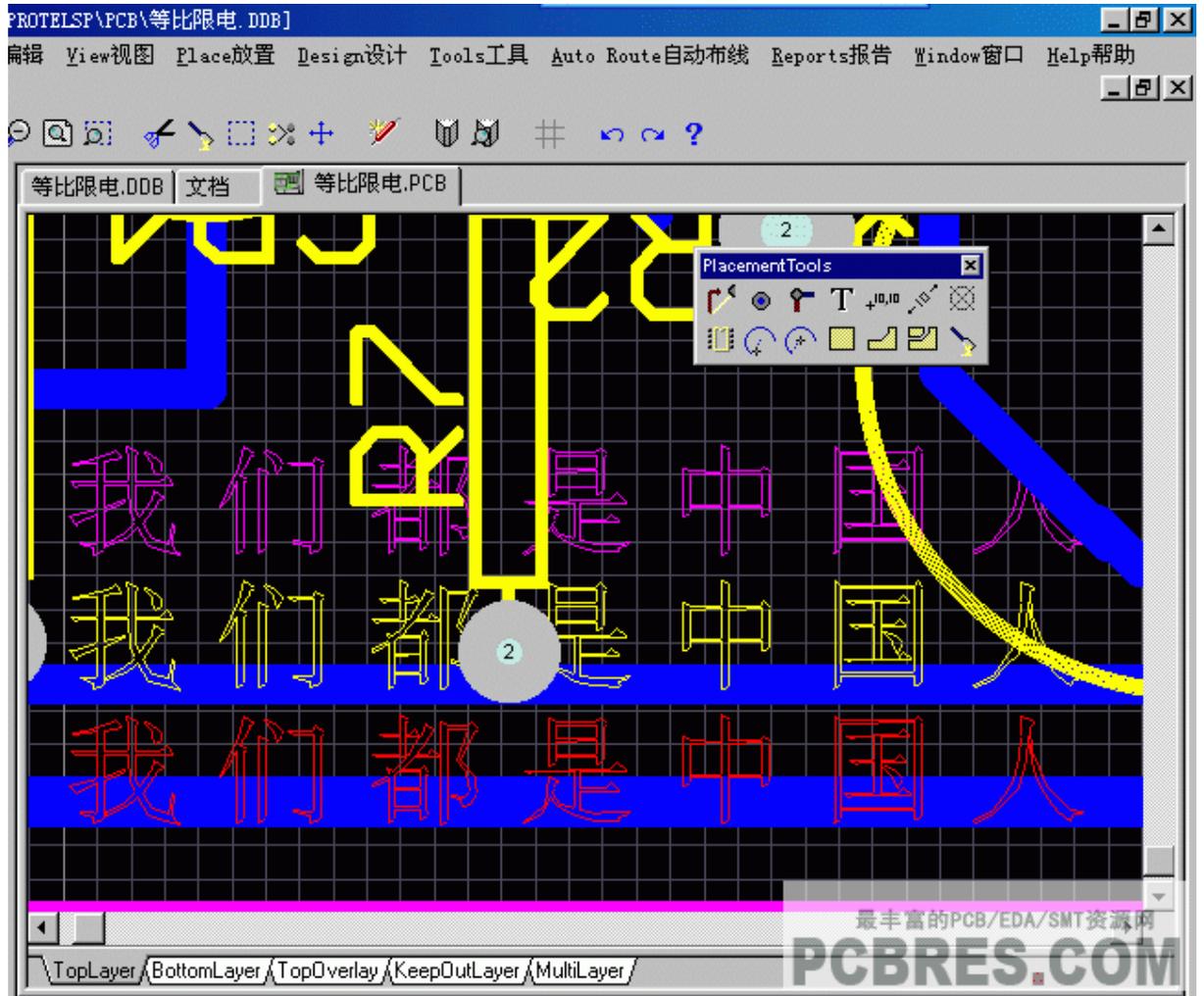
第二步：在弹出的菜单中进行相应的设置：1 设置要输入的汉字，  
2 设置汉字所在的层，3 设置字体和字号大，4 小选择文字为空心的  
还是实心的效果，5 设置好以后确定，这样系统就已经记下了你的设  
置，以备随时调用。

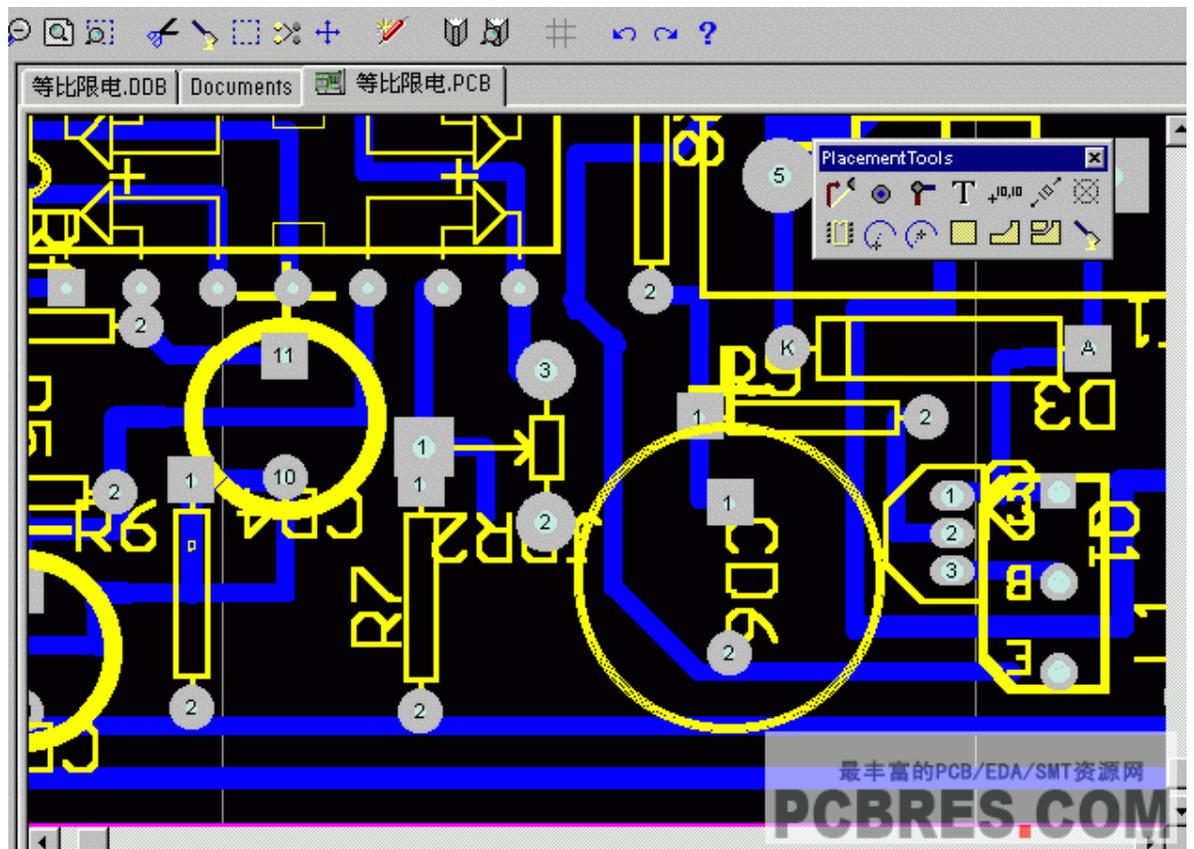


第三步：此时再次运行主菜单下的“放置>汉字”，把鼠标停在要加汉字的地方几秒，就会出现你刚才设置好的汉字的虚影，此时点击鼠标左键会将汉字定位，点击右键则会取消此次操作。



到这里，设置的方法大至已经讲完，希望大家都能轻松的把自己的 PCB 作品加上漂亮的汉字。让在 PCB 上面不再只是高手的密技，下面是二个实际效果，一个是虚线的效果，一个是实线的效果。只是是一些效果演示，层是乱设置的，只为说明原理，望各位兄台不要见怪：





## ic 技术应用:PROTEL99SE GERBER 输出各层 文件后缀名定义

toplayer .gtl 顶层走线

猫猫发布了 [LTC3441EDE#TRPBF](#),数量 5235 厂商 LINEAR 批号  
06+ 封装 12-DFN 原装现货, 购买 [LTC3441EDE#TRPBF](#) 请来这里  
[咨询 \[LTC3441EDE#TRPBF\]\(#\) 价格](#) bottomlayer .gbl 底层走线

topoverlay .gto 顶层丝印

bottomoverlay .gbo 底层丝印

toppaste .gtp 顶层表贴（做激光模板用）  
bottompaste .gbp 底层表贴（做激光模板用）  
topsolder .gts 顶层阻焊（也叫防锡层，负片）  
bottomsolder .gbs 底层阻焊（也叫防锡层，负片）  
midlayer1 .g1 内部走线层 1  
midlayer2 .g2 内部走线层 2  
midlayer3 .g3 内部走线层 3  
midlayer4 .g4 内部走线层 4  
internalplane1 .gp1 内平面 1（负片）  
internalplane2 .gp2 内平面 2（负片）  
mechanical1 .gm1 机械层 1  
mechanical3 .gm3 机械层 3  
mechanical4 .gm4 机械层 4  
keepoutlayer .gko 禁止布线层  
drillguide .gg1 钻孔引导层  
drilldrawing .gd1 钻孔图层  
top pad master .gpt 顶层主焊盘  
bottom pad master .gpb 底层主焊盘