立创EDA使用教程

2019.07.30

立创EDA编辑器：https://lceda.cn/editor

立创EDA客户端下载：https://lceda.cn/download

文档说明：

- 本文档会跟随编辑器的新功能更新而持续更新。
- 最新版本请前往 立创EDA使用教程.pdf 下载

编辑器常见问题

联系我们

https://docs.lceda.cn/cn/FAQ/Contact-Us/index.html

立创EDA视频教程

请打开该链接观看：

Bilibili

百度网盘

教程PDF下载

立创EDA学习手册V2.0.pdf

立创EDA和嘉立创是同一家公司吗?

不是的，立创EDA属于立创商城，和嘉立创是立创集团旗下的子公司，分别属于不同的公司。

PCB订单业务请联系嘉立创，元器件业务请联系立创商城，立创EDA工具的使用请联系我们。

怎么在立创EDA下单购买元件和PCB?

1.在立创EDA设计好原理图和PCB
2.元件购买：点击“顶部工具栏 - 生成BOM” 按钮，会打开BOM对话框，点击“购买元件/下载BOM”按钮后，跳转到立创商城，此时点击网页BOM列表的“查看”链接进行元件搜索，并添加进购物车。
3.PCB下单：点击“顶部工具栏 - 生成Gerber” 按钮，生成Gerber，然后访问打开嘉立创网站的下单系统，将生成的Gerber上传并下单。
4.如果需要下单SMT贴片的，在完成第3步之后，在“顶部工具栏 - 文档 - 生成坐标文件”，然后访问打开嘉立创网站的下单系统进行SMT下单，将BOM、坐标文件上传下单。

文档会保存在哪里/可以保存在本地吗?

立创EDA是在线软件，保存的数据均存储在云端服务器，本地也会保存缓存备份。文档恢复

导出文件为json(立创EDA文件)，更多信息请查看：文件保存在本地

也可以右键点击工程文件夹下载在本地。

也可以导出Altium格式。

下载的BOM和Gerber等保存在哪里?

如果你使用的是浏览器，这个是根据你浏览器的设置保存的，你可以找到你浏览器的下载目录设置进行查看。
如果你使用的是客户端，下载的时候回弹窗让你选中目录。

有单机版/离线版的安装包吗?

我们不做单机/离线版软件，均是需要联网登录使用。

目前有三大平台的客户端：立创EDA客户端

很快会推出私有部署版本，该版本只对企业提供，付费使用。企业可以搭建自己的服务器来使用，完全脱离外网。

可以不联网/离线使用吗?

立创EDA是基于网页缓存的一个网页APP。当打开编辑器后程序已经缓存在本地，下次再打开也是读取缓存进行运行。

目前编辑器需要联网的操作有：元件库搜索、文档打开/保存、云端自动布线、仿真、3D预览、原理图转PCB、第三方EDA文件导入。
其他的操作均是属于离线操作。

如果你暂时断网了，你也可以继续在编辑器继续编辑。编辑完成后导出文件为json(EasyEDA文件源码)，下次联网再打开json保存在服务器即可。
更多信息请查看：文件保存在本地

你下次断网时打开编辑器的话，可以直接打开保存在本地的json进行查看文件。

编辑器有"文档恢复"功能，当你在编辑过程中会自动缓存你的修改在本地，具体请看：文档恢复

怎么找回被误删的文件?

方法一：通过上面所说的"文档恢复"功能找回。
方法二：在"个人中心 - 回收站"找回。

请优先使用最新的谷歌浏览器或火狐浏览器

原生Chrome下载地址：https://www.google.cn/intl/zh-CN/chrome/
原生火狐下载地址：http://www.firefox.com.cn/

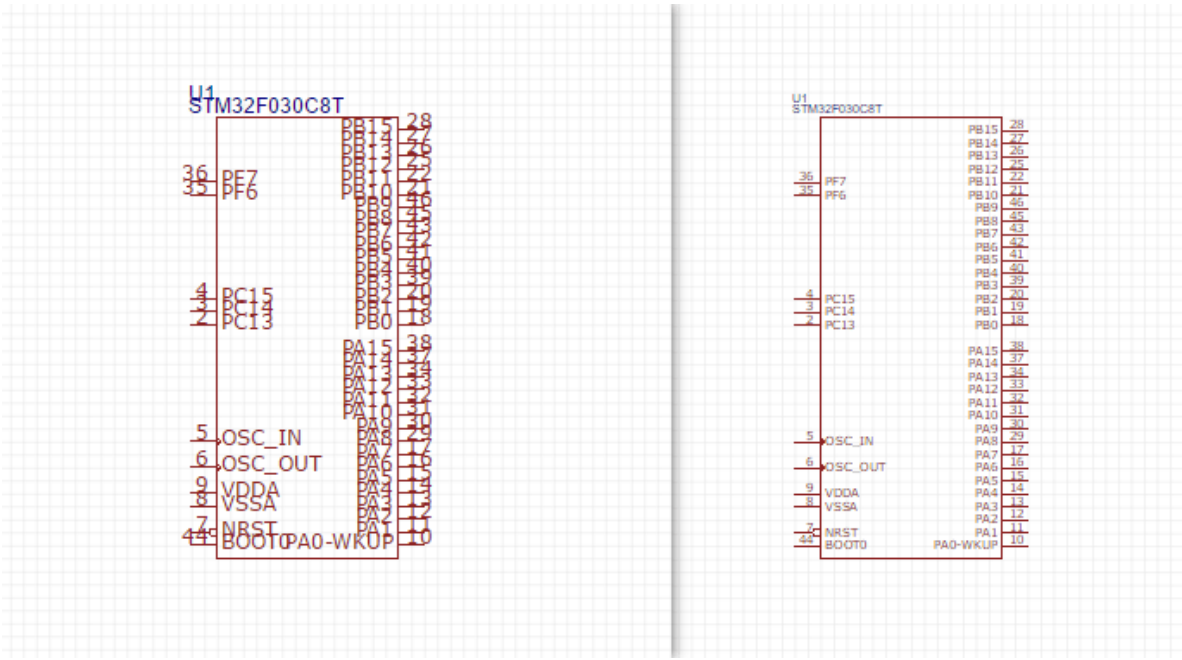
目前只对谷歌和火狐做最优兼容，其他浏览器可能会出现兼容性问题。

假如你选择使用了国内的360, Baidu, QQ, Sogou, 傲游等:

1.首先升级到最新版本
2.然后请关闭浏览器的手势功能，否则无法按住鼠标右键平移
3.切换到极速内核
4.然后看看是否可以设置最小字体。具体参考浏览器设置

如何解决浏览器显示原理图字体过大问题

由于浏览器在中文语言的环境中，会限制最小字体不能太小，否则汉字就糊了，而英文在小字体下依然清晰。
假如你的浏览器显示的是如下的图



通过这个教程 http://jingyan.baidu.com/article/60ccbceb6e482e64cab197c4.html 设置最小字体后，你可以看到清晰的缩放字体。

如何导入AD(Altium Designer)的文件

只支持导入原理图和PCB，不支持导入库文件。

具体请查看：导入 - 导入Altium Designer文件

如何导入Protel 99se的文件

如果是Protel 99se的文件，请先在AD打开，再根据上面的方式另存保存，再导入。

如何导出立创EDA的库到AD文件

请查看：http://club.szlcsc.com/article/details_37430_1.html

如何导出立创EDA的PCB为AD格式时没有铺铜，没有其他层，单层焊盘没有显示网络名?

需要自己手动再次铺铜，目前导出没有支持AD的铺铜格式。

PCB导出AD后有些层会消失，这个可能是某些PCB转换时没有成功转换其他层，请联系技术支持。

单层焊盘没有显示网络名，暂未找到原因。

更多信息请查看：导出Altium章节

创建原理图库文件和PCB封装文件

立创EDA全部的原理图库和PCB封装库文件都是共享的，无论个人还是团队的，所以当你创建并保存了一个新的库文件，其他用户就可以搜索得到你的库文件并使用它。那么你将会成为一个贡献者。正是因为库互相共享的原则，才可以使得广大用户可以找到很多想要的库文件，而不用再次耗费时间从头创建，加快了设计速度。

创建新原理图库：

- 文档教程：原理图库 - 创建原理图库
- 视频教程：原理图库 - 新建原理图库

创建新PCB库：

- 文档教程：PCB库 - 创建PCB库
- 视频教程：PCB库 - 新建PCB库

如何为原理图库绑定/指定封装(PCB库)

在完成原理图库的绘制后，在原理图库编辑界面，选中原理图库，点击右边属性面板 - 自定义属性 - 封装，点击输入框后在弹出的封装管理器进行搜索/选择指定。请查看：

原理图库 - 原理图库属性 - 自定义属性
原理图 - 封装管理器

为什么原理图的网络有可能会增加一个括号和数字，例如P1_1(1)?

如果你的原理图放了一个 P1，P1 有两个引脚，当它连接导线后可能会产生网络名为 P1_1和 P1_2;
此时你若在其他没有连接 P1 的导线放了一个网络标签名称为 P1_1，那么这个原理图转成 PCB 后，其网络飞线是根据网络名称产生，所以 P1 的 P1_1 会自动修改为 P1_1(1).

如何在PCB输入中文/添加中文字体

放置一个文本之后，点击它，然后在右边属性面板点击新增，加载电脑的中文字体，然后再切换到中文字体即可输入中文。
windows系统的字体在`C:\Windows\Fonts`，你需要将字体复制到桌面然后在编辑器中加载。你也可以在网上下载一个字体使用。
免费字体可以在下面的网站下载。

- Free Fonts: www.1001freefonts.com
- free fonts: www.fontspace.com
- 谷歌开源noto字体

在v5.7编辑器开始已经自带谷歌字体支持输入中文，因为是通过服务器转换，所以如果输入的中文比较多，需要等待几秒钟才可以显示出来。

如何批量修改属性/批量修改丝印大小

方法1：通过右键菜单 - 查找相似对象；顶部菜单 - 查看 - 查找相似对象，进行查找，找到后在右边属性面板修改参数。

方法2：按住CTRL键，一个个点中要修改的元素，然后在右边属性面板修改。

如何锁定元素

选中你需要锁定的元素，在右边属性面板设置锁定为是。

如何添加泪滴

在：顶部工具栏- 工具(扳手图标) - 泪滴。

如何拼板

在：顶部工具栏 - 工具(扳手图标) - 拼板。

具体请查看：PCB 设计 - 拼板

如何铺铜

在PCB工具对话框里面，选择"覆铜"工具(快捷键 E)，对PCB进行铺铜。铺铜时使用快捷键 L 和空格键改变铺铜角度和方向。

如果铺铜重叠了，需要在"工具 - 铺铜管理器"调整铺铜顺序，优先级高的优先铺。

如果铺铜后没有显示铜箔，请点中铺铜线框，在右边设置保留孤岛，或者将铺铜网络修改为PCB已有的网络，并点击"重建铺铜"按钮，或者使用快捷键"SHIFT+M，SHIFT+B"。

为什么我铺铜后没有显示出铺铜

你的铺铜的网络必须和当前层的焊盘有网络一样的才可以，当前铺铜的自带网络默认是GND。如果你不改网络需要把保留孤岛设置为是。

怎么设置禁止布线区

立创EDA不支持禁止布线层，和禁止布线区，可以在对应的层或者机械层，用导线绘制一个区域来人为控制。

铺铜怎么设置禁止铺铜区域(挖空铺铜区)

铺铜详细描述请查看 PCB - 铺铜。

方法一：使用实心填充，把实心填充类型设置为"无填充"，然后 SHIFT+B 重建铺铜即可，挖空的区域就是没有铺铜的区域，铺铜后不要删除实心填充。需要圆形实心填充可以绘制一个圆，右键转为"槽孔"，再把它的层设置为顶层，类型设置为无填充即可。也可以绘制实心填充的时候，按快捷键 L 切换绘制形状。

方法二：优先在需要禁止铺铜的区域画一个铺铜，将该铺铜填充样式设为无填充，然后画外面的一个大铺铜即可，注意小铺铜和大铺铜的网络不能一致。

如何画单层板?

具体请查看：PCB 设计 - 层管理器 - 设计单层PCB

如何在PCB添加跳线?

立创EDA不支持跳线这个功能，请直接通过换层后放过孔并画导线实现连接。

怎么在PCB画槽/开槽

方法一：画一段导线，然后右键选择"转为槽孔"菜单。

方法二：用实心填充绘制，然后把它的类型设置为非金属化孔(非镀铜通孔)

方法三：用多个通孔连续摆放在一起。(不推荐)

如何在PCB中阻焊层开窗/暴露铜箔

先需要了解阻焊层的含义，阻焊层对应是PCB板上面的绿油层，在画PCB时如果需要某个区域没有绿油覆盖就需要在PCB设计里面，在阻焊层绘制对应的元素，如果不画任何元素，板子默认全部覆盖绿油(除了焊盘)。

方法1：

1.先在层工具，点击齿轮图标，打开层管理器，开启阻焊层。
2.选中你要创建阻焊的导线或者实心填充，在右边属性面板点击“创建开窗区”按钮。

方法2：

1.先在层工具，点击齿轮图标，打开层管理器，开启阻焊层。
2.回到层工具，点击小铅笔图标将当前活动层切换到阻焊层。
3.用导线、矩形、或实心填充等绘制所需要的开窗形状，并移动到正确的位置。
4.此时已经完成了开窗操作。

如何原理图库引脚/网络标签表示低电平，如何在文字上方添加横线

你可以在引脚名称/网络标签后面加#号，一般#号也可以表示低电平。电平表示方式仅是一个符号你可以用你熟悉的符号，不一定在网络名称上方加横线。立创EDA不支持在文字上方加横线这种方式。

如何在原理图/PCB添加测试点?

原理图：可以添加单引脚的接插件，放置后可以修改其封装。基础库有接插件的库。
PCB：单PCB可以手动添加单层焊盘并连接导线。

**属性面板网格和栅格有什么区别?

栅格是指移动的步进距离，网格是显示的格线大小。

**如何更新编辑器到最新版本

具体请查看：常见问题 - 如何更新版本

上一篇：文件下载
下一篇：个人中心常见问题

关于升级

如果你使用的是网页版立创EDA，编辑器可以很容易的自动升级。立创EDA的升级方式是自动升级，不提供手动升级和暂停升级功能，也不提供降级选择。

查看当前版本

通过：顶部工具栏 - 关于(问号图标) - 关于，菜单进行查看。

版本号规则

立创EDA的版本号命名规则为：`发布年数.当年的大版本号.小版本号`。
如v5.6.3，则是立创EDA(EasyEDA)编辑器的正式向外推出的第5年，在当年发布的第6个大版本中的第3个小版本，该版本是对外发布的版本。

升级方法

由于立创EDA使用的是一种网页APP缓存技术(W3C HTML5 Offline Web Applications)，可以让你在离线时继续使用，但该技术有可能使在线升级失效。所以当立创EDA发布了新版本，你的编辑器一直没有自动更新至最新版本时，可以尝试以下操作：

- 关闭浏览器，并重新打开。
- 打开编辑器等待一段时间，若没有更新再进行刷新网页操作。
- 刷新后查看关于是否已经更新成功。

如果更新不成功，那么你需要清除浏览器缓存再次打开编辑器：

注意：

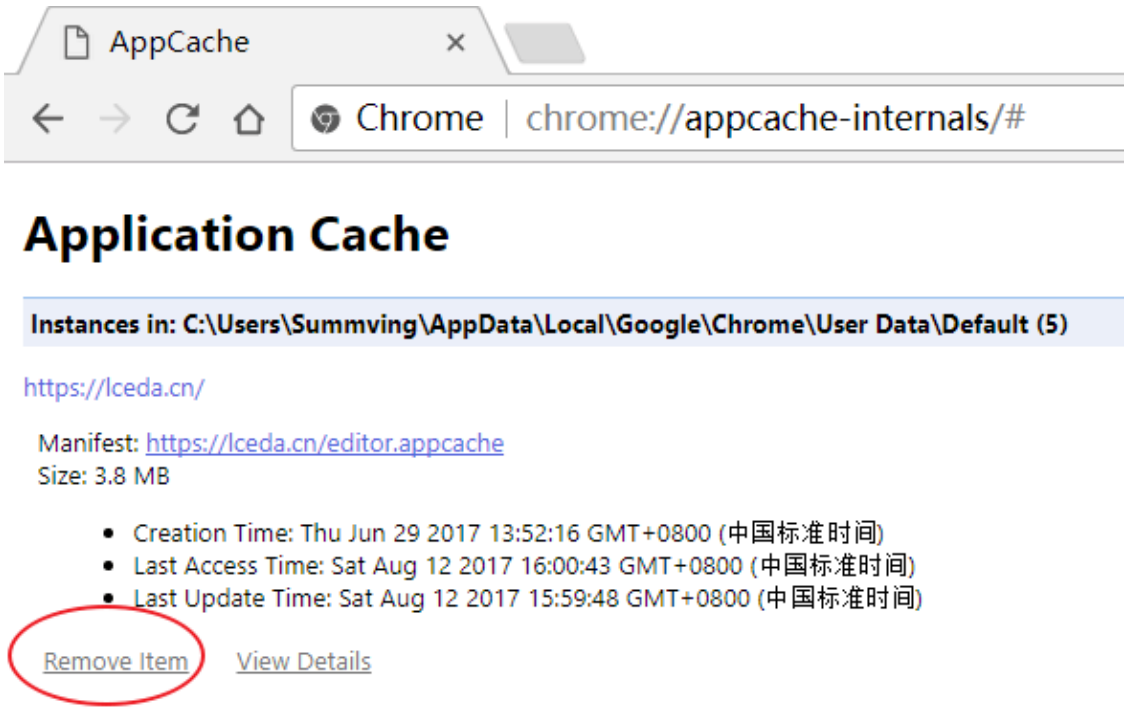
- *清除缓存会把原来的本地备份数据也清除！具体可看“文档教程 - 功能介绍 - 立创EDA介绍 - 恢复备份数据”章节。*

1.Firefox

- 关闭编辑器，点击 **选项 > 隐私与安全 > 网络内容缓存/网站数据 > 立即清除/清除所有数据**，或者使用快捷键；**Ctrl+shift+Delete。**
- 选择 **缓存** 后，点击**立即清除。**
- 重新打开立创EDA编辑器即可。

2.Chrome

- 关闭编辑器，在地址栏输入 **chrome://appcache-internals/**
- 找到**lceda.cn**并且点击 “**Remove Item**”。
- 然后打开编辑器即可。



- 或者使用快捷键 **Ctrl+shift+Delete**或者打开 **设置 > 隐私设置和安全性 > 清除浏览数据** 来删除所有缓存。

上一篇：更新记录
下一篇：文件下载

个人中心常见问题

如何修改密码

进入个人中心，在左边导航面板的账户设置 - 密码设置

回收站如何使用，如何恢复误删的文件

进入回收站后，选择自己误删的文件或工程，然后点击恢复按钮即可恢复。
这里你可以找回你曾经删除的文件及工程，并恢复它。回收站包含个人文件以及团队文件，拥有团队编辑权限的成员可以对团队文件进行恢复。

鼠标移动到需要恢复的文档，点击恢复图标即可进行恢复。

如何转移个人工程/库到团队中

转移工程：进入自己的需要转移的工程中，进入工程设置，找到高级设置 - 转移工程。转移时选择团队即可。

转移库：鼠标移动到需要转移的库文件上，会出现转移图标，点击它会弹出转移对话框，选择需要转移的团队即可。

为什么私信不能连续发送

为了防止广告，每条私信发送需要间隔1分钟。

怎么关注好友

在好友模块展示个人关注的以及关注自己的用户。你还可以关注团队。

当你关注了用户或者团队之后，他们的库和模块也将出现在："库/模块 - 我关注的"中，也会出现在编辑器的"元件库 - 类型：原理图库等 - 库别：关注"中，你将很方便地使用他们创建的库及模块。

怎么删除工程

在：工程 - 工程管理 - 设置 - 高级设置 - 删除工程。
如果你看不到这个删除按钮，请更换浏览器，可能是你的浏览器内核版本过低，暂时无法兼容。你可能需要将网页缩小到70%才可以看见。

工程管理

在此处展示个人创建的工程，参与的工程(团队工程)，以及收藏的工程，以及归档的工程。

新建工程

点击“工程”右边的“ + ”号，或者顶栏右边的“+”号图标，可以进入新建工程页面。

- **工程所属**：你创建的工程的所有者。如果你有创建团队，或者加入了团队并在团队中是管理员及以上权限时，你可以为你所在的工程创建工程。
- **工程标识**：当你输入工程名称后，会自动为你生成工程标识。你也可以单独进行修改。工程标识用于工程url的后缀，标识具有唯一性（用户所拥有工程的标识不能相同）
  标识以字母或数字开头，只能包含数字、字母、中划线、下划线及点，保存后不能修改。

- **工程属性**：你可以设置你的工程是公开工程还是私有工程。公开工程将可以被任何人访问查看，私有工程仅有工程所有者和工程成员可以查看或编辑。
- **公开协议**：当你选择公开工程，你可以为你的工程设置公开协议，不同的协议有不同的条款。各协议具体内容请查看下方链接：
  - **Public Domain**：https://creativecommons.org/share-your-work/public-domain/
  - **TAPR Open Hardware License**：https://www.tapr.org/ohl.html
  - **CERN Open Hardware License**：https://www.ohwr.org/projects/cernohl/wiki
  - **GPL 3.0**：https://opensource.org/licenses/GPL-3.0
  - **LGPL**：https://opensource.org/licenses/lgpl-license
  - **BSD**：https://opensource.org/licenses/BSD-2-Clause
  - **MIT**：https://opensource.org/licenses/MIT
  - **CC-BY 3.0**：https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/
  - **CC-BY-SA 3.0**：https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/
  - **CC-BY-NC-SA 3.0**：https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/
  - **CC-BY-NC 3.0**：https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/

所有工程

这里显示所有你创建的，加入的工程。这里默认是以最新的工程更新时间排序，最新修改的工程排在最前面。

顶置工程：鼠标移动在工程缩略图上时，可以看见一个图钉，点击后可以将该工程顶置，可以一直保持顶置状态。改顶置功能与编辑的工程顶置功能同步生效。最近顶置的工程将会提至最前。
分享工程：这里提供了一个很方便的分享工程的按钮，点击后会自动将你的工程设置为公开，并生成工程的公开链接，但是没有设置公开协议，你若需要设置公开协议请进入工程后，在基础设置修改协议。

我创建的

这里仅显示属于你的私有的工程。

归档工程

当你的工程过多，并且有工程已经完成不再需要展示在编辑器时，你可以将该工程进行归档。
工程归档后将无法再次编辑，你需要将其解档后才允许被编辑。工程归档后将不会在“所有工程”，“我创建的”，和编辑器中显示。

归档方法：**进入工程 > 设置 > 高级设置 > 归档工程。**

解档方法：**进入工程 > 设置 > 高级设置 > 解档工程。**

我收藏的

当你在工程广场收藏其他用户优秀的公开工程将显示在这里。此处的工程不会展示在编辑器中。

工程管理

立创EDA提供功能强大的工程管理，点击“进入工程”后进入工程管理页面。

工程文档

进入工程后，展示的是当前工程的文档：原理图与仿真子电路、PCB、仿真文件。
可以点击“+”号图标跳转到编辑器创建原理图和PCB。

鼠标移动到文档缩略图上，可以进行编辑文档或删除。

工程版本

在此可以为工程创建不同版本，版本内的文档只能查看，无法再次进行编辑保存。

创建版本时，会将当前状态下的工程文档创建一份历史快照，你可以创建多个历史版本。创建版本时不会添加附件进去。

注意:

- *仅工程所有者或者超级管理员才有权限删除版本记录。*

工程附件

你可以上传20MB以内的附件在工程内。

工程成员

立创EDA允许你的工程在不进行公开的情况下添加成员，添加的成员必须是立创EDA的注册用户。你可以通过链接和邮箱邀请你的朋友加入。
加入的成员可以自行退出工程，也可以由工程管理员及以上移出工程。

- 成员权限：
  - **所有者**：个人工程的所有者。拥有对工程所有的操作权限。
  - **超级管理员**：团队工程的所有者。拥有对工程所有的操作权限。
  - **管理者**：拥有工程文档，工程设置，工程下载，工程成员的操作权限。
  - **开发者**：拥有工程文档，附件创建编辑权限。
  - **观察者**：拥有对工程文档，附件查看权限。

工程设置

- **基本设置**：可修改工程封面，工程名称，工程描述及属性与标签。
- **高级设置**：
  - **下载工程**：下载工程将下载与此工程相关的文档，附件。工程文档将以立创EDA的json格式方式下载，可以在编辑器通过 **文档 > 打开 > EasyEDA源码**打开。
  - **归档工程**：注意工程归档后，该工程将会移到“工程所有者(超级管理员)”的归档工程中，并且不能对该工程做任何操作，直到解除归档；编辑器中也不再显示该工程。“工程所有者”可以在工程->归档工程中进行解除归档操作。
  - **转移工程**：允许转移给：当前工程成员、加入的团队(有管理员权限)。工程中原有成员将保留。转移后转移者将变成工程中的管理员。
  - **删除工程**：删除工程将会连同其相关的所有数据（包括 讨论，动态 等在内）一起删除。

团队管理

这里展示个人创建的，加入的团队。

工程：这里只展示你加入的工程。仅团队管理员及以上权限有可以创建工程。

模块：团队普通成员可以创建。

库：团队普通成员可以创建。

成员：团队可以创建多个工程，每个工程可以设置不同的成员，及成员权限。立创EDA的团队成员权限与工程成员权限独立。团队成员角色如下：

- 成员：仅创建团队模块及库的基本权限，项目创建权限。
- 管理员：拥有文件管理，成员管理，团队基本设置权限。
- 所有者：团队最高权限，可进行团队转移，解散。所有者在团队的工程里属于超级管理员。

点击“工程设置” 可以对成员进行设置对应的工程访问权限与编辑权限。

每个团队仅支持100个成员。

粉丝：这里显示团队的关注者。

设置：这里可以进行团队基本信息设置。

- 转移团队所有权：仅团队所有者可以进行转移，仅支持转移给当前成员。转移后权限将被降级为团队管理者。该操作无法撤消，请谨慎操作。
- 解散团队：解散团队前必须转移或删除掉所有工程，否则无法解散团队。团队下的库与模块不会进行自动删除，该操作无法撤消，请谨慎操作。

上一篇：编辑器常见问题
下一篇：个人中心常见问题

寻求帮助

QQ支持

客服专员QQ： 800821856
QQ交谈

QQ群支持

QQ交流群：710296801

微信支持

立创EDA公众号：lceda-cn
立创EDA微信号：easyeda

公众号

QQ群

客服QQ

客服微信

电话支持

座机：0755 - 2382 4495
手机：153 6159 2675

邮件支持

技术支持：luodesong@lceda.cn

商务合作：dillon@lceda.cn

社区支持

立创EDA为广大用户提供了友好的社区支持。社区请访问：
http://club.szlcsc.com/forum/97_0_1.html/
目前立创EDA和立创社区的账号体系已经打通，以前的立创EDA账号请通过手机号获取验证码登录，登录后再修改密码。

1. 你可以在社区直接提问需求帮助，技术支持或资深用户会及时查看并回复。
2. 如果你不想别人看到你的问题，你可以联系技术支持。建议使用社区提问，以便作问题记录，方便其他用户查看和搜索，加速学习进度。
3. 如果你发现了编辑器的BUG，包括使用上的操作BUG，系统库文件的错误，请及时联系我们进行修复。

其他

立创商城元件订单问题请联系：https://www.szlcsc.com/contact.html

嘉立创PCB订单问题请联系：https://www.sz-jlc.com/portal/vcontact.html?1

注意：

- *如果是使用技巧上面的问题，请先查看本帮助文档后尝试自行解决，本文档已经阐述立创EDA几乎所有功能。若仍然不能解决，可通过以上方法联系技术支持人员。*
- *由于立创EDA没有太多的人力资源去专门处理这些问题，所以解决你的问题可能会有一定的滞后，技术支持人员会尽快回复解决。*
- *当前技术支持人员更多的是协助新用户对编辑器的熟悉和使用。*

上一篇：个人中心常见问题
下一篇：演示视频

立创EDA介绍

欢迎使用立创EDA/LCEDA

- 立创EDA是一款基于浏览器的，友好易用的，强大的EDA(Electronics Design Automation: 电子设计自动化)工具，起于2010年，完全由中国人独立开发，拥有独立自主知识产权。现属于立创商城旗下的一个重要部门。 立创EDA服务于广大电子工程师,教育者,学生,电子制造商和爱好者。致力于中小原理图、电路图绘制，仿真，PCB设计与提供制造便利性。
- 立创EDA可以不需要安装任何软件或插件。只需在任何支持HTML5,标准兼容的web浏览器打开立创EDA即可。请优先使用最新版Chrome和FireFox浏览器，其他浏览器立创EDA暂时不做适配。
- 立创EDA是知名在线EDA软件EasyEDA的国内版本，立创EDA专注国内用户，EasyEDA专注国外用户；
  立创EDA和EasyEDA功能上一致；
  国内版与国外版账号数据系统相对独立，不互通；
  因为立创EDA数据服务器建立在国内，所以国内用户访问立创EDA速度更快，基本无EasyEDA的卡顿现象。
- 无论你使用的是Linux, Mac , Windows，立创EDA均可以为你提供专业的优质服务。访问地址：https://lceda.cn/editor
- 国内个人用户**永久免费**，提供友好的社区支持。社区请访问：http://club.szlcsc.com/forum/97_0_1.html/
- 现已经不支持将海外版的账号迁移至国内版，如果希望将海外版的设计转到国内版，可以右键下载工程，然后在国内版打开并保存即可。

立创EDA盈利模式

- 立创EDA目前依靠立创商城元器件销售支撑；未来会为企业用户，高级用户提供付费服务。
- 如果你想支持立创EDA更好的发展，你可以：
  - 在立创商城(www.szlcsc.com)购买元件；
  - 在立创EDA的兄弟公司嘉立创进行PCB打样与贴片(www.sz-jlc.com)；
  - 使用立创EDA创建个人的库文件和公开的工程；
  - 向朋友推荐立创EDA。

立创EDA可提供：

- 简单，易用，友好，强大的绘图体验与能力
- 可在任意地点，时间，设备上工作
- 实时团队协作
- 团队管理与工程管理
  - 团队成员权限管理
  - 工程权限管理
  - 工程版本
- 在线共享
- 文档恢复与历史记录
- 大量的开源项目
- 生态链整合
  - 元件购买
  - PCB制造
  - 钢网制造
  - 电子教程

- 原理图绘制
  - 基于NgSpice的仿真功能
  - 仿真模型和子电路的创建
  - 波形图的查看和导出(CSV)
  - 网表导出(Spice, Protel/Altium Designer, Pads, FreePCB)
  - 多文件格式导出(PDF, PNG, SVG)
  - EasyEDA源码格式导出(json)
  - Altium Designer格式导出
  - BOM导出
  - 多页原理图
  - 原理图模块
  - 主题设置
- PCB设计
  - 设计规则检查
  - 多层设计
  - 多文件格式导出(PDF, PNG, SVG)
  - EasyEDA源码格式导出(json)
  - Altium Designer格式导出
  - BOM导出
  - 照片预览
  - Gerber文件导出
  - SMT坐标文件导出
  - 自动布线
  - PCB模块
  - 文档恢复
- 文件导入
  - Altium/ProtelDXP ASCII 原理图/PCB
  - Eagle 原理图/PCB/库文件
  - LTspice 原理图/原理图库文件
  - DXF文件
- 库文档
  - 超过100万库文档(原理图库和封装库)
  - 库文档管理
  - 符号/子库的创建与编辑
  - 仿真符号的创建与编辑
  - 封装库的创建与编辑
- 提供API
- 支持脚本

文档说明:

- 本文档会跟随编辑器的新功能更新而持续更新。

注意:

- *在首次使用立创EDA进行项目设计前，请花两小时阅读本帮助文档以及常见问题， 可极大提高你的设计效率，减少出错!*
- *帮助文档看起来页数多，但其实只要浏览一遍标题就很快找到你要找的内容，如果没有找到，也有可能是该功能暂未实现。*

上一篇：演示视频
下一篇：浏览器设置

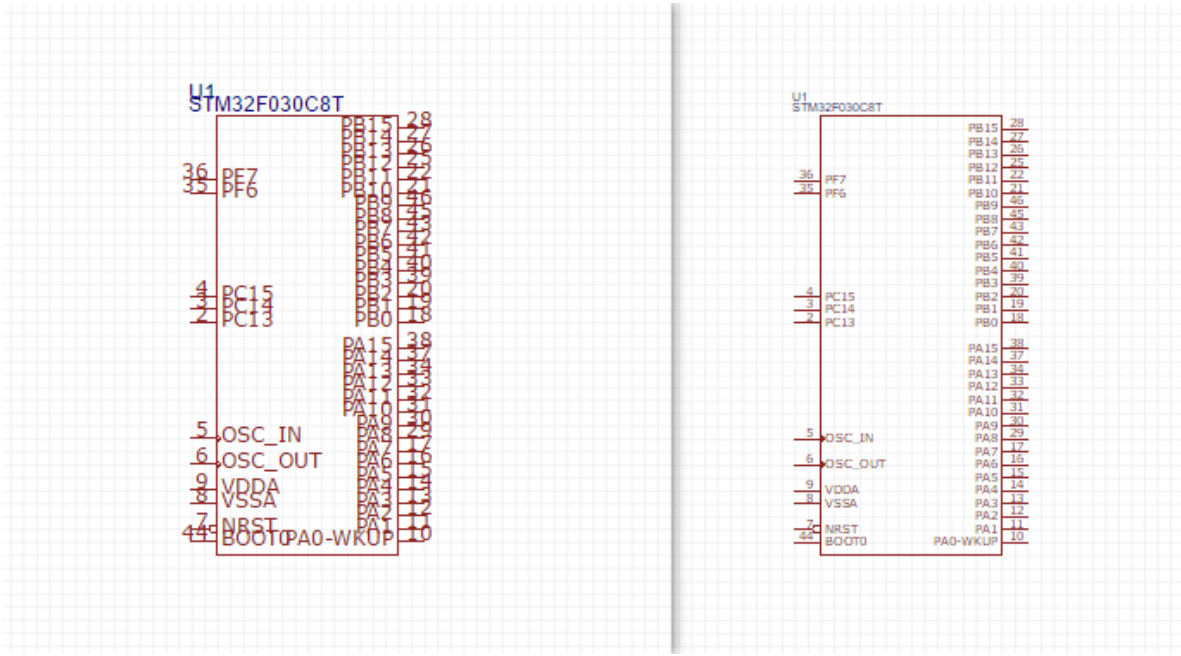
浏览器设置

在使用立创EDA之前，请先对浏览器进行设置。推荐使用原生的Chrome谷歌浏览器和Firefox火狐浏览器，立创EDA优先支持这两款浏览器，不建议使用IE和Edge。若你使用的是国内厂商基于Chromium浏览器二次开发的浏览器，如QQ浏览器，360浏览器，百度浏览器等，你需要切换至**极速内核**，设置浏览器最小字号和关闭鼠标手势，并对lceda.cn取消广告拦截，否则可能会无法正常使用。

切换至极速内核：使用双核浏览器时，必须切换至极速内核，若使用兼容内核(IE内核)，部分功能可能无法正常使用。如文件导入失败，布线样式错误，铺铜区域错误。

关闭手势功能：如果不关闭浏览器手势，将无法在编辑器使用长按右键平移功能。

设置浏览器最小字体：使用谷歌浏览器内核的浏览器通常设置最小字体字号为12号，在原理图进行缩小时会出现文字太大的现象(如下图左边)，此时你需要将最小字号设为更小。



以下是浏览器的设置方法：

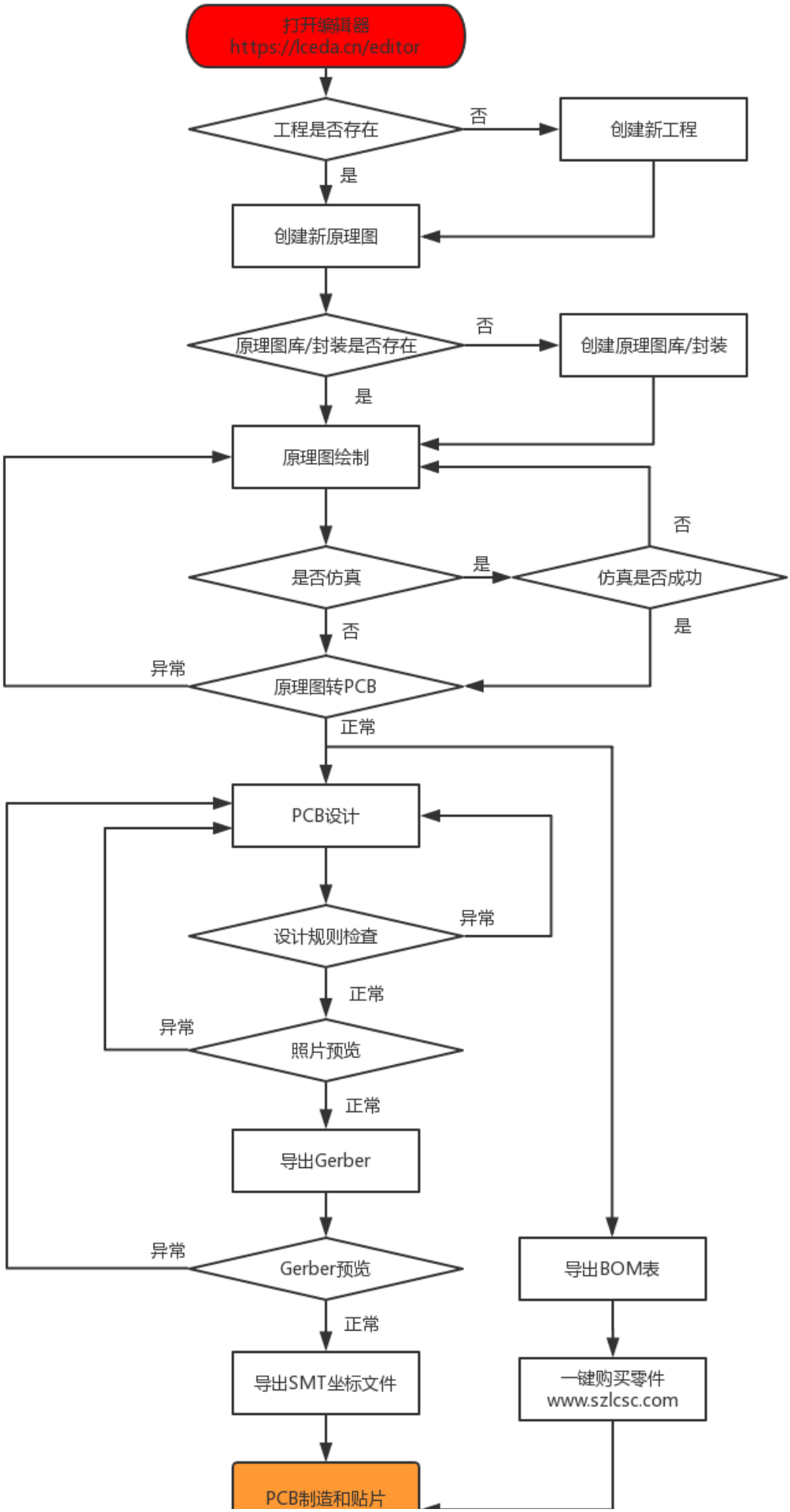
- 谷歌浏览器：
  - 切换极速内核：无需设置。
  - 关闭手势功能：不支持，无需设置。
  - 设置最小字号：**设置 > 外观 > 自定义字体 > 最小字号。**
- 火狐浏览器：
  - 切换极速内核：无需设置。
  - 关闭手势功能：不支持，无需设置。
  - 设置最小字号：**选项 > 内容 > 字体和颜色 > 高级 > 最小字体大小**，将最小字号设为最小。
- 360安全浏览器：
  - 切换极速内核：点击地址栏最右边的内核模式切换按钮。

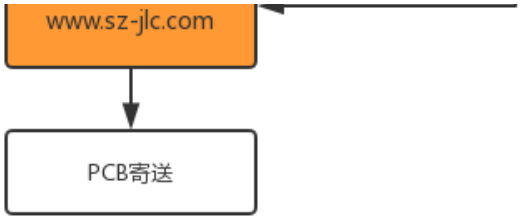
    - 关闭手势功能：**设置 > 鼠标手势 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：**设置 > 界面设置 > 字体大小 > 自定义字体大小**，将最小字号设为最小。
- 360极速浏览器：
    - 切换极速内核：**选项 > 高级设置 > 内核模式 > 默认使用Blink内核。**
    - 关闭手势功能：**选项 > 鼠标手势 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：**选项 > 高级设置 > 网络内容 > 自定义字体 > 最小字体号**，将最小字号设为最小。
- 猎豹浏览器：
    - 切换极速内核：**选项/设置 > 基本设置 > 浏览模式 > 优先使用极速模式。**
    - 关闭手势功能：**选项/设置 > 鼠标手势 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：**选项/设置 > 更多设置 > 网页内容 > 自定义字体 > 最小字号**，将最小字号设为最小。
- QQ浏览器：
    - 切换极速内核：**设置 > 高级 > 内核模式 > 总是使用极速内核。**
    - 关闭手势功能：**设置 > 手势与快捷键 > 开启鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：**设置 > 常规设置 > 网络内容 > 自定义字体 > 最小字号**，将最小字号设为最小。
- 傲游5浏览器：
    - 切换极速内核：**工具 > 内核切换：兼容 -> 极速。**
    - 关闭手势功能：**设置 > 鼠标手势和快捷键 > 鼠标手势 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：无需设置，默认最小字号。
- 搜狗浏览器：
    - 切换极速内核：**工具 > 切换到极速模式。**
    - 关闭手势功能：**工具 > 选项 > 鼠标手势 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：无法设置。
- 百度浏览器：
    - 切换极速内核：点击地址栏最右边的内核模式切换按钮。
    - 关闭手势功能：**浏览器设置 > 高级设置 > 鼠标手势 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：无法设置。
- UC浏览器：
    - 切换极速内核：点击地址栏最右边的内核模式切换按钮。
    - 关闭手势功能：**设置 > 鼠标手势 > 基本 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：**设置 > 其他 > 网络内容 > 自定义字体 > 最小字号**，将最小字号设为最小。
- Opera浏览器：
    - 切换极速内核：无需设置。
    - 关闭手势功能：**菜单 > 设置 > 浏览器 > 快捷键 > 启用鼠标手势**，去掉勾选。
    - 设置最小字号：**菜单 > 设置 > 网站 > 显示 > 自定义字体 > 最小字体大小**，将最小字号设为最小。

上一篇：立创EDA介绍
下一篇：工程设计流程

工程设计流程

使用立创EDA进行设计的流程如下：


打开编辑器
https://lceda.cn/editor
工程是否存在
否
创建新工程
是
创建新原理图
原理图库/封装是否存在
否
创建原理图库/封装
是
原理图绘制
否
是否仿真
是
仿真是否成功
否
是
异常
原理图转PCB
正常
PCB设计
异常
设计规则检查
正常
异常
照片预览
正常
导出Gerber
异常
Gerber预览
正常
导出SMT坐标文件
PCB制造和贴片
导出BOM表
一键购买零件
www.szlcsc.com



上一篇：浏览器设置
下一篇：使用界面

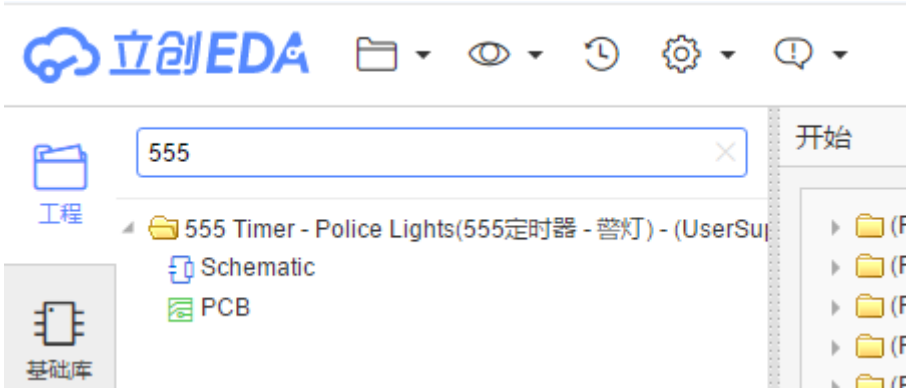
使用界面

立创EDA拥有一个友好的，简洁的，美观的使用界面。

立创EDA有两个区域非常重要，分别是左边标识为2的导航面板，右边标识为9的属性面板。工程，元件库等均可以在导航面板找到；通过选择你需要的项目，在属性面板可以查看和修改你想要的属性。

筛选器

使用筛选器，只需要输入部分字符就可以很方便地搜索出想要的东西。 在工程按钮下，可以很方便搜索工程，工程里面的文件。在基础库可以很方便搜索想要的零件符号。比如直接在基础库搜索 “555” 即可将 555定时器搜索出来。



筛选器只能搜索标题，文件或工程的描述无法搜索。

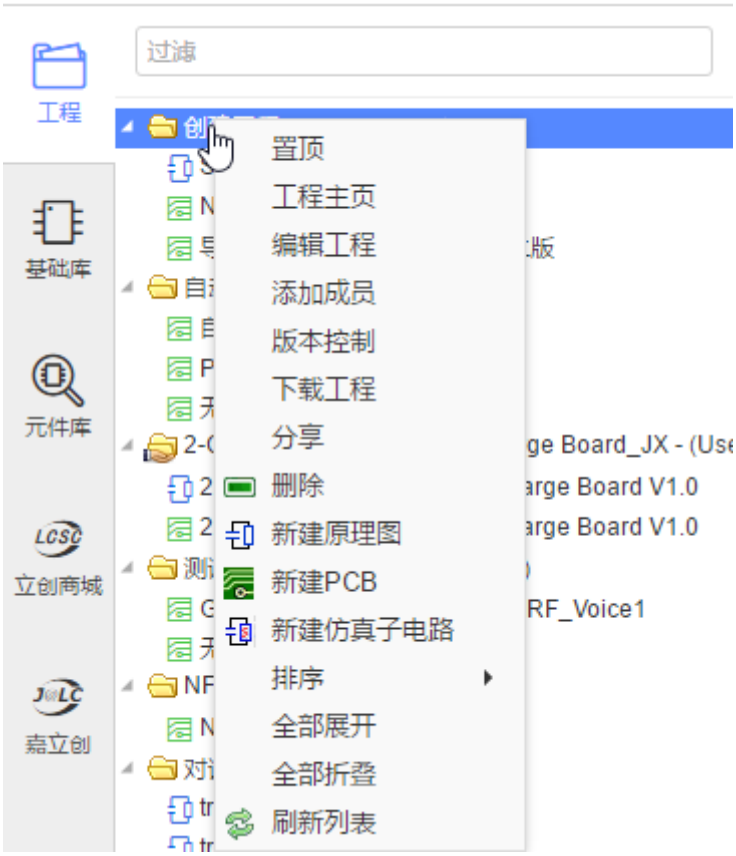
点击 X 清除筛选内容。

导航面板

编辑器左侧的导航面板是立创EDA非常重要的一个组成模块，你可以在这里找到你的工程，系统基础库，设计管理器，元件库，他人共享给你的文件等。

工程

在这里，你可以找到你的所有工程及文件，包括你私人的，已共享的，直接拷贝别人的工程文件。
还可以支持右键菜单。



基础库

这里包含了很多常用的库文件，可以很方便的使用，只需鼠标单击后移动至原理图画布即可。该处不允许自定义。

设计管理器

设计管理器，在原理图下你可以很方便地检查每个零件和每条网络；在PCB下这里还可以查看设计规则错误(DRC)。

元件库

包含了原理图库和封装库，其中包括系统库和用户共享库。你的个人库文件也在这里。

立创商城

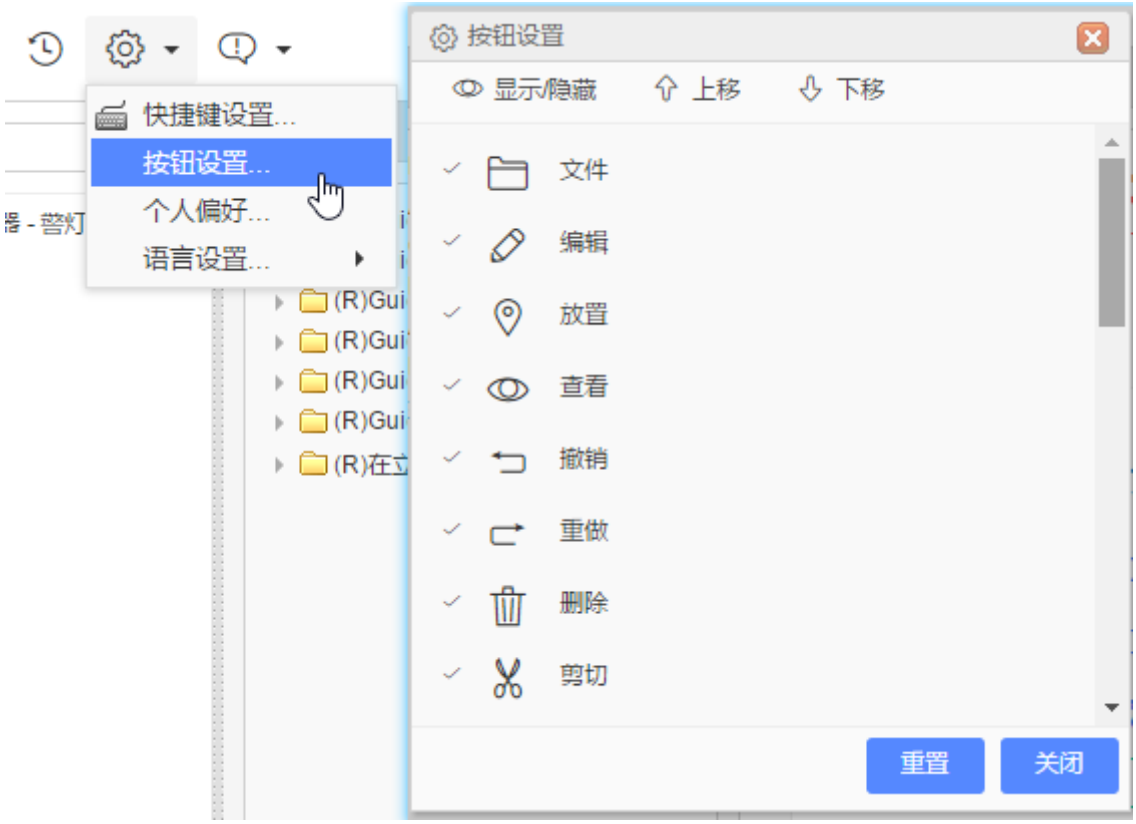
你若需要购买元器件进行PCB制作，建议通过这里购买。立创商城提供了6W+的元器件对外销售，是目前国内领先的元器件自营商城，经营的元器件均是正品，可放心购买。立创EDA和立创商城共同属于深圳市立创电子商务有限公司。

访问地址：www.szlcsc.com。

顶部工具栏

编辑器提供简单美观的功能图标来代替文字图标，移动鼠标在图标上面可以显示该图标对应的菜单名称。

工具栏图标可通过"常用按钮设置"进行配置。



配置方式简单明了。选中后可以点击隐藏/显示，上移下移来调整在工具栏的位置。

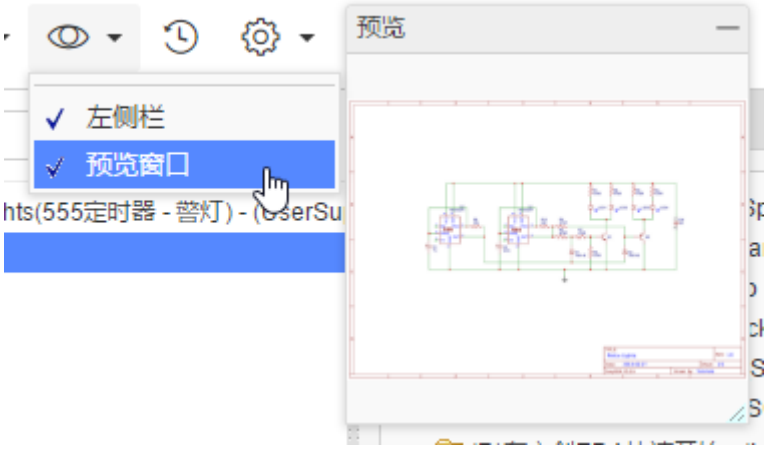
预览窗口

当你选择一个原理图或PCB时，可以在这里进行预览。因为需要从服务器进行加载，所以预览图需要

你可以通过

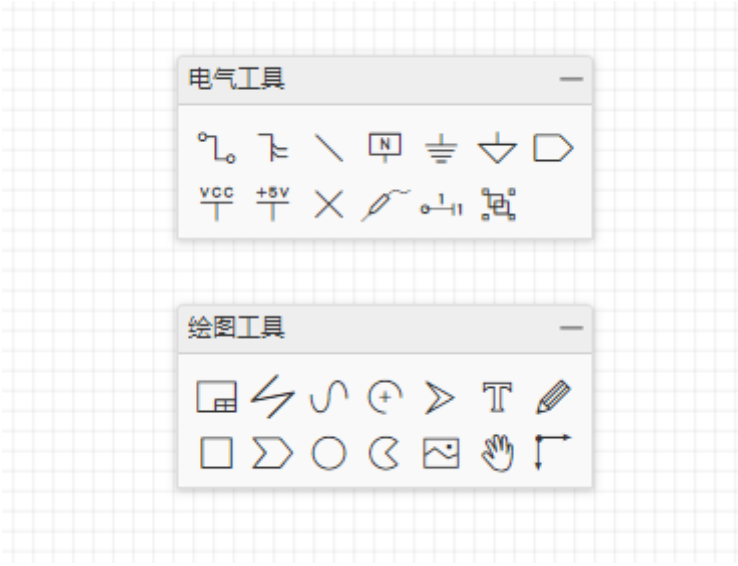
顶部工具栏 > 查看 > 工具栏 > 预览窗口 处进行打开这个功能.

- 在右下角处，拖动可以进行放大缩小。
- 无法直接关闭，你可以点击右上角的 - 进行收缩窗口。



电气工具

编辑器会根据不同的类型显示不同工具栏。以下是原理图的电气工具。



绘图工具

绘图工具和电气工具，和PCB绘制工具均可以通过拉伸窗口进行调节大小，也可以随意拖动位置。

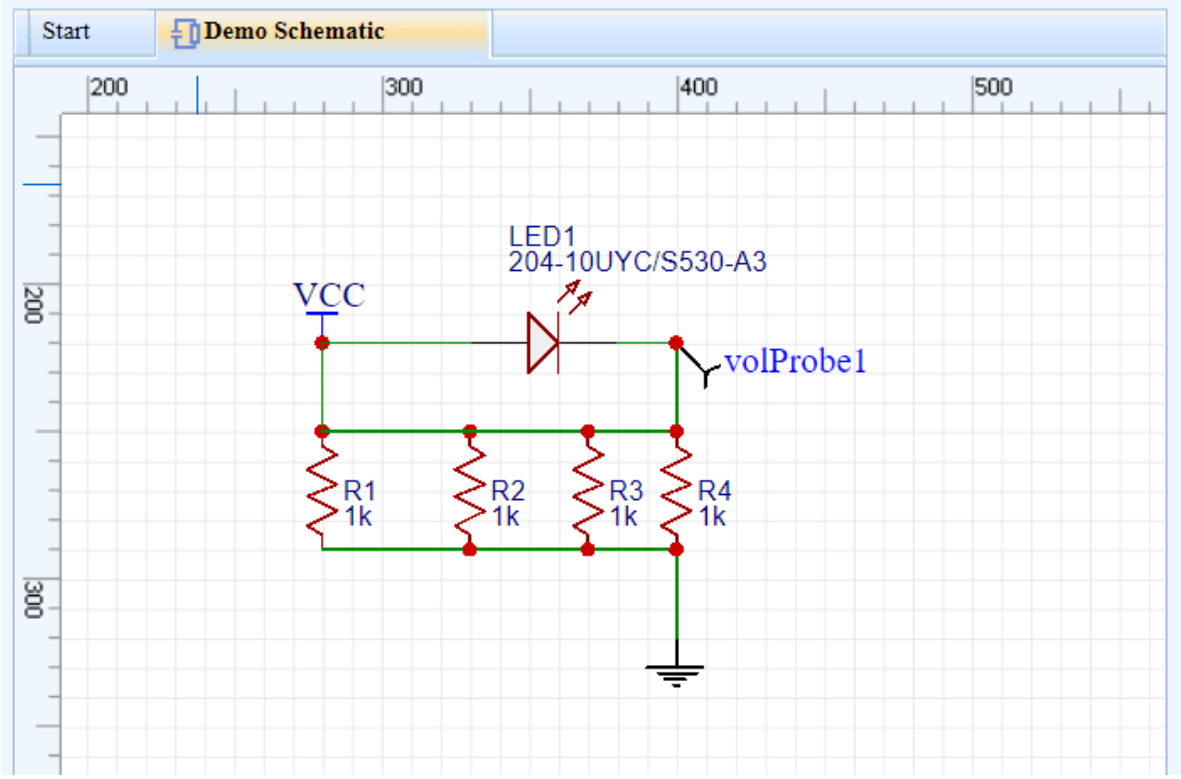
画布属性

点击画布空白处后就可以在右边面板查看与修改画布属性。也可以右键，选择画布属性打开属性对话框。

背景颜色，网格，网格样式，大小，栅格等属性均可以修改。

画布

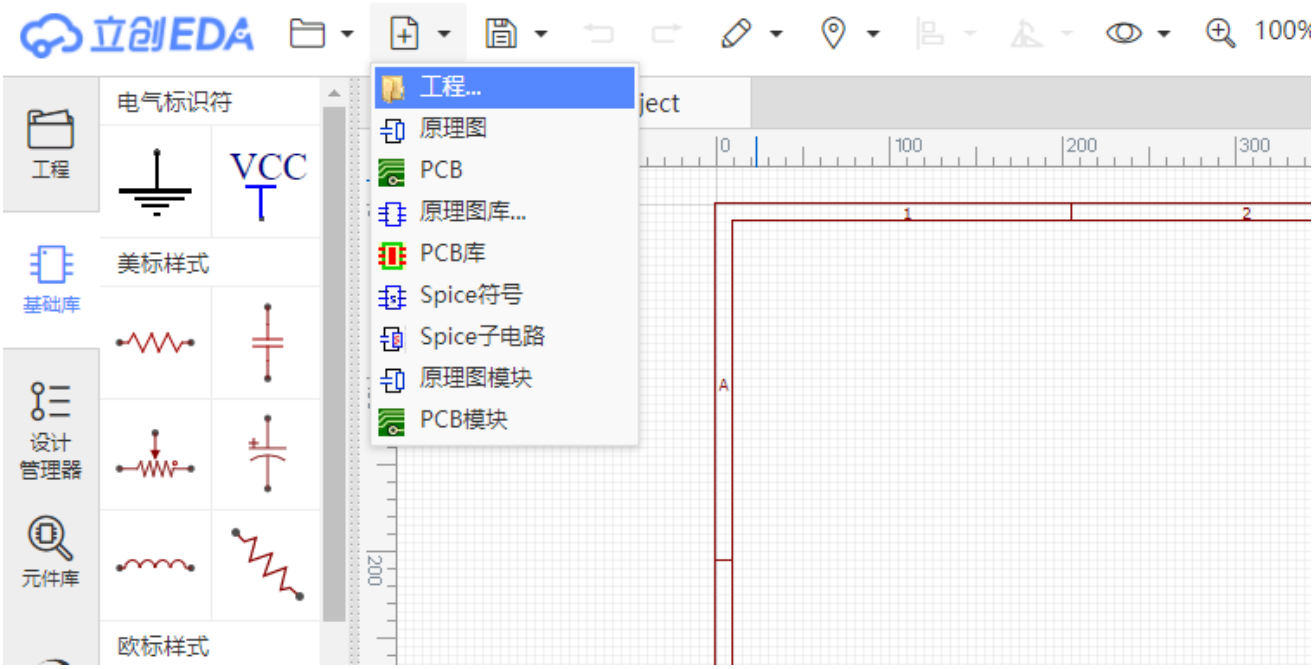
画布区域是主要工作区，在这里可完成原理图的创建和绘制编辑，库文件符号的绘制和编辑，PCB的创建，布局和编辑，仿真与波形查看等。



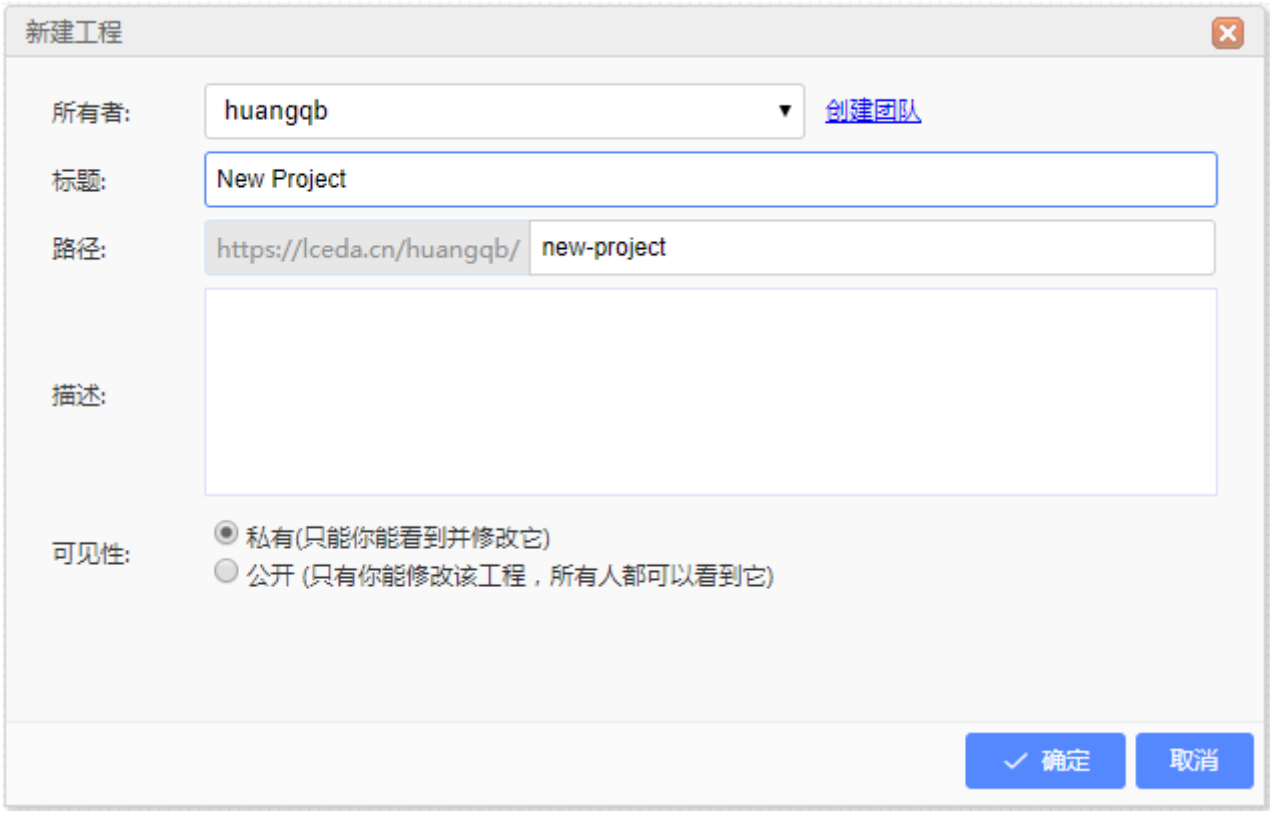
```
<div class="left-nav">
    <i class="fa fa-angle-left"></i><a href="/cn/Introduction/Design-Flow-by-Using-EasyEDA/index.html">上一篇：工程设计流程</a>
</div>
<div class="right-nav">
    <a href="/cn/Introduction/Create-A-New-Project-or-File/index.html">下一篇：创建工程或文件</a><i class="fa fa-angle-right"></i>
</div>
```

创建工程或文件

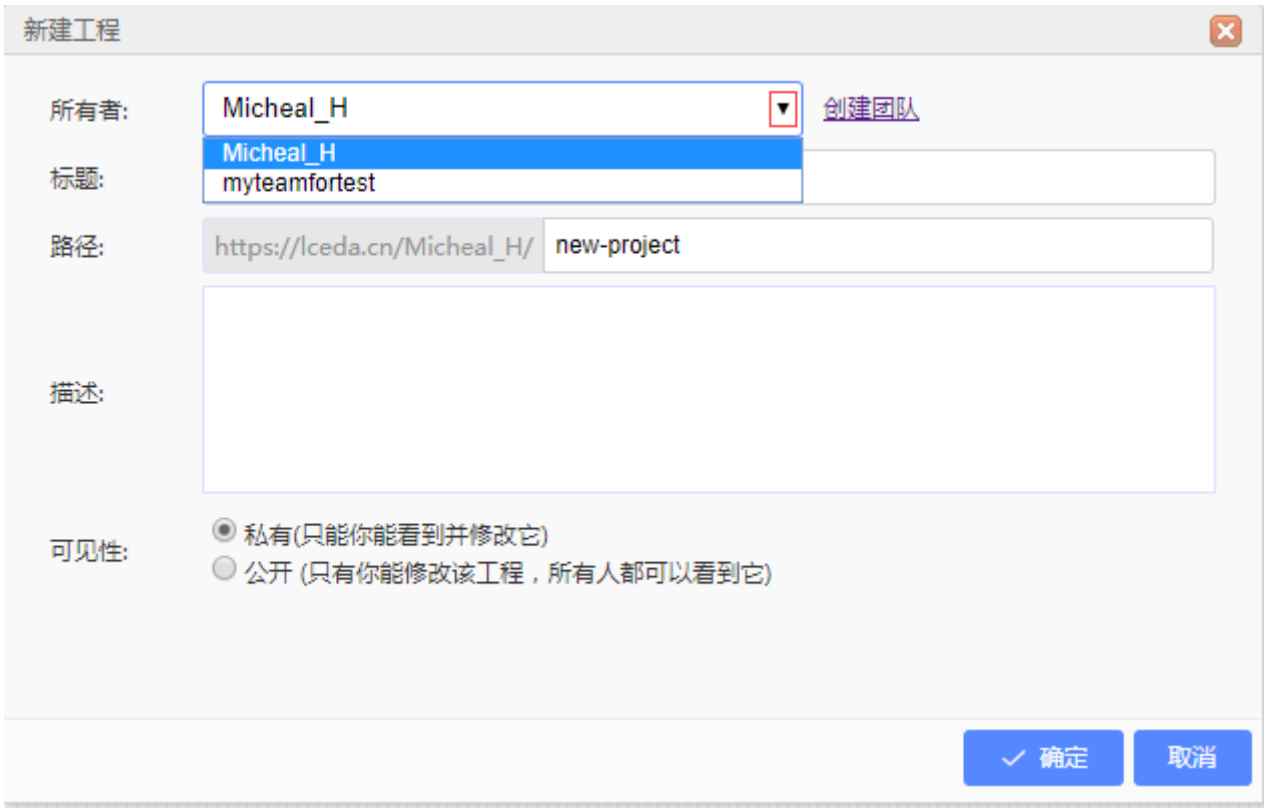
在登录后，通过点击
新建 > 工程... 或 **新建 > 原理图..等**



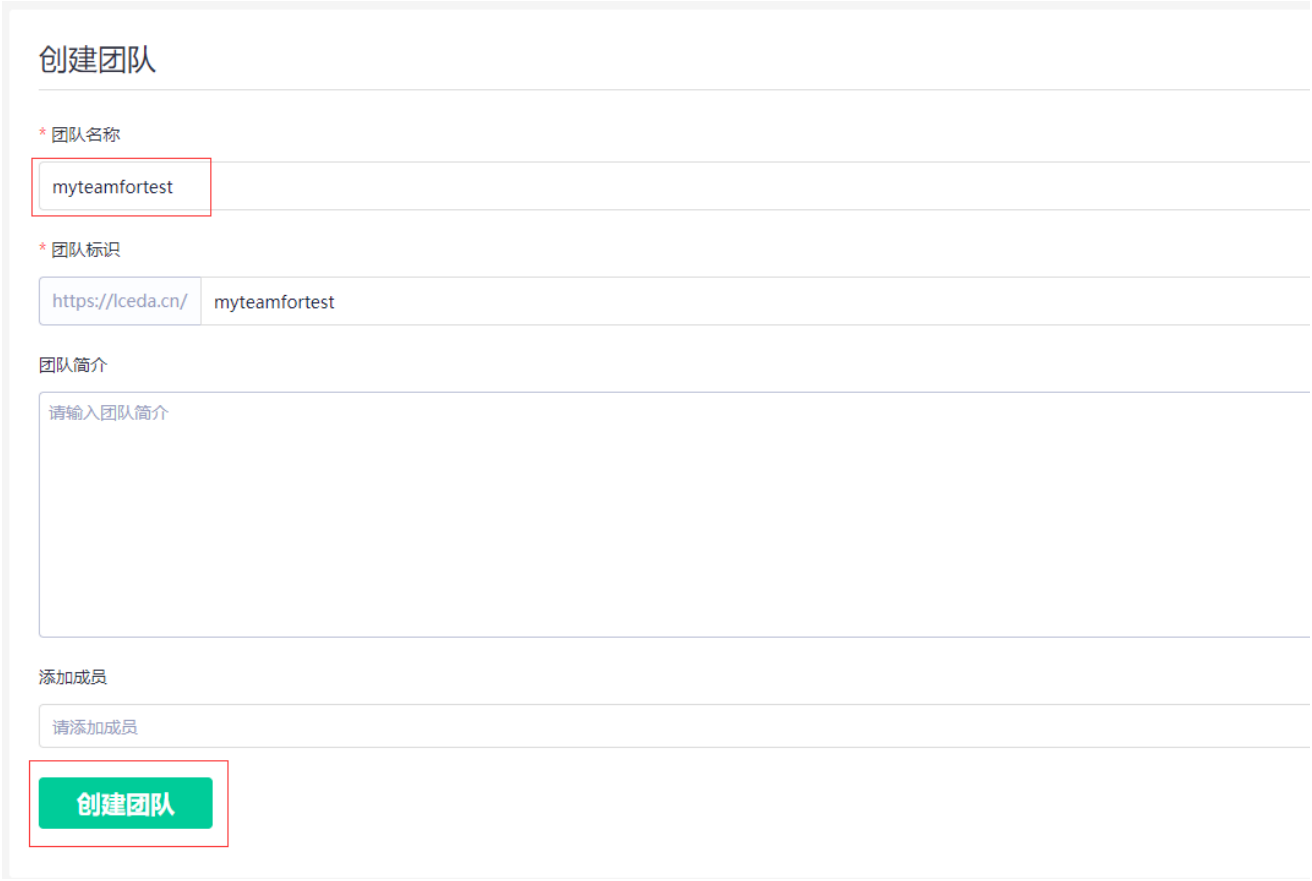
“工程”概念在编辑器中非常重要，在新建原理图，PCB等一些文件前必须存在一个工程文件夹才可进行新建，否则需要新建一个工程，以便于管理新建的文件。



“新建工程”时可以点击所有者后面的下拉三角选择工程的所有者。



“新建工程”时也可以通过点击“创建团队”的选项创建新的团队，再通过点击下拉所有者的选项，把所有者变成团队，这样，工程就是团队的工程了。



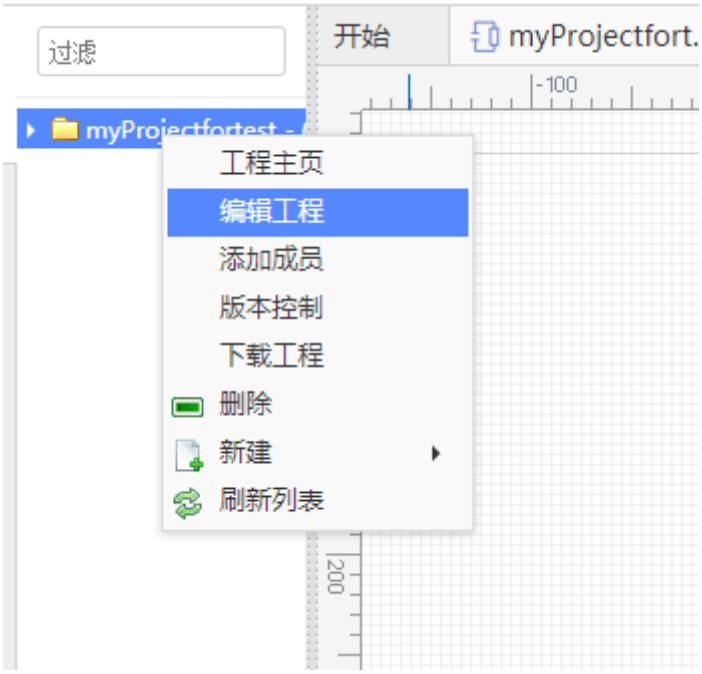
设置名称并点击确认后，新建的工程将在左边的“工程”处显示。

工程路径刚开始是与工程标题保持一致，中文会转换成拼音，空格、特殊符号会转换成横杠，也可以单独进行修改，具有唯一性。

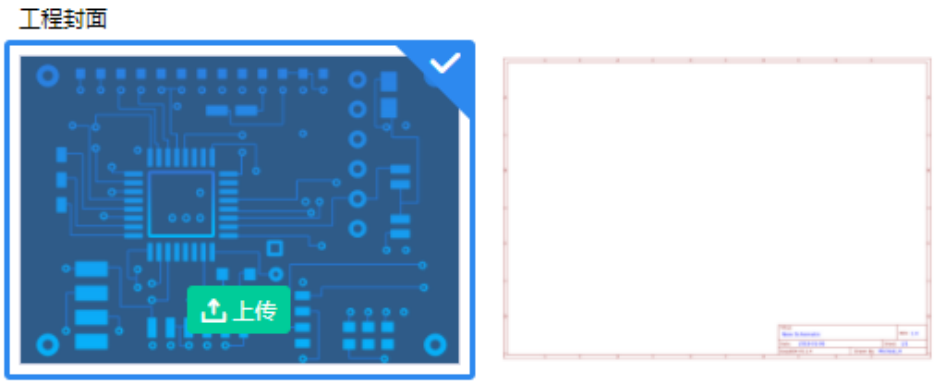
在新建时，你还可以选择这个工程是私人的还是公开的。

选择公开后，该工程与其下的文件将显示在你的个人主页上，任何人都可以查看复制你的设计。添加的描述可以帮忙别人了解你的设计内容。

若创建后你想修改你的工程信息，你可在工程文件夹右键，选择编辑工程。



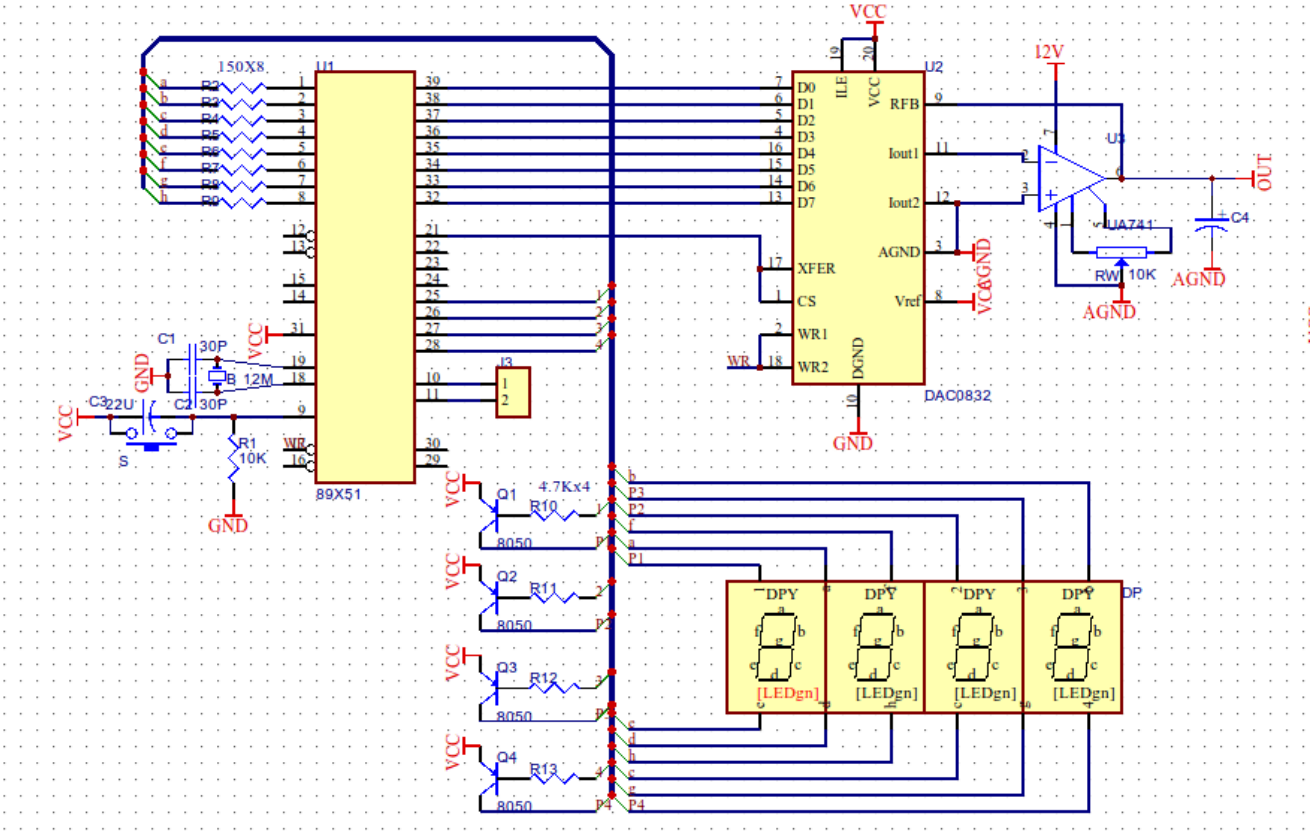
将打开一个网页，你可以修改工程的相关信息。



上一篇：使用界面
下一篇：原理图绘制

原理图绘制

立创EDA可以创建很专业的原理图。

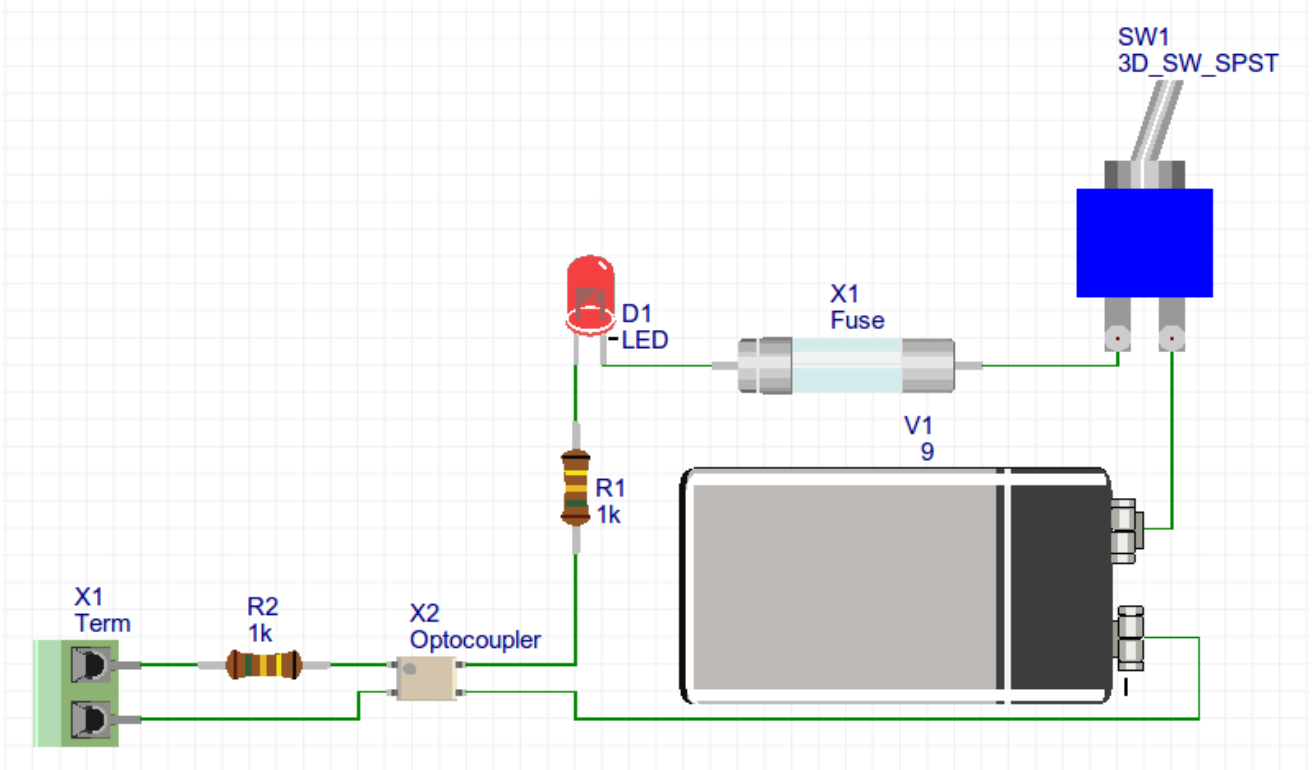


立创EDA有一些简单而强大的绘图功能，你可以通过复制现有的符号复制到自己的库中，然后编辑和保存，来创建自己的库文件，或者从头开始绘制新的原理图库文件。

编辑器提供了 **原理图库向导**，以便于迅速创建 `DIP`，`QFP` 和 `SIP` 类的原理图符号。

立创EDA除了普通的简单的“2D”图形库之外，还有一个“3D”零件符号库，连接后看起来与实物相似。

如果你有足够的耐心，你可以创建很漂亮的3D形状的原理图。



还有一个强大的功能是可以从AD，Kicad，Eagle等导入原理图PCB库符号。

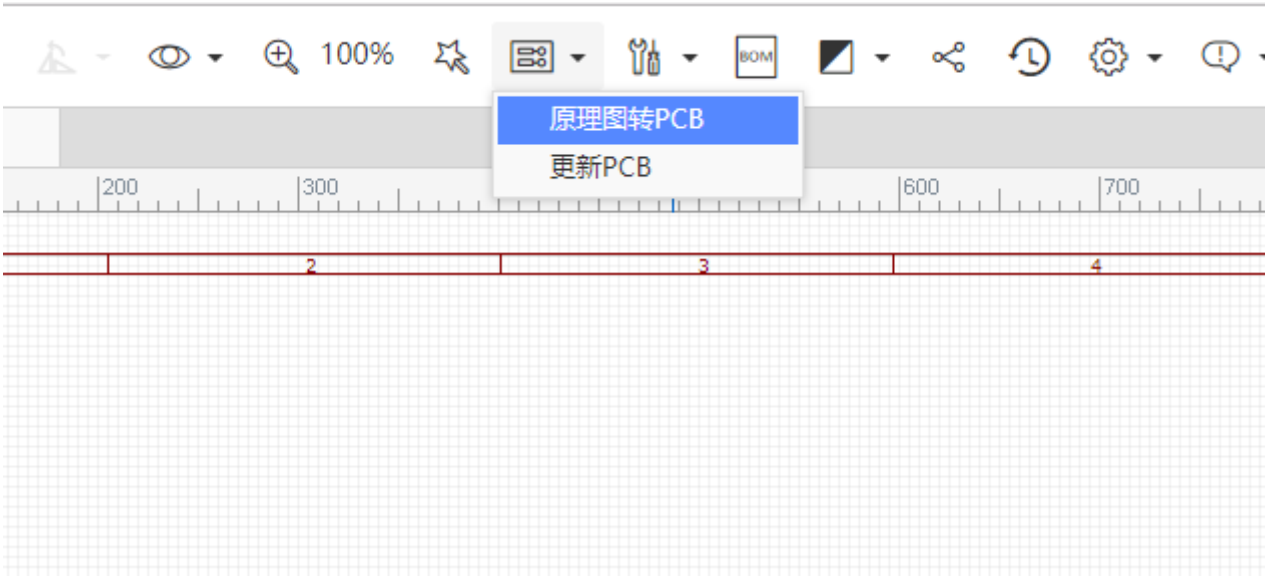
上一篇：创建工程或文件
下一篇：PCB设计

PCB设计

立创EDA可以快速地通过原理图创建PCB，甚至是复杂的多层原理图，且没有面积限制，只要你的电脑配置足够强大，因为在浏览器下，绘制大面积的PCB会产生卡顿现象。

。

在原理图下点击工具栏图标 **原理图转PCB** 即可快速转为PCB。



立创EDA也支持没有原理图的PCB设计。

PCB设计提供了一系列强大易用的工具，如设计管理器，设置规则管理器，泪滴，对齐，自动布线，差分线绘制，边框向导等。

可以快速进行PCB设计，导出制造文件Gerber。

上一篇：原理图绘制
下一篇：元件库管理

库管理

系统库文件

感谢于免费和开源的Kicad库和一些开源的Eagle库，加上立创商城自身创建的库文档，立创EDA已经有超过50w个元件库，基本上已经可以满足大部分设计需要。

你基本可以不用花太多时间去寻找和创建新的原理图库和封装库就可以进行设计。

立创EDA每天都会根据立创商城的物料进行绘制新的原理图库，在不断更新中。

用户贡献库文件

用户建立的库文件会自动共享至用户贡献库中，立创EDA认为，库文件的共享可以使更多人使用到你的库文件，减少重复的创建库文件的工作。并且库文件共享并不会产生数据安全性问题，需要关注的是用户私人的工程以及文档。
用户贡献的库文件在使用时，点击后在右边属性面板可以看到一个“贡献者”参数，显示共享者的用户名。贡献政策参见：https://lceda.cn/page/contribute

查找库文件

在左边导航面板的“基础库”和“元件库”，点击后输入你想要的库名称后搜索即可。

创建个人库文件

立创EDA支持创建个人库文件，创建的库文件可以在 **元件库 > 个人库** 中找到，并且很容易进行管理。

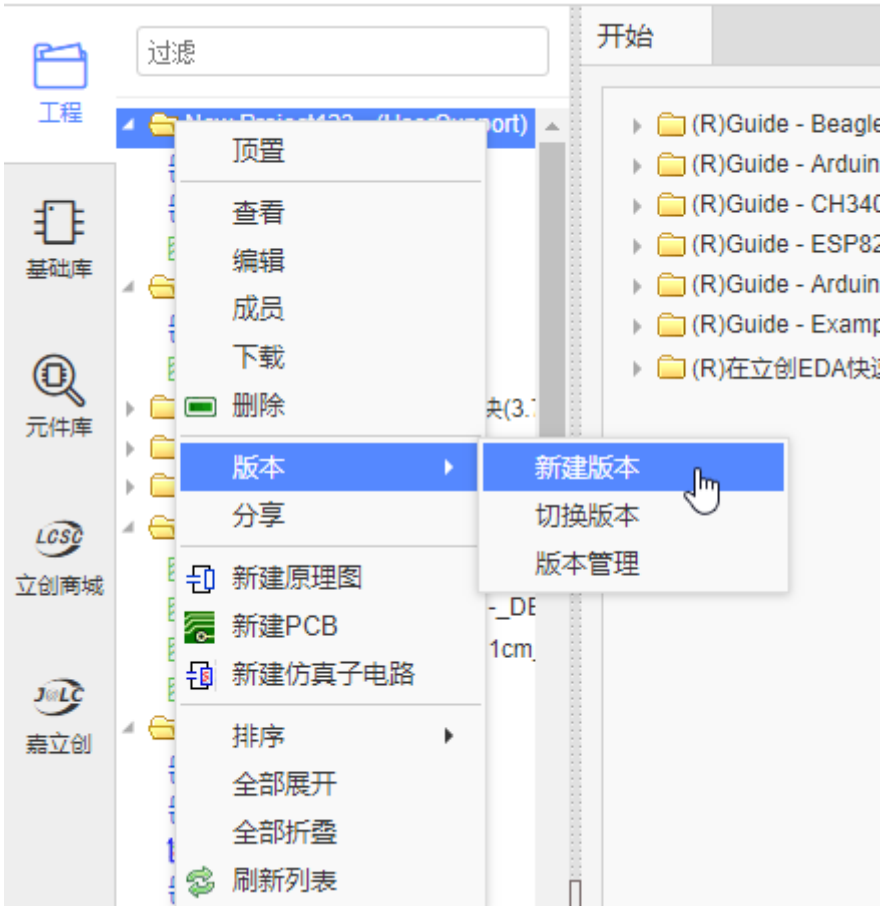
上一篇：PCB设计
下一篇：个人偏好

版本控制

立创EDA提供一个简单的版本控制功能，每个版本均可以相互独立，并均可继续编辑保存。
每个工程创建的时候默认版本为主版本，名称为“master”，你可以工程管理页的版本功能自行修改。
每个工程只能创建10个版本，超过需要先删除旧版本再创建。

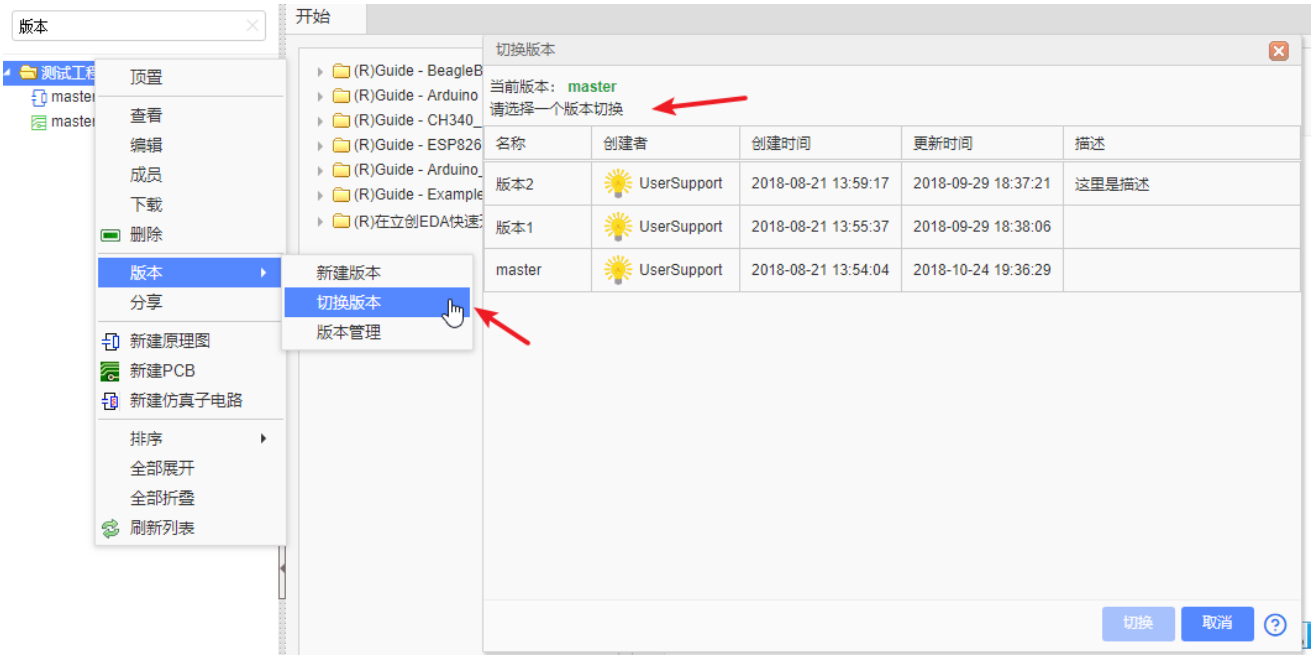
创建新版本

在编辑器的工程文件夹，右键菜单：版本 - 新建版本。
会打开一个新版本创建对话框，你需要输入版本名称和描述，完成点击创建即可。
创建完成后右下角会有弹窗提示，如果你需要切换到新建的版本需要使用版本切换功能。



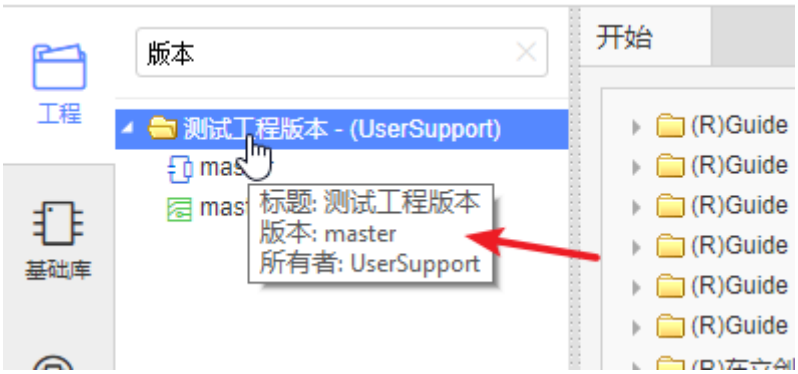
切换版本

点击"切换版本"后会弹出版本列表，对话框显示出工程当前使用的版本和列出全部你创建的版本。
你选择一个版本后点击"切换"按钮进行切换。



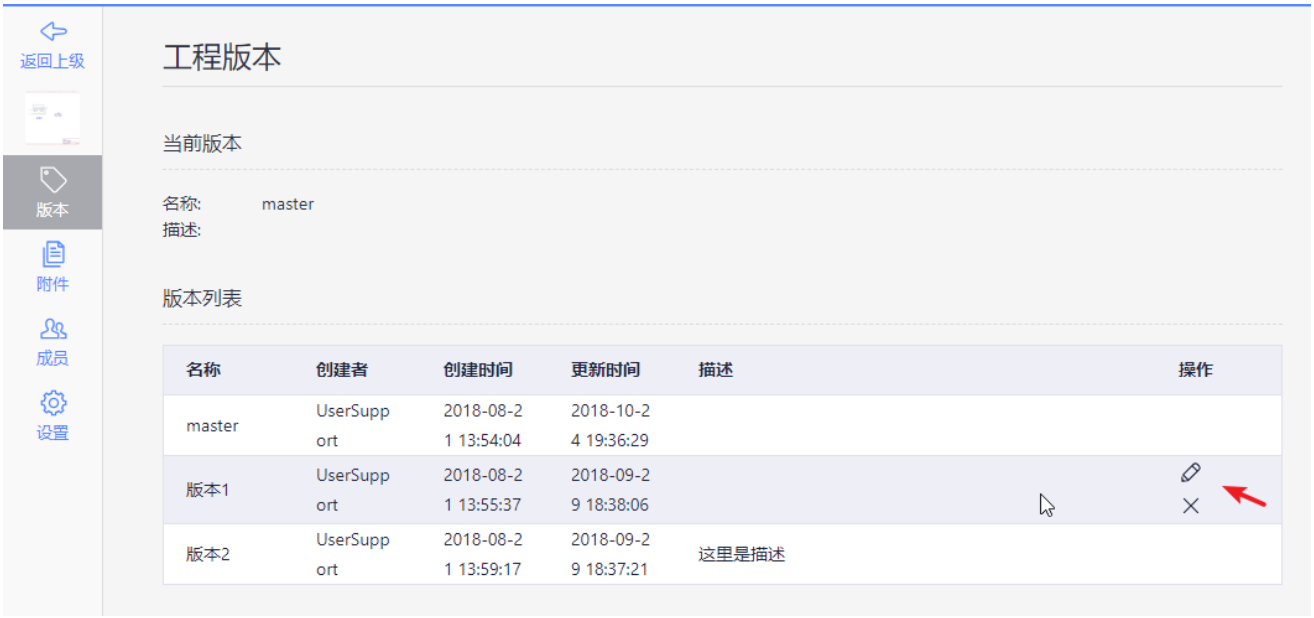
注意：

- 在切换版本之前请确保你已经手动关闭了当前打开的版本的所有文件。
- 工程每次打开时只会打开当前编辑的版本，如果你想打开其他版本的文档，你必须先进行切换版本。
- 如果你不确定当前版本是什么，请查看切换版本对话框，或者移动鼠标到工程文件夹上，会有悬浮文字提示。



版本管理

点击"版本管理"后会打开"工程管理 - 版本"页面，里面列出全部版本的内容，你可以修改版本名称和描述，或者删除已有版本。
当前已经启用的版本不允许删除。



分享

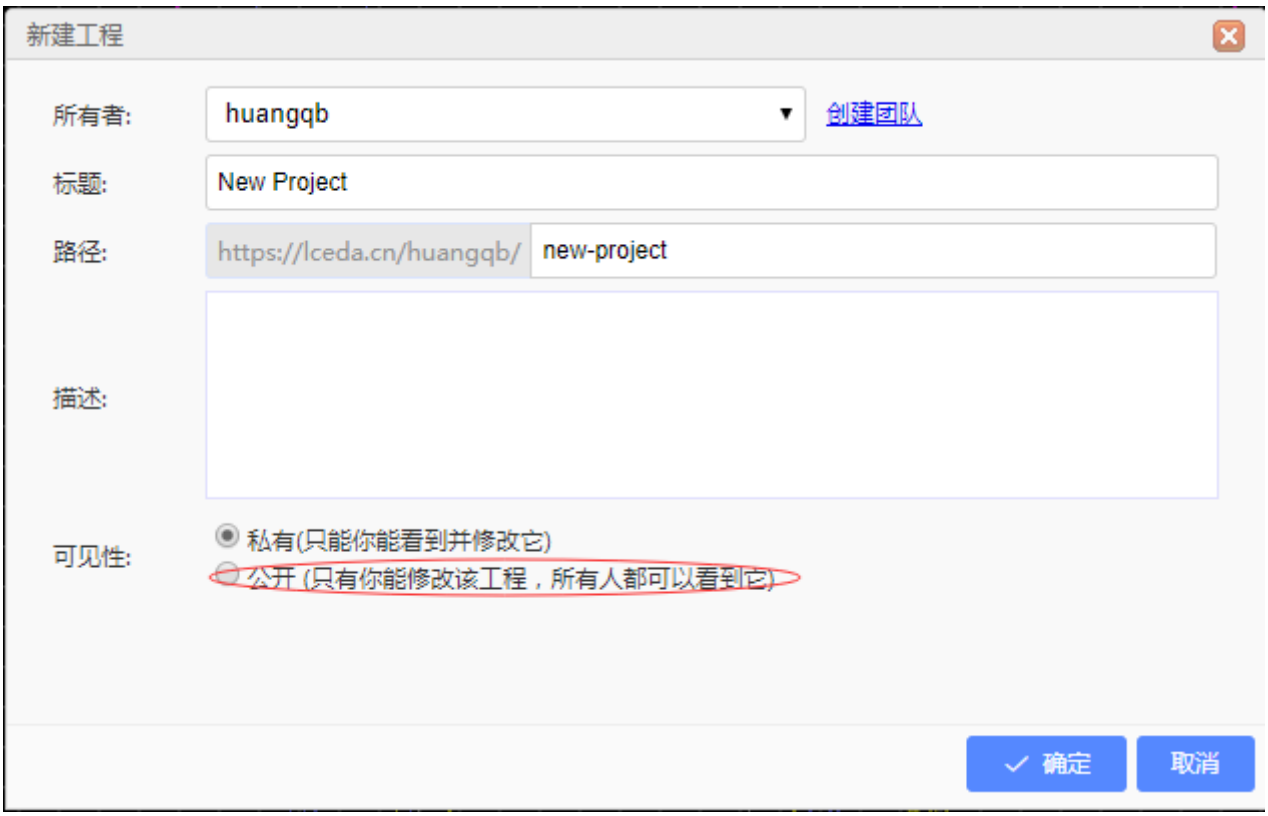
立创EDA为你提供了两种方式的分享功能，你可以很容易地将文件分享给其他人。

- 公开分享：将工程公开给大众，所有人可以查阅。
- 添加成员：将工程分享给指定的人，适合保密性分享。

所有新建的工程立创EDA都默认为私有工程，你不能直接公开分享私人工程下的文件。当你想要进行分享时，你必须先将工程设为公开的。

公开工程有两种方法：

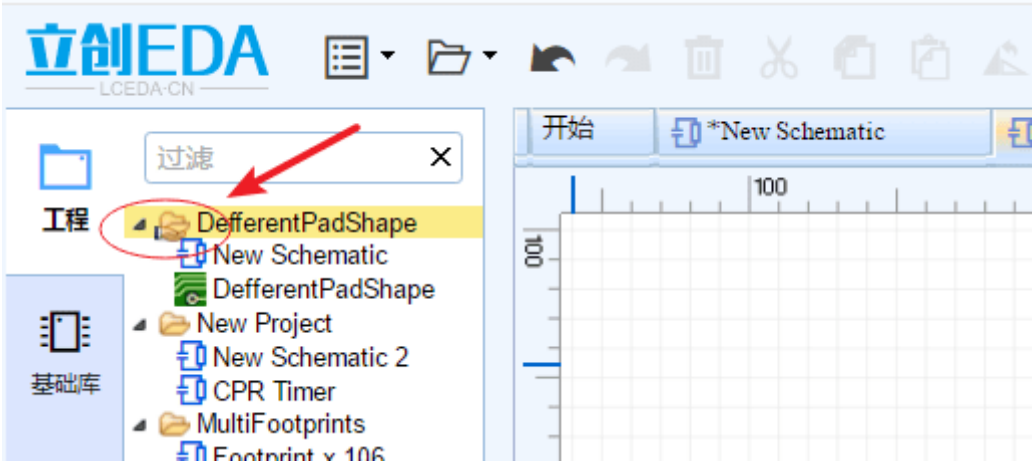
1、**创建新工程** 时选择公开。



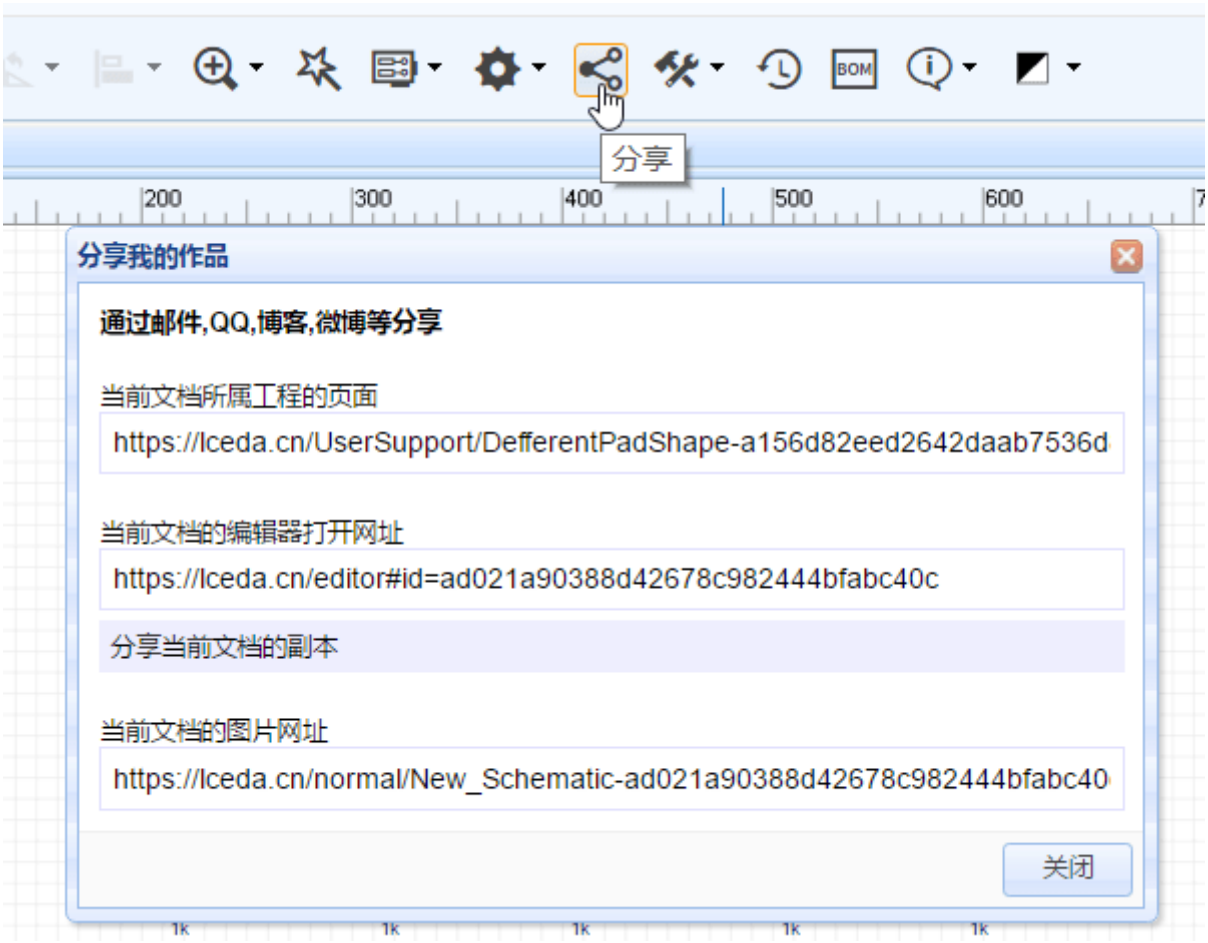
2、**编辑工程** 进行公开。

直接在工程文件夹下，右键点击“编辑工程”，然后在打开的网页设置公开。

工程设置为公开后，工程文件夹图标会出现一个手掌分享标志，表示该工程已经公开。



打开文档后，此时再点击工具栏的分享按钮即可弹出分享窗口，可复制链接进行分享。



注意：

- *如果你选择了公开工程，那么该工程将出现在你的个人主页下(个人首页：https://lceda.cn/你的用户名)，任何人都可以查阅。*

公开工程的好处

- 可以让更多人知道你开发的作品，为自己增加名气，大家共同学习共同提高；
- 面试时可直接投递个人主页，让面试官知道你的设计实力；
- 可以帮助有需要的人复用你的作品，设计开源共享，为开源事业做贡献，同时也为立创EDA的发展做贡献。

工程成员

如果你只想分享给指定的人，并且允许他/她对你的工程文件进行编辑，那么你可以为工程添加“成员”。

在工程文件夹，选择工程，右键选择“成员”，页面将跳转到工程管理页，输入对方的用户名，添加后设置权限即可。

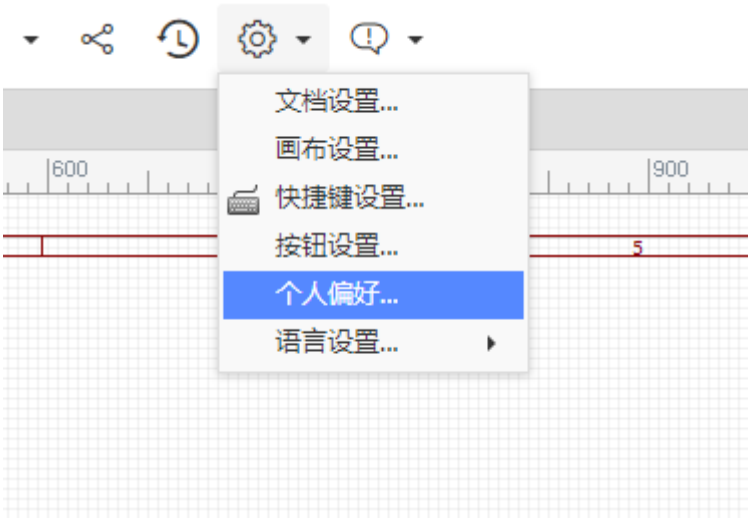
添加完成后，对方右键刷新工程列表即可出现。

你也可以通过邮件邀请朋友加入工程。

你可以为工程成员设置“管理员”，“开发者”，“观察者”的权限。

个人偏好

在配置下，点击个人偏好：



其中，

- **同步热键：** 指同步你设置的快捷键指服务器，默认勾选，不可取消。
- **同步我的主题：** 指同步你设置的原理图主题，默认勾选，不可取消。
- **语言：** 设置默认语言，会同步至服务器。
- **最大备份级数：** 每个打开的文档自动创建备份的数目。该备份是指备份至本地的数目，详细请查看下面的“文档恢复”。
- **自动备份(分钟)：** 这是自动保存所有打开文档的时间间隔。
- **保存到服务器：** 将你的个人偏好保存至服务器中(工具栏配置，个人库，快捷键设置， 语言设置等)。
- **从服务器加载：** 立创EDA不会主动将你的个人偏好加载到本地，所以你必须进行手动加载。当你更换浏览器和电脑的时候也可以进行手动加载个人偏好。

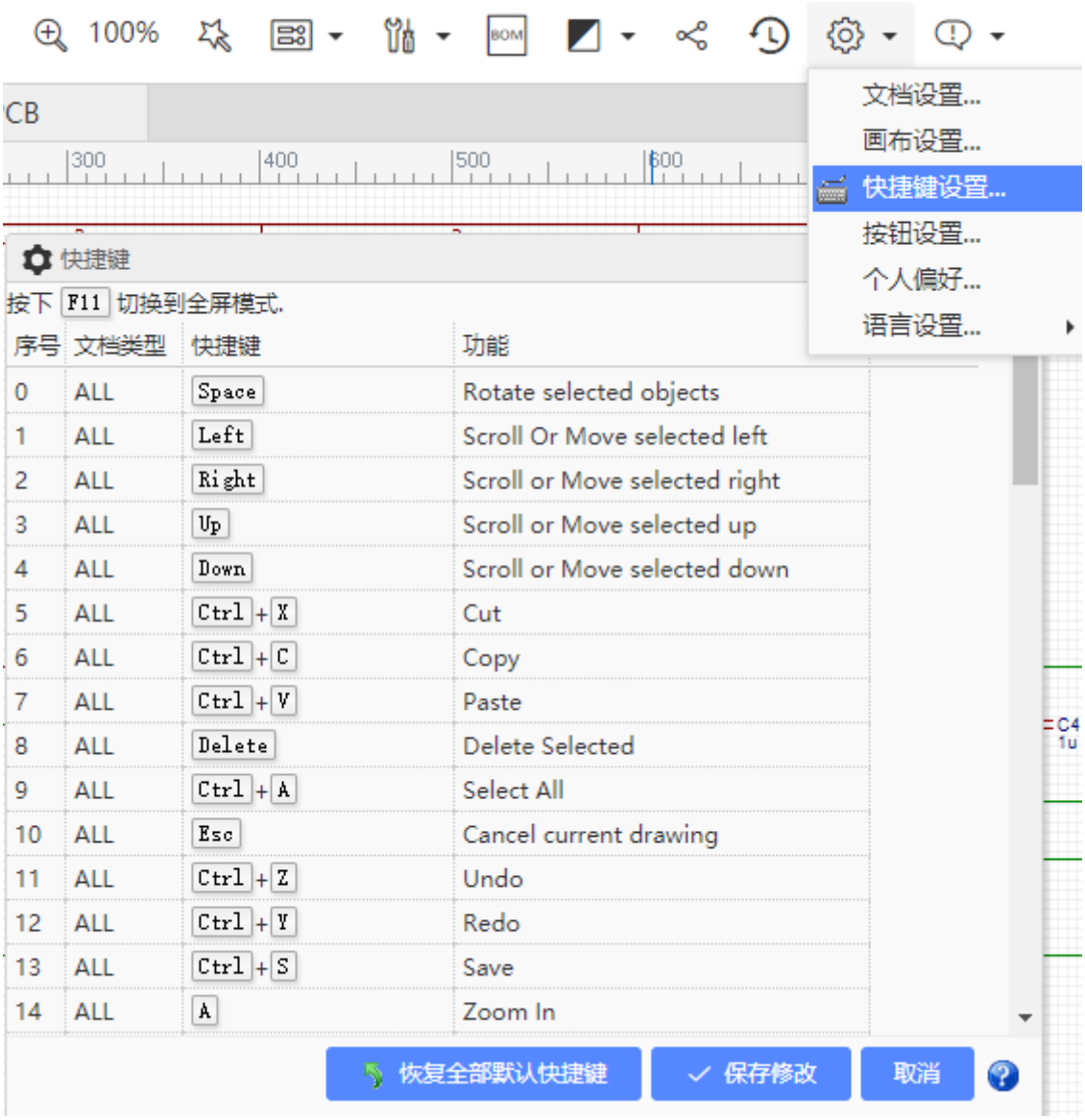
如果你没有保存个人偏好至服务器，点击从服务器加载将不会产生任何影响。

上一篇：元件库管理
下一篇：快捷键

快捷键

立创EDA提供了很多快捷键供用户使用，每一个快捷键均可以进行配置。

进入快捷键配置选项：



点击你需要修改的选项，出现输入框后按下你的按键，再保存即可完成快捷键设置。

文档类型 该列表示快捷键在对应的文档类型内是有效的。

- **所有：** 在编辑器内所有的文件类型。
- **原理图：** 原理图和原理图库文件。
- **PCB：** PCB和PCB库文件。

相同的快捷键可以使用在不同的文档中，比如在原理图使用“C”键画圆弧，在PCB中是画一个圆形。

默认的快捷键列表如下。

共用快捷键

文档类型	快捷键	功能
所有	Space(空格键)	旋转所选图形
所有	鼠标右键	长按右键拖动画布；操作过程中按一下右键释放操作’
所有	Left	向左滚动或左移所选图形
所有	Right	向右滚动或右移所选图形
所有	Up	向上滚动或上移所选图形
所有	Down	向下滚动或下移所选图形
所有	TAB	在放置元素时修改它的属性；选中一个元素并按下该快捷键打开偏移量对话框
所有	Esc	取消绘制
所有	HOME	重新指定原点
所有	Delete	删除所选
所有	F1	打开帮助文档
所有	F11	浏览器下全屏
所有	A	放大
所有	Z	缩小
所有	D	拖动
所有	K	适合窗口
所有	R	旋转所选图形
所有	X	水平翻转(封装不支持)
所有	Y	垂直翻转(封装不支持)
所有	ALT+F5	和F11一致，浏览器下全屏
所有	CTRL+X	剪切
所有	CTRL+C	复制
所有	CTRL+V	粘贴
所有	CTRL+A	全选
所有	CTRL+Z	撤销
所有	CTRL+Y	重做
所有	CTRL+S	保存
所有	CTRL+F	查找元素
所有	CTRL+D	设计管理器

文档类型	快捷键	功能
所有	CTRL+HOME	打开原点坐标设置对话框
所有	SHIFT+1	往左边切换文档标签
所有	SHIFT+2	往右边切换文档标签
所有	SHIFT+X	交叉选择
所有	SHIFT+F	浏览和查找元件库
所有	SHIFT+拖动元件	光标自动吸附在元件的原点
所有	SHIFT+ALT+H	水平居中对齐
所有	SHIFT+ALT+E	垂直居中对齐
所有	CRTL+SHIFT+L	左对齐
所有	CRTL+SHIFT+R	右对齐
所有	CRTL+SHIFT+O	顶对齐
所有	CRTL+SHIFT+B	底对齐
所有	CRTL+SHIFT+G	对齐网格
所有	CRTL+SHIFT+H	水平等距分布
所有	CRTL+SHIFT+E	垂直等距分布
所有	CTRL+SHIFT+F	查找相似对象

原理图快捷键

文档类型	快捷键	功能
原理图	W	绘制导线
原理图	B	绘制总线
原理图	U	总线分支
原理图	N	网络标签
原理图	P	放置管脚
原理图	L	绘制折线
原理图	O	绘制多边形
原理图	Q	绘制贝塞尔曲线
原理图	C	绘制圆弧
原理图	S	绘制矩形
原理图	E	绘制椭圆
原理图	F	自由绘制
原理图	T	放置文本
原理图	I	修改选中器件
原理图	CTRL+Q	标识符 VCC
原理图	CTRL+G	标识符 GND
原理图	CTRL+R	运行当前文档
原理图	CTRL+SHIFT+X	批量选中元件，布局传递到PCB

PCB快捷键

文档类型	快捷键	功能
PCB	W	绘制走线
PCB	U	绘制圆弧
PCB	C	绘制圆形
PCB	N	放置尺寸
PCB	S	放置文本
PCB	O	放置连接线
PCB	E	绘制铺铜
PCB	T	切换至顶层；选中封装时，切换封装层属性为顶层
PCB	B	切换至底层；选中封装时，切换封装层属性为底层
PCB	1	切换至内层1
PCB	2	切换至内层2
PCB	3	切换至内层3
PCB	4	切换至内层4
PCB	P	放置焊盘
PCB	Q	切换画布单位
PCB	V	放置过孔
PCB	M	量测距离
PCB	H	持续高亮选中的网络，再按一次取消高亮
PCB	L	改变布线角度
PCB	-	布线时，减少线宽；小键盘时，循环切换PCB层
PCB	+	布线时，增加线宽；小键盘时，循环切换PCB层
PCB	*(星号)	循环切换PCB层
PCB	Delete	删除选中的元素；布线过程中撤销到上一次布线
PCB	Alt--	减少栅格尺寸
PCB	Alt++	增加栅格尺寸
PCB	CTRL+R	选中元素后按下，指定参考点，开始连续粘贴元素
PCB	CTRL+L	打开层管理器
PCB	CTRL+Q	显示或隐藏网络文字
PCB	SHIFT+M	删除所有铺铜
PCB	SHIFT+B	重建所有铺铜

文档类型	快捷键	功能
PCB	SHIFT+D	根据参考点移动元素
PCB	SHIFT+G	显示当前导线的走线长度，布线时有效
PCB	SHIFT+W	显示常用线宽，布线时有效
PCB	SHIFT+R	循环切换布线冲突模式
PCB	SHIFT+S	只显示当前层
PCB	SHIFT+双击	删除所选导线线段
PCB	CTRL+SHIFT+C	根据参考点复制元素
PCB	CTRL+SHIFT+V	粘贴元件时保持编号不变，并关闭飞线层
PCB	CTRL+SHIFT+SPACE	切换布线拐角，与快捷键 L 一致

上一篇：个人偏好
下一篇：基础技巧

基础技巧

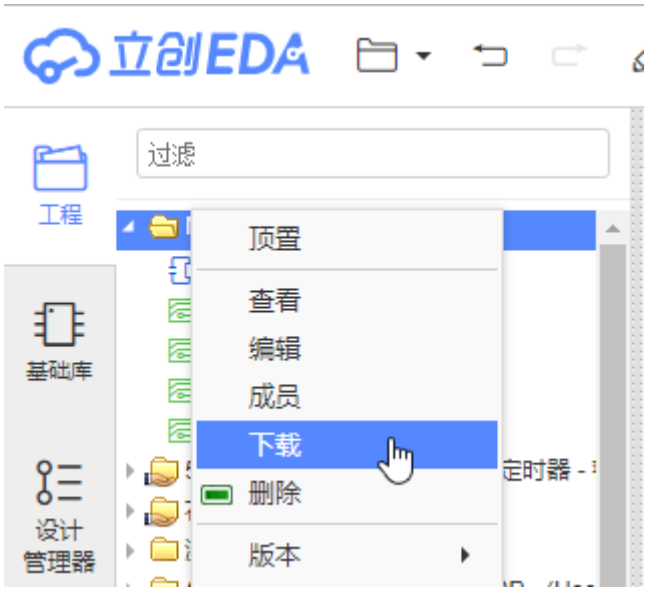
为了方便使用立创EDA进行设计，你需要了解一些基础的使用技巧，请打开编辑器并新建一个原理图文件进行体验。

保存文件在本地

尽管立创EDA已经将你的文件保存在服务器，如果你想保存在本地，立创EDA也有提供该功能。
你可以直接在工程 “右键 > 下载工程” ，或者直接在 “文档” 按钮使用 “EasyEDA格式源码” 下载保存文件。

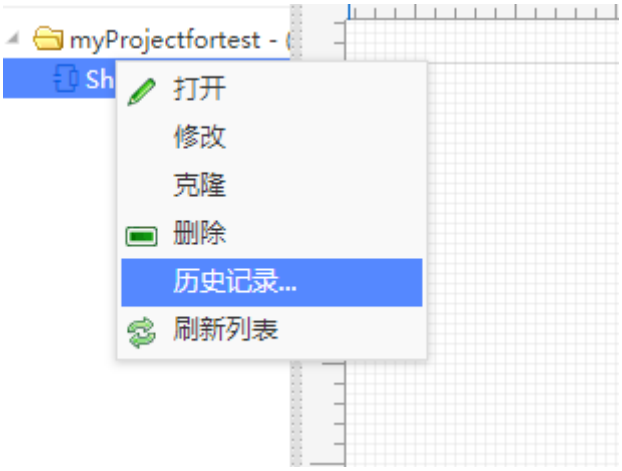
具体可以浏览导出EasyEDA源码文件章节。

你也可以直接下载工程文件下来。

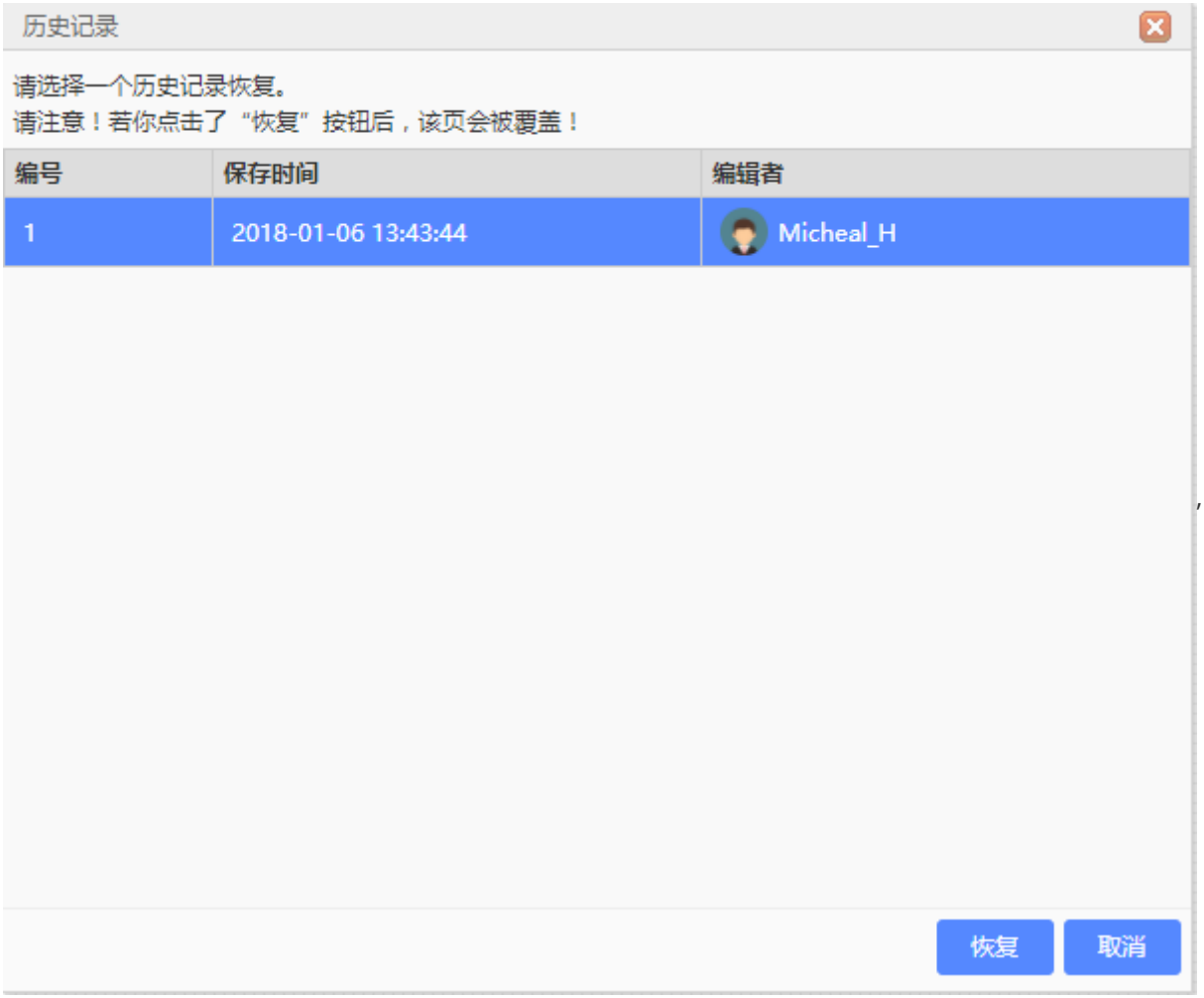


历史记录

如果你想找回你原来的一些文件的历史记录，你可以在单击文件右键后选择"历史记录...", 页可以在原理图页左下角处右键"历史记录...”。



点击后会打开一个页面，里面会列出最近的历史记录。



点击历史记录，选择恢复，即可在当前编辑界面显示，然后继续设计。

注意:

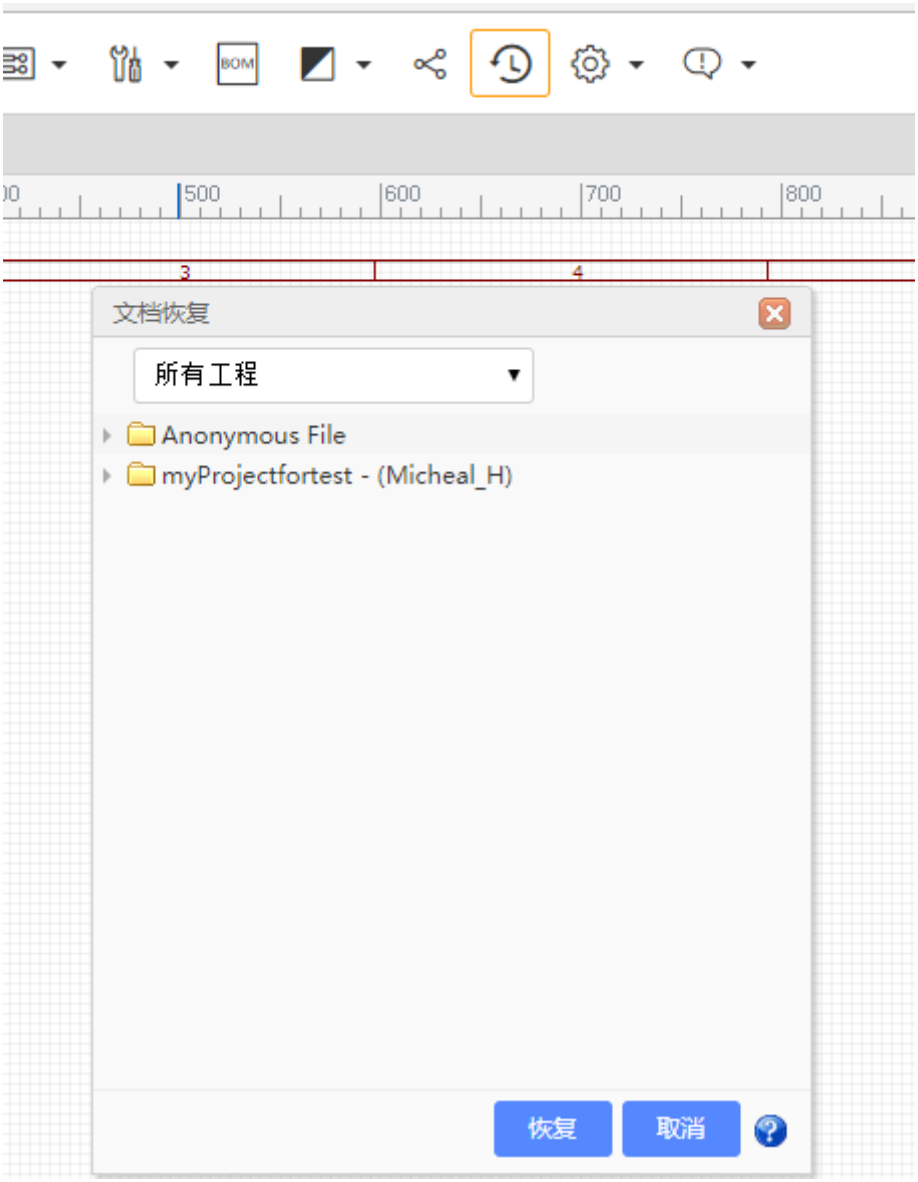
- *请不要频繁对你的文件进行保存操作，否则这里会产生大量的历史记录，要找到你想要的记录将会非常困难。立创EDA会在你每保存一次时生成一个历史记录编号，所以请尽量不要频繁进行保存操作。*
- *选择了历史记录并恢复后会将当前编辑的内容覆盖！请谨慎操作。*

文档恢复

没有什么数据是绝对安全，但是立创EDA会尽最大努力保障你的数据安全。

立创EDA会为你已经打开的文件进行本地自动保存和创建备份，当你误删文件或需要之前的版本时，你可以使用恢复数据备份进行数据恢复。

点击工具栏的 **文档备份** 图标打开：



选择你想要的文件版本后，点击“恢复”按钮即可在新标签打开，然后进行编辑保存即可。

注意：

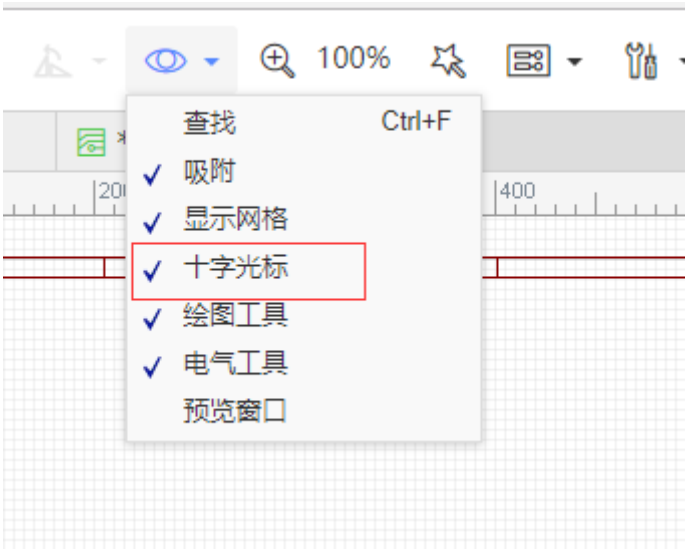
- *立创EDA编辑器保存这些备份文件在你的本地电脑，而不是服务器，当你更换电脑后将无法使用自动备份的数据。*
- *自动备份是以浏览器缓存的方式进行保存，如果你清除了立创EDA网站的缓存，那么这些备份数据也会被清除。*
- *若你已经清除了浏览器缓存，你还可以使用前面所说的"历史记录"功能找回想要的记录。已删除的文件及工程可以在个人中心文件回收站找回。*
- *如果你在断网情况下进行了绘图和保存，它将保存在这个浏览器缓存中，等待下次联网后，你仍需再次保存到服务器，否则你直接打开服务器的文件将会是旧的数据。*

改变画布大小

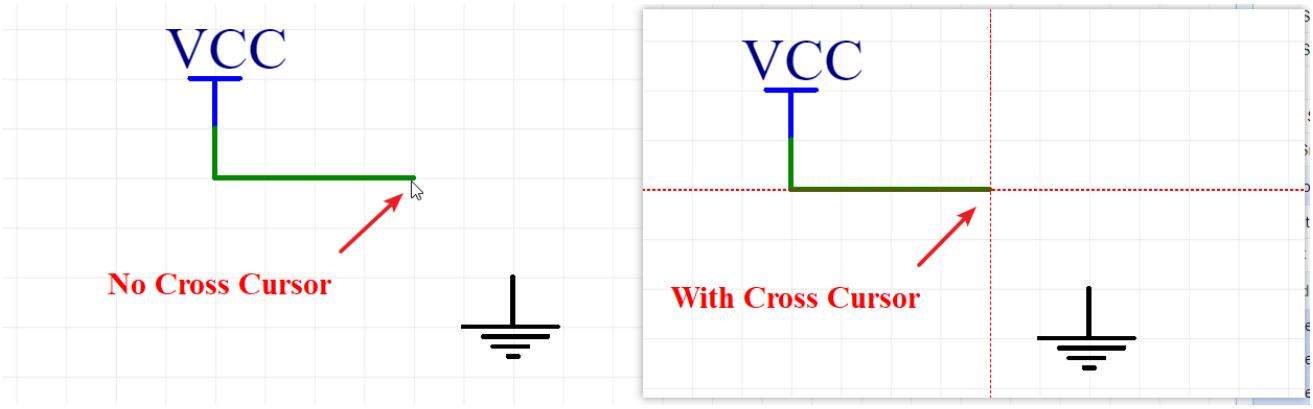
当你鼠标移动经过画布边沿时（左右），会出现一条高亮的线段，点击左右两边的线段的中间按钮可以关闭/打开导航面板和属性面板，以增大画布面积。左右两边的线段还可以用鼠标拖动改变面板大小，以符合使用的习惯。

光标样式

如果你不喜欢十字光标样式，你可以选择关闭它。**查看 > 十字光标**



这两种光标如下，左边是无十字光标，右边是十字光标样式。

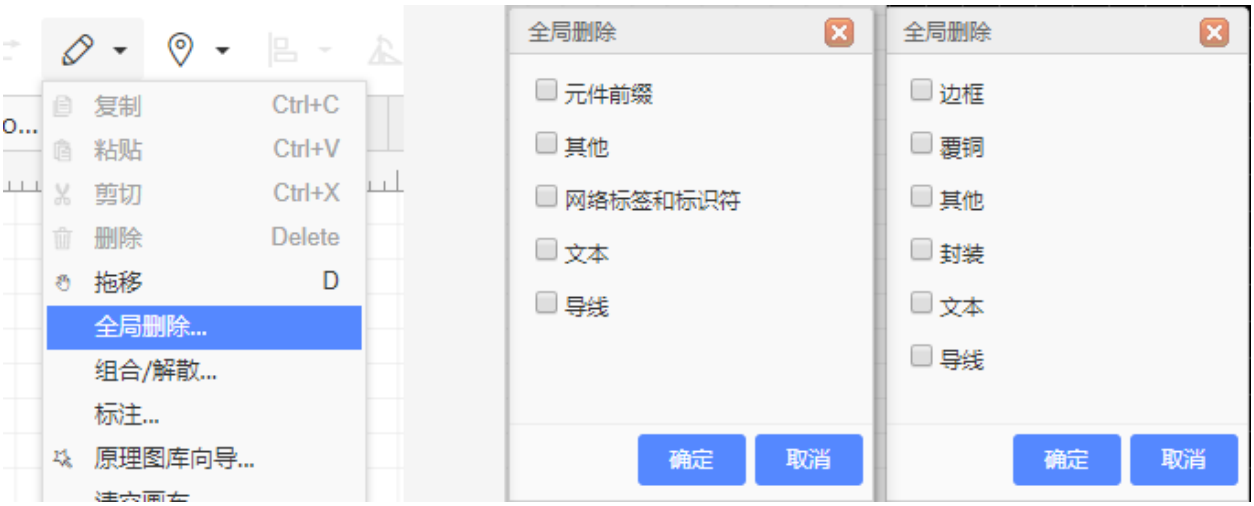


批量清除

如果你觉得你的原理图和PCB太乱，需要批量删除时，你可以：

- **编辑 > 清除**，或者CTRL + A全选后，按Delete键删除。
- 删除文件并创建一个新的。

- 使用工具栏的 **全局删除** 功能。



鼠标左击

与其他EDA软件相似：

- 点击一个对象并已经选中它，可以在右边属性面板查看它的属性；
- 选中后长按可以保持它，和拖动它；
- 在空白区长按并拖动鼠标可以创建一个选择区域；
- 在选择区域内的对象可以通过鼠标进行整体移动；
- 双击文本可以对它进行编辑；

鼠标右击

立创EDA暂时不支持画布内右键菜单。

- 当你进行放置元器件或者封装时，单击右键可以停止放置动作；
- 当你进行画线时，单击右键可以停止当前画线，以便进行第二处画线操作；
- 当你画多边形等形状时，画线位置会停止在你右击的位置，然后你还可以改变画线形状继续画线。
- 当你双击右键时会退出当前操作。

ESC键

- 按单次“ESC”键结束当前的绘图操作，但不会退出当前的命令模式。
- 按两次“ESC”键推出当前的绘图操作，将光标返回到选择模式

选择多项目

- CTRL + 左键一个个点击选择你所需要的对象。
- 也可以直接按住左键拖动鼠标，批量选择对象。
- CTRL + A全选对象。

放大缩小

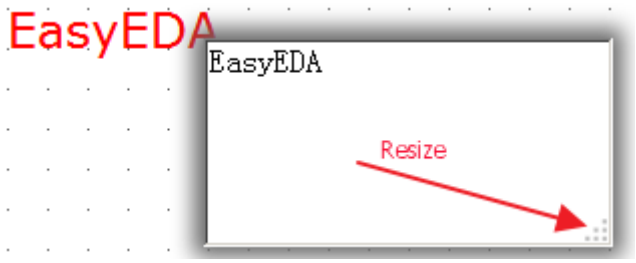
- 使用鼠标滚轮进行放大缩小
- 向前滚动放大，等同快捷键Z
- 向后滚动缩小，等同快捷键A

注意：

- *有些浏览器在按住 CTRL + 滚轮 会导致整个浏览器浏览页面变大，而不是滚动画布，这时你可以按CTRL + 0 恢复界面。*

鼠标双击

鼠标左键双击任意文本可以打开可调节大小的文本编辑框，你可以输入你想要的文本。



在编辑器框内按Enter键回车换行，鼠标点击框外部区域关闭编辑框。

鼠标左键双击元件将打开该元件的属性，可以进行编辑，效果同左键单击元件，在右边栏修改属性一样。

平移

- 在画布内，可以通过长按右键/鼠标中键任意拖动画布位置。
- 你还可以使用滚动条和方向键平移画布。
- 当你绘制走线时，鼠标移动在最边沿后会停止。

注意:

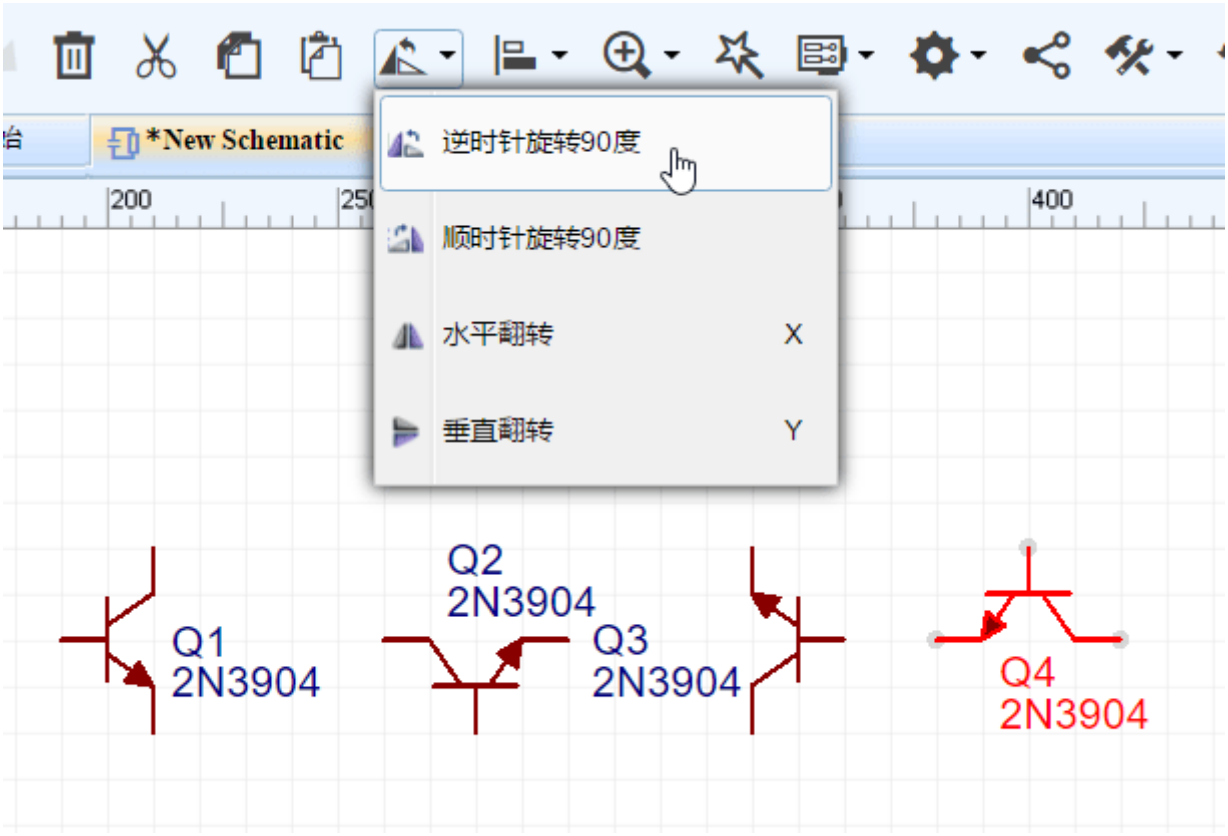
- *若你的浏览器右键拖动失效，请关闭浏览器手势。*

提示：

- *如果你使用的是Chrome浏览器，鼠标在画布内时，按CTRL或ALT键，并滚动滚轮，画布可以垂直平移；若按住SHIFT键，并滚动滚轮，画布可以水平平移。*

旋转

当选择一个或多个对象时，你可以将他们旋转：点击工具栏的旋转图标。



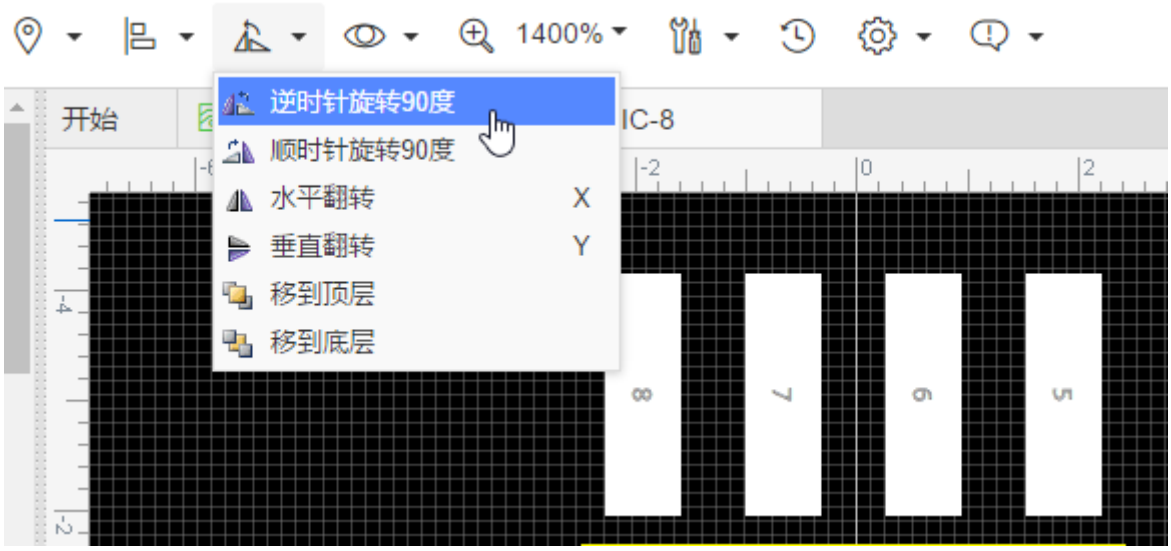
或者按下默认的快捷键“空格键”。图中Q零件就是翻转后的形态。

注意：

- *旋转多个对象时，是以他们各自的原点进行旋转，而不是以整体中心旋转。*

翻转

选中需要翻转的元素然后点击翻转。翻转是以中心轴进行翻转。

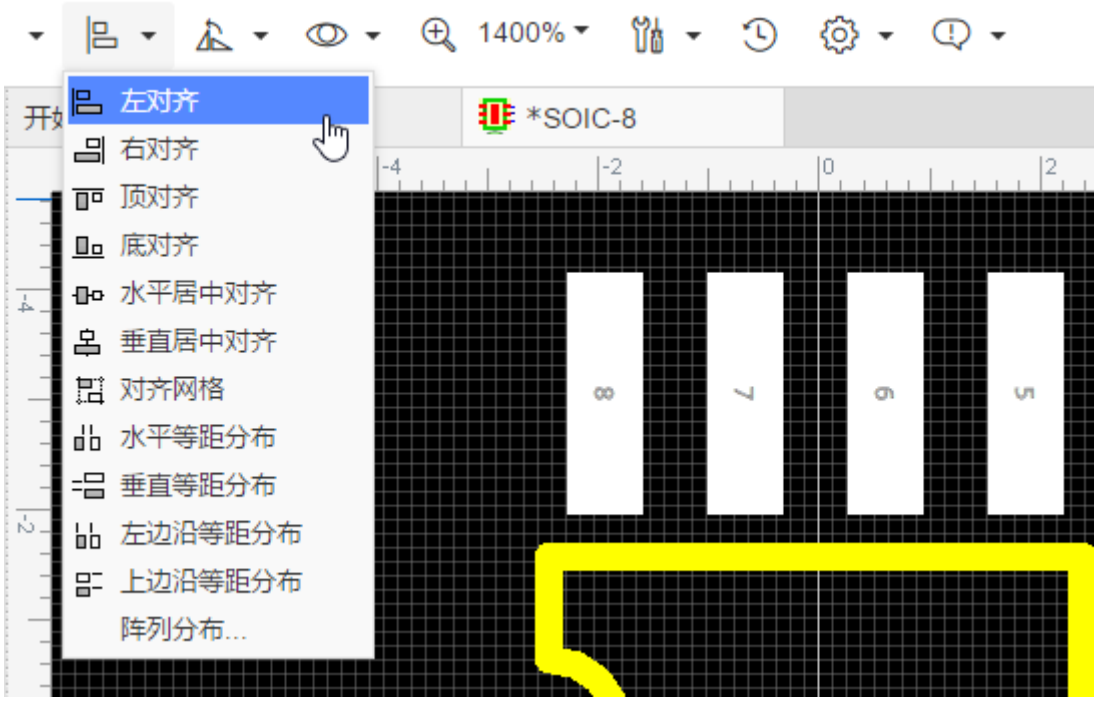


翻转与旋转放在一起，点击工具栏的旋转图标。

使用默认快捷键 `X` 进行水平翻转，`Y` 进行垂直翻转。

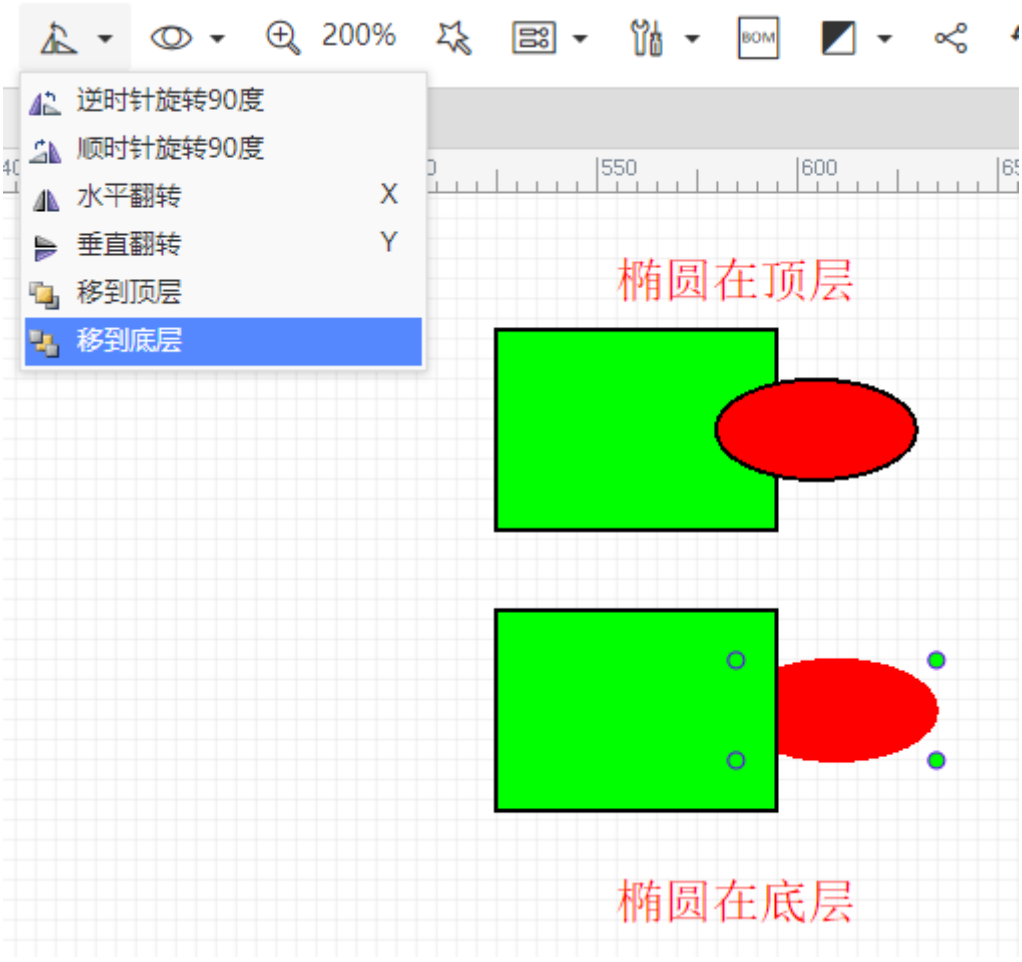
对齐

立创EDA提供大量的对齐工具，可以很方便的对齐原理图符号以及PCB封装：



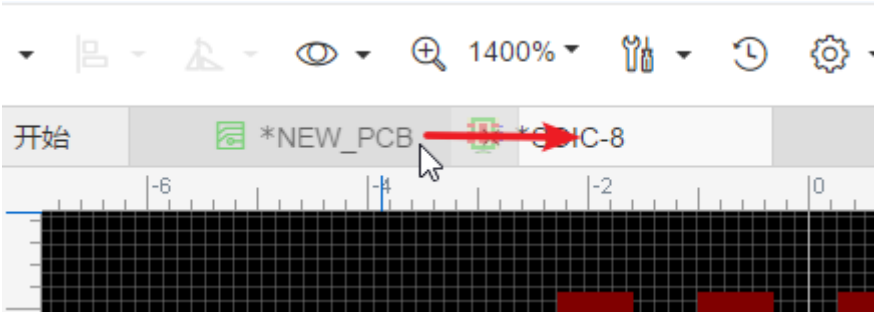
移到顶层或低层

该功能可以很方便将你想要的物件移动在最前面或者后面，以避免物件被最前面的遮挡。
如图的长方形和椭圆形均已经填充有颜色，分别是椭圆移到顶层和底层时的不同区别。



文档标签切换

编辑器可以很方便地切换文档标签，只要鼠标左键按住标签，往左右拖动即可。



上一篇：快捷键
下一篇：关于升级

原理图绘制

阅读以下章节，可以引导你快速熟悉如何设计一个原理图。

画布设置

点击空白区可在右边属性面板查看和修改画布属性，或者鼠标左键双击空白区打开属性弹窗。画布属性内的参数均可以被自行配置。网格和栅格尺寸单位为像素(pixel)。

原理图中大部分对象，在选中它后，基本都可以在右边属性面板查看和修改它的属性，或者鼠标左键双击空白区打开属性弹窗查看和修改它的属性。

网格

网格是用来标识间距和校准元器件符号的线段。单位像素(pixel)。

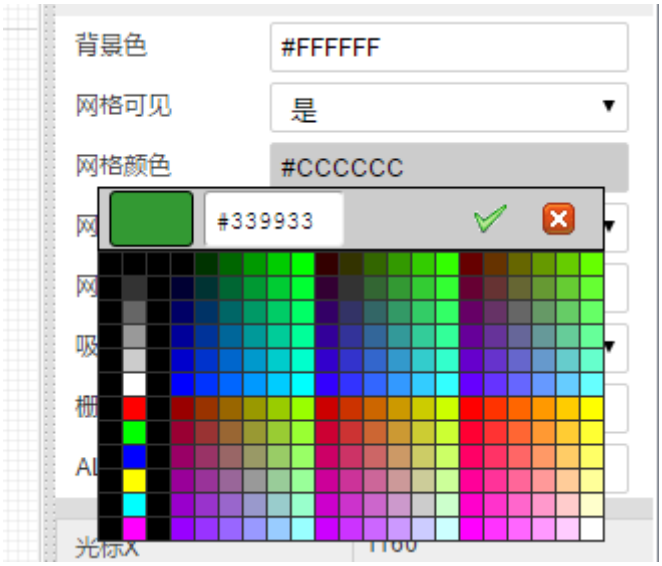
网格可见： 是 或 否

网格颜色：任意有效颜色

网格样式：实线 或 点

网格大小: 为了确保元器件位置准确，默认为 10, 20, 100。

网格的线条和画布背景颜色可以通过输入你想要的颜色的十六进制值直接设置，或者通过点击颜色值框中打开的调色板上的颜色来设置颜色。



栅格

栅格是元器件符号和走线移动的格点距离，以确保对齐。

吸附：是 或 否。关闭吸附后，元器件和走线可以任意移动不受栅格限制。关闭吸附功能一般用于非电气连接绘制。
注意：如果你需要进行电气连接务必将吸附开启，否则将可能出现导线不能连接引脚的问题！

栅格尺寸： 为了确保元器件和走线对齐，默认设置栅格大小为 10、20、 100，但允许设置为其他数值如 0.1、1、 5等。数值越小，元器件和走线移动的进度越小，越精准。

ALT键栅格：当按下ALT键时启用该栅格大小。当你要移动一个元素时，可以按住ALT键，再进行移动，移动的步进间隔就是ALT设置的值。

建议一直保持吸附开启状态。若之前的元器件摆放和走线是在关闭吸附状态下的，再次打开吸附功能后，原有的项目将很难对齐栅格，强行对齐后将可能会使原理图变得很不美观，如走线倾斜等。

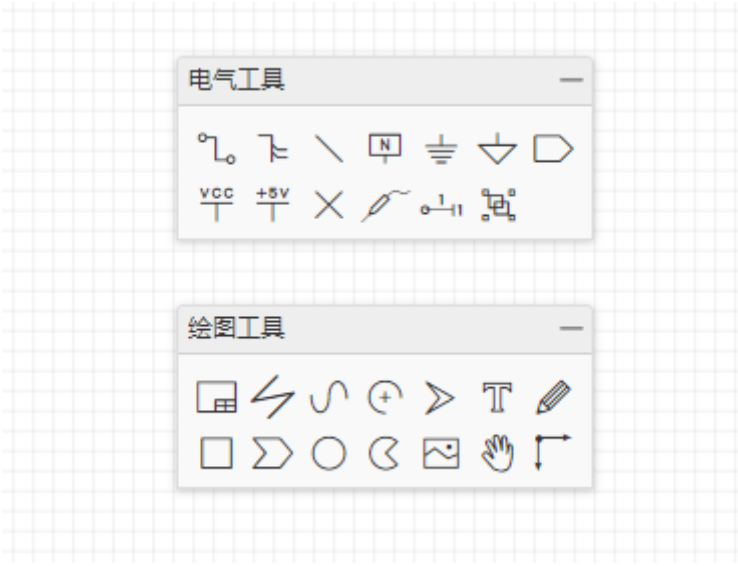
上一篇：基础技巧
下一篇：电气工具

电气工具

若你关闭了电气工具或者没有正常打开，你可以在“顶部工具栏 - 查看 - 电气工具”处打开。

注意：

- *电气工具内的功能均具有电气特性，如果你想画一些圆弧和线框等请使用'绘图工具'。*

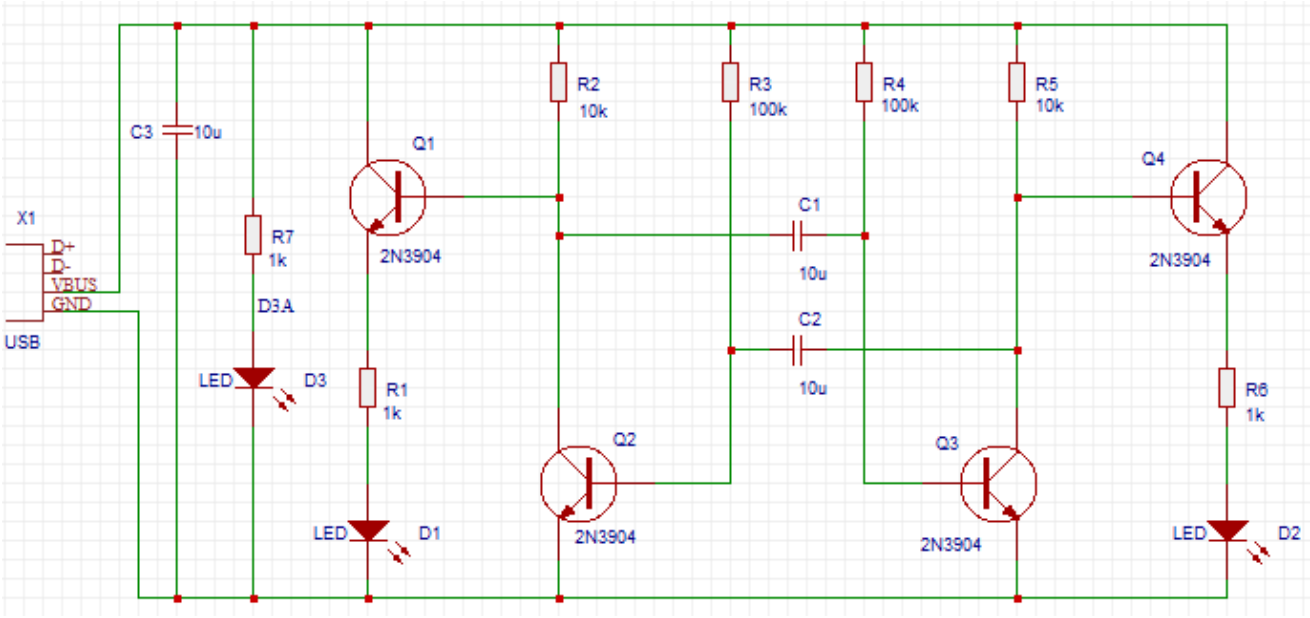


导线

有三种模式进入绘制导线模式。

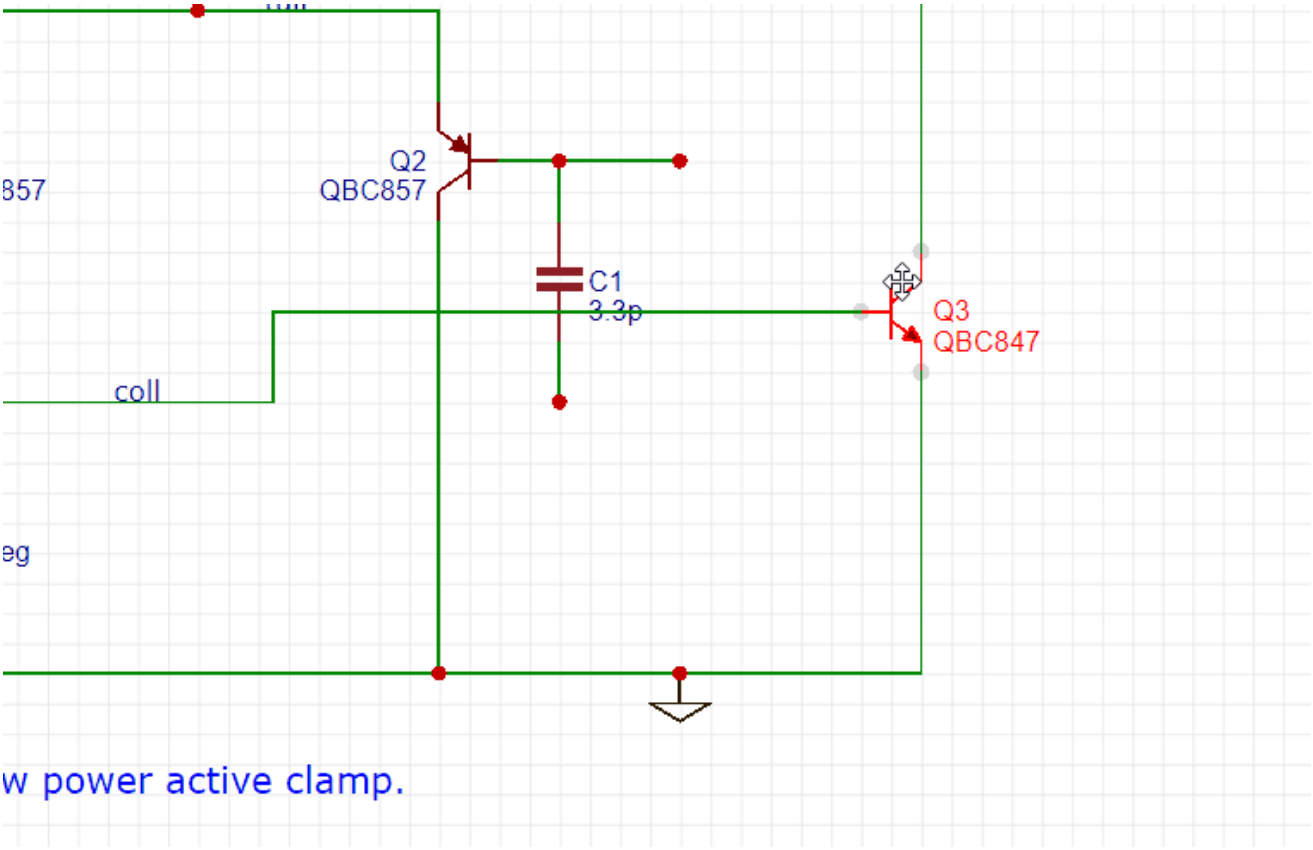
1. 在“电气工具”点击“导线”图标；
2. 按快捷键“W”；
3. 直接点击元器件的引脚端点然后移动鼠标 。编辑器会自动进入绘制导线模式。

下图是一个已经连线完成的原理图。



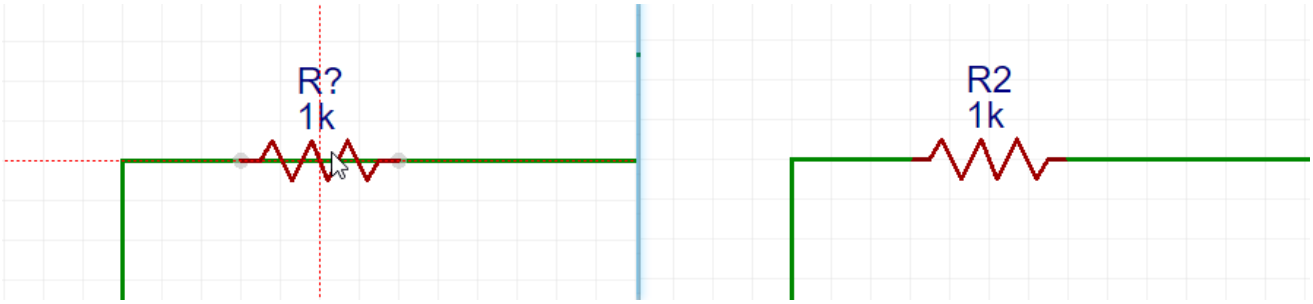
移动元件时导线跟随

当你用鼠标移动一个元器件时，它所连接的导线会相应的垂直/水平跟随移动。

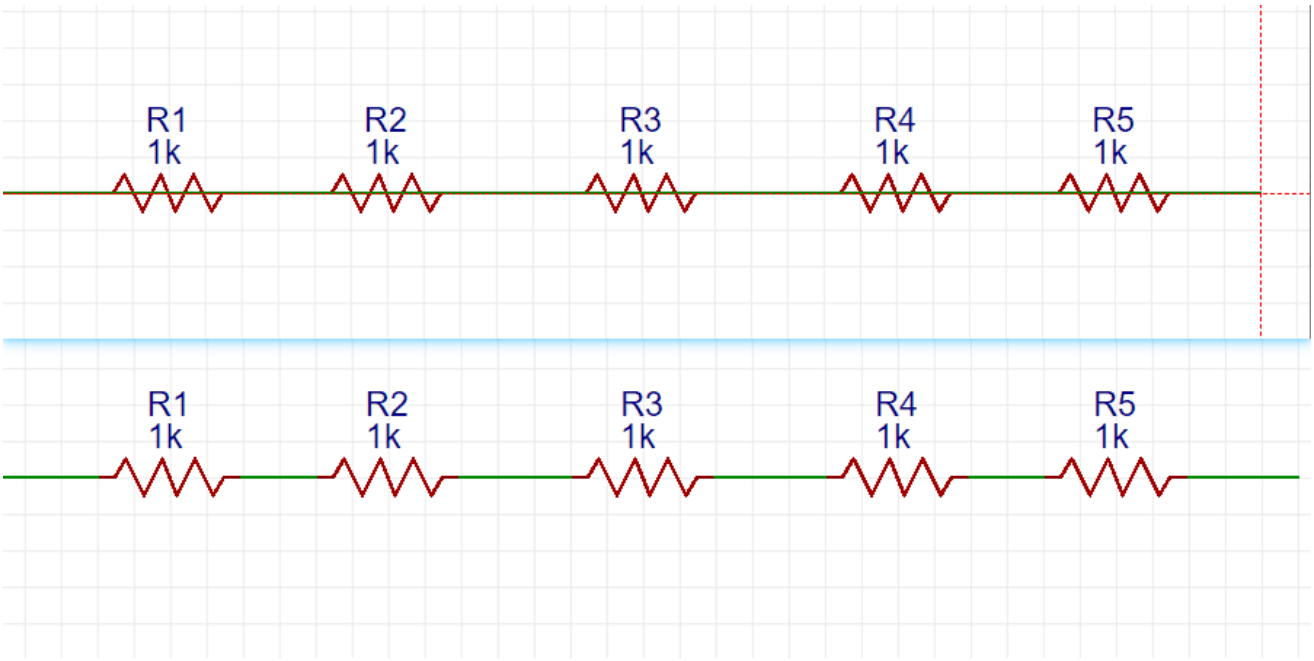


自动断线

当你放置一个电阻或者电容在导线上时，导线会自动连接引脚两端，并去除中间的线段。

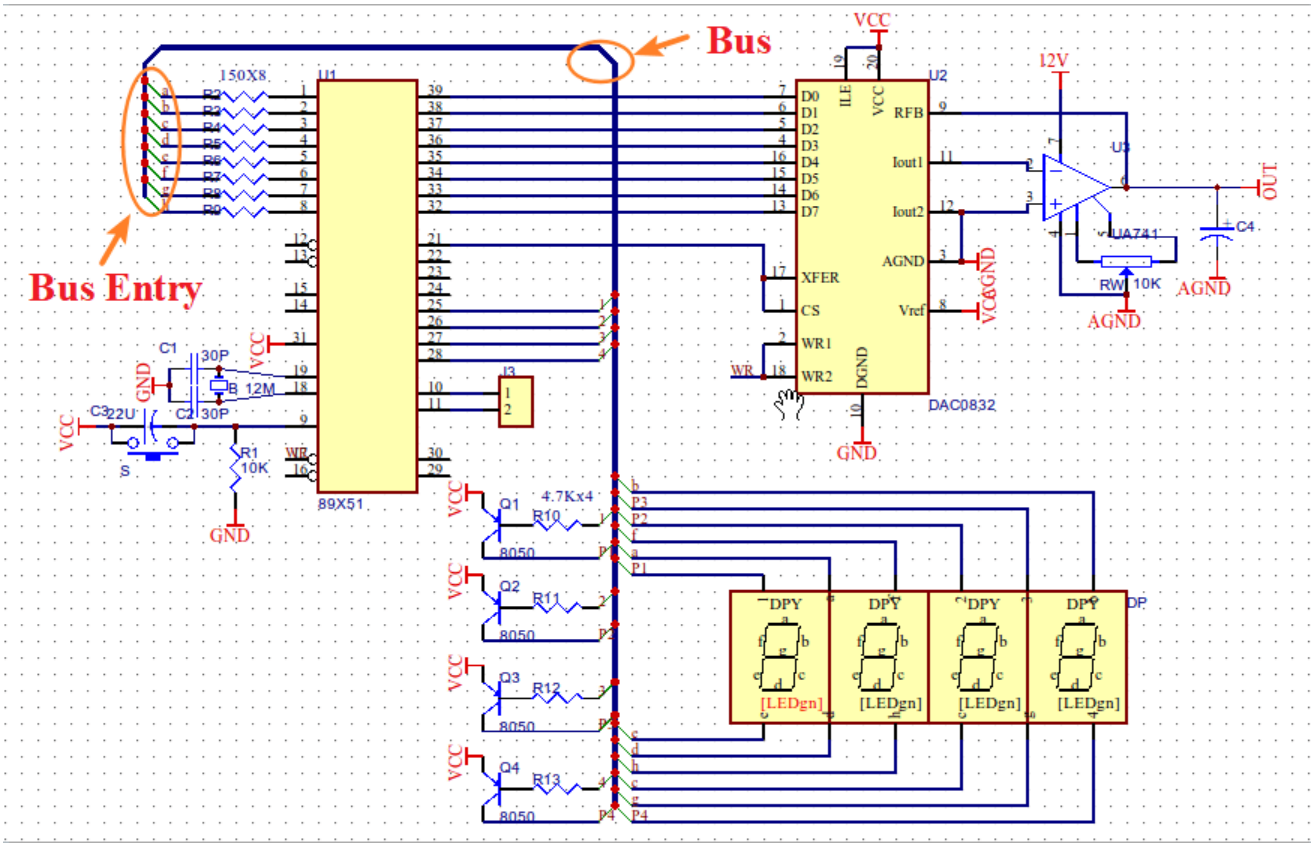


当你需要连接并排的电阻或电容时，可以直接从左往右走线，线段会自动连接并移除多余走线。



总线

当你绘制的原理图需要很多网络的时候，对每个网络都进行画线将非常困难和耗费时间，此时你可以使用“总线”功能。总线必须和总线分支共同使用。

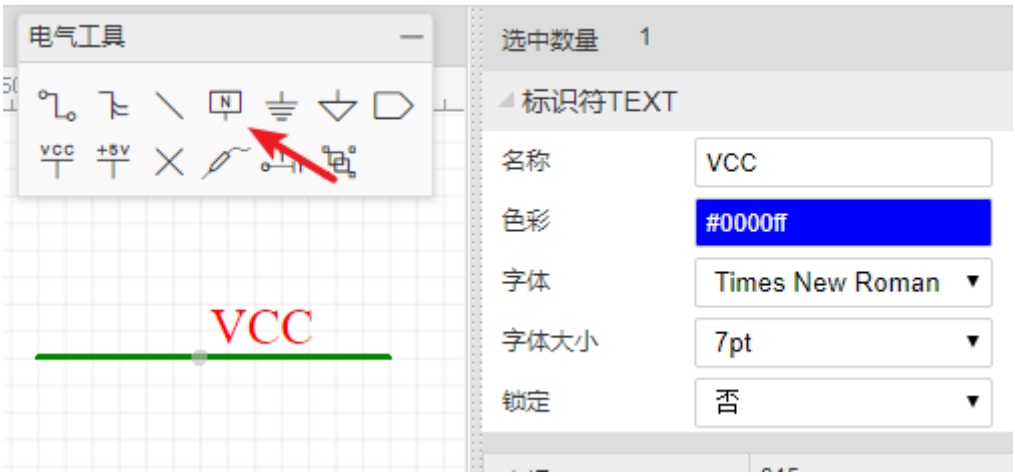


总线分支

绘制了总线之后，需要在总线放置总线分支，并连接所需的网络连线或者放置网络标签。如上图所示。

网络标签

网络标签 可以用来标识导线网络名， 或者标识两个导线间的连接关系。 使用快捷键“N”可以快速放置网络标签。当你点击它，可以在右边的属性面板修改它的属性，或者鼠标左键双击该网络标签与导线的连接处，弹出属性对话框来修改它的属性。

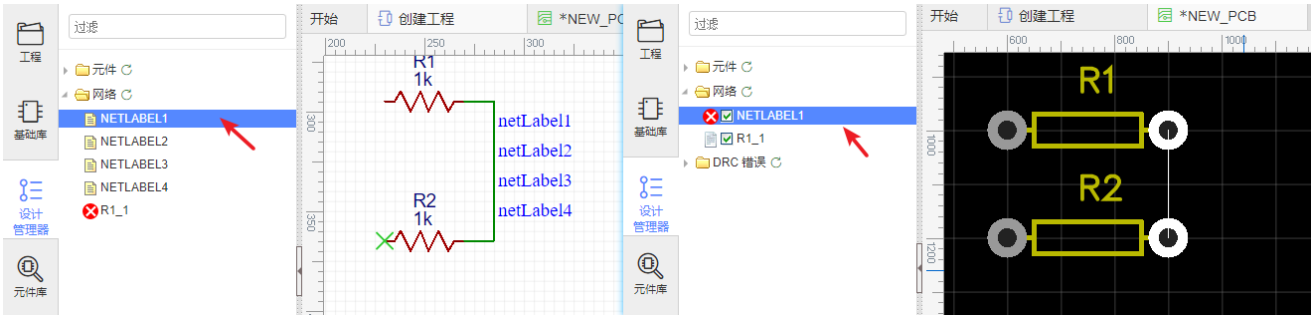


如果只想更改它的名字，直接双击即可修改。编辑器会记住你上次使用的网络标签名称，并在下一次继续使用该名称，若你修改的网络名称以数字结尾，那么下次放置时网络标签的名称将自动加1。如你放置了VCC1，那么下一个为VCC2。

多网络标签

立创EDA原理图中已经允许多个不同网络名称同时存在同一条导线上。

当你进行电路仿真、转换为PCB时，仅选择第一放置的网络标签作为网络名，如下图的NETLABEL1。



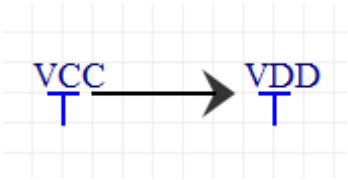
在原理图设计管理器点击其中一个网络标签时，均会高亮其所在的网络导线。

注意:

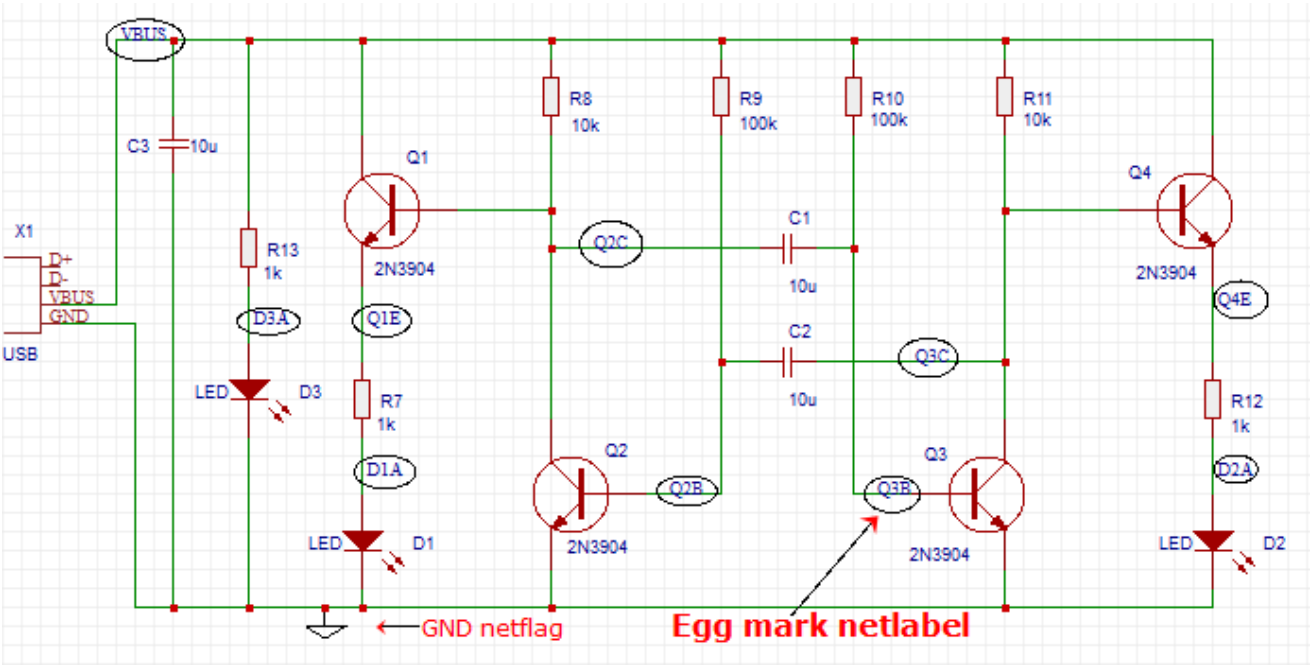
- *网络标签/网络标志符/网络端口/电压探针均只支持英文字母与符号与阿拉伯数字，不支持中文等。*
- *如果你在导线1放置了网络标签A、B、C，在导线2放置了名称为A的网络标签，那么导线1和导线2会是属于同一个网络。*
- *如果你的原理图放了一个P1，P1有两个引脚，当它连接导线后可能会产生网络名为P1_1和P1_2; 此时你若在其他没有连接P1的导线放了一个网络标签名称为P1_1，那么这个自动生成的P1_1会自动变更为P1_1(1)，以便与P1_1区分。*

标识符

标识符 的作用与“网络标签”相似，使用快捷键 `Ctrl+G` 放置 **GND** ，使用`Ctrl+Q` 放置 **VCC**，并且你可以修改它们的名字。



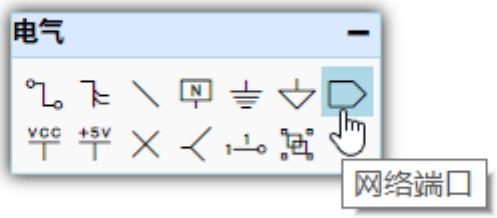
下图使用网络标签(Q3B等)和GND标识符。



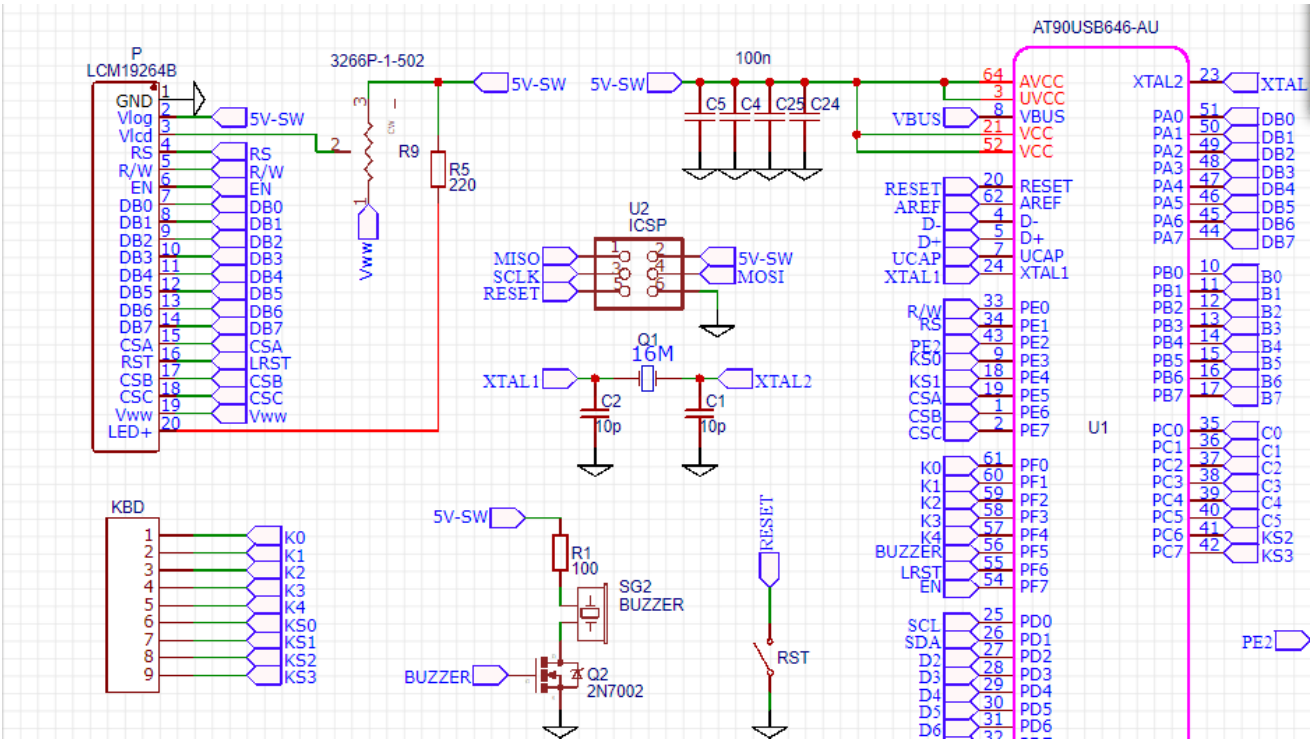
电气工具栏为你提供了：数字地GND标识符、模拟地GND标识符、 电源标识符VCC和+5V以方便使用。

网络端口

当你需要绘制很多网络导线，或者分页原理图图时，可以使用 “网络端口”功能；在同一原理图下时，使用网络端口与网络标签功能一致。

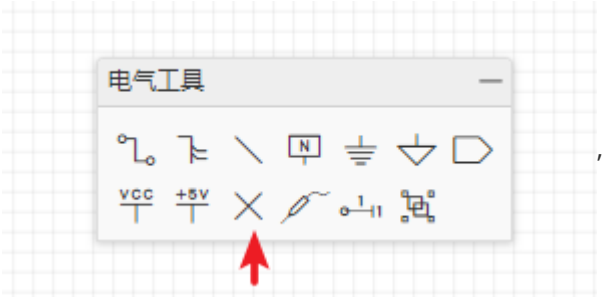


使用网络端口可以使原理图变得清晰简洁，没有过多的导线，只需给每个端口设置一个网络名称。



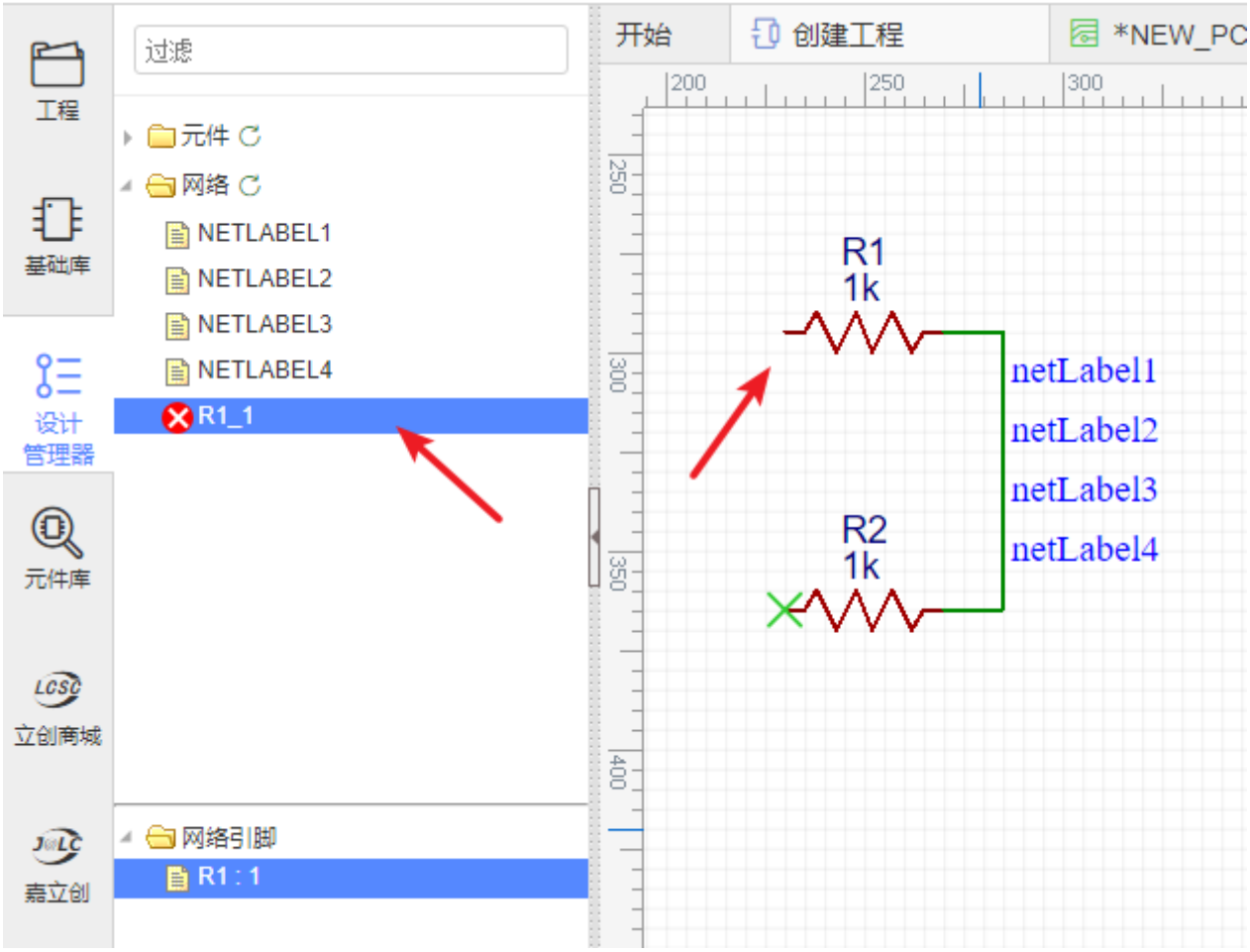
非连接标志

非连接标志用于原理图上元器件不使用或需要悬空的引脚，避免出现引脚没有进行网络连接而在设计管理器内报错。

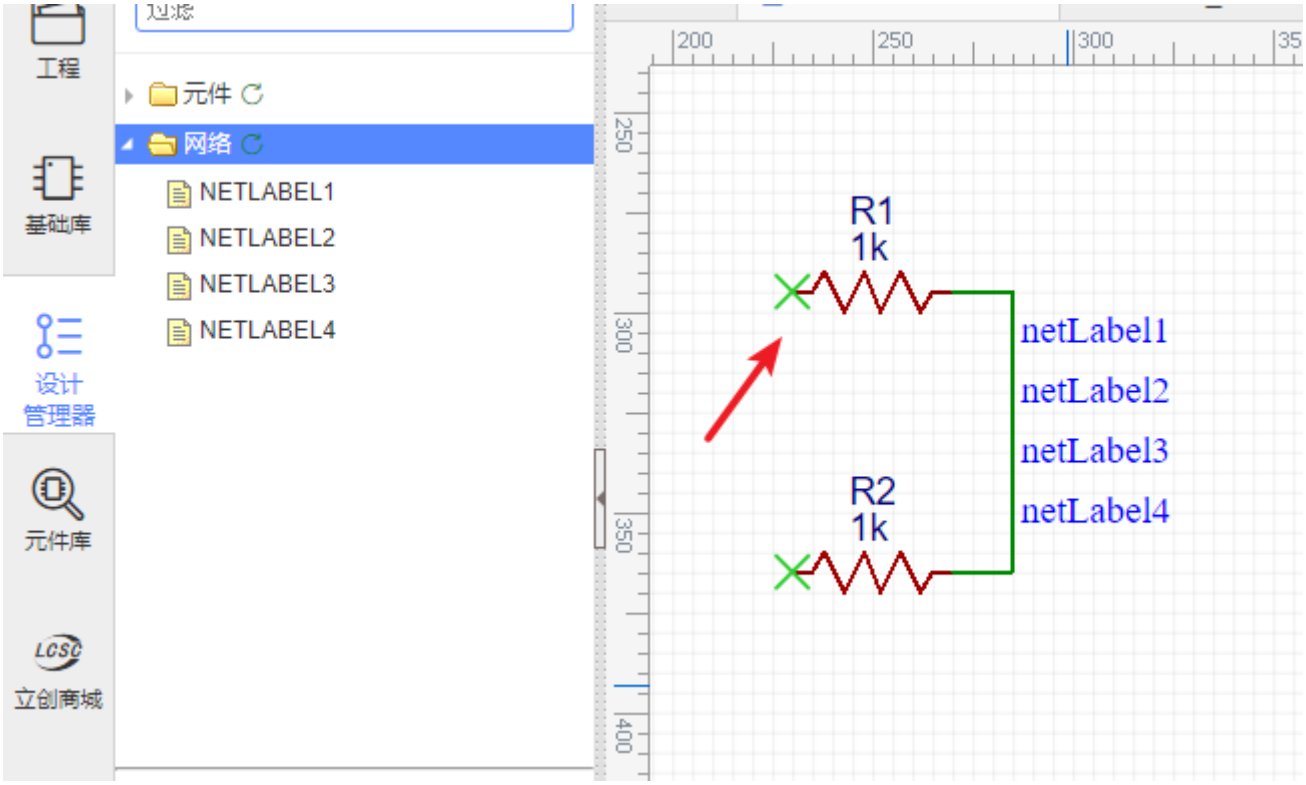


，

如下图，如 R1_1 脚不添加非连接标志，在设计管理器中会出现错误标志。



在添加非连接标志后，错误消失。

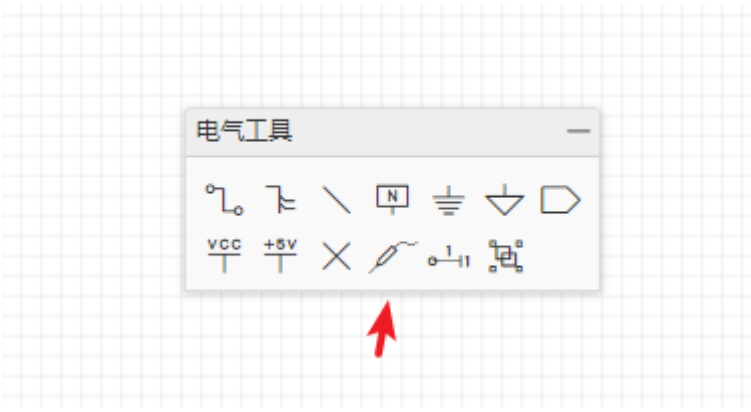


注意：

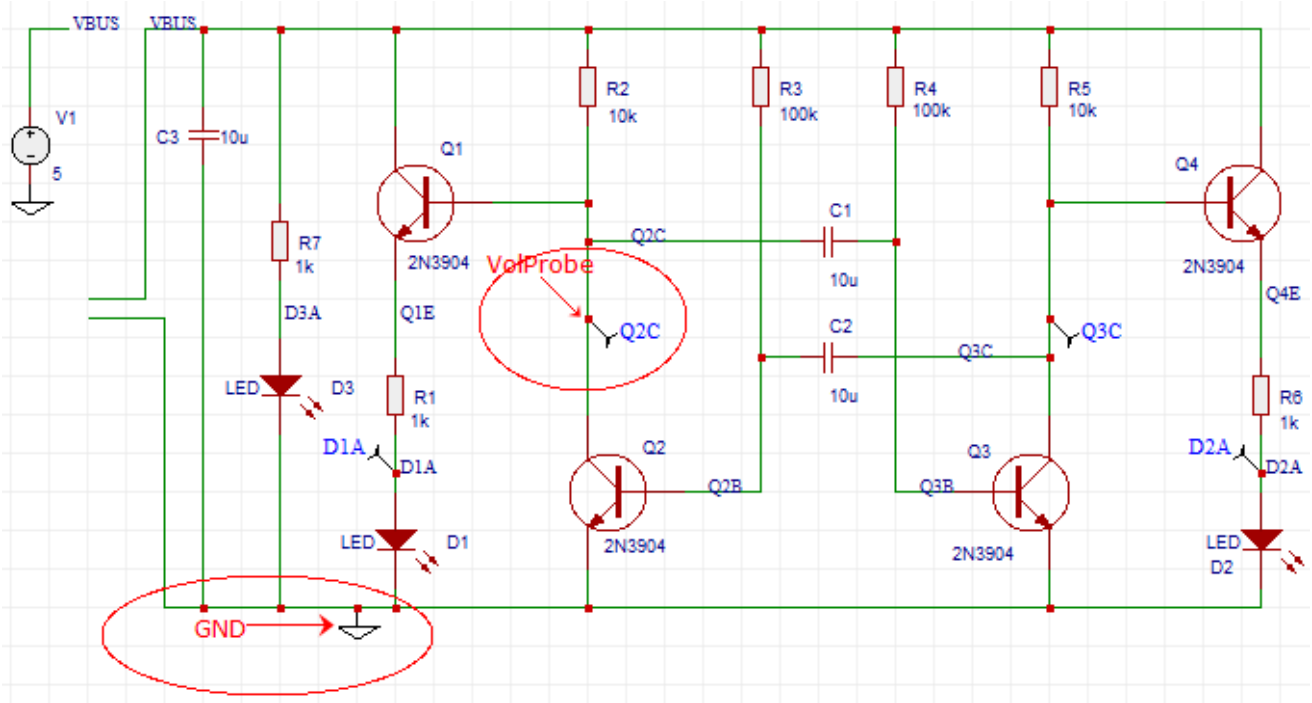
- *非连接标志只能直接在元器件的引脚端点上使用，不能在导线上使用。*

电压探针

电压探针是在电路图仿真时使用，用于侦测电路电压参数，与实物万用表量测电压时功能一致。



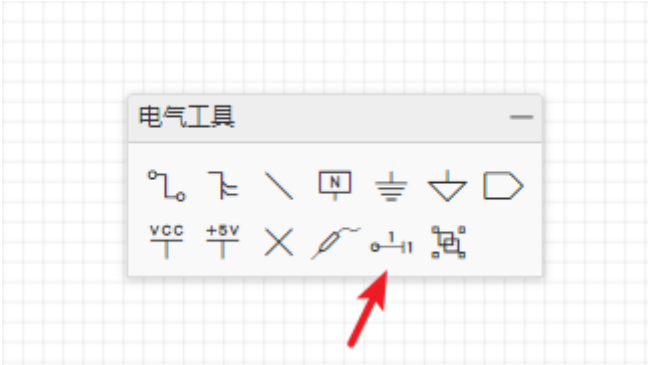
仿真运行后，产生的波形就是根据放置的电压探针进行采样生成。



更多关于仿真的内容请查阅 Spice仿真 章节。

引脚

当你在原理图或原理图库文档新建一个带电气特性的原理图符号时，你必须为它放置管脚(引脚)，否则它将无法通过导线连接。使用默认快捷键 “P”可以快速放置管脚。



更多信息请查阅 原理图库文件：管脚 章节。

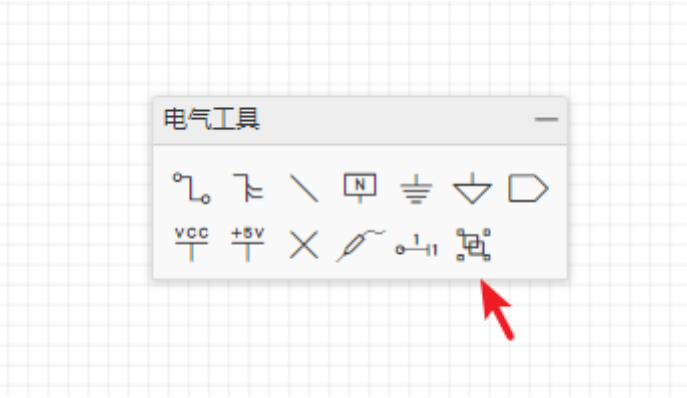
组合与解散

在电气工具栏的组合/解散标识符。

它与“原理图库向导”相似，可以帮助你快速的创建原理图库符号；也可以解散原理图库符号，以便进行修改。

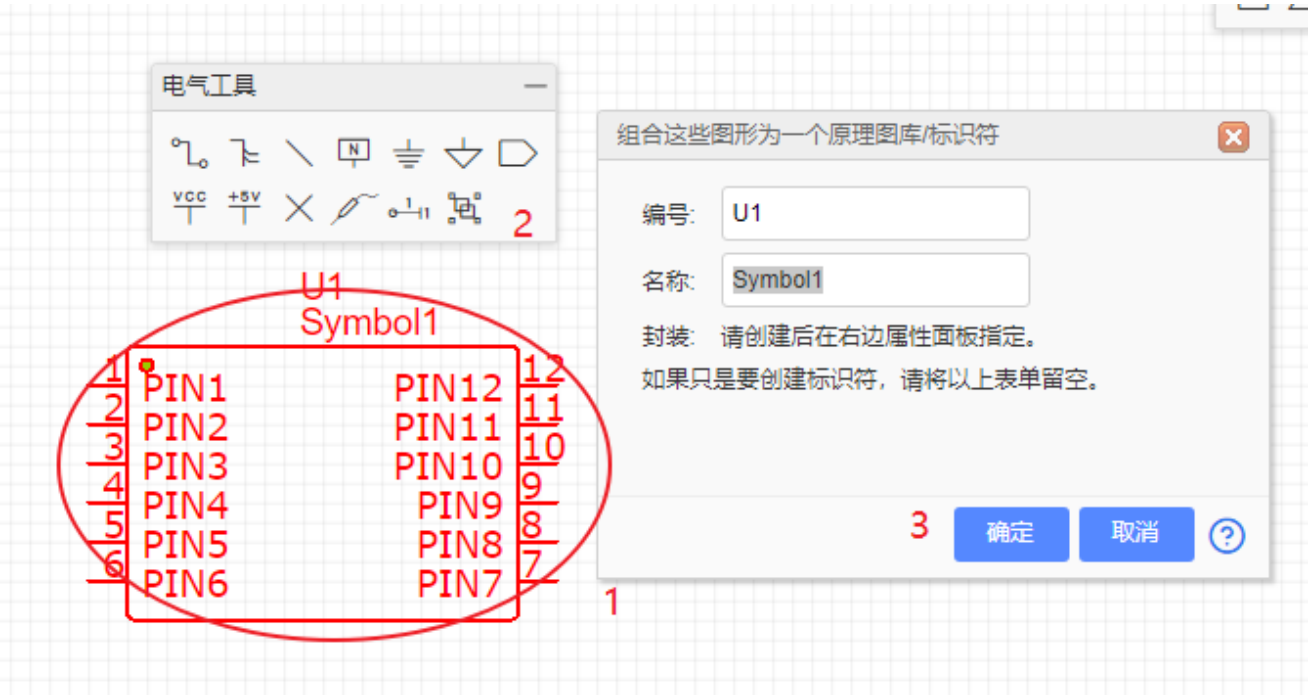
组合

在原理图下，使用它可以很容易地画出如下图U2的样式符号。



如下图的元件，当你画完长方形，放置了管脚，并对管脚全部重新命名，此时全选全部组件，再点击组合/解散按钮会弹出一个符号命名窗口。

此时你可以输入你所组合的元件的编号，名称，封装信息。



当你点击“确认”后该元件符号已经创建完成。你可以继续进行原理图设计，其与在元件库放置的元器件功能一致。

解散

与组合刚好相反，它可以打散元件符号，以便就地按需修改，无需通过修改元件库文件。

注意：

- *你在这里创建的元件符号不会保存在你个人的库文件中。若你想保存在个人库中，请新建原理图库文件。*

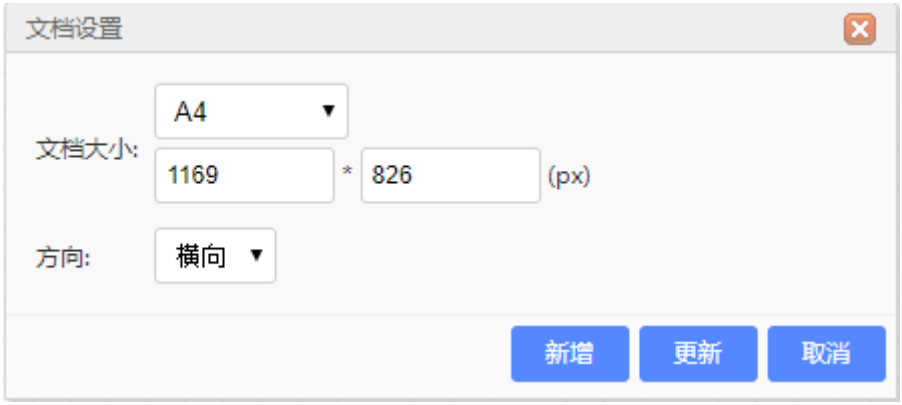
上一篇：画布设置
下一篇：绘图工具

绘图工具

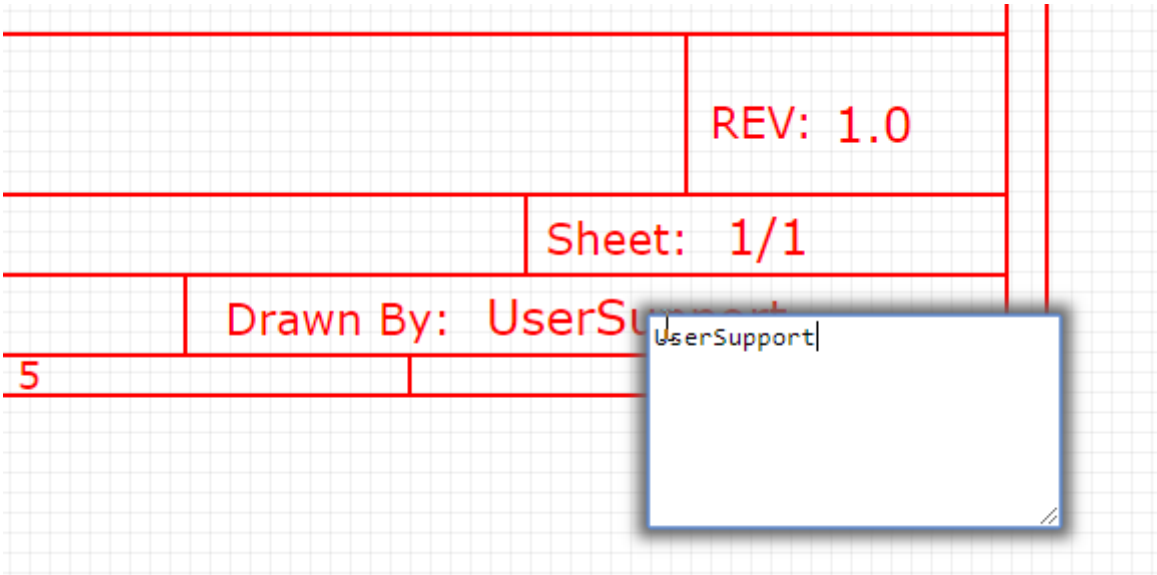
文档设置

立创EDA默认给新建的原理图设置了A4大小的表格图纸。你可以很方便地修改图纸大小。

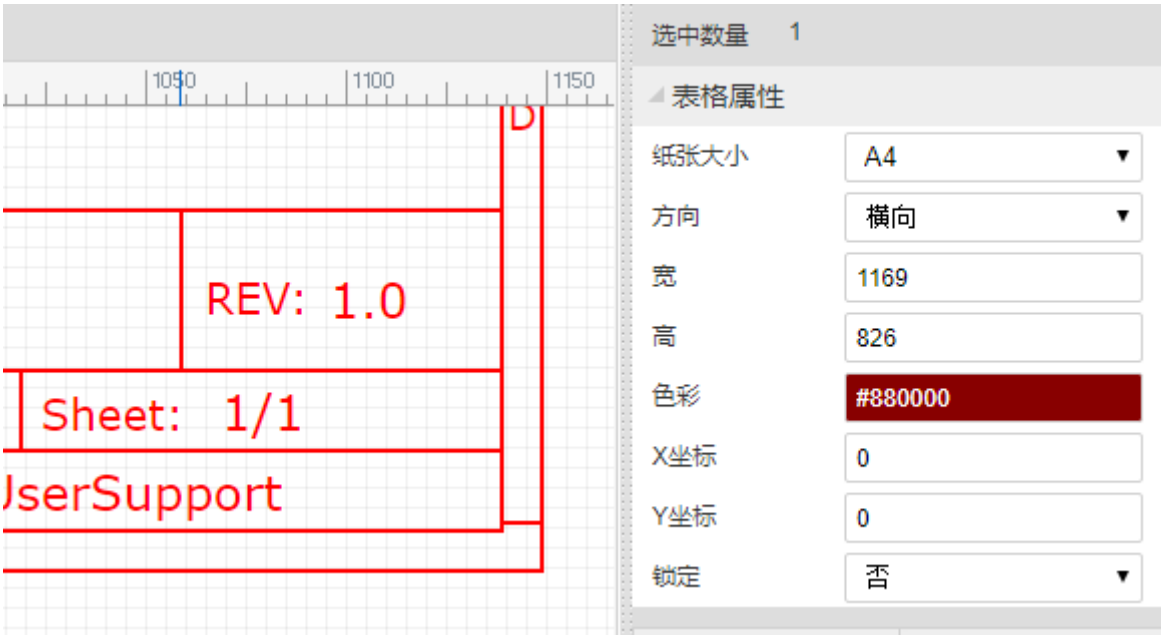
可以通过“绘图工具”的“文档设置”进行修改。



在图纸右下角还可以通过双击修改作者，日期，名称等信息。

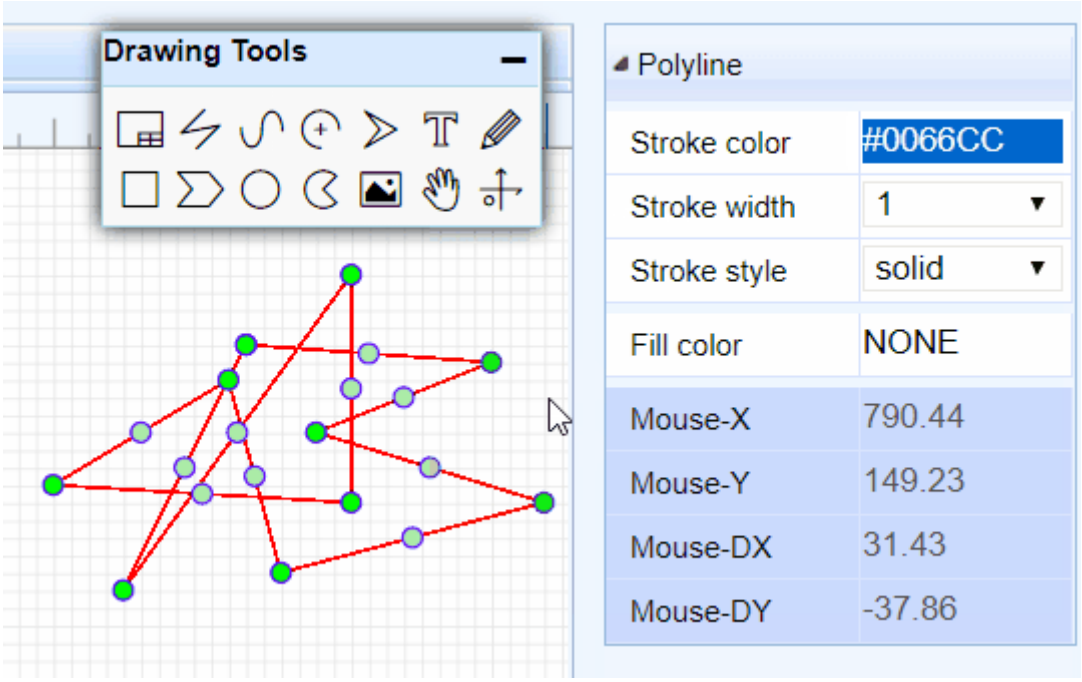


当点击图纸右下角本体时，可以在右边属性面板或者左键双击图纸右下角打开属性面板进行修改大小、颜色等相关信息。



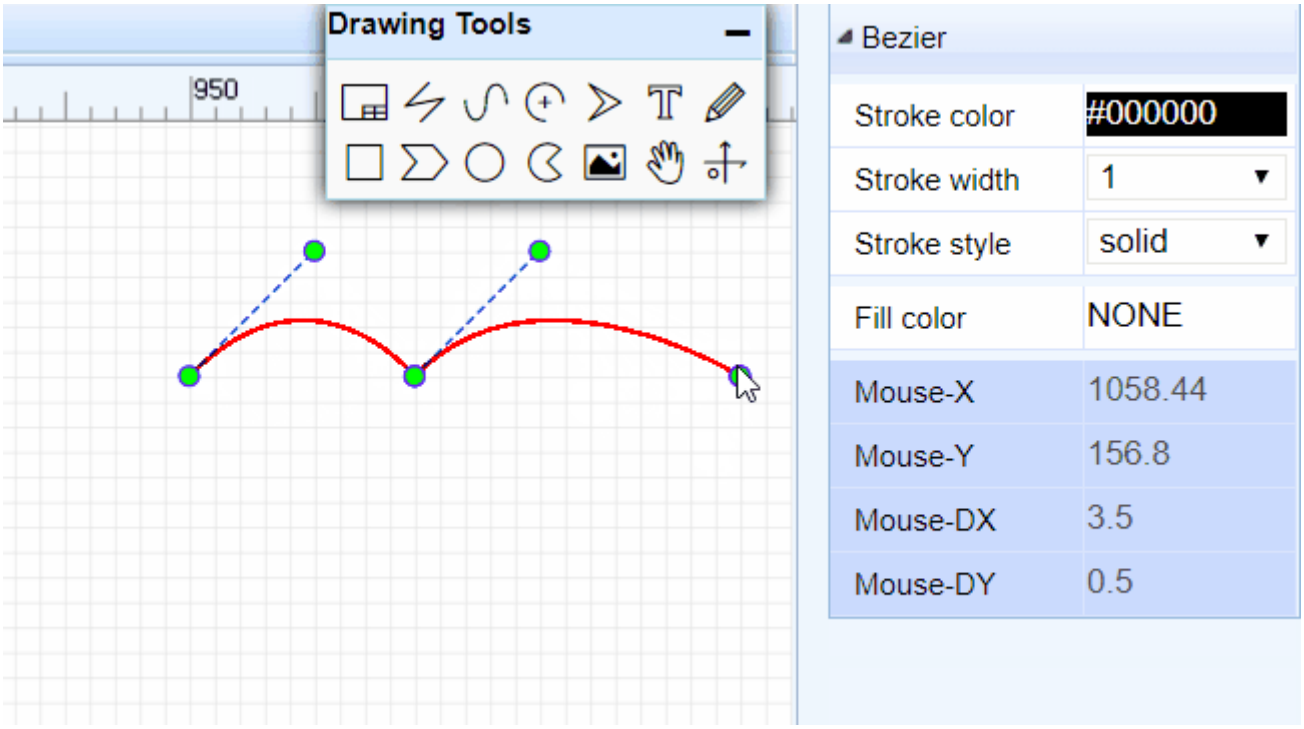
线条

在原理图中，你可以绘制任意方向的线条。修改线条样式，颜色，填充颜色等。



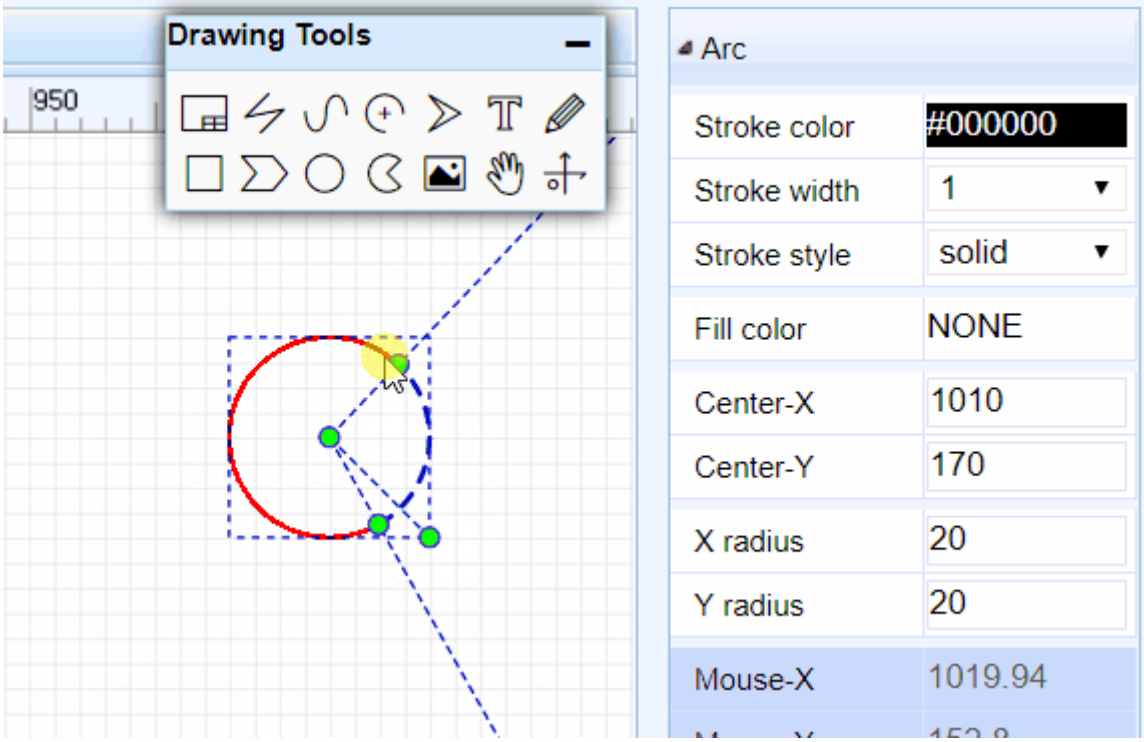
贝塞尔曲线

使用贝塞尔曲线，你可以画出很酷的图案。



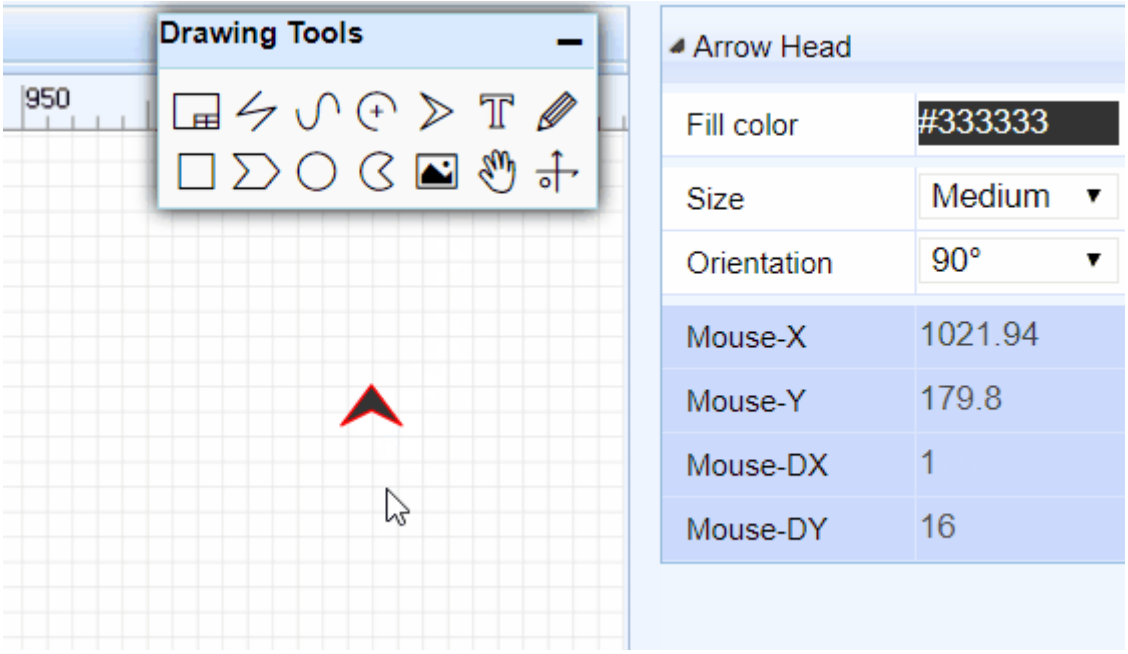
圆弧

支持绘制不同形状的圆弧。



箭头

箭头一般在文本前做标识用。

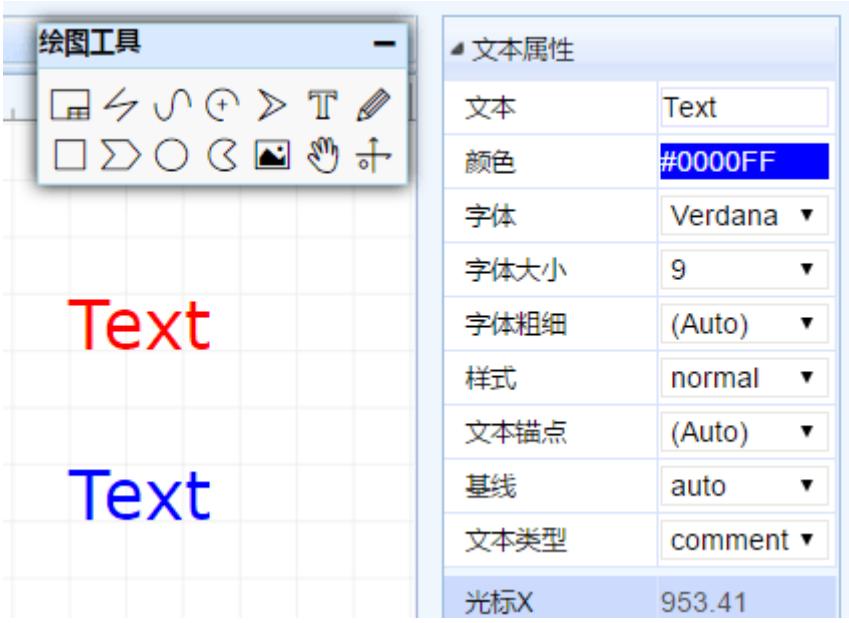


文本

文本属性提供多种参数供你设置。

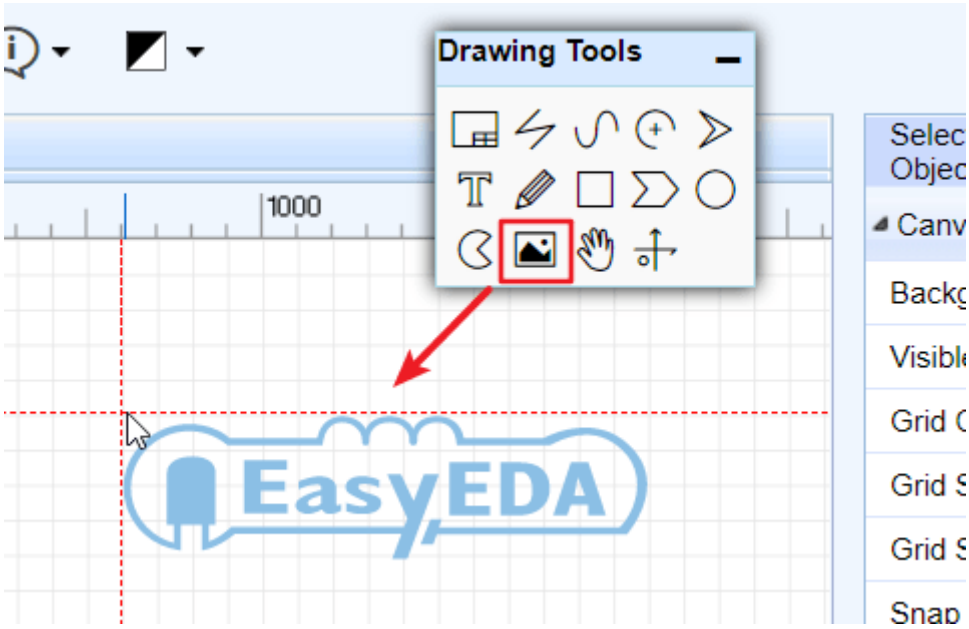
- **文本**：你可以修改为你想要的文本。新建时默认为Text。
- **颜色**：可自定义字体颜色。
- **字体**：提供12字体选择。
- **字体大小**：最大支持72号字体大小。
- **字体粗细**：提供13种粗细选择。
- **样式**：包含自动、正常、斜体。
- **文本锚点**: 包含类型有 (auto)、start、middle、end、inherit.
- **基线**：文本放置位置的基线类型。
- **文本类型**：是属于备注文本还是Spice仿真描述。

在同一原理图内，编辑器会记住上一个文本的属性参数，在放置时自动套用上次的属性。

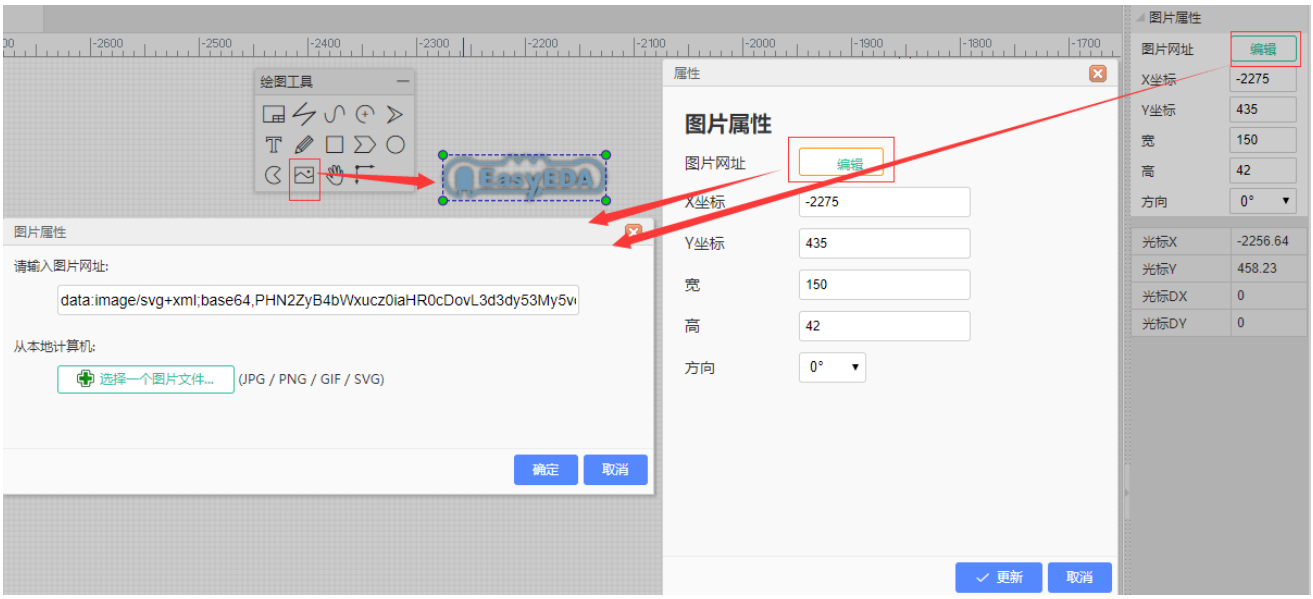


图片

点击图片功能会生成一个默认图片。

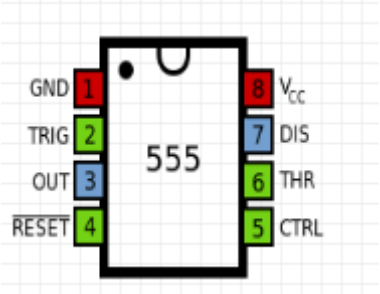


点击这个图片在右边属性面板可以编辑它的属性，或者鼠标左键双击编辑它的属性，修改图片。



可以通过超链接插入图片，也可以从本地上传。插入的超链接必须是以图片格式后缀名(.PNG，.JPG，.SVG)结尾，如：http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c7/555_Pinout.svg/220px-555_Pinout.svg.png

之后你可以看到图片如下：

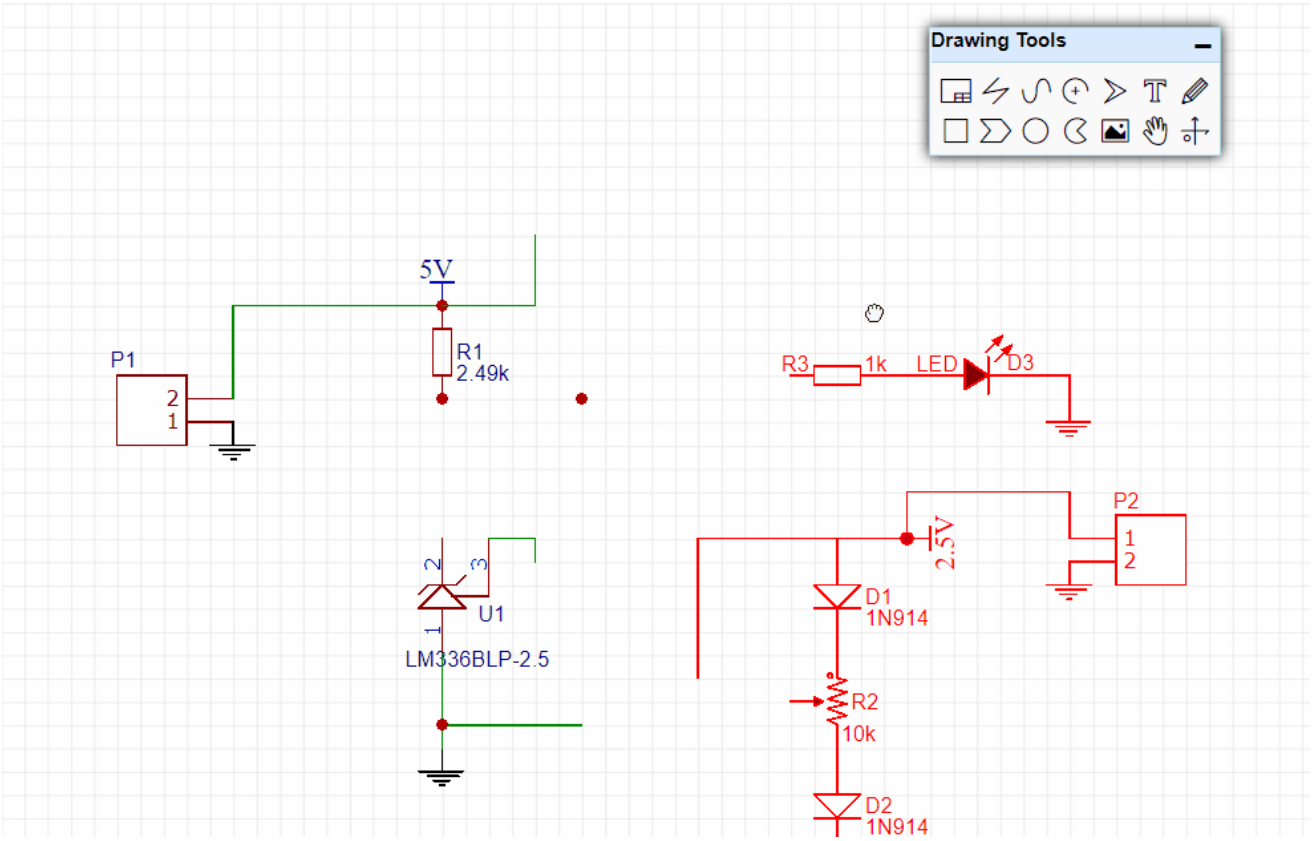


注意：

- *目前立创EDA不能为你上传的图片创建图库，若使用超链接上传图片请使用有效图床。*

拖移

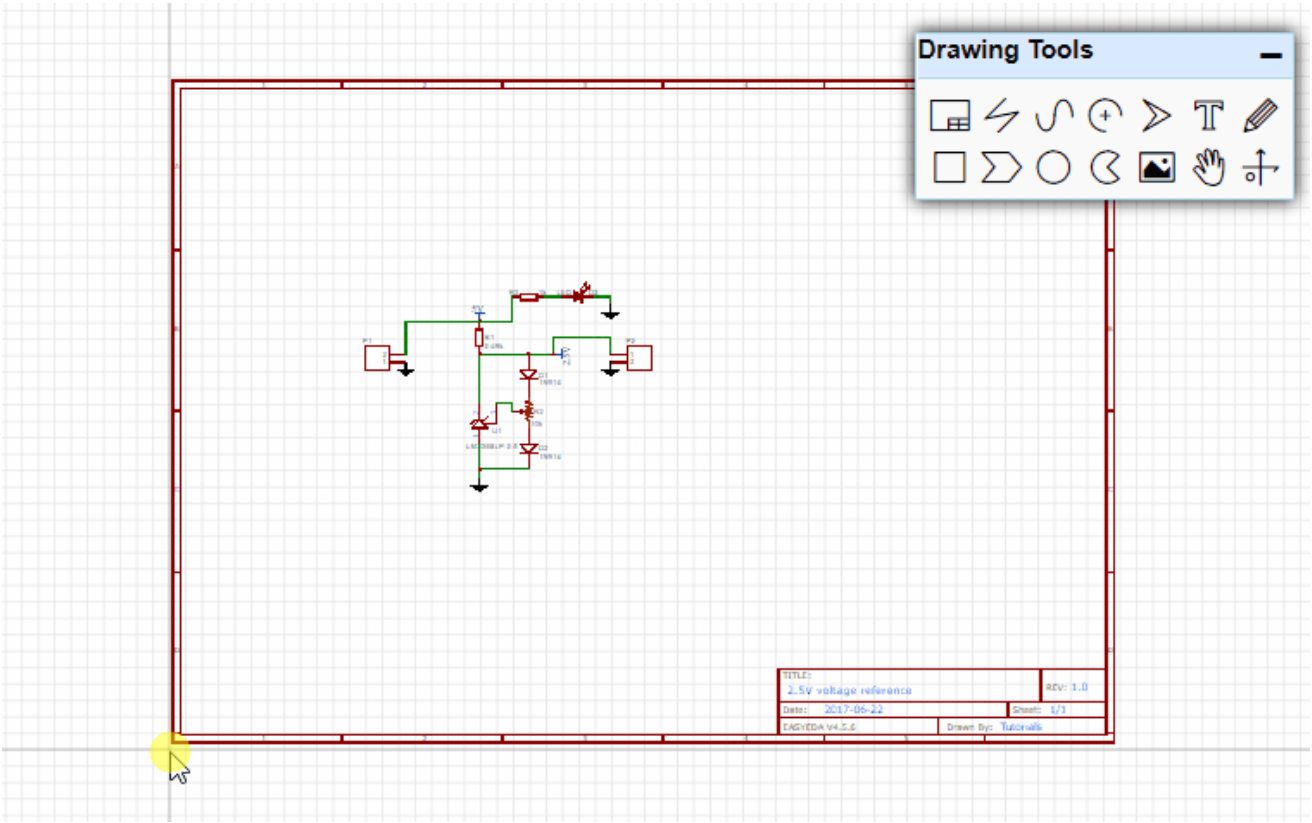
拖移是整体移动，并且断开连接。



画布原点

立创EDA画布的默认原点是在左上角，你可以随意定义画布原点。

其它方式设置可通过 **放置 > 画布原点。**



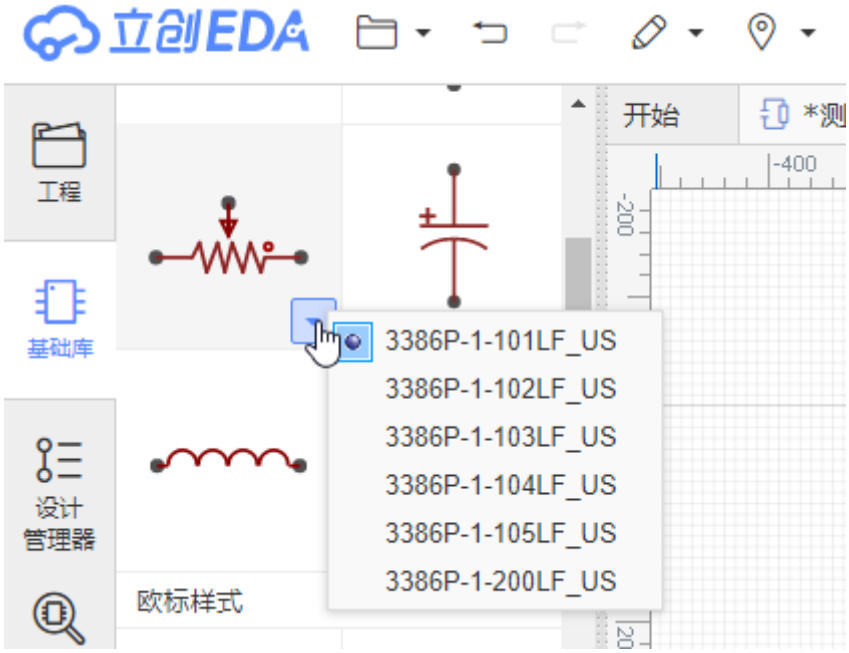
上一篇：电气工具

下一篇：库搜索放置

元件库

基础库

基础库 包含了一些常用的基础元件，并且支持仿真。基础库不支持自定义。



基础库有一些零件样式包含美式和欧式，你可以随意选择你喜欢的样式。点击零件右下角可以选择它相应的封装和参数，编辑器会记住你选择的参数以便下次应用。

使用筛选器可快速找到想要的零件，比如输入“res”或者“电阻”可快速显示出电阻。

单击零件后移动鼠标至画布即可放置，无需拖动。立创EDA不支持拖动放置。

元件库

元件库，或者使用快捷键“SHIFT + F”调出。
会打开元件库搜索框，输入零件名称后搜索即可。

在搜索结果里可以选择你想要的类别，然后单击选择你所需的零件，再点击搜索框下方的“放置”即可放在画布中。
你也可以直接移动鼠标至画布也可以进行放置。

立创贴片

为了方便用户选择立创EDA可帮忙贴片的零件，立创EDA单独建立了一个“立创贴片”库，该库是“立创商城”库的子集。贴片工序由嘉立创完成，你也可以认为“立创帖片”其实就是“嘉立创贴片”库。

放置：一些经常使用的零件，无需收藏，直接点击放置即可放在画布中。

编辑：这里可以编辑你自己的库文件；或者修改其它用户贡献的，系统库的库文件以适应你的需求，保存后会成你个人的库文件。

更多：你可以对一些非个人库文件进行收藏和克隆，可以对自己的库文件进行修改(标题，描述，标签)，删除，添加子库等操作。

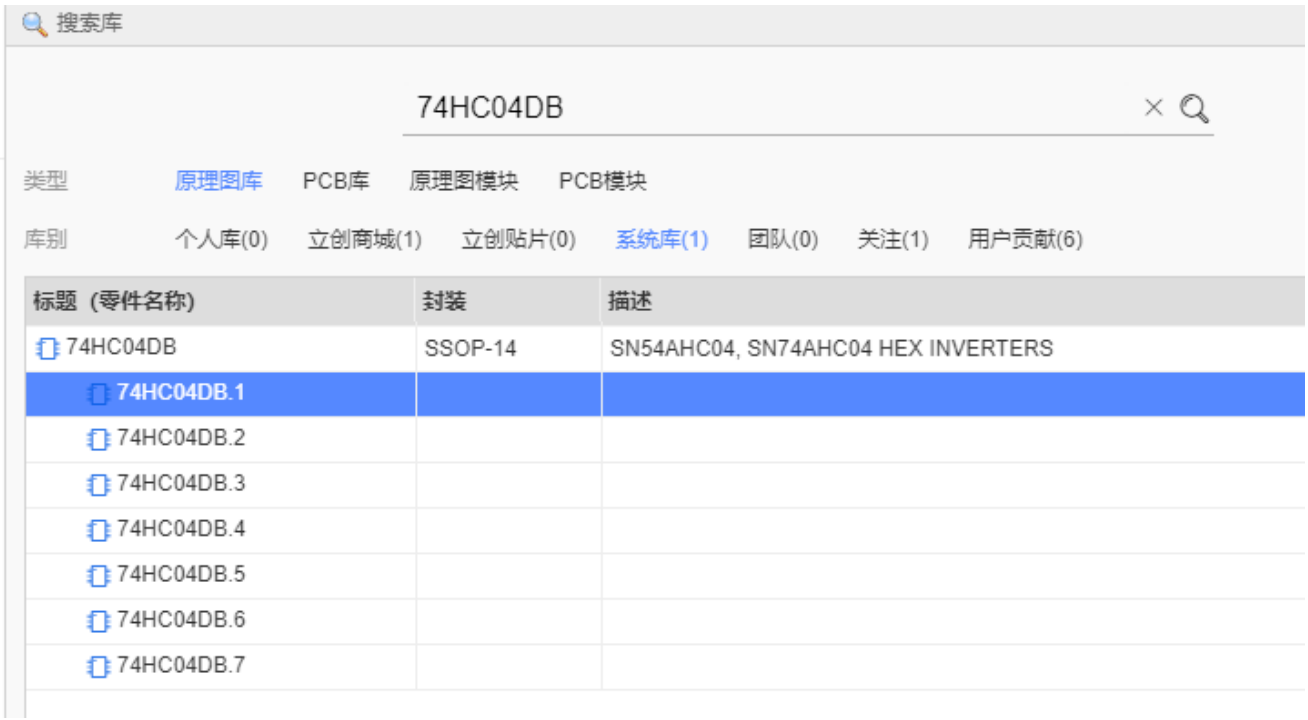
注意：

- *系统库的库文件立创EDA会努力确保100%正确，但仍可能存在错误，如果你发现系统库和立创商城的元件或封装存在错误，还请联系我们进行修复。QQ3001956291，或者邮件：3001956291@qq.com。故建议你进行PCB打样或批量生产前，请仔细检查你使用的封装，特别是使用了用户贡献库的封装！*
- *立创EDA支持多页原理图，选中的零件只能放置在当前打开的文档中。*
- *你无法放置原理图库符号到PCB，同样，你也无法放置PCB封装到原理图中。*

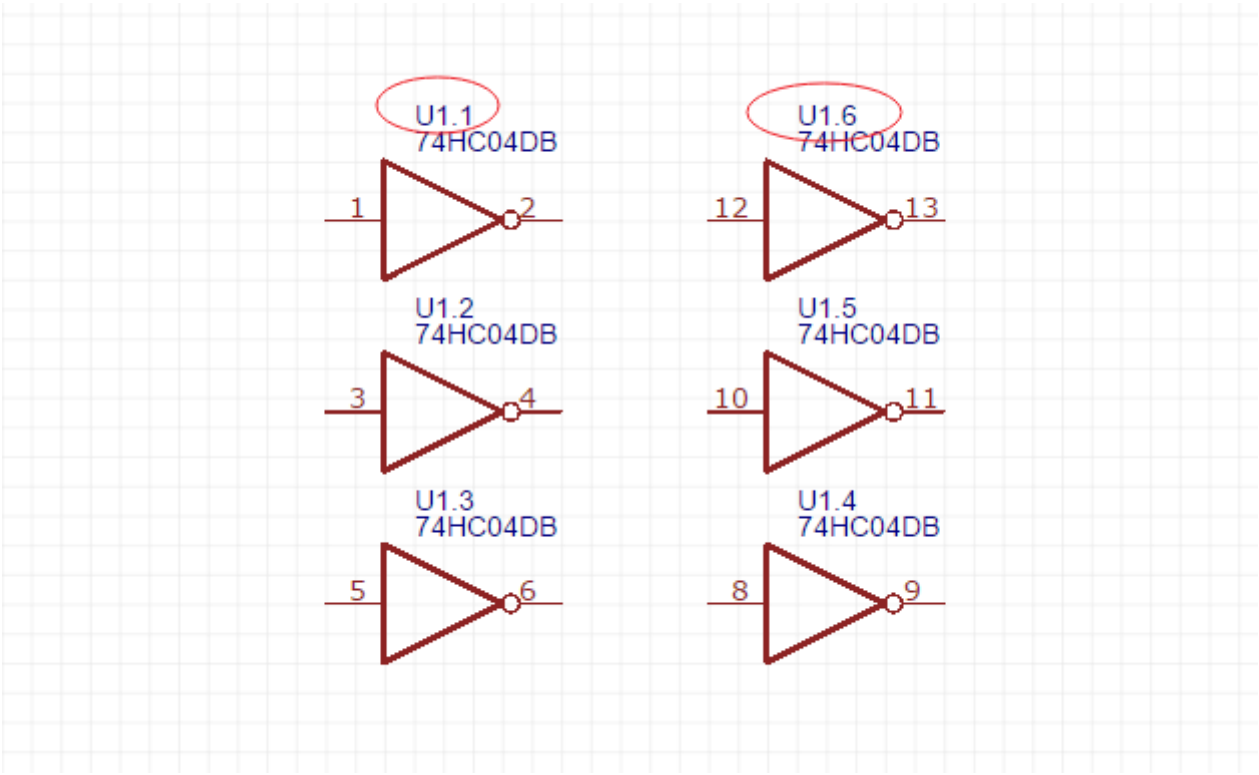
放置元件子库

当一个元件存在太多引脚时，把它全部画在一个库文件中将会非常耗费空间，所以可以通过创建子库来进行多模块组合该元件。

如搜索74HC04DB，一个二进制转换零件。如下图所示，该零件存在7个子库。



当依次放置它的子库在原理图时，如下图所示。



注意：

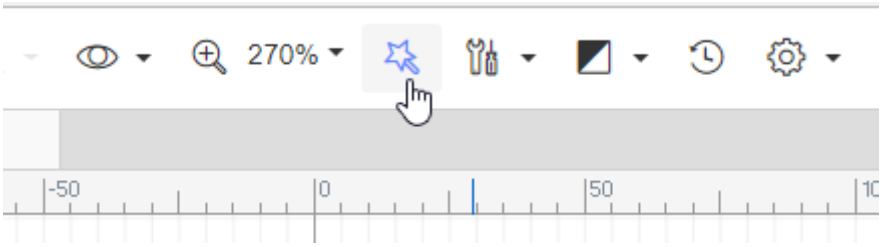
- *如果你只放置第一个子库，并放置多次，编号会从U1.1，U2.1，U3.1开始，所以一般放置第一个子库后需要依次放置其余子库。*

更多关于元件子库的信息请查看原理图库文件：创建元件子库

原理图库向导

立创EDA提供一个可快速创建原理图库符号的向导工具。
该工具可以在原理图和原理图库编辑界面中使用。当在原理图中时，创建的符号不会保存在个人库中，仅在当前的原理图有效。

在工具栏点击打开，如果是在原理图库文档中可以在 **“编辑”** > **“原理图库向导”** 打开。



高级功能请查阅：原理图库向导

上一篇：绘图工具
下一篇：元件属性

元件属性

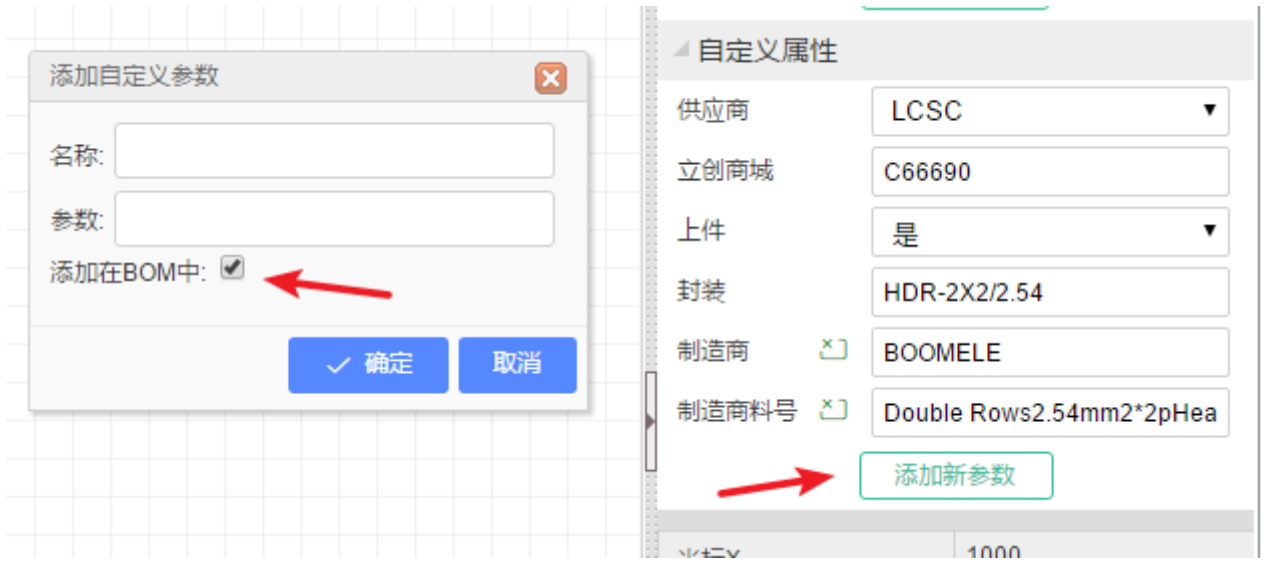
元件属性

选中一个零件之后，可以在右边属性面板查看或修改它的属性参数。

1、**元件属性：** 你可以修改元件的名字和编号，并设置它们是否可见。还可以修改器件信息。请尽量不要用中文设置编号，在PCB中封装编号不支持中文。

2、**自定义属性：** 在这里你可以修改元件的供应商，供应商编号，制造商，制造商编号，封装等。上件(Mounted)是指该零件是否在PCB板上贴片或者插件，该处在BOM体现，这个一般是在对某个元件有调试需要，但是实际量产这个零件，但是。

3、**添加自定义参数：** 当你选中一个零件，可以它新增参数，若你勾选了“In BOM”，那么该项参数会在BOM表中体现。



4、**上件**

元件引脚信息修改

当你需要修改一个元件引脚信息，你需要选中它，

- 可以在右边属性面板的“修改器件”对元件的引脚信息进行修改。
- 或者在 **鼠标右键元件 > 修改器件** 打开。
- 或者使用快捷键“I”（字母 i）。

你可以修改元件的引脚名称，PCB前缀，Spice前缀，显示元件隐藏的引脚，元件引脚编号，Spice引脚编号等。比如，你可以通过修改引脚编号来指定一个可以和它对应的封装；你也可以通过修改Spice前缀和Spice引脚编号来使它可以进行仿真。

注意:

- *显示了元件隐藏的引脚后无法再通过此选项将该引脚再次隐藏，你需使用工具栏的撤销功能。*

PCB前缀与Spice前缀

原理图中的元件，除了元件编号和用在PCB上的PCB前缀之外，还有一个用于Spice仿真的**Spice前缀。**

PCB前缀是在生成PCB时元件对应封装的编号。基本上原理图编号与封装编号是一致的。比如你将原理图的U1的PCB前缀改为K1，那么它转为PCB时的封装编号就是K1.

Spice前缀 用于告诉仿真器，该个符号表示哪个电路元件，用于什么样的仿真模型，它的分配规则比较严格。

大多数Spice电路元件的仿真模块采用单行的 .model 语句形式，但其中一些可能采用多行形式 .subckt 子电路进行定义。 例如，一些MOSFET可以用一个.model语句描述，在这种情况下，它们的Spice前缀是**M**，但许多MOSFET由.subckt描述，所以它们的Spice前缀是**X**。

因此，无论为原理图符号选择的PCB前缀如何，给定电路元件的原理图符号的Spice前缀必须与仿真原理图中该电路元件的实例所需的模块类型相匹配。

大部分Spice前缀与元件的关联列表如下：

Spice Prefix	Element description	Comment
A	XSPICE code model	analogue, digital, mixed signal
B	Behavioral (arbitrary) source	
C	Capacitor	
D	Diode	
E	Voltage-controlled voltage source (VCVS)	linear, non-linear
F	Current-controlled current source (CCCS)	linear
G	Voltage-controlled current source (VCCS)	linear, non-linear
H	Current-controlled voltage source (CCVS)	linear
I	Current source	
J	Junction field effect transistor (JFET)	
K	Coupled (Mutual) Inductors	
L	Inductor	
M	Metal oxide field effect transistor (MOSFET)	
N	Numerical device for GSS	
O	Lossy transmission line	
P	Coupled multiconductor line (CPL)	
Q	Bipolar junction transistor (BJT)	
R	Resistor	
S	Switch (voltage-controlled)	
T	Lossless transmission line	
U	Uniformly distributed RC line	
V	Voltage source	
W	Switch (current-controlled)	
X	Subcircuit	
Y	Single lossy transmission line (TXL)	
Z	Metal semiconductor field effect transistor (MESFET)	

更多关于Spice仿真模块的内容请访问NgSpice：http://ngspice.sourceforge.net/docs/ngspice-manual.pdf#subsection.2.1.2

以及仿真帮助文档：仿真 - 原理图库符号前缀和引脚编号

元件引脚编号与Spice引脚编号

- 元件引脚编号： 这些编号是元件所需对应封装中真实的引脚数字。 它们是必需存在的，可使原理图中的器件符号的引脚可以映射到PCB中的占用空间的物理引脚上。 换句话说，原理图中显示的连接最终通过PCB上的铜线连接来体现。
- Spice引脚编号 ： 这些编号是将原理图符号上的引脚映射到Spice仿真或子电路中对应功能的编号。

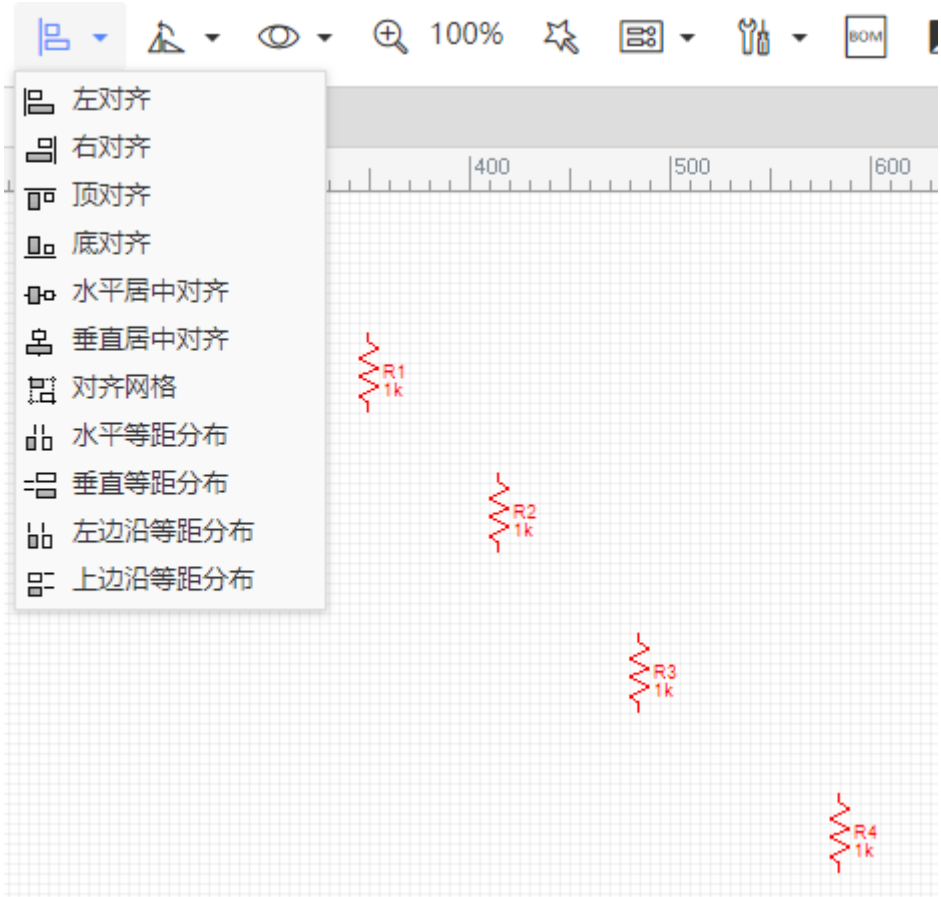
更多信息请查看：仿真 - 原理图库符号前缀和引脚编号

上一篇：库搜索放置
下一篇：元件调整

元件调整

你可以通过以下方式调整元件位置：

- 长按元件后用鼠标移动元件位置；
- 选中元件后用键盘的方向键移动；
- 选中元件后按空格键翻转元件。
- 选中元件后使用对齐工具调整位置。



上一篇：元件属性
下一篇：元件编号

元件编号

编号起始

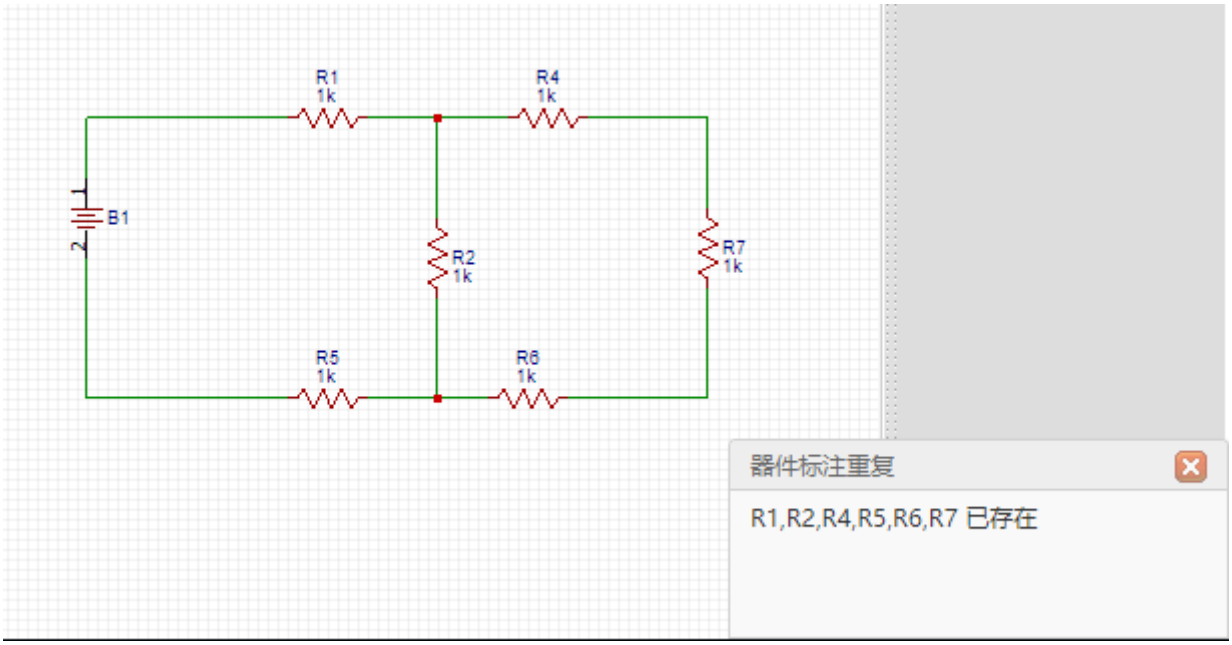
立创EDA的原理图的元件编号是全局的，即使你创建了多页原理图也可以保持编号连续性。当你放置元件在原理图时，编辑器会帮你自动增序编号，不需你进行手动编号。当然你也可以进行手动修改指定。

双击编号，或者点击它，在右边属性面板修改。

编号冲突

若你的原理图和工程下存在两个相同元件编号，当你进行电路仿真、打开设计管理器、转换到PCB过程中，会提示编号冲突，因为在正常情况下原理图和工程中不允许存在两个相同编号的零件。

如下图，因为存在两个 R4 所以在仿真的时候出现报错，这时你需要将其中一个编号修改为原理图中不存在的编号。

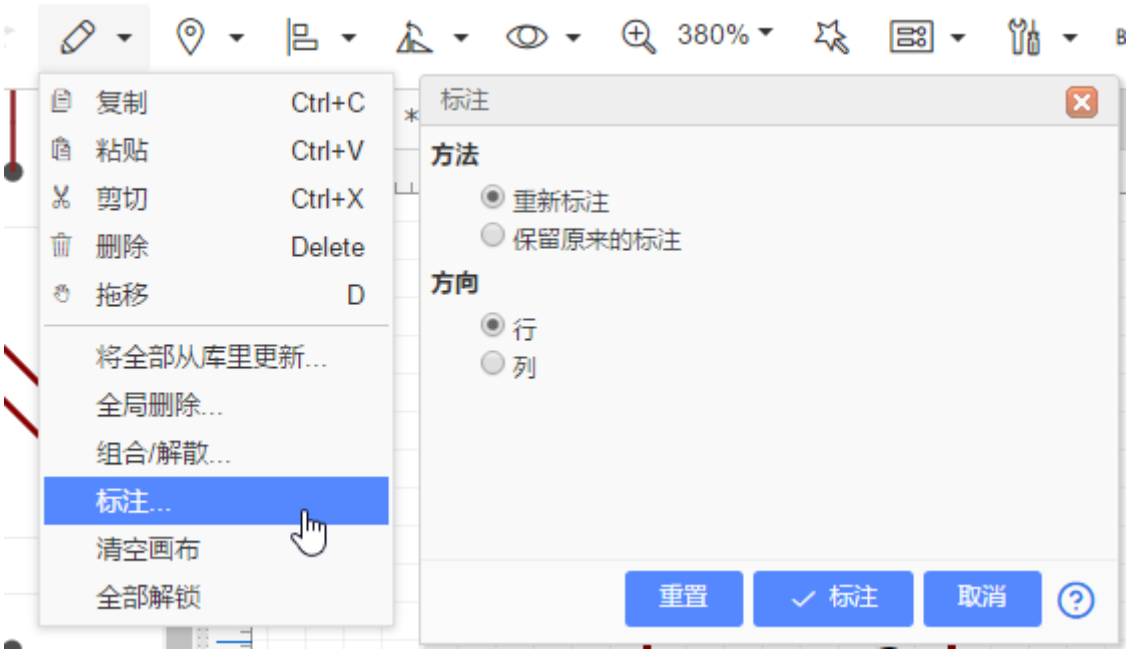


如果你在同一工程下复制一个原理图做备份，在转换为PCB时会提示编号冲突，那是因为立创EDA在工程下的原理图均视为属于同一个工程，在转换PCB时是将工程下的所有原理图合并后转在同一个PCB。所以你需要将备份文档放置在另外一个工程下。

编号标注

当你创建了一个拥有较多数量元件的原理图时，很可能会出现编号重复，缺失等问题。如果你不想一个个去检查修改，你可以使用“标注”功能进行全局修改。

可以在 **顶部工具栏 > 编辑 > 标注** 打开。



方法：

- **重新标注**：对全部零件编号进行重新标注，包括已经存在的编号。
- **保留原来的标注**：只对新增的还没有分配编号的零件进行标注，原来存在编号的零件不做变更。

方向：

- **行**：从顶部第一行开始，从左到右开始编号。
- **列**：从左边第一列开始，从上到下开始编号。

标注： 点击后进行标注操作。

重置： 如果你想将全部零件编号的数字都改成“？”，你可以点击它，效果如 R1 变成 R?，U1 变成 U? 等。

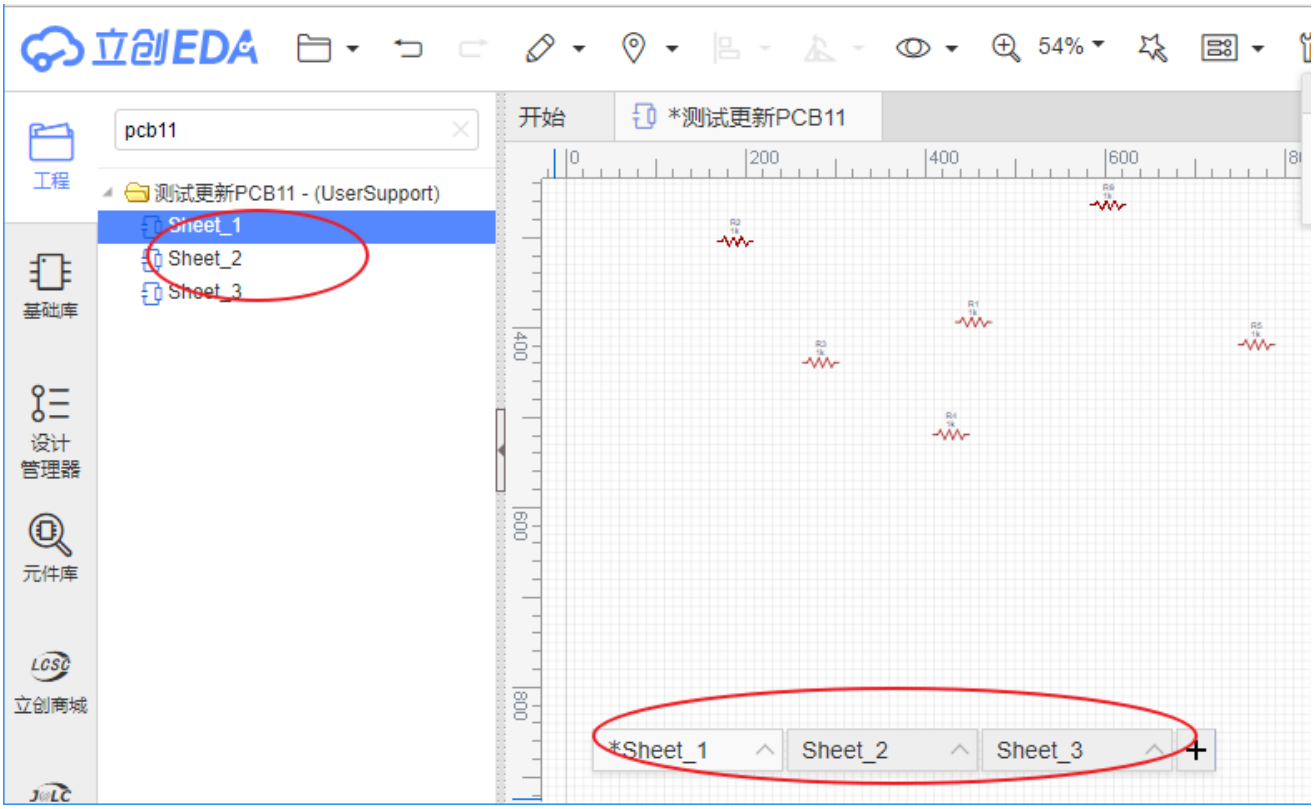
注意：

- *当你点了标注按钮后，重置按钮并不能恢复你原来的标注。*
- *如果你标注后不满意可以使用工具栏的撤销按钮(快捷键CTRL+Z)恢复。但如果你标注保存并关闭文件后，再打开文件将不能恢复原来的标注状态。*

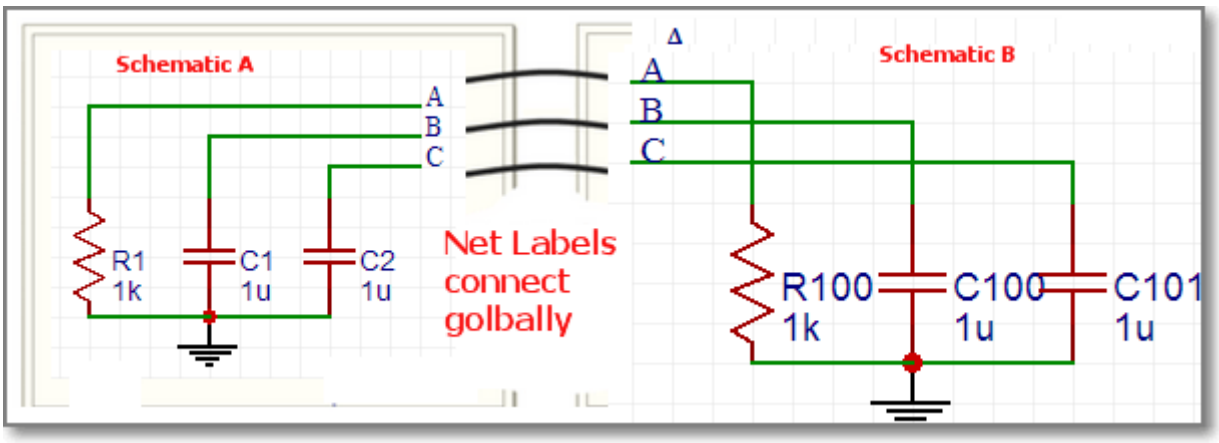
上一篇：元件调整
下一篇：多页原理图

多页原理图

立创EDA一个工程内只支持存在一个原理图，但是这个原理图内支持多页并支持全局网络，创建了多页原理图后将它们通过相同名称的网络标签和网络端口连接起来。
立创EDA暂不支持层次化设计，不支持每页原理图单独转PCB。



比如你在原理图A页和B页均放置了网络标签A、B、C，那么编辑器会自动将网络连接起来。



如果你需要调整原理图页的排序，可以通过左下角的悬浮按钮菜单修改：

注意：

- *请让工程内的元件编号保持唯一，否则会出现上文所说的编号冲突。*

提示：

每个原理图的元件编号默认从1开始。如 R1, C1, U1 等，你可以使用上一篇的标注功能进行重新标注编号。

上一篇：元件编号
下一篇：设计管理器

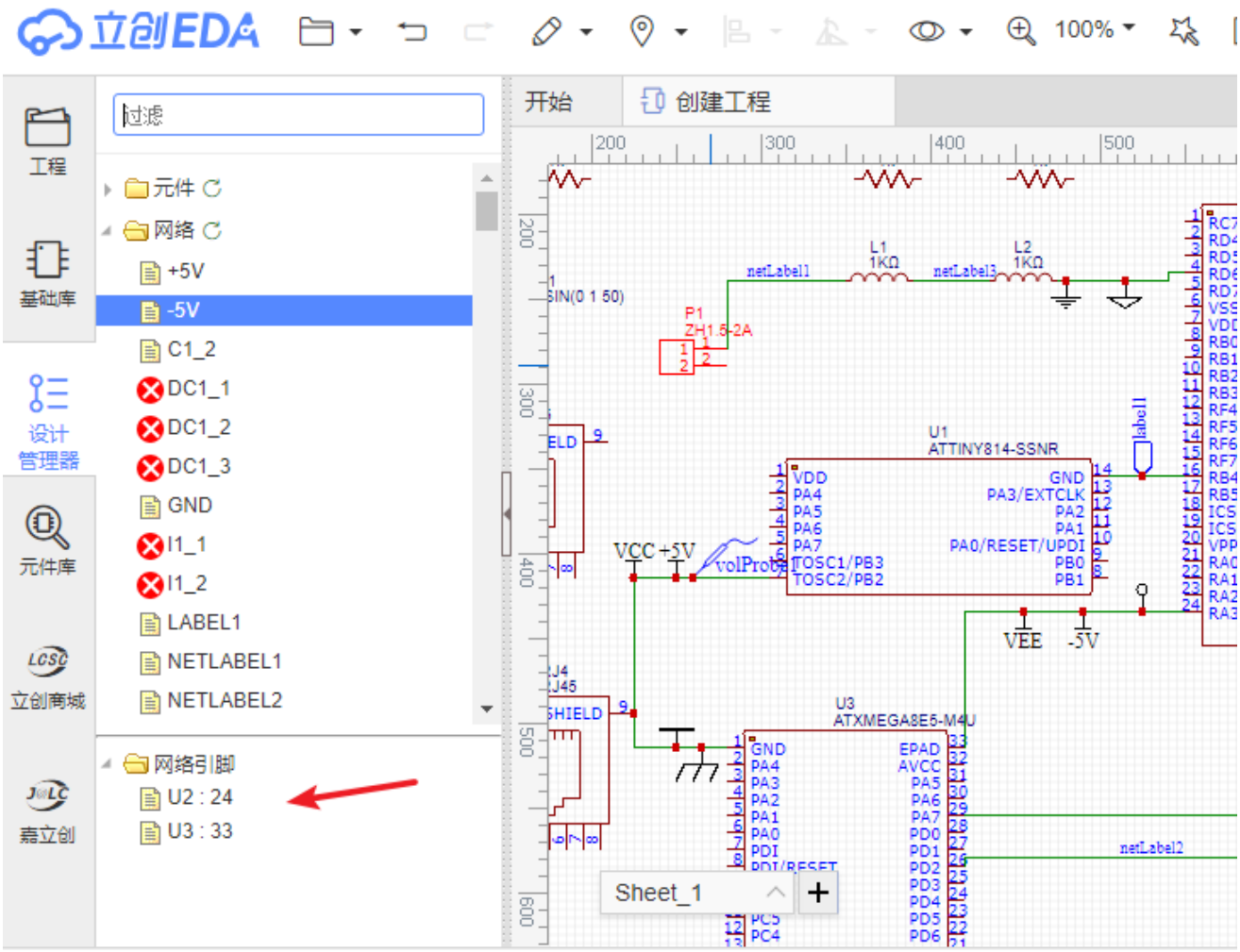
设计管理器

当原理图太大，和比较复杂时，很容易出现连接错误，这时可以使用设计管理器来进行查找错误。

使用快捷键“CTRL + D”或者在左边导航面板直接点击“设计管理器”打开。

- **筛选器**: 方便地查找元件编号，封装名称，网络名，管脚名。
- **元件**：选中一个零件后会在画布中高亮该零件，选中下方的“元件引脚”的管脚时，画布会出现提示线注明是哪个管脚。
- **网络**：这里列出所有网络，每个网络至少连接两个引脚，否则这里会提示错误标志，如果不需要连线的引脚，请放置非连接标识。点击网络会在画布上面高亮对应的导线。

- **网络引脚/元件引脚**：这里列出网络连接到的引脚或元器件的所有引脚。点击它时可以会出现定位线定位元件引脚的位置。



注意：

- *若工程下原理图存在多页时，设计管理器会自动关联整个原理图的元件与网络信息。*
- *设计管理器的文件夹不会自动刷新数据，你必须手动点击刷新图标进行刷新。*

上一篇：多页原理图
下一篇：封装管理器

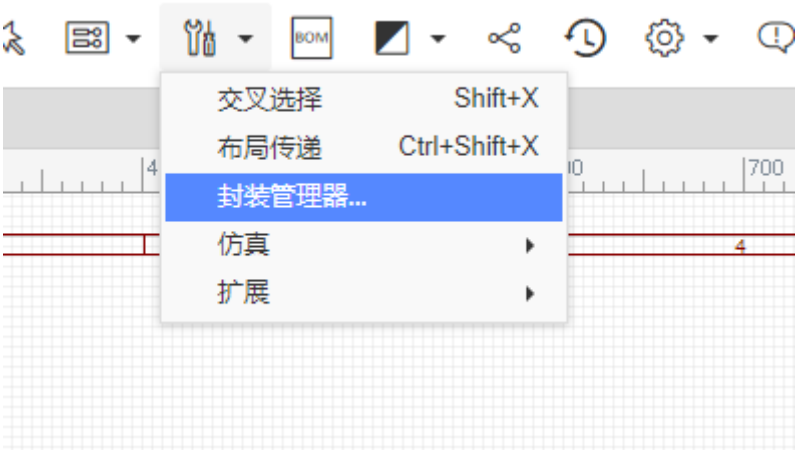
封装管理器

封装管理器

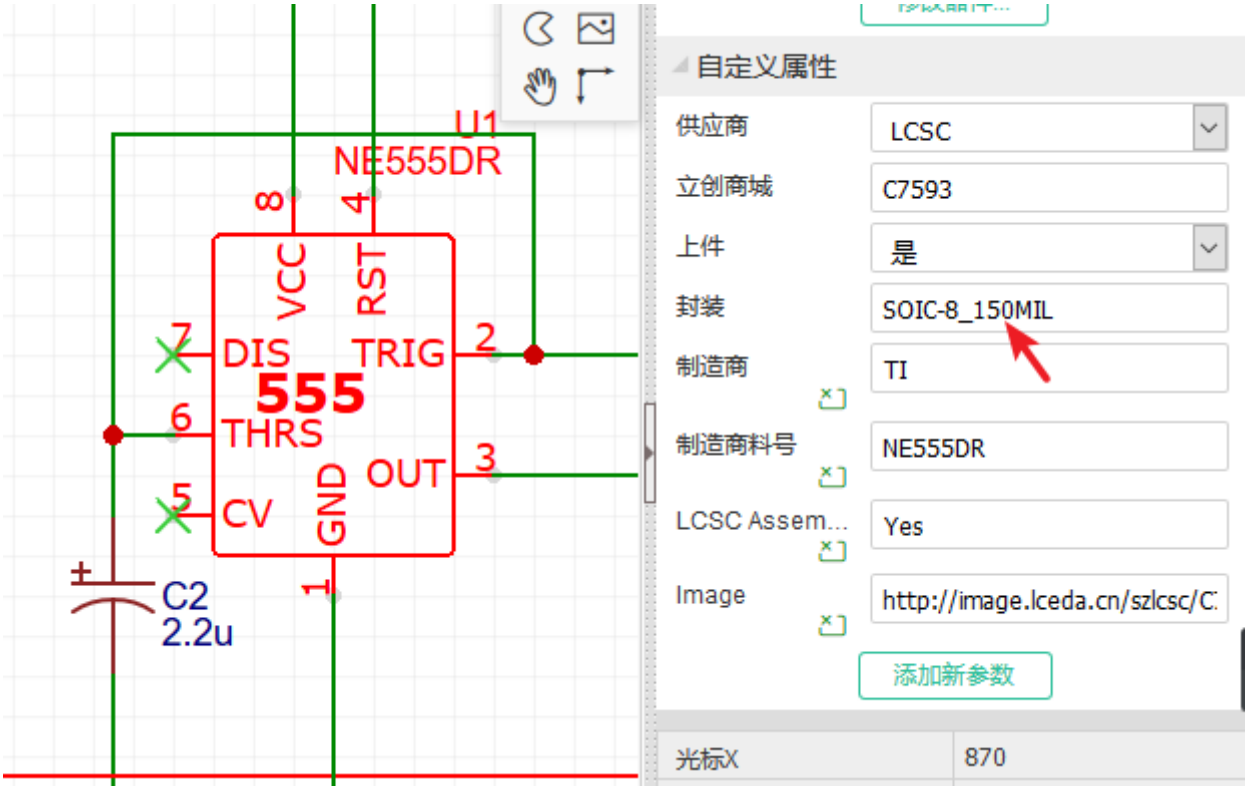
如果你想批量修改封装，想知道零件引脚对应封装哪个焊盘，你可以使用封装管理器。

有两种方式打开封装管理器：

- 顶部工具栏 - 工具 - 封装管理器。



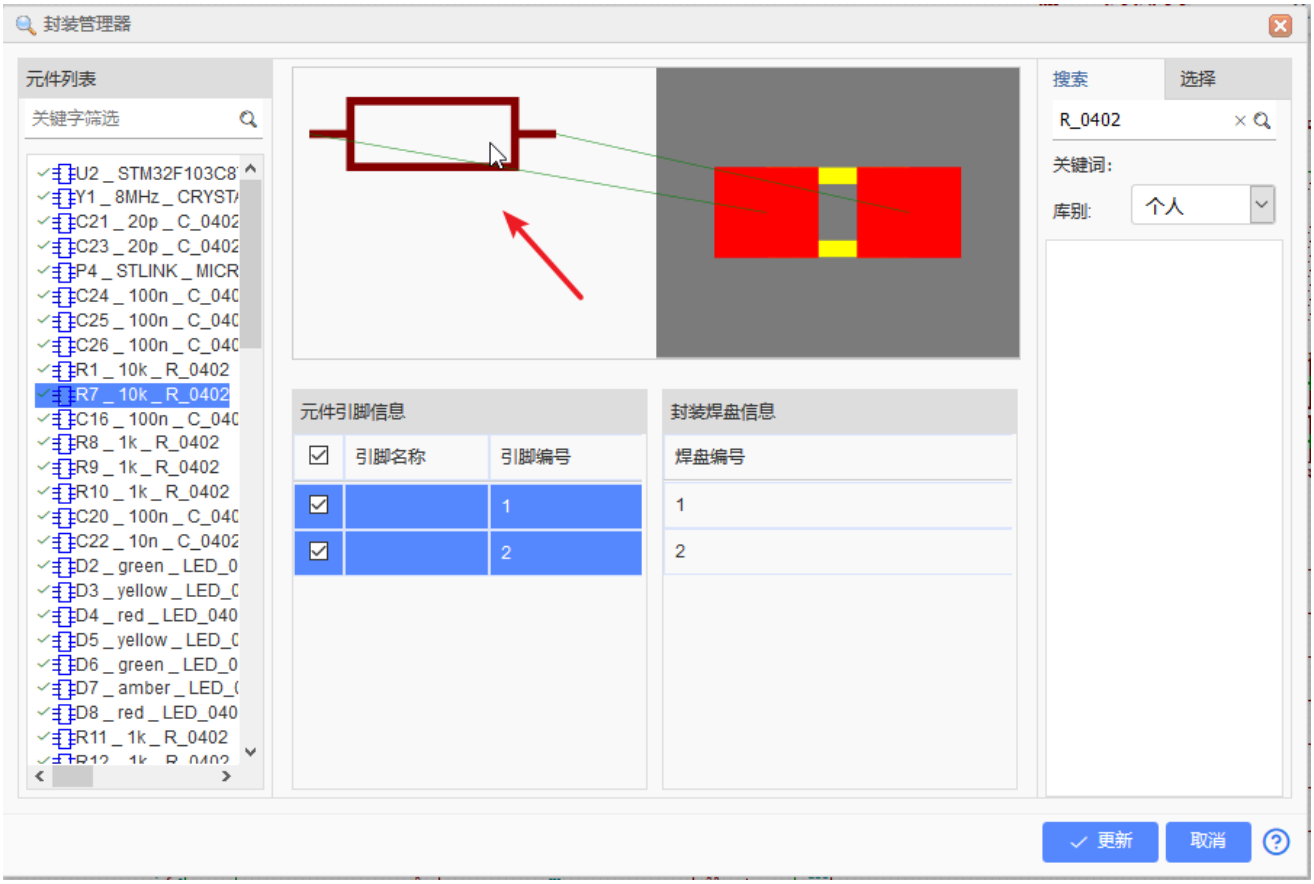
- 选中你想要的零件后，在右边属性面板处点击封装输入框，即可弹出封装管理器。



1、打开封装管理器后，它会自动检查你零件的封装是否存在，是否正确。如果零件没有指定封装，或封装不在个人库和系统库中，或零件引脚编号与封装焊盘编号无法正常对应时，封装管理器会在零件名前出现错误图标，并使零件名标红。

- 例如：你的零件U1有两个引脚，编号分别是1、2，名称分别是VCC和GND；但是你用的封装的焊盘编号是A、B，所以左边列表会报错标红，要修正错误要么你将1、2改成A、B，要么将封装的焊盘编号A、B改成1、2；要么更换封装。
- 如果元件的引脚数为8，但是你指定的封装焊盘数为6，且元件引脚没有全部与封装焊盘匹配，此时也会报红。

2、在零件和封装的预览窗口，你可以用鼠标点击拖动，滚轮放大缩小预览图。



注意：

- *如果你的原理图使用了数量较多的不同名称的封装，封装管理器在检测封装焊盘编号与元件引脚编号的对应关系时，会与服务器进行封装数据查找和对比，这将花费一定时间，请耐心等待。*
- *如果你的原理图存在多页时，打开封装管理器时会加载所有元件与网络。*

更新封装

如果你想更新封装，比如下图的Q1，从 **TO-92** 更新至 **TO220**。

- 在封装管理器搜索框输入**TO220**，然后搜索；
- 选择搜索结果中的**TO220**封装；
- 在预览窗口中检查是否正确；
- 选中需要更新的零件，然后点击“更新”按钮。

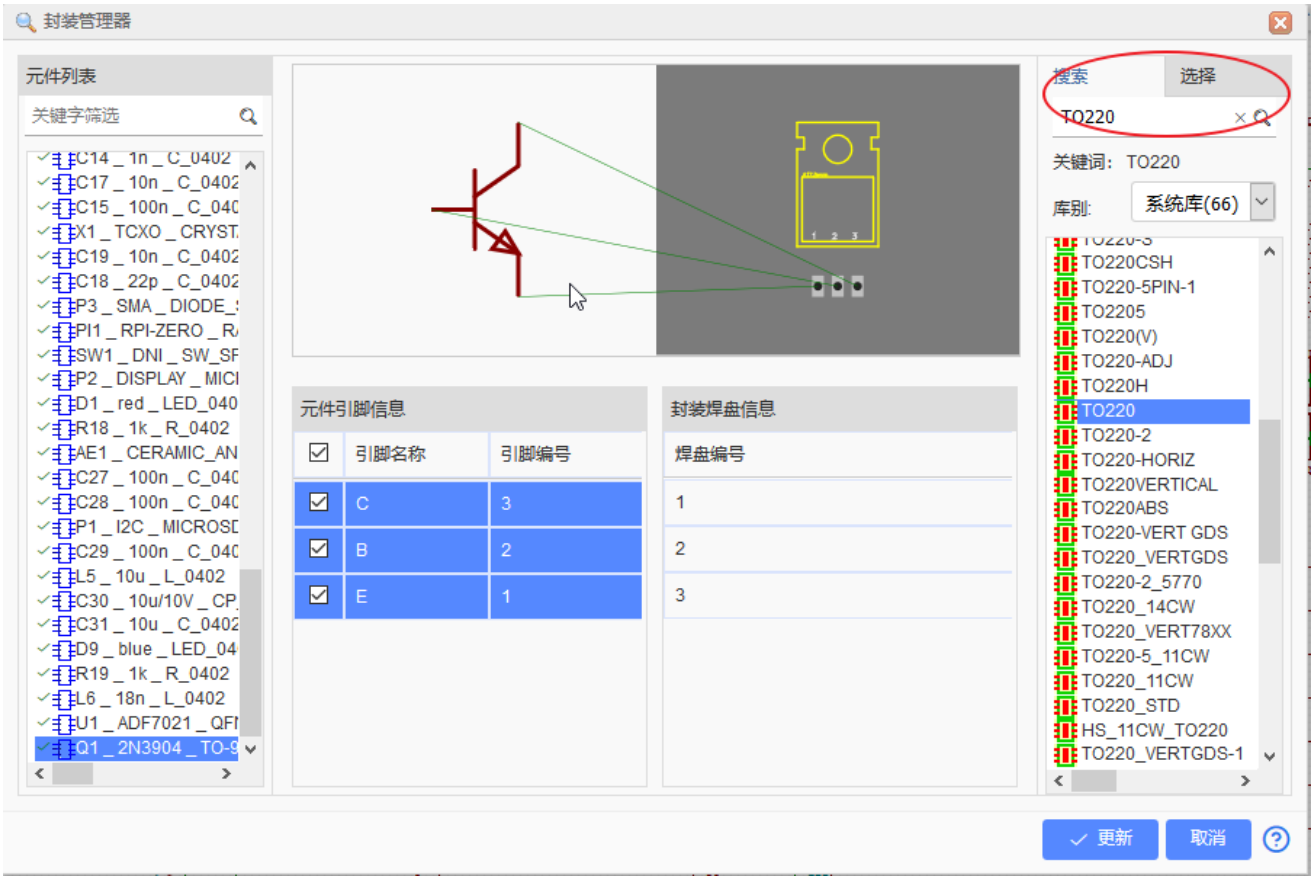
然后所选的零件封装已经更新为 **TO220**。

如果你想选择自己的封装，可以在右上角点击“选择”，然后点击二级下拉选择对应分类进行选择。

当你原理图其中有一个元件含多个子库时，在封装管理器选择任意一个子库会同时将剩余的子库也选中，更新封装会同时进行更新。

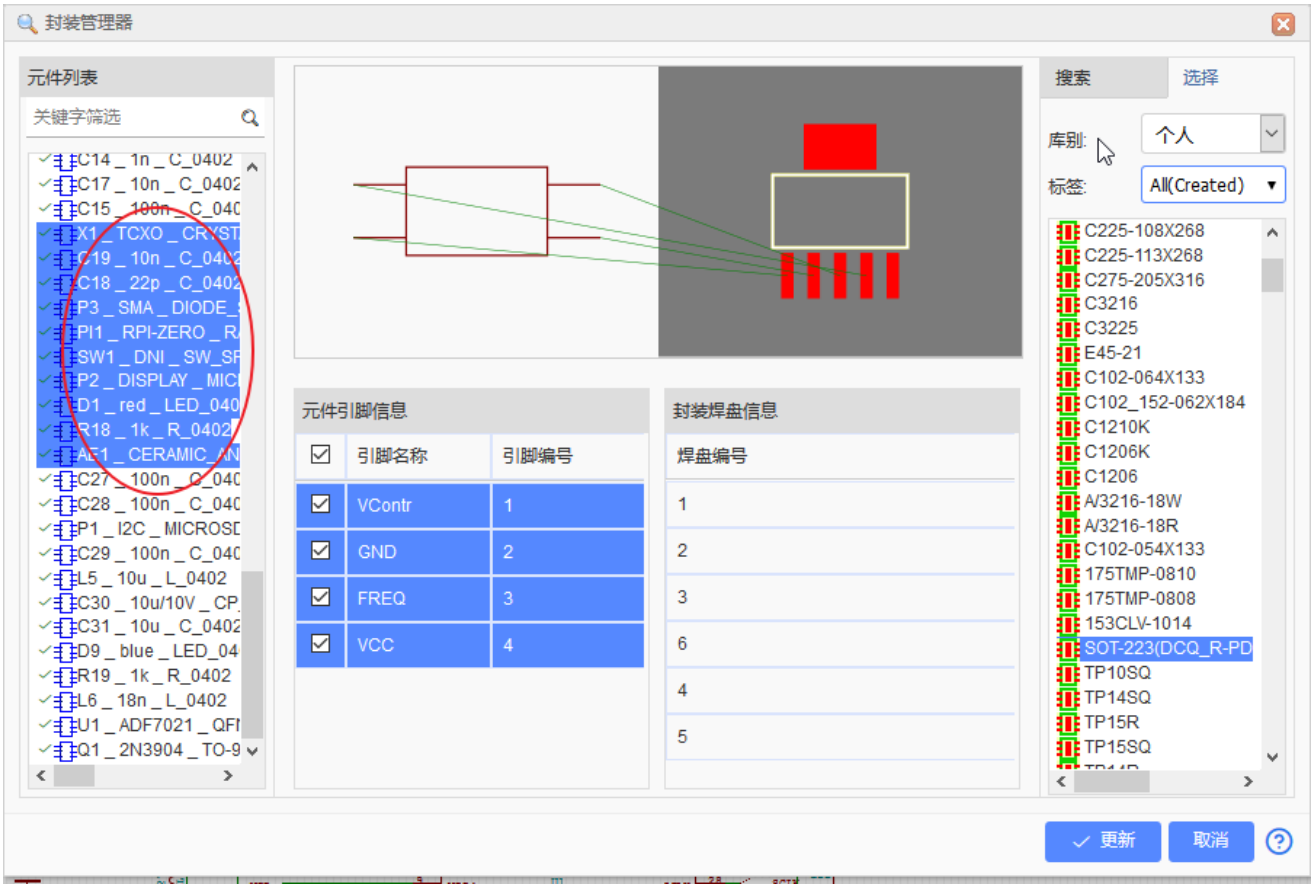
注意：

- *因为立创EDA指定封装的时候会将封装的唯一ID记录在原理图库及原理图里面，请务必使用封装管理器更新而不是直接在封装输入框填入封装名称，否则封装管理器会报错，并且无法转PCB。*



批量更新封装

如果你想批量修改封装，可以在筛选框筛选了需要批量修改的封装名称，然后按住“CTRL”键，通过鼠标逐一选择所有需要修改的零件，也可以按“SHIFT”批量选择，请谨慎使用SHIFT避免将其他零件的封装也更换掉。



元件引脚信息

你还可以在封装管理器里修改零件的引脚信息，包括引脚编号和引脚名称。修改后点更新即可写入原理图中。

封装焊盘信息

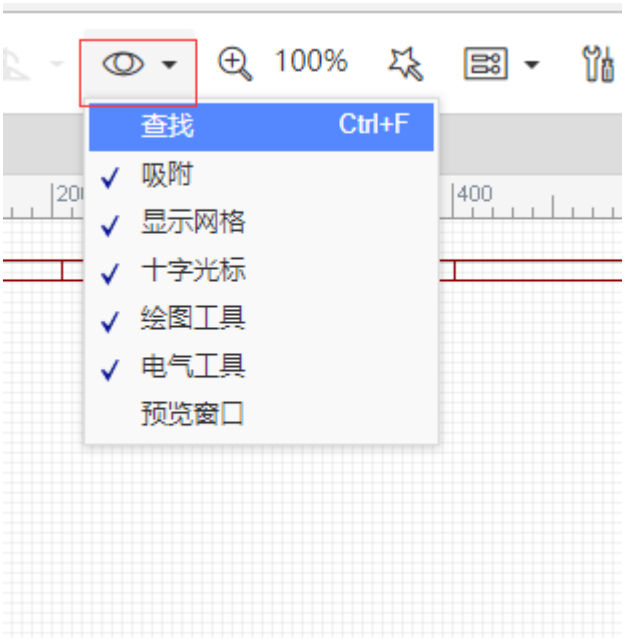
此处显示所选择的封装的焊盘编号，不允许修改。焊盘编号数目必须大于等于元件的引脚编号数目，并且需要编号一致，否则封装管理器会报错。
如果需要修改焊盘编号，需要在“元件库”搜索到该封装，然后进行编辑保存，再到封装管理器再次查找指定。

上一篇：设计管理器
下一篇：交叉选择

查找相似对象

原理图中查找元件

在原理图中查找元件，可以通过：**查看 > 查找元件** 或者使用默认快捷键：“CTRL + F”。



注意：

- *你需要点击“确认”或者按回车键才会进行搜索。*

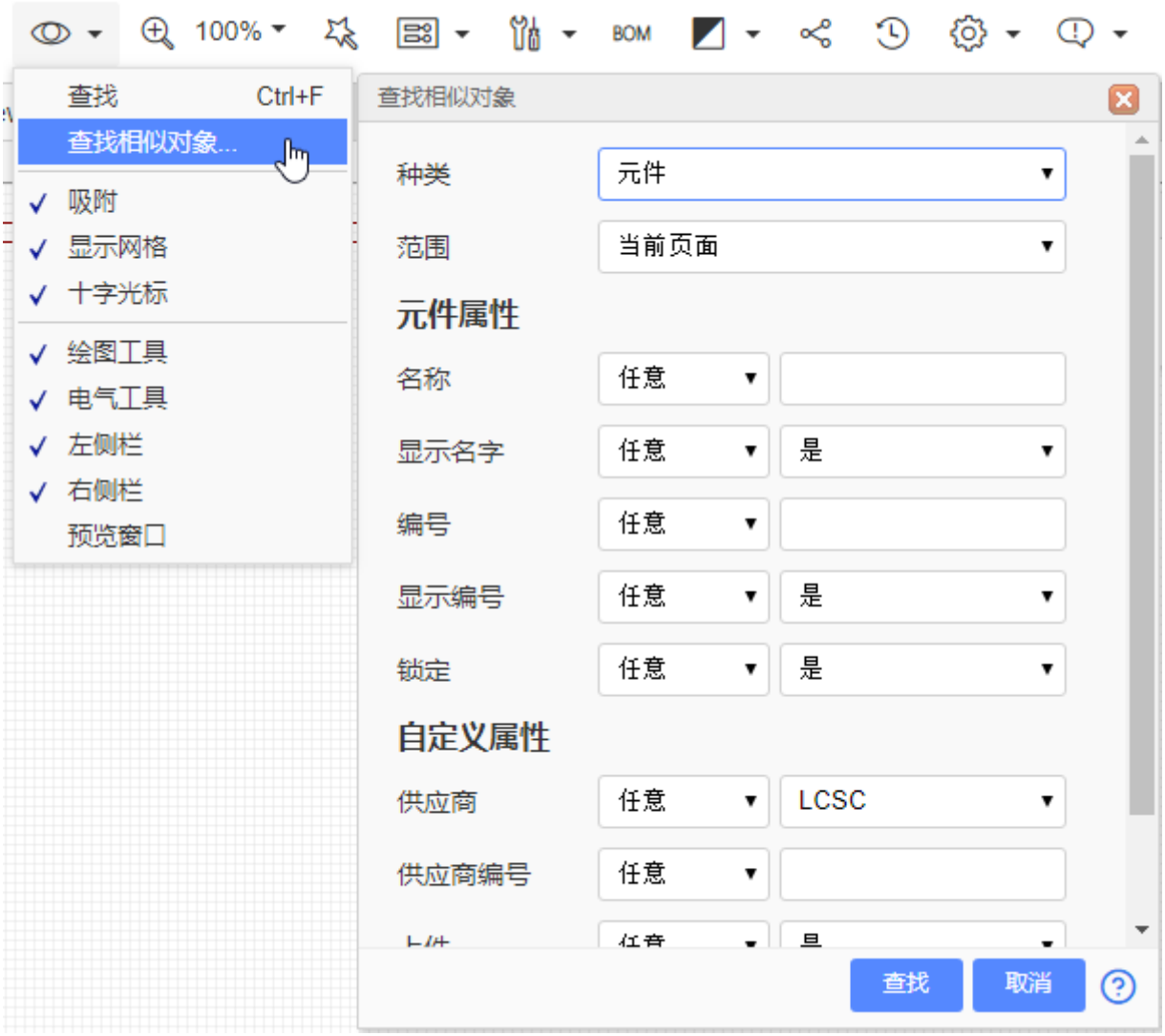
该功能只能查找元件编号，无法查找文本，网络名称等。点击确认后会将零件高亮至画布中央。

如果需要搜索网络，可以使用设计管理器进行搜索，快捷键 “CTRL + D”。

查找相似对象

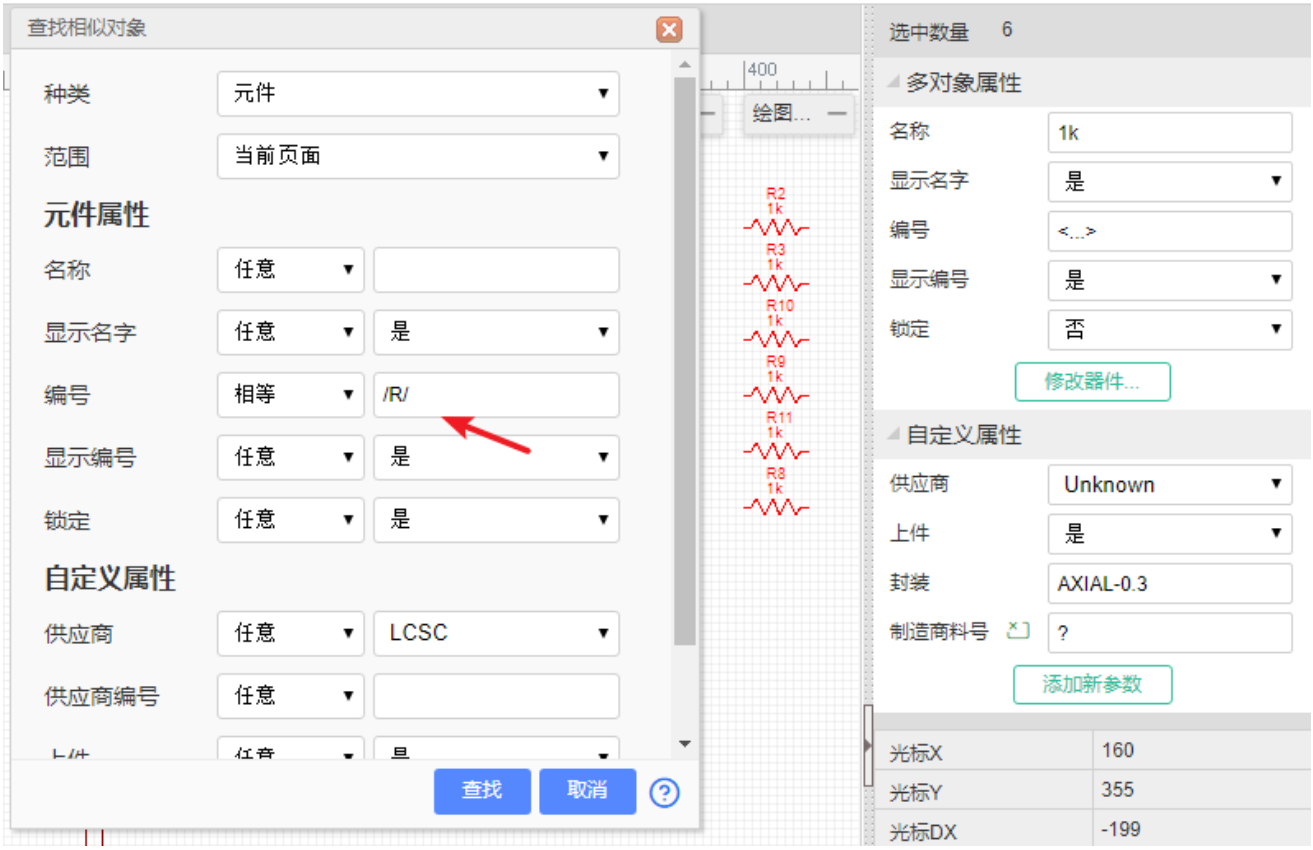
立创EDA支持查找相似对象，可以很方便地进行相同种类的元素查找。

入口：顶部工具栏 - 查看 - 查找相似对象；画布 - 右键菜单 - 查找相似对象。



种类： 选择你需要批量查找的元素类型。
范围： 在当前原理图页查找还是在全部原理图页查找。该选项仅在原理图存在。
查找条件： 任意：该属性不做为查找条件；相等：仅找出和该属性一致的；不等：找出和该属性不一致的

输入框支持js的正则表达查询：`/包含的文字/`，如你需要找出所有编号为R开头的电阻R1，R2，R3：
你可以直接在编号输入框填入`/R/`，条件选择相等，然后进行查找。



点击查找后，所有符合的元素都会被选中，在右边属性面板会显示它们的属性，相同属性不同属性值的会用<...>显示，你可以直接修改参数，并会应用到全部选中的对象。

查找相似对话框仅支持显示部分元件自定义属性。

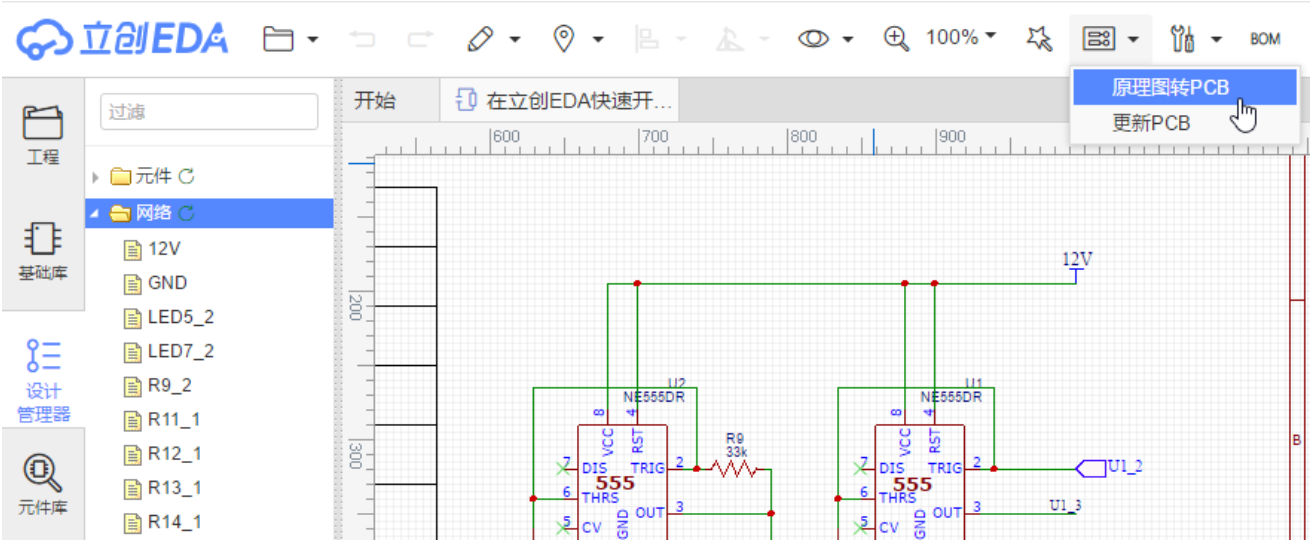
生成PCB

原理图转PCB

当你完成了原理图绘制，想要转换为PCB，你可以点击 “**顶部工具栏 > 转换 > 原理图转PCB**“

注意：

- *在你进行转换PCB之前，请先在`设计管理器`和`封装管理器`检查是否存在错误。*

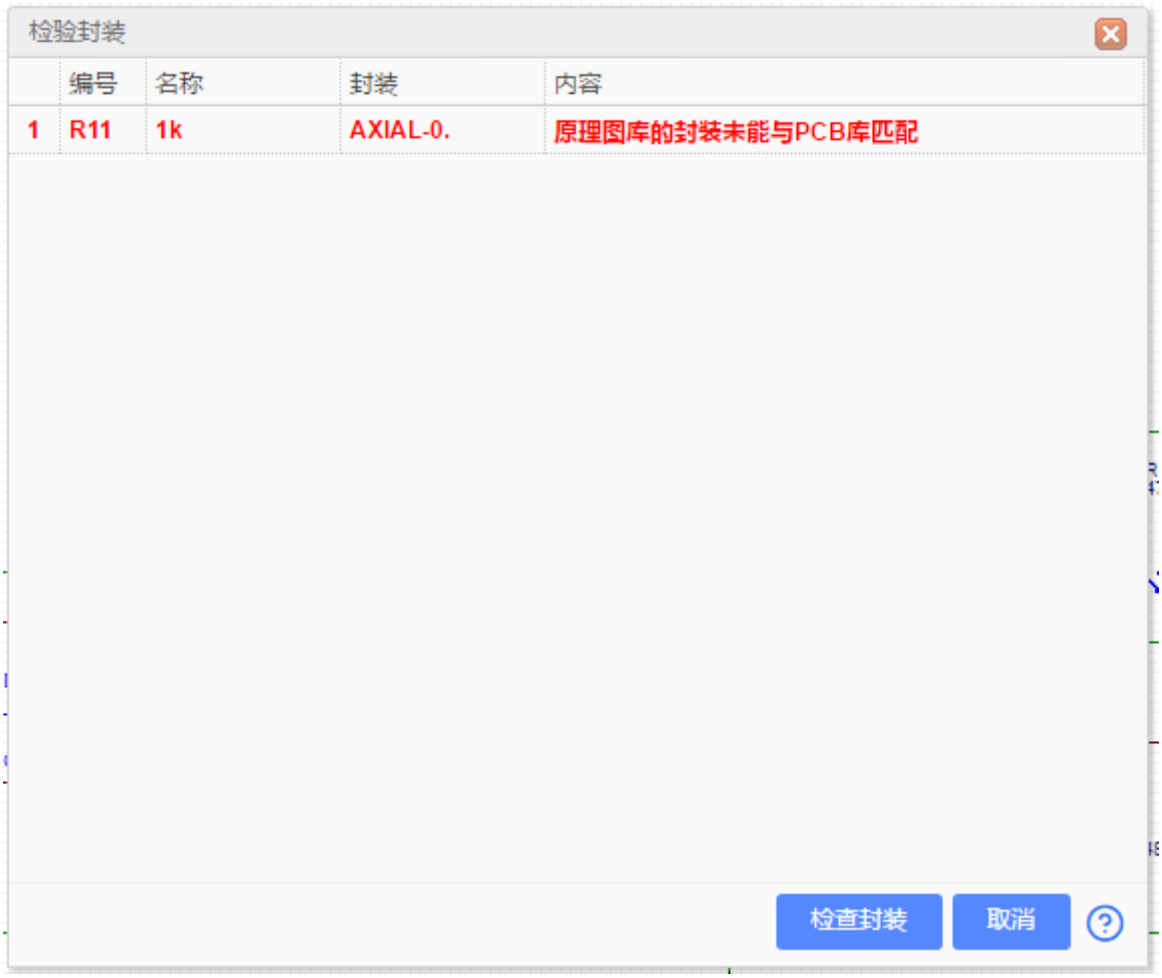


校验封装

点击“原理图转PCB”后，如果编辑器检测到元件与封装的对应信息异常时，会弹出错误对话框，并且转换动作不会继续进行。你需要在封装管理器修正错误。
因为立创EDA指定封装的时候会将封装的唯一ID记录在原理图库及原理图里面，所以报错信息对应的情况有：

- 有指定后的封装名，但是指定的封装库标题被创建者修改了的
- 有封装名，但是未通过封装管理器指定过封装的
- 原理图库引脚编号名称与指定的封装焊盘编号名称不一致的
- 原理图库引脚编号数量大于指定的封装焊盘数量的
- 封装为空未指定封装的

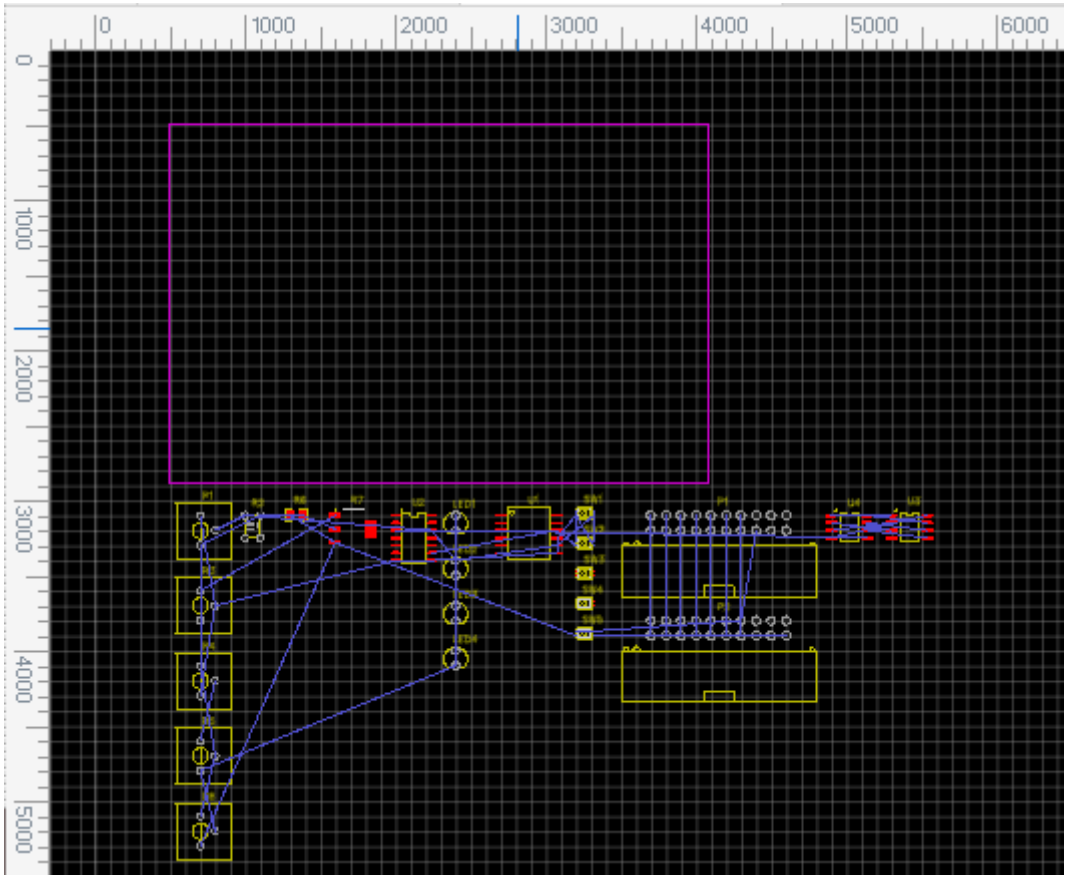
点击下图的表格会打开封装管理器，你逐一修改引脚/更新封装后，保存后再重新转PCB即可。



相关信息可以查阅封装管理器章节。

生成PCB

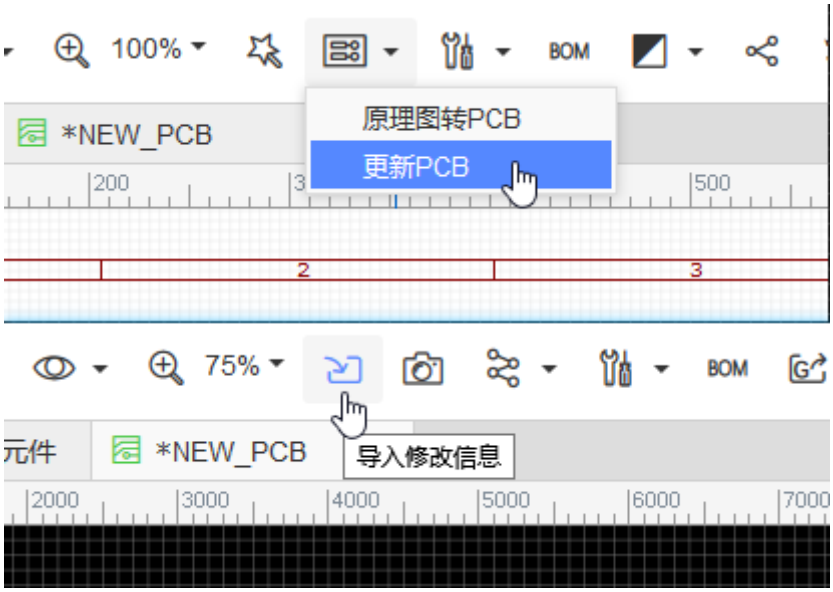
转换成功后会如下图所示，自动生成一个PCB边框，并将PCB封装按照顺序排列成一排，蓝色的飞线表示两个焊盘之间需要进行布线连接，属于同一网络。



更新PCB

当你已经完成转PCB动作，但是又再次修改了原理图，这时你无需转一个新的PCB，只需点击“更新PCB”即可将变更更新至现有已保存的PCB文件。

你也可以在PCB中直接导入变更。



注意：

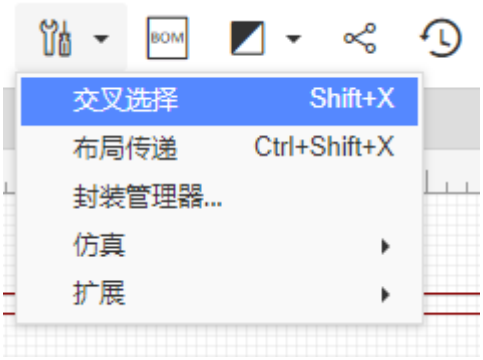
- *若原理图网络出现变更，那么更新至PCB后会保留原网络走线，请仔细检查！*

- *PCB导入变更后你将无法撤销！*

上一篇：全局删除
下一篇：原理图模块

交叉选择

这个功能是用来跳转原理图符号和PCB封装之间的对应位置。在原理图选中一个零件后，点击“交互选择模式”或者使用快捷键 “SHIFT + X”，即可切换至PCB并高亮选中的零件的封装。



注意：

- *在使用该功能前，你的PCB需要确保是已经保存过的。*
- *在使用该功能前，你若尚未打开PCB，编辑器会自动为你打开。*
- *如果你工程内含有多个PCB，且尚未打开PCB，则编辑器会自动打开第一个。*

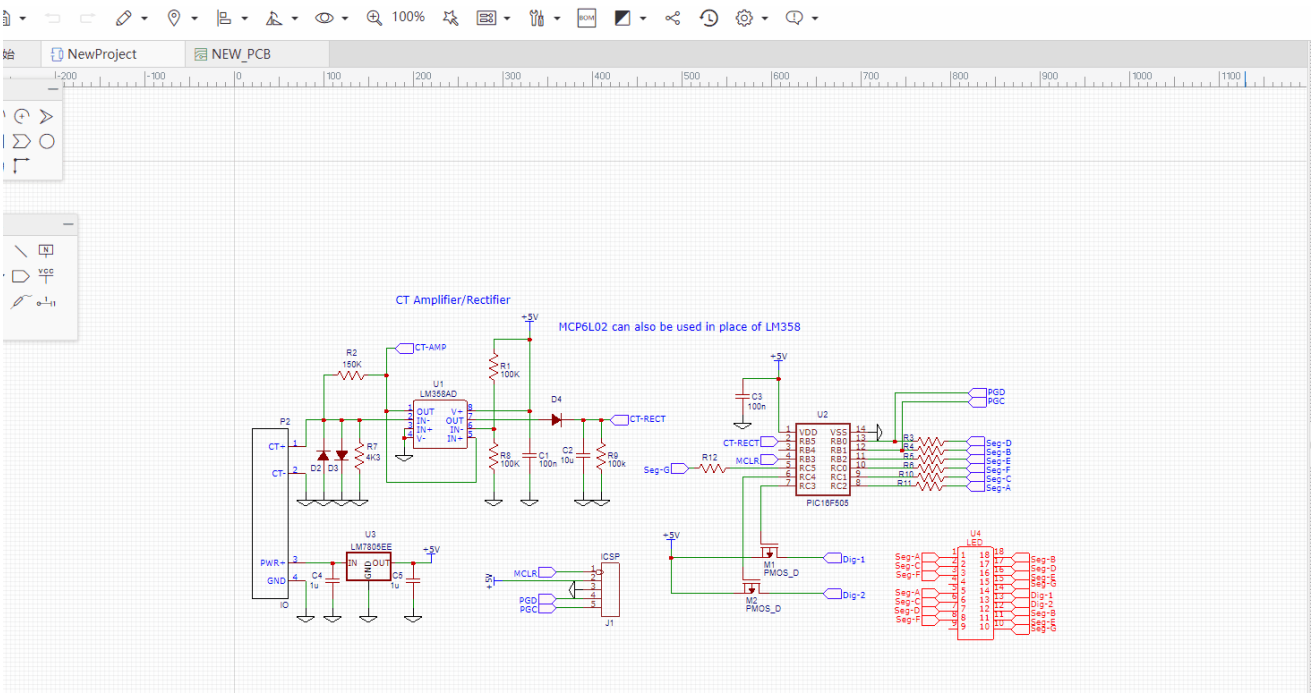
上一篇：封装管理器
下一篇：布局传递

布局传递

当你的原理图使用了大量零件的时候，转为PCB后会有很多相同的封装均放置在同一列，非常不方便选取需要的封装信息。为此，立创EDA提供了“布局传递”功能。

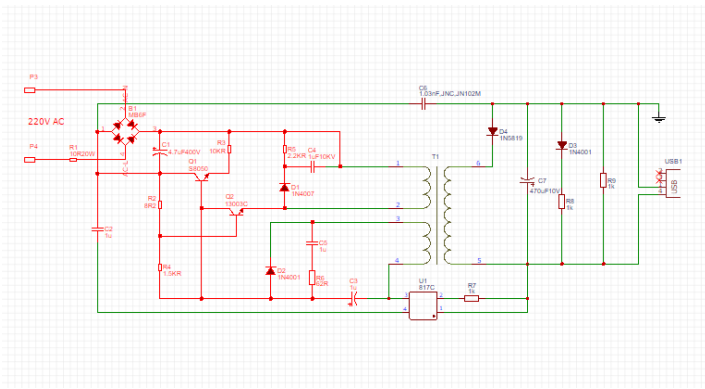
顶部工具栏 > 工具 > 布局传递

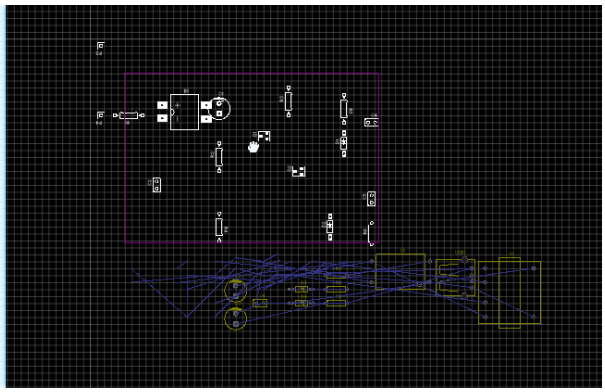
布局传递是将原理图中的零件位置布局相对应地传递至PCB的封装位置布局。



使用方法:

- 先将原理图转为PCB并保存PCB至当前工程下。
- 用鼠标区域选择原理图的零件，点击“布局传递”，快捷键“CTRL + SHIFT + X”。
- 编辑器会切换至PCB，并将封装悬浮等待鼠标左击放置在画布上。
- 放置后鼠标仍为手掌拖动状态，点击封装即可进行细节调整。





注意:

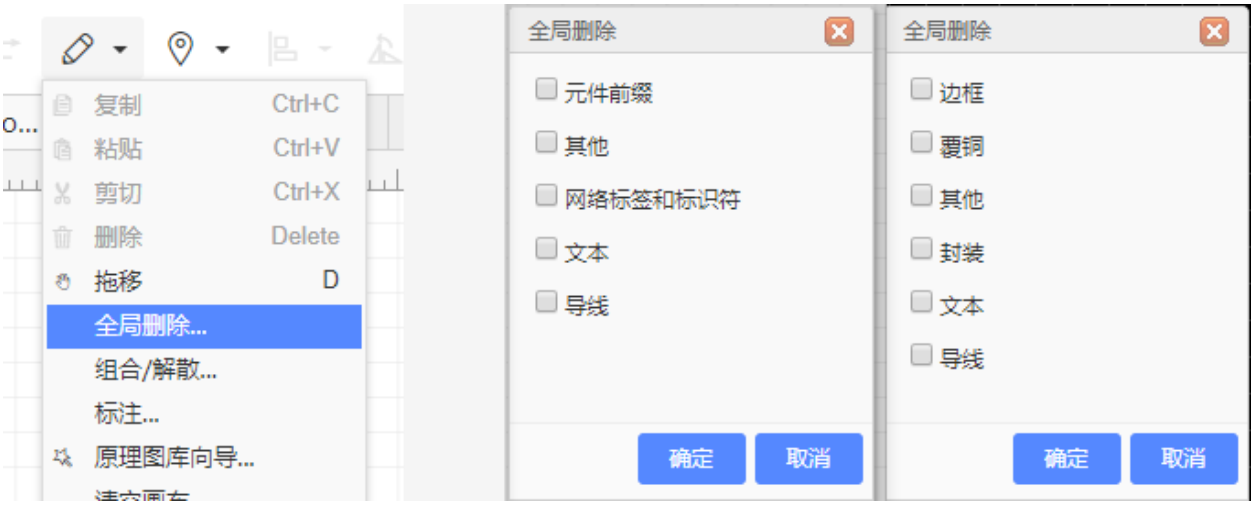
- *在使用该功能前，你若尚未打开PCB，编辑器会自动为你打开。*
- *如果你工程内含有多个PCB，且尚未打开PCB，则编辑器会自动打开第一个PCB；若已经打开一个PCB，则对当前打开的PCB生效。*

上一篇：交叉选择
下一篇：全局删除

全局删除

如果你觉得你的原理图和PCB太乱，需要批量删除时，你可以:

- **编辑 > 清除**，或者CTRL + A全选后，按Delete键删除。
- 删除文件并创建一个新的。
- 使用工具栏的 **全局删除** 功能。

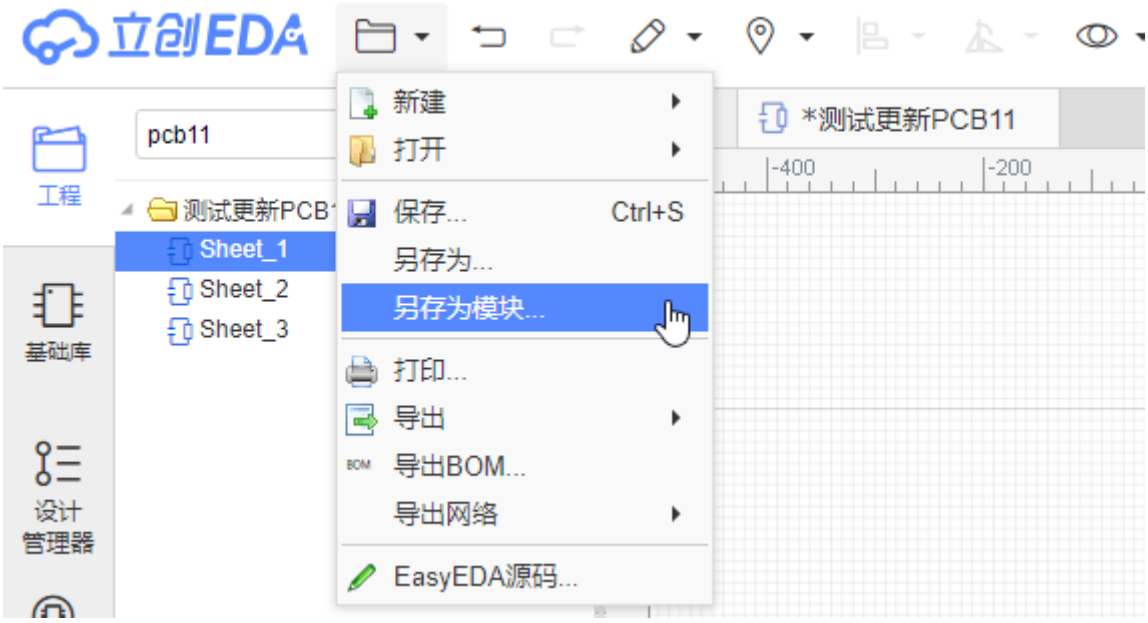


上一篇：布局传递
下一篇：生成PCB

原理图模块

立创EDA支持原理图模块功能，以利于电路模块的复用，避免进行原理图的复制粘贴时出错。

创建方式：**“另存为模块”**和**“新建”> "原理图模块"**。



原理图模块保存在“元件库”> “我的模块”中，下次使用在这里直接放置即可。

注意：

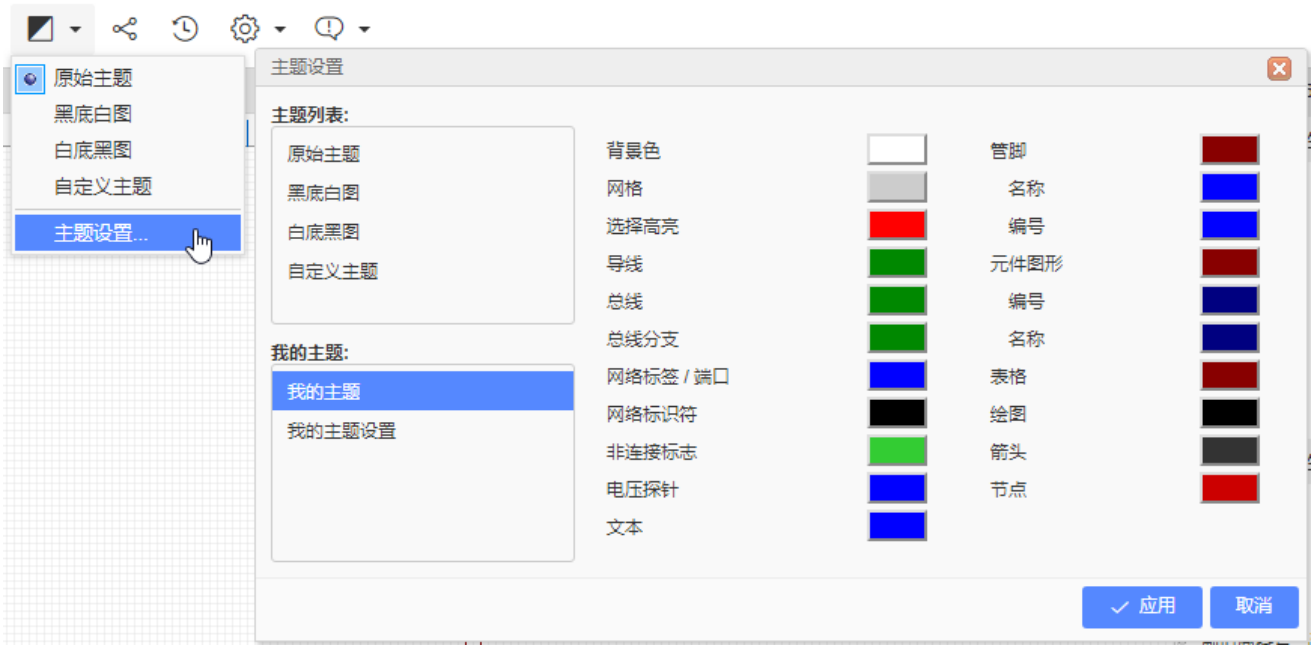
- *原理图模块由单独的元件与导线等组成，与原理图库文件指定封装不同，它不允许指定PCB模块。转为PCB时，需要另外布局与布线。*

上一篇：生成PCB
下一篇：导出BOM表

原理图主题

立创EDA支持原理图主题功能，可以很方便设置自己想要的主题，并应用在每次元件放置和原理图绘制中。

入口：顶部工具栏 - 主题



原始主题：默认新建原理图时的主题，仅对新放置的原理图库有效。
黑底白图：黑色背景，元素均为白色。
白底黑图：白色背景，元素均为黑色。
自定义主题：当点击"我的主题"，并应用后，原理图主题将会切换到自定义主题，该主题允许独立修改。

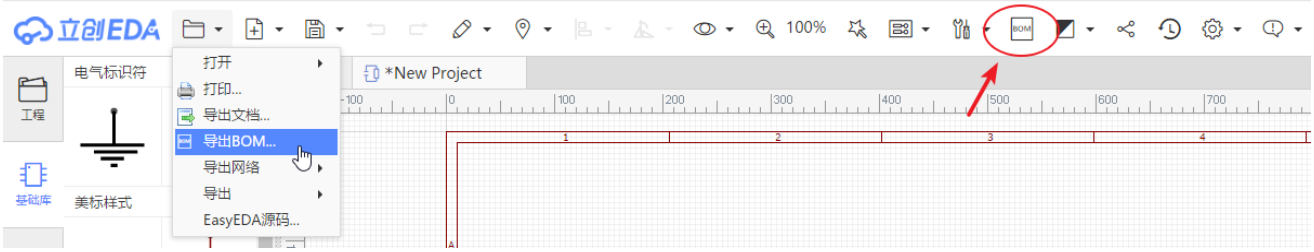
我的主题：自定义的主题，该设置会存储在浏览器本地，也可以手动同步到服务器。当点击应用后，会将我的主题应用至当前原理图。下次再打开原理图，原理图的主题将是自定义主题。
我的主题设置：可以设置我的主题的应用场景：1.新建原理图时 ，2.打开已有原理图时。

原理图主题在个人偏好设置里面默认允许同步到服务器。

导出BOM表

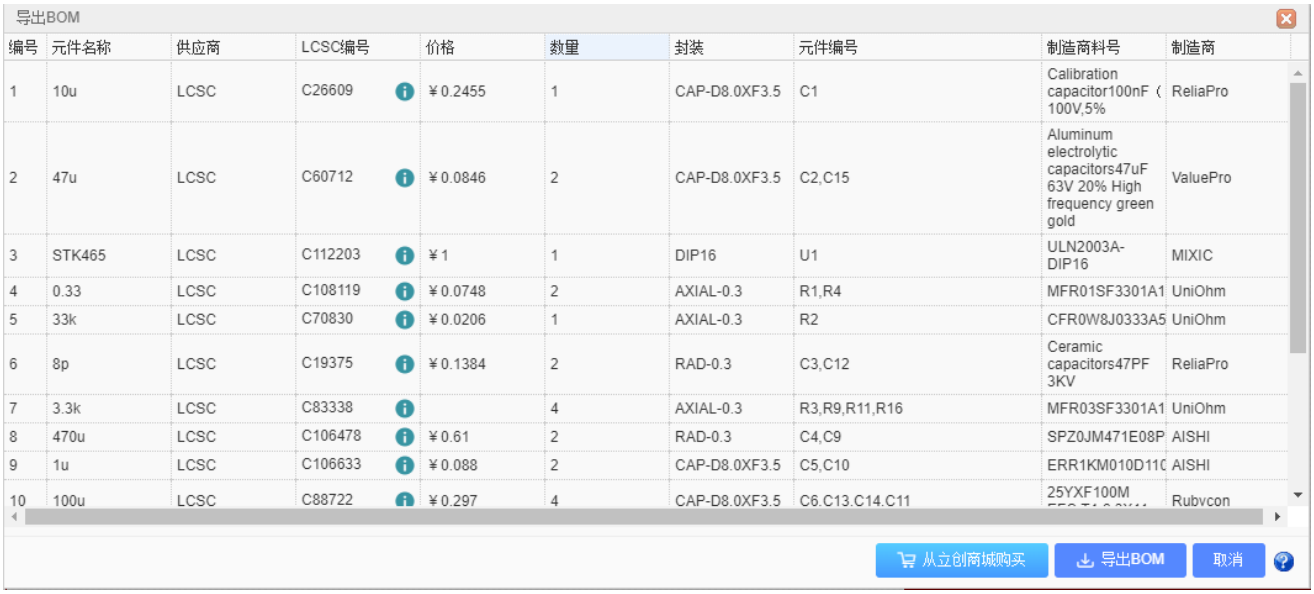
立创EDA支持导出BOM表(物料清单)，以便于你购买所需的零件。

BOM导出可以点击工具栏的BOM图标：



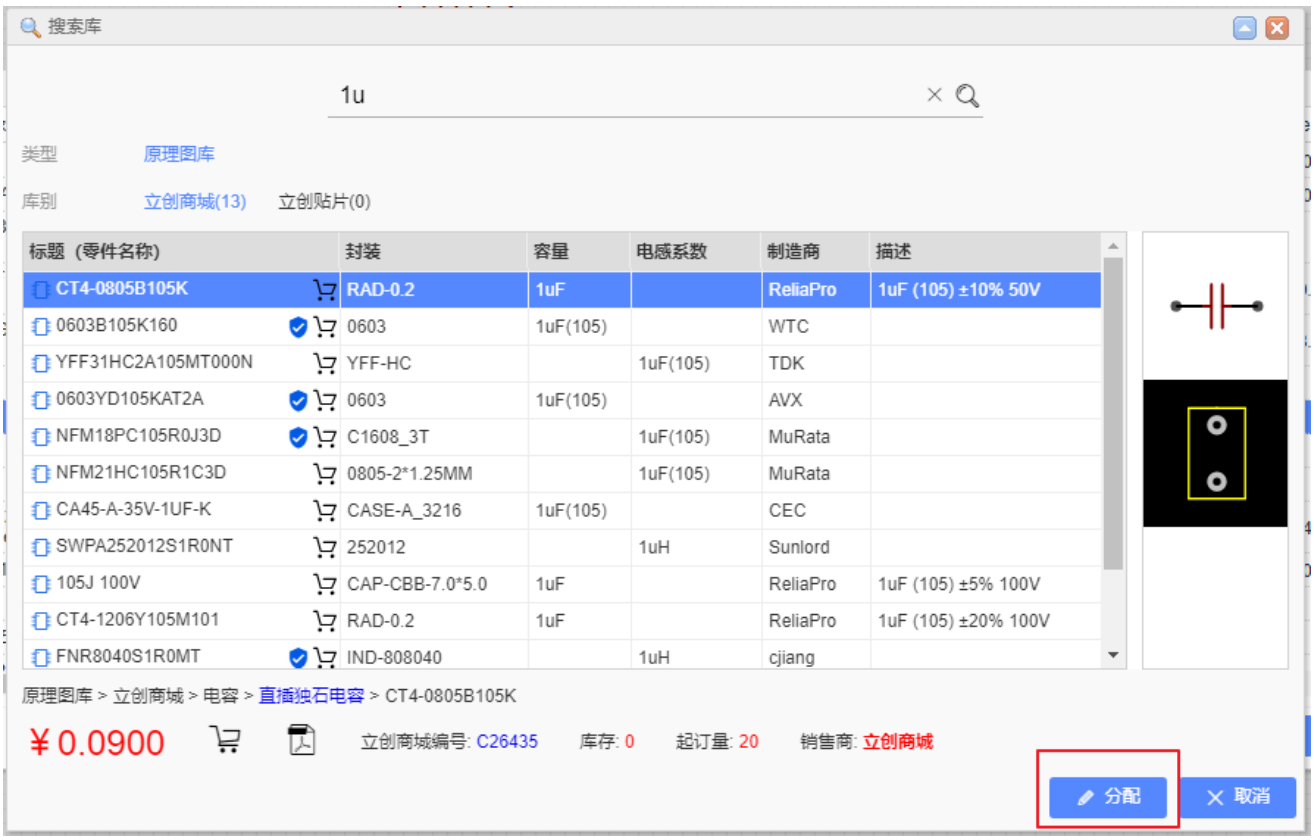
点击后会弹出一个导出对话框，在这个对话框里，直接点击“导出BOM”按钮即可下载CSV格式的BOM表。

导出前，你还可以为零件指定立创商城的零件编号，以利于在立创商城上方便购买元件，下单时直接点击按钮“购买元件/检查库存”即可：



编号	元件名称	供应商	LCSC编号	价格	数量	封装	元件编号	制造商料号	制造商
1	10u	LCSC	C26609	¥0.2455	1	CAP-D8.0XF3.5	C1	Calibration capacitor100nF (100V,5%	ReliaPro
2	47u	LCSC	C60712	¥0.0846	2	CAP-D8.0XF3.5	C2,C15	Aluminum electrolytic capacitors47uF 63V 20% High frequency green gold	ValuePro
3	STK465	LCSC	C112203	¥1	1	DIP16	U1	ULN2003A-DIP16	MIXIC
4	0.33	LCSC	C108119	¥0.0748	2	AXIAL-0.3	R1,R4	MFR01SF3301A1	UniOhm
5	33k	LCSC	C70830	¥0.0206	1	AXIAL-0.3	R2	CFR0W8J0333A5	UniOhm
6	8p	LCSC	C19375	¥0.1384	2	RAD-0.3	C3,C12	Ceramic capacitors47PF 3KV	ReliaPro
7	3.3k	LCSC	C83338		4	AXIAL-0.3	R3,R9,R11,R16	MFR03SF3301A1	UniOhm
8	470u	LCSC	C106478	¥0.61	2	RAD-0.3	C4,C9	SPZ0JM471E08P	AISHI
9	1u	LCSC	C106633	¥0.088	2	CAP-D8.0XF3.5	C5,C10	ERR1KM010D11C	AISHI
10	100u	LCSC	C88722	¥0.297	4	CAP-D8.0XF3.5	C6,C13,C14,C11	25YXF100M	Rubycon

点击分配图标后会打开元件库搜索框，在这里找到你想要的零件后然后点击“分配”完成编号指定，分配的编号将出现在BOM中。



BOM打开后如图：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	id	value	quantity	package	components	Supplier	Manufacture	Manufacture	LCSC	price
	1	555	1	DIP-8	U1	LCSC	TI	NE555P	C46749	$0.79
	2	1K	2	AXIAL-0.4	R2,R3	LCSC	TI	LM124DRG4	C7921	$2.10
	3	100pF	1	CAP-10*12.5	C1	LCSC	JRC	NJM4558M-	C7598	$1
	4	470K	1	AXIAL-0.4	R1	LCSC	UniOhm	MFR03SF23	C80832	$0.19
	5	LED3	1	LED-5MM/2	D1	LCSC		10D470K	C26870	$0.31
	6	1u	1	RAD-0.1	C2			?		undefined
	7	1k	1	AXIAL-0.3	R4			?		undefined

注意:

- 工程内有原理图则调用原理图的数据生成BOM，如果没有就调用PCB的数据生成BOM。
- 为了支持多语言，立创EDA的BOM和坐标文件(CSV文件)均采用UNICODE编码，以制表符为CSV分隔符，如果你上传BOM至元件商城(如立创商城)无法使用，或者发送坐标文件至PCB制造商(如深圳嘉立创)无法使用，请自行转换CSV文件编码与分隔符。
- 推荐的转换方式：使用Excel或WPS另存为新的CSV文件。以Excel为例，用Excel打开CSV文件后，依次点击或选择：另存为——其它格式——CSV(逗号分隔)(*.csv)。也可以使用任何文本编辑器(如Windows记事本)打开该CSV文件，另存为ANSI或UTF-8编码格式。如有必要，还需替换所有制表符为英文逗号。

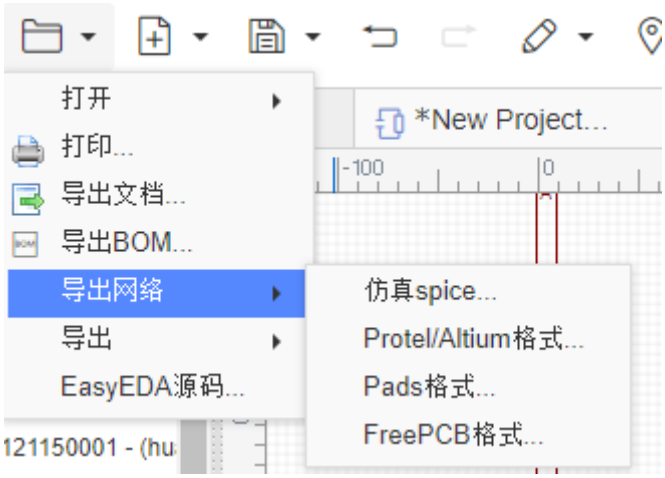
上一篇：原理图模块
下一篇：导出网表

导出网表

立创EDA支持导出多种EDA使用的网表文件格式。可导出单一文档网表也可导出整个工程的网表。

支持的格式有：Spice仿真格式，Protel/Altium格式，Pads格式，FreePCB格式。

打开通过：**文档 > 导出网络**



更多信息请查看导出章节。

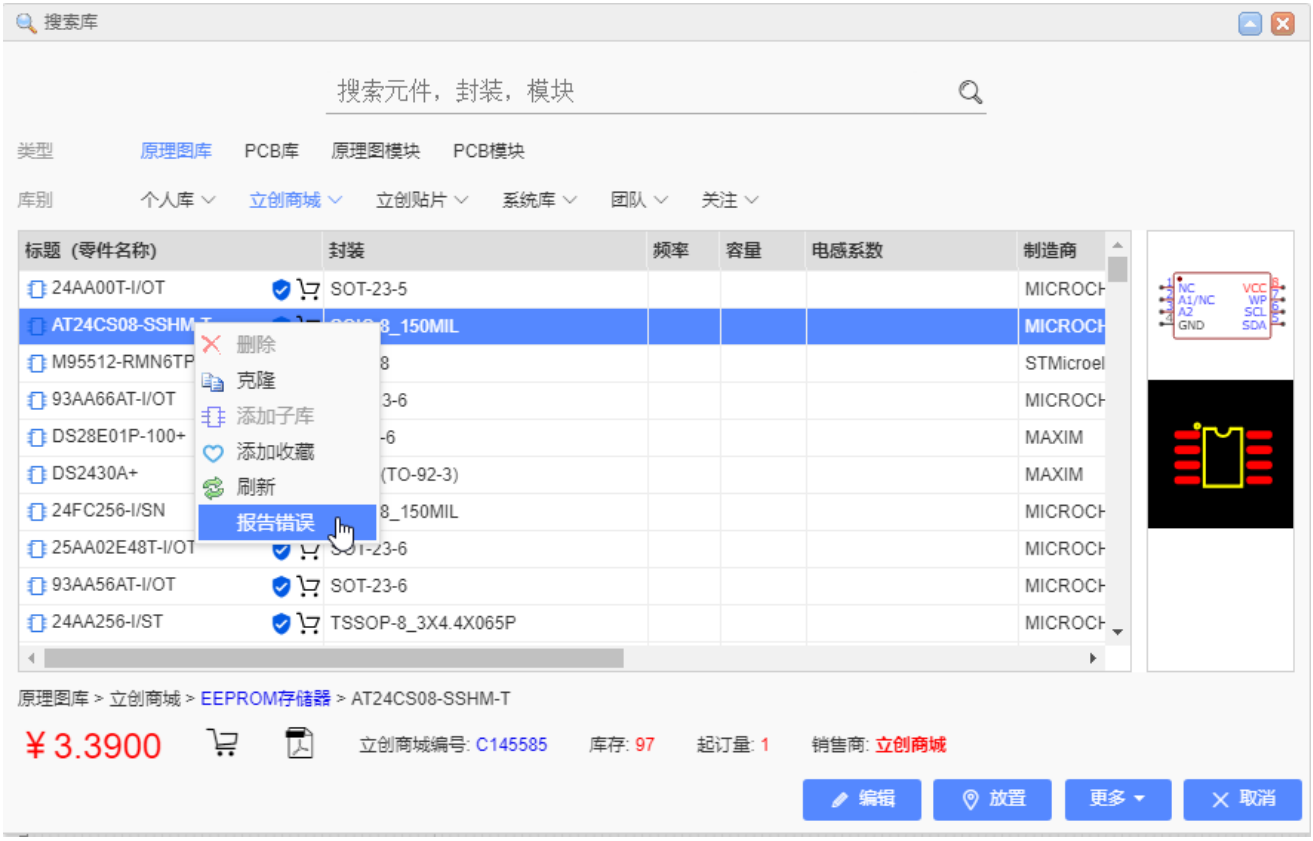
上一篇：导出BOM
下一篇：创建原理图库

报告错误

立创EDA官方库数量庞大，并且有专人绘制和维护，但是立创EDA收录了开源的库和官方绘制的库不能避免存在错误的情况，所以当你遇到系统有错误的时候，
请及时告知官方技术支持，我们会尽快修复。

报告错误库的方式有3种：

1、直接在“元件库”点击有问题的库，然后右键选择报告错误。



2、放置系统库在原理图中后，点击该元件，点击右边属性面板的“报告错误”按钮。

3、直接告知元件名称给官方技术支持。论坛，邮箱，QQ等。
技术支持QQ：3001956291 (**请直接留言！请直接留言！请直接留言！**) QQ交谈

上一篇：生成PCB
下一篇：导出BOM表

原理图库

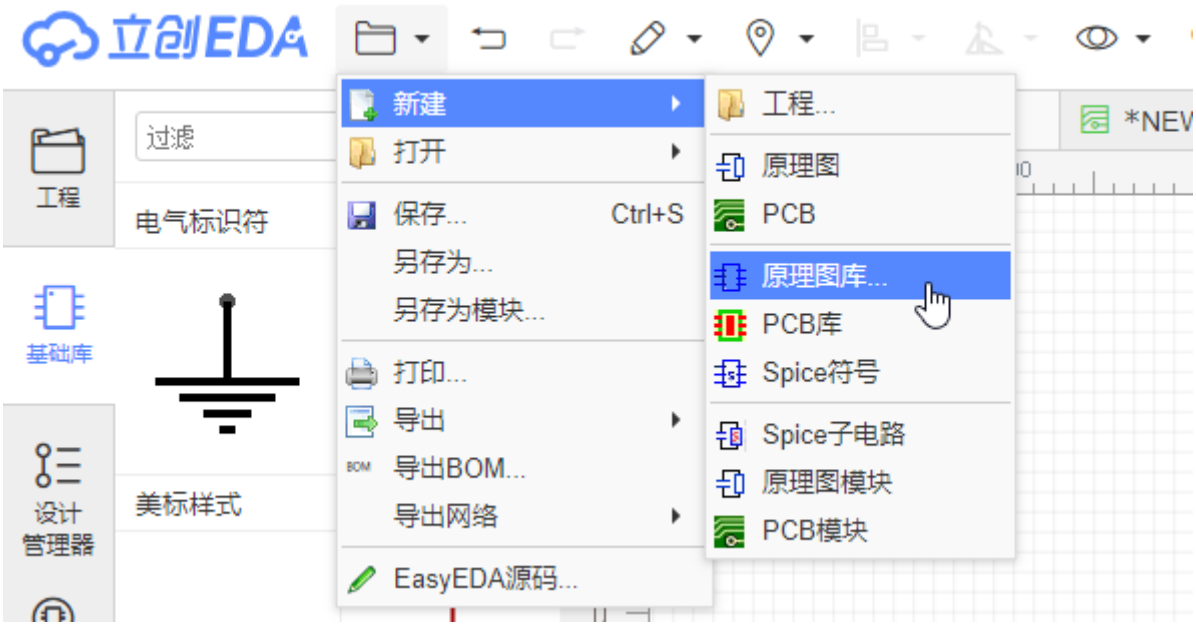
创建原理图库

如前面章节所说，可以使用“原理图库向导”和“组合/解散”功能创建一个原理图库符号，创建后如果要在其他的原理图文档中使用该符号，可对它进行复制(快捷键CTRL + C)，切换文档后粘贴(快捷键CTRL + SHIFT + V)。但这两种方法创建的库文件不会保存在“我的库文件”中，所以需要保存在“我的库文件”中时，可创建一个原理图库文件。

建议在新建一个原理图库之前，先在"元件库"中搜索，可避免重复工作，或者可以在相近元件的库文件上直接编辑另存为一个新的库文件，以减少工作量。

以下是创建一个原理图库的具体方法：

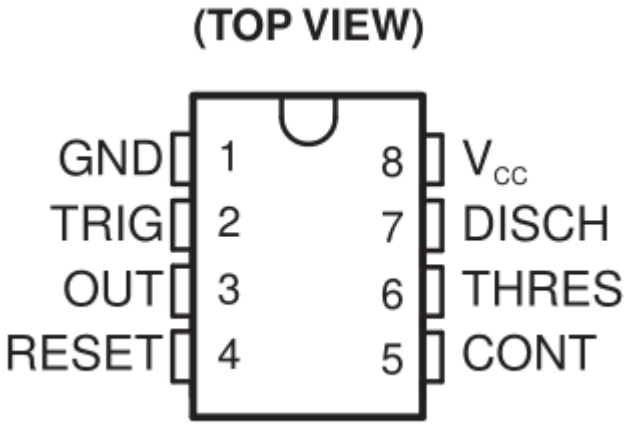
1、新建原理图库： 顶部工具栏 - 文件 - 新建 - 原理图库。**



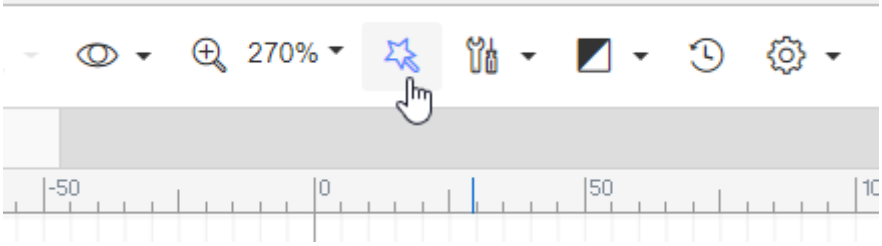
会打开一个空白库文件。

2. 绘制图形符号

- **获取元件的规格书**
  比如NE555DR，规格书下载地址 LCSC: NE555DR.
  然后根据规格书绘制图形和放置引脚。该元件有8个脚。

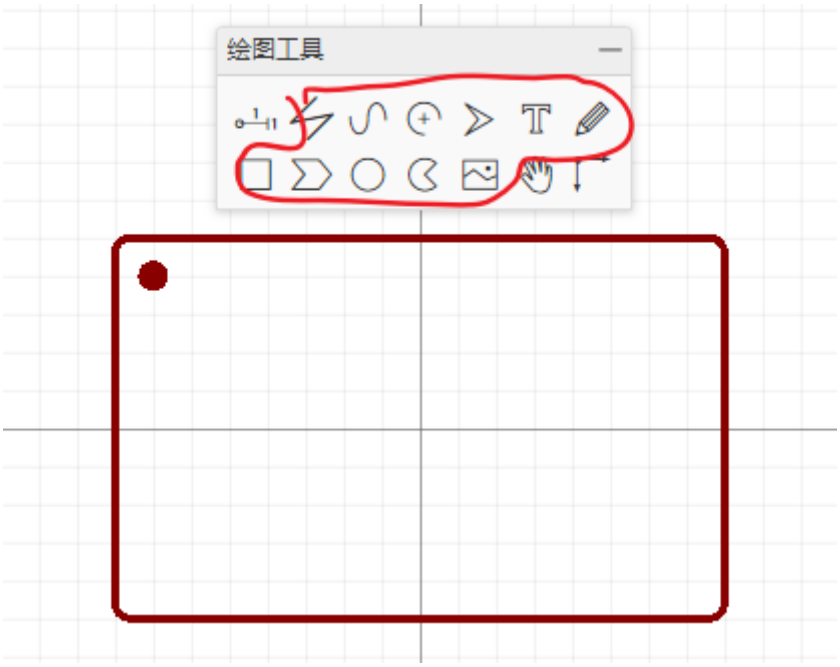


- **使用原理图库向导创建**

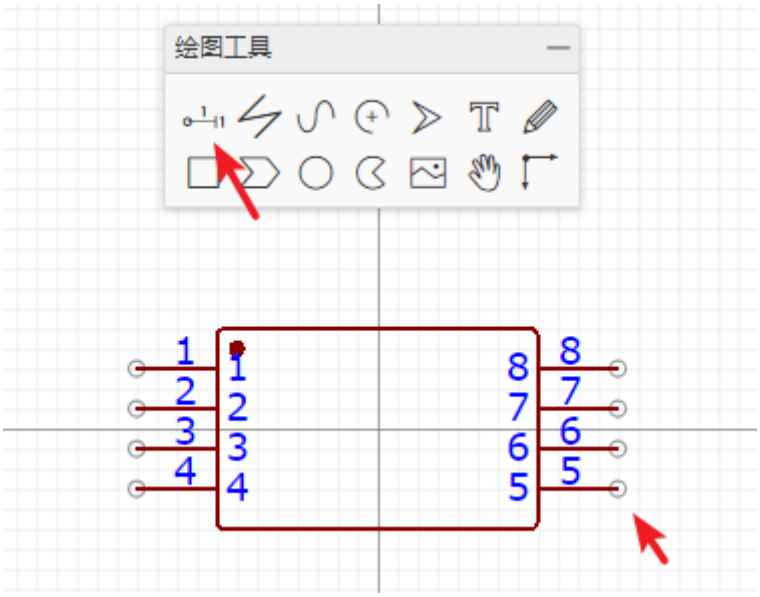


  更多信息请查看下一章节的 **原理图库向导。**

- **手动创建**
  - 使用“绘图工具”绘制元件的边框图形



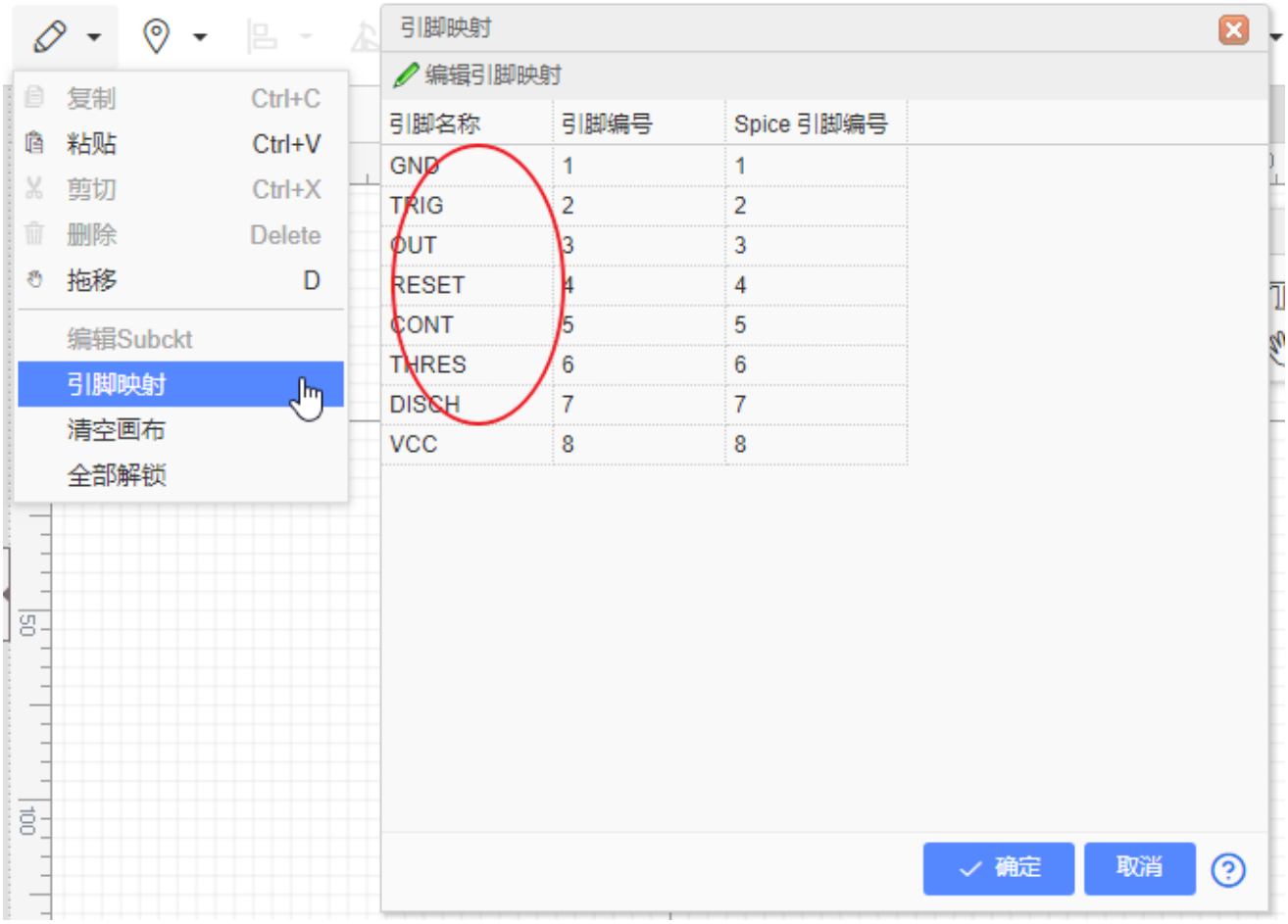
- 放置引脚



引脚的端点最好朝外，它是作为连接导线的连接点。更多关于引脚的信息请查看后面的“原理图库- 属性 - 引脚属性”章节。

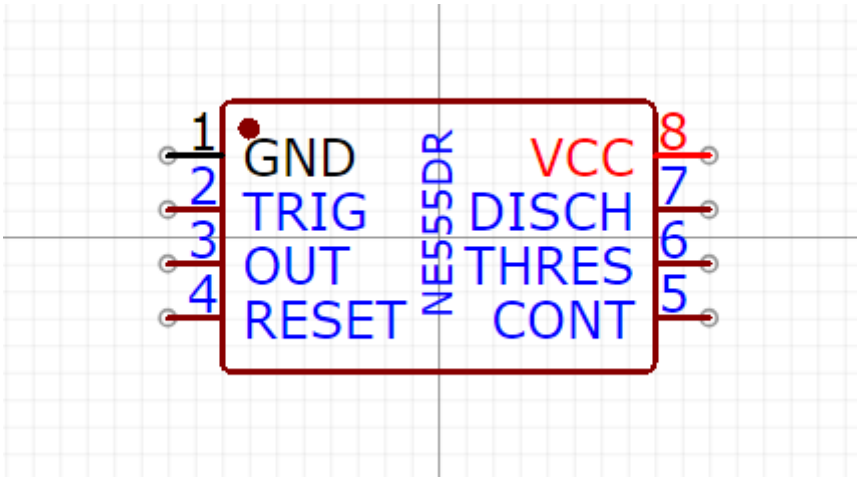
3. 编辑引脚

可以通过点击每个引脚，然后在右边属性面板修改，也可以通过 **顶部工具栏 - 编辑 - 引脚映射...**修改引脚的名称和编号。引脚编号必须和封装的焊盘编号一一对应，否则可能原理图无法正常转PCB。



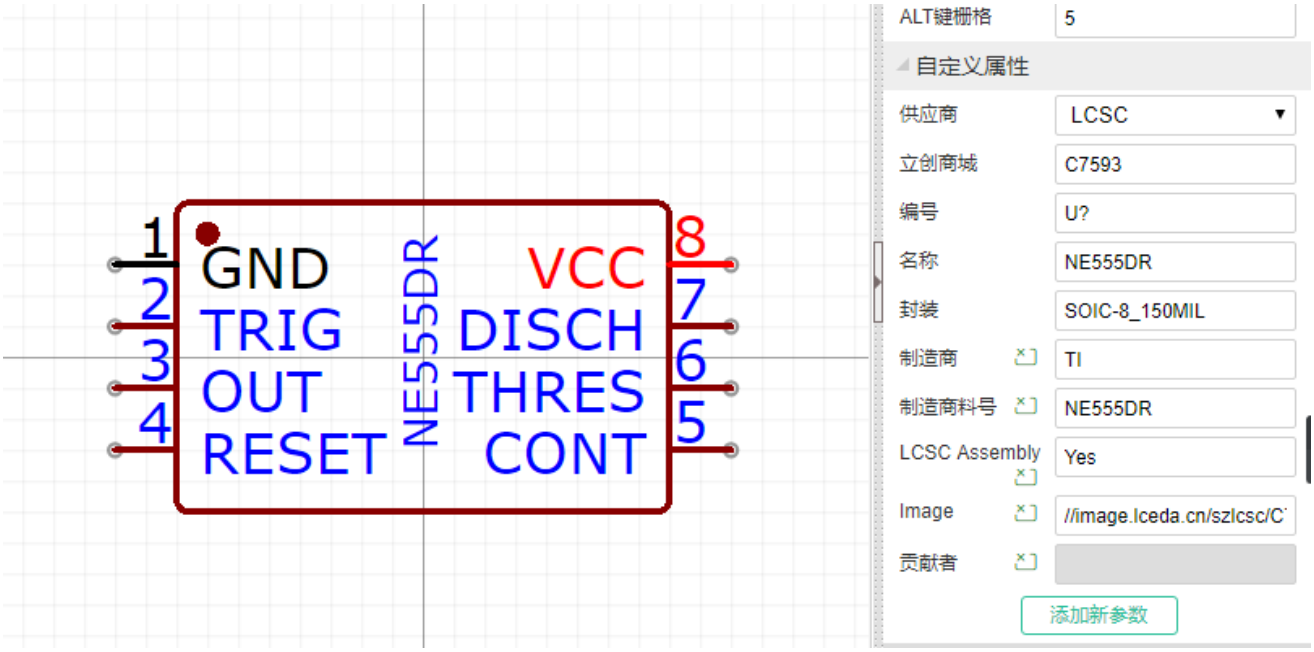
4. 修改细节

比如修改引脚长度，颜色，其他属性，放置标识文本等。



5. 设置属性

你可以设置厂商名称，厂商料号，封装(建议设置，点击后弹出封装管理器设置，封装管理器的使用请查阅前面章节)，库的名称，编号(放置在原理图里面的默认编号)，更多属性请查看后面的“原理图库属性”。

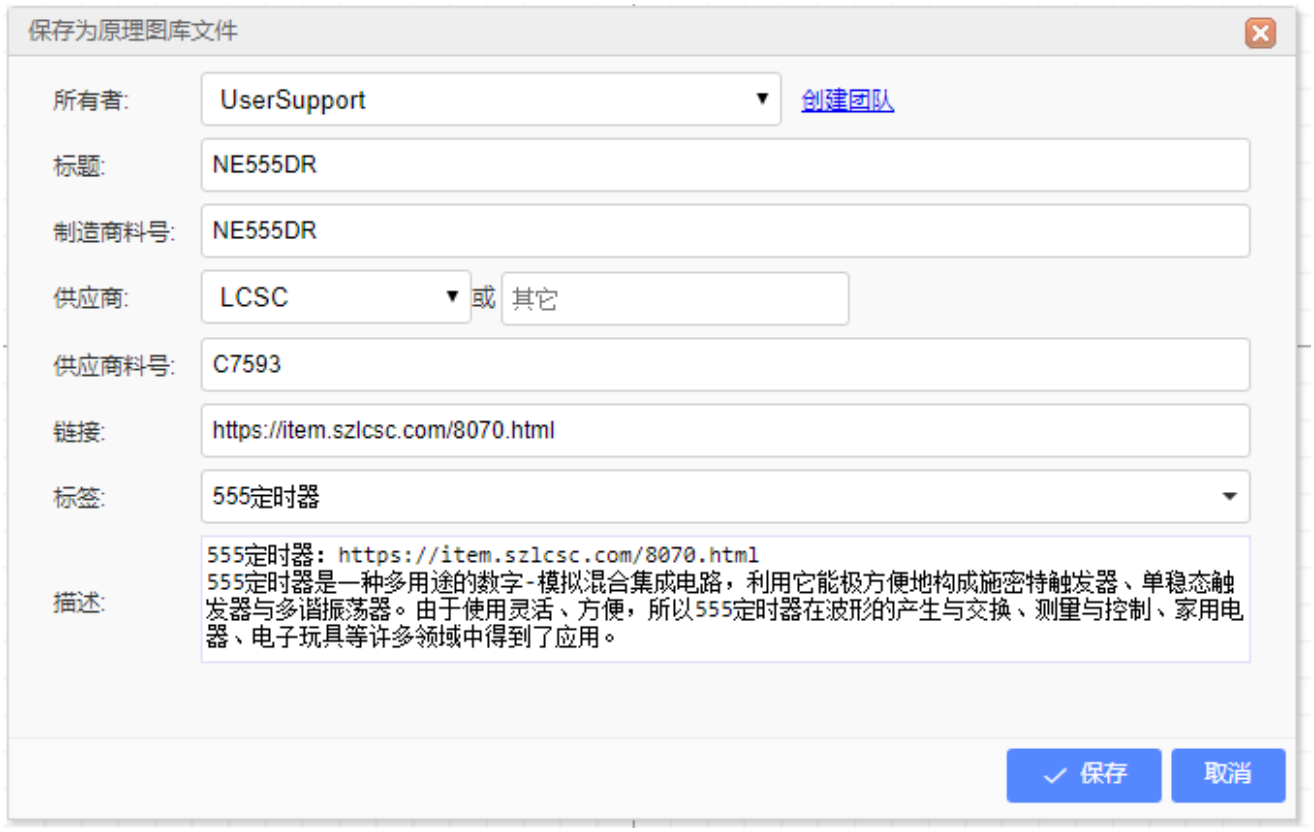


6. 设置原点

可以通过：“顶部工具栏 - 放置 - 设置画布原点 - 从图形中心格点”进行一键设置原点到图形中心。

7. 保存原理图库

你可以设置库的所有者，标题，链接，分类标签，描述等。建议填上链接和描述，可以帮助更多人使用你贡献的库，也可以记录该元件的使用方法，利于经验积累。



到此一个元件已经完成绘制。你可以在左边"元件库 - 原理图库 - 个人库"中找到。

注意：

- *绘制原理图库可以参考《立创EDA新建库参考规范》，减少错误发生。*
- *符号图形请在原点上创建，尽量保持原点在元件中央，以便于元件翻转和旋转操作，元件放置在原理图画布时鼠标光标的位置就是原点的位置。若你偏离原点创建，在放置的时候，编辑器会自动将鼠标光标移动在元件中心处。*
- *引脚端点务必放置在格点上，否则放置在原理图上后可能会连线困难。可以通过修改栅格和网格大小，进行调整引脚所需的格点位置*

创建原理图库子库

当一个元件存在太多引脚时，把它全部画在一个库文件中将会非常耗费空间，所以可以通过创建子库来进行多模块组合该元件。所有子库合在一起时是一个完整的元件。每个子库均对应同一个封装，仅对应的焊盘编号不一样。

在前面“原理图绘制：“库搜索”章节已经提到元件子库的放置。

当你创建了一个库文件，在“元件库” > “原理图库” > "个人库"中选中新建的库文件，点击右键“添加子库”即可依次添加子库

如下图，每次添加子库均会产生一个名称带 .1 ，.2，.3 等的子库文件。

添加后并对每个子库进行双击或者点击下方的“编辑”按钮进行编辑图形，引脚及编号等属性，保存后即可完成一个含子库的原理图库文件的创建。

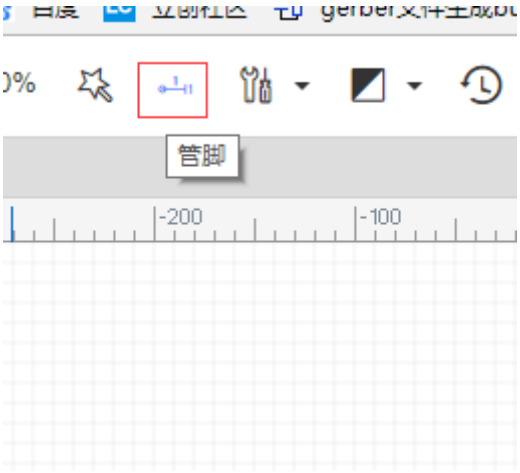
注意：

- *含子库的元件仅在父库指定一个封装即可，若你为每一个子库均指定不同的封装，那么立创EDA将保留最后一个指定的封装做为元件的封装。*
- *子库的编号必须均与父库保持一致。*

引脚属性

原理图符号的引脚是元件最重要的组成部分之一，它允许进行导线连接以构成整个电路。

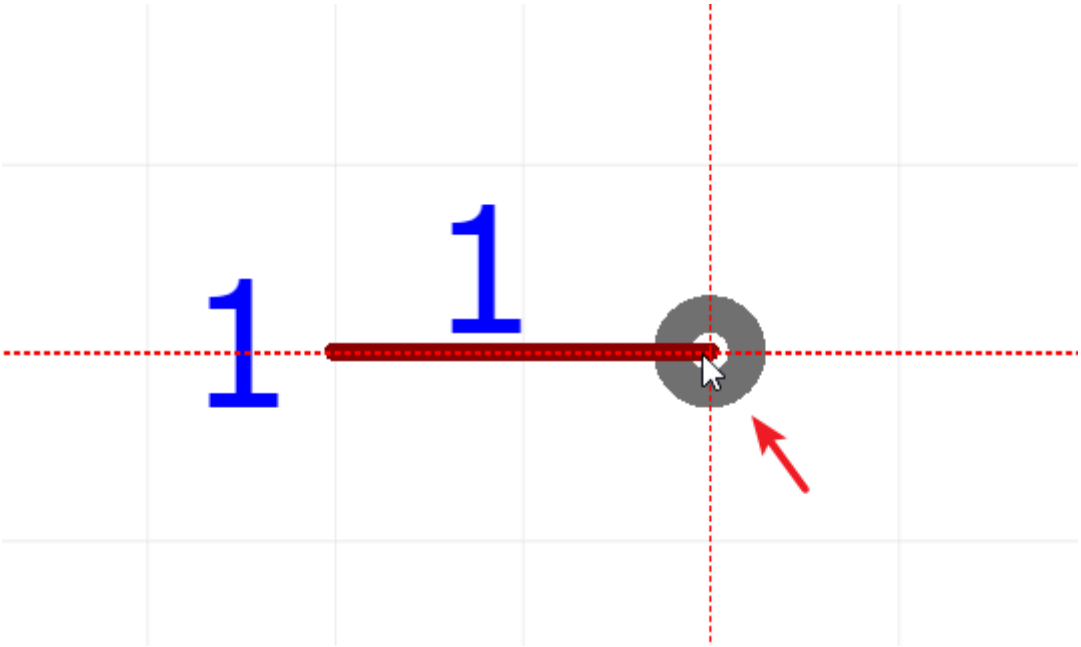
在工具栏点击使用或者使用默认快捷键“P”。



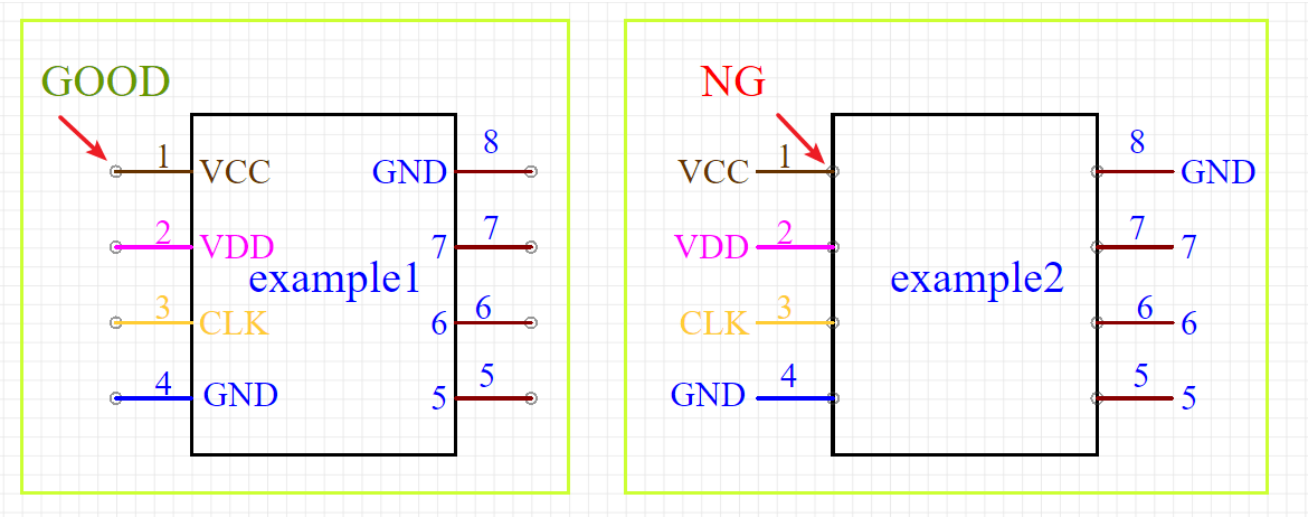
管脚方向

在放置在画布上之前，可以按空格键进行选择到想要的方向。

管脚的带圆圈端点是可进行导线连接的地方，所以该点正常需朝外放置。



如下图，左边图片是元件管脚的正确放置方式。



管脚属性

当你选中一个管脚时，可以在右边的属性面板查看和修改它的属性。

- **方向**：只支持 0°、90°、180° 和 270°。若你需要放置45°的引脚，你需要将引脚长度改为0，然后用画图工具画出45°线段。
- **起始X，起始Y**：引脚端点的坐标。你可编辑它的坐标到达你想要的位置。
- **长度**：引脚长度。
- **名称**：引脚的名字，如上图选中的引脚名字为“VCC”。
- **编号**：如上图选中的引脚编号为“8”。**该编号与元件对应的封装的焊盘编号相对应，并且两者的编号需要一致。**你还可以使用带字母的编号，如 A1, B1, C1, A2, B2等。
- **Spice编号**： 这些序号是将原理图符号上的引脚映射到Spice仿真或子电路中对应功能的编号。
- **显示名字**：可选择是否隐藏管脚名称。
- **显示编号**：可选择是否隐藏管脚编号。
- **颜色**：你可以单独为管脚设置颜色。
- **圆圈**：是否将一个圆圈添加到管脚的内端，以表示逻辑(或模拟)反相。
- **时钟**： 是否将一个“>”添加到管脚的内端，以表示逻辑时钟输入。
- **显示引脚**：可设置改引脚是否隐藏。当隐藏了该引脚后，放置该元件在原理图中将看不见该引脚。该隐藏功能只在原理图中体现，在原理图库编辑界面下一直保持显示状态。
  若在原理图想将它显示，只需在元件属性中“修改器件”将“隐藏的引脚”选项取消勾选即可。
  若你设置一个引脚的电气特性为Power，名称设置为VCC，且已将它隐藏，那么在原理图中它会自动与VCC电源(网络标签)连接，该功能可以让使用了多模块元件的原理图变得更加整洁清晰。
- **电气特性**：包含Undefined(未定义)、 Input(信号输入)、Output(信号输出)、 I/O(信号输入/输出)、 Power(电源)。该功能在仿真时用。默认是Undefined。
- **字体及大小**：你也可以很方便的每个管脚名字和编号设置字体与大小，便于识别。

注意：

- *你可以很方便地使用鼠标对管脚编号和名字进行位置调整，但是当你需要翻转或旋转它们时，管脚整体都会被翻转或旋转，立创EDA不允许单独翻转其中一个。*
- *立创EDA已经提供电气规则检查(ERC)，但是你的库文件需要仿真的话，仍然需要为它设置电气特性。*

标签和描述

通过为库文件添加标签可以为它进行分类，可以添加描述记录库的使用信息。

可通过**元件库 > 原理图库 > 个人库 > 点击库文件 > 右键 > 修改**进行修改。

自定义属性

在原理图库画布中，点击空白处可在右边属性面板查看元件属性，此处的元件属性与在原理图中单击元件时的元件自定义属性基本一致。在原理图中对元件修改的自定义属性仅对所在文档有效，在原理图库画布中设置的自定义属性对该元件的每次放置有效。

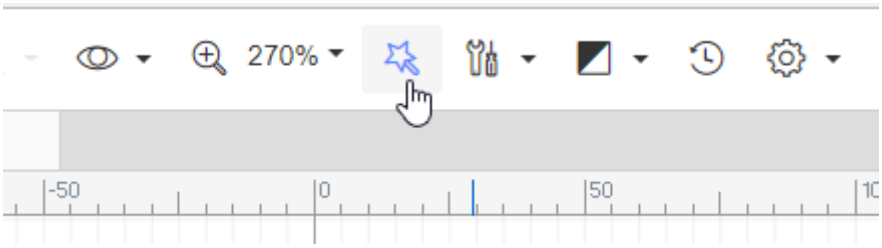
- **供应商**：供应商名称，新建默认为Unknown。修改为其他供应商后，会自动出现供应商编号输入框。
- **上件**：是指该零件是否在PCB板上贴片或者插件，该处在BOM体现。
- **封装**：击输入框，即可弹出封装管理器。并为元件库文件指定封装。封装管理器的使用请查看：原理图绘制 - 封装管理器章节。
- **名称**：元件库文件的名称。
- **编号**：默认的原理图库符号预编号是 **U?** ，子库符号预编号是 **U?.1**。如果你创建了一个电阻你可以设置为 **R?**。
- **制造商料号**：制造商厂商的原始物料编码，可以自行修改。
- **贡献者**：显示你用户名，若用户在编辑器使用了你的库文件时会看到你的用户名。
- **添加新参数**：可新增你想要的参数，如你自己的物料编号。是否包含在BOM。

上一篇：导出网表
下一篇：原理图库向导

原理图库向导

立创EDA提供一个可快速创建原理图库符号的向导工具。
该工具可以在原理图和原理图库编辑界面中使用。当在原理图中时，创建的符号不会保存在个人库中，仅在当前的原理图有效。

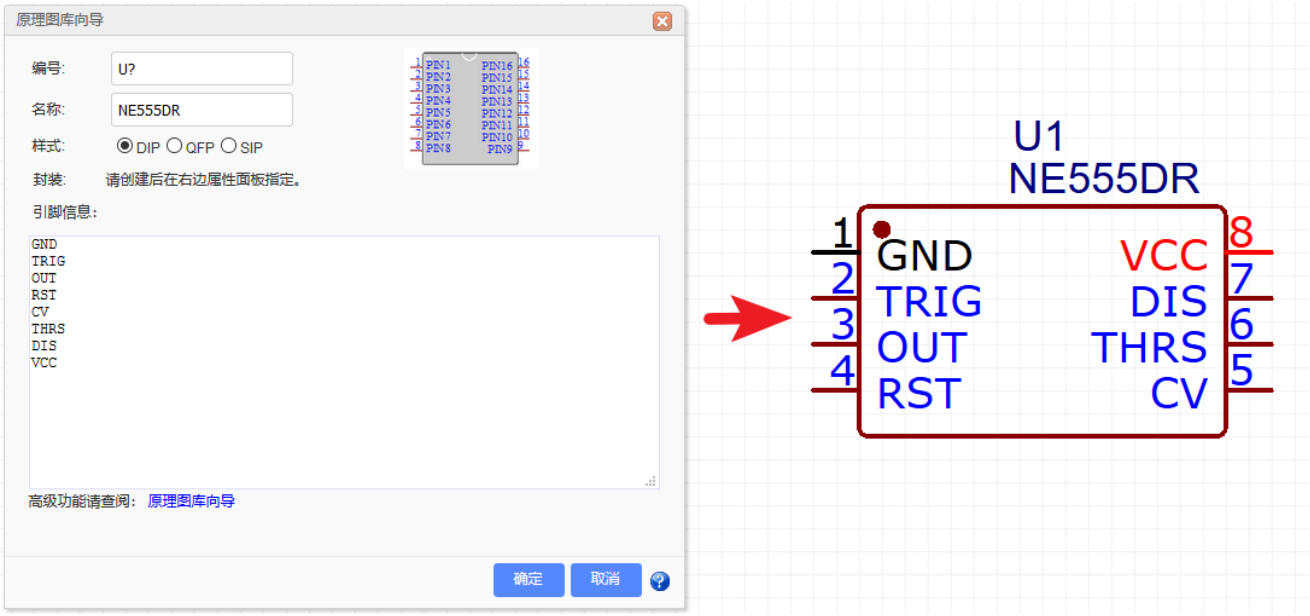
在工具栏点击打开，如果是在原理图库文档中可以在**“编辑”** > **“原理图库向导”**打开。



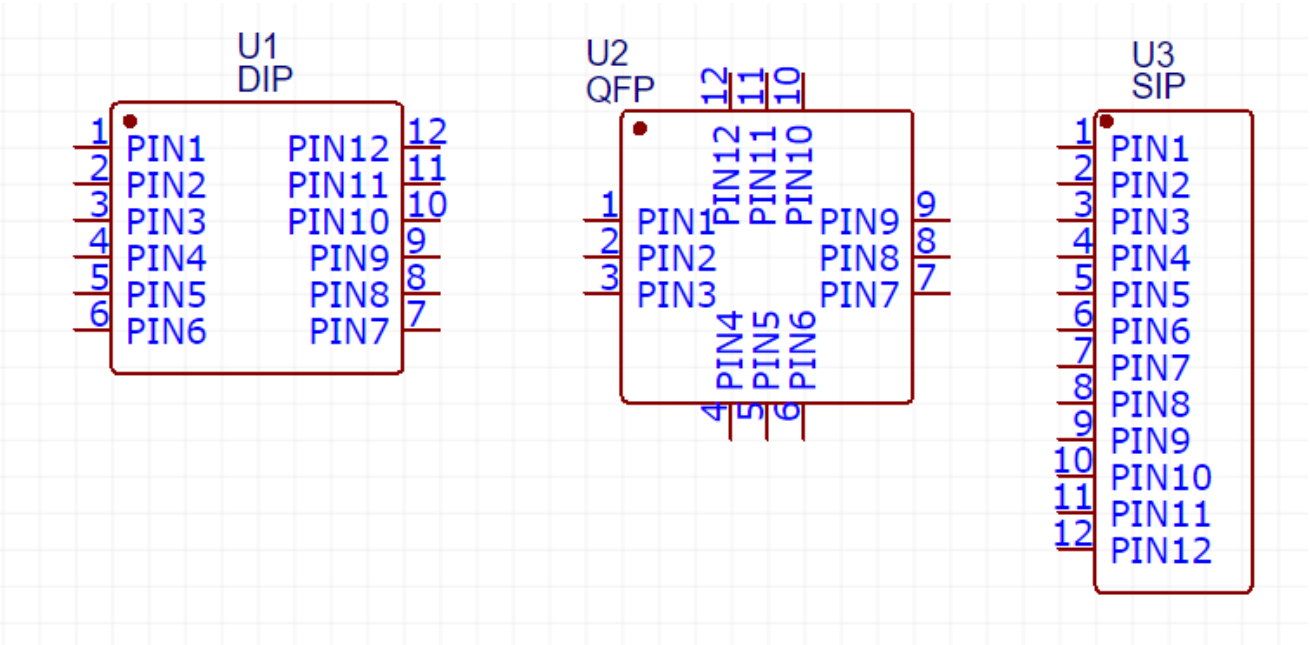
基础功能

仅输入引脚名称

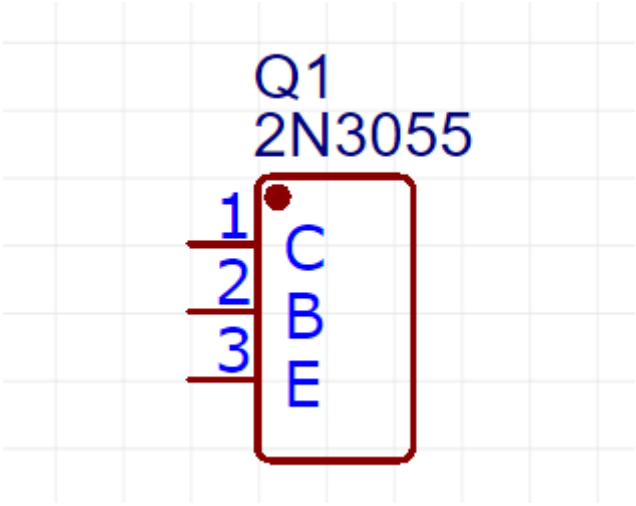
1.使用555定时器为例，当输入编号，名称，封装，选择样式，输入引脚编号和对应名称后，点击确定即可自动生成一个元件符号。



2.原理图库向导目前暂时提供了三种图形样式： DIP, QPF 和 SIP 。

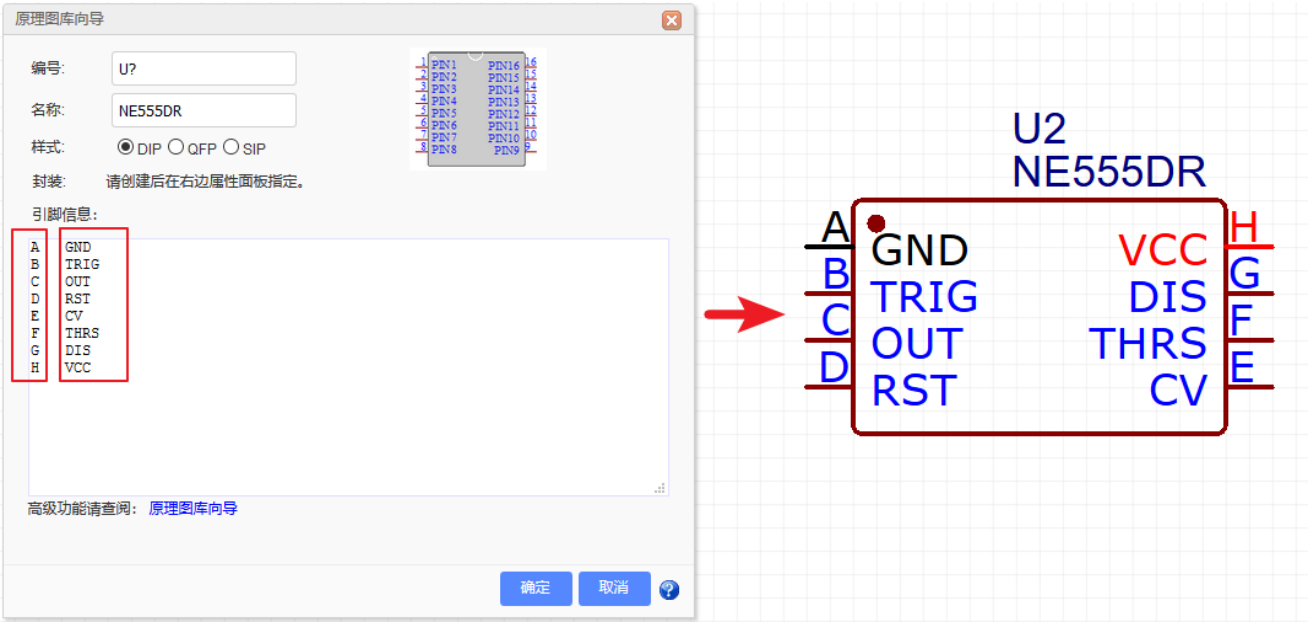


3.通过自定义引脚名字和封装，可以绘制方便识别的原理图库，比如下方自定义的含EBC说明的3极管2N3055符号。



输入引脚编号和名称

你还可以同时输入引脚的编号和名称，如图引脚编号已设置为字母：



高级功能

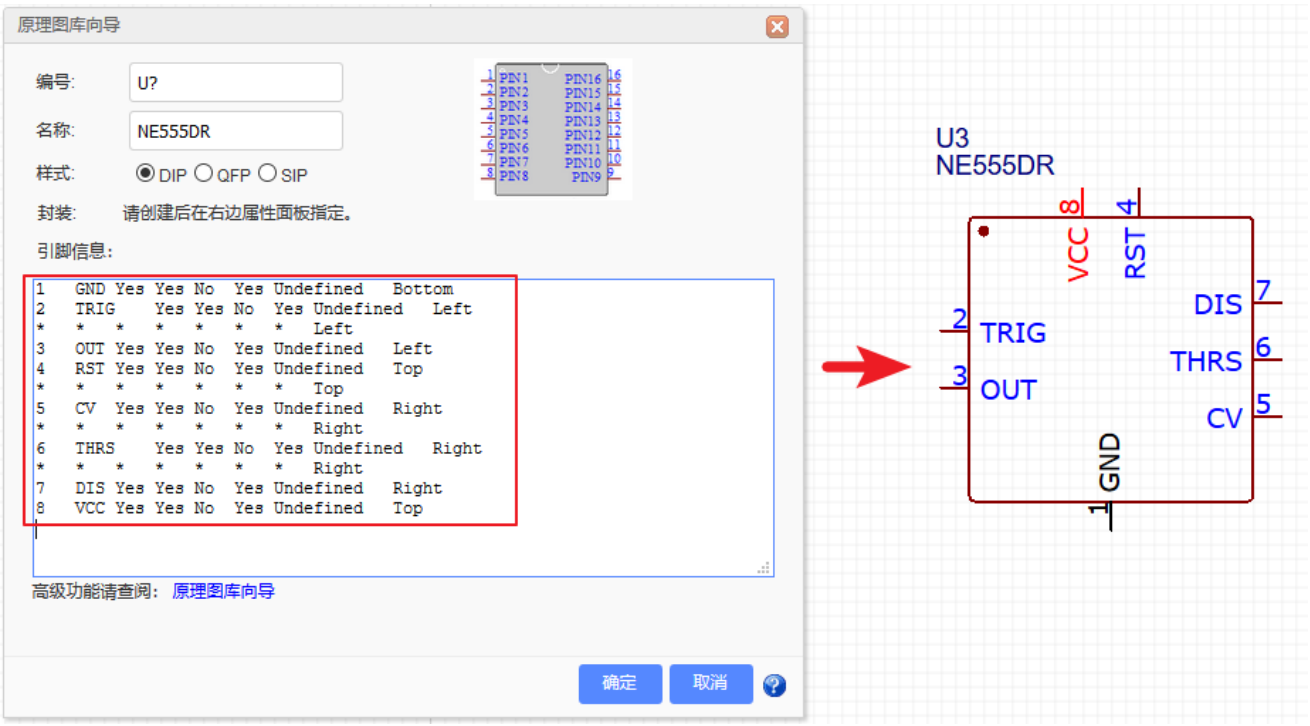
原理图库向导支持高级功能，可以很方便地创建复杂大型的，并且利于使用的原理图库。

1.下载原理图库创建模板：Schematic Library Wizard Template.xlsx

2.使用Excel或者WPS打开后，编辑各个引脚的属性与方位，然后仅复制引脚的内容，粘贴到向导编辑框中。提示：如果你想引脚之间产生空格，你可以如下图放置 * 符号做分隔。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Please copy the content without title, and paste on the schematic library wizard.								
2	**Number**	**Name**	**Number Display**	**Name Display**	**Clock**	**Show**	**Electric**	**Position**	
3	1	GND	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Bottom	
4	2	TRIG	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Left	
5	*	*	*	*	*	*	*	Left	
6	3	OUT	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Left	
7	4	RST	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Top	
8	*	*	*	*	*	*	*	Top	
9	5	CV	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Right	
10	*	*	*	*	*	*	*	Right	
11	6	THRS	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Right	
12	*	*	*	*	*	*	*	Right	
13	7	DIS	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Right	
14	8	VCC	Yes	Yes	No	Yes	Undefined	Top	
15									
16									
17									

3.当使用了高级功能后，向导会根据你粘贴的格式创建图形样式，上面选择的三种样式将会被忽略。



注意:

若你的输入格式不是一列，两列或者八列，将会报格式错误，无法生成图形符号。
你可以使用空格分隔每一列数据。
元件编号或名称不能存在空格，否则会被分开为两列。

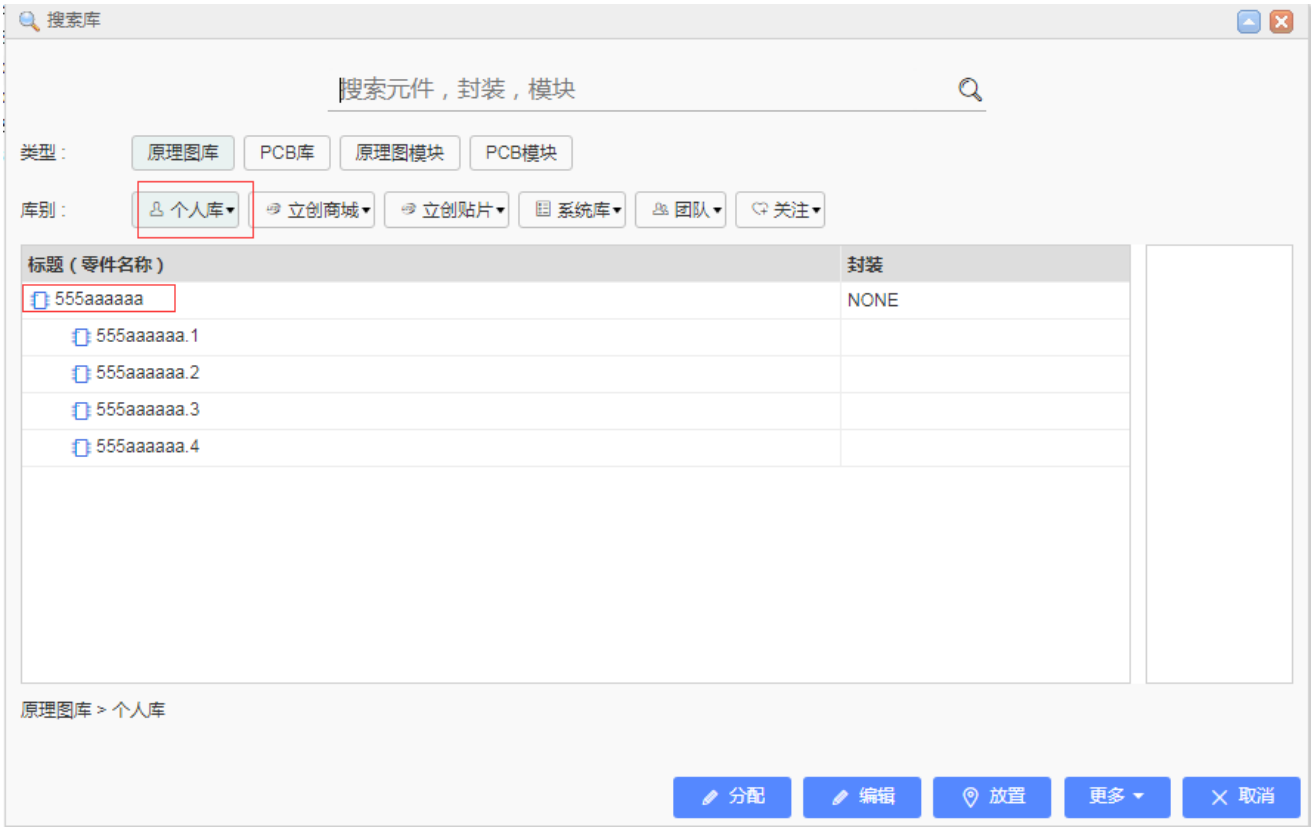
上一篇：创建原理图库
下一篇：原理图库属性

编辑库文件

个人库文件

编辑完成后保存 CTRL+S 会打开一个对话框，你可以点击查找库按钮，确定要创建的原理图是否已存在，还可以下拉选择所有者，也可以先创建团队，再通过下拉框把库放到团队中，再输入元件名称和描述：

点击确认后，你可以在左边导航面板“元件库”> "个人库" 中找到它。



标签

你可以选中它，点击右键“修改”或者右下角“更多”> "修改" 为它添加一个标签，即该库的分类。添加后可以在原理图库列表下出现，该元件将出现在该标签下，你可以给一个元件添加多个标签，但建议只添加一个即可。

若你需要再次修改库文件，你需要点击下面的“编辑”按钮。

收藏

当你收藏了其他用户的库文件时，可以在收藏处找到，如果收藏的库文件有标签，则会自动生成标签。但是你无法修改它的信息。你可以通过“克隆”或“编辑保存”产生一个新的你个人的库文件。

编辑其他库文件

完成库文件的创建后需要在**元件库**中调出使用或者编辑，快捷键“SHIFT + F”调出。

会打开元件库搜索框，输入零件名称后搜索即可。

在搜索结果里可以选择你想要的类别，然后单击选择你所需的零件，再点击搜索框下方的“放置”即可放在画布中。你也可以直接移动鼠标至画布也可以进行放置。

放置：一些经常使用的零件，无需收藏，直接点击放置即可放在画布中。

编辑：这里可以编辑你自己的库文件；或者修改其它用户贡献的，系统库的库文件以适应你的需求，保存后会成你个人的库文件。

更多：你可以对一些非个人库文件进行收藏和克隆，可以对自己的库文件进行修改(标题，描述，标签)，删除，添加子库等操作。

编辑在原理图中的库

你可以点中它，然后在点击电气工具的“组合/解散符号...”按钮，然后把它打散，修改后再将其组合回来即可。详情可以查看“原理图绘制 - 电气工具 - 组合/解散符号...”章节。

上一篇：个人库文件
下一篇：PCB画布属性

原理图绘制

阅读以下章节，可以引导你快速熟悉如何设计一个原理图。

画布设置

点击空白区可在右边属性面板查看和修改画布属性，或者鼠标左键双击空白区打开属性弹窗。画布属性内的参数均可以被自行配置。网格和栅格尺寸单位为像素(pixel)。

原理图中大部分对象，在选中它后，基本都可以在右边属性面板查看和修改它的属性，或者鼠标左键双击空白区打开属性弹窗查看和修改它的属性。

网格

网格是用来标识间距和校准元器件符号的线段。单位像素(pixel)。

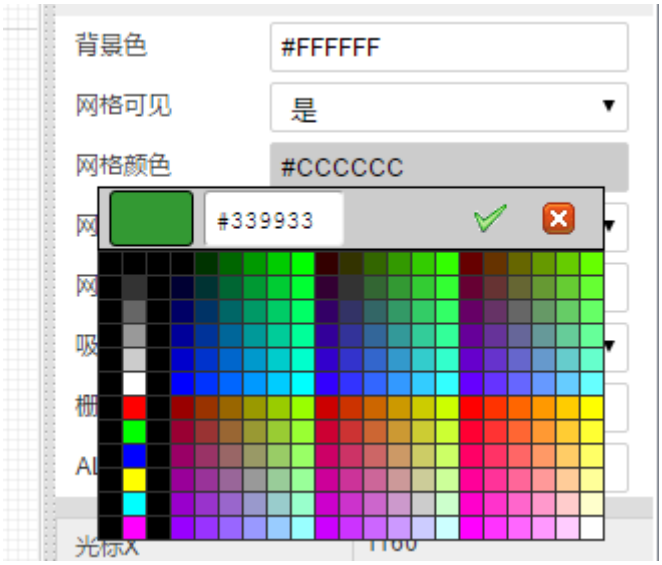
网格可见： 是 或 否

网格颜色：任意有效颜色

网格样式：实线 或 点

网格大小: 为了确保元器件位置准确，默认为 10, 20, 100。

网格的线条和画布背景颜色可以通过输入你想要的颜色的十六进制值直接设置，或者通过点击颜色值框中打开的调色板上的颜色来设置颜色。



栅格

栅格是元器件符号和走线移动的格点距离，以确保对齐。

吸附：是 或 否。关闭吸附后，元器件和走线可以任意移动不受栅格限制。关闭吸附功能一般用于非电气连接绘制。
注意：如果你需要进行电气连接务必将吸附开启，否则将可能出现导线不能连接引脚的问题！

栅格尺寸： 为了确保元器件和走线对齐，默认设置栅格大小为 10、20、 100，但允许设置为其他数值如 0.1、1、 5等。数值越小，元器件和走线移动的进度越小，越精准。

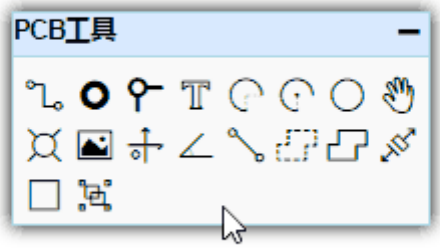
ALT键栅格：当按下ALT键时启用该栅格大小。当你要移动一个元素时，可以按住ALT键，再进行移动，移动的步进间隔就是ALT设置的值。

建议一直保持吸附开启状态。若之前的元器件摆放和走线是在关闭吸附状态下的，再次打开吸附功能后，原有的项目将很难对齐栅格，强行对齐后将可能会使原理图变得很不美观，如走线倾斜等。

上一篇：基础技巧
下一篇：电气工具

PCB工具

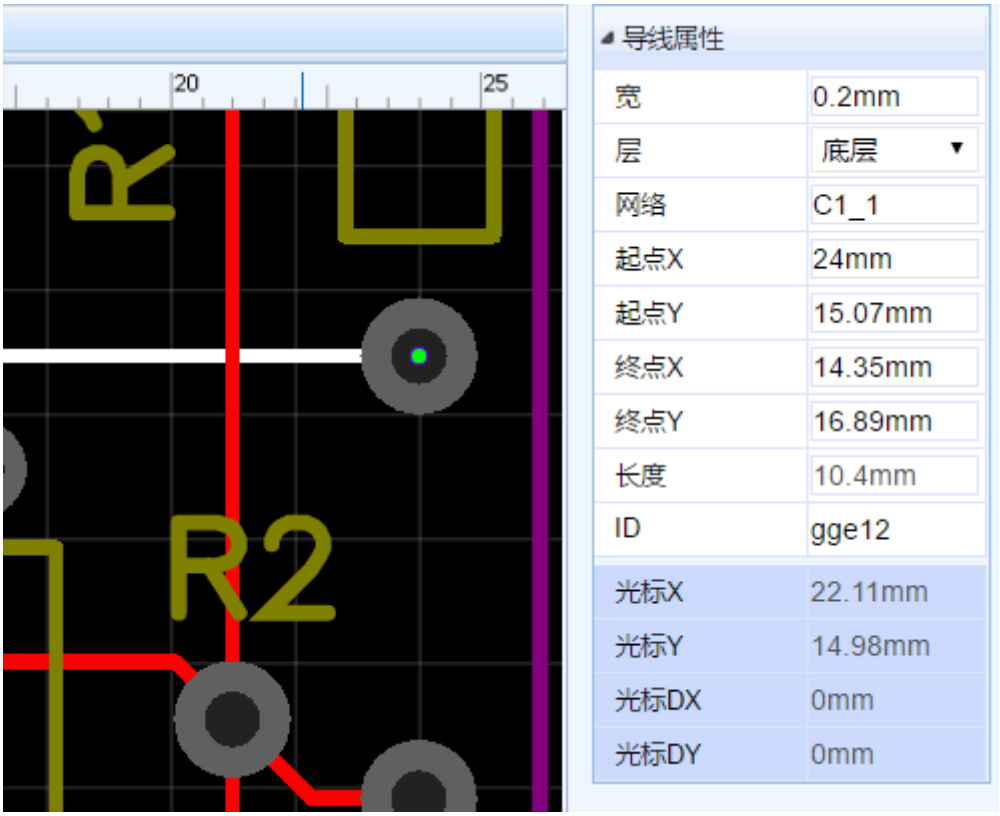
PCB工具提供很多功能以满足你绘制PCB的需求。
有导线，焊盘，过孔，文本，圆弧，圆，拖动，通孔，图片，画布原点，量角器，连接焊盘，覆铜，实心填充，尺寸，矩形，组合/解散。



导线

在原理图中使用快捷键“W”绘制导线，在PCB绘制导线的快捷键也是“W”。

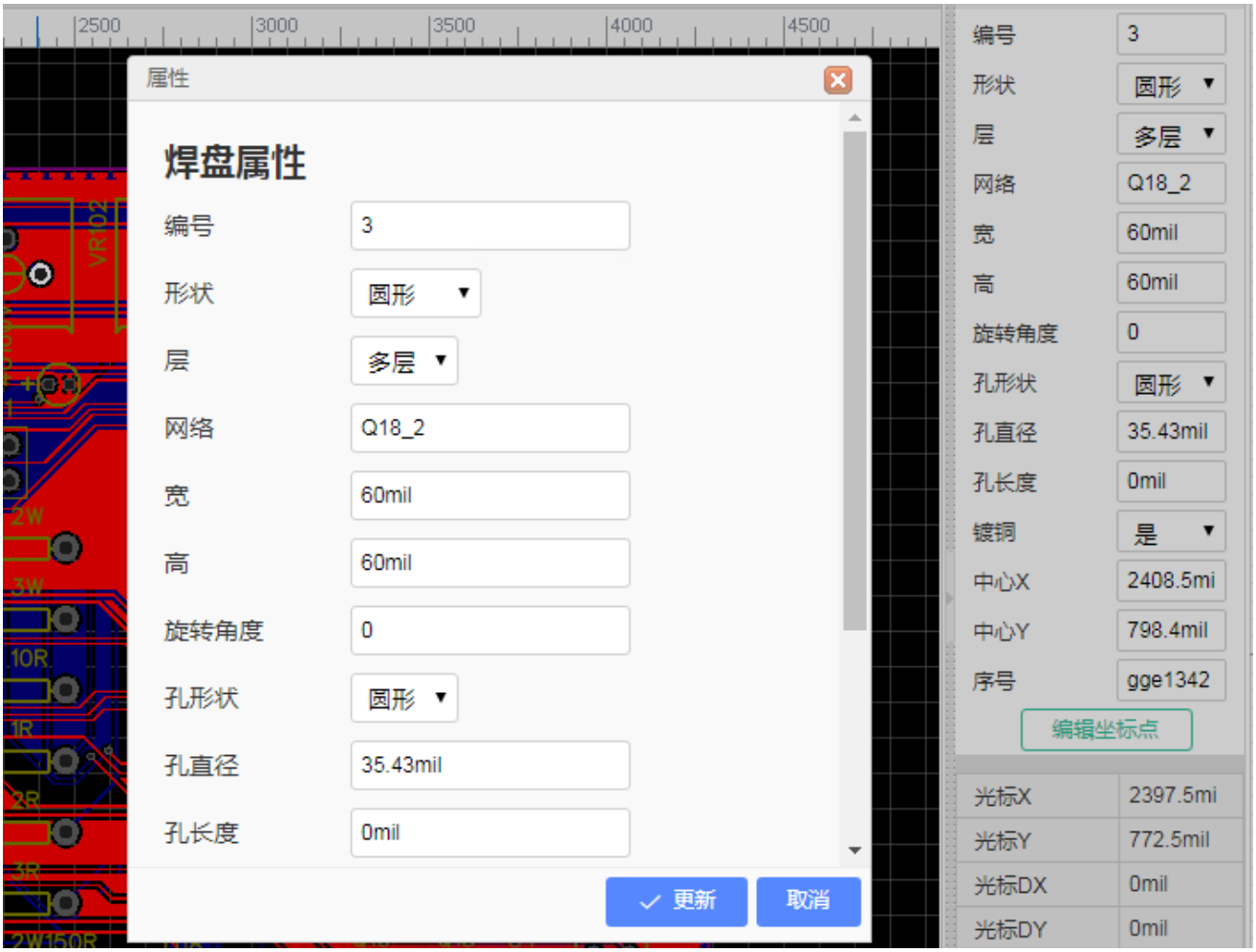
当你选中一条导线时，可以在右边属性面板修改它对应的属性。



更多关于布线和布线技巧的信息请查看：PCB: 布线

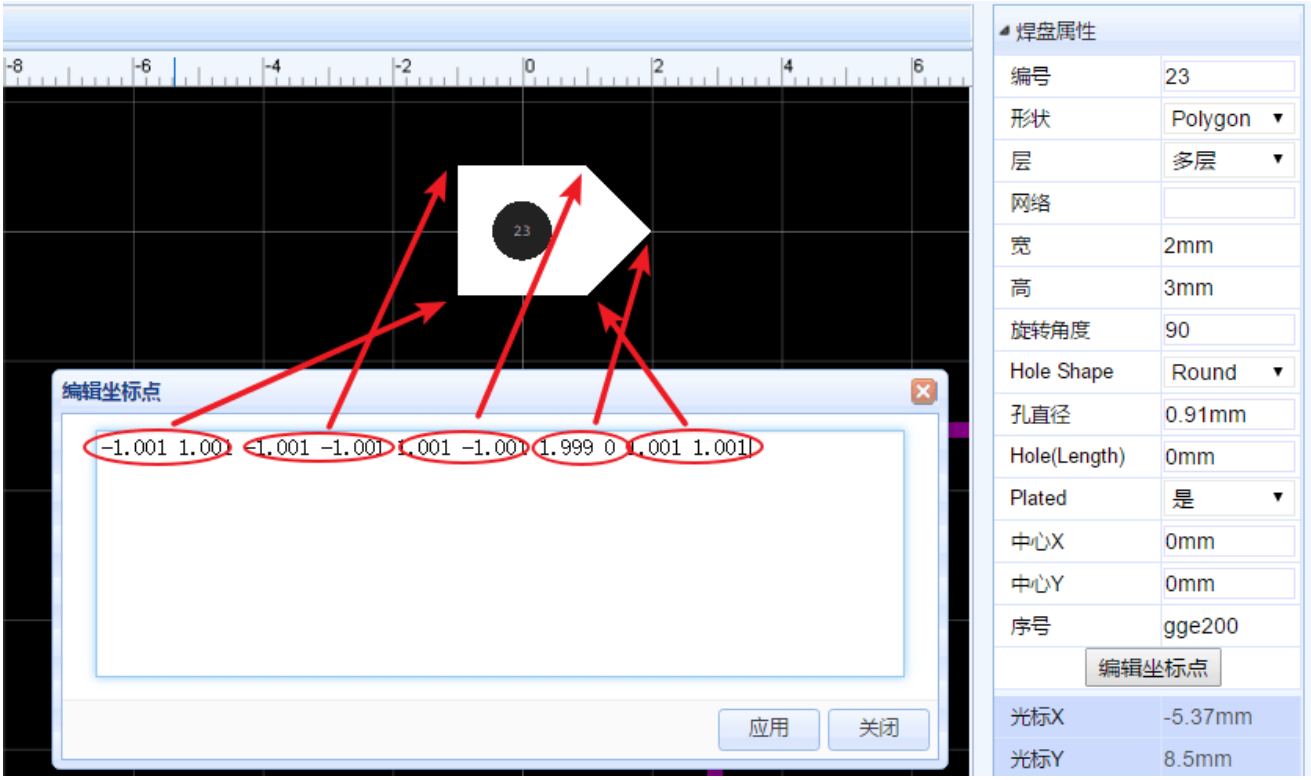
焊盘

放置焊盘的快捷键是“P”。
当你选中一个焊盘时，可以在右边属性面板修改它对应的属性，或者鼠标左键双击，弹出属性对话框来修改它的属性。



编号：若不是单独放置的焊盘，该编号会与原理图库文件的引脚编号相对应。

形状： 圆形) , 矩形, 椭圆形和多边形。 如下图所示，选择多边形可以通过"编辑坐标点"创建复杂的形状。



层：如果放置的焊盘是SMD类型或想它出现在单层，那么层请选择顶层或底层；若需要放置通孔类型焊盘，那么层请选择多层，焊盘将在顶层和底层出现，它会连接全部铜箔层包括内层。

网络：如果PCB由原理图转来，此处会默认生成网络；若是单独放置的焊盘，此处为空。你可以无需为它设置网络，当走线连接到它时，将自动为它添加网络。网络会自动转为大写字母。

宽和高： 当图形设置为圆时，宽和高会等值；当图形设置为多边形时，宽和高将不允许编辑。

旋转角度：你可以设置你想要的任意角度。

孔形状：内孔形状。有圆形，槽形。普通的插件封装以及电容等都是圆形钻孔，但某些特殊元件的安装脚需要长方形、长圆形或其他类型的通孔。这些长方形、长圆形或者其他类型通孔都算作槽孔。

孔直径：内孔直径。这是通孔焊盘的钻孔直径， 若是贴片类型焊盘请设置为0。

中心X和中心Y：修改这两处数值可以修改焊盘在画布中的位置。

金属化 该多层焊盘内壁是否金属化，金属化后的焊盘将连接所有的铜层。当使用焊盘制作一个内壁无铜螺丝通孔时，需选择否。

编辑坐标点：支持焊盘坐标点编辑。当需要绘制异形焊盘的时候可以通过编辑坐标点来实现。

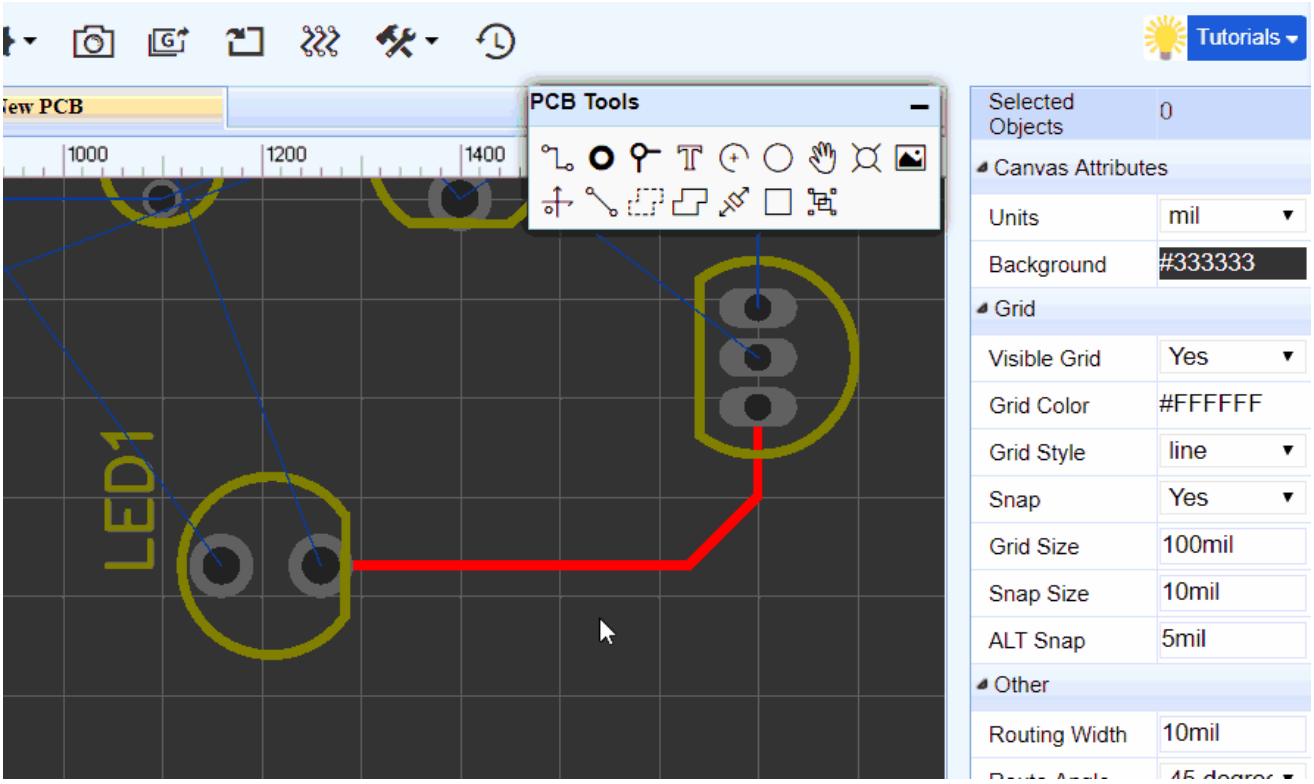
注意：

- *编辑坐标点仅在图形为多边形时有效；第一个坐标点在左下角，数值为X Y，单位跟随画布。*
- *焊盘编号通过鼠标放置可以递增，如果通过粘贴复制放置编号将保持不变。*

过孔

当你绘制一个双层板或多层板时你可以放置过孔，使顶层和底层导通。

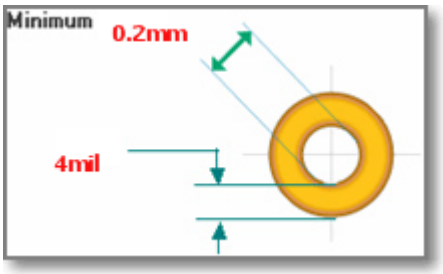
使用技巧
在走线上放置两个过孔，然后就可以将两个过孔间的走线切换至其他层，或者移除。



注意：

- *立创EDA不支持内层填埋孔和盲孔，所有的过孔均可以在顶层和底层看见。*

- *焊盘和过孔不能太小，需保持外径比内径>= 4mil。*



如果你想画槽孔，你可以使用实心填充(类型：槽孔(非金属化孔))，或者你绘制一条导线，然后右键它，选择"转为槽孔"菜单。

文本

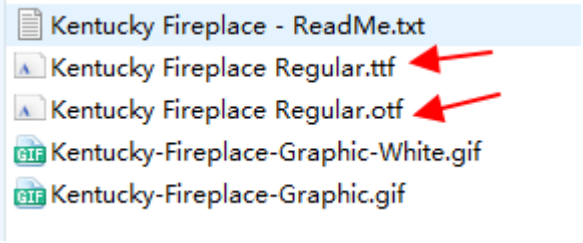
立创EDA自带谷歌字体，当你输入的字体不能被默认字体显示的时候会自动转为谷歌字体。你也可以手动加载字体在编辑器内。
如果你需要输入汉字，或者需要不同的字体，你需要自行添加你电脑上的字体。
windows系统的字体在`C:\Windows\Fonts`，你需要将字体复制到桌面然后在编辑器中加载。你也可以在网上下载一个字体使用。
免费字体可以在

- Free Fonts: www.1001freefonts.com
- free fonts: http://www.fontspace.com/
- 谷歌noto字体

添加方法

放置一个文本，并点击它，然后在右边属性面板字体处添加字体，或者鼠标左键双击，弹出属性对话框来修改它的属性。

点击"添加字体"按钮，并在打开窗口选择你电脑本地的字体文件后确认即可添加完成。字体文件必须是 `ttf` 或者 `otf` 格式。

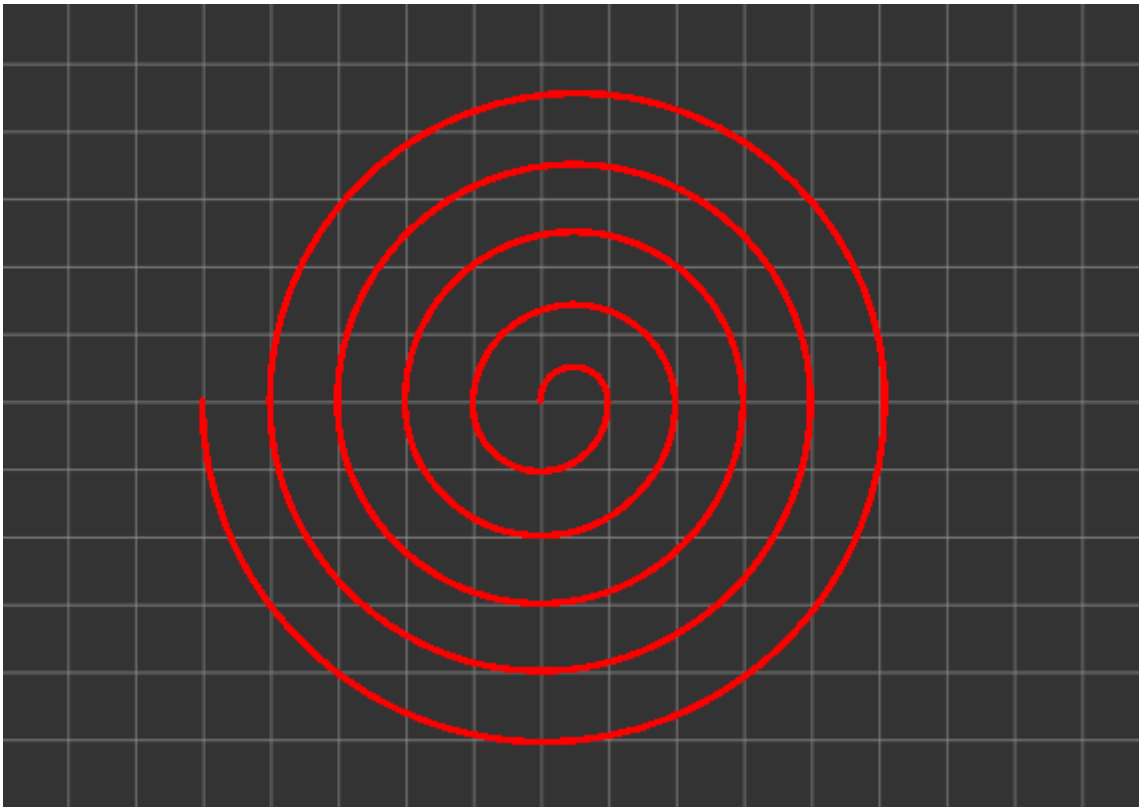


注意：

- *立创EDA不会保存你的字体在服务器，所以每当你清理编辑器缓存后再打开，你必须重新添加字体。*
- *如果你使用的是自添加的字体，字体属性中的宽度设置将无效，你只能修改字体的高度。*
- *如果你PCB文字时添加了字体，然后导出的Alitum文件，你的Alitum软件也需要添加该字体，否则Altium打开时，字体会变问号。*

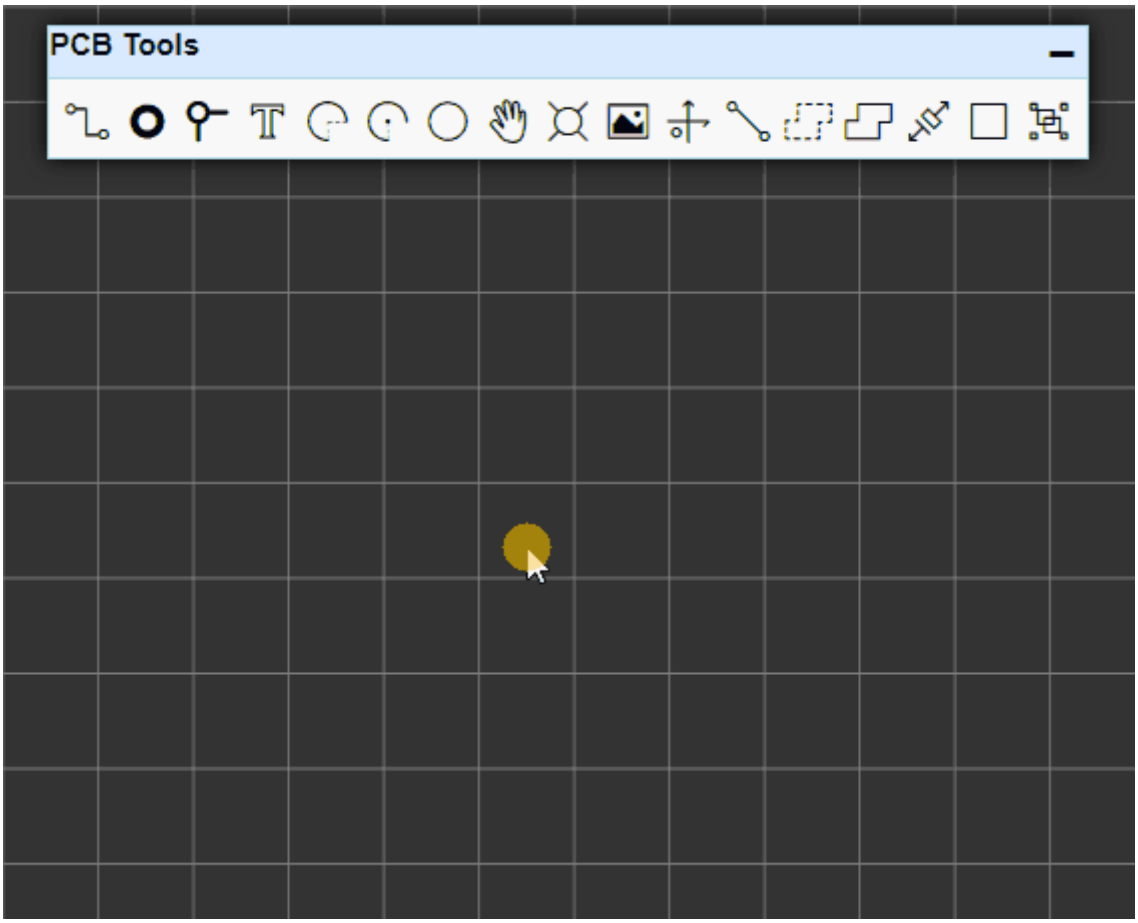
圆弧

你可以使用圆弧工具画出不同大小的圆弧，创建布局酷炫的走线图案。可通过两个圆弧合并成一个圆。

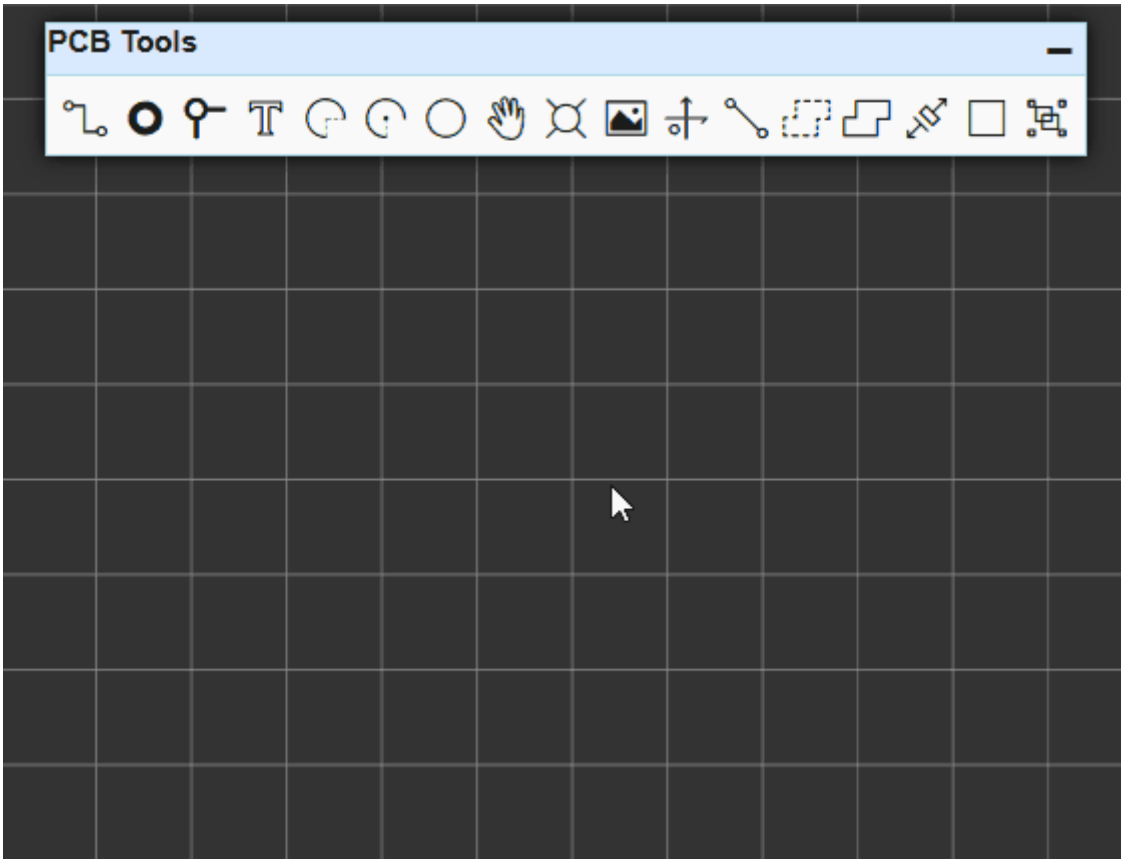


立创EDA提供了两种画圆弧的工具：

- 先确定起始点，然后确定末点及半径。

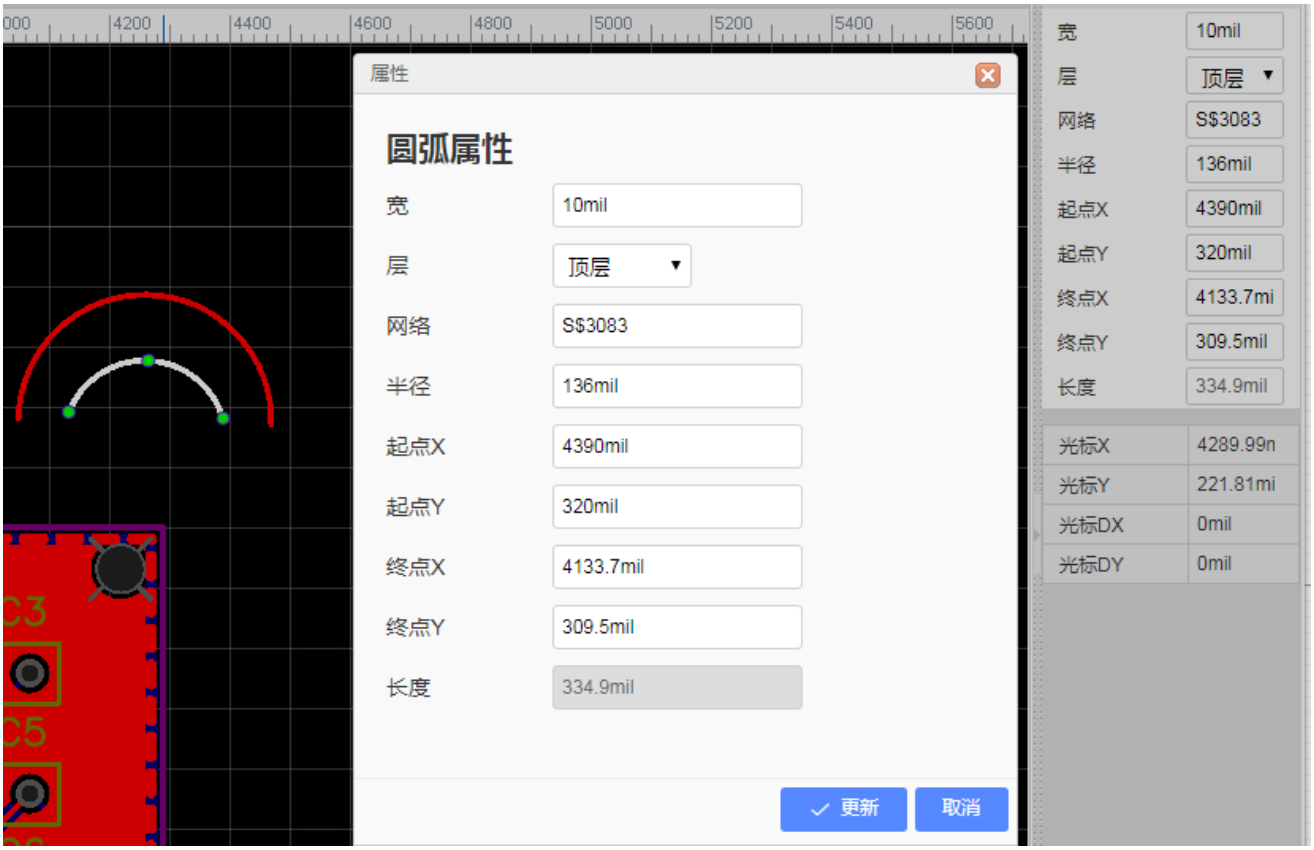


- 先确定圆心，然后确定半径及起点，再确定末点。



圆弧属性

点击圆弧后可在右边面板进行属性修改，或者鼠标左键双击，弹出属性对话框来修改它的属性。
层：使用圆弧工具画的圆弧可更换多个层。有：顶层，底层，顶层丝印层，底层丝印层，边框层，文档层。



圆

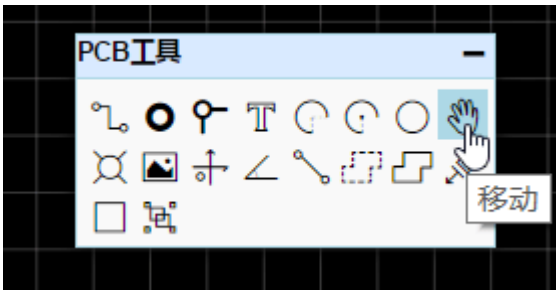
在PCB工具里面提供的圆工具所画的圆，只能支持在丝印层和文档层绘制，如果你想在顶层或底层绘制一个圆，你必须使用圆弧工具绘制。

圆只支持在非信号层和非边框层，如丝印层，文档层等。

如果你在信号层画一个圆，在画完成后编辑器会自动转为两个圆弧。

移动

该功能与原理图工具的移动几乎一致。快捷键“D”。



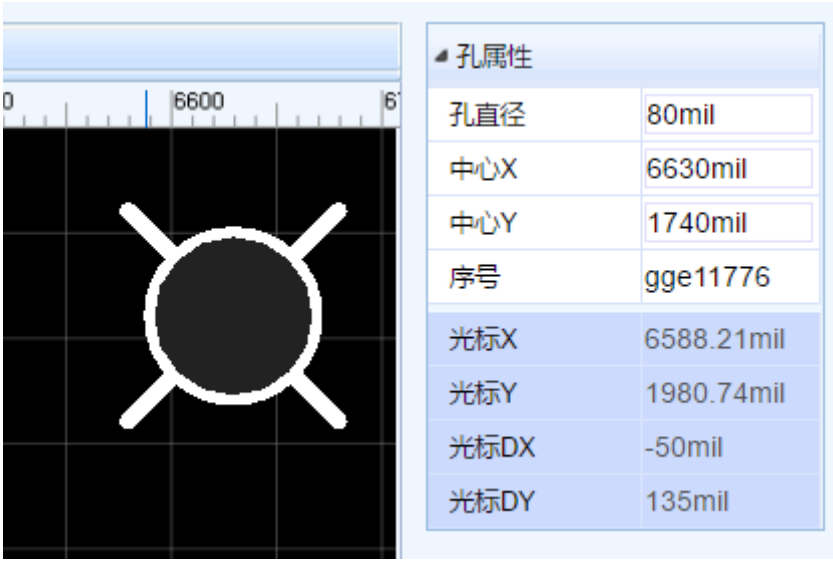
当使用该工具移动封装时，连接的走线会与其他封装分离并跟随移动，表现与直接鼠标批量选择后移动一致。

其他关于封装移动的提示：

- 当单选一个封装时，用鼠标移动，走线会拉伸跟随，不会分离；
- 当单选一个封装时，用方向键移动，走线会与封装分离，仅移动封装。

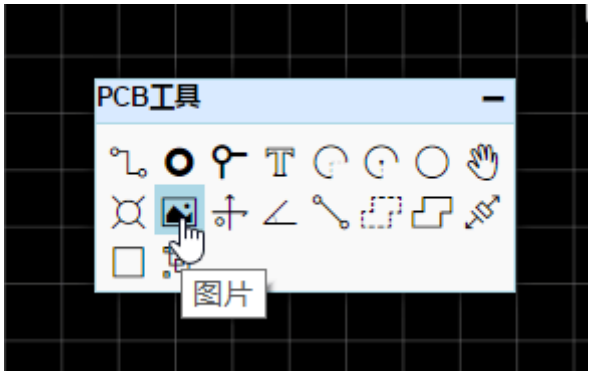
通孔

由于很多用户不知道如何通过焊盘，过孔来创建通孔，故立创EDA特意提供了一个通孔功能。可在属性设置其直径大小。



图片

在PCB和PCB库画布下，立创EDA支持添加图片。

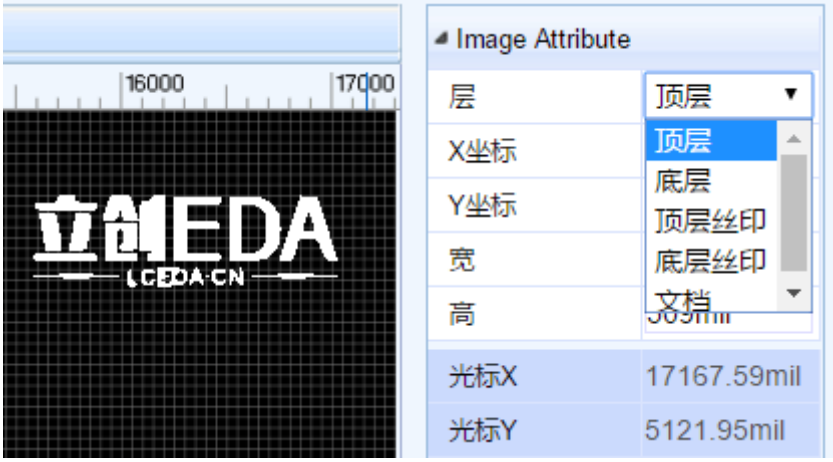


点击插入图片功能，会打开一个窗口，你可以添加你需要的图片，立创EDA支持 `JPG`，`BMP`，`PNG`，`GIF`，和 `SVG` 格式的图片。

添加图片后，可以：

- 预览图片：左边为原图预览，右边为调整后的图片效果预览。
- 颜色容差：数值越大，图像会损失越大。
- 简化级别：数值越大，图像边沿会更圆润。
- 图像反转：选择后，原本高亮区域会被挖图。
- 图片尺寸：设置你要插入的大小。

图片会插入在当前编辑的层，如果需要换层或修改其他属性，可以点击它后在属性处修改。

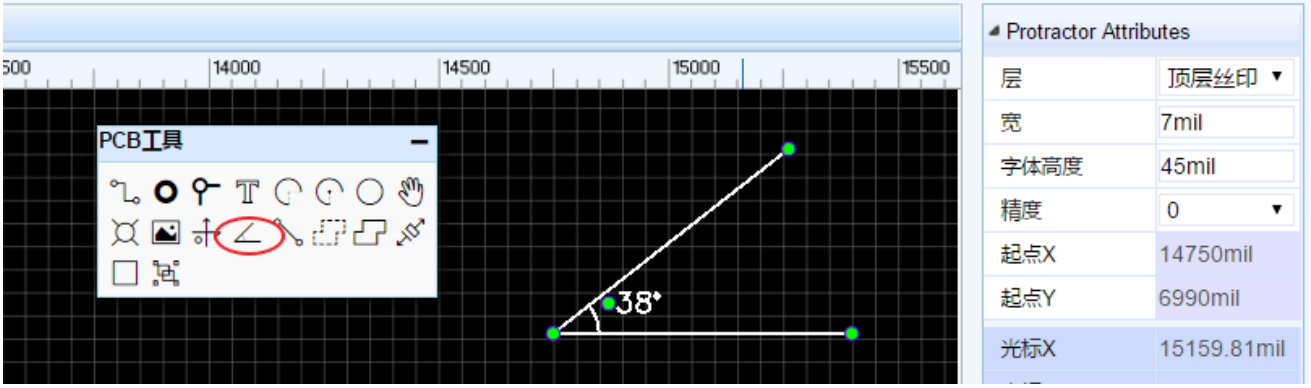


画布原点

你可以设置画布原点以满足定位要求。该功能与原理图的画布原点功能一致。

量角器

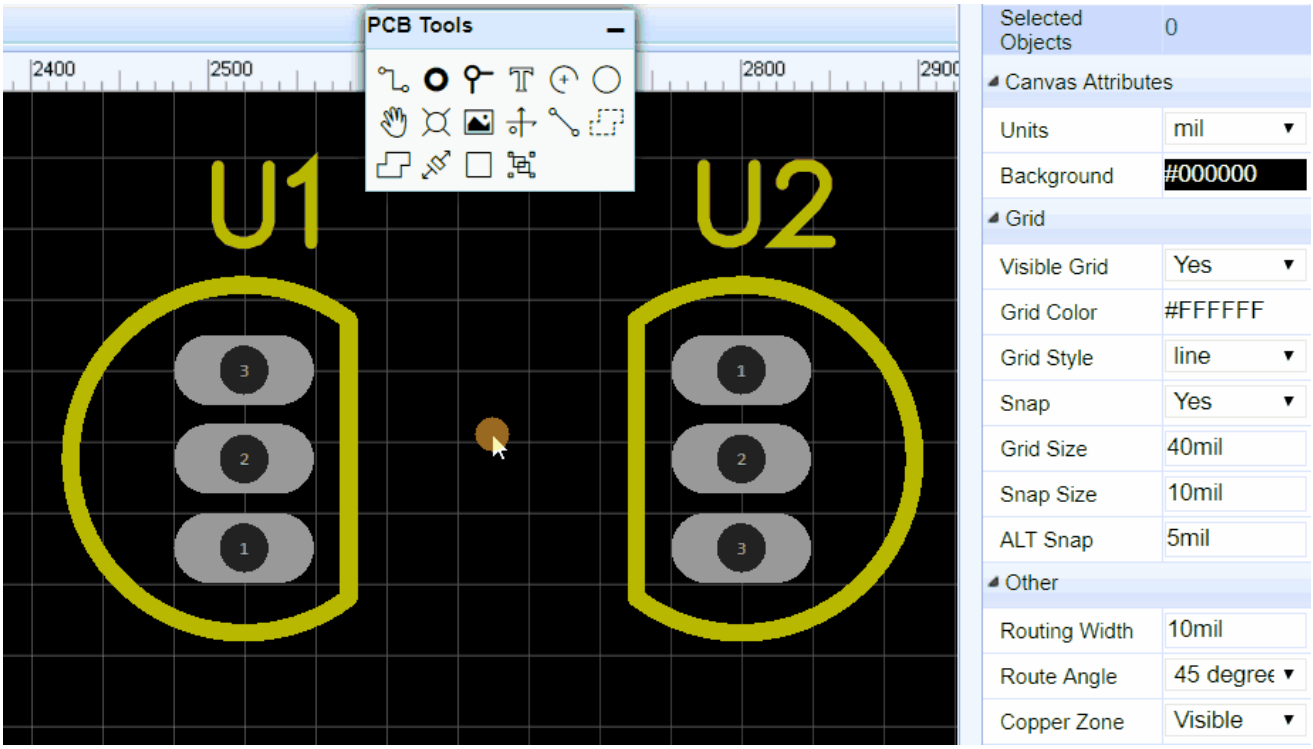
立创EDA提供一个量角器方便位置确定。
点击后先确定圆点，再确认长度，最后确认角度。
选中它后，可修改其属性。其中层支持顶层丝印，底层丝印和文档层；精度最高支持小数点后两位。



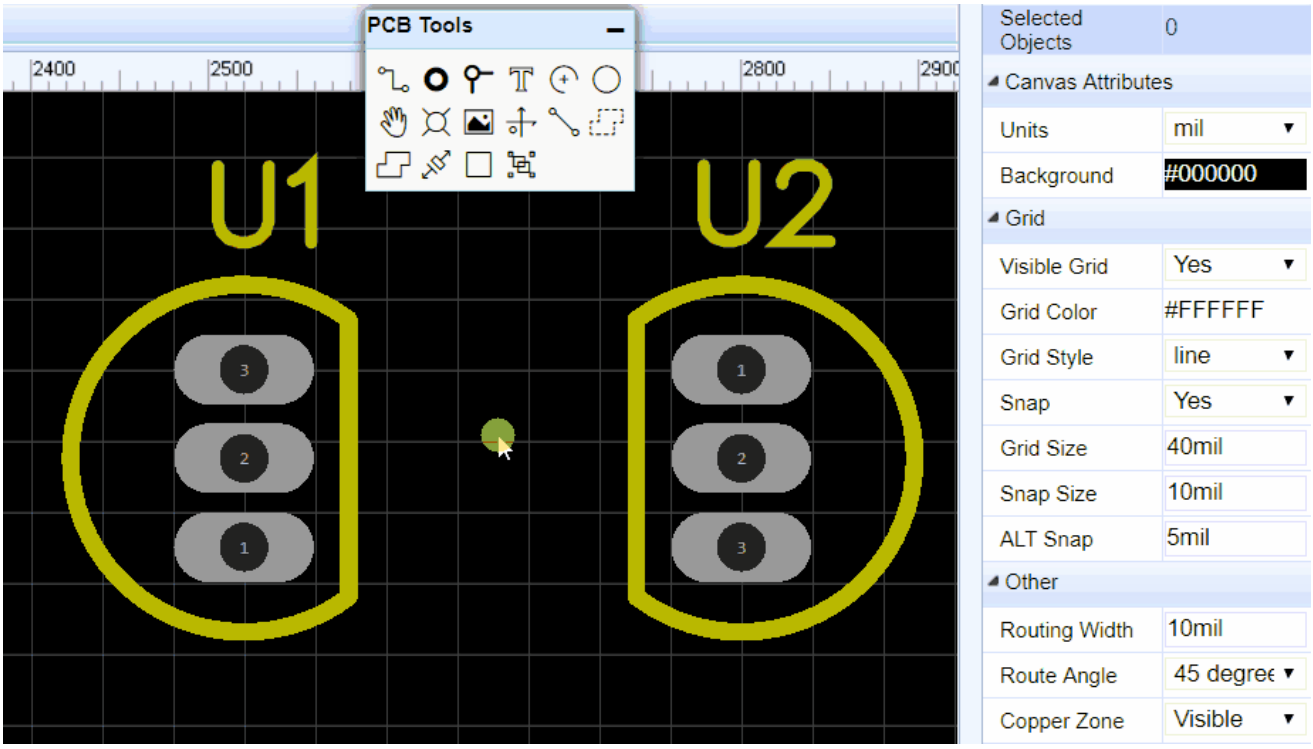
连接焊盘

当创建一个无原理图的PCB时，封装焊盘之间由于没有网络，所以不会出现飞线。使用"连接焊盘"功能可以使它们连接起来，帮助你减少出错。

点击后，你点击两个无网络的封装焊盘(不支持单独放置的焊盘)，即可自动为它们设置相同网络名，并产生飞线：



或者你也可以直接为两个焊盘分别设置相同的网络，飞线会自动产生：



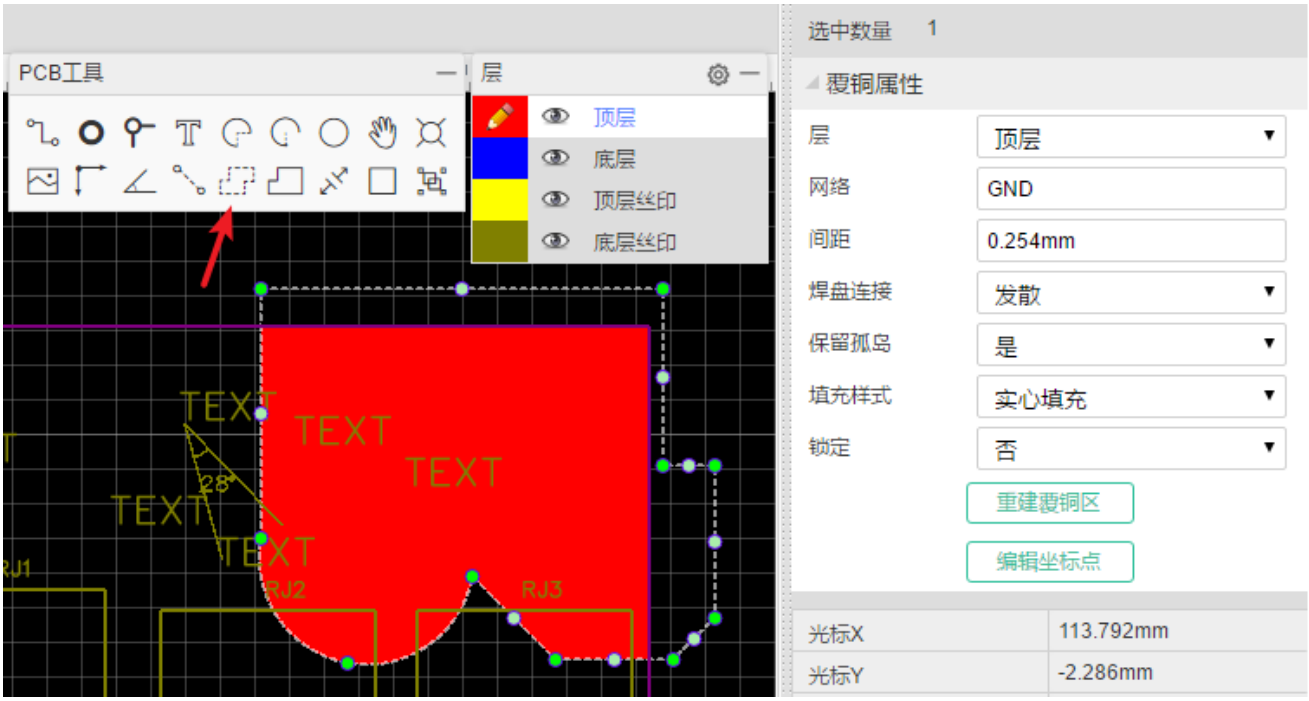
更多关于飞线的信息，请查阅 飞线 章节

铺铜

如果你想保留整块铜箔区域使其接地或者接电源，你可以使用“铺铜”功能。
点击后可以围绕你想铺铜的区域绘制铺铜区，一般沿着板子边框或在板子边框外部绘制，顶层和底层需要分别绘制。一块板子可以绘制多个铺铜区，并分别设置。

进入绘制模式时，可以使用快捷键 `L` 和 `空格键` 改变绘制路径的模式和方向，与绘制导线类似。

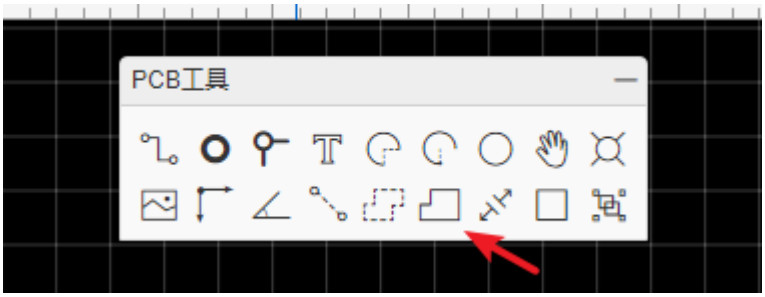
选中铺铜线框，可以在右边修改其属性。



更多关于铺铜的信息，请查阅 铺铜 章节

实心填充

立创EDA提供了一个名叫实心填充的功能。你可以绘制所需的填充信息，该功能与铺铜有类似的地方，但是实心填充不能与不同网络的元素产生间隙。

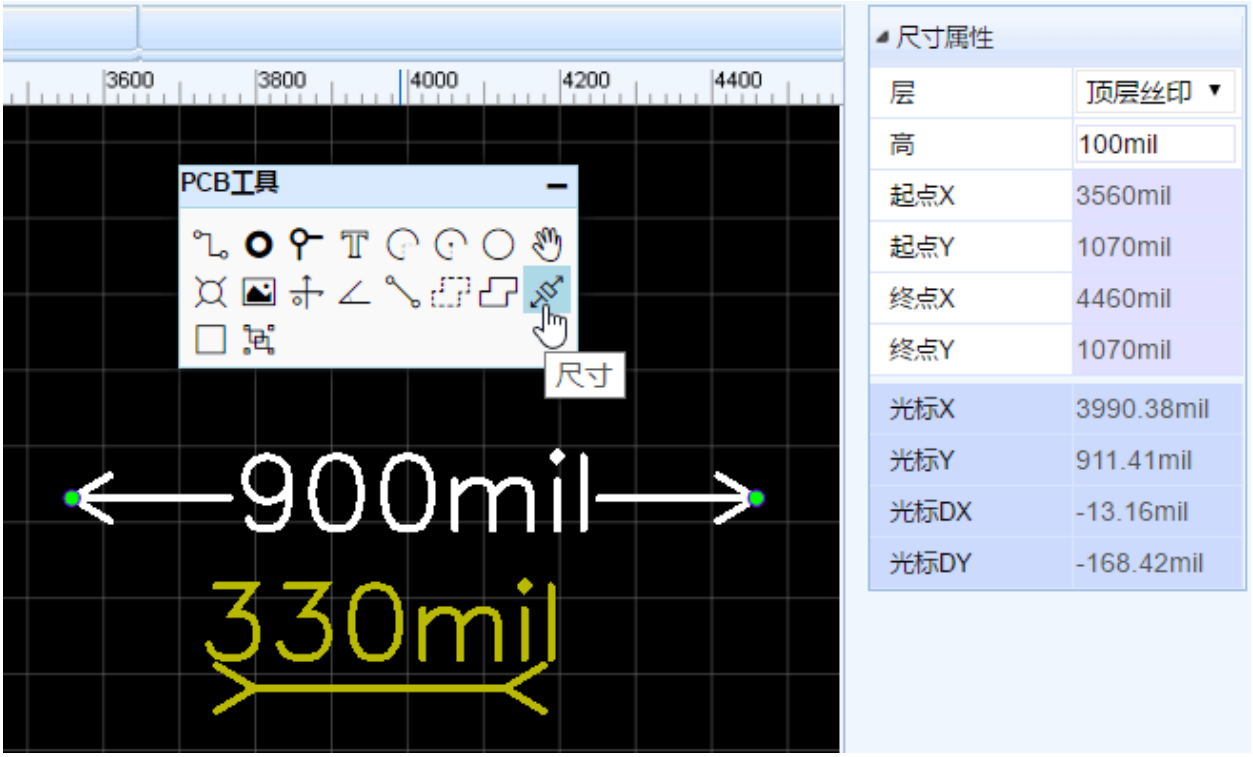


具体使用请查看 **实心填充** 章节

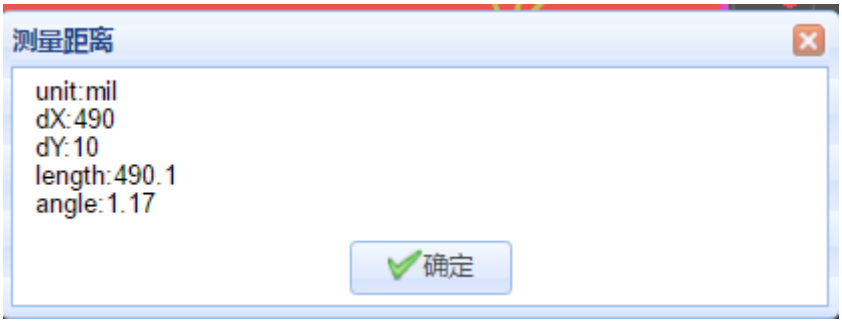
尺寸与量测

尺寸标识与距离测量对于PCB和封装库来说非常重要，立创EDA提供了两种方法。

1. **尺寸工具：**该工具有三种单位，跟随画布单位设置。
   当你选中尺寸的末端端点，你可以对其进行拉伸和缩小。并可以对其属性进行设置。

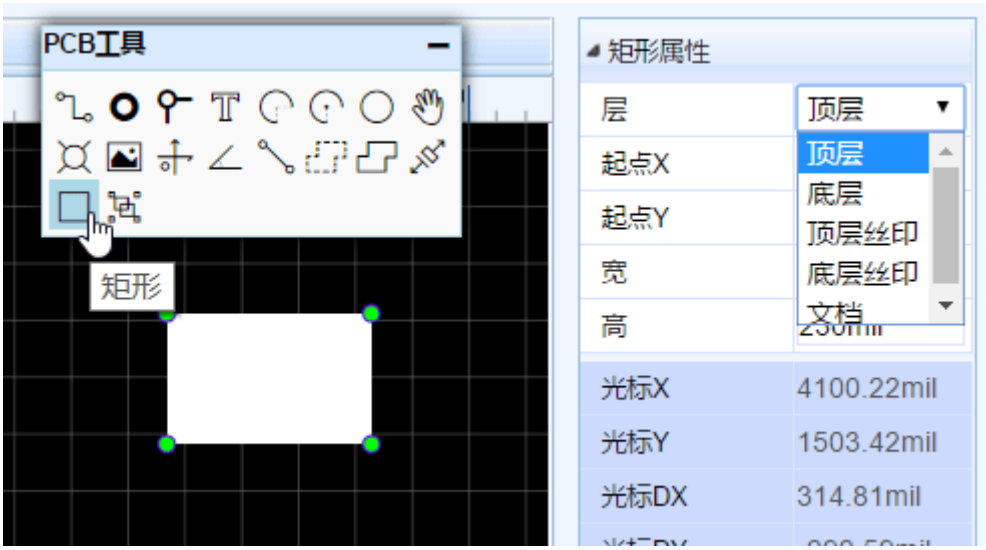


2. **量测工具：**使用快捷键“M”或者通过 **编辑 > 量测距离**，然后点击你想量测的两个点。单位跟随画布单位设置。



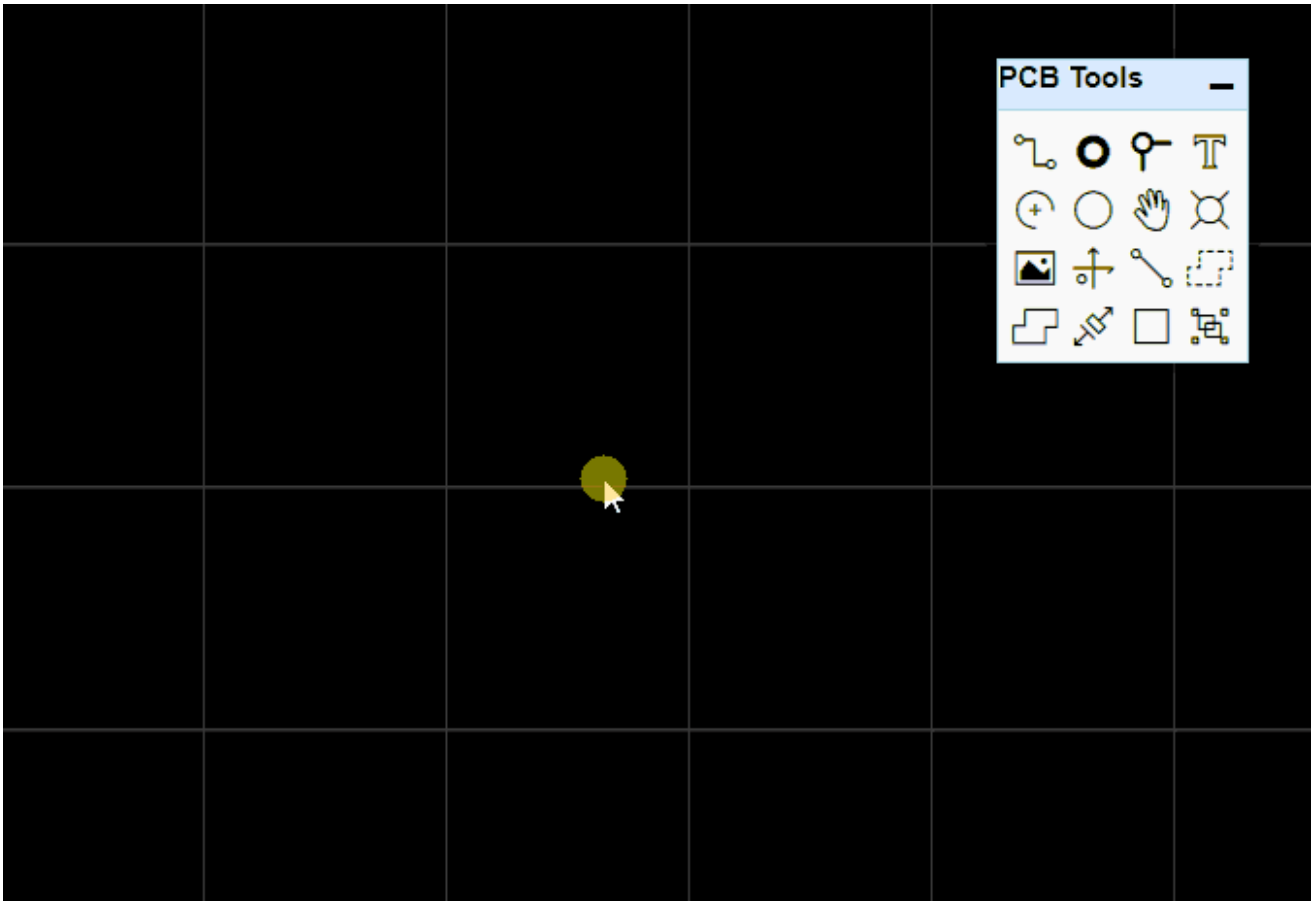
矩形

矩形工具与实心填充很相似，但是矩形不能设置网络，不能设置为NPTH层，也不能设置类型。矩形不能旋转角度。



组合与解散

与原理图的组合/解散功能类似，原理图的是对原理图库符号作用，PCB的是对封装起作用。
使用方法原理图的组合/解散功能一致。

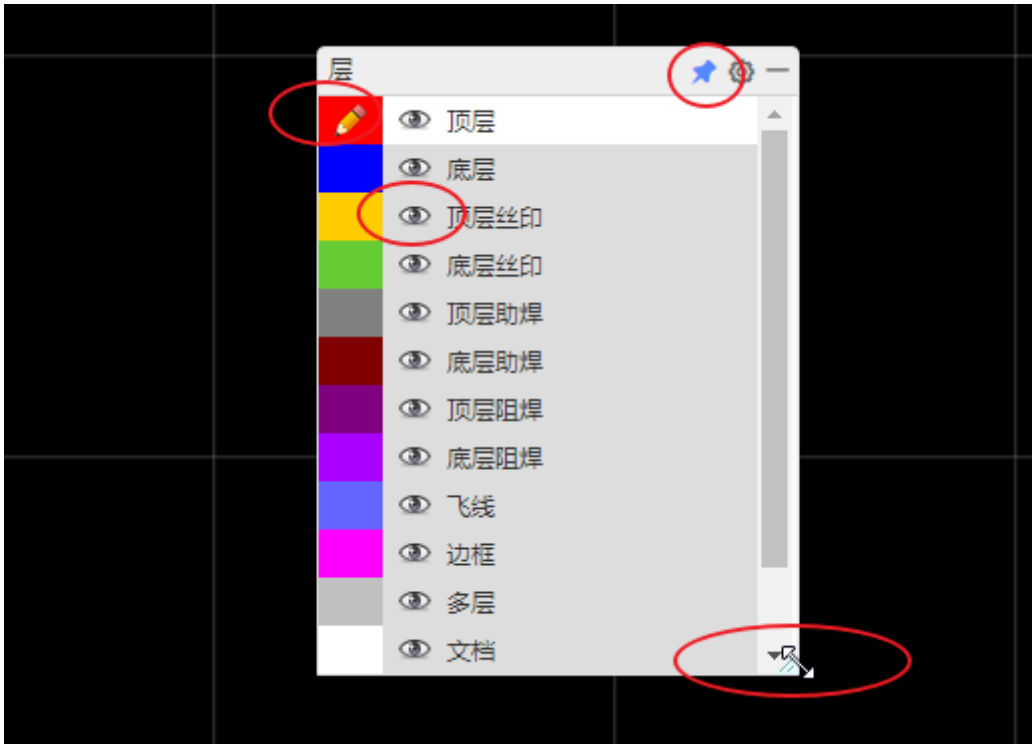


上一篇：PCB画布设置
下一篇：层工具

层工具

PCB设计会经常使用层工具，它可以随意拖动位置，用来展示当前活动层。在这里对不同层进行切换编辑。

- 点击层对应的眼睛图标可以使其是否显示该层；
- 点击层的颜色标识区，使铅笔图标切换至对应层，表示该层已进入编辑状态，可进行布线等操作；
- 点击图钉图标可以固定住层工具的不自动收起；
- 拖拽层工具的右下角处可以调整层工具的高度与宽度。



切换层的快捷键如下：

- **T：** 切换至顶层
- **B：** 切换至底层
- **1：** 切换至内层1
- **2：** 切换至内层2
- **3：** 切换至内层3
- **4：** 切换至内层4

更多关于PCB层的信息请查看：PCB设计 - 层管理器

上一篇：PCB工具
下一篇：飞线

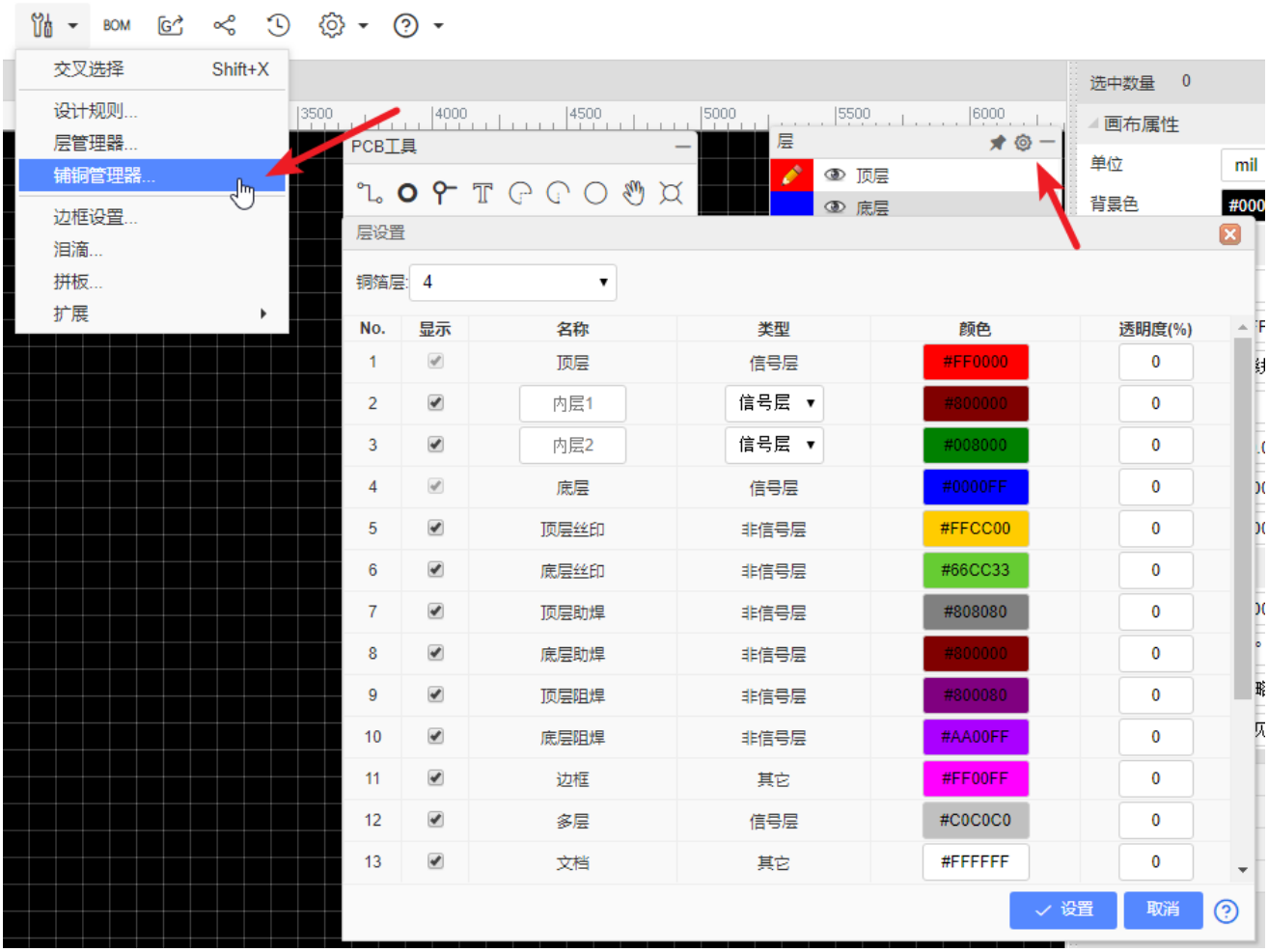
层管理器

层管理器

通过层管理器，你可以设置PCB的层数和其他参数。

点击“层工具”右上角的齿轮图标，或者通过 **顶部工具栏 > 工具 > 层管理器...** ，或者画布右键菜单打开设置界面。

层管理器对话框：



层管理器的设置仅对当前的PCB有效。

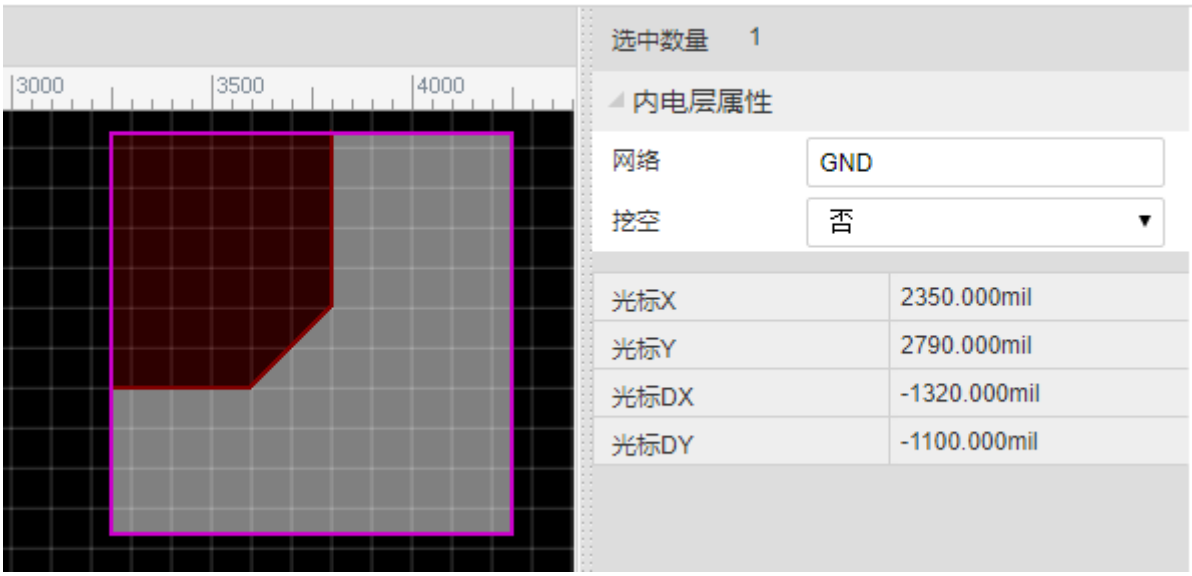
铜箔层： 立创EDA支持高达34层铜箔层。使用的铜箔层越多，PCB价格就越高。顶层和底层是默认的铜箔层，无法被删除。当你要从4个铜箔层切换到2个时，你需要将内层的所有元素先删除。

显示： 如果你不想某个层名显示在“层工具”上面，那么你可以把层的勾选去掉。注意：这里只是对层名的隐藏，如果隐藏的层有其他元素如导线等，在导出Gerber时将一起被导出。

名称： 层的名称。内层支持自定义名称。

类型：

- 信号层：进行信号连接用的层，如顶层，底层。
- 内电层：当内层的类型是内电层时，该层默认是一个铺铜层，通过绘制导线和圆弧进行分割内电区块，对于分割出的内电区块，可以分别对其设置网络。当生成Gerber时，绘制的导线则是会产生对应宽度的间隙。这个层是以负片的形式进行绘制。



注意：在绘制内电层的导线时，导线的起点和端点必须超过边框线的中心线，否则内层区块无法被分割；使用内电层时，PCB不能有多个闭合边框，否则只会有一个闭合边框内部正常生成内电层。

- 非信号层：如丝印层，机械层，文档层等。
- 其他层：只做显示用。如飞线层，孔层。

颜色：可以为每个层配置不同的颜色。

透明度：默认透明度为0%，数值越高，层就越透明。

层定义：

- 顶层/底层：PCB板子顶面和底面的铜箔层，信号走线用。
- 内层：铜箔层，信号走线和铺铜用。
- 顶层丝印层/底层丝印层：印在PCB板的白色字符层。
- 顶层助焊层/底层助焊层：该层是给贴片焊盘制造钢网用的层，帮助焊接。做的板子不需要贴片的话这个层对生产没有影响。
- 顶层阻焊层/底层阻焊层：板子的顶层和底层盖油层，一般是绿油，绿油的作用是阻止不需要的焊接。该层属于负片绘制方式，当你有导线或者区域不需要盖绿油则在对应的位置进行绘制，PCB在生成出来后这些区域将没有绿油覆盖，方便上锡等操作，该动作一般被称为开窗。
- 边框层：板子形状定义层。定义板子的实际大小，板厂会根据这个外形进行生产板子。
- 顶层装配层/底层装配层：元器件的简化轮廓，用于产品装配和维修。用于导出文档打印，不对PCB板制作有影响。
- 机械层：记录在PCB设计里面在机械层记录的信息，仅做信息记录用。生产时默认不采用该层的形状进行制造。一些板厂再使用AD文件生产时会使用机械层做边框，当使用Gerber文件在嘉立创生产该层仅做文字标识用。比如：工艺参数；V割路径等。在立创EDA，该层不影响板子的边框形状。
- 文档层：与机械层类似。但该层仅在编辑器可见，不会生成在Gerber文件里。
- 飞线层：PCB网络飞线的显示，这个不属于物理意义上的层，为了方便使用和设置颜色，故放置在层管理器进行配置。
- 孔层：与飞线层类似，这个不属于物理意义上的层只做通孔(非金属化孔)的显示和颜色配置用。
- 多层：与飞线层类似，金属化孔的显示和颜色配置。当焊盘层属性为多层时，它将连接每个铜箔层包括内层。
- 错误层：与飞线层类似，为DRC(设计规则错误)的错误标识显示和颜色配置用。

设计单层PCB

立创EDA的铜箔层都是双数，不支持直接绘制单层PCB，你可以通过两种方法达到绘制单层的目的：

方法1：

- 直接在单层(顶层或底层)进行布局布线，不要放置过孔。
- 如果你有使用含多层焊盘的封装，那么顶层底层都会有铜出现。此时你可以通过查找相似对象把全部的多层焊盘找出来，把金属化(镀铜)属性改为否。
- 在生成Gerber之后将不要的层文件删除(若你只需要底层，则需要删除Gerber_TopLayer.GTL、Gerber_TopPasteMaskLayer.GTP、Gerber_TopSilkLayer.GTO、Gerber_TopSolderMaskLayer.GTS)，重新压缩为zip即可。

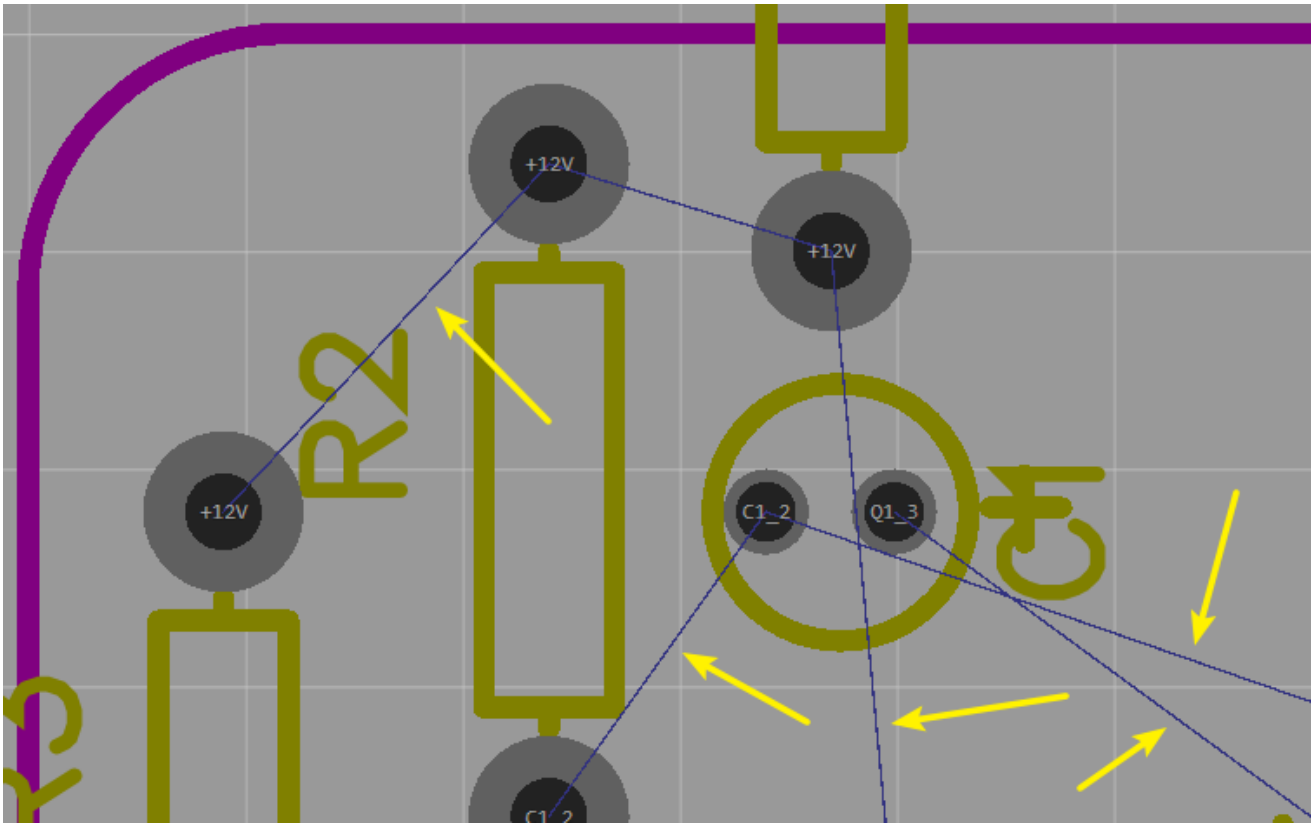
方法2：

- 在单面完成PCB设计，另外一面的焊盘不用做处理，生成Gerber。
- 用Gerber进行PCB下单时和板厂沟通好，做好备注只做单层板即可。

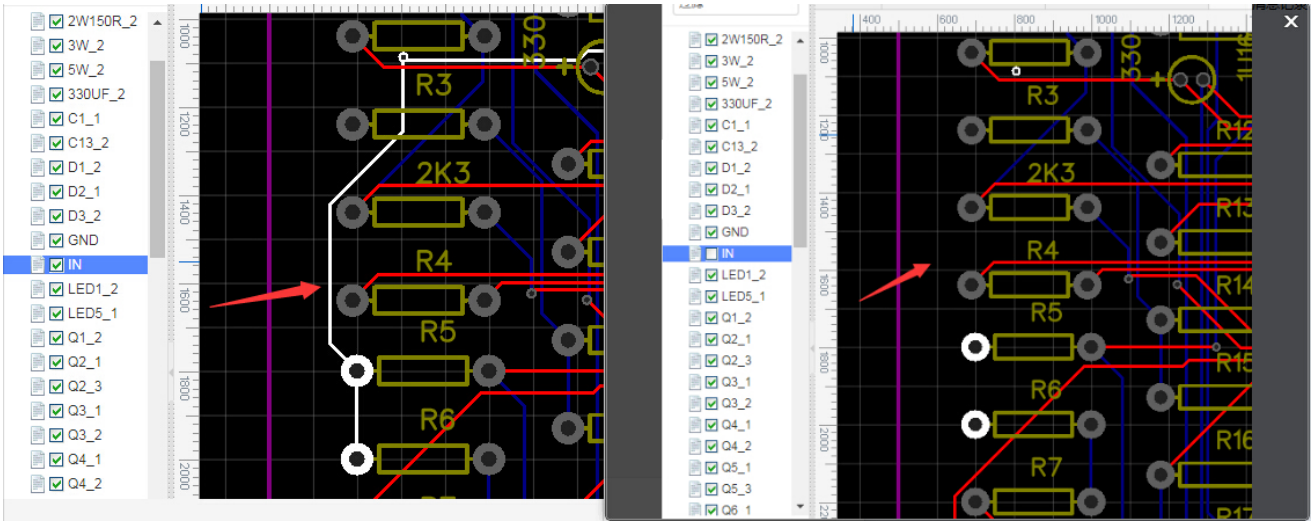
飞线

飞线是基于相同网络产生。

当两个封装的焊盘网络相同时，会出现飞线，表示这两个焊盘可以通过导线连接。



如果你想关闭某条网络的飞线，你可以在设计管理器中将该网络的勾去掉；如果你把勾去掉后仍然对它进行布线，那么走线将不会显示出来，仅会显示网络名称在走线的路径上。



基于该技巧，你可以在布线前将GND网络去掉，在后面铺铜时再打开，可以减少飞线的干扰。

如果你想高亮飞线的颜色，你可以切换至飞线层；如果你想改变飞线的颜色，你可以在层配置里面进行修改。

注意：

- 游离的独立焊盘设置网络后不会出现飞线。
- 如果你想彻底不想某一个网络出现飞线，你只能将对应焊盘的网络清空。

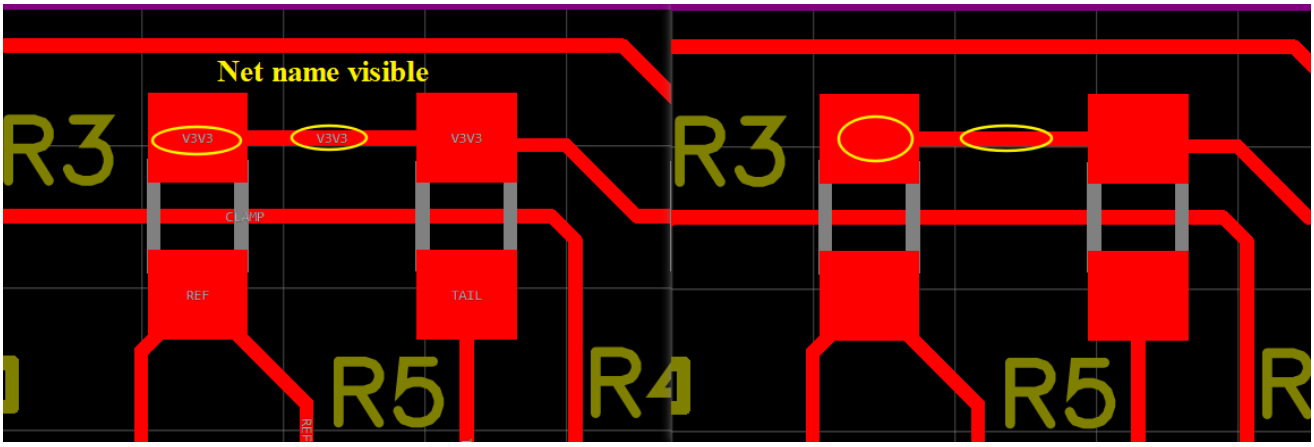
上一篇：PCB层工具
下一篇：网络

PCB网络

PCB的网络正常是从原理图导入，原理图做了修改，可以通过“更新PCB”和“导入更新”更新到PCB。
你也可以修改PCB封装的焊盘网络来生成新的网络名。

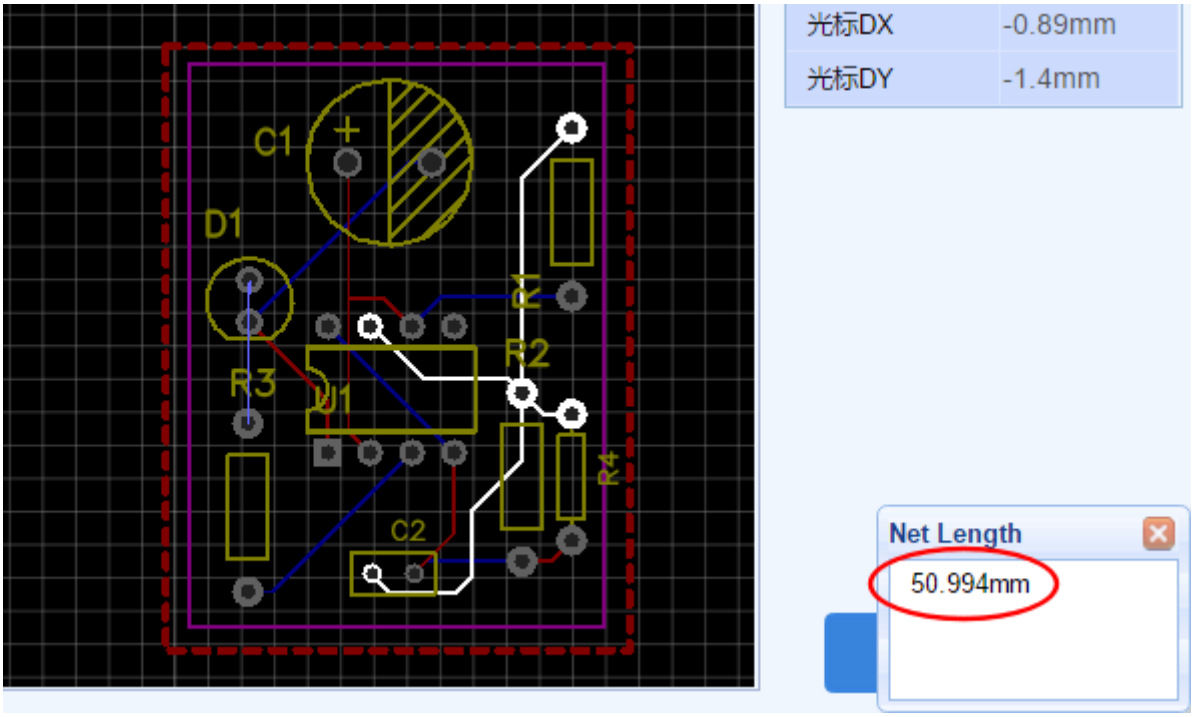
显示网络名称

编辑器支持在走线和焊盘上显示当前的网络名称，如果想关闭，可以通过：**查看 > PCB网络可见**，或者在工具栏上“配置”功能里“PCB网络可见”，也可以使用快捷键“Q”。



网络长度

当你选中一条走线，再使用快捷键“H”， 编辑器会高亮整条网络并弹窗提醒走线的总长度。



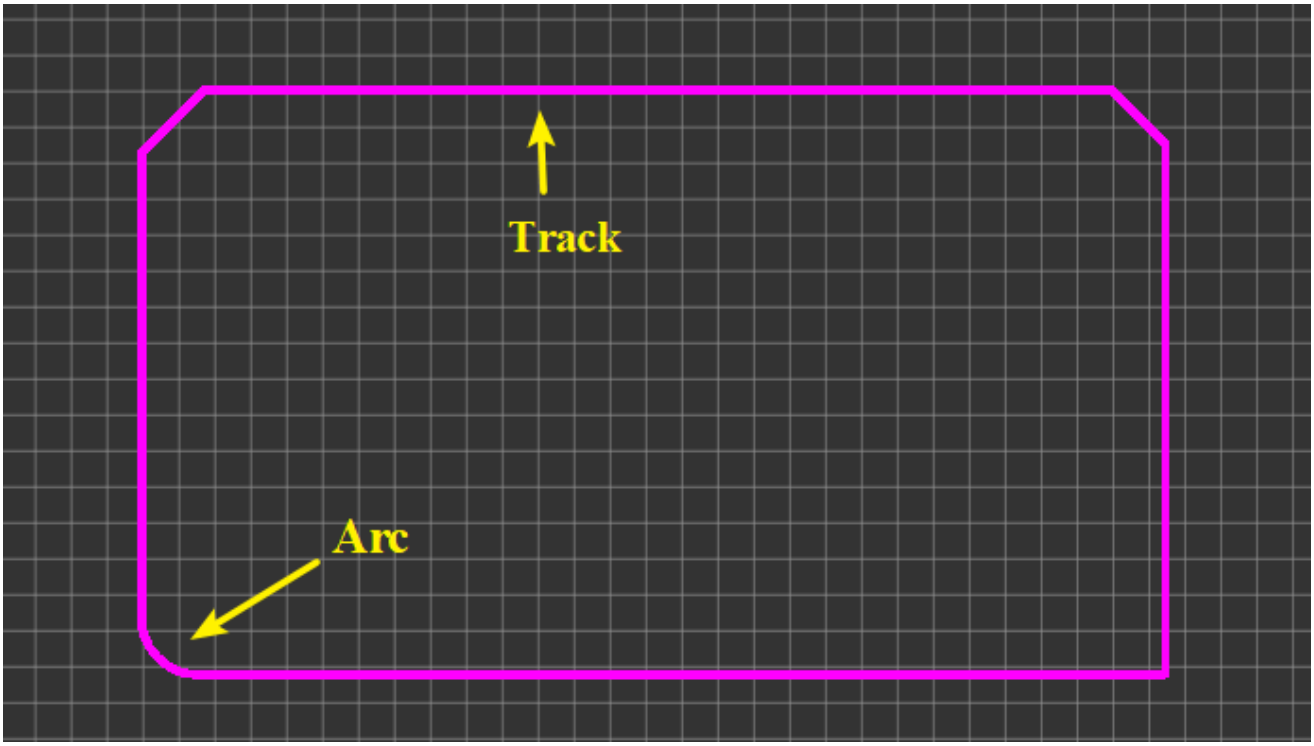
注意：

- *网络名是计算后生成，当你修改了原理图后部分网络如果出现变更，那么更新至PCB后，原网络已经布好的走线会保持不变，仅更新焊盘网络，此时会产生飞线，你需要手动将导线旧的网络名改为新的网络名！*

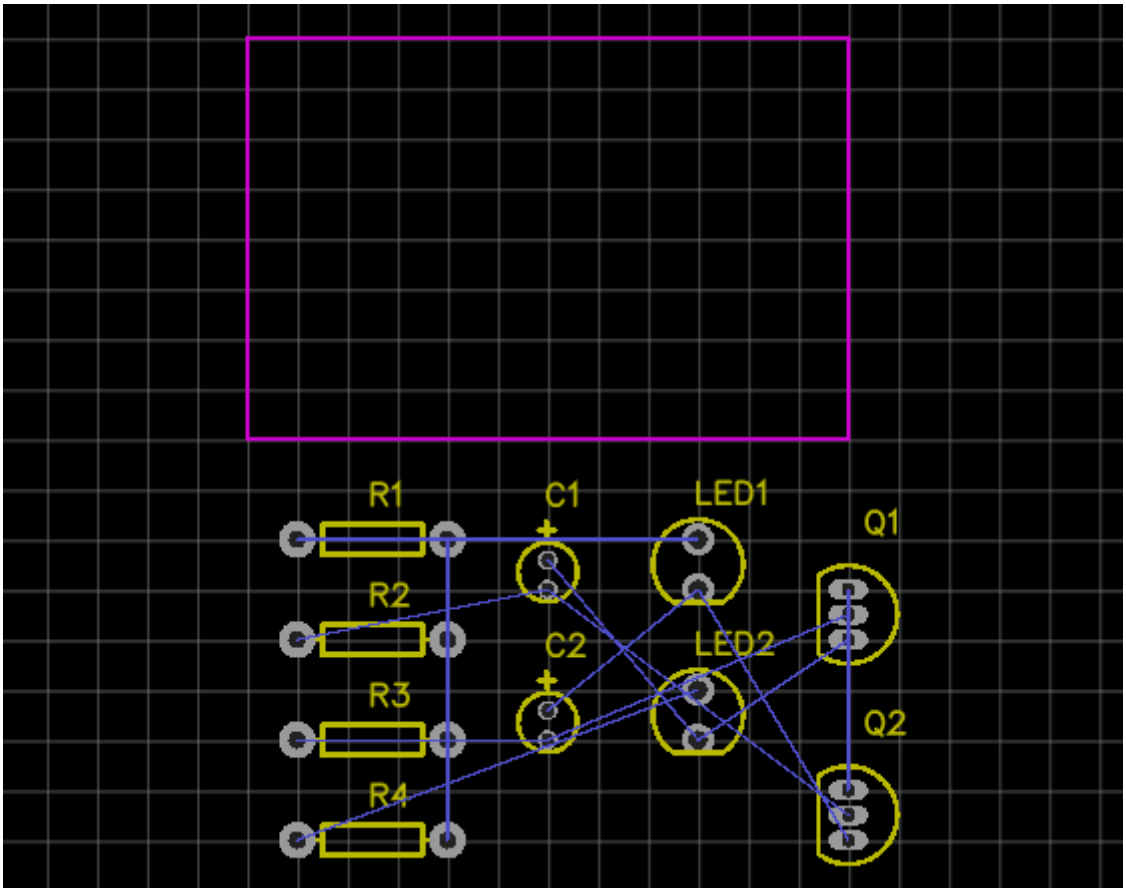
上一篇：飞线
下一篇：边框

边框

在放置封装前，需要先绘制板子边框。边框需在“边框层”绘制。先切换至“边框层”，再使用导线或圆弧进行绘制。



当使用原理图转PCB时，立创EDA会自动生成一个边框，该边框内面积大小是总封装面积的1.5倍。
若你不喜欢该边框，你可以将它删除后自己重新绘制。 工具栏上的“全局删除”功能可以进行快速删边框。



立创EDA提供了一个边框设置向导，通过它可以很方便的设置边框。
可通过：**工具 > 边框设置** 或者在工具栏的“工具”图标下“边框设置”。

在对话框里你可以选择3中类型的边框：矩形，圆形，圆角矩形。并设置对应参数。

如果你需要创建一个复杂的边框，你可以通过导入一个DXF文件生成。DXF可以由CAD等软件进行绘制生成。

注意:

- 如果绘制的边框出现多条边框重叠，或者边框没有闭合，在导出gerber时会报“边框未闭合”错误。
- 立创EDA是不支持使用边框挖孔，否则会出现报错，请使用`孔`、`焊盘(多层焊盘)`或`实心填充(类型：非镀铜通孔)`来实现挖孔。

上一篇：PCB网络
下一篇：布线

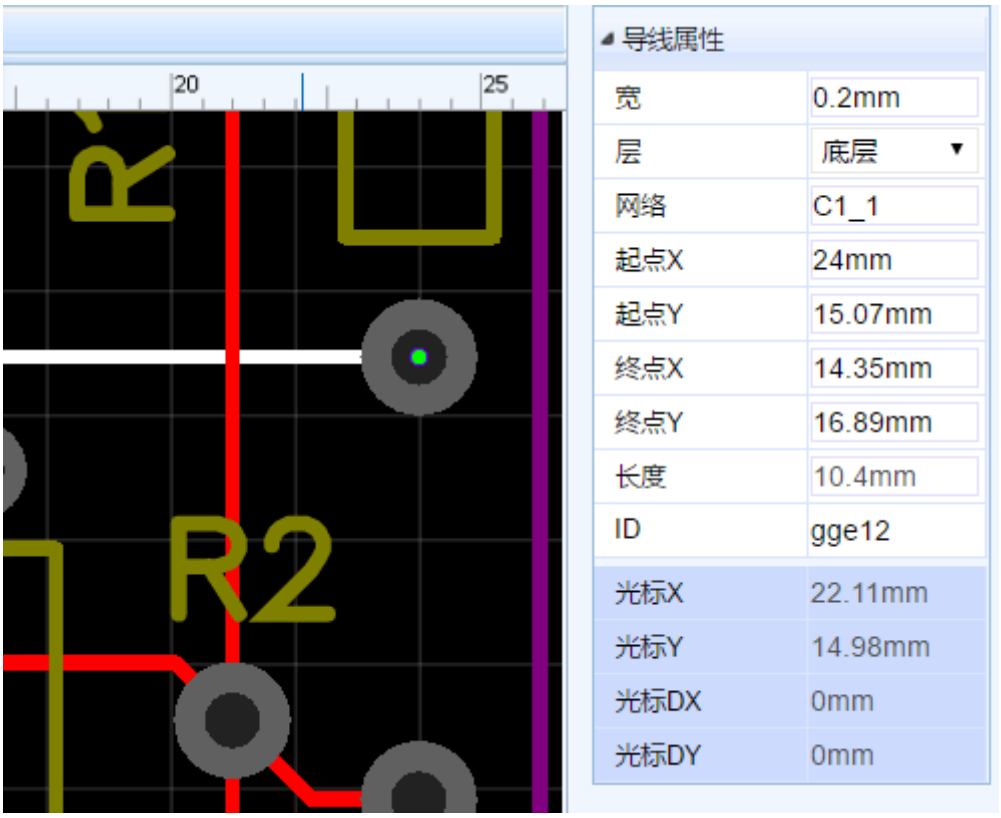
布线

导线

在原理图中使用快捷键“W”绘制导线，在PCB绘制导线的快捷键也是“W”。

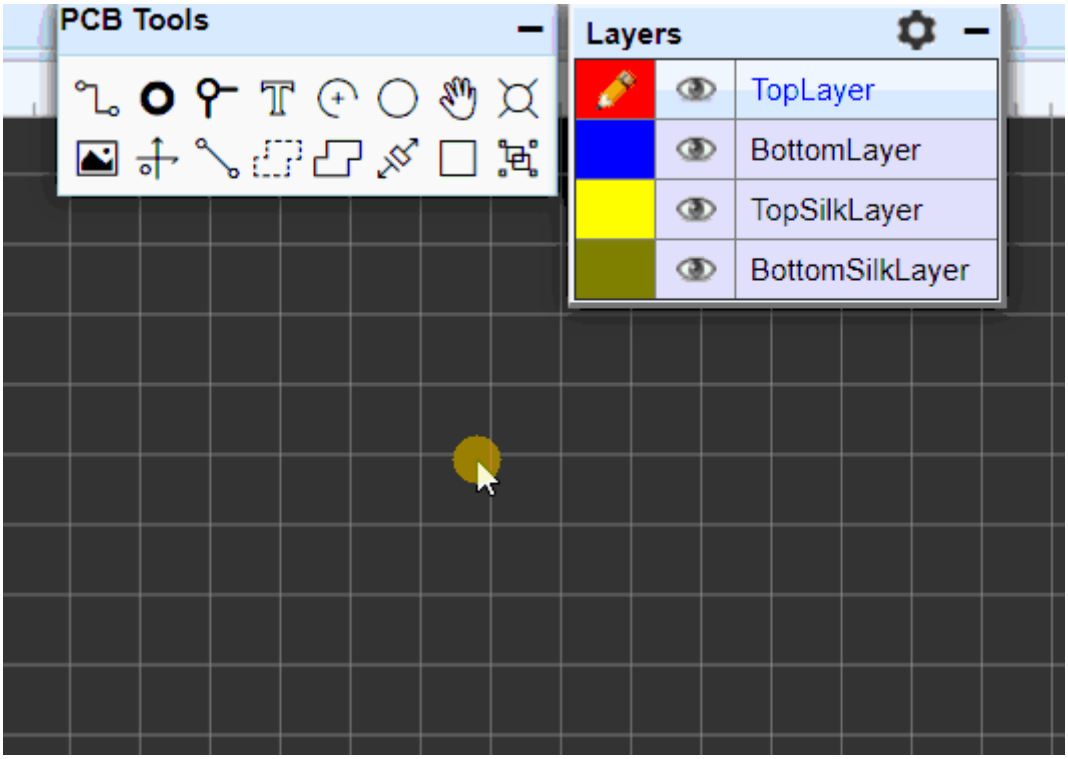
导线属性

当你选中一条导线时，可以在右边属性面板修改它对应的属性。

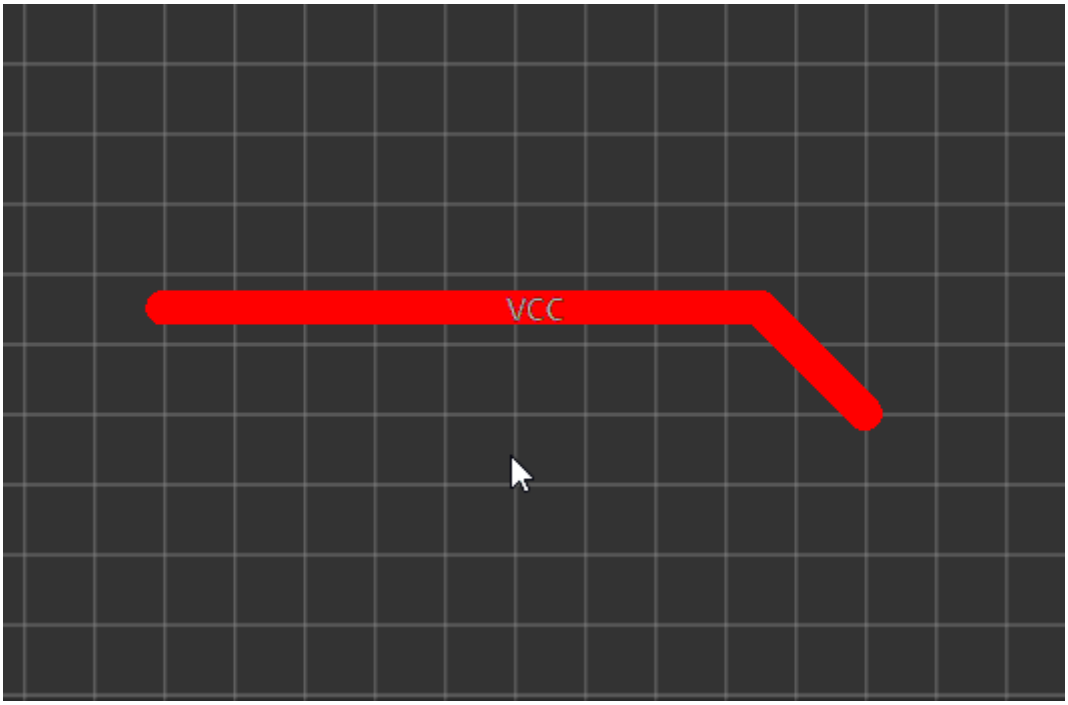


使用技巧

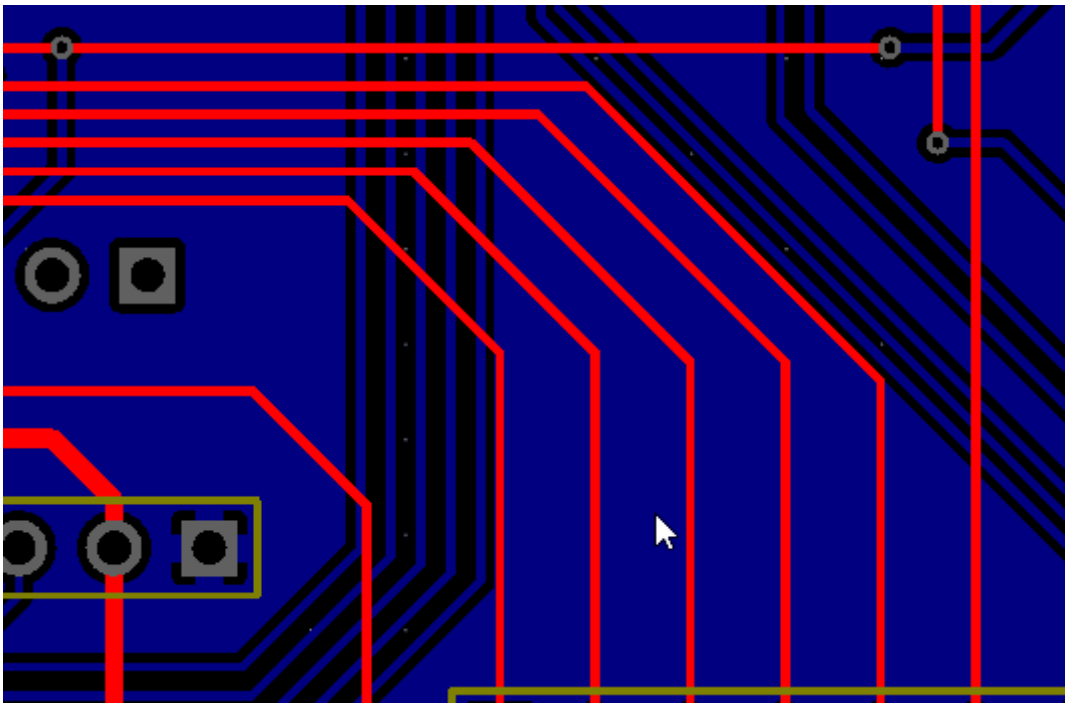
- 单击左键开始绘制导线；再次单击左键确认布线；单击右键取消布线；再次点击右键提出绘制导线模式。
- 在顶层绘制导线的同时，使用切换至底层的快捷键“B”，可自动添加设置的过孔，走线并自动切换至底层继续布线。



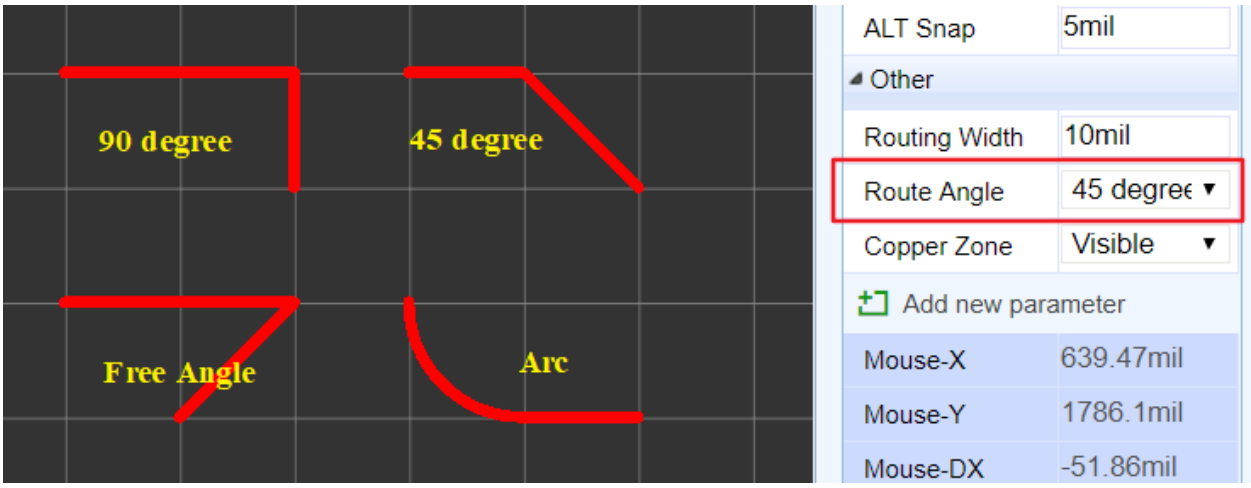
- 在布线过程中使用快捷键“+”，“ - ”可以很方便地调节当前的走线的大小。按 TAB 键修改线宽参数。
- 在布线过程中使用快捷键“Delete”和“Backspace”可以很方便地撤销当前走线线段。
- 双击导线线段会增加一个节点，选择节点拖动可以调节走线角度。也可以通过拖动导线的末端端点将导线拉长或缩短。你也可以节点右键进行删除。



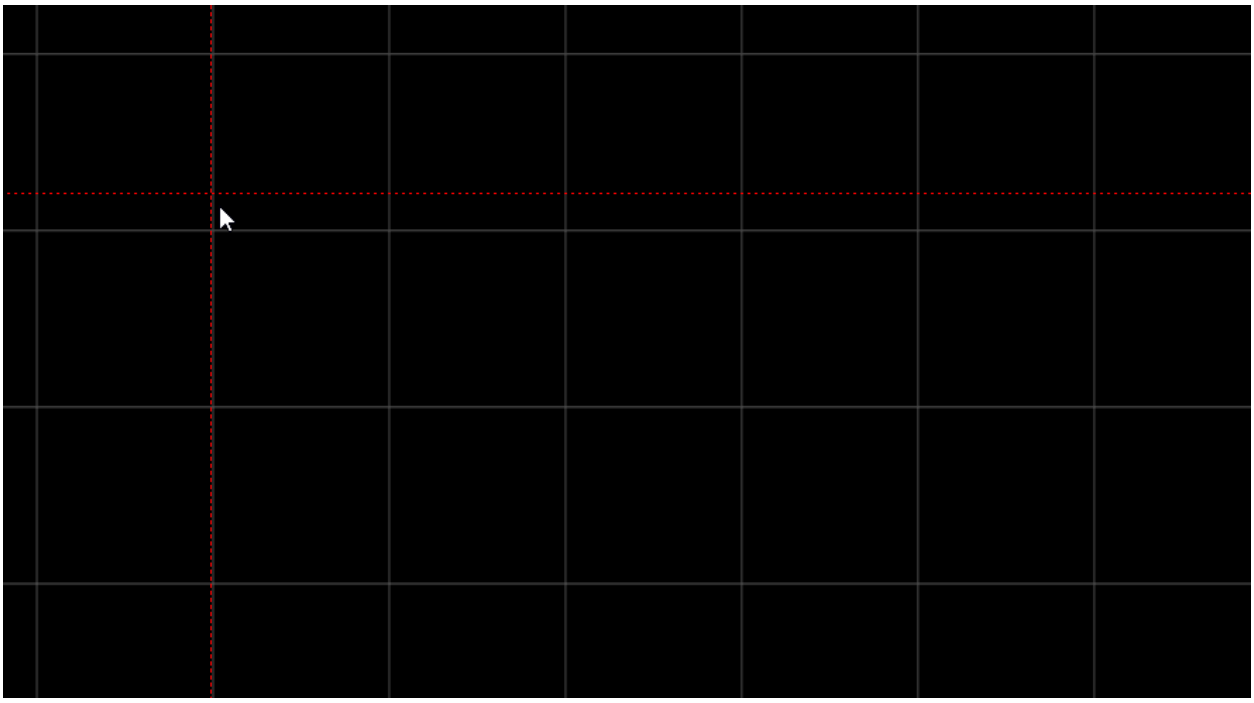
- 点击选择一个线段，可以拖动调整其位置。



- 在布线过程中可以使用快捷键“L”进行布线角度切换。



- 使用空格键改变当前布线的方向。



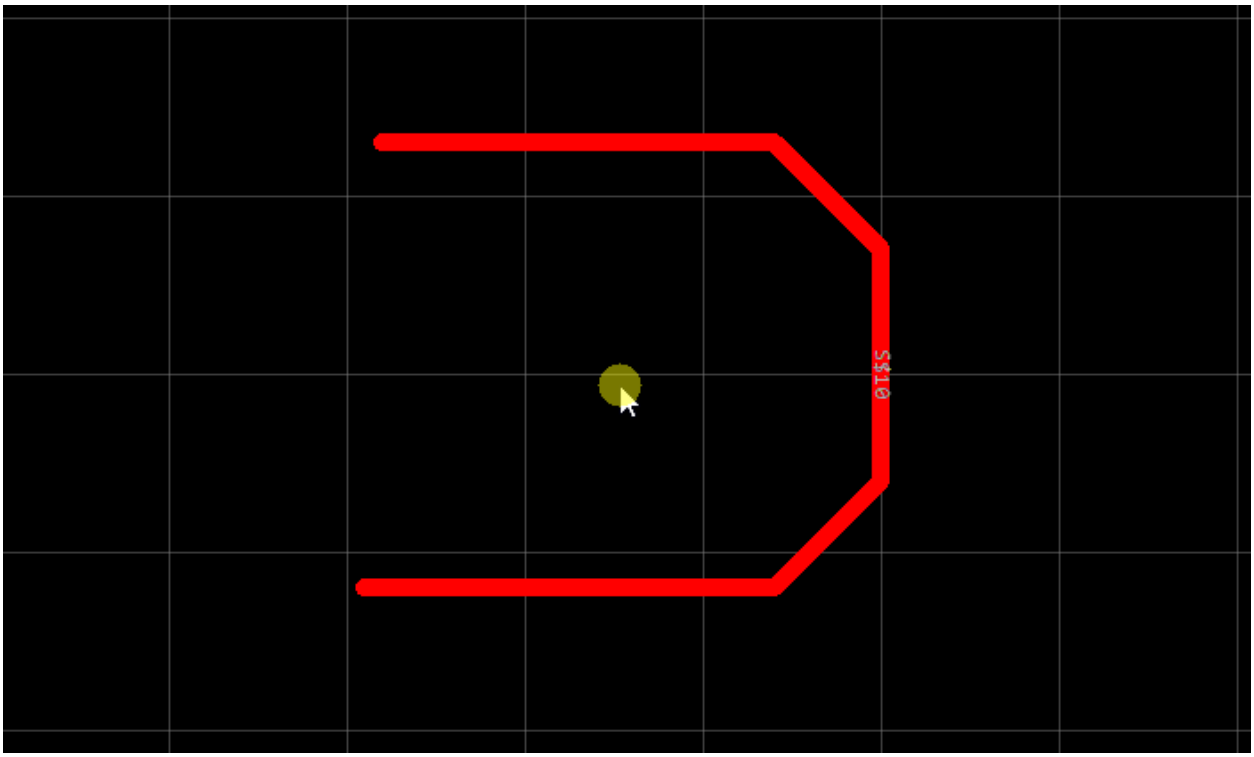
- 如果你想布一段线段后，下一段线增大线宽，你可以按一下“L”然后再按“+”增大线宽。若不按“L”键，线宽的改变是当前全部连续的同角度布线。
- 当鼠标点击线段时可对线段进行平移，如果你需要移动线段整体，可以按住SHIFT再鼠标移动导线。
- 在导线的属性面板，点击“创建阻焊区”可以进行一键创建阻焊(开窗)，阻焊区的宽度默认比导线宽度大4mil。
- 如果你想画槽孔，你可以绘制一条导线，然后右键它，选择“转为槽孔”菜单。

导线长度

- 点击一段导线后可以在右边属性面板查看其当前长度。
- 在左边设计管理器点击一个网络，会弹出一个消息框，可以看到这个网络总长度。
- 点中一条导线，然后按快捷键“H”，可以高亮整条导线与网络。

删除线段

- 在走线过程中，想撤销上一段走线可以通过删除键“Delete”撤销。
- 当按住“Shift”键并双击左键可以删除导线的线段。

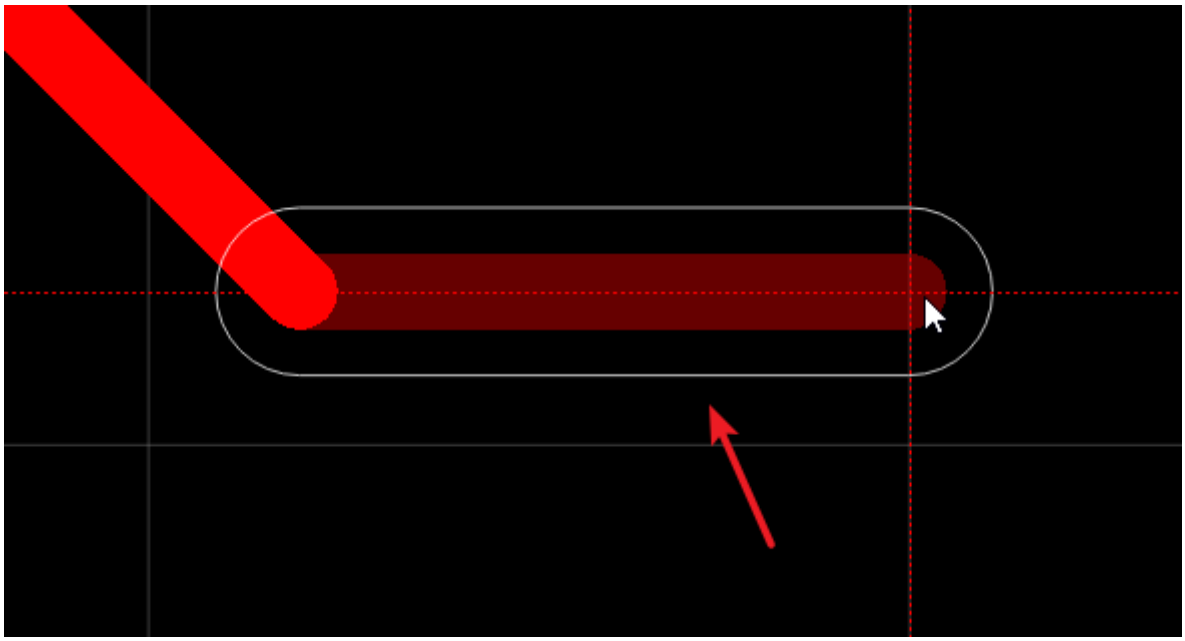


- 可以右键选择删除导线节点。

- 点击线段，右键删除线段，可以将两个节点间的线段删除。

DRC安全线圈

当你在信号层绘制导线时，未确定线周围会显示白色的DRC安全边界线圈。
该安全边界的间距是根据DRC规则设置的间距来显示。



布线冲突

当PCB是由原理图转过来的，布线冲突的阻挡会自动打开。

在PCB的右边属性面板 - 其他属性里，你可以看到一个布线冲突的选项。

- 忽略：选择忽略后，不同网络的导线之间可以相互相连。
- 阻挡：在布线过程中，不同网络之间将不能进行导线相连。
- 环绕：暂未开发。
- 推挤：暂未开发。

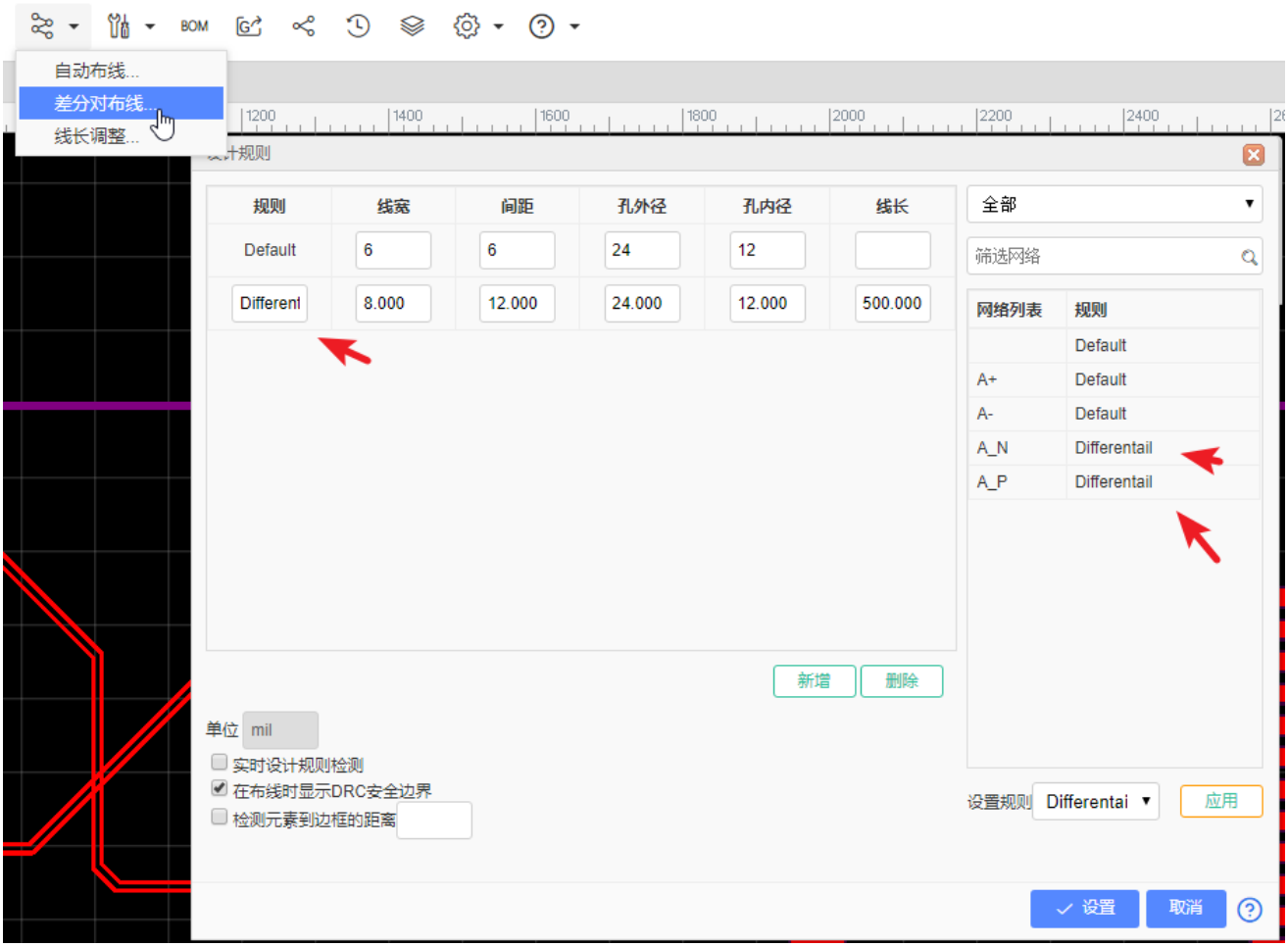
差分线绘制

立创EDA支持简单的差分对布线(差分线绘制)。目前是初版，功能暂未完善。

需要进行布线的差分对网络名必须是：`XXX_N`、`XXX_P` 或 `XXX+`、`XXX-`。否则无法被编辑器识别。

入口：顶部工具栏 - 布线 - 差分对布线

差分对的规则设置：顶部工具栏 - 设计规则。通过新建规则并为差分对网络指定规则后，绘制差分对时会根据DRC设置的规则进行调整参数。



点击菜单后进入布线模式，点击差分对的一个焊盘，然后开始布线。

仅支持45°走线，暂不支持快捷键L和空格键调整方向。

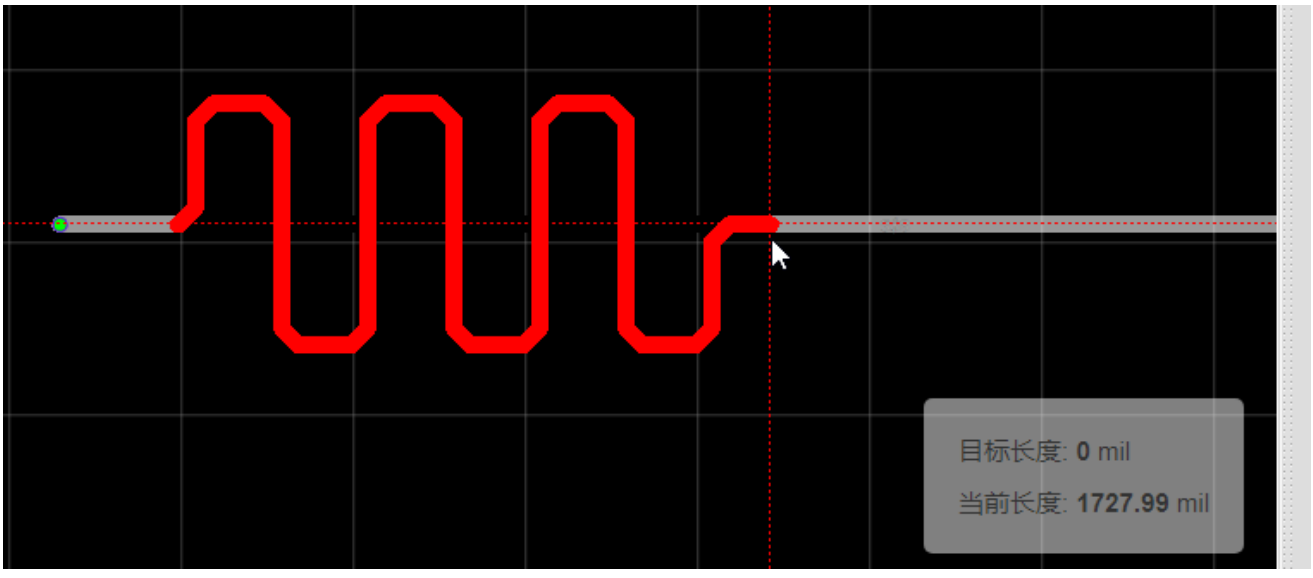
等长线绘制

立创EDA支持线长调整，使用非常简单。

在：顶部工具栏 - 布线 - 线长调整。

使用方法：

1、选中你需要进行线长调整的导线。
2、点击：顶部工具栏 - 布线 - 线长调整。
3、设置对应的参数：增加的线长，类型，宽高等。
4、左击选中的导线，移动鼠标开始等长线调整。
5、当线长接近你设置的长度，会自动停止调整。



自动布线

云端自动布线

当你设计一个简单的PCB板子时，或者设计要求不高希望自动布线时，那么你可以使用自动布线功能。在进行自动布线前，你需要设置PCB边框，并将封装放置在边框内。

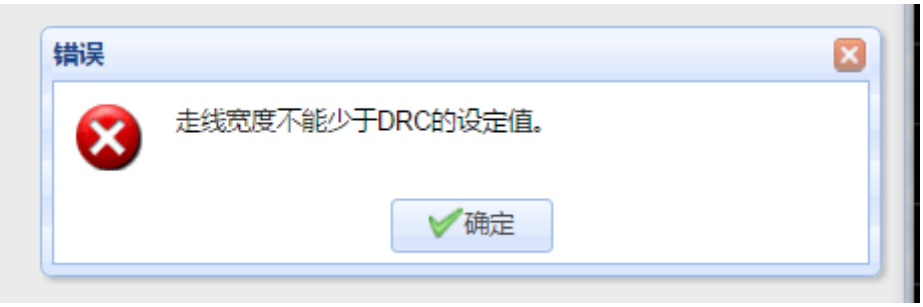
点击工具栏的自动布线图标，打开自动布线设置界面。 设置里面的单位跟随当前画布的单位。

通用选项

- **单位**：单位跟随PCB画布单位。
- **线宽**：自动布线的默认线宽。
- **间距**：指走线之间，走线与焊盘之间的间距。
- **孔内径和孔外径**：自动布线的默认孔内外径。
- **实时显示**：是否实时显示布线状态。
- **布线服务器**：
  - **云端**：使用立创EDA的服务器进行自动布线。
  - **本地**：使用本地布自动线服务器，当你打开配置对话框时，编辑器会自动检测本地布线服务器是否可用，使用方法请看下面的说明。
    布线层：选择你要布线的层数。你的PCB开启了内层后此处的内层才可以勾选。
    特殊网络：允许设置特殊网络的线宽与线距。如加粗电源走线。
    忽略网络：选择无须自动布线的网络。若你的铺铜连接到GND，你可以选择忽略GND网络。如果需要保留已经布好的线段，请勾选`忽略已布线网络`。

注意：

- *设置的参数不能少于DRC设定值，否则将报错。*



设置完毕后，点击**运行**即可进行自动布线。

本地自动布线

立创EDA建议用户使用本地布线服务器，当使用云端服务器时，如果使用人数较多，自动布线将会产生排队、布线失败等现象。

下载地址的文件一样，只是压缩格式不一样。

下载地址(官网)：EasyEDA Router.zip(134MB)

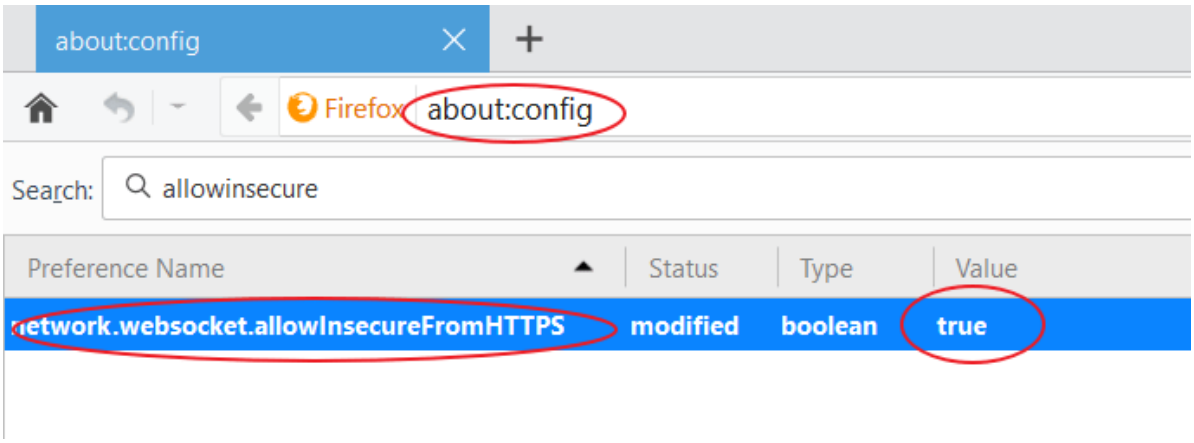
1、下载后解压至非系统文件夹，如D盘

支持的操作系统：

- Win7 64位及以上版本
- Ubuntu 17.04 64位及其它64位Linux系统，Linux建议使用 Deepin
- macOS 64位

2、先配置浏览器：

- **注意：** *请务必使用最新版的谷歌浏览器或火狐浏览器！！！低版本浏览器内核会无法识别本地自动布线服务！！！*
- **1)Chrome谷歌浏览器和立创EDA客户端**
  Chrome谷歌浏览器和立创EDA客户端无需配置，如果你的本地自动布线无法使用，请检查是否已经使用了最新版的谷歌浏览器，需v60.0.3112.78及以上。
- **2) Firefox火狐浏览器**
  - 在地址栏输入 `about:config` 并按回车
  - 搜索并双击如下参数（置为"true"）：
    `network.websocket.allowInsecureFromHTTPS`
    `security.mixed_content.block_active_content`



- 关闭火狐并重新打开。

3、打开解压的文件夹，运行本地布线(运行即可，本地自动布线是免安装程序，运行后不要关闭窗口)：

- 在Windows系统下双击运行 `win64.bat`。如果资源管理器没有打开文件后缀名显示，只会看到`win64`。
- 在Linux系统下控制台执行 `sh lin64.sh`。先打开终端控制台Terminal，然后使用`cd`命令切换控制台里面的绝对路径到linu64.sh的文件夹下，然后输入`sh lin64.sh`并回车。
- 在MacOS系统下控制台执行 `sh mac64.sh`。先打开终端控制台Terminal，然后使用`cd`命令切换控制台里面的绝对路径到mac64.sh的文件夹下，然后输入`sh mac64.sh`并回车。

4、打开编辑器，打开PCB，在点击“顶部工具栏 - 布线 - 自动布线”菜单

编辑器会自动检测本地自动布线服务器，成功后点击“运行”即可进行本地自动布线。

提示：

如果自动布线失败，你可以尝试以下操作：

- 忽略GND网络，并铺铜和设置铺铜网络为GND。
- 使用小的线宽和间隙，但要确保线宽大于6mil，不要设置有3位小数的规则。
- 先将重要的网络进行手动布线。
- 添加更多的层。更多的层会使板子价格更高。
- 重新布局，让它们之间的空间加大。
- 排除有重叠的焊盘，实心填充等。
- 云端自动布线耗费服务器CPU资源，使用人数多时会容易失败，请耐心等待或者使用本地布线服务器。
- 其他的将详细故障信息告知我们，并将你的PCB文件以EasyEDA源码文件的格式发送至3001956291@qq.com。EasyEDA源码导出：顶部工具栏 - 文件 - 立创EDA文件源码... - 下载。

建议使用手动布线，自动布线没有手动布线的工整和美观；手动布线可以锻炼布线能力提升经验；使用本地自动布线可以减轻立创EDA服务器负担。

上一篇：边框
下一篇：铺铜

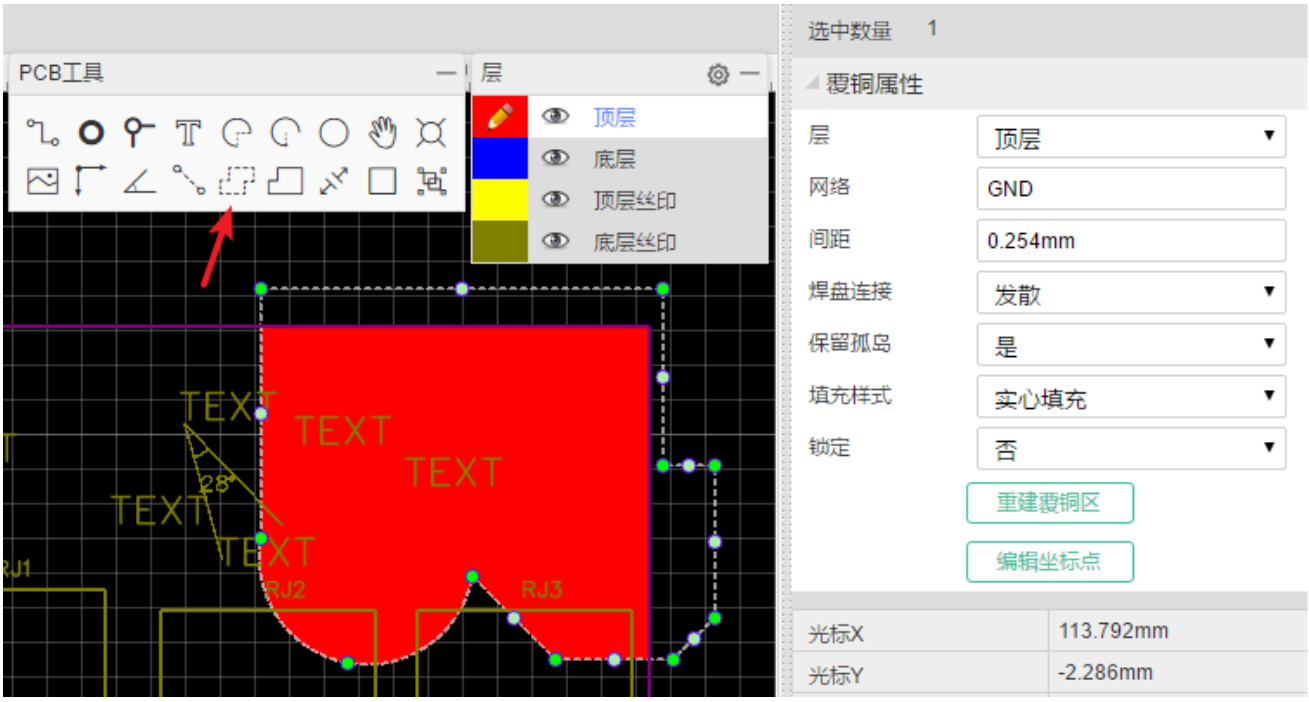
铺铜

铺铜

如果你想保留整块铜箔区域使其接地或者接电源，你可以使用“铺铜”功能。

在使用铺铜功能之前，请务必确保你的PCB有边框并且是闭合的！

点击后可以围绕你想铺铜的区域绘制铺铜区，一般沿着板子边框或在板子边框外部绘制，顶层和底层需要分别绘制。一块板子可以绘制多个铺铜区，并分别设置。



点击铺铜图标或者使用快捷键 `E` 进行绘制铺铜，在绘制过程中支持按快捷键 `L` 和 `空格键` 切换布线拐角和方向，类似绘制导线时的操作。

选中铺铜线框，可以在右边修改其属性。

层： 可以修改铺铜区的层：顶层、底层、内层1、内层2、内层3、内层4。

网络： 设置铜箔所连接的网络。

间距： 铺铜区距离其他同层电气元素的间隙。

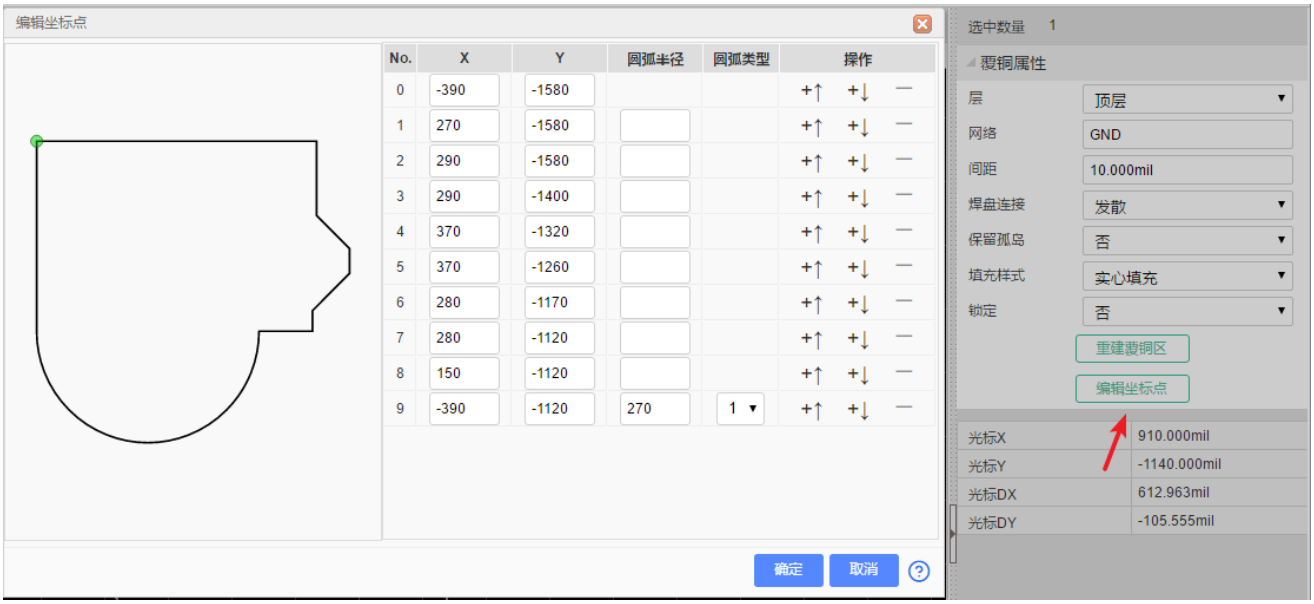
焊盘连接：焊盘与铺铜的连接样式，直接连接还是十字连接。

保留孤岛：是或否。即是否去除死铜。若铺铜没有设置网络，那么整块铺铜都将被视为死铜而去除，若想保留铺铜，可选择保留孤岛或为铺铜设置一个PCB已有的网络，并重建铺铜，快捷键SHIFT+B。

填充样式：实心填充和无。选择无可以使PCB更清晰，并且PCB成品将无铜箔，只有走线和焊盘。

重建铺铜区：若你对PCB做了修改，或者铺铜属性做了修改，那么你可以不用重新绘制铺铜区，对其重建即可。

编辑坐标点：可以很方便对铺铜线框进行编辑，可以在每个坐标点前后新建/移除一个坐标点，修改其坐标，设置圆弧拐角等。



使用技巧

- 使用快捷键 `E` 开始绘制铺铜。
- 使用快捷键 `L` 在绘制铺铜过程中改变拐角。
- 使用快捷键 `空格键` 在绘制铺铜过程中改变方向。
- 使用快捷键 `Shift+B` 重建所有铺铜区。
- 使用快捷键 `Shift+M` 清除所有铺铜区。
- 使用快捷键 `Delete` 或 `BackSpace` 键退回上次铺铜位置。
- 如果你在绘制PCB时，不希望删除铺铜线框，又希望铺铜先隐藏，可以在右边属性面板把铺铜区设置为：不可见。生成Gerber时务必需要把铺铜区设为可见。

- 可以通过拖拽铺铜线框上的控制点(红色)进行调整铺铜形状；右键可以删除控制点；两个控制点之间有一个虚拟控制点（蓝色），虚拟点不能被删除，当拖拽它的时候将转为真实控制点。

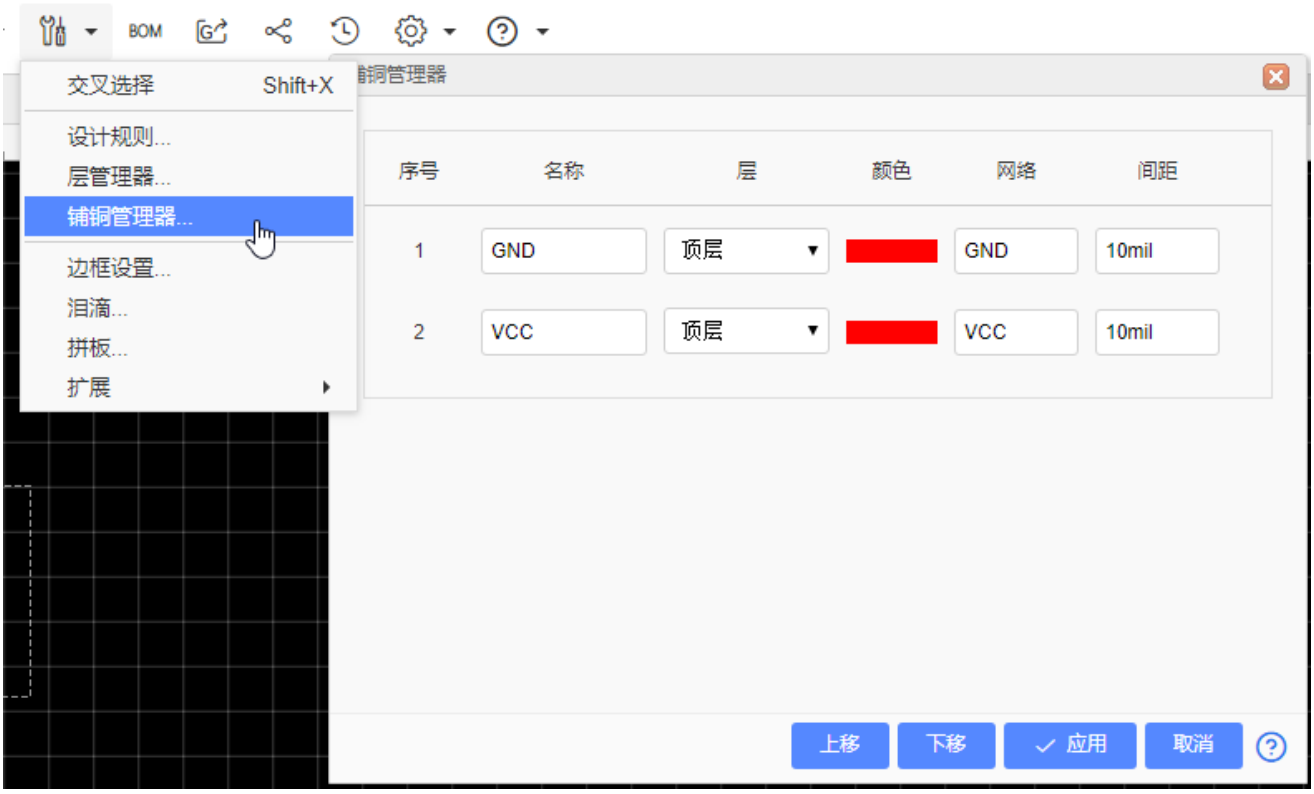
注意：

- *立创EDA目前不支持自相交铺铜，如果存在自相交铺铜请在编辑坐标点将相交的点删除。*
- *因实时铺铜会使编辑器性能下降，故立创EDA不支持实时铺铜，当你的PCB产生了修改，请重建铺铜区，快捷键"SHIFT+B"。*
- *移动了元素后建议立即重建铺铜。*
- *铺铜线框只能通过调整节点修改形状，不支持直接移动两点之间的整段线段。*
- ***立创EDA的铺铜填充数据是存储在客户端或者浏览器本地，铺铜的边框数据存在文件里面，所以当第一次打开PCB时会根据铺铜边框进行自动铺铜，第二次打开就会自动从本地加载填充数据。当需要绘制禁止铺铜区，挖空铺铜区请使用"实心填充"的"无填充"属性，并且重建铺铜，请不要使用导线或者圆画出区域铺铜后又把导线或圆删除的这种操作。***

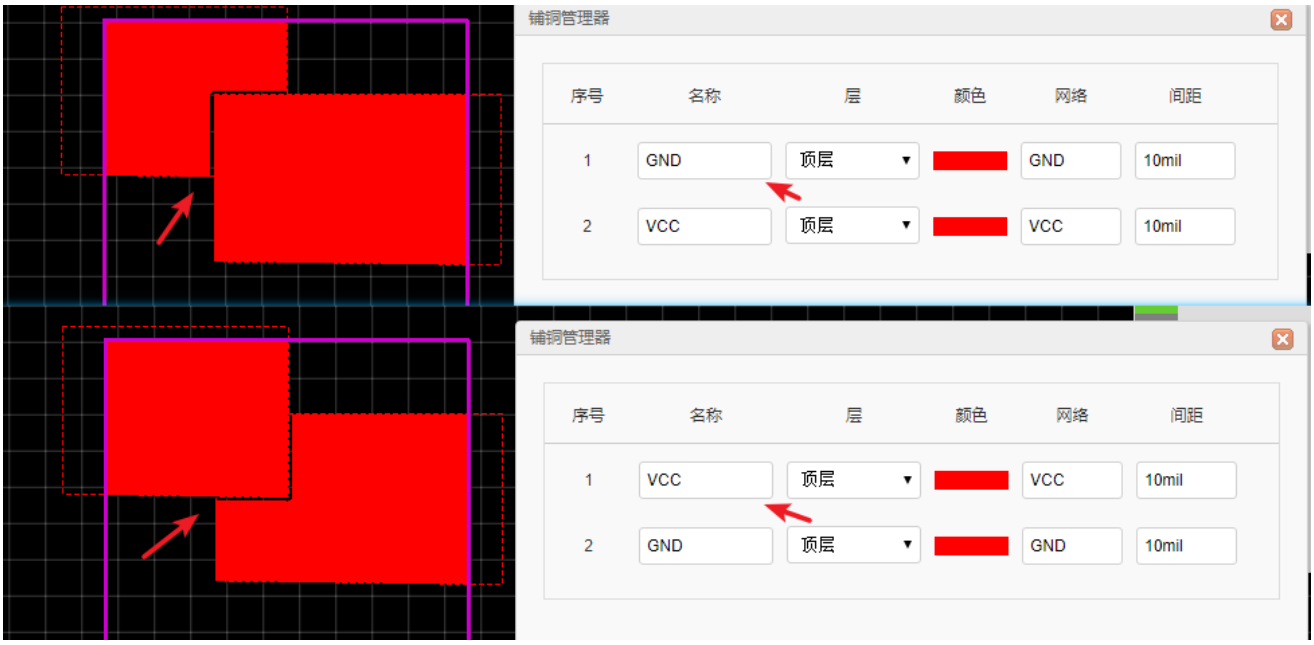
铺铜管理器

立创EDA提供了一个铺铜管理器，通过铺铜管理器调整铺铜的优先顺序可以支持铺铜的重叠和交叉。在前面的铺铜优先铺。

通过："顶部工具栏 - 工具 - 铺铜管理器"。



如下面的GND和VCC的铺铜区域：



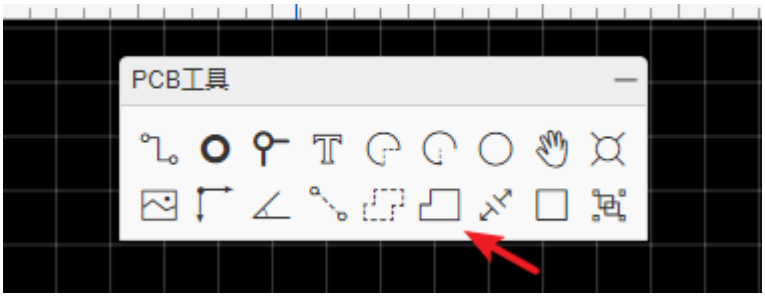
注意：

当相同层，相同网络的铺铜重叠时，后铺的铜会覆盖先铺的。

上一篇：布线
下一篇：设计规则检查

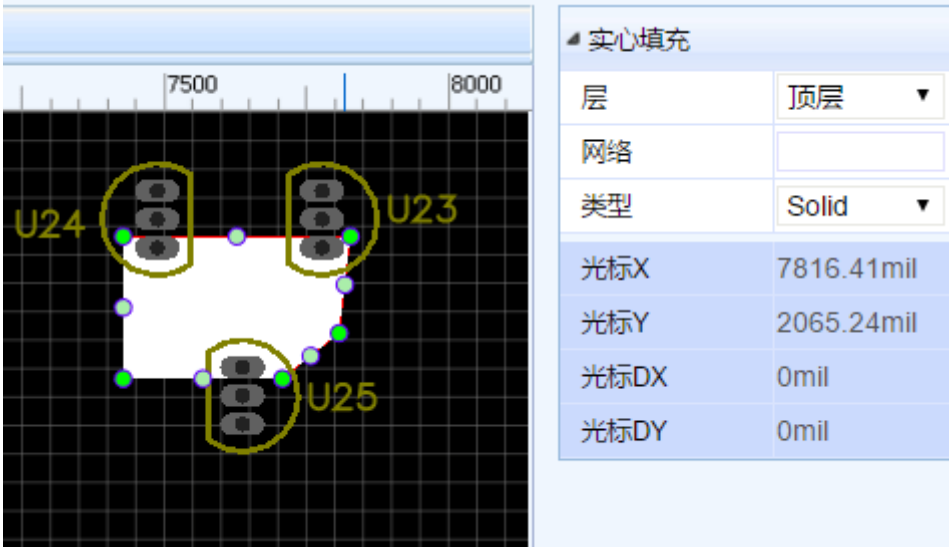
实心填充

立创EDA提供了一个名叫实心填充的功能。你可以绘制所需的填充信息，该功能与铺铜有类似的地方，但是实心填充不能与不同网络的元素产生间隙。

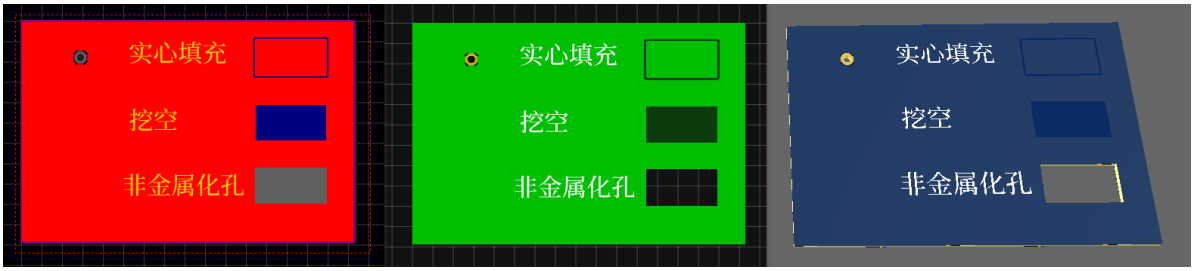


进入绘制模式时，可以使用快捷键“L”和空格键改变绘制路径的模式(圆形，90度，45度，任意角度)和方向，与绘制导线类似。

绘制后点击实心填充的区域可以在右边修改其属性。

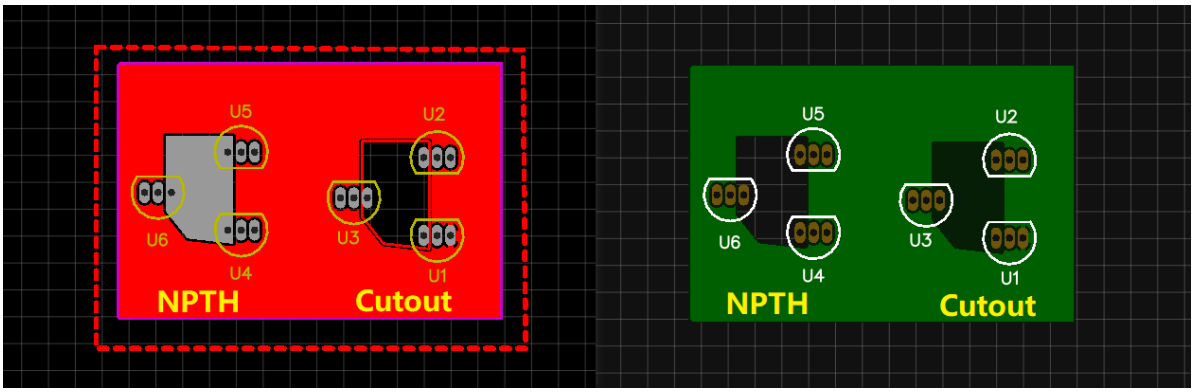


- **层**：支持将实心填充切换至其他层：顶层，底层，顶层丝印，底层丝印，文档，多层等，这些层需要在层工具开启后才会全部显示出来。
- **网络**：在顶层和底层，或其他内层信号层时，可以对其设置网络使其具有电气特性。如果使用实心填充直接连接两个焊盘，需要将它们的网络设为一样，实心填充需要盖过焊盘中心，并且需要用单个实心填充连接起来，否则飞线不会消失。
- **类型**：全填充，槽孔，无填充。
  - **全填充**：通过设置网络且类型为实心填充，可以很容易将多个焊盘连接起来，效果与前面的铺铜类似。



  - **槽孔**：当设置实心填充类型为槽孔(也叫非镀铜通孔或非金属化孔)时，其所属的层也会自动切换至多层。实际PCB生产时会将PCB板挖穿(槽孔)。铺铜后效果与照片预览效果如下图所示。
  - **无填充**：该类型仅将铺铜区的铜箔挖空，铺铜将不再对该区域铺铜，挖空不影响导线的走线，注意当你要挖空一个区域时，这个实心填充的网络不能与铺铜的网络相同。铺铜后效果与照片/3D预览效果如下

图所示。挖空后你需要按 SHIFT+B 重建铺铜。铺铜后，不能删除这个无填充的实心填充元素！！



- **编辑坐标点：**支持实心填充坐标点编辑，编辑出你所需要的形状，包括圆弧的形状。
- **创建阻焊区：**支持一键创建与实心填充形状一致的阻焊区，来进行开窗操作。

实心填充的边界线不支持自相交，请注意，如果出现自相交请通过编辑坐标点将相交点删除。

需要圆形实心填充可以绘制一个圆，右键转为“槽孔”，再把它的层设置为对应的层即可。

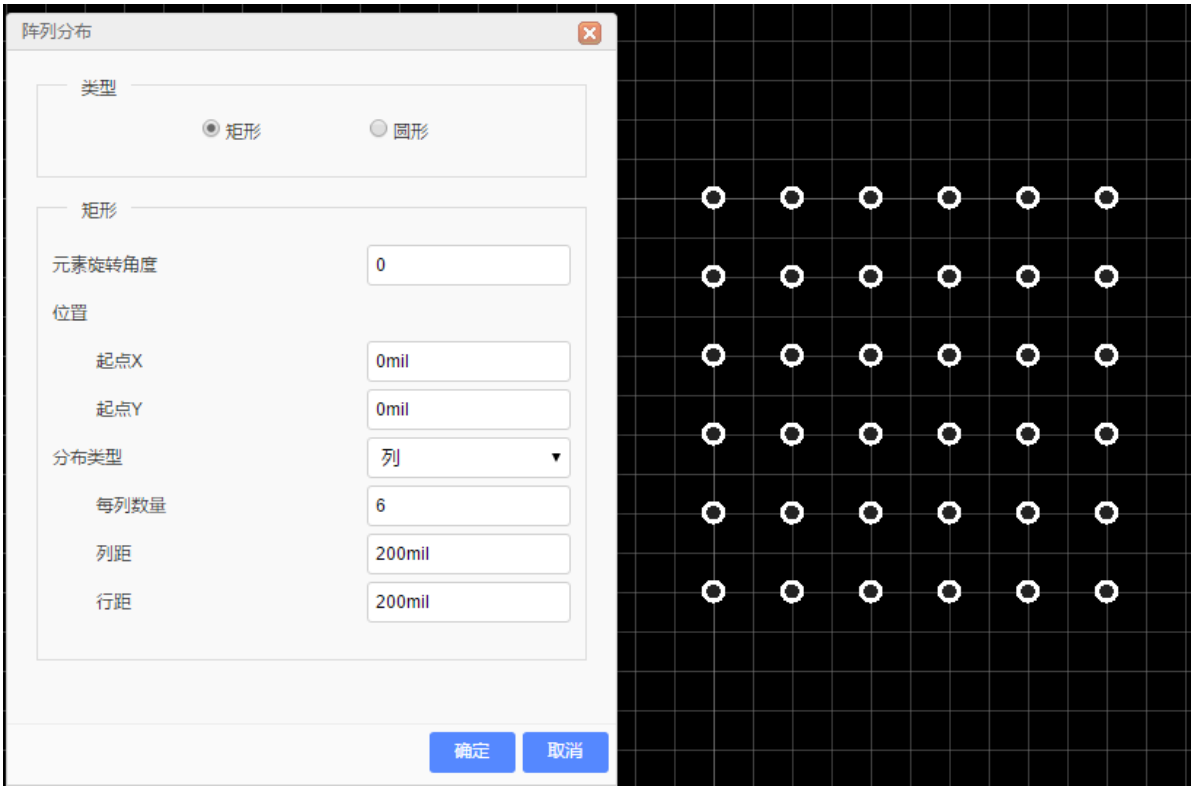
阵列分布

立创EDA不支持阵列粘贴，但是提供一个强大的阵列分布功能。该功能只在PCB，PCB库，PCB模块中使用。

入口：顶部工具栏 - 对齐 - 阵列分布。
使用方法：批量选择需要阵列分布的元素 - 点击阵列分布菜单 - 设置并分布。

矩形阵列：

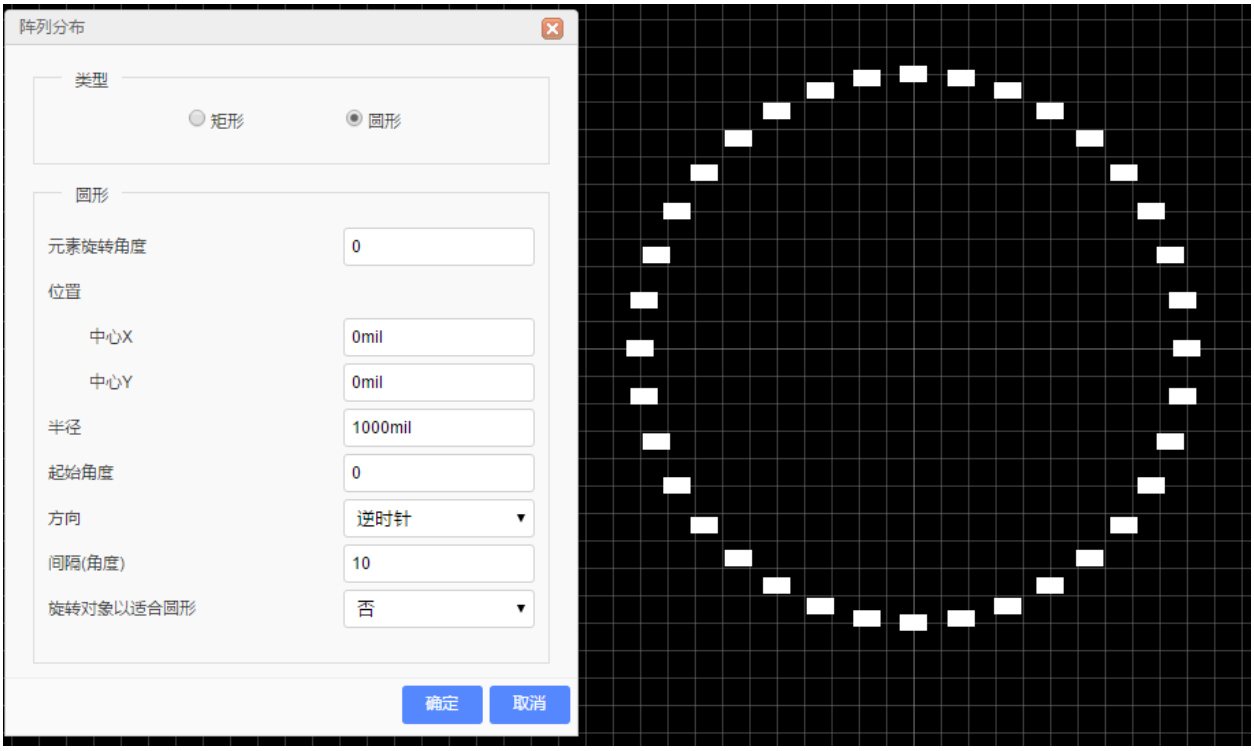
- 元素旋转角度：元素的自身旋转角度，设为30则所有元素旋转30度。
- 位置：左上角第一个元素的位置。
- 分布类型：
  - 列：从上到下再从左到右，N字形分布。
  - 行：从左到右再从上到下，Z字形分布。



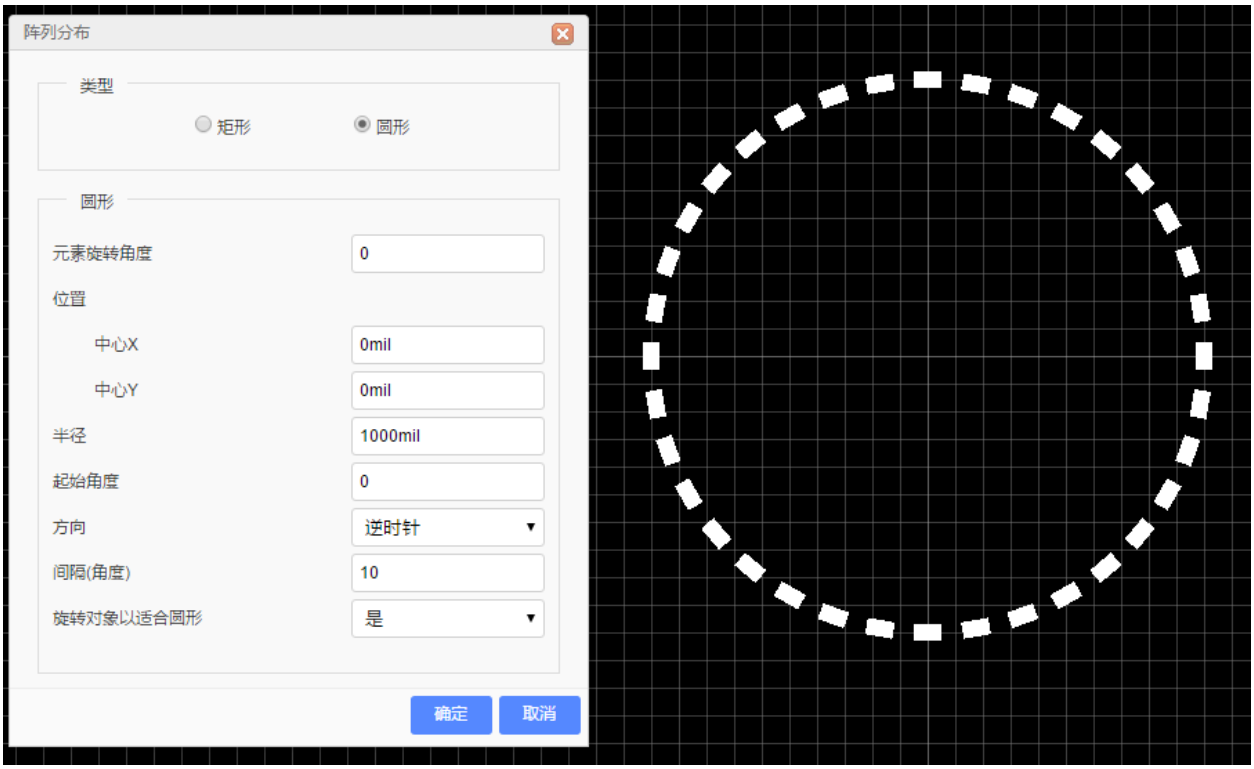
圆形阵列：

- 元素旋转角度：元素的自身旋转角度，设为30则所有元素旋转30度。
- 位置：圆心的位置。
- 半径：圆的半径。
- 起始角度：第一个元素的起始角度。0度是左边中心位置，第一象限与第四象限之间。
- 方向：元素排列的前进方向。顺时针或逆时针。
- 间隔：每个元素之间的间隔角度。
- 旋转对象以适合圆形：选择"是"的时候元素的摆放角度将根据 `元素旋转角度 + 间隔角度` 进行设置。

未旋转对象：



旋转对象后：

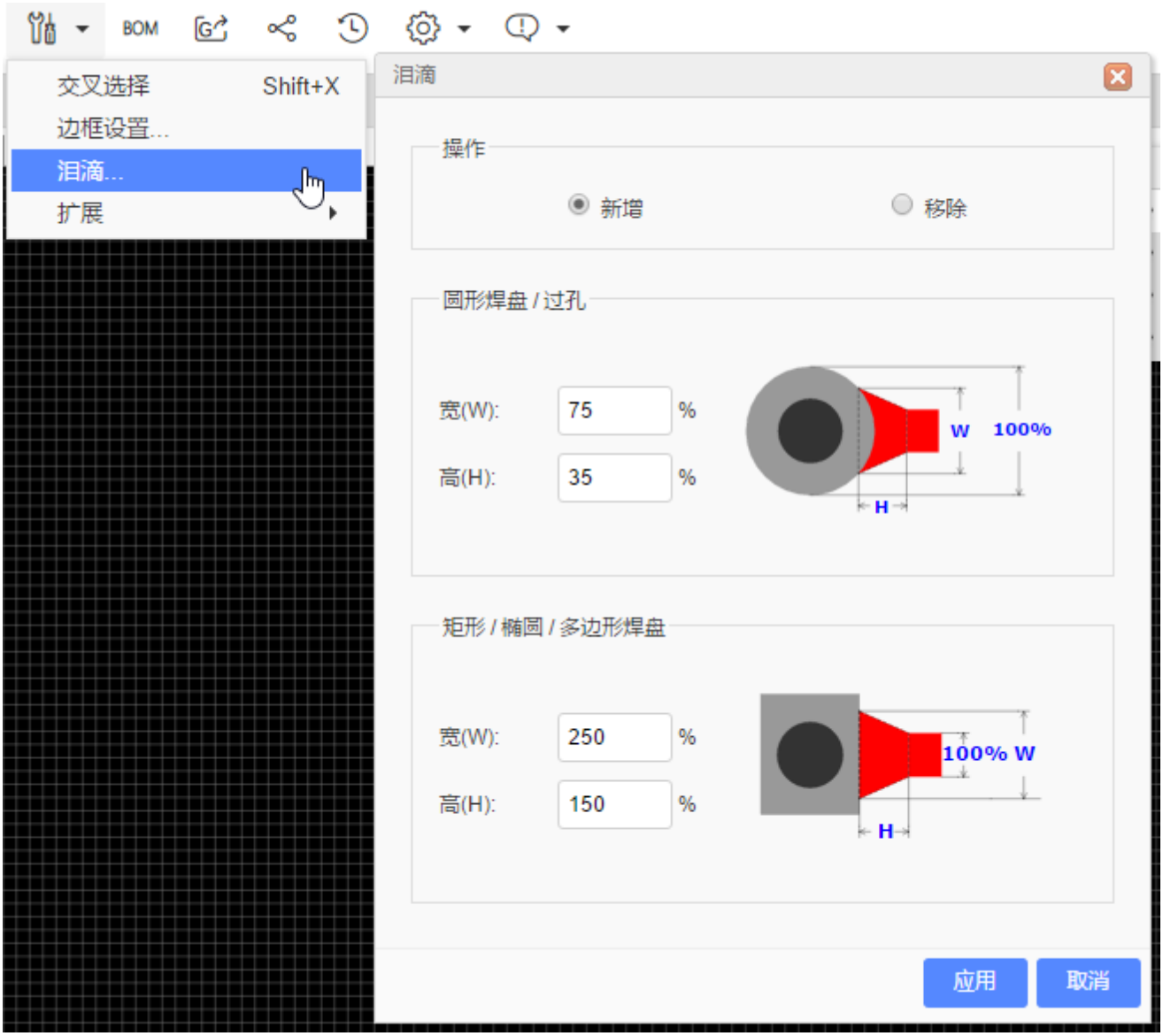


泪滴

立创EDA支持全部类型焊盘的泪滴生成。

入口：顶部工具栏 - 工具 - 泪滴

可很方便地设置泪滴所需要的参数。



若删除关联的导线，焊盘的泪滴会跟随删除。

如果泪滴在生成的时候，检测到DRC错误，那么该泪滴则不会继续生成。

暂时不支持独立对某些元件进行添加泪滴。

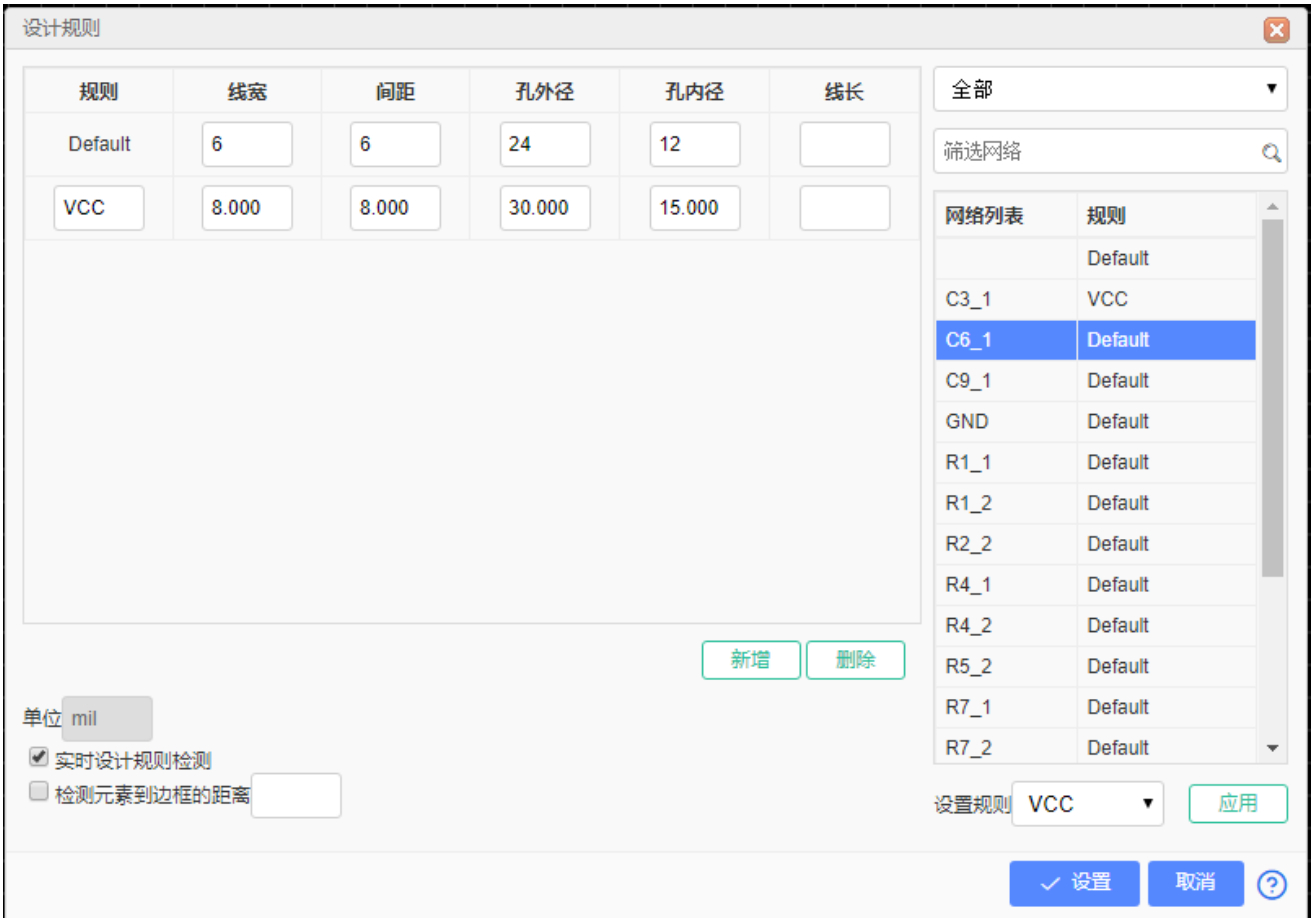
选中泪滴后可以在右边修改其属性，泪滴实质上就是实心填充不同形状的显示。

设计规则检查DRC

立创EDA提供一个可实时运行的设计规则检查(DRC: Design Rule Check)功能。当你完成设计后进行DRC检查可以看出不符合的地方，并进行修改。

可在 **顶部工具栏 > 工具 > 设计规则...** 打开设置对话框。
也可以通过：**画布右键 - 设计规则...**

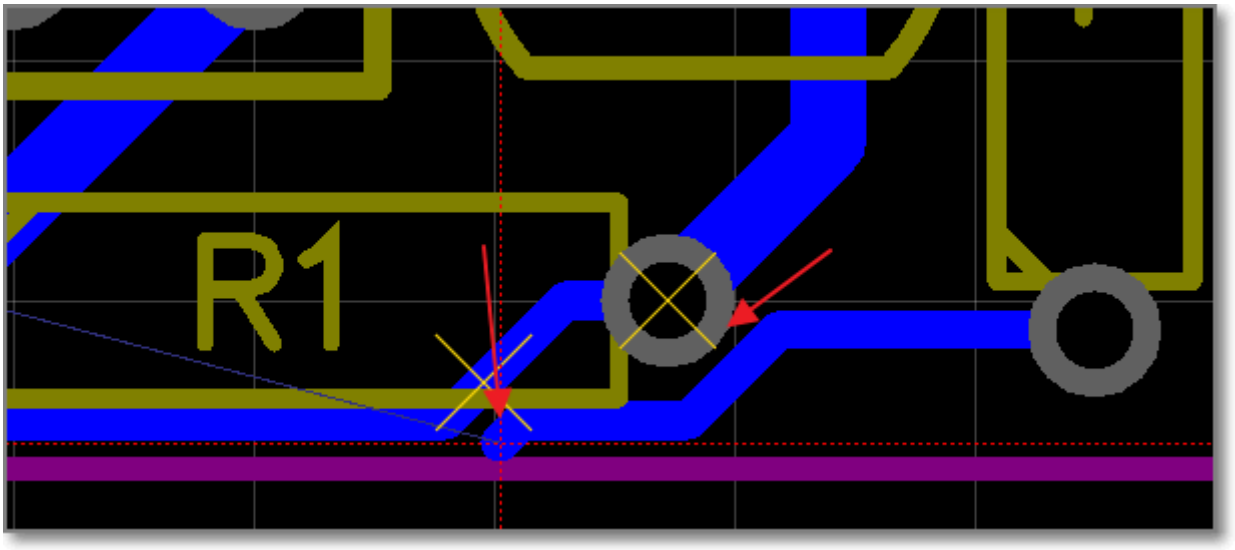
设置里面的单位跟随当前画布的单位。



规则：默认规则是Default，点击“新增”按钮，你可以设置多个规则，规则支持自定义不同的名字，每个网络只能应用一个规则，每个规则可以设置不同的参数。
线宽：当前规则的走线宽度。导线宽度不能小于该线宽。
间距：当前规则的元素间距。两个具有不同网络的元素的间距不能小于这个间距。
孔外径：当前规则的孔外径。孔外径不能小于该孔外径，如通孔的外径，过孔的外径，圆形多层焊盘的外径。
孔内径：当前规则的孔内径。孔内径不能小于该孔内径，如过孔的内径，圆形多层焊盘的孔内径。
线长：当前规则的导线总长度。同网络的导线总长度不能大于该长度，否则报错。如果输入框留空则无限制长度。总长度包括导线，圆弧。

为网络设置规则：在右边选中一个网络，然后在下方“设置规则”选择你要设置的规则，然后点击“应用”按钮，那么这个网络就应用了该规则。点击“设置”按钮应用设置的规则。

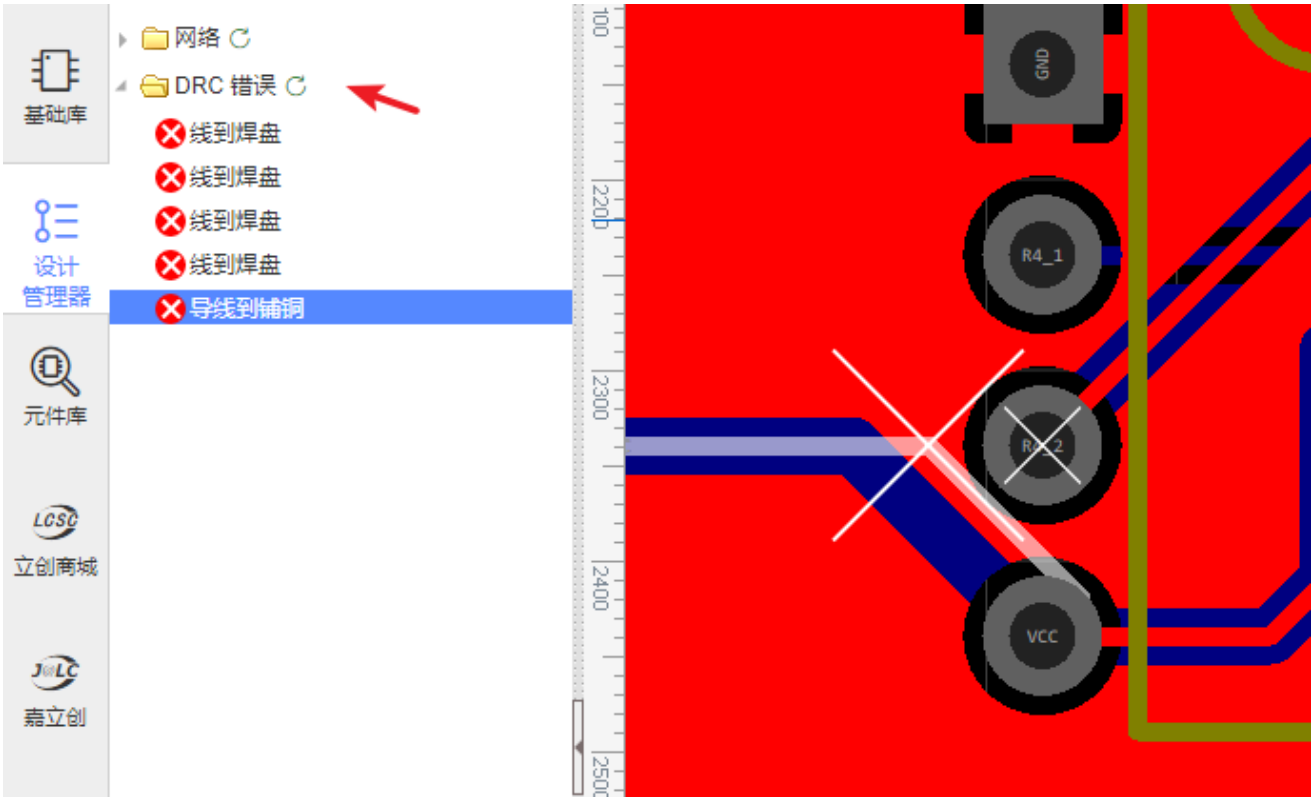
实时设计规则检查：当你开启后在画图的过程中就会进行检测是否存在DRC错误，存在则显示X警示标识。
当打开实时设计规则检测功能，在你设计出现超出规则的错误时会直接出现高亮的X标识提示错误位置。如下图的走线间，和走线到焊盘间太近导致出现错误标识。



检查元素到铺铜的距离：默认开启，检测元素到铺铜的间隙。如果不开启该项，移动了封装之后必须要重建铺铜SHIFT+B，否则DRC无法检测与铺铜短路的元素。

检查元素到边框的距离：开启后在后面输入检测的距离值，元素到边框的值小于这个值会在设计管理器报错。

DRC错误检查：点击“设计管理器 - DRC错误”的“刷新”按钮图标，进行检查当前PCB的DRC错误。
如果你的PCB比较大，且有大面积铺铜的时候DRC检查将会花一定的时间，请耐心等待。
你可以在设计管理器中查看DRC错误信息。 点击错误选项会在画布高亮显示其位置。



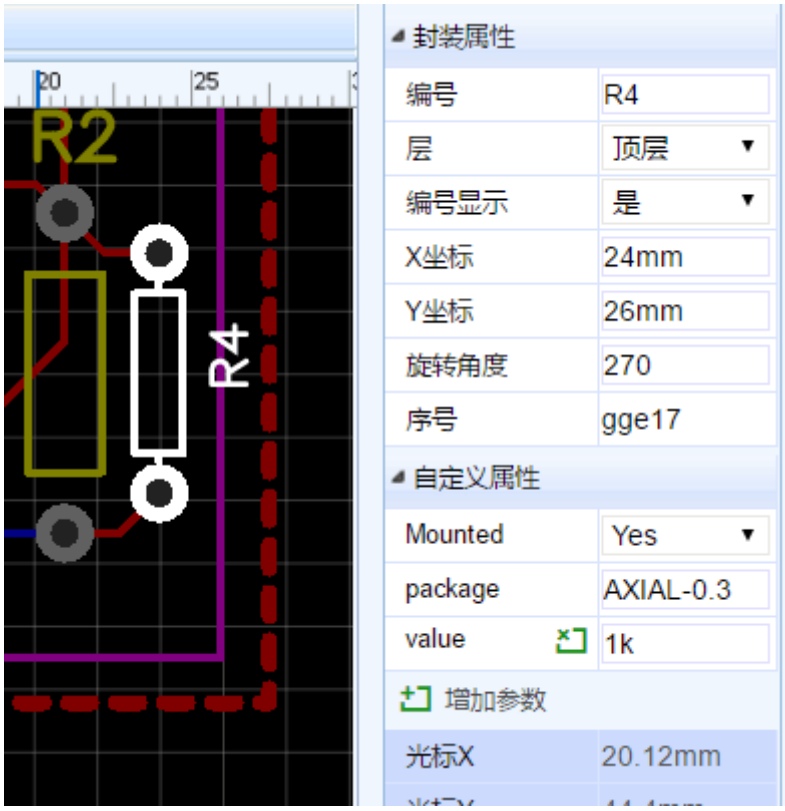
注意：

- *当你直接通过原理图转为PCB时，实时DRC检查是开启的，但是之前的旧PCB文档是关闭的，你需要自行打开。*
- *设计规则检查只能帮你发现部分很明显的错误。*
- *DRC标识的颜色你可以在层管理器里面进行设置。*

上一篇：铺铜
下一篇：封装属性

封装属性

当你鼠标经过封装时，封装整体高亮后点击即可选中整个封装，可在右边属性面板对其属性进行查看与修改。



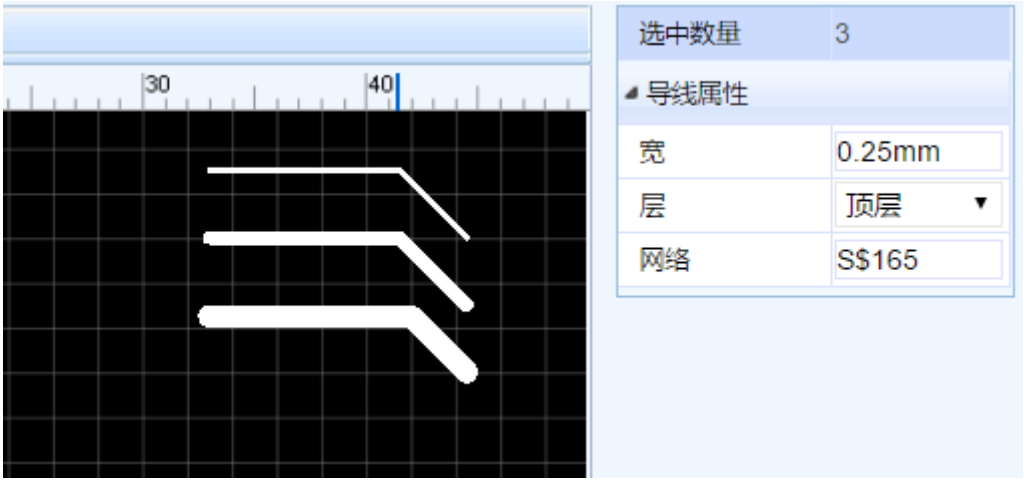
- **编号**：与原理图的编号相对应。当编号拖动后离元件过远，再次打开PCB时，编辑器会自动拉回封装附近，如果你不想编号显示请将编号设置为不显示。
- **层**：含顶层和底层，切换后封装将切换至对应层。当切换至底层，封装会镜像显示，因为在立创EDA下绘制底层是以顶视图绘制。
- **X左坐标和Y坐标**：可修改封装坐标。
- **旋转角度**： 旋转角度以封装自身原点旋转。
- **序号**：立创EDA会自动为每一个对象分配一个序号，做文件保存时的标识，你无法对其修改。

自定义属性

这个与原理图符号的自定义属性基本一致，无原理图PCB封装添加参数后，选择In BOM可在BOM中体现。

批量修改封装属性

立创EDA目前允许部分对象批量选择后修改属性。使用“CTRL”+ 鼠标点选进行批量选择。
如选择了3条不同的走线后，可在右边修改它们的宽度，层，网络。



其他可修改的对象有：焊盘，过孔和文本等。

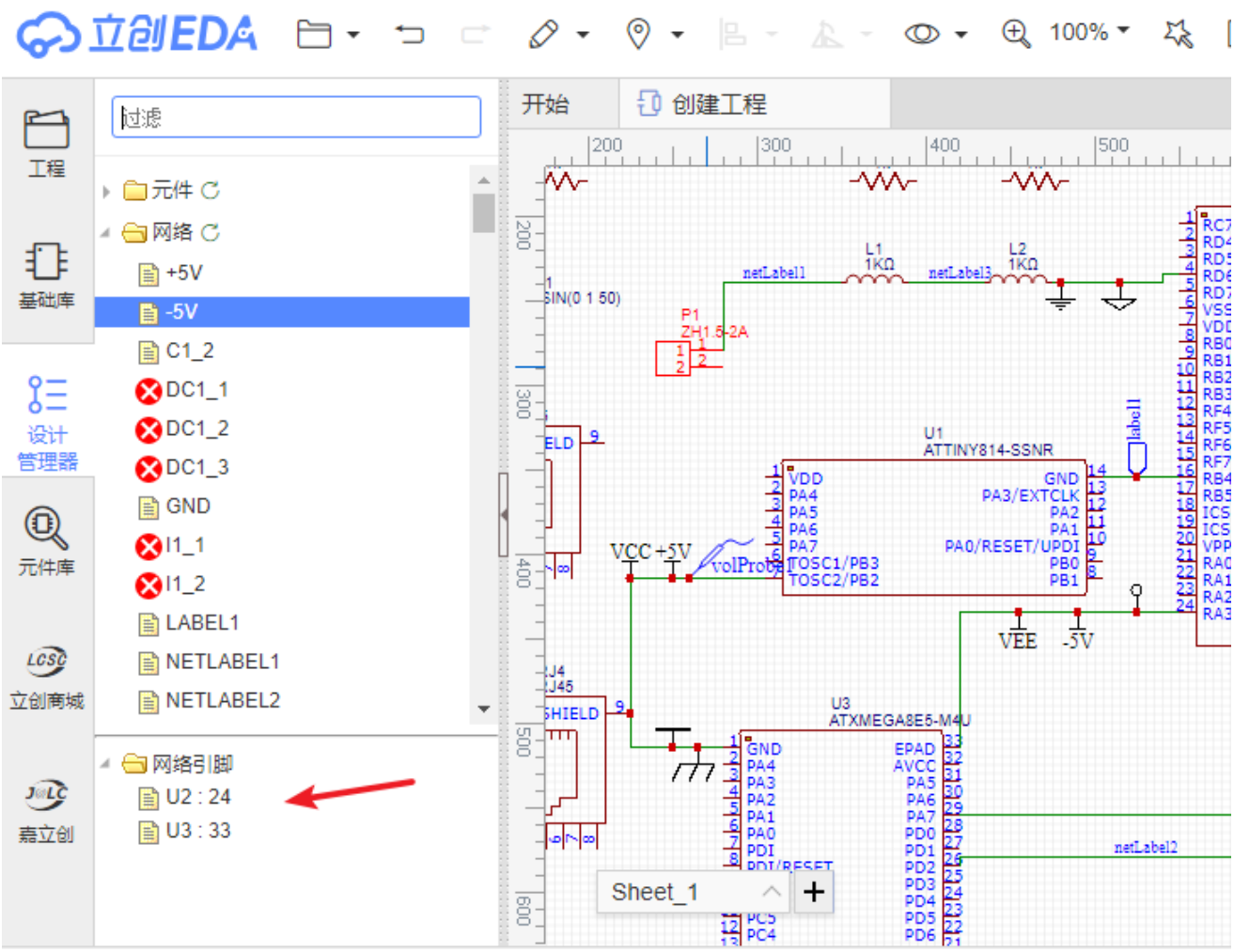
上一篇：设计规则检查
下一篇：设计管理器

设计管理器

当原理图太大，和比较复杂时，很容易出现连接错误，这时可以使用设计管理器来进行查找错误。

使用快捷键“CTRL + D”或者在左边导航面板直接点击“设计管理器”打开。

- **筛选器**: 方便地查找元件编号，封装名称，网络名，管脚名。
- **元件**：选中一个零件后会在画布中高亮该零件，选中下方的“元件引脚”的管脚时，画布会出现提示线注明是哪个管脚。
- **网络**：这里列出所有网络，每个网络至少连接两个引脚，否则这里会提示错误标志，如果不需要连线的引脚，请放置非连接标识。点击网络会在画布上面高亮对应的导线。
- **网络引脚/元件引脚**：这里列出网络连接到的引脚或元器件的所有引脚。点击它时可以会出现定位线定位元件引脚的位置。



注意：

- *若工程下原理图存在多页时，设计管理器会自动关联整个原理图的元件与网络信息。*
- *设计管理器的文件夹不会自动刷新数据，你必须手动点击刷新图标进行刷新。*

上一篇：多页原理图
下一篇：封装管理器

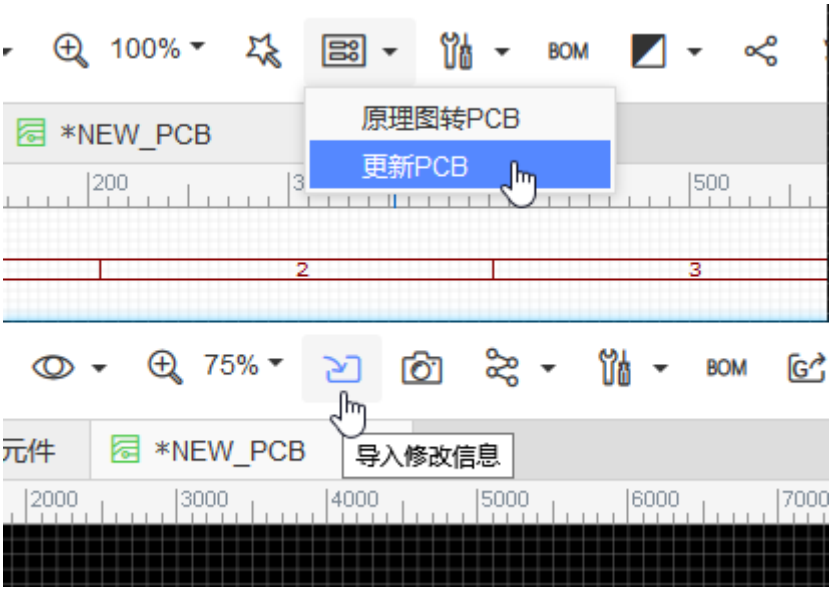
导入变更

导入变更

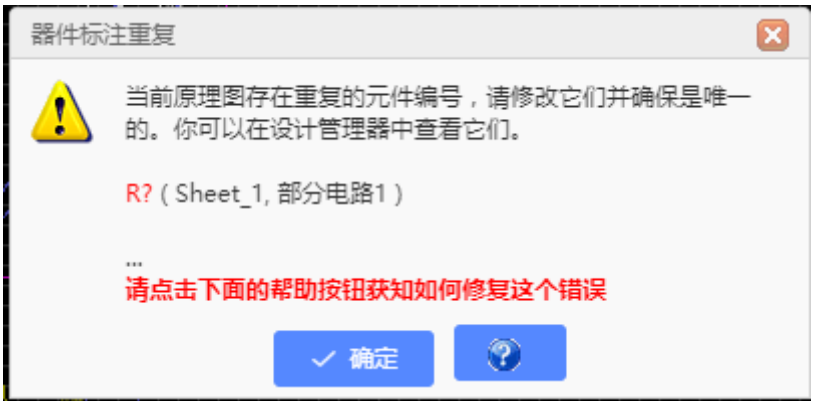
当你修改了原理图，你可以很方便地导入变更。

- 1、可使用原理图的“更新PCB”功能。

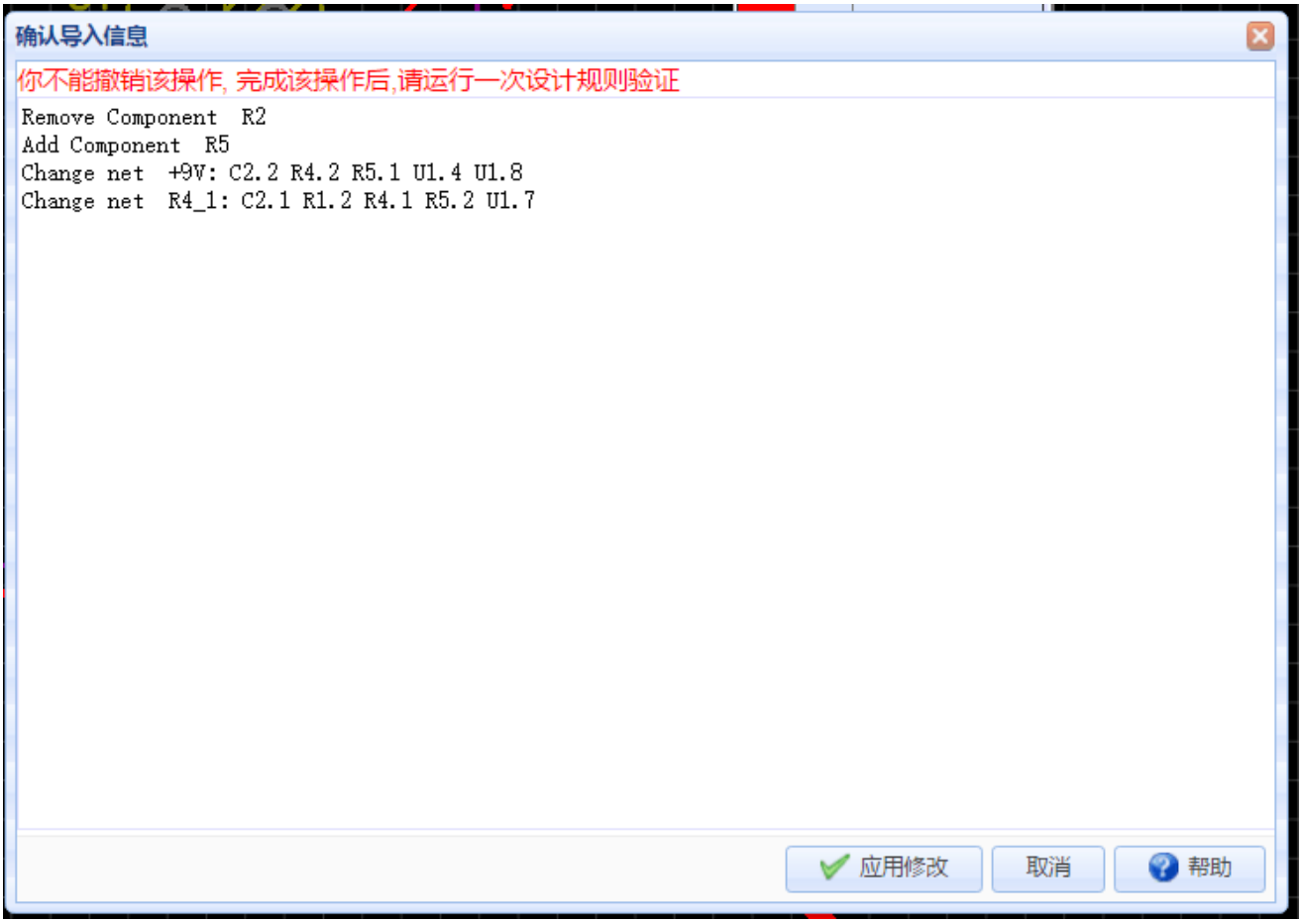
- 2、点击工具栏的导入变更图标。



如果原理图存在错误，会直接弹窗提醒，如标注重复，封装缺失等。



若无问题将弹出确认对话框：



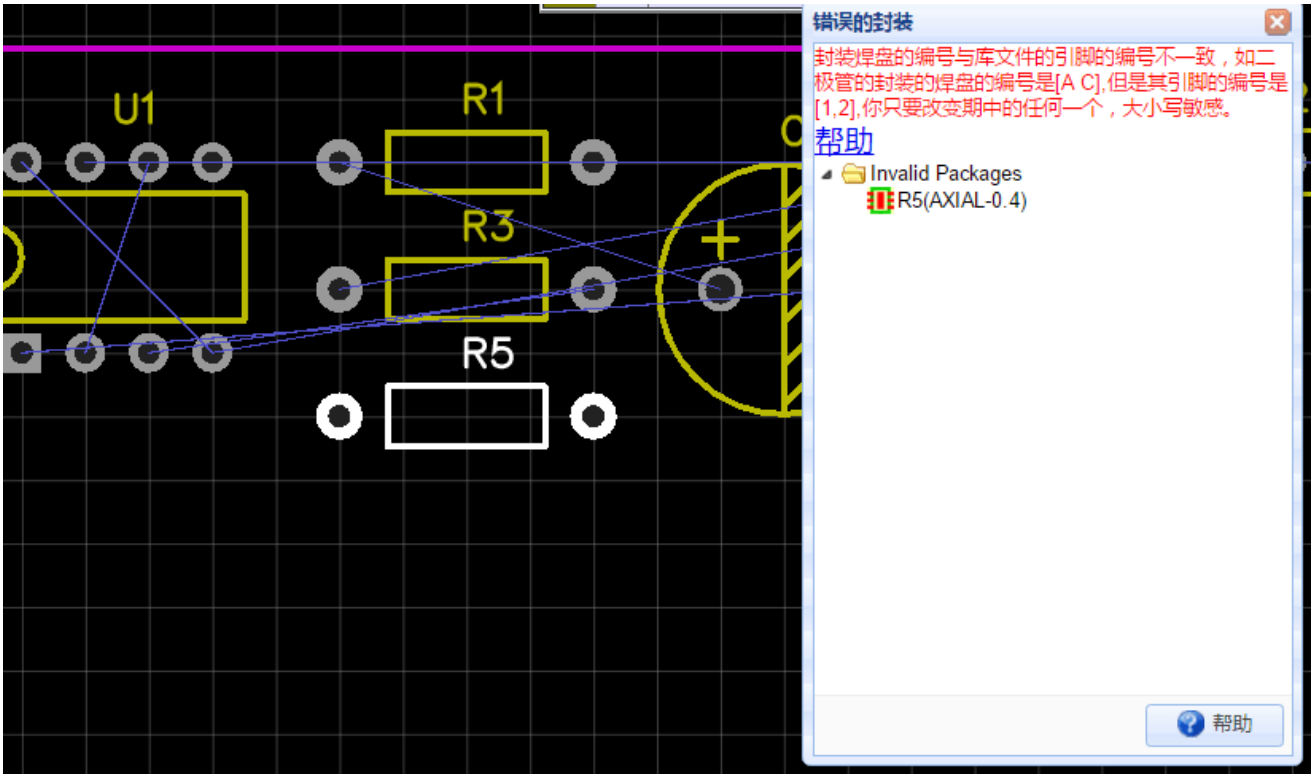
若确认无问题点击“应用修改”即可更新PCB。

注意：

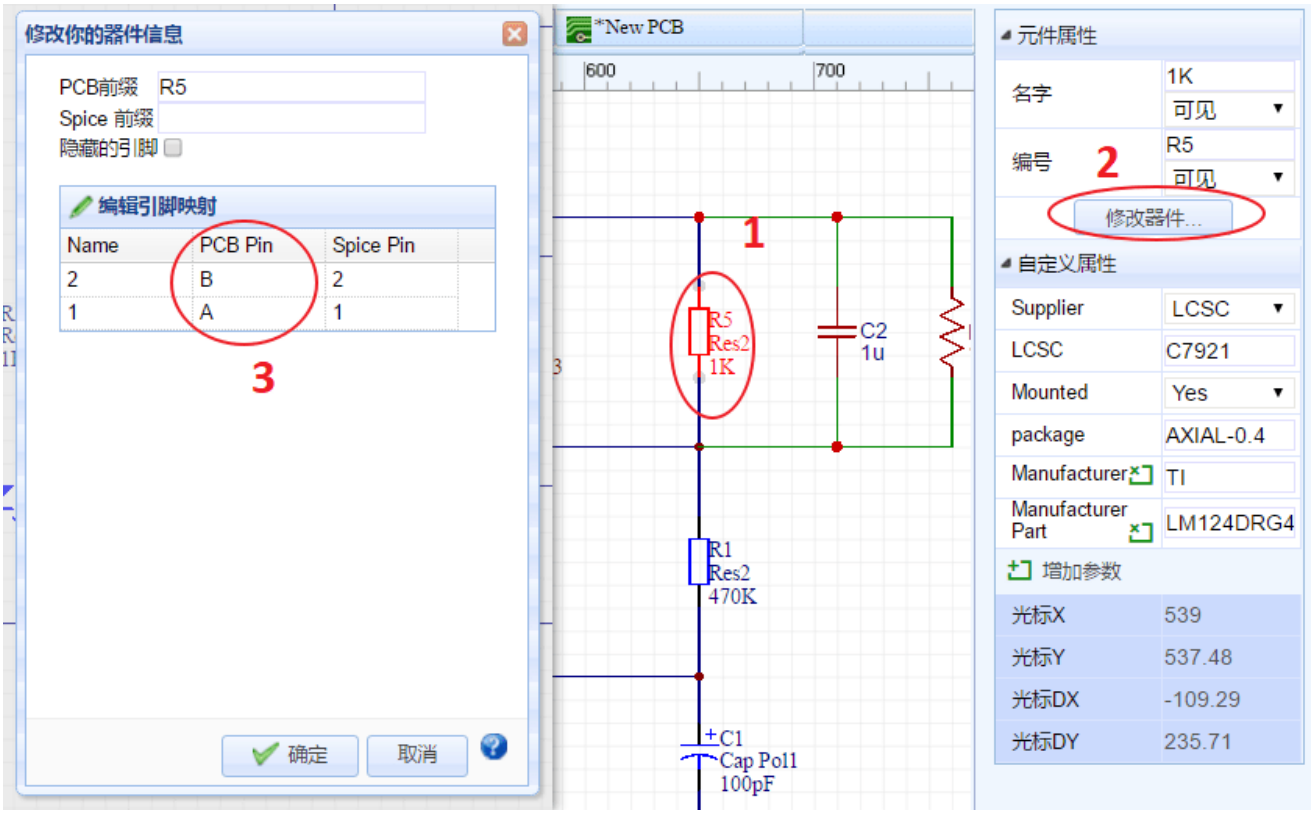
- *网络名是计算后生成，当你修改了原理图后部分网络如果出现变更，那么更新至PCB后，原网络已经布好的走线会保持不变，仅更新焊盘网络，此时会产生飞线，你需要手动将导线旧的网络名改为新的网络名！*
- *导入变更后你将无法撤销！*
- *PCB里的元件名称和编号必须和原理图里对应元件的保持一致，否则导入变更后会删除不一致重新放置。*

无效封装

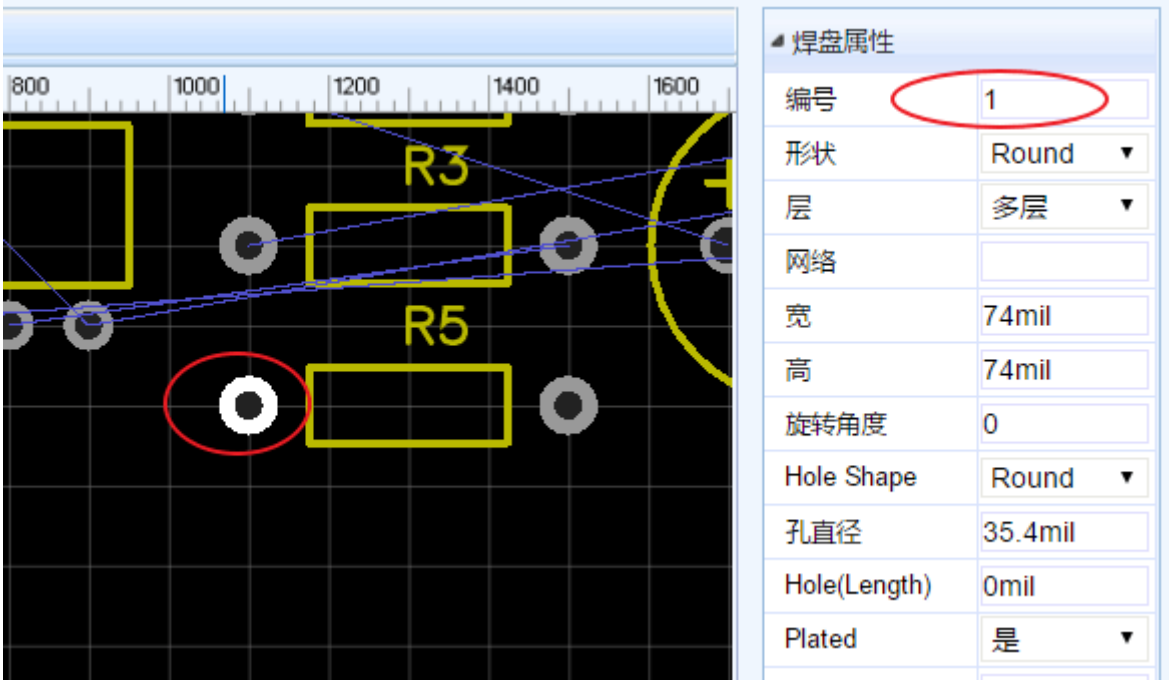
有时候当你转原理图至PCB时，或者导入变更时，可能会提示无效封装。这是因为封装的焊盘编号与原理图库文件的PCB引脚编号不一致导致的。



如上图的R5，在原理图中R5的PCB引脚编号是A，B：



在PCB中，R5的焊盘编号分别是1，2。故无法与A，B对应，导致无网络生成。



为了解决这个问题，你可以：

- 修改原理图符号。如上图原理图R5，直接编辑R5的PCB引脚编号分别为1、2，并更新PCB即可。
- 修改封装焊盘的编号。如上图封装R5，直接修改R5的焊盘编号分别为A，B即可。

上一篇：设计管理器
下一篇：绘制无原理图PCB

拼板

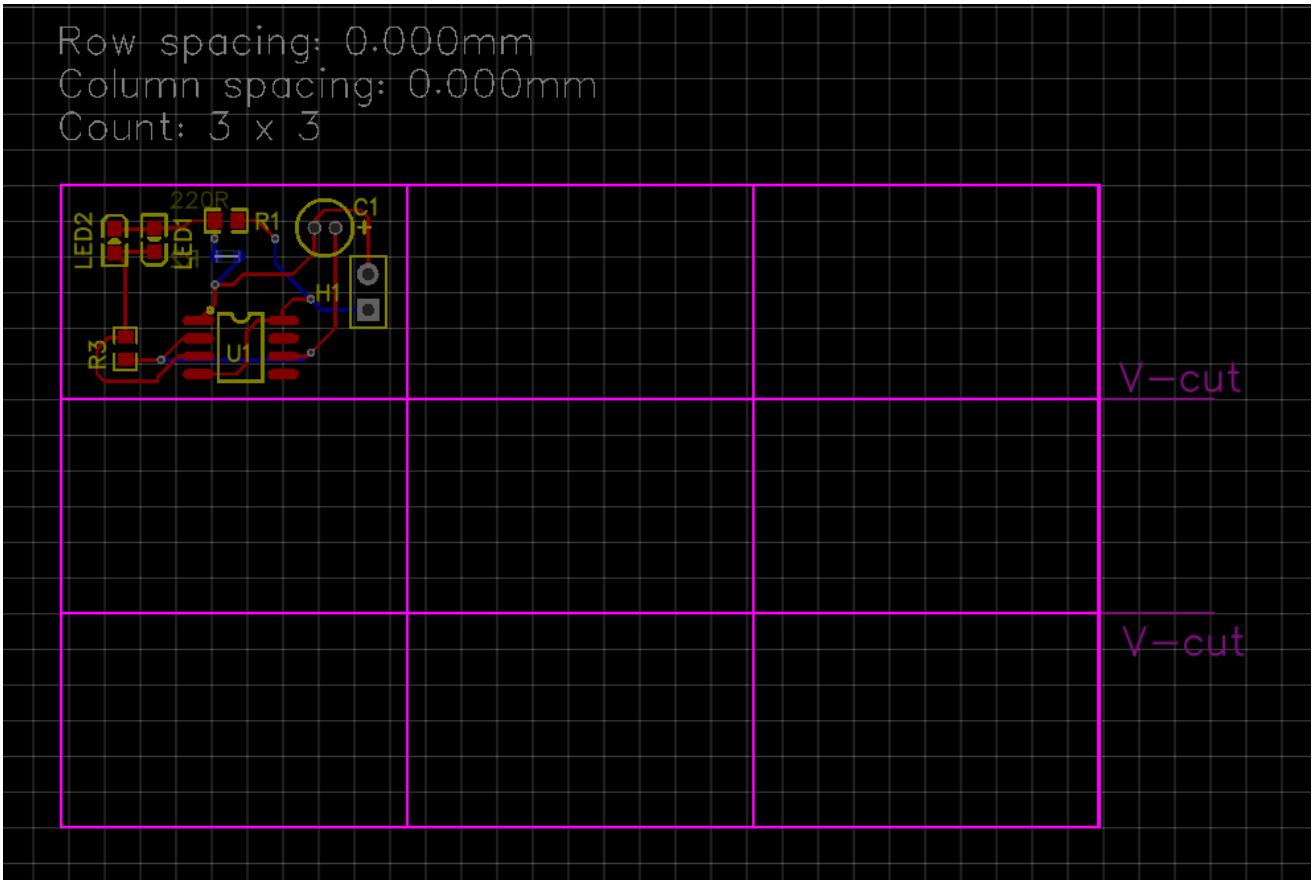
自动拼板

在：顶部工具栏 - 工具(扳手图标) - 拼板。

目前只支持拼自身，为了减少拼板的文件体积，拼板后是以拼边框的方式，

边界高度至少5mm。

如果你需要V割，你可以在机械层画一条导线指示是需要V割的线段。



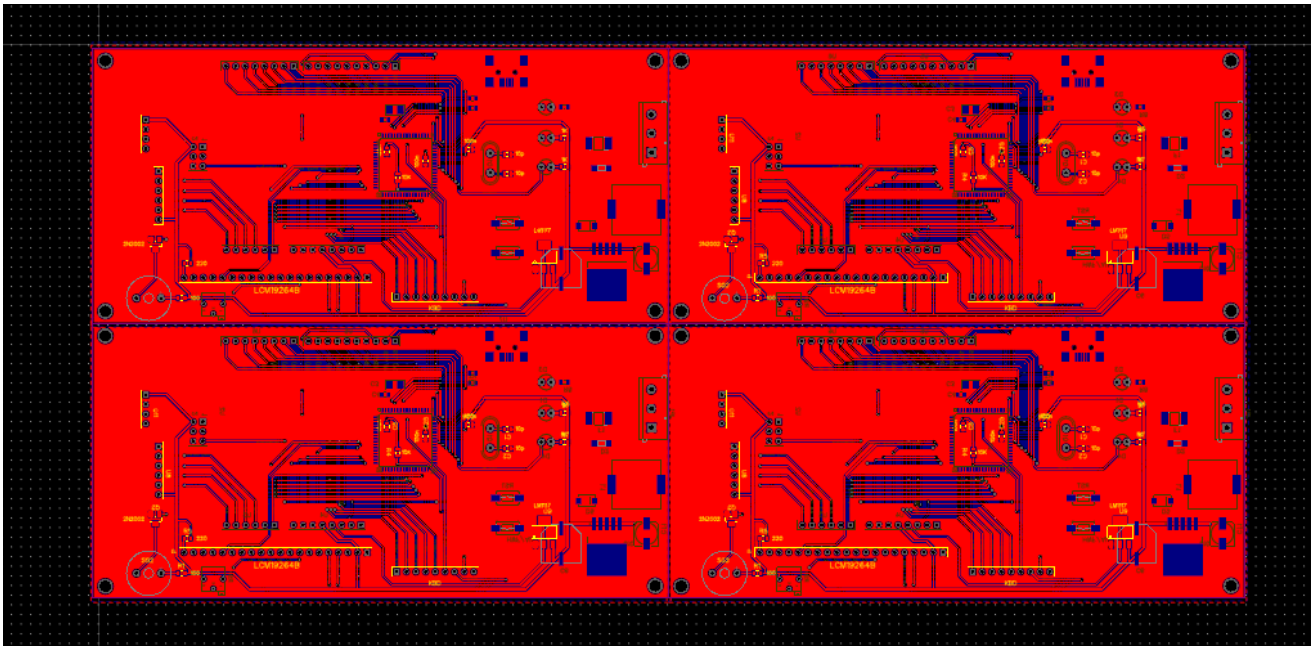
嘉立创会自动处理你的拼板文件。
一般其他板厂也会支持这样的拼板文件，若不确定请联系对应的板厂的技术支持。

手动拼板

步骤：
1、先全选 PCB，快捷键 `CTRL+A`
2、根据参考点复制整块 PCB，快捷键 `CTRL+SHIFT+C`
3、根据选点的参考点粘贴整块 PCB，快捷键 `CTRL+SHIFT+V`。该快捷键会保持元件编号不变，并且隐藏飞线层。
4、对位不断进行粘贴即可，完成后 `SHIFT+B` 重建铺铜。建议铺铜最后绘制。

注意

- 有内电层的板子不能使用手动拼板，否则内电层无法正常生效。



```
•#  绘制无原理图PCB
```

在一些小PCB制作，你可能并不需要绘制原理图。 立创EDA允许你直接进行PCB绘制。

新建一个PCB文档后，在左边导航面板的**“元件库”**中搜索和放置你所需要的封装。可对每个封装添加自定义属性，以便于导出BOM表。

之后你可以根据前面叙述的连接焊盘功能将网络连接起来，再进行导线和其他绘制。

如果你放置的封装其本身焊盘已经包含网络，那么放置在PCB中会保留原有的网络。

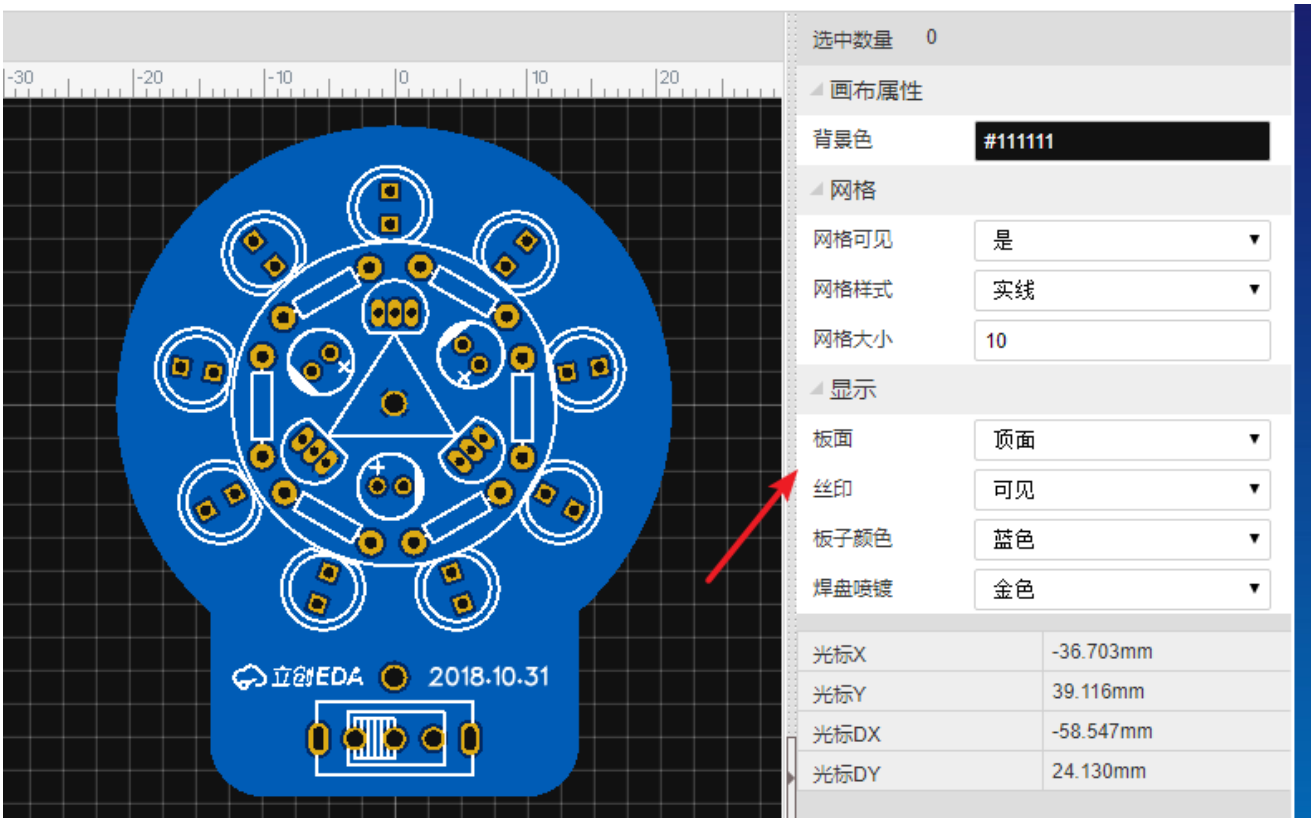
上一篇：导入变更
下一篇：图片预览

PCB预览

照片预览

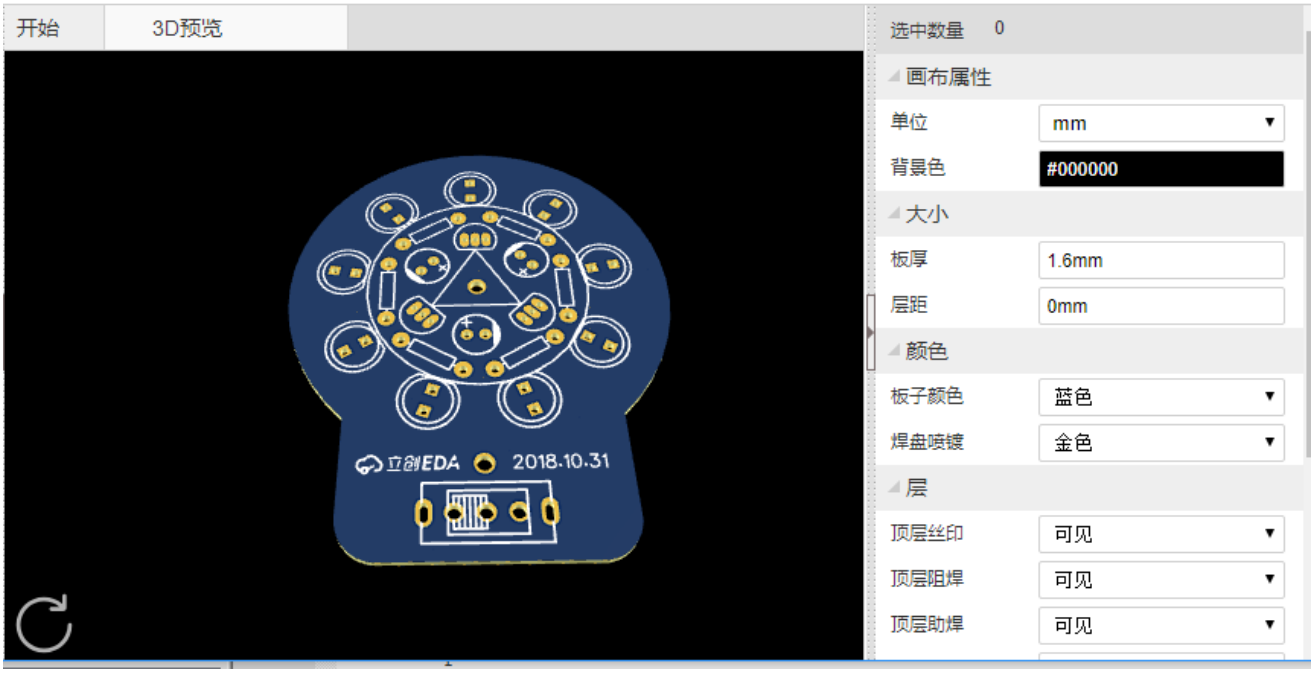
立创EDA提供了2D照片预览。在PCB下，在工具栏点击打开。若该图标未出现，请重置工具栏图标：**齿轮图标 > 常用按钮设置 > 重置**。

在切换至照片预览后，可在右边属性面板换板面，选择颜色等。



3D预览

选择3D预览菜单后，服务器会生成3D文件，编辑器加载完成后即可进行3D预览。



在右边属性面板可以修改预览的参数；
在左下角图标可以重置画布位置；
鼠标左键可以拖拽图形方向；
鼠标右键可以平移图形位置。

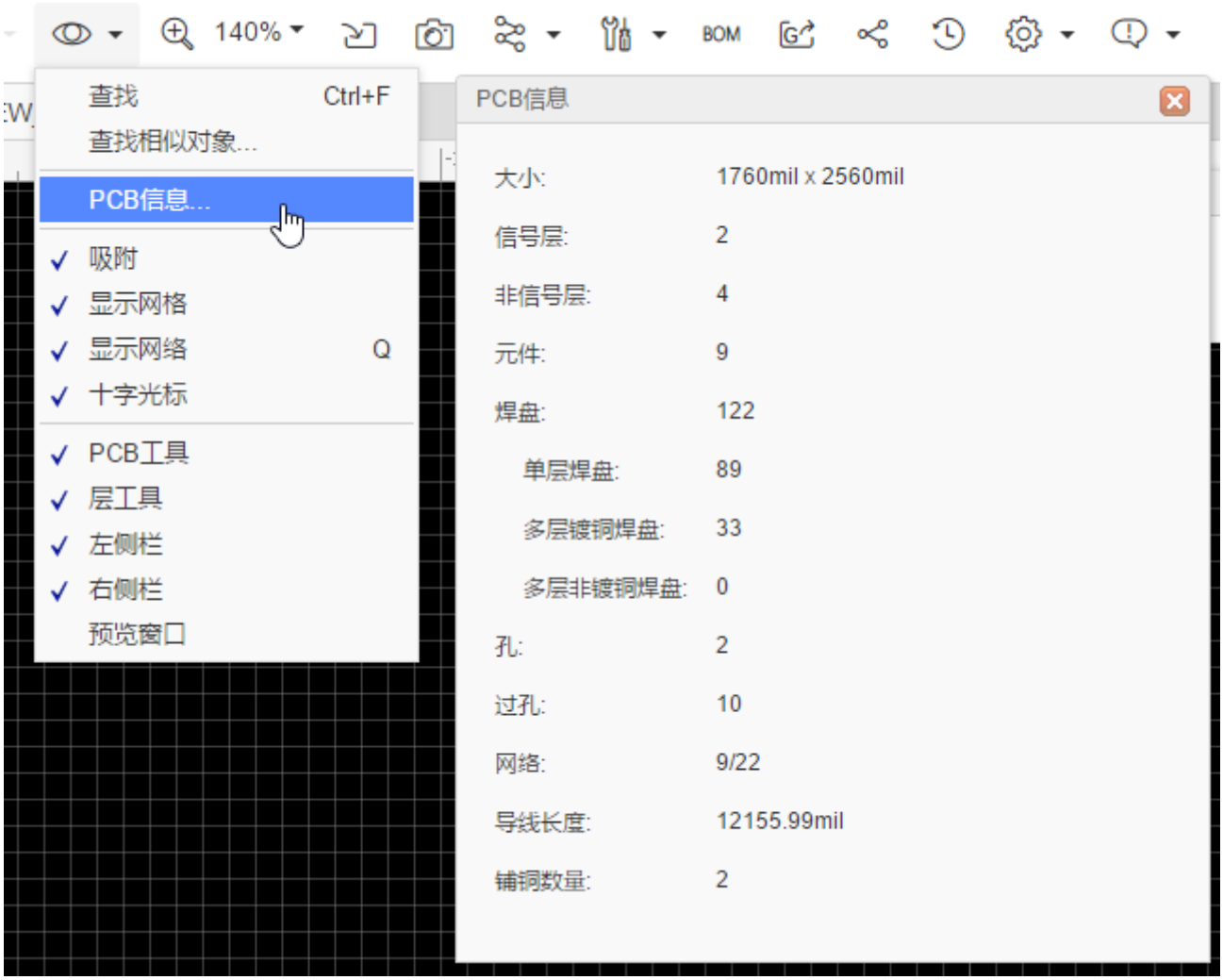
元件3D模型的3D预览在开发中。

上一篇：设计规则检查

下一篇：PCB模块

PCB信息

通过PCB信息查看可以很方便统计到PCB的设计信息。
入口：顶部工具栏 - 查看 - PCB信息

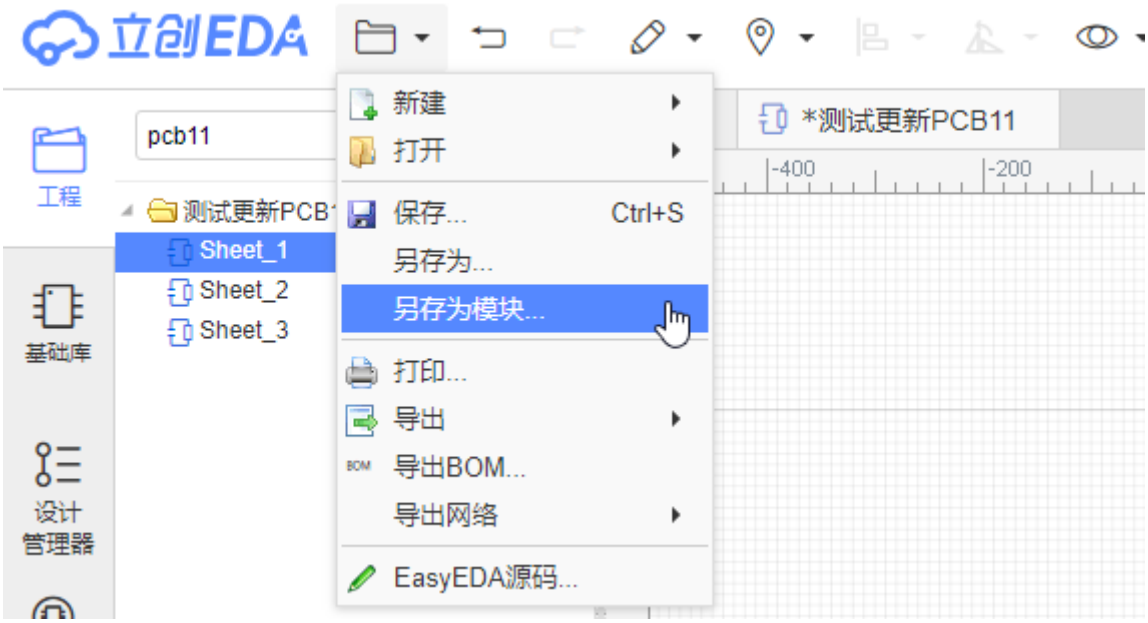


其中网络显示的是：已布线网络/总网络数

```
#  PCB模块
```

立创EDA支持PCB模块功能，与原理图模块相似，以利于PCB模块的复用，避免重复设计。

创建方式：**“另存为模块”**和**“新建”> "PCB模块"**。



原理图模块保存在“元件库”> “我的模块”中，下次使用在这里直接放置即可。

注意：

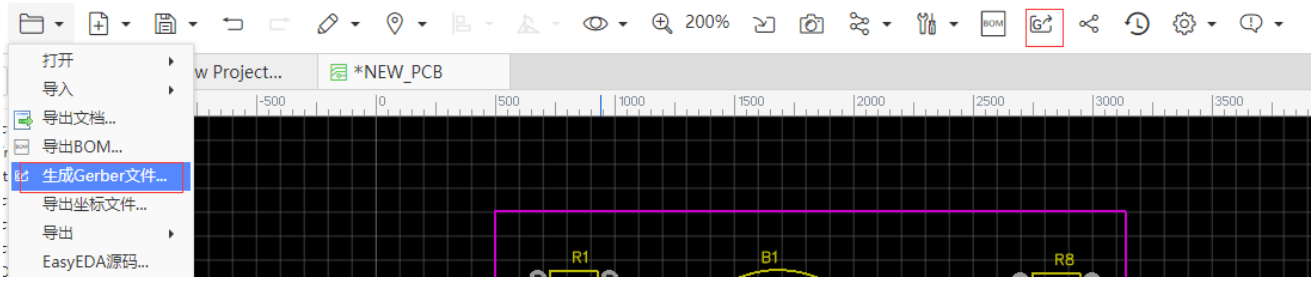
- *PCB模块由单独的封装与走线等组成，与原理图库文件指定封装不同，它不能绑定原理图模块。放置在PCB后需要进行相应调整。*

上一篇：照片预览
下一篇：生成制造文件

生成制造文件Gerber

生成Gerber

当你完成PCB设计之后，你可以生成Gerber文件，通过：**文档 > 生成制造文件(Gerber)**，或者点击工具栏上的生成制造文件图标：



点击后会打开一个下载页面，点击下载即可。

如果你需要PCB打样，建议通过立创EDA的兄弟公司嘉立创：www.sz-jlc.com

当然，你也可以将导出的Gerber文件发给任意一个厂家进行生产，立创EDA并没有做任何使用限制！！

Gerber文件的文件组成和编辑器的层功能有一定的差别的，并不完全相同。

Gerber文件名：

生成后的Gerber文件是一个压缩包，解压后你可以看到有如下文件：

- Gerber_BoardOutline.GKO：边框文件。PCB板厂根据该文件进行切割板形状。立创EDA绘制的槽，实心填充的非镀铜通孔在生成Gerber后在边框文件进行体现。
- Gerber_TopLayer.GTL：PCB顶层。顶层铜箔层。
- Gerber_BottomLayer.GBL：PCB底层。底层铜箔层。
- Gerber_Inner1.G1，Gerber_Inner2.G1... ：这个Inner x是指内层铜箔层。
- Gerber_TopSilkLayer.GTO：顶层丝印层。
- Gerber_BottomSilkLayer.GBO：底层丝印层。
- Gerber_TopSolderMaskLayer.GTS：顶层阻焊层。也可以称之为开窗层，默认板子盖油，在该层绘制的元素对应到顶层的区域则不盖油。
- Gerber_BottomSolderMaskLayer.GBS：底层阻焊。也可以称之为开窗层，默认板子盖油，在该层绘制的元素对应到底层的区域则不盖油。
- Gerber_Drill_PTH.DRL：金属化钻孔层。这个文件显示的是内壁需要金属化的钻孔位置。
- Gerber_Drill_NPTH.DRL：非金属化钻孔层。这个文件显示的是内壁不需要金属化的钻孔位置，比如通孔。
- Gerber_TopPasteMaskLayer.GTP：顶层助焊层。开钢网用。
- Gerber_BottomPasteMaskLayer.GBP：底层助焊层。开钢网用。
- ReadOnly.TopAssembly：顶层装配层。仅做读取，不影响PCB制造。

- ReadOnly.BottomAssembly：底层装配层。仅做读取，不影响PCB制造。
- ReadOnly.Mechanical：机械层。记录在PCB设计里面在机械层记录的信息，仅做信息记录用。生产时默认不采用该层的形状进行制造。一些板厂再使用AD文件生产时会使用机械层做边框，使用Gerber文件在嘉立创生产该层仅做文字标识用。比如：工艺参数；V割路径等。

注意：

- *在生成制造文件之前，请务必进行照片预览，查看设计管理器的DRC错误项，避免生成有缺陷的Gerber文件。*
- *生成Gerber是通过浏览器生成，所以必须通过浏览器自身的下载功能下载，不能使用任何第三方下载器*

预览Gerber

在发送Gerber文件给制造商前，请使用Gerber查看器再次检查Gerber是否满足设计需求，是否具有设计缺陷。

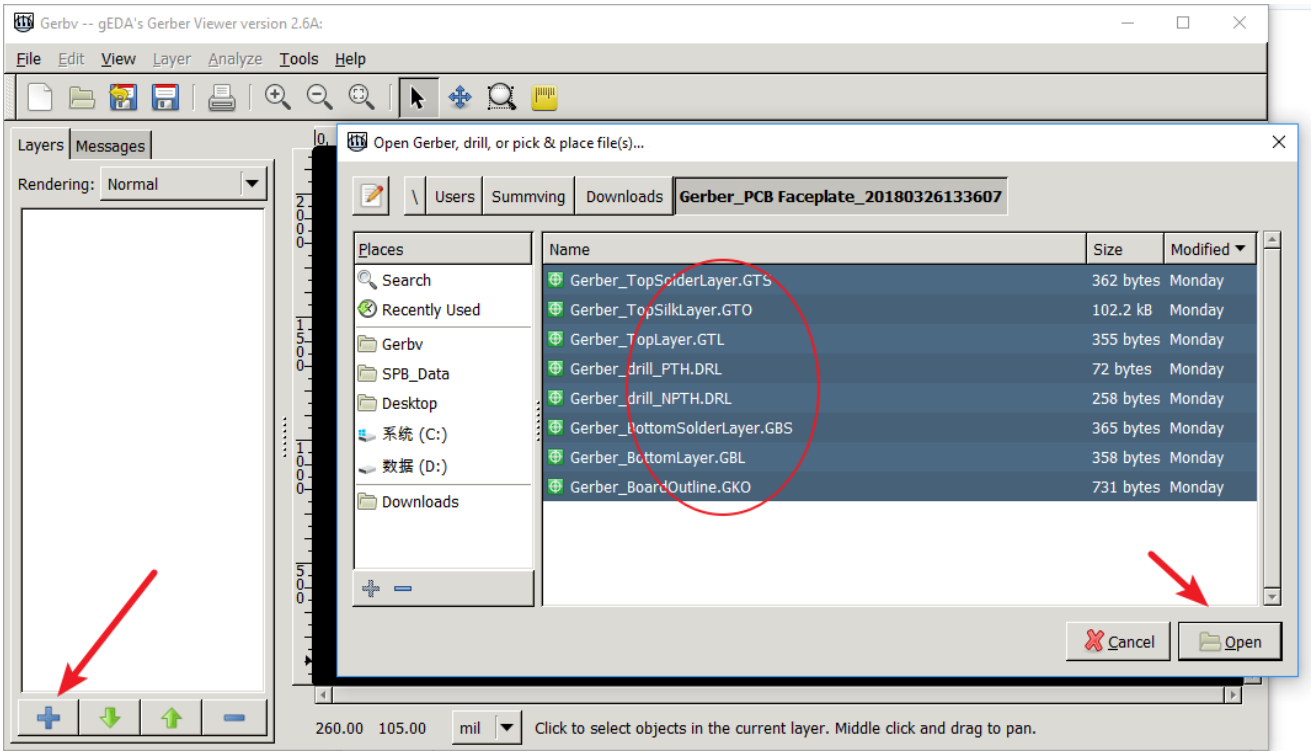
本地Gerber查看器有：Gerbv、FlatCAM、CAM350、ViewMate、GerberLogix等。

推荐免费的Gerbv：
主页：http://gerbv.geda-project.org/
下载地址：https://sourceforge.net/projects/gerbv/files/
下载地址2：Gerbv-2.6.0.exe

Gerbv使用方法：

1.下载Gerbv，并打开；

2.点击左下角的加号`+`，打开gerber文件夹，并SHIFT+全选解压后的Gerber文件。



3.然后进行缩放，量测，换层，检查钻孔，铺铜等是否满足设计与制作要求。

也可以使用同样免费的 Flatcam：http://flatcam.org/

FlatCAM 可让您将设计带到 CNC 机器中。您可以打开 Gerber、Excellon 或 G 代码，对其进行编辑或从 scatch 创建，并输出 G 代码。隔离布线是 FlatCAM 非常适合的众多任务之一。它是开源的，用Python编写，在大多数平台上运行。

免费在线Gerber预览工具：

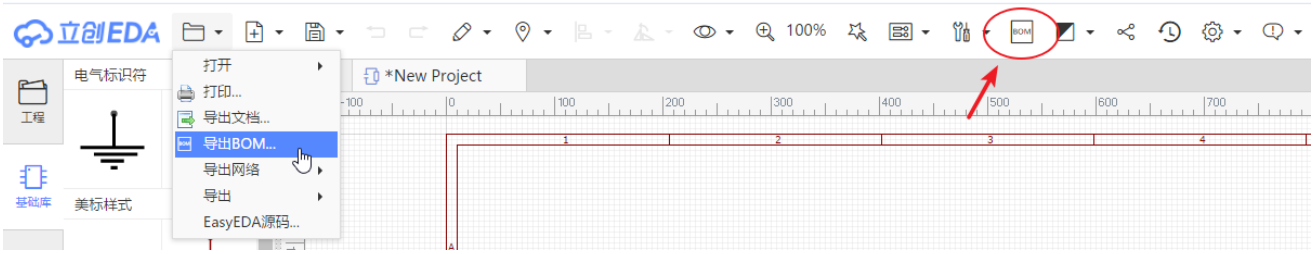
www.sz-jlc.com
tracespace.io/view
gerber.ucamco.com

上一篇：PCB模块
下一篇：导出BOM表

导出BOM表

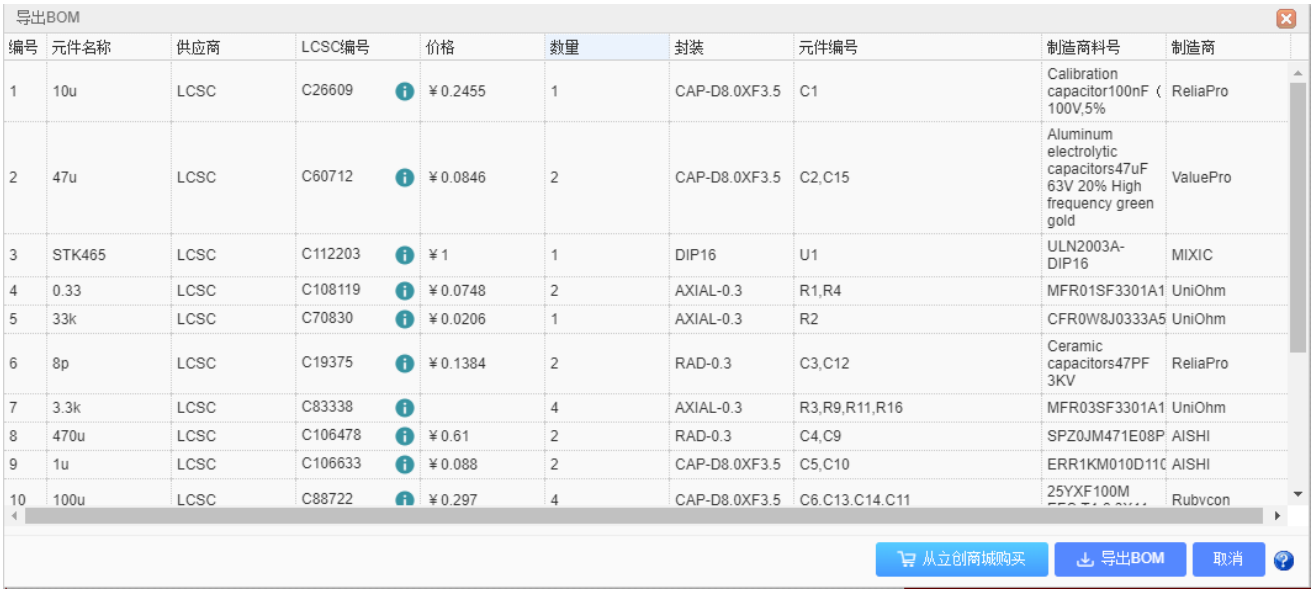
立创EDA支持导出BOM表(物料清单)，以便于你购买所需的零件。

BOM导出可以点击工具栏的BOM图标：



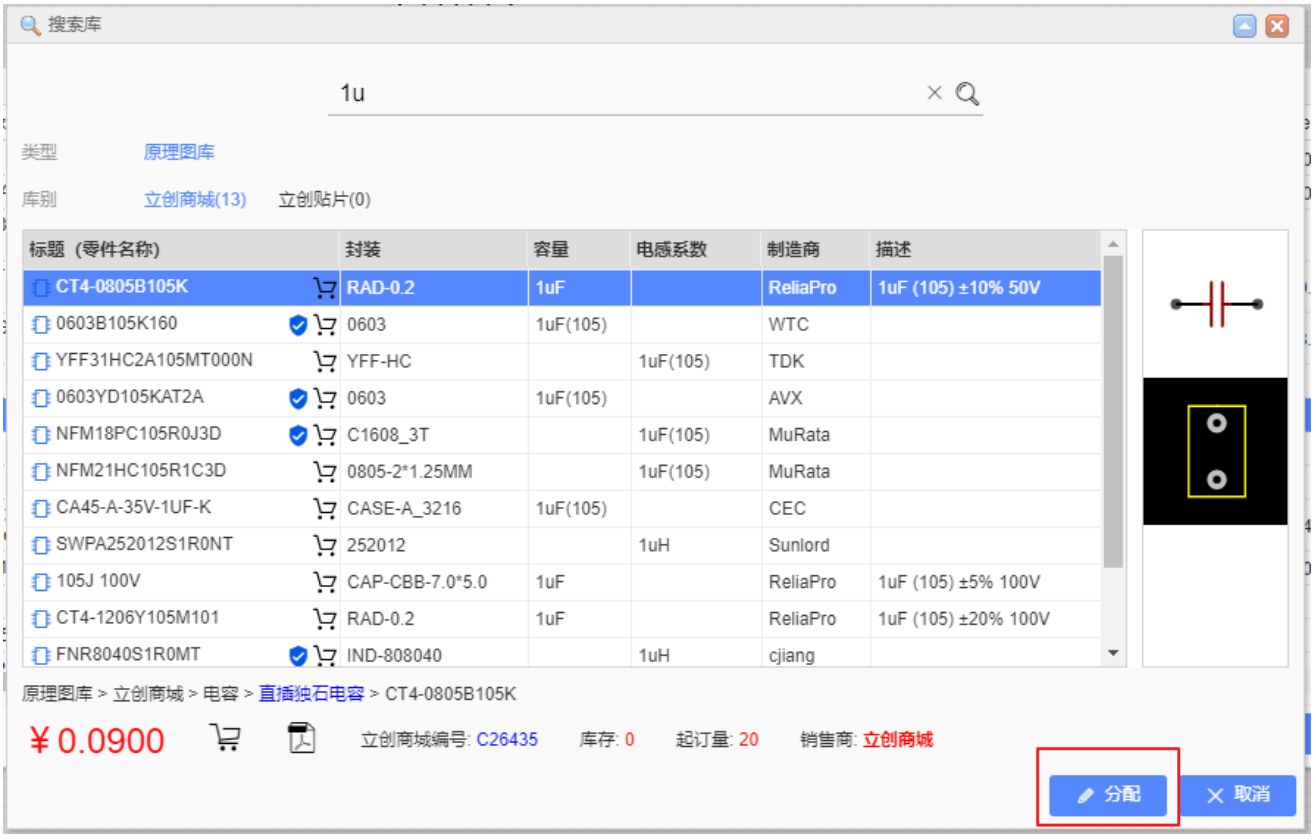
点击后会弹出一个导出对话框，在这个对话框里，直接点击“导出BOM”按钮即可下载CSV格式的BOM表。

导出前，你还可以为零件指定立创商城的零件编号，以利于在立创商城上方便购买元件，下单时直接点击按钮“购买元件/检查库存”即可：



编号	元件名称	供应商	LCSC编号	价格	数量	封装	元件编号	制造商料号	制造商
1	10u	LCSC	C26609	¥0.2455	1	CAP-D8.0XF3.5	C1	Calibration capacitor100nF (100V,5%	ReliaPro
2	47u	LCSC	C60712	¥0.0846	2	CAP-D8.0XF3.5	C2,C15	Aluminum electrolytic capacitors47uF 63V 20% High frequency green gold	ValuePro
3	STK465	LCSC	C112203	¥1	1	DIP16	U1	ULN2003A-DIP16	MIXIC
4	0.33	LCSC	C108119	¥0.0748	2	AXIAL-0.3	R1,R4	MFR01SF3301A1	UniOhm
5	33k	LCSC	C70830	¥0.0206	1	AXIAL-0.3	R2	CFR0W8J0333A5	UniOhm
6	8p	LCSC	C19375	¥0.1384	2	RAD-0.3	C3,C12	Ceramic capacitors47PF 3KV	ReliaPro
7	3.3k	LCSC	C83338		4	AXIAL-0.3	R3,R9,R11,R16	MFR03SF3301A1	UniOhm
8	470u	LCSC	C106478	¥0.61	2	RAD-0.3	C4,C9	SPZ0JM471E08P	AISHI
9	1u	LCSC	C106633	¥0.088	2	CAP-D8.0XF3.5	C5,C10	ERR1KM010D11(	AISHI
10	100u	LCSC	C88722	¥0.297	4	CAP-D8.0XF3.5	C6,C13,C14,C11	25YXF100M	Rubycon

点击分配图标后会打开元件库搜索框，在这里找到你想要的零件后然后点击“分配”完成编号指定，分配的编号将出现在BOM中。



BOM打开后如图：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	id	value	quantity	package	components	Supplier	Manufacture	Manufacture	LCSC	price
	1	555	1	DIP-8	U1	LCSC	TI	NE555P	C46749	$0.79
	2	1K	2	AXIAL-0.4	R2,R3	LCSC	TI	LM124DRG4	C7921	$2.10
	3	100pF	1	CAP-10*12.5	C1	LCSC	JRC	NJM4558M-	C7598	$1
	4	470K	1	AXIAL-0.4	R1	LCSC	UniOhm	MFR03SF23	C80832	$0.19
	5	LED3	1	LED-5MM/2	D1	LCSC		10D470K	C26870	$0.31
	6	1u	1	RAD-0.1	C2			?		undefined
	7	1k	1	AXIAL-0.3	R4			?		undefined

注意：

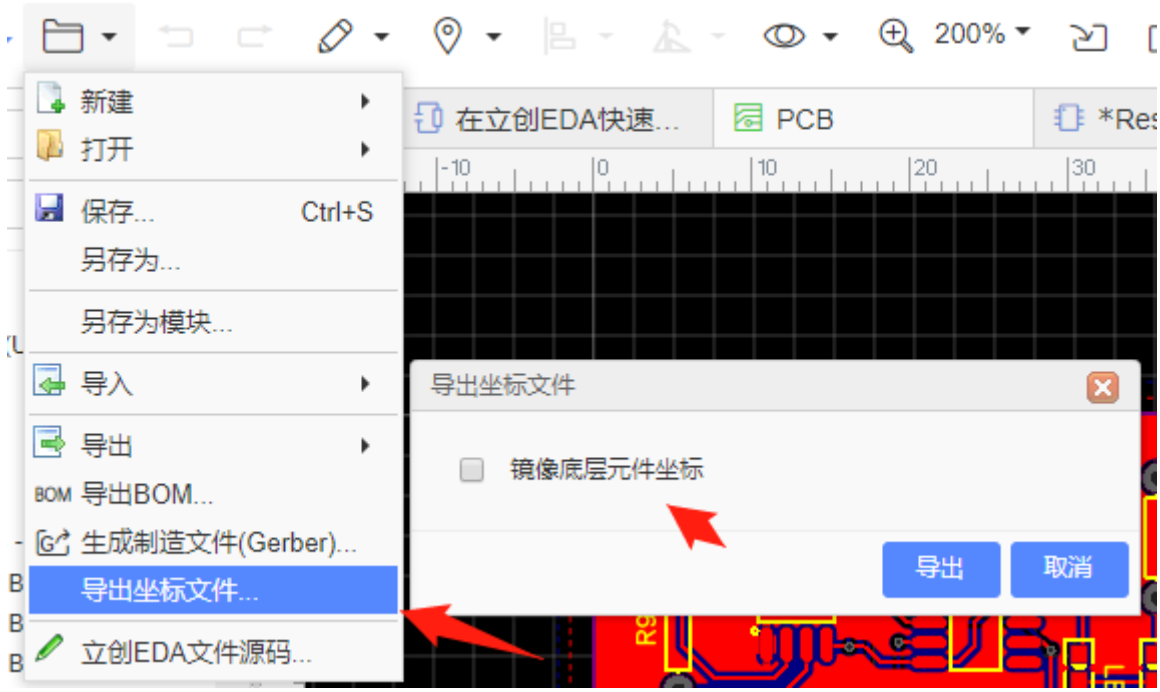
- 工程内有原理图则调用原理图的数据生成BOM，如果没有就调用PCB的数据生成BOM。
- 为了支持多语言，立创EDA的BOM和坐标文件(CSV文件)均采用UNICODE编码，以制表符为CSV分隔符，如果你上传BOM至元件商城(如立创商城)无法使用，或者发送坐标文件至PCB制造商(如深圳嘉立创)无法使用，请自行转换CSV文件编码与分隔符。
- 推荐的转换方式：使用Excel或WPS另存为新的CSV文件。以Excel为例，用Excel打开CSV文件后，依次点击或选择：另存为——其它格式——CSV(逗号分隔)(*.csv)。也可以使用任何文本编辑器(如Windows记事本)打开该CSV文件，另存为ANSI或UTF-8编码格式。如有必要，还需替换所有制表符为英文逗号。

上一篇：原理图模块
下一篇：导出网表

导出坐标

立创EDA支持导出SMT坐标信息，以便于工厂进行SMT贴片。

导出可点击：**文档 > 导出坐标文件**



导出的文件格式为CSV，打开后如下：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Designator	Footprint	Mid X	Mid Y	Ref X	Ref Y	Pad X	Pad Y	TB	Rotation
2	Q1	SOT23	580mil	430mil	580mil	430mil	617mil	473mil	T	180
3	Q2	SOT23	770mil	430mil	770mil	430mil	807mil	473mil	T	180
4	Q3	SOT23	1040mil	120mil	1040mil	120mil	1003mil	77mil	T	0
5	R1	1206	680mil	150mil	680mil	150mil	680mil	95mil	T	90
6	R2	1206	500mil	150mil	500mil	150mil	500mil	95mil	T	90
7	R3	1206	540mil	750mil	540mil	750mil	540mil	695mil	T	90
8	R4	1206	910mil	750mil	910mil	750mil	910mil	695mil	T	90
9	R5	1206	730mil	750mil	730mil	750mil	730mil	695mil	T	90
10	C1	1206	820mil	200mil	820mil	200mil	820mil	255mil	T	270
11	C2	1206	1100mil	750mil	1100mil	750mil	1100mil	805mil	T	270
12	JP2	JST-2-SMD	1076.5mil	450mil	1120mil	450mil	974mil	489mil	T	270
13	JP1	JST-3-SMD	275.5mil	450.5mil	190mil	450mil	378mil	372mil	T	90

目前导出的文件支持mil和mm单位，导出的单位跟随PCB的画布单位设置。

点击后会弹出导出对话框，有部分贴片厂商需要底层元件镜像后的坐标，可以勾选“镜像底层元件坐标”选项，一版不需要勾选。
在嘉立创打样不需要勾选。

注意：

- 如果目前编辑器画布的坐标系是SVG坐标系(上负下正)还是笛卡尔坐标系(上正下负)，坐标文件的坐标系都是上正下负，。
- 为了支持多语言，立创EDA的BOM和坐标文件(CSV文件)均采用UNICODE编码，以制表符为CSV分隔符，如果你上传BOM至元件商城(如立创商城)无法使用，或者发送坐标文件至PCB制造商(如深圳嘉立创)无法使用，请自行转换CSV文件编码与分隔符。
- 推荐的转换方式：使用Excel或WPS另存为新的CSV文件。以Excel为例，用Excel打开CSV文件后，依次点击或选择：另存为——其它格式——CSV(逗号分隔)(*.csv)。也可以使用任何文本编辑器(如Windows记事本)打开该CSV文件，另存为ANSI或UTF-8编码格式。
  如有必要，还需替换所有制表符为英文逗号。

上一篇：导出BOM
下一篇：创建PCB库

PCB下单

1. 在下单前先预览Gerber是否符合设计要求：
   Gerber查看器
2. 前往深圳嘉立创 https://www.sz-jlc.com ， 使用立创EDA账号直接登录，无需再次注册
3. 进入下单平台后，在左侧找到：PCB订单管理 - 在线下单
4. 填写相关参数后上传当前的Gerber文件(压缩包)，然后提交订单，等待嘉立创审核订单
5. 审核通过后，确认订单并付款(支持微信支付宝扫码付款)，PCB开始进入生产阶段。

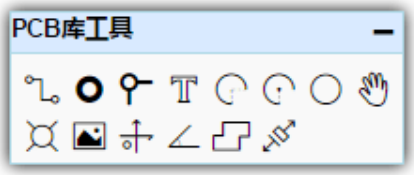
更多信息请查看：https://www.sz-jlc.com/portal/newV2/place.jsp?index=2

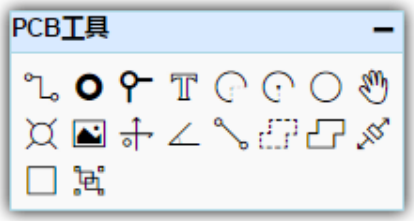
创建PCB库

创建PCB库/封装库

PCB库工具

PCB库工具的使用方法与PCB下的PCB工具一致，只是工具栏内少一些不需要的功能。

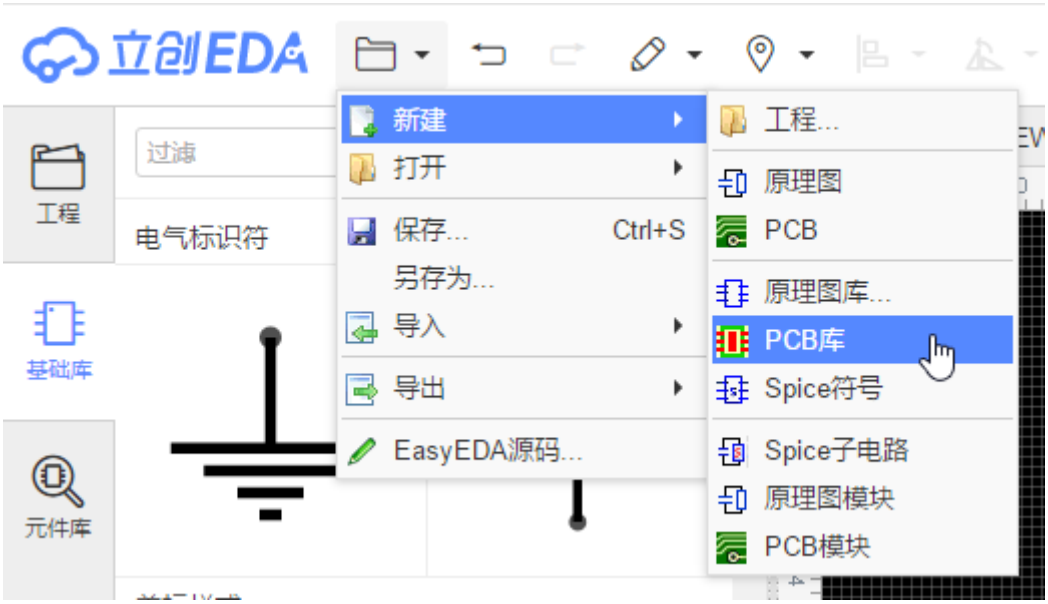




创建PCB库

如果你需要一个PCB封装，但是立创EDA的元件库中不存在，那么你可以自行进行创建。

创建PCB库与创建原理图库几乎一致，你可以通过：**新建** > **PCB库** 建立。



然后根据零件规格书来进行PCB库绘制。

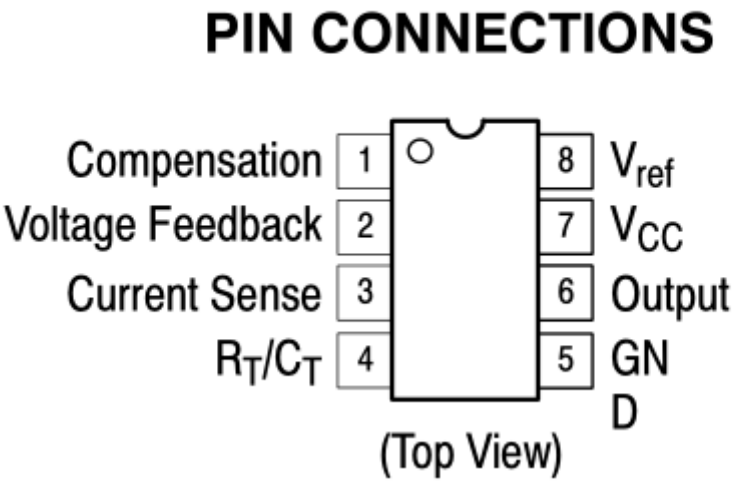
绘制步骤

1、下载需要绘制的元件规格书。比如创建SOIC-8。[如PDF：UC2844BD1R2G]

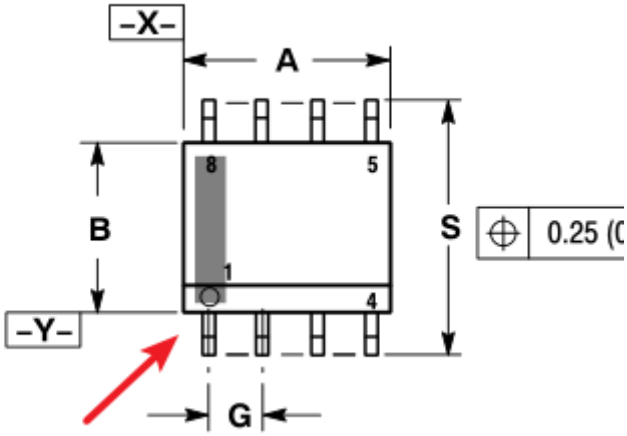
2、阅读规格书，绘制封装时需要注意封装0度方向(0度就是你当前绘制的角度，当封装放置在PCB里面后它的角度在属性面板显示为0度)，利于SMT贴片。具体请查看：[PCB封装库0度图形制作标准]

3、查看封装的尺寸，引脚方向与极性，然后放置焊盘在画布上。需要根据自己实际情况适当调整焊盘的形状和大小。

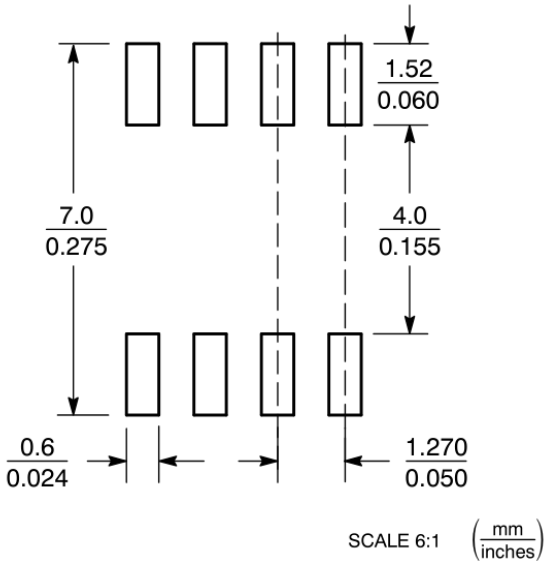
- 元件引脚方向，第一页，逆时针计数1到8脚。

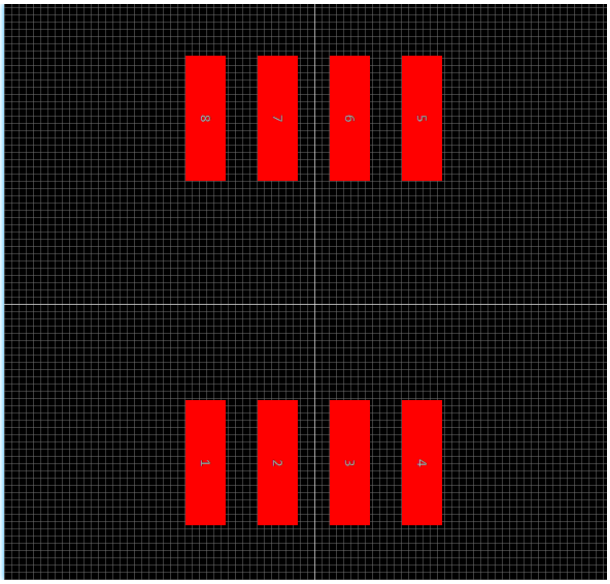


- 元件极性，第一页，第十八页，方向为横向摆放。



- 根据十八页的尺寸图放置焊盘在顶层(有些金手指封装需要顶层和底层同时放置)。需要修改焊盘的属性，其中包括焊盘编号、类型、大小。先确定第一个焊盘的坐标，然后放置多个，使用顶部工具栏的对齐工具进行平均分布。如果移动焊盘步进距离不合适可以在右边修改栅格大小。

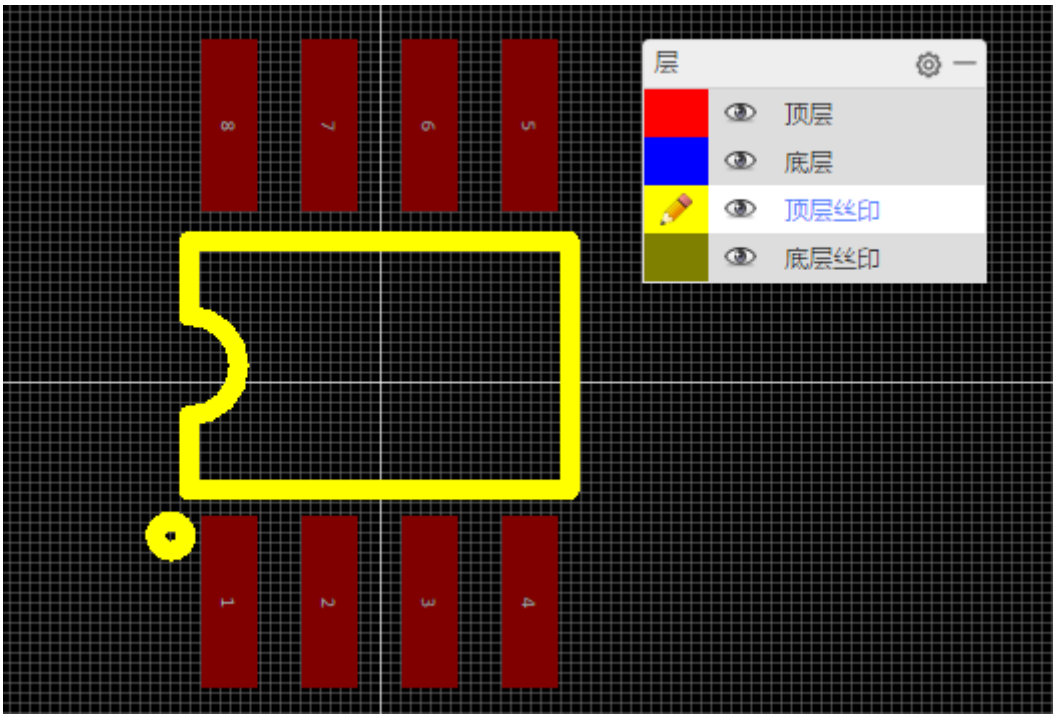




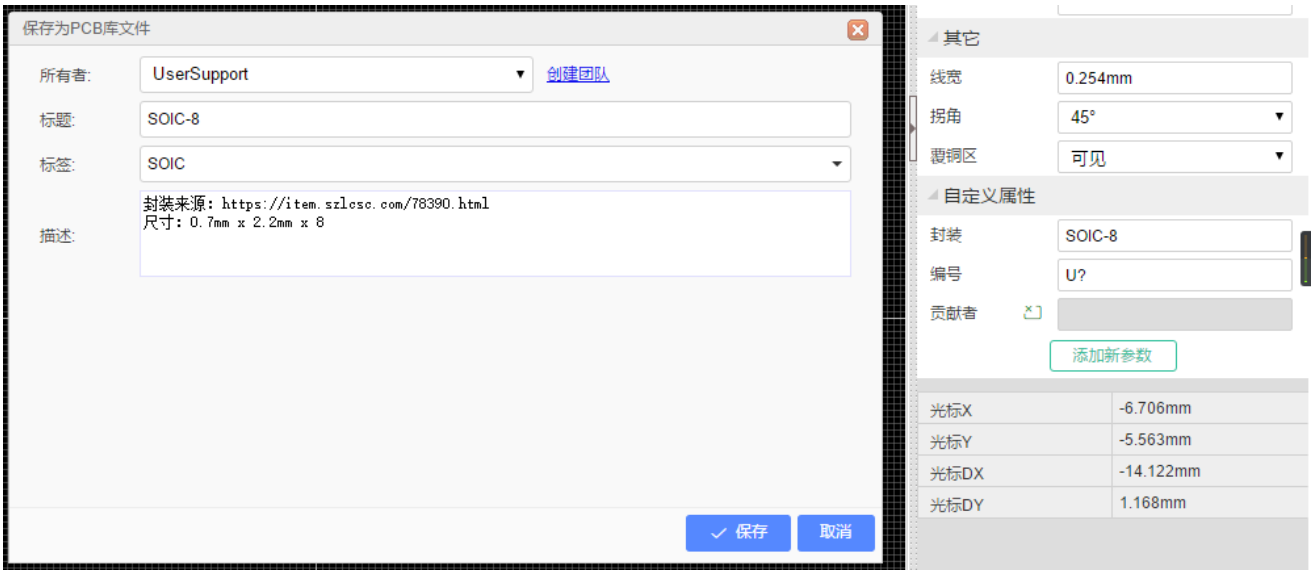
4、绘制元件边框丝印。有时还可以在机械层，文档层放置对应标识图形。

- 将层切换至顶层丝印。

- 使用导线，圆弧等工具绘制元件丝印。暂不支持直接绘制矩形丝印。



5、在右边自定义属性填入封装名称，编号。保存并填写分类标签，描述等信息。描述建议添加封装来源链接，封装尺寸信息。否则自己或者其他用户搜索到你的封装也不能直接使用。封装名称命名建议参考[《立创EDA封装库命名参考规范》]，以使用科学的命名规则，方便管理和复用。



6、完成绘制再使用尺寸检查工具检查封装尺寸，通过：顶部工具栏 - 工具 - 尺寸检查。

7、设置原点。可以通过："顶部工具栏 - 放置 - 设置画布原点 - 从焊盘中心"进行设置。

8、检查无误后完成PCB库的创建。

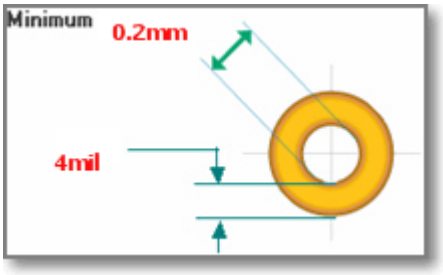
注意：

- *放置的焊盘至少要一个中心点尽量在格线上，以免使用封装时导线连接焊盘困难的问题。*
- *焊盘编号可以设置数字和字母，其需与元件的引脚编号一一对应，否则元件在指定了这个封装后在原理图将会在封装管理器报错，无法转为PCB。*
- *焊盘编号通过鼠标放置可以递增，如果通过粘贴复制放置编号将保持不变。*
- *绘制完封装后封装的坐标原点建议修改到封装正中央：以利于放置时旋转时保持鼠标在图形正中心；SMT机器在识别元件中心时减少元件调整工作。*

其他事项

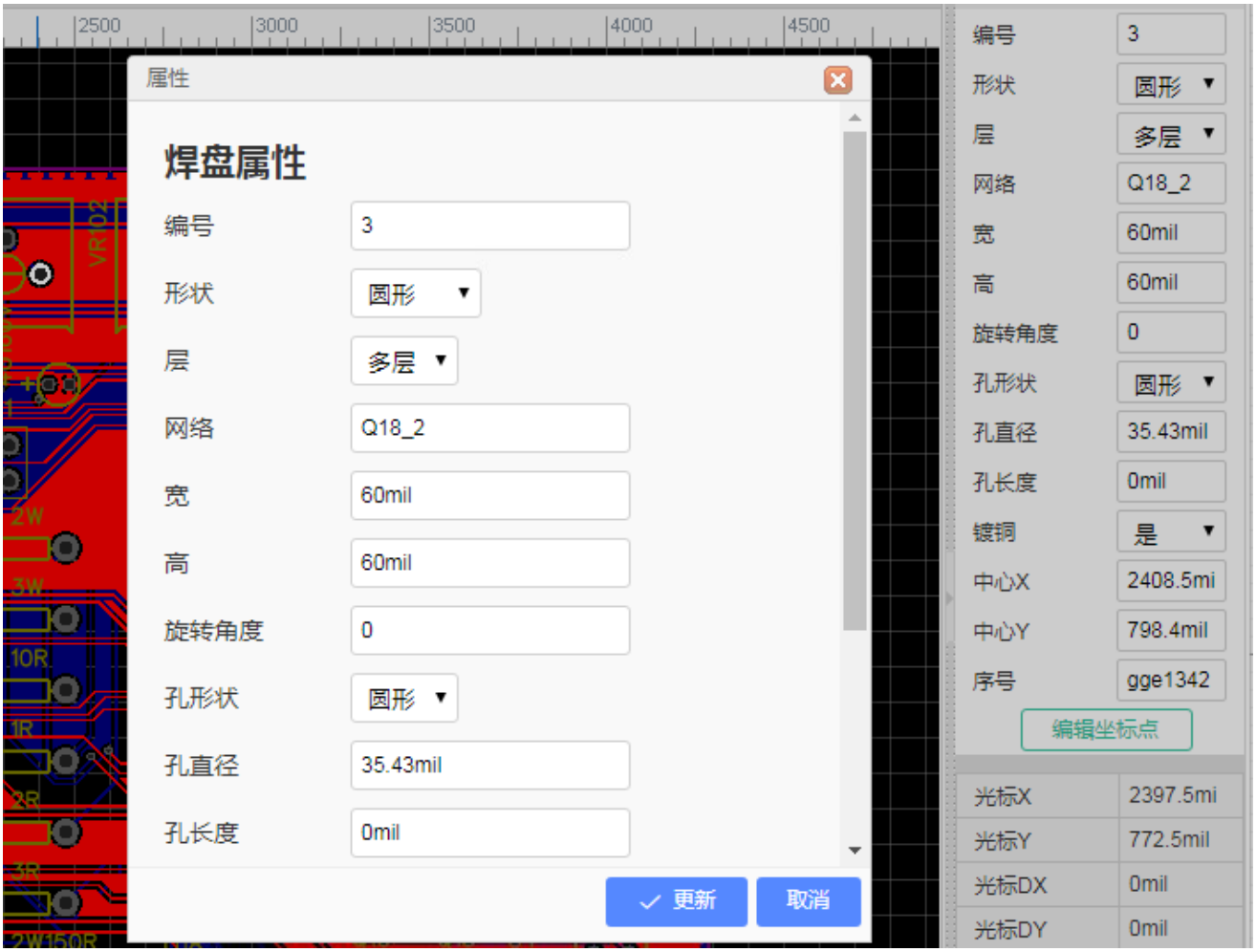
1. 设置准确的网格和栅格尺寸很重要，一些精密的封装需要准确的尺寸，否则可能导致无法贴片。

2. 请保持所有封装的边界线框，和文字在顶层丝印层绘制。放置封装在PCB时，立创EDA会自动为封装的丝印切换至PCB对应的丝印层。
3. 按“CTRL+S”保存你的封装，然后你可以在左边导航栏的**“元件库”>“PCB库”>“个人”**中找到它。
4. 焊盘和过孔不能太小，需保持孔外径比孔内径 >= 4mil。



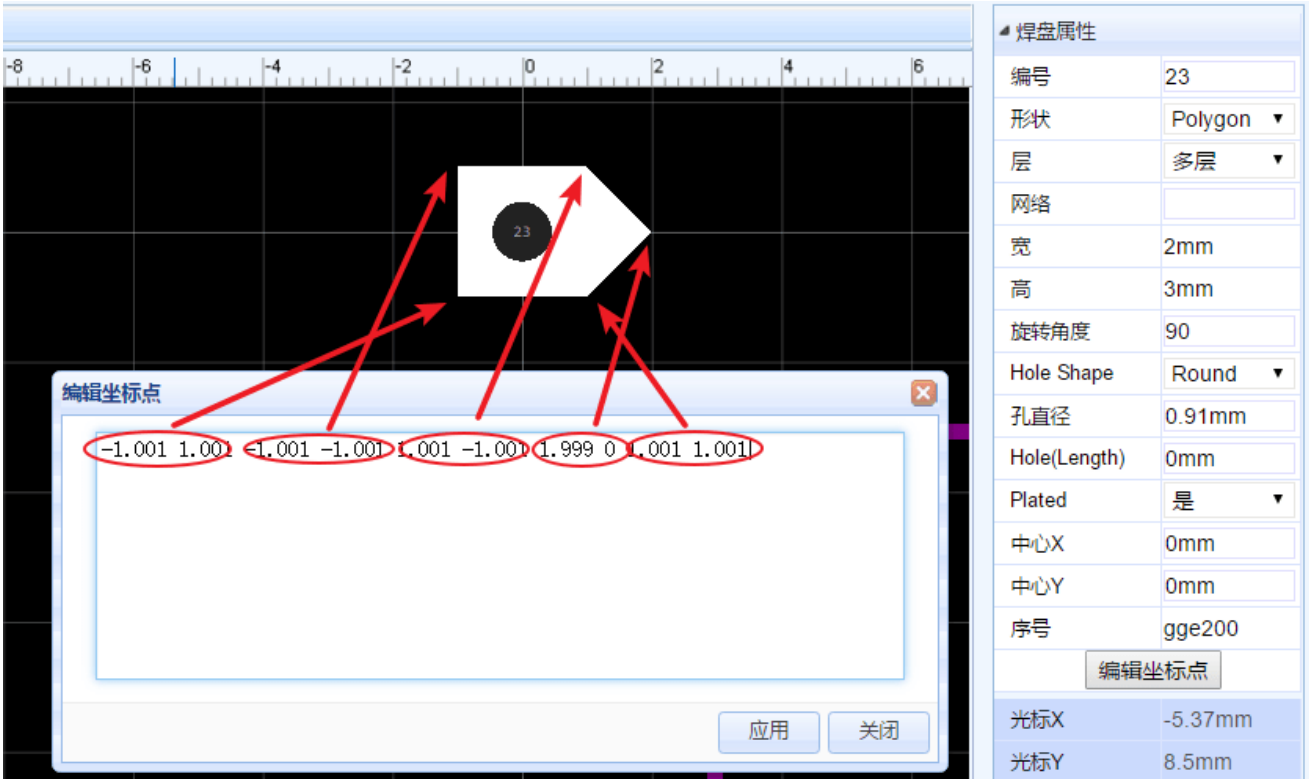
焊盘属性

放置焊盘的快捷键是“P”。
当你选中一个焊盘时，可以在右边属性面板修改它对应的属性，或者鼠标左键双击，弹出属性对话框来修改它的属性。



编号：若不是单独放置的焊盘，该编号会与原理图库文件的引脚编号相对应。

形状： 圆形)，矩形，椭圆形和多边形。 如下图所示，选择多边形可以通过"编辑坐标点"创建复杂的形状。



层：如果放置的焊盘是SMD类型或想它出现在单层，那么层请选择顶层或底层；若需要放置通孔类型焊盘，那么层请选择全部，焊盘将在顶层和底层出现。

网络：如果PCB由原理图转来，此处会默认生成网络；若是单独放置的焊盘，此处为空。你可以无需为它设置网络，当走线连接到它时，将自动为它添加网络。

宽和高： 当图形设置为圆时，宽和高会等值；当图形设置为多边形时，宽和高将不允许编辑。

旋转角度：你可以设置你想要的任意角度。

孔形状：内孔形状。有圆形，槽形。普通的DIP封装以及电容等都是圆形钻孔，但某些特殊元件的安装脚需要长方形、椭圆形或其他类型的通孔。这些长方形、椭圆形或者其他类型通孔都算作槽孔。

孔直径：内孔直径。这是通孔焊盘的钻孔直径， 若是SMD类型焊盘请设置为0。

中心X和中心Y：修改这两处数值可以修改焊盘在画布中的位置。

镀铜 该多层焊盘内壁是否有铜。当使用焊盘制作一个内壁无铜螺丝通孔时，需选择否。

编辑坐标点：支持焊盘坐标点编辑。

注意：

- *编辑坐标点仅在图形为多边形时有效；第一个坐标点在左下角，数值为X Y，单位跟随画布。*
- *焊盘编号通过鼠标放置可以递增，如果通过粘贴复制放置编号将保持不变。*

上一篇：导出坐标文件
下一篇：编辑PCB库

编辑库文件

在元件库里面打开编辑

完成库文件的创建后需要在**元件库**中调出使用或者编辑，快捷键“SHIFT + F”调出。

会打开元件库搜索框，输入零件名称后搜索即可。

在搜索结果里可以选择你想要的类别，然后单击选择你所需的零件，再点击搜索框下方的“放置”即可放在画布中。你也可以直接移动鼠标至画布也可以进行放置。

放置：一些经常使用的零件，无需收藏，直接点击放置即可放在画布中。

编辑：这里可以编辑你自己的库文件；或者修改其它用户贡献的，系统库的库文件以适应你的需求，保存后会成你个人的库文件。直接点击预览图也可以直接在编辑器打开选择的库。

更多：你可以对一些非个人库文件进行收藏和克隆，可以对自己的库文件进行修改(标题，描述，标签)，删除，添加子库等操作。

在PCB里面编辑

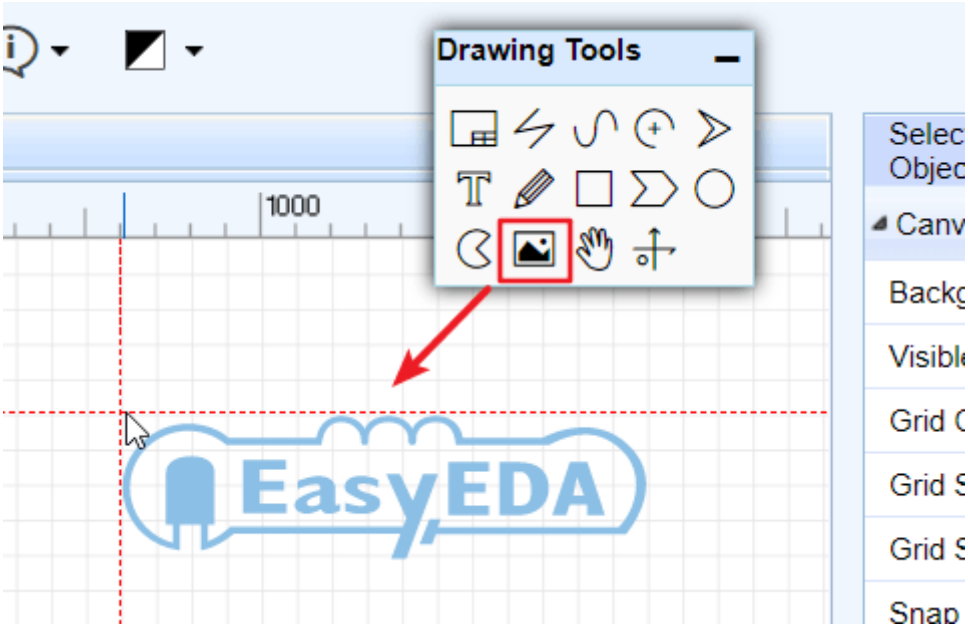
直接选中封装，然后点击“组合/解散...”功能，将封装解散后进行编辑，完成后再次点“组合/解散...”将其组合成一个封装即可。与原理图库的组合解散功能一致。

上一篇：创建PCB库
下一篇：导入图片

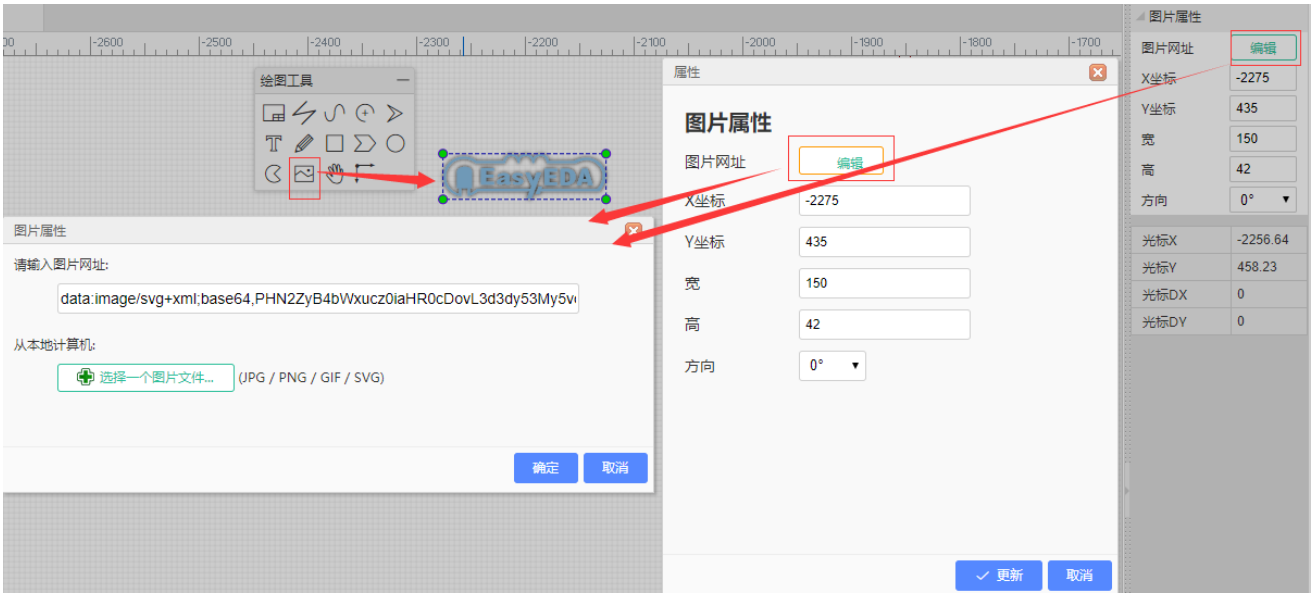
导入图片

原理图中导入图片

在原理图和原理图模块下导入图片，如前面“原理图：绘图工具-图片”章节所述，原理图中导入图片需要点击绘图工具的图片功能，会生成一个默认图片。

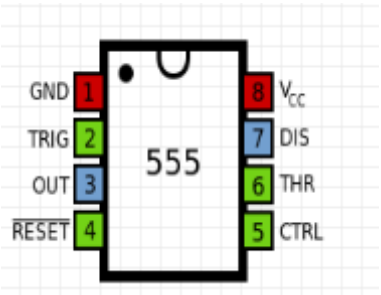


点击这个图片在右边属性面板可以编辑它的属性，修改图片，或者鼠标左键双击打开属性弹窗查看和修改它的属性。



可以通过超链接插入图片，也可以从本地上传。插入的超链接必须是以图片格式后缀名(.PNG，.JPG，.SVG)结尾，如：http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c7/555_Pinout.svg/220px-555_Pinout.svg.png

之后你可以看到图片如下：

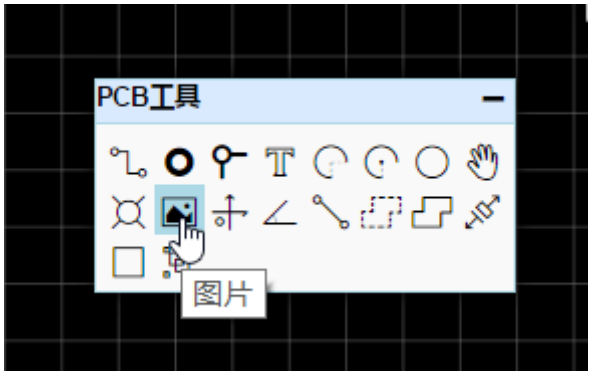


注意：

- *目前立创EDA不能为你上传的图片创建图库，若使用超链接上传图片请使用有效图床。*

PCB中导入图片

在PCB和PCB库画布下，立创EDA支持添加图片。



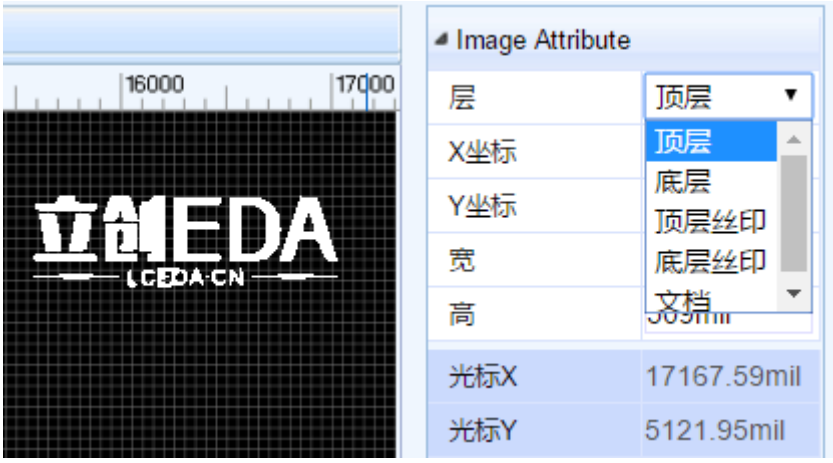
点击插入图片功能，会打开一个窗口，你可以添加你需要的图片，立创EDA支持 `JPG`，`BMP`，`PNG`，`GIF`，和 `SVG` 格式的图片。

添加图片后，可以：

- 预览图片：左边为原图预览，右边为调整后的图片效果预览。

- 颜色容差：数值越大，图像会损失越大。
- 简化级别：数值越大，图像边沿会更圆润。
- 图像反转：选择后，原本高亮区域会被挖图。
- 图片尺寸：设置你要插入的大小。

图片会插入在当前编辑的层，如果需要换层或修改其他属性，可以点击它后在属性处修改。

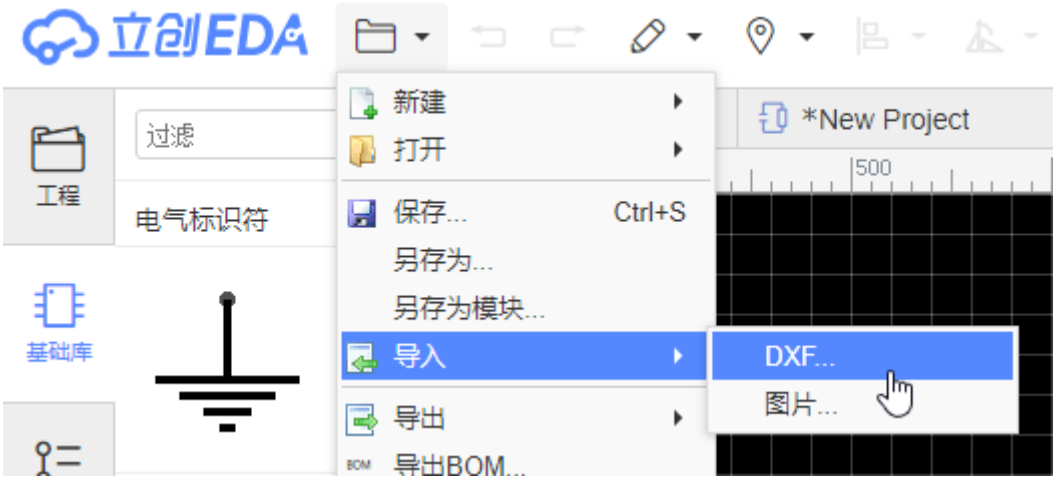


上一篇：编辑PCB库文件
下一篇：导入DXF

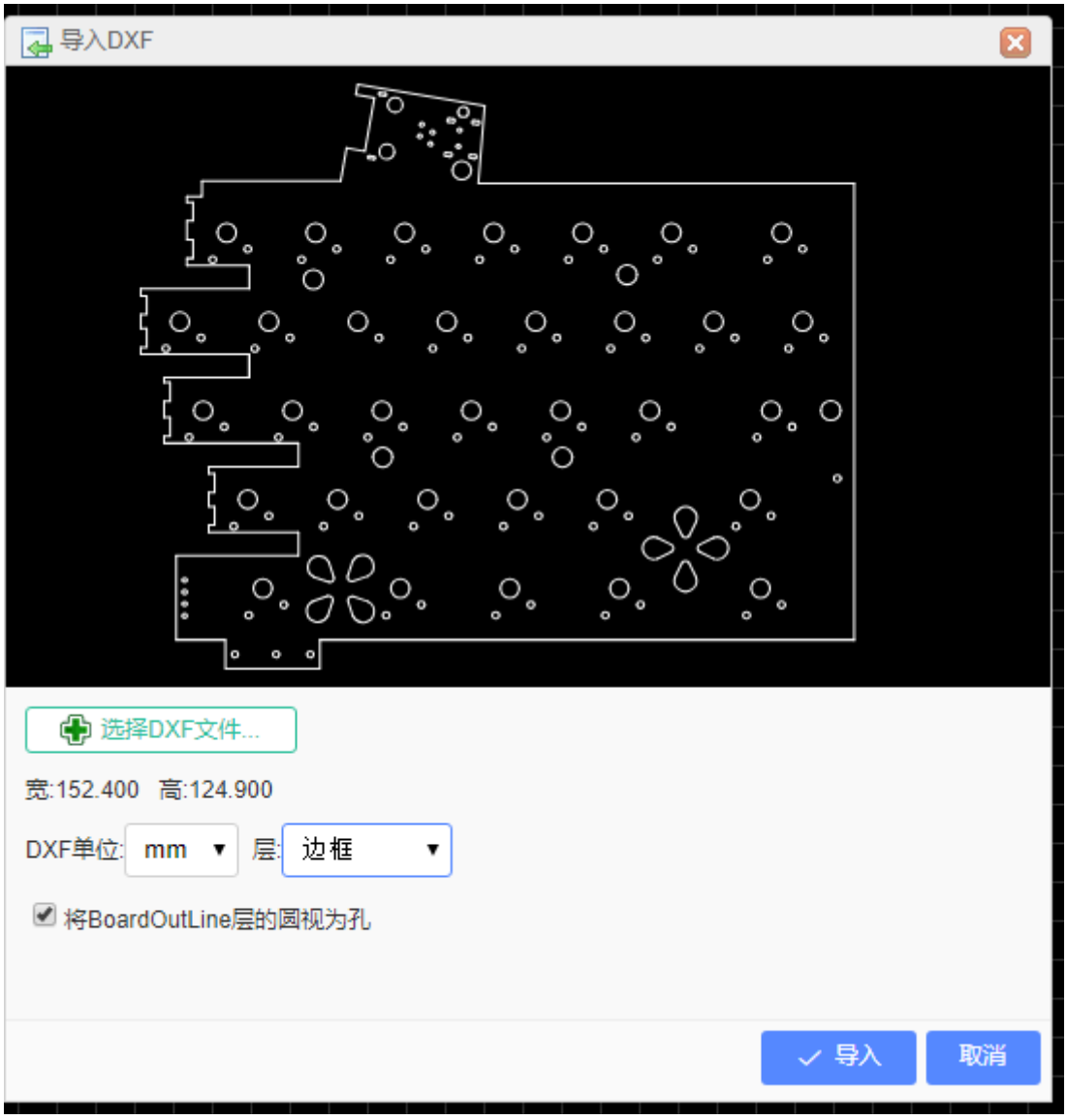
导入DXF文件

如果你的PCB需要设计及其复杂的边框，设计美观的图案，并且你有现有的素材并保存为DXF格式。那么你可以尝试使用导入DXF功能。

在**文档** > **导入DXF** 打开导入对话框：

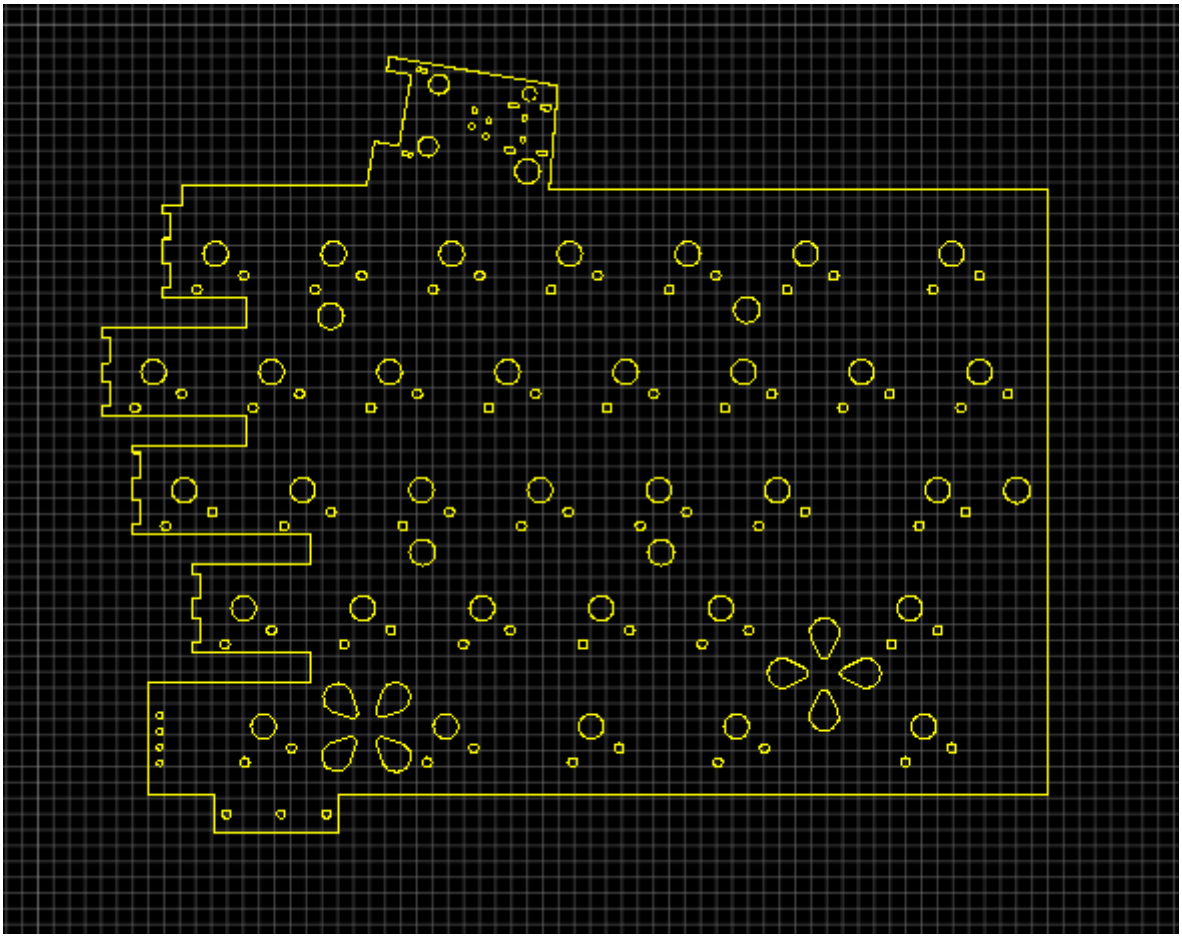


选择了DXF文件后，会显现DXF文件预览：



因为DXF没有明确的尺寸单位，它的长度只是一个数字，所以对于PCB、PCB模块，PCB库的DXF导入，立创EDA提供四种单位：英寸inch、厘米cm、毫米mm、密耳mil；
在原理图等，DXF的长度设置为像素，比如长度100的DXF，导入后长度为100px。
导入在PCB、PCB模块，PCB库并可选择需导入的层：顶层、底层、顶层丝印、底层丝印、边框、文档。

点击“导入”按钮后，即可在画布中出现。



上图提供的DXF文件可以自行下载体验： DXF边框范例

注意：

- *导入的DXF文件必须以.dxf 为扩展名。*
- *当你选择导入的层是边框时，圆圈会被转换为过孔。*
- *会有一些细节项目无法完美支持。如果你发现有无法很好支持的细节请将DXF发给我们进行分析。*

上一篇：导入图片
下一篇：导入Altium Designer文件

文件导入

目前导入功能属于beta版，导入后请仔细检查！

某些细节可能不支持，如设计规则。

内电层导入后需要仔细检查导线，内电层无法保持原有的网络，必须重新设置！

Altium Designer/Protel DXP ASCII格式的原理图/PCB

立创EDA目前支持导入的电路设计文件有：

- Altium Designer/Protel DXP ASCII格式的原理图/PCB
- Eagle 原理图/PCB/库文件
- KiCAD 原理图/PCB/库文件

你可以在 **文件 > 打开** 打开导入对话框。

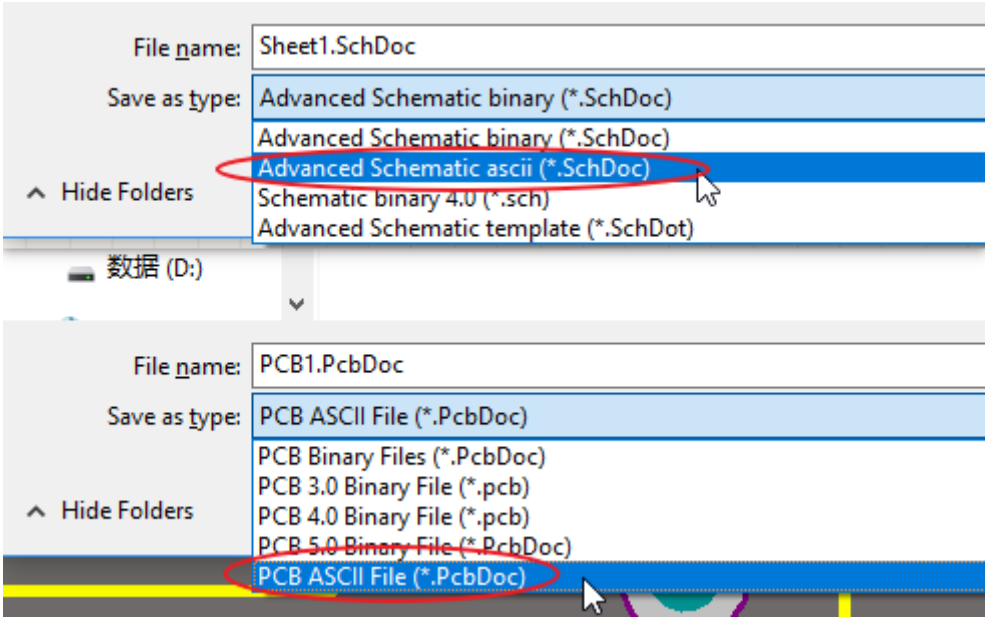
提取库文件功能只对Altium Designer原理图文件，PCB文件和Eagle库文件有效。

导入Altium Designer文件

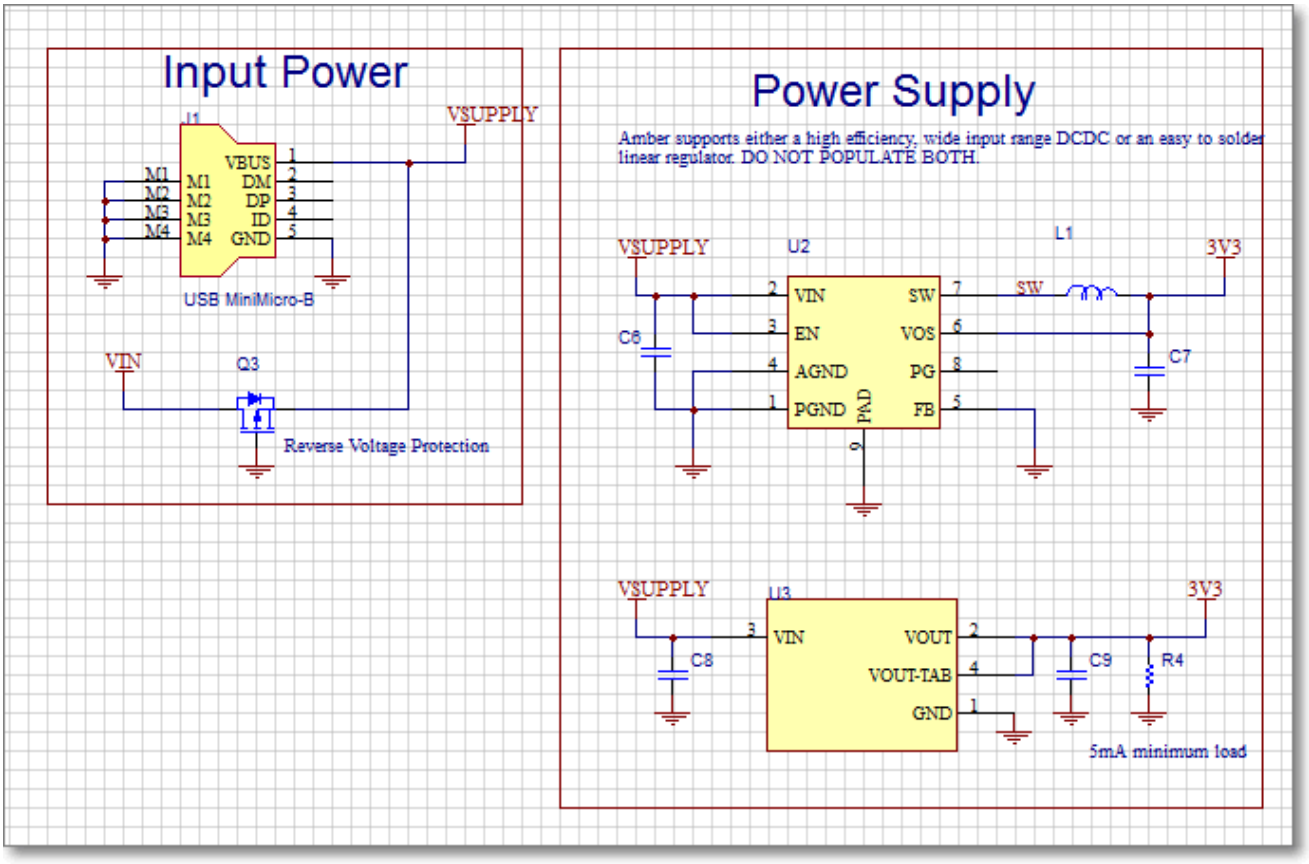
立创EDA仅支持以**ASCII格式**保存的原理图文件和PCB文件。

所以你要导入的文件必须先保存为ASCII格式：

- 使用Altium Designer打开原理图/PCB文件(如果没有安装Altium Designer需要自行安装)
- 打开“文件”菜单
- 选择“另存为”
- 文档类型下拉选择ASCII格式: PCB ASCII File(*.PcbDoc)/ *Advanced Schematic ascii*(.SchDoc)
- 保存。



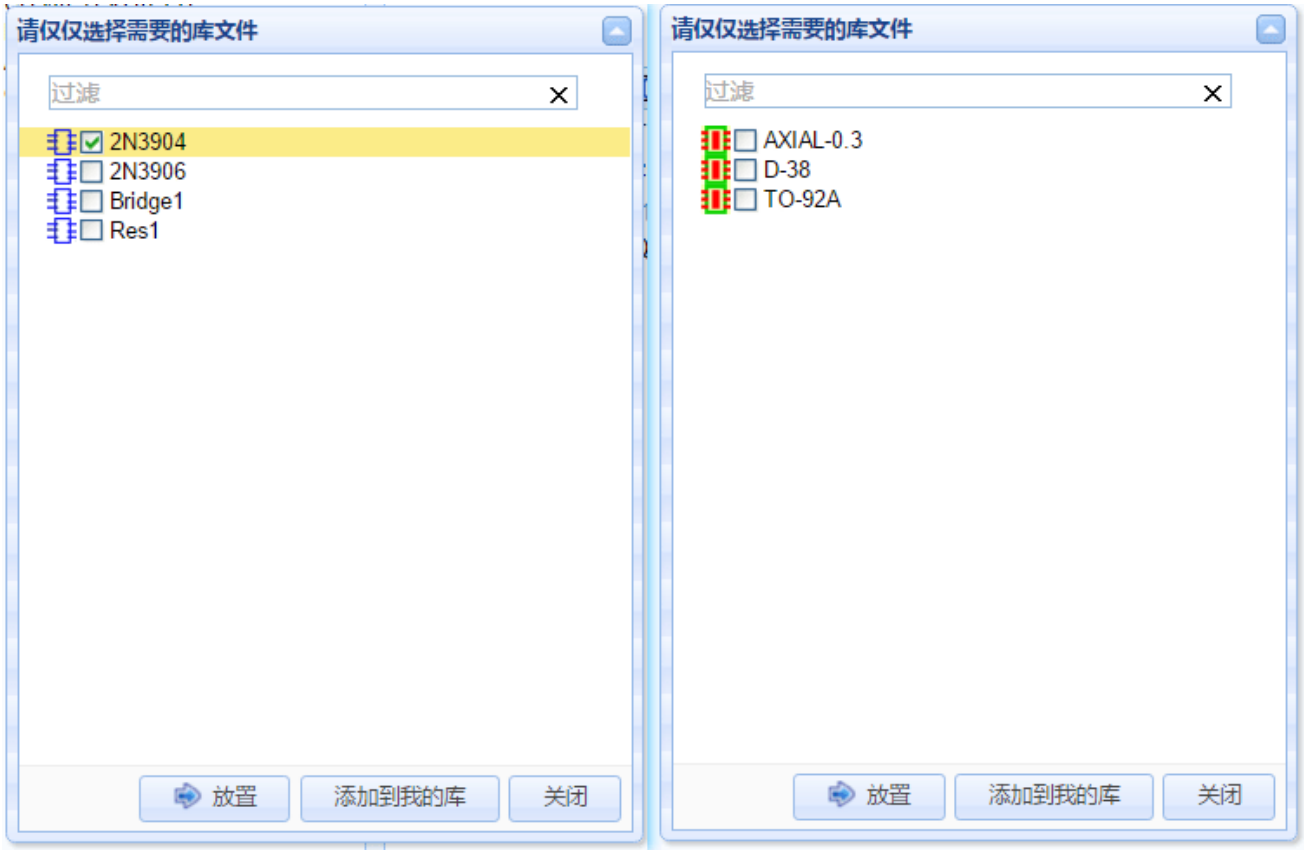
导入Altium Designer原理图文件，PCB文件效果已经非常出色，如下图：



如果是Protel 99se的文件，请先在Altium Designer打开再根据上面的方式保存，再导入。

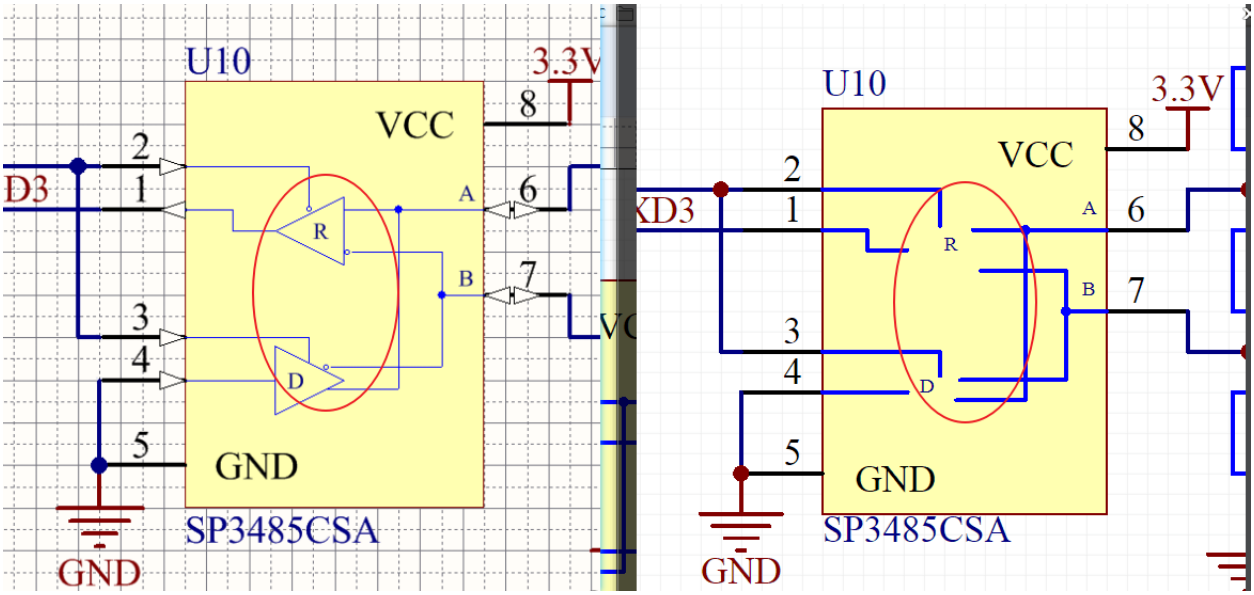
由于Altium Designer原理图库文件，PCB库文件并不支持保存为 **ASCII**格式，所以立创EDA不支持直接导入Altium Designer的库文件。

你可以将需要的导入的库文件全部放在原理图或PCB中，再将原理图和PCB另存为ASCII格式，再导入时选择"提取库文件"即可将库文件全部提取。提取后可以直接放置在相应的画布上，也可以直接添加到个人库中。



注意:

- 立创EDA目前不支持Alitum的规则导入，所以导入后的PCB文件规则相关参数需要自行调整，目前铺铜间隙默认设置为10mil。
- 暂时不支持AD的IEEE符号导入，如下：



- 请不要反复将你的原理图或PCB导出AD格式后又导入，这个操作可能会导致细节丢失！！！

Eagle 原理图/PCB/库文件

请看一下章节

KiCAD 原理图/PCB/库文件

请看下下个章节

LTspice原理图文件

因立创EDA重写了文件导入的转换代码，LTspice文件的导入需要重新开发，暂时还没有对其进行开发，暂未支持导入。

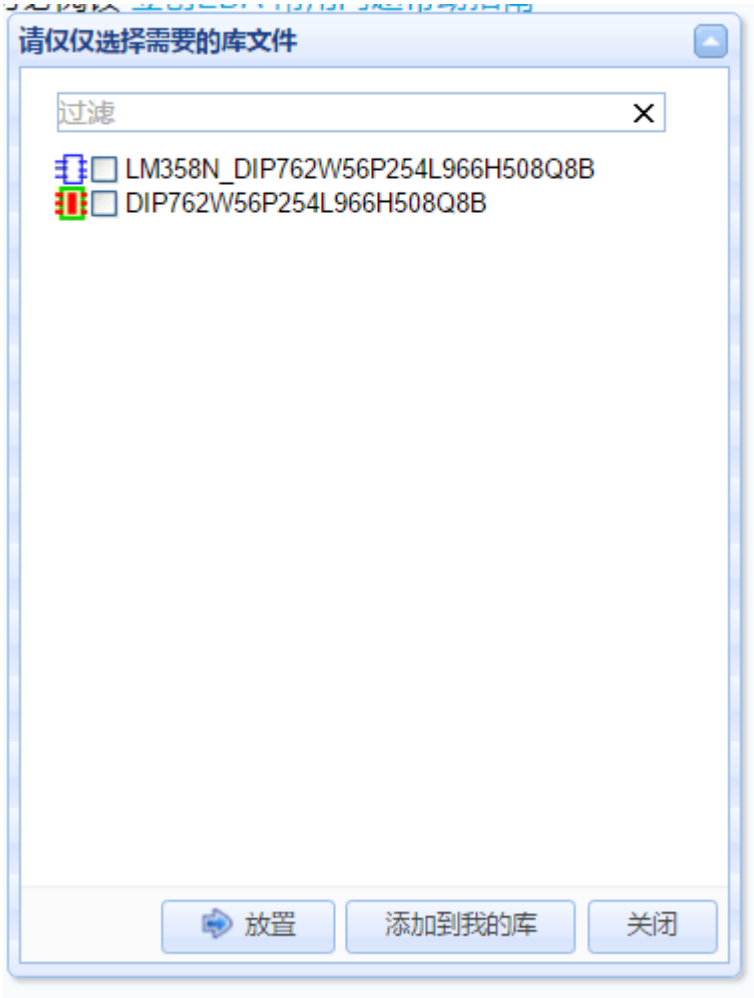
上一篇：导入DXF
下一篇：导入Eagle文件

导入Eagle文件

立创EDA支持Eagle文件导入，但是仅支持Eagle v6.0及以上版本的文件，如果你发现导入失败，请用最新版本的Eagle打开先再另存一个副本，然后导入该副本即可。

因为Eagle从v6.0版本才开始采用**ASCII XML**结构的数据来保存本地文件，立创EDA需要解析该文件格式才可导入，其他格式无法直接支持。

除了原理图和PCB，还可以直接导入库文件。选择导入库文件时，编辑器会自动切换至提取库文件选项。



如果导入Eagle的原理图需要转为PCB继续绘制的，请导入时选择：导入文件并提取库。否则导入原理图后需要重新指定封装。

Eagle PCB原有的一些规则立创EDA暂不支持，导入后请仔细检查。

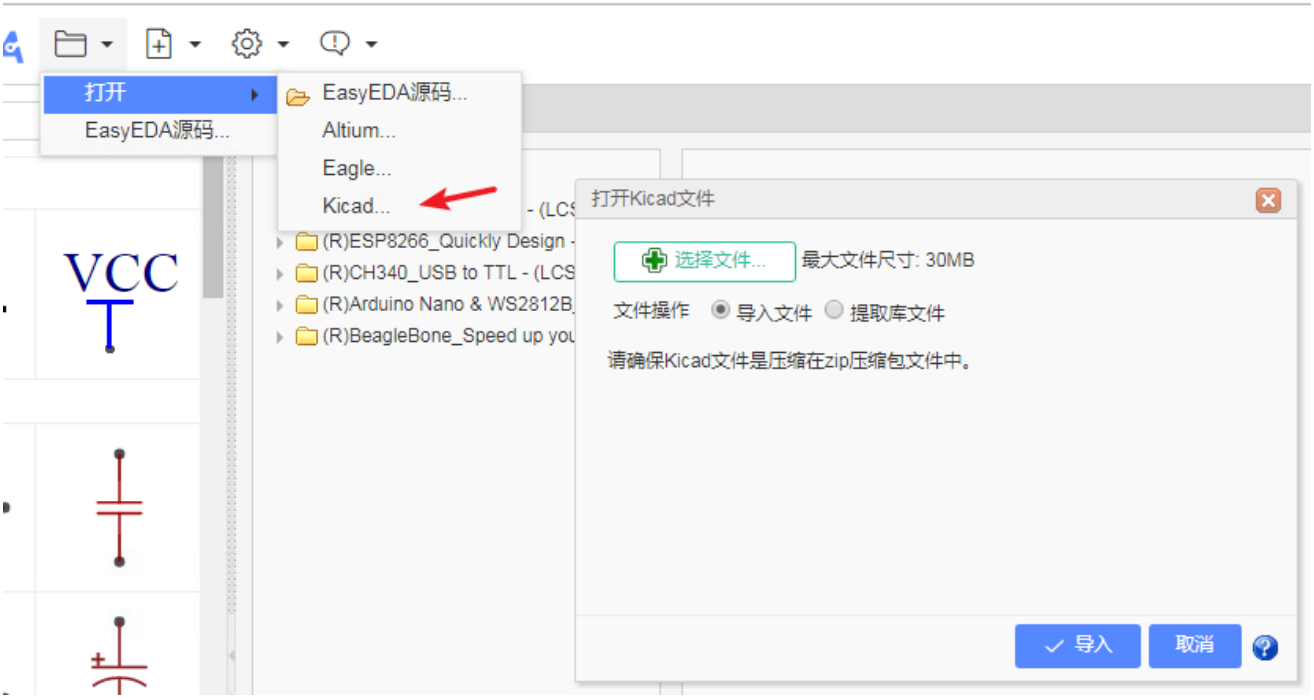
上一篇：导入Altium Designer文件
下一篇：导入KiCAD文件

导入KiCAD文件

立创EDA支持KiCAD文件导入，但是仅支持KiCAD v4.06及以上版本的KiCAD文件，低版本的KiCAD文件请先在v4.06重新打开并保存。

导入的KiCAD文件需要先压缩为zip格式，然后再导入，导入后服务器会自动解压并解析文件。

由于KiCAD的库文件与原理图文件的关联性，如果是单个原理图/PCB文件，将无法被成功解析，压缩包请将整个工程文件夹(包含整个工程调用的库文件)进行压缩。



对于KiCAD的特殊符号：Power Flag(PWR_FLAG)，立创EDA直接将其转化为一个原理图库，并非是网络标签，若不再需要可以自行删除，或者为它指定一个空的封装，避免原理图转PCB报未指定封装错误。

KiCAD PCB原有的一些规则立创EDA暂不支持，导入后请仔细检查。

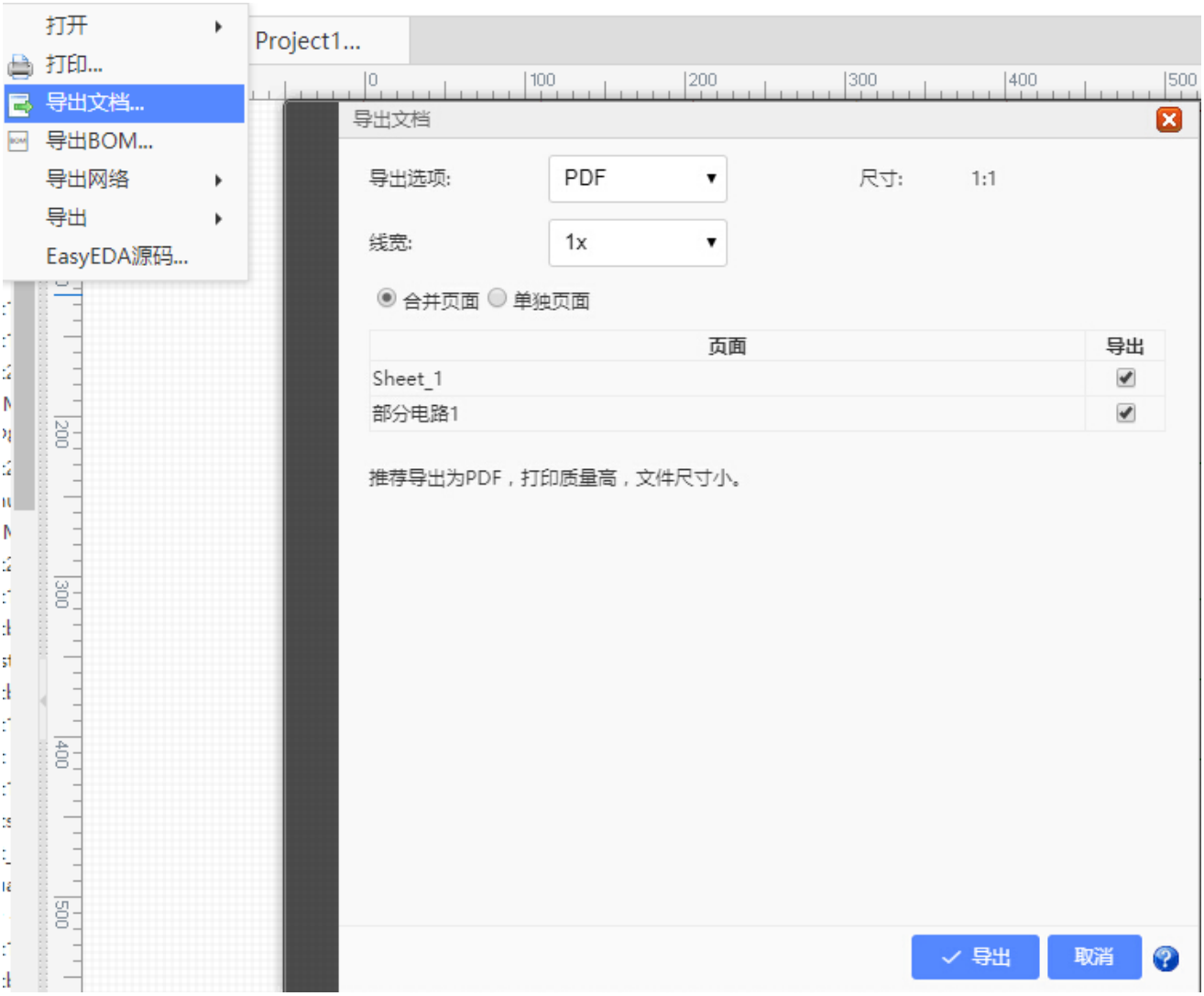
上一篇：导入Eagle文件
下一篇：导出原理图

导出原理图

立创EDA支持导出多种类型的文件，以便于满足你在多方面的需求。

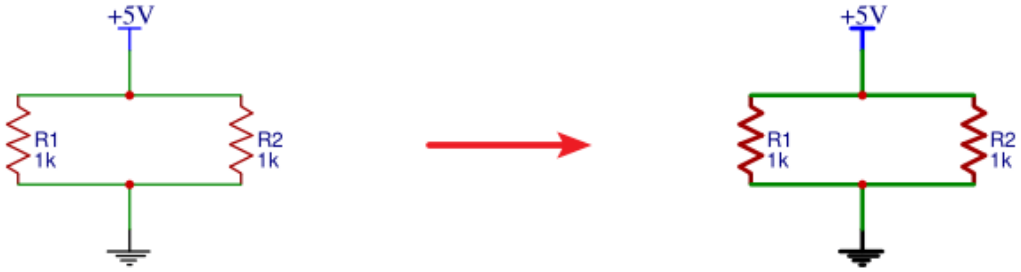
用PDF/PNG/SVG导出原理图

导出原理图可通过点击：**文档 > 导出文档...** 会打开以下对话框：



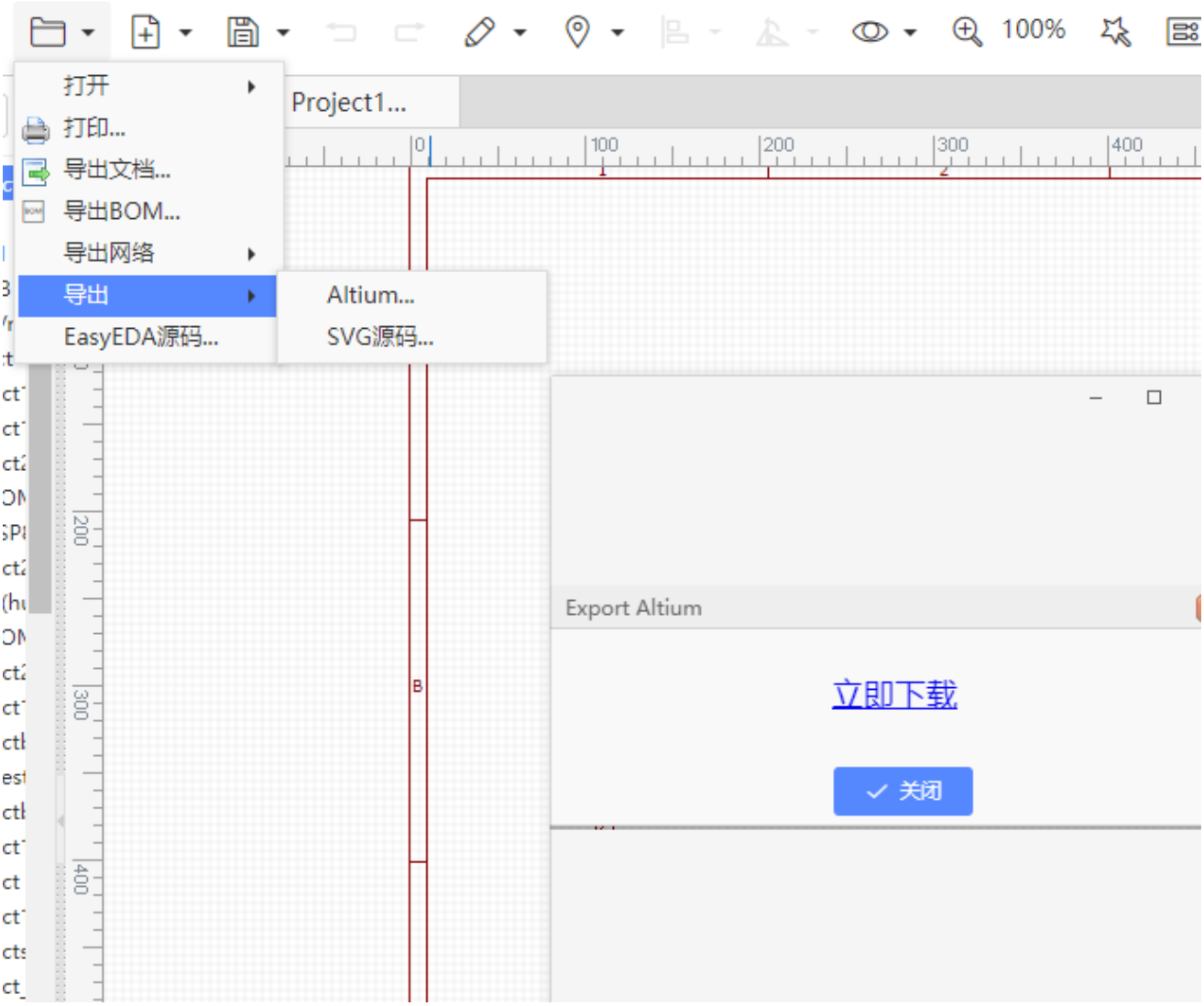
- **导出选项**：可选择PDF，PNG，SVG文件。
- **线宽增量**： 1x代表实际尺寸。当你设置为2x时，线宽会增大一倍。如下图，左边线宽为1x，右边线宽为2x。
- **合并页面/单独页面**： 当存在多页原理图时，选择单独页面导出的文档变成zip压缩包，解压后每个PDF代表一个原理图页，如果选择合并页面会在一个PDF上展示多个不同页的原理图。

导出时可以勾选自己想要导出的原理图页。



用Altium Designer格式导出原理图

导出Altium Designer格式原理图可通过点击：**文档 > 导出Altium...** 会打开以下对话框：

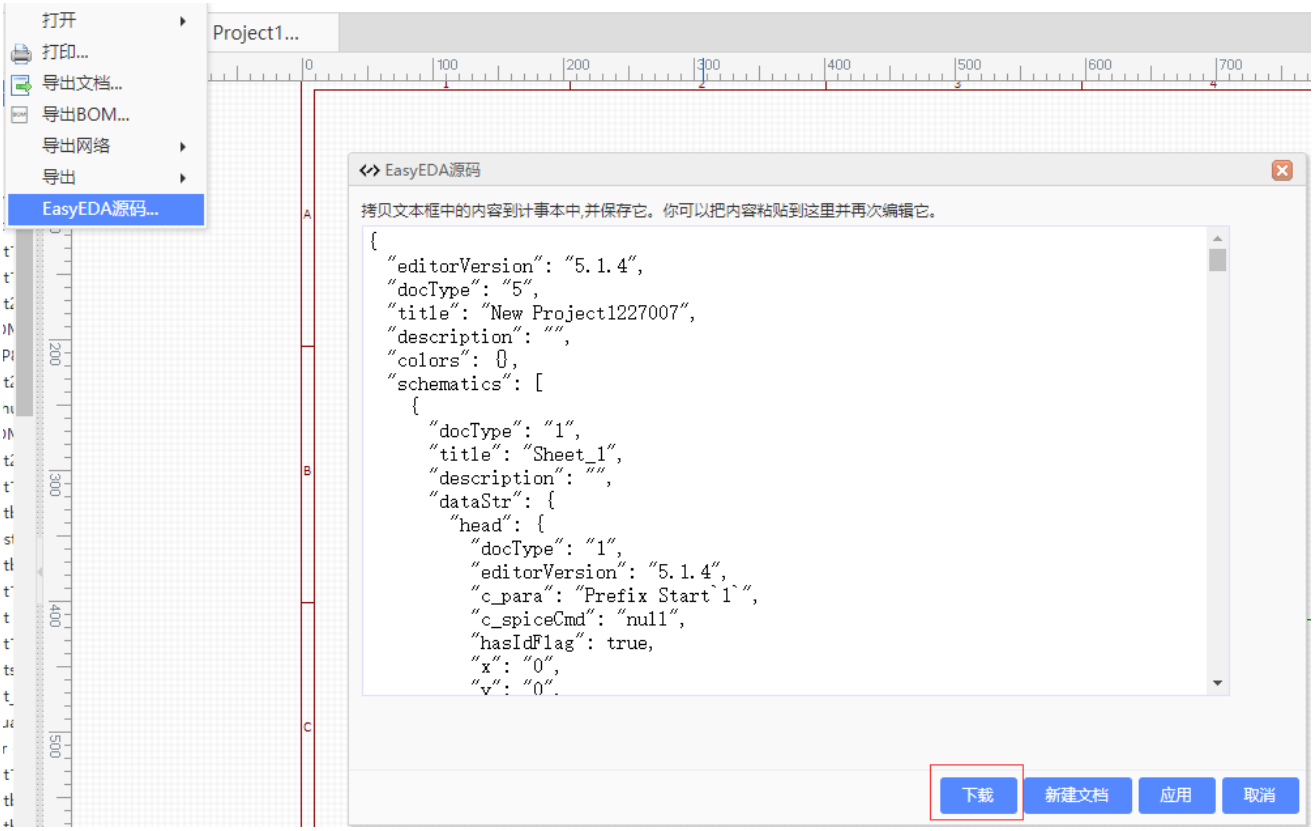


更多关于导出Altium文件的信息，请查看下：导出Altium

下载原理图文档

立创EDA支持你下载自己的原理图文件，以EasyEDA格式源码方式下载，.json为后缀名。

你可以在**顶部工具栏** > **文档** > **EasyEDA格式源码**下载：



也可以使用**下载工程**功能下载：**选择原理图所在的工程 > 点击右键 > 下载工程。**

更多关于EasyEDA格式源码的信息，请查看下面导出EasyEDA源码文件章节。

打印原理图

在点击 **文档** > **打印** 后，会打开一个网页，并调出浏览器打印对话框，设置参数后直接打印即可。请留意打印边界的设置，否则打印出来的画面可能会超出单页界面。

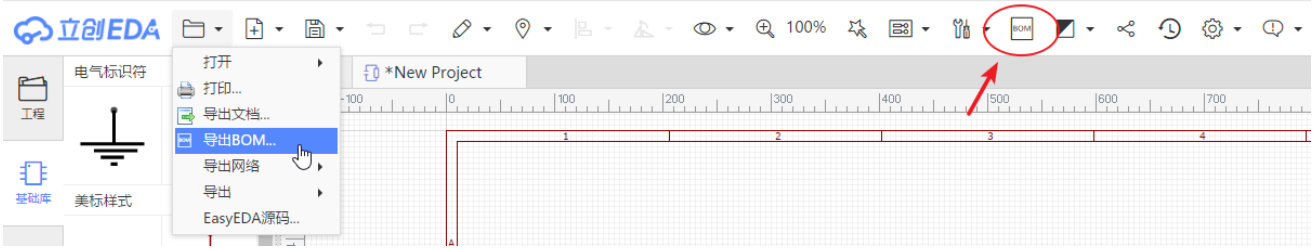
也可以使用导出的PDF，PNG，SVG进行打印。建议优先选择PDF打印。

上一篇：导入KiCAD文件
下一篇：导出BOM

导出BOM表

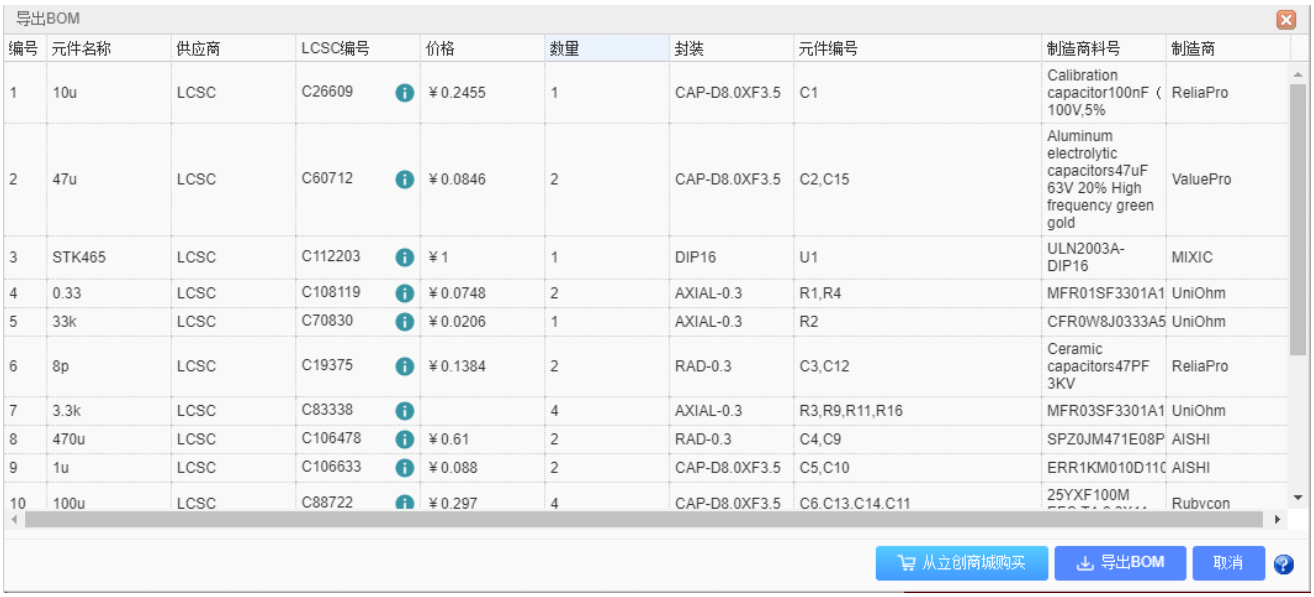
立创EDA支持导出BOM表(物料清单)，以便于你购买所需的零件。

BOM导出可以点击工具栏的BOM图标：



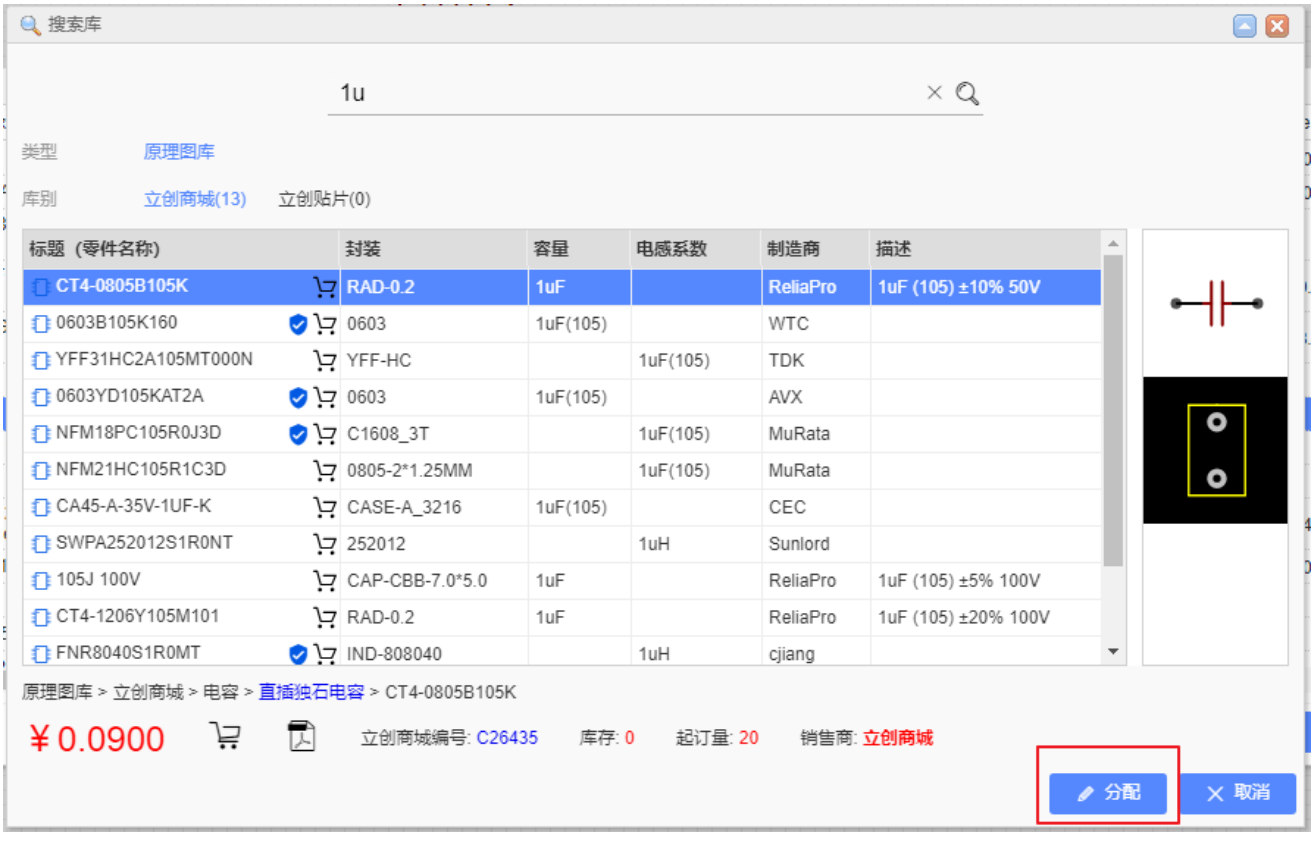
点击后会弹出一个导出对话框，在这个对话框里，直接点击“导出BOM”按钮即可下载CSV格式的BOM表。

导出前，你还可以为零件指定立创商城的零件编号，以利于在立创商城上方便购买元件，下单时直接点击按钮“购买元件/检查库存”即可：



编号	元件名称	供应商	LCSC编号	价格	数量	封装	元件编号	制造商料号	制造商
1	10u	LCSC	C26609	¥0.2455	1	CAP-D8.0XF3.5	C1	Calibration capacitor100nF (100V,5%	ReliaPro
2	47u	LCSC	C60712	¥0.0846	2	CAP-D8.0XF3.5	C2,C15	Aluminum electrolytic capacitors47uF 63V 20% High frequency green gold	ValuePro
3	STK465	LCSC	C112203	¥1	1	DIP16	U1	ULN2003A-DIP16	MIXIC
4	0.33	LCSC	C108119	¥0.0748	2	AXIAL-0.3	R1,R4	MFR01SF3301A1	UniOhm
5	33k	LCSC	C70830	¥0.0206	1	AXIAL-0.3	R2	CFR0W8J0333A5	UniOhm
6	8p	LCSC	C19375	¥0.1384	2	RAD-0.3	C3,C12	Ceramic capacitors47PF 3KV	ReliaPro
7	3.3k	LCSC	C83338		4	AXIAL-0.3	R3,R9,R11,R16	MFR03SF3301A1	UniOhm
8	470u	LCSC	C106478	¥0.61	2	RAD-0.3	C4,C9	SPZ0JM471E08P	AISHI
9	1u	LCSC	C106633	¥0.088	2	CAP-D8.0XF3.5	C5,C10	ERR1KM010D11C	AISHI
10	100u	LCSC	C88722	¥0.297	4	CAP-D8.0XF3.5	C6,C13,C14,C11	25YXF100M	Rubycon

点击分配图标后会打开元件库搜索框，在这里找到你想要的零件后然后点击“分配”完成编号指定，分配的编号将出现在BOM中。



BOM打开后如图：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	id	value	quantity	package	components	Supplier	Manufacture	Manufacture	LCSC	price
	1	555	1	DIP-8	U1	LCSC	TI	NE555P	C46749	$0.79
	2	1K	2	AXIAL-0.4	R2,R3	LCSC	TI	LM124DRG4	C7921	$2.10
	3	100pF	1	CAP-10*12.5	C1	LCSC	JRC	NJM4558M-	C7598	$1
	4	470K	1	AXIAL-0.4	R1	LCSC	UniOhm	MFR03SF23	C80832	$0.19
	5	LED3	1	LED-5MM/2	D1	LCSC		10D470K	C26870	$0.31
	6	1u	1	RAD-0.1	C2			?		undefined
	7	1k	1	AXIAL-0.3	R4			?		undefined

注意:

- 工程内有原理图则调用原理图的数据生成BOM，如果没有就调用PCB的数据生成BOM。
- 为了支持多语言，立创EDA的BOM和坐标文件(CSV文件)均采用UNICODE编码，以制表符为CSV分隔符，如果你上传BOM至元件商城(如立创商城)无法使用，或者发送坐标文件至PCB制造商(如深圳嘉立创)无法使用，请自行转换CSV文件编码与分隔符。
- 推荐的转换方式：使用Excel或WPS另存为新的CSV文件。以Excel为例，用Excel打开CSV文件后，依次点击或选择：另存为——其它格式——CSV(逗号分隔)(*.csv)。也可以使用任何文本编辑器(如Windows记事本)打开该CSV文件，另存为ANSI或UTF-8编码格式。如有必要，还需替换所有制表符为英文逗号。

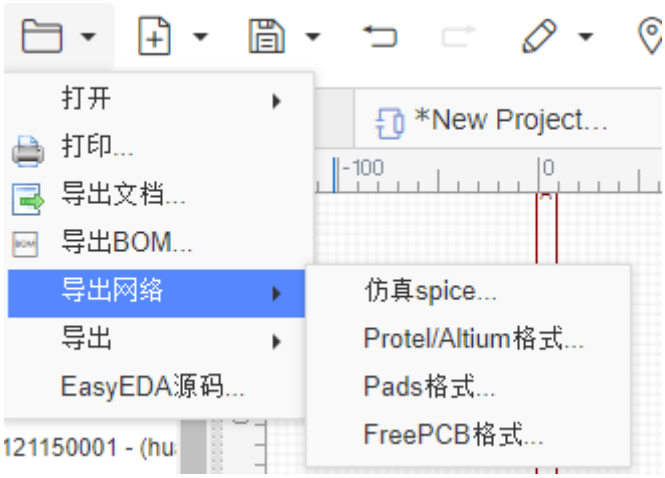
上一篇：原理图模块
下一篇：导出网表

导出网表

立创EDA支持导出多种EDA使用的网表文件格式。可导出单一文档网表也可导出整个工程的网表。

支持的格式有：Spice仿真格式，Protel/Altium格式，Pads格式，FreePCB格式。

打开通过：**文档 > 导出网络**



更多信息请查看导出章节。

上一篇：导出BOM
下一篇：创建原理图库

导出PCB

用PDF/PNG/SVG导出PCB

导出PCB设计与导出原理图设计的一样。在 **顶部工具栏 > 文档 > 导出 > 文档** 点击后会打开如下对话框：

- **导出选项**：可选择PDF，PNG，SVG格式文件。
- **合并层**：选择的层将全部打印在一个PDF/PNG/SVG里面。
- **分离层**：选择的层会分别在一个单独文件里，以压缩包的形式导出。只有选择分离层时，层的镜像选项才可以使用。
- **色彩**：有全彩和白底黑图。若自己制作PCB建议选择白底黑图。
- **装配图**：选择该选项后只打印顶层和底层的装配位置。如插件孔，焊盘等。

注意：

- *如果你要打印1:1大小的PCB，请选择导出 PDF(1:1)。*

如果立创EDA的导出PDF功能不能满足你的需求，请告知我们。
并你可以使用Gerbv进行查看Gerber，并导出PDF。

Gerbv使用下载地址：Gerbv

用Altium Designer格式导出PCB

立创EDA支持PCB导出为Altium Designer格式PCB，由于是初版，导出没有很完善，会有部分元素丢失，如设计规则等，在发给制造商前请谨慎检查。

可通过点击：**文档 > 导出 > 导出Altium...**

更多关于导出Altium文件的信息，请查看下：导出Altium

下载PCB文档

下载方法与前面的**下载原理图文档**一致。

通过：顶部工具栏 - 文档 - EasyEDA源码 - 下载

或者：工程文件夹 - 右键 - 下载 - 下载工程

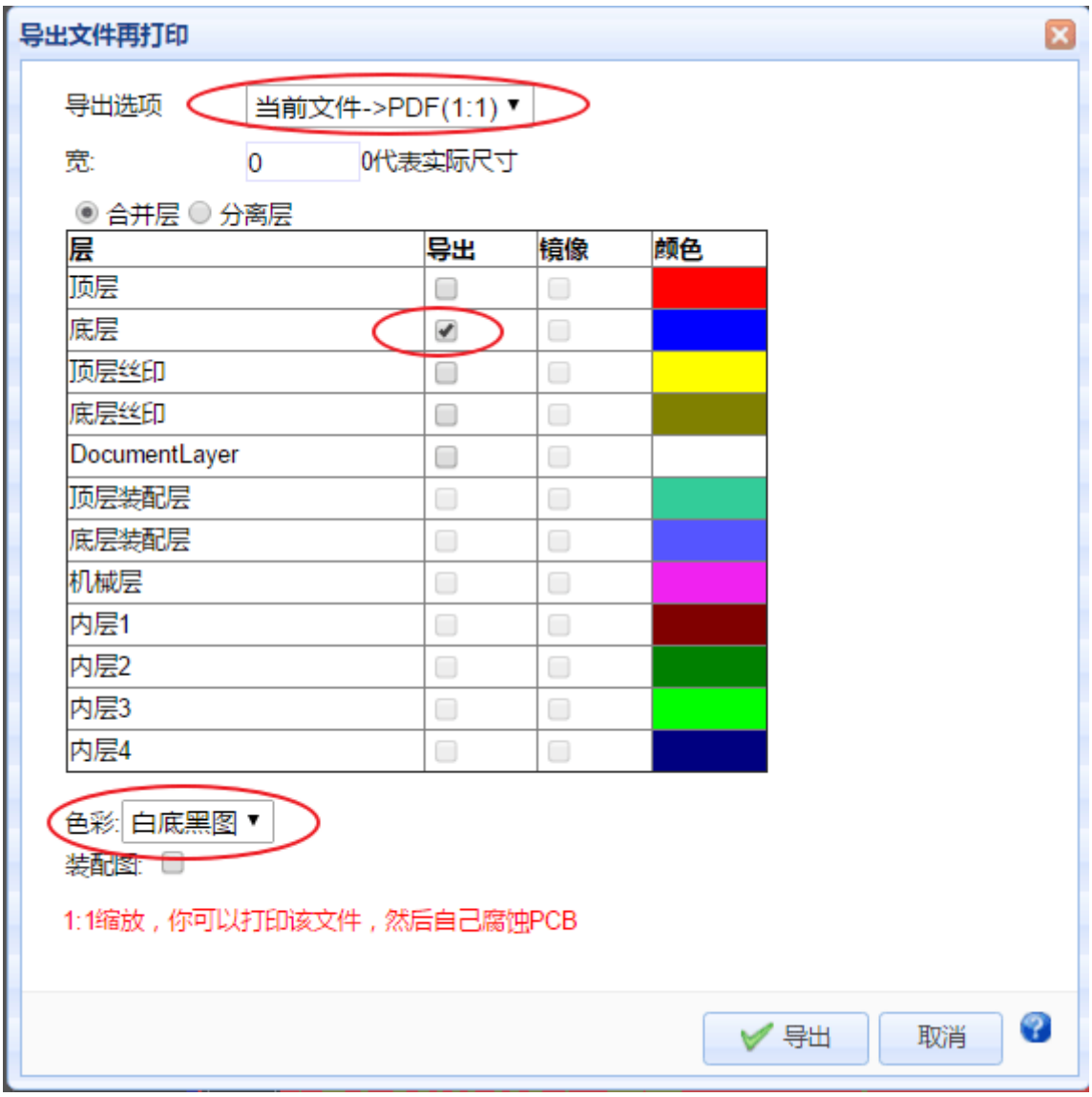
导出打印并自制PCB板

如果你不想花钱打样PCB，想自己打印并腐蚀。比如：
百度经验：教你轻松自制PCB电路板；
百度经验：自制电路板制作PCB的过程
你可以参考以下步骤。

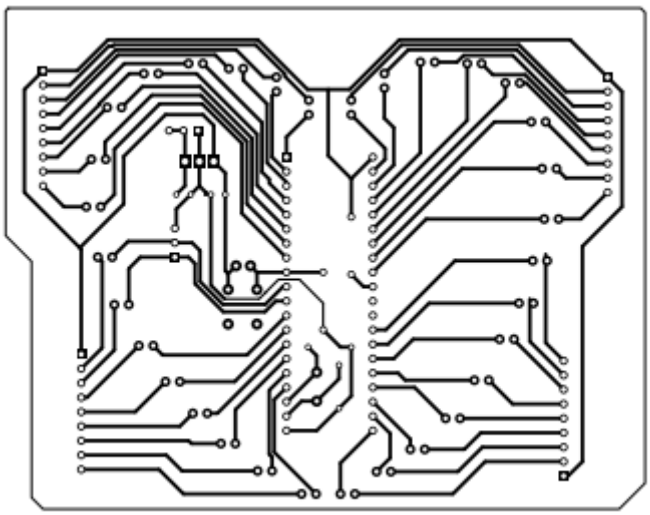
1、导出PCB为PDF： **文件 > 导出。**一般选底层。请按需选择是否需要镜像导出。

注意：

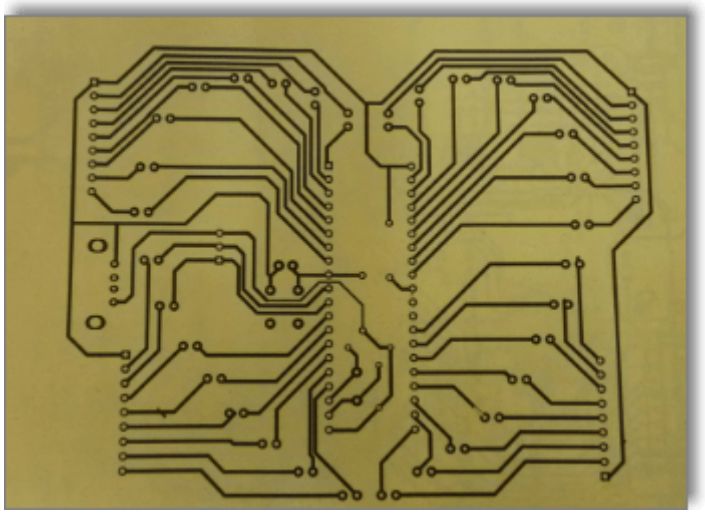
- *请确保选择的颜色是白底黑图。*



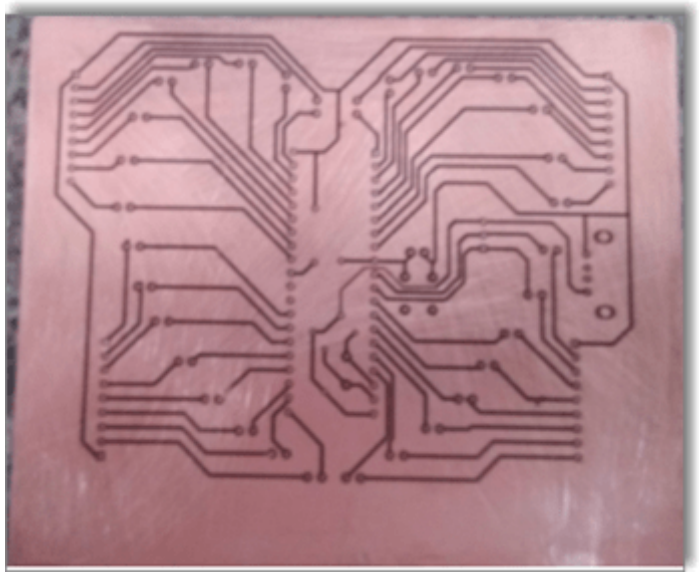
2、在PDF阅读器打开PDF，确认是否符合要求。



3、使用碳粉打印机打印在转印纸上。

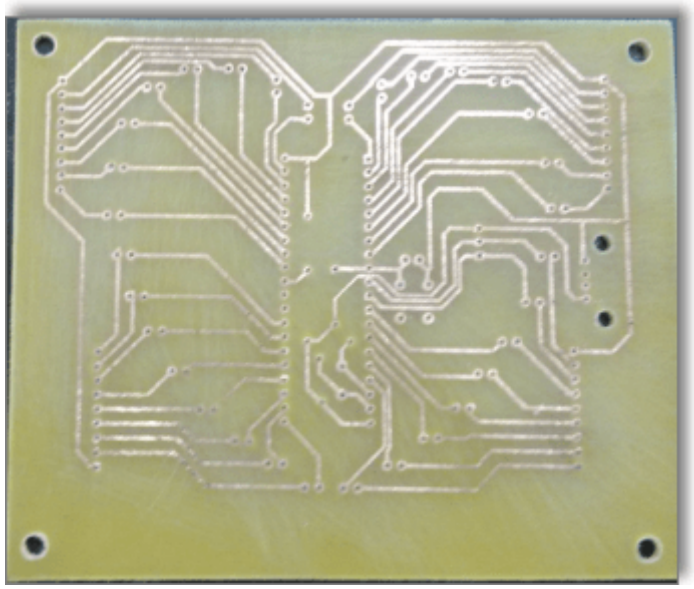


4、使用熨斗印在PCB基板上。

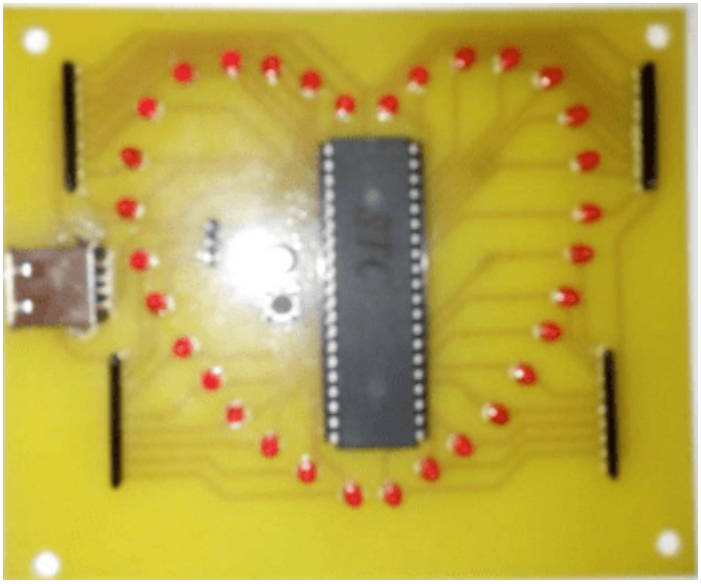


5、腐蚀PCB板并清洗碳粉。

6、钻孔。



7、零件焊接，并完成PCB制作。

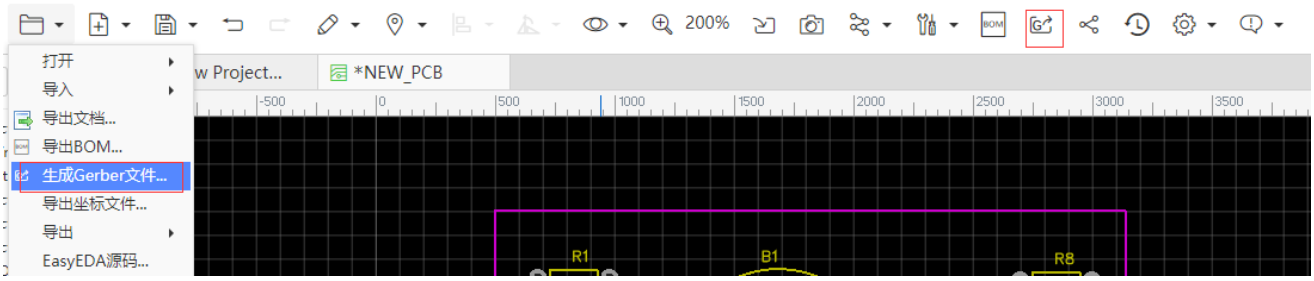


上一篇：导出网表
下一篇：导出制造文件Gerber

生成制造文件Gerber

生成Gerber

当你完成PCB设计之后，你可以生成Gerber文件，通过：**文档 > 生成制造文件(Gerber)**，或者点击工具栏上的生成制造文件图标：



点击后会打开一个下载页面，点击下载即可。

如果你需要PCB打样，建议通过立创EDA的兄弟公司嘉立创：www.sz-jlc.com

当然，你也可以将导出的Gerber文件发给任意一个厂家进行生产，立创EDA并没有做任何使用限制！！

Gerber文件的文件组成和编辑器的层功能有一定的差别的，并不完全相同。

Gerber文件名：

生成后的Gerber文件是一个压缩包，解压后你可以看到有如下文件：

- Gerber_BoardOutline.GKO：边框文件。PCB板厂根据该文件进行切割板形状。立创EDA绘制的槽，实心填充的非镀铜通孔在生成Gerber后在边框文件进行体现。
- Gerber_TopLayer.GTL：PCB顶层。顶层铜箔层。
- Gerber_BottomLayer.GBL：PCB底层。底层铜箔层。
- Gerber_Inner1.G1，Gerber_Inner2.G1... ：这个Inner x是指内层铜箔层。
- Gerber_TopSilkLayer.GTO：顶层丝印层。
- Gerber_BottomSilkLayer.GBO：底层丝印层。
- Gerber_TopSolderMaskLayer.GTS：顶层阻焊层。也可以称之为开窗层，默认板子盖油，在该层绘制的元素对应到顶层的区域则不盖油。
- Gerber_BottomSolderMaskLayer.GBS：底层阻焊。也可以称之为开窗层，默认板子盖油，在该层绘制的元素对应到底层的区域则不盖油。
- Gerber_Drill_PTH.DRL：金属化钻孔层。这个文件显示的是内壁需要金属化的钻孔位置。
- Gerber_Drill_NPTH.DRL：非金属化钻孔层。这个文件显示的是内壁不需要金属化的钻孔位置，比如通孔。
- Gerber_TopPasteMaskLayer.GTP：顶层助焊层。开钢网用。
- Gerber_BottomPasteMaskLayer.GBP：底层助焊层。开钢网用。
- ReadOnly.TopAssembly：顶层装配层。仅做读取，不影响PCB制造。
- ReadOnly.BottomAssembly：底层装配层。仅做读取，不影响PCB制造。
- ReadOnly.Mechanical：机械层。记录在PCB设计里面在机械层记录的信息，仅做信息记录用。生产时默认不采用该层的形状进行制造。一些板厂再使用AD文件生产时会使用机械层做边框，使用Gerber文件在嘉立创生产该层仅做文字标识用。比如：工艺参数；V割路径等。

注意：

- *在生成制造文件之前，请务必进行照片预览，查看设计管理器的DRC错误项，避免生成有缺陷的Gerber文件。*
- *生成Gerber是通过浏览器生成，所以必须通过浏览器自身的下载功能下载，不能使用任何第三方下载器*

预览Gerber

在发送Gerber文件给制造商前，请使用Gerber查看器再次检查Gerber是否满足设计需求，是否具有设计缺陷。

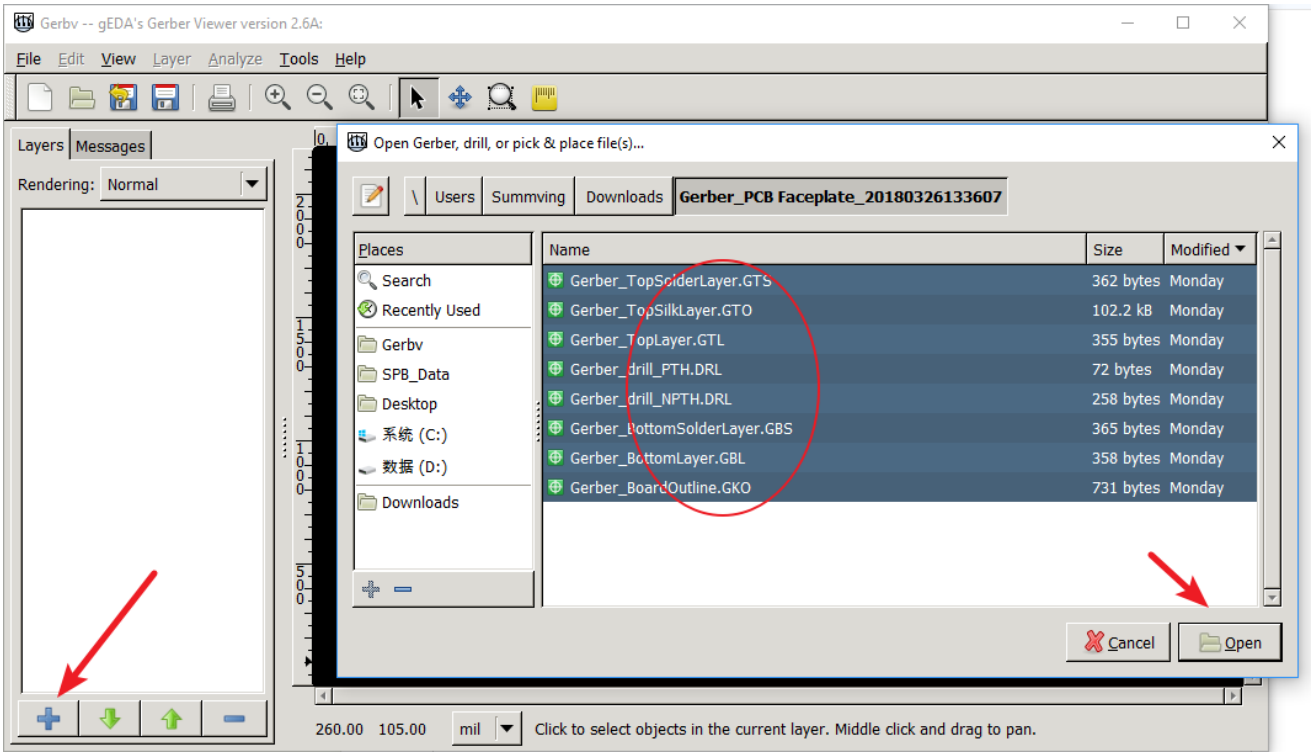
本地Gerber查看器有：Gerbv、FlatCAM、CAM350、ViewMate、GerberLogix等。

推荐免费的Gerbv：
主页：http://gerbv.geda-project.org/
下载地址：https://sourceforge.net/projects/gerbv/files/
下载地址2：Gerbv-2.6.0.exe

Gerbv使用方法：

1.下载Gerbv，并打开；

2.点击左下角的加号+，打开gerber文件夹，并SHIFT+全选解压后的Gerber文件。



3.然后进行缩放，量测，换层，检查钻孔，铺铜等是否满足设计与制作要求。

也可以使用同样免费的 Flatcam：http://flatcam.org/

FlatCAM 可让您将设计带到 CNC 机器中。您可以打开 Gerber、Excellon 或 G 代码，对其进行编辑或从 scatch 创建，并输出 G 代码。隔离布线是 FlatCAM 非常适合的众多任务之一。它是开源的，用Python编写，在大多数平台上运行。

免费在线Gerber预览工具：

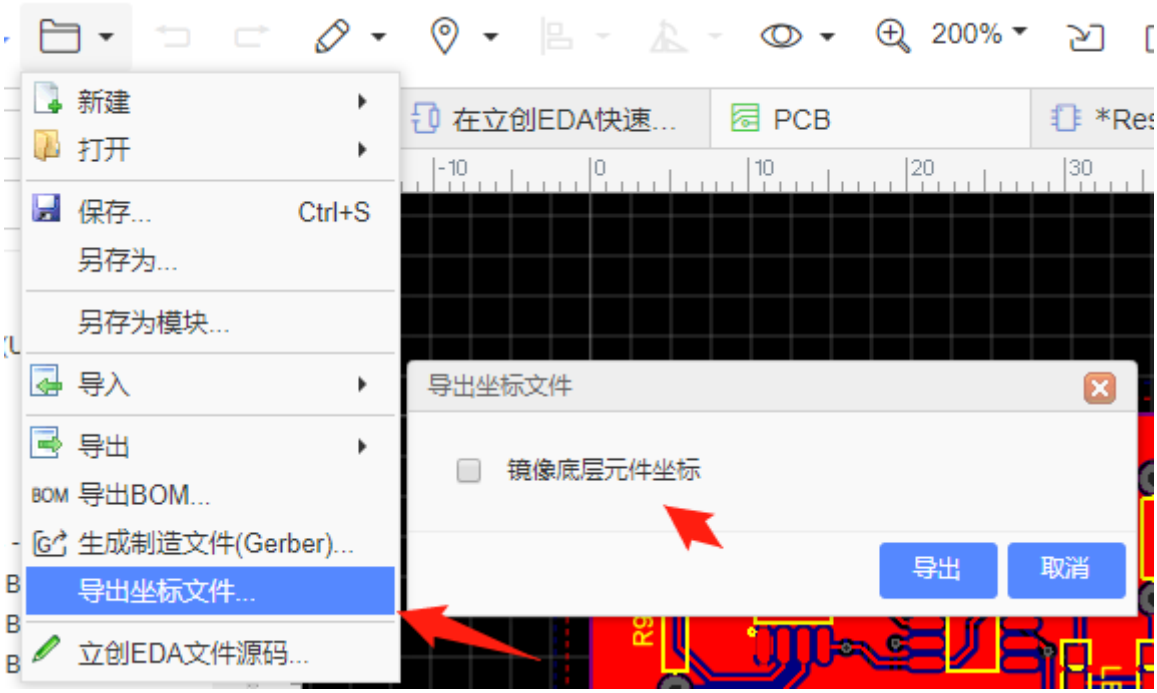
www.sz-jlc.com
tracespace.io/view
gerber.ucamco.com

上一篇：PCB模块
下一篇：导出BOM表

导出坐标

立创EDA支持导出SMT坐标信息，以便于工厂进行SMT贴片。

导出可点击：**文档 > 导出坐标文件**



导出的文件格式为CSV，打开后如下：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Designator	Footprint	Mid X	Mid Y	Ref X	Ref Y	Pad X	Pad Y	TB	Rotation
2	Q1	SOT23	580mil	430mil	580mil	430mil	617mil	473mil	T	180
3	Q2	SOT23	770mil	430mil	770mil	430mil	807mil	473mil	T	180
4	Q3	SOT23	1040mil	120mil	1040mil	120mil	1003mil	77mil	T	0
5	R1	1206	680mil	150mil	680mil	150mil	680mil	95mil	T	90
6	R2	1206	500mil	150mil	500mil	150mil	500mil	95mil	T	90
7	R3	1206	540mil	750mil	540mil	750mil	540mil	695mil	T	90
8	R4	1206	910mil	750mil	910mil	750mil	910mil	695mil	T	90
9	R5	1206	730mil	750mil	730mil	750mil	730mil	695mil	T	90
10	C1	1206	820mil	200mil	820mil	200mil	820mil	255mil	T	270
11	C2	1206	1100mil	750mil	1100mil	750mil	1100mil	805mil	T	270
12	JP2	JST-2-SMD	1076.5mil	450mil	1120mil	450mil	974mil	489mil	T	270
13	JP1	JST-3-SMD	275.5mil	450.5mil	190mil	450mil	378mil	372mil	T	90

目前导出的文件支持mil和mm单位，导出的单位跟随PCB的画布单位设置。

点击后会弹出导出对话框，有部分贴片厂商需要底层元件镜像后的坐标，可以勾选“镜像底层元件坐标”选项，一版不需要勾选。
在嘉立创打样不需要勾选。

注意：

- 如果目前编辑器画布的坐标系是SVG坐标系(上负下正)还是笛卡尔坐标系(上正下负)，坐标文件的坐标系都是上正下负，。
- 为了支持多语言，立创EDA的BOM和坐标文件(CSV文件)均采用UNICODE编码，以制表符为CSV分隔符，如果你上传BOM至元件商城(如立创商城)无法使用，或者发送坐标文件至PCB制造商(如深圳嘉立创)无法使用，请自行转换CSV文件编码与分隔符。
- 推荐的转换方式：使用Excel或WPS另存为新的CSV文件。以Excel为例，用Excel打开CSV文件后，依次点击或选择：另存为——其它格式——CSV(逗号分隔)(*.csv)。也可以使用任何文本编辑器(如Windows记事本)打开该CSV文件，另存为ANSI或UTF-8编码格式。
  如有必要，还需替换所有制表符为英文逗号。

上一篇：导出BOM
下一篇：创建PCB库

导出Altium格式

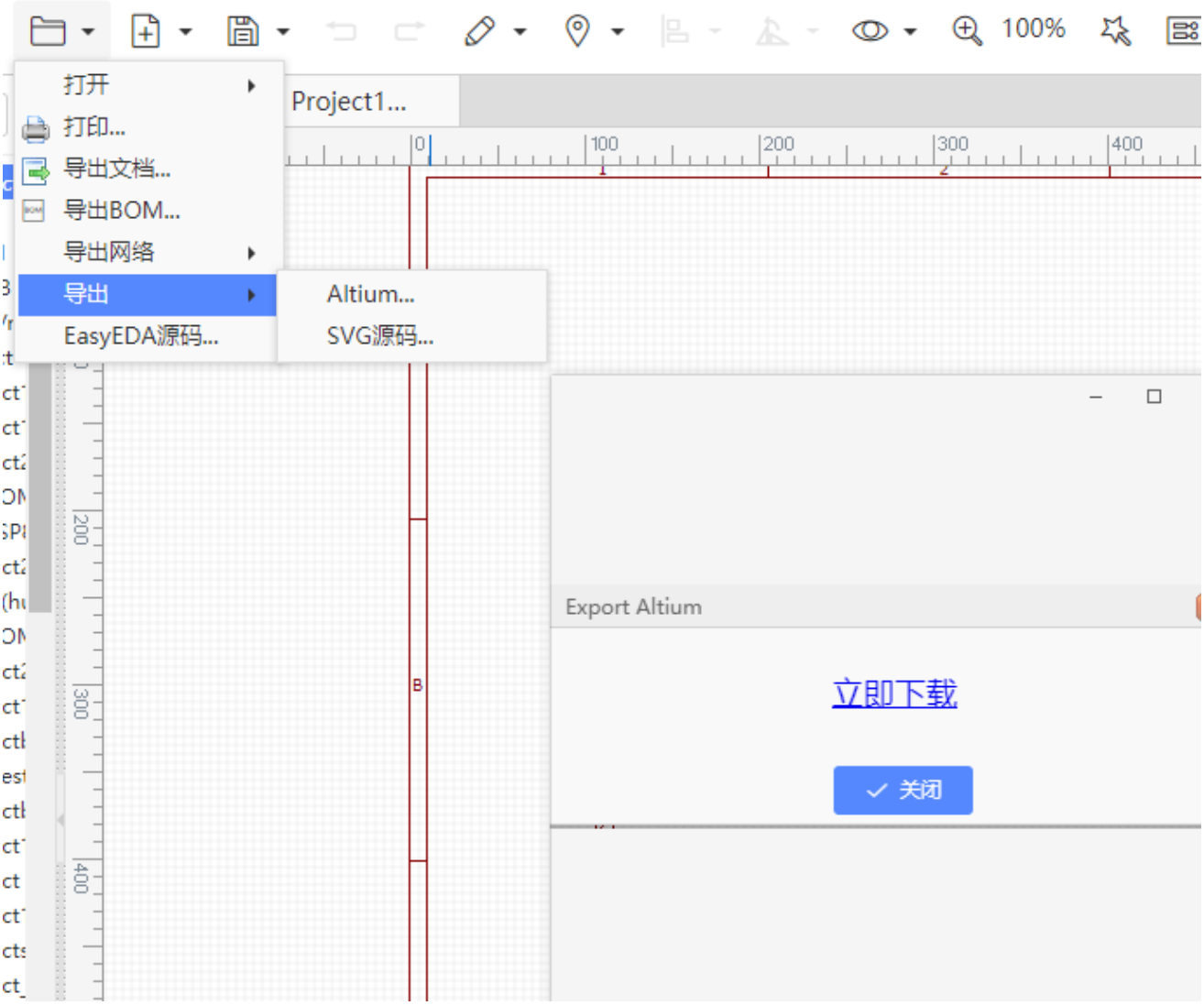
立创EDA支持导出Altium Designer的文件格式。

导出Altium格式目前属于Beta版，在导出Altium文件后请务必在Altium Designer打开进行仔细检查，我们不保证没有任何错误产生！！！
如果你要下单PCB，请生成Gerber而不是导出Altium文件！！！
请不要反复将你的原理图或PCB导出AD格式后又导入，这个操作可能会导致细节丢失！！！
暂不支持Altium Designer 19版本，导出的文件需要在18版及以下打开

如果你发现有细节出现错误，请联系我们进行修复。

用Altium Designer格式导出原理图

打开原理图后，导出Altium Designer格式原理图可通过点击：**文档 > 导出 > Altium...** 会打开以下对话框：



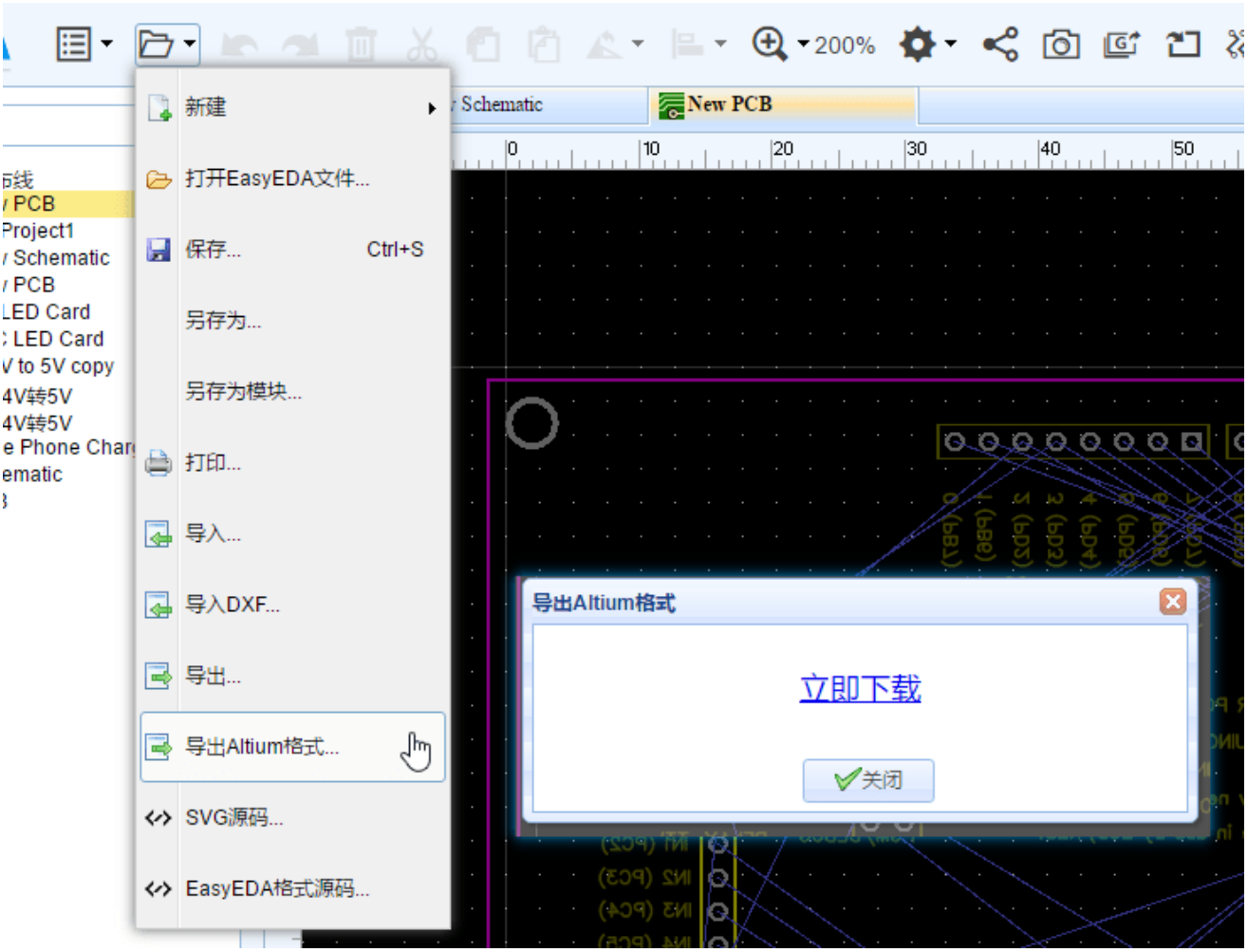
勾选同意说明后，点击“下载”即可下载Altium Designer格式的原理图。

提示：立创EDA不支持导出原理图库文件，如果你想导出原理图库文件，则你需要将你所需的原理图库文件全部放在一个原理图后，再导出AD格式的原理图，然后在AD中提取。

用Altium Designer格式导出PCB

立创EDA支持PCB导出为Altium Designer格式PCB，由于是初版，导出没有很完善，会有部分元素丢失，如设计规则等，在发给制造商前请谨慎检查。

打开PCB后，可通过点击：**文档 > 导出 > Altium...** 会打开以下对话框：

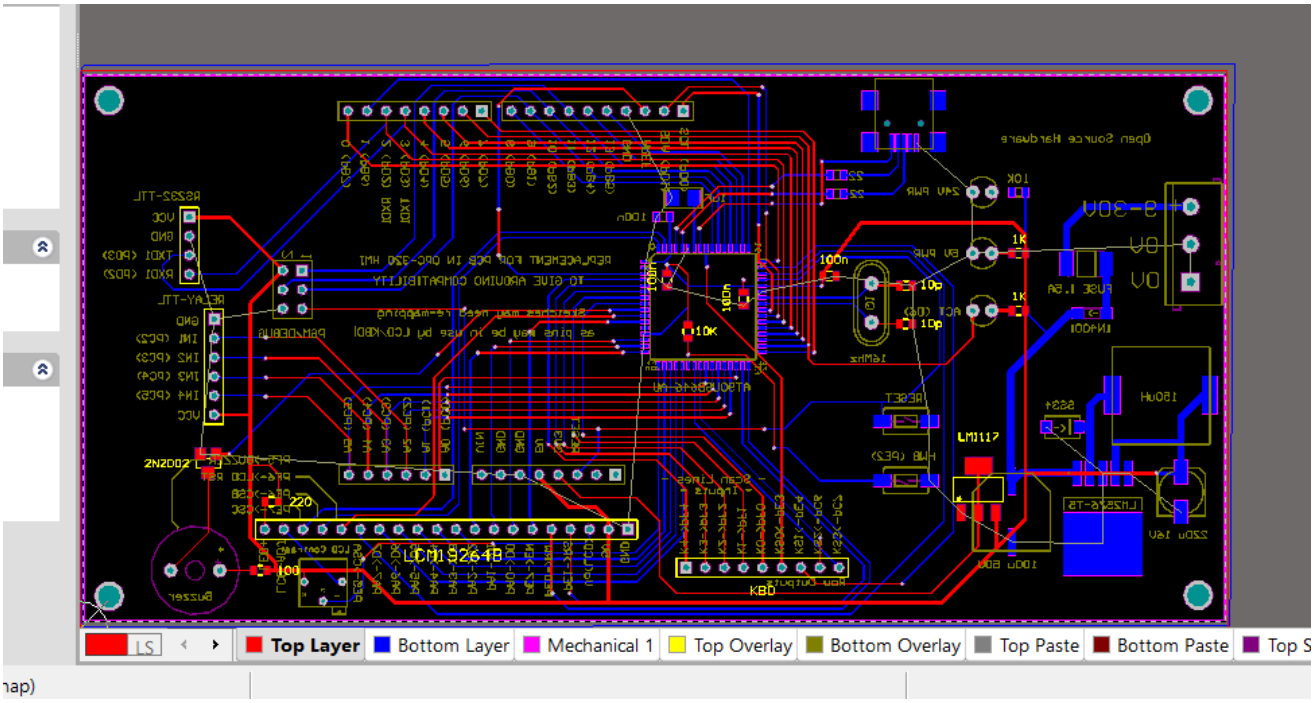


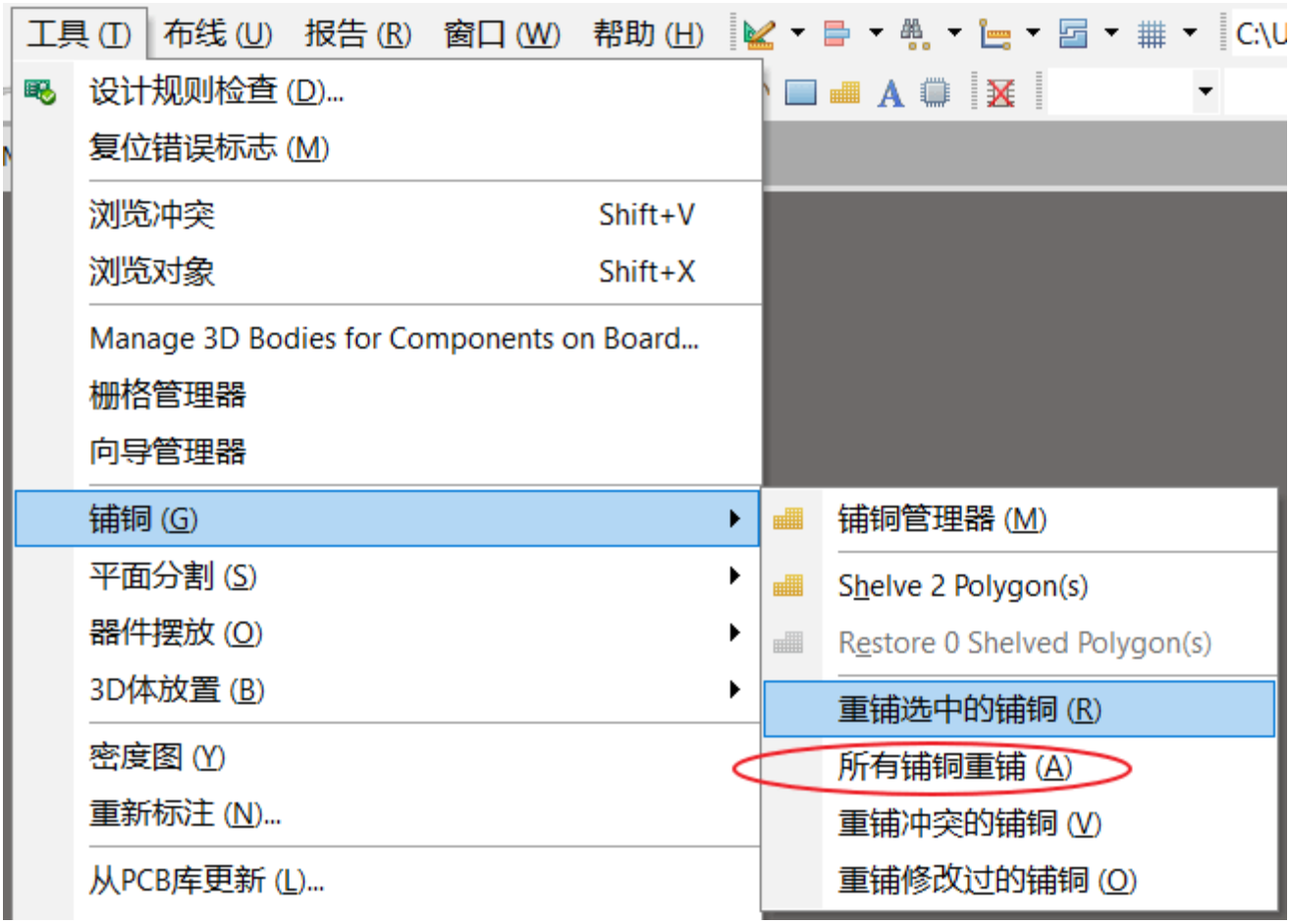
点击“下载”即可下载Altium Designer格式的PCB。

下载的Altium PCB文件目前已知的问题有：

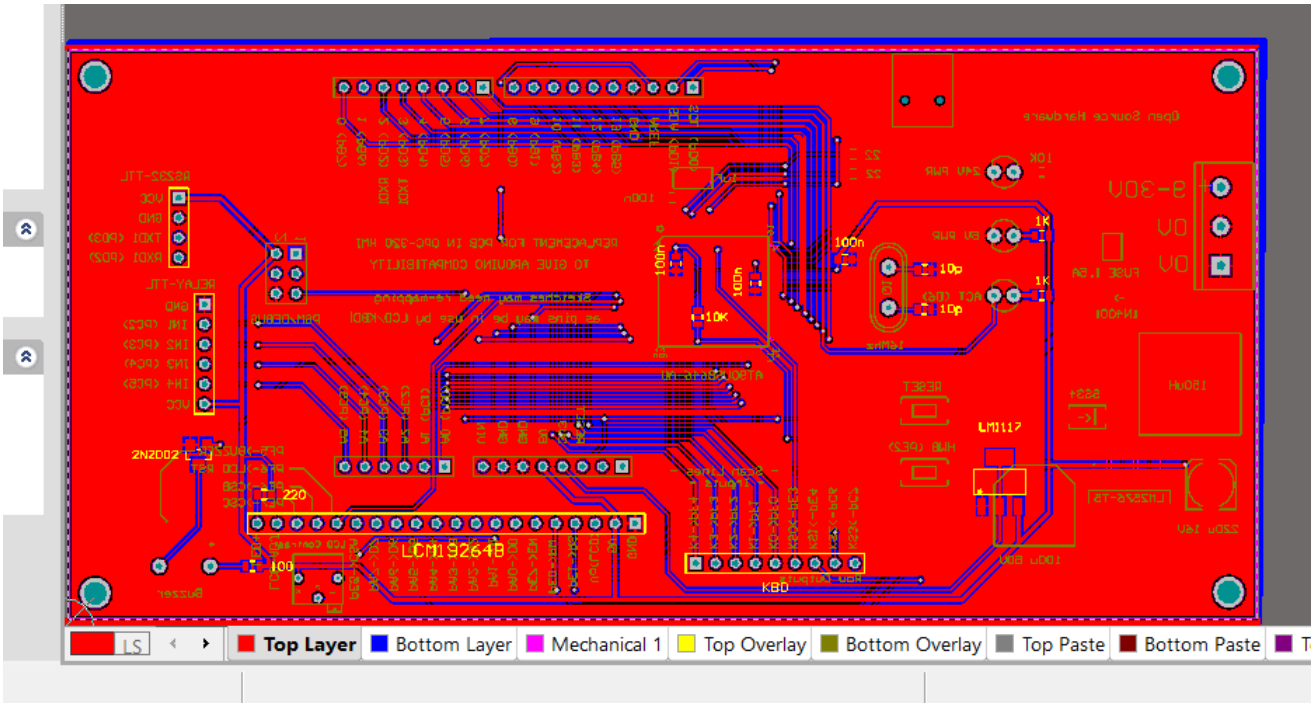
1、当用Altium Designer打开导出的PCB时，有弹窗提示。会打开一个“DXP导入向导”的窗口，请点击“取消”并继续。

2、导出的PCB没有铺铜。你需要对PCB进行重新铺铜，通过: **工具 > 铺铜 > 所有铺铜重铺**:



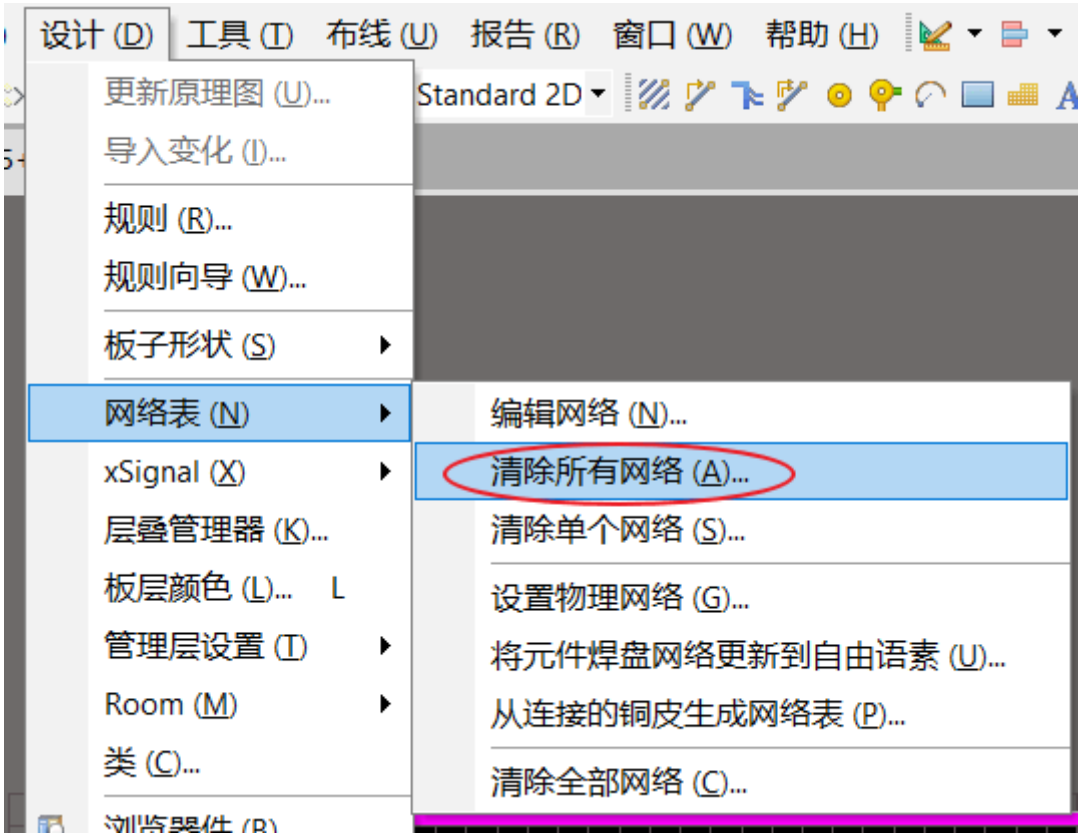


之后保存即可。

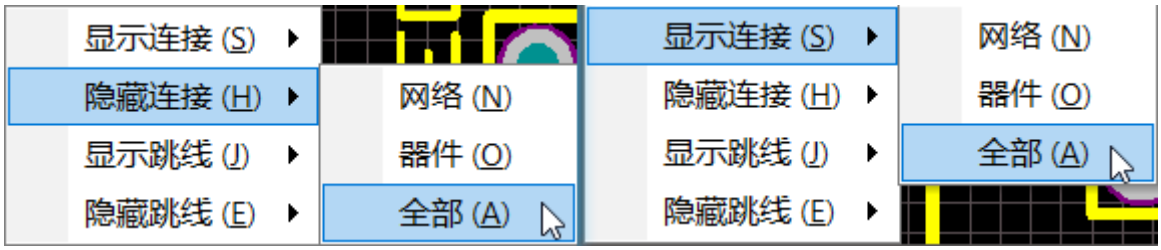


3、没有显示飞线。你需要在进行相应的设置，使飞线显示出来：

通过：**“设计 > 网络表 > 清除所有网络”**(快捷键：**D > N > A**),再：**视图 > 连接 > 显示全部**(快捷键：**V > C > S**)



或者通过快捷键：**N > H > A** 再 **N > S > A**。



4、目前导出的内电层分割不完全。没有和边框进行正确分割，内电层的网络也必须重新进行分配。请务必重新检查和修正。

5、PCB的文字导出后会转为图片。这是为了解决文字导出后Altium打开后文字无法正常显示的问题。这个会导致PCB文件变大。

提示：

- 立创EDA不支持导出PCB库文件，如果你想导出PCB库文件，则你需要将你所需的PCB库文件全部放在一个原理图后，再导出AD格式的PCB，然后在AD中提取。

上一篇：导出坐标文件
下一篇：导出SVG源码文件

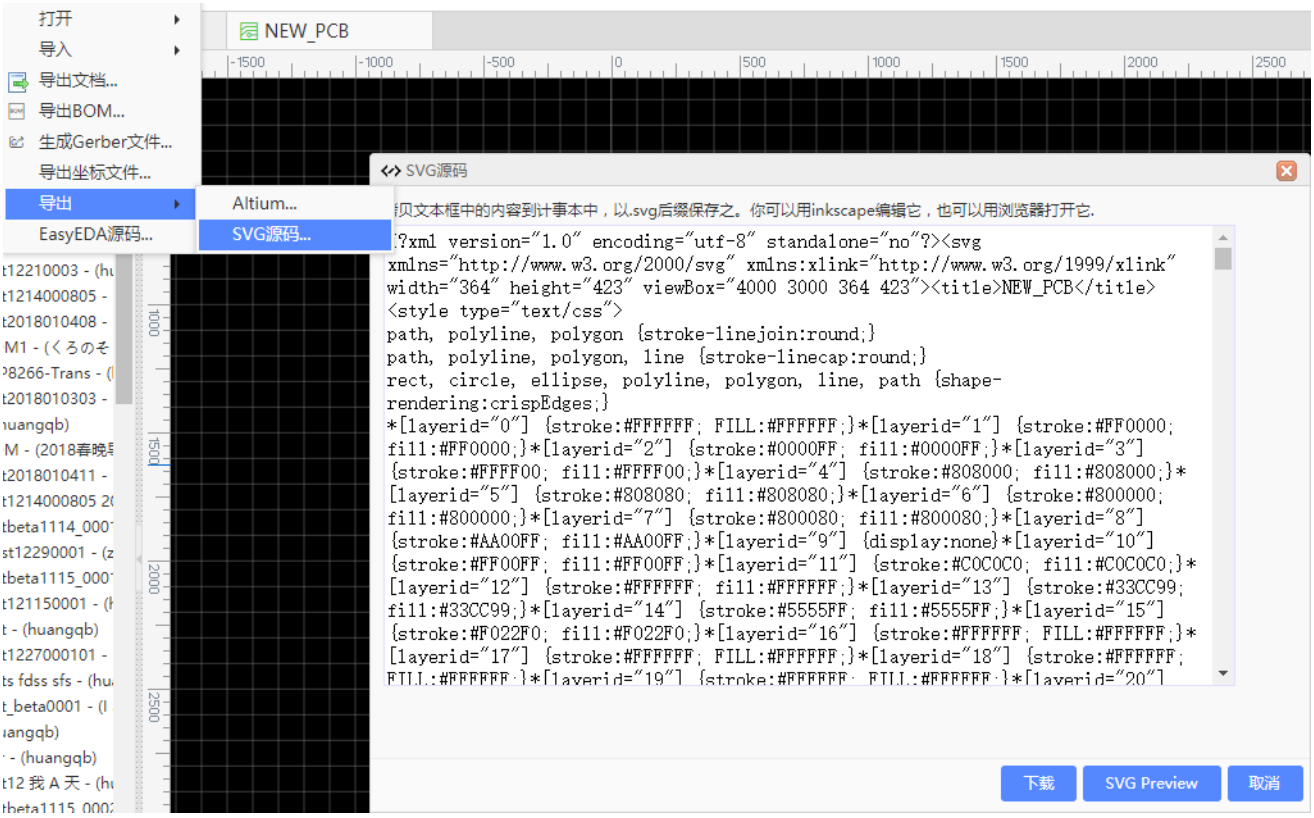
导出SVG源码文件

立创EDA支持导出原理图，PCB，库文件的SVG源文件。

在**文档 > 导出 > SVG源码**打开。

点击下载后直接得到一个SVG后缀的文件，然后可以通过文本编辑器或浏览器打开该文件。你也可以复制对话框内的代码在编辑器中进行编辑，SVG编辑器推荐 Inkscape：https://inkscape.org/zh/

该导出SVG功能可直接在本地完成，无需联网。

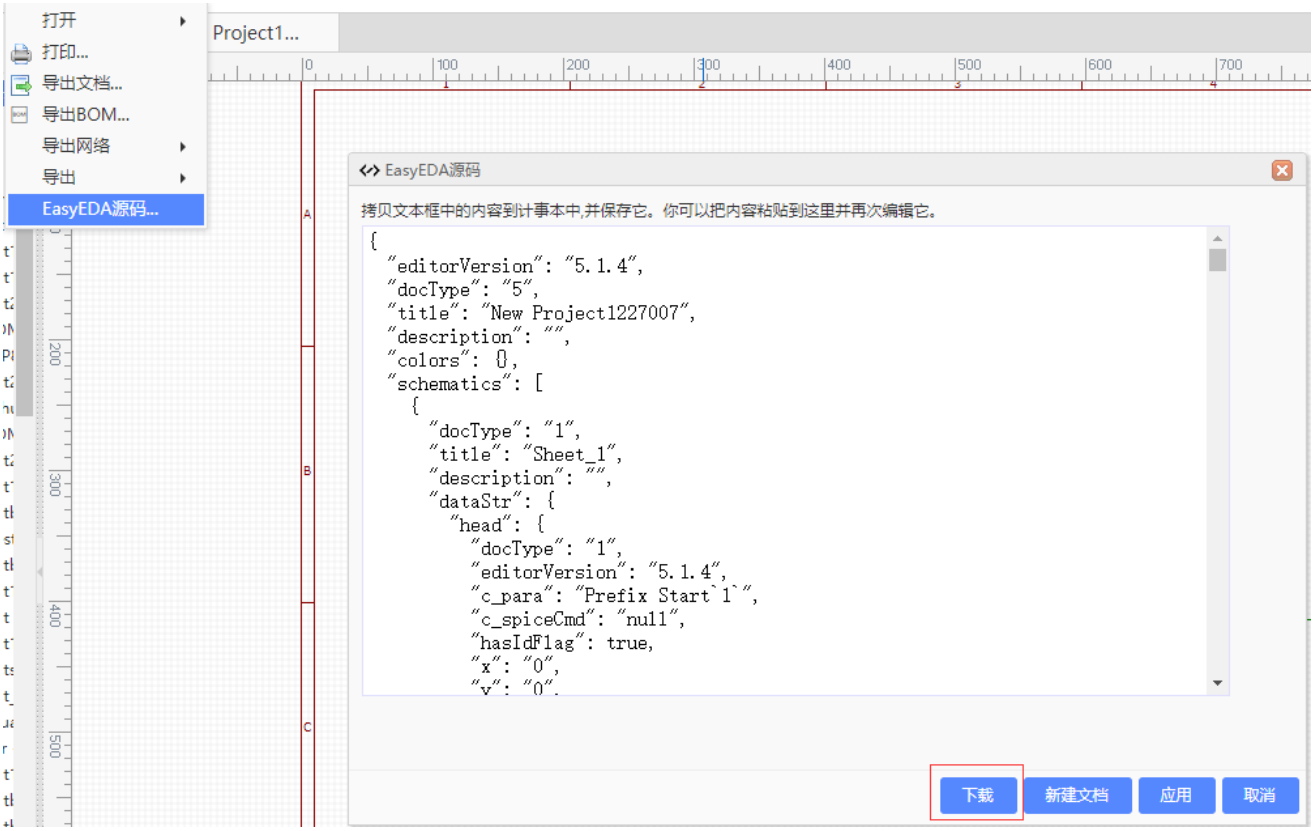


上一篇：导出Altium Designer文件
下一篇：导出SVG源码

导出立创EDA文件源码

立创EDA支持导出原理图，PCB，库文件的EasyEDA源码文件。

通过 **文档 > 立创EDA文件源码** 打开。



EasyEDA格式源码文件是一个**JSON**文件，该文件类型可以被很多程序打开和编辑。 关于Json的介绍请查看：Json.cn: 什么是Json；Json官网: Json介绍

开放的EasyEDA源码文件允许你在文本编辑器上进行编辑，这可以很方便地修改原理图、Spice文件、原理图库文件，以及PCB文件和封装。

点击"下载"即可将文档以json的格式下载。导出EasyEDA源码文件是一个很好分享/备份你的作品的方法。使用该方法你的文件可以不需要保存文件到立创EDA的服务器。Json文件可以被高度压缩为zip或7z。它可以通过电子邮件发送给任何人，而且他们在立创EDA编辑器中可以正常打开，完全不用担心他们是否拥有和你一样的库文件。

为此，立创EDA还提供了读写EasyEDA文件的接口，可自行编写在立创EDA编辑器上运行的脚本。详情可查看立创EDA API接口章节。

上一篇：导出SVG源码文件
下一篇：分享