



武汉理工大学

Wuhan University of Technology

电工电子实习

流水灯音乐电路的 PCB手动布线

授课老师：夏慧雯



01/555音乐电路的PCB手动布线流程



武汉理工大学
Wuhan University of Technology

步骤一：在工程文件下添加PCB文件；

执行右击PCB_Project→Add New to Project→PCB。保存到流水灯文件夹

步骤二：生成并加载网络表；

回到原理图绘制界面，选择菜单栏Design/Update PCB Documents to PCB2. PCBDoc，按步骤点击生效更改、执行更改。

步骤三：设置背景栅格；

在绘制区鼠标右键，选择Snap Grid（跳转栅格）→100mil。



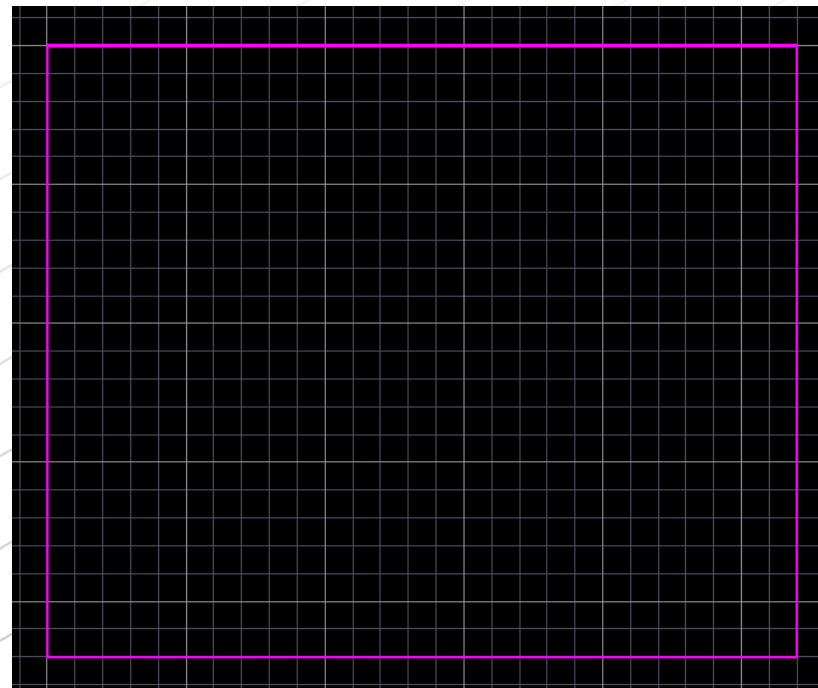
01/555音乐电路的PCB手动布线流程



武汉理工大学
Wuhan University of Technology

步骤四：绘制电路板边框；

板层选择禁止布线层（KeepOut Layer），
用Place/Line（放置/走线）命令绘制电路板
边框线。（实验所用电路板长2700mil，宽
2200mil）



01/555音乐电路的PCB手动布线流程

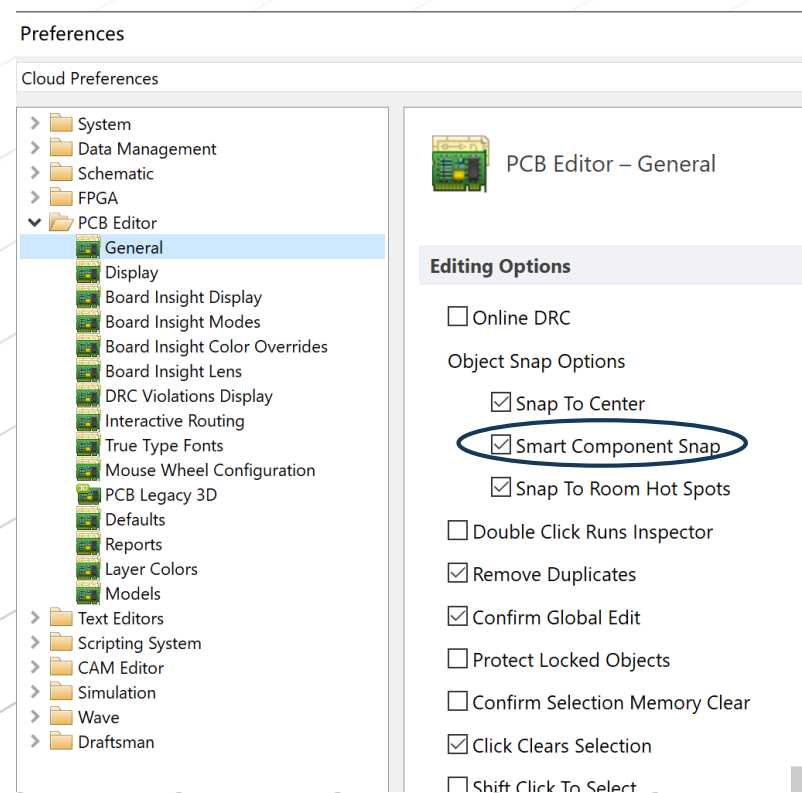


武汉理工大学
Wuhan University of Technology

步骤五：设置器件移动的抓取点；

选择菜单栏DXP→Preferences →
PCB Editor → General，将智能捕捉勾选。

若光标放在元件焊盘上，焊盘就会作为元件移动的抓取点；若是光标放在元件中心，中心点就会作为元件移动的抓取点。



01/555音乐电路的PCB手动布线流程



武汉理工大学
Wuhan University of Technology

步骤六：选取定位元件并布板；

将555芯片作为定位元件，先拖动到板框中，根据555芯片的摆放位置，再依次放置其他元器件。**建议给CD4017与11脚插针之间留足够的面积布线。**布线时选择Place/Interactive Routing（放置/交互式布线）。

布线要求：元件摆放合理、美观；

最多四根顶层布线（需要使用过孔）；

线路尽量简化。



01/555音乐电路的PCB手动布线流程



武汉理工大学
Wuhan University of Technology

步骤七：定义板框；

板层选择禁止布线层（KeepOut Layer），按住键盘shift+s，将电路板切换至板层切换至KeepOut Layer，选中边框，执行Design → Board Shape，设置好之后板框以外的绘制区变灰。



01/555音乐电路的PCB手动布线流程



武汉理工大学
Wuhan University of Technology

步骤八：自动检测布线；

选择系统菜单栏Reports

→Board Information →勾选
Routing Information，生成布线
检测报告

报告显示除音乐芯片上的一
根线，其他均已连接无误。

Contents

[Contents](#)

[Routing](#)

[Routing Information](#)

Routing

Routing Information

| | |
|-----------------------|--------|
| Routing completion | 97.37% |
| Connections | 38 |
| Connections routed | 37 |
| Connections remaining | 1 |

[Back to top](#)



01/555音乐电路的PCB手动布线流程



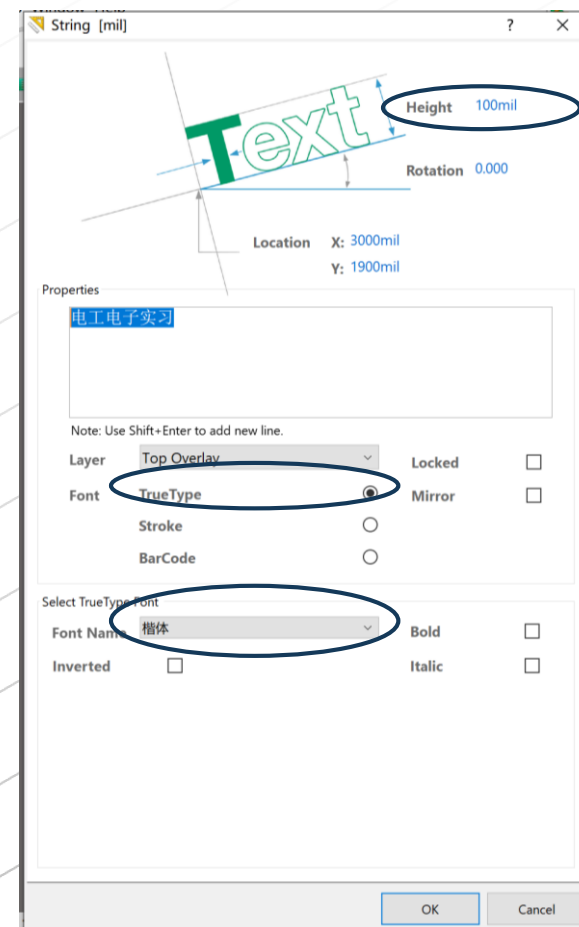
武汉理工大学
Wuhan University of Technology

步骤九：添加字符串；

将电路板切换至板层切换至丝印层

TopOver Layer，执行Place →String。

双击电路板上的字符串，编辑文字，可以更改字的大小与字体





武汉理工大学

Wuhan University of Technology

厚德博学，追求卓越

