

## 附录 A PowerPCB 5.0.1 中的无模命令

### 1. 全局设置 (Global Settings)

- C 补充格式，在内层负片设计时用来显示 Plane 层的焊盘及 Thermal。  
使用方法是：在键盘上输入 C 显示，再次输入 C 可去除显示。  
//打开或关闭设计画面的互补显示模式。
- D 打开或关闭当前层显示，使用方法是：从键盘上输入 D 来切换。建议设计时用 D 将 Display Current Layer Last = ON 的状态下。
- D0 打开或关闭过孔显示模式。
- E 布线终止方式切换，可在下列 3 中方式间切换。  
“End No Via” 布线时 Ctrl+点击时 配线以无 VIA 方式终止  
“End Via” 布线时 Ctrl+点击时 配线以 VIA 方式终止  
“End Test Point” 布线时 Ctrl+点击时 配线以测试 PIN 的 VIA 方式终止  
使用方法是：从键盘上输入 E 来切换。
- I 数据库完整性测试，设计过程中发现系统异常时，可试着敲此键。
- L<n> 改变高亮层为第 n 层。“n”可以是层编号或层名，例如“L 2”或“L Top”
- N<s> 用来让 NET 高亮显示，“s”为要显示的信号名。可以堆栈方式逐个显示信号，例如“N GND”无模式命令高亮显示整个“GND”网络，再执行“N A13”无模式命令则继续高亮“A13”网络。
- N- 以高亮操作相反的顺序取消高亮。
- N 取消所有的高亮显示信号。
- O<r> 将焊盘和走线以其外框形式显示；//选择用外形线来显示焊盘与配线。
- P0 铺铜在显示其外框和铺满之间切换；//自动敷铜外形线 ON/OFF 切换。
- Q 打开快速测量器，以当前位置开始测量。可以快速测量 dx, dy 和 d。  
主意精确测量时将状态框中的 Snaps to the design grid 取消。
- QL 快速测量配线长度。可对线段、网络、配线对进行测量。  
测量方法如下：先选择需要测量的线段、网络或配线对，然后键入“QL”无模命令后，将生成一个长度报告。

R<n>	设置最小显示线宽，小于此值的线则只显示其中心线，比如“R 8”。
RV	在输出再使用文件 Reuse 时，用于切换参数设定。有关详细信息请参见“To Make a Like Reuse in Object Mode” //保持建立重复性使用电路模式。
SPD	显示 split/mixed plans 层数据，该命令控制 split/mixed planes 参数对话框中的一个参数。//显示生成混合\分割层的数据。
SPI	显示 plane 层的 thermal。该命令控制 split/mixed planes 参数对话框中的一个参数。//显示热焊盘标示符号“X”。
SPO	显示 split/mixed planes 层的外形线。该命令控制 splix/mixed planes 参数对话框中的一个参数。//只显示混合\分割层的外框。
T	设置 PCB 视图为透明显示模式，在复杂板子设计时很有用。
X	Text 文字外形线显示切换。//打开或关闭文字外框显示。
W<n>	改变线宽到<n>，比如“W 30”。

## 2. 栅格 (Grids)

G<x>{<Y>}	全局栅格设置。第二个参数是可选的。可同时改变设计与 VIA Grid。 如 G25                      或 G25 25
GD<x>{<Y>}	显示栅格设置。第二个参数为可选项。如 GD25 25 或者 GD100。
GP	切换极坐标 grid。极坐标 grid 在设计外形为圆形、或者元件布局按极坐标方式放置时使用。//打开或关闭极性栅格。
GP r a	移动到一个制定的极坐标，r 为半径，a 为角度。
GPR r	在角度 a 一定的条件下，移动到一个制定的径向半径为 r 的点。
GPA a	在径向半径 r 一定的条件下，按制定的角度 a 移动。
GPRA da	在径向半径 r 一定的条件下，按制定的角度 da 进行移动。
GPRR dr	在角度 a 一定的条件下，按当前的径向半径 dr 进行移动。
GP<xx>	设置设计栅格(grid)，如 GR 8-1/3, GR 25 25, or GR25。

GV<xx> 设置过孔栅格 (Via grid), 如 GV 8-1/3, GV 25 25, or GV25。

### 3. 查找 (Search)

S<s> 查找元件元件或引脚, 如 S U1、 S U1.1。

S<n><n> 查找一个绝对坐标点, 比如 “S 1500 1200”。

SR<n><n> 查找一个相对坐标点, 如 SR -200 100。

SRX<n> 保持当前 Y 坐标不变, 查找一个相对 X 坐标点, 如 SRX 300。

SRY<n> 保持当前 X 坐标不变, 查找一个相对 Y 坐标点, 如 SRY 400。

SS<s> 查找并选中某一个或某一类元件, 因为此命令支持通配符号 “\*”, 如 SS U10。

注意: 快捷命令中的空格非常重要, 如 SS W1 与 S SW1 具有完全不同的含义。SS W1 是检索并选中 W1 这个元件, 而 S SW1 则是检索 SW 的元件。

SS <s>\* 在检索命令中可以使用 \* 号, 进行批处理选择。方法是在 SS 后输入空格, 在输入检索的字符名和 \* 号。如 SS C\*, 可以选中所有以字母 C 开头的元件。

注意: 该命令在进行元件布局时非常有用如您可以用 SS R\*选中所有的电阻然后通过选择 pop-up menu 中的 Move Sequential 来逐个移动原件, 进行布局。

SX<n> 保持当前 Y 坐标不变, 移动一个制定的绝对坐标 X 点, 如 SX 300。

SY<n> 保持当前 X 坐标不变, 移动一个制定的绝对坐标 Y 点, 如 SY 400。

XP 查找并选中使用像素而不是线宽的线段。该命令允许用户对那些拐角处的宽度小于线宽时进行调整。

### 4. 角度 (Angles)

AA 切换到任意角度模式。

AD 切换到 45° 模式。

A0 切换到直角模式。

### 5. 取消 (Undo)

- UN[<n>] 用户设定 Undo 的次数。系统可以允许设置 undo (1-100); <n>是可选项, 如 UN 2 的含义是只允许一次 undo。//可取消多次的操作, 因为 n 是可变的。
- RE[<n>] 用户设定 Redo 的次数。系统可以允许设置 redo (1-100); <n>是可选项, 如 RE 2 的含义是只允许一次 redo。//重复多次操作。

## 6. 设计规则检查 (Design Rules Checking) (DRC)

- DRP 打开设计规则检查, 禁止违背设计规则的操作。
- DRW 对违背设计规则检查的操作给出警告。
- DRI 忽略安全间距检查。
- DRO 完全关闭设计规则 (注意此时有些功能无法使用)。

## 7. 走线 (Routing)

- E 布线终止方式切换, 可在 3 种方式间切换。(上文已介绍) //在这两种模式之间切换: 以过孔暂停走线、不经过孔暂停走线。
- LD 使当前层走线在垂直和水平方向上切换。
- PL<n><n> 设置当前操作的层对。“n”可以是层编号也可以是层名称。如 PL 1 2 或者  
PL top bottom
- SH 推挤方式 ON/OFF 切换。//打开或关闭推挤模式。
- V<name> 选择 via 类型, 如 V 标准 via。//选择当前使用的过孔类型。
- VA 自动选择过孔 (via)。
- VP 使用埋孔 (partial via)。
- VT 选择使用贯穿 via。//使用通孔
- T 使视图在透明模式和正常模式之间切换。

## 8. 绘图对象 (Drafting Objects)

- HC 切换到绘制圆形图形模式。
- HH 切换到绘制非封闭图形模式。

- HP 切换到绘制多边形图形模式。  
HR 切换到绘制矩形图形模式。

## 9. 替代鼠标单击 (Mouse Click Substitutes)

- M 激活当前功能模式下的弹出菜单，相当于单击鼠标右键。  
Spacebar 相当于在当前“十”字光标位置单击鼠标左键，比如增加走线拐角。

## 10. 其他方面 (Various)

- ? 显示当前帮助主题  
BMW 打开 BMW (Basic Media Wizard) 对话框口。详见“To Use BMW”。  
BLT 打开 BLT (Basic Log Test) 对话框口。详见“To Run BLT”。  
F<s> 快速打开文件，“s”为待打开文件的路径和名字。

# 附录 B PowerPCB 5.0.1 中的快捷键

## 1. 控制快捷键 (Control Shortcuts)

- Ctrl+A 选择全部。  
Ctrl+B 以板框为界整体显示当前设计。  
Ctrl+C 复制。  
Ctrl+D 刷新。  
Ctrl+E 移动。  
Ctrl+F 水平镜像翻转。  
Ctrl+G 建立组合。  
Ctrl+H 高亮。  
Ctrl+I 以任意角度转换。  
Ctrl+J 在布线模式下使用鼠标“十”字光标中心呈环形。  
Ctrl+K 建立簇。  
Ctrl+L 排列元件。  
Ctrl+M 长度最短化。  
Ctrl+N 建立新元件。  
Ctrl+O 打开文件。  
Ctrl+P 不在使用中。

- Ctrl+Q 调出被选中对象的“查询与修改”对话框。
- Ctrl+R 以 90° 角度为单位旋转。
- Ctrl+S 存盘。
- Ctrl+T 不在使用中。
- Ctrl+U 取消高亮。
- Ctrl+V 粘贴。
- Ctrl+W 以 Zoom 模式查看。
- Ctrl+X 剪切。
- Ctrl+Y 扩展。
- Ctrl+Z 取消操作。
- Ctrl+Alt+C 调出颜色设置对话框。
- Ctrl+Alt+D 打开【Preference】对话框的【Design】标签页。执行【Setup】—>【Preference】菜单命令可以调出【Preference】对话框。
- Ctrl+Alt+E 显示整个设计。
- Ctrl+Alt+F 打开选择过滤器。
- Ctrl+Alt+G 打开【Preference】对话框。
- Ctrl+Alt+J 增加跳线。
- Ctrl+Alt+M 打开或关闭主菜单。
- Ctrl+Alt+N 设置网络查找。
- Ctrl+Alt+P 查找前一设计画面。
- Ctrl+Alt+S 打开状态窗口。
- Ctrl+Alt+T 没被使用。
- Ctrl+BackSpace 重做。
- Ctrl+PageDown 打开快速测量器，从当前位置开始测量。

## 2. 功能快捷键（Function Key Shortcuts）

- F1 打开在线帮助。
- F2 增加走线。
- F3 动态走线模式。
- F4 在设定的层对之间切换。
- F5 选择引脚对。
- F6 选择网络。
- F7 选择半自动走线。
- F8 打开或关闭鼠标移动压缩。

- F9 绝对坐标与相对坐标之间的切换。
- F10 结束记录。

### 3. 其他快捷键 (Other Key Shortcuts)

- BackSpace 在走线是每按一次【BackSpace】键就可以删除当前位置前一拐角。
- Esc 按键盘上【Esc】退出当前操作模式。
- M 相当于单击鼠标右键。
- Spacebar 按键盘上的【Spacebar】(空格键)相当于单击鼠标左键。
- Tab 循环捕捉。

## 附录 CBlazeRouter 中的快捷键

### BlazeRouter 中的快捷键

- F1 Help,基于当前内容给出帮助信息。
- F2 在禁止动态布线功能的情况下进行交互式布线。
- F3 在使能动态布线功能的情况下进行交互式布线。
- F5 Zooms in , 在导航窗口 (Navigation Window) 放大视图。
- F6 Zooms out , 在导航窗口 (Navigation Window) 缩小视图。
- F8 Locks view, 锁定导航窗口中的视图。
- F9 Autorouting, start。启动全自动布线。
- F10 Autorouting, resume。恢复全自动布线。
- F11 Autorouting, pause。暂停全自动布线。
- F12 Autorouting, stop。停止全自动布线。
- AA 布线角度为任意角。
- AD 布线角度为 45° 角。
- AO 布线角度为 90° 角。
- DP 区分受保护的對象, 受保护的對象以空心线显示。这是切换命令。
- DRC 在先检查模式 (DRC mode) 打开或关闭。
- L<n> 设置当前层 (Layer)。
- W<n> 改变当前导线宽度 (Trace Width)。
- Backspace 撤销布线。
- End 刷新 (Redraw)。
- Escape 取消 (Cancel)。

- Home 显示整个电路板 (Zooms to board)。
- PageDown 缩小鼠标所在位置 (Zooms out at pointer)。
- PageUp 放大鼠标所在位置 (Zooms in at pointer)。
- Alt+G 在锁定布线栅格与不锁布线栅格之间切换。
- Ctrl+A 选择电路板上所有对象。
- Ctrl+B 显示整个电路板 (Zooms to board)。
- Ctrl+D 刷新 (Redraw)。
- Ctrl+S 保存当前设计 (Save file)。
- Ctrl+Enter 打开【Options】对话框。

以上都是自己闲时整理供网友们学习, 欢迎到 PowerPCB 专业群 42336805、PCB Layout 学习群 48381494, 共同学习, 共同提高!