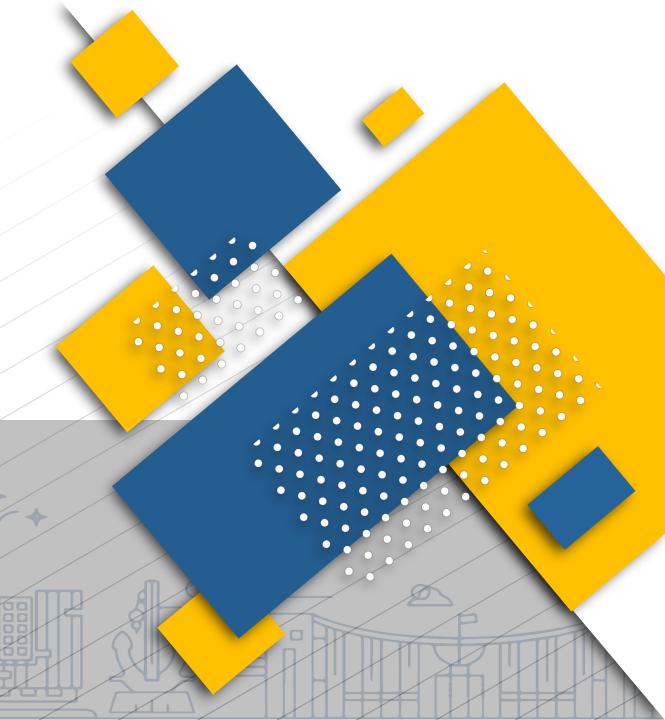


# 电工电子实习

Altium Designer的应用





## Altium Designer





印刷电路板 (PCB)

随着电子科技的蓬勃发展,新型元器件层出不穷,电子线路变得越来越复杂,电路的设计工作已经无法单纯依靠手工来完成,电子线路计算机辅助设计已经成为必然趋势。

Altium Designer是原Protel软件开发商Altium公司 推出的一体化的电子产品开发系统,主要运行在Windows 操作系统。这套软件通过把原理图设计、电路仿真、PCB 绘制编辑、拓扑逻辑自动布线、信号完整性分析和设计输 出等技术的完美融合,为设计者提供了全新的设计解决方 案,使设计者可以轻松进行设计,熟练使用这一软件使电 路设计的质量和效率大大提高。

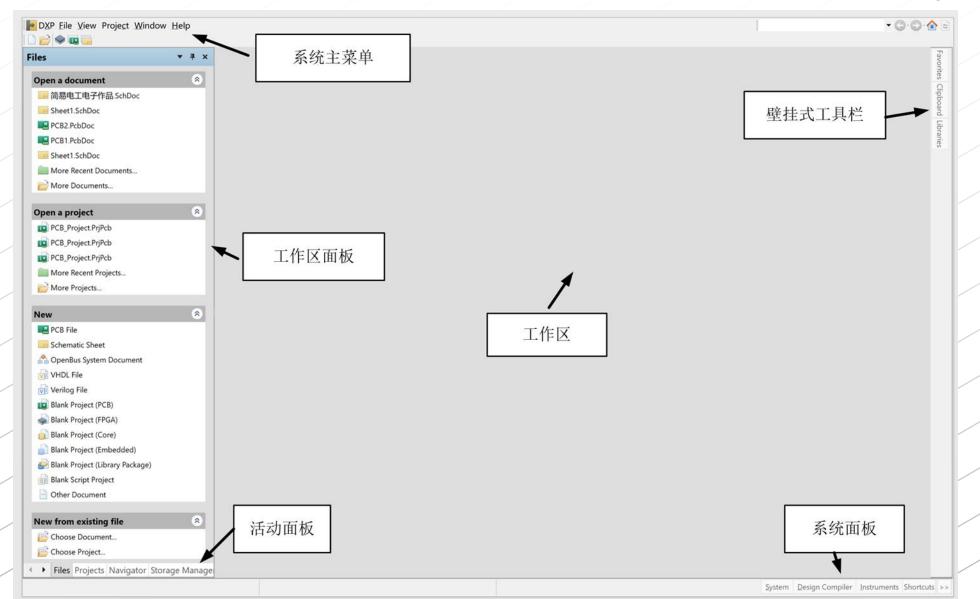






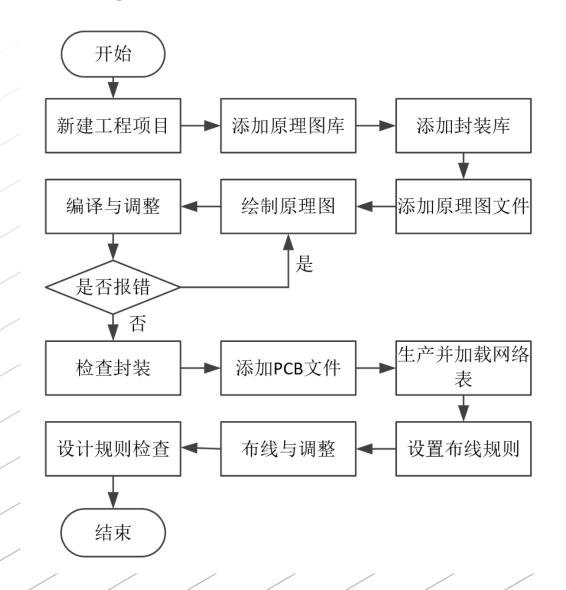
## 01. Altium Designer设计环境





## 01. Altium Designer绘制电路板流程

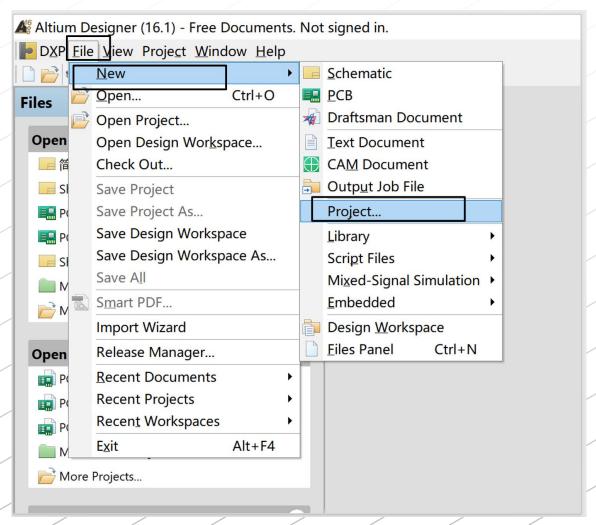




## 01. Altium Designer工程的创建

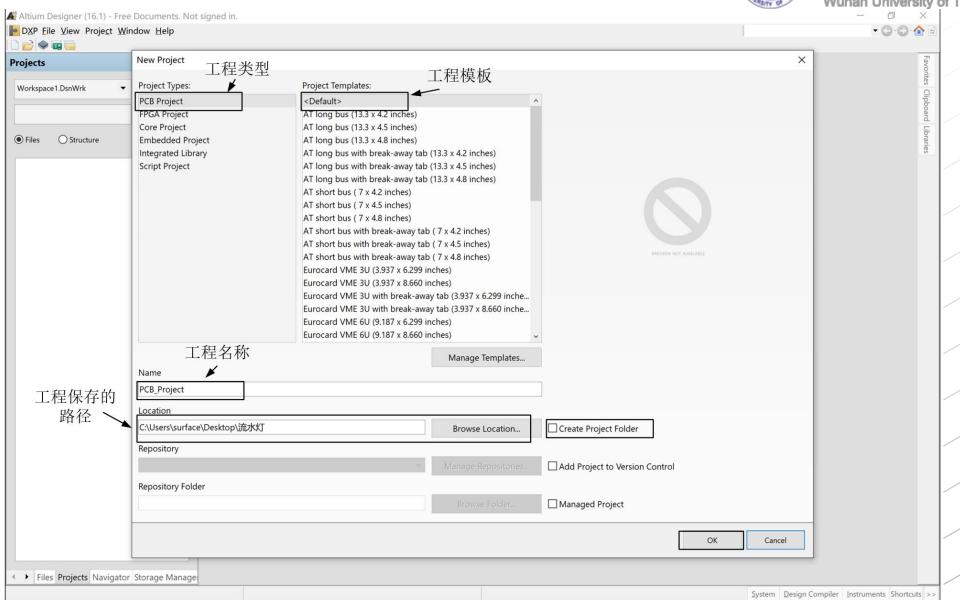


在Altium Designer中, 一个工程包括所有文件之间的 关联和设计的相关设置,与工 程无关的文件被称为自由文件。 因此绘制印刷电路板的第一步 是新建一个PCB工程文件,执 行File→New→Project



## 01. Altium Designer工程的创建





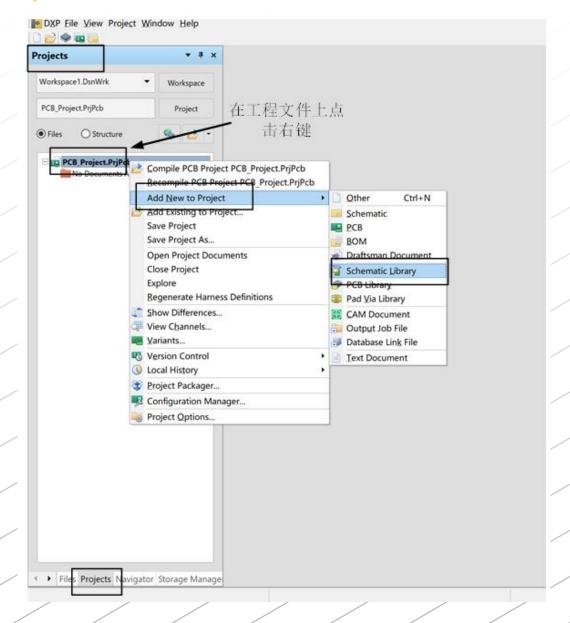
## 01. Altium Designer工程的创建



本章主要是绘制PCB图,工程类型选择 PCB Project, 工程模板选择默认 (Default),工程名称自己命名,保 存的路径选择桌面新建的流水灯文件 夹。注意:为避免后期混淆文件夹, 将路径后面的创建工程文件夹勾选取 消。保存好后在桌面流水灯文件夹就 会出现PCB工程的图标。



## 01. Altium Designer工程的管理

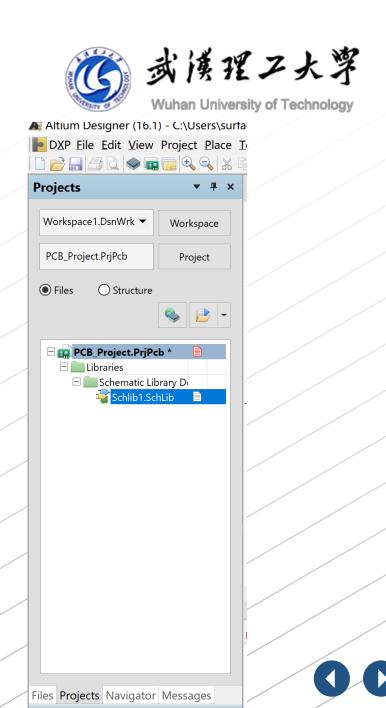




PCB工程文件创建之后,根据需要在工程中添加新的文件,比如添加原理图库文件、封装库文件、原理图以及PCB。以添加原理图库文件为例,执行右击PCB\_Project→Add New to Project→Schematic Library

## 01. Altium Designer工程的管理

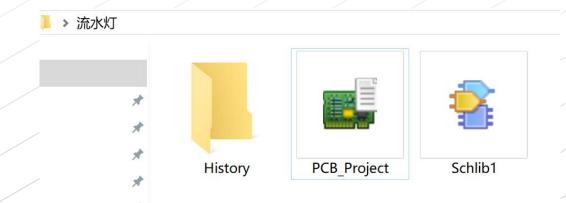
创建库文件后,在界面左边工作区面 板的工程栏中可以看到新添加的原理图库 文件, 如果工作区面板切换至其他功能栏, 可在工作区面板最下面的切换区切换至 Project。执行保存原理图库文件,右击 Schlib. Schlib→Save As→保存路径选择 桌面流水灯文件夹



## 01. Altium Designer工程的管理



同样地,库文件保存好之后,会在流水 灯文件夹中出现相对应的图标Schlib1,它是 PCB工程中的子文件。在绘制PCB板时,一个 工程中会有不同的子文件,如果在关闭整个 软件重新打开时,要双击工程文件打开,即 PCB\_Project。



若是在没打开工程文件前打开了子文件,会在界面左边工程栏中显示Free Documents (自由文档)。自由文档下的文件无法进行操作,应在绘图中尽量避免。



## 02. 音乐芯片原理图



### 音乐芯片原理图绘制流程:

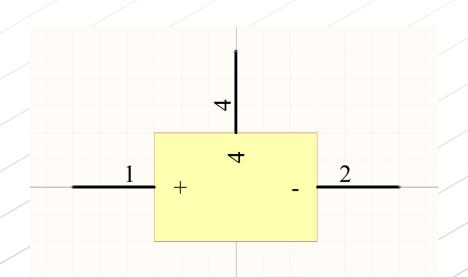
步骤一: 在工程文件下添加原理图库文件;

步骤二:绘制音乐芯片外形;

步骤三:放置引脚;

步骤四: 设置器件属性;

步骤五:保存



## 02. 绘制音乐芯片原理图



#### 音乐芯片封装的绘制流程:

步骤一: 在工程文件下添加PCB库文件

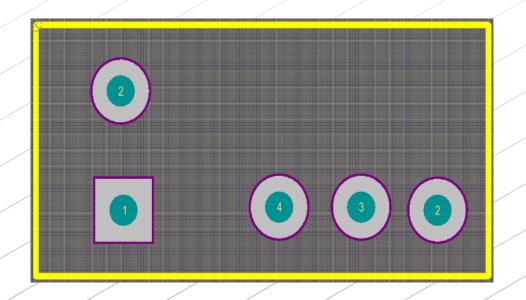
步骤二: 切换板层;

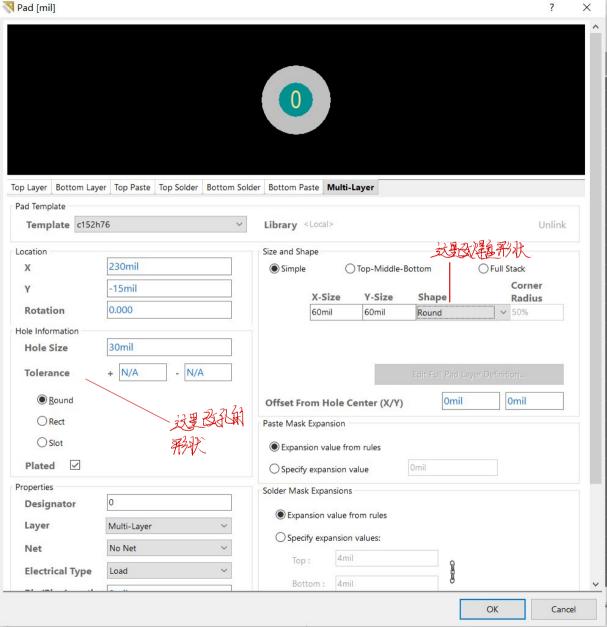
步骤三:绘制音乐芯片封装外形;

步骤四: 放置焊盘;

步骤五: 设置器件属性;

步骤六:保存





## 02. 绘制音乐芯片封装

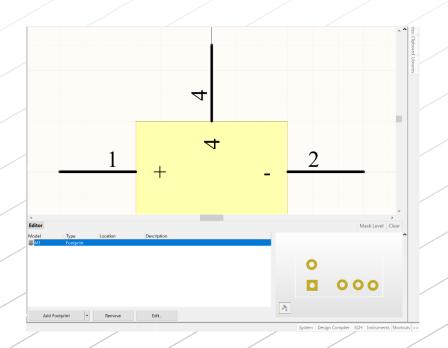


音乐芯片原理图与封装的匹配流程:

步骤一:首先回到原理图库界面,在绘制工作区下半部分的左下角,点击Add Footprint选项;

步骤二:然后在弹出的PCB Model窗口中选择 Browse(浏览),找到刚绘制的库文件,选中其中音 乐芯片的PCB,点击OK;

步骤三:最后可以在原理图界面的下部分看到音 乐芯片的PCB封装,并保存;



## 02. 绘制流水等音乐电路原理图



#### 原理图的绘制流程:

步骤一:在工程文件下添加原理图文件(Schematic);

步骤二:加载软件自带的两个基本库;

步骤三:原理图绘制界面添加元件;

步骤四:修改元件属性;

步骤五:编辑芯片底座引脚;

步骤六:修改器件封装;

步骤七:原理图绘制;

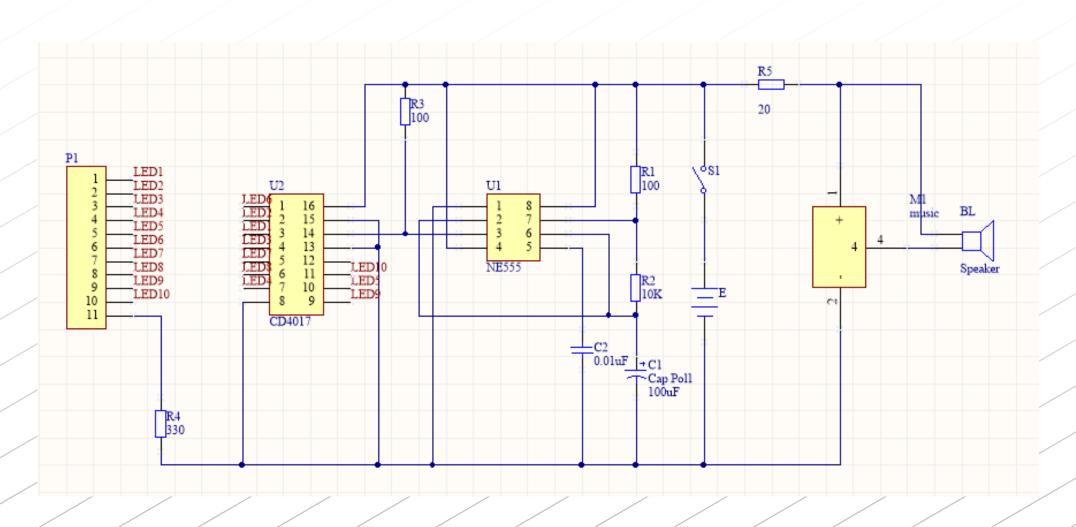
步骤八:添加网络标号

步骤九:编译;

步骤十:保存。

## 02.绘制流水等音乐电路原理图





## 02.流水等音乐电路PCB布板



### PCB板的布线流程:

步骤一:在工程文件下添加PCB文件;

步骤二: 生成并加载网络表;

步骤三:将元件全部放置到PCB工作区;

步骤四:绘制电路板边框;

步骤五:设置布线规则;

步骤六:自动布线;

步骤七:保存。

## 02.流水等音乐电路PCB布板



