目录

[第1章 Altium软件设置 6](#_Toc62217182)

[第2章 库说明 7](#_Toc62217183)

[2.1. 原理图库 7](#_Toc62217184)

[2.2. PCB库 7](#_Toc62217185)

[2.2.1. 层叠结构说明 7](#_Toc62217186)

[2.2.2. 极性器件标记方法 7](#_Toc62217187)

[2.2.3. 芯片标记方法 8](#_Toc62217188)

[2.2.4. 封装命名方法 8](#_Toc62217189)

[2.2.4.1. IPC设计规范 8](#_Toc62217190)

[2.3. 3D模型库 8](#_Toc62217191)

[第3章 工程模板说明 9](#_Toc62217192)

[3.1. 装配变体 9](#_Toc62217193)

[3.2. 原理图 9](#_Toc62217194)

[3.3. PCB 9](#_Toc62217195)

[3.3.1. 层叠结构说明 9](#_Toc62217196)

[第4章 文件使用方法 11](#_Toc62217197)

[4.1. 添加元件方法 11](#_Toc62217198)

[4.2. 新建工程方法 11](#_Toc62217199)

[第5章 设计步骤 12](#_Toc62217200)

[5.1. 通过模板新建工程 12](#_Toc62217201)

[5.2. 添加原理图并设计 12](#_Toc62217202)

[5.3. 设置PCB布局布线规则 12](#_Toc62217203)

[5.4. 升级PCB并设计 12](#_Toc62217204)

[5.4.1. 导入原理图中的设计规则 12](#_Toc62217205)

[5.4.2. 连接器定位 12](#_Toc62217206)

[5.4.3. 按要求布局布线 12](#_Toc62217207)

[5.4.4. 执行DRC检查 12](#_Toc62217208)

[5.5. 输出加工文件 12](#_Toc62217209)

[5.5.1. 采购 12](#_Toc62217210)

[5.5.2. 加工PCB 12](#_Toc62217211)

[5.5.3. 加工结构件 12](#_Toc62217212)

[5.5.4. 焊接 12](#_Toc62217213)

[5.5.5. 装配 12](#_Toc62217214)

[5.5.6. 基本硬件调试 12](#_Toc62217215)

[第6章 任、骆任务 13](#_Toc62217216)

[6.1. 删除多余的PCB库 13](#_Toc62217217)

[6.1.1. 按照ZCRK-A4.SchDot的格式，修改所有原理图模板文件。 13](#_Toc62217218)

**未找到图形项目表。**

[表 2‑1 PCB库层叠结构说明 7](#_Toc62217219)

[表 2‑2 器件封装命名方法 8](#_Toc62217220)

[表 3‑1 PCB层叠结构说明 9](#_Toc62217221)

**未找到图形项目表。**

# Altium软件设置

# 库说明

## Database文件说明

每个Database文件中，可能包含一个或多个表格，每个表格在Altium中体现为一个Library。例：文件Resistor.accdb中包含两张表格，分别为Resistors\_SMD和Thermistors And Varistors，则Altium中会识别为两个Library，分别为Resistors\_SMD和Thermistors And Varistors。

每个表格中，已设置第一列Part Number为数据库的主键，即Altium通过第一列搜索器件。第二、三、四、五列，Library Path/Library Ref/Footprint Path/Footprint Ref，禁止修改键值（字段名称），因为Altium启动时，通过上述四列分别搜索原理图库文件和PCB库文件，而3D库文件已通过PCB库文件完成关联，即通过上述四个字段，可以分别搜索到原理图文件、PCB库文件、3D库文件。第六列Comment，为Altium系统参数，通过Comment确定显示的内容。

第七列开始为自定义属性，根据不同器件类型，决定需填充的自定义属性，不再一一列举，具体可在database文件中打开表格的设计视图查看对应的注释。

Altium软件通过DbLib文件关联Database文件，如所示，为DbLib关联的文件和Visable on Add表示使用该库文件添加元件时默认显示的属性。

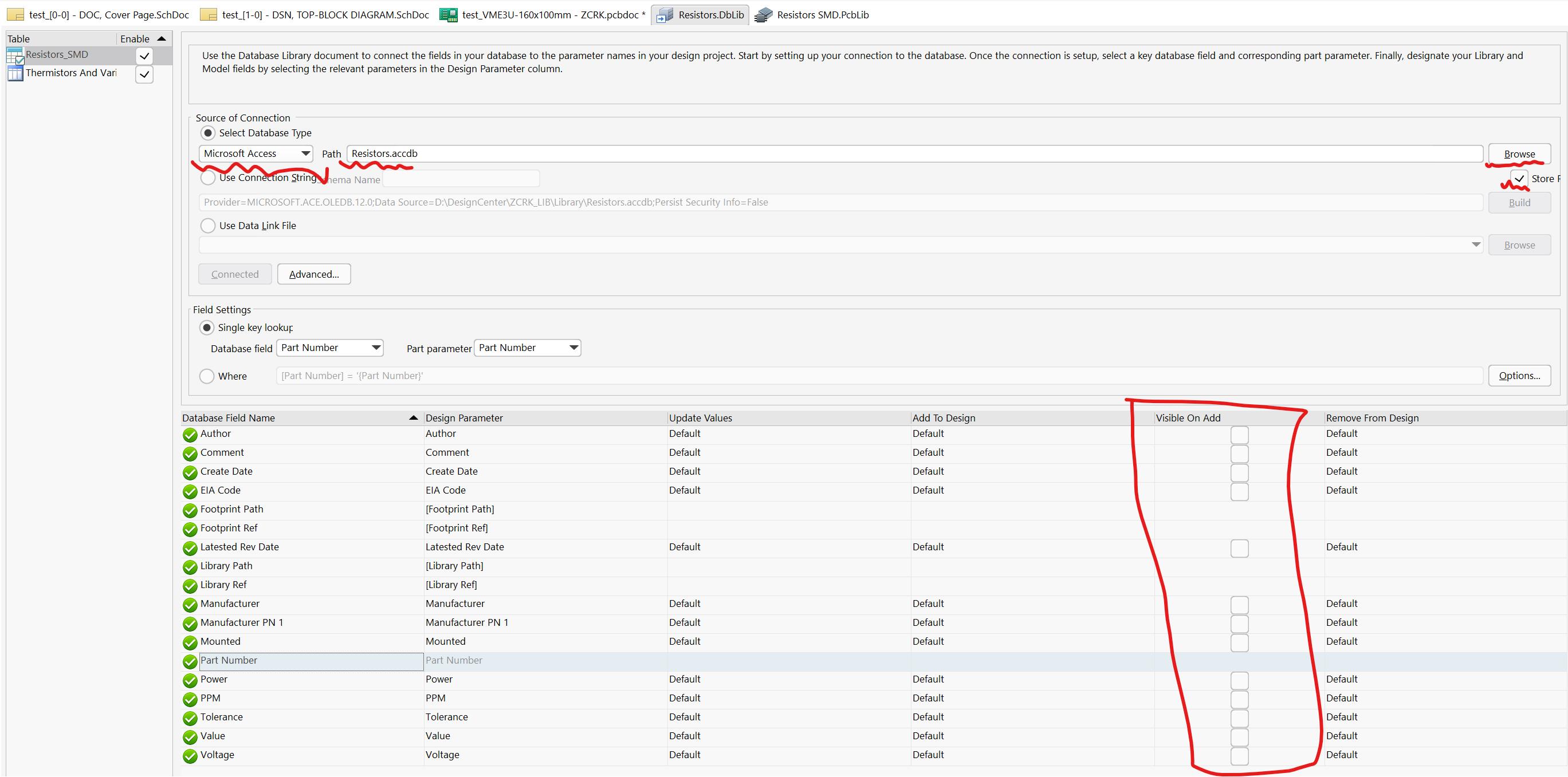


图 ‑1 DbLib配置界面

陈舒毅需要在数据库文件中补充说明每参数的作用和意义。

## 原理图库

暂无需要说明的内容，较简单。

新建器件时，参考CERN LIB的设计方法。

电容命名方法，参考CERN LIB的命名方法

## PCB库

PCB库使用IPC Wiard，根据器件手册生成，注意器件密度使用IPC Medium Density等级，生成器件封装后，注意按表 2‑1所述，更改封装库的层设置。

### 层叠结构说明

表 ‑1 PCB库层叠结构说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 名称 | 标号 | GERBER名称 | 备注 |
| Signal and Plane Layers | Top Layer |  |  |  |
|  | Bottom Layer |  |  |  |
| Componet Layer Pairs | Top Overlay |  |  | 正负标记放在器件外面，方便调试时看。 |
|  | Bottom Overlay |  |  |  |
|  | Top Solder |  |  |  |
|  | Bottom Solder |  |  |  |
|  | Top Paste |  |  |  |
|  | Bottom Paste |  |  |  |
|  | Top ASM | M29 | GM29 | .designator参数居中 |
|  | Bottom ASM | M30 | GM30 |  |
| Mechanical Layers | 3D Body | M1 | GM1 |  |
|  | Mechanical15 | M15 | GM15 | 焊接时定位器件 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

### 极性器件标记方法

分五类记录标记方法，贴片钽电解电容，直插钽电解电容，贴片铝电解电容，直插铝电解电容。

### 芯片标记方法

双边管脚器件、四边管脚器件。Fabrigation 标记。

### 封装命名方法

表 ‑2 器件封装命名方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 器件类型 | 命名方法 | 单位 | 示例 |
| 电阻 | RESC长宽X高度N | 毫米mm | RESC2012X50N |
| 多层陶瓷电容 |  | 毫米mm |  |
| 钽电解电容 |  | 毫米mm |  |
| 铝电解电容 |  | 毫米mm |  |
| 芯片 | 参考2.2.4.1 |  |  |
| 连接器 |  |  |  |
|  |  |  |  |

#### IPC设计规范

## 3D模型库

# 工程模板说明

## Project Options

## 装配变体

## 原理图

## PCB

### 层叠结构说明

参考表 2‑1 PCB库层叠结构说明，M1/M15/M29/M30必须保留原来的作用，PCB相关信息只能添加至其他层中。

表 ‑1 PCB层叠结构说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 名称 | 标号 | GERBER名称 | 备注 |
| Signal and Plane Layers | Top Layer |  |  |  |
|  | Bottom Layer |  |  |  |
| Componet Layer Pairs | Top Overlay |  |  | 正负标记放在器件外面，方便调试时看。 |
|  | Bottom Overlay |  |  |  |
|  | Top Solder |  |  |  |
|  | Bottom Solder |  |  |  |
|  | Top Paste |  |  |  |
|  | Bottom Paste |  |  |  |
|  | Top ASM | M29 | GM29 | .designator参数居中 |
|  | Bottom ASM | M30 | GM30 |  |
| Mechanical Layers | 3D Body | M1 | GM1 |  |
|  | Mechanical15 | M15 | GM15 | 焊接时定位器件 |
|  |  |  |  |  |
|  | Mechanical Drawing | M2 | GM2 | 使用线性标注工具，标注板卡外尺寸，定位螺栓等尺寸和坐标。 |
|  | Mechanical Drawing All | M3 | GM3 | 放置所有板内机械定位点坐标和尺寸信息 |
|  | Board Outline | M4 | GM4 | 板子外形 |
|  | Mechanical Notes | M5 | GM5 | 参考VME3U例子 |
|  | Notvisible | M8 | GM8 | CERN自带，考虑和M2合并，主要用于背板连接器定位。 |
|  |  |  |  |  |

# 模板使用方法

## 添加元件方法

## 新建工程方法

## 添加原理图文件方法

# 设计步骤

## 通过模板新建工程

## 添加原理图并设计

## 设置PCB布局布线规则

## 升级PCB并设计

### 导入原理图中的设计规则

### 连接器定位

### 按要求布局布线

### 执行DRC检查

## 输出加工文件

### 采购

### 加工PCB

### 加工结构件

### 焊接

### 装配

### 基本硬件调试

# 任、骆任务

## 删除多余的PCB库

读懂database文件，删除不需要的库。

### 按照ZCRK-A4.SchDot的格式，修改所有原理图模板文件。

### TOP ASM的器件参数 .Designator，.放置在坐标原点。

### 3D Body从M13移至M1。并去掉多余的Track

TOP ASM中，无法使文本自动居中？但在TOP OVERLAY中可以