



第二章 原理图编辑器



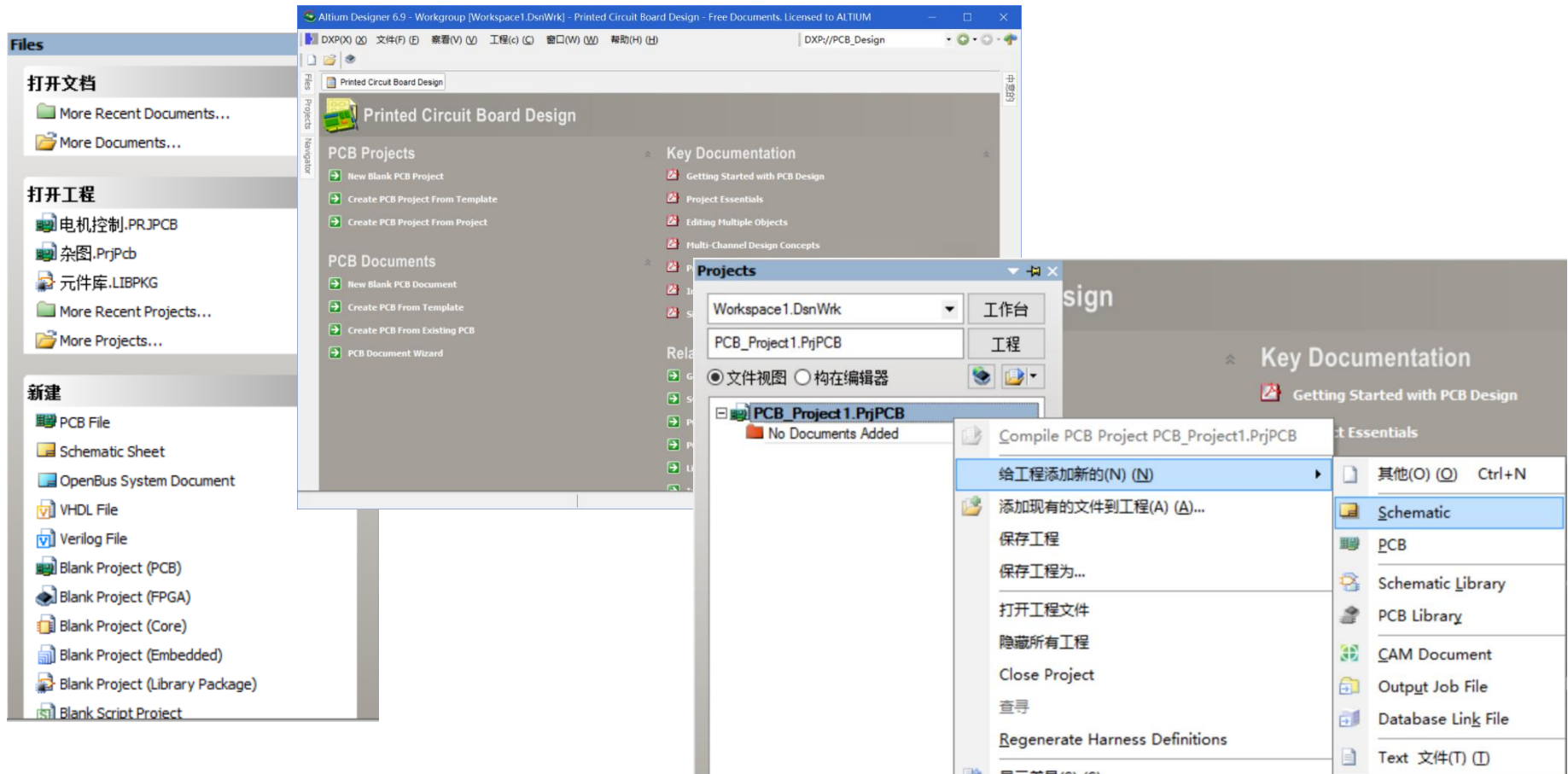
原理图编辑器

在学习绘制原理图之前，我们先学会如何使用**Altium Designe**的原理图编辑器，这对于我们以后绘制原理图将大有益处。本章主要介绍原理图编辑器启动、常用工具栏的管理、图纸的设置等基本操作功能。熟练掌握这些操作知识，对于原理图设计有事半功倍的效果。

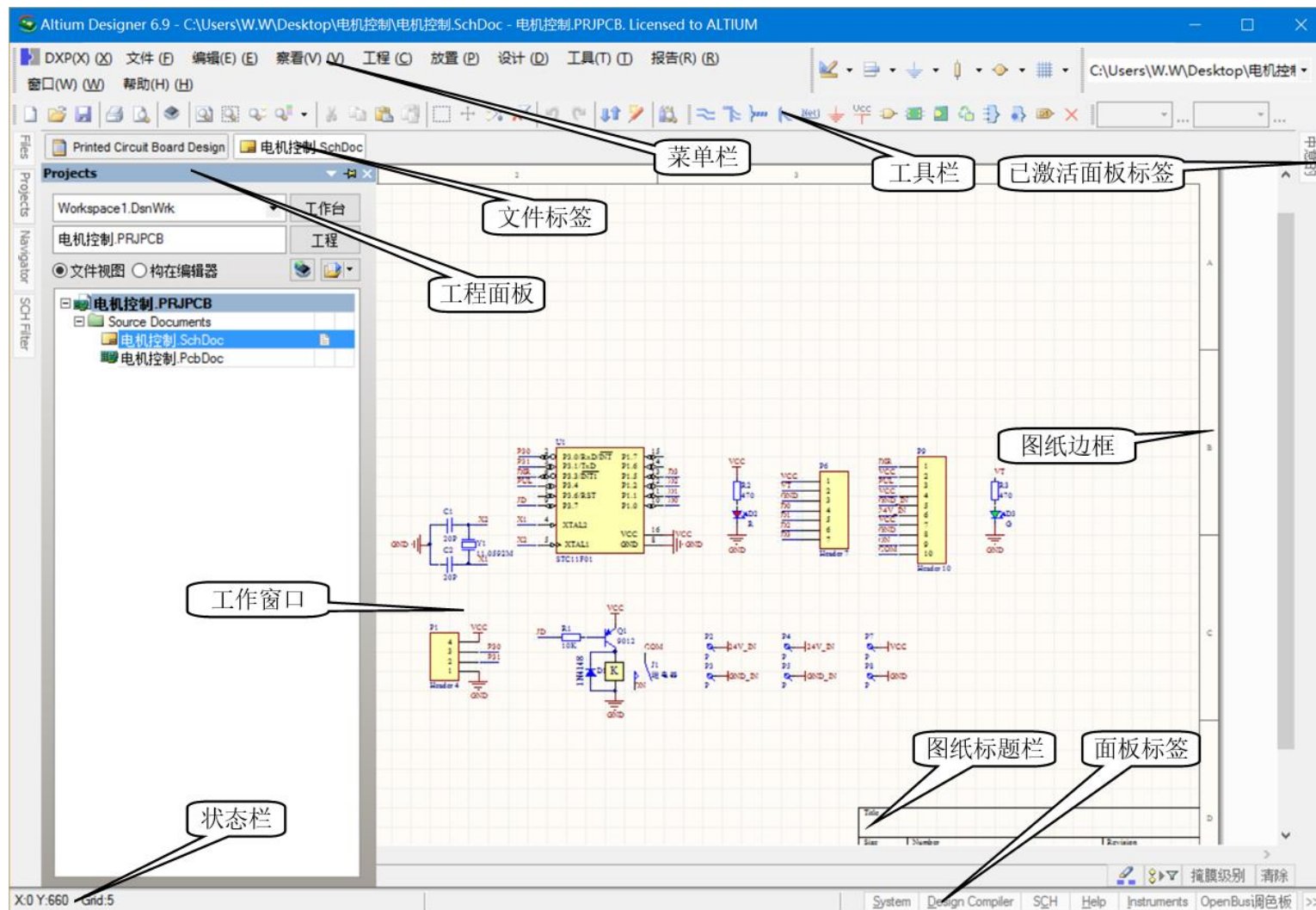


启动原理图编辑器

- 启动原理图编辑器的方法有3种：从【Files】面板启动、从主页启动和从主菜单启动。



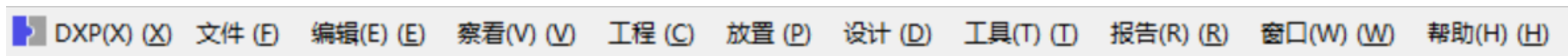
原理图编辑器界面





原理图编辑器工具栏

■ 1、菜单栏



■ 2、标准工具栏



■ 3、布线工具栏



■ 4、实用工具栏



■ 5、格式化工具栏





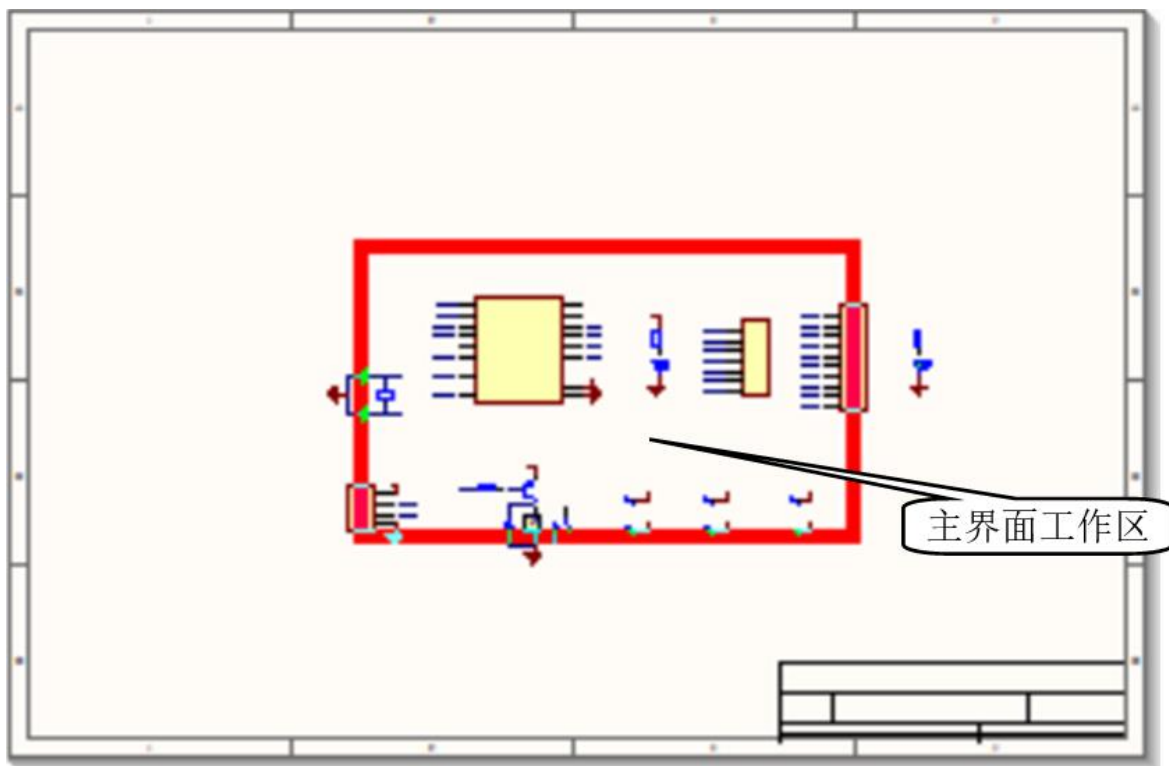
原理图编辑器视图操作

- 1、原理图的移动
- 方法一：鼠标移动原理图功能是Altium Designer相对于Protel 99SE编辑功能的一个很改善，用鼠标右键点击原理图的任何部位并抓住不放直到光标由  变为小手状 ，这时就可以用鼠标拖动原理图任意移动了，非常方便。
- 方法二：可以在【方块电路】面板中来移动图纸，点击主界面右侧的【方块电路】弹出式面板标签，这时会弹出设计图纸全图，红色的方框里的预览正是主界面工作区内所显示的画面，拖动红色方框即可让工作区里显示的原理图移动。



原理图编辑器视图操作

- 1、原理图的移动
- 通过【方块电路】面板移动原理图





原理图编辑器视图操作

- 2、原理图的放大与缩小
- 方法一：通过【察看】菜单中的【放大】命令或是使用快捷键【PgUp】来放大视图；选取【察看】菜单中的【缩小】命令或是使用快捷键【PgDn】来缩小视图。
- 方法二：一般我们习惯使用鼠标来操作，我们可以在按住【Ctrl】键的同时滚动鼠标滚轮来放大或缩小视图。



原理图编辑器视图操作

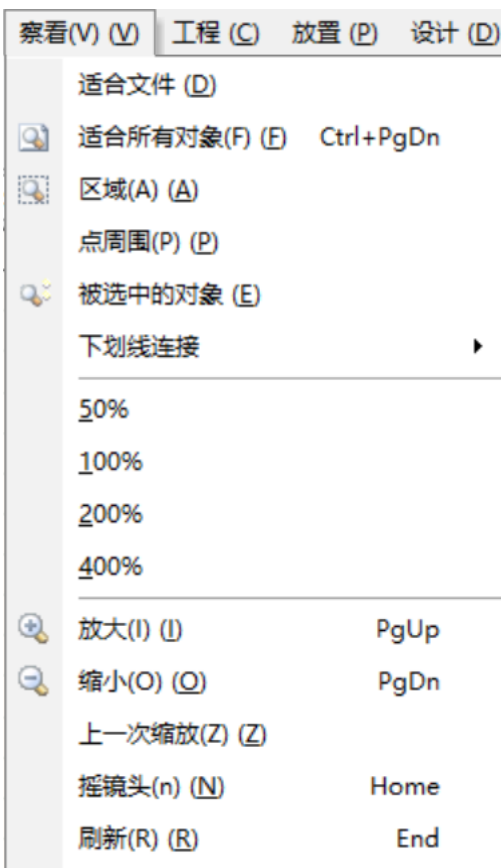
- 2、原理图的放大与缩小
- 方法一：通过【察看】菜单中的【放大】命令或是使用快捷键【PgUp】来放大视图；选取【察看】菜单中的【缩小】命令或是使用快捷键【PgDn】来缩小视图。
- 方法二：一般我们习惯使用鼠标来操作，我们可以在按住【Ctrl】键的同时滚动鼠标滚轮来放大或缩小视图。



原理图编辑器视图操作

2、原理图的放大与缩小

- 通过【察看】菜单调整图纸



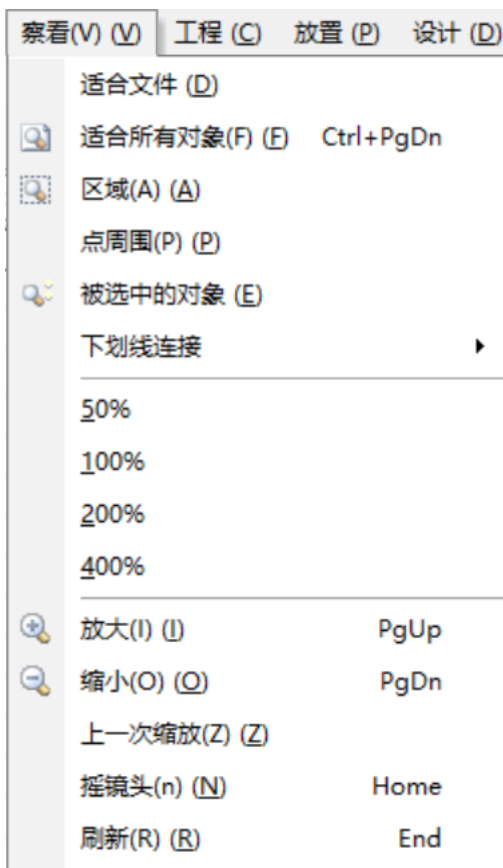
- 适合文件：选择【察看】/【适合文件】，则整个图纸完全显示在窗口中，该命令有利于设计者查看整张图纸的布局，但当图纸较大时很难看到电路的细节。
- 适合所有对象：选择【察看】/【适合所有对象】或是点击工具栏的  按钮，则设计图中的元器件刚好全部显示在窗口中，而不是像【适合文件】那样整张图纸全部显示。
- 被选中的对象：选择【察看】/【被选中的对象】，或是点击工具栏的  按钮，则原理图中处于选中状态的器件将布满整个窗口显示，与【适合所有对象】不同点在于【适合所有对象】显示所有器件，而【被选中的对象】仅铺满显示选中的器件。
- 区域显示：执行【察看】/【区域】命令，或是点击工具栏的  按钮，则光标变成十字状，在图纸上选取一个矩形区域，该矩形区域即被放大布满整个窗口，该命令在查看原理图的细节时非常有用。



原理图编辑器视图操作

2、原理图的放大与缩小

- 通过【察看】菜单调整图纸



- 以点为中心显示：执行【察看】/【点周围】命令，画出一个矩形区域，该区域即被填充布满整个窗口。该命令与【区域】命令不同点在于，【区域】选取区域时为矩形区域的两个对角点，而【点周围】命令则为矩形区域的中点和一个角点。
- 摇镜头：选择【察看】/【摇镜头】，则系统将把光标所在的位置移至绘图区中央重新显示图纸，实际应用中则是将鼠标移至欲置于图纸中央的位置后按下键盘快捷键【Home】。刷新电路图：电路图可能由于多次操作而产生重叠的幻想，这时只需执行【察看】/【刷新】命令或是按下快捷键【End】，图纸便会刷新显示。



原理图图纸设置

- 进入原理图图纸设置一般有三种方法。
- （1）点击菜单的【设计】/【文档选项】命令，可以弹出图纸设置对话框。
- （2）在工作窗口中【右键】单击/【选项】/【文档选项】【文件参数】和【单位】命令，都可以进入图纸设置对话框。
- （3）在图纸边框以外双击，可以进入图纸选项。



原理图图纸设置

- 按着上面三种方法任何一种都可以弹出图纸设置对话框。该对话框由【方块电路选项】、【参数】和【单位】三个选项卡组成。

文档选项

方块电路选项 参数 单位

模板

文件名

标准类型

标准类型 A4

选项

方位 Landscape

☒ 标题块 Standard

方块电路数里空间 4

☒ 显示零参数

Default: Alpha Top to Bottom.

☒ 显示边界

☐ 显示绘制模板

边界颜色

方块电路颜色

栅格

☒ Snap 5

☒ 可见的 10

电栅格

☒ 使能

栅格范围 3

更改系统字体

定制类型

使用定制类型 ☐

定制宽度 1500

定制高度 950

X区域计数 6

Y区域计数 4

刃带宽 20

从标准更新

确定 取消



【方块电路选项】选项卡参数设置

- **【模板】选项区域：**
 - 该区域用来设定图纸设计套用的模板，可以看出本例中并没有使用模板。
- **【选项】选项区域：**
 - **【方位】：** 图纸方向设置，在下拉列表中选择 **【Landscape】** 横向放置或是 **【Portrait】** 纵向放置；
 - **【标题块】：** 用于设置图纸上是否显示标题栏，选中该项后，还要选择标题栏采用 **【Standard】** 标准型还是 **【ANSI】** 标准的标题栏；
 - **【方块电路数量空间】：** 设定图纸编号的间隔；
 - **【显示零参数】：** 设定是否显示图纸边沿的栅格参考区；
 - **【显示边框】：** 设定是否显示图纸边框；
 - **【显示绘制模块】：** 设定是否显示模板图形，所谓模板图形就是模板内的文字、图形、专用字符串等；
 - **【边界颜色】：** 单击其右边的色块可以设定图纸边框的颜色；



【方块电路选项】选项卡参数设置

- 【方块电路颜色】：单击其右边的色块可以设定图纸的底色；
- 【栅格】选项区域：
 - 该区域包括【Snap】捕获和【可见的】显示两个选项：
 - 【Snap】用来设置光标在图纸中移动时的最小距网络间隔，默认值为10mil（10毫英寸），若需要更精确的绘图可将Snap值设为需要值或干脆取消Snap选项，此时光标移动最小间隔为1mil；
 - 【可见的】用来设置是否在图纸上显示网格，可在后面文本框中指定网格的间距；
- 【电栅格】选项区域：
 - 用来设置是否启用电气网格。选中【使能】选框，并在【栅格范围】框中填入电气网格捕获范围，即距离电气端多远时被该电气端点捕获而连接。
- 【更改系统字体】按钮：
 - 单击该按钮后在随后的字体对话框中设置字体和大小。



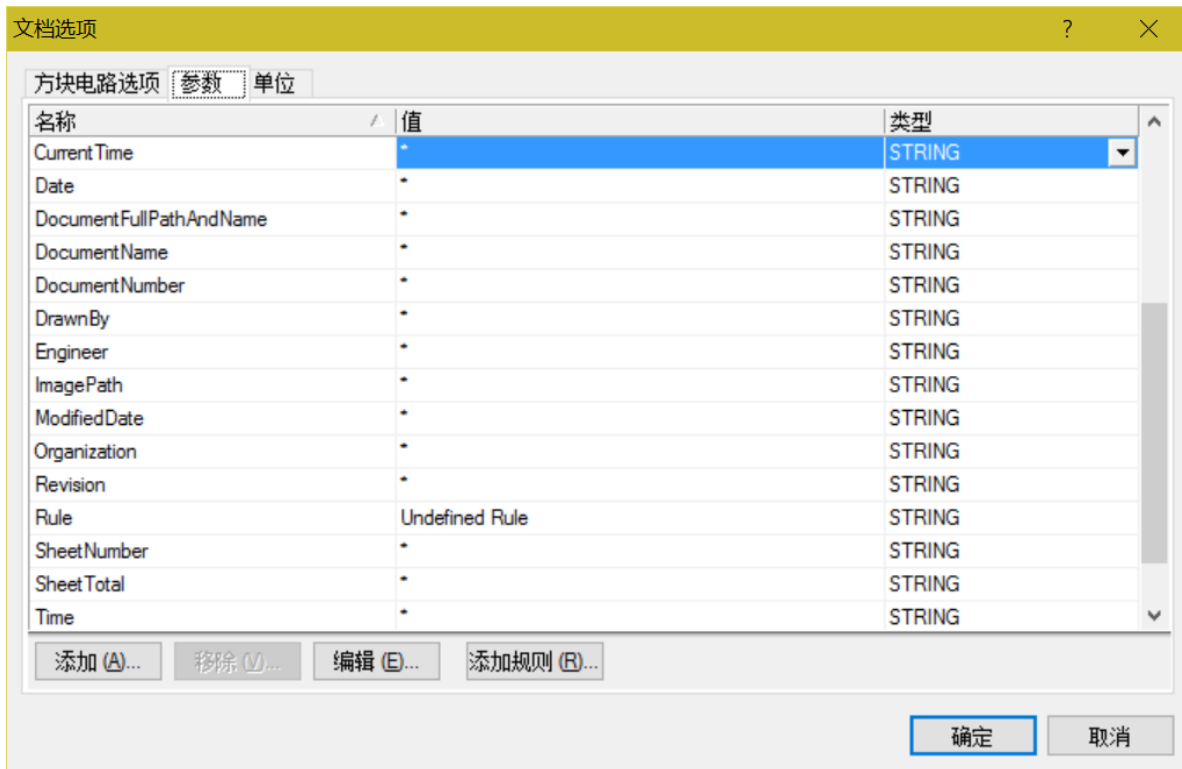
【方块电路选项】选项卡参数设置

- **【标准类型】选项区域：**
 - 该下拉框提供了Altium Design支持的图纸尺寸，可供选择的尺寸如下：
 - 公制：A0、A1、A2、A3、A4；
 - 英制：A、B、C、D、E；
 - Orcad 图纸：OrcadA、OrcadB、OrcadC、OrcadD、OrcadE；
 - 其他类型图纸：Letter、Legal、Tabloid；
- **【定制类型】选项区域：**
 - 当选中**【使用定制类型】**复选框后，在下面的文本框中填入自定义图纸参数
 - **【定制宽度】**：设定图纸宽度
 - **【定制高度】**：设定图纸高度
 - **【X区域计数】**：设定横向参考网格数量
 - **【Y区域计数】**：设定纵向参考网格数量
 - **【刃带宽】**：设定图纸与边框之间的距离



【参数】选项卡参数设置

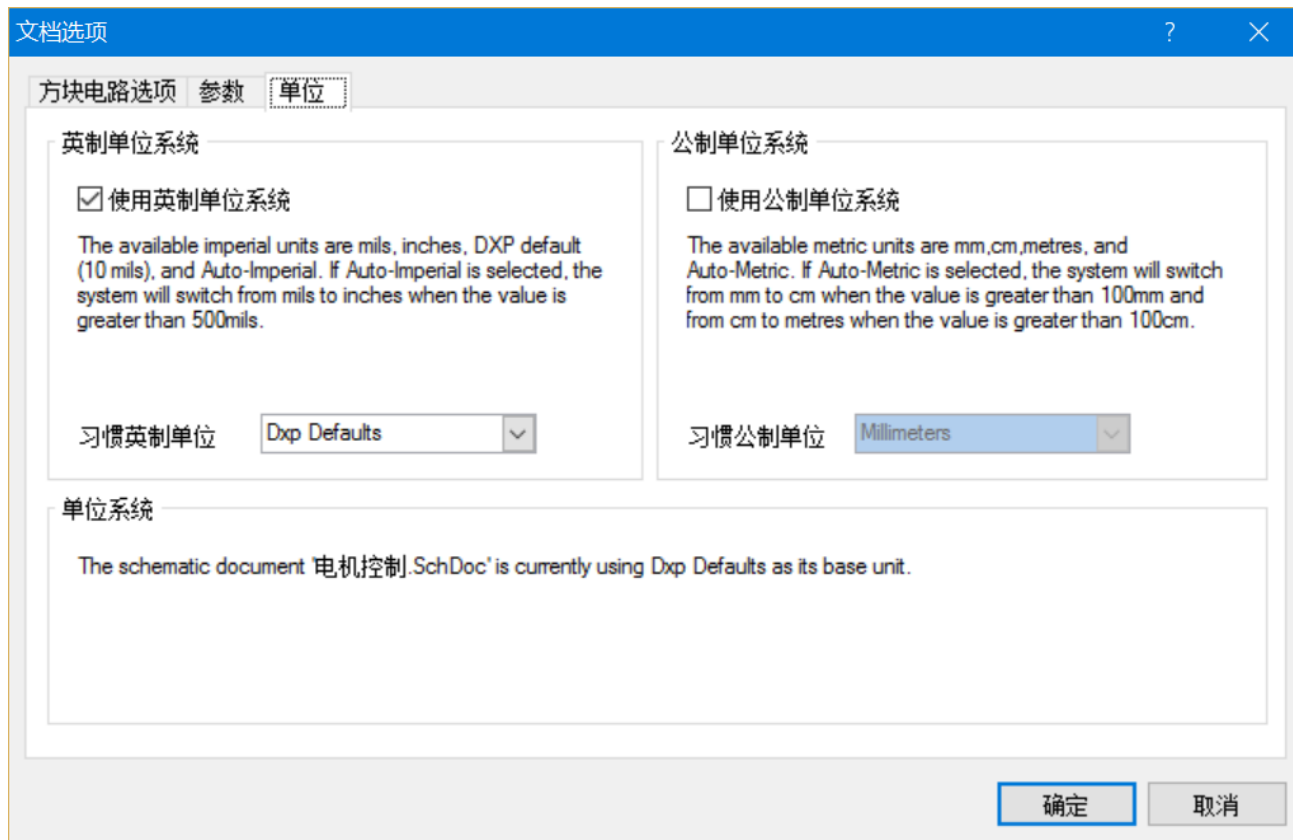
- 在列表中显示了一些系统默认的信息参数，设计人员也可以根据自己的需要修改或添加相关的设计信息，选项卡的下方有【添加】、【移除】、【编辑】、【添加规则】四个编辑按钮，要修改系统默认的信息时可以双击相关信息的【名称】栏，或是选中该信息后单击【编辑】按钮，便弹出的信息属性对话框，可在其中的【值】栏中填入相关属性。





【单位】选项卡参数设置

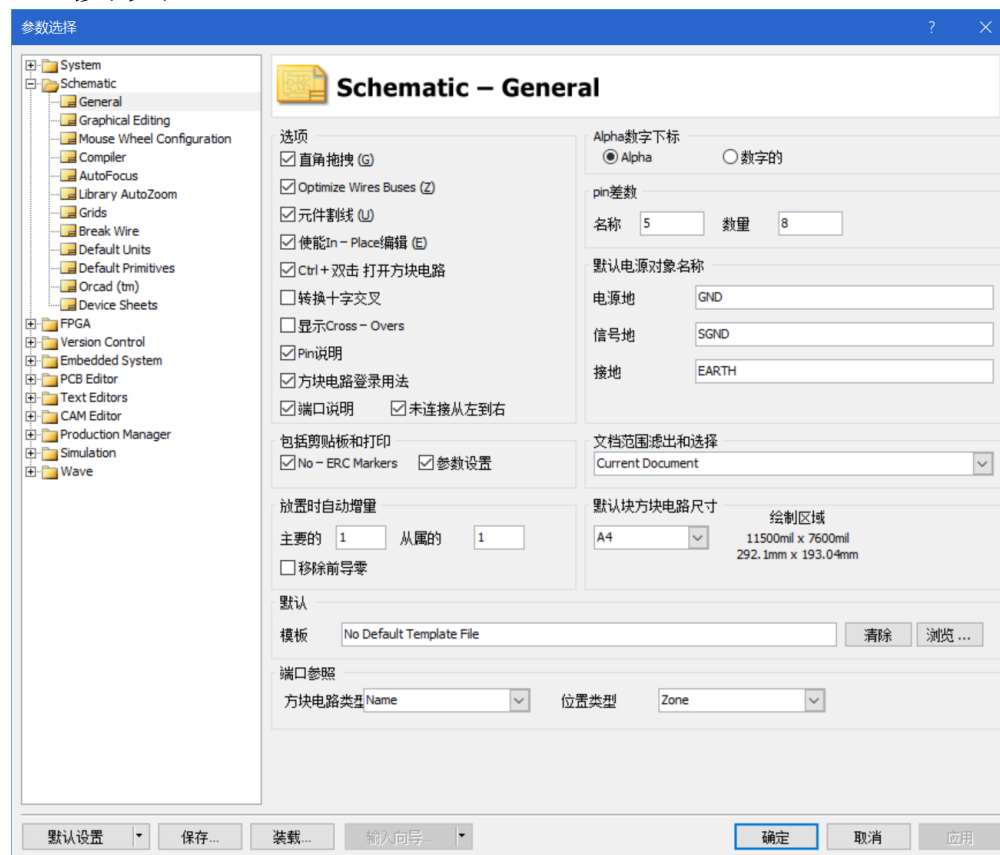
- 在该选项卡中可以设置使用英制单位系统还是公制单位系统。
- $1\text{mil} = 1/1000\text{英寸} = 0.0254\text{mm}$



原理图工作区参数设置



在Altium Designer 系统中，可应用于所有原理图文件的工作区参数是通过【参数选择】对话框中的【Schematic】模块来进行设置的。执行【DXP】/【优先选项】命令，在打开的【参数选择】对话框中选择【Schematic】模块；或者，在编辑窗口内单击鼠标右键，在弹出的菜单中执行【选项】/【设置原理图参数】命令，直接可进入【Schematic】模块。



原理图工作区参数设置



- **【Schematic】** 模块中共有12个标签页，除了前面介绍过的**【Grids】** 标签页，还有：**【General】**（常规设置）、**【Graphical Editing】**（图形编辑）、**【Mouse Wheel Configuration】**（鼠标滚轮配置）、**【Compiler】**（编译器）、**【AutoFocus】**（自动聚焦）、**【Library AutoZoom】**（库自动缩放）、**【Break Wire】**（切割连线）、**【Default Units】**（默认单位）、**【Default Primitives】**（默认初始值）、**【Orcad(tm)】**（Orcad选项）和**【Device Sheets】**（设备片）。由于大多数是采用中文显示，因此比较容易理解，下面我们简单介绍一下常用的一些功能设置。

思考与练习



- 1、熟悉原理图编辑器的开启方法。
- 2、新建一个原理图文件，将图纸设置为：**A4**图纸，横向放置，标题栏为标准型。
- 3、练习打开和关闭标准工具栏、布线工具栏、实用工具栏、格式化工具栏等工具栏。