# 基于SPICE的电路仿真设计

#### (仍处于设计阶段，任何方案任何时候都有可能被推翻重写)

## 〇、代码结构

NTPSC/

├── controls/   
├── doc/   
├── lib/   
├── src/   
 └──img

### 文件夹说明

1. NTPSC

主文件夹

1. Contrls

器件图形、文件的绘制与读取

## 代码格式

1. 所有路径统一采用”/”不要用”\\”

2.

## 器件电路图文件格式

|  |  |
| --- | --- |
| 器件图描述语言 | 意义 |
| LINE | 线段 |
| CIRCLE | 圆形 |
| PIN | 连接点，引脚 |
| PINATTR | 连接点属性 |
| RECT | 矩形 |
| ELEMENTTYPE | 器件类型 |
| ELEMENTATTR | 器件属性 |
| AERO | 画图区域大小 |

器件描述示例，电阻

LINE SOLID 3 15 15 15

LINE SOLID 45 15 75 15

RECT SOLID 15

10 30 10

PIN 3 15 NODE 0

PINATTR PINNAME A

PIN 75 15 NODE 1

PINATTR PINNAME B

ELEMENTATTR VALUE 10k

PIN后面会有一个NODE是用于Spice计算的节点

## 一些基本概念

### 主窗口MainWindow类

Ⅰ.重要函数：

public：

1. AddSubWindows（已完成）

增加一个子窗口

1. AddDevice(2023.2.28开始编写)

2023.3.14 点击后出现设备图形

函数原型：void MainWindow::AddDevice(GuiItem \*item)

函数功能：传入一个GuiItem类的Item指针，并生成对应的图形信息后传给选定的SubWindow，并由subWindow的AddDevice函数进行处理

函数实现：点击action\*\*\*（工具栏上的）按钮后，由MainWindow的槽函数getAdd\*\*\*Signal接收，在该槽函数中发送sendAddDeviceSignal()信号以及相关参数至AddDevice函数

private：

1. connections（随进度更新）

包含所有connect函数

1. delAllThread（随进度更新）

包含程序退出后所有线程的删除行为

### 绘图基类GuiItem

这个类主要是读取器件文件信息。

Ⅰ.重要参数：

①.LineList 保存所有图形线段位置信息

②.RectList 保存所有图形矩形位置信息

③.CircleList 保存所有图形圆形位置信息

④.TextList 保存所有图形文本位置信息

⑤.PinList 保存所有图形Pin节点信息

⑥.nType 器件类型

⑦.n\_isSelected 该图形是否被选中

⑧.CellList 如果加载的图形文件是电路图则保存所有CEll类型器件在此。

Ⅱ.重要方法：

1. AnalysisText 分析读取的数据文件（2023.2.28正在编写）

### 子窗口类SubWindow

Ⅰ.重要函数：

1. AddDevice（持续更新）

函数原型：void AddDevice(GuiItem \*item)

函数功能：在子窗口中添加器件图形，传入一个GuiItem类的item指针，并在选定的SubWindow中画出图形，图形首次出现鼠标光标所在位置并跟随鼠标光标移动，直到鼠标单击左键后确定位置，图形不在跟随光标移动。

函数实现：单击按钮或按下快捷键后获取光标的位置，在该位置生成图形，再次单击鼠标左键后固定图形位置。

②．