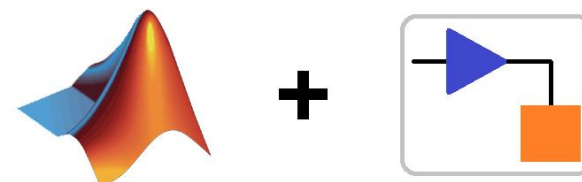


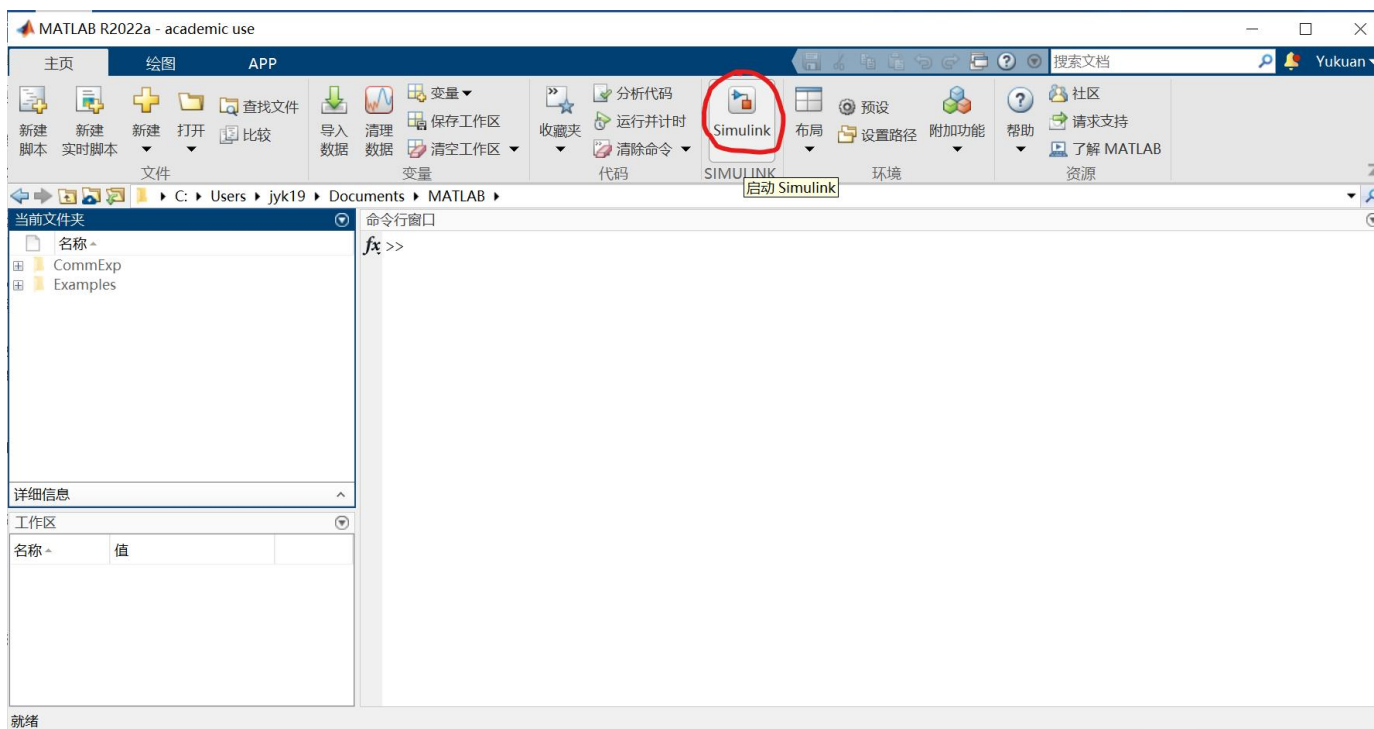
二、Simulink及基本 操作方法介绍

实验环境

- Matlab 2022a + Simulink
 - Communications Toolbox
 - DSP System Toolbox



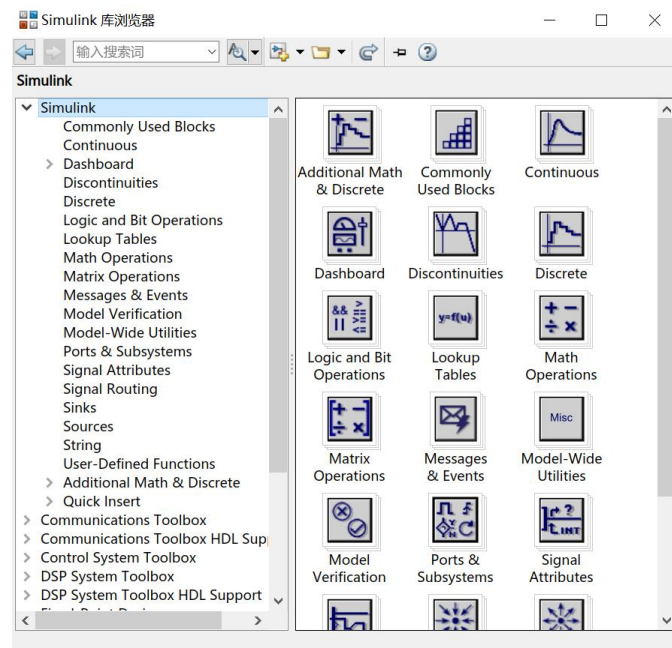
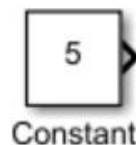
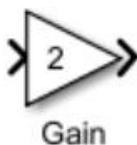
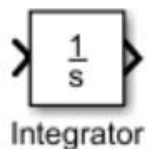
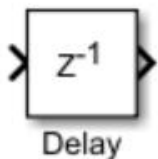
MATLAB
SIMULINK®



Simulink基本介绍

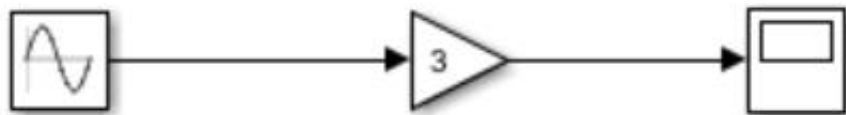
- **模块：基本建模结构**

- 可以从内置的 Simulink 库中添加模块以执行特定操作，也可以创建自定义模块。
- 模块之间的连接接口称为端口。
- 模块从输入端口接受信号，执行运算，并在输出端口输出信号。



Simulink基本介绍

- **信号线：连接模块，使数据在模块间传输**
 - 信号：是随时间变化的量，在所有时间点（连续）或指定的时间点（离散）都有对应的值。
 - 信号线连接模块端口，信号从模块的输出端口流向另一个模块的输入端口。常见的信号是数值或矢量。



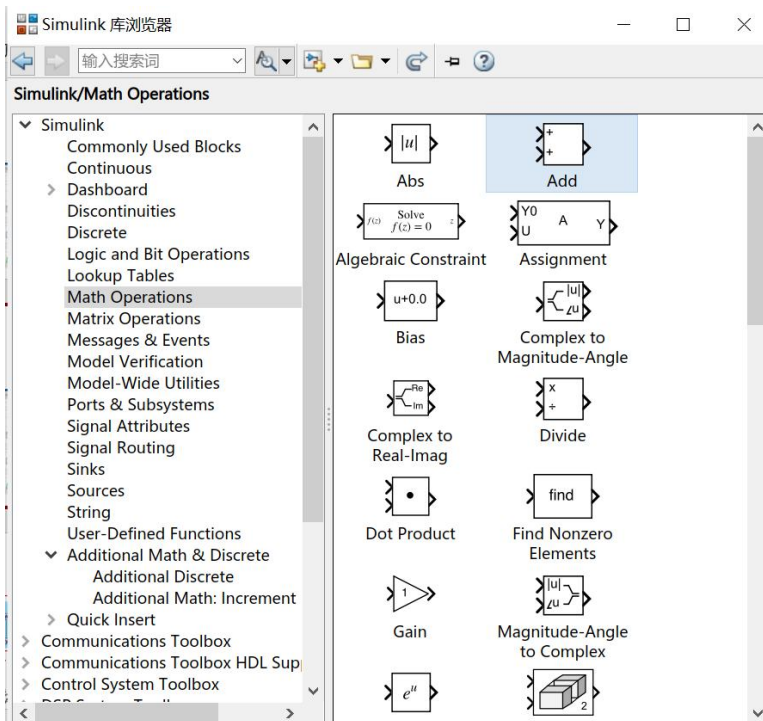
Simulink操作方法

- 新建模型



Simulink操作方法

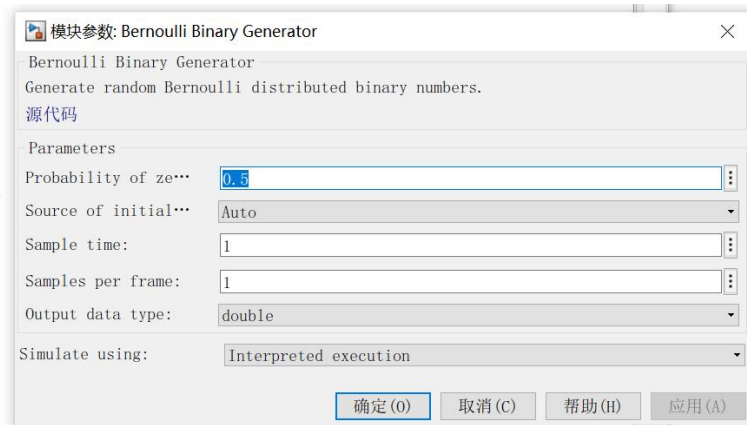
- 添加模块
- 从库浏览器拖入



- 双击空白处搜索



- 双击模块修改其属性



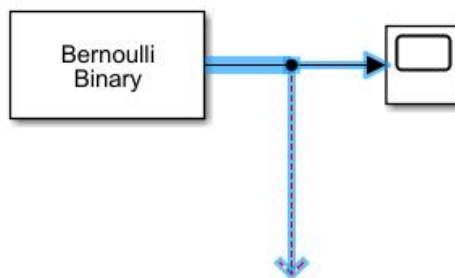
Simulink操作方法

- 添加信号线

- 点击一个端口，所有合适的连接都将突出显示，点击第二个端口以创建连接



- 另一种方式是点击端口并拖动到第二个端口
- 按住Ctrl可以从信号线上创建连接分支



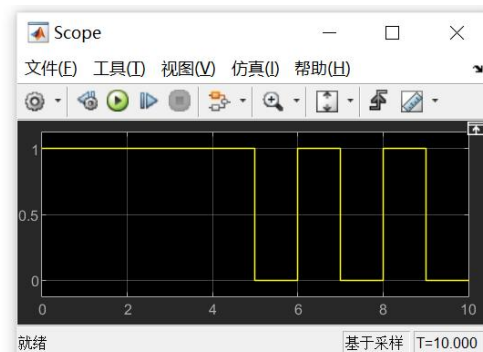
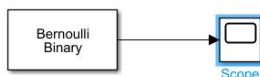
Simulink操作方法

- 运行仿真



- 观察信号

- 在模型中加入Simulink-Sinks-Scope模块（示波器），连接到想要观察的信号，运行仿真后双击Scope即可观察信号。



Simulink操作方法

- 嵌入自定义Matlab函数
 - 在模型中加入Simulink-User Defined Functions-Matlab Function，双击模块即可编辑编写Matlab函数来自定义模块。



Simulink操作方法

- 模型资源管理器



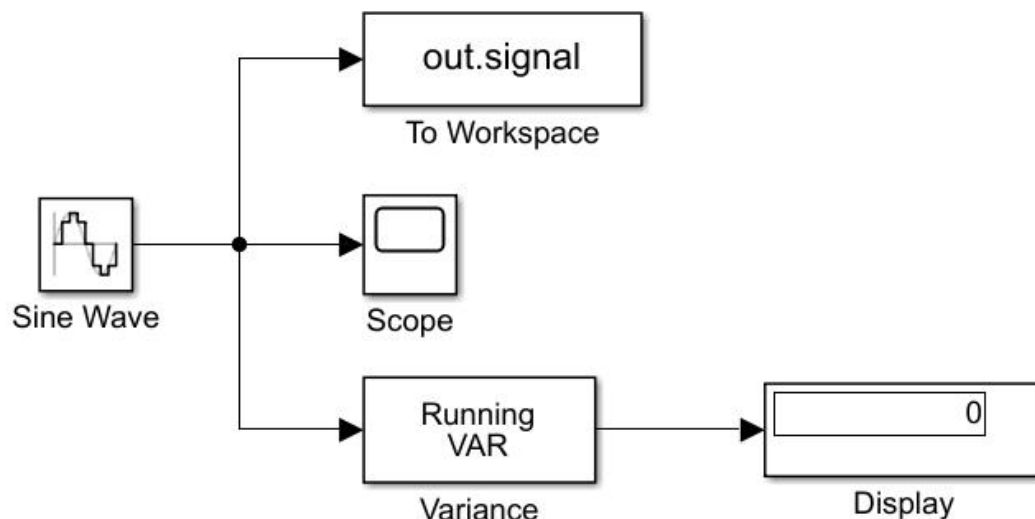
- 可集中修改模型中模块的参数和属性设置



- 对自定义的Matlab函数模块也可以修改变量的属性
 - 本次实验中需将某一变量设为不可变参数

Simulink操作方法

- 从Matlab运行Simulink模型（预习指导书）
 - 例：观察并导出正弦波信号
 - 在模型中添加To Workspace模块，连接到想要导出的信号并在其设置中命名为signal，保存格式为“数组”。



Simulink操作方法

- 从Matlab运行Simulink模型（预习指导书）

- 在Matlab中调用模型仿真，从输出的结构体simOut中提取默认的tout（时间）数组和To Workspace模块指定的signal数组

```
1  for f = [1 0.1]
2      open_system('sinewave.slx');
3      simOut = sim('sinewave');
4      save_system;
5      close_system;
6      t = simOut.tout;
7      signal = simOut.signal;
8      plot(t,signal); hold on;
9  end
```

