石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

控制系统matlab计算与仿真

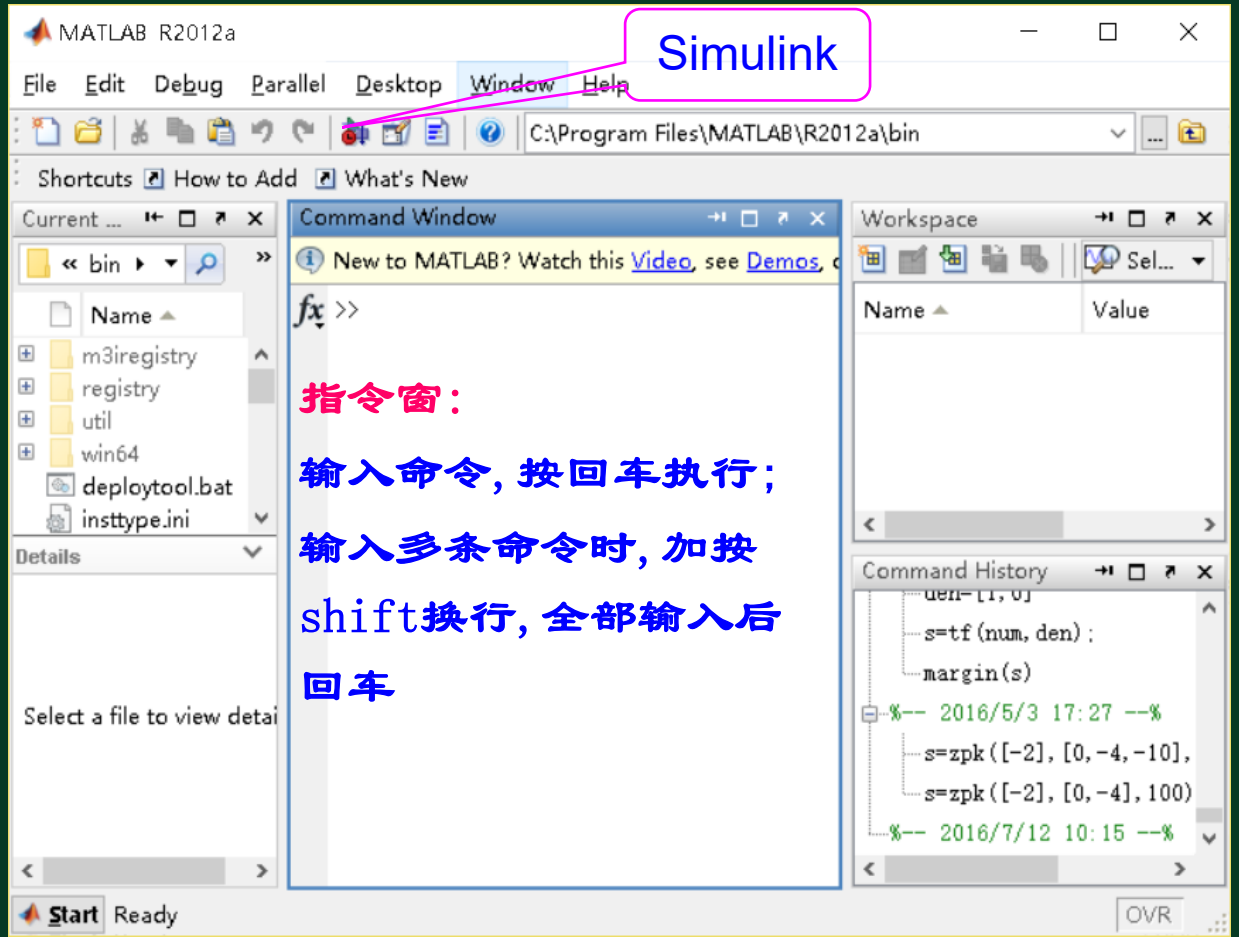
利用Simulink对系统建模与仿真

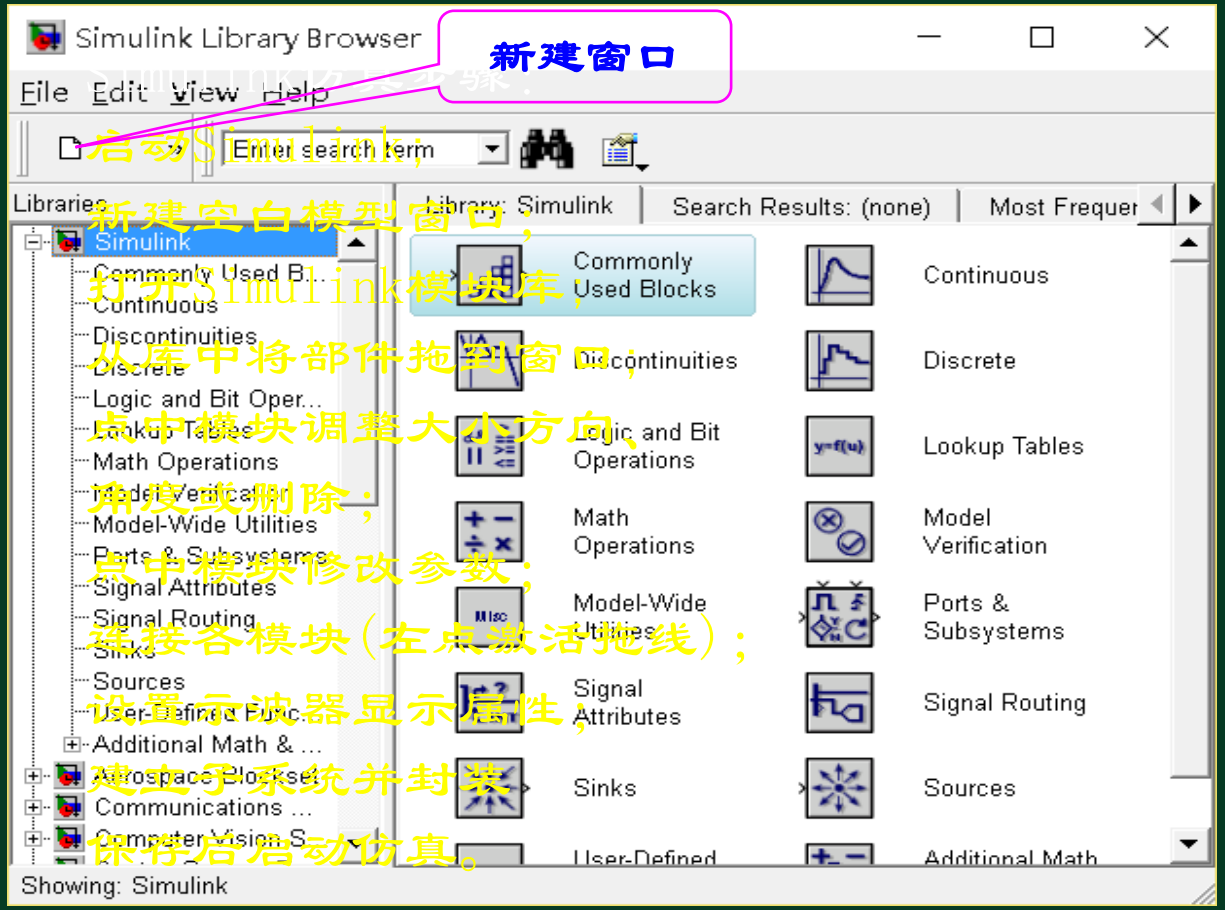
主讲 ： 刘希太

◆matlab简介

Matlab---粉丝有的称其为小麦

- 1980年前后，美国moler博士构思并开发。
- 最初版本用fortran，现用c语言，每年都在更新。
- 可完成控制系统复杂计算、分析和作图。
- 编写程序简单得不要不要的。
- 小麦功能强大，现只学与控制有关的内容。


MATLAB R2012a
Simulink
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
C:\Program Files\MATLAB\R2012a\bin
Shortcuts How to Add What's New
Current ...
bin
Name
m3iregistry
registry
util
win64
deploytool.bat
insttype.ini
Details
Select a file to view detai
Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos,
>>
指令窗：
输入命令，按回车执行；
输入多条命令时，加按
shift换行，全部输入后
回车
Workspace
Name
Value
Command History
s=tf(num,den);
margin(s)
%-- 2016/5/3 17:27 --%
s=zpk([-2],[0,-4,-10],
s=zpk([-2],[0,-4],100)
%-- 2016/7/12 10:15 --%
Start
Ready
OVR



启动Simulink；

新建空白模型窗口；

打开Simulink模块库；

从库中将部件拖到窗口；

点中模块调整大小方向；

选中模块删除；

点中模块修改参数；

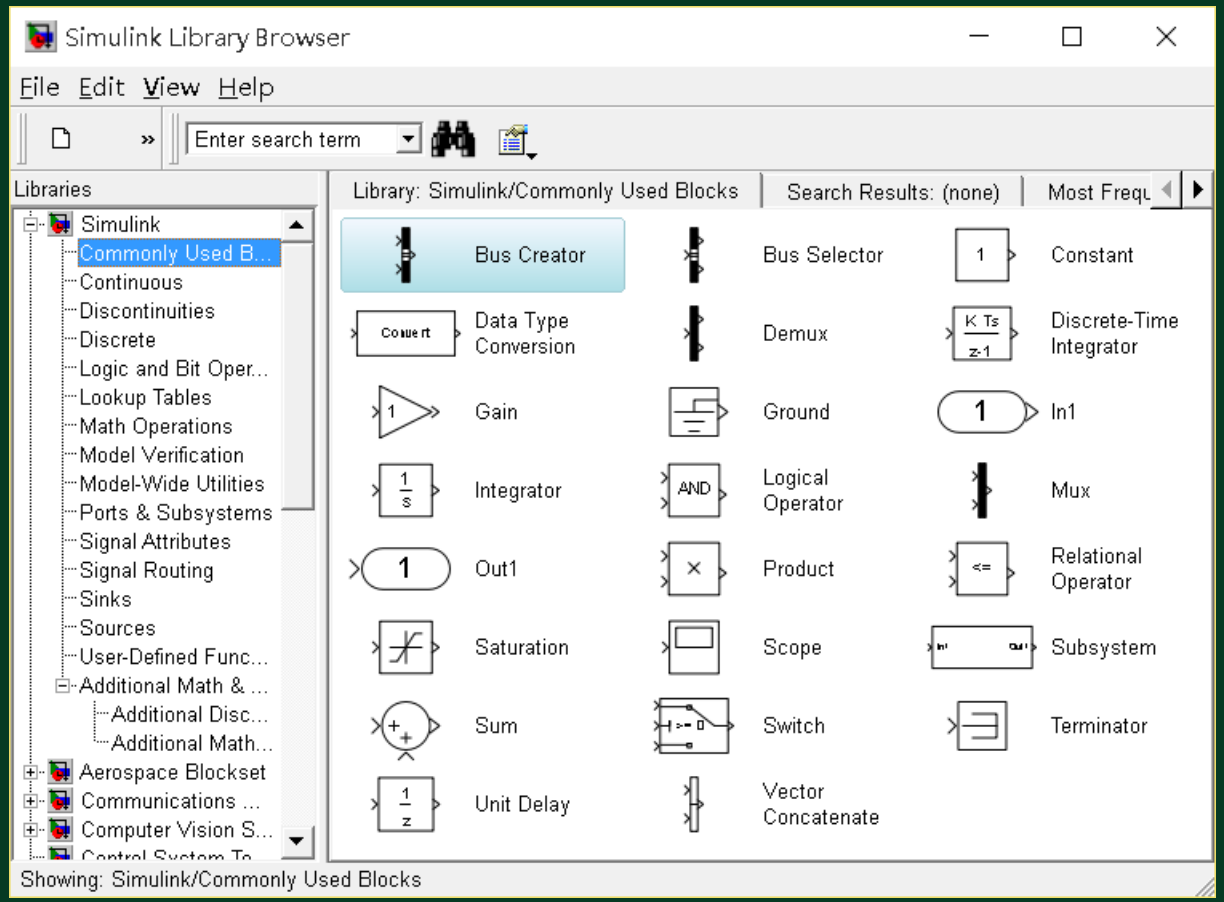
连接各模块（左点激活拖线）；

设置示波器显示属性；

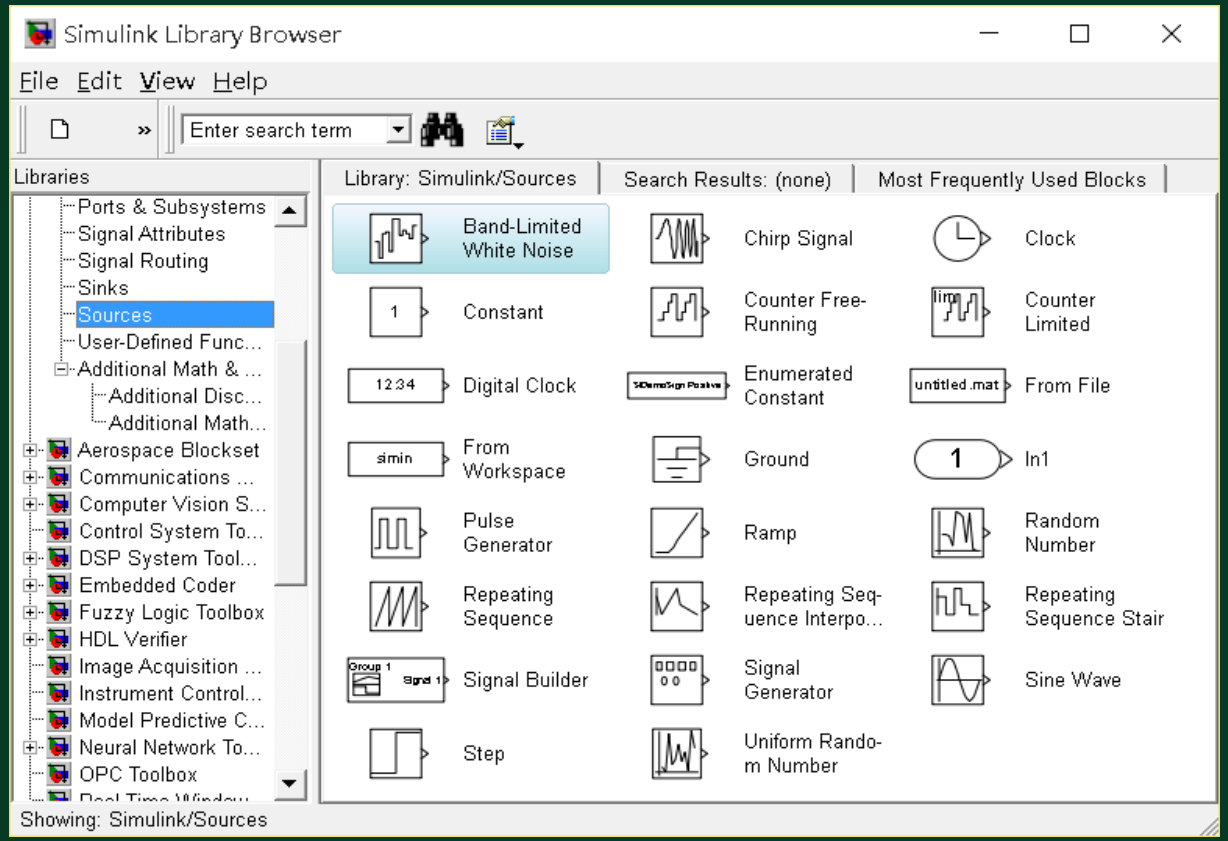
建立子系统并封装；

保存后启动仿真。

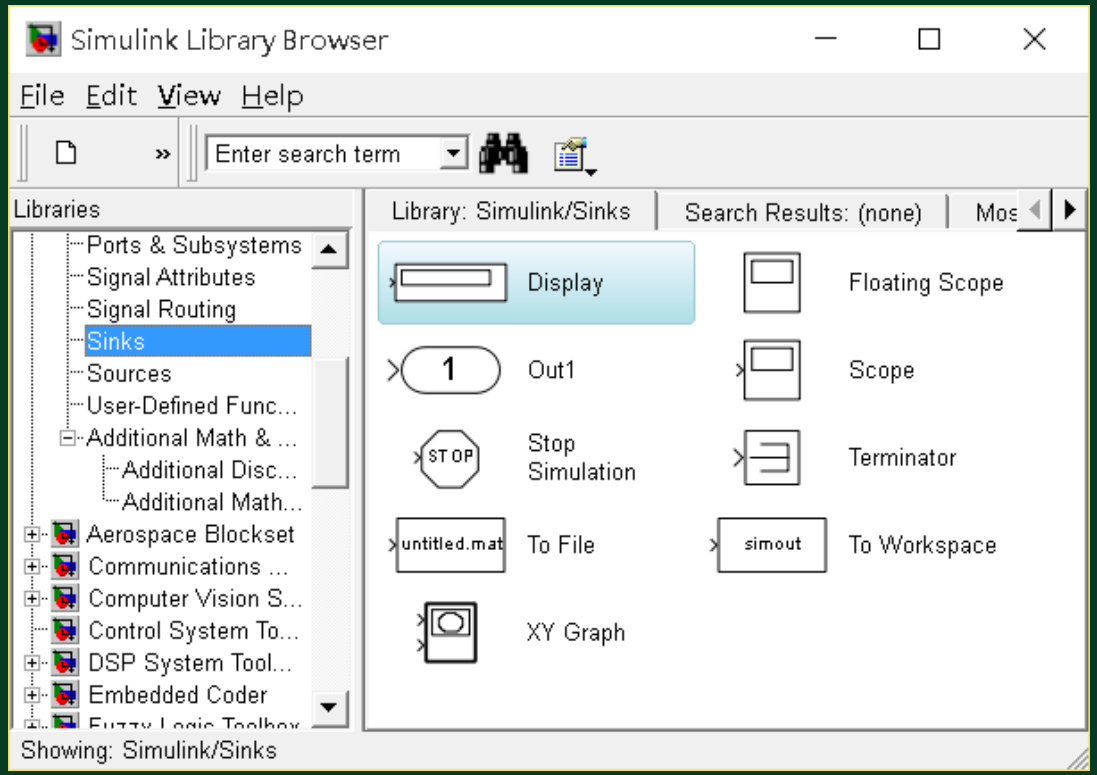
◆Simulink通用模块



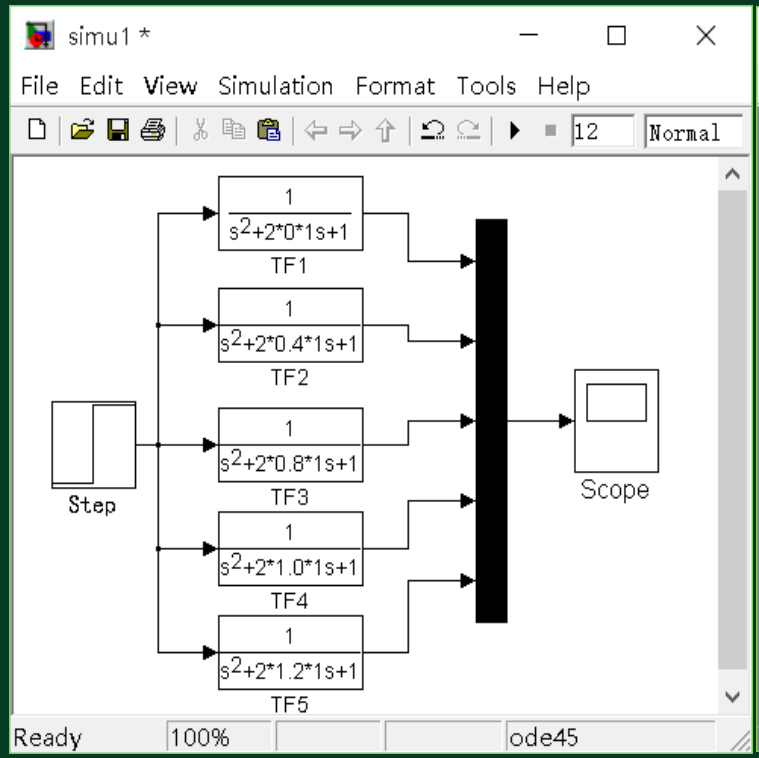
◆Simulink通用信号源

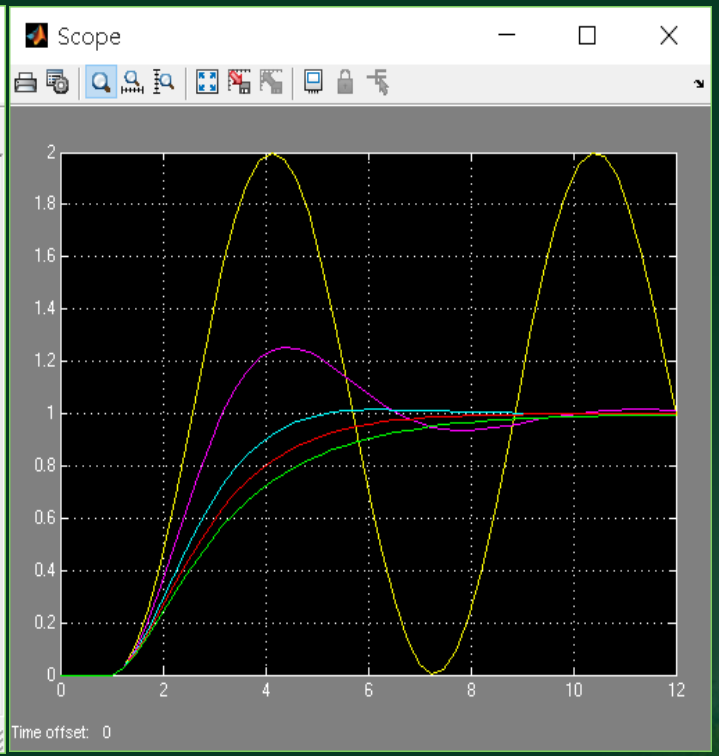


◆Simulink通用接收模块



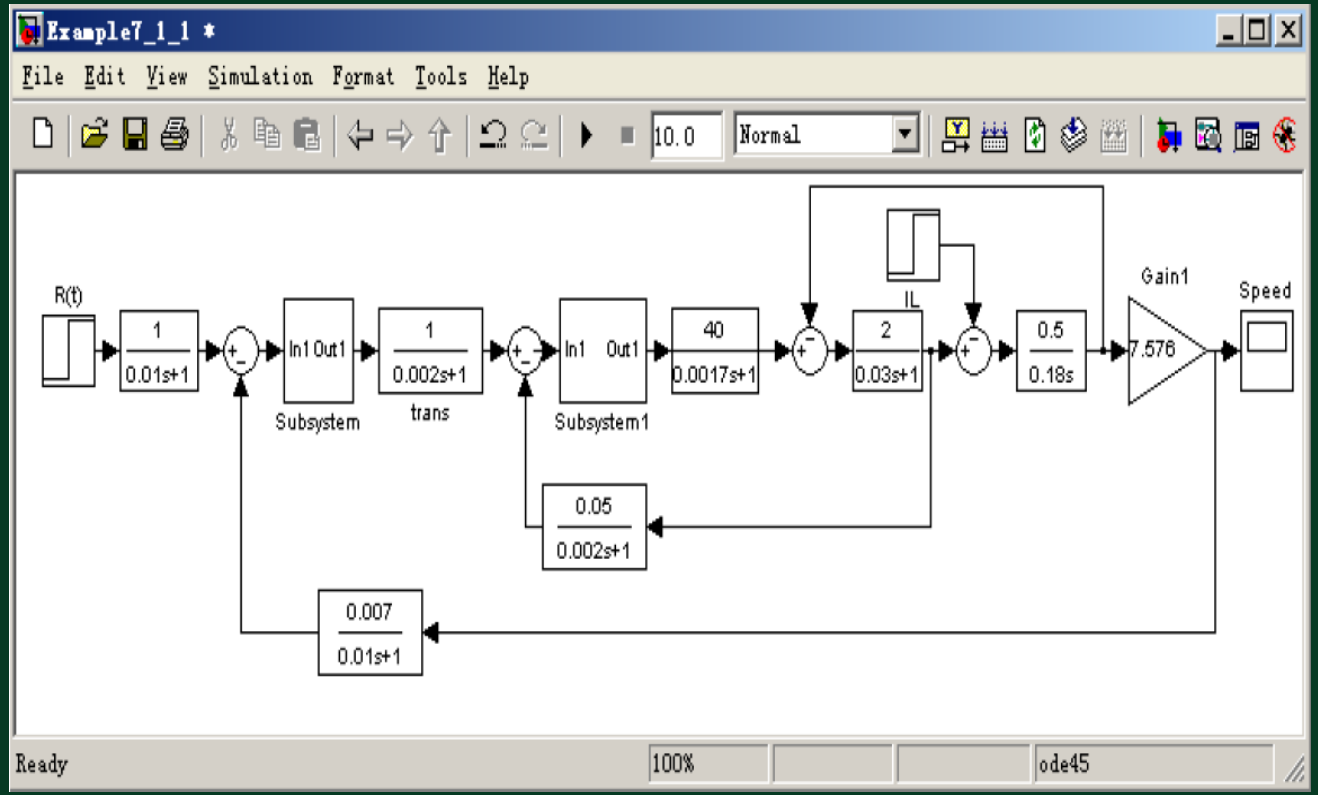
◆示例1:二阶系统阶跃响应





运行后双击scope

◆示例2:直流双闭环调速系统



小结

可直接在Simulink环境中运作的工具包很多，覆盖通信、控制、信号处理、DSP、电力系统等诸多领域，可将复杂问题轻松处理。