

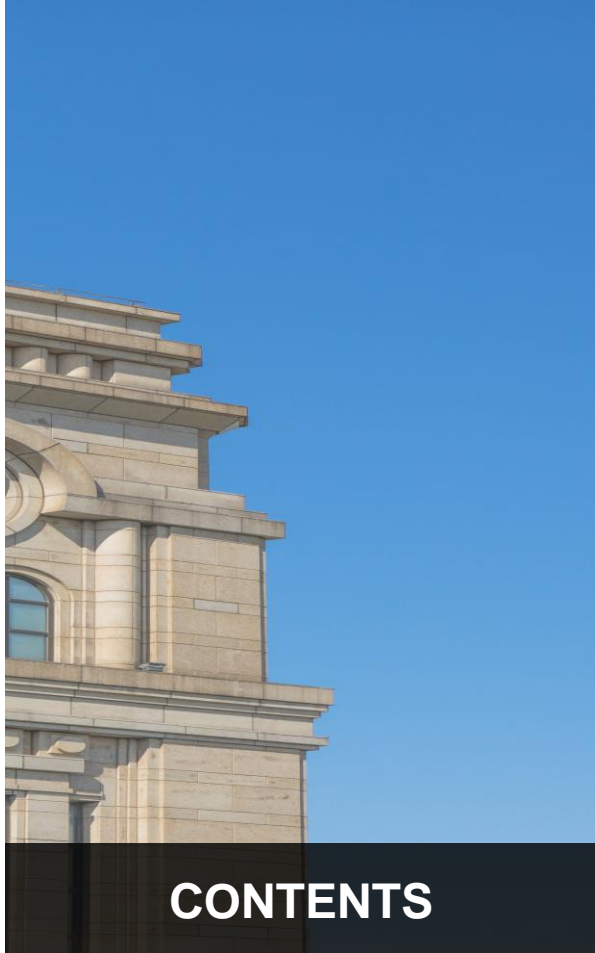


University 2020 REPORT

Matlab编程入门简介

■ 潘晓声

■ 2020/06/20



- 1 • Matlab优势与劣势
- 2 • Matlab的工具箱介绍
- 3 • 简单的语法与GUI编程



/01

• Matlab优势与劣势

Matlab优势与劣势

- 优势

- 资源丰富
- 语法简单
- 科学计算性能优，矩阵算法速度特别快
- 开发周期短
- 系统集成好
- GUI界面
- 更新稳定
- 有对应的免费版本octave
- 跨平台
- 可以编译成独立可执行的程序

- 劣势

- 深度学习 VS python
- 数理统计 VS R
- 运行速度 VS C



/02

• Matlab的工具箱介绍

Matlab的工具箱介绍

Antenna Toolbox

Audio Toolbox

Automated Driving Toolbox

AUTOSAR Blockset

Bioinformatics Toolbox

Communications Toolbox

Computer Vision Toolbox

Control System Toolbox

Curve Fitting Toolbox

Data Acquisition Toolbox

Database Toolbox

Datafeed Toolbox

Deep Learning Toolbox

DO Qualification Kit (*for DO-178*)

DSP System Toolbox

Econometrics Toolbox

Embedded Coder

Filter Design HDL Coder

Financial Instruments Toolbox

Powertrain Blockset

Predictive Maintenance Toolbox

Reinforcement Learning Toolbox

RF Blockset

RF Toolbox

Risk Management Toolbox

RoadRunner

RoadRunner Asset Library

Robotics System Toolbox

Robust Control Toolbox

ROS Toolbox

Sensor Fusion and Tracking Toolbox

SerDes Toolbox

Signal Processing Toolbox

SimBiology

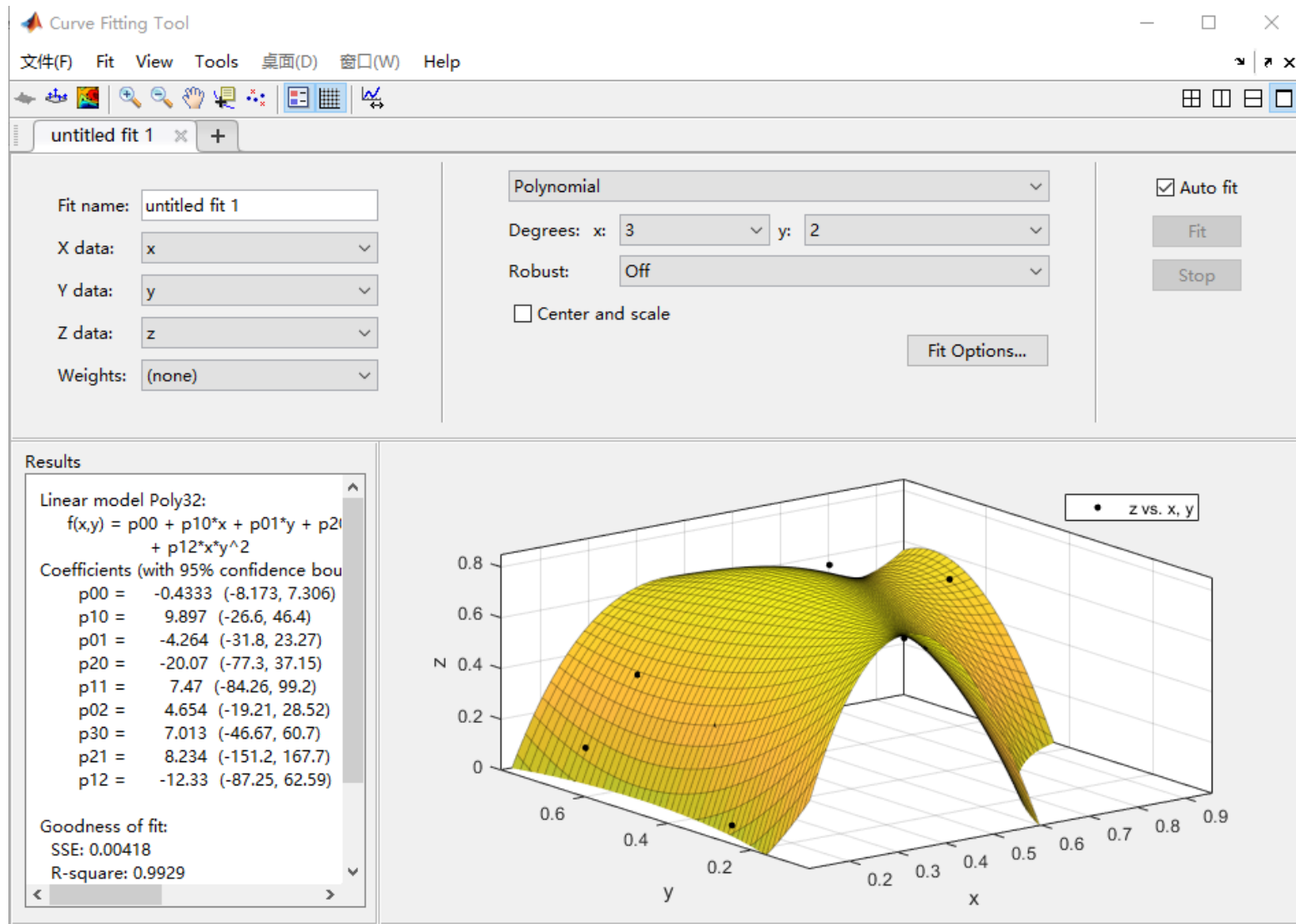
SimEvents

Simscape

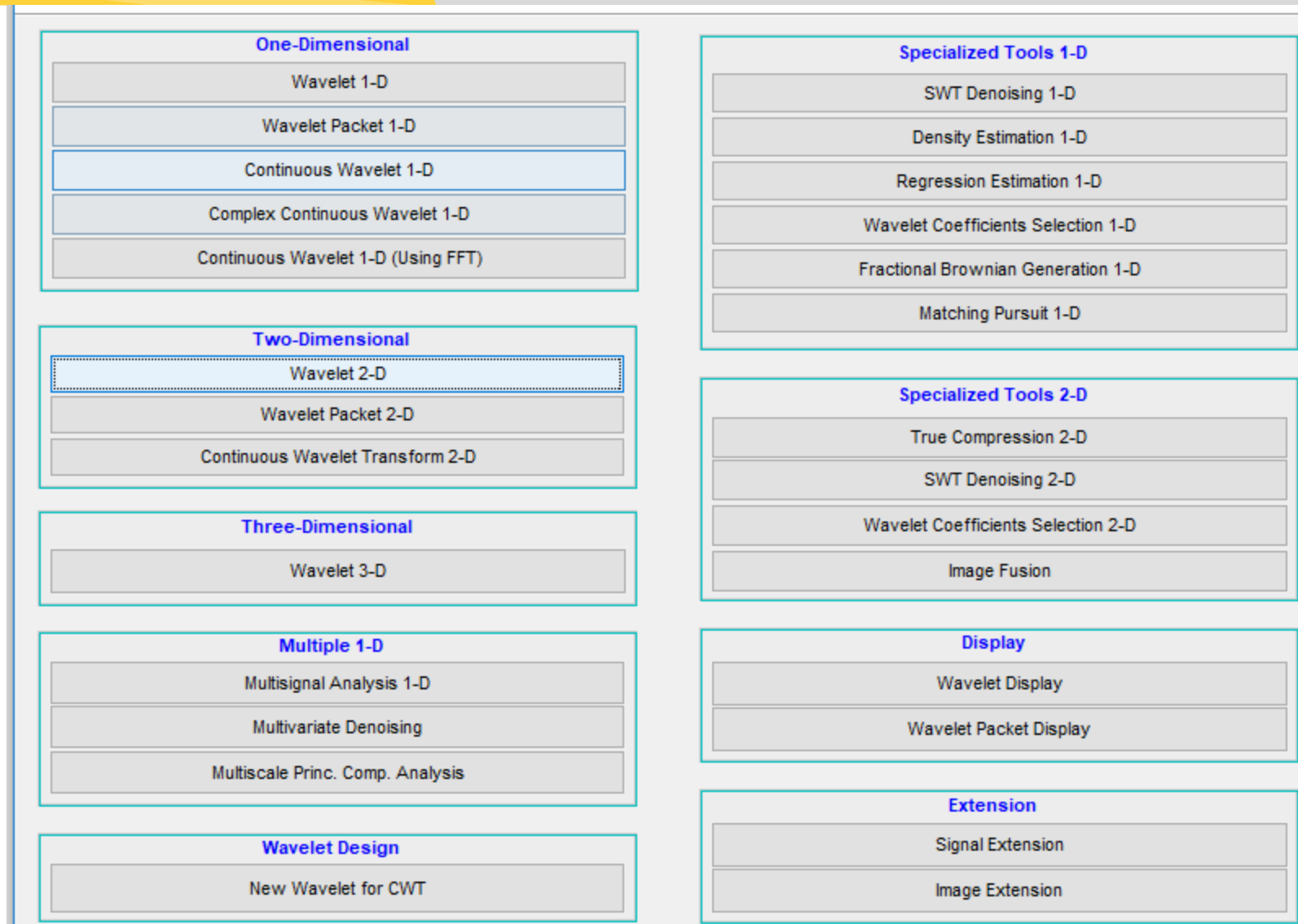
Simscape Driveline

Simscape Electrical

Matlab的工具箱介绍 cftool



Matlab的工具箱介绍 waveletAnalyzer





/03

• 简单的语法与GUI编程

Matlab常用语法

;
clear
:
clc
,
%
=
==

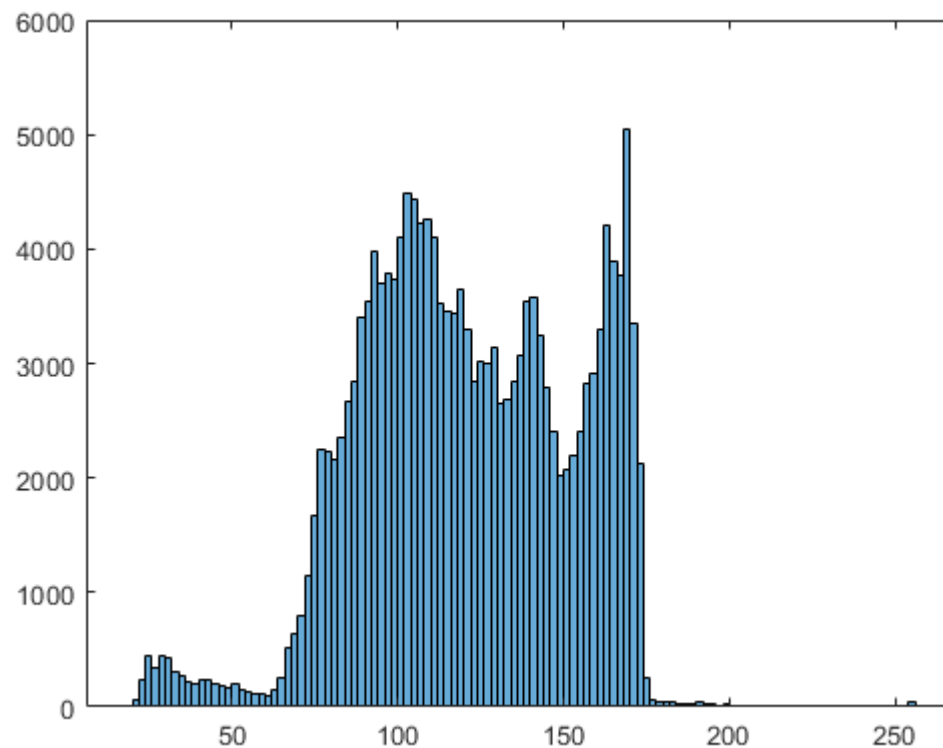
```
for i = 1:10  
end
```

```
if a==1  
    do sth  
elseif a==2  
    do sth1  
else  
    do sth2  
end
```

```
function [para,para1] = name(para1,para2,para3)
```

去除迷雾

- 读取图片
- `I = imread('文件名');`
- `I` 的格式
- 显示图片 `imshow`
- 显示直方图 `histogram`
- 直方图均衡 `histeq`



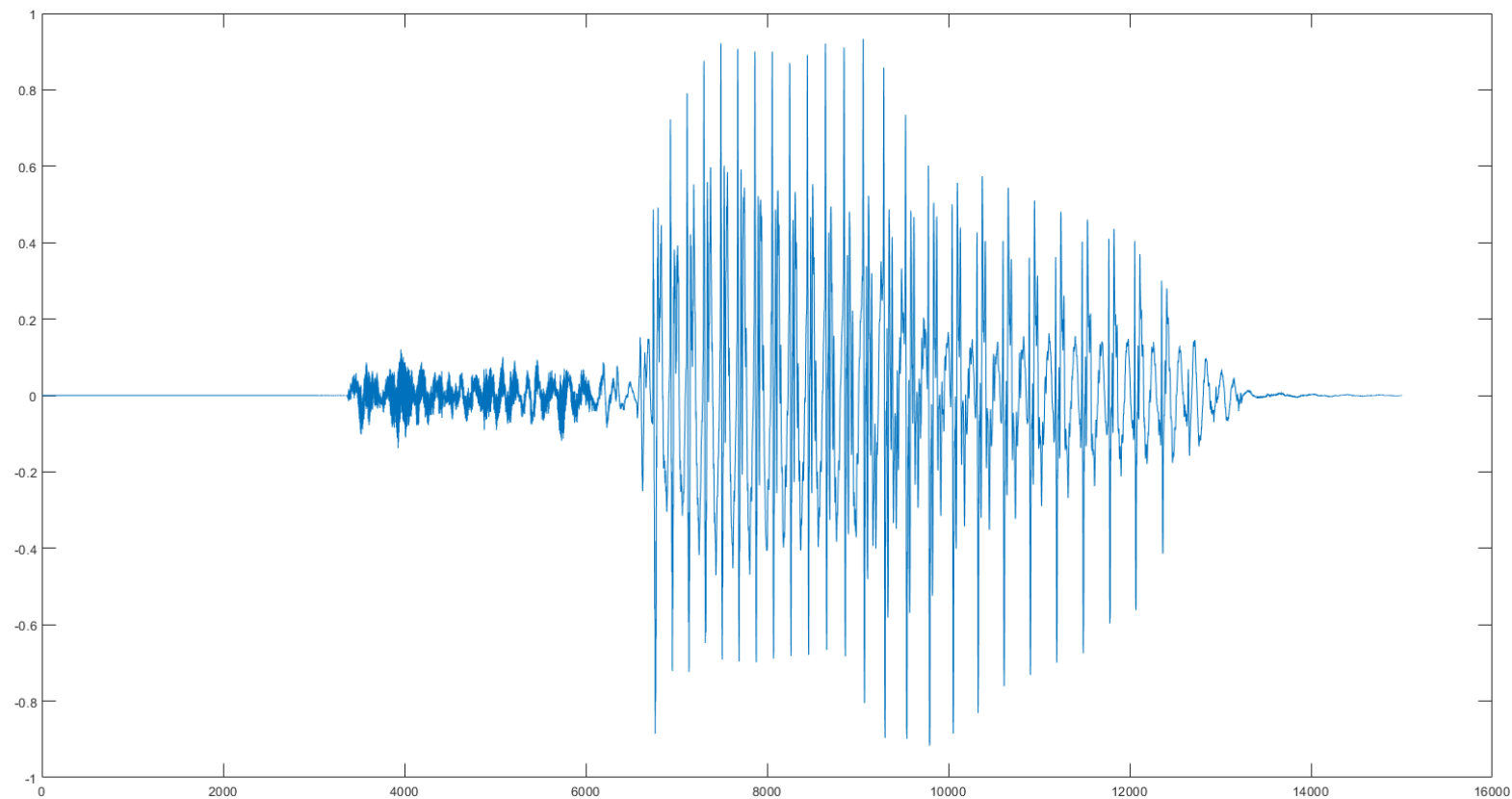
检测车灯

- 车灯的属性



最简单的变声器

- 语音的本质
- `[sp, fs] = audioread('文件名')`
- `h = audioplayer(sp,fs)`
- `play(h)`
- `audiowrite(sp,fs)`



无中生有

- 生成一段静音
- `silent = zeros(n,m)`
- 看一下，听一下
- 见证奇迹

GUI编程

- 数据保存
- `guidata(hObject, handles);`
- 生成可执行文件
- `deploytool`

Thanks
谢谢各位



復旦大學 大 数 据 研 究 院
人文社会科学数据研究所
Institute for Humanities and Social Science Data