

MATLAB概述



主要内容

MATLAB的发展

MATLAB的优点

MATLAB的工作环境

帮助系统



1. MATLAB的发展

- ♥ 由美国Mathworks公司于1984年正式推出，随后逐次升级。目前通常每年更新两次，例如2018a, 2018b。用于数值计算和图形处理的系统环境。
- ♥ MATLAB（MATrix LABoratory）是一种以矩阵运算为基础的交互式程序语言。
- ♥ 只有一种数据类型，一种标准的输入输出语句，不需编译。



2. MATLAB的优点

除具备卓越的数值计算能力外，还提供专业水平的符号计算、文字处理、可视化建模仿真和实时控制等功能。每个变量代表一个矩阵；每个元素都看作复数；所有运算都对矩阵和复数有效；指令表达式与数学、工程中常用的形式非常相似。

- ♥ 友好的工作平台和编辑环境：许多工具采用图形用户界面，包括MATLAB桌面和一些窗口，例如命令窗口、编辑器和调试器等；程序不必经过编译就可以直接运行，能及时报告出现的错误并分析错误的原因。

2. MATLAB的优点

- ♥ 简单易用的程序语言：MATLAB是一种高级的矩阵/阵列语言。语法特征更符合科技人员对数学表达式的书写格式，非常适合非计算机专业的人员使用。
- ♥ 强大的科学计算和数据处理能力：包含600多种数学运算函数，可以方便地实现用户所需的各种计算功能。例如矩阵、特征向量、傅里叶变换、线性方程求解、微分方程求解、复数、三角函数、多维数组运算等。矩阵的行数、列数无需事先定义。

2. MATLAB的优点

- ♥ **强大而简易的绘图功能：** 能根据输入数据自动确定坐标绘图；能规定多种坐标系；能绘制三维坐标中的曲线和曲面；可设置不同的颜色、线型和视角等。
- ♥ **功能丰富，可扩展性强：** 有丰富的内部函数和工具箱。工具箱包括信号处理、图像处理、控制系统、神经元网络、小波分析、金融等，几乎涉及各个方面。



3. MATLAB的工作环境

进入工作环境： 双击MATLAB图标。

退出工作环境： `exit`, `quit`或直接关闭。

MATLAB有很多窗口，用来实现不同的功能，例如**命令窗**、历史命令窗、当前目录窗、工作空间管理窗、**图形窗**和**文本编辑窗**等。



3. MATLAB的工作环境

3.1 命令窗(command window)

是对MATLAB进行操作的主要载体。默认情况下，启动MATLAB时就打开命令窗。

MATLAB的所有函数和命令都可以在命令窗执行。

程序的运行结果（除图形外）都显示在命令窗。



3. MATLAB的工作环境

3.2 图形窗 (figure window)

显示图形的窗口。执行绘图命令后自动弹出。

3.3 文本编辑窗 (file editor)

编写和修改文件程序的窗口。



4. 帮助系统

命令窗口的帮助系统。

♥ **help**：查找所有命令或函数的使用方法。

形式：help+函数名

♥ **look for**：在不知道某命令或函数的确切名称时查找其功能。

形式：look for+关键字



