第1章 绪论

**第一节 MATLAB语言概述**

1.MATLAB语言的发展历史和技术特色

2.MATLAB语言的基本特点

**第二节 MATLAB操作基础**

1. MATLAB工作环境

2. MATLAB命令和基本语法

第2章 MATLAB的数值计算功能

**第一节 数组与矩阵的创建**

1.标量的赋值与计算

2.向量的赋值与计算

3.数组与矩阵的生成

**第二节 数组与矩阵的计算**

1.数组的代数运算与逻辑运算

2.矩阵的代数运算与结构变换

3.MATLAB常见的数值计算函数

第3章 MATLAB程序设计初步

**第一节 M文件和函数**

1.M文件简介

2.MATLAB语言的函数（脚本文件）

3.函数和文件的输入、输出

**第二节 常用算法的程序控制结构**

1.顺序结构

2.循环结构（for语句和while语句）

3.条件分支结构（if语句、break语句和switch语句）

4.MATLAB函数的调用机制

第4章 MATLAB的图形功能

**第一节 MATLAB常见图形函数**

**第二节 二维图形的绘制**

1.图形线型和颜色控制

2.图形的标注

3.坐标轴的控制方法

**第三节 三维图形的控制**

1.三维曲线的绘制

2.三维曲面的绘制

**第四节 MATLAB子图绘制**

第5章 MATLAB在信号与系统中的应用

**第一节 MATLAB信号波形的产生**

1.MATLAB环境下信号的表示方法

2.MATLAB环境下信号的下标和理论上信号的下标之间的关系

**第二节 信号处理工具箱中的常用信号产生函数**

**第三节 图像信号变换**

1.图形图像文件的读写和查询

2.图像的显示、MATLAB环境中的存储格式

3.图像变换的函数实现

第6章 MATLAB在数学建模中的应用

**第一节 数学建模过程简介**

1.模型准备阶段（数据读入读出、Excel、记事本Text交互）

2.确定变量间关系

3.求数字特征

**第二节 模型的求解**

1.分析与检验

2.拟合数据做预测

**第三节 数学建模实例分析**

四、实验（实践）环节及要求

**实验环节支撑课程教学目标1、2、3。**

1. M文件和Mat文件操作

实验内容：定制自己的工作环境；编写简单的M文件；保存内存工作区中的变量到.mat文件中；学会只用MATLAB帮助。

2.矩阵运算、函数编写与程序设计

实验内容：掌握数组与矩阵的创建；掌握矩阵运算与数组运算；掌握向量与矩阵的特殊处理。掌握函数的编写规则；掌握函数的调用；会用MATLAB程序设计实现一些工程算法问题。

3.二维图形和三维图形的创建

实验内容：掌握二维图形的绘制；掌握图形的标注；了解三维曲线和曲面图形的绘制。

4.信号的表示与图像处理初步

实验内容：掌握MATLAB环境下信号的表示方法、掌握图像文件的读取与写入、显示、翻转、缩放、叠加。