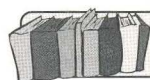


# 目錄

## 第一篇 MATLAB 工具箱簡介



### 第一部份 符號數學工具箱應用入門

#### CHAPTER 1 符號數學工具箱的功能簡介 A1-3

- 1-1 符號數學工具箱的背景..... A1-3
- 1-2 指令查詢功能..... A1-9

#### CHAPTER 2 符號數學工具箱的基本操作 A2-1

- 2-1 符號數學物件..... A2-2
- 2-2 建立符號物件以及表示式..... A2-5
- 2-3 資料型態間的轉換 ..... A2-7
- 2-4 自訂符號數學函數 ..... A2-15

**CHAPTER 3 符號數學工具箱的微積分的應用 A3-1**

- 3-1 使用微分功能..... A3-2
- 3-2 使用極限功能..... A3-8
- 3-3 使用積分功能..... A3-11
- 3-4 使用累加功能..... A3-19
- 3-5 泰勒級數展開式..... A3-21

**CHAPTER 4 方程式的化簡與疊代 A4-1**

- 4-1 方程式的化簡..... A4-2
- 4-2 方程式的疊代..... A4-10

**CHAPTER 5 線性代數 A5-1**

- 5-1 基本線性運算..... A5-1
- 5-2 線性代數運算..... A5-5
- 5-3 特徵值..... A5-9

**CHAPTER 6 解方程式 A6-1**

- 6-1 解代數方程式..... A6-1
- 6-2 其他的代數方程式..... A6-4



6-3	單一微分方程式 .....	A6-7
6-4	其他的微分方程式 .....	A6-15
6-5	利用拉氏轉換求解微分方程式 .....	A6-18



## 第二部份 其他工具箱功能說明

### CHAPTER 1 Excel Link 工具箱入門 B1-3

1-1	Excel Link 的安裝以及說明 .....	B1-5
1-1-1	在開啟 Excel 時自動啟動 Excel Link .....	B1-7
1-1-2	手動開啟 Excel Link .....	B1-11
1-1-3	停止 Excel Link .....	B1-12
1-2	Excel Link 環境操作及設定 .....	B1-12
1-2-1	連結管理函數 .....	B1-12
1-2-2	資料管理函數 .....	B1-14
1-2-3	Worksheet 操作技巧 .....	B1-15
1-2-4	巨集 .....	B1-17
1-2-5	資料型態 .....	B1-33
1-2-6	日期 .....	B1-33
1-2-7	儲存工作單 .....	B1-34

### CHAPTER 2 偏微分方程式工具箱入門 B2-1

2-1	偏微分方程式工具箱使用說明 .....	B2-1
2-2	使用偏微分方程式工具箱的步驟 .....	B2-7



## 第二篇 工程問題範例

EXEMPLIFICATION 1 解斜拋問題 C1-3

EXEMPLIFICATION 2 解兩圓的交點座標 C2-1

EXEMPLIFICATION 3 解機械手臂的位置 C3-1

EXEMPLIFICATION 4 斜拋與目標撞擊 C4-1

EXEMPLIFICATION 5 控制系統的步階響應 C5-1

EXEMPLIFICATION 6 灰色系統理論與方法 C6-1

EXEMPLIFICATION 7 運用偏微分工具箱求解最大應力  
C7-1

## 附 錄

APPENDIX A 符號數學工具箱功能總覽 DA-3

A-1 功能簡介.....DA-5

A-2 符號數學表示式.....DA-6

A-2-1 在 MATLAB 中建立符號數學表示式.....DA-6

A-2-2	符號變數	DA-10
A-3	符號數學運算	DA-11
A-3-1	取出分子或是分母	DA-11
A-3-2	標準代數運算	DA-13
A-3-3	進階運算式	DA-15
A-3-4	轉換函數的型式	DA-18
A-3-5	變更表示式中的變數	DA-20
A-4	微分與積分	DA-21
A-4-1	微分	DA-21
A-4-2	積分	DA-23
A-5	符號數學表示式的簡化	DA-25
A-6	解方程式	DA-30
A-6-1	解單一代數方程式	DA-30
A-6-2	解多個代數方程式	DA-33
A-6-3	解單一個微分方程式	DA-34
A-6-4	解多個微分方程式	DA-37
A-7	線性代數與矩陣運算	DA-37
A-7-1	符號矩陣	DA-37
A-7-2	代數運算	DA-40
A-7-3	線性代數的運算	DA-41
A-8	積分轉換	DA-44
A-8-1	步階以及脈衝函數	DA-45
A-8-2	拉氏轉換	DA-46



<i>A-3-3</i>	傅立葉轉換	DA-48
<i>A-3-4</i>	<i>z</i> -轉換	DA-49
<b>A-9</b>	符號數學工具箱中的互動介面	DA-49
<i>A-9-1</i>	黎曼和	DA-50
<i>A-9-2</i>	函數計算機	DA-52
<b>A-10</b>	符號數學工具箱的繪圖功能	DA-53

## APPENDIX B 符號數學工具箱中的特殊指令 DB-1

<b>B-1</b>	cosint 指令	DB-1
<b>B-2</b>	hypergeom 指令	DB-2
<b>B-3</b>	lambertw 指令	DB-4
<b>B-4</b>	sinint 指令	DB-5
<b>B-5</b>	zeta 指令	DB-6

## APPENDIX C Excel Link 常見問題說明 DC-1