

# 目錄

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>Part I 基本的Fortran以及執行</b> | <b>5</b>  |
| <b>第一章：常用的Linux/Unix命令</b>   | <b>6</b>  |
| <b>第二章：程式的基礎</b>             | <b>9</b>  |
| 程式的編寫                        | 9         |
| 基本的程式                        | 9         |
| 程式的編譯                        | 10        |
| 變數的形式與宣告                     | 10        |
| <b>第三章 流程控制</b>              | <b>14</b> |
| 邏輯判斷的語法                      | 14        |
| 邏輯判斷的集合                      | 15        |
| 多層的邏輯判斷                      | 15        |
| <b>第四章 迴圈</b>                | <b>17</b> |
| <b>Do 迴圈</b>                 | <b>17</b> |
| 練習                           | 20        |
| 練習                           | 21        |
| <b>Do While</b>              | <b>21</b> |
| <b>第五章 陣列</b>                | <b>23</b> |
| 陣列的宣告                        | 23        |
| 矩陣的操作                        | 23        |
| 練習                           | 24        |
| 多維度陣列                        | 24        |
| 練習                           | 26        |



|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>第七章 副程式與函數</b>             | <b>27</b> |
| 副程式的基本語法                      | 27        |
| 變數傳遞                          | 29        |
| 函數                            | 32        |
| 練習                            | 35        |
| <b>第八章 檔案</b>                 | <b>36</b> |
| 檔案的操作                         | 36        |
| 練習                            | 37        |
| Binary 的檔案：                   | 37        |
| <b>Part II 數值方法</b>           | <b>40</b> |
| Numerical Recipes             | 41        |
| <b>第九章 積分</b>                 | <b>42</b> |
| 梯形法與區間的細分原則                   | 42        |
| 辛普森法                          | 46        |
| <b>第十章 內插法</b>                | <b>48</b> |
| Cubic Spline                  | 48        |
| <b>第十一章 常微分方程式求解</b>          | <b>52</b> |
| Runge-Kutta 法                 | 52        |
| <b>第十二章 學期練習I-有空氣阻力下的拋體運動</b> | <b>58</b> |
| LU decomposition              | 59        |
| <b>第十四章 函數的極小值</b>            | <b>62</b> |
| 一維變數的問題                       | 62        |
| 多維度空間的函數極小化                   | 64        |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第十五章 學期練習II-實驗數據與模型參數 | 67 |
| 原理                    | 67 |
| 處理方法                  | 69 |
| 附錄：GDL繪圖              | 70 |
| 繪製函數圖形                | 70 |
| 繪製影像圖形                | 71 |