

MATLAB® & SIMULINK®

高科技運算程式 解決方案

高科技數值運算、分析、視覺化及演算法開發



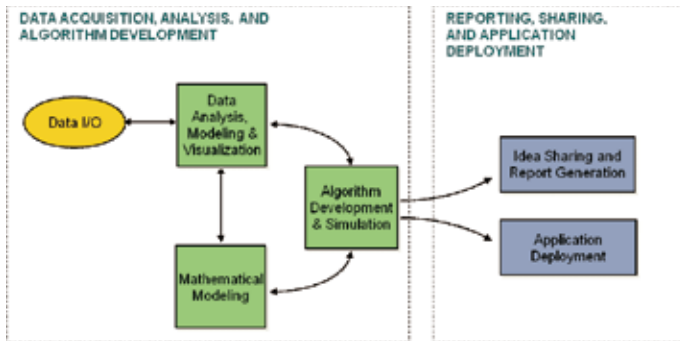
MATLAB 及其搭配的工具箱，提供了工程師、科學家、數學家以及教育工作者一個高科技運算程式環境。這些產品可支援廣泛的工作需求，並擴及各種產業，如汽車、電子、工業設備及通訊等產業。

適用於建立數學模型、最佳化求解、符號運算與微分、積分等多種數學應用，以及各種統計與資料分析。此外也適用於需連結資料庫取得資料來源，和需將MATLAB應用轉檔為獨立應用程式或其他目標環境分享使用。

什麼是MATLAB

MATLAB是一種高階的科技運算語言，特別設計作為工程和科學研究的工具。它提供互動式的開發環境，可進行資料的分析和數值運算；MATLAB的運算速度比傳統的語言，如C/C++和Fortran快上許多。此外繪圖功能也非常強，可將資料視覺化以圖表的方式呈現，2-D、3-D的圖表都能繪出。MATLAB提供了一個整合的工具，不論是運算、繪圖和程式設計都是在同一個環境之下，完成工作。

MATLAB 與研發工作流程關係圖



資料輸入/輸出

MATLAB可以匯入/匯出資料進行處理和分析。不論是文字檔、EXCEL、或從資料庫都能匯入至MATLAB環境，另外也能匯入由硬體擷取裝置所得的資料。

資料分析、數學模型建立和演算法開發

資料匯入之後，在MATLAB環境下就可以建立數學模型、進行資料分析、繪圖以及運算的工作。也能進行演算法的開發與模擬，MATLAB的各種應用工具箱提供了豐富的函式庫，演算法開發時常用的函式可以直接引用，能節省許多開發的時間。

產生報告與應用程式轉檔

MATLAB能產生各種形式的報表，如Microsoft Word、PDF和HTML等。它也能執行應用轉檔，將用MATLAB開發的演算法轉成執行檔，如此一來即使沒有安裝MATLAB的電腦也能執行開發出的成果。另也可以轉成JAVA、.NET與EXCEL增益集，滿足各種應用需求，分享出去。

數學及最佳化

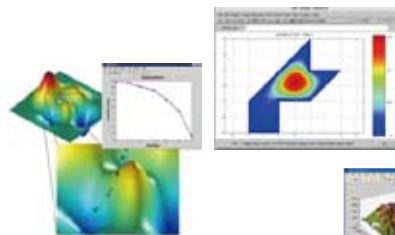
建立數學模型和最佳化求解

主程式：● MATLAB

相關工具箱模組：

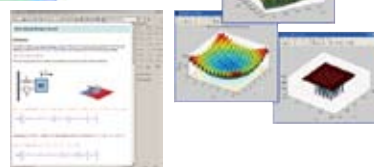
Optimization Toolbox

最佳化工具箱在 MATLAB 高科技運算環境下，提供了經過驗證的一般最佳化和大規模最佳化演算法，能夠解決有限制條件或是沒有限制條件、連續及離散等問題。



Symbolic Math Toolbox

符號運算工具箱將符號數學及可變異的精確運算，整合至 MATLAB，使用者可以很容易地結合數值和符號運算至單一的环境下，而不用犧牲速度及正確性。



Partial Differential Equation Toolbox

偏微分工具箱提供採用有限元素法 (FEM) 研究和解決二維和時間偏微分方程的工具。

Global Optimization Toolbox

全域最佳化工具箱對於含有多個最大值和最小值的問題，提供搜尋全域解的方法，包括：全域搜尋、樣式搜尋、基因演算法、和模擬退火法求解器等；使用者可以利用這些求解器解決較為複雜的最佳化問題。

統計及資料分析

進行統計與資料分析

主程式：●MATLAB

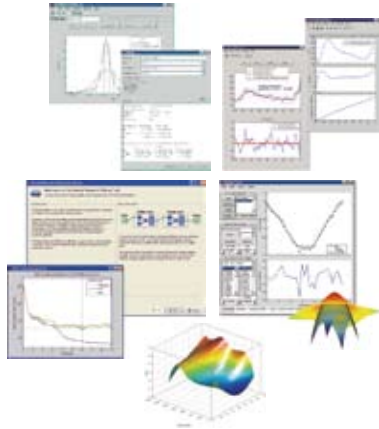
相關工具箱模組：

● Statistics Toolbox

統計工具箱提供各種函式和圖形化使用者界面，可分析歷史資料和建立資料模型、模擬系統、開發統計演算法，和教導與學習統計學。

● Neural Network Toolbox

類神經網路工具箱運用設計、實現、視覺化和類神經網路的工具來擴充 MATLAB 的功能。



● Curve Fitting Toolbox

曲線契合工具箱提供圖形化使用介面及豐富函式可應用於多種曲線契合問題。

● Spline Toolbox

雲線函數工具箱是提供 MATLAB 產生、檢視和分析曲線契合資料的工具。

● Model-Based Calibration Toolbox

Model-based 調校工具箱能夠在調校動力系統下做設計工作。這套工具箱擁有 MATLAB 極佳的電腦運算環境，並同時具備 Simulink 建構模型的能力。

資料庫連結與產生報告

適用於資料來源與資料庫連結和產生報表資料

主程式：●MATLAB

相關工具箱模組：

● Spreadsheet Link EX

Excel 連結工具箱將 MATLAB 與 Microsoft Excel 結合在一起，資料可在兩者之間互相交換，可充分結合大多數人都很熟悉的 Excel 試算表介面，與 MATLAB 強大的運算能力及繪圖功能。

● MATLAB Report Generator

MATLAB 報告產生器能夠將以 MATLAB 分析、視覺化的資料和演算法產生包括 HTML、PDF、RTF、Microsoft Word 和 XML 等格式的資料。

● Database Toolbox

資料庫連結工具箱可連結資料庫的資料到 MATLAB 環境下進行分析與視覺化處理，也可在 MATLAB 使用 SQL 指令讀寫資料庫的資料和應用一些簡單或進階的資料庫查詢條件。



應用轉檔程式分享

適用於將 MATLAB 檔案轉成執行檔和各種應用環境

主程式：●MATLAB

相關工具箱模組：

● MATLAB Compiler

MATLAB 編譯器能自動將 MATLAB 演算法與應用，轉成可重複使用、獨立的應用程式或軟體元件，生成的元件或者獨立應用程式可以與其他使用者共用。

● MATLAB Builder for .NET

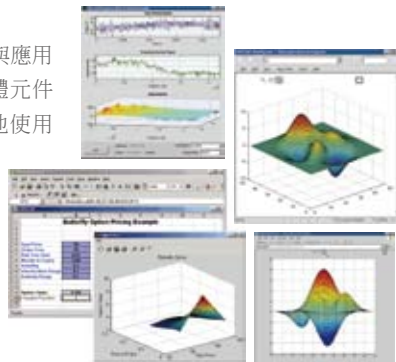
.NET 增益集工具箱能夠將 MATLAB 開發的演算法轉換至桌面和 Web 應用程式中，使用者可以隨意的在自己的應用程式中使用 MATLAB 開發的演算法，而無須執行或安裝 MATLAB 軟體。

● MATLAB Builder for EX

Excel 增益集工具箱能夠將複雜的 MATLAB 演算法轉檔為 Excel 的增益集功能、Visual Basic 的應用。

● MATLAB Builder for Java

Java 增益集工具箱可以自動地將 MATLAB 演算法轉成 Java 類別應用到桌面或網頁應用程式中，而且使用者能夠在 MATLAB 環境以外直接使用。



成功使用者

- Philips Lighting 及其合作伙伴採用 MATLAB 確保 HID 照明系統之效能
- MATLAB 協助豐田賽車開發部門更快、更有效率地進行工程開發的決策
- 美國喬治亞理工學院每學期有超過 1,000 名學生利用 MATLAB 學習電腦科學的概念
- 美國普渡大學將 MATLAB 列為大學新生學習核心工程學技巧的必學工具

更多資訊請洽

■ 台北總公司 Head Office

115 台北市忠孝東路六段21號8樓之3
(遠雄國際金融廣場)
8F-3, No.21, Sec. 6, Jhongsiao E. Rd.,
Taipei 115, Taiwan, R.O.C
Tel : +886.2.2788.9300
Fax : +886.2.2788.9308

■ 新竹 Hsinchu Office

302 新竹縣竹北市復興一街251號13樓之6
13F-6, No.251, Fusing 1st St.,
Jhubei City, Hsinchu County 302,
Taiwan, R.O.C.
Tel : +886.3.550.5590
Fax : +886.3.550.5591

■ 台南 Tainan Office

710 台南縣永康市中華路1-31號8樓
8F, No.1-31, Jung Hua Road,
Yung Kang City,
Tainan County 710, Taiwan, R.O.C.
Tel : +886.6.313.6725
Fax : +886.6.313.6704