

Microchip 用於電機控制發展的開源工具： 開源建模、程式碼生成和即時調試工具

使用 MPLAB® X 整合式開發環境 (IDE)、免費和開源的 Scilab、Xcos 及 X2C 工具簡化您的下一個馬達控制設計，為即時馬達控制應用提供功能齊全的模型設計平臺。X2C 程式碼產生工具支援 Microchip 的數位訊號控制器 (DSC)、微控制器 (MCU) 和開發板，以提供完整的硬體和軟體馬達控制解決方案。

主要特點：

- 可在 dsPIC® DSC 與 PIC24、PIC32 與 SAM MCU 執行
- 與 MPLAB X IDE 和 MPLAB Code Configurator (MCC) 緊密整合
- X2C-Scope 使用八通道虛擬示波器實現即時調試
- 包括許多範例和展示，例如使用 dsPICDEM™ MCLV-2 和 MCHV-3 馬達控制開發板的磁場導向控制 (FOC) 演算法示範

Scilab / Xcos / X2C 目前支援範例如下：

- FOC algorithm with PMSM motor model for dsPIC33EP
- FOC algorithm with PMSM motor model for dsPIC33CK
- FOC dynamometer with PMSM motor model for dsPIC33EP
- FOC algorithm with PMSM motor model for PIC32MK
- FOC algorithm with PMSM motor model for SAM E70

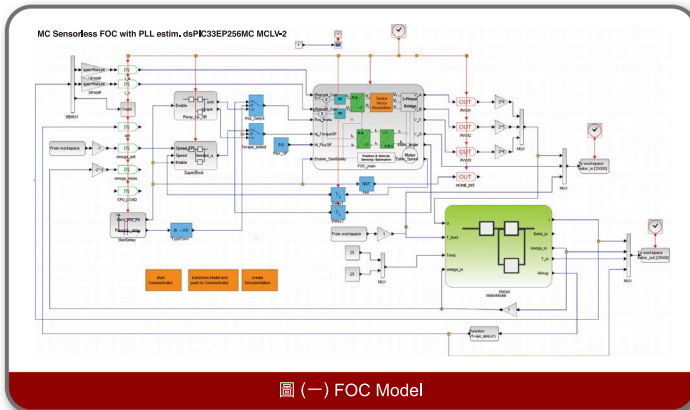


圖 (一) FOC Model

圖 (一) 是在 X2C 環境下所建立的永磁馬達 (PMSM) 磁場導向控制 (FOC) 模型。Microchip 提供了在此模型中所需的 FOC 核心，包含座標轉換、PI 控制器及 SVPWM，如圖 (二) 所示。最後 FOC 模型可以在 X2C 環境下直接產生程式碼並經由 MPLAB X IDE 燒錄至馬達控制板後執行，也可以只進行模擬，其結果如圖 (三) 所示。

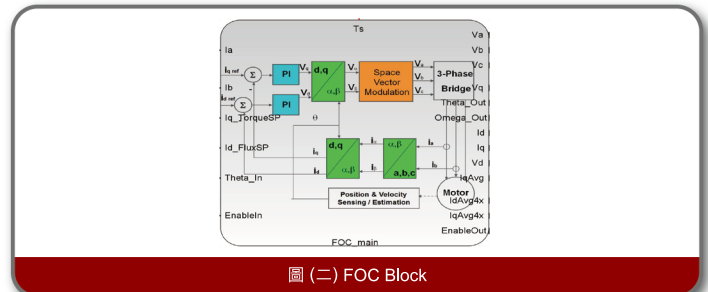


圖 (二) FOC Block

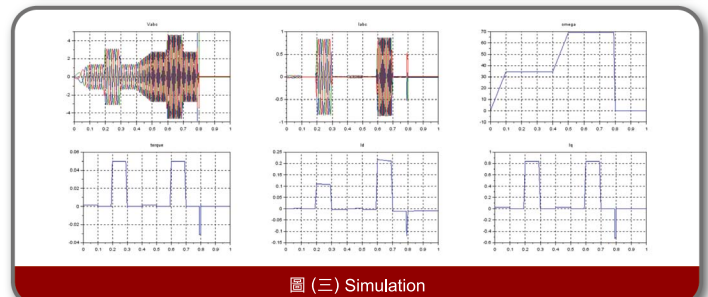


圖 (三) Simulation

另外 X2C 也提供了軟體示波器功能，可以經由 UART 將變數中的資料諸如轉速、位置及命令等從馬達控制板傳至 X2C Communicator 做即時觀測，也可以及時更改控制參數如 PI 增益及轉速命令等直接進行調適，省去繁複燒錄的時間。圖 (四) 為即時觀測控制板中 MCU 的變數內容以及直接將模型中的變數更改後即時下載至控制板中，使用者可以在 Scope 視窗中即時看到相對應的改變。

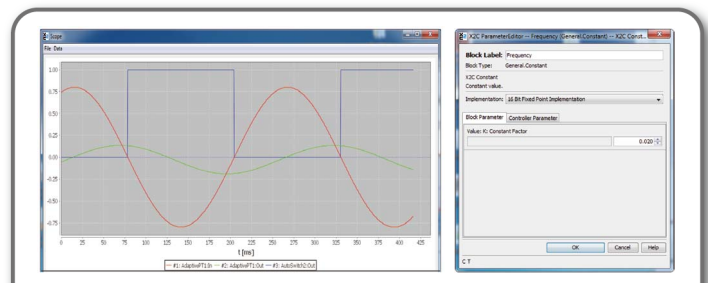


圖 (四) Real-time Scope/Tuning

若需進一步了解及下載相關應用範例，請至 Microchip 官網：<https://www.microchip.com/design-centers/motor-control-and-drive/motor-control-simulations/scilab-x2c>



聯繫信息 > Microchip 台灣分公司
 電郵：rtc.taipei@microchip.com 技術支援專線：0800-717-718
 聯絡電話：• 新竹 (03) 577-8366 • 高雄 (07) 213-7830 • 台北 (02) 2508-8600