

# 運動控制核心系統



16000/6005 M.M.R. - 90F41001-3.4



# 全數位運動控制平台

現今機器人、工具機以及半導體設備趨向多樣化，具有更複雜的機電整合系統，業者在運動控制提出包括：設備機台要求更多軸數、更高的精度控制、需多軸同步控制等需求。但高產值設備的機電系統開發，仰賴專業技術人員的經驗累積、配線複雜且需考慮獨立應用製程等個別設計差異，是國內業者需積極克服的課題。

## 技術優勢及特色



跨平台  
函式庫

- 提供多種運動控制函式資料庫，包括：直線/圓弧/圓/點對點運動。
- 支援通用網路通訊協議(EtherCAT)、輸入/輸出模組(I/O)。



多軸同動控制  
客製化服務

- 供128軸多軸控制(一般僅提供32軸)。
- 提供客製化運動軌跡規劃。



高速同步  
即時更新

- 即時性精密運動控制，周期更新最快250微秒/次(一般為1,000微秒/次)。

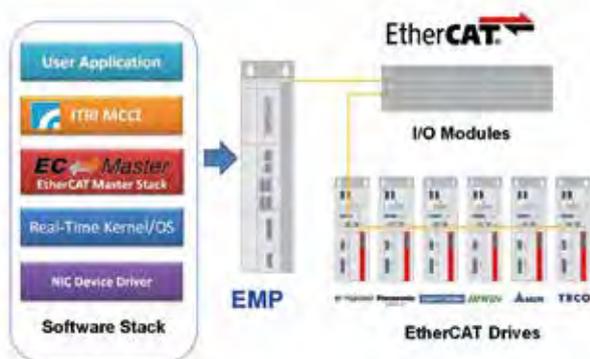
## 產業效益及商機

### • 可應用產業：

機器人產業、工具機產業、半導體設備業。

### • 應用實例：

協助全球最大EMS廠商-F公司，全面升級全數位多軸運動控制平台，成功開發各類型機器人，如拋光、打磨、取放、焊接、裝配、噴塗等，超過1,000套全數位運動控制平台導入24小時生產線，提升約20%產能利用率，並實現控制器國產自主化之目標。



全數位運動控制平台架構(EMP)



豐富的運動控制函式庫(MCCL)



## 低稀土馬達開發技術

高性能工業控制馬達與車用永磁馬達對國外稀土磁石依賴性高，尤其是重稀土(如：鎳、鈹)通常更是馬達耐溫與高磁能積的必要手段。「降低稀土磁石用量的馬達設計」已成為一項關鍵技術。

### 技術優勢及特色



#### 先進材料

- 選用高飽和磁通(>1.8T)、高性能矽鋼材料(具低鐵損耗、自黏性和高強度等特點)，搭配複合磁石，降低10%以上的馬達鐵損，同時降低5%的磁石成本。



#### 創新設計 提高效率

- 透過低稀土電磁及高電壓設計，拉高馬達轉速(每分鐘>20,000轉)，利用多層磁阻結構，提升5%的馬達輸出扭力，並確保轉子的機械強度與剛性。



#### 強化散熱

- 使用外循環主動式散熱(如：定子內或定子外的液體冷卻流道設計)，以確保馬達在適宜工作溫度內，保持效率、安全、穩定性。
- 進行工作流體流場優化，降低工作流體循環功耗與降溫效果。

### 產業效益及商機

#### • 可應用產業：

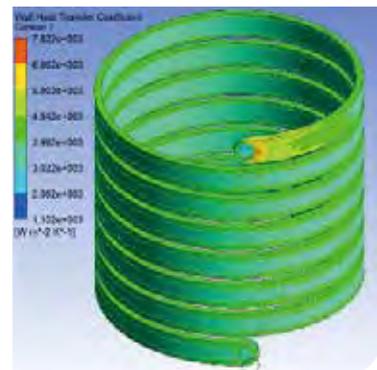
移動載具設備產業、車用馬達製造產業。

#### • 應用實例：

本技術目前已與國內指標性電動車廠商合作，共同將低稀土馬達開發技術應用於智慧移動載具、電動車，攜手產業共同進軍國際電動車相關產業。



使用先進材料打造輕薄高效率馬達



水套流場優化散熱設計