

# ST：我們代客戶先行設計 馬達控制器

■文：馬蘭娟



照片人物：意法半導體技術行銷專案經理林進裕

現在，電子半導體技術的發展以及一些數位介面技術的出現，讓有線或無線連結越來越普及。

工業 4.0 將傳統封閉的馬達系統做得更易控制，無論是透過有線連接還是無線連結，將馬達系統的數據傳至雲端做大資料分析。

“所以馬達控制器會演進得更加智慧。”意法半導體 (ST) 技術行銷專案經理林進裕說

客戶為什麼要多花費額外成本來改變現狀呢？因為改變會帶來更多價值。

工業 4.0 有一項重要的功能

就是預測。林進裕舉例說：意法有一個歐洲客戶，他們發現電冰箱在出故障之前會發生異響，通常是壓縮機的馬達系統出現故障，如果透過更加智慧的馬達控制系統向使用者提前發出警告，那麼用戶放在冰箱內的食物就不會因為冰箱損壞而變質了。這就是智慧馬達控制系統的價值。

現在馬達控制器都在力求小型化，減少 BOM 成本，意法也在這樣做，針對不同功率的馬達控制產品儘量將信號鏈產品整合，SoC 或 SiP 會出現在不同應用場景。

實際上，早在 10 年前，在需要 3 個馬達控制器及 6 個 MOSFET 的舞臺燈光系統中，意法就已經推出了 7mm x 7mm 封裝的方案，而那時其他競爭對手的方案還是離散式的。

林進裕表示：我們的策略是儘量做成單一封裝的方案。優點是客戶使用方便，無需購買很多離散器件，節省設計階段。

因為，工程師在設計一款產品時，馬達只是其中一個環節，或許它很重要但不一定是最重要的一個。以機器人為例，機器人身上有很多馬達系統，但終端使用者最需

要的是做服務要做大資料。馬達控制這部份交給供應商來完成，那麼工程師就可以把資源更聚集在他的服務或軟體上。

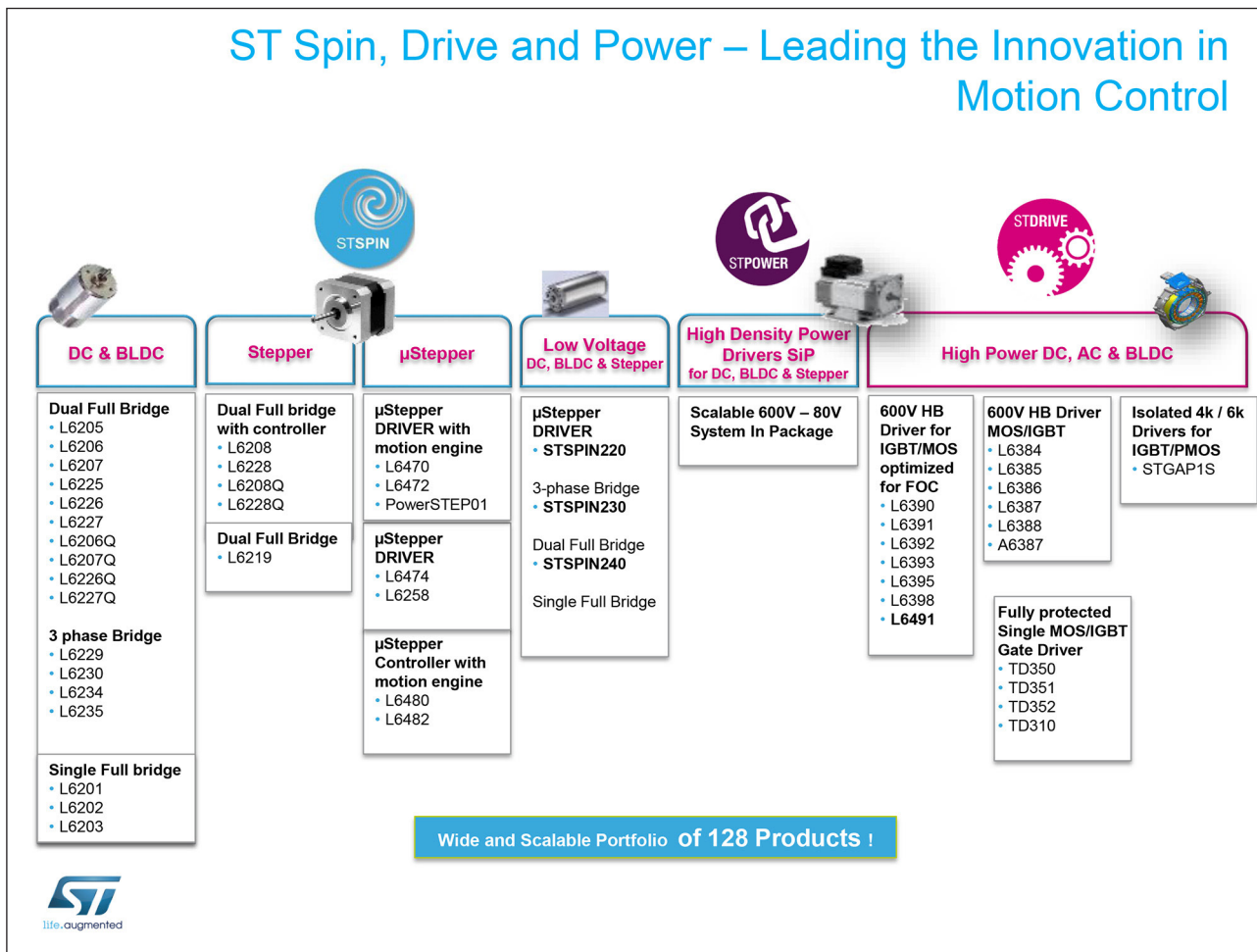
意法認為，半導體供應商在馬達控制硬體設計這一層是可以幫助客戶做設計服務的。

林進裕指出，意法的服務方式就是根據客戶的需求，譬如要設計成幾微米或扭力多少，只要把需要應用提供給我們。我們對此設計之後，就把符合客戶需求馬達控制器用 Demo board 及馬達搭在一起讓它動起來給客戶看，然後客戶再到系統端實現。因瓦特數不同，應用也有不同狀況，但我們的原則是儘量把組件數減少，相應的 PCB 也會變小。

意法半導體同樣是一家擁有完整馬達控制器信號鏈的公司，除了有豐富的 MCU STM32 系列產品線，在類比半導體部分，高壓功率器件以及馬達控制技術方面擁有多樣化的 IP。

“意法馬達控制器及離散器件都會跨事業群整合，整合能力超過其它競爭對手。”林進裕說：“意法半導體在三四年前就已佈局 SoC，未來重點就是在 SiP。很

圖說：意法半導體擁有豐富的馬達控制器產品線



快會有 STSPIN+STM32 的產品組合，就是把 MCU 及馬達控制器整合在一起做在一封裝裡，會節省更多空間，回授路徑會變得更短。意法會持續投入資源在新產品開發上面。”

2016 年 7 月，意法推出具有簡化連網裝置的尺寸僅為 3mm x 3mm 的低功耗微型馬達驅動器，讓搭載精密電池的設備變得更小、更便於攜帶，且續航時間更長。

新產品包括 STSPIN220 步進馬達驅動器、STSPIN230 三相無刷馬達 (BLDC) 驅動器和 STSPIN240 雙馬達驅動器，其中

STSPIN240 單晶片搭載兩個完整的 MOSFET 電橋，可驅動兩個有刷直流馬達。2016 年第三季意法半導體還另計畫推出一款無刷直流馬達單驅產品，將輸出電流擴大至 2.6Arms。每個驅動器晶片的功率都整合了高效能的 MOSFET 電晶體，能把電能損耗和熱耗散降至最低。雖然尺寸很小，但並未減少任何性能和功能。STSPIN220 步進馬達驅動器的定位解析度達每步 256 微步，使馬達運作極其順暢，並定位精確。

這款目前全球最小的馬達驅動器可滿足馬達于非運轉時的零功耗

需求，並提供 1.3Arms 的馬達電流，可用於各種應用，包括機器人定位系統、印表機馬達、相機鏡頭自動對焦機制、牙刷馬達或注射泵。

林進裕還透露，有不少臺灣本地的企業，正在努力設計製造高精度馬達產品，試圖從日本製造商那裡分得高端馬達的市場佔有率，這對本地做馬達控制的企業也是利好消息，因為馬達控制器不會缺席這樣的市場。特別是臺灣有很多大型的製造業公司正在進行機器人及工廠自動化系統升級，這對本地業者來說是個非常好的機會。

CTA