

案例名稱	台達工業自動化產品應用於伺服刀庫				
發行單位	應用服務技術中心	發行日期	2016 年 1 月	頁數	2
適用機種	ASD-A2R, ASD-MDEPIO01/02, ECMA-C1/CA/C8, DVP PLC				
關鍵字	ASD-A2R, CNC				

【行業介紹】

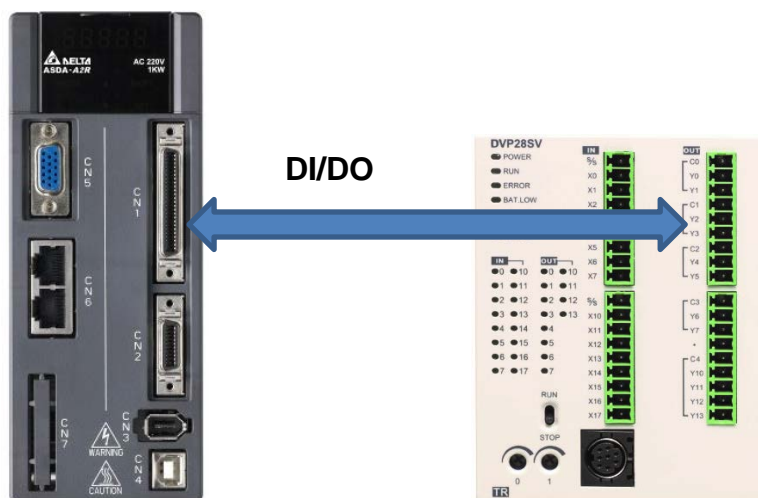
由於各型式的 CNC 加工幾乎不可能由單一刀具就完成加工，通常會有多把粗細不同的加工刀來反覆進行車銑或研磨，如雕刻加工應用，可包括廣告行銷業、個人創意禮品業、木工業、建築裝潢業、機械加工、模具加工...等等。加工的材料種類也是非常多，包括金屬、石材、木材、壓克力、橡膠膠等。雖然刀庫刀塔為 CNC 加工機的附屬項目，但卻極為重要，故 CNC 控制器一定會有刀長補正功能。由於刀庫可掛載多種刀具，透過 NC 程式的控制，可以完成各種不同的加工需求，如銑削、鑽孔、搪孔和攻牙等。

【刀庫種類介紹】

依據刀庫的存放刀量、外型大致可區分為以下 3 種：

1. 斗笠式刀庫 - 刀具數量約 16~24 把刀具，斗笠式刀庫在換刀時整個刀庫向主軸移動。
2. 圓盤式刀庫 - 圓盤式刀庫通常應用在小型立式綜合加工機上。
3. 鏈條式刀庫 - 鏈條式刀庫的特點是可儲放較多數量之刀具，一般都在 20 把以上，有些可儲放 120 把以上，一般展場上看到的超大型刀庫即為此類

【台達伺服刀庫應用系統架構】



台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！

台達電子智慧產權所有，翻印必究。

COPYRIGHT © 2012 DELTA ELECTRONICS., INC. ALL RIGHTS RESERVED.

利用最普遍的 DI/O 即可控制伺服刀庫定位動作，若要使用伺服刀庫功能，必須將控制模式參數 P1-01 設為 0x11，在其他模式下功能無法使用。利用 A2R 本體內建 I/O 最多只能控制 32 把刀，若需要將訊號拉回上位機，則會有輸出點數不足的疑慮。若刀庫的刀數太多(假設 40 把刀)，此時可選用擴充 IO 模組 ASD-MDEPIO-01/02，兩者差異在於 DI/O 的數量。ASD-MDEPIO01 為 16 In/12 Out 最多可控制 128 把刀，ASD-MDEPIO02 為 32 In/24 Out 最多可控制 256 把刀。

但如何將刀具由刀庫換到主軸上呢？刀庫幾乎都會搭載所謂的 ATC 換刀臂，隨著定位精度與換刀時間縮短的需求，目前也有越來越多業者將 ATC 由變頻器帶動感應馬達的架構改為伺服控制。

【台達工業自動化產品特色】

控制簡單：

利用台達 PLC 的程式來規劃 DO 輸出，即可模擬 A2R 與標準 CNC 控制器的控制時序。使用者可依自己的需求來修改 Sink/Source 的接線方式，讓控制更有彈性。

詳細的說明：

手冊上提供了原點復歸，手動與自動刀庫定位的時序範例，客戶只要參考說明就能輕鬆完成定位控制。

【台達提供系統解決方案】

- A) ASD-A2R 可與增量型(ECMA-C1)、絕對型(ECMA-CA)及磁編(ECMA-C8)馬達連結，客戶可以不同的需求搭配使用。
- B) 客戶若想要更經濟型的驅動器，可選擇 ASD-A2R-T 搭配擴充 IO 使用
- C) 搭配高性能高解析 ECMC 20bit 伺服馬達，1kHz 的速度響應頻率適用於高速高精的加工。
- D) 自動偵測與抑制高頻機械共振，穩定機台。

更多台達工業自動化產品介紹，請參考 www.delta.com.tw/ia

台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！