

# 前 言

1. 永宏公司自 1993 年中推出 FB 系列 PLC (OS 版本為 V1.××及 V2.××) 迄今已將近 7 年時間了，為因應 PLC 技術之進步，永宏以原 FB-PLC V2.××之架構，重新設計全新晶片 (ASIC) 及採用兩倍頻率之 CPU，推出 OS 版本 V3.××之新一代 FB-PLC，除了加快處理速度 (由原來 0.65us/step 提升至 0.33us/step)、增加程式容量 (由原來 8K words 提升至 13K words) 與增強指令功能外，最主要在於提升通訊整合功能及增加 NC 定位功能兩方面。在通訊功能方面除保有原 V2.×× PLC 之通訊 LINK 功能外，新一代之 V3.×× PLC 多增加一個通訊速率可達 614.4Kbps 之 RS-485 通訊埠，並可採用較原來 ASCII 碼快一倍之二進碼來通訊，使其通訊速度大幅提升 (較原 V2.××之 19.2Kbps，ASCII 碼通訊快 64 倍)。在 NC 定位控制方面，V3.×× PLC 單機最多可提供四軸，頻率高達 512KHz 之 pulse 命令輸出，及四組可達 512KHz 雙相計數之硬體高速計數器，與最多 5 組之 0.1ms 時基之高速計時器。另外在擴充週邊方面，除將原來只能 8AI 及 8AO 之類比 I/O 擴展至 64AI、64AO 外，尚增加溫度量測與 PID 溫度控制及泛用 PID 功能，並推出多種小點數之數位與類比薄形擴充模組。
2. V3.×× PLC 與 V2.×× PLC 外形結構完全相同，並與 V2.×× PLC 指令相容，但因 V3.×× PLC 之主機有一般用途和 NC 定位專用兩種，因此新推出之 V3.×× FB 系列 PLC 我們將一般用途主機以 FBE 為名，而 NC 定位專用主機則以 FBN 為名，以茲區別。無論 FBE 或 FBN 主機均可延用原 V2.×× FB-PLC 之所有擴充機。FBE 和 FBN 主機之指令功能完全一樣，其差異僅在於 I/O 之電路與機構部分。在 I/O 電路部分，FBN 主機為使高速計數器輸入與 NC 脈波命令輸出頻率能達到 512KHz 之高速 I/O，改採用兩線式之 LINE RECEIVER 與 LINE DRIVER 電路。I/O 機構方面，因雙線 I/O 造成 I/O 線數增加，改採用密度較高之 7.62mm pitch 之端子台，並去除高速計數器較少用之遮沒(Mask)輸入，使之能納入原來之機殼，因之 FBN 主機由原來 20/28/40 點改為 19/26/36 點之機型。而 FBE 主機之 I/O 電路與機構則和原 V2.××FB-PLC 完全一樣，其高速計數器輸入與 NC 脈波輸出頻率僅達 20KHz。永宏在推出 V3.×× 之 FBE/FBN PLC 後便不再供應舊機種 V2.×× FB-PLC，因此新一代之 FBE/FBN PLC 我們仍沿用“FB”之系列名稱，亦即自版本 V3.××以後，FBE-PLC 與 FBN-PLC 均將統稱為 FB 系列 PLC。
3. 本新一代之 FB 系列 PLC 使用手冊分為兩冊，一為各階層使用者均需使用之【硬體篇&基礎功能篇】使用手冊，其係以原 V2.×× FB-PLC 之“基礎篇”使用手冊為基礎，加上歐盟 CE 認證所必備之安規敘述與相關硬體資料所組成之【硬體篇】手冊所組成。另一為【進階功能篇】使用手冊，其係以原 V2.×× FB-PLC “進階篇”使用手冊，加上新增功能敘述與指令說明修改而成。
4. 無論是【硬體篇&基礎功能篇】或【進階功能篇】手冊均僅為指令手冊，其敘述只針對 FB 系列 PLC 所提供之功能、指令本身做說明。對於實際應用上所必備之控制流程設計、程式設計或實用之範例，均非本手冊之範圍，使用者需另行參考此類之書籍。但對於新一代 FB-PLC 所新增之高階應用指令如網路連線、NC 定位控制、溫度量測與 PID 控制等較複雜之應用範例，將在進階功能篇手冊中提供，以方便使用者快速進入狀況。