

# 由終端裝置變成主控制器(一)

## Device 與 Controller 的介紹

DIO-I 控制板的規劃之初，是當做終端儀器來使用的，一方面儲存輸入的資料傳給控制器，另一方面接受來自控制器所下達的指令，執行輸出的動作。此時，如果要將 DIO-I 由終端裝置 (Device) 改成主控制器 (Controller)，那麼核心程式應該如何規劃呢？下面的文章，我們要帶領您進入系統規劃的新領域。

### 一、什麼是終端裝置 (Device) ？

我們常常可以看到終端裝置這個名詞，可是到底終端裝置是什麼？在這裡，我們要用不一樣的方式來解說終端裝置，這跟學理上的解說方式會有很大的差距，但是原理上卻是相彷彿的。因為我們覺得這樣說明的方式，會比又臭又長的學理生動許多，也更容易了解。

所謂的終端裝置，我們將其定義為『動作的執行者』，它是第一線接觸到運作環境的裝置，舉凡生產線上的大多數工作機台，都是屬於終端的裝置，因為它們直接進行系統所交付給它們的動作，而且不會干擾其它裝置的動作。擁有這樣特性的儀器，我們就稱它為終端裝置。

### 二、什麼是主控制器 (Controller) ？

所謂的主控制器，我們將其定義為『動作的掌管者』，就是掌管所有終端儀器的動作及運作時序的裝置，它並不會直接執行動作，但是卻會影響各個動作的先後順序，使這些動作能正常運作而不發生錯誤。

一般來說，主控制器與終端裝置最大的差別在於：終端裝置只管好自己要做的動作，不會影響周圍其它儀器的動作；而主控制器則是管好所有終端裝置的動作，不要讓它們產生衝突。主控制器就好比是主管，而終端裝置就好比是員工。當員工的要盡自己的能力做好自己的工作，並儘量不要去影響到別人的工作；當主管的就是要妥善安排每個員工所要工作的內容，不要使其發生衝突，對一個控制系統來說，能夠設計到這樣，系統就算是很完善了。

當然這樣的比喻不是很貼切，因為人和機器不同，人有獨力思考的能力，而機器卻是一個口令一個動作，不過若從這樣的角度去看，其實做好一個控制系統遠比建立一個完善的公司制度要簡單太多太多了！這純粹是個人的愚見，只是為了要加深控制系統的概念所做的比喻，各位看官參考看看就好。

有了這樣的基本概念後，再來看看主控制器與終端裝置在規劃上會有何不同？我們整理了下面的列表供您參考。這是一個大綱，不過如果能掌握這樣的概念，相信對您在系統的設計與規劃上會有很大的幫助。

	主控制器	終端裝置
規劃重點	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 注重動作程序的安排</li><li>2. 須妥善規劃與終端通信的方式</li><li>3. 具備判斷錯誤訊息的能力</li><li>4. 穩定且不易受雜訊干擾</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 注重動作的正確性</li><li>2. 除非控制器對自己下達指令，否則絕對不亂動作</li><li>3. 回應指令不可和其它終端的控制指令相同</li></ol>

好啦！先消化一下，下一篇文章要用實際的範例來說明。