

C-3 自動化元件認識與選用實習簡介

前言

本課程之重要性不僅從事「機械組立」者，必須熟悉外，舉凡從事機械繪圖、加工、組立、設計、PLC 控制、單晶片控制、PC Based 控制、工廠管理、採購、以及工廠自動化設備保養維修人員等皆必須修讀這門課。因為當你踏入一間「自動化生產線」工廠時，你將發現每一台機器，幾乎包含各種機構傳動的組合與控制系統，其中零組件包含馬達、感測器、氣油壓缸、控制閥、傳動元件、電器元件…等等，這些自動化元件「選用恰到好處」（可以讓機器穩定、故障低、壽命長、好保養、好維修）謂之：**最佳化設計**（與學校最佳化設計定義不同）或稱**優質設備**。

機器設計或自動化設備設計，大部份設計都採用一般市面上量產標準型自動化元件，其理由如下：量產價格低、品質好、故障低、更換快、零件互換性佳、快速、有尺寸圖及性能表、效率高…等優點。因此，繪圖、組立和設計工程師皆必須修讀這門課，各工作才能勝任愉快。

自動化元件範圍很廣，本單元僅提出設備最常使用者：馬達、感測器、氣油壓缸、傳動元件、電氣元件等六大項為主軸，其他如五金零件、特殊零件只好一邊工作一邊學習。

飛統公司創立於 1983 年，多年來從事自動化設備設計製造保養維修等工作，一直感受到「自動化元件選用的重要性」，所以才陸續搜集資料並彙整一系列實習設備及教材。

首先在「設計」時要「**選用最適合的元件放在最適當的地方**」，這點非常不容易，需要經驗與元件性能的準確性，有許多元件其性能未必能詳盡說明，即便有，設計者也未必看清楚並注意到每顆感測器性能的所有細節，往往用了一段時間才發現不適用，這就是「經驗」。

設備「**組裝**」時，感測器距離的調整，周邊環境會影響感測器性能，例如：高低溫、磁場干擾、強光干擾、灰塵、水氣干擾…等，這些因素又可能會讓感測器的選用產生變數。

設備「**保養維修**」時，保養與維修人員對各種感測器是否瞭若指掌，尤其有些感測器**放大器**之設定值，跑掉了，如何解決？

簡單說明，可見「自動化元件認識與選用」這門課有多重要，**經驗分享勝於長期摸索**。

1. 特色

- (1) **馬達**：提供 32 種不同馬達之教材，介紹其功能、用途、規格、廠牌。
- (2) **感測器**：提供 70 種不同感測器之教材，介紹其功能、用途、規格、廠牌。
- (3) **氣油壓缸**：提供 60 種不同氣壓缸或油壓缸，介紹其功能、用途、規格、廠牌。
- (4) **控制閥**：提供 40 種不同控制閥，介紹其功能、用途、規格、廠牌。
- (5) **傳動元件**：提供最常用 30 種不同傳動元件，介紹其功能、用途、規格、廠牌，以利設計者參考使用。
- (6) **電氣元件**：提供最常用 30 種不同電氣元件，介紹其功能、用途、規格、廠牌，以利設計者參考使用。
- (7) **重要性**：選用最適當市面上標準量產型及標準型零組件，有助於提升設備品質、壽命、性能、以及容易保養維修。
- (8) **適用場合**：機械設計、機械組立、自動控制、設備維修、採購部門。
- (9) **適用課程**：自動化元件認識與選用、機械組立、機械設計、保養維修。
- (10) **適用科系**：機械、電機、電子、工管、自動化、工業設計、模具等科系。
- (11) **教材**：除紙本書籍外，另有 PPT 檔輔助教學。
- (12) **設備**：依照預算多寡，採購幾種比較代表性組件輔助教學。