

D-6 機械臂設計實習設備

1. 開設原因

就讀機械系的出路，排除對機械本身沒興趣轉投入其他行業外，大致上會從事：繪圖、加工、組立、設計、業務、設備保養維修等工作。其中繪圖是加工、組立、設計、業務、設備保養維修的基底，沒有將繪圖學好，一切寸步難行。然而，要做好「設計」這一區塊，不是一個班全部同學都有興趣都能勝任的。首先對繪圖要很有興趣，而且學得很好，甚至超越中高級能力檢定。接著對加工、組立皆參加某種程度的訓練，最後再進入「設計系列」訓練。

面對 21 世紀國際競爭力的挑戰，以及產業設計人才的需求，大學生在畢業前，有一些學生至少需投入兩年的「設計訓練」，才能稱得上「科班出身」。

機械臂設計，若能加以訓練則有助於提升設計功力及創造力。訓練方式分為兩種：簡易型(三軸以下，固定幾個定位點)及多功能型(四軸以上，多段定位，可以隨時改變定位點)，說明如下：

2. 功能說明

(1) 簡易型機械臂

三軸以下，固定幾個定位點謂之。其優點為價格便宜，適用於固定幾個定位點。此種機械臂大量應用於自動化設備，例如：圓盤式加工與裝配；一線式加工、裝配、測試等機台。初學者先練習簡易型機械臂，藉此建立自信及了解各種機型之行程、出力、按裝、固定方式、空間等變化。

簡易型機械臂種類繁多，諸如有桿機械臂、無桿機械臂、螺桿機械臂、圓周旋轉機械臂、平板凸輪機械臂、圓柱凸輪機械臂、行星齒輪機械臂…等。訓練方法：購買這些設備，讓學生一一拆解量測、繪圖，並標註其材料、公差、熱處理、表面處理等相關細節。理論方面則探討其最大負載力、行程、夾持力、速度等性能。

(2) 多功能型機械臂

四軸以上，多段定位，可以隨時改變定位點謂之。多功能機械臂諸如：垂直座標型機械臂、水平機械臂、關節型機械臂、倍程型機械臂、晶圓機械臂、並聯式機械臂…等。

學習者在大學階段若能將這些機械臂比照簡易型訓練過程，認真用心地做一遍，則此學生尚未畢業就被產業界訂走了，這就是競爭力充分的展現與典範。