

A-4 3D 分解圖與 3D 動畫高級實習設備

1. 開設原因

3D 繪圖高級實習，包含 3D 零件圖、3D 組合圖、3D 分解圖、3D 動畫。這一門課在高職最好開設二學期，才能達到某種程度的水準。至於大學時期，最多也只能開二學期，一般為一學期，視學生吸收程度而定。若無法達到一般水準，就只好鼓勵學生私下練習。其實在諸多設計課程實習中，會一再重複繪圖，身為機械人有責任及必要性把繪圖這一項技術建立起來，將來受用無窮。

產業界對於一位大學機械系畢業生，第一項要求就是視圖繪圖能力，且必須達到三視圖、2D 零件圖、2D 組合圖、3D 零件圖、3D 組合圖、3D 分解圖、3D 動畫等七項繪圖基本功。其實，這七項在高職階段 3 年期間就可以訓練出來，端賴教學方法、教師、學生的素質與精神而定。然而，**大學為何還要再開 2~3 學期**，有**二大原因**：第一原因為有高中生加入，必須重教一遍，高中生若趕不上進度，就得利用課餘及寒暑假時間加強。第二原因為**測試與複習**，測試學生程度，不足之處加強練習。

全世界大家都知道「創新」的重要性，但若有構想，圖卻畫不出來，表達不清楚，力道不足，將如何因應創意及創新？個人及企業又將如何產生更大競爭力與價值？所以，懇請大家不要忽視繪圖訓練的重要性！視圖與繪圖能力是製造業與建築業一切創新根本的根本。紮根工作做得好，向前發展就容易且快速。

2. 特色

- (1) **零組件編號次序**：組裝步驟就是零件編號。
- (2) **分解圖意義**：組裝容易、維修便利快速、提升教學效果。
- (3) **3D 動畫意義**：易於了解機構傳動原理。例如：氣缸與電磁閥氣壓迴路切換原理。或夾爪之夾持/打開等機構傳動原理。
- (4) **易懂**：分解圖與 3D 動畫讓非機械人員易懂，更讓機械人速懂。
- (5) **煉性**：繪圖走到這個階段，因繪圖程序比較繁瑣，學習者要有耐性走下去，才能竟功。
- (6) **價值**：任何產品或設備，若能加入 3D 分解圖及 3D 動畫，輔助說明，更能提升其價值性。

3. 學習成效

- (1)建立氣壓缸 3D 分解圖繪圖能力
- (2)建立超薄缸 3D 分解圖繪圖能力
- (3)建立電磁閥 3D 分解圖繪圖能力
- (4)建立旋轉缸 3D 分解圖繪圖能力
- (5)建立平行夾爪 3D 分解圖繪圖能力
- (6)建立導桿缸 3D 分解圖繪圖能力
- (7)建立氣壓缸與電磁閥作動之氣路變化動畫能力
- (8)建立旋轉缸作動動畫能力
- (9)建立平行夾爪作動動畫能力
- (10)建立氣壓缸組立動畫能力
- (11)建立超薄缸組立動畫能力
- (12)建立導桿缸組立動畫能力