

東南工業專科學校機械工程科
專題製作報告

**Solid Edge 繪製機械製圖丙
級術科檢定試題之 3D 模型**

指導教授：王亞平

學生：陳俊榕 黃仁宏 林彥輝

中華民國八十八年十一月

摘要

現今當前社會上對證照的需求日漸增多，為了提供授課老師更清晰、更美觀的教具，同時方便學弟妹參考對照，所以我們這次專題，特別選了『丙級機械製圖技能檢定題庫』中所提供的題目來當做我們繪製立體模型的主題，在這本題庫中，總共有七套圖，從 006-830301 至 006-830307，而本組製作的題目是 303 與 304 兩題。

這次專題特別使用 Solid Edge 繪圖軟體。它以 3D 為主要結構，屬於參數繪圖軟體。藉由各項特徵簡單的提示，來進行工作，不論是 2D 草圖，3D 零件圖，組立圖或是爆炸圖，都有相當的表現，而經由軟體內四大模組將整個 3D 的境界表示出來。因此我們以技能檢定的試題當作我們製作的主題，利用此軟體的功能將試題如上述所說的樣子完全表達出來，除了自己本身，也讓其他人對 3D 能夠有更高層的認知。

開始製作時，先分析整個題目內容，然後再慢慢的將所有零件瞭解繪製其 3D 圖形，再利用軟體內的模組進行零件裝配，及產生爆炸圖，將所有零件組裝的位置表達出來。然而最後再做彩現及 3D 轉 2D 的圖形出來，這才是我們真正主要的工作。

由於在製作中遇到許多的問題，絕大部分都與軟體有一點關係，因此繪製工作當中發現 Solid Edge 有下列的優缺點：(僅為本組的經驗，提供參考)

優點：1. 因屬參數繪圖，所以可隨時回到之前步驟修改。

2. 尺寸錯誤時，只要更改尺寸數值即可同時更改圖素。

3. 零件裝配完後，自動產生爆炸圖。

4. 藉由工程圖，方便將 3D 轉 2D。

5. 爆炸圖於工程模組內可自動產生件號及零件表。

缺點：1. 參數條件較為苛刻，對初學者較難上手。

2. 3D 轉 2D 後，其零件一更改，工程圖也必須更新視圖。

3. 3D 轉 2D 後，其少部分的視圖表示不符合機械製圖標準。

4. 3D 轉 2D 後，標註的尺寸無法做更改及圖形修正。

5. 繪製螺紋時處理速度慢。

由於 3D 已漸漸成為繪圖的主流，身為機械領域的學子們，愈早學習，愈能體會其便利之處。

真空泵其它零件流程圖.....A-1

風壓機構其它零件流程圖.....B-1

Solid Edge 特徵指令一覽表.....C-1

螺絲公制螺紋一覽表.....D-1

目錄

摘要.....	I
目錄.....	II
誌謝.....	III
一、前言.....	1-1
二、認識Solid Edge.....	2-1
三、機械製圖試題編號006-830303說明.....	3-1
3-1真空泵本體製作過程.....	3-8
3-2真空泵外蓋製作過程.....	3-17
3-3真空泵旋轉葉製作過程.....	3-20
3-4真空泵組立過程.....	3-23
3-5真空泵2D工程圖產生步驟.....	3-30
3-6真空泵爆炸圖產生步驟.....	3-32
四、機械製圖試題編號006-830304說明.....	4-1
4-1液壓機構缸體製作過程.....	4-5
4-2液壓機構導板製作過程.....	4-24
4-3液壓機構組立過程.....	4-37
4-4液壓機構工程圖產生步驟.....	4-51
4-5液壓機構爆炸圖產生步驟.....	4-53
五、心得感想.....	5-1
六、建議.....	6-1
七、問題與討論.....	7-1
八、參考文獻.....	8-1
九、工作職掌.....	9-1
附錄A：真空泵其它零件流程圖.....	A-1
附錄B：液壓機構其它零件流程圖.....	B-1
附錄C：Solid Edge特徵指令一覽表.....	C-1
附錄D：ISO公制粗螺紋一覽表.....	D-1