

B-1 傳統車床加工實習設備

1. 開設原因

台灣的高等教育在 1990 年代後，除了增設許多公私立大學外，專科學校逐步改制為技術學院、科技大學。更在 1996 年實施「綜合高中制度」，高職逐漸轉為綜合高中，並且將高職實習課時數降低。科技大學也慢慢成為每週 4~8 小時的實習課。這樣的政策導致技術型教師不受重視且慢慢地申請退休，導致當今一個科系能教授實務技術及實習課之教師，愈來愈少。以科技大學而言，教授實習教師比例不到 30%。

在 2000 年代許多產業專家就預言，經過十年以後台灣產業將找不到技術實務型員工，而如今預言成真。這個關鍵在於兩點：一為**實習時數不足**，二為**實作教師不足**。

本加工組件皆已在繪圖系列中已繪圖實習過，本題目最大特色在於加工完成並檢驗合格之工件與銑床加工之工件及一些配件，可以組合成一項產品，不但可廢物利用，更可以藉此體驗加工中之公差、表面光度、倒角等諸多要求，對「組合產品」之性能，有鉅大影響。透過此訓練模式，無形中已塑造產品設計及創新之潛能。

經過調查，目前台灣擁有極高實務專業技術之人才，還剩一些，其年齡約在 55~65 歲左右。倘若政府能積極展現魄力修正制度，設立培訓中心，把這些人找回來，集中火力利用培訓中心傳承給高職及科大相關教師，透過 3~5 年的理論與實務並重之「教師再訓」政策，台灣產業找不到技術人才之窘境，必能獲得改善。

當今傳統車床、銑床之技藝，已快找不到師傅為企業加工了，雖然 CNC 車床的普及，但傳統車床加工技術不能缺少，其原因在於「機械設備開發階段」是屬於小量訂單，採用 CNC 加工在 10 件以下，不敷校刀及程式設計成本，所以，量小者一般 CNC 業者是不接單的。進而轉為傳統加工業者來接單，問題是很難找到這些公司及人員，其原因在於學校沒有專業教師專門培育學生的環境。

由以上說明，振興技職教育以機械科系而言，必須重新強化實作教師之繪圖、加工、組立、設計等四大主軸課程與實作能力。

無論科技進步到何種境界，傳統車床加工技術，永遠不會被淘汰！

2. 特色

- (1) 題目難易適中，讓學習者建立興趣與信心
- (2) 建立傳統車床基本加工實際操作能力
- (3) 建立各種加工刀具準備與選用能力
- (4) 建立基本車床刀具(鑽頭、車刀)、研磨能力
- (5) 建立車刀及捨棄式刀片選用能力
- (6) 建立車床加工之速度、精度、表面光度、刀具應用、公差…等經驗
- (7) 建立加工經驗，未來從事「設計工作」，所設計出來的加工件，才好加工
- (8) 建立產品設計概念，除綜合加工題目外，其他題目所加工合格工件，將可以與銑床加工件組合成一項產品

3. 學習成效

- (1) 建立車床工安知識
- (2) 建立車刀與鑽頭研磨能力
- (3) 建立捨棄式刀片應用能力
- (4) 建立車刀調整工件中心能力
- (5) 建立車刀種類知識與選用能力
- (6) 建立切削溫度變化與精度誤差之能力
- (7) 建立切削中之工件夾持能力
- (8) 建立車床加工外徑能力
- (9) 建立車床加工階梯能力
- (10) 建立車床加工溝槽能力
- (11) 建立車床加工錐度能力
- (12) 建立車床加工壓花能力
- (13) 建立車床加工外牙能力
- (14) 建立車床加工內孔能力
- (15) 建立車床加工內槽能力
- (16) 建立車床加工轉速、進給速度、尺寸量測、表面光度等操作能力
- (17) 建立基軸制公差配合觀念與經驗
- (18) 建立產品組合經驗，本車床加工件可與銑床加工件組合成一項產品，此產品可應用於繪圖、組立等實習設備
- (19) 建立品質經驗，在加工執行過程，已導入「設計理念」，潛移默化塑造設計與創新潛能
- (20) 建立傳統車床綜合加工基礎能力
- (21) 建立拉感型氣缸之前蓋、後蓋活塞桿與活塞加工能力
- (22) 建立電磁閥本體之滑軸加工能力
- (23) 建立超薄缸本體加工能力
- (24) 建立超薄缸活塞桿及活塞加工能力
- (25) 建立旋轉缸活塞桿及轉軸加工能力
- (26) 建立平行夾爪活塞桿及活塞加工能力
- (27) 建立導桿缸浮動接頭及導桿加工能力