

高職綜合職能科汽車美容課程之協同教學 實例分享——以發展 SOP 板為例

林子建

國立三重高級商工職業學校特教教師

呂有豐

國立臺灣師範大學工業教育學系副教授

壹、前言

「身心障礙學生十二年就學安置四年計畫」實施後，高職綜合職能科(以下簡稱綜職科)成爲心智障礙學生一個學習職業技能的重要場域，是銜接學生進入成人生活獨立就業的關鍵。依據教育部(2000)「高級中等學校特殊教育班職業學程課程綱要」中強調課程內容以實作爲主，並加強與社區及職場之聯繫，藉由校內外實習，以落實轉銜目標之達成。分析高職階段特教班課程設計職業生活課程比重爲 35 至 45%，居三大領域之冠，在學習上以實用爲導向，所以教學內容以生活及職業轉銜爲優先，健康、安全至上。然在特殊教育教師養成背景中職業教育訓練是較缺乏的，如何因應學生個別能力差異給予適性職業課程，且教導之內容真正能符合未來轉銜職場需求，成爲綜職科教師的重要挑戰之一。

以「汽車美容」課程爲例，身心障礙者從事汽車美容業日益增多，在高中職教育階段也有相關的訓練課程，俾利學生日後轉銜接軌。但是在學生學習汽車美容及

參與實習過程中，往往會接觸不同的指導者，這些指導者可能包括汽車科教師、綜職科教師、職業輔導員、汽車美容業的雇主、領班、阿姨及同事等等，這些指導者來自不同的背景，往往容易形成指導者間引導或訓練標準的差異，出現「多頭馬車」的情形，對於認知及理解能力比較差的學生來說，更是容易造成學生類化的困難，甚或造成學生對於不同指導者產生混淆，而無法正確表現已習得的技能和工作順序。綜上所述，均凸顯汽車美容課程中教師間協同教學或與外聘專業師傅的協同教學之必要性，而且在教學之前如能發展發展一套工作準則 (Standard Operation Procedure, SOP)，集結不同指導者間之共識，如此一來便可以依照不同教師的專長進行教學設計。同時，根據學生的需求與能力進行課程的教學，讓每位學生都更有效且更有系統化的學習，從做中不斷的練習至精熟，讓學生在每次上課的表現都有進步。故本研究以綜職科課程中常進行協同教學之「汽車美容」課程爲對象，由學校中的汽車科教師、綜職科教師、職

業輔導員共同合作，並實際藉由綜職科學生之操作與修正，期能發展出一套汽車美容 SOP 板作為教學之輔具。

貳、汽車美容課程 SOP 的優勢

在洗車的行業中，並無所謂的標準流程，而在教科書上，因為教育政策採用一綱多本，所以每個學校使用的課本不同，在不同的課本裡，洗車的流程都不盡相同，如果能統一制定一套標準流程，將有益於教育上的教師教學。所謂 SOP 是指由組織內部自行撰寫的一種工作準則，針對生產製造的作業方式，公司內部所制定的一套工作流程或操作規範，其目的在於讓作業員透過相同的程序達成產品相同的品質水準。將其應用於工作上，有下列優點：(1)確保新人動作有正確一致的觀念；(2)提高學習者的興趣及動機；(3)讓新人能即早上手於其擔任的工作崗位；(4)學習者可以針對較複雜或不懂的動作，從 SOP 中進行重複的瀏覽，以節省訓練新進人員的時間。進行 SOP 的主要目的在於減少人為錯誤而產生的不良率，並達到成本的降低與品質製作的均一性。

洗車標準流程通常會因為使用者的不同而有差異，智能障礙者所使用的 SOP，

就必須妥善進行工作分析，針對其弱勢將步驟進行拆解。有些人看文字的理解力比較差，需要用圖片和文字來輔助閱讀。提供標準作業流程的方式有很多，有公司使用海報，上面寫滿該工作場所的流程；有些使用名牌的方式，在每個名牌上，標明工作流程，如果忘記的話直接可以從名牌拿起來看，這樣可以省下不少時間。這與陳清原(2000)研究建議相同，在進行汽車美容教學時，利用工作分析法及編序方式來設計教材，可使教材系統化、組織化、具體化及簡單化，以促進特教班學生職業技能之學習。陳信正(2007)曾針對綜職科汽車美容課程教材製作與教學實驗研究，結果發現動作分析的重要性。透過動作分析介入之教學方式能提升 10 位受試者之汽車美容操作技能，並具有顯著之教學成效，且於教學實驗過程進行的設備與器材改良，可改進綜職科汽車美容之教學成果。

同時，分析依據教育部(2000)「高級中等學校特殊教育班職業學程課程綱要」規範之綱要、項目與細目如表 1。研究者選取「車輛清潔」綱要，由汽車科教師、特教教師與職輔員共同合作發展發展 SOP 板，做為協同進行汽車美容課程與後續職場輔導時之重要教學輔具。

表 1.

綜職科汽車美容課程綱要

綱 要	項 目	細 目
一、認識工廠	工廠安全	1.工廠配置的認識。 2.工具、儀器、設備借用管理規定的瞭解。 3.工廠人事管理組織的認識。
	用電安全	1.110 伏特與 220 伏特電源插座的認識。 2.電擊危險性的認識。 3.電器設備的使用規定。
二、車輛清潔	車箱內部清潔	1.吸塵器的使用安全。 2.清潔劑的認識與調製。 3.吸塵器清潔車輛內部。 4.腳踏墊清洗。 5.椅套更換。 6.皮椅保養(清潔與上油)。 7.儀錶板與門板保養(皮革製品部份清潔與上油)。
	車身外部清洗	1.高壓洗車機的使用與安全事項。 2.清潔劑的認識與調製。 3.輪弧內之泥土清洗。 4.輪胎與鋼圈清洗。 5.車身外部鈹金清洗(含前後保險桿)。 6.車輛擦乾。 7.玻璃清潔。
三、打臘	車身外部美容 (手工打臘)	1.汽車臘的種類與使用用法。 2.打臘棉球的使用方法。 3.引擎蓋打臘。 4.車頂打臘。 5.後行旅箱蓋打臘。 6.左葉子板、左車門打臘。 7.右葉子板、右車門打臘。 8.前後保險桿打臘
	車身外部美容 (機器打臘)	1.電動打臘機的使用安全事項。 2.電動打臘機的操作。 3.引擎蓋打臘。 4.車頂打臘。 5.後行旅箱蓋打臘。 6.左葉子板、左車門打臘。 7.右葉子板、右車門打臘。 8.前後保險桿打臘。

資料來源：教育部(2000)高級中等學校特殊教育班職業學程課程綱要。

參、汽車美容 SOP 發展歷程

目前綜職科為進行汽車美容課程及校外職場之輔導，學校通常會安排特教教師與汽車科教師協同教學，再加上高三輔導學生進入職場就業歷程，必要時，可以偕同職業輔導員進行職務再設計做為轉銜職場時的彈性調整。另外，林欽賜(2006)研究汽車美容從業人員之專業能力後發現，為了讓汽車美容從業人員專業能力較具前瞻性、生命週期較長，不只注重目前專業能力需求外，還需要能考量未來的發展趨勢。這些都列入研究小組討論的主題之中。

是以研究小組涵蓋學校特教教師、汽車科教師及職業輔導員，針對五位工作從事汽車美容業之綜職科及職場實習學生，進行洗車動作攝影，藉以比較及分析身心障礙者從事汽車美容工作動作。小組透過數次會議進行影片動作分析，討論影片中各個不同技能所需要之動作流程，分析一般汽車美容業員工之工作動作及身體耐力動作分析。在過程中，可以發現術業有專攻，在技術層面上必須仰賴汽車科教師主導，因為過去特教教師培養過程中，較為缺乏專業職能訓練之養成課程，對於工廠安全、業界要求及專業工具之使用、工作流程及潛在職業傷害的預防等汽車美容專業知識較為不足，此時相當需要汽車科教師的示範與說明。在這個過程中，專業教師也是特教教師的良師益友，讓特教教師可以多一個管道充實自己的職業知能。當然換個角度來看，汽車科教師多為大班教學，且學生具備基礎的學業及動作能力，

所以老師們較習慣以「多數人」的需求作為全班教學的考量，對於有特殊需求的學生，有時較難敏察其需求，也比較不會像特教教師一般再去分析學生的起點行為，針對學生個別的動作表現再分析、簡化或輔助學習。此時這些學生的學習需求可由特教教師把關調整，以符合學生的特質及個別差異，汽車科教師也會覺得原來多點一下，一些看起來能力較弱學生也是可以學習空間的。所以研究小組在討論過程中也是互相切磋、互相學習，結合汽車美容專業知識符合學生個別所需。

研究小組討論汽車美容業技能評量表並製作成 SOP 流程擬定，先以洗車為主。詹詠文(2006)整理出沖濕及沖淨泡沫技能、刷洗技能、擦拭技能等。翁素珍與趙素蓮(2008)提供檢核表項目，分別為：能依標準流程及動作擦車；在 40 秒內完成擦車；依直線方向進行擦拭；視線要維持在毛巾位置的前方；轉換毛巾時，能做出正確抓毛巾的動作；會主動辨識哪些部位須用手肘擦拭；擦車中，能抓住毛巾不會散落；能正確擦拭車門；會用拉毛巾方式擦拭箱(大)型車車頂；能主動檢查擦車之重要部位；擦完車，會問其他同事「好了沒」；同事未擦完，會等待，並做出正確動作；會用觸覺檢查毛巾；能經常性站立達七小時等進行動作分析，依實際動作給予評分。研究小組在前述討論基礎上，以汽車科教師為主要研究小組討論時的帶領者，協助檢視 SOP 的適合性，討論擬定汽車美容業「洗車」技能評量表，增加「擦

車」技能評量表，完成 SOP 步驟流程初稿
(如圖 1)及洗車注意事項(如圖 2)。



圖 1. SOP 步驟流程。

注意事項	
一	●槍口保持離車約 30 公分，鋼圈或特別髒處將水調強，沖完要調回。
二	●不可持續朝縫隙沖水。
三	●泡沫噴完一區才換下一區，避免重複噴到。
四	●使用左右或上下移動方式噴水及泡沫。
五	●用海綿刷車時不可過度用力，避免刮傷。
六	●海綿用髒時須換面或清洗。
七	●以畫圓方式刷洗車子。
八	●毛巾對折以後雙手擦試。

圖 2. 洗車注意事項。

研究小組以表 2 所列之洗車流程 SOP 為雛形，因為特殊學生的個別差異也會影響 SOP 之應用情形，雖然學生可能被鑑定為同一障礙，但是每個學生的特性仍是大不相同。於是實際徵詢於加油站之綜職科畢業生意見及觀察其應用，像是有畢業學生即反應「剛開始不大會洗時需要提醒，如果有提醒很不錯」等。汽車美容業時有 SOP 板可以自我提醒，但也有學生使用後表示「字太多，會找不到」、「只要給不會做的提醒就好」、「如果學弟妹不會可以用照片」等。這也提醒研究小組考慮 SOP 板

應用過程中，學生的識字能力是重要的評估關鍵，因為部分用字如果對學生來說太困難，可能需要再簡化語句，必要時，可以用實物、照片替代。職業輔導員亦建議：「要做 SOP 前，必須先了解汽車廠員工的程度，再由各種考量因素來做 SOP 裡的項目調整」、「有 SOP 板來提示，可以降低犯錯的機會，並且顧客看到 SOP 也可以了解這間公司很有制度，也可以觀看洗車員有沒有按照流程來做。」

表 2.

洗車流程 SOP

SOP	流程
一、車輛進場	Step 1-1：確認場地是否清潔。 Step 1-2：引導車輛至洗車區定位。 Step 1-3：確認引擎熄火。 Step 1-4：與車主確認服務項目。
二、檢查車輛	Step 2-1：與車主確認車輛狀況。 Step 2-2：將車外雜物去除。 Step 2-3：確認門窗關閉。 Step 2-4：檢查車身有無不可沖洗部位。
三、洗車	Step 3-1：將雨刷拉至定位。 Step 3-2：打開水泵開關。 Step 3-3：拿水槍並將水槍調整在適合的強度。 Step 3-4：依流程圖將全車噴濕，避開不可沖濕部位。 Step 3-5：檢查全車有無噴濕。 Step 3-6：收水槍並關閉水泵開關。
四、噴泡沫	Step 4-1：確認泡沫機的泡沫量。 Step 4-2：打開空壓機、將泡沫機接上高壓空氣並開啓。 Step 4-3：依流程圖將全車噴滿泡沫。 Step 4-4：檢查全車有無佈滿泡沫。 Step 4-5：關閉泡沫機開關、卸除高壓空氣接頭、關閉空壓機。

(續)

表 2. (續)

SOP	流程
五、刷車	Step 5-1：使用藍色刷布以畫圓方式刷洗膝上車身部位，避開不可刷洗部位。 Step 5-2：每刷洗十次進行刷布沖洗。 Step 5-3：使用黃色刷布以畫圓方式刷洗膝下車身部位，避開不可刷洗部位。 Step 5-4：每刷洗十次進行刷布換洗。 Step 5-5：使用軟刷刷洗鋼圈部位。
六、沖車	Step 6-1：打開水泵開關。 Step 6-2：拿水槍並將水槍調整在適合的強度。 Step 6-3：依流程圖沖淨全車泡沫，避開不可沖洗部位。 Step 6-4：檢查全車有無泡沫。 Step 6-5：收水槍並關閉水泵開關。
七、擦車	Step 7-1：拿毛巾依擦車流程將全車擦乾。 Step 7-2：毛巾濕了要換一條乾的毛巾。 Step 7-3：用高壓空氣將細縫處的水噴出並用毛巾擦乾。 Step 7-4：打開車門將內部水分擦乾。 Step 7-5：檢查全車有無擦乾。
八、車輛出廠	Step 8-1：確認服務項目並收取款費用。 Step 8-2：引導車輛出場。

圖 3 及圖 4 為研究小組發展之洗車流程 SOP，背面流程圖 A 順序是：車頂→車前→車左側→車後→車右側，流程圖 B 順序是：車頂→車後→車左側→車前→車右側，設定標準洗車順序可以提高工作效率。

礙於各汽車美容業場地大小懸掛方式亦有不同，建議採浮動掛在實牆上。SOP 版為正反兩面，正面是簡易版，背面是詳細版，所以掛在工廠的牆上必須可以正反翻轉例如板子上緣兩端用繩子勾住，在牆上有釘子的地方掛上去，這樣就可以翻轉了，或者貼在玻璃隔間上，可以方便透視來閱讀。SOP 版的大小，可以依廠家的場地來做決定，大的可以用壁畫，小的可以用小抄來隨身攜帶。由於洗車的環境可能

會將 SOP 板用弄濕，所以務必將 SOP 版用防水材料，可以避免 SOP 版因沾水而損壞。

為了實際確認 SOP 是否合宜，特別再訪問了汽車科實際授課特殊生汽車美容教師及特教班教師各兩位及職業輔導員一位，共五位進行成果測試。經由後續的試用也發現 SOP 板對學生教學及實習有相當幫助，汽車美容教師表示：「汽車美容 SOP 板的製作，對於記憶能力不足的個案有很明顯的工作效能提升。經由汽車美容 SOP 板的提醒，能使個案心裡不易慌亂且較快熟悉工作內容」、「可以協助身心障礙者重新透過汽車美容 SOP 板，在實作過程提供參考對策，將複雜的工作任務分割成

細小的工作，簡化汽車美容學習。」以及「汽車美容 SOP 板是身心障礙學生工作得參考依據，可以協助他們能準確的完成工作項目。也可以確保產品的品質。」同時職輔員也表示：「有幫助，讓個案更清楚工作流程，可反覆記憶了解。」特教教師亦認為：「清楚明確的視覺提示，提供工作分析步驟，讓個案可以依序進行以縮短個案的學習適應時間，能夠較快上手。」、「工作分析步驟還蠻清楚，可以做為教學或讓孩子回去複習用，或是在上班不會時可以查詢確認。」

但是 SOP 板仍需要考量學生特性，例如 SOP 板背面下方所謂的流程圖可以改名稱，流程圖比較像是稱呼上面的八個工作步驟流程，而下面車子的流程是洗車、噴泡沫、沖車的一個順序圖示，可以考慮在下方獨立切割及命名；SOP 板文字過多，如果認知程度較差可能會有閱讀困難，可以以圖示，或在實際看過學生操作後，只針對不熟練或容易出錯的步驟給予提示即可。

洗車流程 SOP

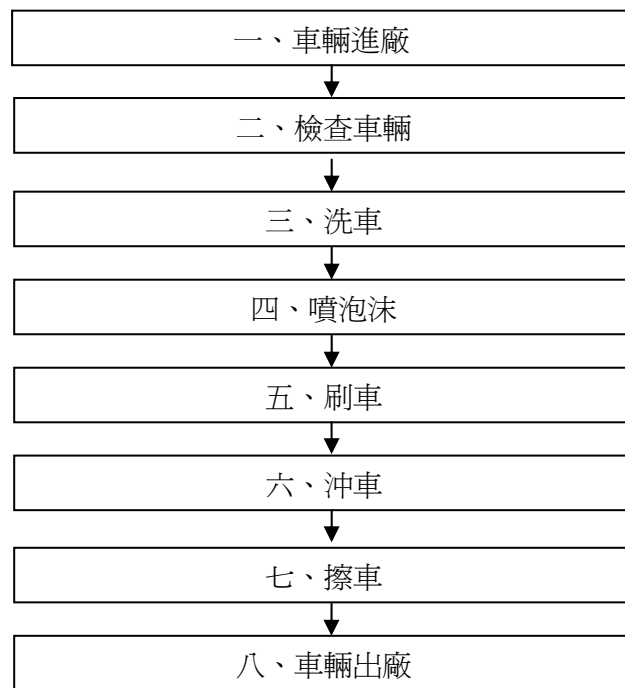


圖 3. 洗車流程 SOP 正面。

一、車輛進廠	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 1-1：確認場地是否清潔 ●Step 1-2：引導車輛至洗車區定位 ●Step 1-3：確認引擎熄火 ●Step 1-4：與車主確認服務項目
--------	---

二、檢查車輛	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 2-1：與車主確認轎車狀況 ●Step 2-2：將車外雜物去除 ●Step 2-3：確認門窗關閉 ●Step 2-4：檢查車身有無不可沖洗的部位
--------	---

三、洗車	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 3-1：將兩刷拉至定位 ●Step 3-2：打開水泵開關 ●Step 3-3：拿水槍並將水槍調整在適合的強度 ●Step 3-4：依流程圖將全車噴濕，避開不可沖濕的部位 ●Step 3-5：檢查全車有無噴濕 ●Step 3-6：收水槍並關閉水泵開關 (3-2~3-6 標準參考表 1-2 沖濕及沖淨泡沫技能評量表)
------	--

四、噴泡沫	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 4-1：確認泡沫機的泡沫量 ●Step 4-2：打開空壓機，將泡沫機接上高壓空氣並開啟 ●Step 4-3：依流程圖將全車噴滿泡沫 ●Step 4-4：檢查全車有無噴滿泡沫 ●Step 4-5：關泡沫機開關，卸除高壓空氣接頭，關空壓機 (4-1~4-5 標準參考表 1-3 噴泡沫技能評量表)
-------	--

五、刷車	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 5-1：使用藍色刷布以畫圓方式刷洗膝上車身部位，避開不可刷洗部位 ●Step 5-2：刷洗十次進行刷布沖洗 ●Step 5-3：使用黃色刷布以畫圓方式刷洗膝下車身部位，避開不可刷洗部位 ●Step 5-4：刷洗十次進行刷布沖洗 ●Step 5-5：使用綠色刷布刷洗鋼圈部位 (5-1~5-5 標準參考表 1-4 刷洗技能評量表)
------	--

六、沖車	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 6-1：打開水泵開關 ●Step 6-2：拿水槍並將水槍調整在適合的強度 ●Step 6-3：依流程圖沖淨全車泡沫，避開不可沖洗部位 ●Step 6-4：檢查全車有無泡沫 ●Step 6-5：收水槍並關閉水泵開關 (6-1~6-5 標準參考表 1-2 沖濕及沖淨泡沫技能評量表)
------	---

七、擦車	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 7-1：拿毛巾依擦車流程將全車擦乾 ●Step 7-2：毛巾濕了要換一條乾的毛巾 ●Step 7-3：用高壓空氣縫隙處的水噴出並用毛巾擦乾 ●Step 7-4：打開車門將內部水分擦乾 ●Step 7-5：檢查全車有無擦乾 (7-1~7-5 標準參考表 1-5 擦拭技能評量表)
------	--

八、車輛出廠	<ul style="list-style-type: none"> ●Step 8-1：拿確認服務項目並收取款費用 ●Step 8-2：引導車輛出廠
--------	---

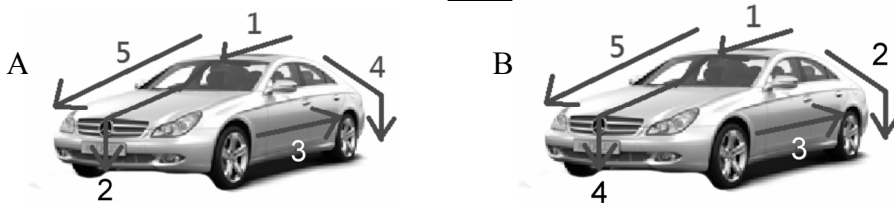


圖 4. 洗車流程 SOP 背面。

肆、結論與建議

一、結論

(一) 汽車美容專業課程可運用協同教學法，增進普通班教師及特教教師合作

在汽車美容等具職業屬性的課程中相當需要協同教學之應用，一方面能藉由汽車科教師發揮之專業專長，以彌補特教教師職業技能之不足；一方面可以透過特教教師的個別評量及教學調整等特教專業，引導特殊生安全且有效能地學習一技之長。且在普通班教師及特教教師依段時間合作後，彼此也能在職業及特教知能上有所精進。

(二) 協同教學前需要更完整的準備工作，可確保學校教學內容的一致性

在實施協同教學前，研究小組先著手設計 SOP 板，也是由特教教師、汽車科教師共同合作而成，除了可提升特教教師汽車美容專業外，更可以確保不同教學者間之一致性，讓學生在學習新技能時對於動作有正確一致的觀念，讓身心障礙學生能即早上手於其擔任的工作崗位，符合實際職場就業所需。

(三) SOP 板呈現方式可依照個別差異彈性調整，滿足學生不同需求

SOP 板說明標準作業程序，其方式可以文字、圖片或文圖並呈等方式呈現。其在實際使用上，可以依照學生之需要將內容予以擴增或縮減，可以針對學習者較複

雜或不懂的動作，從 SOP 中進行重複的瀏覽，節省訓練時間。

二、建議

研究者以下提供幾點建議，供未來研究者參考。

(一) 本研究發展之 SOP 板，主要做為普通班教師、特教教師在進行高職汽車美容課程及輔導進入職場所需之輔具，主要是以認知功能缺損（如：智能障礙、自閉症等）的需求為考慮，對於其他心智功能或身體動作機能有缺損之身心障礙者在汽車美容行業之特殊需求，仍需要更多探究。

(二) 參與本實驗研究之個案僅有五人，且多為綜職科學生或畢業五年內之身心障礙者，建議未來可以增加受試人數，以累積更多個案經驗，並可收集就業年資更久之身心障礙者之意見，以了解從事汽車美容業可能潛在之職業傷害，以利及早去做預防教育。

(三) 身心障礙學生個體內與個別間差異相當大，SOP 板之應用都需要反覆協助或提示，才能使學生精熟，相同的，如果學生已習得該項技能，亦可以逐漸褪除介入，故建議為來研究可以增加自然環境中人員之支持或教師介入訓練，以增加其工作效能。

參考文獻

- 林欽賜(2006)。汽車美容從業人員專業能力之研究(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學工業教育學系在職進修碩士班，臺北市。
- 陳信正(2007)。高職綜合職能科汽車美容課程教材製作與教學實驗研究(未出版博士論文)。國立臺灣師範大學工業教育學系，臺北市。
- 陳清原(2000)。直接教學法對高職特教班學生在技能學習成效之研究——以汽車美容課程為例(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學工業教育學系，臺北市。
- 教育部(2000)。高級中等學校特殊教育班職業學程課程綱要簡介，教育部。
- 詹詠文(2006)。汽車美容教學方案對高職綜職科學生訓練成效之研究(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學工業教育學系，臺北市。
- 翁素珍與趙素蓮(2008)。高職特教班學生擦車課程本位評量之教學研究，載於臺北市政府教育局(主編)，臺北市公私立高職特教班暨特殊教育學校職業課程發展與評量工作坊成果彙編(頁1—33)。

