

61-80

我國高職汽車科 89 學年度 新設課程標準之探討

葉憲坤

目 次

摘要.....	63
壹、前 言.....	65
貳、我國高職 89 學年度新設課程標準修訂歷程.....	65
參、89 學年度高職汽車科課程標準之介紹.....	68
肆、高職汽車科新、舊課程標準效益與缺失之分析.....	71
伍、高職汽車科新設課程標準衝擊所衍生的問題.....	77
陸、結 語.....	79
參考文獻.....	80

[illegible][illegible]

摘 要

本文旨在探討我國技職教育 75 學年度與 89 學年度高職課程標準之修訂，高職汽車科課程一般科目與專業科目學分數之變化，並分析比較其效益與缺失，以及實施過程中所帶來的衝擊與衍生的問題，以提供行政主管教育機關或高職汽車科教師未來關於授課時數調整、課程規劃與設計、校訂科目之編排、技能檢定之輔導以及學生生涯之規劃等等，有更深切的了解與更完善的安排和設計。

關鍵詞：課程標準、課程設計、一般科目、專業及實習科目、校訂科目

貴 圖

貴校為配合「臺灣省立美術館」的推廣計畫，特將該館所收藏之古畫及本館所藏之古畫，同時展出，展出之圖卷及冊畫，皆以中國畫之發展為主，如：宋、元、明、清各朝之山水、花鳥、人物、書畫等，皆為該館所收藏之珍品。此次展出之古畫，係由該館所收藏之古畫中，挑選出最具代表性之作品，展出之圖卷及冊畫，皆為該館所收藏之珍品。此次展出之古畫，係由該館所收藏之古畫中，挑選出最具代表性之作品，展出之圖卷及冊畫，皆為該館所收藏之珍品。此次展出之古畫，係由該館所收藏之古畫中，挑選出最具代表性之作品，展出之圖卷及冊畫，皆為該館所收藏之珍品。

壹、前言

課程的四大要素是：目標、內容、組織及評鑑。而課程從理論到實務，至少可分為四個層面：理想課程、書面課程、施教課程及習得課程。課程標準屬書面課程層次，目的在遂行教育政策，並做為教材編撰及審定之依據、學校教學計畫之藍本及相關考試命題之範圍。課程標準修訂之依據，一般為學生發展需求、國家社經需要和學科知識內涵。課程標準的定位重點則為制訂最底的需求、指陳綱領與方向及融合現實與理想。^[6]

貳、我國高職 89 學年度新設課程標準修訂歷程

一、修訂緣起

職業教育在我國經濟發展史上持續扮演著及為重要的角色，無論從民國四十、五十年代的勞工密集、六十年代的技術密集、七十年代的資本密集到八十年代的高科技產業，職業教育系統在每階段均適宜地提供所需的人才，造就我們的經濟成長。

課程為教育之內涵，隨著社會經濟之變遷，課程內容亦需跟著調整，高職工業類科課程標準於是分別於民國四十一年、六十三年及七十五年修訂頒佈。上次之課程標準實施至今已逾十年。十逾年來時空的變化不可謂不巨，職業教育各層級的教育目標亦因為技職一貫體系的建立而有所調整。

有鑑於此，教育部乃於民國八十三年一月十七日及十月五日召開「研商技職教育課程發展中心工作會議」，於會議中決議請各類科課程中心提擬工作計畫。工業類技職教育課程發展中心乃依據所需，擬定「高職工業類課程標準修訂之研究」，著手進行高職工業類課程標準之修訂工作。^[6]

二、修訂理念

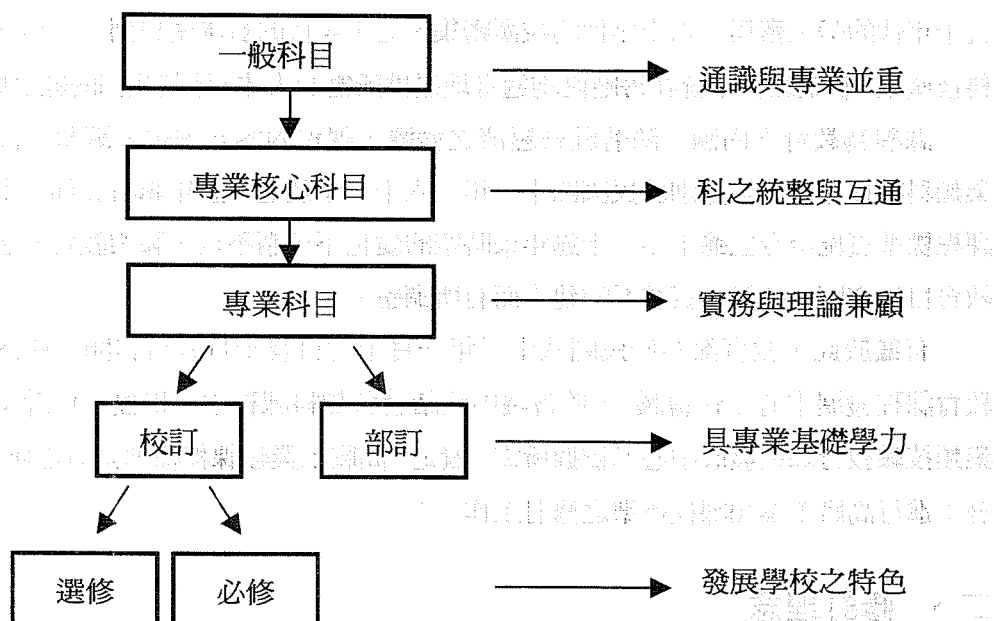
- 1.兼顧就業與繼續進修
- 2.簡化科目與減輕壓力
- 3.縱向連貫與橫向統整
- 4.均衡人文與專業知能
- 5.賦予辦學空間與特色

三、修訂流程

1.組織編制

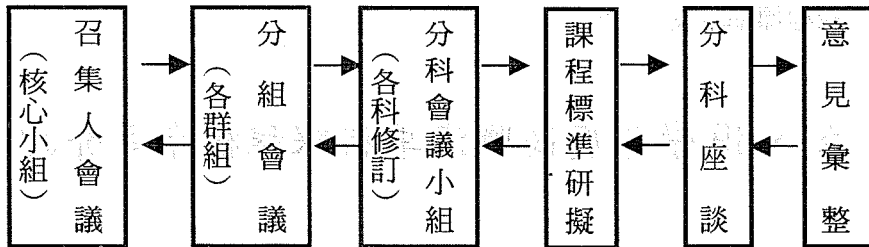
群	組	執 掌	科 別
機 械 群		機械科、模貝科、製圖科、鑄造科、板金科、配管科、汽車科、重機科、機電科、機械木模科	
電 機 電 子 群		電機科、電子科、控制科、資訊科、冷凍空調科	
土 木 建 築 群		土木科、建築科、家具木工科、室內設計科	
工 藝 科		美工科、印刷科、金屬工藝科	
化 工 科		化工科、環境檢驗科	

2.修訂方法



3. 研究流程

修訂工作之流程簡圖



四、修訂特色

1. 統整各群組之一般科目學分數 72 學分。

	部訂最低學分	機械組	電機電子組	化工組	土木建築組	美工科	印刷科	金屬工藝科
本國語文	16	16	16	16	16	16	16	16
外國語文	8	12	12	12	12	12	12	12
數學	4	16	16	16	16	16	16	16
社會	10	10	10	10	10	10	10	10
自然	4	8	8	8	8	8	8	8
藝術	4	4	4	4	4	4	4	4
生活	6	6	6	6	6	6	6	6
合計	52	72	72	72	72	72	72	72

2. 各群組規劃以實務為導向，理論為輔之課程設計。

五、修訂成果

高職工業類科課程修訂工作已完成機械等廿四科之課程標準草案，另染整、紡織、陶瓷、飛機修護、航空電子等五科之修訂工作亦預期可於進期內完成。統計工業類科修訂科數廿九科，各科課程標準草案之呈現於如下：首先彙集各科之教育

目標，每週授課節數表，校訂科目參考表與科目表說明成「工業類職業學校課程總綱草案」。另各科之修訂內容，依(一)總綱、(二)教學綱要、(三)設備標準之次序單獨呈現成各科「課程標準草案」。^[6]

參、89 學年度高職汽車科課程標準之介紹

一、職業學校課程標準架構

科目別共分為一般科目、專業科目兩大部份，軍訓護理、體育及活動科目均為學分另計部份。而部訂科目比例佔 65~85%之多，校訂科目比例佔 15~35%，最低應修學分數為 162 學分。^[2]

表 1 職業學校課程標準架構表

科目別	部定科目		校定科目	
一般科目	各領域應修科目及最低學分數	由各類科課程修訂委員會就科別性質規劃教學科目及學分數(詳附件三)	必修	選修
	本國語文 16		8-24 學分(5-15%)	16-32 學分(10-20%)
	外國語文 8			
	數學 4			
	社會 10			
	自然 4			
	藝術 4			
	生活 6			
	52 學分	13-29 學分		
	65-81 學分(40%-50%)			
專業科目	41-57 學分(25%-35%)			
最低應修學分	162 學分			
軍訓護理	6-12 學分			學分另計
體育	12 學分			學分另計
活動科目	24 節			

二、職業學校工業類機械類群科別開設之一般科目

領域別共有本國語文、外國語文、數學、社會、自然、藝術與生活七大領域，共計 72 學分。^[3]

表 2 職業學校工業類機械類群科別開設之一般科目表。

領 域 別	科 目	及	學 分	數	合 計 學 分 數
本 國 語 文	國 文 I	4	國 文 IV	2	16
	國 文 II	4	國 文 V	2	
	國 文 III	2	國 文 VI	2	
外 國 語 文	英 文 I	2	英 文 IV	2	12
	英 文 II	2	英 文 V	2	
	英 文 III	2	英 文 VI	2	
數 學	數 學 I	4	數 學 III	4	16
	數 學 II	4	數 學 IV	4	
社 會	三民主義 I II	4	歷 史	2	10
	社會科學導論 I II	2	地 理	2	
自 然	化 學 I II	2	生 物 I II	3	8
	物 理 I II	3			
藝 術	音 樂 I II	2	美 術 I II	2	4
生 活	計算機概論 I	2	生 涯 規 劃	2	6
	計算機概論 II	2			
總計學分數					72

三、職業學校工業類汽車科教學科目、學分數及每週授課節數

一般科目、專業及實習科目和校訂科目共計 162 學分。軍訓護理、體育、活動科目及彈性教學時間共計 60 節，但學分數另計。^[3]

表 3 職業學校工業類汽車科教學科目、學分數及每週授課節數參考表。

類 別		科 目	授 課 節 數						備 註		
			第一學年		第二學年		第三學年				
名 稱	學 分	名 稱	學 分	一	二	一	二	一	二		
必修科目	72 學分 44.4%	三民主義 I II	4	2	2						
		社會科學導論 I II	2	1	1						
		國文 I II III IV V VI	16	4	4	2	2	2	2		
		英文 I II III IV V VI	12	2	2	2	2	2	2		
		數學 I II III IV	16	4	4	4	4				
		生涯規劃	2	2							
		物理 I II	6	3	3						
		音樂 I II	2	1	1						
		計算機概論 I II	4		2	2					
		化學 I II	2			1	1				
		美術 I II	2			1	1				
		歷史	2			2				中國歷史、台灣歷史二選一	
		地理	2				2			中國地理、台灣地理二選一	
		小計	72	19	19	14	12	4	4		
專業及實習科目	56 學分 34.6%	汽車基礎實習 I	4	4							
		汽車學 I II III IV	12	3	3	3	3				
		汽車實習 I II III IV V	20		4	4	4	4	4		
		機件原理 I II	4			2	2				
		機械力學 I II	4			2	2				
		電工大意	2			2					
		機械製圖與實習 I	3				3				
		電子學	3					3			
		機械製造 I	2					2			
		機械材料 I	2						2		
小計	56	7	7	13	14	9	6				
校訂科目	34 學分 21.0%	(由各校自訂)	8-18							建議電腦繪圖、組合語言及專題製作為校訂必修	
		應修									
		(由各校自訂)	16-26								
選修科目		至少應修									
		小計	34	1	1	0	1	14	17		
合 計 (學 分)			162	27	27	27	27	27	27	畢業至少應修一五〇學分	
必修科目	軍訓體育	24 節	軍訓、護理	(12)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
			體 育	(12)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
	活動科目	24 節	班 會	(6)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			聯課活動及週會	(18)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
彈 性 教 學 時 間			(12)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	可作選修、補救教學、增廣教學、補習活動、重補修或自修之用	
總 計 (節 數)			(222)	(37)	(37)	(37)	(37)	(37)	(37)		

[illegible]

新「國際性標準」與「員工自來水」之比較

四、新設課程標準之最大特色

◎一般科目：

- 1.減少一部份之「一般科目」學分數，如「化學」少 2 學分、「國文」少 4 學分等。
- 2.把「社會科學概論」定位更清楚，如把「歷史」、「地理」抽編出來。
- 3.把「音樂、美術」抽編成「音樂」、「美術」，獨立並加重學分各為 2 學分。
- 4.新加入「生涯規劃」課程，舊課程沒有。
- 5.「軍訓」改為「軍訓、護理」，且和「體育」同改為學分另計。
- 6.把舊課程之「專業基礎科目」併入「一般科目」，如「計算機概論」。
- 7.「一般科目」累計總學分由 94 學分，減為 72 學分，減少了 22 學分。

◎專業及實習科目：

- 1.專業理論科目大部份減少學分數，如「機械製造」、「機械力學」等。
- 2.專業理論科目一部份刪除該科目，如「工業安全與衛生」、「氣油壓概論」、「工廠管理」、「汽車材料」、「交通法規」及「汽車空調」等。
- 3.基礎實習及汽車專業實習科目大幅減少實習學分數，高達 26 學分之多。
- 4.「專業及實習科目」累計總學分由 102 學分，減為 56 學分，減少了 46 學分。

◎校訂科目：

- 1.把舊課程之「選修科目」改為「校訂科目」，並將 14 學分改為 34 學分，增加了 20 學分。但其中仍有 8~18 學分改為應修（必）。

◎活動科目：

- 1.把舊課程之「共同活動」改為「活動科目」。
- 2.把「團體活動」改為「聯課活動及週會」，增加 12 學分，但改為學分另計。

◎彈性教學時間：

- 1.新增加「彈性教學時間」為 12 學分，但學分另計。

五、新設課程標準效益、缺失之分析

◎一般科目：

1. 明確地把歷史、地理從社會科學概論分編出來，可增加高職生對國內、外歷史、地理之認識與了解，可補以往高職生普遍缺乏人文史地之素養。
2. 技職教育為生活科技應用之一環，尤其是各專業領域內之技術、理論、原理等等，皆需大量接觸國外資訊，然此次新設課程標準卻未修正英文科之授課時數，緣於修訂課程相關單位和與會專家學者未能有深入之體察與責任與了解技術專業領域之需求，實為一大遺憾。
3. 音樂、美術獨立分編，增加高職生音樂、美術之涵養，對培養多元文化之人格養成，具有相當正面之意義。
4. 體育雖改為學分另計，然授課時數增加，可提昇學生整體運動量及加強學習潛在人際關係之互動，疏解學生課業之壓力。
5. 軍訓、護理課程名稱即可兼顧兩性平等，課程內容又可以符合不同性別學生之教育需求。
6. 面對資訊革命的時代，網際網路與電腦軟硬體之快速發展，加上國中階段即有電腦相關學習課程內容，也訓練出了許多電腦高手，然到高職階段卻又開倒車從基礎教起，只會減少學生上課興趣與意願。守著舊有課程名稱（計算機概論）不如更改為實用性質之課程名稱（如 Word 文書處理、Internet 網際網路應用等等），不僅對學生將來應用電腦於日常生活中較有實質助益，也容易引起學生的學習動機。學電腦不用每個人都要從 0 與 1 或 basic 程式語言開始學才叫學電腦，任何能應用於日常生活的都是資訊教育。
7. 生涯規劃此種課程名稱實不宜納入課程標準內。每個人都有著不一樣的成長背景與學習的環境，如何去歸納出一套標準呢？若請資深教師授課，以其豐富的人生歷練，當可給予年輕學子許多寶貴的經驗，但學生會不會認為太遙遠或太古板呢？若請年輕教師授課，是不是因為經歷不夠而

容易遭受異樣的眼光來教授這門課呢？

◎專業及實習科目：

1. 理論科目如機械材料、機械製造、機件原理、電工大意、機械製圖、汽車電學、汽車學等均或多或少減少授課時數或維持一樣授課時數。實習科目課程則大幅減少授課時數。如此一來高職學生所學之專業理論可能連「專業」二字都談不上，基礎實作的訓練更是點到為止。到了企業界連最基本的都不熟，豈不是要業主另外訓練？那就雇用職業訓練單位的畢業生就好了，何必設職業學校呢？若是繼續升學到專科或技術學院、科技大學、大學，基礎科目都只學到一點皮毛，如何在更深一層的技職教育領域去鑽研或深造呢？樹根都生的太淺，會長出又茂盛又強壯的枝幹及樹葉嗎？
2. 工廠管理、汽車材料、汽車空調、交通法規、氣油壓概論等科目均刪減掉，但在校訂科目內，卻又有 24~56 必、選修學分數（15~35%）可以開設專業相關課程，試問如何發展各校、各科之特色？到頭來只會增加學生課業壓力，而不是減少課業壓力，而造成反效果。

◎校訂科目：

原舊課程之選修科目改為校訂科目，最主要的構想是希望配合賦予學校辦學自主空間與發展科系特色的理念，但是為何又要限制 8~18 的必修學分數呢？何不都改為選修之專業科目，一來突顯和一般科目必修學分之差異，也同時二來提高學生選修專業科目之自主性，即使將來學生想轉科系時，不必再浪費重修或補修於轉科之專業科目學分上（如果基礎核心科目一樣或相近科目時），也可以使專業科目教師對相關課程設計安排時，有更大的發揮空間，而不是綁手綁腳、隨隨便便應付教學課程設計交差了事。

◎活動科目：

授課時數增加 12 學分數（學分另計），學生可以利用使時間多運動，也可藉以多安排或參與學校社團例會活動，對於促進同儕以及兩性成長過程中之互助學習，具有相當正面之意義。

◎彈性教學時間：

教學時間彈性化，將原來的每週上課時間，改為每週上課時間可

另外安排 12 學分數之時段可供教師作為補救教學、輔導活動、重補修或自修之用，但需考慮到補救教學、輔導活動等會不會又是另外一種型式的補習歪風呢？至於重修或補修事項，則多為跨部（日、夜間部）重修或補修，以免資源過度浪費。

伍、高職汽車科新設課程標準衝擊所衍生的問題

一、排課方面：

1. 學校教學組及各科專業實習課排課首先面臨最大難題。
2. 專業科目教師授課時數不夠。
3. 專業科目及實習課程大部份排在二年級，再加上一般科目之國文、英文和數學，重要核心科目太集中於二年級，學生學習效果恐有大打折扣之情形，且和減輕學生學習壓力之教育理念背道而馳。

二、教學方面：

1. 專業科目時段偏向中、高年級，基礎科目與專業科目時間壓縮太近，學習時間不足，易導致學習效果不良。
2. 實習科目授課時數大幅減少，嚴重影響教學進度與課程安排設計。
3. 實習科目授課時數精簡，操作練習不足，影響後續連貫課程之學習進度。

三、學生升學：

1. 推薦甄試或申請入學，專業科目授課時數與考試科目所佔分數比例和一般科目授課時數與考試科目所佔分數比例之差異過大，如機械力學（專業一）只有 4 學分，而國文和英文為 16 及 12 學分。

2.三年級學生要準備升學考，而一些專業科目卻排在三年級才上，如機械製造、機械材料及電子學，嚴重影響學生學習空間和增加學生升學考試準備的壓力。

四、學生就業：

- 1.專業科目授課時數之不足，更加深學生專業技能淡化，和將來就業之相關行業所需技能之差距又更大。
- 2.專業不專，通識教育學習效果如又不佳，只能繼續為準備升學而升學（因為要就業的話，專業技能可能連一些些皮毛都還沒學好）。長遠來看，又訓練出一批和普通教育沒什麼差別之高學歷高失業率的學生，迷失技職教育的教育目標與教育理念。

五、証照檢定：

專業科目授課時數之不足，課堂教學進度已要作一調整，勢必很難去兼顧到還要輔導學生參加技術証照之檢定。反過來若為了要配合証照制度之政策，勢必嚴重影響到教學之正常化，又和以前升學主義下之國中能力分班教學產生類似後遺症，要考的先教，不考的再說；或是不考科目的授課時數挪去給準備要考科目之教學用，大開教育改革之倒車。

六、課程銜接：

高職畢業學生繼續升學比例逐年增加，然新設課程標準實施後對高職學生專業科目所學之程度越來越淺短化，到了專科、技術學院、科技大學之後，許多基礎科目都學的不夠紮實，勢必要花更多的心力去適應，甚或適應不良者乾脆轉唸普通大學之一般科系，反而更浪費教育資源，同時也在浪費學生摸索階段的寶貴青春歲月。

陸、結 語

89 學年度新設課程標準之修訂，有其背後的緣由與不同時空下的需求，尤其是從其修訂理念來看，更是可以完整的看出，新設課程標準的精神之所在。

一、兼顧就業與繼續進修：

課程的設計與安排可以讓學生學習到專業領域的基礎專業知識和技能，如欲就業，可以較快速的進入該行業的基礎訓練；如欲升學，也可以較容易去加強應考科目的準備工作，繼續進修。

二、簡化科目與減輕壓力：

科目的簡化，帶來的好處就是增加了許多可以彈性運用的授課時數，相對的也可減輕學生修課的學習壓力，多一點的課外活動，多一點的歡樂與笑容，也可以幫助學生快樂的成長與學習。

三、縱向連貫與橫向統整：

課程的設計兼顧垂直縱向的連貫（不同年級所安排的專業基礎學科和實習），以及水平橫向的統整（各科間共通之橫向互通科目，如一般科目和專業核心科目），可以兼顧「精」與「通」。

四、均衡人文與專業知能：

多加入一些通識課程，可以加強技職體系學生之通識知能，以彌補技職體系學生普遍缺乏之人文素養，與專業知能作一均衡的發展。

五、賦予辦學空間與特色：

校訂專業必修之 8~24 學分及選修之 16~32 學分則在於給予各校、科彈性空間以發揮各校、科之特色。必修與選修之分際不在於科目之重要性，而在於前者較具理論性與基礎性（專業基礎），後者較偏應用性（專業應用）。

雖然課程修訂相關單位之專家學者針對不同之時空背景作適時的課程調整，除了彌補舊課程之不足或缺憾之外，仍對技職教育的改革抱懷著無比的信心與期望，然一項政策推行的好與不好，不能僅從政策的好壞來看，還需要多方面的配合以及不斷的觀念溝通與協調。我們期待在今年要實施之新設課程標準，對於產生的衝擊能降到最小，產生的問題能有最完善的解決方法，並能達到上述新設課程標準的五大理念，落實加強技職體系學生的人文素養，朝向提昇整體技職體系學生的知能和技能目標而努力。

參考文獻

林秀芬（民 83）：高職課程標準修訂課題與方向之研究。台北，國立台灣師範大學工業教育研究所論文。

國立台灣師範大學教育研究中心（民 87）：職業學校一般科目課程標準暨設備標準。台北：教育部。

教育部職業學校課程標準總綱修訂小組（民 87）：職業學校各類科課程標準總綱。台北：教育部。

教育部工業類技職教育課程發展中心（民 87）：工業職業學校汽車科課程標準暨設備標準。台北：教育部。

教育部技術及職業教育司（民 87）：職業學校課程標準修訂工作簡報資料。台北：教育部。

教育部技術及職業教育司（民 87）：職業學校課程標準修訂工作簡報。台北：教育部。

教育部技術及職業教育司（民 75）：工業職業學校機械群課程標準暨設備標準。台北：教育部。

教育部技術及職業教育司（民 72）：二年制專科學校機械工程科課程標準暨設備標準。台北：教育部。

教育部技術及職業教育司（民 72）：五年制專科學校機械工程科課程標準暨設備標準。台北：教育部。

張添洲（民 86）：技職教育課程的設計歷程。台北：技術及職業教育，41 期，頁 40。