

技術及職業教育學報 第六卷第二期

2015年8月 頁87~113

10.6235/TVE.2501

職業學校機械群部定實習科目教科書之內容分析 與評估

張復萌¹

摘要

本研究旨在了解職業學校機械群部定實習科目（製圖實習、機械基礎實習、機械電學實習）教科書之適切評估。研究方法有三：一是教科書內容分析，由五位任教15年以上教師組成研究小組，分析三個科目16冊教科書，並以肯得爾和諧係數檢測評分員信度。二是焦點團體座談法，辦理3場次與5位現職教師，共同探討教科書內涵的適切性。三是深度訪談法，與2位審定委員探討教科書審定制、課程綱要及教科書的妥適性。

主要結論：1.實習科目教科書中呈現知識的內容多於技能的內容。2.職能內涵適切性分析結果，現行機械群實習科目教科書中內容難易度為簡單易讀且份量適中；各單元內涵間屬少量銜接；且與其他科目內涵間屬無或適度的重疊等特性。建議：1.各實習（實作）科目建議訂定教科書中知識與技能內涵之適當比重。2.對有重疊性的課程能明訂各科目應學習的範圍及深度。3.彈性增加實習科目的教學時數，以提升學生的實作能力。4.製圖實習能重新納入「輔助視圖」單元。

關鍵詞：職業學校、教科書、職能內涵

¹ 張復萌（通訊作者）：國家教育研究院助理研究員、國立臺灣師範大學工業教育學系博士候選人
電子郵件：meng@mail.naer.edu.tw
收件日期：2015.05.25；接受日期：2015.08.12

Journal of Technological and Vocational Education

August, 2015, Vol.6 No.2, pp. 87~113

10.6235/TVE.2501

A Content Analysis and Assessment of the Textbooks of National Practice Subjects in Mechanical Cluster for Vocational High Schools in Taiwan

Fu-Meng Chang¹

Abstract

This study aims to understand the national professional practice subjects of vocational high schools in mechanical cluster (Drawing Practice, Base Mechanical Practice, Practice of Electric Works for Machinery), the relevance assessment in textbooks. The research design included content analysis of textbooks and focus group interview and in-depth interview approach. The research team consist of five experienced teachers who have taught over 15 years, a total of 3 subjects and 16 textbooks were involved in this study, and using Kendall's coefficient of concordance detected the inter-rater reliability. The focus group were interviewed with teachers to collect about current the relevance of the competence contents in practice subjects of textbooks. The in-depth interview with current reviewers to discuss review-system and curriculum guidelines and the suitable contents of textbooks.

The major conclusions: 1.The edited forms of the occupational competence contents in textbooks are knowledge contents more than skill contents. 2. The relevance analysis of the occupational competence contents in textbooks, in difficult degree of contents in current practice textbooks are simple approximately, moderate quantity contents, the contents of each units belong to a small amount of connection, and with other subjects are none or moderate overlap in textbook's contents. The recommendations: 1. Suggest each practice (operating) subject should be set an appropriate proportion in knowledge and skill in textbook's contents. 2. The course are overlapped with other subjects, should be formulated the learning scope and the difficult

¹ Fu-Meng Chang (Corresponding Author): Assistant Research Fellow, National Academy for Educational Research; Doctoral Candidate, Institute of Department of Industrial Education, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan
E-mail: meng@mail.naer.edu.tw
Manuscript received: 2015.05.25; Accepted: 2015.08

degree of contents. 3. Elastic increase teaching time for practice subjects to enhance student's skill. 4. The auxiliary view unit re-add in the course of Drawing Practice.

Keywords: vocational high school, textbook, competence content

壹、緒論

教育是一個國家的基礎建設，也是決定一個國家競爭力的主要關鍵。教育的目的之一是在培養學生適應當前與未來生活的能力。過去，技職教育對我國的經濟發展及社會進步具有不可取代的重要性；近年來，由於全球化趨勢以及產業技術變遷，我國的產業結構已轉型為以服務業和高科技為主的知識密集產業，未來更需要具有創新、統整與跨領域的人才，來帶動產業升級、提升國家競爭力（教育部，2000）。自 2014 年啟動之十二年國民基本教育，技職教育的未來發展，勢必面臨發展技能特色與學生繼續升學等嚴峻的衝擊和挑戰（田振榮等，2012）。

依據高級中等教育法第 48 條規定「高級中等學校教科用書，以由民間編輯為原則...，由國家教育研究院審定...」（高級中等教育法，2013）。教科書審定制度的目的有二：1.經由審定的過程，評選出合格的教科書，以提供學校選擇與使用。2.維持教科書的基本品質，減輕教師選用教科書的壓力，進而達成篩選優良教科書的目的（藍順德，2006）。

近年來，職業學校的畢業生約有 80% 以上繼續升學，而僅約 13% 的畢業生選擇了就業，然而職校的畢業生其專業能力是否符合職場的期待？是社會大眾所關注的焦點。上銀科技董事長卓永財在「學用落差論壇」上表示，過去技職體系的畢業生實作能力紮實，但是現在一個電機系的畢業生，很可能根本沒摸過馬達...（范捷茵，2014）。由於產業界普遍認為職業學校的畢業生與產業需求的人力間存在著學用落差，而教科書又是課程綱要轉化為實際教學教材之代表，教科書的內涵是否適切？是值得探討的課題。

一、研究標的及目的

依據職業學校群科課程綱要（教育部，2008）所訂，機械群部定必修之專業及實習科目總計有：製圖實習、機械基礎實習、機械電學實習、機械製造、機件原理、機械力學及機械材料等七個科目，其中製圖實習、機械基礎實習、機械電學實習三個科目為部定的實習科目，為機械群學生共同必修的技能實作課程。依據國家教育研究院職業學校審定資訊網公告，製圖實習為二學期每學期各 3 學分課程，計有 3 家出版商 6 冊教科書審定通過；機械基礎實習為一學期 3 學分課程，計有 5 家出版商 5 冊教科書審定通過；機械電學實習為一學期 3 學分課程，計有 5 家出版商 5 冊教科書審定通過（國家教育研究院，2014）。以上三個實習科目 16 冊教科書即為本研究之標的，目的在探討現行職業學校機械群部定實習科目各版本教科書中，1.編輯型態的差異比較；2.職能知識內容與職能技能內容的比較；3.職能內涵之適切性比較。

二、研究限制

目前全國職業學校計有 15 個群科 155 校，其中屬於機械群的學校計有 79 校，佔學校數 51%（機械群群科中心學校，2014）。因此，本研究選擇機械群部定實習科目教科書，係因過半數的職業學校有設立機械群相關的科系。此外，由於教科書的使用者，主要為學校教學現場的教師及學生，而本研究訪談調查的對象僅以授課教師其使用教科書之現況與意見為主，暫不涉入學生部分，主要乃因國內教學現場師生之互動，仍存在明顯「以教師為中心」的教學形態，因此，教師如何看待並運用教科書，對於學生如何使用教科書具有關鍵的影響力（張復萌、葉盈君、曾大千，2013；李一靜，1995a，1995b）。

貳、文獻探討

一、教科書的重要性與功能

我國教科書於教師教學及學生學習過程中不僅受到高度的依賴，也在考試文化的引導下，成為不可撼動的唯一學習素材（楊國揚、林信志，2013）。因此，教科書的重要性，牽動了教師對於教科書的態度。吳麗君（2007）在〈教科書在英國學校脈絡下的使用情形及其對臺灣的啟示〉一文中，將英國學習者與教科書的使用關係，比喻為放牧文化的依存關係。學習者在各書籍間的流動，猶如逐水草而居，由於獲取知識的來源多元且廣泛，學習者與教科書之聯結就比較薄弱。相反的，在臺灣則類似農耕文化的依存關係。學習者與教科書的聯結是緊密的、是深耕於教科書的，就宛如農夫在秧苗間揮汗耕耘、除蟲、施肥般，將所有的希望全都寄託在這一塊耕地上；教科書在東方學生的生活世界中定於一尊的思維也就根深蒂固了。所以，探討教科書內涵的適切性與教師對於教科書的使用情形，不能忽略教科書在國人心目中所代表之意涵與重要性。

二、教師對教科書的使用依賴

巴勒認為教科書是一種特定學科領域的教育媒介或教學手冊，它是科技歷程（technological process）的產物，在教科書中具體說明與詮釋了適用於教學與學習的課程內容和結構（Baller, 1991）。鄭世仁則認為教科書所記載的是各種意識型態的集合，並且是課堂上正式學習的合法知識，它具有四種面貌：1.是文化遺產的菁華；2.是維持社會團結安定的利器；3.是維持階級利益的工具；4.是師生對話的橋樑（鄭世仁，1992）。周珮儀則認為教科書是代表社會中有效知識的權威版本，亦是文化傳統的儲存所（周珮儀，2002）。因此，教科書可說是合法轉化課程綱要的內涵，成為合法使用的一種教學媒材，或稱教科書是課程綱要的具體代言。無論

國內外研究結果均顯示，國民中小學及普通高中之教師及學生對教科書有高度依賴的情形，亦即非常依賴教科書作為課堂學習的素材（周祝瑛，1995；柯華葳，1995；楊國揚、林信志，2013；葉興華，2011；Alvermann, 1989；Chambliss & Calfee, 1998；DeBolt, 1992；Mikk, 2000）。張復萌、葉盈君、曾大千（2014）針對職校一般科目教師對審定本教科書的使用依賴度研究發現，約有 84.9% 的受訪教師對審定本教科書之使用依賴度，是屬於高度之使用依賴度。由此可知，教科書對職業學校一般科目教師而言，是達成教學任務的重要關鍵要素。

三、職校教育之學用落差

2014年「學用落差因應策略論壇」報告，提及學者探訪鴻海、中鋼、上銀、東元等多家企業後發現，「太重視升學」是當前高職教育的一大問題。報告中提及當前職業學校教育的現象有：1.高職畢業生素質好的都去升學，直接就業的學生普遍專業知能、工作態度、抗壓性、學習意願都不高。2.高職建教合作的學生多半來自弱勢家庭，雖然態度比較謙卑，但基礎能力普遍較不足，必須花時間從頭教育。3.職場普遍重視專業證照（如技術士證照、工安證照、英文檢定證書等）勝於學歷證書（陳志中，2014）。此外，在2014高職校長研討會結論彙報中，針對職校學生技術能力不足，提出「增加實習課程節數」的建議（黃耀南，2014）。

綜上所述，當前職業學校教育確實有崇尚升學而輕就業的現象，此外，專業知能與技能、基礎能力不足所產生的學用落差，將是高職教育的一大隱憂，期望落實改革及振興技職教育，以提升國家及國民的競爭力。

四、職能內涵

依據產業創新條例第18條第1項「除法律另有規定外，各中央目的事業主管機關得依產業發展需要，訂定產業人才職能基準及核發能力鑑定證明，並促進國際相互承認」(經濟部，2013)，所述之職能基準(Occupational Competency Standard，簡稱OCS)，係指由中央目的事業主管機關(勞動部)或相關依法委託單位所發展，為完成特定職業(或職類)工作任務，所需具備的能力組合。此能力組合應包括該特定職業(或職種)之主要工作任務、行為指標、工作產出、對應之知識、技能等職能內涵的整體性呈現(勞動部勞動力發展署，2014)。

在職能基準中將職能內涵區分為三個部分，1.知識：指執行某項任務時，所需瞭解應用於該領域相關的原理、原則與事實。2.技能：指執行某項任務時，所需具備可幫助任務進行的認知層面的能力或技術性操作層面的能力(通稱 hard skills)，以及跟個人有關之社交、溝通、自我管理行為等能力(通稱 soft skills)。3.態度：

指個人對某一事物的看法和所採取的行動，包含：內在動機及行為傾向（勞動部勞動力發展署，2014）。

五、教科書內涵之適切性

教育部於2003年出版「國民中小學九年一貫課程教科書評鑑指標」之一般性指標區分為出版特性、課程目標、學習內容、內容組織、教學實施及輔助措施等六大項目30個細目，其中對學習內容的一般指標有：1.能有效達成目標。2.含重要之事實、概念、原理原則、方法、技能和價值。3.內容正確。4.合時宜。5.生活化。6.份量適中。7.難易適切等七個項目（陳芳慶、楊雅華，2009；黃嘉雄等，2003）。此外，對於教科書在內容組織與編排上，有學者研究提出：1.教材選擇應符合課程綱要的規範，並能呈現最新、多樣化的知識。2.內容的編排除需注意水平統整外，還需兼顧縱向的連結。3.教科書內容要以學生的先備知識為起點，內容結構有連貫性，圖解及說明需清晰。4.教科書內容、型態和字彙要具備易讀性，勿過於強調太多的科學術語。5.教科書內容以圖文並茂為佳，圖或表要有詳細與明確的說明，圖表和所要呈現的主題應排列於同一頁（王彩芬，2004）。

綜上所述，教科書內涵之適切性應包括：1.內容需符合課綱的規範。2.內容的正確性。3.內容份量適中。4.文字敘述淺顯易懂。5.教材內容需考量水平統整與縱向連結，亦即內容之銜接性與重疊性。6.圖表的配置與說明。

參、研究方法

質性研究是一種避免數字迷思、重視詮釋社會事實的研究法。質性研究蘊含著不同的研究策略，所重視的是研究者自然的情境下，透過不同的研究方法與策略如：個案研究、個人生活史、歷史回溯、訪談、觀察、互動等，來進行完整且豐富的資料收集過程，進而深入且詳盡的了解研究對象如何詮釋社會行為之意義。因此，質性研究者在整個研究過程，必須充分認知社會現象是一種不確定的事實。也就是說，質性研究者必須在自然的情境中，透過與被研究者之間密切的互動過程，以一種或多種的資料收集方法，對所研究的社會現象或行為進行全面、深入的理解（徐宗國譯，1997；潘明宏、陳志瑋譯，2003；潘淑滿，2003）。本研究採用之研究方法有三：1.教科書內容分析法；2.焦點團體座談法；3.深度訪談法。茲說明如後。

一、教科書內容分析

內容分析法（textual analysis method）是一種針對傳播媒介的訊息運用客觀而有系統的量化及描述的研究方法。例如以書籍、報章雜誌、自傳、小說、信札、

日記、筆記、歌詞、備忘錄等資料的內容來做客觀、系統性分析，進而發現史料與當代資料中的相關事實（陳雅文，1995；許禎元，2003；Krippendorff, 1980）。本研究是以製圖實習、機械基礎實習、機械電學實習等三個實習科目之16冊教科書為內容分析之標的，由任教公立職業學校擔任三個實習科目之五位資深教師，與研究者共同組成機械群部定實習科目教科書分析小組，進行1.教科書中職能內涵之編輯型態檢核；2.教科書中職能內涵之適切性檢核；3.評分者信度分析。其作法如下：

（一）教科書中職能內涵之編輯型態檢核

本研究依據勞動部勞動力發展署所定義之職能基準，將職能內涵區分為知識、技能及態度等三部分。由於知識及技能兩向度有明確的工作任務及能力指標，而態度則多屬內在動機及行為傾向等共通情意之表現，在已公布之產業職能標準中並無態度的評量指標。因此，本研究僅依據職能基準中職能內涵之知識及技能二部分作為分析之標的，至於態度部分則不列入分析之項目。為探討各版本實習科目教科書對職能內涵編輯、敘寫及呈現方式等形態，提出操作型定義，其項目說明如下：

1. 職能內涵有：A.知識。B.技能。
2. 編輯型態有：
 - 01.講述性、敘述性、解說性、演算題式、計算式。
 - 02.列舉正確與錯誤（安全與危險）。
 - 03.步驟式、程序性、條列式、示範性、演示性、完整流程性、構造（結構）式。
 - 04.重點性、摘要性、套色字、粗體字。
 - 05.圖、表（工作單、工作圖、電路圖、表、插圖、示意圖）。

編輯型態舉例說明：A01（知識型職能以講述方式編輯）；B01（技能型職能以講述方式編輯）。A05（知識型職能以圖表方式編輯）；B05（技能型職能以圖表方式編輯）。

分析方式與程序為研究小組先製作各科目教科書編輯型態檢核表（詳見附錄1教科書編輯型態檢核表），再依據編輯型態之操作型定義，分析各版本教科書內容的編輯型態。

（二）教科書中職能內涵之適切性檢核

參考教科書內涵適切性之研究文獻，由於本研究所分析之實習科目教科書，係經國家教育研究院審定通過，因此在符合課程綱要的規範及內容的正確性兩項目不列入研究範圍，僅以教科書內容之屬性、難易度、教材份量、教材銜接性、

內容重疊性等五大要項，作為評估實習科目教科書職能內涵適切性的檢核項目。其操作型定義如下：

1. 職能內涵屬性：分為(1)知識。(2)技能。
2. 職能相關知識或技能操作的難易度：
 - (1)簡單：學生容易理解（可自學）、容易操作（閱讀後可自行操作），或教師在課程綱要所定之教學時數內授課後，有 90%以上學生能理解，編碼為 1。
 - (2)適中：教師在課程綱要所定之教學時數內授課後，有 75%以上學生能理解或學會操作，編碼為 2。
 - (3)偏難：超過學生認知範圍，即使教師在課程綱要所定之教學時數內授課後，依然有 50%以上學生不易理解或操作，編碼為 3。
3. 教材份量
 - (1)偏少：未達課程綱要所定學習項目，或有學習項目但內容過於簡略，編碼為 1。
 - (2)適中：符合課程綱要學習項目之要求，且教師能在課程綱要所定之教學時數內授課完畢，適合學生學習，編碼為 2。
 - (3)偏多：雖符合課程綱要學習項目之要求，惟內容過於細鎖或學習項目過多，以致教師無法在課程綱要所定之教學時數內教完全部內容，編碼為 3。
4. 教材銜接性（同一科目各單元間的統整）
 - (1)少量：初次出現的職能知識或技能實作內容，或此單元內容僅在此單元會詳細解說，在其他單元或科目出現時，僅簡單敘述並不會詳細再做解說；每個單元間內容各自獨立較少延續性或關連性，編碼為 1。
 - (2)適當：職能知識或技能實作內容除了在本單元適量的解說外，在其他單元或科目出現時，教學內容會有層次上的變化（如：加深加廣），即符合『螺旋式課程』的概念設計，學習內容在份量、難易度上重複性不超過 40%；每個相關內容之單元間，有適量的銜接與延續，編碼為 2。
 - (3)偏多：職能知識或技能實作內容，在上一單元或已學過之其他科目，對同一個學習內容的說明有超過 50%以上的重複，而新的學習內容佔本單元不到 50%；每個相關內容之單元間的銜接量過多，編碼為 3。
5. 內容重疊性（不同科目教科書內容之連結）
 - (1)無：職能知識或技能實作只有在本書本單元做詳細的解說，其他科目無此

學習內容，編碼為 1。

- (2)少量：大部分在本書中解說職能知識或技能實作，其他科目出現時僅作概（簡）要式說明，並不會再做詳細解說，編碼為 2。
- (3)適量：除了在本書解說外，在其他科目出現時，會進一步做加深加廣的說明；學習內容在份量、難易度上重疊性不超過 40%，編碼為 3。
- (4)嚴重：職能知識或技能實作內容，在本單元與其他科目對同一個學習內容在份量、難易度上有超過 50% 以上的重疊性，編碼為 4。

研究小組依據上述定義，製作教科書職能內涵適切性檢核表（附錄 2），進行製圖實習、機械基礎實習、機械電學實習等三個部定實習科目教科書中職能內涵之適切性分析，以找出各科目、各版本實習科目教科書職能內涵之差異性數據。

（三）評分者信度分析

評分者信度（Inter-rater Reliability）是計量評分者間之一致性。例如在問答題類型的測驗，比較不同的評分者，對受測者答題的正負、強弱看法是否一致。評分者信度的估計方法，是從測驗卷中抽取一些樣本，由兩位（或若干位）評分者對每一份試卷分別評分，然後根據所評的分數求其相關，此相關係數即為評分者信度。評分者間的評分結果愈一致，表示評分者間信度越高。有兩位以上評分者時，一般是以使用肯得爾和諧係數（Kendall's coefficient of concordance）作為評分者信度（李洪興、羅慶、張榮、陶勇，2013）。

本研究依據教科書中職能內涵適切性檢核統計表，將每個科目三位評分員評分結果，經由 SPSS 18.0 統計軟體進行肯得爾和諧係數（Kendall's W）分析，以獲得評分者信度，並歸納出本研究各版本教科書中職能內涵之適切性。

二、教師焦點團體座談

焦點團體（Focus group）在本質上是屬於一種群體深度訪談，而「焦點」一詞，乃在強調訪談的內容僅僅侷限在某些特定的主題，整個訪談過程都緊緊圍繞著主體進行討論（丁志音，2014）。本研究依據研究動機和目的，於會議前擬定訪談大綱，邀請五位公立高職任教機械群專業實習科目 15 年以上的資深教師，進行 3 場次焦點團體座談，已蒐集現職教師對目前各版本實習科目教科書內涵適切性之使用意見。

三、專家深度訪談

深度訪談（in-depth interview）是利用研究者與受訪者間經由面對面的口語訪談互動，達成深度的意見交流與主題的建構，研究者藉由訪談獲得、發覺、分析

受訪者的動機、態度、信念與看法（袁方編，2002；畢恆達，1996）。本研究針對現行教科書審定制、職業學校群科課程綱要及職校實習教科書的妥適性等議題，邀請二位擔任國家教育研究院機械群專業實習科目教科書之審查委員，以結構式訪談（Structured Interview）方式進行2次審定委員深度訪談，蒐集專家前述議題之專業意見，作為本研究結論之依據。

肆、結果與討論

本研究依據研究方法與設計進行職業學校機械群之製圖實習 I、II 各三版本共六冊教科書；機械基礎實習五版本教科書；機械電學實習五版本教科書等 3 科目 16 冊教科書進行教科書中職能內涵之編輯型態及適切性分析。並且召開 5 場次之專家及教師焦點團體深度訪談會議，其結果分述如後。

一、機械群部定實習科目教科書中職能內涵之編輯型態分析

（一）製圖實習 I 及 II 教科書

研究小組依據教科書中職能內涵之編輯型態檢核基準，進行製圖實習 I II 三個版本共六冊教科書中職能內涵之編輯型態分析，結果如表3-1。

表3-1

製圖實習 I II 教科書中職能內涵之編輯型態檢核表

編輯 型態	製圖實習 I			製圖實習 II			平均 (%)
	C 版 (%)	H 版 (%)	L 版 (%)	C 版 (%)	H 版 (%)	L 版 (%)	
A01	31.7	33.0	34.4	28.0	28.9	30.7	30.9
A02	0.7	0.1	1.6	2.1	1.8	1.9	1.5
A03	13.5	11.7	9.1	6.1	2.6	3.7	7.1
A04	23.6	23.3	27.5	26.9	27.8	29.4	26.9
A05	27.7	27.7	24.5	25.0	25.1	23.1	25.1
知識小計	97.2	95.8	97.1	88.1	86.2	88.8	91.6
B01	0	0	0.1	4.2	4.6	4.2	2.6
B02	0	0	0	0	0	0	0
B03	1.0	1.2	0.9	3.0	4.6	2.8	2.4
B04	0.6	1.2	0.9	0	0	0	0.4
B05	1.1	1.9	0.9	4.6	4.6	4.2	3.1
實作小計	2.7	4.3	2.8	11.8	13.8	11.2	8.4

由表3-1分析製圖實習 I II 三個版本六冊教科書中職能內涵之編輯型態，檢核結果發現，都是以職能知識為主，平均約佔全書內容的91.6%，且職能知識的編輯型態以講述式、重點套色及圖表等方式呈現為主。而職能技能僅約佔全書內容的8.4%，且以圖表及步驟式編輯方式呈現為主。整體而言，三個版本的編輯型態相類似，以教師講述授課內容，教科書輔以重點套色及步驟式呈現知識及技能要項，各章節最後以作業（學後評量）做為學生技能練習的主要方式。

（二）機械基礎實習教科書

職業學校機械群機械基礎實習五個版本教科書中職能內涵之編輯型態分析結果如表3-2。

表3-2

機械基礎實習教科書中職能內涵之編輯型態檢核表

編輯型態	C 版 (%)	K 版 (%)	L 版 (%)	S 版 (%)	T 版 (%)	平均 (%)
A01	30.3	24.3	27.4	33.8	37.1	30.4
A02	0.3	0.8	2.1	1.1	1.0	1.1
A03	2.5	5.5	4.1	5.8	7.1	5.1
A04	20.6	18.4	16.8	8.1	29.4	19.1
A05	20.3	19	19.8	27	17.6	20.4
知識小計	74	68	70.2	75.8	92.2	76.1
B01	7.8	12.4	2.3	7.2	0.8	6.0
B02	0.6	0.2	1.1	0.1	0.1	0.4
B03	6.5	6.0	12.3	8.8	2.6	7.2
B04	3.6	6.2	1.1	0.7	2.6	2.9
B05	7.4	7.2	12.9	7.4	1.7	7.3
操作小計	25.9	32	29.7	24.2	7.8	23.8

由表3-2分析機械基礎實習五個版本教科書中職能內涵之編輯型態，檢核結果發現，都是以職能知識為主，平均約佔全書內容的76.1%，職能技能約佔全書內容的23.8%。進一步分析，T版的職能知識與職能技能之內容比例約為9：1，明顯高於其他4個版本。在職能知識的編輯方式，五個版本均以教師講述為主並輔以圖表及重點套色的編輯方式呈現。在職能技能的編輯方式，C版、K版偏重教師講述操作及圖表方式呈現；L版、S版則以步驟示範方式及圖表的方式呈現；T版則以步驟示範方式及重點套色的編輯方式呈現。

(三) 機械電學實習教科書

職業學校機械群機械電學實習五個版本教科書職能內涵之編輯型態分析結果如表3-3。

表3-3

機械電學實習教科書中職能內涵之編輯型態檢核表

編輯型態	C 版 (%)	H 版 (%)	L 版 (%)	S 版 (%)	T 版 (%)	平均 (%)
A01	15.5	30.4	36.1	29	23.7	26.7
A02	0	0.3	0.4	0.5	0.6	0.3
A03	4.4	11	5.5	5.8	4.1	6
A04	12.1	10.2	7.3	20.5	18.2	13.8
A05	12.5	23.4	26.4	19.3	19.4	19.9
知識小計	44.5	75.3	75.7	75.1	66	66.7
B01	9.6	5	4.9	2.4	0.1	4.6
B02	0	0	0.2	0	0.3	0.1
B03	18.2	8.3	6.8	8.2	12	10.8
B04	9.2	5.4	5.6	6	9.7	7.2
B05	18.5	6.1	6.7	8.3	12	10.5
操作小計	55.5	24.8	24.2	24.9	34.1	33.2

由表3-3分析機械電學實習五個版本教科書中職能內涵之編輯型態，檢核結果發現，僅有C版本教科書是職能技能多於職能知識的內容，其餘四個版本則是職能知識多於職能技能。整體而言，職能知識平均約佔全書內容的66.7%、職能技能約佔全書內容的33.2%。在內容編輯的呈現方式，C版是著重技能實作內容，並以圖表、步驟式及教師講述作為教科書編輯的主要呈現方式；其餘H版、L版、S版、T版四版本則是著重在職能知識內容，並以教師講述配合圖表及重點套色的編輯方式呈現。

二、機械群部定實習科目教科書中職能內涵之適切性分析

(一) 製圖實習 I II 教科書中技能內涵適切性分析

研究小組依據教科書中職能內涵之適切性檢核及編碼基準，進行職業學校機械群製圖實習 I II 各個版本共六冊教科書中職能內涵之適切性分析，結果如圖 3-1、圖 3-2。

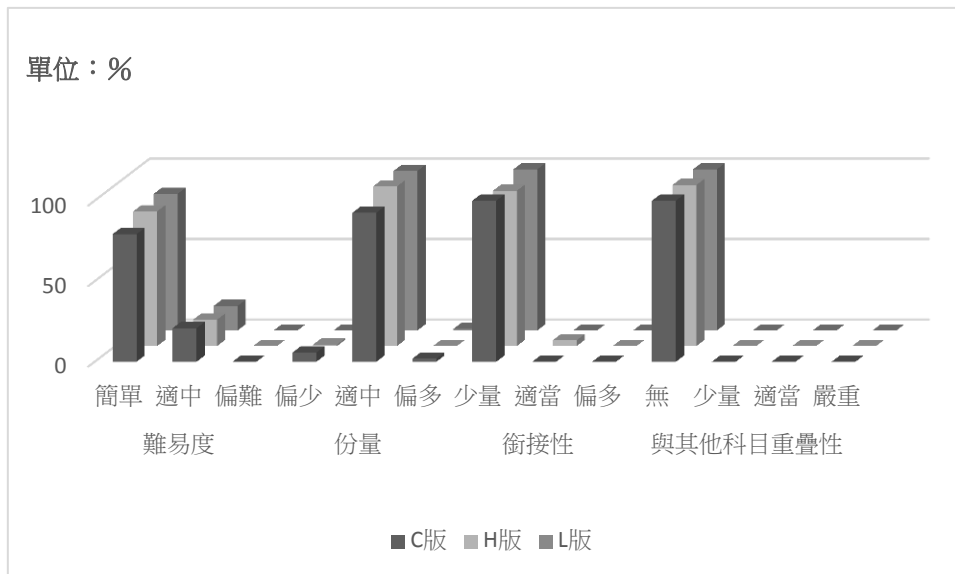


圖 3-1 製圖實習 I 教科書中職能內涵之適切性次數分配圖

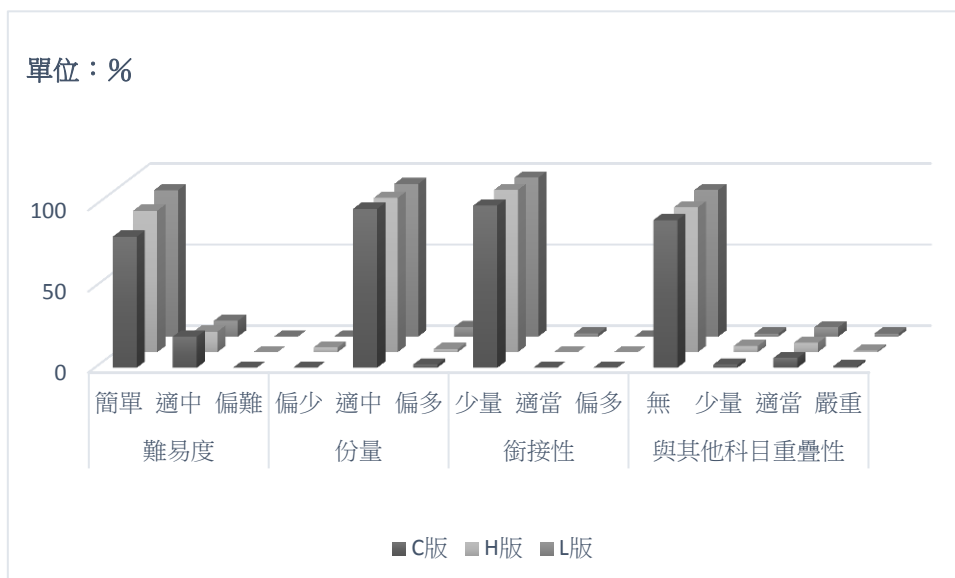


圖 3-2 製圖實習 II 教科書中職能內涵之適切性次數分配圖

由圖 3-1 及圖 3-2 製圖實習 I II 教科書中職能內涵之適切性檢核發現：1.在內涵的難易度面向，大都屬於簡單的內容，學生容易理解與自學；2.在內涵的份量面向，大都屬於份量適中，教師能在課綱所定之教學時數下教完教科書內容；3.在內涵的銜接性面向，大都屬於少量銜接，因此，多屬於首次出現的內容，教師需做詳細的解說；4.在與其他科目重疊性面向，研究發現製圖實習 II 在「公差與配合」及「表面織構」兩單元與其他科目教科書之內容有嚴重重疊。

(二) 機械基礎實習教科書中技能內涵適切性分析

職業學校機械群機械基礎實習五個版本教科書中職能內涵之適切性分析，結果如圖 3-3。

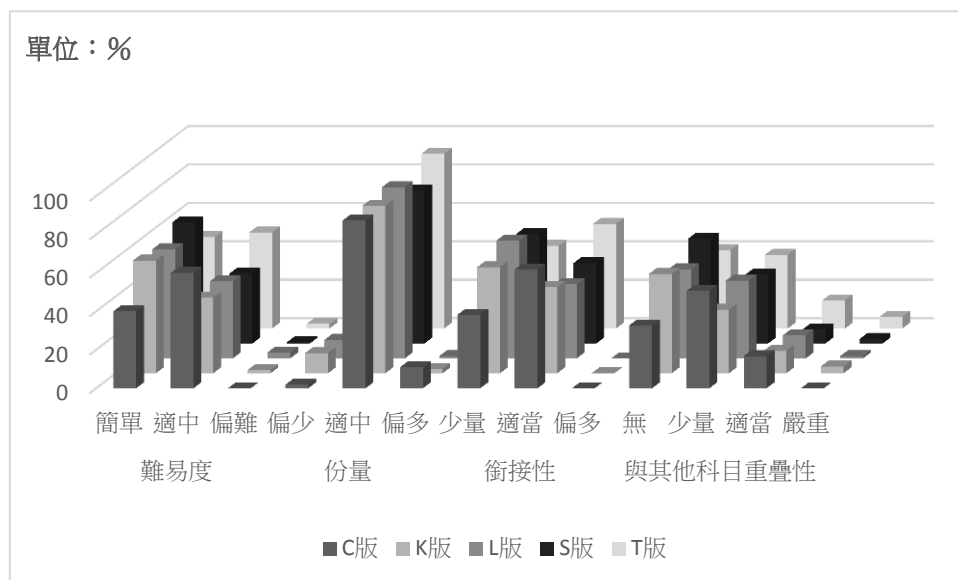


圖 3-3 機械基礎實習教科書中職能內涵之適切性檢核次數分配圖

由圖 3-3 機械基礎實習教科書中職能內涵之適切性檢核發現：1.在內涵的難易度面向，大都屬於簡單及適中的內容，學生容易理解與自學，或課程內容經由教師講解後大都能理解；2.在內涵的份量面向，大都屬於份量適中，教師能在課綱所定之教學時數下教完教科書內容；3.在內涵的銜接性面向，大都屬於少量及適當銜接，即課程多屬於首次出現及符合螺旋式課程設計概念的銜接內容，教師需做詳細的解說或內容層次上的進階教學；4.在與其他科目重疊性面向，除了 C 版外其餘四版本在「公差與配合」及「表面織構」兩單元與其他科目教科書之內容有嚴重重疊。

(三) 機械電學實習教科書中技能內涵適切性分析

職業學校機械群機械電學實習五個版本教科書中職能內涵之適切性分析，結果如圖 3-4。

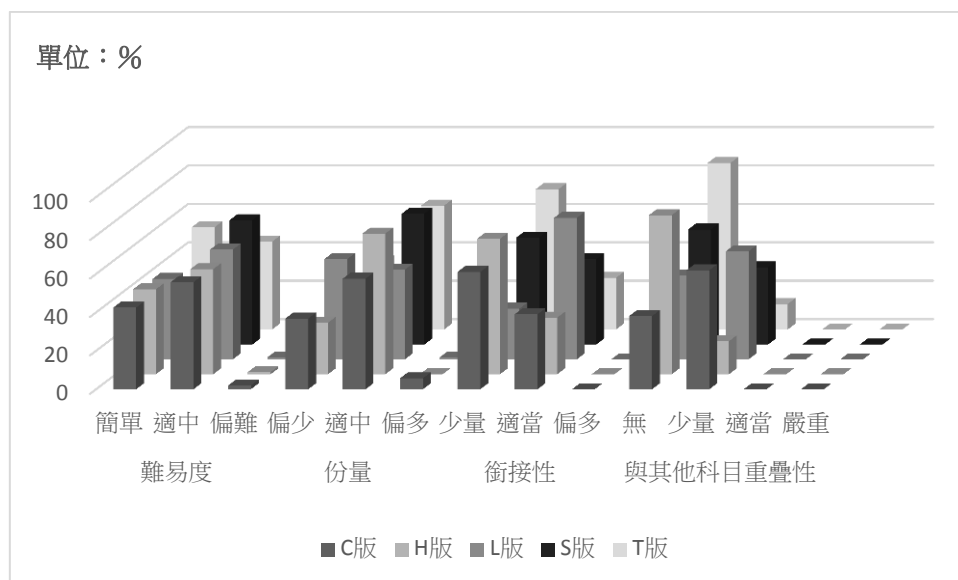


圖 3-4 機械電學實習教科書中職能內涵之適切性檢核次數分配圖

由圖 3-4 機械電學實習教科書中職能內涵之適切性檢核發現：1.在內涵的難易度面向，大都屬於簡單及適中的內容，學生容易理解與自學，或課程內容經由教師講解後大都能理解；2.在內涵的份量面向，大都屬於份量適中及偏少，表示教師能在課綱所定之教學時數下教完教科書內容，或是部分學習內容過於簡略；3.在內涵的銜接性面向，大都屬於少量及適當銜接，即課程多屬於首次出現及符合螺旋式課程設計概念的銜接內容，教師需做詳細的解說或內容層次上的進階教學；4.在與其他科目重疊性面向，內容大多屬於無及少量重疊。

(四) 評分者信度分析

依據上述製圖實習、機械基礎實習、機械電學實習等三個部定實習科目教科書中職能內涵之適切性檢核次數分配經編碼規則轉換後以 SPSS 18.0 統計軟體做肯得爾和諧係數 (Kendall's W) 檢定，檢定結果如表 3-4。

表 3-4

肯得爾和諧係數檢定統計量

	製圖實習 I II	機械基礎實習	機械電學實習
Kendall's W 檢定	.905	.949	.773
卡方	13.571	13.186	11.345
漸近顯著性	.019*	.010**	.023*

註：* $P < .05$; ** $P < .01$;

在評分者信度檢測上，經由肯得爾和諧係數檢定考驗評分之一致性發現，製圖實習 I II、機械基礎實習、機械電學實習等三實習科目教科書之漸近顯著性(p)均小於.05，表示評分者信度達到統計上的顯著性。以肯得爾和諧係數之檢定值而言：檢定值0.9~1.0為非常高相關、0.7~0.9為高相關的評判標準(陳清檳等,2010)。機械基礎實習的評分者信度(Kendall's W)值.949為非常高相關；製圖實習的評分者信度(Kendall's W)值.905為非常高相關；而機械電學實習的評分者信度(Kendall's W)值.773為高相關。因此，本研究在教科書中職能內涵之適切性檢核的評分者信度，均達高相關以上可信程度。

三、教師焦點團體座談及專家深度訪談

本研究對現行職校機械群實習科目教科書進行內容分析的目的，旨在瞭解現行實習科目教科書中職能內涵的編輯型態及適切性分析。而依據內容分析的結果，徵詢教科書供應鏈中兩個重要的利害關係人，一是掌握教科書內容正確性與品質的審查委員，另一則是學校教科書評選與使用的現職教師，以取得教師對現行實習科目教科書的使用意見，及審查教授對現行實習科目教科書的編輯與內容妥適性意見。依據預先擬定之訪談大綱以結構式訪談方式，進行2場次審定委員深度訪談及3場次現職教師焦點團體訪談，依據訪談記錄歸納出下列重點：

(一) 實習課的學習時數隨課程綱要的修訂逐次縮減，嚴重影響技能學習的成效

職校畢業生因實習課的學習時數不足，使得畢業生在就業時的技術能力與產業期望，存在學用落差(王朝正,2011；陳志中,2014；黃耀南,2014)。本研究訪談結果有如下相同觀點：

實習課1970年時是每週2天，隨歷次課程標準的修改，現在只剩每週3節課了，實習課程因應產業升級與自動化，基本紮根的技能基本功，也逐漸縮減到最少，像以前學生會自己研磨車刀、研磨鑽頭等等，現在的學生都使用捨棄式刀具，根本不會研磨車刀，對於刀具的掌握十分缺乏，各個刀角的概念完全不懂，真不知如果他們就業時進入一家小型工廠，就需要一段時間的再訓練與再教育，難怪現在一些企業主都說高職學生存在著嚴重的學用落差。(20141024 師04)

由於廣設技專院校的結果，造成職校學生80%以升學為目的，然而仍有約20%的學生有就業的傾向，我個人認為學校能針對這類學生開設彈性的實習課，以增加他們就業所需的技術能力。(20140912 授01)

綜上所述，筆者認為課程綱要縮減實習課的學習時數，使得實習科目教科書在技能內容的編輯也相對的簡化淺化，學生能習得的實用技能也相對的弱化。然而為提升有就業傾向學生的技能水平，建議12年國教新課綱制訂時，能增加彈性的實習時數，以提供有就業傾向學生選修精進就業技能之課程。而實習科目教科

書亦能配合課綱的修訂，編輯進階技能學習之彈性課程單元。

(二) 現行職校課程綱要定義不夠明確，造成教科書中內容有嚴重的重複（疊）或缺漏等問題

依據本研究教科書內容分析及教師焦點座談結果，現行職校機械群專業及實習科目（機械基礎實習、製圖實習、機械製造）之教科書中，有部分重要單元有遺漏，部分單元與其他專業及實習科目有重疊，使得不同實習科目相同學習單元的教科書，其內容均大同小異。相同的學習內容重複在不同的學習科目中，不但增加教師授課的負擔、教科書書價相對提高，也造成學習時間的浪費（陳金進，2006）。本研究訪談結果有如下相同觀點：

專業及實習科目在課程規劃時未能釐清各年級各科目應涵蓋的學習內容與份量多寡，導致在一個單元名稱下，各科目各版本教科書都是呈現完整且重複的內容，例如「表面織構」及「公差與配合」，重複的內容出現在製圖實習Ⅱ、機械基礎實習及機械製造三科目的教科書中，教科書的編者未依課程屬性，將所有有關表面粗糙度及公差與配合的內容，不分版本、不分年級、不分科目都完整且重複的呈現在教科書中，不但增加教科書篇幅，也增加教科書的書價，同時任課老師不但教不完，學生也未必讀得懂。又如「砂輪的規範」也是重複出現在機械基礎實習及機械製造二科目的教科書中，我個人認為機械基礎實習教科書應著重在砂輪符號的辨識、砂輪檢驗方法與砂輪選用的準則，其餘有關砂輪製造方法、磨料製造、粒度規範等，留到機械製造課程再進行即可。…（20140912 授 01）

97 課綱將「表面織構」及「公差與配合」的單元，分別出現在機械基礎實習、製圖實習、機械製造等三科目中，造成教科書廠商在編寫這三科目教科書時，幾乎將相同內容重複複製於此三科目教科書中，建議 12 年國民基本教育在訂定技術型高中機械群專業及實習科目時，能將同樣名稱的單元依據學習年級、科目屬性，訂定出現在各科目時的知識範圍、廣度及深度。…（20141024 師 01）

製圖實習在 97 課程綱要裡刪去「輔助視圖」的單元，而此部分是學生學習製圖時十分重要的課程，建議 12 年國民基本教育在訂定技術型高中機械群製圖實習課綱時，能將此單元重新加入…（20140925 師 03）

綜上所述，建議在制定 12 年國教技術型高中機械群專業及實習科目時，能依據學習年級、科目屬性，明確訂出相同名稱單元在不同科目應有的知識範圍、廣度及深度，再配合審定流程中制定統一且一致性的審查處理原則，方能避免不同科目教科書間內容嚴重重疊的問題。

(三) 對於機械群專業及實習科目教科書的技能內涵應配合時代與產業發展而更新

現行職校實習科目所定之技能內涵未能配合產業的發展而做更新，導致培養

出的學生不符產業人才的需求（王朝正，2011；鄭理謙，2009）。本研究訪談結果有如下相同觀點：

現在的實習課內容與 87 年課程標準，或更早單位行業時的實習課內容差異度並不高。就時代的脈動而言，每個時期的課程都有其目的性與變動性，不變的是「實習操作的順序性、加工的流程性」，要教學生實習的內涵應著重在不變的部分，而在實務操作上，除非要訓練擔任技藝競賽的選手，否則大面積銼削、長距離鋸削等鉗工技能訓練部分，其實都能用銑削或線切割等加工方式來取代。因此，實習教科書的內容也應該與時俱進的加入銑削或線切割來取代大面積銼削、長距離鋸削等鉗工基礎技能操作。但是現在的民編版課本（也有可能是改編自上一個課程標準已有的舊版本）其內容仍然是延續自舊課程的舊內容，內容的正確性是無誤，但實習課的教學時數不一樣（大幅減少教學時數下）的情形下，內容是否要做適切的變革，以符應課綱的精神才是各家編輯者應有的共識。…（20140717 授 02）

綜上所述，筆者認為實習科目教科書的編者，應配合產業的發展將基本鉗工操作單元，改以機械加工取代，並適當引入產業普遍採用之精密加工的課程內容，以符應產業之需求。

（四）現職職業學校機械群專業及實習科目教師，傾向選擇職能技能內容份量高、內容簡單易讀、符合該校學生程度之審定本教科書

本研究訪談教師所選擇的實習科目教科書與本研究職能內涵分析的結果一致，均傾向於職能技能內容份量高且內容難易度簡單之版本。

本校學生程度屬中上程度而言，製圖實習教科書中 H 版本文字敘述過於艱澀，學生不易理解。而 L 版本又內容過多根本上不完。因此，應該是 C 版本最符合本校學生的程度，然而這些教科書在實作部分都偏少，應該改善比重以符合實習課的需求…（20141205 師 01、師 05）

…我們認為機械基礎實習 5 個版本教科書，以 K 版本比較符合本校學生的程度，而 T 版本內容太淺、C 版本則技能知識內容過多，恐怕老師會教不完…（20141205 師 01、師 02）

機械電學實習 5 個版本教科書中，L 版及 S 版教科書的內容是比較適合本校學生的程度，至於這五版本教科書的知識與實作比例搭配的都算完整，能符應實習課的需求…（20141205 師 03、師 04）

綜上所述，筆者認為基於實習課教學時數的限制，最符合學生程度的實習科目教科書應具備，內容簡單易學、學習內容份量適中、學習單元間能有適度的銜接且教科書中知識與技能的比例宜適當分配等條件。

小結：本研究對教科書進行內容分析的結果，發現在教科書編輯型態面向，以職能知識的內容佔大部分，尤其是製圖實習在職能技能的内容明顯不足。在教科書內涵的適切性面向，內容簡單、份量適中、前後單元內容少量銜接即與其他科目

學習內容無重疊，均為適切的實習科目教科書需具備的條件。從教師焦點團體座談及專家訪談的結果，發現教師及專家對教科書審定制度的抱持著肯定態度，此部分與 2013 年一項對高中審定本教科書使用現況調查研究的結果一致（楊國揚、林信志，2013）。此外，對 12 年國教課程綱要及實習科目教科書亦提出：課程綱要增加彈性實習課程及教科書增加進階技能學習的單元、課程綱要中明訂有相同教學單元之教學內容其編輯範圍與深度、適當引入產業普遍採用之精密加工的課程、明確訂出相同名稱單元在不同科目應有的知識範圍、廣度及深度等建設性建議。

伍、結論與建議

依據前述結果與討論，對職業學校機械群實習科目教科書中職能內涵之適切性提出以下的結論與建議。

一、結論

（一）實習科目教科書中編輯型態呈現知識的內容多於技能的內容

- 1.製圖實習 I II 三個版本六冊教科書之編輯型態，平均知識內涵比重為 92%，技能內涵比重為 8%。內容明顯偏重在知識部分，對於技能部分則明顯不足。三個版本的編輯型態相類似，以教師講述授課內容，教科書輔以重點套色及步驟式呈現知識及技能要項，各章節最後以作業（學後評量）做為學生技能練習的主要方式。
- 2.機械基礎實習五個版本教科書之編輯型態，平均知識內涵比重為 76%，技能內涵比重為 24%。呈現知識的內容多於技能的內容。T 版的知識與技能之內容比例約為 9：1，明顯高於其他 4 個版本。在知識的編輯方式，五個版本均以教師講述為主並輔以圖表及重點套色的編輯方式呈現。在技能的編輯方式，C 版、K 版偏重教師講述操作及圖表方式呈現；L 版、S 版則以步驟示範方式及圖表的方式呈現；T 版則以步驟示範方式及重點套色的編輯方式呈現。
- 3.機械電學實習五個版本教科書之編輯型態，平均知識內涵比重為 67%，技能內涵比重為 33%。除 C 版本是技能多於知識的內容外，其餘四版本均為知識多於技能的內容。在教科書內涵編輯型態上，C 版是著重技能實作內容，並以圖表、步驟式及教師講述作為教科書編輯的呈現方式；其餘 H 版、L 版、S 版、T 版四版本則是著重在知識內容，並以教師講述配合圖表及重點套色的編輯方式呈現。

（二）教科書中職能內涵的適切性分析

- 1.製圖實習 I II 教科書中職能內涵之適切性：(1)在內涵的難易度面向，大都屬於簡單的內容，學生容易理解與自學；(2)在內涵的份量面向，大都屬於份量適中，教師能在課綱所定之教學時數下教完教科書內容；(3)在內涵的銜接性面向，大都屬於少量銜接，因此，多屬於首次出現的內容，教師需做詳細的解說；(4)在與其他科目重疊性面向，除製圖實習 II 「公差與配合」及「表面織構」兩單元有與其他科目教科書之內容有嚴重重疊外，其餘內容大多屬於無重疊。
- 2.機械基礎實習教科書中職能內涵之適切性：(1)在內涵的難易度面向，大都屬於簡單及適中的內容，學生容易理解與自學，或課程內容經由教師講解後大都能理解；(2)在內涵的份量面向，大都屬於份量適中，教師能在課綱所定之教學時數下教完教科書內容；(3)在內涵的銜接性面向，大都屬於少量及適當銜接，即課程多屬於首次出現及符合螺旋式課程設計概念的銜接內容，教師需做詳細的解說或內容層次上的進階教學；(4)在與其他科目重疊性面向，除了 C 版外其餘四版本在「公差與配合」及「表面織構」兩單元有與其他科目教科書之內容有嚴重重疊外，其餘內容大多屬於無及少量重疊。
- 3.機械電學實習教科書中職能內涵之適切性：(1)在內涵的難易度面向，大都屬於簡單及適中的內容，學生容易理解與自學，或課程內容經由教師講解後大都能理解；(2)在內涵的份量面向，大都屬於份量適中及偏少，表示教師能在課綱所定之教學時數下教完教科書內容，或是部分學習內容過於簡略；(3)在內涵的銜接性面向，大都屬於少量及適當銜接，即課程多屬於首次出現及符合螺旋式課程設計概念的銜接內容，教師需做詳細的解說或內容層次上的進階教學；(4)在與其他科目重疊性面向，內容大多屬於無及少量重疊。

二、建議

(一) 各實習（實作）科目應訂定教科書中職能知識與職能技能內涵之適當比重

在分析 16 冊實習科目教科書後發現，僅機械電學實習 C 版本是技能多於知識的內容，其餘 15 個版本則是知識多於技能的內容。建議制訂十二年國教技術型高中課程綱要時，能明確訂出教科書中知識與技能內涵之適當比重，以作為教科書編者及教科書審查者依循的規範。

(二) 對有重疊性的課程能明訂各科目應學習的範圍及內涵深度

本研究發現職業學校機械群機械基礎實習、製圖實習、機械製造等教科書，在「表面織構」、「公差與配合」等單元有嚴重的重疊現象，建議制訂技術型高中課程綱要時，能明確訂出各科目應學習的範圍及內涵深度。以免教科書廠商重複複製相同內容於不同科目名稱的教科書中，不但增加教科書篇幅及教科書書價，同時亦增加學校教師授課的壓力。

（三）籌設群科審查小組，處理教科書內容重疊性爭議

本研究發現職業學校機械群教科書部分單元，與其他科目間有嚴重的重疊現象，又依據專家訪談結果，雖有審查教授曾提出課程內容重疊性問題請書局修改，然而書局都以申復方式不予修正。因此，建議審定機關能針對職業學校專業實習科目，由同領域三位（含以上）資深審查教授組成群科審查小組，遇到課程內容重疊性問題時，開會依據該課程的學習年段、課程屬性，對送審的教科書內容做出合宜性的評斷。

（四）能彈性增加實習科目的教學時數，以提升學生的實作能力

依據訪談結果，建議新課綱制訂時，能增加彈性實習課程，提供有就業傾向的學生，能精進其就業之技術能力，以減少就業時的學用落差。

（五）配合產業的脈動，增加產業加工機具的實作單元

依據訪談結果，建議新課綱制訂時，能考量專業及實習科目學習內容的適切性，除強調「實習操作的順序性、加工的流程性」等不變內涵外，應配合產業的脈動與國家的需求，增加加工機具的實作單元。

（六）製圖實習能重新納入「輔助視圖」單元

依據訪談結果，認為輔助視圖單元有助於學生理解製圖，但是97課程綱要公布時卻刪除了此單元，造成教師授課及學生學習的困難，建議新課綱制訂時，能將「輔助視圖」單元重新納入製圖實習的課程中。

參考文獻

- 丁志音 (2015)。焦點團體。2015 年 7 月 9 日，取自
<http://terms.naer.edu.tw/detail/1311422/?index=4>
- 王彩芬(2004)。我國小學自然與生活科技教科書之內容分析(未出版之碩士論文)。
臺北市立師範學院科學教育研究所。臺北市。
- 王朝正 (2011)。職業學校發展檢討工作圈。教育部中部辦公室委託專案報告。臺
北市：國立臺灣科技大學。
- 田振榮、林海清、林義斌、楊瑞明、張復萌、傅敬群 (2012)。厚植高職就業力專
案計畫。教育部中部辦公室委託專案研究計畫。臺北市：中華科技大學。
- 李一靜 (1995a)。職校幼兒保育、美容與服裝三科課程教科書使用概況調查。國
立屏東技術學院學報，4，55-82。
- 李一靜 (1995b)。職業學校家政、室內布置與食品三科教科書使用概況之調查研
究。技術學刊，10 (3)，319-324。
- 李洪興、羅慶、張榮、陶勇 (2013)。肯德爾和諧係數 W 檢驗及程式實現。中國
醫院統計，20 (3)，170-174。
- 周祝瑛 (1995)。國中日常教學活動之生態研究。國科會專題研究成果報告(編號：
PC8601-1122)。臺北市：國立政治大學。
- 周珮儀(2002)。國小教師解讀教科書的方式。國立臺北師範學院學報，15，115-138。
- 吳麗君 (2007)。教科書在英國學校脈絡下的使用情形及其對臺灣的啟示。國教月
刊，47 (6)，頁 5-17。
- 范捷茵 (2014，5 月 26 日)。高職生選擇升學 企業大嘆人才荒。臺灣醒報，2015
年 3 月 3 日，取自 <http://anntw.com/articles/20140526-TigN>
- 柯華葳 (1995)。國小日常教學活動之生態研究。行政院教育改革審議委員會委託
專題報告。桃園縣：國立中央大學。
- 徐宗國譯 (1997)。質性研究概論。臺北市：巨流圖書公司。
- 高級中等教育法 (2013)。
- 袁方 (主編) (2002)。社會研究方法。臺北市：五南出版公司。
- 畢恆達(1996)。詮釋學與質性研究。載於胡幼慧(主編)，質性研究--理論·方法及
本土女性研究實例，(頁 27-45)。臺北市：巨流圖書出版公司。
- 陳志中 (2014年5月24日)。學者：高職生重升學 企業介意。中央社報導。2015年
3月2日，取自<http://www.cna.com.tw/news/firstnews/201405240150-1.aspx>
- 陳芳慶、楊雅華 (2009，6 月)。國小自然與生活科技教科書內容適切性之研究。
網路社會學通訊，80，2015 年 6 月 12 日取自

<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/80/80-18.htm>

- 陳金進 (2006)。高職新課程的省思與改進芻議。《教育研究月刊》，149，33-37。
- 陳清檳、陳穎謙、李靜儀、張仁誠 (2010)。電腦輔助製造 2D 技術學習評量系統之建構。《數位學習科技期刊》，2 (2)，50-64。
- 陳雅文 (1995, 12 月)。內容分析法。《圖書館學與資訊科學大辭典》。2015 年 8 月 24 日，取自 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1683205/?index=6>
- 張復萌、葉盈君、曾大千 (2013)。職校一般科目審定本教科書使用現況及教師使用行為意圖之研究。國家教育研究院 2012 年研究報告。新北市。
- 張復萌、葉盈君、曾大千 (2014, 10 月)。技術高中一般科目教師對審定本教科書之使用依賴度研究。國家教育研究院主辦之 2014「全球教育論壇：教育革新與學生學習」國際學術研討會，臺北市。
- 許禎元 (2003)。內容分析法的研究步驟與在政治學領域的應用。《政大政治論叢》，創刊號，1-29。
- 教育部 (2000)。追求卓越的技職教育—建設人文科技島 提升國家競爭力。臺北市：教育部。
- 教育部 (2008)。高級職業學校群科課程綱要。教育部高級職業學校群科課程資訊網。2015 年 3 月 3 日，取自 <http://course.tchcvs.tc.edu.tw/>
- 國家教育研究院 (2014)。審定通過技術高中教科用書資料查詢 (97課綱)。國家教育研究院教科用書審定資訊網，2014 年 10 月 7 日，取自 http://review.naer.edu.tw/Bulletin/PA13N.php?dom_type=&pub_sname=&apyfd_codeapv=&bk_apyname=%BBs%B9%CF%B9%EA%B2%DF&bk_vol=
- 勞動部勞動力發展署 (2014)。職能發展應用平臺—職能相關概念。CAP 職能發展應用平臺，2015 年 1 月 15 日，取自 http://icap.wda.gov.tw/Knowledge/knowledge_introduction.aspx
- 產業創新條例 (2013)。
- 黃嘉雄等著 (2003)。國民中小學九年一貫課程教科書評鑑指標。臺北市：教育部。2014 年 12 月 20 日，取自 <http://teach.eje.edu.tw/9CC/textbook%20source/911textbook/index.htm>
- 黃耀南 (2014)。高職校長研討會結論彙報。2015 年 5 月 20 日，取自 <http://www.cppl.ntu.edu.tw/newsfile/2014newsfile/20140502/ppt3.pdf>
- 楊國揚、林信志 (2013)。高中審定本教科書使用現況及影響因素之研究。國家教育研究院 2013 年研究報告。新北市。
- 葉興華 (2011, 6 月)。現行編審制度下國民中小學教師教科書使用之研究。國家

- 教育研究院主辦之「教科書百年演進」國際學術研討會大會手冊(頁491-529)，
臺北市。
- 潘明宏、陳志瑋(譯)(2003)。最新社會科學研究方法。臺北市：韋伯文化事業
股份有限公司。
- 潘淑滿(2003)。質性研究理論與應用。臺北市：心理出版社。
- 鄭世仁(1992)。揭開「教科書」的面紗。國立教育資料館館刊，18，1-7。
- 鄭理謙(2009)。高職在校生丙級技能檢定問題。北縣教育，66，78-80。
- 機械群科中心學校(2014)。機械群科中心學校服務對象概況表。教育部職業學
校機械群科中心學校。2014年11月28日，取自
[http://mgc.ntvs.ntpc.edu.tw/index.php?option=com_content&view=article&id=293
&Itemid=27](http://mgc.ntvs.ntpc.edu.tw/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=27)
- 藍順德(2006)。教科書政策與制度。臺北市：五南圖書出版股份有限公司。
- Alvermann, D. E. (1989). Teacher-student mediation of content area texts. *Theory into Practice*, 28(2), 142-147.
- Baller, E. (1991). The Impact of Textbooks. In A. Lewy (Eds.), *The International Encyclopedia of Curriculum* (pp. 138-139). Oxford: Pergamon.
- Chambliss, J. M. & Calfee, R. C. (1998). *Textbooks for learning: Nurturing children's minds*. Massachusetts: Blackwell.
- DeBolt, G. P. (1992). Mentoring as a part of induction. In G. P. DeBolt (Eds.), *Teacher induction and mentoring: School-based collaborative programs* (pp. 35-48). New York: State University of New York.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis: An introduction to its methodology*. California: Sage.
- Mikk, J. (2000). *Textbook: Research and writing*. New York: Peter Lang.

附錄 1

製圖實習 I 教科書編輯型態檢核表(樣張)

出版社(版本): 編著者:	檢核者:
------------------	------

課綱單元 主題	課綱內容綱要	課本對應之章節內容	技能內涵編碼	備註
1.工程圖概述	1.工程圖之重要性 2.工程圖之種類 3.工程圖之規範 4.圖紙之規格	第 1 章 概說 1-1 工程圖之重要性 1-2 工程圖之種類 1-2-1 依圖面內容分類 1-2-2 依用途分類 1-2-3 依畫法分類 1-2-4 依圖面性質分類 1-3 工程圖之規範 1-4 圖紙之規格 1-4-1 圖紙的種類 1-4-2 圖紙的大小規格 1-4-3 圖框的大小 1-4-4 標題欄	A01, A04 A01, A05 A01, A03, A04 A01, A03 A01, A03, A04 A01, A03, A04 A01, A04, A05 A01, A04 A01, A04, A05 A01, A04, A05 A01, A05	

