

六、 結論與建議

本研究之重點共有兩個方向：一為以量化統計分析國內已出版之色彩學書籍內容，以及與日本已出版之色彩能力檢定官方教本對照，以提出未來國內施行色彩能力檢定的知識建構雛形；另一為以結構式訪談的方式，以進一步瞭解對於產業界最有利的檢定相關議題。

論文共分為七章來說明：第一章為緒論，闡述研究的主題與動機；第二章整理了色彩理論的歷程累積、日本色彩能力檢定之現況、本國行政院勞委會職訓局對於檢定的法源依據；第三章說明本研究之計畫與進行方式；第四章為量化統計分析國內與日本色彩檢定單位已出版之色彩學書籍內容，以及兩者之對照比較；第五章為經由訪談資料的譯碼與解析後，進行色彩相關產業界人士提出之檢定意見的詮釋；第六章為研究的結論與建議。



6.1 研究結論

6.1.1 國內色彩學書籍內容現況

目前國內已出版的色彩學書籍，以民國八十六年（1997年）作為出版界線，在時間上比較了出版目的的差異：之前為「視覺設計類」為主，之後才出現了各種不同的領域別的書籍。

整體而言，出版目的為「視覺設計類」的書籍佔了最多數（56%），其次是「總論類」（24%），「視覺設計類」部分版本有二版以上的出版量，本研究推論，國內對於色彩學的學習與研究，主要是著重在視覺設計類，色彩學書籍也是著重於此領域的資料補充，並且編寫目的多半是以提供大專藝術設計相關類科之色彩學教學用書為主。

出版至今，知識的多元化也為色彩學書籍出現了不同類別為主題的內容，如「人文

類」、「心理學類」、「印刷類」、「物理光學類」、「數位色彩類」，雖然本研究在走訪各大書局的收集下，各領域主題的出版書籍數量並不多，但是對於色彩理論的中部同領域別的論述及資料補充，算是逐漸彌補了欠缺的部份。

而在內容量化的分析上，是以字數與圖表數作為知識建構份量的統計依據。整體而言，在字數上以心理學類別最受重視，心理學類主要是在說明色彩的心理感覺（對比、寒暖、前後、脹縮、軟硬、艷濁）、共感覺（形狀、聲音、味覺）、明適度、注目度、聯想、心理因素...等，是屬於色彩學基礎研究的範圍，其建構的資料數最為豐富，不過這個領域的內容敘述方式，仍是以藝術設計應用目的為主，並非是心理學理論的論述方式，因此也呼應了出版目的為藝術設計為大多數的結果。圖表數量以色票的數量最多，是具有實際應用的目的，也就是作為印刷色量色票使用；但是以知識說明的圖表數量來看，表色系統的圖表數是佔最大多數的，此部分是屬於色彩學理論的基礎知識，而非實務應用的目的。

文字數與圖表數量居中的類別為「生理學類」、「表色系統」、「藝術設計」、「色彩計劃」等項目。除了「生理學類」較無相關，其他類別仍是以藝術設計應用目的為主，也是呼應了出版目的為藝術設計為大多數的結果。

不過，這樣的出版書籍內容的編纂上，並不能完全符合產業對於色彩能力的需求。對應到訪談結果中，受訪者不論是曾經修學過色彩學課程，或是在職中的自我進修上，皆有「國內色彩學書籍出版量不足」的整體感受，尤其是在色彩配色的應用上最讓人感覺不足，比較理想的參考書籍或資訊，仍是必須尋求國外所出版的資訊。至於其他專業領域的應用說明，更是屈指可數，受訪者多半是靠工作經驗來累積色彩能力，因此對於國內的出版書籍的評價並不高，信任度也不足。

6.1.2 日本色彩能力檢定官方教本之內容

在日本，已有三個民間單位辦理色彩能力檢定，坊間關於色彩學書籍的出版數量與種類也相當眾多。本研究中以全國服飾教育者聯合會的「文部科學省認定色彩檢定」，與東京商工事議所「Color Coordinator 檢定試驗」所出版的色彩檢定教本的內容作為研

究樣本，作為瞭解檢定辦理之模式與內容的資訊來源。

由整體來看，兩項檢定教本對於「色彩計劃方法」的知識相當重視。「文部科學省認定色彩檢定」是以流行色彩為主軸，在最基礎的三級和最高的一級中，「色彩計劃方法」字數比例皆是最多的，內容以服飾的色彩計畫居多，也包含了部分商品與環境色彩。「Color Coordinator 檢定試驗」對於色彩在商業應用的策略上，有三十餘萬的字數說明，尤其是在一級檢定教本中，對於流行服飾與化妝、商品、環境色彩上，整理歸納了各學門或領域可應用在該類別中的各種色彩知識。此外，本研究中在日本教本統計中所定義的「其他類」，是國內書籍中未曾見過的項目，內容涵蓋了零售行銷、公定規格、商品企劃、事業相關法規、專業態度養成等內容，是歸納了色彩應用外，產業之中所應具備的法令規定與職業態度等資訊，作為在職人員檢定使用的參考書籍，的確是提供了與產業界需求的實用資訊。

兩項檢定所累積的數十萬人次的應考績效，實是可以作為國內未來辦理色彩檢定知識建構的依據與參考，關於其知識內容詳細的組織與架構，請參考本文附錄五、六。

對應至訪談研究中，受訪者對於色彩檢定的議題較為陌生，故對於日本該類檢定提出了「難易度如何分辨」「檢定內容是否可以應用在實務上」「檢定方式是否制式化」等疑慮，但是也有受訪者對於該檢定教本內容的完整性表示肯定，或是認同該檢定的成效與實用性，是可以做為國內推行檢定參考用。

6.1.3 國內色彩學書籍與日本教本內容之對照

國內書籍出版目的雖不是以培訓檢定為主，內容的編纂上並不能完全符合對於色彩能力檢定的需求，但是作為前置研究中，瞭解國內目前現有的資源後，再與日本教本內容對照後，如何去加強與補足內容，是本研究要強調的重點之一。

日本檢定書籍在「色彩計劃方法」都呈現出比例最高的份量，而且在內容中皆提出了深入性的介紹與探討，共累積了 38 萬餘字的份量，這類屬於應用類型的資訊，是台灣色彩學書籍所少見的，也就是說，台灣的色彩學書籍少有適合產業界的應用資訊，仍

是停留在基礎理論的介紹居多。另外，日本色彩檢定書籍在「化學類」與「社會人文類」的內容也極具份量：「化學類」主要是著重在服飾上關於染料與纖維的介紹，「社會人文類」是以收集了日本傳統用色與色彩歷史文化的資訊，這類內容在國內的書籍中較少見到，國內書籍在社會人文類的資料，只以中國傳統用色簡介以及國外色彩文化研究的資料整理，但是對於提供產業界可以應用的本國文化或地域特徵之用色資訊與方式極為少量，尤其是在藝術設計領域上，缺乏了本國文化色彩特徵的資訊，是相當可惜的部份，學界或許已有不少研究成果，實可以加入充實國內色彩書籍的內容的廣度與深度。

此外，前段所提及的行銷手法、法令規格、職業態度等產業界所需之實用知識，以及其一級檢定中不同職類的色彩計畫方法，都是值得國內未來建議要加強補充的項目。

6.1.4 產業界人士對於色彩相關能力應用之情形

本研究依滾雪球樣本方式尋求到十二位工作上與色彩應用相關的在職人士，在訪談中獲得其工作上對色彩應用之面貌。其職業類別對應至本文「圖 2.14 色彩學應用於產業領域示意圖」，用以瞭解本研究已完成之訪談項目，如圖 7.1 所示

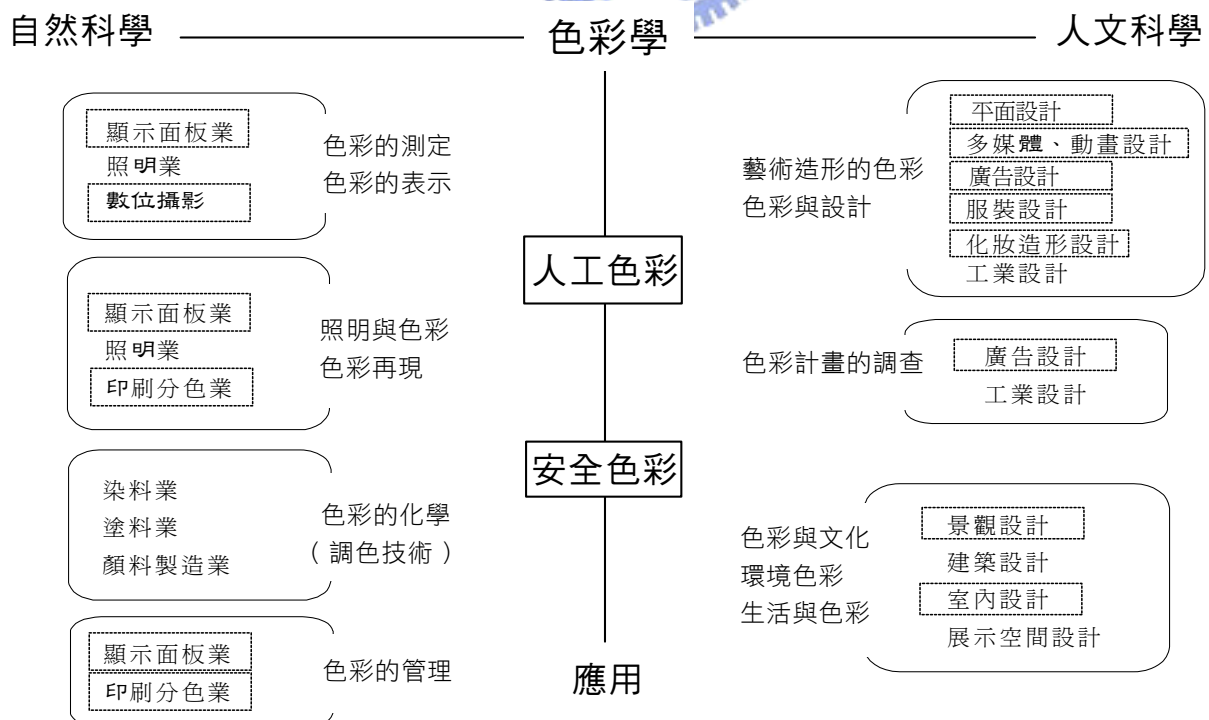


圖 6.1 受訪者職類示意圖

訪談內容經譯碼詮釋後，將應用的領域別分成了「光學相關」、「顏料染料相關」、「生理相關」、「心理感覺相關」、「藝術設計相關」、「空間環境相關」、「印刷分色相關」、「流行彩妝相關」等類別，每項職種的工作中對於色彩應用上，或有重疊或相似，或是有共通性之處。

就與光學相關之色彩能力的工作內容上，主要有因對電腦螢幕的設計或使用，而必須對於 RGB 色光有所概念的工作，如彩色顯示器設計的工程人員、使用數位相機保存文物影像的攝影人員、印前作業中以電腦製稿的美編或設計人員，印刷製作中色彩管理、分色、打樣的製程人員。對於色光所產生照明效果的考量，則是如要考慮到賣場光源對布料效果的服裝設計人員，從事空間或景觀環境設計的設計人員等。

在與顏料染料相關之色彩能力的工作內容上，主要有必須考量材質與塗料選擇之間關係、塗料成分安全之空間與景觀設計的人員，必須瞭解染料在布料顯色效果的服裝設計人員，以及對化妝品成分有所認識的彩妝造型人員。

在與心理感覺相關之色彩能力的工作內容上，報業編輯人員、平面設計人員、廣告設計人員、多媒體設計人員都提到了色彩意象使用在畫面編排上可以產生的效果，但也因為受到個人對色彩學瞭解深淺程度，多半是以個人直覺來選定色彩表達目的為多，較少使用到學理上的研究成果。

在與藝術設計相關之色彩能力的工作內容上，主要有對於視覺設計要素、配色美感的運用等層面。報業編輯人員、平面設計人員、廣告設計人員、多媒體設計人員、高職教師、服裝設計人員、室內設計人員、化妝造型人員多半同意配色手法能夠影響其工作之中的結果，認為這樣的能力多半是來自於自身對美感的直覺與經驗。

在與空間環境相關之色彩能力的工作內容上，室內設計人員強調了色彩如何在空間配置上的應用手法，而景觀設計人員比較重視的是色彩與環境調和的方式。

在與印刷分色相關之色彩能力的工作內容上，報業編輯人員認為印刷紙張和技術是影響報紙色彩呈現的重要效果，印刷製程人員則強調色彩管理的重要性，也認為印前作業及印製成本是影響成品的重要因素。

綜上所述，可以歸納如下：色彩學理論在各相關領域上的確有不同程度的應用情形，而從業人員對於色彩能力的差異也會影響其工作成果。研究者將色彩能力與職類的直接與間接關係以圖 6.2 所示：

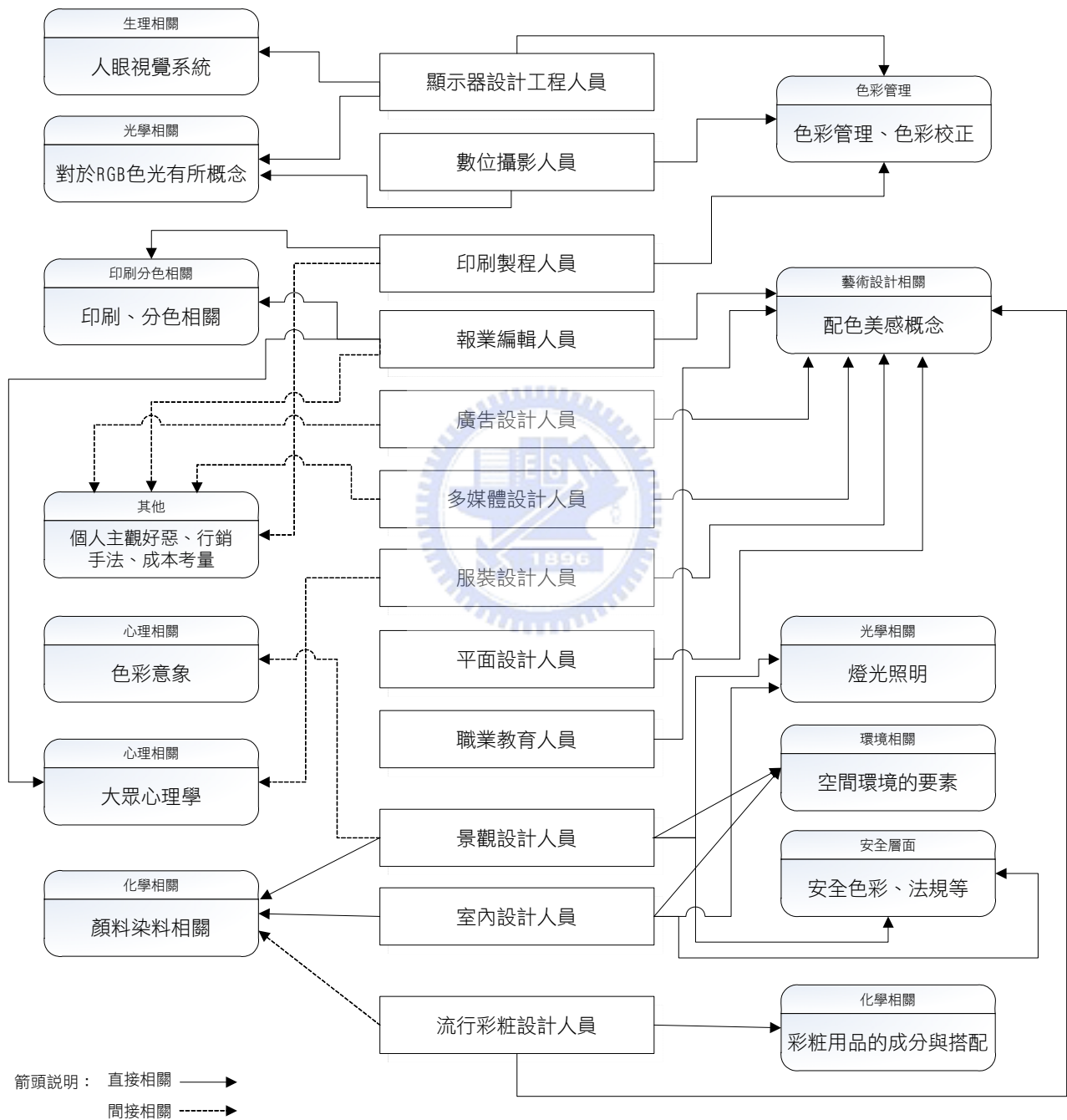


圖 6.2 職類與色彩能力關係示意圖

6.1.5 產業界人士對於色彩能力檢定之看法

色彩能力檢定要能推行，對於在產業界中的能見度是重要的。本研究探討色彩能力檢定的可行方向，除了制度層面，人爲的因素也相當重要。如何減少檢定中的不良人爲因素，也是本研究要探尋的重點，因此在訪談中，收集了從業人士對於「檢定」的各種面向之意見。

首先是在對於日本之實行色彩能力檢定的現況而言，受訪者所提出的看法彙整後主要如下：

1. 對於就業能力檢定型式的講究：
 - (1) 對從業能力的要求嚴謹，可確保從業素質的水平。
 - (2) 對從業能力的要求，是否會過於制式而彈性是否不足？
2. 檢定分級的難易度上區分為何？
3. 檢定在知識建構上的完整性值得參考。
4. 檢定的對象與必要性為何？

就對於國外現有檢定的意見爲基礎，受訪者對於色彩能力檢定的模型漸有概念後，大多數認爲：色彩能力檢定的施行的正面價值應會大於負面價值。

在正面的看法上，有人認爲目前現有的技術士檢定是以職種分類，並無對單一學理能力施行，對於這樣的色彩能力並不是指侷限在單一職類應用，可否進一步探討其可行性；也認爲這樣的能力檢定是可以彌補學校教育的不足，在職人員可以藉由檢定達成進修的目的；但是色彩能力與安全或法規的相關性較小，應作爲能力增長類型的檢定，而非強制性的從業資格執照類之檢定。

提出負面看法的受訪者，多半是受到現有部分檢定施行效果不佳所影響，認爲考檢定爲在校時被強迫參加而爲升學加分用、坊間補習班招生的宣傳手法用、制式的檢定是難以測出創意的實力、市面並沒有足夠的知識資訊可供檢定進修用、檢定通過後的證照對於就業是否有加分效果、對於流行配色的檢定內容是否會沒有彈性、部分現有官方或民間的檢定實用性和可信度不足等，這些理由會讓從業人員對檢定的施行信心大失。

對於檢定的內容，部分受訪者認為題目的形式相當重要，如果是配色相關的能力，多數設計相關領域受訪者認為，檢定必須搭配實務類的考題較佳；他們也擔心若是用題庫的形式，會使得考題失去彈性，無法檢測出真正的配色實力；有人也認為只要有公式化的考試方式，就容易讓檢定變質，無法檢測出真正的能力程度。

對於檢定的公信力問題，受訪者多半認為公辦模式較民辦模式較能夠取信社會，如職訓局的技術士檢定的方式，擔心民間單位辦理沒有公信力；但是也對國內公家單位的官僚態度而產生矛盾的看法，因此也有人認為實力雄厚的民間單位會是比較合適的；在這樣的議題上，從業人員對於官方和民間辦理的態度沒有絕對的信任感。

整合上述意見，本研究發現，檢定在教育性質上的正面意義最大，但在社會的認同價值上較受爭議，是值得作為檢定制度規劃時之考量。

6.2 提出建議



6.2.1 未來施行色彩能力檢定知識內容建構之建議

本研究發現，國內現有的色彩能力相關的知識與整體的資料內容，多為基礎理論的介紹，內容也有重複，而產業界所需要的資訊上，是較為欠缺的。本研究認為，在與日本的資料內容對照下，若為因應檢定的施行，色彩相關知識內容確實有需再充實之處，本研究建議如下：

1. 就基礎理論部分而言：不同類別的資訊量要平衡。

從字數量的累積來看，色彩學的基礎研究資料，在物理、生理、心理等類算是充分，對於常用的色彩體系的介紹也不少，但是對於以檢定為前提的知識而言，部分細節的內容似乎需要在更完備些，如化學類的內容就略嫌少量，像是少見有關染料與纖維之間的關係，或是顏料顯色的相關資訊，其實台灣紡織業相當蓬勃，或許有足夠的生產技術，為求產業質的提升，產業是必須引進更多的研發人才，具有良好色彩能力的從業人員將會是極重要的人力資源，該項資料的編纂，是非常有助於人員之培訓。

2. 就色彩應用知識而言：實務應用類知識必須充實。

國內色彩學書籍多為大專用書，內容以理論知識為主。而對於產業界而言，應用類的知識，如色彩計畫的策略與手法，才是可以直接運用在工作上的資源，從日本東商的一級檢定用書中，有極大的篇幅在說明應用的方法上就可以看出，相對於國內的書籍只能用在學校教育上，訪談中從業人員皆表達了對於其相關領域的應用知識需求，必須自國外的資訊中尋找。國內在書籍中對於應用與實務的內容上，是有相當大的空間需要補足，對於不同產業上的色彩應用方式，也應該要有更深入的資訊編纂，例如化妝造型的色彩應用手法、服飾織品的色彩應用手法、建築空間的色彩應用手法……等，以國內學術研究的豐富程度，相關議題必定已有許多研究成果，但是缺乏整合與再整理的資料編纂，色彩能力檢定是一個很好的整合機會，色彩能力相關的議題，皆可以在能力檢定之中，清楚且有效率地呈現。

3. 就產業需求而言：歸納分類出各職類的應用型資訊。

色彩檢定內容應以實務應用的目的為主，也就是要簡化理論的內容，成為有效率的可用資訊，以獲得業界人士的重視。色彩學的相關領域甚為廣泛，知識建構時，應歸納分類出各職類相關的資訊內容，進一步地整合與再充實。檢定所要給的，是產業界立即可使用的知識，不論是商業設計產業、服裝織品產業、空間設計產業、光學顯示產業、影像相關產業、印刷產業等，對於色彩能力都有不同層次的需求面，檢定的規劃必須是要符合產業需求，知識的建構與編纂更是要以產業需求為重。

6.2.2 訂定色彩能力檢定規範之建議

本研究依據本文第二章文獻探討中以行政院勞委會職訓局之訂定新職種檢定的法源依據，輔以本研究之結果，嘗試提出未來訂定色彩能力檢定之規範，如表 6.1：

表 6.1 色彩能力檢定規範之規劃

色彩能力檢定規範

級別：丙級

工作範圍：依據題目做出正確的色票組合。

應具知能：應具備下列各項能力及相關知識

工作項目	能力種類	能力標準	相關知識
一、色彩的性質	(一)色彩(色光)形成的方式	1. 能瞭解光的物理性質。 2. 能瞭解色光形成的原因。 3. 能瞭解物體色的形成原因。	(1)光學： 光的性質、可見光、物體色成色原理等概念。
	(二)色彩與視覺機能	1. 能瞭解人眼的結構。 2. 能瞭解視覺形成的過程。	(2)生理學： 視覺系統的構造、視覺的形成與傳遞的基本概念。
二、色彩的表色方式	(一)色彩三要素	1. 能瞭解色相、明度、彩度的概念。	(1)色彩體系的基礎理論： 混色系(CIE)、顯色系(Munsell、Ostwald、NCS、PCCS)的基本概念。 (2)色名的相關理論： 慣用色名、系統色名的制訂方式。 (3)色票的認識與應用： Pantone 色票、PCCS 色票
	(二)色彩體系	1. 能瞭解色彩體系的基本原理。	
	(三)色名	1. 能瞭解色名制訂的方式。	
	(四)色票(術科)	1. 能瞭解色票的種類。 2. 能熟悉色票的應用方式。	

三、色彩與心理	(一)色彩與心理現象	1. 能瞭解色彩在知覺上的各種反應與感覺。	(1)色彩對比與同化。 (2)色彩錯視現象。 (3)色彩的心理感覺： 前進色與後退色、膨脹色與收縮色、冷暖色、輕重等。
	(二)認知色彩的心理效果	1. 能瞭解色彩帶給人的心理感覺的型態。	(4)色彩的明視度與注目性。 (5)色彩的意象與嗜好。
四、配色與色彩調和	(一)色彩調和的意義	1. 能瞭解色彩調和的原理。	(1)色彩調和原理
	(二)配色的類別與形式	1. 能瞭解配色的基本類別與方法。	(2)配色的類別和手法： 色相配色、明度配色、彩度配色、色調配色。
五、色彩與文化	(一)西方文化中色彩的意義	1. 瞭解藝術派別的色彩特徵 2. 瞭解現代設計的色彩特徵	(1) 設計原理。 (2) 西方藝術史。
	(二)東方文化中色彩的意義	1. 瞭解中國傳統色彩。 2. 瞭解台灣文化色彩。 3. 瞭解亞洲文化色彩（東北亞、東南亞、南亞等）。	(3) 中國藝術史。 (4) 台灣藝術史。 (5) 亞洲藝術史。
六、關於色彩的法規	(一)關於色彩的國家規格 (二)安全色彩的種類與意義	1. 瞭解 CNS 中關於色彩的相關法規。 2. 瞭解工業上安全色彩的使用。	(1)CNS。 (2)安全色彩的定義與應用情形。

表 6.1 為本研究對於色彩能力檢定丙級的能力規範的草擬，內容是以色彩相關之基礎能力為主，相關單位可以就對應之職類需求，再進一步訂定出不同等級之檢定規範、應對職種的工作項目、能力種類、能力標準、相關知識範圍、命題方式等內容。

6.3 後續研究建議

本研究對於後續研究之建議如下：

1. 對於與色彩相關領域的其他產業，如織染業、照明業、塗料業…等等，繼續瞭解相關產業的現況與需求，以加強未來色彩能力檢定的領域與實用性的參考依據。
2. 對於日本以外之其他國家，如歐美等先進國家，在色彩教育的施行方式、色彩能力相關之檢定或制度的現況上，收集相關資料與進一步的探討，可作為未來國內相關制度進一步充實之參考。
3. 對於國外官方或民間色彩相關協會與產業界的互動情形，收集相關資料與進一步之探討，以作為未來國內官方與民間單位的合作模式的參考。
4. 更進一步探討各種辦理檢定的法源依據，作為檢定制度規範訂定之奠基。