

透過系統性回顧文獻探討兩岸印刷 相關議題之研究

孫瑋種*、陳其澎**

摘 要

平面設計師在客戶與印刷設計公司間扮演著關鍵的橋樑角色，設計師對於自身之創作理念與客戶需求是最清楚的，為確保所設計的作品到印刷產出的失真率最小，所需具備其中一個重要的專業職能即是「印前設計與完稿」。本研究為兩岸印刷相關議題之研究，探討設計完稿的重要性與其影響，針對臺灣與中國大陸既有數位化印前設計與完稿相關的文獻回顧，就 62 篇期刊文章與碩博士論文，透過回顧、歸納與印前設計完稿相關之重要知識與專業技術，綜述了近 27 年來印前設計完稿之科技與專業研究發展歷程，並進行臺灣與中國大陸比較分析。當前既有印前設計完稿的研究成果可以歸納為創作與完稿相關技術研究（占 35%）、印前製程與理論（占 18%）、印前設計品質（占 18%）、專業技術能力與考核（占 16%）、教育訓練課程（占 10%）與經營管理（占 3%）等六個領域。並提出對於臺灣期刊及碩博士論文研究範疇與方向之建議。

關鍵字：平面設計師、印前設計、完稿

* 南華大學視覺藝術與設計學系助理教授、中原大學設計學博士學位學程。

** 中原大學室內設計系特聘教授。

Systematic Review of Academic Literature Explore on Issues Related to Printing Between Taiwan and Mainland China

Sun, Wei-Tung^{*}, Chen, Chie-Peng^{**}

Abstract

Graphic designers play a key role as a bridge between customers and printers. Designers are most aware of their own creative ideas and customer needs. To ensure that the quality of finished products from the designed work to the print output is minimal, one of the important professional ability is “final artwork of prepress design”. The purpose of this research is to study the types of issues related to printing between Taiwan and China, to discuss the importance and impact of design and final artwork, and to review the literature related to the digital final artwork of prepress design, including 62 journal papers and theses and dissertations. This paper summarizes the development history of final artworks of prepress design researches in the past twenty-seven years. The research results of final artworks of prepress design can be summarized as six fields related creation and final artwork (35%), prepress process and theory (18%), prepress design quality (18%), professional technical abilities and assessment (16%), education and training courses (10%), and business management (3%) in order to make suggestions for the research directions of journals, master, and doctoral dissertations in Taipei.

Keywords: prepress design, final artwork , graphic designer

* Assistant Professor, Department of Visual Arts and Design, Nanhua University, Ph.D. Program in Design, Chung Yuan Christian University.

** Distinguished Professor, Development of Interior Design, Chung Yuan Christian University.

壹、緒論

一、研究動機

科技技術日新月異，專業平面設計人員應具備印刷知識，另印刷產業專業職能有印刷流程、印刷版式、印刷規格尺寸、色彩、印後加工、拼版、完稿等多個面向。隨著平面設計產業之蓬勃發展，具備橫跨設計與印刷之整合性人才亦日顯重要。一個優良之平面設計從業人員若能在從客戶之需求中，評估是否在印刷上能夠生產，便可以避免許多失敗的設計，並使你的創意發揮得出色的效果（戴孟宗、蔡維婷、陳沛宏譯，2012）。

因平面設計師在客戶與印刷廠間扮演著關鍵的橋樑角色，設計師對於自身之創作理念與客戶需求是最清楚的，為確保所設計的作品到印刷產出的失真率最小，所需具備其中一個重要的專業職能即是「印前設計完稿」，如設計師不甚瞭解完稿技術，將其創作交由設計公司或印刷廠的完稿助理，則可能為了印刷而屈就了作品原創藝術性。

筆者從事設計相關教職以及在平面設計、印刷產業超過 20 年，明顯發現平面設計人員之專業知識與能力與現在的印刷前製流程技術知識有很大的落差，常因設計疏失導致印刷成品出現問題，例如書籍裝訂方式、中式左翻書與英式右翻書之文字方向差異。目前學校安排的印刷相關的課程其實不多，有關印刷的書籍雖是琳琅滿目，但大都是偏重在於印刷的演進跟傳統印刷技術的介紹，對於目前新興的數位印刷技術，平面設計師所需具備的相關知識與技能介紹的篇幅較為缺乏，導致無法讓學生從中獲得新觀念（蕭靜雯，2015）。本研究在於搜索整理近年來的印前完稿相關領域的理論與研究成果，系統性歸納文獻，分析平面設計師在印前設計、完稿之相關重要議題。

二、研究範圍和限制

本研究之文獻為期刊論文以及在校學生撰寫之博碩士論文。本研究所探討的主題為與平面設計作品品質有關之印前設計與完稿。其相關知識與專業技術，對於平面設計師及印刷、設計產業等之重要性？是否會影響設計作品品質？另其它設計與印刷之工作流程因素並不在研究的範圍之內。

三、研究目的

本研究的目的是為兩岸印刷相關議題類型之研究，運用系統性回顧方法，分析過往研究的成果，探討設計完稿的重要性與其影響，並提出對於臺灣期刊及碩博士論文研究範疇方向之建議。

四、概念界定

- (一) 印前：指的是印刷之前的一個環節，介於設計與印刷出版之間的部分流程，是確定印刷前的最後一個流程，也就是在統整設計的完稿檔案輸出可以用於印刷條件的檔案，以及製作傳統打樣或是數位打樣的一個工作流程。係將傳統原稿或數位原稿轉換至影像載體上，如印刷版、印刷滾筒或是網版，並在印刷製程中將印刷油墨轉印到被印刷材料上。
- (二) 完稿：在平面設計流程中，當創意設計完成後，設計稿之檔案必須按印刷的製程模式和要求完成，即印前設計環節，包含顏色 (RGB、CMYK)、字體、出血和裁剪標記、解析度及文件格式等編排。無論是傳統印刷亦或是數位印刷，印前完稿的設計非常重要，它可以直接影響印刷製版品質及印刷產品品質。專業的平面設計師在設計的過程中即同時考量符合印刷條件與印刷成品最佳呈現效果。

貳、研究方法

系統性回顧法 (systematic reviews) 是一種藉由明確的條件篩選，搜尋文獻與資料庫，再針對研究進行分析與檢核，透過統計與詮釋篩選出的文獻，能精確可靠地歸納出結論。為瞭解中國大陸和臺灣近年有關印刷相關議題相關文獻，本研究之系統性回顧所研究的相關期刊論文及博碩士論文文獻，本研究搜尋中國大陸和臺灣的中文資料庫，分別為「華藝線上圖書館」(Airiti Library) 與「臺灣博碩士論文知識加值系統」。

本研究的論文中檢索關鍵字為「印前」、「完稿」。其中「臺灣博碩士論文知識加值系統」在包含論文名稱、關鍵詞、摘要三個欄位中搜索，查詢「印前」關鍵字初步檢索結果為碩博論文 104 篇，查詢「完稿」關鍵字初步檢索結果為：碩博論文 102 篇；「華藝線上圖書館」在包含篇名、關鍵字、摘要三個欄位中搜索，查詢「印前」關鍵字初步檢索結果為碩博論文 170 篇、期刊論文 3,344 篇，查詢「完稿」關鍵字初步檢索結果為：碩博論文 71 篇、期刊論文 305 篇。再以論文名稱、摘要與結果進一步檢視內容相關性，整理出與本研究主題相關之論文 62 篇，其中期刊文章 38 篇，碩博士論文 24 篇。(臺灣博碩士論文知識加值系統 22 篇，華藝線上圖書館 40 篇)。

本研究將最後整理的論文通過進一步系統性分析，將從論文研究現況，進行研究年代、主題等分析，在此基礎上再從論文的研究領域、核心論述要點進行分類整理歸納，以圖表等方式歸納研究成果，再提出相關建議。

參、研究結果

一、印前設計完稿研究現況

在「華藝線上圖書館」(Airiti Library)與「臺灣博碩士論文知識加值系統」兩大中文電子資料庫的目錄中以「印前」、「完稿」為檢索關鍵字，搜索文獻，通過系統性的歸納整理，得到過去的二十七年碩博士論文及期刊文章 62 篇，其中期刊文章 38 篇，碩博士論文 24 篇。(臺灣博碩士論文知識加值系統 22 篇，華藝線上圖書館 40 篇)。研究領域依據該網站歸類，主要涉及社會科學的許多分支，包括傳播學(占 34%)、社會科學綜合(占 14%)、教育學(占 14%)、經濟學(占 13%)、管理學(占 10%)、社會學(占 2%)，以及其他領域人文學中的藝術(占 10%)及工程學中的工程學總論(占 3%)類別。其中以傳播學與社會科學綜合兩類居多，佔比接近 5 成(圖 1)。

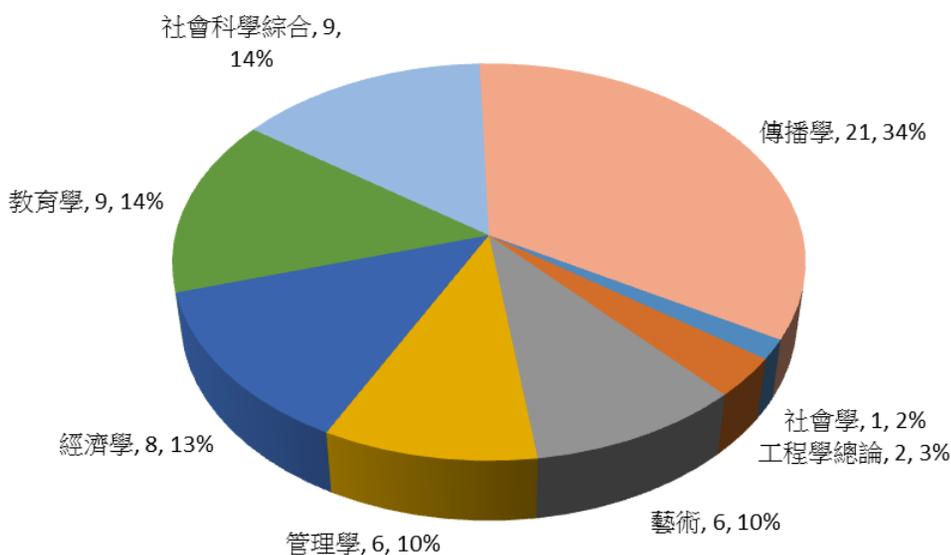


圖 1 國內印前設計完稿研究領域(資料來源：本研究整理)

以研究發展歷程而言，與印前設計完稿相關的碩博士論文及期刊文章發表於 2002 年略增加，並於 2011，2012 年達到高峰期，單年度最高達到 7 篇，惟論文及文章數仍不多，本研究收集的樣本還不包括書籍、會議發表或研究報告等。(圖 2)。

論文篇數

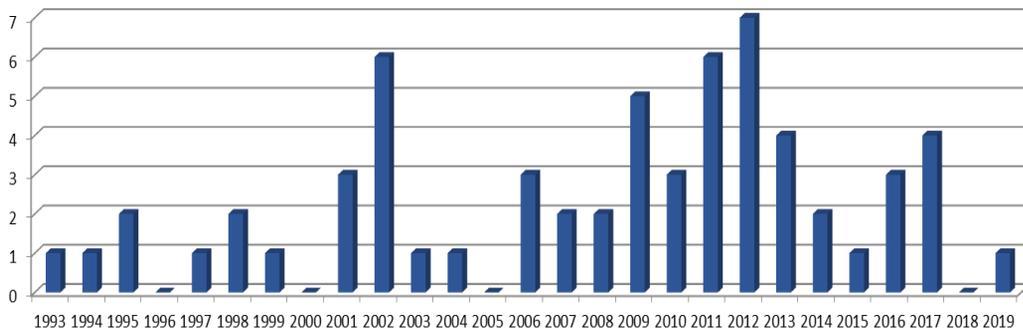


圖 2 印前設計完稿研究發展歷程（資料來源：本研究整理）

在西元 2000 年之前，研究方向比較偏重印前人員之專業知識及技術能力；在 2000 年以後，網路與數位科技快速的發展，設計與出版業開始進入數位化時代，電腦成為設計者的創作工具後，由於設計師的創意能更快、更有效地呈現，因此設計風格不再受到印刷技術的侷限，許多更複雜、更多樣性的設計作品，被一一展現出來，帶動一波數位圖像與色彩管理的相關研究。到西元 2002 年逐漸增加對於數位圖像與色彩處理相關研究，後因數位化工作流程已經高度普及，相關技術也比較成熟，形成印刷生產控制與電腦數位管理系統相集合的全數位化印刷生產流程。至西元 2012 年間研究方向開始著重於印前製程流程、設計品質、創作與技術研究及教育訓練課程等。

一方面，從手工拼版作業技術進入到數位化，對於印前操作人員許多地方的技術要求已經不再是手工技術的精進，而是對於印件流程的安排與規劃，印前人員的專業能力要求已經與以往不同（Hinderliter, 2000），另一方面數位印刷設計編排，已逐漸取代傳統印刷製程技術，電腦設計完稿技術對於設計與印刷品質的影響之重要性日增，亦為平面設計師與印前人員應具備之專業知識與技術能力。

二、期刊論文及碩博士論文

期刊論文以及碩博士論文本研究共收集 62 篇，根據論文內容可以歸納為以下幾個研究主要議題：創作與完稿相關技術研究（占 35%）、印前製程與理論（占 18%）、印前設計品質（占 18%）、專業技術能力與考核（占 16%）、教育訓練課程（占 10%）、經營管理（占 3%）等。

(一) 創作與完稿相關技術研究

關於創作與完稿相關技術研究論文共 22 篇(表 1),專業技術為設計之根本,從傳統手工創作與完稿,進入到電腦數位設計、排版與完稿,探討在電腦螢幕上的色彩管理、圖像的調校、圖像解析度設定、應用設計軟體完稿技術、降低電腦設計與印刷作品間的誤差率、提升完稿技術使設計創作能直接用於印刷處理,探討設計與印刷技術的完美結合,以及國際設計競賽注重的要點,皆顯示完稿技術對於平面設計師與設計及印刷產業之重要性,平面設計師之設計軟體應用、色彩影像、圖像管理、設計創意等技術能力,對其專業占有關鍵因素。

表 1 印前設計完稿相關文獻－創作與技術研究

序號	作者	篇 名	論述要點
1	林淵岳 (2001)	傳統繪畫與數位影像在視覺傳達設計上之運用－以臺灣形象海報創作為例	對設計中具最佳傳達效果的「海報設計」作基本介紹,並對海報設計在臺灣的發展情形作一探討。
2	陳黎明;上海子洋貿易有限公司 (2001)	如何從顯示器上得到最終的印刷色彩	在印前輸出或者是設計公司,顯示器的顏色和最終印刷品是不一樣的。藉由設計師實務作業探討從顯示器上得到最終的印刷色彩的方式。
3	姚海根;上海出版印刷高等專科學校 (2002)	彩色圖像的分色與完稿(上)	印刷工藝用青、品、黃、黑四色複製彩色原稿或電腦生成的彩色作品,因而需在完成所有影像處理步驟後作分色處理,而分色則是操作 Photoshop 最重要的完稿步驟。
4	姚海根;上海出版印刷高等專科學校 (2002)	彩色圖像的分色與完稿(下)	色彩管理對策 (Color Management Policies) 如果當前圖像中嵌入了 ICC 樣本檔,則可以在這裡決定使用還是關閉該樣本檔,或選擇將嵌入在圖像中的 ICC 樣本檔轉換到相應的工作顏色空間。
5	潘群;華中科技大學出版社 (2002)	裝幀設計中的印前色彩控制	圖書裝幀設計的印前色彩控制是一項複雜和程式性較強的工作,也是裝幀設計工作中的一個難點和重點。
6	田全慧;上海出版印刷高等專科學校	色彩管理與理想的顯示效果	在印前工藝製作過程中,經常會出現設計效果與列印或印刷結果不相符的現象,達不到理想的成像效果.究其原

序號	作者	篇 名	論述要點
	(2002)		由，除列印與印刷工序產生了特殊的錯誤外，主要是色彩管理與顯示效果的問題。
7	劉震；江西電大（2002）	PHOTOSHOP 中的色彩理論及色彩管理	PHOTOSHOP 影像處理軟體，已被廣泛地應用於照片處理、廣告處理和列印前處理系統中，其中的色彩理論和色彩管理是其重要的理論基礎。
8	丁修堂；王永利；山東農業大學，林學院，後勤處（2004）	辦公軟體用於印前處理的實現方法	介紹這些方法能夠在保留辦公軟體原有的排版格式前提下，直接用於印前處理，省時省力，對印刷行業有借鑒幫助作用。
9	郭飛燕；蘇文芝；濟源職業技術學院（2008）	Photoshop 軟體環境下色彩管理系統在彩色圖像印刷中的應用	從印前處理入手，對 Photoshop 在處理圖像的各個過程的具體應用中探討了色彩管理系統在彩色圖像印刷中的應用。
10	高盛濤；湖北工業大學；山東絲綢紡織職業學院（2010）	數位圖像的解析度及其印前應用	本文從印前技術層面分析了數位圖像解析度的實際應用，涉及圖像解析度、加網線數和設備圖元等方面內容，並就其相互關係進行了闡述。
11	鄭慧；遼寧省新聞出版學校院（2010）	Photoshop 軟體印前製作嘗試	專業印刷圖片處理離不開 photoshop 軟體，平面製作人員進一步積累 photoshop 軟體製作經驗顯得尤為重要。
12	鄭慧；遼寧省新聞出版學校院（2010）	印前製作軟體特點及其應用簡述	在印刷領域能夠熟悉掌握印前製作應用軟體，基本能夠使我們的印前製作工作得心應手。
13	周勇；顧萍；上海出版印刷高等專科學校（2011）	包裝設計中印前完稿的“盲點”剖析	純創意設計表達只有通過其相關的技術實施才能完美的呈現，技術與藝術從邊緣交叉逐漸走向融合貫通。
14	宋靈（2012）	20 世紀中國平面設計的完稿技術研究	從 20 世紀中國平面設計完稿技術研究，提出了平面設計中的完稿技術不再是傳統的“畫稿子”而是“手腦結合、科技為先的印前完稿能力”的系列過程。
15	吳昊；廣東順昌印刷有限公司（2012）	如何給完稿做出血蒙版	在包裝設計完稿裡，很多設計者都沒有做出血蒙版，這給排版處理帶來不少麻煩。

序號	作者	篇 名	論述要點
16	余婷；江西省工業貿易職業技術學院資訊科學系（2012）	Photoshop印前設計色彩調校應用探究	如何調色是一切印前工作的基礎，沒有經過適當的色彩調校的作品，是很難忠實再現、優化、修正原稿的，也就幾乎不可能得到令人滿意的輸出效果。
17	劉元生；胡維友；安徽新聞出版職業技術學院（2012）	印前數位圖像清晰度評測方法	數位圖像的品質直接決定著印刷品的品質，數位圖像的清晰度是判斷數位圖像品質的重要指標。
18	蔣鵬；付業君；西南民族大學城市規劃與建築學院（2012）	平面媒體圖片的印前數位化處理研究	數位技術影響傳統媒體的資訊採集、編輯、設計、製版等環節。
19	孫松；廣西桂林工業中等專業學校（2012）	淺談印刷技術	IT 業的迅速發展，將其他行業的先進技術與印裝技術相融合，利用數位化出版新技術推進圖書印裝品質的提高，是出版機構的發展的必經之路。
20	李晴；廣西藝術學院美術學院（2013）	淺析數字印刷印前的色彩設定	闡述如何在印前將圖像色彩設定準確，將圖像原稿和印刷實物做到“所見即所得”，儘量還原接近原圖像。
21	王賓旗；東華理工大學藝術學院（2013）	包裝創意與印刷設計方法探究	提出了只有在設計中掌握包裝設計與印刷技術的完美結合，才能最終達到“雅俗共賞”的設計效果。
22	賴美方（2017）	國際展能節技能競賽海報設計職類之創作研究	針對在我國國際展能節技能競賽海報設計職類之現況，與本研究透過文獻探討蒐集資料與實地訪談來進行，並依據研究主題將訪談資料整理與分析競賽項目。

資料來源：本研究整理

（二）印前製程與理論

關於印前製程與理論研究論文共 11 篇（表 2），對於出版技術的變遷研究、印前製程的作業流程管理、印前工作效率提高與改善、數位化及軟體應用對印前作業的影響等研究，研究結果顯示電腦化完稿可減少作業步驟，縮短印前作業時間，減少了機會損失成本，對於印前工作的失效因素預防及不良率的降低會有明顯改善，確實可達到縮短製程工時及提升工作效率、降低生產成本、提

高印刷產品品質的目標。平面設計師對於設計與印前製程等作業流程之知識，有助於提升工作效率及作業品質。

表 2 印前設計完稿相關文獻－印前製程與理論

序號	作者	篇 名	論述要點
1	蔡智彥 (1994)	廣告印刷原稿製作電腦化的作業流程研究 (以時間效益為例之實驗)	探討廣告業印刷原稿的製作流程中，在廣告代理商完稿部份、印前製作部份、流程整合製作部份；並探求廣告代理商目前在印刷原稿的製作流程中，使用電腦化的現況。
2	匡導球 (2009)	二十世紀中國出版技術變遷研究	對二十世紀中國出版技術的歷史變遷進行系統、全面的梳理與分析，探索中國傳統出版技術向現代出版技術轉型的動因、機制與變遷模式。
3	羅再武；《中國初級衛生保健》編輯部 (2009)	期刊印前設計技術與版式的變化	期刊印前設計必須符合印刷要求。設計者不僅要掌握印前設計技術，瞭解必要的印刷常識，還應熟悉版式變化要點。
4	郭義隆 (2011)	印前製程導入 FMEA 之可行性研究	研究得到的數據就可以來做優先改善製程的次序，使印前工作人員能確實瞭解到風險存在的嚴重性及問題點的所在，因而對於印前工作的失效因素預防及不良率的降低會有明顯改善。
5	高茂霖 (2011)	數位元化作業流程應用於平版印刷業之探討	由實驗結果比較分析，應用數位元化作業流程，一組印件的準備作業可以節省 58% 作業時間，及紙張使用數量可以縮減 68% 紙張成本，確實可達到縮短製程工時及提升工作效率、降低生產成本、提高印刷產品品質的目標。
6	張翠霞；黑龍江大慶職業學院 (2012)	Indesign 排版設計在廣告和印刷出版行業的應用	探討為什麼要捨棄熟悉的 PageMaker，轉移到 InDesign 上來呢？Indesign 排版設計在廣告和印刷出版行業中有哪些的用途？
7	陳仕勳 (2014)	印刷流程管理現況改善之探討-以中部某凹版印刷廠為例	以現況問題點調查為基礎，從原有管理行為進行探討，找出可能存在的問題及弱點以提出可行之改進建議，並提供相關印刷產業作為參考。

序號	作者	篇 名	論述要點
8	楊子輝；復旦大學附屬腫瘤醫院《中國癌症雜誌》編輯部；倪明；秦娟（2014）	InDesign CS6 軟體在排版工作中的實踐應用——以《中國癌症雜誌》為例	探討 InDesign CS6 軟體在該雜誌的出版過程中體現出其功能與差異。
9	趙晶；北京資訊職業技術學校（2016）	印前數位化工作流程與效率提高	數位化生產流程必須將印前、印刷以及印後加工進行統一整合，是一個極其龐大的工藝流程。
10	左旭沿；石家莊資訊工程職業學院；羅文；張鳳娟（2017）	談食品包裝設計及印前製作過程	主要對現階段包裝設計以及印前製作過程中存在的問題進行了分析和研究。
11	姜梓迪；齊齊哈爾工程學院（2017）	現代包裝設計與印刷工藝之間的關係	包裝設計即指選用合適的包裝材料，運用巧妙的工藝手段，為包裝商品進行的容器結構造型和包裝的美化裝飾設計，印刷工藝是指視覺、觸覺資訊印刷複製的全部過程，包括印前、印刷、印後加工和發送等，是一門集攝影，美術，工藝，化學，電子，電腦軟體、硬體科技，再加環保的考量的複雜和考驗超強的一門技術。

資料來源：本研究整理

（三）印前設計品質

關於印前製程與理論研究論文共 11 篇（表 3），對於印前設計之作業品質研究，從成本制度、品質控制因素分析、圖片的印前處理、印前圖像品質控制、平面設計師之完稿知識及能力等方面研究如何提升設計作品品質。研究結果顯示之完稿相關知識及技術能力與印刷作品品質有關連性，如能正確處理好將直接影響到設計效果。

表 3 印前設計完稿相關文獻－印前設計作業品質

序號	作者	篇 名	論述要點
1	張喬涵 (1995)	平版印前作業人為錯誤之研究	探討平版印前作業人為錯誤態樣與原因。
2	王俊雄 (1999)	電腦印前作業品質成本制度之研究--以個案研究廠為例	探討電腦印前作業品質成本建立與品質改善過程中，如何評量實施後品質成本績效？衡量成本的歸集模式、項目為何？以個案廠商研究方式建立品質成本架構，然後進行分析。
3	彭韻華 (2002)	平面圖像數位化之品質控制因素分析	分析平面影像數位化需控制之品質因素。當我們充份瞭解電腦設備之功能並學習印前圖像數位化的知識，就能利用資訊科技提昇圖文複製的品質。
4	黃震中 (2006)	ICC 描述檔設定條件對數位打樣品質之影響	探討透過不同色彩描述檔的設定，以數位元打樣方式複製日本的配色體系 (Practical Color Coordinate System, 簡稱為 P.C.C.S.) 的最佳設定方式。供相關產業進行色彩計畫以及印前打樣做為參考。
5	張寶民；山東出版集團 (2006)	印前製作與單色書刊的印刷品質控制	單色印前工藝中有些環節被忽略，給印刷造成無法解決的問題，影響了單色印刷產品的品質。
6	任黎；河北日報報業集團 (2006)	圖片印刷的印前處理	圖片印前處理的基本手段，是基於 Photoshop 圖片處理軟體操作完成。對數碼圖像的處理，可以在要談到的圖像層次、色彩、亮度、對比度的調整中找到答案。
7	馮毅；天津鐵道職業技術學院 (2007)	數碼照片的印前處理	探討了數碼照片印前處理中出現的主要問題及解決方案。
8	孫瑋檉 (2011)	平面設計師之完稿知識及能力對合版印刷印損之影響探討	探討合版印刷雖然能順應時代成為現今印刷主流，但其印損率卻高於其他印刷業者，以致造成企業經濟損失。又合版印刷限制很多，其中沒有完稿這項服務，所以在完稿限制下規定繁雜，相對於平面設計師之完稿知識及能力就愈顯重要。依照深度訪談之後分析結果得知，平面設計師之完稿知識及能力對於合版印刷印損之機率有絕對的影響。

序號	作者	篇 名	論述要點
9	馮燦東；中山火炬職業技術學院（2011）	印前圖像品質控制的實現	印前圖像品質是決定印品質量的關鍵因素之一，做好印前圖像品質的控制，是實現精美印品質量的根本。
10	顏鈺；成都工業學院（2013）	印前工藝因素與平面設計	作為設計者，就必須掌握一定的工藝技能，而印前工藝在整個印刷工程中又是與設計聯繫最為緊密的一個環節，其中包含了許多複雜、細小的可變因素。如何正確處理好這些會直接影響到設計效果的因素，就成為了每個設計者都需要考慮的問題。
11	劉元生；安徽新聞出版職業技術學院新聞傳播系（2017）	印前數位圖像品質評測技術研究	為提高印刷品的品質，建立了印前數位圖像品質評測體系。在印前數位原稿圖像特徵的基礎上，分析並提出影響印前數位原稿圖像品質的三大關鍵因素：階調層次、清晰度和顏色，採用圖像長條圖評測圖像的階調層次，使用有參考和無參考評測圖像的清晰度，以及中性灰評測圖像的偏色情況。結果表明：此評測方法具有一定的實用價值，值得推廣。

資料來源：本研究整理

（四）專業技術能力與考核

關於專業技術能力與考核研究論文共 10 篇（表 4），主要是從印前人員專業知識與技能、大學印刷相關系組學生專業能力、高職圖文傳播科學生專業能力、平面設計師印刷專業職能、經營管理者能力等不同層面人員，探討各層面平面設計與印刷相關人員所需具備的專業職能，對於設計完稿相關職能亦為各種不同角色層面所須具備專業職能之一。

表 4 印前設計完稿相關文獻－專業技術能力與考核

序號	作者	篇 名	論述要點
1	黃義欽（1993）	因應自動化平版印前作業知識與技能建構分析	探討自動化的重要性、對行業知識與技能的影響。
2	游桂蘭（1995）	電腦化印前從業人員知識與技能	探討現階段電腦化印前從業人員知識與技能之需求，為瞭解印前從業人員知

序號	作者	篇 名	論述要點
		之分析	識與技能的現況，藉此提供相關業者人力規劃，以及訓練課程設計之參考。
3	李翔祖(1997)	大學印刷相關系組學生專業能力需求之研究	探討大學印刷相關系組學生應具備的專業能力，來瞭解大學印刷相關系組專業教師及印刷從業主管，對於大學印刷相關系組學生，各項專業能力需求的看法。
4	餘彬誠(1998)	應用分析層級程式法(AHP)評估平版印刷業印前作業人員績效考核之研究	應用管理科學分析層級程式方法(AHP)來分析平版印刷業印前作業人員績效評估的因素構成方式及權重的比例分配，同時藉由資訊系統的幫助，研究便利、正確且客觀的印前人員績效評估之流程，以期發揮績效評估應有的作用。
5	黃任宜(2003)	高職圖文傳播科學生應具備專業科技能力分析研究	建構高職圖文傳播科學生應具備之專業能力項目，主要針對圖文傳播科技基礎技術人員所需專業工作項目及其內涵進行行業分析。研究結論建構出高職圖文傳播科學生應具備專業能力項目表，其中包含四項作業單元，分別為「攝影與媒體設計」單元、「印前與數位製作」單元、「製版印刷作業」單元、「品質檢測與管制」單元及 38 項專業能力項目。
6	任民；廣西南寧機電職業技術學院電腦與資訊工程系(2007)	對平面設計師印刷知識的補充	平面設計師的工作就是在印刷圖文資訊處理工作中添加自己的設計理念，而完成此項工作的關鍵一點就是對印刷知識的掌握。
7	戴立人(2009)	印前操作人員自我效能、專業技術能力與組織績效之研究	探究印前部門員工自我效能、專業技術能力等因素與組織績效之間的關係，期能深入探討現今的數位印前製程發展概況。
8	陳沛宏(2013)	平面設計從業人員印刷專業職能研究	界定平面設計從業人員於印刷方面所需具備之專業職能。首先進行文獻探討，接著採用質性之專家訪談，訪談 3 位資深平面設計從業人員及 1 位資深印刷業務。

序號	作者	篇 名	論述要點
9	蕭靜雯(2015)	從事印刷設計專業能力培養之研究	探討從設計到出印刷版印刷，此一製程中許多需要不同專業能力之處，設計人員、印刷前置作業人員及學生對於印刷作業的了解分屬不同做法；針對設計院校之印刷相關專業課程與職場的连接，與印刷從業人員作相關性訪談找出所需要的專業能力。
10	蔡政恩(2019)	建構經營管理者能力指標之研究－以平版印刷為例	建構台灣平版印刷經營管理者能力指標，建構方式主要包含學理的探討，與國內外有關能力研究實務之分析。

資料來源：本研究整理

(五) 教育訓練課程

關於教育訓練課程研究論文共 6 篇 (表 5)，主要由從業人員職業訓練課程、印刷專業課程、印前設計課程、印前技術教學內容等探討其所需建構之課程內容，對於電腦版面資料輸入、版面資料處理、版面資料輸出、數位印刷原理等印前設計完稿相關教學課程內容亦有著墨，以期提高受訓人員的平面作品設計製作能力。因為數位化時代來臨，教育訓練課程也逐漸重視數位科技、多媒體應用等技術。

表 5 印前設計完稿相關文獻－教育訓練課程

序號	作者	篇 名	論述要點
1	巫東瀛(1998)	我國電腦化印前從業人員職業訓練課程之研究	採用文獻分析、專家訪談及問卷調查等方法，分析電腦化印前從業人員所應具備的技術能力內涵，藉以規劃電腦化印前從業人員職業訓練課程之教材大綱。
2	張忠旗(2001)	社區學院印刷專業課程內涵之研究	瞭解我國社區學院成立時，在規劃印刷專業課程內涵的範疇。針對這些問題，提出研究結果，以供未來教育主管機關規劃社區學院印刷專業課程之參考。
3	徐敏；王曉紅；許緒萍；上海理工大學出版印刷與藝	關於數位印前技術教學的創新思考	數位印前技術作為印刷工程學科的專業基礎課，在整個印刷工程課程結構中佔有十分重要的地位，它以印刷工程導論、印刷色彩學為先修課，在對

序號	作者	篇 名	論述要點
	術設計學院 (2009)		印刷工程的相關概念、原理和工藝以及對色彩呈色原理有一定認識的情況下，對數位印前技術進行深入的講授。
4	姚海根；上海 出版印刷高等 專科學校 (2011)	數位印前技術教 學內容評析	“數位印前技術”對圖文專業來說地位十分重要，至少目前為止還沒有更合適的課程替代其功能。並研究教學內容的安排。
5	劉維尚；燕山 大學藝術與設 計學院；劉維 尚；賈麗 (2016)	以新媒體專案為 驅動的印前設計 課程改革探索	保留傳統印前設計教學內容的基礎上探索如何以新媒體作為項目驅動來實現兼顧印刷與新媒體的雙向互動，讓學生從中體會到傳統媒體設計與新媒體設計之間的區別和聯繫。
6	胡曉紅；北京 電子科技職業 學院；王麗 芬；張景峰 (2016)	基於職業能力培 養的印前影像處 理課程教學改革	印前影像處理是面向實際應用的課程，傳統教學模式無法提高學生的職業能力，根據職業崗位設計教學專案，每個專案細化為不同學習任務，知識技能點分解到每個任務中，提高學生的平面作品設計製作能力。

資料來源：本研究整理

(六) 經營管理

關於經營管理研究論文共 2 篇(表 6)，從印刷產業經營及印刷設計管理現況探討經營管理層面議題，因數位化風潮，對印前生產流程影響最大，在設計組織可分為設計、完稿、拼版三大部分來加強各作業細節的深度，並提升設計師的地位，以跳脫傳統代工模式來改變社會大眾的既有印象。面對外界產業環境不斷變化，平面設計師與設計、印刷相關產業在各方面須加以妥善因應。

表 6 印前設計完稿相關文獻－經營管理

序號	作者	篇 名	論述要點
1	何國源(2008)	印刷產業新經營 模式分析	現在的印刷業所欠缺的不在於技術能力的缺乏，也不在於資金動能的不足，所欠缺的只是正確與創新的觀念。企業經營者應當致力於企業本身核心能力的提升，以外包型態向外尋求其他資源的配合，達到垂直整合的效益，滿足客戶多樣化的需求。

序號	作者	篇 名	論述要點
2	林怡劭(2009)	印刷設計管理現況改善之探討	以現況問題點調查為基礎，從原有管理行為進行探討，找出可能存在的問題及弱點以提出可行之改進建議，並提供相關印刷產業作為參考。

資料來源：本研究整理

上述期刊論文及碩博論文研究成果中，研究的對象主要是平面設計師、平面設計公司、印刷廠、印前從業人員、廣告代理商、大學印刷相關系組學生、高職圖文傳播科學生、經營管理者等；主要的研究方法有包括文獻分析、歷史研究法、問卷調查法、個案研究法、SWOT 分析、實地調研、專家訪談、深度訪談、觀察法等。

依據 OECD 研究報告指出，在十大設計創新中包裝印刷設計即為其中一項 (OECD Science, 2015)，可見平面印刷設計，自中國北宋慶曆年間（西元 1041－1048 年）由畢昇所發明後，即使到了數位化的二十一世紀仍須不斷的與時俱進，差別只是工具的應用不同，更為快速、專業與多樣化。印刷品質優美的包裝，給人帶來賞心悅目、身歷其境的逼真感受。成功的包裝設計在廣告宣傳、展示商品，提升商品價值方面的作用效果卓著，隨著數位化印前技術的發展，包裝設計對印刷品質的要求日益提高，設計師只有在充分瞭解印前設計技術的基礎上，方能設計創作出高品質的包裝設計作品。

三、臺灣與中國大陸比較分析

(一) 兩岸印前設計完稿研究發展歷程

以臺灣印前設計完稿研究發展歷程而言，臺灣自 1993 年起即進行相關研究，相較中國大陸 2001 年較早，對於平面設計師此一專業行業領域臺灣關注與發展時間較為領先；中國大陸 2002 年起增加對於平面設計師之關注與研究，除與網路與數位科技快速的發展有關外，於 2005 年 12 月起正式啟動廣告設計師國家職業資格試點認證工作，促使社會重視此一專業職業發展亦有部份相關性。

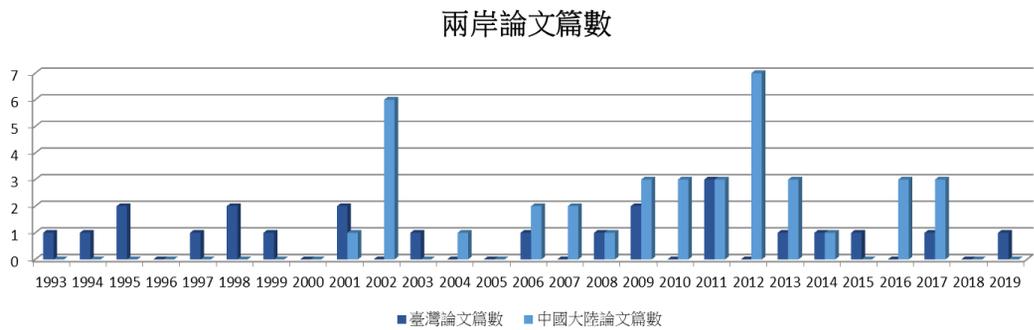


圖 3 兩岸印前設計完稿研究發展歷程 (資料來源：本研究整理)

(二) 兩岸論文研究範疇

以臺灣期刊及碩博士論文研究範疇著重於平面設計師本身相關之專業技術能力方面，印前設計品質、印前製程與理論次之，中國大陸研究範疇較關注於創作與完稿相關技術層面，同樣印前設計品質、印前製程與理論次之，即臺灣較重視「人」本身，相對中國大陸較專注於設計技術等之研究。

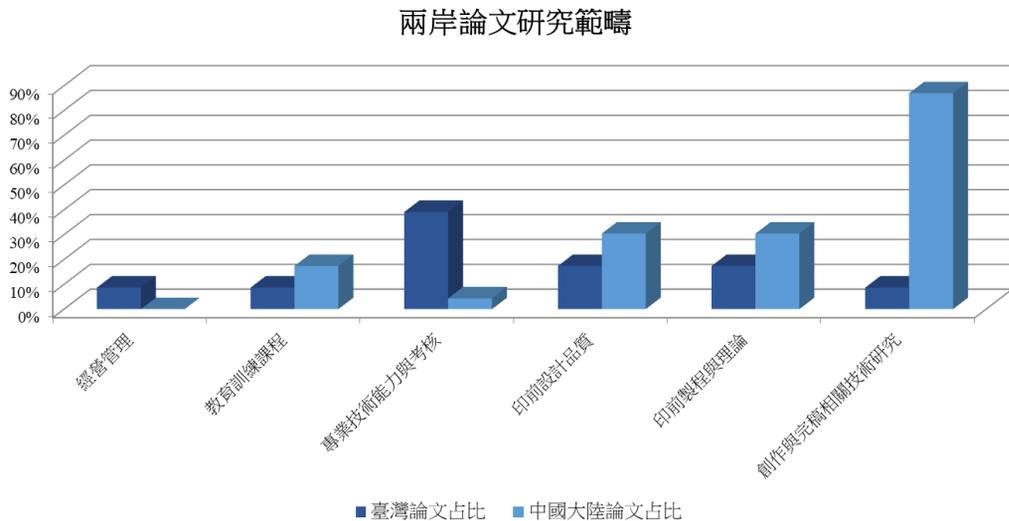


圖 4 兩岸期刊及碩博士論文研究範疇 (資料來源：本研究整理)

肆、結論與建議

一、研究結論

綜合上述討論，本研究通過文獻回顧，就 62 篇期刊文章與碩博士論文，透過回顧、理解與歸納與印前設計完稿相關之重要知識與專業技術。透過期刊文章與碩博士論文的系統性回顧，綜述了國內二十七年來印前設計完稿研究發展歷程，當前既有印前設計完稿的研究成果可以歸納為創作與完稿相關技術研究（占 35%）、印前製程與理論（占 18%）、印前設計品質（占 18%）、專業技術能力與考核（占 16%）、教育訓練課程（占 10%）與經營管理（占 3%）等六個領域。

歸納下述結論：

印前設計完稿的研究成果研究範圍著重於個人之創作與完稿相關技術研究、專業技術能力與考核、教育訓練課程，在印前設計品質中也有部分研究範圍為個人（約占 61%），顯示“人”是賦予設計作品靈魂以及降低誤差率使成果順利展現之角色，在設計完稿作業中為關鍵因素之所在。另在設計與印刷產業進入數位化時代的影響，電腦軟體的應用有助於提升印前設計完稿作業效率及品質，不論在學校或職場，數位化設計領域已逐漸取代傳統手工設計領域。

二、研究建議

- （一）臺灣期刊及碩博士論文研究範疇較缺乏「創作與完稿相關技術」及「教育訓練課程」方面的研究，臺灣較缺乏的技術研究範疇，反而是中國大陸最重視的；中國大陸研究範疇則較缺乏「經營管理」及「專業技術能力與考核」。建議臺灣可增加「創作與完稿相關技術」等範疇之研究。
- （二）透過本研究探討發現研究平面設計師品牌的議題偏少，產業界普遍要求設計師之專業程度，其專業程度與地位、報酬是否對等是值得探究的議題，在後續研究方面建議增加平面設計師品牌帶予企業或個人何種溢價效果之研究。

參考文獻

一、中文文獻

- 丁修堂、王永利、山東農業大學，林學院，後勤處（2004）。辦公軟體用於印前處理的實現方法。**泰山學院學報**，2004 年 06 期，67-69。
- 王俊雄（1999）。電腦印前作業品質成本制度之研究--以個案研究廠為例（碩士論文）。中國文化大學，臺北市。
- 王賓旗；東華理工大學藝術學院（2013）。包裝創意與印刷設計方法探究。**長春教育學院學報**，2013 年 20 期，45-46。
- 左旭沿；石家莊資訊工程職業學院；羅文；張鳳娟（2017）。談食品包裝設計及印前製作過程。**青年時代**，2017 年 11 期，13-13。
- 田全慧；上海出版印刷高等專科學校（2002）。色彩管理與理想的顯示效果。**出版與印刷**，2002 年 04 期，32-35。
- 任民；廣西南寧機電職業技術學院電腦與資訊工程系（2007）。對平面設計師印刷知識的補充。**職業圈**，2007 年 11 期，124-124。
- 任黎；河北日報報業集團（2006）。圖片印刷的印前處理。**采寫編**，2006 年 03 期，31-31。
- 匡導球（2009）。二十世紀中國出版技術變遷研究（博士論文）。南京農業大學，南京市。
- 何國源（2008）。印刷產業新經營模式分析（碩士論文）。國立中興大學，臺中市。
- 余婷；江西省工業貿易職業技術學院資訊科學系（2012）。Photoshop 印前設計色彩調校應用探究。**大江週刊（論壇）**，2012 年 10 期，63-64。
- 吳昊；廣東順昌印刷有限公司（2012）。如何給完稿做出血蒙版。**印刷雜誌**，2012 年 01 期，41-42。
- 宋靈（2012）。20 世紀中國平面設計的完稿技術研究（碩士論文）。蘇州大學，蘇州市。
- 巫東瀛（1998）。我國電腦化印前從業人員職業訓練課程之研究（碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 李晴；廣西藝術學院美術學院（2013）。淺析數字印刷印前的色彩設定。**大學教育**，2013 年 03 期，71-72。
- 李翔祖（1997）。大學印刷相關系組學生專業能力需求之研究（碩士論文）。中

國文化大學，臺北市。

周勇；顧萍；上海出版印刷高等專科學校（2011）。包裝設計中印前完稿的“盲點”剖析。出版與印刷，2011年03期，30-33。

林怡劭（2009）。印刷設計管理現況改善之探討（碩士論文）。銘傳大學，臺北市。

林淵岳（2001）。傳統繪畫與數位影像在視覺傳達設計上之運用－以臺灣形象海報創作為例（碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。

姚海根；上海出版印刷高等專科學校（2011）。數位印前技術教學內容評析。出版與印刷，2011年03期，36-40。

姚海根；上海出版印刷高等專科學校（2002）。彩色圖像的分色與完稿（上）。出版與印刷，2002年03期，20-24。

姚海根；上海出版印刷高等專科學校（2002）。彩色圖像的分色與完稿（下）。出版與印刷，2002年04期，22-25。

姜梓迪；齊齊哈爾工程學院（2017）。現代包裝設計與印刷工藝之間的關係。讀書文摘，2017年04期，87-87。

胡曉紅；北京電子科技職業學院；王麗芬；張景峰（2016）。基於職業能力培養的印前影像處理課程教學改革。中國現代教育裝備，2016年15期，98-100。

孫松；廣西桂林工業中等專業學校（2012），淺談印刷技術。教育界，2012年27期，117-117。

孫璋瑾（2011）。平面設計師之完稿知識及能力對合版印刷印損之影響探討。中華印刷科技年報，2011，221-233。

徐敏；王曉紅；許緒萍；上海理工大學出版印刷與藝術設計學院（2009）。關於數位印前技術教學的創新思考。出版與印刷，2008年02期，51-52。

高茂霖（2011）。數位元化作業流程應用於平版印刷業之探討（碩士論文）。國立彰化師範大學，彰化市。

高盛濤；湖北工業大學；山東絲綢紡織職業學院（2010）。數位圖像的解析度及其印前應用。考試週刊，2010年07期，159-162。

張忠旗（2001）。社區學院印刷專業課程內涵之研究（碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。

張喬涵（1995）。平版印前作業人為錯誤之研究（碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。

張翠霞；黑龍江大慶職業學院（2012）。Indesign 排版設計在廣告和印刷出版行

- 業的應用。才智，2012 年 01 期，186-187。
- 張寶民；山東出版集團（2006）。印前製作與單色書刊的印刷品質控制。出版與印刷，2006 年 02 期，41-42。
- 郭飛燕；蘇文芝；濟源職業技術學院（2008）。Photoshop 軟體環境下色彩管理系統在彩色圖像印刷中的應用。濟源職業技術學院學報，2008 年 03 期，16-18。
- 郭義隆（2011）。印前製程導入 FMEA 之可行性研究（碩士論文）。世新大學，臺北市。
- 陳仕勳（2014）。印刷流程管理現況改善之探討—以中部某凹版印刷廠為例（碩士論文）。逢甲大學，臺中市。
- 陳沛宏（2013）。平面設計從業人員印刷專業職能研究（碩士論文）。國立臺灣藝術大學，新北市。
- 陳黎明；上海子洋貿易有限公司（2001）。如何從顯示器上得到最終的印刷色彩。出版與印刷，2001 年 03 期，58-60。
- 彭韻華（2002）。平面圖像數位化之品質控制因素分析。圖文傳播學報，2 期，65-270。
- 游桂蘭（1995）。電腦化印前從業人員知識與技能之分析（碩士論文）。中國文化大學，臺北市。
- 馮毅；天津鐵道職業技術學院（2007）。數碼照片的印前處理。職業圈，2007 年 21 期，199-200。
- 馮燦東；中山火炬職業技術學院（2011）。印前圖像品質控制的實現。價值工程，2011 年 20 期，157-158。
- 黃任宜（2003）。高職圖文傳播科學生應具備專業科技能力分析研究（碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 黃義欽（1993）。因應自動化平版印前作業知識與技能建構分析（碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 黃震中（2006）。ICC 描述檔設定條件對數位打樣品質之影響（碩士論文）。世新大學，臺北市。
- 楊子輝；復旦大學附屬腫瘤醫院《中國癌症雜誌》編輯部；倪明；秦娟（2014）。InDesign CS6 軟體在排版工作中的實踐應用——以《中國癌症雜誌》為例。中國傳媒科技，2014 年 12 期，94-94。
- 趙晶；北京資訊職業技術學校（2016）。印前數位化工作流程與效率提高。環球市場訊息導報，2016 年 38 期，108-108。

- 劉元生；安徽新聞出版職業技術學院新聞傳播系（2017）。印前數位圖像品質評測技術研究。**宿州學院學報**，2017年04期，107-110。
- 劉元生；胡維友；安徽新聞出版職業技術學院（2012）。印前數位圖像清晰度評測方法。**佳木斯職業學院學報**，2012年05期，452-465。
- 劉維尚；燕山大學藝術與設計學院；劉維尚；賈麗（2016）。以新媒體專案為驅動的印前設計課程改革探索。**教學研究**，2016年01期，82-84。
- 劉震；江西電大（2002）。PHOTOSHOP 中的色彩理論及色彩管理。**江西廣播電視大學學報**，2002年03期，60-64。
- 潘群；華中科技大學出版社（2002）。裝幀設計中的印前色彩控制。**科技與出版**，2002年05期，50-52。
- 蔡政恩（2019）。建構經營管理者能力指標之研究—以平版印刷為例（碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 蔡智彥（1994）。廣告印刷原稿製作電腦化的作業流程研究（以時間效益為例之實驗）（碩士論文）。中國文化大學，臺北市。
- 蔣鵬；付業君；西南民族大學城市規劃與建築學院（2012）。平面媒體圖片的印前數位化處理研究。**前沿**，2012年24期，200-201。
- 鄭慧；遼寧省新聞出版學校院（2010）。Photoshop 軟體印前製作嘗試。**遼寧經濟**，2010年02期，90-90。
- 鄭慧；遼寧省新聞出版學校院（2010）。印前製作軟體特點及其應用簡述。**遼寧經濟**，2010年03期，93-93。
- 餘彬誠（1998）。應用分析層級程式法（AHP）評估平版印刷業印前作業人員績效考核之研究（碩士論文）。中國文化大學，臺北市。
- 蕭靜雯（2015）。從事印刷設計專業能力培養之研究（碩士論文）。台南應用科技大學，臺南市。
- 賴美方（2017）。國際展能節技能競賽海報設計職類之創作研究（碩士論文）。樹德科技大學，高雄市。
- 戴立人（2009）。印前操作人員自我效能、專業技術能力與組織績效之研究（碩士論文）。國立臺灣藝術大學，新北市。
- 戴孟宗、蔡維婷、陳沛宏（譯）（2012）。平面設計印刷全書（Pipes, A.）。臺北市：積木文化（原著出版於2009年）。
- 顏鈺；成都工業學院（2013）。印前工藝因素與平面設計。**產業與科技論壇**，2013年24期，222-223。
- 羅再武；中國初級衛生保健》編輯部（2009）。期刊印前設計技術與版式的變

化。出版科學，2009 年 02 期，39-41。

二、外文文獻

Hinderliter, H. (2000). *The GATF Guide To Desktop Publishing* (3rd ed.). PA: GATFPress.

OECD Science, *Technology and Industry Scoreboard 2015* (sti_scoreboard-2015-en), 194.