

國際印刷標準的制定及企業認證

品牌商印刷供應鏈管理與發展

Brand Printing Supply Chain Management and the Trends

徐肇奕 Fred Hsu

Idealliance, Taiwan執行長

什麼是品牌？品牌可以是名稱、識別標誌、款式設計，或是其它能代表產品、服務、企業精神的象徵。品牌的價值與形象是由市場與消費者的感受所決定，產品的品質會影響品牌價值，印刷品質亦是影響品牌價值與形象的重要因素之一。

品牌形象與印刷品質關聯性

印刷品質的優劣對於品牌形象與價值甚為重要，知名與國際性的品牌商重視產品包裝、廣告文宣、銷售海報或外牆看板等的色彩品質，也會訂出相關的規範來管控供應商。舉例來說，品牌色是指將特定色彩或色彩組合融入商標、產品或包裝設計，以凸顯品牌象徵，例如：麥當勞的品牌色為黃色及紅色。

印刷供應商要為麥當勞印製相關產品的包裝或文宣，這兩個顏色的色彩精準度就必須符合企業識別系統的規範：麥當勞紅色(PMS 1795C)及麥當勞黃色(PMS 123C)(註1)，以維持麥當勞品牌與產品的形象。

當前品牌商所面臨的挑戰

一般印刷看色是在正式生產前，由客戶前往印刷廠，核對並確認生產品質，例如：紙張材質與基重、比對生產樣張與數位打樣內容及圖像對色、檢查版面污漬、特別色的色彩等。知名品牌商，更加重視產品包裝或文宣廣告的印刷品質，避免因印刷品質

供應商之間的溝通，供應商需充分了解品牌商的品質要求，透過文件條列且量化的方式明確定義規範，避免因人事時地物的差異，發生供應商的生產品質與品牌商期望有所落差的情形，造成印刷品管的混亂與困難。

印刷品質問題中，以色彩差異(Color Variation)與色彩不一致(Color Non-uniformity)兩個問題最令印刷廠困擾。一份由美國羅徹斯特理工學院(RIT)在2007年，以美國279家印刷廠所做的調查報告中顯示(註2)，色彩差異與色彩不一致分別且同時列於數位與傳統印刷廠中，常見品質檢核缺失中的前三名。以國際品牌商管控印刷色彩品質方式為例，會以標準化方式統一管理，也就是整個印刷供應鏈，皆須共同遵循相同的印刷色彩與品質規範，例如：檢核圖像色彩或特別色對色等相關問題時，會搭配標準光源燈箱觀測，但不會僅限於以人眼主觀判斷，而是經由色度量測儀器執行檢核，以標準、客觀、系統化的方式執行品質檢核。

過去幾年全球Covid-19疫情嚴峻，國際品牌商進入印刷廠看樣相對困難，因而加速印刷色彩標準化檢核系統與服務的發展。這些系統大多具備雲端功能，品牌商可依照印件規格與色彩標準參數，遠距監測供應商的印刷生產品質，並即時產生檢核報告，

相關檢核系統如：pressSIGN、X-Rite ColorCert、MeasureColor、Mellow Colour等。

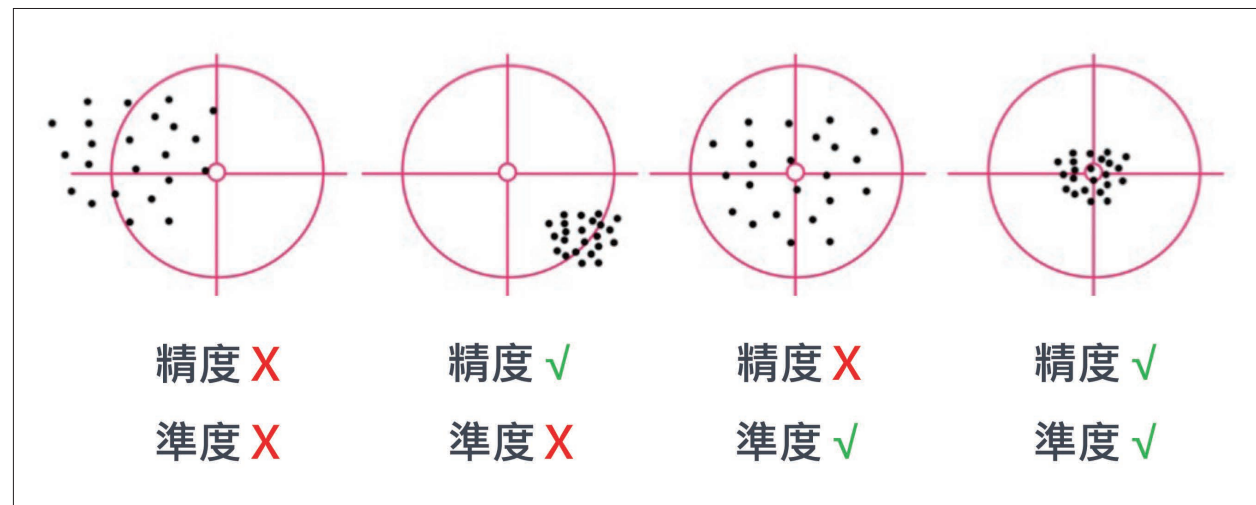
此外，近幾年在國際印刷包裝產業，廣色域印刷一直是熱門的話題，為了讓商品在賣場貨架上更能吸引消費者的目光，傳統CMYK印刷色域表現逐漸無法滿

彩品質規範，一般多是參考國際標準而制定，因而印刷供應商必須深入了解相關的印刷標準。透過相關認證培訓或是聘請合格的顧問進廠輔導，經由建立標準化流程，校正印刷生產設備，落實印刷標準化製程，以符合國際品牌商的嚴格要求。

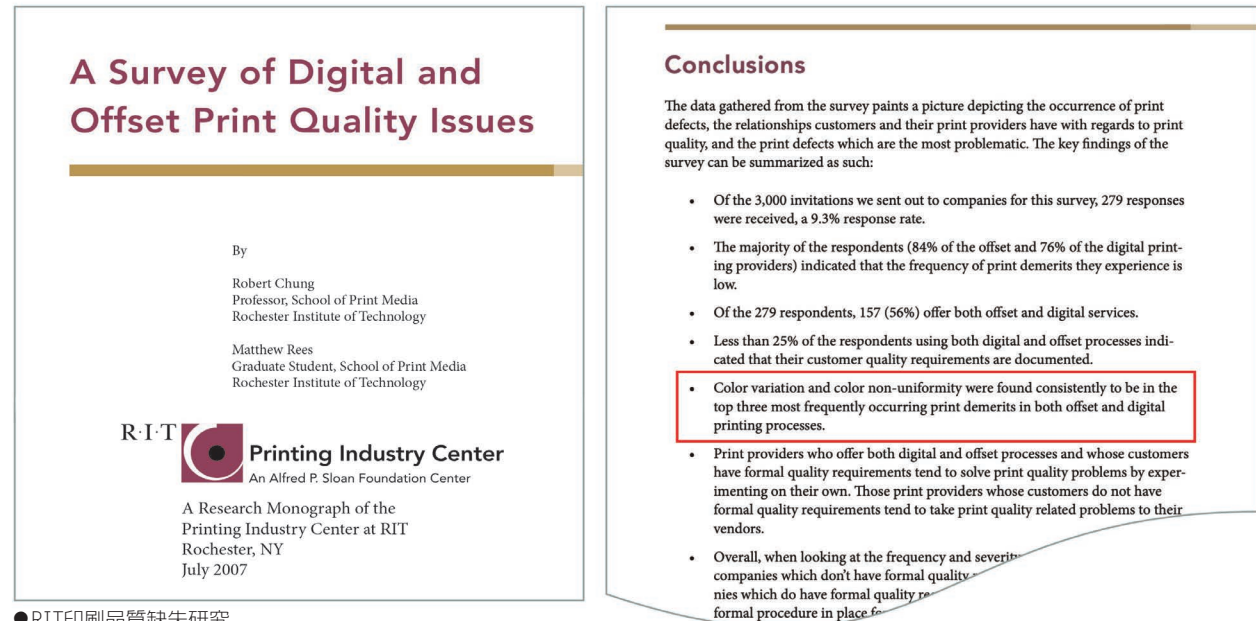
、印刷校正方式ISO/TS 10128、印刷標準色域ISO 15339、標準觀測光源ISO 3664，與色彩度量ISO 13655，印刷品質資料傳遞ISO 20616-2等等。

國際印刷標準的企業認證

過去10年間，國際印刷標準認證發展迅速，大多數的台灣印



●精度VS. 準度



●RIT印刷品質缺失研究

足品牌商與設計師需求，促使特別色使用比例變高。使用特別色將增加換版與清洗機座的頻率，使印刷成本增加並且影響產能，因而以廣色域印刷取代特別色的模式逐漸受到重視。

國際印刷標準的制定規範

國際品牌商所訂定的印刷色

其中重要的國際印刷標準，例如：紙張規格ISO 534及ISO 536、油墨顏色與透明度ISO 2846、PDF格式ISO 15930、印前製版ISO 12218、數位打樣ISO 12647-7、平版商業印刷ISO 12647-2、平版金屬印刷ISO 12647-9、數位印刷ISO 15311

印刷廠商對於相關技術與認證標準卻是相對陌生，許多國際品牌商藉由第三方外部稽核及國際印刷認證，來確保印刷供應商的基本能力與生產品質是否符合標準。印刷廠需要透過品牌商所指定的國際印刷認證，才能獲得品牌商的訂單，同時亦能提升印刷廠的企

業形象，進而有助於拓展國際市場。以下就Ugra/Fogra PSO及Idealliance G7 Master國際印刷標準企業認證做介紹。

(一)Ugra/Fogra PSO／平版標準印刷認證(Printing Standard Offset)簡稱PSO，可經由Ugra瑞士媒體與印刷技術中心或Fogra

德國圖文科技研究協會兩家認證單位(Certification Body)，提供印刷標準企業認證。PSO主要是針對平版印刷，依據使用ISO 12647-2中規範的紙張類型與符合ISO 2846-1的油墨，校正印刷設備CMYK滿版色與RGB疊色，以及CMYK的TVI階調(網點)擴增

曲線(註3)，以達到ISO 12647-2的印刷色彩標準。Adobe系列軟體中常見的Coated Fogra 39與Japan Color 2011 Coated即是依循ISO 12647-2所制定的色彩特性描述檔(註4)。PSO認證廠商主要分布於歐洲，目前(截至2023年11月止)全球PSO認證廠商包含

ugraCert PSO 21家(註5)及Fogra PSO 125家(註6)。

而針對PSO認證流程，以ugraCert PSO認證為例，包含認證準備、現場檢核及認證審核等三個程序，其中認證準備與檢核內容包含下列8個項目(註7)：(1)企業作業規範(ISO 10012:2003)；(2)文件管理(ISO 9001:2015/ISO 10012:2003)；(3)印前出版作業(ISO 15930/ISO 15076/ISO 12646/ISO 14861)；(4)標準觀測環境(ISO 3664:2009)；(5)數位打樣(ISO 15930/ISO 15076/ISO 12647-7/ISO 8254-1)；(6)印版製程(ISO 12218:1997)；(7)印刷製程(ISO 12647-2:2013/ISO 2846-1)；(8)印後加工(ISO 16762:2016)。

(二)Idealliance G7 Master／由美國Idealliance(國際數位企業聯盟)所創立的G7印刷校正法，利用調整CMY灰平衡與NPDC灰階階調曲線來校正印刷色彩表現，進而讓印刷製品色彩符合ISO 15339-2標準中的7個CRPC印刷標準色域(註4)，優點是能讓不同製程的印刷品，達到相近的色彩表現。有別於Ugra/Fogra PSO、G7 Master印刷認證，不強制要求印刷供應商使用ISO 12647-2與ISO 2846-1的標準紙張與油墨，亦不侷限於平版印刷製程，並可依據實際印刷生產紙張的紙白，使用SCCA技術修正色彩標準值(註8)，達到印刷品視覺色彩表現相符的結果。

印刷供應商申請G7 Master認可企業審核，依其色彩管理與印刷品管能力，分為初級、中級、高級三個級別(註9)：

(一)Grayscale初級／檢核G7 P2P51導表中CMY灰平衡

與NPDC灰階階調曲線(CGATS TR015)(註10)。

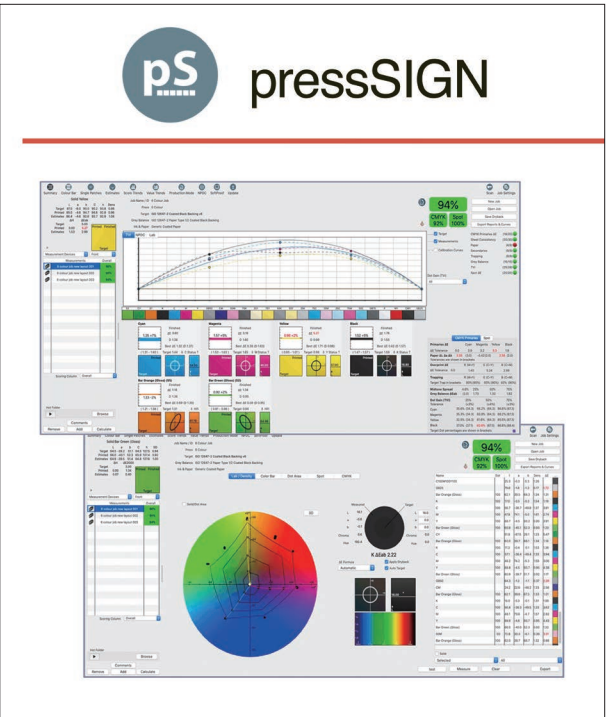
(二)Targeted中級／除CMY灰平衡與NPDC階調曲線外，增加檢測紙白、CMYK滿版與RGB疊色色彩(ISO 15339-2)。

(三)Colorspace高級／檢測除了包含前述所有項目之外，再增加檢測IT8.7/5(TC1617)導表1,617個顏色，達到印刷全色域評量(ISO 15339-2)。

2018年10月財團法人印刷傳播興才文教基金會與美國Idealliance協會合作，正式在台灣成立Idealliance Taiwan辦事處，針對色彩管理技術與印刷標準認證，為印刷與包裝產業提供G7與BrandQ專家認證培訓與G7 Master印刷廠認可服務。對比於歐洲，在美洲與亞洲的印刷供應商尋求標準ISO紙張及油墨相對困難，再加上G7 Master認證前置作業程序相對精簡且費用較低，近10年間G7 Master認證數量迅速增加，已成為認證企業數量最多的印刷認證系統，全球有超過1,000家G7認證企業，數量以美國最多，中國次之(註11)，台灣則已經有超過70家企業曾經參與G7的認證。

漸成熟門話題的廣色域印刷

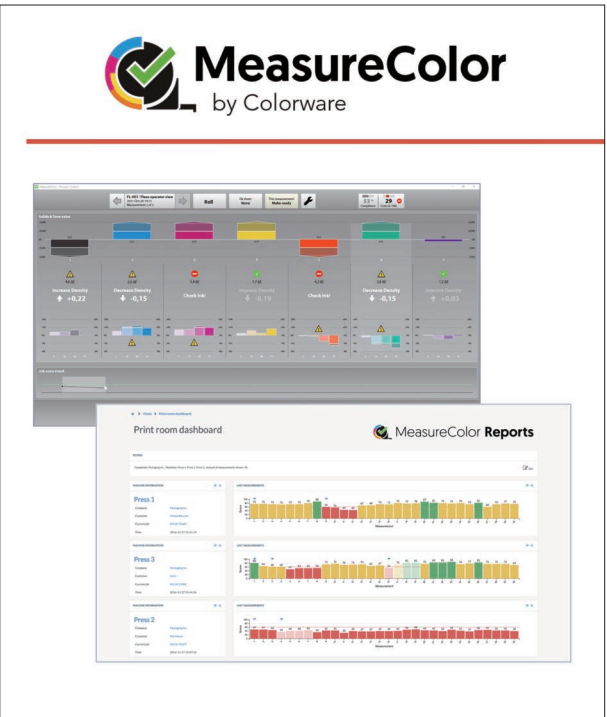
廣色域印刷(註12)大致可分為CMYK廣色域與Multicolor廣色域，相關的英文專有名詞除了Expanded Gamut Printing、Multicolor之外，還有ECG、N-color、Hi-Fi Printing、6~7 Color Process...等。就定義上而言所謂廣色域印刷，一般是指色域範圍優於標準CMYK四色平版印刷的色域表現。常見的廣色域印刷方式，例如：Pantone Hexachrome(CMYKOG)



●pressSIGN印刷色彩品質檢核系統



●X-Rite ColorCert印刷色彩品質檢核系統



●MeasureColor印刷色彩品質檢核系統



●MellowColour印刷色彩品質檢核系統

專業拼圖工廠

www.taiwang-puzzle.com

個人製作

團體訂購

圖像商品化

因應不同年齡層及商品用途，我們備有各種不同片數以及不同大小拼片的刀模，不論是個人玩家，或是公司企業，生產數量從1個、10個、100個或多至數千個，我們都能滿足客戶的需求！

台旺文創開發有限公司

新北市中和區連城路160號 (後棟)
TEL:02-2243-9924
FAX:02-2243-9921
glow@glow.tw

、CMYKOGV或將CMYK滿版濃度提高，利用平版、柔版與凹版印刷，此外數位噴墨與碳粉輸出設備也能達到廣色域的效果。

廣色域印刷在包裝印刷市場逐漸佔有一席之地，主要原因之一是因為其色彩飽和度高於一般四色印刷，鮮豔與高對比的包材較能吸引消費者的目光，進而提高銷售業績，因此常見於消費性商品的包裝印刷。另一個使用廣色域印刷的好處則是取代特別色，降低生產成本並提高產能。使用特別色油墨需要額外的印刷機座，在印件完成開始印製下一個

CMYKOGV來印刷，這表示印刷機需具備七色機座，機器成本相對於四色印刷機增加許多，印刷時的套色精準度也需要提高。在印前檔案的處理上，客戶所提供的RGB或CMYK印製檔，數位打樣輸出必須使用廣色域色彩管理軟體搭配客製色彩描述檔，以支



● G7標誌



● 印刷供應商申請G7 Master認可企業審核，依其色彩管理與印刷品管能力，分為Grayscale初級、Targeted中級、Colorspace高級等三個級別



● Idealliance廣色域印刷計畫

印件前，還需停機清洗印刷機座與換墨。若能以廣色域印刷來印製這些特別色，不但能降低購墨成本，降低庫存管理成本，還能夠省去清洗印刷機座所耗費的工時，進而提高產能。

雖然廣色域印刷有前述所說的這些優點，但是相較於四色印刷，廣色域印刷在業界仍不普遍，其主要因為需要許多額外的準備工作、軟硬體，以及更高的印刷精準度。舉例來說，如果利用

援廣色域的RIP分色與製版供印刷機所用，並需要注意分色網角或使用FM網點，以降低發生印刷錯網機會。此外，並非所有的特別色皆能以廣色域印刷生產，高彩度的特別色仍有可能落在廣色域印刷色域範圍之外，而且容易有較高色差。使用多色印製細線、細字或反白文字線條時，則高度依賴印刷設備的套印精度，其效果可能不如傳統專墨單版印製。

目前廣色域印刷並沒有像

GRACoL或Fogra傳統四色印刷，已有相關國際標準可以遵循，因而在生產操作上如：印前分色、色彩管理、特別色色度階調(SCTV)及印刷套色與色彩穩定性等，印刷廠所面臨的挑戰比傳統四色印刷困難且複雜很多。而Idealliance近期所發佈廣色域(ECG、Expanded Color Gamut)特性化導表與操作指南套件，以更簡便的方式幫助印刷廠校正七色印刷機，目標是讓七色印刷達到如同CMYK四色印刷規範，使廣色域印刷更具有可預測性及穩定的色彩表現(註13)。

● 備註：(1)McDelivery Logo Usage Guidelines Version 1.9, 2017。(2)A Survey of Digital and Offset Print Quality Issues, Chung, C., Rees, M., RIT, 2007。(3)bvdm Media Standard Print, 2018。(4)www.color.org/registry。(5)www.ugra.ch/en/certified-companies。(6)www.pso-insider.de/en/companies。(7)www.ugra.ch/en/certifications/ugrapso-certification。(8)idealliance.org/idealliance-releases-new-scca-calculator。(9)www.idealliancetaiwan.org/g7-master。(10)www.npes.org/Portals/0/standards/pdf/CGATS-IDEALLIANCE-TR015-2015.pdf。(11)破密印刷三大色彩認證，趙廣、姚磊，香港印藝學會月刊第447期。(12)Printer's Guide to Expanded Gamut, Ron Ellis、Techkon, 2017。(13)www.idealliancetaiwan.org/post/idealliance-發佈新版廣色域測試套件。