

臺灣造紙產業之介紹

- ◎林業試驗所木材纖維組·何振隆 (chenlung@tfri.gov.tw)
- ◎林業試驗所木材纖維組·徐光平
- ◎林業試驗所木材纖維組·王益真
- ◎國立中興大學森林學系·蘇裕昌

造紙產業為民生基本工業之一，亦為國民經濟的重要基礎材料工業，其與林業、農業、化工、印刷、包裝、電子、機械、能源、環保、運輸、自動控制及管理產業關聯度非常大。造紙產業之原料主體為植物纖維及再生纖維。植物纖維原料為木、竹、稻草、麥稈等植物纖維；而再生纖維以廢紙為原料，所得之原料，再經製漿、抄紙等製程抄成紙。紙與人們生活息息相關，已成為生活中不可缺少之物品，因此世界各國已將紙及紙板之生產及使用量，作為國家現代化文明進展及經濟成長動能的重要指標。臺灣的造紙廠，由經營者引進技術、設備，結合下游印刷、紙器及包裝等工業，構成經濟、文化及服務的供應鏈，以促進臺灣經濟發展。因此在臺灣傳統產業中，造紙產業實為影響民生最鉅。本文即分成臺灣造紙產業五大發展時期、臺灣紙業發展現況及臺灣紙業未來之展望三大部分，以使讀者能深入了解臺灣造紙產業。

臺灣造紙產業發展時期介紹

1. 萌發期(日據時代~1960年)

臺灣造紙工業自日據時代(1940年代)時期開始發展，已有紙廠10多餘家。臺灣光復後，當時國民政府為整頓造紙產業，經濟部於1946年合併當時的5大紙廠及1個林場，組成國營之臺灣紙業公司。

1950年代臺灣紙廠有29家，紙及紙板生產量僅1.3萬噸規模，當時政府為發展經

濟，在1953年提出第一期4年經濟建設計劃，當時各紙廠專注於工廠設備之整修與擴充計劃。1960年代隨著國內工商業逐漸發展，用紙需求量亦同時增加，紙及紙板生產量增至12萬噸。

2. 快速成長期(1961年~1979年)

此期間，國內經濟成長穩定，對外貿易量逐漸擴大，使紙品需求量大增，其中以工業用紙需求量成長幅度最大。於1968年，我國實行9年國民義務教育政策，使得文化用紙需求量大增，此時東記、廣源、萬有及天隆等紙廠及紙品業者投入生產，市場產銷能力隨之擴張。同年4月中華紙漿花蓮廠成立，其漿料來自於國內森林之廢材及木梢材，生產漂白木漿，為臺灣第一家專業性木漿廠。1977年台糖公司在屏東建立大型漿廠，利用蔗渣為原料生產紙漿。當時紙漿產量，由1970年的4.6萬公噸，至1978年產量達13萬公噸，大幅成長1.8倍。此時期的紙及紙板生產量則由1970年代的40萬噸增加至1980年代的150萬噸(圖1)。

3. 成長趨緩期(1980年~1996年)：

由於國內經濟環境改善，1980年代國內大小紙廠迅速增加至168家。此時期，可拋棄之衛生用品使用量迅速增加，成長率達180%。但1982~1985年間，臺灣紙廠遭受國內環保意識抬頭及全球經濟不景氣影響，面臨進口關稅調降及外銷市場受到東南亞國家低價傾銷衝擊等因素，使得小型

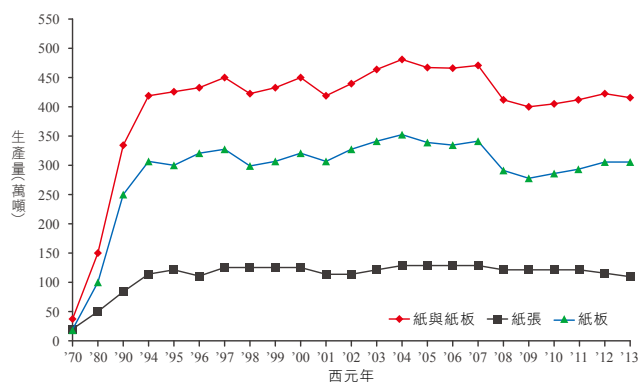


圖1 臺灣紙與紙板生產量統計圖

資料來源：臺灣區造紙工業同業公會，本研究整理

紙廠營運困難而倒閉或被併購。至1986年，全球景氣復甦，再加上國內文化用紙需求增加，使產銷量高度成長。但1989年再次面對經濟衰退與生產過剩問題，使我國造紙工業成長趨緩。紙及紙板生產量由1980年代的150萬噸增至1990年代的375萬噸，成長2.5倍之多。

4. 成熟期(1997年~2008年)：

因臺灣勞工成本過高、環保及勞工意識高漲，且天然資源不足，再加上1997年東南亞及南韓等國家經歷金融風暴後，以低價策略向國外傾銷，使得國內大廠加速移至中國或國外設廠，以減低企業營運負擔。故於此時期，小型紙廠逐步結束營運或遭購併，大型紙廠因佔有不同的競爭利基，而呈現大者恆大趨勢，如：國內最大文化用紙及工業用紙廠商，分別為永豐餘及正隆，上游紙漿的供應為華紙及台紙，土紙以生產紙板為主等。由此可知，此時期已進入造紙業成熟期，紙及紙板產量大都持平。

5. 新局勢時期(2009年迄今)

臺灣造紙產業，於2008年第四季因全球性

金融風暴襲擊，各廠商均出現虧損，但於2009年下半年後，景氣好轉，紙品需求增加，廠商開始獲利。於2010年初，產漿大國智利發生大地震，帶動全球紙漿價格大幅飆漲，造成2010年第一季，因景氣復甦，各廠商獲利均呈現明顯成長。2011年上半年，全球紙漿價格維持高檔狀態，但於下半年時，歐債風暴襲捲，再加上紙漿、紙品供過於求，使臺灣造紙業獲利轉弱。2012年因國內景氣持續低迷，且持續受歐債風暴之侵襲，使得我國造紙產業銷售業績衰退甚鉅。於此年，永豐餘併華紙，成為東南亞最大紙廠。

2013~2014年，因歐債風暴影響逐漸變小，且新興國家經濟成長復甦力道也漸增強，再者由於新興產業，如：網路購物、3C電子產品等包裝需求下，使瓦楞紙箱或特殊紙器品、包裝材等需求量大增；但是於文化及家庭用紙等需求較少，而陷入衰退，但幅度已大幅降低了。

臺灣的紙業的現況

(一) 臺灣紙及紙板生產量

根據RISI統計資料，2012年全世界的紙與紙板產量為3.99億噸，我國的紙與紙板之產量約為422.9萬噸，佔全球的比例為1.05%，為全世界第20位(圖2)，而紙與紙板的使用量為440萬噸，每人每年的使用量自1970年的30.4 kg提升至2013年的185.22 kg/人•年。一國之經濟景氣評估，可利用造紙工業上的生產數據為指標，如：2009年全球金融風暴，臺灣經濟成長率為-1.81%，紙與紙板每人每年的使用量

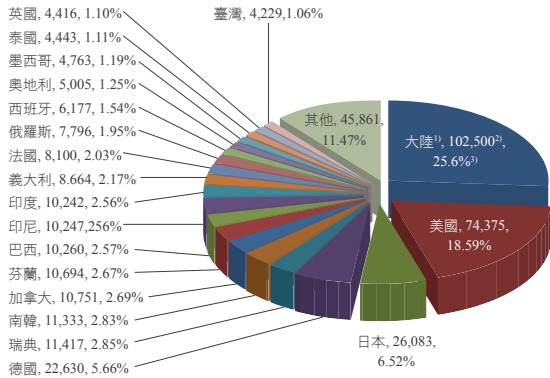


圖2 2012年全球紙張及紙板生產量排名前20國統計圖
¹⁾國家；²⁾產量(千噸)；³⁾產量佔全球生產量之百分比
 資料來源：RISI統計資料，本研究整理

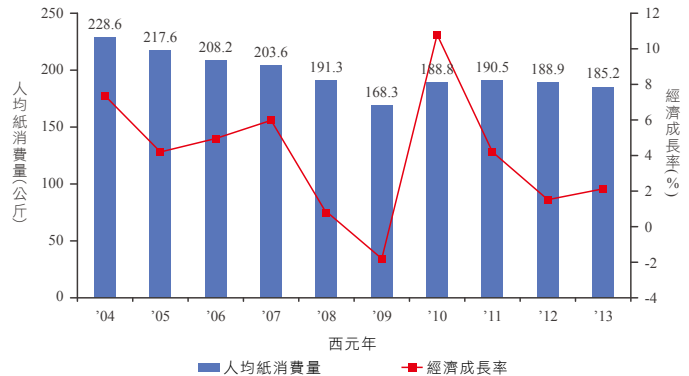


圖3 2004~2013年經濟成長率與人均用紙消費量關係圖
 資料來源：臺灣區造紙工業同業公會，本研究整理

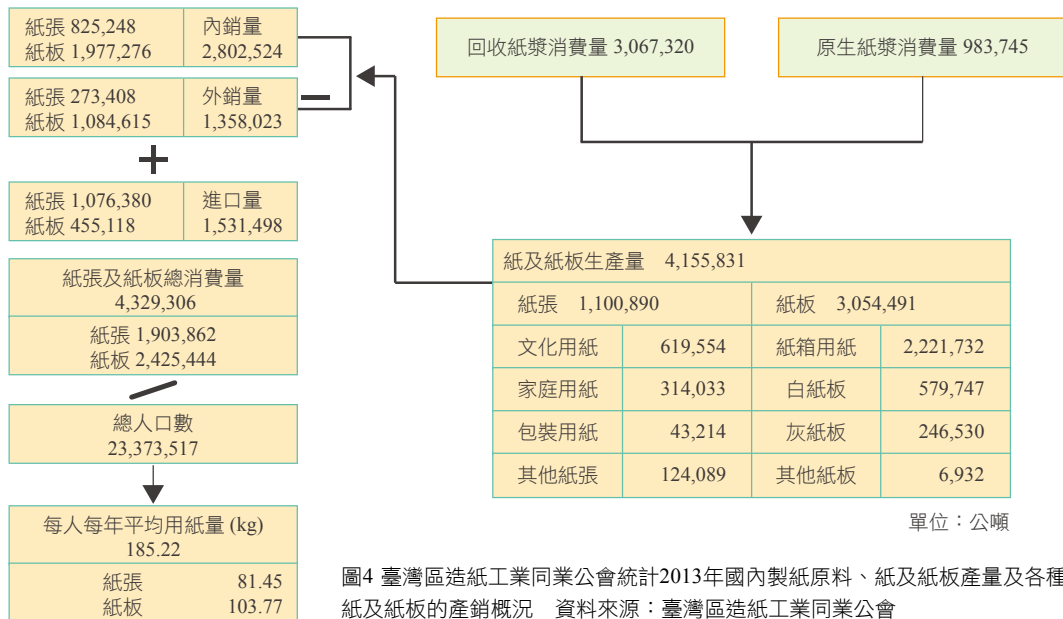


圖4 臺灣區造紙工業同業公會統計2013年國內製紙原料、紙及紙板產量及各種紙及紙板的產銷概況 資料來源：臺灣區造紙工業同業公會

僅為168.32 kg，而於2010年臺灣經濟成長率為10.76%，紙與紙板每人每年的使用量增至188.75 kg，二者呈現相關性(圖3)。圖4為臺灣區造紙工業同業公會統計2013年國內製紙原料、紙及紙板產量及各種紙及紙板的產銷概況。

(二) 原料供需

國內造紙工業使用的原料，上游漿料廠使用各種製漿木片及回收廢紙為原料，中游造紙業及下游紙品印刷及加工業使用原生

紙漿及由廢紙再生之廢紙漿料，依據不同紙種，採用原生紙漿及不同比率的再生紙漿，抄製成各種種類、用途之紙張。

1. 製漿木片

造紙工業使用的原料主體是植物纖維，其分類如下圖5所示。但現今臺灣森林禁止伐採，故所需之製漿木片99%為進口。

2. 原生紙漿

以2013年為例，國內造紙所需之紙漿原料中，紙漿消費量為98.3萬噸，其中進口66.7萬噸，比例非常高，佔67.8%；再生紙漿約使用306.7萬噸(圖4)。國內製之原生紙漿屬於100%闊葉樹硫酸鹽紙漿。進口原生紙漿，以智利最多(圖6)；進口紙漿以闊葉樹漂白硫酸鹽法木漿進口量為最多，其次依序為針葉樹漂白硫酸鹽法木漿、針葉樹未漂硫酸鹽法木漿料。

3. 廢紙漿料

臺灣漿紙業者，因受限於森林禁伐之政策，故漿料來源以廢紙資源回收為主。廢紙經循環再生回收作業，再抄製成紙張，

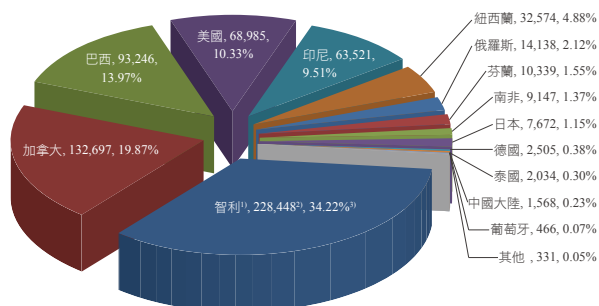


圖6 2013年臺灣進口原生紙漿前十四國統計圖
¹⁾國家；²⁾進口量(噸)；³⁾百分比
 資料來源：臺灣區造紙工業同業公會，本研究整理

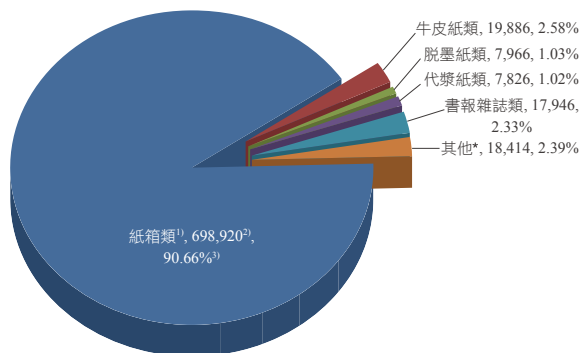


圖7 2013年進口回收廢紙之種類及比例圖
¹⁾進口回收廢紙之種類；²⁾進口量(噸)；³⁾百分比

以2013年為例，306.7萬噸的再生紙漿來自約374萬噸的廢紙回收，其中國內收集廢紙為297萬公噸，進口廢紙為77萬公噸。進口廢紙的種類及比例如圖7所示，以紙箱類佔最大宗(90.66%)。

廢紙為國內造紙產業漿料最主要之原料來源，民國70年以前，進口廢紙與國內廢紙之比為2:1左右，到72~75年約1:1，75年以後國內廢紙使用比例增加，到2013年，進口廢紙量與國內所收集之廢紙比例已達1:4，回收紙之利用率為75.7%(圖8)。

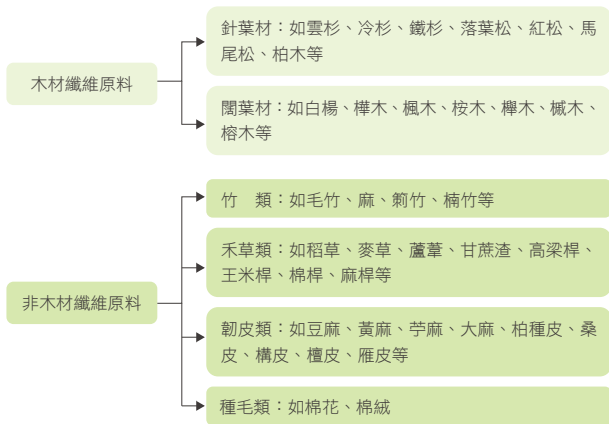


圖5 造紙工業的原料來源

(四) 紙板類及紙張之產銷狀況

臺灣造紙產業於近年來之紙板類及紙張產銷狀況，如下所述：

1. 紙板類(圖9)

工業用紙板包括瓦楞紙箱用紙(分成裱面紙板及瓦楞蕊紙)、白紙板(分成塗佈白紙板、非塗佈白紙板及全白紙板)及灰紙板三大類。於2004~2013年間，紙板的消費量有明顯的萎縮(約減少15%)，外銷量則稍有增加，此顯示臺灣之紙板仍有相當強競爭力可供外銷。

2. 紙張(圖10)

紙張的種類可分為印刷書寫用紙(分為塗佈紙及未塗佈紙)、新聞紙、家庭用紙、包裝紙、薄頁紙及其他紙張等。於紙張的生產量方面，1970年生產量為21.5萬噸，於2007年達到最高產量為123.3萬噸，之後則產量開始減少，至2013年為110萬噸。而於紙張的消費量方面，2004年為231.1萬噸最高，至2013年降為190.3萬

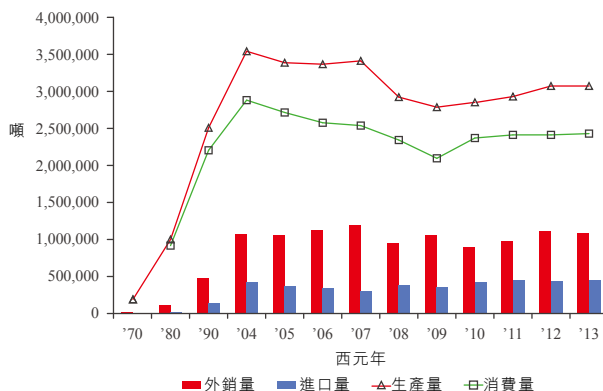


圖9 1970~2013年臺灣紙板之生產消費統計圖
資料來源：臺灣區造紙工業同業公會，本研究整理

噸，減少幅度約為18%。於進口量方面，亦為呈現下降之趨勢。然而，於紙張使用中，進口紙張約佔了50%以上，其原因為生產文化用紙張所採用的原料大部分為原生紙漿(70%或以上)，臺灣雖然有生產紙漿，但原料木片多掌握在資源擁有國，價格難以控制，使紙業界經營困難。

臺灣紙業未來之展望

臺灣造紙業近年來面對許多不利的因素，像是市場狹小、產業外移、供過於求、土地及人力成本過高、水資源不足及加入WTO後產生衝擊等，使得造紙業經營困難。因此，展望臺灣造紙業未來，如何突破經營環境挑戰，如下所述：

1. 發展全球化的策略

現今全球化與區域化加速進行，市場價格競爭激烈。因此，全球貿易競爭、經濟自由化，勢必為最主要的發展趨勢。故紙業必須深思其核心競爭力為何，如此才可將紙業之版圖拓展至海外，並獲取交流、資訊及擴展視野關係。

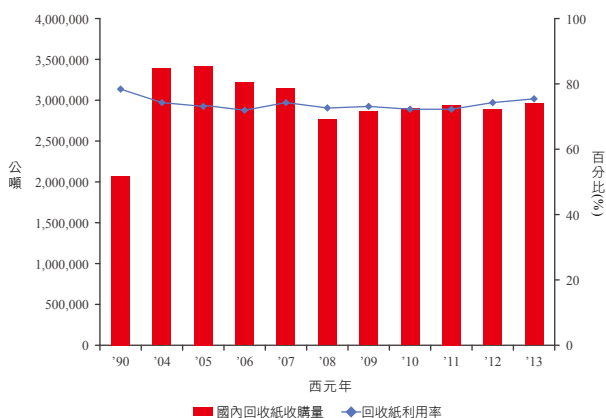


圖8 國內回收紙收購量及利用率曲線圖
資料來源：臺灣區造紙工業同業公會，本研究整理

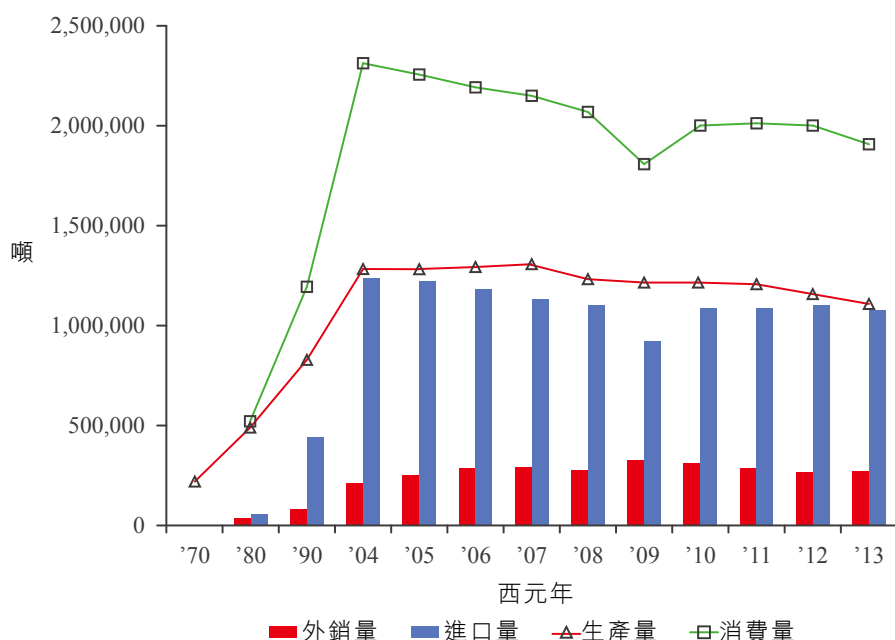


圖10 1970~2013年臺灣紙之生產消費統計圖 資料來源：臺灣區造紙工業同業公會，本研究整理

2. 料源之掌控

臺灣造紙業因原料幾乎仰賴進口，故必須認真思索未來的生存策略，在充滿艱困的環境中，必須積極開發料源、提高紙機產能及高效率化、應用汽電共生系統改善能源使用率，減少廢渣的排放及做好廢紙回收分類系統，使廢紙回收成本更低。

3. 重視環境生態及工業安全衛生

於後京都議定書時代，臺灣造紙業需更加重視地球暖化對策與保護環境生態，對於森林認證制度予以支持及實施，以達成CO₂減量、省能、節水及空氣污染防止等目標；再者，需強化工業安全衛生，以提升紙業競爭力。

4. 經營管理的改善

臺灣造紙業於經營層面，需重視人才培

育、積極傳承技術，以避免人才出現斷層。要將經營團隊年青化、電子化，以隨時保持彈性機動及強化運籌管理，使成為具有效率化之企業團隊。

5. 產官學合作，增設研發中心

造紙產業屬於傳統產業，現今國內大學均無造紙科系，導致目前國內造紙人才呈現嚴重斷層現象。造紙產業為一專業及科技的行業，其與化工、電子、機械、能源、環保、造林及管理專業均有相關，可利用這些專業發展，轉化成各種新領域及新行業，如生質能源、奈米纖維素、生物科技及綠色產業等。因此，造紙產業需與林業試驗所、國內學術單位及造紙協會進行人才培育及研發等合作，以衍生新的技術和商機，使臺灣造紙產業能永續經營。♻️