

綠色出版行動

雷叔雲 ◎ 旅美文字工作者

商家中，書籍雜誌卡片炫麗的視覺效果，糕餅層層疊疊的華麗包裝，在沉默中大聲喊著：「看我！」嬌寵著人們的眼睛，招徠著人們的駐足流連。這，背後有著怎樣的真相？

高爾《不願面對的真相》一片喚醒了一般大眾對全球暖化的危機意識，其實我們面臨的恐怕是「不能不面對的真相」。

◆ 用紙真相，不容你不面對

在一般人腦海裡，用紙好像無關乎全球暖化。2006年《紐約時報》卻有一篇專文〈紙張背後的生命及其對環境的衝擊〉點明用紙與全球暖化的因果關係，尤其是雜誌用紙。根據美國能源部的統計：「造紙業的二氧化碳排放量，在各種製造業中排名第四高；寫作印刷事業領域中，採用原生紙漿者佔95%，這即是說95%用紙量靠砍伐森林而來，只有5%靠紙資源的再生；從紙張消費來看，美國市區垃圾和掩埋場的垃圾約有40%是紙張。」

森林的好處誰都可以隨便說上一串：可以產生氧氣、吸收二氧化碳、涵養土壤水分和養分、防止土壤侵蝕、保護野生動物棲息地……，可是人類文明很大部份是建構在木材的消費上，伐木造紙即是一例。糧農組織（FAO）估計林業佔人類活動二氧化碳排放總量的25%，遺憾的是林業又往往採用皆伐作業（clear-cutting）、密集經營、單作栽培這類效率最低的方式！如今森林已經開始哭泣，聯合國於2005年宣稱每年有1300萬公頃森林遭受破壞，像一個希臘那麼大。綠色和平組織（GreenPeace）說，現今全球的森林正處於「危急存亡之秋」，整個地球僅存的原始森林不到最初的10%，這也就是說，人類愈來愈接近森林不再產生氧氣、不再吸收二氧化碳……的那一天，除非情勢開始逆轉。

製紙過程中必須使用氯化物和毒性溶劑來漂白並脫除木質，使用生物殺滅劑來防止紙漿和紙張成品滋生細菌，結果令有毒物質諸如戴奧辛、有機氯、鉛、砷、汞和石炭酸等流入河道，在環境中滯留不去，造成人類的生殖異常、學習障礙、癌症等，又在空氣中釋出二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、以及微粒狀物質，引起臭氧層破壞、酸雨、全球暖化及呼吸道問題。即使是再生紙，每次製造過程中淘汰低品質纖維、油墨、染料、塗層、顏料、背膠之後，也會製造大量垃圾。人為活動所加諸大自然的壓力，早已超出大地自體淨化的能力。

◆ 敬惜字紙，誰曰不宜？

如果被問及願否盡一己之力保護地球？相信許多人都會舉雙手贊成，重點是，這雙手放下後如何以出版行動和消費習慣捍衛我們的綠色星球呢？

用紙方面，簡單而直接的方法是儘量減少紙張消費，能 e 化的就絕不印出，以節省紙資源。其次，儘量使用再生紙，印書的紙張只能再利用 3 次，然後其纖維便太短太脆，無法堪任書紙（低品質的紙則可循環利用 7 次）。雖然紙張不能無限度再生，再生紙也不免有污染物釋出，但估計再生紙漿在製造過程中消耗的能源還是比原生紙漿少 30—40%。

目前美國已有環保團體和出版業者注意及此，開始付諸行動。綠色和平組織呼籲出版業使用 100% 再生書紙，或至少使用再生紙與採於非瀕臨絕種或非古老森林的原生紙漿混合。2005 年該組織要求會員發送電郵給學校出版社（Scholastic Inc.），要求以再生紙印刷暢銷書《哈利波特》，結果有萬餘封電郵湧入該社，迫於輿論，該社必須公開宣稱雖未用再生紙，但也絕未用古森林原生紙漿。

2006 年夏天，每年用紙 12 萬噸、佔美國書業用紙量 10% 的藍燈書屋（Random House）宣稱不再採用高保育價值森林製成之書紙，改採森林看守委員會認證（preferencing FSC，後詳）的紙張，而且在未來 4 年會將再生紙用量提高 10 倍，藍燈書屋表示印出善待森林的書是他們的第一要務，他們將努力在環境生態和合理價位兩種責任之間找出平衡。大出版商如麥格羅希爾（McGraw-Hill）、皮爾森（Pearson PLC）也做了類似的政策宣示。

紀事出版（Chronicle Books）和一些知名大學出版社也簽約共同努力將出版業朝再生紙的方向推進，立志在 2011 年從現在的 5% 增加到 30%，這樣預計每年將減少釋放 52400 萬噸溫室氣體，等於每年幫忙移走路上 45800 輛車，也就是可以拯救 490 萬棵樹木與 2.1 兆噸水，減少 26400 萬噸固體垃圾。綠色出版行動組織（Green Press Initiative）在讚譽這份有目標、有方法的協定之餘，也大聲疾呼更多出版商加入訂購再生紙的行列，發展出經濟規模，促使再生紙大幅降價。

教科書是龐大的紙張消費市場，綠色出版行動組織和全國野生動物聯盟（National Wildlife Federation）多年來持續鼓勵教科書出版商革新，目前加州擁有 60 萬學子的兩大大學系統（加州大學和加州州立大學）力促教科書供應商使用認證和再生紙，華盛頓州和其他 7 州也開始類似行動。

出版業者發現採用善待對森林的紙張至多令成本上漲 4 至 6%，因此目前均暫由出版業者自行吸收，尚未轉嫁到消費者身上。

◆ 斧斤以時入山林

瞭解我們所使用的紙漿來源也很關鍵，由於紙張消費者和森林製品業者的覺醒，認為經由某種制度的運作，森林的經營和保護可以兼顧，於是森林認證計畫應運而生，認證機構向紙張用戶保證原料的來源確在環保與社會責任之下生產，紙用戶因而得以拒買瀕臨絕種的原始森林生產的紙漿或紙成品，僅購入原料來源經過認證的紙漿或紙成品。以下介紹兩個較具規模的認證系統：

「森林看守委員會」（Forest Stewardship Council，簡稱 FSC），為獨立非營利組織，目標為建立一套國際標準，在自然保護議題上，為工業、環保、社會等各方代表創造出對話空間，周

詳考慮法律議題、原住民權利、勞工權益、環境衝擊等因素，找出共同能接受的標準。該會特許一些獨立認證機構使用此一標準來為紙張消費者認證，然後從事稽查，目前在 65 個國家施行認證。

另有「永續森林行動組織」（Sustainable Forestry Initiative，簡稱 SFI），目標為保護北美洲森林。其召集伐木業者、自然資源保護者、科學家等各方共同研擬，充分考慮林業責任、長期經營、土壤生產力等因素之後，訂出原則與標準。該組織將 13600 萬英畝美國和加拿大森林區登錄保護，美國森林暨紙業協會（American Forest & Paper Association，簡稱 AF&PA）自 1994 年起便採用該標準，切實執行，曾有 17 位會員因不能符合標準而遭開除會籍。

◆ 樹木不再為紙而倒下

信不信由你，不必伐木也可以產製書籍，茲舉出 3 例。無樹的紙不再是天方夜譚了！45 個國家的 300 座工廠已經這樣運轉了，它們找到紅麻（kenaf）、大麻（hemp）或其他農作副產品為原料，不但張力強，不透明度也好，同時漂白劑和能源也省得多，價格僅及樹木紙漿的三分之一。據環保團體大湖聯合組織（Great Lakes United）指出，紅麻與棉花同屬，生長速度是一般植物的 39 倍，1 英畝紅麻 1 年所生產的紙漿是 1 英畝傳統紙漿原料黃松（yellow pine）20 年生產的總量，況且 1 噸紅麻可吸收 1.5 噸二氧化碳哩！日本刻正加強建立國內的紅麻工業，希望木材紙漿會因價位高居不下而退出市場。

另 2 例稱不稱得上「綠」，就像超市該用紙袋還是塑膠袋，見仁見智了。綠色建築的先驅麥都納（William McDonough）與德國科學家博格（Michael Braungart）在其 2002 年環保宣言中認為傳統再生紙不過延後紙張葬身掩埋場的時間，而人類橫豎不會再回到自然、原始漁獵社會，他們也就在人造材料中找靈感，因而倡議使用永續再生的質材。他們合著的書 *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* 請出版商以塑膠樹脂加上一些無機填充物製成，稱為「耐久書」（DuraBook），成本較紙本上升三分之一，因此作者自願少拿版費。下一本著作，他們將實驗一種新的合成材料，據稱是以可食用的油墨來印製，謎底有待揭曉。

書籍儲存載體最革命性的改變應算是電子紙了，只要擁有一個內建 CPU 以及 EPD 的電子閱讀器（Electronics Paper Display，簡稱 EPD），再將文字圖片下載到記憶卡裡，就可以讀取大量的資料。而電子紙最薄可達 1.37 公釐，輕薄短小。這項科技一旦普及，閱讀、消費、出版的習慣都將大幅改變。當然電子垃圾是需要注意的後續問題。

◆ 中和與抵銷的觀念

高爾《不願面對的真相》，出品其紀錄片的派拉蒙經典（Paramount Classics），及出版紙本姊妹作的羅德爾（Rodale）公司均採用所謂「碳抵銷」（carbon offsets）觀念，這是一種自發的行動，如果個人或機構無法或無意減少二氧化碳釋出，那麼便可以在另一地點以資助比較潔淨的能源事業來彌補他們自己不那麼潔淨的事業。羅德爾公司為出版此書的第一版 22 萬 5 千冊，在辦

公室機器、燈光、印刷設備、卡車運輸等方面計產生了 37.5 噸二氧化碳，於是投資一個能源公司 3 個再生能源的案子，進行抵銷。雖然一時還做不到 100% 抵銷，但該書採用抵銷了 100% 碳的再生紙來印製，這種書紙就是更徹底的「碳中和」（carbon neutral）觀念下的產物。

新社會出版（New Society Publishers）已早在 2005 年施行「碳中和」方案，他們在其他地區投資防止等量二氧化碳釋出的事業以及致力長期儲存碳元素使不釋出的事業，來中和該社本身排出的二氧化碳。

◆ 作家的加盟

童書作家漢尼根（Katherine Hannigan）堅持她的新書《艾達》（*Ida B.*）必須使用再生紙印刷，熱愛自然的她說：「若孩子問你有沒有為這本書砍倒樹木？那可會是場惡夢，我不能說一套做一套！」

2004 年諾貝爾和平獎得主肯亞環保鬥士瑪塔伊（Wangari Maathai）的新書，也就是描寫她為肯亞和國際環境保護所作出努力的自傳體著作《不屈不撓》（*Unbowed*），由藍燈書屋出版，百分之百再生紙，而且無氯。

繼續數下去，知名作家如為社會變遷文學設置貝爾維德獎（Bellwether Prize）的金索渥（Barbara Kingsolver）、加拿大短篇小說家孟若（Alice Munro）、義大利 Premio Mondale 獎得主愛特伍（Margaret Atwood）、普立茲文學獎和美國圖書獎小說類得主華克（Alice Walker）也都是這個趨勢的一部份，娛樂界也早有 U2 合唱團和邦妮芮特（Bonnie Raitt）以再生質材做為 CD 包裝。看起來只是一成之旅，但知名作家和歌手的影響力不容小覷。

◆ 讓大地不再哭泣

眼光拉回臺灣，國際能源總署（IEA）能源統計處根據去年的研究，2004 年臺灣每人平均二氧化碳排放量為 11.26 噸，在全世界排名第十八，在亞洲地區則名列第一。有人擔心這數字曝光恐有醜化臺灣形象之虞，其實面子問題只在一時，裏子問題才真正事態嚴重！陽光、空氣、水沒有國界，有責任感的世界公民怎會奮力揮霍人類共有的資源，搶扮惡鄰居，褫奪我們的子孫、我們唯一的棲息地億億萬萬個明天？

臺灣社會一路從儉省走向小康，走到豐足，看似有本錢奢華一下，然而，又有哪一件事物經得起揮霍呢？人類以管理乃至掠奪的心態看待脆弱的地球資源，終於毀壞了自己腳下的地基。在這個貌似前衛的年代，孟子梁惠王篇的「斧斤以時入山林，林木不可勝用也」以及老一輩常掛在嘴邊的「敬惜字紙」、「一粥一飯，當思來處不易，半絲半縷，恆念物力維艱」，也許該是從字紙簍裡檢出來，揮揮灰塵，重新端詳的時候了。

參考資源

Louise Story, "The Hidden Life of Paper and It's Impact on the Environment," *New York Times*, October 25, 2006.

Rachel Donadio, "Saving the planet, one book at a time," *New York Times* (July 9, 2006), <http://intertribalcoup.org/NYT.pdf>

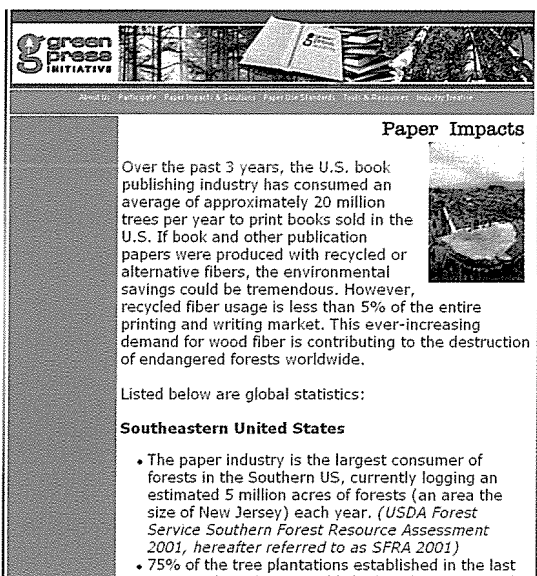
Environmental Sustainability in Printing & Publishing, <http://www.sustainprint.com/story.bsp?sid=19057&var=story>

Forest Stewardship Council, <http://www.fscus.org/paper/>

Answers.com, "Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things," <http://www.answers.com/topic/cradle-to-cradle-remaking-the-way-we-make-things>

Carol Memmott, "New chapter for book industry: 'Green' printing methods," *USA TODAY* (August 1, 2005), http://www.usatoday.com/life/books/news/2005-08-01-green-publishing_x.htm

Green Press Initiative, <http://www.greenpressinitiative.org/impacts.htm>



Paper Impacts

Over the past 3 years, the U.S. book publishing industry has consumed an average of approximately 20 million trees per year to print books sold in the U.S. If book and other publication papers were produced with recycled or alternative fibers, the environmental savings could be tremendous. However, recycled fiber usage is less than 5% of the entire printing and writing market. This ever-increasing demand for wood fiber is contributing to the destruction of endangered forests worldwide.

Listed below are global statistics:

Southeastern United States

- The paper industry is the largest consumer of forests in the Southern US, currently logging an estimated 5 million acres of forests (an area the size of New Jersey) each year. (*USDA Forest Service Southern Forest Resource Assessment 2001, hereafter referred to as SFRA 2001*)
- 75% of the tree plantations established in the last 20 years have been established at the expense of

• 綠色出版行動組織
<http://www.greenpressinitiative.org/impacts.htm>



Forest Stewardship Council
United States

Paper

Also in this section:

- [A Common Vision](#)
- [History of FSC-certified Paper Labels](#)
- [Good Guide to Paper & Fiber Resources](#)
- [Related Links](#)
- [Environmental Paper Network](#)
- [Leadership in Paper and Environment Summary](#)

FSC Certified Paper

Corporate social responsibility efforts are becoming a core component of corporate strategy. Doing responsibly with your company's footprint cannot only reduce risk, but can increase your brand if you work the right and know how to talk about it. Carrying the FSC-certification logo on your products tells the world that you support the highest social and environmental standards in the market where you use paper. Your purchase of FSC-certified paper and other products contribute to conservation, responsible management, and community level benefits for people who rely on forests that provide your paper.

The U.S. is the largest market for paper products in the world, producing 90 million tons of paper annually and, in turn, consuming about 100 million tons. Despite tremendous progress for reducing consumer risk, virgin fiber is still a significant requirement, as only 35% of current consumption is met by using recycled fiber. In addition, approximately 25% of recovered fiber is exported out of US markets. Roughly 25% by volume of timber cut annually in the US is used for paper production.

While recycled fiber is a key element of the traditional model for responsible consumption, it is becoming increasingly clear that forest management in the production of the wood used in paper manufacturing has more fundamental importance than even recycled fiber. The use of alternative fibers, chemical treatment and recycling efficiency are other factors important to the responsible sourcing of paper and wood.

Certification

Any product made of pulp or paper has the potential to be certified as long as the wood used in the product originates from FSC-certified sources. Wood is an important material for all paper manufacturers. The FSC certification system allows them to demonstrate to their customers that they are doing the right thing, and taking business away from other companies that may still be supporting illegal, unsustainable, and unethical logging activities. The intent of the FSC is to drive the market to sustainable forest management, protect the forest, and ensure that the products of the forest are managed sustainably.

• 森林看守委員會
<http://www.fscus.org/paper/>