

背景知能

來自森林的禮物：關於紙製品

人類利用森林產物製成各式生活用品，有些可見木材的原貌，如一般的竹木製品，有些則會讓人忽略其原料來自森林，如紙製品與橡膠製品，這些木製品若能珍惜利用、延長其使用年限與循環效益，其實也就等於實踐了保護森林的行動。

以紙製品為例，造紙是人類文明的重大發明之一，在兩千年前革新了人類的文化傳播與生活模式。現代造紙技術使得紙張的品質大幅提升，並結合自動化設備大量生產，但原理卻和千古流傳的抄紙過程大致相同。

造紙需要大量纖維，因此現今多使用木材作為原料，打碎的木片經過機械精煉或化學蒸煮方式軟化纖維，木質纖維解離後或再經漂白處理，可調製成原生紙漿。而再生紙漿則是以回收紙為原料，經過散漿、過濾、脫墨等程序製成回收紙漿。現代紙類多會調合原生與再生紙

漿一起造紙，若再生紙漿佔原料成份比例超過 40%，則可稱為再生紙。

我們的使用習慣中常常隨手一抽就用掉了一張紙，按一個列印鍵，也用掉了一張紙。人們在享受著紙的便利，同時也可能牽動著在遠方的森林。根據臺灣區造紙工業同業公會（以下簡稱造紙公會）的統計，2020 年全臺每年消耗超過 430 萬噸的紙，每人每年要使用至少 180 公斤的各式紙張與紙板等製品，疫情促進宅經濟的發展，也影響著用紙需求量的上升。

究竟我們的用紙原料從何處取得呢？

臺灣的造紙原料與產業發展



臺灣製紙原料應用回收紙製品的比例可能較大眾認知中的高，根據造紙公會最新的統計數字：

臺灣紙業在 2020 年共使用了 410 萬公噸的回收紙，

換算為減少的樹木伐採量為 8,200 萬棵樹，

而其中約 280 萬公噸原料是來自國內紙製品的回收再利用。

製紙過程為了維持紙張的韌性，廠商仍需添加原生紙漿來調漿料。原生紙製品方面，由於臺灣目前國產木材產量少，林木生產的產業鏈也仍需銜接，製紙更上游的來源，包括製漿的木

片原料與原生紙漿，仍分別有 99% 與 80% 必須仰賴國外進口，來源國家包括智利、巴西、美國、加拿大、印尼等。

原生紙在木料處理時需要使用強酸、強鹼來軟化纖維，而再生紙最被質疑的則是脫墨、漂白的過程所帶來的水汙染，此外，纖維脫水乾燥過程也需要較大量能源，製紙產業可思考如何成為更永續健康的產業，包括回收紙的利用率、

使用經認證的原生紙漿、廢棄物資源化的比例、能源及用水的節約、污水排放管理、自願減碳量的監控等面向，善盡企業責任，在業務成長之外，亦兼顧環境（Environment）、社會（Social）、治理（Governance）的正向發展。

選擇友善環境的紙製品是保護森林的行動

紙張是生活不可替代的必需品，消費者的重視與選擇，能夠促使廠商更加關切環境永續議題，並提供友善環境的產品。

而再生紙真的有比原生紙環保嗎？

臺灣的回收紙已是相當重要的造紙原料與再生資源，現代造紙的前段分選技術使得再生紙的脫墨、分膠等製程簡化，製造效率大幅提高，也發展出廢熱、廢水、黑液的循環資源利用技術，降低了製程帶來的汙染。當然，一般大眾若能持續地落實紙類回收，亦更促進再生紙漿製程的良性循環。

總體來說，再生紙相較原生紙，有提高木材纖維的利用率、減少木材伐採量、降低用水量與耗電量，以及減少垃圾量等優點。目前再生紙製品中仍需加入一定比例的原生紙漿，且每間紙廠的製程與管理存在著差異，消費者在選擇友善環境的紙製品時，可以從以下幾點評估考慮：

- 製漿木片與原生紙漿是否來自於負責任經營管理的森林。森林的伐採不見得會造成破壞，若管理得宜，不但能促進森林的健康與生物多樣性，其中生產的木材更是可循環利用的永續資源。消費者可認明國際通用的森林管理委員會（簡稱 FSC）或泛歐森林驗證體系（簡稱 PEFC）的標章，代表產品使用之原生紙漿來源為永續管理的人工培育林，並非來自原始林之原生木漿。
- 再生紙的製程是否做到廢熱、廢水的循環利用，以及污水管理與排放，消費者可以多多利用「透明足跡」網頁，查詢業者是否有被開罰的紀錄。

有趣的是，臺灣雖然有相較完善的紙類回收系統與技術，再生紙漿也大量用於製紙產業，但唯有衛生紙，人們獨愛原生紙漿。歐洲的再生

衛生紙普及率高達 50%、日本更高達 65%，而根據造紙公會統計，臺灣一年平均使用掉 26 萬公噸以上的面紙、衛生紙、擦手紙等，這些產品 95% 使用原生紙漿製造、只有 5% 來自再生紙漿，等於一年有 676 萬棵平均高度 12 公尺、直徑 15 至 20 公分的樹木被砍伐，只為一次性清潔，且使用後的廢紙完全無法回收。

廣告的力量可能造成再生衛生紙不潔白的誤解而受到市場排斥，部分消費者即使想要支持，也很難在一般通路購買再生衛生紙，然而以現代造紙與檢驗技術而言，再生衛生紙是相當安全的選擇，使用感受與一般衛生紙也無明顯差異，下次購買衛生紙時，不妨把資源的循環利用與友善生產列入消費選擇的考慮。

