



創新花粉紙可重用8次 「脫印」減排放 冀用於電子產品

港聞

讚好 0 分享

發佈時間: 2022/05/20

傳統紙張是由木材中的纖維素纖維製成，而造紙過程需砍伐大量樹木，並進行剝皮和削片等高能源消耗步驟。紙漿和造紙業佔全球所有工業木材交易的33%至40%，這種造紙方法正加劇全球森林砍伐和令碳排放增加。有科學團隊研發了基於花粉的創新造紙法，讓紙張可重複打印最少8次。

傳統紙張的製造方法需通過眾多工藝步驟，過程對環境帶來很大的負面影響。由新加坡南洋理工大學材料科學系教授Subra Suresh及Cho Nam Joon領導的團隊，研發一種用於打印機的花粉紙，能成傳統紙張的環保替代品。

Subra表示，激光打印機在花粉紙上打印彩色圖像後，只需用鹼性溶液進行「脫印」（unprinting），就能在不損壞紙張下完全去除墨粉，花粉紙更可重複使用最少8次。由於傳統紙張回收涉及重塑、去色調和重建等步驟，採用這種花粉紙就能幫助減少與傳統紙張回收相關的碳排放和能源使用。

正在閱讀

創新花粉紙可重用8次 「脫印」 減排放 冀用於電子產品

容易回收 自然再生可量產

與木材製成的傳統紙張不同，花粉粒作為生殖遺傳物質載體，能定期及大量生產，而且是自然可再生。製造花粉紙的過程類似製造傳統肥皂，所以較傳統的造紙方式簡單得多，過程也消耗較少能源。

製造花粉紙過程是先利用氫氧化鉀，去除包裹在堅韌的向日葵花粉顆粒中的細胞成分，並將其變成柔軟的微凝膠顆粒，這一步驟也能去除花粉中導致過敏的成分，再使用去離子水從得到的花粉微凝膠中，去除不需要的顆粒，然後將其澆鑄到模具中進行風乾，最後能形成一張厚度約0.03mm的花粉紙。

花粉紙「脫印」過程較簡單環保，只需將紙張浸泡在鹼性溶液揉搓2分鐘，再將紙放在乙醇中收縮5分鐘並風乾，最後用醋酸處理後就能再次印刷。這種材料能成傳統木質紙的可行替代品，還延長紙張使用壽命。

除容易回收重用外，花粉紙還具有高度通用性，令它在可擴展性、經濟性和環境可持續性方面成為更具吸引力的原材料。Cho Nam Joon認為：「通過將導電材料與花粉紙整合，未來或能將這種材料用於軟性電子產品、綠色傳感器和發電機等方面，以實現更先進的功能和特性。」

亞馬遜上月伐林破紀錄 如毀14萬個足球場

巴西公布該國亞馬遜地區的4月森林砍伐面積，達到破紀錄的1,012平方公里，相等於14萬個足球場，比去年同期多一倍。雨林今年首4個月的伐林面積同樣達到歷史新高的1,954平方公里，較去年同期多69%，是紐約市面積的兩倍多。

世界自然基金會的巴西辦事處表示，當地正值雨季，一般令工人難以伐木，但數字仍創新高已響起警號。環保團體批評總統博爾索納羅的政策令伐林問題愈趨嚴重，環境部門表示與警方合作打擊非法伐林。

記者：陳卓賢

美術：鄧建威

正在閱讀

創新花粉紙可重用8次 「脫印」 減排放 冀用於電子產品



Cho Nam Joon (左) 及Subra Suresh教授 (中) 研究紙狀材料 (南洋理工大學圖片)

傳統脫印 存環境健康風險

傳統紙張「脫印」過程需使用三氯甲烷或丙酮，來削弱墨粉和紙張之間的結合，或使用高強度光綫來燒掉印刷紙張上的墨粉。但兩方法都損害紙張物理完整性，不適合再印刷，化學品亦帶來環境和健康風險。



內容標籤

#新加坡 #地球 #化學 #樹木 #打印機