

拒絕穿出一身病！ 淺談抗菌纖維的重要性

蔡岱成／標準檢驗局高雄分局技士

一、前言

微生物是指人眼無法直接觀察清楚的生物，包括細菌、真菌等，在生活中無處不在。由於微生物與人類生活密不可分，因此對不同方面都有著好壞影響。一些微生物對人類是有益的，例如食品發酵及醫藥抗生素，為人類帶來了便利，也有許多有害的微生物對健康甚至生命都會造成嚴重的影響。隨著現代生活水準及科技的不斷進步，國際間已經可以頻繁交流，微生物也因此得以通過人與人之間的接觸傳播，是故抗菌材料在市場上具有很大的需求及實用性。對於琳瑯滿目的抗菌商品，我們該如何聰明地選擇及使用呢？本文將從紡織物的案例著手，帶領大家輕鬆學習並靈活使用相關知識。

二、紡織品中過量的微生物可能造成危害

紡織品在日常生活中佔據很大的份額，人們追求健康及環保的意識不斷抬頭，因此，衣物的選擇不僅要兼顧美觀及舒適，更需要考慮各種功能的需求。但是，傳統的紡織品卻成為微生物生長及繁殖的良好介質。當人們與這些紡織品接觸時，微生物會在適當的濕度、體溫及營養物（例如汗水）的環境下，在纖維上大量繁殖。對個人的衣著衛生來說，過量的微生物可能會導致氣味問題、過敏反應及細菌感染。這些不舒適的氣味可能會引起環境衛生問題，一些對細菌敏感的人群，可能會引起嚴重的過敏反應，甚至導致皮膚炎、哮喘等疾病的發生。此外，如果貼身衣物的微生物數量過多，可能會造成刺激及搔癢，甚至引起私密處感染。

在醫院、旅館、學校等公共場合，許多狀況下必需使用的紡織品，若發生

細菌滋生的問題，可能會引起疾病的傳播，尤其是對於需要長時間住院、免疫力較弱的人群，如老年人及嬰兒，因為病菌可能透過病人服、枕套、床單、布單或毯子傳播給其他病人或醫護人員，增加交叉感染的風險，對生命安全構成威脅。因此，在使用紡織品時，需要特別關注衛生及環保的問題，選擇有助於防止微生物生長及繁殖的產品。

三、紡織品中過量的微生物危害健康案例

（一）案例一

2015年6月至7月期間，香港瑪麗醫院發生了多起由毛黴菌引起院內感染事件，共有6名病人感染了可致命的毛黴菌。洗淨的醫療紡織品，包括病人服、枕套、床單、布單及毯子，也檢測出毛黴菌陽性反應。經過香港醫院管理局調查小組的追查，發現感染源頭是負責醫療紡織品清潔作業的深灣洗衣場。洗衣場的環境嚴重污染，洗衣程序也不符合標準。逾半數的環境樣本驗出霉菌，其中空氣採樣更達100 %驗出陽性。通風不良、炎熱及潮濕的儲存條件導致醫療紡織品上大量繁殖毛黴菌，不幸造成3名免

疫力低下的病人死亡[1]。

（二）案例二

家醫科醫師洪暉傑在《媽媽好神》節目中分享，一名單身男子因為嫌洗衣服麻煩，決定不洗內褲，並且深信高溫能殺菌，於是每次穿完內褲後就曬在陽台上，每日正反面交換穿。結果導致男子的會陰部化膿，最後被迫進行超過5公分的手術才成功清除膿液。醫師洪暉傑表示，男子患的是佛尼爾氏壞疽(Fournier's gangrene)，係因男子不洗內褲，下體長期搔癢，不斷抓傷，並且因為細菌進入傷口引發感染，若不及時治療恐致死亡[2]。

四、抗菌紡織品的作用原理與應用

抗菌紡織品是一種經過特殊處理後的紡織品，其具有抗菌的性能。這種特殊的紡織品是通過紡織品與抗菌劑結合來實現。抗菌劑通過其化學結構侵入細菌的細胞壁或細胞膜，破壞細胞結構，進而抑制細菌的繁殖或殺死細菌，而理想的抗菌劑必須具備安全、有效兩項特性，才能夠被引入到更廣泛的應用（圖1）。

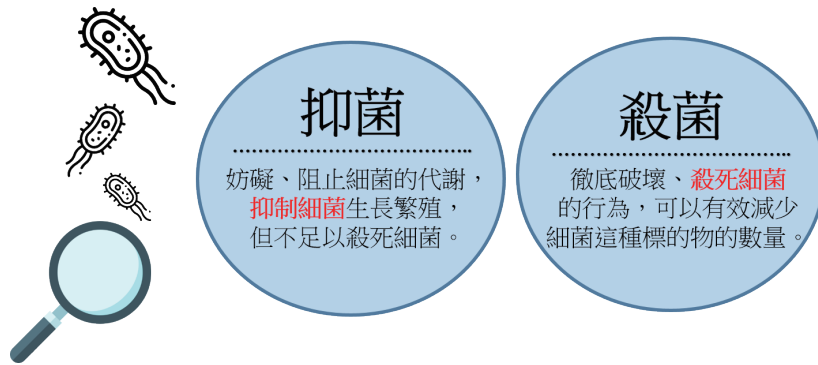


圖1 抗菌紡織品的作用方式

根據抗菌劑與纖維的結合方式，抗菌劑可分為溶出型及非溶出型。溶出型抗菌劑主要是通過物理方式與纖維結合，分為混合及塗佈兩種方法。其中混合法是將抗菌材料與紡絲溶液共混，再透過抽絲技術將材料包混在纖維內部。而塗佈法是在後處理時透過抗菌溶液的浸泡或塗覆，將抗菌劑塗佈在纖維表面。溶出型抗菌劑因僅是透過物理方式與纖維結合，抗菌能力會隨著使用時間而逐漸下降。非溶出型抗菌劑則是利用纖維與抗菌劑結構的反應官能基，通過化學鍵結進行改質。這種改質方式的抗菌能力較不會流失，有更佳的耐洗性能，使用週期更長。然而，這種改質方式所需的抗菌劑結構特殊，只有少部分應用於市售商品（圖2）。



圖2 抗菌紡織商品

考量抗菌劑的選擇、加工成本及商品的耐用性，目前多使用無機抗菌劑如銀離子（圖2）、銅離子或鋅離子等奈米粉體添加到合成纖維紡絲溶液中進行共混，以達到抗菌效果。這種共混的方法是抗菌劑與纖維通過物理方式結合，且抗菌材料的粒子大小可以控制在奈米級別，從而提高商品的有效性及耐用性（表1）。

表1 抗菌紡織品的應用比較

條件 \ 類型	溶出型抗菌劑	非溶出型抗菌劑
抗菌劑選擇	多	少
加工難易度	混合法難 塗佈法易	難
耐洗性能	混合法佳 塗佈法差	佳
市售商品	多	少

五、抗菌紡織品市場購樣檢測結果

當前網購熱潮下，抗菌商品在節慶及生日禮物中愈加受歡迎。然而，消費者很難以肉眼判斷抗菌商品的效能，且市場上的抗菌商品種類繁多，價格也相差很大。鑒於此情況，新北市政府法制局對107年網路銷售的女性抗菌內褲[3]及108年市售抗菌襪[4]曾委託全國公證檢驗公司依CNS 14945「一般用途抗菌紡織品性能評估」[5]進行檢測，評估抗菌性能需要達到至少99 %的減菌率結果，13款女性抗菌內褲中有7款不符合抗菌國家標準，抗菌效果與普通內褲無異，標示也有11款不符合「服飾標示基準規定」；14款抗菌襪中有10款不符合抗菌國家標準，無明顯抗菌效果，標示也有12款不符合規定。該局已按照消費者保護法規

定，要求不符合檢測標準的製造商先下架商品，並請業者所在地標示主管機關依商品標示法及相關規定，對標示不符合商品進行查處輔導改正。

六、如何選購及安心使用抗菌紡織品

近年來，臺灣社會因應國內COVID-19疫情挑戰，防疫關聯商品大受歡迎，抗菌商品成為其中熱賣商品之一。然而，在選購及使用抗菌商品時，消費者應注意以下幾點：

（一）選購抗菌紡織品之呼籲

廠商販售之紡織品標示或宣稱「抗菌」前，應先經由專業可信賴的實驗室進行抗菌試驗評估，取得完整的檢測報告，落實商品之安全性，並依「服飾標示基準」及「織品標示基準」正確標

示，以維護消費者權益。另提醒消費者應選購標示正確的商品，及留意網站及說明書上的抗菌佐證資料及檢測報告，如對所購買之抗菌性有疑慮，可依據消費者保護法第7條及第7-1條「企業經營者提供商品流通進入市場，應確保該商品符合當時科技或專業水準可合理期待之安全性，並就其主張之事實負舉證責任」，洽請業者提供檢測報告。

（二）正確理性地使用商品

抗菌紡織品為經抗菌處理之布料，但即便是品質優良的機能性紡織品，都需要定期更換。目前製程採用將紗線裡添加奈米等級粉體抗菌材料的共混方法，因此當身上的汗水、尿液以及洗衣清潔劑等物質不斷接觸時，粉體抗菌材料會逐漸釋放流失，使抗菌功能逐漸降低。因此，消費者應根據穿著的次數及清洗的次數，適度更換抗菌紡織品，一般建議清洗50次後或每半年更換一次。

基於以上，選購及使用抗菌商品需要謹慎對待，應該選擇有品牌保障及可靠評價的產品，並遵循正確的使用方法及注意產品的保質期，這樣才能夠達到預防微生物感染及保護人體健康的目的。

七、結語

消費者選購及使用抗菌商品需要謹慎對待，特別是在網路購物時，應該多花一點時間檢視中文標示內容，包含：廠商名稱、電話、地址、規格、洗標圖案（手洗或機械洗、紡織品專業維護、漂白、乾燥、熨燙及壓燙）及注意事項等資訊；而在使用產品的過程中，遵循正確的使用方法並注意產品的保質期，成為一個聰明的消費者，才真正能夠買得開心，用得安心，拒絕穿出一身病，從你我做起。

另提醒「抗菌性」屬紡織品之機能性，倘宣稱具有該性能者，須符合「消費者保護法」規定，即企業經營者對於提供之商品流通進入市場，提供使用方法、注意事項及警告等相關充分及正確資訊，並應確保該商品或服務，符合當時科技或專業水準可合理期待之安全性，且就其主張之事實負舉證責任。

八、參考文獻

1. 田貴蓮、林慧姬、王振泰、陳宜君，108，委外醫療紡織品管理與醫療照護相關感染群突發，感染控制雜誌，29(2)。
2. 內褲不洗「曬太陽」正反穿！噁男下

面一包膿…慘被切險死，108，三立新聞網，取自<https://www.setn.com/news.aspx?newsid=617717> (112.04.11)

3. 抗菌內褲不抗菌，媽媽心情不美麗（新北消保官公布市售女性抗菌內褲抽測結果），107，市政新聞，取自https://www.ntpc.gov.tw/ch/home.jsp?id=28&parentpath=0,6,27&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201805110001&t=null&mserno=201309100001

(112.04.12)

4. 消保官公布抗菌襪檢測結果，3成完全無抗菌效果！，108，市政新聞，取自<https://www.ntpc.gov.tw/ch/home.jsp?id=e8ca970cde5c00e1&dataserno=89090bcf8dd4f48a7a2aa214f349289b> (112.04.05)
5. CNS 14945: 2005，一般用途抗菌紡織品性能評估。