

奈米級竹炭超細長纖維—
「奈納竹晶碳」生產流程及功能



薇美國際生物科技股份有限公司

竹炭：

財團法人中國紡織工業研究中心表示，將竹炭的應用，納入科技研發專案，利用**奈米技術**將竹炭微粉化，製成竹炭纖維，利用不同之纖維結構設計，以及竹炭優異之吸附能力、調濕性、抗菌性、遠紅外線以及負離子效果，創造出多功能之天然纖維。

竹炭可以增加空氣中有益健康的**負離子**，消除疲勞，並清新空氣，攝氏千度以上燒製之竹炭，更可以導電，甚至阻絕存在於環境中有害之電磁波，因此，日本將竹炭稱做是「**黑鑽石**」。

竹炭是利用四至五年以上的老竹為原料，包含了孟宗竹、桂竹及麻竹等，其中以孟宗竹最佳，於竹炭燒製的過程中，可回收另一產物竹醋液，精製後之「**竹醋液**」，可用來作為**入浴劑**、植物用**防蟲劑**及**抗菌劑**、**美容**、**治療青春痘**等，效果極為顯著，甚至是**香港腳**等皮癬菌，都具有不錯之療效。



竹晶露（竹醋液）

竹炭特性與優質：

- 一、竹炭含有豐富之鈣、鎂、鐵、錳、磷等多種天然礦物質，且竹炭結構呈六角形質地堅硬細密多孔，導電性佳，電阻小於 $30\Omega.cm$ ，此實亦較備長炭為佳，因此電磁波遮蔽性亦較備長炭佳。
- 二、具「**遠紅外線**」、「**負離子**」、多孔質、臭味吸附之效果。
- 三、**遠紅外線促進血液循環，增加新陳代謝，提高免疫系統。**

遠紅外線，科學家稱為「**生育光線**」或「**生命光線**」，而坊間組織物皆以粉體添加或將其染色，而奈納竹晶碳則是採自四年生孟宗竹，鍛燒至攝氏 1200°C，故能穩定釋放自然的遠紅外線。

四、**空氣維他命—負離子**

可改變體質，由酸性改變成弱鹼性，故可舒緩肌肉酸痛可改善內在環境，淨化空氣 100%，奈納竹晶碳可產生約 2,000pcs/cc 的負離子，相當於郊外負離子量，故能放鬆情緒。

五、**除臭抑菌：**

奈納竹晶碳細密多孔為一般木炭 6 倍多，用電子顯微鏡放大 750 倍，視察和恒溫的吸附測定，每一克的奈納竹晶碳孔隙表面積約 250~300 平方公尺，約一個美式足球場大，所以吸附力超強，可以吸濕、除臭、及吸附化學毒性物質。

六、**保養方式：**

竹晶碳壽命無限，最主要必須防止其細密孔阻塞，禁止使用清潔劑，故洗滌應以 45°C 左右之溫水浸泡 10-15 分鐘，搓揉洗淨放置通風處陰乾即可。

會呼吸的奈米級竹炭纖維—奈納竹晶碳

奈納竹晶碳+負離子【空氣維他命】+遠紅外線【生育光線】，三效合一

「**奈納竹晶碳**」是「竹炭」產品的一種，但比「竹炭」產品的製程更繁複精密，較費工耗材，**兼具**「**竹炭**」、「**負離子**」及「**遠紅外線**」三種功能，及世界專利「**毛羽化**」（會呼吸的纖維）等優異特性，是目前市售竹炭商品**唯一**具有「**遠紅外線**」與「**負離子**」雙效能量的多用途健康產品。

竹晶碳來自 四到五年生 孟宗竹

工廠聲明書證明

茲將本廠所產竹晶碳之生產過程，代為聲明如下：本廠所產竹晶碳係選用四到五年生之孟宗竹，其竹質純淨且纖維細長，經科學方法處理而成。其生產過程如下：孟宗竹具有自然之結構，經科學方法處理而成。其生產過程如下：孟宗竹具有自然之結構，經科學方法處理而成。

本廠所產竹晶碳係選用四到五年生之孟宗竹，其竹質純淨且纖維細長，經科學方法處理而成。其生產過程如下：孟宗竹具有自然之結構，經科學方法處理而成。

本廠所產竹晶碳係選用四到五年生之孟宗竹，其竹質純淨且纖維細長，經科學方法處理而成。其生產過程如下：孟宗竹具有自然之結構，經科學方法處理而成。

本廠所產竹晶碳係選用四到五年生之孟宗竹，其竹質純淨且纖維細長，經科學方法處理而成。其生產過程如下：孟宗竹具有自然之結構，經科學方法處理而成。

工廠負責人

工廠：德美國際生物科技股份有限公司

負責人：陳國輝

地址：台北市北投區湖山街199-1號

工廠電話：27796691

統一編號：27796691

中華民國九十八年五月二十六日

四-五年生孟宗竹

+

傳統土窯

+

毛羽化

↓

竹晶碳

德美國際生物科技股份有限公司

竹晶碳來自天然土窯燒製

德美國際生物科技股份有限公司



竹晶碳

1. 1200度人工窯燒
2. 較費工耗材
3. 天然環保無汙染

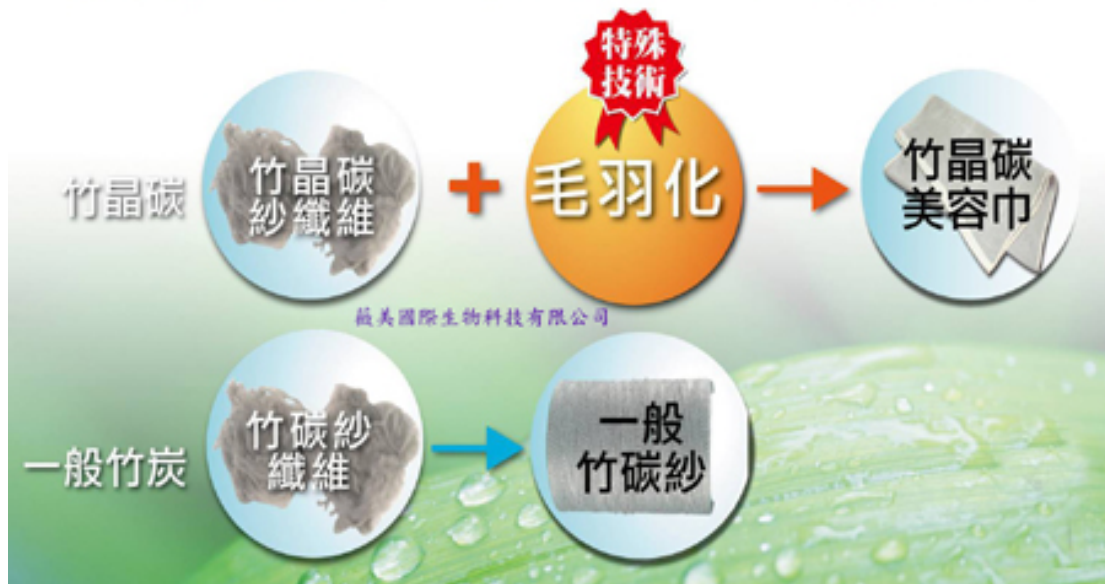


一般竹炭

1. 700-800度機械窯
2. 燒製時間短
3. 燃燒過程易產生有毒物質

竹晶碳特殊技術！

會呼吸的毛羽化纖維，具抑菌除臭功能，洗滌後竹炭粉不易流失



竹晶碳的生產流程

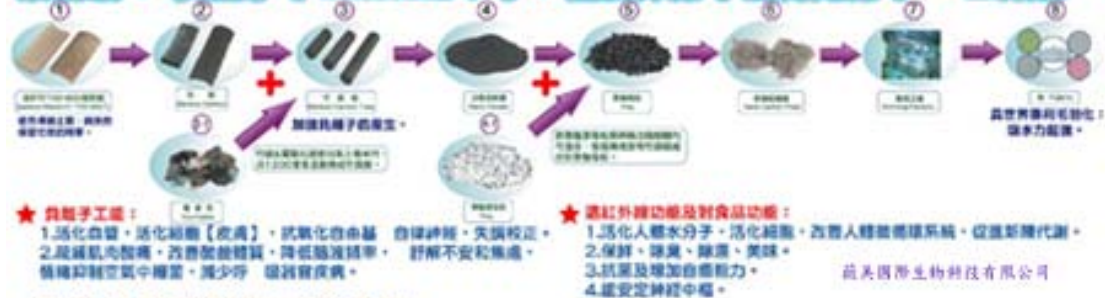
奈納竹晶碳是取自台灣竹山一帶海拔 1000 公尺以上，四到五年生初夏的**孟宗竹**，竹子砍中段（去竹頭、竹尾），剖開切片（6 片成一束，長 3.3 公尺），自然風乾 3~15 日（讓綠竹變成黃竹），經第一次「薰窯」（150~300℃，一窯 500 公斤，約 217.5 束）後，再篩選成 170 束頂級竹片。

經第二次窯燒，使用純天然傳統土窯 700~800℃ 溫度窯燒，經過 7 天的時間燒成竹碳片，以保留竹炭的礦物精華（鈣、錳、鐵、鎂、鉀、磷）及微量元素等養分，再送至日本三個半月經過攝氏 1200℃ 高溫鍛燒（第三次鍛燒窯）成「竹晶碳」，將竹炭冷卻後打碎，並添加天然磷石（**碧璽**或稱電氣石粉，**能加強負離子的產生**，中和人體過多的正電荷，幫助打通神經系統及促進氣血循環並有凝聚能量的特性），使其具有吸濕、除臭、制菌及遠紅外線的功能外，並加強「負離子」的產生，再經研磨成次微米粉體（奈米級粉末），與聚酯原母粒磨碎混合，再提煉成含竹晶碳成分的聚酯母粒，經紡織技術抽製成

竹晶碳纖維，我們稱之為「**奈納竹晶碳纖維**」，再經「**毛羽化**」專利技術處理後，拍紗並紡織成胚布（使布料長期維持柔軟舒適感），再製成各種機能性紡織製品。

奈納碳纖維製造流程

奈納碳 + 負離子【空氣維他命】+ 遠紅外線【生育光線】，三效合一



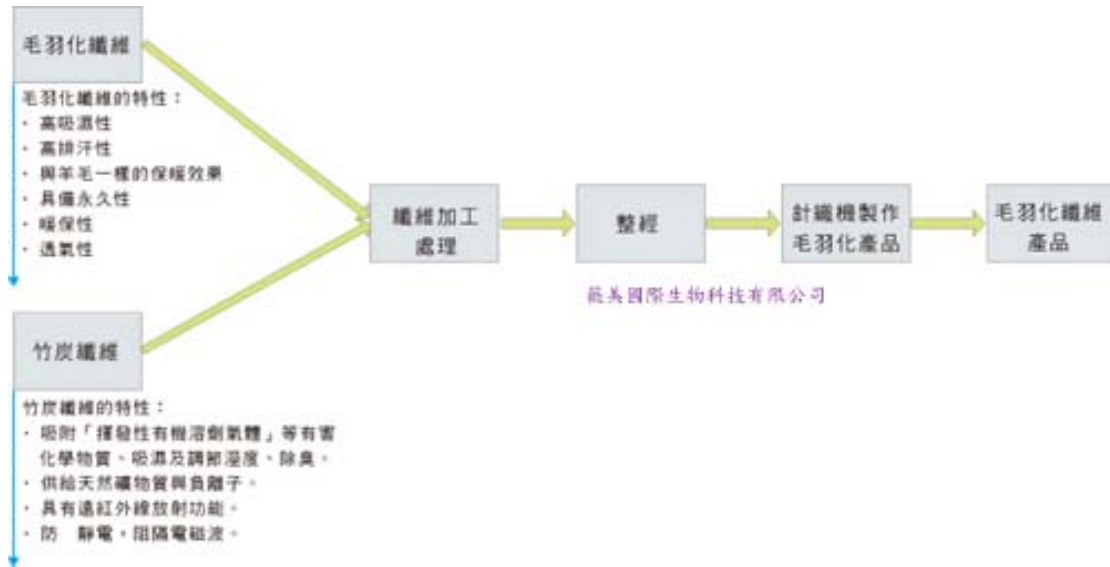
他牌竹炭纖維的製造流程



奈納碳+負離子【空氣維他命】+遠紅外線【生育光線】，三效合一

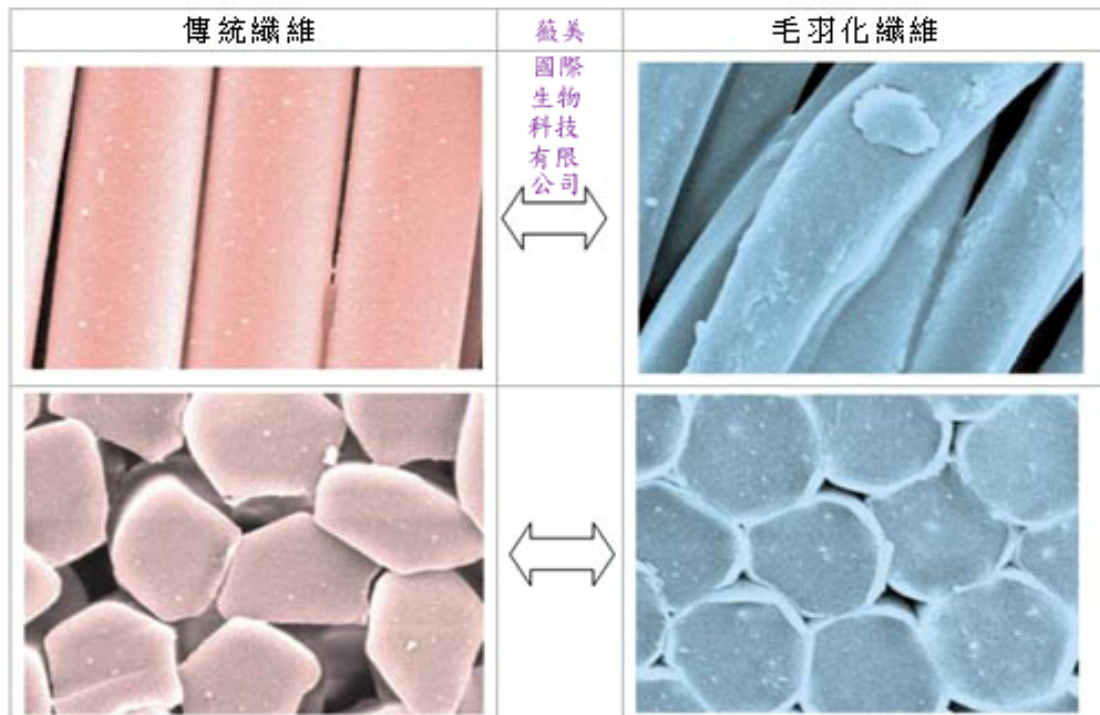


毛羽化纖維研發流程，如圖所示

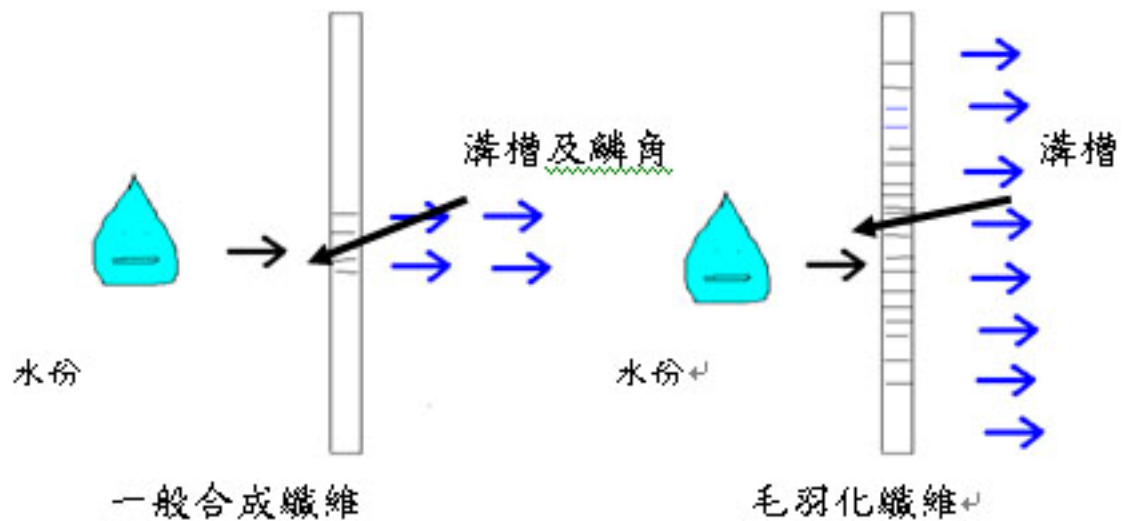


毛羽化纖維與傳統纖維的比較

毛羽化的纖維密度高，柔軟舒適，吸濕排汗率高。



毛羽化纖維與傳統纖維乾燥性比較，如圖所示，毛羽化後的纖維具有較多溝槽，較傳統纖維吸水力更強。



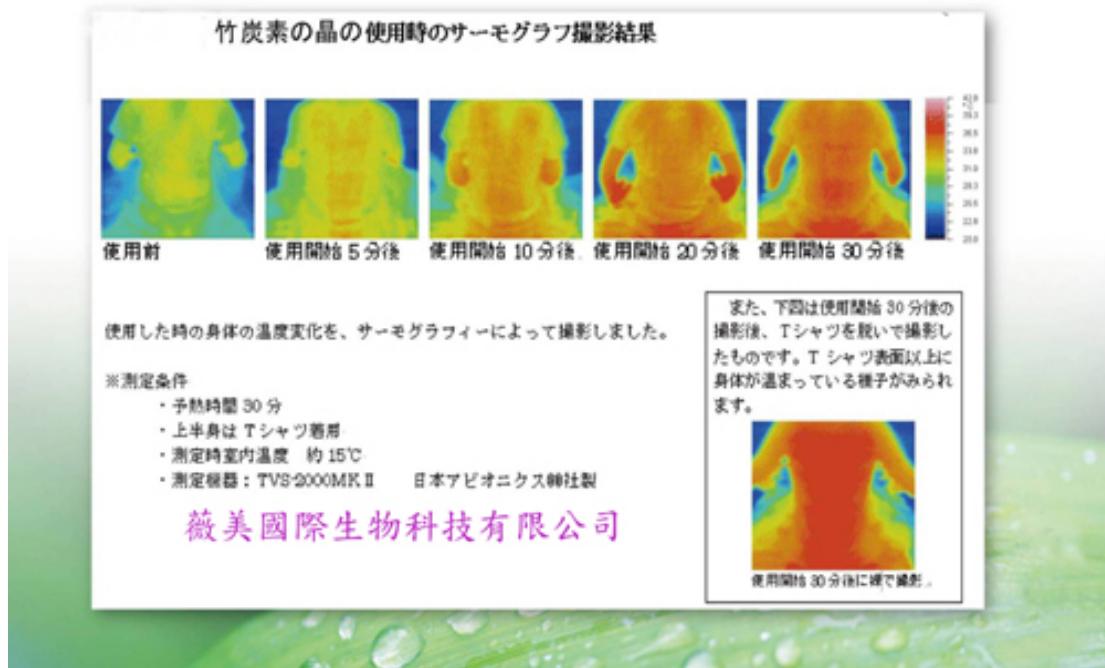
竹晶碳的獨特性

由於竹晶碳粉體因為磨得夠細、夠圓，而且表面還要經過專利的「毛羽化」技術處理，加上均勻的分散技術，才能抽出細丹尼纖維。奈米竹晶碳纖維可抽出 75/72 以下細丹尼纖維，是品質最優良的機能性纖維；奈納竹晶碳纖維是長纖維，細纖維，高級紗，所以製品柔軟舒適，一般市售的竹炭產品，大多為短纖維，所以無論在吸附、除濕、排汗及除臭的功能性，都較竹晶碳製品為差。

竹晶碳細孔數為木炭 6 倍多，是為最高級的炭，用電子顯微鏡放大 750 倍觀察恆溫的吸附測定，每一克的奈米竹碳孔隙表面積約 250-300 平方公尺（約一個美式足球場的面積），所以吸附力超強，可以吸濕、除臭，並且還能吸附及分解化學毒性物質。

竹晶碳纖維雖然製程複雜，但天然環保無污染，且機能性更佳，兼具「竹炭」、「負離子」及「遠紅外線」三種功能，及世界專利「毛羽化」（會呼吸的纖維），吸水力更強，具有清潔皮膚功能、更可活化人體水分子、活化細胞、改善人體微循環系統、促進新陳代謝、吸濕排汗、保溫、除臭、抑菌及改善睡眠品質等功能，是目前市售竹炭商品，唯一具有「遠紅外線」與「負離子」雙效能量的產品。

竹晶碳之遠紅外線溫熱效果



反觀一般「竹炭」產品，則使用機械窯鍛燒溫度只有 700~800℃，燒製時間短，燒製過程中易產生有毒物質（以煤油或柴、汽油為燃燒的媒介，給合竹炭的強力吸附力功能後，成為已污染的有害毒性物質），危害環境及健康。

奈納竹炭紗經紡織中心檢測，**除臭率高達 88~95%**，工研院檢測**負離子**數量，每立方公分高達**2,000 至 3,000 個**，與大自然的森林負離子數相同；另外，海洋大學檢測**遠紅外線放射率為 0.83**，具促進新陳代謝作用。

竹晶碳負離子功能：

- 1.活化血管、促進血液循環，活化細胞、促進新陳代謝，抗氧化、抗自由基、防止老化，安定自律神經失調校正。
- 2.舒緩肌肉酸痛、消除疲勞，中和乳酸、改善酸鹼體質，降低腦波頻率，舒解不安和焦慮情緒，抑制空氣中細菌，減少呼吸器官疾病。

負離子又稱為「**空氣中的維他命**」，負離子令人舒服清爽，藉由

微量磨擦，自然產生帶負電的氧離子，在瀑布及森林地區負離子最多，所以到郊外時才會使人感到清爽，身體頓時充滿活力。

負離子作用對照表

薇美國際生物科技有限公司

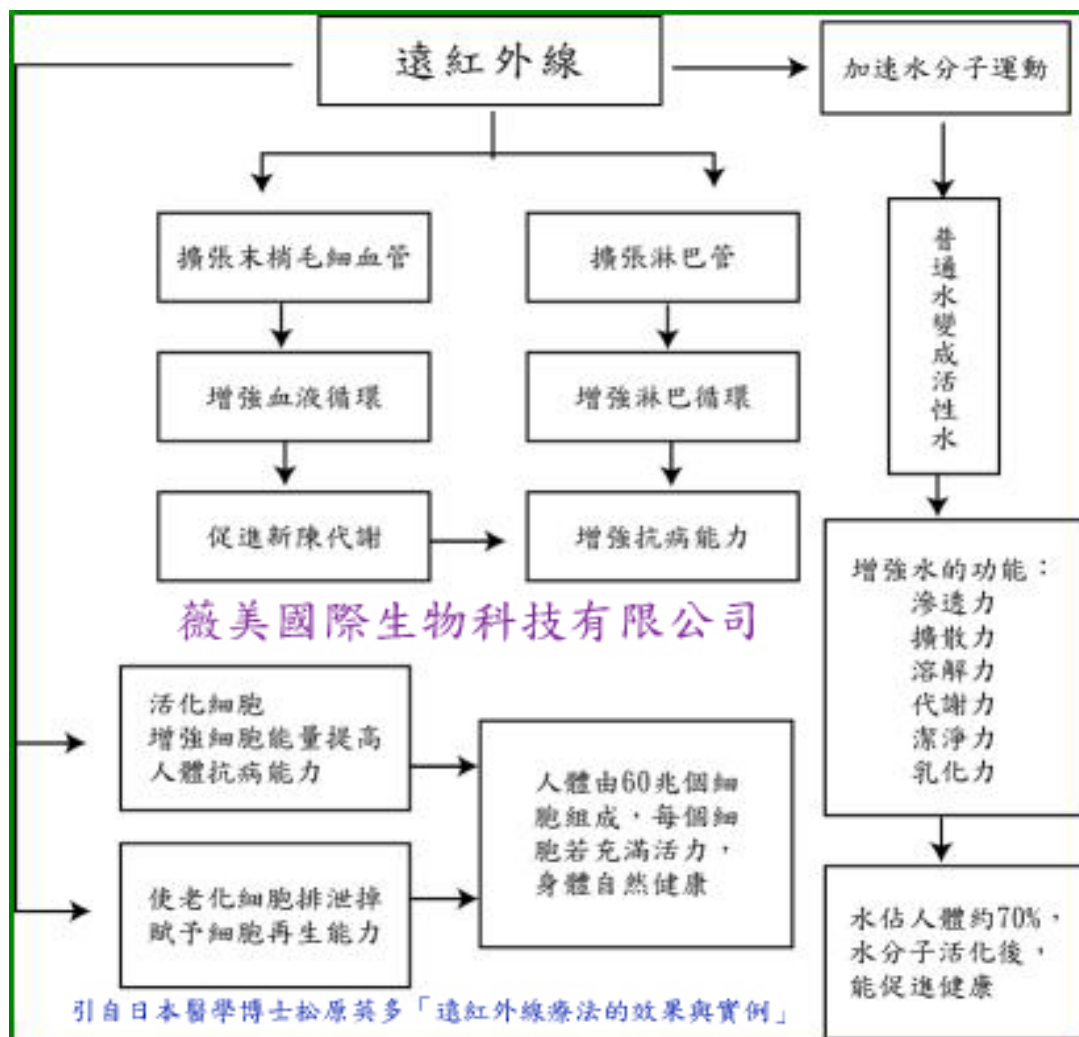
地點 & 場所	負離子含量 / m3	現象 / 作用
森林、瀑布	10000~20000	具有自然痊癒
高山、海邊	5000~10000	殺菌作用並減少疾病傳播
郊外、農村田野	3000~5000	增強人體免疫力
都市公園	1000~3000	3000是保持健康的基本需求
都市住宅封閉區	100~500	誘發生理障礙(如:頭痛、失眠、過敏)
密閉無對流房間/車內	100	造成生理疾病

※感覺舒服的負離子量最好的標準，發生量約200~2000個/m3。

竹晶碳遠紅外線功能及對食品功能：

- 1.活化人體水分子，活化細胞，在不造成心臟負擔的情況下，能擴張毛細血管、改善人體微循環系統，促進新陳代謝及組織再生能力，能讓身體從內部就自然暖和起來。
- 2.保鮮、除臭、除濕、美味。
- 3.抗菌及促進機能活性化、提升免疫力、增加自癒能力等。
- 4.能安定精神中樞。

大自然的恩賜—「遠紅外線促進萬物生長」，在所有太陽光中，它最能深入皮膚和皮下組織，引動細胞共振吸收，促進血液循環，使身體保持一定的溫度，使萬物得以健康有活力，因此，日本人稱遠紅外線為「**生育光線**」或「**生命光線**」。遠紅外線功能如圖所示：



奈納竹晶碳具有**洗臉、卸妝**，幫助**去除老舊角質**，**運動排汗**等用途。經過台灣工紡研究單位實驗證明，其大致可區分以下數種**健康養生功能**：

一、消除不良氣味：

竹晶碳纖維具有**分解異味**和**消臭作用**。在經過空氣流動作用，會吸附及分解各種不良氣味，諸如體臭、汗臭、悶臭等，並對硫化物、氮化物、甲醇、苯、酚等**有害化學物質發揮吸收**。

二、吸濕排汗，乾爽不黏膩：

竹晶碳本身即**具有良好除濕調節功能**，運用高比例竹晶碳纖維，能調整因運動或多汗時，身體濕汗及悶熱感，讓您流汗時仍覺得乾爽不黏身，因而較不易因吹風受寒。即使氣溫變化或室外工作汗流夾背時，也不易引起感冒。

三、除臭、抑菌及吸附力：

竹晶碳經過高溫炭化製作後成果相當驚人，每公克表面積可高達2000 平方公尺，大約是一個足球場大小，竹晶碳的**多孔性結構**，具**超強吸附力**，可吸附空氣中「揮發性有機溶劑氣體」，如苯、酚、硫化物、氮化物、甲醇、三氯甲烷等有毒化學物質，且對NH₃（氨）氣體的消臭率可達**53%**，具吸附、防塵蟎、除臭、抑菌等功能，亦可吸附毒素雜質，消臭率高達**88-95%**。

四、調濕及乾燥功能：

當周圍環境濕度變大時，竹晶碳可吸收水分子，反之，當環境變乾燥時，亦能對環境釋出水分。能配合外部環境濕度大小進行吸收水分與蒸發作用，因此**不易造成濕疹及汗斑**現象。

五、蓄熱保暖性優良：

工紡研究單位指出，一般蓄熱保溫纖維功能，多以礦石磨成粉末，不免仍有低量幅射的疑慮，而竹晶碳纖維為天然素材，紡織品的**保溫蓄熱功能卓越**，根據實驗結果，以500瓦鹵素燈照射10分鐘後，可提高紡品溫度達11.3度，**遠高於羊毛的5度**，是極佳的保暖織物。而且重量輕品質優良，能促進新陳代謝、調節生理機能，適合貼身穿著使用，是**純環保材質**，**不刺激皮膚**，舒適度如純棉，保暖功效較羊毛更高，符合全球環保訴求，更是流行新趨勢。且具永久型效果，不受洗滌次數影響，附加價值更高。

六、含豐富微量元素：

竹炭含有豐富之鈣、鎂、鐵、鉀、錳、磷等多種天然礦物質，且竹晶碳結構呈六角形，質地堅硬，細密孔隙多，可降低靜電。

七、奈米竹晶碳系列，高品質廣受消費者喜愛，特別採用具有**最新奈米細丹尼**加上**彈性纖維**製造，特殊的材質**增加吸濕、排汗、透氣性及舒適性**。能將肌膚表層的汗水迅速吸收發散至大面積使織物快乾；利用纖維透氣的特性排出身體的熱氣，**不起濕疹及汗斑**，使肌膚保持透氣、乾爽、舒適。

竹晶碳紡織品專利及檢測證明

奈納竹晶碳紡織製品擁有國家專利技術，是台灣唯一通過日本

「負離子」、「遠紅外線」、「消臭及抑菌」檢測的優質竹炭製品。

- 1.奈納竹晶碳纖維紡織專利：中華民國專利發明第 227290 號。
- 2.奈納竹晶碳纖維織布經工研院材料所陶瓷精密工程實驗室 (ITRI) 負離子檢測，財團法人紡織綜合研究所 (TTRI) 負離子認證字號 YP930958，負離子數量高達 790-1060 (PCS/CC)。
- 3.奈納竹晶碳纖維織布日本 JSIF 遠紅外線特性試驗證明書 620419，平均放射率高達 0.92。
- 4.奈納竹晶碳纖維織布日本 JSIF 消臭及抑菌檢測證明書 620416，24 小時消臭率高達 0.92。
- 5.表面溫度日本 JSIF 測定試驗證明書 627804。



1 紡織專利證



2 負離子檢測報



3 遠紅外線檢測報告



4 消臭抑菌
檢測報告

竹晶碳機能性製品為有：去角質美容巾、毛巾、浴巾、去角質沐浴手套、毛毯、男（女）內衣、男（女）內褲、保健用護具（護腕、護肘、護膝、護小腿、護腳踝、護腰）、男（女）居家休閒服、男（女）POLO 休閒衫、男性紳士襪、男（女）運動襪、男（女）太極襪、男（女）健康襪、三足跟女襪、舒眠眼罩、女用塑身衣（褲）、椅墊、禪坐墊、瑜珈墊、床墊、舒眠健康透氣枕、沐浴乳、洗髮精、洗濯球、煮飯袋、竹晶露……等，**百分之百台灣製造**，品質優良，值得信賴，***Made in Taiwan is good***，**歡迎選購使用**。

竹晶碳產品使用及保養方法：

1.美容巾及毛巾，請在水溫攝氏 40°C 至 60°C 中，浸泡 3 至 5 分鐘後，**輕輕擦拭**，否則過度用力擦拭搓揉，可能會造成皮膚角質層擦傷。



使用步驟 比一比

59秒
美容巾

熱水浸泡 → 完成!

- 卸妆
- 洗臉
- 幫助去除老廢角質

10-20分
一般

眼唇卸妆油 → 臉部卸妆油 → 洗面乳 → 去角質 → 完成!

薇美國際生物科技有限公司

2. 擦拭完請勿像一般毛巾用手擰乾，請用壓釋讓水分溢出；過度擰乾會破壞超細纖維毛羽化結構。

3. 每隔一段時間請放在陽光底下曝曬，自然恢復竹晶碳及遠紅外線以及負離子含量，且利用陽光達到自然殺菌功能。

4. 請勿用含磷或矽之洗滌劑清洗（如冷洗精、柔軟精等），會破壞竹晶碳及纖維結構，只要用清水浸泡，在陽光下曝曬即可。

5.可**搭配竹晶碳洗濯球清洗保養**，洗濯球含有奈納竹晶碳布、竹炭粒、海鹽、電氣石粉，可有效縮短洗衣時間，一次洗淨衣物，免用其他洗劑，天然環保，**強效抑菌、除臭，淨化水中雜質**，可洗滌棉、麻、合成纖維等衣物；衣物可常保潔白鮮艷。**沐浴時亦可放入洗濯球，能促進血液循環、活化毛孔，有助於去除老廢角質**（**搭配竹晶露泡澡，肌膚更光滑、健康**），每顆洗濯球可重複使用**40至50次**。

6.清潔衣物時，**請先用清水浸泡約30分鐘後**，將第一道污水放掉，再加入清水，並放入洗濯球，啟動洗衣機開始清洗衣物；**女性貼身衣物建議最好用手洗**。

代理經銷：薇美國際生物科技有限公司

地址：台中縣大雅鄉龍善二街72巷27號

電話：04-25693160；**傳真**：04-25693167；**行動電話**：0933-538092

誠徵經銷商，歡迎批發經銷、加盟連鎖經銷、異業結盟、揪團採購！