

生春堂製藥工業股份有限公司

中藥藥膠布易揮發成分微膠囊包覆技術開發

計畫目標

- 一、開發微膠囊水性藥膠布。
- 二、申請專利。
- 三、發表於研討會及期刊。

執行成果

技術創新：傳統藥膠布中常含有一些薄荷腦、冬綠油等清涼易揮發藥物，其保存上最大的問題就在於所含有之揮發性成分極易揮發散失，致使喪失了療效。本計畫擬採用微膠囊包覆的技術將揮發性的藥物先予包覆後，再製成藥膠布。

獲得訂單：本計畫之最終產品為微膠囊藥膠布，最終客戶為世界各地廣大消費者，為能將本計畫微膠囊藥膠布快速而有效的讓廣大消費者愛用與接受，則必需借重本公司之主要及次要銷售合作伙伴，目前本公司所擁有固定及潛在國內外買主都已經對本產品表達出相當高的意願，並寄予厚望。日本合作開發商甚至已經派員前來了解技術與產品的開發進度。大陸雲南白藥集團也已表達極高興趣，願於第一時間洽談合作關係。

新產品簡介

新產品係結合微膠囊與藥膠布而成的一種新產品，結合本公司通過臨床試驗的膠體，具有較低刺激性、低過敏性、具透氣性不易發生斑疹、紅疹，與包埋相關易揮發性成分之微膠囊，不僅藥效持續性高，藥品之安定性亦有明顯的改善，且黏著性與剝離性佳。

技術合作單位及合作內容

無

成果應用領域

微膠囊藥膠布其實已經可以視為主導性新產品層級，它改變台灣藥膠布十年來缺少研發的窘境，產品開發停滯不前的困境。同時可以提升傳統的藥膠布療效，除了延長作用時間外，更可以提昇產品安定性，甚至以此為基礎，進而開發多種週邊產品，值得投與更大的重視。

微膠囊包覆技術一經開發完成後，不但可提昇國內藥膠布水準，更可能對台灣之藥膠布生產業者起帶頭作用，鼓勵大家加強產品研發。也一舉超越國外的藥膠布水平，讓台灣藥膠布位居世界藥膠布市場之領導地位。

專案執行績效說明

微膠囊與藥膠布的結合是一個重要技術指標，其技術從零到有，從構思到付諸實現，全部都是本公司自行研究開發。該技術可以適度的作為市場區隔，初步技術鑑價可能超過伍百萬。預估新產品的產值大約貳千萬。

利用微膠囊處理方式將易揮發成份保持住，克服保存及劑量衰退性的問題，將帶動同業廠商跟進的風潮。尤以目前市面上的產品多含有揮發性成份且尚無應用此技術之上市產品，開發此產品將使本公司藥膠布產品與產業間產品產生差異化並創造出競爭優勢。

微膠囊對於許多主成分為精油類的中藥材有一定的發展空間，比方說：牡丹皮、生薑、丁香與茴香等等，微膠囊對精油之包埋，可以減少其有效成分揮發損失，並且提高藥物安定性。也可以結合水膠技術轉變成面膜、化妝品等等產品。公司方面已經擁有確切的技術。

專案執行重要心得

新技術與觀念：

從計劃的執行過程，全體研發人員學習到微膠

囊包覆之技術：從文獻中閱讀認識微膠囊的形態及用途，到實際作出微膠囊，中間之過程實在獲益良多。在這過程中學習微膠囊處方的設計，改變不同的參數如轉速、不同膠體及調整 pH 值等，都會產生不同的結果。在分析上也不斷開發出新的測定方法，實際收集到微膠囊的包埋、洩漏、含量、粒徑等寶貴資料；學習新儀器之操作如雷射粒徑儀與顯微鏡檢。在這微膠囊過程技術中我們做了很多重覆性試驗來驗證，也在試製的過程中了解微膠囊的特性，提升技術的改良及研發。

技術瓶頸：

微膠囊膜壁固化係使用有機溶媒造成蛋白質產生交聯(cross linking)，有機溶媒殘存有去除上的困難，公司目前已開發出不需依靠相關有機溶媒固化即可以使微膠囊膜壁穩定的作法。

由於採用了高速剪力乳化成囊技術，所得的微膠囊顆粒的粒徑大幅下降呈現懸浮狀態，無法以過濾的方式取得微膠囊單體，採用少量酒精降低溶液的密度，使懸浮粒子容易沉澱下來，初步實驗結果發現可行，解決了無法分離單體的困難。酒精加入量可能必須控制，避免成分析出的困擾。

微膠囊與水膠融合情形不理想。由於水膠混合微膠囊，混合出的膠體過於稀釋，不易塗佈，為減少膠體所含的水量，改成先將微膠囊分佈於懸浮液中，再以懸浮液取代部分水膠賦型劑製備所需的水量，即可適度的避免水膠過稀不易塗佈與成分不足的問題。結果發現可行。

覺得在製備上尚有許多改善的空間，例如：將乳化的部份從攪拌機改變成真空乳化機後，可以提升藥物乳化的程度，並進一步評估乳化是否完全，乳化後，則以攪拌機進行後續的微膠囊包覆，加酸過程速度調節有助於微膠囊的穩定生成，這些因子與參數，經過評估後，將予以標準化。

