

安芳美容科技股份有限公司、嘉南藥理大學

開發次微米結構載體包覆蝦紅素之化妝品產品

計畫緣起

2012 本公司參加商業研究院為推動優質平價新興市場方案所舉辦的印尼聯合行銷參訪團，並多次參加商研院對於印尼市場健康美麗商機深度調查研討會的一系列活動。

了解抗皺保養品在印尼市場最受歡迎，本計畫目標係針對東協市場需求提供優質平價保養品而進行之產品開發與設計，故本計畫擬以高品質中價位之抗皺保養品為研發標的，利用次微米結構載體包覆技術，開發具有競爭力之新穎抗皺保養品。

由於抗皺及美白成分較不安定，為了防止不受空氣中的自由基所攻擊進而氧化，因此選擇使用次微米結構載體來進行包覆。比之微脂體更可降低成本，較符合東協市場平價的需求。

在本計畫中，擬以次微米結構載體包覆蝦紅素。此項產品利用低成本的脂質，以適當的方法製備成次微米級的載體，該包覆具有保護有效成分，提高皮膚吸收率與具有緩釋作用的特色。透過相關評估，獲得具體數據，將可與國際市場接軌，提升產品競爭力。

新產品簡介

蝦紅素的來源主要為紅藻，它具有優異的抗氧化能力，能消除自由基，預防皮膚光傷害、防止細胞受損及抗老化，在化妝品界有“最強抗的氧化劑”之稱號。由於蝦紅素在化妝品中常作為抗氧化劑，為了防止不受空氣中的自由基所攻擊進而氧化，因此選擇使用次微米結構載體 (NLCs) 來進行包覆。

次微米結構載體能提升活性成分之穩定性，適合包覆難溶性又安定性差的活性成分，因其技術門檻較高，雖然平價但市場上卻很少類似保養品，市場上所見大都為售價明顯較高微脂體包覆的蝦紅素保養品，或售價一般的傳統 O/W 與 W/O 配方。

以次微米結構載體蝦紅素保養品與傳統 O/W&W/O 配方比較，微米結構載體產品明顯較為細緻滑順，而無黏稠油膩之感，更重要的是傳統 O/W&W/O 配方的活性成份會放愈久愈失效。

而次微米結構載體因為包覆防止活性成份被氧化，皮膚吸收率提高又具有緩釋的作用。

安芳美容科技股份有限公司

經營理念

客戶第一：客戶的要求是我們研發與製造的原動力。

品質第一：對產品配方及生產步驟均透過工作會議討論過，每一個生產過程均依 GMP 標準嚴格控管，落實 GMP 規範之製程與品管。

誠信第一：對客戶承諾事項，貫徹執行。

成立日期：82 年 6 月

負責人：郭蒼木

資本額：30,000 千元

員工人數：27 人

嘉南藥理大學

經營理念

「真」是鼓勵青年學子要努力不斷追求科學真理，實現真善美人生。

「實」是腳踏實地做學問、學做人，追求人生理想。

成立日期：55 年

負責人：陳銘田

員工人數：610 人



圖 1. 產品圖

計畫創新重點

在本計畫中，以次微米結構載體 NLCs 包覆蝦紅素。此項產品利用低成本的脂質，以適當的方法製備成次微米級的載體，具有保護有效成分，提高皮膚吸收率與具有緩釋作用的特色。

(一) NLCs 特點：

1. 載體粒徑小於 300 nm 以下
2. 蝦紅素包埋率大於 90%
3. 產品中蝦紅素能穩定存在 3 個月以上 (10% 分解率以下)

(二) 競爭優勢

1. 以精華液為例之成本分析為例：

- (1) 基本 base 費 100 元
- (2) 添加複方功能性成份 100 元
- (3) 添加蝦紅素 0.05% 之次微米脂質載體 50 元
- (4) 高壓均質加工費 50 元
- (5) 乳化加工費 100 元

假設原料及加工成本共 400 元 / 公斤，以 30ml 精華液為末端包裝：

其製造成本為 400 元 * 0.03 + 包裝費 10 元 = 22 元 / 瓶。

但市場一般精華液售價起碼都在 500 元以上，所以原料及加工成本相對於售價不會造成影響，反而因為產品具有獨特性及功效性可以提高售價，更何況次微米脂質載體對成本的增加占比不高。

研發成果及衍生效益

1. 可以在計畫完成之一年內，推出 2 項相關產品。
2. 由於這些產品均有量化之評估數據，可與國際品牌競爭，進而開拓國際市場。
3. 次微米結構載體比之微脂體更可降低成本。
4. 此產品的獨特性與話題性於參加國內外化妝品展覽，可提升台灣化粧品產業形象。
5. 藉由與學界的交流，提升研發人員的技術與見識，創新現有的研發環境。
6. 增加產值 500 萬元。
7. 增加就業人數 2 人。
8. 降低成本 300 萬元。
9. 投入研發費用 50 萬元。

專案執行重要心得

計畫目標係針對東協市場需求所進行之化妝產品開發與設計，依據商業研究院的調查資料，抗皺保養品在印尼市場最受歡迎，故本計畫擬以抗皺保養品為研發標的，利用次微米結構載體包覆技術，開發新穎抗皺保養品。

由於抗皺及美白成分較不安定，為了保護不受空氣中的自由基所攻擊進而氧化，因此選擇使用次微米結構載體來進行包覆。比之微脂體更可降低成本，較符合東協市場平價的需求。在本計畫中，擬以次微米結構載體包覆蝦紅素。此項產品利用低成本的脂質，以適當的方法製備成次微米級的載體，具有保護有效成分，提高皮膚吸收率與具有緩釋作用的特色。透過相關評估，獲得具體數據，將可提升產品競爭力。

在研發過程中突破，以高效能層析法，利用傳統管柱 C18 管柱將酯化蝦紅素分開，且也將長久以來對微米載體會隨時間降解的困擾解決，從實驗研發中培養學習尋求問題所在，並學會解決克服問題的能力，以及待人處事的態度。

安芳在與蝦紅素分析後，才知道何種條件的有效成份才能運用此一技術平台，無形中克服了公司多年來無法突破瓶頸，由於技術的提升，將使生產更為順暢。

由於與嘉藥的交流與技術分享，無形中使研發人員提高眼界，並知道世界的技術趨勢，免於研發人員在離開學校後變成井底之蛙，學校也終於知道業界的問題而朝此方向研究與教學。



圖 2. 設備技術圖