

國家科學及技術委員會補助產學合作研究計畫成果精簡 報告

護膚保養型多功能溫感彩粧化粧品之開發

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：MOST 111-2622-E-041-002-

執行期間：111年06月01日至112年05月31日

執行單位：嘉藥學校財團法人嘉南藥理大學化粧品應用與管理系(含化粧品科技碩士班)

計畫主持人：李佳芬

計畫參與人員：此計畫無其他參與人員

處理方式：

公開方式：立即公開

中華民國 112 年 08 月 28 日

中文摘要：在化粧品市場中，彩粧產品的消費者日益增加，彩粧產品的銷售量逐年攀升，但長期使用彩粧產品容易造成肌膚乾燥，發炎，老化的問題，因此本計畫預計改善傳統彩粧產品的缺點，開發出「彩粧」與「保養」兼具的「多功能彩粧化粧品」，讓使用者可以在「美化容貌」的同時，還可以達到「護膚保養」的目的。

在消費者對於天然安全及環保意識逐漸提升之下，化粧品產品逐漸朝向以「天然植物萃取物」作為護膚功效原料的方向發展，但天然萃取物的安定性較低，容易因氧化而失去其原先的功效，此外，天然植物萃取物除了原本即具有褐色的色澤之外，也容易因氧化而呈現更深的黑褐色，當彩粧產品添加天然植物萃取物之後，彩粧產品原本的色彩即容易被萃取物的黑褐色色澤影響而產生「變色」的問題，如此將使得著重「色相」及「色調」的彩粧產品品質受到嚴重的影響。

為了改善上述的問題，本計畫預計以台灣傳統所使用的左手香作為原物料，製備左手香萃取物作為護膚功效成分，並合成出具有「溫度感應性的空心乳膠顆粒」，以此「溫感型空心乳膠顆粒」作為載體，將「左手香萃取物」包覆在溫感型空心乳膠顆粒中，製成「溫感型左手香載體」，當此「溫感型左手香載體」接觸皮膚時，可藉由皮膚的溫度促使組成「溫感型空心乳膠顆粒載體」的分子鏈產生收縮的現象，而將其內部所包覆的左手香萃取物擠壓釋放出來。接著將「溫感型左手香載體」應用到彩粧產品中，開發出含有「溫感型左手香載體」的「粉底液」產品，當粉底液產品還保存在包裝瓶中尚未被使用時，空心乳膠顆粒呈現舒張狀態，此時包覆在其內部的萃取物不會被釋放出來，因而可避免產生氧化的問題，也可避免彩粧產品的色澤受到影響，而當粉底液產品被使用而塗抹在皮膚上時，即可藉由皮膚的溫度將其內部所包覆的萃取物釋放出來，達到護膚保養的功效，以此技術使粉底液產品兼具穩定的色彩並達到極佳的護膚功效。

中文關鍵詞：護膚、彩粧產品，溫度感應性、載體，左手香

英文摘要：In the cosmetics market, the number of consumers of color cosmetics is increasing, and the sales volume of color cosmetics is increasing year by year. However, long-term use of color cosmetics can easily cause skin dryness, inflammation, and aging. Therefore, this project is expected to improve the shortcomings of traditional color cosmetics and develop "Multi-functional makeup cosmetics" with both "makeup" and "care" are released, allowing users to "beautify their appearance" while also achieving the purpose of "skin care".

With consumers' increasing awareness of natural safety and environmental protection, cosmetics products are gradually developing towards the use of "natural plant extracts" as raw materials for skin care. However, natural extracts have low stability and are likely to lose their originality due to oxidation. In addition, natural plant extracts not only have a brown color, but are also prone to

darker brown due to oxidation. When natural plant extracts are added to color cosmetics, the original color of color cosmetics is easy to be affected. The black-brown color of the extract has caused the problem of "discoloration", which will seriously affect the quality of color cosmetics that focus on "color" and "hue"

In order to improve the above-mentioned problems, this project is expected to use *Plectranthus amboinicus* traditionally used in Taiwan as the raw material, prepare *Plectranthus amboinicus* extract as a skin care ingredient, and synthesize "temperature-sensitive hollow latex particles." The "temperature-sensitive hollow latex particles" are used as the carrier, and the "*Plectranthus amboinicus* extract" is wrapped in the temperature-sensitive hollow latex particles to form a "temperature-sensitive *Plectranthus amboinicus* extract carrier". When the "temperature-sensitive *Plectranthus amboinicus* extract carrier" contacting the skin, the temperature of the skin can cause the molecular chain that constitutes the "temperature-sensitive hollow latex particle carrier" to shrink, and the *Plectranthus amboinicus* extract covered in it is squeezed and released. Then the "temperature-sensitive *Plectranthus amboinicus* extract carrier" was applied to makeup products, and a "liquid foundation" product containing the "temperature-sensitive *Plectranthus amboinicus* extract carrier" was developed. When the liquid foundation product is still stored in the packaging bottle and has not been used, the hollow latex particles are in a relaxed state. At this time, the extracts coated inside will not be released, so the problem of oxidation can be avoided, and the color of makeup products can also be prevented from being affected, and when the liquid foundation product is used and applied on the skin, the extract contained in the skin can be released by the temperature of the skin to achieve the effect of skin care. With this technology, the liquid foundation product has a stable color and achieves an excellent skin care effect.

英文關鍵詞：Skin care, make-up products, temperature sensitivity, carrier, *Plectranthus amboinicus*

國家科學及技術委員會補助產學合作研究計畫成果精簡報告

計畫名稱：護膚保養型多功能溫感彩粧化粧品之開發

計畫編號： NSTC — 111 — 2622 — E — 041 — 002

執行期間： 111 年 6 月 1 日至 112 年 5 月 31 日

執行單位：嘉南藥理大學

計畫主持人：李佳芬

共同主持人：

計畫參與人員：

中 華 民 國 111 年 8 月 12 日

一、摘要

在化粧品市場中，彩粧產品的消費者日益增加，彩粧產品的銷售量逐年攀升，但長期使用彩粧產品容易造成肌膚乾燥，發炎，老化的問題，因此本計畫預計改善傳統彩粧產品的缺點，開發出「彩粧」與「保養」兼具的「多功能彩粧化粧品」，讓使用者可以在「美化容貌」的同時，還可以達到「護膚保養」的目的。

在消費者對於天然安全及環保意識逐漸提升之下，化粧品產品逐漸朝向以「天然植物萃取物」作為護膚功效原料的方向發展，但天然萃取物的安定性較低，容易因氧化而失去其原先的功效，此外，天然植物萃取物除了原本即具有褐色的色澤之外，也容易因氧化而呈現更深的黑褐色，當彩粧產品添加天然植物萃取物之後，彩粧產品原本的色彩即容易被萃取物的黑褐色色澤影響而產生「變色」的問題，如此將使得著重「色相」及「色調」的彩粧產品品質受到嚴重的影響。

為了改善上述的問題，本計畫預計以台灣傳統所使用的左手香作為原物料，製備左手香萃取物作為護膚功效成分，並合成出具有「溫度感應性的空心乳膠顆粒」，以此「溫感型空心乳膠顆粒」作為載體，將「左手香萃取物」包覆在溫感型空心乳膠顆粒中，製成「溫感型左手香載體」，當此「溫感型左手香載體」接觸皮膚時，可藉由皮膚的溫度促使組成「溫感型空心乳膠顆粒載體」的分子鏈產生收縮的現象，而將其內部所包覆的左手香萃取物擠壓釋放出來。接著將「溫感型左手香載體」應用到彩粧產品中，開發出含有「溫感型左手香載體」的「粉底液」產品，當粉底液產品還保存在包裝瓶中尚未被使用時，空心乳膠顆粒呈現舒張狀態，此時包覆在其內部的萃取物不會被釋放出來，因而可避免產生氧化的問題，也可避免彩粧產品的色澤受到影響，而當粉底液產品被使用而塗抹在皮膚上時，即可藉由皮膚的溫度將其內部所包覆的萃取物釋放出來，達到護膚保養的功效，以此技術使粉底液產品兼具穩定的色彩並達到極佳的護膚功效。

二、本產學合作研究計畫之研發成果

1. 成功萃取出左手香功效成分
2. 完成左手香萃取物之功效檢測
3. 成功製備 poly(NIPAAm-MAA) 溫感型空心乳膠載體

4. 成功將「左手香萃取物」包覆於 poly(NIPAAm-MAA) 溫感型空心乳膠載體內部，製備出「溫感型左手香載體」。
5. 將「溫感型左手香載體」導入「粉底液」中，成功開發出含「溫感型左手香載體」之「溫感護膚型粉底液」產品
6. 完成「溫感護膚型粉底液」之評估項目，包含：乳化安定性檢測，色相安定性評估，色相均勻性評估，皮膚透氣性檢測。

三、本產學合作研究計畫之技術應用價值

1. 本計畫成功開發出「溫感型左手香載體」，可將左手香萃取物的護膚功效成分包覆在溫感型空心乳膠載體中，避免左手香萃取物因氧化而降低其功效性。
2. 將此「溫感型左手香載體」添加在彩妝產品中，並可避免左手香萃取物氧化產生變色而影響彩妝產品的色澤，將彩妝產品塗抹在皮膚上，可藉由皮膚的溫度使組成溫感型空心乳膠載體的分子鏈產生收縮而將其內部所包覆的左手香萃取物擠壓釋放出來。
3. 將「溫感型左手香載體」添加在彩妝產品中，作為護膚功效成分，成功開發出「溫感護膚型粉底液」。
4. 本計畫所開發的「溫感型左手香載體」可以添加在乳液、乳霜、化妝水，精華液，面膜等多種品項的護膚產品中，作為護膚功效載體，也可以添加在粉底液、粉底霜、飾底乳、腮紅、蜜粉等彩妝產品中，達到彩妝兼護膚的多種功效。
5. 本計畫所開發的「溫感型左手香載體」可載負不同功效的天然萃取物，應用於多種品項的護膚產品及彩妝產品，其應用範圍相當廣泛，是一種具有高度應用效率的技術。

本產學合作研究計畫研發成果及績效達成情形自評表

成果項目		本產學合作計畫預估研究成果及績效指標 (作為本計畫後續管考之參據)	計畫達成情形
技術移轉		預計技轉授權 0 項	完成技轉授權 0 項
專利	國內	預估 1 件	提出申請 1 件，獲得 0 件
	國外	預估 0 件	提出申請 0 件，獲得 0 件
人才培育		博士共 0 人，畢業任職於業界 0 人(其中畢業任職於合作企業 0 人)	博士共 0 人，畢業任職於業界 0 人(其中畢業任職於合作企業 0 人)
		碩士共 2 人，畢業任職於業界 2 人(其中畢業任職於合作企業 1 人)	碩士共 2 人，畢業任職於業界 2 人(其中畢業任職於合作企業 0 人)
		其他共 0 人，畢業任職於業界 0 人(其中畢業任職於合作企業 0 人)	其他共 0 人，畢業任職於業界 0 人(其中畢業任職於合作企業 0 人)
論文著作	國內	期刊論文 0 件	發表期刊論文 0 件
		研討會論文 1 件	發表研討會論文 1 件
		SCI論文 0 件	發表SCI論文 0 件
		專書 0 件	完成專書 0 件
		技術報告 1 件	完成技術報告 1 件
	國外	期刊論文 0 件	發表期刊論文 0 件
		學術論文 0 件	發表學術論文 0 件
		研討會論文 0 件	發表研討會論文 0 件
		SCI/SSCI論文 0 件	發表SCI/SSCI論文 0 件
		專書 0 件	完成專書 0 件
		技術報告 0 件	完成技術報告 0 件
	產業效益	商業化成果	計畫衍生之新產品開發 2 項，共 1000000 金額
計畫衍生之新服務產出 0 項，共 0 金額			完成計畫衍生之新服務產出 0 項，共 0 金額
企業效益		增加企業營收共 800000 金額	增加企業營收共 0 金額
		降低企業成本共 0 金額	降低企業成本共 0 金額
開創新事業		成立新公司 數 0 家	成立新公司數 0 家 公司名稱：_____

成果項目	本產學合作計畫 預估 研究成果及績效指標 (作為本計畫後續管考之參據)	計畫達成情形
<p>計畫產出成果簡述：請以文字敘述計畫非量化產出之技術應用具體效益。 (限 600 字以內)</p>	<p>本研究產出之成果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 成功開發出「溫感型左手香載體」 2. 成功開發出含「溫感型左手香載體」之粉底液產品 3. 制定出最適宜之粉底液配方組成及最適宜之製程條件 4. 所製得之粉底液具有優異的乳化安定性，可於常溫維持 3 年的乳化安定狀態 5. 所製得之粉底液具有極佳的色彩均勻性 6. 所製得之粉底液具有極佳的著粧性，不易產生脫妝的問題 7. 所製得之粉底液不容易產生遷移的問題，在使用手機的過程中，粉底液不易沾附在手機屏幕上，不會造成皮膚上粉底液顏色變化的問題 <p>本研究之技術應用具體效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究所開發的「溫感型左手香載體」可衍生應用於多種品項的化妝品產品，例如：可將「溫感型左手香載體」添加於乳液中，製成含「溫感型左手香載體」乳液，依此也可添加於乳霜、精華液、化妝水、面膜，以及彩妝類的飾底乳，粉餅，眼影，腮紅等產品中，其應用範圍相當廣泛。 2. 本研究所開發的「溫感型左手香載體」技術除了可包覆本計畫所規劃的左手香萃取物之外，還可衍生包覆各種天然萃取物，其應用範圍相當廣泛。 <p>計畫達成情形</p> <p>本計畫之研究成果皆達到原定之目標值，且所開發的「溫感型左手香載體」技術可衍生包覆各種不同的天然萃取物，且所製得的「溫感型左手香載體」可衍生應用於多種品項的化妝品產品。本計畫之研究成果其應用範圍相當廣泛。</p>	
<p>請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>達成目標</p> <p><input type="checkbox"/>未達成目標 (請說明，以 100 字為限)</p> <p><input type="checkbox"/>實驗失敗</p> <p><input type="checkbox"/>因故實驗中斷</p> <p><input type="checkbox"/>其他原因</p> <p>說明：</p>	

成果項目	本產學合作計畫 預估 研究成果及績效指標 (作為本計畫後續管考之參據)	計畫達成情形
本研究具有政策應用參考價值	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，建議提供機關 (勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)	
本研究具影響公共利益之重大發現	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 說明：(以 150 字為限)	

111年度專題研究計畫成果彙整表

計畫主持人：李佳芬		計畫編號：111-2622-E-041-002-			
計畫名稱：護膚保養型多功能溫感彩粧化粧品之開發					
成果項目		量化	單位	質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)	
國內	學術性論文	期刊論文	0	篇	2023國際化妝品研討會
		研討會論文	1		
		專書	0	本	
		專書論文	0	章	
		技術報告	2	篇	1. 「溫感型左手香載體」之技術開發 2. 「溫感護膚型粉底液」產品之配方及製程開發
		其他	0	篇	
國外	學術性論文	期刊論文	0	篇	
		研討會論文	0		
		專書	0	本	
		專書論文	0	章	
		技術報告	0	篇	
		其他	0	篇	
參與計畫人力	本國籍	大專生	0	人次	本計畫無大學生參與
		碩士生	2		本計畫培育兩位碩士班研究生，並在畢業後順利進入化妝品公司任職
		博士生	0		本計畫無博士班學生參與
		博士級研究人員	0		本計畫無博士級專任人員參與
		專任人員	0		本計畫無專任人員參與
	非本國籍	大專生	0		本計畫無非本國籍之大專生參與
		碩士生	0		本計畫無非本國籍之碩士生參與
		博士生	0		本計畫無非本國籍之博士生參與
		博士級研究人員	0		本計畫無非本國籍之博士級專任人員參與
		專任人員	0		本計畫無非本國籍之專任人員參與
其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)		1. 本計畫成功開發出「溫感型左手香載體」，可將左手香萃取物的護膚功效成分包覆在溫感型空心乳膠載體中，避免左手香萃取物因氧化而降低其功效性，將此「溫感型左手香載體」添加在彩粧產品中，並可避免左手香萃取物氧化產生變色而影響彩粧產品的色澤，將彩粧產品塗抹在皮膚上，可藉由皮膚的溫度使組成溫感型空心乳膠載體的分子鏈產生收縮而將其內部所包覆的左手香萃取物擠壓釋放出來。將「溫感型左手香載體」添加在彩粧產品中，作為護膚功效成分，成功開發出同時具有彩粧和護膚功			

能的多功效化妝品。

本計畫所開發的「溫感型左手香載體」可以添加在乳液、乳霜、化妝水，精華液，面膜等多種品項的護膚產品中，作為護膚功效載體，也可以添加在粉底液、粉底霜、飾底乳、腮紅、蜜粉等彩妝產品中，達到彩妝兼護膚的多種功效。

本計畫所開發的「溫感型左手香載體」可載負不同功效的天然萃取物，應用於多種品項的護膚產品及彩妝產品，其應用範圍相當廣泛，是一種具有高度應用效率的技術。

2. 本計畫之研究成果協助化妝品產業提升其研發技術及檢驗技術，並教育化妝品公司之人員研究計畫之規劃及執行，提升化妝品公司人員之研發能力，藉此提升化妝品公司之研發能量，進而提升產品之品質。

本產學合作計畫研發成果及績效達成情形自評表

成果項目		本產學合作計畫預估研究成果及績效指標 (作為本計畫後續管考之參據)	計畫達成情形
技術移轉		預計技轉授權 0 項	完成技轉授權 0 項
專利	國內	預估 1 件	提出申請 1 件，獲得 0 件
	國外	預估 0 件	提出申請 0 件，獲得 0 件
人才培育		博士 0 人，畢業任職於業界 0 人	博士 0 人，畢業任職於業界 0 人
		碩士 2 人，畢業任職於業界 2 人	碩士 2 人，畢業任職於業界 2 人
		其他 0 人，畢業任職於業界 0 人	其他 0 人，畢業任職於業界 0 人
論文著作	國內	期刊論文 0 件	發表期刊論文 0 件
		研討會論文 1 件	發表研討會論文 1 件
		SCI論文 0 件	發表SCI論文 0 件
		專書 0 件	完成專書 0 件
		技術報告 1 件	完成技術報告 1 件
	國外	期刊論文 0 件	發表期刊論文 0 件
		學術論文 0 件	發表學術論文 0 件
		研討會論文 0 件	發表研討會論文 0 件
		SCI/SSCI論文 0 件	發表SCI/SSCI論文 0 件
		專書 0 件	完成專書 0 件
		技術報告 0 件	完成技術報告 0 件
其他協助產業發展之具體績效		新公司或衍生公司 0 家	設立新公司或衍生公司(名稱):
計畫產出成果簡述 ：請以文字敘述計畫非量化產出之技術應用具體效益。 (限600字以內)		<p>一、本研究產出之成果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 成功萃取出左手香功效成分 2. 完成左手香萃取物之功效檢測 3. 成功製備poly(NIPAAm-MAA) 溫感型空心乳膠載體 4. 成功將「左手香萃取物」包覆於 poly(NIPAAm-MAA) 溫感型空心乳膠載體內部，製備出「溫感型左手香載體」。 5. 將「溫感型左手香載體」導入「粉底液」中，成功開發出含「溫感型左手香載體」之「溫感護膚型粉底液」產品 6. 完成「溫感護膚型粉底液」之評估項目，包含：乳化安定性檢測，色相安定性評估，色相均勻性評估，皮膚透氣性檢測，著粧性檢測 <p>二、計畫達成情形</p> <p>本計畫之研究成果皆達到原定之目標值，且所開發的「溫感護膚型粉底液」技術可衍生包覆各種不同的天然萃取物，且所製得的「溫感護膚型粉底液」可衍生應用於多種品項的化妝品產品。本計畫之研究成果其應用範圍相當廣泛。</p>	

<p>請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 未達成目標（請說明，以100字為限） <input type="checkbox"/> 實驗失敗 <input type="checkbox"/> 因故實驗中斷 <input type="checkbox"/> 其他原因 說明：</p>
<p>本研究具有政策應用參考價值</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，建議提供機關 （勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關）</p>
<p>本研究具影響公共利益之重大發現</p>	<p><input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 說明：（以150字為限） 本研究主要開發之技術下： 1. 成功開發左手香功效成分萃取技術 2. 成功開發poly(NIPAAm-MAA) 溫感型空心乳膠載體製造技術 3. 成功開發「溫感型左手香載體」之製造技術 4. 成功開發「溫感護膚型粉底液」之配方及製程技術 5. 所開發的「溫感型左手香載體」可應用在多種品項的化妝品中。</p>