

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

計畫編號：CNIC94-01 子計畫 6

計畫名稱：中草藥化粧品原料之開發與應用 (I)

執行期間：94 年 1 月 1 日至 94 年 12 月 31 日

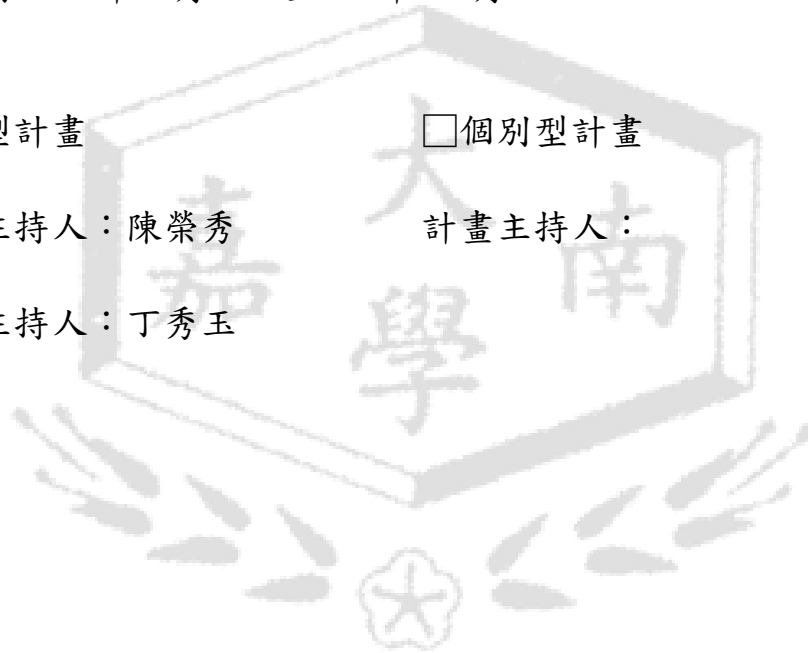
整合型計畫

個別型計畫

計畫總主持人：陳榮秀

計畫主持人：

子計畫主持人：丁秀玉



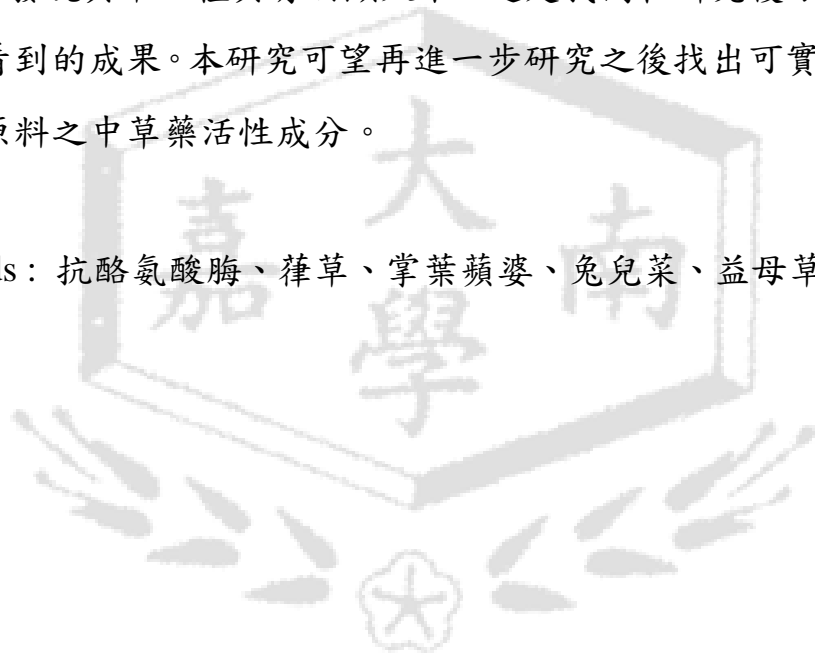
中華民國□□年□□月□□日

一、中文摘要

本年度研究計畫，已按照原先預定的目標持續進行研究中。在校方的支持下，本計畫篩選十五種常見藥用植物，並在本計畫中，是採用生物活性導引分離的方式進行活性篩選，以建立系統性萃取濃縮的方法。目前有一些很好的成果：

在美白活性篩選方面，目前發現在抗酪氨酸酶活性抑制篩選結果，發現了其中數種植物萃取物具有不錯之活性；且在抗發炎活性篩選方面，發現其中一種具有明顯效果，這是我們在研究複方的過程中最希望看到的成果。本研究可望再進一步研究之後找出可實際應用於化妝品原料之中草藥活性成分。

Keywords：抗酪氨酸酶、葎草、掌葉蘋婆、兔兒菜、益母草、散血草



二、緣由與目的

近年來，由於現代醫學科技之進步快速以及全球人口老化增加的趨勢，人類對防止老化、養生保健的需求日益提高；然而，基於西方藥物的使用限制，世人對於中（草）藥的仰賴與需求卻與日俱增與被受重視。此一趨勢，說明了中國傳統醫藥對於這些文明病治療上之優越性，可見未來隱藏著巨大的市場與經濟效益。

愛美是人類天性，傳統中草藥除了一些補氣活血、調整體質的溫補藥物中，亦有少許單、複方直接使用於女性美容、保養等用途，如皮膚美白，除痘。隨著生物技術的快速累積，開發傳統中草藥成為低劑量高效能之化粧品相關等生物科技產品，實是提升生物科技產業的一條捷徑。

在本研究計畫中，我們經由嚴謹的討論與選擇，進行十五種常見中草藥進行美白活性測試（見表一）；以及進一步將部份具有活性作用之中草藥萃取物分層處理，作為研究對象，並以美白、抗發炎與皮膚癌細胞毒殺作用等三大常見之皮膚功能為方向，探討這些萃取物之活性作用能力。

本計畫的目標是發展出一個能從上游最基礎的中草藥成分（或活性分劃）經藥理活性測試，以結合下游的劑型設計、甚至人體試驗，作為功能性化妝品的原料。因此本計劃的設計期望逐步建立常見中草藥的學理研究模式與依據，並提供國內廠商諮詢，如此除能擴大本國廠商未來在此一市場的競爭能力，亦將建立本校於中草藥應用與開發上之特色，使我校成為培育中草藥化粧品研發之重鎮。

表一：常見中草藥

1	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	桑科 Moraceae
2	糙葉耳藥花	<i>Otanthera scaberrima</i>	野牡丹科
3	角桐草	<i>Hemiboea bicornuta</i>	苦苣苔科 Gesneriaceae
4	猴歡喜	<i>Sloanea formosana</i> Li.	Elaeocarpaceae.
5	鳳梨	<i>Ananas comosus</i> MERR	鳳梨科 Bromeliaceae
6	印度紫檀	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	豆科 Fabaceae
7	黃杞	<i>Engelhardtia roxburgiana</i> .	胡桃科 Juglandaceae
8	刺杜蜜	<i>Bridelia balansae</i> Tutcher	大戟科 Euphorbiaceae
9	臭辣樹	<i>Evodia meliaefolia</i> (Hance) Benth	芸香科 Rutaceae
10	掌葉蘋婆	<i>Sterculia foetida</i> L.	梧桐科 Sterculiaceae
11	桔梗	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A. DC.	桔梗科 Campanulaceae
12	益母草	<i>Leonurus heterophyllus</i> Sweet	唇形科 Labiatae
13	兔兒菜	<i>Lxeris chinensis</i>	菊科 Compositae
14	台灣天胡荽	<i>Hydrocotyle batrachium</i> Hance	繖形科 Umbelliferae
15	散血草	<i>Ajuga bracteosa</i>	唇形科 Labiatae

葎草(*Humulus scandens* (Lour.) Merr.)，為桑科葎草屬，別名山苦瓜、苦瓜草、鐵五爪龍(台灣)、五爪龍、勒草、拉狗蛋、割人藤、穿腸草。植物形態為一年生或多年生纏繞草本，長達4m多。莖枝和葉柄密生倒鉤刺，莖淡綠色，有縱稜。單葉對生，有長柄，長5~20cm；葉近腎狀五角形，直徑7~10cm，掌狀5深裂，稀為3或7裂，裂片卵形或卵狀披針形，先端急尖或漸尖，基部心形，邊緣有粗鋸齒，葉兩面生粗糙剛毛，下面有黃色小油點。秋季開花，花小，單性異株(雌雄異株)，花序腋生，雄花排成長15~25cm的圓錐花序，花淡黃綠色；花被5，披針形，外側有毛茸及細腺點；雄蕊5，花絲絲狀，甚短；雌花10余朵集成近圓形的短穗狀花序，腋生，苞片葉狀小形，附有2托葉，每苞具2花，苞及托葉邊緣有睫毛，背面具透明的長剛毛及

腺點，托葉卵形，先端長尖，包被雌花，每個雌花有 1 鱗狀花被，緊包雌蕊；子房單一，上部突起，疏生細毛。果穗綠色，類似松球狀，瘦果球形微扁。中藥藥性分類為味甘、苦，性寒。主治功能為清熱解毒，利尿消腫。《全國中草藥彙編》。可用於肺結核潮熱，胃腸炎，痢疾，感冒發熱；小便不利，腎盂腎炎，急性腎炎，膀胱炎，泌尿系結石；外用治癰癤腫毒，濕疹，毒蛇咬傷。《全國中草藥彙編》。其全草煎服治淋病、瘧疾，去瘀血，利尿，健胃，治腫毒、梅毒及腳腫。《台灣植物藥材志》

糙葉耳藥花(*Otanthera scaberrima* (Hayata) Ohwi)，為台灣原生野牡丹科(Melastomataceae)耳藥花屬植物。植物型態為莖被硬伏毛。葉卵或披針形，基出 5 脈，長 2.2-5.5 cm，寬 1-2.2 cm，先端鈍，基部圓至銳尖，略鋸齒緣，兩面被硬伏毛；葉柄長約 2 mm。為特有種，分布於全島低至中海拔山坡地或路旁。

角桐草(*Hemiboea bicornuta*)，別名玲瓏草，花季春～夏，為台灣特產，花的型態呈筒狀，外側是白，內側是紫褐色斑點，在濕潤的環境中生長得特別茂盛，它的果實彎曲，尖尾，高約 1 公尺左右。

猴歡喜(*Sloanea sinensis*)，杜英科猴歡喜屬植物，為常綠喬木，高達 12m；枝、葉無毛，葉常聚生於小枝上部。葉紙質，倒卵狀橢圓形至橢圓狀長圓形，長 5-12cm，寬 2-5cm，頂端漸尖，少有短尖，基部闊楔形至近圓形，近全緣或中部以上疏細鋸齒緣。

黃杞(*Engelhardia roxburghiana* Wall)，野生的核桃科常青喬木，葉子自古以來作為清熱、解毒和減肥用的保健茶使用。黃杞具有抗氧化作用、抑制肥胖作用、抗過敏反應作用以及預防癌症的作用等多種生理活性作用。不僅對過敏反應性鼻炎、過敏性皮膚炎和支氣管炎等 I 型過敏反應症有治療效果，而且還對接觸性皮膚炎等 IV 型過敏反應

症有療效。

刺杜蜜(*Bridelia balansae*)，大戟科植物，為常綠小喬木。葉片橢圓形。花簇生，細小不引人注目。核果熟時呈暗紅色。是亞熱帶闊葉林內常見的樹種。分布於台灣全島山麓，八卦山區分布普遍。木材可用來製作農具及供作炭薪。其嫩芽為台灣琉璃小灰蝶的幼蟲食餌。

掌葉蘋婆(*Sterculia foetida* L.)，梧桐科(*Sterculiaceae*)的落葉大樹，樹高可達 25 公尺。掌狀複葉，簇生枝端，小葉質厚全緣，約 7~9 枚，橢圓形，先端尖。圓錐花序頂生，花小約一公分，花被五裂，具強烈異味。蒴果壓扁球形或木魚形，淺紅色。常種在庭院觀賞。落葉期為轉為黃色。果實木質，成熟時為紅色，開裂時會露出黑色的種子。

桔梗(*Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A.DC.)，為桔梗科植物桔梗的根部，別名符菴、白藥、利如、梗草、盧如、房圖、薺芑、苦梗、苦桔梗、大藥、白桔梗，植物形態為多年生草本，有白色乳汁。莖上部稍分枝，微被白粉。莖中下部葉對生或輪生，上部葉互生，卵形或卵狀披針形，長 2.5~6cm，寬 1~2.5cm，邊緣具不整齊銳鋸齒，下面微被白粉。花大，花萼鐘狀，5 裂；花冠闊鐘狀，先端 5 裂，紫藍色或藍白色；雄蕊 5，花絲基部變寬，有短柔毛。蒴果倒卵形，成熟后頂端 5 瓣裂，具宿萼。花期 7~9 月，果期 8~10 月。生於山坡、草叢或溝旁。中藥藥性分類味苦、辛，性平。功用有化痰止咳、利咽開音、宣暢肺氣、排膿消癰的功能。用於外感痰多咳嗽、咳痰不爽、風熱咳嗽、痰多胸悶、咽喉腫痛、聲音嘶啞、氣滯胸悶、小便不利、大便秘結、肺癰、胸痛、咯吐黃痰、膿血等。還用於泄瀉、痢疾、大便失調。

益母草(*Leonurus heterophyllus* Sweet)，唇形科(*Labiatae*)植物，又

名茺蔚、紅花益母草、坤草、益母、益明，中藥藥性分類味辛、微苦，性微寒。功能為活血調經，行血散瘀，興奮子宮，收縮子宮，利尿，止血，為婦科要藥。主治產後出血，惡露，腹部脹痛，子宮收縮無力，痛經，腹部癥瘕，慢性附件炎，盆腔炎，腎炎浮腫，血尿，婦女氣血虛之不孕症，胎衣不下。

兔兒菜(*Lxeris chinensis*)，菊科植物，又名鵝仔菜、兔兒菜，植物形態為多年生草本植物，全株無毛，根粗大，全株含白色乳汁，折傷即流出來。莖多分枝成叢生狀。葉互生，膜質，根生葉發達，莖葉較小，均為披針形，銳頭、疏鋸齒或全緣，花朵黃色，疏生之聚繖狀圓錐花序，小花均為舌狀花，黑色花藥，柱頭二歧反卷呈黑色瘦果有長嘴，冠毛白色，春夏開花，全省平地、山地、高山均有它的蹤跡。全草有清熱、清炎、解毒、消腫、涼血、活血、生肌、止痛、調經之效。但具微麻醉性，多食有害。

台灣天胡荽(*Hydrocotyle batrachium* Hance)為繖形科(Umbelliferae)天胡荽屬植物，又名台灣蚶殼草，地光錢草，破銅錢，變地錦，台灣止血草，圓葉止血草，滴滴金，滿天星等。植物形態為多年生草本，莖匍匐地面，節處生根，光滑無毛。葉圓心臟形，互生，具長柄，葉緣深裂3-5。單一繖形花序，腋生，具花梗，花白綠色，果扁球形，褐色，種子扁平，半圓形。傳統用途采全草，除去老莖及老葉後洗淨，直接炒食或以開水燙熟後，再加各種調味料攪拌食用。或以鹽漬成小菜食用。其具有解熱、利尿、解毒及涼血的功效，能治喉痛、感冒及胎毒、腎結石、跌打等症，也能外敷癩瘡、纏身蛇等皮膚病症。

散血草(*Ajuga bracteose* wall)，為唇形科筋骨草屬植物，又名筋骨草、有苞筋骨草，為多年生草本，其功效具涼血解熱、消炎消腫、清

熱解毒止痛降壓之功用。主治感冒頭昏痛、肺炎肺病、肺腫、鎮咳、感冒、眼痛、高血壓、氣管炎、扁桃腺炎、咽喉痛、傳染性肝炎、腸炎、痢疾、淋病、吐血、癱毒及治中毒流鼻血、腹痛等。外治皮膚病、刀傷出血火燙傷等。葉搗爛敷跌打損傷、腫疔及毒蛇咬傷處。

印度紫檀(*Pterocarpus indicus* Willd.)，為蝶形花科落葉大喬木。其高 10 公尺以上，葉為羽狀複葉、互生，小葉三至五對，羽狀側脈極多對。總狀或圓錐花序，冠黃，花瓣五枚。春至夏季開花，色鮮黃，具芳香味。莢果扁圓，中央肥厚內藏種子，周圍扁薄似紙質。冬季落葉，夏季綠蔭蔽天，為造園綠蔭樹之上等樹種。木材紋理紫紅高雅，又稱青龍木，是世界最高貴木材之一。由於其高經濟價值，目前在屏東縣有相當數量之行道樹，栽植印度紫檀。一般認為紫檀屬藥用植物青龍木即為印度紫檀。

臭辣樹(*Evodia fargesii* Dode)，芸香科(Rutaceae)植物，植物形態落葉喬木，高達數米，枝暗紫色，幼時有柔毛。羽狀複葉；小葉 5-11，橢圓狀卵形或長橢圓狀披針形，長 6-11 厘米，寬 2—5 厘米，頂端漸尖或長漸尖，基部楔形，兩側常不等齊，表面深綠色近于無毛，背面灰白色，沿中脈疏生柔毛，基部及葉柄上較密，全緣或有不明顯的圓鋸齒。聚傘圓錐花序頂生；花白色或淡綠色，5 基數。蒴果分裂成 4-5 果瓣，成熟時紫紅色或淡紅色，背面布網紋和油點，側面有細毛，每一分果瓣有 1 種子。花期 7-8 月，果期 9-10 月。分布於山坡林中或溝邊。傳統用途果實供藥用，可散寒止咳。

三、研究步驟與方法

本研究計畫以傳統萃取方式對表依所列之中草藥進行有效成份研究，並進一步藉由活性引導分離法評估具有特殊生物活性之組份 (fractions)，釐清傳統中草藥之活性原理，提高傳統中草藥之產值。同時，我們試圖利用高效能液相層析儀建立中草藥基源資料庫 (指紋圖)，以進行藥材品質的管制。以及針對具有特殊活性之成份研究其分離的程序，以進行縮短時程 (新製程) 技術的開發。結合藥廠技術交流，建立新藥開發模式。

A. 材料收集：

為克服中藥成分受其來源與產地、天候等之影響，除至市面購得市售中草藥，並進一步至野外採集新鮮植物體，經高醫顏銘宏教授鑑定，以確定植物基原。此外，本計劃依據衛生署指定之溶媒(或未指定及以甲醇為溶媒)，以高效能液相層析儀建立其基源成份指紋圖，維持中藥材品質之穩定，以建立國內中藥品管之資料庫。

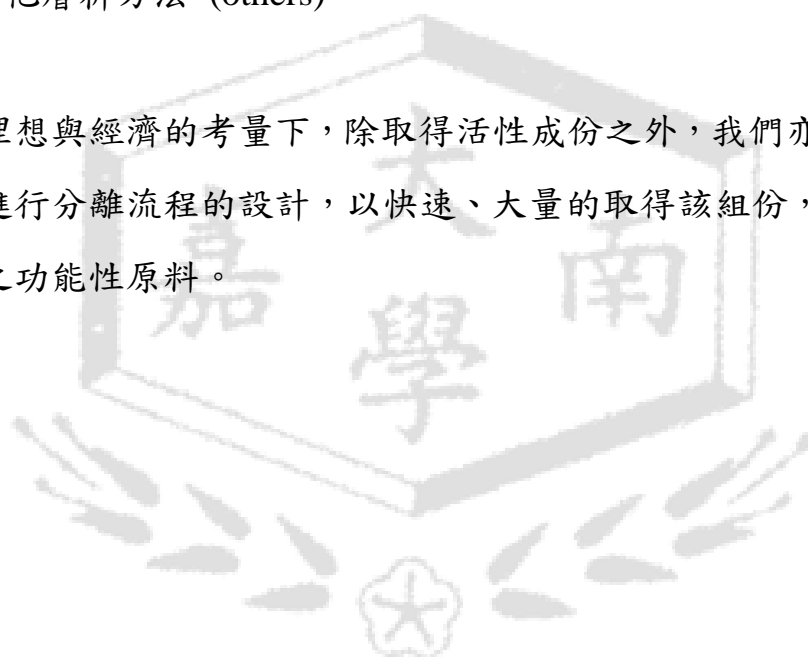
B. 藥材的成份抽取：

將前述所取得材料以適當溶媒所得之萃取物以正己烷 (n-hexane) 與水振盪分配之，得正己烷層，並將正己烷層減壓濃縮抽乾稱重。水層部分再以氯仿振盪分配之，得氯仿層，並將氯仿層減壓濃縮抽乾稱重。水層部分再以乙酸乙酯 (ethyl acetate) 振盪分配之，得乙酸乙酯層，並將乙酸乙酯層減壓濃縮抽乾稱重。水層部分再以正丁醇 (n-butanol) 振盪分配之，得正丁醇層，並將正丁醇層減壓濃縮抽乾稱重。由以上之處理，可得到正己烷層、氯仿層、乙酸乙酯層、正丁醇層、水層，並分別進行生物活性試驗 (bioassay)，以作為研究導向指標，若上述各層進行篩選後，擇最有效之分層，建立其 HPLC 指紋圖。

於開發中草藥的活性成份為新藥物上，以活性導引分離法追蹤有效成份，利用色層分析技術至完成純物質的分離為止。預計應用的各種層析方法包括：

- 1.管柱層析 (gravity column chromatography)
- 2.中壓液相層析 (MPLC chromatography)
- 3.高壓液相層析 (HPLC chromatography)
- 4.製備型薄層層析 (preparative thin layer chromatography)
- 5.其他層析方法 (others)

在理想與經濟的考量下，除取得活性成份之外，我們亦可針對活性組份進行分離流程的設計，以快速、大量的取得該組份，提供作為化粧品之功能性原料。



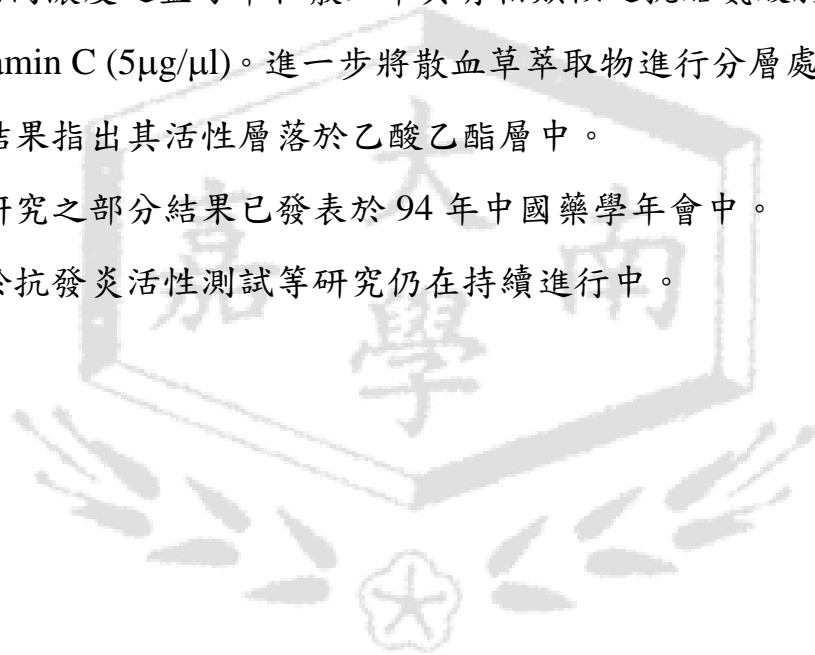
四、研究成果

在本研究計畫中，是以建立系統性萃取濃縮的方法，採用生物活性導引分離的方式進行中草藥活性篩選。此次研究採取生物活性導引分離之方式。我們首先於市面上取得十五種藥材，進行美白、抗發炎與皮膚癌細胞毒殺作用等活性試驗，其結果如表二所示。

初步美白活性篩選結果顯示，葎草、掌葉蘋婆以及兔兒菜等三種植物在相同濃度下具有類似於 vitamin C ($5\mu\text{g}/\mu\text{l}$) 之抗酪氨酸酶活性能力；相同濃度之益母草和散血草具有相類似之抗酪氨酸酶活性，略遜於 vitamin C ($5\mu\text{g}/\mu\text{l}$)。進一步將散血草萃取物進行分層處理與活性篩選，結果指出其活性層落於乙酸乙酯層中。

本研究之部分結果已發表於 94 年中國藥學年會中。

關於抗發炎活性測試等研究仍在持續進行中。



表二：中草藥萃取物之抗酪氨酸酶抑制作用測試結果

代號	百分比抑制濃度
VIT C	100
CCL-HSM	100
CCL-OS	39.03
CCL-HB	0
CCL-SF	0
CCL-PI-W	0
CCL-ER	0
CCL-BB	46.65
CCL-SSFL	100
CCL-SSFS	100
CCL-SSFST	7.85
CCL-SSFP	0
CCL-PG	0
CCL-LHS	81.29
CCL-LC	100
CCL-HBH	41.33
CCL-AB-III	14.3
CCL-AB-II	82.44
CCL-AB-I	100
CCL-AC-II	59.12
CCL-EF-I	0
CCL-EF-II	4.61

五、計畫成果自評

本研究計畫分別以傳統萃取方式對市售或野外採集獲得之中草藥進行美白、抗發炎等有效成份研究，藉由活性引導分離法評估快速、精確的獲得具有特殊生物活性之 fractions，並利用特殊的分離流程，獲得更具藥理意義之成份，釐清傳統中草藥之原理，提高傳統中藥之產值。

