

行政院國家科學委員會中部科學工業園區管理局

「中草藥產業未來發展可行性評估 之調查與研究」專案計畫 期初簡報

報告人：劉翠玲、黃奕儒



台灣經濟研究院

生物科技產業研究中心

民國97年7月



研究背景1

- 全球中草藥產業發展趨勢
 - 世界衛生組織 (world health organization,WHO) 統計顯示：
 - 在中國，傳統中藥的配方使用量占總藥品消費量的30~50%；
 - 非洲國家迦納、馬利、奈及利亞、尚比亞等，對於孩童因瘧疾所引起的發燒症狀，約有60%的孩童會先在家中接受中草藥的治療；
 - 歐洲、北美洲和其他工業化國家，超過50%的人口曾接受過補充替代醫學療法；
 - 尤其是在德國地區，約有90%人口曾接受過天然療法。
 - 顯示傳統醫學相關療法在開發中國家已普遍被使用，而在工業化國家使用程度則是迅速擴增。



研究背景2

- 全球中草藥產品市場需求概況
 - 2005年全球市場對銀杏、人蔘、大蒜、貫葉連翹、紫錐花和鋸棕櫚等的合計需求量佔整體中草藥保健品市場六成

單位：百萬美元

	1995	2000	2005	2010e	2015e
中草藥產品	344	593	787	1,010	1,300
銀杏 (Ginkgo Biloba)	62	123	158	196	251
人蔘 (Ginseng)	41	68	94	122	151
大蒜 (Garlic)	46	66	85	116	165
貫葉連翹 (St. John's Wort)	39	64	80	87	96
紫錐花 (Echinacea)	31	50	64	81	99
鋸棕櫚 (Saw Palmetto)	18	29	40	54	78
其他*	107	193	266	354	460

資料來源：The Freedonia Group, 2006；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。
 說明：*受限於各種中草藥資料蒐集不易，數值明顯低估。

研究背景3

- 全球各區域與代表性國家市場概況
 - 亞太地區基於傳統醫學的使用經驗，2005年該地區對草藥保健品的需求佔整體市場的38%，其次為北美和西歐地區。

單位：百萬美元

	1995	2000	2005	2010e	2015e
全球	344	593	787	1,010	1,300
北美地區	85	149	191	230	269
西歐地區	97	156	187	217	248
亞太地區*	115	206	297	419	604
其他地區*	47	82	112	144	179

資料來源：The Freedonia Group, 2006；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。
 說明：*受限於各種中草藥資料蒐集不易，數值明顯低估。

研究背景4

■ 全球代表性國家市場概況

■ 美國

- 美國草藥補充品類型以單一草藥為主佔64.2%，其餘35.8 %為複方或配方產品，部份配方品屬於特定專一的配方添加入數種草藥、維生素和礦物質等，以用於預防疾病。
- 2005年美國對於草藥原料進口量以亞麻種子為最大宗 (約5萬公噸)，其次為薑 (Ginger Rhizome) 的根莖約3.2萬公噸和大蒜的1.9萬公噸。
- 美國市場上廣泛的草藥保健產品種類，包括人蔘製品、鋸棕櫚，綠茶、黑升麻等產品具有成長的機會。

■ 德國

- 德國為全球主要天然和替代醫學相關產品的生產者、消費者和研究者，預計2010年德國對草藥萃取物的需求可達4,600萬美元。
- 整體產業廣泛接受傳統醫學的施行，並納入國家醫療保險制度。
- 2005年德國對草藥原料的進出口種類可知，茶葉類為進口最大宗，其次為草本根莖類；而出口則為蛇麻實 (Humulus lupulus)。



研究背景5

■ 全球代表性國家市場概況

■ 法國

- 為歐洲地區使用替代療法或天然草藥消費量最高的國家之一，部份草藥萃取產品也已納入醫療保險制度中，2010年相關草藥萃取物需求達3,040萬美元。

■ 中國

- 主要中草藥產品的出口國與消費國，估計2010年中國對中草藥萃取物需求可達1.89億美元。
- 代表性廠商包括北京雙鶴藥業 (Double-Crane Pharmaceutical)、北京同仁堂 (Tongrentang)、重慶桐君閣 (Chongqing Tong Jun Ge) 等
- 單一和複方劑型如黃耆、白朮、麻黃、人蔘、柴胡 等中草藥受到重視，具有多種效用且可替代西方藥品，如黃耆便具有廣泛心血管、皮膚醫學、呼吸性和病毒性疾病之治療效果。
- 2005年由中國出口的中草藥產品成交值達1.53億美元，較前一年增加10.27%。



研究背景6

- 全球代表性國家市場概況
- 印度
 - 印度係為全球重要草藥出口國，2005年出口植物以紅茶葉為最大宗 (約17萬公噸)，其次為薑黃 (*Curcuma longa*) 的3.7萬公噸和富含植物纖維的洋車前子 (*psyllium husk*) 約1.8萬公噸。
 - 印度傳統療法在全球造成風行，預計草藥萃取物的需求在2010年達6,700萬美元
- 日本
 - 傳統醫學與替代療法在日本屬於預防醫學和自我照護的範疇內，故國內市場豐富的產品種類皆多由本土藥品製造商所提供，包括中外製藥 (Chugai Pharmaceutical Co.)、第一三共公司 (Daiichi Sankyo Co.) 和田邊製藥 (Tanabe Seiyaku) 等皆開發與製造中草藥保健產品供給國際與國內市場
 - 包括大蒜、人蔘、綠茶、鋸棕櫚中草藥相關產品在國內市場極具有成長的潛力。

研究背景7

- 台灣中草藥產業發展概況-中藥製造業產銷概況
 - 2007年1~7月中藥製造業生產值、銷售值分別達27.72億元、27.65億元，各較2006年同期成長13.56%、12.85%。

單位：百萬元、%

	2006年 第三季	2006年 第四季	2007年 第一季	2007年 第二季	2006年 全年	2007年 1~7月
生產值	1,149	1,333	1,178	1,201	4,553	2,772
季增率	9.75	16.05	-11.62	1.92	---	---
年增率	-0.42	11.61	15.00	14.73	-5.27	13.56
銷售值	1,176	1,323	1,203	1,181	4,578	2,765
季增率	11.34	12.45	-9.05	-1.80	---	---
年增率	1.65	8.07	17.75	11.82	-5.78	12.85

資料來源：經濟部統計處工業生產統計磁帶資料，台灣經濟研究院產經資料庫整理。

研究背景8

- 台灣中草藥產業發展概況
 - 代表性中藥製造業者之營運績效比較概況

單位：千元、%

公司	2007年1~8月營收		1~6月營業利益		1~6月稅後純益		07年H1	06年H1
	金額	年增率	金額	年增率	金額	年增率	毛利率	毛利率
生達	1,179,363	5.80	180,049	-9.33	151,027	-6.48	52.62	54.02
天顯	22,528	48.65	-29,382	---	-45,503	---	46.70	55.98
天良	364,141	-10.93	20,174	-63.64	9,961	-72.83	74.41	75.59
中天	84,226	-56.83	-32,454	---	-48,110	---	40.08	46.29

資料來源：公開資訊觀測站，台灣經濟研究院產經資料庫整理。

研究背景9

■ 台灣中草藥產業發展概況-研究發展現況

- 農委會農試所針對多種重要優良保健植物進行繁殖育苗，其發芽及植株生長情形良好之作物與區域如下：
- 雲林縣虎尾地區：適應性及生長良好之中草藥共有草決明、草苜蓿、板藍根、紫錐花、桔梗、瞿麥、柏樹、望江南、刀豆、白珠樹、柴胡等11種。
- 南投縣魚池地區：有雷公根、懷牛膝、望江南、瞿麥、桔梗、板藍根、紫錐花、柏樹、刀豆、刺五加等10種。
- 嘉義縣中埔地區：有板藍根、紫錐花、桔梗、懷牛膝、望江南、柴胡等6種。

中科附近縣市	藥材資源
苗栗縣	紫蘇、威靈仙、忍冬、柿、兔兒菜、葍、劍葉鳳尾草、白茅、射干、薑
台中縣	威靈仙、天門冬、岡梅、艾納香、葍、鳳尾草、決明、側柏
彰化縣	署預、蓮、芡、蛇床、小葉桑、葛、車前、仙草

資料來源：台灣中草藥資訊網；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

研究背景10

- 台灣中草藥產業發展概況-產業發展問題
 - 中草藥來源品質的不穩定：來源影響品質穩定性，若無法一致，無法符合植物優良農業栽培規範 (GAP) 的生產要件，後續有關提煉中藥成份更是難以執行。
 - 基源鑑定：基源植物即道地藥材，在未來的發展上被認定具有藥效的植物，目前在判斷上仍有一定程度障礙。



研究背景11

■ 台灣中草藥發展策略

- 與世界同步擇要發展類似之重要草藥植物。
- 積極進行天然植物藥及植物產品之標準化及品質管控，注重天然物之正確性 (authenticity)、安全性 (safety)、有效性 (efficacy)、均一性 (consistency) 及安定性 (stability)。
- 針對臺灣地區十大死因積極開發必要之保健藥用植物，如柴胡、山藥、靈芝、刺五加、黃連、虎杖、黃梔、半枝蓮等抗腫瘤植物，開發紅花、丹參、川芎等抗心血管疾病植物，開發黃耆、枸杞、紫錐菊等調節或增強免疫植物。
- 利用生物技術如利用細胞、酵素和發酵工程，生產二次代謝產物，如培養紫草細胞生產紫草素，培養黃連組織生產小檗鹼等。
- 利用發根農桿菌感染植物組織產生毛狀根營養系，生產高價二次代謝產物，由於毛狀根生長迅速，可有效獲得穩定高產之活性物質。

研究背景12

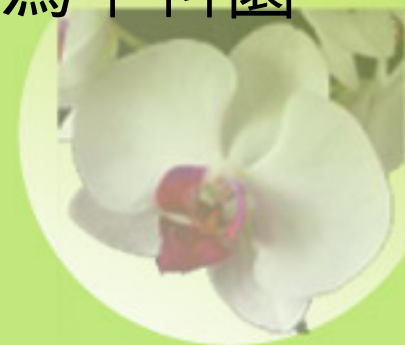
■ 台灣中草藥發展策略

- 依據中草藥功能，對台灣特有品種進行研究與發展。
- 抗癌植物之開發：柴胡、靈芝、祕魯酸漿、刺五加、黃連、虎杖、半枝連等具抗肝腫瘤作用。
- 抗心血管疾病植物之開發：丹參、紅花、川芎、月見草、穿龍薯蕷等。
- 調節或增強免疫植物之開發：紫錐花、黃耆、何首烏、枸杞等。
- 具清熱功效藥用植物之開發：黃連、黃芩、梔子、菊花、板藍根、大青葉、山豆根、金銀花、蒲公英、黃柏、連翹等。
- 具補虛功效藥用植物之開發：山藥、甘草、棗、當歸、地黃、何首烏、芍藥、龍眼、杜仲。
- 其他：藥食同源植物、數百種芳香植物及利用農業生物技術開發之植物（台灣金線連、霍山石斛、高氏柴胡、冬蟲夏草等）。



計畫主題與目的

- 我國中草藥產業資料之建立，並藉由相關研究方法，以探討北部、中部及南部區域中草藥產業空間是否有聚集分佈現象。
- 產業群聚可替群聚內廠商帶來節省成本、加速創新技術等優勢，透過這些優勢可將資源整合增強區域之競爭能力。
- 藉由中草藥產業聚落之分析，以作為中科園區未來產業發展之參考。



研究方法 1

- 建立我國中草藥產業資料：問卷調查營運項目為中草藥相關產品技術之廠商至少50家，並就回卷廠商之創新模式及區位進行個案分析。
- 運用統計檢定方式探討北部、中部及南部區域中草藥產業空間是否有聚集分佈現象，並探究產業群聚對於廠商如何加速創新技術與節省成本等優勢。
- 召開專家會議，討論上述廠商調查統計與個案分析結果，並探討如何藉由中草藥產業與聚落透過這些優勢將資源整合以增強區域之競爭力，以作為中科園區未來產業發展之參考。

研究方法 2

運用統計檢定營運項目為中草藥廠商之營運現況、創新模式、創新成效與區位（北區、中區、南區）之關係。

- 定義北區、中區、南區
- 確認回卷廠商之主要營運項目為中草藥才納入分析對象
- 針對廠商之營運現況、創新模式、創新成效進行量化分類
- 運用變異數分析廠商之營運現況、創新模式、創新成效與區位之關係



調查統計與個案研究1

- 定義北區、中區、南區
 - 考量到本計畫之目的為提供中科園區未來產業發展之參考，及受限於調查廠商家數，區域劃分為北、中、南三大區域
- 確認回卷廠商之主要營運項目為中草藥才納入分析對象
 - 廠商目前主要營運之產品、技術、研發或服務項目為「中草藥」、「機能性/保健食品」、「生技保養/藥妝品」者

調查統計與個案研究2

- 針對廠商之營運現況、創新模式、創新成效進行量化分類
 - 營運現況調查包括雇用員工數（研發技術人力）、實收資本額、營業額及研發經費等
 - 創新模式旨在調查廠商進行研發活動之相關，包括技術入股及專利授權金、技術開發到商品化之時程、研發支出項目、研發活動之合作方式及研發人員來源等

調查統計與個案研究3

- 針對廠商之營運現況、創新模式、創新成效進行量化分類（續）
 - 創新成效之指標包括廠商取得及過去三年內之申請專利數，並調查廠商是否因研發活動而在生產過程中有具體改善（如生產成本的降低、總產能增加、產品品質提升...）
 - 另本研究也調查廠商進駐園區之意願及廠商在研發或商品化階段所面臨之困難，以提供未來中科園區可能的定位及可提供之協助

調查統計與個案研究4

- 運用變異數分析廠商之營運現況、創新模式、創新成效與區位之關係
- 結合廠商區位分佈與各區域內廠商之營運現況、創新模式及創新成效，藉由變異數分析，觀察各區域內廠商是否有顯著差異

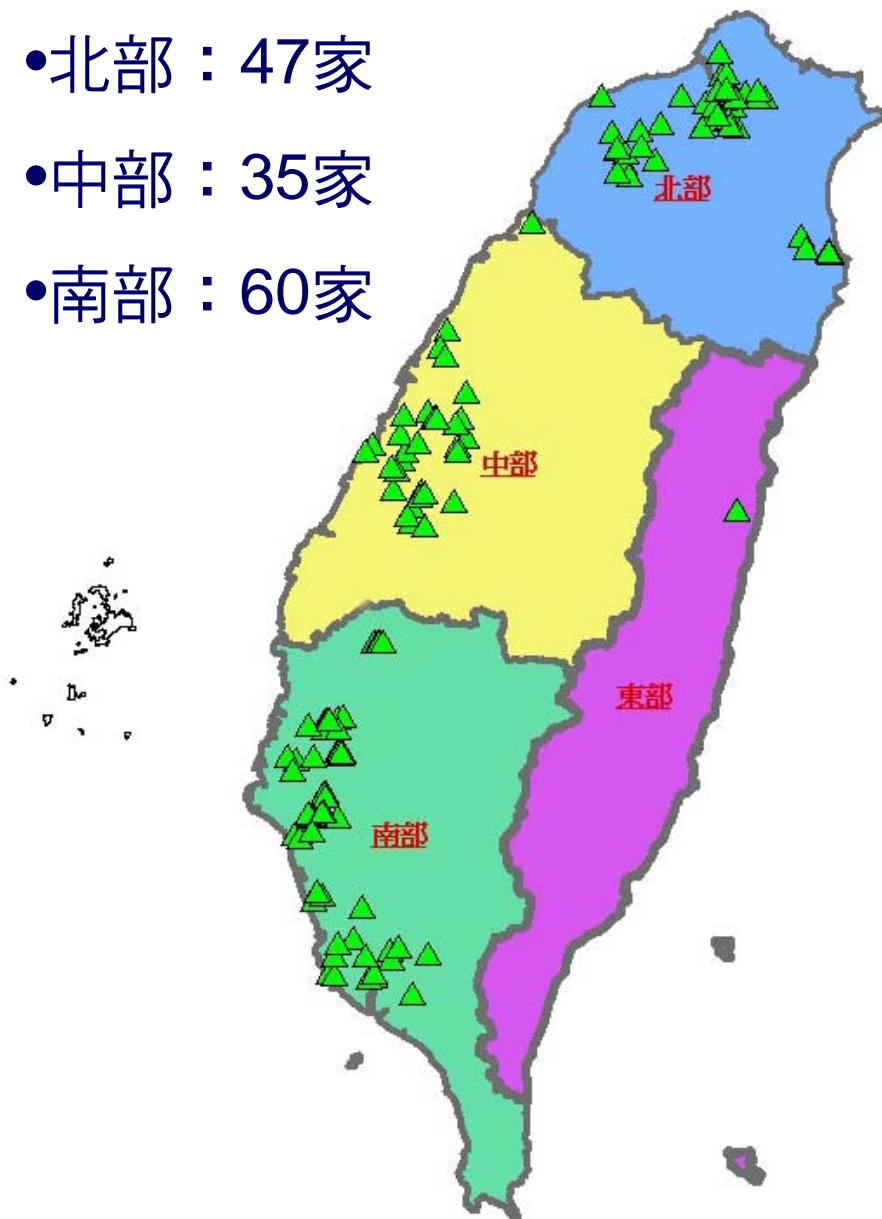


調查統計與個案研究5

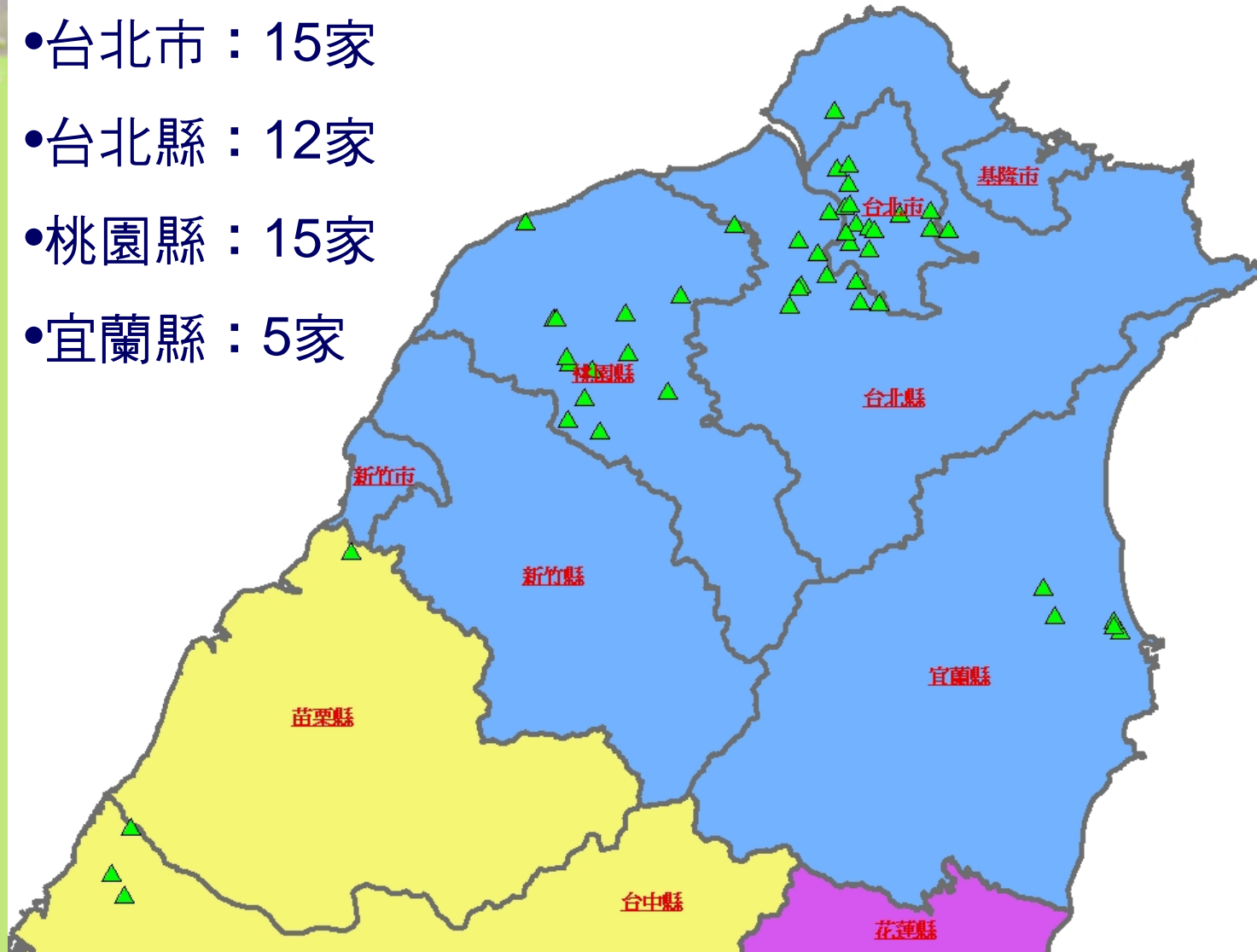
- 至少50家廠商之個案研究
 - 由廠商回卷彙整個別廠商之基本資料及營運概況
 - 運用本中心廠商資料庫、農業生技產業資訊網以及執行相關計畫機會，蒐集個案廠商之各項公司營運重大訊息、投資動向



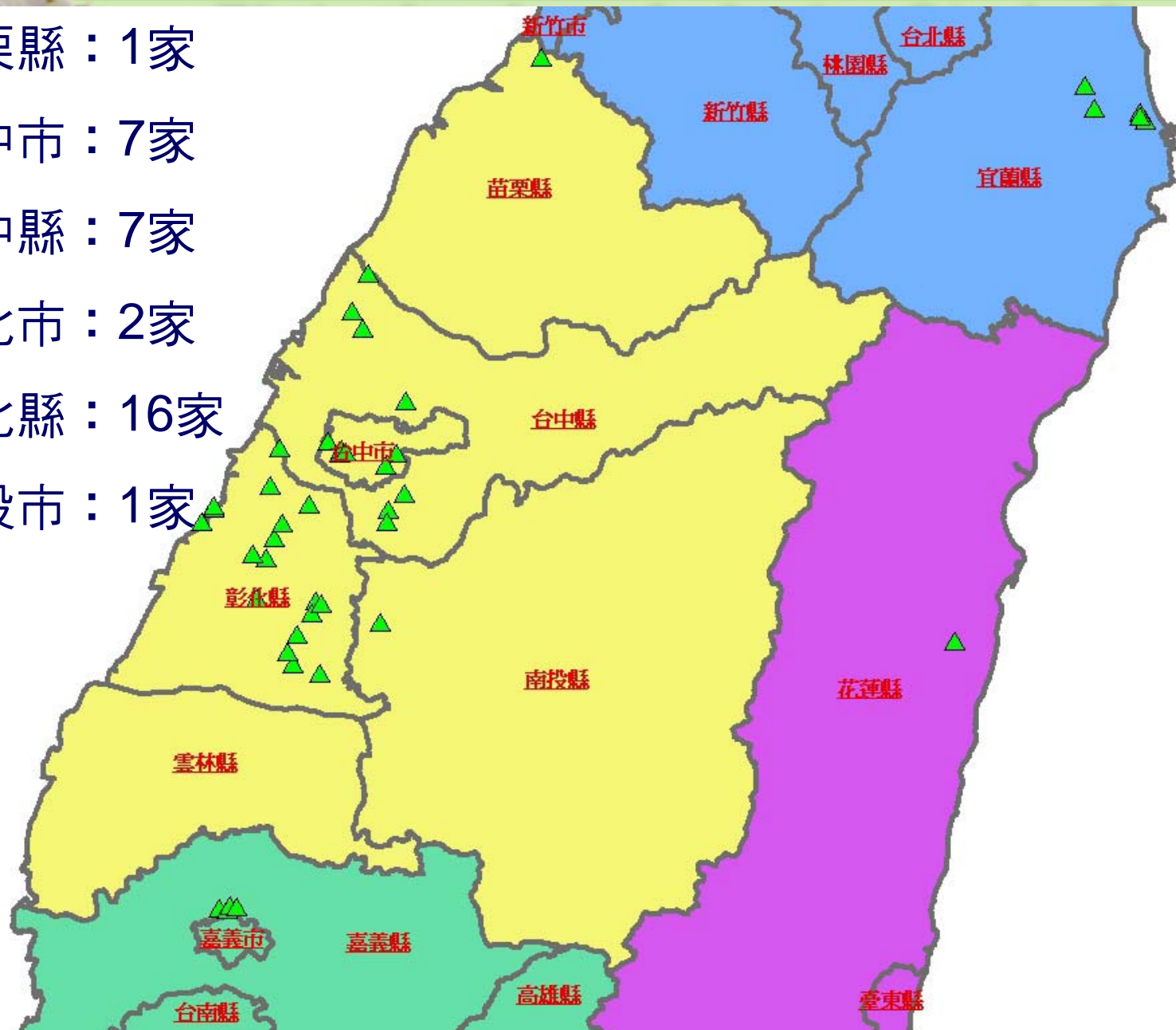
- 北部：47家
- 中部：35家
- 南部：60家

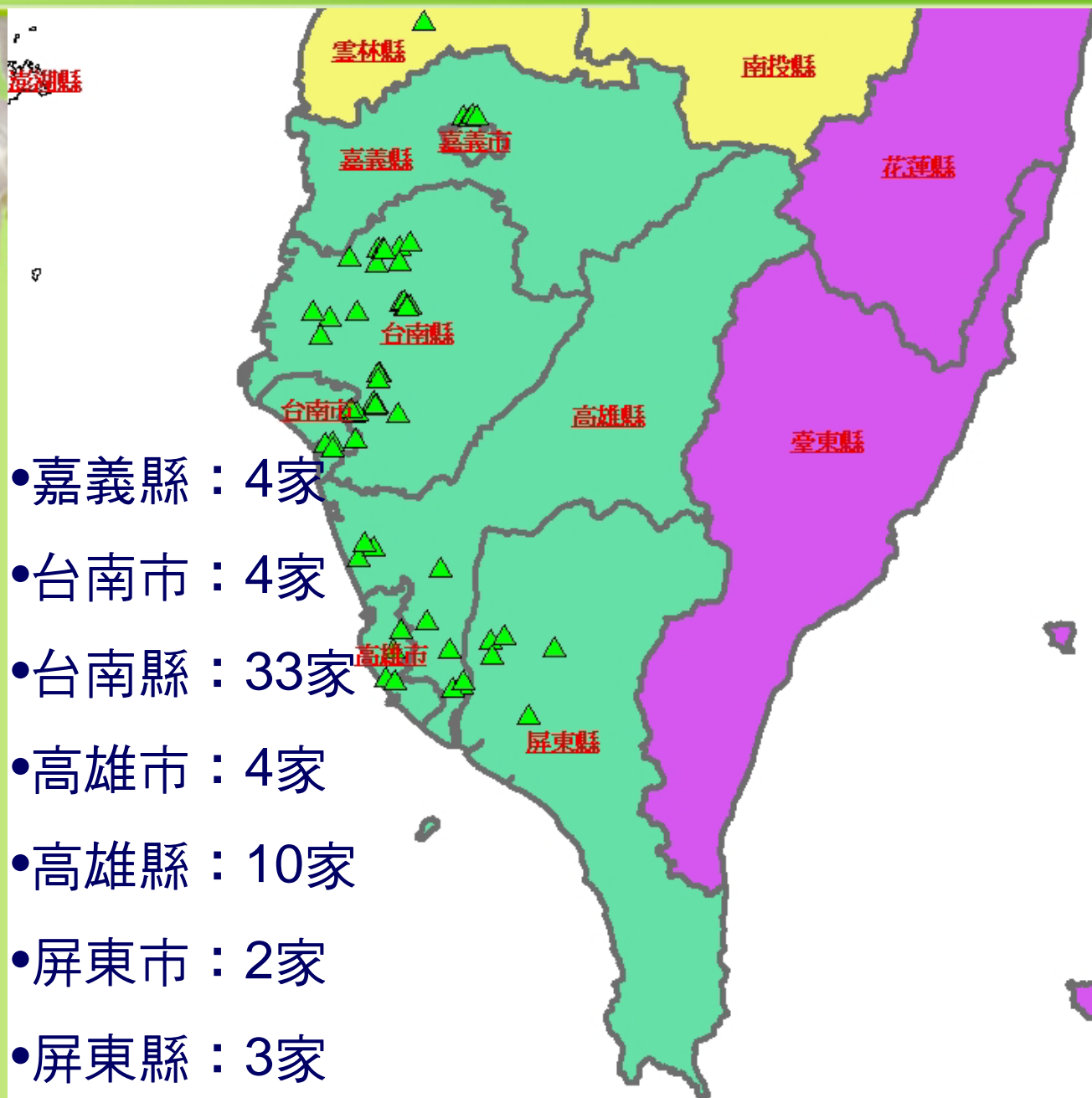


- 台北市：15家
- 台北縣：12家
- 桃園縣：15家
- 宜蘭縣：5家

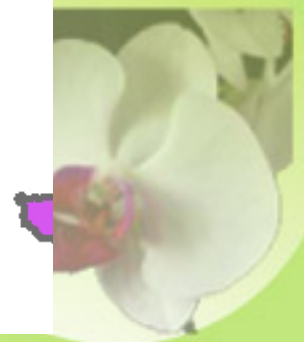


- 苗栗縣：1家
- 台中市：7家
- 台中縣：7家
- 彰化市：2家
- 彰化縣：16家
- 南投市：1家





- 嘉義縣：4家
- 台南市：4家
- 台南縣：33家
- 高雄市：4家
- 高雄縣：10家
- 屏東市：2家
- 屏東縣：3家





•花蓮縣：1家



個案案例說明

Technology Industry Study Centre

公司名稱	九鼎生物科技股份有限公司			
公司地址	台北縣新店市寶橋路154巷8號3樓			
公司網址	http://www.kingherb.com.tw/	公司電話	02-29189457	
基本資料	從事生技產業時間	92	員工數	35
	資本額(萬元)	2500	研發人數	2
營運現況	營業額(萬元)	2500	生技部門營業收入(萬元)	750
	主要產品類型/名稱	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物微奈米專利製程系列 ● 提取物 / 濃縮粉系列 ● 原藥材粉末系列、食品添加劑系列 ● OEM / ODM 系列、天然藥物飼料添加劑 ● 人參冬蟲夏草、九鼎輕盈醋錠、九鼎CS-4冬蟲夏草菌絲體、九鼎西藏大花紅景天、九鼎靈芝破壁孢子、九鼎白樺茸 		
	採用原料	人參、蟲草菌絲體、紅景天、靈芝、白樺茸、刺五加、紋股藍、黨參、黃耆...等		
創新模式	研發支出主要項目	其它研發活動支出		
	研發活動主要方式	自行研發、與國外研究機構或大學進行研發合作、參與政府補助之研發計畫(例如科專...等)		
	研發人員主要來源	在國內公開招募新人、從國內學術研究機構邀聘專家		
	技術入股及技術授權	無		
	現有資金可支付研發經費時間	半年至一年		
創新成效	目前專利數	1	過去3年中申請專利件數	2
	研發主要成效	產品品質的提升、新應用技術的產生、產品營收或利潤增加	營運收入主要來源	產品生產、產品銷售
未來發展規劃及面臨困難	未來擴廠計畫	國內：有，但在未來第三年以後 國外：有，未來三年內		
	是否考慮遷駐園區	沒有，但可考慮遷駐		
	主要面臨困難	商品化階段：取得資金、進入國際市場、建立行銷管道		
重要事件/發展策略	<ul style="list-style-type: none"> ● 2007 進駐動科所完成 KSFA-01 功效性實驗 SBIR。 ● 2006 錦州九方完成遷廠工程。台灣最大型禽類飼料添加劑 KSFA-01 			

- 實驗開始。
- 2005 取得 SMP 製程專利(台灣)。動物飼料添加劑 KSFA-01 功效性實驗開始(二期)。
 - 2004 動物飼料添加劑 KSFA-01 配方確認。大連九方生產廠完工。
 - 2004 食品奈米化 大勢所趨 九鼎生技開發奈米珍珠粉等；先進公司引進奈米粒子測試儀，提升中草藥保健產品層次。
 - 2003 SMP 量產成功完成 100 品種。動物飼料添加劑 KSFA-01 配方確認。
 - 2002 中草藥原料及配方 九鼎經驗分享國內廠商
 - 2002 九鼎研發超微 SMP 加工技術 開花結果
 - 2002 九鼎奈米科技敷面粉，純中藥美容保養良方
 - 2002 九鼎投入中草藥奈米技術研發
 - 2002 九鼎生技超微粉技術，開花結果
 - 2002 九鼎力倡生技中草藥專業分工 近年更以多項專利技術與中、加、美等國企業進行多項合作開發案
 - 2001 完成台灣天然藥物活性成分標準品、純品庫建立。動物飼料添加劑 KSFA-01 單方功效實驗開始。
 - 2001 九鼎開發養生、美容產品，成效斐然
 - 2001 九鼎用奈米科技開發 150 種保健品
 - 2001 九鼎代理 CS-4 冬蟲夏草
 - 2000 參與政府中草藥引種馴化計劃。天然物奈米化專利製程申請(中國、台灣、美國)完成天然物活性成分標準/純品庫建立。動物飼料添加劑 KSFA-01 單方功效性實驗開始。
 - 1999 研發細胞破碎原理並運用於天然生物藥物。首創潔淨前處理製程。大連九方生產廠完工。
 - 1998 台灣公司組織變更為九鼎生物科技股份有限公司。投入微生物發酵技術及產業。代理 CS-4 冬蟲夏草菌絲體生產，當年產量達 6000 Kg。
 - 1997 中國內蒙古成立 8,000 畝野生藥材契作農場。組織變更為九鼎生物科技股份有限公司投，投入微生物發酵技術產業，代理生產 CS-4 冬蟲夏草菌粉生產，年產量達 6,000KG。
 - 1996 中國吉林省成立人參加工廠。成立大連分公司。建立常溫庫及低溫、常溫庫。
 - 1994 台北成立九鼎天然藥物公司，成立大連分公司/吉安人參加工廠。
 - 1993 中國河北省平泉成立合作農場，吉林省開始人參契作栽培。
 - 1992 中國河北省成立合作農場—中草藥栽培。

預定進度


中草藥產業未來發展可行性評估之調查與研究計畫	月份	97年7月	97年8月	97年9月	97年10月	97年11月	權重
	工作項目			*			
	問卷調查			*			35.0%
	個案分析			*			25.0%
	統計檢定			*			20.0%
	專家意見					*	10.0%
研提報告					*	10.0%	
每月工作進度 %		15%	15%	15%	15%	15%	100%
累計工作進度 %		35%	50%	65%	80%	95%	100%

預期成果

- 本計畫旨在建立我國中草藥產業資料，以問卷調查營運項目為中草藥相關產品技術之廠商至少50家，並就回卷廠商之創新模式及區位進行個案分析。並進一步運用統計檢定方式探討北部、中部及南部區域中草藥產業空間是否有聚集分布現象，並探究產業群聚對於廠商如何加速創新技術與節省成本等優勢。最後召開專家會議，討論如何藉由中草藥產業統計聚落透過這些優勢將資源整合以增強區域之競爭力，以作為中科園區未來發展之參考。預期成果：
- 本次問卷調查執行統計分析成果（分北部、中部及南部區域進行次數分配）
- 50家中草藥廠商之個案分析及其聯絡資料
- 一份建議報告及其電子檔

參與人員、計畫經費

本計畫經費：新台幣49萬元

姓名	學經歷
孫智麗 <small>規劃、督導</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心主任 兼 智慧財產評價服務中心主任 ✓ 英國劍橋大學管理學博士
劉翠玲 <small>計畫主持人</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心專案經理 兼 智慧財產評價服務中心專案經理 ✓ 農業生技產業季刊主編 ✓ 輔仁大學食品營養所、長庚大學企業管理所雙碩士
黃奕儒 <small>協同主持人</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心助理研究員 ✓ 淡江大學 產業經濟學研究所博士候選人
余祁暉 <small>協同主持人</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心專案經理 兼 農業生技產業資訊服務小組組長 ✓ 農業生技產業資訊網站負責人 ✓ 台灣大學獸醫學系學士/淡江大學企業管理所碩士
陳葦芋 <small>研究人員</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心專案副理 ✓ 大同大學事業經營研究所 碩士班
湯佑蓉 <small>研究助理</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心研究助理 ✓ 景文技術學院專科畢
許嘉伊 <small>研究人員</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心專案經理 ✓ 經濟部工業局農業生技產業化策略推動計畫主持人 ✓ 陽明大學微生物暨免疫學研究所碩士
陳政忻 <small>研究人員</small>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心專案經理 ✓ 全球動物生技產業專題報告主編
 台灣經濟研究院	文化大學畜產系學士、生物技術開發中心助理研究員



行政院國家科學委員會中部科學工業園區管理局

簡報結束，敬請指正！



台灣經濟研究院

生物科技產業研究中心

<http://www.biotaiwan.org.tw>

TEL: (02)2586-5000

FAX: (02)2597-9641