

國立臺灣大學工學院建築與城鄉研究所



碩士論文

Graduate Institute of Building and Planning
College of Engineering
National Taiwan University
Master Thesis

有「酒」食，先生「釀」？

研究單位在台灣水果酒業技術發展中的角色

The Role of Research Institutes in the Development
Processes of Taiwan's Fruit Wine Industry

黃靖雯

Ching-Wen Huang

指導教授：陳良治 博士

Advisor: Liang-Chih Chen, Ph.D.

中華民國 103 年 1 月

January, 2014

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

有「酒」食，先生「釀」？

研究單位在台灣水果酒業技術發展中的角色

The Role of Research Institutes in the Development
Processes of Taiwan's Fruit Wine Industry

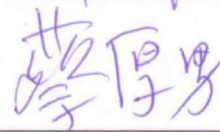
本論文係黃靖雯君（學號：R99544014）在國立臺灣大學
建築與城鄉研究所完成之碩士學位論文，於民國 103 年 01 月
10 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

陳良治（指導教授）



蔡厚男



林政逸



所 長：



謝誌

在城鄉所走過一千多個日子，來到了致謝的階段，終於要畢業了！面對著無法預知的就業人生即將展開，心情是緊張又帶點興奮；但也小小的捨不得即將逝去的學（ㄇ一ㄩ）生（ㄉㄨㄥ）身份。

小時候，沒想過自己會有進入城鄉所的一天、也沒想過有能力完成上萬字的學術論文；隨著學習的累積、時光的流逝，昔日高牆般的目標漸漸地倒下了。一切看似那麼地水到渠成，但大家在背後的支持與鼓勵點滴在心頭。在此不免俗地衷心感謝上天派了這麼多人化身成各種力量在背後推著我向前。

首先，要特別感謝研究室的老大，陳良治老師。研究之中，田野調查走遍全台灣的過程是相當開心的，寫作思考的過程卻是無敵痛苦的；有幸能讓老師親自帶領著，讓我的研究人生相當充實。研究過程中不厭其煩的鼓勵與鞭笞，更展現老師寬宏的人生智慧。曾經因為自己玩心過重，中斷課業；在此特別向老師致上歉意，也不得不佩服老師無限寬廣的包容心，願意讓我自己選擇人生的步調，把握機會拓展人生的視野。

接著要感謝兩位口試委員，蔡厚男老師與林政逸老師；老師們願意花費心力審閱我的碩士論文，並撥冗至所上參與我的碩士論文口試，辛苦了。也謝謝王志弘老師，常以談諧的方式提出不同的思考方向，亦師亦友的相處，對於釐清研究問題上有相當大的助益。此外，也要特別感謝各個大專院校與研究單位的學者、政府單位、各地酒莊的業者們，你們的無私分享，是促成研究完成的最大功臣。

回憶起求學的過程，曾灰心自己什麼都不會寫只會寫屁話，也曾怨嘆青春歲月要埋葬在研究所生涯裡面了，但完成的這一刻，真心覺得世界還是很美好的。我很幸運，三年半的城鄉所人生如此精彩豐富；不後悔走入這個嘻嘻哈哈學習成長的好地方，截然不同的教育風格，讓我大開眼界。在告別城鄉所人生的這一刻，感謝老天給我一群好朋友，不論你們來自朝陽二二、朝陽其他屆的大小朋友、師大附中、成大都計、成大附中山、打工同事、總是對我很好的男友與他的家人、或是台大城鄉所的大小夥伴們；不論你們是一起做田野、一起打混遊樂、一起變胖、一起修改英文、一起泡咖啡、一起談正經事、一起嘴碎…，你妳你妳你，每一個你／妳都是我生命中重要的存在。原諒我版面有限寫不下了無法逐一列出，但真的很高興認識你／妳！

最後，感謝親愛的父母與家人，雖然他們心裡默默擔心我到底會不會畢業，但仍然全力支持與包容我的任何決定，讓我有更多的時間與金錢走訪世界各地。這樣無聲的溫柔，是成就我的最大力量。今後也請繼續健康下去。

被論文榨乾後的新人生，有點期待又怕受傷害。「臨淵羨魚，不如退而結網」，腳踏實地的每一步，是對自己新階段的期許。總而言之，謝謝大家，新年快樂！

2014.01 等著領過年壓歲錢的寒冷夜裡

摘要

自日據時期開始，國內實施了長達八十年的菸酒專賣制度，釀酒相關的知識、技術均掌握在官方手中，製酒業成了一個封閉的產業。直到 2000 年前後，政策的轉變與研究單位協助輔導制度的運作下，從前的私釀酒漸漸轉變為在地的特色酒。本研究以研究單位(包含學術研究單位與地方研究機構)為主要的研究對象，透過了解：一、釀造知識與技術的建立：研究單位參與釀造的實踐過程；二、釀造知識與技術的擴散：研究單位與其他行動者互動的過程；以及三、研究單位的角色與途徑選擇因素，分析研究單位在台灣水果酒業技術發展中的角色。

本論文發現，研究單位參與國內水果酒技術發展研究的初期，由於釀造的能力與經驗不足，一開始亟需增強自身的專業能力。在政府資源、自身背景以及研究者之間的網絡交流的輔助下，透過持續摸索的「做中學」與「錯誤嘗試」的過程突破研究上的阻礙。而他們具備的學術資源與專業能力，一方面連結海外提升自己的專業知識，另一方面則成為引進與篩選釀酒知識的重要橋樑，並透過各種輔導方式，讓知識與技術繼續流動下去。研究過程中也發現，知識與技術的傳承並非侷限於上對下，與業者合作的實務經驗、在地的知識以及與業者的互動，皆為研究者研究上重要的回饋。

自釀酒知識與技術的學習到傳播階段，研究者以各種角色參與其中，每一次互動都是學習與內化的過程。本研究將研究單位的角色歸納如下：一、產業發展的領頭羊；二、技術的傳播者；三、官方代言人；四、買賣仲介商。且參與的過程中會因為政府組織能力、人際網絡交流、地理鄰近性、以及學術地位與專業背景等各個因素影響下，產生途徑差異。

具備多元角色的研究者，有時作為官方代言人、有時以業者的身分協助，都不失去原有的「研究」與「教育」的功能；政府在發展過程中，催生了制度並從中扮演維持互動和交換的保證資源，同時也補足其他兩方的不足；水果酒產業的發展強度雖然不強，但是他們對於知識的需求也會促使學界、政府發生改變。如同產、官、學三螺旋理論，三者的互動驅使台灣水果酒業的發展，維持產業的動態平衡。

關鍵字：水果酒、研究單位、農村酒莊、創新系統、產官學三螺旋、地理鄰近性

ABSTRACT

During the Japanese colonization period, the government had implemented Tobacco and Wine Monopoly over eighty years. In this context, knowledge and skills related to wine-making were mostly out of the reach of civilians. After 2000, to revive rural economy, Taiwan's state commissioned some researchers and research institutes to help develop Taiwan's local wine industry. In this thesis, I examine the role of research institutes in the development processes of Taiwan's wine industry, particularly focusing on studying how these research institutes stimulated and facilitated the building of wine-making technologies in fruit wine sector.

Due to the lack of skills and experiences in wine-making, researchers faced many challenges and difficulties. However, my study finds that they have accumulated and enhanced their professional capabilities through learning by doing and trial and error. They also exploited their existing academic resources and networks to tackle issues related to wine-making. Furthermore, interaction with local practitioners was also critical sources of knowledge for these researchers.

According to this study, in the development processes of Taiwan's fruit wine industry, the researchers played different roles, including industry leaders, technology communicators, government policy endorsers and salespersons. Besides, by adopting the concept of triple helix, this study also demonstrates the interaction among researchers, industry, and government in making possible the emergence of a new industry.

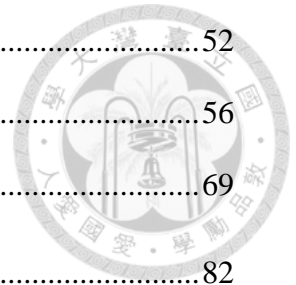
Key words: Fruit Wines; Research Institutes; Village Winery; Innovation System; Triple Helix; Geographical Proximity

目錄



口試委員會審定書.....	#
謝誌.....	i
摘要.....	ii
ABSTRACT.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
表目錄.....	vi
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與背景	1
第二節 研究發問與內容	3
第三節 研究範圍與限制	6
第四節 研究方法與架構	8
第二章 文獻回顧.....	14
第一節 創新系統理論	14
第二節 產官學三螺旋與創新	19
第三節 研究單位與創新	25
第四節 國內與酒相關的研究	33
第三章 國內水果酒業發展的背景.....	36
第一節 從禁止到開放，酒類的發展歷程	36
第二節 台灣水果酒業的發展背景	39
第四章 研究單位建立水果酒業的知識與技術.....	52

第一節 發展的開端：研究單位參與台灣水果酒業之契機	52
第二節 專業的累積：釀酒知識與技術的學習過程	56
第三節 經驗的移植：釀酒知識與技術的傳播推廣	69
第五章 產、官、學的互動與交流.....	82
第一節 參與途徑的差異：研究單位的角色與影響	82
第二節 途徑選擇因素：產、官、學的互動與交流	88
第六章 研究結論與建議.....	96
第一節 研究結論	96
第二節 研究建議與後續研究方向	99
參考文獻.....	101



圖目錄

圖 1 研究架構.....	13
圖 2 三螺旋創新模式.....	20
圖 3 國內製造業酒類家數分布比例.....	43
圖 4 本研究之研究單位與民間釀酒分布的地理關係.....	93
圖 5 釀酒知識與技術的流動.....	97



表目錄

表 1 訪談對象表.....	9
表 2 訪談大綱（專家學者）.....	10
表 3 訪談大綱（政府單位）.....	10
表 4 訪談大綱（酒莊業者）.....	11
表 5 國內酒類生產與進口統計.....	42
表 6 國內製造業酒類家數.....	43
表 7 農委會輔導之農村酒莊一覽表.....	44
表 8 與酒類研究相關的大專院校.....	50
表 9 農業研究機構.....	50

第一章 緒論



第一節 研究動機與背景

自日據時期實施菸酒專賣制度以後，國內釀酒相關的知識、技術均掌握在官方¹手中，製酒業成了一個封閉的產業，且一封閉就長達八十年。直到 90 年代，政府開始進行世界貿易組織（WTO）談判，民間始出現了合法釀酒的契機！

考慮到台灣加入 WTO 之後，農業即將受到的衝擊，因而行政院農委會開始為輔導國內轉型進行準備，將農村釀酒業視為地區發展的策略之一。而另外一項發展的契機，發生在西元 1999 年，九二一大地震重創了台灣，許多農村經濟亟待恢復。農委會以行政院九二一震災災後重建推動委員會的農業振興專案補助提供資金，挑選了幾個需災後重建、且適合發展的農村組織，協助進行酒莊成立²。

除了政府單位協助推動農村酒莊，民間也陸續投入與釀酒相關的活動，例如開始有人引進上游的釀造設備，推出各式各樣的科技釀酒設備和服務；多家知名的農技大學，在農委會輔導設置「農村酒莊」的政策下，趕辦開設釀酒研習課程培訓釀酒師，提供給考慮轉型的農民進修的機會；各種民間發起的釀酒協會、組織，也如雨後春筍般紛紛成立，掀起了一股釀酒風潮（陳義方，2005）。

短短的十年間，經由政府輔導的酒莊以及許多民間的酒莊紛紛有了出色的成績，有些酒莊甚至在世界大賽中，如：「布魯塞爾世界酒類評鑑³」、「德國國

¹ 日據時期名為臺灣總督府專賣局；國民政府時期改為臺灣省專賣局，民國 1947 年再改組為台灣省菸酒公賣局；之後精省，再次改名為台灣菸酒公賣局。民國 2002 年 1 月 1 日廢止專賣制度，臺灣菸酒公賣局也依據「臺灣菸酒股份有限公司條例」（於 2002 年 4 月 25 日經立法院通過，並於 2002 年 5 月 15 日總統公布），菸酒公賣局遂於 2002 年 7 月 1 日改制為「臺灣菸酒股份有限公司」

² 在農村酒莊輔導小組的評估下，初步在苗栗縣、台中縣及南投縣等九處成立農村示範休閒酒莊，包括大湖酒莊、石圍牆酒莊、橘園堡酒莊及埔里酒莊、車埕酒莊。資料來源：行政院農委會一九二一震災農業重建。<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=6244>

³ 獲得由比利時政府聯邦經濟公共服務部監督的「布魯塞爾世界酒類評鑑」，是世界酒類組織認可標準的評鑑會，為世界最具公信力且最嚴謹的酒類評鑑會之一。台灣酒莊得獎的有：2008 年「埔里農會農村酒莊」的真情玫瑰榮獲了銀質獎；2010 年「大湖農會酒莊」的草莓淡酒榮獲金

際烈酒獎」⁴等獲得佳績。

轉眼間，從前的私釀酒，在農委會的推廣下，漸漸轉變為在地的特色酒。其有別於傳統的釀酒製程，採用了新的製程、新的技術、新的設備，做出一瓶受到「國際」肯定的酒。封閉了台灣製酒活動長達八十年的菸酒專賣，為什麼在開放後十年，就能躍上國際舞台？製酒真的是那樣一蹴可幾的產業嗎？從開放之初的輔導成立、開班授課，到每一年的評鑑、出國參賽，台灣水果酒產業的發展階段似乎都有關鍵的學術單位與研究機構在協助推動。這些人在產業的技術和知識發展過程中，扮演了什麼樣的角色？

後進國家對於酒類產業的追趕並不是第一次被關注。早在 1980 年代以後，隨著酒類市場的開放，許多學者紛紛注意到智利、南非、阿根廷等後進國家的製酒產業，套以追趕、創新系統等理論來解釋其發展 (Cassi、Morrison、Rabellotti, 2011; Cusmano、Morrison、Rabellotti, 2011; Lorentzen, 2011; Gerald A. McDermott、Corredoira, 2011; Saad、Zawdie, 2011; 蕭智元, 2009)。演化學派把焦點放在技術移轉整個過程中，認為一個國家要追趕，必須要有主體，透過實際的「做中學」(learning by doing)、「錯誤嘗試」(trial and error)，來學習新的經驗；並逐漸在時間累積中，提升競爭力，減少學習成本，產生學習效果。技術學習和創新是一整個延續的過程，其發展中會牽涉到「適應」，將獲得的新技術、新知識逐漸的融會貫通，成為改善和創新的基礎。

「製酒業」即是需要「適應」才有辦法「創新」的產業；即使釀酒的製程逐漸因為科技進步而工業化、標準化，仍然無法將複製而來的技術完全使用在另外一個地區。對於在這種障礙重重的情況之下，廠商要如何取得關鍵的知識就變成了產業升級一個很重要的問題。而在這之中，學術單位及研究機構就扮演了重要

質獎與「車埕酒莊」的車埕老站長；2011 年「埔里農會農村酒莊」的玫瑰淡酒榮獲銀質獎。

⁴ 霧峰鄉農會「燒酎米酒」及信義鄉農會酒莊「狂野」梅子蒸餾酒等 2 款酒品曾獲 2010 年德國國際烈酒評鑑銀質獎。

的角色；為生產知識與技術的主要來源，在政府所建構的大環境下，進行各項創新活動，並藉以達成知識生產與擴散的功能，大學的知識生產與擴散是知識經濟的關鍵（江雪嬌，2008）。



因此本研究將透過個案研究的方式，來探究學術單位與研究機構作為地方產業上的行動者，其發展的模式為何、和其他行動者的互動又為何，期望能夠歸納出屬於台灣的發展模式。

第二節 研究發問與內容

壹、研究發問

針對國內酒莊資料蒐集發現，國內許多知名酒莊業者，都曾經與國內大專院校的老師進行酒類生產的技術發展之合作；而酒類相關文獻也指出，學術資源對於酒莊有正面之影響；研究單位在這之中似乎作為一個舉足輕重的角色。因而本研究之重心，在於探討台灣的水果酒業的發展過程中，研究單位（包括學術機構與地方研究機構），如何與其他行動者進行互動，建立水果酒知識與技術？

一、在民間釀酒甫開放的時空背景下，掌握知識的研究單位（學術單位與相關研究機構），其自身的釀酒知識與技術是如何學習與累積？

1980 年代以前，國際的葡萄酒市場主要被法國、義大利、西班牙等所謂的「舊世界」國家所壟斷；隨著國際市場的開放，「新世界」（美國、澳洲、智利、阿根廷、南非等）的酒紛紛地投入了國際市場。同樣地，台灣也在二十世紀末，結束了長達八十年的菸酒專賣，民間的廠商終於可以合法投入做酒的事業之中。

但在開放之前，酒類製程、設備等相關知識與製酒人才，多數內含於菸酒公賣局的封閉系統之中；開放之後，菸酒公賣局轉為民營化，他們昔日擁有的人才與知識變成自身的資產，如此一來，民間的廠商要如何從無到有、從傳統

的私釀轉型成國際認可的「好酒」呢（或至少符合政府的標準，得以商品化）？在收集了一些背景資料發現，當時的農委會招集了許多具有直接或間接的相關背景的學者，組成一個團隊，共同研究發展台灣的水果酒；開放後，鄰近產地的社區大學，也陸續出現了相關課程，輔導農民製酒⁵；部分的農會、地區的研究機構，也會協助農民解決相關問題。

農民似乎可以透過各種管道學習、解決困難。那麼未曾在台灣投入製酒技術發展的研究者們，他們在傳授知識與技術之前，如何累積自身能力？尤其是釀酒製程方面，不同的土壤、環境、氣候等，都可能是影響成功與否的關鍵。這些曾經釀過酒或是不曾釀過酒的研究者們，有哪些不同的「學習模式」？又他們是如何「適應」台灣的环境所帶來的瓶頸？

二、掌握釀酒知識與技術的研究者，如何與其他行動者（政府、業者、中介組織）互動，進而傳播知識與技術？又為什麼他們採取不同的行為模式介入水果酒業的發展？

研究單位的價值並不只侷限於生產及創造知識，其任務也包含知識與技術的傳播以及發展困難的排除。研究者們在產業的發展網絡中，從知識與技術的生產到擴散，會以不同角色和不同的行動者互動，取得或引薦更多的資源來促進整個網絡的進步，甚至進一步促進整個地區的活絡。在台灣的水果酒創新系統之中，這樣的網絡與互動模式是如何形成的呢？研究者在這之中，有哪些不同的角色？是什麼樣的因素讓他們選擇以不同參與途徑來參與這項產業的知識與技術傳播呢？

⁵ 2001 年開始至今，首先由本校（大葉大學）生科系專研發酵工技、酵素運用與釀酒的陳鴻章教授前往二林社區大學授課，從最基本的選擇葡萄原料的品質與衛生、微生物酵母菌的選擇與運用、發酵過程時間與溫度的掌控、酒精濃度的控制與量測等。接著專研香料科技、香味化學與釀酒的游銅錫教授，教導釀酒完成裝瓶前最重要的口感勾兌調和，教授果農認識天然香料，與如何勾兌出合適的酸度、甜度與香味，此外也教導果農裝瓶與保存的技巧。最後由創新育成中心柯文慶主任，藉由其生物資源與發酵食品加工運用的專長，繼續提升果農釀酒技術與研發新酒品。（生物產業科技學系輔導二林果農釀酒有成—孕育 2005 年農業金龍獎，開創台灣酒鄉新頁 2005/10/15。大葉通訊）。

綜合以上，為了釐清這一連串的知識與技術的發展過程，我們試著去探討各個研究者在促進酒類發展過程中，學習的模式；以及以哪些形式與其他行動者互動，發揮了哪些不同的功能，共同建構出台灣特有的社會網絡型態。



貳、研究內容

歸納上述的研究發問，本研究之研究內容有下列三項：

一、知識與技術的建立：研究單位參與釀造的實踐過程。

本研究以曾參與相關研究的學術單位、研究機構等研究者進行深度訪談，蒐集他們釀酒知識的來源、調整適應環境的過程及面對困難的解決方法；了解他們與其他行動者的互動（政府、業者、中介組織等）的過程。

二、知識與技術的擴散：研究單位與其他行動者互動的過程。

本研究以目前登記在案、曾獲得評鑑獎項（或世界大賽中得獎）的農村酒莊，進行個案研究，分析出區域內行動者的行動網絡。透過了解研究者與其他行動者（農夫、製酒業者、設備商與其他相關的產業）的互動情形，了解釀酒知識與技術的擴散過程。

三、研究單位的角色與途徑選擇因素

綜合研究者在酒類知識與技術發展過程中，歸納研究者們與其他行動者互動的過程，勾勒出研究單位在網絡中的角色意義；接著，進一步找出水果酒知識與技術的發展過程中，研究者參與途徑的差異因素。

第三節 研究範圍與限制



壹、研究範圍

研究範圍依照兩種類別來說明，一是研究的產業範圍、二是研究單元。

一、研究的產業範圍：台灣的水果酒

根據我國菸酒管理法施行細則第三條，將國內酒類分類如下：(一) 啤酒類、(二) 水果釀造酒類、(三) 穀類釀造酒類、(四) 其他釀造酒類、(五) 蒸餾酒類、(六) 再製酒類、(七) 料理酒類、(八) 酒精類、(九) 其他酒類。

雖然酒類種類繁多，但一般國產的酒多半以穀類、米糧等料理酒或蒸餾酒為主。自民國八十九年開始，農委會介入輔導台灣的農村酒莊之後，提倡以國內的水果做為原料的酒品，並邀請有經驗的學者針對國產大宗水果或有特色的水果研究其最佳之釀酒技術，並以釀造酒的開發為主（蘇堯銘，2004）；而之所以發展這個領域，一方面是為了處理過多的水果，同時提倡地方特色產品；另一方面則是為了發展農村經濟，提高產品的附加價值。因此，在政策的引導下，水果酒業逐漸開始有相關的研究出現。而本研究欲探討的是，這些在地原料、在地生產的產業，如何透過政府、老師與研究員、業者之間的互動進而茁壯，發展出深植台灣在地、具有地方風味的特殊產品。

因此本研究的主體設定為台灣的水果酒類，引用菸酒管理法施行細則三條第二項之水果釀造酒類作為研究範圍：「水果釀造酒類」，指以水果為原料，發酵製成之下列含酒精飲料：1.葡萄酒：以葡萄為原料製成之釀造酒；2.其他水果酒：以葡萄以外之其他水果為原料或含二種以上水果為原料製成之釀造酒。

二、分析單元

本研究以提供知識、技術的學術單位與研究機構（後統稱為研究單位／研究者）為中心，探討在台灣的水果酒產業中，研究單位本身的技術學習與建立

的經驗過程以及其與政府、業者之間的互動關係。因而研究單元的設定上，將以研究單位為中心，其涵蓋了各地的大專院校、研究機構，願意投入農村酒莊輔導、農村酒品技術發展的研究者們。



貳、研究限制

受限於時間、人力以及資源等限制，無法針對全國所有的酒類、參與釀酒研究的專家學者進行調查與訪談；而僅以參與八十九年後，擔任農村酒莊輔導小組委員的老師，與開放初期即參與台灣水果酒研究、申請農委會資金補助、或曾開設釀酒研習班的研究員為主。

這些學者當時的任務，為發展在地的水果酒類知識，以及協助接受輔導的業者奠定基礎、發展農村酒莊。透過了解這幾個老師的參與契機、學習過程、介入方式，歸納出台灣水果酒業知識的發展。

第四節 研究方法與架構

本研究將蒐集過往的相關資訊，選定重要行動者深入訪談，藉此瞭解不同行動者於製酒產業當中之互動關係；研究方法採用文獻歸納法、深入訪談法、直接觀察法，取得相關資料後，以比較式個案方式進行分析，佐以相關理論來理解台灣水果酒產業發展。

壹、研究方法

一、文獻與二手資料蒐集

蒐集政策（政府推行輔導制度的背景資料、法令）、相關報導與影音資料（如：政府、研究機構、與業者的相關報導、受訪紀錄）以及學者與研究員的研究成果、出版刊物等，作為研究分析的基礎。

二、深入訪談

深入訪談除了可增加資料蒐集的多元性外，更能藉此瞭解受訪者對於問題的想法與態度。本研究將針對大專院校與研究機構等具有相關專業背景或實際參與經驗的學者們進行深度訪談，了解他們的學思歷程。除此之外，擬選擇數個酒莊個案，了解內部行動者的互動行為。

以下表格即是本研究進行訪談的相關人員，主要分為專家學者(Scholar)、政府部門(Government)、酒莊業者(Winery)等三大類；為了方便日後進行分析論述，分別以S、G、W符號作為代碼。訪談名單如下表一。

表 1 訪談對象表

類別	參與水果酒業期間所屬單位	訪談對象	代碼	訪談時間
專家學者	台灣大學食品科技研究所	吳瑞碧	S1	101.01.19
	輔仁大學食品營養學系	陳雪娥	S2	100.11.03
	大葉大學生物產業科技學系 汎球國際貿易有限公司	陳鴻章	S3	101.09.05
	中興大學食品科學系 大葉大學生物產業科技學系	柯文慶	S4	101.07.25
	屏東科技大學食品科學系	吳明昌	S5	102.01.16
	宜蘭大學食品科學系	林世斌	S6	101.11.07
	高雄餐旅大學餐飲管理學系	陳千浩	S7	101.12.18
	苗栗區農業改良場作物改良科	王仁助 課長	S8	101.11.02
	台中農業改良場	張致盛 場長	S9	101.09.05
政府單位	行政院農委會	蘇堯銘	G1	102.01.21
	行政院農委會農糧署	王文良 科長	G2	101.09.06
		尤俊人 技正	G3	101.09.06
酒莊業者	大湖酒莊	黃榮將 總幹事	WD1	101.11.28
		邱仁章 秘書	WD2	101.02.03
	埔里酒莊	沈坤孝 廠長	WP1	101.10.15
		蘇麗芬 旅遊部主任	WP2	101.02.03
		王素娥 旅遊部主任	WP3	101.02.03
	車埕酒莊	詹益洲 負責人	WC1	101.10.15
		郭歡慧 酒莊企劃	WC2	101.02.02
	信義酒莊	黃志輝 總幹事	WX1	101.02.02
		張勝正 廠長	WX2	101.12.19
		辜昭傑 副廠長	WX3	101.02.02
	樹生酒莊	洪吉倍	WS	101.07.23
	金玉湖酒莊	廖立興	WK	101.07.25
	路葡萄酒莊	黃俊仕	WR	101.07.24
	戀戀葡萄園酒莊	張勝評	WL	101.07.25
清驛泉酒莊	侯明倫	WY	101.07.26	

資料來源：本研究整理

在進行訪談之前，本研究依據研究發問與研究內容，針對專家學者、政府單位、業者等設計的訪談問題，分別如下表二、三、四。

表 2 訪談大綱（專家學者）

學術與投入背景	學術背景與參與研究的契機與過程
知識學習的過程	對於未接觸過的領域，知識來源？
	在研究上遇到的問題如何解決？（國內／外知識交流）
	為什麼針對這一類型的酒進行研究，其特性、遇到的問題為何？（針對一項產品的研究過程）
	和其他學者、地方研究機構的互動？
知識移轉與擴散	在研究進行中，是否運用到海內外的人脈關係？（技術、設備引薦）
	技術移轉的過程投入（影響整個製酒產業）？
	擔任顧問、評審委員的經歷
	知識交流的場所的收穫與經驗（研討會、比賽）
	與中介組織（如農會）的互動，在知識擴散上的協助？
研究機構與地方	與設備商、相關業者的互動，在知識應用上的幫助？
	與農民、製酒業者（知識使用者）的互動，在實作經驗上的回饋？
	研究機構在地方發展上的影響？在產業上的影響力？
其他	對於水果酒產業現況的看法？（過去轉變、面臨問題與未來發展）

資料來源：本研究整理

表 3 訪談大綱（政府單位）

投入契機	當初在推動農村酒莊的契機；為什麼是水果酒？
推動的過程	對於台灣從前未開放的領域，資源來源？
	在擬定輔導規則前的案例參考？（國內／外知識交流）
	推動的過程中，遇到的困難？
	和學者、地方研究機構的互動關係
輔導的過程	資源的運用、與上級單位的聯繫
	和農村酒莊業者的互動？
	輔導的方式、補助資格的決定
	輔導過程中的問題（農民的困境／反彈）
研究機構與地方	與中介組織（如農會）的互動、農民業者、產銷班的互動
	承辦業務移交前，發展的情況（輔導的成效）
其他	研究機構在地方發展上的影響？在產業上的影響力？
其他	對於水果酒產業現況的看法？（過去轉變、面臨問題與未來發展）

資料來源：本研究整理

表 4 訪談大綱（酒莊業者）

製酒業者的發展背景	當初農會成立酒莊的原因與發展過程、困難？
	目前酒莊內的組織型態（成員、負責學習的人）？
	現況酒莊的營運、行銷、產品的情形？
	未來發展及規劃？
製酒業者的學習與應用，知識回饋	製酒的知識如何取得？（國內、國外、雜誌、討論、請教他人）
	是否曾經與大學、研究機構等合作？
	當遇到製酒的困難時，如何解決？
	比賽經驗（國內／外）；對於參加比賽的看法為何？
	與其他行動者（農民、同業、設備商、老師、研究機構...等）的關係？是否進行知識交流？（知識的流向？）
	除了研發單位、政府、其他酒莊以及私人團體之外，還有哪些「誰」是重要的？（新產品研發過程）
其他	對於「研究機構」的看法？（是否有幫助？帶來哪些影響？）
	在製酒業中，其他推薦的重要人物？

資料來源：本研究整理

三、直接觀察法

參與酒類展覽（2011 年台灣名茶、咖啡、農村美酒展覽會）、旁聽水果酒類與葡萄酒的比賽（2011 年與 2012 年連續兩屆彰化紫晶盃葡萄酒評鑑）、研討會以及參訪各個酒莊，以親身體驗的方式來接觸各界的行動者，了解不同行動者之間互動的關係，並記錄其運作方式，期望能從一手資料中蒐集更多相關資訊。

四、比較式個案研究

本研究的研究內容中，研究的問題類型屬於探索性的，核心問題為：「台灣的水果酒業的發展過程中，研究單位（包括學術機構與地方研究機構），如何與其他行動者進行互動，建立水果酒生產的知識與技術？」

本研究對於研究對象及相關事件不需要進行控制，無控制變數或操縱變數；研究重心著重於過去發生與當前發生的事；因此決定採用個案研究法，適合處理解釋性的問題，且可用於研究發生在當代但無法對相關因素進行控制的事件

(Yin, 2009)。個案研究分析，又分為單一個案研究⁶及比較式個案研究；本研究之研究類型偏向後者，比較式個案分析。針對同樣都是投入酒類知識與技術發展中的行動者，了解他們不同的參與方式、不同的媒合場所以及不同的社會資本網絡。

個案的選擇將以國內參與初期水果酒技術建立的研究員為主，觀察他們學習與參與的途徑，且這些學者與研究員們遍及全台各地，有助於本研究分析地理的差異。

而產業的發展過程中，有知識的生產者，必然也有知識的使用者；因此需要進行不同行動者之間的互動觀察，才能有一個全面且完整的分析。又考慮到其與研究者之間的互動連結，業者方面的個案選擇將以國內得獎過的酒莊為優先考慮，且這些酒莊都有與老師合作的經驗，如：苗栗大湖農會酒莊（農會）、台中霧峰酒莊（農會）、台中樹生酒莊（農民組成之產銷班）、南投信義農會酒莊（農會）、南投車埕酒莊（農民組成之產銷班）等。除此之外，在非農村輔導體系的酒莊中，也有在地方上表現亮眼的酒莊，因此本研究也依據彰化二林葡萄酒比賽的常勝軍，來選擇研究案例，如：路葡萄酒莊、金玉湖酒莊、戀戀葡萄園酒莊、清驛泉酒莊、鵬群頂酒莊等。

⁶ 單一個案研究為一種具有整體性的研究方法，多用於對一個結構完善的理論進行批判或檢驗；對於某種極端個案或是獨一無二的個案進行分析；具有代表性、典型的個案，了解其出現的環境；用於研究啟示性個案；或是對於兩個或多個不同時間點上的同一個案進行研究。

貳、研究架構

本研究以研究單位為主體，欲探討國內水果酒釀造知識的生產與擴散過程；綜合前述，本研究初步整理出知識發展與擴散的過程中，行動者之間所發展出的互動關係。如下圖一所示。

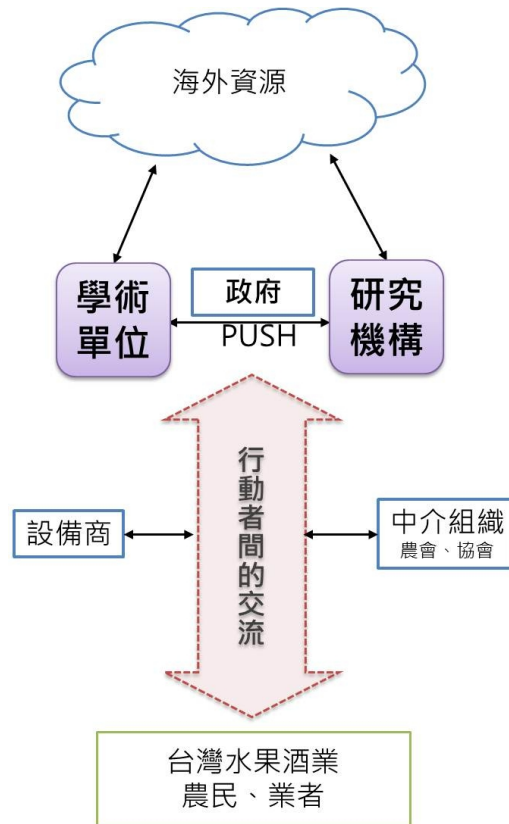


圖 1 研究架構

資料來源：本研究自行繪製

第二章 文獻回顧



為了探討產業的發展與技術學習、建立的過程，本章第一節為創新系統的概念，著重在產業與研究單位的相關實證文獻上，了解這些生產知識的機構在整個系統中發揮的影響力。第二節討論產官學三螺旋理論，回顧學產、官、學三方如何互相緊密的互動，兼具多重角色促進創新與區域發展；第三節則將重點專注於研究單位的角色上，以及與鄰近區域的關係；最後回顧與酒類相關的文獻。

第一節 創新系統理論

壹、創新系統理論意涵

知識經濟時代的來臨，不管是先進國家或是後進追趕國家，紛紛注重「創新」的重要。Freeman 在 1987 年首先提出「創新系統」(Innovation System) 的概念，他定義創新為一種在公私部門機構中互動、導入、變更和技術擴散的網絡。其為一種新想法的產生，從物品的生產、製造，最後商業化進入市場流動，需要不斷的投入知識，為一種知識創造、流通和應用的過程 (OECD, 1997)。

創新系統有許多層級，從國際間合作、國家的影響、都會區之間的交流、區域內部的組織到廠商與廠商之間的互動；在這之中，知識流動與應用的模式都不盡相同，注重的分析層面也不一樣。一般來說，可以依照尺度的不同，分做國家創新系統、區域創新系統、及部門創新系統三大分類來說明。

一、國家創新系統 (National Innovation System, NIS)

國家創新系統的概念主要從 Freeman (1987)、Lundvall (1992)、Nelson (1993) 等人對「國家創新系統」的研究開始，藉以解釋一些重大且不同的創新系統要素對創新及經濟成長的貢獻。

根據 OECD (1997) 的定義，國家創新系統中，強調人與人之間、企業和機構的技術和信息的流動是整個創新過程的關鍵。創新與科技發展是一個複

雜的系統，其中包括企業、大學和政府研究機構等行動者之間互動的結果。對於決策者，國家創新體系可以協助確定如何加強創新績效和整體競爭力；它致力於提高企業的創新能力的政策，增進行動者和系統機構之間的網絡。

國家創新系統用來測量和評估的知識流動四種類型：(一) 企業和大學、公用研究機構透過聯合研究或其他技術合作之間的相互作用；(二) 共同申請專利、合作出版物和非正式的聯繫的相互作用；(三) 擴散知識和技術的企業，包括行業採用新技術，或是分享機械和設備；(四) 人才流動，注重公共和私營部門之間的技術人員。透過這些流動廠商的業績顯示，高層次的技術合作、技術擴散和人員的流動性，有助於提高企業的創新能力、產品、專利和生產力。

二、區域創新系統 (Regional Innovation System, RIS)

Cooke (1992) 提出並定義了區域創新系統 (Regional Innovation System, RIS)：「區域創新系統是指在一定的地理範圍內，經常地並且密切地與區域企業的創新投入相互作用的創新網路和制度的行政性支撐安排」。主要是由在地理上相互分工與關聯的生產企業、研究機構和高等教育機構等構成的區域性組織體系，而透過這種系統上支持以產生創新並創造更大的研發能量。國家創新與區域创新的主要差異在於總體表現上，區域創新更具有地方性、獨特性、開放性，一方面體現與國家创新的共通特性時也能展現出區域创新之特質。因此，區域创新更依賴於當地的知識結構和存量，特別是地方性的隱性知識，這是形成區域優勢和競爭力的重要來源 (吳連賞、陳永森，2011)。

三、部門創新系統 (Sectoral System of Innovation)

部門創新系統 (Sectoral Systems of Innovation) 又可解讀為「技術／產業創新系統」，探討公司與組織之間的知識連結主要來自於產業技術之間的相互依賴關係 (interdependence)，以及產業間技術流 (technology flows) 的重要性。有別於國家創新系統以及區域創新系統以空間尺度做為區分的標準，部門創新


系統則是以不同的產業特性做為區分，探討個別產業內的創新模式（Breschi、Malerba，1997；Carlsson、Stankiewicz，1991；Malerba，2002；Porter，1990）。

Malerba（2002）定義了部門創新系統：部門創新和生產系統是由一系列異質的行動者（agent）展開市場與非市場的互動，為了創新而去適應和使用（新的）技術，生產和使用（新的）產品。部門系統具有知識和技術基礎，是產品、知識和技術間的關鍵連結，影響了部門產品的發明、生產和使用。部門系統的行動者是由個人和組織組成的；這些組織可能是廠商（如：使用者、生產者、供應商）和非廠商組織（如：大學、金融機構、政府機構等），連同低或高層次的組織（如：消費者、研發部門或是產業協會等）。行動者的特點是有具體的學習過程、能力、結構和行為。他們會透過溝通、交流合作、競爭和指揮的過程中，在市場或非市場的方式互動；且他們的相互作用是透過機構（規則或規範）而形成。

貳、創新系統與研究單位之相關文獻

Cassi、Morrison、Rabellotti（2011）的研究指出，大學和公共研究組織是國家創新系統裡面重要的行動者，大學的主要任務是增強地方的科學與技術知識。透過研究新興葡萄酒產區，如：智利、阿根廷和南非等後進國家的科學出版品，來評定後進追趕國家在酒類產業的科學表現，以及探討他們的酒類研究體系如何變得全球化。在研究中，作者將大學視為創新系統中的研究者，透過科學聯合出版網絡來衡量三個國家內部不同行動者在國內和國際研究合作中的角色。經過分析比較後，肯定了高等教育確實在與其他行動者合作之間，扮演了關鍵的角色（Cassi、Morrison、Rabellotti，2011）。

薩克瑟尼安（1999）在《區域優勢：矽谷與一二八公路的文化與競爭》一書中，以矽谷和一二八公路兩個案例進行對比研究，分析矽谷的高科技產業和區域創新；透過上百次的訪談勾勒出加州矽谷的競爭優勢與遠景，討論矽谷和一二



八公路區不同的組織習性和文化特質。矽谷和一二八公路兩個區域，均有知名大學，如矽谷附近有史丹佛大學、柏克萊大學；一二八公路地區則是 MIT、哈佛大學和長春藤盟校。其在當地的科技群聚發展過程中，均扮演了重要的知識生產者，透過發展與業界合作的科技計畫、擔任私人公司的顧問、開設工程師培訓的研究所課程、甚至發展出科學工業區的計畫，逐漸培養起大學與業界的合作發展模式；漸漸的吸引了各種不同的實驗室、產業及新興產業，發展至今日的規模。

研究中指出，今日矽谷最重要的一項競爭優勢，是廠商之間不再單打獨鬥，而是共同組織成互利合作的工業體系，促進了整個區域的發展。矽谷宛如一個社區，有著集體意識；區域內組織是以網路為基礎的分權體系、鬆散的結構、非正式關係與網路內所連結；透過不同資源不斷重組，強化了區域內產業組織，也使得公司界線逐漸模糊，區域相互依賴，鞏固產業體系。研究中也強調集體學習的重要性，不只是公司內部的學習，公司間的交流也是整個區域進步的關鍵，唯有透過不斷學習、不斷刺激才能發展出新的貢獻。

Lorentzen（2011）透過研究地理上被定義為後進經濟區域的南非西開普省酒類產業的整個生產鏈，點出創新系統中，知識基礎設施和各個行動者的互動促進創新的提升。南非的西開普省是南非製酒產業的核心，其內部有許多結構性的弱點，如：沒效率的產業布局、市場、運輸、氣候等等，為了適應及克服這些挑戰，創新在整個省的經濟中扮演了重要的角色；相較於南非其他省而言，西開普省的知識基礎設施（研究機構、大學、出版刊物、相關的研發投資等）、教育人口、通訊連結皆為南非數一數二的；且由於製酒產業的重度知識需求，在當地有三所大學出現了多個領域的研究（生命科學、生物、環境、生態領域、生物技術等等），政府也大量投入了相關的知識研究機構，來扶植產業的發展，也因此比起其他區域，西開普省的創新擴散最有效率。

其研究指出，在這種知識型經濟裡，創新內部的行動者主要有三個主要團體在互動：知識生產者、知識中介者、知識使用者。知識生產者為大學及研究機構；

知識中介者為產業協會等；知識使用者為農夫、釀酒師到相關支持的產業等（Lorentzen，2011）；研究分析發現，這些行動者透過各種形式的互動交流，讓知識傳播、擴散又回饋到各個領域之間，促進整個產業的創新，提升了因應全球化的競爭力，因而讓西開普地的製酒業蓬勃發展。

除了上述的三大分類外，Lorentzen（2011）還進一步微觀分析整個製酒產業鏈中，各個行動者的互動模式。透過農夫、肥料供應商、行銷顧問、消費者、相關業者與研究單位和組織協會的訪談，建構出創新系統的社會網絡，也肯定創新之所以會成功，來自於知識的共享。

Cusmano、Morrison、Rabellotti（2011）則以部門創新系統的概念，解釋製酒產業中，知識、生產網絡和國際連結的關係。透過個案研究的方式，比較新世界和舊世界的發展模式，導出了葡萄酒的創新系統與追趕的理論。部門創新系統中，首先，先去了解生產網絡的行為、需要的知識，以及涉及的領域；其次，嘗試定義整個網絡中的關鍵行動者及之間的互動關係，釐清創新網絡的生產模式；第三，市場需求是推動整個生產者创新的主要因素；最後，是國家制度性的安排，如何推動創新與整個產業網絡的變革。

從上述文獻裡，雖然得知了大學和研究機構確實在產業知識中扮演著中心角色，促進了區域及部門的創新；但若要使得創新的活動持續的活絡，則需要透過當地的社會網絡，建立起開放且互動的關係。前述研究中，了解行動者之間的互動、創新系統如何運用，卻未能理解研究單位作為知識生產行動者，自我學習過程。整個生產鏈的知識、技術是如何建構呢？

第二節 產官學三螺旋與創新

自前述創新系統的文獻回顧中可以得知，知識生產者在創新系統中扮演重要的角色，但儘管創新系統理論提供了一個以國家、區域或部門為分析單元的分析架構，透過系統的概念來解釋創新能力的差異，以及所導致的經濟發展的差異，說明系統之有效運作必須仰賴個別組織間的協調、溝通，並提高這樣的連結關係來增加創新的效率。但文獻中對於其系統中的行動者之間的連結、功能以及動態的互動發展並無深入的分析與研究。

這個背景之下，在 1995 年由 Etzkowitz 與 Leydesdorff 首次提出的產、官、學三螺旋模型（Triple Helix），便是著重政府、學術界與產業界三部門互動創新過程的強化關係。

壹、產官學三螺旋的概念（Triple Helix）

Etzkowitz 首次提出用三螺旋模型概念解釋大學、產業和政府三者知識經濟時代的新關係；Leydesdorff 發展了此概念並提供了該模型的理論系統。從根本上來說，三螺旋理論提出了一種非線性螺旋型的創新模式，意指大學、產業、政府在創新過程中透過組織的結構性安排、制度性設計實現三方密切合作、相互作用，以加強資源分享與訊息溝通，提供整體效率。

大學、產業與政府被抽象為經典創新體制下彼此有著不同關係的相互纏繞的螺旋線。在這個三螺旋結構中，一根螺旋線可以代替另一根成為主驅動力，而此時原來起核心螺旋線作用的機構就變成了支撐機構，大學、產業、政府都可以成為創新領導性機構範圍，三者互相作用，實現動態平衡。但同時，三螺旋的每一方又都保持自己原有作用和獨特的身分，彼此平等、相互重疊。（亨利·埃茨科威茲，2005）

在彼此作用之下，這種相對獨立的三螺旋制度產生了一種混和組織，像是大

學內的技术移轉、政府所成立的研究組織，或是一些商業和資金補貼機構，協助發展新的技術廠商。即使大學、政府和廠商各自有自己主要的角色，他們會在三螺旋的互動之中，兼任其他兩者的角色。像是大學從研究中激發了新廠商的發展，扮演了產業中的角色，知識資本成為了一種學術目標；廠商透過合作來分享知識、提高訓練層級，宛如大學一般；政府則扮演公共風險的資本家繼續控管行動（亨利·埃茨科威茲，2005）。

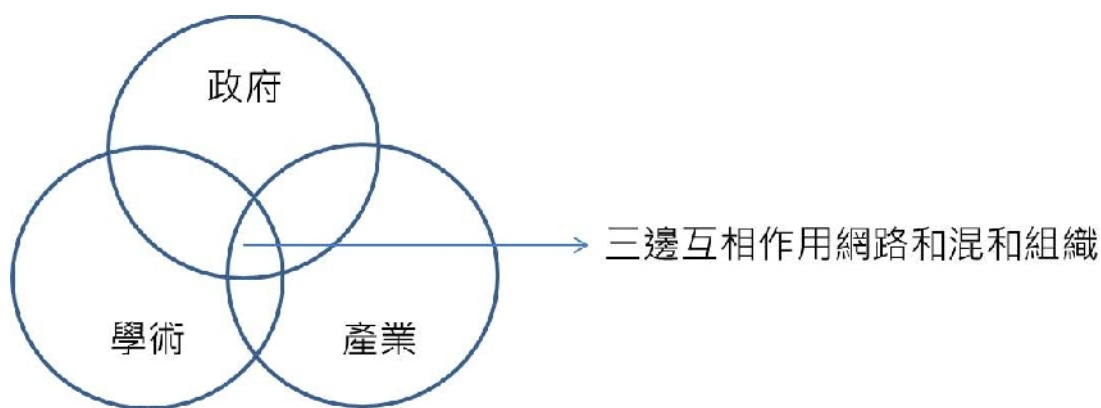


圖 2 三螺旋創新模式

資料來源：Etzkowitz, H. (2005)

而這樣的互動關係，是創新產生動力的主要來源，對於新知識和科技創造與擴散的能力高低、創新能力與績效具有決定性的影響力。三螺旋創新模式試圖捕捉正在出現的大學、產業、政府三個主要機構之間相互作用與關係的變化。通常走向三螺旋的第一步，就是合作，而這些合作關係通常是透過既有的網絡加以發展；當知識的創造、傳播與運用從產業生產和管理的邊陲逐漸變成核心，創新的概念也開始改變（亨利·埃茨科威茲，2005）。

要了解這樣的互動關係，通常會將學術研究機構視為是創新產生的動力來源。三螺旋模型認為知識生產的主要來源為大學，其充沛的研究人力與研發設施，是基礎研究與科學發明的重鎮。Etzkowitz 與 Leydesdorff (2000) 亦提出現今知識基礎的社會中，大學在創新方面扮演提升價值的角色，並透過大學的功能與任務之時間演變，指出今日的大學除了教育與研究之外，還被賦予第三項任務：以科

技研究計畫促進當地發展。大學的創新能力對產業界而言，具有創造新知識與新產的源頭活水之效益。隨著知識的比重越來越重要，大學和其他知識生產機構將會取代產業成為核心螺旋線，其新知識和科技創造與擴散的能力高低，對於三螺旋創新的能力與績效有決定性的影響力（亨利·埃茨科威茲，2005）。

因而雖然在國家創新體系架構下，企業被視為主要的創新原動力，但在三螺旋中卻是以學術機構為主，然而產官學關係的改造已成為先進國家知識產業化政策的重點，甚至於形成大學第四任務或學術機構創業精神典範的趨勢（王成軍，2005）。而政府與產業可以介入支持大學的發展，加速生產新知識大學研究中心的建立是一個典型的發展策略。

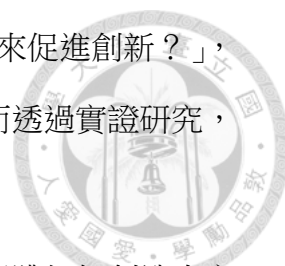
這三者之間的角色，大學是知識社會中的生產原則，正如同政府和產業是產業社會中的主要機構；產業維持他在生產集中地的關鍵角色；政府則做為一個維持穩定互動和交換的保證資源。而大學的競爭優勢來自於知識生產和人才，每一年的畢業生會將他們在學校得到的新想法帶到產業之中，和僵化的政府與廠商的研發單位完全不同（亨利·埃茨科威茲，2005）。

依照三重螺旋模型觀點，根據地區和國家的特點，針對產業發展實際情形制定合理有效的大學戰略是非常有益的，大學與產業的聯繫日益專門化，大學對產業有很強的吸引力（王成軍，2005）。透過發展這樣的策略，在三者彼此互動之下，各區域範圍內部經常伴隨著大學、產業、政府之間共同進化而改變，即各區域範圍內的產、官、學組織，為了實現共同的目標而進行組織創新，並透過重新調整自己的發展方向，造就地方發展。

貳、產官學三螺旋與創新的實證研究

三螺旋（The Triple Helix）描述了這種新的創新模式，協助研究者和政策制定者去找到「如何在區域經濟和社會發展中，加強大學的角色？」、「各個層級的政府如何鼓勵人民在創新中的創新，扮演一個積極的角色？」、「反之，人民如何

去驅動他們的政府？」、以及「廠商如何和大學、政府互相合作來促進創新？」，達到這些目標的關鍵元素和挑戰是什麼呢？(Etzkowitz, 2008)而透過實證研究，可以驗證三螺旋理論，並試著回答這些問題。



陳玉鈴 (2008) 以個案研究的方式，深入探討區域中的個體如何創造出良好的環境因素。研究中，以產官學三螺旋的分析方法來觀察歐洲 Eindhoven 區域的創新系統；回顧過去一百多年的發展歷史，分析當地產、官、學的互動模式。

Eindhoven 區域是荷蘭重要的製造中心，在其發展過程中，早期的成長主要是由領導企業 (Philips 等大型企業) 的自我研發能力所驅動；透過公司對研發的大量投資、積極與先進國外的實驗室和企業合作、跨國的技術移轉，取得外界知識，以及自我研究室之成果等，主宰當地的創新活動。

當產業發展到一定規模，逐漸與鄰近的學術資源有了密切的接觸，以培養所需人才。如 1950 年代政府創辦 TU/e (為一般大學，坐落於 Eindhoven，唯一提供科學研究的大學)，主要任務是為地區企業提供豐富的勞動供給、並維持符合企業需求的人才水準，其目標是「成為當地以及國家經濟發展的關鍵角色」。透過提供企業技術研究發展，有助於新企業創造知識基礎；而企業也會透過設置獎學金的方式，鼓勵學生學習；TU/e 本身也設置企業育成公司，建立產學合作的技術新創事業育成平台，協助中小企業創新活動；同時也透過與其他研究組織頻繁的交流、校內成立技術移轉中心，以促進學術研究成果可以成功轉移。


除此之外，Eindhoven 當地還有偏向技職教育和訓練為主的技職大學 (University of Professional Education, UPE)，課程和一般大學 (如 TU/e) 的研究取向完全不同，和一般大學有良好的維繫與互補功能。一般大學專注於新知識的創造，技職大學則注重於這些新知識的教育。因此，一般大學可以被視為知識的創造系統 (creating system)；而技職大學被視為知識的發行系統 (circulating system)。然而在發行系統中，持續的知識創造與更新是不可或缺的，所以為了

符合當地社會的需求，技職大學需要與一般大學緊密聯繫才容易得到相關知識。

在這個發展階段，政府並未參與或管制產業的選擇，而是讓產業與學術彼此互動，間接帶動當地的發展；促使當地各種學校能夠彈性發展適合當地產業需要的專門知識，企業和教育機構之間可因此緊密結合。而政府發揮明顯輔助來到了1980年代，當地區域的廠商發展困難，面臨失業危機，政府適時地採取一連串的区域政策來穩定經濟，並提供職業訓練、協助中小企業的發展，由政府的力量彌補了領導企業的動力、增強學術單位的教育功能。整體而言，成功因素可以歸因為產、官、學三者之間持續地相輔相成的整合過程中所產生出的互補性功能，不斷促成該區的成長與發展（陳玉鈴，2008）。

陳志榮（2008）也是以個案研究的方式，針對丹麥風能產業個案分析後，歸納出丹麥風能產業得以發展成功主因在於「產官學三螺旋互動」，其良好的互動模式與轉折的進化，其結論為以下四點，藉以論述丹麥風能發展的成功：1. 早期政府角色扮演的成功，政府具有前瞻性眼光，首先建立風能產業市場化，在藉由一連串適切的政策，扶植產業的發展。2. 產業界於發展後期扮演火車頭的角色，國內領導廠商—Vestas 提供產業供應鍊整合的機會，發展出丹麥風能群聚效果。3. 相較於其他世界各國，丹麥提供風能專業化人才，不僅進行風能技術出口，在人才供應上保持良好的素質。此外由於丹麥學術機構具有相當高的國際化水準，在專業人才輸出上，亦有良好的表現，學術界角色扮演的成功，對於丹麥風能產業發展功不可沒。4. 丹麥產官學三者具有緊密且良好的互動交流，並且不斷的演化改良，以順應世界風能產業的瞬息萬變。

文中特別提到，若是整個丹麥的風力能源產業發展缺少了學術界的協助，將會使丹麥風能產業大大衰退。丹麥的風能產業周邊的三間大學，各司其職，提供了一個基礎、中階和高階的完整人才供應鏈；且與周圍研究機構的交流合作形成群聚，互相交流人才、技術、與設備等相關資源（陳志榮，2008）。



綜合以上，正如同三螺旋理論所論述的，學術單位或研究單位在產業的驅動上，扮演了重要的角色：政府實行產業政策、處理大環境與創造好的生產環境、研究機構生產知識與提供人才、業者生產產品與提供就業機會等；透過良好的分工與互動關係創造了市場。而有了前瞻性的市場，再度驅使產、官、學三者的運作，形成正向回饋，替整個區域注入動力，促進產業和區域的創新與發展。

產、官、學三者的任務也是本研究主要想探討的，但仍有不足之處。在前述的研究之中，多半是以宏觀的角度來看整個產業的發展，很少微觀的去討論產、官、學之間的橋樑和研究者扮演的多重角色以及之間的互動關係。雖然研究中羅列出產、官、學各自的任務，但是對於兩者、兩者之間的互動，未有細節的陳述，這樣的螺旋關係，是透過什麼樣的機制創造出來？哪些因素會加速三螺旋的產生？為什麼這個地方能脫穎而出，是否有什麼樣的關鍵因素促進地方發展？

第三節 研究單位與創新



前述的理論皆提出作為知識的行動者的大學、研究機構等研究單位，為產業創新的重要角色。而本節將進一步回顧與研究單位的類型與功能的相關文獻、內部的學習與互動模式，以及研究單位與地理空間的相關理論。

壹、研究單位的角色與功能

一、學術研究單位

研究單位內除了中央、地區的研究組織，也涵蓋了大專院校。大學作為教學體制的金字塔頂端，「教育」是最一開始也最主要的功能。德國哲學家雅士培認為大學是一個師生聚集以追求真理的知識社會，它的使命在於「忠誠的探尋真理」；也就是說，大學教育的目的主要在於知識的傳授、培養知識分子，透過教育的功能，帶領整個社會的進步，給予社會活力。

然而，隨著社會經濟的發展，大學的功能也逐漸演變，來因應發展上的需求。十九世紀初，德國柏林大學將大學定位為知識開發的機構，增加了「研究的功能」；美國政府的大學也開始逐漸接受政府和企業的委託，從事政策或實務性的相關研究，大學兼具了「服務」的功能⁷。而到了經濟發展、生活水平提升的今日，大學教育逐漸普及；受到平等主義哲學思潮的影響，開始興起了要求大學採取開放措施的風潮。此一風潮由美國吹向西歐，形成許多新興大學的成立，大學之菁英主義的角色逐漸式微，使大學成為社會大眾普遍受教的場所（于建興，2008）。除此之外，人類壽命的延長、人口結構的改變，加上資訊社會中對於知識的依賴也越來越廣，讓大學的服務除了校園學子外，也拓展到成人、社會之中，逐漸重視推廣教育、永續教育一環，藉由地方人才的培育來提升國家競爭力；尤其越是高度工業化的國家或地區，越是以學習及知識作

⁷ 許世君(2009)。現代大學的功能和相應組織模式—從哈佛企業管理學院講起。遠見雜誌 2009年8月號 第278期。


為社會及經濟發展的動力。

在大學承擔社會新角色的同時，為了整合新的功能與關係它也經歷了內部的變化。大學的使命已經從最初的知識傳承(教育)拓展到知識的創造(研究)、以及所創造的新知識的商業運用(創業)。自此大學不再是中世紀的大學，也不是 19 世紀的大學，專注在基礎研究模式；新世代的大學目前在社會上有更積極的作用，對於未來的創新、工作機會的創造、經濟成長和可持續發展都相當重要。這也是大學為什麼被認為是重要的社會機構而持續關注的原因 (Etzkowitz, 2008)。

包含大學的各個學術單位，其角色不再侷限於教育與知識生產、傳播，而是有更多發展的可能；其研究的成果除了學術出版品、課堂教授、研討會外，尚能透過與業界的合作，將研究的成果直接或間接貢獻給廠商；或是透過彼此的合作，直接回應廠商技術上的需求。

在這之中，能夠與產業互動，知識取得、創新、適應，有效的提升技術層面是其大學成為創新角色的主要關鍵。對於沒發展過、或被限制而無法蓬勃發展的產業活動而言，與海外的知識網絡連結成了重要的創新來源。台灣有許多跨海深造的專家學者，學成之後紛紛回到各大專院校裡教書或是到相關研究單位服務；透過他們將國外的知識帶回來，並藉由跨國合作或與業界合作，評估台灣的組織、人力、環境軟硬體設施、政府等各種因子，來應用他們所得到的知識。後進國家在吸收國外科技，並非照本宣科完全複製即可，即使有標準程序可以參考，還是需要本地的廠商高度參與製程，才能發揮效果 (Hausmann、Rodrik, 2003)。使用國外發展的新技術時，需經過專家學者不斷的反覆實踐改良，融合先前累積的基礎，發展出創新產品；有些成品最後也可能需要透過學者，與世界市場接軌。

Giuliani、Rabellotti (2011) 在研究南非及智利釀酒業時，就把焦點放在



「橋接型學者」上，即與國外學者有研究合作且跟國內產業有連結的專家學者，成為了橋接國內外市場的重要媒介。這些歸國的學者，他們在先進國家從事創新與研發等工作一段時間後，回到國內貢獻產業創新與升級，成為一個重要的知識創造、散播的平台。在葡萄酒案例研究中，其針對研究酒業相關領域的學者，透過訪談和蒐集背景資料（學術履歷、學術發表等相關資訊），了解相關領域中的研究者，其進行正式或非正式合作研究以及他們和產業合作的研究活動，分析出學術連結(*academic linkages*)和產學連結(*university-industry linkages*)兩種網絡關係。研究結果指出，橋接型學者在國際學術合作、科學的開放性與國內產學連結等三個要素會高於一般平均值，他們具有比較高的學術生產能力，表現出較高的天賦。

二、研究機構

相關研究機構意旨中央或地方上的研究組織，其資源來自於官方輔助或與民間合作；而服務對象為業者。為了統籌知識技術，在一個新興產業發展之初，政府會汲取海內外人力資源、設立相關研究組織來扶植產業發展；這樣的組織，成為了技術學習與傳播上的重要平台。陳良治（2012）以台灣工具機產業，透過由下而上及廠商層次(*firm-level*)的研究取徑，檢視在台灣工具機業的發展過程中，公共機構技術如何提升、國內廠商如何回應公共研究機構的技術援助與政府針對此產業所提出之政策措施，以及公司部門在追求工具機技術升級當中之互動合作的內部動態。就機械所本身而言，設立之初，組織的發展和產業一樣，同屬於學習階段(甚至業界的師傅比研究機構中的研究人員更有經驗)，其獲取進化的能力來自於多年來不斷累積的內部技術能力與主要工具機廠商密切互動下所發展出的社會關係。早期的機械所，雖然握有資金、設備與高素質人才等研發資源，但是卻一直有難以積累工具機技術能力的情形；而相較之下，國內工具機主要廠商，因擁有長久的工具機開發歷史及許多經驗老到的機械工程師，而形成相對雄厚之技術實力，機械所因而意識到須從這些私部門夥

伴中獲取技術投入，再回饋予廠商，發展出「魚幫水，水幫魚」的合作關係（陳良治，2012）。

研究中，透過檢視工研院機械所在台灣工具機業不同發展階段，歸納出機械所從早期僅提供技術服務，演變成至少扮演了四個不同的多功能角色：懲惡者（積極動員既有的公私部門資源）；技術把關者（篩選及取得必要的知識，並散播給其他成員）；協調者（化解組織內部潛在的利益衝突）；促進者（讓網絡式互動學習得以發生）。

除了以資源和各種角色作為產業發展上的協助，發展出合作關係以外；楊弘任（2004），在研究台灣黑珍珠蓮霧發展時，指出當地研究機構內的研究員是地區技術提升、散播的關鍵。

由於台灣小農的技術革新，往往會因為社會條件的關係，產生「遮掩效應」被掩蓋在「品種創新」的形象之下。整個農業中的栽培技術，具有銘刻在身體、不易複製性及擴散遞減性，經常受限於地理環境、氣候環境及生產環境，無法輕易全面使用新的技術。在這之中，鳳山試驗所扮演了擴散、推廣的重要角色。

「雖然他不是第一個發現的人，但是他會把農民那邊的技術全部蒐集起來，帶回去實驗」，並在座談會上發表其研究成果。一次又一次的發表，反覆地受到農民的質疑（理論和實踐的拉扯）；研究者重視實作經驗中的創新，且也尊重實作經驗中複雜的變異，是蓮霧種植技術普遍化的關鍵。研究者在此扮演重要的橋樑以及本身的學習能力，是創新的關鍵之一；且通常這些創新並不全然發生在實驗室中，多半出現在具有複雜變異的果園裡，從那邊傳來偶然的結果；也意味著，與實作連結大的研究者，更有第一手獲得新消息的優勢。


蔡芝穎（2007）自研究機構中的研究人員專業的自我學習與知識傳播，歸納出研究員的學習模式。研究過程中，研究人員獲取專業知識的管道，來自於平時工作上的例行性流程的記錄、做中學的過程發現問題，再向他人請教，

進行更深入的探討，持續地累積經驗以加強自己的專業知識。學術性研討會及展覽會的參與，也是研究人員獲取新知很重要的管道，藉由研討會的參與，可快速吸收其它研究者的研究菁華、獲知專業領域發展現況及未來研究趨勢、隱性知識可以藉由面對面的交談而引發及交流，並尋求合作的關係以及擴展人脈，建立專家黃頁（蔡芝穎，2007）。

研究機構發展出的知識與技術，在穩定之後，透過有效率的方式擴散有助於整體產業提升。林瑞美（2009），以高雄縣燕巢鄉之創新學習之經驗作為個案研究，分析農村產業與創新學習，也點出了橫向連結的重要性，對於知識傳播的貢獻相當大。其區域內的知識行動者⁸彼此合作研發新技術與知識，透過研究機構舉辦活動，如：講習會、行銷與相關比賽活動等；以集體、現場的方式教導農民生產管理上的知識與技術；除了集體傳授亦會有個別請益的方式進行，可以電話詢問、直接到研究機構中請益或 E-MAIL 詢問的方式向研究機構尋求協助，除了到現場勘察問題外，亦會透過遠距的方式進行診斷，以快速解決農民的問題。在這之中，與研究機構連結深的半官方組織也扮演了重要角色；組織之間會彼此交流、分享耕種的知識與經驗，藉由正式的講習會與其他社群中非正式互動，使農產業的知識可以透過互相學習而擴散至整個農產業，使知識技術鑲嵌於整個農產業在地網絡。

研究單位除了本身具備學習與研發能力、資源等研究優勢，其研究單位間豐富的人際網絡互動，加速了技術升級與人才培育，促進了整個產業的發展。在這之中，豐富的人際網絡有助於研究人員專業知識獲得及分享、研究機構及學會網站成為獲取專業資訊主要來源、農業研究機構專業知識分享以人與人互動為主、

⁸ 區域內部知識的行動者主要有：高雄區改良場、台中區改良場、中山大學園藝系、農糧署運銷加工組、台北農產運銷有限公司、台灣區蔬果輸出同業公會、農省聯社與高雄縣政府農業局合作等研究機構與組織平台（林瑞美，2009）。



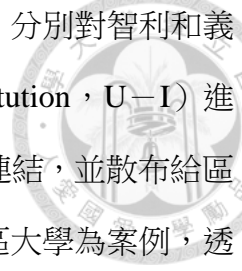
學術研討會提供農業研究人員知識分享之場域（蔡芝穎，2007）。這也是大學與研究機構之所以能夠成為經濟及地方發展上的中心角色，其歸功於研究單位第三個任務：產業互動的貢獻（Giuliani、Arza，2009）。研究單位在此的角色不侷限於教育與知識生產、傳播，而是有更多元發展的可能。其研究的成果除了學術出版品、課堂教授、研討會外，尚能透過與業界的合作，將研究的成果直接或間接貢獻給廠商；或是彼此合作，直接回應廠商技術上的需求。

回顧前述文獻，在產業創新的發展過程中，行動者（包含知識生產者、知識使用者）除了自己本身吸收了新方法（國外學習與田野中學習），回到實驗室（或是工作場合）中，還需綜合本身既有的經驗與知識，才有今日的發展成就。然而並不是每一個學者或研究員有解決問題的能力；前述文獻提及，農業育種與推廣充滿著變異，研究者常常需要從農民身上得到新發現，廣泛回收變異數據；而與其類似，「釀酒」也是一個需要時間與經驗不斷累積的產業。就台灣的情況而言，水果酒產業正是發展不過十年，屬於剛起步的產業，知識的培訓或許仍偏重於「learning by doing」、「trial and error」；多數學者首次接觸釀酒的研究領域，這些學者真的有能力立即地從學術領域轉至實務領域嗎？相較之下，台灣民間有許多業者有著釀酒實務經驗，這些業者又能帶給研究員什麼樣的啟發？

綜合以上，在台灣的水果酒產業中，作為海內外連接的橋樑學者與將技術適應地區的研究員，他們本身及整個產業鏈的知識、技術如何形成、困難排除的過程、與業者的互動關係，以及實際轉化為廠商的知識基礎（knowledge base）是本研究關注的要點。

參、研究單位的創新與地理鄰近性

由於知識空間上存在正外部性，讓接近知識生產者的地區或廠商能因知識外溢效果而促進創新活動；知識可及性對創新有正向影響，但其知識外溢效果有一定的空間範圍（林楨家、馮正民、李洋寧，2004）。




Giuliani、Arza（2009）透過統計與訪談的實證研究方式，分別對智利和義大利的兩個酒類群聚之大學和廠商間的關係（University—Institution，U—I）進行探討，具有「地理鄰近性」的大學，確實較容易和產業發生連結，並散布給區域內部的其他廠商。Velluzzi（2009）以美國 Walla Walla 社區大學為案例，透過地理空間、行動者連結、教育訓練、對外吸引力、創業精神等幾個面向來討論中心（社區大學）地方上的重要性。

這所社區大學之所以和產業形成連結，且成為當地的中心，某部分要歸功於「地理鄰近性」，和當地的社會互動維持了很強烈的聯繫；透過與當地的顧問委員會、生產者、指導者等行動者，讓中心與產業群聚產生了相互作用，也和當地的社會維持了強烈的互動關係，成為了當地的資源中心。就供給面而言，中心透過教育、學生培訓、建教合作等，影響了當地的勞動力市場，吸引許多新的追趕者（需要人才的廠商）進入這個地方，和學生建立起連結；就需求面而言，中心增加了生產者的技能和吸收能力，包括為生產者提供講習班、短期課程等輔導，支持創業的努力，並促進本地網絡形成；而這個中心因此聲名遠播，又吸引了更多人才進入。這所大學在當地除了教育、知識傳播、回應地方產業所需知識外，還肩負了勞動力與經濟發展等兩個任務，成為當地重要的「中介」角色（就業協助與發展決策諮詢），維持了勞動力和經濟發展的分離，為一彈性的機構，提升地方競爭力。

結合前述文獻與本研究，在國內水果酒產業發展的過程中，是否存在著地理因素，促使行動者之間的互動更加緊密？這也是本研究即將探討的面向。

肆、研究角色的差異：研究型大學學者與一般學者

部分學者以大學的學術產量、科學表現、資源，將大學區分為研究型大學與一般型大學；如 Giuliani、Arza（2009）即以智利與義大利兩地作為比較案例，分析不同大學與業者合作關係的成果好壞。這兩地區酒類群聚內的廠商雖然都與



大學有所聯繫，但是大學的科學表現不同、廠商的知識基礎深淺，影響了群聚內部知識擴散的潛力以及 U-I (University-Industry) 連結的價值；大學的科學表現越差，其連結越沒有價值，雖然依舊能夠生產知識，卻無法有效地轉換給群聚內部的其他廠商，對於知識傳遞而言是一條死路。因此，由此研究結果推測到政策制定上，好的 U-I 連結應該是好的大學與好的廠商互相連結，才有辦法促進整個群聚的知識發展，研究建議大學在發展上，應該要避免不好的連結，對於較弱的大學應該先促進內部科學品質的提升，留更多時間去發展研究技巧，而非成為產業的問題解決者。

結合本研究與前述的文獻回顧，本研究擬探討，參與水果酒產業的研究員來自各地的大專院校、研究機構，其背後的資源、學術產量也不盡相同，是否會影響了他們選擇參與產業發展的方式？是否會因為他們背景的差異，影響他們與民間業者的合作成果？本研究將討論研究型大學學者與一般學者差異；了解類型不同的學者，在台灣水果酒業的發展過程中，會有那些不同的參與表現，以及他們在這個網絡之中，和其他行動者的互動關係，帶給產業的影響又為何。

第四節 國內與酒相關的研究



1980 年代以前，國際的葡萄酒市場主要被法國、義大利、西班牙等所謂的「舊世界」國家所壟斷；然而 90 年代末期，隨著國際市場的開放，「新世界」（美國、澳洲、智利、阿根廷、南非等）的酒加入了國際市場，短短幾年內，出口的量 and 產值不斷地後來居上（Cusmano、Morrison、Rabellotti，2011），這個現象引發了各國學者的注目。

引發關注的原因是因為，製酒發展了千年以上，積累了深厚的經驗技術，且在累積的過程中，通常被認為是一種高耗時（time-consuming）⁹的過程（G.A. McDermott，2007a），而這些新世界的酒莊卻在能快速突破技術門檻，並持續地追趕著舊世界的國家。他們首要的發展的是「適應」當地的技術，即釀酒的製程逐漸因為科技進步而工業化、標準化，還是會因為各地氣候、土壤條件的差異，仍然無法將複製而來的技術完全使用在另外一個地區，需要花費大量的時間來「適應」當地的條件，使得製酒產業的知識往往都是隱性的（Gerald A. McDermott、Corredoira，2011），可以說是一個具備相當多「隱性知識」（tacit knowledge）¹⁰的產業之一。這些隱性知識並非標準化或簡化而來的知識，其技術和系統化的提升，雖然建立了一些簡單的原則和基礎架構，但是一些小秘訣（tacit）並沒有完全被取代（Giuliani，2007）；在這種障礙重重的情況之下，除了取得關鍵的知識，也需要減少失敗的次數以節省過多的時間成本，因此建立技術與經驗的傳承機制就變得非常重要；而在這之中，具有知識生產與技術研發的研究單位是否成為產

⁹ 一般而言，製酒產業的技術能力累積，被認為是一種高耗時（time-consuming）的過程，從一開始的作物種植，酒品實驗研發釀造到存放，這之間的程序，大多會花上一到二年甚至十幾年的時間才會有初次的成果。


¹⁰ 據知識能否清晰地表述和有效的轉移，可以把知識分為顯性知識(Explicit Knowledge)和隱性知識(Tacit Knowledge)。隱性知識是 Michael Polanyi 從哲學領域提出的概念。Polanyi 認為人類的知識有兩種。通常被描述為知識的，即以書面文字、圖表和數學公式加以表述的，只是一種類型的知識。而未被表述的知識，像我們在做某事的行動中所擁有的知識，是另一種知識。前者為顯性知識，而將後者稱為隱性知識；這兩種層面都會深深地影響人們對世界認知的方式（Polanyi，1958）。

業升級一個重要的關鍵之一？

我國直到 2000 年加入 WTO，才正式結束公賣制度、開放民間製酒，為世界上最後一個結束菸酒專賣的國家。由於民間製酒才剛起步，在水果酒類的相關研究，多半是針對原料、成分等食品科學類研究，了解不同原料製酒的製程（李啟豪，2007；邱俊傑、王子慶、吳明昌、楊淑宜，2006；徐惠玲、王子慶、吳明昌、楊淑宜，2005；潘曉颺、楊建華、馮春梅、莫雲彬、陳海平，2005）；若是著重於實體空間上的研究，偏重於酒莊規劃、酒莊管理行銷、酒莊滿意度或是其他觀光層面的分析（江明亮，2007；林致遠、吳銘達、林芳宇，2009；張孝銘、邱聯榮、施慧珉，2007；張淑君、邱燕華、曾佩琳，2006；許美雲，2006；陳靜儀，2006；黃躍雯、黃亦錫、葉碧華、黃宗成，2004；蕭如妙，2005；蕭智元，2009）；也有部分研究是針對酒類文化、飲酒習慣（黃玲玉，2008；黃智彥、李青松、洪毓穗，2011）；或是針對葡萄酒原料地區的主體性進行探討（許博任，2011），是少數探討到當地的行動網絡的研究，但多以農民為主等。鮮少針對酒類知識的傳播與技術的發展與提升、產業內部行動者和研究單位的互動等部分進行研究。

就國外文獻而言，2011 年出版了《*Innovation and Technological Catch-Up : The Changing Geography of Wine Production*》一書，內容是以新世界紅酒產業為例，探討後進國家如何追趕創新，套用「後進國家追趕理論」¹¹與創新系統發展出了新興產國的發展模式。如 Cusmano、Morrison、Rabellotti（2011）以部門創新系統的概念擴大解釋了製酒產業中，知識、生產網絡和國際連結的關係；透過個案研究的方式，比較新世界和舊世界的發展模式，導出了葡萄酒的創新系統與追趕的理論。Lorentzen（2011）則針對南非製酒產業核心的個案研究，進一步的點出創新系統中，各個行動者的互動，如何促進創新的提升以及政府投資知識基礎設施的重要性。

¹¹ 後進國家的追趕理論，主要是在解釋與探討開發中國家，例如東南亞各國以及中國等，在經濟發展以及產業技術落後於西方先進國家的情況下，如何運用自己本國的條件、資源以及政府政策來進行產業的技術學習，以達成國家經濟的發展（陳志榮，2008）



除了針對整個系統進行研究，有部分文獻是著重於「知識生產者」與產業連結；其談到在知識型經濟裡，主要有三個主要團體在互動：知識生產者、知識中介者、知識使用者。知識生產者為研究單位；知識中介者為產業協會等；知識使用者為農夫、釀酒師到相關支持的產業等（Lorentzen，2011）。這些行動者透過各種形式的互動交流，讓知識傳播、擴散又回饋到各個領域之間，促進整個產業的創新，提升了因應全球化的競爭力。

本研究試圖以創新與三螺旋的概念，以研究單位這一類的「知識生產者」的角度切入，透過個案研究的方式，分析台灣的製酒產業中，「知識生產者」作為一個行動者，如何自我學習、其他行動者互動；並深入探究各類型大學、各類的學者的互動模式之差異，瞭解台灣水果酒業發展過程。

第三章 國內水果酒業發展的背景



在探討台灣水果酒業的知識建構過程之前，首先針對台灣水果酒業的發展背景及酒莊現況進行了解。以下分別介紹台灣的菸酒專賣制度、水果酒發展歷程以及目前的農業推廣相關單位與農村酒莊現況。

第一節 從禁止到開放，酒類的發展歷程

壹、菸酒專賣的實施：一個封閉的知識庫


一、日治時期實施菸酒專賣制度

製酒的歷史可以追溯到千年以前，就台灣而言，先後時期渡海來台定居的原住民族、閩粵漢人，很早就有飲酒習慣與簡單的製酒技術；歷經荷據、明鄭、清領等統治者更迭，台灣的酒一直停留在農業副業生產方式，稱不上一種真正的行業。

到了日據時期，政府為了擴大收入財源，在台灣實施「酒造稅¹²」，間接促成政府的投資與民間小型製酒業的轉型，製酒的專業化、資本化，產量增加、規模擴大，台灣民間酒業於焉形成；與日治以前，「酒」為農村附加產物的情況相比，在日本政府的改革下，始為台灣製酒產業化的開始。蓬勃了一段時間之後，由於政府的經濟困窘，資本化的台灣民間酒業又轉型成國家化的獨佔產業；從此開啟了長達半世紀以上的菸酒專賣（范雅鈞，2002）。

所謂「專賣」是指一國對該產業的生產或消費不採取課稅方式，而是由政府依據法律實施獨佔，再從其銷售價格中取得獨占利益的行為（劉昭吟、林德福，2000）而日本實施專賣，就當時的社會背景而言，主要是為了能夠盡速達到台灣獨立，在台的日本政府透過掌管台灣產業為手段，利用專賣制度來鞏固

¹² 1904年受到日俄戰爭波及，台灣總督府積極開闢新財源，計畫在台灣開徵「酒造稅（製酒稅）」；開徵之後，全島各地酒工廠，無論新舊、製造什麼酒類，都需要得到總督府的許可，才得以製酒（范雅鈞，2002）。



殖民地的政權及財源擴張（俞怡萍、吳欣文、黃崑謀，2004）。西元 1898 年，台灣總督府除了維持鴉片專賣，並將食鹽、樟腦納入專賣；1901 年正式將台灣製藥所、台灣鹽務局及台灣樟腦局，合併為「台灣總督府專賣局」，首任局長為後藤新平；之後，陸續在 1905 年將香菸納入專賣、1922 年將酒類納入專賣、1942 年將火柴及度量衡納入專賣；1943 年將石油納入專賣。

日本政府積極透過專賣制度對於產業的管控，增加政府的營收；而在酒類專賣成為日方政府的搖錢樹後不久，到了日大正 11 年（1922）7 月 1 日，又再度發布「台灣酒專賣令」，為台灣酒業發展歷史的重要分水嶺。其規定酒類製造販售均由官方經營，以順應市場需求、島內自給自足為原則，禁止民間製酒；而販賣方面，只能由政府指定的酒批發商、零售商販賣（范雅鈞，2002）。自此，酒類事業轉型為國家化的獨佔產業，民間無法光明正大的釀酒、也沒有資源可以提升技術和設備，酒類事業逐漸受到日方控管，知識掌握在日本員工手中，即使有台灣員工，職位也不高。也就是說，從前那些可以在民間互相流通的釀酒知識，逐漸不能在開放的市場流動、也沒有存在於民間市場的必要，漸漸的就成了一個封閉系統了。

二、國民政府承襲的專賣制度

西元 1945 年，在國民政府接收台灣後，為了確保財源，台灣行政長官公署決定繼續實施專賣制度，改組為「臺灣省專賣局」；之後隨著業務範圍逐漸縮小為菸、酒、樟腦、火柴、度量衡五項，西元 1947 年再度改組為「台灣省菸酒公賣局」；又繼續維持了五十年專賣制度。在這個經濟困頓的年代，每年上億元的菸酒專賣利益是不可或缺的財政支柱，對政治經濟的安定具有相當的貢獻；且在之後更因為台灣的經濟復甦，市場需求日漸擴增，專賣利潤逐年增長。當時的菸酒公賣局一家獨大，獨佔市場優勢且沒有任何競爭者，可以想見其專賣利益相當可觀（蔡渭水、周文峰、楊仲偉，1999）。

貳、專賣制度逐漸瓦解：知識開放，百家爭鳴

專賣制度逐漸瓦解的意義，代表的是台灣的酒類產業必須開放，不再是一家獨大，接受外來競爭者的挑戰。而先後動搖台灣菸酒專賣制度的兩個因素為關稅貿易協定（GATT）與加入世界貿易組織（WTO）。



一、關稅貿易協定（GATT），開放外國市場

1986 年，為了加入關稅貿易總協定（GATT，WTO 的前身），美國與台灣的「中美菸酒談判」中，簽訂了「中美菸酒協議書」；自 1987 年元旦，開放了外國香菸、葡萄酒、涼酒和啤酒的進口；1991 年，進一步擴大各國烈酒進口，歐美威士忌、白蘭地等。在這段時期，不僅獨佔事業要面臨外來市場的挑戰；且開放了外國菸酒之後，正值台灣經濟成長之時，生活水準逐漸提高，酒類的消費市場大幅成長，口味也隨之國際化（蔡渭水、周文峰、楊仲偉，1999）。

二、世界貿易組織（WTO），全面廢除專賣制度

1999 年台灣新「菸酒管理法」三讀通過，2000 年「菸酒稅法」三讀通過，2002 年元旦，台灣正式成為世界貿易組織（WTO）會員國、廢除菸酒專賣制度，同年 7 月 1 日台灣省菸酒公賣局正式改制公司化，距離 1922 年 7 月 1 日酒專賣的實施，正好八十年。

這一次的制度變革，對於酒類事業最重要的改變是，菸酒的製造，不再掌握於台灣省菸酒公賣局（現為台灣菸酒股份有限公司）手中，民間可以正式、合法的釀酒行銷。

第二節 台灣水果酒業的發展背景




壹、台灣水果酒業的發展歷程

長達半世紀以上的菸酒專賣的實施，致使台灣水果酒的官方歷史，就是菸酒專賣發展的歷史。

台灣民眾一直以來都偏好飲用米糧製酒，雖然台灣盛產各式水果，具有「水果王國」之稱，但是直到日治時期後期才開始試驗水果甜酒，產量也不多。國民政府接收之初，除了維持原有的橘酒（椗柑酒）、梅酒生產，以及無意間發明的烏梅酒之外，台北酒場開始試製葡萄酒，以瓜分米糧酒的市場，節省製酒米糧。

因此，公賣局不僅試製葡萄酒，還鼓勵農民種植葡萄，再以優惠價格收購。然而中南部生產的葡萄在產進收成後，必須長途運到台北酒廠，常造成原料損壞。1973年，政府為了繁榮農村經濟，擴大利用台灣盛產水果，要求公賣局擇地籌建水果酒廠，以提高果農收益。經過評估後，決定在現南投縣南投市設立南投酒廠，首先生產楊桃、鳳梨等高級水果酒，並且逐步接辦台北酒廠的業務，解決原料搬運上損壞的問題；然後又進一步嘗試以木瓜、香蕉、芭樂、荔枝等盛產水果製酒，但是除了荔枝酒順利上市之外，其他酒品均不理想（范雅均，2002）。酒業發展至今，南投酒廠仍持續生產水果酒，但就整體來看，十家酒廠僅此一家酒廠生產水果酒，可以推測國產水果酒的開發，不管是從前或是現在，皆相對停滯。

雖然名義上，只有菸酒公賣局能夠製酒；然而，實際走訪農村，可以發現，在菸酒買賣製造受到管制的年代，農村在過去私釀各種酒類，早已是公開的秘密，大多名之為「露」、「釀」在各地小吃店或農特產品販售（蔡慶蒼、謝明憲，2004）。因此，也不難想像，在開放民間製酒之後，釀酒風潮的興起、民間快速進入了台灣酒產業的戰國時代（陳義方，2005），其一方面歸功於政府在開放前做的準備；另一方面則是許多民間業者早已摩拳擦掌，準備將私底下的事業抬上檯面。



但台灣的農民在水果酒（包括梅子、李子、楊桃、鳳梨、蓮霧、荔枝、水蜜桃等）的製作上，雖然已有經驗，但多屬於傳統的開放式自然發酵或添加市售酒麴的釀造方法；且設備簡陋、環境衛生十分髒亂，其產品品質（包括酒精味重、澄清度不佳，有混濁沉澱、風味有異、色澤黯淡無亮等）不但良莠不齊，品質也難以控制（林騰蛟、張可立，2005；黃炳欽、張國保，2007）；而這些生產環境、品質改變的契機，來自於開放後的政策推廣。

貳、水果酒業發展的契機：開放後台灣的水果酒業的政策推廣

九零年代開始，台灣與國外進行世界貿易組織談判（WTO）。政府考慮到之後農業即將受到的衝擊，再加上菸酒專賣制度也必須廢除，勢必要進行酒類相關制度的建立；此外，西元 1999 年九二一大地震重創了台灣，許多農村經濟亟待恢復。這兩項因素直接或間接促成政府投入農村酒莊輔導的相關政策；農委會以行政院九二一震災災後重建推動委員會的農業振興專案補助提供資金，著手進行農村酒莊輔導的相關工作。

遂而在 2000 年前後，開始積極推動民間釀酒合法化的制度建立與農村酒莊輔導業務等；當時為了能夠成功輔導國內轉型，將農村釀酒業視為地區發展的策略。發展期間，政府單位積極邀請國內知名學者、專家組成農村酒莊輔導小組與研究小組，發展相關制度與技術；並鼓勵農民結合當地觀光資源，從事休閒農村酒莊，藉此以提高農產品的附加價值。

透過「研究開發農產品之加工技術」計畫，接受國內學術機構專家學者申請，自 2000 年辦理以來（至 2006 年），計有臺灣大學等 12 所大專院校 32 項計畫參與技術研發，其針對國產大宗水果或有特色之水果研究釀酒技術，並以釀造酒的開發為主，進行葡萄、梅子、荔枝、楊桃、草莓、李子、紅龍果、鳳梨等水果酒研究；以及農委會試驗所（場）進行的柑桔、香蕉、小米、蜂蜜等之釀酒試驗。研究完成後經由發表會發表，移轉給產業運用，建立了本土化釀酒技術（王文娟，

1991)。且為培育農村釀酒產業之技術人才，農委會自 2000 年度起亦舉辦「水果釀造酒研習班」、「農村釀酒法規與技術管理講習會」，邀集學者專家訓練有心投入農村釀酒產業之技術人才，亦將研究成果於講習課程中傳授學員。

2003 年度農委會繼續協助重建會辦理「水果酒鄉營造計畫」，規劃農村酒莊及酒品評鑑與推廣工作；透過酒莊位置建築、周圍景觀與環境，酒莊內部規劃、設施配置與機器設備，品質管制，人員資格及受訓情形，營運計畫等項目評分等，來輔導重建區農村酒莊加強釀酒與導覽人才之培育、酒品研發、品管制度之建立、營運規劃及周邊設施之改善；積極研發臺灣多元農特產品原料的特色化酒品與建立精湛的釀酒技術（劉柏余，2009）。

經過幾年的發展之後，民間酒莊的成果逐漸展現；民間業者所需要的輔導，漸漸地從技術、生產層面，轉變為行銷、市場方面來帶動發展。農委會內部的輔導計畫內容擴大輔導方向，鼓勵農民申請「OTOP 一鄉一特色」（One Town One Product）來進行觀光層面的輔導；而各地政府也不時運用表現優異的酒莊產品做為在地觀光宣傳手段。

參、國內水果酒業發展現況

一、國內酒業與水果酒類發展現況

根據國內菸酒生產統計數據，國內的水果釀造酒與葡萄酒的國內生產比例只有兩成，主要還是以進口為主；而多數的業者的主要產品為米、糧為原料的料理米酒（99.99%）、一般料理酒（86.15%）、穀類釀造酒（75.51%）、蒸餾酒（72.71%）、啤酒（72.69%）為主；國內生產的水果釀造酒與葡萄酒分別只佔了兩成左右。詳細數據如下表五。

表 5 國內酒類生產與進口統計

產品	國內酒類生產與進口統計					
	國產		進口		小計	
	數量	結構比	數量	結構比	數量	結構比
蒸餾酒類	59,728.74	72.71	22,415.93	27.29	82,144.67	100.00
再製酒類	4,601.38	65.71	2,401.45	34.29	7,002.83	100.00
一般料理酒	1,209.68	86.15	194.46	13.85	1,404.14	100.00
威士忌	1,653.04	8.23	18,422.96	91.77	20,076.00	100.00
白蘭地	2,595.94	58.39	1,850.25	41.61	4,446.19	100.00
水果釀造酒	5,103.90	20.61	19,666.61	79.40	24,770.51	100.00
葡萄酒	4,951.59	20.17	19,599.90	79.83	24,551.49	100.00
啤酒	247,183.33	72.69	92,860.66	27.31	340,043.99	100.00
穀類釀造酒	7,055.93	75.51	2,288.08	24.49	9,344.01	100.00
料理米酒	85,472.45	99.99	7.20	0.01	85,479.65	100.00
進口酒精	13,523.94	28.13	34,555.05	71.87	48,078.99	100.00
其他釀造酒	117.85	100.00	-	-	117.85	100.00
其他酒類	4,196.36	93.95	270.23	6.05	4,466.59	100.00

資料來源：財政部國庫署菸酒管理資訊網；本研究自行整理。

酒莊數量方面，2013 年國內製造業酒類已取得釀酒合法執照的業者為 387 間；以分布在台中（52 家）、彰化（49 家）、桃園（43 家）、高雄（40 家）等區域為主，有的為酒廠、有的以農村酒莊的形式存在，位置多半位於原料產地鄰近地區。

就水果釀造酒（包括水果酒與葡萄酒）方面而言，台灣水果的生產所在地大多分布在中南部，因而伴隨的原料出現的水果釀造酒類（包含水果酒與葡萄酒）之主要生產酒莊位於中南部。例如：葡萄酒，由於產地與公賣局契作的歷史因素，台中、彰化一帶聚集了許多以葡萄酒聞名的酒莊；草莓酒分布在苗栗一帶；梅子酒分布在台中、南投等以梅子生產聞名的山區附近；而其他像李子、荔枝、鳳梨等具有台灣風味的水果，也是許多酒莊嘗試生產的品項。

表 6 國內製造業酒類家數

縣市	製造業酒類家數	縣市	製造業酒類家數
基隆	1	雲林	21
台北市	1	嘉義市	0
新北市	27	嘉義縣	16
桃園	43	台南市	22
新竹市	1	高雄市	40
新竹縣	15	屏東縣	22
苗栗	32	台東縣	12
彰化	49	花蓮縣	9
台中	52	宜蘭縣	10
南投	19		

資料來源：財政部國庫署菸酒管理資訊網；本研究自行整理。

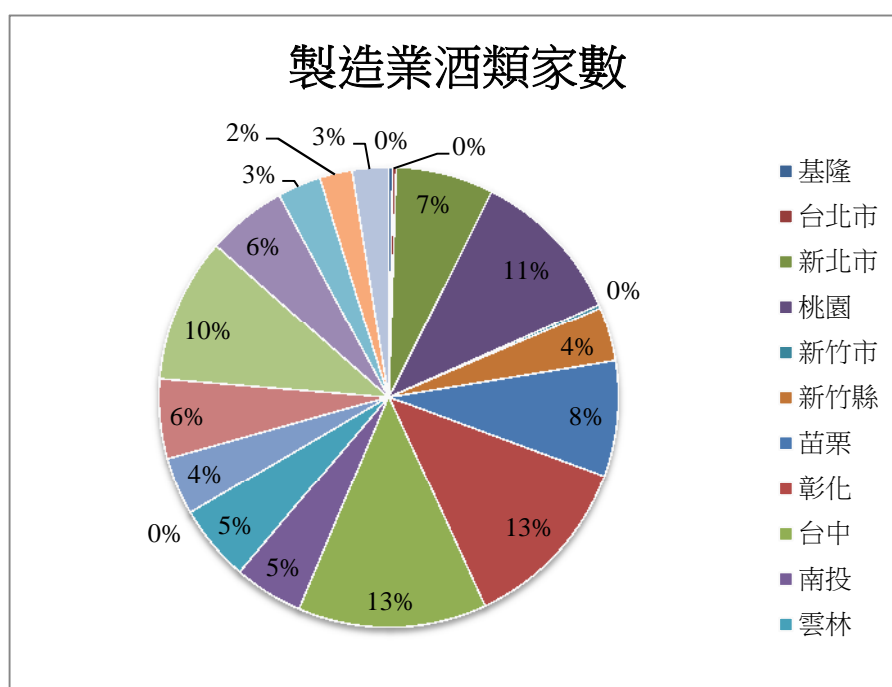


圖 3 國內製造業酒類家數分布比例

資料來源：財政部國庫署菸酒管理資訊網；本研究自行繪製。

雖然國內的水果釀造酒對於其他酒類來說，自行生產的比例不是太高；但是這幾年在政府努力輔導、業者努力投入的發展下，已經有明顯的佳績。各地的酒莊伴隨著觀光產業，對地方發展有正向的影響；這些農村酒莊中，其中又以農委會農村酒莊表現為佳。

二、農委會輔導的農村酒莊

自從 2000 年政府公布「菸酒管理法」開放民間釀酒事業，行政院農委會輔導農村酒莊穩定發展，在 2001 年起針對中部主要水果產區，有利於發展酒莊釀製水果酒的地區進行輔導，並邀請專家規劃釀酒流程，建立本土化的釀酒技術，以帶動國內農村釀酒產業。初期發展時，農委會輔導的重心在九二一震災地區，希望以休閒酒莊的成立來帶動災區觀光農業的升級。由農委會輔導成立的酒莊包括苗栗縣、台中縣、南投縣共計有九處，而陸續接受其他地區相繼申請成立農村酒莊（張倩瑋，2004）¹³。目前登記之水果酒莊如下表。

表 7 農委會輔導之農村酒莊一覽表

縣市	酒莊名稱	組織型態	水果酒種類	登記酒種	備註
苗栗	苗栗區大湖農會酒莊	農會	草莓酒、李子酒	再製酒類、其他蒸餾酒、其他水果酒	94/12/07 啟用
台中	太平農村酒莊	產銷班	荔枝酒、龍眼酒、枇杷酒、楊桃酒、葡萄酒、梅子酒	料理米酒、其他酒類、米酒、再製酒類、其他蒸餾酒、白酒、威士忌、白蘭地、其他釀造酒類、其他水果酒、葡萄酒	100/02/16 啟用
台中	石圍牆酒莊	產銷班	梅子酒、葡萄酒、米酒	料理米酒、其他酒類、米酒、再製酒類、其他蒸餾酒、白酒、穀類釀造酒類、其他水果酒、葡萄酒	95/11/22 啟用
台中	后里樹生農村休閒酒莊	產銷班	葡萄酒	再製酒類、白蘭地、葡萄酒、其他水果酒	92/12/17 啟用
台中	霧峰鄉農會酒莊	農會	清酒	其他水果酒、其他酒類、一般料理酒、米酒、再製酒類、其他蒸餾酒、白酒、穀類釀造酒類、料理米酒	97/05/14 啟用
台中	松鶴農產品酒莊	產銷班	葡萄酒	葡萄酒	96/08/30 啟用
台中	大安鄉農會	農會	葡萄酒、白蘭地、	其他酒類、料理米酒、再	100/05/30

¹³ 資料來源：張倩瑋，台灣水果酒 搶灘國際市場，新台灣新聞週刊（2004/3/9，第 15 期）
<http://www.newtaiwan.com.tw/bulletinview.jsp?bulletinid=16172>

	酒莊		梅子酒、芋頭酒	製酒類、其他蒸餾酒、穀類釀造酒類、葡萄酒、米酒、白酒、威士忌、白蘭地	啟用
台中	橘園堡酒莊	產銷班	橘子酒、梅子酒、葡萄酒	其他水果酒、再製酒類、葡萄酒、其他蒸餾酒、啤酒類	93/12/22 啟用
南投	埔里鎮農會 農村酒莊	農會	玫瑰酒	料理米酒、其他酒類、穀類釀造酒類、其他水果酒、米酒、再製酒類、其他蒸餾酒	98/04/07 啟用
南投	信義鄉玉山 酒莊	產銷班	梅子酒	料理米酒、其他酒類、葡萄酒、米酒、再製酒類、其他蒸餾酒、白酒、威士忌、白蘭地、其他釀造酒類、穀類釀造酒類、其他水果酒	96/05/09 啟用
南投	水里鄉車埕 酒莊	產銷班	梅子酒	再製酒類、其他蒸餾酒、白蘭地、穀類釀造酒類、其他水果酒	92/12/23 啟用
南投	信義鄉農會 梅子酒莊	農會	梅子酒、小米酒	威士忌、其他水果酒、料理米酒、其他酒類、葡萄酒、其他蒸餾酒、白蘭地、穀類釀造酒類、再製酒類、米酒	98/04/23 啟用
南投	水里鄉奕青 酒莊	合作農場	梅子酒	料理米酒、其他酒類、啤酒類、一般料理酒、米酒、再製酒類、其他蒸餾酒、威士忌、白蘭地、其他釀造酒類、穀類釀造酒類、其他水果酒、葡萄酒	92/11/19 啟用
彰化	美柏酒莊	產銷班	葡萄酒	葡萄酒、其他酒類、再製酒類、其他蒸餾酒、白蘭地	98/02/23 啟用
花蓮	花蓮奇萊亞 酒莊	產銷班	小米酒、梅子酒	白酒、其他釀造酒類、其他水果酒、穀類釀造酒類	93/03/05 啟用
宜蘭	藏酒酒莊	農場	金棗酒、葡萄酒、米酒	葡萄酒、料理米酒、其他酒類、一般料理酒、米	100/09/29 啟用

				酒、再製酒類、白酒、白蘭地、穀類釀造酒類、其他水果酒
--	--	--	--	----------------------------

註：■為水果酒鄉營造計畫所輔導的九處酒莊；資料來源：本研究自行整理

而下列幾個酒莊為本研究之選取的個案，其成立緣由與特色產品如下所述。

(一) 苗栗大湖農會酒莊

1.成立緣由¹⁴：

苗栗縣大湖地區農會農村休閒酒莊一開始被選為示範酒莊，為剛開放就成立的酒莊之一，先後得到行政院農業委員會、行政院九二一震災災後重建委員會、苗栗縣政府、等先後輔導轉型，順利於2002年開業。

大湖農會酒莊在發展之初，雖然能在許多農莊中脫穎而出，成為了農委會及九二一重建委員會補助的農村酒莊之一。但是卻礙於沒有人力、沒有設備的情況下，大湖農會對於製酒這項產業仍然未能其門而入。所幸當時透過農委會引薦，聯繫到人在美國的陳雪娥老師。透過陳雪娥老師及其實驗室研究與指導，大湖農會內部員工一邊上課、一邊向陳老師學習釀酒、一邊添置設備器材，從無到有，發展到今日的規模，成為世界第三個、東南亞第一個釀製草莓酒地區。

2.特色產品：

大湖酒莊主要的酒品有草莓酒「湖莓戀」（輔仁大學食品營養學系輔導釀製）、「草莓淡酒」（2010年布魯塞爾世界酒類評鑑，金質獎）以及李子酒「陶然紅」。

¹⁴ 資料來源：大湖農會酒莊 <http://www.dahufarm.org.tw/wine/index.htm>

(二) 台中后里樹生休閒酒莊



1.成立緣由：

樹生休閒酒莊位於台中縣外埔鄉，籌備於2001年8月，由行政院九二一震災災後重建委員會之農業振興計畫專案補助，並在行政院農委會農村酒莊輔導小組選定、輔導及推動下，歷經兩年的時間，於2003年7月9日正式開幕。

樹生休閒酒莊由后里鄉果樹產銷第七班班員所組成，酒莊整體佔地約5公頃，自有釀酒葡萄果園，種植之釀酒葡萄品種有黑后葡萄(BlackQueen)、金香葡萄(GoldenMuscat)、奈喀拉葡萄(Nagala)，每年生產紅、白葡萄酒4萬公升、白蘭地3千公升、其他利口酒1萬5千公升。

2.特色產品：

樹生休閒酒莊的主要產品有萄醉、樹生頂級紅酒、冰釀甜酒、金香白酒、曼巴甜酒、薄荷酒、巴卡斯、總統紀念酒等。

(三) 南投埔里鎮農會農村休閒酒莊¹⁵

1.成立緣由：

埔里鎮農會農村休閒酒莊是以研發花酒、水果酒、養生酒為主；為農委會為輔導傳統農業轉型，在九二一重建區輔導設立九家民營酒莊之一。埔里鎮農會農村休閒酒莊所設立之農村休閒酒莊，堅持採用擁有特殊天然條件的當地水果與農特產作為原料，釀造出最具特色「純」、「優」好酒。

2.特色產品：

埔里鎮農會農村酒莊的主要酒類產品有：真情玫瑰(原料為玫瑰花瓣；2008年布魯塞爾世界酒類評鑑，銀質獎)、玫瑰淡酒(原料為玫瑰花瓣；

¹⁵ 資料來源：埔里鎮農會農村酒莊 <http://www.puli-distillery.com/index.asp>

2011年獲得布魯塞爾世界酒類評鑑，銀質獎)、迷霧森林(原料為五葉松)、
百里飄香(原料為百香果汁)。



(四) 南投水里鄉車埕酒莊¹⁶

1. 成立緣由：

水里鄉是南投縣梅之主要產地，青梅產量占全國第一位；1996年開始，大陸走私或轉口加工梅大舉搶佔市場，在價格上，本土梅子根本無法和大陸梅競爭，唯有想出新的出路，才能讓地方梅產品永續經營。

而車埕酒莊，堅持只用當地黃熟梅釀酒、台灣本土的黃熟梅子的具獨特酸味，製造生產健康、好喝、具有本土特色的梅子酒，期望為台灣梅子產業創造第二春注入新的生命力，這樣的「酒莊」便是轉型的契機。

車埕酒莊原是以種植梅子為主的水里鄉農會果樹第三產銷班為班底。農委會為輔導傳統農業轉型，在九二一重建區輔導設立九家民營酒莊之一。酒莊的籌備成立之初，還遭遇桃芝颱風的重創，讓設備一夕之間全毀，一度考慮放棄設立酒莊計劃；最後在水里鄉鄉公所、農會協助下，才得以建立。

2. 特色產品：

車埕酒莊的酒堅持取用水里鄉在地鮮採的黃熟梅釀造，且為融入車埕特有的鐵道文化，車埕酒莊將主力酒依照酒精濃度不同，分別取名為「鐵道公主」、「車埕老站長」(2010年，布魯塞爾世界酒類評鑑，銀質獎)、「列車長」、「鐵軌」、「時速300」等。

¹⁶ 資料來源：車埕酒莊 <http://www.railway-wine.com.tw/index2.htm>

(五) 南投信義農會酒莊¹⁷



1. 成立緣由：

信義鄉農會酒莊位於南投縣信義鄉，曾因九二一地震重創，夏季風災總會帶來土石流，鄉內人口多半是收入偏低的原住民，全鄉主要農作－青梅，幾年前受到大陸低價梅子的衝擊更被視為「黃昏級」的農作沒有市場，政府也鼓勵農民廢耕轉作。2002年創立信義酒莊，是政府開放民間釀酒後首家獲得證照之酒莊，利用特有的高品質青梅來生產梅酒和梅子加工品，並多次榮獲農村酒莊評鑑獎項；其農會每年收購全鄉農民生產的100萬公斤青梅，研發梅酒與其他相關產品，結合原住民的人文特色，加強產品包裝和行銷，全力推廣，為農民另闢生路。

2. 特色產品：

馬拉桑、山豬迷路、狂野（2010年獲得德國國際烈酒評鑑銀質獎）、柔水、長老說話、忘記回家、小米唱歌、忘記回家、梅花醉。

肆、與水果酒業相關的研究單位

而本研究之研究單元設定為參與水果酒類相關研究的組織單位，以下列出涉獵這方面領域的機構。

水果酒產業由於原料和製程的關係，其會投入的研究單位多半為農業相關科系和食品營養學系為主。而這些單位會開始從事酒類的相關研究、舉辦釀酒講習，少部分是來自於從前菸酒公賣局（現為台灣菸酒股份有限公司）的委託（如農試所、農改場等單位）；主要原因還是來自於農委會的推廣、民間的市場需求，吸引專家學者紛紛投入水果酒類的發展。

發展過酒類研究的大專院校與農業研究單位如下兩表。

¹⁷ 資料來源：信義鄉農會酒莊 <http://www.52313.com.tw/index.htm>

表 8 與酒類研究相關的大專院校

大專院校	系/所名	備註(參與方式)
國立台灣大學	農學院食品科技研究所	相關研究案、評鑑委員
國立中興大學	食品暨應用生物科技學系、食品加工實習工廠	相關研究案、評鑑委員、舉辦釀酒講習
國立屏東科技大學	食品科學系	相關研究案、評鑑委員、舉辦釀酒講習
國立嘉義大學	食品科學系(所)	曾舉辦釀酒講習
國立宜蘭大學	食品科學系	相關研究案
大葉大學	生物產業科技學系	相關研究案、評鑑委員、舉辦釀酒講習
高雄餐旅學院	餐飲管理系	相關研究案、評鑑委員
輔仁大學	食品營養學系	相關研究案、評鑑委員

資料來源：本研究自行整理；農委會 <http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=659>

表 9 農業研究機構

種類	單位/直屬	功能與工作
糧食、特作、果樹、蔬菜、花卉	農業試驗所/隸屬農委會	從事農藝及園藝相關作物的試驗工作，包括品種改良、栽培技術改進、創新、植物生理及遺傳工程生物技術研究、種原收集交換、土壤肥料及植物營養研究、病蟲害防治及農業機械之開發、農業經濟及農業推廣等試驗研究工作。
水稻、雜糧、果樹、花卉	農業改良場/隸屬農委會	1.農業之品種、栽培技術改良 2.作物及技術推廣服務工作。
雜糧、綠肥、蔬菜、草木與綠美植物	種苗改良繁殖場/隸屬農委會	1.種苗繁殖 2.種苗資訊服務平台
林業與森林	林業試驗所/隸屬農委會	1.林業資源與森林資源之調查工作、 2.生態系經營 3.標本館經營 4.試驗林經營等。
水產、漁業	水產試驗所/隸屬農委會	1.確保我國水產資源永續利用 2.健全水產產業 3.水產資訊及生物科技之運用
畜產	畜產試驗所/隸屬農委會	1.建立基因與原種保存 2.促進產業升級 3.產品區隔化

		4.生物科技 5.永續經營與畜牧技術服務及科技管理。
動物衛生	家畜衛生試驗所/隸屬農委會	1.動物衛生保健、疾病防治及研究試驗等事項； 2.動物疾病、疫學病理與病性鑑定技術等研究、獸醫技術輔導、學術文獻之編輯及獸醫講習等； 3.動物用生物藥品之開發研究、製造改進及其他 公民營生物藥品製造技術之指導、協助等。
農業藥物毒物	農業藥物毒物試驗所/隸屬農委會	1. 技術上支援農藥管理機構，加強農藥管理、登記及品質改良。 2.改良植物保護資材產製技術，提升農藥品質，改良配方，降低農業生產成本並加強植保資材使用之安全評估。 3.協助各實驗場所及農民，發展植物保護之新方法，並促進農藥安全、經濟、有效的使用。
特有生物	特有生物研究保育中心/隸屬農委會	1.生物資源調查、特稀有物種生物學及生態學 研究、野生物分類鑑定及生態教育推廣。 2.積極扮演政府推動生物多樣性保育、調查、研究 及推廣工作。

註： 為與酒類相關之研究機構；資料來源： 林瑞美（2009）；農委會
http://www.coa.gov.tw/show_index.php

第四章 研究單位建立水果酒業的知識與技術

受到菸酒專賣制度的影響，民間不得私自釀酒，連帶影響到國內相關研究單位的研究趨勢；在知識與技術被掌握在特定單位手中且市場相較其他產業小的發展背景下，導致願意投入這方面領域的研究者並不多。

這樣的情形，在 2001 年之後有了改變。根據前一章節台灣水果酒發展的背景資料，可以發現政府擬訂要開放民間釀酒之後，即開始陸續推動未來的制度與輔導計畫。在政府有心推動政策的影響下，相關研究如雨後春筍般紛紛成立，掀起了一股釀酒風潮（陳義方，2005）。在這之中，「研究單位」是如何參與進而之後被納入這個產業中，擔任建立技術的角色？

本章節針對初期參與台灣水果酒業的研究單位進行背景資料蒐集以及深度訪談，第一節為研究單位的背景與介入的契機；第二節為研究單位參與之後，須突破的技術門檻與學習歷程；最後一節則是論述研究有了成果以後，以哪些管道傳播相關知識與技術。透過了解研究單位在釀酒技術上，學習與傳播的方式，明白其知識與技術交流的過程。

第一節 發展的開端：研究單位參與台灣水果酒業之契機

西元 2000 年前後，參與台灣水果釀造酒研究的研究員們，少數具有專業的背景，而大多數是由食品科學業為背景的學者或研究員所擔任。因此以下分作兩部分，說明當時這些研究員參與的契機。

壹、具有專業背景能力而受到網羅

水果釀造酒的專業人才納入，可分作具備原料培育專業與具備釀酒能力兩者來討論。



一、具備釀酒原料培育專業能力的研究單位

台灣水果的研究單位以農業試驗單位為主，會依照市場需求，進行品質與種植方式進行改良以及品種的培育；在所有原料之中，僅有葡萄因為國內歷史發展的因素，區分為鮮食與釀酒兩種。在菸酒專賣時期，公賣局主導進行釀酒葡萄原料培育，並委託中部地區一帶的農民種植。直到 1996 年菸酒公賣局因任務改組，將保存及雜交後代共 22 個品系交由台中區農業改良場繼續葡萄選育工作（張致盛、陳怡靜、張林仁、葉漢民，2009）。

接收葡萄品系之前，鄰近產地附近的台中區農業改良場早已進行協助農民種植與技術推廣，改善台灣釀酒葡萄酸度太高、甜份不足、病蟲害的缺點等技術發展；這些葡萄栽培經驗，也讓台中區農業改良場能在日後公賣局釋出品種時，有能力優先接收，並隨著民間製酒開放，國內釀酒市場逐漸擴大，培育釀酒葡萄品種也成為台中區農業改良場場內研究主力。

二、具有釀造技術專業能力的研究員

國內具備釀酒專業背景的研究員並不多，因而具有專業技術人力的釀酒人才，在政府運行農村酒莊輔導制度時，即被網羅在內。如：自西德基森大學畢業的輔仁大學陳雪娥老師與自法國勃根地釀造學系畢業的高雄餐旅大學陳千浩老師。

陳雪娥老師在國外留學時曾有相當程度的製酒經驗，在國內擔任台酒的評審委員，相較於國內的研究學者，更具有釀酒經驗，為國內少有的釀酒有研究學者，率先受到政府委託參與事前的準備工作與研究，並協助尋找國內的研究人員。

陳千浩老師的介入時機為相關政策與計畫發展幾年以後；在旅歐九年學習相關專業知識後，進入了高雄餐旅大學擔任教職，2004 年開始在台灣進行

酒類相關研究；其專業的背景¹⁸、資深的國際比賽評審經驗以及身為台灣薄酒萊代言人等經歷，獲聘為農村酒莊輔導委員。

這些老師的特點在於他們有能力、也有意願，願意以自身的專業技術協助突破台灣水果酒的發展。



貳、相關領域研究人員的參與

一、政府的委託與計畫的補助

提升釀酒技術是農村酒莊輔導計畫中重要的環節。國內食品科學界的學者在政府有計畫的招集下，介入台灣水果酒業。

發展初期，農委會以「研究開發農產品之加工技術」¹⁹計畫的方式，讓學者申請經費以利進行相關的技術研發；其預期成果主要是希望能夠發展國內大宗水果的釀造技術並透過釀酒研習班或是技術合作移轉給業者。參與釀酒技術研發的老師，不侷限於政府的正式聘函；只要是本身對釀酒技術發展有興趣的學者均可以申請計畫補助，並接受農委會的審核。

在政府單位的走訪²⁰以及陳雪娥老師的人脈網絡牽線²¹下，國內許多食品科學專家紛紛加入發展水果酒釀造技術的團隊，如：台灣大學吳瑞碧老師、李

¹⁸ 資料來源：李名揚(2005/05/25)。五專生旅歐 9 年變葡萄酒專家 陳千浩讀法勃根地「葡萄酒釀造」是第一位家無葡萄田學生。聯合報。

¹⁹ 為培育農村釀酒產業之技術人才，農委會自 2000 年度起亦舉辦「水果釀造酒研習班」，邀集學者專家訓練有心投入農村釀酒產業之技術人才，亦將研究成果於講習課程中傳授學員；該會的中部辦公室(目前已改隸為農糧署)亦委託屏東科技大學、中興大學、嘉義大學等舉辦釀酒講習，此項釀酒技術的紮根工作開辦迄今，已完成訓練數以千計人次之釀酒技術人才，該項工作農委會仍將持續辦理。(蘇堯銘，2004)

²⁰ 屏東科技大學吳明昌老師在菸酒專賣制度廢除前五年，已經在地區開設釀酒班(訪談資料 S5)；而陳鴻章老師曾具有豐富的酒精研究與啤酒發酵經驗。承辦人蘇堯銘透過報章雜誌以及人脈管道得知訊息後，前去邀請老師們加入研究團隊。(訪談資料 G1)

²¹ 農委會委託陳雪娥老師主持國內水果酒的相關研究計畫，陳雪娥老師在思考幾個適合的人選後，向承辦單位舉薦或透過電話聯繫的方式，邀請了台灣大學吳瑞碧、李敏雄、陳鴻章等老師參與研究(訪談資料 S2)。

敏雄老師、游若萩老師；宜蘭大學林世斌²²老師；大葉大學陳鴻章老師、游錫錫老師；屏東科技大學吳明昌老師等。



二、擴大既有的研究領域

對於農業研究單位而言，酒類的釀造隸屬於食品加工部門之下；而隨著政府有意開放民間釀酒，研究單位也藉此擴大場內研究領域。如：苗栗區農業改良場，內部的食品加工科具有蜂蜜酒²³的釀造經驗；因此在政府即將開放前後，順應釀酒風潮組織一個釀酒研究小組，並積極申請計畫資源²⁴，增設釀酒研究室與發展釀酒研究（訪談資料 S8），希望能夠研發新技術，並協助農民穩定水果酒品質。

三、看見未來市場，與民間業者合作

除了政府委託促成許多老師開始參與酒類研究外，當時民間也有許多研究者因為看到未來酒類開放的趨勢，在透過與業者合作的支持下，紛紛加入水果酒研究的領域。如：柯文慶老師與機械業者的技術研發合作，在業者投入設備、原料與引薦人力等資源後，柯文慶老師得以發展技術，並開始輔導地方農民釀酒技術（訪談資料 S4）。

參、小結

拓展全新研究領域的契機，往往來自於資源與網絡。綜合以上，這些研究者願意參加台灣水果釀造酒的技術研發，一方面是發展初期的地緣因素，鄰近產區

²² 林世斌老師雖然在食品科學業中的資歷尚淺，但是因為其專長為微生物，且為東部少數適合的人選，而被納入。林世斌老師說：「我踏進來，因為全國要設幾個農村酒莊，東部也需要幾個學校來負責，那時候雪隧還沒通，所以就有其必要性。」（訪談資料 S6）

²³ 走在開放之前，蠶蜂業改良場（現為苗栗農業改良場）之下的加工單位就已經在進行「蜂蜜酒」的相關研究，2008 年發表成果於苗改場年報。

²⁴ 苗栗區農業改良場長林信山表示，釀酒試驗加工廠預定在年底前完工，已獲農委會補助六百萬元經費，將來研究各種水果釀酒技術後，可輔導農民提升釀酒品質，還可以納入苗栗區共同品牌，向市場推廣、銷售。資料來源：黃宣翰（2010/07/05），苗農改場決建釀酒加工廠 初期將研發蜂蜜酒並為製銷水果增加附加價值，聯合報。

的研究單位容易受到政府、學校、研究單位本身或是與業者（資金、設備、人力）等各方面投入資源；另一方面，這些老師本身因具有相關的背景，才被招攬納入釀酒研究。在這之中，有的為專業的釀酒學者，但更多數的是來自於食品科學業背景的專家學者；雖然並非每一位研究者皆具備釀酒研究的知識與實務經驗，但是對於相關領域的研究者而言，技術門檻顯得相對較小，也容易取得研究經費。

政府的積極促成與研究者意願是決定技術建立的關鍵，在每一個研究者都有心願意協助政策推廣的情況下，台灣水果酒的技術才有建立的機會。而這些被賦予輔導重任或自願參與的研究員們，一開始的學習過程如下節所述。

第二節 專業的累積：釀酒知識與技術的學習過程

學術與研究單位紛紛加入台灣水果酒業的研究後，不管是否具備釀酒能力，都需要經過一段學習與研究的過程；原因在於酒類的釀造過程中，各地區的氣候、原料特性、土壤、環境等風土條件的差異，影響原料培育與酒類製程。以下分作原料的選擇知識與釀造技術兩個分面，來論述研究者們學習的過程。

壹、釀酒原料的知識與技術建立過程

水果釀造酒類是以全果釀造的方式進行，因而原料的品質，影響風味甚鉅；而造成品質差異的原因，通常來自於品種、土壤、栽培方式、採收方式、熟度、取枝方式等。且台灣的水果中，並非每一種鮮食風味優良的水果都適合入酒，其糖度、酸度、顏色、香氣、果膠量、礦物質等，都會影響水果酒的品質。因此，研究員們在選用台灣的水果入酒時，必須先考慮到上述的原料特性，挑選適合的釀酒原料。

一、案例一：草莓酒的原料挑選測試，收購成本與香氣為篩選重點

輔仁大學陳雪娥老師與大湖酒莊合作進行草莓酒研究時，結合自身研究果汁的經驗，在實驗室經由反覆實驗，並考慮了原料收購成本、顏色和香氣，選

擇了外型較小的豐香「二號果²⁵」；這個品系香氣足夠、顏色適當，因而被當作主要原料。



二、案例二：玫瑰酒的原料挑選測試，田間管理控制原料品質

進行玫瑰酒研究，挑選原料的原則是注重口感與種植環境的選擇。輔仁大學陳雪娥老師分享：

「玫瑰花有很多種類，你要選哪一個，玫瑰花種類阿，那我們也慢慢、慢慢的在那邊挑阿，我要有香味的油阿，然後不能澀味太重或什麼之類的等等...」（訪談資料 S2）

而考慮到浸泡酒的作法是將原料本身直接浸入基酒而成，為了確保食品衛生安全，研究者也特別針對原料的種植方式進行要求。選擇的過程中，研究者從當地既有的品種進行口味的挑選，篩選出幾個種類後，並提出種植方式的原則；鎖定了大致上的原料要求後，交由業者尋找適合的品種與栽種地區²⁶，提供研究者繼續進行釀酒製程的研究素材。

三、案例三：原料的品種缺陷改良

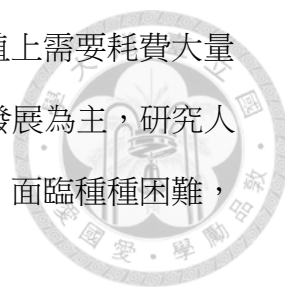
以上兩個例子中的原料挑選，是研究者運用他們對於品評的專長以及反覆的試驗來進行選擇。當原料先天上的限制無法靠著實驗來克服時，只能透過農業試驗單位對於原料品種上的培育進行改良，例如：台中區農業改良場研究的釀酒葡萄²⁷。

²⁵ 草莓依果型的大小，最大的、中的、小的、再小的，分為一號果、二號果、三號果、四號果。而目前大湖農會酒莊有自行調整，以「三號果」為釀酒原料，外型完整度、香氣與甜度皆不差。

²⁶ 在埔里農會酒莊的積極尋找下，選擇了山崎玫瑰品種，蔡麗芬分享：「最後選了山崎這個品種，這支玫瑰花他就是不能噴農藥的，一般的話有時即使本身不噴藥，周邊噴藥的話也會影響到他花的品質，所以那時候就是挑選在中台禪寺那一帶，那一帶就是高山區，旁邊就只有種那個竹筍，所以就比較不會噴藥，目前就都是種在那邊...」（訪談資料 WP2）

²⁷ 1996 年以前，鄰近中區葡萄產地的台中區農業改良場，扮演著原料種植技術改善與技術推廣的角色，期望能改善台灣釀酒葡萄酸度太高、甜份不足與病蟲害等缺點；1996 年以後菸酒公賣局因任務改組，將保存及雜交代共 22 個品系交由台中區農業改良場繼續葡萄選育工作（張致盛、陳怡靜、張林仁、葉漢民，2009）。在正式接手葡萄研究之後，場長張致盛考慮到目前台灣普遍使用的釀酒葡萄（金香、黑后）種類不多，且不如海外的釀酒葡萄具有優勢，台中區農業改良場決定朝著發展「香氣」的方向，持續進行葡萄的培育（訪談資料 S9）。

葡萄的培育過程中，本身就會因為品系不同，因而在種植上需要耗費大量的時間與精力²⁸；再加上，農業試驗單位一向是以種植技術發展為主，研究人不擅長釀酒、品酒，無法得知何種香氣值得培育、廣泛推廣。面臨種種困難，台中區農業改良場積極的與各方面的人士合作，如：



- (一) 與前任葡萄研究員密切聯繫²⁹，切磋葡萄種植技術；如此一來可以避免前人的錯誤重演，減少失敗嘗試所耗費的成本。
- (二) 與鄰近地區的農友、釀酒業者聯繫，委託他們種植與釀造，透過農民業者給予實務上的回饋，檢討培育品系與種植技術³⁰；也就是說，一般認為「技術」通常都是上到下單方面的傳授，實則不然，農民的努力種植與實務經驗操作，也能給予研究組織關鍵性的回饋；且透過這樣的試驗培育與變異數據蒐集，才有機會廣泛的適應在台灣（訪談資料 S9）。
- (三) 與專業的釀酒專家合作，如：陳千浩老師，即提供張致盛場長許多香氣上的意見³¹；透過橫向與其他專業的專家合作，結合各自的專長，培育出更有利於產業發展的品種。在台中區農業改良場努力耕耘後，至今已經培育出台中一號、台中二號、台中三號等釀酒葡萄。

²⁸ 其中，鮮食葡萄與釀酒葡萄的差異，又使得育種上更加困難，如張致盛場長談到：「紅葡萄在吃的時候有香氣，釀造出來卻完全不同；對於白酒而言，葡萄的風味和葡萄酒較為接近；紅酒就大不相同」（訪談資料 S9）。

²⁹ 由於葡萄是承繼自別的研究單位，因而在初期的研究過程中，過去在公賣局葡萄實驗階段期間所認識的研究員給予極大的助力。這些研究員為過去公賣局內部的研究員，對於葡萄的品系與種植方式有深入研究；透過互相切磋種植與研究心得，解決台中區農業改良場在種植上的疑難雜症（訪談資料 S9）。

³⁰ 例如，當新的釀酒葡萄品種出現後，張致盛場長先藉由農會的關係，與鄰近社區身兼釀酒與種植的農民業者接觸，若他覺得新品種比原本的好，他就會願意嘗試栽培、試釀，之後透過時常走訪探查，為的就是能夠得到更多不同的實驗成果；張致盛談到與鄰近的農民接觸：「社區裡從做葡萄酒轉行做酒莊的，大概都認識，我們會透過農會（來聯繫）。這些農民試試看這個原料大概怎麼樣，覺得還不錯，就會往下走，大家覺得這個不行啊，對於葡萄的品質，儀器的測量，大家都能做得到啊，一看這糖度不夠，就不要出去嘛，糖度不夠，可以試試看，釀的還不錯，就繼續往下走，因為比較靠近產業，會比較快呀。」（訪談資料 S9）

³¹ 張致盛場長分享：「釀酒部分我請陳老師評鑑啊，我有跟陳老師交流幾次啦，感覺他對釀酒和市場部分蠻敏感的，所以跟他討論，這個怎麼樣，他對種這部分，我覺得他要問我。而當時對 1、2、3（意指台中一號、台中二號、台中三號等葡萄品種）都沒有概念的時候，你跟他形容香氣，跟他討論，他給我的觀念。」（訪談資料 S9）



四、小結

台灣水果酒的原料挑選，是研究員們在有限的資源下，以不同的方式尋找突破的方式，諸如：對於現有的品系進行篩選，排除不適用的品種；若有必要，其次為進行田間管理，維持原料安全與品質；原料限制始終無法突破時，則透過品系的培育，提供業者其他選擇等各種不同層級的方式來解決原料的問題。

不同的解決方式，需與不同的合作對象合作。如：困難若是來自於原料本身，能夠靠著反覆實驗找出最佳的釀造製程，即研究者以實驗室內部互動為主來解決問題；涉及田間管理，研究者需要與業者、農民共同合作，由農民栽種出適合的品種，提供實驗與生產所需；而有些水果原料需要突破本身的限制，並涉及種植、釀造與口感等各種專業時，研究單位須積極與種植專家、農民、釀酒專家合作，實驗與緊密的人脈交流並行，培育出適合推廣的品系。

貳、釀酒製程的知識與技術建立過程

根據前一節所述，在台灣的水果酒業中，參與的研究員有的本身具有豐富的釀酒知識與經驗基礎；但多數以食品科學為背景的研究員，未必有酒類的相關知識，且也沒有實際的釀酒實務經驗。因而在發展技術初期，首要面臨的是知識來源的管道，其次為技術發展中，遇到的研究門檻。以下針對研究員們初期相關知識的來源以及技術門檻的跨越過程進行論述。

一、釀酒知識的吸收，奠定學理基礎

受到菸酒專賣制度的影響下，民間釀酒相關資訊並不普及；研究員取得釀酒知識的管道多半來自於食品科學學科、海外文獻、以及研討會等專業領域。

（一）食品科學學科的科學基礎

台灣在釀酒領域方面沒有專門的科系，與釀酒相關的學理，如：發酵原理、原料處理、食品機械等基礎的邏輯多半是涵蓋在學科當中，因此具有食

品科學背景的研究員們，對於釀酒製程中，原料處理、發酵等概念，已有基礎。如：陳鴻章老師曾進行酒精發酵實驗³²；吳明昌、吳瑞碧³³、柯文慶³⁴等老師，具備多年食品加工、果汁研究之經驗，對於加工實務流程相當熟悉。

（二）海外知識、科學文獻

研究者們雖具備類似的背景，但不同領域，不能完全套用之前食品加工的流程。且酒類的領域中，有更多專有名詞、更豐富的學識基礎在其中；因而各個研究者也亟須補足對酒類知識的缺乏，如：酒類的專有名詞、各種製程、設備、酵母等。

這些專業酒類知識的來源，多半來自於海外的書籍、科學文獻等資料；林世斌老師談到，為了能夠快速熟悉「酒」的知識，自國外添購了許多酒類概念書籍，從小型農家手釀到大型工廠的製程，進行大量的閱讀；而本研究進行訪談的學者與研究員們，也都是以國外的科學文獻作為發展台灣水果酒的知識基礎。此外，由於領域類似、學理的吸收門檻較低，如陳鴻章老師分享：酒類的這些知識的取得對於研究者而言並不難，從網際網路都可以搜尋得到，一般要獲得這些資訊都不會有太大的問題（訪談資料 S3）。

這些參與研究的學者與研究員們，運用他們基礎理論與語言的優勢，配合實驗資源，有助於他們解讀專業學理基礎；在不斷地模仿操作過程中，摸出適合的釀酒製程，也讓學者比起一般農民更具有跨越知識門檻的能力。

³² 陳鴻章老師學生時期即開始接觸酒精發酵實驗；之後出國進修，也是進行酒精發酵的研究；回台就業，擔任過美國穀物協會顧問時期（製作玉米酒精）、以及在大葉大學的研究也多是以發酵研究為主，累積了不少發酵經驗。雖然領域不同，但是他認為可以交互運用在製酒製程中（訪談資料 S3）。

³³ 吳明昌老師與吳瑞碧老師都在果汁研究與實務界深耕多年，對於加工、風味的經驗豐富（訪談資料 S1、S5）。

³⁴ 柯文慶老師分享，對於他們而言，在食品加工業待得太久，幾乎任何的加工原料都接觸過；從前在加工廠，每種蔬菜、水果都要處理，認識的材料非常多，他認為只要進入到加工流程：加熱、冷凍、脫水、發酵這四大類，他在處理上都沒有問題，只要針對材料特性加以了解就可以了（訪談資料 S4）。

二、釀酒技術門檻的跨越，累積實務經驗

具備學理基礎後，進一步須展現在實務的研究方面。民間釀酒開放初期，研究員投入這個領域時，有下列幾項目標：建立標準化的釀酒技術（基本技術的建立）、發展適合的釀酒製程，改善水果酒品質（提升品質）以及將水果酒產業化，技術移轉給農民（可生產、販售）等任務。

為了盡快建立技術，對農村農民進行輔導，研究者們需在短時間內，一方面嘗試各項水果，開創各種新產品，增進國內水果酒的多樣化；另一方面，發展出合適且穩定的釀酒製程，傳授於業者；邊做邊學成為一開始研究者建立技術的普遍情形。從學理進展到實務、從國外回到國內發展，不管是食品科學背景或是釀造背景的研究員，都需要面臨技術排解的問題，其原因在於酒類產品的特殊性。

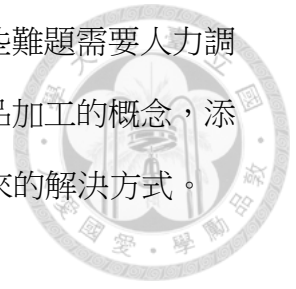
「製酒業」不同於工業商品能夠大量生產製造，即使釀酒的製程逐漸因為科技進步而工業化、標準化，仍然無法將複製而來的技術完全使用在另外一個地區；也跳脫了傳統的農業加工製品，其發展概念、原料篩選、釀造技術有其深奧之處。整個釀酒製程中，從原料處理、設備操作、酵母選用、發酵過程到風味勾兌等多個部分，每一個環節都有可能出現問題，須一一克服。

（一）原料處理困難與特性，以食品加工的原理來解決

進行釀酒的第一個步驟，即是對於原料進行處理。而水果原料處理的難易度也會提升實驗的困難；其次則是判定原料的性質，原料若先天條件不良，之後進行製酒時也容易失敗，產生褐變、沉澱、酸化、風味不佳等品質不穩定的情形。如：吳瑞碧老師與民間業者共同合作的荔枝酒。

荔枝酒在研究過程中，碰上的是原料處理的問題；其原因在於，產季為盛夏、原料不酸，造成原料容易腐壞，導致研究過程中困難重重，不但要考

慮荔枝風味保存，還有手工剝皮³⁵的衛生汙染問題等。這些難題需要人力調控克服³⁶，而吳瑞碧老師也積極尋找解決方法，並運用食品加工的概念，添加化學物品進行殺菌³⁷，這些都是經過不斷實驗而摸索出來的解決方式。



(二) 釀酒製程中產生的問題

1. 酵母的取得與選用，來自從前或海外的人脈引薦

釀酒用的酵母影響酒類的風味與品質甚鉅，且發酵的成功與否，為釀酒的關鍵。然而酒類開放初期，國內的酵母取得管道並不多，品質也不佳，研究者透過人脈的關係或是海外交易管道，來取得需要的釀酒材料；如：陳雪娥老師協助參與釀酒研究計畫的老師們取得酵母³⁸、陳鴻章老師引進國外的材料³⁹等。

取得可以運用酵母之後，由於酵母種類多元，需要不斷的實驗，找出最適合的風味。如：陳雪娥老師在進行草莓酒研究時，面對眾多種類的酵母，未有一個完整的頭緒，只能夠「先求有，再求好」⁴⁰，從眾多的種類中，挑選初步成果不錯的品項進行反覆實驗，建立製程。之後隨著酒莊漸

³⁵ 釀造荔枝酒過程中，需要手工將皮、肉、籽分離，選擇中間的果肉進行釀造，避免皮、籽的干擾而產生不好的風味。後來手工剝皮逐漸由機器取代（訪談資料 S1）。

³⁶ 要克服這些問題，需要在實驗室中打造一個任何物品都需要酒精消毒且環境適合保存的釀造環境（訪談資料 S1）。

³⁷ 吳瑞碧分享克服荔枝的問題時，談到：「他們（荔枝）要那麼不酸，你是不是要酸化，酸化到什麼程度，怎麼去運作，裡面有些添加物，世界上大都加硫、硫化物、亞硫化物要防止它菌的汙染，加的量是多少？還是說可以做？做了後我們還原發現一些有趣的事情，比方說我們加亞硫化物，目的是要防止雜菌的生長，也達到了。」（訪談資料 S1）

³⁸ 陳雪娥老師分享：「開始要做的時候，大家都不會，那現在就怎麼辦呢？因為我那時候就已經開始做小型的，在我們自己的實驗室在做，我有接觸到幾個廠商，有酵母阿等等，我就開始就先幫他們要酵母，然後把酵母的東西拿給他，甚至還引導他們怎麼做這個東西…」（訪談資料 S2）。

³⁹ 考慮到民間釀酒即將開放，酒莊陸續成立，陳鴻章老師在 2000 年成立了汎球國際貿易有限公司，作為製酒業的補給站，引進釀酒所需的器材、設備等。

⁴⁰ 陳雪娥老師分享：「…一開始的時候不知道要用哪個酵母比較好，我是在實驗室先做、做了幾樣，然後從裡面去找。…我過年自己到學校去做，我把他們原料給我，自己做了一大批，然後看看哪一個東西大概可以，風味阿在很短的時間先決定，可能是哪個不錯，從那個地方抓一個，然後去做。…」（訪談資料 S2）

漸發展，再由釀酒師們，依照市場反應，逐步提升品項風味。

2.釀酒製程中的設備操作與變數控制，透過反覆實驗避免錯誤

釀酒材料具備之後，進入製程的實際操作。操作的過程中，研究者們經由操作設備的過程，得到了書本上沒有的實務經驗⁴¹；並透過反覆實驗，慢慢注意釀酒過程中應該控制的變數，如溫度的控制（避免溫度太高或太低，造成酒體的損壞與酸化）、釀造之後的風味、存放以及變質的問題，這些經驗，學者們透過實驗室內部持續運作來累積；而有的學者傾向與具備實務經驗的業者、同事合作，快速累積實務經驗，如：林世斌老師與中福酒廠合作⁴²、王仁助課長與同事的切磋⁴³。

3.釀酒過程中，釀造方法產生的風味難題，學術資源激發靈感

各個學者在嘗試發展水果釀造酒技術的過程中，曾因為原料的特性而受到阻礙，如：原料風味無法凸顯⁴⁴、酒品品質不佳、酒體與顏色不穩定、發酵易失敗⁴⁵或是釀造方式引發風味不佳等問題。承襲的食品加工的研究

⁴¹ 陳鴻章老師表示，除了國外文獻外，釀酒知識有一部分來自於釀酒設備的操作：「（釀酒知識）主要從網路上搜集資料，或者買書自己看，買了很多書看啊！當然也有很多經驗他（作者）也不寫出來，但是基本上這些供應器材的，供應原材料這些廠商都是提供資訊。」（訪談資料 S3）

⁴² 宜蘭大學林世彬老師分享，研究發展初期，一方面積極閱讀國外書籍，補充理論知識；一方面與酒莊業者密切聯繫，透過參觀酒廠與合作，了解釀酒製程、機械操作過程，並將這些經驗、理論知識以及自己從前的學習累積結合起來，提升自身在釀酒領域的理論與技術能力。林世斌老師坦承，雖然他有相關的背景，可以很快地理解製酒的流程，但對於做酒也是第一次接觸，相關的經驗才要開始累積，只能依靠錯誤嘗試來增加（未必正確的）實務經驗（訪談資料 S6）。

⁴³ 沒有製酒經驗的王仁助課長，一開始加入時，自己蒐集各種酒類知識後，實務經驗是由具備釀酒經驗的同事帶領，如：與曾經釀製蜂蜜酒的同事和具有瑞穗酒廠工作經驗的同事互相切磋，其他一些不懂的知識就從國外的科學文獻來補足，王仁助課長慢慢從頭學習整個釀造的實務過程（訪談資料 S8）。

⁴⁴ 吳瑞碧老師分享，在進行酒類研究的過程中，他最害怕的是農民告訴他：「我種了什麼什麼，好吃得不得了，把他做酒一定很好。」（訪談資料 S1），因為水果能種得好吃，但做成酒之後要保有他獨有風味卻不是一件容易的事情，難與鮮食有連結。例如：龍眼酒（吳瑞碧老師研究）、文旦酒（王仁助課長研究）、棗子酒（吳明昌老師研究）等實驗過程中，風味無法凸顯是其最大的研究阻礙。

⁴⁵ 如：陳雪娥老師在研究草莓酒的過程中，由於草莓果膠非常多，導致發酵的過程易產生問題，風味、品質相對不穩定等問題；再加上，國內草莓原料本身色素不穩定，容易從橘色變成咖啡色。這些都是原料本身產生的問題，只能靠著不斷的試驗來克服（訪談資料 S2）。

精神，各個研究者依靠著實驗室的研究團隊不斷的重複實驗，從錯誤累積中，試驗出穩定的製程。而在試驗的過程中，無法透過實驗解決的問題，研究者們也有向外尋求解答的管道：



(1)尋找國外案例，採用不同的釀造方法（以龍眼酒為例）

發展國產的水果酒發展過程中，有多種水果原料曾碰到風味上的瓶頸；如：吳瑞碧老師在進行龍眼酒的研究時，在製酒的過程中碰到龍眼酸度不夠、易腐壞且其特殊風味無法留存的問題。面對此項難題，吳瑞碧老師及其研究室成員們，透過實驗累積錯誤經驗、諮詢自身人脈（酒界顧問）以及廣泛的閱讀相關釀造文獻後，國外的案例⁴⁶給予了解決問題的契機，後來龍眼酒以「乾酒」的釀造方式，克服了風味上的問題。

(2)求助人際網絡，給予釀造上的啟發（以文旦酒為例）

苗改場王仁助課長進行文旦酒實驗時，遇到的最大困難就是風味上一直無法突破。他回憶到：「每次品評的時候，都被說是白葡萄酒。因為文旦的風味最主要不是果肉，是他的果皮。但他的果皮會有苦味，誰願意喝苦酒滿杯？但是他又是風味的來源。」（訪談資料S8）。當時他為了解決這個問題，盡其所能嘗試了各種方法⁴⁷，也與同為釀酒研究的老師⁴⁸進行聯繫，都無法解決難題。後來在一個偶然的機緣，不同領域的老師⁴⁹給予一些啟發，讓王仁助課長改變了生產策略⁵⁰，重新執行研究。

⁴⁶ 吳瑞碧老師談道：「事實上像這類的酒，在希臘葡萄乾酒很出名但在其它葡萄酒不出名，所以葡萄乾酒是可以的…。有些酒是焙烤出來的，像加州雪莉酒就是這樣出來的，西班牙的雪莉不是這樣做，但加州的雪莉是這樣做。」（訪談資料 S1）

⁴⁷ 像是以人工的方式將文旦的囊、皮，不管是白色或綠色的部分全部分離，只採取中間的果肉；整個過程透過全手工的方式，耗費了大量的原料與人力，避免了苦味，卻總是失去了文旦酒最原始的風味，依舊無法解決問題（訪談資料 S8）。

⁴⁸ 陳雪娥與王仁助為師生關係；執行文旦酒的研究計畫時，曾經互相討論（訪談資料 S8）。

⁴⁹ 與王仁助課長訪談時談到，當時他回到母校拜訪農藝系的老師，聊天過程中對於文旦酒的研究有了新的想法（訪談資料 S8）。

⁵⁰ 之前製作文旦酒的方式是把外皮全部捨棄，這一次採用的方式是去考慮到化學分子量的大小。

從上述案例可以發現，研究者面臨研究上的阻礙時，學術資源與向外人脈是突破瓶頸的關鍵之一；學術研究單位，由於自身的求學過程、留學經驗與合作研究經驗，接觸到各個領域的專才，比起一般業者較容易透過既有的人脈關係（同儕、師生、同領域之間的合作對象等）或是運用海外的學術資源，搜尋與分析相關的文獻回顧，讓各方面不同的觀點共同激發出多個解決問題的方法，縮短尋求解答的時間。

（三）海外技術在台灣重新適應

具有國外釀造專業背景的研究員，在將從前的釀酒經驗移植到台灣時，首要面對的是氣候、品種、環境等風土的限制與技術的不足⁵¹；進行國內水果酒研究的過程中，一方面要重新認識台灣的原料與釀造環境，另一方面是積極的將國外的技術重新調適以符合台灣的發展情況。

例如陳千浩老師在發展國內的葡萄酒技術時，在釀造環境上是無法完全複製從前在歐洲的生產條件的；因而在參考了各國的案例後，選取緯度、氣候類似的國家所採用的釀造方法，來突破台灣既有的技術限制，如：2005年所申請的葡萄酒研究計畫，以金香、黑后兩個普遍使用的釀酒葡萄作為原料，引進歐洲傳統特殊釀造法，薄酒萊新酒釀造法（Beaujolais Nouveau）⁵²、

研究過程中，將蒐集來的文旦外皮，放置在蒸餾器上面放著；化學原理中，苦味的分子量比較大、香氣分子量比較小，所以當這樣處理時，苦味不會出來且為水溶性；因而當酒精在蒸時，先出來的是香味，可以蒸一小批的酒回來做勾兌。透過將柚子的釀造酒拿去蒸餾，再經過勾兌，讓酒品呈現出比較強的柚子味，降低苦味，不再是苦酒滿杯；也間接發展出「具串香功能的蒸餾酒製造設備」的專利（訪談資料 S8）。

⁵¹ 台灣的水果原料與釀造環境、釀酒知識與技術等，和國外差異甚大，許多釀酒的經驗需要重新累積。例如：就葡萄而言，即使台灣的葡萄的種植與釀造技術比起其他水果更早發展，為國內歷史悠久的水果釀造酒，但比起國外的品質仍遠遠落後。其因台灣位處亞熱帶，氣候、溫度與降雨量來看，屬於溫帶植物的釀酒用葡萄品質遠比一般溫帶國家難以管控（陳千浩，2004）；且一直以來，受到釀酒知識封閉的限制，從前民間業者多半使用「一斤葡萄、四兩糖」的傳統釀造方式，沒有技術交流的管道；即是後來菸酒市場開放後，國內老師的研究也侷限在幾種製程，無法改善原料先天缺陷所帶來的風味不佳的問題。

⁵² 薄酒萊新酒釀造法(Beaujolais Nouveau)：薄酒萊新酒發源地為法國中部小鎮薄酒萊。自 50 年代以來風行世界各國。其釀造法為二氧化碳浸泡 (Carbonic-m aceration)，葡萄因為之酯化現象產生豐富之新鮮果香之葡萄新酒。各主要葡萄酒釀造國，例如美國加州與澳洲皆開始採用該法釀造並外銷他國。實驗流程：黑后葡萄採收→二氧化碳浸泡→出槽擠壓榨汁→酒精發酵+乳酸發酵→澄

馬德拉 (Madeira) 強化酒釀造法⁵³及天然甜酒 (VDN-Natural Sweet Wine)⁵⁴等；釀造後，依照國際葡萄酒協會所建立之評酒標準評估最適合台灣產葡萄酒釀造方式及與歐美同類型酒在感官品評及品質之差異程度，並評估台灣消費者的接受程度作為未來推廣的依據 (陳千浩、江啟銘、石名貴，2005)。

實驗過程中，若是碰到無法解決的問題，可向從前的人脈尋求幫助；陳千浩老師本身的優勢在於貼近傳統釀酒領域的核心，前輩與同儕是釀酒實務與理論精通的專家，具備更多元、更廣泛的釀酒經驗與方法。但即使如此，解決問題的關鍵，最主要還是來自於自身的嘗試經驗與融會貫通。

「坦白說，我們把做酒這件事情喔，把那科技拿掉以後，其實很容易理解，譬如說，我給你原料，大家都有原料，你們都會炒蛋炒飯嘛，對不對？我給你雞蛋、給你蔥、給你鹽糖，你要什麼都給你大家都有，可是每個人炒出來的飯，滋味不同，有些是顆粒分明，有些是糊在一起。所以有時候很多的時候是經驗。」(訪談資料 S7)

之後幾年，陳千浩老師又陸續嘗試以不同的原料處理方式⁵⁵，在品種的

清過濾→裝瓶。(陳千浩、江啟銘、石名貴，2005)

⁵³ 馬德拉甜酒釀造法(Madeira): 馬德拉島位於非洲西北部大西洋葡萄牙屬地，氣候與台灣同屬亞熱帶。該島所特產葡萄酒之特色，是葡萄汁經過酒精強化後，讓葡萄酒經過特殊熱熟成處理時，因葡萄糖份與熱能逐漸形成特殊焦糖芳香，所釀造出之特殊風味葡萄酒。陳年馬德拉葡萄酒在國際市場上價格十分昂貴。台灣溫溼度與該島相近，且能降低能源成本，十分值得用台灣特有之葡萄品種運用此釀造法開發葡萄酒。實驗流程：黑后、金香葡萄採收→擠壓、榨汁→發酵槽酒精發酵→以中性酒精中斷發酵→橡木桶熱熟成→裝瓶。(陳千浩、江啟銘、石名貴，2005)

⁵⁴ 天然甜酒(VDN-Natural Sweet Wine): 此種釀造方式普遍運用於地中海區域。其主要釀造方式以烈酒強化斷釀之葡萄酒，使葡萄酒產生自然甜味之釀造法。且該酒能夠生產紅、白與玫瑰紅三種甜酒，能滿足國人之喜好。實驗流程：金香葡萄採收→除梗擠壓榨汁→發酵槽酒精發酵→以中性酒精中斷發酵→澄清過濾熟成→裝瓶。(陳千浩、江啟銘、石名貴，2005)

⁵⁵ 如 2006 年的「利用發酵前低溫浸泡改善台灣葡萄酒品質之研究」，以發酵前冷浸泡方式釀造本土金香與黑后葡萄酒並與一般釀造法分析比較釀造之葡萄酒，實施一般性分析與感官品評之分析，期能提升台灣本土葡萄酒之品質 (陳千浩、張明旭、石名貴、江啟銘，2006)。2007 年進行「發酵後熱熟成對台灣葡萄強化酒風味影響之研究」、2008 年進行「熱熟成對歐美雜交種葡萄強化酒風味影響之研究」，同樣以金香與黑后兩種葡萄酒進行實驗，將斷釀後之紅白兩種葡萄酒、透過橡木桶熱熟成處理六個月的方式，透過專業品評和與國外的葡萄酒、一般釀造法的葡萄酒進行差異比較，評估是否具備商品化的潛力。2009 年陳千浩老師以「麥稈甜酒釀造法」進行生產台灣金香與黑后葡萄酒之研究、2010 年「以法國香檳釀造法開發本土葡萄氣泡酒之研究」，希望能讓國內生產方式、口感、風味都更為多元，不再侷限於既有的技術 (石名貴、江啟銘、陳千浩、張明旭、張致盛，2008；陳千浩、石名貴、張明旭，2010；陳千浩、石名貴、張明旭、江啟銘、張致盛，2007；陳千浩、張明旭、江啟銘、石名貴，2009)。

限制下，積極尋找適合台灣氣候、環境的技術，找出台灣本土的味道。

(四) 風味與勾兌

沒有受過專業品評訓練的研究者，對於酒類的品評與勾兌能力不足，如何判斷研究成果的好壞？技術發展初期，多數的老師傾向建立一套可以操作的製程，至於酒類的品質則以科學方式進行檢測，風味上則為個人主觀判斷，或是透過人際網絡尋求意見，例如：林世斌老師在進行紅肉李酒、金棗酒的研究時，藉由計畫發表的機會，攜帶研究成果交由陳雪娥老師品評，而陳雪娥老師會針對風味方面提出意見作為研究上的參考（訪談資料 S6）。相關學者透過學術交流的平台，彼此交換意見，是初期技術順利推展關鍵之一。

參、小結

綜合以上，自水果酒的原料種植、處理到酒品生產、風味調整，這一整套製程的學習過程中，有著各式的問題需要被解決。本研究針對研究者們的學習過程中，解決困難的方式，可以歸納出以下三點：

一、做中學的過程：反覆試驗，進行修正

上述的研究者學習的過程中，每一個研究者的共通點為：反覆的試驗，找出解決的方法。其原因在於，酒類的釀造隨著各個地區風土不同，有不一樣的知識涵蓋在其中，無法運用工業化的模式，大量複製別人的成功經驗；除了書本上的學理基礎外，更多的「隱性知識」是來自於實務經驗當中。

反應在參與台灣水果酒技術發展的研究員們之中，如：培育品種的研究員，選定了目標之後，即運用既有品種，反覆栽培，朝著目標邁進；初次釀酒的研究者即使能夠比一般人率先掌握釀酒知識，跨越知識門檻，但在實務操作產生的各種問題，都需要時間與經驗來克服；而對於具備釀酒專業的研究者，他們需要再一次適應不同的風土環境引發的製程問題，找出適應台灣的釀酒製程。

參與其中的各個研究角色，透過反覆實驗的「做中學」，找出能夠作為技術突破的成果，因而食品科學業的資深教授吳瑞碧老師認為，「酒的原理大家都懂，但實際上是摸出來的」。



二、結合原本的學識背景，解決問題

不同的背景的研究者，在進行實驗時，結合既有的知識與經驗，發展出不同類型的解決模式。例如：食品背景的老師，採用食品加工的思維，透過化學添加物、考慮原料的化學屬性，來進行製程上的修正；而釀酒專業的老師，注重的是酒品的天然性，因此他們是以改變釀造方式、不同的酵母，反覆實驗建立水果酒釀造製程的。

三、外力協助，給予不同的思考思維，增加知識與技術突破的機會

然而，反覆試驗真的能夠解決問題嗎？對於技術突破而言，許多時候是需要接受外在的刺激給與啟發；或者是透過外力的支援，突破研究上的盲點，縮短時間與精力的耗費。從上述的各個案例中，研究者廣泛利用自己的人脈，與不同單位的研究者、農民、釀酒業者、農會、設備業者、海外的網絡等行動者進行交流，試著突破實驗上的瓶頸，如此一來，便能在有限的研究時間內，縮短研究的時程。

在研究有了成果之後，緊接著是進行知識傳播的任務。進入知識傳播階段的研究者，如何與其他行動者互動交流呢？研究者們透過各種方式，傳授他們的研究成果如下節所述。

第三節 經驗的移植：釀酒知識與技術的傳播推廣

發展研究水果酒釀造製程的同時，台灣的業界也迫切需要這一類的知識輔導，以利進行農村酒莊的籌設。因此研究進行的過程中，政府與民間相關單位也積極籌劃相關課程，研究員得以透過各種管道將水果酒的知識與實務傳播給農民與釀酒業者。本章節主要目的在於突顯研究者如何和業者互動、交流，進而傳播釀酒知識並回饋自身，以下分作原料培育與釀造技術兩個部分進行論述。

壹、原料種植技術的推廣

由於發展歷史的因素，台灣的水果種植技術比起釀造技術更加成熟；農業相關的研究人員在克服重重困難後，陸續將改良後的種植技術與新品種以各式的管道傳授於農民或農民組織，諸如開班授課⁵⁶、技術移轉或是農會推廣的方式等來傳達新的種植概念。在眾多釀酒的水果原料中，多數的水果是來自於既有的品系，從地方品項中，挑選合適的原料；惟有釀酒葡萄，是少數具有專門釀酒原料研發單位的水果。因此在原料種植技術推廣方面，以釀酒葡萄為例，說明原料技術的推廣過程。

一、直接推廣：開班授課，實務知識的傳承

新技術、新品種確定拓展之後，台中區農業改良場就會開設葡萄訓練班或到各地區舉辦技術講習班，藉此來傳播與推廣新的種植觀念；通常鄰近產地的農民業者，如：台中后里區、彰化二林地區的農民會前來上課。

⁵⁶ 為了輔導農村發展，各個地區的農業改良場之下的農業推廣組織，任務為規劃及辦理農民農業專業訓練、農業產銷班及農業單位在職人員訓練，培訓農業人力資源、傳授產銷新科技。輔導區內各縣市農會推展四健教育活動，以培育手、腦、身、心健全發展的農村青少年；以及辦理家政推廣教育，健全家政班組織並強化家政班教育功能，以增進農村營農婦女之知識與技能，提昇農村生活品質。辦理區內農特產品健康烹調研習會，烹藝競賽及編印經典美饌食譜，輔導農村婦女成立田媽媽副業經營班，發展地方特色料理與增進時令農特產品之行銷。輔導設置休閒農漁園區，結合地方農林漁牧產業、人文與自然景觀資源，並配合地方特色產業文化活動，整合活化社區組織，打造美麗舒適的農村。



二、非正式管道：私底下的知識交流

實務操作不會和理論一模一樣，農民在課堂上所得的知識無法完全支持他們去處理不同田間管理所造成的變異；這些環境差異、種植習慣不同引發的各種情況，可能讓農民在種植上產生難以自行解決的問題，需向外求援。因而鄰近產區、具有專業研究能力的台中區農業改良場也身負為農民解決疑難雜症的任務，地方上的農民能夠透過電話或是親自到農改場內尋求解答。

就葡萄而言，張致盛場長提到，有些新的種植者會來電詢問葡萄的資料、直接拿著葡萄來問問題、或是希望農改場的研究員親自到田間了解問題所在。面對農民的問題，台中區農業改良場會透過分享土壤、肥料的經驗來試著解決農民的問題，而這些經驗也是他們曾經經歷過累積而來的⁵⁷。

台中區農業改良場的角色，正如同文獻回顧中所提及，轉化成一種知識的橋樑，而非單純鑽研實驗室內部研究的研究員；透過與農民進行交流，廣泛收集田間中的各種變異數據，結合自己自身的學術資源（國內外學者的文獻、相關研討會）來解決問題。

三、中介組織對於地方知識傳播的協助

但由於服務的範圍有限，較遠地區的農民需要倚靠地方上的組織，如農會、產銷班，進行進修來學習新觀念或是尋求幫助。在這之中，這些中介組織就扮演了重要的輔導角色，如：農會。

（一）農會協助農民解決問題

許多地方的農會和地方農民的關係相當密切，深耕地方的農會對於許多中老年的農民而言，是接受新知識的重要管道。如：農會的推廣股的功能在於協助農民接受新的農業知識；由於他們的組織單元小，向下接觸到個別農

⁵⁷ 張致盛場長分享：「因為我們自己也要做，所以他們問的問題，自己也知道，電話聽一聽大概知道他的問題在哪裡。」（訪談資料 S9）

民時，得以協助或彙整農民的瓶頸，並尋求研究單位的解決方法。例如：有些農民會請農會替他們向研究單位詢問問題，或是透過農會的視訊設備來遠端解決問題（訪談資料 S9）。



（二）農會協助舉辦技術講習班

地方農會內部設有推廣股，協助農民進行農業技術推廣、經營諮詢、上級單位之法令宣傳、農民婦女之協助、農民青年之輔導及農業產銷班業務推動等各項與農村相關之工作。且地區農改場欲舉辦技術推廣講習時，經常會需要農會支援。如：張致盛場長分享，有時場內開設技術講習班，很多地方都是由農會招集農民，共同至講習場所參加教育訓練；或是研究單位到地方上舉辦觀摩會，也會商借農會的場地或是由農會協助宣傳⁵⁸。

四、技術移轉，品種授權

技術移轉也是民間獲得新品種葡萄技術的方式之一，當新的釀酒葡萄品種發表時，民間企業或組織得以支付權利金的方式取得專職授權。近年來台中一號、台中二號、台中三號等三種釀酒葡萄品種皆已經完成授權⁵⁹。授權之後，台中區農業改良場會提供教學與諮詢的售後服務（12 小時的課程）。例如：獲得台中三號的興農股份有限公司，在種植後，才發現了許多問題，遂而積極的與台中區農業改良場聯繫（訪談資料 S9）。

貳、釀酒技術的傳播

與種植技術的發展過程不同，釀酒的技術在台灣的發展歷程相當短暫，釀酒技術的發展與傳播幾乎在同一階段內進行；參與的研究者在傳授知識的同時，也

⁵⁸ 張致盛場長談到：「一個是技術拓展的時候，我們會到那個地方去辦理觀摩會，都會借農會的場地，我們不可能再去租場地。」；所以每一年的定期研習班舉辦之前，會先與農會進行溝通，了解雙方的狀況等行前工作（訪談資料 S9）

⁵⁹ 台中一號（2007 年 10 月）、台中二號（2009 年 4 月）授權給彰化縣二林鎮農會，台中三號（2010 年 8 月）授權給興農股份有限公司。

身兼學習者的角色。

在他們了解台灣水果原料特性且提升自身的釀酒研究經驗之後，各個研究者在農委會或民間業者的支持與委託下，得以以不同的方式介入台灣的水果酒業，諸如以計畫發表與撰寫期刊雜誌等書面方式、參與釀酒研習班、產學合作、評鑑委員與比賽評審等，傳授他們的知識與技術。以下透過描述這四種傳播方式，討論研究者與知識使用者的互動過程、影響力以及從中獲得的回饋。

一、研究發表與出版刊物，平面資料作為媒介，單向的知識傳遞

在酒類技術研究方面，政府委託或是研究員申請的研究，告一段落後，會以研討會的方式進行成果交流；或是開放其研究成果，提供民眾至國家圖書館或是政府研究資訊系統⁶⁰進行查閱，如：在農委會計畫查詢系統中，2002 年至今超過一百項製酒技術的相關研究；其中透過「研究開發農產品之加工技術」計畫的相關技術研發，也已經成可以移轉給產業應用，並舉辦各項研發成果發表會，藉以提供學術界、產業界進行技術交流以及作為辦理技術移轉之橋樑(王文娟，1991)。

研究交流的學術性研討會及展覽會的參與，也是研究人員獲取新知的管道之一，藉由研討會的參與，可以吸收其它研究者的研究菁華、獲知專業領域發展現況及未來研究趨勢；隱性知識也可以透過面對面的交談被引發及交流，或是進一步尋求合作的關係以及擴展人脈(蔡芝穎，2007)。

這些科學文獻、學術論文由於過於專業，或許可以在同業之間相互引用，作為後續研究者的參考文獻，但對於部分非食品科學背景出身的農民而言，屬於較不容易接收的知識；因此有些研究者在研究之餘，會透過撰寫地區性雜誌或農業刊物，如農業世界雜誌、地區農業資訊等農民易接觸到的生活刊物文章，

⁶⁰ 進入 RGB 政府研究資訊系統或是農委會技話查詢系統，可以查詢老師歷年計畫，也可以下載電子全文參閱研究成果。

來發表關於釀酒的知識，點出現況與問題；或是出版釀造知識等相關書籍，充實民間釀酒相關的知識庫，提供有心想要增進知識的農民進行參考⁶¹。然而，平面資料雖具備易廣泛傳播的優點，然而對於研究者而言，研究的發表與文章投稿，知識使用者的意見回饋既難以獲得也不是主要目的。

二、釀酒研習班，由上而下的技術傳播，回饋來自於非正式交流

釀酒研習班是農民業者直接汲取釀酒相關知識的管道之一，且內容多元，如：制度推廣⁶²、政府委託⁶³和民間委託⁶⁴的釀酒研習班、品評班⁶⁵等；而授課方式是以一對多，由老師在課堂上傳授農民釀酒的基礎知識⁶⁶。

⁶¹ 路葡萄酒莊負責人黃俊仕分享，許多釀造經驗與技術除了數十年來的累積以外，他還會透過網路搜尋、專業書籍的閱讀來持續增進酒類知識（訪談資料 WR）。

⁶² 菸酒稅法、農村酒莊輔導等相關法令制度，都是在 90 年代菸酒專賣廢除前後發布。為了鼓勵農民、業者參與農村酒莊，避免受限於不懂法令限制而裹足不前，農委會的承辦人偕同有關的政府單位，在地方政府的支持下，到全國各地舉辦相關的研討會，推廣酒類執照申請、生產法令限制、安全衛生等各種管理規定。

⁶³ 釀酒技術的開班授課，以政府委託地方上的大學來舉辦研討會與研習班的方式來進行，如：中興大學、大葉大學、嘉義大學、屏東科技大學等，都曾先後舉辦相關課程；而釀酒班進行的課程內容，是依照參與農委會釀酒研究計畫的中，每個老師各自專長與進行中的研究，來分配授課內容。

⁶⁴ 由於政府委託開設的班別有限、對於部分地區的農民距離較遠，在地區上的農民有強烈需求的情況下，地方農會或農民組織也會直接委託學校老師，協商開課事宜。如：柯文慶老師、林世斌老師、吳明昌老師與他的學生、苗栗區農業改良場都曾在地方上開班授課；以及二林農會委託大葉大學的師資前往二林社區大學授課。二林社區大學的師資組成，是由專研發酵工技、酵素運用與釀酒的陳鴻章老師，從最基本的選擇葡萄原料的品質與衛生、微生物酵母菌的選擇與運用、發酵過程時間與溫度的掌控、酒精濃度的控制與量測等進行教學；而專研香料科技、香味化學與釀酒的游銅錫老師，負責教導釀酒完成裝瓶前最重要的口感勾兌調和、教授果農認識天然香料，與如何勾兌出合適的酸度、甜度與香味，以及裝瓶與保存的技巧。在過了幾年之後，原任教於中興的柯文慶老師，也加入大葉大學的團隊，藉由其生物資源與發酵食品加工運用的專長，繼續提升果農釀酒技術與研發新酒品（生物產業科技學系輔導二林果農釀酒有成—孕育 2005 年農業金龍獎，開創台灣酒鄉新頁 2005/10/15。大葉通訊）。全彰化地區有 40 家休閒酒莊，二林鎮就佔了一半，全是大葉大學的生物科技產業學系輔導設立（釀酒師學分班 國內首見 大葉 9 月開課 將申請成立酒【教育】2005/07/14。聯合報。C7 版），這些老師在這之中所做的努力不言而喻。彰化釀酒觀光研發協會理事長陳國華表示，二林地區的果農與酒莊老闆，幾乎都上過大葉教授的釀酒課，不僅提升二林釀酒的品質，更讓二林躋身成為台灣知名的酒鄉（產學合作 大葉造就二林酒鄉 2005/10/06。中國時報。C1 版）

⁶⁵ 除了釀酒班，有鑑於業者的品評能力不足，無法分辨釀出酒的好壞，因而在農委會的委託下，由專業老師來開設酒類品評班。品評班總共分作三個階段，第一個階段為初級班，首先判定是否為味盲，能否有能力分辨甜、酸、澀、酒精度等基本概念；而通過初級班的參與者，則獲准進入第二階段，學習酒類品嚐；最後一個階段則為風味品評的高級班。

⁶⁶ 以 2003 年農村酒莊輔導訓練計畫為例，研習班的內容包含酒莊輔導計畫說明、水果酒原料介

由於農民的背景程度都不一，課堂上傳授的學理知識，對於一向習慣實務操作的農民而言，有著吸收與運用的困難，如：樹生業者分享，對於上課期間，傳授的大量知識，有時會出現吸收不良的問題；尤其是知識過於學理，無法與實務接軌，導致難以運用（訪談資料 WS）。戀戀葡萄酒莊業者也坦承，有時候上課內容中太多專有名詞，例如：添加物、土質等，由於沒有足夠的專業背景，其實無法吸收（訪談資料 WL）。

因而授課的老師們就必須拿捏上課的態度，調整教學方式，陳鴻章老師分享：「教農民要用最通俗的方法教，不能把大學那一套搬過來。要改變學員們舊有的觀念，要先拿出自己的產品說服他們，之後即使遇到困難，他們也都很聽你的。」

這一系列開班授課，不同於農村酒莊輔導制度，那些「農民自營」的酒莊與核定的農村酒莊，都能夠仰賴農委會或民間辦理的技術及法規方面的教育訓練，導正釀酒觀念和提高品質⁶⁷，影響範圍遍及各地的農村。透過課程中的講解與日後的技術交流，部份上過課的農民肯定這一系列的釀酒訓練，尤其是實務方面的課程⁶⁸，易懂也生活化，能運用在酒莊的產銷之中；有些業者則認為，

紹、釀造設備及器材環境之清洗與消毒、釀酒品管與分析（包括實習）、水果酒釀造之操作與設備、水果酒釀造實作、水果酒的官能品評與酒質評價、釀造的生化學原理、酒類的衛生與法規、釀酒微生物與酵素、酒之品評實習、酒莊參觀等課程；上課師資為：林世斌、吳明昌、吳瑞碧、李敏雄、陳鴻章、陳雪娥、游銅錫、游若萩等老師，以及農委會食品加工科林子清科長、蘇堯銘技正等成員組成。資料來源：2003年農村酒莊輔導訓練計畫 酒類製造訓練班－初階班 課程講義。

⁶⁷ 鵬群頂酒莊譚華光表示：「我們原本製酒的容器十分傳統，陳老師和游老師除了教導如何使用正確製酒器具和容器之外，還會親自設計合適的釀酒器具來協助我們改善釀造的技術。其實透過老師的教導，不僅讓我們擁有專業的釀酒知識與技術，也可以避免釀造的葡萄酒品質有問題的疑慮，所以我們也很鼓勵果農可以多參加專業的課程，來提升專業技能。」資料來源：生物產業科技學系輔導二林果農釀酒有成—孕育 2005年農業金龍獎，開創台灣酒鄉新頁（2005/10/15）。大葉通訊電子報。

⁶⁸ 金玉湖酒莊廖立興先生分享，釀製紅葡萄酒的學習的過程中，初期是依照老師教學的方法，以小型的設備進行試驗。雖然試驗過程中，難免會遇到挫折，瞭解到除了上課所學外，很多實務操作仍需要錯誤經驗累積；但老師傳授的正確釀造觀念、紀錄的重要性等知識，除了幫助自己跨越釀酒技術門檻，也能藉此正確的方法傳達給上一輩的農民（訪談資料 WK）。而在品酒班方面，曾上過陳雪娥老師的品酒課的黃俊仕（路葡萄酒莊）認為：「我覺得學到滿多，這個就很實際的東西，就是實務的東西就有學到，品酒我也覺得滿重要，因為釀酒應該，理論上是從種葡萄、釀造到品酒都要會，應該是連貫的，最好是這樣…因為會品酒才會回來修正釀酒。」（訪談資料

這些在課堂上學習的知識只是帶領業者越過技術門檻，老師們傳授的知識只有在初期發揮作用，之後還是要依靠自己的經驗來釀出「好酒」(訪談資料 WR)。

除了上課的過程，更重要的互動交流，來自於課後的問題排除。如同老師的學習過程，在農民嘗試釀造的過程中，難免會碰到製程的難題；透過上課的過程中或是課後交流，農民可以藉此機會在課堂中尋求協助⁶⁹；而學者也能夠在回答問題的過程中，結合自身學識背景，重新思考書本上的理論與實務上的差異，並反饋到研究中。

三、產學合作，面對面的直接互動，學習與傳承並行

釀酒業者自行發展技術的過程中，難免會遇到向上提升的瓶頸；而這些沒有能力解決問題的酒莊，得以透過向外尋求協助的方式，尋找專業研究者協助解決問題。而尋求傳業者的管道相當多元，有些是由政府承辦單位引薦⁷⁰，有些則來自於個案委託⁷¹；以產學合作的關係展開技術互動。

產學合作是產業界與學界之間的合作關係，在水果酒業中，由於研究者的研究展開與業者的酒莊營運同時發生；因此研究者在以此途徑介入水果酒莊的過程中，同時扮演著技術學習與技術指導兩個角色。研究者們在實驗室進行技術研發後，前往實地酒莊轉換成大規模的生產，帶領著業者發展新的釀造方法、新的酒品等。

WR) 戀戀葡萄酒莊的張勝評也認為，在上過各種關於酒類的課程，最受用的知識是品酒的相關知識，從前他們只會釀酒、不會品酒，現在開始能體會這個領域的樂趣，也能以自己的方法把酒推銷出去(訪談資料 WL)。

⁶⁹ 「大葉大學生物產業科技學系教授陳鴻章到彰化二林教農民釀酒，每個禮拜得開一個小時的車到二林社區大學，每週一次三小時的課，農民學生總是意猶未盡，抓著老師不放，有時直到半夜 12 點還沒辦法下課，老婆急得 call 手機抗議。」資料來源：釀神 陳鴻章 上課猛灌酒 輔導 40 多酒廠 釀酒課上到半夜【生活】(2005/08/01)。聯合晚報。5 版。

⁷⁰ 例如：大湖酒莊與陳雪娥老師的合作；信義酒莊與柯文慶老師的合作；石圍牆酒莊與陳鴻章老師的合作；車埕酒莊與吳瑞碧老師的合作；樹生酒莊與陳千浩老師的合作等。

⁷¹ 例如：車埕酒莊、樹生酒莊、霧峰酒莊與陳千浩老師的合作；地方農會與柯文慶老師的合作；陳鴻章老師；宜蘭地區酒莊(中福酒廠、杜康館)與林世斌老師的合作；公館農會、大安農會與苗栗農改場的合作等。

(一) 案例一：專業者學習與指導並行，協助酒莊正常營運

大湖酒莊與埔里農會酒莊成立初期，場內面臨技術阻礙而無法順利發展。在農委會的協助下，一方面，他們參與釀酒研習班，增進基礎知識；另一方面，透過老師研發專屬的釀酒製程⁷²，並由老師親自到場內進行技術指導。

這兩個酒莊的技術發展類似，技術方面是由陳雪娥老師與學生在實驗室中發展技術，研究釀製酒類所需要的酵母、原料與製程；待試驗出成果之後，再移至釀酒廠內進行製程試驗。由於實驗室與實際生產場所差異甚大，且國內沒有相關的專業人員可以作為諮詢；因此老師在發展製程時，對於自身而言也是學習階段，需要透過一段時間的試驗與觀察⁷³，來得到想要的成果。

另一方面，除了完成酒類的生產，研究者也以親身指導的方式進行基礎知識的累積。至場內進行技術發展的過程中，其發展的模式與在課堂上，由上而下的技術傳承不同；而是由老師作為領導，帶領欲學習的員工們共同參與製作過程，發展出適當的製程。由於兩個酒莊對於釀酒領域都不曾接觸過⁷⁴，因此老師必須研擬一套教學方式，從原料、設備操作、製程步驟、品管等每一個方法條列出來⁷⁵，一步一步的教學⁷⁶；之後的設廠、機械測試的生

⁷² 草莓為苗栗地區的特色水果，大湖酒莊以生產草莓酒為主；而埔里以花卉聞名，因此埔里酒莊朝著玫瑰酒的方向發展。

⁷³ 大湖酒莊黃榮將總幹事分享，當時在技術的發展過程，非常感謝陳雪娥老師的協助。雖然陳雪娥老師對這方面也不是很熟，但陳雪娥老師願意犧牲自己的時間與健康，進行技術上的試驗，甚至在酒莊住了一個禮拜，晚上都會穿著雨鞋來觀察發酵狀況，非常辛苦（訪談資料 WD1）。

⁷⁴ 大湖酒莊與埔里農會酒莊在創辦之初，都不曾接觸過釀酒。埔里農會酒莊釀酒師沈坤孝分享：「剛開始我最主要就是做食品啦，退伍之後去食品工廠工作，工作完之後再來就是到農會這邊，等於說我在食品加工這一個區塊，算有點經驗啦，所以後來之後就是比較容易上手。但是對於酒方面的話，其實我都完全不懂，…因為酒他是屬於發酵的食品，發酵過程的控制其實不是很了解，後來跟了陳雪娥老師之後，他會帶我們做，跟我們一起做，她就教我們怎麼做，是這樣子慢慢去累積的…」（訪談資料 WP1）

⁷⁵ 陳雪娥老師分享，一開始在教學時：「那我就跟我的學生從頭開始教，從原料開始跟他們規定，寫很多的步驟，我一開始做的時候，一定會把所有的方法都弄出來，我這東西打算怎麼做、品管要做哪一些，所有做酒 form at 都要出現。」（訪談資料 S2）

⁷⁶ 陳雪娥老師分享當時大湖酒莊的指導情形：「他們（大湖酒莊）裡面給我三個人，兩個是做品管，一個是可以在裡面操作的男生，然後從頭到尾教。我先讓他們先去上課，然後開始做之前，我請他先到我的實驗室來，因為我的實驗室所有東西、架構都有，從蒸酒精…什麼都有，一方面

產過程⁷⁷，也親自監督，為全方位的顧問。且為了之後能持續維持酒莊的酒品品質，以及因應農會職員輪班的不穩定性，老師訂定了一個 SOP 標準的作業程序，控制溫度、時間、檢驗（糖、酸、酒精度...等），讓場內員工有依循的準則。



酒莊逐漸上軌道之後，老師的任務即完成；之後若在製酒、風味、程序上有無法解決的問題，內部職員、釀酒師會透過酒莊評鑑的場合進行經驗交流、詢問研究者或資深業者。

（二）案例二：提升酒品品質，魚幫水、水幫魚的合作夥伴

已經發展一段時間的酒莊，採取委託專業者⁷⁸提供技術支援，來突破既有的侷限。例如陳千浩老師與樹生酒莊的合作。

樹生酒莊與陳千浩老師初次接觸時，正值樹生對於酒類品質無法突破之際；而在農委會的牽線下，由陳千浩老師協助樹生改善酒品問題⁷⁹，自此也開啟了合作契機。

2005 年在農委會農糧署建議下，陳千浩老師開始與樹生酒莊進行產學

也替他們採購很多東西，就是那個要分析的東西等，替他們開這些東西。反正就是一面做、一面增加設備，一面上課、一面講，每一個都講得很清楚，因為要告訴他們要怎麼樣做，從酵母怎麼培養，買來的酵母是硬塊的，要怎麼活化，反正就是一點一滴地教啦，告訴他們細節是什麼、為什麼要這樣做，一點一滴的。」（訪談資料 S2）

⁷⁷ 「我教到他可以發酵完，總共前後到他們可以承做，首先先兩個月，兩個月完以後，後半段我們是要常常去呀，因為他開始不斷生產，要做那個東西全部都要弄，機器在弄的時候，我要去試車，正式生產的時候、壓榨的時候，那個有的地方不好，他們不會，我們都要去幫他看阿，所以我是從頭包到尾的，包到他可以生產出來。」（訪談資料 S2）

⁷⁸ 例如：中部地區的農民在檢驗方面能力與設備不足，會尋求柯文慶老師的協助，進行甲醇、酒精度、鉛、衛生品質、香氣等檢驗（訪談資料 S4）；地區的產銷班欲提升農業產品的附加價值，委託老師協助研發新產品，如：二林的地區的農會帶著地區產銷的農民，拜訪柯文慶老師，協助研發薏仁酒（訪談資料 S4）；而樹生酒莊、車埕酒莊、霧峰農會酒莊等多個酒莊曾與陳千浩老師合作，汲取釀酒技術與觀念。

⁷⁹ 當年農委會招集酒莊與農友在樹生酒莊進行培訓時，樹生酒莊也準備了自己釀的葡萄酒希望能與專家、同業交流，然而這些酒卻苦澀難以入口；而剛回國的陳千浩老師嘗了一口之後，立刻點出問題之所在，成為陳千浩老師與樹生酒莊合作的契機。當時對廠內設備的一個提點，汰換掉不適合的設備（連續式壓榨機），改用國外採購回來的新式壓榨機，業者卻面臨不會操作的難題，最後由陳千浩老師解決操作上的問題（訪談資料 S7）。

合作。一方面，為了學術上的論文研究，陳千浩老師運用樹生酒莊洪老闆親自種植的高品質原料，以多種釀造方法研發葡萄酒⁸⁰；另一方面，以親自指導⁸¹的方式，灌輸樹生酒莊正確的種植與釀製觀念，為樹生酒莊帶來正面的助力，並在日後發展出好的成果⁸²。

以產學合作的方式進行技術輔導，提供業者與研究者間，一對一的溝通場域；透過親臨指導的方式，除了提供業者技術輔導，也直接改善業者以往的製酒觀念⁸³，提升產品品質，並改變了酒莊的經營風格與成果⁸⁴。由專家帶領的做中學，以及酒莊領導者背後的支持、釀酒人員用心努力⁸⁵，這些酒莊至今仍持續的運作。

而對於研究者而言，在研究的過程中，即使實驗室中有了成果也只是實驗上的成功，實際運用到真實的生產環境，又需進入另一階段的調整；經由不同工具與環境所產生的水果酒，又再度面臨不同的考驗；其生產出來的酒類風味也是需要不斷地被檢視，才有最終生產、上市的可能。因此在教學過程中，實際參與實務的過程所給予的回饋(如：研究上的發現、生產過程中的困難排除、不同的研究方式引發的成果等)，能夠直接反應到學術的成果，有助於研究者

⁸⁰ 陳千浩老師的學習過程如前一節所述。

⁸¹ 樹生酒莊洪吉倍老闆對於陳千浩老師這樣的實務教法印象深刻，他談到：向陳老師照樣現場指導比較好懂，我這種就讀國小畢業而已，用電腦還不行啦，陳老師也真的很用心，都會帶學生一起來看，看釀的怎麼樣（訪談資料 W S）。

⁸² 2006 年產學合作後首度推出的「舞月天」金香天然甜酒與日後獲得米其林主廚讚賞的樹生馬德拉酒，正是他們共同努力的成績。

⁸³ 車埕酒莊詹益洲分享，當時由陳千浩老師到場指導，除了增進實務技術外，也給予了印象深刻的釀酒觀念。詹益洲說道：「我聽了很多釀酒的，就只有陳千浩他的觀念讓我印象最深刻，所以都是遵從他的那種講法啦，一個不能加香料，前提就是不能添加任何東西，就是要忠於原味啦。」（訪談資料 WC1）

⁸⁴ 如政府輔導單位即相當肯定這些學者的參與，農委會農糧署尤俊人分享：「不過說實在的應該感謝一些老師，像陳雪娥，他就連續好幾次就是在像我們這樣農會，埔里農會的玫瑰酒、大湖農會的草莓酒，其實都是他們長期駐場輔導出來的，如果沒有他就沒有實在的成績。」（訪談資料 G3）

⁸⁵ 陳雪娥老師口述可知，酒莊發展的初期，除了教學的老師認真以外，最主要還是要有有心的學生以及背後給予支持的決策者（農會體系），才有辦法一起撐起這一項新的事業。（訪談資料 S2）

的學習，促使研究者與業者發展出「魚幫水，水幫魚」的合作關係。

四、水果釀造酒評鑑，多對一的審查機制，各領域的意見交流

當農村酒莊逐漸步上軌道之後，農委會與地方組織紛紛開始籌備相關比賽。希望藉由比賽與評鑑的方式，酒莊業者能夠獲取專業的意見來自我提升；而擔任「評審委員」也能作為水果釀造酒技術傳播的管道之一，在「評鑑」或「比賽」的過程中，評審委員能夠針對業者生產的產品，依照個人的專業經驗，提出產品改善意見。

（一）農村酒莊評鑑

農村酒莊輔導小組⁸⁶其中一個任務為酒莊與酒品評鑑，每一年進行評鑑時都要親赴各個農村酒莊給予評分與意見，以維持台灣農村酒莊的環境及酒品品質；在經過幾次評鑑後，酒莊、酒品評鑑表現優異的酒莊有機會獲得舉薦至國外比賽，藉由國際裁判的肯定，增加產品的肯定與曝光度。

發展至今，每一年的評鑑工作逐漸取代了初期釀酒研習班，每一次的評鑑交流，評鑑委員能夠提出意見期望酒莊改善，而酒莊業者為了爭取更多資源、維護名聲也會積極提升品質，形成正向回饋；因此也讓農村酒莊、酒品評鑑具備相當程度的影響力。

（二）彰化縣紫晶盃葡萄酒評鑑

自政府開放准許民營酒莊的設立開始，二林鎮是全台合法民營的葡萄酒莊密度最高的區域，因而行政院農糧署、彰化縣政府年年輔導彰化二林農會舉辦紫晶盃葡萄酒評鑑⁸⁷，透過評審團⁸⁸的意見交流，讓在地葡萄酒的美味

⁸⁶ 陳雪娥、吳瑞碧、吳明昌、柯文慶、陳千浩等老師，現為農村酒莊評鑑小組的委員之一。

⁸⁷ 紫晶盃評鑑至 2012 年年底已經邁入第 7 年，針對彰化縣在地新鮮葡萄果實所釀造的葡萄酒進行評鑑，比賽內容區分為紅葡萄干酒、紅葡萄甜酒、白葡萄酒、蒸餾酒等四項。

⁸⁸ 紫晶盃的評審團分作紅葡萄酒、白葡萄酒各八位，是由酒類相關業者（國內知名酒商與顧問、知名餐廳侍酒師、調酒師、酒類相關雜誌編輯、葡萄酒作家）、菸酒公賣局品酒委員以及學術單位釀酒學者與講師等，包含業界與學界；而相關的政府單位也會在比賽期間出席予以支持。

得到更高層次的提昇⁸⁹。

比賽過程中，評審們依照盲飲結果對每一支參賽酒評分外，賽後每一位評審會針對今年的葡萄酒給予意見與鼓勵，包含釀造方式、酒品問題、比賽舉行方式⁹⁰。



根據筆者連續兩年參與紫晶盃評鑑，觀察到比賽的過程中，並非所有參加者親臨現場，也非所有評審委員能夠針對單一酒莊的酒品提出意見；且在老師不知道業者的製程的情況下，能給的意見也僅止於解決表面的問題，無法針對品質控管進行根本的修正，業者也無從得知酒品優勢與劣勢。不禁懷疑這樣一年一度的比賽對於單一酒莊的釀酒能力提升的影響程度。實際訪問有參與的紫晶盃業者⁹¹，多數的業者很少提到參加比賽對於酒類技術提升的幫助；反倒是，部分曾獲獎的業者分享，比賽的結果能為自己酒莊的行銷帶來好處⁹²，也增添經營酒莊的成就感。

對於研究者而言，擔任各項評鑑的評審，一方面可以盡一己之力提供意見，協助輔導單位與農民業者進行制度、環境與酒品的改善；另一方面，在每一次參與評鑑後的會後交流，有助於研究者拓展人際網絡，展開研究上的合作。

⁸⁹ 資料來源：江柏樟(2011/10/13)。台灣葡萄酒故鄉在二林 2011 年紫晶盃葡萄酒評鑑。大台灣旅遊網。

⁹⁰ 如 2012 年陳雪娥老師評審時，針對原料選擇（蜜紅葡萄作為釀酒葡萄顏色不佳）、釀酒方式（濾網過細，酒體不佳）以及口感（口感要有餘韻、太甜）提出了意見，做為業者改進的參考；2012 年柯文慶老師叮嚀酒莊業者釀酒時要注意檢驗標準，並對每一個酒莊的進步與以鼓勵，並希望他們可以時常來參與比賽，自己超越自己。而評審們，也藉此宣揚「天然」、「無添加物」的觀念，希望台灣的業者接受國外的觀念，以最自然的方式來釀造屬於台灣的葡萄酒。

⁹¹ 而參賽的業者分享他們參與比賽的經驗，有的業者是為了支持農會而參加比賽，對於自己的釀酒技術並無幫助；而有的業者認為，比賽的結果能為自己的酒莊帶來好處（訪談資料 WK、WL、WY）。

⁹² 戀戀葡萄酒莊業者分享：「其實比賽的話，我出去就多一個故事可以講，我們這是今年度比賽，幾年比賽的酒，那時候比賽怎麼樣，幾家酒莊來比賽，得第幾名，多一個故事可以講，還滿不錯的。比賽得名有一種優越感，也有成就感，還有那一年的酒可能會賣的比較好，因為可以在我們自己網站上也可以多宣傳一下，這是今年的新酒，得到第幾名，紫晶盃，這是我們台灣的唯一有在進行葡萄酒評比的比賽，可以來用，都還不錯。」（訪談資料 WL）

參、小結

參與酒類研究的各個研究者，在知識與技術傳播的過程中，以不同的參與途徑來介入台灣水果酒業知識與技術的建立。透過正式與非正式的交流，研究者和其他的行動者逐漸發展出密切的互動關係。是什麼樣的原因導致他們參與的途徑與強度不同呢？下一節將歸納出研究者在這之中的角色，並分析他們參與途徑的差異因素。



第五章 產、官、學的互動與交流

綜合前述，本章結合文獻回顧進行分析，第一節將研究單位在產業發展之中所擔綱的角色概念化；其次，分析研究單位在參與過程中，途徑選擇差異的因素以及產、官、學之間的緊密互動，對於台灣的水果酒業發展的驅動效果。

第一節 參與途徑的差異：研究單位的角色與影響

台灣水果酒業的發展過程中，每一個階段都有不同的行動者參與；以下將參與水果酒生產鏈的研究單位面對產、官、學三類行動者，進行研究單位在水果酒業發展過程中的角色歸納，了解研究者與其他行動者的互動模式。

壹、產業發展的領頭羊：知識的轉譯與生產為基本任務

根據文獻回顧，許多研究將大學、研究組織等視為創新系統中重要的行動者，肯定高等教育在與其他行動者的互動之間，扮演了關鍵的創新角色。

如第四章所述，在民間製酒開放後，學術界內的研究者們先後成為釀酒研究領域的一環，發展台灣水果酒技術便成為他們當時的研究的主軸之一；學者們藉由委託研究、合作研究或是自發性研究等幾個模式參與，成為初期酒類研究的先驅；研究的內容也跳脫出基礎學術型研究的模式，而是直接以未來可以商品化、產業化等實務研究為導向，為文獻回顧中所謂的「第三個任務⁹³」。另一方面，處於研究單位中的研究者，同樣作為一個技術把關者的角色，在預見了釀酒市場開放，民間有技術需求的未來後，從各種方面（原料、釀造製程、釀造環境）切入相關研究。

這些人的努力，在一開始市場資源短缺時，扮演了重要的知識生產角色。開放初期，國內知識受到侷限，急需海外資源；因此即使研究者本身也在知識學習階段，但是他們普遍具備基本學理知識與語言能力，能夠轉換語言、結合在地研

⁹³ 第三個任務為產業互動、提升國家科技及生產能力的發展；詳細請參見第二章文獻回顧。

究，為重要的轉譯角色；再以科學方式發展標準釀造製程的理念，改善傳統釀酒觀念⁹⁴，為農村酒莊注入一股動力，也藉此提升酒品品質與安全性。

在技術影響層面，具備專業釀酒實務經驗、品評訓練的研究者⁹⁵，酒類的研究成果受到肯定，成功運用在民間酒莊的生產線上；然而並非每一個研究都具備發展的價值，這些轉型的研究者以食品科學業的概念進行酒類研究雖然與國外的釀造思維差異甚大⁹⁶、酒品成果也不如預期⁹⁷、甚至有些人會認為研究者過於重視研究上的數據與成果，在現實中毫無用處；相較於密切的與官方、業者接觸後在產業中扮演的其他身分的重要性，投入「研究」的角色可以說只是轉化成其他角色的起點。

貳、技術的傳播者：以多重參與方式展現「教育」的功能

「教育」的功能同樣也是研究單位的主要任務，在產業發展初期，技術的傳播是產、官、學三方的重點，以利國內農村酒莊能夠穩健經營。如第四章所述，研究者們以身為：一、作者（研究發表與出版刊物）；二、老師（正式上課、私底下的困難排除）；三、評鑑委員（農村酒莊酒品評鑑、相關比賽）；四、技術顧問（個案委託、產學合作）等角色傳授相關知識。

傳播的過程中，老師們以不同的角色介入技術傳播也意味著他們參與程度的深淺。有些研究者專注於自身研究，以發表等書面知識來參與，僅對於有能力、

⁹⁴ 榮獲葡萄美酒大賞金牌獎的鵬群頂酒莊譚華光也表示：「我們原本製酒的容器十分傳統，陳老師和游老師除了教導如何使用正確製酒器具和容器之外，還會親自設計合適的釀酒器具來協助我們改善釀造的技術。其實透過老師的教導，不僅讓我們擁有專業的釀酒知識與技術，也可以避免釀造的葡萄酒品質有問題的疑慮，所以我們也很鼓勵果農可以多參加專業的課程，來提升專業技能。」（生物產業科技學系輔導二林果農釀酒有成—孕育 2005 年農業金龍獎，開創台灣酒鄉新頁 2005/10/15。大葉通訊）

⁹⁵ 如陳雪娥、陳千浩老師。

⁹⁶ 國外的釀酒思維傾向於添加物越少越好；而國內改善酒品的相關研究，有些是以化學添加的手段來避免原料產生的各種問題（褐變、酸度、風味調整…等）。

⁹⁷ 陳千浩老師談到，對於半路轉型的研究者而言，由於他們不是釀酒的領域出身，無法理解釀造學系觀念的決定性差異。且部分研究者過去沒有酒類品評的知識與經驗，釀酒人自己也無法分辨出酒類好壞；因此只能就食品科學界的思維（發酵成功）來判斷研究的成果（訪談資料 S7）。

有管道自行搜尋知識的業者有影響力；有些研究者將輔導農村酒莊視為階段性的任務，課堂上的任務結束後，即回到自己的研究室從事自身研究，甚至離開這個研究領域；有些研究者則以與政府單位合作為主，定期參與評鑑工作，發揮監督的力量，與業者交流少但是與政府交流多，容易影響現行輔導制度；有些研究者在政府單位的引薦下，與特定業者發生穩定合作關係，帶領示範酒莊向前，對於特定業者影響深遠；有些研究者在授課後，與當地農民有了非正式網絡連結，以私底下的互動排除技術困難，交流業者非常廣泛。

綜合以上，每一種類型的參與，發揮的影響力不同；以官方的角度而言，經常與政府合作的學者，對於相關制度的影響力大，這些研究者多半為資深的專家學者；但是對於農民而言，直接合作或是私底下有交流的老師，親近且信賴，透過彼此的互相合作、互相學習，給予的幫助遠勝於課堂上的開班授課，而這些研究員來自於鄰近地區的單位。

而在這之中，有一類海外歸國的「橋接型學者」，他們對於海內外知識的連結再運用成為國內水果酒業創新追趕的關鍵。依據文獻回顧中所述，陳千浩老師即作為一個典型的「橋接型學者」，專業釀造學系出身，回國擔任教職後，因具備專業能力而被延攬為農村酒莊評鑑人員，成為橋接國內外市場的重要媒介。向外具有釀造領域的學術網絡與國際評審的網絡，並將各式的釀造方法引入國內以及促使國內酒品以比賽的方式在國際嶄露頭角；向內則兼具學術連結與產學連結⁹⁸，發展與傳播在地技術。

參、官方代言人：民間與官方的斡旋，政策與制度的策劃顧問

一、制度的建立與斡旋的專業角色

從第四章農村酒莊輔導制度推動的過程中可以發現，政府在擬定制度時，

⁹⁸ 陳千浩老師現為吳明昌老師的學生，也曾與吳瑞碧老師進行合作；這幾年由於研究需求與業者委託，陸續與樹生酒莊、霧峰酒莊合作，以不同的釀造法研發新酒（訪談資料 S7）。

需要各行各業的專家針對未來即將實行的制度提出意見，擬定相關制度來輔導產業發展。承辦人蘇堯銘分享：

「那時候我就是為了要做這個（農村酒莊、酒品評鑑），然後請陳雪娥老師幫我把那些草案弄起來，然後我們再來修，再來公布這樣。」（訪談資料 G1）

這些行政規則的草案是透過具備資深實務經驗的研究者提出草案，再經由農村酒莊輔導小組的成員，依照自己的專長共同來增減輔導與評鑑的內容，共同提出與修訂實施方案。

同樣也在學習階段的研究者雖然不一定能夠判別酒的好壞，但是具備科學的學術背景；透過以科學的方式訂定定性、定量的制度守則，以規範的方式打造安全的釀造環境與酒品，以保障消費者權益。

然而到了制度實際運作後才發現，仍舊難以避免官方看法和實務的落差，訂出的制度造成民間業者實行上的困難。而同時與官方和民間接觸的研究者就成為之中重要的斡旋角色，透過廣泛了解業者的問題以及自己實際操作後，在定期的政府會議中，由下而上進行改革。

二、酒莊選拔的審查角色

除了提供專業知識，這些專家也是協助政府審核輔導酒莊的顧問。選定農村示範酒莊的前置作業，是由農委會的承辦與農村酒莊輔導小組的老師，在各地縣市政府的陪伴下，依據輔導原則和願景，到全台各地去尋找有意願、未來發展看好的農民組織，期望能夠順利成立示範酒莊。

在尋找的過程中，除了一再檢視當地的區位、觀光條件、特點外，同時也要向農會或產銷班說明未來農村酒莊的發展模式和願景，最後在官方和學者的討論下，確立輔導的業者（訪談資料 G1）。初次通過審核的業者，還要依據農村酒莊輔導要點提供計畫書，再次經過農村酒莊輔導小組的審核，才正式成為農委會輔導的農村酒莊。

這兩種角色的工作，原先應該由官方進行；而官方選擇納入專業者來參與體系的建立，一方面相信專業，補足政府單位人才的不足；另一方面也能讓體系制度能夠更貼近業界所需。



肆、買賣仲介商：釀酒設備與耗材的補給站

在參與研究、授課之後，看見的市場走向，有的研究者和業者發展出除了師生關係、技術合作關係以外的買賣關係。如：陳鴻章老師（原任教於大葉大學）⁹⁹，在酒莊即將陸續開放成立的時空背景下，發現製酒需要的知識、器材、設備等，需要有個人來引進。於是在 2000 年成立了汎球國際貿易有限公司，提供釀造知識與耗材設備¹⁰⁰。有了貿易商公司作為媒介之後，欲加入這產業的新手、曾經上課或合作的業者，只要有問題、有需求，都可以聯繫到研究者，尋求協助。

從兩千年初至今，陳鴻章老師累積了不少的客戶、輔導了眾多的農村酒莊；作為國內少數的代理商，除了早期上過釀酒班的老客戶，在設備或技術有問題，都習慣像當初上釀酒課一樣，來找陳鴻章老師切磋¹⁰¹。其他還有一些新加入的業者（如：藏酒酒莊）、或是需要小量進口的大型廠商（如：台灣菸酒股份有限公

⁹⁹ 現已辭去教職，專心經營汎球國際貿易有限公司，主打「製酒補給站」的商品服務，替業者引進歐美的酒莊設備、器材及原料。

¹⁰⁰ 輔導農村酒莊的過程中，除了透過上課的方式幫助農民充實技術上的知識，還要適時的給予他們設備上的意見；而設備公司上會用到的相關知識都是陳老師在進行研究計畫時，一邊蒐集、一邊集結成冊，在有需要的時候提出來共享的知識資源：「(需要設備的時候就)自己去充實自己呀，那時候這個設備是幹什麼用的啊，去進口這些設備給他們用…有製酒的計畫的時候你就會搜集這些相關的資訊，像我做很多目錄啊，那些目錄也花了我很多時間，現在網路這麼發達，我現在有放到網路…」。陳鴻章老師也分享這些資料的主要來源：「主要從網路上搜集資料，或者買書自己看，買了很多書看啊。當然也有很多經驗他(作者)也不寫出來，但是基本上這些供應器材的，供應原材料這些廠商都是提供資訊，就像我們一樣，你要買我們的東西，我會把新出來這些資訊提供給你們。…其實國外做葡萄酒就那幾個國家義大利、德國、法國等等，義大利算是比較開放，美國這種小的機器他不做，他也從義大利進口，義大利這方面的比較多，德國也有，但相對來講比較貴，西班牙很少，西班牙比較封閉，義大利比較開放。」(訪談資料 S3)

¹⁰¹ 陳鴻章老師分享和業者互動的經驗：「就是生意往來，賣他們一些製材，他們有什麼問題就會打電話來…以前他的酒怎麼會再次發酵啊，酒太酸啦、像什麼之類的，添加物的使用量化怎麼樣，上課講了 N 次了，他們都不記，還是要打電話來問，幾個 PDI 怎麼算啊，要怎麼加，要加到多少，怎麼從 10 幾度加到 22 度啊，要怎麼計算這些東西，他們都會的啦，問題會比較少，檢測器材怎麼使用。」(訪談資料 S3)

司¹⁰²)，都會透過陳鴻章老師來處理材料的事宜。

陳鴻章老師所經營的代理商，雖然將其自喻為雜貨店，但事實上，在當時知識和設備管道封閉的發展背景下，有這樣的人願意挺身成立一個「補給站」，給予了及時的幫助。如同一個「HUB」，兼任了業界的角色，匯集了資源，來幫助業者省去了自己苦思而找不到解決方法所耗費的大量時間、以及業者自己進口的錯誤嘗試，甚至能壓低成本，兩者除了達到互惠合作的關係，間接地透過另外一種方式扶植了許多農村酒莊的成長。縱使發展至今，網際網路的發達或是有更多具有相關人脈或經驗的人浮上檯面，知識管道取得更加方便，陳鴻章老師所經營的代理商仍然像個定點顧問般，替有需要的業者服務。

伍、小結：研究單位以不同角色促進產官學的密切互動

綜合以上，研究單位以各種形式穿梭在釀酒產業當中，其發揮的功能相當多元。而專業者在這之中的角色，正如同「產官學三螺旋」理論，不失大學本身知識創造、教育的角色，但又能夠在與政府、業者互動交流當中，發揮其他兩者的功能。若進一步探討，為什麼這些研究員參與的途徑如此不同？是什麼樣的因素讓他們以不同形式參與？

¹⁰² 作為國內知名的代理商，大型的酒類企業也會尋求合作，陳鴻章老師分享：「我們都是他們（指公賣局，現為台灣菸酒股份有限公司）自己找我們，我們才會跟他做生意，公賣局跟我買些沉澱劑，500KG，沉澱劑我們有進口，他以前有進口商，進口商不做了，利潤太小，量不多，他就不做，所以就來找我們。我們像雜貨店啊，這邊賣一個，那邊賣一個。」（訪談資料 S3）

第二節 途徑選擇因素：產、官、學的互動與交流

前一節針對研究單位的角色與影響力進行討論，試圖歸納研究單位在產業中的各種角色；而本節將延續上一節的結論，結合相關文獻，找出影響研究者參與方式與參與強度的差異因素。

壹、政府建立的交流平台，知識與技術發展的驅動力

政府單位積極拓展釀酒市場的態度是加深研究單位投入研究、參與輔導的主要推動力之一，成為研究者們角色轉換的因素。

為了能夠順利推動日後的輔導計畫，讓其他行動者能在妥善的制度下發展產業、進行研究，政府單位的承辦人努力地打通上下級單位之間的阻礙¹⁰³，且積極推動農村酒莊輔導小組。

政府在一開始要如何促進學者們集結在同樣的平台上呢？九二一之後，農委會正式投入農村酒莊輔導的籌劃階段，考慮到酒莊籌設的過程涉及許多層面，包括環境、景觀、技術、品質等，為了讓酒莊能夠順利成立、釀酒技術提升，農委會決定擬定相關輔導規範，日後依法聘請有能力的顧問來協助。而這些協助的學者、顧問都是經過官方承辦人透過各個管道、詢問老師們或專家們的意願，尋找到的不同背景的人才：

「比如說藍明鑑藍委員他是福華的經理，那時候我們剛好另外一個輔導處在做農民推廣那一方面的休閒農業的輔導，我就去問他們，那他們就推薦藍經理給我們這樣。對，其他老師有些是，像公賣局那個就是公賣局他們自己派出來的，然後蔡厚男老師我那時候是怎麼跟他聯絡我也忘了，他是做景觀的，台大景觀的；那當然陳雪娥老師或吳瑞碧老師這些我們就比較熟了，因為他們都是我們的老師。那吳明昌老師他其實也在屏科大已經辦那個研討會辦得都電視都去採訪他。」（訪談資料 G1）

¹⁰³ 推行菸酒制度的相關法令與農村酒莊輔導制度、申請農村酒莊輔導計畫的過程中，需經過層層的行政程序，與各個機關（財政部國庫署、衛生單位、都市計畫單位…等）斡旋，以確保之後實行時，能夠避免行政單位與人民無所適從。

接洽了各個領域的人才，釀酒輔導要點在 2002 年發布後，這些結合了產、官、學三方面的人才的釀酒研究小組得以依法獲得政府的聘書，正式成立，並逐年拉攏有意願、有能力的學者加入輔導的行列¹⁰⁴。



在釀酒技術方面，由政府單位和農村酒莊輔導小組內的老師¹⁰⁵合作，集結了各地的釀酒學者，讓釀酒研究小組組織了每一位老師的研究成果，並統籌研究成果以利之後技術的推廣。

學術界的行動者追求的是學術上或產業運用上的貢獻，以及面對嶄新的市場所能開創的商機和人脈；政府單位一開始提供的資金與驅動力是誘使研究者們參與的契機；除此之外，在研究過程中，逐漸推展出釀酒產業的交流平台，有效減少研究者們在研究上的阻礙，讓有興趣或承接任務的行動者，不會因為太多的困難而退場；或者是畫地自限，侷限在學術研究上，不願意與其他行動者繼續交流。因此，政府建立的交流平台，在知識與技術初發展的階段，為促進網絡的活絡、加深了行動者之間的互動因素。

貳、學術人脈互動多，鑲嵌於專業研究領域

一、活絡的研究網絡促進交流，研究者鑲嵌其中

許多研究者在學術界人際網絡的拉攏¹⁰⁶下，參與了政府組織的交流平台、

¹⁰⁴ 蘇堯銘承辦人分享：「後來成立了輔導小組，有釀酒的專家，那個陳雪娥教授、吳瑞碧教授，還有陳鴻章教授都是釀酒的專家；也有那個景觀的專家，那個台大園藝系蔡厚男教授；那也有經營的專家，福華飯店的藍明鑑藍經理。那還有產官學的，還有官方的，像我們改良場的；之前，改良場那時候還沒有，不過後來是陳廠長，陳榮五。陳千浩老師是後來回來，剛好他有這樣的背景，我們就請他來。」（訪談資料 G1）

¹⁰⁵ 農委會在開放計畫申請的同時，政府單位承辦人蘇堯銘先生也委任台灣大學吳瑞碧老師與輔仁大學陳雪娥老師作為招集人，整合每一年的釀酒研究計畫。（訪談資料 G1）

¹⁰⁶ 擔任領導者的陳雪娥老師，研究的一開始即利用他的人脈，尋找適合的合作對象，共同參與這計畫。陳老師分享：「…我們就開始做所謂的研究工作，農委會就先給我們錢。那也沒有人會，他就說：陳老師你去主持這個東西。然後就抓幾個人，那我抓我當然會考慮一下說：你要有點背景的，譬如說我去農化系找李敏雄老師，我打電話問他說你要不要參加這個東西；找了台大食科所吳瑞碧教授；另外，我知道陳鴻章是在大葉，因為他是學啤酒的，背景是做啤酒的，那至少有發酵的經驗，所以就找了他，就找了四五個人。…」（訪談資料 S2）

配合政府的輔導計畫，加入了釀酒研究小組。回顧研究一開始，部分研究者沒有釀製水果酒的實務經驗，且為了能夠整合日後開班授課的資源，因而採用合作的方式來進行研發計畫¹⁰⁷，先進行國內既有酒類的品質改善；其好處是，各個學者對於自己研究上發生的問題，能夠透過集思廣益的方式，在每月定期舉辦的會議中提出來討論¹⁰⁸。

有了成果之後，招集人聚集研究者，共同討論去年的成果、對於研究上的問題提出解決之道，在大家互換意見之後，再進行下個年度的計畫申請；有時也會在新年度開始之前，針對技術方面提出當年度的想法¹⁰⁹。而這些研究所累積的成果如同一種前置作業，有利於日後農委會委託大學開設的釀酒研習班的推動。

經過幾年的合作研究與開班授課，釀酒研究小組內部的成員互動逐漸加深，且逐年接觸到各方面的行動者（如：政府官員、同領域研究者、中介組織、設備與耗材相關業者、釀酒業者、農民等），促使研究者轉換成其他的角色來參與輔導計畫。即使日後官方委託舉辦的釀酒研習班在扶植了許多農村酒莊後告一段落，這些曾經參與這個團隊的老師們，也早已鑲嵌在釀酒業的網絡之中，成為容易受到官方邀請，擔任專業顧問的身分；當年團隊互動以及與其他行動者的合作，對於日後的研究，也有相當的幫助¹¹⁰；以及成為業者主動尋求合作的對象。

¹⁰⁷ 合作的方式是透過專長分工，「有的是做菌種的篩選，有的是技術的、有的是做什麼，反正一開始的時候有不同的方向在做」（訪談資料 S2）。

¹⁰⁸ 陳雪娥老師分享：一開始大家都不知道怎麼做，如果有發酵上的問題，就會拿出來共同討論；而有經驗的人，可以提供先前的做法，降低失敗所耗費的精力。（訪談資料 S2）

¹⁰⁹ 前承辦人蘇堯銘分享這些老師的研究成果，談到：「這些老師都食品加工的背景，那基本上做發酵應該是沒有問題，只是說做的結果不一定成功，所以我們在這個小組有時候會針對前一年的結果，或是中期的時候（每年至少都會有期中、期末的報告），來做一些檢討，建議這些老師要怎麼樣再調整；也因為他有做了、有一些成果，到時候如果農民需要我們，就請他去幫忙把這些技術去教他們。」（訪談資料 G1）

¹¹⁰ 例如：林世斌老師在宜蘭發展金棗酒研究時，本身不擅長品評，對於風味上的不確定，就會尋訪陳雪娥老師；透過計畫期中或期末報告審查的機會，將研究的成果展現給陳雪娥老師，讓陳雪娥老師提出自身的想法與改進之處，來提升研究的品質。（訪談資料 S6）



二、研究者的垂直聯繫，參與途徑的加廣

研究者間，由於領域同質性高，部分研究者在合作之前人際網絡早已經存在，這之中的互動也成為了這些學者參與其中的途徑差異因素。

和研究機構不同，在學校裡，實驗研究除了發展出新的研究成果外，也伴隨著教育的功能。研究的發展中，除了移轉給業者提升產業技術外，在校內進行研究也意味著培育下一代可以參與這項產業的人才¹¹¹，而這些人才也成為日後產業發展的支援人員，如：王仁助研究員與陳雪娥、吳瑞碧老師的互動關係¹¹²。其師生的合作關係，加深了研究領域以及與農民的關係¹¹³；而後輩也在前輩的提攜下，以其他角色參與台灣水果酒業，擴大了參與途徑，讓研究不只侷限於機構內部研究發展。

三、不同領域之間的橫向連結，加強釀酒研究的深度

如第四章所述，台中區農業改良場在發展新的葡萄品系時，曾與公賣局的研究人員進行密切交流，討論種植上的問題。而除了同領域之間的互動交流；不同類型研究者間，也會進行合作研究。如：高雄餐旅學院的陳千浩老師，剛回到台灣時，希望可以在台灣發展釀酒葡萄的品種：

「我一回台灣，有去聯絡那個張致盛，那個台應該算台灣葡萄王，其實我的職業本來是要做品種啦，但是我就偷偷帶回來，就是我叫他幫我處理這樣，幫我培養。」（訪談資料 S7）

與台中區農業改良場張致盛場長的合作過程中，一方面，張致盛場長的專

¹¹¹ 例如柯文慶老師分享，當初在發展釀酒實驗以及開設釀酒研習班時，實驗、開課事宜等，都是交辦給當時的博士班學生謝昌衛（現為大葉大學藥用植物與保健學系副教授）與其他學生共同來處理（訪談資料 S4）。而至今，謝昌衛副教授也因為柯文慶老師的關係，與二林釀酒農民有所接觸。

¹¹² 王仁助課長分享，求學過程中，吳瑞碧老師與陳雪娥老師都成予以協助，因此在後來同樣進入釀酒的研究領域（訪談資料 S8）。

¹¹³ 如：王仁助研究員曾經應陳雪娥老師之託，參與了許多研究發表會以及擔任農村酒品評鑑的品評員；且在陳雪娥老師與業者（苗栗大湖農會酒莊）的合作過程中，有時候會因為地緣關係而委託王仁助課長協助；而王仁助課長在發展文旦酒的研究過程中，也不時會與陳雪娥老師互相切磋，討論研究上的難題（訪談資料 S8）。

長提供陳千浩老師研究上的協助，而張致盛場長對於釀酒技術、風味這一塊知識的缺乏，陳千浩老師給予張致盛場長一些風味上的建議（訪談資料 S9）。兩方的專業合作，加深了彼此在釀酒研究上的深度。



參、地理鄰近性，將研究者之間以及研究者與業者緊密連結

探討研究者的發展研究過程中的互動交流，本研究發現到，除了前述的同儕關係、師生關係、研究平台促成交流外，其地理位置的相近，容易發展出合作的關係或加深研究的互動，如：吳瑞碧、陳雪娥、林世斌等人（北部）；陳鴻章、柯文慶等人（中部）；吳明昌、陳千浩（南部）等合作的研究員們。而影響地理位置的因素主要原因，來自各個老師、研究者就讀或任教、任職的大專院校、研究單位的位置相同或相鄰；替困難的排除、技術互通有無、共同合作開班授課就近提供了方便的互動。

根據文獻回顧，許多實證研究證明，具有「地理鄰近性」的大學，容易與鄰近業者發生連結，並散布相關知識與技術給區域內部的其他廠商。而反應在本研究中，如：中興大學與大葉大學之於中部的酒莊、宜蘭大學之於宜蘭地區的酒莊、屏東科技大學之於南部的酒莊；以及台中區農業改良場、新竹農業改良場、鳳山試驗所與酒類技術或原料相關的研究業務，研究者與業者之間的關係確實緊密。

回顧酒莊輔導初期，公辦或私人的釀酒研習班輔導的擇點，以原料產區¹¹⁴、學者的方便性、農村業者的可及性以及未來市場作為考量，選定了中南部的大學¹¹⁵作為開班授課的場域，逐漸加深業者與學者的互動，而從訪談中也發現到，鑲嵌在地方的研究員多半是來自於中南部的大專院校或是研究機構。

為什麼這些學者，更容易以深入地方合作的方式來參與水果酒業？有些老師分享，願意走訪酒莊，有一部份的因素是為了增進實務能力，對於首次接觸釀酒

¹¹⁴ 由於釀酒原料保存不易，加上政府推廣農村酒莊；一般酒莊的設立多半會鄰近原料產區。

¹¹⁵ 如中興大學、嘉義大學、屏東科技大學等。

領域的研究者¹¹⁶，原料提供者可以事前分享原料的品種、特性、種植方式以及田間管理等在地知識，作為研究者處理原料的參考。此外，當鄰近地區業者的學習需求大，學校的老師會在地方政府或社區大學的委託下，持續在地方上開設釀酒相關課程¹¹⁷；有市場的需求且地理區位的連結下，雙方的非正式互動越來越深。

這些業者與學術單位的連結也並非如文獻回顧中所說，較差的大學帶來的產學連結較無價值；相反地，願意深入民間的老師，如：輔導許多業者的二林社區大學，帶給業者的實作技術遠比課堂上的名師受用，幫助了許多欲轉型的農民、酒莊，提供原料、釀造、設備、設廠、相關法規等方面的知識培訓。他們所處的單位，相較研究型大學而言，這些大學不屬於 Giuliani、Arza（2009）所謂的具有高科學品質知識產出的大學；其培訓學生、服務社會的功能較類似 Velluzzi（2009）討論的 Walla Walla 社區大學，實務方面明顯地較具有經驗，地理關係與鄰近行動者連結深、相關的教育訓練適合當地居民的程度、研究者的人際網絡解決業者的資源需求，而老師的投入與人脈也吸引了更多區域的業者投入，成為當地的重要媒介角色。

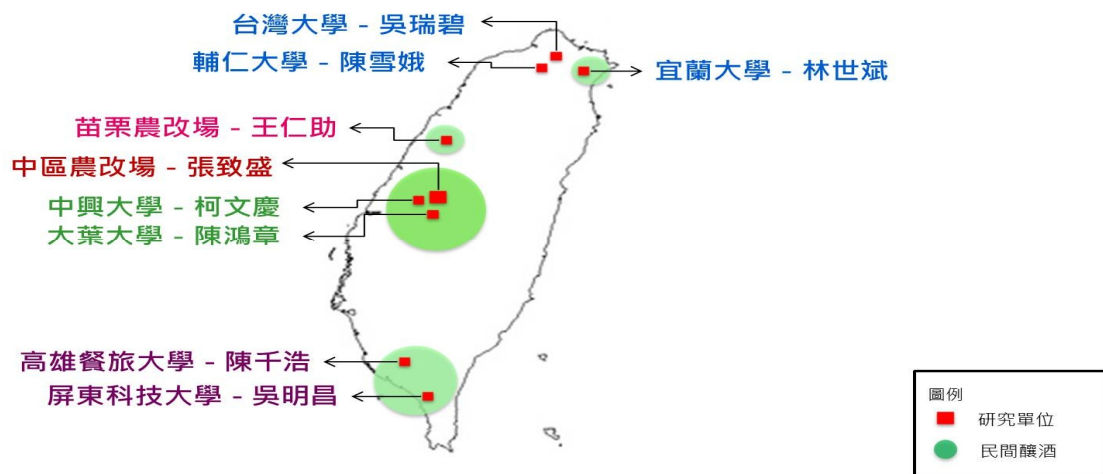


圖 4 本研究之研究單位與民間釀酒分布的地理關係

資料來源：本研究自行繪製

¹¹⁶ 林世斌老師分享，透過實地採訪業者的工作環境、製酒流程，再結合自己累積的學理，是個快速累積釀酒經驗的手段，把別人的經驗與自己的理論結合，同時增強自我的學術與實務能力。（訪談資料 S6）

¹¹⁷ 如二林社區大學委託大葉大學師資開設釀酒研習班等。

肆、學術地位與專業背景不同，取捨之間造成參與途徑的差異

投入前的領域背景、自身的興趣、學術的地位、釀酒市場的發展性等種種的私人考量因素，影響了研究者後續投入釀酒研究的程度。在政府投入資源開設的釀酒研習班紛紛結束後，部分學者¹¹⁸減少投入釀酒研究的計畫案，回到既有領域發展。

有些學者¹¹⁹與業者互動深，且對於釀酒興趣濃厚，持續的發展酒類研究，進行合作研發計畫，對於技術突破的影響力大；而有的學者¹²⁰發展了其他事業，直接轉換跑道，從師生關係轉換成買賣關係，持續與業者互動，對於地方連結的影響力大。

參與的研究者們，有的原先在相關領域中即是重要的明星型學者¹²¹、領域中的前輩，在參與計畫案過程中相當忙碌，因此採用由老師指導學生投入實驗研究、其官方會議或成果發表由老師處理；如此一來，研究者也漸漸的將重心轉移至與政府的互動上，以顧問、委員形式參與釀造業；與地方的連結少，但在官方的輔導制度中發揮影響力。

伍、小結：產官學互動深，改變了參與途徑的選擇

綜合以上，可以得知加速產、官、學三螺旋的出現，一開始來自於政府政策的驅動，直接與間接帶領了研究者與業者的釀酒風潮而興起互動；接著在研究者與業者建立技術的過程中，又進一步拓展產、官、學三方面的人際網絡，也有利於研究者在發展未來研究的資源；此外，地理因素、資金、研究價值的認定以及個人背景與興趣等等，讓研究者對於不同的行動者發揮不同的影響力。這些研究

¹¹⁸ 根據本研究的資料蒐集，初期參與釀酒合作研究的老師們（如游若萩、李敏雄等老師），在釀酒研習課程結束後，紛紛回到原先的研究上。

¹¹⁹ 如陳千浩老師、林世斌老師、張致盛場長。

¹²⁰ 如陳鴻章老師。

¹²¹ 如吳瑞碧老師、陳雪娥老師、吳明昌老師、柯文慶老師。

者雖然參與程度與影響力深淺不一，且這幾年發展下來有人進場、有人退場；但是他們交流過的知識與技術成為後人的研究基石。

以成果而言，雖然目前國內酒莊的規模與成果不如國外，技術也持續的追趕著；但若套用創新系統的定義，屬於台灣的在地釀酒知識與技術在各個不同的行動者密切互動中，廣泛地流竄著。



第六章 研究結論與建議



第一節 研究結論

本研究主要目的，為探討台灣水果酒業的發展過程中，研究單位參與水果酒研究的實踐過程。研究的過程中，蒐集了參與釀酒研究的研究者們學思歷程、與其他行動者的互動關係，並佐以理論進行分析。回應前述的目的，本論文之研究結論如下三點。

壹、知識與技術的流動間，研究者與其他行動者的緊密互動關係

2000 年以前，國內實施菸酒專賣制度，國內酒類市場尚未開放，相關的研究單位對於酒類的研究也相當稀少。因此，研究者在參與水果酒業知識與技術的發展過程中，一開始他們亟需增強的是自身的專業能力。

在學習的過程中，海外發展相對久遠的酒類知識與技術，為台灣水果酒轉型創新的關鍵；研究單位具備的學術資源、學理能力與語言能力，成為引進與篩選知識的重要橋樑。除此之外，透過文獻搜尋、各界出版品、研討會、海外人脈、設備買賣接洽、評審之間交流¹²²等方式，取得知識與技術。

掌握知識以後，研究者們仍然需要不斷的錯誤嘗試來解決釀造過程中引發的各種問題，並從中掌握釀酒技術的要點，是一個持續摸索的「做中學」過程；而政府資源、自身背景、研究者之間的網絡交流，皆有助於研究者們突破研究阻礙。但也因此，在摸索的過程中，並非研究者與業者之間的互動對於知識與技術的發展皆為有利的結果；當研究者對於專業知識的不足，無法解決業者的困難或是提供了錯誤資訊，皆可能造成生產過程中的阻礙增加。研究的過程中也發現，一般認為知識是由上往下，其實不然；結合文獻回顧與本研究的觀察發現，其他行動

¹²² 陳千浩老師自 2002 年起擔任國際酒類裁判工作，每年三次受邀請前往法、德、比利時參加世界酒類評鑑。他認為每一次的參與，不僅是葡萄酒的好壞評鑑，更是珍貴難得的專業交流與研討學習（訪談資料 S7）。

者的實務的經驗、在地的知識以及技術困難的排除，各種顯性或隱性的知識，皆有機會成為研究者研究上重要的回饋。

回應到創新系統理論，本研究中的各個行動者無法完全如同創新系統文獻中所歸納的知識生產者、知識中介者、知識使用者進行分類；事實上，這些技術與知識是這一群行動者透過多方面的嘗試，互相交織出的成果；其釀酒知識與技術的流動，從海外到研究者的實驗室；自開班授課、刊物發表、產學合作、評鑑委員到設備交易，以不同的形式流動著。

從研究者的學習到傳播階段，以各種角色參與在水果酒的生產鏈中，每一次的障礙排除、技術適應與意見反饋等每一個互動的細節都是學習與內化的過程。綜合學習與知識傳播的過程，本研究行動者之間的互動關係整理如下圖。

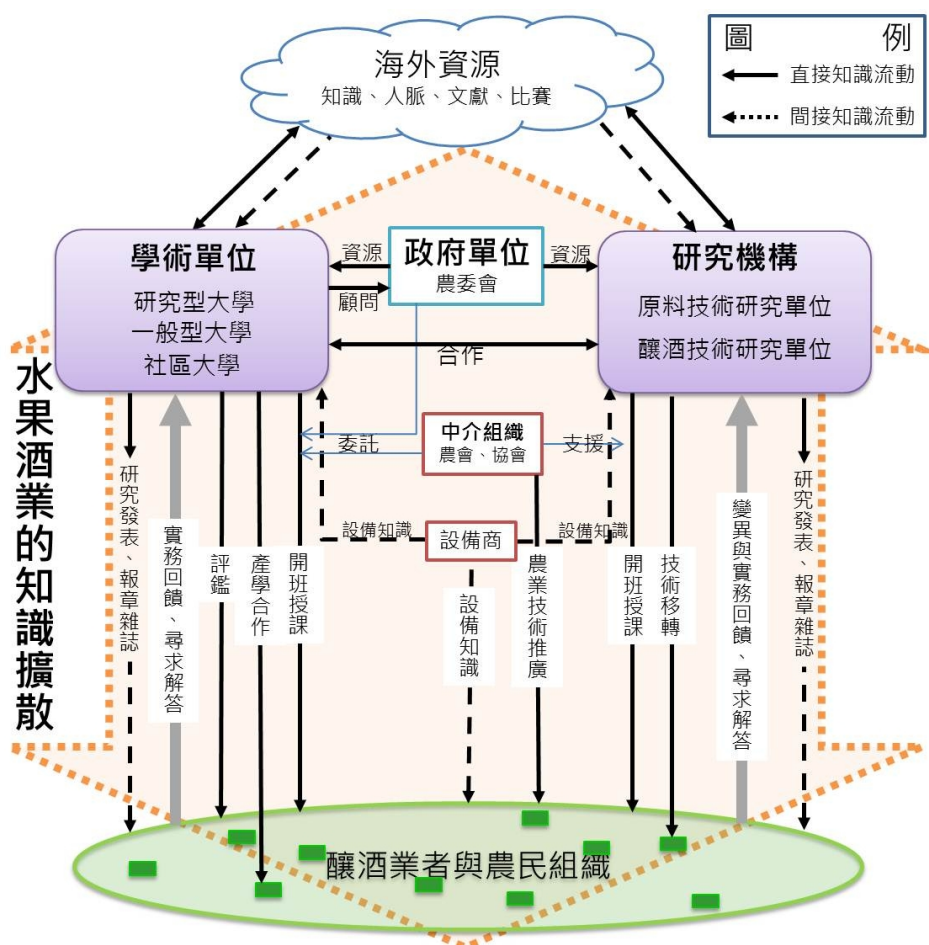


圖 5 釀酒知識與技術的流動

資料來源：本研究自行繪製



貳、產官學三螺旋，加速水果酒技術的發展

研究者願意加入酒類研究、民間釀酒業興起，一開始的主要推動力來自於政府的驅動角色。在菸酒專賣正式廢除之前，民間早已存在民釀酒莊；因此可以推測，即使開放之後，政府不介入，這些酒莊仍會以某種形式存在市場上。然而，為了讓這項產業能夠具備良好的品質，政府單位偕同學界擬定了一連串輔導計畫，民間也在政府的政策鼓勵下，引發了釀酒風潮。

回顧當時政府提出的輔導計畫：「農委會除了提供農村酒莊人才培訓課程：製酒技術、酒莊經營管理、酒品品評、行銷流通等人才培訓以外；酒莊在成立以及技術發展的過程中，碰到難題也可以向承辦單位尋求解決。」可以發現，每一個輔導計畫都是三方行動者互動的場域。

為了進行輔導計畫、達成農村農民具備產業化能力的酒莊輔導目標，先要吸引足夠的專業者投入知識與技術的發展。在當時，政府具備的雄厚的資金與組織推進力，是促使這項產業內部出現產、官、學密切交流的主要原因。組織內部有誘因、商機、資金；學習的運作的過程有監督、審核、討論；傳授的過程有回饋等，這些交流都是促進研究者積極參與、釀酒業能快速運作的因素。再加上研究者的個別差異因素，如：研究背景與資源、人際網絡、研究價值認定、地理位置等，影響研究者參與強度差異以及與各界行動者聯繫深度。

回應產、官、學三螺旋理論的相關文獻，在本論文之中，這些具備多元角色的研究者，有時作為官方代言人、有時以業者的身分協助，研究者都不失去原有的「研究」與「教育」的功能；雖然他們實際上並非如理論中所述，僅作為知識生產者；在技術的發展過程中，他們不停地與各方面互動、不斷的反覆實驗來增進自身的能力，學習與傳播並行，有助於整體產業技術的誕生、創新的發展，這是在文獻中鮮少提及的。而政府在產業發展過程中的角色，一方面須密切與專業者互動，選對了人、琢磨出適合的制度規範；另一方面須拿捏輔導的尺度、投資

正確，達成輔導業者的目標；其催生了制度並從中扮演維持互動和交換的保證資源，不時兼任其他兩者的角色，補足其他兩方的不足。產業的發展強度雖然不強，但是他們的求進步、求突破也會促使學界、政府發生改變。三者的互動過程中，替台灣的水果酒產業打開了發展的契機，產、官、學三者輪流擔任發展的動力來源，並適時地補足其他兩者的不足，維持三者的動態平衡。

第二節 研究建議與後續研究方向

壹、研究建議

根據本研究之結論，其研究建議如下：

一、國際交流的增加與釀造人才的培養

專業背景的人才對於酒類技術影響甚大。目前台灣對於釀酒產業仍然無相關的學院專業系所，而是納入食品科學業之下，專業培養不足；且現行酒類市場不大，有意願參與這項領域的人才不多。若能透過國內研究人才的培育，健全整套的訓練體制，並適時的與國際進行學術交流，有助於提升釀造技術的層次。

二、增加專業者參與的誘因與實際影響力

本研究觀察，民間的業者仍然需要技術革新與突破。然而，台灣水果酒業的現況是，研究者的投入仍為少數，具備實際影響力的人不多；且一般的民間業者非每一個人都有意願、有能力、有管道直接與專業者互動。若要提升酒業品質，建議政府在酒類輔導制度上，規劃出一系列的參與誘因與審查制度，從原料、生產到行銷等各個環節，以經費補助、研究價值、人際互動等誘因，吸引不同的專業者投入台灣水果酒業的行列，提高各界專業者的實際影響力。

三、政府輔導的力量的加強與擴大

政府單位的輔導力量，隨著酒莊逐漸發展，農村酒莊輔導課程的結束，目

前經費與輔導資源集中在農委會核定的農村酒莊。站在政府的角度，希望民間的酒莊能夠積極爭取納入農村酒莊輔導的行列；然而實際在運作上，卻具備執行的困難。一方面，政府的輔導經費有限；另一方面，在走訪農村酒莊的過程中，發現到一般小資本的農民業者無意願或無能力達成條列的審查項目。

政府單位對於核定輔導酒莊以外的農村酒莊，應該設立相關的輔導計畫，如納入有能力、有意願的專家來提供技術諮詢平台、鼓勵地方性評鑑比賽的擴大參與，以政府的力量來增強研究者和業者的互動關係。

貳、後續研究方向

根據本研究之限制與發現，對於後續的研究方向如下述。

- 一、受限於人力、時間、資源等各項因素，本研究的研究樣本無法擴及全國各個地方的大專院校、研究單位，進行全面的訪談與調查；且也只以少數具有知名度的農村酒莊作為案例。建議日後的研究納入全國各地的研究者，進一步地探討不同時期參與者的任務與投入途徑的差異性，以補充本研究的不足。
- 二、研究過程中，以各別研究者的討論為主，缺乏整個研究群體間的分析比較。建議日後的研究能夠進一步進行研究單位間的比較分析，分析不同類型、不同經營方向的研究單位，與輔導產業發展的成效及創新成果的關聯性。
- 三、本研究以研究者作為主要行動者，僅止於探討研究者在釀酒產業中的學習過程與知識影響力，而忽略的其他行動者（如：政府、中介組織、業者等），在產業中發揮的資源媒介與知識擴散功能所形成的推進力。建議未來可以擴大研究範圍，以微觀的方式觀察知識與技術在組織內部的流動過程。

參考文獻

- Breschi, & Malerba. (1997). *Sectoral Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries*. London: Pinter.
- Carlsson, & Stankiewicz. (1991). On the Nature, Function and Composition of Technological Systems. *Evolutionary Economics, 1*, pp. 93-118.
- Cassi, Lorenzo, Morrison, Andrea, & Rabellotti, Roberta. (2011). The changing geography of science in wine: evidence from emerging countries. In Elisa Giuliani, Andrea Morrison & Roberta Rabellotti (Eds.), *Innovation and Technological Catch-Up: The Changing Geography of Wine Production* (pp. 43-69): Edward Elgar Publishing Limited.
- Cooke. (1992). Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe. *Geoforum, 23*(3), pp. 365-382.
- Cusmano, Lucia, Morrison, Andrea, & Rabellotti, Roberta. (2011). CATCHING-UP TRAJECTORIES IN THE WINE SECTOR: A COMPARATIVE STUDY OF CHILE, ITALY AND SOUTH AFRICA. In Elisa Giuliani, Andrea Morrison & Roberta Rabellotti (Eds.), *Innovation and Technological Catch-Up: The Changing Geography of Wine Production* (pp. 17-42): Edward Elgar Publishing Limited.
- Etzkowitz, Henry. (2008). *The triple helix : university-industry-government innovation in action*. New York: Routledge.
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lesson from Japan*. London: Frances Pinter.
- Giuliani, Elisa, & Arza, Valeria. (2009). What drives the formation of 'valuable' university–industry linkages?: Insights from the wine industry. *Research Policy, 38*(6), pp. 906-921.
- Giuliani, Elisa, & Rabellotti, Roberta. (2011). Bridging research and the openness of wine innovation systems in Chile and South Africa. In Elisa Giuliani, Andrea Morrison & Roberta Rabellotti (Eds.), *Innovation and Technological Catch-Up: The Changing Geography of Wine Production*: Edward Elgar Publishing Limited.
- Hausmann, Ricardo, & Rodrik, Dani. (2003). Economic development as self-discovery. *Journal of Development Economics, 72*(2), pp. 603-633.
- Lorentzen, Jo. (2011). Knowledge, science and interactions in South Africa's wine

- industry. In Elisa Giuliani, Andrea Morrison & Roberta Rabellotti (Eds.), *Innovation and Technological Catch-Up: The Changing Geography of Wine Production* (pp. 177-198): Edward Elgar Publishing Limited.
- Lundvall, B.-A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theorem of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publications.
- Malerba, Franco. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31(2), pp. 247-264.
- McDermott, G.A. (2007a). The Politics of Institutional Renovation and Economic Upgrading: Recombining the Vines That Bind in Argentina. *Politics & Society*, 35(1), pp. 103-143.
- McDermott, Gerald A., & Corredoira, Rafael A. (2011). Recombining to compete: public-private institution, shifting networks and the remarking of the Argentine wine sector. In Elisa Giuliani, Andrea Morrison & Roberta Rabellotti (Eds.), *Innovation and Technological Catch-Up: The Changing Geography of Wine Production* (pp. 118-145): Edward Elgar Publishing Limited.
- Nelson, R. R. (1993). *National Innovation Systems - A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- OECD. (1997). *National Innovation Systems*. pp. 1-48.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Saad, Mohammed, & Zawdie, Girma. (2011). *Theory and practice of the triple helix system in developing countries : issues and challenges*. New York: Routledge.
- Velluzzi, Nicholas D. (2009). Community Colleges, Clusters, and Competition: A Case from Washington Wine Country. *Regional Studies*, 44(2), pp. 201-214
- Yin, Robert K. (2009). *Case study research : design and methods*. Los Angeles, Calif.: Sage Publications.
- 王文娟 (1991)。中日雙方技術移轉的心結。經濟前瞻 (23), pp. 147-147。
- 王成軍 (2005)。官產學三螺旋研究：知識與選擇。北京市：社會科學出版社。
- 石名貴、江啟銘、陳千浩、張明旭、張致盛 (2008)。熱熱成對歐美雜交種葡萄強化酒風味影響之研究。行政院農委會。
- 江明亮 (2007)。農會經營農村酒莊行銷策略之研究－以大湖地區農會、信義鄉農會為例。未出版，中興大學生物產業推廣暨經營學系所碩士論文，台中。
- 江雪嬌 (2008)。從國家創新系統的觀點探討大學智慧資本與成果擴散效益之關

- 聯。未出版，政治大學科技管理研究所博士論文，台北。
- 亨利·埃茨科威茲（2005）。三螺旋（周春彥譯）。北京：東方出版社。
- 吳連賞、陳永森（2011）。大高雄區域創新系統發展策略之研究。高雄市研究發展考核委員會。
- 李啟豪（2007）。臺灣黑后葡萄釀酒用酵母菌之篩選、鑑定及釀造特性之研究。未出版，臺灣大學食品科技研究所學位論文，台北。
- 官有垣（2002）。國際援助與台灣的社會發展：民間非政府組織角色扮演之歷史分析。社會政策與社會工作學刊，6（2），pp. 131-173。
- 林致遠、吳銘達、林芳宇（2009）。影響台灣農村酒莊產業競爭力之因素探討。蘭陽學報（8），69-79。
- 林楨家、馮正民、李洋寧（2004）。知識可及性對創新的影響：以臺灣北部區域電子產業為例。運輸計劃季刊，33（3），pp. 577-601。
- 林瑞美（2009）。農產業創新學習制度之研究－以高雄縣燕巢鄉為例。未出版，臺北大學都市計劃研究所碩士論文，台北。
- 林騰蛟、張可立（2005）。政府在產學合作中的角色與作用。建國科大學報，24（3），pp. 139-155。
- 邱俊傑、王子慶、吳明昌、楊淑宜（2006）。國產棗子酒釀製之研究。臺灣園藝，52（1），pp. 93-105。
- 俞怡萍、吳欣文、黃崑謀（2004）。台北古蹟偵探遊。台北市：遠流出版社。
- 胡允銀（2010）。地區知識產權形象形成機理研究－基於三螺旋模型理論視角。技術經濟與管理研究，2010（5），pp. 31-34。
- 范雅鈞（2002）。台灣酒的故事。台北市：城邦文化發行。
- 徐惠玲、王子慶、吳明昌、楊淑宜（2005）。國產鳳梨酒釀製之研究。中國園藝，51（1），pp. 63-75。
- 張孝銘、邱聯榮、施慧珉（2007）。大湖休閒酒莊消費者消費型態、旅遊資訊來源、服務滿意度與忠誠度之調查研究。休閒暨觀光產業研究，2（1），pp. 50-67。
- 張致盛、陳怡靜、張林仁、葉漢民（2009）。釀酒葡萄新品種"臺中 2 號"。台中區農業改良場研究彙報，104，pp. 39-47。
- 張淑君、邱燕華、曾佩琳（2006）。農村規劃與永續經營－以信義酒庄為例。農業經營管理年刊（12），pp. 69-90。
- 許美雲（2006）。台灣農村酒莊經營關鍵成功因素之研究。未出版，亞洲大學經

營管理研究所碩士論文，台中。

許博任(2011)。他們如何營生？為何反抗？怎麼行動？——二林農民主體性研究。未出版，臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文，台北。

陳千浩、石名貴、張明旭(2010)。以法國香檳釀造法開發本土葡萄氣泡酒之研究。行政院農委會。

陳千浩、石名貴、張明旭、江啟銘、張致盛(2007)。發酵後熱熟成對台灣葡萄強化酒風味影響之研究。行政院農委會。

陳千浩、江啟銘、石名貴(2005)。運用歐洲傳統特殊釀造法開發台灣歐美種葡萄酒之研究。行政院農委會。

陳千浩、張明旭、石名貴、江啟銘(2006)。利用發酵前低溫浸泡改善台灣葡萄酒品質之研究。行政院農業委員會。

陳千浩、張明旭、江啟銘、石名貴(2009)。以麥桿甜酒釀造法生產台灣金香與黑后葡萄甜酒之研究。行政院農委會。

陳玉鈴(2008)。創新系統中產—官—學模式對產業群聚績效影響之探討—以eindhoven 區域為例。未出版，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文，桃園。

陳志榮(2009)。產官學三螺旋互動對產業群聚影響之探討—以丹麥風力能源產業為例。未出版，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文，桃園。

陳良治(2012)。國家與公共研究機構在產業技術升級過程中的角色及演化：台灣工具機業。人文及社會科學集刊，24(1)，pp. 21-52。

陳義方(2005)。台灣的酒。新北市新店區：遠足文化。

陳靜儀(2006)。臺灣酒莊文化行銷之研究。未出版，元智大學藝術管理研究所碩士論文，桃園。


黃炳欽、張國保(2007)。教育部推動產學合作現況與發展方向。人文社會科學研究，1(1)，pp. 1-19。

黃玲玉(2008)。從清代臺灣文獻看原住民酒歌與飲酒文化。藝術學報：表演類(革新版)(83)，pp. 127-157。

黃智彥、李青松、洪毓穗(2011)。生活型態與產品屬性影響國產葡萄酒消費者購買行為之研究。行銷評論，8(2)，pp. 199-224。

黃躍雯、黃亦錫、葉碧華、黃宗成(2004)。酒類觀光對地方區域發展衝擊之研究。觀光研究學報，10(1)，pp. 1-19。

楊弘任(2004)。社區如何動起來？—黑珍珠之鄉的派系、在地師傅與社區總體營造。未出版，臺灣大學社會學研究所博士論文，台北。

- 
- 劉昭吟、林德福（2000）。生物技術、資訊處理與網絡節點：蝴蝶蘭的跨界產銷網絡。城市與設計學報（11&12），pp. 39-65。
- 劉柏余（2009）。全球創新系統之動態網絡探討－以平面顯示器技術為例。未出版，國立暨南國際大學國際企業學系碩士論文，南投。
- 潘曉颺、楊建華、馮春梅、莫雲彬、陳海平（2005）。草莓果酒的酵母發酵特性研究。釀酒科技，2005（12），pp. 72-74。
- 蔡芝穎（2007）。農業研究人員專業知識交流與分享之研究。未出版，臺灣師範大學圖書資訊學研究所在職進修碩士論文，台北。
- 蔡渭水、周文峰、楊仲偉（1999）。技術擴散途徑與中小企業分殖現象關係之研究－以塗料產業為例。中原學報（人文及社會科學系列），27（4），pp. 25-31。
- 蔡慶蒼、謝明憲（2004）。十字花科蔬菜育種及可能產學合作方向。植物種苗，6（1），pp. 29-36。
- 蕭如妙（2005）。影響遊客對農村酒莊觀光意象因素之研究－以樹生酒莊為例。未出版，靜宜大學觀光事業學系研究所碩士論文，台中。
- 蕭智元（2009）。農村酒莊產業發展策略之研究－以彰化縣二林鎮為例。未出版，屏東科技大學農企業管理系所碩士論文，屏東。
- 薩克瑟尼安（1999）。區域優勢－矽谷與一二八公路的文化與競爭（許蕙仙、常雲鳳譯）。臺北市：天下遠見。
- 蘇堯銘（2004）。農村酒莊輔導成果與展望。農政與農情，p. 147。