

國立臺灣大學社會科學院國家發展研究所

碩士論文

Graduate Institute of National Development

College of Social Sciences

National Taiwan University

Master Thesis



龍潭渴望園區空污事件行動者網絡之風險溝通分析

The risk communication analysis of actor network in the
air pollution event of the Aspire-Park

林俊仁

Jiun-Ren Lin

指導教授：周桂田 博士、洪文玲 博士

Advisors: Kuei-tien Chou, Ph.D. ; Wen-Ling Hong, Ph.D.

中華民國 102 年 7 月

July 2013

謝辭



終於，在經歷了研究所 1400 多個日子後，我完成了人生中第一篇屬於自己的學術論文，首先要感謝周桂田老師的教誨，讓我在研究所的日子裡，能夠體會到更多關於科技風險、環境政策與社會正義等相關政策發展與議題，增廣我的見聞並獲益良多，且以不同的角度與觀點分析事情，將視野拓展到更寬廣的境界，讓我在日後的人生道路上除了能夠站穩腳步外，也有著更多的啟發與激勵。

在撰寫論文的同時，我也要感謝李碧涵老師的關懷與耐心教導，願意在我擔任 TA 結束之後的時間，指點我論文的方向與解決問題瓶頸，以及透過老師分享許多有趣的賞鳥心得與花草鑑賞，讓我在論文之餘還能體驗到大自然的奧妙，獲得身心的能量補充。在此，也謝謝洪文玲老師的教導與協助，是這篇論文能夠在最初成形的最主要關鍵，以及感謝范玫芳老師在懷孕期間，挺著大肚子來參與我的論文口試。

最後，我要感謝我生命中最重要的人，我的母親，如果沒有您一路上的照顧與體諒，就沒有現在的我。以及要感謝的人不勝枚舉，雖然在這無法一一詳列，但我對你們始終抱著感恩的心。在此，我也要感謝觀音菩薩的庇佑，幫助我迎刃而解諸多的困難，順利平安地達成目標，感恩。

中文摘要



本文透過渴望園區空污事件的行動者網絡與風險溝通，探討渴望園區第三期的居民在面對空氣異味時，是如何面對與解決空污的問題，以及透過行動者網絡與風險溝通所產生的合作模式，藉由依循此模式的概念，在當前台灣的環境爭議中，是否能作為解決環境問題的另一種新途徑？並在空污事件中的發展脈絡裡，除了以行動者網絡的觀點作為分析事件的過程外，本文更整合風險溝通的角度，來探討在此事件中，每一時期的發展脈絡其所帶有的風險特質與問題為何，以及過程中各行動者之間的衝突與合作又是如何轉折，因此本文除了著重在各行動者間的轉譯過程外，更聚焦於此行動者群體間的風險溝通，並且在事件結束之後，討論未來將可能產生的風險衝突。

關鍵詞：渴望園區、空污、行動者網絡理論、轉譯、風險溝通

Abstract

Through the actor network and risk communication of the Aspire-Park air pollution event, to discuss the third phase of the residents who are in the face of the air smells, and how do they confront and solve the problem of air pollution? As well as through this cooperation model of actor network and risk communication, and the concept followed by this model whether as an another new way of the solution to the current environmental problems of Taiwan? This research analyzes air pollution event in the context of Aspire-Park, not only stresses the Actor -Network Theory's angle of the course of the event, but also integrates the risk communication's viewpoints to explore each period of context in the event with what risk characteristics and problems are, and how to turn the conflicts and the cooperation of the various actors in the process, so this research also emphasizes the various actors in the translation process and focuses on the risk communication in this group of actors, and the research will discuss what risk conflicts may arise after the Aspire-Park event in the future.

Keywords : Aspire-Park, air pollution, Actor-Network theory, translation, risk communication

目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	1
第二節 渴望園區空污事件的問題背景	4
第三節 研究架構與方法	6
第四節 蒐集之料之限制	8
第二章 文獻回顧	10
第一節 行動者網絡理論與應用	10
第二節 風險溝通與台灣實際研究案例	14
第三節 國外環境問題與公民參與的運作制度	25
第四節 小結	32
第三章 渴望園區空污事件前期與中期之行動者網絡與風險溝通分析	34
第一節 渴望園區空污事件的發展脈絡	34
第二節 空污事件前期的行動者網絡與分險溝通分析	41
第三節 空污事件中期之行動者網絡與風險溝通分析	47
第四章 渴望園區空污事件後期及事後行動者網絡與風險溝通分析	55
第一節 空污事件後期的行動者網絡與風險溝通分析	55
第二節 事件結束後之風險溝通分析	67
第五章 結論	73
第一節 論文各章摘要與研究發現	74
第二節 研究限制與未來展望	82
參考文獻	84
一、中文部分	84
二、英文部分	85
三、網路部分	86
附錄	87

圖目錄

圖 1：渴望園區空污事件行動者網絡與風險溝通分析架構圖.....	7
圖 2：傳統線性典範.....	16
圖 3：新循環典範.....	17
圖 4：渴望園區的空污事件發展脈絡圖.....	34

表目錄

表 1：渴望園區空污事件行動者網絡的轉譯結果.....	60
表 2：渴望園區空污事件的風險溝通分析.....	65
表 3：渴望園區空污事件合作模式.....	80

第一章 緒論

第一節 研究動機與研究目的




渴望園區在 1999 年由宏基集團主導，興建渴望園區一至三期，其中渴望園區的第一、二期，是由宏基的員工參與興建，為宏基的「安家計畫」¹的項目之一，第一、二期的戶數較多，大約 400 戶左右，為的就是希望將員工集中在這一社區裡，但由於員工並非每位都很有意願入住，所以到第三期時，才開始對外開放買賣。而渴望園區第三期則統一由宏基集團旗下的龍勝建設投資興建，並期許渴望園區的建立，能夠形成一個智慧型的園區，以及在園區內計畫建設半導體廠、周邊廠與電腦廠，試圖將科技、休憩、自然保育等特色融為一體，提供高品質的住宅區和人才的培育環境，但這樣的規劃建設，也造就了渴望園區的空污事件的開端，使第三期住戶深受困擾，與早先的園區規劃有著相當的落差。

就企業，友達與華映，而言，他們認為排放標準符合政府規範不需改進，在與當地居民沒有任何的共識之下，迫使部分居民只能採取激烈的抗爭手段，但企業仍不願進行談判，以及當地環保局也無力處理和解決空污問題，最後居民還是只能繼續面對空氣污染的情況且未能獲得改善。在空污事件中，渴望園區第三期的住戶受到空污影響較大，由於渴望園區第三期的位置大概位於海拔 300 公尺處，在當地屬於第二高的，當吹北風或東北風時，空氣異味就會順著風向影響到第三期的住戶。因此社區住戶成立空污小組，陸續與公部門和企業反映。居民在過程中由於大都與公部門接觸居多，和企業方面並無頻繁的互動，原因則是居民對高牆內的工廠文化的不了解，以及對稍縱即逝的空氣污染的說明，難以呈現出空氣污染是一個「事實」。因此本文想針對此空污事件的始末做一詳細的了解，成為本研究的第一個動機。

隨著科學技術的日新月異，越來越多的創新與突破，不斷地被展現在世人的

¹請參閱 <http://www.aspirepark.com.tw/>



面前，在看似對人們有著相當大的助益之下，背後所帶來的隱憂與不安，卻是人們所忽略的，例如手機的使用雖然方便，但手機所帶來的電磁波在各國的研究對於人體的傷害仍有著某程度的關聯性，以及在我們的日常生活中，許多的電子產品標榜著採用最新的技術，主打產品擁有高水準與品質的呈現，以刺激消費大眾的購買欲望。故現今各科技產業，為了搶得市場先機與技術領先，在製程上則必須要有新的研發和改良，不可否認地，這些技術的成長與運用，的確替人們帶來許多的便利，但在享用這些好處時，這些製程所必須用到的化學藥品、廢水的排放等，進一步帶來的環境危害風險程度、對人體健康的考量，以及到底會有多大的社會層面衝擊與科學的不確定性存在，卻往往是我們未曾顧慮到的。

而在環境議題的爭辯中，論述的背後往往伴隨著舉證的呈現，當舉證最後變成必須由居民來提出時，其舉證的門檻難度將比企業、政府機構等單位高出許多。倘若某一議題已經具有高度的知名度時，將可能會吸引外界許多的關心和學界專家等援助，獲得資源作為輔佐相關事宜。但某些未經報導曝光的地方環境議題，缺乏資源的情況之下又該如何是好？當政府的處理機制無法完全解決問題時，民眾的權益將會連帶受到衝擊，並對相關政府部門失去信心與懷疑其正當性，這也造就了台灣當前遲滯、隱匿性的風險社會(周桂田，2008)。

另外，科學方法的採用、數據的詮釋、時間與空間的背景等，綜合這些要素所產生出的判斷，可能都會有不同的結論產生。故公民知識的納入就更為重要，社區居民所感受到的變化與影響，都可轉化為日後陳述問題的強力依據，倘若公眾的聲音是被埋沒或是遭到壓抑，將會促成科學理性的獨大，並造成不確定性的積累，進而埋下公眾對於政府信任崩盤的導火線與難以預測的社會後果(周桂田，2004)。

正因台灣政府治理的手段，長期以來局限於技術專家與菁英治理的依賴，形成一旦民眾對政府失去信任，政策將窒礙難行無法有效推動，根據范玫芳(2008)以新店安坑掩埋場為例，民眾所反對的部分對技術專家而言，最後都是被認定沒

有任何問題的產生，雙方各說各話難有共識的產生。但就後常態的科學技術²而言，科學所扮演的角色只能降低不確定性，對於眼前所關注的事物，其背後的風險和不確定性，沒有辦法完全將之消除(Bidwell, 2009)。

對於國內的民眾參與而言，在環境開發的議題例如台東美麗灣，這些參與的民眾大都為環境媒體或外人，並非都是當地社區的居民。當居民想要了解和參與這些環境議題時，卻可能都受限於資訊的取得、參與的管道，和專家治理的權威，以致最後不得不採取較為激烈的手段，如大規模抗爭來獲得民眾該有的尊重與權力。然而，為了消除這些爭議所帶來的疑問與不滿，政府部門與相關單位大都從立法的角度來處理，如設立環境保護法、廢棄物處理法等，但環境議題上的爭論，並未因法律條文的制定而獲得解決與改善。大部分群眾還是只能另尋管道，來表達他們的心聲。因此在政策上如果要創新，民眾參與的設計、風險溝通的規劃則勢必不可缺少。相對地，由民眾與其他的科技產物間的互動所形成的異質行動者網絡分析，為了得知行動者網絡中各個行動者的轉譯過程，以及哪些環節將是助力亦或是阻力，故本文針對渴望園區的空污事件採用行動者網絡理論與風險溝通分析，故成為本研究的第二個研究動機。

本研究認為民眾參與的影響與貢獻對環境政策而言是必要的，而在目前的台灣社會中，政府與企業的治理決策，仍然是以專家為主的導向，漠視了廣大民眾的心聲，故在決策方面的背後也隱含了某種程度的風險。因此民眾參與的設計方式與開放管道，被視為民主社會中重要的環節之一，且社群的參與也被用來處理高度的不確定性、高賭注性的風險，民眾參與的規劃與納入，不僅確保了大眾有知的權利和參與管道，更可檢視決策是否在一個適當的方向中進行。在民主的持續發展之下，環境開發的議題不論是政府或企業，都將逐漸面臨到越來越多的民眾或是廣泛的行動者的涉入，並從中呈現出市民社會的關懷。

²由 Silvio Funtowicz 與 Jerry Ravetz 在 1992 年所提出的後常態科學模式，對於傳統的實證主義式的科學用來處理目前當代的風險展望並不適當。Funtowicz 與 Ravetz 認為要處理高度的不確定性、高賭注的風險，必須要有別於以往的科學模式，並將之稱為後常態科學。而後常態科學的兩項主要的特質為廣大的同儕社群的涉入，以及廣泛因素的討論。

在未來可預見的是政府與企業將受到更多的輿論壓力，若能透過多方的溝通與建立互信的機制，進而形成一個行動者網絡，便能進一步獲得民眾的信任，且決策者若能將民眾的意見整合至最後的決策中，並改善以專家為主的政策治理導向，更能減少因政策背後帶有的不確定性所產生的社會間隙。而透過民眾參與的實踐，除了改變政策導向外，也同時深化了大眾的民主素養，更處理了現今政府或企業決策上的弱點與其不確定性。因此，本文主要以行動者網絡理論與風險溝通分析龍潭渴望園區空污事件的始末，並試圖探討以下觀點：

從行動者網絡與風險溝通作為論述依據，用以分析渴望園區空污事件各個行動者的轉譯過程，以及事件中的風險衝突或合作，接續再進一步以風險溝通分析渴望園區空污事件未來的風險衝突。

第二節 渴望園區空污事件的問題背景

本文欲探討的空污事件案例是渴望園區的第三期住戶，透過訪問對象居民A01老師了解到第三期的住戶大約是在2000年進駐，這期間由於園區內設有小型的工廠，會進行燃燒廢物的動作，所以有時會聞到異味。而當友達的工廠興建(友達在龍潭渴望園區的第四代廠，在2001年1月開始量產)後，第三期的住戶便開始陸陸續續聞到怪味。但當華映的龍潭廠設立後(大約是在2003-2004年間)，第三期的住戶明顯感受到空氣中的異味變得更加明顯，每當社區召開住戶大會時，主要討論的內容都是以空氣異味如何反映與改善為焦點，因此，當告知民意代表時，他們或許會告知工廠有污染的情況，但工廠可能還是無法解決，以及民眾缺乏科學技術、環境領域的知識，對於異味還是只能抱怨，而抱怨之後可能進而產生憤怒，面對廠商、公部門與民意代表的無力，以及民眾對於工廠內的高牆文化不甚了解，以至不敢直接與工廠接觸，故社區居民在無奈與憤怒之間，使後續的溝通談判更陷入膠著。

在台灣，遇到空污問題時，大部分民眾幾乎想到的就是向相關的管理單位做

陳情通報，渴望園區的三期住戶也是如此，透過桃園縣環保局的陳情專線，通報園區內的空污異味，希望環保局能對此做一處理，使情況有所改善，但結果並未如此，園區內的空污仍然持續發生。由於園區內的案情通報比一般的陳情案件較為集中且繁多，因此環保局也成立一個監控小組，但監測的紀錄資料卻過於粗糙，只是將聞到的氣味與形容、時間點、地點作統計，對公部門而言，這樣的動作就等於是對此空污事件的問題作了處理與回應，並對社區居民有了一個交代，只是後續並未能見到空污情況的改善。

如此的舉動與處理，看似桃園縣環保局有聽到居民的反映，並且做出回應，但在空污事件的處理過程中，在社區居民感受到空污時，通報環保局派員前往社區進行稽查取樣，但案件的結案說明往往是抵達現場並未發顯明顯空污異味，就草草結案。但在官方紀錄中，稽查員前往現場的時間點與社區警衛的紀錄明顯並不符合，稽查員並未如結案說明中的時間點出現，卻謊稱有前往社區做稽查。因為空污的稽查是必須進到社區裡才能進行查看，所以必須經過警衛室，但警衛室在結案說明的時間點中，並沒有發現對應的訪客紀錄；然而，官方的紀錄資料卻顯示在某個時間點、某個地點前往稽查，顯然偽造紀錄，雖然環保局在稽查人力上，可能無法受到一定程度的掌握，卻也顯現出環保局在稽查制度已出現缺失，也造成社區居民對桃園縣環保局的失望與不信任。

另外，居民也曾透過民意代表、記者的管道，希望能讓廠商改善空污的情況，但此舉卻造成了企業更不願與民眾溝通、互動。對廠商而言，他們或許希望空污事件的定位在於地方性的空污事件，而非是透過媒體或民意代表成為全國眾所皆知的空污事件，更不願被政治人物威脅，明顯地，從這樣的考量而言，企業的出發點是為了自身的商譽和形象，希望能夠低調，不願過度地被渲染，而傷害到自身的利益。正因為如此，企業注重的商譽與形象，也成為事件後續發展的重要關鍵。

從居民的角度而言，當議題交付民意代表操作時，政治人物可能會將他的政

治利益考量至其中，成為他在政治表現上的一個籌碼，而非是以社區居民的利益為出發點，所以可能最後會有不一樣的做法，並與民眾的期望有所落差，因此在事件發展的後續過程中，後續招開的會議與協議書的簽訂，都將排除政治人物的介入，以避免事件的面貌走樣。

綜言之，本文渴望園區的案例其問題癥結在於以下所列三項：

1. 公部門的處理機制並未能有效解決問題，甚至偽造稽查紀錄，以致社區民眾對政府相關單位失去信心；
2. 公部門退出空污事件後續的發展，而是由居民自行與企業、科學專家接觸，未能肩負起公部門該負的責任；
3. 企業與居民間缺乏溝通管道，使得彼此間產生誤會與認知上的落差。

第三節 研究架構與研究方法

本研究以行動者網絡理論與風險分析的架構來分析龍潭渴望園區空污事件的始末，以及空污事件的環境與健康風險問題，如圖 1 所示。本文要分析的相關行動者包括華映與友達、桃園縣環保局、渴望園區第三期的居民、科學專家與科學數據，檢視這四方行動者的衝突與合作。本研究資料將根據 2011 年間，已做過的訪談記錄，且透過實地重要的人物訪談，已經掌握事件脈絡與發展的重要關鍵，其對象包括華映與友達の廠商代表、清大的科學專家、渴望園區的社區住戶代表與三合村村長，將在文中分別給予代號如居民的部分為：居民 A01 老師、居民 A02 醫師、居民 A03 村長，廠商代表的部分為：華映 B01 經理、華映 B02 經理、華映 B03 經理，友達の部分為：友達 C01 經理、友達 C02 副理，科學專家則為專家 E01 教授，並透過這些行動者間的對談，試圖還原當時的情況，來了解政府、企業、居民、科學專家與科學數據間的行動者網絡，以及彼此間衝突與合作的管道，且對事件產生甚麼樣的影響，並以環保局的退出用虛線表示其低涉入程度。

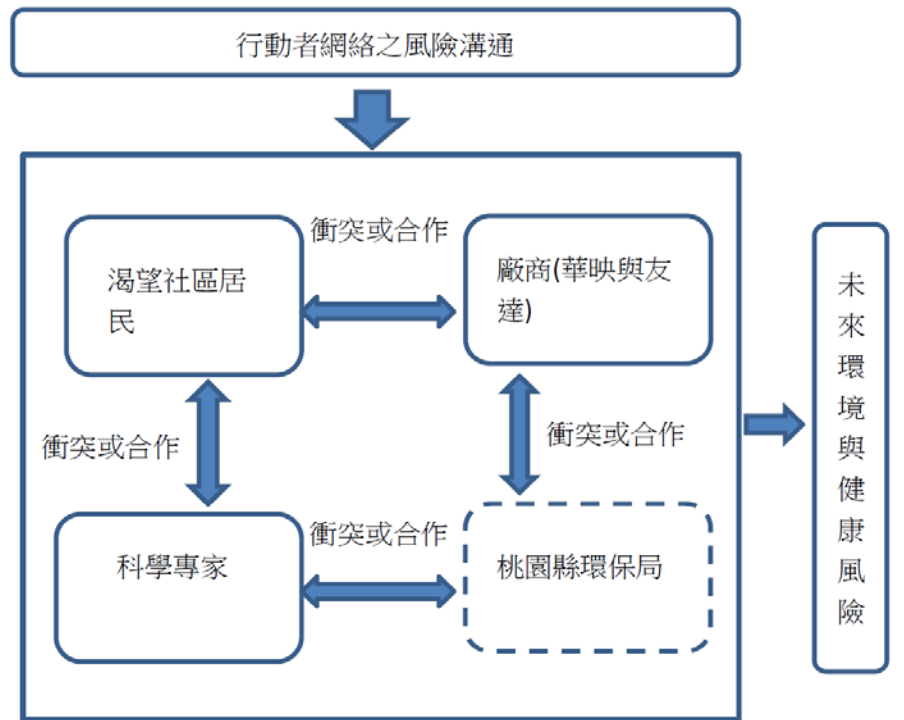


圖 1：渴望園區空污事件行動者網絡與風險溝通分析架構圖

另外本文透過文件分析的方法，將 Callon 提出的行動者轉譯的四項關鍵作為行動者網絡的分析基礎，試圖建構出整個行動者網絡的轉譯過程與行動者定位，並藉由風險溝通的運用，檢視在行動者網絡中的風險問題。首先為問題的呈現 (problematisation)：此階段在於界定主要的行動者與其他相關的行動者，以及共同的目標與問題，並且明確指出強制通行點³ (obligatory passage points, OPP)。其次為利益的賦予 (interessment)：此階段意指主要行動者企圖穩固與其他行動者之間的關係，以加強彼此的連結。再者為徵召 (enrollment)：此階段則是將問題轉化成一連串明確的論述，且各個行動者都有清楚的角色定義，並開始進行多方的協商。最後則是動員 (mobilization)：此階段為每位行動者開始執行其任務，進而建構出行動者網絡。

最後，Callon 也對行動者網絡提出異議 (dissidence) 的見解，此觀點是指在一個行動者網絡中，當某個行動者無法在網絡中獲得他所想獲得的利益或對共同的

³ 強制通行點：(obligatory passage points, OPP)，意旨在各行動者之間所關注的議題，也為行動者在協商的過程中，所必須經過的樞紐。

目標無法認同時，該行動者網絡可能將重新建構或因而解散。但在渴望園區的案例中，並沒有異議的情況產生，因此使得空污問題獲得改善，故在文中將不進行異議的討論。其中主渴望園區的空污是以第三期的住戶為主，因受到的影響較大，故成立了空污小組來進行異味的監測，以及檢視後續進行的社區參與對政府與企業的決策與態度有著甚麼樣的影響。

對於民眾而言，民主發展是一個重要的關鍵因素。尤其處在以民主為號召的國家中，重大的決策制定是必須能夠禁得起民眾與民主精神的雙重檢視，也就是讓受到決策影響的當地社群能夠真正落實民主的規範與價值。技術專家與政策菁英雖然與所謂的門外漢又或是常民之間有著區隔，但就另一角度而論，在這些專家的眼中的門外漢與常民，也可以轉換他們的角色成為專家，因為這些所謂的門外漢與常民大都為在地的社群或居民，他們有著與專家不同的背景知識，與生活體驗，這些民眾所擁有的在地領域知識，是無法由單一的專業知識能夠一窺全貌的，亦即，居民與專家間的差別在於對知識認知與詮釋上的不同，因此，居民所擁有的在地知識也可促使他們轉換成其他人眼中所謂的專家。故專家與常民之間的認知落差，應藉由溝通來了解彼此的想法，在民主與歧見之間進一步建立互信。讓民眾參與不只是像以往所呈現出的零和局面，而是能導向雙贏甚至是多贏的結果。

第四節 蒐集資料之限制

在研究限制的部分，由於此案例中的科學數據，在受到四方保護的情況下，若非四方全部同意，數據則不能向外公開⁴，以致於本文無法探討居民如何接受數據，和空氣異味等背景數值，中間的變動差異是如何呈現與改進；此外，關於廠商、社區居民、民意代表與政府單位等相關的會議內容，現場的開會方式為各方代表提出問題後，再一同討論後續並無針對現場會議的言談作會議紀錄⁵，以

⁴在數據部分，與廠商連繫之後，友達表態不願意公開數據，故無法取得監測數據做為後續的比較探討。

⁵受訪者居民 A01 老師表示，跟廠商、民意代表、政府單位間的協調會議，並沒有做會議紀錄，

及事件中環保局內部當時協調空污事件的負責代表都不盡相同，因此在人事上可能因為時間的因素而有所變動，如退休或調往別處；換言之，若欲從政府部門或其他方面的資料佐證文中某一觀點時，在欠缺相關紀錄與資訊的情況下，對整體的空污事件的陳述仍無法完整地呈現。另外，欲透過網絡搜尋關於渴望園區的空污問題時，皆未能找尋到相關的新聞報導或此事件曾在當地造成甚麼樣的衝突或影響。

在此，本文已盡力從其他的管道試圖獲取更多的資料，以作為文中觀點論述的佐證，但因此事件的屬性為地方性質，並未受到全國性的矚目，且受到上述的限制，所以只能藉由掌握到的事件中關鍵人物的訪談內容，還原事件的發展過程與樣貌。

第二章 文獻回顧



第一節 行動者網絡理論與應用

行動者網絡理論(Actor-network theory, ANT)是由 Latour、Law 和 Callon 等人所建構出的社會理論，其論點在於以往傳統的社會學只著重在以人類為主的中心思維，並用此思維劃分所有的人、事、物，例如人類/非人類。但此種思考與價值觀並不適合我們所生存的世界，因為在我們的日常生活中存在著眾多的非人類物質如科技，而這些非人類也正在影響我們的社會與環境。Latour(1988)強調科技與社會的脈絡是互相影響、建構的，且形成一種互動的網絡關係，並認為科學與技術在我們的社會中有著巨大的權力和影響，但是對於它們的運作仍然是一知半解，他指出近年來，在西方的歷史學家、社會學家和哲學家等，對於傳統的科學認知已不同於以往，他嘗試將這些不同的研究途徑匯集在一起，企圖展現出社會與科技的脈絡對於科學活動的正確認知是有著其必要性的，以及他強調科學只能透過「實踐」的過程中，才能被理解。

Latour(1983)藉由探討巴斯德(Louis Pasteur)的炭疽病案例，作為 ANT 分析的開始，並建構出行動者網絡(Murdoch, 1997)。此案例的背景在於 19 世紀的法國農場發生了炭疽病的疫情，炭疽病的傳染罕見於人類的身上，偶發於羊隻或牛隻的牲畜，巴斯德針對炭疽病在他的實驗室中研發出疫苗，且在羊隻的炭疽實驗上也獲得初步的成功。這項消息引起法國農夫、科學家等利益團體的注意，但還是無法保證疫苗在農場能夠正常發揮效用。因此，為了能將實驗室的成果擴展到外在世界，巴斯德與其他的行動者達成協議，將疫苗運用在農場上，最後成功地遏止了炭疽病的疫情。

Latour(1988)指出在現代社會的背景之下，從以往傳統的科學實驗室產生的手段與發明，是必須跳脫出舊有的傳統框架，即是將這些發明物或是成果應用於

社會情境當中，即是實驗室可以是在社會中進行實驗。科學數據的產生與應用是必須整合至當地社區居民的日常生活中，並非只是表面上的數據呈現，以及本文有關於科技、環境風險、居民所相互影響的關係網絡，從居民與廠商之間的談判、生產製程的轉換、科技專家的介入到後續的科學監測計畫與監測數據的產生，和最後的問題改善，這樣的關係則不僅是居民、科技專家、廠商代表等等，同時也包含了廠商的化學製程、監測數據等非人的物質，同樣也影響了後續空氣污染的問題的處置。這樣的行動者網絡也正如 Latour 所言，科學唯有透過「實踐」才能被理解，而不是一昧地認為實驗室的數據、手段、發現等皆可解決各個社會中所面臨到的問題，否則將難以與社會產生互動與建構出平等且異質的網絡關係。

人與非人的關係在 Law 與 Moser(1999)所提出的關於一位挪威婦女 Liv 的案例中，非常清楚的被描繪出來。Liv 是一位需要靠輪椅才能行動的身障人士，在他的生命中，輪椅已成為不可或缺的必要品，如同她的雙腳一般。從 1983 年開始 Liv 就只能一直在輪椅上度過她的每一天，而隨著科技的進步，Liv 從原本傳統必須依靠手來運轉的輪椅，到現在只需靠幾根手指來操作輪椅上的搖桿便能使輪椅移動到她想要去的地方，對她而言這一天的到來被視為她生命中「最偉大的一天」。文中提到 Liv 必須倚靠輪椅開門、散步或是外出搭乘交通工具等，來達到與提升 Liv 生活中的行動能力，而這行動力的達成也必須要依靠人與非人間的關係，例如電動輪椅的移動需要 Liv 的操作，Liv 的生活大小事則必須要藉由電動輪椅的輔助，以及選擇欲搭乘的大眾運輸工具，才能完成 Liv 所要達成之事，這樣的網絡關係是需要相輔相成的，倘無法配合則無法達成。

Law 與 Moser(1999)提到人的行動能力可能是藉由環境物、科技物或是其他相關的行動者所建構出的網絡來達成，這個關係網絡更是包含了各個不同大大小小的環節，彼此互相緊扣、依賴，這些環節他們稱為「通路」(passage)。對於案例中的 Liv 而言，她的行動能力是由技術物或是環境制度的規範來達成，在人與非人的物質關係連結運作之下，使 Liv 能夠完成她所想要做的事情。這些環節在

運作連結時，如果能順利達到 Liv 的要求，便是「好通路」，反之亦然，若是無法達成 Liv 所要求的目標就是「壞通路」。

從 Liv 的案例而論，Liv 藉由科技的進步來擺脫她的不便，使她的生活能夠更加獨立，也進而呼應了 Latour 所言科學的認知是要透過「實踐」來達到，以人與非人的角度來看待社會的結構。渴望園區的案例也是如此，透過空污的監測數據配合居民的生活經驗，使數據轉化為居民自身的論述以及夥伴，才能理解問題的所在。以及哪些「好通路」使得社區居民能夠掌握空污情況並與廠商溝通，亦或是哪些「壞通路」使得居民窒礙難行，無法進行有效的互動，也為本研究以行動者網絡觀點來分析渴望園區空污事件的衝突或合作通路。

另一運用行動者網絡理論的例子則是 Bled(2010)針對國際環境間在生物多樣性的技術選擇的應用談判，指出透過行動者網絡理論來分析特定企業、政府與環境非營利組織。他提出行動者網絡所展現出行動者的意圖與行為，對於國際間在生物多樣性與技術的選擇上，具有相當的作用與占有關鍵的要素。透過行動者網絡理論將不同的要素與行動者和其意向做一連結，並創造出「協商的空間」，行動者可以在其中建立和討論他們的策略。而協商空間的呈現，立基於完善的網絡結構、資源，以及網絡中的行動者都處於平等的狀態。其協商的結果對於決策制定而言，也可能帶來深遠的影響。正如渴望園區的案例，行動者之間設立的協商平台，可藉此管道相互討論與交換意見。

國內行動者網絡理論的研究如鍾明光(2012)曾利用行動者網絡理論來檢視公眾參與地理資訊系統對社區的發展影響，試圖結合利害關係人、行動者，從資金、資訊等角度來分析社區轉換的過程與地理資訊系統建構的應用。在文中地理資訊系統就是一種強調公眾參與及賦予權力的研究範疇，藉由地理資訊系統等空間工具，來參與公共政策的討論。以及從利害關係人與行動者的協商到共識的形成，不同的行動者能建構出一個共同的行動網絡，並認知不同的事物產生互動，此種轉換也為行動者網絡理論中所關注的轉譯(translate)過程，且勾勒出未來議題

的發展趨勢。

Callon(1986)曾針對法國聖布里厄海灣的扇貝養殖過程，從扇貝資源的逐漸遞減下，藉此顯現非人行動者的重要性，並從中詳述三個海洋學家、漁夫、其他科學家與扇貝之間的轉譯歷程，以及如何透過轉譯的機制來穩固行動者間的聯繫，產生行動者網絡。期間，三個海洋學家曾到日本參訪過，發現扇貝的養殖在日本可以被大量的採集，使得三位學者欲採用在日本所觀摩的養殖技術，提出相關的扇貝增量計畫，試圖在法國聖布里厄的海灣增加扇貝的產量，以解決扇貝捕獲量的減少。但在計畫執行的過程中，因效果不甚理想，使其他科學家與漁夫對扇貝產量的增加失去了信心，並開始產生懷疑，於是部分的漁夫決定前採收扇貝，讓整個計畫宣告失敗。

Callon 曾對扇貝復育的計畫提出關於行動者的四個轉譯過程的關鍵：1.問題呈現(problematisation)、利益的賦予(interessment)、徵召(enrolment)、動員(mobilisation)，以下為此案例的轉譯歷程整理：首先在問題呈現部分，由於法國聖布里厄海灣的扇貝減少，使得海洋學家一心想解決此問題，並在參訪過日本的養殖技術後，試圖將此技術移植於法國當地，以及此階段中的行動者包括有扇貝、漁夫、海洋學家與科學家。其次，利益賦予的部分，扇貝的減少，相對地對漁夫而言，是對賴以維生的工作有著極大的衝擊，因此，漁夫們相信提出這計畫的科學家們，能夠改善這樣問題，為他們帶來獲利與安穩。而科學家也能透過會議的招開，將研究結果出版成刊物，獲得學術上的關注。故當行動者對面對與自身相關度高的議題，都能有極大的動力去執行相關任務，以穩定行動者網絡，並期望能從其中的過程獲得利益的互惠。

接續為徵召的轉譯關鍵，在此階段中，由於扇貝的養殖必須停靠在採集器上，才能進一步有效的繁衍，但這樣的動作並非能夠簡單地達成，故科學家必須與扇貝進行長久與困難重重的協商，如童話故事般，有許多的威脅勢力正影響著科學家的養殖計畫。科學家在此過程中，必須想盡辦法使扇貝能夠順利增產，而扇貝

也需排除海上的威脅，才能附著於採集器，這樣一來一往的策略、協商過程裡，當彼此間可接受協商的結果時，將進而結成同盟。漁夫則是被說服採集器可以幫助扇貝重新恢復產量，進入到網絡內。最後為動員的關鍵，當行動者能夠執行被賦予的任務與號召更多的行動體進入網絡中的話，此行動者網絡才能算是完全成熟。如科學家能夠從養殖計畫中證實扇貝的產量有明顯地增加，取得當地漁夫的認同與學術上的肯定，使科學家推動的養殖技術能在當地深根發展。

但因扇貝計畫最終的宣告失敗，使得整體的行動者網絡也隨之瓦解，而 Callon(1986)所謂的另一種轉譯觀點：異議(dissidence)，便能對此轉變做一詮釋。當中，因扇貝仍不如預期停靠在採集器上，使得成效有限，而漁夫也因此失去耐心，故決定提早採收，使得其他的研究人員更因為漁夫和扇貝的背離，信心受到動搖。故從這樣的情況可知，當行動者網絡受到其他的挑戰，導致產生懷疑與背叛時，將會使得網絡停止運作、崩解，此為異議的呈現，如同三位海洋學家費盡心力所建構的行動者網絡，以瓦解作為計畫的落幕。

在後續的章節部分將依據這四個轉譯關鍵，分析渴望園區空污事件各個行動者的轉譯過程。對於渴望園區而言，行動者網絡的建立與轉譯的過程，都呈現出行動者網絡理論中的人與非人的連結，以及面對未曾涉及的科學數據、企業文化等層面的相互影響，也為轉譯歷程的呈現。

第二節 風險溝通與台灣實際研究案例

(一)風險溝通

從行動者網絡理論到風險溝通，這之間的轉折在於如果將行動者網絡視為一個溝通的群體，其內部的協商過程其實也為一種風險溝通的展現，但行動者網絡偏向著重於每個行動者之間的角色定位與任務的執行的轉譯過程，並如何使網絡能夠漸趨穩固，而卻未能檢視身處在行動者網絡中的行動者所面對的風險問題，

如同本文中的渴望園區案例便是如此，故在此考量之下，本文欲將行動者網絡與風險溝通的觀點相互整合，在行動者網絡中的轉譯呈現下，將此連結關係再擴展至風險溝通的視野看待各行動者之間，所面臨的風險衝突。

隨著時代的變動，科技也隨之進步與發展，不論是運用在人類遺傳因子療法、智慧型手機、新能源的開發或是本文案例中造成空氣污染的光電產業等，應用的層面越來越廣泛，且人們也越來越依賴科技所帶來的便利。正當人們還認為可以有效掌控這些科技的發展與應用時，科技背後帶來的環境風險與不確定性，其實已經超過人類的想像與意料範圍。

自從德國社會學家 Beck 在 1986 年提出風險社會的概念時，他認為高科技所隱含的高風險，這兩者之間有著高度的連結，且人們難以掌握風險所可能帶來的嚴重後果。而在同年的 4 月，俄羅斯的車諾比核電廠，發生了嚴重的核災事故，使得事故發生地到目前仍有超標的輻射值，且禁止人們進入，對環境生態的傷害，也超出當時人們的預料，更遑論在 2011 年的 3 月 11 日，日本因大地震所引起的福島核災事故，造成生態嚴重的破壞、人心的恐慌與人體健康的衝擊，這也應證了 Beck 所言，高科技所帶來的高風險，人們早已身處在充滿風險的社會裡，以及人們對風險的認知與掌控也超乎預期的想像，且現今社會的高度專業化與分化，知識越來越狹隘，各領域間難以與其他不同的領域相互了解、交流，也不願降低專家所代表的權威姿態，這種情況也出現在目前台灣對於環境風險的管制機制，在應變處置上往往令人詬病。

世界衛生組織(WHO)將風險溝通定義為一個互動的過程與平台，由風險評估者、管理者與其他利益相關人，彼此間相互交換訊息與意見。風險溝通也為風險分析活動中不可缺少與持續性的部分，且理想的風險溝通，應該在初期時，便將所有的利益關係人納入至其中。風險溝通也使利益關係人在風險評估中的每個階段與過程，能有所體認。以往傳統線性典範的風險溝通模式為單一線性的機制，由專家來說風險評估，再由決策制定者來做風險管理，最後在對大眾進行風險溝

通，如下圖 2 所示：



圖 2：傳統線性典範

資料來源：改繪自 WHO Framework to Develop Precautionary Measures in Areas of Scientific Uncertainty(Figure 1), 2004：9

由這模式可以知曉，專家的角色位置與其影響力有著相當的程度。但隨著民主的氛圍越來越進步與成長，這類模式的進行已無法說服大眾，更遑論能夠解決問題，因為缺乏了與受眾(利益關係人)之間的互動，將導致風險溝通無法有效的發揮作用。就以英國的狂牛症(Bovine spongiform encephalopathy, BSE)為例，在 1986 年爆發狂牛症時，英國政府以科技專家的專業背書，向人民保證對人體不會產生影響，只會對牛隻發生感染。但事情並非如這些專家與政府官員所言，到了 1996 年，英國政府承認許多人因狂牛症而死，對人民的保證背書已蕩然無存。而狂牛症的爆發，也使得英國政府的保守體制受到衝擊，因此，在 1997 年時，工黨獲得全面性的大勝。其間，也不乏有政府官員帶頭吃牛肉漢堡，以示安全，但卻也體現出了傳統菁英官僚的心態，期望人們信賴菁英的所作所為都是對的。

相對地，由於民主發展的進步，風險溝通的模式勢必也要有所轉變，不在是以往傳統的線性方式進行，而是風險評估、風險管理與風險溝通這三者之間，其實都是環環相扣的，周桂田(2007)指出當涉及更多元、複雜的科技、健康與社會

倫理的風險爭議時，相關的治理評估模式就必須有更多層次的發展，也必須納入更廣泛的社會觀點。因此，傾聽公眾的意見，產生互動與回饋，決策者才能做出更健全的政策，而專家必須要能放下原有的權威姿態，才能查覺到自身的不足與無知。因此，民眾參與的政策與制度，有其必要性的存在，如圖 3 所示，WHO 在 1994 年之後所呈現的新循環模式：

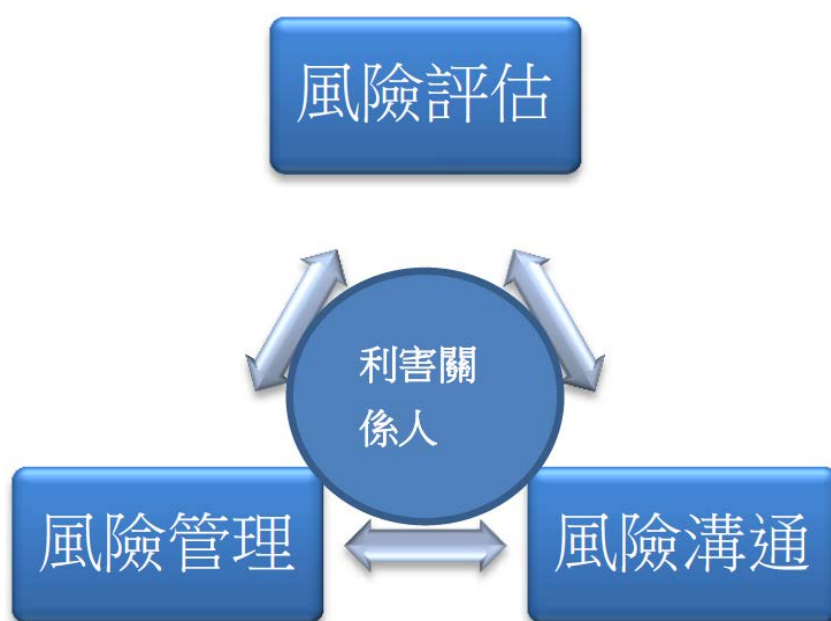


圖 3：新循環典範

資料來源：改繪自 WHO Framework to Develop Precautionary Measures in Areas of Scientific Uncertainty(Figure 1), 2004：9

民眾對風險的感知，就實際上而言，有其一定的限度，例如資訊的不透明化或取得資訊的管道不足等，都會限縮對風險的了解，加上民眾對專家與政府官員的不信任，在政策執行與制定面上，都將難以獲得大眾的支持。若是遇上有爭議性的議題時，政府欲想推動執行時，如果沒有事前與公眾進行良善的溝通的話，將會有更大的阻礙在前。杜文苓(2010)在中科三期的環評爭議提及現今我國環境影響評估政策，缺乏良善與健全的公民參與機制，以及環境問題的性質是全面性

的，影響到的層面是相當廣泛的，如政策缺乏了在的社群的生活經驗作為參考，而是由少數或單一決策者來決定，將可能造成最後的政策產出與民眾所期盼的大相逕庭。

而風險溝通的目的在於讓公眾能夠接受原先無法接受的風險，並且能使公眾的行為改變，來降低風險程度的增加，形成正確的討論，而非不實的資訊交流。且政府、專家、與相關利益關係人之間，能建立良好、健全的互動機制與平台，來進行對話。因此，國際上各國如英國、荷蘭、丹麥等，皆開始注重到公眾參與的部分，與探索、發展新的公眾參與模式。為的就是在政策的推動執行上，能夠獲得公眾的支持。如英國對公民參與的涉入轉折點，則為上述 BSE 危機爆發之後，將專家治理模式，逐漸轉向為公民對話、參與的模式，以英國政府在 2010 年對氣候變遷的風險溝通而言，政府試圖去了解公眾對於此議題的了解與認知，並將閱聽人分組，再依據每組不同的閱聽人特質、價值觀、信念，找出最是當的溝通策略。以及藉由當中具有影響力的公眾，做為社區的意見領袖，將相關資訊傳播開來。

而風險評估是需要相關的證明基礎，來推斷某項事物可能造成的風險機率多寡，以及影響層面的範圍。但一般民眾對於風險的察覺感知，實際上可能與正式的風險評估有所差距。因為社會大眾可能藉由自身所處的環境，察覺到外在風險的資訊，或在口耳相傳之下，逐漸將這些不完整或假的訊息，匯流在一起而形成不正確的風險判斷。正因如此，政府與決策專家在面對公眾時，風險溝通的進行就顯得更為重要與必要。所以將決策納入公眾的意見以及常民知識，也為一種民主化的過程與體現。


然而不論是科技應用、食品安全或是環境永續發展方面，都需經過縝密的考量，且政策決策者、專家與利害關係人之間的互動，透過相互對話的過程，始能促進政策的完整性，將決策的額外風險降至最低，也為風險溝通所能達成的目的。因此，風險評估、風險管理、風險溝通這三者間，雖各有其職，但也緊密連結，

各部門間可以共享知識、經驗，了解風險議題所帶來的社會衝擊與爭議。

但台灣政府與相關的行政部門，對於風險治理的方式仍屬傳統早期由上至下的機制，風險的察覺與影響層面，仍還是以量化面向作為決定，數字做為依據，由科技理性來主導國家政策的發展，范玫芳(2008)在新店安坑演灰渣掩埋場的案例中提到，面對具有科技爭議性的環境問題時，政府的處理機制往往突顯出專家政治、科學解讀的霸權與公民未受到重視的問題。面對許多環境決策環境影響評估的程序時，民眾參與是最為缺乏的，以致最後的政策仍交由技術官僚、專家所裁決。

在瘦肉精、美國牛肉、核能發電廠等議題，都可見到科學專家與技術專家決斷的影子，且從成本效益的考量來計算，但卻漠視了可能帶來的危害和風險。的確，成本效益的算計在風險評估與風險治理中，是不可缺少的，但若一切的評斷都依靠數據的結果、實證主義的邏輯思考，則將會陷入在數字的遊戲與有限的認知裡，對於人類健康、環境生態、社會倫理道德等衝擊層面的考量，將可能會被忽略與割捨，以及民眾的價值觀、意見與疑問也可能被排除至政府政策之外。

當前，台灣環境問題的處理機制仍有許多需要改進部分，政府應以人民的健康安全為優先及思考如何避免造成社會倫理、生態環境的破壞，和接下可能所面對的衝擊為優先規劃。而不是到有一天，危害發生了，接連產生相關的連鎖效應，各個層面大受衝擊時，再來思考應變對策，所付出的代價可能遠遠出乎意料。而民眾參與以及意見諮詢，都是台灣政府在面對環境風險與發展治理機制時，所必須採納的方法，以擺脫過去以往專家治理的模式，蛻變為更多元的民眾參與治理模式，接受更多不同的聲音與建立良好的互動平台，將之整合至政策裡面，確保政策決策過程的理性，引進外部參與、社會團體等專家，進而訂定明確的規範。另外，台灣的企業與執政者，不應為了個人的私有利益，以及沉浸在追逐無止盡的財富迷思裡，而唯有強調民眾所扮演的重要角色，促進公眾對話的形成與互動，反身性的思維才能在台灣有所體現，故在面對環境問題時，仍需抱著防患未然的心態。



整合前文各國在面對環境問題時的運作制度，每個國家的發展都有其情境脈絡，誠如學者 Jasanoff(2005)所言，欲發展自己的評估、管理體制，仍須注重社會情境和歷史演變，而非將國外的體制全部移植到自己國內，就可以解決所有問題，因為最後可能變得無法適應與應用，造成人民無所適從。而台灣欲發展自身的管理體制和公眾參與模式，首先得要從基本的公民教育紮根，了解台灣自身社會的情境脈絡與歷史變革，並開放可供民眾討論的公共場域，凝聚社會大眾的意見進而形成共識。政府方面，必須改變傳統的思維，政策不在只是密室規劃與專家的產物，而是要考量到所有的利害關係人，政府部門也需要有強而有力的評估單位，對於爭議性與前瞻性的議題的蒐集與關注，要能掌控並了解民意。如此，台灣才能有屬於自己的民眾參與模式，以及對於風險溝通的進行，也才能徹底發揮效用，建立民眾的信心與政府的形象。

(二)台灣實際研究案例

在 2007 年的 12 月，高雄大寮鄉連續發生了四次空污事件，造成的原因在當時無法查出確切的來源為何，相關的政府單位也未能及時反應處理，甚至是不知道應該如何著手處理？且空污導致位於工業園區旁的潮寮國中和國小數以百名的學生緊急送醫。以及當地的環保局人員與住戶在造成污染元兇的認知有所落差，加上缺乏完整的監測系統，技術專家只能根據零星片段的數據進行比對和追溯來源，進而引起民眾的不滿，因為當環境污染問題所造成的危害越來越大時，也代表著可能對當地民眾所造成的衝擊也隨之擴大。

當地居民對於政府部門的無奈與失望，更顯得手足無措，與公部門和廠商之間的關係更因此產生對立，甚至爆發衝突。何明修(2010)指出在地政府的公害稽查或是中央政府針對此事件所臨時成立的空污監測小組，也無法確切判定污染來源到底為哪一間廠商所排放。以在地居民的健康層面而言，民眾不知道自己吸進到體內的是甚麼化學物質，又會帶有甚麼樣的副作用？還得要面對不知何時又會

有毒氣外洩的情況，民間只能自力救濟，成立社區巡守隊，並獲得政府的補助，以利巡守隊能直接進入廠區採集樣本，以捍衛自身的權益。(何明修，2010)

在 2012 年的 12 月，環保署提出利用廢棄物進行填海造陸的計畫，希望藉由廢棄物的再利用，產生新的陸地並對環境生態有正面的影響，以及這項計畫也為政府在政策環評上舉辦首次的公民審議會議，除了相關專家之外更包含了家庭主婦等一般民眾，有別於以往政策環評邀請專家與政府部門層級人員共同商討的方式。期望透過將公民納入至共識會議中的民主程序，針對填海造陸的決策制定過程能夠更完善。但政府方面也未能對於廢棄物提出無害的具體證明，民眾認為在這樣充滿不確定性的狀況下，難以肯定不會有其他的有毒物質混雜至其中，反而造成負面衝擊，故無法也不適宜就此計畫做出結論，以及此議題的爭議過大，民眾對於政府所提供的資訊也抱有疑慮，深懼成為此一具有高度不確定性政策下的背書者，也體現出台灣民眾對於政府長期以來的訊息隱匿與不信任。

再以 2005 年 6 月的彰化毒鴨蛋事件為例，衛生署在年度食品戴奧辛背景值的調查計畫中，發現彰化線西鄉所養殖的鴨蛋的戴奧辛含量已過高，且在過程中環保署並無在第一時間與相關單位聯繫，立刻展開積極作為，反而更爆發環保署企圖壓下此事件，欲私下簡單了事。而在污染來源的判斷過程中，許多學術團體將污染源指向養殖場附近的台灣鋼聯工廠，但環保署卻持不一樣的想法，認為戴奧辛在生物體內的殘留，大都為透過食物鏈的方式進入到體內，與經由呼吸的方式所殘留的戴奧辛含量有不同的指標，僅指出台灣鋼聯僅是污染排放源的其中之一，而非是唯一的污染製造者，且約乏直接的科學證據能夠證明污染的來源。

固然嚴謹科學驗證與仔細的評估對環境風險問題有其必要性地存在，但如果技術官僚依然以量化數字做為決策的根據，相對地對將使政府部門與大眾之間的風險溝通時機受到延宕，甚至造成民眾對食品的恐慌與政府之間的不信任，倘若政府仍然採取容許標準值的範圍為依歸，而忽略大眾每天的生活習慣，則無法有效地掌握其他影響因素，更突顯政府在管制能力的不足。

周桂田(2009)指出戴奧辛毒鴨蛋的事件，在事件爆發之後環保署才緊急修訂公告戴奧辛排放標準以取得管制法源，顯示出環保署對戴奧辛的排放等同是放任工廠隨意排放未加以限制，從起初的隱匿訊息到風險管理機制的失能，無一不體現出台灣風險社會長期下來的隱匿、遲滯特質。技術官僚的決策與民眾的認知，這兩者之間的落差並非是能由其中一方就可以解決的，但台灣的環境問題往往都是技術官僚的獨大治理，偏重經濟發展與輕視背後的風險危機，以至於政府所有的管制體系皆呈現被動的狀態，也為社會對政府不信任的根源之一。

而整個事件中，鴨農為了自身的生存權益，曾北上欲控告相關政府部門，鴨農雖然在此之後獲得政府官員的補償承諾，工廠也因戴奧辛的污染問題而暫時停工，但生活在當地的每一位居民，都已經遭受到戴奧辛壟罩的毒影，其所帶來的恐懼與不確定性，早已揮之不去且深植在民眾心中，民眾無時無刻都在擔憂是否早已被戴奧辛侵蝕了身體健康？可想而知，在這樣的憂慮之下，心理層面的煎熬是非常難承受的，沒有人知道未來會演變成為何？或者寧願選擇不去理會，以逃避的方式度過接下來的每一天。縱然政府與工廠在事後的處理上花費了不少的金錢與時間，但最重的問題是到底要投入多少的時間與金額，才能彌補對民眾造成的不安與環境生態的傷害？雖然毒鴨蛋事件的發展已經告一段落，但我們可以從中體會出儘管台灣當前有再多的末端管制原則與污染法規的規範，卻也遠遠不及決策者試圖在最前端的掌控。

由此可見，台灣的環境保護政策，在政府的治理原則是長期處於科技官僚和政策菁英的掌控，有許多的問題和決議都是在未經社會大眾或其他相關利益團體的溝通所裁決出的，這也造成了民眾與政府之間的疏遠和懷疑。但在國外也有眾多的社群經常提出多種關於化學潛在的健康影響與環境衝擊的論述，比如基因改造的有機體、農藥對環境和人體造成的衝擊等，並深受政府的重視。在風險管理與決策的背後，其實大都有著指定的客觀研究方法，且由特別訓練、中立的專家所實踐，並提供適當的風險決策基礎(Bidwell, 2009)。在一般環境風險管理的重

點是人們在政府設立的標準規範裡，接觸多少的有害物質，會導致甚麼樣的影響，而這些標準的設立是依賴在風險的技術評估，以死亡數增加的可能性或個人曝露在危害物質中，可能造成的病態為框架，但這些假設仍然為實驗室中所得到的結果，並未考量當地的背景、生活型態等因素，因此無法將此一模式或結果，直接運用於當地所面臨到的問題。

因此，當社群提出對於追求環境健康品質的問題時，對社群成員而言，風險是被社群之外的專家以自身既有的科學技術的模式所決定，以及調查居民在這些引起關注的污染物中的曝露，是否與健康影響上有所連結。這些評估的結果被援用以裁量採取保護或管制的行為，並檢視些措施是否合乎正當性。而這樣所謂的管理決策程序在現今被批評過於獨斷與狹隘，忽視了在地公民與廣大社群的聲音，也同時不斷地侵蝕民眾對政府的信任(楊博全，2011)。而台灣的社會發展脈絡，除了民眾對於風險的感知和意義已經產生重要的變化，科學與專業的權威，對於民眾而言已非以往受到民眾的信任，以及台灣在工業發展的過程中，在數十年間便成為新興的工業國家，但民眾參與的機制相對處於弱勢的階段，也抑制了民眾在環境政策上的發展空間(簡凱倫，2011)。

除了上述民眾在環境決策的機制上處於弱勢外，企業也必須善盡其社會責任，而非是將企業的獲利，立基在環境與民眾健康的危害上，如 2009 年在高雄的台塑仁武廠，環保署發現在場周圍的土地與地下水，遭到有機溶劑的污染，甚至超標 20 至 30 倍，造成仁武區六個里的地下水，被驗出含致癌的有毒物質，也引起在地民眾的不滿情緒高漲，轉而採取各種的抗議與引爆衝突，要求台塑負起後續相關責任。但，更嚴重的是台塑仁武廠在事件未爆發之前，為了避免企業的形象受創與簡化行事程序，以減省被廠商視為不必要的開銷與支出成本，企圖繼續欺瞞不知情的在地民眾，以獲取龐大的利益與規避後續可能因此接踵而來的陳情抗議或是激烈衝突，便將污染的情況隱匿了長達 8 年以之久，使當地的居民在不知覺的狀況下，持續使用地下水源，且可能因而受到這些有毒致癌物質的迫害，導

致當地居民的罹癌風險與其他疾病的罹患指數飆升，以及當發現地下水遭受污染時，更難以掌握水源將滲透至何處，其影響的範圍將有更高的機率擴散到更為廣泛的地方。

雖然後續台塑被追討不法的利益所得約 8000 萬左右，以及後續相關的污染整治經費大約需要 7.4 億元，皆由台塑支付，並且估計整個處理流程大約需要耗時 20 年左右甚至更久，才能將污染的情況逐漸改善；但從這樣的金額與此事件造成的污染層次，對一個年獲千億以上的龐大財團而言，是相當不符合其所得利益的比例，非但如此，這樣的處罰更體現出台灣政府對環境問題的污染遏止，可說是沒有甚麼約束性質的防範，使得企業寧可支付罰金，也不用擔心影響內部的生產，我們可以試著想像在這種利大於弊的情況下，還有哪個企業會懼怕政府的公權力，更遑論那不痛不癢的罰款會有多大的嚇阻？當企業逃避社會責任的同時，其實也代表著一個企業的道德良心已經逐漸被利益所侵蝕、泯滅，以致被犧牲的都是處於弱勢的社群，更突顯台灣在環境問題上的治理，必須徹底轉變原有的處理原則，重視民眾的意見以作為反身性政治的體現與責任。

國內學者詹長權也曾針對雲林的台塑六輕附近的氣體，使得當地附近的居民在癌症上有著明顯的攀升幅度，且帶來顯著的健康風險問題(公視新聞議題中心，2012)。期間的研究多次試圖由數據的呈現，來指出六輕附近的氣體含有大量毒物，使得民眾的健康亮起紅燈。但，縱使透過數據的論述，台塑仍強調是在當居民的生活習慣不良，如抽菸、嚼檳榔等，因而造成居民的健康受到影響，並非六輕所引起。因此，在這種情況下，決策者、科學專家、廠商與民眾之間的鴻溝，必須要有一些額外的事物，置入到造成多方間認知落差的程序或慣例中，這正為民眾參與所必須涉入的部份，透過民眾參與的應用，對於察覺到利害關係的個人將之納入，經由彼此間的溝通來面對所面臨到的問題，將認知差距的鴻溝有效縮短。因為當不確定性與利害關係相較為低時，標準常態的科學方法是適用的，但當不確定性與利害關係提高與時，更為慎重的判斷則是必須的，這樣的呼籲在國

內的環境爭議訴求也是明顯地增加，而唯有透過更廣泛的專家諮詢與在地常民知識的結合，在公開的辯論中才能確保資訊不是片面或是被隱瞞的。

然而，民眾參與固然可將決策導向正面的發展，但民眾參與並非都是完美且沒有缺點的，公民參與也常被人詬病之處則為耗費過多的時間與資源，卻仍未有共識與結論的產生，並可能淪為一種形式。李翠萍(2010)指出民眾參與被社會大眾認為具有代表民主精神的指標，但更容易轉變為政客的操弄工具，以達成個人的利益為優先而非群體福祉，因此就算透過民眾參與的方式也有可能產生不符合民意的政府決策，其造成的原因被認為是在公眾參與的模式有相當的關係。李翠萍(2010)提出在中石化的台鹼安順廠的褐地⁶案例中，論述褐地重建要點不僅是恢復以往的面貌，其中也涉及到眾多的利害關係人、利益團體等多方代表。因此，褐地重建的議題已經從環境上的議題延伸至社會議題，也非將褐地重建交由科學家、環境學者與政府機關便能肩負起重任。

李翠萍(2010)認為若居民代表的個人利益也涉及在其中，可能會基於本身所擁有的優勢，將整個決策導向轉變為對自身有利的局面，而非眾多居民所期望的政策。故除了提升當地居民對於自身環境相關議題的察覺，以及能力或工具的培養與使用途徑，才能盡量避免由少數人所引導的局面。

第三節 國外環境問題與公民參與的運作制度

從環境問題的爭議而論，大都聚焦在環境生態上的破壞，但環境問題的背後其實牽涉到更廣泛的層面，如國家政策、民眾參與的規劃與設計、科學專家的涉入以及企業如何因應改善，彼此之間的連結、衝突與合作過程都必須檢視與討論。在過去幾十年來，許多國家關於環境決策的民眾參與，已然成為環境管制體制裡不可抹滅的特點，不論是在土地利用、污染排放許可或其他形式的管制過程中，受到影響的個人與團體俱與日增地要求更多的諮詢和更為透明化的決策。

⁶在美國 EPA 的定義中，褐地(brownfield)是被過度利用導致廢棄不能使用的土地。

以當前的代議民主制度而言，雖為眾多民主國家的主流制度，由這些被人民所選出的菁英代表掌握國家實權，處理國家大小事，但最後社會大眾可能淪為選舉的工具，只有在特定的競選期間中，才會被特別關注。Pateman(1970)也提出經濟學家 Schumpeter指出原有的民主理論都強調手段和目的，民主是與特定的理想和目標無關，反而是種政治方法與特定的制度安排，只是為了達成政治—法律和行政的決策目標。

但在現今面對由科學與技術所陳述的議題如氣候變遷、環境影響評估等，其背後所代表的意義則是有著高度的不確定性與風險存在，不在只是政府機構單方面所能負責承擔的。一旦國家失去對決策的正當性與缺乏民眾的信任，將會激起更多的草根崛起並要求對政策要有更直接的涉入。而公眾參與的置入將有助評估這些風險和不確定性，以衡量這些事物的利弊。

根據 Richardson 與 Razzaque (2006)指出，公眾參與可分為實質性觀點與程序性觀點。實質性觀點的立基來自於公共參與可以實際改善環境品質與決策的實質結果，這種參與的權力則是源於健康與沒有環境污染的渴望，並可能對此編入至法律條文內奉為主臬。程序性的觀點則是強調從民眾參與的過程，從法律程序來看環境決策是否合理。常見的有公共諮詢、資訊的提供與進入法庭的途徑，並認為法律扮演了相當重要的角色。而這兩種觀點有時也是相互結合的，例如對於健康環境的需求，需要透過法律或行政上的程序才能被決策者聽見並整合至決策當中。雖然這些觀點都牽涉到公眾治理的部分，但 Richardson 和 Razzaque 仍然認為法律程序是公眾參與的最大依歸與提供改善決策的方法，並在所有的研究中佔有關鍵的地位。但本文研究認為，從公眾、政府、企業與科學專家之間的實質溝通過程與制度安排也可形成公民社會民主的參與過程，如同本文研究的渴望園區案例。

在 1995 年，美國環境保護局 EPA(Environmental Protection Agency)曾提出

XL(eXcellence and Leadership)計畫⁷，是一種自發性的行動計劃，也為美國政府與廠商共同協商的產物嘗試，藉以彈性的管制方式，來獲得更多的成效。Bidwell(2009)指出 XL 計畫著重企業在社區的溝通和參與，企業的 XL 計畫提案必須讓當地社區居民了解到企業的運作、未來的政策導向，且雙方必須要有一定程度的共識。而居民在企業的政策制定過程中，也扮演重要的關鍵因素。EPA 建議企業應培養民眾在科學上的知識與解讀能力，因為並非所有的社會大眾都有解讀科學數據的能力，如此將可避免科學理性的獨大，並期望能在關鍵性的議題上能夠給予技術上的協助。

在多方利害關係人、民眾的溝通與信任之下，經由 EPA 的認可產出所謂的最終計畫協議(FPA, final project agreement)的彈性許可，不僅可減少行政程序的繁雜往來，更可獲得複數年的排放許可證。這些都顯示出當地居民、企業和政府等，彼此之間能以更有效率、建設性的方式合作。雖然 XL 計畫並非每項都是成功的案例，但也促進了企業、政府、民眾等多方的參與和溝通，來解決問題。並藉由 XL 計畫在政策的決策過程中，導入常民知識和價值觀，使得決策走向能夠達到更完善、周全的階段。

XL 計畫的反映出在現今社會中，關於環境議題的涉入、問題的產生和認知，常民知識的重視和參與管道的提供是必要的，藉由常民知識的採用以補強政策菁英和技術專家既有的知識，發展不一樣的認知和見解。面對多元的利害關係人時，多方間的合作能夠藉由彼此溝通的過程，可以獲得更好的互動與信任，不在只是由技術專家與政策菁英來判定決策。這也為現今社會中，針對環境治理所隱含的不確定性必須要有的程序，有別於以往既有的行政理性與司法過程，所展現出新的治理模式。

以國際間的晶片研發設計大廠 Intel 為例⁸，便是第一個與 EPA 合作的企業。

⁷Project XL(eXcellence and Leadership)，XL 計畫為美國在 1995 年所進行的國家試驗型計畫，企圖以彈性的管制以減少公文往返等行政流程，並要求提出計畫的企業要與當地居民有所溝通、互動。企業和政府將以更有效率或創新的方式來降低環境上的污染。

⁸Intel 的 XL 計畫，其詳細內容請至美國 EPA 網頁查詢(<http://www.epa.gov/>):EPA HOME→Office

在 XL 計劃之下，Intel 放眼在 Arizona 即將建立的新廠，以及後續排放許可認證的取得。對於高科技產業如面板、晶圓設計等研發的新產品，其獲利主要是能在短時間內受到消費者的青睞，在市場上佔有一席之地，故這些高科技大廠對於自己即將面世的新產品，都特別抱有相當的期望。因此，Intel 在面對相關的環境評估程序時，為了避免過於冗長的行政程序與公文旅行，XL 計畫的模式便是首選，可省下在行政流程中所花費的時間與金錢，更能避免對手搶占先機。倘 Intel 進行傳統的環境影響評估程序，所面臨到的環評程序次數將可能阻礙 Intel 的產品開發時機，且重點是這些漫長的過程與等待，還無法得出最後結果是否可行。

因此，Intel 為了能取得排放的許可證與獲得 EPA 的信任，必須發展出有別與傳統的污染防治方式，並以長遠的眼光設立更高的環境目標。在過程中，Intel 必須將環境品質提升的方式與現實情況向當地民眾開誠布公，及確立一個具有管制效力的政府單位作為輔助，也可幫助民眾擁有取得相關資訊的管道。由此可見，EPA 藉由 XL 計畫的實施除了簡化行政與公文程序的過程，更可促使企業在環境開發的進程中，激發出新的思維與措施並與當地的公眾建立良好的互動和信任。相對地，在環境決策裡關於公眾參與的成長和應用，則是與公民意識的抬頭和關注生態的健全以及人類福祉有關，並為了在參與機制的體制裡，使政府決策能夠有發揮更良好的效果與市民社會的強化。

在眾多的文獻中，關於公民參與的形式也有著許多不同的模式來分析；首先，Richardson 與 Razzaque (2006)指出西方國家參與理論的興起，是在晚期的 1960 至 1970 年代。如英國，由於民眾對政府要求更民主的治理與更強力的環境保護，因此英國的公眾參與是始於法律的規劃和環境管制。在 1970 到 1980 年代的早期，有越來越多的學者如 Schumacher 強調在經濟發展的過程中，由下往上的參與價值並重視草根運動的重要性(Richardson & Razzaque, 2006)。到了 1990 年代，諮詢和參與成為了成功的環境決策的熱門字，且置入到更廣泛的討論如環境正義與環

境的公民權。

在開發中國家，參與的議題通常表達在發展規劃和減緩貧窮的計畫，需要更多當地社群的涉入，特別是在發展援助計畫的脈絡中。而後殖民學者則有鑑於在許多開發中國家貧窮的問題與其他國家的壓迫，他們對於近期獨立的國家鼓吹進一步的改革，透過地方政府與非營利機構的強化，以確保社會與經濟政策能夠滿足人們的需求，並創造更有參與性的環境氛圍(Richardson & Razzaque, 2006)。例如 Richardson 與 Razzaque (2006)提出世界銀行與其相關的地區性銀行，在重新制定借款的程序中，對於受到影響的利害關係人進行諮詢與更多訊息的公開。

這些行動展現出公眾能在國際組織的決策制定過程中，扮演著相當關鍵的角色並使得決策的程序更加透明化，在 1980 與 1990 年代間，主要的國際環境政策聲明，也如同慣例般要求在環境決策中，必須要有社群的參與，這些趨勢已然成為全球所強調的部分。如在 1992 年的里約高峰會，針對永續發展所衍生出的地方 21 世紀議程⁹(Local Agenda 21)裡，環境保護的行動是由當地社群與政府所共同進行。但在已開發國家中對於環境的公眾參與形式可能仍受限於自身的政策體制，如議會選舉的程序規範訂定。有些生態主義者為了改變議會選舉制度對決策機制的影響，透過政黨的成立方式，組織成現今眾所皆知的綠黨，如在德國與澳洲皆有綠黨的存在。以德國的綠黨為例，在 2011 年首次取得巴登符騰堡(Baden-Württemberg, 為德國的第三大邦)的邦政權，形成德國新一波的政治浪潮。意謂在德國，綠黨的時代宣告來臨。公眾參與在國際間對於良好治理的論述，已有相當多的關注，例如市民社會的權力授予就被視為是最佳的方法來促進良善的環境治理。

許立一(2009)指出澳洲的環境保護政策為例，來探討澳洲社區參與的經驗與

⁹地方 21 世紀議程是 1992 年在里約高峰會中，對於永續性發展所衍生出的成果。為聯合國的一項行動方案，將問題的處理和解決的辦法，皆透過當地的活動，並由地方政府所指導、社區共同參與，以環境保護、經濟繁榮及社區公平等目標為宗旨。

政府致力推動社群參與的原因。文中指出澳洲在長期以來經濟、社會的轉變、衝擊之下，民眾期待政府能在農業和其他區域性的領域，做出適當的回應，但換來的卻是對政府的失望。由於政府不願傾聽民意與溝通，且獨自決斷事務，雙方間難以產生共識與進行溝通並造成認知上的落差。直至 1998 年，澳洲的單一民族黨(支持者大多為社會的底層，如勞工或低收入族群)獲得了可觀的選票，才迫使澳洲政府必須開拓與社群民眾能夠對談的管道。

因此，澳洲政府開放更廣泛的公民參與，後續的大地養護(Landcare)¹⁰與流域管理的政策，便開始將社群納入計畫之中，以進一步合作與實踐來保護環境與管理自然資源。政府也強化與社群之間的合作，以及協助社群成員提升自身的能力，解決問題。而許多政府機構也嘗試改變現行的實務，積極提出關於社群參與合作的策略，以促成社群參與在環境保護政策上能有所作為。

Richardson 與 Razzaque (2006)指出在民眾參與的發展中，其中一項獨特的呈現則是在 1998 年 6 月 25 日在丹麥阿胡斯市所簽訂的阿胡斯公約¹¹。當其他國際間的條文都已包含公眾參與的部分時，唯獨阿胡斯公約是專門為「參與」所設立。為了幫助民眾行使參與政府在決策過程中，所需要的法律基礎與其他項目的援助，阿胡斯公約要求公約國提供對民參與的三大支柱：資訊的公開透明、在政府決策過程中，提升公共參與的部分以及司法管道的途徑。

以資訊公開透明而言，政府在面對公眾的要求時，必須提供相關的資訊，且公約也規定回應要求的時間期。其二，在決策過程中，增加公民參與的部分。在公共機構的環境決策中必須允許民眾參與的進入並置入在決策過程裡，且在最後決策形成時與必須將民眾的意見回饋考慮至其中。最後為司法管道的途徑，當個人權力受損時，則可透過司法的管道尋求程序上的公正、平等以及不昂貴的支

¹⁰ 大地養護(Landcare)主要為土地的可持續利用，以及自然資源的管理。由當地社區的居民組成的團體，並與企業、政府或其他社區組織進行溝通、合作。

¹¹ 阿胡斯公約(Arhus convention)：在 1998 年由聯合國歐洲經濟委員會所簽訂，內容只要聚焦在唯有透過全民參與才能擁有永續的環境發展，並將環境權與基本人權緊密連結。並對民眾參與的三大支柱：資訊的公開透明、政府決策中的民眾參與以及司法管道的途徑，要求締約國能針對這三項要求並實施。

出。

顯然地，在各國自身的決策體制改變或是國際條約的訂定，對於民眾參與的規範，可以看出不論是有關於環境方面的決策或是經濟、社會等領域，民眾參與的強調與置入已是在現今決策過程裡不可或缺的一環。但民眾參與若是以非夥伴關係的樣貌呈現時，反而可能淪為一種表面上的形式，最終將仍然是由少數人來掌控決策的權力。Bidwell(2009)認為當地社群進入環境方面的決策中，倘若科學專家透過社群參與的手段做為更有效實踐常態科學的管道，而不是以同儕關係的立場來彼此進行互動與尊重時，對於研究者而言，社群參與只是獲得更多研究對象的近用權的工具，因此社群所形成的行動者網絡，成員彼此間的關係是必須對等的，才能相互受惠。

故民眾參與在決策過程中的納入與執行，除了標準的科學知識外，更整合了歷史、經驗與社群的價值觀，以及文化傳統形式的科學知識，也為 Funtowicz 與 Ravetz 所強調的後常態科學中的一環，並拓展了在當前風險社會中關於環境問題的研究與解決方法(Bidwell, 2009)。從以往傳統的政策制訂而論，決策是經由專家、政策菁英此種單一由上而下的決策過程中所產生，就正當性而言一切程序皆符合規範，但就長遠面來看，決策並非都是完美、健全的，背後影響層面是相當廣泛且必須謹慎而行，倘若為了追求近利，忽略了政策的不確定性，將可能形成更多的問題。因此，當前各國政府隨著公民意識的抬頭與政策風險的不確定性，必須廣納接受更多方的意見，以避免合法性危機與民眾信任崩壞的產生，因此民眾參與的置入已然成為現今各個民主國家所重視的一環。

在面對環境危害的爭論時，大部分的社區居民處於弱勢的地位，並缺乏民眾參與相關的知識與訓練，在這樣的處境之下，要能夠達成有意義的民眾參與，有一定程度的障礙需要跨越，因此行動者網絡的建立與居民代表就顯得更為重要。加上協商平台的建構可作為政府、企業、專家與民眾之間的橋樑，提升彼此的溝通與效率，民眾更可獲得相關的資訊以判斷議題的走向與決策形成。

亦如美國 EPA 的 XL 計畫所提及政府建議企業對當地社區居民能夠在科學或是其他相關領域知識，能夠贊助當地社群與訓練他們解讀科學數據和了解他們所面臨到的真正問題到底為何？那麼將可避免受到少數人的引導操弄，這才是積極且有意義的民眾參與所應呈現出的樣貌與改革。Corburn(2002)強調在環境危害的問題中，除了專家導向的科學研究之外，更應該重視當地社群的生活經驗與知識，並視這些居民為對等的合作夥伴，因為在環境問題裡，在地居民的所擁有的日常生活體驗，對於問題的了解和處理佔有相當程度的關鍵要素，更有助於居民對環境正義的追求。

第四節 小結

綜言之，國外環境問題的運作制度在近年來的呈現，我們可以發現國際間的環境決策導向已從過去專家與決策菁英獨大的線性治理機制，轉向以民眾為優先的決策制定，主要的原因除了在現實的環境情況中，其實背後有著更多更複雜的複合性因素，已經不再是能由現代科學方法所能透析的，因為沒有人可以預期往後的二十年或是三十年內會有甚麼樣的巨變，未來可能導致整個生態環境的反撲與風險問題的無限衍生。更重要的是民眾力量的崛起，使得在決策中的出發點與考量更必須顧慮到多元且廣泛的層級；因此，國際上有關於環境政策的民眾參與機制的啟動，其目的便是期望能夠降低無意或有意地對環境造成的傷害，甚至是对風險的視而不見，以避免人們後續可能承受的高風險災難。

相較於台灣，周桂田(2002)指出我們正面臨著雙重風險的社會結構之中，則為國家權威菁英式的實證管制與忽略風險的決策模式，在這樣的情況下，我們常可見到不論是政府或是企業的決策時常出現重大的缺陷與不公，而社會也欠缺對這兩造的監督和批判，以至於最後構成結構性的隱匿、遲滯風險的治理現象。因此，在這樣的風險治理脈絡裡，也導致民眾對政府或企業的高度不信任，更體解到以末端為主的污染治理方式已經不符合現今環境問題的爭議，並且也受到社會

各界的不斷批評，而應該是從環境問題的根源與本質上著手，使爭議能夠逐漸減少與問題獲得解決。

故從台灣環境問題所呈現的狀態而論，有著不斷的衝突接連爆發、缺乏各方間的溝通管道和資訊的公開往往是各說各話，甚至是訊息隱匿的狀態，如此將可能使爭議演變至更糟糕的地步，如脫韁的野馬般難以控制，將問題推向無解的死結。故在如此的過程中，更不可能提及關於任何形式的信任開端，以致在最終沒有任何人肯讓步的情況之下，環境問題的延宕與爭議自然無法有順利與圓滿的結局。但渴望園區的案例而言，我們可以看到在事件初期也如同台灣環境問題般有著衝突、不信任與對立的階段，但渴望園區卻能逐漸將之扭轉為初期信任甚至在最後對彼此有著相當程度的信任，使空污的問題能夠獲得改善，這樣的轉變對現今台灣的環境治理而言是相當難能可貴的，在彼此皆處於對立和充滿誤解的情況下，卻能發展出相互合作的模式，並透過溝通來排除誤解，將問題引導至正確的發展路徑上，進而衍生出不同的行動者對於環境議題上的對立化解與運作機制，更提供台灣在環境風險治理上，其實可以從不一樣的視角來檢視整體的環境管制機制，以往甚至是現在，不論是政府或是企業層面，其出發點不可言喻地都是以經濟成本為考量，但若只在乎得失之間，一切以數字做為最優先的目標時，而因此忽視與犧牲最重要的公眾意見與其論述，只會使得整體的決策系統更為冷血與造成內部秩序的動盪，而這正為台灣政府與企業共同必須儘快改善的問題，並肩負起相關的責任與打破自身的視野框架，放眼未來的環境永續性發展與民眾間的互動連結。

第三章 渴望園區空污事件前期與中期之行動者網絡 與風險溝通分析



第一節 渴望園區空污事件的發展脈絡

渴望園區空污事件的發展，可以分成三個階段，並針對這三個發展脈絡做一探討：首先第一個階段為 2006 年的問題發生時期，其次第二個階段為 2008 年科學專家介入時期，最後第三個階段為 2010 年科學機制建構與空污問題改善時期，如圖 3 所示。

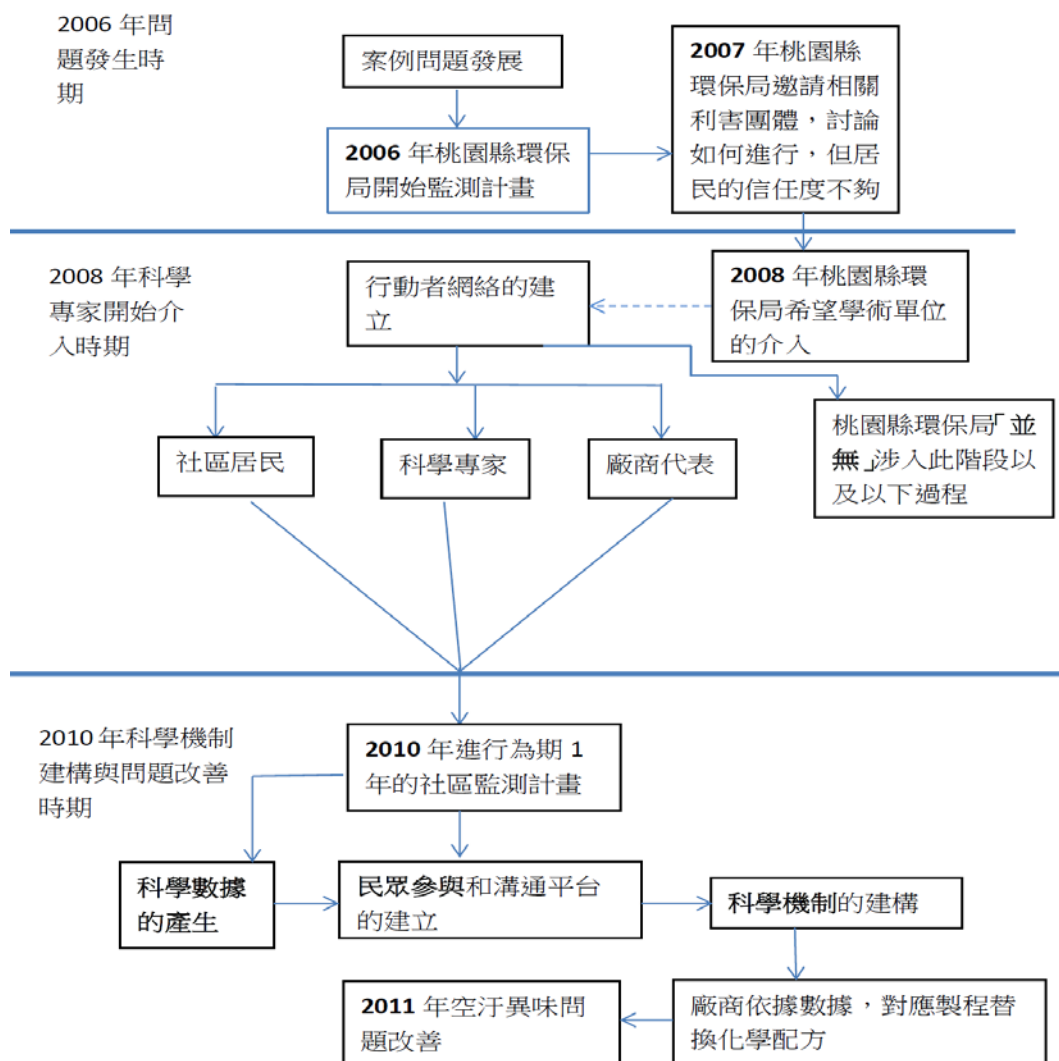


圖 4：渴望園區空污事件發展脈絡圖

資料來源：本研究整理

(一) 2006 年問題發生時期

首先，在問題發生時期，從受訪者居民 A02 訪談紀錄中指出在 2006 年社區住戶開始針對異味做監控紀錄，但只是大概對味道的濃或淡做描述，另一位受訪者專家 E01 教授的訪問中指出因為隨著社區陳情通報的紀錄增多，在 2006 年時，桃園縣環保局也開始針對龍潭渴望園區做監測計畫，專家 E01 教授指出渴望社區的臭味問題比其他地方更難處理，因此請桃園縣環保局做社區的環境監測。受訪者居民 A02 醫師也提及在 2007 年的 1 月與 4 月曾舉辦過協調會，但企業方面認為他們每一項步驟都有遵守環保法規，且符合排放的標準，沒有任何的違法行為，以及桃園縣環保局也回應只要接受到民眾陳情，一定會派稽查人員前往現場稽查(如前文章節所述，事實並非如此)，但社區民眾還是只能持續面對空污的困擾。

故在 2007 年 7 月時，桃園縣環保局將友達、華映代表、三合村長與渴望社區三期的住戶代表，聚集在環保局內開會，討論應該怎麼去改善、去執行，但都沒有一個明確的結論產生。以及空氣污染的情況可能稍縱即逝，要如何描述這項事件，讓它成為一項事實，才是問題所在，加上居民對環保局的信任度不夠，以及對企業的內部文化不了解，導致在此一階段的互動過程難有共識達成。

社區居民與企業之間的互動，如前言所述，住戶透過民意代表向廠商施壓，希望能解決空污異味的問題，但從企業的立場而論，受訪者華映 B01 經理指出：

企業其實並不喜歡與政治人物接觸，擔憂將會使議題失焦，並且成為政治人物展現他們所謂的「政績」，這並非為企業所樂見。受訪者 B01 也提到廠商與居民間的互相不信任，除了原因在政治人物的施壓外，工廠為了對居民的意見有所反映，做了一些改善，但效果並不是立即可見的，而是需要時間(受訪者華映 B01 經理，2011)。

例如工廠需要設備，但設備對應到製程的部分都是需要時間來改善，對民眾

而言是沒有辦法接受的，以至於轉向採取更激烈的手段如抗爭，期望藉此向廠商施加壓力，獲得異味的消除。

在受訪過程中，友達 C02 副理也曾針對設備上的運行提出觀點：

機器在運轉時，比如空污防治設備、廢水處理設施等，仍然有其極限存在，縱使在選購或升級時都採取最高的標準，但還是無法將異味降低到人類的嗅覺感官閥值，當民眾通報有異味產生時，對廠商而言，其實也承受著相當大的壓力，面對民眾的抱怨，廠內的工作人員都很努力地試圖去找出問題點，也曾爬到煙囪口上打開取樣口，確認異味到底由哪產生(受訪者友達 C02 副理，2011)。

然而，民眾所要求的只是生活環境的改善，希望不要再有異味的產生如此而已，並非執意要與廠商製造衝突。對廠商來說，除了不願與政治人物的接觸外，異味問題的改善是需要時間的，以及廠方設備是全天候的運作，沒有辦法為了因應民眾的要求，便將設備停止運作；另外，設備的運作由於有其限制，要徹底消除異味是不可能的，故異味的問題還是可能會發生，以致空污異味的問題仍呈現膠著的狀態，社區民眾與廠商之間找不到一個平衡點。

(二) 2008 年科學專家開始介入時期

在 2008 年的科學專家介入時期，渴望社區的住戶由於多次的陳情通報都沒有一個好結果，並且居民對環保局的信任度不夠，因此環保局希望能有學術性的單位介入。在 2006 年時，環保局曾委託受訪者專家 E01 教授做社區環境的監測計畫，因此社區居民開始與專家 E01 教授有所接觸和互動，所以後來由專家 E01 教授帶頭，社區居民才比較正式開始與友達、華映接觸，但之後環保局並未涉入在後續居民、科學專家與企業代表之間的會議。

但就廠商間的互動而言，友達與華映在起初是對彼此抱持著不信任的態度，在製程上友達的技術比華映領先，但礙於商業上的考量，友達不願與華映分享製

程技術的使用經驗，但只要有異味的產生，民眾一定會認為與懷疑又是友達和華映在排放異味。不可能僅單獨懷疑一家，以及當其中一間廠被居民認定是造成公害的來源時，對居民而言，另一間廠一定也會被標上不良的標籤，所以雙方逐漸體認到彼此互為生命的共同體，在面對空污的問題時，兩個廠之間都應該管控好，因此後續才有技術上的交流。

在事件的過程中，除了華映與友達之外，園區內還有其他的小型工廠以及外圍有其他的工業區，因此空污異味來源的釐清，對於友達與華映而言是有其必要性的，因為社區民眾缺乏管道和能力來確認污染源的所在，故科學專家的角色在這一階段的任務，有著相當的重要性，藉由科學技術的輔助，根據蒐集到的樣本跟紀錄，回歸到問題的本身，也就是異味的來源到底為何處所排放。

透過受訪者友達 C01 經理與受訪者華映 B01 經理表示：

在事件的起初，對住戶的互動一定會有抱持不信任跟懷疑的態度和想法，因為在工廠設立的過程中，皆符合政府訂定的法規，以及廠商對於自身的要求都有達到一定的程度(受訪者友達 C01 經理)，華映 B01 經理也指出：在工廠跟住戶在越來越接近的情況下，其影響層面也會隨之擴大(受訪者華映 B01 經理，2011)。

同樣地在早期也會認為廠商已經依據政府所制定的標準設立工廠，為什麼還要另外進行取樣的檢驗，因此心態上會帶有些排斥。華映賴經理也提及廠商方面，漸漸地感受到民眾的反映，在環境上的確造成一些公害，也造成社區居民對生活環境的不良感，雖然程序上皆符合規範，但其中並未包含嗅覺的感官值，這也為早先工廠認為在沒有違反標準的情況之下，為何附近的民眾還是會出現抱怨的主因所在。

故從 2009 年開始，在科學專家與社區居民、友達、華映的互動之下，形成一個行動者網絡，經過不斷地溝通與嘗試，逐漸建立彼此間互信的基礎，廠商也願意卸下他們對居民的不信任與懷疑，認為社區居民的確是真的想要改善問題，

而非是想藉機操弄議題，因此廠商與居民間的互信更為深化，也娓娓道出自身做了那些改善，而哪些方法是成功或不成功，廠商並不是不願意面對空污的問題，而是採取了某些手段，但需要時間來驗證，或是沒能發揮其效用，讓民眾也能了解廠商的立場。

因此在 2009 年的 4 月，專家 E01 教授提出一份服務的建議書，取得居民的認同後，廠商也會更加慎重地看待，並希望能夠簽訂 3 方間的合作備忘錄，但因為廠商認為備忘錄簽訂後，其他的地方社區可能也會要求如此的備忘錄，以及廠商代表的層級可能無法在某部分進行授權，故廠商對後續可能產生的麻煩希望能夠避免，因此將備忘錄轉變為與廠商和居民之間的協議書，由受訪者居民 A01 老師作為與社區住戶溝通的橋樑，且協議書的確認則是在 2009 年的 8 月，並從 2010 年的 1 月開始實行，為期一年，計畫的經費由友達與華映共同出資。

(三) 2010 年科學機制建構與問題改善時期

最後，在監測計畫的執行之下，根據專家 E01 教授的團隊所採集到的樣本，進行背景值的建立，以及科學數據的產生，建構出一套科學機制，讓居民、廠商與科學專家都能依據數據來討論，找出問題的來源與癥結。而透過民眾參與和溝通窗口的設立，更能避免所謂的科學暴力，讓數據不在只是由某一方來做詮釋，對工廠而言，更可對應數據回溯到製程的技術面，針對生產過程中使用的藥劑做出替換與生產設備的更新(華映 B01 經理表示在設備與藥劑上的更動與提升，大約支出 4 至 5 億的費用)。

因此，在案例中因為民眾參與的置入，居民、廠商、科學專家根據科學數據所做的溝通互信，使得廠商能夠透過居民在地的生活經驗，更了解住戶的感受與他們所要追求之事為何，以至於廠商願意作出改善與釋出善意，使社居民眾和廠商都能認同監測計劃的結果，也使得異味的問題獲得改善。故在此脈絡階段中，其實更重要的是在於「互信」的建立，因為當持有不信任和懷疑時，是難以有效


解決問題的，以及公部門必須介入，政府應該扮演更關鍵的角色，而不是將所有事情都推給廠商與居民。

從互信的觀點而言，專家 E01 教授曾談論到這個案例的發展，因為牽涉到社區參與的部分，是有著多重的因素存在，應該匯集大家的經驗與共識，以設立可共同依循與認可的科學機制。面對當前台灣所面臨到的環境問題，如核四的存廢與否、蘭嶼的核廢處置等等諸多環境議題，如能納入民眾參與的機制、生活環境和時空背景等其他因素，對於環境議題的爭論，不論其知名度的高或低，其中所爭議的問題可能會縮短討論的時間，但環境問題不一定會因此而變少。這也為當前各國政府在面對環境問題時，欲納入民眾參與的機制，因為透過豐富的對話與在地居民的生活經驗等，便可促使爭議的減少，進而可有效落實政策的執行。

另外，從公部門必須介入的觀點來看，民眾除了讓政府相門知道所面臨的問題為何，政府才能進一步給予廠商壓力，並透過相關的處理程序，來確認廠商是否應該要為問題的產生負起責任。但，從渴望園區的空污案例來看，公部門必未徹底介入其中，反而最後是由民眾自行與廠商接觸，來解決問題，當政府無法有效發揮其角色時，又如何能讓其他同樣面臨環境困擾的民眾，依賴眼前的政府部門呢？受訪者居民 A02 醫師曾指出：

渴望園區的案例，是一個非常好的溝通模式，但也感受到對政府的無奈，因為在事件的發生時，中間也不斷透過公部門表達居民的心聲，期望空污異味的問題能夠獲得改善，可是政府單位仍無法解決，最後甚至成為旁觀者的角色(受訪者居民 A02 醫師)。

如果社會上所有面對到環境問題的公民，都必須自力救濟、自行去尋找資源合發聲管道，想辦法跟學術界合作，試問台灣目前有多少的公民可以這樣做？當政府沒有一套可以有效處理問題的機制流程時，應檢視原有的處理原則與思考當下的問題該如何看待和解決，而不是退居事件外，交由民眾和廠商自行解決。



從廠商的角度而言，要建立如渴望園區的合作模式和互信，是有一定的難度，政府部門應該要出來協助廠商跟民眾互動，但企業常面臨到的問題卻是政府常常拿法規來打壓企業，如前言所述，有些東西是需要經過實驗和時間的驗證，因此有時在問題的改善是無法立刻在第一時間就能夠解決的，所以政府應該輔助企業如何解決問題，但在這事件中，政府反而將我們直接推上第一線來應對，倘若居民願意以理性的態度來對話，企業當然願意接受，但並非都會是這樣順利進行，故政府的態度立場要明確，擔負起政府應該要負的責任。然而，除了政府部門應給予協助外，企業在某些方面會有他一定的壓力，在渴望園區的案例中，環境問題會衝擊到他們的商譽，以及可能降低潛在買家的合作意願，因此商譽的維護也促使廠商面對污染的問題和尋求解決之道，這也為華映和友達為什麼願意參與監測計畫的主因之一。

環顧渴望園區空污事件的三個階段，我們可以知道民眾力量是可以影響甚至改變廠商的態度，也顯示台灣社會民眾的公民意識抬頭，且藉由行動者網絡的形成，各方之間可以不斷地進行溝通，了解到彼此的立場，以及科學專家的介入更可以將社區住戶的親身體驗，透過科學的方法轉化為科學數據，與廠商間進行互動和論述，討論出一個折衝的方式，並找到出一個解決事件的共同點，如此的互動模式在當前台灣的環境問題處理上是值得被借鏡的，政府更應該納入民眾參與的機制。

以台灣當前現有的環評制度而言，雖然也有提及民眾參與的部分，但仍然呈現專家治理的官僚化狀態，民眾參與的規劃始終無法與專家諮詢畫上等號，而在渴望園區的事件中，多方間的互動有如夥伴的關係，彼此並沒有畫分誰的權威比較大或誰的份量比較小，大家都能以平等的地位進行溝通對話，並理性地期望能夠處理空污問題的困擾。但就另一方面而論，民眾除了展現其市民力量外，廠商更應該更積極思考該怎麼預防產業可能帶來的問題或是產業的轉型，而非始終處於問題發生之後的被動解決位置。

第二節 空污事件前期的行動者網絡與風險溝通分析



本研究案例「渴望園區空污事件」，因園區內設置友達與華映的工廠，並且在工廠的生產過程中，會產生氣體的排放，而使居民明顯感受到空氣異味的影響，並經過多次向桃園縣環保局的通報陳情，卻仍然未見空污問題的改善，於是社區住戶開始組成「空污小組」，針對空氣異味做一紀錄，其內容大致上為對氣味形容、出現的時間和所在地點等，日後居民更與科學專家、友達與華映的廠商代表，進行接觸和互動，進而逐漸形成一個行動者網絡。因此，本文將試著以 Callon(1986)所提出的四個轉譯過程的關鍵，針對渴望園區的行動者網絡進行轉譯分析，以及再以風險溝通的觀點探討整體網絡運作的衝突與合作管道。

Latour(1988)指出行動者網絡理論所強調的是異質且平等的關係網絡，在人與非人之間的相互連結之下，產生了異質的行動者網絡。而在渴望園區的行動者網絡中，經由監測計畫的執行，最後建構出關鍵的非人行動者：科學數據。因此，在本研究中的行動者歸類為社區住戶、廠商(友達與華映)、桃園縣環保局與科學專家與科學數據，但科學數據的產生則是在事件發展脈絡中的後期，以及桃園縣環保局在中期階段就未再介入此事件，因此在整個行動者網絡中，每個階段的行動者都會有些許變動。

在 Callon 所提的四個轉譯關鍵，本文將其放置於龍潭渴望園區的發展脈絡的三個階段中，分別為 2006 年問題發生時期(問題的呈現)、2008 年科學專家的介入(利益賦予與徵召)，以及 2010 年科學機制建構與問題改善時期(動員)，並以風險溝通的觀點分析空污事件的前、中、後期脈絡。

(一)問題的呈現(problematisation)：居民與企業間充滿對立和誤解，以及民眾對公部門的不信任

此關鍵點在於確立相關的行動者，以及行動者間的共同目標，也為行動者網

網絡中的強制通行點(obligatory passage point, OPP)，先從社區居民深受空氣異味的困擾開始，在逐漸延伸至其他的行動者，且當地的社區住戶也成為此行動者網絡中最早期也是最重要的行動者，在此先將事件中所有的行動者加以明確劃分，如以下所述：

渴望園區第三期住戶由於面臨華映與友達所排放的空氣異味，使得社區居民深(身)受困擾，故在 2008 年時，社區住戶成立了空污小組，針對空污的問題進行改善方案的構思和陳情通報，在整個行動者網絡中是最早期也是最主要的行動者。在這個階段中，社區住戶所欲達成的共同目標為空氣異味的改善，以及在這過程中，住戶要如何將他們所面臨到的空氣污染呈現出來，並且使友達和華映能夠了解居民的想法，讓工廠願意和住戶溝通、互動，進而達到最初所設立的目標。

期間，社區的空污小組擬定了許多的方案，大部分都是針對桃園縣環保局的部分，因為在面對環境問題時，首當其衝的除了民眾之外，公部門更是責無旁貸，難以置身事外，故在空污小組的方案推動都是督促公部門能夠盡快解決渴望園區的三期住戶所面臨的空污問題。如受訪者居民 A02 醫師指出：

在 2008 年間所成立的空污小組，擬定了許多的方案，其中百分之 80 的方案，都是針對公部門的部分，公部門在面對環境污染的問題時，理應責無旁貸，是不可置身事外的，故必須督促公部門能夠盡快處理渴望園區第三期住戶所面臨到的空污問題(受訪者居民 A02 醫師)。

其他方案的部分則是透過媒體的管道或是民意代表，進而形成輿論的壓力，使工廠能夠改善空污異味。但政治人物對廠商而言，反而是最不想要接觸的。居民認為當政治人物介入的話，可能會利用這部分當成他政治上的一個利益，也可能會有一些比較不一樣的作為，導致問題失去焦點，淪為一場政治作秀。受訪者居民 A01 老師的訪談中得知：

當政治人物介入的話，可能會利用這部分當成他政治上的一個利益，也可能會有一些比較不一樣的作為(受訪者居民 A01 老師，2011)。

故就整體而言，只有少部份的力量是直接對工廠，因為面對這麼龐大的企業，該跟誰接觸？或是高牆內的工廠文化與思維是甚麼？都不是社區居民在一時之間可以理解的，以及空氣污染的稍縱即逝，並非是長期持續的狀態，因此為了將空氣污染變成一個事實的呈現。因此居民在最初的發展中，透過自身設計的空污表格，將異味發生的時間點與感受描述，分別記錄在通報表格¹²內，當累積至一定的程度時，便能從數據的呈現，顯示出污染事件的多寡，並將之作為一個客觀的事實。

然而，在事件中民眾雖然透過環保局的陳情系統，但異味問題並沒有因此獲得改善，社區住戶還是無法獲得良好的空氣品質。但楞居民更不能接受的是透過陳情機制所獲得的案件編號，在經過比對之下，發現桃園縣環保局的稽查員並未如結案說明中的時間點前往社區做查看，政府部門公然造假，令社區居民既憤慨又無奈。如此的作為，也造成了住戶對於政府部門的不信任，故社區居民試圖以自身的力量和管道，來解決空氣污染的困擾，並也開始與其他的行動者進行接觸，逐漸建構出渴望園區行動者網絡的雛形。

至於企業在這一階段對於附近居民的抗議和反對，其實是沒有辦法感到認同的，他們認為所有的生產程序已符合政府所訂立的法規，且自我要求都有達到一定的程度水準，例如在工廠的設備都有進行定期的保養和維護運作，但為什麼民眾還是會有抱怨的聲音一直出現？因此廠商在這一階段對居民的觀感與態度是帶有懷疑與不信任的負面想法，認為居民最主要的目的就是要他們關廠，停止一切生產的運作，而非是真心想要解決空污異味的問題。

長期以來，由於台灣在環境議題上的處理機制，不論是政府或是企業，與民

¹² 此通報表格為空氣污染事件通報紀錄表，其內容包含有背景資料、感官測定、通報紀錄與後續回應。

眾之間的互動往往是缺乏溝通的管道，或是故意隱瞞相關資訊，或是相關資訊取得管道的限制，使得民眾對政府與企業往往抱有不信任或是誤解的看法，也造成諸多的衝突爆發。雖然在此一時期，廠商對民眾持有負面的看法，以及華映與友達之間也彼此不信任，且從在商言商的角度而論，沒有廠商會願意分享自家的技術(Know how)，但在本文案例中的友達與華映也並非就此置之不理，只是與社區民眾間沒有良善的溝通管道與互動，致使民眾跟廠商之間都不了解彼此的想法，導致空污問題仍然困擾著社區居民，且廠商也不知該從何處理。

期間，居民也曾透過政治人物如民意代表來和廠商溝通，但廠商認為民意代表的參與並沒有辦法解決問題，因為政治人物很可能會藉此議題提升他們的知名度，並高談闊論使其成為政治上的籌碼，而企業在這樣的情況下，很容易變成攻擊的目標，與民眾之間的互動也可能因此而破局，導致日後更難以進行溝通互動。

在桃園縣環保局的部分由於渴望園區對於空污問題的陳情通報越來越多，故在 2006 年時，桃園縣環保局進行了社區的監測計畫(此計畫由桃園縣環保局委託清大科學專家，並在後續的階段中，科學專家成為渴望園區行動者網絡中重要的行動者之一)，透過環保志工的通報，希望能藉由這樣的舉動，給予廠商一定的輿論壓力，迫使他們能夠改善問題，而環保局也與相關的利益團體進行討論，探討應該要如何進行後續解決方案，但社區居民對於環保局和企業的信任度不夠，使得空污問題還是未能獲得改善。以及在事件的發展脈絡中，由於桃園縣環保局在中期之後的階段並未繼續介入渴望園區的空污事件，並且環保局的聲明因時間的關係已經超過 6 年之久，在紀錄取得上有一定的難度，故後續的轉譯關鍵將不再針對桃園縣環保局進行討論。

接續為事件的後期所執行的監測計畫，所產生出的科學數據，也為此行動者網絡中重要的非人關鍵行動者，也將成為事件中對其他行動者之間，具有改善空污問題的重要指標地位。因為數據的詮釋要如何讓廠商與民眾能夠接受，並且與

居民的親身體驗是否相吻合，這些都得經得起多方的討論與檢視，才能了解問題的根源並將之解決，故在本案例中將科學數據納入渴望園區的行動者網絡之內。

至於科學專家在事件中的部分，則是帶領社區居民與廠商溝通互動，促成民眾和廠商之間的接觸，了解彼此間的想法到底為何，並協助社區住戶進行採樣，中間各方也透過不斷地接觸與溝通，進而建構出互信，逐漸化解誤會和不信任，成為事件中的重要轉折點。以及在科學數據的詮釋上也能協助居民和廠商釐清問題，以至於在事件的後期脈絡裡，能更建構出一套科學機制，讓廠商能夠根據數據，並將之對應到製程做一修改。因此，在居民和華映與友達所面臨到的空氣異味問題的狀況下，如何能讓科學數據被正確地解讀，使所有的行動者都能認同數據所代表的意義，故科學專家的存在也就顯得特別重要。

故從風險溝通的角度而言，風險的評估會因為個人對於風險的察覺和認知而有所不同。為此，不同的社群、個人、企業或是政府機關等，這些群體之間必須不斷地交換資訊、想法，以致能認同彼此所共同面臨到的風險問題為何，並了解各自所代表的立場與論述，尤其將決策的權力轉移至每位相關的利害關係人時，不論是對公部門或是企業的決策者而論，將可能產生更多的共識與信任。反之，倘若只是想從專家權威或社經地位的高低來進行說服的動作，只會導致信任的瓦解與未來的衝突產生。

以渴望園區空污事件的前期脈絡來看，起初相關的行動者如社區居民、企業和桃園縣環保局，彼此之間因為沒有合適的溝通管道與缺乏相關資訊的取得，而引爆衝突並導致居民、企業間相互持有不信任和懷疑各自立場的想法與態度，使得空污問題始終處於原地滯留的狀態，毫無任何改善進度可言。而在風險溝通的過程中，當各行動者間的認知態度上有落差，且未能有效透過適當的溝通平台互動時，諸多的質疑將會形成各行動者間相互合作的阻力，故在本研究的空污事件中所呈現的前期脈絡即是如此的窘境。

首先，社區居民認為友達與華映的污染確實地影響了他們的生活環境品質，

以及前往抗議仍然未能獲得廠商正面的回應，經由通報桃園縣環保局依然也是毫無結果。加上有居民認定這兩家廠商一定有進行污染暗自排放的不法舉動，於是透過民意代表的地位，希望能給予廠商壓力並針對問題做出回應，但此舉卻反而使得廠商更加排斥與居民互動。接續，華映和友達因為居民的抗議，開始認為居民就是不理性且難以溝通，以及求助於民意代表的方式，對企業而言是一種明顯偏向居民和民代言論的行為，更使得廠商無法釋出善意與展開後續的對談。

因此，廠商便認定社區住戶不是只為了解決異味問題，而是想要廠商停止生產，撤離渴望園區，使得居民和廠商間的對立依然處於緊張的關係。最後，桃園縣環保局在事件的處理上未能發揮效用，沒有展現公部門應該扮演和擔負的角色定位與責任，即使環保局曾在 2007 年執行過社區的監測計畫，希望廠商能在空污問題上有所應對，但此舉卻還是無法獲得社居住戶的信任，因為居民面對政府部門的機制失靈和稽查紀錄造假，使居民更顯得無奈與憤慨，更遑論對桃園縣環保局有一定程度的信任。

如上文所述，渴望園區空污事件的情境脈絡，體現出台灣當前環境爭議的困境，那就是「信任危機」的出現。在園區內的空污問題產生時，住戶一方面難以將他們所面臨到的親身體驗轉化為具體的事實，且公部門也無力處理民眾的基本訴求，以及企業與民眾之間的不信任與衝突，這些複合性因素都導致彼此無法透過合適的管道進行互動，無法宣洩長期累積下來的意見立場，更遑論能藉由對談所建立起多方的互信。

由於台灣目前的環境治理仍以官僚專家為主要的治理機制，總是有意或無心地忽略公眾的重要性，呈現出由上往下的線性治理方式，使公眾位於整個風險評估程序的最終端，當然公眾的質疑與討論也必然無法有效傳達至決策者和專家的耳裡。然而，以專家為主的治理典範固然有其必須改進的地方，但並非就此抹滅專家的重要性，因此在接下來的探討中，渴望園區的行動者網絡，科學專家就扮演著相當重要的角色地位，由於桃園縣環保局的退出，民眾只好求助於科學專家

以期望能徹底解決空污異味的問題，故在事件的脈絡發展之下，科學專家逐漸成為社區住戶和企業間進行溝通的觸媒，並也扮演著渴望園區行動者網絡中重要的關鍵角色。



第三節 空污事件的中期之行動者網絡與風險溝通分析

接續再以 Callon 所談的轉譯關鍵點，利益賦予和徵召，討論渴望園區的行動者網絡的中期，接續透過風險溝通的視野分析空污事件的中期。在這一階段中，科學專家開始介入至渴望園區的空污問題，並試圖帶領社區住戶和廠商展開協商，整個行動者網絡在這一時期已趨於成熟，每個行動者皆有各自的任務以及利益的獲得，而在社區住戶和友達與華映之間，因科學專家的介入，居民和廠商開始透過不斷地溝通，彼此逐漸磨合出信任的契機。

(一)、利益賦予(interessment)：各行動者皆有其欲達成的利益目標，以及科學專家的涉入，促成多方溝通並作為後續解決問題的動力

此關鍵點在於各個行動者都有其不同的利益追求，當行動者確認共同的目標時，之後就是在行動者網絡的發展過程中，如何才能夠滿足所有行動者所要求的利益，並穩定在網絡中所扮演的角色，則為此轉譯關鍵利益賦予的重點，而有了利益的獲得，才能在網絡內做為行動者持續動作的驅力。

科學專家在事件中，其介入是由於社區居民為了尋求解決空污問題的方法，轉而向清大的科學專家求助，希望能協助住戶改善異味的問題。因為為了讓廠商能夠信服，就必須要有可以證明論述的事實，故污染的來源就必須仔細釐清，因為在渴望園區的附近還有厚生工業區的存在，為此環境背景值的建立就顯得相對重要，並期望能透過背景值的建構來確認污染源到底由何處所傳來。

因此，藉由科學專家的專長與經驗，進行異味來源的檢測與採樣，試圖以其

科學技術與知識將問題回歸到最初的本質。受訪者專家 E01 教授指出：

最後必須回歸到問題本身，根據蒐集到的樣本跟紀錄，來判定其來源，廠商也會去對應製程，再由廠務讓製程端了解(受訪者專家 E01 教授)。

因為科學專家在過程中的檢測作法，是直接在友達與華映這兩廠的排放口直接來檢測有甚麼廢棄產生，以利後續的分析進行，這樣的作法使得社區居民皆能認同，對廠商而言，也是最直接與貼切的檢驗方法。故在科學專家介入的過程中，無論是面對社區居民或是企業時，都將能提升自身的公信力與說服力。

故在科學專家介入的情形之下，促使社區居民與友達、華映之間開始建立初步的互動基礎，讓雙方皆可體認各自的立場並改變原有的觀點，以及透過理性的溝通來找出解決問題的共識，雖然在中期的脈絡中，居民和企業間的關係已逐漸修補，但信任還是需要一段時間的磨合才能有更完整的契合；換言之，為了讓合作能夠順利進行，此彼此間的溝通與反饋就必須持續地進行，直至雙方心中的不信任的城牆被徹底突破。

但科學專家為何能被社區居民與友達、華映接受呢？原因在於如前文所提及的，桃園縣環保局曾舉辦過一項社區環境監測的計畫，環保志工通報，在當時曾委託過本文的受訪者專家 E01 教授，因此社區居民與友達和華映都與科學專家合作過，故能認同清大的科學專家為公正的第三者，使民眾、友達和華映都願意展開協商，換言之，科學專家的涉入成為了此空污事件中重要的觸媒並產生化學作用，將事件導向正面的發展。受訪者居民 A01 老師指出：

我們對專家 E01 教授有信任，是我們公認跟比較可以接受的第三者，以及科學專家曾協助過華映與友達，最後促成我們四方一起做計劃(受訪者居民 A01 老師)。

在渴望園區的行動者網絡中，社區居民的代表也就是渴望園區第三期住戶所

成立的空污小组，为社区主要的核心人物，他们必须让其他的行动者了解到可以获得甚麽样的利益，并能够使行动者持续在行动者网络裡运作。从社区住户的角度而言，其实就是很单纯地希望异味的問題能够改善，以追求良善的生活环境品质，也为渴望社区第三期住户最基本的需求，而非是金钱上的補助。

从居民的觀點來看，虽然住户端有很多的想法与不同的意見，但最終的目的与出發點都是希望能達到空氣品質的改善。期間為了讓廠商感受到居民的善意與信任，將耗費許多時間所建立起的數據，保持著低調的態度未曾對外公開，也才能讓廠商理解居民的動機並非只是為了利益上的考量或是其他的動機。受訪者居民 A02 醫師指出：

在最開始，住户端有很多想法，我們要達到一個空氣品質的改善。雖然有很多不同的意見，但我們的動機都很單純，就是要改善空污。談到信任時，我們要把空氣污染變成一個事件，累積了半年甚至是一年半載的數據，這些數據也沒有對外公布，不會讓廠商覺得我們拿來亂用(受訪者居民 A02 醫師，2011)。

對於企業而論，最主要的考量仍是以獲利為優先，但面對此一空污事件，當被認為是污染的製造者時，企業的商譽和形象或多或少都將會受到衝擊，如果後續又未能妥善處理污染問題，將使危機持續擴大，進而可能降低國內外買家的購買意願(由於環保意識逐年的抬頭，製程規範也被視為一間企業的形象要素之一)導致企業的獲益減少，並轉化為更廣泛的危機產生與環境問題的災難風險承擔。因此，社區民眾的抗議成為企業的壓力來源之一，故企業為了自身的形象和商機，必須打破業界的隔閡，以維護外在的企業形象，例如友達原先不願讓華映知道內部製成所採用的化學藥品與技術，但為了自身利益的考量，逐漸開始產生華映與友達彼此之間一定要相互合作，並且互相監督、改善問題，故在此一階段中，友達遂將自身的技術經驗與華映分享。畢竟，當發現有異味時，住户不會只針對其中一家的廠商，而是同時懷疑兩間廠商。

此外，民眾的壓力也會讓企業高層感受到不是只要符合環境法規就可以的，因為當企業善盡其環境責任時，對於社會間的互動與回饋，將能有更良好的關係呈現。受訪者華映 B01 經理指出：



當高層感受到壓力來源，不是只有符合法規標準就可以了。當高層在外開會時，也會聽到別人說我們做了哪些，對大老闆而言，他們會有種榮譽感跟優越感，回來也會問說有達跟奇美做了甚麼，我們的部分如何，沒有的話也會問說為什麼我們為什麼不做，在這種情況下，也會慢慢地變得更好(受訪者華映 B01 經理，2011)。

而在此一過程裡，民眾與友達、華映之間主要的改變，從以下彼此間的對話紀錄可得知：

1. 居民理解到改變是需要時間的，並願意與工廠進行理性的對話¹³，使事件的發展轉變導引為正向的途徑；
2. 工廠體認到居民的感官認知才是最高的標準¹⁴，重視居民的反映與回饋並積極處理，由廠務回報至製程端以供改善；
3. 友達與華映之間體會到雙方皆為生命共同體¹⁵，開始分享產業知識(know-how)；
4. 科學專家的涉入，促使多方可以參與其中並了解各自的立場與觀點¹⁶，成為此事件重要的角色。

綜合以上所述，在利益賦予的轉譯過程中，社區居民、友達與華映之間，各都有主要的利益追求，也為解決空污問題的主要動力來源，以及科學專家的涉入

¹³ 華映 B01 經理提出，我們曾公開過去做了哪些改善，其中哪些是成功或不成功的，最重要的是必須要花費時間去磨合、試驗，才能讓人感受到改善前與改善後差異比較。

¹⁴ 華映 B02 經理指出，以往都是用符合法規做設計，並未包含感官閾值，直至感受到民眾的處境，知道有造成一些公害，故居民的感受成為日後信任的基礎根基。

¹⁵ 華映 B01 經理指出，因為雙方認知到互為生命共同體，故會互相督促、改善，也是為了日後商譽的維護，避免形象受到衝擊。

¹⁶ 居民 A01 老師表示，因科學專家的環保經驗豐富，且受到友達、華映的認可，加上之前曾與社區居民互動，居民對科學專家有著一定程度的信任，故科學專家的涉入成為事件中重要的轉折關鍵點。

促成居民和企業間的互動與態度上的改變，是事件中從最先的衝突、對立情形轉化為初期信任的重要關鍵，且民眾與企業對科學專家都有一定的信任基礎，並使監測計畫的規劃與進行方式，都能受到居民和企業的認同。



(二)、徵召(enrolment)：渴望園區的空污小組的成立，居民、企業、科學專家之間的服務建議書簽訂

此轉譯關鍵點為行動者之間有多邊的協商，而協商的立基在於鞏固自身的利益為主，且過程中就是不斷地磨合，並隨著利益賦予的階段，將促使各行動者完成各自的任務，以達到利益為目標(Callon, 1986)。如渴望社區第三期住戶所成立的空污小組，與友達和華映的代表以及科學專家間進行溝通，並由空污小組告知社區住戶最新的進度，以及廠商的觀點和做了些甚麼，並且經過多次的協商和時間上的耗費，才逐漸磨合出一定程度的信任。

在 2008 年時，渴望社區第三期的住戶成立了空污小組，其成立的緣由為社區住戶在 2005 年時召開住戶所有權人大會，其中一位住戶(本文的受訪者居民 A02 醫師)，曾表達居民身處在空氣污染這麼嚴重的環境裡，難道卻沒有任何的作為用以解決空污問題嗎？因此，渴望社區的居民在這樣的號召之下，遂成立了空污小組，企圖扭轉他們的劣勢。故在此過程中，有相關化學背景的居民(本文的受訪者居民 A01 老師，曾有化學領域的背景)，也獲邀至社區內的空污小組，正式被徵召至本事件中的行動者網絡。因空污小組的成立，有著共同的立場和問題的住戶，開始凝聚在一起並徵召其他的居民一同參與，讓行動者網絡打下更穩固的基礎，以及主要行動者的特質也將會影響整個行動者網絡的形成，進而獲得認同。

在廠商的部分則是在科學專家的協助之下，開始與社區居進行接觸，使其成為行動者網絡中的一員，在共同協商的期間，社區住戶、科學專家與企業簽訂了

四方合作的服務建議書¹⁷並排除民意代表介入，但原先科學專家是期望能簽訂合作備忘錄，廠商代表則對備忘錄的簽訂感到憂心，深怕其他村知道的話，後續可能會產生很多問題，故最後採取協議書的方式解決。而對協議書中其他的項目如數據的問題、佈點要如何觀測等，都耗費許多的時間來磨合，但從如此的進展來看，在初起的衝突、誤會的情況下，透過協商的機制已經使得整體事件在發展過程間，已經逐漸開始強化各行動者間的連結關係與填補之間的信任落差。

在協商的過程中，企業與民眾藉由溝通來建立起互信，使得企業最後也願意公開其內部的相關資訊，並且展示做了那些改善。如此的信任建立，對企業而言，這樣的互動基礎可以讓居民了解到廠商並非不去針對問題進行改善，也非找藉口故意推延，而是需要時間來證明在改善前與改善後的差異比較。相對地，住戶也為了讓企業體會到是真心想解決問題，是可以理性地溝通來解決問題，而非想藉由此議題大肆操作一番，所以信任的建立是來自一段時間的磨合，與對方間持續的溝通、對應，才能讓彼此更為契合。

在科學專家的部分，由於政府部門的處理機制無法正常發揮之下，以及稽查紀錄的偽造，使得居民只能向外求助解決管道，於是居民試著向之前有接觸過的清大教授進行聯繫，希望能協助居民解決異味的問題，以及後續相關數據的判讀與空氣樣本的採樣，都需要科學專家的輔佐，才能有效率地進行，也才能盡量避免由廠商內部的專家，藉由所學的背景知識，將民眾導向不正確的資訊理解或隱瞞，造成科學暴力的產生。因此，科學專家對於社區民眾和廠商間的重要性是不可缺少的，也使得渴望園區的行動者網絡更趨穩固。受訪者專家 E01 教授指出：

由於牽涉到社區參與的部分，不在只是一個單點的因素，是複合性的，為了避免科學暴力的情況，因此需要一個科學機制的設立，看大家怎麼去做(受訪者專家 E01 教授)。

¹⁷ 服務建議書的名稱為 99 年度渴望園區及三和村周界大氣中異味物質調查計畫，其確認時間是在 2009 年的 8 月，並在 2010 年的 1 月展開為期 1 年的監測計畫。



故在此轉譯關鍵點裡，能夠開始建立初期信任的因素為如下所述：

1. 排除民意代表，避免政治操弄，以及服務建議書的簽訂，直接與居民進行溝通¹⁸；
2. 需要時間的磨合並且持續不斷地進行對話¹⁹；
3. 居民純粹期望問題的改善，展現非受到個人私益的影響²⁰；
4. 科學方法的規劃，可由多方共同解讀，避免某一方成為支配性的存在²¹。

換言之，初期信任的建構主因還是在於「溝通」的啟動，使企業與民眾能夠透過對等互動而獲得共識，使友達與華映也願意釋出善意，簽訂與居民間的服務建議書，且其內容的規劃與執行方式，都可經由各行動者間的共同討論與解讀，來判定是否適宜面臨到的污染問題。

以風險溝通的觀點來看待渴望園區的中期發展脈絡，從政府部門(桃園縣環保局)的退出，使得溝通的平台與相關資訊的取得，都有相當程度的阻礙，以風險溝通的目標而言，也就是希望能夠藉由多方的參與，並將決策的權力平均分散到每一個群體，但公部門的淡出以至於無法有效達到風險溝通的目的，且相關的利害關係人如社區民眾、華映與友達到科學家都認為公部門應該要徹底介入而非消失。

首先，民眾必須要讓政府知道有這個問題，才能給予廠商壓力，讓企業來檢視問題的爭議點出自於何處，以及確認相關責任的範疇。對居民而言，政府更應該要扮演重要的關鍵角色，而非由公民與廠商獨自進行溝通與協商。其次，廠商

¹⁸ 居民 A01 老師表示，中間曾透過鄉公所主秘、議員與立委代表，將居民感到困擾的地方與訴求傳達給友達與華映，但後來因考量政治利益的操作，便把政治的部分排除，直接與友達與華映對話，以及兩間廠商同時也希望政治的部分不要介入，避免將問題衍生為政治性質的籌碼。

¹⁹ 華映 B03 經理指出，企業設備改善與興建都需要時間，才会有比較明顯的成效，因此信任的建立是來自於一段時間地慢慢磨合與一直互相溝通、對應。

²⁰ 居民 A 01 老師指出，若是為了私人利益拿了廠商給的錢，便沒有立場再去跟對方做交涉，雖然科學專家所執行的監測計畫是由兩間廠商共同支付，因社區也有參與工作，所以撥了部分比例給社區，但我們最後還是決定一分錢都不拿，直接交由總幹事與警衛，當他們的部分津貼，因此這是相當重要的關鍵，絕非為了藉機向廠商索取賠償以獲得個人利益。

²¹ 專家 E01 教授表示，為了避免科學暴力，故監測計畫的規劃與執行，都必須要在大家認可的前提之下才能進行。

也需要政府部門給予協助，因為當政府要求廠商達到法定標準時，卻又發生環境上的爭議，雖然以企業的社會責任而言，廠商有其義務與必要去重視對環境造成的污染問題，以及對當地居民造成甚麼樣的困擾與影響，但政府部門更應該責無旁貸地展現公權力，協調這之間的衝突。但從渴望園區的空污事件卻顯現出公部門的冷漠與處理環境議題的盲點，將後續責任反推回給企業與社區居民，在沒有其他公部門的協調者的輔助之下，將廠商與民眾推到第一線來應對，公部門退居幕後，靜觀事件的發展，不見任何的協助與回應，如此將可能在未來使民眾繼續對國家政府的信任度持續不滿與歧異，最終導致信任的毀壞，使整體國家政府的存在淪為一種「表面上的象徵」。

縱然如此，在事件的發展過程中，民眾在資源有限與公部門退場的情況下，藉由科學專家的支持，開始與友達和華映兩廠共同創建出渴望園區的行動者網絡，同時也促成了多邊進行溝通的管道，讓事件中的利害關係者都能獲得決策的權力，產生回饋和互信，正如風險溝通所強調的應該讓所有的利害關係者有更多互相傾聽的機會與協調，因為面對風險的群體，希望能夠從風險溝通的過程中，接受到他們所想要獲得的資訊，以及其他的選擇備案。

在這樣的風險脈絡下，渴望園區的中期階段呈現出科學專家的權威與資訊來源的可信賴性，以及民眾參與的重要性，就渴望園區的空污事件而論，這三項要素對社區居民和企業甚至是科學專家是相當重要的，科學專家可以透過專業的科學知識來專注在問題的解決方法，以及廠商資訊的透明化與公開討論，則可避免偏向某一方的言論立場，而民眾參與的體現，讓廠商可以知道社區居民的想法和觀點為何，以及科學專家可藉由民眾的親身經驗，與後續的社區環境監測計畫相結合，成為重要的參考依據，促成各行動者間對風險感知的對話，讓住戶所面臨的空污問題能夠減少並改善。

而在接下來的章節將會繼續探討渴望園區空污事件的最後一個轉譯關鍵點，透過風險溝通進一步討論事件發展的後期，以及園區未來可能隱含的風險衝突。

第四章 渴望園區空污事件後期及事後之行動者網絡 與風險溝通分析



第一節 空污事件後期的行動者網絡與風險溝通分析

本章節將繼續透過 Callon(1986)所論述的轉譯關鍵點，動員(mobilization)，來分析渴望園區空污事件脈絡的最後階段，2010 年科學機制建構與問題改善時期，接續再以風險溝通來探討此一階段，以及事件在結束後未來可能隱含的風險衝突。在空污事件發展至此，社區居民、企業和科學家間都已有相當程度的互信，並且對各自所肩負的任務都能接受與執行，使整個行動者網絡能夠完整成型，彼此相互合作，使溝通平台與科學機制能夠發揮效用，也為渴望園區空污事件突破困境的關鍵。

在後期階段中，將以動員的轉譯關鍵作為主軸，而此關鍵點在於每個行動者都能認同自己在行動者網絡中的任務以及角色定位，並開始執行被賦予的使命。Callon(1986)認為當行動者網絡進行到此一階段，才能算是成功的運轉。在事件發展脈絡的中期，空污事件的行動者們，藉由多次的協商，逐漸建立起互信的基礎；因此，到了事件的後期，監測計畫的實施，讓社區居民發現有異味的問題再度發生或是有其他的疑慮時，他們知道應該要去找誰是最快也是最直接的方式，企業方面亦是如此，如此的連結建構起行動者間的溝通平台，也使社區的監測計畫能與社區民眾的參與相互配合，發揮其影響力並成為計畫執行的助力。在此階段中，也將有另一位關鍵的行動者誕生，科學數據，但因其他行動者間的承諾，相關數據資料必須經過四方的同意才使用，故無法在文中做更詳細的討論。

(一)動員(mobilization)：科學機制的建構與完整的信任建立，以及廠商將合作模式的內化運用

從居民的立場而言，當監測計畫執行時，社區民眾的參與和動員，不僅僅使監測計畫能夠更符合居民的生活經驗，也為一種環境關懷與民眾參與的展現，而這樣的互動模式也期望能在台灣逐漸深耕茁壯，在面對諸多的環境問題時，都能從各方的立場來思量。而這樣的互動模式，正好能夠弭補政府機制突顯其能力不足時，能從產業與學界的角度來切入，並整合民眾的參與，讓整體的決策過程能經由更多層面的管道愈趨完臻，如此將能有別於現今受到政治經濟發展體系下的利益指標導向與政治菁英的獨斷決策的限制。

面對本文案例的空污事件，渴望園區中的空污小組的責任除了想辦法解決異味問題之外，其實更是替其他的社區居民從中探索，並尋求外部的支援(向學界求助)，這也為動員的力量，但這樣的方式並非為每個居民都有辦法去執行與了解的，以及還須避免個人為了私益或是其他政治操作的考量，因此受訪者居民A02 醫師指出：

如果要我們從中探索，去找學界、產界，那台灣有多少公民可以這樣做？而且他們的觀念還是要沒有偏頗，也沒有受到利益團體的影響，也沒有受到台灣政治陰謀的情況(受訪者居民A02 醫師，2011)。

在外部力量的注入下，使渴望園區的行動者網絡在面對空污問題時，有更穩定和堅固的基礎以尋找問題的解決之道，以及渴望社區的空污小組也積極地向其他社區居民提供更多的相關資訊，構思動員的方式讓更多人了解空污小組的運作和異味問題的改善進度。例如空污小組針對空氣問題的改善進度，促起了一個空氣監控的說明會，向社區其他民眾報告友達與華映做了些甚麼，哪邊是有改善的，以及廠商進行設備上的提升花費了多少，以解決其他人的疑惑。

對於企業而言，在 2010 年的 1 月展開為期一年的監測計畫，期間透過行動者之間的溝通與共識的凝聚，建構出一套合作的機制。例如友達針對民眾的抱怨，以及整個月的成果與問題，都會向上層報告，由上層直接授權相關負責部門，試

圖改善現況，這個廠內的運作模式便是跟渴望的居民互動所建立起來的。

對於這樣的合作模式，不僅僅是友達，對華映而言，同樣地也將類似的合作模式內化至工廠的運作，成為廠內一套的固定機制。例如工廠透過這些案例，包含高階主管與更上層的觀理階層，對企業形象的重要性會有更深刻的體悟，所以工廠也會認為應該要對周遭的居民負責，並主動跟相關部門進行改善與預防，如工廠內的環安部，其職責就是監督場內相關的環保公安設施的狀況，以確保是在正常的狀態之下運作，並將設施運轉的情形回報給場內的高階主管，這也是在華映與渴望園區合作後，所呈現的另一種機制的強化，並促成制度上的改善。

另外，無論是友達或華映對渴望園區空污問題的改善，在動員方面，除了從工廠內部的巡邏機制以及環安部的處理程序外，其實更能被認同的是在事件發展過程中的對話所建構出的「信任」，對行動者而言，有了信任很多事情才能進行與推動，並將之轉化為前進的動力，讓各行動者對於自己所被賦予的任務，能夠倘然接受與徹底執行。從受訪者華映 B02 經理的訪談中指出：

很多事情都是建立在「信任」上，之後才能進行、推動事項。所以在信任的基礎下，除了數據的提供外，我們巡邏的同仁一定要到通報地點查看，讓居民也能對我們產生信任(受訪者華映 B02 經理，2011)。

在此一階段中，科學專家是負責整個計畫的執行方法以及數據上的詮釋，並動員研究生到各個點去做採樣，以建立環境的背景值，並將數據與其他的行動者共同進行討論。因為關於數據上的解讀也牽涉到廠商的責任歸屬，並進一步在這討論的過程中取得共識，解決因信任不足所產生的誤會或衝突，否則在獨大與支配性的言論之下，只會使事件又僵持在該由誰來負責環境污染的問題，將會讓所有人仍然無法停止爭論並難以擺脫困擾。

接續再從渴望園區的社區監測計畫的角度切入，科學專家在投入執行此計畫的同時，因為在早期曾與居民接觸過並協助採集空氣樣本，對於住戶的問題與想

法和企業在製程上可能產生出的化學排放物有一定的了解，故在此階段更能加速動員行動者的進度，試圖將空污問題降至最低。而科學專家在此網絡中，藉由居民的親身經驗，將之與計畫相互融合，並以類似義務性質的方式投身至事件中，以及計畫所需的經費是由友達與華映共同支付，相對地資源的取得管道可靠，讓整體計畫的規劃與執行基礎更為穩固，使科學機制的建構能更完整。然而，其他的科學專家是否都能夠從渴望園區的模式學習到相似的方法，並對此方法能有另一套的見解與反思，也是值得去注意的觀點，科學專家 E01 教授則指出：

因為科學機制的設立以及領域知識是否可以納入到專業知識的一部分(因為牽涉到社區參與的部分)，是需要比較投入的，加上是義務性質，並且需要動用到實驗室的資源(受訪者專家 E01 教授，2011)。

除了上述相關的科學方法的輔助與環境背景值的建立外，其實更重要的是居民對於問題的看法與相關特質，因為渴望園區的空污問題，在有些部分是會牽涉到私人的利益層面，雖然如此，渴望園區第三期的住戶，依然還是不改初衷的希望能將異味問題解決，沒有任何其他的要求提出，這樣的動機驅力，其實在其他的地方是很不容易出現的，因為環境污染的問題，很有可能會伴隨著賠償的部分，使得最後的焦點被模糊化，甚至是讓最初的本意也隨之變了質。

因此，近年來社會所關注的環境議題，透過渴望園區監測計畫的方式，其雖能展現解決環境爭議的優勢，但整體的運作方式仍需動員其他相關行動者投入其中，以避免模糊的建議或資訊，才是最好的行動者網絡動員的方式，以及藉由在地社群與科學專家的互動、參與，也才為最好的解決與改善問題的方法。

最後針對監測計畫的進行部分，所產生的科學數據對渴望園區的空污問題，有著相當的關鍵性，也為渴望園區空污事件的後期脈絡中重要的行動者，透過廠商產出的數據，與社區民眾的經驗相比對，找出共同點使得彼此都能認同數據的結果，將問題回歸到根本，進一步建構可供廠商依循的科學機制，使廠商願意改

善與提升自身的設備和製程。但由於社區居民、科學專家、友達與華映這四方間簽有保密協定，若非經過所有行動者的同意，不能隨意將數據對外公開始用。

另一方面因為廠商擔心數據被有心人士操作，未能深入了解事件真正的面貌為何，就作出片面的評斷、大作文章，將事件又再度模糊化，以致偏離正軌的發展。受訪者友達 C01 經理則為此指出：

事情都有好跟壞兩面，如果要操弄一個議題，本來是好的，但操弄成壞的，例如光電業就是會排放這些東西。從信任的角度上，大家取得共識，可以將數據做一個呈現，並不是說完全禁止，這數據是拿來宣導正面而且是好的，但我們怕說有心人士僅拿數據作批評(受訪者友達 C01 經理，2011)。

因此，有關數據的探討，在受到限制的情況下，無法在本文研究中比較空污改善前與改善後的數據呈現，並做更深入的討論。最後則是將所有行動者在經過轉譯過程後，整理出如下表的轉譯分析結果：

	渴望園區空污事件行動者網絡的轉譯結果				
	社區居民	友達與華映	桃園縣環保局	科學專家	科學數據
問題呈現	日常生活面對空污異味的困擾，始終無法有效改善。	工廠的生產程序皆符合政府法規，為何民眾還是抱怨連連？	期望空污問題能夠解決，但卻出現稽查紀錄造假，造成民眾的信任度不夠，且之後並未再介入事件的發展階段。	此階段尚未涉入。	此階段尚未涉入。
利益賦予	追求生活品質的提升，並非金錢上的補貼。	為維護企業的形象與提升國內外買家的購買意願，獲取商機利益。	已退出此事件。	藉由渴望園區的社區監測計畫，在面對居民或企業時，都能提升自身的公信力。	此階段尚未涉入。
徵召	空污小組的成立，也為此行動者網絡中的主要行動者，其特質也將影響其他的行動者。	在科學專家的協助下，開始與居民互動，徵招成為此行動者網絡中的一員。	已退出此事件。	在居民的詢問之下，進入此行動者網絡，也可避免科學暴力的情況發生。	此階段尚未涉入。
動員	居民從做中學，並尋求外部的支援，以及積極構思動員的方式，讓更多居民能夠了解空污小組的運作和空污問題的進展為何。	企業除了內部的處理程序與巡邏機制的動員外，也將計畫中與居民的合作方式內化為工廠的運作機制。	已退出此事件。	負責整個監測計畫的規劃與執行和解讀，以及招集大家共同討論數據，並動員研究生採集樣本，建立背景值。	監測計畫數據的產生，與民眾經驗相吻合，故能獲得認同，使廠商能夠對應數據改善製程與提升設備，並建構出一套可依循的科學機制。

表 1：渴望園區空污事件行動者網絡的轉譯結果

資料來源：本研究整理

如表 1 渴望園區的行動者網絡的轉譯分析所示，將渴望園區內的所有行動者歸納為社區住戶、企業(友達與華映)、桃園縣環保局、科學專家、科學數據，雖然其間有行動者在不同的階段中退出或加入，但各個行動者在透過轉譯過程時，皆能在渴望園區的行動者網絡中順利地完成轉譯，並未出現如 Callon(1986)所提的異議的情況發生，使整體的行動者網絡能夠持續的運作，並在行動者的積極投入之下，讓渴望園區的空污問題暫時獲得改善，這樣的結果呈現，對本事件中的社區居民、友達與華映或科學專家等行動者在角色的定位與任務的執行上，都能適用於行動者網絡的觀點，且最重要的是，在轉譯的過程與事件最終的體現，對於台灣當前面臨環境爭議應如何解決，踏出了重要的一步。

以行動者網絡看待事件發展的最後，渴望園區空污事件的發展歷程，是因為渴望社區第三期的居民感受到空氣異味的產生，引起社區住戶的反感與生活環境的品質下降，進而展開一連串的自立救助的行動。而被納入此一行動者網絡中的華映與友達、科學專家、桃園縣環保局以及最先也是最初的行動者，渴望園區的第三期居民，在經由不斷地商議、調整與涉入，最終形成一個渴望園區的行動者網絡，以及所有的脈絡與景象的結合，更構成了一幅渴望園區在地的轉譯樣貌。

在個行動者間的行動採取，以及透過網絡中的環節管道，找出適用於各方的連結方式與溝通平台，讓整個渴望園區的行動者網絡依靠著彼此間的緊密關係，形成更加穩固的網絡，包括人(社區居民、科學專家、友達與華映)與非人(科學數據)，而每一段的網絡連結歷程都會隨著前一段的互動所影響，再延伸為新的發展脈絡，以及行動者間的轉譯過程是不會隨著事件的結束而跟著終結，除了可能因內部行動者間的關係崩離使其終止，否則只會在不斷地轉譯過程中，發展出另一種新的面貌，或是再納入其他新的行動者使網絡使其更加壯大。

因此，透過行動者網絡的視野，觀察渴望園區的空污事件，我們可以發現每一項關鍵的人、事、物都是在經過許多複雜與交叉的行動歷程中，所衍生出的結果，每一段的組合都是動態的脈絡發展，而不是一固定的框架上形成，也並非

為某一個行動者的貢獻可以完成的，唯有經歷如事件中持續不斷地連結、轉譯的過程，才能完整呈現出渴望園區案例成功的全貌。對於渴望園區的居民而言，從日常生活必需的空氣品質提升的追求，到最後協議書的簽訂、監測計畫的執行、科學數據的產生與科學機制的建構，這種如一磚一瓦辛苦蓋房的過程，最終其實呈現出不僅僅是在地行動的轉譯過程，更為一種屬於在地本身的偉業開創。

從風險溝通的觀點來看渴望園區空污事件的後期脈絡，在此階段中所有的行動者在風險溝通中也互為利害關係人，在後期的脈絡中透過渴望園區行動者網絡的溝通平台，進行互動協商的過程且與其他的利害關係人建立共識，以及社區民眾參與的啟動，讓居民發揮其影響力，以及在社區監測計畫的執行期間，企業將與社區居民之間的合作經驗模式，轉化為自身工廠內部的運轉機制。這樣的脈絡呈現，對現今台灣的環境問題與其相關的風險決策，都帶有正面的影響，並可促成公民參與機制的建構與實踐，以及整體決策機制的反思。

對企業而言，除了企業形象的能透過此事件有正面的加分之外，企業的社會責任更應該將民眾參與導入於企業內部的決策過程，將決策導向正確的路徑，使其符合正當性。從風險溝通在早期的線性典範延伸發展至新循環典範時，我們可以了解到其中的變化在於利害關係人的定位，若是將利害關係人視為最下端的被動接受者，將可能使許多的政策決策出現正當性的危機以及信任的問題，但若把風險溝通、風險評估與風險管理等治理路徑環環相扣成一個圓環，將利害關係人的定位放置於核心時，更能使其意見能夠被彰顯和重視。

如同本研究的渴望園區的空污案例，在進行多邊的協商時，沒有任何行動者是位居於邊緣的弱勢，而是彼此相互平等的對待，如此的溝通模式也為風險溝通所強調的，而非只是形式上的參與和簡單的意見表達；換言之，渴望園區的風險溝通是漸進性的且能因應各個不同的利害關係人進行不同脈絡或是形式的溝通。然而，本文中的空污事件在各利害關係人的溝通之下獲得改善並建立互信，也將公民參與納入其中，與監測計畫相輔相成，但是對於此合作模式，廠商方面仍然

保持低調，以及數據的使用也必須經過四方代表的同意，才能對外使用，其實多少透露出廠商對於環境風險的爭議仍有所顧慮，因為廠商曾接觸過許多的利益團體或環境保護組織，帶這些群體或多或少帶有較為激進的態度，使廠商產生抗拒的心態。如受訪者華映 B01 經理指出：

企業願意去做這個事情，但帶頭團體的領袖，大都不願意理性地去做這個事情。他們就是認為說你們工廠就是不要存在，然後要關廠，這個意見領的代表就是反商，一生產我就抗議。因為他們會說現在是健康的，但 10 年後就不確定是否還是健康的，但那種未知是我們沒辦法討論的(受訪者華映 B01 經理，2011)。

雖然對於環境風險的未知性與不確定性，時常出現分歧、對立的見解，也是廠商認為無法進行討論的，但同樣地對居民或是其他的利害關係人而言，正因為風險的不確定性，社區民眾也擔憂每天呼吸的空氣中，到底有多少對人體有害的物質，難道這些身陷在空污問題的人們，就可以面對接受嗎？固然當下的環境爭議是必須解決的，但未來的環境考量就只能等到時間到時，才要開始思量如何去改進與防範嗎？的確，在環境風險上所面對的科學不確定性與模糊性，已成為環境風險溝通的棘手問題。因此，為了面對與處理環境的爭議，也因為風險的特質帶有不確定性，那麼就更應該與相關的利害關係人或其他團體的意見領袖持續地進行溝通，了解彼此的想法與立場，而非事先就預設立場認定對方就是難以溝通、不理性並排斥與對方互動，如此只會讓問題處於原點，無法向前邁進。

然而，只要牽涉到資源利用開發或經濟發展規劃，就一定會對環境生態造某種程度的破壞與負擔，倘若這些因開發所帶來的「附屬品」，只要合乎政府的法規標準，企業便可以持續其開發利用行為，相對地，公權力自然也不會介入至其中，但並不代表就不會對民眾的生活、環境品質產生衝擊，而衝突很可能將因此爆發，如本文的渴望園區的案例也是如此，故溝通的概念就更為重要，倘若沒有溝通的存在，縱然有任何在好的評估與執行方法都沒有辦法發揮最大的效用。

從本案例的住戶的立場而言，能讓廠商認真地看待並敞開心房和居民一同協商的要件之一，便是善意的釋出與秉持理性的態度，受訪者居民 A01 老師指出：

很重要的是，我們跟他們(友達與華映)談都是很理性地談，我們的訴求是甚麼、我們的期望是甚麼，我們從來沒有謾罵，我們顧慮到雙方的顏面，因為你謾罵的話，他就不敢來，因此他來的時候，我們都是跟他好好聊，所以他們很肯來，甚至說他們邀我們到廠裡面去看(受訪者居民 A01 老師，2011)。

以本研究案例的渴望園區空污事件的發展而論，從最初社區居民與企業間的相互不信任，以及環保局的退出與旁觀，使得問題依然毫無進展，但在各利害關係人經過磨合、溝通的過程以致於彼此在最後能互相信任，企業逐漸能從居民的立場考量，了解住戶追求的只是純粹的想要解決問題，從而相互配合並透過科學專家的協助下，將空污異味的情況降至最低，這樣的合作模式其實也為當前台灣面臨環境問題與爭論時所需要的，尤其面對政府政策的不當或是未積極設法解決環境爭議時，更必須強調民間、企業與學術界之間的連結互動，形成新的風險治理方式，有別於過去台灣一貫傳統的單向風險治理模式。

最後則是將渴望園區的三個脈絡時期的風險溝通過程，整理如表 2 的分析結果：

渴望園區空污事件的風險溝通分析	
	衝突或合作
前期：2006 年問題發生時期	風險的認知會因個人的感受而有所不同，因此群體之間必須不斷地透過溝通，交換資訊與觀點，以致能對當前所共同面臨到的風險問題有所體悟，但此一時期的渴望園區居民與企業之間彼此存在著誤會與衝突，造成民眾信任的崩壞與脆弱，不堪一擊。更在沒有適當的溝通管道之下，使空污問題毫無進展，且桃園縣環保局的退出與稽查紀錄的造假，更讓居民無所適從，也體現出台灣當前環境風險治理的問題：「信任危機」的產生。
中期：2008 年科學專家介入時期	在桃園縣環保局退場與資源有限的情況下，民眾只能自行向外尋求協助，並在獲得科學專家的援助時，透過科學專家的帶領，促成民眾與華映、友達間的互動，同時也構成多邊性的溝通管道，開始展開協商的過程，居民可從其中獲得所需的訊息與資訊的透明化，也正為風險溝通所強調的應該讓所有的利害關係人能夠擁有更多可以傾聽與表達意見的機會，以避免造成對某一方有利的情況。
後期：2010 年科學機制建構與問題改善時期	社區民眾透過溝通的過程獲取彼此間的共識，與信任的建立，並在民眾參與的啟動下，發揮其影響力，讓廠商將與社區居民合作的方式，轉化為內部工廠的運作機制。因此，渴望園區的案例呈現出當政府失去其作用時，企業、學術界與民眾間的互動，就顯得特別重要，環境風險的爭議是不能僅靠一方的力量來突破的，以及所有的利害關係人都應該有決策的權力，使政策決策能夠符合正當性，此案例對台灣的環境治理帶有正面的意義與衝擊，形成有別於傳統的環境風險治理模式。

表 2：渴望園區空污事件的風險溝通分析

資料來源：本研究整理

如表 2 渴望園區空污事件的風險溝通分析所示，我們可以看出在行動者網絡的每一個轉譯階段與事件的脈絡中，其中對於衝突或合作的環節，都帶有風險溝通的特性，從最初的 2006 年問題發生時期開始，期間因政府機制的失能以及居民與企業之間的誤解，不信任的發展遠比信任的建立還要來的急切，浮現出信任危機，但卻也因此形成渴望園區實踐風險溝通的初步基礎。渴望園區的空污小組與居民深知若欲解決空氣污染的問題，就必須要有「溝通」的展開，遂在此事件的中期脈絡，居民與科學專家合作，成為事件中與友達、華映互動的關鍵轉捩點，逐漸建構出各行動者間相互協商的機制，各行動者間也因而產生初期的信任，社區居民從廠商透露出的資訊，逐漸對於工廠在生產製程中，掌握關於化學的複雜性知識，而友達與華映也從而了解到居民的想法與立場，擺脫先前對社區住戶存有的偏見。

最後，在事件的後期脈絡裡，我們可以看到渴望園區的社區公眾對科學家與友達、華映之間的信任建構，在於資訊來源的可信度與透明化，以及專業的溝通平台設置與社區監測計畫執行等，使得渴望園區對解決空污問題的合作模式，轉成為工廠文化的一部分，並衍生為廠內的一套運作系統，且成功的將空氣異味的問題與發生頻率降低下來。但，更重要的是，社區公眾參與的進入，已經在此事件中發揮其效用，不但順利帶動科學專家的涉入，更促使與華映、友達之間的對談與協議，將信任轉為推動後續相關措施的積極動力，而非是被動地等待。在如此的轉變之下，顯現出隨著時間的演變各方行動者的參與，風險溝通的方式也會隨著風險情境的不同而有所改變，使渴望社區的風險溝通更進一步強化為屬於在地的風險文化。

故在整體事件中的信任與機制的建立，對目前充滿著對立、緊張與衝突的台灣環境問題更顯得難能可貴，在此則將事件中能夠促成合作機制與完整信任的因素整理如下：

1. 避免科學暴力，多方共同協商的機制；



2. 排除積極投機者(民意代表)；
3. 對時間的容許度而言，改善的成果並非立刻見效；
4. 透過多方認可的採樣方法，建立環境背景值；
5. 理性地溝通與傾聽彼此間的意見，以及藉由溝通達到更契合的連結；
6. 問題的解決聚焦在如何改善，而非要求完全徹底地將工廠停止營運，趕離園區；
7. 空氣污染的紀錄通報表的適當運用，成為後續證實產生空污異味的強力論述佐證。

然而，渴望園區的空污事件在此階段雖然暫時告一段落，但並不代表空污事件就此結束，因為空氣異味的情況並非完全消除，只是將原先的處理效能再向上提升，使得異味產生的頻率降低；換言之，想要徹底完全消除異味的情況，已經成為本事件中難以突破的地方，只要工廠還在運作，就一定會有異味的情形發生，廠商只能盡力降低其頻率的產生，因此渴望園區第三期的住戶還是會感受到空氣異味，故在接下來的章節部分裡，將繼續討論渴望園區空污事件結束之後，在未來的發展可能隱含的風險衝突

第二節 事件結束後之風險溝通分析

在 2011 年的 6 月，長達一年六個月的渴望園區空污監測計畫²²，以問題獲得解決的成功樣貌，作為監測計畫的閉幕。而渴望園區的空污問題在監測計畫結束後，在看似一切都進入狀況時，其實仍然帶有可能會發生風險衝突的因子。

首先，從空污問題的改善而論，在 2011 年的 9 月份，有社區居民開始發現異味情況出現的頻率又開始提升了，因為異味的問題對渴望園區的第三期住戶來說，只要友達與華映這兩間廠仍然持續地運作，空污的困擾就不可能百分之百地徹底消除，因此廠方只能盡量將處理效率往上提升，以降低異味的問題，例如友

²²原先是訂定一年的監測時間，但在之後又展開為期六個月的追蹤。

達可以處理到百分之 98 的異味，但仍然還是會有剩下的百分之 2 的異味會溢散至空氣中，居民聞到味道的機率依然不等於零。

因此，社區居民在這種情況之下，縱然追求更高的環境品質是住戶的理想，也是起初居民最想要解決問題的動機，但要完全沒有異味的產生，對第三期的住戶而言，似乎已變成一個奢侈的要求，也為在整體事件中一個難以突破的困難與挑戰，受訪者居民 A01 老師指出：

我大概比較卑微的期望是說，至少能做到一個月內聞到味道就 5 次以下聞到味道，但味道的持續時間也不能太久（受訪者居民 A01 老師，2011）。

對廠商而言，其中最重要的指標其實是居民的感官，但這樣的感官指標是沒有辦法徹底解決的，因為每個人的感官認知都不同，因此更加難以量化與體會，故進行設備上的改善，所以居民的感官問題也是廠商主要的考量因素之一。

然而，除了廠商致力於空污問題的改善與讓居民感到滿意之外，更重要的是應該聚焦於空氣中含有的化學物質對人體威脅性的程度為何，並且已經從原先的空污異味擾人的情況，延伸為健康風險的問題。在事件的起初，大部分的社區居民感受到空氣異味的存在，並表示不想要繼續聞到類似的味道，但只有少數的民眾會關心所呼吸到的空氣中，這樣的異味其中帶有的化學成分是否會影響到身體健康，並且還是有居多的住戶沒有深入去了解，即便渴望園區的空污小組也會召開與其他住戶間溝通的說明會，讓他們能夠知曉相關的進度，但前來參與的人仍是少數，來參與的居民大概就只有 10 戶左右，因此在這樣的互動之下，造成風險溝通的效果有限，以致無法將所有關於空污的訊息傳遞出去。

而這樣的情況使得社區的空污小組與其他民眾間的風險溝通被侷限於公眾風險的感知程度，以某種程度而言忽略了由行動者所釋放出的風險資訊，將可能影響到民眾對健康風險的認知與行動措施，以及企業為了獲利，將環境成本轉移至社會大眾，由民眾來承擔且犧牲自身的權益與健康，如此的不平等更將可能在

未來埋下造成風險衝突的因素，且風險是大眾所懼怕的，因為風險本身代表著的是不確定與未知，更是憂慮的基礎與來源，這也是為什麼隨著環境風險的增加，使其相關的議題愈趨備受重視，政府的環境管制與預警原則也更應該有遠見與採取積極作為，尤其身處在這風險的社會裡，更遑論關於環境風險的問題，其實早已圍繞在人們的日常生活中，難以置身事外。誠如受訪者居民A01老師所言：

台灣為了賺這種微利，對環境的傷害太大了!專門賺這種辛苦錢，好的時候賺幾百億，賠的時候賠了幾百億，這是台灣很悲哀的事情(受訪者居民A01老師，2011)。

其次，在渴望園區的風險溝通中，每個行動者在過程中都有其對應的窗口平台，當異味發生時，民眾知道該去向誰反映，但當相關部門的負責人在人事上有異動時，是否也能徹底完成交接，達成無縫接軌，並且更重要的是能使居民信任。

因此，人事上的不確定性，也成為後續的另一項不穩定因素，因為在風險溝通的過程中，如何傳遞出正確的訊息，表達明確的立場論述，以降低民眾的不安全感與解決環境爭議，對廠商而言也為一項重要的課題，但倘若抱持著觀望的態度，將可能使之前所建立的互信，受到衝擊甚至面臨瓦解。因此，對於地方上的永續性與居民之間的互動，廠商其實更應該注重環境風險溝通的啟動，因此在以人為本的思維應該要加強，才能在日後的環境問題中，從在地民眾的感受與立場為出發點，了解民眾的疑慮、興趣與價值所在，並促進在日後環境管理與風險溝通的機制上，能夠更趨穩固與創新。

最後，從渴望園區的環境管制而言，地方環保局在處理空污問題時，明顯地呈現出政府環境管制的缺失與不公平，在無法有效解決異味問題與推動社區居民和企業參與的機制下，便退居於旁觀者的角色，當見到社區民眾自行與科學專家、企業合作時，也未看到桃園縣環保局有任何的輔助或協調；然而，環境爭議的部分，除了污染源的確定外，政府、企業與在地民眾之間的連結關係應該是密切的，在企業發展產業前，就能知曉那些化學物質其實是有毒性的，而民眾也有權力知

道會有哪些影響產生，但往往民眾總是在感受到問題時，才會發現自己已經身處在一個充滿著健康風險爭議的環境裡。

因此，地方政府的把關與協助更應該彰顯其力量，負起更多的相關責任，因為高科技的發展所帶來的風險，已非為當前的傳統治理方式能夠涵蓋的，正如渴望園區的空污事件的呈現，當社區民眾與企業需要地方政府時，卻未能肩負起相關職責，徹底突顯出台灣當前環境管制的問題，更不用說因高科技的發展所帶來的健康風險議題，政府的管制單位始終處於被動的狀態，如此的運作體制則難保日後渴望社區的居民在面對到其他的環境污染問題時，是否能像本次事件一樣成功？

受訪者居民 A02 醫師所言：在台灣，你不可能期待公部門跟廠商去做一個接觸，像我們以前也不知道工廠的文化，譬如遇到流氓文化的工廠，下一次說不定就會有威脅發生，所以是需要對的時間跟人在一起，也要有善意的釋出(受訪者居民 A02 醫師，2011)。

為此，如欲在台灣推動類似渴望園區的合作機制，僵局的突破其實並不能只單靠某一方，而是需要多方的利害關係人一起互動，尤其當政府與企業皆不夠主動時，應該要有一個中介的組織，能夠作為指標並帶動相關的事宜，畢竟台灣各處林立不少工廠，在地小人稠的情況下，當地居民時常成為污染的受害者，因此若有穩定的經費來源與協調單位，例如第三方的非營利組織，則能透過這項輔佐的制度，作為對企業或是政府之間的溝通管道。例如，美國在 1980 年所設立的全面性環境應變補償及責任法案(Comprehensive Environmental, Response, Compensation, and Liability Act, CERCLA)²³，即所謂的超級基金法案(Superfund Law)，其立法的宗旨精神在於污染者的責任歸屬，並要求污染者負責清除遭受到污染物毒害的場址，以及建立信託基金(由污染者付費)，當無法確認污染行為

²³ 其詳細內容請至美國 EPA 網頁查詢 <http://www.epa.gov/> : EPA HOME → Superfund → Laws, Policy and Guidance → CERCLA Overview

人時，將由相關銷售與製造的獲利方一同負擔環境污染的清潔成本，而非由一般納稅人替環境污染者擔負原先他們應該肩負的責任，這樣的體系制度，將可確保民眾的權益，也為廠商應盡的社會責任與人道救濟的保證。

換言之，如果國內的環境問題，也能有類似於渴望園區的合作模式，或是美國超級基金法案的設置，當企業規劃自然資源或經濟開發的同時，先讓廠商釋出一筆強制的責任金，作為後續環境維護相關事項的經費，並與其他具有高可信度的團體組織合作、協調廠商與民眾間的互動，以及廠商必須讓在地社區了解企業的政策走向，使訊息能夠在彼此之間流通、接收與獲得意見的回饋，並促進真實的對話並讓多方都可以表達出自身的看法與立場，從而改善現行環境制度缺失，使民眾能夠認知環境風險的本質，並正視公民參與的設計，或許在未來能夠降低環境衝突的爆發產生。

雖然渴望園區的空污問題與監測計畫目前都皆先告一段落，但並不代表事件就此徹底地圓滿結束，華映對居民的反映仍然小心以對，友達對於居民的反映也會有仔細的紀錄，並且會加以比對反映的次數頻率，有無減少的跡象，因此不論是對居民或是對友達與華映的立場而言，行動者網絡與風險溝通的運作仍然會持續進行，直到此一合作模式在未來發生了變異並使之崩解。受訪者居民 A03 村長指出：

更重要的是藉由渴望園區的模式，期望能夠喚起不同社群之間的廣大迴響與互動。換言之，渴望園區空污事件的風險溝通除了希望能夠喚起社會大眾、企業與政府單位對環境議題的關注與投入外，更重要的是能推動社會群體培養對環境關懷的一種價值觀，如受訪者居民A03村長指出：

我們推動的是一種環境關懷，正如清大專家推動對空氣污染的檢測案子，也是一種環境的關懷(受訪者居民A03村長，2011)。

因此更應該創造產、官、學界之間與民眾的溝通和互動，抱著防患未然的心

態，來面對我們至今仍無法完全掌握的環境風險領域，而不是企業與決策者為了一己的私有利益，沉浸在追逐無止盡的財富迷思與權力掌控，卻忽略了民眾所扮演的重要角色。



第五章 結論



在眾多的環境爭議或衝突裡，我們可以見到諸多的受害者往往是在地的社區居民，更可見到居民與環境污染的製造者之間不斷地產生對抗，以及舉證責任的轉移，引起更多的波瀾與動盪，尤其缺乏適當的溝通管道，使得各行動者無法有效表達雙方或多方的立場與觀點時，更讓彼此間難以建立信任與共識，以至於環境爭議仍然處於戰火一觸即發的情況。在台灣，環境風險的爭議與管制措施，如核電廠的核廢料存放問題、台東美麗灣度假村的環評爭議與近期台電、中油在未經當地民眾的同意之下，便試圖將二氧化碳直接封存於地底的碳封存計畫，如此將可能在未來造成另一波的環境災難，這些環境議題都體現如上文所述的問題現象，也皆引起了當前社會極度的反彈與不信任，以及議題背後所圍繞的環境風險，也為大眾需要進一步涉入其中與了解，倘若各行動者之間無法建立起「互信」的基礎，則難以推動任何相關後續的進程並且產生互動的障礙，而這中間產生的各種問題我們應該如何去面對？

藉由本文的龍潭渴望園區的空污案例，從原先的衝突、不信任到彼此之間的協商、建立互信，以致最後能夠順利地改善空污異味的問題，這種運作的模式則是立基於社區居民、企業和科學專家間的互動了解，將問題回歸到根本進而使問題能夠獲得解決，以及納入社區民眾的生活經驗作為執行科學調查方法中一項重要的考量因素，使監測計畫的實施與設計都能顧慮到居民的涉入程度，以及產生的科學數據也能與居民的日常經驗相符合，因此更能體現出民眾參與的關鍵與必要性，這更為現今台灣環境管制所缺乏的精神與設計，使得政府部門在眾多的政策決策上，都出現了令人難以接受的言論與重大瑕疵。

本研究透過行動者網絡的理論，來看待渴望園區空污事件的三個發展脈絡之間的網絡連結過程與行動安排，以及藉由風險溝通的角度，檢視在各個階段中所呈現的風險衝突、合作與影響為何？並與行動者網絡理論相互整合，從行動者間

的網絡建構、轉譯過程將之延伸為風險溝通的一環，以及經由渴望園區的合作模式，期望能對目前台灣環境爭議的解決方式，能有所貢獻。本章第一節將對本文作一摘要，並接續討論本研究的發現。第二節則是說明本研究對未來的展望與建議的部分。

第一節 論文各章摘要與研究發現

本文第一章旨在討論渴望園區的脈絡背景與其環境空污問題的爭議，以及桃園縣環保局內部的處理機制失效，使得社區民眾對公部門產生不信任，也無法調停園區內的民眾與友達與華映之間的衝突，更在後續的空污事件發展中，完全未再涉入，突顯出台灣相關的政府部門，在環境爭議的處理上所採取的單向標準流程，已不能涵蓋和適用於當今所面臨到的環境問題，在 2006 年問題發生時期，社區居民與企業之間的互動，住戶透過民意代表向廠商施壓，希望能解決空污異味的問題。

從企業的立場而論，企業其實並不喜歡與政治人物接觸，擔憂將會使議題失焦，並且成為政治人物展現他們所謂的「政績」，這並非為企業所樂見。因此，本文試圖從渴望園區的空污案例，透過行動者網絡理論與風險溝通的角度，將其中各行動者的合作機制與整個網絡的建構過程，以及在每一時期所帶有的風險衝突或合作，來看待現今台灣的環境管制議題與風險治理。因此，為了試圖將渴望園區空污事件的發展脈絡做一還原，本文根據在 2011 年所進行的訪談與文獻分析的方法，做為探討空污事件全貌的根基。

本文第二章主要是針對文獻的部分，將文獻分析分為四個部分，分別為行動者網絡理論的應用、風險溝通、國內的環境問題與國外環境問題的運作制度。首先為行動者網絡理論的應用，在這部分以介紹行動者網絡理論的歷史背景，以及其相關應用，並從中點出人與非人的互動連結關係，並非為以往傳統社會學所認為由人為主導的社會建構，此觀點的提出也正好符合本文案例的空污事件，在科

學數據的產生下，引導廠商作為改善製程與提升生產設備的作要根據，也為行動者網絡裡所強調的非人行動者。並透過學者 Callon(1986)在行動者網絡理論中提出的四個轉譯關鍵：問題的呈現、利益賦予、徵召與動員，作為本文在行動者網絡理論中，用以分析渴望園區空污事件的主要依據。

其次為風險溝通的應用，此處將過去傳統的線性風險溝通模式到新循環典範的轉移，作一簡單性的整理，並從中點出台灣環境問題的風險治理機制，其實是有許多地方需要加強改進的，如過於獨斷的密室政策與專家治理，將導致民眾的反彈與不信任，因此可能深化後續環境爭議的衝突，故在風險溝通的過程中，以英國狂牛症為例，突顯出英國政府官員的官僚心態，與過於依賴科學專家所造成的威權動搖與不信任，以及民眾參與的重要性，並在最後應著重在如何創造一套屬於自己的民眾參與機制和運作模式。

接著為國內的環境問題的部分，指出國內的環境議題，常面臨到行動者間各說各話的情況，以及政府部門的不當決策所造成的衝突，如大寮空污事件因相關部門未能判斷出空污來源的製造者，以及政府在處理事件上呈現出當地民眾間的認知有所落差，更強化了民眾的憤怒與不滿。因此，為解決環境爭議的難題，唯有透過更廣泛的專家諮詢與在地民眾的結合，才能將問題回歸到最原始的根本，以有效地了解何改善民眾所面臨到的困擾。

最後為國外環境問題與運作制度，指出現今面臨到的氣候變遷議題或環境影響評估等，其背後所隱含的風險不確定性與模糊性，已非為單一的政府機構能夠含括處理的，以及面對草根的崛起與環境意識的抬頭，民眾參與置入到決策的過程中，已然成為國際間不可或缺的決策趨勢。此外，文中更以美國國家環境保護局(Environmental Protection Agency, EPA)所提出的 XL 計畫為例，指出企業欲發展產業時，應該與在地的民眾或社區有著良好的溝通和互動，讓雙方對於彼此的立場與觀點都能有所了解；換言之，企業與在地社群的關係應該是緊密連結的，企業也應協助居民能夠對相關的科學知識有更進一步的認識，將民眾的生活經驗

與在地知識納入至決策考量因素中，以促使產業決策能夠更健全。

本文第三章主要是以行動者網絡與風險溝通的觀點，來分渴望園區空污事件的前期與中期脈絡的行動者轉譯關鍵以及其中的風險衝突。而在空污事件的前期部分為轉譯關鍵中的問題的呈現，分析在 2006 年渴望園區的問題發生時期，由於渴望園區內可設立工廠，在友達與華映的工廠進駐下，導致了空污問題的產生，使渴望社區第三期的住戶深受困擾，以及桃園縣環保局在處理問題上的無力，並與企業間存有誤會，導致社區住戶開始向外尋求協助，也成為此空污事件中最早期與最重要的行動者。以及在此一階段的風險衝突，在居民與企業間因缺乏溝通管道，致使雙方間對彼此存有懷疑與不信任，當各行動者間的認知態度上有差異以及未能有效透過適當的溝通平台互動時，諸多的質疑將會造成各行動者無法有效凝聚共識以建立信任，在本研究的空污事件的前期即是如此。

其次為 2008 年科學專家開始介入時期，這一時期的轉譯關鍵分別為利益賦予和徵召，在這階段中由於居民多次地向桃園縣環保局陳情，但空污問題仍未能獲得改善，處於如此的情況之下，居民開始與科學專家接觸且在專家的介入，正式展開與友達、華映間的溝通協商，且各行動者皆能透過此行動網絡獲得各自的需求與利益，以及將科學專家與友達與華映一同徵召至網絡中，以啟動多方協商的運作。在風險溝通的部分，風險溝通的目標就是希望能夠藉由多方的參與，將決策的權力平均分散到每一個群體，並從中獲得相關資訊。渴望園區的中期，呈現出科學專家的權威與資訊來源的可信賴性，以及民眾參與的重要性，科學專家透過專業的科學知識來解決問題，以及廠商訊息的透明化與社區居民的討論下，可避免科學暴力的情況產生。

本文第四章主要為 2010 科學機制建構與問題改善時期，此時期為轉譯關鍵中的動員階段，社區居民、企業和科學家間都有著相當程度的信任，並且對各自所擔負的任務都能接受與執行，使整個行動者網絡能夠完整成型，社區住戶動員其他居民，期望能讓更多人知曉相關訊息，友達與華映授權相關負責部門，以協

助與改善工廠的生產機制，科學專家則動員研究生採集資料，以建構環境背景值，以及科學數據的產生，更是渴望園區空污事件突破困境的關鍵。而在風險溝通的部分，在經由多方間不斷地溝通、互動，在後續的事項推動上，都能在信任的基礎下順利進行。最後企業能將與社區居民之間的合作經驗模式，轉化為自身工廠內部的運轉機制，突顯出渴望園區的風險溝通是漸進性的且能因應各個不同的利害關係人進行不同脈絡或是形式的溝通。

這樣的脈絡呈現，對現今台灣的環境問題與其相關的風險決策，都帶有正面的影響，因此針對這三個發展脈絡除了以行動者網絡理論分析各行動者的轉譯過程外，並整合行動者網絡的觀點，從行動者間怎麼協調、建立互信也將風險溝通延伸探討每個發展階段的衝突或合作的轉折點，以及到最後如何形成環境問題上的風險治理。

綜言之，從各章的研究整理中我們可以發現，在環境問題的爭議與運作制度上，國際間的環境政策的決策過程，除了將民眾參與的設計導入決策內，相關政府部門也試圖將環境治理的方式與決策權，轉變為更有彈性的方式，以降低不同類型的複合性環境風險的危害，亦即，在近年來的國際環境決策的民眾導向的現象下，更反映出全球政府對環境議題的關注，已不同於過往線性的處理方式與態度，也得到了各政府部門相當程度的重視，更如同美國 XL 計畫所提倡的企業應在研發其產業時，也同時應該發展嶄新的環境治理方式，並由企業贊助的方式，培訓在地民眾學習相關科學知識，以取得社群的認同。

因此，故從渴望園區的空污事件與美國 EPA 所提倡的 XL 計畫相較之下，這兩者間的差異為在 XL 的計畫中，企業為了在某地發展其產業時，在地社群的意見與認同，是整體企業決策中不可或缺的重要指標，以及為了取得排放的許可認證、居民的信任與 EPA 的認可，企業必須將眼光投射到更長遠的目標：創新的環境保護方式。為此，企業必須在與在地民眾的互動過程間，建立明確的訊息管道，將所有相關的環境資訊對外公布，並且確立具有管制效力的中介單位(如

政府部門)作為輔助，使企業能夠在當地維持長久性的經營與展現環境生態上的永續性保護和關懷，並與在地民眾間有著良好的關係和溝通。然而，渴望園區的案例卻與XL計畫的立意宗旨相反，面對政府部門的退出、企業與民眾間缺乏資訊管道與溝通平台，因此在空污問題懸而未解的情況下，友達與華映無法獲得渴望社區第三期住戶的認同，廠商也對民眾帶有誤解，整個事件的發展在一團混亂的情勢下，轉而由社區居民帶頭挺身而出，逐漸扭轉不利於他們的時局。

因此，若要說渴望園區的案例與美國XL的計畫這兩者間有甚麼共同點的話，那就是「公民力量」的展現，XL計畫強調的是企業與在地社群間的互動，透過民眾的意見與觀點，進而形成有彈性與創新的環境治理方式；而渴望園區的空污事件，因社區住戶的參與和帶動下，藉由科學專家與廠商之間的互動連結，彼此從溝通中獲得共識，並在後續的社區環境監測計畫中，將社區居民的生活經驗作為計畫重要的參考依據，逐步將空污問題解決。

從渴望園區的案例看台灣的環境治理，以往的環境問題處理程序與運作方式，已受到現今社會大眾的抵抗，政府與專家的權威不斷地被挑戰，漸而形成民眾對政府和企業間的抗戰氛圍，如此的演變就是因為政府與企業間的政策始終與環境永續性的發展有所出入。以周桂田在中國時報對於國光石化的案例投書²⁴而論，面對石化產業的發展其所可能帶來的風險問題與環境生態的破壞，其實是沒有被政府與企業審慎的考量，在這麼龐大的產業爭議之下，國家卻缺乏具前瞻性的論述，忽視一連串的環境風險，試圖以不合法的手段掩飾出合法的過程，造成國家、企業與民眾之間的衝突與對立和不信任。

然而，政府為了追求經濟上的繁榮，在經濟產業的政策上，對於造成生態環境的污染與健康風險問題，彷彿已經成為經濟發展的附屬品且安然接受。但，當產業的發展滿足了台灣的經濟目標時，所忽略的環境風險早已替民眾與其生活的環境蒙上了一層厚重的陰影。以台灣現有的環境管制而言，已無法適用於當前科

²⁴請參閱周桂田 推銷國光石化犯大錯，中國時報 2010 年 10 月 17 日。

技產業背後帶有的科學不確定性與風險，更遑論以現有的環境影響評估與風險評估，能在此情況下有所發揮。從渴望園區的案例我們可以清楚地看到，雖然企業遵守政府訂定的排放標準，但在生產中排放的空氣異味，仍使居民無法忍受空污異味的困擾，以及桃園縣環保局在處理事件的不當與退出，都是未能與在地居民取得良好的互動，導致接連產生諸多衝突，種種情況都突顯出台灣在目前環境政策上的挫敗。

故台灣的環境管制，應從民眾參與的方面著手，進行更深度的規畫與探討，以提供更完整的風險溝通，期望藉由渴望園區的合作方式，能夠對台灣的環境政策帶來衝擊，並將此模式深根於地方，引發大眾對環境議題的關注，讓環境永續與風險治理的觀念能夠更加彰顯，並使政府與企業能夠全面檢視內部原有的政策結構，擺脫以專家與政策菁英為主的單向治理方式，強調環境風險的治理，唯有透過常民的知識與在地經驗，以及多方利害關係人的連結，才能建構出完善的政策，而非政府官僚或是理性的行政程序的規範能夠決定的。

因此，本文主要的研究結果發現在於透過行動者網絡與風險溝通的相互整合，呈現出環境風險治理模式的創新，如表 3 所示：

渴望園區空污事件合作模式	
空污事件發展階段	行動者網絡與風險溝通
前期 2006 年	居民、企業、政府之間充滿著不信任與衝突以及政府處理機制的失能與退出，使得整個局面充斥著對解決空污問題的不利因素，但卻因此反而成為行動者網絡與風險溝通的開端。
中期 2008 年	藉由科學專家的協助之下，居民與友達、華映展開一連串的對談，並了解各自所要追求與達成的目標為何，更藉由彼此間的協商確認相關後續的合作與評估，使各利害關係人的關係能夠緊密的聯繫在一起，且將決策的權力對等地平均分散至每一位行動者，打破傳統以專家菁英或決策菁英獨大的治理框架，避免某一方成為支配性壟斷的存在。
後期 2010 年	多方溝通(居民、科學專家、友達與華映)之後使彼此間的信任更為強化，以及溝通平台與民眾參與的設置，讓各項事宜能順利地在信任的基礎上進行推動和動員其他人員的投入，並在此階段中展開的社區環境監測計畫，是由各方討論及認同如何進行與共同商討監測計畫產生的科學數據，居民更可藉此學習和理解相關的化學知識，提升自身解讀的能力，讓整個渴望園區的合作模式成為社區公眾參與的判斷與企業間信任建構過程的結果。
空污事件之啟發：環境風險治理機制的創新	

表 3：渴望園區空污事件合作模式

資料來源：本研究整理

由表 3 的合作模式來看，我們可以了解在行動者網絡與風險溝通這兩者之間都有其共同點存在，即是在這事件中，所有的利害關係者都是平權、對等的，並且都是透過溝通、協商，來評估後續的問題解決策略。但是，行動者網絡注重的是將各個行動者間的關係做一連結，以及如何順利地將行動者網絡架構起來，避免瓦解崩壞，但這樣的互動溝通過程，卻忽略了共同關注的目標或問題，其實背後帶有一定程度的風險問題，如同本研究的渴望園區空污事件，從居民追求的空氣品質延伸到居民的健康風險問題，因此藉由行動者網絡與風險溝通這兩者的結合，除了能夠將事件做最適當的樣貌呈現外，更是另一種對環境風險治理制度的創新，也為一種由下至上對整體大環境的改變力量。

因此，本研究與以往環境問題研究的不同點在於透過行動者網絡與風險溝通的部分融合，將問題的層次拉抬到更為深層的部分，除了在解決問題的部分之外，更著重於公民之間如何維繫、穩定彼此的關係，並能查覺到所面臨的環境風險到底為何，且能夠放眼於未來的防治規劃；換言之，在環境協商與未來治理的部分，如何能夠從衝突到信任的建立，進而解決問題，正為本研究所呈現的貢獻之一。

另外，從國內外對環境爭議的研究探討而言，大都聚焦於在政府的決策上，應該如何在決策體制上導入公民參與，從制度面進行改革。例如國內學者杜文苓對環評制度的公民參與設計的缺乏、國外學者 Richardson 與 Razzaque 在看待環境問題時，認為應該從司法制度面進行，以及美國 EPA 的 XL 計畫欲呈現出彈性治理的創新考量等，這些研究思維皆認為應該從政府決策系統的層面著手，以改善整體決策結構的爭議。但，倘若政府體制無法有效因應問題或產生不公平、不正義的缺陷時，社會大眾是否只能就此等待政府新的配套措施？當然，從最上層也屬最關鍵的制度方面進行舊有框架的解放有其必要性，但若直接從社會群體之間的凝聚，發揮其影響力並用以解決環境爭議的話，更能彰顯出公民力量對整體環境爭議的結構性問題的改變與衝擊。

在本研究中，其實最主要觀點仍然是環繞在「信任」、「溝通」這兩項重要因

素，經由渴望園區的空污案例，我們可以很明顯地看到此事件從最初的誤解、不信任，以及中間所謂的初期信任再到後期的完整信任，這一連串的發展階段都是經由多方間的溝通，來獲取彼此所面臨的問題的解決共識與傳達各自的立場觀點，再發展出信任的根基，這是與當前台灣的環境問題的處理方式有很大的不同點，即是如何透過溝通產生信任並解決問題，而非是爭吵、衝突做為事件的結束；如此，在面對雙重風險的台灣社會中，才能有機會突破長期以來的風險忽略與國家權威式的菁英決策方式所產生的環境治理框架。

第二節 研究限制與未來展望

在此，關於研究限制的部分，雖然渴望園區的空污事件可以作為未來台灣環境問題的新的解決方法，但由於此案例屬於在地社群的網絡運作，如欲套用至全國性的環境爭議，將可能會面臨到更多不一樣的衝突問題與其他因素的複雜性，為此是否能有全屬性皆可適用的特性，還有待未來此合作模式的發展能否更為完整而定。但本文仍期望此一合作機制，能夠被更多人所知曉與運用，尤其是在充斥著諸多爭議的台灣環境問題，作為另一種解決環境爭論的選擇。

在未來展望的部分，當前，台灣環境問題的處理機制仍有許多需要改進部分，政府應以人民的健康安全為優先及思考如何避免造成社會倫理、生態環境的破壞，和接下可能所面對的衝擊為優先規劃，而非在經濟發展的理念中，追求高科技產業的獲利同時，卻忽略難以捉摸的環境風險。而民眾參與及其意見諮詢，都是台灣政府在面對環境風險與發展治理機制時，所必須採納的方法，擺脫過去以往專家治理的模式，以蛻變為更多元的民眾參與治理模式，接受更多不同的聲音與建立良好的互動平台，將之整合至政策裡面，確保政策決策過程的理性，引進外部參與、社會團體等專家，進而訂定明確的規範。

因此，本文主要的期望在於試圖從群體間的微觀治理，能夠拓展至鉅觀層級的治理，特別是缺乏宏觀治理的台灣環境問題，亦透過渴望園區空污事件的發展，

點出政府、企業與民眾之間的風險問題，當民眾的意見被轉化為毫無影響力的論述時，不僅對政府或企業的決策產生了正當性的危機，更可能因此造成民眾安全的危害，亦為當前所必須解決的問題，若能如本文事件的中、後期所呈現的多方對等協商、合作的樣貌，便可能將環境的爭議與風險衝突的問題簡化至最初的本質，而非緊張對立或政治考量大於民眾權益的局面。因此，藉由渴望園區的案例所呈現出的運作機制，期許未來台灣在發展高科技或其他經濟產業時，能夠慎思與深入不同角度的論述觀點並淬鍊出嶄新的環境風險治理。

參考文獻

中文部分

- 何明修(2010)。〈從受害者到環境巡守者：大寮空污事件之後的社區參與〉。國立政治大學公共行政學系，公共行政學報，三十五期，頁 119-141。
- 李翠萍(2010)。〈褐地重建中的公民參與及政策間隙—以中石化舊台鹼安順廠戴奧辛污染為例〉。國立政治大學公共行政學系，公共行政學報，第三十四期，頁 123-151。
- 杜文苓(2010)。〈環評決策中公民參與的省思：以中科三期開發爭議為例〉。國立政治大學公共行政學系，公共行政學報，第三十五期，頁 29-60。
- 周桂田(2002)。〈在地化風險之實踐與理論缺口-遲滯型高科技風險社會〉。臺灣社會研究季刊(45): 69-122。
- 周桂田(2004)。〈獨大的科學理性與隱沒（默）的社會理性之「對話」—在地公眾、科學專家與國家的風險文化探討〉。臺灣社會研究季刊(56):1-63。
- 周桂田(2007)。〈新興風險治理典範之謁議〉。政治與社會哲學評論，第二十二期，2007 年 9 月
- 周桂田(2008)。〈新興科技與風險治理〉。科技發展政策報導第二期，頁 16-31。
- 周桂田(2009)。〈科學專業主義的治理問題—SARS、H1N1、Dioxin、BSE、Melamine 的管制科學與文化〉。醫療與社會研討會，中研院社會所。
- 范玫芳(2008)。〈科技、民主與公民身份：安坑灰渣掩埋場設置爭議之個案研究〉。台灣政治學刊第十二卷第一期，頁 185-228。
- 許立一(2009)。〈環境保護政策之中的公民行動：公民參與理論架構與澳洲經驗之分析〉。兩岸社會政經文化國際學術研討會政治組論文。
- 楊博全(2011)。企業社會責任與生態現代化：論述聯盟觀點。國立臺灣大學碩士論文。
- 鍾明光(2012)。〈利用行動者網絡理論檢視公眾參與地理資訊系統對社區轉向之

影響以美濃黃蝶翠谷為例〉。地理學報 第六十四期：21-44。

簡凱倫(2011)。論風險社會下的環評制度與法院—司法系統與社會脈絡的相互建構。國立臺灣大學碩士論文。



英文部分

Bidwell, D. 2009. Is Community-Based Participatory Research Postnormal Science? Science, Technology, and Human Values 34: 1-21.

Bled, Amandine J. 2010. Technological Choices in International Environment Negotiations : An Actor—Network Analysis. Business & Society 49(4) : 570-590.

Callon, Michel. 1986. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. Sociological Review Monograph, Vol. 32.

Corburn, Jason. 2002. Combining Community-Based Research and Local Knowledge to Confront Asthma and Subsistence-Fishing Hazards in Greenpoint/Williamsburg, Brooklyn, New York. Environmental Health Perspectives: Vol 110.

Jasanoff, Sheila. 2005. Design on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States, Princeton University Press.

Latour, B. 1988. Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Moser, Ingunn and John, Law. (1999) Good Passages, Bad Passages. In John Law and John Hassard, (eds) Actor Network Theory and After. Oxford, Sociological Review and Blackwell. pp 196-219.

Murdoch, J. 1997. Inhuman/ Nonhuman/ Human: Actor-network Theory and theProspects for a Nondualistic and Symmetrical Perspective on Nature and Society,Environment and Planning D, 15, pp. 731-756.

Pateman, Carole. 1970. Participation and democratic theory. Cambridge ; New York : University Press.

Richardson, Benjamin J and Razzaque, Jona. 2006. Public Participation in Environmental Decision Making. Environmental Law for Sustainability, pp. 165-194.

網路資料

CERCLA Overview. 2011. Available from: <http://www.epa.gov/superfund/policy/cercla.htm>

EPA. Project XL. 2011. Available from: <http://www.epa.gov/projectxl/>

WHO. Framework to Develop Precautionary Measures in Areas of Scientific Uncertainty. 2004. Available from: <http://microwavenews.com/docs/Repacholi.Framework.pdf>

公視新聞議題中心。2012。學者發表六輕污染證據 雲林居民將對台塑提集體訴訟：<http://pnn.pts.org.tw/main/?p=48760>

附錄

龍潭渴望園區空污事件訪談大綱




一、訪談者背景

1. 渴望園區的居民：社區空污小組的成員
2. 友達與華映的代表：職位為經理與副理層級
3. 村長：曾與渴望園區空污小組合作
4. 科學專家：清大教授

二、訪談內容提問摘要整理

1. 如何形成渴望園區空污小組的概念?
2. 在工廠內部的風險部門的風險認定是屬於哪一種風險?
3. 廠商是如何知道社區有作一些事情，工廠如何啟動跟科學專家、居民的互動過程，以及廠商的擔憂是甚麼?動機又是甚麼?
4. 身為廠商的立場，對於環保議題上關於信任的部分，像跟居民合作的部分，有哪些是關鍵?這個信任是如何建立的?在工廠跟居民方面，又有哪些特質?
5. 關於數據的部分，當數據顯示可能是廠商所排放出來的，工廠裡面的檢驗系統要怎麼去處理?
6. 廠商在面對壓力時，壓力有甚麼樣的效果?
7. 與渴望園區的持續合作，有哪些部分轉變為工廠裡面的合作機制，或是怎麼樣符合空污法，又能達到感官值得概念?
8. 工廠要跟居民對話，派出來的代表應該要有怎麼樣特質?
9. 渴望園區的案例對台灣環境污染議題的民眾參與是非常成功的例子，為什麼不願意讓他公開學習?
10. 廠商是否有用系統性的調查，來調查居民的感受?如設備上的提升，居民有甚麼樣的感覺。

- 
11. 村民對異味跟工廠的關聯有甚麼樣的感覺?
 12. 老村很多人知道進行環境樣本的檢測，那大家的態度是甚麼?或者有甚麼期待?
 13. 大家之前有想說要採取甚麼樣的措施?像是抗議。
 14. 社區居民的想法是想要改善還是補償，還是其他的想法?以及對這件事情後續的期待是甚麼?
 15. 那居民現在特別要針對的對象已經不是工廠了嗎?或是現在的關鍵是在政府運作的方面?
 16. 在地的小公司跟外來的大公司在互動上有甚麼不同?
 17. 渴望社區跟廠商互動的起源是在何時?
 18. 在空污事件的過程中，大家是如何被組織起來?用甚麼方式跟他們互動?這中間有甚麼樣的調整?
 19. 這邊處理的全是空氣的部分，沒有水的部分嗎?
 20. 從起初空污表格的設立，進而討論出一個系統，這個系統怎麼樣被傳達給所有的住戶?
 21. 總和來說，在整件事情中最大的困難跟挑戰是甚麼?有甚麼是想要破卻沒有突破的?