

傳統農業縣的石化課題： 檢視六輕環境爭議與治理困境*

杜文苓** 施佳良*** 蔡宛儒****

論文收件日期：102年4月30日

論文接受日期：102年10月7日

摘 要

台塑於1986年獲准興建第六套輕油裂解廠（六輕），尋找廠址的過程歷經宜蘭利澤、桃園觀音，最後於1991年選定雲林縣麥寮鄉，進行填海造陸與建廠計畫。六輕廠區占地面積2603公頃，包含煉油廠、輕油裂解廠、汽電共生廠等多項工程，二十多年來擴建工程不斷，已發展為世界級的石化專區。然而，六輕自興建起也常伴隨著許多健康風險、環境的爭議，近兩年來工安意外頻傳，使得台塑管理的系統性問題浮上檯面，也成為雲林縣地方環境治理的首要議題。雲林縣為台灣主要農業與花卉產地，在縣政府的規劃下，以「農業首都」作為地方的發展願景。但是其境內卻又存有著不斷產生環境爭議的石化專區。以農業為基礎的發展思維，以及農業縣的地方政府規模及人力，要如何面對龐大的石化工業園區的管理問題？地方政府如何因應頻繁發生的健康風險爭議、環境爭議，以及各樣的工安事件？地方政府在人力和專業技能如何進行培養與應變，在在都是重要的地方環境治理的議題。據此，本文從地方環境治理與管制政策的角度的角度，分析地方政府在執行六輕管制監督上的作為與困局。透過分析地方政府人力編制培養、預算的分配運用，以及管制技術能力等問題，瞭解地方政府針對六輕管制監督的治理侷限，並提出突破困境之可能方向。

關鍵詞：石化、六輕、雲林縣政府、地方環境治理、管制政策

* 感謝匿名審查人的寶貴意見，以及國科會的支持，國科會研究計畫編號：101-2628-H-004-003-MY3，謹此致謝。

** 杜文苓副教授，政治大學公共行政學系，TEL：（02）29393091 # 51143，E-mail：wtuyes@gmail.com

*** 施佳良博士候選人，政治大學公共行政學系，TEL：（02）29393091 # 51143，E-mail：ChiaLiangShih@gmail.com

**** 蔡宛儒碩士，台灣大學政治學系，TEL：（02）29393091 # 51143，E-mail：wlt80331@gmail.com

The Petrochemical Lesson for the Agricultural County: Reviewing Yunlin County's Environmental Supervision on the Sixth Naphtha Cracking Plant

Wen-ling Tu*, Chia-Liang Shih**, Wan-Ju Tsai***

Abstract

The Formosa Petrochemical Corporation received permission to build the sixth naphtha cracking plant (Six Naphtha) in 1986. The site search for the Six Naphtha went from Yilan County to Taoyuan County, but the Mailiao Township of Yunlin County was eventually chosen as the construction site in 1991; where the land reclamation and factory building constructions commenced. The Sixth Naphtha covers an area of 2603 hectares and includes numerous construction projects such as oil refinery, naphtha cracking, and gas and electricity cogeneration plants. Under continuous expansion for two decades, the Sixth Naphtha has developed into a world-class petrochemical zone. However, the construction of Sixth Naphtha also accompanied numerous health risks and environmental disputes. Pollution and industrial safety accidents have become frequent in the past two years, allowing the systemic management problems of the Formosa Petrochemical Corporation to surface and become the primary topic of local environmental governance in Yunlin County. On the other hand, Yunlin County has been known as a major agricultural and floral production region in Taiwan where “agricultural capital” has been the long-term vision for county government planning. In contrast to this vision of agricultural-based development, Yunlin’s actual industrial pollution control struggles have inspired the questions raised in this research. How can a local government with an agriculture-based development ideology and the scale and manpower of an agricultural county face the colossal petrochemical industrial park management problems? How does this local government respond to the frequent health-risk and environmental disputes as well as a range of industrial safety events? How does the local government cultivate and adapt to the labor and professional skills for the local environmental governance? From an environmental governance and regulatory policy perspective, this paper endeavors to understand the limitations of the local government’s regulatory oversight by analyzing the local government’s manpower preparation and cultivation, budget allocation and use, and the technical capability for environmental control. Through the analysis, the research of this article proposes possible directions for breaking through the dilemma.

Keywords: Petrochemical, Six Naphtha, Yunlin County, Local Environmental Governance, Regulatory Policy

* Associate Professor, Department of Public Administration, National Chengchi University, TEL: +886-2-29393091#51143, E-mail: wtuyes@gmail.com

** Ph.D. Candidate, Department of Public Administration, National Chengchi University, TEL: +886-2-29393091#51143, E-mail: ChiaLiangShih@gmail.com

*** Master, Department of Political Science, National Taiwan University, TEL: +886-2-29393091#51143, E-mail: wlt80331@gmail.com

一、前言

1990年代初期，台塑六輕獲准在雲林麥寮設廠，從此開啟了濁水溪南岸最大的填海造陸計畫。六輕總廠區面積占地2,603公頃，包含煉油廠、輕油裂解廠、汽電共生廠、鍋爐廠、矽晶圓廠等54座工廠¹，興建工程之填沙造地約有10,915萬立方米，並建有港域面積476公頃之深水港。自廠區落成營運以來，這個南北長約八公里，寬約四公里位於沿海的六輕計畫專區，成為雲林縣最顯目的地標。而六輕計畫從一期到四期，投資金額共5,744億新台幣，近年（2009年後）來更計畫再投資2,795億進行第五期擴建，唯六輕一到四期一些污染排放量已屆核可上限，五期擴建通過可能性不高，台塑集團遂以「增產不增量」方式尋求「省時的環境影響評估差異分析」（簡稱「環差分析」），以每次送審不超過原本空污、用水上限的10%申請擴廠變更，²至今（2012年12月）已完成4.7期擴建之環差分析。

不過，有關六輕的環境監督管制，相關責任歸屬為何，中央與地方政府長期以來存有相當多的爭議。舉例而言，2010年7月間六輕發生連續大火事件後，雲林縣政府認為六輕的工安狀況頻仍，是中央長期放縱的結果。³中央環保署隨即發布新聞稿反駁，表示「中央地方權責在各相關法規中皆有規定，有關雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案之環境監測工作，依法雲林縣政府均可進行稽查管制，雲林縣政府亦可依各相關環保法規強力執行六輕環境監控及污染管制工作。」⁴而2012年10月有關六輕4.7期揮發性有機物質VOCs超過環評總核可量的爭議，環保署與雲林縣政府更是刊登報紙廣告隔空交火，針對資料正確性的問題互相指責。^{5,6}

1 根據六輕網站顯示，其園區面積，約林園石化工業區（388公頃）、大社石化工業區（115公頃）及頭份石化工業區（96公頃）合計總面積之四倍多。六輕網站，請參見http://www.fpcc.com.tw/six/six_2.asp。檢索日期：2013年4月23日。

2 姚惠珍，2009年05月18日，台塑六輕五期環評化整為零 擬關閉效益低舊廠 以降低VOCs年排放量。<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/finance/20090518/31636389/>。檢索日期：2013年4月23日。

3 陳信利、蔡維斌，2010年7月31日，聯合報A3版。<http://udndata.com/library/>。檢索日期：2013年4月25日。

4 環保署，環保新聞專區-嚴正駁斥蘇治芬縣長宣稱中央長期放縱六輕之不實指控。http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=0990731145222。檢索日期：2013年4月23日。

5 朱淑娟，環境報導。<http://shuchuan7.blogspot.tw/2012/11/blog-post.html>。檢索日期：2013年4月23日。

6 環保署，環保新聞專區-環保署嚴厲譴責雲林縣政府出具公函刻意誤導民間團體企圖推卸責任。http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=1011024172159。檢索日期：

上述中央部會與地方政府的激烈交鋒，顯示環保署與雲林縣政府在六輕管制監督的權責上有不同的認知，例如，環保署認為雲林縣政府應依法負起六輕的環境監控及污染管制責任，中央雖有環評審查權，但根據法規是位於督導與協助立場，而地方才有排放核可稽查權力。雲林縣政府則認為中央放縱六輕關起門來自己監測，因而衍生工安與環保問題。但除了中央、地方的管制權責認知歧異外，更顯示目前政府面對大型石化工業區的環境監督失能問題。

台塑六輕雖是雲林縣重大建設的新地標，擴廠與管制爭議也未曾間斷，但我們發現，有關六輕環境議題的研究，與其對國家、地方發展的影響並不成正比，相關文獻探討面向有限，較近期的研究也不多見。早期研究較聚焦於六輕選址所引發的爭議，強調地方政府對抗中央國家機器與資本主義聯盟（徐進鈺，1989；林聖慧，1989）。六輕設址雲林營運後，一些研究探討雲林麥寮當地居民與孩童對六輕的主觀認知態度（朱泰榮，1991；蔡宜霖，2001），也有一些研究關注六輕廠區的環境影響評估（張英華，1992；高以文，2002）與社會正義問題（陳聯平，1993；陳秉亨，2005）。

另一波探討六輕相關議題的是環境科學領域，主要針對六輕產生汙染物質的分析、環境監測、空氣品質評估與健康風險評估等相關科學文章（王光聖，1992；詹嘉璋，2006；蕭欣怡，2008）。六輕設廠所涉及的民眾衝突鄰避效應（吳雅雯，2006）、公權力管制效力、中央與地方關係的跨域管理（林建龍，2003）、公民參與的制度設計等社會科學研究則較為少見。

值得關注的是，雲林縣向來是我國重要的農產品生產基地。依據行政院農委會出版的「100年度『南部區域農地資源空間規劃計畫』雲林嘉義台南地區農地資源空間規劃計畫」內容可知，雲林縣境內地勢以平原為主，縣內農產收穫面積以稻作為最多，總面積約430,734公頃，佔臺灣地區稻米收穫總面積的17.93%，在全國僅次於彰化縣。在蔬菜與雜糧生產上，其收穫面積各佔臺灣地區的25.31%與41.26%（行政院農委會，2011：19）。上述資料顯示，雲林縣農產品佔全國產量比率甚高。由於糧食安全與農業生產自然環境的保全息息相關，因此，在需要重視環境安全的農業地帶置放具有高度環境污染爭議的石化產業，也正凸顯了台灣在產業發展上的國土空間錯置問題，以及環境治理的結構性問題根源。

正因為雲林縣的區域計畫定位以及自然環境的特質，與六輕計畫所引進的石化產業特性與地方發展型態，有著高度的反差對比，這促使我們進一步追問，把世界數一數二的石化工業專區（以六輕離島工業區之興建面積與投資規模而言），放在

2013年4月23日。

一個以農漁業為主的雲林縣，在環境治理上，會產生什麼樣的問題？而為豐富六輕環境課題之相關討論以及填補過去研究未竟之處，本文更聚焦於地方政府的六輕環境監督困境。從中央與地方在六輕管制議題上的歧見與摩擦，我們想要探討，作為環境法規管制的執行者，一個相對貧窮以農為主的地方政府，有能力做好對巨型石化工業專區的環境監督與管制嗎？地方環境管制監督的挑戰為何？環境行政的學理、經驗，又可以提供什麼樣的方法、策略突破困局？

透過文獻檢閱、田野調查和深度訪談等方式，本文檢視雲林縣政府如何因應台塑六輕所引發一連串的環境污染課題。本研究自2012年初開始進行基礎資料的蒐集，約於五個月後依據蒐集資料發展訪綱，開始進行田野調查的規劃，並自2012年6月起陸續進行訪談，更於10月至麥寮鄉、台西鄉當地進行兩周的田野調查，相關之田野觀察與研究仍持續進行。至本文完稿之前，一共訪談15人，研究團隊成員也參與於當地舉辦之座談會，並拜訪當地診所、承包商和居民等。本文的資料整理和編碼，主要根據地方環保監督執行的研究發問，選擇切合意旨的逐字稿進行內容分析。我們將焦點特別放在六輕近年來層出不窮的健康風險、空污與工安爭議，透過爭議的分析檢視，我們討論地方政府的因應處置方式，分析其人力、預算與專業管制技能的培養與應變能力，指出地方政府針對石化工業專區管制監督的治理侷限之所在，並嘗試進一步提出突破困境之可能方向。

二、文獻探討：地方環境治理與政府的管制監督

現代地方政府的角色十分多元，理解地方政府的方式也不一樣。從結構的觀點來看，地方政府可以視為「在特定地理區域內行使治理權的制度或組織」（呂育誠、許立一，2004），因此可從制度面向與組織面向理解地方政府運作。制度層面的分析重視地方政府的權限議題，包括中央與地方的權限劃分、地方政府的權力來源與中央授權等；組織面向的分析則涵蓋地方政府的組織運作與範疇等議題，如組織類型、管轄範疇與分工（呂育誠，2001）。另有一些學者從治理的觀點出發，討論地方政府的角色。Kooiman（2003）認為治理是一種有別於傳統政治、經濟、社會互動的新型態管理模式，特別強調不同行動者之間的跨域互動、連結與合作的關係。基於此，治理主要採行的運作模式包含了公私合夥、公民參與、政策網絡、協力管理等各種樣式（江大樹，2006）。放在地方治理脈絡來看，有別於結構觀點的理解，地方政府是民主、負責的公共服務提供者與主要資源分配者，也是地方治理

的網絡中心，連結其他公部門、私部門與非營利組織等，共同提供公共服務與進行公共決策（Wilson and Game, 2006）。

近年來環境主義興起，環境事務逐漸成為重要的公共事務。環境治理是在永續性的基本前提下，透過公部門、私部門與第三部門之間的網絡互動關係，在社會、政治、經濟等面向的行動，尋求生態系統、生產方法，以及生活樣式三者的平衡點（Andrews and Edwards, 2005; 陳建仁、周柏彰，2012）。由於地方政府在轄區範疇內負責各項公共事務的執行與協調，如何提升地方政府能力，推進環境事務，成為環境治理的重要課題。地方政府的治理能力，包含各項資源獲取、資源管理、政策過程管理、環境感知、策略管理等能力（陳志瑋，2004）。如何獲得資源、分配資源以規劃環境政策，並有效執行，為地方環境治理能力評估之重要指標。

雖然治理的概念，強調不同行動者間的網絡互動，藉以提供公共服務，但在環境事務當中，卻可能有不同的想像。Theodore J. Lowi（1964）將公共政策依據利益分配的情況分為三類：分配性政策、再分配性政策和管制性政策。由於環境議題往往涉及污染問題--一種由生產者所製造卻不想自我承擔責任並轉嫁給鄰近居民所承受的環境外部成本，政府為了約束污染問題，發展出許多如管制、污染稅、可交易的排放額度、垃圾收費等環境政策工具（Dye, 2004）。

我們將環保政策工具的選擇與使用放在台灣的發展脈絡下，可以發現，1960年代工業化以來，污染問題逐漸惡化；1970年代，報章媒體上的空氣污染、廢水、噪音等事件，幾乎成為日常生活的一部分，並演變成1980年代風起雲湧的公害抗爭社會運動。國家被迫投入更多的資源面對層出不窮的環境事件，並於1987年成立環境保護署以部會層級處理環境議題。1993年立法委員全面改選之後，更制訂出土壤污染防治法、環境影響評估法等重要環境立法，並多次修訂既有的環境法律（葉俊榮，2010）。基於公害的歷史背景所產生的環境立法，使在台灣的環境相關政策多屬於管制型政策。

管制政策分為事前管制與事後管制。所謂事前管制，乃指在生產者在進行營運之前，必須取得政府機關的許可才可以營運；事後管制又稱營運管制，則是針對生產者在營運之中的行為進行監督（黃錦堂，1994）。因此，事後管制可視為「命令管制途徑」（command-and-control approach），意即針對生產的每一種污染源設定排放標準，然後要求污染排放者在一定期限內改善污染狀況，以符合國家環境品質標準，否則就必須接受罰款、勒令停工等行政處罰（丘昌泰，1995）。由於事後管制著重在營運過程的監督上，因此管制政策的規劃與執行，需要考量許多不同要素。如規劃時期的排放標準設定與評估；在執行方面，相關之人力、設備、預算、

政治因素等，皆會影響到環境保護的成效。

從規畫面討論，環境管制政策必須依循著一套管制標準，才能夠作為執行依據，而明確的管制法規是管制政策能夠具體落實的重要因素。一些研究注意到，環境法規的制訂與執行，相當仰賴被視為有相當「客觀性」的「科學」（Keller, 2009）。管制標準的設立乃至執行，往往以「科學理性」做為基礎，也依循著科學理性而建構相對應的管制體系、知識、設備、人力與項目等。因此，依循著管制政策所延伸搭配的應用型科學技術，包含工具、技術等，稱為「管制科學」。例如美國在1970年代大量立法並成立環保機構管制環境風險，在其管制政治（regulatory politics）的發展史上，科學諮詢委員會扮演著不可或缺的角色，成為政府治理中重要的「第五部門」（Jasanoff, 1990）。

不過正因為管制科學具有明確的工具性與政策影響力，其知識生產的發問與目的，有別於一般概念中的「研究科學」。管制科學常有時間壓力，必須在時限內提出科學知識與證據，以做為政府部門的決策之用，也因此承擔了更多的科學不確定性與爭議（Jasanoff, 1990）。但這些「科學知識」，卻常常隱匿在外界對於科學「客觀中立」的想像下，如此一來，反而使一些未能言明的個人、專業和制度的偏見，影響著知識的生產、散播，甚至決策判斷（Ascher et al, 2010）。因此管制科學的知識生產，乃至其進入政策決策的過程，往往會形成另一種政治的角力場域，這同時揭露了科學的極限，以及科學「事實」的社會建構面向。

一些研究指出，即便擁有完整的環境管制法規，也並非就是解決環境問題的保證。特別是環境管制政策涉及許多監督、稽查等執行項目，這些工作都需仰賴環保執法人員的執行。台灣相關的研究即顯示，第一線的環境監督管制，常受到外部政治、社會與制度面的影響。例如，丘昌泰（1995）針對行政機關的執法是否會受到政治因素的干擾進行質性研究，指出來自於民意代表的關說行為在台灣相當盛行，特別是在稽查前後而且在污染確定時會遇到關說，其目的是希望能夠減輕裁罰處分。湯京平（2002）針對北高兩市的環保執法人員進行問卷調查，發現第一線的環境執法時常必須妥協於體制外的政治、經濟、社會等因素，也強烈感受到來自於企業的壓力。羅清俊與郭益玟（2012）從選舉的制度與動機探討外部政治壓力對環境管制政策執行的影響，發現被管制者、立法委員以及行政機關，在選舉制度的運作下，有相互依賴、合作互利之動機，影響管制機構運作的獨立性。

雖然政府希望透過環境管制政策規範污染行為，促使環境外部成本內部化至污染者的生產成本中，但在管制執行面上，污染者還有許多方式面對政府稽核。因此，如何落實環境管制政策，達到環境保護目的，是地方環境治理之一大課題。從

執行面向來看，政策資源的投入對於管制政策的執行成效有重要的影響，而所謂的政策資源，主要指向充裕的財政資源與優良的執行人力兩項（丘昌泰，1995）。相對而言，地方政府在環境管制執行的困境，也可以先從這財政與人力兩個面向來探討。

在財政方面，台灣地方治理主要的困境之一，便是中央與地方的財政與權限的劃分問題。一些學者指出，台灣的權、錢分配過於集中於中央政府，地方政府無權又無錢，最明顯的例子為財政收支劃分法，使中央有權、有錢卻無責，地方有責卻無權無錢，造成政策執行缺位問題，也引發中央與地方政府、地方政府與地方政府之間的政治緊張與衝突（廖俊松、張力亞，2010）。隨著工業的發展，環境問題加劇，環境管制成為地方政府沈重的行政負擔。因為相關管制常需要高度的資源投入，而當管制執行需求日益增加，卻又碰上地方財政、人力資源限制時，除了有預算排擠效應外，執行成效也大打折扣。

其次，人力也是影響執行績效的因素。地方政府的環境管制執行，須仰賴執法人員透過設備、儀器等來監督生產者是否違反規定，並且藉監督資訊的取得來做為裁罰的依據。地方管制人力需考量包括人員數量、取得資訊、判斷能力、監測設備等執法素質。不過地方政府作為環境管制的第一線基層執法單位，往往因轄區範圍大、業務多，無法進行長期、常設式的環境監督，而多僅能扮演事故發生時的救火角色（黃錦堂，1994）。此外，由於第一線的環境執法往往與生產者及廠區環境有直接的接觸，如何扮演好與生產者對立的監督角色，更是一大課題。台灣過去環境執法人員的問題，包括：對環保法規的不熟悉，執法人員無法回應廠商在法規適用上的疑問；稽查設備不夠充分，無法掌握污染情況。特別是石化產業廢棄物的排放源很多，且特性、成分都不相同，常常需要不同的檢驗技術與設備，才能掌握污染資訊。另一方面，設備的精確度也不足，例如空氣污染的判定，往往與身體感知的官能判斷有所不同，因而產生爭議（丘昌泰，1995）。

除了台灣地方環境管制研究多所著墨的財政與人力資源因素外，我們進一步注意到管制者所握有的科學技術能力對落實管制政策的影響。如前文所提，環境管制的監督是站在「科學理性」的邏輯上，透過「科學數據」的展現，做為行政處分的憑依，管制者若無法展現相關科學技術能力（諸如污染物的採樣技術、鑑定、因果解釋能力等），足以說服管制裁罰之必要性，恐引起更多的科學爭議與法律爭訟。值得注意的是，一些研究發現，被管制的污染者為反制政府的管制政策，會挾帶其豐厚的資源投入科學知識的生產，藉以建構出相對應於政府管制資訊的科學知識，以為對抗。然而，這樣的知識生產並非指素樸的造假，而是透過影響科學知識

產製的程序，例如，有時間壓力的決策時程、資金贊助、範疇界定以及資訊不足等因素，生產出有限的科學知識影響政策，甚至營造出科學討論中的「不確定」與「未知」，藉以成為各自表述的爭辯工具。Michaels and Monforton (2005) 的研究即發現，反對管制者常以「製造不確定性」與「垃圾科學」等策略，利用科學確定管制物質與健康危害因果關係難求的特點，來達成延遲或去除管制的目的。在此，科學不確定性成為一種可以被管制者影響政策，甚至規避管制的資源 (Rushefsky, 1986; 杜文苓, 2009)。

認知到現有政府環境治理 (包括以上討論的財務、人力、科學技術以及與被管制對象角力失衡問題) 的限制，一些學者指出，增進公民在法規管制與公共政策論辯中的參與，可以強化環境治理之制度功能，為社區環境監督落實尋求解困之道 (O'Rourke and Macey, 2003)。相關論者認為，公民參與 (透過不同形式管道) 為政府決策提供更多成本較低的資訊來源 (例如第一線的環境、健康變化資訊) 與監督管制的協助，也有助於增進社區公共參與之權力與能力 (O'Rourke, 2003; Fiorino, 1990; Backstrand, 2003)，甚至提供環境知識共同演化與生產的機會 (Jasanoff, 2004)。

例如，Nali and Lorenzini (2007) 研究義大利中部的學生參與空氣品質監測計畫，指出來自21個學校650學生運用煙草幼苗作為指標性生物，偵測行政區內的臭氧污染程度。結果顯示這個調查使地區的空气污染圖像更加清晰，而學生透過科學參與觀察，激發出對環境相關問題的參與感。Yearley (2006) 有關英國空氣汙染與民眾參與式評估的研究則發現，民眾參與地方汙染地圖的建構，可以協助檢視傳統科技模型預測背後未被檢驗的假設，他們指出，公民參與空氣污染監測的效益，不僅增進了環境治理決策的正當性，也可以縮短知識與政策間的距離 (Yearley and Cinderby, 2003; Yearley, 2006)。

O'Rourke and Macey (2003) 討論公民參與空氣品質救援團隊案例，進一步指出「社區環境督察」(community environmental policing) 提供了環境決策所需的新型態資訊、促使企業負起責任，更讓政策討論聚焦於社區所界定的健康與生活品質議題，而遠離傳統風險評估為主的監測技術。從此功能與政策目標觀之，社區環境督察機制，正可能是打破上述台灣地方環境治理結構失衡問題，所需拉進思考的制度性關鍵因素。

上述研究提醒我們，社區環境監督的實踐，正發展出多種方法與實驗，突破傳統環境監測受限於特定科學檢測方法，以及資訊不對稱，政府管制判斷與執行失準之困境。在目標設定上，以改善當地生活品質、改變當地社群居民對於污染的理解

與觀點、並增加政府與污染者回應為主。強調透過制度設計來進行公民賦權，促進課責性的對話與審議（Overdevest and Mayer, 2008）。因此作法上也重視調適、分權與內外夥伴關係支援之途徑（Pollock and Whitelaw, 2005: 213）。

雖然，公民參與並非解決治理困境的萬靈丹，也還存有許多實踐尚待克服上的問題，但社區環境督察指引我們跳出傳統環境監督的框架，重新評估不同環境資料型態，思考替代性政策議程與解決方案的可能性，促使環境科學與治理更具公共回應與制度反思能力，值得後續環境監督政策研究與實踐之關注與思辯。而我們以下的討論，以及對於台灣地方環境治理解困之道的摸索，也深受此觀點的啟發。

三、六輕環境污染與政府管制爭議

2010年7月7日，雲林麥寮的六輕烯烴一廠發生火災，火勢連燒兩日。隨後在7月25日，六輕又因煉製二廠的重油外洩引起大火。兩次大火皆產生大量硫化物、氮氧化物、粒狀污染物，並因大氣擴散或雨水沖刷沉降於地面水體、土壤之中，工安事件發生後，附近居民舉報雛鴨、魚塢中之魚群大量暴斃事件。雲林縣環保局依空氣污染防治法連續三天各裁罰一百萬，並要求兩廠皆全面停工受檢。

為釐清火災造成的影響範圍與程度，環保署依據環評法第18條要求台塑提出「環境影響調查報告書」（朱淑娟，2012/5/9）。2011年1月21日環保署召開第一次「台塑石化麥寮一廠煉製二廠工安事件環境影響調查報告書」專案小組審查會議。會議中台塑強調大火的發生是單一設備的設計問題，相關之污染僅限於廠區內，且各項污染值皆未超標。但此說法不被環評委員及地方政府所接受，認為台塑提出的報告避重就輕。麥寮鄉公所指出火災發生後，當地下大雨，空氣污染物隨著雨水落入土壤，水中飄浮黑色懸浮物質，有魚塢發生大量暴斃現象。雲林縣環保局則指出報告許多毒性化學物質，如丙烯醛等沒有測量（呂苡榕，2011.01.23）。三個多月後（2011年5月9日）環保署召開第二次專案小組審查會議，由於與會人士對台塑調查方式、範圍等多有質疑，會中決定召開「專家會議」，於同年11月3日（「六輕工安事件環境監測及蒐證方法」專家會議）邀請目的事業主管機關、台塑企業、雲林縣政府暨所屬環境保護局/麥寮鄉公所及台西鄉公所、民間環保團體等四方共推薦16位專家參與。會中討論風向、檢測項目等長期資料缺乏，建議至少要比照美、日、加、歐盟之石化工業區監測項目、方法、頻率、監測點位置分布進行資料蒐集。並且建立「三階段之緊急應變措施」（「六輕工安事件環境監測及蒐證方法」

專家會議紀錄，2011.11.03）。

雖然背景資料缺乏，2012年3月9日的第三次專案小組會議，結論認定台塑大火「燃燒過程產生大量硫化物、氮氧化物、粒狀污染物等空氣污染物，對附近養殖漁塭造成不良影響」（第三次專案小組會議會議紀錄，2012.03.09），並要求台塑必須提出「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」。但台塑於3月27日的環評大會上，質疑雲林縣政府所提出的農漁業損失的資料正確性，專案小組會議結論被退回重新審查。雲林縣政府於第四次專案小組會議提出一份有關大火與魚塭魚群、鴨群死亡的時間關係表，再遭台塑質疑而未能做出結論（朱淑娟，2012/5/9）。雲林縣政府於2012年10月2日的第五次會議，提出一份台塑不服縣政府在大火後開罰而進行行政訴訟的最高行政法院判決，藉由判決內容說明「六輕工安事件確實對鄰近環境造成不良影響」，專案小組從而認定台塑工安「對環境造成不良影響」，要求台塑提出因應對策的決議，最後終於2012年12月3日環保署第226次環評大會通過確立。

台塑連續工安事件，備受社會各界矚目，也引發究竟是「個案」或「系統」性問題的爭議。但六輕的自我管控與政府管制顯然效果不彰，後續火災、酸氣洩漏事故似乎成了常態。⁷地方政府站在環境管制的第一線，接受民眾舉報，派員監督處理，次數頻繁。而六輕工安意外後，從中央到地方召開各種專案審查會議，竟在兩年多後才能要求台塑根據「對鄰近環境造成不良影響」結論提出因應對策，⁸過程中還有六輕不滿雲林縣環保局依空污法的裁罰，提起行政訴訟之情事。

台塑六輕工安連環爆，是六輕污染問題中最具社會能見度，也使台塑倍感壓力而公開道歉，但在依法裁罰與要求台塑提出因應對策的行政過程，都還難以順利執行。地方長期抱怨六輕附近空氣品質惡化，學童戴口罩上課新聞屢見不鮮，但多年

7 查詢六輕工安事件資訊網，火災自2010年，每年發生好幾起，直到2012年9月26日仍有發生六輕工業區南亞公司海豐EG-4廠火警的紀錄。而氣體外溢事件更是常常受到民眾舉報。

8 2012年12月3日的環保署第226次環評大會，才通過台塑六輕工安意外環境調查報告，距離2010年7月25日的火災工安事件，已超過兩年。會中台塑代表再度強調工安事故期間，各項環境監測數據皆未超過法定標準，且可落於長期環境監測背景範圍內；環保團體台塑的調查報告多有缺漏。會議最後決議，台塑應於明年3月31日前，進行「六輕廠區工安事件擴散模擬資料庫與專家系統」線上測試，並在明年9月30日完成系統建置與正常運作，以及進行擴散模擬作業。未來六輕如發生工安事件，須立即啟動擴散模擬作業，向雲林縣環保局與經濟部工業局進行通報，並在事件發生後10分鐘內，提供燃燒或洩漏物質的來源、範圍、時間、危害性、安全資料表等資訊，給中央與地方相關權責機關、麥寮鄉公所、台西鄉公所參考，且每30分鐘通報更新1次。（涂鉅旻，2012/12/03，六輕工安環境調查報告 環評通過，新頭殼，http://newtalk.tw/news_read.php?oid=31609）

陳情、台塑本身的監測、地方環保部門的稽查卻始終不見改善。從紀錄上看，縣政府多以通報處理，偶爾告發處分回應，如果執行裁罰權，也需有面對訴訟之累的準備。但六輕附近環境污染問題越形惡化，2009年4月雲林縣麥寮國小海豐分校再次傳出疑似工廠廢氣外洩、刺鼻臭味事件，⁹此次事件引起監察委員的關注。監察委員周陽山、李炳南主動展開調查。到了12月完成監察報告，認為六輕營運影響周邊居民健康，但相關健康風險評估工作卻沒有統籌規劃與具體執行程序，顯現監管機制效率不彰，要求環保署辦理六輕總體評鑑工作，以有效監管污染源，維護鄰近地區環境品質及居民健康（監察院調查報告，派查字號0980800517）。

環保署因此在2010年10月舉辦了「六輕計畫總體評鑑研討會」，從經濟、社會文化、環境、健康等四個面向，對六輕進行全面評估。在六輕空氣污染方面，成功大學吳義林教授指出，六輕廠區共44支廢氣燃燒塔，其中有35支使用時間超過每年100小時的規定，台化廠編號ARO-3高架燃燒塔，更在一整年中使用了8,760小時，幾乎是365天全年無休。依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定，廢氣燃燒塔是「緊急程序」才能使用。在正常情況下，廢氣應尋列管的排放管道，在符合環保標準及監控下處理，再由煙囪排放。而環保署公告的BACT（最佳可行控制技術）原則也規定，燃燒塔一年操作時數應低於100小時。因此，六輕將原本作為緊急使用的廢氣燃燒塔，當作一般煙囪使用，嚴重違規。報告更指出經由比對近年雲林麥寮周遭居民的「異味陳情」，發現多筆資料與燃燒塔異常排放相關。

上述報告指稱六輕早有嚴重違規情事，燃燒塔的異常排放甚至影響學童健康，相關管制單位似乎沒有有效之管制防治策略。對此，環保署發佈新聞稿，說明已經進行「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」的法規修正工作，要求廢氣燃燒塔的緊急使用，必須經由「地方主管機關認可之必要性操作才能使用。並要求提報使用計畫書供地方主管機關審查。」此外，為了管制儲槽及設備元件揮發性有機物，也已於該法規中加嚴各項污染物排放標準及管制規定（環保署，2010）。

根據環保署的說法，揮發性有機物（VOCs）的管制，中央已訂「空氣污染防治法」，並設有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」等法規作為管制與監測的規定，地方政府應根據法規，負起廠商排放計畫之審查核可與監督之責。但地方政府究竟在審查核可上有多大的空間，也不是一只法規命令就足以充分授權，因為可以計算入核可量的範疇標準，實際排放數據如何估算，也還存有爭議。

9 謝文華、劉力仁，2009/6/28，學童聞惡臭「六輕把我當垃圾」，自由時報。<http://www.libertytimes.com.tw/2009/new/jun/28/today-life1.htm>

污染責任尚未釐清，台塑六輕擴廠計畫持續進行。前文提到，透過「環差分析」模式，台塑六輕行五期擴廠之實。2012年7月，環評大會以附加條件方式通過4.7期擴廠的環差分析。附帶條件要求「燃燒塔（含異常排放）、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業」等五項揮發性有機物的排放量，必須納入六輕總量計算管制之中。台塑集團認為此舉將從原本設定新增的41.9公噸VOCs排放量，提高至1,400公噸，幾乎占六輕VOCs總量的三成，將造成很多未知成本上升，條件過於嚴苛，因此向環保署提出申覆，申覆被駁回後，¹⁰則連續於9月、10月申請行政訴願。最後，行政院訴願委員會於12月初裁決，撤銷環評大會的「五項非經常性排放源納入六輕總量管制」附款，為台塑六輕的增資擴建掃除障礙。¹¹

值得注意的是，這起申覆案審理過程中，意外引起環保署與雲林縣政府之間在環境管制責任上的角力。雲林縣政府於2012年9月12日行文環保署，指稱六輕的排放許可量已達4,341公噸，超過環評規定（4302公噸），並且指出依據環保署的法定係數進行量體計算，將會高達19,799公噸，因此要求環保署駁回六輕4.7期環評申覆案（雲林縣府環空字第1013632293號函）。¹²隨後環保署發佈反駁，指出2011年1月所公告的排放清冊（TEDS），「是由地方環保局審核空氣污染防治費及查核排放量申報資料後進行登錄及修正的」（環保署新聞稿，2012.10.24），換言之，數據是由雲林縣環保局所提供。並刊登廣告，嚴厲譴責雲林縣政府刻意誤導民間團體，推卸責任。¹³環保署認為，雲林縣環保局應核算「實際排放總量」是否超過環評核定量，並「應依據空氣污染防治法授予地方政府的管制權力，於法定職權範圍內落實許可證管理及排放量核發與查核」（環保署新聞稿，2012.11.08）。

以上爭議顯示，面對六輕巨大運作規模的監督稽查，以及不斷擴廠的評估審查

10 朱淑娟，2012/09/27，六輕4.7期申覆駁回 環團：還應撤銷4.7期通過結論，環境報導。<http://shuchuan7.blogspot.tw/2012/09/47.html>

11 姚惠珍、王玉樹，2012/12/07，訴願成功 六輕4.7期續推，蘋果日報。<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20121207/34690492/>

12 雲林縣所提說明如下，第一、六輕101年的排放許可量到9月為止已達3208公噸，相比照100年增加前列五項非製程排放1133公噸，六輕許可排放量合計應為4341公噸，「將有可能」超過核定的4302公噸。第二、環林縣指依「六輕計畫總體評鑑報告」，「六輕三期環評排放係數」估算的設備元件排放量是3337公噸，「六輕四期環評排放係數」是1046公噸，如果依「法規係數」，則排放量已達19799公噸，三種估算方式估算所得差異甚大。

13 環保署於10月27日在「聯合報」刊登全版廣告，11月1日又在「中國時報」同版面、同內容又刊登一次。而雲林縣比環保署早幾天在「聯合報」刊登四分之一版廣告回應。11月2日環保署在中國時報又登了四分之一版廣告。

程序，政府會議不斷，光是空污（尚未包括其他如水、土壤、生態等監督評估）中一項VOCs的評估數字與許可範疇納入等問題，就存在著複雜的計算爭議，更突顯出政府相關單位似乎從未掌握「實際排放量」的窘境。在此污染政治結構中，被賦予「管制權力」的雲林縣政府，在管制執行層面上，會遇到那些能與不能的課題？

四、傳統農業縣的石化課題：縣政府環境監督執行與困境

雲林縣以農業立縣，傳統行政組織配置上，著重於農漁、畜產、森林等初級產業發展與輔導。針對巨大的六輕石化工業專區，環保管制與監督工作則落在僅有43人力編制的雲林縣環保局。這樣的一個傳統農業縣，遇到台塑六輕這樣的一個石化王國，如何進行環境管制作業？相關環境監督工作又會遇上什麼困境？以下，我們從人力資源、經費預算與管制技術設備能力等三方面進行探討。

（一）管制人力監督不足與人才挖角之戰

1. 管制人力編制之窘境與監督外包作業

根據我們從雲林縣環保局網站資料得知，¹⁴主管雲林縣環境事務之環保局，編制有局長、副局長、秘書各一人，底下設有綜合計劃科6人、空氣噪音管理科7人、水質保護科7人、環境衛生科6人、廢棄物管理科6人、行政科4人、會計室2人、人事室1人、政風室1人等，共計43人。其工作層面包含地方環評、環境監測、垃圾與資源回收、空氣、噪音、水、海洋、土壤與地下水防治等工作。受訪的地方官員提醒我們，環保局編制人力中，扣掉經常性事務工作，真正可以用來處理六輕管制監督問題，編制內遠少於25人。這名官員指出：

「我們現在管制的東西，是完全按科（別）。雲林是一個農業縣，中華民國的法令很簡單，以人口數的比例來算出公務人員的員額，你人口數是固定的，那你環保局的成員數在雲林只有分到42個…包含局長副局長、秘書、五個業務科的科長、四個幕僚科的科長，還有技工、工友、司機等。所以我們真正可以處理工作的不到25個人…從水溝通不通，廣告有沒有亂貼、馬路有沒有乾淨，這些跟民生最貼近的，（都）要去注意。所以當…我們要管的是一個這麼大的六輕的時候，對不起，我們只好把大部份人力切去管這個。」（受訪者H2）

管制人數吃緊，以空氣污染管制來說，縣府官員表示，「以前只有一個而已，

14 「雲林縣環保局」網站（<http://www.ylep.gov.tw/index-m3.asp>）

要負責所有東西」，現在「安排三個」（受訪者H2）。而因應管制業務人數不足的問題，雲林縣政府「用了大概四十位的臨時人員」（受訪者H2）管理六輕。將污染監測外包出去，除了人力吃緊的問題外，縣政府似乎也有避免被批評「球員兼裁判，所以檢測一定要請合格的公正第三位來做」（受訪者H2）的考量。但更重要的，則是地方政府人力組織結構先天不良的條件，造成人員流動頻繁，尤其這種需要時間經驗儲備知識技術門檻的監測能力，人才培育並不容易，加上地方政府公務職等不高，升遷機會有限，深具挑戰性的污染監督工作卻又相當複雜繁重，資深官員表示，年資超過十年以上屈指可數，將檢測技術留存在委外的公司，比留在縣府人員身上還要穩定。他指出：

「公務人員流動也很大！我們雲林縣以前其實是訓練所，只能放基層特考，基層特考那時有分北中南，我們是中區、從苗栗到雲林，考上的人來，時間到，三年半就走。那現在地方特考改成雲嘉一個考區，或許這樣人可以待久一點。所以你說公務人員有沒有辦法去做？……地方特考唯一的好處，是會綁他三年半的時間，那我們希望用綁的時間，可是通常時間到了就走（人），所以我們這邊等於是訓練所，把人訓練到可以了就離開了。所以為什麼我們要利用這些顧問公司？這些委辦公司，因為地這麼大我們人沒那麼多；那六輕這麼大，我們只能靠這些比較有技術的，可以去傳承在公司的技術，能夠幫助我們。我們等於是行政授權，公權力受權給它、它代為執行，協助我們去查六輕操作營運的狀況……」（受訪者H2）

人員編制不足與人力流動頻繁，使地方政府必須利用外包委辦的方式，使相關檢測技術得以較為穩定的傳承。但值得注意的是，即便工作委外，也不代表環境監測可盡全功。以空氣監測為例，六輕總廠區有387根煙囪外加45根廢氣燃燒塔，加上1950座儲槽，有超過200萬顆（2018736）設備元件（雲林縣環保局，YLEPB-100-029: 12），要做完整、定期的檢查，根本是不可能的任務，只能進行部分抽查。地方環保官員表示：

「依法去管制他…（並）不需要替六輕作健康檢查，健康檢查是它平常要自己去做的，去測它的煙囪到底有沒有符合排放的標準？這種東西不是用眼睛看的，只能請人去測，所以我們有所謂的排放的許可…我就只是當一個環保的警察，看你排放有沒有依照國家的標準…我們等於是做稽查的工作。…您也知道，三百八十五根煙囪，我們不可能一根一根的檢測啊！我可能挑三十五根來做…十分之一來檢測，看它的排放有沒有合乎標準。」（受訪者H2）

可以想見，在檢測人力不足情況下，地方環保機關通常運用不預期通知的稽查檢測模式，進行監督作業。但在一個大型廠區中進行環境監測作業，本非易事，六

輕營運後，中央與地方政府分別成立由學者、專家、地方民意代表、政府環保官員等組成的六輕監督委員會，但委員要進廠區巡察，都須有環保局人員陪同。而六輕廠區人員遇到環保局的無預警稽查，也有相對因應之道。一位檢測經驗豐富的地方官員表示，政府隊伍在測的同時，六輕會派出多組人馬趕在前面先測，一遇有污染洩漏超標之嫌的設備元件，就會立刻掛牌顯示維護檢修中，而從政府檢測標的中剔除：

「我們去查他們的設備元件有沒有洩露，洩露定義值就是1000 ppm，但是超過一萬才要罰。好，那我們開始要測的時候，抬頭一看的時候，欸？一、二、三、四、五，五組人在我們前面先測……那測到這顆有漏，馬上，嘿！掛牌！這顆我們維護檢修中，這就不算了！所以我們是比誰動作快你知道嗎？」（受訪者H2）

上述的訪談資料顯示地方政府管制人力，與這個巨型石化王國所派出人力應對上之落差。但縣府與企業在環保管制上的較量，並不僅於此。前述提到地方管制監測人才培育的困境，一旦培育有成，便被管制對象重金挖角，更使原本在管制監督人力資源上捉襟見肘的地方環保單位，更形雪上加霜。

2. 人才挖角之戰

前文提到，針對六輕的管制監督工作，有相當的知識技術門檻。縣政府除了需要調撥大量既有編制內人力外，也同時委託顧問公司進行檢測，並希望藉此突破縣府人員晉用限制與人力流動過於頻繁之困境，將監測技術於外包顧問公司中穩定累積。只是，面對台塑這個財力雄厚的企業，這個仰賴外包顧問公司累積環境監測知識與能力並不實際，反倒使縣府監測計畫執行更加困難。

地方官員提到，早期台塑會挖環保局約聘僱人員，之後挖環保局委外執行顧問公司的計畫經理，這些人對六輕的環境稽查有相當經驗，知道查核的技術、眉角，被挖角成為六輕員工後，一方面企業「連訓練都不用訓練」，再方面也比較知道查核規則，較不容易被發現問題。他表示：

「顧問公司最厲害的，就是計畫經理嘛！我們同一個計畫，已經被挖了四個計畫經理，做兩三年、這個計畫做得熟了以後，六輕就把他挖去…他們對於環保的查核有最基本的技術……對（六輕）裡面也是非常了解。對六輕來講，就是現在我急需用人，最好的方式挖人就OK了，連訓練都不用訓練…我挖過來的人都是有經驗的人。」（受訪者H2）

不過，這樣的作法，卻使地方管制執行單位相當困擾，甚至背上監測查核不公的黑鍋：

「六輕有六十一個工廠在運作，（這家廠）挖到跟環保局有關的人，（別家廠）就想說，你跟以前的公司比較好，（所以）都不查你、現在都來查我們吶！（因此）到處在外面放風聲，跟議員說這家工廠有問題…當然，你挖到的是一個有經驗的人，這個廠一定比較不會出事嘛…這些人（現在負責查核的人）說不定都還當初他帶出來的。因為挖都是挖最有能力的。六輕也是啊！」（受訪者H2）

其次，人才養成更加困難。尤其外包廠商並非公家編制內成員，多半一年一標，合約期滿後，顧問公司人員離職，並不會受到公務員旋轉門條款的限制。由於待在台灣環保顧問公司，前景不若待在台塑般的明確（升遷管道）、看好（薪資相對優渥），且站在台塑的對立面，又有壓力，「做錯」或「不行的話還要被人家告，三不五時還要陪他上法院」，官員悲觀的表示，「所以不管是誰，任何人、我想六輕挖你還是會去啦！」（受訪者H2）

面對台塑挖角策略所造成的人才斷層問題，縣府所祭出的防範策略，是要求得標公司要不斷培養新人準備接班，並設法提高其薪資所得。除此之外，似乎只能冀望第一線具有領導技術的人，不要被快速抽走，可以在積累技術的同時，培養新人。這個人力搶奪過程可以看到，人才養成耗時費資，地方政府所投資培植的專業團隊，在面對具有雄厚資本的台塑集團所發動的挖角戰，更顯管制與被管制雙方人力人才資源之高度落差。將原本政府執行監督管制作業之人員，化身為企業員工，並不僅於基層之執行人員，也還有高層管理人員，例如2011年7月在工安意外頻傳之際，聘請前消防署署長黃季敏擔任六輕總管理處副總經理兼麥寮廠區總廠長。由上至下的挖角策略，影響所及是增加了企業規避管制能力。而縣政府在台塑積極挖角的壓力下，只能不斷培養新人應對，落入專業經驗無法傳承的執行困境。

（二）經費短絀與分配使用之難題

以農立縣的雲林，欲管理稽查龐大石化廠區的污染問題，除了需建置足夠人力，縣政府亦面臨預算分配與運用的問題。財政支出是地方政府最主要的資源運用及分配行為，我們透過分析縣政府的支出狀況，可以看出其在各種類別政策上的著力程度。以雲林縣政府民國101年度總預算為例，其年度總預算書中提到環保部門的施政計畫及重點之一，即是「掌握六輕污染總量、減量空間、環境負荷變化，藉由各項管制、監測作業，以達空氣污染物減量。」但綜觀當年度雲林縣政府的預算支出，其歲出合計為266億6,000萬元，其中用於社區發展及環境保護支出為1億3,773萬6千元，僅占總體的0.52%（中華民國101年度雲林縣總預算案總說明）。再進一步分析屬雲林縣環保局的總支出為1億3,051萬9千元，分別屬經常門支出為1億

1,318萬9千元與資本門支出1,733萬元。在經常門支出部分，包含人事費4,623萬2千元、業務費3,463萬8千元、獎補助費3,224萬9千元和預備金7萬元等。在資本門部分則包含機械設備支出169萬元、運輸設備1500萬元、雜項設備64萬元（資料來源：雲林縣政府主計處「各機關歲出用途科目分析總表」、「歲出政事別預算表-資本門（1）」）。

僅占雲林縣政府總預算0.52%的環境保護支出，當然全非用於監督六輕，還有包含垃圾清運、水肥清運、空氣品質、公害陳情等業務。雖然監督六輕環境所需人力與設備費用不在少數，然而為數不多的預算，無法專為六輕設置管理人力與建置相關儀器設備。縣政府因而需要從其他管道，找到監督管理六輕的經費。

1. 空氣污染防治費的運用

空氣污染的防制基於「污染者付費精神」，在《空氣汙染防制法》之中設有相關規定，主管機關得對排放空氣污染物的污染源徵收空氣汙染防制費。依據規定，¹⁵固定污染源所繳納之空污費，依中央40%、地方60%之比例進行分配。從2001年至2010年，台塑六輕依其排放量總共繳交近4億元的空污費，雲林縣政府分配到60%，¹⁶約2億4,000萬元。這筆空污防制費進入「雲林縣環境保護基金」，以進行環境相關業務之專款專用。¹⁷但由於六輕的空氣汙染管制所需經費較多，因此環保署也特別將中央所收自六輕的空污費補助雲林縣政府。如環保局官員所說：

「空污費我們雲林縣算是收入比較豐富的地區，因為六輕的關係。六輕的“貢獻”這麼多……一年大概繳六千萬，我們跟中央六四分。中央是四、地方是六。但是，環保署因為六輕（工安）事件之後，收的四也都再補助回來，因為他發現不補助的話一定會被人家講話。」（受訪者H2）

然而，這筆經費的運用除了進行石化業工業區管制及污染減量外，仍有其他空氣汙染防制項目必須執行。因此空污防制費的使用，仍須配合整體的規劃，真正能夠使用在六輕管理及監督的部分，也格外有限。地方官員表示，六輕規模龐大，所使用的設備元件超過200萬顆，加上387根煙囪以及45根廢氣燃燒塔，還有1950座儲槽等需要管理、監測，相形之下，空污防制費顯得短絀。

「空污基金一年有一億六，做很多事情：在路邊攔砂石車檢驗它的廢氣排氣、

15 環保署空保處「空污費徵收及運用」網站（<http://stationary.estc.tw/news.asp?xItem=1868&CtNode=513>）

16 環保署空保處「固定污染源管制」網站（<http://stationary.estc.tw/news.asp?xItem=2235&ctNode=381>）

17 「雲林縣環境保護基金收支保管及運用辦法」第7條、第8條

柴油車有沒有冒黑煙、機車有沒有去定檢、要去管營建工地、要去做馬路洗掃，這樣林林總總加起來要一億多，但是我們放在六輕的部份，大概每年有五千萬左右，五千萬的預算。我要管的東西，煙囪有三百八十五根，我可能挑一半去做；廢氣燃燒塔我可能也要做，油槽、貯槽我也要做，廢水廠排出來的東西我也要做，冷卻水塔可能產生的VOCs我也要做，我要做的東西是很多，在設備元件的部份，一年可能只有五百萬的預算真的要去做；去請工研院，也要費用……所以說，國家到底有沒有這麼多的錢？」（受訪者H2）

地方政府所需負擔的業務繁多，既缺乏人力又缺乏相關技術，技術設備亦仰賴預算的分配。現有的預算無力負擔企業所產生的相關後續管理，面對龐大結構的企業，有限的經費如何落實依法行政，成為縣政府亟欲知曉的問題。

2. 農業發展安定基金的運用

雲林縣政府的施政目標為打造「一級農業首都」，期望提升雲林農業的競爭力。然而農業發展除了需要有優良的農業技藝之外，也亟需仰賴好的生長環境。然而六輕不時傳出工安事件，惡劣的空氣品質，也使在地農業發展蒙上了陰影。

如前文所述，2010年7月25日六輕工安事件爆發後，鄰近養殖魚塭傳出文蛤、吳郭魚、虱目魚及畜牧養殖鴨隻陸續出現大量集體死亡暴斃的消息，引起在地居民全面性的疑慮。縣長蘇治芬向台塑公司提出農漁業補償及環保公益等回饋地方的九項訴求，其中一項訴求即為建構安全農業環境及發展所須之「雲林縣農漁業發展安定基金」100億元。縣府官員表示，這樣的訴求是「要求外部成本必需要回饋到地方來」（受訪者H1）。經2010年8月16日協商會議後達成共識，由台塑企業副總裁王瑞華承諾提撥30億元，分四年給付，作為農漁業發展安定基金使用，另70億元則與縣府共同向中央爭取，並依農業發展條例所為之農業定義，定名為「雲林縣農業發展安定基金」，同時制訂「雲林縣農業發展安定基金收支保管及運用辦法」¹⁸，讓基金的運用接受縣議會與審計單位的監督，使基金運用能夠透明化。縣政府官員即指出，「以前是要求到私人的口袋裡面去，無法受檢驗。…（現在）農業安定基金都是進議會、進縣庫，然後受審計單位監督。…回饋地方，工安也要（繼續）要求，這可以被檢驗。」（受訪者H1）

縣府官員的說法對照縣府年度預算表，我們可以看出，雲林縣2012年農業總預算為17億9,884萬3千元，約佔總預算的6.74%。分別屬經常門支出為7億6,166萬9千元與資本門支出10億3,717萬4千元。在經常門支出部分，最主要的項目有農業

18 整理自「雲林縣農業發展安定基金網站—安定基金簡介」（<http://ifarm430.yunlin.gov.tw/>）

管理與輔導業務1億6,230萬8千元、水利業務2億6,333萬9千元、及農業發展安定基金2億7,782萬7千元等。在資本門部分的主要項目則包含了農業建築工程6,837萬6千元、水利工程5億1,421萬2千元、農地重劃工程8,239萬7千元及農業發展安定基金3億7,217萬3千元。（資料來源：雲林縣政府主計處「各機關歲出用途科目分析總表」、「歲出政事別預算表—經常門（2）」、「歲出政事別預算表—資本門（2）」）。台塑六輕支付的農業發展安定基金約6.4億，佔年度雲林縣農業總預算的三分之一強。

縣政府於2011年8月5日公告「農業生產競爭力提升計畫」補助作業要點、與「提升建構安全農業設施設備計畫」補助作業要點。宣示為改變雲林農業生產結構，建立友善的農業大縣，雲林縣政府以「安全農業」和「有機農業」為農業施政的主軸，提出六大行動策略：教育農民、推動契作、安全管控、產地檢測、推管安全驗證標章及建立安全交易專區。並透過「提升建構安全農業設施設備計畫」補助作業要點，進行蔬菜、花卉及果樹之溫網室設施設備的補助。有鑑於六輕對農業環境造成的影響，「安全農業」的設施建構方式，主要以「隔離污染」為重點。地方農業官員指出：「所謂的安全農業設施，包含我們所知道的溫網室還有室內養殖，養殖漁塢的室內養殖部份。……那溫網室……就是部份隔絕外界的一些環境影響。所以在六輕附近的鄉鎮，像是台西麥寮這個部份，我們補助款會比較高。正常的話，我們溫網室補助都是補助50%，那在麥寮跟台西我們會補助70%，就是希望說他們利用這個補助費呢，去建構他們的安全農業設施。」（受訪者F1）

由於推行安全農業是農業施政的主軸，除了提供溫網室等污染隔絕設備外，長期而言仍希望回到安全農業的核心，以土地與人之間的連結關係為思考。「其實農業首都的含意就是人與土地的關係，你要把人跟土地，他們之間的關聯給做好，那土地當然是最重要的啊」（受訪者F1）。地方官員表示，安全的農業生長環境，是以土地養護為中心，因此為了瞭解土地、河川污染問題與農產品生長環境的情況，基金也運用於監測計畫。「第一年重點就是擺在監測，我們必須先做好監測，然後才能去思考說我們這個安全農業要怎麼去做啊！」（受訪者F1）。

縣政府經費短缺成為管制六輕的一大問題，凸顯的是管制者與被管制者在資源掌握能力上存有極端落差。例如，要透過行政裁罰收取污染超標費用，或如前文所述對於環評附帶決議有不同意見，或對於外界批評有不同看法，台塑也有豐厚的資源輕易舉訟。一位官員提到六輕花在訴訟的成本，有時都已高過罰款金額，看似不理性，但對企業而言，只要沒有判決定讞，就不用公佈（如財報訊息揭露），更何況也還有翻盤的可能。

我們所有的罰單，罰款十萬塊，不管是廢氣排放量超過、還是被我們發現哪裡有污染，反正就是文件下來，罰他們十萬塊的時候，他們可以花六萬塊錢請律師跟我們打訴願，訴願被駁回、沒關係，還可以再花六萬塊請個律師跟我們打行政訴訟，輸了沒關係，還是可以再花個六萬塊、請個律師，跟我們打高等行政訴訟。連同裁判費用、律師費用，我想至少需要二十萬，已經比這罰單多兩倍啦！如果判他輸的話，他還要另外付我們二十五萬喔！那你會不會覺得很奇怪，這個企業的頭腦會不會太誇張了？為什麼願意去花這種錢？（受訪者H2）

我們在訪談過程中的也發現，企業在經費運用與支出上比深受預算編列與項目限制的公部門有更多的彈性。一位地方官員舉了一個委託工研院用先進科技儀器檢測台塑管線污染外漏的例子，說明金援充足的台塑，在監測儀器設備購買的競賽上，總會迎頭趕上，而買了儀器之後，技術也會慢慢建立起來。

（縣府）找工研院協助，引進一台波灣戰爭用來看伊拉克有沒有開毒氣瓦斯的工具（進行管線監測）…他們（台塑）就覺得，哇～不得了，環保局拿到更先進的武器了…那個氣肉眼看不到，但用那台去看，會看到它像冒煙一樣跑出來。我們一測，超過，開單！不得了，（六輕）開始去問，這一台要多少？一台好像要一百萬，就買了十八台。我們有儀器，他們也買啊！儀器還要到美國國防部去登記，（因為）是管制的東西，共產國家不能輸出，像中國不能買、第三世界國家不能買…六輕還是透過關係，買了十八台回來…到處分，大家來比啊！…還要我幫忙協調一下工研院做技術移轉…（受訪者H2）

綜合上述討論，雲林縣現有預算運用於環境保護支出僅占整體經常門預算的0.51%，這筆預算扣除必要的人力費與業務費後，更顯捉襟見肘。若欲將六輕管理置於縣政府首要工作，便又排擠環保局其他業務項目。相較於資源豐厚的六輕，在法律訴訟策略上與先進設備儀器採買上的大手筆支出，縣府的財源運用越顯左支右絀。此外，面對企業所造成的環保、工安等問題，其出資之補償回饋金額（企業不願用賠償字眼，而以農業安定為名提供基金入帳），地方政府如何運用，亦影響到政府與企業，乃至與民間的互動。這筆高達縣府年度農業預算三分之一強的農業發展安定基金，要放在什麼樣的項目支出，也恐怕不得不考慮出資的台塑之意願與形象考量。

在現有預算無法有效管理六輕的情況下，縣政府為了保障地方農業發展的安全，而與台塑協議成立「農業發展安定基金」。儘管立意良善，但對管理六輕污染的問題而言，還是屬為消極因應，無法正面積極的從源頭進行改善。溫室之建立以隔絕污染，如同發放口罩給個別學童般，更顯示現行管制失能，不得不走個別自救

之途徑。如何將這筆（相較於地方財政為數龐大的）基金用於厚植地方監督實力，採取源頭改善途徑，成為當地政府與民間的無法迴避的課題。

（三）管制設備技術能力與資訊掌握不足

毫無疑問地，管制人力以及經費上的限制，尤其對照管制對象所握有相對資源的落差，影響了地方政府管制能力的建置與表現。但除了人力與經費的因素外，我們認為還有既有規劃之環境監測技術設備不足、資訊掌握欠缺、與科學資料詮釋能力等問題，壓制了地方環境管制公權力的行使。

1. 既有規劃之環境監測技術設備不足

雲林縣政府的環境監測資料顯示，設立於縣內的空氣品質監測站總計有7個，其中環保署設立斗六（斗六高中）、崙背（崙背國中）、台西（台西鄉圖書館）、麥寮（雲林縣消防局麥寮分隊）等4站，其餘3站為台塑六輕所自設之測站，分別位於土庫（宏崙國小）、台西（台西國中）、麥寮（麥寮國中）。各監測站的監測項目如表1：

表1 環保署在雲林所設的空氣品質監測站

監測站別 監測項目	斗六高中	崙背國中	雲林縣消防局 麥寮分隊	台西鄉圖書館
環境監測項目	SO ₂ 、CO、 O ₃ 、PM ₁₀ 、 NO _x 、NO、 NO ₂ 、PM _{2.5}	SO ₂ 、CO、 O ₃ 、PM ₁₀ 、 NO _x 、NO、 NO ₂ 、PM _{2.5}	SO ₂ 、CO、 O ₃ 、PM ₁₀ 、 NO _x 、NO、 NO ₂ 、PM _{2.5}	SO ₂ 、CO、O ₃ 、 PM ₁₀ 、NO _x 、 NO、NO ₂ 、 PM _{2.5} 、THC、 NMHC、CH ₄
氣象監測項目	溫度、溼度、 風速、風向、 雨量	溫度、溼度、 風速、風向、 雨量、酸雨	溫度、溼度、 風速、風向	溫度、溼度、風 速、風向、雨量
紫外線監測項目	UVB	—	—	—
其他監測項目	UVB-1	—	—	—

資料來源：雲林縣農業發展安定基金網站

表一顯示雲林縣空氣品質監測站所監測之基本項目，看似項目眾多，但並未針對石化產業特性，設定更廣泛相關之排放物質監測。受訪的學者表示「韓國對石化業監測HAP（有害空氣污染物）。…HAP的物種就很多，韓國定義了37種，美國德國定了超過一百多種。…目前HAP的污染物基本上沒有監測。頂多台西一個光化學

測站，是要測臭氧的，只有苯屬於HAP…（其他）有35種沒有測…（其他沒有檢測）因為法規沒有規定要測。…六輕應該要有HAP的監測做出來」（受訪者C4）

受訪官員進一步表示，要瞭解六輕污染對雲林環境的影響，相關環境監測分屬兩個單位進行：環保局負責污染源的控管以及調查，農業處負責污染受體（動植物）的檢測。而瞭解既有規劃之監測項目不足的問題，縣政府也提出，希望運用農業發展安定基金，增加長期環境監測點，並增列戴奧辛（Dioxins）、8大重金屬（鎘、鉛、鋅、砷、汞、鎳、鉻、銅）、多氯聯苯（PCBs）、多環芳香烴化合物（PAHs）等污染物質為主要檢測項目，並定期於20鄉鎮市採集土壤、水質、牧草及農作物等受體點樣本進行分析（農業發展安定基金網站）。

上述增設監測污染檢測項目作業，凸顯地方政府關於監測設施與法規限制，對於特定管制污染源問題，並無法全面掌控。那麼，縣政府沒有雲林縣整體環境背景資料長期系統性的建置登錄，似乎也不令人意外。受訪官員表示，雲林縣政府並沒有經費做環境背景值資料庫的建立，而中央給的環境監測經費並不穩定，雖然此項目是「環保署要給的經費，但是，有的話也不是每年都有」（受訪者F1），缺乏長期持續的監測，使得一旦發生工安意外或污染情事，因為沒有背景值可以比對，而無法成為污染管制（開罰或求償）之有力證據。

中央環保署規劃的測站，能蒐取到的污染項目與數值，對於地方環境管制執行與監督改善的支援似乎不大。尤其空氣品質監測牽涉到特定污染物質的選定、風向、風速、裝置儀器設備、採樣方法、時間、地點等複雜問題，除了裝置在煙囪口的自動連線（至環保局）監測設備較能提供長期穩定的數值資料外（但是不是所有煙囪都要裝，還有成本的考量），也還需要其他的方法與管道，強化污染監測的即時性與有效性。官員提到民間參與平行監測的重要性：

「學校我們都會放採樣鋼瓶，我們認為會臭的部份，可能是揮發性有機物，所以就用採樣鋼瓶，（請）老師們聞到味道的话，就打開、幫我們採樣…目前環保局有去佈點，六輕也利用公關去拜託…這就是平行監測的一個機制。」（受訪者H2）

不過，這樣的監測需要有社會信任的基礎，以及民間的配合，而在一個單一企業主導性過強、社會信任破碎的地方，有其難處。地方官員表示，六輕對環保團體沒有信任感，想要委託地方公所進行，卻也沒有基層官員願意協助，而使平行監測計畫遲滯不前。

「平行監測的時候，第一，他們對環保團體不信任，也沒人敢提主意說給環保團體做啦。所以…他唯一想到的是，好，那我委託公所。公所一開始還蠻樂意的，

後來想想不對，為什麼我要去淌你這個渾水？變成到最後公所不願意，也不同意。所以平行監測這個案子，到現在都還沒有去執行啊！」（受訪者H2）

2. 資訊掌握欠缺與科學資料詮釋能力

2010年7月發生工安事件後，雲林縣政府開始建立六輕工安事件資訊網。¹⁹該資訊網中的最新消息，記載了縣府針對六輕工安事件以及污染管制問題的各項說明，例如，環保局對於六輕廠區土壤與地下水污染的調查結果、委託台大公衛學院所做的六輕附近鄉鎮的流行病學調查成果、六輕廢棄物堆置之處置等；大事紀一欄中詳載了縣府針對六輕各項稽查工作、工安事件的發生與處理狀況，接獲民眾舉報之追蹤處理等事宜；相關資訊一欄中則上傳了六輕十年總體評鑑、縣府針對六輕工安與環境損害賠償之九大訴求等；此外，上載了地方政府所召開針對六輕工安事件後續公糾、評鑑、審查等會議紀錄。

上述資料中可以看到各項評估報告與會議紀錄琳瑯滿目，其中也不乏科學報告指出六輕營運對健康影響的顯著相關性，²⁰但在工安事件發生原因或各項污染測值在事故發生前後變化等攸關管制裁罰之關鍵問題上，卻很難一目了然。我們從資訊網的大事紀上，或許可以讀到一些類似的訊息，譬如，幾次六輕廠區大火後的一星期內，常有民眾陳情所飼養之魚群、蝦群、或鴨群大量死亡的紀錄。不過，這樣的紀錄能否說明汙染物與污染受體死亡間的因果關係，在環保署所召開之相關（如「台塑石化股份有限公司麥寮一廠煉製二廠工安事件環境影響調查報告書」）專案小組審查會議，備受台塑挑戰。

台塑六輕麥寮一廠煉製二廠於2010年7月25日晚因重油洩漏引起火災，為了釐清這場火災造成什麼環境影響，環保署遂依環評法第18條，命台塑提出「環境影響

19 「六輕工安事件資訊網」網站 (<http://fpcc.yunlin.gov.tw/index.aspx>)

20 例如，有關六輕營運對當地居民健康風險的影響，台大公衛學院詹長權教授自2009年至2011年進行為期三年的沿海地區空氣汙染物及環境健康世代研究計畫，於第三年的結案報告中指出，距離六輕工業區10公里區域內的二氧化硫（SO₂）與氮氧化物（NO、NO₂、NO_x）在受六輕影響之風向且風速大於3M/S時，其濃度會顯著增加，六輕持續的擴建，也使這些傳統空氣汙染物濃度持續增加，而距離六輕10公里內的大氣境中二氧化硫的小時濃度已達有害健康的程度。另外，許多只會或是主要從石化工業所排放之揮發性有機物，鄰近六輕工業的麥寮鄉與台西鄉附近的學校火災後可以偵測到六輕工業區製程中指標性揮發性有機物的乙烯、丙烯、1,3-丁二烯、丙烯腈、氯乙烯、1,2-二氯乙烷與苯，當地居民暴露於氯乙烯、苯與1,3-丁二烯的致癌物之下會增加風險，而乙烯排放也可能對農作物成長造成衝擊。而距離六輕10公里範圍至少住滿五年的居民中石化工業污染的指標金屬及1-OHP之濃度增加，也讓居民肺、肝與腎功能以及血液與心血管系統受到顯著的影響。

調查報告書」。環評委員於三次審查後做出結論，指出「燃燒過程產生大量硫化物、氮氧化物、粒狀污染物，已對附近養殖魚塭造成不良影響，而且台塑在事後並未積極進行環境採樣，無從完全比對工安事件造成的影響範圍。」（台塑石化股份有限公司麥寮一廠煉製二廠工安事件環境影響調查報告書」專案小組第3次審查會議紀錄（草案））。不過，這個結論卻在環評大會遭到退回專案小組再審的命運，原因是台塑公司提出「工安事故對當地環境造成不良影響因果關係不明，同時質疑雲林縣提出的農漁受損資料正確性」（行政院環保署環評委員會第216次委員會紀錄）。在第四次專案小組會議中，台塑代表表示無法接受「工安事故對環境有不良影響」這種說法，並認為雲林縣政府只提出一分大火、魚塭死亡時間表，但大火跟魚塭死亡的因果關係是什麼、監測到什麼都說不出個所以然，要求環保署必須有科學證據，才能下「對環境有不良影響」的結論。

此事最後於2012年10月1日的第五次專案會議討論後落幕，台塑、雲林縣政府與環保團體各提出不同的證據說法，台塑代表也再度要求環保署不宜做出「對附近養殖魚塭造成不良影響」，也不同意應依環評法第18條提因應對策。但雲林縣政府提出一份台塑不服縣政府在大火後開罰而進行行政訴訟的最高行政法院判決，該判決內容指稱「本件符合空氣污染防治法第82條所稱的情節重大，六輕工安事件確實對鄰近環境造成不良影響」，所以主席最後決意把原本討論「對養殖魚塭」造成不良影響，改成對「環境」造成不良影響。突破了對養殖魚塭影響的因果證明問題，以空氣汙染認定台塑工安「對環境造成不良影響」（朱淑娟，2012/10/1）。

此事凸顯雲林縣政府所掌握之污染受害證據以及公權力之行使，屢遭台塑以嚴格科學證據不足為由挑戰，導致專案小組會議在「有影響」認定上，拖了二十個月才下結論。且最後結論的確立，是以最高法院判決為前提，但對大火後到底造成什麼影響，政府似乎還沒有發展出「科學方法」加以釐清。我們從過程中也發現，在科學數據的掌握與資料詮釋力道上，台塑企業與縣政府之間存在嚴重的落差，政府若無相關環境蒐證方法學或長期環境背景監測資料蒐集等能力，只能聽任企業掌控資料之蒐集與詮釋權。

政府在污染證據的蒐集與資訊掌握能力有限的情況下，遇到資源豐富的企業，善用其數據生產詮釋能力與要求「安全科學」（sound science）做為環境賠償的判定基準（Michael, 2008）。在強調「科學專業」的審查會議中，地方政府的管制裁罰屢遭師出無名的挑戰。類似的邏輯策略，台塑亦用在駁斥其他有關六輕造成不良環境影響之虞之研究。同樣挾其豐厚的財力資源，台塑聘請律師團控告中興環工系莊秉潔教授，認為其引用不實資料發表錯誤研究結論，指出六輕排放一級致

癌物砷、鎘，導致雲林沿海居民直腸癌、血癌死亡率偏高，造成台塑名譽受損，要求莊教授賠償4000萬元（胡慕情，2012）。不過，民事求償的準備程序花了十個月時間開了六次準備程序庭，法院要求台塑需舉證自己申報的六輕煙道資料（包含66家工廠的387根煙囪），才能控告莊教授的資料不實。但台塑認為已依政府規定的內容向雲林縣政府「申報」，依規定不必申報的項目就不必申報（朱淑娟，2012/9/20）。環境影響的「科學數據」爭議，在政府資訊掌握與管制能力貧乏下，從環保署的專業審查會議，延燒到法庭內的毀謗侵權判斷，而台塑可以不斷以科學證據不足（沒有長期環境背景值、沒有明確之因果關係證明等）為由，規避縣府的管制執行，並進一步指控學者不利於己方之研究。

五、結 論

環境與地方產業生活息息相關，環境事務的推動，已是當代地方政府重要的公共課題。環境治理考驗著地方政府各項公共事務的執行與協調、資源獲取、策略管理等能力。但是當以農業為基礎的地方政府碰上了龐大的石化工業園區時，其環境治理，特別是目前既有的環境管制方式、人力、經費與相關設備資源，似乎遠超過一個農業縣政府的能力，而形成一種管制失效的狀態。這也是造成自六輕營運以來不斷發生各樣環境問題的原因。

從地方環境治理的角度來看，六輕營運後不斷發生的環境爭議，有其結構性因素，可以分為中央與地方權限爭議，以及地方執行困境兩個面向來探討。在現行的各種環境相關規定中，中央與地方在環境管制上的分工劃分為：中央政府進行法規修訂、標準設置、以及各樣書面審查作業等，位處於督導與協助的角色；地方政府則負責各樣規定的執行與執法判斷之相關權限。前文指出廢氣燃燒塔的緊急使用必須由地方主管機關認可才能使用即是一例，而揮發性有機物的監督與排放許可，也都需要地方政府進行核可准駁。然而從分析中可以發現，對於石化園區的污染管制，地方政府執行上需要面對人員編制不足與人力流動頻繁的現實，而運用外包委辦的方式補足人力缺口，還須面對好不容易訓練養成的人才，會被受管制監督的企業挖角的情況。在經費方面，原本資源不豐的地方政府，環保監督執行支出十分有限，能專用於石化工業園區的管制經費更是相形見绌。在管制設備能力與資訊知識的生產詮釋方面，地方政府僅能就既有的資源與設備進行法規項目的監管，複因經費限制，所能設的監測點也不多，對於非法規所列管之項目，更無法掌握其在環境

中分布、飄散的情況。資訊蒐集與知識生產能力的不足，也影響到管制裁罰所據的科學資料詮釋能力。最明顯的例子便是工安事件發生後，縣政府所提之飄散物質與鄰近地區農業損害之間的因果關連性，屢遭企業以嚴格科學證據不足為由挑戰，導致單一工安事件的環境影響拖了二十個月才能下結論。

要求一個相對貧窮（年總預算金額266億）以農立縣的地方政府，負起管制投資金額高達5744億，年產值1兆5381億新台幣（2011年度GDP的9.2%）的六輕運作所產生的環境問題，不僅有前述分析管制能力先天不足的困境，更大的難題是地方政府與企業間權力失衡的後天失調問題。管制者（地方政府）與被管制者（企業）之間懸殊的資源實力，使企業可以挾其豐富的資源，透過掌握管制科學的知識生產論述、針對性的策略性訴訟（包括透過行政程序進行管制的拖延，或防止公眾批評的提訟手段）等來反制公部門的管制，也可以透過（對企業而言是不成比例的零頭，卻佔縣政年度預算很大比例）回饋基金的設置，安撫、收編甚至主導地方之監督力量與議程方向。因此，面對大型石化專區所帶來的環境污染問題，地方政府解決之道或許不在於單向的要求增加經費或擴編人力問題。一個現實的問題是，地方政府在資源上的「軍備競賽」，永遠無法與富可敵國的台塑競爭，反而只會繼續面對管制不足的永恆困境。

我們認為，要解決上述問題，需要從理解地方治理的困境出發，重新思考相關制度配套設計，讓監督管制的一方，與被管制監督的一方，能在攸關環境問題的資訊、人力、資金、法律等資源取得上，不至於有過度失衡的問題。光靠地方政府在經費與人員培力上的能力建置，不難發生如前述分析遭企業收編或成果收割的問題。O'Rourke（2003）的研究提醒我們，社區行動與公民參與才是驅動與落實環境管制充分且必要的條件。從這個觀點出發，制度的改善目標應致力於引進建設性的公民監督力量，例如，使公民科學成為環境監督系統網絡之重要一環，或建置環境管制公民參與平台，賦予在地民眾更多參與監督的能力與發展對抗性論述的實力；以及在制度設計中更強調資訊民主與社區知情權的落實（杜文苓、李翰林，2011），與污染舉證責任反轉。透過制度的設計與安排，讓公民在監督過程中逐漸被賦能與賦權，使環境污染的監測不再獨尊冷冰冰的數據論證，而能更為有機全面的考量在地方生活感知與經驗。

對地方政府而言，公民透過體制內建構的各種參與管道，可以彌補部分監測能力與人力不足的問題，也可豐富地方環境知識論述，對抗企業主導的環境科學詮釋權。誠然，目前地方公民社會尚未發展足以與六輕主導環境論述之抗衡力量，但地方經驗與知識在政策過程的微弱角色，更顯示政府應儘速調整制度槓桿，以支援

公民在體制內扮演更具建設性角色的迫切性。Diers (2009) 於《社區力量》一書中即指出，面對社會與環境議題漸趨複雜的挑戰，單靠地方政府的施政管理常顯得捉襟見肘，如何促進社區自主發展計畫，為美好的家園未來而努力，便顯得格外重要。政府應透過政策資源支持社區的培力，而這種「社區培力政策」的執行，需要創新的思考與制度設計，重塑政府與民間在環境治理中的夥伴合作關係，來平衡現實政經結構中管制失衡的困境。

本文限於篇幅，無法進一步討論政府社區培力政策的制度性措施，相關討論已超越本文範疇，值得未來發展更細膩的研究與書寫。不過，前述國際間的石化產業社區督察案例已顯示，一些突破傳統環境監測困境的方法與實驗正在開展，嘗試整合不同社區網絡，包括法規、研究經費、技術等的制度性支援，著重社區願景、溝通與社會資本的能力建置等社會性想像與創造，以及政府的協調、配合與制度整合上的協助（如將社區環境督察工作整合進更廣大的公共資訊揭露系統與工業污染的公共教育計畫中）。如何運用相當有限的經費，啟動地方公民精神，促使企業負起該有的社會責任，是一個擁有石化王國的農業縣不得不面對的挑戰。唯有從制度上創立新的典範，才有從根本上解決石化產業污染課題的機會，達到環境治理的永續目標。

表2 訪談編碼表

訪談時間	類型	編碼
2012.6.1	政府官員	H1
2012.6.1	政府官員	H2
2012.6.1	政府官員	F1
2012.10.17	專家學者	C4

參考文獻

- 王光聖，1995，六輕石化工業區大氣環境影響的再評估，國立臺灣大學公共衛生學研究所碩士學位論文。
- 丘昌泰，1995，台灣環境管制政策，台北：淑馨。
- 行政院環保署，2010，環保單位持續強化對廢氣燃燒塔管理，以維護雲嘉南空品區空氣品質，環保政策月刊，第13期，頁6。
- 行政院環保署，2011年11月3日，「六輕工安事件環境監測及蒐證方法」專家會

議紀錄。

行政院環保署，2012年3月9日，「台塑石化麥寮一廠煉製二廠工安事件環境影響調查報告書」第三次專案小組會議會議紀錄。

行政院環保署新聞稿，2012年10月24日，環保署嚴厲譴責雲林縣政府出具公函刻意誤導民間團體企圖推卸責任。http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=1011024172159

行政院環保署新聞稿，2012年11月8日，〈環署邀集雲林縣政府共同研商六輕排放量爭議〉新聞稿。http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=1011108173140。

行政院農委會，2011，100年度『南部區域農地資源空間規劃計畫』雲林嘉義台南地區農地資源空間規劃計畫—雲林縣。計畫委託財團法人成大研究發展基金會執行。行政院農委會：台北。

朱泰榮，1992，麥寮地區民眾人際傳播與大眾傳播型態對於六輕建廠態度關聯性之研究，政治作戰學校新聞研究所碩士學位論文。

朱淑娟，2012年9月27日，六輕4.7期申覆駁回 環團：還應撤銷4.7期通過結論，《環境報導》。

朱淑娟，2012年5月9日，〈六輕大火對環境無不良影響？環評委員：不是有沒有 是影響多少〉，《環境報導》。http://shuchuan7.blogspot.tw/2012/05/blog-post_10.html

江大樹，2006，邁向地方治理—議題、理論與實務，台北：元照。

呂育誠，2001，地方政府管理—結構與功能的分析，台北：元照。

呂育誠、許立一，2004，地方政府與自治，台北：國立空中大學。

呂苡榕，2011年1月23日，六輕意外 台塑只認設備問題，《台灣立報》。<http://www.lhpao.com/?action-viewnews-itemid-103851>

吳雅雯，2006，麥寮鄉居民參與公害糾紛環境運動之行為意向探討—以六輕為例，國立台中教育大學環境教育研究所碩士學位論文。

杜文苓，2009，高科技污染的風險論辯：環境倡議的挑戰，臺灣民主季刊，第6卷，第4期，頁101-139。

杜文苓、李翰林，2011，環境資訊公開的民主實踐課題，臺灣民主季刊，第8卷，第2期，頁59-98。

林聖慧，1990，民眾參與政策議程建立過程之研究—宜蘭縣反六輕個案之分析，國立政治大學公共行政研究所碩士學位論文。

- 林建龍，2003，六輕問題與地方政府因應作為：網絡府際管理之觀點，東海大學政治學系碩士學位論文。
- 胡慕情，2012年5月3日，控學者引眾怒 民間籲台塑撤告，公視新聞議題中心。
<http://pnn.pts.org.tw/main/2012/05/03/%E6%8E%A7%E5%AD%B8%E8%80%85%E5%BC%95%E7%9C%BE%E6%80%92-%E6%B0%91%E9%96%93%E7%B1%B2%E5%8F%B0%E5%H2%91%E6%92%A4%E5%91%8A/>
- 徐進鈺，1989，台灣石化工業區位衝突之分析 以宜蘭反六輕運動為例，國立台灣大學建城學研究所碩士學位論文。
- 高以文，1993，第六座輕油裂解廠（六輕）社會面環境影響評估—以麥寮鄉為例，國立中正大學社會福利研究所碩士學位論文。
- 涂鉅旻，2012年12月3日，六輕工安環境調查報告 環評通過，中央社。<http://www.cna.com.tw/news/firstnews/201212030028-1.aspx>
- 陳建仁、周柏鈺，2012，都市內分權與環境治理機制—以台中市大雪山社區為例，台灣民主季刊，第9卷，第2期，頁125-165。
- 陳聯平，1994，六輕設廠環境及社會影響評估分析，私立中國文化大學政治學研究所碩士學位論文。
- 陳志瑋，2004，行政課責與地方治理能力的提昇，政策研究學報，第4期，頁23-46。
- 陳秉亨，2005，六輕設廠歷程中的正義問題探究 靜宜大學生態研究所碩士學位論文。
- 張英華，1993，以五、六輕設廠經過回顧分析國內環境影響評估制度推行之成效，國立臺灣大學環工所碩士學位論文。
- 湯京平，2002，環境保護與地方政治：北高兩市環保官員對於影響執法因素的認知調查，台灣政治學刊，第6期，頁138-183。
- 黃錦堂，1994，台灣地區環境法之研究，台北：月旦出版公司。
- 黃光廷、黃舒楣譯，Jim Diers 原著，2009，社區力量—西雅圖的社區營造實踐，台北：洪葉。
- 詹嘉瑋，2007，六輕離島工業區對空氣品質之影響評估研究，國立雲林科技大學環境與安全衛生工程研究所碩士學位論文。
- 詹長權，2011，100年度沿海地區空氣汙染物及環境健康世代研究計畫期末報告。雲林斗六：雲林縣環保局。
- 葉俊榮，2010，環境政策與法律，台北：元照。
- 廖俊松、張力亞，2010，臺灣地方治理的理想與實踐：英國經驗的借鏡，公共事務

評論，第 11 卷，第 2 期，頁 17-50。

蔡宜霖，2001，雲林縣麥寮地區國小高年級學童對臺塑六輕廠的態度之研究，國立臺中教育大學環境教育研究所碩士學位論文。

蕭欣怡，2009，六輕工業區鄰近地區空氣污染及居民健康風險評估，國立臺灣大學環境衛生研究所碩士學位論文。

謝文華、劉力仁，2009 年 6 月 28 日，學童聞惡臭「六輕把我當垃圾」，自由時報。

<http://www.libertytimes.com.tw/2009/new/jun/28/today-life1.htm>

羅清俊、郭益玟，2012，管制政策的分配政治特質：台灣環境保護訴願決定的實證分析，行政暨政策學報，第 54 期，頁 1-40。

Andrews, T. Kenneth and Bob Edwards, 2005, "The organizational structure of local environmentalism." *Mobilization: An International Journal*, 10(2), pp. 213-234.

Ascher, W., Steelman, T., and Healy, R., 2010, *Knowledge and Environmental Policy: Re-Imagining the Boundaries of Science and Politics*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Backstrand, Karin., 2003, "Civic Science for Sustainability: Reframing the Role of Experts, Policy-Makers and Citizens in Environmental Governance." *Global Environmental Politics*, 3(4), pp. 24-41

Dye, R. Thomas., 2004, *Understanding Public Policy*. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall.

Fiorino, Daniel J., 1990, "Citizen Participation and Environmental Risk: A Survey of Institutional Mechanism." *Science, Technology, and Human Values*, 15(2), pp. 226-243.

Jasanoff, Sheila., 1990, *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Jasanoff, Shelia., 2004, *States of Knowledge: The Co-production of Science and the Social Order*. New York, NY: Routledge.

Kooiman, Jan., 2003, *Governing as Governance*. London: Sage Publication

Lowi, J. Theodore., 1964, "American Business, Public Policy, Case-Studies, and Political Theory." *World Politics*, 16(4), pp. 677-715.

Michaels, David and Celeste Monforton., 2005, "Manufacturing Uncertainty: Contested Science and the Protection of the Public's Health and Environment." *American Journal of Public Health*, 95(S1), pp. S39-S48.

Michaels, David., 2008, *Doubt is Their Product: How Industry's Assault on Science*

- Threatens Your Health. New York, NY: Oxford University Press.
- Nali, Cristina and Lorenzini, Giacomo., 2007, "Air Quality Survey Carried Out by Schoolchildren: An Innovative Tool for Urban Planning." *Environmental Monitoring Assessment*, 131, pp. 201-210.
- O'Rourke, J. Dara., 2003, *Community-driven regulation: balancing development and the environment in Vietnam*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Rourke Dara and Gregg P. Macey., 2003, "Community Environmental Policing: Assessing New Strategies of Public Participation in Environmental Regulation." *Journal of Policy Analysis and Management*, 22(3), pp. 383-414.
- Overdevest, Christine and Brian, Mayer., 2008, "Harnessing the Power of Information Through Community Monitoring Insights from Social Science." *Texas Law Review*, 86(7), pp. 14-93.
- Pollock, M. Rebecca and Whitelaw, S. Graham., 2005, "Community-Based Monitoring in Support of Local Sustainability." *Local Environmental*, 10(3), pp. 211-228.
- Rushefsky, E. Mark., 1986, *Making cancer policy*. Albany: State University of New York Press.
- Wilson, David and Chris Game., 2006, *Local government in the United Kingdom*. Basingstoke, Hampshire [England]
- Yearley, Steve and Steve Cinderby., 2003, "Participatory modelling and the local governance of the politics of UK air pollution: a three-city case study." *Environmental Values*, 12(2), pp. 247-262.
- Yearley, Steve., 2006, "Bridging the science- policy divide in urban air-quality management: evaluating ways to make models more robust through public engagement." *Environment and Planning C: Government and Policy*, 24, pp. 701-714.