

國立臺灣大學建築與城鄉研究所

碩士論文

Graduate Institute of Building and Planning

College of Engineering

National Taiwan University

Master Thesis



惡水之爭—大高雄的自來水水質爭議與都市供水治理
The Politics of “Bad Water”—the Crisis of Urban Water
Governance and the Controversy over Public Drinking
Water Quality in the Kaohsiung City

黃若慈

Jo-Tzu Huang

指導教授：王志弘 博士

Advisor: Chih-Hung Wang, Ph.D.

中華民國 103 年 1 月

January, 2014

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書



惡水之爭—大高雄的自來水水質爭議與都市供水治理
The Politics of “Bad Water” — the Crisis of Urban Water
Governance and the Controversy over Public Drinking
Water Quality in the Kaohsiung City

本論文係黃若慈君（學號：R99544011）在國立臺灣大學
建築與城鄉研究所完成之碩士學位論文，於民國 103 年 01 月
27 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

王志弘（指導教授）

王志弘

彭滄雯

彭滄雯

簡旭伸

簡旭伸

所 長：

黃麗玲

謝 誌

終於到了論文馬拉松的尾聲，我想透過謝誌，揭開這本論文背後的集體知識生產過程，這本論文若有任何洞見，全屬這些人、事、物的功勞。

首先，最感謝的莫過於師父王志弘老師。感謝王老師作為我知識上重要的啟蒙者，提供各種知識與觀念上的利器，讓我得以重新批判性地理解這個世界。而老師對社會、價值與人生所提示的各種「大哉問」，更是這段學習旅程中最珍貴的寶物。以及我要特別感謝吳嘉苓老師啟發我對 STS 的興趣，讓我踏入 STS 這個美麗新世界，並得以重新回過頭檢視自己過去所受過工程與科學訓練。

這本論文的誕生，更必須歸功於那些曾經協助本研究的人們。謝謝自來水公司南區工程處的協助，還有環工所駱尚廉老師於研究初期給予的提點，以及所有參與訪談的高雄市民們。另外，非常感謝口委彭滄雯老師及簡旭伸老師的精闢建議，讓這本拙作大為增色。雖然最後礙於時間因素，無法所有建議付諸實行，但往後若有機會能進一步深化這個研究，我也期許自己能將各項建議一一完成。

以及，謝謝何俊頤學長於知識這條路上持續給予的幫助與建議，除了研究議題的討論外，更使能不斷反思知識與實踐之間的關係，以及作為一個「知識分子」(矯情地說) 所需抱持的警醒。

城鄉所 R99 的所有夥伴們，感謝你們給了我這麼豐富的學習之旅。不論是課堂中的激辯，或是溫暖難忘的火鍋、烤肉會；抑或是街頭上、公館大桌上共同奮鬥過的身影。對我而言，這些皆是永生難忘的珍貴記憶。特別感謝涵茹、大祐、俐俐、美孝、鹿鹿、小鍋、師兄明賢於每周二論文讀書會與大大小小課程中的相伴，以及可愛的三城幫(佳軒、美孝、蕭定、小志)於長達一年半的實習中所激盪出的各種火花。還有於論文寫作上一路共同咀嚼酸甜苦辣、傳遞溫暖的同伴—阿妮塔、小眯、阿丸、八萬、海豚、遠在日本的晨瑋等等。

感謝我最親愛的家人，尤其是默默支持我的重要女性—我的媽媽。謝謝妳當初接受我不願當一位循規蹈矩、服從體制的工程師，並一路支持我、包容我，讓我得以滿足自己任性又自私的知識慾。最後，我要特別感謝吳大，謝謝你一路以來的相伴，沒有你也沒有這本論文與走到今日的我。

這本論文，送給滋養我的城市—高雄。

摘要



本研究考察高雄市的自來水水質爭議，藉此呈現都市政經與自來水的糾葛縈繞。我以自然治理之視角，揭露這部陳年爭議史背後，自來水與都市政權的共生共演。首先，本文以都市「新陳代謝」（metabolism）之概念，刻劃大高雄「惡水」的都市自然生產（production of urban nature）過程，指出國家自戰後如何致力於建造「重工業－發展」都市水循環，形成高雄擁有「惡水」的結構條件。

其次，本文討論 1980 年代末期至 1990 年代中期的爭議面貌，探討自來水治理如何從專家治理變為都市政治。過去由技術官僚壟斷的中心式（centralized）供水治理網絡，開始面臨危機、逐步鬆動，並演變為一個公眾爭議場域。本文呈現不同行動者如何依其結構性位置，問題化和詮釋「惡水」，並將議題組織於特定尺度上，甚至藉由尺度轉換達致鬆動／穩定既有網絡之效。1990 年代地方自治法實施後，都市政權逐漸崛起，成為自來水的治理要角。吳敦義政權基本上還是遵循中央政策，致力穩定、修補既有「重工業－發展」水循環，並發動一波技術系統投資以於選舉政治下鞏固政權。

1990 年代中期後，南臺灣發起一波市民環境運動，藉由動員「惡水」議題，塑造出奠基於「高高屏命運共同體」尺度上的區域水論述，挑戰威權官僚發展主義式的治水體制。這波運動是市民社會重塑威權國家建立之「重工業－發展」水循環的嘗試，也促使民進黨執政，但市民環境主義隨之受到納編。在謝長廷政權下，「後工業－消費」的新都市水循環逐漸建立。謝長廷藉由高級淨水廠為主的一系列計畫，回應市民長期對水質的集體消費需求，企圖閉關為時已久的爭議。在新的都市水循環中，自來水的象徵價值成為治理對象，並納入市民榮耀感的一環，以自來水為榮的市民主體於焉誕生。

然而，長期的治理失靈與危機，已於家戶和身體尺度上製造了曖昧模糊的「治理縫隙」，成為商業行動者介入的契機。於是，本文也關注高雄當地興盛的水經濟，討論家戶尺度的市民日常飲水世界，及對應的商業飲水主體。本文探查山泉水體系、淨水器體系及連鎖加水站體系所構築的商業飲水治理網絡。

總之，看似由地理條件決定，並由科技中介的高雄陳年水質爭議，若以政治生態學視角觀之，其實是高雄都市化與工業化發展所推動之特殊新陳代謝的產物，因而也是都市自然治理的重要場域。然而，供水的自然治理場域，在 1990 年代中期以前，乃由省營自來水公司及其技術官僚主導，並在幾次水質危機爭端中，不斷發動配合政策目標且有利於控管的關閉爭議策略，迴避了公共論辯和檢視高雄產業結構性污染的解決之道。

不過，隨著高雄的去工業化產業轉型、環保團體倡議和意識覺醒，以及市長

民選的選舉政治壓力升高，都市政權也逐漸整併水質議題成為其政策議程，並嘗試積極回應。然而，在塑造都市新形象的主導議程中，供水和水質爭議卻也逐漸退居發展導向之水岸治理後頭，淪為水治理的邊緣。在健康論述和水質恐慌下，民間持續興旺的淨水和購水現象，正是水質爭議難以明確關閉的明證，亦反映了都市政權之自然治理依然追尋短效之發展邏輯，而不思慮都市新陳代謝之結構轉型。

關鍵詞： 高雄、自來水、都市治理、都市自然、爭議

Abstract

By studying and examining the long-lasting controversy over public drinking water quality in the Kaohsiung city, this research explores the co-evolution of urban governance and urban water supply system. First, I adapt the concept of “urban metabolism” that comes from Political Ecology to illustrate how urban water, as “social-nature”, was historically produced in the Kaohsiung region, pointing out the structural restrictions that led to the degradation of regional water quality.

Second, I turn to discuss the controversy and analyze how different social actors, according to their structural interests, framed the issue and gave different interpretations to the degraded urban water. In the meanwhile, the centralized regime of urban water supply, which had been controlled and monopolized by technical experts, became unstablized and has faced governance crisis since the late-1980s. In the waves of de-industrialization and political democratization, the municipal government played a more critical role in water supply governance, especially after the direct election of city mayor was implemented in the mid-1990s. The governance of urban water supply changed from “expert politics” to “urban politics”.

For winning the competitive election, the last appointed city mayor — Wu Den-yih, has proposed a series of projects to improve water quality. However, Wu’s efforts still tried to enhance the existing circulation of urban water which was established by technical experts under the authoritarian state in order to support heavy industry and maintain capital accumulation.

Until the late-90s, the local environmental group challenged the authoritarian hydro-state, calling on improving regional water quality and adjusting the regional water provision. This also led to the emergence of new urban regime. The new elected mayor — Hsieh Chang-Ting, has incorporated civic environmentalism and lunched new technical improvement projects featuring advanced water treatments. Under the new governance regime, the “notorious” urban water acquired new symbolic value, and was used to boost citizen’s pride as well as urban image. On the other hand, in a more structural sense, the circulation of city’s water was reshaped to satisfy the long-neglected needs of collective consumptions.

Finally, because of the long-term governance failure, the Kaohsiung citizens became victims of “water speculator”. The research also explores the prosperous local water economy and the commercial drinking “subject” existing in domestic scale.

Keywords : Kaohsiung, water supply, urban governance, urban nature, controversy

目 錄



第一章 前言.....	1
第一節 問題意識：惡名昭彰的高雄自來水.....	1
第二節 文獻回顧.....	3
第三節 研究設計與方法.....	11
第四節 各章論點概述.....	14
第二章 高雄都市發展的水循環與陷阱.....	16
第一節 大高雄的供水難題.....	16
第二節 重工業城市－高雄之誕生與都市水循環的建立.....	20
第三節 成長的盡頭？工業城市的環境悲歌.....	29
第三章 從專家治理到都市政治.....	33
第一節 危機的序曲－由除藻大戰開啟的水質爭議.....	33
第二節 養豬汙染論與稀少性框架－從城市區域尺度出發.....	42
第三節 飲水風險：三鹵甲烷與硬度爭議.....	56
第四節 都市政權作為重要的治理機構：水的都市政治.....	60
第四章 高雄真「水」？－惡水的再價值化.....	68
第一節 南方水革命：高高屏命運共同體的尺度塑造.....	68
第二節 謝長廷政權與大高雄自來水後續改善計畫.....	76
第三節 邁向「水」高雄？.....	91
第五章 買水運動：商業飲水體系的形成.....	97
第一節 高雄的商業化水景觀.....	97
第二節 山泉水產業體系－飲泉者與品茗者.....	99
第三節 淨水器體系－建立私密、安全的現代家戶空間.....	103

第四節 投幣式加水站體系－現代都會的便利節奏	113
第五節 供水單位的抵制與收編	121
第六章 結論：自來水非「自來」	126
參考文獻	130



圖目錄



圖 1：本研究概念圖.....	11
圖 2：高雄地區供水系統圖.....	17
圖 3：南部地區歷年每月平均雨量.....	18
圖 4：高雄市歷年（民國 65 年至 78 年）供水量成長圖.....	26
圖 5：高雄市自來水歷年（民國 36 年至 69 年）敷設管線總長度成長圖.....	26
圖 6：澄清湖淨水廠系統示意圖.....	35
圖 7：澄清湖中主要藻類與放線菌.....	38
圖 8：1990 年代新聞版面對養豬業之打壓.....	50
圖 9：澄清湖高級淨水場淨水單元配置.....	86
圖 10：澄清湖高級淨水場淨水單元配置.....	86
圖 11：高屏溪 2013 年汙染事件說明與停水區域.....	90
圖 12：高級淨水廠完工通水典禮.....	92
圖 13：市長謝長廷帶領群眾一起清潔水塔.....	92
圖 14：高雄市(合併前)加水站數量變化.....	95
圖 15：3M 淨水器廣告文本.....	109
圖 16：安麗淨水器廣告圖片.....	111
圖 17：安麗淨水器廣告圖片.....	112
圖 18：高雄街景中之加水機.....	114
圖 19：某加水站的人潮盛況.....	114
圖 20：東森新聞報導畫面.....	116
圖 21：東森新聞報導畫面.....	116
圖 22：優福連鎖加水站左營旗艦店.....	116
圖 23：優福連鎖加水站左營旗艦店內擺設.....	116
圖 24：藍泉加水站「負電位鹼性水」廣告文宣.....	118
圖 25：藍泉加水站「珍珠鈣離子水」廣告文宣.....	118
圖 26：買水民眾至加水站所需時間比例.....	119
圖 27：買水民眾至加水站所使用之交通工具.....	119

表目錄



表 1：本研究訪談者編號.....	12
表 2：本研究使用之資料類型與來源.....	13
表 3：南部地區近 30 年每月平均雨量比較（1983 - 2012） 單位：毫米.....	18
表 4：民國 71 年大高雄主要規劃工業區列表.....	24
表 5：高雄市（未升格合併以前）的歷年人口數.....	24
表 6：高雄區自來水系統各類售水量.....	27
表 7：高雄區自來水系統供水量.....	27
表 8：高屏溪汙染源推估表.....	46
表 9：「大高雄自來水改善計畫」中之水質改善升級升級方案.....	63
表 10：保護高屏溪綠色聯盟自 1993 年至 1995 年間的重要行動.....	70
表 11：高雄市製造業統計（以五年為間距）.....	77
表 12：家家戶戶裝置淨水器政策方案的變遷經過.....	79
表 13：大高雄地區自來水改善後續工程項目與高屏堰聯通管工程.....	87
表 14：施政文宣中所示的水質改善前後對照表.....	94
表 15：家戶單位飲用水來源調查.....	97
表 16：市民加裝濾水器與購買飲用水比例.....	98
表 17：市售淨水器所應用的主要淨水原理.....	110
表 18：高雄市各區賣水站數量統計表.....	114
表 19：御品健康加水站產品.....	117
表 20：重要爭議焦點、框構與行動者.....	126
表 21：高雄都市供水治理之轉變.....	127

第一章 前言



第一節 問題意識：惡名昭彰的高雄自來水

「各位旅客，高雄站到了，下車時請別忘記攜帶您的礦泉水！」

這段詼諧既諷刺的揶揄，出自 1990 年代的新聞報章，道出了南台灣工業大城高雄永遠的噩夢——擁有「惡名昭彰」的自來水。這個陳年的惡水夢魘，也讓高雄市民的日常生活浸潤於飲水焦慮中。身為高雄市民的我，也曾記得年幼時目睹臭味撲鼻、黃濁的自來水，自水龍頭流出。一座座的「加水站」，密密麻麻地交織於社區街道巷弄間。市民拎著二十公升的塑膠大水桶，前往「加水站」取水，以自力救濟的方式，另求乾淨飲用水。又或者，於家中裝置一台台的絢爛新穎的淨水器；藉由先進的科技物，濾除對公共自來水的恐懼感。對自來水質不信任感，宛如現代水鬼般，躲藏於現代城市自來水系統中；並縈繞糾葛於高雄市民的日常用水實作中。

然而，高雄城市自來水品質之惡化(degradation)，是長期工業發展下的產物。於台灣發展的軌跡中，自日治時期起，高雄即被殖民國家「徵召」作為重工業位址。於戰後依賴發展的脈絡下，高雄延續了日殖時期奠下的工業性格，成為鋼鐵石化產業的重鎮。在重工業引擎的驅動下，配置、組織了都市的自然環境網絡。換言之，我們必須要問，是在何種城市區域的歷史發展下，創造了既有的「惡水」？

面對劣化的自來水品質，供水機構、地方政府與中央政府，紛紛祭出各種管制措施，或大型的技術系統升級計畫，企圖修補劣化的都市自然基礎——自來水。在近二十年來，由於地方自治法的實施，市長開放民選。於此脈絡下，自來水質的改善，更成為每年選舉的兵家必爭之地。在吳敦義擔任市長期間，就曾啟動一波技術改善計畫，透過實施民生與工業用水分離、加上除藻設備的啟動，企圖一舉終結惡水問題。然而，爭議並沒有就此消退，反而越演越烈。

近年來最著名的改善計畫，莫過於市長謝長廷主導的高級淨水廠計畫。2003 年，全台首座斥資十億的高級淨水廠宣告完工——澄清湖高級淨水場。這是謝長廷任內改善自來水水質的重大計畫，於工程完工通水一個月後，總統陳水扁更南下主持飲水系統啟用典禮，宣告高雄人「買水的日子已走進歷史」，彷彿埋葬了

高雄市民多年來的飲水噩夢。市長謝長廷更誇口，高雄人喝的水不輸礦泉水¹，甚至於全市裝設了十二個自來水生飲台，向市民大眾展示水質改善成果²。

但斥資上億的改善方案，似乎尚未完全終結高雄人的飲水夢魘，完工後依舊爭端四起。有立委質疑，坪頂淨水廠及澄清湖淨水廠使用液態鹼，使得自來水中的鈉離子過高。以及，高屏溪汙泥含有戴奧辛，長期飲用將影響人體健康，應重視水源改善，才是治本之道（施美旭，2004）。另外，有地方區長及市議員於自來水生飲台前當場化驗，認為礦物質含量超過環保署標準³。2006年3月，高雄市議員鄭光峰與康裕成於市議會公布「高雄市自來水飲用率」調查結果，指出依舊有近五成民眾不使用自來水作為飲用水，顯示民眾對改善後的自來水還是信心缺缺⁴。

關於城市自來水的水質爭端，對高雄人而言，是隨著選舉周期與特定事件起落，年復一年不斷上映的戲碼，甚至被喻為政治口水。看似平淡無奇的戲碼，卻提示了一個重要現象：高雄惡名昭彰的自來水，已演變為歷久不衰的公共爭議（public controversy），並成為一個龐大的論述競技場。從微觀視野來看，於不同時期，來自不同機構的專家官員、政治人物、市民團體等社會行動者，又分別對高雄的「惡水」議題拋出何種不同的宣稱、詮釋以及解決方案？而種種的政治口水、又或者週期性好大喜工的改善工程，似乎又透露了高雄的陳年水質爭議、供水治理似乎與都市政權與都市治理型態的演變有關。換言之，本研究希望透過考察這段陳年已久的爭議故事，窺見大高雄的都市轉型、都市治理與政權演變。我的具體提問如下：

- （一）造就「惡水」⁵的區域結構性條件為何？是於何種都市自然的歷史生產過程中，使得大高雄擁有「惡水」？
- （二）惡水問題的詮釋權又是落在哪些行動者手上？高雄自來水水質又是如何被不同行動者問題化、論述，並拋出解決方案？
- （三）自來水水質的爭議、供水治理與都市政權、都市治理的轉型有何關聯？

¹ 崔家琪，「高市／市政會議提供煮沸高雄自來水，謝長廷讚不絕口」，2003/11/18，NOWnews 網路新聞。原文網址：<http://www.nownews.com/2003/11/18/331-1545579.htm#ixzz25PT9yiVG>

² 這些自來水生飲台於2004年總統大選後即拆除，議員林壽山藉此事件質疑高雄市政府的生飲計畫根本是騙選票的政治作秀。

³ 「高市／議員批自來水礦物質含量過高，自來水公司否認」，蘇武智，2004-03-10，NOWnews 網路新聞。原文網址：NOWnews【地方新聞】<http://www.nownews.com/2004/03/10/331-1599403.htm#ixzz25P3tp6Nq>

⁴ 資料來源：高雄市議會會刊2006年4月，電子資源網址：http://www.kcc.gov.tw/magazine/2006_04/part7.htm。取用日期：2012/10/30。

⁵ 本文以惡水一詞，指涉大高雄品質劣化、惡名昭彰的都市第二自然—自來水。這個用法的來源，乃2000年高屏溪昇利化工汙染事件發生之際，民視新聞曾開放一支「惡水」專線，提供市民投訴檢舉。



第二節 文獻回顧

國內有關自來水質和供水之研究，大多數屬於技術和經營管理的研究（沈茂清，2009；郭章英，2011；阮剛猛，2013），缺乏社會分析視野，更無法與都市研究對話。另外，既有高雄都市研究，乃至於一般都市發展研究，雖有處理基礎設施（王冠棋，2007），但鮮少論及自來水，大多研究皆關注都市行銷脈絡下的水岸發展（王俐容，2006）或大型賽事（張宛婷，2010）與港口再發展（林琬純，2009）。而關注供水管網與淨水設施之文獻，大多為近代歷史考察（李宛諭，2009）。於是，為了彌補既有研究之缺失與不足，並探討都市基礎設施作為一種治理要項之爭議，尤其是高雄特別的水質爭議。我試圖引介國外關於都市自然治理、都市政治生態學以及科技爭議的角度來談。

在本節，我的寫作將分別針對兩組不同的核心發問開展。首先，我將先回顧關於都市治理與都市政治生態學的文獻，以回答都市治理與供水治理這組提問。接著，我將轉向處理關於爭議部分的文獻。在這個部分，我引介科技與社會領域中的爭議研究，並接合框構理論及尺度之討論。

一、惡水之治：都市供水治理

（一）都市治理－網絡化、都市政權理論與傅柯治理術

在論及都市供水治理以前，我們先釐清「治理」一詞。傳統政治學中的治理定義乃「統治的作為或過程」，「治理」的意思類同於「統治」或政府（government）（王志弘，2003）。在這個意義上，治理展現的是上對下的層級性統治支配。然而，晚近的政治學者卻將「治理」（governance），概念化為另一種網絡式圖像，強調政府、私部門、市民團體等之間的協調整合（Painter, 2000）。Piere and Peters（2002）則看到於晚近全球化下國家角色的轉變；指出國家權力發生多層次的移轉；將控制權交給地方政權、社區、非政府部門、私部門與國際組織，形成跨組織的互動關係網絡。所謂的「公私合夥」、「公私部門協力」正是此種網絡關係中的一種。

將「治理」置於都市脈絡中，都市政權理論（urban regime theory）即是處理都市尺度中各治理聯盟的形成、運作與互動。Stone（1989）將都市政權定義為：「一個非正式但相對穩定的群體（informal arrangement），能接觸制度性的資源，並因此得以在從事治理決策時有一定角色」（Stone, 1989；轉引自王志弘，2003）；其更進一步指出，「要發揮效果，政府必須將其能力與各種非政府行動者混合在一起」（Stone, 1993: 6；轉引自王志弘，2003）。Stone 認為，都市政權理論認為社會

的構成乃複雜交錯的網絡；所以很難有一個掌控大局的主導性團體（謝梅華，2008）。在這個網絡化的意義上，都市治權理論（urban regime theory）可以和上述主流政治學中的「治理」（governance）概念相互呼應接合（王志弘，2003）。

然而，治理的網絡中，更存在流動於微視層面的權力關係。傅柯提出治理術（governmentality），讓我們看到治理微視面上的權力施展。傅柯認為治理術是：「由制度、程序、分析和反省、計算和策略形成的整體，讓特殊而複雜的權力形式得以運作，其主要對象為人口，主要知識形式為政治經濟學，根本技術手段是安全機構」（Foucault, 1991: 102-10；轉引自王志弘，2003）。在這個觀點下，我們得以見到權力是如何透過知識論述、技術與機構施展佈置，並銘刻出對應、合宜的主體（Subject）。Barker（2000）則擴張了治理術的範疇，認為不應該只侷限於國家機構的統治，而是該將治理術理解為整體社會的運作秩序與邏輯。在這個意義上，王志弘（2003）認為 Barker（2000）的定義打破了國家與社會的邊界，也因此，治理術又可和網絡化的治理相互連結橋接。在這個基礎上，Dean（1999）將傅柯提出的「技術」、「知識論述」與「主體」等向度，延伸於治理分析之上，企圖賦予治理分析更多的向度與意涵。

釐清治理的概念後，筆者將其進一步延伸至「都市自然」上。水是一種自然物，都市供水的治理當然也是都市自然治理中的一環。於下節，筆者引入都市政治生態學（urban political ecology）的討論，先提供一個對「都市自然」更具洞見的認識論與存有論，再進一步處理都市中的供水治理。

（二）水作為都市自然及都市自然的治理

都市政治生態學者將都市環境視為由各種社會－生態組態（social-ecological configuration）所構成的有機體。在都市生態學視角下，都市環境是人類的「第二自然」（second nature）。換言之，自然不是獨立於城市之外，而是被多重會過程再造（remaking）並納入城市中。如同大衛·哈維（David Harvey）（1996: 186）一針見血地說道：「紐約市無一處地方不是自然」。

Hinchliffe（2009）區分出三種類型的認識論與本體論，闡明現前自然與城市之關係如何被概念化。第一種是自然獨立說（nature independent），認為自然是外在於社會、城市與人類之客體，並且逐漸受到人類社會的侵蝕破壞。第二種觀點，則將自然視為社會建構之範疇，即為自然依賴說（nature dependent），認為自然乃依賴意識形態建構之產物。最後，第三種是 Hinchliff 主張的共同演化說，將自然與社會視為共同演化（enacted）、共同創造。在這種觀點下，所有物質皆為混種的（hybrid）的。這與哈洛威（Donna Haraway）提出之賽伯格（cyborg）相互呼應，兩者皆採取關係性認識論與存有論，但 Hinchliff（2009）更強調萬物具有差異性（difference）。因為於關係性認識論下，萬事萬物息息相關、相互連結，彼此的邊界顯得曖昧不清，強調差異是為了避免陷入渾沌不明的危機。

從上述概念觀之，城市本身如同巨型的混種物質組合；都市環境的流變與生產，就如身體的新陳代謝過程。都市政治生態學即以新陳代謝（metabolism）的隱喻，掌握都市自然的流變、建構與循環（Swyngedouw, 2006）。Swyngedouw (2006) 進一步指出，在社會理論中，馬克思的歷史唯物論是首位以新陳代謝、循環等隱喻為基礎來描繪資本主義的物質和商品流動（Swyngedouw, 2006）。其中，水的循環更是重要的物質基礎流動，Swyngedouw (2006)以「水的都市化」（the urbanization of water），說明水和都市的相互演化過程。一方面，水被捲入都市的政治經濟組構中；另一方面，水也再結構了都市組態。這樣的視野，可以與自然的生產（the production of nature）之概念連結，有助於我們思考作為一種「都市自然」的供水網絡。

Swyngedouw (2009) 與 Kaika (2005) 分別具體地以西班牙和雅典為例，指出「水」如何被納入都市，並成為都市基礎設施的一環。這個都市供水網絡的建置過程，更是承載著特定政治經濟與權力關係。Swyngedouw (2009) 的研究揭示了西班牙內戰後的佛朗哥政權，如何藉由水利工程的施作與論述徵召，創造一個納入各個行動者的利益網絡，以及新的都市自然——水。並且，藉由整合文化、領土與物質（水），拔除西班牙舊的地域主義與自治主義，新的國族國家於焉誕生。Kaika (2005) 則剖析自獨立戰爭後開始興築的希臘雅典城供水系統，如何化身為現代化國族之象徵符碼，並暗含著水資源分配不均的議題。

然而，在深化水與都市之間的關係；並取得一個更批判性的認識論後，我們可以進一步討論「自然治理」概念。自然治理指涉的是人類針對各種自然事物的介入和控制方式（王志弘、黃若慈、李涵茹，2014）。這包含了各種國家、私部門、非政府組織等對自然相關的政策制訂、管理介入等等。落回都市供水的治理上，Baker (2003) 的研究討論了英國供水治理模式的演變：從 18 世紀中開始的私有化經營，演變至 20 世紀初的市營供水體系（municipalization）。在 1970 年代至 1980 年代間，更成為大型的國營事業。最後，於 90 年代新自由主義化的脈絡下，基於「國家失靈」的意識形態，邁向私有化（privatization），並採取市場環境主義式（Market environmentalism）的管理模式。

至於台灣的供水治理型態，在光復後至 1960 年代前，台灣自來水的經營制度大致沿襲日殖時代，劃歸地方政府如鄉、鎮、市等自行營運，省建設廳則負責建設事宜（台灣省自來水公司，1994）。直到「台灣省自來水公司」成立後，一個跨區域、統一化的治理模式才於焉確立。在當時，全台各地由鄉鎮縣市經營及省營的 128 個水廠，自 1974 年起以分區分期的方式併入十二個管理區處中⁶（其中高高屏地區隸屬於第七管理處）。省與地方政府也按照轄區內併入的水廠資產總額，依比例持有股份，並擔任股東。水公司大力整合組織規章與架構，統一各水

⁶目前全台灣只有台北市未併入台灣自來水公司之內，台北市的自來水是市政府自營，歸「台北市自來水事業處」管轄。

廠的作業方法、水價與人員編制訓練（台灣省自來水公司，1994）。此後，台灣的供水事業即走向由省掌控的「中心化」治理模式。廢省之後，則改名為台灣自來水公司，並隸屬於經濟部成為國營事業。然而，在高雄的脈絡下，自 1980 年代末期起，高雄的自來水水質爭議逐漸醞釀爆發；這也意味著過去由水公司主導、中心化的治理型態逐漸鬆動，並面臨危機。在這種失靈的狀況下，治理網絡也產生了改變，市府逐漸成為重要的協調者、資源爭取者和議題發動者，這當然與地方自治法實施，以及選舉政治下的政績壓力有關。

上述討論聚焦於宏觀尺度的治理意涵，若我們考慮微視層面的治理，有學者提出綠色治理術（green governmentality）、環境治理術等概念（Darier 1997, 1999; Luke 1999; Agrawal 2005; Rutherford 2007），將傅柯治理術（governmentality）延伸至自然物質的治理上。在這個意義上，自然治理可視為一個巨大的網絡解組，由知識論述、組織、程序、技術構織而成。Rutherford (2007) 試圖總結「治理術」取向，並凸顯幾個分析上的重點。首先，必須強調網絡化、流動的權力關係，而權力目的是生產知識和主體。另外，Foucault 的生物權力（bio-power）的概念可以擴及所有的自然物、生物，並與 Darier (1999) 提出的生態權力（eco-power）相呼應（Rutherford, 2007）。在這個視野下，我們就必須關注各種環境知識、論述和技術如何塑造自然物、製造出合宜的主體（subject）。Agrawal (2005) 的經驗研究即是個很好的示範，探討印度 Kumaon 地區的村民，如何受到 90 年代後的林業保育政策規訓，透過保育知識論述與技術的銘刻，成為能自我約束、並約束他人，具森林保護意識的公民。

將治理術的分析拉回都市供水，則引領我們探查各式環境工程的淨水技術系統、檢驗技術，以及水質論述、標準法規等，如何布置成為密麻的治理網絡，而各種適宜的「飲水主體」又如何成形（例如節約用水的主體、生飲自來水的進步主體等）。然而，回到高雄的案例，從微視視野來看，官方失靈的供水治理網絡卻無法穿透至市民的身體上；市民的身體飲水實作展現了另一種邏輯——全民買水運動、全民「濾水」運動。事實上，高雄自 1980 年代末期起，即存在著蓬勃的商業飲水體系，這些商業行動者透過各種飲水風險論述、技術配置了一個強大的治理網絡。我們或許可以說，高雄的都市供水治理有兩個體系，一為失靈、失去市民信任的公共給水系統；二為由淨水器、水販等行動者建置的商業飲水體系。

接下來，我將轉向處理我的另一個發問——水質爭議的過程。我主張透過考察爭議的動態變化，理解供水治理網絡體系面對危機、失靈時的動態調節過程，並藉由關注行動者之視野，看到由網絡重組中的偶然性（contingency）。由於水質爭議中大量涉及科學知識與技術爭辯，我將在下節先回顧科技與社會（STS）領域中的爭議研究。



二、惡水之爭：爭議、宣稱與問題化

(一) 科技與科學爭議研究

科技與社會研究中，有一次領域為爭議研究 (controversy studies)，將關乎科學、技術知識之爭議視為研究對象；並探討爭議如何生成，其中又動員了那些科學知識、爭議又如何平息。事實上，我們又可依爭議涉及的對象與存在之領域，區分出不同類型。有些科學爭議只存於學院場域內；涉及的對象僅止於學院中的專家。另一類型，則是與公共利益相關的「公共爭議」(public controversy) (Martin and Richards, 1995)。例如環境污染爭議、公共技術系統(如基礎設施)爭議等等，我的案例也屬此類。這類的爭議又牽涉到政策制定，以及專家 (expert) 與常民 (lay people) 之間不對等的權力關係，我的案例也屬於此類。

Martin 與 Richards (1995) 對科學爭議研究之不同取徑；做出了四種分類：實證取向、群體政治、SSK，以及社會結構。這四種取徑，對於科學知識有不同的想像與理解；影響了其各自的研究關切。實證取徑偏向正統科學觀點，認為「較好」、「較正確」的科學理論終將勝出，並平息爭端。這種觀點忽視了科學知識生產的權力關係；並使得科學知識進一步黑盒子化。其研究關切與對象通常也被侷限於專家社群內。群體政治 (group politics) 取向奠定於多元主義基礎，強調科技爭議是不同群體的角力戰場，能動員較多資源的一方將於爭議中獲勝。這個取徑，非常適合研究涉及廣大層面的公共爭議 (Martin&Richard, 1995)。然而，在這個研究與徑中，通常較不關心科學知識本身。換言之，其對科學知識的想像，也較偏向於正統科學觀。理想上的專家與科學知識依舊是中立、客觀、獨立於社會之外，他們只不過於爭議中被不同群體的利益挪用與政治化 (politization of expert)。至於 SSK 取徑，則關注科學知識的社會生產過程。換言之，其對科學知識的想像，但此曲徑的研究對象通常是專家社群中的科學爭議。

SSK 取向則強調，要深入掌握科學知識本身，將科學知識與社會脈絡連結，考察科學知識生產中的社會權力關係，並掌握科學知識的細節。由於 SSK 強調微觀的網絡連結，其研究對象通常較聚焦於科學家社群內部；較非公共爭議。社會結構取向則主張科學爭議皆來自社會結構本身，他們較不注重科學知識的細節，並將科學爭議與父權體制、資本主義體制等特定宏觀結構連結，關注結構而非行動者，如 Crenseon (1971) 將環境污染爭議與資本主義結構連結。落回實際案例上，常是依照不同經驗材料的需求，融合各種取徑之優點交互使用 (Martin&Richard, 1995)。就本研究案例的性質來說，我們可以見到，高雄的水質爭議是一個公共爭議；因此群體政治取向 (group politic) 的分析較為適合。然而，我們也可以將 SSK 對科學知識的立場帶入，對科學知識生產的權力關係有所警醒。

另外，在爭議研究中，爭議的閉關（closure）是另一關注的研究焦點。所謂的閉關，指的爭議的消除與平息。用行動者網絡（Actor-Network-Theory）理論的術語來說，閉關指的是創造一個得以延攬各行動者的強制通關點（Obligatory point）；並完美轉譯各行動者的旨趣以達到「過關」之效。但這個對閉關的看法太過天真，通常完美轉譯並不會發生；爭議的閉關存在著複雜、歧異之樣貌；多處有權力施為之鑿痕。Engelhardt（1987）關注爭議的「閉關計畫」（closure project）如何達成，他們結合 Beauchamp（1987）與 McMullin（1987）的討論，進一步區分五種爭議閉關類型。第一種，是藉由行動者利益旨趣的消失（loss of interest）進而促使爭議閉關。在這種情況下，共識沒有形成，爭議也沒有獲得根本解決，只因相關行動者逐漸失去興趣而自然消退。第二種為藉由強制性的外力達成關閉。此種狀況通常是由權威性機構（如國家）頒布決定性的政策、或將研究資金中斷，進而將爭議終結。同樣的，爭議沒有獲得知識上的解決。第三種情況是藉由共識的達成，以終結爭議。第四種關閉，是藉由行動者之間的協商達成。最後一種，乃透過科學知識上解決（sound argument）。這種狀況是 Engelhardt（1987）所認為的「真正終結」；因為知識技術上的突破，使得真相大白。

然而，這種區分受到許多研究者抨擊；Beder（1991）指出，爭議的閉關通常不會只有一種方式；甚至，這幾種類型的爭議有時候也難以辨別。例如：國家強制性地將爭議閉關，並藉著製造假的科學證據，讓爭議看似是因科學事實的確立而獲得解決（Beder, 1991）。更有研究者認為（Gilbert and Mulkay, 1984），我們根本無法辨識出促使爭議閉關的決定性解釋（definitive account）為何；因為無法全盤掌握各個行動者的動機與權力運作。這指向了一個更根本的質疑：閉關（closure）此一概念是否完全沒有分析價值？是否只要關注爭議之中的權力施為與運作即可；根本無須界定爭議？Beder（1991）認為，關閉此一概念有助於呈現爭議發展的各個階段，以及動態變化。然而，Beder（1991）更強調，當我們論及爭議閉關時，不應設想爭議獲得了解決。反之，我們應側重於不同團體如何藉由各種行動，嘗試關閉爭議，這才是閉關概念的核心意涵，筆者非常同意 Beder（1991）的觀點。因為大高雄的水質爭議歷時非常長遠，自 1980 年代末期即開始醞釀，至今依舊還未達成閉關，宛若「拖泥帶水」一般。所以，關注特定行動者如何發動閉關計畫，以及是於何種脈絡下發動才是分析要點。另外，爭議的閉關計畫，其實也意味著既有的自然治理網絡重新「再網絡化」（re-networking）的過程。

再來，這個陳年的爭議少有聚焦，有時候也沒有明顯對立的正反方論述；僅有技術官僚單方對議題的防堵或形塑，反對聲音則鬆散、無法對焦；隨著特定事件的發生也無法長期醞釀成具組織性的論述。筆者認為，這或許是供水系統本身的技術政治性（Winer, 2004）所致。因為自來水系統是非常大型的基礎設施，其將使用者充分地原子化（atomatized），使得用水人對這個壟斷性的系統產生絕對性依賴。在這個過程中，權力也向專家一端大量集中；技術也淪為黑盒子化（black box）。我想這或許是爭議一直無法有效對焦；反方意見無法有效組織、持續發動之因。然而，既然輿論檯面上的發語權大量集中於特定行動者（尤其是技術官僚），

那我們就必須將分析的焦點，轉向爭議如何被「問題化」，即大高雄的水質問題如何被不同行動者建構與塑造。

(二) 問題化、構框理論 (frame theory) 與尺度構框 (scale frame)

特定的社會／環境「問題」如何於公眾領域中成形並動員？換言之，特定事物是如何被問題化？站在互動論與建構論的立場，各種社會／環境／技術問題，都是由位於特定位置的行動者所塑造的。因此，關注特定行動者對問題拋出的宣稱 (claim) 是分析重點。Best (1989) 提出三個基本的分析向度：宣稱本身、塑造宣稱的行動者 (claim-makers)，以及，塑造宣稱的過程 (claim-making process)。換言之，必須關注是誰製造了宣稱；宣稱的內容是什麼；使用了什麼樣的修辭 (rehtoric) 與事實資料 (ground deta)；而宣稱又如何被行動者利用各種資源動員？(Best, 1989; 轉引自 Hannigan, 2006: 64)。

我們可以進一步引介構框理論 (frame theory)，分析特定社會／環境／技術問題的建構過程。構框理論由 Snow 與 Benford (1992) 提出，他們深化高夫曼的框架 (frame) 概念，並將其定義為：「一種簡化與濃縮外在世界的詮釋架構 (interpretative schemata)，其方式是強化與符碼化個人置身的情境、對象、事件、經驗、與行動順序」(Snow and Benford, 1992；轉引自何明修，2004)。構框理論源於社會運動研究，通常用來分析、指出那些指引或正當化運動團體的事實塑造 (framing of reality) 與信念 (beliefs) 為何。構框理論認為，壓迫者不是「直接了當」地經歷被壓迫的事實，也無法隨之將某些事實理解為「不正義」，並進而採取反抗行動 (何明修，2004)。換言之，其主張必須要有一個「認知框架」，給予事物新的詮釋並改變集體認知，反抗才會發生。

在這個意義上，框構 (frame) 是一種集體行動的指引，並發揮了命名、究責、宣稱之作用 (namig, blaming, claiming) (Kurtz, 2003)。Snow and Benford (1988) 進一步指出三個分析向度：診斷框構 (diagnostic frame)、預測框構 (prognostic frame) 與動機框構 (motivational frame)。「診斷框架」乃分析問題所在，並指出原因與責任；「預測框架」提出解決之道與策略；「動機框架」則是賦予行動的終極理由 (Snow and Benford, 1988；轉引自何明修，2004)。

固然「構框理論」主要用於探討社會運動團體內、外部的組織關係，但其也廣為被應用在公共政策與媒體研究。因此，本研究借用構框理論作為分析工具，以理解不同行動者如何「問題化」大高雄水質，並且持續動員之。分析上的重點，會落於行動者如何賦予特定事件意義，並根據何種知識範型與價值診斷問題、提出宣稱 (claim) 與解決之道 (solution)。以技術專家社群「問題化」的過程為例，我們就必須分析技術官僚對特定事件的詮釋，以及如何利用環境工程知識分析、拋出特定的解決方案並透過論述將之正當化。

另外，值得注意的是，由於供水系統所涵蓋之尺度 (scale) 甚廣；從區域 (水

源河川)、城市、特定技術單元(例如水庫、管線或淨水廠),以迄家戶和身體。因此,行動者會依其不同的價值、利益關切,將問題建構於不同的尺度上。例如,在 1980 年代末期,自來水公司傾向於將水質問題的焦點鎖定於澄清湖水庫;在 90 年代,環保團體則將議題尺度擴張,將區域尺度的水污染問題置於焦點。換言之,爭議的過程中也蘊含著尺度政治(scalar politics)。

Kurtz (2003) 提出「尺度框構」(scale frame)的概念,企圖將人文地理學者對尺度概念的深化(Herod, 1991; Delaney&Leither, 1997),引入環境正義領域中的質化研究(Environmental Justice, 簡稱 EJ),與構框理論接合,主張環境正義研究應關注於尺度議題。Kurtz (2003) 將「尺度框構」定義為:「尺度框構發揮了命名、究責與宣稱(naming, blaming and claiming)之效,並以特定的地理尺度作為中心參照與區辨.....對每個尺度框構而言,其效用(effectiveness)在於對尺度的參照—對社會問題的解釋、因果關係的歸屬(attribution of causality)以及解決方案之建議」(Kurtz,2003: 254)。

Kurtz (2003) 以工廠設置的爭議事件,說明不同行動者如何在不同的尺度上去定義問題與提出解決之道,並進一步指出「尺度框構」(scale frame)可能具有的三種效果:(1)引發對應的管制尺度(scale of regulation);(2)藉由轉換論述尺度,可達致吸納(inclusion)與排除(exclusion)之效;以及(3)特定尺度成為分析與理解問題、事件的範疇(analytical category)換句話說,這三種效果揭示了尺度框構(scale frame)如何形塑人們分析、考慮問題的尺度範圍,以及拋出的解決方案。Mansfield & Haas (2006) 以海獅絕種的案例,說明不同團體如何在不同尺度考量上歸結出海獅絕種的原因。官方傾向於將問題在地化(localised),認為海獅絕種乃因地方上的種種的人為互動造成。環保團體則將議題擴大至北太平洋區域,認為漁業管理以及氣候變遷是造成絕種的主因。從這個案例顯示,尺度框構竟造成科學的不確定性(scientific uncertainty)。

綜合以上,我想在框構理論的基礎上,加入 Kurtz (2003) 提示的尺度面向,藉以指出爭議中的各個行動者,是如何將水質問題框限、鎖定於特定尺度上,並提出相應的閉關計畫。而他們的尺度框構行動,又達成了何種效果。經過上述的文獻討論與概念釐清,本研究的提問可以進一步深化為下:

(一) 大高雄長年的水質爭議過程為何? 其中涉入了哪些行動者,他們如何問題化大高雄的惡水? 提出何種尺度框構(scale frame)與解決方案? 又啟動了何種閉關(closure)計畫?

(二) 從爭議的動態過程中,考察大高雄供水治理體系的演變過程。在宏觀的城市尺度上,自來水公司中心化(centralized)的治理網絡如何瓦解? 城市政權是如何於地方自治的脈絡下成為治理自來水問題的重要行動者? 其中由技術、論述知識、制度等架構而成的治理網絡有何變化? 另一方面,存在於家戶尺度內的商業飲水體系如何崛起;對應的商業飲水主體如何成形?

下圖呈現了本研究的概念架構。本研究透過考察爭議的動態變化過程，了解由技術、知識論述、主體、制度等配置而成供水治理網絡，是如何於發生危機之際演變與調節。這個轉化的過程，必須置放宏觀的都市政經結構中看待。其一為高雄於 1980 年代末期起的去工業化過程；其二為地方自治法的實施，即隨之而來的選舉政治，使得市府角色發生了轉化。最後，1990 年代高雄掀起了一波環境主義市民運動，「水」更是這波環境運動的主要訴求。

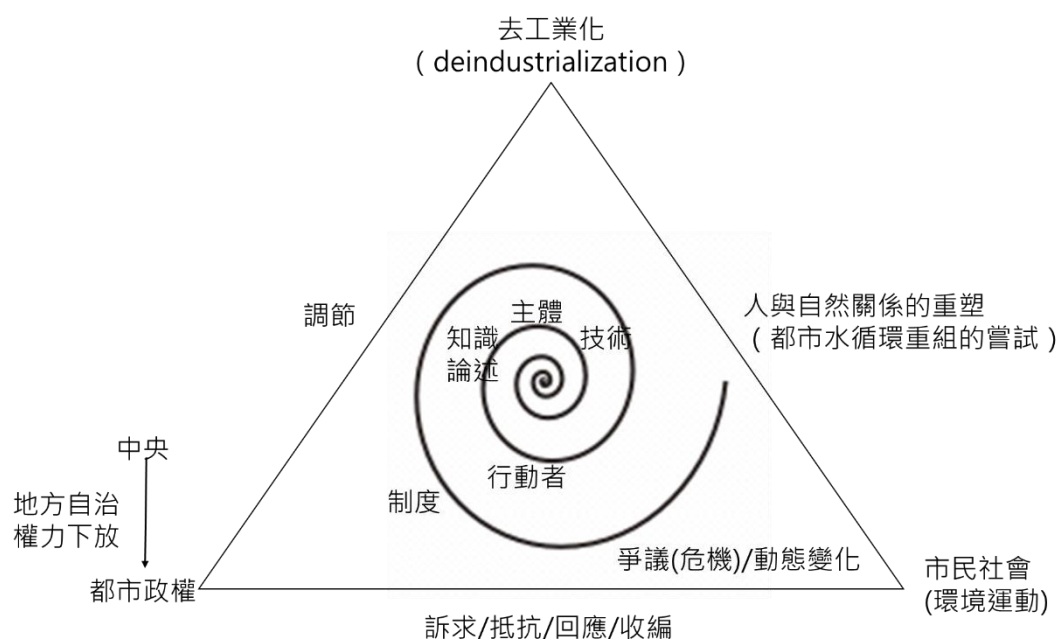


圖 1：本研究概念圖

第三節 研究設計與方法

一、爭議分析

本研究探討爭議時間範圍，以 1980 年代末期至 2006 年前後為主。會以上述時期作為研究範圍，主要是因為以謝長廷發動「大高雄自來水後續改善工程計畫」作為停損點。因為在高級淨水廠啟用後，官方普遍認為問題已獲得改善，公眾爭議有消退的趨勢。當然，但這並不代表爭議已全然平息。

分析公眾爭議，與不同行動者對水質問題的構框、詮釋時，媒體是重要的公共輿論平台。所以，我以歷年的新聞資料為主要的分析素材，以滾雪球的方式搜尋相關文本。我的資料來源，主要取自以下幾個新聞知識庫：(1)聯合知識庫；(2)知識贏家；(3)台灣新聞智慧網。我先以「高雄、自來水、水質」等關鍵字，進行第一輪檢索，並初步根據新聞標題、摘要編碼；辨識出不同年代的焦點議題與事件。接著，再針對新聞內容進行第二輪的編碼，交叉比對分析後；釐清出不同時期主導的框架及對應的行動者。

最後，藉由滾雪球的方式，進一步搜尋特定行動者對特定議題框架所生產之相關文本，進以更細緻地理解不同行動者的觀點 (perspectives)。例如：各官方機構委託學術單位生產的研究報告、環保團體發行的書籍期刊、捲入爭議的學院專家生產之相關研究文本等等。



二、高雄的都市供水治理

在**都市區域尺度**的都市供水治理，具體來說就是官方機構歷年執行的政策計畫。因此，我以歷年相關**政策規劃報告、政府公報、市長施政報告、議會議事紀錄**為主要分析素材。政策規劃報告方面，有幾份未出版的技術規劃報告，乃向自來水公司第七管理處索取。若取得來源上有困難，或是該政策報告已久遠失傳，則轉向以新聞資料或其他相關文獻旁敲側擊。事實上，政策相關之文本數量，本身就已足夠龐大，加上政策執行的細節、相關爭辯、各行動者之間的互動；在新聞資料、議事紀錄或政府公報中也得以清楚窺見，資料數量足以回答我的研究發問。所以，筆者未進一步安排官方人士的訪談計畫。再說，訪談官方人士，基於議題的政治敏感性，也不見得能取得文本以外的額外資訊。

至於在**家戶和身體尺度**上之供水治理，則要處理龐大的商業飲水體系與「飲水主體」。首先，高雄境內主要的商業飲水管道可謂五彩繽紛。我以身為高雄人的經驗觸覺，加上歷年的新聞資料，與既有的學術研究，區辨出幾個重要的商業飲水管道與體系：山泉水、淨水器、投幣式連鎖加水站，他們各自發源於不同階段並彼此消長演變。就當前來說，最具壟斷性地位的乃是投幣式加水站體系。因此，我也向高雄市衛生局索取歷年加水站數量的統計，並利用高雄市加水站衛生管理系統找出目前市佔率最高的產商。

另外，我也分析淨水器產業工會網站與連鎖加水站公司官網的資料；再經由實地探訪觀察，以捕捉商業飲水體系的細緻樣貌。至於家戶中的商業「飲水主體」，我則以訪談來掌握一般市民的飲水實作。我總共選取了 7 個家戶，主要訪談對象以家中負責「張羅飲水大事」的成員為主。訪談內容乃掌握受訪者的飲水狀況；瞭解市民是透過哪種市場管道飲水，而為何選取這樣的管道、家戶飲用水支出開銷、飲水日常實作，以及對都市自來水、官方政策的評價或對特定議題的看法等等。另外，訪談中也捕捉了常民對水質豐富的身體經驗與感知，以及蘊藏在品茗文化中的在地飲水智慧。部分訪談資料也可以與商業飲水體系的發展樣貌相互參照。

表 1：本研究訪談者編號

受訪者代號	描述
M 先生	家住三民區，是長年的品茗愛好者，家中雖然有裝置淨水器，但為了品茗口感之需會向水車購買

	盛裝水。
C 先生	家住三民區，過去居住於六龜區。每個禮拜固定至六龜區山上盛裝自行接管的山泉水回家飲用。
H 夫婦 (H 先生、H 太太)	前鎮區住戶，家中一直使用淨水器。
W 太太	在鳳山區經營茶行，店裡與家中使用的皆是加水站盛裝水。曾裝過淨水器，但後來又改回飲用加水站販售的盛裝水。
Y 夫婦 (Y 先生、Y 太太)	前鎮區住戶，過去是山泉水的忠實顧客，後來也在市區加水站購買盛裝水，最後才決定裝置濾水器。
B 夫婦 (B 先生、B 太太)	三民區住戶，一直以來都是市區加水站的忠實客戶。

綜合論之，我的研究方法以訪談與資料分析為主。下表列出我所使用的資料類型與來源。

表 2：本研究使用之資料類型與來源

資料類型	說明
新聞資料	以「台灣新聞智慧網」、「聯合知識庫」、中時「知識贏家」等資料庫為主。
官方機構委託研究報告	以「政府研究資訊系統」(GRB)查詢、取得歷年相關的研究報告。
政府公報與施政報告	高雄歷任市長施政報告、相關政府公報(以國家圖書館的「政府公報資訊網」輸入關鍵字查詢)。
政策計畫報告	歷年重要的官方政策計畫報告，未出版的則向相關單位索取。
網站資料	飲水設備公會網站、淨／濾水器業者公會網站、自來水公司網站、高雄市政府相關網站、高雄市加水站衛生管理系統、連鎖加水站業者網站等等。
碩博士論文與期刊	--



第四節 各章論點概述

整本論文的章節架構，大致循著時間軸安排。在第二章，我將先以大高雄的都會發展史為主軸，刻畫出都市水循環與供水網絡的歷史建置過程，並指出導致「惡水」的結構性條件。第三章與第四章則依循時間軸，處理行動者對水質問題的詮釋、爭議樣貌以及供水治理特質。

第二章我以「都市新陳代謝」(metabolism)之概念，分別從都市水循環的流入(in flow)與流出(out flow)，藉以刻劃大高雄「惡水」的自然生產歷史過程(the production of urban nature)。這章的分析，揭示了戰後的高雄是如何依循日殖時期的基礎，以維持重工業發展為核心，組織都市水網絡與水循環，這也是高雄擁有「惡水」的結構性條件。

第三章則呈現於 80 年代末期至 90 年代中期的爭議面貌，以及自來水治理如何從專家政治變為都市政治。過去由技術官僚壟斷的中心式(centralized)供水治理網絡，開始面臨危機並逐步鬆動。這個鬆動的過程，也演變為一個公眾爭議場域。在這個階段，技術專家與官方還是握有發話權，其對水質議題的「問題化」，也反映了此階段的都市宏觀結構——維繫威權國家建立的「重工業—發展」水循環。其對關乎發展的水資源稀少性框架即大力動員，但對於集體消費面向的健康風險爭議則大力防堵。在 90 年代地方自治法實施後，都市政權更逐漸崛起，成為治理都市自來水的核心要角。吳敦義政權基本上還是遵循中央政策，致力穩定、修補既有的「重工業—發展」水循環，並藉由發動第一波技術系統投資以於選舉政治下鞏固政權。

第四章討論 1994 年至 2004 年的爭議樣貌與治理特性，在這個時期擁有發語權的是南方環保團體。首先，在 90 年代中期，南方發動了一波水革命，這可以視為市民社會對長久集體消費不足、環境惡化的回應。這波綠色革命挑戰了官方版本的水論述，企圖鬆動過去重工業—發展區域水循環。謝長廷與民進黨政權藉由回應市民團體的訴求取得政權。在謝長廷任內，更啟動了第二波大型的閉關計畫——以高級淨水場為首的大高雄自來水後續改善計畫。謝藉由這個閉關計畫，建立新的治理網絡，納入市民團體與新的資本進行權力重組，並再價值化過去的惡水、雕塑市民榮耀感。

第五章，我將關注於家戶和身體尺度上的治理體制，窺見長年失靈的狀態下，市民們如何藉由商業體系解決飲水問題。最後，於結論部分，我整理各時期的爭議樣貌，並總結都市供水治理不同時期之特色與都市發展之間的關係。最後我主張，看似由地理條件決定，並由科技中介的高雄陳年水質爭議，若以政治生態學視角觀之，其實是高雄都市化與工業化發展所推動之特殊新陳代謝的產物，因而也是都市自然治理的重要場域。然而，供水的自然治理場域，在 1990 年代中期

以前，乃由省營自來水公司及其技術官僚主導，並在幾次水質危機爭端中，不斷發動配合政策目標且有利於控管的關閉爭議策略，迴避了公共論辯和檢視高雄產業結構性汙染的解決之道。

不過，隨著高雄的去工業化產業轉型、環保團體倡議和意識覺醒，以及市長民選的選舉政治壓力升高，都市政權也逐漸整併水質議題成為其政策議程，並嘗試積極回應。然而，在塑造都市新形象的主導議程中，供水和水質爭議卻也逐漸退居發展導向之水岸治理後頭，淪為水治理的邊緣。在健康論述和水質恐慌下，民間持續興旺的淨水和購水現象，正是水質爭議難以明確關閉的明證，亦反映了都市政權之自然治理依然追尋短效之發展邏輯，而不思慮都市新陳代謝之結構轉型。



第二章 高雄都市發展的水循環與陷阱

飲水必先思源，於觸及正題之前，我將檢視影響大高雄地區供水的歷史背景條件。更具體地說，本章的旨在說明高雄都市區域發展，以及都市水循環與供水網絡的建置過程，這些皆是造就惡水的歷史結構條件。

我將採取都市政治生態學之觀點，以 Neil Smith (1984) 所提出的「自然的生產」(The production of nature) 概念，引導我的發問。自然的生產，是將我們身處的都市自然環境視為一個由人與非人元素共同創造出來的組合體。本章的主要的分析框架，乃將都市環境視為一個有如身體般的有機體；它由成千上萬的物質流構成，其中，水的物質流是本研究的關切。這拉出了兩個分析軸向；一為水的物質納入 (in flow) (正是都市供水網絡的建立)，另一則為流出 (out flow)。首先，我將檢視當前高雄區域當前的供水結構，提供讀者初步理解。再來，於分析水的都市物質流動方面，我將拉開時間軸的分析，循著大高雄的都會發展史，分析都市供水網絡與水循環的建置過程。

第一節 大高雄的供水難題

從家戶中的水龍頭出發，經過城市地表下的水管、座落於市郊的淨水場與加壓站，最後來到城市外的水庫和河川。我們可以想見，城市的自來水系統有如一張巨大網絡一般，密密麻麻織成了一幅供水地理。這也暗示著，作為家戶端的飲用者，具有追溯這幅飲水地理的責任與倫理，我們必須追問：供應大高雄地區的自來水究竟從何處來？城市中的水循環是由那些元素構成？

首先，高雄是坐落於南台灣的工業大城，其坐擁重要的水路樞紐—高雄港，而全台大多數的重工業皆分布於此，如鋼鐵石化工業等等。在五都合併升格後，區域內總人口數約 277 萬⁷，高居五都第二位。攤開大高雄的供水系統，可看到現今的系統結構如下圖所示 (圖 2)。整體來說，目前大高雄的自來水系統每日可供應 155 萬 CMD (m³/日)，主要水源仰賴高屏溪攔河堰，部分取自東港溪，

⁷ 參考維基百科「高雄市」條目。

網址：<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%AB%98%E9%9B%84%E5%B8%82>，取用日期：2012/04/10。

以及位於旗山的手巾寮地下水井。此外，還有來自台南系統的南化水庫之清水，於枯水期時供支援調度。系統中主要的淨水場，有澄清湖、拷潭、坪頂與鳳山淨水廠。

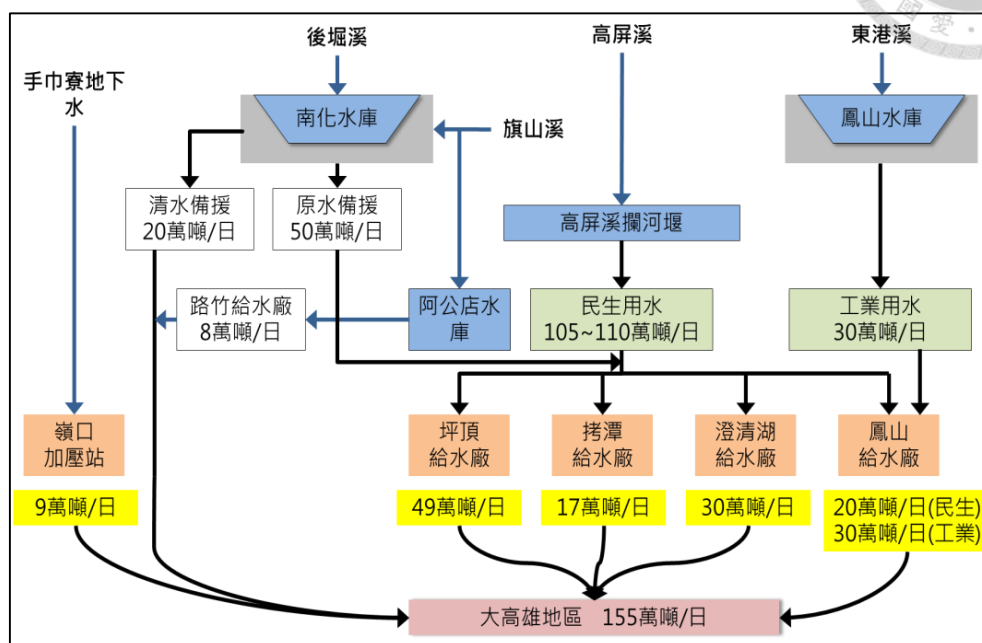


圖 2：高雄地區供水系統圖

資料來源：台灣自來水公司（2012），筆者重繪。

然而，飲水最根本的難題是水源，大高雄地區的水質問題，其實深深地鑲嵌於南部地區的水資源結構之中。整體來說，台灣南部地區普遍的供水阻礙有二；第一是「先天不良」，第二乃「後天失調」。首先，南台灣的氣候全年溫熱且少雨，乾濕季降雨量差異甚鉅，由地區近 30 年的每月平均降雨資料（

表 3）觀之，降雨多集中於每年的五至九月，乾濕季的降雨量差距可達十倍之多，這也反映於地表河流的逕流量上。大高雄地區主要有兩大河系——高屏溪與東港溪，其中高屏溪更擁有全台之冠的流域面積與逕流量（經濟部水資源局，1999: p. 2-5）。即便如此，受降雨因素影響，南部地區之河流枯水期與豐水期的逕流量，可相差九倍之多，是全台灣地區相差最懸殊者（經濟部水資源局，1999: p.1-1）。這對水資源量的調配形成了初步阻礙。

表 3：南部地區近 30 年每月平均雨量比較（1983 - 2012） 單位：毫米

地區/ 月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一 月	十二 月
嘉義	25.1	58.9	60.8	103.5	169.2	316.3	358.1	392.1	208.0	28.3	21.2	21.7
臺南	17.3	27.2	27.3	79.1	169.3	375.7	367.3	390.2	181.8	30.8	24.2	14.8
高雄	16.1	21.0	34.0	71.0	202.0	428.5	367.9	435.3	226.9	44.6	20.4	17.9
恆春	17.8	26.2	16.9	36.0	170.7	395.6	377.5	502.1	322.3	121.8	49.7	27.1

資料來源：中央氣象局臺灣南區氣象中心網站⁸

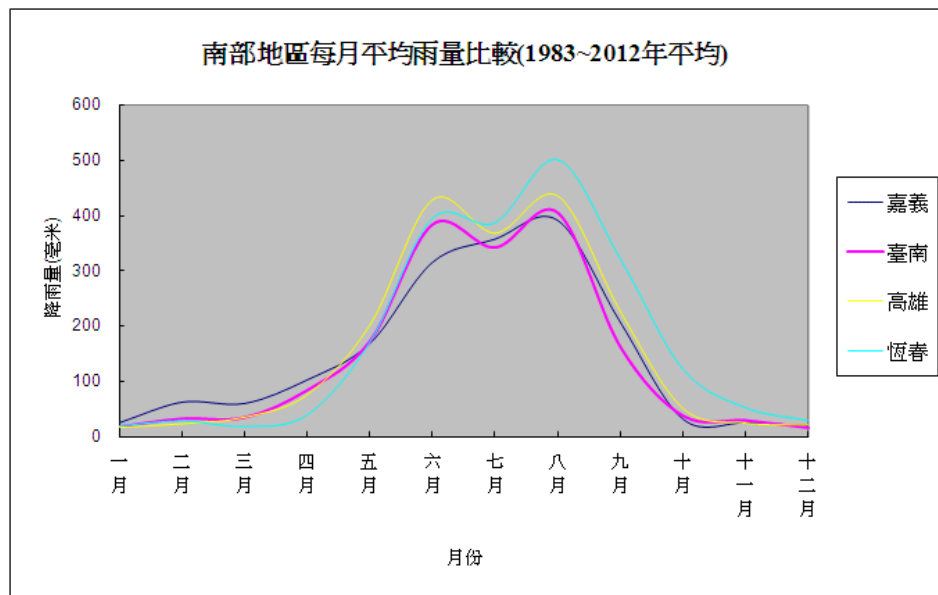


圖 3：南部地區歷年每月平均雨量

資料來源：中央氣象局臺灣南區氣象中心網站⁹

再來，南部地區嚴重的河川汙染更深深牽制了區域供水，可說是「後天失調」。河川汙染使得地表河川水源惡化，除了影響量的供應外，更影響水的品質。一般而言，地表河川的開發，是水資源開發的第一優先序位，因其較符合經濟成本（駱尚廉、楊萬發，2000）。但南部地區各個河川；若以水汙染防治法之「地

⁸ 網址：

http://south.cwb.gov.tw/index1.php?web=53&web_title=%A5%7C%B0%CF%ABB%B6q%A4%F1%B8%FB，2013/2/24 取用。

⁹ 同註腳 8。

面水體分類及水質標準¹⁰」觀之，可發現絕大多數的河川之中下游都已被列為丙、丁級，只有上游水體還維持在乙級以上（經濟部水資源局，1999: p. 2-10）。固然上游水質較佳，但因水量不足，開發成本被現今的工程典範認為不符效益。另一方面，論及可利用的地下水源，縱使南部有充沛的地下水，但大量抽取地下水被現今學術界認為將導致地層下陷，因此也非官方考量的可行方案。

然而，上述的「先天不良」與「後天失調」，在官方維持經濟發展之前提下，常常容易推導至下列結論——大高雄可利用的水資源嚴重不足，必須以各種蓄水設施開發水源，才能確保用水的質與量。例如水資源局 1999 年擬定的「南部地區水資源發展計畫」陳述：

台灣南部地區之平均年逕流量為 171.75 億立方公尺，逕流量大多集中於豐水期……豐、枯水期逕流量之比例高達 9：1，為台灣地區相差最懸殊者，顯見其枯水期間可資利用之水資源相當有限，**復缺乏足夠之調蓄設施**，致使南部地區之水資源運用極為困難。（經濟部水資源局，1999: 結-1）

南部區域未來若均不發展任何新工業，僅保留生活用水成長，則在此種需求情況下，至民國 110 年之供水大致上應不成問題。但由於我國天然資源缺乏，大部分之能源及各種原料均需仰賴進口……若不發展任何工業，則除將造成就業機會大減、國民財富減少、經濟能力下滑……整體而言，南部區域中、長期之水源供應，關鍵仍在於**蓄水設施之興建及善用蓄豐濟枯之原則**……。（經濟部水資源局，1999: 結-6）

近年擬定的南部區域水資源經理基本計畫，縱使確立了永續、以供定需的新供水原則（經濟部水利署，2011: 27），但依然認定南部地區「水源及供水設施不足」：

目前南部區域之水庫有效庫容僅約 7.7 億立方公尺。因水源及供水備援設施不足，導致豐水期河川水資源利用率偏低，近 10 年之年平均利用率僅約 20%……**3.高屏溪豐水期水量豐沛，然缺乏大型蓄水設施蓄豐濟枯**，致目前枯水期須部分仰賴移調農業用水甚至河川保育用水因應。（經濟部水利署，2011: 26）

然而，筆者認為，我們對水資源結構之討論，相當缺乏歷史縱深。也就是說，我們常常將水資源的「稀少性」作去脈絡性的解讀；將其脫離城市與區域的發展

¹⁰ 地面水體分類及水質標準將陸域水體水質依優劣順序分為甲、乙、丙、丁、戊五類，其中：
甲類：適用於一級公共用水、游泳、乙類、丙類、丁類及戊類。
乙類：適用於二級公共用水、一級水產用水、丙類、丁類及戊類。
丙類：適用於三級公共用水、二級水產用水、一級工業用水、丁類及戊類。
丁類：適用於灌溉用水、二級工業用水及環境保育。
戊類：適用環境保育。

史論之。這種觀點也進一步鞏固了自然與社會的二元對立，忽略了創造既有都市自然的歷史社會結構。我認為，必須追問的是：在何種歷史發展情境中下水資源才顯得「稀少」？到底於何種社會脈絡下，我們創造了既有的都市自然，並導致當前的供水難題？以及，到底是在何種人與自然的生產關係中，高雄人無法暢飲好水？接下來，我將利用「都市新陳代謝」概念，分析大高雄的都會發展，以及都市水循環之納入與流出。我認為，都市新陳代謝概念其實同時涵蓋了系統觀和歷史觀。首先，將都市視為一巨型有機體的整體分析，具有系統觀之意涵。再者，新陳代謝也意味了都市物質的流動變化，這也帶出了時間軸面向。總而言之，這樣的分析，得以重新將都市水循環置於城市發展脈絡下檢視，以掌握都市水問題的根本核心。

第二節 重工業城市－高雄之誕生與都市水循環的建立

在本節，我將循著大高雄的都會發展歷程，從日殖時期開始至戰後初期，以迄 1980 年代以前，勾勒出大高雄都市水循環的物質納入（in flow）究竟是如何建立。

一、日殖時期：新都市自然的創造－好的土地與好的水

日殖時期以前，打狗不過是南台灣沿海的小漁港，地位遠不及台南的安平港。然而，在日殖時期因為縱貫鐵路的通車，加上高雄港的興築，使得這個原本沒沒無聞的小漁村，搖身一變成為繁榮的工商港城（王御風，2005）。然而，若仔細檢視此階段打狗的發展，筆者主張，日治時期讓高雄成為工業城市的重要關鍵之一，乃「新都市自然」的創造。也就是說，為了適應新的資本循環，殖民者必須創造出「新土地」與「新的水」，而戰後的高雄也正是在奠基在此基礎上，才得以蓬勃成長。

日殖初期，後藤新平在巡視台灣全島後，認為台灣南部急需一個港口，於是派遣技術團隊前往打狗，進行港灣調查並擬定築港計畫。然而，當時卻因為資金不足遲遲無法動工。直到 1908 年，高雄的築港計畫才真正定案，而高雄第一個都市計畫「打狗市區改正計畫」也隨之誕生。在這個市區改正計畫中，適應新資本循環的「新土地」誕生，而不合時宜的「舊土地」則遭摒除。打狗川（現今愛河）下游的鹽田、魚池也被填平，成為整齊劃一的新生地，原本蜿蜒的河道也經過人工改良。河道以西一帶約 170 公頃之土地，變成方正齊一的現代市街（侯曉甄，2008）。除此之外，以碼頭疏濬的淤泥填海造陸而成的哈瑪星市鎮，也於此時誕生。當時，哈瑪星可說是最具摩登意義的市鎮，具有棋盤式街道、上下水道規劃等等。

然而，只有新土地是不夠維持新資本循環的，其他新的自然，尤其是「新的水」也必須被創造。由於高雄西區內的打狗川（現今愛河）及區域內的地下水鹽分過高，不適合作為水源（侯曉甄，2008: 84）。因此，日人於 1910 年引下淡水溪（也就是高屏溪）之水，於距離高雄市區二十公里之處，也就是現今大樹區九曲堂竹寮村河段設置取水口，並於距取水口約三公里處設小坪林淨水廠，以供應全市用水。這正是高雄水道的誕生，當時計畫供水人口約四萬人，並於 1913 年完工後開始供水（高雄市文獻委員會，1985: 131）。上水道的建成，對殖民者而言，不僅是創造了適應新資本邏輯的都市水循環，更是將「荒煙蠻瘴」的殖民地，馴化成文明之土（劉士永，2001）。也就是說，這些新的都市自然，更具有「衛生」的現代意涵。新誕生的「水道水」也體現了殖民者採取的「瘴氣論」與「水媒論」¹¹的衛生觀（劉士永，2001）。

在第二期築港工程接著跟進後，高雄的人口大幅激增，尤其是日籍人口。1907 年打狗的日籍人數也不過 1730 人，但在不到 10 十年間就已成長為 7269 人。台籍人口數也從 1907 年的 5991 人增加為 8638 人（王御風，2005）。面對都市的快速成長，原有的打狗市區改正計畫已不敷使用。日人於 1912 年頒布了「打狗市區改正計畫一部變更計畫」；1921 年更擴張為「高雄街市區擴大計畫」¹²，上述都市計畫的變更，是將打狗川以東的範圍（前金、苓雅寮等等）逐步納入都市發展的範圍內，1924 年高雄也由州改制為市。都市持續成長也意味著都市自然塑造的動態過程。高雄上水道系統於 1917 年至 1926 年期間更實施了三次擴建（高雄市文獻委員會，1985: 131），以追趕激烈增加的用水需求。

然而，豎立於這片新誕生的現代之土上的，乃新的資本與新的產業——「會社」。1914 年至 1924 年前後，是打狗工業起飛的初萌期。許多日籍會社紛紛成立，以輕工業與農漁相關產業為主，如製冰工業、鐵工、造船、砂糖、化學肥料、水泥（淺野水泥株式會社）¹³等，反映了殖民政府工業日本、農業台灣的宏觀政策（王御風，2005）。正是於此階段開始，高雄成了殖民者推動新資本主義經濟的重要齒輪。

綜覽此時期的都市紋理，可發現產業中樞（會社）多分布於現今的鹽埕區、前金區和苓雅寮等地，這也形成了大高雄初步的區域分工，奠定往後由西向東的都會發展模式。日據後期，戰爭與對外侵略的軍事需求，進一步改變了大高雄的

¹¹ 瘴氣論乃盛行於十七世紀西歐的病因理論，強調熱、水與空氣中的有機物質混合，會形成具有毒性的致病氣體。因此，健康與衛生的條件，取決於環境中潔淨的空氣與水源。而水媒論則是強調傳染原是由藉著水傳播（劉士永，2001）。

¹² 1920 年打狗正式改名為高雄，行政區也改為高雄街。

¹³ 淺野水泥株式會社是日治時期高雄重要的工業巨頭，也是著名的地標。日治初期台灣的水泥原皆由日本進口，然而，隨著用量逐漸增加，運費開銷過大。於是，淺野水泥株式會社著手於打狗踏勘，發現在壽山有豐富的原料蘊藏，遂於壽山成立工廠，於 1917 年完工啟用。在日治中後期，淺野水泥株式會社的產量，除了供給台灣島外，更可以外銷到中國與南洋（王御風，2005: 91）。

工業結構。殖民政府將台灣當作南進的軍事基地，並於高雄設置軍事基地以發展軍備工業。製鋁業、化工業皆在 1930 年代誕生，這是大高雄重工業發展的先聲。由帝國主義軍事擴張所帶動的產業結構變遷，更重組了既存的都市環境與都市自然。除了高雄港第三期工程持續進行外，1939 年更興築了左營軍港。港口工程不斷創造出更多的「新土地」，而都市水循環的打造也從未停歇。配合軍事需求的「重工業給水道」，於日治後期誕生。大貝湖（現今的澄清湖），正是於此脈絡下被殖民國家重塑，納入都市供水網絡中的一環。日治後期由於戰爭物資短缺，台灣島內大多數的上水道新擴建工程皆停擺，只有作為重要軍事據點的高雄例外（台灣省自來水公司，2004）。殖民政府為了維持足夠的工業供水量，在 1940 年將原來做為曹公圳調節埤塘的大貝湖，重建為工業給水道¹⁴。此外，在第一水源出水量日漸不足後，日人又著手在高屏溪翁公園河段開闢第二水源，並於 1942 年竣工，整個上水道系統擴張為供應五萬人使用（高雄市文獻委員會，1985：131）。

總而言之，日殖初期藉由創造出新的都市自然——土地與水，以拓展殖民經濟。而日殖後期的軍事需求，更使得高雄具有重工業都市之雛形。戰後高雄的都會與產業發展，也奠基於日殖時期的基礎上。這也預言了大高雄日後的水資源哀歌——供水將高度受制於工業發展需求。

二、成長！成長！再成長！——依賴發展下的現代計畫

戰後的台灣，在國家主導下，進入了維持資本積累的成長情境。1945 年至 1960 年代中期，是所謂的戰時軍政型積累體制，為了軍事與戰爭需求，必須積極發展產業，而國家角色就等同於企業家。1960 年代以後，進入了出口擴張型的積累體制，國家大力推動出口擴張工業，將經濟發展置於優先順位。「一切為經濟，一切為出口」體現了這個時期的國家集體情境（黃崇憲，2010）。

在這樣的成長情境下，國家創造了更多大型公共給水網絡，以跟上資本積累的步伐。一來透過公共給水打造現代與衛生的都市環境，二為滿足龐大的產業用水需求。總體而言，台灣的自來水事業，在約莫 1960 年後正式進入長期計畫階段。1961 年邀請鄔爾曼博士率領的美國技術團隊來台，擬定了「中華民國台灣省給水事業研究報告」（台灣省自來水公司，2004：23）。總共三期的台灣省公共給水事業發展計畫也於 1963 年開始實施。計畫的主要目標，是將台灣的自來水普及率提升至百分之四十九（台灣省自來水公司，2004）。

戰後台灣的政經結構邏輯乃著重「量」的成長。都市供水的計畫方針，也與上述的經濟結構邏輯一致。成長！成長！再成長，激增的都市人口、激增的工廠與激增的都市用水，都是此歷史階段的特徵。這齣「維持成長」的歷史大劇，更

¹⁴參考台灣自來水公司第七管理處網站，網址：<http://www7.water.gov.tw/book07/070101.htm>
取用日期：2013/04/10。

具體而微地縮影於高雄這座工業城市之中。

二次大戰後台灣歷經政權轉移，戰後的重建工作也隨之展開。過去日籍資本於高雄創設的各個工廠，由國民黨政府一一接收並加以整合。它們搖身一變，成為今日眾所熟知的公營事業，如台灣鋁業、中國石油公司、台灣水泥、台灣機械與台灣肥料等等。此外，1949年成立高雄硫酸銨公司，致力於化學肥料的生產。借用王御風的話，光復後高雄的工廠大致沒有多大的改變，只是經營者從日籍財團變成了國家，而國營事業更成為往後引領高雄工業發展的火車頭（王御風，2012）。

1950年代起，國家開始將工業化置於發展的第一順位。最具代表性之政策，是四年經建計畫的執行，其確立了往後「以農養工」的發展策略，是台灣集體邁向工業化的第一步。高雄更於此經濟藍圖中，被規劃成工業核心地區，高雄港12年的擴建工程也因此隨之展開（吳連賞，2011）。1950年代後，除了龐大的公營企業外，高雄境內開始出現了具規模的民營企業，如台灣塑膠公司於1954年在高雄成立第一座工廠，以美援貸款作為資金，開拓了塑膠王國的第一塊領土（王御風，2012）。

到了1960年代，國家工業化發展有了初步果實。在這個時期，台灣的工業產值終於超過了農業產值，正式進入「出口導向」、「獎勵民間投資」的經濟階段（吳連賞，2011）。體現此經濟轉變的，正是全台各地工業區地景的開發。國家於1960年代起，開始密集打造大面積的工業區地景。這些工業區如巨型斧頭一般，劈開了農田地景，取而代之的，是整齊劃一的廠房與大量湧入的勞動人口。高雄在這波工業區開發的浪潮中，具有領銜地位。1966年，於前鎮區內的海埔新生地上設立了國內第一個大型加工出口區－高雄加工出口區，緊接著更是臨海工業區的開發（黃耀能，1995）。1968年，台灣上游石化產業的開端－一輕，也正式於高雄啟用（王御風，2012）。

然而，1970年代是高雄徹底成為重工業城市的關鍵。為了因應石油危機與深化基礎建設，國家祭出了十大建設。其中維繫重工業血脈的造船業、鋼鐵業及石化工業皆設址於高雄，高雄也成為重化工業重鎮（吳連賞，2011）。中油的一輕、三輕、四輕接連完工啟用，而為了帶動石化下游產業鏈，仁武、大社與林園也紛紛設立石化工業區（王御風，2012）。這也讓高雄正式成為石化工業汙染的代名詞。另一方面，臨海工業區在1970年代持續擴建；大發、永安及著名的楠梓加工出口區紛紛設立。在1980年代初期以前，幾個主要工業區的規劃面積總和竟超過三千公頃，如下表所示。我們不難想像，若這些工業區面積逐漸飽和後，大高雄境內坐擁了多麼龐大、可觀的工業地景！

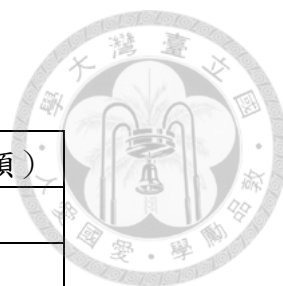


表 4：民國 71 年大高雄主要規劃工業區列表

工業區名稱	面積（公頃）
既有工業區 ¹⁵	不詳
臨海工業區（包括高雄加工出口區）	2373
楠梓加工出口區	97
仁武工業區	20.72
大發工業區	380
永安工業區	73.42
林園工業區	379.5
大社工業區	110

資料來源：整理自台灣省自來水南區工程處（1982a）

在經歷 1960、1970 年代狂飆的工業成長，伴隨而來的，是巨幅攀升的人口量與都市化過程。在這個階段，高雄市的人口數約佔整個大高雄地區的五成至六成。其人口數更於 70 年代後，以每五年約增加十萬人的速度攀升。到了 1976 年，人口終於突破了一百萬，並於 1979 年正式升格為臺灣第二個直轄市（王御風，2012）。

表 5：高雄市（未升格合併以前）的歷年人口數

年份（民國）	人口數
40	313761
45	403618
50	528865
55	674450
60	920770
65	1080608
69	1202125

資料來源：台灣省自來水南區工程處（1982a: 51）。

¹⁵ 根據台灣省自來水公司南區工程處（1982a）的界定，既有的工業區指涉的是位於前鎮區中山路兩側之區塊（台灣省自來水公司南區工程處，1982a: p.85）。



然而，支持這座工業城市成長的，是不斷擴張的都市供水系統。戰後高雄都市供水的難題，除了體現整體政策邏輯、增加自來水普及率以外，更要供應境內龐大的工業用水，工業用水需求對官方的區域供水策略有深遠影響。

在戰後的自來水重建工作中，高雄因境內工業之需，得到了優先次序。1953年，在四年經建計畫的歷史背景下，更獲得美國駐華工程團隊的建議，將高雄自來水系統加以整合與擴建¹⁶，朝系統性區域供水邁進。此計畫也以美援捐款和貸款，作為主要經費來源。這個計畫，除了改善既有水源與加壓站的設備外，更大幅提升高雄工業給水廠（也就是過去日殖時期的大埤湖工業給水道）的給水能力（高雄市文獻委員會，1993）。在全面工業化的目標下，作為工業給水廠的大埤湖，可說是肩負了國家現代化的重責大任。1954年官方更基於大埤湖的名稱不雅，且認為其對國家的工業發展相當重要，故將其改名為「大貝湖」，意為「國家的寶貝」¹⁷。

接著，面對1960年代的工業成長與都市化，高雄自來水系統也歷經多次擴建。1960年代中期，第一水源竹子寮取水口時有不穩，並逐漸供不應求。為了應急，於1966年開鑿了數口深水井以增加水源（高雄市文獻委員會，1993）。除了短期的應急工程外，1960年代也執行了長程給水計畫。在臺灣省政府主導下，委託公共工程處於1962年擬定高雄長期給水發展計畫，並於1968年開始施工，至1973年正式完工（高雄市文獻委員會，1985）。在1970年代初期，為了因應工業區後期的開發需求，澄清湖工業給水廠更進行擴建，公共工程局也進一步整體的區域供水作通盤規劃（高雄市文獻委員會，1993）。1975年，全台的自來水事業歷經組織制度變動，臺灣省政府將各地水廠加以合併，成立臺灣省自來水股份有限公司。高雄各個水廠也被納編入自來水公司第七管理處。

整體來說，1980年代以前，在高雄區自來水系統計畫的指導下，高雄的都市供水共完成三期擴建（臺灣省自來水公司南區工程處，1982a）。在1980年代以後，自來水公司更真對區內原有的兩個自來水系統（高雄區與大崗山區），進行合併規劃（自來水公司南區工程處，1982a）。於一系列的供水擴張中，興建水庫也漸成為開發水源的重要手段。1970年代，為了供應境內鋼鐵與石化重工業龐大的用水需求，官方著手規劃了鳳山水庫，並於1980年代完工，預計可儲存八百五十萬噸的水量。在1970年代的官方調查報告中¹⁸，更紛紛指出高屏河流域潛在的水庫位址，其中包括了美濃水庫與瑪家水庫等等（自來水公司南區工程處，

¹⁶ 此階段合併了高雄既有的自來水系統、工業給水系統（澄清湖）、煉油廠給水系統、海軍水廠系統及鳳山鎮工廠系統等（臺灣省自來水公司南區工程處，1982a）。

¹⁷ 參考台灣自來水公司第七管理處網站，網址：<http://www7.water.gov.tw/book07/070101.htm>
取用日期：2013/04/10。

¹⁸ 根據民國65年中興工程顧問社所撰的「高屏河流域可行壩址研究」，以及民國69年水利局所撰的「南部地區水資源調查分析報告」（自來水公司南區工程處，1982b：p.28）。

1982b)。

此階段都市供水的成長，可從幾方面窺見，首先是系統供水量的增加。由圖 4 可見，高雄市歷年供水量在 1976 年至 1990 間呈現穩定增長，於 34 年間增加了將近一億立方公尺，成長了將近二點五倍。

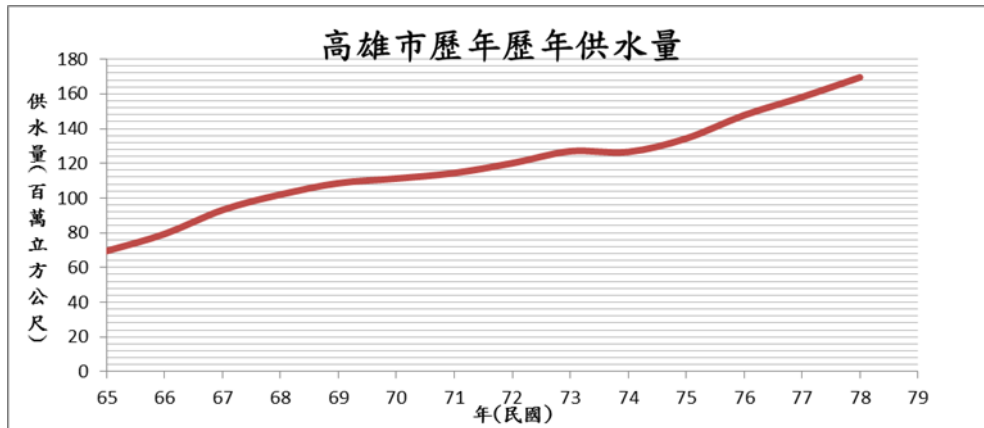


圖 4：高雄市歷年（民國 65 年至 78 年）供水量成長圖

資料來源：高雄市文獻委員會（1993: 156）。

再來，若將城市比擬為一座身體，那麼，都市中的供水管線就有如輸送養分的血管一般，密密麻麻地隱身於鋼筋水泥構成的血肉之軀內。我們也能從配水管長度變化，窺見城市供水系統的成長過程。圖 5 是歷年高雄市自來水敷設管線的總長度變化。我們不難看出在 1970 年代以前，區域敷設的供水管線長度大約呈現線性成長，並在 1970 年代後呈現飆升。這個大幅的數量增加，或許也反映了 1970 年代境內大面積的工業區開發。

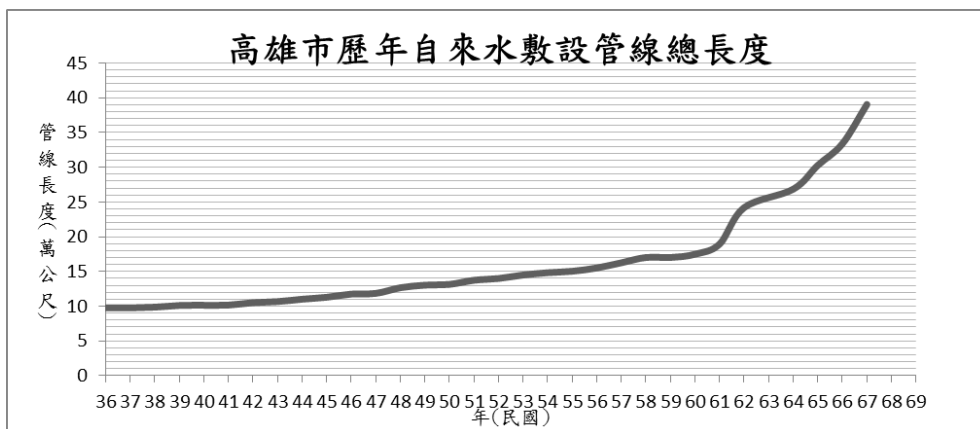


圖 5：高雄市自來水歷年（民國 36 年至 69 年）敷設管線總長度成長圖

資料來源：高雄市文獻委員會（1985: 134-135）。

除了看到量的成長外，我們必須進一步關注背後的用水結構。首先，以 1970 年代自來水系統之售水量¹⁹數據來看（

表 6），我們可發現，大高雄的用水量有近半是工業用水；工業用水量與生活用水量各占了一半。這個現象呼應了境內高度的工業發展。再以 1980 年代後的供水量數據來看（表 7）；這種工業用水高佔一半的情形，甚至持續至 1991 年，直到 1996 年後才因為產業性的結構變遷開始下滑。

表 6：高雄區自來水系統各類售水量

單位： M ³	64 年		65 年		66 年		67 年		68 年		69 年		五年 增加 率%
	售水 量	%	售水 量	%	售水 量	%	售水 量	%	售水 量	%	售水 量	%	
一般 用水	42836	53.2	47008	51.3	49363	46.5	58594	45.1	68760	46.5	73403	48.5	71.36
工業 用水	30535	37.9	37103	40.5	49615	46.7	63050	48.5	70399	47.7	68227	45.1	123.51
特種 用水	6404	8.0	6737	7.3	6389	6.0	7585	5.8	7776	5.3	9006	5.9	40.63
船舶 用水	752	0.9	806	0.9	850	0.8	812	0.6	797	0.5	759	0.5	0.93
合計	80517		91654		106217		130041		147732		151395		88.03

資料來源：台灣省自來水南區工程處（1982a: 71）。

表 7：高雄區自來水系統供水量 單位：立方公尺/日

年 (民國)	75		80		84		85	
生活 用水	329826	47.83 %	482478	48.58 %	798546	54.93 %	837061	55.83 %
工業 用水	354370	51.39 %	503608	50.71 %	644532	44.33 %	650719	43.40 %
其他	5394	0.78 %	7062	0.71 %	10741	0.74 %	11551	0.77 %

¹⁹ 售水量指的是可向自來水用戶收取費用的水量，與系統直接配送出去的供水量不同。因 1970 年代供水量資料取得之困難，所以暫以售水量代替。

用水							
合計	689590	993148	1453819	1499331			

資料來源：經濟部水資源局（1999: 5-16）。



上述資料顯示了工業用水在區域供水結構中具有舉足輕重之地位。大高雄地區的工業用水需求，在維持資本積累的發展脈絡下，受到官方高度的重視。不斷擴建自來水系統，以增加供水量並滿足工業用水需求，於當時可說是國家維持經濟成長及邁向現代化之保證。尤其是境內重要的石化與鋼鐵重工業，對供水政策更具有高度的影響力。

在 1980、1990 年代，以新聞報導來看，每至南部夏季水荒時期，鋼鐵與石化業者皆齊聲反對自來水公司的輪流分區供水措施，強調限水政策將對產量造成巨大衝擊。自來水公司也曾經為了中油、中鋼，調整國營事業的用水次序，將其置於優先序位，與居民用水及國防用水並列。此外，埋設導管調度用水、興建水庫；或各式開發新水源的計畫，更不斷地被拋出以回應鋼鐵石化產業的擴建計畫。

總結來說，戰後的高雄，於日殖時期的基礎上，朝著重工業城市發展。在強大的國家政策主導下，成為坐擁石化、鋼鐵等重工業的海港城市。戰後台灣的集體情境，乃維持工業成長。身為全台工業核心的高雄，更是國家重要的工業血脈。在這樣的政經結構下，都市中的水循環被重新塑造，並透過持續擴建供水系統以支應龐大的工業用水需求。水庫、管線、導水管等各種供水設施，以及都市自來水被創造出，成為第二自然。而區域的供水量結構，也體現上述特徵——工業用水量高居整體之一半。然而，以維持工業生產為邏輯所創建的都會水循環，在 1980 年代後逐漸面臨挑戰。首先，大高雄於 1980 後開始去工業化，這使得產業結構有了改變。另一方面，歷經多年的工業發展，環境汙染問題更日趨嚴重，並成為都市物質循環再生產之阻礙。於此結構性矛盾下，舊有的都市自然——由人與非人元素構築而成的網絡組體——逐漸鬆動。如何重構新的都市自然，以及人與自然的網絡關係，成為重要的政治議程。以下的分析，將聚焦於都市水循環的流出（out flow），也就是高雄的水體汙染問題，並試圖總結都市水循環系統的歷史分析。



第三節 成長的盡頭？工業城市的環境悲歌

一、工業大城的水哀歌—揮之不去的水汙染惡夢

高雄的一百零八隻巨形廠房煙囪，就像一百零八頭引頸屹立的木馬。昔年高雄人像特洛伊人一樣歡呼著『木馬』進城，木馬終於血洗了特洛伊城。(楊宏憲，1986)²⁰

都市的新陳代謝過程，也包含廢棄物與汙染物質之產生。在歷經 1960、1970 年代狂飆的工業成長後，伴隨而來的是慘不忍睹的環境汙染。作為工業城市的高雄，早期的環境議題大多以公害為主。這是因為過去工業區的開發規劃，並未對汙染物進行任何管制。保守以官方短期統計來看，於 1980 年至 1986 年間，對高雄境內的空氣汙染公害事件高達二十九件，大多是化工產業造成，其中以國營企業(如高雄亞硫酸、中國石油等)引起的公害事件最多(高雄市環境保護局，1986)。水汙染公害事件有七件，相較於空氣汙染，水汙染較難立即察覺，因此通報數量較低。在這七件中，汙染物大多是重油(高雄市環境保護局，1986)。以上資料還只是特定期間內的官方統計，更遑論發生於後續期間，以及未被通報的汙染案件，如著名的林園事件²¹，或屢屢發生汙染的大社工業區及台塑仁武廠。各類頻傳的環境公害，也讓高雄一詞成為汙染的符徵。一則 1980 年代的新聞這麼說：「高雄市從天空到地上都是那麼髒亂，難怪有人套了余光中的新詩，對於遭空氣汙染的地方，特別以『天空是那麼的高雄』來形容」²²。

然而，回到都市水體之討論，高雄都市水循環之建立，是以滿足工業需求、維持成長作為優先考量。但在永無止盡的都市成長與工業汙染下，區域水體環境也受到了空前絕後的嚴重汙染。

以地表河川水體來看，位於西部市區的愛河，早於日殖時期就已被當作「排水溝」使用。市區中的家庭汙水、上游的工業廢水，以及高雄港廢水皆排入於此。到了 1970 年代，愛河已成為一條惡名昭彰的「臭水溝」。在 1971 年，因為愛河臭氣沖天，每年例行舉辦的龍舟競賽只好移師至左營蓮池潭²³。1980 年代，愛河的汙染狀況受到更多公眾注目，許多新聞報導將「魚群的消失」視為愛河嚴重汙

²⁰ 楊宏憲，「面對問題，多麼令人失望的城市—高雄」，1985-09-05/聯合報/08 版/聯合副刊。

²¹ 1988 年所發生的林園事件，是因林園工業區汙水處理廠廢水外流，導致下游汕尾村的養殖魚類大量死亡，並引起村民強烈不滿，動員數百位人員包圍工業區管理中心與汙水處理廠。詳情請見地球公民基金會網站：<http://www.cet-taiwan.org/linyuan>，取用日期：2013/04/02。

²² 林秀美，「高雄何時不再那麼高雄？一雨成災四處髒亂.高市清潔工心事誰人知」，1983-08-27/民生報/10 版/地方新聞版。

²³ 民生報高雄訊，「愛河又見龍舟」，1987-05-19/民生報/13 版/大高雄新聞版。

染的重要證據。新聞更大力報導一名中學生以「愛河為什麼釣不到魚」作為研究題目。其以愛河原水養殖魚、蝦、青蛙等生物，結果發現這些生物竟然全數死亡²⁴。

另一方面，位於工業地區の後勁溪，比起愛河的汙染情形，乃有過之而無不及。後勁溪過去是重要的農業灌溉水源，灌溉面積約莫有 1600 公頃（曾玉昆，1989）。自石化工業聳立於楠梓地區後，其逐漸成為令人聞聲色變的「黑龍江」，主要工業汙染有四大來源：中油高雄煉油廠、楠梓加工出口區、大社工業區、仁武工業區（曾玉昆，1989）。早在 1970 年代晚期，其汙染的嚴重程度，就已受到省政府關注，並列為水汙染防治行動的重點之一²⁵。此外，嚴重的工業汙染影響了當地的農業生產，使得區域稻作凋敝、枯死，成為令人聞風喪膽的「毒米」。一如一則新聞報導²⁶指出：「民國七十年間，高雄農業改良場所作後勁溪污水對水稻土壤的汙染研究指出，白米中鎘的含量已因污水灌溉而增加；其中六十九年一期稻作白米中，鋅、錳、銅、鉛都比灌溉水未受汙染地區多」。

同樣深受工業汙染毒害、並擁有黑龍江之名的二仁溪，自 1960 年代起，成為廢五金回收與提煉工廠的聚集地。兩岸工廠的污水，在沒有處理的情況下大量排入這條溪流，使得溪水呈現酸性，並含有大量的鉛、銅、鋅。二仁溪也曾被封為全台汙染最嚴重，以及全世界重金屬汙染最嚴重之河流²⁷。1986 年發生的綠牡蠣事件，更使其聲名大噪。中上游含有銅離子的工業廢水，汙染了下游養殖業者的牡蠣，使牡蠣於吸收銅離子後呈現綠色，整起事件也登上國際媒體 CNN 之版面。

就連作為水源地的高屏溪也無可倖免。自 1980 年代中開始，高屏溪兩岸的畜牧廢水汙染逐漸受到媒體關注。根據《天下雜誌》1996 年的報導，當時環保署估計高屏溪沿岸大約養了一百七十三萬頭豬及一百一十萬隻鴨，原水氨氮濃度高的嚇人（莊素玉，1996）。除了畜牧廢水外，還有家庭與工業汙染源。就技術能力來說，畜牧廢水還算是有解，而家庭污水也可透過污水下水道獲得改善。真正棘手與令人頭痛的是工業污水。例如位於高屏溪下游出海口的汕尾村，即長期飽受林園工業區的污水毒害。另外，高屏溪兩岸更成為無人可管的垃圾棄置場，《天

²⁴ 民生報高雄訊，「高雄愛河釣魚，夢想！三民國中替愛河把脈，建議市府改善」1984-03-04/民生報/10 版/地方新聞版。

²⁵ 聯合報台北訊，「基隆河等四條河川，將列為汙染管制區，府預定近日正式公告」1976-08-16/聯合報/01 版。聯合報中興新村訊，「台省廿條重要溪流十四條被汙染，省府發表調查報告」1976-12-20/聯合報/02 版。

²⁶ 聯合報台北訊，「鎘米用作毒餌，令人膽戰心驚。土壤嚴重汙染，豈可掉以輕心」1983-12-25/聯合報/03 版。

²⁷ 參考維基百科「二仁溪」條目。網址：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%8C%E4%BB%81%E6%BA%AA>，取用日期：2013/04/10。

下雜誌》於 1996 年的報導，描繪了這幅怵目驚心、宛若廢墟一般的河岸景象：

人到高屏大橋下的河床邊，立即被灰塵罩得灰頭土臉，目光所及，彷彿看到一座廢棄的荒島。放眼望去，盡是蛇籠、垃圾場上的稻田、堆滿各種廢棄的沙發椅、馬桶、神像、農藥盒、建築廢土與廢瓷磚的垃圾長城。……在高屏大橋下，有一道長達七公里的垃圾長城。在高美大橋附近，高屏溪上游荖濃溪河床上，也出現一類似「大峽谷」的奇觀。一長排高達七層樓高的垃圾長堤，加上如同埃及金字塔般堆積的砂石堆。（莊素玉，1996/6/1）

這些廢棄物，來自沿岸各鄉鎮的家庭垃圾²⁸。而最令人憂心的，是隨意棄置的工業廢棄物。例如於 1995 至 1996 年間，在春季乾旱期間與颱風過後，上游荖濃溪河床底部竟曝露出一桶桶盛裝不明化學溶劑的廢棄鐵桶，數量高達兩千多桶。「以前喝的是豬糞水，現在喝的是毒水」，當時的美濃鎮民代表張聰錦如此感嘆（莊素玉，1996）。

2000 年的昇利事件，是另一個典型案例。高屏溪上游的旗山溪，遭不肖業者傾倒工業廢溶劑，造成河川魚群大量暴斃。自來水公司更停止抽取高屏溪原水，使得高雄部分地區停止供水數日（詳見第四章第二節）。經查證後發現汙染物來自長興化工，其委託環保公司昇利處理廢棄物，昇利再轉包下游業者，將有毒溶劑以低成本的方式傾倒於河川地²⁹。然而，昇利事件並非零星個案，而是長期以來工業廢棄物的處理方式——將河川地視為垃圾場。我們可以想像，在上述種種的威脅下，大高雄地區整體的供水品質有多惡劣了。

事實上，高雄乃至台灣各地的水體汙染，必須歸咎於官方環境管制的缺乏。就中央政府層面而言，1967 年省政府成立水汙染防治委員會，直到 1974 年「水汙染防治法」才正式公佈，隔年才設立水汙染防治所。最重要、最關鍵的「工業放流水管制標準」，直到 1987 年才訂定，這也才正式終結「水汙染防治法」長達十二年「無為而治」的荒謬情形³⁰。而高屏溪也直到 1987 年才正式被劃入水源保護區。另一方面，於台灣快速的都市發展中，汙水下水道建設更長期受到地方與中央政府的忽略。對地方首長來說，汙水下水道是一種「看不見的政績」，加上耗費龐大，經費取得困難（蔡明殿、方英吉、黃麗霞，2001）。作為第二直轄市的

²⁸ 在過去，許多高屏河流域內的鄉鎮公所知法犯法，於河川行水區設置掩埋場傾倒垃圾。1995 年屏東地檢署甚至主動起訴五位鄉鎮公所首長（曾貴海，2000）。

²⁹ 參考維基百科「昇利化工高屏溪汙染事件」條目。網址：
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%98%87%E5%88%A9%E5%8C%96%E5%B7%A5%E9%AB%98%E5%B1%8F%E6%BA%AA%E6%B1%A1%E6%9F%93%E4%BA%8B%E4%BB%B6>，取用時間：2013/04/10。

³⁰ 聯合報台北訊，「行政院核定放流水標準，防治水汙染能力將增強」，1986-11-08/聯合報/03 版/第三版。

高雄市，其汙水下水道系統雖早在 1970 年已有規劃，但建設計畫的執行與落實是直到 1980 中期才緩慢開展³¹。作為水源地的高屏溪，境內所在的高雄縣與屏東縣就更不用說了。流域內的旗山、美濃與屏東下水道系統，直到 1995 年才規劃完成，1998 年才正式動工，高屏溪才得以免除家庭廢水汙染（蔡明殿、方英吉、黃麗霞，2001）。

總結來說，從整體水的都市新陳代謝來看，高雄的都市水循環自戰後以來就以工業用水需求為中心逐步擴張。然而，雖然工業帶來了都市發展，卻取走了大高雄地區將近一半的水資源，使得水量結構受到牽制。而於官方長期鬆散的環境管制下，大高雄的水體環境更日趨惡化，地面河川水體受到嚴重汙染。從市中心的愛河，至工業地帶的後勁溪、前鎮河與二仁溪皆無一倖免。連作為南部地區主要水資源來源的高屏溪，也慘遭汙染毒害。

我們可以想像，在上述嚴重的河川汙染下，自來水的質與量必定受到極大的衝擊。但是，維持工業與都市發展的引擎並未熄滅，在嚴重的水汙染影響下，大高雄又如何獲得更多乾淨的水源，以維持都市供水的質與量？面對上述難題，自 80 年代末期，國家技術官僚將興建水庫與水利設施作為解決供水問題之典範。然而，大高雄又同時面臨都會結構轉型；在經濟上面臨去工業化，在政治上面臨民主化與市民環境運動的挑戰。在上述背景下，都市供水逐漸成為政治場域的焦點；惡化的區域自來水水質也演變為公眾爭議場域。在下一章，我將討論於 80 年代末期至 90 年代中期的水質爭議樣貌。

³¹ 民國 1987 年高雄市汙水下水道系統第一期計畫正式完工運轉。

第三章 從專家治理到都市政治



承接上一章的討論，以重工業為核心組織的大高雄水循環，逐漸於 80 年代末期發生危機。本章討論 1980 年代末期至 1990 年代中期，既有的都市供水網絡是如何鬆動，並演變為爭議場域。我將依序檢視幾個重要的爭議焦點，並分析幾個由不同行動者交互形塑的主導框構—「藻類汙染說」、「養豬汙染論」、「稀少性框架」與「適飲性框架」。

在爭議的過程中，既有的都市供水治理網絡也逐漸邁向不穩定與鬆動。進入 90 年代，隨著地方自治法的實施，都市政權於供水治理上的角色日趨關鍵，自來水議題由過往的專家治理轉變為都市議程。最後一任官派、首任民選市長吳敦義，則積極地介入自來水改善。本章討論了吳敦義如何在選舉政治的壓力下，積極與中央協調，發動了第一波的水質爭議閉關計畫。

第一節 危機的序曲—由除藻大戰開啟的水質爭議

台灣自戰後以來建立、並臻於完備的都市自來水系統，在 1970 年代有了進一步的升級。自 1970 年代起，台灣自來水公司開始積極推動自來水生飲。對當時的技術官員與社會大眾來說，自來水生飲代表國家現代化計畫的豐碩果實，也象徵追趕技術先進國的階段性成果。然而，就在生飲計畫開展之際，這套自戰後以來逐漸穩固的都市供水治理體制卻爆發危機。危機爆發的區域，正是工業城市高雄。

高雄自來水水質爭議的浮現，是在 1980 年代逐漸白熱化，這可以從新聞報導數量與議題取向趨勢窺見。點燃高雄自來水水質爭議的第一個火種，是過去被視為「國家寶貝」的大貝湖，也就是今日眾所熟知的澄清湖。1980 年代中期，澄清湖優養化問題逐漸受到公眾關注，藻類成為都市供水系統新的風險來源。接下來，我將先敘述 80 年代自來水生飲計畫之背景，並由澄清湖汙染事件作為起點，逐步拼湊出爭議的樣貌。

一、暴風雨前的寧靜—自來水生飲計畫與國家門面

自來水生飲，對台灣的技術官僚還有普羅大眾來說，一直是城市是否足夠現

代化的重要指標。在 1960、1970 年代，自來水可否生飲，常常是公眾辯論的焦點。尤其作為首善之都的台北，更常被與所謂「先進國家」比較。1980 年，香港某航空公司的空中雜誌，對亞洲十五個城市的自來水水質作了評比，高雄市與台北市被貼上「只可飲滾水或蒸餾水」的標籤。而日本、新加坡、印尼都名列台灣之前，亞洲地區幾乎只剩下台北與高雄的自來水不能生飲。台北市議員李德坤，更以上述資料質詢北水處，認為這將讓觀光客對台北市有「建設落後」的印象，並要求自來水處儘速推動自來水生飲。當時的台北自來水處長許整備，更親上火線回應，由此可見官方對自來水作為城市進步指標之重視³²。

上述資料暗示著自來水生飲與跨國觀光旅行有著密切的關係。也就是說，在 1980 年代，隨著台灣各項現代化計畫逐漸臻於完備，加上跨國旅行興盛，在觀光場域中展示台灣現代化的成果，成為國家技術官僚的目標之一。自來水生飲正是於此脈絡下逐漸被納為「國家門面」的一環。供水單位與官方開始大力提倡自來水生飲，並將台灣維繫數百年的飲水習慣——煮沸法，建構成保守、傳統與浪費時間能源、毫無用處之作法。

但是，即便供水單位不斷強調生飲的種種好處，在 1960 至 70 年代，台灣的自來水生飲卻遲遲未能實現，公眾質疑聲浪不斷。供水單位將主要原因歸咎於家戶自來水管線過於老舊，以及民眾「信心不足」、「飲水習慣」難以改變。1970 年代末期，供水單位為了徹底解決生飲的困難，讓其付諸實現不再淪為紙上談兵，台北自來水處與台灣自來水公司決定訂出具體的生飲計畫。

首先，台北自來水處於 1979 年劃定實施生飲的範圍；台灣省自來水公司也計劃於 1979 年讓「全省自來水皆可生飲」。有趣的是，生飲計畫第一波預計實施的對象，以觀光飯店為主，這也反映了自來水生飲作為「國家門面」的歷史情境。在這樣的情況下，高雄作為台灣第二大城市，當然也是生飲計畫推動的重點。1982 年，自來水公司第七管理處前往調查高雄市境內的國賓、名人、皇統、京王、華王、華園等六家飯店之自來水管線設備。並與飯店業者共同商量管線設備更換問題，預計於隔年啟動生飲計畫。然而，就在供水單位自信滿滿喊出生飲的同時，高雄地區的水污染問題逐漸擴大，成為官方推動生飲計畫的阻礙。首先搖醒供水單位生飲美夢的，正是澄清湖優養化事件。

二、澄清湖優養化事件與「藻類污染說」的動員

澄清湖原本是曹公圳的灌溉埤塘，在日殖時期被改建為工業水源的蓄水池，由曹公圳抽取高屏溪原水引入儲存，再送至淨水廠加以處理。在戰後初期，澄清湖更是四年經建計劃中維繫重工業用水的大動脈。1960 年代水公司更將其規劃成觀光勝地，並藉此展示「現代中國」之意象。圖 6 與顯示了澄清湖水庫、曹公

³² 聯合報台北訊，「據『發現』雜誌評估，台北高雄水質欠佳」，1980-06-05/聯合報/03 版。

圳大致的地理位置，以及供水系統的組成元素。

1970 年代中期開始，澄清湖的湖水即開始飄散不明臭味，淨水廠的過濾設備更發生阻塞與濾程縮短現象。於此階段，已有不少研究報告以先進國家研究為基礎，將問題指向澄清湖湖中的浮游生物。例如 1980 年水公司委託成大環工系的報告指出，湖中日漸增加的浮游生物，可能是濾程縮短與臭味的主要肇因³³。然而，在這個時期，上述資訊皆被技術專家與供水機構壟斷封鎖，尚未成為公眾議題。直到 1982 年兩大事件的爆發——十九灣垃圾汙染事件與水臭事件——澄清湖浮游生物與藻類汙染才公諸於世，並演變成規模龐大的公眾爭議。此時，形塑議題的主要行動者，是水公司第七管理處，其大力將議題鎖定在特定尺度——自來水系統中的特定單元（澄清湖與鳳山水庫）——並動員「藻類汙染說」，透過科學論述，將大高雄的水問題歸咎於「藻類」，並提出技術解決方案企圖閉關爭議。

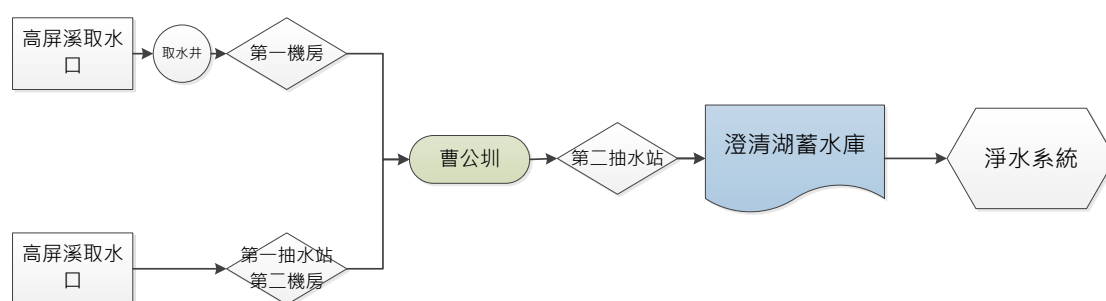


圖 6：澄清湖淨水廠系統示意圖

(一) 序曲——十九灣垃圾汙染與水臭事件

在 1980 年代初期，高屏溪曹公抽水站上游的兩個大型垃圾棄置場——旗山與十九灣——被發現堆滿來自旗山、烏松、鳳山等鄉鎮之垃圾。這兩個大型棄置場，採取露天堆置作法，甚至沒有妥善的汙水處理設備。此事件引起大量媒體關注，市議員與其他公眾輿論紛紛質疑垃圾場汙染澄清湖水源的可能性。在事件發生當下，供水單位態度傾向於防堵、遮掩風險。第七管理處即強調，水源雖有可能遭汙染，但經過淨水廠處理，基本上仍是安全衛生的³⁴。這顯示技術官員對淨水技術系統之信心，認為這波由汙染引起的風險，依然可透過淨水技術與檢驗監測³⁵加以排除。然而，在事件得到更多公眾關注之際，高雄縣衛生局卻鬆口承

³³ 此委託研究計劃之名稱為「澄清湖淨水廠快濾池濾程縮短原因及改善方法」，主持人為陳是瑩與李俊德，國立成功大學環境工程研究報告第 13 號，於 1980 年出版。

³⁴ 當時第七管理處工務課長鄭耀東這麼說：「自來水從水源引進給水廠，必須經過沉澱、藥物處理來達到澄清和殺菌的作用，因此自來水送到市民家中的時候，應該是清潔衛生的」。資料來源：熊民豪，「旗山汙水注入澄清湖？」，1982-11-05/民生報/11 版/地方新聞版。

³⁵ 第七管理處表示將於十九灣下游設置水質監測站，以掌握汙染情形。其認為凡是經過該處淨

認十九灣棄置場可能會造成嚴重的公害，強調將購置衛生消毒設備，並向中央爭取預算以進行全面掩埋³⁶。但是，由於事件發生於高雄縣轄區，高雄市政府與自來水公司並無實質影響力，加上當時全台灣正上演如火如荼的垃圾戰爭，垃圾問題成為各地方與中央政府的燙手山芋。是故，即便第七管理局極力呼籲遷徙垃圾場，但新的埋置地點也一時難尋。在上述限制下，水公司與市衛生局只能以「加強檢驗」封鎖並防堵議題擴散，而其他行動者對議題的旨趣也逐漸消退。然而，就在垃圾污染事件消退之際，爭議的焦點卻悄悄地移向澄清湖。

在十九灣垃圾場事件發生的同時，高雄市的自來水傳出不明臭味。1982年6月，左營、三民、楠梓、仁武與大社等地的自來水用戶，頻頻向供水單位反映水中有股「土臭」，相關輿論更影射是否與十九灣垃圾場的污染有關。這股說不清的臭味，替當時生飲計畫蒙上陰影，使其無法順利推行。1982年7月，為了調查水臭的來源，自來水公司即派遣調查人員陳從和前往第七管理處。由陳從和(1982)的調查報告³⁷可見，當時擬定的調查方針，將臭味來源指向兩端：一端是家戶管線，另一端是早已被懷疑的澄清湖。至於為什麼會有上述選擇，與幾個因素有關。首先，自來水公司將發生水臭的家戶加以定位，發現多數皆位於管線系統之末端。再來，左營、三民、楠梓、仁武與大社，原屬於大崗山供水系統，但因大崗山水廠出水量日漸減少，在1982年6月受到安迪颱風侵襲後無法供水，這些地區的用水，遂轉由澄清湖水廠支應供給(陳從和，1982)。而澄清湖水廠也早有濾池故障、湖水飄散臭味等現象發生，所以將矛頭指向澄清湖並非偶然。

於此背景下，第七管理處在1982年的7月，針對澄清湖的原水清水水質、浮游生物生長情形，以及家戶管線端設備與水質狀況進行檢驗調查。首先，說不清楚的「臭味」必須先被辨識出來，並且用科學語彙³⁸來表達。否則，臭味充其量就只能被視為使用者的主觀感知。於這次檢驗中，供水單位認為澄清湖淨水廠清水、原水的「初嗅數」皆在合理範圍(陳從和，1982)。再來，第七管理處辨識出兩種臭味，一種是魚臭(fishy odor)，另一種是霉臭(musty odor)。主導調查的陳從和(1982)在調查報告中指出：魚臭的來源可能是澄清湖湖中的矽藻，但因矽藻數量少。再者，陳從和(1982)將原水初嗅數與浮游生物數的歷時變化相互疊合，認為浮游生物數和水臭程度的變化趨勢並無一致，因此水臭與浮游生物之間並無高度關聯性。另外，即便霉臭味在澄清湖淨水場中的過濾床中被測出，但此份調查報告認為，經過消毒過濾，清水初嗅數已相當低，應無太大影響(陳

化所出來的自來水，都經過精密且多層次的化驗，用戶可以安心飲用。

³⁶ 民生報高雄訊，「經費不足，處理不當，預估棄置量有誤，十九灣垃圾場恐致二次公害」，1982-11-29/民生報/11版/地方新聞版。

³⁷ 詳見陳從和(1982)〈高雄地區水臭發生原因之探討與處理〉，《自來水會刊雜誌》4:19-34。

³⁸ 在自來水工程中對臭味的定「量」，是以初嗅數表示；而初嗅數的檢測方式是請一組具代表性的人員試聞之。此外，臭味也必須被定「性」，日本上水協會、美國自來水協會(AWWA)等，將水的氣味分成好幾種；如土臭味、草臭味、魚腥味、芳香味等等，每種氣味有其對應的化學物質。

從和，1982)。

總結來說，在水臭事件發生的最初，第七管理處傾向將肇因歸咎於家戶端管線³⁹。雖然澄清湖中含有可能引起水臭的浮游生物，但這些浮游生物充其量只能是「嫌疑對象」罷了，尚未有堅實、足夠的科學證據，證明其會引起臭味。然而，在 1983 年，澄清湖湖中的藻類卻轉變為造成水臭的明確對象，以及汙染大高雄水質的罪魁禍首。以下我將訴說這個轉變，並分析「藻類汙染說」如何被供水單位、專家與媒體動員與運用。

(二) 除藻大戰的啟動—「藻類汙染說」的動員

在 1983 年後，「藻類汙染說」逐漸成為輿論檯面上定義大高雄水質問題的主流論述。筆者主張，這除了和堅實科學證據的建立有關外，更是水公司積極塑造、主導議題的後果。事實上，「藻類汙染說」的動員及後續提出的解決方案，是水公司一連串尺度框構 (scale frame) 行動的產物。水公司為了讓生飲計畫能順利推動，因此將分析問題的尺度限縮於澄清湖與鳳山水庫。如此一來，解決方案與其所對應的機構資源，也會自然而然地落於自來水公司自身。這使得水公司能暫時防堵、掌控議題主導權，並持續維持中心化的 (centralized) 治理模式。在下文，我將更細緻討論上述過程。

在經過 1982 年 7 月的調查後，陳從和 (1982) 建議第七管理處委託成大環工系調查臭味的「具體物質來源」。在這樣的建議下，第七管理局遂請陳是瑩教授⁴⁰，對澄清湖臭味來源進行研究。陳是瑩 (1982) 的研究結果發現，自來水中引起霉味之根源，是澄清湖湖中的「藻類」與「放線菌」(Actinomycetes) 相互作用所造成。陳是瑩 (1982) 指出，夏季與秋季澄清湖中的藍綠藻大量增生，其代謝物被放線菌利用，造成放線菌大量生長，因而產生霉臭味。這下模糊、說不清的霉味，終於有了清楚、具體的對應對象。這套論述，更迅速地被供水單位、官方與媒體動員，成為往後「除藻大戰」的濫觴。從當時的媒體報導可見，澄清湖中的「藻類」與「放線菌」在論述建構下成為汙染高雄地區水源的罪魁禍首，引用一則當時的新聞報導：

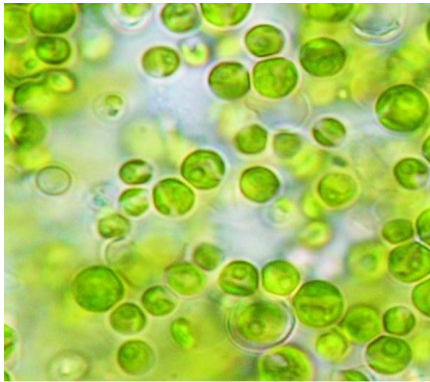
澄清湖的湖水是高雄地區自來水主要水源之一……但由於水的味道帶有一種被稱為「土味」的怪味，形成高雄區推展生飲計畫的最大阻礙。澄清湖水帶有腥味，是一種叫做「放線菌」的細菌在作怪。這種菌附著在湖底的藻類上滋生不息，使得水中的腥味一直無法去除。第七區管理

³⁹ 陳從和於調查報告中寫道：「綜合以上各點，顯然可知由於輸水管積垢（如泥土、鐵鏽、浮游生物及其他雜物等）淤積於管線末端未經妥善排除，在持續性高水溫之下，滯留時間較長，遂促成積垢中有機物質的腐敗、或分解、或因微生物作用而產生臭氣物質；而餘氯量（較低）又不足以防止臭氣形成，水臭於是產生。」（陳從和，1982: 33）。

⁴⁰ 此委託研究計劃之名稱為「澄清湖浮游生物與放線菌繁殖狀況對水源臭味之影響」，國立成功大學環境工程研究報告第 21 號，於 1982 年出版。

處為了消除澄清湖水的腥味，委託成功大學規畫研究，首先發現了罪魁禍首的藻類和放線菌……。（熊民豪，1983/02/21）⁴¹

在 1980 年陳是瑩與李俊德的研究中，指出澄清湖中主要的浮游植物有三大類：綠藻、藍綠藻與矽藻。而 1985 年自來水公司委託成大環工李俊德等人所做的研究報告，更將每一種藻類精確地對應至可能引起的臭味類別。於此藻類作為關鍵的非人類行動者，被科學論述成功地連結上水臭，成為造成水質惡化的兇手。



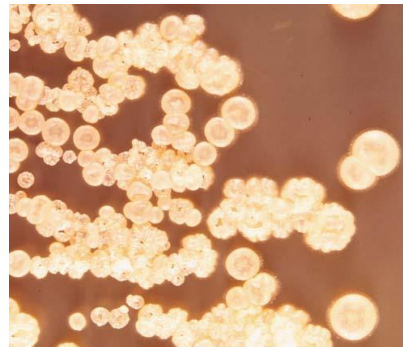
(a) 綠藻 *Chlorella*⁴²



(b) 矽藻 *Synedra*⁴³



(c) 藍綠藻 *Oscillatoria*⁴⁴



(d) 放線菌 *Actinomycete*⁴⁵

圖 7：澄清湖中主要藻類與放線菌

⁴¹ 熊民豪，「澄清湖水源帶腥味，礦線菌作怪，高市計畫三月份起用硫酸銅殺菌」，1983-02-21/民生報/11 版/地方新聞版。

⁴² 圖片來源：<http://harmonicarts.ca/2013/04/chlorella-chlorella-vulgaris/>，取用日期：2013/05/28。

⁴³ 圖片來源：

http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/heterokontophyta/araphidineae/synedra/ulna_7.html，取用日期：2013/05/28。

⁴⁴ 圖片來源：

http://silicasecchidisk.conncoll.edu/LucidKeys/Carolina_Key/html/Oscillatoria_Main.html，取用日期：2013/05/28。

⁴⁵ 圖片來源：<http://global.britannica.com/EBchecked/topic/4401/actinomycete>，取用日期：2013/05/28。

然而，有趣的是，為什麼第七管理處在 1982 年 7 月的報告中，還未將藻類視為水臭的主要原因，但在 1983 年後「澄清湖藻類污染說」卻成為支配性論述？為什麼「澄清湖藻類污染說」會於這個時候被動員起來？難道只是因為「堅實的科學證據」已然確立？但我們不能忘記，澄清湖中的浮游生物早已於 1970 年代中期引起供水單位注意。再者，在 1970 年代以前，就已有相當多的國外文獻指出藻類會引起水質惡化、使湖水散發臭味。

在這裡，我認為有幾個主要因素，或許可以用以理解上述轉變。首先，1982 年底發生的十九灣垃圾污染事件，遭公眾輿論影射是否和水臭有關，這讓水公司的生飲計畫受到阻礙。為了一掃生飲計畫的陰霾，供水單位必須重新框架議題，創造出新的「強制通關點」(obligatory point)。然而，在種種制度性條件的限制下，對供水單位來說，直接與大尺度、涉及多行政機構，且沒有百分之百主導權的高屏溪污染議題交手，並非好的策略，即便供水單位早已意識到解決高屏溪污染才是治本的關鍵所在。在這樣的情況下，醞釀多年的澄清湖藻類污染，就成了議題走向的「最佳候選人」，加上其有「堅實的科學證據」支持。對供水單位來說，將議題框架於澄清湖這個較小的尺度，使其擁有較高的掌握權；並且也較能提出恰當的解決方案以閉關爭議。

在「澄清湖藻類污染說」被強力動員後，對供水單位而言，下一步即為提出解決方案，讓生飲計畫繼續順利推行。在第七管理處與成大研究團隊的討論下，幾種可行的方案被拋出。第一，是採取沿湖築堤的方法，利用堤防阻斷陽光，讓藻類無法生長。第二，民間水處理公司提出在湖中施放殺菌劑的建議。第三，成大研究團隊提出，在湖中施放硫酸銅。在這三種方案的考量與評估上，供水單位認為第一種方案雖然有效，但經費龐大。澄清湖面積遼闊，如果要沿岸築堤經濟成本將會非常可觀。至於第二個方法，第七管理處認為殺菌劑可能會造成池中魚類生物大量死亡，再者其對人體的危害性也尚未明確。於是，第三個方法，即施放硫酸銅，被供水單位認為是「除藻」的最佳方案⁴⁶。雖然硫酸銅若施用不當，對人體健康也有不良作用，但供水單位認為比起殺菌劑，硫酸銅產生的累積作用較輕微，再者成本也較合理。

硫酸銅又稱為「波爾本多液」，在當時已有不少先進國家應用在抑制水庫中浮游生物的生長（陳是瑩、李俊德，1980）。早在 1980 年第七管理處委託陳是瑩與李俊德的報告中⁴⁷，就已針對各個解決方案進行討論。陳與李（1980）的研究報告，主要針對四個方案進行實驗：阻斷陽光、施放硫酸銅、以氯抑制或以臭氧抑制。這些方案，當然也是奠基於其他技術先進國之經驗所提出的。陳是瑩與李俊德（1980）承認，對澄清湖此類大型水庫而言，施放硫酸銅是較普遍且有效

⁴⁶ 熊民豪，「澄清湖水源帶腥味，礦線菌作怪，高市計畫三月份起用硫酸銅殺菌」，1983-02-21/民生報/11 版/地方新聞版。

⁴⁷ 詳見陳是瑩、李俊德（1980）「澄清湖淨水廠快濾池濾程縮短原因及改善方法」，國立成功大學環境工程研究報告第 13 號。

之做法，但其也點出徹底控制高屏溪與曹公圳的污染源，降低藻類賴以維生的氮、磷及阻斷光線，才是根本之道。施放化學物質效果固然快速，但只能達到暫時性的控制，而加入硫酸銅更會影響水中的生態平衡（陳是瑩、李俊德，1980: 18）。再者，硫酸銅如何施放，量究竟要如何決定？從陳與李（1980）的報告中也能看出不同專家有不同的見解。這是因為硫酸銅對藻類的抑制作用，高度取決於藻類的品種、水中有機質含量、硬度、碳酸根含量、溫度等多種因素之組合。有專家認為，硫酸銅施放的濃度只要在 0.1ppm 即可，也有研究建議要高達 1ppm 以上之濃度（陳是瑩、李俊德，1980: 16）。由此可見，施放硫酸銅對專家們來說，並非全無問題，並且暗藏著高度的不確定性。

然而，即便施放硫酸銅有上述的不確定性與質疑，但為了平息爭端、即時排除生飲計畫的阻礙，施放硫酸銅在供水單位的論述建構下，成為最省時、方便與有效的方案。就連第七管理處也承認，這只是治標不治本，但其依舊強調經過長久施放，還是能有效抑制藻類生長。第七管理處經理劉家堯表示：「雖然使用藥劑抑制只是治標的辦法，但長期嚴密地控制，依然可以控制水中的怪味」⁴⁸。

在上述情況下，第七管理處於 1983 年開啟了一波「除藻大戰」。水廠人員將藥劑放在小袋內，掛在小艇上划行於湖中，讓硫酸銅溶解在湖水中。並且，成大的研究團隊更於藥劑施放後檢測水中藻類數量變化，以衡量功效。就在施放後不久，湖水中藻類的數量被認為有顯著下降，而「水臭」也暫時獲得消除。這彷彿宣告著第七管理處在這場人與藻類的戰役中贏得初步勝利。

這個方案於當時引起了部分疑慮，如高雄醫學院公衛系就即曾投書聯合報，擔憂若沒謹慎控制硫酸銅用量，會對人體產生傷害⁴⁹。面對相關質疑，第七管理處則不斷強調所施放的硫酸銅濃度為 0.5ppm，是先進國家認可的合理範圍，並未超過人體可以承受的程度⁵⁰。然而，固然藻類汙染說的動員，使得水公司得以順利拋出解決方案，並暫時閉關議題。但大高雄的水質問題並無如水公司所願；從此乖順地被防堵與終結。下文我將討論 1980 年代中期後的水庫優養化議題。

三、議題防堵的失敗—白熱化的水庫優養化議題

在 1983 年施放硫酸銅除藻後，儘管質疑輿論不斷，但供水單位依舊強調水臭已獲得改善。這意味著，技術官僚夢寐以求的生飲計畫，暫時得以順利推行。高雄第一波實行生飲的飯店，在 1984 年被水公司認為成效良好，經抽驗後水質已達生飲標準；水公司也正醞釀下一波推動生飲的對象。不過，這波除藻大戰，

⁴⁸ 熊民豪，「硫酸銅進擊澄清湖腥味，避免危害人體，水公司將密切注意施放量」，1983-03-16/民生報/11 版/地方新聞版。

⁴⁹ 資料來源：同註腳 48。

⁵⁰ 資料來源：同註腳 48。

並沒有如供水單位所願，至此畫下休止符，在 1986 年之後反而進一步白熱化。

1986 年台灣水庫「優養化」的問題首次被拋上公眾檯面，並延攬了更多行動者加入，使得議題如滾雪球般地蔓延全台。所謂的水庫「優養化」，指的是水庫中氮、磷的濃度增加，使得水中藻類大量增生。而藻類行呼吸作用時，會耗掉水中多數的氧氣，並排出二氧化碳，導致水中生物缺氧死亡、水質迅速惡化。澄清湖正是最好的例子之一。優養化對水庫的影響，除了水中發出惡臭外，特定藻類甚至可能含有危害人體的毒性。以及大量的藻類使得水中有機質濃度過高，加氯消毒後，會產生具致癌性的消毒副產物——三鹵甲烷（THMs）。

1986 年 2 月，行政院政務委員李國鼎、趙耀東、張豐緒等人，要求經建會、水資會與自來水公司對台灣水庫優養化狀況進行調查評估，並提出具體改善對策⁵¹。這個議題之所以會受到這麼大的關注，是因早在 1980 年代初期，除了澄清湖以外，德基、翡翠等水庫也陸續被發現有優養化傾向。台大環工系教授曾四恭的國科會研究指出，青潭堰與翡翠水庫的優養化傾向若不及時改善，將來會形成嚴重後果⁵²。當時東吳大學理學院院長鍾金湯更投書聯合報，指出這是攸關「文明存亡」的國家大事⁵³。

在上述背景下，「除藻大戰」從高雄澄清湖蔓延至全台灣，甚至被認為是國家文明的威脅！藻類，在上述行動者的塑造下，儼然成為新的「全民公敵」。在藻類問題引起全國關注的同時，第七管理處於澄清湖採取的滅藻方案——施放硫酸銅，又在此時受到專家輿論挑戰。不少專家對硫酸銅的施放效果，以及人體危害表達顧慮。

為了回應全國水庫的優養化議題，1986 年 9 月行政院衛生署環保局隨即提出一份針對全台水庫優養化情形的調查報告。這份報告指出，南部地區的鳳山、澄清湖、阿公店三座水庫優養化情形相當嚴重，甚至已不太適合再作為飲用水水源⁵⁴。鳳山水庫是這次調查中優養化情況最為嚴重的，其溶氧量降低到 2~4ppm 之間，已經低於台灣地區水體水質分類標準的規定⁵⁵。

此消息一出，震驚了南部各界，尤其是高雄地區。1986 年 9 月，許多市議員紛紛站出砲轟水公司，認為水公司簡直是在慢性謀殺市民⁵⁶，將問題歸咎於水公

⁵¹ 聯合報台北訊，「水源水庫長期遭受汙染，藻類繁殖形成淡水紅潮，水質產生優養化發出惡臭含毒性，政務委員要求廣泛評估提出對策」，1986-02-06/聯合報/03 版。

⁵² 資料來源：同註腳 51。

⁵³ 鍾金湯，「水質汙染與文明之沒落」，1986-02-22/民生報/03 版/體育新聞版。

⁵⁴ 聯合報台北訊，「高雄地區 有喝水的煩惱？水庫汙染 必須立即防治！」，1986-09-11/聯合報/03 版/第三版。

⁵⁵ 事實上，根據行政院衛生署於 1985 年 9 月 25 日公布的「水體分類及水質標準」，鳳山水庫的溶氧量只達丁級水體的等級。按照此標準，丁級水體只能用於第三級公共用水，也就是必須經特殊或高級處理設備才可以供應公眾使用。丁級已是可作為公共用水水源的臨界了。

⁵⁶ 高雄訊，「數十萬戶喝髒水？民眾驚訝不已！水庫汙染 民代籲儘速改善」，1986-09-12/民生報

司服務品質低落。面對如火如荼般的質疑聲浪，水公司主要是以兩個策略企圖關閉爭議。首先，第七管理處援用更多的檢驗數據，對水質進行了「再詮釋」，並訴諸技術系統上的解決，指出澄清湖已於 1984 年花費三億元埋設伏流管抽取高屏溪較無污染的伏流水⁵⁷，優養化情形已有大幅改善。另外，水公司表示其已在澄清湖、岡山、鳳山淨水廠裝設濁度監視器、辦理原水養魚。隔年 1 月，行政院衛生署派人再次檢測澄清湖，認為優養化情形已大為改善。高雄市建設局也表示，自從澄清湖導入高屏溪伏流水後，浮游生物數量已大幅下降⁵⁸。這是否代表大高雄的惡水問題是否就此畫下休止符？

前文的分析呈現了「藻類污染說」如何於 1980 年代被動員，水公司又如何藉由動員「藻類污染說」維持其既有中心化的治理網絡。然而，大高雄的惡水議題並沒有被水公司框限、防堵於特定尺度（澄清湖與鳳山水庫）並就此終結。在 1980 年代後期，議題涵蓋的面向逐漸擴散，有更多行動者由城市、區域，甚至是身體尺度來定義問題，並提出詮釋框架。在下節，我將討論高雄惡水爭議如何從城市與區域的尺度展開。

第二節 養豬污染論與稀少性框架－從城市區域尺度出發

在 1980 年後期，大高雄的惡水問題逐漸擴散。越來越多論述，針對大高雄區域尺度的水問題提出診斷。整體而言，在 1980 年代後期至 1990 年代初期有兩個詮釋框架浮現：一個是針對區域水質的「養豬污染論」框架；另一則是針對水量的「稀少性」框架，以下依序討論之。

一、定義污染作為究責政治 (politics of blaming)－高雄人喝豬屎水？

自 1980 年代末期，高屏溪與東港溪的污染狀況，吸引了更多輿論關注。而河川污染與大高雄的飲水議題之間，也有了更深的連結。事實上，在水庫優養化議題發酵之際，已有部分聲音將矛頭指向東港溪與高屏溪的水質惡化，固然在這個時期水源污染依舊不是輿論的主要戰場，內政部也在 1987 年 3 月公布面積高達三千多平方公里的高屏溪水源水質水量保護區。但此僅止於「表面」上的公告，對污染防治並無實質作用。進入 80 年代後期至 90 年代初期，河川污染議題開始成為公眾輿論的核心戰場。在各方行動者形塑水污染議題的過程中，遍布於高屏溪與東港溪沿岸的養豬農戶，在媒體、官員與科學論述的動員下，被鎖定為造成

/10 版/地方新聞。

⁵⁷ 所謂的伏流水，指的是河川、湖泊底部或側部河床內非飽和層中所含之地下水，因其經過土層的過濾，通常比河川或湖泊的地表水來得乾淨。

⁵⁸ 民生報高雄訊，「澄清湖水質優養化，衛署勘察，已獲改善」，1987-01-11/民生報/09 版/地方新聞。

汙染的主要「兇手」。上述對水源汙染的診斷與宣稱，更啟動 1990 年代高屏溪、東港溪一連串「離牧護水」的河川治理政策。

於下文，我將先說明自 1980 年代末期，環境工程學界、農業學界與技術官員是透過何種知識系統界定養豬廢水汙染，並將其視為大高雄水源的主要汙染源。以及，這種科學宣稱 (scientific claim) 是如何被媒體動員。接著，我將轉向討論官方對養豬廢水汙染的管制。我認為 1991 年制定的「養豬政策調整方案」，是觸動後續「離牧護水」河川治理政策之關鍵。小型養豬戶在新的政策目標下，成為河川治理機構亟欲排除的對象，以及邊緣化的主體 (subject)。於本小節，筆者的分析並非否認養豬活動造成水源汙染之「事實」，而是欲理解，相較於被忽略的工業或其他汙染源，養豬汙染究竟是於哪些行動者與結構性條件的作用下被聚焦、鎖定與動員。

(一) 豬糞汙染的科學建構與媒體動員

1980 年代中期，可以說是台灣養豬產業的黃金時期。1986 年，台灣毛豬的產值首度超越稻米，成為各項農產品產值之冠 (李孟芬，1990)。在 1989 年，台灣毛豬的生產總值更高達到 582 億元，佔所有農畜產品生產總值的四分之一⁵⁹！於此巔峰階段，台灣生產的毛豬不僅只供給國內市場求，更大量外銷至日本，創下傲人的貿易成績。事實上，1980 年代台灣養豬產業的榮景，是長期官方政策鼓勵下的產物。自 1960 年代起，國家即推出「綜合性養豬計畫」，強力輔導並鼓勵農民養豬，藉由發展畜牧以增加農民收入。於此時期，養豬帶有強烈的副業性質，農民多趁農閒時期養豬，利用豬糞尿製作堆肥以節省化肥成本 (黃宗煌，1991: 6)。因此，於早期階段，養豬業可說是農村的經濟血脈；是農民維持收入的重要來源。這種農牧共存的經濟模式，更被官方認為是農村發展的典範。

進入 1970 年代，官方採行「鼓勵增產」之方針 (高鴻遠，2006)，推動農漁牧綜合經營，設置多個養豬專業區，並提供諸多的技術支援，企圖讓產業走向企業化與專業化 (黃宗煌，1991；高鴻遠，2006)。在長期政策鼓勵下，養豬產業終於在 1980 年代達致巔峰。除了豬隻數目大幅成長外，產業也走向集中化、企業化經營。換言之，此時期的豬隻頭數雖然大幅增加，但養豬戶數目卻逐漸減少⁶⁰ (高鴻遠，2006)。不少大型專業養豬場陸續出現；更不時有生產過剩、豬隻價格下跌、不穩之問題。然而，整體來說，此階段台灣的養豬產業結構，還是以小型戶為主。以數據來看，全台飼養豬隻頭數於一千頭以下的農戶就占了 90% 以上。其中，飼養頭數在 99 頭以下的就佔了全部的七成，只有 2% 的養豬戶飼養

⁵⁹ 數據來源：台灣省政府公報，民國八十年春字第五十期，p.5。

⁶⁰ 在 1980 年全台灣地區的養豬戶數有 19,555 戶；平均每戶飼養頭數在 27.5 頭。但到 1988 年，全台養豬戶數下降至 11,709 戶；平均飼養頭數卻飆升至 125.14 頭。資料來源：歷年農業統計年報；轉引自屏東縣政府，1992。

頭數超過一千頭（行政院農委會企劃處資料，COA 農業統計庫資料；引自黃宗煌，1991: 8）。

在全台各地中，高屏地區更是養豬產業的核心重鎮。1990 年屏東縣境內的飼養豬隻數量，高占全台所有豬隻數量的五分之一，位居所有縣市之冠（行政院農委會，1990；引自黃宗煌，1991）。境內的麟洛、鹽埔、里港、高樹、萬丹、九如、萬巒等鄉皆是養豬盛地。不幸的是，這些養豬戶大多坐落於水源水質保護區內⁶¹（屏東縣政府，1992），並且是於保護區公告前就已存在多年（屏東縣政府，1992），由此可見問題之棘手複雜。縣內的養豬產業結構，除了小規模飼養的散戶以外，也遍布大規模的專業豬場，例如台糖公司屏東的六塊厝養豬場；長治鄉的大新、新友畜牧公司；內埔鄉的洽發昌及現代農牧公司；高樹鄉的連陞企業⁶²等等。另外，當時的高雄縣也是養豬業的重鎮之一，其境內飼養的豬隻數量位居全台的第四位，美濃、旗山皆是豬隻的盛產地（黃宗煌，1991）。

然而，就在 1980 年代養豬產業正享受著前所未有的榮景之際，畜牧汙水、河川汙染以及市民飲水安全之間的關聯性，卻逐漸引起公眾輿論關注。例如在新店溪青潭堰⁶³上游與翡翠水庫集水區內的豬農，即被公眾指控有汙染水源之虞。以及，1983 年在「台北市關渡水鳥生態保育區」甫成立之際，原駐地於保育區內的養豬、養鴨戶，不斷受到保育團體施壓，認為養豬排泄物將嚴重汙染河川水質、影響水鳥生存⁶⁴。此外，媒體版面上也充斥不少「專家言論」，吹起一陣抵制養豬業之言論風潮。例如中興大學農經系的陳秋仁⁶⁵、當時的行政院衛生署環保局局長莊進源⁶⁶，都曾在報章上表示台灣養豬汙染嚴重，官方必須以科技手段介入。

事實上，我們可以看見，這個時期的學院專家與技術官員，致力透過科學論述強調養豬廢水汙染之嚴重性。在 1980 與 90 年代，學院產出不少關於養豬廢水

⁶¹ 霧台、三地、高樹、里港、九如、屏東、鹽埔位於高屏溪水源水質水量保護區，而萬巒、麟洛、竹田等三鄉，與瑪家、泰武、崁頂、內埔、潮州、萬丹、東港、新園、長治等鄉鎮市之部分位於東港溪水系水源水質水量保護區內。上述鄉鎮，幾乎涵蓋了整個屏東縣主要的畜牧生產地區（屏東縣政府，1992）。

⁶² 林秀美，「高屏溪兩岸養豬戶汙染河水 為了大眾用水列為掃黑目標」，1985-01-15/民生報/10 版/地方新聞版。

⁶³ 當時經濟部水資會的調查報告指出，新店溪上游的廣興養豬場就有四千頭豬，每日廢汙水排放量三百公斤，在排放口下游處測得的河川水質，每零點一公升有四千四百到五千二百個大腸菌，豬糞尿廢水汙染水源甚為明顯。資料來源：「上游社區林立 垃圾隨波逐流 青潭堰水質受輕微汙染」，1984-01-31/聯合報/07 版。

⁶⁴ 中華民國保護動物協會於 1983 年 9 至 10 月間不斷呼籲有關單位對保育區內的養豬、養鴨戶加以取締，以免保育區內水質遭到破壞，水鳥無法生存。來源：民生報本報訊，「關渡水鳥保育區不得任意破壞 建設局等單位加強巡視維護生態」，1983-09-21/民生報/03 版/體育與戶外活動新聞版。聯合報本報訊，「不肖建商倒廢土 違規養鴨排汙水 水鳥保育區慘遭汙」，1983-10-10/聯合報/07 版/第七版。

⁶⁵ 詳見：詹前基，「防範豬糞尿造成汙染公害 陳秋仁建議以沼氣袋處理」，1984-08-27/民生報/10 版/地方新聞版。

⁶⁶ 詳見：民生報新化訊，「豬隻排泄量是人的六倍 轉化利用方可控制汙染」，1984-09-04/民生報/06 版/生活新聞版。

汙染之研究⁶⁷。其中，由「台灣雜糧發展基金會」執行與贊助的調查，是先驅性的研究成果。其自 1980 年起著手一系列的畜牧汙染調查⁶⁸，替台灣養豬汙染物提供基本成分分析及數量資料。大體來說，學界傾向於以「生物需氧量」(BOD)、「氨氮」與「糞尿量」之多寡，凸顯養豬廢水汙染的可觀。這也反映出傳統環境工程學科裡，對水源汙染物的界定較偏重於「有機物質」。也就是說，於環境工程的學科框架中，定義水源汙染物存在著「有機物偏向」。如過去台灣省每年公布的河川水質年報，即是以溶氧量 (DO)、生化需氧量 (BOD)、懸浮固體 (SS) 與氨氮等有機物項目，作為衡量河川汙染的指標。其他無機物質如重金屬等，通常不是首要考量。在這樣的學科偏見 (bias) 下，以有機質成分為主的畜牧汙水，會被認為是嚴重汙染源其實一點也不意外。

一個非常流行的說法，即是將每頭毛豬產生的糞尿量與 BOD 和一位成年人產生的數量相比較。以農委會委託黃宗煌 (1991) 的報告為例，其將一頭豬隻產生的糞尿量、BOD 與一位 60 公斤成年人比較，指出：「一頭豬的放尿排量是成人的六倍，生物需氧量則高達 15 倍。所以，豬糞尿若不經處理而任由排放，在全省八百萬頭豬的齊心努力下，這個綠色的美麗之島將成為一個臭氣沖天、黏髒之地了」(黃宗煌，1991: 21)。在 1980、90 年代，許多官員和專家在接受媒體訪問時，經常動員這種「數量比較」說，強調養豬將帶來「災難性」的汙染。屏東縣的環保官員 1989 年接受媒體訪問時，也以「百萬人口」⁶⁹描繪高屏地區的豬隻汙染量。

在這個階段，環保官員更紛紛於媒體上，以精準的科學論述指出大高雄水源汙染主要來自養豬廢水。1989 年，屏東縣環保官員於媒體採訪時表示，東港溪汙染源有 76% 來自畜牧廢水⁷⁰。我們必須追問，這樣的科學宣稱到底是在何種知識模型中得出的？如 1980 年代的媒體報導資料顯示，高屏溪上充斥著各式各樣汙染源。除了養豬廢水以外，更有來自各鄉鎮的垃圾山、工業廢棄物與家庭汙水。在這麼多的汙染源中，何以養豬廢水會被指控為汙染水源的主要兇手？

首先，這當然與「有機物偏向」的學科傳統有關。如上所述，環境工程學界對河川汙染物的界定，依舊是以 BOD、氨氮等有機物質為主。再來，這又牽涉到環工學界對河川汙染來源的考量框架。通常，環境工程學科會將河川汙染來源分作「點源汙染」與「非點源汙染」⁷¹兩類，其中點源汙染包括了家庭、畜牧與工業等三

⁶⁷ 80、90 年代學術界對養豬廢水的研究成果詳見「中國畜牧」、「雜糧與畜產」、「飼料營養」、「中國環境工程學刊」等期刊。大多數的研究以提供養豬廢水的處理技術解方為目的。

⁶⁸ 該基金會出版的重要研究報告有：畜牧與飼料汙染調查輯要 (1982)、養豬場廢汙處理方法輯要 (1982)、畜牧汙染處理評估與示範專輯 (1986)。

⁶⁹ 環保官員表示，高屏境內豬隻共有十六萬，以每頭豬隻等於六人來估算的話，造成的汙染量約等於百萬人口。資料來源：李健果，「超級養豬場 高屏大公害 汙染量相當百萬人 兩座水庫面臨絕境」，1989-05-13/聯合報/04 版/社會觀察·大家談。

⁷⁰ 資料來源同註腳 69。

⁷¹ 點源汙染 (Point Source Pollution) 指的是由一個「清楚界定之定點」排入河川的汙染源。非點源汙

大「固定」來源。在考量河川污染來源時，通常是以這三大「點源污染」為主。因為相較於不固定、複雜、可掌握度低的「非點源污染」（例如游擊式傾倒的垃圾與工業廢棄物、周邊土地的農藥化肥、遊憩活動產生的污染物等，皆會隨著暴雨流入河川），估算點源污染是較簡單可行的。只要有區域的產業資料與人口數量，就可輕易地得到污染量。更具體地說，在計算河川污染量時，正是將特定河川區域內的豬隻數量(畜牧污染)、工廠數量(工業污染)、人口數量(家庭污染)分別乘以個別推估的廢水污染量(污染量通常是採計 BOD 項目)。

表 8：高屏溪污染源推估表

	家庭污水		工業廢水		畜牧廢水		總量	
	BOD kg/day	%	BOD kg/day	%	BOD kg/day	%	BOD kg/day	%
高屏溪	20,968	12.2	47,900	28.0	100,748	58.8	171,470	100
東港溪	11,373	18.0	5,260	8.3	46,513	73.7	63,146	100

資料來源：行政院環境保護署，1990。

1980 和 90 年代中大多數的官方與學界報告，皆以此法作為估算高屏溪、東港溪主要污染源之基礎（見上表）。（如溫清光，1989；行政院環境保護署，1990）。我們可以想像，高屏溪流域豬隻數量如此眾多，加上畜牧廢水的 BOD 濃度又最高，其被估算出的污染量當然居冠。

然而，這套估算模式是可質疑的，其也蘊含著特定的學科偏見。首先，對各項目的估算，本身即蘊含不確定性。例如，對畜牧污水污染含量的估計，不同學者有不同看法，當時也有聲音指出，畜牧污染量可能遭到高估。成大溫清光教授曾表示，根據他自行實測的結果，每頭豬排放的 BOD 約略是 87 克，約是成人排放量的三倍，而非一般估計的五或六倍（蕭新煌等，1991: 197）。台大環工所胡思聰教授也曾指出，學者估算畜牧污水時，往往以地區全年的牲畜頭數做基準，但卻忽略牲畜的飼養期，導致畜牧污染之比例受到高估，其他項目（如非點源污染）卻遭到低估（蕭新煌等，1991: 197）。

第二，傳統環工學界以 BOD、COD 等有機質為主的污染考量，有忽略重金屬工業污染物之可能。例如，淡江大學許道平教授，曾對官方的水質檢驗提出建

染指的是由下雨時之地表逕流帶入河川、非定點式固定的污染來源。

言⁷²。其認為傳統的 BOD、COD 與濁度等項目，已無法反映日趨複雜多元的污染物質，如農業、重金屬等（蕭新煌等，1991: 224）。再者，以點源污染為主的污染估算模式，常常導致非點源污染受到忽視。如我們所見，高屏溪與東港河流域，充斥著「難以捉摸」的非點源污染。譬如堆積於兩岸、來自於各鄉鎮的垃圾山；又或者以突襲方式傾倒、掩埋的工業廢棄物⁷³。這些污染源帶來的危害相當驚人，但既有的科學框架，經常無法將其納入計算，並以數字精準呈現。儘管如此，學界還是多採用傳統估算模式，得出高屏水源污染主要來自養豬廢水之結論。這個科學宣稱也逐漸擴散至媒體，讓公眾目光大量聚焦於養豬廢水之上。

事實上，進入 1990 年代，河川污染乃媒體報導的熱門題材；媒體成為動員此議題，並促成公眾溝通的關鍵行動者。聯合報與中國時報皆推出系列追蹤報導，甚至分別曾在 1993 與 1995 年舉辦「水荒、用水、水資源座談會」，以及「河川保護、地方自治、民眾參與研討會」，企圖建立產官學界的溝通平台（謝宜臻，2004: 54）。於上述脈絡下，在 1980 末期至 90 年代初，高屏溪與東港溪的畜牧污染，獲得更多媒體關注。這個階段，媒體對養豬污染的報導手法，除了動員「科學事實」外，更運用了諸多修辭意象。首先，不少報導訴諸「死亡」意象，藉以傳達畜牧污染之危害。譬如指出龐大的養豬廢水將造成河川生態死亡，水庫將「面臨絕境」⁷⁴。再來，動物「排泄物」（豬糞、鴨糞）與「飲用水」之間的對比感引起的衛生恐懼，也不斷被媒體召喚。在此引用幾則新聞報導：

高屏大橋南側的西岸，穿過蕉林與沙堆……再繞過採河沙的卡車，赫然出現成千上萬的鴨群，在溪面上悠游，垃圾、飼料及鴨子的排洩物糾結在水面。（民生報，1990/07/30）⁷⁵

然而高雄市水源地高屏溪卻充滿養豬戶流放出的排泄物、工廠化學廢水及其他污染源……單單在用戶心理產生的「反射」作用，早就夠令人作嘔。（聯合報，1990/03/14）⁷⁶

這個強烈的對比感，緊緊喚起市民的飲水衛生焦慮，並發揮了強大的動員作用。更有地方民意代表直言，高雄市民喝的自來水簡直像是「豬屎水」⁷⁷。這個

⁷² 許道平教授是於 1990 年舉辦之「水的關懷-河川環境與水源保護研討會」中，在針對於幼華所發表之「都會區飲用水問題探討」一文的討論會內容中提及。

⁷³ 例如，發生於 2000 年的昇利化工事件即為此例。另外，荖濃溪高美大橋之河畔，也是過去傾倒垃圾的著名地點。民國七十八年高美大橋上下游更被不肖廠商掩埋數百桶不明廢棄物，並流入溪水、污染河川。經環保署檢後發現為有毒廢棄物，後來花費三千多萬元辦理清除。資料來源：林雅惠，「荖濃溪畔冒火 疑亂倒化學廢棄物」，2013-03-29/中國時報。網址：<http://news.chinatimes.com/domestic/11050612/112013032900289.html>。

⁷⁴ 李健果，「超級養豬場 高屏大公害 污染量相當百萬人 兩座水庫面臨絕境」，1989-05-13/聯合報/04 版/社會觀察·大家談。

⁷⁵ 李梅蘭、殷延泉、鄭士榮，「澄清湖、鳳山水庫、高屏溪、東港溪 都不乾淨，水源優養化 自來水質惡劣可知」，1990-07-30/民生報/15 版/生活新聞。

⁷⁶ 蔡忠霖，「生態監護站 高屏溪的嗚咽」，1990-03-14/聯合報/27 版/大家談。

⁷⁷ 王紀青，「現場傳真，濟公井度眾生」，1990-09-10/聯合報/27 版/新聞眼。

精準的比喻具有強大的輿論動員效力，例如受訪者 Y 先生就向我回憶道：「以前高屏溪都是豬屎水啊，新聞都有在報啊，那有夠恐怖的，高雄人都是喝豬屎水長大」。另一位受訪者 c 先生，也以「豬屎水」向我形容高屏溪的污染盛況。甚至在 1994 年高雄市長選舉之際，候選人張俊雄也曾挪用過此比喻，凸顯高雄飲用水品質之差⁷⁸。

在專家官員的科學論述與媒體動員下，高屏地區的養豬戶逐漸被貼上「汙染水源」的標籤。過去被視為「農村金脈」的養豬業，現今卻成了避之唯恐不及、引起衛生恐懼的汙染製造源。這更觸發了官方一系列管制養豬廢水之政策。我們可以見到，自 1980 年代末期起，遍布於高屏溪、東港溪沿岸的養豬戶，成為官方機構亟欲加以治理、管制與介入的對象。在官方機構的介入下，養豬戶也漸成為遭邊緣化與排除的主體。以下我將轉向討論 1991 年官方的重大政策——「養豬政策調整方案」，此政策可說是高屏溪與東港溪走向「離牧」之基礎。

（二）「養豬政策調整方案」的出爐：「離牧」作為河川除汙手段

在 1980 年代，官方已開始針對養豬廢水進行初步的全國性管制。大體而言，1980 年代的管制政策，乃致力於以科技手段解決汙染、促進養豬產業升級。這也暗示著，於此階段，官方傾向於維繫養豬產業之存續。首先，1983 年「水汙染防治法」修正公布，畜牧汙水於此次修法中正式納入管制。在 1987 年，官方更根據「水汙染防治法」，制定畜牧汙水的放流水標準。為了因應新的放流水標準，農委會開始積極輔導、鼓勵養豬戶設置汙水處理設備，並於各縣市舉辦法令宣導與講習會，邀請學者專家成立技術服務團等。除此之外，環保單位也開始啟動一連串的取締工作。

然而，此階段的「科技解方」，施行成效十分不彰。政策失敗的原因，無非是來自豬農對投資除汙設備意願低落，畢竟勢必會增加生產成本。而政府補助添購的對象，又僅限於大型示範農戶（台灣省政府公報，1991: 6）。因此，對絕大多數的小型戶而來說，只能暫且抱持觀望態度⁷⁹。尤其高屏地區更是如此，境內養豬戶設置汙水處理設備的比例是全台倒數第一⁸⁰。此乃因為，高屏多數的養豬農皆位於水質水源保護區內，因擔憂未來無法繼續經營，所以不敢貿然投資添購設備（台灣省政府公報，1991: 6）。再者，作為農業大縣的高屏地區，基於選票壓

⁷⁸ 詳見本章第五節。

⁷⁹ 由民國 79 年的資料來看，全國飼養頭數在 5000 頭以上的豬農；已全數皆有汙水處理設備。飼養頭數在 1000~5000 頭之間的豬農；半數也已作汙水處理設備。但飼養頭數在 1000 頭以下的小型散戶，大多沒有除汙設備（台灣省政府公報，1991: p.6）。由此可見小規模散戶對於投資除汙設備興趣缺缺。

⁸⁰ 中國時報高雄縣訊，「養豬場設防汙設備 有補助高屏溪及東港溪業者優先辦理」，1991-04-26/中國時報/15 版/高屏澎東綜合新聞。

力，地方環保單位的取締工作較其他縣市鬆散、不確實⁸¹，由此可見 1980 年代污染改善的效果有限。

然而，在 1990 年，官方的養豬政策卻有了重大轉折，其開始轉向**減產、限縮產業擴張**方向進行。當時行政院長郝柏村，於 1990 年八月巡視環保業務時表示，台灣地區的養豬數量應維持在三百萬頭左右即可，目前的七、八百萬頭太多⁸²，使得環保工作負擔過重、環境成本過大。這個「**環境成本論**」之說，發展成檯面上的主流論述⁸³，並成為支持後續持減產政策的主要緣由。

1991 年四月，農委會與衛生署在高雄縣舉辦「養豬政策調整方案」的政令宣傳會。其援用「**環境成本論**」，指出養豬業「犧牲自然環境賺外匯」之作法已不合時宜、沒有存在價值⁸⁴。同年四月，行政院隨即核定通過「養豬政策調整方案」，以「水源保護」的大旗，強烈要求豬隻減產，預期六年內將全國豬隻數量減少三分之一。事實上，筆者認為，減產政策的誕生不僅純然為了水源保護，更和此時期農業政策的調整有關。隨著自由貿易的浪潮來襲，台灣於 1990 年代祭出「農業零成長」之政策，企圖抑制國內農業生產，而養豬減產政策也是此結構性變遷下的產物。於此氛圍下，養豬業更被輿論指控為夕陽產業、不符國家發展高科技產業之趨勢；應予以淘汰。引用一則媒體報導以顯示輿論對養豬業的打壓：「依照目前台灣的經濟結構來看，台灣以邁向以開發家，未來不僅是走向工業，且是走向高科技……而且在環保意識抬頭下，污染性高的畜牧業更是不值得鼓勵。」

85

⁸¹ 在 1989 年，環保署公布地方環保單位自 1988 至 1989 年期間的工作績效評比。其中，高雄縣與屏東縣被列為丙等，其養豬場查驗比例於全國各縣市中排名。資料來源：陳侃，「地方環保工作績效 台北市等評列甲等」，1989-09-14/經濟日報/23 版/產業 2。

⁸² 李健果，「全台十大黑河 養豬廢水大宗污染源」，1990-07-30/聯合報/03 版/焦點新聞。

⁸³ 當時也有部分反對聲音，例如農業單位的官員認為，只要汙染防制能做好，八百萬頭養豬數量並不算多。資料來源：同註腳 82。

⁸⁴ 中國時報高縣訊，「犧牲自然環境賺取外匯已不合時宜 林享能陳龍吉執行豬政策 無法律假期」，1991-04-26/中國時報/14 版/高雄縣新聞。

⁸⁵ 資料來源：郭春輝，「工業掛帥 環保抬頭 養豬不宜鼓勵」，1991-02013/14 版/中國時報。



圖 8：1990 年代新聞版面對養豬業之打壓

1991 年十月，養豬政策調整方案正式上路。大體而言，此政策有三大方針。第一，乃針對產量進行嚴格管制，並輔導業者停業、轉業。第二為擴大輔導、補助中小型豬農（飼養頭數在 1000 頭以下者）設置除汙設備。第三乃嚴格進行取締工作，尤其是水源水質保護區內的違建豬戶，是打擊取締之重點。其中，官方更針對高屏地區成立專案計畫，將高屏水源水質保護區內的養豬戶，列為優先管制對象。事實上，早在同年八月，農委會副主委林亨能就已正式向高屏地區的養豬戶「宣戰」，以極強硬之口吻，宣示全面拆除違建豬舍的決心。爾後一波波的取締工作也陸續展開。另外，官方也編列預算，以一頭豬隻六百元的價格，補助高屏水源區內的養豬戶添購除汙設備，預計在 1992 年六月底前，全面完成污水處理設置。

固然，執法面上的困難使得施行成效打了一些折扣。但「養豬政策調整方案」的重要性，在其替後續的河川離牧政策敲了響鐘。總而言之，本節的分析欲指出，「養豬政策調整方案」的實施確立了官方 1990 年代以後的河川治理邏輯。90 年代後期，高屏溪、東港溪的幾個重大整治計畫陸續出爐。我們可見到，在這幾個計畫中，相較於其他汙染製造者，養豬業者被賦予極高關注；「離牧」更被視為解決水源污染的最佳解答。



二、水資源稀少性 (Scarcity) 框架的浮現

1980 年代末期，大高雄的都市供水，除了蒙受惡名昭彰的水質污染問題外，更面臨供水量不足之危機，這個資源稀少的危機，是被各個社會行動者依其結構性利益於公共場域中不斷展演 (performed) 與塑造的，並蘊涵高度政治性與權力關係。1987 年至 1993 年間，大高雄的水資源危機，透過幾個重要事件於公眾檯面展演。首先，每年春、夏季節，全台發生嚴重乾旱，導致各地面臨水荒，而大高雄的水荒情況又是全台各縣市中最為險峻的。再者，此段期間也爆發高屏縣市之間的區域水資源衝突；1993 年更發生自來水鹽化事件。於此氛圍下，「水」儼然成為大高雄都會的危機來源，是區域發展的限制與阻礙。一個對大高雄水問題的新框架與宣稱——稀少性框架——也逐漸浮現。

以下的寫作分為兩個部份，首先我將描述發生於 1987 年至 1993 年間影響水資源論述轉向的重要事件——乾旱、水衝突與自來水鹽化。再來，我將討論由重工業者、水公司與中央政府（尤其是經濟部）共同建構出的稀少性框架，及其對應的治本方案——興建水庫。

（一）危機的展演 (performing crisis)：乾旱、水戰爭與自來水鹽化

自 1987 年起，全台灣地區於春季皆面臨嚴重乾旱，作為高屏水源的東港溪、高屏溪流量銳減，使得大高雄面臨缺水的可能性。在 1987 年至 1990 年代初期，進入每年春季，自來水公司第七管理處總是提前預警，宣告大高雄於此年度將面臨水荒。而此缺水宣稱，是根據水公司自行掌握的系統出水量、區域需水量及推估的河川流量得出的。例如，第七管理處在 1987 年聲稱：大高雄每天需水約 87 萬噸，但因水源短缺，實際供水量只有 83 萬噸左右⁸⁶（缺少四萬噸）。在 1989 年又聲稱，每日需水量約 100 萬噸，可供水量僅 95 萬噸（缺少五萬噸）⁸⁷。1990 年，需水量被估計成 116 萬噸左右，實際供水量則為 110 萬噸⁸⁸（缺少六萬噸）。值得注意的是，在這個階段，整個城市區域的水量資訊，幾乎全被自來水公司壟斷。對一般市民與用水人來說，根本沒有足夠資訊得以判別水公司對水量的估計是否失準。另外，水公司對水量的估計也經常反覆，甚至曾被省建設廳廳長李存敬懷疑，有誇大需求量之嫌⁸⁹。更有輿論影射水公司如「放羊的孩子」，每年高喊

⁸⁶ 民生報高雄訊，「天公如果再不下雨 將實施第一階段限水措施」，1987-04-23/民生報/10 版/大高雄新聞版。

⁸⁷ 黃政雄，「水荒聲中 省政府的省思：開發資源 要電也要水！」，1989-03-16/聯合報/04 版/社會觀察·大家談。

⁸⁸ 黃玉峰，「雨後水澤 水公司舉債建淨水場 各地擴建計畫擬定 最遲 83 年可完工」，1990-09-15/聯合晚報/04 版/話題新聞。

⁸⁹ 台灣省建設廳廳長李存敬曾在 1989 年質疑水公司，認為其為了讓新園的水源擴張工程順利進行，不惜誇大需水量、過度預警。資料來源：中興新村訊，「高屏水荒 虛驚一場 替代水源有了

著「狼來了」⁹⁰。

就在每年水公司對大眾宣告缺水後，一連串的需求管制措施也隨即祭出。通常「第一階段限水」會於每年春季實施⁹¹，任何次要民生用水，如游泳池、噴水池、洗車、澆花等，皆停止供應。若乾旱情況持續惡化，水公司會實施「第二階段限水」，也就是停止夜間供水。除了限水，水公司也大力呼籲市民「節約用水」，並提倡各類節水絕招；例如將洗衣水用來洗車或拖地、於馬桶內放置裝滿水的寶特瓶、洗澡改用淋浴等等⁹²。在缺水時期，「節約用水」更儼然成為市民生活實作的「新道德指南」。

一系列的需求管制措施，令大高雄的用水人神經緊繃，並引起最大用水戶——重工業者的強烈反彈。在 1987 至 1993 年的限水期間，高雄境內的石化、鋼鐵等重工業者，尤其是規模龐大的國營企業如中鋼、中油，皆大力透過媒體喊話，強調限水將帶來龐大的經濟損失。例如，在 1989 年的乾旱限水期間，中鋼正好完成第三階段擴建，需水量也因此大增。其董事王鍾淦表示；若自來水公司於此關鍵時刻實行第二階段限水，中鋼每月的營收將損失十五億元，連同下游加工業也跟著受害⁹³。另外，石化業者如中油及位於林園、仁大工業區的下游業者，也紛紛強調限水將無可避免地造成減產⁹⁴。

上述的「經濟損失」論述，緊扣著後進國家追求發展的意識形態，並召喚技術官僚們夢魘——資本積累將因缺水而受到阻礙。這也使得工業用水受到百般禮遇，重工業者通常會運用充沛的政治資源，讓工業用水於乾旱時期取得優先供水權，這也導致了水資源的再分配（redistribution）。中鋼董事王鍾淦曾於 1989 年限水期間，拜會當時的總統李登輝，要求官方持續供水，經濟部也因此將中鋼列為重點供水對象⁹⁵。另外，自 1987 年發生連續乾旱以來，台灣省政府不時表示欲調用農業用水以支援民生與工業用水。起初，高雄農田水利會拒絕，直到 1991 年才同意以農田輪灌方式的協助解決水荒問題。（謝宜臻，2004）

除了以上述兩大措施——以限水為主的需求管制策略，以及再分配手段——水

著落 節水措施決暫緩 指水公司過度預警 省建設廳大不滿」，1989-03-09/聯合報/04 版/社會觀察。

⁹⁰ 黃世澤，「缺水惡夢成真 水公司工業用戶如何開源節流」，1991-06-09/經濟日報/18 版/財經熱線。

⁹¹ 這個時期的限水措施共有四階段，隨著缺水情形的嚴重程度，會採取不同階段的限水措施。第一階段為停止供應次要民生用水，如游泳池、噴水池、澆花、洗車等用水等。第二階段限水為夜間停水；第三階段為分區隔日供水；第四階段為定量定時供水。

⁹² 中國時報基隆訊，「節約用水八招 用戶聽了」，1991-06-19/中國時報/04 版/。

⁹³ 經濟日報高雄訊，「水荒 亂了方寸 第二階段限水呼之欲出 高屏鋼鐵石化業好苦惱」，1989-03-09/經濟日報/02 版/要聞。

⁹⁴ 吳平介、黃世澤，「一旦分區停水 工業區損失不貲 鳳山水庫儲量快見底 大高雄又傳出水荒」，1990-08-16/經濟日報/11 版/產業 2 石化、塑膠、鋼鐵、紡織。

⁹⁵ 資料來源同註腳 93，以及：李定強，「工業用水不受影響 陳履安說當局已決定」，1989-03-09/經濟日報/02 版/要聞。

公司更積極進行短程水源開發工程以緩解缺水壓力。自 1980 年代起，水公司開始進行「大高雄自來水改善計畫」，其中包含多項短程水源開發工程，如導水管線的增設及地下深井開挖等⁹⁶。這些短程的水源擴張計畫，被水公司視為暫時紓解水荒的應急手段。然而，上述的水源開發計畫，卻引起地方民眾的強烈反對⁹⁷，並進一步燃起區域間的「水戰爭」。其中，「新園埋管事件」與「里港事件」是此時期最著名、引起最多騷動的爭議事件。

在 1980 年代，水公司欲於屏東縣新園鄉埋設第二條導水管，以增加輸送每日十五萬立方公尺的東港溪原水至鳳山水庫，紓解大高雄的缺水問題。但此工程卻於 1988 年遭到新園鄉民的強烈反對。新園居民認為，過去水公司長期抽取東港溪原水，導致海水倒灌、地下水變鹹，嚴重影響地方農業活動⁹⁸。居民對水公司提出一億元的地方回饋金要求，甚至以機具阻擋工程進行⁹⁹。

另一起水戰爭，是著名的里港事件，其導火線雖非由水源開發工程直接引起，但也與水公司長期對里港地下水資源的抽用有關。水公司自 1970 年代起，就於屏東里港地區開鑿十三口深水井作為水源。其中三口水井的水權於 1990 年二月份到期，另外七口也將於五月份到期。屏東縣政府要求水公司必須依照水利法，負擔水權費¹⁰⁰，才准許延續水權。屏東縣長蘇貞昌認為，水公司長期抽取地下水導致地層下陷，造成地方農業損失。但水公司以未有先例為由，拒絕負擔水權費，並強調水資源是全國共享，非屏東縣獨有。雙方因此陷入僵局，屏東縣政府隨即封閉兩口水井並斷絕水源，這也引起水公司強烈不滿，並表示此舉將嚴重影響乾旱時期岡山、楠梓地區之供水。另外，高雄縣議會甚至揚言要採取「斷路」措施，報復屏東縣的斷水舉動¹⁰¹。整起事件於同年五月在省建設廳的協調下才終告落幕

⁹⁶ 在 80 年代擬定的「大高雄自來水改善計畫」中，有關水源開發的近期改善項目有：(1)東港溪高屏溪 1750mm 導水管(2) 高屏溪至鳳山水庫 1750mm 導管(3)澄清湖淨水廠擴建(4) 坪頂五口深井(5)手巾寮五口深井。資料來源：臺灣省府委員會會議等會議檔案，1991-11-25。網址：<http://catalog.digitalarchives.tw/item/00/36/c3/a9.html>

⁹⁷ 在上述註腳提及的五項計畫中，除了澄清湖淨水廠的擴建以外，其餘計畫皆受到不同程度的反對，分別是(1)東港溪高屏溪 1750mm 導水管，受到新園鄉居民抗爭(2) 高屏溪至鳳山水庫 1750mm 導管，受到大寮鄉民反對(4) 坪頂五口深井，受到大樹鄉居民反對(5)手巾寮五口深井，受到旗山鎮民反對。資料來源：同註腳 96。

⁹⁸ 聯合報綜合報導，「你埋我挖!?! 水管路過新園鄉鄉民索償一億元 水公司埋下輸水管線，鄉民卻挖開吊離，水公司一怒按鈴申告，不適格未獲受理」，1988-12-01/聯合報/03 版/焦點新聞。

⁹⁹ 黃政雄，「新園埋管於法有據 水公司將不予賠償」，1988-12-02/聯合報/03 版/焦點新聞。

¹⁰⁰ 依照當時的水利法，雖有明定主管機構得以向工業用水、農業用水等開徵水權費(不包括民生公共用水)，但卻沒有法令制定相關費率，在當時也尚無開徵先例。在里港事件中，屏東縣政府是以深井有部分用水乃供給工業用戶，所以認為符合徵收水權費之條件。

¹⁰¹ 在屏東縣施行斷水後，高雄縣議會召開第十一屆第十八次臨時大會，於會中議員李明郎就提出緊急臨時動議，要求縣政府採取「斷路」措施，禁止屏東縣民通過高雄市境內，以對抗屏東縣的斷電封井行為。此提議也獲得其他縣議員之附和。資料來源：許武彬，「屏縣封井斷電風波 高縣議會反彈 決議如果兩天協調無結果十五日前採取斷路報復」，1990-02-09/聯合報/02 版/焦點新聞。

上述事件也顯示了自 1980 年代末期起，水資源逐漸成為城鄉衝突之來源，這更於論述場域中鞏固了水資源的稀少性。首先，限水預警成為水公司對鄉民施壓的有利工具。例如在里港斷水事件發生後，第七管理處馬上預警實行第一階段限水，並表示屏東縣府若繼續施行斷水，將對大高雄的供水帶來嚴重影響。在新園埋管事件中，水公司也提前預警實施限水，並藉由誇大缺水量以對抗爭民眾施壓。另外，重工業者於衝突發生時期也不時出面疾呼，表達對缺水的擔憂與不安。在這種輿論氛圍下，缺水夢魘日益加劇，水資源也日顯稀少。

然而，在 1993 年的乾旱期間，大高雄更爆發水質鹽化問題。於 1993 年四月，高屏溪伏流水的氯鹽濃度大幅攀升。昭明抽水站抽取的原水氯鹽濃度，從三月份的每公升 169 毫克以下，遽增至四月份的 4100 毫克。而林園抽水站則是由 2700 毫克飆升至 3400 毫克¹⁰³。根據水公司說法，這是由於乾季河川流量下降，加上農民長期超抽地下水、河床濫墾濫伐，導致海水滲透入高屏溪伏流水。嚴重鹽化的原水，經淨水場處理後雖然勉強符合民生飲用標準，卻無法作為工業用水。這也提高了石化業者的生產成本，迫使林園與大發工業區內的石化業者紛紛以減產應對。於此情勢下，重工業者的經濟損失論述再度被媒體大力動員，指出水質鹽化將導致國內石化產業面臨原料斷炊¹⁰⁴。

在歷經 1980 至 90 年代初期的種種事件後，大高雄的區域水資源論述產生了微妙的轉變。在重工業者、自來水公司等行動者的塑造下，一個對大高雄水問題的宣稱框架逐漸浮現——「稀少性框架」。我們可見到，水資源的稀少性被建構為大高雄最迫切、最需解決的難題。而興建水庫也被塑造為對應此問題的治本方案，這也間接促進了美濃水庫與瑪家水庫計畫之推動。下一節，我將更細緻地討論這個稀少性框架。

（二）稀少性（scarcity）框架與水庫作為治本解答

事實上，大高雄地區的自來水系統，自 1950 年代以來，就時有供水量不穩的情況發生，每年南部區域也時有乾旱傳出。早期自來水系統缺水之肇因，多被

¹⁰² 於 1990 年五月，省建設廳廳長、水公司與地方人士達成七點協議。屏縣府允許水公司繼續抽取深井水至民國八十二年六月底，但每年必須給予地方一定程度的回饋。總計省政府與水公司付給地方之賠償金額約一億四千萬元。在同年七月，省政府為了杜絕「里港模式」；避免跨縣市水源糾紛之產生，遂將地下水及關係兩縣市以上的水源水權收回管轄。資料來源：申震雄，「屏東里港深水井斷電事件落幕 10 口井可抽到 82 年 6 月底」，1990-05-15/聯合報/04 版/焦點新聞。

¹⁰³ 閻鳳婷，「水量不足 水質又差 還想漲價？高市議會休會抗議」，1993-04-27/經濟日報/10 版/經營環境。

¹⁰⁴ 當時的經濟部次長楊世緘曾表示，若兩星期內水質鹽化問題無法得到改善，國內石化原料供應可能斷炊。另外引起最多公眾關注的，是中美和石油化學公司的減產事件。其乃國內最大的 PTA 供應商，於 1993 年水質鹽化期間緊急宣告減產 25%，引起下游化纖廠（如南亞塑膠、遠東紡織、華隆公司、台南紡織、新光合纖、中興紡織等）的恐慌。

歸咎於「人為」的技術缺失，例如水壓不夠、水源抽水機故障等。但自 1980 年代起，大高雄水資源論述逐漸有了微妙的轉變，水荒之根源被建構為來自不可逆轉的「自然」氣候限制。

首先，於每年乾旱發生時，水公司慣於將「缺水」歸咎於自然氣候因素，表示其供水運作必須「看天吃飯」。而經濟部與石化、鋼鐵等重工業者也附和 water 公司的說法，將水荒的罪魁禍首歸咎於「久旱不雨」；水公司與地方首長甚至將前現代的「祈雨」儀式搬上舞台¹⁰⁵，渴求梅雨降臨以紓解旱情。於此氛圍下，南部地區的氣候水文條件，成為輿論動員的主要對象；「溪荒型」河川、降雨分布不均等等，於公眾論述中不斷被凸顯強調，並被視為造成水荒的主要罪魁禍首，而水資源也順理成章地被建構為「稀少」的。

然而，檯面上也有不少輿論，將「水荒」歸咎於社會過程及人為因素。事實上，在 90 年代初期也是全台灣爆發水資源危機之際。許多學界專家或官員，紛紛於公開場合或媒體版面上對台灣整體的水資源結構提出分析診斷¹⁰⁶。不少輿論將嚴重的區域河川汙染，以及鬆散的集水區管理視為大高雄與全台灣缺水的主因之一。於此論述中，水荒與高屏溪、東港溪的汙染議題有了連結。另外，也有輿論將矛頭指向水資源的分配、調度與需求面向的管制失當。但整體來說，相較強調氣候、水文的「自然因素說」，「社會因素說」的動員效力較薄弱。由於議題的分散性與高度複雜，加上大部分論述最後又太快落入「稀少性」結論，使得水資源分配與治理的社會過程無法有效被公眾檢視。

總之，1990 年代對「自然因素說」之動員，無非將大高雄乃至全台灣的水資源，建構為具有內在、天生的稀少性。這個時期最流行的說法，就是指出台灣的降雨量雖為世界平均降雨量的二點五倍，但由於人口太多，加上河川短急、降雨分布不均，使得平均人口所能分配的降雨量僅為世界平均值的六分之一。這種被建構出的內在（inherited）稀少性，也遮蔽了水作為都市自然的社會生產過程（production process）；使水的交換價值（exchange value）於「自然因素」的大傘下獲得正當性（Kaika, 2006 :162）。各種支持調高水價、藉由價格來管制需求之論述，也在 90 年代水荒時期達致高峰。水公司更企圖在水荒時期調高水價，引起高雄市議會的強烈反彈。

在稀少性框架下，與日俱增的缺水壓力也使得水公司、重工業者與中央政府，將「興建水庫」塑造為治本方案。事實上，自光復後，台灣整體水資源政策，皆

¹⁰⁵ 水公司第七區管理處經理黃慶四，首度於 1993 年四月的乾早期間率領團隊至阿蓮鄉超峰寺舉行祈雨。媒體對此事件的詮釋為「顯示大高雄地區供水「看天吃飯」之嚴重性」。資料來源：王紀青，「大高雄開始第一階段限水 水公司雙管齊下高雄」水官「今天上香求雨」，1993-04-24/聯合報/05 版/生活。

¹⁰⁶ 在 80 年代末期至 1993 年間，有多場由媒體舉辦針對水資源議題的座談會。不少學者專家皆於會議與媒體版面上點出了集水區保育、水汙染防治、需求面管制等之重要性。

以維持資本積累為目標，並採取「供應導向」¹⁰⁷（supply-led）之策略。早在 1970 年代，官方為支應持續成長的用水需求，即拋出美濃水庫、瑪家水庫、高屏攔河堰等規劃方案。在 90 年代面臨水荒之際，這套「供應導向」的思維又再度成為解決稀少性問題的根本手段。於缺水時節，水公司、經濟部、重工業者及其他公眾輿論，紛紛強調必須闢建水庫，以追趕大高雄日益成長的用水需求¹⁰⁸。除了將紓解水荒的希望，置於正在動工的南化水庫外，這些行動者更大力催促尚未定案的美濃與瑪家水庫。例如在 1988 年乾旱之際，水公司總經理陳金鐘向李登輝總統提出建議，希望政府至少能確定美濃或瑪家其中一座水庫的興建計畫，並及早動工¹⁰⁹。1993 年爆發自來水鹽化之際，支持興建水庫的聲浪更如日中天。於此情勢下，美濃水庫的興建計畫也逐漸明朗。1989 年，經濟部水資源統一開發規劃委員會正式確定美濃水庫的開發計畫。1992 年，第一場美濃水庫公聽會正式舉行。

本節的分析，呈現了 1980 年代至 90 年代初期重工業者、水公司以及經濟部如何塑造出稀少性框架，並將解決之道（solution）鎖定於水庫開發，企圖維持「重工業－發展」的都市水循環。這個稀少性的框架，反映上述重工業者與技術水利官僚的價值利益－以不斷支持資本積累作為治水邏輯。這個以維繫工業發展導向的都市自然網絡，在 90 年代後期更受到市民運動的挑戰，此部分我將於第四章詳細討論。在下節，我將轉向處理由身體尺度上開展的飲水健康風險爭議。

第三節 飲水風險：三鹵甲烷與硬度爭議

隨著南臺灣水污染情形日劇嚴重，在 1980 年代就已有許多公衛專家、學界人士將自來水可能潛在的健康風險拋上輿論檯面。再來，新興的淨水器廠商，也開始透過「論述污染」開拓商機。在諸多的風險物質中，最受關注的莫過於「三鹵甲烷」與「硬度」，這兩個風險物質，又因著科學知識生產之差異，有著截然不同的發展與結局。於高雄的脈絡下，硬度最後又被水公司轉化為「口感」問題，進而成為大高雄地區水質不佳的「擋箭牌」。然而，相較於與維持資本積累相關的水量問題，關乎集體消費層面的飲水健康風險，卻持續受到水公司的防堵與粉飾。

¹⁰⁷ 所謂的供應導向，指的是以滿足需求量為目的的水資源開發模式。與之相對的是需求導向的開發模式。需求導向較注重管制需求面向，例如以提倡節約用水作為手段。

¹⁰⁸ 事實上，在 90 年代也提出北水南移、海水淡化等其他的水源開發方案。但因可行性不高，所以皆未被官方正式納入考量。

¹⁰⁹ 聯合報本報訊，「關心水的問題 總統巡視高屏 實地了解情形 指示開源節流」，1988-07-25/聯合報/03 版/國內要聞。



一、聞「氯」色變：三鹵甲烷的健康風險爭議

「加氯消毒」一直是現代自來水系統仰賴的技術工具，要製造出「現代水」與「現代人」，正是透過此項淨水技術。於台灣的脈絡下，加氯消毒是 50、60 年代自來水技術發展的重點。對當時的技術官員來說，「氯」可消除各種象徵落後、不文明的衛生疾病，並促使國家邁向現代化與文明化。在省建設廳的抽驗報告中，「餘氯量」一直是水質抽驗的重點項目。然而，曾幾何時，帶來現代進步的「氯」，卻進一步轉化為飲水疑「慮」，成為失靈的淨水技術工具。

1970 年代中期，美國研究證實自來水中用以消毒的氯¹¹⁰，會和原水中的有機物質反應生成具有致癌性的三鹵甲烷（Trihalomethanes，簡寫為 THM），美國官方隨即制定自來水中的含量標準以因應管制。這個新發現也飄洋過海來到台灣，在 1980 年代激起一波輿論漣漪。將爭議拉至檯面的，並非是環境工程學界或自來水公司，而是國內的公衛、醫學人士。在議題逐漸擴大後，國內官方單位也著手制定標準回應，1984 省府通過自來水水質標準，比照歐美標準將三鹵甲烷最大含量定為 0.1mg/L。自此「標準」就成為水公司與官方用以解除爭議的最佳資源。

回到高雄的脈絡下，自 80 年代末期爆發澄清湖、鳳山水庫優養化事件後，三鹵甲烷的風險議題即開始於在地脈絡下受到關注，因為優養化後原水中會夾帶大量的有機質，使得三鹵甲烷濃度飆升。在這個時期，也有媒體指出高雄地區數個淨水廠，都曾在抽測中出現超過法定標準的三鹵甲烷濃度¹¹¹。在 90 年代初期，尤其是在枯水期間，整個高雄市瀰漫著飲水焦「氯」，引用一則新聞報導：

高雄自來水原水……主要仰賴東港溪、高屏溪，由於二溪水質汙染情況嚴重……使得水質惡化的程度，讓人看了觸目驚心。這些受汙染的原水抽入鳳山水庫、澄清湖水庫，造成水質嚴重優養化，水公司淨水廠為確保水質，只好拚命加氯，目前每天的氯氣使用量，高居國內各淨水廠之冠，因而引起用水戶恐慌，深怕水中殘留致癌物質——三鹵甲烷，紛紛改用市售的所謂「礦泉水」。¹¹²

¹¹⁰ 1974 年美國學者 Rook 與環境環保署（EPA）的研究中皆指出美國自來水中含有三鹵甲烷。而 Rook 認為三鹵甲烷的形成，是氯氣與原水中有機物質反應而生成。1975 年，NORS（National Organics Reconnaissance Survey）更受美國環保署委託，調查美國 80 個城市自來水及原水中有機物，發現三鹵甲烷的形成和氯氣消毒有密切關係。1976 年，美國國家癌症研究所公布了氯仿（三鹵甲烷成分之一）會使老鼠致癌，故食品藥物管理局（FDA）發布禁令，甚至於 1978 年訂定飲用水總三鹵甲烷最高許可量為 0.1mg/l，隨後各個新進國家紛紛跟進。

¹¹¹ 李景駿，「我們喝的是什麼水？系列之三 各水庫 面臨藻類過多威脅」，1989-11-23/民生報/15 版/生活新聞。

¹¹² 陳明成，「打著衛生署檢驗合格招牌大發利市 有關單位不管路透攤賣水 大高雄泉有問題」，1990-02-15/聯合晚報/04 版/話題新聞。

在 1993 年發生自來水鹽化之際，三鹵甲烷的濃度更大幅飆升。高雄縣市環保局的檢測數據與民間版本的檢測，皆顯示三鹵甲烷於多個監測點超標。這也引起市議員關切，讓市長吳敦義下令中小學校全面停用飲水機，以免三鹵甲烷影響學生健康。另外，高雄市消費者保護團體也發動抗議¹¹³，至水公司第七管理處要求改善否則將發動拒繳水費。換言之，整個城市都浸潤於三鹵甲烷的飲水疑慮之中。在 1996 年的枯水期間，同樣的焦「氣」戲碼也再次上映。

面對大眾持續醞釀的飲水焦「氣」，水公司採取了兩項策略。一為持續防堵，表示自來水中的三鹵甲烷濃度尚可，距離人體的健康影響範圍仍十分遙遠，或強調不合格水樣只是少數幾個取樣點，不具代表性。第二則採取技術升級，在 1991 年水公司就委託成大葉宣顯教授進行「台灣南部地區受嚴重汙染自來水水源有機物偵測與現有處理效率之研究」，企圖引介活性碳、曝氣設備等作為去除三鹵甲烷的技術解決¹¹⁴。這些方案最後也於 1993 年前後陸續完工（詳見下節討論）。在技術升級後，水公司對三鹵甲烷的態度則採取更強硬的否認與防堵。

另一方面，作為管制單位的環保署，則轉向提倡「煮沸法」，企圖消除大眾對三鹵甲烷的不安。環保署於 1993 年以本身進行的研究表示，透過煮沸可去除水中大部分的三鹵甲烷。諷刺的是，過去在推動自來水生飲期間被視為落後、不進步的煮沸法，卻在此刻受到官方的提倡。再來，官方也藉由提高管制標準消除爭端，1993 年將台灣省自來水水質標準中的三鹵甲烷濃度上限調至 0.08 mg/L（駱尚廉，2000：390）。

然而，相較於水公司與官方拙劣的防堵手法，來自商業世界的淨水器業者，卻悄悄藉由廣告論述，將安裝家戶淨水器建構為解決三鹵甲烷的最佳良方，並於這場大眾信任戰中取得勝利，關於這個部分我則會在第五章說明，在下文我將轉向處理另一個飲水風險爭議－硬度。

二、喝硬水？或軟水？：適飲性框架的浮現

我們南部的的水質比較差，你燒開水那個茶壺裡面都長「茶滯」，厚厚的一層……講難聽一點，人家北部那是煮好幾年才有[茶垢]...我們這邊煮沒多久裡面就生汙垢[茶垢]（受訪者 Y 先生）。

所謂的硬度，指的是水中鈣、鎂離子含量，由於高雄地質為石灰岩，水中的硬度較其他地區為高。和三鹵甲烷爭議不同，硬度對人體的健康影響，於國內自

¹¹³ 王樂群，「水患大高雄水質惡化心頭痛 消保會將於四二九發動北上請願抗議」，1993-04-25/經濟日報/08 版/消費。

¹¹⁴ 楊濡嘉，「原水加氯淨化 可能致癌 成大研究報告指出 無法去除有機物 反而增加三鹵甲烷可能性」，1991-07-18/聯合晚報/04 版/話題新聞。

1970年代起就眾說紛紜，各方見解不一，可說是充滿了科學不確定性（scientific uncertainty）。自70、80年代起，軟水器廠商就不斷宣稱硬水容易導致尿路結石。同樣於此階段，水公司第七管理處則持相反態度，認為結石與硬度並無關連，甚至引介國外文獻表示硬水對預防心血管疾病有益¹¹⁵。另一方面，高雄縣市的衛生單位，也在例行的水質抽驗工作中，發現高雄自來水硬度過高，認為引起健康影響，並要求水公司改善¹¹⁶。

在這個時期，環保署在討論、草擬新版本的「飲用水水質標準」時，對當時「台灣省自來水水質標準」中的硬度項目規範也不慎滿意。其委託台大環工所的研究指出，硬度確實有可能導致尿路結石。而台灣省的水質標準，對硬度的規範是以國內的環境背景值加上處理技術成本為主要考量，將水中總硬度標準訂為500mg/l，比起其他國家標準實偏高。台大環工所教授蔣本基更建議環保署，應參照日本規範，將硬度訂為300mg/L較合理¹¹⁷。

然而，不論有沒有堅實科學證據的支持，硬度高的自來水確實造成「水相不佳」，在煮沸開水時形成鍋垢，長年為高雄市民所詬病。在80年代末期，更有立委候選人以改善高雄自來水硬度為主要政見，由此可見市民對硬度問題的困擾程度。進入90年代中期，硬度問題的多元詮釋，卻發生了微妙的轉變。隨著高雄水質爭議於90年代初期越演越烈，在這個時期環保署開始與水公司共同發動「適飲性框架」，希冀將硬度問題重塑為「適飲性」；意即影響好喝與否，而非安全與否，並以此作為高雄水質不佳的「擋箭牌」。

於1991至1992年間，環保署想於高雄地區推動「飲用分離政策」（將飲用水從自來水系統中獨立出來），作為短程改善水質的治標方案。在當時，飲用分離被環保署認為是較符合經濟成本效益之作法。因為高雄地區有將近45%的供水為工業之需，環署認為若全面改善水質經費恐不符經濟成本。加上當時地方上已有不少聲音，希冀水公司針對自來水進行軟化以改善硬度問題。於上述情況下，環保署於全國五個都會區進行水質調查，結果表示高雄市的自來水在適飲性項目上（濁度、氨氮、硬度等），尤其是硬度表現不良，其餘項目皆符合標準¹¹⁸，有一度檢驗的不及格率，甚至比台北市還低。環署對此次檢調查工作的詮釋為：高雄市水質不如一般人想像中的差，問題在於不可口，對人體健康並無虞。

¹¹⁵ 第七管理處經理劉家堯，曾對硬度與結石之間的關係做出回應。他指稱許多人認為這些沈澱物會導致結石，這種說法缺乏醫學上的根據。根據他翻閱文獻報導發現，飲用含有碳酸鈣的水，對血管有疾病的人反而有好處。來源：熊民豪，「死了澄清湖的魚 淨了高雄市的水 高市自來水生飲 淨水法有待商榷」，1983-02-03/民生報/11版/地方新聞版。

¹¹⁶ 民生報訊，「高雄市飲水污染 硬度過高 衛局建議 應重訂檢驗標準」，1987-01-03/民生報/09版/地方新聞版。

¹¹⁷ 張麗君，「台大教授蔣本基 建議環保署：飲用水 含鈣量 標準宜降低」，1989-11-21/民生報/15版/生活新聞。

¹¹⁸ 羅幸惠，「高雄市的水質不合格率比台北低沒那麼差！只是 高縣市水質的總硬度等明顯超出其他縣市 難怪不"可口"」，1992-02-27/聯合晚報/09版/生活。

固然飲用分離在自來水公司與其他單位的反對下並未落實，但其重要意義在於改變大高雄的水質健康風險詮釋。自此，「**硬度高，口感不佳**」成為高雄市水質不好的擋箭牌。在 90 年代後期，更有學者針對硬度進行流行病學研究，認為硬度與結石無關（周珍如，1999）；還有研究表示硬水可預防心血管疾病¹¹⁹。這些本土研究也於後被水公司大力動員，成為支持適飲性框架的科學證據。而適飲性框架，也成為後續推動高級淨水廠計畫的理由。然而，筆者認為，將議題框限於口感，卻遮蔽了討論其他潛在健康風險的可能性，成為技術官僚的另一類防堵手法。在下節，我將轉向討論 90 年代的關鍵行動者——市政府。在爭議四起之際，市府的角色也發生微妙轉變，其開始將自來水改善納入重要的都市議程，企圖發動各種解決方案。

第四節 都市政權作為重要的治理機構：水的都市政治

由上述幾節的分析，我們可知自 80 年代末期，既有的都市供水體系逐漸面臨危機、爭議四起。而進入 90 年代以後，高雄的都市供水也漸打破由省自來水公司所壟斷之中心化（centralized）治理模式。自來水公司不再是唯一的治理機構；自來水問題成為重要的都市議程（urban agenda）。而市府於供水治理上扮演的角色越來越吃重，這個轉變可由歷年高雄市長的施政報告中窺見。吳敦義在 1990 年接任高雄市長後，首度將自來水改善列為市政目標之一。其於 1990 年市議會第三屆第二次大會中如此言道：「看到市民長期苦於自來水的水量不足，水質低劣，不得已還要買礦泉水飲用，內心至為痛苦，同時也深感抱歉。所以，今後高雄市自來水的改善也是市政重要的目標之一」（高雄市文獻委員會，1998：287）。

這與前一任市長蘇南成對自來水問題的態度截然不同。在蘇南成任內，市府於自來水問題上依舊自我定位為「監督者」，主要職責還是落在自來水公司。翻開蘇南成過去對議會的施政報告，只有在 1990 年（任內最後一年）對自來水問題有所著墨，其餘皆以被動回應市議員質詢為主。

然而，吳敦義對自來水問題的重視，除了是個人施政的側重與風格外，更與此時高雄都市政治的轉型有關。進入 90 年代，隨著解嚴與走向民主化，支持地方自治與市長民選的聲浪更如日中天¹²⁰。在野黨不斷對執政黨施壓，要求推動地

¹¹⁹ 薛桂文，「水壺底部一層鍋垢 別擔心水質不好喝出毛病 鈣、鎂濃度高 硬水 有助降低心臟病死亡率」，1997-01-08/民生報/29 版/醫藥新聞。

¹²⁰ 要求市長直選與推動直轄市自治化的聲浪，於 80 年代末期自台北市議會延燒。1988 年 2 月台北市議員謝長廷、顏錦福於議會質詢中強調官派市長對市政有弊無益，並拋出市長民選的主張。其主張也獲得了民間團體與社會輿論的回響。在 1990 年，當時已晉升立委的謝長廷更集結了朝野立委 28 人，擬定〈直轄市自治法草案〉。其訴求也於同年獲得內政部長許水德以及總統李登輝的回應，此後直轄市自治法也算正式進入草案研擬與推動之階段。

方自治法制化，以及修訂直轄市自治法。面對龐大的輿論壓力，國民黨終於讓步，並於 1990 年讓直轄市自治法進入草擬、研商階段；確定往後將開放省、市長民選。1994 年，中央政府通過了《直轄市自治法》，台北市和高雄市的市長由官派改為人民直選，第一屆市長選舉也確定於同年 12 月舉辦。

在市長民選與邁向地方自治的趨勢下，直轄市政府獲得更多獨立性與自主性。再者，市長選舉的到來，也意味著「政績競賽」即將開跑。身為最後一任官派市長的吳敦義，也展現了良好的政治敏感度，積極將攸關民生層面的自來水問題，轉化為市政成績的一部分。於前述轉變下，市府也逐漸成為調節都市供水危機的治理機構。以下我將處理 80 年代末期至 1994 年直轄市長選舉以前，一連串企圖解決高雄市惡水問題的計畫方案。

一、自來水成為都市議程－市政府作為問題解決者

面對爭論不休的供水問題，1990 年在吳敦義上任後，市政府遂將其自身定位成水質問題的解決者（problem solver）；企圖從城市尺度調節、解決喧騰已久的水質爭議。雖然市政府並不是直接的政策擬定者或資源供給者，但其掌握了議題的發動與詮釋權。由 90 年代幾個重大計畫的執行可見，市府在與中央政府及水公司的協調、資源爭取上，所扮演的角色越來越關鍵，這在吳敦義接手市長後尤為明顯。以下我將循著時間順序，分述幾個由市府主導、發動，企圖解決大高雄供水問題的焦點方案。

（一）市營自來水事業之構想－分離主義色彩的解方

在 1990 年前後，有一波支持高雄市自營自來水之聲浪，主張脫離經營不當的省自來水公司，以徹底解決自來水問題。事實上，早在蘇南成任內就有議員拋出自營自來水事業之構想。1987 年市議員黃昭順與顏寶琴等人¹²¹，在議會質詢時指出高雄市水質惡劣，請市政府自行籌組自來水公司並開發新水源。然而，這波支持自營的聲音，在 1990 年前後日漸壯大，尤其是在里港事件發生後。在縣市發生水權衝突之際，這個具有「分離主義」（Separatism）傾向的解決方案，又再度被省府與高屏縣市拋出¹²²。

1990 年，在吳敦義一上任之後，就於首次的議會施政報告中表示：「目前本市自來水雖由屬省自來水公司經營，並非由市政府直接指揮監督，但我們也不能

¹²¹ 民生報高雄訊，「朗朗議壇 市議員建議自組水公司」，1987-05-01/民生報/09 版/大高雄新聞版。

¹²² 在里港事件發生後，當時的屏東縣長蘇貞昌表示樂意與高雄市合組自來水公司，企圖為緊張的對峙氣氛找尋出路。此主張也受到當時省建設廳的贊同，表示樂觀其成。資料來源：黃政雄，「李存敬：樂見高屏合營自來水」，1990-02-07/聯合報/02 版/焦點新聞；黃少芳，「敏感問題跨縣市水源 兩地爭權 協調不易 考慮修法歸屬中央」，1990-02-09/聯合晚報/03 版/話題新聞。

容忍其長期無法有效改善」(高雄市文獻委員會, 1998: 280)。吳敦義同時指示市府成立「自來水事業籌備委員會」, 要求評估與鄰縣共同興建水庫、尋覓水源的可行性, 充分顯示推動自來水市營之決心(高雄市文獻委員會, 1998: 280)。同年 10 月, 當時行政院長郝柏村到高雄市巡視時, 吳敦義隨即要求中央撥款補助, 成立市營自來水事業, 郝柏村當下也欣然同意(高雄市文獻委員會, 1998: 287)。1990 年 12 月, 高雄市自來水事業機構籌備案終於在議會通過後呈報中央(高雄市文獻委員會, 1998: 293)。

然而, 要求脫離省自來水公司、將自來水回歸市營的「分離主義」方案, 縱使眾人殷殷期盼, 最後仍在中央的回絕下胎死腹中。1991 年 3 月, 吳敦義於議會中指出, 中央認為此事涉及水源管理權與經費分擔事宜, 所以初步決定以國家統一經營為宜(高雄市文獻委員會, 1998: 293)。在方案遭否決後, 市府轉向推動「大高雄自來水改善計畫」中一連串的技术升級方案, 企圖重塑爭議的強制通關點。

(二)「大高雄自來水改善計畫」與「高雄地區飲用水品質改善計畫」

在自來水自營方案遭否決後, 市府與自來水公司隨即將水質改善的解決之道, 鎖定於「大高雄自來水改善計畫」中的幾個技術升級方案。1991 年 3 月, 吳敦義宣布自來水自營案「胎死腹中」的同時, 揭示了替代方案, 其表示:

本府為改善本市自來水品質, 運用中央補助款五億五千萬元汰換老舊自來水管線, 第一期工程已於民國 79 年 10 月 17 日開工, 全案計於兩年內完成。此外進一步協調省自來水公司加速進行鳳山、澄清湖水水庫的曝氣循環工程。就長遠的目標來看, 基於充分滿足大高雄的用水需求, 促請中央及早進行美濃水庫計畫。(高雄市文獻委員會, 1998: 293)

由上可知, 市府重新塑造、框架了解決方案, 將改善水質的解方分為短程與長程手段。在短程方面, 以推動澄清湖與鳳山水庫的設備升級, 以及老舊水管的汰換為主要目標。長程方面, 則是呼應了「稀少性框架」, 將美濃水庫建構為「治本」手段。同年七月, 高雄市議會¹²³也附和了上述方案, 決議成立「自來水改善促進委員會」以監督水公司, 並要求澄清湖與鳳山水庫的設備升級計畫必須於 1991 年十月規劃完成, 兩年內施工完畢(高雄市文獻委員會, 1998: 301)。然而, 由於美濃水庫的興建, 乃中央單位的權責, 市府無實質的主導權。因此其也將焦點置於推動短程的技術升級。由吳敦義對議會的施政報告中可窺見, 自 1991 年至 1993 年期間, 鳳山水庫與澄清湖的升級計畫, 都是市政工作重點。具體而言, 此階段的技術改善方案包括幾項工程: 澄清湖與鳳山水庫的曝氣設備、除藻工程、除色除臭工程, 以及老舊水管的汰換(表 9)。至於經費來源, 管線汰換由吳敦

¹²³ 請見合併前高雄市議會第三屆第六次臨時大會議事紀錄(民國八十年七月二十九日), 網址: <http://cissearch.kcc.gov.tw/System/MeetingRecord/Default.aspx>。

義向中央爭取補助五億五千萬¹²⁴；其他四項工程則由環保署補助三億元左右¹²⁵。

當時最受到重視的，莫過於澄清湖與鳳山水庫曝氣設備的增設。這套曝氣設備可說是全台灣首座，更被水公司與官方視為能夠改善水庫優養化、降低加氯量並解決三鹵甲烷生成問題¹²⁶。此項技術把空氣壓入湖內，企圖提升水體溶氧量、促進湖水的自淨作用，並抑制藻類繁殖（台灣省自來水公司，1994: 65）。一系列的技術改善方案，共耗資約 8.5 億元，其中有高達六成經費花在老舊水管的更替，而大多數工程皆於 1993 年前後完工。

表 9：「大高雄自來水改善計畫」中之水質改善升級方案

工程名稱	內容	經費	完工日期
澄清湖水質改善曝氣工程	增設曝氣循環設備，將空氣壓入湖內，提升湖底溶氧，以促進湖水自淨作用，抑制藻類繁殖，減少水中臭味	7000 萬元	81 年 9 月
鳳山水庫水質改善工程	增設曝氣設備，為降低原水氨氮量，另增添生物消化功能設備	9880 萬元	81 年 9 月
澄清湖原水除藻處理設備	利用現有沉澱池增設除浮設備，以去除藻類及浮游生物	8311 萬元	82 年 7 月
澄清湖及鳳山淨水廠除色臭工程	在原水中添加粉狀活性碳，以吸附色臭	4883 萬元	82 年 9 月
抽換管線計畫	汰換老舊管線	5 億 5 千萬 元	

資料來源：整理自台灣省自來水公司（1994）、高雄市文獻委員會（1998）。

1993 年，在大高雄面臨嚴重水荒以及自來水鹽化之際，澄清湖與鳳山水庫

¹²⁴ 1990 年 10 月，行政院長郝柏村到高雄市巡視時，吳敦義除了要求中央撥款補助成立市營自來水事業以外，也請中央補助汰換老舊管線。（高雄市文獻委員會，1998：287）。

¹²⁵ 民生報訊，「高雄地區飲水水質能否改善 環保署：端視水公司願做否」，1991-12-27/民生報/15 版/生活新聞。

¹²⁶ 在 1990 年前後，水公司與環保署在接受媒體採訪時，皆大力宣傳曝氣設備對改善水質的作用。例如在 1990 年水公司經理謝啟男於接受訪問時指出，澄清湖與鳳山水庫的曝氣設備可以改善優養化現象。以及，1992 年水公司水質中心人員也表示，隨著曝氣設備的完工，大高雄自來水三鹵甲烷在不久後必能大幅下降。資料來源：李梅蘭，「水公司第 7 區管理處經理如是說：民眾不喝自來水 純是心理作用」，1990-07-30/民生報/15 版/生活新聞。黃玉峰，「自來水加氯未逾標準 水公司釋疑 民眾安啦 去除水中三氣甲烷 煮沸後打開壺蓋 續煮 3 分鐘即可揮發殆盡」，1992-07-07/聯合晚報/09 版/生活。

的曝氣設備也於同時間完工試轉。水公司喜出望外地宣布改善效果明顯；表示在試運轉期間，原水中的氨氮量就降低了百分之五十，溶氧量更增加百萬分之七到百萬分之九¹²⁷，加氯量也隨之減少。環保署也附和水公司，認為曝氣設備對改善水質的效果顯著¹²⁸。然而，諷刺的是，即便官方與水公司對曝氣設備的效果一致滿意，但大高雄自來水中的三鹵甲烷含量，卻在同年達到 120ppm，創下歷年新高¹²⁹。事實上，這兩套曝氣設備對原水水質的改善效果相當有限。成大溫清光教授（1995）所做的效益評估，即指出效果不如預期。隨著 1993 年水荒與水質惡化的危機日趨險峻，環保署於同年更拋出另一套改善水質的解決方案－民生與工業用水分離，企圖於短期內發揮救急之效。

1993 年 4 月，當時的環保署署長張隆盛拋出「大高雄地區飲用水改善計畫」，主張將大高雄地區民生與工業用水的管線分離，並將未來南化水庫完工後支援大高雄品質較高的原水供給民生使用。另一方面，原先來自鳳山水庫品質較差的東港溪水則供工業使用。此計畫一提出，即獲得當時行政院長連戰的支持，連戰更下令縮短施工時程，由原來預估的一年半縮減為一年¹³⁰。整體計畫由中央補助 27 億元，受益對象包括高雄市及高雄縣大寮、鳳山等市民共 250 萬人（台灣省自來水公司，1994：66）。水公司更期待此方案能一舉解決水質問題，其形容此方案為：「以最低的經費，改善大高雄地區因長期飲用水水質所衍生的社會及政治問題，而獲得最大效益」（台灣省自來水公司，1994：66）。在獲得中央批准後，計畫隨即於同年七月火速執行，高雄市政府也積極將此計畫塑造為「徹底」的解決手段。由吳敦義的施政報告可看出，市府已迫不及待地想藉此一舉終結大高雄的飲水噩夢。在 1994 年 3 月即將完工之際，吳敦義於議會施政報告中這麼說：「大高雄自來水問題在李總統與行政院院長連戰、前院長郝柏村的支持下，各個計畫已有初步成效。等今年年底工業與民生用水分離計畫實施後，本市自來水改善即能徹底解決。」（高雄市文獻委員會，1998：352）。

事實上，市府的態度與這時期的政治氛圍緊密相關。隨著 1994 年年底首屆市長選舉的到來，擔任國民黨候選人的吳敦義，也致力營造亮眼的市政成績。在這樣的條件下，解決喧騰多時的水質爭議當然是市府的首要目標。而民生與工業用水分離方案，正是於此氛圍下被市府賦予改善水質的重大使命。於下文，我將轉向討論舉行於 1994 年首屆的高雄市長選舉，並檢視自來水議題如何於選戰中被動員。以及，身為最後一任官派及首屆民選市長的吳敦義，又如何於選戰前後

¹²⁷ 羅幸惠，「兩座曝氣循環設備試 可降低加氯量 高雄飲用水 治標展成效」，1993-04-19/聯合晚報/04 版/話題新聞。

¹²⁸ 羅幸惠，「終結大高雄水荒 一天見效？環署有絕招：建議強制執行東港溪－鳳山水庫間長 16 公尺的導水幹管工程」，1993-04-28/聯合晚報/04 版/話題新聞。

¹²⁹ 張三舜，「高雄的水致癌物質三鹵甲烷 含量達 120PPM 創新高 水公司總經理說：沒超過法定標準 還可以喝」，1993-04-24/聯合晚報/07 版/國際·生活。

¹³⁰ 羅幸惠，「大高雄飲水改善連戰指示一年內完成 解決今夏缺水困境 政院支持 6 月強制執行東港溪導水幹管工程」，1993-04-28/聯合晚報/04 版/話題新聞。

積極閉關水質爭議。



二、終結惡水夢魘？—1994 年市長選戰

在 1994 年，醞釀已久的《直轄市自治法》與《省縣自治法》終於通過，台北市與高雄市隨即將官派市長改為民眾直選。第一屆直轄市市長暨省長選舉，也確定於同年 12 月舉辦。這次的選舉可說是意義非凡，其乃全台灣首度一級行政區首長直選。對執政黨而言，這是政治解嚴後最重大的政權保衛戰。對在野黨而言，這是達成「政黨輪替」的前哨站。1994 年，隨著選舉到來，各黨參選人馬日漸明朗。民進黨推出張俊雄投入選戰；國民黨則由吳敦義出馬；新黨則派出曾任市議員的湯阿根。一連串的辯論會、造勢活動與宣傳等，也如火如荼地展開。在各候選人的論述攻防戰中，喧騰多時的自來水爭議，更成為焦點戰場。

在野黨候選人（尤其是民進黨候選人張俊雄）強力動員自來水議題。張俊雄率先拋出「重南輕北」的論述框架，企圖召喚市民的相對剝奪感。1994 年 9 月，張於 TVBS 的「選舉頻道」專訪中，點出高雄市政的根本難題在於「南北差距」¹³¹，並主張終結「在高雄汙染、在台北繳稅」的長期政策資源失衡。在同年 10 月舉行的電視政見發表會中，張俊雄對吳敦義的政見發言提出反擊。張說，吳敦義曾炫耀地說「高雄第一」，但在他看來，高雄市有全國最壞的自來水、最髒的空氣、長期受到中央重北輕南的輕視、市府工程弊端，這些都是「第一」¹³²。張俊雄如此形容大高雄的自來水：「高雄市的自來水是什麼水？是豬鴨的屎尿，還有垃圾汁……人吃了會致癌，所以有人必須要拿錢去買水，這是一個國際都市的悲境。」¹³³事實上，這個重南輕北的論述框架，於當時得到了不少迴響，甚至連執政黨的參選人吳敦義也呼應張俊雄的說法，將到任以前的自來水問題視為南北失衡的產物¹³⁴。

面對選情壓力與對手質疑，身為現任市長的吳敦義，極力展現四年任內「成就好水」的市政成績。首先，在 1994 年 8 月對議會的施政報告中，吳敦義一一細數了四年任內改善自來水的政績：如汰換管線、曝氣工程、民生與工業用水分

¹³¹ 經濟日報訊，「省市大選 張俊雄：施政構想重點瞄準肅貪 高雄港市合一是必然的」，1994-09-30/經濟日報/03 版/綜合新聞。

¹³² 孫永泰，「對手集中大力砲轟 吳敦義成箭靶」，1994-11-20/中國時報/07 版/特別報導。

¹³³ 中國時報高雄訊，「高雄市長三黨提名人電視辯論會實錄—政見發表之張俊雄」，1994-10-31/中國時報/02 版/特別報導。

¹³⁴ 在 1994 年 10 月 30 日由中國時報系舉行的電視政見辯論會中，吳敦義這麼說：「我還記得，四年多前，在高雄很多人告訴我，政府重南輕北，什麼建設都在台北；甚至包括電視節目，也都是台北看天下。很多民眾更給我指教；他們說，市長你看，高雄的街頭街尾，四處都在買水喝，連自來水的問題，都沒有辦法讓我們民眾飲用清潔與足夠的自來水……我就是在這樣的環境中，體認到了我們高雄市民對南北建設失衡的不平與痛苦；尤其，對民生的自來水飲用問題。」資料來源：中國時報高雄訊，「高雄市長三黨提名人電視辯論會實錄—政見發表之吳敦義」，1994-10-31/中國時報/02 版/特別報導。

離¹³⁵等（高雄市文獻委員會，1995：359）。並且，吳敦義把民生與工業用水分離方案，塑造為改善大高雄水質的關鍵解方，企圖閉關爭議。他於接受媒體專訪時這麼說：「在自來水的改善方面，爭取中央同地方(省政府)支持，花了四百多億元，到今年十二月就可以把民生用水、工業用水的分離工程完成，使高雄市幾十年來自來水水質不好的惡夢做一終結。」¹³⁶吳進一步允諾，在年底民生工業用水分離後，他會移除家中的逆滲透濾水器，與市民一同暢飲自來水¹³⁷。自來水公司也配合選舉造勢時程，讓民生與工業用水分離工程提前完工。

相較於張俊雄賦予自來水的負面詮釋（垃圾汁、豬鴨屎尿），吳敦義對水質則顯現了十足的信心。他認為，在任內推行的一系列計畫完工後，大高雄的水質已有相當改善，並允諾未來水質將不輸台北市，符合更嚴格的「高雄市飲自來水水質標準」¹³⁸。於此，「標準」又成為詮釋水質、解除爭議的資源。綜合而論，1994年的市長選舉確立了兩件事情；首先，其更加鞏固了市府於供水治理上地位，這等於間接終結了過去由水公司主導的、中心化（centralized）的治理模式。再來，在1994年的選舉中，自來水議題被置入「重南輕北」的框架中，成為都市意象與市民相對剝奪感之表徵。換言之，於都市供水上，市府做為新浮現的治理機構；其治理邏輯乃將自來水品質納為都市意象的一部分。更進一步說，水的象徵價值逐漸成為治理的核心。關於這個部分，我將在將在第四章詳細討論。

1994年12月，首屆高雄市長選舉由國民黨候選人吳敦義獲勝。在吳連任市長後，其更加積極地閉關水質爭議，並強調水質已獲得一定程度改善。由吳敦義第二任的施政報告觀之；發現大多只強調過去政績，在八次的施政報告中甚至有兩次對自來水議題隻字未提（相較於其前一任內，自來水議題是每次施政報告中的重點）。在工業與民生用水分離後，吳敦義更大力援用水質檢驗結果，強調水質已獲得足夠改善。

¹³⁵ 吳敦義當時細數的施政成果有：1.成立高雄市自來水改善促計委員會；2.爭取五億五千萬元抽換管線（5.5億）；3.督促曝氣循環工程，輸送無色無臭的水（1.68億）；4.請行政院撥款109億元，推動大高雄地區自來水及水源汙染先期改善計畫（109億）；5.協調相關單位進行高屏溪、東港溪的汙染（養豬、養鴨、工廠）取締；6.配合推動大高雄地區飲水改善計畫，由中央動支27億元，辦理民生與工業用水分離工程（27億）；7.左營眷村納入自來水供應管網內；8.左營龜山四萬噸配水池（1.04億）；9.興建南化水庫及上下游工程（214億元）；10.有待推動規劃者：高屏攔河堰、瑪家水庫（高雄市文獻委員會，1995：359）。

¹³⁶ 盧世祥、黃玉振，「市政成就好水 格局大於新加坡 吳敦義細數四年成績 年底終結自來水惡夢 四大沈有三項解決 全力邁向亞太營運中心」，1994-10-02/聯合報/03版/《省市長參選人面對問題》特別報。

¹³⁷ 資料來源：同註腳136。

¹³⁸ 在「飲用水水質標準」正式頒布以前，全台灣有關自來水水質標準共有三個。一為「台北市來水水質標準」，二為「高雄市自來水水質標準」，三為「台灣省自來水水質標準」。



小結

本章的分析指出，過去由省營水公司主導的中心式供水治理網絡，是如何在面臨危機的狀態下逐漸鬆動。危機的結構性根源，乃過去維持重工業發展的都市水循環已無法持續「再生產」。這也讓供水系統爭議四起，其中主導爭議論述的行動者，依舊是專家與技術官僚。我一一檢視了四個具主導性的框構：「藻類汙染說」、「養豬汙染論」、「稀少性框架」與「適飲性框架」。

其中，藻類汙染說乃省營水公司基於機構本位主義發動的尺度策略，試圖維繫其掌控權。稀少性論述則由水利官僚、重工業者發動；企圖於危機時刻排除資本積累阻礙，繼續維持既有的「重工業－發展」模式水循環。至於養豬汙染論，則是企圖調節既有都市水循環之嘗試。在環境工程專家的知識論述權力下，以及國家「去農」的政策主導下，豬農成為邊緣化的主體與汙染製造者。最後，「適飲性」論述則遮掩、防堵了水質健康風險的討論，顯示技術官僚對市民集體消費需求之忽略。

然而，在 90 年代，隨著市長開放民選，都市政權也日益重視治水問題。吳敦義在中央強、地方弱的地方政治結構下，向中央協調並積極推出各種技術建設回應，企圖換取選舉政治下的籌碼。這些技術改善計畫的內容，雖依舊由專家主導，但市府卻掌握了發語權，並於選舉氛圍下多了重北輕南、區域不平衡等政策修辭。

於下章，我將討論發生於 90 年代中期起的「南方水革命」，並分析惡水問題如何導致都市政權的更替，而新的都市政權又是如何積極回應市民集體消費需求，建立新的「後工業－消費」水循環。

第四章 高雄真「水」？—惡水的再價值化



1990年代中期後，大高雄水質的詮釋權，逐漸被環保團體掌握。在此時，南臺灣發起了一波「綠色革命」，藉由動員「惡水」議題，塑造出奠基於「高高屏命運共同體」尺度的區域水論述，將整治高屏溪塑造為改善水質的根本解方。另外，其也挑戰了官僚發展主義式的治水體制，企圖鬆動過去威權國家建立的「重工業—發展」水循環。

接著，在謝長廷入主高雄市府後，這波環境運動的成果也隨之納編。在謝長廷政權下，「後工業—消費」的新都市水循環逐漸建立。謝長廷藉由高級淨水廠為主的一系列計畫，回應市民長期對水質的集體消費需求，企圖閉關為時已久的水質爭議。在新的都市水循環中，自來水的象徵價值成為治理對象，並納入成為市民榮耀感的一環，以自來水為榮的市民主體於焉誕生。

第一節 南方水革命：高高屏命運共同體的尺度塑造

1994年至1998年，大高雄的水質爭議有了不一樣的診斷與詮釋框架。以「保護高屏溪綠色聯盟」為首的環保團體，擴大了水質問題的論述尺度。其以高高屏整體區域，作為診斷問題的切入點，將議題聚焦於高屏溪的水源污染。於綠色團體的倡議下，整治河川被塑造為解決水質問題治本方案。此外，守護高屏溪綠色聯盟，也逐漸與反美濃水庫與反濱南運動串聯，形成「南方命運共同體」的尺度論述，並對區域整體水資源的利用分配提出質疑，挑戰官方自1980年代以來持續發動的水資源稀少論。

具體來說，南方命運共同體的尺度形塑，發揮了三個層次的作用。首先，其發揮了政治上的吸納（inclusion）作用，這部分展現於南方綠色運動本身議題與組織上的串聯。各運動團體間相互支援，使得水質惡化的問題不再侷限於高雄市民，而是與高高屏三縣市的命運相互關聯。第二，各個綠色團體也將「南方命運共同體」作為分析議題的尺度範疇（analytical category），提出不同於官方的水問題論述——帶有生態保育色彩的「汙染控制論」與「反水資源稀少論」。最後，以大區域尺度為根基的論述與政治行動，也催生了對應的管制解決方案。奠基於新尺度上的河川治理機構——高屏河流域管理委員會——也於環保團體的倡議下逐漸成形，新的河川治理邏輯於焉誕生。



一、守護高屏溪綠色聯盟與南方水革命

我將以高屏溪運動為主軸，循序討論這波南方水革命的串聯過程。早在 90 年代初期，以高雄市為主的綠色團體，就已發起一連串都市環境運動；如衛武營公園促進行動、柴山保育行動，以及愛河復育倡議等等。這些綠色團體的組成，多具有濃烈的中產階級性格，核心人物多來自醫界、法界、教育界及文化界的知識菁英（曾子旂，2006），其運動訴求帶有強烈的環境主義¹³⁹色彩，例如主張柴山的去人工化、愛河河川的生態復育，以及爭取大片都市綠地等等。

1994 年，隨著高雄市境內的綠色運動有了初步成果，加上美濃反水庫運動正如火如荼地進行，這些綠色團體逐漸將目光移向苦惱高雄市民已久的水質問題，企圖將環境關懷延伸至城市以外的高屏溪。發起高屏溪保護運動的核心人物曾貴海這麼說：

我前面提到衛武營公園於 1993 年 5 月 26 日完成高雄社會市民力量展現的雛型，這些團體關懷的對象仍放在高雄市本身，但我認為還有更大的能量可能切入市民關心的切身問題，那就是高雄市民的飲水夢魘，買水的痛苦。社會的條件都成熟了，而且美濃的朋友們早已引爆了水資源戰爭的火線。（曾貴海，2000：43）

在高屏溪運動的醞釀初期，主導運動的核心人物曾貴海與吳錦發，就已和反美濃水庫陣營的核心成員有所串聯與交流¹⁴⁰。因此，在 1994 年 3 月「高屏溪綠色聯盟」（簡稱綠盟）成立之際，綠盟即提出「整治高屏溪」主張，並與「反水庫」訴求相互呼應。他們認為整治水源才是解決大高雄飲水噩夢及水資源分配的關鍵方案，而非繼續興建水庫。綠盟內部組織的擴編，大體延續了過往「衛武營促進會」的模式，並更積極延攬來自學界的專家；重要者如中山大學陳鎮東與台大土木系的郭振泰等人（曾貴海，2000：48）。

1993 年至 1995 年，綠盟行動策略大致有三個方向；第一為積極拜會、遊說各地方首長與政治人物，進行高屏溪整治的倡議並尋求支持。於一連串的遊說行動中，最重要成果是於 1994 年獲得省長宋楚瑜的政治支票，承諾以八年五百億元的經費整治高屏溪。第二為舉辦公開學術研討會，邀請國內外專家針對河川整治、水資源利用等議題提出建言。第三為宣傳教育活動，透過拍攝紀錄片、舉辦

¹³⁹ 曾子旂（2006）分析了南方綠色團體所生產的論述文本，認為這些中產階級具有「綠色主義」的意識型態，多主張以「非人本主義」的方式，對待環境中豐富的生態系。在此筆者以環境主義稱之。

¹⁴⁰ 1993 年 7 月，反美濃水庫運動的重要幹部—鍾秀梅與鍾永豐；首次到高雄市尋求支援，並與高市醫界環保聯盟見面。雖然雙方彼此預期差距甚大，但那次交流使得高雄市綠色團體開始持續關注美濃水庫議題。而雙方人馬終於在 1993 年「世界河流組織（IRN）」會長 Philip B. Williams 訪台時獲得共識，並開啟往後合作與串連的基礎（曾貴海，2000）。

展覽向市民推廣河川保育。下表整理了綠盟自 1993 年至 1995 年間的重要行動。整體來說，大部分的政治資源與河川整治論述皆於這個時期建立。



表 10：保護高屏溪綠色聯盟自 1993 年至 1995 年間的重要行動

時間	重要行動
1994/1 月	曾貴海醫師拜會新任高雄縣長余政憲，提出高屏溪整治與水資源利用的新構想，獲得余政憲的認同支持。
1994/3 月	保護高屏溪綠色聯盟正式成立。
1994/5 月	綠盟舉辦「大高雄用水問題」公聽會，眾多立委與省議員皆積極參加，會中共識成立跨縣市的河川管理局及中央專責機構。
	綠盟舉辦高屏溪會勘活動，帶領高雄市議員前往高屏溪視察汙染情形。民代看到河畔垃圾堆積如山的情況無不震撼，而傾向支持河川整治。
	綠盟邀民意代表及媒體人士共同前往拜會高雄市長吳敦義，強調高屏溪整治工作關乎高雄市民的飲用水品質。
1994/6 月	綠盟成員邀學者專家與立委同行拜會環保署，要求改善重南輕北的河川整治政策。
	保護高屏溪綠色聯盟拜會宋楚瑜，提出五項建議。省府因此決定將整治高屏溪列為優先工作，並成立跨廳處局的「整治高屏溪推動小組」，預定編列八年四百億元整治經費。
1994/8 月	高屏溪生態人文攝影展在長谷世貿大樓舉辦，展覽中更播放了由綠盟製作的高屏溪紀錄片－《秋怨·高屏溪》 ¹⁴¹ 。
1995/6 月	高雄市綠色協會正式立案登記成立，成員包括保護高屏溪綠色聯盟、衛武營公園促進會、柴山自然公園促進會、濕地保護聯盟、重建好茶後援會及南台灣植物協會等等。
1995/10 月	保護高屏溪綠色聯盟及民意代表直搗省水利局「高屏溪整治綱要計畫規劃服務建議書」的招標現場，質疑招標不公、綱要內容無助於高屏溪整治。最後與官方達成協議將評選延期、評審委員會重組。

¹⁴¹ 《秋怨·高屏溪》是綠盟與高雄南區民主電視台合作拍攝的紀錄片，這部紀錄片的拍攝也是綠盟當時的工作重點之一。

	高雄市綠色協會與南台灣各大環保團體主辦「世界河流會議」，邀請國外學者專家和水利官員發表意見，並實地走訪高屏溪。
--	---

資料來源：整理自謝宜臻（2003）、曾貴海（2000）。



1996 年至 1998 年期間，隨著官方幾個重大的水源開發計畫陸續出爐，加上濱南工業區的開發逐漸定型，綠盟、美濃反水庫運動更與南台灣其他環保團體串聯，形成壯大的「南台灣護水聯盟」。首先，在水資會推動美濃水庫計畫的同時，瑪家水庫的興建計畫也馬不停蹄地醞釀著。這使得「反瑪家水庫運動」的聲浪在 1994 年至 1995 年間來到高峰¹⁴²，其訴求也獲得美濃反水庫運動及綠盟的支持聲援（謝宜臻，2004）。

另外，屏東地區的水資源利用議題與東港溪保育問題也浮上檯面。「藍色東港溪保育協會」¹⁴³於 1996 年二月成立，主張官方應立即整治東港溪、正視河川生態保育工作。1996 年大高雄嚴重水荒期間，官方更企圖從東港溪隘寮堰取水，調度農業用水以供大高雄使用。這引起隘寮村民的集體反抗，「東港溪保育協會」進一步聲援居民訴求，協助籌組「隘寮溪護水自救聯盟」。

南臺灣護水聯盟的串聯效應，於反濱南運動時達致高峰。1994 年 8 月，東帝士與燁隆集團共同提出「台南縣濱南工業區開發計畫」，預計設置大型石化廠；計畫總面積佔地 3500 公頃，每日耗水估計 32 萬噸，並以美濃水庫、瑪家水庫或荖濃溪越域引水方式作為主要供水計畫（張正揚，2001）。這也點燃了反濱南運動的導火線，環保團體同聲指出此舉莫非是「人民還在買水喝，乾淨的水卻送給資本家」（曾貴海，2000：170）。同年 9 月「反七輕、反大煉鋼廠行動聯盟」正式成立，宣誓反對高耗水高汙染產業之決心。因為意識到濱南案將打破南部地區整體的水資源平衡，高屏地區的環保團體，包括反美濃水庫陣線、保護高屏溪運動及反瑪家水庫等，也陸續投入反濱南的聲援。1996 年 10 月，台南、高雄與屏東等環保團體大串聯；共同舉辦「1004 全國反濱南護鄉愛水聯合大遊行」（張正揚，2001）。

於南臺灣護水運動的後期，諸多環保組織之間更存在「多重歸屬（multiple affiliations）」的現象；內部成員橫跨多個團體組織，形成緊密的「跨組織網絡（interorganization network）」（謝宜臻，2004）。這是南台灣環保團體於尺度形塑（scale frame）行動中創造出來的吸納（inclusion）效應，各地環團皆體認到南部

¹⁴² 1994 年 7 月霧台鄉的好茶、霧台與神山等社區居民五百多人發起「728 反瑪家水庫行動」，眾人來到屏東縣政府門前請願，因得不到屏東縣長伍澤元的具體回應，故宣布「封山」三天。同年 11 月「反瑪家水庫自救聯盟」正式成立。

¹⁴³ 其正式立案登記的時間為 1997 年 3 月。

水資源問題乃「牽一髮動全身」、彼此唇齒相依（謝宜臻，2004）。



二、水論述的尺度擴張與高屏溪整治計畫的催生

在保護高屏溪與南台灣護水運動中，更擴大了大高雄水質問題及水資源分配的分析尺度，創造出顛覆官方版本的「南方水論述」。大體來說，這波南方水革命的主張有二。一為強調南部區域的水問題應重「水質」而非增加水量；二乃主張以整治河川取代興建水庫，才是解決水質、水資源分配的根本解方。上述兩個主張，也分別對應至兩組論述，一為「汙染控制論」，二為與官方抗衡的「反稀少性」框架。

在 1994 年期間，正是高雄民生與工業用水分離工程完工之際。高雄市長吳敦義興高采烈地宣布高雄人的飲水噩夢已經終結。然而，就在這個時候，綠盟卻擴大了大高雄水質問題的尺度；試圖推翻市政府「只見自來水不見河水」（張正揚，2001）、將議題侷限於城市尺度上詮釋。曾貴海如此言道：

對高雄市政府來說，高雄市民飲用高屏溪河面水高屏平原的地下水，但對於整治河川和保護水源等工作，吳敦義市長很少表示意見，只一再宣稱換了多少老舊的輸送水管，而那些水管有些是日據時期埋設到現在。我們對於吳敦義這種**隔河觀水**，無動於衷的態度，不能苟同。（曾貴海，2000：60）¹⁴⁴

由上段文字可知，綠盟對市政府在水質議題論述上忽略水源汙染、一味追求短線操作的治標方案不甚滿意。其更積極建立河川水源汙染與城市飲水品質之間的因果關係，企圖由更大的區域尺度出發，以揭露城市飲用水的生產地理。在其製作的《愁怨·高屏溪》紀錄片中，開場即呈現高雄市民買水的鏡頭，並附上旁白：「十多年了，我們都不敢喝自來水」（曾貴海，2000：87）。片尾字幕如此寫道：「愁怨這首讓台灣人真正喜愛的歌曲，聽在高雄人耳朵裡是另外一種心情。如果打開自來水是不敢喝也不能喝的垃圾水，還要花錢買水來過生活，高屏溪的水流聲不單是怨嗟的心聲」（曾貴海，2000：91）。在高雄市綠色協會發行的《綠訊》中，也不斷提醒市民高屏溪嚴重的汙染情形，並將之連結上飲水健康風險（曾子旂，2006）。

奠基於上述框架，綠盟進一步拋出「汙染控制論」，作為改善飲用水水質的根本解方。在 1993 年高屏溪運動醞釀之際，領導人物曾貴海即對新上任的高雄縣長余政憲，提出「全力整治高屏溪、使全河段河水皆可抽用」之構想（曾貴海，2000：46）。對綠盟而言，整治河川才是「正本清源」、杜絕汙染源的根本手段（蔡明殿、方英吉、黃麗霞，2001）。在綠盟後續舉辦的學術研討會中，不少學者如陳鎮東、溫清光也附和綠盟主張，持續倡議「汙染整治論」。然而，我們必須進一步追問，對這些綠色環保團體而言，「汙染」究竟意味著何物？其又是如何界定與詮釋「汙

¹⁴⁴ 這段文字是曾貴海於 1994 年 5 月拜會高雄市長吳敦義後的感言。

染」？

大體來說，綠盟對污染的認知與詮釋，延續了環工學界的「有機物偏向」；對畜牧污染與家庭垃圾污染有較多的凸顯。直到後期工業廢棄物事件爆發後，才對之有較多著墨。另外值得注意的是，環保團體的各種污染論述，是由諸多中產階級式、浪漫化的生態主義修辭所中介；尤其是對「原始自然」的歌頌懷想，主張恢復高屏溪原始的地貌生態。換言之，綠盟是透過生態主義（environmentalism）的透鏡定義、看待污染。

在高屏溪運動的早期，綠盟承繼 80 年代末期以來，由學界與官方發動的「畜牧污染論」。¹⁴⁵除了繼續強調養豬污染外，「鴨農」更是新鎖定的污染製造者。綠盟認為未處理的養鴨廢水之污染含量，比處理過後的養豬廢水還高，因此鴨隻污染的嚴重性不可忽略。事實上，於先前學界與官方的科學論述中，因鴨隻污染量遠低於豬隻，故經常不被凸顯（雖然就法令層次而言，於河川上飼養家禽違反水利法、水污染防治法等）。但於此階段，鴨隻卻被環團視為嚴重污染源；綠盟甚至鼓勵高屏縣市政府發起「掃鴨行動」。在 1994 年 3 月至 4 月期間，高雄縣長余政憲率領水公司人員、環保局及環團人士一同於高屏溪畔展開掃蕩行動，余更指示以活埋方式取締鴨隻。經過三波掃蕩之後，高雄縣的鴨寮幾乎人去樓空（謝宜臻，2004）。在綠盟所生產、各式抱持中產階級生態主義觀點的文本影像中，養鴨活動更持續遭邊緣化、污名與排除。換言之，在中產階級浪漫化的原始河川想像中，容不下被視為骯髒、污穢的畜牧活動。然而，在運動後期，綠盟內部逐漸浮現對「離牧」主張之反思。中產階級終能跳出其自身利益，開始考量到豬農、鴨農們的生計問題¹⁴⁶，並認為畜牧廢水或許可藉技術方案獲得改善，進而替農戶留下一線生機。

另外，高屏溪畔最惡名昭彰的「非點源污染」，來自各鄉鎮的垃圾掩埋場，更是綠盟論述動員中的一大重點。事實上，整個高屏溪上游至下游，就有九處來自各鄉鎮公所的垃圾堆棄場。在荖濃河流域有六龜鄉、美濃鎮、里港鄉、高樹鄉；在旗山河流域有杉林鄉；在隘寮溪有鹽埔鄉；在高屏溪本流有大樹鄉、新園鄉與屏東市等設置的掩埋場。這些垃圾皆未經過合法掩埋程序，是令人堪慮的污染源（蔡明殿、方英吉、黃麗霞，2001：238）。因此，在綠盟的宣傳行動中更極力凸顯之。例如，與民代、官員的遊河行程中，堆積如山的「垃圾長城」是必訪的景點之一。受地方政府忽略的污水下水道建設；也於綠盟的倡議中首度受到重視。

然而，工業污染於綠盟運動初期較少受到關注，這或許是複製了 1980 年代以來、學界與官方對污染源考量的偏差框架。直到 1995 年，荖濃溪爆發了工業

¹⁴⁵ 詳見第三章第三節。

¹⁴⁶ 蔡明殿等人（2000）表示：「環繞我們周遭所認識的親朋好友，有許多人就是農家子弟，他們的父母靠著養豬來維持整個家計，並負擔子女的教育成長經費，若毅然採取強迫離牧的政策，對這群終其一生以養豬為業的農民而言，離牧後的家計該何去何從？」（蔡明殿、方英吉、黃麗霞，2000：239）。

廢棄物傾倒事件，工業汙染才開始受到環團倡議。1995年10月，有不法業者載送桶裝廢棄物埋置於荖濃溪河床上，遭美濃龜山地區居民檢舉。在往後的兩年內，陸續被挖掘出的廢棄桶數越來越多，由第一現場發現的三十九桶至八、九十桶；1997年十月更暴增為三千多桶，數量十分驚人。其中八十八桶更被證實含有苯胺致癌物¹⁴⁷（曾貴海，2000：204）。在荖濃溪事件發生的同時，綠盟開始追查全台廢棄物流向，竟發現全台灣每年有八、九成的事業廢棄物「不知去向」；其中有一大部分極有可能循荖濃溪模式，遭非法棄置於河川地上（曾貴海，2000：206）。

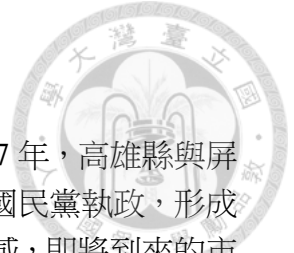
至於與官方水資源論述相抗衡的「反稀少性」框架，則隨著濱南工業區開發案的浮現日漸得到深化。南方綠色團體挑戰過去以維持重工業發展為導向的區域水資源開發，除了檢視、質疑官方水資源政策白皮書中過度膨脹的需水量外，「反稀少性」論述更進一步觸及中央長年對南部的產業定位。引述一段周克任與鍾永豐（2001）的話：

南部地區水文條件式是水文學上不爭的事實，但南部地區也是國內耗水工業最集中的地區。換句話說，既然中央清楚南台灣水資源條件年分配不均的特性，又可以允許大量的耗水性工業設置在南台灣？.....其次，近十年來，中央非但沒有反省南台灣的產業政策在水文區位上的不當，反而把這種政策錯置結果當成是水資源政策的原因...。（周克任、鍾永豐，2001:349）。

上段引文意味著，南方綠色團體深知既有都市自然生產的根本性結構，於是要鬆動、挑戰過去國家所配置的重工業區域水網絡，就必須先挑戰產業定位。周克任與鍾永豐（2001）也拋出發展物流產業取代耗水的重工石化，做為未來大高雄的產業藍圖。另外，在綠色運動活躍的幾年間，也陸陸續續邀請諸多國外學者來台交流互動，將多元、講求生態原則的水資源開發方式引入，最著名的莫過於地下水補注、百里埤塘等，這些多元化的水資源開發方式後續也被官方採納。

回到高屏溪運動本身，在歷經多年的奔走後，高屏溪未來的整治計畫與方向也因此奠下的基礎。例如高屏溪委員會的誕生、河川生態整治概念的確立、汙水下水道的催生、河濱公園的建設等等。這些成果是民間團體以區域尺度出發，和高屏兩縣多年協商互動下的產物。然而，這波南方綠色革命，對高雄市的政權更替也帶來了部分影響，以下我將轉向討論1998年的市長選舉。

¹⁴⁷ 高雄縣環保局、環保署以及負責檢驗毒物的工研院，對整起事件的處理效率可說是「牛步」，這也引起綠盟及地方人士的強烈不滿。當時的高雄縣議員鍾紹恢更質疑縣府，相較於抓鴨行動的積極，縣府處理廢棄鐵桶案可說是慢條斯理。資料來源：陳清智，「荖濃溪河床鐵桶廢物污染案採樣後迄無行動議員批評縣長慢條斯理」，1995-10-27/中國時報。



二、當惡水成為政權危機

早在 1997 年開始，高雄市長的選戰已瀰漫煙硝味。在 1997 年，高雄縣與屏東縣縣長選舉一役，由民進黨大獲全勝，南部只剩下高雄市為國民黨執政，形成「萬綠叢中一點藍」之局勢。高雄市的政治地位瞬時變得十分敏感，即將到來的市長選舉也因此被賦予高度關注。在 1996 年，民進黨候選人謝長廷已開始為選戰布局，從謝長廷的選戰佈局也可窺見往後謝式政權的特色。其在選戰前積極組織了各式各樣的後援會，如凹仔底後援會、灣仔內後援會、新莊仔後援會、客家後援會等等，積極結合、收編民間力量；並獲得中產階級的聲援¹⁴⁸，與過去由地方派系和中央空降市長組成的政權性質十分不同。另外，新黨則派出吳建國應戰，國民黨則在最後關頭才確定由時任市長吳敦義繼續鎮守高雄。

在 1998 年的市政辯論中，長期「中央強、地方弱」、「重北輕南」以及地方派系對市政發展的阻礙，再度成為輿論攻擊焦點。吳敦義任內延宕的市政計畫，如高雄捷運工程、高雄大學規劃案、自來水質改善、港市合一等再度成為眾矢之的，高雄更被譬喻為悲情城市。為了及時止血，中央也於選戰前積極回應吳敦義長期的市政訴求，例如將港市合一進入正式議程，或行政院長蕭萬長也於選舉前成立南部服務中心，企圖舒緩長期重北輕南造成的民怨。

自來水質問題也再度引起一陣論述攻防戰，吳敦義表示其任內已推動多數改善計畫，水質已有大幅改善，合格率已超過 90%，只是「口感不佳」。並指出已向中央爭取近 90 億經費，規劃「高級淨水廠」計畫，消除為人詬病已久的「硬度」問題。行政院長蕭萬長在替吳敦義輔選時，甚至表示要讓未來高雄人「煮水不結垢」，由此可見「水垢」作為非人行動者（non-human actor），竟能造成如此大的政治效應。謝長廷與吳建國則把焦點轉向水源河川整治，共同砲轟吳敦義「花大錢卻做不好事」。謝長廷拋出取水口上移、設立小型污水處理廠，並與高雄縣、屏東縣共同整治高屏溪水源。在過渡期間則補助家家戶戶裝置淨水器作為替代方案，保證在二年內讓高雄市民擁有乾淨安全的飲用水。

謝長廷將河川水源問題拉上檯面，也與南方綠色團體的結盟相關。在 1998 年，隨著濱南案與美濃水庫興建計畫的逼近，南方綠色團體積極與謝長廷合作，希望能創造高高屏綠色執政，進而影響河川整治與反水庫政策。1998 年年底，美濃反水庫聯盟強力替謝長廷輔選，與謝交流河川整治的理念，並同申反水庫主張。而高雄市綠色協會更邀請謝長廷簽下「高雄市綠色協會綠色政見同意書」，內容包括「山」、「水」、「綠」三大部分（曾貴海，2000）。

相較於謝長廷的反水庫主張，吳敦義則加入支持水庫聯盟。1998 年 4 月，吳敦義正式表明支持水庫興建的理念，強調若沒有水庫，高雄將面臨缺水危機。

¹⁴⁸ 李翰，「學者、醫生、律師支持謝長廷參選高雄市長」，1998-08-28/中國時報。

吳敦義的表態，引起綠色團體的強烈不滿，曾貴海隨即於民眾日報投書，正式向吳敦義下戰帖。另外，同年 10 月反水庫大聯盟也前往高雄市府抗議，批評吳敦義的水庫主張（曾貴海，2000）。

在多年市政沉痾的壟罩下，以及水議題的跨域串聯效果，民進黨候選人謝長廷於 1998 年 12 月當選高雄市長。就水議題的角度觀之，此場選戰的意義在於市民團體透過體制內的選舉政治，挑戰、鬆動由過去威權水利官僚構築的「重工業－發展」模式水循環。在謝長廷就任後，其對都市供水、河川治理皆拋出與過去不同的市政修辭與理念，下節我將討論之。

第二節 謝長廷政權與大高雄自來水後續改善計畫

在謝長廷上任，其積極編納市民運動的環境主張，提出新的綠色市政修辭。在謝長廷執政的初期，河川整治依舊是高高屏三縣市首長關注的焦點。但隨著 2000 昇利事件的發生，為了化解政治危機，市府與中央就將解決水質改善之焦點，移向城市尺度的治標方案。在 1999 至 2004 年間，謝長廷積極推動各種中短程計畫，例如補助家戶裝置濾水器、設置優質加水站等。另外最重要的，就是斥資百億推行「大高雄自來水改善後續計畫」。市府力促水公司與中央政府，興建澄清湖等三座高級淨水廠，並將此方案塑造為強制通關點，企圖閉關為時已久的水質爭議。

事實上，於謝長廷任內，水的象徵價值（symbolic value）成為都市治理的核心對象，更是重塑都市意象（urban image）的重要元素。在各種市政公共修辭中，「水」儼然成為市民榮耀感（citizen's pride）的來源。隨著惡名昭彰的垃圾水、豬屎水轉變為高品質的飲用水，原本具陽剛性格的重工業城市高雄，也搖身變為軟性的綠色城市。然而，這些轉變更與大高雄在 1990 年代後都市結構性轉型息息相關。因此於下節我將先討論之。

一、邁向綠色的後工業都會與謝長廷政權

隨著台灣地緣政治、經濟的轉變，高雄市自 1980 年代末期開始遭逢去工業化（de-industrialization）之衝擊（王冠棋，2006: 71）。以製造業歷年員工數、工廠數觀之（詳見

表 11），皆能明顯嗅到這個趨勢，尤其是勞動人口結構。自 80 年代末期起，高雄的藍領階級即大量減少，而白領階級則開始增加（王冠棋，2006: 72）。這個產業結構的轉變，也體現於供水結構上，如第二章表 7 所示，進入 90 年代後高雄地區的工業供水量占整體比例有下滑之趨勢。

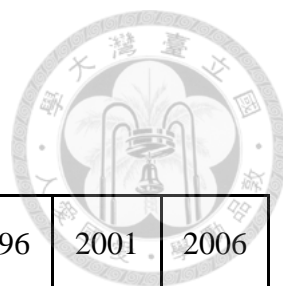


表 11：高雄市製造業統計（以五年為間距）

年份	1961	1966	1971	1976	1981	1986	1991	1996	2001	2006
工廠數 (家)	2529	1260	2123	2553	3081	3456	3992	4129	4492	4321
成長率 %	--	-51.52	68.49	20.25	20.68	12.17	15.51	3.96	3.56	-3.81
員工數	37326	55364	132223	160176	167321	183862	152588	129704	122351	124705
成長率 %	--	48.33	138.82	21.14	4.46	9.89	-17.01	-15.00	-5.67	1.92

資料來源：行政院主計處，《台閩地區工商業普查報告》；1966 至 1996 年資料轉引自王冠棋，2006。

過去重工業導向的城市發展，更產生諸多阻礙；如環境品質的惡化、市民集體消費需求無法滿足等等。隨著 90 年代政治解嚴、地方自治的實施，市民團體的力量逐漸崛起，並紛紛要求地方、中央回應上述發展困境。南方綠色革命正是此結構趨勢下的產物。於這波的政經轉型浪潮中，如何調節、修復過去工業發展所留下之沉痾；並進一步「再發展」，是高雄市邁入 90 年代後的新都市議程。

進入 90 年代，為了回應新全球局勢，中央拋出「亞太營運中心」之構想，企圖將台灣打造成亞洲的經濟中心。高雄市府也提出「多功能經貿園區」計畫，積極推動「港市合一」，作為高雄都市經濟再發展之方針以配合中央上位政策。在這波結構轉型中，市府更積極重塑、改造高雄「剛性」的城市體質，這於 1995 年起吳敦義的第二任期內更加明顯。吳敦義續任市長後，逐漸意識到破除沉重、傳統的工業性格，並創造新的都市意象以吸引投資是高雄轉型之關鍵。而沉重的工業形象，更體現於既有的都市自然之上，如骯髒的水體環境、汙濁空氣汙染、缺乏綠地的都市空間等。吳敦義在 1995 年推動「提升都市形象計畫」方案時這麼說：

為了破除外人多年來譏為**文化沙漠、公害充斥、重工業都市**的刻板意象，以及面臨後工業社會的激烈競爭與轉型等發展壓力，因此進一步研擬提升都市形象計畫方案，以宏遠格局與突破的作法，全面改進本市的都市形象（高雄市文獻委員會，1998：381）。

有鑑於此，吳敦義在第二任期內積極打造新的都市意象，創造各種「柔性」的公共修辭。其中，提升環境品質及市容綠美化，是重點手段之一。換言之，要揮

別沉重、剛性的都市意象，必須先改造「灰頭土臉」的都市自然。值得注意的是，吳敦義大多數的市政修辭依舊停留在「除汙」層次。換言之，就是降低、去除既有都市自然的負面價值。例如；其多次施政報告中將「邁向低汙染、高品質」的都市環境列為施政目標。

然而，在謝長廷上任後，市政的公共修辭有了進一步升級。除了繼續強調「除汙」以外，更要添加新的「綠色價值」。換言之，謝積極地將各種生態修辭納入，且更有意識地打造「綠色後工業都會」。事實上，這也是政黨輪替後，對前一波市民運動環境主張的重新收編。謝表明其施政理念：「城市要有未來的希望，在建設規劃時就要注入生態永續的觀念」。在謝主政後，更提出環境優先的施政思維，主張讓高雄成為具備生活、生態、生產之三生城市（張啟楷等人，2005: 71）。

謝長廷任內，水、光¹⁴⁹、綠¹⁵⁰三個元素，是重塑高雄都市意象的關鍵（張啟楷等人，2005）。尤其是惡名昭彰的「水」，從市民「掩鼻而飲」的自來水、臭氣薰天的愛河、前鎮河與後勁溪，以迄髒污閉鎖的海洋。這些充斥負面價值的水，都是高雄再發展的阻礙。其中，自來水又與都市生活品質及市民健康緊密相關。因此扭轉自來水的負面價值、並將其再價值化，是謝上任後的當前要務。

另外，謝長廷政權的特色，在於非常擅長與民間力量合作，不論是市民團體或是私人資本（其任內推動了大量的 BOT 案），與過去官派市長及地方派系構成的治理模式不大相同。再者，在謝任內，中央與地方的關係也發生了變化，隨著政黨輪替、陳水扁入主總統府，作為綠營大票倉的高雄更獲得中央高度關注。謝長廷於爭取各種補助預算上也得心應手，與過去中央強、地方弱，缺乏自主性的狀態不甚相同。於下文，我將轉向討論謝長廷如何推動「大高雄自來水改善後續計畫」；藉由興建高級淨水廠，以閉關爭議。

二、爭議的閉關？—大高雄自來水改善後續計畫

總體來說，謝長廷於 1999 年至 2003 年任內發動的解決方案大致有五項。其中，關於長程治本的，乃持續回應南方環保團體之主張，以整治高屏溪為目標，並力促高高屏成立自營自來水公司。這兩項主張，也是陳水扁於 2000 年總統大選時開出的政見支票。在中程方面，則以推動「大高雄自來水後續改善計畫」為主；這個計畫於後續被市府強力動員，成為閉關爭議的關鍵解方。至於治標改善，謝與市府團隊最初拋出橋接市場管道之構想—補助家戶裝置淨水器。雖然此方案最

¹⁴⁹ 在謝長廷任內，以城市光廊計畫為起點，推動了一系列的光雕造景，如河堤社區光雕橋、光之塔、新光碼頭、高字塔、蓮池潭環潭光廊、五福步道、河邊曼波等等（張啟楷等人，2005: 42）。

¹⁵⁰ 公園綠地與濕地是謝施政的重點之一，尤其是濕地。在謝任內其大力推動「西高雄生態廊道」，復育六處溼地並串聯都市整體濕、綠地網絡。這六處溼地包括：楠梓援中港、半屏山沉沙池、蓮池潭旁洲仔溼地，美術館內惟埠與中都溼地。參照網頁：<http://web.shsps.kh.edu.tw/shsps/contest/wetland/wetland2.htm>，取用日期：2013/12/27。

終胎死腹中並遭其他替代方案取代，卻依然於謝執政初期引起熱烈關注。



(一) 橋接市場飲水體系的治標方案


在新科市長謝長廷一就任，即積極地兌換重要的政見支票—「家家戶戶裝置淨水器」。這個方案於當時受到高度的公眾注目，並激起正反兩方熱烈討論。在 1999 至 2001 年間，市府團隊每年皆於議會中拋出各種不同版本的治標方案；從最初遭強烈反對的家戶淨水器補助案，到後來的變形折衷版本—優質加水站計畫。政策擬定過程迂迴曲折、來來回回，期間更因爭議過大、預算不足遭議會否決了兩次。

首先，市府於 1999 年即拋出原始版本的補助家戶裝置淨水器之構想，但因預算過龐大，估計需耗資 16 億元，故於當年議會審查中遭刪除擱置。有鑑於此，隔年市府遂轉向與水公司合作，原本預計由水公司委代民間生產「高級包裝水」供民眾購買飲用，卻引起包裝水業者強烈反彈，認為水公司與市府「與民爭利」。於是，市府只好拋出「健康水加水站計畫」，由水公司於全市中小學校設置高級加水站，市府則補助中小學飲用「優質水」，另外更編列 8 千萬補助市民購置淨水器濾心，但這個版本的方案再度於議會中闖關失敗。

2001 年，市府仍不死心，繼續拋出補助濾心與優質水方案。最後經議會的激辯後，於議長黃啟川的堅持下終於通過預算。但因補助濾心爭議過大，所以改將全數預算用於改善全市學校機構的淨水設備；補助國中小學校安裝淨水器及汰換老舊管線。

表 12：家家戶戶裝置淨水器政策方案的變遷經過

年份	計畫	所需經費	議會審查結果
1999	補助家戶裝設淨水器	16 億	否決
2000	1.補助高雄市各家戶購置濾心(8000 萬) 2 補助十一個行政區中的 20 所學校(每一個行政區挑選二所學校)購買水公司生產的優質水(2000 萬)	1 億元	否決，尋求中央補助也遭拒
2001	「補助社區及學校設置高級濾水器提供優質水計畫」： 1.改善全市 26 所毫無淨水設備的中小學校(2000 萬元)	1 億元	在議長黃啟川堅持下，通過預算。但方案修改為 全面補助高雄市 144 所公立高中、職及國中、小等學校的飲用水設施。

	2.補助獨居老人、低收入戶及身心殘障者的淨水器濾心(8000萬)		
--	----------------------------------	--	---

資料來源：筆者整理自歷年新聞資料

曲折的政策演變過程，也反映出輿論交鋒爭辯之熱烈。首先，於 1999 年高雄市府始拋出構想之際，就已受到市民環保團體的批評。「高雄環保媽媽服務隊」¹⁵¹周春娣女士率先跳出來反對市府政策；她表示，改善自來水質應重視「正本清源」的河川整治。再者，安裝濾水器需定期保養維修，市府財政無法負擔，淨水器耗材也將產生數量可觀的廢棄物。於市議會的討論中，也浮現類似聲音；市議員猛批市府企圖轉移焦點，只治標不治本¹⁵²。再者補助濾水器或濾心可行性太低，甚至有圖利廠商之嫌¹⁵³。

相較環保團體與議員的反對，此政見獲得淨水器業者的大力支持。在嗅到政策潛在的龐大商機後，業者動作頻頻。產業團體如「中華民國淨水協會」(WQA)就積極與市府合作，大力倡議「自來水系統末端處理技術」之必要，並參與各大公聽會，甚至一度欲與官方研擬國內淨水器的規範標準¹⁵⁴。另外，有零星業者更假冒政策之名，推出各種行銷專案¹⁵⁵，甚至到各里辦公室推銷淨水器，並宴請各里里長，讓里長誤以為乃市府授意¹⁵⁶。

市府一系列治標方案，可說是納入商業團體之嘗試。乍看之下帶有強烈的社會補助色彩，但政策論述與支持的飲水模式，卻鞏固了水的商品特性——欲飲用高品質、潔淨的飲用水，必須另外花錢購買或添購淨水設備。政策方向也企圖替淨水設備業者製造資本利得。除此之外，政策推行過程中也創造了新的公共修辭，賦予城市飲用水正面形象(如「優質水」、「健康水」等等)，並藉此召喚市民認同。這一系列的治標方案只發揮了短暫的「舒緩」作用，真正被市府視為關鍵解方的，乃 2000 年後逐漸明朗的「大高雄自來水後續改善」計畫。

¹⁵¹ 高雄環保媽媽服務隊於 1990 年 8 月成立，初期工作主要為推動南部地區的資源回收工作。後來組織規模逐漸擴大，也正式立案成為財團法人環保媽媽環境保護基金會。

¹⁵² 殷道貞，「補助學校買優質水預算擱置，建局編列億元經費兩民代批非治本之道」，2000-12-13/中國時報。

¹⁵³ 陳金聲，「補助社區淨水器濾心預算被打回票 議會分文未刪 但要求將原補助八千萬元 用來改善學校淨水設備」，2001-12-11/聯合報/17 版/高澎新聞。

¹⁵⁴ 謝承茲，「高市飲用水水質改善有譜 供水已符標準 只要在管線末端以活性碳去掉水中餘氯就可擁有水準以上飲用水」，1999-04-15/經濟日報/33 版/環保。

¹⁵⁵ 民生報高雄訊，「淨水專案調查表 只是坊間業者宣傳」，1999-10-31/民生報/39 版/健康平台。

¹⁵⁶ 陳金聲，「民政局：未介入淨水器案」，1999-11-03/聯合報。



(二) 終結惡水？—大高雄自來水後續改善計畫

1. 專家想像：順應民意、改善口感？

謝長廷任內，最重要的自來水改善政策，莫過於「大高雄自來水後續改善計畫」了。其中最受注目之環節，乃於澄清湖、翁公園、拷潭等三座淨水場增設高級淨水設備。這個中程改善計畫於 2000 年後被市府積極地建構為解決水質問題終端方案。高級淨水場的興建構想，如上文所及，可溯及吳敦義時代，在 1994 年已有官員專家於公開研討會上拋出此構想¹⁵⁷。1996 年，自來水公司更委託中鼎工程和美商傑明工程顧問公司，設計高級淨水處理的大型示範模型廠，並於同年發包施工¹⁵⁸。完工後，成功大學葉宣顯教授的團隊即投入為期兩年的試驗研究¹⁵⁹，試圖比較不同淨水處理單元的改善效果。

而高級淨水技術的施用與引介，也反映 90 年代後期國內環工學界的研究關切。首先，隨著台灣水污染情形日趨嚴重，傳統淨水程序已不堪負荷；各種新穎的水處理技術，如臭氧消毒、薄膜、活性炭、陰陽離子交換樹脂等，漸成為官方與學界的新研究課題。再來，學界與官方也更明確、精準地以「適飲性」框架、定義大高雄的水質問題。如第三章所述，自 1980 年代起，面對飲水健康風險的質疑，水公司的技術官員多以「符合標準、口感不佳」回應，以「適飲性」框架遮掩健康風險爭議。換言之，其認為高雄的水質問題在於「好喝與否」，而非「安全與否」。到了 1990 年代後期，這個「適飲性」框架有了更多科學論述支持；越來越多研究以「適飲性」為前提；試圖標定影響高雄自來水之「適飲性物質」¹⁶⁰。

洪玉珠（1998）延續過去環保署（1993）對台北、台中、高雄三地所進行的嗅味盲樣調查。她針對高雄自來水中的適飲性物質（包括鐵、銅、鋅、錳、鋁、總溶解固體量、硬度、氨氮等）進行系統濃度分佈研究，並藉由試飲測試找出影響口感的「好喝因子」。研究結果指出：高雄地區自來水中之硬度、總溶解固體量、餘氯等影響適飲性物質，與台北、台中等地的自來水及山泉水、RO 水等相較下，濃度確實較高。另一方面，民眾試飲的結果顯示，硬度、總固體溶解量等適飲性物質濃度越低的飲用水，被認為好喝的比例也越高（洪玉珠，1998）。另外頗具影響力之研究，乃陳重男（1998）針對高雄地區淨水廠清水進行適飲性物質之調查。其研究結果也指出，高雄自來水中之硬度、餘氯項目濃度偏高，影響

¹⁵⁷ 自來水公司於 1994 年三月召開高雄地區飲用水品質整體改善計畫研討會，與會的專家學者及環保署官員就指出應參考先進國家經驗設置自來水高級處理模型廠。

¹⁵⁸ 唐福春，「缺水 過年前後用水無虞 宋楚瑜指示民生用水優先」，1996-01-22/聯合晚報/05 版/生活新聞。

¹⁵⁹ 詳見葉宣顯等人（1999），澄清湖高級淨水處理模型廠試驗研究(I)、澄清湖高級淨水處理模型廠試驗研究(II)，經濟部國營事業委員會委託計畫。

¹⁶⁰ 所謂的適飲性物質，根據環工學界的定義，是不影響健康但影響口感的物質。

了飲用口感與臭度。這兩個關鍵研究，成功將「適飲性」標定於特定物質上，並進一步鞏固了這個命題——大高雄自來水質缺陷在於「口感」；「口感」是亟欲改善、解決之問題。於此，健康風險問題再度於適飲性框架下受到忽視。

此外，於 90 年代，國內的飲用水法規制度也發生了重大變革。有鑑於飲用水污染問題日趨複雜，過去陳舊的法規已不合時宜。1997 年 5 月 21 日，環保署修正公布「飲用水管理條例」。本次修法首先制定了「飲用水水源水質標準」，針對作為飲用水的「原水」水體，訂出具體水質項目規定。其中，澄清湖、翁公園與拷潭淨水廠的原水水質，於氨氮上項目超出標準濃度（台灣自來水公司，2004：122-124）。再來，於隔年 2 月因應「飲用水管理條例」的上路，環保署更公布「飲用水水質標準」。這個水質標準，是欲終結國內自來水質標準「多頭馬車」之嘗試¹⁶¹。其對部分水質項目的管制濃度，比先前的「台灣省水質標準」、「台北市自來水水質標準」與「高雄市自來水水質標準」更加嚴格，尤其是對「硬度」與「總固體溶解量」之要求¹⁶²。環保署企圖分階段將「硬度」與「總固體溶解量」的管制濃度降至比歐美日等國更嚴格的標準。隨著這兩項標準的趨嚴，未來大高雄的自來水水質恐無法符合標準。洪玉珠（1998）與陳重男（1998）的研究也指出上述癥結，並建議水公司應利用薄膜、結晶軟化等技術加強去除水中硬度、改善「口感」，使水質符合未來即將上路的「飲用水水質標準」。

於上述背景下，專家與技術官員轉向引介高級淨水技術；「大高雄地區自來水後續改善計畫」的規劃報告中指出：

大高雄地區（高雄縣市）自來水水源主要取自高屏溪及東港溪，經省自來水公司處理後能符合台灣省自來水質標準，但為了提升水質及充裕水量，乃於 83 年 6 月完成「高雄地區自來水水質改善工程」.....復於 83 年 10 月完成「高雄地區工業用水與民生用水分開供應計畫」.....上述工程完成後，高雄地區自來水水質已大幅提升.....均完全符合台灣省及高雄市自來水標準。為進一步提升自來水在口感、味覺、硬度等適飲性品質，有效改善大高雄地區民眾對水源水質不潔之疑慮.....經公開甄選後，乃委託中興工程顧問股份有限公司與美商旭環股份有限公司，共同辦理本大高雄地區自來水後續改善規劃.....（中興工程顧問股份有限公司、美商旭環股份有限公司，2000：1-1）

從上述文字，我們能充分理解技術官僚與專家對高級淨水廠「欲解決何種問題」所抱持之想像。對其而言，高雄自來水水質早就安全無虞，只是口感不佳；引介高級淨水技術是為了解決民眾的口感疑慮。這樣的專家想像，也反映在高級

¹⁶¹ 在 1998 年正式公布「飲用水水質標準」以前，全台灣自來水水質標準有三個：台灣省自來水水質標準、高雄市自來水水質標準、台北市自來水水質標準。

¹⁶² 在當時也有輿論指出，環保署此次修法是為了兌現行政院長蕭萬長於高雄市長選舉時所開出的支票——讓高雄人煮開水不再「結垢」。這個版本的說法受到當時環保署的否認。資料來源：鄭朝陽，「兌現蕭揆支票 拘百億鈔票為高雄淨水」，1999-08-07/民生報/02 版/熱門話題。

淨水廠細部淨水單元設計的方案選擇上。最初的模廠試驗報告中，共拋出了三個可能方案，在評選方案時，更委託高醫工業衛生中心進行民眾試飲調查，並將口感滿意度列為評選標準之一¹⁶³。固然在決策過程中納入了市民意見，但對專家來說，口感充其量只是口感，不過是常民的錯誤信念。就有環保署官員表示，「飲用水水質標準」對硬度與總固體溶解量的管制趨嚴，是為了回應民眾對「水垢」的不悅感¹⁶⁴。甚至有部分專家暗示此舉缺乏科學考量，僅止於是「順應民意」¹⁶⁵。

2. 官方想像：化解政權危機？

然而，對中央、地方首長而言，高級淨水廠的興建計畫更是為了化解政權危機。自 90 年代末期起，高級淨水廠成為市長候選人的熱門政治支票。在 1998 年高雄市長大選時，吳敦義即向中央爭取 90 億元的經費以增設高級淨水設備。在選舉壓力的作用下，這個請求獲得當時行政院長蕭萬長的首肯¹⁶⁶，並替「大高雄自來水後續改善計畫」埋下種子。在謝長廷就任初期，由於計畫預算過於龐大，導致進度緩慢、遭到擱置；縱使規劃工作已於 1999 年 7 月委託中興工程顧問與美商旭環執行，但經費始終無確切著落。再者，於 2000 年以前，市府對高級淨水場的興建計畫未有太多重視；謝長廷則傾向將重心置於組織「高高屏自營水廠」。然而，在 2000 年中期後，以興建高級淨水場為主的「大高雄自來水後續改善計畫」，卻成為市府閉關爭議的關鍵方案。這個轉折與長興化工事件的發生有關，以下我將討論之。

2000 年 7 月 13 日，高屏攔河堰上游旗山溪旗尾橋下，被發現遭傾倒數十公噸的有機溶劑¹⁶⁷，造成魚群大量暴斃，原水臭度飆升至上百度。水公司隨即停止抽取高屏溪原水，而鳳山、林園、大寮、大樹，以及左營、鼓山、旗津、前鎮、小港等地也陷入停水窘境¹⁶⁸。經環保署檢驗，發現廢棄溶劑中竟含有甲苯、二甲苯、乙苯、酚、甲醛¹⁶⁹等有毒物質；民眾更不斷反映家中自來水飄出陣陣「松香

¹⁶³ 詳請見中興工程顧問股份有限公司、美商旭環股份有限公司（2000）大高雄地區自來水後續改善工程規劃。

¹⁶⁴ 陳民峰，「環署護衛政策 應比買淨水器划算」，1999-08-07/民生報/02 版/熱門話題。

¹⁶⁵ 例如，第七管理處副經理楊水源於接受媒體訪問時指出，雖目前有科學證據顯示，「好喝的水不一定安全，安全的水不一定好喝」，但因為民意及政治人物沒有如此專業的認知。即使自來水公司認為硬水對飲用者健康比較好，甚至行政院也並非認同飲用水硬度改善計畫，仍必須滿足民意對飲用水要求。資料來源：夏念慈，「高醫教授研究指出 喝硬水減少高血壓食道癌威脅」，2000-01-15/中國時報。

¹⁶⁶ 高級淨水廠的構想，於吳敦義任內曾與中央交涉。當時省府也持同意態度，直到向行政院呈報時才遭到質疑。行政院多數部會對此計畫皆持反對，認為耗費過大卻只能改善飲用口感。最後，由於高雄市長選舉的因素，才使得行政院同意該項計畫。資料來源：夏念慈，「高醫教授研究指出 喝硬水減少高血壓食道癌威脅」，2000-01-15/中國時報。

¹⁶⁷ 經查證後發現廢棄物來自長興化工，其委託昇利化工處理有毒廢溶劑

¹⁶⁸ 高縣記者綜合報導，「大高雄水源區高屏溪遭有機溶劑嚴重污染 高市及鳳山等地昨起大停水」，2000-07-16/中國時報。

¹⁶⁹ 原本事件發生後環保署只檢驗出甲苯、二甲苯、乙苯等有害事業廢棄物；均屬列管的「有害

水味」。本次事件也觸發大高雄有史以來最嚴重的飲水危機，進一步演變為公部門的信任危機。民眾紛紛對水公司、市府與中央單位的應變能力失去信心。水公司、市府與環保局遲遲不肯闡明潛在的健康風險，只於事件發生初期，一再強調自來水經檢驗後符合標準、對健康無虞。然而，高雄醫學院卻提出另一個版本的檢驗報告；指出自來水中確實含有二甲苯¹⁷⁰，環保署的檢驗報告證實了高醫的說法，但依舊強調有毒物質的含量極微，遠低於人體可承受之風險範圍。於各方雞同鴨講、各說各話的狀況下，民眾也只好自力救濟，尋求市場管道解決飲水問題。市面上的盛裝水、桶裝水與淨水器銷路，因此一路長紅¹⁷¹。

事件發生後，過去延宕已久、滿目瘡痍的高屏溪治理再次成為輿論焦點。民間環保團體、市議員等紛紛然質疑漏洞重重、拖延多時的高屏溪整治。然而，相較於把重心置於沉痾多年的水源整治，官方卻選擇執行中程治標方案，以平息公眾爭端。2000年8月，為了化解新政府面臨的信任危機，總統陳水扁南下高雄，並立即允諾撥款150億元推動「大高雄地區自來水改善後續計畫」，並誇口於三年內立即改善大高雄水質。同年行政院也立即「展現誠意」，立即編列30億元作為隔年度的預算¹⁷²。事實上，中央與市府對開出支票的火急，也與即將到來的立委選舉與市長選舉有關。於此情勢下，「大高雄地區自來水改善後續計畫」於2000年底如火如荼地展開，並成為化解治理危機的解藥。

3. 迎接好水?—大高雄地區自來水後續改善計畫的執行

在2000年至2002年底高雄市長選舉以前；「大高雄自來水後續改善計畫」以及「南化水庫至高屏堰聯通管」計畫成為中央與地方排除萬難、大力推行的政策，更是2002年市長選戰中的政治籌碼。在整個計畫執行的過程中，行政院副院長林信義可說是卯足全力，多次替進度作出擔保，並自詡為「打火員」。於2000年10月，水公司首先經歷了一陣「人事大風吹」，董事長與總經理雙雙遭到中央撤換，分別由北水處副處長陳志奕與省水公司副總經理陳榮藏升任。此次的人事撤換被外界作政治解讀¹⁷³，國營事業委員會副主委林文淵則表示，這是為了引進企業新文化，確保大高雄水質改善工程順利進行。由人事異動也嗅出中央政府對計畫推動的迫切心態。

在上述三個工程中，最先完工的乃高屏溪取水口上移。1999年10月，與美

事業廢棄物」，雖含有毒性，足以危害人體健康，但不屬於環保署列管的「毒性化學物質」。直到9月複檢時，環保單位才發現廢液中竟然還含有酚、甲醛這些列管的「毒性化學物質」。

¹⁷⁰ 謝龍田，「汙染事件二甲苯檢測 結果不一 蔡錦蓮化驗有反應 環局及水公司則無 張豐藤表示汙染有時間差 仍待進一步檢驗」，2000-07-21/聯合報。

¹⁷¹ 黃文博，「大高雄地區自來水仍有異味 民眾不敢使用 礦泉水大賣銷售一空」，2000-07-19/中時晚報。

¹⁷² 林美玲，「改善大高雄區供水 下年度編列卅億元」，2000-08-22/聯合報/19版/高雄綜合新聞。

¹⁷³ 輿論認為這是政黨輪替後新政府對國營事業人事的重整與洗牌。

濃、瑪家水庫同期被拋出的高屏攔河堰計畫¹⁷⁴正式完工。完工後，水公司也策畫將取水口上移到武洛溪與高屏溪匯流點上游，以免除武洛溪污染。事實上，取水口上移的構想，於 1994 年前後就已被官方、學界陸續拋出，在市長選舉時謝長廷也大力倡議此主張。在取水口於 2002 年底完工順利上移後，水公司也於媒體報導中宣稱水中氨氮濃度大幅下降了四分之一；加氯率減少三分之一，原水水質獲得改善。

另一企圖增加水量的計畫－「南化水庫至高屏堰聯通管」工程，乃利用 57 公里的聯通管線，連結南化水庫與高屏攔河堰。在豐水期間，將高屏溪的原水送至南化水庫儲存，枯水期再由南化水庫供水支援高雄地區，預計可增加 50 萬公噸每日供水量。本工程更被官方視為解決高雄地區缺水的重要手段。在計畫醞釀的初期，受到台南市議會與台南市長陳唐山的強烈反對；表示台南人不願喝高屏溪髒水。計畫預算更一度受到立法院擱置，最後在中央與地方的強力協調下才於 2001 年 11 月通過預算並動工（謝宜臻，2004）。

最受注目的高級淨水廠計畫，澄清湖部分由中宇環保公司得標；拷潭及翁公園則由金棠科技公司得標。工程於 2002 年 7 月正式動工，由於時近市長選舉，水公司更舉行開工典禮，邀請總統陳水扁、市長謝長廷、高雄縣長楊秋興等人進行動土儀式。行政院長游錫堃也表示；若淨水廠工程提前一個月完工將發給獎勵金。這三座高級淨水廠共耗資近 25 億元，增設了臭氧消毒、薄膜、結晶軟化等高級淨水單元（詳細的淨水單元配置請見圖 9 與圖 10）。

另外，其更開啟水公司「委外操作」的營運模式。在高級淨水場完工後，七管處委託中宇環保公司代操作澄清湖高級水廠；金棠科技公司代操作拷潭與翁公園淨水廠十五年。這個案子成為後續馬公海水淡化廠、台北雙溪水廠、金門太湖淨水廠¹⁷⁵等委外操作之範本。由委外模式的實施，也得以窺見宏觀新自由主義政策之驅力。固然台灣的自來水事業向來皆為公營，在 1990 年代啟動的民營化浪潮中，自來水也因性質特殊得以倖免並持續維持國營（穆岳鈞，2003）。然而，在政黨輪替後，陳水扁政府積極藉由「政府組織再造」（推動「四化政策」——地方化、法人化、委外化與去任務化）、公營事業民營化等具新自由主義色彩之政策，以重構國家角色並去除過往「黨國資本主義」與威權統治之遺痕（瞿宛文，2004）。於此情況下，更多的民間資本得以進入基礎設施事業中。高級淨水廠的委外操作計畫，也正反映了此結構驅力的鑿痕。

¹⁷⁴ 高屏溪大樹攔河堰於 1994 年 9 月開工，共斥資 34 億元，完工後每日預定可取水 100 萬噸，最大供水量每日可達 200 萬噸。在當時也被認為是解決路竹科學園區用水需求之方案。民國 89 年 5 月 26 日成立管理中心執行營運管理業務。

¹⁷⁵ 金門太湖淨水廠的委外操作計畫，詳見金門縣環保局網站：

http://www.kinmen.gov.tw/Layout/sub_D/News_NewsContent.aspx?NewsID=116056&frame=77&LanguageType=1。取用日期：2014/02/12。

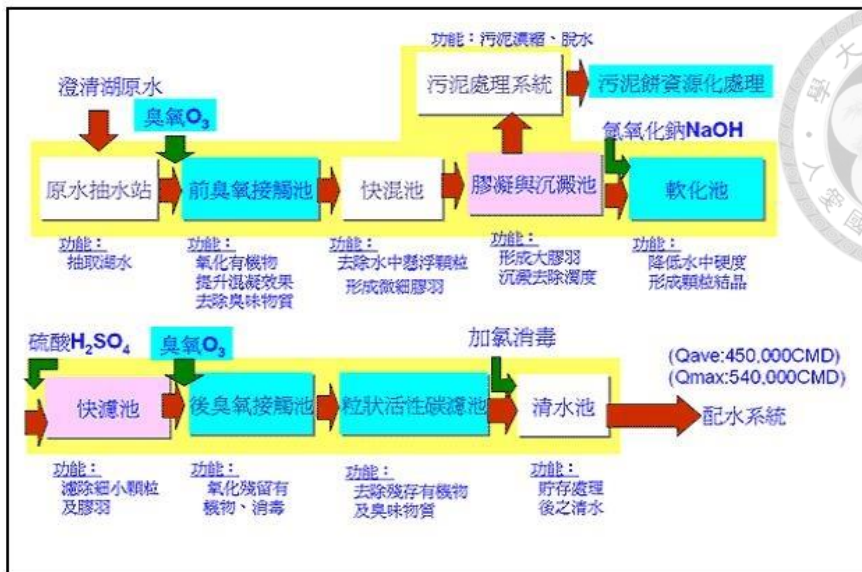


圖 9：澄清湖高級淨水場淨水單元配置

資料來源：台灣省自來水公司第七區管理處¹⁷⁶

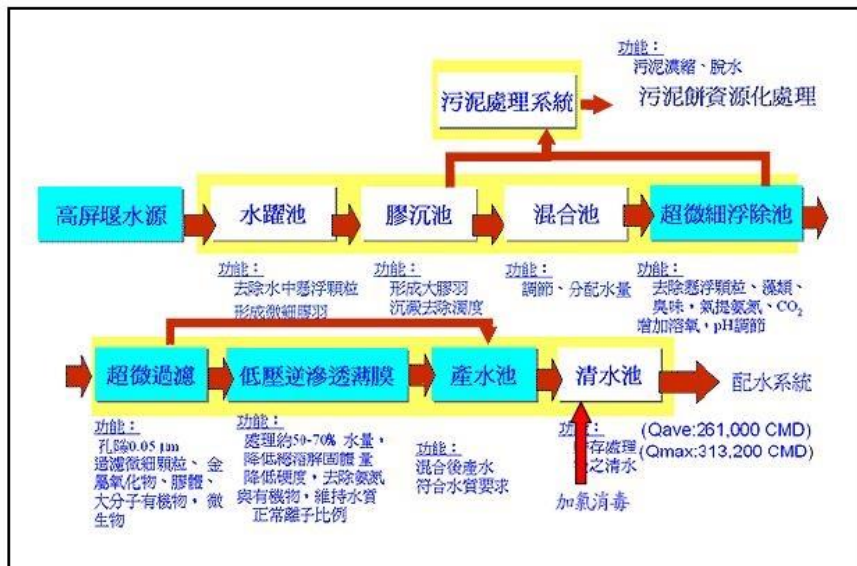


圖 10：澄清湖高級淨水場淨水單元配置

資料來源：台灣省自來水公司第七區管理處¹⁷⁷

¹⁷⁶ 來源網址：http://www.erc.nkfust.edu.tw/drinkingwater/management_4.htm#top 取用日期：2013/12/31。

¹⁷⁷ 來源網址：http://www.erc.nkfust.edu.tw/drinkingwater/management_4.htm#top 取用日期：2013/12/31。



表 13：大高雄地區自來水改善後續工程項目與高屏堰聯通管工程

工程	工程內容	目標	投入經費	完成日期
取水口上移至高屏堰	埋設口徑 1500 至 2200 公厘導水管 15.8 公里。	完工後，自來水氨氮含量降低 26.92%，加氯率降低 33.33%。每日 74 萬噸出水量。	16.6 億元	91 年底
澄清湖淨水場	增設結晶軟化、臭氧、生物活性碳等高級淨水設備總硬度低於 150 毫克/公升，改善口感、減少白色沉澱物。	每日 45 萬噸出水量。	15 億元	92 年 10 月底
拷潭及翁公園淨水場	增設薄膜等高級淨水設備。總硬度低於 150 毫克/公升，改善口感、減少白色沉澱物。	每日 26.1 萬噸出水量。	9.69 億	92 年 10 月底
澄清湖水庫底泥清除工程	清除深度三十公分，總清除量約為二十三萬立方公尺。	減少底泥中營養鹽之釋出作用避免自來水，水源進入澄清湖後再次遭受污染，還可增加澄清湖水庫的蓄水量以利水源調配。	1.25 億元	93 年底完工
南化水庫至高屏堰聯通管	埋設口徑 2600 至 3000 公厘導水管 57 公里。	以蓄豐濟枯的水資源調配方式，達成南部地區之成就高品質的穩定供水及生活與經濟的持續發展。	53.1 億元	92 年 10 月底

資料來源：自來水公司第七管理處¹⁷⁸

於 2000 年至 2002 年的施工期間，縱使水質抽驗的不合格率節節攀升，但市府、水公司與中央卻一再大力擔保，未來高雄人勢必能喝到如「礦泉水」般的自來水。水公司於 2002 年四月更舉行了「水之旅」活動，邀請縣市首長、市議員、里

¹⁷⁸ 轉引自「高雄市畫刊」，2003 年 6 月 網址：
http://kcginfo.kcg.gov.tw/Publish_Content.aspx?n=3D7C9BFC4F86BF4A&sms=FB76F1E6517A12DC&s=F9792BFDD2A7841D&chapt=362&sort=3。取用日期：2013/12/31。

長參觀高級淨水廠並試飲其出產的「高質水」。隨著 2002 年高雄市長選舉的到來，剩下一年即將完工的高級淨水廠計畫，再次淪為政治支票；謝也於競選文宣中大書特書引以為傲的自來水改善政績。

由表 13 可知，在 2001 年至 2004 年短短的兩三年間，官方對技術系統的再投資，總共花費了約 90 億。這個數字幾乎是上一階段「大高雄自來水改善計畫」與民生工業用水分離計畫經費總和（約 35.5 億元）的三倍。然而，對供水系統的再投資，是否真的終結了惡水夢魘？在分析市府後續行動以前，我想先轉向討論逐漸從輿論舞臺中淡出的高屏溪整治。事實上，於 2000 年昇利化工事件發生後，市府與中央即成功將焦點轉向城市尺度的中程治標方案；將「大高雄地區自來水改善後續工程計畫」重塑為閉關爭端的強制通關點。先前被南方綠色團體塑造為核心議程的河川汙染整治，逐漸於輿論檯面上失焦。這或許也可視為官方對惡水議題的重新框架，藉由論述尺度的轉換，化解昇利事件造成的治理危機，以再次遮蔽都市公共飲用水的生產地理。

（三）高屏溪的離牧：置換兇手

在謝長廷上台後，高高屏三縣市首度皆由民進黨執政，形成「南臺灣綠色執政」之局面。謝長廷更聯合高屏兩縣首長，定期召開「高高屏首長暨主管會報」，替南部跨縣市治理創下制度性基礎。河川整治是「高高屏三縣市首長會報」中的重點工作。這除了是持續回應前一波南方綠色運動的訴求外，更是民進黨籍首長用以和中央抗衡、換取選舉籌碼的議題。謝長廷聯合蘇嘉全與余政憲，共同要求成立「高屏河流域管理局」，並多次向中央要求整治經費（謝宜臻，2004）。再者，由於直轄市長能夠參與行政院會議，謝也獲得更多機會，得以向中央「重北輕南」的河川整治施壓。然而，於此階段，中央的河川整治進度依舊處於「牛步狀態」。固然環保署於 1998 年通過「飲用水水源水質保護綱要計畫」，但因為九二一地震的發生，導致政府財政吃緊；經費遲遲沒有下文（謝宜臻，2004）。

然而，陳水扁政府上台後，昇利事件的爆發，讓新政府陷入上任以來最大的政治危機。面對雪片般飛來的輿論壓力，市府與中央除了藉由執行大高雄自來水後續改善計畫以重新框架議題外，更大刀闊斧地執行高屏溪離牧政策。事實上，昇利化工事件凸顯了過往技術官僚定義汙染源的知識框架偏差¹⁷⁹，亦即過於重視「看的見」、「固定式」的畜牧汙染源，忽略了「游擊式傾置」的工業廢棄物。事實上，此事件不過反映出長久以來的工業廢棄物棄置模式，甚至只映照出冰山一角。例如 1993 年荖濃溪河床就陸陸續續挖出千桶工業廢棄物；1999 年 9 月則發生佳樟製磚廠污泥汙染事件。

¹⁷⁹ 詳見第三章第二節。

這種「游擊式傾倒」的污染源，難以在既有的知識模型中納入考量，其嚴重性也常常被忽略。在筆者翻閱過的官方報告中，幾乎沒有一本將這種游擊式的工業廢棄物納入污染源分析。這也顯示，技術官僚的知識系統缺陷。事實上，這個知識系統的缺陷，是可以透過納入在地常民環境感知來補足的。在地居民對於經常被不肖業者傾置廢棄物的污染位址，皆有深刻的覺察。例如，於昇利事件發生之際，就有在地農民表示案發地點並非第一現場，業者也並非第一次傾倒¹⁸⁰。

環保署於事件發生後緊急啟動「全國事業廢棄物管制清理方案」，這可說是史上頭一遭對事業廢棄物源頭的追查行動。而高高屏三縣市也成立應急的河川巡守隊以加強巡邏；並且全台第一個以流域為主的河川管理單位－高屏溪也於 2001 年正式成立。然而，相較於持續追蹤、關注事業廢棄物造成的水源污染；並調整過往失準的河川治理邏輯，中央卻選擇發動大規模的離牧措施，以在輿論檯面上「置換兇手」。2000 年 7 月，行政院通過中先前擬定的「飲用水水源水質保護綱要計畫」的整治經費，環保署長林俊義將高屏溪、二仁溪、將軍溪列為南部重點整治河川，大力推動五大流域水源保護區離牧禁養，編列 70 億元推動高屏溪水源區 46 萬頭豬離牧禁養政策（台灣自來水公司，2004：130）。然而，固然離牧確實改善了水源水質，但高雄人是否真的遠離工業毒水了；昇利模式是否就此終結？就在 2013 年 1 月至 4 月期間，高屏溪近又連續發生三次不明原因的水質異常事件¹⁸¹，導致緊急停水。經南水局研判，可能是化學槽車在佛光山一帶深夜偷倒廢棄物所致。由此可見這種游擊式的工業廢棄物傾置並未就此完全終結。

¹⁸⁰ 「水源嚴重污染 防堵有毒廢棄物不能再拖」，2000-07-16/中國時報。

¹⁸¹ 詳見高雄市議會網站公聽會紀錄：

http://www.kcc.gov.tw/PDA/PublicHearing_Show.aspx?KeyID=215，取用日期：2013/12/31。

大高雄今年三次汙染停水區域

第一次 2013年1月29日

高屏溪疑遭人傾倒廢棄物

鳳山、左營、楠梓、大社等區停水及減壓供水45小時，影響2萬5000戶

查無具體原因

第二次 2013年3月7日

高屏溪水質有不明酸味

大樹、仁武、大社、楠梓、鳳山等區停水及減壓供水20小時，影響2萬7000戶

查無具體原因

第三次 2013年4月27日

原因不明，水質異常

仁武、楠梓、大社、鳳山等區，停水及減壓供水11小時，影響3萬2000戶

查無具體原因



製表／陳宏瑞

資料來源／自來水公司

聯合報

圖 11：高屏溪 2013 年汙染事件說明與停水區域¹⁸²

¹⁸² 來源：

<http://wiki.kmu.edu.tw/index.php/Image:%E9%AB%98%E5%B1%8F%E6%BA%AA2013.jpg>，取

用日期：2013/12/31。



第三節 邁向「水」高雄？

曾經，「水」是高雄市民心中共同的愛與痛；如今，「水」的復育象徵高雄跨世紀開啟的生機。

一、高雄迎「新水」—水的文化意象與市民榮耀感的打造

2003 年底，高雄市府、水公司正籌畫著一系列的宣傳活動，彷彿正準備迎接什麼重要貴客。這個貴客不是他者，正是高級淨水廠即將出產的「高雄新水」。自 2003 年十一月開始，為了帶領市民一起迎接新水、告別舊水，水公司端出「自來水質改善說帖」、辦理「南化水庫到高雄淨水廠通水典禮」，或帶領學校師生、社團、里長參觀高級淨水廠，藉以展示水質改善的成果¹⁸³。其更預計在高級淨水廠通水後，於全縣市十二處設置生飲台¹⁸⁴，讓民眾體驗生飲「高級水」的滋味。這一波宣傳活動，是建設局長李文良與副市長特地北上向中央請款而來，目的正是企圖提高市民對水質的信心。高雄市府更信心滿滿地向加水站業者喊話，提出輔導轉業計畫，認為自此加水站將銷聲匿跡。另外，在高級淨水廠即將完工之際，高雄市環保局提前採樣化驗，結果發現硬度、濁度、三鹵甲烷檢測等與過去相比皆大幅下降。環保局長張豐藤更親自率眾生飲自來水，表示沒有消毒水味也沒有過去澀澀的口感¹⁸⁵。

在 2003 年 11 月 23 日，高雄的三座高級淨水廠正式完工，陳水扁總統南下主持通水典禮，與市長謝長廷一起宣告高雄人的惡水夢魘將畫下句點。市府、水公司甚至還與高雄茶商公會合作，邀請總統夫人吳淑珍主持「千人泡茶」活動¹⁸⁶。品茗團體利用高級淨水廠出產的自來水泡茶，以彰顯改善後的自來水完全可以凸顯茶香；過去為品茗人士所詬病之硬度、消毒水味已大幅改善¹⁸⁷。

¹⁸³ 王瑞伶，「自來水變好喝 高雄市縣聯手宣傳 下月推出文宣攻勢 生水試飲及洗水塔活動 盼民眾改變買水習慣」。

¹⁸⁴ 水公司分別於高雄縣、市政府以及高雄縣、市議會，加上行政院南部聯合服務中心、國立高雄科學工藝博物館、高雄市楠梓區公所、台灣省自來水公司高雄服務所、澄清湖給水廠、拷潭給水廠、翁公園給水廠、澄清湖觀光區傳習齋等十二處設置自來水生飲台。

¹⁸⁵ 林秀美，「高級淨水廠水質檢測 O.K.」2003-11-14/民生報/CR2 版/高屏新聞

¹⁸⁶ 包喬晉，「改水質完工 扁嫂和千人泡茶 市長夫婦作陪 感動民眾可以擺脫買水噩夢 措詞不似日前游錫堃般強烈」，2003-11-23/聯合報/B1 版/高屏澎東焦點。

¹⁸⁷ 「高雄號外 水高雄茶藝復興運動 好水好茶好生活」，高雄畫刊，2004 年 1 月份。



圖 12：高級淨水廠完工通水典禮 圖片來源：經濟部水利署網站¹⁸⁸



圖 13：市長謝長廷帶領群眾一起清潔水塔 圖片來源：網路資料¹⁸⁹

透過各種「麵包與馬戲團」的典禮儀式，高雄過去的惡水，重新被價值化蛻變為「高級水」。而高級水也需要新的飲水主體與之對應。為了迎接新水，水公司、市府與環保團體分別發起「清洗水塔」活動；賦予市民的飲水實作新的指引。在通水前，市府就舉行「大家一起來清淨水塔，刷刷樂」活動¹⁹⁰，由市長謝長廷率領市府團隊化身為水塔清潔工，宣導清潔水塔之重要性。另外，環保媽媽也多次舉辦水塔清潔教育；檢測水塔水質。在這樣的情況下，水塔也成為供水系統中的新

¹⁸⁸ 網址：<http://www.wra.gov.tw/ct.asp?xItem=19822&ctNode=4955&comefrom=lp>，取用日期：2014/01/01。

¹⁸⁹ <http://www.eewow.com/utf-8/a/11/22-6326.htm>，取用日期：2014/01/01。

¹⁹⁰ 吳素珍，「謝長廷：全國唯一不用氯消毒的城市」，92年11月22日。網址：同註腳189。

「風險空間」；例如當時環保署就曾調查高雄市的公寓大樓蓄水池與水塔水質，發現水質不合格率高達 30%，並大力呼籲民眾務必要定期清洗。

在市政修辭中，自來水也幾乎等同於市民榮耀感（citizen's pride），引述一段「高雄畫刊」中對高雄「新水」的描述：

享受優質的生活，晉升世界級都市，除了全面整治河川、改善河岸景觀創造新的清新環境與生活空間，高雄已自今年十一月開始，提供市民乾淨水質。近來市府大力推廣生飲自來水，謝市長更信心滿滿地表示，未來市面上所販售的礦泉水都不會比高雄的自來水乾淨！過去因為高屏溪水源太髒，導致高雄地區的自來水都要加入很多「氯」來消毒，民眾多不敢直接以自來水當作飲用水。現在，請你忘記「自來水像消毒水」的可怕印象，在高級淨水廠完工後，高雄地區的自來水以「臭氧」及「活性碳」進行消毒，成為全國唯一不以「氯」消毒的自來水，並改變水的硬度，使得飲用口感更佳¹⁹¹。

事實上，操弄、治理「水」的象徵價值，是謝長廷政權的特色之一，我們甚至可以說高雄新的都市水網絡就是謝氏政權的根基。除了打造新的自來水以外，謝長廷也發動了愛河整治與河岸景觀改造、下水道工程與博物館、以及提出海洋首都等概念。都市中的水循環也因此獲得新的象徵價值，成為都市行銷中的一環。首先，在地面河川的整治上，謝任內以截流接管整治愛河與前鎮溪，並施以景觀改造，愛河也成為往後城市慶典的主要空間。下水道是另一個施政要點，謝長廷將下水道視為城市進步的重要指標。在 1999 年至 2004 年間使得高雄的污水接管成長率成為全國第一，還設立下水道博物館展示成果。另外，親海空間的營造，使得過去閉鎖的海洋成為市民的休憩空間（張啟楷等人，2005）。再加上濕地空間的打造，整個城市的水域環境及水循環皆重新被再價值化(re-value)。而作為水源地的高屏溪，也先前綠色團體的倡議下，被河濱生態公園點綴。換言之，過去「重工業－發展」模式的都市水循環，被轉化為以滿足市民集體消費為主要目標的新都市水循環。自來水的改善，也正是此循環中的一部分。

然而，回到自來水質的改善，在高級淨水廠啟用後，由水公司與高雄市環保局的檢驗數據觀之，固然幾個主要的水質項目確實好轉，但也並非毫無爭議。首先，承攬翁公園與拷潭高級淨水廠的金棠公司，被爆出裙帶關係。再來，其出產的高級水，硬度、總溶解固體量雖有改善，但依舊無法符合環保署預定實施的第三階段飲用水水質標準，金棠公司也因此有違約之嫌，該項工程更延宕已久才通過驗收。另一方面，水公司則轉向與環保署協商，讓環保署放寬硬度與總溶解固體量標準，這也引起外界質疑是否在替金棠公司「解套」。但水公司則再次強調高級淨水廠處理的只是口感問題，過去的水質其實符合規定，而環保署硬度與總溶

¹⁹¹ 詳見《高雄畫刊》，2003 年 6 月號。電子資源網址：

http://kcginfo.hamastar.com.tw/Publish_Content.aspx?n=3D7C9BFC4F86BF4A&sms=FB76F1E6517A12DC&s=F9792BFDD2A7841D&chapt=363&sort=1。取用日期:2014/01/01。

解固體量標準之放寬，也非意在替廠商解套¹⁹²。另外，水價問題也引起公眾關注，畢竟這項工程計畫是由水公司與經濟部水利署共同負擔（台灣自來水公司，2004：129），當時水公司的負債已達五百多億。

固然有上述爭議風波，但市民對水質改善的滿意度確實有提升（詳參見謝堦煌，2004）。然而，這種提昇也不過僅止於城市光榮感罷了。如受訪者 H 先生表示，他認為水質確實有改善，但還是不敢拆掉家中的淨水器。

表 14：施政文宣中所示的水質改善前後對照表

水質項目	飲用水水質標準	單位	改善前	改善後	降低百分率
Ph 值	6.0-8.5	--	7.4	6.5-8	--
濁度	<2.0	NTU	0.55	<0.3	45
色度	5	鉑鈷單位	<5	<5	--
臭度	3	初嗅度	1	<1	--
總硬度	<400	mg/L	240	<140	42
總三鹵甲烷	<100	g/L	37.4	<30	20

資料來源：台灣省自來水公司，引自張啟楷等人（2005）¹⁹³。

二、謝長廷的爭議閉關計畫：新都市供水治理體系

綜合來說，謝長廷藉由啟動以高級淨水廠為主的爭議閉關計畫（closure），創造了一個新的都市供水治理網絡。首先，最顯而易見的，當然是高級淨水技術的引進。然而，這個技術物對應一套關於城市公共飲用水的新論述—高級水。於市府團隊的打造下，自來水更升級成都市意象與市民榮耀感的一部分。這個新治理體系所欲打造出的市民主體，乃是以城市自來水為榮，並勤於維護水塔、暢飲自來水的飲水主體。另外，在制度與組織的變化上，在中央對水公司的人事「安排」下，水公司與市府之間的配合日形緊密。水公司更開始著重宣傳工作，積極辦理各種由上而下式的教育活動與政策推廣（例如小學教師研習營），企圖替過去的惡水添上新論述。以及，民間資本也被導入過去持續公營的自來水事業；之後的鳳山淨水廠設備升級計畫，更大膽地在前一波高級淨水廠的經驗基礎上使用 ROT¹⁹⁴模式，替資本開創了新的積累空間。

¹⁹² 關於水公司對硬度與總溶解固體量事件的辯護說法，詳閱台灣自來水公司（2004），頁 125-126。

¹⁹³ 在這裡必須注意的是，此數據乃用以宣傳政績之用。

¹⁹⁴ ROT 為重建（reconstruction）、營運（operation）與移轉（transfer）。鳳山淨水廠的 ROT 案

然而，就宏觀的都市自然生產過程（the production of urban nature）來看，這波對整體都市水循環乃至供水技術系統的再投資與大翻新，也可說是一種空間修補策略（spatial fix）（Harvey, 2010）。從水庫、淨水廠至供水管線與家戶水塔皆是再投資標的。除了興建高級淨水場外，在大高雄自來水後續改善計畫（見表 13）中，也編列預算清除澄清湖水庫底泥；是五十年來第一次「清庫」。至於管線汰換，為了避免高級水受到管線汙染，水公司於當時更預計列編 10 年 100 億的經費汰換管線¹⁹⁵。

然而，對水的再價值化、納入短期炒作的城市行銷，卻也遮蔽了城市自來水的真實生產地理。在高級淨水廠完工後，市民滿意度固然提高了，但家家戶戶買水、裝置濾水器的情形依舊未減。由圖 14 加水站數量變化觀之，在 2002 年以後，數量下降至 800 家上下，之後就持續持平穩定，並沒有大幅下降的趨勢。換言之，市民對自來水的生產地理依舊是抱持恐懼與不信任。在大高雄自來水改善計畫完工後，市府認為水質問題已獲得解決、爭議已獲得閉關（固然對市民而言並非如此）。繼任的市長陳菊，除了延續先前謝長廷任內的方針，持續督促水公司汰換老舊管線、辦理水質監測、舉辦水塔清潔教育宣傳活動外，並未發動任何大型的閉關計畫。由陳菊任內的施政報告¹⁹⁶與媒體新聞觀之，市府認為自來水水質已達致標準，而水質議題乃至區域水體環境品質的公眾辯論，更於一系列水岸觀光與海洋都市意象塑造的再發展議程中退居邊緣。

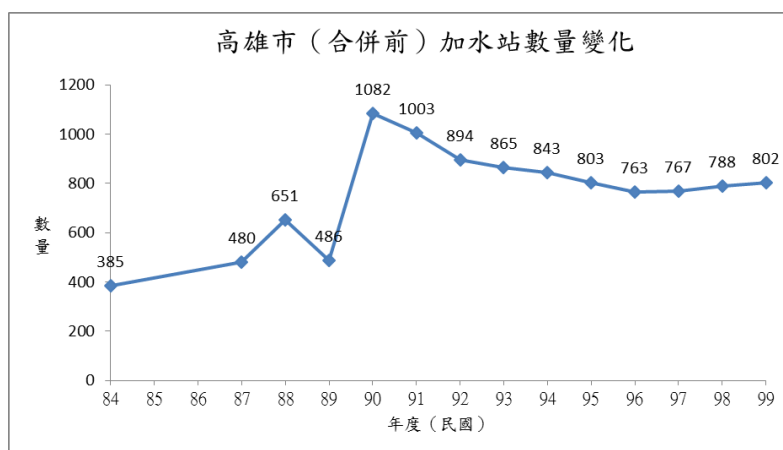


圖 14：高雄市(合併前)加水站數量變化

資料來：高雄市衛生局

例請見：<http://water.pcc.gov.tw/files/15-1005-733.c286-1.php>。

¹⁹⁵ 但由於後續幾年經費短缺，實際列編的經費並未達致這個金額。

¹⁹⁶ 資料來源：「高雄市政府研究發展考核委員會」網站中自 2006 年以降的市府施政報告。
網址：http://rdec.kcg.gov.tw/results_all.php，取用日期：2014/2/13。



小結

本章揭示了 90 年代後市民環境運動對過去威權官僚治水體制的挑戰，並指出大高雄的水質議題是如何在綠色團體的尺度塑造下，被置於更大的區域脈絡中理解與問題化。這波綠色水革命，也間接促成了都市政權的轉移，使謝長廷於 1998 年當選高雄市長。謝在入主市府後，收編了市民環境運動，對城市內舊有的自然（尤其是水）進行再價值化。我討論謝長廷如何藉由「大高雄自來水後續改善計畫」，試圖閉關陳年爭議，並創造新的都市供水治理網絡，以及滿足市民集體消費為目標的新都市水循環。於此情況下，自來水也被納為市民榮耀感的一環，獲得新的象徵價值。

誠如本章最後所見，市民榮耀感固然提升了，但對自來水生產地理依舊抱持著恐懼。從全市加水站的數目變化即可知曉。換言之，家家戶戶買水運動依舊沒有消失。在下一章，我將轉向討論存於家戶尺度中的商業飲水實作，以理解在長年爭議的狀態下，高雄市民是如何藉由市場管道以消除飲水疑慮。



第五章 買水運動：商業飲水體系的形成

我們這個社區，你看看，賣水的就十幾家啦，像台北人來高雄都會問我們說：「奇怪，你們高雄人為什麼要買水？」（受訪者 B 太太）

面對爭端百出的都市供水，高雄市民逐漸對自來水品質丟失信心，紛紛以自力救濟的行動，訴諸市場管道，解決飲水問題。或許能這麼說，都市供水治理的失靈與危機，更製造了曖昧模糊的「治理縫隙」，成為商業行動者介入的契機，並造就了頗具規模的地方「水經濟」。然而，這個因失靈導致的縫隙，更具體來說，存於身體與家戶尺度之內。在地的商業行動者，自 1980 年代起就積極生產各式飲水風險論述，並將解方（solution）建構於家戶尺度上。換言之，商業者的尺度塑造行動（scale framing），創造了家戶內的商業化飲水秩序。這也形成了一個有趣的現象：高雄的都市供水治理，呈現了「半公半私」的狀態。一為失靈、失去市民信任的公共系統，另一則為存於家戶尺度內，用以修補公共系統的商業供水系統。

第一節 高雄的商業化水景觀

高雄地區的商業供水體系究竟有多大規模？於此筆者先呈現兩組數據以說明之。首先，黃煌輝（1999）針對台灣北、中、南（台南、高屏）各區家戶飲水來源狀況進行抽樣調查。其研究結果顯示，在北區與台南，都有將近一半的家戶直接將自來水煮沸後飲用；中部地區也有約 40% 的比例。相較之下，高屏地區竟只有 10.2% 的家戶直接煮沸飲用自來水，另外卻有高達一半以上的家戶選擇購買飲用水。再來，高屏地區家戶裝置逆滲透淨水器的比例，也比其他地區略高一籌。

表 15：家戶單位飲用水來源調查

飲用水來源	北區	中區	台南	高屏
1. 直接將自來水煮沸後使用	47.2%	38.6%	50.6%	10.2%
2. 將自來水經過簡單之過濾，並煮沸後使用	26.3%	23.1%	25.7%	12.5%
3. 將自來水經逆滲透過濾，直接飲用或煮沸之後使用	24.1%	28.4%	25.3%	29.5%

4.買水	13.0%	28.4%	21.7%	51.9%
5.簡易自來水	0.9%	4.3%	2.8%	1.0%
6.自行取山泉水飲用	7.1%	6.2%	3.2%	9.8%
7.其他	1.9%	1.9%	2.8%	5.8%

資料來源：黃煌輝（1999）。

再以吳濟華（2000）的研究觀之，其研究結果顯示，家中未購買飲用水、未裝置淨水器的比例只有 9.1%。購買飲用水的比例最高，有 64.3 個百分比。根據此次調查，民眾表示一個月花在購買飲用水的金額大約是 200 元上下，若以此金額估算的話，高雄市一年花在購買飲用水的金額竟高達七至八億（吳濟華，2000）。上述估算還未納入淨、濾水器產業。這兩份調查數據皆充分顯示了在地水經濟規模的龐大驚人。

表 16：市民加裝濾水器與購買飲用水比例

自來水替代品	人數	比例%
加裝濾水器	145	37.8
購買飲用水	247	64.3
兩者都有	115	30.0
兩者都沒有	35	9.1

資料來源：吳濟華（2000）。

面對這種買水和裝置淨水器的盛況，後文嘗試刻畫市民的日常飲水樣貌，並關注由商業行動者所建立的飲水體系。在此，將借用傅柯式的治理術（governmentality）分析，以凸顯家戶內飲水主體的樣態。

我的寫作分成兩大部分。首先，筆者根據銷售型態、知識論述、技術物及對應的飲水主體等面向，辨識出三類主要的商業飲水體系：(1)山泉水體系；(2)家戶淨水器體系；(3)連鎖投幣式加水站體系。這三大飲水體系，分別發源、盛行於不同的時期，我將一一討論之。接著，我將轉向分析官方一系列對商業飲水體系的制度化措施。我主張，官方對商業體系的介入，乃一種吸納收編。固然，就表面上來看，市府、水公司初期皆對商業行動者持抵制態度。但是，在長期都市供水治理失靈之際，國家也不得不藉由收編商業系統以填補治理縫隙。這更讓商業飲水體系獲得制度上的正當性，並進一步鞏固水的商品性質。



第二節 山泉水產業體系－飲泉者與品茗者

一、山泉水一品茗實作中的好水文化

販賣山泉水的業者，是高雄地區較早浮現的商業行動者，於 1980 年代的新聞報導中，就能看見他們的足跡。然而，所謂的「山泉水」究竟所指何者？大體來說，這些山泉水大部分來自地下井水（吳濟華，2000），少數則來自地面水源，產地大多是來自高雄東側的丘陵山區，以高雄縣和屏東縣居多（吳濟華，2000）。不管來源為何，業者皆將以「山泉水」這頂大帽子稱之。對消費者來說，山泉水更是一個充滿包容性的符徵，巧妙地隱藏了水的來源，並提供了一個純淨、浪漫化的原始自然想像。

事實上，高雄山泉水產業的興起，與常民的品茗文化有很大的淵源。洪富峰（1998）指出，早期高雄在地的茶藝館與品茗人士，常基於泡茶之需，向特定人士購入「山泉水」。這種購買山泉水的風氣，卻在區域水污染的陰影下擴散至一般家戶。以下一位水販的故事，也間接驗證了這個說法：

高雄縣大樹鄉吳姓鄉民，原是水果攤販，每天清晨五六點，他和十八歲的兒子向大樹鄉果農批發時令水果，載到高雄市國民市場販賣。民國七十八年間，由於高雄市不少嗜好茶道人士要求他，順道自大樹鄉帶一些山泉水回高雄市出售，自此，賣水成了他的新行業……剛開始，山泉水一桶五十元純為服務茶道人士，但有不少家庭主婦得知後，也委託他帶桶山泉水，不久賣水竟變成他的主業……一年後，吳姓鄉民發現賣水比賣水果還有賺頭……。（謝梅芬，1992/08/20）¹⁹⁷

由上可見，品茗確實是高雄區域賣水業得以興起的觸因之一。換言之，這種淵源已久的庶民在地文化，竟偶然地促成在地「水經濟」。品茗，蘊含了一套精緻且歷史悠久的在地文化。要泡出好茶，除了對茶葉、器皿要有所講究以外，水質更是其中的關鍵之處。於這樣的傳統實作中，鑲嵌著一套飲水在地智慧（local knowledge）。下文援引品茗人士對茶水之看法，以顯示了品茗者對水質的評價感知：

水的好壞直接影響到茶的味道，一般說來，硬度低的水要比硬度高的好。所謂硬度是指水中礦物質的含量，太高則茶湯水色變濁，香氣不揚。而且，水中不能夾雜其他氣味，否則影響茶香，喝在嘴裡也破壞茶味……水燒開後喝來比較沒有活性，什麼是活性呢？就是水質新鮮、活潑的感覺。喝山泉水，便覺得很有活性；煮過後就比較沒有活性。所以從陸羽

¹⁹⁷ 謝梅芬，「賣水生意竄紅 高雄買水當道」，1992-08-20/聯合報/17版/鄉情。

茶經開始，就強調泡茶用水不要煮得太久。(百茗生，1988/07/30)¹⁹⁸

1980 年代中廣高雄電台茶藝節目主持人丁得富的一席話，更凸顯顯庶民品茗實作中的飲水智慧：

用山泉和自來水泡茶，味道相差很大，屬於硬水的自來水含有很多礦物質，這些礦物質會吸收一部分茶香，泡出來的茶色調和香味都減淡許多。同時，自來水中的石灰質會使茶的單寧酸、茶、咖啡因成強烈反應，致使茶湯喝起來苦苦澀澀的，喝多了對胃不好，有些人還會喝出「茶醉」。(民生報，1987/03/27)¹⁹⁹

然而，我們必須了解，這套庶民實作所蘊含的飲水知識，與現代技術官僚的水質知識，是兩個截然不同的典範。上述兩則引文中提及的硬度、活性等，皆鑲嵌在視覺、味覺、嗅覺的身體感官中，並非全能以特定化學物質來定性和定量的。這種鑲嵌於身體經驗的水質評價，也展現於品茗者對水質的感官描述語彙中。在我的受訪者裡，M 先生是久居高雄的品茗愛好者，他的品茗史已長達三、四十年，即便家中已裝設濾水器，但 M 先生依然堅持泡茶必須使用水車販售的「山泉水」。他如此形容水質對茶汁的影響：

一般的自來水，比較澀啦，比較有氣味啦。這個吼（暗：意指其泡茶使用的山泉水）……這泡起來喝起來比較滑，自來水就比較澀。泡茶吼，就是要水質要比較滑的，泡起來才會好喝。（受訪者 M 先生）

M 先生更表示，水質硬度比較高就是比較「澀」；較軟則是較「滑」，也證實了在地知識與專家知識於根本典範上的不同。另外，受訪者 Y 先生雖非長年的品茗愛好者，但其經常參與鄰居與親朋好友的泡茶聚會，他也如此像我形容自己身邊的品茗朋友：「像我們樓下在泡茶的時候，他們就會說有影（按：台語）啦，什麼人提下來的水泡起來比較甘甜，誰拿下來比較沒有味道。」

從我的訪談中發現，「潤滑」、「澀」、「氣味」、「甘甜」，都是品茗者經常用來形容水質的「行話術語」。在整套品茗實作中，「山泉水」更具有無可取代的象徵性地位。經營茶行的訪談者 W 太太這麼說：「我們的泡茶一定要去買那個山泉水喔，不是那種杯水喔，是山泉水……是因為山泉水他有礦物質啦……有礦物質的水去泡茶是最優的啦！」不只對品茗者；對一般飲水者而言，「山泉水」也召喚著外在於現代城市的浪漫自然。訪談者 Y 氏夫婦表示，他們外出登山健行時，喜歡取溪流的水直接煮沸飲用。Y 先生這麼說道：「山上的水當然比自來水好囉！」訪談者 C 先生過去居住在六龜地區，家中也飲用「山泉水」多年。他表示，過去六龜老家並沒有裝設自來水，大家都是自行接管取「山泉水」使用。即便早在幾年前搬入市區居住，C 先生依然每周開車回六龜老家盛裝「山泉水」，他認為泉水

¹⁹⁸ 百茗生，「周末下午茶茶經中的水經」，1988-07-30/經濟日報/24 版/經濟生活。

¹⁹⁹ 曾達輝，「六龜鄉水的故事（上）山泉愛喝就到六龜買」，1987-03-27/民生報/13 版/大高雄新聞版。

是未經污染的、較「天然」的。

然而，在台灣現代化的過程中，這類的在地知識與泉水文化，常被技術官僚們建構為「落後」與「不文明」的。但在都市供水體制失靈之際，這套過去被邊緣化的傳統飲水實作，卻偶然地修補了現代的自來水技術系統，並進一步轉化成商業行動者們的「商機」。於下文，筆者將轉向討論高雄山泉水經濟的歷史發展樣貌。

二、欣欣向榮的山泉水經濟

在 1980 年代就有許多品茗人士，因有感自來水氯氣味濃厚，不適合泡茶，故轉向山區購買所謂的山泉水。位於高雄屏東的六龜、高樹、三地門等地，早在 1980 年代末期即發展出蓬勃的山泉水產業。在高雄與屏東山區，常可見泉水供應站，業者以一桶 20 公升 30 元不等的價格售出。更有業者提供電話訂購服務，以一桶 20 公升 40 元的價格配送到府²⁰⁰。大致來說，早期山泉水的銷售方式，即以上述兩種為主（產地購買與配送至府）。這些業者援用「泉水」具有的特殊文化意象以招攬客群，甚至表演如魔術一般的化學實驗，透過消費者的「親眼見證」以推銷自家產品。水販通常會於自來水和山泉水中分別加入草酸鈉，富含鈣鎂離子的自來水立即變得混濁不清。反之，所謂的山泉水卻依然清澈，這個手法成功展演了山泉水的純淨性。

進入 1990 年代，山泉水產業更逐漸壯大，成為眾多高雄市民消除飲水風險的管道，這也造就了不少著名的「賣水村」或「賣水街」。事實上，早期賣水業的入門門檻不高，進出產業非常容易，所以吸引眾多農村剩餘勞動人口投入（吳濟華，2000: 6-14）。位於高雄大寮與鳳山交界的「過埤路」，就是非常好的例子。過埤原本是以農業為生的小聚落，但由於村莊內的水井盛產「名泉」，村民遂逐漸放棄農稼，轉向以家族事業的方式經營賣水業²⁰¹。在 1990 年代初期，過埤賣水街的生意扶搖直上，於當時被封為全台灣最大的水市場。由 1990 年代的新聞，可充分感受到過埤街賣水的風光榮景，下列這段文字歷歷如繪地描述了這幅「賣水奇觀」：

外地人來到水果山下映入眼簾的是一幅特殊景觀——家家戶戶賣水為業，大大小小的招牌橫七豎八，都打著「天然」或「純淨」泉水的招牌。大小貨車、自用小轎車進出頻繁，載走一車又一車，一桶又一桶的山泉水。買水顧客包括一般住家、茶藝館、飯店、餐廳等，近的來自高雄縣市，

²⁰⁰ 資料來源：民生報特稿，「清清山泉水·飲用要當心！」，1988-04-05/民生報/25 版/南部新聞。

²⁰¹ 資料來源：王紀青，「自來水山泉水，清水在那裡？」，1991-12-04/聯合晚報/15 版/當代。

有的從台南、屏東等地遠道來買。(王紀青, 1991/12/04)²⁰²

根據當時高雄縣政府的初步統計，過埤街的賣水商家約有三十多家；鳳山巽公所甚至為了因應買水客大量的車潮，將道路闢為四線道²⁰³。在我的受訪者中，Y 氏夫妻曾是過埤賣水街的忠實客群。Y 太太表示，他們過去會以每週一次的頻率，至過埤街購買飲用水：

我們還沒搬到這裡以前，我們住凱旋路的時候，都是去過埤路。都是開車去，一次載個三桶四桶這樣……就載四桶啦，用完就載去買。我們去是一種心理安慰啦，去的時候也是一條水管牽來就裝，也不知道他到底水從哪裡來啦。就是標榜他是山泉水這樣。那時候燒起來用比較沒有茶垢……以前差不多 20 公升 10 塊。(受訪者 Y 太太)

雖然缺乏詳細的數據資料，但我們可大略估計過埤街「水經濟」於全盛時期的產值。以 20 公升 10 塊錢計算的話，根據當時的新聞報導估計，過埤路每天大約賣出 200 公噸的水。也就是說，一天有 10 萬元的產值；一個月則是 300 萬元；一年為 3600 萬。若以 30 家店家來估算，每家泉水站的年收入可將近有 120 萬，數量非常驚人。若將泉水水價與自來水水價相比，以現今的水價保守計算的話；自來水一度(也就是一噸)的費率在 7 塊至 12 塊之間；換言之，所謂「山泉水」的水價竟是自來水水價的 40 至 70 倍！

因泉水致富的農村，除了過埤以外，位於高雄縣的大樹鄉、屏東的三地門、高樹等都是典型案例。然而，販水業存在，除了牽涉水資源私有化的議題（將公共資源地下水轉變為私人資本）外，更對區域地下水養護形成重大威脅。由於當時水利法的水權登記條件較寬鬆，私人水井只要出水量在每分鐘 100 公升以下，皆可不用登記水權²⁰⁴。在這樣的制度條件下，間接鼓勵了業者以「小井多鑿」的方式汲水，以閃避水權登記。這些脫離官方管制的私人水井，累積下來的取水量相當可觀。例如，當時有業者保守估計，以高雄地區桶裝山泉水銷售量平均每天 500 車次、每車 100 桶 20 公升來估算，高雄民眾每天喝掉將近一千公噸的山泉水²⁰⁵。這個數量到底有多驚人？以每人每天 2 公升飲水量計算，一千公噸可供每日 50 萬人飲用。1990 年高雄市與高雄縣的人口總和約 250 萬人，換言之，這些山泉水幾乎供應高雄區域五分之一的人口飲用！其大多來自地下井水，長久下來對地下水資源耗損可想而知。

然而，隨著時間的推進，山泉水產業也漸從郊區轉入市區。在 1990 年代前後，開始有業者發展出水車販售模式，以大型儲水車將泉水運送至市區沿街兜售。

²⁰² 同註腳 201。

²⁰³ 資料來源：同註腳 201。

²⁰⁴ 殷延泉，「水權登記 限制寬鬆 宜考慮修法」，1990-08-03/民生報/15 版/生活新聞。

²⁰⁵ 資料來源同註腳 204。

在這個時期，高雄市的街道巷道中遍布著水車穿梭的身影。例如某網友回憶²⁰⁶：「從我小時候就都會有載山泉水的車沿著大街小巷走，大家都提著 20 公升的塑膠桶出來裝，至少是 23、24 年前的事了。」受訪者 M 先生，正是水車盛裝水的愛好者。M 先生表示，「水車」會於每周固定幾天來到自家門口；社區住戶們大多都是水車的固定客群。除了水車以外，市區內更開始出現定點式的盛裝水店鋪，或簡易加水站²⁰⁷。這些現象反映了盛裝水產業鏈的地理變遷——銷售端漸移向市區。

在 1990 年代中期，隨著銷售端轉向市區，加上家戶濾水器的普及，以及官方對盛裝水的管制，水源地的零售水商開始凋敝。曾風光一時的過埤賣水街，在 90 年代中期後生意漸走下坡、榮景不再。受訪者 Y 先生也表示，在家中裝置濾水器，以及市區加水站越來越多後，他們也較少至過埤路買水。與此趨勢對應的，是郊區水源供應商逐漸呈現資本集中化之趨勢。許多業者開始成立股份有限公司，供應水源給中下游的加水站與末端零售商（吳濟華，2000）。這也意味著，產業鏈漸形成上、中、下游的分工樣態，這也是晚近連鎖加水站的主要營運模式。

這個自 1980 年代起逐漸發展的山泉水體系，對應著一個擁抱「原始自然」的飲水主體。藉由泉水純淨、天然的文化意象，喚回一個未經工業污染、純真浪漫的原始自然；並消除環境品質惡化下的健康焦慮，讓身心靈重獲淨化。而其支持的日常飲水實作，彷彿再現了前現代社會中的「飲泉者」。早期開車前往水源產地買水的人們，如同前現代尋找「名泉」若渴的飲泉者。另外，等待水販、水車送上山泉水的人，又彷彿複製了古代文人雅士與運泉者之間的「運泉契」²⁰⁸。然而，在 90 年代中期後，這個體系更逐漸演變，成為今日常見的連鎖投幣式加水站體系。這部分我將在第三節說明，於下文筆者將先處理自 1970 年代起萌芽的家戶淨水器體系。

第三節 淨水器體系—建立私密、安全的現代家戶空間

受訪者 H 夫婦，是淨水器的愛用者。H 先生本身從事醫藥領域工作。在同事的介紹下，開始使用 RO 逆滲透淨水器。H 太太這麼說：「我覺得外面載的水不一定好，沒有保障……我比較相信現代科學啦！」H 夫婦的狀況，是眾多高雄市民的寫照。吳濟華於 2000 年的抽樣調查顯示（請見表 16），有快接近四成（37.8%）的高雄民眾必須仰靠淨水器才能安心飲水！這些淨水高科技物，消除了人們的飲

²⁰⁶ 資料來自著名的網路論壇「Mobile01」；討論串主題為「高雄何時開始買水喝」。網址：<http://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=37&t=2452438&p=2>。取用日期：2013/06/15。

²⁰⁷ 早期的簡易加水站，只是以儲水槽連結水管供消費者取用，並未配有投幣機。

²⁰⁸ 傳言在古時，愛好品茗的文人雅士會與負責運泉水的人制訂契約，稱「運泉契」。

水焦慮，其將瀰漫於環境之中的汙染物隔絕身體與家戶之外。

事實上，以淨水器為核心的商業飲水體系，乃企圖於日漸惡化的都市環境中持續生產出封閉、私密與安全的「現代家戶」²⁰⁹。於本節我將先爬梳國內淨水設備產業之發展，並指出這些具高度動員能力的廠商，如何塑造特定的飲水風險論述；以介入論述的競技場。各式新穎、酷炫的淨水科技物，又如何於業者建構之下，成為排除風險、維持家戶空間安全的「正確工具」。

一、國內淨水設備產業的發展

台灣國內的淨水設備產業，早在 1970 年代起即萌芽並逐漸壯大，這從 1970 年代的新聞報導數量就可窺見。各式五花八門的飲水機、淨水器廣告，如雨後春筍般地冒出。整體來說，此階段是台灣淨水設備產業的初萌期。於 1970 與 1980 年代，國內的淨水器業者有一部分以進口、經銷日本、美國的產品為主，尤其是日本品牌，是廠商代理的大宗，例如著名的日本品牌國際牌淨水器，正是在這個時期被引進國內。另一部分的廠商，則委託國外生產機體；或進口上游原料再自行組裝生產，以形成國產自有品牌。當時市占率較高國產品牌，如精工、誼光等甚至還自行設廠生產²¹⁰。這些國產淨水器，常在 1970 年代的工業展覽中展示，被視為具潛力的工業產品新秀。

然而，根據筆者對使用者的訪談，以及吳濟華（2000: 6-83）對高雄市水器材同業公會的訪談資料顯示，在 1990 年代中期以前，淨水器的足跡尚未遍及家戶，至少對高雄地區而言。這是因為早期淨水器的價格通常不菲，非一般家庭所能負擔。再者，比起購買桶裝水，淨水器的入門門檻較高，從幾千元到數萬元不等，之後更要定期更換數千元不等的濾心。這也反映於淨水器使用者與桶裝水消費者的階級差異之上。根據王根樹（1999）於全台灣北中南三區的抽樣調查顯示，家中主要收入者的教育程度；及擁有之電腦數量皆與裝置淨水器的比例呈現正相關。由上述資料合理推論，擁有淨水器的家戶通常社經地位較高。訪談者 Y 先生也表示，根據他的經驗觀察，家庭經濟狀況好的才能裝淨水器；家中經濟比較不好的，就會轉向購買桶裝水。

在 1990 年代中以後，國內淨濾水器的市場規模才逐漸打開，這或許和產業上游端之發展有關。於 90 年代中期以前，淨水設備的上游材料，大多仰賴國外生產。但 1996 年後，有些廠商為了降低成本，開始自行設廠生產上游材料（宋

²⁰⁹ 這裡呼應 Kaika (2005) 的概念。其指出，現代家戶乃封閉、私密與安全的「空間氣囊」(space envelope)。與此空間對應的，是潔淨、衛生的現代身體。將具威脅性的「壞自然」排除於家戶空間外；並同時於家戶內生產出舒適、潔淨的「好自然」，是西方現代化計畫中兩個互補的機制過程 (Kaika, 2005:58)。

²¹⁰ 根據媒體資料顯示，當時國產品牌著名的有精工、誼光、彩新、隆昌、和成、象印、維康、六和、潔康、台水等等。其中市占率較高廠牌還有市場地域區分。例如誼光主要在南部居多，彩新分佈於中部地區；精工牌擁有全省的銷售網。

隆懼，2012)。於是，國產材料逐漸取代進口材料，甚至有些業者還做起國外的生意，將上游端原料輸出國外（宋隆懼，2012），這或許也是淨水器價格下降的重要因素之一。

大體來說，當前的產業結構由上、中、下游來看的話；上游材料製造商佔了淨水設備產業的百分之二十五，中游的組裝廠商也佔百分之二十五。最後，佔產業鏈百分之五十以上的，是下游銷售廠商。其包括了各種經營型態，如獨立經銷、加盟、連鎖等等，並負責產品販賣、資訊傳遞、維修與安裝等各項服務，大多分布於北部都會區（宋隆懼，2012）。這些下游經銷商，也是生產廣告論述與提供消費者重要行動者。

隨著產業規模越趨龐大，業者也積極地自我組織，形成眾多公會團體，於公共競技場上有高度的動員能力與影響力。例如，2000年成立的「台灣區飲用水設備同業公會」，集結了台灣地區將近九十家廠商²¹¹，此公會非常積極地向公部門遊說爭取相關經費。例如自2007年起，公會就取得無數參加海外展覽的官方補助款。另外，由家庭與商業淨水處理廠商組成的美國水質協會（Water Quality Association，簡稱WQA），也於台灣設置分會——「中華民國淨水協會」。著名的淨水器直銷廠商安麗公司，正是這個組織的會員之一。該組織與美國WQA合作，積極引進美國廠商的各種淨水技術與知識論述，並定期與公部門合作舉辦座談會、發行刊物等等。這種龐大的組織規模與資源，讓淨水器業者得以於公眾論述場域中大顯身手。

二、飲水論述與健康風險爭議

1970年代是淨水器產業的初萌期，也是國內水污染議題逐漸受到媒體與官方關注的階段。於此時期，除了媒體大幅報導環境汙染以外，國內剛崛起的淨水器廠商也開始大力刊登廣告。各式新環境風險；如農藥、洗潔劑、放射線；透過商業廣告論述一一被指認、辨識。換言之，這些新興的商業行動者透過「論述汙染」；以開拓新的市場需求。在這些污染論述中，城市的公共自來水常被風險化。業者多強調即便自來水已經過過濾消毒，但依然不足以應付日趨惡化的環境汙染。節錄當時的一則媒體報導，以窺見1970年代「汙染財」逐漸活絡之趨勢：

近年來，環境污染的問題已引起各界普遍的關心，報章雜誌也屢有報導，所謂環境污染不外是空氣污染、水污染、環境污染等等。針對這些污染而產生的物品，在市面上也漸漸活潑起來了，其中尤以水污染的處理最多。最近市面上出現了多種牌子的淨水器，針對自來水不衛生的問題，

²¹¹ 詳見「台灣區飲用水設備同業工會」網頁，網址：
<http://www.tdwe.org.tw/html/introduction.php?PKey=1>，取用日期：2013/06/20。

積極展開了推銷的工作。(經濟日報，1972/07/25)²¹²

面對逐漸淪陷、失控的區域環境汙染，業者將淨水器建構為家戶「必需品」；呼籲消費者從家戶尺度控制、管理風險。以下引用幾則廣告文本，凸顯廠商在1970年代拓展市場的論述策略：

由於工業日趨發達，水的污染情形也隨之日益嚴重，即使是自來水雖經過過濾、消毒等過程處理，仍然難以達到潔淨的清水，為解決飲水問題，使用「淨水器」已成為不可或缺的必需品。(經濟日報，1972/10/13)²¹³

台灣有些地區的水源含有各種污物及細菌，工廠及住宅附近矽質過多地方有其他腐蝕污朽的物質，即使使用自來水，亦常因埋沒地下和各用戶住宅內裝設的鐵管、鉛管，年久失修而腐蝕損壞的，或細菌污物過多的鐵質滲入水源，對身體健康都有很大的損害。日月牌 SM101、SM101-1 等兩種濾水器就可以解決以上的問題...(經濟日報，1972/06/09)²¹⁴

然而，在1970年代淨水器的市場需求依舊有限，消費者大多分布在台北都會區，屬性也以中上階級居多。隨著市場需求的擴大，進入1980年代，廠商開始扮演起知識傳播者之角色；積極傳遞各種有關淨水技術原理、淨水器保養選購等等資訊，藉此「教育」消費者以重塑市場需求。其透過報章媒體，告訴消費該如何區辨不同材質的濾心、其又各別發揮何種不同的功能；以及該如何定期清洗與保養等等。另一方面，逐漸壯大的淨水器市場也引起媒體與官方的注意，各種質疑淨水器功效的言論也隨之浮現。例如，當時消費者文教基金就曾質疑市面上的淨水器廣告過度誇大功效；以及經過濾後的自來水不具有餘氯，殺菌效果堪憂²¹⁵。北水處處長許整備更曾於媒體上表示，淨水器價格過高，若無定期更替濾心有細菌孳生之慮²¹⁶。

然而，這些質疑的聲音並沒有抑制淨水器市場的擴張。隨著水汙染議題在1980年代開始成為顯學，業者「動員汙染」的論述策略顯得更加奏效。在這個時期，頻傳的汙染事件使得淨水器銷售量隨之起落。例如在1990年法國進口的沛綠雅礦泉水被驗出含苯，淨水器業者隨即把握機會大力促銷，讓淨水器銷售量於此年度成長了將近三成²¹⁷。

除此之外，在90年代中後期，隨著直銷廠商的進入與市場競爭的白熱化，

²¹² 洪中，「推銷淨水器怎樣把握重點 加強顧客教育應列為首要」，1972-07-25/經濟日報/09版。

²¹³ 經濟日報本報訊，「台鍊淨水器，體積巧小掛放兩用」，1972-10-13/經濟日報/08版。

²¹⁴ 經濟日報本報訊，「日月新濾水器 濾心用殺菌土製成」，1972-06-09/經濟日報/08版。

²¹⁵ 中央社，「雜牌淨水器 騙人的玩意」，1982-08-16/聯合報/03版。

²¹⁶ 敖智寧，「民眾花錢購買淨水器 自來水處長感到心疼 缺水應變措施得當 八個人統統記大功」，1981-01-19/聯合報/07版。

²¹⁷ 丁慶馨，「環保意識高漲 水源汙染嚴重 淨水設備走俏 產品推陳出新」，1990-02-22/經濟日報/27版/專業。

業者的推銷手法也有些微的轉變²¹⁸。其越來越訴諸所謂的「科學感」，透過表演各種化學實驗，讓消費者「親眼見證」，甚至邀請醫學界人士背書。部分廠商會派銷售員深入家戶，透過「面對面」的訊息傳遞，建立起與消費者間的信任網絡。受訪者 Y 太太回憶，曾在鄰居家中看過某直銷業者表演的化學實驗。推銷人員拿了兩杯自來水，請 Y 太太好友以一杯漱口再吐出，之後再拿試劑點入兩杯之中。Y 太太這麼說：「你漱過口再吐出來的水顏色完全不一樣，意思就是，你漱過口再出來，氣完全在你的嘴巴裡面，他們就叫人家不要喝自來水……就很神奇，會想說我們真的有吃這麼多氣在嘴巴嗎？」。

總而言之，1990 年代可說是見證了淨水器體系的成功。在城市的供水系統的末端，再加裝一個科技物，並從家戶尺度重新管理飲水風險，這樣技術配置在商業行動者的論述建構下逐漸被市民接受。我們可以從王根樹（1999）對全台灣北中南地區的抽樣調查，窺見業者論述動員之成功。其研究指出，對家中已裝置淨水器的民眾來說，其裝設的動機以「對自來水沒信心」的比例（32.1%）最高；更有高達 29.2% 的民眾裝置淨水器是為了「喝起來可以更健康」（王根樹，1999）。這也暗示著，除了「動員汙染」將自來水風險化以外，淨水器業者更積極地涉入健康風險爭議之競技場。

比起其他行動者，淨水器業者對健康風險的論述能力是較強的。軟、硬水的健康風險爭議，正是最好的例子。自 1970 年代起，硬水在販售淨水器廠商的論述動員下，逐漸被建構成對人體有害。業者透過各種模糊曖昧、充滿彈性的廣告修辭，動員了「硬水有害說」。對「負面身體感官經驗」的訴求，是這種彈性修辭中最關鍵的元素之一。透過扣連使用者的身體感官經驗；例如皮膚粗糙、煮開水時視覺經驗（茶垢）、或是觸感、口感等；淨水器業者將硬度較高的自來水逐步風險化。例如，下列一則廣告即強調「硬水」會使得女性的皮膚變得較為粗糙，甚至導致體內結石：

為甚麼南部地區的小姐比北部的小姐皮膚要粗糙些？為甚麼南部地區的結石病患要比北部多出數倍以上？為甚麼南部地區的水用肥皂時不如北部的容易起泡沫？為甚麼南部地區市民在煮開水時常常發現壺底有一層厚厚的鈣膜？根據醫學專家的解答是：這是由於水質「硬」與「軟」的關係。因為南部多為水成岩，水是自土地表面較淺部份流出，很多化學物質已溶解其中，北部地區多為火成岩，水自土地較深部份取出，溶解甚少的關係。（經濟日報，1971/09/24）²¹⁹

下列一則廣告文本，更細緻地回應了消費者飲水相關的身體經驗：

裝用「家家友」軟水器後，在日常生活之中具有各種功效，在洗滌衣物時可避免粘污物附著等一切毛病，可縮短浣洗時間，並可節省肥皂高達

²¹⁸ 牟維城，品牌眾多 競爭激烈 業者漸改進促銷方式，1990-07-04/經濟日報/20 版/專輯。

²¹⁹ 經濟日報高雄訊，「高雄健行公司 製盧氏蒸餾水」，1971-09-24/經濟日報/08 版。

百分之二十以上。煮飯燒菜煮豆能省燃料，易熟、快爛，並增進其味道，泡茶煮咖啡能使飲料甘味增強。自此可安心享受飲生水的樂趣，所得開水，不但味道清甜，體內永不結石，且鍋體決不結垢。洗髮洗澡洗臉美容可使皮膚潔白細嫩，頭髮鬆爽的功效。洗菜洗水果能去除菜葉及水果上的農藥遺毒。(經濟日報，1972/03/03)²²⁰

我們可以想見，對浸潤於日常生活世界的使用者來說，這種對身體經驗的召喚必然起了一定程度之作用。畢竟，於庶民世界中，對水質的評價絕大部分必須仰賴身體感官。商業行動者對身體經驗的積極回應，對使用者來說當然能達到一定程度的共鳴。

另外，除了「硬度」議題以外，三鹵甲烷更是另一個重大的飲水健康風險爭議。相較於官方保守的防堵措施，商業世界的行動者卻是積極回應三鹵甲烷議題。在 1980、1990 年代的淨水器廣告，常可看見業者不斷強調自來水中具有致癌的三鹵甲烷，並主張其販售的淨水器能將三鹵甲烷完全去除。如下列廣告文本所述：

科學家已證實，自來水加氯後，會與水中有機物質產生突變，經加熱煮沸後，會產生三鹵甲烷，這是新的致癌物，所以自來水中加氯量的增加，對飲用者的健康，將有極度危險的威脅，所以真正地飲用水，最好選擇品質良好的淨水器，過濾後再飲用，才能擔保自己與全家的健康……。

(經濟日報，1987/11/08)²²¹

這些廣告文本顯示，裝置家戶淨水器不斷地被建構為解決三鹵甲烷疑慮的正確工具。與商業行動者所提供之先進技術方案相較下，官方對議題的防堵手法即顯得拙劣且失去說服力。就某個程度上來看，在資訊高度被供水單位與官方高度壟斷的情況下，對一般市民使用者來說，這些淨水器業者或多或少也扮演「知識培力者」的角色，將各種健康風險、淨水技術等相關資訊傳達給使用者(以圖 15 為例)。然而，我們不能忘記，這種知識培力也是相當有限的。

²²⁰ 經濟日報本報訊，「家家友軟水器，改善家庭飲水」，1972-03-03/經濟日報/08 版。

²²¹ 百特興業公司經理蕭家和，「如何選擇淨水器改善飲用水質，有賴業者推廣教育消費者」，1987-11-08/經濟日報/09 版/淨水器。

家用水可能含有的污染物	污染物來源	對人體可能造成的健康風險
MTBE(甲基第三丁基醚)	無鉛汽油的添加物，可能為汽油溢出、地下油槽或管線洩露而污染	致癌、噁心、刺激鼻喉與神經系統傷害
氯	為淨化水質，在自來水廠處理時添加於水中	飲用時造成不悅的口感與氣味
總三鹵甲烷	自然水加氯消毒後的副產物	致癌
鉛	老舊管線、水塔剝落侵蝕	腎臟與神經系統傷害
孢子孢囊	水庫底層長年孳生的微生物	發燒與腸胃等疾病
細菌、病毒	全程	各種疾病

圖 15：3M 淨水器廣告文本。其清楚告訴消費者飲用水中到底存在哪些有害物質；及其可能引起何種健康風險。資料來源：3M 公司網站²²²

三、先進的淨水技術與對應之飲水主體

王根樹於 1999 年對市面上的淨水器做了相關調查，歸結出幾種主要的淨水技術及對應的淨水原理（見

表 17）。這份調查刻畫出商業淨水器版圖的繽紛樣貌。然而，根據筆者的考察，不同種類的淨水技術風行的時間也不太一樣。若從歷年刊登在報章雜誌上的淨水器廣告來看，以陰陽離子交換樹脂及活性碳過濾為主的淨水器，從 1970 年代起即可見它們的身影。RO 逆滲透則在 1970 年代被工業水處理業者引進，較晚才應用於家戶淨水器。在 1990 年代，不少淨水器廠商找醫界人士替 RO 逆滲透「背書」，讓其逐漸風行起來²²³。RO 逆滲透可製造出「純度」非常高的飲用水，廠商大多標榜逆滲透可將水中的雜質完全去除；生產出接近「H₂O」的純水。但 RO 逆滲透每製造一公升的純水卻會產生二至三公升的廢水²²⁴，也因此被認為有浪費之嫌。於此也顯示出水資源的分配課題；中產階級家戶為了「純淨」的飲水需求，卻占用了城市中較多的水資源。

然而，上述提及的三種淨水技術，是「正統」科學界認可的。其他標榜有促進健康作用的如電解水、磁化水、礦泉水生成機等此類淨水器，常被抹上「江湖術士」色彩。另外，許多淨水器業者更會宣稱其產品符合美國的「NSF 標準」

²²² 網址：

http://solutions.3m.com.tw/wps/portal/3M/zh_TW/TWCHIMPurewater/home/w/healthdrink/#2，取用日期：2013/06/30。

²²³ 董保長，業者大力開發 部分醫界人士推介 逆滲透生飲機引領市場主流

²²⁴ 見高雄綠色座標期刊第十二期，網址：<http://61.218.233.198/journal/12/ok/content/ch3-02.htm>。取用日期：2013/06/25。

(National Sanitation Foundation) ²²⁵。在此又可窺見「先進國家標準」於台灣在地脈絡發揮之作用。



表 17：市售淨水器所應用的主要淨水原理

技術	說明
陰陽離子交換樹脂	讓水通過陰陽離子樹脂，將水中所含的陰、陽離子，以含有氫基(H+)之陽離子交換；以及帶有氫氧基(OH-)之陰離子交換，以生成的高純度的水。
活性炭吸附	活性炭藉由孔隙與官能基，發揮吸附作用(adsorption)以除去水中的雜質。
Ro 逆滲透	利用半透膜，讓溶液由濃度低的地方流向濃度高的地方，以去除原水雜質。
電解水	將原水混合廠商所附加之電解劑通過電解槽後生成酸性水及鹼性水，鹼性水作為飲用，酸性水則棄置或作外用。
磁化水	將原水通過磁場或磁化礦石。
自然回歸水	將原水通過由礦石與生化陶瓷等組成的濾心，以活化水質。標榜可將解離的氫離子及氫氧根離子回歸成水分子，以達到百年純水之狀態。
礦泉水生成器	將原水通過由礦石與生化陶瓷組成的濾心，濾心會釋出微量礦物質，並去除有害物質及微生物。

資料來源：整理自王根樹 (1999)。

這個商業飲水體系，也支持了中產階級私密、安全的家戶空間想像，並塑造了一個具家庭關懷的飲水主體。首先，由多數廠商的廣告論述觀之，發現裝置淨水器與「維護家人健康」常被畫上等號。某著名的直銷商廣告圖畫非常巧妙地呈現了這種性質。由圖 16 可見，在一個充斥黃色、粉紅色系的溫暖家戶空間中，臉上掛著笑容的母親悉心照料孩子飲水、洗手。這個看似溫暖、安全的空間，周遭卻是被細菌、蟑螂、蜘蛛網、廢水與髒污廢氣等所包圍。遠方的天空被工廠的煙囪盤據；輸水管線爬滿了細菌害蟲。這幅圖像，不斷提醒消費者，溫暖、安全的家庭即將受到嚴重威脅！而家中的家長（尤其母親）更要擔負起捍衛家人（尤

²²⁵ NSF—美國國家衛生基金會 (National Sanitation Foundation)；是由美國科學家於 1944 年成立的非營利民間組織。該組織的工作目標，乃研究並制定各種與公共健康相關的標準與檢測方法，其研究成果也常被美國官方所採納承認。

其是小孩) 的健康職責，如同與圖畫對應的廣告文本宣稱：



要保障自己和家人的健康，你必須正視水中存在的污染源和老舊管線所帶來的健康危機，而最有效和最快的解決方法，就是安裝一台淨水器……安麗益之源淨水器是每一個家庭的最佳健康保證。」一家知名廠商的廣告詞也這麼寫著：「也許，你覺得水污染議題很遙遠，似乎並沒有切身關係，但全家人的健康不該用這個“也許”碰運氣。當純淨的水變得不再理所當然，淨水器已非奢侈品，而是為了自己與家人健康的必需品。²²⁶



圖 16：安麗淨水器廣告圖片 來源：安麗公司網站²²⁷

²²⁶ 資料來源：3M 淨水器網站，網址：

http://solutions.3m.com.tw/wps/portal/3M/zh_TW/TWCHIMPurewater/home/w/healthdrink/，取用日期：2013/06/23。

²²⁷ 詳請見「安麗益之源」網站，網址：http://www.amway.com.tw/espring/sense_a.htm。取用日期：2013/06/23。



圖 17：安麗淨水器廣告圖片。一個孩童正在喝水，旁邊的文字提醒著家長必須時時注意飲用水的安全性²²⁸。

再來，我的訪談資料中也確實顯示出這種富含家庭關懷的飲水實作。訪談者 Y 氏夫婦為何會開始使用淨水器，其實有著一段小故事。Y 太太是資深的社區保母，經常受鄰居委託照顧小孩，她這麼說：

我以前有一次去買[按：桶裝水]，買了之後發現裡面桶子裡有一隻毛毛蟲……就是因為我要帶孩子啦，結果我發現那個桶子裡面有一隻蟲，這麼大一隻，我一嚇到就想說不行，我們要幫人家帶孩子，絕對不能再買這種水。本來 D7 棟[暗：社區大樓的代稱]那邊有人在賣，算是加水站，他是強調是山泉水。現在目前就是何先生他們在賣。我們去買一次，就嚇到就不敢再買了。回來之後，就請他的[暗：指 Y 先生]同事，專門幫人家作濾水器的來裝，不然人家裝一台都三千五千，我那時候就裝一兩萬塊了。我比較功夫[暗：台語]啦。小孩子你水質讓他吃不好，以後對生長發育不好，所以這個比較重要啦，我就花了兩萬塊。(訪談者 Y 太太)

基於維護孩子與家人的健康，Y 太太決定裝置淨水器。H 夫婦家中也有類似的故事。H 太太表示，在家中使用 RO 逆滲透後，覺得效果不錯，為了婆婆與公公的健康考量，於是持續說服婆婆；要替婆婆與公公家安裝淨水器。但婆婆的拒絕與堅持，讓 H 太太非常困擾。H 太太不斷強調這是為了公婆的「身體健康」著想。

然而，這種由家庭關懷所引導的飲水實作，也與家庭場域中既有的性別分工重組。從我的訪談中顯示，母親通常必須肩負日常煮沸開水的工作，並時時對家人的飲水健康表達關切。但定期更換濾心與零件、保養、與廠商聯繫等等通常是家中男性的工作。尤其是各種與淨水器相關的「DIY」實作；例如自行拆換零件、濾心、組裝等等；更展演了家戶中的男性氣概（domestic masculinity）。H 太太向我埋怨，說每次丈夫總是忘記更換濾心，必須在她再三叮嚀下丈夫才會記得。H 先生則非常得意地向我說，即便當初安裝的廠商已失去聯絡，但是他依然有知識

²²⁸ 圖片來源：同註腳 227。

與能力可以至大賣場選購適合的濾心，並且自己動手更替。Y 氏夫婦家中的濾水器，則是由已成年的兒子們維護。Y 太太說，兒子們很熱衷各種 DIY 工作，比較「武心」（按：台語）。在兒子農曆過年返家時，更替 Y 太太更換了家中的淨水器，讓 Y 太太備感窩心。



第四節 投幣式加水站體系－現代都會的便利節奏

在高雄市的大街小巷中，常可見一台台投幣式販賣機；外觀很像古怪的機器人。這些販賣機大多在固定的小型店鋪中經營，有些甚至沒有店面，只有機器。然而，這不是在販賣飲料，也不是販賣汽油，而是在販售日常飲用水。這種投幣式加水站，在晚近變得非常普遍，它深入社區鄰里，在時間、空間上提供消費者很大的彈性。不論是白天晚上，只需帶著一個塑膠桶、幾個十元硬幣，騎著機車，花上五至十幾分鐘的路程，就能輕鬆取得日常飲用水。這比起千里迢迢開車至山泉水產地買水，或是等待水車、水販將飲用水送上家門，實在是方便許多。

除此之外，加水站販賣的飲用水之價格，一桶 10 至 40 元不等，縱使是自來水水價的好幾十倍，但相較於安裝淨水器，購買加水站桶裝水的門檻較低，單次消費價格對大多數的消費者來說也「不痛不癢」。雖然如此，長期累積起來的消費金依舊可觀。訪談者 C 氏夫婦長期購買加水站的盛裝水，C 先生表示，他一個禮拜用於購買飲用水的金額大約是 80 元左右（四桶）；一個月算起來也要三百多塊。

上述優點讓投幣式加水站迅速征服了高雄的城市地景，形成一幅特殊的都市景觀。受訪者 Y 先生就表示，在搬家後由於社區內設有投幣式加水站，所以再也不必去過埤街買水。受訪者 W 太太，過去也至高雄大樹購買山泉水泡茶，但自從住家附近設有投幣式加水站後，就成為加水站的忠實客戶。W 太太如此對我說道：「因為加水站太方便了！」。

事實上，所謂的「加水站」，根據「高雄市政府加水站自治條例中」的定義，指的是販售盛裝水的場所。根據這個界定，投幣式、零售桶裝式、水車等皆包含於其中。然而，根據我的訪談經驗，許多受訪者在使用「加水站」一詞時，指涉皆是「投幣式加水站」。再者，根據現今高雄市衛生局提供的加水站登錄資料來看，絕大多數都以投幣式為主。換言之，投幣式加水站於晚近的賣水市場可說是具有無可撼動的地位。然而，我們必須追問，這個龐大的商業飲水體系，究竟是何時浮現的呢？



圖 18：高雄街景中之加水機²²⁹ 圖 19：某加水站的人潮盛況²³⁰

一、瀰漫的城市「加水」地景－連鎖投幣式加水站的浮現

根據筆者爬梳新聞資料的結果，推估高雄投幣式加水站大規模的浮現，約莫是 1990 年代的事情。洪富峰（1998）的研究，替我們勾勒出 1990 年代高雄市「賣水地景」的面貌。其於 1995 年八月至九月期間，以掃街方式進行調查，發現高雄市 11 個行政區內共有賣水站 385 處，其中就以投幣式加水站最多（85.5%），調查結果如表 18 所示。根據洪（1998）的估計，高雄市於 1995 年的登記總人口數約為一百四十萬人，也就是說每 3636 人需要一個加水站，如果以當時 446 個里行政區來看的話，每個加水站供應 1.2 個里的飲用水。賣水站的據點分布展現了市場考量的原則，多數的加水站分布在人口較多的行政區（洪富峰，1998）。

表 18：高雄市各區賣水站數量統計表（1995 年八月至九月期間）

地區	投幣式	店面	販賣機	總計
楠梓	35	1	0	36
左營	25	4	3	32
鼓山	25	2	3	30
三民	70	3	7	80
鹽埕	7	0	0	7

²²⁹ 圖片來源：藍泉科技連鎖事業臉書專頁，網址：

<https://www.facebook.com/pages/%E8%97%8D%E6%B3%89%E7%A7%91%E6%8A%80%E9%80%A3%E9%8E%96%E4%BA%8B%E6%A5%AD/131420956910420>，取用日期：2013/06/14。

²³⁰ 同註腳 229。

前金	5	0	0	5
新興	12	0	6	18
苓雅	43	9	7	59
前鎮	59	2	2	63
旗津	13	0	1	14
小港	37	4	0	41
總計	331	25	29	385

資料來源：洪富峰（1998）。

洪富峰（1998）的研究指出，於 1995 年時加水站的經營格局就已出現連鎖加盟制度。再來，根據筆者爬梳歷年新聞資料也發現，在 1990 年代後期，許多業者即開始刊登廣告、尋求加盟主，試圖拓展加盟版圖。隨著邁向連鎖化經營，業者的經營規模也逐漸壯大。以 2013 年高雄市衛生局所公布的資料來看，當前市面上加水站以連鎖業者為大多數²³¹（例如優福、藍泉、佛光山、御品等等）。也就是說，晚近的桶裝水市場有被大型業者壟斷之趨勢。在近幾年，幾家規模較大的業者，更讓加水站的足跡拓展至東南亞、中國大陸、馬來西亞、菲律賓等亞洲國家。

大體來說，若想加盟連鎖加水站，加盟者必須支付總部加盟金與保證金，範圍自 10 幾萬到 50 萬不等。總部大多會負責提供淨水器材、店面設計規劃、人員培訓、產品供應等，加盟者必須自行負擔店租、水費或技術費用。在 2011 年台灣連鎖加盟大展中，加水站更被認為是晚近最有潛力的產業之一²³²！這個龐大的產業體系，除了與上游端的水處理技術產業有密切的關聯外，更間接刺激了「投幣機」的製造產業的發展。

晚近業者的行銷手法、經營方式也日漸高明。目前高雄市佔率最高「優福連鎖加水站」為例。其原本是生產淨水技術設備的中上游廠商，在 1990 年代後期其創立自身品牌，並投入連鎖加水站產業。這間公司更於晚近發展出大型店面式的加水站，如圖 20 至圖 23 所示。遠處看宛若像是加油站一般，其中銷售各種五花八門的飲用水產品、淨水器材、各種大小的水壺等等。業者甚至還創立了會員制度，讓消費者以「儲值」方式消費，並提供會員優惠。

²³¹ 詳見高雄市衛生局之加水站衛生管理系統網頁，網址為：<http://203.65.117.243/>。取用日期：2013/06/30。

²³² 黃任膺，「異軍突起 加盟展避“塑”，加水站夯」，2011-06-18，蘋果網路新聞。網址：<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20110618/33468463>，取用日期：2012/11/12。



圖 20：東森新聞報導畫面²³³



圖 21：東森新聞報導畫面²³⁴



圖 22：優福連鎖加水站左營旗艦店²³⁵



圖 23：優福連鎖加水站左營旗艦店內擺設²³⁶

二、多樣的水商品與飲水風險論述的建構

隨著經營模式邁向連鎖化，業者訴諸的淨水技術也日趨精緻複雜，販售的水產品日益多元。市占率較高的幾家加水站業者，如優福、藍泉、御品等幾乎都推出五種左右的水產品。以御品連鎖加水站為例，其販售的水商品高達六種。這些產品標榜使用的淨水技術更令人眼花撩亂，像是紫外線殺菌、RO、活性炭、麥飯石等多種組合搭配，甚至是鹼性水、負離子水等等，如

表 19 所示。

²³³ 圖片來源：東森新聞 youtube 影音，「一字之差！加水站常被誤當加油站」，2012-10-26，網址：<http://www.youtube.com/watch?v=QDtqR0FjLks&feature=share>，取用日期：2013/06/14。

²³⁴ 圖片來源：同註腳 233。

²³⁵ 圖片來源：優福水生活館臉書專頁，網址：<https://www.facebook.com/ufowater>，取用日期：2013/06/14。

²³⁶ 同註腳 235。



表 19：御品健康加水站產品

產品名稱	價格	說明
天然泉水	20 公升/10 元	天然泉水經過濾、最後紫外線殺菌再出水。請煮沸再飲用
RO 純水	20 公升/15 元	天然泉水經高科技逆滲透過濾、最後紫外線殺菌再出水。
麥飯石活水	20 公升/20 元	即 RO 純水再昇華,將其浸入麥飯石裡、最後紫外線殺菌再出水。能溶出麥飯石裡礦物質及微量元素,清爽、甘甜、泡茶聖品。
竹碳活水	20 公升/20 元	即 RO 純水再昇華,經孟宗竹碳過濾、最後紫外線殺菌再出水。能溶出少許微量元素,當開水或泡茶能回甘。
鹼性鈣離子水	20 公升/40 元	因水中鈣離子的關係,所以水呈鹼性。礙於衛生局規定,水非藥品,不能標榜健康廣告。鈣對人體所需,世人皆知,就不多說,歡迎來電洽詢。
負離子活水	20 公升/40 元	小分子水,負離子使水分子團變小,清爽、好吸收。

來源：御品健康加水站網站²³⁷。

這些連鎖加水站的業者，也積極地涉入飲水風險論述的生產。首先，在 1990 年代後期，許多連鎖加水站於報章媒體上刊登的廣告，皆不斷強調環境污染的嚴重性；並企圖喚醒消費者的健康焦慮，如下列廣告文本所述：

近年來國內環境持續惡化，尤其在垃圾問題、水質、空氣污染等已嚴重影響國民健康，為改善民生生活環境，致力於水質與空氣品質的提升。目前推出活水生成器及空氣清淨機系列產品，其中富士山活水加水站自動販賣機(見圖，富士山公司提供)採用美國太空總署科技產品 RO 逆滲透及磁精密處理，將原水經精密過濾、活性炭、RO 純水、O 注入、紫外線殺菌及磁化生成器等過程處理，提供健康的飲用水。(經濟日報，1999-08-04)²³⁸

²³⁷ 網址：<http://www.uwater.com.tw/product.htm>，取用日期：2013/06/12。

²³⁸ 經濟日報台北訊，「富士山活水加水站徵全國加盟商」，1999-08-04/經濟日報/37 版/健康生活

由上文可見，和淨水器業者一樣，連鎖加水站業者也試圖召喚於工業污染下具威脅性、危險的自然。並強調透過高級、先進的淨水技術物，排除這個「壞自然」及其可能帶來的飲水風險。另外，除了訴諸先進的淨水技術外，業者也試圖召喚原始、浪漫的「好自然」。許多業者會標榜水源來自「天然泉水」，或者使用「回甘」這類鑲嵌在品茗實作中的語彙來形容自家的水產品。

表 19 的廣告文本，就充分展現了對兩種對立自然意象的交互挪用。

再來，晚近業者的廣告論述更不只注重風險的排除，還主張飲水必須要有「增進健康」之作用。市佔率較高的幾家連鎖加水站；如優福、藍泉與御品，皆展現了這個趨勢。業者積極地引介電解水、鈣離子水等等，將「壞的自然」排除，並將「好的自然」重新注入飲用水當中。這也使得加水站所販賣的水商品，逐漸帶有「健康飲料」之色彩。細緻的醫藥保健知識，更成為業者廣告論述中的一部分，像是強調體質酸鹼性對人體健康的壞處；並主張飲用鹼性水改善體質，甚至使用自由基、抗氧化能力等醫學專有名詞（請見圖 24 與圖 25）。

負電位鹼性水 (電解抗氧化水)

調節體質 維持均衡的生理機能

醫學專家普遍認定，均衡的飲食與營養攝取，是維持人體健康狀態的最佳方式。

但實際上，多數人攝取酸性食物的比例較高，加上生活步調快速、精神緊張等多元素，體內環境便逐步地趨於酸性質，導致生理機能失調，提高慢性疾病的發生機率。

經T-505負電位鹼性濾心處理的水質，其酸鹼值介於pH8.5~pH9.5間，具有適宜口感與溫和鹼性，可以輔助飲食的均衡性，適度調節體質，有效維持均衡的生理機能。

還原機能 抵抗氧化的卓越功效

健康產業指出，抗氧化相關技術的研究與發展，是預防醫學的重要關鍵。

所謂還原力即為抗氧化力，是物質抵抗氧化的重要指標，亦能保護人體細胞避免受到自由基的傷害，亦能保護人體細胞避免受到自由基的傷害，根據研究報告，至少有一百多種慢性疾病及老化症狀，皆與自由基有連帶關係。

經T-505負電位鹼性濾心處理的水質，蘊含豐富的氫氧離子，經過實驗證明，氫氧離子具有卓越還原能力，可以有效抵禦水中的自由基，提升飲用水的抗氧化機能。

卓越效能 極致品質的完美展現

產品通過美國FDA產品認證及SGS飲用水合格報告

Material Safety (CP/OCES) Test
Certificate of Registration
U.S.FDA No: 16328666872
SGS Taiwan Ltd.
No:PX/2006/6008302-6008303
財團法人食品工業發展研究所
No:096SA01109-096SA01111

SGS飲用水
檢驗報告

重金屬安全檢驗

檢驗項目	檢驗結果	單位
鉛	N.D.	mg/liter
鎘	N.D.	mg/liter
鉻	N.D.	mg/liter
錳	N.D.	mg/liter
鎳	N.D.	mg/liter
銅	N.D.	mg/liter
鎂	N.D.	mg/liter
鈣	N.D.	mg/liter
鎘	N.D.	mg/liter
鎳	N.D.	mg/liter
錳	N.D.	mg/liter

抗氧化測試實驗

碘液可測試抗氧化力，如充分還原，水溶液呈現透明狀態。

● T-505負電位鹼性濾心。
● 市售純淨水。
● 市售礦泉水。
● 市售鹼性水。
● 市售酸性水。

在裝有不同樣品的燒杯內，滴入0.2ml的碘液測試液並加以攪拌後，拍攝照片如上圖。

酸鹼測試實驗

pH 4 5 6 7 8 9 10

● T-505負電位鹼性濾心。
● 市售純淨水。
● 市售礦泉水。
● 市售鹼性水。
● 市售酸性水。

在裝有不同樣品的燒杯內，滴入0.2ml的酸鹼測試液並加以攪拌後，拍攝照片如上圖。

圖 24：藍泉加水站「負電位鹼性水」廣告文宣²³⁹

珍珠鈣離子水

鈣的重要性乃不容忽視，不過鈣每天在身體內消耗，因此需要不斷的補充。雖然市面有各種各樣的鈣劑製品，但均不溶於水，而不能構成『鈣離子』，因此雖然被攝取於人體，只能經由維生素K及D而吸收微量而已，不過，以帶電子而成離子化的『鈣離子』卻能完整的被人體吸收，所以用鈣離子來補充人體所需鈣質，並調整身體為微鹼性的體質是最經濟有效的方法。

特性

- 1.可立即生飲，體內鈣質更易吸收，可改善人體為鹼性體質。
- 2.純淨無污染的水源，及高科技全自動生產設備所製造而成。全部屬於PH值7.1~8.5弱鹼性礦泉水，對偏食肉類酸性體質的都會人有平衡並維持健康的好處。
- 3.鈣離子水中如有微白色體及上層保護膜，為活性能而再生，均屬正常現象

成分

它是一種離子碳酸鈣，是真珠煉煉而成。真珠鈣對人體的功能極大，而真珠由陽離子與陰離子的碳酸結合，進入胃中與碳酸分離和胃酸結合，容易被人體吸收利用，因為真珠鈣所有的有機質「貝殼蛋白氨基酸」使它更易溶於水，能在體內有效吸收利用。

SGS飲用水 檢驗報告

保健養生飲水新概念

適合 煮飯、泡茶、咖啡、沖牛奶、美容、生飲、養生

珍珠鈣離子小偏方

煮飯	150cc	使飯變微鹼性，不易發酵
煮湯	200cc	因湯底都呈微酸，使湯變微鹼性
炒菜	20cc-50cc	使菜變微鹼，不易變質
沖牛奶	鹼性水可煮沸，鹼性不濃原，小孩沖牛奶吸收快，牛奶不發酵，變質	

PH調整

可冷泡茶

增強體內環保

補充微量元素

圖 25：藍泉加水站「珍珠鈣離子水」廣告文宣²⁴⁰

三、創造方便性—塑膠桶、機車與投幣機

然而，加水站體系之所以大獲全勝，是因其依著高雄特有的都市節奏組織自身體系，並提供消費者很大的「方便性」。所謂的「方便性」，指的正是一種恰當、合身與服貼的節奏。吳濟華於2000年7月針對高雄加水站消費者所進行的問卷調查顯示，大部分的消費者從家裡至加水站的距離幾乎都落在一公里以內（共95.9%）；旅行時間以十分鐘以內最多，高達88%。交通工具則是以機車為主（共70.7%）（吳濟華，2000）。以機車為主的原因，是在運送上較為省力。由我的訪談經驗也顯示，大多消費者會將塑膠水桶置於機車踏板上運載。事實上，在投幣式加水站出現以前，就已有不少市民用這種方式載送大水桶。

²³⁹ 圖片來源：藍泉連鎖事業，<http://www.lanwater.com.tw/water.asp>，取用日期，2013/06/01。

²⁴⁰ 圖片來源：同註腳 239。

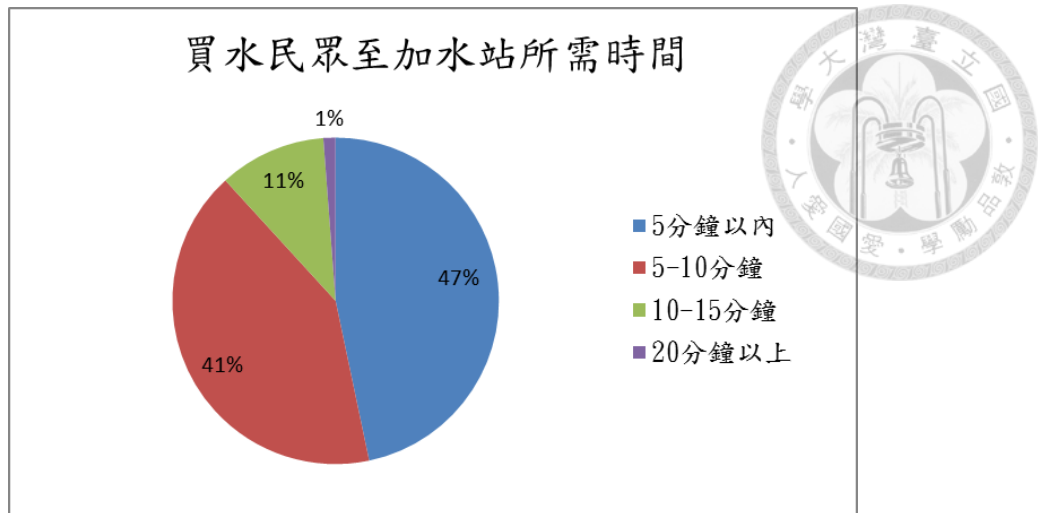


圖 26：買水民眾至加水站所需時間比例

資料來源：吳濟華，2000。

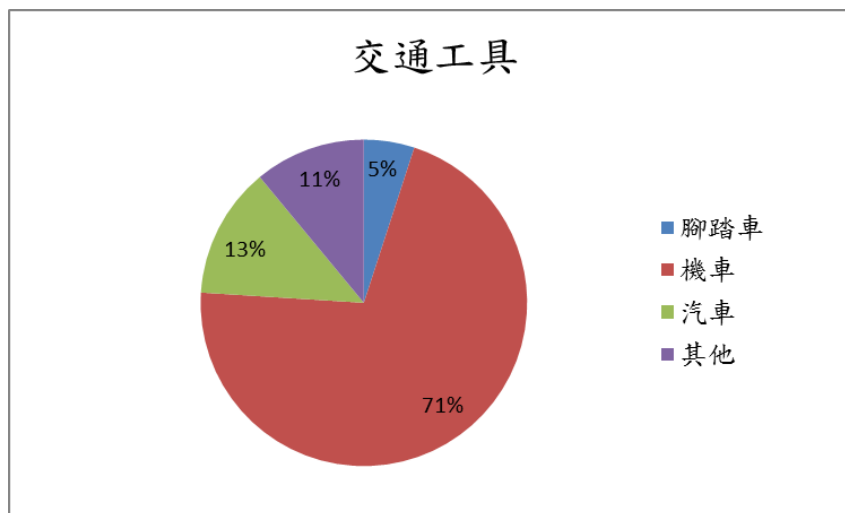


圖 27：買水民眾至加水站所使用之交通工具

資料來源：吳濟華，2000。

上述調查結果充分顯示了高雄在地的都會節奏。台灣大多數的城市中，一般日常生活服務可在 10 分鐘的旅程中取得。再者，對很大一部分的高雄人來說，機車簡直就像是身體的延伸，是腳的一部分。從家裡騎著機車出門，在 10 分鐘的旅程內取得大部分的生活服務，是眾多高雄人的日常生活寫照。機車與塑膠桶的搭配是個極能省力的組合；投幣機更提供了高度的時間彈性。於是，這個網絡創造「方便性」；其緊緊貼著高雄人的身體感與都市節奏，讓其征服廣大的水經濟市場。

而加水站體系所對應的飲水主體；是一個徘徊在山泉水浪漫懷想與現代環境汙染恐懼之下；並藉由購買飲料水以消除飲水焦慮的現代「飲井人」。這些分布於鄰里巷弄的加水站，就好像是清代台灣市街中的公用井一般，但其卻是現代科技所構成；且非公共而是私有的。再者，這個飲水人的身體節奏，也展現了台灣

都會內蘊的便利性。



第五節 供水單位的抵制與收編

自 1980 年代後期，隨著高雄的在地水經濟漸成規模，公眾對城市自來水系統的信心；乃至於對官方與供水單位的信心逐漸動搖。在這樣的情況下，官方不得不採取相關回應，與日漸茁壯的商業行動者們競技交鋒。在地的盛裝水業者，是官方行動主要的鎖定對象。第一，其具有最大的市場規模。第二，對政府與技術官僚而言，「市民購買飲用水」之舉動，代表城市基礎設施的落後，以及對城市進步感之融蝕。因此，我的討論將聚焦在盛裝水業者。於下文，我將先分別從**論述戰場與制度面向**，討論官方對商業行動者（主要是盛裝水業者）的回應與行動。

一、論述戰場的開闢—正統科學論述的介入

如本章前幾節所述，在 1990 年代前後，自來水水質在商業行動者的論述中介下，逐漸受到風險化、負面化，並動搖了市民對自來水的信心。排山倒海而來的輿論壓力，迫使供水單位做出回應，以挽救論述戰場中的頹勢。對官方來說，論述戰中的首要目標乃是確立**正統科學的絕對權威性**，並以正統科學論述再次界定何謂安全飲用水。

隨著賣水產業的蓬勃成長，諸多媒體輿論隨即呼籲官方必須對「水市場」進行介入。台大教授呂鋒洲於 1990 年對市售礦泉水所進行的調查分析，成為這波輿論壓力的先鋒。呂鋒洲的研究指出，在國內市售的 20 種礦泉水產品中，有高達 19 種含有雙氧水，更有 12 種含甲醛成分²⁴¹。這個研究結果隨即震驚各界，並迅速被媒體動員，激起一波質疑盛裝水、包裝水安全性的輿論漣漪。對持正統科學觀點的專家們而言，「山泉水」是未經現代科技馴化的「野生自然」，具有高度的危險性。不少專家強調，「來路不明」的盛裝水可能受到重金屬與農藥污染。也有專家直指過埤賣水街緊鄰垃圾場與公墓，安全衛生的條件令人堪慮。另外，民眾購買山泉水、桶裝水的行為，更被專家視為一種「迷信」。

在這波討論中，也曝露了盛裝水處於「無法可管」的灰色地帶。根據當時媒體記者的查訪，高雄縣境內的桶裝水業者大多未依水利法規定申請水權。再者，多數業者也沒有合法的營利事業許可，更別說定期的水質抽驗管制了。事實上，這種放任局面的形成，主要是因為當時官方對於商業盛裝水的定位尚未有明確共

²⁴¹ 陳明成，「打著“衛生署檢驗合格”招牌大發利市，有關單位不管」，1990-02-15/聯合晚報/04版/話題新聞。

識。加上涉及的管理單位橫跨中央與地方政府，整合協調上相當困難，因此也沒有任何單位願意採取行動。在一片熱烈的輿論聲浪中，官方選擇以一連串的水質抽驗回應升溫的輿論壓力。在這個時期，由於盛裝水於法規制度上的定位不清，環保署暫時以「飲用水管理條例」中的飲用水水質標準（也就是適用於管制自來水水質之標準）作為水質檢測的依據²⁴²。官方於 1990 年三月前往著名的過埤街採集水樣，並予以檢驗²⁴³。隔年環保署更偕同工研院化工所，前往高雄縣過埤路與大樹等地進行更嚴格的抽查。此後，對市售桶裝水的抽驗就成了官方的例行公事。

一系列的水質檢驗，讓官方得以用正統科學觀點重新定義「山泉水」。「客觀」、「科學」的檢驗結果也成為官方解構「山泉水」符碼的重要利器。隨著抽驗結果接二連三地公布，官方強調市售山泉水細菌含量超標²⁴⁴、水質不符標準，並指出業者販賣的不是「山泉水」而是「路邊水」。在媒體採訪中官方也都以「路邊水」稱之。例如，當時的環保署毒物管理處處長阮國棟就說，民眾俗稱的「山泉水」，多半是來自淺井地下水，受汙染的可能性很高，根本不能算是「山泉水」，只能稱作「路邊水」²⁴⁵。

於正統科學論述的中介下，原本充滿浪漫、原始自然想像的「山泉水」，被各種生化物質項目解構（如大腸桿菌量、氫離子濃度、懸浮固體、氨氮等）；並進一步轉變為安全堪慮的「路邊水」，這在短期之內也衝擊了高雄境內的盛裝水產業。許多盛裝水業者表示，在政府頻頻公布檢驗報告後生意開始走下坡²⁴⁶。然而，90 年代初期，在官方水質檢驗工作展開的同時，法規制度的觸手更逐漸伸入盛裝水市場。下文，我將轉向討論 90 年代中後期盛裝水市場的制度化。

二、盛裝水市場的制度化-體制的收編與吸納

1990 年代初期官方首度展開水質抽驗的同時，盛裝水在制度上的曖昧定位引起輿論關注。對當時國家治理機構來說，其乃是即須管制、並加以收編的「異例」（exception）。衛生與環保兩大單位紛紛召開會議，依「飲用水管理條例」與「食品衛生管理法」釐清相關職責。在這波討論中，包裝飲用水²⁴⁷也是官方討論

²⁴² 當時地方環保單位曾函請行政院環保署依飲用水管理條例對市售盛裝水的管理釋疑。環保署回函表示：「車載水及桶裝水均為井水或泉水，多數未經處理即販賣供飲用，屬飲用水管理條例規範之飲用水，其水質自應符合飲用水水質標準（準用台灣省自來水水質標準）……。」資料來源：台灣省政府公報八十一年春字第九期，p.7。

²⁴³ 李梅蘭、殷延泉，「賣水儼然成新興行業，高雄苗栗基隆買水來喝不算新聞」，1990-07-28/民生報/15 版/生活新聞。

²⁴⁴ 由歷年的媒體報導觀之，90 年代以來官方對盛裝水之抽驗工作，顯示不合格的項目多以細菌性項目居多。

²⁴⁵ 民生報，「高雄“路邊水”環保署派員勘察」，1991-03-09/民生報/15 版/生活新聞。

²⁴⁶ 民生報本報訊，「水質檢驗 頻頻公布後……賣水生意 大不如前」，1991-03-09/民生報/15 版/生活新聞。

²⁴⁷ 包裝水指的是以「密閉不可復原」方式包裝的飲用水，例如一般常見的礦泉水、杯水等等。盛裝水指的是用水車載送、或是用容器取用，不是以「密閉不可復原」方式包裝。

的重點之一。大體來說，90年代初期，官方對管制工作的基調有了大致的共識。其將「水源」的管理交給環保單位，包裝與盛裝水商品「本身」則交給衛生單位負責。台灣省政府環保處在1991年更進一步擬定「高雄縣路邊販賣水業督導小組工作計畫」，指示高雄縣政府對境內的盛裝水產業進行造冊管理²⁴⁸，這也是官方首波對盛裝水的普查工作。在90年代中後期，幾個重要的法規更相繼確立，使得盛裝水市場逐步邁向制度化。

首先，於水源管制方面，在1997年官方正式公告「飲用水管理條例」修正法案。本次修法充分顯示出官方加強管制各種水商品的決心²⁴⁹。其明確規定，凡是作為飲用水水源的水體；皆應符合新增訂的「飲用水水源水質標準」。為了因應法案的修正，環保署隨即要求包裝與盛裝水業者，按照規定申請「水源水質檢驗證明書」；並於產品上清楚標示水源產地。也就是說，往後業者所汲取的水源，都必須經過官方的核准才得以販售。

再來，於盛裝水「產品本身」的管制，1998年行政院衛生署修正公告「包裝飲用水及盛裝飲用水衛生標準」；將過去適用於包裝水的水質標準，擴展至盛裝水。在上述兩大法規公布後，盛裝水的管制可說有了明確的依據。國家透過法規標準，明確劃分「非法」與「合法」的界線。在90年代末期，隨著法規的確立，地方與中央政府紛紛對盛裝水進行更大動作的抽驗。1998年八月，行政院環保署公布自「飲用水水源標準」實施以來第一批盛裝水稽查不合格的名單²⁵⁰。同年高雄市政府也擬定加強市售盛裝水抽驗計畫，對市面上的盛裝水進行全面性之抽驗，並針對不合格的業者進行輔導²⁵¹。另外，1999年高雄縣政府也組成「市售盛裝水加水站聯合稽查」，大力清查縣內盛裝水業者的水源水質證明，以及檢驗水質狀況²⁵²。

然而，縱使制度法規已大致建立，不代表執法層面毫無問題。畢竟盛裝水的管理涉及中央與各地方政府之間的協調，而業者分布的地理範圍廣大、涉及單位眾多，地方政府人力與經費相當有限，因此第一線的執法人員常備感無力。例如，當時高雄市環保局局長張豐藤曾於媒體上表示，許多業者的水源地不在高雄市境內，導致市環保局無權可管、莫可奈何²⁵³。再者，當時官方的水質檢驗標準，也

²⁴⁸ 民生報綜合報導，「未依規定標示 高市將取締」，1991-10-22/民生報/15版/生活新聞。

²⁴⁹ 詳見民國八十一年立法院針對飲用水管理條例修正草案的討論，當時的環保署長趙少康針對修法原因做出說明，其中指出：「近年來礦泉水、蒸餾水及其他包裝飲用水、路邊販賣水逐漸獲得民眾的青睞，銷售金額逐年增加，實有必要納入管理」。資料來源：立法院公報，第八十六卷第二十六期，p.459。

²⁵⁰ 謝蕙蓮，「市售水10品牌不合格」，1998-08-14/聯合晚報/06版/生活新聞。

²⁵¹ 高雄市衛生局第七科股長張文彬，於2000年接受媒體採訪時表示；1998年衛生局抽查市售盛裝水發現不合格的比率達五成。在經過衛生局輔導業者後，2000年抽驗的合格率終於提升至七成左右。資料來源：聯合報地方新聞中心記者，「買來的水衛生？高縣加水站沒一家合格」，2000-07-17/聯合報/3版/焦點。

²⁵² 胡宗鳳，「縣境加水站 多數能出具合格證明」，1999-12-19/聯合報。

²⁵³ 林秀美，「『給我一口乾淨的水系列之七』 一桶水 檢驗標準分好幾種」，2001-10-29/民生報/A7

曾被質疑過於寬鬆；加上 90 年代官方的普查工作始終無法準確掌握區域販水業者的總數量²⁵⁴。總之，執法工作展開的初期，可說是「力不從心」。這也讓非法業者得以「蒙混過關」，或以地下化的方式暫時存於市場中（吳濟華，2000: 6-81）。

2002 年，高雄市政府為了解決加水站的管理難題，遂著手擬訂全國第一個加水站自治管理法規-「高雄市加水站衛生自治管理條例」。此條例的首創之處，在其整合加水站產業鏈上、中至下游的管制工作；包括水源、濾水設備、經營管理至產品水質等等。官方明確規定業者必須申請水源許可證明書、設備材質證明文件以及加水站衛生管理人員講習證明文件等，再向主管機關核備，經審查通過後才得以營業。這項法規，除了延續先前制度上對水源與產品的管制外，更增訂關於器材、人員訓練與營運維護²⁵⁵等之細則。在新法條確立後，高雄市衛生局也積極輔導業者朝合法化經營，至此盛裝水市場的制度化才算是完備。

長期來看，官方一連串趨嚴的管制行動；從正統科學論述的介入到制度的擬定，對產業生態間接產生了影響。其創造了一個對個體戶較不利；但對資本集中的連鎖業者較容易適應的市場環境，這可從幾個趨勢窺見。首先，90 年代初期官方頻頻的水質抽驗，使得「山泉水」不斷遭到正統科學論述的邊緣化。位於丘陵地的個體戶販水業生意漸受影響，並於 90 年代後期逐漸凋蔽。

另一方面，我們可以見到，大型連鎖業者不斷崛起；其對制度化後的市場有較佳的適應能力。他們通常以合法、符合官方標準自居，官方的介入管制被轉化成品牌商標中的一環。例如，在加水站衛生管理自治條例頒布後，取得全國第一家合格加水站證明文件的，正是現今市占率最高的優福連鎖加水站²⁵⁶。

事實上，制度化也賦予了商業飲水體系具正當性的地位；是官方治理吸納的成果。在高雄市政府頒發給合格業者「證明書」後，官方不斷宣導民眾購買加水站盛裝水時應認明「衛生局核備證明」以及「水源許可證明」等文件²⁵⁷。這也等於間接默認了對城市自來水系統改善無方，並進一步鞏固了半公半私的供水體系。我們可以這麼說，官方不得不選擇性地對商業飲水體系加以吸納收編，以修補失靈的都市供水系統。

版/地方綜合新聞。

²⁵⁴ 吳濟華(2000)的研究指出，各方對高雄市加水站總數的調查差異頗大。例如高師大洪富峰教授於民國八十六年的調查顯示，高雄市加水站數量已超過 600 家，但八十七年衛生局公布的調查結果卻只有 480 家。另外，一位受訪業者表示，根據其自行調查的結果，高雄市加水站數量已超過一千家，非法業者大多無法被官方或學界的調查掌握，由此可見各方說法差異頗大。

²⁵⁵ 例如規定過濾器材必須定期維護、加水站店舖要保持衛生清潔、管理人員的教育訓練、廣告不能誇大不實、水源產地標示清楚等等。

²⁵⁶ 衛生局副局長江永盛在民國 92 年 1 月 15 日頒發全國第一張加水站合格證書給位在高雄市瀋陽街的「優福水生活館—瀋陽館」。資料來源：梁靜于，「高市加水站 衛局發出首張合格執照」，2003-01-14/聯合報/17 版/高澎焦點。

²⁵⁷ 林秀美，「港都加水站 合法上路了」，2003-01-16/民生報/Cr2 版/高屏新聞。

小結

本章探訪了存在於家戶尺度內的商業飲水體系，從較早發掘的淨水器體系、山泉水體系，至晚近最具壟斷性的連鎖投幣式加水站。由商業行動者的論述可知，官方缺乏回應的健康風險議題，成為其得以深入家戶、拓展商機의來源。在結論中，我將大致總結不同歷史時期的供水治理邏輯與特性，以及發生爭議之性質、主要論述和不同行動者提出的解決之道。以呈現出都市供水與高雄都會轉型之關係。



第六章 結論：自來水非「自來」

Water is not about water. Water is about building people's institutions and power to take control over decisions.

— *Sunita Narain, Head of The Center for Science and Environment*²⁵⁸

如同印度裔環境主義者 Sunita Narain 所言：「水不只是水；水是關乎建立機構、權力以掌控決策」（Linton, 2010: 233）。回到本研究的最初發問，從大高雄沉痾多年的自來水質爭議，可以窺知都市政權、都市治理與都市供水之間的何種關係？都市供水作為都市新陳代謝的一環，通過大高雄故事的考察，我們又有何種涉及城市與水之關係的反思？我將先回到這段陳年已久的爭議故事，替讀者於本文尾聲做一總結。

本文的核心論點是，看似由地理條件決定，並由科技中介的高雄陳年水質爭議，若以政治生態學視角觀之，其實是高雄都市化與工業化發展所推動之特殊新陳代謝的產物，因而也是都市自然治理的重要場域。然而，供水的自然治理場域，在 1990 年代中期以前，乃由省營自來水公司及其技術官僚主導，並在幾次水質危機爭端中，不斷發動配合政策目標且有利於控管的關閉爭議策略，迴避了公共論辯和檢視高雄產業結構性污染的解決之道。

不過，隨著高雄的去工業化產業轉型、環保團體倡議和意識覺醒，以及市長民選的選舉政治壓力升高，都市政權也逐漸整併水質議題成為其政策議程，並嘗試積極回應。然而，在塑造都市新形象的主導議程中，供水和水質爭議卻也逐漸退居發展導向之水岸治理後頭，淪為水治理的邊緣。在健康論述和水質恐慌下，民間持續興旺的淨水和購水現象，正是水質爭議難以明確關閉的明證，亦反映了都市政權之自然治理依然追尋短效之發展邏輯，而不思慮都市新陳代謝之結構轉型。

更細緻的說，如表 20 的整理所示，這些治理危機和作用的分析，展現於本研究所討論的主要爭議。這些爭議的分析，乃通過主導框構的辨識、作用中的行動者、提倡的解決方案，以及議題框構的尺度層級而展開。主要行動者的尺度策

²⁵⁸ 此為 Sunita Narain 在 2005 年接受 Stockholm Water Prize 時的發言，轉引自 Linton (2012: 233)。

略，乃是企圖鬆動、穩固、修補或調節既有的都市供水網絡，或是「重工業－發展」水循環。這個列表並未顯示絕對的時間順序，因為絕大部分爭議皆有所疊合、相互穿透。



表 20：重要爭議焦點、框構與行動者

爭議焦點	主導框構	解決方案	主要行動者	尺度	行動意涵
澄清湖優養化	藻類污染說	施放硫酸銅除藻	水公司第七管理處	系統中特定單元(水庫)	防堵、維持中心式的技術專家治理模式
水污染	養豬污染論	離牧政策	水公司、專家、省府、環保署、媒體	區域(城市中心)	調節重工業-發展的都市水循環
水資源	稀少性框架	興建水庫	水公司、重工業者、中央政府(經濟部)	區域(城市中心)	鞏固重工業-發展的都市水循環
	反稀少性、污染控制論	整治河川	南方綠色團體	高高屏命運共同體	鬆動既有重工業-發展的都市水循環
健康風險爭議	適飲性框架	技術處理，或訴諸標準	水公司、專家	身體	防堵、再穩定既有的公共供水網
	健康風險、污染論述	淨水器、購買盛裝水	山泉水業者、淨水器加水站業者	家戶與身體	橋接、填補既有失靈的公共供水網

大高雄的自來水爭議乃爆發於 1980 年代中期，並由澄清湖優養化爭議開啟了第一波爭端。時值水公司推行生飲計畫期間，技術專家遂將議題框限於澄清湖，

動員了藻類污染說，以尺度轉換作為論述的首要戰略，持續維持省營水公司主導的中心式治理網絡。然而，議題並未就此消退，反而逐漸擴大，隨著 1980 年代末期 1990 年代初的乾旱、汙染、自來水鹽化等事件，南部地區的整體區域水循環，可說是爆發了危機，這也意味了資本積累有可能受到阻礙。於是，重工業者、中央與水公司持續發動了稀少性框架，企圖以興建水庫來消除資本積累障礙。另一方面，中央也開始介入高屏溪的污染整治，企圖調節維繫發展的區域水循環。在整體國家的離農趨勢中，養豬汙染說獲得大力動員，過去作為農村金脈的養豬戶，於焉成為邊緣化的主體，離牧政策也隨之展開。然而，相較於受到大力動員、企圖維持發展的論述，攸關集體消費面的健康風險爭議，則遭到水公司技術專家防堵，並以適飲性的框架來加以遮掩。

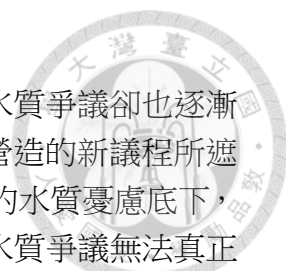
面對持續受到忽略的健康風險，商業行動者則積極回應了市民的飲水焦慮。其效果乃是將解決飲水風險之道，建構於家戶和身體尺度上，填補了官方的治理縫隙。於是，這就促成了高雄特殊的全民買水運動、家家戶戶裝濾水器等現象。在公共給水系統無法滿足市民飲水需求時，良好品質的飲用水，成了珍稀的商品。

時序進入 1990 年代中期，隨著地方自治法的實施，市長直選前夕的市政府獲得了更大的獨立性，但政績壓力也讓最後一任官派市長吳敦義，在選舉前發動了第一波閉關爭議計畫，企圖調節、舒緩市民對水質的集體消費需求，並據以獲取政治籌碼。然而，在這個時期，高雄整體的都市治理，還是中央強、地方弱，吳敦義也選擇支持興建水庫，持續維持過去威權國家下的「重工業－發展」水循環模式。

然而，1990 年代後期，市民環保團體藉由擴大尺度水論述的串聯，並且在民主化、本土化的氛圍下，共同推動了地方政權的政黨輪替。謝長廷市長上任後，開始建立新的「後工業－消費」水循環，通過河川的整治、下水道建設、水岸景觀的營造、高級淨水廠建設等，回應長期受到壓抑的集體消費需求。在高雄邁向後工業的漸次轉型中，更著眼於開拓城市行銷與競爭的議題。自來水也成為市民榮耀感的來源，但其象徵價值卻進一步遮掩了本身的真實地理和問題。這整體都市供水治理、區域水循環與都市結構的轉變關係，筆者以表 21 示之。

表 21：高雄都市供水治理之轉變

	1990 年代末期以前	謝長廷政權入主後
水循環模式	重工業－發展	後工業－消費
都市政治	中央強、地方弱	市長民選、中央地方關係之改變、市民社會力量的收編
供水治理網絡	省營自來水公司主導的中心式網絡	市府、民間資本、市民團體的納入
治理邏輯	維繫資本積累	象徵價值的再塑（市民榮耀感、都市意象）、回應集體消費需求



然而，在市府後續塑造都市新形象的主導議程中，供水和水質爭議卻也逐漸退居發展導向的水岸治理後頭，逐漸遭到水岸形象和海洋首都營造的新議程所遮掩。於是，我們可以說，在日漸升高的健康意識，以及持續存在的水質憂慮底下，日常生活世界中持續發展的淨水、賣水與購水現象，正是高雄水質爭議無法真正關閉的明證，也反映出高雄都市政權的自然治理，依然尋求著短視近利的發展邏輯，而不嘗試從根本的基礎去改變都市的新陳代謝和水循環。

那麼，這段高雄自來水質爭議及其供水治理的歷程和轉折，又透露出什麼樣的人與自然之關係呢？簡言之，這顯然是一段既深刻仰賴、又十分疏隔的人與自然關係。當我們已習於每天使用自來水，它即成為隱形科技物，並因為這種無所覺察而深化了用水人的依賴。只有當城市的供水系統無法再充分滿足集體消費需求時，我們才得以了解，原來自來水並非「自來」。事實上，自來水系統這種大型的基礎設施，本身所蘊含的技術政治性，使得用水人與水的生產地理相互隔絕，也讓每位飲用者遭到原子化，對系統產生絕對性的依賴，而技術專家也因此獲得極大的權力。

在本文的案例分析中，可以看到，當城市的自來水品質惡化時，除了少數的環保團體有其基於保育生態的關注和抗議，大部分市民則選擇加入「買水運動」，放棄投入組織、動員，或尋求公共性的可能，也未能追問水的生產地理及社會環境正義問題。直到今日，高雄的大街上還是四處可見的加水站，中產階級則藉由濾水器來弭除飲水焦慮，藉以獲得私密而安全的家戶空間和健康生活想像。

於是，多數市民的依慣性而活、原子化狀態，以及仰仗隱匿而由專家控制的自來水系統，並且在出問題時，通過市場化、商品化、個人化的淨水和買水做為救濟手段之狀態，正凸顯了本文分析取向的重要性。本研究在理論與實踐上的貢獻，正是嘗試結合來自科學與社會研究（STS）的爭議研究，以及都市政治生態學觀點下的都市政權之自然治理。一方面，將科學知識的爭議，放到更具體的都市發展與都市政治脈絡中來檢視，有助於呈現科學知識爭議的政經脈絡和意圖；另一方面，通過水質爭議之知識、論述和構框的分析，令都市政權及其治理形式的討論，往都市自然及基礎建設之知識／權力面向邁進。

這種跨接科學爭議研究和都市自然治理的研究取向，除了激發出理論發展的潛能，也點出了將公共政策及其專家知識，以及都市新陳代謝仰賴的自然治理模式，置於批判性檢視底下的重要性，從而期許本研究能夠轉化目前低度發展的公民水意識與水實踐。

參考文獻



- Agrawal, A. (2005). *Environmentality: Technologies of government and the making of subjects*. Durham: NC Duke University Press.
- Barker, C. (2000). *Cultural Studies: Theory and Practice*. London: Sage.
- Bakker, K. (2003). *An Uncooperative Commodity: Privatizing Water in England and Wales*. Oxford : Oxford University Press.
- Beauchamp, T. L. (1987). Ethical theory and the problem of closure. In H. Tristram Engelhardt, Jr., and Arthur L. Caplan (Eds.), *Scientific Controversies* (pp. 27–48). New York: Cambridge University Press.
- Beder, S. (1991). Controversy and Closure: Sydney's Beaches in Crisis. *Social Studies of Science*, 21(2), 223–256.
- Best, J. (1989). Afterword: extending the constructionist perspective: a conclusion- and an introduction. In J. Best (ed.), *Images of issue: Typifying Contemporary Social Problem*, New York: Aldine de Gruyter.
- Crenson, M. A. (1971). *The Un-politics of Air Pollution: A Study of Non-decisionmaking in the Cities*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Darier, É. 1997. Environmental governmentality: The case of Canada's green plan. *Environmental Politics* 5(4): 585–606.
- Darier, É. 1999. Foucault and the environment: An Introduction. In *Discourses of the environment*, ed. É. Darier, 1-34. Malden, Mass: Blackwell.
- Harvey, D. (2010) 《資本的空間：批判地理學芻論》 (*Spaces of Capital: Towards a Critical Geography*) (王志弘、王玥民譯)。台北：群學。
- Dean, Mitchell (1999). *Governmentality: Power and Rule in Modern Society*. London: Sage.
- Delaney, D., & Leitner, H. (1997). The political construction of scale. *Political geography*, 16(2): 93-97.
- Engelhardt, H. T. J., & Caplan, A. L. (1987). Introduction: Patterns of controversy and closure: the interplay of knowledge, values, and political forces. In H. Tristram Engelhardt, Jr., and Arthur L. Caplan (Eds.), *Scientific Controversies* (pp. 1–24). New York: Cambridge University Press.
- Foucault, M. (1991). Governmentality. In: Graham Burchell, Colin Gordon and Peter

- Miller (Eds.), *The Foucault Effect: Studies in Governmentality* (pp. 87-104). Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf.
- Gilbert, N. & Mulkay, M. (1984). *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gandy, M. (2002). *Concrete and Clay: Reworking Nature in New York City*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Hannigan, J. (2006). *Environmental Sociology* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Harvey, D. (1996). *Justice, Nature, and the Geography of Difference*. Oxford: Basil Blackwell.
- Herod, A. (1991). The production of scale in United States labour relations. *Area*, 82-88.
- Heynen, N., Kaika, M., & Swyngedouw, E. (2006). Urban political ecology: Politicizing the production of urban nature. In Nik Heynen, Maria Kaika & Eric Swyngedouw (Eds.), *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism* (pp. 1-20). London: Routledge.
- Hinchliffe, S. (2009) 《自然地理學：社會、環境與生態》 (*Geographies of Nature*) (盧姿麟譯)。台北：韋伯文化。
- Mansfield, B., & Haas, J. (2006). Scale framing of scientific uncertainty in controversy over the endangered Steller sea lion. *Environmental Politics*, 15(1): 78-94.
- McMullin, E. (1987). Scientific controversy and its termination. In H. Tristram Engelhardt, Jr., and Arthur L. Caplan (Eds.), *Scientific Controversies* (pp. 49-72). New York: Cambridge University Press.
- Martin, B., & Richards, E. (1995). Scientific knowledge, controversy, and public decision-making. In Gieryn, T. F., Jasanoff, S., Markle, G. E., Petersen, J. C., & Pinch, T. (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (pp.506-526). Newbury Park, CA: Sage.
- Kaika, M. (2005). *City of Flows: Water, Modernity and the City*. New York: Routledge.
- Kaika, M. (2006). The political ecology of water scarcity: the 1989-1991 Athenian drought. In, Heynen, N., Kaika, M. and Swyngedouw, E. (eds.) *In the nature of cities. Urban political ecology and the politics of urban metabolism* (pp.157-172). London, New York.
- Kurtz, H. E. (2003). Scale frames and counter-scale frames: constructing the problem of environmental injustice. *Political geography*, 22(8): 887-916.
- Linton, J. (2010). *What is water?: The history of a modern abstraction*. Vancouver:

UBC Press.

Painter, J. (2000) Governance. In: R. J. Johnston, Derek Gregory, Gerald Pratt and Michael Watts (Eds), *The Dictionary of Human Geography* (4th ed.) (pp. 316-8). Oxford: Basil Blackwell.

Peters, G. B., & Pierre, J. (2002). Multi-level governance: a view from the garbage can. *Manchester Papers in Politics: EPRU Series*, 1, 2002.

Rutherford, S. (2007). Green governmentality: Insights and opportunities in the study of nature's rule. *Progress in Human Geography* 31(3): 291-307

Smith, N. (2008). *Uneven development: Nature, capital, and the production of space*. Athens, GA: University of Georgia Press.

Snow, D. A., & Benford, R. D. (1988). Ideology, frame resonance, and participant mobilization. *International social movement research*, 1(1):197-217.

Snow, D. A. and Benford, R.D.(1992). Master Frames and Cycles of Protest. In A. D. Morris and C. M. Mueller (eds.), *Frontiers in Social Movement Theory* (pp. 133–155). New Haven, CT: Yale University Press,.

Stone, C. (1989). *Regime Politics: Governing Atlanta, 1946-1988*. Lawrence: University Press of Kansas.

Stone, C. (1993). Urban regimes and the capacity to govern: A political economy approach. *Journal of Urban Affairs*, 15(1): 1-28.

Swyngedouw, E. (1996). The city as a hybrid: On nature, society and cyborg urbanization. *Capitalism Nature Socialism*, 7(2), 65–80.

Swyngedouw, E. (2006). Circulations and metabolisms: (Hybrid) Natures and (Cyborg) cities. *Science as Culture*, 15(2), 105–121.

Swyngedouw, E (2009). Producing nature, scaling environment: water, networks, and territories in Fascist Spain. In Roger Keil and Rianne Mahon (Eds), *Leviathan Undone? Towards a Political Economy of Scale* (pp. 121-139). Vancouver: UBC Press.

Wilk, R. (2006). Bottled Water The pure commodity in the age of branding. *Journal of Consumer Culture*, 6(3), 303–325.

Winner, L. (2004) 〈技術務有政治性嗎〉，收錄於《科技渴望社會》，頁 123-150，方俊育、林崇熙譯，台北：群學。

中興工程顧問股份有限公司、美商旭環股份有限公司（2000）《大高雄地區自來水後續改善工程規劃》，台中：台灣省自來水公司。

- 王志弘 (2003) 〈文化如何治理？一個分析架構的概念性探討〉，《世新人文社會學報》11：1-38。
- 王志弘、黃若慈、李涵茹 (2014) 〈臺北都會區水岸意義與功能的轉變〉，《地理學報》72：預計 2014 年九月出刊。
- 王俐容 (2006) 〈全球化下的都市文化政策與發展：以高雄市“海洋城市”的建構為例〉，《國家與社會》1：125 – 166。
- 王冠棋 (2006) 《科技治城：高雄市數位城市政策分析，1999-2005》，台北：輔仁大學大眾傳播學研究所碩士論文。
- 王根樹 (1999) 《市售飲用水設備（含磁化水、電解水、礦泉水生成器及自然回歸水等）處理後水質變化之探討及其維護清洗頻率之研訂》（EPA-88-JI-02-03-404），行政院環保署委託計畫，台北：行政院環保署。
- 王御風 (2005) 〈日治前期（1895-1924）打狗（高雄）產業發展及其領導人物〉，《高雄文化研究年刊》2005 年年刊：75-104。
- 王御風 (2012) 〈工業重鎮—高雄的工業發展〉，《臺灣學通訊》66：12-13。
- 台灣自來水公司 (1994) 《台水二十週年專輯》，台中：台灣省自來水公司。
- 台灣自來水公司 (2004) 《台水三十週年專輯》，台中：台灣省自來水公司。
- 台灣自來水公司 (2012) 《高雄地區增設伏流水工程基本設計報告》，臺中市：臺灣自來水公司。
- 台灣省自來水南區工程處 (1982a) 《高雄區自來水系統規劃報告（上）》，高雄：台灣省自來水公司南區工程處。
- 台灣省自來水南區工程處 (1982b) 《高雄區自來水系統規劃報告（下）》，高雄：台灣省自來水公司南區工程處。
- 台灣雜糧發展基金會 (1982) 《畜牧與飼料汙染調查輯要》，台北：台灣雜糧發展基金會。
- 台灣雜糧發展基金會 (1982) 《養豬場廢汙處理方法輯要》，台北：台灣雜糧發展基金會。
- 台灣雜糧發展基金會 (1986) 《畜牧汙染處理評估與示範專輯》，台北：台灣雜糧發展基金會。
- 行政院農委會 (1990) 《台灣地區養豬頭數調查報告》，台北：行政院農委會。
- 行政院環境保護署 (1990) 《大高雄地區水污染防治先期計畫草案（初稿）》，台北：行政院環保署。
- 何明修 (2004) 〈文化、構框與社會運動〉，《台灣社會學刊》33: 175-200。

- 吳連賞（2011）〈大高雄產業經濟發展變遷〉，《高雄文獻》1(1)： 41-88。
- 吳濟華（2000）〈高雄地區民間賣水市場特性與自來水民營化研究（II）--民間賣水市場特性之研究：以高雄地區加水站賣水市場為例〉，收錄於國立中山大學水資源研究中心執行之《水資源保育與管理工作現代化推動研究專案（第二期）期末報告書（下）》。台北：經濟部水資源局。
- 宋隆懼，（2012）〈台灣飲用水設備產業現況〉，台灣區飲用水設備工業同業公會網站資料 http://www.tdwe.org.tw/html/news_detial.php?PCat=4&PKey=15。
- 李孟芬（1990）《環保政策對養豬產業之衝擊》，台北：國立台灣大學農業經濟研究所碩士論文。
- 李宛諭（2009）《上水道於城市近代化中的角色變遷—以台南水道發展脈絡與轉型為個案研究》，臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。
- 沈茂清（2009）《內部行銷、組織承諾與組織公民行為關係之研究—以台灣自來水公司第二區管理處為例》，桃園：中原大學企業管理所碩士論文。
- 阮剛猛（2013）〈國營事業經營策略的規劃與實踐—以台灣自來水公司為例〉，《公共治理季刊》 1(2)： 45-59。
- 周克任、鍾永豐（2001）永續利用的智慧收於曾貴海、張正揚等編《高屏溪的美麗與哀愁》（頁 325-358）。台北：時報出版。
- 周珍如（1999）《飲水中的硬度與尿路結石之相關性探討---以南部地區某醫學中心的尿路結石病患為例》，高雄：高雄醫學院 公共衛生學研究所碩士論文。
- 林琬純（2009）《從工業大港到觀光大港？—新舊發展議程衝突下的高雄港市再發展》，臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。
- 侯曉甄（2008）《水與都市的成長—從硫磺水經高雄川到愛河》，臺南：國立臺南大學文化研究所碩士論文。
- 屏東縣政府（1992）〈屏東縣政府屏東縣綜合發展計畫〉。
- 施美旭（2004）〈水質定期監測讓您安心喝好水〉，《環保之聲季刊》18期，網址：<http://61.218.233.198/journal/18/>。
- 施淑勉、吳素馨編（1994）《續修高雄市志 卷二政事志環保篇》，高雄：高市文獻委員會。
- 洪玉珠（1998）《高雄地區自來水配水系統影響適飲性物質的調查及改善對策》（EPA-87-E3T1-09-03），行政院環保署委託計畫，台北：行政院環保署。
- 洪富峰（1996）〈從賣水站景觀論高雄的生活環境品質〉，《高雄歷史與文化》3:239-256。
- 高雄市文獻委員會（1985）《高雄市志 卷七公務志》，高雄：高雄市政府。

高雄市文獻委員會（1998）《改制後高雄市歷任市長對議會施政報告彙編》 高雄市：高雄市文獻會。

高雄市文獻委員會（2002）《改制後高雄市歷任市長對議會施政報告彙編—謝市長長廷施政報告專輯》，高雄市：高雄市文獻會。

高雄市環保局（1986）《高雄市重大公害實錄六十九年四月至七十五年六月》，高雄：高雄市政府環境保護局。

高鴻遠（2006）《明膠產業生產管理：台灣毛豬交易量之分析與預測》，台北：國立政治大學經營管理碩士學程(EMBA)碩士論文。

張宛婷（2010）《大型運動賽事與企業型都市發展—以高雄市主辦 2009 年世界運動會為例》，台北：台灣大學地理環境資源學研究所碩士論文。

張啓楷等人（2005）《新雙城記：謝長廷與馬英九的黃金交叉》，台北市：新自然主義。

莊素玉（1996）〈生命之水到貪婪之河〉，《天下雜誌》181 期，1996/06/01。

曾子旂(2005)。《環境議題中的階級呈現以高雄地區中產階級的環境組織為例》。嘉義，南華大學社會學研究所碩士論文。

郭章英（2011）《從公私協力模式探討自來水公共服務之研究》，台中：中興大學國家政策與公共事務所碩士論文。

陳是瑩（1982）《澄清湖浮游生物與放線菌繁殖狀況對水源臭味之影響》，台南：國立成功大學環境工程研究報告第 21 號。

陳是瑩、李俊德（1980）《澄清湖淨水廠快濾池濾程縮短原因及改善方法》，台南：國立成功大學環境工程研究報告第 13 號。

陳重男（1998）《高雄地區自來水淨水場影響適飲性物質之調查與處理技術之評估(I)》（EPA-87-E3T1-09-04），行政院環境保護署委託計畫，台北：行政院環保署。


陳從和（1982）〈高雄地區水臭發生原因之探討與處理〉，《自來水會刊雜誌》4:19-34。

曾玉昆（1989）〈後勁溪的古貌與當前污染源之研究〉，《高市文獻》2(1)：45-68。

曾貴海（2000）《被喚醒的河流》，台北：晨星。

黃宗煌（1991）《放流水標準管制對養豬產業的影響及對策》(80 農建-7.1-企 26)，行政院農委會補助研究計畫報告，台北：行政院農委會。

黃崇憲（2010）〈從開港到加入 WTO：當代台灣資本主義的歷史與結構轉型〉，收於黃金麟、汪宏倫、黃崇憲編《帝國邊緣：台灣現代性的考察》（頁 137-167）。台北：群學出版社。

- 
- 黃輝煌等（1999）《生產供應高品質水經營方式之研究》，台灣省自來水公司委託學術機構計畫，台南：台灣省自來水公司。
- 黃耀能編（1995）《續修高雄市志 卷四經濟志工礦電力業農林畜牧篇》，高雄：高雄市文獻委員會。
- 溫清光（1989）《高屏河流域河川水質規劃》，計畫編號：77 水科技八（二）2（7）-01 第 060 號，經濟部水資源統一規劃委員會委託計畫，台北：經濟部水資源統一規劃委員會。
- 溫清光（1995）《澄清湖曝氣工程效益評估》，台灣省自來水公司委託研究計畫，台中：台灣省自來水公司。
- 經濟部水利署（2011）《臺灣南部區域水資源經理基本計畫》，台北：經濟部水利署。網址：<http://file.wra.gov.tw/public/Data/16241619171.pdf>。
- 經濟部水資源局（1999）《台灣地區南部區域水資源綜合發展計畫》，台北：經濟部水資源局。
- 葉宜顯等人（1999）《澄清湖高級淨水處理模型廠試驗研究(I)、澄清湖高級淨水處理模型廠試驗研究(II)》，經濟部國營事業委員會委託計畫，台北：經濟部國營事業委員會。
- 劉士永（2001）〈「清潔」、「衛生」與「保健」——日治時期臺灣社會公共衛生觀念之轉變〉，《臺灣史研究》8(1): 41-88。
- 蔡秀玉總編（2006）《發現美麗新高雄》，高雄：高雄市工務局
- 蔡明殿、方英吉、黃麗霞（2001）〈清流今生的愛戀〉，收於曾貴海、張正揚等編《高屏溪的美麗與哀愁》（頁 223-268）。台北：時報出版。
- 穆岳鈞（2003）《台灣地區自來水業民營化研究—英國經驗分析》，台中：東海大學公共事務碩士在職專班論文。
- 蕭新煌等（1991）《水的關懷：河川環境與水源保護研討會》，台北：時報文化出版。
- 駱尚廉、楊萬發（2000）《環境工程(一)——自來水工程》，臺北：茂昌圖書有限公司。
- 謝宜臻（2004）《高屏溪治理運動的政策網絡分析》，高雄：國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
- 謝堉煌（2004）《大高雄地區高級淨水處理改善水質策略之經濟評估》，高雄：國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
- 瞿宛文（2004）〈後威權下再論「民營化」〉，《台灣社會研究季刊》53:29-59。