

國立臺灣大學工學院建築與城鄉研究所

碩士論文

Graduate Institute of Building and Planning

College of Engineering

National Taiwan University

Master's Thesis



興築水城：新竹水基礎設施的物質政治

與「水公民」行動

Building Hydropolis: The Material Politics of Water
Infrastructure and the Action of Hydrocitizens in Hsinchu

陳威丞

Wei-Cheng Chen

指導教授：王志弘 博士

Advisor: Chih-Hung Wang, Ph.D.

中華民國 113 年 7 月

July 2024

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

MASTER'S THESIS ACCEPTANCE CERTIFICATE

NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

興築水城：新竹水基礎設施的物質政治與「水公民」行動

Building Hydropolis: The Material Politics of Water Infrastructure and the Action of
Hydrocitizens in Hsinchu

本論文係 陳威丞(R09544010)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113年1月4日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

The undersigned, appointed by the Department / Graduate Institute of Building and Planning on 04/01/2024 have examined a Master's Thesis entitled above presented by Wei-Cheng Chen (R09544010) candidate and hereby certify that it is worthy of acceptance.

口試委員 Oral examination committee:

王志弘 (指導教授Advisor)

王志弘

呂欣怡

呂欣怡

杜文苓

杜文苓

康是杰

所長Director : _____

謝 誌



坦白說，對我個人而言，撰寫謝誌的難度相較於撰寫論文內容，似乎只有過之而無不及。這實在是基於我個人不擅表達個人情感的緣故，比起將自己關懷的研究課題與發現訴諸於文字的產出，如何覺察身旁周遭的支持網絡並予以表達心中的感謝，顯然需要更多的細心與耐心。不過，也正是因為如此，我好似更應當藉由這一篇謝誌，嘗試彌補平時我未能即時表達謝意的缺失，以及也許在不禁意之間讓人傷心的舉動。

感謝王志弘老師用心的指導，雖然在指導過程中，基於對老師的敬畏之情，加上個人不擅言詞的緣故，鮮少有一對一當面對談的場合。不過，無論是在每週二晚上的討論會上，或是在信件往返的過程中，我都能從您的指導意見中找到精進並完善論文的關鍵。同時，也要謝謝老師不厭其煩地鞭策，比起個人的研究興趣或關懷，如何保有堅定的意志力讓寫作進度持續地在軌道上，也許才是最大的考驗。此外，我也要感謝口試委員呂欣怡老師及杜文苓老師，在百忙中閱讀拙作並給予寶貴的回饋，讓這本論文在架構上和內容上都更加完備。

我也要感謝在研究過程中，以各種方式提供我剪裁論文的人們。這包含了所有願意撥出時間接受訪談的受訪者，謝謝您們的一手觀察、經驗分享及觀點分析，讓我能夠從這些沃土中，補足我個人無法親自參與或是有所遺漏的重要內容。以及，感謝曾經與我相遇的所有同儕，包括在城鄉所上相互扶持和砥礪的豐誠、士鈞、有喜、沛齊、品嘉、宣辰、凱傑，以及曾經一起緊密共事的第四組組員婷雅、蘇庭、亭羽、少艾和品如，還有基於相近的研究題目而熱心提供協助的震遠、仔君和威廷，你們在不同時間點給予的任何形式支持，是我之所以能夠順利走完這趟漫長寫作之旅的重要夥伴。

最後，我要感謝我的家人。曾經聽聞王志弘老師說道，城鄉所論文的謝誌，經常最後都會感謝家人，在不知情研究工作與內容的前提下，無償地給予寫作者支持。我想，我自己也很難不落入俗套，要謝謝我的父母親，在我成長的路上給予我極度自由的成長與發揮空間，使我有辦法追尋個人關懷，以漫長的時間孵育出這本論文。儘管你們也多少得知，我的其他同學早已在國內國外飛黃騰達。也謝謝家人給予我極度的容忍，這包含我經常必須「搞孤僻」埋首在自己的工作，以及你們知道不應當施加沒有意義的期待，而只要我開心、自足、完滿地成長。

摘 要



本研究旨在分析新竹市「水政治」的內涵，包含地方水政治場域的形成，以及在水政治場域中所浮現的「水公民」。回應晚近人文社會科學界對於「非人」(non-human)的關注，本文係在台灣「公民身份」(citizenship)如何開展的研究關切下，以新竹市「水公民」的個案，提出「如何經由水，掌握新竹地方上歷時性的公民行動，以及在其中體現的『公民身份』意涵？」之研究問題。

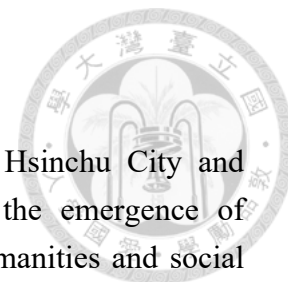
透過文獻分析及半結構訪談之研究方法，本文首先檢視水體本身及水基礎設施的多重物質性，從中梳理出「水」與公民「水行動」的關聯。其次，經由追蹤地方上歷時性開展的水行動，覺察公民參與公共事務之積極意涵，進而描繪出「水公民」動態浮現的過程。

本文同時關注新竹市特殊的都市空間－社會結構。具體來說，水政治的浮現與演進，必須鑲嵌在特定的時空脈絡中，此即新竹市「學（大學）－研（研究機構）－園（竹科園區）－市（舊市區）」的空間－社會結構，以促成具在地意涵的水行動，逐步擴大「水公民」的範疇。

總而言之，經由新竹市水政治，除了可以說明「水」的社會物質性(sociomateriality)，也能透過重新檢視公民行動的時空脈絡，掌握公民身份漫長的培力與茁壯歷程。過程中，所謂「民主基礎設施」係經由知識、協作與參與的三個基礎面向，一面推進公民日常的公共事務，一面鏈結公民及公民團體之間的關係，並以具體的地方行動，推進民主深化的歷程。

關鍵字：水、水文化、基礎設施、基礎設施化、民主、民主化、民主基礎設施

Abstract



This research delineates the concept of "hydropolitics" in Hsinchu City and explores the formation of the hydropolitical arena, alongside the emergence of "hydrocitizens" within it. Responding to recent interest in the humanities and social sciences in the "non-human," this paper examines the case of "hydrocitizens" in Hsinchu City under the broader concern of how "citizenship" is developed in Taiwan. The research addresses the question, "How can water help us understand the diachronic civic actions in Hsinchu and the implications of 'citizenship' therein?"

Using literature analysis and semi-structured interviews, the study first examines the multiple materialities of water and water infrastructure, identifying the connections between water and local "hydroactions." It then tracks the diachronic development of hydroactions in the area, highlighting the active engagement of citizens in public affairs and illustrating the dynamic emergence of "hydrocitizens."

The paper also pays attention to the unique urban spatial-social structure of Hsinchu City. Specifically, the emergence and evolution of water politics are embedded within a particular spatiotemporal context, namely the spatial-social structure characterized by the "Academia (universities) - Research (research institutions) - Park (Hsinchu Science Park) - City (old downtown area)" in Hsinchu City. This structure facilitates local, diachronic hydroactions and gradually expands the scope of "hydrocitizens."

In summary, the study of hydropolitics in Hsinchu City illustrates the sociomateriality of water and provides an opportunity to reassess the spatiotemporal context of civic actions, thereby understanding the long process of empowering citizenship. Meanwhile, the so-called "democratic infrastructure" advances everyday public affairs through three fundamental aspects: knowledge, collaboration, and participation. It also promotes citizens' daily involvement in public affairs, links relationships between citizens and civic groups, and advances the process of deepening democracy through concrete local actions.

Keywords: Water, Water Culture, Infrastructure, Infrastructuralization, Democracy, Democratization, Infrastructure of Democracy

目次



第一章 緒論	1
第一節 前言	1
第二節 文獻回顧	3
第三節 分析架構	12
第四節 研究方法	14
第二章 水脈：水與新竹的都市發展	18
第一節 水的都市化：從灌溉水到都市自來水	19
第二節 供水事業的擴張：水基礎設施的疊加與新用	25
第三節 供水秩序的建立：以竹科為中心？	31
第三章 命水：都市供水與水的基礎設施化	41
第一節 供水水量的分配基礎：水的多重物質性	42
第二節 供水水質的問題化：水的空間政治	50
第三節 供水問題的爭議化：水政治的浮現	58
第四章 暗流：水行動與水的再基礎設施化	65
第一節 1997 年竹科廢水案：新竹水文化伊始	66
第二節 2017 年乾淨水行動：新竹水文化的實踐	77
第五章 新竹水城：水政治與新竹市「水公民」	91
第一節 新竹市的都市空間—社會結構	92
第二節 「水」與公民身份的交會：水政治的成形	103
第六章 結論 從水的民生基礎設施到「民主基礎設施」	111
第一節 從「水的政治」到「水政治」	112
第二節 興築水城中的民主基礎設施	114
第三節 研究限制與展望	119
後記	122
參考文獻	127
附錄一：台灣水空間計畫之比較	135

圖 次



圖 1 新竹市水政治之漣漪圖.....	13
圖 2 新竹市水空間.....	15
圖 3 隆汀分汙.....	20
圖 4 隆恩圳取水口水舊貌.....	21
圖 5 隆恩圳取水口今貌.....	21
圖 6 新竹水道原水取水口設計圖.....	23
圖 7 新竹水道引水圖.....	23
圖 8 新竹水道水源地並鐵管線路配置圖.....	24
圖 9 隆恩堰的管柵式設計.....	32
圖 10 上坪堰水門配置圖.....	34
圖 11 上坪堰水門暨導水路配置圖.....	34
圖 12 上坪堰引水配置圖.....	36
圖 13 寶二水庫引水路.....	36
圖 14 頭前溪流域水源設施暨管理單位.....	37
圖 15 隆恩水圳系統的歷史性疊加.....	39
圖 16 竹東圳的歷史性疊加.....	40
圖 17 頭前溪自來取供水系統示意圖.....	44
圖 18 隆恩堰取水口無閘門設計.....	46
圖 19 隆恩堰分水工.....	46
圖 20 桃園新竹備援管線工程計畫平面圖.....	49
圖 21 雙北及桃竹地區北水南調示意圖.....	50
圖 22 頭前溪自來水水質水量保護區與都市計畫區之重疊範圍.....	54
圖 23 頭前溪自來水水質水量保護區與兩岸區域排水之疊圖.....	55
圖 24 2018 年竹松社大公民參與週「水土不服」海報.....	80
圖 25 2021 年竹松社大公民講談會「山窮水盡」海報.....	81
圖 26 2021 年「大新竹流域願景論壇」議程海報.....	82
圖 27 2022 年「大新竹城鄉發展願景與行動藍圖」活動海報.....	83
圖 28 《忘川：話說竹塹隆恩圳》書封.....	88
圖 29 《悠悠水道·流轉歲月：汀甫圳》書封.....	88
圖 30 新竹市都市發展地帶分區圖.....	93
圖 31 《新竹風》第 2 期封面照.....	98
圖 32 「【南寮學】從舊港島出發—新竹溪圳水文探幽」課程表.....	108
圖 33 社大課程學員造訪湳雅取水口剪影.....	109
圖 34 「水清木華：永續頭前溪」論壇邀請卡.....	117

表 次



表 1 本研究受訪者列表.....	17
表 2 1915-1935 年今新竹市轄區人口數	25
表 3 日殖時期新竹地方行政區劃與水基礎設施建設對照表.....	29
表 4 1980-2020 年新竹市人口數變化	31
表 5 頭前溪水庫堰壩取水量統計.....	35
表 6 新竹重要水設施之興建及管理機關.....	38
表 7 新竹地區重要取水設施與淨水場之配置組合.....	43
表 8 新竹地區重要原水水質與清水配送範圍對照表.....	51
表 9 新竹地區重要水基礎設施與相關水空間計畫的劃設.....	56
表 10 新竹市 1980-1990 年代的公民行動與參與成員	70
表 11 水文化在《水與竹塹》一書中的內容指涉.....	73
表 12 「民主基礎設施」的三種內涵.....	116

第一章 緒論



第一節 前言

大工廠一間又一間 就蓋佇霄裡溪个源頭講麼个拚經濟 歸庄頭个人全了了
去 那好康的 大條的 全分汝等賺賺去 留啊到 發病痛苦 愛「ㄟ厝」來搯。
(黃瑋傑, 2015)¹

本研究以黃瑋傑《命水》中的一段歌詞作為開場，回顧事發於新竹縣新埔鎮一場關於水的環境保護運動。這一起為人所熟知的「霄裡溪事件」，起因於國內某光電大廠自 2001 年起陸續將工廠廢水排入下游霄裡溪，使得長年取用溪水的新埔鎮民接連染上怪病，也危害了當地的溪流生態及農作物生長情形²。不久之後，當地居民即高舉「拒喝毒廢水」的旗幟，北上向主管機關表達反對污染的訴求。2015 年末，係爭廠商連同縣府官員「風光」地宣告廢水全回收零排放，雖看似為多年的水質疑慮劃下了休止符³，但在新竹，水問題仍在霄裡溪事件後餘波盪漾。

時空場景轉換至 2017 年，「我們要喝乾淨水行動」（以下簡稱乾淨水行動）同樣關注到地方的水質問題。不過，這一次的乾淨水行動，除了是以新竹市作為主要的行動場域，乾淨水行動所爭議的流域也從地方性的「新埔母親河」（霄裡溪）擴及至地區性的「新竹母親河」（頭前溪），行動訴求則由「『拒喝』毒廢水」轉為正面表述「我們『要喝』乾淨水」。然而，從鄉村到城鎮，從小溪到大河，始終縈繞在新竹地區的水問題，反映的卻是當地經濟產業發展所伴隨而來的水質污染疑慮，並屢屢成為公民抗爭行動的場址。

此外，不單只有水質方面的污染疑慮，基於新竹科學工業園區（以下簡稱竹科）的高用水量，政府部門也在「水量」方面，積極確保新竹地區用水無虞。以 2021 年春末夏初臺灣發生「百年大旱」期間為例，該年五月份新竹地區每日平均用水量達 52.4 公噸。其中，由桃園和苗栗調撥而來的水庫水即佔比超過三分之

¹本段歌詞華語譯文如下：「大工廠一間又一間 就蓋在霄裡溪的源頭 講什麼拚經濟 全庄的人賠進去 好康的 大條的 全由你們賺取 留下了 病痛之苦 由我揹負」。

² 資料來源：胡慕情（2016）〈一條河是一面鏡－從霄裡溪看台灣的人地崩解〉。《地球公民通訊》25。參考連結如下：<https://www.cet-taiwan.org/publication/issue/content/2302>。

³ 資料來源：陳文姿（2015）〈友達、華映 16 年污染畫句點？ 環團：回復霄裡溪生態才算數〉。環境資訊中心，2015 年 12 月 29 日。參考連結如下：<https://e-info.org.tw/node/112490>。

一，每日供水近 18 公噸⁴。除了以上「北水南送」及「南水北送」的調水工作外，時任新竹市長林智堅於 2021 年 3 月 3 日臉書也貼出了「抗旱三箭」的工程規劃，包含「北水南送」、「向海借水」、「循環利用」的措施，足以顯見公部門透過各種基礎設施工程手段，保障新竹的用水⁵。

筆者在 2021 年百年大旱期間，受同時期新冠肺炎（covid-19）在臺灣蔓延的影響，自 5 月中下旬離開校園，回到自己的家鄉新竹市。這段期間，筆者除了留意政府的防疫作為，也密切注意新竹瀕臨限水的水情燈號對於日常及防疫生活可能帶來的衝擊。同時間，筆者也關注到原訂在同年 8 月舉行的新竹市地方「乾淨水公投」。於是，筆者開始對新竹的水展開初步的議題盤點，並在循序漸進的爬梳過程中，隱約察覺到地方上的水問題，以及從水問題出發持續不斷推進的在地公民行動。

在此一背景下，筆者希望探究的研究問題是：「如何經由水，掌握地方上歷時性的公民行動，以及在其中體現的『公民身份』（citizenship）意涵？」。筆者選定自己的家鄉新竹市作為主要的研究範圍，一方面奠基在筆者個人地緣以及人緣上的親近性；另一方面，就地方公民行動與公民身份的分析題旨而言，考量竹科進駐新竹以降所帶來的社會影響之外，新竹市特殊的「學（大學）—研（研究機構）—園（竹科園區）—市（舊市區）」空間—社會結構，也是筆者欲加以分析的對象。

因此，筆者首先會釐清水的物質性，並將「水」納入成為社會分析的對象，而非單純視之為一種自然資源。其次，筆者將檢視地方居民經由「水」在不同時期開展出來的「水行動」，進而梳理出新竹在地的公民行動脈絡。最後，綜整水行動的歷時性開展樣貌，以描繪出新竹市水政治的內涵，以及在此一進程中所浮現的「水公民」身份。據此，筆者提出以下三個研究子題：（1）「水」如何鑲嵌在新竹市的都市發展歷程？（2）「水」如何歷時性促成地方上的水行動，並形塑出新竹市的水政治？以及（3）水行動的推進，如何促成新竹市「水公民」的浮現？

綜觀新竹市晚近於三十年的水行動，筆者最終選定 1997 年竹科廢水案以及 2017 年的乾淨水行動作為主要的分析案例。透過回顧並追蹤這兩起事件的背景緣由及其後續引發的公民行動，並比較與分析在地公民及公民團體分別在兩個不同時期組織及動員水行動的情形，以呈現出「水」如何可能在其中捲動並推進地方的公共事務參與情形。另外，針對晚近的乾淨水行動，筆者亦透過半結構式訪談法，掌握「乾淨水行動聯盟」若干成員及組織的行動軌跡，以便完整晚近乾淨水行動的圖像。

⁴ 資料來源：經濟部水利署（2021）〈11005 北部區域供水分析表〉。參考連結如下：
<https://www.wra.gov.tw/cl.aspx?n=24158>。

⁵ 資料來源
https://www.facebook.com/taiwango0527/posts/pfbid02xJEHneCy57xPA5LBKXYWQZmKFgpoCHWRWMhjsj9bTvgayieCFrM1DnWjfoKSYjwGl?locale=fo_FO。

進一步，本研究也希冀回應「公民身份」在臺灣民主深化歷程下如何可能的個人關切。「公民身份」在臺灣，除了是經由島嶼上的人們不斷求索自由民主的過程中，一步步促使政治、經濟及社會等條件的開放而逐步完善「公民權」，並傳達出所謂「公民身份」之意涵。藉由本研究新竹市「水公民」的案例，筆者有意強調，經由掌握特定地方的時空脈絡條件，並納入「非人」因素的考量，則能持續滾動公民的公共事務參與情形，進而深化「公民身份」之內涵。

第二節 文獻回顧

本文基於對臺灣民主化的個人關懷，關照到「公民」(citizen)如何可能經由公共事務的參與，促進民主的深化。因此，經由掌握「公民身份」(citizenship)中有關公共事務參與的積極意涵，筆者認為可作為本文展開相關分析的學術討論基礎。

儘管「公民身份」或「公民」一詞，在當今自由民主憲政體制的臺灣似乎已經成為日常的語彙，不過，為了釐清本文所聚焦的「公民身份」意涵，筆者將藉由文獻回顧，首先檢視「公民身份」之概念與公共事務參與的關聯，同時帶出公民身份的空間(尺度)意涵。其次，筆者將梳理本土學界就「公民身份」在臺灣適用性的相關討論及探究，以作為本文重要的參照。最後，考量晚近人文社會科學界將「基礎設施」(infrastructure)的社會物質性(sociomateriality)與「公民身份」結合並加以分析的研究路徑，筆者也會聚焦在「水基礎設施」以及「水」的角色，以扣合本研究的研究問題設定。

一、公民身份與地方的公共事務參與

(一) 公民身份：權利及義務的二元性

「公民身份」(citizenship)在今日自由民主憲政體制的國家中，不只是關乎人們普遍享有的選舉罷免等「公民權」。事實上，公民身份所指涉的是「串連個人與政治共同體之間諸種關係的社會身份」(Faulks, 2003)，並主要是以「權利」(rights)、「責任」(duties)或「義務」(obligations)，以及這兩者之間的關係來傳達此一社會身份的內涵。然而，不同學派(如：自由主義、社群主群)基於對「個人或社群與政治社群間的關係」所抱持不同的認識和想像，對於權利和責任、義務的偏重或強調亦有所不同(ibid.: 56)。

在調和公民身份的權利以及責任的面向上，Faulks (ibid.: 53)主張必須回到公民身份與政治共同體的關係，使人們認識到特定權利的成立和落實，實際上有賴於他人的承認與尊重，因而必須共同確保政治共同體的存續，保全權利保障的基礎。

至於，下一步有關共同體的凝聚，Faulks (ibid.: 111) 則指出需從政治方面入手，藉由公民的普遍投入與積極參與公共事務，促成普遍的社會連帶或社會團結加以達成。於是，在維繫共同體的努力上，如何加深加廣人們對公共事務的參與即為關鍵所在。Faulks (ibid.: 159) 也補充道，必須不斷地構思新型態的參與方式，提供更多權力下放的管道和可能來提升公民參與的程度，以強化公民身份的內涵。

不過，當代對公民身份的普遍理解，不論是追溯至法國大革命以降的歷史發展脈絡 (ibid.: 45)，又或者是今日公民身份的適用情形，主要皆是奠基於「國族國家」作為政治共同體的單位設定，並體現在一國法律規範下的公民權利與公民義務。然而，若論及公民的公共事務參與面向，筆者認為，考量不同空間尺度的作用，則有辦法深化公民參與及公民身份的關係。

換句話說，藉由檢視如地方及社區尺度中的公民行動，「公民身份」的意涵也能從具有權利及義務的一種狀態 (status)，轉而聚焦至公民的動態開展過程。由於公民發起宣稱特定權利行動之同時，也賦予公民成為一個同時具有權利與責任的主體，過程中則必然涉及自我責任化的過程 (Isin & Nielson, 2008: 1)，進而調和公民身份的權利及義務二元性。

(二) 公民身份的空間 (尺度) 意涵

延續以上有關公民身份的「空間尺度」討論意旨，Yarwood (2014: 13-14) 論及地理學與公民身份研究關聯時，指出了有關「地方性」 (locality) 和「日常生活空間」 (everyday spaces) 的兩種分析向度。

首先，Yarwood (2014: 71) 提到柴契爾夫人主政時期的英國，為了促進民眾參與地方公共事務，對應公民的道德責任，讓公民自行去承擔公共或福利服務的工作，同時也為了呼應官方對公民責任與義務的追求，勝於關照公民權利之立場，因此開始在各地推動民間的「志願性服務」 (voluntary work)，進而也形塑出了地方上「積極公民身份」 (active citizenship) 的新政治主體。不過，Yarwood (2014: 76) 援引後續的追蹤研究也指出，此一由政府部門由上而下推動的公共事務參與事項，對於促進公民自治 (autonomy) 的效果而言實有疑慮。

另外，范玫芳 (2008) 在新店安坑掩埋場的設置爭議案例中，雖然主要是在刻畫「科技公民身份」的權利及義務內涵，但也同樣留意到「地方」之於公民行動的作用。范玫芳指出：「地方公民行動的興起來自於公民對生活環境的關懷並展現他們以地方為基礎的價值」 (ibid.: 211)。從范玫芳所蒐集到的訪談資料中可得知，安坑居民乃是基於特定的「地方感」，包括對安坑的土地、景觀、及生態等多面向關懷，以此凝聚出當地反對掩埋場進駐的力量，推進抗爭行動。

其次，在「日常生活空間」方面，Yarwood (2014: 125) 話鋒一轉地指出，參與公共事務對多數人來說，經常只是占據了日常的極小部分。因此，晚近學界也

留意到公民身份如何在日常生活中社會性地建構，以及這些建構途徑如何影響公民的生活。因此，公民身份在此一關係性的思考下，即不再是一穩定不變的身份／認同，而是鑲嵌在與人與人以及人與地方的關係中，並且由特定的制度（institution）、政策（特別是學校教育）、地景乃至於身體所中介（ibid.: 128-149）。

綜合以上，筆者希望指出的是，藉由指陳並彰顯公民身份的空間尺度意涵，能夠讓研究的分析視角暫時脫離公民與國族國家之間的強連繫，並關照到不同尺度中體現公民身份意涵的過程。具體來說，經由檢視地方上公民行動的開展面貌，或是從日常生活情境中發掘公民身份開展的可能，即能夠具體掌握一國之內的公民，如何可能在相對微觀的場景和行動中，調和、詮釋及協商出多義且彼此相互交纏的公民身份意涵（Neveu et al, 2011: 948）。

二、公民身份在臺灣

（一）公民身份與臺灣公民社會

在臺灣，關於「公民身份」的探究經常是置於「公民社會」的發展脈絡下加以檢視，並主要是跟隨歷史的進程，聚焦在戰後臺灣以及解嚴前後的政治局勢，如何因為政治機會的開放促成公民結社與組織的蓬勃發展，進而轉化國家與社會之間的關係，形塑出公民社會以及崛起中的公民（王振寰，1991；李丁讚、吳介民，2008；顧忠華，2012）。

筆者認為，本土人文社會科學界有關公民身份的分析與討論，相較於公民社會較少成為研究者的主要分析對象，原因或許在於臺灣的民主化經驗係經由相對平和的方式從黨國威權體制過渡到自由民主的憲政體制（陳翠蓮，2023: 408）。換言之，以 1987 年解嚴作為關鍵的歷史轉捩點，臺灣社會如何自 1980 年代開始，因社會運動及政治反對的興起而發生質變（王振寰，1991: 59），一直到解嚴之後潛伏於社會當中的「社會力」抬頭，扭轉既有的國家與社會關係並促成「民間社會」的形成（蕭新煌，1995: 142）是本土學界的主要的關懷。

在此，「公民社會」除了作為一分析性的概念，並經由不同觀點的援引，說明臺灣民主化不同階段中國家與社會關係的轉變，如：王振寰（1991）透過馬克思主義的階級分析視角，以及陳東升（2009）從社會組織原則變遷切入的分析取徑；另外，「公民社會」也相當程度帶有規範性意涵，期許臺灣社會的轉型最終能邁入「公民社會」的階段。

具體來說，李丁讚、吳介民（2006: 399）即將臺灣戰後的「公民社會」概念史分成以下 5 個階段：（1）1965-1978：「現代社會」或「文明社會」；（2）1978-1986：「多元社會」；（3）1986-1990：「民間社會」；（4）1990-2000：「市民社會」，以及（5）2000 迄今：「公民社會」，並主要是根據公民行動及公民團體的組織動員情形，描繪臺灣公民社會的萌發與茁壯過程。

於是，公民社會之下的公民或公民身份，主要是以群體之姿，對應至國家或政府的層級，表達一種相對於國家與資本獨立自主存在的「社會力」，進而透過追蹤不同屬性或類別的社會運動（如：新興社會文化運動、勞工運動、農民運動、環境運動）軌跡，描繪臺灣社會的轉型如何逐步邁向公民社會的進程（蕭新煌，1989）。然而，隨著這一股「黨外勢力」正式組建為一般政黨（民主進步黨），在民進黨以社會運動作為政治跳板的發展策略下，社會力日漸遭到政黨勢力涵納（李丁讚，2007: 87；吳介民、李丁讚，2008: 41）也讓公民或公民身份的意涵似乎也停格在關於言論自由、集會結社及選舉罷免等法律規範的公民權定義中。

然而，不論是選舉政治在臺灣直接或間接導致的族群衝突等問題（吳介民、李丁讚，2008: 64），或是針對前一階段社會運動政治化的反思，進而思考如何讓民眾經歷「主體化」的過程，最終朝向「公民社會」的建立（李丁讚，2007b: 101），皆顯示出學者對於當時公民社會的處境和發展一面抱持疑慮，卻也一面抱有期待。因此，關於深化「公民社會」的方法主張或倡議，像是「社區總體營造」的政策推行（以下簡稱社區營造）（陳其南，1996）、「市民城市」的理念（夏鑄九，1991、1995），乃至於後來「社區大學」的成立（黃武雄，2007）也在學界慢慢浮現。

（二）公民身份與地方的公共事務參與

從以上的梳理中，筆者嘗試指出，由於公民或公民身份經常係置於公民社會之下分析與考察，不僅使得公民的具體面貌相對模糊，公民身份的浮現軌跡亦難以掌握。不過 1990 年以降，諸如社區營造、「市民城市」或是社區大學的推進，這些從學術倡議到具體落實成為政策的概念或想法，基本上即可對應至公民身份此一新政治主體的打造，透過公民在地方上的行動或組織，參與地方上的公共事務，賦予公民身份更加實質的內涵。

具體來說，1994 年由文建會提出的社區營造政策，即是希望藉由基層社區開展的各種行動，舉凡社區環境景觀之營造（親水、綠化，與無障蔽等要素），或是古蹟、建築、聚落與空間之保存，乃至於文史、人物、傳說及典故遺跡的紀錄（陳其南、陳瑞樺，1998: 22），一方面改善人們生活居住的鄰里環境品質，另一方面也從社區居民關心地方議題的行動中，建立社區文化與凝聚社區的共同體意識（陳其南，1996: 110）。

其次，社區大學的成立則是以黃武雄為首的一群知識份子，有感於 1997 年臺灣的社會暴力、結合黑金亂象的事件層出不窮，在「社會重建」的期盼之下，希冀藉由社區大學的成立與運作，打造出「一個新的，扎根於社會基層、經人民人可而樂意共同維護的社會新秩序」（黃武雄，2007: 381）。這是透過提供公民的終生學習機會，從中進行知識討論、公共社團的經營及技藝的交流而達到活化臺灣社會的效果（ibid.: 391）。1998 年秋，第一所社區大學於台北市文山區設立

(ibid.: 441)，此後全台各縣市也在「終身學習法」的架構下，陸續拓展了社區大學的據點。

從社區營造到社區大學的一系列社區營建的工作中，對於建立臺灣「公民社會」的進程而言，其實是更加關注到「人」的角色，也就是關於公民或公民身份的培力。李丁讚(1996: 8)即指出，「社區營建其實是藉著社區公共事務的進行，而達到對人的開發，和人際關係改善的目標。」換言之，藉由引動居民參與公共事務，其目的皆指向了公民或公民身份的形塑，不論是透過社區大學的課程，賦予一般民眾討論與思考公共事務的能力(黃武雄，2007: 391)，或者在眾人投入公共事務參與的過程中，培養民主的社會關係(李丁讚，2007a: 224)。

最後，「市民城市」的概念與實踐同樣也是關乎公民如何可能透過公共事務參與，在相對於國家的都市或地域層級中，由地方的特殊動力加以促成(夏鑄九，1991: 32)。夏鑄九(1991，1995)回顧了戰後臺灣的都市化進程，基本上是由國家主導的依賴城市，過渡到黨國威權體制下的官僚城市，以及後來在全球經濟結構變遷的調節下，臺灣都市面臨興盛的房地產開發而形構成本地的投機城市。不過，隨著同時期(1980年代)國家權力結構的再調整以及權力集團的鬆動，由地方發動的不同類型社會運動，具體反映出人們對於經濟發展之外的其他利益和價值考量，例如如：要求城市作為使用價值之目標，要求地方的自明與文化自主性目標，以及關於市民參與的要求。

於是，相對於國家層級的公民社會，夏鑄九(1995: 96-97)認為，基於都市及地域的危機，將會促成新一波的草根都市運動，同時「在運動過程中，一種不同於票箱民主的選舉行為浮現了...。他(她)們自信，敢言，與官員間關係平等，對運動團體本身與政黨、媒體與專業者間的自主性也逐漸形成。」

綜合以上，筆者嘗試指出公民身份的分析與討論，相較於公民社會，並非本土學界過去主要關注的研究對象。不過，1990年代來自學術界的研究倡議，終於相關的政策擬定與執行，也逐漸關照到公民身份的開展及其意涵。在此一轉變歷程中，公民身份也從國家層級轉入都市或社區等地方尺度，並透過指出基層民眾如何可能經由公共事務的參與，開啟由下而上的啟蒙、組織、動員、抗爭⁶及一般性的公民行動，以此闡述「公民身份」在臺灣開展的積極意涵。

⁶ 此一組概念源自王志弘於台灣大學建築與城鄉所必修課「規劃與設計史」，回應同學多年來提出「該怎麼辦」的問題時所提供的綜整性回應。

三、公民身份的基礎設施研究視角

為了更好地說明「公民身份」中關於公共事務參與的積極意涵，如何在臺灣開展的途徑，筆者認為可適當地援引晚近人類學及人文地理學界在「基礎設施研究」範疇下對於「公民身份」的關照（von Schnitzler, 2008；Anand, 2017；Lemanski, 2020；Mora-Gómez, 2020）。除了可以藉此探討支持公民身份的社會物質基底，也能經由基礎設施的關係性（Larkin, 2013: 329）掌握「公民身份」多義的指涉意涵。

以下，筆者將就基礎設施與公民身份的關係，首先指出基礎設施如何可能協助掌握「公民身份」的內涵。其次，筆者將探討從「基礎設施」到「基礎設施化」，如何連結上與公民行動以及公民身份的開展過程，並以此作為本研究提出「水公民」之基底。

（一）基礎設施公民身份

首先，為何是基礎設施？援引人類學家 Larkin（2013: 329）對基礎設施「既是事物，也是事物之間的關係」的存有論界定，基礎設施一方面毫無疑問地是由物質（material）構建而成，另一方面它也不僅於是物質本身的形體，其中也涵納了多種不同的元素。舉例來說，為維繫基礎設施的運作，除了有賴基礎設施中不同的物質組成部分，尚且需要人、知識以及技術的協作。因此，基礎設施不僅是作為一技術物，它也必然是鑲嵌在人類社會中，進而也對人類社會形塑出特定的社會關係和社會影響。

其中，在基礎設施由國家發動、建造乃至於營運、管理及維護的情境下，基礎設施所代表的國家意象，實際上產生了既定的、物質的和規範的有關權利和參與界限，並形成由國家頒布的公民權政治（the politics of citizenship）（Mora-Gómez, 2020: 697）。換句話說，基礎設施往往是國家與公民產生關係的第一道介面，基於基礎設施作為國家在地方層級中的物理再現（physical representation）（Lemanski, 2020: 16）。

據此，Lemanski（2020）進一步提出「基礎設施公民身份」（infrastructural citizenship）之概念，深入探討過去較不受學界關注，有關公民身份與基礎設施之間的關係（ibid.: 13），並藉由基礎設施的物質性配置結果，凸顯公民身份中的邊緣化或排除作用。而對邊緣或排除者來說，基礎設施也能夠轉化成為一種抗爭工具（ibid.: 13）。由此觀之，基礎設施之於公民身份所體現的意涵，除了包含公民權（citizenship rights）中近用特定資源的考量之外，同時也蘊含了個別公民分殊化的行動／動員能力（ibid.: 12）。如同以下人類學的民族誌研究，關注基礎設施的近用（access）情形以及與公民身份的關係。

首先，Anand (2017: 8-10) 以「水利公民」(hydraulic citizenship) 之概念，說明印度孟買的居民如何與市政單位在用水與供水的關係中，將公民身份的意涵體現在間歇、部分且多重開展的社會物質關係中。換言之，此時的「水利公民」所帶出的「實質公民身份」(substantive citizenship) 意涵，必須透過不斷地確保水源的獲取，再經由市政單位對於正當用水／供水服務的認可而加以承認。

其次，von Schnitzler (2008) 則提出「預付的公民身份」(citizenship prepaid) 概念，旨在描繪預付儀表 (prepaid meters) 作為一技術物，在引入南非並裝設於家戶後如何一面物質化政府當局的政治意圖，同時也重塑著用水或用電人的節約及計算行為，以此聯繫上公民身份的認定及歸屬的課題。

以上案例皆是經由考察基礎設施的社會物質性，彰顯公民身份如何經由日常生活的情境，並奠基於特定的社會物質配置情形，而開展出與國家之間的關係。不過，筆者也認為，所謂「基礎設施公民身份」尚且需要考量特定地方的地理、歷史及文化背景，乃至於政治、經濟體制，如此才能脈絡化基礎設施之所以成為公民身份開展的場址，並從中探問此一「公民身份」所偏重的意涵。

就此而論，Anand (2017: 13-15) 即指出當今孟買供水系統的物質配置及運作特徵，首先是根植於作為一座殖民城市的歷史，使得供水／用水的關係多是基於經濟上的成本效應考量，展現出殖民母國有限的 (limited) 治理。一直到今日，供水服務仍對應到城市南部的富裕上層階級，一般居民則必須透過各種管道 (如：親屬關係、政治侍從關係) 要求市政當局也能夠含納對於他們的照顧。因此，城市居民想方設法連結至基礎設施 (供水系統) 所體現出的公民身份意涵，尚且必須置於人們對於期望受到政府照顧的脈絡下理解。

至於，在南非的案例中，von Schnitzler (2018) 則點出了南非種族隔離 (apartheid) 的歷史背景。從種族隔離過渡到後種族隔離時代，所謂「公民身份」在南非，並無法經由政治的轉型完全掌握其內涵。von Schnitzler 認為，南非從不自由到自由或者從威權到民主的政治轉型，並不是一刀兩段式的分類，而是持續且漫長的改造方案，並且經常是在相對幽微的場址持續推進的過程 (ibid.: 24)。因此，經由考察基礎設施，掌握其物質性與關係性存有，除了能夠就此循著基礎設施「技術的旅行」(von Schnitzler, 2013) 一方面連結至國家在不同時期推展的議題，也能夠關照到相對微觀、圍繞在基礎設施開展出來的政治場域，如何持續勾動公民與政府之間的關係。

然而，以上有關地方居民針對基礎設施所開展出的行為和行動，如何連結上「公民身份」的意涵，主要是基於基礎設施的「近用權」而展開。相對地，如要扣回臺灣本土學界關於公民身份的研究，則「基礎設施公民身份」如何可能對應至公民身份中的公共事務參與面向，並延伸至公民培力的相關討論，筆者認為需要銜接至下一段有關「基礎設施化」的討論。

不過，筆者在此必須說明，強調公民身份中爭取近用權等權利的相關行動，以及相對屬於責任或義務範疇的公共事務參與，兩者實際上是無法整全地二分。只是，相對於印度的殖民及後殖民歷程，又或者是南非的種族隔離經驗，筆者仍認為若將「基礎設施公民身份」置於臺灣的脈絡與情境，則將不會是特別顯現在基礎設施的近用權的問題之上。換言之，基礎設施中的公民身份意涵，應當不是關乎水電等民生基礎設施之近用，而是更多地基於基礎設施所開展的公民行動，如何可能體現公民身份積極意涵的面向上。

總之，「基礎設施公民身份」除了是有關近用特定自然資源（如：水）的過程，並透露出關於公民身份的界定問題，也能夠就此反思與批判現有基礎設施的社會物質配置與運作，如何可能產生邊緣化或排除的效果，進而由此反思公民身份的動態形塑過程，也就是，公民身份是透過什麼樣的社會物質配置及具體行動加以達成，並且探問此一公民身份所傳達出的社會意涵。

此外，筆者也認為，針對「水」基礎設施的探討而言，除了「水基礎設施」的社會物質性之外，還需要一併考量「水體」的社會物質性。由於「水體」本身同樣是鑲嵌在人類的社會生活中，並且也能夠形塑出特定的社會結果，因此相對於其他類別的基礎設施（如：能源、移動等基礎設施）在形塑「公民身份」的作用上，尚且需要考量水基礎設施所承載的水體其本身的社會物質性。

Ballesterro (2019) 也指出，藉由對水基礎設施的分析，能夠就此掌握「水量」（不）充足的關係性意涵及其透露的分配不平等，絕非僅止於表面上的稀缺性問題 (ibid.: 407-409)。另外，在「水質」的面向上，也能夠反映出水在滲入身體的過程中所塑造的主體及其相應的治理框架 (ibid.: 410)。於是，基於水體與人類生活緊密交織的關係，及其對特定社會結果形塑的作用，「水基礎設施」的佈建、配置及部署情形，應當與「水體」本身的物質性結合來看，以此完整「水」的多重社會物質性。

（二）從「基礎設施」到「基礎設施化」

前述提到，筆者認為若要援引「基礎設施公民身份」的概念至「公民身份」在臺灣的相關分析與討論，或者更具體來說，有關公民參與公共事務的面向時，則可以透過援引「基礎設施化」補充「基礎設施公民身份」之意涵。

所謂「基礎設施化」，英文或譯作“*infrastructurize*”或是“*infrastructuring*”，主要係將基礎設施置於關係性思考下，將基礎設施視為多樣異質元素的複合體，因而是一持續變動的過程而非穩固的實體（王志弘，黃若慈，2017）。基礎設施化作為一分析性概念，除了可以協助研究者深入探究基礎設施中的關係性存有，描繪基礎設施涉入的關係網絡，也能夠從中掌握不同的行動者，在基礎設施建造、維護、管理的階段，乃至於爭議或抗爭的情境中所開展出的具體行動與社會關係。

舉例來說，王志弘、黃若慈（2019）透過「基礎設施化的國家建造」（state-building as infrastructurization）之概念，以基礎設施的物質配置與部署，掌握國家經濟建設計畫體制的形成與轉變。王志弘、黃若慈認為，透過將國家滲透於公民社會的政治決策能力（基礎性權力）置於具體的基礎設施的建造和營運中，能夠為國家的自主性權力及其正當性來源提供更細緻的分析（ibid.: 147）。這是基於基礎設施部署與國家之間在三個層面的關係開展：（1）國家對於社會與自然的介入性控制介面；（2）國家存在的化身，以及（3）發揚國族認同的樞紐（ibid.: 149）。

另外，晚近西方一批跨領域的傳播學者，針對哈伯馬斯「公共領域」（public sphere）之概念亦延伸提出「基礎設施化公眾」（infrastructuring public）之觀點。Korn et al（2019: 18-21）先是指出，對於典型公共領域的批判，主要是圍繞在「複數公眾」（multiple publics）開展的可能。換句話說，公共領域不只是在資產階級之間的咖啡館或沙龍展開，公共領域也不必然隨著大眾媒體的興起，全然因利益為導向而抹去了抵抗的可能。

於是，「基礎設施化公眾」除了同樣關注以實踐為導向的複數公眾，也更加留意到社會及物質能動性（agencies）與公眾開展的關聯（ibid.: 24），例如：不同媒介的使用，及其背後所連結的特定基礎設施與公眾形成的關聯（ibid.: 27-29）；乃至於晚近的數位媒介基礎設施，基於不同群體對於數位媒介基礎設施近用權差異（ibid.: 31），因而必須強調設計和重塑「公共性」（publicness）的多元可能（ibid.: 32）。

以動詞的基礎設施化取代名詞的基礎設施，除了是為傳達公眾的意涵不僅是停留在特定的地點之中（如：沙龍），也同時提醒我們關照到，基礎設施如何成為不同行動者在動態實踐過程中形塑出複數公眾的場址，以及關於這些複數公眾開展的社會結果。另外，在基礎設施化公眾的分析視角下，Korn et al.（2019: 35-36）也提到對於作為名詞的基礎設施之關照，透過打開基礎設施的黑盒子，使其成為公共議題的範疇。

綜上所述，基礎設施化的概念，不論是經由基礎設施的部署以達成特定目標或意圖（偏向“infrastructurize”之意涵），或是特定目標或價值在日常生活中落地開展的過程（偏向“infrastructuring”之意涵），兩者皆提供研究者一把動態分析社會關係開展的透鏡，關注在特定行動者的具體行動，經由什麼樣的社會物質配置方式，連結上特定的意圖、目標或價值。

因此，如要將「基礎設施公民身份」銜接至臺灣「公民身份」的相關分析，藉由「基礎設施化」所提供的思考框架，筆者認為亦能夠藉由考察特定基礎設施的社會物質性，及其引發的公民行動，連結上公民身份在臺灣、關於公共事務參與的積極意涵。至於，基礎設施如何經由基礎設施化引發公民的行動，進而形塑出特定公民身份，則是本研究關於新竹市水政治及「水公民」浮現的經驗案例所欲加以闡釋的內容。

第三節 分析架構

基於以上有關「公民身份」內涵之考察，本文預計透過水與水基礎設施的社會物質性，連結至新竹市與水及水基礎設施相關的公民行動（或可泛指為「水行動」），以及「水公民」的浮現歷程，以此說明與闡述「基礎設施公民身份」在臺灣開展及落實的可能面貌。

在此，筆者以水的特殊物理現象——「漣漪」——首先說明經由水的「多重物質性」如何可能促發人們的水行動。其次，基於水基礎設施的關係性意涵，水行動也在人與人與的關係鏈結中逐步擴大。最後，在人們廣泛投入水行動的過程中透露出地方的公共事務參與意涵，進而開闢出地方特有的水政治場域，促成「水公民」的歷史性浮現（如圖1）。

此一如漣漪般，最初由水的物質性所引發的一連串社會結果，首先在「水的多重物質性」方面，筆者指出「水體」以及「水基礎設施」兩個不同分析對象。基於此二者之間相異的社會物質性，因而必須適當地進行區分以更完整地掌握「水」的整體作用。其中，水體在水本身的物質特性下（如：溶解、流動及滲透等），得因為水質污染或水量短缺之水問題，而引發人們的水行動。至於，水基礎設施及其日常運作，雖然多數時候不易為人所察覺，但基於水基礎設施的關係性存有（Larkin, 2013: 329），也有機會從水的文化、生態等多重意涵促成多異的水行動。

因此，筆者指出了水行動實際上包含「政治」及「文化」兩個面向的指涉意涵。前者主要係基於水質水量爭議，民眾據此展開的政治行動，包括發起地方公投，要求政府相關單位積極作為。後者則主要是在未有明顯水爭議的時期，地方居民或公民團體基於「水」的文史、生態及環境教育等多元關懷，而開展出帶有更多具有文化意涵的行動。而水的政治行動及文化行動基本上發揮了相互闡發的功能共同推進水政治場域中「水公民」的塑造與浮現。

以上的研究架構，延續自前一節的文獻回顧內容，旨在將本研究所欲探討的公民身份，結合晚近人文社會科學界對於「非人」（non-human）的關注，並且是透過「水」的社會分析，描繪出由水的社會物質性所促發的水行動，最終導致新竹市「水公民」的浮現。

不過，在此一研究架構中，筆者尚未標定文獻回顧中有關公民身份的空間意涵討論。換句話說，此一漣漪中不論是水的多重物質性、水行動、或是水政治場域，基本上皆必須置於新竹市的空間—社會結構中，才能發揮如上述所指陳之一連串結果。因此，關於新竹市空間—社會結構的探討，筆者除了會在下一節研究方法中的研究範圍說明裡頭，簡要說明本研究具體框定的空間範圍，另外在第五章第一節也會另行針對新竹市的空間—社會結構進行深入探討。

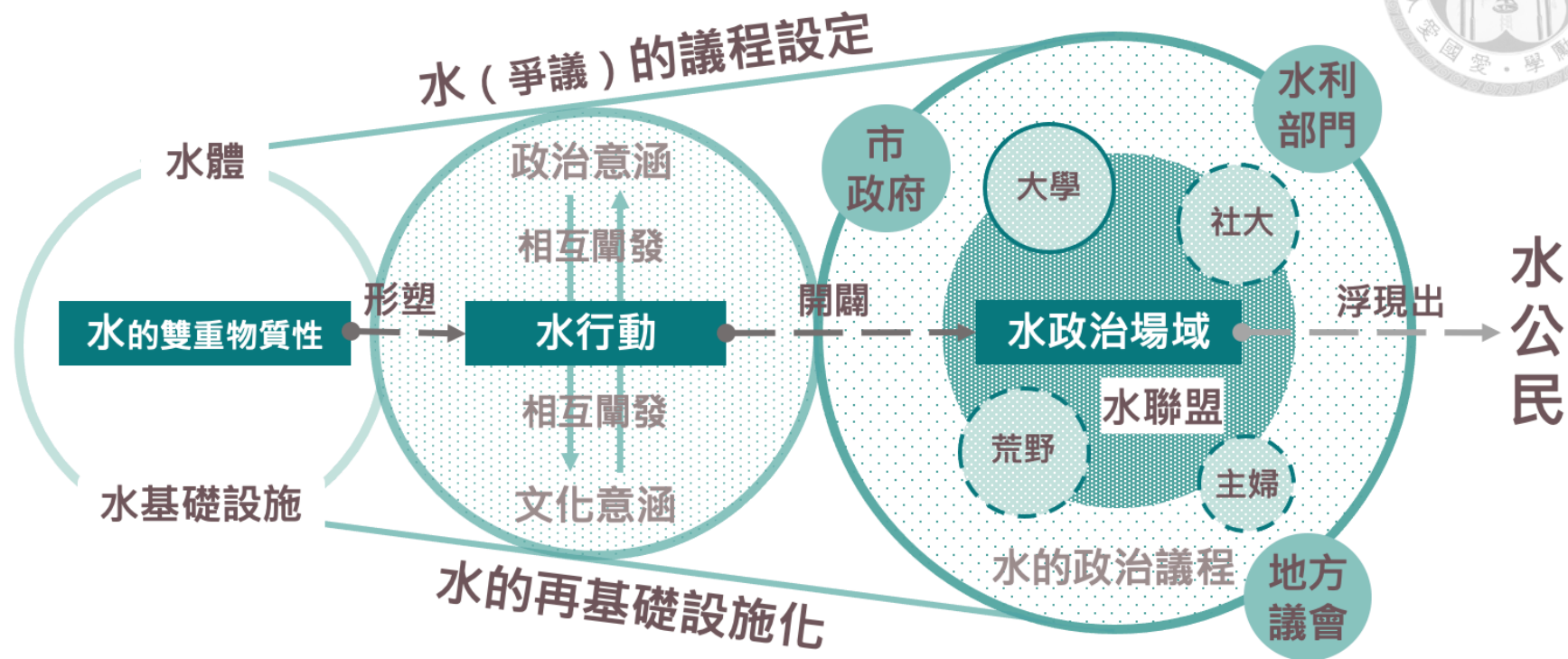


圖 1 新竹市水政治之漣漪圖

資料來源：研究者繪製

第四節 研究方法

承繼本章第二節關於「公民身份」的討論，不論是聚焦於公民身份中的公共事務參與，或是經由基礎設施描繪出「基礎設施公民身份」的面貌，實際上皆指向了公民在地方尺度中所發起的公民行動。換句話說，人們在日常生活中遭遇到用水、用電或移動等基礎設施的民生相關問題，基本上皆是立基於地方生活具體的情境，從而展開基礎設施的公民行動，一方面要求更好的生活品質或是民主治理品質，另一方面則投射至地方上公民身份的形塑過程。

本節內容將首先說明本研究的研究範圍，以協助讀者初步掌握「水」與新竹市在空間配置上的關係。筆者指出，經由「水」得以限縮和聚焦「空間」在新竹市的諸多討論意涵，讓本研究能夠以新竹的整體水環境為基礎，接合空間與地方居民的水行動，從而展開相關的社會分析。接著，本節也將同步說明研究方法與研究對象，以便指出本研究如何進行關於「水」的社會物質性考察。

一、研究範圍

本文雖明確係針對新竹的「水」，包含水體本身及水基礎設施的配置與部署，延伸至新竹市水政治場域及「水公民」的浮現。然而，前後兩者所對應到的空間範圍卻非完整重疊。

具體來說，在討論「水」的面向上，基於水的流動性，實際上並無法就特定的行政區劃邊界對「水」進行區隔。雖然本文主要關注的是新竹市的「水」，不過從整體水環境的角度而言，新竹市的水其實與新竹縣的水密不可分。這是由於新竹地區的「水」，不論是在水基礎設施的系統性運作方面，或是水體本身的汲取及利用而言，皆是以頭前溪流域作為主要的地理空間範圍。至於，本文所分析的地方水行動一直到「水公民」的浮現，則主要是限縮在「新竹市」一地而言。

如圖 2 所見，頭前溪主流長度為 63.03 公里，上游有兩條支流，分別是發源於尖石鄉的油羅溪（26 公里），以及從五峰鄉順流而下的上坪溪（44 公里），兩條溪流最終在新竹縣橫山鄉匯流，以下即稱之為頭前溪。其流域面積一共達 65.94 平方公里，橫跨新竹縣、市兩地（參見圖 22），同時也是供應這兩個縣市自來水原水⁷最主要的來源⁸。

⁷ 所謂「原水」，是相對於經過自來水淨水場後出場的「淨水」而言。前者是經由汲水及蓄水設施，所引取的川流水或水庫水，後者則是經過淨水場的淨化程序後，符合特定水質標準的公共用水。

⁸ 資料來源：經濟部水利署第二河川分署（nd.）〈頭前溪的故事〉。參考連結如下：
<https://www.wra02.gov.tw/cp.aspx?n=9956>。

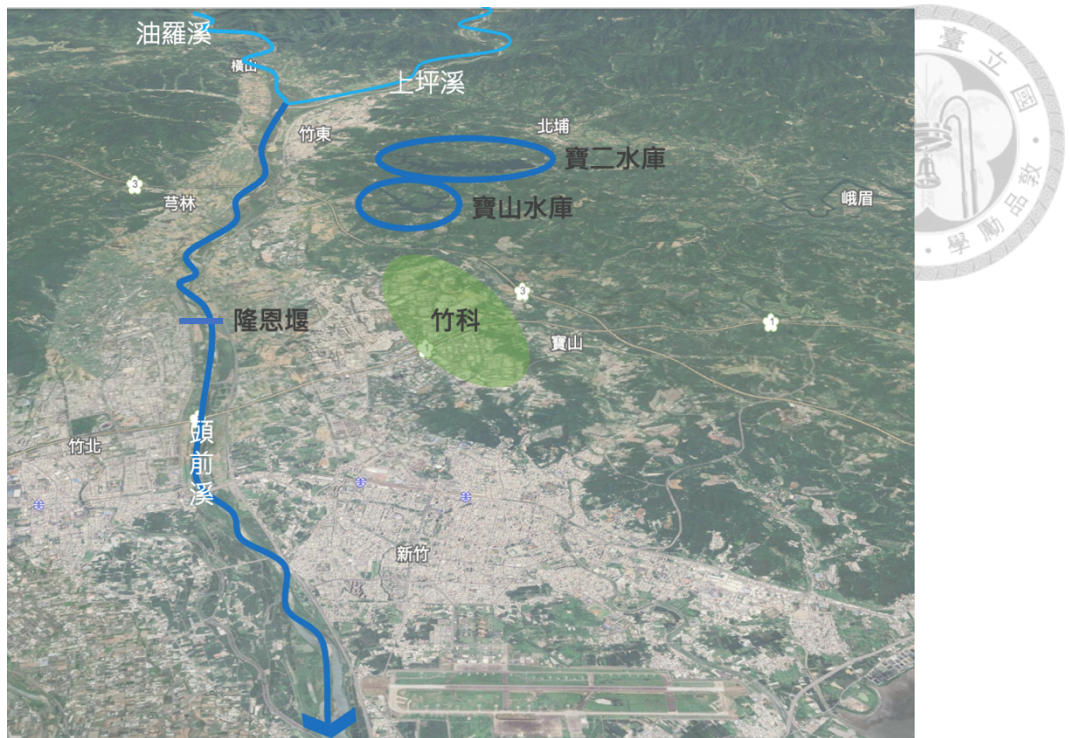


圖 2 新竹市水空間

資料來源：研究者繪製

因此，筆者主要是從都市供水與用水的視角切入，藉由水基礎設施在空間上的配置部署情形，回頭標定「水」的研究範圍。也因此，此一研究範圍實際上並無法顧及新竹水環境的完整面向，而是藉由盤點水基礎設施的配置部署及其運作情形，最終，從水基礎設施的社會物質性及其承載的水體，連結上地方上的水行動。

此一研究範圍的劃定方法則是啟發自，基礎設施既是國家對於社會與自然的介入性控制介面（王志弘，黃若慈，2019: 149），以及基礎設施作為公民與國家之間在日常生活中發生關聯的第一道介面（Lemanski, 2020）之觀點。換句話說，筆者希望能透過基礎設施所圍塑出的特定空間範圍，分析其中與之相關的公民行動及其內涵。

二、研究方法與對象

為回應本研究的研究問題設定：「如何經由水，掌握地方上歷時性的公民行動，以及在其中體現的公民身份意涵？」於是，除了需要掌握新竹市的水情，以及水基礎設施的空間分佈及其運作樣貌，也需要深入瞭解當地公民行動，特別是「水行動」在不同時間階段所開展出的不同面貌。

有關水基礎設施的考察，筆者一方面檢閱政府部門，特別是經濟部水利署針對頭前溪流域的水利設施所出版的一系列工程規劃報告書；另外，筆者也在 2021 年 9 月 22 日至 2021 年 12 月 8 日這段期間，參與竹塹社區大學（竹塹社大）開辦的「【南寮學】從舊港島出發—新竹溪圳水文探幽」一門課。

藉由實地走訪頭前溪流域的水基礎設施，以及新竹市境內的水圳，一方面能夠掌握新竹地區水基礎設施的配置與部署情形，另一方面也能夠藉由社大講師的說明，聽聞水圳相關的文史故事。此外，在與其他學員共同上課的過程中，筆者也同步進行參與式觀察的研究工作，藉此瞭解一般市民如何看待地方上的水基礎設施以及相關的水問題。

至於，有關「水行動」的梳理，筆者主要聚焦在 1997 年的竹科廢水案，以及 2017 年以降的乾淨水行動。藉由彙整與詮釋二手資料，比較兩者水行動的內涵差異，並透過半結構式訪談的方式增補一手資料，瞭解晚近乾淨水行動所泛起的水政治漣漪擴散的過程。受訪者名單參見下頁表 1，主要可分作（1）公部門水利單位的相關人員，對應新竹的水體以及水基礎設施的相關問題，以及（2）公民團體代表或公民，以掌握水行動的開展過程。

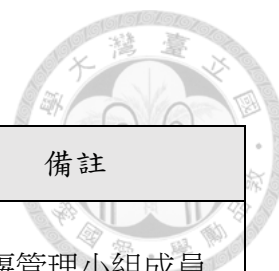


表 1 本研究受訪者列表

編號	受訪者類型	受訪者身份	代號	訪談日期	備註
1	公部門 水利單位	北水局 副工程司	A	2021/12/06	隆恩堰管理小組成員
2		農水署新竹 管理處管理 組職員	B	2022/01/04	
3		寶二水庫管 理局職員	C	2022/01/07	電話訪談
4	公民團體 與個人	時任乾淨水 聯盟理事長	D	2022/05/20	五位「乾淨水媽媽」之 一；現服務於主婦聯盟 合作社
5		乾淨水聯盟 成員	E	2022/12/14	曾擔任竹塹社區大學 講師
6		竹松社區大 學講師	F	2023/08/25	為一對夫婦；女性受訪 者曾參與荒野新竹之 「水路大隊」活動
7		乾淨水聯盟 成員	G	2023/08/29	五位「乾淨水媽媽」之 一；曾參與荒野新竹 「培力」；現服務於國 會立委辦公室
8		乾淨水聯盟 成員	H	2023/08/31	曾擔任竹松社區大學 社區議題組組長

第二章 水脈：水與新竹的都市發展



城市的歷史，可以解讀為一部水的歷史。（Gandy, 2002: 22）

如同 Gandy（2002）梳理紐約市供水基礎設施的佈建歷程時指出，「水」對於整體都市的發展扮演了舉足輕重的角色，缺少「水」都市或將面臨火災、疾病、社會動盪及物質匱乏的窘迫局面。同樣地，在新竹，不論是農業灌溉用水，或是提供一般民眾使用的「自來水」，乃至於將水作為重要的生產要素，皆需取用來自新竹頭前溪的川流水，並透過水基礎設施的運作滿足以上各種不同的用水需求。

其中，新竹科學園區（竹科）的進駐，使得水之於新竹都市發展的關係，基於水質水量安全的考量格外被凸顯出來。根據官方統計，當前竹科新竹園區每日用水量約為 14-15 萬噸⁹。龐大的用水量除了可能排擠原有的農業用水，竹科及其周邊產業聚落生產過程中所產生的高科技廢水，也經常因為水質污染的疑慮，成為在地公民發起環境運動的場址（杜文苓、邱花妹，2011: 40）。陳柳均（2001: 49-61）在描繪竹科與地方社會分化的現象時，同樣提到關於「水」的面向，例如：不同用水標的間的水量爭奪，以及不定時浮現的廢水污染爭議事件。

不過，陳柳均並未就此以「水」作為分析的起點，深入探究「水」的社會影響和結果，而是將用水問題與用電問題合併來談（水電爭奪），與其他諸如交通壅塞、廢料污染及公共設施不足等都市問題中，歸諸資本積累環境下浮現的危機。筆者同意以上針對竹科進駐新竹地區以降的問題診斷，但與此同時也認為，聚焦於水爭議本身並深入分析形塑水爭議背後社會物質性，除了能夠對應陳柳均關心的地方發展課題，也能夠回應當年陳柳均（2001: 121-123）在結論提到有關「地方行動能量」的思考。

換句話說，若從晚近新竹地區圍繞著「水」而開展的公民行動來看，筆者認為，重新以「水」作為分析的主軸，再次梳理新竹的公民行動脈絡與變遷軌跡，能夠更有效地掌握地方行動能量的延續和消長。於是，筆者首先將透過結合「水」與「都市發展」的兩條分析主軸進行共變式的分析。在「水」的面向上，除了包含針對水體本身的水質水量分析，也同步考量水基礎設施的配置及部署情形及其社會影響，並經由此一水基礎設施的社會物質性，掌握都市發展的歷程。正如王志弘、黃若慈（2017）所言：

⁹ 資料來源：國家科學及技術委員會（n.d.）〈國家科學及技術委員會 統計資料庫〉。取用網址：<https://wsts.nstc.gov.tw/STSWeb/sciencepark/SciencePark.aspx?language=C>。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

水利設施和供水網絡是水與都市共同演變 (co-evolution) 的結晶：供水基礎設施調控了水的取用和循環，中介且塑造的城市與自然、社會與生態的關係。水在都市化過程中被捲入且重構，水也重塑了都市樣態，供水系統則是都市的重要社會—生態介面 (王志弘、黃若慈，2017: 7)。

至於，本章所聚焦的都市發展面向，則主要是關於新竹市的產業發展及人口變遷。

總而言之，本章將透過考察新竹地區的水基礎設施，並且依照歷史時序爬梳水基礎設施的佈建歷程，藉此掌握水基礎設施配置及部署情形的變化，及其投射出的供水及用水情勢轉變，以此描繪水與新竹都市發展的關係。

第一節 水的都市化：從灌溉水到都市自來水

臺灣水利史學者蔡志展 (1998: 28) 指出，水利設施在臺灣西部平原的大規模開鑿歷史可追溯至清康熙年間。由於當時臺灣島內人口日益增加，無法持續仰賴來自對岸的米糧輸入，於是官方始倡修水利，鼓勵墾民由蔗糖轉種稻穀來穩定糧食供應，進而促始西部平原的水田化發展。與此同時，隨著漢人拓墾空間從臺南地區一帶向外擴展，水利設施的闢建也在臺灣西部北中南各地展開。

此時，新竹地區最具規模的水利設施佈建，首重清康熙年間由王世傑帶領佃戶共同開築的四百甲圳（即今日的隆恩圳）。王世傑等人於 1711 年（康熙五十年）來到竹塹埔開拓以降，隨著拓墾勢力的逐漸擴張，對於灌溉水的需求與日俱增，因而在 1718 年（康熙五十七年）開築了四百甲圳。後由於王氏後代缺乏財力繼續經營圳路，雖成功向駐紮官兵借貸募得資金，但最後仍無力償還，因而將四百甲圳抵押，自此四百甲圳也更名為「隆恩圳」（陳鴻圖，2009: 162）。

作為新竹平原開拓的重要「『源』頭」，隆恩圳除已名列臺灣三大古圳之一，見證新竹平原悠久的開拓史，同時也奠定了新竹市日後發展的重要基石。具體來說，隆恩圳作為新竹市重要的水基礎設施，除了日復一日地將頭前溪的川流水引入內陸供給農業灌溉用水，更在後來成為供給第一代新竹自來水系統的重要原水來源。

一、隆恩水圳系統

《竹塹文獻》47 期 (2011) 曾以〈水與竹塹〉為題，針對新竹地區（主要是新竹市）的幾條重要水路，梳理其自然環境及人文歷史。其中，黃秋燕 (2011) 彙整了今日新竹市境內的清代埤圳，並在文中記載了大大小小、名目繁雜的圳路，不過作者亦提綱挈領地指出：「舊時所稱的隆恩圳其實包含現今之隆恩圳、后／後湖圳、雷公圳、湧北湖圳 (ibid.: 20)。」換句話說，新竹市內的諸多圳路事實上皆可上溯至隆恩圳，並在後來基於農田水利工作的觀點，才更細緻地劃分了不

同的圳路（黃秋燕，2011: 20）。此一情形也呼應陳佳德（2022: 18）的說法：「由於清代臺灣水圳並非公共設施，同一個水源可能存在多條水圳。」

至於 1928 年（昭和 3 年）建成啟用的汀甫圳，作為新竹市境內長度最長的水圳，若從其圳水流向及灌溉範圍等地理特徵觀之，極可能被認為與隆恩圳無涉。然而，陳板（1999: 108）也指出：「汀甫圳的取水口位於隆恩圳崁腳南側、九甲埔東南方，取水口附近則有臺鐵內灣線通過。」換言之，汀甫圳其實仍是從隆恩圳取水，並經由「隆恩分汙」將隆恩圳部分的圳水導流至汀甫圳，維繫汀甫圳的輸水及供水功能。

筆者於 2023 年 2 月 12 日跟隨荒野保護協會新竹分會（荒野新竹）舉辦的「冬尋水源頭」活動，不經意地查訪了汀甫圳取水口（如圖 3），正是在這一處「隆汀分汙」的水閘門位置上，隆恩圳與汀甫圳才正式分流。



圖 3 隆汀分汙

資料來源：研究者自行拍攝（2023 年 2 月 12 日）

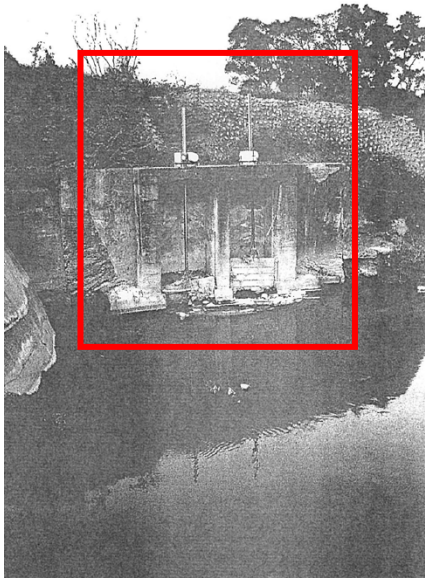


圖 4 隆恩圳取水口水舊貌

資料來源：陳板（1999）



圖 5 隆恩圳取水口今貌

資料來源：研究者自行拍攝（2021 年 12 月 06 日）

註：筆者根據文獻蒐集與現地比對，推測紅色框格內的兩座取水口閘門為同一處地點。若屬實，從圖 5 中也可發現，當今的隆恩圳取水口樣貌基本上基礎設施化程度更高，水閘門也搭配著其他更多基礎設施加以運作。

沿著隆汀分汙往水源頭追溯，依序連接到隆恩圳導水路、隆恩圳取水口，以及攔阻並引入頭前溪川流水至灌溉水路的隆恩堰。換言之，在隆汀分汙之前，汀甫圳與隆恩圳的圳路，事實上是共用著以隆恩圳為主的取水及導水設施，直到後來因為汀甫圳的新建，才在隆恩圳既有的水路上增設分汙，由此將隆恩圳的圳路水部分導入汀甫圳，藉此廣大新竹平原的灌區。

因此，新竹市內的灌溉用水，無論是取自汀甫圳或是隆恩圳及其分段，皆可以溯源至起自隆恩堰的「隆恩水圳系統」。顯而易見地，在新竹地區的開發史中，隆恩水圳系統佔有舉足輕重的歷史地位，它不僅將頭前溪川流水引入市內，促成新竹平原的水田化發展，也同時預示著特定社會關係的轉化與開展。

具體來說，隨著農墾社會的開展，基於地方上灌溉農水的分配及調度工作，因而也出現了相應的地方組織。陳鴻圖（2009: 202）指出，清領臺灣圳路的經營是靠一種「自治性的合約團體，並無組織團體之名，但有組織之實：它是由圳路關係人，包括供水人（埤圳主或圳戶），引水人（如：業戶、地主、佃人等）訂立共同規約，俾以遵守。」

另外，根據王世慶（1994，轉引自陳鴻圖 2009: 202-203）對清代臺灣埤圳規約內容之研究，其指出除非有重大違規事項，否則官府不會介入供水人與引水人之間的取用水規約制定與運作，展現出清代水利事業高度的自治性格。此一組織

特性也讓原本基層行政組織薄弱的清代臺灣，存在一具有民間色彩的組織力量，不過仍相對侷限在農業用水所衍生的公共事務範疇。

總而言之，清代灌溉水圳的興建，除了使得地方農民因為用水問題而彼此訂立規約，進而促成奠基於水及水圳而開展出來的連帶關係之外，水圳的日後經營也必須維繫於地方脈絡，由地方農民維繫水基礎設施的日常運作。

二、新竹水道

（一）新竹水道的歷史疊加

進入日本殖民時期，殖民政府基於公共衛生的管理需要，加上城鎮發展及人口增長等因素，開始在若干重要城市闢建上水道系統。新竹水道的闢建，最早可追溯至 1914 年（大正 3 年）的新竹水道建設計畫。不過，囿於經費考量，以及同時期衡量花蓮港的上水設備建置工作更顯急迫，因此一直到 1925 年（大正 14 年）新竹水道才開始動工，並於 1929 年（昭和 4 年）竣工（張崑振，2014: 11-12）。

新竹水道的新建工程，包含集水井、唧筒井、分水井、沈澱池、沈澱井、濾過池、濾過井、淨水池、量水器、揚水設備，以及送水鐵管及配水幹線（新竹市役所編，1939）幾個部分。其中，建置水道首要的工作即是關於水源的選定，而新竹水道對比於全台其他大部分水道，非透過引入川流水作為原水而係採用地下伏流水，實為當時少見的工程情形。

至於新竹水道所引用的伏流水，則是經由前述隆恩圳的圳流水滲透至地表以下而得來。此一種工程設計能夠讓地表上的圳流水，在向下滲透的過程中逐步排除水中的懸浮物質，另外，由於伏流水潛伏於地表下的特性，較不容易受到日照蒸散與地表水流變化影響，因而分別確保了新竹水道的原水水質及水量（張崑振，2014: 13-14）。

從新竹水道的相關設計圖可以發現，蒐集隆恩圳伏流水的集水井位於「隆恩溪」的北側（如圖 6），並且，通過導水管穿越溪底再將伏流水送至南側的唧筒井及唧筒室（抽水室），以便將原水抽送至淨水場進行後續的處理（如圖 7）。這也意味著在新竹水道落成之後，隆恩圳所引入的頭前溪原水即不再只限定於農業灌溉用途，也部分補注成為水道水的原水。

因此，新竹水道的運作其實是日殖政府奠基在清領時期所構築的隆恩圳之上，擴充水基礎設施的功能，藉此建構新的技術系統，回應新竹市都市發展所需用水，以及殖民政府基於公共衛生考量對於用水水質的要求。此時，隆恩圳作為水基礎設施，雖有其僵固性而難以輕易改動，但透過疊加新建的水基礎設施，並且經由水體本身流動的物質特性，仍然能夠將原水導引至新建的現代化淨水場，擴充原本隆恩圳水的供水標的，以回應新的社會發展需求。

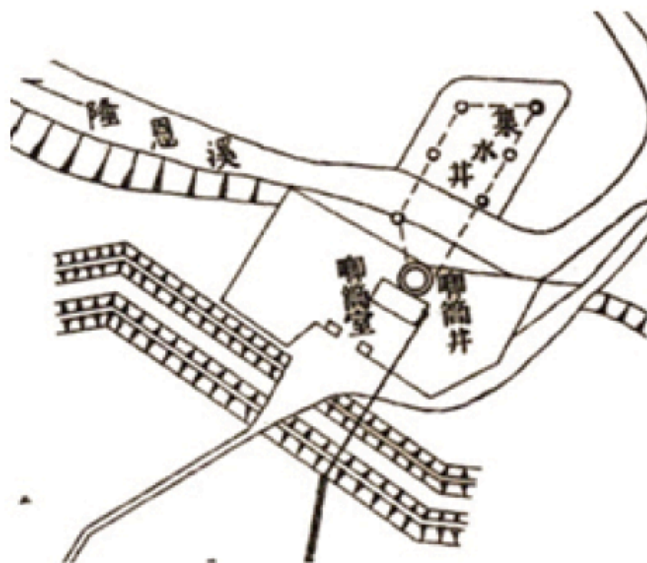


圖 6 新竹水道原水取水口設計圖

資料來源：《新竹市水道概要》。取用網址：http://stfb.ntl.edu.tw/cgi-bin/gs32/gswweb.cgi?o=dbook&s=id=%22jpli2011-bk-sxt_0775_14_1939%22.&searchmode=basic。取用日期：2023 年 7 月 9 日。



圖 7 新竹水道引水圖

資料來源：新竹市文化局（n.d.）。取用網址：<https://culture.hccg.gov.tw/ch/home.jsp?id=476&parentpath=0,145,474>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

（二）新竹水道的社會物質性

前文提到，新竹水道在計畫之初，因遭遇經費籌措等問題而延擱興建超過十年。期間，適逢 1920 年（大正 9 年）日殖政府的地方官制改革，總督府將若干職權下放予地方，1921 年（大正 10 年）總督府制定「水道移管給水規則」，規定自來水新設與擴張必需由總督府認可。其後，隨著各地小型自來水工程佈設計畫日漸增加，1924 年（大正 13 年）通過地方公共團體可依地方人民之需要興設

自來水工程。在此之後，各地自來水工程皆以市街經費為主要財源（除台東與花蓮港例外），並由公共團體管轄地方上的自來水事業（朱志謀，1998: 76）。

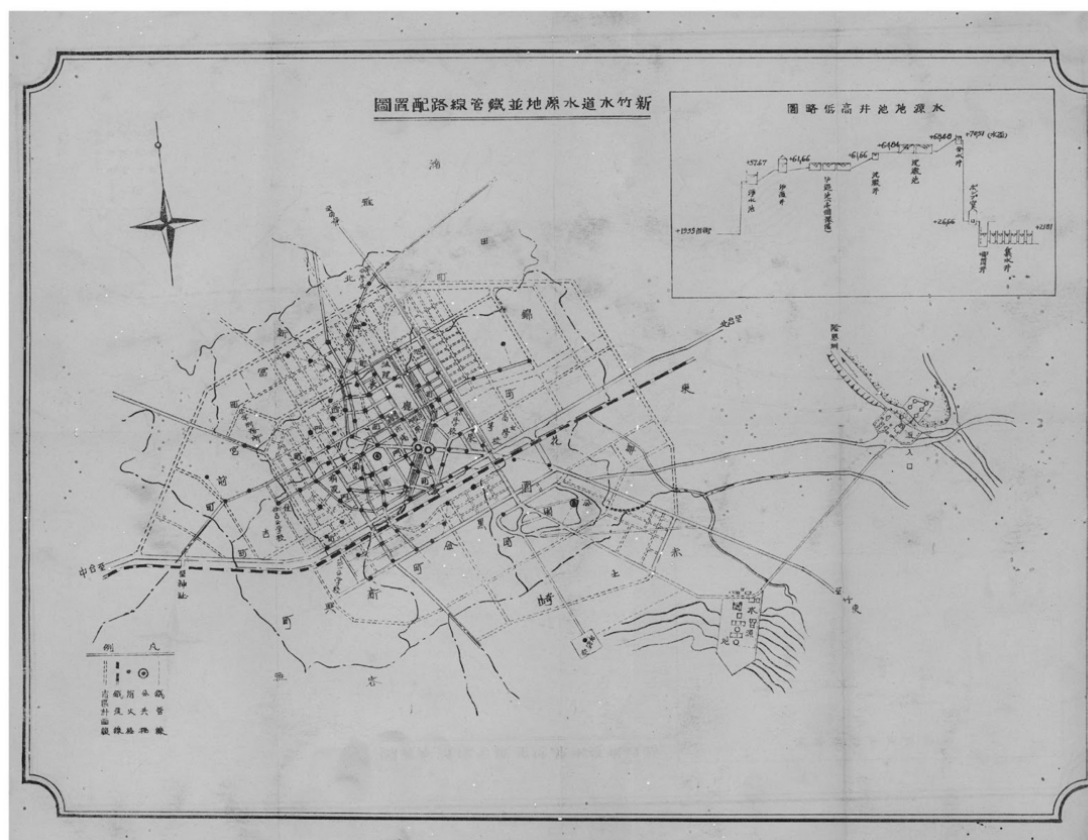


圖 8 新竹水道水源地並鐵管線路配置圖

資料來源：《新竹市水道概要》。取用網址：http://stfb.ntl.edu.tw/cgi-bin/gs32/gsweb.cgi?o=dbook&s=id=%22jpli2011-bk-sxt_0775_14_1939%22.&searchmode=basic。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

在此一地方自治的脈絡下，1920（大正 9 年）原隸屬新竹廳的新竹街（新竹廳直轄）獨立改隸新竹州新竹郡，新的新竹街也同時併入了鄰近的 14 個街庄，而新竹水道即是在此一階段——1925 年（大正 14 年）至 1929 年（昭和 4 年）——興建完成。1930 年（昭和 5 年）新竹街升格為市，為新竹設市之始。此時，正好也是新竹市逐步轉型為工業城市的開端，許多工業機構及生產廠房陸續於新竹市區東側赤土崎一帶落地，包含臺灣總督府天然瓦斯研究院的設立（參見第五章第一節）。

工業的興起連帶促成都市人口正成長，伴隨而來的用水需求擴張，也讓舊有的供水設備不堪負荷。於是，1940 年（昭和 15 年）為期兩年的水道擴建工程於焉展開，包括擴大取水口以及淨水場的規模，以及增設送水鐵管及配水線路（張崑振，2014: 26）。

表 2 1915-1935 年今新竹市轄區人口數

年代	1915	1920	1925	1930	1935
人口	43,522	45,292	50,844	58,998	65,985

資料來源：本研究整理自（許世融，2018）。

綜上所述，新竹水道的闢建及擴建歷程，可以從兩方面映照出新竹市的都市發展過程。首先，在水基礎設施的配置及部署情形上，從新竹水道取水口的選定到新竹淨水場的闢建，前者位於今新竹市東區水源里一帶，後者則位於今新竹市十八尖山山腳下，而這兩處地點事實上皆位於清領時期的竹塹城以外。換言之，自來水設施的闢建及自來水事業的興辦，也同步宣告著新竹這座都市向外延展的趨勢。

其次，就水基礎設施所承載的水體本身而言，日殖時期的水道水除對應至新竹市內日益發達的工業生產活動，也支持著經濟持續發展下所伴隨而來的人口成長。換句話說，水體也在擴大的都市空間中，對應至更大量也更多樣的用水需求。

第二節 供水事業的擴張：水基礎設施的疊加與新用

本章第一節內容，聚焦新竹市以隆恩圳為主的水基礎設施討論。沿著隆恩圳的佈建以及後來新竹水道的鋪設和擴建，在此一橫跨清領至日殖時期的階段，除了標誌出新竹平原的水田化開端，也逐步揭示新竹市的工業化的進程。此外，水基礎設施的擴建與都市的擴張的進程也呈現出共同演變的關係，具體展現在兩者持續向東邊淺山地帶推進的空間變動格局。

另外，日殖政府除了在新竹州廳（今新竹市政府）周圍地帶的市中心東北側郊區建置了新竹水道，約莫在新竹水道建置的同一時期，更往東側的竹東地區也迎來了竹東圳的興築工程。不過，竹東圳的興建主要是對應到竹東二重埔地區的農業灌溉需求。至於，與竹東圳運作密切相關，但是一直要到多年之後才能夠預見的水基礎設施——寶山水庫及寶山第二水庫（以下簡稱寶二水庫）——同樣是建置於新竹市東邊的淺山地帶。

以上幾項水基礎設施的興建，雖然在水源的調度工作上彼此緊密相關，但卻是在不同時期，對應至不同都市發展的方案，因而也再次彰顯了與水與水基礎設施與都市共同演變的歷程。



一、竹東圳（1928）

（一）竹東圳的闢建

竹東圳的興造，係由竹東二重埔的地方仕紳林春秀集資，結合地方人士之力並聘請日本技士於 1926 年（大正 15 年）動工興建。在歷經兩年的工期之後，於 1928 年（昭和 3 年）完工通水（葉佳煥，1996: 22）。

早在清領時期，竹東地區即有其他中小型圳路的開鑿，然而這些圳路多數集中在上游處，不及中游二重埔一帶。又因為二重埔一帶地勢較為高亢，不易取用川流水的地理條件，使得當地居民經常苦於無水灌溉的窘境。為解決此一難題，日殖政府於 1925 年前後（大正 14 年）終於決定編列預算、開鑿圳路，然而編列預算不足額，因此最後是由當時最大的受益地主林春秀分擔。後來，林春秀自行籌組「三益株式會社」，經營土地開發、改良及農林業事業以籌措資金（曾光宗等，2008: 60）。

竹東圳全長有 21 公里，水源來自頭前溪上游上坪溪溪水，取水處位於竹東燥樹排。值得一提的是，竹東圳的取水設備及導水路，其實是將更早先日本人於竹東軟橋一帶興建的軟橋發電廠引水渠道轉作為竹東圳的導水路，從而將尾水導入新闢建的竹東圳，再經由水體本身流動的物質特性，讓水漸次流入下游田間而成為農人的灌溉用水（ibid.: 22）。

不過，由於二重埔一帶地勢較高，因此在竹東圳闢建的過程中，必須格外留意圳路沿途的下降坡度，一方面要避免各段圳路的坡度過陡，導致圳水無法順利流抵終點，另一方面也要注意坡度不足，造成圳水無法持續向低處流動。因此，竹東圳必須以海拔 200 公尺左右之等高線作為基準，並透過各種水基礎設施的配置，確保圳路維持一定海拔高度（ibid.: 38）。完工後的竹東圳，共計有 13 座隧道、3 處虹吸工及 5 處口琴橋或過水橋（ibid.: 76），以克服山頭、山谷及山溝等多種地形障礙。

（二）回顧日殖時期水基礎設施之研究：以新竹為例

既有研究針對日本殖民政府在臺灣興建的水基礎設施，可約略區分為兩大研究對象：一為各市街的自來水道工程，另一則是農業灌溉水圳。深入探究此二大類別的研究內容則可以發現，有關自來水道的研究多是關於自來水道本身的建置（如：自來水道的設施、建築構造）及其與特定都市發展的關係（陳林頌，2002）；針對灌溉水圳的討論，則偏重在農田水利事業的變革，從制度及組織變革等面向切入考察國家－社會關係的轉變（傅寶玉，2009；李進億，2013；陳佳德，2022）。

以上的研究成果對本研究而言，事實上都指明了水基礎設施的社會物質性，也就是說，水基礎設施既是可見的物質配置，同時也鑲嵌在人類的社會生活中與之共同演變。在此，可參照陳鴻圖（2009: 26-36）關於臺灣水利史研究的五大研

究命題，說明這樣的社會物質性可能展現在哪些面向：（1）水利開發的過程及歷史；（2）水利組織的形成及演變；（3）水利支配；（4）水利開發對社會經濟的影響，以及（5）水利與環境的互動歷程。

筆者進而指出，以「水基礎設施」作為水利史研究的核心，不僅能夠連結陳鴻圖所羅列的五項水利史重要課題，尚且能夠以水基礎設施為基礎，探究地方上的社會關係，以及國家－社會關係的開展樣貌。換言之，不論是清領時期各地闢建的灌溉水路，或是日殖時期臺灣各大城鎮建置的水道系統，這些水基礎設施往往能夠成為重要的物質線索，切入各地圍繞著「水」而開展的多重社會關係，例如：供水及用水的實作及相關組織，以及搶水爭議的社會過程。

此外，經由基礎設施的佈建歷程也能連結上關於空間變動的考察，如：漢人拓墾聚落的形成關係（劉翠溶，1995），以及空間尺度的作用，如：李進億（2013: 160）從清領及日殖時期大嵙崁溪（今大漢溪）流域中不同水圳之間的搶水類型，區分出「水利秩序」¹⁰的兩個層次：（1）灌溉區內圳頭以及圳尾間的水利秩序，以及（2）流域內各個埤圳間的水利秩序。

李進億（2013）進一步指出，日殖中期以降，後村圳灌溉區的爭水事件即不再屬於地方性的圳路頭尾間的糾紛，而是升高至區域性流域尺度的水源爭奪。此一空間尺度上的轉變，除對應至日殖政府投入大量經費及人力物力整頓灌溉水圳、確保圳頭圳尾都有相對穩定水源供水之成果。另外，也反映國家介入水源調配的治理力量，促使地方尺度的用水人基於共享一圳路及水脈而強化灌溉區內的水利秩序，進而產生社會凝聚或社會團結的效果。

另外，陳佳德（2022）指出，日殖政府針對水圳管理組織的不同制度階段，從「公共埤圳」、「官舍埤圳」到「水利組合」的轉變，可呈現出殖民政府持續將水利公共化的嘗試，當中所面臨的最大難題即是如何翦除原有埤圳主在地方上的傳統勢力（ibid.: 30-31）。一直要到官舍埤圳的制度實驗階段，以至 1921 年「臺灣水利組合令」的發布，地方上的水利組合才由地方官廳所掌控（ibid.: 31）。不過，水利組合仍保有「評議員」作為諮詢角色一職，以此納入地主及地方仕紳等地方勢力（ibid.: 33）。然而，整體而言，水利組合在地方上的創立，已不再如過去的公共埤圳組合一般具有明顯的地方自治色彩，而是逐漸納入殖民政府的控制範圍（ibid.: 32）。

綜上所述，經由水基礎設施展開社會分析的工作，除了能夠揭示水基礎設施的社會物質性，也提供一個由水基礎設施探討不同社會關係開展的基點。此外，更有機會關照到，不同行動者基於基礎設施而開展的個別或集體行動，以及這些行動如何鑲嵌在地方的基礎設施系統性紋理之中。

¹⁰ 依照李進億（2013: 1）的定義，「水利秩序」放在農業灌溉用水的情境之下，係指「國家以民間契約或國家法律的形式，維持水源充足供應灌溉所需，並確保灌溉區內各地間的水量分配平均不起糾紛，使水利運作得以順暢進行。」

回歸本研究探討的新竹案例，筆者嘗試將新竹的水基礎設施置於前段的分析脈絡，則可以延伸出以下問題：日殖時期新竹水道的興建、經營、維護及管理，以及圍繞著灌溉水圳的水利組織等若干繫乎於水基礎設施所展開的官方-民間行動，如何反映或牽動著特定的社會關係？

然而，在回答上述的問題之前，既有的水利史研究，除了缺乏專門針對新竹水基礎設施的探究，或是多集中在水利管理單位本身與地方社會的關係（郭瑋凡，2014），因此皆無法更直接地經由新竹的水以及水基礎設施，掌握地方上相關的社會關係開展樣貌。不過，也由於本研究的主要關懷並不完全直接對應至日殖時期水基礎設施的社會物質配置情形，而是聚焦在晚近新竹市的公民行動，如何經由「水」歷時性地開展出水行動，並浮現出「水公民」身份之意涵。因此，本文暫且無法處理前述提及的問題。

筆者在此則提供日殖時期新竹市的行政區劃變革，以及殖民政府針對不同時期提出的灌溉水圳管理方針，粗略地回應可能的研究題旨。首先，1920 年的新的「州—郡—街庄」地方行政體系制度改革（陳文松，2020: 4），除了讓地方擁有獨立之財政權，自來水等公共事業的經營事務，也發生轉移至州廳以下、由自治團體經營的趨勢，而總督府只負責監督之責任（朱志謀，1998: 76）。

新竹水道的興建，在此一地方制度變革下則出現地方籌措財源不足的問題，此時，透過地方上日籍與台籍仕紳（如：新原龍太郎、鈴木壽作、鄭肇基、鄭神寶及黃戒）共同向總督府請求金援，並在一番折騰後才終於籌措到足夠金額，於 1925 年（大正 14 年）開工（何連生，2011: 80）。相似地，儘管在 1923 年，新竹地區的公共埤圳組合全面改組為五大水利組合（新竹、貓而錠、新埔、竹東、大隘），並且由地方官廳直接經營管理，但水利組合除了未被編入公務機關（陳佳德，2022: 38），在竹東水利組合的案例中也面臨到財源不足的窘境，始聯合地方仕紳林春秀之力，一同推進竹東圳的工程。

筆者認為，上述針對日殖時期水基礎設施的興建，如何可能牽動國家—社會關係的研究，能夠一部份回應本研究有關在地公民身份歷史性浮現的考察。換言之，從水基礎設施的佈建覺察到國家與社會關係的轉變，以及在此一過程中產生的治理縫隙如何可能為民間的力量填補，並促成民間的活力等政治效果。

不過，立即需要指出的是，此處的「民間」力量絕大多數仍屬地方仕紳的勢力，與本研究所欲探討民主社會中的「公民身份」仍無法等而視之。因此，有關新竹水道以及竹東圳的社會物質性即暫且考察至此。

表 3 日殖時期新竹地方行政區劃與水基礎設施建設對照表

年代	新竹市行政區劃演變	竹東鎮行政區劃演變
1901-1920	新竹廳直轄（新竹街）	新竹廳樹杞林支廳 【1919 軟橋發電廠】
1920-1945	新竹州新竹郡新竹街	新竹州竹東郡
	1921 台灣水利組合令	
	1923 新竹州五大水利組合成立 （新竹、貓而錠、新埔、竹東、大隘）	
	【1925-1929 新竹水道】	【1926-1928 竹東圳】
1930-1945	1930 改立新竹市（州轄市）	新竹州竹東郡
	1940 新竹水利組合：合併原五大水利組合	

資料來源：本研究整理自陳鴻圖（2009：338）。

二、寶山水庫（1985）

寶山水庫位於新竹縣寶山鄉山湖村，頭前溪支流柴梳溪上，距離新竹市區東方約 10 公里，水庫之水源主要來自頭前溪上游上坪溪，經過上坪攔河堰引水，再經由竹東圳將部分的圳流水引入水庫，供應竹科之工業用水以及新竹、竹北、寶山、竹東一帶的自來水¹¹。

1985 年啟用的寶山水庫，其歷史或可追溯至日殖時期的調查規劃作業（葉佳煥，1996: 22-23）。筆者參照當時的新聞報紙，確實有發現官方欲在新竹州擴大水利設施興建的資訊，以因應當時的糧食增產計畫（台灣食糧經濟新聞社，1943）。不過，實際上此興建計畫否即為今日寶山水庫的前身，仍有待後續研究加以確認。

¹¹ 資料來源：經濟部水利署北區水資源局（n.d.）〈寶山水庫〉。取用網址：<https://www.wranb.gov.tw/3452/3475/26144/%E5%AF%B6%E5%B1%B1%E6%B0%B4%E5%BA%AB/>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

比較能夠確定的是，根據《寶山水庫興建計畫審議報告》，1962 至 1963 年間臺灣省政府為解決竹東丘陵平坦地及新竹海埔地之農業灌溉用水，曾針對寶山水庫興建案進行初步調查與規劃，後經評估發現灌溉效益不高，因此未進一步推動（臺灣省政府經濟建設委員會，1980）。直到 1980 年，竹科落腳新竹提高了新竹地區整體的用水需求，寶山水庫於是成為官方認定的最佳供水方案。同年，寶山水庫工程正式開工，並在完工後承擔了主要是公共及工業給水及部分農業用水的任務。

事實上，寶山水庫的興建工程，除了有水庫及主壩的本體工程之外，也包含上坪攔河堰及導水路的興建。由於寶山水庫的離槽式水庫設計¹²，水庫的壩體並未設置在河川主槽，而是位在主槽之外的支流上，因此必須在河川主槽上另外設置攔河堰及導水路，先是引取川流水，最後導引至水庫貯存。其中，寶山水庫的導水工作即是經由竹東圳既有的圳路來完成。

換句話說，寶山水庫與竹東圳實際上皆是透過上坪堰引取川流水，並導入竹東圳成為圳流水。在竹東圳十三號隧道之後，則另岔出一條水路通往寶山水庫，將川流水引流至寶山水庫貯放，另一邊則讓圳流水順流而下，供應原竹東圳的農業灌溉用水，最終抵達竹東二重埔地區（曾光宗等，2008: 101-103、232）。因而，竹東圳乃扮演著灌溉渠道與寶山水庫導水路之雙重角色。

同時，在寶山水庫落成之後，為便於管理導水路水量分配調節之操作，臺灣省水利局於 1985 年 4 月成立了「寶山水庫上坪攔河堰導水路管理小組」，負責管理水庫的業務。後因業務需要，至 1987 年 6 月 30 日移交給新竹農田水力會及臺灣省自來水公司共同管理，管理小組的預算則改由雙方依用水比例分攤，相關人員也同樣由這兩個單位編派（葉佳煥，1996: 26）。

然而，「寶山水庫上坪攔河堰導水路管理小組」後續因寶二水庫的新建，使得上坪堰的取水任務不單只有對應到竹東圳與寶山水庫，也擴充功能身兼寶二水庫的取水口，管理小組的運作因此也面臨工作任務的調整。

近年來，因應竹科的發展，以及人口成長所帶來的用水量增長，舊時竹東圳所關建的 13 座隧道，歷經歲月的侵蝕早已出現變形及坍塌等敗壞情形，影響到輸送水量的效率。因此，新竹農田水利會自 1993 年已分期辦理了竹東圳導水隧道改善工程。¹³

¹² 所謂離槽水庫，係指水壩本身不建設在河川的主槽，而選擇建築在離主槽不遠的小支流上。優點包括河流流入及引水時，挾帶的泥砂量較少，能延長水庫壽命、增加蓄水容量的利用效率，對河川環境的衝擊也較小；缺點則是受限於引水路的容量，水源不能充分利用，水庫與河川引水設施併用也會增加營運管理的複雜程度。（資料來源：台北翡翠水庫管理局，n.d.。取用網址：https://www.feitsui.gov.taipei/News_Content.aspx?n=6EF6C1F84745DA58&s=13B73CD441A141A3 取用日期：2021 年 12 月 21 日。）

¹³ 資料來源：行政院農業委員會農田水利署新竹管理處（n.d.）〈埤圳簡史〉。取用網址：<https://www.iahch.nat.gov.tw/content/index.asp?Parser=1,7,32>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

第三節 供水秩序的建立：以竹科為中心？

寶山水庫的闢建，作為戰後新竹地區重大水利興建工程之一，除了反映新竹地區的用水量已日漸無法滿足於既有的取用川流水模式，而必須新建蓄水設施對應水資源的開源工作，同時也掌握「蓄豐濟枯」調節川流水的節奏，降低河川枯水與豐水期輪替帶來的供水風險。此外，寶山水庫亦是新竹地區第一座由官方明確指定擔負「工業給水」之任務，甚且明確對應至竹科的用水需求。因此，寶山水庫的佈建，同時是標識出竹科進駐新竹的重要歷史事件。

然而，單獨仰賴一座新建的寶山水庫，仍無法回應新竹地區年年成長的需水量。除了竹科的蓬勃發展導致用水量經常居高不下，另外，伴隨竹科在新竹的進駐，不少人紛紛來此就業和定居，人口持續成長也使得民生用水需求日益提高（參見表 3）。為了穩定供水，回應新竹的都市發展時勢，水基礎設施的建設計畫自 1990 年代以降即持續在地方上推進。以下，筆者將聚焦在隆恩堰以及寶山水庫的興建，並概述各自的物質構件及管理運作情形，從中指出當中所隱含的供水秩序意涵。

表 4 1980-2020 年新竹市人口數變化

年代	1982	1990	2000	2010	2020
人口	288,880	324,426	368,439	415,344	451,412

註：新竹市於 1982 年 7 月，始復改制為省轄市

資料來源：中華民國內政部戶政司。取用網址：

<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

一、隆恩堰（1998）

隆恩堰是一座橫跨在頭前溪中游河段的管柵式攔河堰（如圖 9）。藉由攔截頭前溪的川流水並導引至鄰近的分水工，將川流水分別送往淨水場或是注入農業灌溉渠道，供給新竹市的公共給水與農業灌溉用水。

不過，隆恩堰主堰在 1998 年啟用後不久即數度遭颱風洪水沖壞。因此，今日所見的隆恩堰並非是最初興建完畢後的樣貌，反而是遭到洪水沖毀後，或是受到鄰近地帶新設橋樑落墩等因素影響，持續進行補強與修繕的結果。晚近，相關水利單位（連同河川局）進一步將下游河道納入工程治理的範圍，包括鋪設第二固床工及設置深槽護岸等措施，以減緩沖刷的負面影響，延長主堰的壽命（中興工程顧問股份有限公司，2009: 1-4）。



圖 9 隆恩堰的管柵式設計

資料來源：研究者拍攝（2021 年 11 月 5 日）

註：從圖 9 中可見，隆恩堰的西側（圖片左側）及東側（圖片右側）分別為兩座及一座橋樑所橫跨，從最左側至右側依序為興隆大橋、臺鐵六家線以及臺灣高鐵。這也使得隆恩堰的持續建造過程，必須考慮橋樑落墩對於水流及其對於隆恩堰取水功能的影響。

儘管今日大家所知悉的隆恩堰，經常被認為是近期落成啟用的水基礎設施，不過，隆恩堰的歷史事實上可追溯至清領時期。根據經濟部水利署北區水資源局（以下簡稱北水局），隆恩堰是由原新竹水利會隆恩取水口延伸改建而成¹⁴，至於隆恩取水口即是第一節所提及「隆恩水圳系統」過去至今重要的水源頭。

至於，這項改建的緣起則可回溯至隆恩堰興建期間（1997-1998 年），雖然寶二水庫的新建工程正同步開展中，但由於寶二水庫於 1996 年始通過環評，為填補新竹地區缺水空窗期，水利署於是透過改建原本的臨時性攔水設施成為現代化的攔河堰，以提升新竹地區整體的供水能力（中興工程顧問股份有限公司，2009: 1-1）¹⁵。

¹⁴ 資料來源：經濟部水利署北區水資源局（n.d.）〈隆恩堰〉。取用網址：https://www.wranb.gov.tw/News_Content.aspx?n=36731&s=191666。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

¹⁵ 據受訪者 B 指出，水利部門有關寶二水庫興建的想法可追溯至 1992-1993 年間。不過，由於 1994 年〈環境影響評估法〉立法通過，寶二水庫需經過環評程序。同時期，隆恩堰的規劃興建安，由於趕在環評法實施之前，且隆恩堰是由既有的取水口改建而成，因此當時並沒有針對隆恩堰的興建，論及環評相關之課題。

這項改建工程也使得隆恩堰不再僅作為提供農業灌溉用水之用，同時也擴充供水標地至公共用水。隆恩堰的基礎設施維護、運作及管理工作，因而不只侷限於農業用水部門，而是轉由中央政府機關（北水局）負責，並依法成立「隆恩堰管理小組」作為專責單位。¹⁶至於管理小組的組成，則是對應頭前溪「既得水權人」的用水權益。也就是說，管理小組係由北水局召集相關水權人（水公司及水利會）維繫隆恩堰攔水、取水及分水之日常工作，以此確保不同用水人的水權。

據受訪者 A 指出，管理小組中目前小組長一職係由寶二水庫管理中心主任擔任，副小組長則分別由台灣自來水公司（第三區管理處）（以下簡稱自來水公司，或自來水公司三區處）新竹淨水廠廠長，以及農田水利署新竹管理處（原新竹農田水利會；以下簡稱農水署新竹管理處）新竹工作站站長擔任。另外，三位原水利會人員則負責水門運轉的操作，以及三位約雇人員處理水員巡察、資安方面的業務（受訪者 A，2021 年 12 月 6 日）。

二、寶山第二水庫（2006）

（一）寶二水庫的基礎設施構件：專屬性與阻隔性

寶二水庫於 2006 年完工啟用至今，由官方指定為單一目標離槽式水庫，對應於公共用水（民生及工業用水）目標¹⁷。根據《寶山第二水庫土壩工程竣工報告》的水庫興建緣由：

鑒於新竹、苗栗地區工商業快速發展使公共及工業用水與日俱增，尤以新竹地區因高科技工業不段擴展、用水需求更顯迫切，為解決即將面臨之缺水問題，台灣省自來水公司、新竹科學園區管理局及臺灣省水利局為增進新竹地區水源調蓄與供應能力，乃共同籌措經費，就興建寶山第二水庫案進行調查與規劃。（中興工程顧問社，2006: 1-1）

儘管寶二水庫的興建同寶山水庫皆是對應竹科以降新竹地區日益升高的用水需求，且兩座水庫也同樣都屬於離槽式水庫，因此皆需要設置攔河堰及導水路引取川流水並導入水庫貯放。然而，雖然兩座水庫都是利用上坪堰水門作為取水口（如圖 10），但在取水閘門的基礎設施構件上，以及其後的取水隧道及導水路配置情形，寶二水庫明顯更容易引取較多的水資源。

換句話說，對照圖 10 及圖 11 兩張圖可發現，圖 10 中的水閘門，由左手邊依序向右，首先是 1 號水閘門，其後端連接到的是竹東圳，以及再之後以竹東圳為導水路的寶山水庫；至於，其他三座水閘門（2、3、4 號水閘門）則直接連接

¹⁶ 依《頭前溪隆恩堰用水分配作業要點》第四點規定：「水利署為執行隆恩堰用水分配事宜，設隆恩堰管理小組，由北水資源局、水公司及水利會派員組成，並由北區水資源代表為召集人，綜理小組業務。」

¹⁷ 資料來源：寶山第二水庫（n.d.）〈寶二水庫 / 建設簡史 / 寶山第二水庫〉。取用網址：<https://bao2.wranb.gov.tw/history/baoshan-second>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

至寶二水庫。換言之，寶二水庫相較於寶山水庫，在取引川流水的源頭處即擁有更多的水閘門，而能夠引取更多的水量。



圖 10 上坪堰水門配置圖

圖片來源：研究者拍攝（2023 年 5 月 9 日）

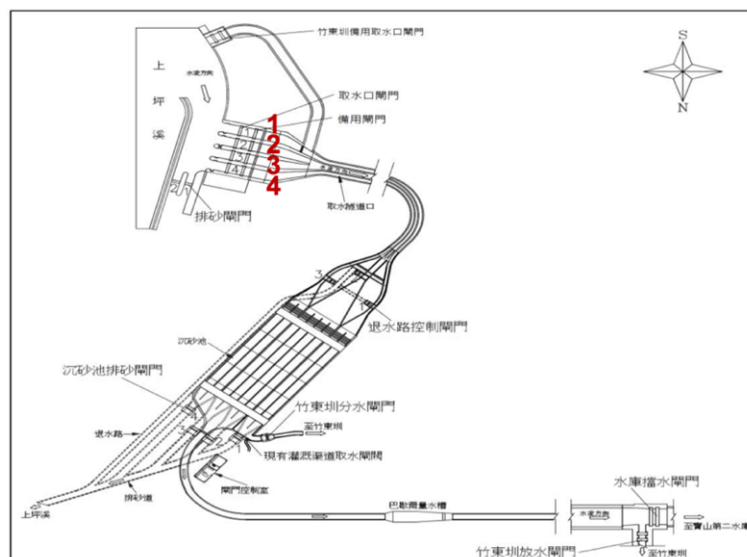


圖 11 上坪堰水門暨導水路配置圖

圖片來源：經濟部主管法規查詢系統。取用網址：
<https://law.moea.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL047056>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

參照北水局公布的水庫堰壩取水量數據（如表 5），上坪堰的取水量可分為兩部分，其一為寶二水庫，另一則是竹東圳灌區。其中，竹東圳灌區引取的水量，有一部分是作為竹東圳本身的農業灌溉水量，另一部分才是注入寶山水庫貯放的水量。不過，在未能得知竹東圳流水轉注寶山水庫的數據之前，寶二水庫在上坪堰取水量已長年高於竹東灌區，因此寶二水庫的取水量勢必是遠高於寶山水庫，反映出寶二水庫在汲取原水量的絕對優勢。

表 5 頭前溪水庫堰壩取水量統計

取水點	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	近 5 年平均
上坪堰（竹東圳至寶山水庫）	3,275	3,329	1,786	1,924	3,252	2,713
上坪堰（寶二水庫）	8,706	9,864	7,644	9,483	8,748	8,889
上坪堰（竹東圳灌區）	2,730	2,886	2,493	1,259	2,530	2,380
隆恩堰（水公司）	5,391	5,559	5,838	6,002	7,035	5,965
隆恩堰（隆恩圳灌區）	1,843	427	300	636	1,361	913

單位：萬噸／年

資料來源：經濟部水利署每區水資源局（2023）。取用網址：<https://www.wranb.gov.tw/3452/23105/25403/25409/>。取用日期：2023 年 7 月 10 日。

此外，就上坪堰取水口後端的水基礎設施配置而言，寶二水庫亦擁有專屬的水路，寶山水庫則如同前述，始終與竹東圳共用渠道。因此，相較於寶山水庫，寶山水庫明顯更容易與農業用水產生競合關係。以圖 12 上坪堰引水後端的沉砂池為例，通往寶二水庫六條專用的明渠（兼作沉砂池），與流往竹東圳與寶山水庫共用的暗渠，基本上是完全隔絕的。另外，連結沉砂池之後的引水路，寶二水庫則闢有專屬的「越域引水路」，透過四座引水隧道（如圖 13），將上坪溪的川流水引入寶二水庫貯放。

總而言之，雖然寶山與寶二水庫主要皆是對應竹科的用水量，且兩者也都屬於離槽式水庫，但若更細緻地檢視基礎設施之構件與配置情形，則可以發現寶二

水庫不僅有其專屬的水路，從而排除了與農業灌溉用水混雜的情形。另外，寶二水庫尚能透過越域引水的方式，經由隱匿在山中的引水隧道將川流原水送往相對遠離既有水路的寶二水庫貯放，以此在空間上創造出更高的隔絕性。



圖 12 上坪堰引水配置圖

資料來源：寶二水庫主題網。取用網址：
<https://bao2.wranb.gov.tw/operational/shangping-weir>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

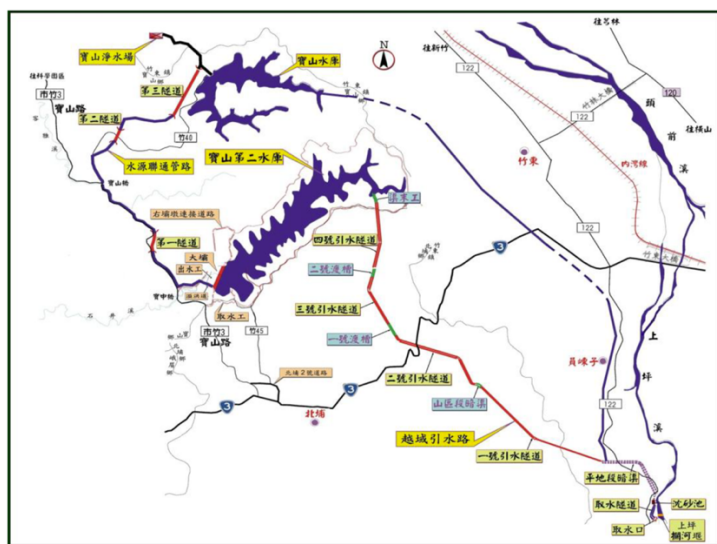


圖 13 寶二水庫引水路

資料來源：經濟部主管法規查詢系統。取用網址：
<https://law.moea.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL038843&kw=%E5%AF%B6%E5%B1%B1%E7%AC%AC%E4%BA%8C>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

（二）寶二水庫的運作管理：水基礎設施的優先性確立

除了從基礎設施的物質構件掌握基礎設施的運作情形之外，另外也可以從基礎設施的營運及管理單位，窺知不同基礎設施在運作上的優先性。從圖 14 頭前溪流域水基礎設施與主管機關關係對應圖可以發現，寶二水庫係由北水局作為單一的主管機關，因而排除了如隆恩堰、上坪堰一般複雜的既得水權人結構，及其衍伸的跨單位管理情事。

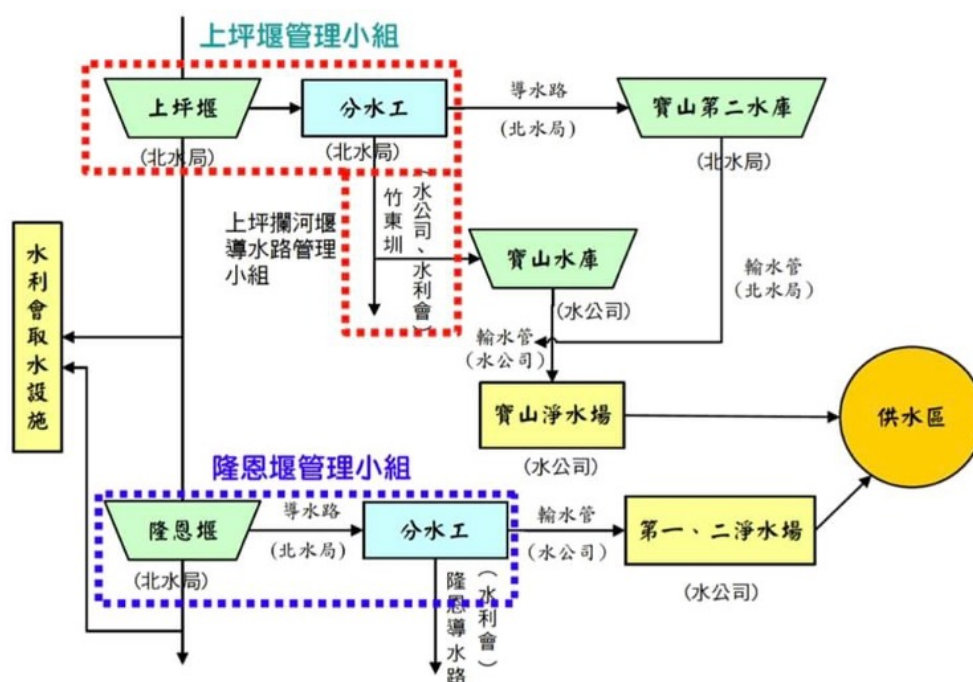


圖 14 頭前溪流域水源設施暨管理單位

資料來源：李惠平（2013：頁 5-38）

儘管寶二水庫作為離槽水庫，源頭的取水工作仍需仰賴上坪堰的運作，並受到同樣屬於跨單為組成之上坪堰管理小組指揮。不過，繼上坪堰於 2014 年 6 月 23 日公告廢止而納入成為了「寶山第二水庫附屬設施」，2015 年也順勢廢止了〈上坪攔河堰水門操作規定〉，上坪堰的所有相關規定則一併納入〈寶山第二水庫水門操作規定〉。至此，雖然上坪堰仍然作為寶山水庫及竹東圳的取水來源，但不論是在法規規範的架構下，或是營運及管理基礎設施構件的運作實務中，寶二水庫實際可管轄的範圍已「襲奪」至河川上游的上坪堰。

也就是說，寶二水庫的優先性是透過由中央層級水務部門的管理加以確立：一方面，藉由北水局轄下的寶二水庫管理中心，整合水庫一路從取水、導水至貯水的事權；另一方面也以較高的中央機關治理層級，擴大對於寶二水庫的管理範疇，確保寶二水庫的貯水及供水能力。

表 6 新竹重要水設施之興建及管理機關

水基礎設施	相關設施	興建機關	管理機關	相關法源
上坪堰	攔河堰、取水口、竹東圳備用取水口、取水隧道	經濟部水利署北區水資源局（2005年復建工程迄今）	上坪堰管理小組（跨部門）	〈上坪攔河堰水門操作規定〉（2015年廢止；併入〈寶山第二水庫水門操作規定〉）
寶山水庫	大壩、溢洪道、取出水工	臺灣省水利局	台灣自來水股份有限公司第三區管理處	〈寶山水庫運用要點〉、〈寶山水庫水門操作規定〉
寶二水庫	上坪堰、沉砂池、越域引水路、大壩、溢洪道、取水工、出水工	經濟部水利署、台灣自來水公司及新竹縣政府	經濟部水利署北區水資源局	〈寶山第二水庫運用要點〉、寶山第二水庫水門操作規定
隆恩堰	隆恩堰、進水口、導水路、分水工、量水設備、操作機房（魚道）	經濟部水利署北區水資源局（2005年復建工程迄今）	隆恩堰管理小組（跨部門）	〈頭前溪隆恩堰用水分配作業要點〉、〈頭前溪隆恩堰水門操作規定〉

資料來源：本研究整理自表內相關法源內文。

此外，由於寶二水庫相較於寶山水庫與隆恩堰排除了自來水公司以及農水的單位的介入管理，因此，寶二水庫的原水是由北水局向自來水公司收取一筆原水費，並以訂約販售的方式將其輸送至自來水公司轄下的寶山淨水場，進行後續的自來水處理流程（受訪者 C，2022 年 01 月 07 日）。此一說法也能回應筆者的田野筆記（2023 年 5 月 9 日）¹⁸。根據農水署新竹管理處竹東工作站的人員表示，在負責管理上坪堰水門控制業務時，來自中央上級優先供予寶二水庫較多水量的水閘門操控指示，除了是為確保竹科的用水量，推測也與北水局賣水的考量有關。

¹⁸ 筆者曾於 2023 年 5 月 9 日，跟隨臺灣大學生物環境系統工程學系【灌溉與排水工程】一門課到訪上坪堰，聽取農水署新竹管理處竹東工作站之簡報，瞭解上坪堰平時的操作情形。

小結

本章透過梳理新竹地區水基礎設施部署的歷史進程，說明水與水基礎設施如何與當地的都市發展共同演變。

一方面，水體本身所對應的供水標的，由農業用水擴張至涵蓋了公共用水，映照出新竹的工業化及都市化歷程；另一方面，為滿足持續擴張的用水需求，地方上因而也有階段性的水基礎設施新建計畫。不過，與此同時，這些新的水基礎設施經常發生與既有水路共用的情形，呈現為水基礎設施的疊加結果。此一特殊的物質配置也進一步形塑出地方上錯綜複雜的水治理場域，並且是經由中央層級的水務部門，重新組織既有的用水單位及水基礎設施的管理，確保了寶二水庫的優先性，同時即透露出以竹科為中心的供水秩序（曹仔君，2021）。

具體來說，如圖 15 所示，今日的隆恩堰實際上是由歷史悠久的隆恩水圳系統的取水口延伸改建而成。另外，不論是日殖時期興建的新竹水道，或是新建分水工將水導引至現代化自來水淨水場，也都脫離不了與隆恩圳水路的關係。

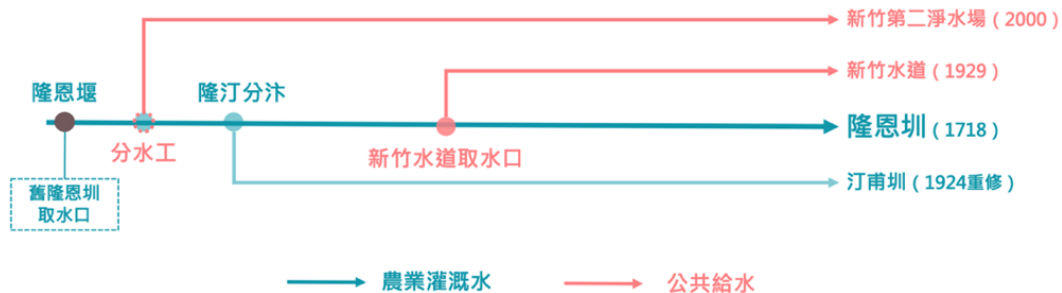


圖 15 隆恩水圳系統的歷史性疊加

資料來源：研究者繪製

無獨有偶，竹東圳的原取水口經擴大改建成為了今日的上坪堰，並擔負著寶山水庫、寶二水庫及竹東圳、三個重要水基礎設施的取水功能。晚近，上坪堰更納入成為寶二水庫的「附屬設施」，將較多的水量供予寶二水庫的蓄水工作，對應主要是公共用水而非農業灌溉用水之需求（如圖 16）。

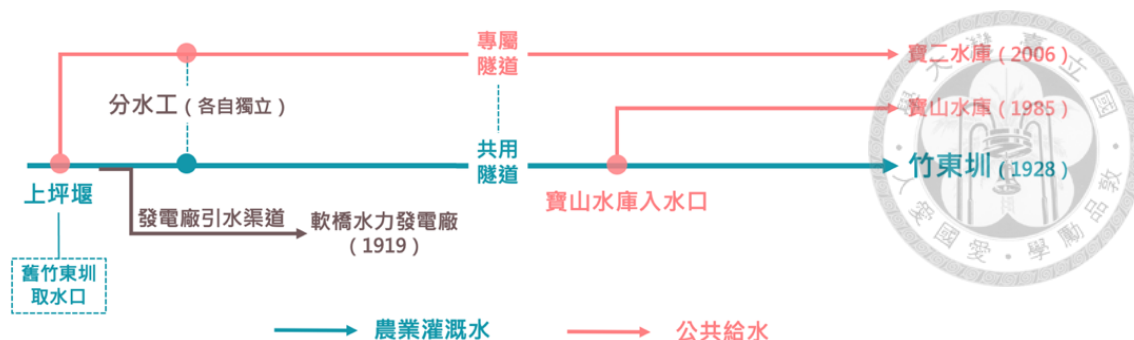


圖 16 竹東圳的歷史性疊加

資料來源：研究者繪製

儘管水基礎設施的歷史性疊加過程，以及在尊重既得水權人的前提下，上述水基礎設施的運作管理，多是在中央政府機關的主導下納入包括農水單位及自來水公司的角色。然而，從上坪堰的基礎設施構件中也可以發現，由經濟部水利署所管理的寶二水庫，在上坪堰取用川流水的功能發揮上具有絕對優勢。甚且，當上坪堰改納為寶二水庫附屬設施之後，寶二水庫作為首要優先的水基礎設施運作邏輯，已銘刻在新竹地區水基礎設施的物質性配置及部署之中。

然而，以上有關水基礎設施配置及部署的相關討論，尚且須鑲嵌在新竹的「供水秩序」中始能更完整地掌握水基礎設施的社會物質性。換言之，本章內容儘管梳理了新竹地區若干重要水基礎設施的歷史及運作情形，不過，具體來說，這些基礎設施的物質配置情形如何產生特定的社會結果，筆者認為，仍有必要將水與水基礎設施鑲嵌在特定的時空脈絡，考察水體經由水基礎設施的系統性運作情形，及其在一時一地產生的社會影響，以此更好地掌握水的社會物質性的內涵。

不過，進入下一章之前，針對本章「水與新竹的都市發展」之論題而言，除了有包含本章內容所描繪的供水（或是淨水）的面向之外，另外也有排水（或是廢污水）的面向得加以留意。

具體來說，除了可以從「頭前溪」流域的水基礎設施部署情形，掌握供水系統與新竹市都市發展共同演變的過程之外，從「排水」或「廢污水」切入，則可以藉由「客雅溪」的環境變遷，掌握新竹的工業化與都市化進程。如同杜文苓（2015: 239-242）指出，1997 年香山綠牡蠣事件爆發時所揭露的環境問題，即指向了與新竹香山工業區及竹科廢水排放的關聯：由於這些廢水最後是經由客雅溪排入海洋，而這些蚵場又都是位於客雅溪的出海口。

不過，本文為了接軌近年來地方上主要是針對自來水／飲用水的水行動，因此主要是聚焦在供水（或是淨水）以及相關的水基礎設施，以此連貫從「水」的物質性以至「水公民」浮現的討論主軸。

第三章 命水：都市供水與水的基礎設施化



新竹是北部地區最容易缺水的地區，在台灣缺水排名僅次於大高雄地區。新竹之所以缺水問題如此嚴重，是因幾個原因造成。其一是新竹的水源主要靠頭前溪，但頭前溪乃發源於淺山丘，而非高山，所以水很淺，而且它的集水面積很小，源地很淺，所以一降雨水就流走了。

其二是新竹的地質條件也很特別，水一定與土結合，地下水就要有地下水的含土層，東部有這個條件，但新竹沒有。新竹市一個丘陵地帶，地下水並沒有豐富的含水層，下了雨，很快就流到海裡，所以新竹地區自然就容易缺水。

其三是，在如此水土條件不良的情況下，新竹地區又發展高科技產業，新竹科學園區每天需要大量的用水，現在一天約需要十九萬噸。另外新竹縣市若合併發展，將來高鐵的新站是在竹北，也會發展配合高鐵站的都市計畫特區，單單目前人口集中就已經十分嚴重，人口一集中就需要水，現在新竹每天缺水六萬噸。（林照真，1998：207-208；粗體為筆者自行加註）

新竹地區的用水或缺水問題，如同前段引言所指出，除了有全島性河川坡短急流導致水資源不易留取的地理因素外，另外也有地方性的緣由，特別是與新竹都市發展密切相關的用水情勢。

奠基於第二章有關水基礎設施在新竹地區的佈建歷程，考察水基礎設施與都市發展的共同演變關係，以及由特定的基礎設施構件及運作窺見地方的供水秩序，本章進一步將個別的水基礎設置於系統性的水基礎設施運作中，以探知地區性的供水面貌。另外，供水事業除了有賴官方水務部門，針對水基礎設施擬定相關的管制措施以確保水基礎設施的運作，水務部門亦會針對水基礎設施之外的更大範圍制定地區性的「水空間計畫」，以確保水基礎設施所承載的水體在水質與水量上的安全。

於是，本章將會聚焦在「水體」與「水基礎設施」兩者之間的交互影響情形，如何落地並影響新竹的供水情勢。事實上，水體在「水的循環」過程中，必須仰賴水基礎設施的配置及部署方才成為人們能夠使用的「水資源」。相對地，水基礎設施也需要水體，以實質發揮不論是取水、貯水、導水、淨水、送水及配水的功能（參見自來水法第 20 條有關「自來水設備」之規定）。因此，針對水的社會分析，即必須掌握水體與水基礎設施所具有的多重物質性。

又如同 Gandy (2014: 2) 提到：「水與基礎設施的概念密不可分，它是一個技術和組織領域，支撐著都市空間的功能動態。」若僅單方面地檢視水體或是水基礎設施，將難以透過「水」完整掌握其引發的社會結果。Gandy (ibid.: 16) 進一步指出，基於水基礎設施在土木工程上的「神秘本質」(arcane nature)，往往使得水、民主審議以及公共領域之間的交集，遭到技術網絡與現代國家的戰略需求掩蓋。

於是，透過深入檢視水的「多重物質性」，包含水的物質性（如：溶解、流動、下滲）以及水基礎設施的物質構建與組成，得以協助我們得知日常供水運作背後，水體及水基礎設施隱匿所的水問題，乃至於在水問題爭議化過程中所開啟的水政治場域。

第一節 供水水量的分配基礎：水的多重物質性

單就自來水供水系統，而姑且不論農業灌溉水系統，的水基礎設施配置及部署而言，除了有較為一般人熟悉或者相對可見的攔河堰及水庫等設施，事實上還包含了相對隱匿的淨水場，負責將從河川及水庫引取或蓄積的原水，經過一定的淨水處理程序轉換成為「清水」，最後配送到各個用水戶。

如同前述，由於後段的淨水、送水及配水作業，相較於前段的取水、貯水及導水作業，多是位於「水源重地」，或者是經由水管線完成作業，因此較不容易為人所察覺，其對於都市供水的重要性也較常受到忽視。然而，筆者指出，就新竹地區自來水供水系統而言，不論是對應新竹地區整體的用水需求，抑或針對自來水事業的供水實務及其可能衍生的供水爭議，後段送配水作業的重要性亦不可忽視。

筆者同步指出，自來水供水前後段與人類社會生活的關係遠近差異，事實上也有關於「水」的物質性緣由。

具體來說，在每一道供水步驟對應於特定水基礎設施的組合中，供水作業的前段，包含負責取水作業的取水口或攔河堰，以及負責貯水工作的水庫或壩堰，這些水基礎設施承載的水體，由於是尚未經水質淨化的「原水」，針對這一類水基礎設施的管理規範，因此多是對應到更大尺度的水源保護或水質污染防治工作，而未完全限制或禁止人們親近。

相對地，在供水作業後段，當原水淨化後轉變成為清水，基於清水水質安全的確保，避免人為的干擾因素，淨水場經常成為「水源重地」，並且是透過隱匿且包覆的自來水輸配水管網完成後續的配送水作業，從而阻隔了人們親近清水及相關水基礎設施的可能。

以下，筆者將藉由水的多重物質性，首先順著水的流動，分析新竹的水及水基礎設施的配置及部署情形，如何對應不同的供水範圍與標的，從而形塑出地方上的用水情勢及其衍生的水問題。

另外，為因應新竹地區持續面臨的缺水疑慮，經濟部水利署除了積極尋找替代水源（如：海水淡化、抗旱伏流水或再生水），也透過含納更大範圍的水基礎設施運作，將鄰近地區（桃園、苗栗）的水調往新竹以填補當地可能的用水缺口。

一、頭前溪自來取供水系統

整體來說，臺灣的供水系統可大分為兩個類別，一是農業部農田水利署及其各地管理處所管轄的灌溉水系統，另一則是水公司連同臺北自來水事業處所管轄的自來水系統。除了前述經由水基礎設施的運作管理而標定出不同的用水標的，也就是灌溉水及自來水的區分，另外尚可進一步將灌溉水及自來水引取的原水區分為水庫水及川流水。換句話說，水庫水／川流水的分類主要是針對「原水」來說，接著，灌溉水／自來水則是以原水是否流入淨水場通過水質淨化的流程加以區分。

參見表 7 之整理，在新竹的供水系統運作中，供水作業前段（原水的取水及貯水工作）重要的水源頭及相關的水基礎設施，包含直接引取頭前溪川流水的湳雅取水口及隆恩堰，以及引取頭前溪上游支游上坪溪川流水，最後導入寶山及寶二水庫貯放而成為水庫水。至於，在供水作業後段（淨水及清水的送配水），負責處理原水淨化流程的淨水場，則有員嶼、寶山、新竹第一、新竹第二及湳雅淨水場。

表 7 新竹地區重要取水設施與淨水場之配置組合

頭前溪 上游	取水設施	蓄水設施	淨水場及原水類別	
	上坪堰	竹東圳	員嶼淨水場	圳流水
		寶山水庫	寶山淨水場	水庫水
		寶二水庫		水庫水
	隆恩堰	隆恩堰	新竹第一淨水場、 新竹第二淨水場	川流水
下游	湳雅取水口	無	湳雅淨水場	川流水

資料來源：本研究整理自台灣自來水公司三區處（n.d.）；監察院（2019）

將供水作業後段作業流程合併來看，從表 7 的整理可以歸納出，滿雅取水口對應於滿雅淨水場、隆恩堰對應於新竹第一及第二淨水場，寶山及寶二水庫對應於寶山淨水場的配置及組合。比較特別的是員崠淨水場，其原水是直接取用自農業灌溉渠道（竹東圳）（如圖 17）。當這些淨水場完成淨水程序並將清水送出場後，則各別是將清水就近送往鄰近範圍內的用水端，避免水量的損耗。

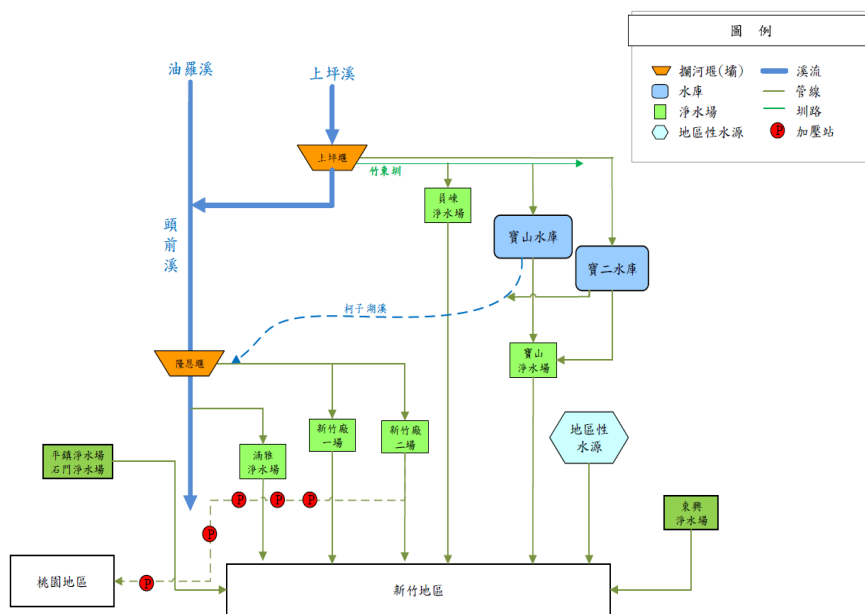


圖 17 頭前溪自來取供水系統示意圖

資料來源：經濟部水利署北區水資源局（n.d.）。取用網址：
<https://www.wranb.gov.tw/3452/23075/25260/25325/>。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

綜合來看，新竹地區的自來取供水系統，從頭前溪川流水作為最主要的水源頭以降，到頭前溪上游支流上坪溪設有的上坪攔河堰，並在此截取川流水導入寶山及寶二兩座水庫貯放水庫水，再到中下游直接引取川流水的隆恩堰及滿雅進水口。於是，所謂新竹地區「寶山、寶山第二水庫及隆恩堰聯合運用」的自來水供水系統，即是一個以頭前溪流域為空間範圍，針對其中的寶山、寶二水庫及隆恩堰等水基礎設施，進行一系列的水量分配機制。

此時，參照第二章水基礎設施的構件及運作情形可以，搭配著新竹地區水基礎設施相互交疊的物質特性，則更可以說明不同用水標的之間搶水的具體情形。例如：竹東圳的圳流水，除了供應員崠淨水場的原水，也同時供作農田灌溉使用；以及，隆恩堰在頭前溪源頭引取的川流水，原未有農業用水與公共用水之分，一直要經過分水工這道程序（如圖 19）以及後續的淨水作業流程，始在水基礎設施的作用下，將原水區分成為不同的用水標的。

相較之下，寶二水庫在供水作業前段，不僅已在引取原水量方面具有優先性，也在基礎設施構件方面保有專屬性及阻隔性。在供水作業後段，寶二水庫相對足量且「沒有爭議」的水庫水則就近輸送至寶山淨水場，並在完成水質淨化流程後，將清水配送至鄰近的用水戶。此處，即同時即包含位於新竹市東邊一帶的竹科用水。換句話說，若將寶二水庫的物質特性所確保的水質水量安全，置於整體自來水取供水系統下來看，即能深刻地傳達出官方水務部門極力維繫「以竹科為主」的供水秩序之內涵（曹仔君，2021）。

二、自來水供水的基礎設施實作

大致掌握新竹自來水供水系統的系統性運作面貌之後，以下筆者將揀選幾處水基礎設施，說明自來水供水與基礎設施運作的關係。

（一）看得見的原水分配作業：以隆恩堰分水工為例

隆恩堰它是比較被動的引水設施，它沒有很大的彈性，頭前溪的水量多少，它就是只有多少水量而已。如果它水量不夠的時候，通常都要別的設施來支援。像是今年（編按：2021 年）就有桃園支援新竹的桃竹幹管的 20 萬噸，像這個會需要人家來支援它的水量不足的部分，所以就它的水庫重要性來說，目前是還好，因為目前它的水量真的是比較偏少。設施管理的話，也比較單純，因為它沒有閘門，（雖然）分水工有閘門，可是它在攔河堰上面沒有閘門，所以沒有防洪操作的問題。（受訪者 A，2021 年 12 月 06 日；括弧內文字為筆者自行加註）

援引受訪者 A 之訪談內容，隆恩堰之所以被認為是一座「被動的取水設施」，即是因為隆恩堰的取水口處並無設置閘門（如圖 18）。因此，在水流本身連續性的物質特性作用之下，隆恩堰不分晝夜地接收來自頭前溪的川流水。接著，再將流入隆恩堰的川流水，接續通過導水管線進入分水工。此時，川流水才分別流入農田灌溉渠道（隆恩圳）及淨水場的進水管線（如圖 19），由人們區分出不同的用水標的。

筆者認為，隆恩堰之所以被認為相較於寶山、寶二或其他水庫更顯被動之原因，除了展現在基礎設施構件方面，如其本身並無設置閘門，無法透過人為的操作調控取水量，也由於隆恩堰所引取的川流水並不像水庫水一般，由官方直接指定為農業灌溉或公共給水之用途，而是必須藉由攔河堰後端的分水工的物質構件以及閘門的操控，才能完成調節不同用水標地的工作任務。

不過，受訪者 A 同時提到，分水工在一般時候並不特別需要人為的運轉操作，除了在颱風及大雨期間，必須仰賴人為手動的方式關閉閘門之外，其餘大半時間代操人員鮮少需要操控閘門開關。

事實上，分水工作仰賴的也僅是讓川流水沿著地球重力作用自然地流入，並依循既有的物質構件配置，讓川流水分別流入農業用水的灌溉渠道，或是通向淨水場的管線，完成隆恩堰的水量分配工作。因而，在不需要人為特別介入的情形中，隆恩堰的運作即顯得相對被動。



圖 18 隆恩堰取水口無閘門設計

資料來源：研究者拍攝（2021/11/22）

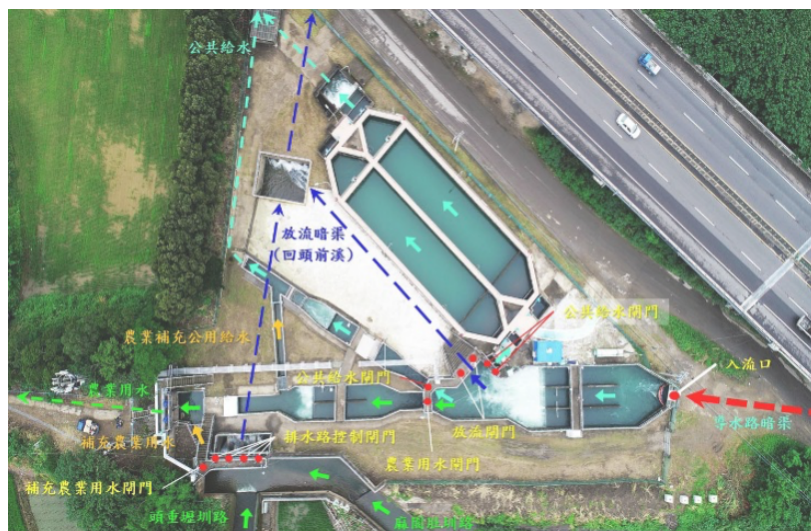


圖 19 隆恩堰分水工

資料來源：寶二水庫主題網（n.d.）。取用網址：

<https://bao2.wranb.gov.tw/operational/longen-weir>。取用日期：2023 年 07 月 08 日。

（二）看不見的清水調度作業：以寶山水庫放水作業為例

從自來水公司的供水作業角度出發，在滿足新竹地區用水需求的目標上，供水作業除了可以透過前述相對被動的隆恩堰及分水工設施，取得原水後送入淨水場作淨水處理，最後配送至各用水戶。另外也包含將經淨水廠處理過後的清水，配送至自來水管網中的調度作業，完成地區性的水量分配工作。

在新竹地區，負責供應自來水的自來水公司三區處，除了負責營運及管理新竹的幾座大型自來水淨水場，同時也是寶山水庫的管理單位（參看表 6 整理）。換句話說，自來水公司除了能夠以相對被動的方式，透過隆恩堰引入的川流水，送至新竹第一及第二淨水場處理，再供應清水予各用水戶，也能透過寶山水庫的放水作業，主動將寶山水庫的水庫水送至鄰近的寶山淨水場處理，再經由清水的調度補足短少水量的用水端。

不過，從圖 17 自來取供水的示意圖可得知，寶山水庫的水庫水也能另外經由柯子湖溪放流，並且透過自來水公司從柯子湖溪抽取原水，併入隆恩堰後的導水路，同隆恩堰所引取的川流水一同送入新竹第一及第二淨水場處理，最後轉化為清水送入自來水送配水管網。然而，受訪者 A 指出，目前自來水公司已不傾向採用此一種經由原水的調度方式，而是將寶山水庫水送入寶山淨水場處理後，藉由清水在看不見的自來水管網中的調度作業，填補因新竹第一和第二淨水場短少的出水量。

以清水的調度作業取代原水的輸送，受訪者 A 表示，此舉是為了提高水資源的利用效率。具體來說，透過柯子湖溪放水至下游，再由自來水公司抽取上來送至淨水場，一方面難保原水在柯子湖溪的輸送過程中，不被農民在中途攔截使用，造成原水量的短少；二方面，在平常沒有放水的時候，河道所堆積殘留的廢棄物可能有污染原水的疑慮，進而提高原水的淨水成本；最後，一時之間啟用柯子湖溪作為原水的導水路，可能使得原水因為水與乾土之間的下滲作用而平白損耗（受訪者 A，2021 年 12 月 06 日）。

另外，筆者也認為，自來水公司以清水調度取代原水輸送的自來水供水實作，亦有關於水的多重物質性考量。也就是說，以相對不易被看見，同時由自來水公司完全管理及操控的自來水送配管網，相較於容易被看見，因而不易由自來水公司完全掌控的河道，清水在前者，相對於原水在後者，可降低不論是水量短少或是水質受到污染的風險。與此同時，原本看得見的原水分配作業，經由自來水管網的配置及部署，轉而遁入成為清水調度的「黑箱」。

此一轉變也使得原來可能具有爭議性的問，諸如水量分配或是水質安全之課題，頓時之間也隱匿了起來。舉例來說，筆者發現官方指定的寶山水庫功能效益，事實上包含了公共給水及灌溉用途¹⁹。雖然筆者尚無法得知寶山水庫的水庫水供

¹⁹ 資料來源：經濟部水利署（n.d.）〈水利署中文版全球資訊網-水庫風情-寶山水庫〉。取用網址：https://www.wra.gov.tw/News_Content.aspx?n=3254&s=19370。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

作灌溉用途的真實情形為何，然而，若是經由自來水管網的調度作業，而不將水庫水放流至柯子湖溪，則農民明顯只有更少機會引取柯子湖溪川流水作為灌溉用途。

（三）清水調度作業的擴大：北臺灣區域調度

根據經濟部水利署歷年的供水統計資訊²⁰顯示，新竹地區每日用水量約為 50 至 55 萬噸不等，其中供水來源分別是：（1）寶山及寶二水庫；（2）桃園支援；（3）永和山支援，以及（4）隆恩堰（含涵雅及備援井）。換句話說，新竹地區整體的用水量，無法僅仰賴新竹地區境內的水基礎設施而滿足，必須調用來自鄰近地區的水量，將範圍更大的水基礎設施配置及部署納入運作考量，如此才有辦法完整新竹的供水全貌。

如本章引言所指出，新竹地區遭遇的缺水問題當與竹科落腳新竹有密切關聯。2018 年中央政府提出前瞻基礎建設計畫，在水環境的計畫內容中也再次提出新竹地區的水基礎設施建設項目²¹。具體來說，由經濟部水利署主持的「桃園-新竹備援管線」（以下簡稱桃竹幹管）工程，同樣是為回應新竹的用水或缺水情勢：

新竹地區現況（107 年）自來水供水量每日約 56 萬噸.....。其中，自來水供水對象亦包括**新竹科學園區**，其係臺灣北部科技工業重鎮，現況每日用水量平均約 14 萬噸，終期用水需求則為每日 20.5 萬噸，占新竹地區整體用水量的比重達 1/4 以上。因此，**提升新竹地區供水穩定即可提升新竹科學園區之供水穩定，有助於國家經濟與社會安定。**（經濟部水利署，2018；粗體為筆者自行加註）

換言之，確保新竹地區的用水量，不僅是地區性的供水或用水問題，甚且也與國家層級的經濟及社會層面考量有關，因而必須經由中央層級的基礎設施建設計劃加以穩固。值得注意的是，這一條在 2021 年百年大期間、為新竹帶來即時雨的桃竹幹管，實際上是由自來水公司執行此一工程。

事實上，桃竹幹管所謂調撥石門水庫水予新竹地區使用的說法，精確來說是透過調度清水的方式，將原本取用石門水庫水作為原水的桃園平鎮淨水場，透過桃竹幹管輸送處理過後的清水往新竹（如圖 20）。換言之，透過桃竹幹管的調水運作，並不是逕自從石門水庫取水，將水庫水送往新竹再由新竹當地的淨水場進行淨水處理後，供應給新竹的用水戶。也因此，桃竹幹管工程實屬自來水管網的重新配置與調整，因而也成為由自來水公司執行這項工程的原因。

²⁰ 資料來源：同註腳 4。

²¹ 資料來源：經濟部水利署（n.d.）〈前瞻基礎建設計畫-水環境建設行政透明專屬網站-計畫說明〉。取用網址：<https://flwe.wra.gov.tw/cp.aspx?n=7118>。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

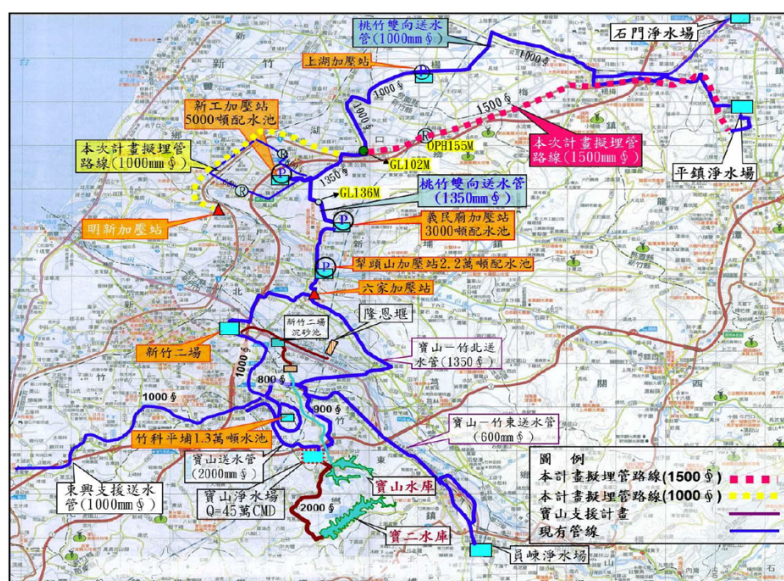


圖 20 桃園新竹備援管線工程計畫平面圖

資料來源：經濟部水利署（2018: 14）

不過，早在 1999 年，自來水公司即已興建一條桃竹雙向跨區輸水管線，並且同樣是透過輸送來自桃園的清水，填補新竹地區日益提高的缺水量。近年來，隨著桃園地區人口正成長，此一輸水管線沿線新建社區同步增多，因而也降低了輸水至新竹地區的能力（經濟部水利署，2018: 1）。

於是，搭配著「板新地區供水改善計畫二期工程計畫」的完工，先是透過翡翠水庫水，支援新北市板新地區用水，再將原板新地區由石門水庫水供應之水量回供予桃園地區，進而在最後，透過桃竹幹管的配置及部署，將石門水庫水處理過後的清水，更多地保留並送往新竹地區，確保新竹地區的穩定供水（如圖 21）。

綜合本節內容，從頭前溪自來取供水系統的配置及部署情形，到自來水公司的實際供水情形，筆者透過檢視水體本身及水基礎設施指出供水的「技術政治」（Winner，2004）。

例如，所謂「原水」實際上是混雜了各種不同用水標的水，倘若未發生水量短少的情形，則如何分配原水等水與水基礎設施的技術政治，即會在相對順暢的供水作業情形下，成為人們難以察覺的日常生活背景。此外，若從新竹地區幾座水基礎設施配置及部署情形來看，不論是針對原水的分配對應於看得見的上坪堰水門配置（參見第二章第三節），抑或針對清水的調度在看不見的自來水管網中的調度工作，實際上皆指向了以竹科為中心的供水秩序。



圖 21 雙北及桃竹地區北水南調示意圖

資料來源：經濟部水利署（2018: 2）

另外，水的溶解性與承載性特質，也使得水在流動的過程中摻雜或混入了來自周圍環境的物質元素，以此構成原水水質污染的問題。因此，透過淨水廠沉砂、快混、膠凝、沉澱、過濾及消毒的一系列淨水基礎設施²²，即是為淨化原水使之成為符合國家水質標準的清水，最後再將清水供應給各用水戶。不過，新竹地區近年來關於水問題的爭議焦點，主要並不是針對經淨水場處理之後、符合特定水質標準的「清水」而言，而是強調未經淨水場處理之前，仍屬於川流水或水庫水的「原水」水質來說。

就此而論，新竹地區的水質疑慮，除了需要掌握水的多重物質性，瞭解水基礎設施在空間上的配置與部署情形如何決定原水的來源，也需要進一步以水基礎設施為起點，對新竹地區的水環境進行整體性的考察，並從中發現頭前溪流域的土地利用情形，像是工業生產活動所排放的廢污水，對原水水質產生負面衝擊的源頭，以此完整在地水問題的全貌。

第二節 供水水質的問題化：水的空間政治

新竹水利會就提到，在新竹縣有一個奇特現象是，有幾個工業區都是設立在河川流域的上游。這些工業區開發會與農業爭水是必然的，但是更嚴重的是上游開發工業區後，對水質的危害一定比較嚴重（林照真，1998：115）。

²² 資料來源：台灣自來水公司（2021）〈自來水到我家：取水、導水、淨水、送(配)水。〉。取用網址：<https://www.water.gov.tw/ch/Subject/Detail/1396?nodeId=776>。取用日期：2023 年 7 月 10 日。

一、供水地勢與自來水水質風險：工業喝好水、人民喝廢水？

前一節內容經由檢視個別基礎設施的運作，雖能大致拼湊新竹地區的供水圖像及其隱含的水問題。不過，這些基礎設施的配置及部署，實際上並非抽離地方的空間脈絡運行著，而是鑲嵌在特定的時空環境中。同時，個別的水基礎設施也需要與其他水基礎設施一併考量，才能掌握自來水供水系統的整體運作情形及其社會影響。

由此觀之，除了從單一的基礎設施構件與運作，考察其中所蘊含的技術政治，另外也需要拉高分析視角，考察地勢的作用對於眾多水基礎設施之間的運作及功能會產生哪些社會影響。於是，新竹地區的供水系統，從頭前溪上游依序至下游，分別有水基礎設施如下：上坪堰、隆恩堰及湳雅取水口。參見表 8 可得知：（1）上坪堰引取的原水，對應到員嶼以及主要是寶山淨水場送出的清水；（2）隆恩堰引取的原水，對應到新竹第一及第二淨水場送出的清水，以及（3）湳雅取水口所取用的原水，對應到湳雅淨水場送出的清水。

表 8 新竹地區重要原水水質與清水配送範圍對照表

頭前溪	原水	取水設施	蓄水設施	淨水場	送配水範圍
上游	優	上坪堰	(竹東圳)	員嶼淨水場	竹東鎮(竹中地區除外)
			寶山水庫	寶山淨水場	新竹科學園區及關東橋周邊住戶、竹東鎮竹中地區
			寶二水庫		
		隆恩堰	隆恩堰	新竹第一淨水場、新竹第二淨水場	第一：新竹市區 第二：新竹市，新竹縣竹北市、湖口鄉、新豐鄉、竹東鎮竹中地區、寶山鄉之雙溪地區，以及新竹科學園區
下游	劣	湳雅取水口	無	湳雅淨水場	新竹縣新豐鄉、湖口鄉

資料來源：整理自台灣自來水公司第三區管理處（n.d.）；監察院（2019）

此處，有關取水口與淨水場的配對組合，在抽離地方的空間脈絡下，乍看之下僅是考量原水的取水點並就近送往淨水廠，降低輸水過程損失的技術考量。然而，若將這些水基礎設施定位於新竹地區的整體地勢中，或者是都市發展的空間格局來看，對於不同取水口所引取的原水，以及特定淨水場如何就近供水予附近的用水戶，實際上卻是深刻地影響著不同類別的用水戶所享用的自來水或飲用水的水質優劣。

具體來說，由於寶山淨水場是引取頭前溪上游上坪溪川流水作為原水，因此，在上游人為活動干擾較少的條件下，原水水質自然較佳。相對地，新竹第一及第二淨水場所引取的頭前溪川流水，由於沿途已流經不少都市發展地帶，甚至還有中上游工業區排放廢污水的疑慮，進而導致原水水質遭受到較高程度的污染。

與此同時，寶山淨水場的清水主要供應的用水戶，卻是於位於新竹市東側淺山地帶、較晚落地於新竹的竹科廠房，而新竹第一及第二淨水場則是供應於位於新竹平原一帶，既有城鎮發展中心的民生用水戶。因而，在此一歷史－地理的時勢中，形成了新竹地區「工業喝好水、民生喝廢水」的弔詭局面。

不過，由官方所擬定的水空間法規或計畫體制，針對各種廢污水排放至自來水取水口的管制，理應能夠減緩如新竹地區目前面臨的水問題。因此，筆者將於下文檢視當前新竹地區水空間計畫的執行概況，同時也要指出，水基礎設施的配置及部署情形亦是影響水空間計畫執行成果的重要因素，若未加以衡量，則無法掌握地區水問題的全貌。

二、新竹地區的水空間計畫

（一）水空間計畫執行現況：以頭前溪水系自來水水質水量保護區為主的討論

臺灣現行的水空間計畫，除台北都會區係以都市計畫法為法源，依法劃設「水源特定區」之特殊情形，其餘的水空間計畫主要包含：自來水水質水量保護區（以下簡稱自來水保護區）、飲用水水源水質保護區（以下簡稱飲用水保護區）或飲用水取水口一定距離（以下簡稱取水口一定距離）、水庫集水區，以及水污染管制區。不同水空間計畫之間的比較，可參見附錄一之整理。

大抵而言，水空間計畫的擬定主要係為確保自來水或飲用水「原水」的水質及水量安全，並以此擴及水源周圍土地利用的管制規範，從源頭降低水質水量受到人為活動的危害。為有效達到此一管制效果，水空間計畫的劃設基本上也多參照水基礎設施的空間配置及部署情形，基於水資源的汲取、蓄積和利用，必須透過水基礎設施加以完成。因而，水空間計畫也應參照水基礎設施在空間上的配置情形，以此劃定空間計畫的範圍及大小。

不過，在討論水基礎設施之於水空間計畫的關係之前，筆者在此會先聚焦在新竹地區劃設範圍最大、影響層面也最廣的水空間計畫——「頭前溪自來水水質水量保護區」（以下簡稱頭前溪保護區）的執行現況。

根據自來水法第 11 條規定，自來水保護區內禁止有貽害水質與水量之行為，例如：在區內排放超過規定標準之工礦廢水或家庭污水、設立「污染性工廠」、垃圾掩埋場或焚化爐等。此一規範雖已部分納入土地利用情形的考量，但仍未如都市計畫法架構下的「水源特定區」一般，針對保護區內的土地，進行土地使用分區管制。

換句話說，在自來水保護區內，對於設立非屬「污染性工廠」之列的一般工廠或者其他建物的管制相動寬鬆，另外，在保護區內仍然可以擴大或新訂都市計畫，惟受到新市區開發排放的工礦廢水及家庭污水總量所管制。

至於環境影響評估法（以下簡稱環評法）於 1994 年公布實施後，參酌環保署最新（2023 年 03 月 22 日）修正頒布之「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」，針對環境敏感地區中的「自來水水質水量保護區」亦有規定，若有工廠之設立（第 3 條）、新市區建設（第 25 條）等開發行為，應實施環境影響評估。

然而，在環評法及自來水法施行之前，各地方所實際面臨到的情形是，保護區內的土地開發已具一定規模，使得環評法雖有規定自來水保護區內進行特定開發行為前應實施環評，乃至於自來水法第 12 條明文規範：「原有建築物及土地使用，經主管機關會商有關機關認為有貽害水質水量者，得通知所有權人或使用人於一定期間內拆除、改善或改變使用。」但若地方政府未積極盤點及清查自來水法公告施行前的違法情形，或者欠缺相關的執行配套措施，仍可能有自來水保護區內持續發生家庭及工業廢污水污染原水的情事。

以新竹地區頭前溪保護區之現況為例，該保護區面積達 552.21 平方公里，範圍涵蓋新竹縣及新竹市，東邊起自雪山山脈，並一路向西延伸至接近出海口之處（監察院，2019: 5）。相較於其他自來水保護區範圍多僅止於河川中上游，頭前溪保護區則是一路延伸至都市發展地帶，使得保護區於 1983 年 5 月 3 日公告實施的當下，即與既有的都市聚落產生大量交疊之情形，包括 1981 年依「新竹科學工業園區特定區計畫」所公告的竹科園區範圍（如圖 22）。換句話說，連同竹科在內的許多高科技廠房，或是舊市區的住宅或商業空間，皆大範圍地被劃入自來水保護區的範圍內。

不過，歸根究底，自來水保護區與都市發展地帶重疊的現象，之所以會導致自來水原水水質遭受污染之爭議源頭的原因在於，都市的污水下水道接管率普遍不高²³。因此，都市內的工業廢水或家庭污水，在沒有妥善接管至污水下水道，

²³ 根據內政部營建署的近期數據（截至 2023 年 5 月 31 日），全國公共污水下水道的普及率為 41.65%，在整體污水處理率（公共污水下水道普及率＋專用污水下水道普及率＋建築物污水設施

並送至污水處理廠做最終處理的情形下，多僅經由簡易處理後排入排水系統，最後再流入河川成為自來水場取用的川流水原水，進而成為原水水質疑慮的源頭。

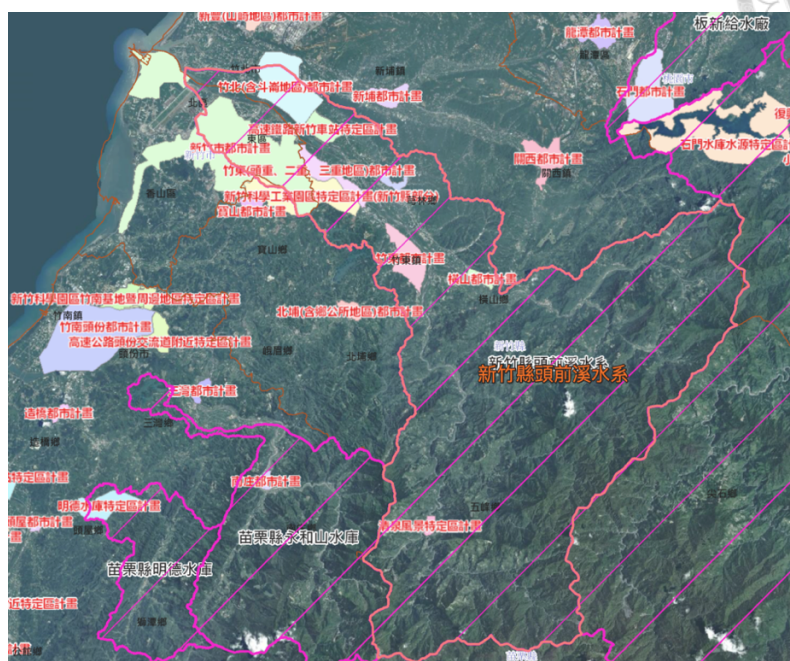


圖 22 頭前溪自來水水質水量保護區與都市計畫區之重疊範圍

資料來源：水庫集水區暨自來水水質水量保護區查詢系統。取用網址：
<https://tppr.wra.gov.tw/sencad/>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

上述情形也是頭前溪保護區近年來招致最明顯爭議的來源。從圖 23 中可發現，在新竹市境內的頭前溪保護區範圍，除了有下游的東大排水及前溪大排水注入以外，另也有位於東區的柯子湖溪排水。這條柯子湖溪排水顧名思義，原先是頭前溪的中下游支流（柯子湖溪），後來因為都市土地開發的進程，使得這條溪流隨後也納入了都市排水系統的一環。儘管如此，柯子湖溪排水仍然維持既有的水文條件，於末端注入了頭前溪。若是這一條排水所承載的仍是未善加處理的廢污水，顯見將構成對頭前溪川流水水質的危害。

為避免都市排水流入自來水原水取水口上游影響自來水的水質，自來水法第 11 題第 4 項實有針對廢污水總量進行管制。換句話說，若排入河川的廢污水排放總量未超過承受水體之涵容能力，則也許能透過河川的稀釋或自淨作用，確保自來水保護區內的原水水質維持在一定的水準；相反地，若超過總量上限，則可能危害到水質的安全。

設置率）部分，則有 69.16%。至於，在新竹市，公共污水下水道的普及率僅為 19.96%，整體污水處理率則有 68.90%（內政部營建署，2023）。

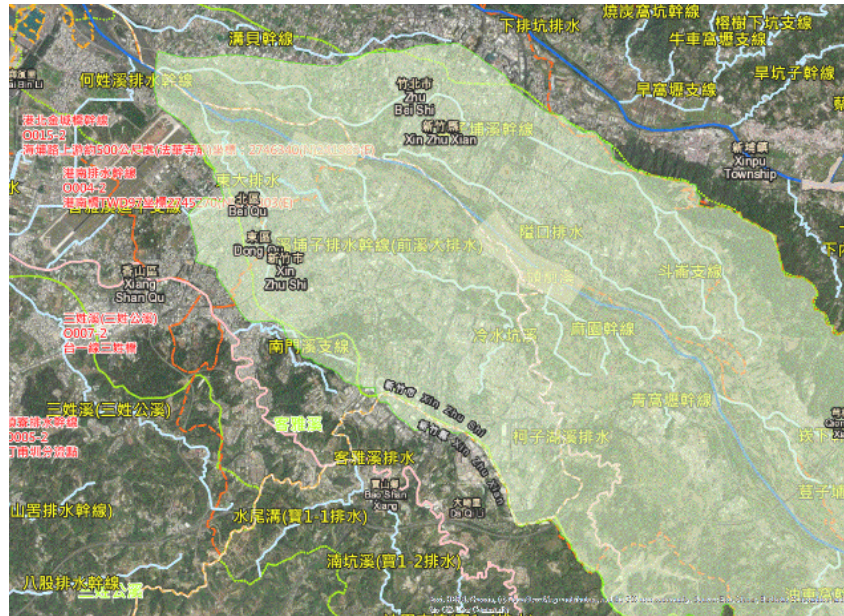


圖 23 頭前溪自來水水質水量保護區與兩岸區域排水之疊圖

資料來源：區域排水整合型查詢系統。取用網址：https://rdi-123.wrap.gov.tw/integration_wrpi_drainage/Web3D/Index3D.html。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

其中，根據「自來水法第十一條自來水水質水量保護區禁止或限制事項補充規定」有關訂定廢污水排放總量的辦法，係參酌水污染防治法第七條或第九條的規定²⁴。不過，從環保署所公布的資料得知，新竹縣市政府尚未有針對頭前溪及其支流的廢污水總量管制規定²⁵。

綜上所述，頭前溪保護區內的水質污染疑慮，首先必須追溯至新竹地區自來水原水取水口，不僅於頭前溪上游甚且及於中下游的設置情形，因而使得頭前溪保護區涵蓋了包含下游河段兩側大範圍的都市發展地帶，進而提高當地居民對原水受到中下游廢污水污染的疑慮。其次，這些已開發的土地皆早於自來水保護區公告實施以前。因此，只要保護區內內工廠非屬污染性之類別，或者開發區內的廢污水排放總量未超過一定標準，原則上皆符合法規規範。

然而，一方面臺灣各大城鎮的污水下水道接管率普遍不佳，使得廢污水經常是經由既有的河道或圳路排入河川，另一方面，排入河川的廢污水總量管制規定

²⁴ 水污染防治法第七條第一項：「事業、污水下水道系統或建築物污水處理設施，排放廢（污）水於地面水體者，應符合放流水標準。」；以及，第九條第一項：「水體之全部或部分，有下列情形之一，直轄市、縣（市）主管機關應依該水體之涵容能力，以廢（污）水排放之總量管制方式管制之：一、因事業、污水下水道系統密集，以放流水標準管制，仍未能達到該水體之水質標準者。二、經主管機關認定需特予保護者。」

²⁵ 資料來源：行政院環保署水質保護網（n.d.）〈各縣市總量管制〉。取用網址：https://water.epa.gov.tw/Public/CHT/WaterPurif/city_control.aspx。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

亦未全面落實，最終，即可能導致地方居民對川流水原水水質的不信任，成為水問題的爭議來源。



(二) 水空間計畫中的基礎設施

前一小段筆者已指出，頭前溪保護區內的水質污染疑慮，除了需要檢視水空間計畫的執行情形，尚且需要考量自來水原水取水口等水基礎設施的空間配置情形，如何影響水空間計畫的落實情形。

具體來說，前述提到的新竹地區川流水原水污染疑慮，一方面可經由廢止原川流水取水口，全面改採水庫水作為原水來源作為解方，二方面則可以透過廢除位於下游的取水口，重新調整自來水保護區的劃設範圍，以排除中下游的都市發展地帶，將自來水取用的原水限定於中上游水質較佳的好水。但無論是何種方案，皆與水基礎設施在地方上的空間位置密切相關。

綜觀來看，新竹地區幾座重要水基礎設施，絕大部分皆位於當前頭前溪保護區的範圍之內，包括由上游而下依序的寶山水庫、隆恩堰，以及湳雅取水口。值得一提的是，寶二水庫既未涵蓋在頭前溪保護區內，也未另行劃設飲用水保護區。對比於位在頭前溪保護區內的寶山水庫，針對水庫周圍地帶另劃設了「寶山飲用水水源水質保護區」。此外，位於頭前溪河道上的隆恩堰及湳雅取水口，則僅僅劃設了取水口一定距離的保護範圍（如表 9）

表 9 新竹地區重要水基礎設施與相關水空間計畫的劃設

水基礎設施	頭前溪保護區 (自來水保護區)	飲用水保護區/ 取水口一定距離
寶二水庫	x	x
寶山水庫	v	寶山飲用水 水源水質保護區
隆恩堰	v	第四取水口及隆恩堰 飲用水取水口一定距離
湳雅取水口	v	頭前溪湳雅 取水口一定距離
	552.21 平方公里	2.67 平方公里

資料來源：本研究整理自全國飲用水水源水質保護區資訊網。取用網址：https://wsserver.epa.gov.tw/Protect_Area_Query.aspx。取用日期：2023 年 7 月 8 日。

由此觀之，在新竹地區，首要仍是透過自來水保護區之機制，確保當地的水資源安全。儘管飲用水保護區或取水口一定距離，也在幾處水基礎設施周圍為官方劃設管制區，但由於管制面積小，相關管制所能產生的作用較不明顯。

近年來，新竹地區居民關心的水質疑慮，事實上即是針對集水區內土地利用現況所產生的廢污水排放問題，而不完全是針對水庫或取水設施周圍的單點式污染情形。因此，有關頭前溪川流水水質疑慮的問題，最終仍是指向有關自來水保護區的討論，並在此一空間尺度更大且牽涉到水－土關係的整體環境中，由地方居民向主管機關提出積極管制廢污水的訴求。

至於前述提到，寶二水庫並未涵蓋在任何的水空間範圍內的弔詭現象，筆者認為，亦有其基礎設施構件上的緣由。也就是說，作為一座離槽水庫，寶二水庫其實係透過專管，將頭前溪上游上坪溪之川流水引入貯放。因此，在頭前溪流域既已劃入頭前溪保護區的前提下，則似乎無需重複對寶二水庫所貯放的水體周圍進行管制。

然而，儘管寶山水庫同為離槽水庫，且同樣引取上坪溪之川流水，但寶山水庫周圍卻仍然為主管機關劃定飲用水水源水質保護區。筆者推論，由於寶山水庫的導水路是利用既有的農田圳路（即：竹東圳）而非專管，因此在導水的過程中隱藏著更多的不確定因素（如：灌排不分導致原水遭到污染的疑慮），從而提高原水水質受到污染之風險。因此，寶山水庫相較於寶二水庫，尚且需要另行劃設飲用水水源水質保護區加強管制，確保原水的水質安全。

不過，根據飲用水管理條例的內容（參見附錄一），水庫周圍劃設飲用水保護區之目的，主要是為規範水庫周圍的土地使用情形藉此達到水源管理的效果。因此，水庫是否為離槽水庫，或者是否是透過專管導水，理應與飲用水保護區所欲規範的內涵無明顯對應之意涵。換句話說，飲用水水源水質保護區的劃設，目的是為禁止開墾土地、設立污染性工廠等行為（參見飲用水管理條例§5-2）。這一些針對水庫周圍土地利用情形所制定的管制內容，與水庫的設計為離槽/在槽水庫，或者經由何種方式導水並引入水庫貯放，基本上分屬不同的問題範疇。

從以上兩座水庫劃設飲用水保護區有無之對比，除了得以回應許明華、黃妙如（2002: 47）指出，應當研定「水源保護區劃定準則」之政策建議。另外，從筆者的分析中也能進一步得知，水基礎設施本身的構件與水空間計畫的具體關聯。因此，未來如在研訂相關的水空間計畫時，也應適時考量水基礎設施的作用，避免讓水空間計畫的相關規範，忽略地方性的水基礎設施配置效果。

回頭參照本節引言林照真（1998: 207-208）當年指出的「頭前溪上游工廠廢水排放入溪流」現象，時至今日顯然仍未完全改善而持續成為地方水問題的爭點。若從今日的時間點回望，此一水問題在相當長的一段時間內，基於「原水」的污染風險相對隱而未顯，因而未有公民或公民團體明顯對此提出相應的抗爭訴求，或者發起相關的抗爭行動。

不過，近幾年來已有新竹在地公民團體直指「工業喝好水、人民喝廢水」的水問題疑慮。這一群地方上的行動者，先是透過結合「水」的多重物質性考察，包含水體本身的流動性、溶解性、承載性，以及水基礎設施的物質構件及配置部署情形，從而提升了水問題的空間尺度至整體的流域環境，順勢將水問題的範疇由「清水」水質轉換至「原水」水質，並重新對 1983 年 5 月 3 日公告實施的頭前溪保護區（監察院，2019: 5）執行現況問題化，進而匯聚了一股公民行動的力量，要求相關單位積極回應與作為。

筆者認為，「水基礎設施」在上述的過程中，作為一物質基礎是協助人們提升水問題尺度的關鍵：先是經由覺察水環境中的可能污染來源，再透過掌握水基礎設施的配置及部署情形，確認污染源對原水水質的實際影響。最終，關於水問題的內涵即不只是停留在水質淨化的技術層次，而是能透過揭露水基礎設施的黑箱，提升至關於水環境整體治理的層級，探問官方水空間計畫的制定與執行情形。由此進一步開闢出繫乎於特定地方、並經由水而展開的公共事務場域。

然而，綜上所述，目前為止本研究的内容，主要的分析對象皆集中於「水」，不論是水體本身、水基礎設施，乃至於為規範管理水空間所擬具的水空間計畫；相對地，有關「人」的部分，則是以當地居民、地方居民或在地公民團體暫時代稱，具體面貌相對模糊。

筆者認為，藉由水的多重物質性，雖然得以協助人們掌握供水的水質水量隱微爭議，並以「水」本身考察水問題的面貌。不過，倘若缺乏「人」的角色，則水問題的隱微爭議大多只能停留在問題描繪的層次，無法進一步成為人們爭議的對象，描繪出促成實際改變的行動。

於是，筆者將在下一節轉而關注水爭議事件中的「人」，藉由回顧新竹不同時期關於水的抗爭事件，並按照時序先後呈現出不同的水問題內涵，描繪出在地公民的行動歷程，從而遇見這些公民行動如何可能經由「水」持續地串連地方上公民行動的能量，以此逐步深化「水政治」之意涵。

第三節 供水問題的爭議化：水政治的浮現

本章前兩小節，筆者經由分析水的多重物質性，梳理了新竹地區的水問題內涵。綜整來看，若將這些問題水置於都市發展的脈絡下檢視，即可以發現不論是水質遭受污染的疑慮，或是水量分配不均等現象，皆與新竹地區工業化與都市化的進程，其中特別又與竹科的落地密切相關。

換言之，雖然在農業時代，農業用水在圳頭與圳尾之間，或是流域上下游間的水量分配問題而建立的水利秩序，也必然會有衝突與爭議的情形發生（李進億，2013: 160）。不過，1980 年代以降，新竹地區的水爭議事件，往往與都市發展所涉及之農業與工業用水間的競合，以及工業廢水排放與處理的情形有關。

於是，晚近由地方居民發起的抗爭或行動，一方面折射出都市產業發展軌跡下帶來的環境衝擊，特別是 1980 年竹科的落地後引發的水爭議事件；另一方面，由地方居民及在地公民團體發起的水行動，卻也逐步開闢出一個以水為議題核心，關注水問題的地方水政治場域。

以下，筆者將梳理 1980 年代以降發生在新竹地區（主要是新竹市），基於水問題而引發的公民抗爭行動。在此筆者特別指出，為延續本章先前有關水的多重物質性討論，本節內容雖然是透過「水」大略區分不同時期的抗爭行動，藉此凸顯「水」的政治意涵，但也同時會分析人們據此發起的水行動是如何起頭、壯大並茁壯，以此平衡水政治中人與非人的不同分析視角。

一、農工用水中的「水」爭議

曾經，這裏是新竹的米倉 芳香甜美的水質 給養了大半市民的生活 而今 恣意排放的 工業廢水毒染了清澈的水源 為了生存的延續 他們在廠房邊 搭起帳篷：輪流戍（戍）守，「除非停工遷廠，否則決不撤離」如今圍堵的行動已逾百日 而堅持與污染抗爭到底 水源里民的 精神卻依舊昂揚（林美娜，1987）

（一）工業廢水污染情事：新竹李長榮化工圍廠抗爭事件

1986 年底至 1988 年間，「李長榮化工圍廠抗爭行動」在新竹市水源里持續展開，並共計有三波相對明確的抗爭期程，分別為期 2 天半（1986/11/03-1986/11/05）、12 天（1987/01/13-1987/01/24）以及 425 天（1987/02/27-1988/4/26）（林美娜，1987: 25）。這一連串的抗爭行動可追溯自 1985 年 12 月，由於水源里²⁶居民發現家中用井水養的金魚無端暴斃，或者用井水煮飯煮出來的飯會變黃²⁷，因而將井水送驗後，得知了水質遭受污染的事實。

基於里內李長榮化工廠設立以降，對社區乃至於鄰近大學造成的環境污染情形，使得這一回爆發的水質污染問題，再度指向了該化工廠的生產行為。因此，同時期由居民業已發動的「自力救濟」行動，在這次爭議爆發期間，則進一步提高了抗爭行動的態勢：先是向行政院衛生署及環保局提出陳情，後因未獲下文，

²⁶ 陳瑞樺（2020: 252-254）梳理水源里從清領時期以降直到 1960 至 1970 年代，當地成立「九甲埔工業區」的土地利用情形變遷。作者指出，水源里鄰近頭前溪的地理位置，除為該地帶來肥沃的沖積土，也提供豐沛的水源，使得該地一向是重要的農業基地。直到後來設置工業區，又因廠商進駐狀況不理想，進而宣告廢止工業區。然而，已進駐的工廠（如：李長榮化工）就此零星地留在農庄之中，水源里的水和空氣也在此時開始遭受各種污染的威脅。

²⁷ 資料來源：〈新竹水源里：水源出問題 擔心自家井水遭污染 遠往市府裝水回家喝〉，1986 年 9 月 11 日，《聯合報》03 版。

與新竹市政府的討論也無具體結果，因此決定採取圍廠抗爭的形式(蕭新煌，1988: 59-60)。

如同前面提到，事實上，在本次圍廠抗爭事件之前，早在 1983 年 9 月間，李長榮化工廠即遭到自來水公司三區處數度抗議，其嚴重污染水公司滿雅淨水場的水源。抗議無效後，水公司不得不放棄抽取頭前溪水源，也造成同年 10 月 12 日新竹市全面停止供水²⁸。時隔不久，衛生署長即於同年 11 月 1 日批示執行李長榮化工勒令停工令²⁹，之後為期一年十個月的停工時間，也創下當時國內環保史紀錄³⁰。不過，復工後的李長榮化工顯然並未根本地解決廢水排放污染周邊水體的情形，仍屢次因水問題而引發周邊居民的抗爭行動。

於是，1986 年至 1988 年間的抗爭行動，對水源里居民來說也早已不是頭一遭。不過，這一次的圍廠抗爭事件，後來在鄰近大學（以清華大學為主）教授加入聲援的情形下，以及隨後新竹市公害防治協會成立並出面力挺水源里居民（林美娜，1987: 46-47），最終促成李長榮化工關廠的結果³¹。

值得一提的是，李長榮化工所在的水源里，顧名思義即是新竹市的水源所在。具體來說，第二章第一節有關新竹水道的內容中曾提到，日殖時期興建的新竹水道，其實是取用隆恩圳的伏流水作為原水源，而這些蒐集隆恩圳伏流水的集水井（如圖 6）套疊在今日的行政區劃，正是位於水源里內。

然而，這一起圍廠抗爭事件，儘管位於日殖時期以降新竹市重要的水源頭，且又鄰近新竹水道取水口（今市定古蹟新竹水道取水口展示館），但水基礎設施在本次爭議中並未浮現成為爭議的場址，而主要是聚焦於水質污染的單一課題之上，並在反公害、自力救濟的訴求下，要求排放廢水的工廠離地。

（二）農工搶水：竹東圳農民自開水閘門事件

李長榮化工是以生產化學工業產品二甲基醯胺(DMF)為主的工廠(林美娜，1987: 30)。不過，隨著竹科在新竹的落腳，地方的產業發展重心也逐漸轉向高科技業，此一變遷軌跡其實也反映在日後水爭議內涵的轉變。具體來說，1980 年代新竹地區不論是水量分配或是水質污染的水問題，主要都集中在與竹科相關的

²⁸ 資料來源：〈社論 考驗政府防治環境污染政策的試金石〉，1983 年 11 月 5 日，《聯合報》02 版。

²⁹ 同註 23。

³⁰ 資料來源：〈停工一年十個月 環保史最高紀錄〉，1985 年 8 月 31 日，《聯合報》03 版。

³¹ 關於清大教授投入新竹李長榮圍場抗爭行動的實際情形及其影響，囿於本研究的限制，無法進行全面性的回顧。不過，從蕭新煌（1998）所整理的重要事紀中，除了提到清大化工系教授陳壽安在 1986 年 7 月 16 日，與環保署環保局二組組長沈世宏、工業局第六組科長林志森及工研院化工所人員，到水源里進行式地勘查，1987 年 4 月 8 日，清大教授黃大仁也與水源里民溫漢柱等人，到李長榮化工廠查看排水溝工程，是否有履行當年一月的協議內容。此外，在高清波（1997）的抗爭行動回顧文中，也刊登了包括張昭鼎、黃提源、李昭仁、陳國誠等幾位教授，現身參與聲援的照片。

水資源規劃與分配問題，例如：高科技的用水量（張聖琳、邱花妹、杜文苓，2014: 303-304），以及高科技污染風險的廢水問題（杜文苓，2015: 236-242）。

以發生在 2002 年、竹東圳農民自開水閘門的事件為例，當年度因北臺灣發生枯旱情勢，行政院農委會依據經濟部水資源局當年 2 月 27 日「因應桃竹缺水休耕協商會議」作成之結果，公告石門及新竹農田水利會第一期作農田自 3 月 1 日起停灌休耕（行政院農委會，2002: 21-22）。

然而，如同曹仔君（2021: 56）所指出，對竹東圳沿線農民來說，由於相關公告過於倉促，有部分農民表示未收到休耕通知，另外也有農民認為，竹東圳原本即是興建用來供應農業灌溉使用，如今竹東圳的圳流水被挪用送往寶山水庫供應竹科用水，對農民來說並不公平。

回顧第一章第二節關於寶山水庫基礎設施構件的討論，事實上，寶山水庫導水路與竹東圳共用水路的基礎設施配置情形，似乎早已預示了農工搶水的爭端。如同本起農民自開水閘門的事件，對於水量分配結果感到不滿的農民，透過群起聚集在竹東圳寶山水庫與農水圳路的分水口處，開啟給予灌溉用水的水門並關閉注入寶山水庫的閘門³²，以直接的行動嘗試改動水基礎設施的配置及部署情形，藉此取得足夠的灌溉水量。

前後比較竹東圳農民自開水閘門以及李長榮化工圍廠抗爭兩起事件，就爭議的水體本身來說，前者主要是針對農業用水與竹科用水的水量分配，後者則主要是針對化工業的廢水。至於，就水基礎設施對整起抗爭事件發揮的作用來說，明顯地，竹東圳農民爭議的實際標的雖然是就水體本身而言，但展開抗爭的行動場址仍然是定位在特定的水基礎設施之上，試圖就農業及工業用水的分水環節，改變水基礎設施的物質配置及其傳達出的供水秩序內涵。

雖然在竹東圳農民自開水閘門的事件中，水基礎設施已然成為人們據以行動的重要基礎，不過，一旦農民成功開起水閘門並取得足夠灌溉水量之後，農工搶水的爭議似乎也就慢慢消退。換言之，在本起事件中，水基礎設施的配置及部署情形及其所傳達的政治意涵雖然已為人們所察覺，但僅僅限於單點式的水基礎設施爭議過程，經常無法進一步延續相關水行動的能量，進而導致更全面性的水問題考察及相關的水行動。

相較之下，筆者從以下同樣是以新竹地區為基礎的乾淨水行動，檢視其關於水問題的訴求及相關行動，指出人們對於「水」的不同程度掌握及關注，如何可能促成水行動不同的開展面貌與可能。

³² 資料來源：〈搶水 農民強行拉開閘門 竹東農民抗議休耕不當 合力打開閘門 縣長勸阻無效表示願代農民受過〉，2002 年 3 月 4 日，《聯合晚報》11 版。

二、原水中的「水」爭議：乾淨水行動

2017 年，新竹地區一群在地家庭主婦（或稱之為乾淨水媽媽），經由新竹縣議員得知竹東垃圾山對於下游飲用水可能造成污染的重要資訊，於是從現地訪查垃圾山開始，逐步開展出一系列與政府機關交涉、陳情，乃至於後來公投連署的行動。2020 年，這一群在地公民進一步組織化，將原本的「我們要喝乾淨水行動聯盟」正式定名並成立「台灣乾淨水行動聯盟」（水聯盟），一方面倡議飲用水及灌溉渠道與排水分離（飲排分離、灌排分離）的政策訴求³³，另一方面也持續監督政府單位的回應與相關作為。

陳震遠（2023）指出，乾淨水行動揭櫫的新竹飲用水問題內涵，事實上關乎聯盟本身對於「水源保護」的訴求及立場，也正是在此一考量之上，筆者認為「水基礎設施」的「整體」運作情形，納入成為乾淨水行動的關照對象，並據此開展出不同的水行動面貌。

具體來說，水聯盟在有關「避免廢污水排入自來水取水口上游」的主張上，清楚意識到此一主張將可能導致限制上游土地使用之結果。因此，為了避免讓乾淨水行動的推進落入上游與下游之間，以及相應地「水源保育」與「經濟開發」的緊張對立關係中，同時也為解消不同利害關係人對水聯盟的潛在反對能量，水聯盟於是積極透過建立政治信譽的方式，取得「民意代言人」的角色，進而將此水爭議定性為政府是否回應民意的政治問題（陳震遠，2020: 199）。

換言之，水聯盟先是意識到取水口的設置位置，以及取水口上游的土地利用情形，乃是飲用水水質問題的本源，但考量土地利用所涉入的議題層面及利害關係人更顯複雜，因此水聯盟轉而訴諸政府的水資源治理框架，使之成為官方－民間爭議的場址。在此一新議程的設定下，不論是上游或是下游居民，或是開發派和保育派，都可以在吸納成為民眾或民意的過程中，擴大聯盟的行動能量。

除了以上有關原水以及取水口位置的討論，有關水基礎設施在乾淨水行動的討論中，陳震遠（2023: 44）亦指出，水聯盟最終提出設置「專管」回收廢污水的主張，而非選透過調撥鄰近地區之水庫水供應新竹，以水庫水取代川流水的供水調整措施，也隱含了水聯盟不希望因為取水口的廢止而使得頭前溪保護區解編，進而引發大量污染性工程進駐頭前溪流域的可能，同時威脅到農業用水等水聯盟本身的價值立場。

總而言之，「水基礎設施」在水聯盟最初將水問題的爭議化過程中，乃至於具體的爭議對象，甚至是提出替代方案的選項中，皆成為了重要的「非人」因素。

³³ 資料來源：台灣乾淨水行動聯盟（n.d.）〈乾淨水大事紀〉。取用網址：<https://sites.google.com/tcwau.org/hsinchudrink/%E8%AA%8D%E8%AD%98%E4%B9%BE%E6%B7%A8%E6%B0%B4%E4%B9%BE%E6%B7%A8%E6%B0%B4%E5%A4%A7%E4%BA%8B%E7%B4%80?authuser=0>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

過程中，基於自來水原水的水質疑慮，使得頭前溪流域整體的水環境成為水聯盟爭議的範疇，並且透過掌握水基礎設施的配置及部署情形，瞭解到水基礎設施的改動如何可能牽動其他諸如土地開發、農業發展等其他層面的社會議題。因此，從水體本身延伸至含納對水基礎設施的關注，也讓水聯盟必須考量到其他利害關係人的想法。

於是，水聯盟所關注的「水」爭議內涵，即不再僅是針對水體本身的水質而言，也不是僅停留在單一特定的水基礎設施爭議之上，而是得以擴大為地區性的地區性供水命題，並擴及土地利用等其他與水相關的廣泛面向，從而也必須考量社會上具不同立基點的行動者。

另外，2021 年百年大旱期間，水聯盟受新竹市竹松社區大學之邀，在公民講談會「山窮水盡」中向參與者說明新竹市乾淨水公投的緣起及訴求（詳見第四章第二節）。當時，時任水聯盟理事長（同為受訪者 D）也提到，乾旱時頭前溪川流水短少的情形將加劇原水水質惡化的情形，基於河川逕流量減少降低了河川的自淨能力，原水中因而將摻雜更高比例的廢污水（田野筆記，2021 年 05 月 20 日）³⁴。

此處可以顯現，水聯盟其實清楚認知到，若要更好地釐清水質污染的根源，則必須綜整考量水體本身蘊含的水質及水量兩種面向。因此，乾淨水行動所爭議的「水」其實不僅關乎水質，也包含對水量的關照，乃至於水質水量問題與地區性水基礎設施的配置部署情形的關聯，從而根本性地掌握「水」問題的全貌。

此外，水聯盟對於「水」的完整關照，也是水聯盟之所以能夠重新關注至頭前溪保護區（參見本章第二節）長年隱而未顯之問題的關鍵。具體來說，藉由向監察院陳情申訴的管道，水聯盟提請監察院調查頭前溪流域的水問題，以便要求政府相關單位有所作為。最終，2019 年 8 月 16 日監察委員田秋堇針對本案所提之糾正案通過³⁵，糾正內容即包含了新竹縣政府未能落實頭前溪保護區相關管理規範一事（監察院，2019: 41）。

³⁴ 筆者於 2021 年 5 月 20 日，參與了由竹松社大於線上辦理的「山窮水盡」公民講談會，當天係由水聯盟理事長，分享乾淨水行動所爭議的水問題，以及後續新竹市「乾淨水地方公投」的相關內容。

³⁵ 資料來源：<https://www.cy.gov.tw/CyBsBoxContent.aspx?n=133&s=6710>。

小結

本章首先藉由檢視新竹地區幾座水基礎設施，藉此探知不同用水標的之間的水量分配工作，如何在這些水基礎設施的運作中展開，以及在水質處理方面，基於自來水水質可再區分為原水以及清水兩大範疇，而原水的取得和來源也攸關這些基礎設施的配置情形。因此，不論是水量或是水質的問題，皆不能夠輕易摒除水基礎設施的作用。另外，特別針對原水水質一項，基於水的物質特性（如：流動性、溶解性與承載性），同時還需要一併考量原水周圍的水環境對於原水水質可能造成的危害，因而甚且關乎到官方所制定的水空間計畫內容。

接著，銜接至新竹地區的水質水量爭議，以及其後當地居民發起的相關抗爭行動。筆者指出，1986-1987 年間新竹李長榮化工的水質污染爭議，主要是在反公害及自立救濟的行動訴求下，關注於受污染的水體本身及其對身體造成的危害。在本起抗爭事件中，雖也留意到工廠廢水排放口的留廢，但並未升高至對地區性供水系統的整體性關注。至於，在 2002 年竹東圳農民自開水閘門的爭議事件中，「分水閘門」雖然成為竹東圳沿線農民據以展開抗爭行動的重要場址，但也僅停留在單一且相對具時效性的水基礎設施運作情形之上。待取得灌溉水量後，或者缺水情勢解消時，隨著水問題再次隱匿，抗爭行動也轉趨平靜。

最後，2017 年以降的乾淨水行動則主要是針對頭前溪川流水的原水水質污染課題。在地的公民團體（水聯盟）一方面沿著頭前溪兩岸，盤點並追蹤流域內可能對原水水質造成危害的土地使用，另一方面也關注到新竹地區水基礎設施的整體配置與部署情形，如何可能對民生飲用水產生危害，進而收攏聚焦在官方水空間計畫的制定與執行缺失，並在下一步透過連署發起地方公投，訴諸民意要求政府積極回應（詳見第四章內容）。

總之，在主要是針對原水（而非清水）水質的水爭議中，並透過掌握整體性水基礎設施的配置及部署情形，進而檢視水空間計畫的執行與缺失，晚近的乾淨水行動基本上更加完整地掌握了水的多重物質性，從而也提高了水行動的層級，並得以串連更多不同公民團體的行動能量，推進水政治的議程。

第四章 暗流：水行動與水的再基礎設施化



總結第三章內容，筆者指出晚近新竹地區的供水爭議，主要是圍繞著「原水」的水質疑慮，並且，不論是在發掘水問題並將其爭議化的階段，或是公民團體與政府相關單位進行交涉的環節，水的多重物質性皆成為了明確的水爭議對象。不過，除了考量水的多重物質性對於推進水政治的作用，就不同時期公民行動的面貌而言，筆者認為尚且必須掌握不同階段的水行動是在什麼樣的時空脈絡下形塑而成。

換言之，新竹市水政治的演變歷程必須同時掌握都市的變遷軌跡，察覺當中「社會力」（蕭新煌，1989；李丁讚、林文源，2003；Chen，2014）的轉變如何促成不同時期的水行動。一方面，筆者雖肯認水的多重物質性與晚近新竹市水行動的關聯，另一方面卻也覺察到新竹地區的政治、社會及經濟結構轉變，特別是考量竹科落地以降的社會效應，在不同時間點應運出的不同面貌水行動，同樣是晚近水政治及其之所以在新竹市浮現的關鍵。

以下，筆者將首先回顧 1997 年新竹市「竹科偷排廢水案」，嘗試描繪本起事件中地方公民及公民團體的動員過程，藉此說明與評估 1990 年代以降新竹地區公民及公民組織的集結情形，及其產生的社會影響。接著，筆者將轉而聚焦在 2017 年的「乾淨水行動」以及 2021 年新竹市的「乾淨水」地方公投，剖析此一系列由水聯盟發起的水行動，到後來成為以全市為範圍的政治行動，如何廣泛地捲動地方上的公共事務參與。

同時，筆者也有意指出，從 1997 年「竹科偷排廢水案」到 2017 年「乾淨水行動」的整整廿年，雖然明顯的抗爭或衝突場面經常隨著單一事件的落幕而平息，因此或有公民行動能量斷裂之感。然而，經由「新竹水文化」，發掘水行動中的文化意涵，則可以察覺「水」的存在與作用，如何持續促發地方上長期而隱微的公民行動。於是，本章內容除了關注不同時期水行動的面貌與發展，也會透過「水文化」掌握長時期的水行動內涵，最終銜接「水公民」的分析與討論。

第一節 1997 年竹科廢水案：新竹水文化伊始



一、1997 年竹科廢水案的歷史浮現：在地公民力量的「匯流」

1997 年 10 月 29 日，《中時晚報》第 6 版刊出陳權欣〈竹科亂排廢水？千頃農田遭殃〉的半版報導，高科技污染第一次躍為重要新聞議題，並隨即引法一波政治效應。新竹地區選出的三位立委在立法院向行政院提出緊急質詢（《中時晚報》，1997/10/30，第 6 版），要求行政院成立專案小組調查（《中國時報》，1997/10/31，第 13 版：新竹焦點），行政院隨即責成環保署組成專案調查小組（《中時晚報》，1997/11/1，第 16 版：桃竹苗綜合新聞；《聯合報》，1997/11/1，第 14 版：桃竹苗新聞）。當時，竹科廢水處理廠嚴重超載，竹科管理局因排放水計量表故障提不出排放數據，且場內生物轉盤故障一半（《中國時報》，1997/10/31，第 13 版：新竹焦點），在企業產能滿載的情況下，廢水流入隆恩圳、客雅溪及其不該出現的雨水排放口。為此，當時的管理局長王弓自行處分（《中國時報》，1997/11/4，第 13 版：新竹焦點），並且在園區舉辦「園區環保業務公聽會」（《聯合報》，1997/11/16，第 14 版：新竹縣市焦點）；（《中國時報》，1997/11/16，第 14 版：新竹縣市要聞；《工商時報》，1997/11/28，第 26 版），這是竹科成立十六年來，破天荒第一次。同時，在這段時間，竹科管理局首次被環保署依水污法十八條處分（《中時晚報》，1997/10/31，第 13 版：新竹焦點），並在一個多月後，接到其成立以來，由地方環保主管機關開出的第一次罰單。（杜文苓、邱花妹，2011: 41-2）

1997 年「竹科偷排廢水事件」（以下簡稱竹科廢水案）如前段引文所述，係透過媒體第四權、由當時的中國時報記者陳權欣率先揭露。根據陳板（1998: 37-39）針對本起事件的回顧文指出，本起事件的開端可追溯至記者陳權欣在日常散步的途中，無意間發現隆恩圳灌溉渠道中出現異常的水泡。為了進一步追查與釐清可能的污染源，陳權欣腦中浮現當地的吳慶杰里長，並邀請里長一同加入追查行動，協助掌握並判讀地方水文資訊。與此同時，吳里長雖然並非典型的「環保人士」，但憑藉著里長長期投入金山面³⁶社區營造的經驗，以及對於地方生活環境的關切，於是也加入了這一波竹科廢水的抗爭行動。

³⁶ 根據李丁讚（1997：1）所著《金山面社區史》所指出，「金山面」指的是一個生活區，而非行政區，並可追溯至清朝末年，以「金山寺」為共同信仰對象所構成的生活地域（人類學或稱之為：祭祀圈）。範圍與今日竹科園區多所重疊，落在今日的行政區劃分上，涵蓋新竹市東區金山里、仙水里、科園里、關東里、龍山里（部分）、新莊里（部分），以及新竹縣的寶山（部分）和雙溪（部分）。

這一起環保爭議事件，除了是竹科進駐新竹以降第一起由地方政府針對科學園區的連續裁罰事件（陳板，1998: 31），同時也揭開了台灣本地「反高科技污染運動」的序幕（杜文苓、邱花妹，2011: 40）。不過，暫且不論全國性的反高科技污染的運動軌跡，而是回到本起事件的所在地新竹市，此一時期，恰好也是地方推動社區營造的時期，因而才出現如吳里長般投入竹科廢水案，將環保運動與地方社區工作結合之情形。

具體來說，竹科廢水案實際上可視為承繼 1990 年代以降，新竹的地方「社會力」³⁷湧現之成果。正如杜文苓、邱花妹（2011: 43；粗體為筆者自行加註）所觀察：

單靠媒體，並不足以延續特定環境問題的政治生命，就竹科的污染問題而言，**竹科廢水爭議如果沒有地方環保人士以及社區居民後續的行動，運動難以成行。**廢水問題揭露後，「地方公害防治協會」與「台灣綠色和平組織」，在第一時間協同「新竹文化協會」與「新竹鳥會」等團體，拜訪竹科管理局，提出成立園區環保監督小組的訴求（《中時晚報》，1997/11/7，第 6 版；《聯合報》，1997/11/8，第 14 版：新竹縣市要聞）

因此，針對「竹科廢水案」的公民行動軌跡，乃至於藉此評估地方上「社會力」的承繼與延續，則必須追溯本起事件的背景脈絡，並追蹤及評估事後的行動開展樣貌，以完整本起環境抗爭所傳達出的社會意涵。

（一）地方環保團體的成立——新竹市公害防治協會（以下簡稱公害防治協會）

新竹市在李長榮化工圍廠抗爭事件落幕以降，一直到竹科廢水案爆發的這十年時間，恰好經歷了 1990 年代當地公民行動以及公民團體蓬勃發展的階段。考量竹科落地新竹以來，不論是涉及反高科技污染的環境保護運動，或是以「歷史／文化」之名、調和園－市關係（李家儀，2005）所捲動的公民行動，筆者認為，皆成為了當時社會力得持續在地方上深化的關鍵。

具體來說，對比第三章提及的李長榮化工圍廠抗爭事件，其最初在醞釀並發起抗爭的階段，由於臺灣仍處於解嚴時期，因此仍未見在地公民及公民團體積極參與其中的情形，甚至也不見地方基層官員或民代現身。高清波（1997: 53）回顧道：

帶領水源里民起來對抗李長榮化工的不是一般人想像中的人物，事實上在整個事件中，當地選出的里長，市議員本根變成局外人，無論私下的協商或公開的談判，都很少看到他們出現，積極參與活動的民眾也接受這個事實。因

³⁷ 蕭新煌（1995）指出，1980 至 1995 年的台灣，處於社會力浮現且發展相對強勁的階段，社會運動運動蓬勃發展，社會力開始進行「反支配、求自主、求公平」的組織及行動，民間社會也在此時反制與國家的不平衡關係，在亂中求序過程中爭取自主地位。

此這真是一個政治人物沒有舞台的群眾事件，在對抗公害的環保運動中，沒有政治的角力及污染，水源里民也真是幸運！

直到抗爭後期，1987 年公害防治協會的成立。高清波（1997: 54）提到：「大學的教授群所提供的專業協助，以及居中聯繫協調，對於圍廠抗爭事件，實造成關鍵性的影響。」換言之，在地知識份子的加入及參與，一方面除了壯大圍廠抗爭行動能量，成功吸引媒體的關注及報導（林駿騰，2016: 16）；另一方面，這一群教授也發揮其學術專業與知識，積極地與相關局處單位交涉（蕭新煌，1988: 63、69、71）。後來，這一群教授，連同地方上的醫師、工程師、民意代表、家庭主婦及學生，進一步成立了「公害防治協會」，並在李長榮圍廠抗爭事件落幕後，持續耕耘地方的環境議題（鐘淑姬，2023: 26）。

舉例來說，1992 年臺灣省政府通過新竹市香山海埔地造地計畫，計畫公布後，長期在當地進行鳥類調查的新竹市鳥會（以下簡稱鳥會）認為不應任意破壞此一珍貴的鳥類棲地，於是率先向政府發難。隨後，鳥會成功受中華顧問工程司委託進行調查鳥類生態，藉此機會也大力宣傳該地完整的生態價值³⁸。同時期，公害防治協會則召開公聽會，邀請清、交大教授、文化界及環保界人士參與，並在會中針對海埔計畫的必要性提出質疑，以為日後的聽證會造勢（郭承裕，1997: 27）。

就新竹地區公民行動的脈絡而言，此一發展說明了即使最初是一場以「自力救濟」及「反公害」為主要訴求的地方性圍廠抗爭事件，但是經由地方上社經地位高的階層進行運動的組織化之後，則可以成為地方公民行動的「陣地」，並且一定程度地延續了在地公民的能量，為日後的地方公民動員奠定基礎。

（二）在地文化團體的誕生——新竹文化協會

如同前述，接續在李長榮化工圍廠抗爭事件之後，新竹市重大的環境保護運動即是 1992-2001 年間³⁹的香山海埔地造地計畫。這起爭議事件最初雖是由鳥會率先發難，但後來也陸續串連了諸多公民團體，如同郭承裕（ibid.: 31）指出：「檯面上至少有新竹文化協會、公害防治協會、綠色和平組織、生態保育聯盟及

³⁸ 由於香山海埔造地開發計畫的爭議期間，時值「環境影響評估法」的立法階段，針對是否應針對本案進行環評，鳥會與環保署（廳長）亦有所交鋒；最終，省府決定尊重環保署意見進行環評，但此項政策大轉彎的真正原因，未能明瞭（郭承裕，1997: 26）。另外，郭承裕（ibid.: 27）也補充道官方與鳥會當時的緊張關係：「中華顧問工程司受省水利局委託，辦理環境影響評估，在找了很多專家學者進行鳥類調查被拒後，不得不回頭找新竹鳥會。新竹鳥會堅持進行一整年的調查，並且在報告彙編成環評報告書時，應先知會新竹鳥會。」並且，根據 Tang（2003: 1042-1043）的研究指出，當時地方的知識社群實際上已有共識，決議除了新竹鳥會之外，其他個人或團體一概不向環保署申請鳥類調查，使得鳥類調查最終僅能交由新竹鳥會進行。鳥會也在完成調查報告後，要求將調查報告全部納入環境評估書中，此舉在日後環評審查的過程中發揮極大的效用。

³⁹ 根據郭承裕（1997: 25-29）梳理的大事紀，自香山海埔造地開發計畫於 1992 由省府核定後，歷經中途環保團體的抗爭運動、全案進入環評審議，以及 2000 年環評不通過的結果，並且在 2001 年由新竹市政府將原填海造地區指定為濱海野生動物保護區，前後爭議時間約為 10 年。

其加盟團體、濕地保護聯盟、各地鳥會和個別的專家、學者、民代」其中，雖然不少聲援團體是全國性的環境保護組織，但也不乏地區性公民團體的加入與參與，如同下文將聚焦的新竹文化協會（以下簡稱文化協會）。

乍聽之下，「文化協會」此一以文化為名的地方性組織，應當與地方環保團體的行動關懷取向略有不同，而不一定會是投入環保運動的行動者。不過，若將文化協會置於新竹地區公民行動及發展的脈絡下觀之，則環保與文化行動的匯流在 1990 年代也許是可以預見的。

身為文化協會成員之一的彭明輝教授，曾於文化協會兩週年的回顧與省思文中提到：

「新竹文化協會」誕生於八十四年（編按：西元 1995 年）三月十九日，成立的宗旨在於改善新竹縣市地區的文化工作環境，扶助地方新興文化團體與文化工作者，而終極目標則在於提升新竹縣市地區的文化生活品質。（彭明輝，1997: 86）

彭明輝（ibid.: 88）指出，文化協會係在一場「科學文化城文化政策」座談會中催生而來。這場座談是由新竹市政府委託清大吳泉源和李丁讚兩位教授，邀集地方團體負責人與市府官員對話。然而，最終意想不到的結局卻是地方團體負責人眾口一致，咸認民間團體與其仰賴政府配合不如自求救濟，文化協會這樣一個鬆散性的民間結盟於焉誕生。

對彭明輝來說，文化協會屬於「民間角色的文化團體，非政治團體，更非異議團體，或民進黨的外圍團體」（ibid.: 89），思考著「如何整合地方上既有的民間力量，並且將民眾普遍的不滿，轉化為具體改善身周事物的行動力」（ibid.: 91），也盡力「促成文化團體的新生或結盟」（ibid.: 92）。文化協會的誕生與運作，因此可以視之為環境運動脈絡之外，地方上另一叢以文化為名所組織動員的公民力量，並且與公害防治協會為首的地方環保團體，共同立基於對新竹地方上公共事務的關切。

於是，參照以上有關新竹地區公民行動的歷史回顧中，筆者認為，1997 年竹科廢污水案基本上大致總結了 1990 年代以新竹市為主要範圍的公民團體集結情形及相關行動，包括：公害防治協會、文化協會以及鳥會等團體間的合縱連橫；也因此，在地公民團體才有可能在竹科廢污水案爆發後不久迅速集結，壯大來自民間的聲勢與力量。

換句話說，筆者以為，竹科廢水案爆發後，在地公民團體的集結及行動，適切地說明一個以「公民」為主要行動者的政治場域在新竹的歷史性浮現及發軔。其中，「水」在竹科廢水案中，不僅是爭議的非人對象，也是不同公民團體基於生態、文化等多元關懷，最後匯聚於公民力量的物質性緣由。

表 10 新竹市 1980-1990 年代的公民行動與參與成員

起始年份	事件	性質	參與公民／團體
1986 - 1987	新竹李長榮化工圍 廠抗爭事件	自力救濟、 公害防治	後期：公害防治協會（1987 年 4 月 25 日成立）
1991	創辦新竹風雜誌	地方刊物	大學教授
1992	反對香山海埔地造 地計畫	環境保護	主要：新竹鳥會 次要：新竹文化協會
1995	新竹文化協會成立	文化倡議與 行動	跨領域的民間人士 ⁴⁰
1997	保留空軍十一村	文資保存	前期：湖畔料亭－空軍十一 村再生行動聯盟 ⁴¹ 後期：湖畔民眾俱樂部
1997	竹科偷排廢水案	反高科技污 染運動、環 保運動社區 化	公害防治協會、台灣綠色和 平組織、新竹文化協會、新 竹鳥會

來源：本研究整理繪製自 楊綠茵（1994）、高清波（1997）、彭明輝（1997）、杜文苓&邱花妹（2011）、李家儀（2011）。

回首 1980-1990 年代新竹這一段由環境抗爭運動發端，再經由地方人士組織、成立公害防治協會的公民參與軌跡，以及竹科廢污水案爆發之後，地方公民團體的集結，共同推派人選組成「園區環保監督小組」（以下簡稱監督小組）（杜文苓、邱花妹，2011: 44-9），皆相當程度地符合蕭新煌（1989）「社會力」的分析（參見註 37），以要求公民在公共事務中更大的參與空間。

⁴⁰ 原始成員包含民間文化及環保團體之負責人，如：邱娟娟（玉米田實驗劇場）、劉淑英（竹塹舞人）、寬謙法師（覺風佛教文化基金會）、陳板（第三文化工作室）、李青霖（風城雅集畫會）、杜文珍（新竹風雜誌）、黃麟一（大自然野趣專賣店）、建築師林志成和謝英俊、清大社會所教授李丁讚和吳泉源，以及公立機關文化行政主管洪惠冠（新竹市立文化中心）、彭明輝（清大藝術中心）（彭明輝，1997: 86）。

⁴¹ 組成聯盟的團體和成員包括新竹文化協會、種籽文化工作室、庶民文史工作室、自助旅遊協會、人本教育基金會新竹分會、新竹野鳥學會、公害防治協會、荒野保護協會、公園社區發展協會、綠色和平組織、水木書苑、新竹高工成人教育班木工班、國大代表鍾淑姬、希望園區發起人嚴守仁、林志成建築師事務所、營造業者張承睿、日式建築專家趙海樑、淡江大學建築系和中華大學景觀系學生等（李家儀，2011: 97）。

不過，公害防治協會組織化之後面臨到的「組織技術」難題（李丁讚，林文源，2003: 111），也就是說，公害防治協會加入監督小組之後，雖嘗試在監督小組中極力發揮其影響力，但也在漸漸成為公害防治協會的主戰場的過程中，遭遇來自社區後盾不足、監督小組經費人力受制於科管局以及組織運作缺乏獨立性且充滿妥協性的諸多挑戰（杜文苓，邱花妹，2011: 49），而無法迴避公民組織在進入體制後的侷限與挑戰。

至於體制外的公民行動，杜文苓及邱花妹（2011: 51-53）則提到同時期的「科園里社區聞臭小組」案例。雖然聞臭小組同樣結合環保人士、社區居民及學者專家共同加入社區自主的監測計畫，但聞臭小組的目標經常僅止於解決自己社區臭味的層次：只要臭水可以透過改排他處，或者以任何其他方式不再排入里內，社區居民通常不會繼續追蹤高科技廢水污染的相關問題。因此，杜文苓及邱花妹認為（ibid.: 53），聞臭小組雖是透過公民自發的力量來改善居住環境品質而有其進步性，但可惜未能明顯壯大新竹地區反高科技污染運動的能量。

此外，前文提到，1997 年竹科廢水案或可視為臺灣本地「反高科技污染運動」的濫觴（杜文苓、邱花妹，2011: 40）。隨著 2000 年代科學園區轉而在宜蘭、台中等其他地方關建，全國性的反高科技污染行動也大部分轉而在這些新開發地區開展。此一轉變對新竹本地而言，似乎也暗示著反高科技污染運動的能量擴散至其他地方，並由他地的公民及公民團體所承繼，相對地，新竹在地的公民行動則相對陷入停滯的狀態。

然而，筆者特別指出，雖然在新竹地方上，反高科技污染運動的能量在體制內和體制外皆遭遇到了瓶頸，並且乍看之下為新竹在地公民行動的延續與深化劃下了休止符。不過，由地方文史工作者及公民團體所倡議及發起「水行動」，仍如汨汨暗流般，隱隱地流傳著在地公民行動的能量。

二、1997 年竹科廢水案後續：環境運動社區化中的「水文化」

在說明不同面貌的水行動之前，事實上，如同前一小節已指出，1997 年竹科廢水案早已是一場結合環境與文化訴求的行動，而當年在廢水案爆發之前，早已投入社區營造工作的吳慶杰里長則在其中扮演了關鍵的角色。

吳慶杰里長在其當選金山里長後，於 1994 年 12 月 31 日率先成立了金山社區發展協會，此後，吳里長即以該協會為基地推展各種社區行動。初期，先是透過舉辦各項聯誼活動與教學課程，希望能夠藉此增進社區民眾的向心力，後來則有第三工作室陳板先生的加入，發起觀察紀錄自然生態與文史資源的社區行動，同時配合舉辦座談會，以喚起人們對地方自然資源的重視。另外也發行社區報，系統性地介紹地方文史和老樹資源，讓在地民眾認識鄉土環境（吳慶杰，1998: 23）。

1997 年，由吳里長領銜的金山面社區，成功代表新竹市參與在宜蘭運動公園舉辦的「全國社區營造博覽會」，在全國區的成果展示中與共計十五個社區分享社區營造的成果與經驗（吳慶杰，1998: 24）。同年 10 月底，竹科廢水案爆發，由於科學園區與金山面社區的地緣鄰近性，於是吳里長順勢將其社區參與的經驗投注在竹科廢水案的抗爭行動，也使得這一場環保抗爭行動成為了「環保運動社區化」的先聲（陳板，1998: 39）。

回顧當時全國性「社區總體營造」政策，乃希望藉由地方的社區發展協會，發起發掘社區資源（地方產業、文藝作品、傳說及遺跡等）、維護環境品質（景觀營造、歷史空間保存等）等行動，以重建家鄉的生活文化（陳板，1998: 43；陳其南、陳瑞樺，1998: 22）。金山面的社造團隊在竹科廢水案爭議期間，則是以類似的社區方法，透過實地探訪園區周遭鄰里社區的水污染問題，一面瞭解竹科廢水放流管的配置情形，一面也邀請居民藉由身體感官向社造團隊訴說水質變化的情形（陳板，1998: 47），進而讓在地民眾瞭解家鄉環境的變化。

簡言之，竹科廢水案中金山面社區的環保運動社區化的意涵，除了是將環保運動落實在社區層級推行，同時也是透過環境保護的議題發起相應的公民行動，進而強化社區營造的目標。順著「環保運動社區化」的意涵拉高來看，筆者認為，竹科進駐以降在地方上引發的水問題，也相似地經由在地文史工作者提出的「新竹水文化」以及與之呼應的地方水行動，同步指向了新竹在地的地方性公民培力過程。以下，筆者將首先說明「新竹水文化」的概念內涵，並接續指出「新竹水文化」如何串起地方上公民培力的長期過程。

（一）新竹水文化的建構：《水與竹塹》

「新竹水文化」一概念，可追溯至陳板（1999）《水與竹塹：新竹水文化導覽手冊》（以下簡稱《水與竹塹》）一書。當中，陳板提及了「親水的社區營造」的構想（ibid.: 144），並明確以前述竹科廢水案為社區激發的「水思考」及其相應的社區水行動，作為新竹水文化的行動案例。

筆者認為，陳板所提出的「親水的社區營造」其實已經透露出經由「水」促進並深化公民行動的可能。具體來說，不論是因為水的環境污染爭議，或者以水作為環境的媒介，引領地方居民認識家鄉環境，進而促成社區居民起身行動、關心社區的公共事務，並創造出以地方為尺度的公共討論空間，最終，其實都指向了公民培力的過程與目標。

從《水與竹塹》的行文中也不難覺察到，「親水的社區營造」的構想，事實上呼應著同時期全國性社區營造的政策理念及思考，諸如作者提到「河川生命共同體」、「頭前溪生命共同體」之概念，以說明頭前溪流域兩岸農人的用水協調傳統，以及其中共飲一條水的「生命共同體」（1999: 170）。從中不僅對應全國

性社區營造打造生命共同體之目標⁴²，也隱含了在地的處境及其面臨的地方課題，試圖透過水問題，指出維繫地方生命共同體的隱憂。

另外，《水與竹塹》的副標題「新竹水文化導覽手冊」，則明確展現出作者試圖透過水的文化意涵，推進社區或公民行動可能的立場。對陳板（1999: 14）來說，「水的運用是一種文化現象，不同的地域有不同的水文化，不同的時代也有不同的水文化。」同時，從陳板筆下「新竹水文化」包含的以下四種內容指涉中，也能瞥見其對於地方水環境及其相關聯的公共事務範疇的關切：（1）用水/治水的歷史記憶；（2）水利設施的文史價值；（3）水的鄉土情懷或生態關懷；以及（4）水或水爭議的政治意涵。

表 11 水文化在《水與竹塹》一書中的內容指涉

水文化的內容指涉	具體項目
用水/治水的歷史記憶	地方上用水的不成文規約（p.16）、飲水思源的宗教意涵（p.18）、水的守財神（pp.20-21）、水圓環的泳池功能（p.74）、金山面供用泡茶的泉水（p.148）
水利設施的文史價值	水井及其使用者文化（p.28）、水笕（p.30）、洗衫坑（p.34）、竹東圳第一號隧道（p.58）、汀甫圳上的口琴橋（p.112）
水的鄉土情懷或生態關懷	有鰱鯪的泥圳（p.102）、湧北湖圳過去洗衣洗菜的情景（pp.114-115）、水泥化的水道（p.122）、竹科進駐前新竹能夠飲用生水（p.127）
水的政治意涵	河川生命共同體（pp.36-7）、渡口、橋樑與提方的連結與團結／排除作用（p.44-45）、未完成的水利械鬥（從閩客之爭到與科園爭水）（p.46-47）、上游水質污染將影響下游飲用水品質的疑慮（p.62）、不僅止於管好自家中濾水器的訴求（p.118）、市民被激發的親水想像無處宣洩（p.142）

⁴² 有關「生命共同體」之論述與社區營造政策的關係，詳見黃麗玲（1995: 1）。文中，作者特別指出自 1990 年開始的台灣「社區學」熱潮，一邊源自於草根的新興自治性社區，另一邊則來自國家的倡議：「國家在實體轉型、政經力量重組的過程中，同時也尋求新的相應的文化的意識形態以召喚不同的群體的過程。此時，國家領導人（李登輝總統）即以「生命共同體」作為民間力量的語言論述；同時以文建會的社區文化建設作為主體，透過行政資源的分配，試圖在社區的議題取得領導權，建構新國家的文化主調。」

至於，由市長、文化中心以及新竹農田水利會（今農田水利署新竹管理處）會長等公部門單位的角度出發，也能瞥見各自有關「水文化」的闡述及其不同的想像：

時任新竹市長蔡仁堅提到：

新竹城就是水文化的一部分，環繞著城池週邊的護城河，穿越城市的水圳系統，和城內各個居住場所的水景設施，為了公眾安全而設的消防設備，在在都能感受到歷史竹塹城的水文化。（ibid.: 2）

以及，新竹市文化中心洪惠冠主任表示：

在文化中心進行了多年的社區總體營造的運動之下，水文化將會是下一波市民文化運動的最重要議題。期許我們的社會拋開硬體建設的迷思，開始注重習認為常的「軟體」建設，而水文化則是軟體裡的軟體，水文化一旦受到重視，城市的生活將有跳躍性的進步。大家一起來參與水文化運動！（ibid.: 5）

最後則是新竹農田水利會會長黃炳煌指出：

水利會的主要任務在於水利設施的管理與維護，人文活動並不在工作「業務」之中，然而，在我們的工作過程中，卻要不斷遇見水文化的現象，比如說水的祭典、因為地區性的水資源侷限而產生的輪灌文化、每個灌溉水圳的民間傳說等等。（ibid.: 6）

綜合以上，筆者指出「新竹水文化」在 1997 年竹科廢水案以降，已漸漸成為地方上不論是民間或是官方，對於推進地方文化發展及公共事務參與的重要關鍵字。此時的「水」，因而不只是停留在「水資源」以及水質水量的討論框架，甚且具有深層的社會與文化意涵。

然而，筆者認為，地方上水的社會或文化意涵，尚且必須置於在地的時空脈絡下，始能完整「新竹水文化」的全貌。以下，筆者將進一步說明。

（二）新竹水文化的時空性

參照晚近學界有關「水文化」之研究，顧雅文（2019: 31-32）指出，學界近年來聚焦於水文化的濫觴，可回溯至世界水理事會（WWC）於 2003 年在京都舉行的第三屆世界水論壇。透過將「水與文化」列入議程，以指出全球性水危機的解決方案，必須是結合地方文化、傳統知識與現代科技的管理方法。此一倡議後來陸續獲得其他國際組織迴響，如：國際文化紀念物與歷史場所委員會（ICOMOS）聯合國教科文組織等，並且在後來由多個國際機構組織所促成的「世界水文化資產系統」（WSH）認證，正式於 2016 年展開運作。

在此之後，不少國家便將水文化列入水政策的一環，並著手進行水文化調查行動。以日本的水文化調查設計為例，顧雅文（2019: 33）提出當地對水文化的三個層次理解：

首先，水文化是地方居民與水體互動時經過長期而反覆的錯誤嘗試及取捨選擇而釀成，它由地域社會內部產出，反映著當地當時的價值觀，與地域居民共有的生活、生產樣式相伴，並且為地域內部所繼承。第二，水文化必須在實際地域社會中發揮機能才有價值，若只是保護、收藏起來，甚至與日常生活隔絕，就失去調查及保存再生的意義。最後，水文化不能僅由政府或專家指定，在地人共同參與調查與挖掘的過程，是產生地域認同的過程，更是重建人水關係的關鍵。

換言之，水文化所闡發的水的文化意涵，勢必是落在特定時空情境當中，並與地方上的人發生關聯，藉此訴說人水關係在不同地方開展的樣貌，以豐富水文化的內涵。同時，水文化也需要透過人的實踐及參與，發揚人們對於水的特定情感、認同或價值觀，而無法僅透過被動地等待政府或是專家指認出水文化。

於是，從《水與竹塹》一書的內容可發現，1999年由地方文史工作者提出的「新竹水文化」相比於國際學界在2000年代以降，主要是為了因應水危機並尋求水資源永續利用方案而提出的「水文化」，「新竹水文化」的內涵則與1997年竹科廢水案及其後續所展開的社區行動，有著緊密的關聯。

具體來說，「新竹水文化」必須置於竹科在1980年進駐新竹以降，與地方在眾多緊張關係開展中，關於水的爭議一項。其中，1997年竹科廢水案作為具體而明顯的爭議事件，及其後續所引發的護水行動，使得「新竹水文化」的概念和構想，在此之後成為地方文史工作者極力倡議的對象，一方面彰顯竹科對地方所帶來的負面衝擊，同時訴諸水的鄉土情懷或生態關懷，試圖讓地方居民從生活周遭的水瞭解家鄉環境的變遷，從中領略其中的政治意涵，投入相關的公共事務參與行動。

另外，參照當時全國性推行社區營造的歷程，筆者以為，地方的文史工作者或許也是盼望著透過地方的「水文社區營造」（陳板，1999: 144），並從社區居民的「巡水路運動」（ibid.: 180）起步，讓原本屬於個人行為的巡水路成為全民運動，進而推廣與深化「共同體」的意涵：

以前的巡水路是個人的行為，現在把它變成是集體的運動，大家經常去巡水路，就像某位陳記者一樣，放假時就到自己家附近的水圳去巡一巡。你要知道你家旁邊那條是哪一條水圳，你就是喝這個水呀，想到自然就會喜歡它、就會愛它。事實上，**水圳就是社區總體營造最具體的表現**。它打破了部落主義，你家的水圳你喝不到？這是很現實的，水往低處流，你喝的水一定在上游，所以你要和上面水源頭保持一個很好的關係，這是一個最好的人際關係網絡。……也因此你要對大霸尖山好一點，再上面就是老天爺了，所以你對

老天爺也要很好。這是一個循環，也是我們社區營造所要思考的**生命共同體**的觀念。(ibid.: 180；粗體為筆者自行加註)

由此觀之，「新竹水文化」當有水的多重物質性面向，諸如人們的用水情境，以及水利設施的文史價值，但卻絕對不僅止於此。「新竹水文化」更是鑲嵌在新竹的歷史時勢及地理空間中，從而藉由水文化的概念與倡議，將地方居民、生活環境以及公共事務參與的方法和**精神聯繫起來**的一個重要途徑。

小結、從水的反公害運動到水文社區營造

大概因為新竹的水實在太差了，物極必反，十幾年前開始就有許多人站出來反彈了，從李長榮化工廠的污染到科學園區的污染，工廠的產值愈來愈高，可是污染的「質地」也愈來愈深不可測。新竹市的綠色團體（公害防治協會、新竹文化協會、環保人士、媒體工作者、地方文史工作者），都很有心地站出來講話。從社會運動到社區營造，從抗議、圍廠、監督、組織環保團體，到積極的介入，新竹人其實也是一步一步慢慢摸索過來的。(陳板，1999: 144)

本節內容以 1997 年竹科廢水案為支點，向前追溯新竹地區在地公民力量的集結歷程，則可一路回溯至 1987 年同樣因為工廠廢水問題引發的李長榮化工圍廠抗爭事件，及其後催生出的公害防治協會。

何明修（2006: 84；粗體為筆者自行加註）在有關戰後臺灣環境運動史的研究中曾指出：

台灣的環境運動是在**新竹水源里**、台中大里、彰化鹿港等地誕生的，而不是在台北市。草根層次的環境運動具有深厚的在地性格，他們強調高度附著性的鄉土認同，而不是無根飄蕩的「愛惜自然」或是「反對科技獨裁」。

不過，在公民行動的範疇下，針對社區型的自力救濟行動，何明修（ibid.: 115）也點出其侷限：

草根的環境抗爭也是立基於傳統的社區團結，事先存在的動員網絡與地方意識固然使得他們勇於對抗外來的污染，卻很難將抗爭戰線擴展至既有社區的邊界之外。無疑地，許多台灣的環境抗爭案沒有進一步產生更廣闊的影響，其原因也在此：如果不經過有創意的轉化，傳統的社區團結只是一種高度受限的動員媒介。

然而，就新竹李長榮化工圍廠抗爭事件而言，筆者認為其在 1987 年工廠宣告關廠後，並不全然未在當地造成進一步的社會影響。

首先，圍廠抗爭後期所催生的公害防治協會，成為當時地方環保人士延續公民行動能量的重要陣地，並在 1990 年代現身於新竹大大小小的環境爭議中。其次，在 1990 年代全台推行社區營造的浪潮下，由前一階段自力救濟行動所留下來的環境運動養分也注入到後來的社區行動中，並與社區營造改善社區生活環境的行動目標匯合，形成「環境運動社區化」的結果。

儘管在這幾個不同階段的公民行動中，包含反公害的自力救濟行動（李長榮化工圍廠事件）、開發與反開發的環境運動（香山海埔地造地計畫）以及園區的環境污染爭議事件中（竹科廢水案），各自起頭發難的團體有所不同。不過，從本節的內容中也可發現，地方的環境團體乃至於文化團體，在事件爆發後經常一呼百應般集結在一起，匯聚所有可能的公民行動力量，以此在地方上開闢出屬於公民的政治場域，要求官方和回應與作為。

與此同時，筆者有意點出「水」在新竹所串接的公民圖像：從李長榮化工圍廠抗爭事件到科學園區的水污染，「水」屢次成為地方居民爭議並起身行動的物質性基底，進而開闢出一個以公民為主要行動者的水政治場域。於是，筆者主張，透過「水」來檢視新竹在地公民行動的軌跡與歷程，不僅能夠從中掌握水的複數意涵，如何經過有創意地轉化促發公民的水行動，同時也能更貼近新竹在地的公民行動軌跡。

下一節，筆者將具體地由 2017 年以降的乾淨水行動切入，回頭檢視及說明乾淨水行動如何可以視之為新竹在地水行動的延續，並在「新竹水文化」脈絡下，串接了新竹在地公民團體的行動能量。

第二節 2017 年乾淨水行動：新竹水文化的實踐

一、2017 年乾淨水行動與地方水公投

2017 年迄今，我們要喝乾淨水行動聯盟持續關注大新竹水議題，倡議禁止廢污水混入飲用水及灌溉水取水口上游。我們結合了大新竹許多民眾、全台 NGO 的力量一起往水資源永續運用的願景邁進。台灣乾淨水行動聯盟於民國 109 年 7 月 11 日正式成立，關注台灣水資源永續運用議題。此前，我們已經在大新竹地區歷經四年的公民行動，倡議「飲排分離」及「灌排分離」，也主導民國 108 年的新竹市喝好水地方公投連署。

過程中，我們發現許多民眾對於自己周邊的水環境認知甚少；也發現水跨越行政區域，很容易因此成為三不管地帶。此種窘境唯有透過提升水環境公民

力，提升民眾參與水議題的相關背景知識及行動力，在政策倡議上才能有助於水資源永續運用。⁴³（粗體為筆者自行加註）

在第三章第三節中，筆者曾簡短地提到發跡於新竹，並主要由一群在地家庭主婦（乾淨水媽媽）成立的「我們要喝乾淨水行動聯盟」（水聯盟）。筆者也指出，水聯盟所爭議的水問題不僅限於水體本身，也涉及新竹地區水基礎設施的配置及部署情形，進而透過水基礎設施提升了水問題的尺度，擴及集水區內土地利用情形等其他與水關聯之公共議題。

本節內容則聚焦於水聯盟具體開展的行動，嘗試將水聯盟置於前一節新竹地區水行動的歷史脈絡中，並關注 2021 年地方性公投（乾淨水公投）的發起以及最終順利通過的結果，由此檢視 2017 年以降的乾淨水行動與新竹在地公民行動軌跡的關聯。

有關水聯盟本身的行動軌跡，陳震遠（2023）透過其親身參與水聯盟工作的經驗，回顧了水聯盟從成立到茁壯的過程，並指出水聯盟如何在官方與民眾之間保持科學／不科學的立場，從而為水聯盟所欲建構的水爭議風險論述定性。換句話說，水聯盟與官方交涉時策略性地採取科學或不科學之立場，反映出水聯盟在瞭解自身所處的科學主義結構困境下展現能動性的可能（ibid.:10）。

具體來說，水聯盟選擇以生活經驗及常民觀點而非科學論述，向官方提出水源管理問題必須被檢討的訴求，係基於水聯盟認知到，若在此時採取科學主義的立場，將難以擺脫官方提出「科學證據」不足的回覆（陳震遠，2023: 24）。與此同時，水聯盟仍必須一定程度地結合科學主義，除了可以沿著技術官僚構築的「科學」正當性圍籬，闡述水源管理制度的風險（ibid.: 26）。另外，在面對民眾時也必須提供一套常民能夠理解的科學符碼（ibid.: 47），以獲取更多人對水聯盟所指出的風險論述之認同。

然而，除了解析水聯盟採取行動的方法與途徑，筆者則希望結合「水的多重物質性」考察，以及將水聯盟的行動置於地方公民行動的脈絡下檢視，藉此說明水聯盟是如何基於「水」在地方上推進著水行動，並以地方性水公投的通過作為階段性成果，回應陳震遠（2023: 15）所指出：「任何公民科學的策略選擇與動員過程，也都必須與內涵於公民社會的結構力量互動。」

⁴³ 資料來源：台灣乾淨水行動聯盟（n.d.）〈認識乾淨水：社團歷史〉。取用網址：<https://sites.google.com/tcwau.org/hsinchudrink/認識乾淨水?authuser=0>。取用日期：2023 年 11 月 6 日。

（一）地方公投作為地方的政治議程

在乾淨水行動中，水聯盟發起乾淨水公投之緣由，最初可回溯至 2018 年底的地方選舉。水聯盟在邀畢新竹縣市長候選人簽署水問題的承諾書後，正思考著如何延續運動的能量，於是，當中有成員提議透過發起地方公投，一方面在政治上展現民意基礎，要求民選官員有所作為，另一方面也在法律上對有關的官方單位產生法律拘束力，使其研擬具體對策（陳震遠，2020: 135）。

不過，陳震遠（2023: 40）也提到，水聯盟最初提出地方公投的構想時，新竹市／縣皆尚未訂定地方的公投自治條例，因此水聯盟先是透過一番遊說過程，新竹市及新竹縣才先後訂立相關法規。然而，相較於新竹縣參照 2017 年《公民投票法》（公投法）修訂前、較高的提案與連署門檻，新竹市的公投自治條例則是參照公投法新法。因此，在新竹市具有較低的公投提案與連署門檻條件下，水聯盟先是在 2019 年 3 月 21 日將連署文件送至新竹市選委會、提出公投案申請，並擬定主文如下：

您是否同意，新竹市應訂定，廢污水管理自治條例，明定工業廢水、醫療廢水及其他事業廢水和污水，應以專管回收，不可排入飲用水取水口或灌溉水取水口上游？

隨後，2019 年 12 月 18 日新竹市選舉委員會公告「新竹市地方性公民投票案第 1 案」成立。在此之後，新竹市「乾淨水公投」即成為水聯盟首要的工作目標。

筆者認為，有別於過往幾次關於水的抗爭行動，2017 年發軔的乾淨水行動及其之後選擇發動地方公投一途，其實是更加明確地讓水問題成為地方上重要的政治議程，從而捲動新竹市在地公民及公民團體的力量，最終，試圖藉由全體市民行使公民投票權的政治權，讓新竹的水問題有機會獲得更大的重視。

與此同時，從乾淨水公投連署階段一直到公投順利通過的這段期間，地方上的公民團體則有再次動起來的跡象。當中，又以竹松社區大學的角色最為突出，透過數度舉辦講談會或者論壇的方式，邀請水爭議中的相關利害關係人（包含官方局處、民間團體以及相關領域的專家學者）分析現況與水問題，並且盡可能地納入一般市民的角色（如：參與走讀行動；開放共同討論與討論的環節），讓更多市民能夠掌握具體的水問題面貌。

經由此一過程，新竹市民即不再只是被動地接受特定政黨的動員，在公投票上蓋印上「O 好 O 壞」的選擇，而是能夠藉由地方公投，循序漸進地瞭解地方上的公共議題，共同捲入地方的公共事務參與過程，培養積極公民的能力與精神。

（二）地方公投如何可能使地方動起來？

2018 年乾淨水議題在新竹漸次展開的初始階段，竹松社大即於上半年的公民參與週（以下簡稱公參週），以「水土不服」為題，藉由「水」涵蓋的不同議

題內涵，讓在地居民得以從不同面向觸及新竹的水問題。具體來說，透過新竹（竹塹城）的風水、水文、溪流生態（如圖 24）等講題，公參週活動分別邀請了地方的文史工作者（李元璋老師）、社區營造推手（吳慶杰里長），以及清華大學生命科學系的曾晴賢教授，於平日晚上在新竹市長和宮的廟埕開講。值得注意的是，本系列活動的最後一場次，即邀請當時的水聯盟召集人以「自來水，來自哪」為題，介紹新竹的供水情勢與潛在問題。

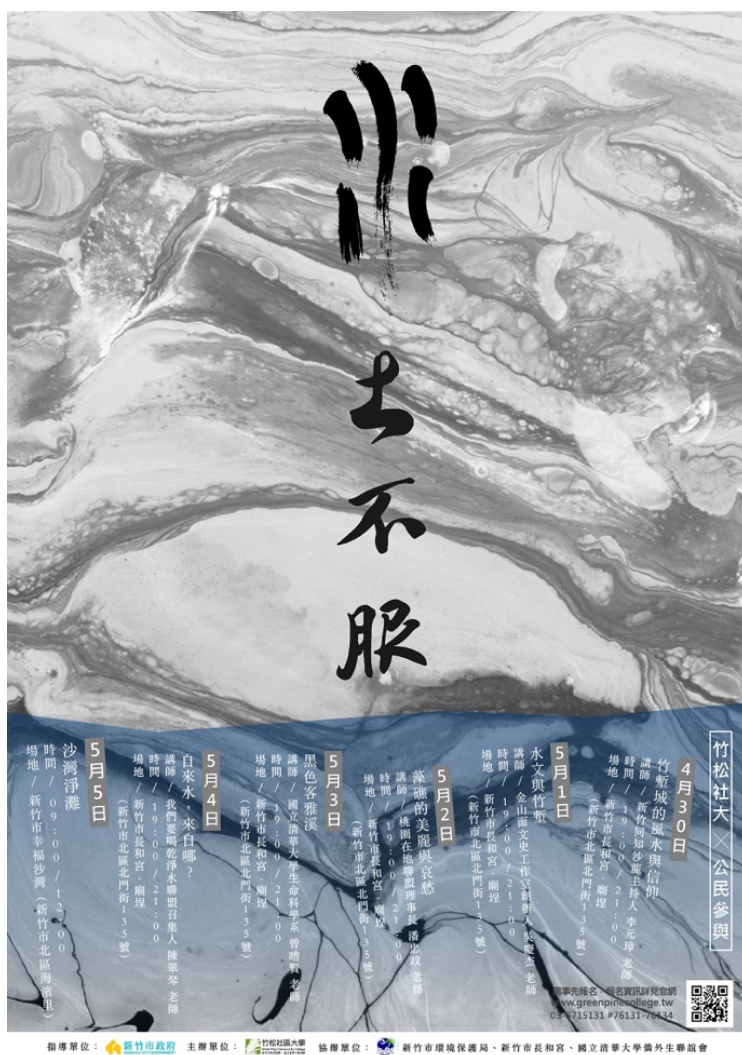


圖 24 2018 年竹松社大公民參與週「水土不服」海報

取用網址：<https://www.beclass.com/rid=213ed6a5abdd86a544b4>。取用日期：
2023 年 10 月 31 日。

筆者雖然未能一同參與 2018 年的公參週活動，但在 2021 年 Covid-19 疫情期間，原訂乾淨水公投日（2021 年 8 月 28 日）前不久，透過竹松社大於線上辦

理的公民講談會「山窮水盡」，筆者首度經由時任水聯盟理事長的解說，有系統地認識了水聯盟這個組織及其訴求。

「山窮水盡」這一系列線上講壇活動，顧名思義即是圍繞著山、水等環境問題而開展。由於當年適逢全台百年大旱，因此諸多講題中，除了有新竹在地的水議題（如：大新竹常見玩耍溪流、乾淨水公投、頂南圳走溪），也串連其他地方性或全國性的水議題組織（如：台灣河溪網、台南社大），並邀請經濟部水利署北區水資源局局長江明郎及全國社區大學促進會秘書長楊志彬，與在地組織進行官方與民間的對談。會中，也特別針對當年緊急應備啟用、位於新竹南寮的海水淡化廠所衍生的環境影響，進行意見的交流（田野筆記，2021 年 5 月 20 日）。

線上辦理

山窮水盡
那些擁有的 都是犧牲

新竹市竹松社區大學公民講談會
辦理地點：國立清華大學南大校區
(新竹市東區南大路521號)

05/17 13:00-15:00
始？原來這條溪有名字
大新竹常見玩耍流域介紹
場地：2203教室
講者：竹松水水小旅行課程 張宏哲 講師

05/18 10:00-12:00
始？一言不合就公投
公投制度到底是什麼啦！
場地：1305教室
講者：竹松法律便利點課程 王中平 律師

05/19 19:00-21:00
始？為什麼要跟子孫借2500億
前瞻水環境建設經費怎麼花？
場地：N102教室
講者：台灣河溪網 鄭明軒 執行秘書

05/20 19:00-21:00
始？新竹市的公投題目到底在寫什麼
「您是否同意，新竹市應訂定廢污水管理自治條例，明定工業廢水、醫療廢水及其他事業廢水和污水，應以資源回收，不可拼大飲用水取水口或灌漑取水口上游？」
場地：N102教室
講者：臺灣環境乾淨水聯盟 蔡桂枝 理事長

05/21 09:00-12:00
始？原來它不是臭水溝
找回你的親河力：頂南圳走溪
場地：N1305教室、頂南圳走溪
講者：新竹市竹松社區大學 王恩文 組長

05/21 13:00-15:00
始？議題也能畫出來
流淌在臺灣名畫裡的水現狀
場地：N102教室
講者：竹松輕鬆看當代藝術 朱秀玲 創作者

05/24 19:00-21:00
始？為什麼不是在缺水就是在淹水
遙談百年來臺灣治水邏輯
場地：6205教室
講者：台灣社區大學環境行動小組吳仁祥 研究員

05/25 19:00-21:00
始？原來海水也能喝
北區水資源供需分析及重要策略
場地：N102教室
主講人：經濟部水利署北區水資源局 江明郎 局長
主持人：社團法人社區大學全國促進會 楊志彬 秘書長
與談人：主婦聯盟環境保護基金會 彭桂枝 董事
與談人：國立清華大學生物資訊與結構生物研究所 曾鳴賢 教授

05/26 19:00-21:00
始？議題也能演出來
氣候變遷與一人一故事劇場
場地：N102教室
講者：演心劇場

指導單位：教育部、經濟部水利署、新竹市政府、國立清華大學 | 主辦單位：新竹市竹松社區大學、社團法人社區大學全國促進會 | 協辦單位：臺灣河溪網

圖 25 2021 年竹松社大公民講談會「山窮水盡」海報

取用網址：<https://www.beclass.com/rid=25462fb60876e63d96c9>。取用日期：

2023 年 10 月 31 日。

水聯盟理事長彭桂枝則是在「蛤？新竹市公投題目到底在寫什麼」的線上講座中，明確對應乾淨水公投的議題，期望再次透過宣講的方式，讓更多市民認識並瞭解水聯盟的主張，進而取得市民對公投的支持，俾使當年度的地方公投通過。

根據筆者當次的田野筆記，即使水聯盟的相關訴求以及推廣行動在那時候已開展約莫兩年的時間，但在本次的講座中理事長仍細說從頭，從盤點新竹地區的水資源利用現況開始，到介紹水基礎設施的配置及部署情形，以及當中所隱含的水質污染疑慮。以此讓仍舊對水聯盟相對陌生的聽眾，有辦法理解並進入水聯盟所談論的問題框架，進而回到當下付諸公投的行動。

隨後，2021 年 12 月 11 日公投辦理前一週，水聯盟再度與竹松社大合作，並聯合清華大學區域创新中心等單位辦理「大新竹流域願景論壇」（如圖 26）。

大新竹流域願景論壇				
12月/ (六) 11日 國立清華大學 教育館三樓				
		指導單位 ：教育部、國立清華大學 主辦單位 ：新竹市竹松社區大學、台灣河溪網、台灣乾淨水行動聯盟、國立清華大學區域创新中心、清華大學科技人文創新與社會實踐計劃團隊、社團法人社區大學全國促進會、竹塹社區大學、科學城社區大學、竹北社區大學、竹東社區大學 協辦單位 ：		
		主講人 ： 戴念華 教授 國立清華大學副校長、竹松社區大學校長 主持人 ： 劉振隆 課長 第二河川局副課長 莊學能 建築師 艾奧康工程顧問股份有限公司 新竹市政府工務處副課長 邱登達 副研究員 國立臺灣大學水工試驗所 新竹縣政府工務處副課長 邱登達 副研究員 國立臺灣大學水工試驗所		
專題演講	開幕式、開場	戴念華 教授 國立清華大學副校長、竹松社區大學校長		
	從河段起 — 大新竹地區流域整體改善與開通規劃願景	劉振隆 課長 第二河川局副課長		
	從地方起 — 全國水環境改善計畫-新竹市微笑水岸計畫	莊學能 建築師 艾奧康工程顧問股份有限公司 新竹市政府工務處副課長		
	從地方起 — 全國水環境改善計畫-新竹縣水環境改善	邱登達 副研究員 國立臺灣大學水工試驗所 新竹縣政府工務處副課長		
專題演講	從人起 — 公私協力機制：以「竹北市豆子埔溪流域整體委託規劃技術服務案」為例	邱登達 副研究員 國立臺灣大學水工試驗所		
	與談人：劉振隆 課長（第二河川局副課長）	邱登達 副研究員（國立臺灣大學水工試驗所）		
	邱登達 副研究員（國立臺灣大學水工試驗所）	莊學能 建築師（艾奧康工程顧問股份有限公司）		
	彭桂枝 理事長（社團法人台灣乾淨水行動聯盟）			
12:00-12:10		下午分場工作坊說明		
12:10-13:30		中午休息時間、餐敘		
第一階段主題 主題演講工作坊 (分場對話)	13:30-15:30	水與經濟、產業 副場工作坊	水與生態、治理 副場工作坊	水與景觀、遊憩 副場工作坊
	15:30-16:30	水與地方知識 副場工作坊	水與公民參與 副場工作坊	
	16:30-17:30	訂定「大新竹流域水願景綱要」		

圖 26 2021 年「大新竹流域願景論壇」議程海報

資料來源：上下游新聞。取用網址：

<https://images.app.goo.gl/QFXy2H4BgqUnKpM68>。取用日期：2023 年 10 月 31 日。

為期一整天圍繞著地方水的願景論壇中，上午場部分主要是邀請相關的公部門單位，報告當前的政策擬定與執行成果，讓與會的民眾能夠對焦相關議題。下午則分作五個關於水的相關議題，包含「水與聚落、產業」、「水與生態、治理」，「水與景觀、遊憩」、「水與地方知識」、「水與公民參與」，並分配各組組長帶領民眾共同討論並產出多面向關於水的願景與主張。

綜上所述，透過水聯盟的組織與行動，並以新竹市乾淨水公投作為明確的地方政治議程，進而串連既有的地方公民團體，一方面得藉此觸及更多市民共同推進水議題，另一方面，不論是個別市民抑或地方公民團體，也在或淺或深地加入一系列的水行動中，豐富了新竹市公民參與的圖像。



圖 27 2022 年「大新竹城鄉發展願景與行動藍圖」活動海報

資料來源：我們要喝乾淨水臉書粉專。取用網址：

<https://www.facebook.com/hsinchu.drink/photos/a.251195728747029/1376793532853904/>。取用日期：2023 年 11 月 6 日。

在此之後，以乾淨水聯盟為核心、在地方上擴展開來的公民行動網絡也經常集結起來，並且不限定在「水」的問題框架，而是更廣泛地投注在地方上各種公共議題之上，體現出積極關心地方公共事務，並試圖與代表國家力量相抗衡的「公民」意涵。

具體案例即是 2022 年地方首長選舉期間，由水聯盟及台灣豐禾子協會、環境權保障基金會等公民團體共同舉辦的「大新竹公民論壇」。該場論壇除了揭櫫「停止口水，回到政策與公共議題！」的活動宗旨，也透過串連其他諸多在地公民團體，對應至地方上「均衡城鄉」、「文化扎根」及「環境整備」等不同議題，進而廣邀民眾與會共同參與討論，最終產製出「大新竹公民政綱」，傳達出地方公民對於地方公共事務的立場與想法（如圖 27）。

二、2017 年乾淨水行動的回望

自 2017 年乾淨水行動發跡以來，直到 2021 年乾淨水公投通過的這四年區間，除了有前述以竹松社大為首舉辦的公民座談地方上的公民團體，其餘的公民團體也有再次動起來的跡象。不過，筆者認為，促動地方動起來的機遇絕非偶然。

換言之，若要掌握 2017 年以降在新竹開展的乾淨水行動面貌，除了必須檢視聯盟本身的組織情形，還需要將「新竹水文化」納入分析範疇，指出水文化在 1999 年提出之後地方上相互呼應的水行動，如何可能轉化並延續 1997 年竹科廢水案後的公民行動能量。

以下，筆者將簡要地介紹水聯盟的組成，嘗試掌握水行動擴大的組織基礎，進而回頭檢視「新竹水文化」的作用，說明在乾淨水行動開展之前，地方上的公民團體或個人如何早已透過水文化的行動與操作，擴大在地的公共事務參與情形，以此逐步形塑出一個屬於「公民」的政治場域。

（一）水聯盟與「水」的複數意涵

從水聯盟最初的命名「我們要喝乾淨水行動聯盟」中可以得知，水聯盟的訴求雖然仍主要是以人出發，關心「我們」作為新竹地方居民所享用的自來水與飲用水水質。不過，筆者也發現，使用「聯盟」一詞恰如其分地透露出水聯盟內部的成員，各自分別具有不同的公民參與及行動經驗，進而透過（再）組織化的過程，推進了這一波乾淨水行動。

具體來說，陳震遠（2020: 32）針對研究受訪者的介紹中即指出，受訪者當中的五位「乾淨水媽媽」，其中有四位曾經是荒野新竹「環境守護培力營」（以下簡稱培力）的成員，另一位則長期在主婦聯盟環境保護基金會服務，同時也有投身工會運作的經驗。換言之，這五位乾淨水媽媽在投入水聯盟的組織及行動之

前，事實上並非毫無公共事務的參與經驗。這也使得水聯盟本身得以汲取不同成員各自參與公共事務的經驗與人脈連結，進而擴大乾淨水行動的陣線。

根據受訪者 G 指出，乾淨水行動發起的濫觴，係關於頭前溪上游的竹東垃圾山問題。起初，這個資訊是由其中一位乾淨水媽媽在臉書上得知，而這一則臉書資訊則是透過時任新竹縣議員，同時也曾是荒野新竹的夥伴周江杰發布而來。接著，透過這一位乾淨水媽媽在培力期間建立的人際網絡，初步組成了四位皆來自培力的人馬，一同深入探查垃圾山污染的實際情形。

後來，隨著後續行動的開展，她們也連帶得知竹東和新竹關埔地區的家庭污水處理問題，以及芎林五華工業區工業廢水疑慮，於是四位媽媽們開始準備文宣，預計前往各大社區及中小學等單位宣講，希望能讓更多新竹在地居民瞭解頭前溪的污染問題。在此一過程中，四位乾淨水媽媽也分別透過各自的生長背景和經驗連結上其他潛在的行動者。

舉例來說，其中一位乾淨水媽媽因為是清大物理系畢業的校友，因而聯繫上當年參與在公害防治協會的黃提源教授，並輾轉與清大化學系的教授及助理有所接觸，從而獲得來自學院的支援，包括由實驗室提供簡易的測水設備，以協助水聯盟調查水的酸鹼度、導電度及有機物濃度等水質指標，掌握水質污染的情形（受訪者 G，2023 年 8 月 29 日）。

另外，則有兩位乾淨水媽媽（其一為受訪者 G），在早先乾淨水行動展開之前，於 2015 年前後加入主婦聯盟綠繪本訓練小組。因此，後來四位媽媽決定進入社區及學校推廣時，這兩位媽媽即提出邀請訓練小組總召集人（受訪者 A）一同加入的建議，藉此擴大宣講行動的對象與影響範圍。

除此之外，私領域的朋友或「同溫層」關係，也是乾淨水行動擴張重要基礎。例如：曾於 2021 年於竹塹社區大學開辦「【南寮學】從舊港島出發—新竹溪圳水文探幽」一門課的社大老師（受訪者 E）表示，在乾淨水行動發起之前，自己原是在新竹從事網路媒體的報導工作，並主要是針對地方的公共事務而言。像是在乾淨水行動開展之際，受訪者 E 其實也差不多在同時期關注到新竹縣的垃圾處理問題。後來，在一位朋友——同時也是乾淨水媽媽——的引介下加入聯盟的運作，並且主要負責頭前溪的文史走讀的工作，藉此帶領更多地方居民認識水問題的歷史脈絡（受訪者 E，2022 年 12 月 14 日）。

前一小節提到，竹松社大在乾淨水議題期間極力協助舉辦一系列相關的公共參與活動。當時的活動推手，時任竹松社大社區議題組組長（受訪者 H），也表示：

在行動（編按：乾淨水行動）之前我們就是朋友了，所以維繫住行動的本身並不是事件、而是關係。就算我們在行動裡弱化了，我們關係還是會在，關係都會在的狀態下，有需要參與或是回應或是跟進，那麼就可以隨時再組織起來。（受訪者 H，2023 年 08 月 31 日）

因此，在受訪者 H 個人對於社大有責任回應公共議題的期許下，並嫁接至個人與水聯盟內部成員既有的人際網絡連結，即得以擴大乾淨水行動的範疇，體現更為多元的「水」的公共參與可能。

受訪者 D 在回顧乾淨水行動一路推進的過程時也補充道，除了水聯盟內部的五位乾淨水媽媽透過人脈的連結，先是納入周邊親朋好友的響應或投入，另外，水聯盟與民眾的直接連結，包括在連署乾淨水公投的階段與民眾面對面溝通，以推廣乾淨水的議題，又或者是透過成立臉書粉絲專頁，持續對民眾訴說新竹的「水」發生了什麼事，如此不斷地向外連結「有空戰、也有陸戰」，於是慢慢地提高了乾淨水的議題能見度（受訪者 D，2022 年 05 月 20 日）。

綜合以上，水聯盟所採取的乾淨水行動，除了包括地方公投的發起，並透過相對明確的政治議程設定，訴諸地方的民意，另外，經由水公投也讓更多公民及公民動了起來，透過不同的參與方式可能，讓更多人能夠意識到新竹的水問題。此外，乾淨水行動更是匯聚了來自不同在地團體（如：荒野新竹、主婦聯盟新竹分會）以及關心地方公共事務的個人，長期在地方上投入公共事務的階段性成果。

正如同「聯盟」一詞所暗示的，這股乾淨水行動實際上是匯聚了對於生態、文史、教育及公共事務有興趣的行動者所組織而成的「聯盟」，並且共同沿著地方的「水」，開展出諸多不同的公共事務參與面向，同時，一次又一次人與人的水行動鏈結中也如實豐富了「水」的複數意涵。

（二）水文化的漣漪

根據前文，水聯盟的成立以及乾淨水行動的推展，適切地呈現出新竹在地公民團體長期耕耘地方和在地議題的階段性結果。對應於 1997 年竹科廢水案以降、看似相對停滯的在地公民行動能量，筆者在此想要指出，若是能夠以水為線索，梳理在地水行動的脈絡，則新竹的公民行動並未有明顯的斷裂，反而是轉化成為相對溫和、並嵌入在人們日常生活背景的方式推進著。

如同水聯盟理事長（受訪者 D）表示：

這個運動（編按：乾淨水行動）它走四年可以走得下去，或是說可以推陳，其實是集結前面幾十年來許多人的累積。如果你沒有去集結，你就自己橫生一個枝節出來，我覺得它大概很難，它大概就會像放煙火一樣（受訪者 D，2022 年 05 月 20 日）

在此，筆者認為可參照 1999 年發軔的「新竹水文化」，說明「新竹水文化」如何經由地方公民團體在後來陸續展開的水行動中，以具體的實踐回應「新竹水文化」的內涵，並且透過「水」串接了新竹在地的公民行動脈絡，持續推進地方上的公共事務參與。

首先，根據荒野新竹「水路大隊」的活動花絮紀錄⁴⁴，約莫自 2004 年起，荒野新竹的夥伴即開始針對竹東圳展開一連串的探查與走讀行動（曾光宗等，2008：125-126）。根據受訪者 F 指出，水路大隊的成員最初都是自發性地參與竹東圳的走讀活動，並在沿途中紀錄竹東圳的人文史蹟與周邊的生態環境。後來，因聽聞竹科將徵收竹東二重埔一帶的土地，水路大隊於是藉由陪伴當地國小學童走圳路的方式，希望能夠讓地方學童認識家鄉的土地、文化與歷史，見證與反思地方環境的變遷（受訪者 F，2023 年 08 月 25 日）。

在這樣一個不論是自發性色彩或是帶有教育意涵的走水活動中，除了反映出在地居民或公民團體重視水基礎設施的文史價值，或者是基於「水」油然而生的鄉土情懷或生態關懷，也是以具體行動體現了「新竹水文化」的內容指涉（參看表 11）。換句話說，即是將水行動置於更大範圍的公共事務脈絡下，並經由水文化轉化成為不同類型的水行動，藉此擴及更多人對於「水」及其周遭事物的政治意涵體認。

值得一提的是，儘管受訪者 F 因個人因素，後來並未繼續投入水路大隊的行動，但在此之後，除了先是於 2013 年進入環境教育研究所就讀，並且在畢業後持續投入環境教育的工作。另外，受訪者 F 也於 2020 年與丈夫一同在竹松社大每學期開辦「水水小旅行」課程。除了延續過去既有對竹東圳的走讀經驗與知識，延伸開辦頭前溪的走讀課程，讓更多民眾能夠一同認識新竹的水以外，也在後來參與了同樣在竹松社大服務的受訪者 H 不定期舉辦的「頂南圳」走讀活動，並從中受到啟發，新開了走讀新竹客雅流域的課程。

其次，竹塹社大的前身「新竹市婦女社區大學」（以下簡稱婦女社大）分別在 2012 年及 2013 年針對新竹市境內的隆恩圳與汀甫圳出版了《忘川：話說竹塹隆恩圳》（如圖 28）以及《悠悠水道・流轉歲月：汀甫圳》（如圖 29）兩本書。這兩本書除了記載兩座水圳的建造緣由與歷程，以及它們對新竹市都市發展的影響之外，也詳盡地盤點了水圳作為基礎設施的系統性構件，諸如幹線、水門及分水工。另外，兩本書也採集了水圳周圍鄰里社區的文化和歷史背景，及其與水的關聯。

值得一提的是，在《忘川》的編纂過程中，除了有採訪「顧水門的人」，將過往巡水人的日常生活，及其在工作現場所見證的水路變遷情形，透過文字紀錄保存下來，出版單位婦女社大甚且同步籌辦了社區座談會，讓社區居民也能一同分享地方上人水關係的不同故事，參與地方水文化的採集與書寫工作。

事實上，根據當時婦女社大志工盧新里的回顧，《忘川》一書的撰寫實際上是婦女社大「為深耕社區，活化社區動力，提供各類多元在地文化課程，期許觸動社區居民對在地文（化）的重視，達到社區共學的理念」，因而將新竹市具三百餘年的水圳文化，以「被遺忘的河神——戀戀隆恩圳」一案提報文化局社區

⁴⁴ 參考連結如下：<https://sites.google.com/view/sowhc-about/活動花絮/荒野新竹社團/水路大隊>。

營造徵選，並在核定之後納入成為新竹市社區營造點專案下的一個工作項目（李奕樵編，2012: 54）。然而，此一社造專案實際上並不只是侷限於點狀的單一鄰里社區，而是集合社大的資源以及在地教師團隊（教育處國教輔導團老師），藉由隆恩圳在新竹市境內面狀開展的特徵，捲動水路周邊鄰里居民參與地方的公共事務（ibid.: 54-55）。

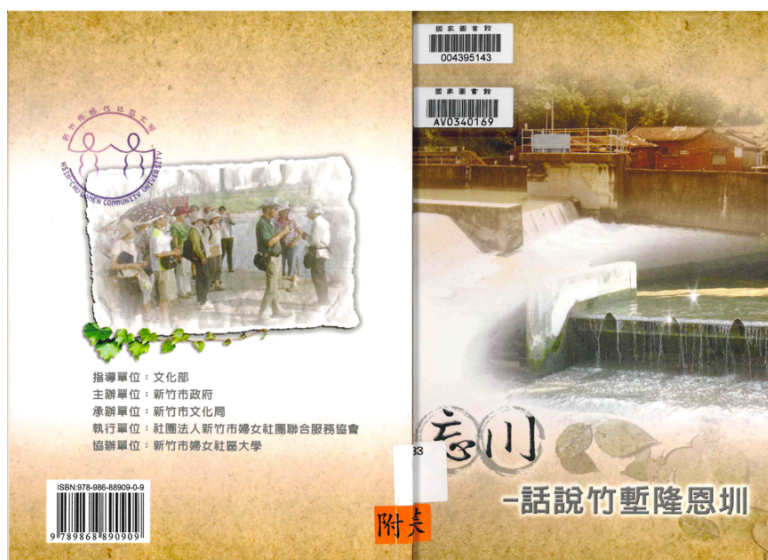


圖 28 《忘川：話說竹塹隆恩圳》書封

資料來源：研究者掃描自國家圖書館（2023 年 08 月 20 日）



圖 29 《悠悠水道·流轉歲月：汀甫圳》書封

資料來源：研究者掃描自國家圖書館（2023 年 08 月 20 日）

筆者認為，雖然陳板於 1998 至 1999 年間，在竹科廢水案爆發後不久即已提出「新竹水文化」以及諸如「社區重建的水思考可能性」、「親水的社區營造」或是「水文社區營造」等構想，但從此時此刻回望，「新竹水文化」提出的當下，顯然未能產生明確的行動方案和成果。

不過，作為地方居民重要的物質資源及生活空間紋理，水體及水基礎設施雖然在絕大多數時間仍是隱匿在人們的日常背景之中，但是只要「水」依舊在，只要人們能夠發掘水文化的內涵，並據此開展出具有公共事務參與意涵的水行動，則仍然可以賦予「水」豐富的社會意涵，並捲動地方的公共事務參與情形。

於是，若將 2017 年以降的乾淨水行動，置於「新竹水文化」之下漫長的水行動開展過程，則能求索出一條屬於新竹地方、繫乎於水的公民培力路徑。儘管每一階段的水行動，不論是在關注的空間範圍、議題取向，以及水行動者的實際組成上，未有明顯而直接的承繼關係。然而，正是在此一種遍地開花的水行動中，地方居民更有機會在日常生活中，經由對不同面向的議題關注，展開參與地方公共事務的機會。

小結：從水文化倡議到實踐：水的再基礎設施化

本章首先回顧 1997 年竹科廢水案，以及在此爭議事件之後地方公民與公民團體組織動員的情形，除了有前一階段由李長榮圍廠抗爭事件所催生的公害防治協會的參與，亦有地方文史工作者提出「新竹水文化」的構想，希望能藉由水的文化意涵，讓更多人留意並反思地方環境的變遷，進而以「水」推進社區或公民行動的可能（陳板，1998: 51）。進入 21 世紀，「新竹水文化」則逐漸透過地方居民發起的各種水行動，包含實際走訪、紀錄水路等過程，初步捲動了地方上的公共事務參與，實踐出「新竹水文化」的豐富內涵。

儘管筆者無從得知，不論是荒野新竹的水路大隊，或是新竹市婦女社大基於隆恩圳及汀甫圳所開展的社區營造行動，在發起相關水行動之前是否得知並瞭解陳板「新竹水文化」的構想。但是，從後來水行動推展的情形來看，皆可說明「新竹水文化」在 21 世紀初的落地與成熟，使得呼應於「新竹水文化」的相關水行動得在新竹地區遍地開花。

從「新竹水文化」的發展脈絡下觀之，筆者以為，2017 發軔的乾淨水行動，基本上可以說是承繼了長期的地方水行動脈絡。一方面，經由「新竹水文化」所號召及培力的「水公民」，早已在乾淨水之前，在地方上默默地展開相關的工作；另一方面，乾淨水行動也呼應著「新竹水文化」的概念及構想，開展出不同的多樣化水行動，進而更廣泛地促成地方上的公共事務參與情形，又或是是在後來的地方性水公投以及地方選舉中，連結上「水」的政治意涵。

筆者認為，上述過程著實具象化基礎設施的關係性存有（Larkin, 2013: 329）意涵，此即筆者所稱之「水的再基礎設施化」。

首先，基於水體本身以及水的基礎設施化配置及部署的結果，地方居民能夠基於基礎設施的關係性存有，擴展對「水」的關注，從而跳脫單一溪流或水路的水質污染疑慮框架，將關注的議題範疇擴及到整個流域的情形，包含地區性的供水秩序以及流域中的水土關係。接著，水體結合水基礎設施則成為了地方上的一種社會物質配置（sociomaterial configurations），並形塑為地方上的一項重要政治議程。

從中，地方居民由不僅能夠發掘水問題的根源，也能再從基礎設施的關係性存有中，經由水體本身以及水基礎設施的文化、生態、教育及公共參與等多元意涵，鏈結人與人以及人與地方之間的關係。換言之，水行動的全面開展是透過「再基礎設施化」的方式展開，並傳達出兩種意涵：先是以水的多重物質性作為水行動的爭議對象，再同時以水和水基礎設施開展出水行動的多樣面貌。

因此，透過闡發與實踐基礎設施的關係性存有，「再基礎設施化」的階段即不只是停留在「基礎設施化」、有關基礎設施建造、維護、管理，及其使用、佔用或反對的「事物」層次上，而是進一步將地方上人的行動與實踐，定位在前一階段已然基礎設施化的地方空間中，從而求索出關於人地關係或是社會關係鏈結的可能。

筆者認為，自從「水的再基礎設施化」開展以降，經由水基礎設施內蘊的關係，得擴展出地方居民開展不同水行動的介面與方式，並映照出不同的「水公民」面貌，同時也深化了在地的水政治意涵。至於，「水公民」與水政治的具體指涉內涵，筆者將在下一章藉由考察新竹市的空間—社會結構，參照「公民身份」在台灣民主化進程下的演進，將新竹市「水公民」與水政治更好地鑲嵌在政治變遷的格局當中。

不過，正式進入第五章內容之前，針對本章的內容架構安排，筆者需要指出，若按照水行動推進的時序，理應將乾淨水行動與地方公投放在本章最末，以階段性地總結「新竹水文化」在新竹市留下來的成果。然而，筆者選擇將「水文化的漣漪」，有關 1997 年至 2017 年之間的水行動置於本章最後有以下兩點原因。

首先，2000 至 2010 年代，基於水文化開展的水行動並不只侷限於新竹市，也同時擴及新竹縣。因而，水文化的實踐成果與乾淨水行動的發起，絕非是完全承繼或是一一對應的關係。為避免讀者產生誤會，因而選擇從較晚近發生的乾淨水行動「回望」過去漫長的水行動歷程，探尋培育乾淨水行動發起的可能壤土。

其次，2017 年以降的乾淨水行動及地方公投，雖然透過不同公民團體在地方上發起的水行動，逐漸促成「水公民」的具體浮現。不過，筆者也明顯感受到「水」在「政治議程化」後的侷限，像是在乾淨水公投順利通過之後，「水」的議題或是水行動似有熱度逐漸消散的跡象。因此，筆者仍期盼著「新竹水文化」的漣漪，能夠持續發揮推進「水公民」的效果。



第五章 新竹水城：水政治與新竹市「水公民」

總結第四章內容，筆者描繪了不同時期，新竹在地居民經由「水」開展出的水行動樣貌。至於，在這漫長的水行動過程中浮現的「水公民」身份，則是本章所要聚焦的內容。

儘管筆者清楚意識到，「公民身份」中的公共事務參與意涵涉及許多不同面向與形式，因此，藉由新竹市水行動與「水公民」的案例，筆者並不是要限制「公民身份」本身豐富的討論意涵，而是希望能夠對應「台灣的『公民身份』」如何可能的發問。

就此而論，本章將研究的空間範圍縮小至「新竹市」，相對於前文提到「新竹（地區）」所泛指的新竹縣／市，這是由於晚近的水行動仍是以新竹市為主要的活動範圍，儘管如同前述，水問題的空間範圍明顯超出了既有的縣市邊界（參見第三章第二節內容）。另外，竹科進駐新竹地區以降，在都市發展及人口組成方面等社會影響方面，仍是以新竹市為最首要，因此，歷來針對竹科與地方關係的人文社會科學研究亦主要是針對新竹市。

舉例而言，楊友仁（1998: 5-29~5-31）指出，竹科進駐以降為新竹地區帶來高學歷的年輕勞動力人口，這些年輕人口投入竹科的高科技半導體產業之後，也一併提高了當地收支水平。然而，乍看對「新竹市」有正面發展效益的結果，除了存在未能地域化的現象（陳柳均，2001: 47），竹科也為「新竹市」帶來若干生活及環境上的外部成本，如：水電資源的爭奪、交通壅塞情形、廢料污染、教育和醫療設施不足等問題，乃至於改變了原有的地方生活樣態（呂清松，1996: 84-88；陳柳均，2001: 54-61）。

以上有關竹科進駐新竹以降的相關研究，大多是定位於園區一方（science park-positioned）（Martin, 2018: 26），以竹科的落地作為分析的背景和起始，說明竹科對「新竹市」的影響。儘管楊友仁（1998）也特別梳理了「新竹市」在地既有的政治、社會脈絡（ibid.: 5-43~5-44），不過通篇論文仍是以科學園區、新興工業與地方發展的政治經濟學觀點切入分析，並在最後提出「發展性國家的落幕與發展性地方國家的歷史浮現」的論點，以此說明「科學園區的空間發展歷程，作為地域政治社會過程的意義」（ibid.: 7-6~7-8）。

相較之下，李家儀（2005: 4-5）則先是在研究範圍選定「新竹市」，關注新竹市舊市區幾處景觀改善或文化資產保存的地點，並深入分析圍繞這些保存點所開展出的文化治理場域，以及在此一治理場域中浮現的地方居民樣貌。最後，李

家儀 (ibid.: 148) 指出，在此一治理場域中現身的地方文化菁英，雖然一面以文化／歷史之名開創出新的參與機會，壯大了公民的力量，但也同時指向了特定階級的想像及期待，從而產生排除邊緣群體的效果。筆者則補充道，李家儀所探討的文化治理場域，若能更緊密地鑲嵌在竹科落地以降的動態時勢中，則可以更為彰顯出「文化」為在地文化菁英賦予的傳統或地方意涵。

另外，莊重遠 (2020) 則嘗試以「都市生活支持系統」說明「新新竹人」的落腳過程。首先，竹科進駐新竹以降所形塑出的官方多重治理場域，在彼此力量角力的過程中，日漸浮現出治理縫隙 (ibid.: 8)。其次，龐大的移入人口或家庭則是透過「都市生活支持系統」，包括經由「消費」來緩解生活的焦慮及困境 (ibid.: 58)，或是透過「住宅」以體現對於未來美好生活的想像投射 (ibid.: 98)。此外，在共同面對地方上的生活問題（如：孩子的教育、交通便利性）(ibid.: 99)，或是更多地基於身份認同上的親近性而形塑出的社群感 (ibid.: 102)，也找到了應對「夾縫中求生」的生活政治，最終落腳新竹 (ibid.: 101-103)。

回到「公民身份」的主要論題，並將其置於以上新竹市園區與地方關係的研究論題中，本章內容則希望透過地方上人們的具體行動，關注到相對微觀的「人」或者「公民」，並掌握其中浮現的「公民身份」意涵。不過，筆者也認為，「公民身份」在台灣的考察，同步需要參照台灣民主化的歷程，以釐清特定時期的政治及經濟時勢，如何開啟地方公民參與公共事務的機會。

此處，特別將政治及經濟大的時勢，納入主要是針對地方的公民行動與公民身份的研究案例，其分析的考量正如同陳東升 (2009: 261) 提到的「非自然的演化結果」。陳東升 (ibid: 250-262) 指出，台灣荷治時期至民主化以降的社會關係組織原則，實際上是受到國家對於地方社會的主導性力量影響 (ibid.: 267)。因此，考察地方社會的轉變時，不能僅視之為隨著民眾職業結構或是生活方式的轉變「自然」演化的結果，而是必須掌握此一變遷過程中的政治與經濟力量 (ibid.: 268)。

雖然本章無法全面而完整性地分析不同尺度和層級的政治及經濟力量，不過，筆者仍嘗試由新竹市的都市空間－社會結構切入，對應地方水行動歷時性開展的結構性因素。

第一節 新竹市的都市空間－社會結構

延續既有人文社會科學界針對新竹的地方研究，為了說明竹科落地新竹以降對新竹市帶來的社會影響，筆者認為可以從新竹的空間－社會結構入手進行分析。換言之，即是以都市的空間格局，掌握當地社會變遷的軌跡。根據新竹市開發的歷史進程，以及不同的土地利用屬性，筆者將新竹市的都市發展地帶初分為四個區塊（如圖 30），藉此說明新竹市的都市空間－社會結構。

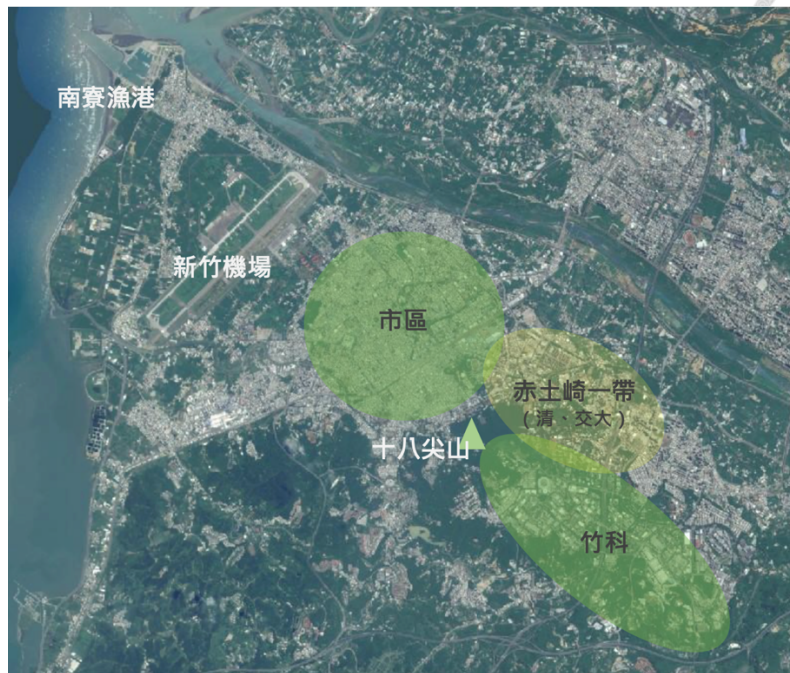


圖 30 新竹市都市發展地帶分區圖

資料來源：研究者繪製

首先，在十八尖山西北面以至新竹機場一帶的區域，是新竹市人口聚集、市政單位設立所在的「市區」。其中，以新竹都城隍廟為核心的周邊範圍屬於清領台灣「竹塹城」的城內⁴⁵，並在日殖時期進行一共有五次的市街改正計畫中，形塑出今日以東大路、北大路、西大路、四維路、南大路為界，約莫一點五平方公里的城市型廓（林欽榮，2006: 131），並在今日或為人們稱之為「舊城區」。至於，新竹機場至台灣海峽一帶的陸域空間，因機場限高的關係仍留有許多農地，此區域的人口則多聚集在南寮漁港一帶的聚落。

其次，在十八尖山的東北面及東側，前者是較為鄰近市中心的「赤土崎」地區，該區也是清大以及交大兩所國立大學之所在；後者則是以竹科園區所在地，搭配新興集合式住宅社區（關埔計畫區）為主的地景。這兩處的開發，除了分別見證日殖及戰後國民黨政權來台後，因應國家政治經濟發展策略在新竹所推動的重大建設之外，也深刻地刻畫著今日新竹市的空間－社會結構。

以下，筆者將首先以「新竹科學城的濫觴」以及「『新竹科學城』的建構」兩小節，分別說明日殖時期以及竹科落地以降所逐步形塑出的空間－社會結構，

⁴⁵ 根據黃蘭翔（1991: 198）有關清代台灣「新竹城」城牆興築研究指出，「新竹城」的歷史可分為（1）竹城時期；（2）無城時期；（3）土城時期，以及（4）土城及二重城時期。城牆的更迭除了反映當地人口及聚落規模的擴大，也呈現出清廷將此處從移民聚落打造成地方城市，伴隨官僚廳署、社稷壇進駐的歷程。

並接續「新竹（也是）大學城」的分析與討論，指出新竹市在園區與市區之間尚存在一個由「大學」為主的空間－社會叢結。最後，奠基於以上有關新竹市空間－社會結構的考察，筆者將指出在此一空間－社會結構下所形構的特殊地方政治生態。



（一）新竹科技城的濫觴：自新竹六燃以降的發展路徑依循

根據《台灣矽谷尋根：日治時期台灣高科技產業史話》一本書，河口充勇（2009）將 1980 年竹科落地於新竹的歷史機緣，回溯至日殖政府在新竹推動的重大經濟發展建設，這些建設在空間的分佈上，主要是位於新竹市發展核心地帶（「市區」）東側的都市擴張前緣「赤土崎」。

赤土崎一帶與新竹高科技產業發展的關係，可追溯至 1920 年代日殖政府在台灣大幅度推展的油田與瓦斯田開發工作。1930 年，因應殖民政府發展軍事工業的需要，開始大規模進行油田地質調查及鑽探工作。由於 1934 年新竹州轄下的竹東礦區發現了瓦斯噴發量創紀錄的瓦斯田，進而促使台灣總督府籌建天然瓦斯研究院（以下簡稱天研），負責研究如何將天然瓦斯有效應用在工業發展上（河口充勇，2009: 58-61）。後來，在日本技師兼天研籌設委員大內一三的奔走之下，考量天然瓦斯產地的鄰近性，以及日後擴展發展用地的可能需求，最終選定了赤土崎作為設立天研之所在（ibid.: 66）。

隨後，1941 年末太平洋戰爭爆發。殖民政府計畫在台灣成立日本海軍第六燃料廠（以下簡稱六燃），供給南方戰線對燃料的需求。天研在新竹的設立，也催生了六燃在新竹設立支廠。六燃新竹支廠因而主要是以透過天然瓦斯，並以糖蜜為原料來發酵丁醇，製造航空燃料用的異辛烷（河口充勇，2009: 130）。綜觀來看，當時的新竹市儼然成為一結合軍事戰備、工業生產與相關研究的重要基地，包含 1936 年成立的天研，1938 年興建並在後續持續擴建的新竹機場（韋煙灶，2013: 22），以及 1944 年開始運轉的六燃新竹支廠。

戰後，天研及六燃新竹支廠為中華民國政府接收，並在經濟部資源委員會的接管下，成立中國石油有限公司新竹研究所。隨著台灣工業的發展進程，1954 年經濟部認為應讓研究所的資源與工業界共享，因而將研究所從石油公司獨立，並更名為「經濟部聯合工業研究所」（河口充勇，2009: 148-149）。聯合工業研究所成立後不久，清華大學亦在差不多時間（1955 年）在新竹赤土崎復校。過程中，中國石油及政府相關部會服務的清大畢業校友群據聞扮演了關鍵角色⁴⁶（ibid: 150）。

⁴⁶ 例如：時任中國石油總經理金開英，除了是畢業自北京清華大學的校友之外，也是「清華大學研究院籌備委員會」中 17 位委員之一。1956 年，清華大學接收了來自中國石油公司所撥讓新竹市赤土崎的土地，以及新竹縣政府贈送的土地，同時陸續收購民地，正式在台復校、破土動工。（王 俊 秀，2015；國立清華大學數位校史館，n.d.。取用網址：<https://archives.lib.nthu.edu.tw/history/history04.html>。取用日期：2023 年 12 月 18 日。）

1973 年經濟部將轄下的聯合工業研究所、聯合礦業研究所與金屬工業研究所，進一步組織成為財團法人工業技術研究院（以下簡稱工研院），並在成立之後設立機械工業研究所、電子工業研究所、能源與礦業研究所與工業材料研究所。其中，電子工業研究所是由最初的聯合工業研究所電子材料研究室於 1979 年獨立升格而來，後來，則透過技術移轉創新公司，先後成立聯華電子及台灣積體電路公司，揭開了積體電路（IC）製造及資通訊產業日後在新竹的發展序幕（ibid.: 150-152）。

（二）「新竹科學城」的建構：科學園區落地與地方發展

推進新竹市高科技產業發展的歷史動力，首重中華民國台灣政府在新竹推動的「科學工業園區」設置計畫。竹科的成立，除了是依循前述地方產業發展的路徑，強化新竹在地的區位優勢以外，也有中央層級的政治及經濟考量。

具體而言，1976 年 10 月「科學工業園區計畫」正式納入「經濟建設六年計畫」⁴⁷，一直到 1980 年 12 月 15 日竹科正式揭幕的這段期間，台灣除經歷了美麗島事件（1979 年），在國際上也面臨美中建交（1978 年）等情勢丕變的政治、經濟及社會的動盪。竹科的設立因而深具政治與經濟上的象徵意義，以尋求新的資本積累途徑，維繫統治正當性（陳冠甫，1991）。

不過，回到地方上，竹科在新竹的落地不僅因為園區用地的徵收，抹除了既有的地方聚落紋理（特別是新竹的「金山面」地區）。為了營造供給園區從業人員高品質的生活空間，園區內的空間規劃甚且包含各種運動設施、靜心湖、書店及相當比例的綠地（楊友仁，1998: 2-6）等現代化的日常生活基礎設施，使得竹科儼然成為一高級租界，在空間上與新竹市舊市區的發展紋理有所區隔。

此外，園區的管理業務係由中央單位「科學園區管理局（科管局）」負責，並以協助或吸引高科技業廠商在新竹設點或建廠為主要工作，另外也包含確保高科技產業用水用電等需求。相對地，園區進駐後帶給地方上的各種集體消費問題，舉凡居住、交通、環境污染以及都市發展等課題，則必須仰賴地方政府擬定對策加以解決（Chou, 2007: 1391-1392）。新竹市的園區－市區二元空間結構，因而不僅是體現在園與市的空間區隔上，也展現於多重的治理場域之中。

值得一提的是，竹科於 1980 年底落地後不久，原屬新竹縣縣轄市的新竹市，即在 1982 年 7 月與香山合併升格為省轄市。Chou（2007: 1390-1391）指出，此一行政區劃的調整實際上是有意透過升格單一省轄市，更有效率地推動如都市計

⁴⁷ 楊友仁（1998）指出，最早有關科學工業園區之構想，實可回溯至 1968 年。時任經濟部長李國鼎對於 1966 年印度與南韓分別設立研究機構、招募海外學者歸國的成果留下深刻印象，因而在美演講中提出「研究園區」構想（頁 2-1）。至於，從「研究園區」的構想到「科學工業園區」的定名，透露出國家不只希望竹科成為促進研界發展「研究園區」，還希望能夠成為帶動新工業投資的「工業園區」，以促進工業結構的調整（頁 2-4）

畫等地方自治相關業務，以提供更高品質的公共服務。參照 1986 年由時任新竹市長任富勇提出之「新竹市科學城」的構想，市府的確展現出積極的能動性，嘗試透過結合市府、科管局、工研院及清交大之力，規劃出一集科技（大園區）、居住（香山山城）、社教（河濱大學城）與娛樂（老城古蹟區）「四位一體」的都市發展方案，藉以整合新竹市園一市的二元空間結構（陳柳均，2001: 88）。

隨後，行政院長俞國華於 1986 年 9 月 2 日蒞臨國科會聽取「新竹科學城」的初步規劃簡報後，指示該案成為中央政府的規劃項目，接著全案便在 1987 年進入可行性研究與規劃的階段（童勝男，1992: 35）。此時，新竹縣從原本以缺少經費為由拒絕參與規劃，轉為積極爭取劃入可行性研究與規劃的範圍。縣府的態度轉向也說明了地方政府開始賦予科學城計畫帶動地方發展的想像。同時間，科學城的構想因而不僅僅適用於新竹市，而是成為新竹地區的「區域性科學城」（陳柳均，2001: 90）。

1989 年 10 月「新竹科學城可行性研究與規劃報告」完成。在此之後，新竹市政府除了在既有的區域性科學城計畫架構下，持續與中央及包括新竹縣在內的地方行動者交涉，並在 1993 年 10 月由行政院核覆通過「新竹科學城發展計畫」後，聯合新竹縣政府開始邀集有關機關組成新竹科學城建設推動協調小組（科學工業園區管理局，1994: 630）。過程中，新竹市長任富勇則於 1988 年單獨針對新竹市提出「文化科學城」的建設構想（李家儀，2005: 36），此一城市定位甚且一路延續至繼任的童勝男市長卸任為止（1997 年 12 月 20 日），成為 1990 年代新竹市都市發展的主旋律。

儘管地方政府所形構的「文化科學城」，當中的「文化」或可連結上新竹市本身上溯至清代竹塹城的歷史，並與「科學城」背後所承載的高科技產業發展想像等量齊觀，藉此淡化新竹科學城計畫的地域性計畫取向以及「重科技，輕文化」的色彩。然而，直到 1990 年代初期由在地居民發起文化資產保存與社區營造相關行動之前，「文化」經常淪為空洞的符碼。市政府的文化工作除了多偏重在社會教育業務的推廣上（如：六年國教計畫），更缺乏明確的發展目標，流於興建大型硬體建設作為政績宣傳（李家儀，2005: 37-38）。

綜上所述，由中央所主導、設立並管理的科學園區在落地新竹以降，首先在空間的形構方面，即與地方發生斷裂與隔絕，甚且在中央與地方的權責劃分下，園市之間的張力也在治理的場域中浮現。儘管地方以及中央政府後來皆有意透過科學城的地域計畫促進園市的調和，然而，園區與市區的隔閡仍持續存在。除了反映在當地生活物價上漲、交通壅塞等負面情形，1990 年代後半至 2000 年代浮現的環境保護爭議事件，讓新竹市儼然成為了一座「科技風險城」（杜文苓，2015: 225-262），同時也引發一波波來自地方的公民抗爭行動，進而升高了園市衝突的態勢。

（三）新竹（也是）大學城：大學教授參與地方公共事務

前文提到，日殖時期在新竹建立的工業基礎及硬體設施，除了包括以天研為核心所構築的一個結合研究發展與工業生產之基地，另外尚有佔地廣闊的六燃廠區。至於，六燃廠區在戰後解除軍事工業生產的任務以降，一部分用地則成為後來依隨國民黨政權來台軍眷的落腳所在地，及至後來美軍顧問團進駐，部分用地因而轉作美軍宿舍。另外，尚有 40 甲土地由戰後接收六燃廠區土地與廠房的中油手中，撥給清華大學在台灣復校使用。

清大的落地，雖然未如竹科落地新竹以降，對地方的經濟或產業發展產生明顯且令人關注的變革，因而相對於聚焦於竹科及其附生的科學城等地方研究，較少有研究者關注到以清大為首的新竹市多所大學對地方的社會影響，或者，將它們置於地方的政治與經濟過程中，檢視這股勢力對於形構地方社會變遷的作用。不過，無論是前文所提到的李長榮化工圍廠抗爭事件，或是 1990 年代的地方文史保存運動，乃至於後來的社區營造工作，事實上皆有大學教授參與和投入在其中。

陳柳均（2001: 123）檢視高科技想像與新竹市城市再發展的關係時曾指出，若無來自地方草根的行動，地方將只是一個被動的容器，並且談及「地方行動的再思考」時也指出，新竹地方的行動能量——特別是在當時風起雲湧的環境運動中——並非無中生有，而是建立在長期累積的社會條件上：

新竹地區的草根團體是從李長榮化工的圍廠事件中凝聚而成，並明顯地發生作用，由於第三波移民的加入，包括**大學教授在內的知識份子**，他們與在地居民勢力的連結而空前地迫使李長榮工廠停工，這些即為新竹市公害防治協會所凝聚的行動能量；該事件亦累積了新竹地區後續的環境行動的人脈與軌跡，如後來為香山海捕地請命的新竹市文化協會、持續監督竹科環境污染的淨竹文教基金會等，持續對新竹的環境把關，均是新竹地區相當可貴的草根行動力能量，亦形成了影響地方政治生態更迭的社會基礎。（粗體為筆者自行加註）。

王俊秀（2015: 65-66）回顧 1986-1987 年李長榮化工圍廠抗爭事件期間也提到，清大教授張昭鼎與黃提源曾在當時透過組成「清華教授聯誼會」，集合了 355 位大學教授的連署向時任行政院院長俞國華陳情。在陳情未果的情形下，進而於 1987 年成立了公害防治協會。其中，在共計 134 位的創會會員中即有 70 位大學教授，甚且包含了前中研院院長、同時也是出身新竹市的李遠哲。此後，清大社會所王俊秀教授也接任了公害防治協會第三、四屆會長的工作。

至於，環境運動脈絡以外，在地方的文化治理場域方面，李家儀（2005: 43-44）同樣點出大學教授在此之中扮演的重要角色。事實上，1990 年代新竹市政府提出「文化科學城」願景的同時，新竹市的公民社會隨著彼時台灣民間力量的興起亦逐漸萌芽，並實現為一群地方知識份子所集結發行的《新竹風》雜誌。

這一份地方刊物，以李遠哲擔任榮譽發行人，社長與總編輯分別由清大的教職員黃提源及傅大為擔任。至於，刊物的登載內容則涵蓋教育、文化、生活、環境、公共政策、法律等不同面向的地方公共事務的報導及評論。在《新竹風》的創刊辭中，也揭示了「喚起新竹人的鄉土之愛，增進人群族群的溝通了解，提昇新竹地區的人文素養和文化自主性，並且對地方公共政策善盡監督之責」的目標和理想。

值得一提的是，儘管《新竹風》雜誌最終僅發行共計八期、為期將近兩年的時間，不過在這一段短暫的地方刊物發行史當中，新竹的「水」也躍然成為一重要主題。事實上，《新竹風》第2期封面故事，即以「清流·濁水 頭前溪的抉擇」為題，分別就「水文」及「水量」兩個面向，一面環顧頭前溪的歷史變遷，一面也關注水質污染的情形，希望藉此召喚更多居民關注新竹的水環境。



圖 31 《新竹風》第2期封面照

資料來源：研究者掃描自國家圖書館（2023年08月20日）

其中，李明旭（1991: 12-15）在〈這就是我們喝的水嗎？——頭前溪水資源之旅〉一文中，以其個人尋訪頭前溪的經驗為基礎，描述個人在路途中所見到的水問題，包括：工廠及家庭廢污水排入灌溉渠道的「合法」搭排問題，以及因稽查人員不足、化驗技術面臨瓶頸，導致下游南雅淨水廠發生水質疑慮的處境。

從李明旭提出的以上幾點問題可以發現，實際上與晚近新竹市的乾淨水運動提出的改善訴求相呼應（參見頁 79：乾淨水公投主文）。不過，當時的書寫和記錄，相較於晚近的乾淨水行動，顯然未能進一步激起地方居民發起對應的行動。在此之中，也許有作者李明旭自己觀察到當時的「老百姓」對頭前溪是否「有用」的價值判斷因素，因而對於思考頭前溪與當地／當地人的關係，仍是奠基在是否能夠促進經濟生產的考量上。

然而，若再次檢視《新竹風》的創辦緣由，這些書寫內容也許透露出更多的是關於一群知識分子，如何參與並投身地方公共事務的方法和想像。精確地說，時任清大社會所副教授李丁讚（1991: 56-57）在《新竹風》的試刊號中，曾以〈社區雜誌，社區認同和存在實感〉為題，首先參照海德格對當前文明的診斷，並指出台灣整體性的「存在實感」消失，來自於人對時間和空間的忘卻和隔絕。

在找回對台灣的存在實感的過程中，李丁讚認為，「社區認同感」的培養至關重要。其中，又可透過社區雜誌，讓居民更深入瞭解社區的歷史和土地，進而產生對社區血脈相連的認同感。在此，李丁讚舉出「社區雜誌可以透過對周圍山川河流的介紹，激發出居民對自己土地的關懷和愛護」的想法（ibid.: 57）。

直到 1994 年社區營造政策由文建會宣示並正式推動以降，來自大學單位的能量也轉而灌注在新竹市的社區營造工作：

新竹地區在推動社區營造之過程中，當地幾所全國知名的大學也扮演了重要的角色，實際上，當時許多清大與交大的教授，都曾投入自己的時間與精力參與相關活動，他們之中有些人是直接挺身而出並帶頭參與，有些則在幕後協助，此外這些教授們同時也引進大學的資源（例如主動向學校申請計畫書、帶領學生參與各式的調查活動、借用各種設備、申請各種補助款）等。（河口充勇，2009: 180）

正如第四章第一節曾提到的金山面社區營造工作，事實上在金山里吳慶杰里長推動社區營造等以前，李丁讚的《金山面社區史》研究工作早已於 1994 年啟動，並在 1995 年獲得新竹市文化局正式委託，進行至 1996 年下半年。期間，李丁讚除了帶領清大的夥伴及研究生進行田野及訪調工作，也獲得吳慶杰里長的鼎力協助。在社區史撰寫工作結束之後，眾人有感於金山面社區因竹科徵地作業而面臨到瓦解危機，於是，進一步促成新竹市文化中心將金山面選定為新竹市的社區營造試點。此一結果堪為大學與地方互動的先聲（蕭百興等: 25-28）。

此外，如參照第四章第一節所提到於 1995 年成立的「新竹文化協會」，基本上也可以瞥見一群大學教授和知識份子獻身於地方公共事務參與的嘗試與努力。在標舉「文化的、民間的、在地的」之大旗下（彭明輝，1997: 89），文化協會希望藉由集結當地文化團體的力量，一方面藉由藝術凝聚地方的情感與共識（ibid.: 90），另一方面也在社區營造的架構下，與民眾一同討論地方的公共事務，努力打造一個新社會（ibid.: 91）。

總之，以清大為首的多位大學教授，在 1986 年至 1987 年之間，先是在地方上的反公害行動，以及後來地方刊物的發行，乃至於參與在社區營造工作，不僅多次現身表達對於地方公共事務的關心，也在付諸於不同類型的行動中，像是成立專業組織、進行深度報導與評論，或是著手進行社區史撰寫的過程，皆扮演著公共書寫與知識論述建構的「啟蒙」角色，進而捲動地方上的公共事務參與情形。

（四）新竹市的地方政治生態：都市空間-社會結構的延伸

在新竹市，除了有前述大學教授投身於地方公共事務的身影以外，亦有關於學者從政的嘗試。事實上，新竹市特殊的「學（多所公私立大學）－研（工研院）－園（竹科園區）－市（市區、舊城區）」空間結構，也形塑出當地獨樹一格的地方政治生態：有別於台灣主要的兩黨政治（民主進步黨與中國國民黨）框架，新竹市尚有一股足以左右選舉結果的「非藍非綠」政治勢力。

以近年來的地方選舉為例，自 2014 年第 7 屆新竹市長選舉以降，即持續有三位以上的市長候選人參選，選舉結果也顯示，未有任何一次的單一候選人得票單獨過半。同時期的市議會議員組成，也有一定比例來自非國、民兩黨的小黨成員。除此之外，2020 年總統大選及立法委員選舉的結果，新竹市相對於鄰近的新竹縣及苗栗縣，由民進黨領先總統大選部分，另由國民黨取得 1 席的區域立委席次，其他小黨則在不分區政黨有不小斬獲。其中，台灣民眾黨及時代力量在新竹市的得票率（分別為 15.31%與 11.51%），各自都位列全國各縣市之首⁴⁸。

換言之，新竹市的地方政治生態呈現出多黨林立的發展態勢，同時也說明了當地選民政黨認同相對不穩固，分裂投票及交叉投票的行為相對明顯。不少新聞媒體將此一現象歸因於晚近落腳新竹的「竹科人」，基於這一群外來移民與政黨在地方上的派系動員系統有所脫節，乃至於高學歷、低年齡層的人口特質，使其較願意給予新興的小黨或政治素人機會⁴⁹。如同陳東升（2009: 267）指出，由於外來移民與地方的關係較為薄弱，舊有的地方派系網絡相對缺乏能力吸納這一群選民，因此外來移民多是屬於有自主性的選民，考量政黨、候選人條件或政策內容進行投票。

然而，就新竹市而言，筆者進一步點出，除了有以上關於竹科新興移民的討論，若將竹科的落地如何可能推動地方政治的轉變，置於新竹市的都市空間—社會結構下來看，則能夠更為全面性地說明新竹市政治生態的轉變歷程。

⁴⁸ 資料來源：中央選舉委員會（n.d.）〈2020 第 10 屆立法委員選舉不分區政黨票各縣市政黨得票率〉。取用網址：

<https://db.cec.gov.tw/Visual/Legislator?dataLevel=N&legisId=L4&typeId=ELC&subjectId=L0&themeld=e002307160cbb898376da0c9cbb9ba16>。取用日期：2023 年 11 月 6 日。

⁴⁹ 資料來源：〈決戰國會／「派系、清新、性騷擾」！看新竹市立委 4 方戰力大評比〉，2023 年 6 月 24 日，《FTNN 新聞網》。取用網址：<https://www.ftnn.com.tw/news/21453>。取用日期：2023 年 11 月 06 日。

首先，在竹科進駐新竹後時隔不久之後，原屬新竹縣縣轄市的新竹市與原香山鄉合併，成為今日轄下東區、北區與香山區的新竹市，此一行政區劃變革同時也對地方派系產生勢力重組的效果。具體來說，國民黨政權來台後在各地建立的「雙派系」權力結構中，「東許」與「西許」是新竹地區主要的兩大地方派系⁵⁰（楊友仁，1998: 5-43）。不過，1982 年新竹市獨立設市後因幅員縮小，東許與西許兩派各自的成員規模因而有所削減，進而削弱了各自在地方上的影響力。

此外，相對於新竹縣諸多鄉鎮維持著依循宗親氏族關係而開展的派系競爭局面（扶德威、范文芳，1991），新竹市自 1982 年獨立設市後不久，於同時期也出現了以施性忠為首的「施家班」。後來，施家班與黨外勢力進一步結合，於是就此開啟國民黨與黨外勢力對抗的新的地方政治局面。此一轉變也促使國民黨一改選戰策略，轉而在新竹市提名具有高學歷、形象佳的學研人士來獲取市民的青睞。如：1985 年第二屆的新竹市長，國民黨捨棄了傳統地方派系出身的人選⁵¹，改派清大體育組副教授任富勇出馬，對壘施性忠胞兄施性融。最後，任富勇以 72,445 票險勝對手的 68,199 票⁵²，寫下地方選舉史上由學界人士出馬角逐選戰並順利當選的紀錄。

在此之後，由學者出征新竹市選戰的情形即不時浮現，包括第 2 屆國大代表張一熙，同時是清大材料所教授；第 3-4 屆國民黨籍新竹市長童勝男，出身自工研院，具美國化工博士學位。另外，不單只有國民黨打出「學者牌」，民進黨在 2009 年第 8 屆的新竹市長選舉中，同樣提名了交大教授劉俊秀，乃至於 2024 年第 11 屆新竹市區域立委的選舉，民進黨排除了有意角逐立委、曾擔任地方公職的人選，改由徵召陽明交大教授林志潔。

於是，從以上兩大政黨的選戰策略回顧中，筆者指出，在具有特殊人口學特徵（如：高學歷、低年齡層）的竹科人落地新竹，並得以對地方政治生態造成深刻改變以前，國民黨已於 1980 年代的地方選舉中，基於新竹市的都市空間結構調整選戰策略：一方面拔擢新竹在地的學研人士，另一方面也藉由學研人士的清新形象，嘗試迎合都市選民的特質與偏好，進而扭轉了原本的地方政治生態結構。

然而，必須立即指出，出身自學術研究界的知識份子，不僅有加入政黨運作並參選地方公職的面向，也有為數不少的學者仍與政黨保持一定的距離，並獻身於地方的公共事務參與。因而，藉由他們對公共事務的耕耘和努力，也漸漸地壯

⁵⁰ 東許派的領導人許振乾，曾任省議員，並擁有新竹客運汽車公司；西許派的創始人，則係出身地方仕紳的許金德，曾任省議會副議長，同時也是仰得集團的創辦人，旗下知名企業包括今日的士林電機、國賓大飯店及新竹物流。

⁵¹ 楊友仁（1998）指出，前新竹市議會議長鄭再傳，曾於 1985 年及 1989 年兩度向中國國民黨黨部爭取出馬角逐市長，但最終皆未獲國民黨提名。

⁵² 資料來源：〈縣市長選舉國民黨、非國民黨候選人得票統計表〉，1985 年 11 月 17 日，《中國時報》2 版。

大了新竹市另一股居於民間、位在兩黨之外的政治勢力，並在新竹市的空間－社會結構下，歷時性地由不同的公民團體和力量所支持和延續的「公民社會」基底。

舉例來說，1987 年李長榮化工圍廠運動以至稍後因圍廠運動而催生的公害防治協會，學者參與在其中的身影都是相當深刻的。當中，公害防治協會首任會長黃提源教授更是在抗爭行動落幕之後，以無黨籍出馬角逐 1992 年的新竹市立委⁵³。此一決定旋即獲得清大以及全國各大專院校教授的支持，咸認台灣的選舉一向由財團、權勢所把持，需要真正屬於人民的專業代表⁵⁴，黃提源自己則表示，欲為真正的反對力量效力⁵⁵。

綜合以上兩小節，筆者指出，新竹市自 1982 年獨立設市以降，基於新竹市特殊的都市空間－社會結構，同時為回應市民的屬性與偏好，彼時的執政黨（國民黨）已主動調整選舉策略，改提名地方上出身學界或研究單位的人員，從而順勢削弱了原地方派系的勢力。然而，在這一波都市空間－社會的轉型過程中，也有一部分出身學界的知識份子未被國、民兩黨吸納，而是在民間透過出版地方刊物、議論地方的公共事務，或是懷抱著公民參政的理想，獻身於廣泛的政治工作。

延伸而論，今日在新竹市所見的「非藍非綠」政治勢力，實非全然是因為竹科落地之後的社會結果，而是更早地鑲嵌在新竹市特殊的都市空間－社會結構中，與不同尺度或場域的政治勢力消長共同演變。

⁵³ 筆者認為，1992 年新竹市的立委選舉，頗能映照出新竹市特殊的都市空間－社會結構。具體來說，在國民黨方面，透過黨內初選機制，推派出名次第一、時任立委許武雄，以及名次第二、原擔任工研院協理，並獲得工研院同仁大力支持的劉榮隆。不過，最終的選舉結果反而是位居第三、且未獲黨提名的謝啟大，挾其出身法界的正義形象，順利當選（聯合報，第四版，1992/8/16；《中國時報》，1992/12/20，8 版）。至於，民進黨方面，則同樣面臨柯建銘與脫黨參選的魏早炳兩虎相爭的局面（《中國時報》，1992/12/18，4 版）；另外，即是自我宣稱過去身為民進黨的支持者，但後來發現民進黨並未長進的黃提源教授，獲得來自清華大學為首、新竹在地大學教授的支持（《中國時報》，1992/12/10，14 版；《中國時報》，1992/12/18，4 版）。

⁵⁴ 資料來源：〈清大教授支持黃提源 主動發傳單 推薦屬於人民的代表〉，1992 年 12 月 18 日，《中國時報》4 版。

⁵⁵ 資料來源：〈黃提源談抱負 欲為真正反對力量效力〉，1992 年 12 月 10 日，《中國時報》14 版。

第二節「水」與公民身份的交會：水政治的成形

根據第四章內容的爬梳，筆者指出晚近卅年新竹地方上一條關於「水」的公民行動（即：水行動）主軸：自李長榮化工圍廠抗爭行動、反高科技污染行動，一直到晚近的乾淨水行動。這一些（曾經）活躍一時的在地公民行動，雖然各自的行動者圖像不全然一致，不過，順著水行動的脈絡，筆者認為仍然可以求索出一條屬於新竹市在地「水公民」的浮現進程。

然而，新竹市「水公民」的浮現，一方面仍必須參照台灣民主化的進程，將此一屬於地方性的公民培力經驗，置於全國性的政治、經濟及社會的轉變中，以窺探「公民身份」如何在更大的空間尺度及結構性因素下，經由地方層級的行動加以實現。如同 1997 年竹科廢水案期間，陳板提出的「水文社區營造」概念即是將在地的水議題與全國性的社區營造政策接軌，使得社區營造得以回到地方上既有的公民行動網絡，思考在地方案。

另一方面，筆者也要再次強調，有關新竹市「水公民」的分析與討論，絕非是要限縮「公民身份」本身豐富的討論意涵。只是，從地方居民卅年以來的水行動脈絡來看，經由水行動，筆者認為仍然指向一個新竹市獨有、並繫乎於水的「公民身份」。因此，繼之而來的問題則是，不同時期「水公民」的圖像與內涵究竟是什麼？

據此，筆者首先將參照李丁讚、吳介民（2006）〈公民社會的概念史考察〉一文中，關於「在地化」台灣「公民社會」的提點（ibid.: 435），將新竹市「水公民」鑲嵌在台灣公民社會的發展進程中；接著，筆者將指出不同時期公民社會在新竹開展的樣貌，並透過檢視不同時期在地的水行動，覺察歷時性「水公民」的浮現過程。

（一）「水公民」的雛形

根據李丁讚、吳介民（2008: 399）對戰後台灣公民社會概念史的分期，1965 年至 1978 年之間屬於「現代社會」或「文明社會」的階段，所謂「公民團體」則多是含納在國家機器的運作之下，主要目的是為國家服務，促進社會的現代化或文化化（ibid.: 401），當中主要的行動者包含社區組織、民間團體、學生服務隊、出版社及雜誌社。然而，這些或能代表不同群體的「社會力」，李丁讚、吳介民也指出，其指涉的是一種社會資源，且絕大多數是對應國家的目標（ibid.: 405）。換句話說，社會與國家仍是一體的。此一階段，中介於國家與社會之間的「公民團體」或者「公民身份」仍未現身。

其次，在 1978 年至 1986 年「多元社會」的第二階段，李丁讚、吳介民回顧了 1970 年代台灣日益嚴重的環境污染問題，及其之後衍伸出的消費問題（2008: 406-408）。社會學界因此開始對民間的自我組織有很高的期待，並將由諸多民間

利益團體所構成的「多元社會」，與國家和資本的運作邏輯區分開來。其中，蕭新煌（1981；轉引自 *ibid.*: 409）認為，透過諸多利益（興趣）團體在政府領導階層和一般群眾中居間溝通，能產生權力的分散和折衷，達到「制衡民主」的效果。另外，對黃武雄（1985: 31；轉引自 *ibid.*: 411）來說，「民間團體」更深層的功能是能夠讓加入的成員，在團體中一起討論、學習、成長，進而形塑出新的法律、制度、價值和文化。

李丁讚、吳介民（2008: 412）指出，在「多元社會」的這個階段，關於「人民團體」的討論已經超越單純的「制衡」定位，關注到人民團體之間的溝通、對話與協調，民間社會也在此時慢慢長出初步的自主性力量。然而，參照同一時期發生在 1986 年至 1987 年之間新竹市反公害自力救濟行動，筆者認為，雖然「民間團體」在「自力救濟」的大旗下，一股能夠與「政治」與「經濟」相抗衡的自主性「社會力」正逐漸甦醒，但在這個階段，參與在公民行動中的成員，若非直接受到公害污染的社區民眾，即多屬於清大為首的專家學者之屬。

何明修（2001: 143）在比較新竹李長榮化工圍場抗爭事件，與同時期的台中大里反三晃案也指出，清大教授涉入李長榮案的效果除了在某種程度上賦予了農民的抗爭行為正當性，另一方面也涉及菁英所享有的資源。具體來說，由於當時的新竹市長任富勇原先即是清大的體育老師，因此與這一群參與聲援的教授保有相當的「私交」。因此，儘管當地農民的基層草根參與具有培力公民身份的意涵，然而，若純粹就農民的「社會力」及其所投射出來的公民身份意涵而言，是否有辦法居於與國家相對等的關係與之抗衡恐有疑慮。

解嚴後，原先多元的民間社團，則因黨外勢力正式組織化成為民主進步黨，而轉向以「國家」（相對於社會）為共同目標，形成「民間社會」與「國家」的對抗框架（1986-1990 年）。李丁讚、吳介民（2008: 412）指出，此時「民間」的內涵有單一化的傾向，由其在選舉的催化下，族群因素逐漸取得優勢地位，以反抗戰後國民黨對台灣本土社會文化生機的長期壓抑，各種社會反對運動也開始出現「中心化」與「體制化」的傾向（傅大為，1991；轉引自 *ibid.*: 415）。

隨後，1990 至 2000 年「『市民社會』理論與實踐」的階段，李丁讚、吳介民（2008: 418）表示，學者對於「民間團體」的角色定位，慢慢轉向「對內」與「向下」培養民眾民主參與的態度與能力。顧忠華（1999: 131）也指出，到了 1992 年左右，許多發起社會運動的團體紛紛轉型為非營利組織，朝向「機構化」發展，並且日益與反對黨所代表的「政治力」分道揚鑣。此外，自 1994 年以降，在國家文化政策「社區總體營造」的框架下，一種強調草根、日常與在地化的行動，藉此提高社區居民對公共事務參與的程度，進而建立公民社會的想法（李丁讚、吳介民，2008: 419），亦持續在各地展開。

此時，對應到新竹市當地公民社會的發展情形，在第四章第一節的內容中，筆者已指出 1997 年竹科廢污水案之後，在地公民團體的集結情形「基本上大致總結了 1990 年代以新竹市為主要範圍的公民團體集結情形及相關行動。」（頁

69) 除了可連結上前一階段反公害自力救濟行動，也匯聚了 1990 年代在新竹市浮現的文化團體之行動能量。

由於新竹市在地公民團體的組成，除了有來自在地的有志之士，也有包括大學學院知識份子的投入。承接前文有關在地知識分子投入到地方公共事務參與的脈絡，不論是在公共書寫的面向上（以 1991 年《新竹風》為例），或是在付諸實踐的社區行動中（以李丁讚於 1994 年啟動的《金山面社區史》的研究工作為例），筆者認為皆讓新竹市在此一「『市民社會』理論與實踐」階段，基於知識分子於地方上的耕耘，以及民眾起而抗爭的行動經歷，促成「公民身份」培力相當程度的進展。

總之，在 20 世紀結束之前，公民的組織及行動在新竹市已漸次展開。不過，從公民團體的內部組成中仍然可以瞥見，所謂社會力的展現，或是與國家處於相對對等地位的公民身份，實際上仍侷限在特定身份的人群：若非地方上的大學教授，即是有辦法加入關心地方環境或文史議題的人士。

同時，從反公害到反高科技污染的行動軌跡中，仍然能夠瞥見公民行動「反」的邏輯（吳介民、李丁讚，2008: 61），一直到 1997 年竹科廢水案之後，地方上提出「新竹水文化」構想，並將其接軌至全國性的社區營造政策，乃至於銜接後來社區大學的教育及公共事務推展工作，始促成這股公民行動的能量轉入基層，持續地推進公民培力的工作、擴大公民身份的指涉範疇。

（二）「水公民」成群地來⁵⁶

李丁讚、吳介民（2008: 424）以「公共領域」的成形，標識台灣自 2000 年迄今由「市民社會」邁向「公民社會」的轉變。所謂「公共領域」，根據兩位作者的界定，係指「一個社團之間相互對話、溝通、連結的場域，主要是透過媒體或其他空間」。其中，「社區大學」的成立，除了是前一階段社區總體營造工作的深化與制度化以外，同時也是試圖打造讓一群人能夠一起學習、成長、參與、合作及共享的場域，藉此學習公民品德與民主能力，進而建立公民社會（ibid.: 425）。因而，社區大學的創辦為兩位作者認為是 2000 年後台灣邁向公民社會的關鍵。

在第四章有關水行動在新竹開展的內容中，事實上筆者也有意指出，由社區大學所推動的公共參與活動，確實為新竹市創造出「公共領域」的效果。然而，若要更好地闡釋公共領域在新竹的成形、乃至於形塑出公民社會，並在過程中培養出積極投入參與地方公共事務的公民，筆者認為必須考量地方上歷時性的水行

⁵⁶ 「成群地來」之說法，啟發自王汎森（2019）《天才為何成群地來：知識創造的人文向度》（臺北：允晨）一書。在此，筆者希望表達水公民的茁壯，除了是不同階段、來自不同團體或個人，匯聚彼此間長期公民培力行動之成果，另外，也有包含歷時性的水行動，不經意地形塑出特定「公民身份」意涵之意旨。

動，如何經由長期的公民培力過程，並匯聚在 2017 年以降的乾淨水行動，始能從「水公民」動態開展的面貌中，指出其中的「公民身份」意涵。

首先，在社區大學方面，除了有婦女社大於 2012 年前後，透過爬梳新竹市境內隆恩圳與汀甫圳的水圳文史，捲動水路周邊鄰里居民參與公共事務的社區營造行動之外；隨後，承繼婦女社大的竹塹社大，也在 2018 後將每一學期定期舉辦的「公民參與週」活動命名為「隨水走新竹」，並且不定期地在公參週期間舉辦水路踏查活動。另外，竹松社大則是在 2017 年乾淨水行動發起的階段，一直到 2021 年乾淨水公投的期間，舉辦了一系列具有「公共論壇」⁵⁷色彩的活動，邀請地方居民一同參與地方水願景的擘畫。

不過，根據當時竹松社大社區議題組組長（受訪者 H）表示，社區大學確實能夠成為一個介面，讓地方居民能藉由社大接觸並瞭解在地的公共事務和議題，然而「社大本身也有自己的業務，所以我們應該也可以理解跟容許，它不一定要每件事情都去回應」（受訪者 H，2023 年 08 月 31 日）。於是，透過社大向公民開放的公共事務參與機會，儘管有辦法引介地方諸多面向的公共事務與議題，讓在地居民於公共論壇的場合中陳述意見、匯集想法並發起行動，但在過程中卻也十分仰賴社大內部特定成員的使命感和熱情（受訪者 H，2023 年 08 月 31 日）。

因此，社區大學是否有辦法「會合」（come together）私人成為公眾（李丁讚，2004: 8），並且經由理性論辯、相戶對焦，以及凝聚出公共意見的方式加以達成（ibid.: 12），最終，再透過公共權威⁵⁸發起新的集體行動，以完善公共領域的功能及運作（ibid.: 14），則是十分仰賴社大內部行動者的意念。

其次，對照 2017 以降的乾淨水行動，作為最主要推進乾淨水行動的水聯盟，其內部成員原先各自不同的公共事務參與經驗，也讓水聯盟在正式組織化後能夠同步將相關的人脈或經驗帶入水聯盟，進而形塑出一個後設的議題空間（metatopical space）（Taylor, 1992；轉引自李丁讚，2004: 5）。

換言之，水聯盟內部成員早期的公共事務參與經驗，其實也映照出新竹的公民團體，在乾淨水行動發起之前早已於各自關注的議題領域，展開若干的公民行動：不論是由關心環境與生態議題的荒野新竹所開辦的「培力」，抑或主婦聯盟的「綠繪本小組」。因此，經由乾淨水議題串連而成的「後設空間」，是透過不同時間延展下的數個議題空間共同構築而成，而不限定於某一個固定的論壇（李

⁵⁷ 李丁讚（2004: 3-4）在梳理哈伯馬斯公共領域的六個構成要素（包含：公共論壇；私人；會合；公共意見或輿論；公共權威；合法性）時指出，「公共論壇」（forum）係指一個供公眾辯論的開放性空間，可以是一個市政廣場，一個里民大會，一個報紙版面，一個電視或廣播叩應時段。其中，最重要的運作規範即是必須保持「開放」，以及「實質內容」的開放，也就是參與論壇的人要把自己的看法開放，不能夠先入為主、預存偏見。

⁵⁸ 李丁讚（2004: 14）指出，公共權威主要是指國家（the state），但不限於國家，還包括地方政府、縣市議會、地方法院，鄉公所及里辦公室等。不同的空間或政治單位層級，對應到的公共領域範疇不一，各自指向的公共權威也有所不同。

丁讚，2004: 5），包含地方中小學的繪本講述時間、社區大學所開辦的地方水文課程，或是形式較為嚴謹的公民願景論壇，各自同時開展卻又彼此相互指涉。

水聯盟理事長（受訪者 D）也補充道，不同議題空間的拓展，除了有賴水聯盟內部成員向外的連結能力，其實也是承繼著新竹的水行動脈絡：

我覺得乾淨水可以往下走，因為我們承接了前面 40 年來大家一路走來的那個軌跡跟歷程，所以你有那一個參與的基礎。所以，民眾在這個議題上面，他不會覺得——雖然新竹市新的人口很多、新住民很多，像我們這樣在新竹長大的人，其實現在的比例可能正在變少——但是也有一些舊的人。這些舊的人，他的經驗可以被嫁接到新的行動上面，我覺得這還蠻關鍵的。（受訪者 D，2022 年 05 月 20 日；粗體為筆者自行加註）

筆者認為，水聯盟的成立與組織化，基本上可視作不同公民團體經由「水」會合的結果，從而匯聚為一公眾，傳達公共意志並訴諸公共權威。並且，透過發動地方公投，促成公共領域在地方上的落地與成形：透過公投明確設定出來的政治議程，以及在此一議程下直接對應或間接呼應的水行動，最後，再經由個別公民參與在水行動的過程，強化地方公投背後所透露出來的公共領域意涵。

筆者曾在 2021 年 9 月 22 日至 2021 年 12 月 8 日乾淨水公投前的這段時間，參與竹塹社大「【南寮學】從舊港島出發—新竹溪圳水文探幽」課程。就本次課程的安排而言（如圖 32），社大老師除了規劃實地走訪的環節，帶領學員循著「水」、認識水所帶出的不同議題面向，課程中尚且穿插了「大新竹水問題學員論壇」的設計，期許同學透過現地踏勘掌握新竹水問題的面貌，進而對應至乾淨水公投的相關討論。筆者也觀察到，上課期間師生之間經常不經意地即談論起乾淨水公投，不論是同學向老師詢問關於公投的主張或內容，又或是同學之間彼此交換意見與想法，皆深化了個人對於地方水問題的關照，進而指向當下的地方公投議程。

綜合本小節內容，筆者指出，新竹市「水公民」的浮現歷程，雖大致不脫離台灣民主化以及公民社會發展的脈絡，不過經由地方居民歷時性的水行動，仍然可以求索出關於培力公民身份的新竹在地樣貌。

首先，這一培力過程是基於新竹市「學—研—園—市」的空間—社會結構，促成大學教授參與並捲動地方共事務的契機。憑藉著大學教授較高的社會地位，一群有能力且同時知曉如何與國家相抗衡的公民，先是經由「水」的反公害行動，在解嚴前夕即開啟了自我組織的行動，並在後來逐漸超越反公害運動的「反對邏輯」，涉入更為廣泛的公共議題，從而擴大了參與地方公共事務的範疇，進而一併提供在地公民培力的機遇。

【南寮學】從舊港島出發—新竹溪圳水文探幽 課程表

【上課時間】	每週三 10：00~12：00 (9/15 開始)	【上課地點】	舊港風收站
【授課講師】	戴●峻		

【教學大綱】

週	主題	內容
1	課程導論	課程主題、課程理念、目標、進度、評量方式說明，學員自我介紹、製作印象中的新竹水事地圖(1)。
2	頭前溪變化史	千年來大新竹的母親河-頭前溪的演變故事。
3	走入舊港島	舊港島文史故事、竹塹港變遷歷程。
4	舊港的人類足跡	南寮舊港區、五代造船廠簡介、垃圾處理簡史。
5	大新竹水問題學員論壇(第一場)	以前四週課程內容為基礎，進行主題論壇交流意見。
6	海灘行腳觀察	透過在南寮漁港周邊淨灘的行動，觀察海灘現況。
7	印象中的新竹水事地圖(2)	回憶前面課程內容，製作地點圖卡，新增到各自的水事地圖。
8	大新竹用水問題面面觀	透過簡報、圖片及議題討論，認識大新竹供水區基本資訊與現況。
9	公民參與週	社大辦公室安排之講座或活動
10	頭前溪水源現況踏查(上)	驅車走訪我們使用的自來水、水庫水來源與現況。
11	頭前溪水源現況踏查(下)	驅車走訪自來水取水口以及流域現況。
12	大新竹水問題學員論壇(第二場)	以前四週課程內容為基礎，進行主題論壇交流意見。
13	漫步水圳(浦北湖圳)	從竹塹平原開始，透過一步一腳印巡圳、淨圳路周邊的過程，認識新竹平原早期的水路，感受先民的足跡。
14	漫步水圳(雷公圳)	
15	漫步水圳(隆恩圳)	
16	漫步水圳(后湖圳)	
17	印象中的新竹水事地圖(3) 大新竹水問題學員論壇(第三場)	回顧漫步水圳過程中看到的現況與問題，製作地點圖卡，新增至各自的水事地圖。並就巡圳過程中發現的問題，進行問題彙整與討論交流。
18	課程總結與學員分享	1.本期課程總結，回憶歷次論壇討論之大新竹環境議題。 2.學員學習成果分享(展示各自的新竹水事地圖)。



圖 32 「【南寮學】從舊港島出發—新竹溪圳水文探幽」課程表

資料來源：受訪者 E 提供

其次，透過地方文史人士早先標舉的「新竹水文化」，並且在後來由公民團體（包含各個社大、荒野新竹等組織）基於文化保存、生態環境、環境教育等不同緣由所開展出多樣的水行動，像是規模較小的水路走讀活動，又或者是經由水路，捲動跨越鄰里邊界的社區行動，都讓更多來自不同社會背景的在地居民，得以經由水文化的內涵進入地方的水政治場域，實踐出公民的積極意涵。

最後，晚近聯盟的成立與地方公投的推行，使得由此一水的公共事務場域所訴諸的公民範疇再次擴大。除了水聯盟本身的積極運作，個別市民也都或深或淺地捲入在此一水政治的議程當中，投入不同形式及強度的水行動。最後，匯聚在由地方公投所形塑出的公共領域中，進而宣告了水政治在新竹市的成形：一個由水行動中所歷時性浮現的「水公民」身份，及其開闢出來的水政治場域。



圖 33 社大課程學員造訪滿雅取水口剪影

資料來源：研究者自行拍攝（2021 年 11 月 5 號）

小結

本章首先由新竹市的空間—社會結構切入，藉此掌握新竹市地方社會與地方政治面貌。儘管筆者同意，園區的進駐為新竹市所帶來的諸多衝擊與影響，不過透過指出新竹市「學—研—園—市」的空間結構，筆者有意點出來自大「學」的知識份子，在地方公共事務參與的面向上，發揮著推進公民身份在新竹市的培力效果。同時，筆者也試圖回應新竹市的「非藍非綠」政治勢力，並將其置於公民培力的脈絡下，而非單純以竹科進駐以降，新竹市在人口學特徵上的變動所表露出關於都會移民的特殊政黨偏好。

其中，新竹市的公民培力與公民浮現歷程，除了能夠也必須參照台灣民主化進程下公民社會的發展，若要進一步在地化「公民社會」的概念，以及掌握不同地方公民社會實際開展的樣態，則在新竹市可經由地方居民歷時性展開的水行動加以探知。

換句話說，新竹市的水行動基本上可以每十年為一時間單位，並標定出 1986 年至 1987 年李長榮圍廠抗爭事件、1997 年竹科廢水案，以及 2017 年以降的乾淨水行動三個重大時程，進而就不同時期的公民或公民團體匯聚的情形，及其個別開展的水行動樣貌，指出新竹市「水公民」的浮現過程。

當然，不同時期的水行動因著不同的行動者，具體所指涉的「水公民」對象及其內涵並不完全一致。不過，參照台灣「公民社會」的發展脈絡，若將「公民身份」的意涵指向參與公共事務的主體，並且對應於「立」的文化而非停留在「反」

的邏輯（吳介民、李丁讚，2008: 62）⁵⁹，據此要求國家（或政府）有所回應與作為，則新竹市「水公民」最初顯然集中在專家學者之屬，次之的則是地方的社會行動者（如：公民團體的成員）。再者，經由全面開展的水行動，一般社會大眾也能藉由更為普遍的參與，逐步涉入地方的水政治場域，以此擴大「水公民」的指涉對象，同時也是以「水公民」充實「公民身份」的內涵。

最後，不論是水政治或「水公民」，皆必須置於「新竹水城」的脈絡下始能完整。這是基於「水公民」實際上是緊密地鑲嵌在新竹市由下而上、歷時性開展的水行動中，水行動的萌發及推進也必須根著在新竹市「學—研—園—市」的都市空間—社會結構中，才有辦法持續疊加歷來的行動經驗與能量，並開展出如今日所呈現的水政治場域，以及其中所體現的「水公民」意涵。

因此，對比「乾淨水行動」在新竹市與新竹縣所取得的階段性成果。雖然水聯盟在推進乾淨水議題時已指出，若要根本地解決頭前溪流域的水問題，則勢必需要與新竹縣市兩個地方政府交涉。然而，就乾淨水議題的擴散程度，新竹縣相較於新竹市都不是那麼樂觀，雖然「水公民」個人本身可能來自新竹市或新竹縣的新竹地區，但是就整體來說，水行動的推進以及「水公民」的浮現仍主要是以新竹市為主要的空間範圍。

⁵⁹ 吳介民、李丁讚(2008: 62)指出：「民主文化亟需擺脫反抗威權統治時期養成的『反的思維』。...『立』的文化，需要積極參與，提出自己相信的主張，為這些主張負責，並且願意承擔其可能的代價。」

第六章 結論

從水的民生基礎設施到「民主基礎設施」



本研究經由新竹的「水」，探討地方上的水政治場域，以及「水公民」在新竹市的歷史性浮現。筆者首先在第二章，回顧水與新竹都市發展的共同演變關係，除了追蹤水體供應標的的擴張，也梳理了水基礎設施的配置、部署及管理等情形的社會物質性，以描繪出竹科落地以降以竹科為中心的供水秩序，進而投射出新竹地區工業化與都市化的進程。

接續至第三章，筆者分析了水的多重物質性，如何在水質污染及水量分配的問題框架下，成為地方居民發起水行動的場址。至於，晚近的乾淨水行動則是額外關注到「水的基礎設施化」結果，並將水問題的關注焦點由點狀的污染源擴及至原水取用的整體流域環境，有效提升了水問題的議題尺度。

承接至第四章，筆者將分析焦點由「水」切換至「人」，並指認出「新竹水文化」的內涵，以及在「新竹水文化」的範疇下人們開展的具體實踐，如何成為地方上歷時性的水行動：先是經由地方居民的反公害抗爭行動，以及後來公民團體的組織化過程，進而匯聚成為地方公民的行動力量基礎。並且，在公民團體長期以來合縱連橫的努力下，持續推進與水緊密結合的地方公共事務和參與。最終，促成地方水政治場域及「水公民」的成形。

與此同時，筆者也將此一「水公民」的浮現歷程鑲嵌在新竹市的空間—社會結構中，藉此說明不論是「水文化」、「水行動」或是「水政治」，皆必須參照新竹市特殊的「學—研—園—市」空間—社會結構，始能掌握「水公民」的在地性格。

於是，所謂「興築水城」，即同時包含水基礎設施的配置、部署及管理，以滿足新竹的供水日常，以及在「水公民」的行動意涵下，對應至地方居民關心並參與地方公共事務的情形，從而完整「新竹水城」(hydropolis)兼有都市基礎設施的物質性考量，以及都市中市民行動與組織的雙重意涵。

以下，筆者將闡述「水政治」的意涵，總結「水政治」的分析架構如何串接水的多重物質性、水行動，並終於新竹市「水公民」的浮現。除此之外，基於本研究案例，筆者進一步提出「民主基礎設施」之概念，綜整性地評估新竹的經驗，同時也希冀投射至台灣的公民身份培力過程，作為民主深化之基礎。

第一節 從「水的政治」到「水政治」



所謂水的政治，就是指和水的建設規劃、施工、水的使用收費，以及因水的周遭物質而生的利益等所有相關應運而生的權力和權利角逐衝突糾結不清的狀態。而水的政治學，談論的正是如何在這種因水而生的糾結衝突之中，把事情做好的一種過程、闡述和分析吧。（李鴻源，1998）

水，從新陳代謝的意涵(*metabolic sense*)上來說，是一個集體(*collectivity*)，因為都市生活依賴水的供應。但是，有關水政策(*water policy*)的決定卻從來沒有經過多少公眾審議或辯論。（Gandy, 2002: 74）

本研究指稱之「水政治」(*hydropolitics*)，相較於前兩段引文所指出的「水的政治」(*water politics*)或「水政策」(*water policy*)，最顯著的差異在於水政治更加強調水的社會物質性。換句話說，在「水的政治」或是「水政策」的分析範疇下，「政治」所要表達的是關於人們對水資源的近用與分配問題（Conca & Erika, 2018；Sultana & Loftus, 2020），具體的政治議程因此主要是關乎水資源的治理，如何可能達致水正義(*water justice*)之結果（Sultana & Loftus, 2020: 2）。

於是，「水的政治」或是「水政策」，除了考察國家的在擬定水資源政策上的作用，也會考量包含晚近水務部門的再市政化(*re-municipalization*)趨勢（*ibid.*: 4），或是私有化、國際貿易自由化等全球化力量的影響（Conca & Erika, 2018: 7）。除此之外，關於水安全(*water security*)的議題，也會關注到對於不同階級、性別、種族等社會性建構的效果（Sultana & Loftus, 2020: 6）。

相對之下，「水政治」雖然也同樣強調水所內蘊的社會意涵，不過水政治所關注的並非僅從外在於「水」本身之外，有關水資源的治理框架，以及對於水的近用權之考察，反而是試圖透過「水」自身的社會意涵，回到人們的行動如何可能開展與轉化，並嫁接於具有「政治」意涵的分析與討論。

將「水政治」的概念，適用於本研究中新竹市「水公民」的案例，即不只是一要透過水的多重物質性，掌握地區性水資源的治理情形及其社會影響，也需要進一步考察「水」自身所具備的能動性、流動性及摩擦力等積極作用（Bear, 2014: 2261），並將「水」鑲嵌在重疊的時間與空間尺度中，挖掘地方上歷時性開展的水行動如何形塑出水政治場域，以及「水公民」此一政治主體的浮現。

上述過程中，水基礎設施的配置及部署情形亦是分析水政治的重要切入點。先是基於基礎設施中介於人與自然的功能，將水與人類的日常生活連繫起來，接著，則因為水質水量等水問題，使得公民遇見水基礎設施而發起不論是抗爭行動或是更為廣泛的水行動，最後，經由「再基礎設施化」的過程，讓水基礎設施的

關係性存有發揮鏈結複數社會關係的效果，進而促成水行動的擴散，持續捲動地方的公共事務參與情形。

此一過程如同吳介民、李丁讚（2008: 56）提到，「公共領域」的形成必須是超乎個人行動的層次，達到集體或公共的層次：

從社會個別團體的「私」，到社會整體的「公」，其實是要經過社會各種不同團體之間的溝通、協調、折衝、說服、整合等過程，也就是公共領域的過程。一個社會如果缺乏這個共同協作的面向，個別團體的意見總是會停留在「個別」層次，公共性不高。這時，社會仍然處在一種「自然狀態」，眾聲喧嘩，但缺乏共識，很難發揮集體行動的效果，對國家也不能發揮制衡的力量。民主政治也難有效運作。

不過，水政治的成形除了有賴公民團體彼此之間的合縱連橫，並在適當時機經由特定的政治議程設定，匯集公民的力量。另外，就長期的公民培力而言，經由如「新竹水文化」般水的文化意涵，也是讓水政治得以持續深化之關鍵。

換言之，在培力「公民身份」的觀點下，零星的抗爭行動固然有其重要作用。然而，抗爭行動後所累積出來的公民行動能量，仍必須轉化為如「新竹水文化」般的長期行動方案，否則，在促成如「水公民」般的「公民身份」的進程上，即可能遭遇懸而未決的斷裂狀態。

綜合以上，本研究主要是透過考察新竹市長期以來由下而上開展的水行動，一面說明水政治場域的成形，另一面也求索其中浮現的「水公民」身份意涵。

從「水」出發來看，「水」既是本研究個案的偶然因素，同時似乎也是某種必然。換言之，「水」與人類生存及社會生活的緊密交織性，使得人們只要從日常生活周遭發掘或意識到「水」問題，則基於水體本身的物質性以及水基礎設施所圍塑的空間範圍，即能夠凝聚出一個屬於地方上的水政治議程。

其次，在「基礎設施」的觀點下，基於水基礎設施的關係性存有，不僅能發揮鏈結不同公民與公民團體之間的效果，透過舉行具有文化、生態或是教育意涵等水有關的水行動，得一面擴散同時匯聚公民行動的力量。這些在日常時刻由公民和公民團體歷時性的組織及培力行動，其實也正如同基礎設施般，雖不易為人察覺，卻是維繫基層及草根的重要力量，並扮演著民主深化的重要角色。

最後，在「興築／新竹水城」的題旨之下，包含對水基礎設施的物質配置及部署情形，以及對於「水公民」具體行動與實踐的掌握，新竹市水政治的案例也希冀投射至公民社會「在地化」的過程（李丁讚，吳介民，2008: 435）。此一過程可以是經由地方上基礎設施化的生活空間開展而來，並從中尋找人們歷時性開展公民行動的物質性基礎。

第二節 興築水城中的民主基礎設施

從王志弘（2018）對於都市「多重基礎設施化的拼裝體」的存有論界定中，筆者衍伸出經由都市中的「基礎設施」，掌握「公民身份」浮現之題旨。前揭論題置於本文所分析的水基礎設施，因而不僅僅是作為中介人與水的物質配置及部署，發揮水資源的引取、蓄積及送配的「民生」功能，甚且可以是人們據此開展公共事務參與的基地，透露出「民主」的意涵。

換句話說，基礎設施除了是構成都市建成環境、維繫都市生活運作的物質基礎之外，亦可成為公民投入公共事務參與的多重介面，以及壯大公民行動能量的一種集合。就此而論，將基礎設施置於本研究所關切的台灣民主發展以及公民身份的培力課題而言，筆者認為，即可傳達出「民主基礎設施」之新意。

然而，正式進入「民主基礎設施」的討論之前，筆者認為有必要簡要概述「公民身份」或者「公民社會」之於「民主」的關係，以茲說明「民主基礎設施」鑲嵌在其中的意涵。

（一）民主基礎設施：邁向公民社會的物質配置部署

蔡英文（1999: 87）從現代「公民社會」的觀念史梳理中指出，十八世紀蘇格蘭啟蒙哲學家弗格森，因為憂慮英國商業資本主義的興盛，在缺乏「古典共和之公民德性」（public virtue）的根柢下，將使得社會容易走向自利自為、虛榮、糜爛的生活型態，進而危害具有自由價值與精神的政府。

此處，可參考 Oakeshott（轉引自顧忠華，1999: 137-138）關於公民結社與企業結社之對比，前者是基於自利或利他的動機，後者則要求成員貢獻或犧牲個人，以追求利潤作為終極目標。顧忠華因此認為，在台灣解嚴後的脈絡下，個人除了享有企業結社的自由之外，還需要透過「公民結社」遂行個人自由和民主自治，以達到「公民社會」的狀態。

至於，公民團體對民主政治的重要性則展現在以下方面：其一，公民團體的運作，能夠協助人們走出狹小的自我世界、遇見更大的社會，並在其中培養公共事務參與的能力；另一方面，從人們投入公共事務參與的過程中，也能建立平等、友善而親密的民主的社會關係，使得不同權力等級的人群，得在民主政治的運作中學習，進行有機的互動（李丁讚，2007a: 224），又或者經由「社會信任」網絡，凝聚公民對公共事務的關心（Putnam，1993；轉引自顧忠華，1999: 141）。

於是，公民團體的存在與運作，當可視為民主的基石，以維繫民主的日常生活：

民主制度的設計，便是用來規範牽涉到「公共」議題時的決策程序，一個立基於民主原則的政治體制，絕對需要公民們組成各式各樣的中介團體來表達意見、參與決策與進行監督，而現代民主理論家，包括哈伯瑪斯等人在內，

咸認為非營利組織可以扮演這類中介功能 (Habermas, 1990; Held 著, 燕繼榮等譯, 1998, 轉引自顧忠華, 2000: 180; 粗體為筆者自行加註)

由此觀之, 「民主基礎設施」之於培力及塑造「公民身份」的目標上, 除了應當發揮促進並深化公民團體的功能之外, 也更為廣泛地包含如何在日常生活中引動公眾對公共事務的關切和參與, 進而達成深化民主之目標。

下文開始, 筆者將深入闡釋「民主基礎設施」之概念, 並指出「民主基礎設施」的三種內涵指涉, 同時, 也藉此綜整「水公民」在新竹市的個案經驗。

(二) 民主基礎設施的運作：以新竹市為例

回顧本文, 筆者先是透過指認「水的多重物質性」, 連結至地方上的水行動, 說明一地的非人及物質基礎, 如何可能促發地方居民對公共事務的不同程度之參與 (第三章)。然而, 不論是水基礎設的配置及部署情形, 或是人們據此展開的水行動, 最終仍須經過「落地」的過程。

據此, 本研究後半即嘗試將水政治場域的成形與深化歷程, 置於新竹市的空間—社會結構。除了描繪不同時期各自不同的行動者面貌 (第四章), 也指出新竹市特殊的空間—社會結構 (第五章), 以此更好地掌握特定的時空脈絡如何可能促使水公民浮現。

此時, 「民主基礎設施」的概念, 即是對應水政治場域中, 基於水體本身及水基礎設施的社會物質性, 連結至水政治的成形與深化, 並在普遍促進公民參與公共事務的情境下, 考量一地的時空脈絡, 促成如「水公民」般具有積極意涵的「公民身份」其所需要的社會物質配置及部署, 以推進民主深化的方向。

針對「民主基礎設施」的概念, Korn & Volda (2015: 145) 曾以相似地指出, 藉由製造日常生活中的摩擦 (friction) 促進公民投入 (civic engagement) 的想法, 並且可以是透過基礎設施的關係性以及日常生活性, 作為支持推進公民活動的社會技術基底 (socio-technical substrates) (ibid.: 147)。換句話說, 透過製造摩擦, 如對基礎設施的介入、替代方案的形塑、可見的落差創造 (如: 基礎設施的故障), 以及追蹤資料展開評議等具體策略 (ibid.: 152-153), 促發公民反思及質問現狀並建構出爭論的場域。

回到新竹市水政治的個案研究, 關於如何促進公民行動 (水行動), 以深化公民身份 (水公民) 的積極意涵, 筆者進一步提出「民主基礎設施」之概念, 並指出「民主基礎設施」所包含的以下 3 種內涵指涉: (1) 知識基礎、(2) 協作基礎, 以及 (3) 參與基礎。具體說明如下:

表 12 「民主基礎設施」的三種內涵

	意涵	內容	脈絡條件
知識基礎	公民行動的知識論述來源，抑或專業機構的物質奧援（如：提供儀器設備）	教學研究機構等知識生產者的加入與參與	知識生產者與地方公民與公民團體的連結
協作基礎	公民行動與組織的串連	公民及公民團體內部和彼此間的連帶關係	- 地方公民團體組織發展的歷程 - 地方公共議題的類別與動員程度
參與基礎	公民瞭解並參與公共事務的多元介面	不同領域的議題倡議者、行動者及活動組織者	- 地方公民團體的異質及多樣性 - 關鍵的穿針引線者或中介者

（1）知識基礎

新竹市水政治，從最早先的李長榮圍廠抗爭行動，延續至晚近的乾淨水行動，始終可見位於新竹市境內清華大學投注在其中的身影：不論是在前者，大學教授起身作為環境抗爭行動的聲援者、居中於官方和民間斡旋，並提供地方農民的專業的知識與諮詢；又或是在後者，部分組織成員本身即為清大的畢業校友，因而得以媒合相關專業資源，掌握水質檢測的工具與知識，據此向官方提出有力的科學數據與論述（陳震遠，2020: 55）。

筆者認為，學術研究單位加入及參與地方的公民行動，除得以協助公民或公民團體取得行動的知識基礎，並且，經由專家學者的角色也能有效提升議題的層級，擴大與官方交涉的空間。具體來說，學研機構除了能夠與諸多在地公民團體同步進行公共議題的交流，並彙整出跨不同團體的主張與行動方案，學研機構的教學與研究定位，也得以使其成為關鍵的第三方角色，跳脫「官方－民間」的既定框架，促成官方與民間更為深入的對話，以增進民間參與公共事務的效能感（effectiveness），強化公民行動的成果。

舉例來說，清華大學近年來在「水清木華：永續頭前溪」的計畫架構下，挹注不少教學及研究資源並結合公私部門之力，推展包括頭前溪的水質與底泥調查、河川廢棄物研究以及流域認養等行動。過程中，除了逐步與地方上的公民團體建立起協作關係，也邀請到市政府及水利署二河局一同參與公共議題的討論，而開闢出另一套公私協力機制的可能⁶⁰。



圖 34 「水清木華：永續頭前溪」論壇邀請卡

圖片來源：SDGs in NTHU Forum。取用網址：

<https://sdgs.nthu.edu.tw/forum/ba79986b>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。

如同在 2023 年 6 月 5 日於清華大學舉行的「水清木華：永續頭前溪」論壇（如圖 34），時任臺灣永續棧執行長戴興盛於會中指出，清華大學與包括市政府等公部門單位的合作能夠持續在新竹推進的關鍵在於：

中間其實有一個非常重要的環節是在公民社會，以及透過民意代表系統比較強力的監督，通常是，我不敢說可以打破，但是是改善這個問題（編按：地方治理的問題）一個蠻重要的路徑。

當然在這中間，我們學術單位或許並不是在從事這些政治社會運動的一個主要的參與者。可是，學術單位可以提供的是基礎的支持——「支持基礎」。支持基礎是讓公民社會，以及讓任何有心想要解決環境問題、永續的行動者一個非常重要的，我不要說它是武器，它就是一個重要的基礎。

⁶⁰ 資料來源：SDGs in NTHU (n.d.) 【水清木華：永續頭前溪】。參考連結如下：
<https://sdgs.nthu.edu.tw/forum/ba79986b>。

所以我想在這部分，在大學校園裡面，我們可以跟各方有意願的行動者一起充分的合作。我們提供我們的支持基礎，然後有時間，我們也跟各方行動者充分的合作，充分地理解大家在**知識基礎**方面的需求是什麼，我們缺的是什麼，我們去提供那個知識的，去補足那個知識的缺口，然後大家一起來把事情做好！（田野筆記，2023年6月5日；粗體為筆者筆者自行加註）

（2）協作基礎

「水公民」的浮現，與水政治的成形與深化共同演進；水政治的成形與深化，則源自公民團體共同匯聚水行動的能量。

在新竹市，從解嚴前成立的公害防治協會，以及之後基於關心地方文化事務而成立的新竹市文化協會，基於對生態環境的關懷而成立的荒野新竹，乃至於在社區營造政策下所成立的社區營造組織，及其之後應運而生的社區大學等公民團體，都是不同時期致力於水行動的重要行動者，從而開闢出當今水政治的規模。

當然，每一次水行動所留下的具體行動成果，基於不同時期的政治及社會時事，以及在地公民及公民團體組織動員的情形，而有不同程度及層面的影響。然而，從晚近乾淨水公投發起及通過的經驗中，筆者認為，透過成立一個議題導向的組織（如：水聯盟），並從組織內部成員的組成，汲取來自既有不同的公民團體行動經驗與人脈網絡，似乎是啟動地方的公共事務議程與參與的有力方法。

換句話說，公民團體之間的協作，不論是基於公民團體之間的友好關係，或是團體內部個別成員與其他團體在日常生活中的連結，皆能在成立類似水聯盟的議題性組織中，匯集來自不同領域的公民能量，並在回應特定議題的情境下，設定出新的政治議程與目標。最後，經由議題的擴散，以及不同公民團體之間의共同推廣，讓更多行動者有機會重新參與在公共事務當中，持續擴大公民參與的能量。

（3）參與基礎

最後，但絕非最不重要的，即是有關公民參與公共事務的方式與管道，此處也是「民主基礎設施」之所以是以「基礎設施」稱呼並加以設想的關鍵。換言之，經由基礎設施既是事物也是事物之間的關係性存有（Larkin, 2013: 329），除了能夠藉由基礎設施具體的物質構件，形成一般民眾參與公共事務的介面，還能經由基礎設施內蘊的多種關係，透過不同參與介面所會和的人群，重新鏈結人與人社會關係，乃至於人與非人、人與地方的關係。

由此觀之，新竹市「水公民」的浮現，與水政治的成形與深化過程共同演進；水政治的成形與深化，則來自公民團體共同匯聚水行動的能量；水行動的能量，則奠基在對於水的物質性掌握。

從新竹市水政治的成形與深化歷程中也能發現，水的多重物質性以及水基礎設施的社會物質性，不僅影響了水問題的內涵界定，也透過水問題將相關的公共事務參與內涵擴散至文化、生態、教育等不同層面，進而串連了不同議題關懷取向的公民團體，促進更為廣泛的公共事務參與，豐富了「水公民」的範疇。

總之，「民主基礎設施」除了對應人們如何可能參與公共事務，以體現公民身份的積極意涵，支持民主政治的日常運作，也同時希望指出，民主深化當有其物質配置及部署之向度。而基礎設施既是物質也是關係性的存有，也能促使人們考量，基礎設施配置部署所鑲嵌的地方空間－社會結構，進而求索出一條根植於地方（place-based）（Martin, 2018）的深化民主路徑。

第三節 研究限制與展望

最後，回到本研究的發問：「如何經由水，掌握地方上歷時性的公民行動，以及在其中體現的『公民身份』citizenship）意涵」。

2023 年 11 月 11 日由國科會人文社會科學研究中心舉辦之「基礎設施與當代世界：跨領域論壇」，會中何明修指出：「基礎設施研究並沒有在社會學界引起如此廣泛的討論」（田野筆記，2023 年 11 月 11 日）。然而，從新竹市水政治及「水公民」的案例中，筆者認為，水基礎設施的存在與作用，既是如此明顯而深刻，且同時是掌握地方上公民社會的發展，乃至於公民身份培力進程的重要線索。因而，筆者也期待透過本研究案例，嘗試將基礎設施的概念與相關的社會分析，嵌入政治學或社會學的研究題旨中。

不過，筆者也必須承認，本研究關於「公民身份」的討論主要集中在如何促進公民對公共事務的參與，進而發揚「公民身份」之積極意涵，而無法針對「公民身份」的內涵進行全面性的評估。換句話說，此一種相對帶有規範性意涵的「公民身份」分析及考察，相當程度必須置於特定的時空下檢視，也就是，筆者所在意的台灣民主化進程，以及關於深化民主的期待，於此，方有機會彰顯本研究的潛在貢獻與價值。

因而，針對「公民身份」的分析考察，筆者列舉出以下可供繼續深入的面向，展望未來研究持續深化台灣的「公民身份」。

（一）公民身份與公民社會的關係

新竹市「水公民」的浮現，係在新竹水行動的脈絡下，透過地方居民歷時性開展的行動，實踐出所謂「公民身份」的意涵。然而，「水公民」的浮現若置於「公民社會」的範疇下檢視，也許僅是眾多公民身份的一小撮面貌。換句話說，「水公民」之於「公民身份」的塑造，僅僅是展現了一種可能的方法或路徑，而

「公民社會」的建構，仍應當是基於各種公共議題所匯聚、交疊而形成的公共領域，才能完整其豐富的內涵。

筆者認為，新竹市的水政治場域，雖然能夠由在地公民及公民團體的水行動，窺探一個繫乎於「水」而開展出來的地方公共事務場域。但是，僅此一種公共事務場域的成形，是否等同宣告公民社會的成長茁壯，也許仍有待更多的研究，關注到「水」以外更廣泛的公共事務範疇，在地方上引發的公民參與情形，以更完整地開闢出一個位於公私部門之間、屬於「公民」的領域，而不會只是聚焦在單一議題下集結並壯大的公民行動能量。

正如同本研究所指認出的「水公民」，事實上，在這些行動者成為「水公民」之前早已經是一位「公民」。如同受訪者 H 表示，梳理乾淨水行動的脈絡的同時，除了關注地方上不同公民針對水問題的發聲，也應當

看看那個時間段的公民團體各自做了什麼事情，這些事情又怎麼彼此呼應。像剛剛講的這些公民團體都有橫向的關係，像是同時期的反送中運動，我也會跟○○○（受訪者 D）有一些串聯，或是邀請她來玩。所以，它不單單只是侷限在水或是頭前溪這件事情上面而已。那個同時期的公民行動，然後它們怎麼彼此去對應或是呼應，而那個呼應不單單就是強呼應而已，是看起來毫無關係，但彼此有連結的...（受訪者 H，2023 年 8 月 31 日）

於是，除了留意個別「公民」的行動與公共事務參與，對於邁向「公民社會」的方向上來說，則有待探索公民及公民團體之間的連帶機制，如何促成更為深層的民主。

（二）公民身份與公民團體的關係

從 1986 至 1987 年的李長榮圍廠抗爭行動，經過 1997 年的竹科廢水案，一直到 2017 年以降的乾淨水行動，這三場發生在不同時期的水行動，儘管皆以新竹市為最主要的行動場域，不過在此一跨越逾 30 載的時段中，不僅新竹市人口結構的變動，可能牽動了當地空間—社會結構的轉變。拉高來看，台灣的民主化進程也從戒嚴、解嚴到完成三次政黨輪替。因此，公民參與公共事務以及公民結社等結構性條件的放寬，勢必也對不同時期的水行動，構成根本性的侷限或可能。

換言之，本研究主要係探討水與「水公民」兩者之間的關係，並且是從新竹市水行動的深化歷程，一面探討水的物質性作用，一面論及公民團體間的組織及協作模式，如何影響水行動的開展能量與規模，進而形塑出「水公民」。

然而，此一相對正面的公民行動成果，究竟有多少比重係出自公民團體組織模式的影響？又有多少是受到民主化進程公眾參與公共事務機會的結構性影響？顯然，必須透過其他研究進行更深入的比較分析，方可探知解答。

另外，水聯盟中「乾淨水媽媽」的「女性」成員特質，對於公民團體內部的運作、公民團體對外進行倡議的效果，乃至於推進不同公民團體之間的合縱連橫，壯大公民社會的基底，是否發揮特定的影響？換句話說，性別因素是在指認「公民身份」時，可供進一步探究的面向。

如同受訪者 G 提到，水聯盟當時在印製名片時，曾經考慮一併列上另位兩位生理男性成員的名字（其中之一為受訪者 H），不過，後來這兩位生理男性成員也認為：「如果這件事情是媽媽主推，那麼還是印出五位乾淨水媽媽就好」（受訪者 G，2023 年 8 月 29 日）最後，也獲得水聯盟內部成員的同意。

（三）公民身份與台灣政黨政治「第三勢力」的關係

筆者曾在第五章第一節結尾提到，新竹市水行動以及「水公民」的浮現，若置於新竹市地方政治生態，也許可對應至新竹市「非藍非綠」、一股非容小覷的政治勢力。不過，從新竹市特殊的「學－研－園－市」空間－社會結構，到水行動的開展以及「水公民」的浮現，過程中，傳統兩大政黨如何無法相應地接此一政治及社會轉變的力量，並與地方上「第三勢力」成形、茁壯乃至於消退的關聯，筆者認為仍有待更深入的研究。

李丁讚（2007: 222）曾預言：

台灣在一九七〇年代才出現第一批中產階級，中產階級第二代也在這時候誕生。因此，在一九九〇年代，這一批第二代中產階級開始進入社會，…。這是台灣第一批從小學會平等而沒有權威地跟人互動的一群人，也是台灣社會發生質變的開始。但是，這一批人數目不多，如果台灣社會要發生真正的質變，可能要等到第三代，大約在二〇二〇年左右。（粗體為筆者自行加註）

時值 2024 年，台灣社會是否如李丁讚所預期般發生質變，進入深化民主的階段？經由新竹市「公民」浮現的案例，分析當今政治勢力重組的過程，筆者認為，將會是打開台灣「第三勢力」內涵的重要鎖鑰。

最後，回到水基礎設施。今日在台灣各地，不論是在全國社大「流域學校」的架構下，或是由個別的地方文史及青年工作者／團隊領路，水與水基礎設施所引動的公民行動陣線正有逐步擴大的趨勢。能否持續擴散並深化此一股水行動的能量，進而推進不論是地方性或是全國性的「水公民」身份，不僅提供了一個基礎設施觀點下的「民主台灣」，也具體提供了深化「民主台灣」的基礎設施方案。

後記⁶¹



與論文共處的漫長時光中，筆者在某日霎那間意外發覺，從本研究的書寫對象——新竹市隆恩圳和汀甫圳——到筆者撰寫論文所在的台北市公館自來水廠周圍，「水基礎設施」在空間上的分佈，正好串接了筆者從出生到求學這段 28 年的成長軌跡。這一個微不足道的巧合卻令筆者感到幾分悸動，畢竟，以水基礎設施所映照的個人成長歷程，對照自己向來對台灣民主化進程的關切，正是這一本論文內容千絲萬縷交織而成的份量。

除了論文書寫內容在空間上與筆者個人的連繫之外，同樣興味十足的是，本篇論文完成的時間點，也就是 2024 年，不經意地是「民主」在台灣熱議的年份。2024 年除了是太陽花學運十週年，同時也是中華民國第十六任總統副總統的就任年份，在新任總統的就職演說上，「民主」儼然成為了最重要的關鍵字⁶²。此外，在總統就職日 520 前後，令人感到充滿既視感地，立法院再次發生由公民包圍的情事，並為全台各地遍地開花的行動所響應，同聲反對立法院爭議性的擴權法案，高喊著「沒有討論，不是『民主』」的主張。

本篇後記在這樣的時空背景脈絡下，一方面有意透過「民主基礎設施」，凸顯這些事件中有關台灣民主化進程與「公民身份」相互交錯關係的成分。另一方面，筆者在 2024 年初通過碩士學位論文口試之後，於上半年技術性地保留了碩士學籍，並在這一學期修習了汪宏倫老師開授的「民間社會與民主」一門課。雖然這門課是以「轉型正義」作為課程主要的分析題旨，然而，當中有關「民主」的思辨，以面向「轉型正義」在當前台灣所面臨的困境，並探詢可能的替代解方，對於本論文若干問題意識頗具啟發性。於是，筆者希望經由後記補述於此。

在此，筆者將從論文結論提出之「民主基礎設施」著手，以終為始地再次深化「民主基礎設施」之意涵。根據本研究，「民主基礎設施」實際上是緊密地與新竹市水行動與「水公民」的經驗性個案關聯，藉此強調「水基礎設施」不單只是供應人們日常用水的「民生基礎設施」，它更可以是地方居民據此開展公共參與行動的「陣地」，因而能夠達到促進民主深化的功能，化身為「民主基礎設施」。然而，拉高來看，「民主基礎設施」雖然已為筆者指出知識、協作與參與的三個面向，不過經由民主基礎設施設，究竟如何完成深化民主的途徑？

這裡的問題可包含但不限於，「民主基礎設施」係指向何種社會機制，達到民主深化的結果？「公民身份」在此過程中意味著什麼角色？以及，若將「民主

⁶¹ 本文同時是 113 學年第 2 學期【民間社會與民主】個人期末作業。感謝汪宏倫老師、課程助教與同學於本門課的參與及付出，促使筆者得以持續深化本研究中與「民主」相關的重要命題。

⁶² 賴清德總統就職演說全文，請參考中華民國總統府官方網站。參考連結如下：
<https://www.president.gov.tw/News/28428>。

基礎設施」置於台灣民主化歷程下觀之，為何台灣的「民主」需要「基礎設施」加以推進？在本研究第六章第二節，筆者曾試圖說明：

「民主基礎設施」之於培力及塑造「公民身份」的目標上，除了應當發揮促進並深化公民團體的功能之外，也更為廣泛地包含如何在日常生活中引動公眾對公共事務的關切和參與，進而達成深化民主之目標。（頁 115）。

換言之，筆者試圖論證，經由民主基礎設施所圍塑出來的公共議題場域，能夠培養並打造積極投入公共事務的「公民身份」，藉此強壯台灣的民主。以下，筆者將進一步補充說明此一途徑奠基在何方。

首先，民主基礎設施的興築乃至運作，筆者以為核心的關鍵在於其促進「社會團結」或「社會連帶」（social solidarity）的功能。

Alexander（2006）曾以「公民領域」（civil sphere）的概念，一方面追溯政治哲學中討論的「正義」，鮮少論及「正義」如何可能的問題，而經常只停留在「正義」的理論和規範層次上（ibid.:13-22）。另一方面，Alexander 也指出，所謂「公民社會」以及支撐「公民社會」背後的「公民（或文明）（civil）—反公民（或反文明）（anticivil）」的倫理或規範性價值，除了是導致前述談論「正義」時產生落差之原由，它也同時讓人們無法掌握「公民社會」運作的關鍵乃是基於「社會團結」而展開。因此，作者援引民主作為一種生活方式的觀點（ibid: 4），並強調民主生活中的「公民領域」，必須存在於現實生活，也必須落在特定的時間與空間中（ibid.: 6），經由各種建制或機構（institutions）以及社會運動的時勢力量加以中介。

具體來說，公民領域的溝通（輿論、大眾傳媒、民意調查、公民組織）與管制（政治方面的投票、政黨、官署，以及法律方面的公民力量）建制或機構，乃至於社會運動所創造的歷史動力（dynamic），事實上皆指向了普遍的社會團結或社會連帶，並且不斷地在「公民—反公民」的二元論述中調和差異的兩者，嘗試擴大「公民領域」的範疇，進而消弭或是修補公民與非公民的邊界，以邁向更加完善的「公民社會」。於是，如何掌握這股結構或是動力，並聚焦在個人與社群的關係，促成更為普遍的公民團結或公民連帶，將會是「公民社會」作為一項計畫的關鍵，並在同時間激發人們對於民主生活的期望（ibid: 551）。

不過，除了經由建制與機構，或者若干年一遇的社會運動力量，筆者構想的是，如何可能在日常生活中創造出更為廣泛的「公民領域」效果，並具體落實在更為多元的領域或是生活層面，促成普遍的社會團結或社會連帶。正如林秀幸（2024: 395）提到：

社會團結不是一個天生秉賦，必須透過社會生活中**不斷提供的場域**，經歷各種矛盾、衝突、協商，各種不同位置的象徵建構，不斷打磨公共意志，進而傳感整個社群。

於是，「民主基礎設施」即是嘗試回應，這樣一個社會生活的場域如何可能開展：先是基於基礎設施既是事物，同時也是事物之間的關係性存有(Larkin, 2013: 329)，民主基礎設施因而可以是基於維繫日常生活運作的民生基礎設施，及其衍生的公共議題而加以佈建，諸如：供水、供電、交通等基礎設施。

然而，更重要的提點在於，民主基礎設施如同水、電基礎設施般，實有賴日常的管理與維護。因此，透過知識、協作與參與關於推進公共事務的三個重要面向，「民主基礎設施」更是不斷鏈結人與人社會關係的動態開展過程，並成為此一社會生活場域持續迸現、擴大和延續的動力來源，進而指向民主的社會生活。

其次，既然「民主基礎設施」所揭櫫的社會工程是一項面向「人與人」的計畫，筆者認為，有必要重新挖掘「公民身份」(citizenship)的意涵，以嘗試刻畫在這個社會生活場域，抑或「公民領域」中所浮現的新主體。

如同 Alexander (2006) 對於「公民社會」概念的階段性區分，對 Alexander 來說，訴求「公民領域」所要達致的「公民社會」，也就是 Alexander 指出的第三型公民社會(CSIII)，應當被視作一團結領域(ibid.:31)，而不應當只是回返「公民社會」中帶有資本主義色彩、強調自我約束及個人責任的原型(CSI)(ibid.:25)。於是，如果新的「公民社會」更加強調的是人與人之間社會關係的重構，並以社會團結或社會連帶為核心，則勢必需要再次檢視「公民社會」之下「公民身份」的內涵。

在本研究的文獻回顧中，筆者曾指出，台灣民主化歷程中「公民社會」的演進，相較於「公民身份」的相關討論與分析，明顯受到學界更多地關照：

由於公民或公民身份經常係置於公民社會之下分析與考察，不僅使得公民的具體面貌相對模糊，**公民身份的浮現軌跡亦難以掌握。**(頁6)

事實上，指出此一發現的目的，主要也是希望藉由凸顯「公民身份」的討論意涵，投射至「個人」或是「人際」如何可能涉入民主深化進程的研究關切，呼應「民主政治的關鍵核心，(係)把神聖的公共性還到人與人之間的關係締結」(林秀幸，2024: 374；括弧內文字為筆者自行加註)的想法。雖然筆者在此無法全面性地探究「公民身份」之意涵，不過經由「公民社會」以及「民主(化)」的相關研究，筆者試圖指出翻新此一「公民身份」內涵的立論基礎。

就「公民社會」至「公民身份」的關係而言，Alexander 指出「公民社會」作為一感覺結構(structures of feeling)，係由結構化、社會性建立的意識，以及理解網絡所創造(ibid.:54)。並在此之中，由人的動機、關係以及建制機構三個層次，區分出「公民—反公民」二元結構(ibid.: 56-57)而同步貫穿於社會生活，隱晦地劃分著「我群」(公民、文明)與「他群」(反公民、反文明)。

至於，民主化進程中的「公民身份」，除了同樣發生「吸納—排除」的過程，另外也可能展現出「公民身份」消極、冷淡的一面。Mann (2005) 先是論證，謀殺性種族清洗卻是在強調自由與寬容的「民主」下產生的陰暗面。畢竟，所謂「民

主」，由眾人自我管理與統治的理想，同時蘊含著有機論的詮釋。在成為一體且不可分割的「我們，人民」（we, the people）之追求下，可能因此具有強烈的排他性（Mann，2005: 67）。

與有機論的民主可供相互參照的是 Fukuyama (2020) 指出的「歷史之終點」所謂自由民主的政治體制。在此一體制下，基於國家賦予並保障了所有人的權利（ibid.: 286），同時國家也視所有人為「主人」，由國家承認人民的地位（ibid.: 287），因而適切地滿足人類對承認的不變渴望（ibid.:291），使得人類歷史的發展似乎來到了終點。然而，此一情境下的「末人」（the last man）卻因滿足自己的幸福，完全由欲望與理性組成（ibid.:402），而逐漸喪失「血性」（thymos）為共同利益服務。

於是，綜合以上，經由「民主基礎設施」的興築與運作，一方面是盡可能地提供公共事務參與的機會，經由知識、協作與參與，三個關於推進公共事務參與的重要層面，促成人與人之間的社會團結或社會連帶，同步深化「公民身份」的意涵，使其免於陷入消極冷淡的一面。另一方面，在台灣民主化的脈絡下，「民主基礎設施」也有意重新聚焦日常生活中形形色色的公共事務，並思索以此為核心，打造出如本研究「水公民」般多義的「公民身份」面貌，最終邁向共同體的建造。換句話說，「民主基礎設施」更是牢牢地鑲嵌在台灣民主化的情境問題（contextual problems）（Hungtington,1991: 253），考量國際與國內的政治、社會及經濟局勢，嘗試提出的深化民主方法。

最後，筆者將就當前台灣的國內外局勢，指出民主（深）化的情境問題，藉此定位「民主基礎設施」的功能與角色。

第一，台灣民主化歷程雜糅著複雜難解的國族認同分歧，以及與此國族認同緊密相關的政黨認同分野，使得這座島嶼經常面臨著難以凝聚共同體的困境。此一結果不僅顯現在「轉型正義」在台灣的窒礙難行甚且難以適用，基於「轉型正義」試圖建立的一套新後設敘事，對應的其實是自由民主新國家的建立（汪宏倫，2024）；尚且時不時地展露在為世界所熟悉的台灣立法院火爆舞台，只要某些特定政黨能夠把持國會多數，便彷彿能遂行己見般地通過所屬政黨執意的法案，而未能更為全面性的關照到作為共同體成員的公民。

其二，台灣民主化的歷程，同步鑲嵌在詭譎多變的地緣政治局勢，也就是中美之間在各種層面上的角力。相對於對岸中國擁有的強大軍力，以及未曾消退的進犯野心，台灣因而必須努力維繫與全世界民主國家陣線的關係，以國際上的集體安全確保台灣無恙。於是，我們看到了台灣努力確保維繫全球「民主資優生」的地位，不論是強調對於進步價值的追求，或者對於自由人權的保障，希冀能夠與西方老牌民主國家逾百年對於民主追求的成就等量齊觀，藉此保全世界的「民主台灣」。

不過，面向著「民主台灣」的未來，我們仍然面臨許多難題與挑戰，如果邁向一個共同體的目標是需要的。在筆者撰寫本篇後記的同一期間，筆者隱隱感覺到人類歷史的轉捩點正在悄然發生，且這一次台灣似乎佔據了一關鍵地位，也就是人工智慧（AI）與台灣的機遇。然而，如果這座島嶼持續缺乏有品質的民主治理機制，持續欠缺更有厚度的民主的社會關係（林秀幸，2020⁴），我們又該如何共同面對，諸如 AI 產業發展不可忽視的能源消耗問題，以及持續抵禦外敵利誘及威脅等眼前的難題？

「民主基礎設施」的興築，因而是筆者現階段的思考結晶，謹此獻給我最摯愛的家鄉。也願你順遂，台灣。

參考文獻



中文文獻

- Faulks, K. (2003) 《公民身份》(譯者：黃俊龍)。臺北：巨流。(原著出版年：2000)
- Fukuyama, F. (2020) 《歷史之終結與最後一人》(區立遠譯)。臺北：時報文化。
- Winner, L. (2004) 〈技術物有政治性嗎?〉(譯者：方俊育、林崇熙)。收於吳嘉苓、傅大為、雷祥麟編《科技渴望社會》(頁 123-150)，臺北：群學。
- 中興工程顧問社(2006)《寶山第二水庫土壩工程竣工報告》。臺中縣：水利署中區水資源局。
- 中興工程顧問股份有限公司(2009)《頭前溪隆恩堰現址補強工程細部設計報告》。桃園縣龍潭鄉：水利署北區水資源局。
- 內政部營建署(2023)〈用戶接管普及率及污水處理率統計一覽表(依本月人口資料)〉。取用網址：<https://reurl.cc/1Dp0p6>。取用日期：2023 年 7 月 8 日。
- 王世慶(1994)《清代台灣社會經濟》。臺北：聯經出版社。
- 王志弘(2018)《多重基礎設施化的物質政治：台北市道路治理的部署與轉譯》。臺北：國立陽明大學科技與社會研究所碩士論文。
- 王志弘、黃若慈(2017)〈基礎設施中介的水文領域化：臺北供水治理體制的形成與轉變〉。《社會科學論叢》11(2): 1-57。
- 王志弘、黃若慈(2019)〈基礎設施化的國家建造：台灣經建計劃體制的形成與轉變〉。《國家發展研究》19(1): 145-188。
- 王俊秀(2015)《清大的抓大力：社會運動二三事》。《竹塹文獻》59: 64-81。
- 王振寰(1991)〈出現中的市民社會及其限制〉。《二十一世紀》5: 57-67。
- 台灣自來水公司第三區管理處(n.d.)〈第三區管理處 淨水場簡介〉。取用網址：<https://www.water.gov.tw/dist3/Culture?nodeId=6254>。取用日期：2023 年 7 月 9 日。
- 台灣省政府經濟建設委員會(1980)《寶山水庫興建計畫審議報告》。
- 朱志謀(1998)《國家與個人關係的再組－以日領時期台灣自來水事業為中心的探討》。臺北，國立台灣師範大學歷史學系碩士論文。
- 行政院農委會(2002)〈91 年 3 月份農委會重要措施〉。《農政與農情》118: 21-22。

- 何明修（2001）〈臺灣環境運動的開端：專家學者、黨外、草根（1980-1986）〉。
《臺灣社會學》2: 97-162。
- 何明修（2006）《綠色民主：台灣環境運動的研究》。臺北：群學。
- 何連生（2011）〈日治時期籌建新竹自來水供水系統的故事〉。《竹塹文獻》47:
78-93。
- 吳介民、李丁讚（2008）〈生活在台灣：選舉民主極其不滿〉。收錄於王宏仁、
李廣均、龔宜君（合編）《跨戒：流動與堅持的台灣社會》。臺北：群學。
- 吳慶杰（1998）從《矜谷幽蘭—金山面》談社區總體營造。《竹塹文獻》7: 22-30。
- 吳聲淼（2011）〈新竹農田水利會簡誌〉。《竹塹文獻》47: 98。
- 呂清松（1997）《科學園區對地方發展之論爭與臺灣實證：新竹科學園區個案研
究》。臺北：國立中興大學都市計劃研究所碩士論文。
- 扶德威、范文芳（1991）〈新竹縣政治派系的消長〉。《新竹風》4: 5-7。
- 李丁讚（1991）〈社區雜誌，社區認同和存在實感〉。《新竹風》試刊號: 56-57。
- 李丁讚（1996）〈從社區總體營造邁向社區大學〉。《竹塹文獻》7: 8-10。
- 李丁讚（1997）《金山面社區史》。新竹市：新竹市立文化中心。
- 李丁讚（2004）〈導論：市民社會與公共領域在台灣的發展〉。收於李丁讚、陳
弱水等編《公共領域在台灣》（頁 1-62）。臺北縣：桂冠圖書。
- 李丁讚（2007a）〈台灣民主困境的社會根源〉。《台灣社會研究季刊》15: 215-
225。
- 李丁讚（2007b）〈社運與民主〉。《思想》7: 85-118。
- 李丁讚、吳介民（2008）〈「公民社會」概念史考察〉。收於謝國雄編《群學爭
鳴：台灣社會學發展史》（頁 394-446）。臺北：群學。
- 李丁讚、林文源（2003）〈社會力的轉化：台灣環保抗爭的組織技術〉。《台灣
社會研究季刊》52: 57-119。
- 李奕樵編（2012）《忘川：話說竹塹隆恩圳》。新竹市：新竹市婦女社區大學。
- 李家儀（2005）《以文化/歷史之名：1990 年代後期以來新竹市公共空間再造之
分析》。新竹市：國立交通大學碩士論文。
- 李家儀（2011）《新竹市 1990 年代後期的空間再造——以文化/歷史之名》。收
於王志弘編《文化治理與空間政治》（頁 195-238）。新北：群學。
- 李惠平編（2013）《寶山、寶山第二水庫及隆恩堰聯合運用檢討暨新竹地區性水
源潛能評估研究》。桃園：經濟部水利署北區水資源局。

- 李進億（2013）《水利秩序之形成與挑戰——以後村圳灌溉區為中心之考察（1763-1945）》。臺北：國立臺灣師範大學歷史學系博士論文。
- 李鴻源（1998）〈序 水利議題無法窄化為一鄉一縣〉。收於林照真著《水的政治學——宋楚瑜與台灣水利》（頁 17-24）。臺北：時報文化。
- 杜文苓（2015）〈新竹市：從風城到科技風險城〉。收於蕭新煌編《臺灣地方環境的教訓：五都四線的大代誌》（頁 225-262）。高雄：巨流。
- 杜文苓、邱花妹（2011）〈反高科技污染運動的發展與策略變遷〉。收於何明修、林秀幸編《社會運動的年代：晚近二十年來的台灣行動主義》（頁 35-82），臺北：群學。
- 杜文苓、邱花妹（2011）〈反高科技污染運動的發展與策略變遷〉。收於何明修、林秀幸編《晚近二十年來的台灣行動主義》（頁 35-82）。臺北：群學。
- 汪宏倫（2024）〈我們能和解共生嗎？——反思台灣的轉型正義與集體記憶〉。收於許家馨編。《歷史記憶的倫理：從轉型正義到超克過去》，頁 95-165。
- 林秀幸（2024）《很深的民主，需要很厚的共同體》。臺北：社團法人台灣經濟民主連合。
- 林威廷（2016）〈抗爭的火苗：臭氣沖天的李長榮化工〉。《風起：Uprisings》7: 9-12。
- 林美娜（1987）〈還我一瓢清淨水：記水源里與李長榮化工的抗爭〉。《人間》21: 22-47。
- 林欽榮（2006）《城市空間治理的創新策略：三個台灣首都城市案例評析：台北、新竹、高雄》。臺北：新自然主義。
- 林照真（1998）《水的政治學：宋楚瑜與臺灣水利》。臺北：時報文化。
- 林駿騰（2016）〈打開發霉的檔案庫：拆開戒嚴的裹腳布〉。《風起：Uprisings》7: 14-17。
- 河口充勇（2009）《矽谷尋根：日治時期台灣高科技產業史話》（譯者：何連生）。新竹市：園區生活雜誌。
- 科學工業園區管理局（1994）〈「新竹科學城發展計畫」規劃報導〉。《科學發展月刊》22(6): 630-637。
- 范玫芳（2008）〈科技、民主與公民身份：安坑灰渣掩埋場設置爭議之個案研究〉。《台灣政治學》12(1): 185-228。
- 韋煙灶（2013）《與海相遇之地：新竹沿海地區的地理環境變遷與區域發展》。新竹市：新竹市文化局。

- 夏鑄九（1991）〈一個都市實踐的假說：都市與區域過程中之台灣地方政府與社會〉。《建築與城鄉研究學報》6: 31-41。
- 夏鑄九（1995）〈全球經濟中的台灣城市與社會〉。《台灣社會研究季刊》20: 57-102。
- 高清波（1997）〈李長榮化工公害事件〉。《竹塹文獻》3: 45-58。
- 張崑振（2014）〈台灣伏流水水道的代表－記日據時期新竹水道的營造〉。《竹塹文獻》57: 8-33。
- 張聖琳、邱花妹、杜文苓（2014）〈打破矽的沉默：訴說台灣新竹科學園區內的健康與環境影響〉。收於泰德·史密斯、大衛·桑那菲、大衛·佩編《挑戰晶片：全球電子業的勞動權與環境正義》（頁 299-310）。新北：群學。
- 曹仔君（2021）〈農業到科技的脈動：論 1990 年後竹科中心水利秩序〉。新竹市：國立陽明交通大學碩士論文。
- 莊重遠（2021）《落腳新竹：科學園區的都市生活支持系統轉型》。臺北：國立臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。
- 許世融（2018）〈新竹三百年：人口與族群分布的變遷〉。《從清代到當代：新竹 300 年文獻特輯》（頁 24-51）。新竹市：新竹市文化局。
- 許明華、黃妙如（2002）〈我國水源保護區劃設現況與因應對策〉。《自來水會刊》21(4): 26-52。
- 郭承裕（1997）〈一樣建設兩樣情 香山區海埔地開發的過去與未來〉。《竹塹文獻》3: 21-33。
- 陳文松（2020）〈1920 年臺灣地方制度改正〉。《臺灣學通訊》117: 頁 4-7。
- 陳佳德（2022）〈日治時期臺灣的官設埤圳與水利公共化（1899~1934）〉。《國史館館刊》71: 1-3+5-45。
- 陳其南（1996）〈社區營造與文化建設〉。《理論與政策》10(2): 109-116。
- 陳其南、陳瑞樺（1998）〈台灣社區營造運動的回顧〉。《研考報導》41: 21-37。
- 陳東升（2009）〈臺灣社會組織原則的轉換：衝突或自然演化？〉。《長庚人文社會學報》2(2): 247-274。
- 陳板（1998）〈水問題與社區重建：新竹科學園區的污水事件〉。《竹塹文獻》7: 31-62。
- 陳板（1999）《水與竹塹：新竹水文化導覽手冊》。新竹市：新竹市政府。
- 陳冠甫（1991）〈台灣高科技工業的依賴發展與空間結構－新竹科學園區的個案〉。《台灣社會研究季刊》3(1): 113-149。

- 陳柳均（2001）《高科技的想像：新竹科學園區與地方發展》。臺北：國立臺灣師範大學地理研究所碩士論文。
- 陳瑞樺（2020）〈重返歷史現場：綠色小組與地方社會的歷史連結和當代對話〉。收錄於陳瑞樺、吳永毅、黃崇憲、林麗雲編，《影像紀錄的政治：綠色小組與另類媒體運動》（頁 248-294）。新北：遠景出版社。
- 陳翠蓮（2023）《重探戰後台灣政治史》。臺北：春山。
- 陳震遠（2020）《社會理性的建構與重構：新竹「我們要喝乾淨水行動聯盟」的運動軌跡》。新竹市：國立清華大學社會學研究所碩士論文。
- 陳震遠（2023）〈公民為何（不）科學：新竹我們要喝乾淨水行動聯盟的運動軌跡（2017-2020）〉。《科技醫療與社會》36: 1-51。
- 陳鴻圖（2009）《臺灣水利史》。臺北：五南圖書。
- 傅寶玉（2009）〈水利與國家：日治初期桃園廳公共埤圳的公法人化〉。《國史館期刊》20: 3-38
- 彭明輝（1997）〈「新竹文化協會」兩週年的反思〉。《竹塹文獻》3: 86-97。
- 曾光宗、劉亮佑、林淑嫻&鐘佩林（2008）《新竹縣竹東圳文化地景整體規劃暨調查研究成果報告書》。新竹縣：新竹縣文化局。
- 童勝男（1992）〈新竹科學城規劃與建設〉。《研考雙月刊》16(6): 34-42。
- 黃武雄（2007）《學校在窗外》。臺北縣：左岸文化出版。
- 黃秋燕（2011）〈被遺忘的河神：以新竹市隆恩圳為主的討論〉。《竹塹文獻》47: 8-27。
- 黃麗玲（1995）《新國家建構過程中社區角色的轉變：「生命共同體」之論述分析》。臺北：國立臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。
- 黃蘭翔（1991）〈清代台灣“新竹城”城牆之興築〉。《台灣社會研究季刊》3(2&3): 183-212。
- 新竹市役所編（1939）《新竹市水道概要》。新竹市：新竹市役所。
- 楊友仁（1998）《從新竹到台南：科學園區、新興工業與地方發展的政治經濟學分析》。臺北：國立臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。
- 楊秋賢（2014）〈竹塹頭前溪平原的土地、水利開發管理與區域發展之研究（1711—1945）〉。《明新學報》40(1): 77-91。
- 經濟部水利署（2018）《桃園-新竹備援管線工程計畫（核定本）》。
- 葉佳煥（1996）〈台灣農田水利發達誌：竹東圳篇〉。《農田水利》43(6): 22-28。
- 監察院（2019）《108 財正 0019 調查報告》。臺北：監察院。

- 劉翠溶（1995）〈漢人拓墾與聚落之形成：臺灣環境變遷之起始〉。收於劉翠溶、伊懋可編《積漸所至：中國環境史論文集》（頁 295-347）。臺北：中央研究院經濟研究所。
- 蔡志展（1998）〈明清台灣水利開發之時空分析－1624~1894－〉。《社會科教育研究》3: 25-95。
- 蔡英文（1999）〈公民德性、市民社會與主權國家：現代市民社會論述之探討〉。《政治科學論叢》10: 83-112。
- 蕭百興、施長安、陸昭雄（1998）《紅布與綠樹：反省科技文明的金山面社區》。臺北：行政院文化建設委員會。
- 蕭新煌（1981）《準多元社會裡的群眾與黨》。《綜合月刊》150 卷: 27-29。
- 蕭新煌（1988）《七〇年代反污染自力救濟的結構與過程分析》。臺北：行政院環境保護署。
- 蕭新煌（1989）《社會力：臺灣向前看》。臺北：自立晚報文化出版部。
- 蕭新煌（1995）〈百年來台灣社會力的浮沉與轉型〉。收於台灣研究基金會編《百年來的台灣》（頁 110-149）。臺北：前衛。
- 鐘淑姬（2023）〈公民行動守護你我家園 環保運動在新竹〉。《新竹生活》18: 24-27。
- 顧忠華（1999）〈公民結社的結構變遷－以台灣非營利組織的發展為例〉。《台灣社會研究季刊》36: 123-145。
- 顧雅文（2019）〈探尋家鄉的水文化〉。《土木水利》46(1): 31-37。

外文文獻

- Alexander, J.C. (2006) *The Civil Sphere*. New York; Oxford: Oxford University Press.
- Anand, N. (2017) *Hydraulic City: Water and the Infrastructures of Citizenship in Mumbai*. Durham, NC: Duke University Press.
- Ballesteros, A. (2019) The Anthropology of Water. *Annual Review of Anthropology* 48(1): 405-421
- Bear, C. (2011) Water matters: agency, flows and frictions. *Environment and Planning A: Economy and Space* 43(10): 2261-2266.
- Chen, J.-H. (2014) Building a New Society on the Base of Locality—Transformation of social forces in Taiwan during the 1990s. *Inter-Asia Cultural Studies* 15(2): 291-305.

- Chou, T.-L. (2007) The Science Park and the Governance Challenge of the Movement of the High-Tech Urban Region towards Polycentricity: The Hsinchu Science-Based Industrial Park. *Environment and Planning A: Economy and Space* 39: 1382-1402.
- Conca, K. & Erika, W. (2018) The Political Dimensions of Water. In K. Conca, & Erika W.(eds), *The Oxford Handbook of Water Politics and Policy*. New York: Oxford University Press.
- Gandy, M. (2002) *Concrete and clay : reworking nature in New York City*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gandy, M. (2014) Introduction. *The Fabric of Space: Water, Modernity, and the Urban Imagination* (pp.1-25). Cambridge, MA: MIT Press.
- Huntington, Sanuel. P. (1991) *The Third Wave: Democratization in the Late Twentieth Century*. Norman: University of Oklahoma Press.
- Inin, E. F. & Nielsen, G. M. (2008) *Acts of citizenship*. London: Zed Books Ltd.
- Korn M., Reissmann W., Röhl T. & Sittler D. (2019) *Infrastructuring publics*. Wiesbaden, Germany: Springer VS.
- Korn, M. & Volda, A. (2015) Creating friction: infrastructuring civic engagement in everyday life. *Aarhus Series on Human Centered Computing* 1(1): 145-156.
- Larkin, B. (2013) The Politics and Poetics of Infrastructure, *Annual Review of Anthropology* 42(1): 327-343.
- Lemanski, C. (2019) *Citizenship and Infrastructure: Practices and Identities of Citizens and the State*. London: Routledge.
- Mann, M. (2005) *The Dark Side of Democracy : Explaining Ethnic Cleansing*. New York: Cambridge University Press.
- Martin, D. (2018) Place-based or place-positioned. *The Routledge Handbook on Spaces of Urban Politics*. London: Routledge.
- Mora-Gómez, F. (2020) Beyond Citizenship: The Material Politics of Alternative Infrastructures. *Citizenship Studies* 24(5): 696-711.
- Neveu, C., Clarke, J., Coll, K., & Dagnino, E. (2011) Introduction: Questioning Citizenships. *Citizenship Studies* 15(8): 945-964.
- Sultana, F. & Loftus, A. (2020) The Political Dimension of Water. In Sultana, F & Loftus, A. (eds), *Water Politics: Governance Justice and the Right to Water*. Abingdon Oxon: Routledge.

Tang, C.-P. (2003) Democratizing Urban Politics and Civic Environmentalism in Taiwan. *The China Quarterly* 176: 1029-1051.

von Schnitzler, A. (2008) Citizenship Prepaid: Water, Calculability, and Techno-Politics in South Africa. *Journal of Southern African Studies* 34(4): 899–917.

von Schnitzler, A. (2013) Traveling Technologies: Infrastructure, Ethical Regimes, and the Materiality of Politics in South Africa. *Cultural Anthropology* 28: 670-693.

von Schnitzler, A. (2018) *Democracy's Infrastructure: Techno-Politics and Citizenship After Apartheid*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Yarwood, R. (2014) *Citizenship*. London: Routledge.

台灣食糧經濟新聞社（1943）〈新竹州の計畫-水利施設を擴大〉，《台灣食糧經濟新聞》（頁4）。



附錄一：台灣水空間計畫之比較

	自來水水源 水質水量保護區	飲用水水源水質保護區／ 飲用水取水口一定距離	水庫集水區 (特定水土保持區)	水污染管制區
法源	自來水法第 11 條	飲用水管理條例第 5 條	水土保持法第 16 條	水污染防治法第 29、30 條
主管機關	經濟部	環保署	農委會	環保署
劃設機關	- 自來水事業 - 水庫管理主管機關 經濟部水利署各區水利局、臺北水源特定管理局、農田水利署，台灣自來水公司	地方政府 行政院環保署【跨縣市】	- 直轄市政府【直轄市】 - 行政院農委會【縣（市）及跨縣（市）】	地方政府 行政院環保署【跨縣市】
劃設宗旨	對自來水水源之保護	確保飲用水水源水質，提昇公眾飲用水品質，維護國民健康。	以涵養水源、防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流、淨化水質，維護自然生態環境為重點。§19-1	防治水污染，確保水資源之清潔，以維護生態體系，改善生活環境，增進國民健康。
管制事項	禁止或限制貽害水質與水量之行為： - 濫伐林木或濫墾土地。 - 變更河道足以影響水之自淨能力。 - 土石採取或探礦、採礦致污染水源。 - 排放超過規定標準之工礦廢水或家庭污水，或其總量超過目的事業主管機關所訂之標準。 - 污染性工廠。	不得有污染水源水質之行為： - 非法砍伐林木或開墾土地。 - 工業區之開發或污染性工廠之設立。 - 核能及其他能源之開發及放射性核廢料儲存或處理場所之興建 - 傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或	- 經劃定為特定水土保持區之各類地區，區內禁止任何開發行為...§19-2 - 經劃定為特定水土保持區之水庫集水區，其管理機關應於水庫滿水位線起算至水平距離三十公尺或至五十	不得有下列行為： - 使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞。 - 在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。 - 使用毒品、藥品或電流捕殺水生物。

	6. 設置垃圾掩埋場或焚化爐、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質物品。 7. 在環境保護主管機關指定公告之重要取水口以上集水區養豬；其他以營利為目的，飼養家禽、家畜。 8. 以營利為目的之飼養家畜、家禽。 9. 高爾夫球場之興建或擴建。 10. 核能或其他能源之開發、放射性廢棄物儲存或處理場所之興建。 其他足以貽害水質、水量，經中央主管機關會商目的事業主管機關公告之行為。	其他足以污染水源水質之物品 5. 以營利為目的之飼養家畜、家禽。 6. 新社區之開發。但原住民部落因人口自然增加形成之社區，不在此限。 7. 高爾夫球場之興、修建或擴建。 8. 土石採取及探礦、採礦。 9. 規模及範圍達應實施環境影響評估之鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場之開發。 10. 河道變更足以影響水質自淨能力，且未經主管機關及目的事業主管機關同意者。 11. 道路及運動場地之開發，未經主管機關及目的事業主管機關同意者。 其他經中央主管機關公告禁止之行為。	公尺範圍內，設置保護帶。§20-1	4. 在主管機關指定之水體或其沿岸規定距離內飼養家禽、家畜。 其他經主管機關公告禁止足使水污染之行為。(編按：管制標的為「水體」本身)
案例 (新竹地區)	頭前溪水系自來水水質水量保護區	— 第四取水口及隆恩堰飲用水取水口一定距離 — 滿雅取水口一定距離	— 寶山第二水庫附屬設施(即：上坪堰)集水區 — 寶山第二水庫集水區隆恩堰集水區	— 頭前溪流域水污染管制區 — 客雅溪流域水污染管制區