

埤塘保育與管理政策之研究：法制觀點

劉宜君* 陳啟清**

摘要

埤塘是一種特有景觀及人工構築之地景，近年在政府 2025 年「非核家園」的目標下，積極推動太陽能發電，包括不利耕作區、埤塘、漁塭、濕地等區域種電。因此，埤塘不僅具有排洪，蓄水，灌溉，觀光和休閒等功能，拜科技之賜，配合中央政府推動綠能政策，也具有發電功能。惟此舉遭到環境專家的質疑，認為太陽能光電破壞埤塘，嚴重危害到當地的環境生態。埤塘的用途因為所屬管轄單位而有差異，由水利會所屬的埤塘以農業灌溉為主，或兼作養殖；其次是生態保育用途；再者是調蓄平衡；第四是文化地景、休閒遊憩；以及防災滯洪與其他目的如提供作為工業用水，消防用水或其他緊急時的民生用水。因此，埤塘管理涉及多元利害關係人，本研究從法制觀點，檢視關於埤塘管理與保育相關法規與計畫內容，從埤塘的定義、《濕地保育法》實施前後的相關研究、法律規範、相關計畫等。

關鍵字：埤塘、保育、明智利用、跨域、法制

*元智大學社會暨政策科學系教授兼人社院院長。E-mail：chun1820@saturn.yzu.edu.tw

**開南大學公共事務管理學系副教授兼主任

收稿日期: 2019/09/27。同意刊登日期:2019/11/03

壹、前言

埤塘是一種特有景觀及人工構築之地景，桃園台地上埤塘的形成，是因為當地特殊的氣候、地質、地形環境，再加上墾民基於灌溉與養殖上對於水資源的需求，而於地表上築堤或挖掘而開鑿出之數千口埤塘，桃園市有「千塘之鄉」的美名（紀思寧，2011；江志成、邱英浩，2018：239、240；李珊，2012）。由此可知，桃園埤塘以農田灌溉為主，防洪功能為輔，最重要作用是提供稻作插秧、收成用水（張裕珍，2017）。在 1964 年石門水庫興建完成後，埤塘逐漸失去灌溉功能（方偉達，2015：45）。由於埤塘的生態環境受到都市化後的衝擊與破壞，各界逐漸體認到埤塘及其圳路濕地對環境調和都市生態功能的重要性，政府部門著手提升各種規模埤塘的產業價值，使桃園埤塘能兼顧水資源保育與社區居民生活面的實質利益（許晉誌，2016；江志成、邱英浩，2018：239-240）。目前桃園台地的埤塘，發展成多種不同功能，如風水池、養殖魚池、灌溉水池、聚落的中心池或休閒觀光池等（紀思寧，2011）。

近年在政府 2025 年「非核家園」的目標下，積極推動太陽能發電，包括不利耕作區、埤塘、漁塭、濕地等區域種電。桃園市政府盤點出 166 口埤塘，執行太陽能發電計畫，因其中 120 口為國家重要濕地遭剔除，最後剩 46 口。行政院農業委員會（以下簡稱農委會）盤點的 17 口埤塘中，部分與桃園市政府的埤塘重疊，因此，第一階段農委會優先推動八口光電埤塘（張裕珍、姜宜菁，2019）。桃園市內楊梅的埤塘被放乾池水，立柱建置 3,608 片的太陽能光電板，期望產出 100 萬瓦的發電量（翁筠茜，2018）。由此可知，埤塘不僅具有排洪、蓄水、灌溉、觀光和休閒等功能，拜科技之賜，配合中央政府推動綠能政策，也具有發電功能，桃園農田水利會陸續完成簽訂埤塘設置太陽光電發電設備場地使用，推動「千塘之鄉埤塘光電綠能計畫」（林志浩，2017）。惟此舉遭到環境專家的質疑，認為太陽能光電破壞埤塘，嚴重危害到當地的環境生態（翁筠茜，2018）。而依據桃園市野鳥學會在 2018 年底起實地調查，每月兩次監測埤塘鳥類棲息與周邊環境變化，發現架設太陽能板的埤塘因為水域面積減少，光電埤塘僅出現鷺科鳥類，原本常見的雁鴨科，如鳳頭潛鴨、花嘴鴨、綠頭鴨等銷聲匿跡（張裕珍、姜宜菁，2019）。因此，保育人士憂心，當擴大在埤塘「種電」後，除可能衝擊埤塘生態與景觀外，埤塘代表的地方和人文特色，將一去不復返（張裕珍，2017）。

如果根據《桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例》的規範，桃園每有埤塘要處理，需要先與桃園農田水利會溝通，同時在開發前要經過埤塘水圳審議委員會的審議。惟桃園市政府在 2014 年 12 月 25 日廢止《桃園縣埤塘水圳審議委員會組織及審議辦法》，且在《濕地保育法》施行之後，以避免法規疊床架屋為由，在 2016 年 12 月 25 日廢止《桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例》、《桃園縣景觀自治條例》（包萬金，2017）。雖然從法規觀點，由中央統一

立法規範埤塘或濕地生態與保育有其必要性，但國際對於溼地保育的治理典範，由三十年前的中央統治保護政策移轉到以社區為基礎的合作治理模式(Verónica, Gallardo, Helsley, Pinel, Ammon, Vinicio, and Rodríguez, 2013)。

在台灣，埤塘的用途因為所屬管轄單位而有差異，由水利會所屬的埤塘以農業灌溉為主，或兼作養殖；其次是生態保育用途；再者是調蓄平衡；第四是文化地景、休閒遊憩；以及防災滯洪與其他目的如提供作為工業用水，消防用水或其他緊急時的民生用水。因此，埤塘管理涉及多元利害關係人，本研究從法制觀點，檢視關於埤塘管理與保育相關法規與計畫內容，從埤塘的定義、《濕地保育法》實施前後的相關研究、法律規範、相關計畫等。

貳、文獻探討

文獻探討部分包括：埤塘定義的討論、《濕地保育法》實施前後的相關研究、法律規範、相關計畫等。

一、埤塘定義的討論

桃園台地為因應稻作灌溉需引水，從清領時期由先民築堤蓄水，以便不時之需，而蓄水之窪地，稱為埤塘（陳冠璋，2012）。關於埤塘定義的討論，可從幾個面向討論，包括：從埤塘功能的面向、從埤塘屬於濕地類型的面向，以及從濕地包含埤塘的概念。

首先，從功能面討論埤塘的定義，可從已廢止的《桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例》第四條規定，「埤塘」是指灌溉水池、魚池、蓄水池，且面積在 0.3 公頃以上，或面積未滿 0.3 公頃，而具有歷史、人文、景觀、生態或其他重要價值，且經政府公告者。同時亦得將具有歷史、人文、景觀、生態或其他重要價值之聯繫埤塘水源平衡之輸送水路公告為「水圳」（桃園市政府主管法規查詢系統，2019）。營建署城鄉發展分署（2016）說明現階段推動濕地保育概況時，提到濕地功能之一是灌溉、生產糧食，是沿海漁業重要的孵育地，地位等同「糧倉」，埤塘具有農業生產的功能。

其次，從埤塘屬於濕地類型的觀點，可根據財團法人濕地保護聯盟（2019）定義埤塘為「低下潮濕之地」，並說明「塘」就字面上來講，就是水池，亦即埤塘是池塘的意思。

再者，從濕地的定義亦能觀察到其與埤塘的關係而言，濕地的類型依據其棲地型態的不同，可以分為：沿海濕地、內陸濕地、人工濕地，約有 22 種類型，包括：淺海灣及海峽（低潮時水深在 6 公尺之內）；河口、三角洲；小型島嶼；岩石海灘；沙質海灘；潮灘、泥灘；紅樹林沼澤海濱；海濱微鹹及鹹水湖泊、沼澤；鹽場；魚塘、蝦池；河、溪（流速慢的）；河、溪（流速快的）；河灘沼澤地；淡水湖泊及相鄰沼澤地；沼澤地及小型淡水池塘（8 公頃以內）；內陸水系鹽湖及相鄰的鹹水沼澤；水庫（人工湖）；季節性淹水草地；稻田；灌溉農田；沼澤樹林、暫時性淹水林；泥炭沼澤地（陳珍瑩，2004）。

至於《濕地保育法》對於「濕地」的定義，主要參考國際重要濕地公約

(Convention on Wetlands of International Importance, especially as Waterfowl Habitat)，又稱拉姆薩公約(Ramsar Convention，1987年5月28日修訂版)的觀點，涵蓋所有的濕地類型。《濕地保育法》第一條提到為確保濕地天然滯洪等功能，維護生物多樣性，促進濕地生態保育及明智利用。該法定義濕地為天然或人為、永久或暫時、靜止或流動、淡水或鹹水或半鹹水之沼澤、潟湖、泥煤地、潮間帶、水域等區域，包括水深在最低低潮時不超過六公尺之海域。至於「人工濕地」是指為生態、滯洪、景觀、遊憩或污水處理等目的，所模擬自然而建造之濕地。對於國家重要濕地的定義，涉及主管機關權責以及《濕地保育法》多數適用之範圍，採受限縮的範圍。換言之，涉及主管機關保育、經營、管理、維護、補助與人民財產權，經過一定程序評選的濕地，始視為國家重要濕地(詹順貴、何彥陞，2011：38)。

由此可知，埤塘視為一種內陸人工濕地，雖然《濕地保育法》內容未出現「埤塘」二字，但《濕地保育法》為目前埤塘最高位階的法律。

二、桃園埤塘的現狀

《濕地保育法》施行後，內政部營建署公告的國家級以上濕地共計42個，在2017年11月13日公告「桃園埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」，訂正桃園埤圳重要濕地範圍，稱為「桃園埤圳重要濕地」，面積為1,115.29公頃，分布於桃園市桃園區、中壢區、平鎮區、八德區、楊梅區、大溪區、大園區、觀音區、新屋區、蘆竹區、龍潭區等11個行政區，總計約340個埤圳。因此，桃園所有埤塘均被內政部指定為「國家級濕地」，惟由於不是指定個別埤塘，地主或建商仍有改變地目的機會。這是自2010年《農村再生條例》通過後，容許地主將分散各地的土地集中起來核算建地面積，例如地主擁有分散於桃園、新竹的5塊地共3公頃，可取得3分地建地，由於桃園埤塘多位在區位較佳地段，可能導致建地大量集中在桃園的現象(李珊，2012)。此外，該濕地的其中一口埤塘，為台灣省自來水有限公司所屬的731號池，因為物種豐富且為臺北赤蛙棲息地之一，桃園市政府於2012年公告設立「桃園高榮野生動物保護區」(內政部營建署城鄉發展分署，2017)。近年桃園市政府配合政府推動綠電政策後，第一階段受理17口埤塘土地容許使用，桃園市政府再核發土地容許使用。(李明朝，2018)。

三、關於濕地保育與管理相關研究

在《濕地保育法》公布前，詹順貴(2012)指出我國對於濕地之不當開發與利用，使得濕地保育面臨海岸侵蝕流失，人為污染嚴重，開發優先於保育，欠缺專責的行政管理機制等困境。與濕地較為相關的法令有《環境基本法》、《環境影響評估法》、《國家公園法》、《文化資產保存法》、《野生動物保育法》等，由於這些法律各有規範對象，並非直接針對濕地為規定，僅能間接保護或保育部分重要濕地。因此，在濕地保育法制規範上，需要明確、直接、積極的管理法律依據。

王毓正(2010)從1987年「聯合國世界環境與發展委員會」發表「布倫特蘭報告：我們共同的未來宣言」(The Brundtland Report Our Common Future)，聯合國的1992年「里約宣言」(Rio Declaration)第10項原則，以及1998年「奧爾胡

斯公約」(Aarhus Convention)皆明白揭示在環境事務中，民眾參與制度的重要性。建構完善的民眾參與制度，除了確保利害關係人之權益外，亦有助於環境決策的正確性，及提升人民對於決策的接受度。

《濕地保育法》公布後，採取雙軌制，透過保育利用計畫、分區管理機制兼顧保育和明智利用，對於溼地保育與管理邁入新的階段。許晉誌（2016）指出濕地的經營管理需秉持人類利益與生態系中，自然資源的和平共存永續利用的原則，整合各種保育組織進行跨組織間的合作，以強化其功能，也可將不同綠色基盤或農業空間與濕地串聯成濕地保育軸，與地方政府合作，由不同的管理層級進行濕地政策的推展，才能達成明智利用的目標。

李宗鴻、彭蕙芳（2017）指出國內外對於的埤塘相關研究有限，研究層面多集中在地理意義與土地重劃，關於農業溼地永續發展模式之研究較缺乏，認為埤塘的永續發展是當前重要的研究課題，必須將埤塘利害關係人列入考量，包括：政府、非營利組織、私有埤塘持有者、居民、遊客等利害關係人，找出彼此的共通點及問題所在。

前述觀點符合近年國際對於溼地治理的觀點，NWP(2012)指出濕地管理問題為缺乏擁有權清楚界定，濕地資源與服務的過度使用，不同利害關係人之間缺乏協調機制。為能達成溼地的永續發展與環境平衡的願景，當濕地減少或面積衰退時，應提出相對應措施去促進濕地治理，例如擴張現有的溼地，或尋找替代的濕地。同時建議強化各層級的設計與執行，維持設計的效率與多餘，發展一個機制讓所有相關層級能夠參與，尤其在氣候變遷的環境下，讓溼地能有效能管理與參與的治理。

Pahl-Wostl et al.(2008)指出資源管理問題不只是資源議題，更是治理失敗議題。所謂治理層級包括正式與非正式機構的安排，塑造不同團體獲得自然資源的管道。多元中心的治理(polycentric governance)聚焦在互動的複雜性與無數機構之間的關係，在資源管理上有重疊的權責(Watson, 2001)。Gruber(2010)綜合研究的個案，提出參考的架構，建立以社區為基礎與合作的資源管理，建構更廣泛的合作規模。Gruber(2010)提出以社區為基礎自然資源管理的原則，並聚焦在原則 K 與 L，作為設計衝突管理與合作的參考前提。為能符合明智利用的原則，協調與監督分水嶺治理的，建議不同利害關係人意見的蒐集與確保地方與全國保育願景的和諧性。Joshi¹ and Bhandari²(2016)提出濕地治理典範的轉移(shifting paradigms in wetland governance)，認為溼地是跨領域與跨政府層級的議題，檢視法律與制度安排，透過支持與發展正面的法律與制度安排，以促進明智利用。

表1 成功的以社區為基礎自然資源管理之原則

原則	主要特質	說明內容
A	公共參與和動員	公眾參與直接影響公眾的信任、信心、合法化； 尋求具有科學、操作、計畫、法律知識的利害關係人的多元性； 提供利害關係人在所有決策階段的參與

B	社會資本與合作夥伴	網絡與合作夥伴以分享資源與責任
		社區成員與其他利害關係人的所有權； 促進設計、執行、操作、承諾與凝聚
C	資源與公平(社會正義)	認知地方價值，支持與促進地方經濟，公平地分配保育的成本與效益，公平執行處罰
D	溝通與資訊傳播	設計良好的資訊支持社會學習與決策、透明與連結
E	研究與資訊發展	根據廣泛與系統的資訊決策，包括實驗、科學、實驗的地方知識
F	賦權	與受到明顯影響的利害關係人提出清楚的規則與程序，在地方與不同層級的政府之間的決策控制； 地方領導者整合，以建立信任與信賴度
G	社會資本建立	參與決策與解決問題，建立合法性與信任度
H	監測、回饋、課責	有效回饋與學習錯誤、不確定性、危機
		地方指派或選出的代表要負責其社區的民眾
I	調適管理與共同管理	地方政府、地方社區成員、非營利組織與私人機構； 聚焦過程的調適管理與調適領導是動態的
J	參與決策	科學家、決策者、資源使用者、社區成員全面理解人類與環境的系統
K	動能環境：最適的前提或早期條件	社區有同質社會結構，共通利益，分享的規範，地方社會結構是分工的，不是對於合作不利的
		清楚定義資源系統的界線
		公眾不滿意現狀，但不會覺得無望
		具有高度的社區與依賴地方資源，公民與利害關係人願意參與
		對於跨域成本有適當的財務與其他資源
L	衝突解決與合作	發展衝突管理與解決的能力與策略
		認知以社區為基礎的組織之外的機構中心角色，去超越組織之間的對立與競爭；
		設計參與決策過程去促進對話與減少黨派主義

資料來源：Gruber(2010)。

Verónica et al.(2013)指出國際山地保護典範(International mountain conservation paradigms)由三十年前以中央政府訂定保護區域，排除社區的方式，移轉到以社區為基礎的合作模式，強調依賴資源維持生計的社區保護管理，民眾與地方政府能共同對於溼地進行明智利用(wise use)。濕地保育典範強調由中央到地方層級分權的決策，平衡環境與社會經濟目標，包括社區機構、知識系統、管制實務，創造民眾與各治理層級之間的連結(Armitage 2005; Gruber 2010)。依據水資源保育與維護社區生計的原則，合作途徑逐漸朝向跨領域治理，Verónica et al.(2013)提出發

展以社區為基礎自然資源管理(community-based natural resource management，簡稱CBNRM)比較架構，以評估合作治理的可行性，將其應用在厄瓜多爾南安地斯山(Ecuador Southern Andes)的溼地案例，透過跨域的合作，促進民眾與社區對於濕地保護的支持。

叁、埤塘保育與管理法制規範

一、《濕地保育法》施行前埤塘保育與管理法制規範

(一)中央層級相關法規

在《濕地保育法》施行前，埤塘管理法制規範，主要以行政院農業委員會頒佈的《農田水利會灌溉排水管理要點》作為中央準則的依據，由各農田水利會因地制宜的依其事務性的需求，訂定埤塘相關管理要點。因此，當時缺乏關於埤塘管理的完整中央層級法規命令。其他與濕地間接有關之法律，如《區域計畫法》、《國家公園法》、《野生動物保育法》、《文化資產保存法》等（詹順貴、何彥陞，2011：68）。這些間接管理的法律有不同的主管機關，包含農委會、內政部、環保署、文建會、水利署等，各個主管機關因其事業之目的與需要不同，依循的相關法規與管理方法也不同，同時對於濕地地區之開發行為或活動、管理內容與寬嚴程度也會不同。

(二)地方層級相關法規

在地方層級的規範，桃園農田水利會對所轄埤塘進行個別管理維護之管理或使用的《台灣省桃園農田水利會蓄水池、圳魚介管理要點》、《台灣省石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點》及《台灣省桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點》。該要點主要規範，蓄水池、圳主要功能為農田灌溉，以增產農作物，但因為經常蓄水，應進一步對於產生的捕魚行為加以管理，以減除民間捕採爭捕糾紛，以及水深造成的危險（黃俊杰、吳怡婷、辜仲明，2009：5、10）。

(三)桃園市政府自治法規

隨著水庫、水圳已臻完善、節餘農業用水支援工業民生用水及農作生產面積減少，許多農業用地呈現休耕，甚至廢耕的狀態下，部份地區埤塘不再扮演灌溉蓄水的原始功能，取而代之的是埤塘水圳在人文歷史文化、景觀資源、生態保育方面的功能與經濟價值逐漸受到重視（黃俊杰、吳怡婷、辜仲明，2009）。為能實現埤塘在人文景觀資源帶動的經濟利益，當時桃園縣政府認為《台灣省桃園農田水利會蓄水池、圳魚介管理要點》、《台灣省石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點》及《台灣省桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點》等規範無法處理埤塘在水利、遊憩、景觀、環保等多角化的經營與管理，以及農田水利會對於埤塘多角化經營涉及的專業能力、管理機制、財務能力等議題，需要進一步發展相關規範（簡傳彬、方文村、陳淑貞、翁懿凡，2011：73）。

當時的桃園縣政府自行制定自治法規，介入埤塘的營運管理，推動全國首創《桃園縣景觀自治條例》，並於2007年公告實施《桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例》，作為埤塘水圳新生利用示範的規範，導入更多資源重新拉近

埤塘與人們之間距離（桃園縣政府，2011；黃俊杰、吳怡婷、辜仲明，2009：5）。同時也向文化部（當時為文化建設委員會）提出列名世界遺產潛力點的第一步，將埤塘水圳登入文化景觀，並獲得補助經費。其中《桃園縣景觀自治條例》第五條將埤塘水圳列為「得優先劃設為重點景觀地區」，地方政府能介入埤塘水圳的設置、經營、管理與維護，以振興地方經濟，創造政府的財政收入（桃園市政府主管法規查詢系統，2019）。

惟前述自治條例可能使農田水利會喪失埤塘水圳新生利用的權限，例如《桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例》第二條規定「本縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用事項，除中央法令另有規定外，依本自治條例之規定」（黃俊杰、吳怡婷、辜仲明，2009：15）。黃俊杰等（2009）指出前述關於地方政府（桃園市政府）埤塘管理的自治條例內容與農田水利會對所轄埤塘進行個別管理維護，有權責衝突問題。但在2015年2月2日施行《濕地保育法》後，關於埤塘管理的中央法規，以《濕地保育法》為主。

二、《濕地保育法》施行後中央層級埤塘保育與管理法制規範

（一）中央層級的埤塘保育管理法制規範

在《濕地保育法》施行後，雖然《濕地保育法》未出現「埤塘」二字，以及監察院糾正案指出「埤塘」係屬口語說法，但目前仍有中央政府與地方政府出現「埤塘」二字的管理或保育的法規或是規範，包括：《農村再生發展區計畫審核及管理監督辦法》主要是規範農村生態區的劃定，以維護環境敏感地區與保育農村自然生態環境為原則，現況為濕地、埤塘及環境保育之區域得規劃為農村生態區。《農村社區土地重劃規劃原則》指多功能社區水環境規劃及營造，規劃範圍內現有水環境，包括埤塘、水圳、溝渠、生態濕地等應詳細登錄，並配合地方水文及排水需求，同時考量廣場、步道系統、綠色空間及住宅基地配置等，作系統性規劃安排。《工業區開發環境影響評估審議規範》提到整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、埤塘等有關水體生態系統的完整性。

至於《國有非公用邊際土地提供認養促進環境保護案件處理原則》定義國有非公用邊際土地是指位於海岸地區、濕地、埤塘、山區之國有非公用土地，且無處分、利用計畫者。《住宅社區開發環境影響評估審議規範》指出住宅社區開發位於山坡地，整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、埤塘等有關水體生態系統的完整性。相似的規範，《文教、醫療建設開發環境影響評估審議規範》提到文教、醫療建設開發位於山坡地，整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、埤塘等有關水體生態系統之完整性。其他如《高爾夫球場開發環境影響評估審議規範》指出高爾夫球場開發位於山坡地，整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、埤塘等有關水體生態系統之完整性。

（二）中央層級的埤塘能源管理法制規範

前述關於埤塘管理與保育的規範，以農業功能為主，近年桃園市政府配合政府推動綠電政策後，第一階段受理17口埤塘土地容許使用後，發現法規不完備

的問題（李明朝，2018）。為此，行政院鬆綁《農田水利會灌溉排水管理要點》，要求地面型太陽光電須符合埤塘文化與生態景觀設計，再授權地方政府訂定行政規則辦理。農委會於 2017 年 12 月 18 日修正該要點內容，為監督輔導農田水利會辦理事業區域內灌溉用水之引灌、營運、亢旱機制、排水、水質、蓄水、水利設施之管理養護及水路變更等業務，該要點所稱灌溉蓄水池及附屬設施係指水利會為其事業使用管理之埤池、溜池、池塘、沼潭及蓄水坑谷，包括其界線內造林及其附屬設施。此外，2018 年 1 月 8 日，農委會發布《農田水利會灌溉蓄水池設置太陽光電設施管理原則》後，桃園市政府再核發土地容許使用。該原則指出農田水利會經管灌溉蓄水池設置太陽光電設施，應確保不影響灌溉蓄水池安全、蓄水功能、管理及不污染環境。同時太陽光電設施設置之區位，應優先選定非位於重要濕地範圍之灌溉蓄水池（李明朝，2018）。

三、《濕地保育法》施行後地方層級的保育與管理法制規範

（一）地方層級的保育管理法制規範

《濕地保育法》施行後，在地方政府層級的相關法規出現「埤塘」二字的規範，主要是桃園市政府的法規，這是因為埤塘是桃園獨特的地景特色之一。《桃園市政府工務局組織規程》提到景觀工程科負責都市計畫公園、綠地、廣場、兒童遊樂場與指定埤塘新建工程的景觀設計及綠美化的規劃、設計及施工、行道樹等景觀工程業務的督導。而《桃園市政府養護工程處組織規程》提到公園綠地科負責公園綠地、廣場、埤塘、路樹、兒童遊樂場維護管理等事項。《臺南市政府環境影響評估審議規範》提到整地應維持原有水路的集排水功能，並避免破壞湖泊、埤塘等有關水體生態系統的完整性。前述法規的主管機關包括：桃園市政府工務局、臺南市政府環境保護局。至於桃園市政府教育局的環教輔導團活動推廣組配合教育部的政策推廣埤塘校外教學，讓學生認識桃園在地自然地景及周邊生態環境（桃園市政府環境保護局，2018）。

其他如高雄市政府對於洲仔濕地的管理，以《高雄市公園管理自治條例》為管理法規，鼓勵認養加上志工無償服務經營管理公園。臺北關渡自然公園是臺北市政府根據《臺北市市有財產委託經營管理自治條例》、《臺北市公園管理自治條例》，委託台北鳥會經營管理。兩個自治條例未見「濕地」或是「埤塘」文字，主要從公園管理的角度管理濕地或埤塘公園。

（二）地方層級的埤塘能源管理法制規範

配合政府能源政策，桃園市政府在 2016 年公布《桃園市政府核發風力發電業籌備創設同意函審查作業要點》提到農業局負責有關自然保護區、重要濕地、海岸管理法之海岸保護區、保安林地、漁港區域、漁業權區域、水產動植物繁殖保育區、自然地景、野生動物重要棲息環境、野生動物保護區及農業用地變更使用等相關業務；《桃園市發展低碳綠色城市自治條例》提到農業局負責推廣在地生產在地消費食材系統、推動植樹固碳與自然濕地生態保育維護、農業生產低碳能源使用與再利用及其他有關事項；《桃園市非都市土地申請變更為特定廢棄資源物回收業設施使用之興辦事業計畫審查作業要點》、《桃園市非都市土地申請變

更為應回收廢棄物處理業設施使用之興辦事業計畫審查作業要點》均提到涉及濕地生態保育，依《濕地保育法》等相關規定辦理。

四、埤塘保育與管理相關計畫

(一)桃園縣政府時期的相關計畫

《濕地保育法》施行前，桃園市政府（當時為改制前的桃園縣政府）在 2004 年提出「桃園縣埤塘水圳新生整體發展計畫」，遴選桃園、中壢、楊梅、觀音等九處示範點；2005 年提出「埤圳新生工程示範點整體計畫發展」，初步遴選桃園、中壢、觀音、楊梅等九處示範地點；2007 年桃園縣內所有埤塘在國土規劃與資源永續發展目標下，被內政部營建署公告成為「國家級濕地」，高鐵桃園站完成第一個示範埤塘－「青塘園」；2008 年完成「桃園八德埤塘生態公園」（高一弘，2013）。桃園市政府 2011 年執行「國家重要濕地生態環境調查及復育計畫」－埤塘新生示範區規劃設計，遴選桃園市內 10 口以上具發展可行性之埤塘進行環境綠美化及後續環境教育生態場所，2012 年施做「桃園 1-4 號埤塘」、「大園華興埤」工程，2013 年施做「中壢土校大池」工程、「觀音 8-3 號埤」規劃設計。2014 年針對埤塘周遭施做人行步道、植栽景觀、休憩草坪、生態復育等空間，推動埤塘公園成為環境教育。2015 年迄今著重於陂塘公園的建置，並提出「埤塘公園計畫」，預計建設 30 座埤塘公園（江志成、邱英浩，2018：251-252）。並推動「桃園縣埤塘活化再生計畫」，除了對於都市計畫內的埤塘進行都市計畫變更，將埤塘轉換為埤塘公園外，並將在都市計畫區內的埤塘、水圳劃定為公園綠地及綠廊，提供民眾休憩使用及推行環境教育空間場所，同時保存桃園市內的重要文化資產（內政部營建署城鄉發展分署，2009；王尚文，2012）。

(二)桃園市政府時期的相關計畫

桃園市政府都市發展局 2018 年執行「桃園埤塘整體發展規劃」，包括產權取得及發展方案，重現桃園水圳文化。桃園市政府工務局主責「光電埤塘景觀工程計畫」，將 166 口預定發展光電的埤塘進行整體綠美化、景觀工程規劃，並與水務局、經發局研議執行。至於沒有產權疑義且使用效率高的埤塘，由工務局輔導執行區公所提報埤塘綠美化計畫，成立 1 至 2 口新的埤塘公園（桃園市政府新聞處，2017）。例如觀音區公所為活化觀音埤塘，建置 9-15 學校埤景觀工程、8-15 坡內埤生態公園、8-3 號埤塘公園、8-2 號池埤塘生態公園、10-8 公埤生態公園、11-23 大潭埤塘休閒步道、甘泉步道公園，提供民眾休憩、淨化水質及發展人文生態教育，執行埤塘活化方案、串聯埤塘水路資源（桃園市政府新聞處，2017）。

肆、埤塘管理的糾正案內容與相關分析

一、埤塘管理的糾正案內容

除了《濕地保育法》外，另一個與埤塘定義與管理有關的文件，是在 2017 年 11 月 8 日監察院糾正行政院農業委員會的糾正案內容，提到依據農業委員會 2017 年 7 月 28 日農防字第 1060226424 號函說明，「埤池」意義與「埤塘」相近，均為以蓄水為目的所造之水池、潭，亦有在平地挖土、填土於其四周圍以蓄水之

設施，一般所稱「埤塘」係屬口語說法，整個糾正案均以「埤塘」論述，且提到埤塘屬於灌溉蓄水池。該糾正案針對行政院農業委員會長期漠視國內埤塘供養殖經濟水產物的事實，讓埤塘違規使用近 20 年，且這種養殖行為及規模已規避漁業法，破壞漁業秩序，刻意逃避對於農田水利會負有監督、輔導與糾正的責任，因而提案糾正農業委員會（監察院，2017）。

依據《濕地保育法》內容，濕地的規劃、保育、復育、利用、經營管理相關事務，依該法規定，既然埤塘屬於一種類型的人工濕地，但觀察糾正案全文內容未提到《濕地保育法》，且認為「水利署長久以來未能依水利法第六十三條之三第一項規定，確實督促農田水利會辦理灌溉事業設施範圍之劃定，任其恣意將埤塘供違規養殖水產物用，致該規定形同虛設，不無影響埤塘發揮平地水庫及灌溉等功能，核有欠當」。

在監察院對於行政院農業委員會的糾正案內容，指出農委會長期漠視國內埤塘供養殖經濟水產物的實情，或是由於重點在於漁業管理議題，整個糾正案未提到《濕地保育法》；此外，該糾正案認為埤塘為灌溉蓄水池。但隨著社會多元需求的發展，埤塘的實際功能已超過傳統農田灌溉功能，在遊憩、景觀、環保等多角化的經營與管理，甚至具有發電功能。

二、關於埤塘管理糾正案的分析

由前述糾正案內容可知，印證政策的推動成效受到治理方式、權力、態度、能力的影響(Imran, Alam, and Beaumont, 2014)。如果對於埤塘的發展僅重視在經濟利益，而非其文化內涵與生態保育，將會影響整體的環境。而當生態系統因發展經濟而受到影響時，利害關係人應該共同參與決策，維持組織與自然環境之間的平衡(Wolfe and Putler, 2002)。此一觀點呼應Gruber(2010)提出的建立以社區為基礎與合作的資源管理，並利用表1的「動能環境：最適的前提或早期條件」與「衝突解決與合作」原則，作為設計衝突管理與合作的參考依據。同時印證Joshi and Bhandari(2016)提出濕地治理典範的轉移，指出溼地是跨領域與跨政府層級的議題，需要透過支持與發展正面的法律與制度安排，促進明智利用。

此外，《濕地保育法》實施前的個別法規係依據專業功能個別規範，例如《國有非公用邊際土地提供認養促進環境保護案件處理原則》、《住宅社區開發環境影響評估審議規範》、《文教、醫療建設開發環境影響評估審議規範》、《高爾夫球場開發環境影響評估審議規範》等，但隨著多元利害關係人對於參與公共事務的重視，在兼顧保育自然資源與維護社區生計的原則下，法制觀點應逐漸朝向跨領域治理。例如本研究檢視《濕地保育法》關於明智利用之定義，為在濕地生態承載範圍內，以兼容並蓄方式使用濕地資源，維持質及量於穩定狀態下，對其生物資源、水資源與土地予以適時、適地、適量、適性之永續利用。惟該定義對於社區利害關係人共同參與決策並未有所規範，或是能更積極朝向以社區為基礎與合作的資源管理。

伍、結論與建議

一、研究結論

以往關於埤塘或溼地的研究，多聚焦在環境保護、觀光休閒等議題，從治理或法治觀點檢視較少，為此，本研究從法制與執行計畫觀點瞭解埤塘保育與管理議題的複雜性。由前述中央與地方層級的保育與管理規範、監察院的糾正案內容、埤塘相關計畫，可觀察到中央層級機關包括：內政部、農業委員會、環境保護署、財政部國有財產署、文化部、教育部、經濟部水利署、農田水利處、家畜衛生試驗所、動植物防疫檢疫局、漁業署、臺灣桃園農田水利會、臺灣石門農田水利會等。而在中央政府推動光電埤塘政策發電系統後，經濟部能源局與台電公司亦對於埤塘使用有權責。此外，由於濕地保育涉及面向廣泛，偶而亦有其他部會利害相關，例如新竹縣竹北市蓮花寺濕地的「陷谷草澤區」是全台僅存瀕臨滅絕的長葉茅膏菜等食蟲植物的野外棲地，這片 1.2 公頃的濕地是軍方管制區，非經申請不得進入，國防部以「嚴重影響營區射擊任務使用」理由，建請內政部解編「重要濕地」（黃誌寬，2018）。由此一案例可知，國防部亦成為濕地保育與管理的利害關係人。

此外，埤塘保育亦涉及文化推廣，文化部的「世界遺產推動委員會」在 2012 年決議通過潛力點由「桃園台地埤塘」正式更名為「桃園台地陂塘」；其他如文化部推動社區營造及村落文化補助作業要點的執行，補助苗栗縣的羅庚埤塘藝文活動。而在政府 2025 年「非核家園」的目標下，行政院在 2016 年推動「太陽光電 2 年推動計畫」，訂定水庫、滯洪池、埤塘及魚塭等水域區域以 2017 年 6 月前推動 5 萬瓩，2018 年 6 月前推動 10 萬瓩，合計 15 萬瓩裝置容量為目標，並由經濟部水利署負責水庫與滯洪池及農委會負責魚塭埤塘共同合作推動（張裕珍、姜宜菁，2019）。

在地方政府部分，轄區內有「國際級濕地」、「國家級濕地」及「地方級濕地」者均有相對應的主管機關，例如桃園市政府農業局、桃園市政府環境保護局、高雄市政府工務局養護工程處、臺北市府工務局公園路燈工程管理處、台南市政府、新北市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府等。惟中央與地方相關單位並非垂直的權責相屬，例如農業委員會負責埤塘生態改善，但桃園市政府的埤塘由工務局養工處維護管理，至於桃園市政府農業局在辦理桃園農業博覽會時，建置出全台第一口「光電埤塘」。桃園埤塘的管理、保育與推廣涉及的機關主要是桃園市政府都市發展局、工務局、水務局、經濟發展局、農業局、區公所。

由此可知，埤塘保育與管理是複雜且專業的事務，埤塘保育的監測、調查、保育與復育等工作，皆需要專業的投入。從法規、執行計畫的觀點，埤塘的管理與保育出現多元利害關係人，水利、農政、環保機關都是保育與管理的單位，而文化與教育單位涉及文化價值的推廣，但彼此非以《濕地保育法》為施政架構。

因此，政府以《濕地保育法》作為埤塘的中央層級管理法規，但在執行面涉及多元權責的機關，需要加以整合權責。尤其在《濕地保育法》執行後，與配合能源政策的埤塘發電策略，可觀察到埤塘保育與管理已超越《濕地保育法》的規範，甚至為此提出設置太陽光電設施管理原則，雖然強調不影響灌溉蓄水池安全、

蓄水功能、管理及不污染環境。但依據桃園市野鳥學會在 2018 年底起實地調查，每月兩次監測埤塘鳥類棲息與周邊環境變化，發現架設太陽能板的埤塘因為水域面積減少，光電埤塘僅出現鷺科鳥類，原本常見的雁鴨科，如鳳頭潛鴨、花嘴鴨、綠頭鴨等銷聲匿跡（張裕珍、姜宜菁，2019）。因而如何兼顧明智利用與保育管理，除了以《濕地保育法》為架構，仍需要多元利害關係人的參與與整合。

二、研究建議

有鑑於國際濕地保護典範由中央政府訂定保護區域，移轉到以社區為基礎的合作模式，強調依賴資源維持生計的社區保護管理，平衡環境與社會經濟目標，包括社區機構、知識系統、管制實務，創造民眾與各治理層級之間的連結，發展以社區為基礎自然資源管理架構，促進民眾與社區對於埤塘或溼地保育的支持。而由近年的埤塘的法規或執行計畫觀察，仍以由上而下的指揮系統為主，社區參與或以社區為基礎的規劃，仍不多。建議在推動相關計畫時，參考Gruber(2010)提出以社區為基礎自然資源管理的原則，包括公共參與和動員、社會資本與合作夥伴、資源與公平、溝通與資訊傳播、研究與資訊發展、社會資本建立、監測、回饋、課責、調適管理與共同管理、參與決策、衝突解決與合作等多面向原則，落實埤塘或溼地的保育與管理。此外，《濕地保育法》關於明智利用之定義，為在濕地生態承載範圍內，以兼容並蓄方式使用濕地資源，維持質及量於穩定狀態下，對其生物資源、水資源與土地予以適時、適地、適量、適性之永續利用，可以更明確化社區利害關係人共同參與決策，積極朝向以社區為基礎與合作的資源管理。

此外，從地方的角度而言，能源政策的推動與執行過程，是特定地區或城市與能源系統之間的持續互動關係，並聚焦「在地性」、「都會」等內在價值的實踐。而該項內涵是由特定在地脈絡、以及地區內具有潛在矛盾的能源需求、使用與管理模式所形塑(Rutherford and Coutard, 2014)。不論是從能源政策或是促進地區經濟發展的角度而言，需要充分反映地方特性，並實現與其他地區的合作雙贏。而由桃園市政府推動埤塘種電的過程可知，地方政府在能源政策的實踐過程中，角色與重要性隨之提升(林子倫、李宜卿，2017)。亦即許多場址或基地有其歷史脈絡，能否與前瞻性的綠能議題進行跨域的整合，是未來相關政策必須思考與評估之處。因此，桃園市埤塘種電政策是跨部門的整合議題，包括濕地保育管理、低碳永續家園推動、農業再生示範計畫、綠能政策等，建議在明智利用的前提下，建立以社區為基礎與合作的資源管理，建構更廣泛的合作模式。附錄整理相關法規與計畫內容。

參考文獻

- 內政部營建署城鄉發展分署，2009，〈變更臺灣北、中、南、東部區域計畫(第 1 次通盤檢討)－因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制〉。瀏覽日期：2019 年 4 月 3 日，網址：
<https://www.cpami.gov.tw/%E6%9C%80%E6%96%B0%E6%B6%88%E6%81%AF>

[/E6%A5%AD%E5%8B%99%E6%96%B0%E8%A8%8A/36-%E7%B6%9C%E5%90%88%E8%A8%88%E7%95%AB%E7%B5%84/15450-%E5%B7%B2%E6%A0%B8%E5%AE%9A%E5%85%AC%E5%91%8A%E5%8D%80%E5%9F%9F%E8%A8%88%E7%95%AB.html](http://wetland-tw.tcd.gov.tw/WetLandWeb/wetland.php?id=502)。

內政部營建署城鄉發展分署，2017，〈桃園埤圳重要濕地（國家級）〉。瀏覽日期：2019年4月2日，網址：

<http://wetland-tw.tcd.gov.tw/WetLandWeb/wetland.php?id=502>。

方偉達，2015，〈埤塘濕地歷史變遷管理數位模式之探討〉。《濕地學刊》，4(1)：43-56。

王尚文，2012，〈桃園市 1-4 號埤塘新建工程 12 月完成〉。瀏覽日期：2019年3月31日，網址：

<http://tyce2012.pixnet.net/blog/post/50838310-%E6%A1%83%E5%9C%92%E7%B8%A3%E7%AC%AC%E4%B8%80%E5%8F%A3%E7%A4%BA%E7%AF%84-%E5%9F%A4%E5%A1%98%E6%B4%BB%E5%8C%96>。

王毓正，2010，〈從奧爾胡斯公約檢視我國環境影響評估法制中民眾參與之規範〉。《公共行政學報》，35：61-117。

包萬金，2017，〈《埤塘自治條例》遭廢止 桃市府：因中央訂濕地保育法〉。瀏覽日期：2019年3月10日，網址：

<https://tw.news.yahoo.com/%E5%9F%A4%E5%A1%98%E8%87%AA%E6%B2%B%E6%A2%9D%E4%BE%8B-%E9%81%AD%E5%BB%A2%E6%AD%A2-%E6%A1%83%E5%B8%82%E5%BA%9C-%E5%9B%A0%E4%B8%AD%E5%A4%A%E8%A8%82%E6%BF%95%E5%9C%B0%E4%BF%9D%E8%82%B2%E6%B3%95-123200214.html>。

江志成、邱英浩，2018，〈桃園陂塘活化方案決策評估之研究〉。《都市與計劃》，45(3)：237-256。

李宗鴻、彭蕙芳，2017，〈埤塘溼地永續發展模式：桃園埤塘的案例分析〉。《社區永續觀光研究》，1（2）：1-15。

李明朝，2018，〈埤塘光電面臨檢討 6 口取消申請〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：

<https://tw.news.yahoo.com/%E5%9F%A4%E5%A1%98%E5%85%89%E9%9B%B%E9%9D%A2%E8%87%A8%E6%AA%A2%E8%A8%8E-6%E5%8F%A3%E5%8F%96%E6%B6%88%E7%94%B3%E8%AB%8B-002603490.html>

李 珊，2012，〈千塘之鄉—桃園陂塘的美麗與哀愁〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：

<https://www.taiwan-panorama.com/Articles/Details?Guid=550d3fbd-d929-4b7d-83af-ed5358f2a13c&CatId=1>

林子倫、李宜卿，2017，〈再生能源政策在地實踐之探討：以高雄市推動屋頂型太陽光電為例〉。《公共行政學報》，35（52）：39-80。

- 林志浩，2017，〈桃園農田水利會發展埤塘太陽能光電系統〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：
http://doie.coa.gov.tw/upload/irrigation_master/20171106162248-%E6%A1%83%E5%9C%92%E8%BE%B2%E7%94%B0%E6%B0%B4%E5%88%A9%E6%9C%83%E7%99%BC%E5%B1%95%E5%9F%A4%E5%A1%98%E5%A4%AA%E9%99%BD%E8%83%BD%E5%85%89%E9%9B%BB%E7%B3%BB%E7%B5%B1.pdf。
- 紀思寧，2011，《探討桃園市埤塘地景變遷對地下水層補注影響之研究》，行政院國家科學委員會補助大專學生參與專題研究計畫研究成果報告。
- 桃園市政府主管法規查詢系統，2019，〈廢桃園縣景觀自治條例（原繼續適用）〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：
<http://law.tycg.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL042418>。
- 桃園市政府新聞處，2017，〈鄭市長：整體規劃桃園埤塘，重現桃園水圳文化〉。瀏覽日期：2019年3月31日，網址：
https://www.tycg.gov.tw/ch/home.jsp?id=9&parentpath=0,1&mcustomize=multimesage_view.jsp&dataserno=201705100006&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y。
- 桃園市政府環境保護局，2018，〈八德埤塘及大溪水資源中心獲認證 桃園已有14處環教場所〉。瀏覽日期：2019年5月3日，網址：
<https://www.tydep.gov.tw/TYDEP/Message/Detail/3356?AspxAutoDetectCookieSupport=1>。
- 桃園縣政府，2011，〈桃園縣100年度國家重要濕地保育行動計畫修正計畫書：發現「埤塘之美」再生「千塘之鄉」〉。瀏覽日期：2019年5月3日，網址：
http://wetland-old.tcd.gov.tw/WetLandWeb/_download.php?id=33&flag=2。
- 翁筠茜，2018，〈以後坐飛機就看不到這美景了一桃園為了發電抽乾埤塘，破壞自然生態值得嗎？〉。瀏覽日期：2019年4月10日，網址：
<https://buzzorange.com/2018/07/25/taoyuan-pond-solar-energy/>。
- 財團法人濕地保護聯盟，2019，〈何謂埤塘呢？〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：
http://www.wetland.org.tw/subject/water/water_1/index.htm。
- 高一弘，2013，《桃園埤塘鳥類多樣性與埤塘周圍景觀關聯性分析之研究》。中華大學營建管理學系碩士論文。
- 張裕珍（2017）。〈桃園埤塘前世今生：齊柏林曾說「好像水晶在發光」〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：
<https://theme.udn.com/theme/story/6774/2566271>。
- 張裕珍、姜宜菁，2019，〈推動光電埤塘 環團反對〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：
<https://udn.com/news/story/11311/3661636>。
- 許晉誌，2016，〈臺灣濕地保育策略及管理機制〉。《濕地學刊》，5（1）：1-11。
- 陳冠璋，2012，《埤塘生態觀光維護站選址研究—以桃園縣觀音鄉為例》。中原大學室內設計學系碩士論文。
- 陳珍瑩，2004，〈概說濕地—濕地的定義與分類〉。瀏覽日期：2019年5月3日，

- 網址：<http://www.wetland.org.tw/about/hope/hope58/5815.html>。
- 黃俊杰、吳怡婷、辜仲明，2009，〈埤塘管理法律制度之研究〉。《興國學報》，10：1-22。
- 黃誌寬，2018，〈新竹荒野協會籲請「搶救新竹瀕危食蟲植物」蓮花寺溼地〉。瀏覽日期：2019年5月3日，網址：<http://www.fingermedia.tw/?p=607124>。
- 詹順貴，2012，《濕地保育法及相關法令制度研擬作業》，內政部營建署城鄉發展分署報告(案號：UR-9913)。
- 詹順貴、何彥陞，2011，《濕地保育法及相關法令制度研擬作業結案報告》，內政部營建署城鄉發展分署委託報告。
- 監察院，2017，〈調查報告〉。瀏覽日期：2019年3月30日，網址：<https://www.cy.gov.tw/sp.asp?xdURL=../di/RSS/detail.asp&ctNode=871&mp=1&no=5841>。
- 營建署城鄉發展分署，2016，〈現階段推動濕地保育概況簡報〉。瀏覽日期：2019年4月10日，網址：http://wetland-old.tcd.gov.tw/WetLandWeb/_download.php?id=1885&flag=2
- 簡傳彬、方文村、蔡坤良、陳淑貞，2011，〈桃園大圳導水路上游地區備用水源之規劃與可行性評估〉。《臺灣水利》，59(3)：72-84。
- Armitage, D. 2005. Adaptive capacity and community-based natural resource management. *Environmental Management* 6: 703-715.
- Gruber J. S. 2010. Key principles of community-based natural resource management: A synthesis and interpretation of identified effective approaches for managing the commons. *Environmental Management* 45: 52-66.
- Imran, S., K. Alam, and N. Beaumont. 2014. Environmental orientations and environmental behaviour: Perceptions of protected area tourism stakeholders. *Tourism Management*, 40: 290-299.
- Joshi¹, D. and A. R. Bhandari. 2016. Shifting Paradigms in Wetland Governance: Shaping and Reshaping Conservation. *Journal of Forest and Livelihood* 14(1): 67-83.
- NWP. 2012. *National Wetland Policy 2012*. Ministry of Forest and Soil Conservation, Government of Nepal.
- Pahl-Wostl, C., J. Gupta, and D. Petry. 2008. Governance and the Global Water System: A Theoretical Exploration. *Global Governance* 14(4): 419-435.
- Rutherford, J. and O. Coutard. 2014. Urban Energy Transitions: Places, Processes and Politics of Socio-technical Change. *Urban Studies* 51(7): 1353-1377.
- Verónica, M., I. Gallardo, J. Helsley, S. Pinel, J. Ammon, F. Vinicio, and L. Rodríguez, et. al. 2013. Collaborative Community-based Governance in a Transboundary Wetland System in the Ecuadorian Andes Mountain. *Research and Development* 33(3): 269-279.

Watson, E. 2001. *Inter-institutional Alliances and Conflicts in Natural Resource Management*. Marena Working Paper 4. Brighton: Institute of Development Studies.

Wolfe, R. A. and D. S. Putler. 2002. How Tight are the Ties that Bind Stakeholder Groups? *Organization Science* 13(1): 64-80.

附錄

表 1 埤塘管理法規內容相關一覽表

名稱	相關內容	主管機關
農村再生條例	主管機關得對農村社區整體環境改善及公共設施建設予以補助；其種類如下：五、傳統建築、文物、 <u>埤塘</u> 及生態保育設施。	主管機關：在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。
農村再生發展區計畫審核及管理監督辦法	農村生態區之劃定，以維護環境敏感地區與保育農村自然生態環境為原則，且不得影響農村特有資源、生態復育及永續發展。下列區域得規劃為農村生態區： 一、現況為濕地、 <u>埤塘</u> 及環境保育之區域。	主管機關：在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。
農村社區土地重劃規劃原則	多功能社區水環境規劃及營造，應依下列原則辦理： 1.規劃範圍內現有水環境，包括 <u>埤塘</u> 、水圳、溝渠、生態濕地等應詳細登錄，並配合地方水文及排水需求，同時考量廣場、步道系統、綠色空間及住宅基地配置等，作系統性規劃安排，以營造鄉村聚落之水環境系統。 2.水圳、 <u>埤塘</u> 及生態池等周邊堤岸，應配合設置必要緩衝綠帶及步道，提高社區景觀及生態之公產價值。	內政部
工業區開發環境影響評估審議規範	申請開發之基地位於山坡地時，整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、 <u>埤塘</u> 等有關水體生態系統之完整性，如必須變更原有水路，應符合對地形、地貌影響最小之規劃方式，且應評估該項水路變更對開發區上下游之水文改變量與環	行政院環境保護署

	境效應及提出減輕對策。	
高爾夫球場開發環境影響評估審議規範	高爾夫球場開發位於山坡地，整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、 <u>埤塘</u> 等有關水體生態系統之完整性。	行政院環境保護署
住宅社區開發環境影響評估審議規範	住宅社區開發位於山坡地，整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、 <u>埤塘</u> 等有關水體生態系統之完整性。	行政院環境保護署
文教、醫療建設開發環境影響評估審議規範	文教、醫療建設開發位於山坡地，整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、 <u>埤塘</u> 等有關水體生態系統之完整性。	行政院環境保護署
國有非公用邊際土地提供認養促進環境保護案件處理原則	定義國有非公用邊際土地：指位於海岸地區、濕地、 <u>埤塘</u> 、山區之國有非公用土地，且無處分、利用計畫者。	財政部國有財產署
桃園市政府工務局組織規程	景觀工程科：都市計畫公園、綠地、廣場、兒童遊樂場與指定 <u>埤塘</u> 新建工程之景觀設計及綠美化之規劃、設計及施工、行道樹等景觀工程業務之督導。	桃園市政府工務局
桃園市政府養護工程處組織規程	公園綠地科：公園綠地、廣場、 <u>埤塘</u> 、路樹、兒童遊樂場維護管理等事項。	桃園市政府工務局
臺南市政府環境影響評估審議規範	整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、 <u>埤塘</u> 等有關水體生態系統之完整性。	臺南市政府環境保護局

表 2 溼地管理相關法規內容一覽表

名稱	主要相關內容	主管機關
環境基本法	各級政府應積極保育野生生物，確保生物多樣性；保護森林、瀉湖、 <u>濕地</u> 環境，維護多樣化自然環境，並加強水資源保育、水土保持及植被綠化工作。	行政院環境保護署
濕地保育法	為確保 <u>濕地</u> 天然滯洪等功能，維護生物多樣性，促進 <u>濕地</u> 生態保育及明智利用。 <u>濕地</u> 之規劃、保育、復育、利用、經營管理相關事務，依本法之規定；其他法律有較嚴格之規定者，從其規定。 <u>濕地</u> ：指天然或人為、永久或暫時、靜	在中央為內政部； 在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府

	止或流動、淡水或鹹水或半鹹水之沼澤、潟湖、泥煤地、潮間帶、水域等區域，包括水深在最低低潮時不超過六公尺之海域。	
桃園市政府核發風力發電業籌備創設同意函審查作業要點	有關自然保護區、重要濕地、海岸管理法之海岸保護區、保安林地、漁港區域、漁業權區域、水產動植物繁殖保育區、自然地景、野生動物重要棲息環境、野生動物保護區及農業用地變更使用等相關業務。	桃園市政府農業局
桃園市發展低碳綠色城市自治條例	推廣在地生產在地消費食材系統、推動植樹固碳與自然濕地生態保育維護、農業生產低碳能源使用與再利用及其他有關事項。	桃園市政府農業局
桃園市非都市土地申請變更為特定廢棄資源物回收業設施使用之興辦事業計畫審查作業要點	涉及濕地生態保育，應依濕地保育法等相關規定辦理。	桃園市政府環境保護局
桃園市非都市土地申請變更為應回收廢棄物處理業設施使用之興辦事業計畫審查作業要點	涉及濕地生態保育，應依《濕地保育法》等相關規定辦理。	桃園市政府環境保護局

表 3 相關計畫彙整表

計畫名稱	時間	委託機關	計畫內容
桃園縣埤塘水圳新生整體發展計畫	2004	桃園縣政府	提高民眾對埤圳文化議題之了解與認同三大面向作為整體發展計畫目標。
埤圳新生工程示範點整體發展計畫	2005	桃園縣政府	初步遴選桃園、中壢、楊梅、觀音等九處示範點作為桃園埤圳示範潛力點。並於2007 年初於高鐵桃園站完成第一個示範埤塘－「青塘

			園」、2008 年完成第二個示範埤塘「桃園八德埤塘生態公園」
桃園縣埤圳資源系統建置暨法規制度研訂計畫	2005	桃園縣政府	彙整桃園縣已進行之埤圳調查資料，針對埤圳之保存及未來發展題中整體政策方針及對策並訂定埤圳保存及新生利用自治條例以有效規範並管理埤塘未來發展與建設。
桃園大圳及光復圳系統埤塘調查研究	2007	桃園縣政府	為了保存桃園縣獨特而珍貴的人文地理景觀，除了需要全面做地毯式的調查以確切了解實際狀況外，對於埤塘在現階段的使用與規範更需要有全面性的思考與規劃，使埤塘除了面對時間的演變外，仍能夠保有埤塘固有的特性以及它在地方文化上的特殊意義，使埤塘的存在具有歷史性的象徵意義。
回復「千塘之鄉」、重現「埤塘之美」	2009	內政部營建署城鄉發展分署	以桃園全縣埤塘水圳，進行長期與全面性之操作研究、推廣教育、環境監測，同時藉由取得數個現有重要埤塘的管理權，透過社區參與營造及認養之方式，使其成為具有生態改善、水質淨化、學術研究、推廣教育、工法展示、景觀美化、社區參與等多重功能的埤塘生態工法示範園區。
桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用相關自治規則研訂計畫	2009	桃園縣政府	配合「桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例」承接後續埤塘水圳自治條例中所規定之相關子法立法工作。

桃園縣 98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫子計畫三「埔頂好樣社區再發現」	2010	桃園縣政府	新屋鄉內第一座休閒埤塘，藉由計畫以群眾參與為主體，加入生物多樣性考量，強調「埤塘社區化」功能，提昇埤塘重建價值的再造。
桃園縣埤塘活化再生計畫	2012	桃園縣政府城鄉發展局	計畫遴選 10 口桃園縣內具發展可行性之 <u>埤塘</u> 進行環境綠美化及後續環境教育生態場所，將於 <u>埤塘</u> 周遭施做人行步道、植栽景觀、休憩草坪、生態復育等空間，並推動 <u>埤塘</u> 公園成為環境教育。
桃園高榮野生動物保護區	2012	行政院農委會林務局	劃設高榮 731 號 <u>埤塘</u> ，以善加保護其自然與生物資源，藉由妥善的經營管理，讓本保護區做為桃園的埤塘生態戶外學習教室，以起示範作用。
埤塘水面設浮座式太陽光電發電設施活化利用示範計畫(修正版)(桃園大圳 12-14 號池)	2016	桃園市政府環境保護局	發電設施設置於浮座上(漂浮於水面)，浮座間相互連結並以纜繩固定在堤上或在池中以重力錨或固定樁方式固定，使浮座不致漂移及吹離撞到土堤。 保留埤塘原始水域，施工期間不須放水。 依製造商說明屬於食品級容器材質，與一般常溫水體接觸，穩定性佳、無安全性疑慮
許厝港重要濕地（國家級）保育利用計畫	2018	內政部	老街溪口為許厝港國家重要濕地之生態熱點，但該地受到水質污染與濕地陸化之影響，棲地環境有改善之空間，將以生態系經營之方式，小規模滾動式逐年進行

			逐年修正，不干擾現有生物棲息為目標，漸進式進行棲地營造改善環境。 建立濕地生態公園，以環境教育為目標，在不影響安全和明智利用的前提下，運用最少量之低衝擊開發建設，使許厝港重要濕地建設為濕地生態公園
--	--	--	--

Research of management and conservation of Qiangtang pond: Legal point of view

I-Chun Liu*, Chii-Ching Chen**

Abstract

Ponds are unique as well as artificial landscapes. In recent years, under the goal of building “non-nuclear homes” by 2025, the government has actively promoted solar power generation in unfavorable farming areas, ponds, fishing rods, and wetlands. The Qiangtang pond has the functions of not only flood discharge, water storage, irrigation, sightseeing, and leisure but also solar energy production, thanks to the central government’s promotion of green energy policy. However, this move has been questioned by environmental experts. It is believed that solar photovoltaics destroy the Qiangtang pond and seriously endanger the local environment and ecology. The use of the pond is different because of the jurisdiction of the jurisdiction. The ponds that belong to the water conservancy association are primarily used for agricultural irrigation or double farming; another use is ecological conservation; the other is the balance of storage; and last, the ponds are used for cultural landscape and leisure. Recreational; and disaster prevention and detention and other purposes such as providing water for industrial use, fire water or other emergency water. Therefore, the management of the Qiangtang pond involves multiple stakeholders. This study examines the regulations and plans for the management and conservation of the Qiangtang pond from the perspective of governance, including the definition of Qiangtang, related research, and the law before and after the implementation of the Wetland Conservation Law.

Keywords: Qiangtang pond, conservation, wise use, cross-boundary, legal system

*Professor, Department of Social and Policy Sciences and Dean of College of Humanities and Social Sciences, Yuan Ze University

** Associate Professor, Department of Public Affairs, Kai Nan University

Received: September 27, 2019.

Accepted: November 3, 2019.