

# 大壩風潮下湄公河流域的水域治理難題 以越南為例

李欣欣

國立暨南國際大學東南亞學系博士生

## 摘要

二十多年來，湄公河中上游的水電大壩開發，形成一股大壩風潮，這明顯地改變了下游水文條件及特性。其可能引起的各種後果，除了包括傳統的軍事安全之外，另外也造成湄公河流域利害關係國各種環境與經濟等非傳統安全上的疑慮。由於中上游大壩的快速發展，湄公河流域的國家就籠罩相似的社會、經濟、環境等等問題。特別是處於下游的國家，需要以區域合作的方式來加以應對。本文以湄公河下游的越南為例，討論越南目前面對的難題。因為水壩大都建造在上游的河流谷地，所以從上游以降皆造成各種不同影響。建造大壩代表著會有一定面積的土地被淹沒，並導致不少村莊的遷徙，以及居民的重新安置；同時也使得下游的國家對於河流資源的合理使用、水源的減少產生憂慮，內心縈繞著資源被剝奪的焦慮感。本文在各類研究報告及親身實地訪查湄公河的基礎上，發現越南面對的各項水域治理難題，主要有大壩建設後的水源減少、下游乾旱，泥沙減少造成的河岸侵蝕，地下水位降低引起的土壤鹽化。而越南所採取的對應策略則為善用運河灌溉系統、普及自來水、嚴管河沙開採與保留洪氾平原，法規中加入應對氣候變化和可持續發展的新目標，並利用區域組織、資訊平台、主動協調等，強化區域合作。

**關鍵詞：**湄公河、大壩、區域合作、非傳統安全、水域治理

## 壹、導論

越南湄公河流域的運河區，具有許多特殊性。一，功能上，它集航運、灌溉、分洪、排澇、給水等多功能於一身。二，比重上，該區的水資源總量，佔全國水資源的 61%，這已達到水資源戰略的最高等級目標。三，數量及面積上，該運河網絡從 19 世紀初期啟動的瑞河和永濟渠，至 1930 年代增加到 40 條運河（總長度約 1,375 公里），再到 1980 年代的數百條運河，數量頗多。今日，渠道網絡長度已超過 50,000 公里，並且仍在增加中（Nguyen, et al., 2012: 675）。面積上，約有 39,000 平方公里，是近 1,800 萬人口的家園（維基百科，2020），貢獻了全國 50% 的水稻產量、65% 的水產養殖產量和 70% 的水果；95% 的大米出口和 60% 的魚出口。它可說是世界上少見且規模龐大的運河區。

運河之開發得力於早期的高棉住民、華人移民、後來的法國殖民政府和晚近的越南政府。早期的華人移民抵達時，描述該地「長有茂密的樹林，住有華、柬、馬來各色人種，他們都不懂經營和耕種，……」。接著從中國南來的鄭玖，見狀決意予以開發，「不久，森林被伐開，荒土變成良田，從河川所引之運河四通於田間」（李慶新，2010: 185）。後來的法國殖民政府，以商業利益為最高考量，由緩慢且耗費人力、金錢的人工開鑿，改為引入蒸汽動力挖掘機械後，開鑿運河的速度和長度與日俱增，由十九世紀末的每年不足百萬立方米，至 1920 年代，達到平均千萬立方米以上（Brocheux, 1995: 20-21）。而現代的越南政府亦頗重視運河的治理，才有今日運河興盛的景象。

然而二十多年來，情況改變了。因為湄公河上游各國為了水電的巨大利益，或是灌溉、防洪等需求，爭相建造攔河大壩，河水放流因此受到控制，造成下游居民原本居住的湄公河三角洲，似乎不再像以往那樣會年年氾濫，雖說其對洪水控制的確具有一定的功效（Kirchherr & Charles, 2016: 27），但卻導致居民將水源萎縮、水位下降、海水入侵、鹽份上升等情事，歸因於上游水壩所導致（三立新聞台，2018），例如寮國的政府相關單位專家指出，中國的大壩造成水位的下降，並導致魚類資源的毀滅（Radio Free

Asia, 2012)，在越南亦有農民因無法耕種而向政府訴苦情事。

自從水壩被應用於發電以來，水力發電已經成爲一種重要的途徑。它不但可以確保清潔廉價的電力供應，而且可以通過利用水的動能來改善生活，特別是對於湄公河流域的發展中國家來說，這種能源對於推動經濟增長是必要的。而且，水力所產生的電能，除供應本國能源需求之外，若有剩餘，將可轉賣給鄰近國家，以取得經濟上的利益，例如，泰國是一個依賴能源進口的國家，同時也是一個化石燃料密集的進口大國。對於天然氣發電的依賴性很強，佔其 2006 年總發電量的 70%，從能源安全的角度來看，風險過大，爲求多樣化的能源類型和供應來源、降低能源系統成本，間接改善環境的質量，以提高國家的能源安全，必須尋求能源的良好替代方案<sup>1</sup>（Watcharejyothin & Shrestha, 2009）。相對的，河流對岸的寮國則是坐擁絕佳的湄公河中段，擁有巨大的水電潛力，加上人口與產業較少，發展水電不僅滿足國內電力需求綽綽有餘，並能透過售電以獲得可觀的外匯收入，還有避免產業發展中火力發電造成的二氧化碳排放等效益。這樣的效益不僅僅限於泰國與寮國，湄公河流域沿岸的國家都會在這樣的區域能源整合之下受益；如此較容易達成二氧化碳減排約束的目標（Watcharejyothin & Shrestha, 2009: 4428）。

但是，水壩建設可能引起的各種後果，卻不得不令人產生疑慮；特別是對於與河流生計息息相關的居民而言，水壩潛伏著種種危險。一般來說，水壩都會建造在河流的上游河谷，從上游到下游都會造成各種不同的影響。因爲建造一座大型水壩，往往代表著會有一定面積的土地被淹沒，並導致不少土著村莊需要被遷移至新的土地，而這些土地往往需要重新清理和耕種，地力通常較原有的土地差（Wang, et al., 2012: 139）；被遷移的又通常是在經濟上處於相對不利地位的社區，社區居民在遷移後可能導致土地持有量減少、家庭收入下降、債務增加以及勞動力分享網絡減弱的後果（Tilt & Gerkey, 2016: 154）。

在湄公河最上游的中國，從 1993 年以來，至少已建成了十一座大型水

<sup>1</sup> 泰國約 70%的發電量來自天然氣，其次是褐煤 20%，水電僅佔 7%。

壩。近年來由於永續發展的觀念普及，所以對它的爭論變得更加激烈。與湄公河上游瀾滄江不遠的怒江上，中國的水電公司 2003 年開始覬覦怒江的能源潛力，打算在其上一口氣修建二庫十三級水壩的計畫，在環保爭議、公眾抗議以及電力需求減緩的時空因素下，終於在 2016 年確定被擱置，並改為計畫推動怒江大峽谷申報為國家公園，使之成為旅遊天堂（王啓明，2018：20-26），成為中國目前唯一一條沒有修建大型水壩的主要河流；2013 年著手規劃包括在西藏松塔水壩在內的 5 座水壩，也同樣隨後擱置。

在湄公河下游，水電開發會開始改變流域的水文。水電站大壩建設對主流及其支流的累積效應正在改變河流的基本特徵，不僅對自然系統，而且對社會系統和經濟都有普遍的影響，在湄公河上游建造的幾座幹流水壩，已經影響了湄公河自然脈衝的時間和規模，以及與之相適應的系統的許多其他自然特徵，支流的水電開發對湄公河生態系統的平衡影響雖然較不深遠，但仍造成了嚴重的局部影響<sup>2</sup>（Pearse-Smith, 2012: 75-76）。此外，水電開發可能使流域人口中的部分人口無法自給自足。許多人將被迫尋找替代生計，這往往會導致進一步的環境破壞，凸顯持續水電開發的不可持續性。

即使如此，自 1995 年由泰國、寮國、越南和柬埔寨簽署的『湄公河流域持續發展合作協定』以來，雖然協定內要求各國對開發湄公河流域的資源需要加以協調，但事實上，從 1995 年以來，各國已開發、建設中及計畫中的水壩數量與裝置容量，不但數倍增長，而且是協調無成、您來我往、抗議不斷、各顯神通。據研究指出，1957-70 年間，湄公河流域的水力開發電量為 250 萬千瓦；1971-1980 年，在泰國、寮國、柬埔寨、越南共建成了 327 萬千瓦的電力工程；但在 1995 年湄公河委員會制定了湄公河梯級電站開發規劃後，若全部開發完成，將擁有 3,695 萬千瓦的裝機容量（王小民，2001：10），是前二十年開發電力的 10 倍以上，正式形成了大壩風潮。依據 Mekong Dam Monitor 網站 2022 年的統計資料，各國在湄公河流域上已

<sup>2</sup> 文中所舉的支流案例為泰國烏汶汶省孔堅縣的 Pak Mun 水壩和越南中部高地嘉萊省和昆嵩省的 Yali Falls 水壩。

經運轉中的水電站已有 143 座（其中 9 座為發電量 1,000 兆瓦時以上），正在建設中的有 36 座（其中亦有 2 座發電量將達 1,000 兆瓦時以上），尚在規劃中的仍有 289 座。

表 1：湄公河流域水電站現況統計表

狀態	發電量		
	≥1000MW	<1000MW ≥100MW	<100MW
運轉中	9	40	94
在建中	2	6	28
規劃中	5	34	250

資料來源：Mekong Dam Monitor (2022.03.20)。

除了開發容量之外，湄公河流經各國所得的徑流貢獻率亦是推算造成影響大小的因素之一。依陳麗暉、何大明（2000：582）的研究指出，各國的徑流貢獻度依序為寮國（35%）、柬埔寨（19%）、泰國（17%）、中國（16%）、越南（11%）、緬甸（2%），依據 Mekong Dam Monitor 的監測報告，1,000 兆瓦時以上已運轉、在建和規劃中的水電大壩，盡皆位於中國與寮國境內<sup>3</sup>（Mekong Dam Monitor, 2022），其流量佔比達到了 51%，這也是為何寮國會對成爲東南亞電池懷抱雄心壯志的主因。

因建造水壩可能造成下游水文改變，是可能發生的。此前曾有許多學者對於相關可能性做過研究，而擔負越南湄公河三角洲灌溉與航運之重擔的運河，亦可能因此受到影響。如上所述，水壩興建、水電開發，很可能對流域的生態、動植物、居民等等造成重大影響；因此，當地政府及人民如何面對這些可能的問題，目前以及將來採取的策略爲何？這是亟待研究的課題；而且大壩竣工後對於下游國家生態及居民的影響，目前還沒有全面、廣泛、公開、足夠且具公信力的科學記載（拉薩寧，2017），有必要做相關性的探討。

<sup>3</sup> 該項目是由 Stimson 中心的東南亞項目和 Eyes on Earth 組成的合作夥伴關係，它使用遙感、衛星圖像和 GIS 分析來提供湄公河流域眾多以前未報告的指標的即時報告和數據下載。在 2020 年 12 月啓動湄公河大壩監測之後，下游利害關係國可共享流域內大壩的運行資訊和流量信息。

因此本文擬就下列幾個問題進行探討：

1. 大壩風潮後，越南湄公河流域運河區的情況及問題：試圖了解越南湄公河流域運河區在大壩風潮後曾經有過以及逐漸浮現的問題。
2. 大壩風潮後越南湄公河流域運河區的相應策略：以非傳統安全和功能論的視角，探求當地對於問題採取了哪些相應的策略與調適。

為探求上述問題，筆者主要以實地考查，並輔以文獻探討及當地民眾訪談方式進行，二次皆以機車為交通工具，路線皆以湄公河岸為主。實地考查分別有二次，一次為 2016 年 8 月，考查區域為湄公河進入越南境內的二個前緣城市(分別是安江省(Tỉnh An Giang)的新洲市社(Thị xã Tân Châu)和朱篤市(Thành Phố Châu Đốc))，同塔省三農縣(Huyện Tam Nông, Tỉnh Đồng Tháp)的候鳥國家公園(Vườn quốc gia Tràm Chim)。

前者二個城市分別位於湄公河在越南境內的二條主流前江(Sông Tiền)與後江(Sông Hậu)的河岸，是越南監測湄公河洪水水位的最前哨，下游是否發布水位警報，以及是否啟動防洪作為，皆以該二城市為基準；後者則是洪氾期洪水最大胃納之地同塔梅平原(Đồng Tháp Mười)的中心，一方面作為蓄洪之用，一方面保留原始景觀、保護先態環境，並作為觀光與環境教育的基地；沿途所經之前江與後江的河岸，是水域治理的重點區域，可看到一些河岸侵蝕的現況，也是水域相關產業，如採沙、造船、燒磚……等的聚集帶，亦列為考查的重點；第二次則是 2019 年 8 月，該次考查路線，基本上仍以安江省及同塔省二境的前江與後江沿岸為主，路線大致相同，除了可茲對照外，同時可檢視越南政府 2017 年 11 月 17 日發布第 120/NQ-CP 號決議<sup>4</sup>之後，地方實務面是否能具體落實到湄公河流域，以及出現了哪些難題？

文獻部份，大都以越南水域治理的相關期刊、論文或專書為主，從中提取與越南湄公河水域治理有關的關鍵點，另有部份為網路及媒體資料，越南的有關法令也在其中，取其要點，可資佐證。

<sup>4</sup> 越南政府第 120/NQ-CP 號決議 ( *Nghị quyết số 120/NQ-CP*) (2017/11/17)，主要提供關於積極應對氣候變化、加強自然資源管理和環境保護，以及湄公河三角洲社會經濟發展和確保安全和國防的方向、任務和解決方案。



圖 1-1：安江省新洲市社湄公河岸邊（2016）

## 貳、湄公河流域的區域合作

區域合作的範例歐盟，作為一種跨國合作的模式，其整合進程給予人們很大的期待，但其整合過程當然會引起學者的關注，並提出各式各樣的研究途徑來加以掌握。其中密特蘭尼（David Mitrany）的功能主義（functionalism）可說是最早。亦是最具代表性的理論。他認為國家間的功能性合作，是從「人類需要」（human needs）的滿足和「公共福利」（public welfare）的提昇作為出發點，當主權國家和舊有的國際組織已經無法滿足人們的需要時，就必須創設新的功能性國際組織以為回應，國家與個人在此跨國際的交往過程中，逐漸擴大合作的層次和範圍（曾怡仁、吳政嶸，2009：146）。由莫內（Jean Monnet）起草，法國外交部長舒曼（Robert Schuman）於1950年發布的宣言（*Schuman Declaration*），是歐洲邁向合作的開始。1951年歐洲煤鋼組織成立，儘管莫內的目的是歐洲的「聯邦」，但主張以不挑戰國家主權的方式，建立國家之間的「功能性」聯繫，被視為是功能主義實踐的一個範例。

區域組織較有整合的潛力，因為全球性的組織相較於區域組織，含有更多不同的文化價值和經濟利益的衝突，合作的難度必定會增加許多。在東南亞，東協的成立之外，另有大小不同的次區域組織的成立，其性質即為解決相對應的問題而成立的「功能性」組織。對於湄公河的治理來說，有柬、寮、越發展三角 (CLV Development Triangle)，緬、泰、寮、越等國成立的湄公河委員會 (The Mekong River Commission, MRC)，以及越、柬、寮、泰、緬、中等國簽署的大湄公河次區域經濟合作機制 (Greater Mekong Subregion, GMS)，近年則有中國於 2016 年推出、由其主導的瀾滄湄公合作組織 (Lancang-Mekong Cooperation, LMC) 等等。

整個湄公河流域流經的國家有六個 (中國、緬甸、泰國、寮國、柬埔寨、越南)，其中由泰國、寮國、越南和柬埔寨等國於 1995 年 4 月 5 日，簽署了《湄公河流域持續發展合作協定》而成立的「湄公河委員會」(MRC)，期望對於在湄公河水開發利用、人力資源培訓，與其他國家和國際組織合作開發湄公河資源上有所助益 (Wikipedia, 2018)。其前身分別為 Mekong Committee (1957-78) 和 Interim Mekong Committee (1978-95)，新組成的「湄公河委員會」，在區域衝突化解及東協成立後，則加強了協調東南亞湄公河下游流域的水資源規劃和開發的目標 (Jacobs, 2002: 354)，基本上，一直到 2014 年發表的《湄公河三角洲水資源綜合管理計劃》(Mekong Integrated Water Resources Management Project, M-IWRMP)，仍是以水資源的開發為著眼。

湄公河委員會制訂的『湄公河流域持續發展合作協定』的內容，一直以來規範著湄公河發電設施的興建，希望確保各國合理及公平地使用湄公河水系，這其間有著極大的吊詭，因為委員會的捐款來源為日本、瑞士、瑞典、荷蘭及澳洲，但這些國家的資本卻也是湄公河流域水壩工程的主要建造商 (羅金義、秦偉桑，2017: 56)。雖然寮國為成員國，但該國另有著成為「東南亞電池」的決心，再加上國內、鄰國、日、韓、歐、美、澳等地水電開發商都想進入這個領域、從中獲利，使得各國國內都有建壩與反壩二種勢力存在、持續互相拉扯。目前計劃中的，有多達百個以上的水壩，其中多數都位於寮國境內。據研究，寮國境內的湄公河支流，對於下游水



量的影響可以達到 35%左右（王小民，2001：10-14）。

由於整個湄公河上下游國家的地理環境差異甚大，政體與制度也各不相同，對於本國境內的湄公河流域治理展現的想法與做法就有所區別。例如 Werthmann（2010: 144-46）<sup>5</sup> 曾指出，雖然同樣身處湄公河下游的洪氾區，越南在廣泛的防洪和灌溉工程下得到集中且有效管理，水資源分配均衡且產出豐盛；但僅僅在虛擬國界之隔的柬埔寨地區，洪水卻基本上仍缺乏國家的監管與控制，甚至於與水有關的相關作為及政策都很少或低效，儘管柬埔寨政府意識到需要一個綜合性的水資源管理政策，而且由於多個不同級別的機構都參與了水資源管理，但是法律框架到目前為止還無法在柬埔寨提供高效、有效和可持續的管理。各部委之間職責重疊、缺乏對地方層面的財政和技術支持、缺乏對當地用戶的問責制以及缺乏將決策權轉移給當地用戶的情況，仍然導致柬埔寨水資源的不可持續利用，僅能依賴位於金邊的湄公河委員會出台一些報告，被動的作為，而且相對於越南來說進展緩慢。

在改革開放和湄公河委員會介入之前，越南與柬埔寨這二個相鄰國家，由於殖民時代遺留下來的矛盾、種族和邊境引發的衝突，彼此之間視若寇讎數十年，更侈談相互合作了<sup>6</sup>（McHale, 2013: 374-75）。二國雖然正在考慮一項旨在有效利用和開發邊境水資源的法規草案，加強政府之間協調支持的能力，以滿足經濟，文化和技術合作聯合委員會的要求，和關於邊境洪氾區的水資源開發和減緩洪水的影響，但法規草案仍在等待一些術語的磨合（MRC, 2017: 9）。

再則有關於跨界流域治理和國際環境制度的學術研究也指出，與國際協定和制度有效性的因素中，包括合作政治文化和決策透明度，面對問題的嚴重程度，不作為需付出的政治代價等，各國都有所不同，因此不一定

<sup>5</sup> 例如近年全國各地都在建立「社區漁業」，以使當地社區能夠可持續地管理其資源。然而，水資源現在是開放獲取的，且通過漁場獲取水資源的嚴格管制現已取消自漁場系統開放以來，非法漁具的使用和捕魚活動急劇增加。

<sup>6</sup> 一般來說柬埔寨一直惦記著 1945 年以前被越南掠奪去的土地和過程中被殺害的高棉人；而越南則以 1979 年的邊境屠殺事件為敘事。

會付出相同的努力來加以作為；區域組織雖有了監督能力，卻沒有制裁的權力，最後只能流於喊話 (Villamayor-Tomas, et al., 2016: 1)。此外，非國家行動者有意義地參與湄公河治理的機會有限，而其中水電開發通常又是各個國家的最終目標，導致許多「官方」參與程序僅限於社區會議或其他利益相關者，其中又包括經過仔細「審查」的參與者名單，能夠有多少超然客觀的參與者不無疑問，最終，水電的開發通常都會排除困難執行下去 (Sneddon & Fox, 2006: 197-98)。以至於越南對於洪水的治理基本上靠自己的條件與努力較多，要談相關的合作，又牽扯上二國自古以來的恩怨，特別是 1970-80 年代的戰爭與邊境爭議。

此外，相較於國際上的其他次區域組織，東南亞國協有一個很明顯的特徵，是其秉持的「不干預內政」原則。這種長久以來默認的原則，雖然有效的保障了各個國家的主權與治理機制，但也就是因為這種「無論任何原則、規範與制度，都不能取代個別會員國的國家利益」<sup>7</sup> (李文堂, 2015: 48-49) 的倡議，而使得相關的合作都因此雷聲大雨點小，或是各行其是，對於水壩建設的相關問題亦然，對於身處下游的越南，必須對於衍生的相關問題，先行擬定策略加以調適，以面對非傳統安全上的問題。

從功能論的角度來說，透過區域組織的力量加強與流域各國之間的監測、通訊與作為，是長期努力的目標。就最近的案例來看，2016 年年初中南半島的乾旱危機時，泰國、越南的農作均遭受旱情重創，為了自保，泰國當時建造多個臨時調水站，將大量湄公河水調往境內的其他河流，以解燃眉之急 (昔日太陽電子報, 2016)。此舉讓位處下游的越南乾旱問題加劇，水位跌至九十年來最低位，連帶使近海省份的土壤鹽化加劇，近百萬噸稻米歉收，重創稻米經濟，更嚴重的是濱海省份的居民無淡水可用，不得不透過外交管道請求中國將上游的水壩放水應急。當時中國的國家防汛抗旱總指揮部，應越南請求，啟動瀾滄江梯級水電站水量應急調度，以緩解湄公河流域嚴重旱情，例如瀾滄江景洪水電站下泄流量已加大至原來的二倍

<sup>7</sup> 東協之所以堅持不干預的原則，主要是為了避免區域國家之間的對抗；東協在不干預的原則下，面對會員國之間的紛爭，是採取不涉入的立場，但也造成在處理跨國事務上的欠缺效能。

左右，不僅對沿岸各國旱情均有紓緩，且二至三週左右水流到達越南湄公河流域後，有效解決嚴重乾旱以及海水倒流現狀（今天頭條，2016）。

長久以來，湄公河流域各國都對中國在河流上游的水壩建設存有戒心，但是，各國與中國互動的模式，未必只有「零和」一途。如果能夠利用湄公河委員會原先建制的各項監測機制，掌控流域的洪水與乾旱狀況，再利用中國亦欲與東協各國修好的心態，將原本以水左右各國的「水威脅」論轉化為水資源共享的「水外交」，建立瀾湄合作的新機制，甚至將水壩眾多的泰國與寮國拉進來一同調度，這樣才是流域各國的福音，也才能讓湄公河委員會等區域組織的功能極大化。近來，美國環境研究機構「地球之眼」（Eyes on Earth）與華府智庫「史汀生中心」（Stimson Centre）合作建立的湄公河水資源監測網站（Mekong Dam Monitor）啓動之後，資訊的揭露，可加速區域合作的新進展。

## 參、越南湄公河流域的水域治理難題

冷戰結束後，各國的安全問題不再侷限於傳統的政治與軍事安全領域，反而是把範圍擴大到廣泛的非傳統安全議題。根據王崑義（2010：2）：「由 1999 年 921 大地震、2003 年的 SARS 疫情、2009 年莫拉克（Morakot）風災，皆造成台灣嚴重的生命與財產損失，突顯非傳統安全對台灣國家安全所構成的威脅，早已不下於傳統的政治與軍事威脅。」非傳統安全議題，例如，非法移民，傳染病或食物短缺等眾所周知的現象，曾經只對安全產生間接影響，但在全球化的時代下，其傳播的速度過快且無法完全阻止（例如敘利亞和羅興亞難民），使得問題無法由單一國家自行解決，越南湄公河流域的水域治理亦然。

非傳統安全的類型萌芽於 1970 年代，之後對於非傳統安全的範圍不斷向人的安全、區域安全及全球安全等方向擴展。中國國務院在 2011 年發表的《中國的和平發展》白皮書中，把人類共同的安全問題分成以下幾類：恐怖主義、大規模殺傷性武器擴散、金融危機、嚴重自然災害、氣候變化、能源資源安全、糧食安全、公共衛生安全等（百度百科，2015）。國內近年

依據中技社的分類則大致上可分為：人口與地球承载力、資源安全、能源安全、氣候安全、環境安全、經濟安全等（財團法人中技社，2013：2）。其中，有時一個議題可能同時面對著二種或以上的非傳統安全問題。例如越南與泰國均同時需要向寮國購買水壩產生的電力，以維護能源安全及經濟安全，但在同一時間，又可能面對著大壩崩潰以及水源無法自我掌控的環境安全與糧食安全問題。

往年越南湄公河流域雨季降雨集中、地勢低窪，因此經常造成洪氾。這樣的情形始於何時，已很難得知，但至今仍持續存在。對於居住在這個流域的越南人來說，數百年來幾乎都是在該區洪水氾濫的先天條件下，以「適應、共生」的態度力求發展，並於最近數年取得頗高的成效，其中以「與洪水共同生活」<sup>8</sup>（李欣欣，2014：88）政策符應的，就是居民的重新安置計畫。



圖 3-1：同塔省 30 號省道旁新開設的移民安置社區（2019）

據 van der Geest 等人的研究報告指出，1994 至 2014 年止的 20 年裡，湄公河三角洲經歷了幾次「極高」的洪水。特別是在 1994 年、1996 年、2000

<sup>8</sup> 在越南政府第 120/NQ-CP 號決議中，這項政策提升為「積極與洪水、淹沒、鹹水、鹹水共生」。

年和 2011 年的高洪水，造成人員和稻田的傷亡和嚴重破壞，使得湄公河三角洲地區國內移民率遽增，越南是其中最高的。在 1994-99 年期間，該地區的國內五年外遷率為每千名居民 24.59 人；到了 2004-2009 年期間，這一數字增加了一倍以上，是每 1,000 名居民中有 56.7 名國內移民 (van der Geest, et al., 2014: 28)。這個期間，政府推動的搬遷是穩定越南洪災地區人民生計的重要工具，根據越南 2009 年國家自然災害預防、應對和減災戰略實施計劃，到 2015 年左右，要重新安置約 130,000 戶家庭，以應對非傳統安全的挑戰，這些家庭中約 70% 來自湄公河三角洲的洪水區 (United Nations in Viet Nam, 2014: 3)。

其實早在 1954 年到 1975 年間，由美國主導的所謂「國家建設」，其旨即在解決洪水地區的問題。該計劃內容涉及成千上萬的工程師、科學家、農民、行政人員、教育工作者和技術人員，許多人還是自法國殖民時期就延續著工作下來，但一直未能取得突破性的進展，使得這個廣闊的洪水易發地區，反而成為共產主義游擊隊的重要基地，在美國離開之時，認為該建設基本上是失敗的 (Biggs, 2008: 599)。

越南政府於 2005 年在世界減災會議上發表的想法，似乎仍延續舊有的思維。基本上，越南減少災害的國家報告中，對於湄公河的治理方向，主要仍著重在防洪與防止鹹水入侵方面，甚至提出與上游國家合作以減輕和管理越南湄公河三角洲地區的洪水的想法，而這些想法不外乎是還是建議上游國家建設水壩，以利減洪 (Socialist Republic of Vietnam, 2005: 29)。

但是近年來許多網路媒體曾報導，由於湄公河上游的水壩建設，使得下游會產生許多衍生性的問題，甚至重創生態。他們所提出的事項不少，諸如下游的魚類種類減少、魚類體積變小、魚類數量減少、水量減少農田缺乏水源灌溉以及土地鹽化、河岸侵襲流失等問題 (三立新聞台, 2018)，近來也可觀察到部份小型運河因水源不足，暫時處於停流、停航的狀態。相關領域學者亦指出，人口壓力大的沿岸國家 (尤其是湄公河上游地區和下游地區) 缺乏合作、缺乏適當的管理體系，可能會導致資源使用不公平、影響水質、生物多樣性的喪失以及洪水等災害 (Beley, et al., 2010: 61)。影響所及，2017 年越南政府第 120/NQ-CP 號的決議中，除了提到尊重自然規

律，因地制宜，避免對自然的暴力干擾；選擇順應自然、環保、可持續發展的模式，以積極應對洪水、洪水、鹹水為準則，還提到當前最不利的情況是氣候變化和湄公河上游的開發 (Socialist Republic of Vietnam, 2017)。



圖 3-2：安江省朱篤市郊區水流不足的運河 (2019)

前述指出的問題，當然不一定全是水壩建設所引起。其中之一是地下水鹽化，根據 Biggs 在 2012 的研究即指出，1960 年代之後大量引進的小型水泵，對於地下水位和鹽化就產生了不良的影響，一方面地下水位下降導致了鹽水入侵，另一方面，水位降低造成的泥炭層消失，還使得森林乾燥易燃 (Biggs, 2012: 53, 69)，位於堅江省 (Tỉnh Kiên Giang) 的烏明森林 (U Minh Thượng) 就在 2002 年因此發生大火，並造成部份物種的滅絕。其二是森林消失。Jacobs (1995: 137) 曾說，越南碰到發展中國家常見的問題，也就是「環保與發展的抉擇」，以致於產生了明顯的森林砍伐，例如柬埔寨的主要能源是燃料木，自從 1960 年代初以來，使用薪柴和木炭導致該國森林覆蓋面積減少了 54%，而到了 2017 年發布第 120/NQ-CP 號決議時，越南湄公河流域的森林覆蓋率僅有 4.3% (Socialist Republic of Vietnam, 2017)，而砍伐森林就間接提高了洪水的可能性。從某些對於湄公河下游森林動態的研究中也證實了，不管是原始森林或是自我再生的次生森林，都面臨了因人口增加而轉變成永久性農業用地的問題；至於在海岸地區的紅

樹林倒退，則使得海水入侵的情況益發嚴重，目前已知消失的紅樹林面積大約是原來的 80%，情況實在非常嚴峻。

但是人民面對著生活的現實，只能無奈的說：「……我們正在挨餓，我們沒有什麼可吃的」。人口增加以及隨之而來的刀耕火種，木炭製造和伐木作業的增加，只使得情況雪上加霜；雖然有新的環境法規試圖解決這個問題，但由於負責環境監測的官員的工資微薄，是否能確實執法？這是個很大的問題（Jacobs, 1995: 137）。



圖 3-3：安江省富新縣湄公河上的挖泥船（2019）（左圖）



圖 3-4：安江省湄公河河岸的道路侵蝕（2019）（右圖）

採取河沙雖然可用以築房、燒磚，但在過度開採的情形下，造成河岸侵蝕的情況也屢見不鮮，迫使越南政府不得不在政策上宣示要嚴格控制採沙；開採沙量、開採地點和開採時間必須基於湄公河三角洲每年沙量分析的結果，以確保不會增加河岸和海岸侵蝕的風險（Socialist Republic Of Vietnam, 2017）。

即便如此，越南的森林覆蓋率自 1990 年代中期進行轉型使用以來，一些禁止森林砍伐、禁止原木出口、設立保護區、重新造林、進口替代等作為，已取得顯著的成效，至少到了 2005 年左右，全國的森林覆蓋率已自 24% 回復到了 38.2%（Meyfroidt & Lambin, 2009），這部份的努力對於洪水的阻滯至少提供了些許幫助，但地下水鹽化在人口增長、氣候變遷和家用泵浦未獲得有效管理的情況下，看起來效果仍有待觀察。然而，近年來越南政

府積極使自來水管線的逐漸普及，至少是朝著改善之方向，情況並未使人絕望。就筆者的觀察，2002 年、2006 年二次考查，當地的水質富含泥沙，色呈土黃，基本上與湄公河水區別不大，飲用水基本上需要用明礬進行沈澱或購買桶水。2009 年再次造訪時，家戶的自來水管線即已拉至戶內並設置水表<sup>9</sup>，水質有明顯改善，只是並未達到透明無色的地步。及至 2012 年之後，包含 2016 年、2019 年等年度進行考查時，水質已達到透明、無色、無味的程度，加熱後便可飲用，抽取地下水的家戶已經是少數。

在政府組織部份，越南政府在 1989 年採取改革政策之後開始起草『水資源法』，其中制定了多達 17 個草案，最終版本於 1998 年 4 月由越南國民議會批准、並於 1999 年 1 月 1 日頒布，在第七章關於國家管理的章節中，賦予「農業和農村發展部」(Ministry of Agriculture and Rural Development, MARD) 水資源國家管理職能的任務和權力。根據 2003 年 7 月 18 日第 86/2003/ND-CP 號行政命令，關於「農業和農村發展部」的職能、任務、權力和組織結構中，確認 MARD 在水資源方面「統一管理水利工程的建設、開發、利用和保護、農村排水工程和防洪工程」，以及「統一管理流域開發、利用和河流按照批准的計劃進行綜合開發」，依此，農業和農村發展部乃是越南湄公河水域治理的最高政府機構 (Molle & Chu, 2009: 4-7)。在改革開放之後的二十多年間，由堤—閘—泵組成的運河灌溉系統，有效的降低了洪水造成的災害，並提升了越南稻米的產量至一年三穫，產量是全國的 50% 以上，外銷佔比則達到了全國的 95%。

灌溉和排水系統是水管理戰略的必要組成部分，旨在支持人類居住和農業生產，但是因為氣候變化和人類對河流水文系統的干預日益增加，還需要有效協調以適應外部影響。根據 Nguyen (2015: 24) 等人的研究發現，由於水壩建設，湄公河三角洲的河流和河流平原的沉積物負荷顯著減少。這些變化提高了對灌溉和排水戰略的需求，因此 2007 年起從安江省開始，施行 3 年內採行 3-3-2 週期耕種的規定，要求農民在第三年的第三季允許他

<sup>9</sup> 當時當地設置的水表，蓋上貼有裝置年度，大多數所見為 2006 年及 2007 年度，可見自來水管線普及大多自 2006 年起。



們的稻田休耕，以維持受高堤防保護的田地中的受控洪水和沈積物沉積，確保農業復原力，降低沈積物減少的衝擊（Tran & Weger, 2017: 82）。

越南在應對洪水氾濫上，就研擬出一套特殊的方法。洪水年年造訪，長期的相處之後，越南人早已發展出一套適合人與水的生活路徑。雖然洪水年年來，但是居民見怪不怪，還作反向思考。治理洪水的方式，自古以來即有防堵、疏導二法。湄公河洪水之大，如果以圍堵之法來對治，則其工期、費用，實際上難有窮盡之日，況且建設後尚有維護、修之舉。自古以來，湄公河洪氾區的在地居民都不以圍堵洪水作為目標，而是年年勤加疏導，時時保留去處，待其自然消退。例如湄公河進入越南境內首當其衝的同塔省，省境內大半是有名的同塔梅平原，幾乎洪水造訪該地時的常態就是汪洋一片，該地也是越南戰爭時期美國大兵深陷泥淖的夢魘之地，該省政府目前則是將其中心地帶規劃為「候鳥國家公園」，保留原始的洪氾平原狀態，除了做為洪水來時吸納洪水的腹地，平時亦能發展觀光旅遊，增進地方就業與稅收。



圖 3-5：同塔省三農縣中心地帶的候鳥國家公園（2016）（左圖）



圖 3-6：安江省富新縣湄公河邊的紅磚窯（2016）（右圖）

其次，洪水來時，未必都是壞處。洪水來襲時，魚群會跟著來臨，居民可以加以捕撈，如獲至寶，今以生態及商業利益考量，大多轉為養殖漁業，目前提供的水產養殖產量佔全國的 65%；水下的淤泥，可以燒製窯磚，加固牆柱，河沙則做為建築原料。如遇洪水襲屋，政府則會提供修葺的補

助，居民、宗教慈善團體也相互相扶，合力整修房舍。簡要地說，他們善於用水，且認洪氾並無可畏。

如果要築堤，則越南人不以水泥為堤防。因為洪水在漫流過程中，水會經由土壤滲入地下，回饋至整個地下水系統。掘井三尺，即有泉湧，取之不虞匱乏，亦無抽地下水之憂。而且土堤維護快速，費用低廉，而且不會有廢棄土何處可去的煩惱。堤防之上修築道路，一可減省費用，二可降低居民在洪水時節的損傷。而且，在既有的運河、堤防基礎上，越南人增設一些監測站，加上水量的管制，就可以水位的高低來有效得知水流的去向，使洪水可以平均的分散於廣大的田地之中，消弭洪害於無形（李欣欣，2014：124-26）。

#### 肆、結語

湄公河流域水電開發風潮方興未艾，並且為流域上中下游的國家帶來正面、負面的後果。包括上游的中國，中游的泰國、寮國，二十多年來，已開發及計畫中的大壩容量，是過去的十倍以上。雖然水電的開發有防洪、灌溉、給水、發電等各種顯而易見的效益，但是同時在大壩週遭會引起生態破壞、及遷村安置等爭議，下游也有魚類資源、水位降低、及沈積減少之疑慮。

如果針對越南湄公河流域來說，過往最主要的災害就是洪水氾濫、鹽水入侵等問題，洪水氾濫會造成人員的傷亡和稻田的破壞，河岸沖刷和道路崩坍，使得災民必需遷居、移地安置，該地的國內移民率遽增，居民的砍伐森林又提高了洪水氾濫的可能性；另外，小型水泵普及，過度抽取地下水造成地下水位降低，使得森林乾燥易燃，且海水入侵地下水層，形成土壤鹽化。

近年來，大壩風潮引起的下游水源減少，在越南湄公河流域，水位跌至近百年來的最低，部分運河停流、停航，連帶也使得沿海省份的土壤鹽化更為惡化，歉收近百萬噸的稻米，這重創了農業經濟。更糟的是，沿河省份的老百姓飲用水及灌溉水源不足，因此政府不得不向湄公河上游的中

國求援，商請其遠端放水，緩解湄公河流域嚴重的旱災，以及海水倒流現狀。以往由於河流帶來的泥沙量豐足，河沙開採不虞匱乏，建築用沙及燒磚原料來源充足，近年則因河沙來源減少，開採造成河岸侵蝕的情況屢見不鮮。

越南湄公河流域的運河區，擁有世界少有仍繁盛運作的大規模運河。數百年來在地居民即持續地與洪水搏鬥和適應，發展出組織微妙的分洪、灌溉、給水、航運和住居等機制。但是為了應對近年來非傳統安全上的新難題，越南除了以往進行過大量的內部移民、森林保護、灌溉和排水系統等作為，近年，堤—閘—泵組成的運河灌溉系統、週期性耕作，有效的降低了洪水造成的災害，並提升了越南稻米的產量至一年三穫；為了減緩地下水下降的速度，政府逐漸普及了自來水；為了防止沙量減少引起的河岸侵蝕，立法嚴管河沙開採；此外，規劃國家公園、保護區，保留洪氾平原的原始狀態，除了做為洪水來時吸納洪水的腹地，平時亦能發展觀光旅遊，增進地方就業與稅收。

作為因應湄公河各項議題的指導方針，越南政府 2017 年 11 月發布的第 120/NQ-CP 號決議，在應對氣候變遷及整合各部會及資源的目標相當明確，有些為延續原先的作法再加以擴充，有些則是明確權責歸屬及資源劃分，有些則以已產生的後遺症來作出指導，有些則因大壩風潮後出現的難題而需重新規劃，並在適應、共生的既有原則下，加入了應對氣候變化和可持續發展的新目標。

無論如何，湄公河流域的治理難題，仍需持續、多方的加以努力才能達成目的，從功能論的角度出發，原本為了解決各國在湄公河流域開發等問題而成立的區域組織，一開始也許因各國自身利益考量、想法差異、過往衝突，和東協各國之間「不干預內政」的原則，讓各國各行其是，且在大壩建設的過程中暗中角力，不但各有各的水電開發商交錯參與其中，開發的大壩數量也只有增無減，區域組織的角色相對弱化。

然而，區域組織如果能利用原本建立的機制（如流域監測與通報系統），和新出現的網路資訊平台，例如使用遙感、衛星圖像和 GIS 分析來提供湄公河流域眾多以前未報告的指標的即時報告和數據下載的 Mekong

Dam Monitor 之後，下游利害關係國可共享流域內大壩的運行資訊和流量信息，並利用適當時機（如罕見的乾旱），主動出面尋求協調，讓水電大壩可以左右下游國家的「水威脅」，成功的在地轉化為整體流域水資源共享的「水外交」，不但可以化解一些長久的疑慮，也可以強化區域組織自身的角色與功能，讓區域合作邁入一個新的發展階段。

## 參考文獻

- 三立新聞台，2018。〈東南亞糧倉「湄公河」養活 6 千萬人漸成過去式 中國蓋水壩「重創生態」居民成經濟孤兒〉10 月 2 日 (<https://www.youtube.com/watch?v=19FRZsPDIEQ>) (2020/10/8)。
- 王小民，2001。〈湄公河水電開發對環境的影響〉《東南亞研究》3 期，頁 10-14。
- 王啓明，2018。〈雙層國際社會化與中國環境政策存在的問題：以怒江反壩爭議為例〉《遠景基金會季刊》19 卷 4 期，頁 1-40。
- 王崑義，2010。〈非傳統安全與台灣軍事戰略的變革〉《台灣國際研究季刊》6 卷 3 期，頁 1-43。
- 今天頭條，2016。〈中國同意開閘放水救越南一命 越網民沸騰了〉3 月 20 日 (<https://www.twgreatdaily.com/cat44/node969856>) (2020/3/30)。
- 百度百科，2015。〈非傳統安全〉《百度百科》8 月 8 日 (<https://baike.baidu.com/item/非傳統安全>) (2019/3/25)。
- 李文堂，2015。《強權關係與東南亞區域發展之研究：以東協、中國與美國的互動視之》博士論文。台中：東海大學政治學系。
- 李欣欣，2014。《越南湄公河流域洪氾區之在地水域治理》碩士論文。埔里：暨南國際大學東南亞研究所。
- 李慶新，2010。〈鄭玖與河仙政權（港口國）〉《南方華裔研究雜誌》4 卷，頁 176-88。
- 昔日太陽電子報，2016。〈泰抽湄公河水治旱〉《昔日太陽電子報》3 月 19 日 ([http://the-sun.on.cc/cnt/china\\_world/20160319/00423\\_001.html](http://the-sun.on.cc/cnt/china_world/20160319/00423_001.html)) (2020/10/21)。
- 財團法人中技社，2013。《非傳統安全議題對我國之衝擊評估與因應》。台北：財團法人中技社。
- 陳麗暉、何大明，2000。〈瀾滄江——湄公河水電梯級開發的生態影響〉《地理學報》55 卷 5 期，頁 577-86。
- 曾怡仁、吳政嶸，2009。〈密特蘭尼的功能主義國際關係理論——一種比較的觀點〉《台灣國際研究季刊》5 卷 4 期，頁 143-67。
- 蒂莫·拉薩寧，2017。〈研究稱水電開發改變湄公河水文〉《中外對話》2 月 13 日 (<https://chinadialogue.net/zh/4/43505/>) (2021/3/27)。
- 維基百科，2020。〈越南地理區劃〉 (<https://zh.wikipedia.org/wiki/越南地理區劃>) (2020/10/2)。
- 維基百科，2022。〈湄公河委員會〉 (<https://zh.wikipedia.org/wiki/湄公河委員會>) (2022/3/20)。

- 羅金義、秦偉桑，2017。《老撾的地緣政治學——扈從還是避險？》。香港：香港城市大學出版社。
- Beley, Alebel Abebe, Shah Md Atiqul Haq, Vuong Quoc Chien, and Badandi Arafat. 2010. "The Challenges of Integrated Management of Mekong River Basin in Terms of People's Livelihood." *Water Resource and Protection*, No. 2, pp. 61-68.
- Biggs, David. 2008. "Breaking from the Colonial Mold: Water Engineering and the Failure of Nation-Building in the Plain of Reeds, Vietnam." *Technology and Culture*, Vol. 49, No. 3, pp. 599-623.
- Biggs, David. 2012. "Small Machines in the Garden: Everyday Technology and Revolution in the Mekong delta." *Modern Asian Studies*. Vol. 46, No. 1, pp. 47-70.
- Brocheux, Pierre. 1995. *The Mekong Delta: Ecology, Economy, and Revolution, 1860-1960*. Madison: Center for Southeast Asian Studies, University of Wisconsin-Madison, Monograph Number 12.
- Jacobs, Jeffrey W. 1995. "Mekong Committee History and Lessons for River Basin Development." *Geographical Journal*, Vol. 161, No. 2, pp. 135-48.
- Jacobs, Jeffrey W. 2002. "The Mekong River Commission: Transboundary Water Resources Planning and Regional Security." *Geographical Journal*, Vol. 168, No. 4, pp. 354-64.
- Kirchherr, Julian, and Katrina J. Charles. 2016. "The Social Impacts of Dams: A New Framework for Scholarly Analysis." *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 60, pp. 99-114.
- McHale, Shawn. 2013. "Ethnicity, Violence, and Khmer-Vietnamese Relations: The Significance of the Lower Mekong Delta, 1757-1954." *Journal of Asian Studies*, Vol. 72, No. 2, pp. 367-90.
- Mekong Dam Monitor. 2022. "Basin-Wide Dams and Connectivity." (<https://monitor.mekongwater.org/basin-wide-dams-and-connectivity/?v=1642195188734>) (2022/3/20)
- Mekong River Commission. 2017. "Transboundary Water Resources Management Issues: in the Mekong Delta of Cambodia and Viet Nam." Mekong Delta Water Resources Management Project, Vientiane, Lao PDR.
- Meyfroidt, Patrick, and Eric F. Lambin. 2009. "Forest Transition in Vietnam and Displacement of Deforestation Abroad." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 106, No. 38, pp. 16139-44.
- Molle, Francois, and Thai Hoanh Chu. 2009. "Implementing Integrated River Basin Management: Lessons from the Red River Basin, Vietnam." Work IWMI Research

- Report 131 (file:///C:/Users/Genuine/Downloads/Implementing\_integrated\_river\_basin\_management\_les.pdf) (2022/9/9)
- Nguyen, Nghia Hung, José Miguel Delgado, Khac Tri Vo, Manh Hung Le, Bruno Merz, András Bárdossy, and Heiko Apel. 2012. "Floodplain Hydrology of the Mekong Delta, Vietnam." *Hydrological Processes*, Vol. 26, No. 5, pp. 674-86.
- Nguyen, Van Manh, Viet Dung Nguyen, Nghia Hung Nguyen, Kummu Matti, Merz Bruno, and Apel Heiko. 2015. "Future Sediment Dynamics in the Mekong Delta Floodplains: Impacts of Hydropower Development, Climate Change and Sea Level Rise." *Global and Planetary Change*, Vol. 127, pp. 22-33.
- Pearse-Smith, Scott W. D. 2012. "The Impact of Continued Mekong Basin Hydropower Development on Local Livelihoods." *Consilience: Journal of Sustainable Development*, Vol. 7, No. 1, pp. 73-86.
- Radio Free Asia. 2012. "Lao Expert Blames Chinese Dams." (<https://www.rfa.org/english/news/laos/mekong-03302012201901.html>) (2020/1/15)
- Sneddon, Chris, and Coleen Fox. 2006. "Rethinking Transboundary Waters: A Critical Hydropolitics of the Mekong basin." *Political Geography*, No. 25, pp. 181-202.
- Socialist Republic of Vietnam. 2005. "National Report On Disaster Reduction In Vietnam." World Conference on Disaster Reduction, Kobe-Hyogo, Japan, January 18-22.
- Socialist Republic Of Vietnam. 2017. *Nghị quyết số 120/NQ-CP* (<https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2017/12/120.signed.pdf>) (2022/3/15)
- Tilt, Bryan, and Drew Gerkey. 2016. "Dams and Population Displacement on China's Upper Mekong River: Implications for Social Capital and Social-Ecological Resilience." *Global Environmental Change*, No. 36, pp. 153-62.
- Tran, Dung Duc, and Jacob Weger. 2017. "Barriers to Implementing Irrigation and Drainage Policies in an Giang Province, Mekong Delta, Vietnam: Irrigation and Drainage Strategy in the Vietnamese Mekong Floodplain." *Irrigation and Drainage*. No. 67, pp. 81-95.
- United Nations in Viet Nam. 2014. *Migration, Resettlement and Climate Change in Viet Nam: Reducing Exposure and Vulnerabilities to Climatic Extremes and Stresses Through Spontaneous and Guided Migration*. Hanoi: Phu Sy Printing Co.
- van der Geest, Kees, Viet Khoa Nguyen, and Cong Thao Nguyen. 2014. "Internal Migration in the Upper Mekong Delta, Viet Nam: What Is the Role of

- Climate-Related Stressors?” *Asia-Pacific Population Journal*, Vol. 29, No. 2, pp. 25-42.
- Villamayor-Tomas, Sergio, Mikayel Avagyan, Marit Firlus, Georg Helbing, and Margarita Kabakova. 2016. “Hydropower vs. Fisheries Conservation a Test of Institutional Design Principles for Common-Pool Resource Management in the Lower Mekong Basin Social-Ecological System.” *Ecology and Society*, Vol. 21, No. 1, pp. 234-52.
- Wang, Pu, James P. Lassoie, Shikui Dong, and Stephen J. Morreale. 2013. “A Framework for Social Impact Analysis of Large Dams: A Case Study of Cascading Dams on the Upper-Mekong River, China.” *Journal of Environmental Management*, No. 117, pp. 131-40.
- Watcharejyothin, Mayurachat, and Ram Shrestha. 2009. “Effects of Cross-border Power Trade between Laos and Thailand: Energy Security and Environmental Implications.” *Energy Policy*, No. 37, pp. 1782-92.
- Watcharejyothin, Mayurachat, and Ram Shrestha. 2009. “Regional Energy Resource Development and Energy Security under CO2 Emission Constraint in the Greater Mekong sub-region.” *Energy Policy*, No. 37, pp. 4428-41.
- Werthmann, Christine. 2010. “Water Management in Seasonal Floodplains of the Mekong Delta: A Case Study from Four Villages in Cambodia and Vietnam.” *Consilience*, No. 3, pp. 139-58.



# Difficulties in Water Governance in the Mekong River Basin under the Dam Surge: A Case Study of Vietnam

Hsin-Hsin Lee

*Doctoral Student, Department of Southeast Asian Studies,  
National Chi Nan University, Puli, Nantou, TAIWAN*

## Abstract

This article takes Vietnam in the lower Mekong River as an example to discuss the difficulties that Vietnam is currently facing. Because dams are mostly built in upstream river valleys, there are various impacts from upstream and downstream. The construction of the dam means that a certain area of land will be submerged, which will lead to the relocation of many villages and the resettlement of residents; at the same time, it also makes the downstream countries which are full of anxiety about being deprived of resources worry about the rational use of river resources and the reduction of water sources. Based on various research reports and field visits to the Mekong River, this article finds out that Vietnam faces various water governance difficulties, mainly including the reduction of water sources after the construction of the dam, the downstream drought, the erosion of riverbanks caused by the reduction of sediment, and the salinization of soil caused by the reduction of the groundwater level. The corresponding strategies adopted by Vietnam are to make good use of canal irrigation systems, popularize running water, strictly control river sand mining and preserve floodplains, add new goals to address climate change and sustainable development in regulations, and use regional organizations, information platforms, active coordination, etc., to strengthen regional cooperation.

**Keywords:** Mekong River, dam, regional cooperation, non-traditional security, water governance

