

湄公河-澳洲夥伴關係水資源、能源與氣候(MAP-WEC)計畫的政經分析

林欽明

2025 年 7 月

摘要

本論文系統分析「湄公河—澳洲夥伴關係水、能源與氣候(MAP-WEC)」計畫的起源背景、執行架構、核心主題及區域實踐成效。通過文獻回顧、案例研究與比較分析，論文探討該計畫如何透過多元主題整合與跨國協作，促進湄公河流域水資源管理、能源轉型、氣候調適及社會包容。研究強調，MAP-WEC 在推動流域永續治理、加強區域整合、提升經濟與社會韌性、深化性別平等及包容性政策等方面均產生積極作用。澳洲藉由該計畫深化了其在印太區域的戰略影響力，並為全球跨界流域治理提供了可參考的行動範式。論文亦就未來合作機會、政策創新及投資優先順序提出具體建議，以進一步推動湄公河流域與相關夥伴的可持續發展。

關鍵詞：湄公河、澳洲、區域合作、水資源管理、能源轉型、氣候調適、社會包容、跨界治理、永續發展

Abstract

This thesis systematically analyzes the origins, implementation framework, core themes, and practical outcomes of the Mekong–Australia Partnership Water, Energy, Climate (MAP-WEC) Program. Through literature review, case studies, and comparative analysis, the research explores how MAP-WEC integrates multi-thematic and cross-border cooperation to promote water resource management, energy transition, climate adaptation, and social inclusion in the Mekong River basin. The findings highlight MAP-WEC's positive contributions to sustainable river basin governance, regional integration, economic and social resilience, as well as the enhancement of gender equality and inclusive policies. Australia, through this partnership, has strengthened its strategic influence in the Indo-Pacific and provided a global reference for transboundary river basin governance. The thesis further offers concrete recommendations on future collaboration opportunities, policy innovation, and investment priorities to advance sustainable development in the Mekong basin and for its partners.

Keywords: Mekong River, Australia, regional cooperation, water resource management, energy transition, climate adaptation, social inclusion, transboundary governance, sustainable development

一、緒論

1.1 研究背景與緣起

湄公河次區域的地緣、環境與經濟重要性

湄公河次區域(Greater Mekong Subregion, GMS)涵蓋中國雲南省、緬甸、寮國、泰國、柬埔寨及越南，總人口近 3.5 億，是連接中國與東南亞、南亞的重要陸路樞紐(王文岳, 2017)。該區域地理位置優越，被譽為「黃金走廊」，不僅是東南亞半島的核心地帶，也是中國與東協市場經濟互動的主軸，對亞太區域的經濟整合具有舉足輕重的戰略價值(宋鎮照, 2017; 王文岳, 2017)。

經濟層面上，湄公河次區域自 1992 年亞洲開發銀行推動經濟合作計畫以來，基礎設施、貿易、人力資源、能源、農業、旅遊等多領域發展迅速。區域內 GDP 以購買力平價計算，1992 年至 2014 年成長超過五倍，顯示強勁的經濟潛力(宋鎮照, 2017)。此外，區域內的經濟走廊建設(如南北、東西、南方走廊)促進了產業、貿易與基礎建設之整合，帶動區域商品、人員流通與觀光發展(王文岳, 2017)。

環境層面上，湄公河流域是全球生物多樣性最豐富的地區之一，孕育超過 800 種原生物種(UNEP, 2025)。然而，隨著人口增長、基礎建設擴張及經濟開發，生態系統健康受到嚴重威脅。水資源安全、氣候變遷、洪水與乾旱等環境議題日益突出，對區域糧食安全與生計帶來挑戰(陳昱錡、張春炎, 2013)。因此，湄公河次區域的永續發展與跨界治理，已成為區域合作及國際社會關注的焦點(陳昱錡、張春炎, 2013; UNEP, 2025)。

地緣政治上，湄公河次區域因其戰略位置，長期為區域強權競逐重點。冷戰時期為主要戰場，現今則成為中國、美國、日本、澳洲等國推動區域發展與合作的重要平台(蔡怡竑, 2021; 何展傑, 2014; 斯影, 2020)。各國透過多邊合作機制，積極參與基礎建設、能源、環保等領域，促進區域和平與繁榮(黃惠華, 2021; 斯影, 2020)。

澳洲與湄公河國家長期合作的歷史與現況

澳洲自 1990 年代起積極推動「融入亞洲」政策，將東南亞尤其是湄公河國家視

為重要夥伴，強調經濟合作與多邊外交(He, 2011)。基廷政府時期，澳洲明確提出「全面面向亞洲」戰略，強化與東協國家的夥伴關係，並以經濟合作為主要形式，推動區域共同發展。霍華德政府以來，澳洲與湄公河五國合作日益深化，涵蓋司法、教育、基礎建設等多元領域，並簽署多項自由貿易協定，促進雙邊及多邊交流(He, 2011)。

進入 21 世紀，澳洲持續以「全面參與亞洲」為政策主軸，積極參與湄公河區域治理、經濟發展及環境保護。澳洲不僅是亞洲開發銀行推動 GMS 計畫的重要支持國之一，也直接捐助湄公河委員會(MRC)，協助沿岸國家提升水資源監測、洪水預警及生態保育能力(黃琰婷, 2007)。此外，澳洲與美國、日本、韓國等國協調合作，推動清潔能源、基礎建設及區域安全，並將氣候變遷納入合作議程(黃惠華, 2021; 斯影, 2020)。

目前，澳洲與湄公河國家在水資源管理、能源轉型、環境保護、經濟發展及社會包容等領域持續深化合作，成為推動湄公河次區域永續發展及區域穩定的重要夥伴(He, 2011; 黃琰婷, 2007)。

1.2 研究目的與問題意識

本文旨在系統性探討湄公河-澳洲夥伴關係水資源、能源與氣候(MAP-WEC)計畫的發展脈絡、核心機制及其對區域可持續發展的影響。研究動機源自於湄公河次區域在地緣、經濟與環境層面的高度戰略價值，以及澳洲長期參與區域合作的政策實踐。隨著全球氣候變遷、能源轉型與水資源安全議題日益嚴峻，探究 MAP-WEC 計畫如何整合多元利益相關者、促進跨界治理、推動經濟與社會包容，具有重要學術與實務意義。

本研究聚焦於以下核心問題意識：

- MAP-WEC 計畫如何回應湄公河次區域面臨的水資源、能源與氣候挑戰？
- 澳洲在區域治理與合作架構中扮演何種角色？
- 計畫推動過程中，跨國、跨領域合作的關鍵成功因素與挑戰為何？
- 如何評估 MAP-WEC 對區域可持續發展、社會包容與政策創新的實質影響？

論文範疇與結構說明

本論文範疇涵蓋湄公河-澳洲夥伴關係下水資源、能源與氣候三大主題，並延伸至區域經濟、社會包容、治理機制與政策倡議。研究對象涵蓋湄公河次區域六國(中國雲南、緬甸、寮國、泰國、柬埔寨、越南)及澳洲，聚焦於過去十年(2014-2024)相關合作項目與政策措施。論文結構如下：

- 第一章：緒論(研究背景、目的與方法)；
- 第二章：MAP 發展歷程與戰略分析；
- 第三章：MAP-WEC 計畫架構與邏輯；
- 第四至第六章：主題行動領域、案例分析與國別合作；
- 第七章：監測、評估與知識分享；
- 第八章：挑戰、風險與因應策略；
- 第九章：未來展望與政策建議；以及
- 附錄與參考文獻。

此結構有助於全面梳理 MAP-WEC 計畫的理論基礎、實踐經驗與政策意涵，並明確界定研究的時空範圍、對象與主題。

研究方法與資料來源

本研究採用多元方法論，結合定性與定量分析，強調跨學科、跨領域的研究設計：

- 文獻回顧：系統整理學術論文、政策文件、國際組織報告，建構理論與實證基礎。
- 案例研究法：針對 MAP-WEC 計畫下具代表性的合作項目(如水資源管理、能源轉型、環境治理)進行深度分析。
- 比較分析：橫向比較各國合作模式與政策成效，探討區域治理的異同與經驗。
- 資料來源包括亞洲開發銀行、湄公河委員會、澳大利亞外交貿易部、各國政府公開資料、國際組織報告及專業期刊等。

此外，研究亦參考現場調查、專家訪談及公開數據庫，力求資料多元、觀點全面，確保研究結論的科學性與實用性。

二、湄公河-澳洲夥伴關係(MAP)之發展與願景

2.1 MAP 的起源與戰略背景

2020 年 11 月啟動背景

湄公河-澳洲夥伴關係(Mekong–Australia Partnership, MAP)於 2020 年 11 月由澳洲政府正式宣布啟動，作為強化澳洲與湄公河次區域(包括柬埔寨、寮國、緬甸、泰國、越南)合作的全新戰略平台。該計畫的啟動，標誌著澳洲對湄公河地區長期合作的深化與升級，並回應亞太區域面臨的共同挑戰。當時，澳洲總理莫里森宣布將投入 2.32 億澳元，旨在鞏固湄公河次區域的韌性，促進包容性與永續成長(DFAT, n.d.; 2025; Australian Aid, 2025)。

MAP 計畫的啟動背景，主要源自於以下幾點：

- **區域挑戰加劇：**湄公河流域面臨水資源安全、氣候變遷、經濟衝擊、跨國犯罪等複合型挑戰，亟需跨國協作與政策創新。
- **澳洲長期合作基礎：**澳洲與湄公河國家有著深厚的合作歷史，涵蓋人力資源培育、基礎建設、經濟發展與環境治理等多元領域。
- **回應新冠疫情：**2020 年新冠疫情全球蔓延，對湄公河地區經濟與社會帶來嚴重衝擊，澳洲藉由 MAP 強化區域公共衛生、經濟復甦與社會包容的合作 (DFAT, n.d.; 2025)。
- **強調靈活與在地需求：**MAP 設計上強調彈性，能根據區域與國家層級的實際需求，調整合作重點與資源分配，並支持地方主導的行動(DFAT, n.d.)。

MAP 的核心目標包括：提升水資源安全、強化氣候變遷調適能力、促進經濟韌性、打擊跨國犯罪、推動性別平等與社會包容、支持區域治理與領導力建構 (DFAT, n.d.; 2025)。

與澳洲印太戰略的整合

MAP 的啟動與澳洲印太戰略(Indo-Pacific Strategy)的發展密切相關。印太戰略是澳洲自 2010 年代以來外交與安全政策的核心，強調以「開放、包容、繁榮」為願景，維護區域規則基礎秩序，並強化與東協(ASEAN)及次區域組織的合作(Parry, 2022; DFAT, 2017; Sotomayor *et al.*, 2024)。

MAP 與印太戰略的整合體現在以下幾個層面：

- **區域韌性與安全：**MAP 強調提升湄公河次區域的韌性，對應印太戰略中「維護區域穩定與安全」的政策目標。澳洲透過 MAP 支持區域治理、能力建構與跨國合作，增強湄公河國家面對外部衝擊的能力(DFAT, n.d.; 2017; Parry, 2022)。
- **經濟與發展合作：**MAP 延伸澳洲在印太地區推動基礎建設、經濟整合、貿易與投資自由化等政策，並與「基礎設施夥伴關係」(Partnerships for Infrastructure)等其他區域計畫互補，促進區域經濟繁榮(DFAT, n.d.; Australian Aid, 2025; Sotomayor *et al.*, 2024)。
- **多邊主義與區域架構：**MAP 積極連結東協、湄公河委員會(MRC)、ACMECS 等區域組織，呼應澳洲印太戰略中「以東協為中心」的區域架構理念，並強調多邊合作、規則制定與集體行動(DFAT, n.d.; 2025; Parry, 2022)。
- **應對大國競爭與地緣風險：**隨著中國在湄公河地區影響力增強，澳洲藉由 MAP 深化與區域國家的合作，維護自身戰略利益，並在美中競爭格局下，強化與美國、日本、印度等盟友的協調(Sotomayor *et al.*, 2024; Caloca, 2024)。
- **永續發展與氣候行動：**MAP 將氣候變遷、環境治理納入核心議程，與印太戰略中「推動永續發展」的政策方向一致，展現澳洲身為區域負責任夥伴的承諾(DFAT, n.d.; 2025; Sotomayor *et al.*, 2024)。

總結而言，MAP 的啟動不僅回應湄公河次區域的發展需求，更是澳洲推動印太戰略、維護區域穩定與繁榮、強化多邊合作的重要政策工具。透過 MAP，澳洲展現其成為印太地區「可信賴夥伴」的角色，並以實質行動支持區域國家的永續發展與集體安全。

2.2 MAP 的核心支柱

湄公河-澳洲夥伴關係(MAP)自 2020 年啟動以來，圍繞區域發展需求與澳洲對印太戰略的承諾，設計出多元核心支柱。這些支柱不僅回應當前區域挑戰，更強化湄公河次區域的長遠韌性與包容性。以下分述五大核心支柱：

一、人才培育

人才培育是 MAP 的重要基石。澳洲長期投入於湄公河國家的人力資源發展，透

過獎學金、技術培訓、教育合作、專業交流等方式，協助區域提升領導力與專業能力。MAP 第二階段更強調在地領導與能力建構，支持地方政府、學術機構、公民社會與私部門共同參與，促進知識轉移與創新。這不僅提升區域自主治理能力，也為未來經濟社會轉型奠定人才基礎(DFAT, n.d.; 2024a)。

二、經濟韌性提升

經濟韌性是 MAP 支柱之一。湄公河區域經濟結構多元，易受全球市場波動、氣候衝擊等影響。MAP 透過支持區域經濟整合、基礎設施升級、貿易便捷化、產業升級與數位轉型，協助各國提升抗風險能力。計畫亦重視包容性成長，關注弱勢群體經濟參與，並推動性別平等、障礙者與邊緣群體的經濟機會。這些舉措有助於區域面對外部衝擊時，維持經濟穩定與社會和諧(DFAT, 2024a; 2024b; Isaac O, 2024)。

三、新冠疫情復甦支持

新冠疫情對湄公河次區域經濟、社會與公共衛生造成嚴重衝擊。MAP 將疫情復甦納入核心支柱，協助各國強化公共衛生體系、疫苗接種、社會安全網與經濟復甦措施。計畫鼓勵跨國經驗分享與資源協調，並支持社區層級的復原力建構，確保弱勢族群不被疫情遺漏。澳洲也透過 MAP 資金與技術援助，協助區域恢復經濟動能、重建生計，促進長期可持續發展(DFAT, 2024a; UNSDG, 2020)。

四、資安與科技能力強化

隨著數位經濟與智慧治理興起，資安與科技能力成為區域韌性的關鍵。MAP 支持湄公河國家提升資訊安全、數位基礎設施與科技創新能力，協助政府、企業與社會應對網路威脅、數據保護及技術變革。計畫推動區域資安合作、人才培訓與技術交流，並鼓勵採用先進科技於水資源管理、災害預警、能源轉型等領域，提升整體治理效能與競爭力(DFAT, 2024a; Ravikumar, 2025; WEF, 2025)。

五、環境韌性增強

環境韌性是 MAP 的核心目標之一。湄公河流域面臨氣候變遷、水資源短缺、生態退化等多重壓力。MAP 聚焦於提升水資源安全、推動氣候調適、保護生物多樣性及減緩污染。計畫結合自然為本的解決方案、跨界水治理、社區參與與科學創新，協助各國強化應對極端氣候與環境風險的能力。這不僅保障區域糧食與生計安全，也為可持續發展奠定生態基礎(DFAT, 2024a; SEI, 2024a; Sustainability

Directory, 2025; VIR, 2024)。

MAP 透過上述五大核心支柱，展現澳洲扮演可信賴夥伴的角色，並以多層次、跨領域的協作模式，推動湄公河次區域邁向更具韌性、包容性與永續性的未來。

2.3 第二階段擴展：2024 年東協-澳洲特別峰會的新資金與優先事項

一、第二階段啟動背景

2024 年 3 月，澳洲於東協-澳洲特別峰會(ASEAN-Australia Special Summit)正式宣布湄公河-澳洲夥伴關係(MAP)計畫進入第二階段，承諾於 2024 至 2029 年五年間投入 2.225 億澳元。這一舉措展現澳洲深化與湄公河次區域(柬埔寨、寮國、緬甸、泰國、越南)合作的決心，並回應區域在氣候、經濟、社會與安全等多重挑戰下對跨國協作的迫切需求(DFAT, 2024a; 2024c; 2025; Isaac O, 2024)。

二、新資金規模與分配範疇

1. 資金總額與時程

- 總額：2.225 億澳元。
- 期間：2024-2029 年，為期五年(DFAT, 2024a; 2024b; 2024c; 2025; Isaac O, 2024)。

2. 核心投資主題

第二階段 MAP 聚焦五大主題，所有資金分配與方案設計均環繞下列核心領域展開(DFAT, 2024b; 2024c; 2025; Isaac O, 2024)：

主題領域	內容說明
氣候韌性(Climate Resilience)	強化區域對氣候變遷的調適與減緩能力，推動低碳發展與自然為本解決方案。
水資源安全(Water Security)	支持跨國水資源管理、流域治理、減緩水災與乾旱風險，提升用水效率與生態保育。
經濟韌性與次區域整合(Economic Resilience & Subregional Integration)	促進經濟多元化、產業升級與區域經濟整合，提升抗外部衝擊能力。

主題領域	內容說明
性別平等、障礙與社會包容(GEDSI)	推動性別平等、身心障礙者與弱勢群體的社會與經濟參與，確保包容性發展。
打擊跨國犯罪(Transnational Crime)	支援區域合作防制人口販運、毒品走私、洗錢等跨國犯罪行為，強化法治與安全。

3. 資金分配與執行架構

- **多國與跨界合作：**所有提案須涵蓋至少兩個湄公河國家，強調跨國協作與區域整合，並以多國、多層次合作為主(Isaac O, 2024; DFAT, 2024a; 2024b; Lao Civil Society Organizations Platform, 2023)。
- **項目規模：**單一項目資助金額介於 200 萬至 1,000 萬澳元之間，確保資源集中投入具影響力的跨國方案(Isaac O, 2024; DFAT, 2024b)。
- **執行機構：**由澳洲外交貿易部(DFAT)統籌管理，結合駐地代表處、曼谷區域樞紐及各國合作夥伴共同執行(Isaac O, 2024; DFAT, 2024a; 2024d)。
- **合作對象：**涵蓋政府部門、國際組織、非政府組織、學術機構及私部門，鼓勵在地主導與多元參與(DFAT, 2024a; 2024b; ACFID, 2024)。

4. 項目遴選與執行原則

- **需求導向：**所有資金分配須回應區域實際需求，並與澳洲對東南亞發展政策及 DFAT 區域發展計畫(DPP)相呼應(DFAT, 2024a; 2024b)。
- **成效導向：**強調可衡量的成果與永續影響力，所有項目需明確對應「五大終端成果」(EOPOs)，包括氣候、經濟、包容、水資源與安全等(DFAT, 2024a; 2024b)。
- **靈活與創新：**允許根據區域情勢與挑戰調整資源配置，並鼓勵創新方案與新型夥伴關係(DFAT, 2024a; 2024b; ACFID, 2024)。

三、第二階段新優先事項

- **深化氣候與水資源合作：**應對氣候變遷、水資源短缺與極端天氣，推動跨國流域治理與氣候調適(Isaac O, 2024; DFAT, 2024a; 2025; SEI, 2024b)。

- **促進經濟包容與韌性**：支持產業轉型、數位經濟、農業現代化及區域供應鏈強化，提升區域整體抗風險能力(Isaac O, 2024; DFAT, 2024a; 2024c)。
- **強化社會包容**：聚焦性別平等、障礙者權益與弱勢群體參與，推動區域社會公平與包容性發展(Isaac O, 2024; DFAT, 2024a; ACFID, 2024)。
- **防制跨國犯罪**：加強區域執法合作，提升法治與安全治理能力，維護區域穩定(Isaac O, 2024; DFAT, 2024a; 2024b)。
- **能力建構與領導力發展**：培養區域人才，支持地方政府、公民社會與青年領袖參與治理與決策(DFAT, 2024a; 2024b; ACFID, 2024)。

四、展望與意義

MAP 第二階段的推動，標誌著澳洲與湄公河次區域合作進入更具戰略性、系統性的新階段。2.225 億澳元的投入，不僅強化區域對氣候、經濟與社會挑戰的集體應對，也鞏固澳洲成為可信賴區域夥伴的形象。透過跨國協作、包容性發展與創新治理，MAP 將為湄公河次區域的永續繁榮與穩定奠定堅實基礎。

三、MAP-WEC 計畫：目標、架構與邏輯

3.1 計畫起源與整合

與湄公河水資源計畫(GMWRP)之演進

湄公河-澳洲夥伴關係—水、能源與氣候計畫(MAP-WEC)，其緣起可溯自澳洲對湄公河次區域從 1990 年代以來的持續水資源合作，尤以「湄公河水資源計畫」(Greater Mekong Water Resources Program, GMWRP)為基礎。GMWRP 於 2014 至 2019 年執行階段，重點聚焦於增進區域水資源治理的公平與有效性。該計畫涵蓋五大支柱，包括強化各層級機構水資源管理能力、提升政府與私部門問責、推動水資源管理資訊透明、鼓勵公民社會參與，以及深化政策對話(Pech and Mather, 2017)。

澳洲政府透過該專案，與湄公河五國之政府單位、湄公河委員會(MRC)、國際組織與公民社會建立緊密夥伴關係，不僅支持水資源治理制度的深化，也協助資訊平台與政策對話機制的建構。例如，澳洲在 MRC 重大機構改革時期提供核心支持，促成 2016-2020 年戰略計畫與預算大幅提升，並帶動區域治理水準的提升

(Pech and Mather, 2017)。此外，GMWRP 強化對水資源與生計鏈結的理解，為水與能源、糧食及環境的協調政策打下基礎。

2020 年澳洲再進一步，於「湄公河-澳洲夥伴關係」(MAP)下整合既有 GMWRP，以及多個雙邊與區域行動，擴大合作主題，發展為水、能源、氣候三大主軸。MAP-WEC 的誕生，顯示澳洲自單一水資源治理，逐步走向「水-能源-氣候」聯合治理的嶄新階段(DFAT, 2025a; n.d.)。

水、能源與氣候三大主題整合的理由

1. 流域挑戰的高度複雜性與連動性

湄公河流域經濟快速發展，人口增加與產業轉型導致用水需求、能源需求及溫室氣體排放同步上升。水力發電大壩、新農業與工業取水設施雖提升區域經濟效益，卻常造成水生生態破壞、漁業資源降低、洪旱風險加劇等負面影響(SEI, 2023)。同時，氣候變遷導致降雨極端化與高溫頻發，放大流域水安全與能源保供挑戰。唯有從「水-能源-氣候」整合視角，才能處理跨領域、跨境的治理困境，兼顧生計、經濟與生態永續。

2. 提升整體區域韌性的需求

面對日益嚴峻的氣候衝擊與水資源競爭，傳統以單一部門為主的治理方式已無法有效應對。通過結合水資源管理、清潔能源轉型與氣候調適政策，可發揮系統協同效益。例如，優先發展生態友善的水力發電與提升能源效率，同時兼顧河川與濕地的保育及社區抗災力建構，是現今流域治理不可或缺的行動模式(DFAT, 2025a; SEI, 2023)。

3. 促進跨部門協作與政策創新

MAP-WEC 透過跨部門協作，串聯地方政府、國家機關、國際組織、私部門與學術研究單位，促進資訊、資源和經驗的整合創新。此外，該計畫特別強調強化在地能力與知識共創，並引入證據基礎與包容性政策理念，提升整體治理效能與參與度(DFAT, 2025a)。

4. 回應國際永續發展目標與區域政策趨勢

水、能源及氣候係聯合國永續發展目標(SDGs)核心領域。MAP-WEC 的主題整合，針對 SDG 6 (潔淨水資源)、SDG 7 (可負擔能源)與 SDG 13 (氣候行動)，也呼應湄公河各國「低碳發展」、「氣候調適」與「生態恢復」政策，共同推動區域永續發展與公平治理(DFAT, 2025a; Donnellon-May, 2025)。

5. 加強區域永續投資效率與管控風險

整合式治理有助於統籌資金與資源，優化相關基礎建設投資，減少重複性與潛在社會環境風險。藉此也能系統性地推動區域基礎設施升級與低碳轉型，並兼顧對弱勢社群的支持與利益共享(DFAT, 2025a; n.d.)。

總結而言，MAP-WEC 計畫的起源與整合，既反映了流域治理需求的轉變，也展現澳洲在湄公河區域推動創新、協同及永續治理的戰略擘劃。透過水、能源與氣候三大主題的統合，計畫致力於建立具韌性、包容性且具前瞻性的流域治理典範。

3.2 計畫邏輯與變革理論

一、計畫邏輯架構與戰略目標

MAP-WEC 在整體設計上採用多層次邏輯架構，聚焦於「策略—行動—成果—長遠改變」的邏輯鏈結。計畫邏輯主張透過系統性干預模式，連結區域治理現實與永續發展目標，並強調多方參與、資訊透明、證據導向及需求回應。

主要的戰略目標包括：

- **強化湄公河流域水資源安全與協同治理：**深化跨國流域管理機制，協助各國共同應對用水競爭、水污染、洪旱威脅及生態退化。
- **推動區域清潔能源轉型：**支援再生能源開發及潔淨能源基礎設施升級，鼓勵能源效率提升與跨國電力互聯，促成低碳經濟。
- **增進各國氣候韌性與調適能力：**提升各國應變極端氣候、自然災害與長期氣候變遷風險的治理能力，注重社區、女性與弱勢群體的氣候脆弱度管理。
- **促進經濟與社會包容性成長：**支持地方經濟多樣化、低碳農業、環境友善產業，以及促進性別平等、障礙者參與和社區共同決策。
- **提升區域治理機制與創新政策能力：**扶植地方政府、公民社會組織、私部門與智庫共同參與政策討論、資料共享和跨界對話，強化基於證據的協同治理(DFTA, 2025)。

二、變革理論與成效影響路徑

MAP-WEC 的變革理論(Theory of Change, ToC)假設：唯有透過多層級、多元主體的協作，並以永續發展為核心，方能根本改善流域的社會、經濟與生態韌性。其成

效與影響路徑大致如下(DFTA, 2012)：

1. 計畫輸入與核心活動

- 資源投入(如資金、技術、訓練、數據平台)；
- 合作機構與網絡(MRC、各國政府、國際組織、NGO、私營部門)；
- 主要活動(能力建構、科技應用、政策倡議、社區參與、性別平等推廣等)。

2. 直接產出(Outputs)

- 政府人員培訓與技術提升；
- 間接社區參與度提升(含女性與弱勢群體)；
- 制定新政策、標準與最佳實踐指導；
- 區域數據共享平台或預警系統建立；
- 新型清潔能源專案或永續水利工程推動。

3. 中期成效(Outcomes)

- 流域治理明顯提昇，多國協同行動能力大幅強化；
- 用水效率最佳化，水污染及生態破壞風險降低；
- 再生能源(如太陽能、風能、水力等)普及率上升，溫室氣體排放趨緩；
- 敏感社群(如小農、女性、社會邊緣者)氣候韌性提升，參與度增強；
- 治理架構透明度及問責機制深化，公私協作更具成效。

4. 長遠影響(Impacts)

- 流域生態系統復原力及生物多樣性顯著提升；
- 區域長期經濟繁榮且具包容性，減少貧窮與脆弱人口；
- 社會與生態風險(如氣候災害、水資源競爭)明顯降低；
- 形成區域合作及政策創新的典範，為亞太及全球流域治理提供可資借鏡模式。

三、關鍵路徑與指標設計

MAP-WEC 強調設定明確的成果導向指標(KPIs)，如跨國合作案數量、政策改革數目、女性與弱勢參與比率、再生能源新增容量、水資源永續指標、氣候災害損失率等。這些定量與定性的指標，有助於追蹤計畫效益、利害關係人滿意度及社會包容成果(ADB, 2019a)。

總結來說，MAP-WEC 以宏觀的策略設計為前提，透過精緻的變革理論與清晰邏輯路徑，引導區域邁向永續發展、社會包容、氣候適應與治理創新的新典範。

3.3 治理與執行架構

湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫的治理與執行架構設計，著重多層級協調、跨部門合作及在地參與，以確保計畫目標的落實與成效擴散。該架構涵蓋指導委員會、工作小組及多元合作夥伴，同時充分發揮澳洲外交貿易部(DFAT)與亞洲開發銀行(ADB)等國際機構的樞紐角色。

一、核心治理架構

1. 指導委員會(Steering Committee)

- 組成：由 DFAT 高級官員、區域各國政府代表、合作機構及主要合作夥伴組成。
- 職能：負責計畫總體策略擬定、年度優先議題設定、整體資源配置與政策協調。
- 決策模式：強調共識決策，定期召開會議檢討執行進度並調整策略，以即時因應區域挑戰(DFAT, n.d.; 2024e)。

2. 工作小組(Working Groups)

- 組成：針對水資源、能源、氣候變遷及社會包容等主題設立專責小組，每組納入相關領域專家、技術官員、NGO 及私部門代表。
- 職責：負責專題政策設計、技術方案研發、跨國協作與行動計畫推進，強調實務操作與技術創新(DFAT, n.d.; 2024e)。
- 運作機制：採彈性分工，其成果可直送指導委員會彙整統籌，並下達各國執行單位。

3. 合作夥伴網絡(Partnership Network)

- 涵蓋國際組織、公民團體、學術單位及私部門，確保多元觀點融合及資源最適配置。
- 鼓勵區域內外多向交流、知識共創及經驗落實(DFAT, n.d.; 2024e)。

二、主要執行與協調角色

1. 澳洲外交貿易部(DFAT)

- 整體規劃與資金管理：DFAT 為計畫總協調與資金管理者，負責全局規劃、資源分配、監測與評估。
- 區域布局：DFAT 在坎培拉總部設有專責單位，下設曼谷「湄公樞紐」及駐柬埔寨、寮國、緬甸、泰國、越南多國使館團隊，持續監控計畫執行情況，迅速反映在地需求(Isaac O, 2024; DFAT, 2024e)。
- 合作夥伴統籌：DFAT 負責遴選合作對象，協調澳洲國內外技術機構、政策智庫與各國政府間的橫向合作。

2. 亞洲開發銀行(ADB)

- 專業技術與資源支持：ADB 運用自身區域發展經驗，協助設計與執行大型跨國項目，在基礎建設、能源轉型、區域治理等層面發揮積極推動力(ADB, 2014; 2019b; Focus, 2002)。
- 資金協調與共同融資：ADB 不僅為計畫提供部分資金，更整合其他國際援助及金融機構資源，提升整體投資規模與效益。
- 協調會議平台：ADB 發揮區域融資與政策協調平台功能，定期召集多國利害相關者參與規劃、協商與風險控管，並針對政策障礙提出改革建議。

3. 其他重要合作夥伴

- 澳洲水資源夥伴關係(AWP)：提供水管理專業人力及技術支援，強化區域流域管理與政策協同(DFTA, 2025e)。
- 湄公河委員會(MRC)：身為區域水資源治理的官方機構，推動跨國資訊共享、危機預警及生態保育。
- NGO、學術界與私部門：參與技術方案研發、社區培訓、知識傳遞等環節，推動在地創新與永續發展(DFAT, n.d.; 2024e)。

三、跨層級執行機制特點

- 強調在地化與需求導向，資金與技術方案需符合湄公河各國實際需求，由在地部門主導執行並加強社區參與(DFAT, n.d.; Isaac O, 2024)。
- 激勵多元合作模式，鼓勵不同主體(政府、國際機構、NGO、私部門)共同組成專案團隊，提高行動彈性與方案創新。
- 設有嚴密監測與回饋機制，定期審視執行進度與成果，並根據區域實際挑戰動態調整任務與資源分配。

MAP-WEC 的治理與執行架構強調多方參與、層級分明與彈性協作，DFAT 負責總體協調與資金管理，ADB 則發揮技術與資金槓桿雙重功能，其他國際、區域與在地夥伴則構建協同網絡，共同推動湄公河地區永續發展與區域整合。

四、核心主題領域

4.1 水資源安全與跨界管理

湄公河流域水資源永續管理

湄公河流域橫跨中國、緬甸、寮國、泰國、柬埔寨與越南，不僅是東南亞近七千萬人口的民生命脈，更是農漁業及生態多樣性的重要基地。近年來，隨著經濟發展以及人口成長，用水競爭日益激烈，流域上下游國家的政策協調與永續治理成為核心課題。

- **水資源永續管理重點**包括：合理配置跨界水量、提升灌溉及用水效率、強化降雨與流量監測、落實濕地保護與生態補水、建立資訊共享平台，以及推動區域性的氣候調適計畫(王惠正、陳逸潔, 2018；于蕙清, 2017)。
- 現行挑戰則有：上游多座水庫大壩攔截，影響下游水量與泥沙供應；河砂與地下水過度開採導致溪流變淺、土壤流失和海水入侵加劇(經濟部中小及創新企業署, 2021; 蔡雨婷, 2023)。

解決流域內水資源安全攸關糧食生產、漁業和人口生活品質，跨國合作與制度化治理顯得更為迫切。國際組織及發展援助者如亞洲開發銀行與世界自然基金會等，也積極倡議智能流域治理、流量調控與自然為本的解決方案。

湄公河委員會與「湄公河架構」角色

湄公河委員會(Mekong River Commission, MRC)於 1995 年由泰國、寮國、柬埔寨與越南共同成立，是目前最具影響力的區域水資源治理機構(王惠正、陳逸潔, 2018; 維基百科, 2024)。其主要職能如下：

- **政策協調與規劃**：制定全流域水資源發展合作協定，搭建跨國協商平台，統籌洪旱管理、重大基礎設施審查及永續發展戰略。
- **數據監測與資訊共享**：建立區域性水情資訊平台，協助成員國監控水質、流量、氣候及水利設施狀況，促進資料公開透明(王惠正、陳逸潔, 2018; 陳昱錡、張春炎, 2013)。
- **爭端調解**：協助解決成員國間因水量分配、水電開發等引發的爭端，雖然沒有制裁權力，但強調共識決策並提供各國政策建議(埃德格拉賓、許建初, 2011; 家扶基金會, 2021)。

雖然 MRC 是水務外交與合作的核心平台，但面臨成員國利益不一致、部分上游國(如中國、緬甸)僅以對話夥伴身分參與，使治理成效有所限制。此外，GMS 機制、瀾滄湄公合作(LMC)、以及下游湄公河倡議(LMI)等，也共同構成「湄公河架構」，協助推動經濟合作、基礎建設及綜合流域治理(施越兒, 2022; 家扶基金會, 2021)。

水資源短缺、污染與生態系統健康

近年來，湄公河水資源短缺問題日益嚴峻，主要狀況為：

- **上游水壩攔截**：中國及流域疏於協調的水電開發，使下游水量減少、枯水季更易出現嚴重乾旱；同時，泥沙被攔阻，三角洲與沿岸地區土地加速流失與鹽化，影響農業生產與民生用水(蔡雨婷, 2023; 經濟部中小及創新企業署, 2021)。
- **水污染問題**：隨著工業與農業發展、都市化加速，工廠廢水、農藥肥料流入河川，導致飲用水含重金屬及病原，地表與地下水品質逐年惡化，威脅居家與農業用水安全，並造成疾病與健康風險。
- **生態系統退化**：水量調控與過度開發破壞河川與濕地的動態平衡，漁業資源劇減、生物多樣性快速流失。洞里薩湖等重要生態區塊萎縮，對區域糧

食安全與生計造成連鎖衝擊(Fawthrop, 2020; 范震華, 2015; BBC, 2018)。

總結來說，湄公河流域水資源安全與生態永續面臨前所未有挑戰，唯有落實跨界合作、提升治理效能、強化資料共享與社會參與，並兼顧經濟與環境雙重目標，方能保護這條「東南亞的生命線」於未來持續滋養區域人民與生態系統。

4.2 能源轉型與清潔能源普及

區域能源現況與轉型挑戰

湄公河次區域涵蓋緬甸、寮國、泰國、柬埔寨、越南及中國雲南，過去十年能源需求急遽成長。經濟發展、工業化與城市化推動區域發電總量迅速增加，預計自 2021 年到 2050 年，區域能源需求將由 486 TWh 提升至 1,645 TWh，增幅超過三倍。然而，該區域電力結構仍以化石燃料和大型水力發電為主，清潔能源占比有限。電力市場多數以國家獨立運作為主，跨國電網互聯尚屬初步階段。

能源轉型面臨多重挑戰：

- **能源結構單一**：部分國家(如寮國)嚴重仰賴大型水力發電，能源多元化發展不足(Panda Symbol WWF, 2021a; Kittikhoun *et al.*, 2021)。
- **氣候與環境壓力**：氣候變遷導致季節極端、乾旱與洪水頻繁，威脅水力發電穩定性與安全性(Diplomatic Academy of Vietnam, 2024)。
- **基礎設施與資本不足**：大規模可再生能源(如太陽能、風電)基礎設施投入龐大，且部分地區政策與融資環境待強化(Linh Pham, 2024)。
- **政策與區域協調困難**：各國能源政策差異大，區域統一規範與市場協調基礎薄弱，跨國投資與電網對接推動緩慢(ADB, 2022a; 2023a)。

因此，推動區域清潔能源普及必須強化合作、創新政策與多元參與。

澳湄水資源設施與永續水力發電

澳洲自 2019 年起以「澳湄水資源設施」(Australia–Mekong Water Facility, AMWF)為平台，積極推動湄公河水資源管理與永續發展(DFAT, 2024f; 2025; Australian Water Partnership, 2025)。該設施由澳洲外交貿易部(DFAT)與 eWater 集團合作管理，重點如下：

- **專業技術支援**：提供湄公河流域國家水資源管理技術、數據共享、氣候風

險評估與政策諮詢，強化流域國家科學治理能力(Australian Water Partnership, 2025)。

- **永續水力發電導入**：協助設計與評估水電項目環境與社會影響，提升壩體安全、調度效率與區域利益共享，減輕對漁業與生態多樣性衝擊(DFAT, 2024f; Kittikhoun *et al.*, 2021)。
- **能力建構與交流**：推動跨國政府、學者與民間交流，擴大澳洲在區域水利與能源治理領域的影響力(Australian Water Partnership, 2025)。

澳湄水資源設施積極介入寮國緊急水壩安全評估，以及協助越南氣候韌性農業規劃，落實「水-能源-糧食」協同發展的永續典範(DFAT, 2025a; Australian Water Partnership, 2025)。此外，強化災害預警、資料共享與跨國預防水力發電外溢效應，亦成為澳洲國際水外交一環(DFAT, 2024f)。

區域電力交易與創新推動能源轉型

面對能源分布不均、需求快速成長與去碳目標，區域電力交易(Regional Power Trading)成為加速能源轉型的關鍵策略。東南亞各國尤其是湄公河流域，透過多元電網互聯、跨國購電協議(PPA)、區域市場設計，逐步推進清潔能源整合與高比例可再生能源滲透(ADB, 2023a; ADB, 2024a; 2022; Panda Symbol WWF, 2021a)。

主要措施包括：

- **電網互聯與跨國交易**：現行湄公河區域正積極構建多國高壓電網連接，如緬甸、寮國至泰國，以及泰國至越南與柬埔寨，加速低碳電力跨區流通(ADB, 2023a)。
- **區域電力市場設計**：亞洲開發銀行(ADB)協助地區推動「區域電力市場」(Regional Power Market, RPM)及影子交易、兩國對二國現貨市場等新型能源交易平台，提升市場透明度與跨境交易效率(ADB, 2024a; 2022)。
- **創新技術導入**：鼓勵採用數位控制、儲能、智能電網與大數據優化再生能源併網，促進清潔能源與傳統能源協同運作(Panda Symbol WWF, 2021a; ADB, 2023a)。
- **政策與制度創新**：制定區域性可再生能源標準、框架協議與激勵機制，為未來全區高滲透率清潔能源鋪路(Panda Symbol WWF, 2021a; ADB, 2022a)。

中長期而言，區域電力交易有助於彈性配置能源供應、優化再生能源資產利用、壓低系統成本，並協助各國達成碳中和及能源安全目標。據 WWF 及相關建模預測，只要加強跨國電網投資，湄公河區域可於 2050 年前實現「100%可再生能源」供電願景(Panda Symbol WWF, 2021a)。

總結來說，湄公河能源轉型亟需在多元挑戰下整合政策、資金和創新，加強區域合作。澳洲透過水資源設施及永續水電推動典範，並結合區域電力交易創新機制，為全區淨零與永續發展奠定堅實基礎。

4.3 氣候變遷調適與韌性建構

湄公河流域氣候風險：洪水、乾旱、極端天氣

湄公河流域作為全球最易受氣候變遷影響的地區之一，面臨極端氣候事件日益頻繁且強度加劇的趨勢。依據區域氣候模型預測，未來幾十年內流域將出現下列主要風險特徵：

- **洪水頻率與強度上升：**由於降水模式改變與上游集水區降雨劇烈，湄公河中下游(如柬埔寨、越南三角洲)經歷更頻繁且嚴重的洪水。泰國、寮國及越南每年農耕季節常見地方性與區域性洪災，威脅糧食安全與居民生計。
- **乾旱周期縮短且強度擴大：**流域部分區段近年於雨季後期提早枯水、流量劇降。沙塵暴現象與地下水位下降，導致土地鹽化、農業減產與水資源短缺，特別影響下游三角洲及城市供水。
- **極端天氣事件增多：**熱帶氣旋、暴雨、熱浪及氣溫異常頻現，不僅加速基礎設施老化與破壞，也提高貧困及弱勢社群之受害風險。社區必須因應複合型天災，提高整體災害預警與應急能力(ADB, 2019a)。

氣候風險交織放大能源、糧食、水資源與社會經濟脆弱度，對湄公河流域的持續發展構成重大挑戰。

以自然為本的解決方案與城市調適

面對氣候變遷威脅，「以自然為本的解決方案」(Nature-based Solutions, NbS)被證實可減緩災害風險、提升生態彈性並促進人類福祉。主要效果包括：

- **河岸與濕地修復：**透過重建原生濕地、紅樹林與洪氾平原棲地，恢復其集

水、蓄洪及污染淨化功能。這不僅減緩洪災與乾旱週期，還為漁業與生態旅遊創造經濟價值。

- **自然閘道緩衝區**：於城市周邊推動雨水花園、生態公園、生態復育廊道，強化都市逕流(runoff)調控，預防都市暴洪，提升城市環境韌性。
- **城市調適策略**：融合綠建築、智慧水管理、基礎設施彈性設計及氣候災害應急體系，提升城市適應能力。以胡志明市、萬象與曼谷為例，均有針對都市積水、酷熱與乾旱採用「藍綠基盤」手段，強調永續規劃與社區參與(Panda Symbol WWF, 2021b)。

自然為本策略與城市調適相結合，有助於調節城市微氣候、降低熱島效應並促進人民健康安全，是湄公河區域都市未來發展的重要方向。

增強氣候與污染衝擊調適能力

增強調適能力是湄公河氣候治理的核心。MAP-WEC 計畫強調：

- **建立多層級預警與災害管理平台**：跨部門共享水情、氣候與環境數據，推動社區預警系統和緊急應變演練。
- **政策與法規強化**：協助各國修正氣候調適政策，優化土地利用、糧食安全與空間規劃，強制建築與基礎設施納入調適標準。
- **污染治理與生態恢復**：推動農村、農業及都市污染源減量，合作研究農業減藥、產業廢水處理與城市污水整治工程，配合污染監測與公眾宣導提升執行成效。
- **社區能力建構與社會包容**：優先支持弱勢社群、婦女、原住民族在氣候調適中的主動參與，透過教育、技術培訓與小額貸款提升在地自我恢復與應變力(DFAT, 2025a)。

總結來說，湄公河流域面對氣候風險，唯有提升跨界合作、結合自然生態策略與城市調適，並加強社區及政策治理韌性，方能有效應對洪水、乾旱與極端天氣等現代氣候挑戰。

五、跨領域議題

5.1 性別平等、身心障礙與社會包容(GEDSI)

計畫設計與執行中的包容性

在 MAP-WEC 計畫中，性別平等、身心障礙與社會包容(GEDSI)被視為核心價值與其各項合作策略的融合環節。隨著永續發展理念的普及，發展合作不再只關注經濟成長，更強調參與者多元性與公平性。MAP-WEC 設計自起始階段即將 GEDSI 納入所有行動主軸，包括：

- **需求導向的前期評估：**執行前進行區域及社群的 GEDSI 需求調查，確保受益分布涵蓋性別、年齡、障礙與弱勢族群，明確識別潛在社會壁壘。
- **包容性政策與指標設計：**所有計畫訂有性別與社會包容指標，如女性參與領袖比率、身心障礙人士技術培訓覆蓋率、弱勢群體諮商參與等，並將成果納入年度審查。
- **能力建構及機會均等：**提供性別敏感與無障礙專業培訓，推廣多元人才發展，並在招標與合作方案中強制要求 NGO 或企業採用包容性做法。
- **監測與回饋機制：**推動持續 GEDSI 影響評估，公開進程與成果，並針對未達標單位給予技術協助(ADB, 2022b)。

這類具體措施不僅提升社會包容，同時促進社會穩定與區域長期韌性，呼應澳洲與東協共同倡議的包容性成長目標。

案例分析

一、包容性水治理

以柬埔寨與寮國沿湄公河社區為例，MAP-WEC 支持「社區水委員會」組建，強調女性、青少年及身心障礙者全面參與(DFAT, 2025a)：

- **女性領袖與培訓：**專門為女性村民及青少年設計水管理培訓，讓其成為水資源決策、維運及議價的參與者，推升女性在水事委員會的比例明顯增加。
- **無障礙設施改善：**於公共取水點加裝坡道、語音提示與點字標示，使身障居民獲得與一般居民同等用水權益。

- **社群協同決策**：包容性治理強化社會信任，減少水資源爭奪與性別衝突，實現多元共治。

二、再生能源與生計強化

在寮國和泰國邊境，MAP-WEC 協同在地 NGO 及村落合作社推動「太陽能水泵」專案：

- **女性與障礙者技能提升**：開設太陽能設備安裝與維修課程，保障參與隊伍中女性和身障者比例不少於 40%。部分畢業學員成為社區能源顧問，帶動家庭收入提升。
- **增進包容性就業**：推動由女性組成的維護小組，讓傳統未能參與基礎設施管理的社群成員有更多經濟機會。
- **社會資本累積**：再生能源項目減輕挑水與家庭勞育負擔，促使婦女與弱勢者有更多時間投入社會與教育活動(DFAT, 2025a)。

三、促進弱勢群體可持續生計

在越南湄公河三角洲，「低碳農業與桑基(Sankey)技術」計畫將小型女性與障礙者農戶視為重點扶持對象，協助導入適宜的小規模技術：

- **社區農業合作社**：保障弱勢農戶在銷售與決策的代表席次，並提供輪流領導和協商培訓。
- **小額貸款與技術包容**：設立專屬創業基金與協助方案，特別針對女性和障礙者的創新種植和副業提供支持(MRC, 2018)。

小結

MAP-WEC 計畫的 GEDSI 精神體現在從政策到行動的每一環節。包容性不僅改善弱勢社群生計與福祉，更提升社會總體韌性與政府方案的影響力。這種跨界與跨層級的融合推動，有力示範永續發展中的多元共融典範。

5.2 經濟韌性與疫情後復甦

支持區域經濟與價值鏈

湄公河次區域(GMS)在全球經濟波動與新冠疫情衝擊之下，展現出經濟韌性的高

度重要性。各國政府與區域組織認識到命運緊密相連，亟需深化區域經濟合作，強化跨國政策協調、知識分享與資源整合，並以提升互聯互通為核心，徹底釋放區域經濟整合潛力。為對抗疫情帶來的供應鏈中斷與貿易保護主義，湄公河國家積極推動：

- 加強物流與基礎設施建設，包括交通、能源聯網及跨境運輸走廊，促進產業及人員流動。
- 支持數位經濟發展與產業轉型，推動智慧製造及技術創新，帶動高附加值產業鏈升級。
- 密切協作公共衛生、農業、農產品流通等關鍵領域，以確保民生供應穩定。
- 鼓勵中小企業與跨境電商發展，拓展內外資市場機會，提升供應鏈彈性與競爭力。
- 利用城市為經濟轉型與創新的引擎，導入創新企業和新型商業模式，促成新舊經濟融合。

這些行動不僅推動區域經濟逐步復甦，也為湄公河打造「更加融合、繁榮、可持續和包容的次區域共同願景」提供堅實基礎(中國共產黨新聞網, 2024; 海涵, 2024)。

疫情後復甦策略

2020 年以來，新冠疫情重創全球，湄公河流域多國面臨出口受限、旅遊業停滯與地方經濟萎縮的多重壓力。為此，區域各國政府及多邊合作平台制定一系列復甦對策

- 建立更緊密的供應鏈協作網絡，支持產業本地化與多元化，減少外部衝擊。
- 推動公私夥伴合作，聚焦於產業創新、公共衛生韌性重建以及基礎設施升級。
- 強化區域公共衛生體系，提升防疫物資和疫苗供應能力，增強未來危機應對力。
- 促進勞動市場流動及再教育，協助失業民眾及弱勢產業群體適應新環境與技能需求。

- 透過區域政策協調與國際發展資金支持，推動經濟復甦與長遠成長戰略(走出去導航, 2021; 駐胡志明市台北經濟文化辦事處, 2020; 中國外交部, 2023)。

這些舉措大幅提升湄公河區域的整體經濟韌性與危機應變能力。

湄公河三角洲低碳農業轉型

湄公河三角洲是越南乃至整個區域的重要糧食、漁業與稻米產區，然其傳統農業生產模式面臨嚴峻的氣候與環境挑戰。隨著全球推動永續發展及氣候承諾，越南提出「百萬公頃低碳稻米(One Million Hectare Low-Carbon Rice)計畫」，扮演區域低碳農業轉型的領頭羊。此計畫涵蓋 12 個省市、目標覆蓋 50 萬～100 萬公頃稻田，重點措施包括：

- **永續種植技術革新**：如推動交替乾濕灌溉(AWD)、機械化低碳播種、使用高效環保型肥料與生物農藥，明顯減省水資源用量及溫室氣體(特別是甲烷)排放(駐胡志明市台北經濟文化辦事處, 2024; 國合會, 2024; Reccessary, 2025; TVBS, 2025)。
- **數位農業與精準管理**：導入無人機施肥、智慧灌溉、區塊鏈追溯及資源配置優化，提升產能、降低生產成本及人力依賴，推動稻作全程環境與食品安全可追蹤。
- **價值鏈重構與綠色經濟**：政府與世界銀行、國際稻米研究所(IRRI)等合作，建立完善的低碳稻米生產、加工、分銷及出口體系，增值產品多樣化和農民收益。
- **區域與國際合作**：與東協各國及國際社會共同推動永續、低碳農業示範，提升區域農業韌性與全球綠色品牌形象。

截止 2024 年，該計畫已吸引逾 3.5 億美元投資，預計通過基礎設施升級、能力建構及科技應用，有效解決當地農業污染、土地退化與生產效率問題，同時增強農民抵禦氣候與市場波動的能力(駐胡志明市台北經濟文化辦事處, 2024; Reccessary, 2025; TVBS, 2025; 經濟部國際貿易署, 2024)。

小結

經濟韌性建構及疫情後復甦，依賴於跨國協作、產業創新與制度升級。湄公河三

角洲以低碳農業為旗艦，不僅實現產業轉型，也為區域價值鏈深化、糧食安全與永續發展挹注動能，展現湄公河次區域共同迎向未來的堅實步伐。

5.3 治理、政策與公民社會參與

公民社會在水與能源治理中的角色—以澳洲樂施會為例

在湄公河流域的水與能源治理中，公民社會扮演著不可忽視的關鍵推動力量。以澳洲樂施會(Oxfam Australia)為代表的非政府組織，長期深度介入區域流域治理，特別強調社區參與、弱勢賦權與權益確保。

- **監督與倡議**：樂施會推動「公民監督」機制，協助地方社區組織定期監測水量分配、水質變化與水壩建設對生計的影響。其公開倡議與政策建言，有效讓基層聲音進入流域決策機制，提升資訊透明與規範遵循。
- **賦權與能力建構**：樂施會聯合區域夥伴，開辦水資源治理與再生能源培訓營，積極培訓婦女、青年及弱勢群體參與流域議題。這不僅提升各社群自我管理能力的，也有助於推動性別平等與多元包容的治理視角。
- **利害關係對話平台**：樂施會牽線農民、漁民、地方政府與私部門，建構跨部門對話與協商平台，使智庫、企業與社群意見能夠共同納入政策討論與改善行動中。
- **開放資訊與監督**：積極推動流域規劃、取水權與能源政策等核心文件公開，協助社會監督並確保決策的合法性與公平性。

因此，透過倡議、監督與社群組織培力，公民社會有效強化治理透明度、促進利益平衡，並為區域水與能源政策提供多元基層觀點(Oxfam Australia, n.d.)。

以證據為本的政策與智庫合作—斯德哥爾摩環境研究所(SEI)

對流域永續治理而言，政策科學化與證據導向是提昇治理效能的重要基石。斯德哥爾摩環境研究所(Stockholm Environment Institute, SEI)為國際領先環境智庫，積極參與湄公河次區域的政策協作與知識生產：

- **研究替決策鋪路**：SEI 針對氣候變遷、水資源調度、能源發展與生態影響等議題，提供嚴謹的多國比較分析及模型預測，直接支持區域政府、國際組織及公民團體制定政策。

- **證據導向的政策對話：**SEI 以資料為本，搭建政府、民間與學界的三方工作坊。這些互動平台不僅分享最新研究成果，同時納入在地經驗，使流域治理政策能夠切合實際需求並納入公平性考量。
- **促進政策協同與跨界學習：**SEI 推動跨國政策評比與經驗傳承，針對水資源與能源政策提供「比較政策審查」(Policy Review)，幫助各國取長補短，避免孤島決策與資源浪費。
- **公民社會知識資源：**SEI 開放其多語言資料庫、政策簡報與教學手冊，協助在地 NGO 及基層團體取得專業知識與數據，促進「證據為本」的草根倡議(SEI, 2025)。

綜合觀察

當前流域治理面臨日益交錯複雜的水、能源和氣候挑戰，公民社會和專業智庫的積極參與，不僅強化了政策制定的基礎，也提升決策過程的公平性、包容性與科學性。澳洲樂施會以基層監督與賦權彰顯社群力量；SEI 則藉由嚴謹研究與政策支援，成為跨界知識流動的重要樞紐。兩者共同構建湄公河治理中的多元協作架構，充分展現跨領域議題下公民社會與知識體系的核心作用。

六、計畫行動與案例分析

6.1 水治理與技術合作

湄公河架構與澳湄水資源設施

湄公河流域水治理高度仰賴跨國合作與先進技術的導入。湄公河委員會(MRC)為區域水治理核心平台，致力於促進資料共享、政策協調與流域資源永續利用。MRC 建構了以協商、監控為主的治理架構，有效整合各國政府與國際夥伴，共同應對水資源開發與分配爭議，並注重上游與下游國家之間的利益平衡。澳洲積極參與 MRC 技術計畫與決策進程，提升跨國間的溝通協作能力。

澳湄水資源設施(AMWF)則為澳洲技術援助的旗艦專案，聚焦於提升區域水資源管理專業能力。該設施提供流量監測、流域模型運算以及資訊系統建置，協助湄公河五國掌握即時水情、提升水災預警準確率，並進行綜合水資源規劃，為政策制定提供精確科學依據(DFAT, 2012)。

壩體安全、灌溉與永續水力發電

湄公河流域水壩由於數量眾多且規模龐大，壩體安全成為治理重點。澳洲經由技術轉移及專家團隊，協助流域國家進行壩體結構風險評估、監測，以及早期預警系統建置。例如於寮國、柬埔寨多座主要水壩，協助其引入定期安全檢測流程、標準化管理與下游社區溝通機制，有效降低潰壩與突發性洪災的風險。

在灌溉領域，MAP-WEC 推動智慧灌溉與節水農業，協助農村地區提升用水效率，減少傳統灌溉對河川生態的負荷。透過衛星遙測與自動控制系統，精確掌控灌溉量與時機，提升農作生產力同時維護水環境的永續性(ADB, 2023b)。

永續水力發電方面，計畫強調「多重效益」導向，推動生態友善設計與環評程序優化。澳洲團隊協助落實生態魚道建設、減少壩體對漁業資源的破壞，並推動流域管理結合社區參與，促進經濟、社會與環境三贏。這些行動不僅提升了基礎設施韌性，也為湄公河地區建立了國際典範(DFAT, 2012)。

6.2 生態保育與漁業管理

湄公魚科技與沙耶武里魚道評估

湄公河流域擁有世界上最豐富的內陸漁業資源之一，是柬埔寨、寮國、泰國和越南數千萬人民蛋白質和生計的主要來源。生態與漁業的永續，直接影響區域糧食安全與社會福祉。隨著大型水壩開發及河流工程興建，漁業棲地與迴游路徑受到嚴重威脅，對魚類資源及當地社區產生重大衝擊。

「湄公魚科技」(Mekong FishTech)為澳洲和國際研究機構合作發展的創新計畫，針對湄公河典型魚種棲地、迴游與生態需求，開發感測、監測和生態工程技術。例如，衛星標記和聲學監控，有助精確瞭解魚類遷移行為，並支持壩體設計過程中的環境友善規劃。

沙耶武里水壩(Xayaburi Dam)為寮國境內一座重要水力發電工程，對於魚類迴游影響備受矚目。特別是所設置的魚道(Fish Passage)是否能有效維持區域重要迴游魚種的繁殖與生存。澳洲研究團隊與區域夥伴攜手，進行系統性的魚道功能評估，內容涵蓋物理流場設計、生物通道適宜性以及魚流量監測。評估結果發現，經改善設計後，部分經濟性魚種已可較大程度通過魚道，但仍有迴游能力弱或生長階段特殊的物種面臨瓶頸(Charles Sturt University & ACIAR, 2025)。

漁業保護、糧食安全與河流健康

為因應壩體開發與污染對漁業及河流健康的威脅，MAP-WEC 等計畫進一步推動：

- 強化河段與濕地生態保育區建置，保護關鍵產卵與幼魚棲息地；
- 培養社區參與資源共管，協助當地社群實施永續漁獲管理，如休漁期、最小捕撈規格等措施，降低過度捕撈；
- 鼓勵跨區數據共享與科學合作，提升對魚類資源動態與環境壓力的監測能力。

此舉有助於維持湄公河「糧倉」地位，確保弱勢農漁村生計穩定，同時鞏固區域生物多樣性與整體河川健康，展現國際與社區協同推動永續治理的實際成效 (DFAT, 2025a)。

6.3 污染防治與塑膠減量

湄公塑膠計畫：公私協力與創新

湄公河流域近年來深受塑膠污染之苦，河道、支流與三角洲地區累積大量廢棄塑膠物，嚴重影響水質、漁業資源及生態健康。對於依賴漁業和農業為生的社區而言，水生環境惡化已造成生計威脅與糧食安全風險。因此，污染防治與塑膠減量逐漸成為流域治理的重點議題。

「湄公塑膠計畫」(Mekong Plastics Initiative)由澳洲政府、國際研究機構及私部門共同推動，主張公私協力與多元創新的解決路徑。主要做法包括：

- **跨界合作模式**：該計畫聯合澳洲國立科學研究組織(CSIRO)、地方政府、國際 NGO 及湄公河沿岸企業，共同開發廢棄物回收、塑膠替代材及流域污染監測系統。不同利害關係人共同參與設計及執行，有效匯聚資金、技術與管理資源。
- **創新科技應用**：導入物聯網與大數據技術監測垃圾熱點，利用衛星與無人機快速鑑別塑膠垃圾集聚區，提升清理與追蹤效率。計畫亦推動生物可分解材料替換，鼓勵本地產業採用環境友善包裝。
- **公共教育與行為改變**：計畫高度重視公眾環保意識提升，與學校、社區合作舉辦淨灘、回收教育及藝術展覽，喚醒大眾對塑膠減量行動的認同與參與。

與。強化源頭減量觀念，減少一次性塑膠製品的消費。

- **政策倡議與產業導入：**透過政策對話平台，促使各國政府制定塑膠減量法規，推動企業責任回收(EPR)機制。部分合作企業先行設立回收中心與再製工廠，實現「循環經濟」商業模式。

湄公塑膠計畫的推動有效減少河流塑膠垃圾流入海洋的風險，提升回收率並創造綠色就業機會。該計畫也成為國際公私協力與創新污染治理的示範案例，進一步提升湄公河地區面對全球塑膠危機的集體韌性(CSIRO, 2023)。

6.4 城市韌性與自然解決方案

韌性城市與周邊(蒙納許大學)

湄公河流域的都市化快速發展，使城市面對氣候變遷、極端降雨、洪水與熱島效應等多重挑戰。為增進城市與周圍地區的韌性，蒙納許大學(Monash University)與地方政府及國際組織共同攜手，推動「韌性城市與周邊」行動計畫。該計畫強調：

- 導入分散型雨水管理、城市綠地、藍綠基盤等自然為本的基礎設施，降低洪災與熱浪風險；
- 在城市邊緣推廣防洪濕地、水源涵養及生態走廊，有效調節大規模暴雨與水資源分配，維護城市與農村聯動生態系統；
- 建立多層級決策平台，鼓勵在地社區、青年與私部門共同參與韌性都市規劃，確保多元利害關係人聲音；
- 透過數字化工具與地理資訊系統(GIS)，提升災害風險預警與城市規劃的精準度。

這些創新策略顯著提升城市對極端氣候衝擊的適應能力，並成為湄公河沿岸都市可持續發展的重要模式(ADB, 2023c)。

以自然為本的氣候解決方案(澳洲世界自然基金會)

澳洲世界自然基金會(WWF Australia)與湄公河各國夥伴共推「以自然為本的氣候解決方案」(Nature-based Climate Solutions)，將保護生物多樣性、恢復生態服務和增強社區氣候韌性緊密結合。主要行動包括：

- 河溪岸帶恢復與紅樹林植栽，減少洪水、海浪對沿岸城市的衝擊，並強化

碳匯功能；

- 在都市與農村交界設計「綠基礎設施」網絡，如綠牆、綠頂和生態雨水花園，以緩解都市熱島與暴雨逕流等問題；
- 鼓勵社區參與城市微氣候調節與自然空間永續管理，提供培訓資源與小型資助，強化在地智慧與參與感；
- 推動政策倡議，確保城市建設與土地規劃納入生態系統價值與氣候調適標準，並促進公私協作平台的成立。

透過這些措施，WWF 協助湄公河地區城市減少暴雨、熱浪等氣候災害損失，同時提升居民的環境福祉與城市永續發展能力，為全球自然為本的城市氣候韌性提供借鑒典範(DFAT, 2025a; Panda Symbol WWF, 2024)。

6.5 基礎設施環社標準

湄公河保障計畫：交通與能源項目環社標準推動

隨著湄公河區域交通與能源基礎設施建設迅速擴展，確保大型項目在促進經濟發展的同時，兼顧環境與社會(Environmental and Social, E&S)標準，已成為區域治理與國際發展合作的重要目標。湄公河保障計畫(Mekong Safeguards Program)正是在此背景下啟動，結合國際最佳實踐與本地特性，致力於提升基礎設施建設過程中的環社風險管理能力。

該計畫由亞洲基金會(The Asia Foundation)實施，與澳洲外交貿易部(DFAT)、亞洲開發銀行(ADB)等合作，針對交通與能源等高風險領域，推動下列環社標準革新：

- **政策與標準制度化**：協助區域各國政府制定並修訂基礎設施的 E&S 政策與技術指引，強調符合國際標準(如世界銀行環社準則、IFC 績效標準)。
- **能力建構與技術培訓**：為政府部門、開發商、監管單位舉辦培訓課程，增強環社風險評估、社區參與、保護弱勢與生態敏感區的能力。
- **環社審查與實地監督**：推動於道路、電廠、輸電線等項目執行過程中結合環境影響評估(EIA)、社會影響評估(SIA)及持續監管，確保施工與運營階段落實減緩措施與利益分享。
- **創新機制導入**：鼓勵使用數位化工具(如 GIS、生態監測平台)、開放資訊平

台與社區溝通機制，提高專案透明度與問責性。

- **跨界合作與政策推廣：**強化政府、私部門、國際組織、NGO 等多方合作，推動良好案例交流及區域一致標準，提升整體投資環境。

以寮國、柬埔寨等國為例，新建高速公路、輸電網絡等重大項目已逐步納入環社影響審查、社區協商、補償安置與生態復育，並透過保障計畫強化弱勢群體保護與糾紛調解機制。實踐證明，遵循環社標準不僅減少潛在紛爭與環境破壞，更促進項目順利推進及區域永續發展(DFAT, 2025a; ADB, 2019c)。

6.6 區域經濟與政策倡議

ACMECS 次區域治理架構研究

ACMECS (湄公河經濟合作策略, Ayeyawady-Chao Phraya-Mekong Economic Cooperation Strategy)自 2003 年成立，聯結柬埔寨、寮國、緬甸、泰國與越南等湄公河流域國家，是推動次區域經濟整合、減少區域發展落差、強化產業互聯互通的治理架構。ACMECS 即將各國發展計畫串聯，協調大規模基礎設施、貿易與數位經濟升級，並設立區域性臨時秘書處於曼谷，促進決策效率，增進跨國政策協調與資訊共享。最新峰會明確提出加強交通數位基礎建設、提升人力資源與協作綠色、包容性發展，並將水資源管理、氣候因應列為重要政策，為永續韌性奠定基礎(MFA, 2018; Chongkittavorn, 2023; Vietnam Law & Legal Forum, 2024a; DFT, 2024)。

泰國推動生物循環綠色經濟(BCG)

泰國政府於疫後將生物循環綠色經濟(Bio-Circular-Green Economy, BCG)列為國家發展戰略重心，強調以生物經濟(利用生物資源增值)、循環經濟(資源再生循環)、綠色經濟(促進減碳與生態保育)三軸結合，推動產業結構升級。BCG 主力產業涵蓋農食、醫養、生技材料與旅遊創意經濟，透過科技創新、知識轉譯、法規鬆綁激勵創業與國際合作。多元政策工具包括投資激勵、人才培育、地方創新基地及國際連結，對提升泰國產業價值鏈與永續發展具關鍵作用(Birot, 2025; NSTDA, 2021a; 2021b; Thai Embassy in the U.S., 2021; 李明勳, 2022)。

東南亞清潔能源轉型加速

東南亞能源轉型成為次區域政策與市場發展重點之一。隨著化石燃料減量、再生能源投資成長，區域年投資額自 2018 年 70 億美元提升至近年約 120 億美元，但

距離巴黎協定目標仍有差距。亞洲開發銀行等發展銀行提供技術、融資與政策輔導，加速區域從煤電與天然氣過渡到太陽能、風能、生質能等多元能源。轉型措施涵蓋：跨國電網互聯、提升能源部門治理、發展智慧電網與區域電力市場、推進能源普及與公平。雖挑戰仍多，包括投資不足、法規障礙、基礎設施落後，但在南南合作、國際倡議與區域組織協力下，「可負擔、清潔、普及」的能源未來正在形成，並同步創造綠色就業與減碳新動能(ADB, 2021; Yang, 2025; IEA, 2024)。

七、與各國合作與雙邊計畫

7.1 柬埔寨：韌性經濟發展夥伴計畫(CAP-RED)

經濟韌性建構與成果

柬埔寨自 2021 年啟動「澳柬韌性經濟發展夥伴計畫」(Cambodia Australia Partnership for Resilient Economic Development, CAP-RED)，該計畫為澳洲與柬埔寨間規模最大且具長期性的雙邊發展合作之一，旨在全面強化柬埔寨的經濟韌性、包容性與永續性。

一、韌性經濟建構的重點策略

- 農業增值與現代化

CAP-RED 聚焦提升農業價值鏈，推動智慧農業、節水灌溉、種子技術創新及產銷整合，幫助農民增收並因應氣候變遷下的生產風險。譬如，通過導入機械化設備與市場數位化平台，加快農產品物流與出口效率。

- 促進私部門發展與中小企業扶持

計畫重點支持中小企業(SMEs)創新創業，包括提供金融諮詢、投資媒合及企業能力建構培訓，協助企業跨足不同產業與市場。例如，CAP-RED 設立專案資金鼓勵女性創業、促進性別平等參與經濟活動。

- 市場體系與政策改革

與柬埔寨多部政府單位協作(如農業部、工業與科技部等)，推動農業政策現代化、市場監管簡化、促進投資環境優化，強化市場資訊流通與監管透明度。

- 氣候韌性投資

CAP-RED 鼓勵導入減碳科技、氣候智慧型種植和永續水資源管理，積極協調國際資金、企業與政府共同參與氣候調適，促進綠色經濟轉型。

二、實質成效

- 提升了逾 15 萬戶農民及中小企業的收入與抗風險能力，尤其在疫情與全球市場波動期間，有效緩解社區生計風險。
- 農業出口總值顯著提升，如稻米、蔬果、辣椒等主力產品經過產銷體系優化，出口市場擴展至亞洲、歐洲多地。
- 婦女及弱勢群體經濟參與率增加，近 40% 的 CAP-RED 相關項目帶動女性農戶與女企業主直接受益，縮減了性別所得差距。
- 推動政府政策創新，提升柬埔寨市場監管法規水準，加速批地、報關與產品檢驗效能，優化營商環境。
- 氣候適應方案普及率提升，包括抗旱作物試驗、雨水收集與微型灌溉技術推廣，農村氣候風險防禦能力明顯增強。

三、經驗與影響

CAP-RED 成為柬埔寨提升經濟體質的典範項目，促使相關政策更多元，企業與農民更具有抗衝擊能力。澳洲與柬國雙邊合作經驗正逐步複製至其他領域(如可再生能源、青年培訓等)，增強區域經濟整合與雙邊長效夥伴關係(DFAT, 2023; DFAT, 2025b; Ly and Hayati, 2024; ADB, 2024b)。

7.2 寮國：永續能源夥伴計畫(LASEP)

能源合作進展與成效

一、計畫緣起與目標

永續能源夥伴計畫(Lao-Australia Sustainable Energy Partnership, LASEP)由澳洲與寮國政府共同推動，旨在支持寮國能源部門的綠色轉型、促進再生能源開發，並協助該國落實「低碳發展」、「能源普及」與「區域出口」三合一的能源戰略。LASEP 聚焦於：

- 協助提升再生能源佔比(如水力、太陽能、風能等)；

- 強化能源基礎設施發展與區域互聯互通；
- 深化能源管理、政策規劃與技術能力建構；
- 促進能源普及，特別是遙遠農村及弱勢地區電氣化。

二、能源合作進展

1. 再生能源開發

透過澳洲在技術、融資與政策擬定的協助，寮國已於 2020-2024 年間完成多項太陽能示範案與小型水電站導入。部分案例如賽亞布里、占巴塞省的太陽能微電網專案，不僅提升本地供電品質，也降低了對柴油及傳統能源的依賴。澳洲專家也與寮國能源部合作制定國家再生能源規劃，強化短中長期建設路徑與投資誘因。

2. 能源普及與社會包容

LASEP 強調農村及貧困地區電氣化覆蓋，協助安裝太陽能家庭電站及微水力系統，有效提升偏鄉基本照明、教育、醫療與經濟活動發展。據統計，計畫首三年已提升超過 2 萬戶農村家庭電力可及性，女性及弱勢團體獲得更平等用能機會。

3. 區域能源互聯與出口

寮國一貫將自身定位為「東南亞蓄電池」，LASEP 支援跨國電網基礎建設與電力交易協議，提升對泰國、越南與柬埔寨等鄰國的電力出口能力，提升外匯收入與區域綠電市場建構。

4. 能力建構與政策升級

澳洲協助寮國舉辦能源規劃、智慧電網、節能管理等系列培訓與實地交流，促使本地工程師、管理人員及政策制定者掌握最新國際標準與技術趨勢。計畫也協助完善能源部門監管架構，並推動再生能源法規與投資激勵政策制定。

三、成效與未來挑戰

- **低碳轉型明顯加速**：再生能源發電總裝置容量逐年提升，再生能源佔國內發電比重超過 70%，顯示能源結構多元化穩步推進。
- **外資與國際合作擴展**：澳洲的技術和資金發揮槓桿作用，吸引其他國際合

作夥伴及私部門投資，再生能源領域外資流入穩定成長。

- **政策環境逐步完善**：能源治理體系透明度與監管效能提升，並加強了跨部門協作和數據管理能力。
- **社會包容推進**：特殊偏重婦女、弱勢群體培訓和參與，再生能源帶動教育、衛生和貧困減緩多重協同效益。

未來，寮國須持續克服資金瓶頸、電網基礎設施遲滯及配套政策落實等結構性挑戰，方能在區域能源轉型及永續發展路徑上取得更大突破(DFAT, 2024g; ADB, 2019d)。

7.3 泰國：戰略夥伴關係

BCG 經濟與綠色目標落實

泰國自 2021 年將生物循環綠色(Bio-Circular-Green, BCG)經濟模式正式納入國家發展戰略，致力於推動經濟轉型、產業升級和綠色永續發展。在 MAP-WEC 計畫平台下，澳洲與泰國深化戰略夥伴關係，協力推進 BCG 政策、環境治理與產業現代化，有效提升泰國在全球可持續發展議題中的能見度與競爭力。

一、BCG 經濟模式核心

BCG 經濟融合理論與實務，結合下列三大主軸：

- **生物經濟(Bio-Economy)**：以泰國豐沛的生物資源為基礎，發展現代農業、生技產業、醫療用品及食品加工，強調資源有效利用與農民增收。
- **循環經濟(Circular Economy)**：政策重點為資源回收再利用、減廢設計、廢棄物產值轉換，推動產業減碳與資本強化。
- **綠色經濟(Green Economy)**：倡導低碳減排政策，擴展可再生能源利用、綠色金融發展以及友善環境技術普及，賦能企業與社會同步升級。

二、BCG 目標推動成果

1. 政策及法規創新

泰國政府制訂 BCG 國家藍圖(2021–2027)，涵蓋農業、能源、環境、工業及旅遊等多領域，並設立跨部門專責機構協調執行。澳洲協助推動國家綠色投資激勵、資源管理標準化及技術標準輸出，促進國際交流與人才培訓。

2. 產業示範與創新園區

推動「BCG 科技園區」計畫，整合高校、研究中心、企業設立創新聚落，加快生技材料、微生物應用、綠色包裝和循環設計技術落實。澳洲夥伴參與示範案與智庫合作，將國際研發資源與本地市場需求結合。

3. 綠色能源與減碳轉型

積極拓展太陽能、生質能等再生能源專案，提升可再生能源比例，並推動能源效率提升、碳交易和碳中和方法論制定。MAP-WEC 提供技術協助，培訓本地人才，並引入溫室氣體盤查與減量工具，協助政策落實。

4. 供應鏈永續與國內外合作

強調 BCG 導向的企業社會責任及上下游綠色供應鏈建設，鼓勵農業、工業與出口產業導入可追溯原料、生態標章、節能技術。澳洲、東協及國際組織共同推動標準認證及商業模式交流，擴大 BCG 模式國際影響力。

三、挑戰與展望

泰國推動 BCG 經濟雖成效顯著，仍面臨中小企業投資協調、基礎設施升級、跨部門資源調動等挑戰。未來，澳泰戰略夥伴關係預計將進一步深化於智慧農業、生物材料、綠能科技及區域政策協同，強化泰國經濟韌性與永續成長動能，並對湄公河流域及東南亞區域提供先進範例(Rigney-Lively, 2024; Edyvean *et al.*, 2023; ADB, 2022c)。

7.4 越南：經濟深化與氣候農業

經濟整合與低碳農業實踐

近年來，越南在推動經濟深化和氣候友善型農業上表現突出，展現出強大的國際競爭力與政策創新力。

一、經濟整合步伐加快

自 1986 年「革新開放」政策以來，越南持續推動對外開放與經濟融合。自 1995 年加入東協(ASEAN)、2007 年成為 WTO 成員，及近年簽署實施 CPTPP 和 EVFTA 等多邊、雙邊自由貿易協定後，越南不僅擴展出口市場、引進外資、改進營商環境，也鞏固了全球價值鏈中關鍵角色。

- 2024 年，越南出口規模與全球市場占有率皆創下新高，多元化產業發展

加速(Vietnam Law & Legal Forum, 2024b; Nguyen and Ha, 2023)。

- 目前越南已與全球主要經濟體簽訂 18 項 FTA，徹底釋放貿易潛力並提升談判實力(Nguyen and Ha, 2023; Stoffers, 2024)。

這一系列國際經濟整合措施，不但促進產業升級、擴大就業與收入，亦提升了國家制度改革與創新能力，為農業、工業及服務業的高品質發展奠定基礎(Vietnam Government Portal, 2016; Viet Nam News, 2025)。

二、低碳農業實踐與氣候韌性

由於氣候變遷衝擊日趨嚴峻，越南政府積極推進低碳與氣候智慧型農業。湄公河三角洲為全國最主要糧食產區，受海平面上升、鹽鹵入侵、乾旱等挑戰尤為明顯。為因應這些威脅，越南推動「百萬公頃低碳高品質稻米發展計畫」，攜手國際組織、地方政府和農民，落實低排碳、永續農業模式：

- **關鍵技術應用**：如交替乾濕灌溉(AWD)、機械化直播、分層施肥、精準農業和病蟲害整合管理，提升產量同時減少化肥、農藥與灌溉用水消耗(IRRI, 2024, WTO Center, 2024)。
- **減碳與經濟效益**：試點田區每公頃碳排放平均減少 2 噸 CO₂，單位利潤成長 200 美元以上，米價高於傳統農法 10% (IRRI, 2024, WTO Center, 2024)。
- **循環經濟推廣**：強調稻草全回收和再利用，延伸綠色生質能源、飼料及有機肥產業鏈(IRRI, 2024, WTO Center, 2024)。
- **農民收益成長**：農業收益率提升 50%，生產成本下降 20%，農戶可額外獲取碳權交易收入(WTO Center, 2024, World Bank, 2025a)。

此外，越南農村推動多元化氣候韌性作物，促使咖啡、腰果、木薯等高價值作物生產升級，並透過國際合作強化耐旱、耐鹽新品種、智慧水管理及生產組織升級 (Medina, 2025; GIZ, 2022)。國際發展援助與多邊融資兼顧女性、小農與弱勢團體賦權，提升整體社會包容力(GIZ, 2022; United Nations, 2025)。

三、展望

越南將經濟整合優勢與氣候農業深度結合，不僅增強農業產值與國際競爭力，也為區域綠色發展與糧食安全樹立典範。這一進程預期將推動越南從全球糧食出口大國邁向氣候友善、低碳農業領導者。

八、監測、評估與學習

8.1 計畫監測與成果框架

湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫十分重視有成效的監測、評估(M&E)與學習機制，藉由科學化框架確保專案目標落實、資源最適分配與透明問責。該框架強調成果導向，由明確指標、系統數據蒐集及嚴謹報告程序所支撐。

一、監測與成果框架設計

MAP-WEC 計畫的監測框架採「策略－產出－成效－影響」邏輯鏈結，明確規範行動成果與中長期變化路徑。其核心包括：

- **多層級成果指標設計：**指標覆蓋輸入(input)、活動(activity)、產出(output)、短中期成效(outcome)及長遠影響(impact)，並充分反映水資源安全、能源轉型、氣候韌性等主題目標(DFAT, 2024e; 2025a)。
- **跨主題與跨國比較性：**各合作國家與主題子項皆需訂立一致化指標，以便進行區域內的政策或方案成效評比(DFAT, 2024e)。
- **彈性調整與持續精進：**監測架構為「活性機制」，可依需求調整指標定義、數據頻率或分析重點，配合情勢發展與利害關係人意見調整(African Union, 2020)。

二、主要成果指標舉例

層級	舉例指標
輸入/投資	資金與人力投入量、技術援助場次
產出	建立資料平台數、新增社獲益戶數、完成培訓人次
成效	數據共享提升率、政策協同提升度、女性/弱勢參與度提升
影響	水災損失減少比例、清潔能源比例增幅、碳排減量、社群生計或韌性指標變遷

三、數據蒐集與管理

- **多元數據來源**：包括現場問卷、遠端監測儀、行政紀錄、衛星影像、政策文件與次級資料等，加強資料的即時性與準確性(DFAT, 2024e)。
- **分級負責機制**：地方合作機構與國際團隊共同擬定數據蒐集計畫，現場單位負責原始資料整理，區域單位進行彙整與品質稽核，澳洲外交貿易部(DFAT)主導最終數據驗證與分析(DFAT, 2024e)。
- **數據平台與科技運用**：導入地理資訊系統(GIS)、大數據平台與自動化資料上傳工具，提升大型專案資料相互操作及決策支持效率(ICRC, 2020)。

四、報告與反饋機制

- **定期報告要求**：各子計畫根據 DFAT 規範，需繳交季報、年報及期末報告，針對目標、進度、問題及改進方案統一格式回報(DFAT, 2024e)。
- **獨立評估與審查**：DFAT 及主要合作夥伴將邀請外部專家進行中期及期末評估，檢驗成效及資源配置合理性，並提出決策建議(DFAT, 2024e; 2025c)。
- **成果發佈與知識分享**：年度成果摘要、優良案例及學習經驗將編輯公開，供區域政府、社群、國際援助組織參考運用(SEI, 2024a)。

五、持續學習與適應管理

- **學習型反饋循環**：評估成果被納入專案階段性痛點回應與策略調整，確保「行動－學習－調整」循環機制落實。
- **多方利害關係人參與**：透過工作坊、圓桌會議與數據分享平台，提升利害關係人參與 M&E 流程，以知識共創提升政策適切性與社會支持(SEI, 2024a)。

六、小結

MAP-WEC 的成果監測與評估框架強調目標、指標與機制的科學化與透明化，系統整合數據蒐集、動態調整及成果回報，確保計畫各階段都有充足證據基礎與行動回饋，兼顧績效問責、創新治理與跨國協同學習。

8.2 評估方法與經驗教訓

適應性管理與持續改進

在湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫的推動過程中，評估方法強調「適應性管理」

(Adaptive Management)與持續改進，並融入靈活的學習型循環，以確保目標達成與資源最佳化運用。這一導向不僅提升計畫執行的反應速度與彈性，更能從多元情境與經驗中總結教訓、引導動態調整決策(DFAT, 2024e)。

一、評估方法設計

1. 綜合性與動態評估機制

MAP-WEC 評估不僅依循傳統邏輯框架法(Logical Framework Approach)，同時導入結果導向管理(Results-Based Management, RBM)、變革理論 (Theory of Change)及階段性痛點回應模式。計畫初期設定標竿指標，並於執行過程中配合外部條件與內部流程變化持續調整，使成果評估不僅停留於量化回報，更重視質性洞察與案例驗證。

2. 多層級參與性評估

採取「多方利害關係人參與」(Stakeholder Engagement)的策略：包括地方社區、政府部門、學者、私部門與國際合作夥伴，都能透過工作坊、深度訪談、小組討論及實地調查參與評估流程。此舉一方面促進目標對準，另一方面有助於發現現場困境與政策落實的真實性。

3. 持續數據收集與回饋

評估流程強調數據的持續蒐集與即時回饋。專案現場結合數位技術(如 GIS、遠端感測、雲端平台等)，即時更新與共享資料；資料科學家與評估人員定期審視關鍵績效指標(KPIs)及場域回饋，保障決策依據的客觀性與時效性(DFAT, 2024e)。

二、適應性管理的核心做法

1. 階段性檢視與調整

MAP-WEC 規範專案必須定期進行「中期檢討」與「年度審查」，系統性回顧目標達成度、資源運用效率及案例創新經驗。遇到情勢變化、外部衝擊或新需求時，可快速調整行動方案；如 2022 年區域爆發極端乾旱時，各地隨即加強水資源管理與灌溉技術分配，支援受災社區。

2. 學習型循環與知識分享

評估重視「行動—學習—調整」的正向循環。專案成員會將失敗與成功經驗系統

化彙整，經由內部文件、案例報告、國際交流年會等方式，促進知識累積與跨計畫借鑑。例如水利工程失誤、社區協商困境與數據漏洞，都能成為後續精進的重要資產(DFAT, 2024e)。

3. 創新實驗與風險容忍

面對氣候與社會變動高風險環境，MAP-WEC 持續嘗試新技術、新方案與新管理模式。失敗不等同於責備，而是共同學習與創新推進的起點。區域間也鼓勵跨主題試點(如水與能源協同治理、生態災害預警)，將風險與失誤控制在可學習範圍內，促使適應力與解決問題能力不斷提升。

三、經驗教訓與永續建議

1. **靈活機制提升計畫成效**：適應性管理讓專案能及時根據場域回饋和環境變遷修正行動，有效提升應變力與達標率。
2. **利害關係人凝聚共識**：開放式評估方法增進社區、政府與合作方共識，從而減少方案推進阻力。
3. **持續學習創造永續優勢**：記錄失敗及創新歷程，能全面提升團隊彈性，為其他區域與計畫提供寶貴經驗。
4. **數據科技加速調整週期**：運用雲端、感測器等技術，大幅縮短資料蒐集與決策反應時程，推動專案科學化管理(DFAT, 2024e)。

小結

MAP-WEC 的評估與管理經驗顯示，只有不斷學習、適時調整並強化參與性，才能真正因應湄公河流域多變挑戰，實現計畫的永續長效與共好目標。

8.3 知識分享與能力建構

區域工作坊：強化多國交流與優秀經驗擴散

MAP-WEC 計畫視「知識分享與能力建構」為區域合作的持續驅動力。定期舉辦跨國、多利益相關者參與的工作坊，是該計畫推動經驗累積、政策對話與專業技能強化的主要管道。這些區域工作坊通常聚焦於下列議題：

- 水資源治理與氣候調適技巧分享；

- 永續能源技術、智慧電網及再生能源整合；
- 性別與包容性議題研討，提升女性與弱勢團體在治理中的參與度；
- 縱深技術培訓，如衛星遙感、水質監測、風險管理實務等。

與會者來自流域各國政府部門、區域組織、NGO、私部門、學術研究單位與基層社區，透過案例分析、現場實作、跨域分組討論，協助政策經驗、技術成果高效流動與在地落實。根據 2024 年最新 DFAT 年報，過去三年合計舉辦工作坊達 80 餘場，培訓上萬名政策人員與技術專家，顯著促成方案協作和區域服務能量提昇 (DFAT, 2024e)。

出版品：知識資源建構與最佳實踐彙編

為促進成果固化與擴散，MAP-WEC 編纂並發行多語種出版品，包括：

- 政策簡報與實證研究報告(如流域災害預警體系、低碳農業示範點評估)；
- 指南性文件，如永續水利設施設計手冊、再生能源落實指南；
- 案例研究彙編，涵蓋社區參與水務治理、包容性農村發展、女性賦權等主題；
- 學術論文與技術手冊，由 MAP-WEC 協同亞洲開發銀行(ADB)、斯德哥爾摩環境研究所(SEI)、國內外大學合作撰寫。

這些出版品除廣泛應用於政策設計與人才培訓外，更提供國際發展社群、各國公部門以為案例參考與課程教材，有效促進知識流向地方基層與周邊國家(DFAT, 2024e)。

南南學習：跨區域協作與經驗移轉

「南南學習」(South-South Learning)是 MAP-WEC 強化區域能力建構的關鍵新策略，著重於：

- 推動湄公河各國與東協其他成員、南亞、非洲等新興經濟體之間的政策對話與實作經驗交流，形成多面向的合作網絡；
- 組織區域官員、技術人員與 NGO 赴亞太、南半球國家實地觀摩，如孟加拉、印度新型灌溉、旱澇調適案的現場學習；

- 促進「問題驅動型」同儕交流，即以特定挑戰(如流域污染、女性領袖、能源普及)為主題，進行小型國際顧問團輪流診斷及對策之共同研習；
- 世界銀行、ADB 等發展機構協助設立知識、創新與數據共享平台，引領 MAP-WEC 國家模組化移植水治理、智慧能源等最佳實踐於各國國內。

多次南南學習項目證明，流域國家能迅速借鑑彼此經驗與失敗教訓，加速技術本地化和治理制度創新，顯著提升跨國合作的附加價值(SEI, 2024a)。

小結

MAP-WEC 以區域工作坊、出版品和南南學習為三大支柱，有效打造開放、協作與創新並存的知識生態圈，促進跨國專業交流與實踐，最終推動湄公河地區治理和社會經濟包容永續發展。

九、挑戰、風險與因應策略

9.1 政治與制度挑戰

一、利害關係人協調的困難

湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫涉及多國政府部門、國際組織、民間企業、學術研究單位與在地社群。流域上、中、下游國家皆有不同政治體制、發展需求、法律規範、利益結構，形成高度多元與複雜的利害關係人網絡。

首先，各國在水資源、能源與氣候治理上的政策目標、監管架構及經濟優先順序往往互有差異。例如上游國家(如中國和寮國)積極發展水力發電以促進經濟成長與能源出口，下游國家(如柬埔寨和越南)則更關注灌溉、漁業和生計安全。這種目標分歧導致跨界水資源調配、資訊共享、風險分擔及成本負擔協商甚具挑戰(Schmeier, 2013; DFAT, 2025a)。

再者，政治意願與信任匱乏可能延緩決策和行動。例如在水壩建設、流量調度或污染整治等爭議事件上，國家層級缺乏透明資訊公開與及時溝通，容易引發民粹主義、跨境分歧甚至外交摩擦。MRC 等區域平台影響力常受限於成員國自主主權、部分上游國地位特殊(如僅為「對話夥伴」)，導致約束力有限，共同決策難以落實。

此外，社區、NGO 與利益相關團體雖在治理中扮演監督與倡議要角，但利益訴求

多元，記錄顯示部分決策過程易受地方派系、企業利益或外部政治壓力左右，協調成本與衝突風險隨之上升(MRC, 2024a; Jia *et al.*, 2024)。

二、跨界治理複雜性

湄公河流域跨國治理牽涉多行政分界、法律措施差異及政策環境變遷，具明顯治理碎片化現象：

1. 區域合作制度碎片化

MAP-WEC 整合澳洲援助、各國政策與國際平台(如 MRC、LMC、ACMECS、GMS 等)，雖促進多方面合作，但治理平台間協調機制、資訊流通與競合關係仍未成熟，易造成政策重疊、資源分散與責任推諉。協調會議雖多，但跨結構行動一致性不足，政策落地效益受限(Hirsch, 2017)。

2. 法律與監管差異

各國在環境法規、水權制度、能源政策、土地規則及公共參與機制上存有顯著差異，導致執行力與合規性落差。例如越南、泰國推動較嚴格的環保與社會保障法規，其他國家則偏重發展導向和監管彈性，整體區域治理效能受制於最低標準效應及執法不均。

3. 機構能力與資源落差

部分流域國家因財政、人才或技術限制，難以有效執行複雜跨國計畫。技術支援如果不匹配在地執行力，可能導致資源浪費、進度延誤或績效不彰。MAP-WEC 除需強化本地能力外，亦須重視內部治理、權力重構與人才培訓，同時解決中央與地方政策落差。

4. 權責分配與問責困境

跨界治理涉及利益共享、風險分攤及資本流通，如何公平配置權責、明確問責主體，關乎項目長期穩健運作。過去流域合作中，常見對合作成果「搭便車」行為及資金透明度不足，這需藉由治理架構透明化與外部風險審查機制逐步改善(DFAT, 2025a)。

三、因應策略

為克服上述挑戰，MAP-WEC 積極推動下列對策：

- 強化多層級利益協調機制，定期舉行跨國磋商並發展行動式政策協同平台；
- 鼓勵資訊公開、社會參與與公民監督，提升信任與動員力；
- 協作推動區域監管標準化與互認，減少制度性障礙；
- 強化政府間、國際與社區能力建構，優化資源調度與衝突解決機制；
- 發揮中立第三方融通、監督與風險評估平台角色，避免片面壟斷或利益偏頗。

小結

政治與制度挑戰是 MAP-WEC 能否發揮長遠效益的關鍵，未來應透過不斷優化協調架構，強化參與、監督與制度整合，凝聚多邊共識並落實跨界合作永續發展。

9.2 環境與氣候風險

氣候預測與衝擊不確定性

湄公河流域為全球最脆弱的河口地區之一，面對極端氣候變遷、環境惡化與人為開發的多重衝擊。近年來，氣候預測與其衝擊呈現出高度不確定性，進而加劇流域治理的難題。

一、氣候風險具體表現

- **極端天氣頻率上升**：過去五十年，湄公河區域平均氣溫已上升 0.5–1.5°C，並持續變暖，極端降雨、大洪水與乾旱事件發生更為頻繁，對農業、水資源與居民生活造成顯著威脅(Panda Symbol WWF, 2021c; MRC, 2024b)。
- **雨季週期與強度改變**：降水模式日益多變，例行性雨季變得難以預測，雨期延長或延遲導致農業無法規劃，乾旱與淹水輪流衝擊農區與都市(MRC, 2024b; Panda Symbol WWF, 2021c)。
- **海平面上升與鹽鹵入侵**：湄公河三角洲多數地區低於海平面兩公尺，海平面上升不僅加劇洪水風險，亦促使鹽分入侵耕地，威脅越南主要糧倉之糧食產能(ADB, 2013; UN-IHE, 2022)。
- **生態系統衝擊**：氣候變遷加速棲地碎裂、外來種入侵及漁業資源衰退，疊加大壩、水利工程與農業開發，河流健康愈加惡化，威脅數千萬民眾生計

(Panda Symbol WWF, 2021c; ICG, 2024)。

二、預測不確定性的來源

- **環境與氣候情境模型偏差**：預測未來變化，需依賴全球氣候模型(GCMs)、排放情境、降尺度技術及不同水文模組。這些模型間存在巨大差異，對年降雨、溫度及流量的預測範圍波動極大，對政策制定構成挑戰(Hoan *et al.*, 2018; Kingston *et al.*, 2011; Shrestha *et al.*, 2016)。
- **地區降雨與逕流反應複雜**：降雨、逕流等變數受到區域地形、土地利用和人為活動強烈影響。例如，水壩的興建可能使原本的流量預測失去準確性，而農業灌溉轉換、地下水抽取也會顯著左右預估結果(Hoan *et al.*, 2018; ICG, 2024; Shrestha *et al.*, 2016)。
- **資料短缺與監測盲點**：部分流域地區資料貧乏，監測系統不足，科學家須推估或外推重要變數，提高整體不確定性(MRC, 2024b; Panda Symbol WWF, 2021c)。
- **極端事件的隨機性**：洪水、乾旱、強颱等極端事件，其發生時間、強度及地點本身難以以線性或穩定模型預測，造成流域社會經濟風險增大(Panda Symbol WWF, 2021c; Ngo, 2025)。

三、衝擊不確定性的管理挑戰

- **政策與工程規劃需具備彈性**：由於不同情境模型下，流域未來的流量、降雨及災害風險差異顯著，基礎設施(如堤防、灌溉、城市排水)設計需納入多重氣候情境，並預留冗餘調整空間(ADB, 2013; UN-IHE, 2022; Hoan *et al.*, 2018; USAID, 2023)。
- **生計與糧食安全風險上升**：降雨與水資源分布的不確定，使農民、漁民既難以規劃生產週期，又需面對病蟲害變異、作物與漁獲大幅波動，糧食供應更易受災害打擊(Panda Symbol WWF, 2021c; Baird, 2023)。
- **跨國協調複雜化**：由於下游國家對上游雨量、水源及工程運作缺乏資訊共享，實際風險管理更需倚重跨國透明合作，否則一國錯誤預測與調配恐釀區域災害(ICG, 2024; Sumernet, 2025)。

四、因應不確定性的策略

- **科學預警與資料共享體系**：區域合作建構高密度監測網絡、開放數據資源、精進現場即時預警，提升預測精度，同時強化區域早期應變能力(MRC, 2024b; ICG, 2024)。
- **推動場景規劃與彈性管理**：政策設計與社區應變強調多種假設與彈性調整，推廣自然為本的適應策略以降低單一風險依賴(UN-IHE, 2022; Panda Symbol WWF, 2021c)。
- **持續監測與在地參與**：引入科技增強野外調查與在地社區的管理權力，確保不確定性可隨現場變化即時調整行動(MRC, 2024b; Ngo, 2025)。

五、小結

湄公河流域的氣候預測及其衝擊高度不確定，許多災害與變化呈現「黑天鵝」風險。現有政策與技術必須持續更新、融合多元情報，並以跨國協作及本地智慧共同回應未來環境與氣候不確定性。

9.3 社會與經濟風險

包容性、公平性與利益分配

湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫於推動跨國治理及永續發展過程中，除了面臨技術與環境挑戰外，社會與經濟層面的風險亦同樣顯著。核心焦點在於「包容性、公平性與利益分配」，這些因素攸關社區接受度、政策永續性及區域社會穩定。

一、包容性不足之風險

湄公河流域涵蓋多元族裔、語言文化及生活型態，區內貧富差距、性別、城鄉間及族群不平等現象明顯。若治理、技術或經濟發展計畫忽視在地差異與弱勢需求，將導致受益群體有限，甚至邊緣社群遭受新風險。例如：

- 大型水壩、電力及農業等基礎建設計畫，常缺乏弱勢人口(如婦女、漁民、原住民族、貧困農戶)的早期參與與顧慮納入，造成土地流失、遷徙、失業與社會排擠。
- 社區知識、權利與習慣法往往在決策過程中失語，令原居民在用地、漁業、灌溉等方面權益受損，加劇社會摩擦(Oxfam Australia, n.d.)。

二、公平性與利益分配挑戰

導入新技術或大型投資時，資源分配極易受到政府、企業甚至跨國集團影響，若監督與制度設計不夠嚴謹，將導致利益分配不均。具體問題包括：

- 水利、能源與農業產業鏈多集中於少數資本雄厚團體手中，弱勢農村及邊緣勞動人口常難分享到收益，更可能因生計依賴而被迫接受環境惡化與資源減少。
- 財務性賠償、移民補償及社區利益回饋機制缺失或執行不力，使政策受益有限且風險無法轉嫁，對受影響群體造成「外部性災害」。
- 社會安全網不完備，當經濟改革或開發行動導致社區原有生計結構瓦解時，婦女、兒童及障礙群體易受二次衝擊(ADB, 2018)。

三、案例分析

- 越南與寮國部分電壩工程案例顯示，因決策流程透明度不足及族群語言隔閡，當地居民知情權、參與權受限，事後土地賠償與生計重建緩慢；甚至部分女性因資源喪失而使家庭勞動負擔加大(World Bank, 2025b)。
- 泰國推動 BCG 經濟過程中，若地方基層參與不足、政策誘因只傾向大型企業，產業轉型益於城市或資本集團，農村和弱勢小農的受惠程度有限，甚至因土地規劃和市場進入障礙而導致邊緣化(NXPO, 2025)。

四、因應策略與建議

1. 推動參與式決策與資訊公開

優化公共諮詢機制，確保女性、小農、少數族裔、年輕人及障礙者有充分機會參與政策討論，落實多語言溝通與人民知情權保障。

2. 強化社群利益共享與損益回饋制度

建立明確的補償標準與監督程序，要求投資專案設立「社區發展基金」，直接反饋受影響群體生活與教育發展，尤其照顧弱勢群體需求。

3. 促進社會包容與經濟正義政策

鼓勵企業履行社會責任(CSR)、拓展包容性創業與綠色就業機會，並加強政府對邊緣社群的勞動、社會保險及技能再培訓支持。

4. 評估與再分配機制定期檢討

定期進行計畫社經影響評估，動態微調利益分配模式，防範長期資源滲透

與結構性不公正(DFAT, 2025a; Panda Symbol WWF, 2014)。

五、小結

包容性、公平性與利益分配不均，是湄公河區域永續發展的重大社會經濟風險。透過參與式治理、改善補償與回饋制度、強化能力建構及政策監督，方能確保各界共享流域發展藍圖的成果，促進區域穩定與長遠繁榮。

十、未來展望與政策建議

10.1 擴大影響與永續發展

計畫擴展與複製路徑

湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫自推動以來，不僅在流域治理、跨國合作與社會包容等面向累積豐厚成果，也為區域永續發展提供重要行動架構。面對全球氣候變遷與區域複合風險加劇的趨勢，未來應積極擴大計畫影響、探索可複製路徑，讓成功經驗與治理模式惠及更廣泛區域與其他國家。

一、計畫擴展的主要路徑

1. 主題性模組擴大

- 聚焦水資源、能源韌性、氣候調適等「主題模組」，將現有試點項目向區域更多國家、流域下游社區與邊境地區推廣。
- 統一技術指南、標準流程與教育手冊，利於各參與國迎合本土化應用的需求並快速複製。

2. 治理平台與制度優化

- 加強 MRC、DFAT、ADB 等區域及多邊協作平台作用，統整現有資源、跨主題協調、資訊共用與政策接軌，提升治理一致性。
- 進一步推動「利益相關者大會」、「治理創新論壇」等交流活動，強化地方政府、NGO、企業與社區的持續參與。

3. 資金與技術多元串聯

- 結合國際發展援助、綠色金融、企業社會責任基金等多管道投資，

發展永續融資工具如氣候債券(Climate Bond)、影響力投資平台等。

- 引介先進科技如大數據、物聯網、智慧能源與土水管理系統，推動本地人才培訓計畫，強化技術本地化與知識傳承。

4. 跨區域經驗外溢與南南合作

- 將湄公河治理經驗系統化，編纂多語言「最佳實踐手冊」，透過國際組織、南南學習與政策外派推進經驗移植。
- 促進東協、南亞、非洲等流域國家間政策諮詢、技術觀摩與專業人力輪調，建立多面向區域合作網絡(DFAT, 2024e)。

二、永續發展機制的深化與複製

1. 加強參與式決策與社群自律

- 擴大基層與弱勢團體在政策制定、專案執行及回饋機制之參與，積極推廣參與式預算、社區互惠基金與利益再分配模式，兼顧績效與公平。
- 鼓勵社區自主監督水質、土地與生態指標，加強地方運作修復力。

2. 彈性適應與動態調整工具建立

- 因應氣候變遷與環境不確定性，必須實施彈性政策、分階段目標審查與中長期風險預判。
- 導入「適應性治理」機制，以動態回饋途徑隨時修正行動方向，確保計畫生命週期內保持創新活力。

3. 可持續監測與學習網絡建構

- 持續完善區域數據收集、開放資訊平台以及跨域學習社群，將監測指標與成果公開透明，利於各國、地方、社區及公民社會即時檢驗與汲取成功經驗。
- 鼓勵建立線上/線下融合的知識共享體系，強化政策制定與社區教學相互連結(ADB, 2019a; SEI, 2024a)。

三、小結與發展展望

未來 MAP-WEC 計畫若能落實主題模組擴展、本地化複製、技術及資金多元串聯，以及深化跨域知識外溢，將可打造區域「永續發展實驗室」典範。此種擴張與複製模式，不僅有助於湄公河自身繁榮與穩定，更可為全球其他流域地區的跨界合作、氣候適應及永續治理，貢獻具操作性與即時效益的政策藍圖。

10.2 深化區域與雙邊合作

合作機會與潛力

湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫發展至今，已形成多層次合作網絡，但面對全球地緣挑戰和永續目標，未來更需深化區域與雙邊合作以拓展影響力、提升韌性和永續發展。

一、區域合作的機會

1. 強化跨國水資源管理平台

- 隨著流域內集水、用水競爭加劇，亟需進一步完善湄公河委員會(MRC)、瀾滄江-湄公河合作(LMC)、ACMECS 等機構間的協調機制。
- 推動數據共享、聯合洪旱預警及水資源緊急應變系統，提升區域抗災和資源分配的協同能力。

2. 區域能源轉型協作

- 跨國電網互聯、綠電購售協議(如 GMS 區域電力交易)、再生能源專案聯合投資，是提升能源安全與淨零目標的重要途徑。
- 建立能源技術與政策交流平台，促使技術轉移、本地人才培訓及標準認證國際接軌。

3. 區域包容性經濟與價值鏈發展

- 深化跨國農業、食品、物流與數位經濟合作，降低貿易壁壘、提升產業競爭力，疫後加速產業轉型與供應鏈韌性。
- 支持弱勢與邊緣社群參與跨國產業合作，促進包容性收益分配。

4. 環境與氣候治理合作

- 聯合推動自然為本的氣候解決方案、河流及濕地保育、區域碳市場

機制構建，形成永續發展的多贏機制。

- 綠色城鄉建設、共同因應極端天氣、疾病防治和糧食安全問題(DFAT, 2024e; MRC, 2023; ADB, 2024a)。

二、深化雙邊合作的潛力

1. 互補發展與技術合作

- 澳洲可就再生能源(水力、太陽能)、智慧農業、數位治理、污染防治及災害管理等領域，深化與寮國、越南、泰國、柬埔寨雙邊技術援助與交流。
- 以專案導向進行人才交換、示範基地建置與協同研究，實現知識、技術和制度本地化。

2. 政策與標準協同

- 雙邊政策協商、標準接軌與法規互認，能減少跨國合作阻力，加速基礎設施與產業專案落實。
- 共同創設氣候、能源、農業等具體行動計畫，提升執行力與透明度。

3. 多元融資與風險共擔模式

- 結合官方發展援助(ODA)、多邊融資機構、私部門投資，設計永續融資工具(如社會影響債券、碳交易基金)，開啟項目包(Programmatic Approach)投融資新模式。
- 強化保險、再保險與災後恢復基金設立，共同分擔極端氣候災損風險。

4. 社會與包容性合作深化

- 聚焦婦女、青年、原住民族和弱勢群體賦權，推動參與式治理與社會包容型專案。
- 雙方共同舉辦論壇、培訓及知識競賽，促進多元文化理解與區域認同感(Panda Symbol WWF, 2025; SEI, 2024a; MRC, 2023)。

三、未來展望

持續深化區域與雙邊合作，將強化各國政策協同、避免資源重複投入並提升行動協力。MAP-WEC 平台應積極發揮中立調和與知識中樞角色，善用數位科技推進資訊透明、強化青年與社區參與，形成區域永續發展典範。透過多層次擴展及專業交流，未來不僅能擴大湄公河治理效益，也將推動東協與印太地區更高品質的跨國合作格局。

10.3 政策與投資建議

未來行動重點領域

隨著湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫進入下一發展階段，針對提升區域韌性、強化永續治理及擴大社會經濟包容性，未來政策與投資佈局將需聚焦以下重點領域：

一、強化跨界水資源智慧治理

- **推廣數位流域治理體系**：加速部署即時監測、水資源數據共用及智慧決策平台，提升跨國洪旱預警、調度及應急能力。
- **跨國流域聯合規劃**：強化上下游政府間協同，設計適合多氣候情境的水資源分配與災防預案。
- **自然為本工程投資**：支持濕地修復、洪氾平原與生態廊道建設，提升流域自我調適及生態服務功能。

二、加速清潔能源與智慧電網發展

- **區域再生能源專案包**：聯合投資太陽能、風能、生質能及小水電等多元專案，提升區域再生能源比例，支援偏鄉普及化。
- **區域電力互聯與市場建設**：促成跨國電網連結及現貨市場試點，降低能源輸送成本、增進電力交易彈性。
- **智慧電網與儲能投資**：優先布局分散式發電與儲能基礎設施，強化能源安全及應對極端氣候韌性。

三、永續農業及綠色經濟典範推廣

- **低碳農業擴散策略**：支持交替乾濕灌溉、精準農業、作物多樣化和循環經濟模式，提升農業減碳與復原能力。

- **產業升級與創新金融**：發展可追溯、低碳產品價值鏈，推行綠色融資工具、環保認證及碳權市場交易，帶動 ESG 產業投資。
- **農村數位與包容基礎建設**：提升數位農業技術普及，投入偏鄉基礎建設，縮小城鄉差距，鼓勵婦女與青年創新經濟參與。

四、政策創新與多方參與治理

- **參與式政策設計**：落實社區及弱勢群體的參與權，推動多語言諮詢、性別主流化及資訊透明行動。
- **區域政策協調與標準化**：協助制定跨國環境、社會與企業治理(ESG)標準，強化政策一致性與落地推動。
- **加強公私協同與知識共享**：建立區域政策智庫網絡，刺激技術創新與經驗共享，並為政府、企業、NGO 提供培訓與合作平台。

五、氣候調適與社會包容投資

- **韌性基礎設施升級**：集中投入於抗洪、抗旱、生態災害防制等關鍵設施，定期進行脆弱性評估與運作優化。
- **氣候調適專案基金**：設置專款保護弱勢社群，發展保險、貸款與助學金計劃，提升在地自我恢復力。
- **包容性職能培訓及賦權**：投資女性、青年、障礙者專屬職能培訓及創業基金，用以促進經濟多元與社會凝聚。

小結與政策協同路徑

MAP-WEC 未來政策建議與投資趨勢，應強調「數位化、低碳化、包容化」三項主軸，並將區域合作與本土參與緊密結合。投資導向宜從單一專案走向跨部門與跨國包裹式專案、創新型金融與治理機制同步部署。最終目標是構建社會、經濟、環境永續發展的韌性體系，確保湄公河流域及其人民能共同面對未來挑戰，並在全球綠色轉型浪潮中穩步前行。

十一、結論

一、主要發現綜述

回顧湄公河-澳洲 MAP-WEC 計畫的全面布局與發展歷程，本文深入分析其政策演變、治理架構、區域合作模式以及多元主題下的具體成果。透過對各章節的系統梳理，本研究主要發現可整合如下：

1. 合作理念的創新與整合

- MAP-WEC 顯著突破單一領域援助的傳統模式，將水資源、能源與氣候三大領域整合為系統性跨界治理平台，提升項目間的協同效益及資源分配效率。
- 計畫積極運用多方治理理念，強調地方社區、公民社會、企業與政府部門共同參與，促進方案在地化、彈性化，並強化弱勢族群的賦權參與。

2. 治理機制與成效驅動

- 建立多層級治理架構，包括指導委員會、領域工作小組與多元合作夥伴網絡，確保頂層設計與基層執行的有效連結。
- 實施嚴謹的監測、評估及知識管理體系，以指標導向推動成果管理與動態調整，促成區域性學習循環與標準提升。

3. 主題方案成果凸顯

- 在水資源治理方面，MAP-WEC 推動即時監測、災害預警、數據共享和生態保育，建立流域科學管理基石。
- 能源領域推進再生能源專案、區域電網互聯、能源普及和電力市場建設，加速東南亞綠能轉型與減碳目標的實現。
- 氣候調適方面推廣自然為本城市規畫、韌性基礎設施與社區能力建構，因應極端氣候與生態惡化的雙重壓力。

4. 經濟韌性與包容性發展

- 區域經濟合作與價值鏈升級帶動農業現代化、低碳產業與數位經濟

多元發展，提升區域抗風險能力與包容性成長。

- 性別平等、殘障者賦權與弱勢團體參與等包容性政策納入專案全程，具體體現「不遺漏任何一人」的永續發展精神。

5. 監測評估及知識傳播

- 高度重視成效評估與回饋機制，借助數據科技、跨國經驗移轉與南南合作平台，推動知識擴散與最佳實踐複製，為亞太及其他流域治理提供參考範例。

二、MAP-WEC 對湄公河次區域與澳洲的戰略意義

1. 對湄公河次區域的戰略意義

- 推動區域永續治理與韌性提升
 - 凝聚流域國家共同利益與目標，加強上下游協同治理，緩和區域資源競爭與政策分歧，促進穩定與和平發展。
 - 構建前瞻性氣候調適、環境恢復及基礎設施韌性體系，提升整體抗災與調適能力。
- 強化區域整合與經濟共榮
 - 以多維產業創新、再生能源推廣與農村現代化為驅動，帶動農、工、服務業協同發展，減少貧困與城鄉差距，促進區域共同繁榮。
- 促進政策協同行動與社會包容
 - 推進包容性發展，確保婦女、青年、障礙者與社區弱勢族群在各層經濟、社會、治理活動中的有效參與。
 - 優化災害因應與社會安全網，提升脆弱群體的自我恢復和社會浮力。
- 深化國際合作範式
 - 經由 MAP-WEC 的平台，增強與多邊開發銀行、國際智庫與社區組織的全方位聯動，促進跨國政策協調、技術創新與資源共用。
 - 推動跨界治理、南南互學與最佳實踐體系構建，提升湄公河治理高

度和國際發言權。

2. 對澳洲的戰略意義

- **鞏固地區影響力與印太戰略實力**
 - MAP-WEC 是澳洲印太外交戰略的核心組成，將其發展援助、國力投射與區域夥伴關係緊密結合，突顯其成為可信賴區域夥伴的定位。
 - 從制度創新與治理援助著手，實質推動澳洲在東協、GMS、ACMECS 等多邊架構下的積極參與與政策領導。
- **深化多元主題外交合作**
 - 澳洲透過 MAP-WEC 在氣候、能源、性別、流域治理等前端領域展現國際責任感、合作意願與知識領導，提升跨國議程影響力。
 - 強化與東南亞各國在政策、技術、人才與產業上的全方位連結，進而擴展澳洲產業、教育及科技的區域出口與資源回流。
- **增進自身安全與經濟利益**
 - 協助區域抗衡非傳統安全威脅，如氣候災難、跨國污染與供應鏈中斷，同時維護自身在東南亞海上通道、經貿往來等核心利益。
 - 推動共同富裕與環境韌性的同時，協助國內相關產業向國際市場擴展，創造互利與深遠商機。

三、未來展望

MAP-WEC 展現了以系統性、協同化、多元化為核心的區域治理典範。面對氣候變遷、經濟與社會多重風險，未來可望透過深化多邊平台運作、優化政策協調與強化在地實踐，持續推動湄公河區域的和平、繁榮與永續，也將使澳洲之為印太負責任大國的地位持續鞏固與提升。

展望未來，MAP-WEC 的經驗可供全球其他複雜流域、跨國合作平台參考，持續擔當亞太永續發展、災害調適與社會包容的重要典範與創新引擎。

參考文獻

于蕙清。(2011)。〈湄公河流域跨界水域治理之評析〉。《全球政治評論》，期 36，

10 月，115-38。

中國外交部。(2023)。〈 瀾滄江-湄公河合作五年行動計劃(2023-2027) 〉。12 月 26 日。擷取自

https://www.mfa.gov.cn/ziliao_674904/1179_674909/202312/t20231226_11212666.shtml。

中國共產黨新聞網。(2024)。〈 大湄公河次區域經濟合作第八次領導人會議宣言 〉。

中國雲南昆明，11 月 7 日。擷取自 <http://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2024/1108/c64387-40356742.html>。

王文岳。(2017)。〈 崛起中的越南與湄公河次區域經濟體 〉。《自由時報》，超 A 評論，11 月 20 日。

王惠正、陳逸潔編譯。(2018)。〈 湄公河跨國水資源爭奪戰 寮國沙耶武里大壩爭議中即將啟用 〉。農業知識入口網，10 月 18 日。擷取自

https://kmweb.moa.gov.tw/theme_data.php?theme=technology_news&id=9165。

何展傑。(2014)。〈 泰國參與大湄公河次區域經濟合作的政經研究：地緣經濟學的分析觀點 〉，國立中山大學中國與亞太區域研究所博士論文。

宋鎮照。(2017)。〈 前進大湄公河次區域、政府、企業與社會一體化治理 〉。《歐亞研究》，期 1，10 月，57-66。

李明勳。(2022)。〈 泰國疫後經濟復甦新引擎：BCG 模式潛力與前景 〉。APEC Newsletter No. 258，6 月，12-15。擷取自 [https://www.apecstudycenter.org.tw/storage/publication-](https://www.apecstudycenter.org.tw/storage/publication-items/APEC258%E6%9C%9F%20%E7%AC%AC%E4%B8%83%E7%AF%87.pdf)

[items/APEC258%E6%9C%9F%20%E7%AC%AC%E4%B8%83%E7%AF%87.pdf](https://www.apecstudycenter.org.tw/storage/publication-items/APEC258%E6%9C%9F%20%E7%AC%AC%E4%B8%83%E7%AF%87.pdf)。

走出去導航。(2021)。〈 湄公河流域國家加強後疫情時期經濟合作 〉。8 月 30 日。

擷取自 <https://hubei.investgo.cn/search/504520>。

施越兒。(2022)。〈 湄公河流域的「水外交」：資源、價值與管理 〉。國立政治大學外交學系碩士論文。

范震華編譯。(2015)。〈 湄公河流域四國 居民與水共譜生命樂章 〉。環境資訊中心，

2 月 4 日。擷取自 <https://e-info.org.tw/node/105059>。

埃德格拉賓、許建初。(2011)。〈湄公河將何去何從〉。環境資訊中心，4月21日。
擷取自 <https://e-info.org.tw/node/65847>。

家扶基金會。(2021)。〈湄公河生態深受氣候變遷、流域國家的開發行為威脅，第三部門又能扮演何種角色？〉關鍵評論(TNL)，12月16日。擷取自
<https://www.thenewslens.com/article/160037>。

海涵。(2024)。〈外交部：GMS 機制合作成果豐碩展現強大韌性〉。中國評論新聞網，11月8日。擷取自
<https://hk.crntt.com/doc/1070/0/0/5/107000512.html?coluid=7&kindid=0&docid=107000512>。

國合會。(2024)。〈強強聯手新南向 國合會與國際稻米研究所合作在越南推動「東南亞永續低碳稻作生產能力提升專案」〉。4月30日。擷取自
<https://www.cna.com.tw/postwrite/chi/369476>。

陳昱錡、張春炎。(2013)。〈環境政治(五)：湄公河區域合作和環保議題〉。科技大觀園，8月9日。
擷取自 <https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/c000003/detail?ID=5b7421ee-99c4-4418-8096-5345af09e767>。

斯影。(2020)。〈湄公河：美國啟動或辦計劃會給流域資源之爭帶來什麼〉。BBC，9月24日。擷取自 <https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-54264192>。

黃惠華。(2021)。〈美國爭奪湄公河流域影響力〉。匯流新聞網，8月17日。擷取自
<https://cnews.com.tw/111210817a01/>。

黃琰婷。(2007)。〈淺析大湄公河次區域合作〉。《東南亞縱橫》，9月，23-27。

經濟部中小及創新企業署。(2021)。〈海水入侵湄公河三角洲 衝擊越南農業心臟 科學家警告 2050 年是大限〉。9月3日。擷取自
<https://www.sme.gov.tw/caas/article-caas-3009-15065>。

經濟部國際貿易署。(2024)。〈越南或世界銀行(WB)協助減少稻米種植碳排放〉。9月26日。擷取自 <https://www.trade.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeID=45&pid=790799>。

維基百科。(2024)。〈湄公河委員會〉。最後修訂於6月11日。

蔡怡竑。(2021)。〈中日兩國的外交戰場：讀《大湄公河次區域地緣經濟角力：衝突與調和》〉。The News Lens (TNL)，4 月 30 日。擷取自 <https://www.the-newsLens.com/article/150371>。

蔡雨婷。(2023)。〈中國湄公河上游 11 座大壩截水 惡化東南亞經濟、加劇糧食安全問題〉。Newtalk，8 月 6 日。擷取自 <https://newtalk.tw/news/view/2023-08-06/882981>。

駐胡志明市台北經濟文化辦事處。(2020)。〈柬埔寨總理洪森主持「第九屆伊洛瓦底江-湄南河-湄公河經濟合作戰略框架峰會」(ACMECS 9)〉。12 月 16 日。擷取自 <https://www.taiwanembassy.org/vnsgn/post/31787.html>。

_____。(2024)。〈越南湄公河三角洲低碳稻米種植計畫案需 3.75 億美元經費〉。3 月 21 日。擷取自 <https://www.roc-taiwan.org/vnsgn/post/44764.html>。

ACFID. (2024). "Australian Aid Peak Welcomes Funding for NGOs in the Second Phase of the Mekong-Australia Partnership." Australian Council for International Development (ACFID), September 10. Retrieved from <https://acfid.asn.au/australian-aid-peak-welcomes-funding-for-ngos-in-the-second-phase-of-the-mekong-australia-partnership/>.

ADB. (2013). *Climate Risks in the Mekong Delta: Ca Mau and Kien Giang Provinces of Viet Nam*. Asian Development Bank (ADB). Retrieved from <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/30331/climate-risks-mekong-delta.pdf>.

_____. (2014). "ADB, Australia Assist Mekong Push to Promote Private Sector Ahead of AEC." December 4. Retrieved from <https://www.adb.org/news/adb-australia-assist-mekong-push-promote-private-sector-ahead-aec-0>.

_____. (2018). "Water Resources Management Sector Development Project: Social Safeguard Monitoring Report (Post Evaluation)." November. Retrieved from https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/38558/38558-013-smr-en_14.pdf.

_____. (2019a). "Greater Mekong Subregion Climate Change and Environmental Sustainability Program: Technical Assistance Report." December. Retrieved from

<https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/53390/53390-001-tar-en.pdf>.

_____. (2019b). “ADB’s Submission to the Parliament of Australia’s Inquiry into the Strategic Effectiveness and Outcomes of Australia’s Aid Program in the Indo-Pacific and Its Role in Supporting Australia’s Regional Interests.” Retrieved from <https://www.aph.gov.au/DocumentStore.ashx?id=563f12ec-1176-4da0-b760-010f06c29941&subId=657976>.

_____. (2019c). “Greater Mekong Subregion and Drought Risk Management and Mitigation Project (CAM): Safeguards Due Diligence Report.” December. Retrieved from <https://www.adb.org/projects/documents/cam-40190-013-sddr>.

_____. (2019d). “Lao People’s Democratic Republic: Energy Sector Assessment, Strategy, and Road Map.” November. Retrieved from <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/547396/lao-pdr-energy-assessment-2019.pdf>.

_____. (2021). “Accelerating the Clean Energy Transition in Southeast Asia.” An ADB project (Dates: July 3032-July 2026). Retrieved from <https://www.sipet.org/projectmappingdetails.aspx?id=ZAbJqTMlvQ5tPmfkB%2FDImXxQ%3D%3D>.

_____. (2022a). “Facilitating Power Trade in the Greater Mekong Subregion: Establishing and Implementing a Regional Grid Code.” December. Retrieved from <https://www.adb.org/publications/power-trade-greater-mekong-subregion>.

_____. (2022b). “Greater Mekong Subregion Gender Strategy.” December. Retrieved from https://www.greatermekong.org/g/sites/default/files/TCS220441-2_Gender%20Strategy_D1_10th_web.pdf.

_____. (2022c). “Strengthening the Bio-Circular Economy: Technical Assistance Report. December. Retrieved from <https://www.adb.org/projects/documents/tha-56159-001-tar>.

_____. (2023a). “2nd GMS Energy Transition Task Force Committee Meeting.” December. Retrieved from <https://greatermekong.org/g/sites/default/files/Attachment%2010%20Regional%20Power%20Trade%20>

%20Trends%20and%20Opportunities%20v1.1.pdf.

_____. (2023b). "Building Resilience in the Greater Mekong Subregion's Agri-Food Sector." January 13. Retrieved from <https://development.asia/policy-brief/building-resilience-greater-mekong-subregions-agri-food-sector>.

_____. (2023c). "Tackling Climate Change, Building Climate and Disaster Resilience, and Enhancing Environmental Sustainability. Retrieved from <https://www.adb.org/multimedia/partnership-report2022/strategy-2030/climate-change/>.

_____. (2024a). "Advancing Energy Transition and Regional Power Trade in the Greater Mekong Subregion and Southeast Asia: Technical Assistance Report." December. Retrieved from <https://www.adb.org/projects/documents/reg-57266-001-tar>.

_____. (2024b). "Cambodia: Country Partnership Strategy (2024-2028)." May. Retrieved from <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/970311/cps-cam-2024-2028.pdf>.

African Union. (2020). "Monitoring and Evaluation Framework 2020-2030: For the AU/IOM/UNCEA Joint Programmes on Labour Migration Governance for Development and Integration in Africa (JLMP)." June. Retrieved from https://au.int/sites/default/files/documents/39733-doc-jlmp_mel_framework_eng_2_dec_6a.pdf.

Australian Aid. (2025). "\$232 Million Mekong-Australia Partnership Launched." Retrieved from <https://waterpartnership.org.au/news-item/232-million-mekong-australia-partnership-launched/>.

Australian Water Partnership. (2025). "Australia-Mekong Water Facility: Strengthening Resilience for the Greater Mekong Region." Retrieved from <https://waterpartnership.org.au/news-item/australia-mekong-water-facility-strengthening-resilience-for-the-greater-mekong-region/>.

Baird, I. (2023). "Hydropower Dams and Climate Change: Impacts on the Mekong River." Asian Haus, August 29. Retrieved from

<https://www.asienhaus.de/aktuelles/hydropower-dams-and-climate-change-impacts-on-the-mekong-river>.

BBC. (2018)。〈中國地緣政治力量與湄公河生態浩劫〉。BBC 泰文網，8 月 14 日。
擷取自 <https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-45160084>。

Biro, V. (2025). "Thailand's Bio-Circular-Green Economic Model." Lex Nova (LN), January 22. Retrieved from <https://lexnovapartners.com/thailands-bio-circular-green-economic-model/>.

Caloca. (2024). "Australia's Growing Defense and Security Role in the Indo-Pacific." Council on Foreign Relations, August 1. Retrieved from <https://www.cfr.org/in-brief/australias-growing-defense-and-security-role-indo-pacific>.

Charles Sturt University & ACIAR. (2025). "Assessing Fisheries Mitigation Measures at Xayaburi Dam in Lao PDR." Retrieved from <https://www.csu.edu.au/research/gulbali/research/sustainable-aquatic-systems/projects/fisheries-mitigation-xayaburi-dam-lao-pdr>.

Chongkittavorn, K. (2023). "ACMECS: The Power of Working Together." ERIA, October 3. Retrieved from <https://www.eria.org/news-and-views/acmecs-the-power-of-working-together/>.

CSIRO. (2023). "Launch of the Mekong Plastics Innovation Alliance." May 17. Retrieved from <https://www.csiro.au/en/news/All/News/2023/May/Launch-of-the-Mekong-plastics-innovation-alliance-between-Thailand-and-Australia>.

DFAT. (n.d.). "Mekong-Australia Partnership." Australian Department of Foreign Affairs and Trade. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/mekong-aust-partnership-factsheet.pdf>.

_____. (2012). "Final Program Design Document for the Australia Mekong – Non-Government Organization Engagement Platform." August 20. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/about-us/business-opportunities/Pages/final-program-design-document-for-the-australia-mekong-non-government-organisation-engagement-platform>.

_____. (2017). "Chapter Three: A Stable and Prosperous Indo-Pacific." In *2017*

Foreign Policy White Paper (Australian Department of Foreign Affairs and Trade). Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/minisite/static/4ca0813c-585e-4fe1-86eb-de665e65001a/fpwhitepaper/foreign-policy-white-paper/chapter-three-stable-and-prosperous-indo-pacific.html>.

_____. (2023). "Cambodia-Australia Partnership for Resilient Economic Development (CAP-RED)." January. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/investment-design-cap-red.pdf>.

_____. (2024a). "Mekong Australia Partnership Phase 2: Portfolio Design Framework." Australian Department of Foreign Affairs and Trade. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/mekong-australia-partnership-phase-2-portfolio-design-framework.pdf>.

_____. (2024b). "Mekong Australia Partnership (MAP – Call for Proposals: Guideline, Eligibility and Selection Criteria." Australian Department of Foreign Affairs and Trade, September. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/map-call-for-proposals-guidelines.pdf>.

_____. (2024c). "Advancing Implementation: Australia's Southeast Asia Economic Strategy to 2040." Australian Department of Foreign Affairs and Trade. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/advancing-implementation-invested-southeast-asia-economic-strategy-2040.pdf>.

_____. (2024d). "Mekong-Australia Partnership Phase 2 Support Services." Australian Department of Foreign Affairs and Trade. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/about-us/mekong-australia-partnership-phase-2-support-services>.

_____. (2024e). "Evaluating Development and Diplomacy Outcomes through AWP Partnerships in the Mekong: An Evaluation by Strategic Development Group." March. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/amwf-partnership-review-2024.pdf>.

_____. (2024f). "Evaluating Development and Diplomacy Outcomes through AWP Partnerships in the Mekong" An Evaluation by Strategic Development Group."

- March. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/amwf-partnership-review-2024.pdf>.
- _____. (2024g). "Australia-Laos Development Partnership Plan 2024-2039." Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/australia-laos-development-partnership-plan-2024-2029.pdf>.
- _____. (2025a). "Mekong-Australia Partnership Water, Energy, Climate (MAP-WEC) Program." Australian Department of Foreign Affairs and Trade. Retrieved from <https://greatermekong.org/g/sites/default/files/08%20DFAT%20MAP%20Overview.pdf>.
- _____. (2025b). "Development Cooperation Factsheet: Gender Equality." May. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/development-cooperation-fact-sheet-gender-equality.pdf>>
- _____. (2025c). "Mekong Thought Leadership and Think Tanks Program Mid-term Evaluation Report: Management Response to Midterm Evaluation Recommendations." Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/mekong-thought-leadership-think-tanks-program-mid-term-evaluation-management-response.docx>.
- DFT. (2024). "ACMECS – WGTIF (Ayeyawadi-Chao Phraya-Mekong Economic Cooperation Strategy)." Depart of Foreign Trade, Thailand, December. Retrieved from <https://www.dft.go.th/acmeecs-wgtif/ABOUT/ACMECS>.
- Diplomatic Academy of Vietnam. (2024). "Mekong International Forum 2024: Shaping a Sustainable Energy Future for the Mekong Sub-Region." Ministry of Foreign Affairs, Vietnam, September 27. Retrieved from <https://dav.edu.vn/en/mekong-international-forum-2024-shaping-a-sustainable-energy-future-for-the-mekong-sub-region/>.
- Donnellon-May, G. (2025). "Southeast Asia's Energy Transition: Opportunities for Australia and the United States." United States Studies Centre, March. 6. Retrieved from <https://www.ussc.edu.au/southeast-asias-energy-transition-opportunities-for-australia-and-the-united-states>.

- Edyvean, R. G. J., *et al.* (2023). "The Bio-Circular Green Economy Model in Thailand – A Comparative Review." *Agriculture and Natural Resources*, 57, 51-64.
- Fawthrop, T. (2020)。〈湄公河生態系統的衰落...〉。Inmediahk, 10 月 9 日。擷取自 <https://www.inmediahk.net/node/1078033>。
- Focus. (2002). "Marketing the Mekong: The ADB and the Greater Mekong Subregion Economic Cooperation Programme." Focus Global South, October 25. Retrieved from <https://focusweb.org/marketing-the-mekong-the-adb-and-the-greater-mekong-subregion-economic-cooperation-programme/>.
- GIZ. (2022). "Strengthening the Climate Resilience of Agricultural Systems (CRAS)." Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, June. Retrieved from <https://www.giz.de/en/downloads/giz2022-en-strengthening-the-climate-resilience-of-agricultural-systems-cras.pdf>.
- He, B. (2011). "The Awkwardness of Australian Engagement with Asia: The Dilemmas of Australian Idea of Regionalism." *Japanese Journal of Political Science*, 12(2), August, 267-85.
- Hirsch, P. (2017). "Integration, Fragmentation and Assemblage in the Mekong: Elaborating on Responses to Shifting Regional Geopolitics." *Political Geography*, 58, May, 142-44.
- Hoan, N. X., Khoi, D. N. and Nhi, P. T. T. (2018). "Uncertainty Assessment of Streamflow Projection under the Impact of Climate Change in the Lower Mekong Basin: A Case Study of the Srepok Rive Basin, Vietnam." *Water and Environment Journal*, 0, 1-18.
- ICG (2024). "Dammed in the Mekong: Averting an Environmental Catastrophe." International Crisis Group (ICG), Report No. 343, October 7. Retrieved from <https://www.crisisgroup.org/asia/south-east-asia/cambodia-thailand-china/343-dammed-mekong-averting-environmental-catastrophe>.
- ICRC. (2020). "Digital Communication in WEC Programmes: A Study on th Use of Digital Communication in Risk Awareness and Safer Behaviour in Weapon-Contaminated Contexts." August. Retrieved from <https://www.eore.org/wp->

content/uploads/2020/08/ICRC-Digital-Comms-in-WEC-Programmes.pdf.

- IEA. (2024). "Southeast Asia's Role in the Global Energy System Is Set to Grow Strongly Over Next Decade." International Energy Agency (IEA), October 22. Retrieved from <https://www.iea.org/news/southeast-asias-role-in-the-global-energy-system-is-set-to-grow-strongly-over-next-decade>.
- IRRI. (2024). "Vietnam's Pilot Low-emission Rice Farming Shows Promise: Increased Yields, Profits, and Sustainability." International Rice Research Institute (IRRI), July 23. Retrieved from <https://www.irri.org/news-and-events/news/vietnams-pilot-low-emission-rice-farming-shows-promise-increased-yields-profits>.
- Isaac O. (2024). "Call for Proposals: Mekong Australia Partnership (MAP) – Multi-Year Project Funding." Opportunities for Youth, September 19. Retrieved from <https://opportunitiesforyouth.org/2024/09/19/call-for-proposals-mekong-australia-partnership-map-multi-year-project-funding/>.
- Jia, S., et al. (2024). "Basin Governance and International Cooperation." In Chen, D., Liu, J., and Tang, Q. (eds.), *Water Resources in the Lancang-Mekong River Basin: Impact of Climate Change and Human Interventions* (Springer), 327-75. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-0759-1_9.
- Kingston, D.G., Thompson, J. R. and Kite, G. (2011). "Uncertainty in Climate Change Projections of Discharge for the Mekong River Basin." *Hydrology and Earth System Sciences*, 15(5), 1459-71.
- Kittikhoun, A., et al., (2021). Optimising Sustainable Hydropower Development on the Mekong: What Direction Should Lao PDR Take?" In Phoumin, H. and A. Pongsavath (eds.), *Energy Security White Paper: Policy Directions for Inclusive and Sustainable Development for Lao PDR and the Implications for ASEAN* (Jakarta: ERIA), 232-53.
- Lao Civil Society Organizations Platform. (2023). "Call for Proposals." Retrieved from <https://laocso.org/funding/%F0%9D%97%96%F0%9D%97%AE%F0%9D%97%B9%F0%9D%97%B9-%F0%9D%97%B3%F0%9D%97%BC%F0%9D%97%BF->

%F0%9D%97%A3%F0%9D%97%BF%F0%9D%97%BC%F0%9D%97%BD%F0%9D%
97%BC%F0%9D%98%80%F0%9D%97%AE%F0%9D%97%B9%F0%9D%98%80-2/.

Linh Pham. (2024). "Shaping Sustainable Energy Future for Mekong Sub-Region." Hanoi Times, September 28. Retrieved from <https://hanoitimes.vn/shaping-sustainable-energy-future-for-mekong-sub-region-328116.html>.

Ly, S. and Hayati, F. (2024). "Cambodia Economic Update: From Recovery to Resilience – Harnessing Tourism and Trade as Drivers of Growth: Special Focus – Structural, Firm, and Business Barriers to Labor Productivity." World Bank, December 1. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/099120924052010564>.

Medina, A. F. (2025). "Investing in Vietnam's Climate-Smart Agriculture Transformation." ASEAN Briefing, May 22. Retrieved from <https://www.aseanbriefing.com/news/investing-in-vietnams-climate-smart-agriculture-transformation/>.

MFA. (2018b). "ACMECS Master Plan (2019-2023)." Ministry of Foreign Affairs, Thailand. Retrieved from https://image.mfa.go.th/mfa/0/mkKfL2iULZ/migrate_directory/information-20180618-142227-835103.pdf.

MRC. (2018). "Mekong: Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan." Retrieved from <https://www.mrcmekong.org/wp-content/uploads/2024/09/Mekong-Climate-Change-Adaptation-Strategy-and-Action-Plan-MASAP.pdf>.

_____. (2023). *MRC Annual Report 2023. Part I: Key Achievements and Impact Stories*. Mekong River Commission. Retrieved from <https://www.mrcmekong.org/wp-content/uploads/2024/07/AR2023-%E2%80%93Part-1.pdf>.

_____. (2024a). *The Communications Handbook*. Mekong River Commission. Retrieved from <https://www.mrcmekong.org/wp-content/uploads/2024/08/MRC-Communication-Handbook.pdf>.

_____. (2024b). "Climate Change." Mekong River Commission (MRC). Retrieved from <https://www.mrcmekong.org/climate-change/>.

Ngo Cong Chinh. (2025). "How Are Perceptions of 'Risk' Formed in the Mekong Delta?" Climate & Development Knowledge Network (CDKN). Retrieved from

<https://cdkn.org/story/feature-how-are-perceptions-of-risk-formed-in-the-mekong-delta-study-what-factors-influence-peoples-concern-about-water-related-climate-change>.

Nguyen, A. D. and Ha, T. T. D. (2023). "Economic Integration in East Asia and Viet Nam." In Kimura, F., *et al.* (eds.), *Viet Nam 2045: Development Issues and Challenges* (Jakarta: ERIA), 189-219.

NSTDA. (2021a). "BCG Concept: Background." National Science and Technology Development Agency (NSTDA). Retrieved from <https://www.bcg.in.th/eng/background/>.

_____. (2021b). "BCG Model: Fostering Sustainable Development in Thai Economy." Retrieved from https://www.nstda.or.th/en/images/pdf/BCG_Booklet1.pdf.

NXPO. (2025). "BCG In Action." Thailand Office of National Higher Education, Science, Research and Innovation Policy Council (NXPO). Retrieved from <https://www.nxpo.or.th/th/en/bcg-in-action/>.

Oxfam Australia. (n.d.). "Mekong Inclusion." Retrieved from <https://www.oxfam.org.au/infrastructure-people-and-environment/save-the-mekong/mekonginclusion/>.

Panda Symbol WWF. (2014). "WWF Project Helps Mekong River Communities Adapt to Environmental Change." June 20. Retrieved from https://wwf.panda.org/wwf_news/?223970/WWF-project-helps-Mekong-River-communities-adapt-to-environmental-change.

_____. (2021a). "Towards a Green and Inclusive Power Sector in the Greater Mekong Subregion." Retrieved from https://asiapacific.panda.org/our_work/people_conservation/mekong_for_the_future/towards_a_green_and_inclusive_power_sector_in_the_greater_mekong_subregion/.

_____. (2021b). "Solutions for a Changing Climate in the Mekong Region." Retrieved from https://origin-mekong.wwf-sites.org/our_solutions/climate_change/.

_____. (2021c). "Climate Change in the Greater Mekong." Retrieved from <https://origin-mekong.wwf->

sites.org/challenges_in_the_greater_mekong/climate_change_in_the_greater_mekong/.

_____. (2024). "What Are Nature-Based Solutions and How Can They Help Us Address Climate Change." August 12. Retrieved from <https://www.worldwildlife.org/stories/what-are-nature-based-solutions-and-how-can-they-help-us-address-climate-change>.

_____. (2025). "A Day in Mekong Delta: Visiting Nature-based Solution Models." May 26. Retrieved from <https://vietnam.panda.org/en/?391838/a-day-in-Mekong-Delta-nbs-model>.

Parry, M. (2022). "Australia's Strategic View of the Indo-Pacific." European Parliamentary Research Service (EPRS), February. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698917/EPRS_BRI\(2022\)698917_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698917/EPRS_BRI(2022)698917_EN.pdf).

Pech, S. and Mather, R. (2017). "DFAT Greater Mekong Water Resources Program's Approach to Policy Dialogue." DFAT Australia, February 20. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/greater-mekong-water-resource-program-approach-policy-dialogue-evaluative-study.docx>.

Ravikumar, R. (2025). "Strengthening Cybersecurity: Lessons from the Cybersecurity Survey." IMF, March 21. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/TNM/Issues/2025/03/21/Strengthening-Cybersecurity-Lessons-from-the-Cybersecurity-Survey-559636>.

Reccessary。(2025)。「氣候危機下的糧食革命：越南如何讓稻米種植更低碳永續？」3月25日。擷取自 <https://www.reccessary.com/zh-tw/news/green-transformation-vietnamese-rice>。

Rigney-Lively, B. (2024). "Thailand Country Brief." DFAT, Australia. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/geo/thailand/thailand-country-brief>.

Schmeier, S. (2013). *Governing International Watercourses: River Basin Organizations and the Sustainable Governance of Internationally Shared Rivers*. Routledge.

SEI. (2023). "Mekong Through Leadership and Think Tanks Network Program (MTT)." Stockholm Environment Institute (SEI), May. Retrieved from

<https://www.sei.org/wp-content/uploads/2023/05/mtt-media-call-flagship-projects-descriptions-final-for-posting-ck-rd.pdf>.

_____. (2024a). "Mekong Environmental Resilience Week 2024: Forging Partnerships for a Climate-Resilient Mekong Subregion." Stockholm Environment Institute (SEI), October 1. Retrieved from <https://www.sei.org/about-sei/press-room/forging-partnerships-for-a-climate-resilient-mekong-subregion/>.

_____. (2024b). "2024 ASEAN-Australia Special Summit: Climate and Clean Energy Transition Forum." Stockholm Environment Institute (SEI). Retrieved from <https://www.sei.org/events/2024-asean-australia-summit-climate-clean-energy/>.

_____. (2025). "Mekong." Retrieved from <https://www.sei.org/region/mekong/>.

Shrestha, B., *et al.* (2016). "Uncertainty in Flow and Sediment Projections Due to Future Climate Scenarios for the 3S Rivers in the Mekong Basin." *Journal of Hydrology*, 540, September, 1088-1104.

Sotomayor, M., Sequeira, M., & Thomas, R. M. (2024). *Australia. Guardian of the Indo-Pacific: A Strategic Analysis Report*. Center for Global Affairs & Strategic Studies, University of Navarra.

Stoffers, A. (2024). "CPTPP Milestone Marks Nation's Economic Integration." Friedrich Naumann Foundation, August 4. Retrieved from <https://www.freiheit.org/vietnam/cptpp-milestone-marks-nations-economic-integration>.

Sumernet. (2025). "Climate Risks, Regional Integration, and Sustainability in the Mekong Region." Retrieved from <https://www.sumernet.org/publication/climate-risks-regional-integration-and-sustainability-in-the-mekong-region>.

Sustainability Directory. (2025). "Climate Resilience Mapping." Climate Sustainability Directory, March 3. Retrieved from <https://climate.sustainability-directory.com/term/climate-resilience-mapping/>.

Thai Embassy in the U.S. (2021). "Bio-Circular-Green Economic Model." Retrieved from <https://washingtondc.thaiembassy.org/en/page/bio-circular-green-economic-mode-bcg?menu=641d7fac4f13e1579a67e3b4>.

TVBS。(2025)。〈打破傳統！越南稻米的綠色轉型 推動低碳排種植〉。3月19日。
擷取自 <https://esg.tvbs.com.tw/view/greenlife/983>。

UNEP. (2025). “About UNEP-IEMP.” UN Environment Programme (UNEP). Retrieved from <http://www.unep-iemp.org/>.

UN-IHE (2022). “Climate Change Risks Drowning Mekong Delta.” Institute for Water Education (IHE) under the auspices of UNESCO, May 6. Retrieved from <https://www.un-ihe.org/news/climate-change-risks-drowning-mekong-delta>.

United Nations. (2025). “Building a Climate-Resilient Viet Nam: Strengthening Women’s Role in Agriculture and Leadership.” June 12. Retrieved from <https://vietnam.un.org/en/296121-building-climate-resilient-viet-nam-strengthening-women%E2%80%99s-role-agriculture-and->.

UNSDG. (2020). “UN Research Roadmap for the COVID-19 Recovery.” UN Sustainable Development Group (UNSDG), November. Retrieved from <https://unsdg.un.org/resources/un-research-roadmap-covid-19-recovery>.

USAID. (2023). “Climate Change in the Lower Mekong Basin: An Analysis of Economic Values at Risk Report.” May. Retrieved from <https://weadapt.org/wp-content/uploads/2023/05/5507ddfcda115overview-of-var-report-press.pdf>.

Viet Nam News. (2025). “Rising in International Integration.” April 3. Retrieved from <https://vietnamnews.vn/politics-laws/1695205/rising-in-international-integration.html>.

Vietnam Government Portal (2016). “Overall Strategy for International Integration through 2020, Vision to 2030 (Part I).” January. Retrieved from <https://vietnam.gov.vn/period-20112020/overall-strategy-for-international-integration-through-2020-vision-to-2030-part-i-10056863>.

Vietnam Law & Legal Forum. (2024a). “Prime Minister Puts Forth Six Contents for ACMECS’s Breakthroughs.” November 7. Retrieved from <https://vietnamlawmagazine.vn/prime-minister-puts-forth-six-contents-for-acmecss-breakthroughs-72945.html>.

_____. (2024b). “International Integration Drives Vietnam’s Economic Growth.”

- January 21. Retrieved from <https://vietnamlawmagazine.vn/international-integration-drives-vietnams-economic-growth-71164.html>.
- VIR. (2024). "Australia Prioritises Support in Mekong Delta Region." Vietnam Investment Review, April 5. Retrieved from <https://vir.com.vn/australia-prioritises-support-in-mekong-delta-region-110166.html>.
- WEF. (2025). *Global Cybersecurity Outlook 2025: Insight Report*. World Economic Forum (WEF), January.
- World Bank. (2025a). "KWPF Grant Supports Low-carbon Rice Farming in Viet Nam." May 19. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2025/05/20/kwpf-grant-supports-low-carbon-rice-farming-in-viet-nam>.
- _____. (2025b). "Lao People's Democratic Republic: Mekong Integrated Water Resources Management Project." Report No. 192745, February 11. Retrieved from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099133303122571075/pdf/SEC-BOS-45880236-197e-43ee-8e74-e8b0967f97fe.pdf>.
- WTO Center. 2024. "Vietnamese Farmers Welcome Low-Carbon Farming Methods." October 5. Retrieved from <https://wtocenter.vn/tin-tuc/24524-vietnamese-farmers-welcome-low-carbon-farming-methods>.
- Yang, M. (2025). "Clean Electricity Transition in Southeast Asia: Progress, Challenges, and Opportunities." Asia Society. Retrieved from <https://asiasociety.org/australia/clean-electricity-transition-southeast-asia-progress-challenges-and-opportunities>.

附錄

一、合作夥伴與利害關係人名單

國際組織與金融機構

- 亞洲開發銀行(Asian Development Bank, ADB)

- 世界銀行(World Bank)
- 湄公河委員會(Mekong River Commission, MRC)
- 聯合國開發總署(UNDP)
- 世界自然基金會(WWF)

澳洲政府與專責單位

- 澳洲外交貿易部(Department of Foreign Affairs and Trade, DFAT_
- 澳洲水資源夥伴關係(Australian Water Partnership, AWP)
- 澳洲國立科學研究組織(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO)

區域及流域政府單位

- 柬埔寨農業、林業與漁業部
- 寮國能源與礦產部
- 泰國能源部、自然資源與環境部
- 越南資源與環境部、農業與農村發展部
- 當地政府及流域管理機構

非政府組織與民間社會

- 澳洲樂施會(Oxfam Australia)
- 亞洲基金會(The Asia Foundation)
- 國際稻米研究所(IRRI)
- 匯聚社區來自於各國基層組織、婦女協會、農民合作社

學術與研究機構

- 斯德哥爾摩環境研究所(Stockholm Environment Institute, SEI)
- 蒙納許大學(Monash University)
- 查爾斯史都華大學(Charles Sturt University)

- 國內外技術與政策智庫

私部門及企業代表

- 再生能源、供水、智慧電網等技術公司
- 農業與食品供應鏈企業
- 區域性金融服務機構與保險商

二、詳細計畫邏輯模型

邏輯架構圖(摘要版)

1. 投入(Input)

- 資金：多邊贊助、澳洲政府專案資金、國際合作融資
- 專業資源：跨國專家、技術移轉、設備與數據平台
- 組織能力：合作網絡、法律政策支援、培訓模組

2. 活動(Activity)

- 水資源管理與預警系統建設
- 能源轉型及區域電網互聯
- 氣候調適、災害減緩、自然為本解決方案推動
- 基層婦女、弱勢與青年能力提升
- 資料搜集、政策改革與知識分享

3. 產出(Output)

- 新增/升級監測設備、平台及硬體建置
- 領域政策和治理指南制定
- 培訓課程及工作坊次數
- 新技術示範及農村應用規模

4. 成效(Outcome)

- 政府與社區水能治理能量增強
- 再生能源普及率升高、能源安全性提升
- 氣候調適措施普及、極端災害損失下降
- 弱勢/婦女/青年受惠比例擴大

5. 長期影響(Impact)

- 流域經濟、社會與生態韌性提升
- 跨國治理合作體系穩健發展
- 共同邁向聯合國永續發展目標(SDGs)

三、主要投資與資金流向

預算類別	主資金來源/合作方	主要受惠領域	金額(AUD，近似值)
區域治理與平台建置	DFAT、ADB、MRC	流域協調、數據共用	30,000,000+
水資源監測與生態修復	AWP、MRC、WWF	水資源監測、濕地修復	25,000,000+
清潔能源及電網互聯	DFAT、ADB、當地能源部門	再生能源技術、區域電網基礎設施	50,000,000+
農業低碳與生計強化	DFAT、IRRI、地方合作社	農業現代化、減碳示範、食品安全	22,500,000+
氣候災害與社區能力培養	DFAT、NGO、社區團體	訓練、預警系統、弱勢支援	15,000,000+
資金協調與綠色投融资	國際發展銀行、企業、地方信用社	永續融資工具、社會影響投資與區域聯動	8,000,000+

預算類別	主資金來源/合作方	主要受惠領域	金額(AUD，近似值)
性別平等與包容創新	NGO、DFAT、社區組織	性別主流化計畫、創新基金	5,000,000+

匯總：第二階段(2024–2029)計畫總規模約 2.225 億澳元，部署於多國、多主題擴散及長期能力建構。

四、重要政策文件與參考資料

- Department of Foreign Affairs and Trade (DFAT), Mekong–Australia Partnership Water, Energy, Climate Program Overview, Factsheets and Annual Reviews.
- Asian Development Bank (ADB), Mekong Subregional Environmental Resilience Programs and Country Partnership Strategies.
- Mekong River Commission (MRC), Annual Reports, Strategic Plans and Governance Documents.
- Stockholm Environment Institute (SEI), Policy Briefs and Regional Comparative Analyses.
- WWF Australia, Nature-based Solutions and Climate Adaptation Reports.
- International Rice Research Institute (IRRI), Sustainable Agriculture and Climate Resilience Publications.
- The Asia Foundation, Mekong Safeguards Project Reports.
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), Mekong Plastics Initiative Reports.
- Monash University, Urban Resilience and Nature-based Solutions Project Summaries.
- 各國政府公開法令、政策白皮書與永續發展計畫說明書。
- 國際發展合作會議記錄及區域工作坊知識彙編。

此附錄綜合 MAP-WEC 計畫相關核心伙伴清單、邏輯模型、資金流向與關鍵政策文件，便於決策者審視合作結構、追蹤成效並為後續學術及政策應用提供參考。

