

泰國疫後經濟復甦新引擎： BCG模式潛力與前景

中華經濟研究院台灣東協研究中心 李明勳輔佐研究員

「**生**物、循環與綠色經濟模式」(Bio-Circular-Green Economy Model, 簡稱BCG)為2022年亞太經濟合作會議(APEC)的討論主軸,也被泰國視為疫後經濟復甦的重要解方,因而備受各界關注。本文將說明疫情衝擊下BCG模式作為疫後經濟復甦的新引擎以及與APEC峰會的連結,進而簡評BCG模式與前景。

新冠疫情對泰國經濟的衝擊

新冠疫情重創泰國經濟,根據國際貨幣基金(IMF)最新2022年4月公布經濟預測,2020年泰國經濟成長率驟降至負成長6.2%,為1997年亞洲金融危機以來歷史新低,雖然2021年反彈至1.6%,但復甦力道不如其他國家強勁,亦遠低於當年全球經濟成長率6.1%。預測2022年泰國將持續穩步回升至3.3%,但仍低於其他東協國家,例如菲律賓6.5%、越南6.0%、印尼5.4%等,僅高於寮國與緬甸。泰國國家經濟和社會發展委員會(NESDC)解釋道,由於泰國經濟成長動能很大程度仰賴觀光業,觀光業產值占該國GDP約20%,但觀光業在疫情下受創嚴重,因而限縮泰國經濟復甦的幅度。

隨著全球景氣復甦,也刺激泰國出口成長,根據泰國關務部統計,2020年泰國出口負成長6.6%,但2021年迅速反彈成長16.3%,對前兩大出口市場美國、中國分別成長20.7%、23.7%。NESDC預測

2022年經濟成長率將維持在3.5%至4.5%,高於IMF預期,製造業將成長4.9%、資通訊產業更將成長5.7%。NESDC認為,當前泰國須密切關注的風險是疫情帶來的不確定性、通貨膨脹和供應鏈中斷(如晶片短缺)等問題。(注1)

泰國央行2022年3月政策會議顯示,俄烏衝突將導致部份原物料可能產生長期短缺,家庭和企業因此受到成本上升的影響,增加短期成長的下滑風險,預測泰國經濟在2023年初左右恢復到疫情前水平。觀光業方面,泰國央行預估2022年、2023年外國旅客入境人數分別為560萬人、1,900萬人,儘管仍未達到疫情前近4,000萬人的水平,但仍顯示觀光業將持續復甦。(注2)

疫後經濟復甦新引擎：BCG 模式

為加速泰國疫後經濟復甦,2021年起泰國政府將「生物、循環與綠色經濟模式」(Bio-Circular-Green Economy Model, 簡稱BCG)視為重要復甦引擎。2021年1月13日內閣正式通過BCG戰略計畫,與「泰國4.0」(Thailand 4.0)並列為國家議程(national agenda)。泰國總理帕拉育(Prayut Chan-o-Cha)表示,BCG將成為泰國農業部門現代化、建立國家衛生安全和減少對外依賴的工具;亦強調BCG將帶領國家走出中等收入陷阱,為人民尤其是農民創造足夠的收入。

BCG模式旨在利用泰國在生物多樣性和文化

多樣性上的優勢，利用技術與創新將泰國轉變為以價值為基礎和創新驅動的經濟體，與聯合國永續發展目標(SDGs)及泰國自給自足經濟哲學(Sufficiency Economy Philosophy, SEP)保持一致。BCG聚焦四大產業：食品與農業(Food and Agriculture.)、醫療保健(Medical and Wellness)、生物能源、生物材料與生物化學(Bioenergy, Biomaterial and Biochemical)、觀光與創意經濟(Tourism and Creative Economy)。預計BCG產業合計經濟價值為3.4兆泰銖，占整體GDP約21%，在未來五年內將進一步提高至4.4兆泰銖，占整體GDP約24%。(注3) (參表1)

2022年2月8日，內閣通過總資金409億泰銖的BCG議程預算案，實施期限為5年(2022-2027)。(注4) 該預算案將「循環經濟」獨立出來與原四大產業並列，形成BCG五大產業，並制定15項重點計畫(注5)。這方面共分配到333億泰銖，占總預算案超過八成，顯見泰國政府對於促進產業升級的

重視與決心。

BCG議程不僅與「泰國4.0」重點產業(注6) 息息相關，亦將在另一項旗艦計畫「東部經濟走廊」(Eastern Economic Corridor, EEC)(注7) 下重點推行，將多項獎勵優惠措施擴大至BCG項目，以吸引BCG外資。EEC辦公室已制定EEC地區工業部門淨零排放的目標，聚焦在減少工業部門的碳排放，並鼓勵對綠色和循環項目的新投資，以提高能源效率、加強資源和廢棄物管理，並發展永續和綠色經濟的產業生態系。在投資方面，EEC透過廣泛採用自動化與數位技術，在高端農業與生物技術、數位和下一代汽車等重點產業上加速推動綠色與循環經濟。目前EEC辦公室和泰國溫室氣體管理組織(TGO)正設法建立碳排放交易體系，為EEC的綠色和循環實踐開發基礎建設，亦計畫將羅永府的Ban Chang區發展成電動汽車試點城市。(注8)

表1 BCG產業之目標與內容說明

產業	目標	說明	現行挑戰
食品與農業	將低價值產品向高附加價值和優質產品邁進，並促進產品多樣化。	該產業可透過研發和技術來實現，例如客戶行為分析、優化廢棄物生產、智慧農業技術、食品溯源機制，以及開發高價值和新穎的食品，例如針對患者和老人等特殊群體的功能性食品。	農產品價格波動與農民收入低、農業勞動人口老化、天然資源情況惡化。
醫療保健	建立生物醫藥生產(包含疫苗)、醫療設備、精準醫療的能力，並成為健康照護服務與臨床研究的中心。	強化該產業的技術、人力資本與能力建構，以支持泰國發展預防醫學與精準醫療，並促進包含研究人員、產業與監管機構在內的相關方利用遺傳數據與臨床研究。	進入老齡化社會、醫療設備與醫藥產品仰賴外國進口。
生物能源、生物材料與生物化學	實現能源安全，將生物質轉化為高附加價值產品。泰國政府已設定2036年將再生能源占最終能源消耗比重提高至30%的目標。	該產業具有很高的成長潛力，能源產業將受益於再生能源生產上的先進技術 ¹ ，這些須對儲能系統有更深入的研究。在材料和生化領域上，將開發和應用尖端技術，將生物質和農業副產品轉化為生物塑料、纖維和藥品等高附加價值產品。	國家能源安全關注、減少能源進口。
觀光與創意經濟	發展永續觀光、旅遊景點管理系統、保護環境，並將旅遊與其他服務業聯繫起來，促進健康、美食、生態、文化、體育等高品質旅遊。	未來觀光業可開發二線城市和社區的新景點，並利用科技打造和升級基礎建設與數位平台，以提升旅客便利性和體驗。科學與技術將用於制定國家旅遊指南，例如承載能力、支持永續旅遊標準系統，以及保護和恢復環境。	「過度觀光化」(觀光客數量超過景點的乘載能力)、天然資源情況惡化。

注：例如垃圾衍生燃料和沼氣、建立以社區為基礎的發電廠、分布式能源系統使用再生能源、支持區塊鏈的智慧微電網等。相關前端技術尚包括：複雜微生物群(Complex Microbiota)、組學技術(Omics Technologies)、生物程序工程(Bioprocess Engineering)、基因編輯與合成生物學、兆赫波技術(Terahertz Technology)、減碳技術、人工智慧(AI)和高性能運算、先進的數位技術平台(結合5G和AI，應用在自駕車、神經計算和 underwater 測量等)。

資料來源：National Science and Technology Development Agency, Thailand. "BCG In Action" <https://www.nstda.or.th/thaibioeconomy/bcg-concept/bcg-in-action.html>

2022年APEC峰會與BCG議程

2022年APEC峰會由泰國主持，預計於2022年11月18-19日於曼谷召開，峰會主題為「開放、連結、平衡」(Open. Connect. Balance.)，首要任務是在疫情危機下讓APEC對所有機遇開放、全方位連結、各方面平衡，並透過BCG模式來促進永續經濟成長，同時應對區域和全球所面臨的經濟危機。其中，BCG模式為「平衡」面向之重點議程，透過整合生物、循環與綠色三種經濟途徑，邁向更具整體的永續性。BCG將持續強化全球對抗氣候變遷的努力，並加速實現SDGs。

2022年2月22日，第一次APEC資深官員會議針對促進BCG經濟展開政策對話，強化BCG作為疫後高品質成長戰略的理解，與各成員經濟體交流具體實踐和最佳範例，並探索BCG如何推進永續方面的工作，以三個關鍵領域說明：農業與糧食系統、能源效率與韌性、經濟中的資源管理與創造力。(注9)同年5月9-19日，第二次APEC資深官員會議持續推進前述三大面向的工作。在BCG方面，強調透過BCG概念加速APEC在永續方面的工作。泰國將持續努力實現「BCG經濟曼谷目標」(Bangkok Goals on BCG Economy)(注10)，將討論曼谷目標的草案與內容，包含一系列目標和推動因素，例如氣候變遷減緩與調適、永續貿易與投資、永續資源與廢棄物管理等。(注11)

簡評BCG模式與展望

泰國於2021年1月推出BCG戰略後，便在國家議程上占有重要位置，指導包含工業部與能源部在內的許多政府部門的政策。BCG這三個概念(生物、綠色、循環)雖具有不同的側重點，但均具有相似的目標，即鼓勵企業設法透過對環境沒有影響或影響最小的製程來增加產品和服務的附加價值。其概念與「泰國4.0」、EEC等重點計畫相符，核心精神均是加速泰國轉變成高科技、高附加價值、高創造力為主的經濟體，提升泰國在全球價值鏈上的位置，進而擺脫「中等收入陷阱」的泥淖。

「中等收入陷阱」係指當一個國家因為某些優勢達到一定水準，但停留在該經濟水準的情況。落入中等收入陷阱的國家，因為薪資上漲等因素而失去產品出口的競爭力，無法與生產成本較低的他國競爭，也無法進入高附加價值市場及已開發經濟體的行列。(注12)泰國自2010年起正式進入中高收入國家，2012年至2016年間在人均GDP在6,000美元徘徊，2019年上升至7,817美元，2020年因疫情衝擊下降至7,187美元，離進入高收入國家門檻仍有很大的距離。若泰國持續在中等收入區間遲滯，其競爭力將逐漸受到其他後進經濟體的挑戰。

此外，BCG模式亦有助於泰國實現對抗氣候變遷的《巴黎協定》與淨零轉型的承諾。泰國在《巴黎協定》下對於溫室氣體的「國家自訂貢獻」(NDC)承諾為在2030年以前減少20%排放量，若有國際協助支持，減排程度可再提高至25%。帕拉育在2021年第26屆聯合國氣候變遷大會(COP 26)上宣布泰國將提早在2050年達到碳中和，2065年達到淨零排放之目標，若有國際協助支持，則力拚2050年達到淨零排放。(注13)

BCG迄今施行成效漸顯，根據泰國投資局(BOI)統計，2021年1至9月，泰國共收到1,284億泰銖(約38億美元)BCG相關投資申請案，較去年同期493億泰銖大幅成長160%，顯示投資者對泰國BCG產業興趣漸濃。從2015年到2021年第三季，對BCG產業的本地和外人投資申請高達6,772億泰銖，主要受益於泰國對BCG祭出多項獎勵措施，且與疫後經濟復甦方向一致。(注14)

BOI秘書長Duangjai Asawachintachit有信心BCG項目的投資數量及金額將持續增長，因為BCG已是全球趨勢且被列入國家議程。而投資者主要看中泰國豐富的生物多樣性、食品產業的高競爭力(在全球食品出口排名第13)，以及泰國在東南亞的戰略位置及豐富的生物基礎材料供應等。根據BOI報告顯示，BCG最受投資者歡迎的領域是再生能源和垃圾發電項目，其次是使用高科技的食品添加劑和配料，再其次是綠色聚合物和化學品、再生農業原料

和天然橡膠。(注15)

總的來說，泰國積極善用此次主辦APEC峰會的機會，在APEC平台上向各成員經濟體說明BCG模式的概念、發展與潛力，讓BCG模式備受國際社會關注，此有助於促進泰國在推動疫後經濟復甦議程上對APEC區域乃至於全球的影響力，大大提升其國際地位。且隨著「泰國4.0」、EEC、BCG等重點計畫如火如荼開展，加速泰國向高附加價值的知識經濟、智慧經濟、綠色經濟邁進，相關衍生商機前景無限。BCG作為泰國疫後經濟復甦新引擎，是否能因此跳脫中等收入陷阱的泥淖，有待後續密切關注。■

注1：Nikkei Asia. Feb 21, 2022. "Thai economy grew 1.6% in 2021 despite COVID-19 headwind" <https://asia.nikkei.com/Economy/Thai-economy-grew-1.6-in-2021-despite-COVID-19-headwind>

注2：Bangkok Post. Apr 19, 2022. "BoT maintains its monetary policy" <https://www.bangkokpost.com/business/2296690/bot-maintains-its-monetary-policy>

注3：National Science and Technology Development Agency, Thailand. "BCG In Action" <https://www.nstda.or.th/thaibioeconomy/bcg-concept/bcg-in-action.html>

注4：泰國世界日報，2022年2月10日，「內閣批准BCG行動計畫推動國家發展」，<http://www.udnbkk.com/portal.php?mod=view&aid=329959>

注5：15項重點計畫詳參前註。

注6：「泰國4.0」鎖定十大重點產業：第一類為「產業增值類」，包括：新世代汽車、智慧電子、優質醫療觀光、高效農業與生物科技、食品創新。第二類產業為「新興產業類」，包括：自動設備與智慧機械、航空與物流、生質燃料與生物化學、數位科技、醫療照護。

注7：「東部經濟走廊」(EEC)為「泰國4.0」中的旗艦項目，在曼谷東部規劃從北柳

(Chachoengsao)、春武里(Chonburi)到羅勇(Rayong)三府的產業群聚廊帶。

注8：Eastern Economic Corridor (EEC) Office. Jun 21, 2021. "EEC Think Green" <https://www.eeco.or.th/en/news/357>

注9：APEC 2022. Feb 23, 2022. "The First APEC Senior Officials' Meeting (SOM1): "Policy Dialogue on Understanding the BCG Economy" to Promote Balanced, Sustainable and Inclusive Development in APEC" <https://www.apec2022.go.th/som1-bcg-economy-eng/>

注10：「BCG經濟曼谷目標」為獨立的領袖文件，預計在2022年11月APEC峰會上通過，確保BCG模式成為APEC區域未來開展永續相關工作的主軸。

注11：APEC 2022. May 5, 2022. "APEC Second Senior Officials' Meeting (SOM2) and Related Meetings, 9 – 19 May 2022, Bangkok" <https://www.apec2022.go.th/apec-second-senior-officials-en/>

注12：根據世界銀行2020年標準，將人均GDP分成幾個階段，人均GDP超過1,036美元進入中低收入國家，超過4,046美元進入中高收入國家，超過12,535美元進入高收入國家。

注13：中央社，2021年11月2日，「氣候峰會泰國宣示2065年溫室氣體淨零排放」，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202111020269.aspx>

注14：Thailand Board of Investment. Dec 1, 2021. "Investments in Eco-Friendly BCG on Upward Trend, Thailand BOI Says" https://www.boi.go.th/index.php?page=press_releases_detail&topic_id=130782

注15：Bangkok Post. May 2, 2022. "A sector with an agenda" <https://www.bangkokpost.com/business/2303530/a-sector-with-an-agenda>