

# 中共南海軍事作為對我能源安全之影響

劉啟正<sup>1\*</sup>

## 摘要

在2019年6月份，2艘載運油品分別前往臺灣和新加坡的油輪，在阿曼灣遭不明魚雷或水雷攻擊，其中前往臺灣的油輪「前線牽牛星」(Front Altair)號所載運臺灣中油公司所採購的石油遭燒毀。可以發現，襲擊若發生在世界上最重要的幾條海上運輸航道，對區域內國家造成直接影響，至今能源安全已成為各國非傳統安全的重要課題之一。我國每年超過80%的原油進口來自中東地區及超過90%天然氣運補航線都通過南海航道。因此，南海航道安全攸關我國能源供應穩定，政府必須加以重視。在美國與日本、菲律賓等國，簽定共同防禦協定及美國與臺灣維持重要的軍事合作關係下，依政府「聯美抗中」的政策，及在大國與週邊國家抗「中」氛圍愈益濃厚，且聚焦在南亞之邊緣地帶時，應再檢視如何減少中共對我國能源航道安全的影響。我國正處在能源轉型的關鍵時代，沒有能源安全就沒有國家安全，所以本文研究目的是在釐清中共近年在南海軍事作為的狀況，及其與美、日、東協相關國家可能產生之軍事衝突態樣，對我國能源安全產生之威脅，並探討因應之道。本次研究以風險管理的概念去列出可行的風險對策，以建構一個穩定、低風險的能源體系。

**關鍵詞：**能源安全，中共，天然氣，南海軍事作為，風險管理

## 1. 前言

在2019年6月份，2艘載運油品分別前往臺灣和新加坡的油輪，在阿曼灣遭不明魚雷或水雷擊中，其中前往臺灣的油輪「前線牽牛星」(Front Altair)號所載運臺灣中油公司所採購的石油遭燒毀，使得臺灣中油公司立即啟動應變作為。美國前國務卿邁克·蓬佩奧(Mike Pompeo)表示，這是伊朗及其代理人對美國和盟友發動的一次襲擊行為。可以發現，襲擊若發生在世界上最重要的幾條海上運輸航道，這種公然襲擊行為，標誌著該區域的安全情勢嚴

重升級(江飛宇，2019)。對區域內國家安全造成直接影響。

行政院考量國家安全需求，區分8項國家關鍵基礎設施主領域<sup>1</sup>，其中第一項就是能源(電力、石油、天然氣)，因為能源與其他主領域(如水資源、通訊傳播、交通)有著重要相依性的關係，所以沒有能源安全就沒有國家安全。分析日本、韓國進口能源依存度約在85%，而我國為97.9%(經濟部能源局，2020)，可見我國對進口能源高度依賴。

依政府2025年能源政策，明確指出我國天然氣發電佔比將逐年提高。分析2019年天然

<sup>1</sup>國防大學

\*通訊作者電話: 0980-018067, E-mail: [x19830115@gmail.com](mailto:x19830115@gmail.com)

收到日期: 2021年03月18日

修正日期: 2021年05月31日

接受日期: 2021年07月16日

<sup>1</sup>行政院8項國家關鍵基礎設施主領域：能源、水資源、通訊傳播、交通、金融、緊急救援及醫療、政府機關、科學園區與工業區。

氣發電比僅佔約33%，政府規劃2025年須達50%，其餘再生能源佔20%及燃煤佔30%的比例情況下(陳文姿，2020)，可以發現天然氣在我國能源需求比重，比起石油、煤及煤產品更顯重要。近年中共頻頻透過海上「灰色地帶衝突」及運用戰機與船艦於臺灣西南海域進行海空軍聯訓，在兩岸關係製造事端。而美國及盟友與東協國家在南海與中共的衝突亦未隨疫情平息，雖然區域全面經濟夥伴關係協定(Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP)已於去年11月15日簽訂(繆宗翰，2020)，但中共與簽約國之爭端卻未平息，如菲律賓總統杜特蒂(Rodrigo Duterte)於去年9月23日第七十五屆聯合國大會總辯論表示，南海仲裁結果已是國際法的一部分，不能妥協也不能淡化、弱化或放棄它。同時，繼美國與澳洲7月表態反對中共主張的南海領土及海事主權後，法、德和英國9月16日也聯合提交普通照會(verbatim note)給聯合國，指中共主張在南海行使「歷史權利」不符國際法及聯合國海洋法公約(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)，認為南海裁決「明確佐證這一點」。

鑒於南海是全球液化天然氣與石油貿易的主要航線之一，每年全球天然氣貿易量約40%及每天亦有約佔全球1/3貿易量的海上石油運輸通過南海區域(王穎芝，2019；陳妍君，2020)。從現實主義的觀點來看，各國為爭取國家利益與安全的極大化，將恐引起更多的摩擦，因此海上運輸安全將在不確定的衝突與競爭中備受威脅，即國家在缺乏無政府的國際環境中，為謀求自身生存，必須採取重視國家安全的自助(self-help)，除強化自身實力來嚇阻他國外，亦應避免任何有助於他國實力增長的措施。所以本文研究目的是釐清中共近年在南海軍事作為的狀況，及其與美、日、東協相關國家可能產生之軍事及非軍事行動衝突態樣，對我國天然氣運輸與安全存量之影響，以風險管理的概念去列出可行的風險對策，探討因應之道。

## 2. 中共南海軍事作為與發展近況

中共自2013年開始積極地在南海吹砂填海造島，並軍事化轄管島礁，以強化其南海主權宣示(鍾志東，2020)。目前中共已在西沙、南沙群島完成戰機跑道、反艦巡弋飛彈、長程地對空飛彈、電子戰干擾系統及在永興島部署戰轟機等軍事設施(U.S. Department of Defense, 2019)。這些逐漸完善的軍事化人工島礁，不僅為中共南海主權的象徵，更為中共與鄰近國家交涉的依據。

### 2.1 島嶼軍事化

依美國國防部2017~2020年的《中共軍事與安全發展報告(Military And Security Developments Involving the People's Republic of China)》內容，中共在2015年造島後，已完成4條超過2,600公尺戰機跑道、機庫、直升機停機坪、雷達站、通信設施、防空飛彈陣地、反艦飛彈陣地、碼頭、兵舍及地下油料與水源儲存設施。迄今，中共在南海僅佔領8座島礁，亦未進駐大規模部隊及軍事設施升級(U.S. Department of Defense, 2020)。但日本去年指出，中共正在南海區域積極加強其海上和空中活動(Ministry of Defense, 2020)，根據已完成之軍事建設種類及數量，以及持續進行戰機起降演練，按「基地」之標準衡量，實已具備軍事基地之條件與潛能，可合理假設未來將成為永久的海、空軍基地(陳力恒與王景佳，1988)(如表1)。

去年8月18日，美國約翰·霍普金斯大學應用物理實驗室(The Johns Hopkins University)《南海軍力研究報告》(Introduction to South China Sea Military Capability Studies)中指出，中共在渚碧礁和美濟礁上，除建置大量高頻測向站、監控國外衛星通信的電子戰陣地及3輛可能用於電子戰的車輛外，也部署新型Y-9JB電子戰戰機，提升中共在南海控制電磁頻譜的整體

表1 中共南海島礁軍事建設及海上兵力現況統計表

項目		能力	主要建設、兵力現況
島礁軍事設施	永興島	■ 3,000公尺戰機跑道 ■ 雷達／通信設施 ■ 反艦飛彈陣地(鷹擊-62)	■ 港口 ■ 直升機停機坪 ■ 防空飛彈陣地
	永暑礁	■ 3,750公尺戰機跑道 ■ 雷達／通信設施 ■ 地下儲存設施	■ 機庫 ■ 直升機停機坪 ■ 防空飛彈陣地
	渚碧礁	■ 3,000公尺戰機跑道 ■ 雷達／通信設施 ■ 地下儲存設施 ■ 地面移動電子戰系統	■ 機庫 ■ 直升機停機坪 ■ 防空飛彈陣地
	美濟礁	■ 2,600公尺戰機跑道 ■ 雷達／通信設施 ■ 地面移動電子戰系統	■ 機庫 ■ 防空飛彈陣地 ■ 地下儲存設施
解放軍海軍(南海艦隊)		■ 航空母艦1艘(山東號) ■ 核動力潛艦7艘 ■ 傳統潛艦19艘 ■ 驅逐艦10艘 ■ 護衛艦12艘 ■ 輕型護衛艦19艘 主要作戰艦共計68艘	
海警		■ 500噸級快速武裝巡邏艇70艘 ■ 沿海巡邏艇400艘 ■ 超過1萬噸級巡邏艦2艘 ■ 兵力約16,000人	
海上民兵		■ 無動力船37萬艘 ■ 馬達動力船76萬2千艘	

資料來源：李亞明，2020；謝志淵，2020；洪子傑與李冠成，2020；U.S.Department of Defense, 2019 & 2020。

能力(Dahm, 2020)。另外西沙群島永興島亦部署鷹擊-62反艦飛彈(射程約300公里)(張國威，2018)，佔領的8座島礁均設置岸際雷達可偵蒐約200海浬內的船隻。綜合上述所提的打擊、偵蒐及干擾能力，中共明顯增加其在南海海上及空中的威懾能力，大幅提升因應衝突的能力，也形成南海航行船隻的威脅。

## 2.2 兵力部署概況

中共在近年已出現海軍、海警及海上民兵混合編隊運用，影響其與日本(釣魚台)、南海區域等主權爭議國家的關係，各國除傳統軍事的威脅外，也開始注意非傳統軍事所帶來的影響。

### 2.2.1 海軍

南部戰區司令部其所屬海軍艦隊及火箭軍部隊，為有效掌握週邊海域情況，即時處置各種突發事件，維護海洋和平與穩定、海上航行自由與安全(中華人民共和國國防部，2013)。面對南海主權問題，海軍是必須要有的戰力，所以中共在南海艦隊部署先進戰艦包括航空母艦、2萬噸級071型船塢登陸艦3艘、核動力潛艦7艘，傳統潛艦19艘、052B型導彈驅逐艦2艘、052C型導彈驅逐艦2艘與052D型導彈驅逐艦(中華神盾)5艘等(盧文豪，2018)，其中航空母艦、核動力潛艦及主要作戰艦總數量都著重部署在南海艦隊，顯見負責維護南海權益的南海

艦隊，已成為三大艦隊的重中之重。

### 2.2.2 海警

「中國海警局」(China Coast Guard)區分北海指揮部、東海指揮部及南海指揮部，其職責除統一履行海上維權執法外，並作為一支準軍事力量，為中共外交和軍事鬥爭準備提供了彈性空間(孫利與徐佳慧，2014)。中共在今年2月1日《海警法》實施後，未來可與海軍更緊密合作，來擴大影響聲索國及航行南海區域船隻(周虹汶，2021；丁楊，2019)。中共現有超過70艘500噸級的快速武裝巡邏艇、400艘沿海巡邏艇及1,000艘以上之近岸海域船隻(陳育正，2020)。另外2艘超過1萬噸的巡邏艦，配備直升機、攔截小艇、76毫米速射艦砲、2門副砲以及2挺高射機槍，航速高達25節。所以海警船不論是續航力、耐衝撞性能、適航性、速度各方面都對週邊國家海上執法船具備較大優勢，也是目前世界上最大的海警艦艇。為應付東海、南海主權爭議問題，中共海警局的6支機動支隊中，有3支部署在南海指揮部，凸顯南海指揮部在維護海權整體布局的重要地位(馬浩亮，2019)。

### 2.2.3 海上民兵

2013年4月習近平總書記就任後，立刻視導海南島海上民兵部隊，可見對海上民兵部隊的重視程度(全球防衛雜誌，2020)。海上民兵平時兼具漁民身分，訓練以海南島為主要基地，約有37萬艘無動力船及76萬2千艘馬達動力船，具有「分布範圍廣大」、「作戰環境熟稔」、「就近行動快速」及「政治外交影響小」等特點。自2015年起，中共海上民兵接收了新的鋼殼船，船上裝設「北斗」導航衛星系統、水雷、防空火砲和飛彈。在近年新建大型漁船內部，發現設有軍械室、彈藥庫和預留重

機槍/機砲使用的砲座卡榫插孔、大功率通信器材、船載電子偵察裝置和防禦型作戰武器等設備。在平時積極參與「海上維權」行動，在維護海洋領土主權，經常出現在與週邊國家對峙的第一線，以灰色地帶行動為手段，達成國家政治、經濟或軍事目標，現為週邊各國在南海海上事務或爭端處置之難題(Kraska, 2020；陳青松，2014；Giang, 2018；Grossman & Ma, 2020；Kennedy & Erickson, 2017)<sup>2</sup>。

## 2.3 南海軍事演習與混合威脅態樣

共軍在近年大幅增加國防預算進行軍事投資並增加與外軍聯合軍演的頻率，軍力現代化的程度漸趨穩定與常態化，除陸軍受限疆界尚無向境外投射作戰能力外，海、空軍及火箭軍境外投射作戰能力早已突破第一島鏈；在海上中共利用海軍軍艦、海警船艦與民兵船艇的共同合作，來應對在東海和南海的海洋與領土主權爭端及可能在區域內發生的衝突(McCaslin & Erickson, 2019)。

### 2.3.1 軍事演習

隨著中共的軍事實力不斷提升和近年積極參與有關海上傳統與非傳統安全的軍事演習。其目的是中共透過聯合軍演蒐集各國海軍應對海上非傳統安全威脅時之作為，強化其應對能力。

從2018年後各項公開書刊及網路資料，窺知中共在南海進行多次的聯外軍演、實彈演習和兩棲訓練，不論參演兵力、演習內容及規模大小都朝向聯合作戰型態發展，其中在青島、西沙群島、雷州半島等各國船隻行駛海域實施聯合軍演及實彈射擊。軍演前發布禁航時間及區域，將影響各國在南海區域運輸航道、資源開採及漁業活動。透過表列相關演習重點可發現，中共在南海已具備東風導彈精準打擊

<sup>2</sup> 中共2014年12月開始著手進行政、軍、警、民各個組織體系的機制整合，以往海上民兵任務多為支援性質，其管理與徵集事務由省軍區統籌，軍改後由中央軍委國防動員部直接管理，並重新定義民兵使命、任務型態與戰略定位。



及近海防禦作戰封鎖能力；另也利用多邊聯合軍演，來深化與各國的國際關係，建立合作機制，進而發展形成同盟，這就是中共在南海的擴張策略，期望能在南海區域具備反介入/區域拒止(Anti-Access/Area Denial, A2/AD)能力，進而達到控制南海的戰略目標(如表2)。

### 2.3.2 混合威脅態樣

海警和民兵武裝漁船是中共在南海、東海的前線部隊，他們恐嚇、攻擊他國船隻。根據國際戰略研究所(Center for Strategic and International Studies)的數據，在2010~2016年期間，南海發生45起衝突事件，中共海警參與其中的71%。

中共為實現政治目標，編組海軍、海警及海上民兵組成「印太平洋地區最大的海上力量」(邱立玲，2019)。2016年美國海軍戰爭學院的中共海上民兵專家埃里克森(Andrew Erickson)告訴美國國會議員「不用懷疑，這些中共海上民兵都是由國家組織、發展和控制的部隊，直接接受軍事指揮體系的命令」(Erickson & Kennedy, 2017)。近年中共在執行

戰略部署共分為三個層次：第一層：「執行監視與騷擾任務」，受指揮的是沿海各省軍區海上民兵與武裝漁船。第二層：「執行岸防與海上執法」，受指揮的是北海、東海、南海指揮部，其海上執法任務類似我國海洋委員會海巡署的水上警察。第三層：「海軍海洋防衛」，受指揮的是北部、東部、南部海軍艦隊(黃恩浩，2018)。

海委會李仲威主委去年4月份在立法院表示，中共不斷利用海上民兵船隻製造灰色地帶衝突，以「軍艦」、「海警船」、「民兵船」組成之聯防機制，在東海、南海憑優勢數量包圍或干擾特定國家船舶，除了直接妨礙航行外，還進行聯合高難度的電子戰干擾作業，以達到海上維權，實質控制之目標(劉品希，2020)。

中共在對外衝突中，使用灰色地帶作法的例子所在多有，除歷次沿海島嶼爭奪戰外，於1970年代西沙海戰爆發前，中共海上民兵便不斷對越共海上前進據點和巡邏船進行騷擾攻擊，誘使越共海軍無法集中主力，爭取其主力艦隊調度所需時間。去年8月，中共採異地同時

表2 中共近年在南海區域主要軍事演習(2018~2020年)

項目	參演國家	演習名稱	時間地點	演習重點
1	中共、東協	「東協—中共海上聯演2018」演習	2018年11月 (廣東湛江)	中共、東協首度海上聯合軍演
2	泰國、中共	「藍色突擊—2019」 海軍聯合訓練	2019年5月 (廣東湛江)	臨檢拿捕、兩棲登陸作戰
3	中共、俄羅斯、 泰國、越南、印度等13國	70周年海上閱兵	2020年4月 (中國青島)	展現海軍建軍成效近海防禦 作戰能力維護海上運輸安全
4	中共	實彈射擊訓練	2020年7月 (雷州半島)	異地同時精準射擊，對美國 南海自由航行的航空母艦實施威懾
5	中共	東風21、26導彈 實彈射擊	2020年8月 (西沙群島)	
6	中共	實彈射擊訓練	2020年9月 (西沙群島)	四大海域同時軍演
7	中共	粵航警0241、0242 軍事演習	2020年11月 (雷州半島)	075級兩棲登陸艦赴南海作戰 測試

資料來源：王涓憲，2020；李忠謙，2020。

對南海區域發射了4枚中程導彈，展現中共對美國於此區域內的航空母艦和基地，具有導彈精準打擊的能力。此舉引發美方的公開指責，也使南海區域不穩定的風險持續升高(李忠謙，2020)。同年9月，中共海警船進入印尼納土納水域逗留3天，雙方發生對峙，美國國務院亞太助卿史達偉(David Stilwell)重申美國的關切，並表示無論是軍事及外交層面，美國一直都在此一區域，同時也展示對防範不受歡迎之軍事舉措的決心與行動(程怡萱，2020)。

可以發現中共援藉海上民兵漁船與一般船舶外觀幾無差異特性，避免與美、日及週邊國家海上直接軍事衝突之風險，只要這種模糊空間持續存在，中共海上民兵就可依不同戰術狀況，自由變換身分，深入官方船艦所不及的近海死角，藉此試探其他國家的防衛態勢和反應時間，獲得最大的戰術利益。除作為降低其他國家干預的可能性，亦有產生電磁頻譜干擾能源運補船隻等狀況，仍會影響國內能源供應的穩定，造成民生、經濟動蕩，進而影響國家安全。

## 2.4 小結

綜合上述，分析中共於南海的軍事作為及發展近況，發現中共已具備多維電磁頻譜作戰能力，並多次運用南海區域實施聯外軍演及內部演習，加強聯戰指管訓練，落實「仗在那裡打、兵在那裡訓」的要求，強化綜合作戰與保障能力，對聲索國產生威攝；在海警、海上民兵與灰色地帶運用上，利用海警與海上民兵的準軍事角色，對外合理隱藏其擴張企圖，亦可以使用非傳統武力達成軍事目標。可見中共所具備的電磁頻譜作戰能力，可以干擾各國能源運補船隻海上航行定位，使其航行偏離安全航道，誤而進入他國的領海海域，造成船隻遭攔檢、驅離、查扣等影響效果，對各國的海上生命線產生嚴重的威脅。同時在軍事能力及灰色地帶手段運用，也大幅提升對各國船隻在南海航道上打擊及封鎖的能力。

## 3. 南海軍事衝突對能源安全影響之評估

南海航道是東亞國家的海上生命線，因為東亞國家超過80%的石油及94%的天然氣運補要行經南海航道，其中包括我國。近年中共不斷強調維護其南海主權及領土，引發南海週邊國家及美國、英國、法國、日本、印度及澳洲等國家對南海局勢的憂慮。因此，將承前文中共在南海的軍事能力、演習及混合威脅態樣，於此融合國際與區域情勢之事實及國際具公信力的智庫、專家學者對能源安全影響之的評估，以提出區域衝突加劇，影響航道安全的可能場景，列出風險控制的手段(避免風險發生及減低影響與衝擊)，以利思考因應之道。

### 3.1 國際情勢

美國新任國務卿布林肯(Antony John Blinken)在今年1月27日與菲律賓外交部長通話時，談到了美菲聯盟和共同防禦條約的重要性。布林肯保證，美國將與聲索國站在一起對抗中共，拒絕中共聲索南海主權，是美國維持不變的政策(黃宗鼎，2020；張文馨，2021)。依美國太平洋艦隊提供給美國海軍的資料，2019年美國艦隊在南海進行7次自由航行(葉志偉，2019)。但在2020年1~11月，已進行超過12次自由航行，顯示美國的立場明顯趨硬。

去年美軍首度在南海運用「雷根號」和「尼米茲號」航空母艦戰鬥群，從巴士海峽進入南海舉行雙航母演習。今年2月9日在美國新任總統拜登先生(Joe Biden)上任後，美國再次於南海實施雙航母演習(黎堡，2021)。法國繼美國在南海舉行雙航母演習後，同日派出1艘核動力潛艦及1艦軍艦在南海巡邏，強調在南海自由航行的重要性(蔡凌巴，2021)。今年1月19日美國和英國國防部發布兩國已簽署一份聯合聲明，將在今年組成英美聯合航母戰鬥群，該戰鬥群將以英國「伊麗莎白女王號」航母為核心，美國海軍和陸戰隊將加入其中。此前英

國宣稱，英國航母戰鬥群規劃在今年與美、日進行三國聯合軍演(東南電視，2020)。隨著美「中」在南海關係日趨緊張，為確保其經濟、政治、安全利益及第一島鏈安全不受威脅，預料美國會聯合反「中」盟邦，舉行聯合軍事演習及增加兵力部署。在這種情況下，兩國恐將進入「無限期的全面競爭」<sup>3</sup>。

### 3.2 區域情勢

美國「外交關係協會」(Council on Foreign Relations, CFR)在今年1月14日列出全球30個潛在危機，其中南海由於主權爭議問題，中共與其他聲索國(臺灣、越南、菲律賓、馬來西亞、汶萊)發生武裝衝突，列在最高的第二級隱憂，發生機率雖屬低級，但影響程度屬最高級(Center for Preventive Action, 2021)。因應南海區域衝突為第二級隱憂，尤其近年中共在南海爭議區域與宣稱擁有主權的國家(如越南、菲律賓)產生各種型態海上衝突，對我國及各國在南海安全形成威脅(宋吉峰，2016)。

中共中央總書記習近平在2019年1月2日的《告臺灣同胞書》寫到，堅持「一個中國」的原則之下，在國際政治宣稱臺灣問題是中共的內政，不容任何外來國家干涉。軍事上不承諾放棄對臺使用武力，保留採取正規軍事部隊實施作戰，以奪取臺灣(陳重生，2019)。但蘇起認為臺灣接下來要注意中共可能會「小打」臺灣。「大打」是武統，「小打」就像是教訓。中共會利用海上民兵及海警等非軍事之武裝力量，來威嚇或襲奪東沙島及其附屬群島，故建議政府應研究，中共將會如何「小打」臺灣(陳君碩，2021)。

### 3.3 評估可能影響能源安全之衝突場景

目前雖未發現中共在南海與他國發生大規模的衝突，但為減少因南海區域衝突對我國能源安全造成直(間)接影響，故筆者藉中共與美國及其他聲索國在南海區域可能發生的衝突態樣，依《風險管理及危機處理作業手冊》運用假設狀況法，來述明南海區域可能發生衝突的態樣及對我國能源安全直(間)接影響程度(行政院研究發展考核委員會，2009)<sup>4</sup>。為了避免主觀上的偏見，參考宋吉峰先生所撰寫的《情境模擬分析未來「美、中」南海衝突作戰想定》的衝突因素及前白宮國家貿易委員會主委彼得·納瓦羅(Peter Navarro)《美、中開戰的起點》等專家學者著作來臚列衝突發生的態樣(宋吉峰，2016；Navarro, 2017)；另依南海區域衝突或戰爭，可能造成南海區域禁航時間，短則1~7天，長則超過3~4週以上。因應國內天然氣緊急調度所需要時間為7天，可作為訂定安全存量天數規範的重要參考指標。假定南海區域發生衝突或戰爭，南海區域變成禁航區，天然氣船必須避開南海區域，繞道勢必增加航程天數，故本文評定影響程度的高、中、低，是以在南海區域的禁航時間實施界定，所以發生符合筆者所臚列的衝突態樣，即會對各國國家安全、我國能源運輸航道及船隻安全產生影響，政府應立即起動應變機制(如表3)。

### 3.4 小結

在過去，因為美國對在南海自由航行及聲索國主權的表態，大致保持中立的情況下，各國礙於政治壓力及與中共在經濟上密切往來，所以歷次衝突，均能得到一定程度的控制。惟美國總統川普先生上任後，美「中」關係從2018年的貿易戰到科技、外交戰。在全球爆發新冠肺炎(COVID-19)時，雙方互相指責對方要負起疫情責任及就臺海、南海議題不斷擴大

<sup>3</sup> 「中」的定義：用來特別強調各國與中共的關係，中共為特別著重論述的對象。

<sup>4</sup> 英國環境、食品與鄉村事務部(Department for Environment, Food and Rural Affairs, DEFRA)推動風險管理的架構：確認風險、評估風險、因應風險、審查與報告風險，說明風險管理的機制與實務。此外當試圖預測與描述未來事件，應認知到評估將會隱含某種程度的不確定性，可能因主觀判斷以及衡量方式所致，事前無法得知精確數字。故DEFRA會諮詢專家學者或參考其著作，如此便能更瞭解他們對風險評估所提供的價值，這將提供寶貴的機會來測試評估時的假設狀況。



表3 南海區域風險評估表(本研究製作)

項次	衝突態樣(狀況假設)	能源安全影響程度
1	越南和美國簽訂正式防禦結盟條約，並提供美國在越南建立先遣基地，中共認為美國與越南的行為，影響其國家利益	低
2	越、菲漁船越界、與中共釀成政治事件	低
3	中共海上民兵、海警船隻衝撞他國船隻	低
4	中共海警船與聲索國海軍在各自表態的領海發生對峙，造成衝突情事	低
5	美國持續南海自由航行與中共主張擁有南海主權態度，導致美中在南海實施軍事演習	低
6	中共運用海上民兵刻意侵入航道及電子戰系統干擾我國天然氣船行駛南海區域，影響天然氣船運抵臺灣時間	低
7	中共導彈誤擊美軍海、空中載具(水面艦、偵察機等)，中、美發生大規模衝突	中
8	中共在南海與聲索國發生衝突，美軍介入，中、美發生戰爭	高

註：國內天然氣緊急調度所需要時間7天，訂定能源安全影響程度。

影響程度低：禁航時間未達7天；影響程度中：禁航時間超過7天未達21天；影響程度高：禁航時間超過21天以上(經濟部能源局，2018)。

下，美國也強化與英國、日本、澳洲及菲律賓等國家在南海的演習合作，使得美國及同盟在南海與中共發生衝突的機率逐步升高。有鑒於此，已影響我國在南海航道的安全，故接續探討區域衝突對我國能源安全產生的影響，並找出因應之道。

## 4. 維護我國能源安全

2017年行政院明定我國的能源安全目標為建立可負擔、低風險之均衡能源供需體系，以「能源安全」、「綠色經濟」、「環境永續」、「社會公平」等4大面向共同治理與並進。政府目前整體能源轉型路徑將逐步增加再生能源與天然氣發電，降低燃煤比例為方向，努力擴大天然氣氣源多元化、燃煤機組汰舊換、再生能源發展分散式及電力與自發自用等目標，促進能源永續發展。但近年美中雙方關係日趨緊張，南海區域航道安全處於不穩定的情況下，在面對國內逐年提升天然氣發電佔比及惡劣天候影響，天然氣需求急遽成長，突顯現行供應能力不足，為免前述所指諸多地緣政

治而產生影響航道安全之風險，將於此章節探討從能源結構與避險作為，以維護我國能源安全。

### 4.1 能源政策與結構

2019年我國能源總供給量為148,400千公秉油當量，其中進口能源為145,290千公秉油當量，佔總供給量97.9%，可見我國相當依賴進口能源。在面對2015年立法通過《溫室氣體減量及管理法》與因應聯合國《氣候變化綱要公約》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)第二十一次締約方大會通過之《巴黎協定》(Paris Agreement)等溫室氣體減量相關規劃。全力發展再生能源，儘量採用低碳能源已成為我國能源布局的規劃原則(簡慧貞，2015)。

能源轉型政策所訂出的2025年發電配比，天然氣佔50%，就是充份展出此一思維。綜觀近10年資料，2010年天然氣消費量約1,113萬噸，2019年已成長至1,658萬噸。以2019年為例，我國天然氣消費主要來自電力部門，消費量為1,299萬噸，約佔總體77.7%，其餘依序為



工業部門14.4%、住宅部門3.5%、服務業部門2.1%、以及能源自用部門的2.3%。而臺灣現行僅有2座天然氣接收站，分別為中油公司高雄永安接收站及臺中接收站，供應能力為1,650萬噸/年，將無法滿足2025年2,354萬噸消費量需求（經濟部，2018）。

目前臺灣海上天然氣運輸航線主要有下列五條：（一）中東地區，運送印尼、馬來西亞、卡達及汶萊等國家的天然氣，從進口國家海域—南海—臺灣。（二）亞太地區，運送澳洲及巴布亞紐幾內亞等國家的天然氣，由太平洋—巴士海峽—臺灣。（三）美洲地區，運送美國、千里達及秘魯等國家的天然氣，由巴拿馬運河—太平洋—臺灣。（四）西非地區，運送非洲國家的天然氣，由幾內亞灣—好望角—印度洋—麻六甲海峽—南海—臺灣。（五）北亞地區，運送俄羅斯的天然氣，由日本海域—東海—臺灣。而我國進口天然氣最主要來自卡達（27.9%），為順利執行載運購自卡達之天然氣，中油公司轄下擁有4艘14萬5,000立方公尺天然氣船，分別為台達1-4號，惟從卡達運送天然氣到臺灣，在航線上有許多個隘口和瓶頸點，例如：東南亞的麻六甲海峽及南海區域等（經濟部能源局，2019）（如圖1）。

若中共與他國在南海發生衝突或封鎖「南海區域」航道，甚至攻擊、誤擊、扣壓及干擾

我國能源運補船隻，將對我國能源安全有所影響。

## 4.2 能源安全分析

鑒於近年來國際地緣政治的變化，對於提升運輸安全之觀念、方法與制度，一直是依賴能源進口國家關注重點。因此，保障能源安全不僅涉及供應安全，且包括生產、儲氣空間、運輸與生態安全。從國家安全角度來看，能源穩定的供應、運輸路線的安全及環境永續保護，始終是一個國家安全的核心。能源安全及打造潔淨能源體系與健康生活環境，是應兼顧的共同治理方向，以促進能源永續發展。分析我國目前面臨天然氣安全問題如下：

### 4.2.1 天然氣進口國比重分析

2019年臺灣天然氣來源分向19個天然氣出口國採購，進口來源分布於中東、東南亞、大洋洲、俄羅斯、北美、非洲及歐洲地區。其中從中東及東南亞進口比例，佔臺灣進口量的39.6%，都循南海區域航線，可見比例明顯偏重於其他航線地區，所以運輸風險相較於其他國家來的高（如圖2）。

### 4.2.2 進口天然氣船國籍分析

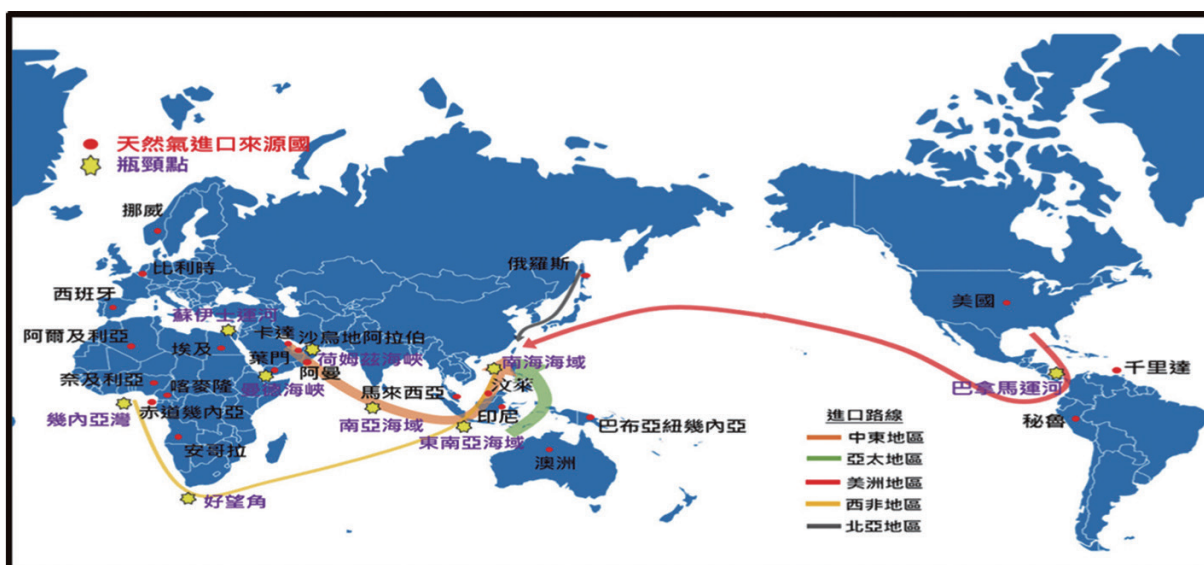


圖1 臺灣天然氣運輸路線圖（經濟部能源局，2019）

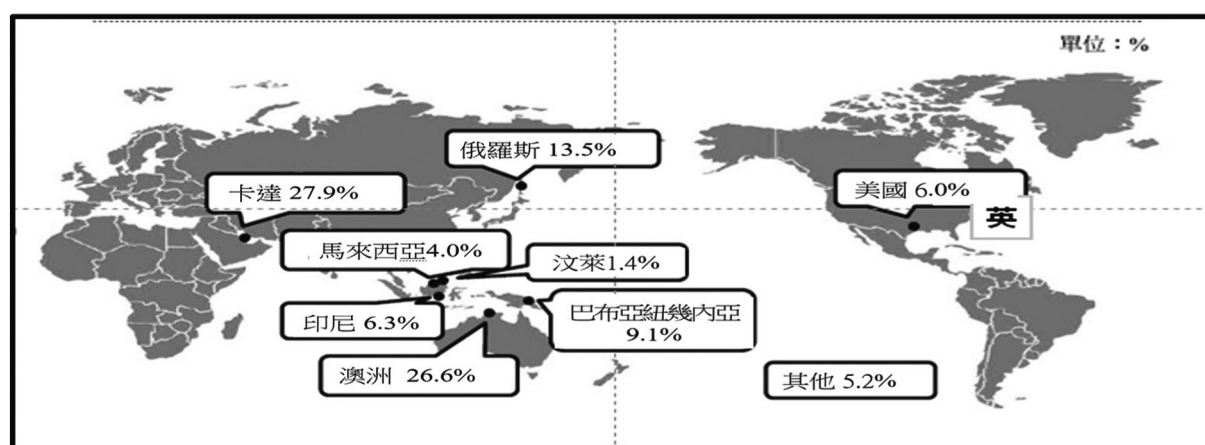


圖2 臺灣天然氣進口來源概況(經濟部能源局，2020)

臺灣除中油公司轄下台達1-4號天然氣船屬本國籍，可以從卡達由我國自行運補外，其餘都是依賴進口國家天然氣船運送至臺灣接收站。在美「中」關係未轉向合作，他國天然氣船隻在海上遭破壞、襲(誤)擊或航道上發生軍事衝突，船隻無法依時運抵臺灣，對國家安全、民生、經濟等多面向影響甚大(如表4)。

#### 4.2.3 接收站負荷因素

2019年國內天然氣消費量為1,658萬噸，預計2025年將達2,354萬噸，將增加696萬噸消費量(經濟部，2018)。為滿足國內天然氣消費需求之成長，中油公司預計在2025年完成5座接收站建置，總體規劃營運量將達3,270萬噸，可滿足需求。但若政府在2025年無法完成接收站擴充建置，以目前臺中及高雄永安接收站利用率

將會超過100%，大幅提升我國接收站操作之風險。

### 4.3 因應作為

#### 4.3.1 分散能源來源風險

應對能源來源風險，分散進口來源及多元採購是政府目前正在執行的策略，但目前從中東及東南亞進口比例，佔臺灣進口量的39.6%，仍屬偏重。為避免南海區域的衝突行為，造成天然氣船在南海航行受阻，無法依時運抵臺灣。建議政府可積極斡旋美國、澳洲及俄羅斯等非航行南海區域的天然氣進口國家，增加對該國的購買比例，使運送臺灣天然氣船減少行駛南海區域比重，用以降低天然氣船在航行期間的風險，將可成為一個穩定、低風

表4 臺灣進口天然氣船國籍分析(本研究製作)

項次	天然氣船國籍 (供應公司)	每年供應數	合約年份
1.	臺灣(台達1-4號) (卡達RASGas)	300萬噸	2019~2033年
2.	澳洲(Ichthys)	175萬噸	2019~2033年
3.	美國(Cheniere)	200萬噸	2021~2045年
4.	馬來西亞(國內氣船)	70萬噸	長、短合約
5.	印尼(國內氣船)	100萬噸	長、短合約
6.	巴布亞紐幾內亞(國內氣船)	150萬噸	長、短合約
7.	汶萊(國內氣船)	25萬噸	長、短合約
8.	俄羅斯(國內氣船)	220萬噸	長、短合約
9.	其他(國內氣船)	80萬噸	長、短合約

險、可負擔之能源體系的支柱。

### 4.3.2 確保天然氣船安全

鑒於南海區域存在發生衝突的可能性，在衝突發生的前、中、後期間，我國必須維護海上天然氣船安全。在硬體上，建議基於作戰能力、戰具耗損、油量、國家預算等因素考量後，增加海軍軍艦或海巡署巡邏艦伴隨航行，以維護安全(洪政哲，2021；海洋委員會，2019)<sup>5</sup>；軟體上，目前天然氣船在面臨遇險狀況時，與海岸電臺通聯的手段，僅運用船舶無線電臺(VHF)實施信號接收(國家通訊傳播委員會，2010；臺中港務分公司，2019)，易受人為因素影響時效及通聯速度，故建議國內廠商可以與天然氣船公司共同合作，針對智能警報、管理船載應用程式、船載傳感器、監控船舶和分析事故設備實施研發及安裝，使整個航運行駛保持一個主動式自動化通報平台機制，以利突發狀況即時處置。

### 4.3.3 強化再生能源發展

政府因應全球溫室氣體減量趨勢及達成2025年非核家園願景，將再生能源視為核心戰略產業之一。臺灣目前在「綠能科技產業創新推動方案」的規劃下，以離岸風電及太陽能發電為發展方向，政府預計在2025年，離岸風電及太陽能發電，可佔再生能源發電佔比的85%(經濟部，2020)。但畢竟離岸風電及太陽能發電不是恆常性發電，氣候變遷與極端天氣也是人類需面對的風險(WORLD ECONOMIC FORUM, 2021)，未來研發電池儲能及微電網系統來補足間接發電的問題，是可努力的方向，提升國內再生能源產業。

### 4.3.4 建置足夠的接收站

參考亞鄰主要天然氣進口國家天然氣輸儲設備利用率，日本、韓國及中共分別為41%、36%及73%，顯示國內接收站利用率工作負荷過高，恐不利於天然氣穩定供應。臺灣中油公司基於2025年國內天然氣消費需求，配合政府能源轉型政策推動期程下，在面對環境生態保護與開發之衝突困難下，仍需持續規劃推動包括北、中、南部接收站新建、擴建投資計畫，逐步提升天然氣卸收、儲存及氣化供應能力，充分穩定供應國內天然氣需求，解決目前中氣、南氣北輸，以及設備利用率過高潛藏的問題。

## 4.4 小結

在政府能源政策中，明確指出2025年我國天然氣發電佔比將達50%，可見天然氣與石油、煤及煤產品相比，對我國更顯重要。而我國目前天然氣超過39.6%的進口比重須經過南海區域，加上南海區域安全在美國「外交關係協會」評估屬於第二級隱憂，對我國能源安全影響極高的情況下，建構安全穩定、高效率與潔淨能源之供需體系是國家努力的方向。當前，對我國而言，要確保國家能源安全，除政府目前努力推動的再生能源外，另外還有5點因應作為建議：(一)調整中東地區天然氣比重，再增加美國、澳洲及俄羅斯等國家天然氣進口比例。(二)有條件地運用海軍軍艦、海巡署巡邏艦實施護航。(三)國內與天然氣進口公司共同合作，研發安全管理通報系統。(四)研發電池儲能及微電網系統來補足間接發電的問題。(五)建置足夠的接收站。

<sup>5</sup> 中華民國每日均有海巡及海軍執行任務，其中海巡署執法範圍面積約54萬8,898平方公里，現遠程巡防勤務每月執行3航次、中程巡防勤務依海域魚汛期專案期間派遣2航次，近岸巡防勤務每日保持線上13艘巡防艇，海軍則每日於我國周邊海域巡弋，另自1953年起執行敦睦遠航，曾遠達韓國、南非、中南美洲，遍及太平洋、大西洋、印度洋，迄今任務執行能量尚未縮減，僅依每年訓練課目調整船隊編組，每年敦睦遠航地點未必一致，然天然氣船於航線遭難時，臺灣中油可逐級通報經濟部，依案情概況由國安體系、行政院通盤考量後對國防部予以指導或要求，讓偵巡艦或敦睦支隊執行人道救援、海上護衛、民生物資供應等作為，惟敦睦遠航2021年因新冠肺炎疫情緩辦。



## 5. 結論與建議

### 5.1 結論

未來南海的地緣戰略環境，將會是海洋「權力」與「權利」之爭。海洋權力所強調的是硬實力，正所調整合軍事實力與評估；而海洋權利主要展現軟實力以及巧實力方面，亦是掌握海洋法律的地位與運用。面對南海所形成的爭端與區域衝突環境，唯有透過國內各部會適當整合，有效掌握國際情勢及地緣政治，建立適切的風險管理機制，尤其面對當前激烈的軍備競賽氛圍，我國能夠即時啟動應變制，確保能源安全。本文運用風險管理的方法，撰寫研究發現與研究建議，來達到避免風險發生及減低影響與衝擊，為風險控制的手段。

### 5.2 研究發現

(一)中共除已完成的軍事設施外，去年已分別在渚碧礁和美濟礁上，新增部署地面電子戰車輛，搭配電子戰戰機以及海上民兵船隻上的「北斗」導航衛星系統，顯見已具備多維電磁頻譜作戰能力。加上中共海軍、空軍及火箭軍的裝備及能力大幅提升，顯見，無論中共對外承諾在南海作為為何，實際上已將先進戰機、航空母艦、潛艦、導彈等軍事能力置重點部署於南部戰區上，並運用各項演習精進一體化能力，以期能達到控制南海的戰略目標。依現實主義的觀點，此舉將延續週邊國家的不安全感，激化以國際舞台籌謀自身國力提升的競合氛圍(郭曉蓓，2021)，不僅無助區域穩定，更影響各國航運安全，亦為我國須正視此一事實之警訊，須更積極主動地研擬各領域安全的因應作為。

(二)從筆者分析去年中共與美國的競合關係已趨於對抗，若中共與南海聲索國發生衝突，而美軍介入導致「中」、美衝突或戰爭，中共海軍、海警、海上民兵及南海島

嶼武裝化之運用，因應美國及相關國家之海上武力，對我影響程度將會最高，我國能源進口船恐將因為戰爭或衝突，無法於南海域安全行駛。儘管現今美「中」關係若因情勢激增實施軍事力量展示，無論是嚇阻或強迫，恐將產生海域或航道封鎖、武器誤擊、電磁頻譜干擾效應外溢、海上攔檢、驅離、民兵干擾或軍演頻率增加、範圍擴大等不預期狀況，仍能造成國內民生、經濟動蕩，進而影響國家安全。

(三)中共2015年在永興島註冊的國營三沙市漁業發展公司，大量招募具專業技能的退伍官士兵和大專人才，快速擴充人力與提升所屬船隊設備，以及今年通過的《海警法》，已成為中共干預南海及週邊主權海域的非傳統手段。海軍按「近海防禦、遠海護衛」提升其戰略威懾與反擊、海上機動作戰、海上聯合作戰、綜合防禦作戰與綜合保障能力，火箭軍依「核常兼備、全域懾戰」戰略，強化中、遠程精確打擊及戰略制衡能力的戰略要求。分析中共近年在南海區域實施軍事演習及非傳統手段衝突態樣，明顯發現在南海已具備運用正規軍事與灰色地帶衝突的打擊與封鎖能力，致我國維護能源航道安全之挑戰更趨多元，已超越經濟部、國防部或海委會單一部門於法律、實務、組織之執行限度，顯示國安高層應審慎思考多樣手段及多重國力之組合予以因應，並強化跨部會即時合作行動能力，輔以嚴格場景於兵棋推演驗證與提升。

(四)政府規劃在2025年天然氣發電佔比達50%，若無法如期完成接收站新建及擴充建置，以目前臺中及高雄永安接收站利用率將會超過100%，大幅提升我國接收站操作之風險，建構適量接收站除可避免設備利用率過高，更可平衡國內各地資源，避免災害(颱風、地震、戰災或人為操作疏失)衍生供應短缺或影響區域擴大，並減少南海軍事

衝突對天然氣安全存量的影響。

綜合上述發現，經政府相關部門戮力擘劃及中油公司與台電公司努力，朝向2025年我國天然氣供需穩定，但在天然氣廠建造工程之不確定性及國際間地緣政治可能產生的衝突或戰爭，進而影響航道安全，造成國內可能面對的供應缺口，提出下列建議。

## 5.3 研究建議

### 5.3.1 購買頁岩天然氣

目前南海主權爭議衝突逐漸升高，將影響我國天然氣船運輸的安全。美國、澳洲、巴布亞紐幾內亞及俄羅斯等國家為現在頁岩天然氣蘊藏及開採技術成熟的國家之一，建議政府增加美國、澳洲、巴布亞紐幾內亞及俄羅斯等國家頁岩天然氣購買比例，減少中東地區天然氣購買，也可以逐漸減少對中東地區的原油和天然氣依賴，以降低南海運輸比重與多元進口來源。

### 5.3.2 國內建置足夠的接收站並與日本、韓國簽定天然氣暫存支援協定

政府除仍需持續規劃推動包括北、中、南部接收站新建、擴建投資計畫，逐步提升天然氣卸收、儲存及降低天然氣接收站的利用率。分析日本、韓國與我國情況相近，均缺乏天然氣資源，仰賴進口液化天然氣，然而日本與韓國接收站與輸儲設備充裕，故接收站利用率較我國為低，日本的利用率僅約41%、韓國約36%，然檢視日本及韓國國內天然氣儲屯尚有空間。雖然國際間目前尚無天然氣暫存支援協定案例可供參考，但我國若能與日、韓簽定天然氣暫存支援協定，借用其輸儲空間，也算增加我國的安全存量。假若南海區域無法行駛，導致天然氣船無法依時運補到我國，在國內安全存量不足時，可以即時藉日本及韓國的東北航線支援國內天然氣供應，減低對國內天然氣

需求的衝擊及影響。

### 5.3.3 政府廣泛投資民企天然氣公司

臺灣天然氣供應99%依靠進口，單純作為買方很容易處於不穩定的角色，但如果投資上游產業，除了有相對穩定的氣源供應，同時也有助於穩定氣價。參考日本企業在澳洲、美國、加拿大等地廣泛投資上游油氣產業，提升液化天然氣供應保障能力。然而臺灣目前僅有中油公司投資海外天然氣開採，為使國內天然氣來源獲得穩定，建議政府可效法日本，積極鼓勵且資助民間企業成立天然氣公司，在未來有可能發生供應中斷的情況下，我國具有國有天然氣企業藉助自身，將天然氣轉移到國內。

### 5.3.4 中油公司與國安單位及天然氣船建立情資相互通報機制

筆者在文章中所臚列南海區域可能發生的衝突態樣，對我國南海運輸航道影響天數短則1~7天，長則可達3~4週，甚至更久。若發生影響程度較低事件，我國航道受影響天數約在7天內；若發生大規模衝突或戰爭，影響程度較高的事件，臺灣天然氣主要航道影響將達21天以上。為避免衝突造成能源安全影響，建議經濟部及中油公司可以成立海上安全研究機構並與我國國防部、國安局、海委會等情報單位與天然氣船建立情資相互通報機制，以利中油公司在因應地緣政治情勢，適時向前或向後調整天然氣船發航時間，甚至直接啟動護航行動或其他應變機制，以維持國內安全存量天數至少14天(7天+7天)為目標。

### 5.3.5 建立評估南海發生衝突機率及影響程度機構

為掌握南海區域情勢及衝突發生機率，有效實施風險控制及減少發生機率，在筆者所臚列的衝突態樣(假設狀況)下，建議國內可比照美國智庫外交關係協會(CFR)，建立評估機構或委由外交政策專家，分析未來近、中、遠程

之衝突發生機率及衝擊我國國家利益的程度，臻於至善。

## 誌 謝

承蒙審查委員的寶貴意見和建議，指正不少初稿的疏失，是本文進行修改的主要依據，作者謹致上最高謝意。作者也由衷感謝國防大學戰爭學院高志榮主任、何培菘主任、朱祥中上校在作者進行這項研究的過程中曾經給予作者很大的啟發和寶貴的建議，惟本文所有錯誤或疏失，由作者自負。

## 參考文獻

- 丁楊，2019。〈新時代的中國國防白皮書〉，《新華社》，[http://www.mod.gov.cn/big5/regulatory/2019-07/24/content\\_4846424](http://www.mod.gov.cn/big5/regulatory/2019-07/24/content_4846424)，(檢索日期：2021年2月3日)。
- 中華人民共和國國防部，2013。〈國防白皮書：中國武裝力量的多樣化運用〉，《新華社》，[http://www.mod.gov.cn/affair/2013-04/16/content\\_4442839.htm](http://www.mod.gov.cn/affair/2013-04/16/content_4442839.htm)，(檢索日期：2020年12月4日)。
- 王穎芝，2019年。〈南海衝突再升溫〉，《風傳媒》，<https://www.storm.mg/article/1543232>，(檢索日期：2020年11月16日)。
- 王涓憲，2020。〈第三篇軍事-2019年中共重要軍事演習評析〉，《2020年中共年報》，新北市：中共雜誌研究社。
- 行政院研究發展考核委員會，〈風險管理及危機處理作業手冊〉，2009年1月，頁111-121。
- 江飛宇，2019。〈阿曼灣油輪遇襲事件整理〉，《中時新聞網》，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20190613004356-260408?chdtv>，(檢索日期：2020年11月16日)。
- 全球防衛雜誌，2020年。〈遊走灰色地帶的非正規海軍部隊〉，《鳴人堂》，<https://opinion.udn.com/opinion/story/120902/4548554>，(檢索日期：2021年2月5日)。
- 宋吉峰，2016。〈情境模擬分析未來「美、中」南海衝突作戰想定〉，《海軍學術雙月刊》，第50卷第6期，頁78-79。
- 李亞明，2020。〈中共經略南海之戰略-以內線作戰為例〉，《中興大學國際政治研究所歐亞研究》，第13期，頁56。
- 李忠謙，2020。〈最嚴厲警告！東風導彈左右開弓在南海實彈打靶中國展示打航母必殺技〉，《超越新聞網》，<https://beyondnews852.com/20200830/72550/>，(檢索日期：2020年10月20日)。
- 邱立玲，2019。〈反擊中國在南海挑釁美國比照軍艦規則應付中國海警及民兵〉，《信傳媒》，<https://www.cmmmedia.com.tw/home/articles/15380>，(檢索日期：2021年2月3日)。
- 東南電視，2020。〈呵！英国也要派航母来南海拱火！〉，《新浪網》，[https://k.sina.com.cn/article\\_1592146353\\_5ee639b101900sapw.html?from=mil](https://k.sina.com.cn/article_1592146353_5ee639b101900sapw.html?from=mil)，(檢索日期：2020年12月4日)。
- 周虹汶，2021。〈中國通過海警法可對外國船隻開火〉，《自由時報》，<https://news.ltn.com.tw/news/world/paper/1427421>，(檢索日期：2021年2月3日)。
- 洪子傑與李冠成，2020。〈當前中共軍事威脅與布局〉，《2020年中共政軍發展評估報告》，年度報告，頁108，<https://indsr.org.tw/Download/2020中共年報上網版.pdf>，(檢索日期：2021年2月3日)。
- 洪政哲，2021。〈獨／67年來首度 傳今年敦睦遠航因疫情防治取消〉，《聯合新聞網》，<https://udn.com/news/story/10930/5168238>，(檢索日期：2021年4



- 月14日)。
- 孫利與徐佳慧，2014。〈中國海警局將與海軍形成梯次防衛體系〉，《科技日報》，[http://news.mod.gov.cn/headlines/2014-10/03/content\\_4541430.htm](http://news.mod.gov.cn/headlines/2014-10/03/content_4541430.htm)，(檢索日期：2020年12月3日)。
- 馬浩亮，2019。〈海警組建三大指揮部護海權〉，《大公報》，<http://www.takungpao.com.hk/opinion/233115/2019/0523/292241.html>，(檢索日期：2021年2月3日)。
- 海洋委員會，2019。《109年度海巡署及所屬單位預算》，《能源知識庫》，[https://www.oac.gov.tw/ch/home.jsp?id=86&parentpath=0,7,85&mcustomize=account\\_view.jsp&dataserno=201910140001](https://www.oac.gov.tw/ch/home.jsp?id=86&parentpath=0,7,85&mcustomize=account_view.jsp&dataserno=201910140001)，(檢索日期：2021年4月7日)。
- 陳力恒與王景佳，1988。《軍事知識詞典》，北京：國防大學出版社。
- 陳青松，2014。〈加強和改進海上民兵應急分隊建設之我見〉，《國防》，第12期，頁36。
- 陳重生，2019。〈《告臺灣同胞書》40周年習近平講話全文〉，《新頭殼newtalk》，<https://newtalk.tw/news/view/2019-01-02/188674>，(檢索日期：2021年2月14日)。
- 陳育正，2020。〈第三篇軍事-中共海警隊伍改隸武警之建設與未來發展〉，《2020年中共年報》，新北市：中共雜誌研究社，2020年4月，頁66-69。
- 陳文姿，2020。〈「能源配比」跟「電力配比」到底哪裡不一樣？〉，《環境資訊中心》，<https://e-info.org.tw/node/224678>，(檢索日期：2021年2月18日)。
- 陳妍君，2020。〈杜特蒂首次發言：南海仲裁結果不能妥協〉，《中央社》，<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202009230011.aspx>，(檢索日期：2020年11月6日)。
- 陳君碩，2021。〈蘇起示警3條件恐終結臺灣問題〉，《中國時報網》，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20210121000419-260118?chdtv>，(檢索日期：2021年2月7日)。
- 國家通訊傳播委員會，2010。〈船舶無線電臺通信作業要點〉，頁1。
- 張國威，2018。〈反制美軍行動大陸南沙電戰系統開機〉，《旺報》，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20180707000134-260301?chdtv>，(檢索日期：2020年12月11日)。
- 張文馨，2021。〈接棒龐培歐布林肯：反陸聲索南海主權〉，《聯合新聞網》，<https://udn.com/news/story/121687/5214207>，(檢索日期：2021年2月6日)。
- 郭曉蓓，2021。〈中共軍費增6.8%威脅亞洲及全球〉，《青年日報》，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1340206>，(檢索日期：2021年4月17日)。
- 黃恩浩，2018。〈中國海警部隊轉隸武警體系之觀察〉，《國防情勢月報》，第137期，頁34-35。
- 黃宗鼎，2020。〈美國對南海海洋聲索立場傳達之訊息〉，《財團法人國防安全研究院》，[https://indsr.org.tw/tw/News\\_detail/2215](https://indsr.org.tw/tw/News_detail/2215)，(檢索日期：2021年2月6日)。
- 程怡萱，2020。〈臺海緊張情勢升溫，美國助卿：美國一直都在〉，《新頭殼newtalk》，<https://newtalk.tw/news/view/2020-09-15/465647>，(檢索日期：2020年12月15日)。
- 葉志偉，2019。〈美國自由航行權對中共21世紀海上絲綢之路發展之衝擊〉，《海軍學術雙月刊》，第53卷第1期，頁52-53。
- 經濟部，2018。〈能源轉型白皮書〉，《經濟部能源局》，[https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/infographics/Infographics.aspx?menu\\_id=2828&info\\_id=11](https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/infographics/Infographics.aspx?menu_id=2828&info_id=11)，(檢索日

- 期：2020年12月29日)。
- 經濟部，2020。〈綠能科技產業〉，《經濟部投資業務處》，[https://investtaiwan.nat.gov.tw/show\\_IndInfo?guid=8&lang=cht](https://investtaiwan.nat.gov.tw/show_IndInfo?guid=8&lang=cht)，(檢索日期：2021年2月17日)。
- 經濟部能源局，2018。《天然氣生產或進口事業自備儲槽容量》，[https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu\\_id=1029](https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu_id=1029)，(檢索日期：2021年5月26日)。
- 經濟部能源局，2019。〈LNG來自四方細說臺灣天然氣進口供應安全〉，《能源知識庫》，<https://energymagazine.itri.org.tw/Cont.aspx?CatID=34&ContID=3054>，(檢索日期：2020年12月29日)。
- 經濟部能源局，2020。〈109年能源供需概況〉，《能源統計資料查詢系統》，<https://www.moeaboe.gov.tw/wesnq/>，(檢索日期：2021年2月18日)。
- 臺中港務分公司，2019。〈臺中港液化天然氣船進出港與繫泊作業規定〉，頁3。
- 劉品希，2020。〈海委會：中共海上民兵未在金馬活動，但會持續強化應處〉，《中央廣播電臺》，<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2060001>，(檢索日期：2021年2月4日)。
- 黎堡，2021。〈拜登上任後首次美國海軍雙航母在南中國海演習〉，《美國之音》，<https://www.voacantonese.com/a/us-carriers-joint-exercises-south-china-sea-20210209/5771102.html>，(檢索日期：2021年2月17日)。
- 盧文豪，2018。〈從中共對南部戰區布局看戰略思維的轉變〉，《海軍學術雙刊》，第52卷6期，頁41-42。
- 蔡凌巴，2021。〈法国军舰巡弋南海，中国反对以航行自由之名危害主权〉，《自由亞洲電台》，<https://www.rfa.org/mandarin/yataibaodao/junshiwaijiao/cl-02092021081743.html>，(檢索日期：2021年2月17日)。
- 謝志淵，2020。〈美國南海航行自由與中共島礁軍事化爭端之研究〉，《國防雜誌》，第35卷第2期，頁32。
- 簡慧貞，2015。〈巴黎氣候公約會議進展暨因應氣候變遷後續規劃作為〉，《行政院第3479次會議》。臺北：行政院環境保護署。
- 繆宗翰，2020。〈RCEP簽署完成分析：中國藉此實現一帶一路〉，《中央社》，<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202011160225.aspx>，(檢索日期：2020年11月16日)。
- 鍾志東，2020。〈美中於南海競爭全面化之趨勢〉，《財團法人國防安全研究院》，[https://indsr.org.tw/Content/Upload/files/3\\_%E7%BE%8E%E4%B8%AD%E6%96%BCE%E5%8D%97%E6%B5%B7%E7%AB%B6%E7%88%AD%E5%85%A8%E9%9D%A2%E5%8C%96%E4%B9%8B%E8%B6%A8%E5%8B%A2.pdf](https://indsr.org.tw/Content/Upload/files/3_%E7%BE%8E%E4%B8%AD%E6%96%BCE%E5%8D%97%E6%B5%B7%E7%AB%B6%E7%88%AD%E5%85%A8%E9%9D%A2%E5%8C%96%E4%B9%8B%E8%B6%A8%E5%8B%A2.pdf)，(檢索日期：2020年11月25日)。
- Center for Preventive Action, 2021. “Preventive Priorities Survey 2021”, 《Council on Foreign Relations》, <https://www.cfr.org/blog/what-worry-about-2021> (Data retrieved on January 15, 2021).
- Dahm, J. Michael, 2020. “ELECTRONIC WARFARE AND SIGNALS INTELLIGENCE”, P.2-8, <https://www.jhuapl.edu/Content/documents/EWandSIGINT.pdf> (Data retrieved on February 3, 2021).
- Erickson, Andrew & Conor M. Kennedy, 2017. “China Maritime Report No. 1: China’s Third Sea Force, The People’s Armed Forces Maritime Militia: Tethered to the PLA”, P.1, <https://digital-commons.usnwc.edu/cmsi-maritime-reports/1/> (Data retrieved on March

- 4, 2021).
- Giang, Nguyen Khac, 2018. "Vietnam's response to China's militarized fishing fleet", East Asia Forum, <https://reurl.cc/pdok6a>. (Data retrieved on December 14, 2020).
- Grossman, Derek & Logan Ma, 2020. "A Short History of China's Fishing Militia and What It May Tell Us", The RAND Blog, <https://reurl.cc/1xM51W> (Data retrieved on December 14, 2020).
- Kennedy, Conor M. & Andrew S. Erickson, 2017. "China's Third Sea Force, The People's Armed Forces Maritime Militia: Tethered to the PLA", <https://reurl.cc/X6p0E0> (Data retrieved on December 14, 2020).
- Kraska, James, 2020. "China's Maritime Militia Vessels May Be Military Objectives During Armed Conflict", 2020/7, p81-82. (余振國譯，《中共的海上民兵》，《國防譯粹》，第47卷第12期，2020年12月，頁81-82。)
- McCaslin, Lan Bums & Andrew S. Erickson, 2019. "The Impact of Xi-Era Reform on the Chinese Navy", Chairman Xi Remakes the PLA, 2019/10, p19. (周敦彥譯，《中共海軍發展》，《國防譯粹月刊》，第46卷第10期，2019年10月，頁19。)
- Ministry of Defense, 2020. "2020 Defense of Japan", P.3, [https://www.mod.go.jp/e/publ/wpaper/wp2020/DOJ2020\\_EN\\_Full.pdf](https://www.mod.go.jp/e/publ/wpaper/wp2020/DOJ2020_EN_Full.pdf) (Data retrieved on February 3, 2021).
- Navarro, Peter, 2017. "Crouching tiger: what China's militarism means for the world" (by Hizashi, 2017), p214. (鍾友綸譯，《美、中開戰的起點》(新北市：光現，2017年5月)，頁214。)
- U.S. Department of Defense, 2019. "Military And Security Developments Involving The People's Republic of China 2019", P.7, 73, 77-78.
- U.S. Department of Defense, 2020. "Military And Security Developments Involving The People's Republic of China 2020", P.100.
- WORLD ECONOMIC FORUM, 2021. "These are the world's greatest threats in 2021", <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021> (Data retrieved on March 4, 2021).



# The Influence of China's Military Actions in the South China Sea On Taiwan's Energy Safety

Chi-Chang Liu<sup>1\*</sup>

## ABSTRACT

In June 2019, two oil tankers en route to Taiwan and Singapore respectively were hit by unidentified torpedoes or mines in the Gulf of Oman. The naphtha purchased by the CPC Corporation onboard the oil tanker heading to Taiwan, the Front Altair, caught fire after the attack and was completely destroyed in the incident. It is therefore quite obvious that energy safety is a critical non-traditional security issue for all nations nowadays, because an energy-related attack on any of the world's most important oil transportation routes will immediately generate direct or indirect impacts on regional countries. Over 80 percent of Taiwan's crude oil imports come from the Middle East each year, and more than 90 percent of the liquid natural gas imports transit the South China Sea. As a result, the Republic of China (ROC) government should pay extra attention to the safety of the shipping routes through the South China Sea due to its influence on the stability of the ROC's energy supply. Currently the United States has mutual defense treaties with Japan and the Philippines, and also maintains a significant military cooperation with the ROC. Most regional countries have become more cautious against China, and are focusing on the peripheral regions of South Asia. With the current policy to side with the United States against China, the ROC government should reexamine how to reduce China's influence on the security of the energy transportation routes. The ROC is at a critical moment in energy transition right now, and without energy security, there is no national security. The purpose of this research is to review China's military actions in the South China Sea in recent years, and to examine possible military conflict patterns between China and different countries such as the United States, Japan, and ASEAN member states. In addition, the related impacts on energy safety and the ROC's proper response will also be discussed. This research also outlines feasible risk strategies using risk management concepts, in order to construct a stable and low-risk energy system.

**Keywords:** energy safety, People's Republic of China (PRC), natural gas, military actions in the South China Sea, risk management.

---

<sup>1</sup>National Defense University.

\* Corresponding Author, Phone: +886-980-018067, E-mail: [x19830115@gmail.com](mailto:x19830115@gmail.com)

Received Date: March 18, 2021

Revised Date: May 31, 2021

Accepted Date: July 16, 2021