

國防大學政治作戰學院政治學系政治研究碩士班

碩士論文

運用Entropy、Topsis法與灰關聯分析探討

區域經濟整合國家經濟及軍事能力關聯性之研究：

以RCEP與CPTPP成員國為例

**Application of Entropy、TOPSIS and Grey Relational
Analysis Method to Analysis Relationship of
Economic and Military Capability Evaluation of
Regional Economic Integration Membership :
A Case Study of RCEP and CPTPP**

研究生：周翊莆 撰

指導教授：方自億 博士

中華民國一〇七年六月

國防大學政治作戰學院政治學系碩士學位論文

口試委員會審定書

運用Entropy與Topsis法探討區域經濟整合國家經濟及軍事

能力關聯性之研究：以RCEP與CPTPP成員國為例

Application of Entropy and TOPSIS Method to
Analysis The Relationship of Economic and Military
Capability Evaluation of Regional Economic Integration
Membership : A Case Study of RCEP and CPTPP

本論文係周翊莆君（學號 1070720120）在國防大學政治作戰學院政治學系完成之碩士學位論文，於民國 107 年 5 月 3 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

委員兼召集人	林鳳儀
委員	余宗義
指導教授	方自強
學系主任	蔡大華

中華民國 107 年 5 月 3 日

國防大學政治系碩士生論文文責自負聲明書

本人瞭解並保證所撰寫之論文完全遵守著作權法及學術倫理規範，指導教授已善盡告知、審查、監督之義務。論文倘有抄襲、捏造、改作、妨礙他人著作權，或其他一切有違著作權及學術倫理規範之情事，以及衍生相關民、刑事責任者，概由本人負責，與指導教授、論文口試委員及政治學系所有師長無關。

論文題目：^{運用Entropy、Topsis法與模糊分析探討區域經濟整合國家經濟及軍事能力關聯性之研究-以RCEP與CPTPP成員國為例}

研究生：周淑華 (簽章) **BA0269**

學號：1070720120

指導教授：李育修

我已閱讀下方說明，並同時繳交原創性檢測報告。：

☒ 論文原創性檢測報告

☒ 學位論文口試作業規定第肆(六)條

經遭檢舉論文抄襲，且調查屬實者，雖已授予學位，專案報請國防部予以撤銷，並註銷其已發給之結業證書與學位證書。

中 華 民 國 107 年 5 月 30 日

謝辭

本論文能順利完成，首先需感謝指導教授方自億老師傾囊相授，不厭其煩地協助資質駑鈍的我，完成各階段的進度及修正；口試委員林鳳儀教授、余宗基院長提供寶貴意見，使得本論文能更臻完善；政治系莫大華主任、蔡萬助老師學術經驗的傳授，對本人思維邏輯之提升，甚有助益；政治系大學部 101 年班行管組導師邱漢誠老師，政治系碩士班 107 年班行管組導師歐廣南老師、余一鳴老師、陳佳吉老師等人，在論文寫作期間給予本研究的建議及鼓勵，使得論文在寫作方面更加順暢；張梅雨老師在英文摘要部分，提供專業的協助，使本人獲益良多；政治系劉學仁助教在行政事宜的幫忙，使得口試、資料彙整等相關流程能順利進行；政治系碩士班 107 年班吳家豪及李翊禎賢伉儷的互相勉勵，在論文格式，章節安排及論述部分，提供本人學習的榜樣；政治系碩士班 107 年班行管組蔡家和學長、沈文堯、李逸蓁、黃麒紘，不吝與本人分享寫作心得及經驗；碩 107 年班全體同學，在學員中隊生活上的互相照應；還有溫柔體貼的女友欣宜，在論文寫作期間不斷給予本人加油打氣及支持，替我分憂解勞，更是本論文能順利完成不可或缺的關鍵因素；此外，本論文另受助於各方鈞長及貴人的提攜，不勝枚舉，本人在此致上誠摯的感謝。

學然後知不足，論文的完成及學位的獲得，僅是人生的一個過程，天行健，君子以自強不息，期勉在畢業後，仍能時時刻刻勉自己，持續充實學養，為國家及社會奉獻一己之力，不枉國家一番栽培。

周翊莆 謹誌於復興崗

中華民國一百零七年六月

摘要

本研究旨探討區域全面經濟夥伴(RCEP)與跨太平洋夥伴全面進步協定(CPTPP)兩大區域經濟整合體之經濟與軍事能力排名及其各指標權重，我國位居亞太地區戰略位置，RCEP 是我主要出口市場及投資地區，占我國貿易總額 58.6%，累計投資額占我國對外投資額之八成；CPTPP 其成員國 GDP 高達 10.2 兆美元，占全球 GDP 之 13.6%，佔我對外貿易總額之 25.25%，兩者對我參與區域經濟整合十分關鍵，亦是我國政治外交及經貿戰略布局中重要的一環，有鑒於此，本研究以 RCEP 及 CPTPP 為研究對象，利用 Entropy、TOPSIS 及灰關聯分析，評估 2013 年至 2017 年各國經濟及軍事指標權重能力、排名及與中國之關聯性。

結果顯示：各國經濟及軍事能力排名呈現穩定狀態，在經濟能力指標方面，外匯存底、公路長度與鐵路長度等因素不論在整體樣本、RCEP 或 CPTPP 國家中皆為重要指標；在軍事能力方面，防空飛彈、戰鬥機、坦克、國防預算及火炮不論在整體樣本、RCEP 或 CPTPP 國家中皆為重要指標，且中國經濟能力與經濟及軍事綜合能力對 RCEP 及 CPTPP 關聯性正不斷提升；中國軍事能力對 RCEP 關聯性提升，對 CPTPP 關聯性下降，本研究結果可提供未來相關單位在規劃經濟政策及建軍備戰時，對資源配置之參考，以期提升政策效益並填補相關研究在量化文獻之缺口。

關鍵字：RCEP、CPTPP、經濟能力、軍事能力、Entropy、TOPSIS、灰關聯分析

Abstract

The purpose of this study is to examine the rankings of the economic and military capabilities of the regional economic integrators of the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) and the Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP), and the weights of their respective indicators. Taiwan is in a strategic position in the Asia-Pacific region; RCEP members are our major export markets and investment regions. In 2016, 16 RCEP countries accounted for 58.6% of Taiwan's total trade volume, and Taiwan's accumulated investment in RCEP members accounted for 80% of Taiwan's foreign investment. CPTPP's member states' GDPs reach as high as US\$10.2 trillion, accounting for 13.6% of global GDP and Taiwan's trade volume accounted for 25.25% of Taiwan's total foreign trade. Therefore, it is crucial for Taiwan to participate in regional economic integration, which is also an important part of Taiwan's political diplomacy and economic and trade strategy. From this perspective, both RCEP and CPTPP are important topics for Taiwan. This study takes RCEP and CPTPP member countries as the research objects, and uses Entropy, TOPSIS and grey relational analysis to analyze the indicators of economic and military capabilities of each country from 2013 to 2017.

The results show that the ranking of countries' economic and military capabilities is stable. In terms of economic indicators, GDP, FDI, labor force, foreign exchange deposits, and total imports are all important indicators in RCEP and CPTPP countries. In terms of military capabilities, strategic missiles, defense budgets, air defense missiles, railway chiefs, and fighter aircraft are all important indicators in RCEP and CPTPP countries, the relevance between China's economic capacity and economic and military comprehensive capabilities to both RCEP and CPTPP is continuously improving; the relevance of China's military capabilities to RCEP is increasing and the relevance to CPTPP is declining. The results of this study can provide reference for government resource allocation in the planning of economic policies and preparations for military operations in the future, and to increase the efficiency of the policy and fill in gaps in the related quantitative literature.

Keywords: RCEP、CPTPP、Economic Capability、Military Capability、

Entropy、TOPSIS、Grey Relational Analysis

目錄

謝辭.....	VI
摘要.....	VIII
Abstract.....	X
目錄.....	XII
表目錄.....	XIV
圖目錄.....	XV
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	11
第二章 文獻探討.....	13
2.1 區域經濟整合.....	13
2.1.1 區域經濟整合的定義.....	13
2.1.2 區域經濟整合發生的原因.....	14
2.1.2 區域經濟整合的發展現況.....	15
2.2 RCEP 與 CPTPP 的發展與現況.....	15
2.2.1 RCEP 的發展與現況.....	16
2.2.2 CPTPP 的發展與現況.....	16
2.2.3 RCEP 與 CPTPP 之比較.....	17
2.3 互賴理論.....	21
2.3.1 互賴理論下經濟及軍事的關聯性.....	22
2.4 經濟及軍事能力的評估方法及指標.....	24
2.4.1 經濟能力的評估方法及指標.....	24
2.4.2 軍事能力的評估方法及指標.....	26
2.4.3 經濟及軍事能力指標及研究方法選定.....	28
第三章 研究設計.....	32
3.1 研究架構.....	32
3.2 研究假設.....	32
3.3 研究樣本與研究期間.....	33
3.4 變項操作型定義.....	33
3.5 資料分析方法.....	39
3.5.1 Entropy 熵值權重法.....	39
3.5.2 TOPSIS	39
3.5.3 灰關聯分析.....	40
第四章 實證分析.....	41
4.1 經濟指標權重趨勢.....	41
4.1.1 整體樣本經濟能力指標權重變化.....	41

4.1.2 RCEP 經濟能力指標權重變化.....	44
4.1.3 CPTPP 經濟能力指標權重變化.....	46
4.1.4 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 經濟能力指標權重變化比較.....	48
4.2 經濟能力排名分析.....	50
4.2.1 整體樣本經濟能力排名分析.....	50
4.2.2 RCEP 經濟能力排名分析.....	51
4.2.3 CPTPP 經濟能力排名分析.....	52
4.3 軍事能力指標權重趨勢.....	52
4.3.1 整體樣本軍事能力指標權重變化.....	52
4.3.2 RCEP 軍事能力指標權重變化.....	56
4.3.3 CPTPP 軍事能力指標權重變化.....	58
4.3.4 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 軍事能力指標權重變化比較.....	60
4.4 軍事能力排名分析.....	62
4.4.1 整體軍事能力排名分析.....	62
4.4.2 RCEP 成員軍事能力排名分析.....	63
4.4.3 CPTPP 軍事能力排名分析.....	64
4.5 整體國家 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事能力綜合指標及排名分析.....	65
4.5.1 經濟及軍事能力綜合指標權重與國家之關聯性.....	65
4.5.2 整體國家綜合指標排名.....	68
4.5.3 RCEP 綜合指標排名.....	69
4.5.4 CPTPP 綜合指標排名.....	70
4.6 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事能力灰關聯分析.....	71
4.6.1 RCEP 及 CPTPP 經濟能力灰關聯分析.....	71
4.6.2 RCEP 及 CPTPP 軍事能力灰關聯分析.....	72
4.6.3 RCEP 及 CPTPP 各國經濟及軍事綜合能力灰關聯係數.....	73
4.6.4 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事綜合能力灰關聯分析.....	74
第五章 結論.....	76
5.1 研究結論.....	76
5.2 管理意涵.....	78
5.3 研究限制及後續研究建議.....	79
參考文獻.....	81
附錄一、Entropy 運算公式.....	89
附錄二、TOPSIS 運算公式.....	91
附錄三、灰關聯分析運算公式.....	93
附錄四、經濟能力 TOPSIS 排序表.....	95
附錄五、軍事能力 TOPSIS 排序表.....	103
附錄六、經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序表.....	111
附錄七、經濟及軍事能力綜合能力灰關聯係數表.....	119

表目錄

表 1-1 RCEP 及 CPTPP 對世界及我國之重要性	3
表 2-1 RCEP 與 CPTPP 對比較表	19
表 2-2 經濟能力衡量指標及方法表	25
表 2-3 軍事能力衡量指標及方法表	27
表 4-1 經濟能力敘述性統計表	42
表 4-2 整體樣本經濟能力權重及重要指標表	43
表 4-3 RCEP 經濟能力權重及重要指標表	45
表 4-4 CPTPP 經濟能力權重及重要指標表	47
表 4-5 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 經濟能力權重及重要指標比較表	49
表 4-6 整體樣本經濟能力排名資料表	50
表 4-7 RCEP 經濟能力排名資料表	51
表 4-8 CPTPP 經濟能力排名資料表	52
表 4-9 軍事能力敘述性統計表	54
表 4-10 整體樣本軍事能力指標權重變化	55
表 4-11 RCEP 軍事能力指標權重變化	57
表 4-12 CPTPP 軍事能力權重及重要指標表	59
表 4-13 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 軍事能力權重及重要指標比較表	61
表 4-14 整體樣本軍事能力排名資料表	62
表 4-15 RCEP 軍事能力排名資料表	63
表 4-16 CPTPP 軍事能力排名資料表	64
表 4-17 指標權重彙整表	67
表 4-18 整體樣本經濟及軍事能力綜合排名資料表	68
表 4-19 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名資料表	69
表 4-20 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名資料表	70
表 4-21 RCEP 及 CPTPP 經濟能力灰關聯係數比較表	71
表 4-22 RCEP 及 CPTPP 軍事能力灰關聯係數比較表	72
表 4-23 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事綜合能力灰關聯係數比較表	74

圖目錄

圖 1-1 區域經濟整合成長示意圖	1
圖 1-2 2017 年全球主要經濟整合示意圖	2
圖 1-3 RCEP 及 CPTPP 佔我進出口金額比例示意圖	4
圖 1-4 近年台灣對 RCEP 及 CPTPP 的進口比重	5
圖 1-5 近年台灣對 RCEP 及 CPTPP 的出口比重	5
圖 1-6 RCEP 與 CPTPP 涵蓋範圍示意圖	6
圖 1-7 2017 年 FTA 涵蓋率比較表	6
圖 1-8 2107 年世界軍事費用支出概況	8
圖 1-9 2017 全球軍費支出前 15 大國占比	8
圖 1-10 近 6 年我國國防預算編列及相對國家整體資源之比重情形	10
圖 3-1 研究架構圖	32
圖 3-2 理想解與負理想解概念示意圖	40
圖 4-1 經濟能力灰關聯係數	71
圖 4-2 軍事能力灰關聯係數	72
圖 4-3 RCEP 各國經濟及軍事綜合能力灰關聯係數示意圖	73
圖 4-4 CPTPP 各國經濟及軍事綜合能力灰關聯係數示意圖	73
圖 4-5 經濟及軍事綜合能力灰關聯係數	74

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

冷戰結束後迄今，兩大陣營對峙的局面告一段落，國家間的往來伴隨科技進步日趨複雜及頻繁，此複雜的交往關係使得國家間出現競爭且共存的情形，與此同時，全球性問題的產生，單一國家不能獨自處理，使得國際組織及跨國機構大量出現，國家的自主性與獨立性隨之降低。

首先在經濟方面，根據世界貿易組織資料，近年來區域經濟整合持續成長，如圖1-1所示，自1948年迄今，區域經濟整合在2000年後大幅成長，2000年後生效已生效之區域經濟整合，占歷史上所有完成之區域經歷整合協定總數超過70%，可面目前的世界貿易發展趨勢正處於區域經濟整合成長之高峰期，現今經區域經濟對於世界經濟已具備相當重要性，如圖1-2所示，可見參與區域經濟整合是現今國家經濟發展趨勢，此外，全球各不同區域中，也已發展出各具規模之區域經濟整合，如歐洲之歐盟、亞太區域之亞太自由貿易區等。

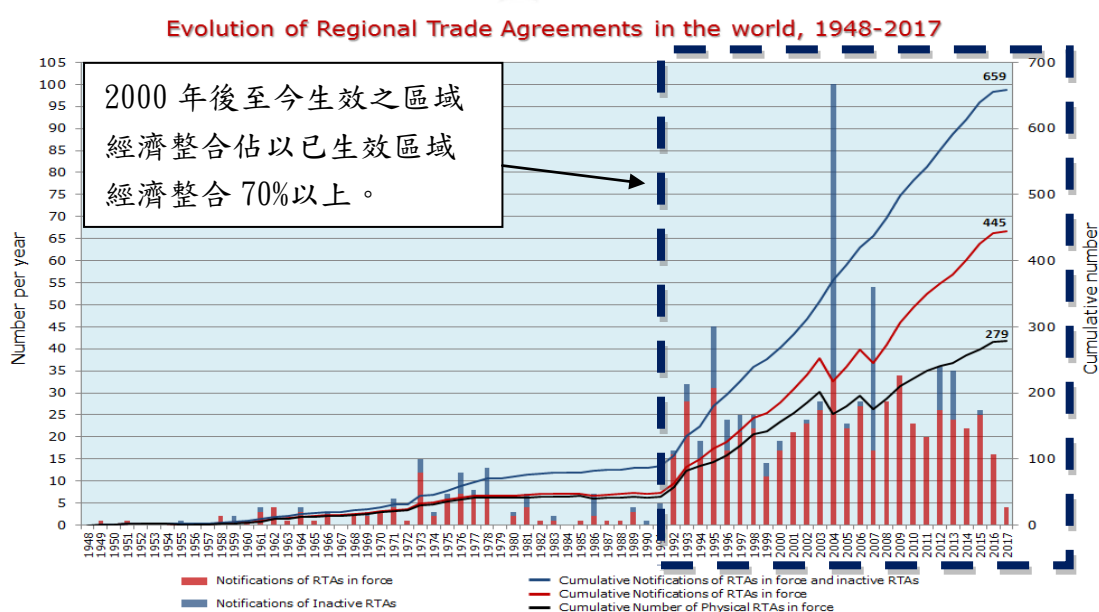


圖 1-1 區域經濟整合成長示意圖

資料來源：世界貿易組織(WTO)

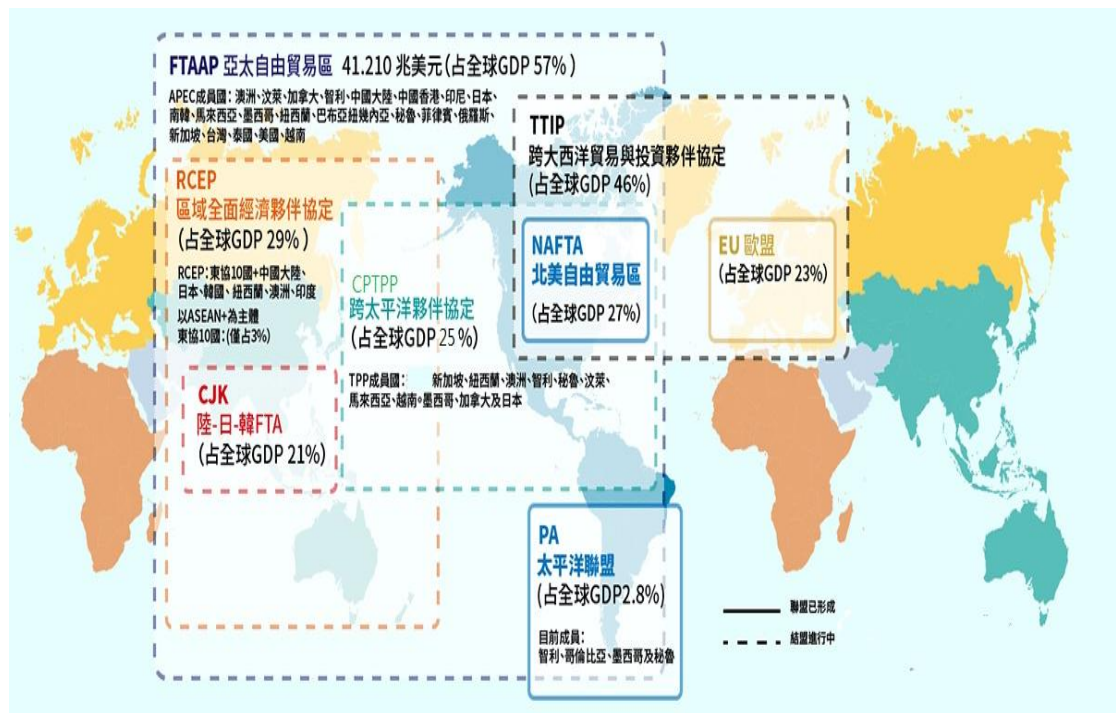


圖 1-2 2017 年全球主要經濟整合示意圖

資料來源：IMF, World Economic Outlook Databases(WEO) estimation

就我國所在的亞太區域而言，近年來中國勢力快速成長，在政治、軍事及經濟的投射力量日趨強化，因此，美國對中國即將成為未來東亞區域霸主的事實倍感憂心，因為這不僅將對美國在亞太的戰略及經濟利益造成威脅，且將有可能危及美國的全球霸主地位，美國在理解到亞太地區對是否維繫美國霸權具關鍵地位後，於 2008 年開始，透過主導跨太平洋夥伴協定(TPP)來制定符合美國利益的區域貿易規則，並伴隨在 2010 年推出的「亞太再平衡」(Pivot-to-Asia)政策來全方位地強化與鞏固美國在亞洲地區的戰略與經濟地位，然而，儘管新任美國於 2016 年底宣布退出 TPP，但 TPP 並未隨之解散，日本立即主導動員除美國外其他成員國重新協商，在原架構下組成 CPTPP¹，並尋求在沒有美國參與的情況下，讓此一區域自貿協定復活的路徑²。

對應美國的重返亞太政策背景，中國大陸企圖以東協十國發起，並由中國主

¹ 周倩漪，〈台美 TIFA 喊卡，日本主導 CPTPP—參與區域貿易協定台灣的机会在何方〉，《禪天下》，第 154 期，2018 年，頁 12。

² 楊美宜，〈RCEP 談判停滯 CPTPP 拚復活〉，《自由時報》，民國 106 年 9 月 23 日。
<http://news.ltn.com.tw/news/business/paper/1137592>(瀏覽日期：民國 106 年 9 月 30 日)。

導的之區域全面經濟夥伴(RCEP)，對應美國重返亞洲政策，通過削減關稅，進而打破關稅壁壘，建立其成員國家共計 16 國之統一市場的自由貿易協定作為反制手段，根據顏建發(2013)等人之研究，若 RCEP 談成，將涵蓋超過 30 億人口，GDP 總和將達 23 萬億美元，逾全球 GDP 總量之 1/3，涵蓋之區域也將成為世界最大的區域經濟整合³，根據我國經濟部國際貿易局發布之「2017-2018 中華民國國際貿易發展概況」指出：我國依賴外貿，加強對外貿易為政府長期的政策方向，為提升我國對外經貿格局與多元性，我國亟需爭取融入區域經濟整合，加強和全球及區域連結⁴，根據經濟部國際貿易局統計，RCEP 及 CPTPP 已包含重要經濟規模，佔我國貿易比重及全球 GDP 一定比例，如表 1-1 所示。

表 1-1 RCEP 及 CPTPP 對世界及我國之重要性

指標 組織	全球 GDP	我國 進口總額	我國 出口總額	我國對外 投資累計	佔我國貿易 總額比重
RCEP	30.62%	57.26%	57.9%	80%	57.6%
CPTPP	37.53	29%	21%	30.42%	25%

資料來源：經濟部國際貿易局

根據徐遵慈(2014)針對兩者之研究，RCEP 國家之 GDP 比重已佔全球近 30%，CPTPP 則約 15%，就我國貿易比重而言，兩者占我貿易總額佔相當比例，RCEP 佔比重高達近 60%，而 CPTPP 在美國退出後，其依然佔我國貿易比重近 25%⁵，此外，就進出口總額而言，根據 Global Trade Atlas (GTA)系統 2017 年資料統計，我國前二十大進口國家(佔我國進口總額 84.8%)及出口國家(佔我國出口總額約 90.9%)中，除了少數歐洲及中東國家外，幾乎都是 RCEP 或 CPTPP 成員，RCEP 及 CPTPP 兩者約佔我國進口總額 82%與出口總額 73%，如圖 1-3 所示，長期而言，根據根據財政部通關統計資料自 2000 年迄今統計資料，兩者皆佔我國進出

³ 顏建發、黃琬琇〈從國際政經觀點 看中國經濟發展的成就與難題〉，《台灣國際研究季刊》，9 卷 3 期，2013 年，頁 81。

⁴ 〈2017-2018 中華民國國際貿易發展概況〉，2017 年 12 月 4 日。

https://www.trade.gov.tw/App_Ashx/File.ashx?FilePath=../Files/PageFile/b76b2b4f-3a83-4838-a5ef-79fdea2ddfa4.pdf（瀏覽日期：2017 年 1 月 20 日）。

⁵ 徐遵慈，〈論我國雙軌併進參與 TPP 與 RCEP 之策略與準備〉，《WTO 及 RTA 電子報》，第 393 期，2014 年。

口貿易一定比例，如圖 1-4、1-5，就範圍而言，我國重要進出口貿易夥伴大多位於 RCEP 與 CPTPP 涵蓋範圍內，與兩者關係密切，就貿易總額佔比而言，我國經濟上對兩者皆具備相當依存度，且如圖 1-6 所示，且我國在區域經濟整合的參與率偏低，以 2017 年 FTA(Free Trade Agreement)涵蓋率而言，韓國為 43%，新加坡為 76%，而台灣僅約 10%，如圖 1-7，我國若要急起直追，最好的方式就是盡速爭取加入 RCEP 及 CPTPP 等大型的區域經濟整合，等同於一次與多國簽署 FTA⁶，綜上所述可見 RCEP 及 CPTPP 除了皆在全球區域經濟整合發展中扮演重要角色外，亦與我國經濟發展關係密切，我國目前仍密切關注兩者之後續發展，因此，關注此兩大區域經濟整合發展及相關議題，對於我國家發展戰略具有絕對不容忽視的重要性，是為本研究第一個動機。

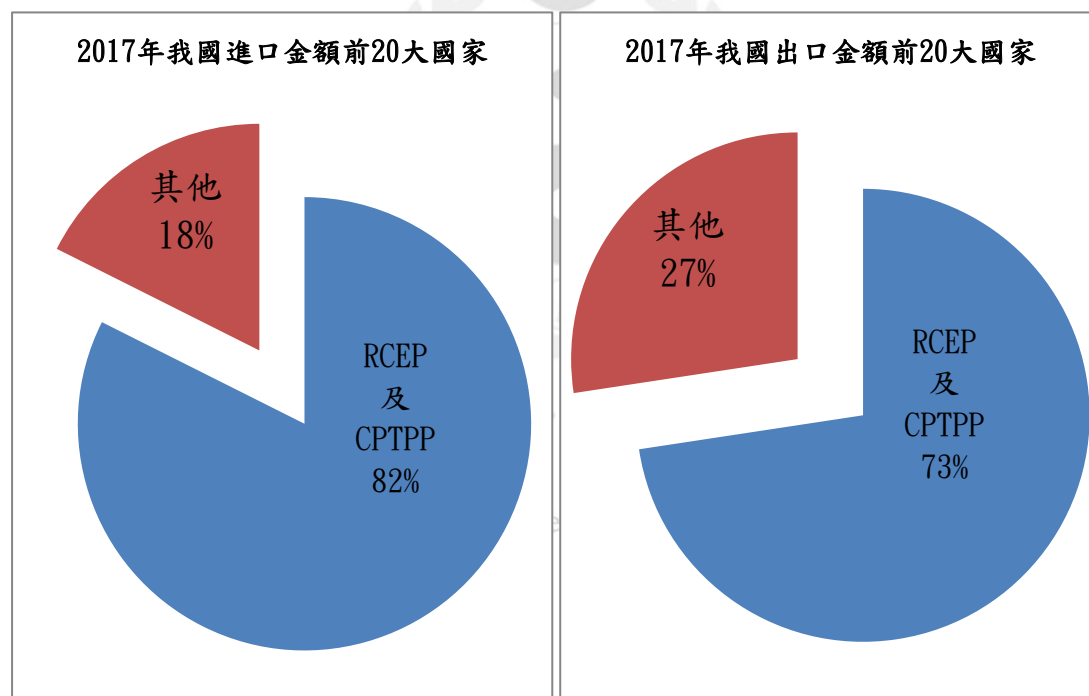


圖 1-3 RCEP 及 CPTPP 佔我進出口金額比例示意圖

資料來源：GTA(Global Trade Atlas)線上貿易資料系統及本研究整理

⁶ 〈2016 年台灣經濟挑戰與展望(ABB)〉，《經濟評論》，2016 年 4 月 20 日。
<http://www.tier.org.tw/comment/pec1010.aspx?GUID=97037c5e-a556-4e80-9e82-cd0192b3e7ee>（瀏覽日期：2017 年 7 月 30 日）。

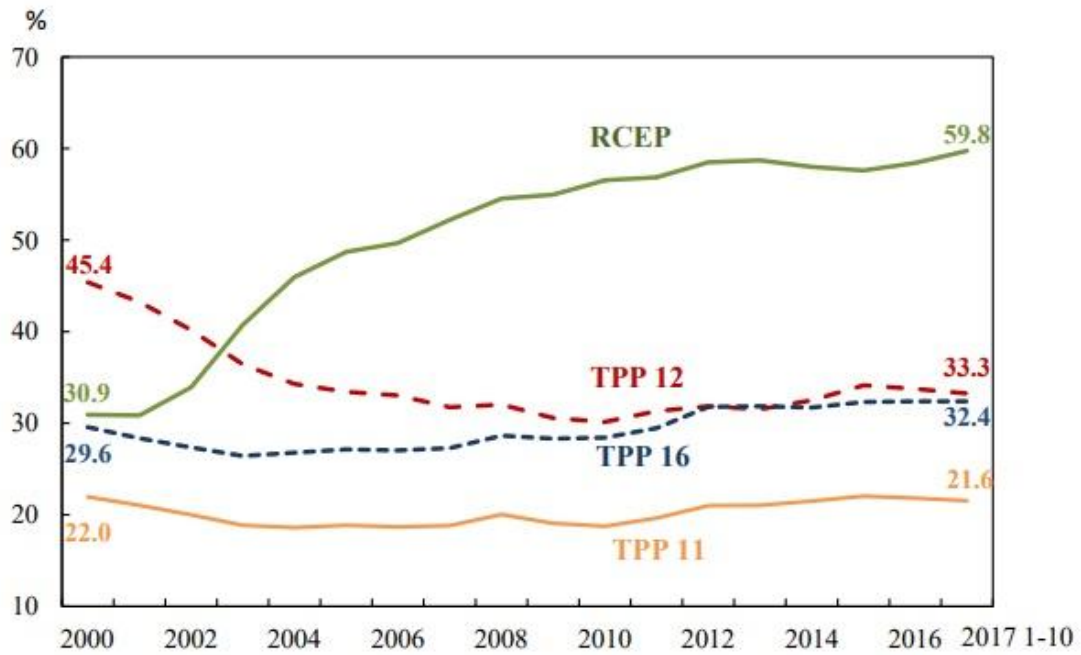


圖 1-4 近年台灣對 RCEP 及 CPTPP 的進口比重

資料來源：整理自財政部通關統計資料

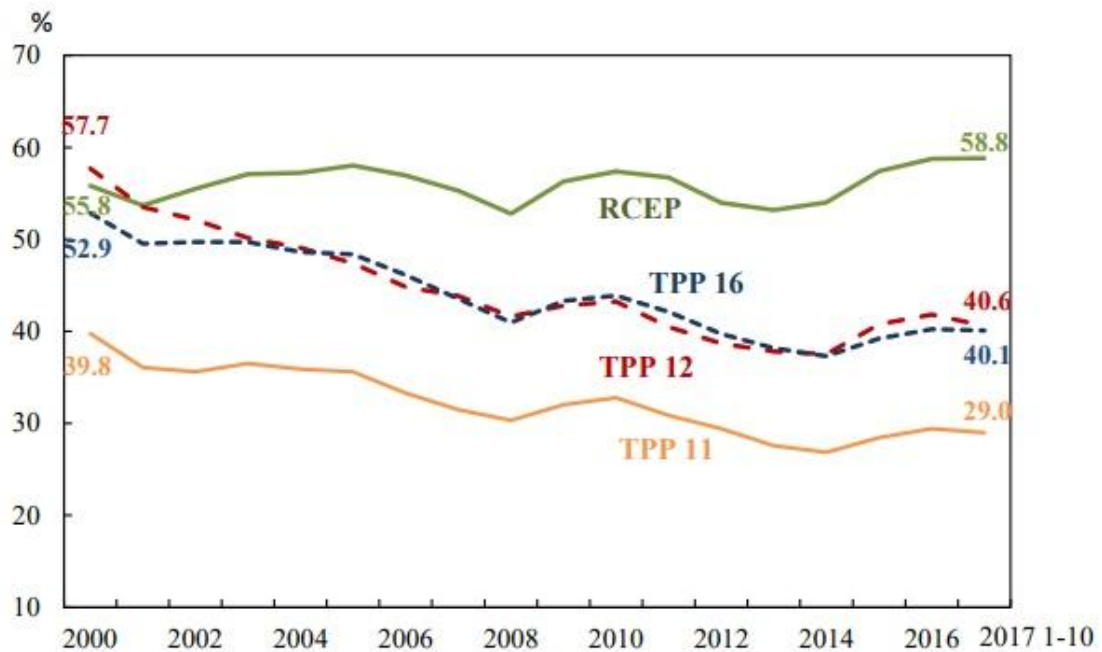


圖 1-5 近年台灣對 RCEP 及 CPTPP 的出口比重

資料來源：整理自財政部通關統計資料

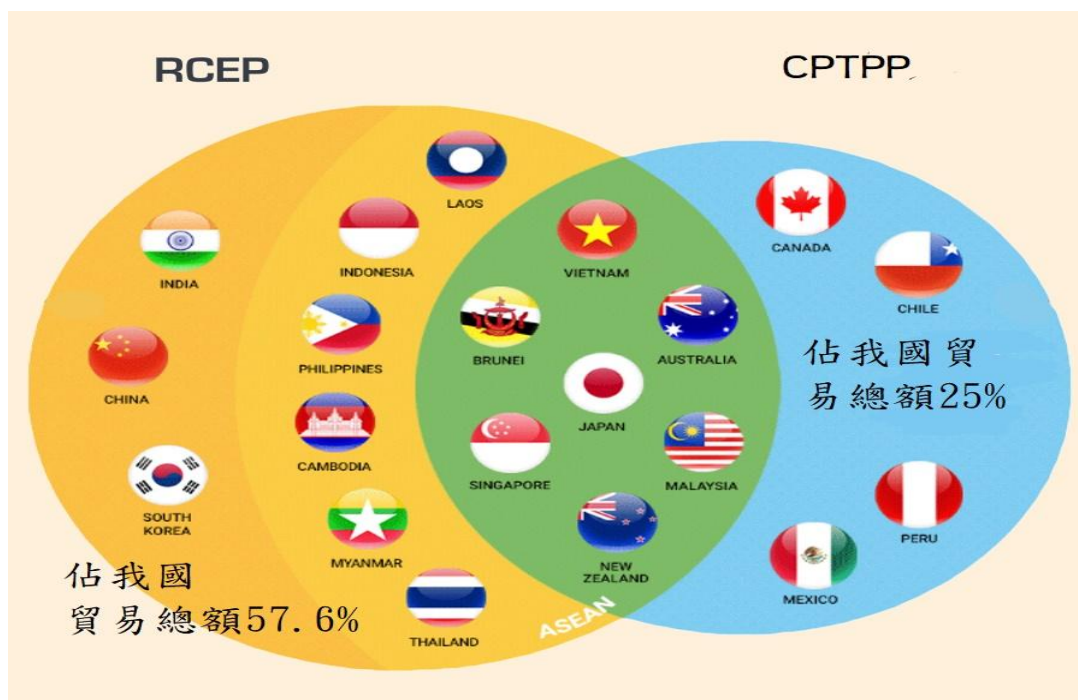


圖 1-6 RCEP 與 CPTPP 涵蓋範圍示意圖

資料來源：本研究整理

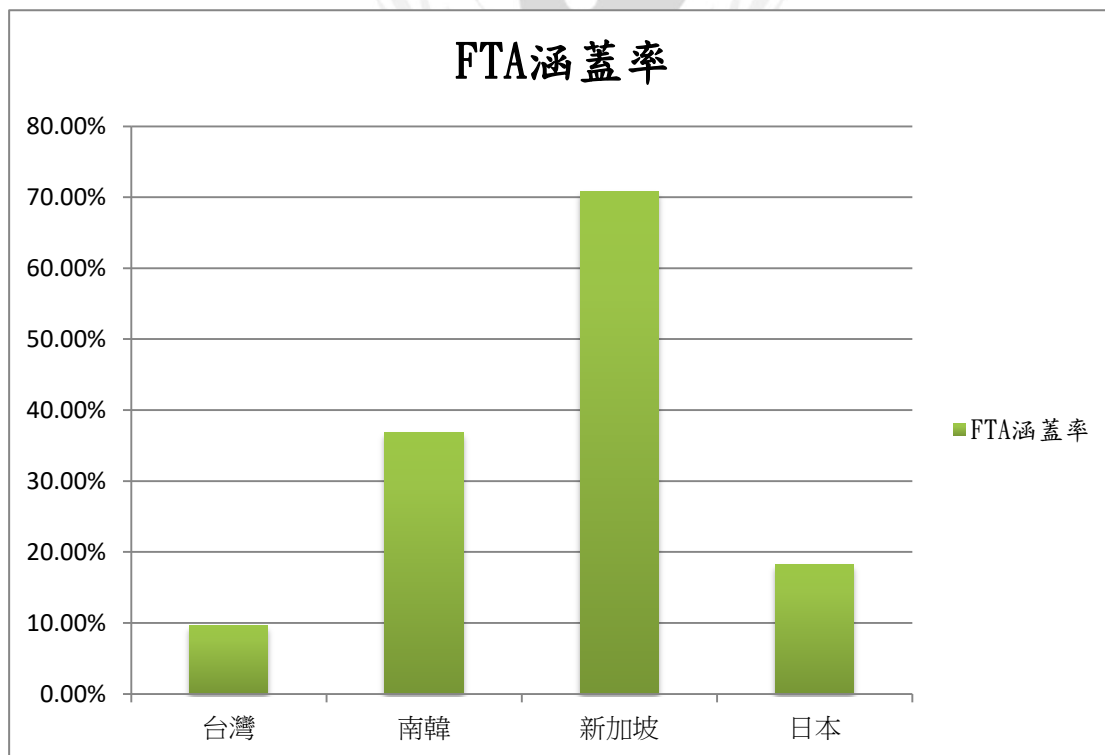


圖 1-7 2017 年 FTA 涵蓋率比較表

資料來源：經濟部

另一方面，伴隨著全球出現高度經濟整合的情況，各國之間的經濟交流使得「互賴」(interdependence)的現象產生，基於此現象，Nye&Robert Keohane(1989)因而提出「複合互賴」(Complex Interdependence)的觀念，依據其理論，高度的互賴關係應能減低國家之間的衝突，且降低軍事能力在國際關係中的角色⁷，然而，根據斯德哥摩爾國際和平研究院(SIPRI)研究指出，2017 年全球軍費支出總額高達 1.7 萬億美元，比 2016 年成長了約 1.1%，且支出最多的前五個國家：美、中、俄、沙烏地阿拉伯和印度，前三名的國家軍費支出均有所上漲的情形⁸，如圖 1-8、1-9，可見，儘管在互賴關係逐漸提升時，各國在為了保障自身安全與利益情況下，依然持續投注大量經費，增強其軍事能力，以降低其他國家入侵意圖及威脅影響，自由主義學派學者認為，在全球化的影響下，國際間之互賴情形增長，強權間發生大規模戰事的可能性降低，取而代之的是小規模區域衝突以及恐怖攻擊，但現實主義學者則認為貿易互賴情形將增加國家間衝突的機率，Pevehouse(2004)認為雙方如果有經濟貿易關係的話，將會增加雙邊互動的機會，互動次數愈多的時候，產生爭議的機會也就愈多，故貿易應該會帶來雙重效果，會增加「輕度衝突」的次數，但會減少戰爭之類「重度衝突」的次數⁹，Michael Mousseau(2004)及 Christopher F(2008)等人認為互賴理論的效果僅適用在高發展程度的國家或是高民主程度的國家，在發展程度較低或是民主程度較低的國家則不是那麼明顯¹⁰¹¹ Copeland(2014)則認為國家預期的貿易衰退將才是導致戰爭發生的主因¹²，儘管各方結果彼此矛盾，都不影響經濟及軍事能力兩者對於國家之重要，由此觀之，經濟能力是支撐軍事能力之基礎，也是國家選擇是否動用軍事能力的關鍵。

⁷ Robert O. Keohane, and Joseph S. Nye, "Power and Interdependence, 2nd ed. ", New York: Harper Collins Publishers, 1989, P8-11.

⁸ Nan Tian, Aude Fleurant, Pieter D. Wezeman, and Siemon T. Wezeman. "Trends in World Military Expenditure, 2016." 2017.

⁹ Jon C. Pevehouse, "Interdependence Theory and the Measurement of International Conflict," Journal of Politics, Vol. 66, No. 1, 2004. p247-266.

¹⁰ Michael Mousseau, "The Nexus of Market Society, Liberal Preferences, and Democratic Peace: Interdisciplinary Theory and Evidence", International Studies Quarterly, Vol. 47 No. 4, 2004, p483-510

¹¹ Christopher F. Gelpi and Joseph M. Grieco, "Economic Interdependence and War". 2014.

¹² Dale C. Copeland, "The Origins of Major War", Cornell University Press, 2000.

2017年全球軍事費用支出

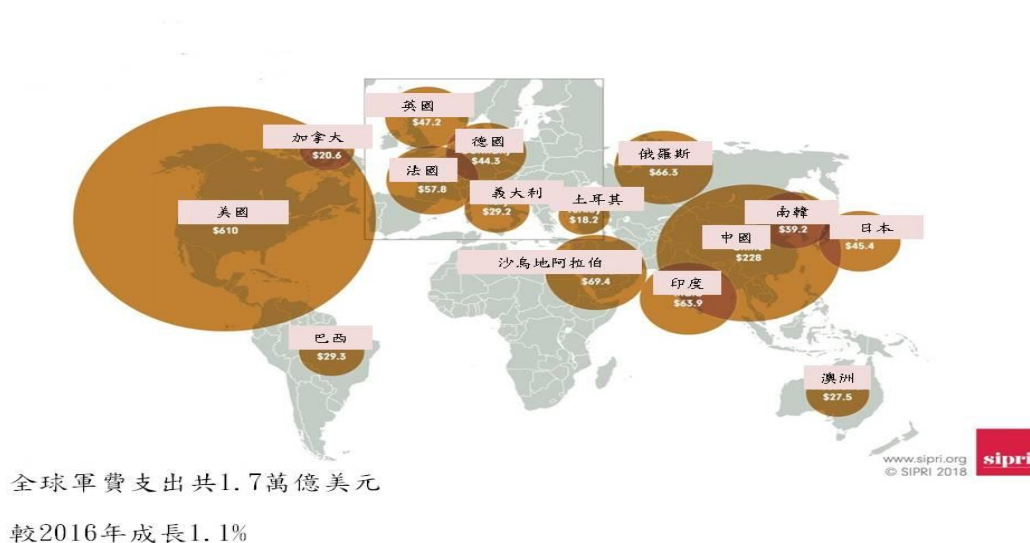


圖 1-8 2107 年世界軍事費用支出概況

資料來源：斯德哥摩爾和平研究院(SIPRI)

2017全球軍費支出前15大國占比

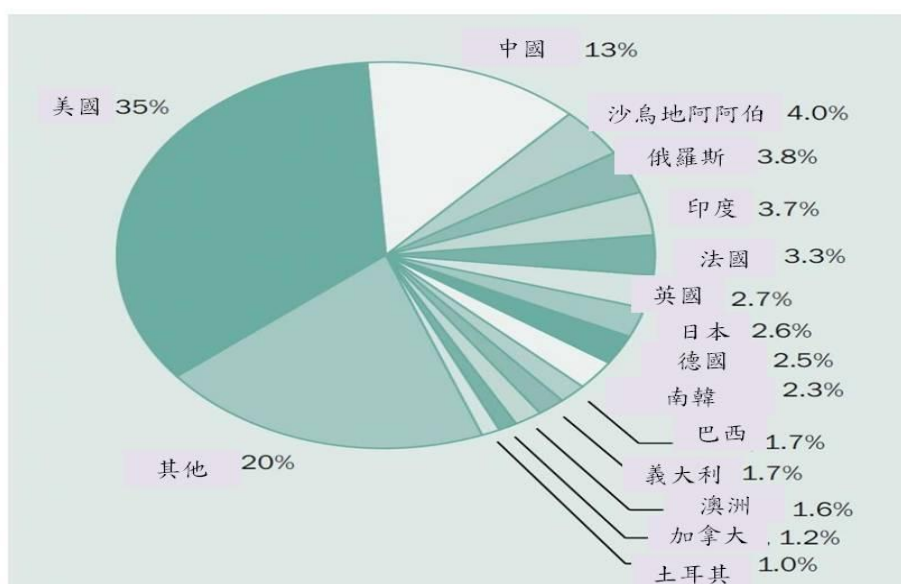


圖 1-9 2017 全球軍費支出前 15 大國占比

資料來源：斯德哥摩爾和平研究院(SIPRI)

除此之外，Cline（1977）提出以國[(領土+人口)+經濟能力+軍事能力]乘於(戰略目標+國家的意志)之何來展示國家能力¹³，Waltz(1979)主張國家力量是「實力的分配」(distribution of capabilities)，其在估算國家權力時，以：人口與領土、資源稟賦、經濟力、軍事力與政治穩定作為指標¹⁴，Singer(1987)以透過總人口、城市人口、鋼鐵產量、能源消耗、軍事支出、軍事人員等 6 個面向計算 CINC 指數，作為評估國家力量的參考¹⁵，Nye(2003)在其著作「Propaganda Isn't the Way: Soft Power」中指出：硬實力就像運用棍子與胡蘿蔔一樣，以經濟與軍事能力令其他國家遵從¹⁶黃碩風(2006)在其綜合國力研究中提出，國家力量應該是「硬國力」(包括經濟、科技、軍事、資源能力)及「軟國力」(指構成國力的精神和智能形態的要素的集合)加上代表有關領導組織協調統一的協調要素而構成要素的集合)的非線性組合¹⁷，楊仕樂及朱永暉(2017)在中共國力研究中提出領土、經濟、能源消耗、鋼鐵生產、發展程度及軍事能力，作為評估指標¹⁸。

綜上所述，經濟及軍事能力經常在衡量國家力量時經常被納入考量，軍事能力的建置需要投入經濟能力中的資源，而軍事能力則對國家經濟政策發展提供穩定作用，經濟及軍事能力兩者是觀察國際關係的重要指標，故經濟及軍事能力對於國家而言十分重要，在世界各國同時發展經濟及軍事能力的同時，如何以適當的方法，針對各國經濟及軍事能力進行客觀評估及分析，作為我國經濟及軍事能力發展之相關政策之參考，是有必要性的。

值得注意的是，儘管經濟及軍事能力皆是國家發展重點，但我國之國防預算根據行政院主計總處所公布 101 年至 106 中央政府總預算數據，如圖 1-10 所示，平均約為三千億餘元，平均僅佔 GDP 之 2%，均未達目標 3%，根據傅澤偉等人(2017)之研究，我國國防預算並未隨我國經濟發展及外在威脅提升而提高，且比

¹³ Cline, Ray S. *World Power Assessment 1977: A Calculus of Strategic Drift*. Boulder, CO: Westview Press, 1977

¹⁴ Waltz, Kenneth N., "Theory of International Politics". New York, NY: McGraw-Hill, Inc, 1979.

¹⁵ Singer, J. David, "Reconstructing the Correlates of War Dataset on Material Capabilities of States, 1816-1985." *International Interactions* 14, vol2, p115-132. 1987

¹⁶ Joseph S. Nye, "Propaganda Isn't the Way: Soft Power.", *International Herald Tribune*, January 10, 2003

¹⁷ 黃碩風,《大國較量：世界主要國家綜合國力國際比較》，北京：世界 知識出版社，2006 年。

¹⁸ 楊仕樂、朱永暉,〈強權崛起：中國近二十五年綜合國力評估〉,《全球政治評論》，60 期，2017 年，頁 72。

率持續減少¹⁹，受到國內外關注²⁰，在有限的國防經費下，我國如欲提升或維持一定水準的軍事戰力，必須擬定適當國家戰略，就影響我國戰力之重點指標進行投資，進而有效提升戰力，因此，探討長期未達標準的國防預算是否影響我國戰力，以及探討何者為我國軍事能力發展重點，是為本研究的第二個研究動機。

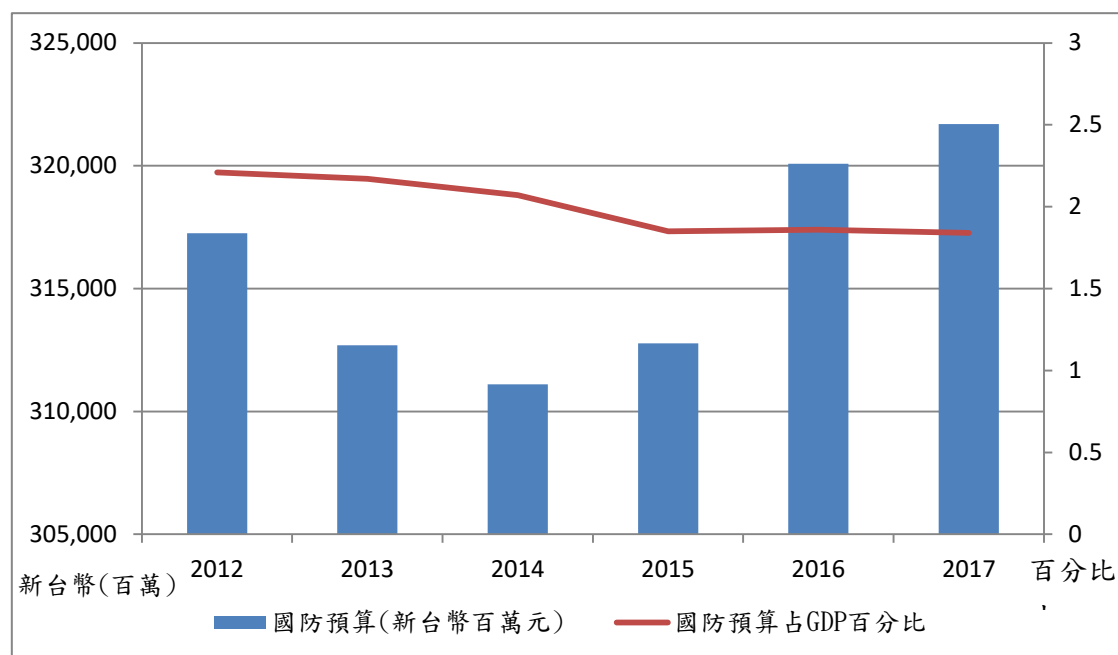


圖 1-10 近 6 年我國國防預算編列及相對國家整體資源之比重情形

資料來源：行政院主計總處

最後，影響經濟及軍事能力的因素眾多，而 RCEP 及 CPTPP 分別由不同國家組成，成員亦有重疊情形，其中每個國家各自具備之不同政府，經濟條件，自然資源，個別之國家發展政策及建軍準則亦各異，國家間的種種差異是否會在其經濟及軍事能力之發展重點上將形成不同之處，使得經濟及軍事能力指標分別在 RCEP 及 CPTPP 國家等不同的國家之中，出現重點指標，或是有其共同之重要指標，綜上所述，我國在發展本身經濟及軍事能力之時，必須了解其他相關國家之經濟及軍事能力發展重點，並就重點指標投入資源，方能知己知彼，百戰不殆，是為本研究的第三個研究動機。

¹⁹ 傅澤偉、林曼莉、呂紹同，〈國防預算與其他主要政府預算的抵換關係〉，《國防管理學報》，38 卷 1 期，2017 年，頁 38。

²⁰ 謝孟哲、鍾至瑋，〈台灣軍費佔 GDP 不到 3%，AIT 主席：實在太低了〉，《三立新聞網》，民國 106 年 10 月 13 日。參見 <http://www.setn.com/News.aspx?NewsID=304218>(瀏覽日期：民國 106 年 10 月 14 日)。

1.2 研究目的

基於上述研究背景與動機，本研究以 RCEP 與 CPTPP 成員國家經濟及軍事能力指標資料，進行實證結果分析和討論，過去從事經濟及軍事能力評估之研究，雖已有一定貢獻，然而，從過去文獻中可以得知評估經濟及軍事能力時，必須綜合多種指標，及所謂「多屬性評估」，部分研究係採用之方法較為主觀，其指標權重係由研究者本身認知設定，相較主觀權重而言，而 Entropy 法及灰關度分析法屬於客觀權重法，Entropy 法利用客觀的分配權重值，不加入主觀條件，避免因決策者個人之偏見導致權重計算時的失真；灰色理論主要針對系統模型不明確或資訊不完整之情形，做有效分析，在如本研究中，無法確定經濟及軍事能力之因果關係時，仍可以使此方法來探討關聯性，TOPSIS 法則是因其具備：1.能算出包含最佳及最差方案的所有備選方案代表數值，2.能對所有方案的優劣順序進行排序、具有客觀性的判斷方法，3.以利做出最合理的決策等優點等優點。

綜上所述，在如本研究等評估多個指標的情況下，能進行方案的選擇與排序問題，根據以上優點，本研究擬採用熵(Entropy)值權重法，先賦予各項指標相對權重，接續應用 TOPSIS 法，對各對象之經濟及軍事能力進行排序，以期減少人為干擾影響，進而增加評估之客觀與準確性，最後運用灰色關聯分析中國對 RCEP 及 CPTPP 之關聯性，期以客觀全面之角度來衡量 RCEP 與 CPTPP 之經濟及軍事能力。

綜上所述，本研究有以下主要的目的：

- 一、探討我國與 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事能力發展現況及排序。
- 二、探討影響整體樣本、RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事能力各衡量指標權重差異及重點指標為何。
- 三、探討中國對 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事能力關聯性。

1.4 研究流程



圖 1-4 研究流程圖

第二章 文獻探討

本章運用整理過去研究對於區域經濟整合、RCEP、CPTPP、互賴理論以及其理論框架下經濟及軍事之關聯、經濟能力及軍事之衡量各類指標、以及相關研究方法等相關文獻介紹，並說明將運用何種指標進行各國經濟及軍事能力衡量之探討，茲分別敘述於下面各小節。

2.1 區域經濟整合

2.1.1 區域經濟整合的定義

關於區域經濟整合的相關討論，源自二次世界大戰後的歐洲對於解決各國經濟問題的探討，根據Balassa(2012)的定義，所謂經濟整合(economic integration)是一個過程，也是一種狀態。以過程而論，它包括消除各成員經濟單位之間的差別待遇為目的各種措施。就狀態來說，則是各成員間各種形式差別待遇的消失²¹，而參與經濟整合成員大多具有區域上或是地理上鄰接的關係，因此也常被稱作區域經濟整合(regional economic integration)。

同時 Balassa(2012)也提出了區域經濟整合的階段論，分別為自由貿易區、關稅同盟，共同市場，經濟聯盟，完全經濟整合，不僅有其層次上的差別，也是一由低向高發展的過程，透過這些階段逐漸發展，最終將使區域內不同的成員之經濟整合成一個實體，後續研究又於 2012 年加入優惠性貿易協定及經濟暨貨幣同盟使其更為完善²²。

此外，就政治觀點的研究，Haas(1964)以歐洲煤鋼共同體的發展經驗為例，認為經濟整合是政治整合的過程，國家間的經濟整合成果將逐漸自經濟層次外溢，

²¹ Balassa, "The Theory of Economic Integration", New York: Routledge, 2012.

²² 同上註。

最終進入政治領域，導致政治共同體的出現。因此區域整合的經濟整合過程，亦可視為是政治共同體創立的過程²³。

2.1.2 區域經濟整合發生的原因

區域經濟整合發生的原因不僅限於國際經濟活動，而是涵蓋了國家間政治與經濟的互動，張亞中(2003)等人將其就政治及經濟互動之關聯整理成以下三個重點：

- 一、政治框架決定經濟利益分配：國際間的經濟行為大致上取決於國際政治、外交與軍事安全因素的制約。
- 二、國際政策的決定過程中政治因素與經濟相互影響：國家在國際經濟上的優勢，是其實現政治目標並且獲取國家利益的重要手段。
- 三、國際經濟關係就是國際政治關係：經濟實力是國家權力之重要觀察指標，獲取利益為國家之重要目標；國家在衝突中造成的利益得失，往往是衝突是否加劇的重要因素²⁴。

而就全球化的觀點而言，李俊毅(2014)在其研究中認為區域經濟整合的形成既是國家間同時順應經濟全球化，及捍衛其自主性而採取的集體行動²⁵。

綜上所述，決定參與區域性經濟組織與否的動機很多，會隨著政治或經濟環境等各種因素不同而改變，根據 Oli Brown(2005)等人之以經濟及政治的交互綜合探討之研究，該研究將這些動機分為內部及外部要素，其中內部性的「地緣戰略及政治利益」、「制衡其他的區域經濟整合之影響」，以及外部性的「追求戰略平衡」，都展現了區域經濟整合不僅囿於經濟因素上之考量，亦包含國家戰略及區域制衡的層面²⁶。

²³ Haas, Ernst B, "Beyond the Nation- State: Functionalism and International", Organization, Stanford University Press, 1964.

²⁴ 張亞中、苗繼德，《國際關係總論》，台北：揚智文化出版社，2003年。

²⁵ 李俊毅，〈從區域整合論 TPP 與 RCEP 的發展與問題〉，《戰略安全研析》，2014年，頁 22-29。

²⁶ Oli Brown, Faisal Haq Shaheen, Shaheen Rafi Khan, Moeed Yusuf, "Regional Trade Agreements: Promoting Conflict or Building Peace?", 2005, p5-7.

2.1.2 區域經濟整合的發展現況

區域經濟整合可化劃分為三個階段，第一階段發生在19世紀中後期的歐洲，形成原因主要受工業革命影響，並止於第一次世界大戰之爆發；第二階段始自第一次世界大戰後，因宗主國與殖民地的優惠性待遇而形成；其中第三階段是第二次世界大戰至今，同時也是區域經濟整合最蓬勃發展的時期²⁷。區域經濟整合自歐洲煤鋼組織開始，迄今已擴散至全球各地，許多新的區域經濟整合仍不斷出現。而觀察近30年的區域經濟整合，其有以下幾項特徵：第一，區域經濟整合目前仍快速擴散；第二，區域整合成員已不僅限地緣關係，超越傳統地緣政治涵蓋的範圍，例如：歐盟及墨西哥簽訂之FTA等；第三，區域經濟整合已不僅是經濟利益考量，無法單以經濟角度來觀察，還須考量國家戰略及國際關係；第四，成員國間的同質性已非必要。以往參與經濟整合的國家以文化接近、經濟發展階段類似等為基本條件如：歐盟，但北美自由貿易協定(NAFTA)，即同時容納美國及墨西哥二個經濟發展階段極為不同的國家；第五，區域經濟整合的內容不僅包含破除關稅壁壘，更擴及服務貿易協議、跨國投資、智慧財產權保障等其他經濟相關議題；第六，區域經濟整合過程之中，因存在競爭性，許多國家洽簽的動機係因害怕在區域經濟整合的風潮中落後，遭受不利影響，故一個區域經濟整合的簽訂，將會影響及刺激另一區域經濟整合的簽訂或談判，故各國洽簽的過程也越來越快。

2.2 RCEP與CPTPP的發展與現況

在區域經濟整合的趨勢下，積極參與其中是各國的共識，但實際上受到地緣政治及國際關係影響甚大，而RCEP與CPTPP在經濟上與我國息息相關，政治上更包含了各國在亞洲的戰略布局，RCEP以東協國家為核心，並且有中國大陸加持²⁸，TPP則由美國首先倡導，在美國宣布退出後，目前由日本改以CPTPP名稱在原框架下接續主導，目前關於RCEP與CPTPP的文獻主要就經濟影響層面做

²⁷ Mansfield, M, "The New Wave of Regionalism", International Organization, Vol.59, No.3, 1999, p589-627.

²⁸ 同上註 4。

探討，並多在加入兩區域經濟整合之優先順序及其經濟效益為著眼點，較少從國際關係或互賴理論觀點及其經濟及軍事能力現況進行探討，本研究以下區分各小節分別敘述相關文獻。

2.2.1 RCEP的發展與現況

RCEP最初係由東協在2011年2月第18屆東協經濟部長非正式會議（18th ASEAN Economic Ministers (AEM) Retreat）提出，其成員國家在此會議中提出了推動建立RCEP的草案文件，根據最初構想，RCEP未來將在由東協領導中，與東協的FTA夥伴及其他欲加入東協的貿易夥伴，重啟與推動有關建立自由貿易區的討論，以消除95%的貨品關稅作為其主要目標²⁹，RCEP自2013年5月9日至13日在汶萊舉行RCEP第一回合談判起，迄今已完成17回合談判，目前參與RCEP的除ASEAN的10個會員國之外，還包括澳洲、中國大陸、日本、韓國、印度與紐西蘭，故RCEP也被稱為東協10+6，在RCEP構成初期之2011年GDP計算，RCEP經濟規模約19.78兆美元，占全球GDP的三分之一，涵蓋人口數達30億，佔全球人口數四成以上，若RCEP順利完成，將會是全球最大的區域經濟整合³⁰。

2.2.2 CPTPP的發展與現況

另一方面，CPTPP的起源可由2005年由紐西蘭、新加坡、汶萊與智利等四國簽署之「跨太平洋戰略經濟夥伴協定」（TPSEP）。雖然TPSEP卻是第一個連結亞洲、太平洋與拉丁美洲地區的區域貿易協定，但圍與此協定僅為4個規模相對較小的國家組成，故並未受到太多的關注。然而，隨著2008年9月美國宣布正式加入TPSEP，並將TPSEP更名為「跨太平洋夥伴協定」（TPP）後，該協定的重要性大幅躍升，並吸引了澳洲（2008）、秘魯（2008）、越南（2008）、馬來西亞（2010）、墨西哥（2012）、加拿大（2012）等泛亞太區域國家相繼加入；2013年4月，日本也取得所有TPP成員同意，成為第12個參加成員，TPP自2010

29 葉長城，〈東亞區域經濟整合的政經競合：以中日韓FTA、中韓FTA與RCEP為中心探討〉，《全球政治評論》，第52期，2015年，頁143-174。

30 沈燦宏，〈RCEP、TPP 誰與爭鋒 vs. 中國、美國誰將勝出〉，台北市：致知學術出版社，2014 年。

年3月舉行首次談判起，因美國的積極運作及其他成員皆有盡速完成談判的共識下，於2015年10月5日宣佈達成共識，並於2016年2月4日在紐西蘭正式完成簽署³¹，然而美國政府新任總統川普於2016年11月21日在上任後第一天期發表了退出TPP的言論，隨後以行政命令完成退出程序，儘管如此，TPP並未完全因為美國的退出而潰散，目前日本首相安倍晉三仍接替美國持續推動CPTPP發展，同時保留美國重返協議的可能性³²，2018年3月8日，CPTPP在日本主導下，與原TPP成員剩餘共計11成員國(美國退出)，在保留95%原協定情況下完成簽訂，並表示歡迎我國加入³³，而若後續情勢看好，且符合美國利益，美國將不排除重新加入，美國川普總統於2018年四月12日會見共和黨參議員時透露，他已經指示白宮經濟顧問以及貿易代表，重啟TPP談判，對於重返TPP表示樂觀，但強調要按照美國的條件³⁴，後續發展仍待觀察。

2.2.3 RCEP與CPTPP之比較

RCEP與CPTPP皆為區域經濟整合，但其形成原因、基本構成、成員資格、協商期程、合作領域及推動模式卻不盡不同，就彈性及漸進程度而言，RCEP與CPTPP相較之下，RCEP具有談判較具彈性、逐步完成之特性，但此特性以及參與國家間經濟發展與貿易開放程度的落差，可能引發其他問題，並就關稅減讓、服務業、投資、貿易促進等經濟議題進行探討，台灣與東協各國經貿關係日益密切，應密切關注RCEP談判之進展，³⁵我國在策略上應突顯臺灣參與RCEP可望帶來之效益，同時避免觸及複雜之區域政治議題³⁶，然而在中共的影響下，兩關係使得我國難以加入RCEP，亦必須特別注意。

³¹ 同上註4。

³² 〈沒有美國 日將主導恢復 11 國 CPTPP〉，《自由時報》，2017 年 4 月 16 日。

<http://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/1094543>（瀏覽日期：2017 年 7 月 30 日）。

³³ 〈11 國簽 CPTPP 明年生效 日本歡迎台灣加入〉，《中國時報》，2018 年 3 月 9 日。

<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20180309001136-260408>（瀏覽日期：2018 年 3 月 9 日）。

³⁴ 〈川普貿易政策髮夾彎？透露願重返 TPP 改口擬重返 TPP 川普指示幕僚重啟談判〉，《台視新聞》，2018 年 4 月 13 日。<http://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/1094543>（瀏覽日期：2018 年 4 月 13 日）。

³⁵ 林俊甫，〈區域綜合經濟夥伴協定（RCEP）推動進展與相關議題〉《經濟前瞻》，第 148 期，2013 年，頁 90-94。

³⁶ 同上註，〈RCEP 最新發展及對臺灣的影響〉，《經濟前瞻》，第 158 期，2015 年，頁 28-32。

另一方面，現階段亞太區域經貿整合所呈現的RCEP與CPTPP競合現象正沿續著美中戰略對抗的軌道不斷發展，美國欲藉由TPP重塑亞太影響力，在美國退出後，目前由日本在原框架下持續推動，相對於此，中國則選擇RCEP加強鞏固其在亞太地區主導權，雖然RCEP與CPTPP在收益概念、發展目標，以及推動模式上不同，但功能高度重疊是不爭的事實，成員間也產生不完全重疊的現象，且既存的APEC，其作為促進亞太區域國家經貿合作建制之有效性是否受到影響或被RCEP及CPTPP取代。³⁷

除此之外，CPTPP為高度自由化的區域經濟整合，我國若希望加入，必須盡速提高市場開放程度，而RCEP則因涵蓋的國家與我國經濟貿易關係較CPTPP密切，如不參與將會造成我國遭排擠的現象加劇，並建議兩者都必須重視³⁸，然而加入兩者皆將對我部份產業造成衝擊，且在政治方面加入RCEP我國將同時面臨中共矮化我國地位的疑慮。³⁹

綜合以上 RCEP 與 CPTPP 相關文獻所述，RCEP 與 CPTPP 之源起、成員資格、協商期程、宗旨、合作領域、推動模式未來挑戰皆有所差異，本研究將 CPTPP 與 RCEP 之特色與其他經濟整合進行探討，兩者差異用表格方式呈現⁴⁰，如表 2-1 所示。

國防大學
National Defense University

³⁷ 廖舜右，〈RCEP 與 TPP 的比較分析〉，《臺灣經濟研究月刊》，第 36 卷第 7 期，2013 年，頁 68-73。

³⁸ 杜巧霞、葉長城，〈TPP 與 RCEP 區域整合對台灣之影響與因應〉，《經濟前瞻》，第 45 期，2013 年。

³⁹ 葉俊廷、黃苡嵐，〈RCEP 主要進展及我國參與之優劣分析〉，《WTO 及 RTA 電子報》，第 374 期，2013 年。

⁴⁰ Das. Sanchita Basu, "RCEP and TPP: Comparisons and Concerns", *ISEAS Perspective*, 2013, p4

表 2-1 RCEP 與 CPTPP 對比較表

基本差異	形成原因	由東協主導，企圖整合所有非東協國家與東協之間的經濟整合	原由美國主導，是美國重返亞洲的戰略布局，現由日本主導繼續推動
	基本構成	東協、中、印、日、韓、澳及紐西蘭之 FTA+1s	紐西蘭、新加坡、汶萊與智利等四國簽署之 TPSEP
	成員資格	鼓勵與東協成員簽訂 FTA 等區域經濟整合之的國都可以申請加入	鼓勵 APEC 成員加入，但不限制非 APEC 成員申請加入
	協商期程	1.2011 年 11 月第 19 屆東協高峰會通過 2.2012 年 11 月第 21 屆東協高峰會發表《啟動 RCEP 談判聯合聲明》 3.2013 年展開諮商，預計於 2015 年底前完簽 4.2017 年 3 月 3 日已進舉行第 17 回合談判，後續發展仍待觀察。	1.104 年 10 月 5 日宣布完成談判 2.105 年 2 月 4 日簽署協定 3.美國於 106 年 1 月 23 日宣布退出 TPP 4.TPP11 國部長或代表(不包括美國)於 106 年 5 月 21 日於越南 APEC 會議上成立 CPTPP，並發表聯合聲明，同意啟動相關程序 5.107 年 3 月 8 日完成條約簽定，預計於 108 年生效。
特徵差異	宗旨	建構一個比現存 FTA 合作更進一步深化的區域經濟整合協定，以支持公平的經濟發展	建立一個能因應 21 世紀挑戰的區域 FTA
	合作領域	貨品、服務及投資貿易自由化、技術合作、智慧財產權、爭端解決(WTO-plus 議題)	貨品、服務及投資貿易自由化、智慧財產權、環境保護、勞工、財政服務、對貿易的技術性障礙，以及其他規則性議題(WTO-plus 與 WTO-X 議題)
關注焦點差異	推動模式	「東協方式」(ASEAN way) 或「平衡發展」(Balanced development)模式，依成員發展程度不同而給予差別待遇下緩慢進展	黃金標準的 21 世紀 FTA 並強調跨領域議題(crosscutting)/新貿易挑戰(new trade challenges)等次世代議題
	待解決的問題	1. 美中、中印、中日、日韓間的緊張關係所衍生的衝突 2. 各國之 ASEAN+1 之規定與開放程度不盡相同， 3. 兩岸關係因素，導致台灣加入難度大增	1. 美國退出後影響力大減 2. 未納入中國及印度且未包含 ASEAN 所有國家，可能影響其向心力

資料來源：參考 Das, Sanchita Basu.及本研究整理

2.2.3 RCEP 與 CPTPP 與我國之關聯

根據許博翔(2012)受台灣經濟研究院委託之研究，如我國未加入 RCEP，我國 GDP 成長率將降低 2.61%，而未加入 CPTPP 則減少 0.19%，反之在加入 RCEP 後，GDP 可望提升 4.36%，而加入 CPTPP 後，GDP 將提升 1.98%⁴¹，Peter Petri(2012)等人亦在其研究中指出 RCEP 與 CPTPP 形成後，將對未參與整合之國家帶來負面影響⁴²，此外，劉大年(2014)之研究指出 RCEP 與 CPTPP 兩區域合計共占我國總出口之八成⁴³，從兩者佔我國貿易總額的差異來看，RCEP 佔我國較重，約 57.6%，CPTPP 則佔 25%。

然而，值得注意的是，由於我國對 CPTPP 成員之出口約 30% 仍要課徵關稅，將來若加入 CPTPP 後，我國也可藉由 CPTPP 國家既有之 FTA 網絡來協助我國融入其他區域經濟整合，同時維繫我國在全球產業供應鏈之市場地位，對我國各項產業帶來正面效益，另一方面，我國若能加入 RCEP，將可降低我國在 RCEP 成員國之貿易障礙，有助於拓展相關產業在東南亞地區之商機。

根據徐遵慈(2014)之研究，如未能加入 RCEP 或 CPTPP，皆將會對我國總體經濟產生負面衝擊，而未加入 RCEP 之效益與衝擊較未加入 CPTPP 更劇⁴⁴，且無論加入 CPTPP 或 RCEP 與否，均有產業遭受衝擊而必須加以因應⁴⁵。

除此之外，觀察 RCEP 或是 CPTPP 之重點除了整合預計完成時間的外，更須關注的是未來有多少國家會加入，倘若 RCEP 與 CPTPP 順利完成，其將可能取代 APEC 在亞洲地區的影響力，成為亞太最重要的經貿組織，我國若無法參與，將會加速國內產業出走，而出走的產業也將因缺乏 FTA 的連結，弱化與我國之經濟關聯⁴⁶，此外，雖然我國積極爭取加入兩者，但目前 RCEP、CPTPP 尚非定局，囿於兩岸關係因素，可能波及我國加入 RCEP 及 CPTPP，甚至其他區域經濟整合，

⁴¹ 許博翔，〈TPP 及 RCEP 對我國經濟衝擊之量化分析〉，《APEC 通訊電子報》，第 159 期，2012 年，頁 6-7。

⁴² Petri, Peter A., Plummer, Michael G., Zhai Fan, "The Trans-Pacific Partnership and Asia-Pacific Integration: A Quantitative Assessment", Policy Analyses in International Economics, Vol 98, 2012

⁴³ 劉大年，〈台灣參與區域經濟整合之前景〉，《戰略安全研析》，第 113 期，2014 年，頁 30-37。

⁴⁴ 同上註 25。

⁴⁵ 譚瑾瑜，〈CPTPP、RCEP 與台灣經濟發展〉，《加入 CPTPP 與 RCEP 臺灣準備好了!?》，臺北：新台灣人文教基金會，2015 年。

⁴⁶ 同上註 30。

我國宜盡快就構思解決之道⁴⁷。

綜上所述，不論 RCEP 或是 CPTPP，兩者皆是我國對外經貿戰略布局中非常重要的一環，政府應該在加入兩者之間取平衡，並積極參與，才能確保我國最大利益，避免落入邊緣化的困境⁴⁸。

2.3 互賴理論

互賴(interdependence)意味著相互依賴，其發生源自各國跨國界的大量經濟及資訊流動，彼此產生的需求性，隨著區域經濟整合及全球化的發展⁴⁹，其概念首次出現於 Richard N. Cooper(1968)在其針對歐洲共同體內政治經濟交流的研究出版之《相互依賴的經濟學》內⁵⁰，此時 Cooper 提及之互賴，主要討論的是「一國經濟發展與國際經濟發展之間的敏感反應」關係⁵¹，僅探討經濟交流方面，直到 Joseph Nye&Robert Keohane 於 1989 年提出「複合相互依賴」(Complex Interdependence)的觀念⁵²，此時，互賴理論已經從僅單純探討經濟因素之外，亦探討國家之間因強制力而要付出代價影響及相互代價⁵³，加入了經濟產值、軍事實力等其他因素，著重探討國家在因素差異下產生之不同情境，經濟及軍事能力之間的關係⁵⁴，綜上所述，互賴理論發展至今，其重點為以下幾點：1.多元管道(multiple channel)，行為主體包含國家與非國家的跨國企業及經濟組織...等。2.議題之間沒有層級(absence of hierarchy among issue)，不再強調過去軍事安全為主要議題，加入經濟等其他因素 3.軍事能力的式微(minor role of military force)，

⁴⁷ 徐遵慈，〈CPTPP、RCEP 最新動向 與我國爭取加入之障礙與對策〉，《展望與探索》，第 15 卷 12 期，2017 年，頁 7-13。

⁴⁸ 蔡相偉、宋鎮照，〈亞太經貿開啟雙軸競爭格局之新秩序：RCEP vs. TPP 發展之政經分析〉，《戰略安全研析》，第 90 期，2012 年，頁 13-24。

⁴⁹ 楊仕樂，〈中國威脅？經濟互賴與中國大陸的武力使用〉，《東亞研究》，臺北，第 35 卷第 2 期，2004 年 7 月，頁 112。

⁵⁰ Richard N. Cooper, "The economics of interdependence", Autumn (Fall), Vol10, Issue4, 1968, p3-5

⁵¹ 鍾龍彪，〈相互依賴理論的變遷及批判〉，《天津行政學院學報》，天津，第 11 卷第 5 期，2009 年 9 月，頁 34。

⁵² 同上註 1。

⁵³ Robert O. Keohane, and Joseph S. Nye, "Power and Interdependence Revisited," International Organization, Vol41, No.4, 2009, p730.

⁵⁴ Charles F. Doran, "Forgotten Partnership", The Johns Hopkins University Press, 1984, p94-96

軍事力量對於國際事務之影響力已非絕對⁵⁵。

綜上所述，雖然目前軍事能力在國際事務中扮演的角色降低，經濟等其他因素提升，但這是相對於而言的，在國家間尚未發生軍事衝突之前，儘管政治立場或陣營不同，雙方仍有可能進行大規模的經濟合作，並藉由此在透明的交流及互利，彼此取得一定信任後，減少利益追逐的摩擦，並不代表國際間沒有使用武力的可能，當國際與國際環境中經濟等其他因素出現一定的變化時，軍事力量仍可作為解決方式仍作為選項之一，因大國擁有比例懸殊經濟及軍事能力，對於選擇是否使用軍事力量較有效率與絕對性⁵⁶，因此，互賴理論不排除完全消弭任何軍事衝突之可能性⁵⁷。

2.3.1 互賴理論下經濟及軍事的關聯性

1991 年蘇聯正式解體前，世界體系為美蘇兩極的軍事競賽，冷戰中爆發幾次較重大的衝突事件，主要還是以運用軍事力量作為取得利益之手段，學者對於軍事力量的關注多於經濟，然而，隨著軍事力量研究的發展，究竟何者是讓一些國家軍事實力高於其他國家的關鍵因素，逐漸成為研究重點，如汪進揚及張一鳴(2005)在其國家經濟力與國防需求的關係研究中指出，從長期平均的觀點探討而言，經濟力愈強的國家會有愈高的國防需求⁵⁸，Michael Beckley(2010)的研究，國家的經濟發展水平越高，其工人生產商品和服務的效率就越高國家生產先進軍事裝備和優質軍事人員的能力亦隨之提升，故軍事能力實際上是嵌入經濟能力中的，擅長生產製造民生用品的國家通常亦擅長生產軍事力量，經濟落後的國家雖然可以通過研發或從國外購買先進武器來建置的自身軍事力量以提升國防，經濟之間的關係發展和軍事效力遠遠超過了金錢⁵⁹，Todd Sandler&Justin George(2016)

⁵⁵ 張亞中、左正東，《國際關係總論》，台北：揚智文化事業股份有限公司，2011 年 10 月，頁 82-85。

⁵⁶ Ziya Öniş and Şuhnaz Yılmaz, "Turkey and Russia in a Shifting Global Order: Cooperation, Conflict and Asymmetric Interdependence in a Turbulent Region", Third World Quarterly, Vol37, no. 1, 2016, p71-95.

⁵⁷ R.O. Keohane, "After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy", Princeton University Press, 2005, p52-54.

⁵⁸ 汪進揚、趙一鳴，〈經濟發展與國防需求之研究〉，《真理財經學報》，第 13 期，2005 年，頁 23-52。

⁵⁹ Michael Beckley, "Economic Development and Military Effectiveness", The Journal of Strategic Studies, Vol

探討軍事支出成長與軍事支出 GDP 佔比之趨勢關聯性⁶⁰，除此之外，許多關於區域經濟整合的研究中，一些學者也將經濟及軍事之間的關聯納入，如張嘉斌(2007)在其對歐盟的研究中指出歐盟雖是經濟組織，然而其軍事力量賦予了歐盟承擔國際責任及反應能力⁶¹，王崑義(2010)在其對台灣安全戰略的研究中指出，我國對外貿易為主要經濟支柱，儘管兩岸關係密切，但中國軍力仍是維繫台灣最主要安全的威脅來源⁶²，趙文志(2010)在其對 TPP 協定的研究中認為，中國的軍事能力伴隨經濟成長而大幅提升，進而造成美國戰略上的壓力⁶³，王高成(2012)在研究中指出亞洲各國均在防備中國在其經濟成長後帶來的軍事威脅⁶⁴，張振江(2013)亦根據其研究，認為美國在亞洲的戰略佈局除了在傳統軍事合作之外，還會採取經濟手段來盟友提升關係⁶⁵，張阜民(2013)等人針對台灣及南韓的整體經濟與國防軍事能力支出之關聯性之研究中指出，台灣整體經濟指標成長為其軍事能力帶來成長，而南韓經濟能力成長則是反而造成其軍事能力負成長⁶⁶，Ourania&Faek(2015)在其對 1952 至 2010 年，中國軍費與經濟增長之間的長期因果關係研究中指出，軍費與軍事能力的累積與成長主要來自於與經濟發展不同的部分⁶⁷，Amir Magdy Kamel(2015)在其對美國及伊朗關係研究的指出，美國除了傳統上單純軍事力量威嚇外，運用經濟影響力，以孤立一個國家，並藉由經濟誘因結合對象國的發展政策，及其希望達成之自身安全目標，進而使對象國家同意部分條件，已經成功的形成一個重要的外交手段⁶⁸，Smith(2016)則在其著作中認

33, No 1, 2010 , p43-79

⁶⁰ Todd Sandler, Justin George, "Military Expenditure Trends for 1960–2014 and What They Reveal", *Global policy*, Vol.7, Issue.2, 2016, p174-184.

⁶¹ 張嘉斌，〈論歐洲安全暨防衛政策非軍事工具之建構與發展〉，《歐洲國際評論》，第 3 期，2007 年，頁 67。

⁶² 王崑義，〈非傳統安全與台灣軍事戰略的變革〉，《台灣國際研究季刊》，第 6 卷第 2 期，2010 年，頁 11。

⁶³ 趙文志，〈泛太平洋戰略經濟夥伴關係協定的現況與發展--兼論美國的戰略意圖〉，《展望與探索》，第 8 卷第 2 期，2010 年，頁 15。

⁶⁴ 王高成、王信力，〈東亞權力變遷與美中關係發展〉，《全球政治評論》，第 39 期，2012 年，頁 49。

⁶⁵ 張振江，〈美國重返東亞及其對區域安全之影響〉，《全球政治評論》，第 43 期，2013 年，頁 6。

⁶⁶ 張阜民、楊浩忠、柯俊禎、陳建宏，〈總體經濟因素對國防支出之影響—以台灣及南韓為例〉，《財金論文叢刊》，第 18 期，2013 年，頁 84-97。

⁶⁷ Ourania Dimitraki, Faek Menla Ali, "The Long-run Causal Relationship Between Military Expenditure and Economic Growth in China: Revisited", *Defence and Peace Economics*, Vol 26, No 3, 2015, p331-325

⁶⁸ Amir M. Kamel, "The Political Economy of U.S.–Iranian Relations (2005–2014)", *Journal of the Middle East & Africa* 6, No. 3/4 , 2015, p 235-251

為軍事力量衝突一直以來都是推動經濟增長的主要力量，經濟對軍事來說至關重要，既是發動戰爭資本，也是戰爭的原因⁶⁹。

綜上所述，經濟與軍事能力對於國家而言，兩者皆具重要的地位，唇齒相依，兼顧經濟與軍事能力發展之概念，是目前研究國際政治的重要論述。

2.4 經濟及軍事能力的評估方法及指標

2.4.1 經濟能力的評估方法及指標

評估經濟能力十分多元，各界專家學者採用之研究方法及評估指標十分多元，各有不同，如 Lucio Sarno&Mark P. Taylor(2001)在對歐洲貨幣及經濟之研究中使用迴歸分析及 1.黃金存量、2.外匯存底、3.貨幣基數⁷⁰等指標，Niels Hermes&Robert Lensink(2003)以迴歸分析及 1.GDP、2.人均 GDP、3.FDI 作為觀察經濟能力的指標⁷¹，Laura Alfaro(2004)等人在評估本土經濟市場時使用普通最小平方法及 1.GDP、2.FDI 佔 GDP 比率、3.投資佔 GDP 比率、4.私人企業佔投資比率、5.銀行貸款佔 GDP 比率、6.私人銀行佔中央銀行資產比率、7.流動債務作為其評估指標⁷²，洪德欽(2006)在其對歐元區經濟評估的研究中以文獻分析法及 1.人口、2.GDP、3.GDP 佔比率、4.出口佔 GDP 比率、5.出口佔 GDP 比率做為評估指標⁷³，李隆生(2006)在研究亞洲經濟能力之研究中使用了文獻分析法及 1.GDP、2.人均 GDP、3.進口總額、4.出口總額、5.FDI⁷⁴，Dani Rodrik(2006)在其對已開發國家經濟成長之研究中選擇使用蓋杜蒂-葛林斯班法則分析法及 1.GDP、2.外匯存底⁷⁵，馬琳(2010)在中國大陸經濟成長研究中使用柯布道格拉斯生產函數

⁶⁹ Ron Smith, "Military Economics: The Interaction of Power and Money Paperback". Springer, 2016.

⁷⁰ Lucio Sarno, Mark P. Taylor, "Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work?", Journal of Economic Literature, Vol.36, 2001, p839

⁷¹ Niels Hermes, Robert Lensink, "Foreign direct investment, financial development and economic growth", The Journal of Development Studies, Vol40 Issue1, 2003, p147-148

⁷² Laura Alfaro, Areendam Chandab, Sebnem Kalemli-Ozcan, Selin Sayek, "FDI and economic growth: the role of local financial markets", Journal of International Economics, Vol.64 Issue 1, 2004, p97.

⁷³ 洪德欽，〈歐元之國際經濟地位〉，《政治科學論叢》，第 29 期，2006 年，頁 11。

⁷⁴ 李隆生，〈以東協為軸心的東亞經濟整合：從區域主義到全球化？〉，《亞太經濟論壇》，第 33 期，2006 年，頁 101。

⁷⁵ Dani Rodrik, "The social cost of foreign exchange reserves", International Economic Journal, Vol.20, Issue.3, 2006, p253.

分析及 1.GDP、2.資本存量(Capital deposit)、3.勞動力⁷⁶，Chan-Hyun Sohn&Hongshik Lee(2010)在產業結構、FTA 及經濟成長之研究中採用迴歸分析及 1.生產要素豐富度、2.出口集中指數、3.GDP、4.自然資源出口數、5.產業內貿易額(Intra-industry trade，簡稱 IIT)、6.集約要數出口指數(技術密集出口要數/勞力密集出口要數)、7.FTA 數量、8.貿易條件指數(Terms of Trade，簡稱 TOT)⁷⁷，李世暉(2012)在我國與日本貿易策略研究中使用文獻分析法及 1.貿易總額、2.出口總額、3.進口總額⁷⁸，盧鈺雯(2014)在其對全球區域整合之研究使用了文獻分析法及 1.FTA 數量、2.FDI⁷⁹，澳洲國防部(2017)公布之 2017 年亞太國防經濟趨勢(Defence Economic Trends in The Asia-Pacific)使用要素分析法及 1.國防預算、2.GDP、3.人均 GDP⁸⁰，Vincent Charles 及 Guillermo Diaz (2016)在評估秘魯競爭力之研究中之經濟指標採用：1.GDP、2.GDP 成長率、3.人均 GDP、4.GDP 成長率、5.勞動力、6.國民人均所得⁸¹，Justin George(2018)等人在亞太地區經濟及軍費成長之研究中使用廣義矩估計及 1.GDP、2.人口、3.軍費佔 GDP 比例⁸²，由上述文獻探討結果中可以得知，關於經濟能力的衡量指標十分廣泛且多元，本研究將其整理如表 2-2。

表 2-2 經濟能力衡量指標及方法表

專家學者	經濟能力衡量指標	研究方法
Lucio Sarno 及 Mark P. Taylor(2001)	1.黃金存量 2.外匯存底 3.貨幣基數	迴歸分析
Niels Hermes 及 Robert Lensink(2003)	1.GDP 2.人均 GDP 3.FDI	迴歸分析
LauraAlfaro, AreendamChandab, SebnemKalemli-Ozcanc, SelinSayekd(2004)	1.GDP 2.FDI 佔 GDP 比率 3.投資佔 GDP 比率 4.私人企業佔投資比率	普通最小平方法

76 馬琳，〈經濟增長，資本與勞動力的實證分析〉，《現代管理科學》，2010 卷第 9 期，2010 年，頁 74。

77 Chan-Hyun Sohn, Hongshik Lee, “Trade Structure, FTAs, and Economic Growth”, Review of Development Economics, Vol.14, No.3, 2010, p688.

78 李世暉，〈台日經貿策略聯盟之研究〉，《台灣國際研究季刊》，第 8 卷第 3 期，2012 年，頁 169。

79 盧鈺雯，〈全球區域經濟整合對台灣直接投資之影響分析〉，《經濟前瞻》，第 155 期，2014 年，頁 92-94。

80 “2017 Defence Economic Trends in The Asia-Pacific”，參見 http://www.defence.gov.au/dio/documents/DET_17.pdf（瀏覽日期：民國 107 年 4 月 1 日）

81 Vincent Charles, Guillermo Diaz, “A Non-radial DEA index for Peruvian regional competitiveness”, CENTRUM Católica's Working Paper Series, No.2016-09-0030, 2016, p7.

82 Justin George, Dongfang Hou & Todd Sandler”, Defence and Peace Economics, 2018, p1-21

	5.銀行貸款佔 GDP 比率 6.私人銀行佔中央銀行資產比率 7.流動債務	
洪德欽(2006)	1.人口 2.GDP 3.GDP 佔比率 4.出口佔 GDP 比率 5.出口佔 GDP 比率	文獻分析法
李隆生(2006)	1.GDP 2.人均 GDP 3.進口總額 4.出口總額 5.FDI	文獻分析法
Dani Rodrik(2006)	1.GDP 2.外匯存底	蓋杜蒂-葛林斯班 法則分析法 (Guidotti-Greenspan rule)
馬琳(2010)	1.GDP 2.資本存量(Capital deposit) 3.勞動力	柯布道格拉斯生產 函數分析
Chan-Hyun Sohn 與 Hongshik Lee(2010)	1.生產要素豐富度 2.出口集中指數 3.GDP 4.自然資源出口數 5.產業內貿易額(IIT) 6.集約要數出口指數 7.FTA 數量 8.貿易條件指數(TOT)	迴歸分析
李世暉(2012)	1.貿易總額 2.出口總額 3.進口總額	文獻分析法
盧鈺雯(2014)	1.FTA 數量 2.FDI	文獻分析法
Vincent Charles 與 Guillermo Diaz (2016)	1.GDP 2.GDP 成長率 3.人均 GDP 4.GDP 成長率 5.勞動力 6.國民人均所得	資料包絡分析法 (Data Enveloping Analysis, DEA)
澳洲國防部(2017)	1.國防預算 2.GDP 3.人均 GDP	要素分析法
Justin George, Dongfang Hou 與 Todd Sandler(2018)	1.GDP 2.人口 3.軍費佔 GDP 比例	廣義矩估計 Generalized method of moments, GMM)

資料來源：本研究整理

2.4.2 軍事能力的評估方法及指標

評估軍事能力，各界專家學者採用之研究方法及衡量標準各有不同，其中 Ashley J. Tellis 等人在蘭德公司(RAND)出版之著作中回顧歷來評估軍事能力的相關就，指出評估軍事能力應將國防資源及轉換能力納入，分別包含國防資源之：1.國防預算、2.人力資源、3.軍事基礎建設、4.戰爭研究機構的量與質、5.國防工業基礎、6.戰備能力以及轉換能力之：1.威脅與戰略、2.軍民關係、3.與友邦軍事

合作的關係、4.中心思想、訓練及組織、5.創新能力⁸³；Andrew Selth 在其對緬甸的軍力評估研究中則採用文獻分析法及 1.人力資源、2.國防預算、3.武器獲得、4.戰鬥能力作為衡量指標⁸⁴；Anoop Kumar 認為衡量軍事能力應包含：1.軍事工業、2.核威攝能力、3.海權(海軍能力)⁸⁵；Nedelcu 在對北大西洋公約組織軍力評估中使用賽局理論及 1.人力資源、2.陸軍戰力、3.海軍戰力、4.空軍戰力、5.原油資源、6.後勤能力、7.財務資源、8.地理概況等指標⁸⁶；環球軍力網站運用其 PwrIndx 及超過 50 項不同的指標針對全球軍力進行評估⁸⁷。

除此之外，林麗香在其研究中將軟實力的觀點加入評估指標，分別為：1.軍事文化（有吸引他人的地方）、2.軍事政治價值觀（可分享及有效應用）及軍事、3.軍事外交政策（有合法性及道德說服力）⁸⁸，本研究其整理為表 2-3。

表 2-3 軍事能力衡量指標及方法表

專家學者	軍事能力衡量指標	研究方法
Ashley J. Tellis, Janice Bially, Christopher Layne, Melissa McPherson(2000)	國防資源： 1.國防預算 2.人力資源 3.軍事基礎建設 4.戰爭研究機構的量與質 5.國防工業基礎 6.戰備能力 轉換能力： 1.威脅與戰略 2.軍民關係 3.與友邦軍事合作的關係 4.中心思想訓練及組織 5.創新能力	文獻分析法
Andrew Selth(2009)	1.人力資源 2.國防預算 3.武器獲得 4.戰鬥能力	文獻分析法
Nedelcu(2014)	1.人力資源 2.陸軍戰力 3.海軍戰力 4.空軍戰力	賽局理論分析法

⁸³ Ashley J. Tellis, Janice Bially, Christopher Layne and Melissa McPherson, "Measuring National Power in the Postindustrial Age, 2000", p137.

⁸⁴ Andrew Selth, "Known Knowns and Known Unknowns: Measuring Myanmar's Military Capabilities", Contemporary Southeast Asia: A Journal of International and Strategic Affairs, Vol.31, No.2, Aug 2009, p281-289.

⁸⁵ Anoop Kumar, "Russia's Military Capabilities and Dilemma over Great Power Status", 2017, p3-4.

⁸⁶ Nedelcu, M. "Defense resources management using game theory. Journal of Defense Resources Management", JoDRM, vol.1, 2014, p33-44.

⁸⁷ "2017 Military Strength Ranking", Global firepower 網站，參見 <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>（瀏覽日期：民國 106 年 9 月 4 日）

⁸⁸ 林麗香，〈軍事軟實力的發展與作為－以美國與中共為例〉，《國防雜誌》，第 30 卷第 3 期，2015，頁 24。

	5.原油資源 6.後勤能力 7.財務資源 8.地理概況	
林麗香(2015)	1.軍事文化 2.軍事政治價值觀 3.軍事外交政策	文獻分析法
Anoop Kumar(2017)	1.軍事工業 2.核威攝能力 3.海權(海軍能力)	決策分析法
環球軍力 (2017)	1. 人力資源 2. 空軍戰力 3. 陸軍戰力 4. 海軍戰力 5. 天然資源 6. 後勤補給 7. 財政能力 8. 地理環境	PwrIndx 分析法

資料來源：本研究整理

2.4.3 經濟及軍事能力指標及研究方法選定

就經濟及軍事能力指標而言，本文參考上述學者於相關經濟研究中選定之衡量指標，經濟能力部分，根據本文之研究對象主要為區域經濟整合成員及國際貿易行為，從眾多指標中廣泛選擇較具代表性之指標，包含：1.GDP、2.國民人均所得(GNI)、3.進口總額、4.出口總額、5.外匯存底、6.FDI、7.勞動力、8.石油耗量、9.石油產量、10.港口數、11.公路長度、12.鐵路長度、13.機場數等 13 項指標，作為本研究衡量經濟能力之依據，另一方面，過去學者對軍事能力衡量指標選定十分廣泛；根據上述文獻探討，軍事能力部分，本研究採用有可靠資料來源，客觀之數據得知且可以量化的指標，並為顧及資料全面性，本研究擬同時考量人力資源、武器裝備、國防經費等三項主要因素共 15 項指標。

此外，綜觀過去從事經濟及軍事能力評估之研究，雖已有一定貢獻，然而，從上述文獻中可以得知評估經濟及軍事能力時，必須綜合多種指標，及所謂「多屬性評估」，本研究之經濟及軍事能力評估之問題具有多屬性、多指標、交互複雜之特性，故本研究採用多評準決策理論(MCDM)中之相關方法，來處理評選之問題。採用此法之優點：(1)模式操作易於控制，可處理大規模的問題；(2)能提供決策者明確的資訊及選項；(3)考慮問題的層面及準則完備，可掌握實際問題狀況。但相關方法亦有其限制：(1)僅能處理間斷性問題，連續性區位問題須先

簡化成分區才能進行評估；(2)不同之多準則評估方法各有其適用範圍，應用時必須謹慎選擇適當方法，而在多屬性決策評估中，各指標之權重值對評估影響重大，部分研究係採用之方法較為主觀，其指標權重係由研究者本身認知設定，屬於主觀權重，如：SAW (Simple Additive Weighting)法、加權最小平方法(Weighted Least Square Method)、特徵向量法(Eigenvector Method)、專家評估法等，皆係由研究者主觀賦予，其優點為權值較穩定，不容易被評估矩陣所影響，然而卻可能會發生評估結果偏頗、可信度降低等問題，而「客觀權重」的優點在於利用分配客觀之權重值，不帶入研究者之偏好選擇，避免導致權重計算時的偏差。

客觀權重代表方法有熵(Entropy)值權重法、灰關聯度分析法(Grey Relational Analysis)法等，其中，Entropy 權重法除為客觀之權重法外，近年在決策分析以及績效評比中被廣泛應用於各種不同領域，例如：LED 廠商經營績效(林雅迪、虞孝成、孫嘉祈、林亭汝，2009)⁸⁹，區域系統發展脆弱性分析與測評(尹航、石光、李柏洲，2011)⁹⁰，觀光飯店經營績效(張宗翰、楊佩蓉，2015)⁹¹，貿易策略(Deng-Feng Zhou，2015)⁹²，旅行社行業綜合財務業績研究(Yunxin Fu、Qiong Li、Haiyan Feng，2015)⁹³；此外，灰色關聯度分析法也被廣泛運用於各種評估研究當中，如：知識管理(黃士滔、簡銓毅，2013)⁹⁴，鋁合金熱處理製程參數最佳化之探討(李義剛、余豐榮、何孟澤，2014)⁹⁵，線上遊戲產業財務績效

⁸⁹ 林雅迪、虞孝成、孫嘉祈、林亭汝，〈應用灰關聯與 Entropy 探討台灣 LED 廠商經營績效〉，《臺灣企業績效學刊》，第 3 卷第 1 期，2009 年，頁 73 - 102。

⁹⁰ 尹航、石光、李柏洲，〈基於 Entropy-Topsis 的區域系統發展脆弱性分析與測評〉，《運籌與管理》，第 20 卷第 1 期，2011 年，頁 78 - 86。

⁹¹ 張宗翰、楊佩蓉，〈以 Entropy-Based TOPSIS 檢視台灣觀光飯店經營績效〉，《績效與策略研究》，第 12 卷第 2 期，2015 年，頁 31- 53。

⁹² Deng-Feng Zhou, "Trading Strategy Based on Maximun Entropy Theory", 管理科學與統計決策, Vol.12, No.2, 2015, p53-63.

⁹³ Yunxin Fu, Qiong Li, Haiyan Feng, "Study on the Comprehensive Financial Performance and Provincial Difference of Travel Agency Industry of China-Based on Catastrophe Progression Theory and Entropy Method", American Journal of Industrial and Business Management, Vol.5, No.2, 2015, p66-72.

⁹⁴ 黃士滔、簡銓毅，〈灰關聯分析與 ANP 法在知識管理中的應用〉，《商業現代化學刊》，第 7 卷第 1 期，2013 年，頁 201 - 217。

⁹⁵ 李義剛、余豐榮、何孟澤，〈灰關聯田口法於鋁合金熱處理製程參數最佳化之探討〉，《品質學報》，第 21 卷第 5 期，2014 年，頁 349 - 364。

評估(許哲強、黃揚閔，2016)⁹⁶，學生體適能評估(陳湘，2017)⁹⁷，地方產業與經濟發展指標關聯性分析(曹淑琳、謝仁和，2017)⁹⁸。

而除了主觀及客觀權重的考量外，上述經濟及軍力評估研究部分雖已運用較客觀之研究方法，惟在衡量指標選取數量方面，僅就衡量經濟與軍事能力等眾多指標中，挑選部分特定因素，其分析變數略顯不足，導致評估成果不夠全面，因此本研究在經濟能力及軍事能力評估方面廣泛挑選代表性指標納入考量。

綜上所述，Entropy 法其優點在於利用客觀的分配權重值，不加入主觀條件，避免因決策者個人之偏見導致權重計算時的失真；灰色理論主要針對系統模型不明確或資訊不完整之情形，對整體進行關聯分析及模型建構能針對「不確定性」、「多變量」、「離散數據」及「不完整數據」做有效分析⁹⁹，在如本研究中，無法確定經濟及軍事能力之因果關係時，仍可以使此方法來探討關聯性。

而 TOPSIS 法則是因其具備：

- 1.能算出包含最佳及最差方案的所有備選方案代表數值。
- 2.能對所有方案的優劣順序進行排序、具有客觀性的判斷方法。
- 3.以利做出最合理的決策等優點¹⁰⁰。

National Defense University

綜上所述，在如本研究等評估多個指標的情況下，能進行方案的選擇與排序問題，根據以上優點，本研究擬採用熵(Entropy)值權重法，先賦予各項指標相對權重，接續應用 TOPSIS 法，對各對象之經濟及軍事能力進行排序，以期減少

⁹⁶ 許哲強、黃揚閔，〈台灣線上遊戲產業財務績效評估〉，《明道學術論壇》，第 10 卷第 2 期，2016 年，頁 79-100。

⁹⁷ 陳湘，〈灰關聯度分析與灰色綜合多目標決策評估學生之體適能〉，《運動與健康研究》，第 6 卷第 1 期，2017 年，頁 15-23。

⁹⁸ 曹淑琳、謝仁和，〈地方產業與經濟發展指標關聯性分析—以高雄為例〉，《城市學學刊》，第 8 卷第 2 期，2017 年，頁 53-108。

⁹⁹ 溫坤禮、趙忠賢、張宏志、陳曉瑩、溫惠筑著，《灰色理論》(台北：五南圖書出版股份有限公司，民國 98 年)，頁 5-7。

¹⁰⁰ Shih, Hsu-Shih, Shyur, Huan-Jyh, & Lee, E Stanley., "An extension of TOPSIS for group decision making," Mathematical and Computer Modelling, Vol 45 No 7, 2007, P801-813.

人為干擾影響，進而增加評估之客觀與準確性，最後運用灰色關聯分析中國對 RCEP 及 CPTPP 之關聯性，期以客觀全面之角度來衡量 RCEP 與 CPTPP 之經濟及軍事能力。



第三章 研究設計

本研究在評估軍事能力指標方面，首先採用Entropy法計算以求取個經濟及軍力指標客觀權重，進而根據各指標客觀權重，運用TOPSIS法對各成員經濟及軍事能力進行排序，依據其實證研究結果，對RCEP及CPTPP國家的經濟及軍事能力現況排序進行探討，以了解RCEP及CPTPP國家的經濟及軍事能力發展現況。

3.1 研究架構

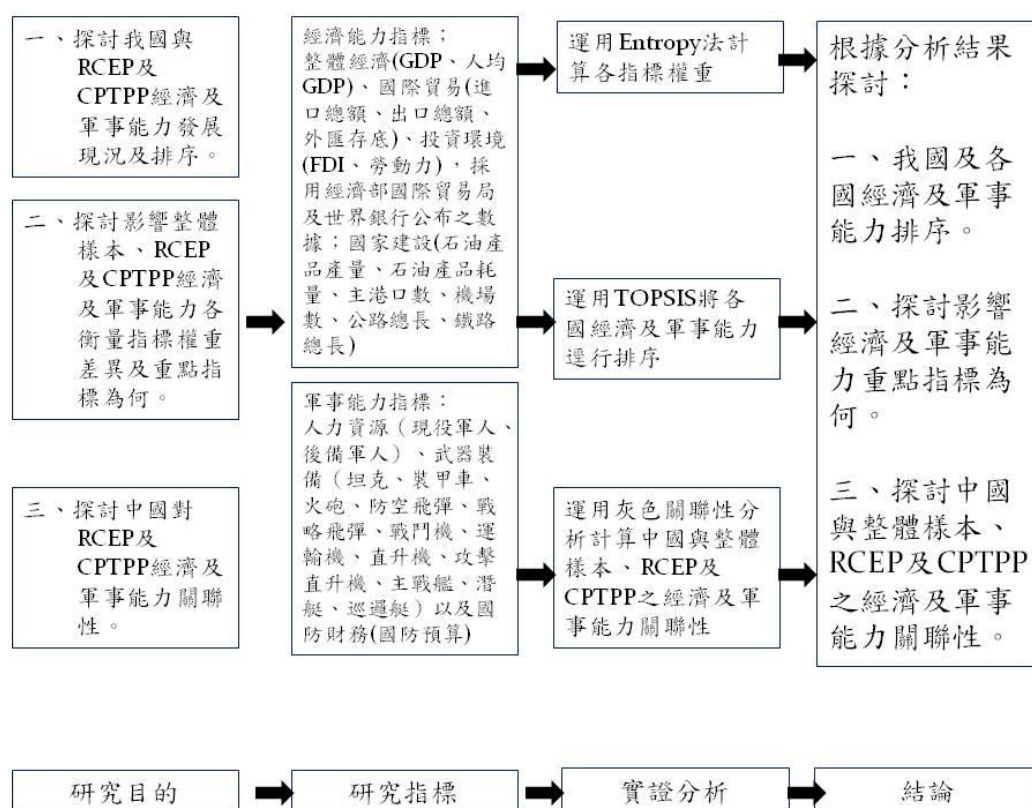


圖 3-1 研究架構圖

資料來源：本研究整理

3.2 研究假設

本研究欲探討我國與RCEP及CPTPP經濟及軍事能力發展現況及排序、中國對RCEP及CPTPP經濟及軍事能力之關聯性、RCEP及CPTPP經濟及軍事能力重點指標及其重點指標，根據本研究之研究動機、研究目的及文獻探討後，本研究提

出以下三點待驗證之假設：

H1：經濟及軍事能力排序與各指標具有關聯性，且與重點指標關聯性較為顯著。

H2：RCEP及CPTPP在經濟及軍事能力將出現不同之重要指標。

H3：中國經濟及軍事能力對於RCEP及CPTPP逐漸提高，且對RCEP之關聯性較CPTPP國家顯著。

3.3 研究樣本與研究期間

本研究採用英國國際戰略研究所(IISS)出版之軍力平衡報告(The Military Balance)¹⁰¹，及美國中央情報局(CIA)公布之世界概況報告(The World Factbook)¹⁰²，世界銀行(The World Bank)，IMF所列之RCEP及CPTPP成員共計21個國家資料為研究對象，並以經濟及軍事能力及其個別之細項作為主要指標為研究變數，研究期間為RCEP開始協商之2013至2017年。

3.4 變項操作型定義

變數項目中經濟能力以整體經濟(GDP、人均GDP)、國際貿易(進口總額、出口總額、外匯存底)、投資環境(FDI、勞動力)，採用經濟部國際貿易局及世界銀行公布之數據；國家建設(石油產品產量、石油產品耗量、主港口數、機場數、公路總長、鐵路總長)；採用CIA世界概況報告中之資料進行探討；軍事能力以各國人力資源(現役軍人、後備軍人)、武器裝備(坦克、裝甲車、火炮、防空飛彈、戰略飛彈、戰鬥機、運輸機、直升機、攻擊直升機、主戰艦、潛艇、巡邏艇)以及國防經費(國防預算)採用英國皇家戰略學院出版之各年度軍力平衡報告(The Military Balance)中之數值；各指標及其細項定義說明如下：

¹⁰¹ The International Institute of Strategic Studies, "The Military Balance 2017", Taylor & Francis Ltd, 2016, p7-576.

¹⁰² The World Factbook。參見 <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> (瀏覽日期：民國106年10月19日)。

一、經濟能力：

(一)、整體經濟

1、GDP (Gross Domestic Product)：

研究期間內，經濟活動中所生產出之全部產品和勞務的市場價值 (market value)，單位為美元(USD)。

2、國民人均所得 (Gross National Income per capita, GNI per capita)：

指每一國民每年的平均所得，單位為美元(USD)。

(二)、國際貿易

1、進口總額：

研究期間內，實際進出我國國境的貨物總金額，單位為美元(USD)。

2、出口總額：

研究期間內，實際離開我國國境的貨物總金額，單位為美元(USD)。

3、外匯存底：

個國家或經濟體的央行持有並可隨時兌換他國貨幣的資產，單位為美元(USD)。

(三)、投資環境

1、FDI：

外國企業為獲得利益在本地所作的經濟投資，單位為美元(USD)。

2、勞動力：

具有能夠被雇用潛力的社會人口，包括失業及就業人口，單位為人。

(四)、國家建設

1、石油產品產量 (Refined Petroleum Products-Production)：

國家每日之石油產品生產量，單位為桶。〔1桶(bbl)約159公升〕

2、石油產品消耗量 (Refined Petroleum Products-Consumption)：

每日石油產品消耗量，單位為桶。〔1桶(bbl)約159公升〕

3、主要港口數 (Major Ports And Terminals)：

一國主要港口數量，軍用及商用港口並計。

4、公路總長 (Roadway Coverage)：

國家公路之總長度，單位為公里。

5、鐵路總長 (Railway Coverage)：

國內鐵路之總長度，單位為公里。

6、可用機場數 (Total Serviceable Airport)：

國內飛機場及相關支援設施，軍用、民用機場並計，單位為個。

二、軍事能力：

(一)、人力資源 (Troops Resources)

1、現役軍人 (Active Military Manpower)：

一國現正服役之人員總數，以人為單位。

2、後備軍人 (Active Reserve Military Manpower)：

一國已服完兵役或軍事訓練，退伍後尚未達除役年齡之人數，以人為單位。

(二)、武器裝備 (Weapons and Equipment)

1、坦克 (Tanks)：

包含主戰坦克、驅逐戰車、輕坦克，單位為台。

2、裝甲車 (Armored Fighting Vehicles)：

包含裝甲運兵車 (Armored Personnel Carriers)、步兵戰車 (Infantry Fighting Vehicles)，單位為台。。

3、火炮 (Artillery)：

主要包含自走砲 (Self-Propelled Gun)、拖曳式火炮 (Towed Artillery Pieces)、多管火箭系統 (Multiple Launch Rocket System, MLRS)，單位為台。

4、防空飛彈 (Air Defense Missile)：

主要可以區分為中長程的區域地對空(防空)飛彈，短程的點防禦地對空(防空)飛彈，單位為枚。

5、戰略飛彈 (Strategic Missiles)：

包含巡弋飛彈、洲際飛彈或是中長程裝有核生化毀滅性彈頭具備戰略價值的飛彈，單位為枚。

6、戰鬥機 (Fighters/Interceptors)：

主戰機種，包含殲敵機與攔截機，單位為架。

7、運輸機 (Transport Aircraft)：

用於運輸人員、武器裝備、空投傘兵的軍機，包含固定翼及旋翼機種，單位為架。

8、直升機 (Helicopter)：

具備的垂直升降、懸停、小速度向前或向後飛行特點之旋翼機；單位為架。

9、攻擊直升機 (Attack Helicopter)：

裝備進攻性武器的直升機，單位為架。

9、主戰艦 (Battleship)：

包含航空母艦 (Aircraft Carrier)、巡防艦 (Frigates)、驅逐艦 (Destroyers)、護衛艦 (Corvettes) 等，單位為艘。

11、潛艇 (Submarines)：

能夠在水下運行的艦艇，單位為艘。

12、巡邏艇 (Coastal Defense Craft)：

近海作戰的小型戰鬥艦艇，單位為艘。

(三)、國防經費

1、國防預算 (Defense Budget)：

國家年度之國防預算金額，單位為十億美元(USD)。

本研究將上述衡量指標整理成表3-1。

表 3-1 變項定義表

經濟能力指標				
項次	指標項	定義	資料來源	採用學者、機構
1	GDP	一個國家人民在某一單位時間中（通常為一年），所生產的所有商品與勞務的市場價值，單位為美元(USD)。。	世界銀行	1.Niels Hermes 及 Robert Lensink(2003) 2.LauraAlfaro,AreendamChandab, SebnemKalemli-Ozcanc, SelinSayekd(2004) 3.洪德欽(2006) 4.李隆生(2006) 5.Dani Rodrik(2006) 6.馬琳(2010) 7.Chan-Hyun Sohn 與 Hongshik Lee(2010) 8.Vincent Charles 與 Guillermo Diaz (2016) 9.澳洲國防部(2017) 10.Justin George, Dongfang Hou 與 Todd Sandler(2018)
2	國民人均所得(GNI)	指每一國民每年的平均所得，單位為美元(USD)。	世界銀行	1.Vincent Charles 與 Guillermo Diaz (2016)
3	進口總額	研究期間內，實際進出我國國境的貨物總金額，單位為美元(USD)。	世界銀行	1.李隆生(2006) 2.李世暉(2012)
4	出口總額	研究期間內，實際離開我國國境的貨物總金額，單位為美元(USD)。	世界銀行	1.李隆生(2006) 2.李世暉(2012)
5	外匯存底	個國家或經濟體的央行持有並可隨時兌換他國貨幣的資產，單位為美元(USD)。	世界銀行	1.Lucio Sarno 及 MarkP.Taylor(2001) 2.Dani Rodrik(2006)
6	FDI	外國企業為獲得利益在本地所作的經濟投資，單位為美元(USD)。	世界銀行	1.Niels Hermes 及 Robert Lensink(2003) 2.洪德欽(2006) 3.李隆生(2006) 4.盧鈺雯(2014)
7.	勞動力	具有能夠被雇用潛力的社會人口，包括失業及就業人口，單位為人。	世界銀行	1.馬琳(2010) 2. Vincent Charles 與 Guillermo Diaz (2016)
8	石油產品產量	國家每日之石油產品生產量，單位為桶。〔1 桶(bbl)約 159 公升〕	世界概況報告 (The World Factbook)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
9	石油產品耗量	每日石油產品消耗量，單位為桶。〔1 桶(bbl)約 159 公升〕	世界概況報告 (The World Factbook)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
10	主要港口數	一國主要港口數量，軍用及商用港口並計。	世界概況報告 (The World Factbook)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
11	公路總長	國家公路之總長度，單位為公里。	世界概況報告 (The World Factbook)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
12	鐵路總長	國內鐵路之總長度，單位為公里。	世界概況報告 (The World Factbook)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
13	可用機場數	國內飛機場及相關支援設施，軍用、民用機場並計，單位為個。	世界概況報告 (The World Factbook)	1.Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
軍事能力指標				
1	現役軍人	一國現正服役之人員總數，以人為單位。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
2	後備軍人	一國已服完兵役或軍事訓練，退伍後尚未達除役年齡之人數，以人為單位。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)

3	坦克	包含主戰坦克、驅逐戰車、輕坦克，單位為台。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
4	裝甲車	包含裝甲運兵車 (Armored Personnel Carriers)、步兵戰車 (Infantry Fighting Vehicles)，單位為台。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
5	火炮	主要包含自走砲(Self-Propelled Gun)、拖曳式火炮(Towed Artillery Pieces)、多管火箭系統(Multiple Launch Rocket System,MLRS)，單位為台。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
6	防空飛彈	主要可以區分為中長程的區域地對空(防空)飛彈，短程的點防禦地對空(防空)飛彈，單位為枚。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
7	戰略飛彈	包含巡弋飛彈、洲際飛彈或是中長程裝有核生化毀滅性彈頭具備戰略價值的飛彈，單位為枚。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
8	戰鬥機	主戰機種，包含殲敵機與攔截機，單位為架。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
9	運輸機	用於運輸人員、武器裝備、空投傘兵的軍機，包含固定翼及旋翼機種，單位為架。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
10	直升機	具備的垂直升降、懸停、小速度向前或向後飛行特點之旋翼機，單位為架。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
11	攻擊直升機	裝備進攻性武器的直升機，單位為架。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
12	主戰艦	包含航空母艦 (Aircraft Carrier)、巡防艦(Frigates)、驅逐艦 (Destroyers)、護衛艦 (Corvettes)等，單位為艘。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
13	潛艇	能夠在水下運行的艦艇，單位為艘。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
14	巡邏艇	近海作戰的小型戰鬥艦艇，單位為艘。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)
15	國防預算	國家年度之國防預算金額，單位為美元(USD)。	軍力平衡報告 (The Military Balance)	1.Ashley J. Tellis,Janice Bially,Christopher Layne, Melissa McPherson(2000) 2.Andrew Selth(2009) 1. Nedelcu(2014) 2.環球軍力 (2017)

資料來源：本研究整理

3.5 資料分析方法

3.5.1 Entropy熵值權重法

「熵(Entropy)」觀念源於希臘，意思為「改變」及「轉換」，最初在熱力學中運用，而在Boltzmann於1877年提出熵的計算公式後，熵成為統計力學的基礎，熵本屬物理學範疇，代表系統在某一狀態下，分子紊亂程度或機率的程度，熵越低則分子排列越整齊，越趨近完美結晶；反之熵越高，系統中分子的亂度愈大，則分子排列越不規則，Shannon and Weaver於1948年將「熵」應用於「訊息理論」(Information Theory)，提出熵值權重法 (Entropy Method)，作為計算不確定性問題之權重法。

「熵值權重法」是利用評估各指標構成之資訊矩陣，求取各不同指標之間相對權重，先自每一指標在其之衡量值所算出之熵值，說明該屬性在整個決策中傳遞資訊的程度，再比較各指標之熵值，計算出相對權重，若將其運用於決策分析上，當指標熵值越高，則該項指標的權重就愈大，進而可以區別出其重要性之不同，有關熵值權重法的計算步驟如附錄一。

3.5.2 TOPSIS

TOPSIS法的基本概念是求出在於以歐基里德距離為準界定，距離正理想解最近，且距離負理想解最遠的方案為最佳方案，其中，正理想解是評選方案最佳值之集合；負理想解是評選方案最差值之集合。

綜上所述，TOPSIS能求出所有準則的最佳值的組成，其優點是避免產生之方案，同時距理想解及負理想解最近；或同時距理想解及負理想解最遠的情形產生，TOPSIS產生之答案，是距正理想解最近，且距負理想解最遠，是在各種不同方案選擇下，具備全般考量的排序方法。

其分析步驟如附錄二，其概念如圖3-1所示。

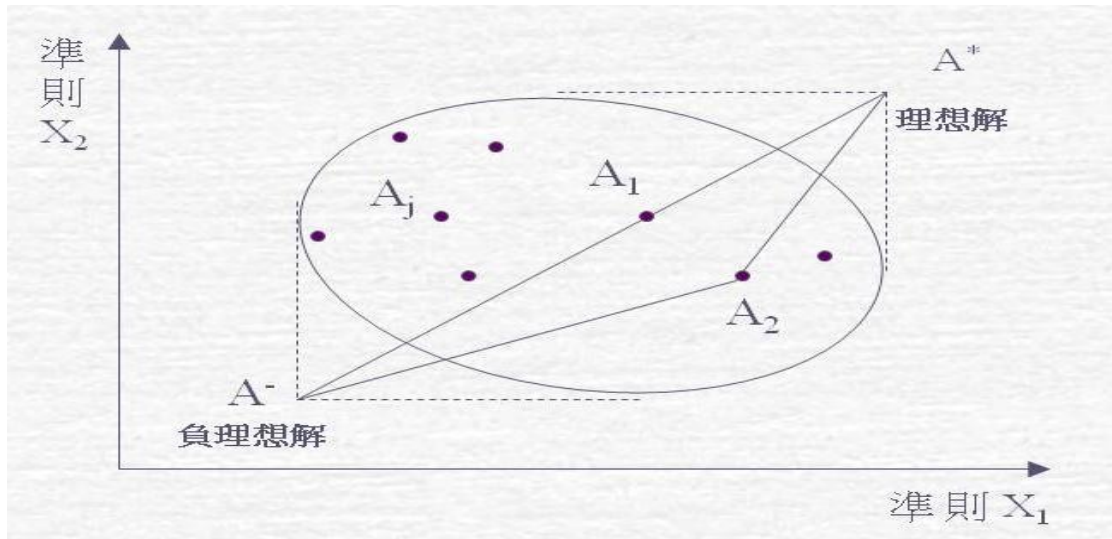


圖 3-2 理想解與負理想解概念示意圖

3.5.3 灰關聯分析

灰關聯分析為鄧聚龍(1982)所提出，控制學界中常以顏色來區別掌握訊息的程度，白色表示掌握的訊息完整、清楚，黑色則是完全不了解，而灰色即是模糊地帶，代表的是部分訊息已知，部分未知，也稱為灰色系統。不論在自然科學或是社會科學領域中，不確定性的問題普遍存在，在樣本大的狀況下，多數據的不確定性問題可以用統計分析來解決；而在出現樣本小、少數據或如本研究經濟及軍事能力因果關係不確定的問題時，則可以灰色系統理論來討論¹⁰³，灰關聯分析步驟如附錄三。

國防大學
National Defense University

¹⁰³ 鄧聚龍，《灰色系統基本方法》，（中國大陸：華中理工大學出版社，民國 87 年）。

第四章 實證分析

本章共區分五小節，先針對研究期間所有樣本之經濟及軍事能力指標進行整體及區分僅參加 RCEP 與僅參加 CPTPP 成員之分組權重分析，再分析研究期間排序及權重變化，最後再以中國作為參考數列，對各國之灰關聯分析，探討中國對 RCEP 及 CPTPP 國家經濟及軍事能力關聯性之變化趨勢。

4.1 經濟指標權重趨勢

4.1.1 整體樣本經濟能力指標權重變化

經濟能力敘述性統計方面，經濟能力現況整體樣本平均數 GDP 為 1,302,213 百萬美元，標準差 2,469,145 百萬美元，進口總額為 313,526 百萬美元，標準差 418,244 百萬美元，出口總額為 335,883 百萬美元，標準差 469,596 百萬美元，FDI 為 24,134 百萬美元，標準差 36,916，外匯存底為 311,926 百萬美元，標準差 660,619 百萬美元，國民平均收入為 18,063 美元，標準差 17,765 美元，勞動力 91,258 千人，標準差 185,677 千人，石油耗量 2,404,279 桶，標準差 4,323,116 桶，石油產量 2,285,982 桶，標準差 4,255,260 桶，港口數 6 個，標準差 3 個，公路總長 939,173 公里，標準差 1,740,702 公里，鐵路總長 34,200 公里，標準差 70,823 公里，機場數平均 930 個，標準差 2,781 個，整體樣本、RCEP 及 CPTPP 各年份敘述性統計部分，本研究將其結果整理為表 4-1。

表 4-1 經濟能力敘述性統計表

整體經濟能力指標敘述性統計表														
年分	指標 平均數 及標準 差	GDP (百萬 美元)	進口總額 (百萬 美元)	出口總額 (百萬美元)	FDI (百萬 美元)	外匯存底 (百萬美元)	GNI (美元)	勞動力 (千人)	耗石 量油	產石 量油	港 口 數	長公 度路	長鐵 度路	機 場 數
2013	平均數	1,235,191	352,244	358,721	26,943	321,782	19,138	84,901	1,599,721	1,441,428	6	670,247	21,850	331
	標準差	2,108,216	440,208	474,125	51,042	722,156	19,903	185,370	2,310,496	2,221,854	3	1,258,280	43,577	451
2014	平均數	1,252,635	357,832	367,174	32,404	348,357	20,204	85,686	1,599,721	1,441,428	6	670,247	21,850	331
	標準差	2,185,165	465,474	504,070	61,363	824,382	20,999	186,473	2,310,496	2,221,854	3	1,258,280	43,577	451
2015	平均數	1,287,809	365,689	379,331	30,644	350,559	20,052	86,473	1,599,721	1,441,428	6	670,247	21,850	331
	標準差	2,324,221	493,062	537,660	56,893	828,092	20,590	187,500	2,310,496	2,221,854	3	1,258,280	43,577	451
2016	平均數	1,264,451	324,690	349,366,148,323	28,488	324,310	18,928	87,075	1,599,721	1,441,428	6	670,247	21,850	331
	標準差	2,405,375	439,424	513,794,191,143	51,546	724,556	19,014	188,466	2,310,496	2,221,854	3	1,258,280	43,577	451
2017	平均數	1,302,213	313,526	335,883	24,134	311,926	18,063	87,859	1,599,721	1,441,428	6	670,247	21,850	331
	標準差	2,469,145	418,244	469,596	36,916	660,619	17,765	189,376	2,310,496	2,221,854	3	1,258,280	43,577	451
RCEP 經濟能力指標敘述性統計表														
2013	平均數	1,321,668	368,803	379,445	26,866	377,924	18,885	99,118	1,686,226	1,559,335	6	731,576	20,964	182
	標準差	2,311,550	475,697	515,090	56,294	791,946	20,320	203,264	2,516,617	2,427,999	3	1,379,027	46,059	195
2014	平均數	1,336,537	374,979	389,073	31,495	409,573	20,001	100,003	1,686,226	1,559,335	6	731,576	20,964	182
	標準差	2,397,933	504,348	548,434	67,302	905,104	21,540	204,465	2,516,617	2,427,999	3	1,379,027	46,059	195
2015	平均數	1,381,800	384,077	402,874	30,631	411,448	19,862	100,922	1,686,226	1,559,335	6	731,576	20,964	182
	標準差	2,552,983	535,071	585,477	62,361	909,294	21,127	205,570	2,516,617	2,427,999	3	1,379,027	46,059	195
2016	平均數	1,377,452	338,054	372,314	28,153	379,901	18,818	101,579	1,686,226	1,559,335	6	731,576	20,964	182
	標準差	2,645,631	476,403	560,425	56,659	794,771	19,586	206,628	2,516,617	2,427,999	3	1,379,027	46,059	195
2017	平均數	1,431,210	326,115	356,838	24,806	364,304	18,066	102,455	1,686,226	1,559,335	6	731,576	20,964	182
	標準差	2,714,719	452,940	511,286	40,592	723,942	18,348	207,613	2,516,617	2,427,999	3	1,379,027	46,059	195
CPTPP 經濟能力指標敘述性統計表														
2013	平均數	1,056,528	301,545	301,802	20,861	205,403	29,538	21,576	1,153,745	810,726	6	346,855	14,731	403
	標準差	1,653,160	276,590	256,473	20,925	328,943	20,092	21,555	1,179,785	943,400	3	412,324	22,167	555
2014	平均數	986,937	301,060	297,846	25,095	209,220	31,137	21,889	1,153,745	810,726	6	346,855	14,731	403
	標準差	1,384,382	264,502	242,650	24,417	331,467	21,260	21,789	1,179,785	943,400	3	412,324	22,167	555
2015	平均數	953,123	304,613	304,963	24,245	208,307	30,691	22,121	1,153,745	810,726	6	346,855	14,731	403
	標準差	1,300,928	271,100	250,167	23,779	329,969	20,822	21,954	1,179,785	943,400	3	412,324	22,167	555
2016	平均數	864,233	269,443	274,348	22,175	202,302	28,649	22,376	1,153,745	810,726	6	346,855	14,731	403
	標準差	1,169,684	227,224	225,357	21,720	325,215	19,139	22,161	1,179,785	943,400	3	412,324	22,167	555
2017	平均數	894,088	260,420	270,912	21,603	203,856	27,059	22,634	1,153,745	810,726	6	346,855	14,731	403
	標準差	1,303,165	216,157	226,917	18,167	320,582	17,789	22,374	1,179,785	943,400	3	412,324	22,167	555

資料來源：本研究整理

表 4-2 整體樣本經濟能力權重及重要指標表

變項 年度		GDP	進口總額	出口總額	FDI	外匯存底	GNI	勞動力	耗石 量油	產石 量油	港口 數	長公 度路	長鐵 度路	機場 數
2013	權重 (%)	8.579	5.659	5.879	8.911	11.373	4.968	11.542	6.748	7.660	1.169	10.093	10.980	6.440
	權重 排序	6	11	10	5	2	12	1	8	7	13	4	3	9
2014	權重 (%)	8.499	5.727	5.993	8.793	11.934	4.892	11.415	6.695	7.599	1.160	10.013	10.892	6.388
	權重 排序	6	11	10	5	1	12	2	8	7	13	4	3	9
2015	權重 (%)	8.707	5.922	6.170	8.586	11.889	4.762	11.340	6.675	7.577	1.156	9.984	10.861	6.370
	權重 排序	5	11	10	6	1	12	2	8	7	13	4	3	9
2016	權重 (%)	9.184	5.871	6.421	8.407	11.301	4.602	11.379	6.708	7.614	1.162	10.034	10.914	6.402
	權重 排序	5	11	9	6	2	12	1	8	7	13	4	3	10
2017	權重 (%)	9.503	5.900	6.271	7.136	10.902	4.571	11.659	6.900	7.832	1.195	10.320	11.226	6.584
	權重 排序	5	11	10	7	3	12	1	8	6	13	4	2	9
平均 權重	權重 (%)	8.894	5.816	6.147	8.367	11.48	4.759	11.467	6.745	7.656	1.168	10.089	10.975	6.437
	權重 排序	5	11	10	6	2	12	1	8	7	13	4	3	9

資料來源：本研究整理

本研究將各年份指標依 Entropy 法取得各年份經濟指標權重，整理如表 4-2，其指標權重值愈高，代表對越容易影響國家經濟能力，以下為分析結果：

1. 整體樣本經濟權重值不斷變化，但大致上維持不變。
2. 影響整體樣本經濟能力權重的前 7 名的大致上以勞動力、外匯存底、公路長度、鐵路長度、GDP、FDI 及石油產量為主，共占整體權重 68.928%。
3. 影響整體樣本經濟能力最重要的指標為勞動力，其平均權重達 11.467%，而最不具影響力的指標為港口數，其平均權重為 1.168%。

4.1.2 RCEP 經濟能力指標權重變化

在 RCEP 經濟能力指標方面，本研究將 RCEP 成員之各指標依 Entropy 法取得各年份個經濟指標權重，整理如表 4-3，其指標權重值愈高，代表對越容易影響國家經濟能力，以下為分析結果：

1. RCEP 各指標權重值不斷變化，但排序大致上維持不變。
2. 影響整體樣本經濟能力權重的前 7 名的大致上以鐵路長度、勞動力、外匯存底、公路長度、FDI、GDP 及石油產量為主，佔整體權重 66.862%。
3. 影響其經濟能力最重要的指標為鐵路長度，其平均權重達 11.047%，而最不具影響力的指標為港口數，其平均權重為 2.508%。

表 4-3 RCEP 經濟能力權重及重要指標表

變項 年度		GDP	進口總額	出口總額	FDI	外匯存底	GNI	勞動力	耗石 量油	產石 量油	港口 數	長公 度路	長鐵 度路	機場 數
2013	權重 (%)	8.656	6.150	6.328	9.742	9.990	5.655	10.198	7.090	7.739	2.504	9.731	11.031	5.187
	權重 排序	6	10	9	4	3	11	2	8	7	13	5	1	12
2014	權重 (%)	8.615	6.211	6.408	9.678	10.419	5.593	10.103	7.040	7.684	2.486	9.662	10.953	5.150
	權重 排序	6	10	9	4	2	11	3	8	7	13	5	1	12
2015	權重 (%)	8.783	6.382	6.557	9.238	10.443	5.500	10.079	7.047	7.692	2.489	9.672	10.964	5.155
	權重 排序	6	10	9	5	2	11	3	8	7	13	4	1	12
2016	權重 (%)	9.069	6.354	6.744	9.261	9.989	5.364	10.095	7.064	7.710	2.495	9.695	10.991	5.168
	權重 排序	6	10	9	5	3	11	2	8	7	13	4	1	12
2017	權重 (%)	9.291	6.403	6.663	7.868	9.738	5.362	10.347	7.261	7.926	2.565	9.966	11.298	5.312
	權重 排序	5	10	9	7	4	11	2	8	6	13	3	1	12
平均 權重	權重 (%)	8.883	6.3	6.54	9.157	10.116	5.495	10.164	7.100	7.750	2.508	9.745	11.047	5.194
	權重 排序	6	10	9	5	3	11	2	8	7	13	4	1	12

資料來源：本研究整理

4.1.3 CPTPP 經濟能力指標權重變化

在 CPTPP 經濟能力指標方面，本研究將 CPTPP 成員之各指標依 Entropy 法取得各年份個經濟指標權重，整理如表 4-4，其指標權重值愈高，代表對越容易影響國家經濟能力，以下為分析結果：

1. CPTPP 經濟能力指標權每年稍有變化，大致上維持不變。
2. 影響整體樣本經濟能力權重的前六名的大致上以鐵路長度、外匯存底、GDP、公路、勞動力、石油產量及 FDI 為主，佔整體權重 62.621%。
3. 各項 CPTPP 成員經濟能力權重指標中，影響其經濟能力最重要的指標為鐵路長度，其平均權重達 10.509%，而最不具影響力的指標為港口數，其平均權重為 3.815%。

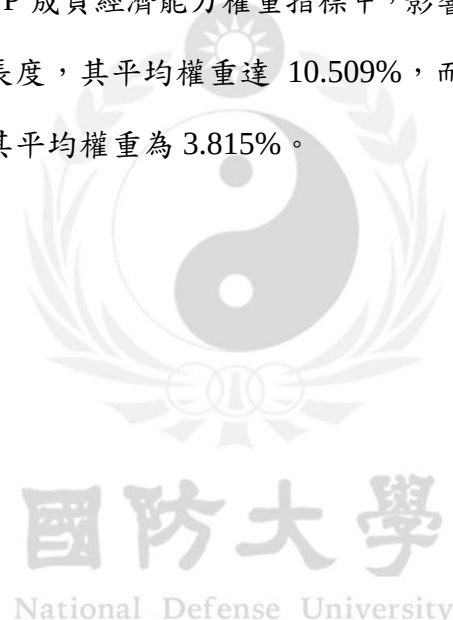


表 4-4 CPTPP 經濟能力權重及重要指標表

變項 年度		GDP	進口總額	出口總額	FDI	外匯存底	GNI	勞動力	耗石 量油	產石 量油	港口 數	長公 度路	長鐵 度路	機場 數
2013	權重 (%)	9.484	6.703	6.421	7.368	9.712	5.753	7.175	7.111	8.003	4.630	8.402	9.995	9.243
	權重 排序	3	10	11	7	2	12	8	9	6	13	5	1	4
2014	權重 (%)	8.879	6.621	6.373	7.374	9.749	5.820	7.243	7.195	8.098	4.684	8.501	10.112	9.352
	權重 排序	4	10	11	7	2	12	8	9	6	13	5	1	3
2015	權重 (%)	8.710	6.701	6.431	7.237	9.761	5.803	7.251	7.220	8.125	4.700	8.530	10.147	9.384
	權重 排序	4	10	11	8	2	12	7	9	6	13	5	1	3
2016	權重 (%)	9.069	6.354	6.744	9.261	9.989	5.364	10.095	7.064	7.710	2.495	9.695	10.991	5.168
	權重 排序	6	10	9	5	3	11	2	8	7	13	4	1	12
2017	權重 (%)	9.291	6.403	6.663	7.868	9.738	5.362	10.347	7.261	7.926	2.565	9.966	11.298	5.312
	權重 排序	5	10	9	7	4	11	2	8	6	13	3	1	12
平均 權重	權重 (%)	9.087	6.556	6.526	7.822	9.79	5.620	8.422	7.170	7.972	3.815	9.019	10.509	7.692
	權重 排序	3	10	11	7	2	12	5	9	6	13	4	1	8

資料來源：本研究整理

4.1.4 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 經濟能力指標權重變化比較

根據上述 3 小節之結果，將其結果彙整為表 4-5，發現：

1. 不論整體樣本、RCEP 或 CPTPP 國家，勞動力、外匯存底、公路長度、鐵路長度、GDP、FDI 及石油產量皆以為重要指標。
2. 勞動力指標在整體國家及 RCEP 國家中較 CPTPP 國家重要。

綜上所述可以發現：

1. 不論任何國家，勞動力、外匯存底、公路長度、鐵路長度、GDP、FDI 及石油產量等指標對各國經濟能力較他指標具影響力。
2. 勞動力在整體樣本及 CPTPP 國家中對經濟能力影響較 CPTPP 國家中大。



表 4-5 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 經濟能力權重及重要指標表比較表

年度	變項		GDP	進口總額	出口總額	FDI	外匯存底	GNI	勞動力	耗油量	產油量	港口數	長公路	長鐵路	機場數
整體國家	權重(%)		8.894	5.816	6.147	8.367	11.48	4.759	11.467	6.745	7.656	1.168	10.089	10.975	6.437
	權重排序		5	11	10	6	2	12	1	8	7	13	4	3	9
RCEP	權重(%)		8.883	6.3	6.54	9.157	10.116	5.495	10.164	7.100	7.750	2.508	9.745	11.047	5.194
	權重排序		6	10	9	5	3	11	2	8	7	13	4	1	12
CPTPP	權重(%)		9.087	6.556	6.526	7.822	9.79	5.620	8.422	7.170	7.972	3.815	9.019	10.509	7.692
	權重排序		3	10	11	7	2	12	5	9	6	13	4	1	8

資料來源：本研究整理

4.2 經濟能力排名分析

4.2.1 整體樣本經濟能力排名分析

本研究將研究期間整體經濟指標加入權重後以 TOPSIS 運算得出之經濟能力排名依時間順序整理如表 4-6(整體經濟排名之 TOPSIS 見附錄四)。

從圖 4-6 可以得知：

1. 整體樣本經濟能力排名在研究期間，前 10 名及最後 6 名國家沒有變化。
2. 我國排名則在 21 個國家中維持在第 10 名。
3. 11 名至 15 名國家僅排名稍微提升或下降，無明顯變化。

表 4-6 整體樣本經濟能力排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	中國	中國	中國	中國	中國
2	印度	印度	印度	印度	印度
3	日本	日本	日本	日本	日本
4	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大
5	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥
6	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞
7	南韓	南韓	新加坡	新加坡	南韓
8	新加坡	新加坡	南韓	南韓	新加坡
9	印尼	印尼	印尼	印尼	印尼
10	台灣	台灣	台灣	台灣	台灣
11	智利	泰國	智利	泰國	泰國
12	泰國	汶萊	泰國	智利	紐西蘭
13	汶萊	智利	紐西蘭	紐西蘭	智利
14	紐西蘭	紐西蘭	汶萊	汶萊	菲律賓
15	菲律賓	菲律賓	菲律賓	菲律賓	汶萊
16	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞
17	越南	越南	越南	越南	越南
18	秘魯	秘魯	秘魯	秘魯	秘魯

19	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸
20	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨
21	寮國	寮國	寮國	寮國	寮國

資料來源：本研究整理

4.2.2 RCEP 經濟能力排名分析

本研究將研究期間 RCEP 經濟指標加入權重後以 TOPSIS 運算得出之經濟能力排名依時間順序整理如表 4-7(RCEP 經濟排名之 TOPSIS 見附錄四)。

經由觀察表 4-7 發現：

1. RCEP 成員經濟能力排名穩定，前四名順序一直維持中、印、日、澳順序。
2. 最後五名的順序一直維持馬來西亞、越南、緬甸、寮國及柬埔寨。
3. 我國經濟能力由第 9 名提升至第 8 名之間。

表 4-7 RCEP 經濟能力排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	中國	中國	中國	中國	中國
2	印度	印度	印度	印度	印度
3	日本	日本	日本	日本	日本
4	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞
5	印尼	印尼	新加坡	新加坡	新加坡
6	新加坡	新加坡	印尼	印尼	印尼
7	南韓	南韓	南韓	南韓	南韓
8	汶萊	汶萊	紐西蘭	台灣	台灣
9	台灣	台灣	台灣	紐西蘭	紐西蘭
10	紐西蘭	紐西蘭	汶萊	汶萊	菲律賓
11	泰國	泰國	菲律賓	泰國	泰國
12	菲律賓	菲律賓	泰國	菲律賓	汶萊
13	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞
14	越南	越南	越南	越南	越南
15	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸
16	寮國	寮國	寮國	寮國	寮國

17	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨
----	-----	-----	-----	-----	-----

資料來源：本研究整理

4.2.3 CPTPP 經濟能力排名分析

本研究將研究期間 CPTPP 經濟指標加入權重後以 TOPSIS 運算得出之經濟能力排名依時間順序整理如表 4-8，經由觀察表 4-8(CPTPP 經濟排名之 TOPSIS 見附錄四)發現：

1. CPTPP 成員經濟能力排名穩定，除馬來西亞及智利在 2017 年排序對調之外，其他國家沒有變動。
2. 我國排名在 12 個國家中維持在第 6 名的位置。

表 4-8 CPTPP 經濟能力排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	日本	日本	日本	日本	日本
2	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大
3	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥
4	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞
5	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡
6	台灣	台灣	台灣	台灣	台灣
7	越南	越南	越南	越南	越南
8	智利	智利	智利	智利	馬來西亞
9	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	智利
10	紐西蘭	紐西蘭	紐西蘭	紐西蘭	紐西蘭
11	汶萊	汶萊	汶萊	汶萊	秘魯
12	秘魯	秘魯	秘魯	秘魯	汶萊

資料來源：本研究整理

4.3 軍事能力指標權重趨勢

4.3.1 整體樣本軍事能力指標權重變化

軍事能力敘述性統計方面，整體樣本軍事能力現況樣本平均數現役軍人為 351,892 人，標準差 505,613 人，後備軍人數為 857,790 人，標準差 1,528,445 人，

坦克 916 輛，標準差 1,656 輛，裝甲車 1,511 輛，標準差 1,931 輛，火砲 2,536 門，標準差 3,886 門，防空飛彈 276 具，標準差 718 具，戰略飛彈 25 具，標準差 98 具，戰鬥機 306 架，標準差 562 架，運輸機 77 架，標準差 99 架，直升機 212 架，標準差 238 架，攻擊直升機 42 架，標準差 59 架，主戰艦 15 艘，標準差 17 艘，潛艇 9 艘，標準差 15 艘、巡邏艇 167 艘，標準差 181 艘、國防預算平均 18,496 (百萬)美元，標準差 32,911(百萬美元)，本研究所有敘述性統計數據整理為表 4-9。

本研究將各年份之指標依 Entropy 法取得各年份個軍事能力指標權重，如表 4-10，其指標權重值愈高，代表對越容易影響國家軍事能力。

以下為分析結果：

1. 研究期間軍事能力指標權重不斷變化，但排序大致上維持不變。
2. 影響整體樣本經濟能力權重的前 8 名為戰略飛彈、防空飛彈、坦克、後備軍人、戰鬥機、國防預算、潛艇數、火砲，佔整體權重 70.685%。
3. 影響樣本軍事能力最重要的指標為戰略飛彈，其平均權重達 17.993%。
4. 最不具影響力的指標為巡邏艇數，其平均權重為 2.828%。

表 4-9 軍事能力敘述性統計表

整體樣本軍事能力敘述性統計表																
年分	指標 平均數 及標準 差	現役軍人	後備軍人	坦克	裝甲車	火炮	防空飛彈	戰略飛彈	戰鬥機	運輸機	直升機	攻擊直升機	主戰艦	潛艇	巡邏艇	國防預算
2013	平均數	358,169	853,836	1,013	1,226	2,400	272	26	282	72	203	42	15	8	129	15,861
	標準差	519,648	1,425,342	1,871	1,163	3,642	716	98	488	87	242	59	18	14	104	24,222
2014	平均數	357,062	853,055	949	1,371	2,454	272	26	284	72	204	42	15	9	129	16,091
	標準差	530,158	1,425,773	1,734	1,636	3,722	716	98	488	87	241	59	17	15	104	25,259
2015	平均數	360,052	896,367	916	1,511	2,536	276	25	306	77	212	42	15	9	167	17,070
	標準差	531,647	1,489,889	1,656	1,931	3,886	718	98	562	99	238	59	17	15	181	28,616
2016	平均數	356,460	903,126	916	1,511	2,536	276	25	306	77	212	42	15	9	167	19,219
	標準差	518,637	1,531,149	1,656	1,931	3,886	718	98	562	99	238	59	17	15	181	35,235
2017	平均數	351,892	857,790	916	1,511	2,536	276	25	306	77	212	42	15	9	167	18,496
	標準差	505,613	1,528,445	1,656	1,931	3,886	718	98	562	99	238	59	17	15	181	32,911
RCEP 軍事能力敘述性統計表																
2013	平均數	412,427	1,023,709	1,213	1,307	2,747	334	31	328	70	216	48	16	9	140	17,790
	標準差	562,503	1,535,038	2,028	1,268	3,964	783	108	532	95	265	63	20	15	112	26,383
2014	平均數	410,656	1,022,744	1,134	1,477	2,788	334	31	330	70	218	48	16	10	140	18,164
	標準差	574,862	1,535,638	1,880	1,795	4,060	783	108	532	95	264	63	19	17	112	27,558
2015	平均數	414,568	1,076,283	1,094	1,649	2,889	339	31	358	77	227	48	16	10	188	19,385
	標準差	576,158	1,603,229	1,794	2,117	4,237	785	108	613	109	260	64	19	17	195	31,257
2016	平均數	409,838	1,087,179	1,094	1,649	2,889	339	31	358	77	227	48	16	10	188	21,945
	標準差	561,829	1,648,123	1,794	2,117	4,237	785	108	613	109	260	64	19	17	195	38,590
2017	平均數	405,078	1,031,662	1,094	1,649	2,889	339	31	358	77	227	48	16	10	188	20,998
	標準差	546,975	1,650,799	1,794	2,117	4,237	785	108	613	109	260	64	19	17	195	36,039
CPTPP 軍事能力敘述性統計表																
2013	平均數	151,317	674,141	461	1,063	1,039	89	1	154	50	128	39	13	5	133	12,089
	標準差	129,317	1,388,888	610	637	892	187	0	169	43	123	57	12	4	127	15,866
2014	平均數	145,379	674,608	437	1,080	1,075	89	1	153	50	130	40	13	5	133	11,516
	標準差	133,924	1,388,669	572	629	897	187	0	169	43	122	57	12	5	127	13,696
2015	平均數	148,863	674,021	418	1,115	1,077	96	1	160	51	133	41	13	6	134	11,009
	標準差	136,955	1,388,840	558	632	896	206	0	185	43	122	57	12	5	126	12,585
2016	平均數	144,248	669,033	418	1,115	1,077	96	1	160	51	133	41	13	6	134	10,767
	標準差	127,817	1,390,866	558	632	896	206	0	185	43	122	57	12	5	126	11,833
2017	平均數	142,880	668,238	418	1,115	1,077	96	1	160	51	133	41	13	6	134	11,042
	標準差	128,424	1,391,233	558	632	896	206	0	185	43	122	57	12	5	126	12,129

資料來源：本研究整理

表 4-10 整體樣本軍事能力指標權重變化

年分	指標 權重及排序	現役軍人	後備軍人	坦克	裝甲車	火炮	防空飛彈	戰略飛彈	戰鬥機	運輸機	直升機	攻擊直升機	主戰艦	潛艇	巡邏艇	國防預算
2013	權重(%)	5.128	7.445	7.939	2.940	6.230	12.143	18.305	6.844	4.175	4.336	5.814	3.975	6.365	2.301	6.058
	權重排序	10	4	3	14	7	2	1	5	12	11	9	13	6	15	8
2014	權重(%)	5.360	7.425	7.637	3.679	6.167	12.073	18.199	6.771	4.151	4.259	5.617	3.804	6.535	2.288	6.035
	權重排序	10	4	3	14	7	2	1	5	12	11	9	13	6	15	8
2015	權重(%)	5.219	7.336	7.421	3.822	6.138	11.752	17.911	7.072	4.363	3.781	5.755	3.693	6.170	3.199	6.369
	權重排序	10	4	3	12	8	2	1	5	11	13	9	14	7	15	6
2016	權重(%)	5.059	7.412	7.368	3.794	6.094	11.668	17.782	7.021	4.331	3.754	5.713	3.666	6.126	3.176	7.037
	權重排序	10	3	4	12	8	2	1	6	11	13	9	14	7	15	5
2017	權重(%)	5.005	7.787	7.363	3.791	6.090	11.660	17.770	7.016	4.328	3.751	5.710	3.663	6.121	3.174	6.771
	權重排序	10	3	4	12	8	2	1	5	11	13	9	14	7	15	6
平均 權重	權重(%)	5.154	7.481	7.546	3.605	6.144	11.859	17.993	6.945	4.270	3.976	5.722	3.760	6.263	2.828	6.454
	權重排序	10	4	3	14	8	2	1	5	11	12	9	13	7	15	6

資料來源：本研究整理

4.3.2 RCEP 軍事能力指標權重變化

在 RCEP 經濟能力指標方面，本研究將 RCEP 成員之各軍事能力指標依 Entropy 法取得各年份個經濟指標權重，整理如表 4-11。

其指標權重值愈高，代表對越容易影響國家軍事能力，以下為分析結果：

1. 研究期間權重不斷變化，但大致上維持不變。
2. 影響 RCEP 軍事能力權重的前 8 名的大致上以戰略飛彈、防空飛彈、坦克、戰鬥機、後備軍人、國防預算、潛艇、火炮為主，共佔整體權重 65.712%。
3. 影響 RCEP 軍事能力最重要的指標為戰略飛彈，其平均權重達 15.18%。
4. 最不具影響力的指標為巡邏艇，其平均權重 3.633%。

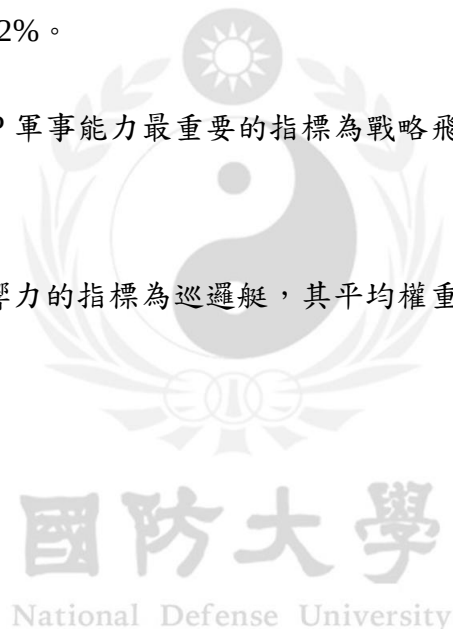


表 4-11 RCEP 軍事能力指標權重變化

年分	指標 權重及排序	現役軍人	後備軍人	坦克	裝甲車	火炮	防空飛彈	戰略飛彈	戰鬥機	運輸機	直升機	攻擊直升機	主戰艦	潛艇	巡邏艇	國防預算
2013	權重(%)	5.342	6.814	7.224	3.967	6.428	10.229	15.398	6.836	5.450	5.262	5.879	4.881	6.644	3.273	6.373
	權重 排序	11	5	3	14	7	2	1	4	10	12	9	13	6	15	8
2014	權重(%)	5.549	6.782	6.990	4.612	6.431	10.150	15.279	6.749	5.408	5.168	5.684	4.745	6.889	3.248	6.317
	權重 排序	10	5	3	14	7	2	1	6	11	12	9	13	4	15	8
2015	權重(%)	5.434	6.715	6.859	4.671	6.399	9.944	15.137	6.974	5.581	4.722	5.833	4.635	6.625	3.897	6.575
	權重 排序	11	5	4	13	8	2	1	3	10	12	9	14	6	15	7
2016	權重(%)	5.308	6.738	6.819	4.644	6.362	9.887	15.050	6.933	5.548	4.695	5.799	4.608	6.587	3.874	7.147
	權重 排序	11	6	5	13	8	2	1	4	10	12	9	14	7	15	3
2017	權重(%)	5.236	7.066	6.814	4.640	6.357	9.879	15.037	6.927	5.544	4.691	5.794	4.604	6.581	3.871	6.959
	權重 排序	11	3	6	13	8	2	1	5	10	12	9	14	7	15	4
平均 權重	權重(%)	5.374	6.823	6.941	4.507	6.395	10.018	15.180	6.884	5.506	4.908	5.798	4.695	6.665	3.633	6.674
	權重 排序	11	5	3	14	8	2	1	4	10	12	9	13	7	15	6

資料來源：本研究整理

4.3.3 CPTPP 軍事能力指標權重變化

在 CPTPP 軍事能力指標方面，本研究將 CPTPP 之各指標依 Entropy 法取得各年份個經濟指標權重，整理如表 4-12。

其指標權重值愈高，代表對越容易影響國家軍事能力，以下為分析結果：

1. 研究期間軍事能力指標權重雖不斷變化，但除了名次上下稍有變動外，大致上維持不變。
2. 影響整體樣本軍事能力權重的前 8 名的大致上以防空飛彈、後備軍人、坦克、攻擊直升機、國防預算、戰鬥機、現役軍人及巡邏艇為主，佔整體權重 64.126%。
3. 影響 CPTPP 成員軍事能力最重要的指標為防空飛彈飛彈，其平均權重達 12.113%。
4. CPTPP 軍事能力最不具影響力的指標為戰略飛彈，其平均權重為 3.414%。

表 4-12 CPTPP 軍事能力權重及重要指標表

年分	指標 權重及排 序	現役軍 人	後備軍 人	坦 克	裝 甲 車	火 砲	防 空 飛 彈	戰 略 飛 彈	戰 鬥 機	運 輸 機	直 升 機	攻 擊 直 升 機	主 戰 艦	潛 艇	巡 邏 艇	國 防 預 算
2013	權重(%)	5.389	11.065	8.065	4.722	5.661	11.893	3.392	6.409	5.649	5.641	8.252	5.609	5.195	5.928	7.131
	權 重 排 序	12	2	4	14	8	1	15	6	9	10	3	11	13	7	5
2014	權重(%)	5.829	11.101	8.004	4.697	5.631	11.953	3.410	6.446	5.677	5.602	8.047	5.604	5.385	5.958	6.656
	權 重 排 序	8	2	4	14	10	1	15	6	9	12	3	11	13	7	5
2015	權重(%)	5.878	11.165	8.038	4.681	5.637	12.239	3.423	6.685	5.666	5.553	7.832	5.613	5.256	5.875	6.459
	權 重 排 序	7	2	3	14	10	1	15	5	9	12	4	11	13	8	6
2016	權重(%)	5.739	11.312	8.044	4.685	5.641	12.248	3.425	6.690	5.670	5.557	7.838	5.617	5.260	5.879	6.394
	權 重 排 序	8	2	3	14	10	1	15	5	9	12	4	11	13	7	6
2017	權重(%)	5.788	11.330	8.034	4.679	5.634	12.232	3.421	6.682	5.663	5.550	7.828	5.610	5.253	5.871	6.426
	權 重 排 序	8	2	3	14	10	1	15	5	9	12	4	11	13	7	6
平均 權重	權重(%)	5.725	11.195	8.037	4.693	5.641	12.113	3.414	6.582	5.665	5.581	7.959	5.611	5.27	5.902	6.613
	權 重 排 序	7	2	3	14	10	1	15	6	9	12	4	11	13	8	5

資料來源：本研究整理

4.3.4 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 軍事能力指標權重變化比較

根據上述三小節之結果，將其結果彙整為表 4-13。

本研究根據以上軍事能力指標之比較發現：

1. 防空飛彈、坦克、後備軍人、戰鬥機及國防預算等 5 項指標，不論在所有樣本、RCEP 或 CPTPP 成員中皆為重要指標。
2. 整體樣本與 RCEP 國家重要指標相同，現役軍人、攻擊直升機及巡邏艇僅在 CPTPP 國家為重要指標，戰略飛彈僅在 CPTPP 國家不為重要指標。

綜上所述可以發現：

1. 研究期間不論任何國家，防空飛彈、坦克、後備軍人、戰鬥機及國防預算等 5 項因素皆為素影響軍事能力之重要指標。
2. 現役軍人、攻擊直升機及巡邏艇在 CPTPP 國家中較其他指標容易影響其軍事能力。
3. 戰略飛彈在 CPTPP 國家中對軍事能力較不具影響，其可能原因是 CPTPP 國家皆不具備戰略飛彈能力。

表 4-13 整體樣本、RCEP 與 CPTPP 軍事能力權重及重要指標比較表

年度	變項	現役軍人	後備軍人	坦克	裝甲車	火炮	防空飛彈	戰略飛彈	戰鬥機	運輸機	直升機	攻擊直升機	主戰艦	潛艇	巡邏艇	國防預算
整體國家	權重(%)	5.154	7.481	7.546	3.605	6.144	11.859	17.993	6.945	4.270	3.976	5.722	3.760	6.263	2.828	6.454
	權重排序	10	4	3	14	8	2	1	5	11	12	9	13	7	15	6
RCEP	權重(%)	5.374	6.823	6.941	4.507	6.395	10.018	15.180	6.884	5.506	4.908	5.798	4.695	6.665	3.633	6.674
	權重排序	11	5	3	14	8	2	1	4	10	12	9	13	7	15	6
CPTPP	權重(%)	5.725	11.195	8.037	4.693	5.641	12.113	3.414	6.582	5.665	5.581	7.959	5.611	5.27	5.902	6.613
	權重排序	7	2	3	14	10	1	15	6	9	12	4	11	13	8	5

資料來源：本研究整理

4.4 軍事能力排名分析

4.4.1 整體軍事能力排名分析

本研究將研究期間整體軍事能力指標加入權重後以 TOPSIS 運算得出之軍事能力排名依時間順序整理如表 4-14(整體軍力排名之 TOPSIS 見附錄五)。

表 4-14 整體樣本軍事能力排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	中國	中國	中國	中國	中國
2	印度	印度	印度	印度	印度
3	南韓	南韓	南韓	南韓	南韓
4	日本	日本	日本	日本	日本
5	越南	越南	越南	越南	越南
6	台灣	台灣	台灣	台灣	台灣
7	泰國	泰國	泰國	泰國	泰國
8	墨西哥	墨西哥	印尼	印尼	澳大利亞
9	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	印尼
10	加拿大	馬來西亞	墨西哥	墨西哥	墨西哥
11	馬來西亞	新加坡	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞
12	新加坡	印尼	新加坡	新加坡	新加坡
13	印尼	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大
14	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸
15	祕魯	祕魯	祕魯	祕魯	祕魯
16	智利	智利	智利	智利	智利
17	菲律賓	菲律賓	菲律賓	菲律賓	菲律賓
18	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨
19	紐西蘭	寮國	寮國	寮國	寮國
20	寮國	紐西蘭	紐西蘭	汶萊	汶萊
21	汶萊	汶萊	汶萊	紐西蘭	紐西蘭

資料來源：本研究整理

從表 4-14 可以得知：

1. 整體樣本軍事能力排名在研究期間穩定，排名前 7 位國家沒有變動。
2. 我國軍事能力在整體 21 個國家中排名第 7。

3. 其他國家排名皆僅前後稍做更動。

綜上所述，本研究整理為以下兩點：

1. 上述整體樣本軍力排名前七大國家在重要指表現優於其他國家，且在防空飛彈、坦克、後備軍人、戰鬥機及國防預算等 5 項指標之表現尤其優異。
2. 整體樣本軍事能力排名升降與後備軍人數及國防預算增減幅度最為相關。

4.4.2 RCEP 成員軍事能力排名分析

本研究將研究期間 RCEP 軍事指標加入權重後以 TOPSIS 運算得出之軍事能力排名依時間順序整理如表 4-15(RCEP 軍力排名之 TOPSIS 見附錄五)。

表 4-15 RCEP 軍事能力排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	中國	中國	中國	中國	中國
2	印度	印度	印度	印度	印度
3	南韓	南韓	南韓	南韓	南韓
4	日本	日本	日本	日本	日本
5	越南	越南	越南	越南	越南
6	台灣	台灣	台灣	台灣	台灣
7	泰國	泰國	泰國	泰國	泰國
8	澳大利亞	澳大利亞	印尼	印尼	澳大利亞
9	馬來西亞	馬來西亞	澳大利亞	澳大利亞	印尼
10	新加坡	新加坡	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞
11	印尼	印尼	新加坡	新加坡	新加坡
12	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸
13	菲律賓	菲律賓	菲律賓	菲律賓	菲律賓
14	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨
15	紐西蘭	寮國	寮國	寮國	寮國
16	寮國	紐西蘭	紐西蘭	汶萊	汶萊

17	汶萊	汶萊	汶萊	紐西蘭	紐西蘭
----	----	----	----	-----	-----

資料來源：本研究整理

經由觀察表 4-15 可以得知：

1. 研究期間 RCEP 成員軍事能力穩定，前 7 名依序為中國、印度、南韓、日本、越南、台灣、泰國
2. 我國在整體 17 個國家中排名第 6。

綜上所述，本研究整理為以下兩點：

1. 上述 RCEP 國家軍力排名前 7 國家在重要指表現優於其他國家，且在防空飛彈、戰鬥機、坦克、國防預算及火炮等五個項指標之表現較其他國家優異。
2. 上述國家在戰略飛彈、潛艇及攻擊直升機的數量亦優於其他 RCEP 國家。

4.4.3 CPTPP 軍事能力排名分析

本研究將研究期間 CPTPP 軍事指標加入權重後以 TOPSIS 運算得出之軍事能力排名依時間順序整理如表 4-16(CPTPP 軍力排名之 TOPSIS 見附錄五)。

表 4-16 CPTPP 軍事能力排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	台灣	台灣	台灣	台灣	台灣
2	日本	日本	日本	日本	日本
3	越南	越南	越南	越南	越南
4	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥
5	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	澳大利亞	澳大利亞
6	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	馬來西亞	馬來西亞
7	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡
8	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大
9	秘魯	秘魯	秘魯	智利	智利
10	智利	智利	智利	秘魯	秘魯

11	紐西蘭	紐西蘭	紐西蘭	汶萊	汶萊
12	汶萊	汶萊	汶萊	紐西蘭	紐西蘭

資料來源：本研究整理

經由觀察表 4-16 發現：

1. CPTPP 國家軍事能力排穩定，僅智利、秘魯、紐西蘭及汶萊等國家排名順序上下變動，其他國家維持不變。
2. 研究期間我國在 CPTPP 國家中軍事能力排名維持第一。

綜上所述，本研究整理為以下兩點：

1. 我國較其他 CPTPP 國家表現軍事能力優秀，係因在防空飛彈、坦克、後備軍人、戰鬥機、國防預算等五個項指標之表現較其他國家良好外。
2. 除此之外，我國在現役軍人、攻擊直升機及巡邏艇的能力亦優於其他 CPTPP 國家。

4.5 整體國家 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事能力綜合指標及排名分析

4.5.1 經濟及軍事能力綜合指標權重與國家之關聯性

本研究將整體經濟及軍事能力指標綜合彙整如表 4-17，經由表 4-17 可以發現：

1. 整體國家前 8 大重要指標為：戰略飛彈、防空飛彈、外匯存底、勞動人口、鐵路長度、公路長度、坦克、後備軍人，佔整體權重 79.813%；RCEP 國家前 8 大重要指標為：戰略飛彈、防空飛彈、鐵路長度、勞動力、外匯存底、公路長度、FDI、GDP，佔整體權重 80.936%；CPTPP 國家前 8 大要指標為：防空飛彈、後備軍人、鐵路、外匯存底、機場數、坦克、攻擊直升機、GDP，佔整體權重 92.365%。

2. 不論在整體國家、RCEP 及 CPTPP，防空飛彈、外匯存底及鐵路長度皆為重要指標。
3. 戰略飛彈、勞動力及公路長度在整體國家及 RCEP 國家中均為最重要指標，在 CPTPP 中則較不重要；坦克及後備軍人在整體國家及 CPTPP 國家為重要指標，在 RCEP 中較不重要；GDP 在 RCEP 及 CPTPP 中為重要指標，在整體國家中則較不重要；FDI 僅在 RCEP 中為重要指標，機場數及攻擊直升機僅在 CPTPP 國家中為重要指標。



表 4-17 指標權重彙整表

經濟能力指標權重															軍事能力指標														
指 標 分 組		G D P	進 口 總 額	出 口 總 額	FDI	外 匯 存 底	G N I	勞 動 力	石 油 耗 量	石 油 產 量	港 口 數	公 路 長 度	鐵 路 長 度	機 場 數	現 役 軍 人	後 備 軍 人	坦 克	裝 甲 車	火 砲	防 空 飛 彈	戰 略 飛 彈	戰 鬥 機	運 輸 機	直 升 機	攻 擊 直 升 機	主 戰 艦	潛 艇	巡 邏 艇	國 防 預 算
整 體 樣 本	權 重 (%)	7.054	4.615	4.877	6.652	9.117	3.78	9.1	5.353	6.076	0.927	8.006	8.709	5.108	5.154	7.48	7.546	3.605	6.144	11.86	17.993	6.945	4.269	3.976	5.722	3.76	6.264	2.827	6.545
	權 重 排 序	9	21	20	11	3	24	4	17	15	28	6	5	19	18	8	7	26	14	2	1	10	22	23	16	25	13	27	12
R C E P	權 重 (%)	7.788	5.065	5.317	8.099	9.1	4.219	9.146	5.91	6.596	1.061	8.703	10.078	3.898	5.066	6.86	7.007	3.99	6.33	10.816	17.207	6.935	5.23	4.49	5.591	4.226	6.665	2.91	6.675
	權 重 排 序	8	21	18	7	5	24	4	16	14	28	6	3	26	20	11	9	25	15	2	1	10	19	22	17	23	13	27	12
C P T P P	權 重 (%)	8.868	4.742	4.434	5.754	10.361	3.236	5.839	5.778	7.381	1.319	8.097	10.958	9.607	4.736	15.949	9.475	2.621	4.564	17.832	0	6.495	4.613	4.44	9.315	4.502	3.803	5.1	6.555
	權 重 排 序	8	17	23	15	4	25	13	14	10	27	9	3	5	18	2	6	26	20	1	28	12	19	22	7	21	24	16	11

資料來源：本研究整理

4.5.2 整體國家綜合指標排名

本研究將研究期間整體軍事能力排名依時間順序整理如表 4-18(整體經濟及軍力綜合指標排名之 TOPSIS 見附錄六)。

表 4-18 整體樣本經濟及軍事能力綜合排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	中國	中國	中國	中國	中國
2	印度	印度	印度	印度	印度
3	日本	日本	日本	日本	日本
4	南韓	南韓	南韓	南韓	南韓
5	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大	越南
6	越南	越南	越南	越南	加拿大
7	台灣	台灣	台灣	台灣	台灣
8	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥
9	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞
10	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡
11	印尼	印尼	印尼	印尼	印尼
12	泰國	泰國	泰國	泰國	泰國
13	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞
14	智利	智利	智利	智利	智利
15	菲律賓	菲律賓	紐西蘭	紐西蘭	菲律賓
16	汶萊	汶萊	汶萊	汶萊	紐西蘭
17	紐西蘭	紐西蘭	菲律賓	菲律賓	秘魯
18	秘魯	秘魯	秘魯	秘魯	緬甸
19	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸	汶萊
20	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨
21	寮國	寮國	寮國	寮國	寮國

資料來源：本研究整理

從表 4-18 可以得知：

1. 整體樣本軍事能力排名在研究期間穩定。
2. 我國經濟及軍力綜合指標排名在整體 21 個國家中排名第 7。

綜上所述，本研究整理為如下：

1. 上述整體樣本經濟及軍力綜合指標排名國家決定於戰略飛彈、防空飛彈、外匯存底、勞動人口、鐵路長度、公路長度、坦克、及後備軍人重要指表現是否優於其他國家。

4.5.3 RCEP 綜合指標排名

本研究將研究期間 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名依時間順序整理如表 4-19(RCEP 經濟及軍力綜合指標排名之 TOPSIS 見附錄六)。

表 4-19 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	中國	中國	中國	中國	中國
2	印度	印度	印度	印度	印度
3	日本	日本	日本	日本	日本
4	南韓	南韓	南韓	南韓	南韓
5	越南	越南	越南	越南	越南
6	澳大利亞	澳大利亞	台灣	台灣	台灣
7	台灣	台灣	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞
8	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡
9	印尼	印尼	印尼	印尼	印尼
10	泰國	泰國	泰國	泰國	泰國
11	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞
12	菲律賓	菲律賓	紐西蘭	紐西蘭	菲律賓
13	汶萊	汶萊	汶萊	菲律賓	紐西蘭
14	紐西蘭	紐西蘭	菲律賓	汶萊	汶萊
15	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸	緬甸
16	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨	柬埔寨
17	寮國	寮國	寮國	寮國	寮國

資料來源：本研究整理

經由觀察表 4-19 可以得知：

1. 研究期間 RCEP 成員經濟及軍事能力綜合排名穩定。
2. 我國在整體 17 個國家中排名自第 7 提升至第 6。

綜上所述，本研究整理為以下兩點：

1. 上述 RCEP 國家經濟及軍事能力綜合排名決定於國家在重要指表現是否優於其他國家，且在戰略飛彈、防空飛彈、鐵路長度、勞動力、外匯存底、公路長度、FDI 及 GDP 之表現較其他國家優異。

4.5.4 CPTPP 綜合指標排名

本研究將研究期間 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名依時間順序整理如表 4-20(CPTPP 經濟及軍力綜合指標排名之 TOPSIS 見附錄六)。

表 4-20 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名資料表

年度 排名	2013	2014	2015	2016	2017
1	日本	日本	日本	日本	日本
2	台灣	台灣	台灣	台灣	台灣
3	越南	越南	越南	越南	越南
4	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大	加拿大
5	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥	墨西哥
6	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞	澳大利亞
7	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡
8	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞	馬來西亞
9	智利	智利	智利	智利	智利
10	祕魯	祕魯	祕魯	祕魯	祕魯
11	紐西蘭	紐西蘭	紐西蘭	紐西蘭	紐西蘭
12	汶萊	汶萊	汶萊	汶萊	汶萊

資料來源：本研究整理

經由觀察表 4-20 發現：

1. CPTPP 國家軍事能力排穩定他國家維持不變。
2. 我國在 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名排名維持第二。

綜上所述，本研究整理為以下兩點：

1. 我國在其他 CPTPP 國家經濟及軍事能力綜合排名表現優秀，係因我國在防空飛彈、後備軍人、外匯存底、坦克、攻擊直升機及 GDP 指標之表現較其他國家良好外。

4.6 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事能力灰關聯分析

4.6.1 RCEP 及 CPTPP 經濟能力灰關聯分析

RCEP 及 CPTPP 經濟能力關聯灰關聯係數整理如表 4-21 及圖 4-1，本研究為探討中國對經濟能力關聯性，故將選定中國各項指標做為參考數列，係數越高代表與中國之聯性越高。

表 4-21 RCEP 及 CPTPP 經濟能力灰關聯係數比較表

分組 \ 年分	2013	2014	2015	2016	2017
RCEP	0.816	0.834	0.840	0.848	0.847
CPTPP	0.819	0.836	0.842	0.849	0.848

資料來源：本研究整理

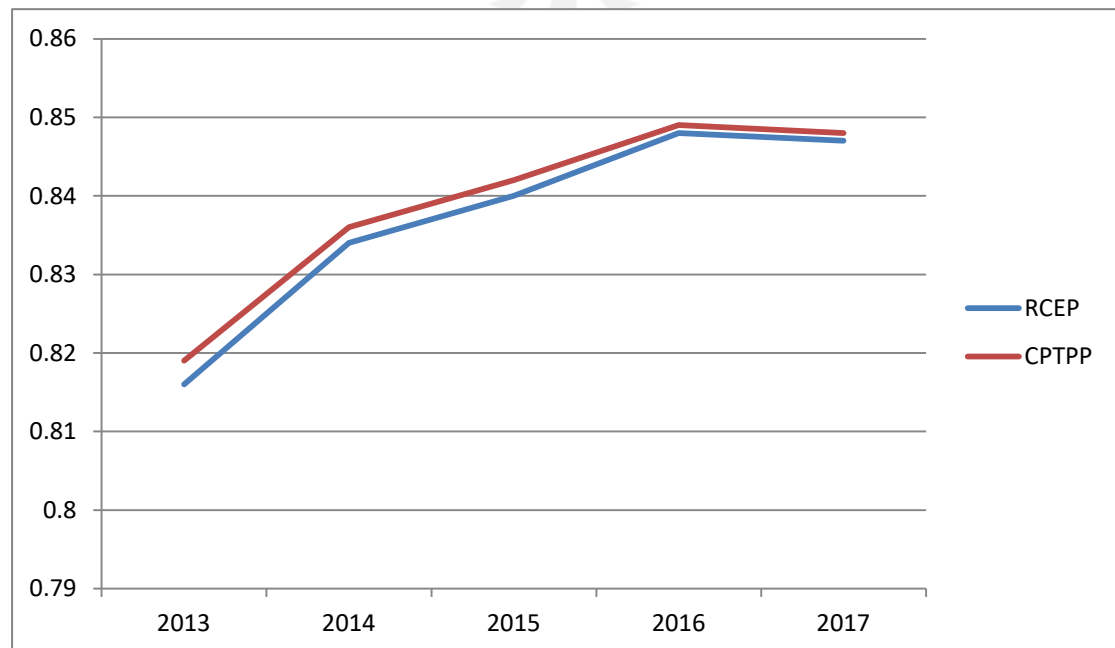


圖 4-1 經濟能力灰關聯係數

資料來源：本研究整理

由表 4-21 及圖 4-1 可以得知，不論 RCEP 或 CPTPP，其經濟能力與中國之關聯度皆在逐漸提升中，且 RCEP 及 CPTPP 與中國之關聯性呈現相同趨勢。

4.6.2 RCEP 及 CPTPP 軍事能力灰關聯分析

RCEP 及 CPTPP 軍事能力關聯灰關聯係數整理如表 4-22 及圖 4-2，本研究為探討中國對軍事能力關聯性，故將選定中國各項指標做為參考數列，故係數越高代表與中國之關聯性越高。

表 4-22 RCEP 及 CPTPP 軍事能力灰關聯係數比較表

年分 分組	2013	2014	2015	2016	2017
RCEP	0.9	0.9	0.899	0.892	0.900
CPTPP	0.899	0.899	0.897	0.85	0.848

資料來源：本研究整理

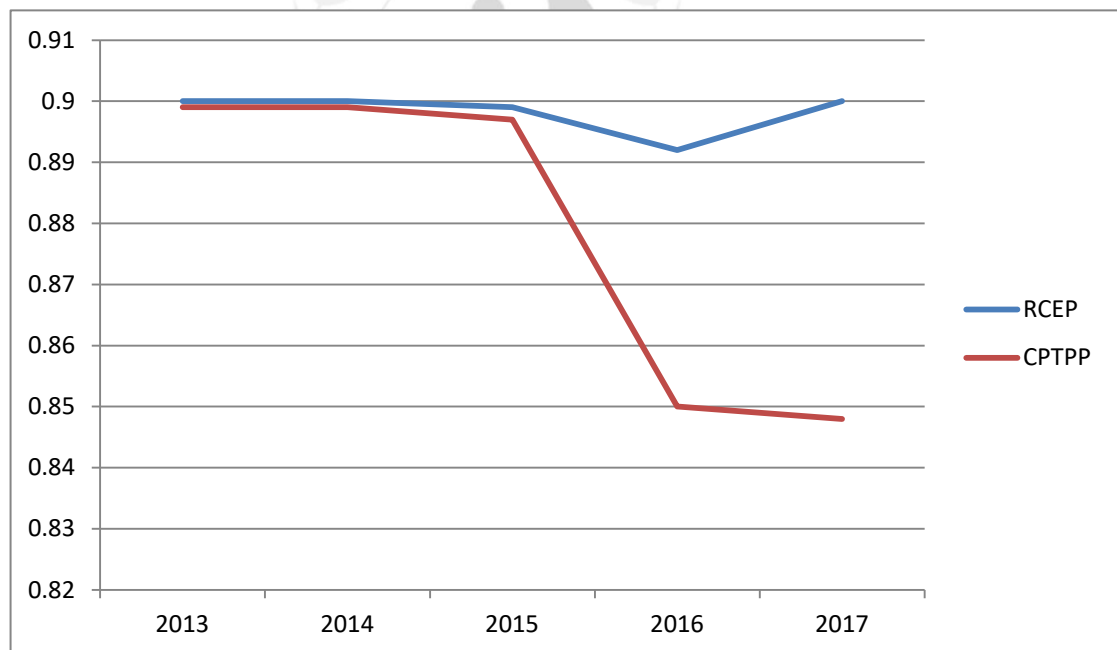


圖 4-2 軍事能力灰關聯係數

資料來源：本研究整理

由表 4-22 可以得知，就與中國的軍事能力關聯性而言，CPTPP 軍事能力與中國之關聯度低於 RCEP，且持續降低中。

4.6.3 RCEP 及 CPTPP 各國經濟及軍事綜合能力灰關聯係數

本研究將 RCEP 及 CPTPP 各國經濟及軍事綜合指標，將 RCEP 國家以中國為參考序列，CPTPP 國家以日本為參考序列，以灰關聯分析運算後得出各國灰關聯係數，並將結果依國家及年份整理及圖 4-3、4-4(各國經濟及軍事綜合能力灰關聯係數如附表七)。

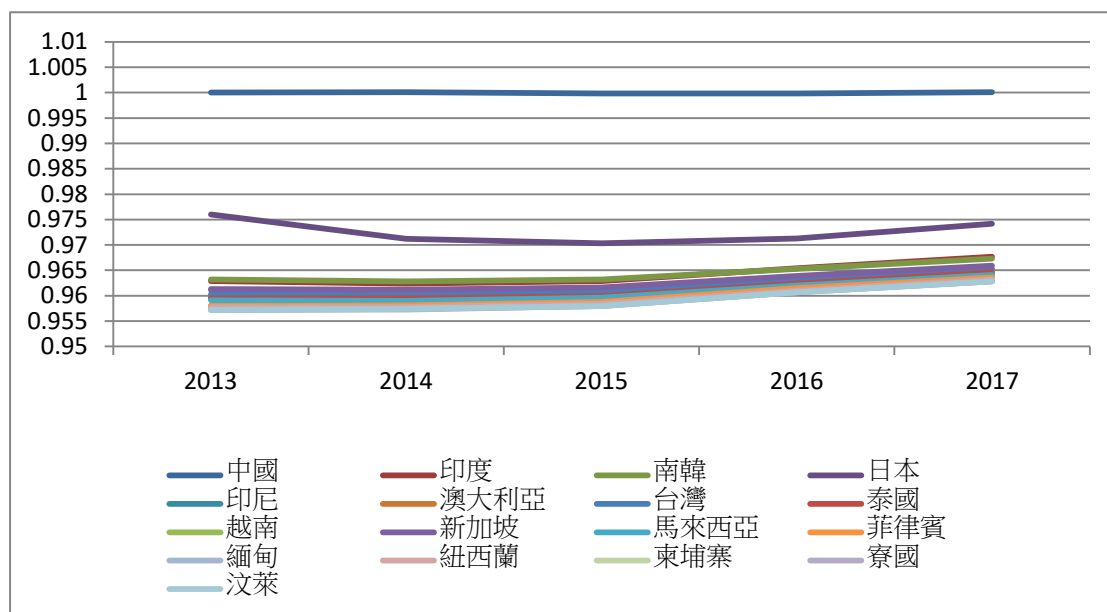


圖 4-3 RCEP 各國經濟及軍事綜合能力灰關聯係數示意圖

資料來源：本研究整理

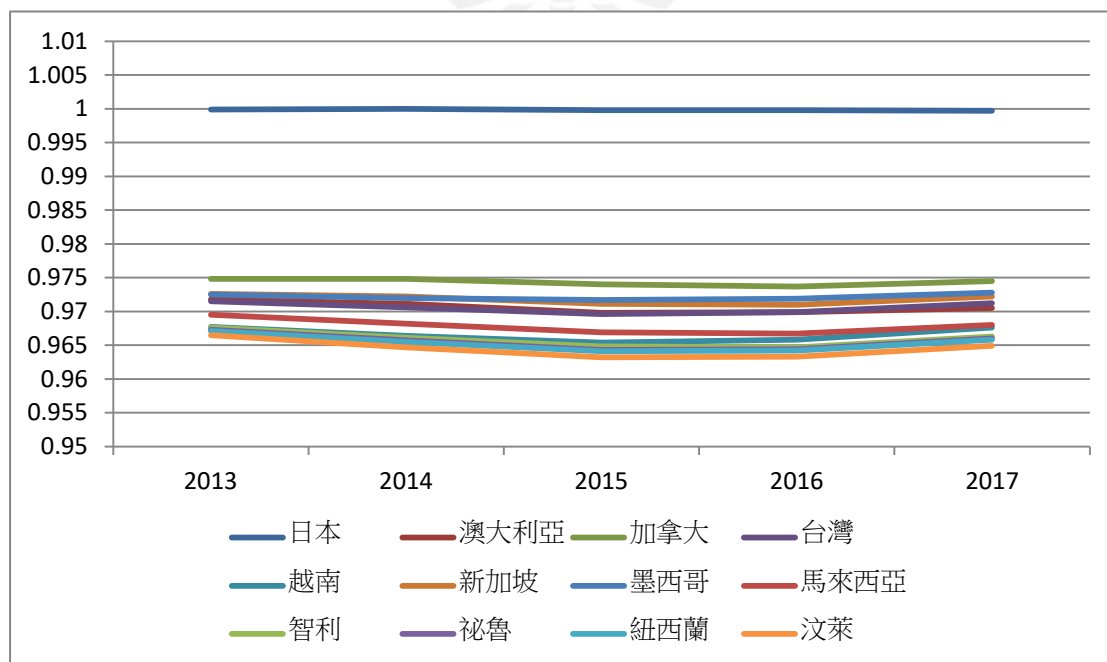


圖 4-4 CPTPP 各國經濟及軍事綜合能力灰關聯係數示意圖

資料來源：本研究整理

由圖 4-3 及圖 4-4 可知，RCEP 國家經濟及軍事綜合能力灰關聯係數大多呈現上升趨勢，CPTPP 國家經濟及軍事綜合能力灰關聯係數則大多維持平穩，較無變化。

4.6.4 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事綜合能力灰關聯分析

RCEP 及 CPTPP 經濟與軍事綜合能力灰關聯係數整理如表 4-23 及圖 4-5，本研究為探討中國對經濟及軍事綜合能力關聯性，故將選定中國各項指標做為參考數列，故係數越高代表與中國之關聯性越高。

表 4-23 RCEP 及 CPTPP 經濟及軍事綜合能力灰關聯係數比較表

分組 \ 年分	2013	2014	2015	2016	2017
RCEP	0.889	0.896	0.9	0.904	0.904
CPTPP	0.89	0.898	0.901	0.905	0.905

資料來源：本研究整理

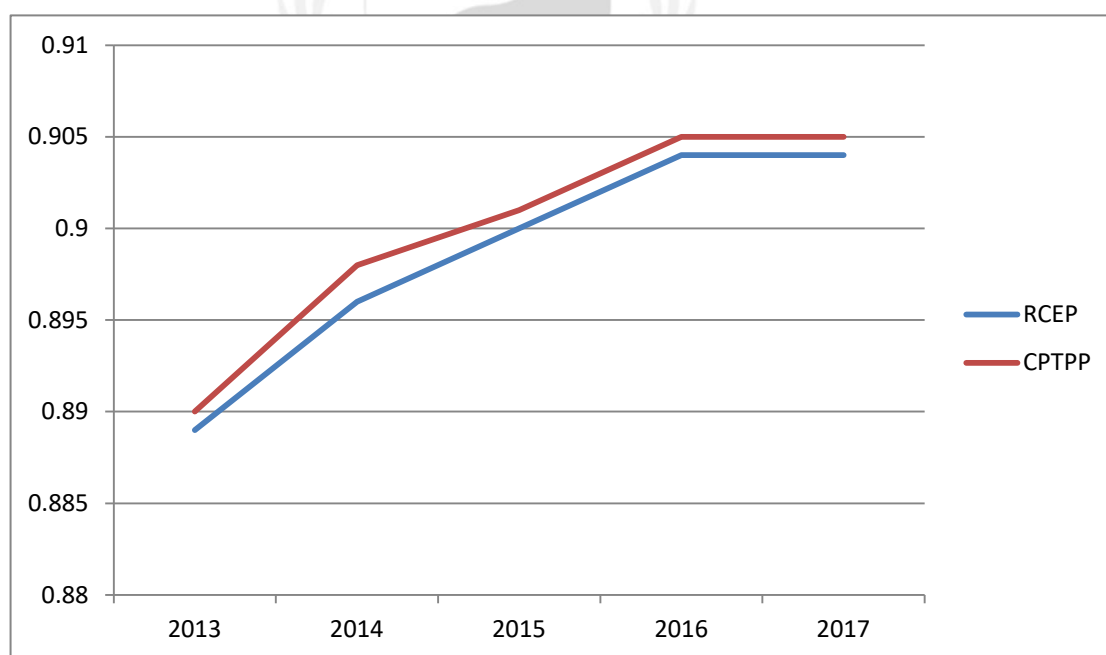


圖 4-5 經濟及軍事綜合能力灰關聯係數

資料來源：本研究整理

由表 4-23 可以得知，就與中國的經濟及軍事綜合能力關聯性而言，不論 RCEP 或 CPTPP，其經濟及軍事綜合能力與中國之關聯度皆在逐漸提升中，且 RCEP 及 CPTPP 與中國之關聯性呈現相同趨勢。



第五章 結論

5.1 研究結論

本研究係以 RCEP 及 CPTPP 成員作為研究對象，以 Entoropy 權重法分析不同指標要素對於經濟及軍事能力之影響，並藉由 TOPSIS 法，排序各國之經濟、軍事能力以及綜合指標排名，以及利用灰色關聯分析探討各國之經濟與軍事能力與中國之關聯性，經實證研究後歸納出以下結論：

一、就經濟能力指標權重、經濟能力排名而言：

1. 不論整體樣本、RCEP 或 CPTPP 國家，勞動力、外匯存底、公路長度、鐵路長度、GDP、FDI 及石油產量皆為經濟能力重要指標。
2. 勞動力指標在整體國家及 RCEP 國家中較 CPTPP 國家重要。
3. 不論整體樣本、RCEP 或 CPTPP 經濟能力排名皆處於穩定狀態。
4. 我國排名則在整體 21 個國家中排名第 10，在 RCEP 等 17 個國家中排名第 9，在 CPTPP 等 12 個國家中排名第 6，顯示我國已具備一定經濟能力。

二、就軍事能力指標權重、經濟能力排名而言：

1. 防空飛彈、坦克、後備軍人、戰鬥機及國防預算等 5 項指標，不論在所有樣本、RCEP 或 CPTPP 成員中皆為重要指標。
2. 攻擊直升機、現役軍人及潛艇僅在 CPTPP 國家為重要指標，戰略飛彈僅在 CPTPP 國家不為重要指標。
3. 不論整體樣本、RCEP 或 CPTPP 軍事能力排名皆處於穩定狀態。
4. 我國軍事能力排名在整體 21 個國家中排名第 7，RCEP 等 17 個國家中排名第 6，CPTPP 等 12 個國家中排名第一，可見我國已具備一定的軍

事能力，此結論與知名軍力評估網站「環球軍力評估」之排名近似，可為本研究之代表性提供比較¹⁰⁴。

三、就經濟及軍事能力綜合指標權重及能力排名而言：

1. 防空飛彈、外匯存底及鐵路長度等 3 項指標，不論在整體樣本、RCEP 或 CPTPP 成員中皆為重要指標。
2. 戰略飛彈、勞動力及公路長度僅在 CPTPP 不為重要指標；後備軍人、坦克僅在 RCEP 中不為重要指標；FDI 僅在 RCEP 中為重要指標；機場數及攻擊直升機僅在 CPTPP 中為重要指標。
3. 不論整體樣本、RCEP 或 CPTPP 經濟及軍事綜合指標能力排名皆處於穩定狀態。
4. 我國經濟及軍事綜合指標能力排名在整體 21 個國家中排名第 7，RCEP 等 17 個國家中排名自第 7 提升至第 6，CPTPP 等 12 個國家中排名第 2，可見我國已具備一定的經濟及軍事能力。

四、就經濟及軍事能力與中國之關聯性而言：

1. 不論 RCEP 或 CPTPP 國家之經濟能力，與中國之關聯性正在提升中，且 RCEP 及 CPTPP 國家成相同趨勢。
2. RCEP 或 CPTPP 中國的軍事能力關聯性，CPTPP 軍事能力與中國之關聯度低於整體國家及 RCEP，且持續減低中。
3. 不論 RCEP 或 CPTPP 國家之經濟及軍事綜合能力，與中國之關聯性正在提升中，且 RCEP 及 CPTPP 國家成相同趨勢。

104 Global firepower 網站，網址 <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>（2018 年 4 月 10 日）

5.2 管理意涵

在本研究中，各國不論經濟及軍事能力以及綜合指標排名，大致上呈現穩定，排名取決自國家在該能力之重要指標表現，而根據互賴理論，貿易關係帶來互相依賴能減少衝突的發生，導致軍事能力在國際事務中扮演的角色降低，使得經濟等其他因素對國際關係之影響相對提升，經貿相互依賴預期能夠降低大國之間發生衝突的可能性，但相反的情況也會出現，如最近登場之中美貿易戰中，中國身為美債持有¹⁰⁵第一大國，美國大豆佔全中國進口量超過3分之1¹⁰⁶，即使中美在經濟相互依賴的條件下，國家間仍然可能產生衝突，但不論經濟及軍事能力之關聯性如何，都無法改變國家之經濟能力是建立在獨立且絕對的國家主權上，因此，本研究對我國之經濟能力發展建議：我國若欲提升經濟能力，應就重點指標專注提升外匯存底、GDP，並提升公路長度、鐵路長度等基礎建設之表現，值得注意的是，我國經濟能力在勞動力部分，與其他國家比較之下，明顯不足，與李非(2017)等人對台灣經濟之研究結論中提到，台灣勞動力不足是影響我國經濟發展相符¹⁰⁷，王建民(2017)在其對台灣經濟之研究中亦提出相同觀點¹⁰⁸，故在本研究建議面對其他國家廣大勞動力競爭時，需特別注意解決勞動力問題，而我國非產油國，對於重要指標之石油產量在與他國家相比，缺乏競爭力，亦是我國發展經濟能力需要特別注意的地方；另一方面，本研究對我國軍事能力發展建議，根據實證分析結果，我國與其他國家相比，我國雖已建立一定之軍事能力，但係因我國在防空飛彈指標部分表現特別突出¹⁰⁹，值得注意的是，國防預算不論在整體樣本、RCEP 及 CPTPP 國家中皆為影響一國軍力之重要指標，我國如欲提升

¹⁰⁵ 〈大陸增持美債規模 半年新高〉，《工商時報》，2018 年 4 月 18 日。

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20180418000265-260203>（瀏覽日期：2018 年 4 月 18 日）。

¹⁰⁶ 〈分析：中國制裁美國黃豆 搬石頭砸自己腳〉，《蘋果日報》，2018 年 4 月 4 日。

<https://tw.appledaily.com/new/realtime/20180404/1328653/>（瀏覽日期：2018 年 4 月 18 日）。

¹⁰⁷ 李非、徐曉偉，〈台灣地區要素產出彈性與潛在經濟增長率研究〉，《臺灣研究集刊》，第 2 期，2017 年，頁 29。

¹⁰⁸ 王建民，〈台灣人口老化與少子化問題及其經濟社會影響〉，《北京聯合大學學報：人文社會科學版》，第 3 期，2017 年，頁 52。

¹⁰⁹ 呂承哲，〈台灣防空飛彈密集度超高！美飛官驚：誰敢攻台啊〉，《中國時報》，民國 107 年 1 月 22 日。
<http://news.ltn.com.tw/news/business/paper/1137592>（瀏覽日期：民國 107 年 3 月 30 日）。

軍事能力，本研究首先建議提升我國國防預算，維持一定比例及成長，在武器裝備部分，建議置重點於廣續發展防空飛彈、戰鬥機、坦克及後備軍人數等重要指標，此建議與 Lostumbo(2016)為美國軍方智庫蘭德公司撰寫之研究報告，建議我國大量提升防空飛彈數量或獲取新式戰機等武器類似¹¹⁰，可作為我國國防施政之參考。

此外，就灰關聯分析顯示之結果而言，中國之經濟能力及經濟與軍事綜合能力關聯性不論在 RCEP 及 CPTPP 中皆逐漸提升，且呈現相同趨勢，而就軍事能力關聯性而言，中國對 CPTPP 之關聯性較 RCEP 低，且逐漸降低中，根據本研究實證分析結果，可見中國不論在經濟及軍事能力皆已具備一定之影響力，且對於 RCEP 之關聯性大於 CPTPP，因此，我國在爭取參與區域經濟整合及其他國際組織時，必須更加關注兩岸關係所造成的影響。

綜上所述，我國一方面應藉由積極參與 RCEP 及 CPTPP 等與我關係密切之區域經濟整合，包含國家與非國家的跨國企業及經濟組織，在發展經濟能力，提升與其他國家之互賴程度時，將資源適當運用在建構軍事能力上，也就是說，儘管我國目前雖已具備一定經濟及軍事能力，今後仍需持續強化我國經濟能力於重點指標之表現，進而有效提升經濟能力，再經由分配充足的國防預算投資於軍事能力於重要指標上，以有效提升軍事能力，方能保證我國家之安全發展。

5.3 研究限制及後續研究建議

本研究主要嘗試以不同的指標來評估探討 RCEP 與 CPTPP 經濟及軍事能力，在搜集各個指標項數據的時候，可能受限於指標數據取得的不易或缺漏、兩者其成員具有重疊性以及兩大區域經濟整合的發展歷程限制級不確定因素，而僅透過 2013 至 2017 年的數據資料進行分析，此外，互賴理論涉及層面不僅限於經濟及軍事能力，本研究為避免議題過度發散，聚焦於經濟及軍事能力研究，採用

¹¹⁰ Lostumbo, Michael J Frelinger, David R, Williams, James, Wilson, Barry. "Air Defense Options for Taiwan: An Assessment of Relative Costs and Operational Benefits". RAND Corporation Santa Monica United States, 2016.

的指標多為較能量化之「硬指標」，適合用於評估國家硬實力方面之研究，對於無法量化之國家體制、意識形態等軟實力等質化方法處理之「軟指標」，較難以納入，以上是為本研究之研究限制。

本研究認為爾後之研究若能持續注意兩者後續之發展，在評估指標選定方面能加入更多元，或嘗試運用不同方法，甚至同時評估綜合經及及軍事能力或其他指標上述指標一併納，以評估綜合國力等為研究方向，期能使得結果結果更加客觀、全面。



參考文獻

一、中文部分

- 尹航、石光、李柏洲，2011，〈基於 Entropy-Topsis 的區域系統發展脆弱性分析與測評〉，*運籌與管理*，20(1)，20，78-86。
- 王建民，2017，〈台灣人口老化與少子化問題及其經濟社會影響〉，《北京聯合大學學報：人文社會科學版》，3，52-58。
- 王高成、王信力，2012，〈東亞權力變遷與美中關係發展〉，《全球政治評論》，39，41-62。
- 王崑義，2010，〈非傳統安全與台灣軍事戰略的變革〉，《台灣國際研究季刊》，6(2)，1-43。
- 白山、張洪陽，2006，〈浙江省中心城市綜合經濟實力評價分析〉，《嘉興學院學報》，18(5)，90-93。
- 李非、徐曉偉，2017，〈台灣地區要素產出彈性與潛在經濟增長率研究〉，《臺灣研究集刊》，2，29-37。
- 李世暉，2012，〈台日經貿策略聯盟之研究〉，《台灣國際研究季刊》，8(3)，165-183。
- 李俊毅，2014，〈從區域整合論 TPP 與 RCEP 的發展與問題〉，《戰略安全研析》，22-29。
- 李隆生，2006，〈以東協為軸心的東亞經濟整合：從區域主義到全球化？〉，《亞太經濟論壇》，33 期，101-124。
- 李義剛、余豐榮、何孟澤，2014，〈灰關聯田口法於鋁合金熱處理製程參數最佳化之探討〉，《品質學報》，21(5)，349-364。
- 杜巧霞、葉長城，2013，〈TPP 與 RCEP 區域整合對台灣之影響與因應〉，《經濟前瞻》，49-65。
- 沈燦宏，2014，《RCEP、TPP 誰與爭鋒 vs. 中國、美國誰將勝出》，台北市：致知學術出版社。
- 汪進揚、趙一鳴，2015，〈經濟發展與國防需求之研究〉，《真理財經學報》，第 13 期，2，23-52。
- 周倩漪，2017，〈台美 TIFA 喊卡，日本主導 CPTPP—參與區域貿易協定台灣的

- 機會在何方》，《禪天下》，154，12-18。
- 林俊甫，2013，〈區域綜合經濟夥伴協定（RCEP）推動進展與相關議題〉《經濟前瞻》，148，90-94。
- ，2015，〈RCEP 最新發展及對臺灣的影響〉，《經濟前瞻》，第 158 期，28-32。
- 林雅迪、虞孝成、孫嘉祈、林亭汝，2009，〈應用灰關聯與 Entropy 探討台灣 LED 廠商經營績效〉，《臺灣企業績效學刊》，3(1)，73-102。
- 林麗香，2015，〈軍事軟實力的發展與作為—以美國與中共為例〉，《國防雜誌》，30(3)，21-45。
- 洪德欽，2006，〈歐元之國際經濟地位〉，《政治科學論叢》，9-30。
- 黃士滔、簡銓毅，2013，〈灰關聯分析與 ANP 法在知識管理中的應用〉，《商業現代化學刊》，7(1)，201-217。
- 黃碩風，2006，《大國較量：世界主要國家綜合國力國際比較》，北京：世界知識出版社。
- 徐遵慈，2014，〈論我國雙軌併進參與 TPP 與 RCEP 之策略與準備〉，《WTO 及 RTA 電子報》，393。
- ，2017，〈CPTPP、RCEP 最新動向與我國爭取加入之障礙與對策〉，《展望與探索》，15(12)，7-13。
- 馬琳，2010，〈經濟增長，資本與勞動力的實證分析〉，《現代管理科學》，2010(9)，74-76。
- 陳湘，2017，〈灰關聯度分析與灰色綜合多目標決策評估學生之體適能〉，《運動與健康研究》，6(1)，15-23。
- 張阜民、楊浩忠、柯俊禎、陳建宏，2013，〈總體經濟因素對國防支出之影響—以台灣及南韓為例〉，《財金論文叢刊》，18，84-97。
- 張亞中、左正東，2011，《國際關係總論》。
- 張亞中、苗繼德，2003，《國際關係總論》。
- 張宗翰、楊佩蓉，2015，〈以 Entropy-Based TOPSIS 檢視台灣觀光飯店經營績效〉，《績效與策略研究》，12(2)，31-53。
- 張振江，2013，〈美國重返東亞及其對區域安全之影響〉，《全球政治評論》，43，

- 2013 年，1-8。
- 張嘉斌，2007，〈論歐洲安全暨防衛政策非軍事工具之建構與發展〉，《歐洲國際評論》，3，45-74。
- 許哲強、黃揚閔，2016，〈台灣線上遊戲產業財務績效評估〉，《明道學術論壇》10(2)，79-100。
- 許博翔，2012，〈TPP 及 RCEP 對我國經濟衝擊之量化分析〉，《APEC 通訊電子報》，159，6-7。
- 曹淑琳、謝仁和，2017，〈地方產業與經濟發展指標關聯性分析—以高雄為例〉，《城市學學刊》，8(2)，53-108。
- 楊仕樂，2004，〈中國威脅？經濟互賴與中國大陸的武力使用〉，《東亞研究》，臺北，35(2)，2004，107-142。
- 楊仕樂、朱永暉，2017，〈強權崛起：中國近二十五年綜合國力評估〉，《全球政治評論》，60，51-73。
- 傅澤偉、林曼莉、呂紹同，2017，〈國防預算與其他主要政府預算的抵換關係〉，《國防管理學報》，38(1)，21-40。
- 葉長城，2015，〈東亞區域經濟整合的政經競合：以中日韓FTA、中韓FTA與RCEP 為中心探討〉，《全球政治評論》，52，143-174。
- 葉俊廷、黃苡嵐，2013，〈RCEP主要進展及我國參與之優劣分析〉，《WTO及RTA 電子報》，374。
- 溫坤禮、趙忠賢、張宏志、陳曉瑩、溫惠筑，2009，《灰色理論》。
- 廖舜右，2013，〈RCEP 與 TPP 的比較分析〉，《臺灣經濟研究月刊》，36(7)，68-73。
- 趙文志，2010，〈泛太平洋戰略經濟夥伴關係協定的現況與發展--兼論美國的戰略意圖〉，《展望與探索》，8(2)，11-16。
- 鄧聚龍，1998，《灰色系統基本方法》。
- 劉大年，2014，〈台灣參與區域經濟整合之前景〉，《戰略安全研析》，30-37。
- 蔡相偉、宋鎮照，2012，〈亞太經貿開啟雙軸競爭格局之新秩序：RCEP vs. TPP 發展之政經分析〉，《戰略安全研析》，90，13-24。
- 盧鈺雯，2014，〈全球區域經濟整合對台灣直接投資之影響分析〉，《經濟前瞻》，155，91-96。

顏建發、黃琬琚，2013，〈從國際政經觀點 看中國經濟發展的成就與難題〉《台灣國際研究季刊》，9(3)，71-92。

譚瑾瑜，2015，〈TPP、RCEP 與台灣經濟發展〉，《加入 TPP 與 RCEP 臺灣準備好了!?!》。

鐘龍彪，2009，〈相互依賴理論的變遷及批判〉，《天津行政學院學報》，天津，11(5)，34-38。

二、英文部分

- Amir M. Kamel. (2015). The Political Economy of U.S.–Iranian Relations (2005–2014). *Journal of the Middle East & Africa* 6, (4/3), 235-251.
- Andrew Selth. (2009). Known Knowns and Known Unknowns: Measuring Myanmar's Military Capabilities. *Contemporary Southeast Asia: A Journal of International and Strategic Affairs*, 31(2), 281-289.
- Anoop Kumar. (2017). Russia's Military Capabilities and Dilemma over Great Power Status, 3-4.
- Ashley J. Tellis, Janice Bially, Christopher Layne and Melissa McPherson. (2000). *Measuring National Power in the Postindustrial Age*.
- Balassa. (2012). The Theory of Economic Integration.
- Chan-Hyun Sohn, Hongshik Lee, (2010), Trade Structure, FTAs, and Economic Growth. *Review of Development Economics*, (14)3, 683-698.
- Charles F. Doran. (1984). Forgotten Partnership.
- Cline, Ray S. (1977), *World Power Assessment 1977: A Calculus of Strategic Drift*. Boulder, CO: Westview Press.
- Christopher F. Gelpi. Joseph M. Grieco, (2008), Democracy, Interdependence, and the Sources of the Liberal Peace, *Journal of Peace Research*, 45(1), 17-36.
- Dale C. Copeland. (2014) *Economic Interdependence and War*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Dani Rodrik. (2006). The social cost of foreign exchange reserves. *International Economic Journal*, 20(3), 253-266.
- Das. Sanchita Basu. (2013). *RCEP and TPP: Comparisons and Concerns*. ISEAS Perspective.
- Deng-Feng Zhou, (2015). Trading Strategy Based on Maximum Entropy Theory. 管理

科學與統計決策 , 12(2), 53-63.

- Haas, Ernst B. (1964). Beyond the Nation- State: Functionalism and International.
- Jon C. Pevehouse. (2004). Interdependence Theory and the Measurement of International Conflict, *Journal of Politics*, 66(1), 247-266.
- Joseph S. Nye.(2003). Propaganda Isn't the Way: Soft Power, *International Herald Tribune*.
- Justin George, Dongfang Hou & Todd Sandler. (2018). Asia-Pacific Demand for Military Expenditure:Spatial Panel and SUR Estimates. *Defence and Peace Economics*, 1-21.
- LauraAlfaro, AreendamChandab, SebnemKalemli-Ozcanc, SelinSayekd. (2004). FDI and economic growth: the role of local financial markets. *Journal of International Economics*, 64(1), 89-112.
- Lucio Sarno, Mark P. Taylor. (2001). Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work?. *Journal of Economic Literature*, 36 , 839-868.
- Lostumbo, M. J., Frelinger, D. R., Williams, J., & Wilson, B. (2016). Air Defense Options for Taiwan: An Assessment of Relative Costs and Operational Benefits. Rand Corporation.
- Mansfiel.M. (1999). The New Wave of Regionalism. *International Organization*,59(3) , 589-627.
- Michael Beckley. (2010). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1),43-79.
- Michael Mousseau, (2004). The Nexus of Market Society, Liberal Preferences, and Democratic Peace: Interdisciplinary Theory and Evidence, *International StudiesQuarterly*, 47(4), 483-510.
- Nan Tian, Aude Fleurant, Pieter D. Wezeman , and Siemon T.Wezeman.(2017). Trends in World Military Expenditure, 2016.
- Nedelcu, M. (2014). Defense resources management using game theory. *Journal of Defense Resources Management*, JoDRM, 01, 33-44.
- Niels Hermes, Robert Lensink. (2003). Foreign direct investment, financial development and economic growth. *The Journal of Development Studies*, 40(1), 147-148.

- Oli Brown, Faisal Haq Shaheen, Shaheen Rafi Khan, Moeed Yusuf. (2005). Regional Trade Agreements: Promoting Conflict or Building Peace?, 5-7.
- Ourania Dimitrak, Faek Menla Ali. (2015). The Long-run Causal Relationship Between Military Expenditure and Economic Growth in China: Revisited. *Defence and Peace Economics*, 26(3), 331-325
- Petri, Peter A., Plummer, Michael G., Zhai Fan. (2012). The Trans-Pacific Partnership and Asia-Pacific Integration: A Quantitative Assessment. *Policy Analyses in International Economics*, 1-72.
- Robert O. Keohane. (2005). After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy, 52-54.
- Robert O. Keohane, Joseph S. Nye. (2009). Power and Interdependence Revisited. *International Organization*, 41(4), 725-753.
- Robert O. Keohane, and Joseph S. Nye. (1989). Power and Interdependence, 2nd ed.
- Ron Smith. (2016). Military Economics: *The Interaction of Power and Money Paperback*, Springer.
- Richard N. Cooper (1968). The economics of interdependence. *Autumn (Fall)*, 10(4), 3-5.
- Shih, Hsu-Shih, Shyur, Huan-Jyh, & Lee, E Stanley. (2007). An extension of TOPSIS for group decision making. *Mathematical and Computer Modelling*, 45(7), 801-813.
- Singer, J. David. (1987). Reconstructing the Correlates of War Dataset on Material Capabilities of States, 1816-1985. *International Interactions* 14, 2. 115-132.
- The Military Balance 2017, (2016) The International Institute of Strategic Studies.
- Todd Sandler, Justin George. (2016). Military Expenditure Trends for 1960–2014 and What They Reveal. *Global policy*, 7(2), 174-184.
- Vincent Charles, Guillermo Diaz. (2016). A Non-radial DEA index for Peruvian regional competitiveness. *CENTRUM Católica's Working Paper Series*. 2016-09-0030, 1-9.
- Waltz, Kenneth N. (1979). Theory of International Politics.
- Yunxin Fu, Qiong Li, Haiyan Feng. (2015). Study on the Comprehensive Financial Performance and Provincial Difference of Travel Agency Industry of China-Based on Catastrophe Progression Theory and Entropy Method. *American Journal of Industrial and Business Management*, 5(2), 66-72.

Ziya Ö niş and Şuhnaz Yılmaz. (2016). Turkey and Russia in a Shifting Global Order: Cooperation, Conflict and Asymmetric Interdependence in a Turbulent Region. *Third World Quarterly*, 37(1), 71-95.

三、網路資料

〈2017-2018 中華民國國際貿易發展概況〉，2017 年 12 月 4 日。

https://www.trade.gov.tw/App_Ashx/File.ashx?FilePath=../Files/PageFile/b76b2b4f-3a83-4838-a5ef-79fdea2ddfa4.pdf（瀏覽日期：2017 年 1 月 20 日）。

〈2016 年台灣經濟挑戰與展望(ABB)〉，《經濟評論》，2016 年 4 月 20 日。

<http://www.tier.org.tw/comment/pec1010.aspx?GUID=97037c5e-a556-4e80-9e82-cd0192b3e7ee>（瀏覽日期：2017 年 7 月 30 日）。

〈沒有美國 日將主導恢復 11 國 CPTPP〉，《自由時報》，2017 年 4 月 16 日。

<http://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/1094543>（瀏覽日期：2017 年 7 月 30 日）。

〈全球軍力排名，美俄中占據前 3〉，《中時電子報》，2017 年 9 月 2 日。

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20170902000703-260301>（瀏覽日期：2017 年 10 月 14 日）。

〈RCEP 談判停滯 CPTPP 拚復活〉，《自由時報》，2017 年 9 月 23 日。

<http://news.ltn.com.tw/news/business/paper/1137592>（瀏覽日期：2017 年 9 月 30 日）。

〈台灣軍費佔 GDP 不到 3%，AIT 主席：實在太低了〉，《三立新聞網》，2017 年

10 月 13 日。<http://www.setn.com/News.aspx?NewsID=304218>（瀏覽日期：2017 年 10 月 14 日）。

〈11 國簽 CPTPP 明年生效 日本歡迎台灣加入〉，《中國時報》，2018 年 3 月 9

日。<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20180309001136-260408>（瀏覽日期：2018 年 3 月 9 日）

〈川普貿易政策髮夾彎？透露願重返 TPP 改口擬重返 TPP 川普指示幕僚重啟談

判》，《台視新聞》，2018年4月13日
<http://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/1094543>（瀏覽日期：2018年4月13日）。

〈大陸增持美債規模 半年新高〉，《工商時報》，2018年4月18日。
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20180418000265-260203>（瀏覽日期：2018年4月18日）。

〈分析：中國制裁美國黃豆 搬石頭砸自己腳〉，《蘋果日報》，2018年4月4日。
<https://tw.appledaily.com/new/realtime/20180404/1328653/>（瀏覽日期：2018年4月18日）。

四、網站

Global firepower 網站，網址 <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>
（2017年9月4日）

The World Factbook，網址
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>（2017年10月19日）。



附錄一、Entropy 運算公式

(一)建構原始資料評估矩陣：

假設有 i 個樣本($i= 1,2,\dots,m$)， j 個評估準則($j= 1,2,\dots,n$)，其原始資料矩陣為 X ，見公式(1)：

$$X = \begin{bmatrix} \chi_{11} & \chi_{12} & \dots & \chi_{1j} \\ \chi_{21} & \chi_{22} & \dots & \chi_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \chi_{i1} & \chi_{i2} & \dots & \chi_{ij} \end{bmatrix} \quad (1)$$

需特別注意的是，原始矩陣中之數值不得小於或等於0，若有出現，則可使用下列之轉換函數來保持矩陣之一致性，如公式(2) 所示：

$$f(\chi_{ij}) = \frac{X_j - Y_j}{\text{Sign}(X_j) \times \text{Abs}(X_j) - \text{Sign}(Y_j) \times \text{Abs}(Y_j)} \otimes [\chi_{ij} - \text{Int}(Y_j)] \quad (2)$$

函數說明：

Sign：決定數字的正負號。正數傳回1，若0傳回零(0)，負數則傳回-1。

Abs：傳回數字的絕對值。

Int：將數字無條件捨位至最接近的整數。

其中 χ_{ij} 表示為 i 候選樣本在 j 準則之下所被評估的數值。 $f(\chi_{ij})$ 代表的是經過轉換後的值，且 X_j 與 Y_j 之求法參照下(3)、(4)：

$$X_j = \text{maximize}(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj}) \quad (3)$$

$$Y_j = \text{minimize}(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj}) \quad (4)$$

(二)計算各指標之客觀權重：

1. 標準化準則：以每個準則為單位，計算各指標和全部 m 個樣本指標和的比值，見公式(5)。

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}, i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

2. 計算準則的Entropy：以每個準則為單位，算出全部 m 個樣本的 $r_{ij} \log r_{ij}$ 之和，然後再乘以 $-K$ ，即得，如公式(6)。

$$e_j = -K \sum_{i=1}^m r_{ij} \log r_{ij}, j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

其中 $K=1/\log m$ 為一常數， m 為評估對象或樣本的數量，乘以 $-K$ 以使 e_j 的值為正且介於0到1之間。

3. 算出每個準則之客觀權重：分母表示所有準則的(1-Entropy)之和，所以每個準則之客觀權重為各準則的(1-Entropy)和全部準則的(1-Entropy)之和的比值，見公式(7)。

$$w_j = \frac{1-e_j}{\sum_{j=1}^n (1-e_j)}, j = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$



附錄二、TOPSIS 運算公式

(一) 將原始矩陣正規化：區分各準則，計算各指標和全部 m 個樣本的指標平方和的平方根之比值，如公式(8)。

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (8)$$

$$\text{其中 } r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

(二) 將正規化後的矩陣加權計算：區分各準則，在各樣本指標中使用各準則之客觀權重，如公式(9)。

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \cdots & v_{1j} \\ v_{21} & v_{22} & \cdots & v_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{i1} & v_{i2} & \cdots & v_{ij} \end{bmatrix} \quad (9)$$

$$\text{其中 } v_{ij} = w_j \times r_{ij}$$

(三) 求取正理想解與負理想解：區分各準則，求出每一準則屬性之正理想解(V^+)與負理想解(V^-)，當一個準則為利益準則時，正理想解為所有樣本加權值的最大者，負理想解為所有樣本加權值的最小者；如準則係成本準則時，正理想解為所有樣本加權值的最小者，負理想解為所有樣本加權值的最大者，如公式(10)、(11)。

求取正理想解：

$$V^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}, v_j^+ = \max_j v_{ij} \quad (10)$$

求取負理想解：

$$V^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}, v_j^- = \min_j v_{ij} \quad (11)$$

(四) 求各準則之正、負理想解距離：區分各樣本，算出所有準則正規加權值與各

準則的正理想解之差的平方和，並將其開平方，得出正理想解 S_i^+ ，如公式(12)；
計算所有準則正規加權值與各準則的負理想解之差的平方和，再將其開平方，得出負理想解 S_i^- ，如公式(13)。

$$S_i^+ = \left[\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, i = 1, 2, \dots, m \quad (12)$$

$$S_i^- = \left[\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, i = 1, 2, \dots, m \quad (13)$$

其中 S_i^+ 是表示第 i 個評估對象或樣本距正理想解之距離， S_i^- 是表示第 i 個評估對象或樣本距負理想解之距離。

(五)求相對績效指標值：選擇需距離正理想解越近越好，同時亦離負理想解越遠越好，在計算樣本對正理想解時，要同時考慮 S_i^+ 及 S_i^- ，故 C_i^+ 的值越大越好，如公式(14)。

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}, 0 < C_i^+ < 1 \quad (14)$$

(六)排定績效：將準則或各樣本的績效進行順序排序。

附錄三、灰關聯分析運算公式

灰色關聯度是灰色理論中的重要支柱，其功能是做離散序列之間測度的計算。

1. 基本數學模型

(1) 因子空間 (factor space)

假設 $\{P(X)\}$ 為一主題， Q 為一關係，如果在 $\{P(X); Q\}$ 的組合情形下，具有下列特性：

- i. 關鍵因子的存在性：如運動員的關鍵指標為 BMI 及速度等因素。
- ii. 內涵因子的可數性：如運動員的關鍵因子均可以用測量得知，可量化。
- iii. 因子的可擴充性：如運動員的關鍵因子除了 BMI 及速度外，亦能加入心律、跳躍力等因子。
- iv. 因子的獨立性：每一個因子均互相獨立。

(2) 序列的可比性 (comparison)

假設有一序列為

$$x_i = (x_1(k), \dots, x_i(k)) \in X \quad (3.4)$$

其中： $k = 1, 2, 3, \dots, n \in N$ ， $i = 0, 1, 2, \dots, m \in I$ ， X 為全集合

如果序列滿足下列三個條件，則稱此一序列 x 具有可比性。

- i. 無因次性 (non-dimension)：不論因子測度為何型態，必須處理成無因次的型態。
- ii. 同等級性 (scaling)：各序列中之值均為同等級 (Order, 十的次方)，或等級不大於 2。
- iii. 同極性 (polarization)：序列中的因子描述狀態須朝同方向。

(3) 灰關聯測度的四項公理 (Axiom)

滿足由因子空間及可比性而形成的空間稱作「灰關聯空間」，並用 $\{P(X); \Gamma\}$ 表示，其中， $\{P(X)\}$ 為主題，而 Γ 為測度大小 (measure)，對 $\{P(X); \Gamma\}$ 而言，存

在以下四個公理。

i. 規範性 (normality) :

$$0 < \gamma(x_i, x_j) \leq 1, \forall i, \forall j$$

$\gamma(x_i, x_j) = 1$ 時稱為完全相關； $\gamma(x_i, x_j) = 0$ 稱為不相關。

ii. 偶對稱性 (duality symmetric) :

當因子集中僅存在兩序列時，則必須滿足

$$\gamma(x_i, x_j) = \gamma(x_j, x_i)$$

iii. 整體性 (wholeness) :

當序列大 (等) 於三組時

$$\gamma(x_i, x_j) \overset{\text{often}}{\neq} \gamma(x_j, x_i)$$

iv. 接近性 (closeness) :

$|x_i(k) - x_j(k)|$ 的大小須為整個 $\gamma(x_i(k), x_j(k))$ 的主控項，此指灰關聯度的大小必須與此項有關。

如果在灰關聯空間中可以找到一函數 $\gamma(x_i, x_j) \in \Gamma$ 滿足以上的四項公理，則稱 $\gamma(x_i, x_j)$ 為灰關聯空間中的灰色關聯度 (grey relational grade)。

當求得灰關聯係數後，傳統方式 (鄧聚龍) 是取灰關聯係數之平均值作為灰關聯度。

$$\gamma(x_i, x_j) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma(x_i(k), x_j(k)) \quad (3.14)$$

然而在實際系統中，各個因子對系統的重要程度並不見得完全一致，因此我們正視各個因子權重不相等的實際情形，延伸上式中關聯度的定義為

$$\gamma(x_i, x_j) = \sum_{k=1}^n \beta_k \gamma(x_i(k), x_j(k)) \quad (3.15)$$

其中 β_k 表示因子 k 的常態化權重，由使用者決定，但必須滿足 $\sum_{k=1}^n \beta_k = 1$ ，當等權時兩式會相等。

附錄四、經濟能力 TOPSIS 排序表

2013 年整體樣本經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.03809810	0.23477319	0.86038069	1
印度	0.16967628	0.10792908	0.38878601	2
日本	0.18440444	0.08069118	0.30438519	3
加拿大	0.19759507	0.06739229	0.25432265	4
墨西哥	0.21610883	0.04964125	0.18679674	5
澳大利亞	0.21313119	0.04298461	0.16783271	6
南韓	0.21908223	0.03431379	0.13541565	7
新加坡	0.22376850	0.03423893	0.13270522	8
印尼	0.21868368	0.02933710	0.11828483	9
台灣	0.22982067	0.01913990	0.07687926	10
智利	0.23171380	0.01772494	0.07105931	11
泰國	0.22788163	0.01637385	0.06703576	12
汶萊	0.24061903	0.01669291	0.06487420	13
紐西蘭	0.23750149	0.01497795	0.05932346	14
菲律賓	0.23282010	0.01308628	0.05321650	15
馬來西亞	0.23258791	0.01178700	0.04823325	16
越南	0.23455510	0.00930712	0.03816549	17
祕魯	0.23571006	0.00788863	0.03238371	18
緬甸	0.23909020	0.00426211	0.01751416	19
柬埔寨	0.24094945	0.00144504	0.00596151	20
寮國	0.24151781	0.00114944	0.00473668	21
2014 年整體樣本經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.03810254	0.23894371	0.86246867	1
印度	0.17616494	0.10719536	0.37830057	2
日本	0.18866013	0.07256614	0.27779037	3
加拿大	0.20190712	0.06710608	0.24945274	4
墨西哥	0.21786003	0.05069850	0.18878006	5
澳大利亞	0.21891918	0.04117386	0.15830434	6
南韓	0.22280601	0.03382985	0.13182044	7
新加坡	0.22794732	0.03364823	0.12862692	8
印尼	0.22374059	0.02879245	0.11401459	9
台灣	0.23389154	0.01829546	0.07254720	10

泰國	0.23226637	0.01602772	0.06455136	11
汶萊	0.24461720	0.01663965	0.06369077	12
智利	0.23729187	0.01549862	0.06131013	13
紐西蘭	0.24192554	0.01509040	0.05871386	14
菲律賓	0.23696807	0.01299341	0.05198166	15
馬來西亞	0.23671858	0.01148292	0.04626449	16
越南	0.23863977	0.00940356	0.03791096	17
祕魯	0.24020306	0.00732943	0.02960997	18
緬甸	0.24304792	0.00426070	0.01722828	19
柬埔寨	0.24497490	0.00144319	0.00585667	20
寮國	0.24549252	0.00115665	0.00468947	21
2015 年整體樣本經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.03755860	0.23938949	0.86438396	1
印度	0.17528566	0.10748956	0.38012369	2
日本	0.18799763	0.07049468	0.27271480	3
加拿大	0.20254532	0.06659541	0.24743713	4
墨西哥	0.21926611	0.04974718	0.18492461	5
澳大利亞	0.22026229	0.03973326	0.15282286	6
新加坡	0.22776502	0.03542943	0.13461313	7
南韓	0.22289874	0.03385329	0.13185208	8
印尼	0.22394982	0.02877781	0.11386888	9
台灣	0.23426712	0.01821977	0.07216126	10
智利	0.23753663	0.01574720	0.06217213	11
泰國	0.23394332	0.01502929	0.06036522	12
紐西蘭	0.24200374	0.01548796	0.06014937	13
汶萊	0.24511562	0.01561182	0.05987794	14
菲律賓	0.23714364	0.01305726	0.05218712	15
馬來西亞	0.23732558	0.01124118	0.04522399	16
越南	0.23871748	0.00964513	0.03883486	17
祕魯	0.24116959	0.00682384	0.02751621	18
緬甸	0.24352837	0.00422660	0.01705959	19
柬埔寨	0.24535734	0.00139755	0.00566372	20
寮國	0.24582593	0.00116700	0.00472482	21
2016 年整體樣本經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.03707743	0.23870520	0.86555561	1

印度	0.17092476	0.10899097	0.38937064	2
日本	0.18853922	0.06947682	0.26927326	3
加拿大	0.20197208	0.06586551	0.24591586	4
墨西哥	0.21739444	0.05061914	0.18886780	5
澳大利亞	0.21981211	0.03868095	0.14964018	6
新加坡	0.22708146	0.03548200	0.13513686	7
南韓	0.22209709	0.03380442	0.13209933	8
印尼	0.22344635	0.02850701	0.11314400	9
台灣	0.23261301	0.01934058	0.07676248	10
泰國	0.23245714	0.01552951	0.06262236	11
智利	0.23700125	0.01555158	0.06157754	12
紐西蘭	0.24160374	0.01547939	0.06021162	13
汶萊	0.24452263	0.01454272	0.05613534	14
菲律賓	0.23602605	0.01329914	0.05334054	15
馬來西亞	0.23688517	0.01087203	0.04388178	16
越南	0.23731204	0.01054179	0.04253230	17
祕魯	0.23998367	0.00724175	0.02929209	18
緬甸	0.24252241	0.00441794	0.01789073	19
柬埔寨	0.24455443	0.00148463	0.00603413	20
寮國	0.24500977	0.00126515	0.00513714	21
2017 年整體樣本經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.03711744	0.23515399	0.86367485	1
印度	0.16217158	0.11285981	0.41035247	2
日本	0.17905359	0.07428301	0.29321863	3
加拿大	0.19896200	0.06602630	0.24916686	4
墨西哥	0.21366032	0.05201542	0.19578536	5
澳大利亞	0.21600209	0.03923107	0.15370681	6
南韓	0.21744233	0.03482068	0.13803324	7
新加坡	0.22514896	0.03592923	0.13761866	8
印尼	0.22024403	0.02889292	0.11597202	9
台灣	0.22916121	0.02083769	0.08335111	10
泰國	0.22903780	0.01598672	0.06524540	11
紐西蘭	0.23801143	0.01568158	0.06181321	12
智利	0.23428622	0.01513904	0.06069572	13
菲律賓	0.23200954	0.01395369	0.05673080	14
汶萊	0.24142136	0.01305231	0.05129140	15

馬來西亞	0.23316536	0.01162701	0.04749743	16
越南	0.23342904	0.01148107	0.04687871	17
秘魯	0.23668504	0.00737770	0.03022870	18
緬甸	0.23920827	0.00451103	0.01850913	19
柬埔寨	0.24120237	0.00165863	0.00682956	20
寮國	0.24180156	0.00128143	0.00527157	21
2013 年 RCEP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.02943321	0.23673656	0.88941942	1
印度	0.16966000	0.10610358	0.38476284	2
日本	0.18336532	0.08343408	0.31272215	3
澳大利亞	0.20847388	0.05279115	0.20205977	4
印尼	0.21858735	0.04015057	0.15517852	5
新加坡	0.22082150	0.03947972	0.15166935	6
南韓	0.21705225	0.03766314	0.14786364	7
汶萊	0.23988533	0.02120789	0.08122729	8
台灣	0.22959808	0.02014700	0.08067027	9
紐西蘭	0.23632958	0.01962887	0.07668771	10
泰國	0.22703213	0.01791518	0.07313892	11
菲律賓	0.23258920	0.01690878	0.06777121	12
馬來西亞	0.23168188	0.01390927	0.05663588	13
越南	0.23431303	0.01004586	0.04111110	14
緬甸	0.23899830	0.00501564	0.02055473	15
寮國	0.24146471	0.00183254	0.00753209	16
柬埔寨	0.24090654	0.00164784	0.00679371	17
2014 年 RCEP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.02983690	0.24083759	0.88976833	1
印度	0.17596682	0.10540326	0.37460722	2
日本	0.18761195	0.07499442	0.28557730	3
澳大利亞	0.21455987	0.05108922	0.19231844	4
印尼	0.22358248	0.03962202	0.15053703	5
新加坡	0.22499766	0.03895509	0.14758359	6
南韓	0.22084896	0.03703305	0.14360462	7
汶萊	0.24391643	0.02114312	0.07976744	8
台灣	0.23375256	0.01931169	0.07631142	9
紐西蘭	0.24089335	0.01976852	0.07583969	10

泰國	0.23136401	0.01762688	0.07079326	11
菲律賓	0.23676240	0.01679781	0.06624781	12
馬來西亞	0.23582589	0.01361754	0.05459171	13
越南	0.23839150	0.01015723	0.04086615	14
緬甸	0.24295717	0.00501809	0.02023626	15
寮國	0.24546663	0.00183418	0.00741681	16
柬埔寨	0.24496650	0.00164713	0.00667897	17
2015 年 RCEP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.02912065	0.24091297	0.89215918	1
印度	0.17428516	0.10602473	0.37824114	2
日本	0.18610424	0.07276981	0.28110123	3
澳大利亞	0.21605466	0.04965533	0.18687791	4
新加坡	0.22461182	0.04076480	0.15361113	5
印尼	0.22351397	0.03965027	0.15066740	6
南韓	0.22073457	0.03698052	0.14349382	7
紐西蘭	0.24054982	0.02041964	0.07824534	8
台灣	0.23382347	0.01922155	0.07596100	9
汶萊	0.24412672	0.02005592	0.07591687	10
菲律賓	0.23652370	0.01689564	0.06667070	11
泰國	0.23299708	0.01652373	0.06622183	12
馬來西亞	0.23610535	0.01341463	0.05376175	13
越南	0.23816167	0.01040339	0.04185380	14
緬甸	0.24309431	0.00499957	0.02015192	15
寮國	0.24547304	0.00184944	0.00747784	16
柬埔寨	0.24504695	0.00159397	0.00646271	17
2016 年 RCEP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.02795985	0.24099312	0.89604184	1
印度	0.17088476	0.10729050	0.38569390	2
日本	0.18833390	0.07080904	0.27324317	3
澳大利亞	0.21652551	0.04857098	0.18322000	4
新加坡	0.22432351	0.04113439	0.15495635	5
印尼	0.22386935	0.03941900	0.14971797	6
南韓	0.22097017	0.03672449	0.14251164	7
台灣	0.23269766	0.02027919	0.08016222	8
紐西蘭	0.24093478	0.02051335	0.07846048	9

汶萊	0.24424298	0.01881102	0.07151012	10
泰國	0.23208409	0.01701780	0.06831661	11
菲律賓	0.23607653	0.01709497	0.06752330	12
馬來西亞	0.23631279	0.01308182	0.05245429	13
越南	0.23725401	0.01142899	0.04595806	14
緬甸	0.24269934	0.00519874	0.02097129	15
寮國	0.24529043	0.00193441	0.00782449	16
柬埔寨	0.24489284	0.00168597	0.00683743	17
2017 年 RCEP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.02653428	0.23686164	0.89926084	1
印度	0.16112992	0.11109219	0.40809392	2
日本	0.17647969	0.07593089	0.30082292	3
澳大利亞	0.21188087	0.04918913	0.18841356	4
新加坡	0.22187851	0.04176098	0.15840183	5
印尼	0.22034769	0.04004785	0.15379621	6
南韓	0.21507985	0.03794632	0.14996993	7
台灣	0.22837995	0.02196756	0.08774825	8
紐西蘭	0.23646898	0.02083564	0.08097653	9
菲律賓	0.23112133	0.01784303	0.07166902	10
泰國	0.22792748	0.01747873	0.07122366	11
汶萊	0.24038938	0.01698077	0.06597801	12
馬來西亞	0.23162962	0.01395140	0.05680976	13
越南	0.23249701	0.01250536	0.05104178	14
緬甸	0.23859530	0.00530556	0.02175293	15
寮國	0.24128227	0.00197395	0.00811470	16
柬埔寨	0.24071791	0.00187691	0.00773682	17
2013 年 CPTPP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.09128025	0.18014247	0.66369709	1
加拿大	0.11882132	0.13665183	0.53489704	2
墨西哥	0.14800182	0.09409218	0.38865971	3
澳大利亞	0.15241933	0.08633306	0.36160081	4
新加坡	0.17998433	0.06614826	0.26875051	5
台灣	0.18543081	0.04030901	0.17856401	6
越南	0.19654215	0.03952998	0.16744873	7
智利	0.19089989	0.03404650	0.15135384	8

馬來西亞	0.18990867	0.02757910	0.12680758	9
紐西蘭	0.20206734	0.02110503	0.09456829	10
汶萊	0.20990603	0.02123354	0.09186458	11
祕魯	0.19826330	0.01903546	0.08760043	12
2014 年 CPTPP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.08953741	0.17551969	0.66219577	1
加拿大	0.11260645	0.14004859	0.55430753	2
墨西哥	0.13979933	0.09943915	0.41564863	3
澳大利亞	0.14791514	0.08429451	0.36301036	4
新加坡	0.17609277	0.06722489	0.27628446	5
台灣	0.18189521	0.04068401	0.18278440	6
越南	0.19271997	0.04032783	0.17304530	7
智利	0.18829342	0.02959226	0.13581555	8
馬來西亞	0.18635375	0.02805586	0.13085168	9
紐西蘭	0.19894008	0.02163117	0.09806886	10
汶萊	0.20654424	0.02170246	0.09508336	11
祕魯	0.19507009	0.01845393	0.08642554	12
2015 年 CPTPP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.08961204	0.17537268	0.66182185	1
加拿大	0.11194743	0.13997593	0.55562902	2
墨西哥	0.14016364	0.09791049	0.41126051	3
澳大利亞	0.14903217	0.08219574	0.35547498	4
新加坡	0.17604441	0.07080101	0.28682326	5
台灣	0.18259041	0.04129233	0.18443730	6
越南	0.19283310	0.04090845	0.17501573	7
智利	0.18878783	0.03030375	0.13831545	8
馬來西亞	0.18752896	0.02774883	0.12889779	9
紐西蘭	0.19927674	0.02250919	0.10149063	10
汶萊	0.20757071	0.02102225	0.09196369	11
祕魯	0.19669555	0.01759313	0.08210012	12
2016 年 CPTPP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.09435843	0.17454077	0.64909368	1
加拿大	0.11278986	0.13913199	0.55228233	2
墨西哥	0.13951285	0.10014612	0.41786926	3

澳大利亞	0.14960460	0.08146370	0.35255248	4
新加坡	0.17590682	0.07258215	0.29209405	5
台灣	0.18092361	0.04335802	0.19331952	6
越南	0.19207155	0.04202147	0.17950759	7
智利	0.18908552	0.03008168	0.13725449	8
馬來西亞	0.18854118	0.02723261	0.12620906	9
紐西蘭	0.20006526	0.02286359	0.10256002	10
汶萊	0.20796585	0.02026098	0.08877564	11
秘魯	0.19618083	0.01833693	0.08547976	12
2017 年 CPTPP 經濟能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.08557677	0.17883760	0.67635356	1
加拿大	0.11636795	0.13619836	0.53925784	2
墨西哥	0.14194085	0.10001827	0.41336848	3
澳大利亞	0.15200406	0.08110996	0.34794113	4
新加坡	0.17880050	0.06879823	0.27786181	5
台灣	0.18207005	0.04454505	0.19656700	6
越南	0.19245447	0.04278193	0.18186780	7
馬來西亞	0.18936584	0.02793294	0.12854622	8
智利	0.19137054	0.02803785	0.12778840	9
紐西蘭	0.20068333	0.02324763	0.10381606	10
秘魯	0.19750613	0.01821258	0.08442743	11
汶萊	0.20928074	0.01866889	0.08189920	12

附錄五、軍事能力 TOPSIS 排序表

2013 年整體樣本軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09149569	0.23170998	0.71691187	1
印度	0.17933097	0.13829593	0.43540372	2
南韓	0.23027647	0.07207073	0.23837076	3
日本	0.23731826	0.05794076	0.19623707	4
越南	0.24686255	0.05434021	0.18041072	5
台灣	0.23658303	0.04183299	0.15025352	6
泰國	0.25266970	0.02043667	0.07483043	7
墨西哥	0.25662230	0.01665720	0.06095300	8
澳大利亞	0.25525888	0.01626302	0.05989579	9
加拿大	0.25590958	0.01433027	0.05302798	10
馬來西亞	0.25746363	0.01407999	0.05185166	11
新加坡	0.25498803	0.01375763	0.05119199	12
印尼	0.25411200	0.01298794	0.04862576	13
緬甸	0.25742003	0.00974682	0.03648215	14
秘魯	0.25669110	0.00919650	0.03458793	15
智利	0.25684213	0.00876811	0.03301118	16
菲律賓	0.25885694	0.00803109	0.03009159	17
柬埔寨	0.25919979	0.00377203	0.01434384	18
紐西蘭	0.26040040	0.00228624	0.00870328	19
寮國	0.26069568	0.00216220	0.00822575	20
汶萊	0.26091575	0.00108973	0.00415918	21
2014 年整體樣本軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09101626	0.23250509	0.71867002	1
印度	0.18189953	0.13599364	0.42779667	2
南韓	0.22988475	0.07156242	0.23739624	3
日本	0.23809096	0.05509384	0.18791507	4
越南	0.24704522	0.05422849	0.17999741	5
台灣	0.23754311	0.04088525	0.14684298	6
泰國	0.25287639	0.02026581	0.07419509	7
墨西哥	0.25684863	0.01656642	0.06059075	8
澳大利亞	0.25540186	0.01607784	0.05922300	9
馬來西亞	0.25753700	0.01411938	0.05197514	10

新加坡	0.25496816	0.01384814	0.05151526	11
印尼	0.25411761	0.01338393	0.05003308	12
加拿大	0.25634419	0.01340655	0.04969978	13
緬甸	0.25753866	0.01013823	0.03787488	14
秘魯	0.25654745	0.01009026	0.03784257	15
智利	0.25693501	0.00932858	0.03503512	16
菲律賓	0.25925076	0.00794651	0.02974023	17
柬埔寨	0.25958410	0.00379431	0.01440630	18
寮國	0.26109920	0.00215484	0.00818540	19
紐西蘭	0.26116092	0.00166804	0.00634649	20
汶萊	0.26132753	0.00108012	0.00411617	21
2015 年整體樣本軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.08767014	0.23241894	0.72610707	1
印度	0.18164891	0.13408621	0.42467944	2
南韓	0.22860113	0.06843409	0.23039050	3
日本	0.23596767	0.05349594	0.18481058	4
越南	0.24548200	0.05162042	0.17374622	5
台灣	0.23495930	0.04128321	0.14944555	6
泰國	0.25080791	0.01894557	0.07023290	7
印尼	0.25091920	0.01598388	0.05988647	8
澳大利亞	0.25297193	0.01556736	0.05797051	9
墨西哥	0.25457136	0.01547205	0.05729466	10
馬來西亞	0.25471135	0.01368420	0.05098519	11
新加坡	0.25284721	0.01311302	0.04930444	12
加拿大	0.25395266	0.01290616	0.04836324	13
緬甸	0.25536046	0.00970112	0.03659948	14
秘魯	0.25456518	0.00966138	0.03656477	15
智利	0.25492071	0.00876712	0.03324810	16
菲律賓	0.25761021	0.00562196	0.02135743	17
柬埔寨	0.25748258	0.00372145	0.01424728	18
寮國	0.25893433	0.00203056	0.00778099	19
紐西蘭	0.25898713	0.00176390	0.00676469	20
汶萊	0.25918629	0.00103586	0.00398068	21
2016 年整體樣本軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.08653633	0.23272562	0.72894880	1

印度	0.18256937	0.13183328	0.41931351	2
南韓	0.22788347	0.07230230	0.24085853	3
日本	0.23621973	0.05207262	0.18062436	4
越南	0.24565603	0.05095032	0.17177759	5
台灣	0.23526232	0.04088813	0.14806468	6
泰國	0.25110308	0.01855787	0.06881928	7
印尼	0.25117226	0.01566391	0.05870235	8
澳大利亞	0.25279351	0.01540206	0.05742846	9
墨西哥	0.25464467	0.01536135	0.05689263	10
馬來西亞	0.25481053	0.01352298	0.05039617	11
新加坡	0.25291294	0.01288534	0.04847790	12
加拿大	0.25395673	0.01250577	0.04693256	13
緬甸	0.25546083	0.00960488	0.03623586	14
秘魯	0.25467463	0.00953999	0.03610697	15
智利	0.25484939	0.00880560	0.03339821	16
菲律賓	0.25727975	0.00636444	0.02414025	17
柬埔寨	0.25755385	0.00369755	0.01415324	18
寮國	0.25895709	0.00201689	0.00772833	19
汶萊	0.25920634	0.00174643	0.00669252	20
紐西蘭	0.25911035	0.00136024	0.00522225	21
2017 年整體樣本軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09157067	0.23138014	0.71645630	1
印度	0.18214984	0.13198126	0.42014706	2
南韓	0.22728774	0.07411409	0.24589793	3
日本	0.23596432	0.05219389	0.18112929	4
越南	0.24469644	0.05367550	0.17989460	5
台灣	0.23458294	0.04126156	0.14958269	6
泰國	0.25070027	0.01859713	0.06905797	7
澳大利亞	0.25232182	0.01606071	0.05984260	8
印尼	0.25072361	0.01580978	0.05931633	9
墨西哥	0.25428415	0.01538280	0.05704370	10
馬來西亞	0.25439454	0.01356219	0.05061334	11
新加坡	0.25247965	0.01298461	0.04891283	12
加拿大	0.25360809	0.01271404	0.04773933	13
緬甸	0.25509608	0.00966607	0.03650849	14
秘魯	0.25426285	0.00958157	0.03631521	15

智利	0.25448635	0.00881616	0.03348303	16
菲律賓	0.25685971	0.00647321	0.02458183	17
柬埔寨	0.25718278	0.00371573	0.01424205	18
寮國	0.25857587	0.00204392	0.00784252	19
汶萊	0.25884753	0.00174567	0.00669883	20
紐西蘭	0.25875417	0.00136812	0.00525954	21
2013 年 RCEP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.07856411	0.21382276	0.73130082	1
印度	0.15899908	0.12671688	0.44350649	2
南韓	0.20225643	0.07298324	0.26516251	3
日本	0.20911242	0.06322316	0.23215166	4
越南	0.22225402	0.05090574	0.18635886	5
台灣	0.21223387	0.04131469	0.16294588	6
泰國	0.22654644	0.02473359	0.09843040	7
馬來西亞	0.23239308	0.01951642	0.07747395	8
澳大利亞	0.22956439	0.01863806	0.07509215	9
新加坡	0.22998779	0.01636842	0.06644207	10
印尼	0.22963576	0.01363883	0.05606352	11
緬甸	0.23287340	0.01099455	0.04508404	12
菲律賓	0.23440766	0.00992154	0.04060728	13
柬埔寨	0.23560522	0.00385656	0.01610513	14
寮國	0.23696916	0.00284846	0.01187759	15
紐西蘭	0.23665528	0.00245870	0.01028253	16
汶萊	0.23733587	0.00140096	0.00586823	17
2014 年 RCEP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.07800064	0.21556669	0.73430067	1
印度	0.16260309	0.12436806	0.43338176	2
南韓	0.20251256	0.07212787	0.26262655	3
日本	0.21086134	0.06041246	0.22269921	4
越南	0.22318285	0.05061300	0.18485671	5
台灣	0.21403920	0.04033403	0.15856240	6
泰國	0.22758364	0.02436814	0.09671748	7
澳大利亞	0.23050508	0.01810325	0.07281834	9
馬來西亞	0.23323494	0.01936997	0.07668088	8
新加坡	0.23065766	0.01588966	0.06444873	10

印尼	0.23049890	0.01393226	0.05699872	11
緬甸	0.23382852	0.01125745	0.04593266	12
菲律賓	0.23563592	0.00982853	0.04004053	13
柬埔寨	0.23681223	0.00384256	0.01596710	14
寮國	0.23821194	0.00282991	0.01174034	15
紐西蘭	0.23832866	0.00183061	0.00762247	16
汶萊	0.23858213	0.00139764	0.00582401	17
2015 年 RCEP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.07523502	0.21783578	0.74328722	1
印度	0.16407916	0.12293567	0.42832515	2
南韓	0.20407774	0.06886847	0.25231517	3
日本	0.21127795	0.05777679	0.21473990	4
越南	0.22418283	0.04821185	0.17699264	5
台灣	0.21422117	0.04015981	0.15787268	6
泰國	0.22817455	0.02237010	0.08928587	7
印尼	0.22887522	0.01808718	0.07323859	8
澳大利亞	0.23061888	0.01733984	0.06993034	9
馬來西亞	0.23272228	0.01665285	0.06677829	10
新加坡	0.23114714	0.01452356	0.05911798	11
緬甸	0.23420670	0.01044056	0.04267596	12
菲律賓	0.23670194	0.00661048	0.02716868	13
柬埔寨	0.23719265	0.00373603	0.01550679	14
寮國	0.23852408	0.00243572	0.01010840	15
紐西蘭	0.23863291	0.00190966	0.00793897	16
汶萊	0.23891326	0.00124919	0.00520145	17
2016 年 RCEP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.07419770	0.21850605	0.74650924	1
印度	0.16535895	0.12101650	0.42257987	2
南韓	0.20385875	0.07195170	0.26087372	3
日本	0.21211073	0.05630217	0.20975955	4
越南	0.22487610	0.04732854	0.17387117	5
台灣	0.21498443	0.03977732	0.15613538	6
泰國	0.22892141	0.02202764	0.08777735	7
印尼	0.22953675	0.01789592	0.07232644	8
澳大利亞	0.23089893	0.01708433	0.06889309	9

馬來西亞	0.23326159	0.01649984	0.06606241	10
新加坡	0.23166735	0.01428314	0.05807324	11
緬甸	0.23471636	0.01038571	0.04237301	12
菲律賓	0.23676697	0.00722555	0.02961381	13
柬埔寨	0.23766401	0.00372442	0.01542917	14
寮國	0.23894833	0.00242104	0.01003043	15
汶萊	0.23933253	0.00207820	0.00860857	16
紐西蘭	0.23917966	0.00150522	0.00625392	17
2017 年 RCEP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.07899820	0.21726848	0.73335443	1
印度	0.16496155	0.12112280	0.42338143	2
南韓	0.20327991	0.07339006	0.26526212	3
日本	0.21174198	0.05647727	0.21056383	4
越南	0.22396753	0.04968851	0.18157288	5
台灣	0.21430076	0.04008472	0.15757473	6
泰國	0.22849474	0.02204886	0.08800408	7
澳大利亞	0.23031961	0.01778303	0.07167611	9
印尼	0.22906937	0.01800105	0.07285797	8
馬來西亞	0.23281831	0.01652176	0.06626195	10
新加坡	0.23119748	0.01436896	0.05851355	11
緬甸	0.23433134	0.01043198	0.04262067	12
菲律賓	0.23632552	0.00730427	0.02998103	13
柬埔寨	0.23727023	0.00373856	0.01551213	14
寮國	0.23854333	0.00243813	0.01011751	15
汶萊	0.23894560	0.00207694	0.00861722	16
紐西蘭	0.23879190	0.00151706	0.00631297	17
2013 年 CPTPP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
台灣	0.11015666	0.14065570	0.56080052	1
日本	0.12166668	0.14893887	0.55039104	2
越南	0.15492958	0.13345063	0.46275931	3
墨西哥	0.19626172	0.05329059	0.21354476	4
馬來西亞	0.19721379	0.04197890	0.17550244	5
澳大利亞	0.19483060	0.04049490	0.17208039	6
新加坡	0.19085225	0.03839912	0.16749789	7
加拿大	0.19454729	0.03639588	0.15759668	8

秘魯	0.19652944	0.02660650	0.11923898	9
智利	0.19806783	0.02637547	0.11751506	10
紐西蘭	0.21265183	0.00713900	0.03248087	11
汶萊	0.21412173	0.00278672	0.01284747	12
2014 年 CPTPP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
台灣	0.10868575	0.13949208	0.56206504	1
日本	0.12238921	0.14638951	0.54464695	2
越南	0.15252149	0.13515088	0.46980835	3
墨西哥	0.19501089	0.05399022	0.21682721	4
馬來西亞	0.19515373	0.04253666	0.17895825	5
澳大利亞	0.19456143	0.04148846	0.17576139	6
新加坡	0.18954140	0.03910133	0.17101497	7
加拿大	0.19460278	0.03536332	0.15377622	8
秘魯	0.19439306	0.02921007	0.13063354	9
智利	0.19632500	0.02929841	0.12985536	10
紐西蘭	0.21323490	0.00318931	0.01473640	11
汶萊	0.21336226	0.00280458	0.01297413	12
2015 年 CPTPP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
台灣	0.10739059	0.14346544	0.57190349	1
日本	0.12896882	0.14293147	0.52567605	2
越南	0.15543016	0.13632748	0.46726274	3
墨西哥	0.19804727	0.05328200	0.21200078	4
馬來西亞	0.19749843	0.04311874	0.17920061	5
澳大利亞	0.19586079	0.04167853	0.17545951	6
新加坡	0.19247814	0.03868184	0.16733795	7
加拿大	0.19736981	0.03592108	0.15397549	8
秘魯	0.19757155	0.02881599	0.12728609	9
智利	0.19943744	0.02894528	0.12674026	10
紐西蘭	0.21580625	0.00367639	0.01675025	11
汶萊	0.21604211	0.00270841	0.01238126	12
2016 年 CPTPP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
台灣	0.10666948	0.14342011	0.57347494	1
日本	0.12986104	0.14214460	0.52257960	2
越南	0.15498530	0.13689111	0.46900368	3

墨西哥	0.19824151	0.05385631	0.21363258	4
澳大利亞	0.19563888	0.04338653	0.18151431	5
馬來西亞	0.19746203	0.04316275	0.17937782	6
新加坡	0.19229920	0.03875883	0.16774499	7
加拿大	0.19725203	0.03614524	0.15486574	8
智利	0.19890541	0.02935331	0.12859668	9
祕魯	0.19749669	0.02857086	0.12638195	10
汶萊	0.21586435	0.01116973	0.04919846	11
紐西蘭	0.21597274	0.00259569	0.01187587	12
2017 年 CPTPP 軍事能力 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
台灣	0.10653216	0.14328466	0.57355891	1
日本	0.12998805	0.14173687	0.52161895	2
越南	0.15459377	0.13709283	0.47000045	3
墨西哥	0.19804065	0.05389587	0.21392639	4
澳大利亞	0.19535072	0.04461132	0.18590991	5
馬來西亞	0.19727253	0.04312335	0.17938472	6
新加坡	0.19216405	0.03867105	0.16752674	7
加拿大	0.19731509	0.03624822	0.15519656	8
智利	0.19875101	0.02930526	0.12850014	9
祕魯	0.19729433	0.02856326	0.12646581	10
汶萊	0.21566494	0.01115536	0.04918148	11
紐西蘭	0.21578469	0.00257210	0.01177935	12

附錄六、經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序表

2013 年整體樣本經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09655188	0.29965926	0.75631206	1
印度	0.22587372	0.16357387	0.42001510	2
日本	0.28034877	0.08730580	0.23746692	3
南韓	0.29063451	0.07723657	0.20995554	4
加拿大	0.30177134	0.05639573	0.15745649	5
越南	0.31141648	0.05485983	0.14977718	6
台灣	0.30094924	0.04460911	0.12909284	7
墨西哥	0.31056161	0.04349377	0.12284455	8
澳大利亞	0.30808011	0.03840356	0.11083802	9
新加坡	0.31276113	0.03093877	0.09001682	10
印尼	0.30967689	0.02706433	0.08037130	11
泰國	0.31282506	0.02435738	0.07223800	12
馬來西亞	0.31894303	0.01700754	0.05062512	13
智利	0.31802382	0.01681320	0.05021309	14
菲律賓	0.32017938	0.01329205	0.03985964	15
汶萊	0.32558203	0.01324981	0.03910440	16
紐西蘭	0.32366431	0.01233627	0.03671502	17
祕魯	0.31982060	0.01119556	0.03382180	18
緬甸	0.32204236	0.01033925	0.03110658	19
柬埔寨	0.32436922	0.00394918	0.01202851	20
寮國	0.32584156	0.00235385	0.00717209	21
2014 年整體樣本經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09612086	0.30269705	0.75898561	1
印度	0.23131647	0.16141574	0.41100713	2
日本	0.28303113	0.08062358	0.22170367	3
南韓	0.29242243	0.07664342	0.20766868	4
加拿大	0.30419723	0.05606048	0.15561215	5
越南	0.31385143	0.05476232	0.14856289	6
台灣	0.30400954	0.04349536	0.12516473	7
墨西哥	0.31177077	0.04433601	0.12450202	8
澳大利亞	0.31106960	0.03706703	0.10647266	9
新加坡	0.31495634	0.03060622	0.08856925	10

印尼	0.31227271	0.02691840	0.07936056	11
泰國	0.31534594	0.02407760	0.07093674	12
馬來西亞	0.32124100	0.01691498	0.05002124	13
智利	0.32103718	0.01565485	0.04649605	14
菲律賓	0.32273702	0.01319975	0.03929235	15
汶萊	0.32812212	0.01323161	0.03876216	16
紐西蘭	0.32667319	0.01235387	0.03643919	17
祕魯	0.32214984	0.01171155	0.03507908	18
緬甸	0.32433727	0.01071114	0.03196892	19
柬埔寨	0.32691158	0.00397080	0.01200063	20
寮國	0.32837039	0.00235024	0.00710641	21
2015 年整體樣本經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09263518	0.30064405	0.76445444	1
印度	0.22911790	0.15909587	0.40981511	2
日本	0.27948189	0.07755998	0.21722937	3
南韓	0.28946288	0.07355628	0.20262369	4
加拿大	0.30087692	0.05459917	0.15359448	5
越南	0.31052504	0.05218913	0.14388501	6
台灣	0.30005735	0.04376039	0.12727787	7
墨西哥	0.30873536	0.04254323	0.12110965	8
澳大利亞	0.30786947	0.03527372	0.10279592	9
新加坡	0.31121335	0.03112158	0.09090973	10
印尼	0.30787789	0.02794730	0.08321979	11
泰國	0.31246910	0.02241164	0.06692426	12
馬來西亞	0.31720933	0.01635391	0.04902791	13
智利	0.31747764	0.01530462	0.04598989	14
紐西蘭	0.32286417	0.01246362	0.03716846	15
汶萊	0.32450957	0.01216133	0.03612231	16
菲律賓	0.31945597	0.01182387	0.03569149	17
祕魯	0.31892726	0.01108572	0.03359177	18
緬甸	0.32069563	0.01026882	0.03102695	19
柬埔寨	0.32326684	0.00388441	0.01187345	20
寮國	0.32464938	0.00223326	0.00683200	21
2016 年整體樣本經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09132355	0.29908584	0.76608260	1

印度	0.22677365	0.15728123	0.40952801	2
日本	0.27895538	0.07550640	0.21301705	3
南韓	0.28719684	0.07704147	0.21151391	4
加拿大	0.29959860	0.05332292	0.15109002	5
越南	0.30858917	0.05162136	0.14330885	6
台灣	0.29809577	0.04362929	0.12767366	7
墨西哥	0.30678166	0.04269602	0.12217096	8
澳大利亞	0.30631733	0.03411622	0.10021404	9
新加坡	0.30968171	0.03075365	0.09033623	10
印尼	0.30661210	0.02736200	0.08192852	11
泰國	0.31067763	0.02222077	0.06674940	12
馬來西亞	0.31572682	0.01600249	0.04823960	13
智利	0.31581213	0.01507752	0.04556660	14
紐西蘭	0.32139006	0.01225788	0.03673896	16
汶萊	0.32283148	0.01115106	0.03338815	18
菲律賓	0.31732673	0.01224950	0.03716741	15
秘魯	0.31706361	0.01111271	0.03386201	17
緬甸	0.31888727	0.01021482	0.03103846	19
柬埔寨	0.32152115	0.00387776	0.01191695	20
寮國	0.32286020	0.00224927	0.00691849	21
2017 年整體樣本經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.09586799	0.29303023	0.75348824	1
印度	0.22035152	0.15768960	0.41712288	2
日本	0.27280641	0.07713827	0.22042991	3
南韓	0.28160775	0.07875139	0.21853584	4
越南	0.30287576	0.05438866	0.15223642	5
加拿大	0.29573836	0.05206187	0.14968900	6
台灣	0.29280074	0.04423098	0.13123684	7
墨西哥	0.30224228	0.04264361	0.12364557	8
澳大利亞	0.30157011	0.03402612	0.10139005	9
新加坡	0.30558695	0.03038648	0.09044309	10
印尼	0.30203060	0.02716653	0.08252359	11
泰國	0.30581151	0.02225482	0.06783634	12
馬來西亞	0.31064776	0.01621638	0.04961199	13
智利	0.31121548	0.01455068	0.04466604	14
菲律賓	0.31216665	0.01247951	0.03844034	15

紐西蘭	0.31634498	0.01206837	0.03674751	16
秘魯	0.31209278	0.01111888	0.03440124	17
緬甸	0.31389228	0.01026305	0.03166091	18
汶萊	0.31792811	0.00966233	0.02949515	19
柬埔寨	0.31647659	0.00392620	0.01225396	20
寮國	0.31787598	0.00226663	0.00708008	21
2013 年 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.08701444	0.31187951	0.78186072	1
印度	0.23111128	0.16334018	0.41409450	2
日本	0.28174389	0.09448516	0.25113733	3
南韓	0.29586456	0.07818700	0.20902732	4
越南	0.31863773	0.05138733	0.13887528	5
澳大利亞	0.30963026	0.04750408	0.13301460	6
台灣	0.30860450	0.04419619	0.12527240	7
新加坡	0.31692774	0.03641574	0.10306045	8
印尼	0.31505762	0.03483272	0.09955324	9
泰國	0.31795804	0.02741777	0.07938533	10
馬來西亞	0.32467889	0.01921648	0.05587884	11
菲律賓	0.32638515	0.01611853	0.04706088	12
汶萊	0.33235005	0.01634783	0.04688249	13
紐西蘭	0.32994293	0.01542504	0.04466262	14
緬甸	0.32870314	0.01084399	0.03193664	15
柬埔寨	0.33144190	0.00396814	0.01183072	16
寮國	0.33282718	0.00283810	0.00845514	17
2014 年 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.08635225	0.31491195	0.78479951	1
印度	0.23679777	0.16078115	0.40440060	2
日本	0.28437854	0.08678113	0.23381078	3
南韓	0.29746945	0.07745588	0.20659014	4
越南	0.32097277	0.05115272	0.13746094	5
澳大利亞	0.31294177	0.04567010	0.12735246	6
台灣	0.31159517	0.04294242	0.12112233	7
新加坡	0.31901173	0.03591375	0.10118672	8
印尼	0.31773952	0.03446936	0.09786624	9
泰國	0.32043281	0.02705671	0.07786338	10

馬來西亞	0.32690585	0.01905107	0.05506775	11
菲律賓	0.32892274	0.01595833	0.04627198	12
汶萊	0.33484666	0.01622801	0.04622380	13
紐西蘭	0.33303446	0.01539358	0.04418008	14
緬甸	0.33094159	0.01118724	0.03269891	15
柬埔寨	0.33392758	0.00398866	0.01180369	16
寮國	0.33530254	0.00282162	0.00834492	17
2015 年 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.08317708	0.31271508	0.78989966	1
印度	0.23412857	0.15847161	0.40364629	2
日本	0.28079570	0.08326393	0.22870959	3
南韓	0.29480812	0.07426901	0.20122897	4
越南	0.31779411	0.04875511	0.13301109	5
台灣	0.30794674	0.04300913	0.12254854	6
澳大利亞	0.31048950	0.04336373	0.12254722	7
新加坡	0.31566162	0.03640778	0.10341080	8
印尼	0.31327635	0.03550363	0.10179377	9
泰國	0.31814437	0.02488899	0.07255559	10
馬來西亞	0.32312366	0.01797875	0.05270778	11
紐西蘭	0.32934999	0.01555128	0.04508908	12
汶萊	0.33145389	0.01495284	0.04316557	13
菲律賓	0.32585798	0.01447704	0.04253763	14
緬甸	0.32752265	0.01063430	0.03144784	15
柬埔寨	0.33048250	0.00386958	0.01157337	16
寮國	0.33176069	0.00263483	0.00787937	17
2016 年 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.08176687	0.31157480	0.79212252	1
印度	0.23173402	0.15698010	0.40384460	2
日本	0.28120887	0.08066413	0.22290730	3
南韓	0.29312225	0.07700072	0.20804090	4
越南	0.31613929	0.04805353	0.13194529	5
台灣	0.30619537	0.04291496	0.12292664	6
澳大利亞	0.30941559	0.04199989	0.11951633	7
新加坡	0.31434604	0.03633820	0.10362085	8
印尼	0.31242847	0.03491521	0.10052065	9

泰國	0.31658100	0.02475745	0.07253049	10
馬來西亞	0.32201104	0.01761616	0.05186910	11
紐西蘭	0.32833623	0.01528694	0.04448752	12
菲律賓	0.32408073	0.01479512	0.04365940	13
汶萊	0.33016488	0.01367681	0.03977648	14
緬甸	0.32601124	0.01060848	0.03151474	15
柬埔寨	0.32908000	0.00387313	0.01163267	16
寮國	0.33030535	0.00265743	0.00798116	17
2017 年 RCEP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
中國	0.08593979	0.30348497	0.77931607	1
印度	0.22293344	0.15731298	0.41371325	2
日本	0.27207743	0.08252162	0.23271810	3
南韓	0.28517020	0.07860215	0.21607511	4
越南	0.30832689	0.05090338	0.14170126	5
台灣	0.29882693	0.04351914	0.12712032	6
澳大利亞	0.30276798	0.04161703	0.12084448	7
新加坡	0.30881917	0.03521510	0.10235928	8
印尼	0.30607799	0.03452873	0.10137418	9
泰國	0.30969080	0.02471935	0.07391926	10
馬來西亞	0.31478886	0.01785819	0.05368510	11
菲律賓	0.31675055	0.01501945	0.04527068	12
紐西蘭	0.32113462	0.01494781	0.04447661	13
汶萊	0.32316710	0.01175034	0.03508430	14
緬甸	0.31890679	0.01060903	0.03219580	15
柬埔寨	0.32189579	0.00392283	0.01203992	16
寮國	0.32320171	0.00266315	0.00817257	17
2013 年 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.19130647	0.23365008	0.54982111	1
台灣	0.22233802	0.18729979	0.45723267	2
越南	0.26978681	0.17235989	0.38982512	3
加拿大	0.27464383	0.13777015	0.33405790	4
墨西哥	0.29070873	0.09897751	0.25399282	5
澳大利亞	0.29029500	0.08519445	0.22688906	6
新加坡	0.30025177	0.06318052	0.17384400	7
馬來西亞	0.30993495	0.04294809	0.12170631	8

智利	0.31111903	0.03739203	0.10729080	9
秘魯	0.31343937	0.02951933	0.08607255	10
紐西蘭	0.32741734	0.01451878	0.04246051	11
汶萊	0.33198689	0.01155279	0.03362870	12
2014 年 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.19225901	0.22502630	0.53926245	1
台灣	0.21648266	0.18687098	0.46329315	2
越南	0.26334042	0.17506407	0.39932089	3
加拿大	0.27183581	0.13950027	0.33913939	4
墨西哥	0.28508389	0.10295256	0.26531673	5
澳大利亞	0.28737645	0.08332893	0.22478479	6
新加坡	0.29599048	0.06349250	0.17662172	7
馬來西亞	0.30496614	0.04362885	0.12515628	8
智利	0.30691245	0.03615930	0.10539865	9
秘魯	0.30882628	0.03083576	0.09078365	10
紐西蘭	0.32413007	0.01392242	0.04118419	11
汶萊	0.32793673	0.01178265	0.03468347	12
2015 年 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.20143676	0.22063355	0.52274123	1
台灣	0.21620737	0.19501941	0.47423811	2
越南	0.26790691	0.17758172	0.39862234	3
加拿大	0.27746578	0.13996263	0.33529733	4
墨西哥	0.29041937	0.10205406	0.26002794	5
澳大利亞	0.29214638	0.08190518	0.21896761	6
新加坡	0.30123439	0.06549014	0.17858129	7
馬來西亞	0.31042372	0.04303771	0.12176070	8
智利	0.31221195	0.03634104	0.10426259	9
秘魯	0.31468119	0.03014923	0.08743205	10
紐西蘭	0.32907665	0.01449119	0.04217855	11
汶萊	0.33313340	0.01121120	0.03255808	12
2016 年 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.20510331	0.22020017	0.51774833	1
台灣	0.21558085	0.19583416	0.47600150	2
越南	0.26802309	0.17976522	0.40145135	3

加拿大	0.27925675	0.13952108	0.33316252	4
墨西哥	0.29233694	0.10340072	0.26128602	5
澳大利亞	0.29387696	0.08219584	0.21856363	6
新加坡	0.30226465	0.06708622	0.18163276	7
馬來西亞	0.31239729	0.04272859	0.12031957	8
智利	0.31353681	0.03655309	0.10441059	9
祕魯	0.31572363	0.03030011	0.08756656	10
紐西蘭	0.33093396	0.01424118	0.04125783	11
汶萊	0.33457816	0.01052220	0.03049027	12
2017 年 CPTPP 經濟及軍事能力綜合排名 TOPSIS 排序				
國別	S+(正理想解)	S-(負理想解)	C+(最佳解)	排序
日本	0.20220856	0.22139719	0.52264916	1
台灣	0.21530490	0.19548460	0.47587536	2
越南	0.26679647	0.17999974	0.40286765	3
加拿大	0.27963974	0.13648317	0.32798763	4
墨西哥	0.29254440	0.10219588	0.25889397	5
澳大利亞	0.29377861	0.08144347	0.21705405	6
新加坡	0.30291976	0.06135793	0.16843725	7
馬來西亞	0.31173712	0.04270936	0.12049592	8
智利	0.31341054	0.03511390	0.10075019	9
祕魯	0.31514485	0.03009887	0.08718151	10
紐西蘭	0.32991135	0.01423226	0.04135557	11
汶萊	0.33381732	0.00933290	0.02719772	12

附錄七、經濟及軍事能力綜合能力灰關聯係數表

RCEP 國家經濟及軍事綜合能力灰關聯係數					
年度 國家	2013	2014	2015	2016	2017
中國	1	1.0001	0.9998	0.9998	1.0001
印度	0.9629	0.9624	0.9629	0.9654	0.9677
南韓	0.9632	0.9628	0.9632	0.9653	0.9673
日本	0.976	0.9712	0.9703	0.9713	0.9742
印尼	0.9597	0.9596	0.96	0.9624	0.9646
澳大利亞	0.9611	0.9608	0.961	0.9633	0.9651
台灣	0.9603	0.9601	0.9606	0.9631	0.9653
泰國	0.9595	0.9595	0.9599	0.9624	0.9646
越南	0.9581	0.9582	0.9589	0.9617	0.9639
新加坡	0.9613	0.9612	0.9616	0.9639	0.9659
馬來西亞	0.9591	0.959	0.9596	0.962	0.9641
菲律賓	0.958	0.9581	0.9588	0.9615	0.9636
緬甸	0.9573	0.9574	0.9581	0.9608	0.9629
紐西蘭	0.9577	0.9578	0.9584	0.961	0.9632
柬埔寨	0.9572	0.9574	0.958	0.9607	0.9628
寮國	0.9572	0.9573	0.958	0.9607	0.9628
汶萊	0.9572	0.9574	0.958	0.9607	0.9628
CPTPP 國家經濟及軍事綜合能力灰關聯係數					
年度 國家	2013	2014	2015	2016	2017
日本	0.9999	1	0.9998	0.9998	0.9997
澳大利亞	0.9718	0.9711	0.9698	0.9699	0.9705
加拿大	0.9748	0.9748	0.974	0.9737	0.9745
台灣	0.9715	0.9706	0.9696	0.9699	0.9712
越南	0.9677	0.9664	0.9654	0.9658	0.9676
新加坡	0.9726	0.9722	0.9711	0.971	0.9722
墨西哥	0.9725	0.972	0.9717	0.9719	0.9728
馬來西亞	0.9695	0.9682	0.9669	0.9667	0.968
智利	0.9676	0.9661	0.9648	0.9647	0.9663
秘魯	0.9673	0.9657	0.9643	0.9644	0.966
紐西蘭	0.9671	0.9655	0.9641	0.9642	0.9658
汶萊	0.9665	0.9647	0.9632	0.9633	0.9649