

不同政府治理程度下，軍事支出對經濟成長的影響

－拉丁美洲地區分析

傅澤偉^{1*} 林鴻源²

¹ 國防大學財務管理學系

² 國防部陸軍第十軍團主計處

論文編號：NM-43-01-14

來稿2022年5月8日→第一次修訂2022年6月2日→第二次修訂2022年7月27日→

同意刊登2022年8月17日

摘要

拉丁美洲是中華民國外交友邦的重鎮，本研究以拉美地區 19 個國家 2006-2019 的 14 年共 266 筆資料為樣本，主要目的係探討該地區不同政府治理下，軍事支出對經濟成長的影響。運用集群分析將樣本資料之治理程度區分為高、低兩類。實證發現：(1)在未加入政府治理因素下，軍事支出、外國直接投資及貿易開放對該地區有顯著正向影響，而人口的成長則與經濟成長呈現無顯著負相關。(2)實證顯示高度治理國家相較於低度治理國家有顯著較高的經濟成長率。(3)高度治理國家軍事支出與經濟成長呈現顯著負向關係，而低度治理國家的軍事支出與經濟成長呈現顯著正向關係。將治理程度分為高、中及低三類進行穩健性分析，軍事支出與經濟成長的關係與兩分類一致。

關鍵詞：軍事支出、經濟成長、拉丁美洲、政府治理

* 聯絡作者：傅澤偉 email: futzewe@gmail.com

The impact of military expenditure on economic growth under different government governance degree – Evidences from Latin America

Fu, Tze-Wei^{1*} Lin, Hung-Yuan²

¹Department of Financial Management, National Defense University, Taiwan, R.O.C.

²Comptroller Division of 10th Army Command, Army, Ministry of Defense, Taiwan, R.O.C.

Abstract

Latin America is an important area for the foreign relationships of the Republic of China. This research analyzes 266 data from 19 countries in Latin America from 2006 to 2019 and aims to explore the impacts of military expenditures on economic growth under different government governance degree in this region. Cluster analysis is used to classify the governance degree of sample data into two categories: high and low. The empirical findings show that (1) Without adding government governance factors, military spending、foreign direct investment and trade openness have significantly positive impacts on the economic growth, while population growth insignificantly slows down economic growth. (2) High governance countries have significantly higher economic growth rates than countries with low governance. (3) In high governance countries, military expenditures and economic growth have a significantly negative relationship, while this relation becomes significantly positive in low governance countries. Three categories, high、medium and low, for robustness analysis, show that the relationships between military expenditure and economic growth is same with the findings of two categories.

Keywords: military expenditure, economic growth, Latin America, government governance

* Corresponding Author Email: futzewei@gmail.com

一、緒論

1.1 研究背景與動機

拉丁美洲與我國的國際地位有重要關聯。依照國際法，一個國家必須要有國際社會的承認。我國有邦交國代表世界上還有人承認「中華民國」的存在，亦即邦交國涉及到在我國在國際社會中作為一個主權國家的根本問題。細數 21 世紀以來兩岸的外交戰，已有 17 國與我國斷交，包括馬其頓（2001 年）、賴比瑞亞（2003 年）、多米尼克（2004 年）、萬那杜（2004 年）、格瑞納達（2005 年）、塞內加爾（2005 年）、查德（2006 年）、哥斯大黎加（2007 年）、馬拉威（2008 年）、甘比亞（2013 年）、聖多美普林西比（2016 年）、巴拿馬（2017 年）、多明尼加（2018 年）、布吉納法索（2018 年）、薩爾瓦多（2018 年）吉里巴斯共和國（2019 年）、索羅門群島（2019 年）。目前與我國有邦交者僅剩 15 個國家，其中，只有梵蒂岡屬於已開發國家，其餘都是未開發國家或開發中國家；我邦交國在歐洲及非洲各僅剩 1 國，大洋洲剩 4 個，拉丁美洲剩 9 個。拉丁美洲地區占邦交國總數比率高達 60%。鄧中堅（2015）提及中國對於拉丁美洲採取資源外交，藉由貿易、投資及金融借貸等來建立與拉丁美洲國家的關係。我國要維持與擴大與拉丁美洲國家的關係，瞭解拉丁美洲的經濟發展是個重要課題。

軍事因素對於拉丁美洲國家的影響是既深又廣，故而我們必須將軍事因素加入影響拉丁美洲經濟的研究。Loveman（2019）整理出 1959 年到 1990 年拉丁美洲軍政府的發展。在 1959 年拉丁美洲的小國古巴（Cuba）革命成功，古巴卡斯楚從原來軍政府奪權轉換古巴為共產主義國家。美國在古巴豬灣事件後，美國政府開始管理其鄰近國家以防他們成為共產國家。美國容許並支持這些拉丁美洲軍政府治理國家直到 1990 年冷戰結束。在 1990 年後軍政府國家逐漸轉換為民主選舉的制度。拉丁美洲軍事政府在 1964 年至 1990 年控制著 11 個拉丁美洲國家。Mani（2007）以薩爾瓦多為個案國家，研究軍方如何經營企業。其結論為拉丁美洲的軍政府在 1990 年代之後似乎是離開了主要政治及經濟的舞台，但其實軍政府藉由經營企業對於拉丁美洲國家的經濟影響是穩固且逐漸增強的。Mani（2011）提出拉丁美洲軍方藉由在很多企業擔任所有者、管理者或主要股東持續的影響及控制該國的經濟。Mora and Fonseca（2019）整理拉丁美洲國軍民關係，其結論為軍民關係有兩種類型，它們在不同程度上將武裝部隊納入了政治和治理。第一種是革命模式，例如在古巴，尼加拉瓜和委內瑞拉，武裝部隊充分參與了大多數的治理和經濟。另一種軍事參與政治的形式是協商形式，例如在瓜地馬拉和巴西，非常有影響力的退休高級軍官在為總統和其他民政領導人以及政府高級職位人士提供諮詢。

除了拉美的特殊狀況以外，軍事支出係屬政府支出的其中一部份，通常亦可視為影響一國經濟發展的重要因素之一。政府所提之國防施政計畫可強化國防設施，造成經濟多元發展，進而有助於經濟成長。拉丁美洲國家的軍事支出與經濟成長有相關性。Stroup and Heckelman（2001）的研究顯示拉丁美洲軍事支出對經濟成長的影響是非線性的，較低的軍費會促進經濟成長，而較高的軍費則降低經濟成長。Reitschuler and Loening（2005）研究發現瓜地馬拉軍事支出對經濟成長為負的影響。Hou and Chen（2013）探討 1975 年至 2009 年期間南美洲、非洲及南亞等 35 個發展中國家軍費開支對經濟成長的影響，研究顯示發展中國家之軍事支出對經濟成長為顯著負向關係。

除了軍事對於經濟成長的影響外，政府治理也能用來瞭解拉丁美洲國家的經濟發展。近年來，「政府治理」（Government Governance）這個詞彙在全球引發熱議，國際組織亦對政府治理成效提出衡量評鑑指標。政府治理的方式及建構的會影響一個國

家的政策及目標，且結果會直接顯現在人民的經濟與社會。Mainwaring and Scully (2008) 指出拉丁美洲的社會問題（貧困，收入不平等，社會服務水平低下）有賴良善政府治理解決，政府治理是政府執行增強國家政治、社會和經濟福利政策的能力，成功的治理需要保持合理高質量的民主做法，促進經濟成長，提供公民安全。Jalilian, Kirkpatrick and Parker (2007) 以 World Bank 資料庫治理指標之監管品質 (Regulatory quality) 與政府效能 (Government effectiveness) 檢測 1980-2000 年間拉丁美洲、亞洲及非洲之 96 個開發中國家對於經濟成長的影響，採用追蹤資料與跨國資料兩種分析，研究顯示監管品質與政府效能正面顯著影響經濟成長。Useche and Reyes (2020) 使用 2004 年至 2017 年間 20 個拉丁美洲國家競爭力，經濟成長與政府貪腐感知之間的結構關係，研究發現政府貪腐與經濟成長有關。

綜上所述，拉丁美洲係我國外交重鎮，在國際上對我國有舉足輕重的腳色，在經濟上亦與我國訂有經貿合作協定，在軍事國防上亦互有交流。本文探討軍事支出及政府治理對於拉丁美洲國家經濟成長的影響且參考 Cooray (2009) 探討政府治理對於政府支出與經濟成長的影響，故本文研究目的為探討不同政府治理程度下，軍事支出對於經濟成長的影響。

二、文獻探討

2.1 軍事支出與經濟成長相關性探討

軍事支出對經濟成長的影響是重要的議題。各國需要某種程度的軍事支出來提供國家安全性及應對內部和外部威脅；但是軍事支出的使用也會帶來機會成本，軍事支出會阻止國家的資源用在其他的活動進而直接或間接影響到經濟發展；這種替代性在發展中國家尤其重要 (Dunne and Tian, 2013)。國家預算有限，當預算分配多給了某一政事項目，即會造成少撥給其他政事項目，預算之間之關係是負的 (傅澤偉與林曼莉, 2019)。Tao, Glont, Li, Lobont and Guzun (2020) 指出許多發展中國家的大量預算用於國防和安全，並且在大多數情況下，國防支出會以其他預算如經濟，社會和投資服務為代價，因此，軍事支出增加會導致其他生產性經濟部門 (如教育和醫療保健) 的資源分配減少，進而阻礙經濟發展。

2.1.1 軍事支出與經濟成長之正相關實證結果

Benoit (1973) 是最早探討軍事支出對經濟成長的學者之一，以 1950 年至 1965 年印度等 44 個開發中國家為樣本，進行這些國家之經濟成長率、投資率、國外援助收入及軍事支出成長率等資料的相關係數檢定，其研究結果發現軍事支出佔 GDP 的比率愈高會顯著有利於經濟成長。Benoit (1978) 發現軍事支出實際上促進了未開發國家 (LDCs) 的經濟成長。

軍事支出可以藉由很多方式刺激經濟成長。Deger (1986) 及 Ram, (1995) 均指出軍事支出有助於教育和衛生領域的人力資本形成，因為國防人員和服兵役者接受了良好的體能訓練和各種技能。Dunne, Smith, and Willenbockel (2005) 認為軍事支出的增加會刺激總需求，進而導致資本存量的利用和就業增加；軍事支出可以避免人身及財產安全受國內外威脅。因此，軍事支出可以透過凱恩斯乘數效應和防範威脅來刺激經濟成長，只要軍事支出增加安全性，它就可以提高產出。Daddi, D'Agostino and Pieroni (2018) 研究了軍事支出對義大利 GDP 的影響，結果顯示，軍事負擔對 GDP 產生了重大影響，促進了“維持和平”生產力和人道主義任務，從而減少了來自外部威脅的安全保障，並增加了投資和工作。Gokmenoglu, Taspinar, and Sadeghieh (2015) 採用 Johansen 共整合和 Granger 因果關係，檢視土耳其在 1988-2013 年軍事支出與經濟成長之間的長期均衡關係，研究顯示軍事支出和經濟成長存在共整合關係。Yilgör,

Karagöl, and Saygili (2014) 運用 Granger 因果關係檢驗美國等 11 個已開發國家從 1980 年至 2007 年軍事支出對經濟成長之間的關聯進行研究，結果顯示，軍事支出與國內生產總值之間存在長期相關性。軍事支出佔國內生產總值中的比例增加將導致國內生產總值的增加，顯示已開發國家的軍事支出直接有助於其經濟，總體而言，已開發國家採取的主動行動是實現與其利益平行的所有軍事投資，從而進一步增強其經濟實力。Lobont, Glont, Badea, and Vatavu (2019) 探討羅馬尼亞在 1991-2016 年軍費與經濟成長之間的關聯，研究顯示經濟成長係長期軍事和武器費用增加所造成。從經濟的角度來看，軍事支出影響國家層級對勞動力，資本的有效利用進而影響到經濟成長。

2.1.2 軍事支出與經濟成長之負相關實證結果

Dunne and Uye (2010) 以 103 篇有關軍事支出對經濟成長的論文進行整理，發現幾乎 39% 的跨國研究和 35% 的案例研究中發現軍事支出對經濟成長具有負面影響。Dunne and Tian (2013) 歸納整理較近期的 170 篇研究，以冷戰結束以後為研究期間的研究較偏向於支持軍事支出對經濟成長的總體負面影響。Karadam, Yildirim, and Öcal (2017) 採用非線性縱橫資料分析對土耳其等 10 個中東及北非國家 1988-2012 年的資料進行研究，並以軍事支出和武器進口為自變數，結果顯示軍事支出和武器進口的增加對經濟成長產生負面影響。D'Agostino, Dunne and Pieroni (2019) 使用縱橫數據資料來估計內生增長模型，以 1998-2014 年期間 109 個非高收入國家為樣本。研究顯示，內生性是經濟成長和軍事支出關係的重要問題，在大多數研究中，軍事支出對經濟成長的破壞性影響被大大低估了。它提供了更有力的證據，顯示軍事支出確實是阻礙經濟成長的重要因素。Tao, Glont, Li, Lobont and Guzun (2020) 採用拔靴滾動窗期因果關係檢定法，研究羅馬尼亞從 1980 年至 2018 年的軍事支出與持續經濟成長之間因果關係，結果顯示軍事支出對羅馬尼亞的 GDP 既有正面影響，亦有負面影響，具體而言，1996 年至 1999 年和 2002 年至 2004 年，由於鄰國動盪，導致公共投資對私人投資的排擠效應，此期間軍事支出對羅馬尼亞的 GDP 為負向影響。1999 年到 2002 年以及 2004-2006 年，由於國內動盪與參與北約組織，此時軍事支出的上升有助於穩定國內環境，從而刺激經濟發展。

2.1.3 軍事支出與經濟成長無相關實證結果

Qiong and Junhua (2015) 以中國 1995 年至 2018 年期間的數據資料，運用自我迴歸分配落後 (ARDL) 模型探討其軍事支出與經濟成長之間的因果關係。實證顯示，經濟成長對軍事支出存在單向因果關係，但未觀察到從軍事支出到經濟成長的因果關係。Kennedy (2017) 研究印尼 1991-2010 年軍事預算政策對經濟成長的影響，結果顯示軍事預算政策係加強防禦的「最低限度基本力量」，且預算政策對經濟成長亦產生乘數效應，透過供應方建構的單一經濟成長方程式來測試，軍事預算的增加對經濟成長沒有影響，軍事預算給私營部門帶來負面的外部性。Hassani (2020) 以阿富汗 2004 年至 2018 年的數據資料，運用向量自我迴歸 (VAR) 模型探討軍事支出與經濟之影響，結果顯示軍事支出不會對阿富汗的經濟成長產生重大影響，且 Granger 因果關係顯示只有單向因果關係亦即若政策變化影響了國內生產總值 (GDP) 或經濟變化，則將影響軍事支出，但軍事支出的政策變化不會影響 GDP。

綜合上述，軍事支出與經濟成長之間的關係，會隨取樣國家的不同、研究資料期間及實證方法的不同，可以歸納出正、負向或無顯著相關之影響。

2.2 政府治理與經濟成長相關性探討

不同政府治理造就國家不同經濟表現。經濟學家試圖曾從地理位置瞭解什麼原因導致國與國之間經濟表現的差異。東德和西德在地理條件上幾乎相同；相同的南韓和北韓的地理條件和相似，但經濟表現差異甚大。上述地理位置相近的國家的經濟狀況

差異可以歸因於各國家的機構不同、制度不同、和法律不同等等。亦即政府治理是個關鍵。

世界銀行的世界治理指標 (World Governance Index, WGI) 提供了一個完整的政府治理指標且廣為被實證研究採用。依世界銀行 (World Bank) 對治理 (Governance) 的定義：治理係政府管理國家資源行使國家權力的方式和制度，其包括選擇、監督和更換政府的過程；政府有效規劃和執行健全政策的能力；以及尊重公民和國家管理經濟和社會互動的機構的能力。本文探討之政府治理採用世界銀行的世界治理指標 (World Governance Index, WGI)，共區分六項治理指標：人民發言權及政府課責 (Voice and Accountability, VA)、政治穩定與反暴力/恐怖主義 (Political Stability and Absence of Violence/Terrorism, PSAVT)、政府效能 (Government Effectiveness, GE)、監管品質 (Regulatory Quality, RQ)、法律規則 (Rule of Law, RL) 與貪腐控制 (Control of Corruption, CC)。

上述六項治理指標是將來自於全球 30 多個商業、公共部門、非政府組織及國際組織等不同的數據資料庫總結組成一個綜合分數，治理指標成效衡量則從各個來源所得分數標準化後得到標準常態分數，其分數在-2.5 至 2.5 的範圍間，其中-2.5 分則代表經評鑑治理成效最差，2.5 分則代表經評鑑治理成效最強。

由於世界銀行政府治理指標涵蓋六項指標能從多個重要面向來衡量政府治理的優劣，近年來廣為運用在多個國家的政府治理與經濟成長相關性的研究。Kaufmann, Kraay and Zoido-Lobaton (1999) 利用橫斷面資料 (cross-section data) 與兩階段估計法分析，衡量政府治理與經濟成長的關聯，實證結果發現政府治理有助經濟成長，良好的政府治理品質將促進經濟水準的提升。Gani (2011) 以縱橫資料對阿根廷等 84 個開發中國家進行迴歸分析，樣本期間為 1996、1998、2000、2002、2003、2004、2005 年，結果顯示政治穩定與政府效能對於經濟成長有正面的影響。人民發言權及政府課責及貪腐程度對於經濟成長則有顯著負向的影響。監管品質與法規制度對於經濟成長的影響程度較小。一般而言，治理的改善對開發中經濟體的經濟成長有正面的貢獻，但是對於不同層面的治理品質，對經濟成長的影響卻不盡相同。Omoteso and Mobolaji (2014) 以縱橫資料對撒哈拉以南的 47 個非洲國家 2002 年至 2009 年的資料進行迴歸分析，結果顯示政治穩定和監管質量指標對區內經濟成長有顯著的正相關，而政府效能對區內經濟成長造成負影響。研究亦發現，同時實施發言與課責權以及法律規則指標對該區域的經濟成長產生顯著正向的影響。Bhattacharjee and Haldar (2015) 以縱橫資料對南亞 4 個國家 1996-2010 年資料進行迴歸分析，結果顯示，發言與課責制、政府效能顯著影響經濟發展。法令規章雜亂，政治不穩，法治薄弱對經濟成長的短期影響不大，但長期可能可能會阻礙經濟成長。邱文祥 (2016) 探討 2003-2012 年台灣等 20 個新興經濟體國家的經濟成長，研究顯示在新興國家貪腐控制、人民發言權及政府課責、監管品質與國內生產總值的年增長率呈顯著正相關。政治穩定和政府效能對經濟成長沒有具體的影響。Shahla, Khaled, Ahmad, and Fakhradin (2017) 以縱橫資料對 221 個發展中國家進行迴歸分析，資料蒐集期間為 1996 年至 2009 年。結果顯示人民發言權及政府課責、法律規則、監管質量和政治穩定等指數對經濟成長產生正面影響。但貪腐控制在特定的社會中卻阻礙生產性勞動力實現經濟活動。Awan, Akhtar, Rahim, Sher, and Cheema (2018) 對 Bangladesh、India、Nepal、Pakistan 及 Sri-Lanka 五個國家 1996-2014 年之資料進行縱橫資料迴歸分析，研究顯示政府效能與政治穩定對南亞聯盟國家的經濟成長產生了正向而顯著的影響；貪腐則阻礙了經濟發展。

2.3 軍事支出、政府治理與經濟成長相關性探討

目前並無同時考量軍事支出及政府治理對經濟成長的實證研究。Cooray (2009) 探討政府的規模（政府支出）跟質量（治理）對 71 個國家經濟成長的影響，並採用世界銀行治理 6 項指標之指數採用算術平均，依分數大小轉換成 4 類治理虛擬變數，結果顯示，增加公共支出和良善的政府治理都可以提升經濟成長，另外，實證亦顯示良善的政府治理可以增加政府支出對經濟成長的正向影響；亦即政府治理可以干擾政府支出對經濟成長的影響。由於軍事支出屬政府支出的其中一部份，所以本研究假設：不同政府治理程度的國家其軍事支出對經濟成長的影響不同。

2.4 其他與拉丁美洲經濟成長相關變數

本研究除了探討軍事支出對經濟成長的影響之外，另外參考國內生產毛額產出模型 $Y=C+I+G+(X-M)$ ，模型概述如下：Y 為國內生產毛額，C 為消費，I 為投資，G 為政府支出，X 為出口以及 M 為進口。

Rjoub, Alrub, Soyer, and Hamdan (2016) 運用縱橫資料探討 1995-2013 年拉丁美洲國家外國直接投資流入對經濟成長的影響，以國內投資、貿易開放度、人力資本及政府財政支出等為變數，結果顯示，拉丁美洲國家的經濟成長受外國直接投資及貿易開放積極正面的影響。

Owusu-Nantwi and Erickson (2019) 利用 Pedroni 共整合測試及向量誤差修正模型 (VECM) 研究 1980-2015 年間外國直接投資對南美 10 個國家經濟成長的影響，以政府消費支出、通貨膨脹、貿易開放和人口增長等作為變數。研究顯示外國直接投資、貿易和人口增長對該區域經濟成長產生正向顯著影響，而通貨膨脹則對南美洲經濟成長為負向顯著關係，政府消費支出在統計上為不顯著關係。

綜合上述，本研究將加入外國直接投資、貿易開放及人口增長為模型的控制變數。

三、研究設計

本研究之目的為探討不同政府治理程度下，軍事支出對經濟成長之影響。以拉丁美洲地區做實證分析。首先回顧國內外學者研究之相關文獻，歸納出可能影響該區經濟成長的變數，並運用集群分析將樣本資料之治理程度區分高、低兩類，再利用縱橫資料迴歸分析 (Panel Regression Analysis) 對拉美地區 19 個國家 2006-2019 年資料進行估計。縱橫資料集根據不同估計方式可分為混合迴歸模型 (Pooled Regression Model)、固定效果模型 (Fixed Effect Model) 和隨機效果模型 (Random Effect model)。以 F 檢定檢驗模型較符合混合迴歸模型或固定效果模型，以 Lagrange multiplier 檢定 (LM Test) 檢驗模型較符合混合迴歸模型或隨機效果模型，最後以 Hausman 檢定 (Hausman Test) 檢驗模型較符合固定效果模型或隨機效果模型。本研究根據上述檢定結果選擇最適切的模型進行分析。

3.1 研究樣本與資料來源、變數定義與模式

3.1.1 研究樣本與資料來源

本研究以中華民國外交部全球資訊網之「拉丁美洲及加勒比海地區」33 個國家為研究對象，排除在世界銀行網站 (World Bank) 及斯德哥爾摩國際和平研究所網站 (SIPRI) 資料缺漏的 14 個國家計有古巴、海地、巴拿馬、安地卡、巴哈馬、格瑞那達、聖克里斯多福、聖露西亞、聖文森、蘇利南、哥斯大黎加、千里達、巴貝多及多米尼克等 14 個國家外，其中海地、聖克里斯多福、聖露西亞及聖文森為我國邦交國；最後研究對象為 19 個國家，19 個國家英文排序為阿根廷、貝里斯、玻利維亞、巴西、智利、哥倫比亞、多明尼加、厄瓜多、聖薩爾瓦多、瓜地馬拉、圭亞那、宏都拉斯、

牙買加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拉圭、秘魯、烏拉圭及委內瑞拉。其中有 5 個邦交國：貝里斯、瓜地馬拉、宏都拉斯、尼加拉瓜及巴拉圭。研究時間為 2006 年到 2019 年共 14 個年度之 266 筆資料進行分析。

應變數為實質經濟成長率及主要解釋變數為軍事支出。政府治理作為分類變數，控制變數為外國直接投資、貿易開放及人口成長。實質經濟成長率、政府治理指標、外國直接投資、貿易開放及人口成長資料取自世界銀行網站（World Bank），軍事支出資料取自斯德哥爾摩國際和平研究所網站（SIPRI）。

3.1.2 實證模式與變數說明

為實證不同政府治理程度下、軍事支出對於經濟成長之影響，且考量樣本時間較長及觀察個體國家間之差異，本研究採用縱橫（Panel）迴歸分析方法。黃智聰與梁儀盈（2013）基本的線性縱橫資料模型建構如：

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i x_{it} + e_{it} ; i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$
，其中 i 代表資料含有 N 個個體，而 T 代表時間序列的最大長度。

採用縱橫（Panel）迴歸分析方法可以同時考量多個國家多期的資料特性。黃智聰與梁儀盈（2013）提及在使用縱橫迴歸分析時以截距項來控制個體差異。縱橫資料模型可分成三種不同的模型：混合（pooled）迴歸模型、固定效果（fixed effect）模型與隨機效果（random effect）模型。

混合迴歸模型假設截距項 α 與斜率係數對於所有的橫斷面個體沒有顯著差異，從時間上來觀察個體之間也沒有顯著差異，可將所有橫斷面成員的時間序列數據混合在一起作為樣本數據進行估計。其模型的型式如下：

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + e_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

固定效果模型假設母體內的橫斷面間差異較大，而此差異被包含在截距項中，截距會因不同個體而改變，但在所有時間點的自變數係數皆為固定。利用截距項來評量個體間的差異性，以計量模型表示為：

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + e_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

混合(pooled)迴歸模型與固定效果(fixed effect)模型的 F 統計量檢測，以虛無假設 $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N$ ，若檢定的結果， F 統計量值很大，則拒絕虛無假設，推估樣本資料符合固定效果模型；反之，則符合混合迴歸模型。

隨機效果模型與固定效果模型同樣考量個體差異性且均有截距項，不同之處在於考量樣本為隨機選取，因此截距項 u_i 代表個體差異中無法觀察到的隨機效果(類似隨機誤差項)，而 e_{it} 則為整體的誤差，而誤差項 v_{it} 即由兩者組合而成。經過重新整理排列形成常見的迴歸模型：

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + v_{it}$$

$$v_{it} = u_i + e_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

針對隨機效果的誤差項 v_{it} 組成產生的異質性(μ_i 變異數非為零)內生性(μ_i 與任一自變數相關)分別有檢測方法。Breusch & Pagan 建立了 Lagrange multiplier 法則 (LM Test)，可以檢定樣本資料是否有隨機個體差異。虛無假設檢定為 $H_0 : \sigma_u^2 = 0$ ，若 $LM < \chi_{(1)}^2$ ，則表示沒有足夠證據拒絕虛無假設，亦即沒有隨機效果，適合採用混合迴歸模型；反之，採用隨機效果模型。

Hausman 隨機模型檢定法 (Hausman Test) 用來檢測固定效果和隨機效果估計值是否具有的一致性，虛無假設為 H_0 : 個體隨機誤差 μ_i 與解釋變數無關。若個體隨機誤差與解釋變數間無相關，則兩種模型的估計值近似相等，採用隨機效果模型較具有效率；若個體隨機誤差與任一解釋變數相關時，固定效果估計值仍具一致性，但隨機效果則不一致，此時，固定效果模型所估計的參數會較趨近於真實母體。統計檢定量 $H > \chi^2_{(k)}$ 統計量時，則拒絕虛無假設，採用固定模型效果較佳；反之，則採用隨機效果模型。

本研究針對各國政府治理採用集群分析將其作不同的分類，採用此方法的原因為：依世界銀行定義，政府治理六項指標：人民發言權及政府課責 VA、政治穩定與反暴力／反恐怖主義 PSAVT、政府效能 GE、監管品質 RQ、法律規則 RL 及貪腐控制 CC 等六項作為分類的標準。採用分類方式的主要考量是分類的優點。分類的優點有二，其一是分類是以全部 6 項指標均同時列入考量，不是只考量單一或少數指標；其二是先前研究出現某些指標顯著但某些不顯著及出現一些較難理解的結果；本研究認為影響經濟的政府治理應該不是單一指標而應該是全面性的政府治理指標，逐一解釋單一指標的顯著性較不合乎真實的狀況。綜合上述兩點的考量，本研究採用集群分析將各國依其 6 項治理指標作分類。

採用控制變數為外國直接投資 (FDI)、貿易開放 (TRO) 及人口成長 (PG)。模式建構如下：

$$EG_{it} = \alpha_i + \beta_1 ME_{it} + \beta_2 FDI_{it} + \beta_3 TRO_{it} + \beta_4 PG_{it} + e_{it}$$

$$i=1,2,\dots,N, t=1,2,\dots,T$$

此外，政府治理六項指標衡量了各個國家的治理狀況，本研究採用集群分析，先依各國政府治理六項指標值將各國治理狀況分為高或低的兩個集群組。

3.1.3 變數定義、資料來源

變數定義、資料來源如表 1。應變數「經濟成長率」(Economic Growth, EG)，主要解釋變數軍事支出 (Military Expenditure, ME)。政府治理 (Government Governance) 為分類變數，控制變數為外國直接投資 (Foreign Direct Investment, FDI)、貿易開放 (Trade Openness, TRO) 及人口增長 (Population Growth, PG)，變數分述如下：

1. 經濟成長 (EG)：為各國實質人均 GDP 成長率，表示一個國家經濟實力、人民福祉和國際地位的指標。
2. 軍事支出 (ME)：做為衡量國家經濟的主要變數，為軍事支出佔 GDP 的比率，過去探討軍事支出對經濟成長影響，始終未能達成學術共識，沒有一致的結論。
3. 政府治理程度分類，依照下述六個指標進行分群分析，得出各樣本之治理程度為低度及高度兩類。
 - (1) 人民發言權及政府課責 (Voice and Accountability, VA)：衡量一個國家的公民能夠參與遴選自己的政府，以及言論自由、社團自由及媒體自由的程度。一般而言，自由民主化程度越高的國家，社會越安定，言論越自由。
 - (2) 政治穩定與反暴力／反恐怖主義 (PSAVT)：衡量政府是否被人民經由違憲或暴力手段被動搖或推翻的可能性，包括政治動機的暴力和恐怖主義。由公共行政觀點，政治穩定度高的國家，將促使政策延續性越強，且高度政治穩定度，將帶動經濟穩定成長。
 - (3) 政府效能 (GE)：衡量政府提供之公共服務與公民服務之品質、對政治壓力

之獨立性、政策制定與執行之品質、以及政府承諾執行政策之可信度。一般而言，政府效能越好，顯示政策執行力越強，亦即使經濟適度增長。

- (4) 監管品質 (RQ)：衡量對於政府在許可和促進私營部門發展上，制定和執行健全政策和法規之能力的看法。一般而言，監管品質越好，將促使經濟適度增長。
- (5) 法律規則 (RL)：衡量社會成員信任並遵守社會規則的程度，特別是合約執行、產權、警察和法院的品質，以及犯罪和暴力的可能性。一般而言，國家法治完備，法令規範透明，將使企業運作穩定更高，促使經濟適度增長。
- (6) 貪腐控制 (CC)：衡量借助公權力謀取私人利益的程度，包括各種規模的貪腐形式，以及奪佔 (capture) 國家精英和私人利益團體的情形。一般而言，清廉度越高，減少行政成本及尋租 (rent seeking) 行為，有助於促進經濟適度增長。然而有些研究指出貪腐能潤滑政府組織運作，加速行政效率，有助政策的有效執行，促進經濟成長。

以研究樣本的 6 項治理指標分數以集群分析分法來分類，各項分數均較高的樣本即歸為高度治理樣本。各項分數低於高治理即歸為低度治理樣本。

4. 控制變數：包含 (1) 外國直接投資 (FDI)：世界銀行將其定義為「淨投資流入」佔 GDP 的比重，過去研究顯示有助於促進經濟的成長。(2) 貿易開放 (TRO)：世界銀行將其定義是貨品和服務進出口總額佔國內生產總值的比重，過去研究顯示有助於促進經濟的成長。(3) 人口增長 (PG)：人口成長代表國家的勞動力。

表 1 模型變數說明表

變數類別	變數代碼	變數名稱	變數定義	資料來源
應變數	EG	經濟成長率	實質人均 GDP 成長率。	世界銀行
主要解釋變數	ME	軍事支出	軍事支出佔 GDP 比率。	斯德哥爾摩國際和平研究所
	GG	政府治理分類	依研究樣本之政府治理指標分數區分高度政府治理與低度治理國家。	世界銀行及本研究整理
控制變數	FDI	外國直接投資	外國淨投資流入佔 GDP 的比重。	世界銀行
	TRO	貿易開放	貨品和服務進出口總額佔國內生產總值的比重。	世界銀行
	PG	人口增長	當年的年人口增長率是前一年到當年人口的指數增長率，用百分比表示。	世界銀行

四、實證結果與分析

本研究以世界銀行分區之「拉丁美洲」區之國家為研究對象，排除資料不齊全的國家，最後計 19 個國家為研究樣本，並以 2006 年到 2019 年共 14 個年度之年資料進行分析，總計 266 筆資料進行分析。

4.1 敘述性統計

首先，先就經濟成長（EG）、軍事支出（EG）、發言權及課責（VA）、政治穩定與反暴力／反恐怖主義（PSAVT）、政府效能（GE）、監管品質（RQ）、法律規則（RL）、貪腐控制（CC）、外國直接投資（FDI）、貿易開放（TRO）及人口增長（PG）等變數的敘述統計結果，如表 2。

結果顯示在拉丁美洲地區國家中，經濟成長（EG）平均數為 2.042%，中位數是 2.076%，標準差是 2.858%，最大值是 9.649% 出現在巴拉圭，最小值是 -6.854% 出現在阿根廷，表示在拉美地區國家中的人均實質 GDP 成長率多寡相差約 15 個百分點；軍事支出（ME）為平均數 1.341%，中位數是 1.173%，而標準差是 0.755%，最大值是 3.863% 出現在哥倫比亞，最小值是 0.311% 出現在墨西哥，表示在拉美國家的軍事支出佔 GDP 比例高低差約 3.5 個百分點。

人民發言權及政府課責（VA）平均分數為 0.120 分，這分數略高於 0 分；最高分 1.257 分出現在烏拉圭，最低分 -1.415 出現在委內瑞拉；政治穩定與反暴力／反恐怖主義（PSAVT）平均分數為 -0.301 分，低於 0 分，代表拉美地區政治穩定度不高。最高分 1.063 分出現在烏拉圭，最低分 -1.902 出現在哥倫比亞；政府效能（GE）平均分數為 -0.277 分也顯現拉美地區政府效能有待改善；最高分 1.275 分出現在智利，最低分 -1.658 出現在委內瑞拉；監管品質（RQ）平均分數為 -0.187 分，最高分 1.539 分出現在智利，最低分 -2.364 出現在委內瑞拉；監管品質（RQ）在拉美地區的差距很大。法律規則（RL）平均分數為 -0.548 分此可能與很多拉美地區仍處於人治狀態有關；最高分 1.433 分出現在智利，最低分 -2.322 出現在委內瑞拉；貪腐控制（CC）平均分數為 -0.371 分顯現拉美的貪腐問題很普遍；最高分 1.582 分出現在智利，最低分 -1.510 出現在委內瑞拉。綜合而言，拉美地區的政府治理不佳尤其是軍人主政的委內瑞拉；智利的政府治理在拉美地區是最佳的國家。

外國直接投資（FDI）為平均數 4.192%，中位數是 3.458%，而標準差是 3.896%，最大值是 40.027% 出現在蓋亞那共和國，最小值是 -0.613% 出現在薩爾瓦多，表示在拉美國家的外國直接投資佔 GDP 比例高低差約 41 個百分點；貿易開放（TRO）平均數為 68.391%，中位數 63.984%，而標準差是 27.944%，最大值是 138.744% 出現在蓋亞那共和國，最小值是 22.106% 出現在巴西，表示在拉美地區國家中的進出口貿易總額佔 GDP 比率多寡相差約 116 個百分點；人口增長（PG）平均數為 1.151%，中位數是 1.232%，而標準差是 0.629%，最大值是 2.618% 出現在巴西，最小值是 -1.786% 出現在委內瑞拉，表示在拉美地區國家中的人口成長率多寡相差約 4.3 個百分點。

表 2 敘述統計表

變數	平均數	中位數	最大值	最小值	標準差
EG(%)	2.042	2.076	9.649	-6.854	2.858
ME(%)	1.341	1.173	3.863	0.311	0.755
VA	0.120	0.096	1.257	-1.415	0.519
PSAVT	-0.301	-0.274	1.063	-1.902	0.557
GE	-0.277	-0.322	1.275	-1.658	0.548
RQ	-0.187	0.199	1.539	-2.364	0.683
RL	-0.548	-0.603	1.433	-2.322	0.655
CC	-0.371	-0.518	1.582	-1.510	0.654
FDI(%)	4.192	3.458	40.027	-0.613	3.896
TRO(%)	68.391	63.984	138.744	22.106	27.944
PG(%)	1.151	1.232	2.618	-1.786	0.629

註：經濟成長(EG)、軍事支出(ME)、發言權及課責(VA)、政治穩定與反暴力／反恐怖主義(PSAVT)、政府效能(GE)、監管品質(RQ)、法律規則(RL)、貪腐控制(CC)、外國直接投資(FDI)、貿易開放(TRO)及人口增長(PG)。

4.2 不分類下，軍事支出對經濟成長之影響

本研究對於全體樣本採用縱橫資料迴歸分析，在控制外國直接投資(FDI)、貿易開放(TRO)及人口成長(PG)等因素下，探討軍事支出(ME)對經濟成長(EG)之影響。在分析影響程度前，先對樣本資料進行檢定多個檢定並選取符合樣本資料特性之模型。由 F 檢定值為 5.57 其機率值小於 1%，固定效果模式優於 pooled 模式。LM 值為 16.78 機率值小於 1%，隨機模式優於 pooled 模式。Hausman 檢定的卡方值為 43.7 機率值低於 1%；固定效果優於隨機模式。上述檢測結果顯示採用固定效果模型較符合資料特性。採用考量異質變異數的 White 檢定迴歸，固定效果模式的分析結果如表 3 所示。

表 3 全體樣本軍事支出對經濟成長之影響

變數	固定效果模型	
	係數	t 值(p 值)
C 截距項	-6.389	-2.130** (0.0342)
ME 軍事支出	130.4	1.822* (0.0697)
FDI 外國直接投資	0.093	2.600*** (0.0001)
TRO 貿易開放	0.107	4.109*** (0.0001)
PG 人口增長	-0.861	-0.757 (0.4499)
$AdjR^2$	0.269	

註 1：軍事支出(ME)、外國直接投資(FDI)、貿易開放(TRO)及人口增長(PG)。

註 2：*：p<0.1，**：p<0.05，***：p<0.01。

不同政府治理程度下，軍事支出對經濟成長的影響－拉丁美洲地區分析

整體迴歸模型之解釋力為 26.9%，實證顯示軍事支出（ME）對該地區有顯著正向影響，此結果可能是中南美洲國家的軍事支出大部分是人員費用類及設備維持費用類為主故而會影響當期經濟；外國直接投資（FDI）及貿易開放（TRO）對該地區有顯著正向影響，而人口成長（PG）則是對經濟成長無顯著影響。在拉丁美洲地區，軍事支出對於經濟成長具有正向影響。拉丁美洲國家普遍而言政治上仍不穩定，軍事支出的上升有助於穩定國內環境，從而刺激經濟發展。

4.3 集群分析

本研究對政府治理之六項指標變數進行了集群分析測試，採用集群分析的目的是為了更聚焦於各國政府治理的特性。由於世界銀行的政府治理有六項指標涉及了多個深度互動的政治（政治穩定與反暴力／反恐怖主義）、政府（政府效能）法治（監管品質、法律規則、貪腐控制）及民主（發言權及課責）因素。故而在考量一個國家的政府治理狀況必須同時考量此六個因素，亦即必須同時以此六個政府治理程度來分類各國的政府治理狀況；集群分析（cluster analysis）就是一個很適當的方法。吳萬益（2019）提到集群分析就是將樣本依某些共同特性把樣本分配到特定的群組，此方法適合於探索性及驗證性研究。集群分析適用於樣本不是多元常態分配及共變數矩陣相同的狀況。

集群分析結果如表 4 及表 5。由表 5 可以確定將國家政府治理程度劃分為低治理群及高治理群兩類能顯著的區別樣本國家的政府治理差異。在表 4 中，在低度政府治理的集群中，所有的治理項目除了人民發言權及政府課責外，其他五項評分均為負值，顯見拉美地區低治理組國家在各項政府治理表現極差。在高度政府治理的集群中，所有的治理項目評分均為正值，在拉美地區高度治理集群的政府表現極佳。全部 266 筆觀察值分為高治理群的 28 筆樣本及低治理群 238 筆樣本。28 筆高治理樣本為智利及烏拉圭此兩國家的 14 年資料。其餘 17 個國家的 14 年資料被歸類為低政府治理國家。

參酌過往研究，治理較佳的國家其經濟成長較佳。本研究對兩集群進行虛無假設：兩群的經濟成長率無差異。本研究高治理組的經濟成長率平均數為 2.82%，平均數的標準誤為 0.46%；低治理組的經濟成長率平均數為 1.95%，平均數的標準誤為 0.19%；兩組平均數差異為 0.87%，t 值為 1.748 其機率值為 0.089。在顯著水準 10% 下，本研究拒絕高治理組與低治理組的經濟成長率相同。高治理國家的經濟成長率高於低治理國家的經濟成長率。

表 4 集群分析最後集群中心點

	集群	
	低治理	高治理
VA	0.00612	1.0861
PSAVT	-0.41676	0.68219
GE	-0.40790	0.83503
RQ	-0.318670	0.93580
RL	-0.72484	0.95155
CC	-0.56915	1.31426

表 5 ANOVA 分析

	集群		誤差		F 檢定	顯著性
	平均平方和	自由度	平均平方和	自由度		
VA	29.223	1	.160	264	182.438	p 值<0.0001
PSAVT	30.256	1	.197	264	153.645	p 值<0.0001
GE	38.703	1	.155	264	250.152	p 值<0.0001
RQ	39.426	1	.319	264	123.665	p 值<0.0001
RL	70.406	1	.164	264	430.311	p 值<0.0001
CC	88.869	1	.092	264	961.243	p 值<0.0001

4.4 不同政府治理程度下軍事支出對經濟成長之影響

本研究依樣本集群分析區分之治理程度，在控制外國直接投資（FDI）、貿易開放（TRO）及人口成長（PG）等因素下，採用縱橫資料迴歸分析，探討不同政府治理程度下，軍事支出與經濟成長關係。

先針對低度政府治理的 17 個國家進行 Panel 分析。由 F 檢定值為 5.55 其機率值小於 1%，固定效果模式優於 pooled 模式。LM 值為 16.83 其機率值小於 1%，隨機模式優於 pooled 模式。Hausman 檢定的卡方值為 24.89 機率值低於 1%；固定效果優於隨機模式。上述檢測結果顯示採用固定效果模型較符合資料特性，採用考量異質變異數的 White 檢定，固定效果迴歸結果如表 6 所示。

表 6 低度（兩分群）治理國家的軍事支出對經濟成長之影響

變數	固定效果模型	
	係數	t 值 (p 值)
C 截距項	-0.027	-0.014 (0.9889)
ME 軍事支出	72.31	2.457** (0.0147)
FDI 外國直接投資	0.058	1.728* (0.0854)
TRO 貿易開放	0.029	2.344** (0.0199)
PG 人口增長	-0.954	-2.157** (0.0320)
$AdjR^2$	0.234	

註 1：軍事支出（ME）、外國直接投資（FDI）、貿易開放（TRO）及人口增長（PG）。

註 2：*：p<0.1，**：p<0.05，***：p<0.01。

低度治理國家的整體迴歸模型之解釋力為 23.4%。在控制貿易開放（TRO）、外國直接投資（FDI）及人口增長（PG）等 3 個變數實證顯示軍事支出（ME）對該地區有顯著正向影響。由此可見拉美地區屬於低度治理的國家其經濟深受軍事支出的正向影響，此與全體樣本結果一致。低度治理國家在人民發言權及政府課責、政治穩定與反暴力／反恐怖主義、政府效能、監管品質、法律規則及貪腐控制上表現均較差。政府為了管控人民以維持經濟活動的平穩採用軍事壓制的政策；這種高壓方式不符合現今的民主氛圍，但此類國家如果放任國內紛亂，可預期的是經濟必然不振。此外在低治理狀況下，民間商業行為較為不活絡，軍事支出（政府支出的一部分）的增加在國內生產毛額的增加上相形重要。

貿易開放（TRO）及外國直接投資（FDI）對該地區有顯著正向影響，而人口成長（PG）則是對經濟成長有顯著負向影響。

表 7 高度（兩分群）治理國家的軍事支出對經濟成長之影響

變數	混合模型	
	係數	t 值(p 值)
C 截距項	0.421	0.164(0.8713)
ME 軍事支出	- 350.3	- 2.126**(0.0445)
FDI 外國直接投資	- 0.219	- 2.004*(0.0570)
TRO 貿易開放	0.237	6.574***($p < 0.001$)
PG 人口增長	-4.346	-6.885***($p < 0.001$)
$AdjR^2$	0.462	

註 1：軍事支出（ME）、外國直接投資（FDI）、貿易開放（TRO）及人口增長（PG）。

註 2：*： $p < 0.1$ ，**： $p < 0.05$ ，***： $p < 0.01$ 。

由於高治理國家樣本只有兩國故而無法進行隨機效果迴歸，所以只列出 F 檢定的結果，由於 F 值為 0.11 其機率值為 0.74 高於 10%，混合模式比固定效果更適於高治理國家的特性，混合迴歸結果如表 7。高度治理國家的整體迴歸模型之解釋力為 46.2%。在 10%顯著水準下，外國直接投資（FDI）及人口成長（PG）對該地區經濟成長有顯著負向影響；貿易開放（TRO）則是對經濟成長有顯著正向影響。

在加入控制變數下，軍事支出（ME）對該地區經濟成長有顯著負向影響。此種負向結果與之前的整體樣本及低度治理的正向影響不同，亦即政府治理程度不同會影響到軍事支出對於經濟成長的影響。高度治理國家較不需要軍事力量來維持政治穩定，軍事支出佔國內生產毛額的比率下降，但國家經濟藉由投資與貿易呈現成長。軍事支出可能排擠了其他資源投入經濟活動進而阻礙了經濟成長。

4.5 Robustness 檢測

由於沒有理論限制政府治理狀況一定要採用兩分類，故而我們進一步進行穩健檢測（Robustness 檢測）。探討政府治理對於國防預算與經濟成長的關係是否會因為政府治理的集群分類數不同而影響其結果。

本研究採用三群及三群以上來測試；當設為三群以上時會出現多個國家在不同年度屬於不同的治理程度。本研究的研究對象為國家，不同年度的治理程度要一致，顯見三群以上分類不符合本研究。以下即以採用三群分類進行後續 Robustness 分析。表 8 及表 9 為政府治理之六項指標變數進行了三群分類的結果。

由表 9，採三分群能顯著地顯現樣本的政府治理差異。將國家政府治理程度劃分為低、中及高三類。由表 8 可知，在低度政府治理的集群中，所有的治理項目評分均為負值，在該組內的政府治理表現極差。在高度政府治理的集群中，所有的治理項目評分均為正值，在高度治理集群的政府表現極佳。介於低度政府治理集群與高度政府治理集群之間則歸類為中度政府治理國家。治理最佳的 28 筆樣本國仍舊為智利及烏拉圭此兩國各 14 年的資料，治理最差的 28 筆樣本國家是委內瑞拉及厄瓜多此兩國各 14 年的資料。其他國家被歸類於中度治理國家，這些中度治理國家包含了五個我國建交國；貝里斯、瓜地馬拉、宏都拉斯、尼加拉瓜及巴拉圭。

表 8 三群的集群分析

	集群		
	低	中	高
VA	-0.77435	0.08962	1.08616
PSAVT	-1.02107	-0.35211	0.68219
GE	-1.07061	-0.33701	0.83503
RQ	-1.44531	-0.19815	0.93580
RL	-1.57733	-0.63365	0.95155
CC	-1.12346	-0.50985	1.31427

表 9 三群的 ANOVA 分析

	集群		誤差		F 檢定	顯著性
	平均平方和	自由度	平均平方和	自由度		
VA	22.366	2	.102	263	219.66	p 值<0.001
PSAVT	19.777	2	.162	263	121.84	p 值<0.001
GE	24.943	2	.113	263	221.13	p 值<0.001
RQ	35.871	2	.197	263	181.95	p 值<0.001
RL	44.454	2	.094	263	473.49	p 值<0.001
CC	48.346	2	.063	263	766.68	p 值<0.001

以三分類的低度治理國家為基準進行迴歸分析，比較低度治理與高度治理及中度治理國家經濟成長率是否也有顯著差異。本研究高治理組（二分類及三分類均為智利與烏拉圭）的經濟成長率平均數為 2.82%；三分類中度治理國家的經濟成長率平均數為 2.0%；三分類低治理組的經濟成長率平均數為 1.43%。

以虛擬變數設定（低度為基準，採用高程度及中程度為兩虛擬變數）採用迴歸分析來檢測經濟成長率是否有差異。迴歸的結果，高治理的虛擬變數係數值 1.39%且機率值為 0.092；中治理的虛擬變數係數值 0.57%且機率值為 0.38；在顯著水準 10%下，本研究拒絕高治理組與低治理組的經濟成長率相同。高治理國家的經濟成長率高於低治理國家的經濟成長率。中度治理組與低度治理組的經濟成長率無顯著差異。

由於三類治理最佳的 28 筆樣本為智利及烏拉圭此與兩種分類時相同，其迴歸結果請參考表 7。針對低度治理國家及中度治理國家進行分析如表 10 及表 11。

低度治理國家只有委內瑞拉及厄瓜多兩個國家樣本故而無法進行隨機效果迴歸，其 F 檢定值為 15.27 其機率值為 0.0011 低於 1%，固定模式比混合模式更適於低治理（三分群）國家的特性，其固定效果迴歸結果如表 10。

低度治理國家的整體迴歸模型之解釋力為 74.437%。在考量控制變數下，軍事支出（ME）對該地區經濟有顯著正向影響，此結果與兩分類時的結果相同。由於低治理國家需要仰賴軍事力量來穩定其政治穩定與社會秩序面，故而軍事支出有利其經濟發展。實證顯示在顯著水準 10%下，直接投資（FDI）對該地區經濟成長有顯著負向影響；貿易開放（TRO）人口成長（PG）則是對經濟成長有顯著正向影響。

不同政府治理程度下，軍事支出對經濟成長的影響－拉丁美洲地區分析

表 10 低度（三分群）治理國家的軍事支出對經濟成長之影響

變數	固定效果模型	
	係數	t 值 (p 值)
C 截距項	-33.60	-7.442*** (p<0.001)
ME 軍事支出	323.94	2.3875** (0.0288)
FDI 外國直接投資	1.2901	-2.004* (0.0570)
TRO 貿易開放	0.2729	3.6755*** (0.0019)
PG 人口增長	8.0069	3.0784*** (0.0068)
$AdjR^2$	0.7443	

註 1：軍事支出（ME）、外國直接投資（FDI）、貿易開放（TRO）及人口增長（PG）。

註 2：*：p<0.1，**：p<0.05，***：p<0.01。

對中度政府治理的 15 個國家進行 Panel 分析。由 F 檢定值為 5.83 其機率值小於 1%，固定效果模式優於 pooled 模式。LM 值為 15.16 其機率值小於 1%，隨機模式優於 pooled 模式。Hausman 檢定的卡方值為 34.89 機率值低於 1%；固定效果優於隨機模式。上述檢測結果顯示採用固定效果模型較符合資料特性，採用考量異質變異數的 White 檢定，固定效果模型迴歸結果如表 11 所示。

表 11 中度（三分群）治理國家的軍事支出對經濟成長之影響

變數	固定效果模型	
	係數	t 值 (p 值)
C 截距項	-0.226	-0.083(0.9341)
ME 軍事支出	- 81.76	- 1.045(0.2974)
FDI 外國直接投資	0.1072	2.984*** (0.0032)
TRO 貿易開放	0.077	2.953*** (0.0035)
PG 人口增長	-2.285	-2.587** (0.0104)
$AdjR^2$	0.2587	

註 1：軍事支出（ME）、外國直接投資（FDI）、貿易開放（TRO）及人口增長（PG）。

註 2：*：p<0.1，**：p<0.05，***：p<0.01。

15 個歸類為中度治理國家，這些國家包含了五個建交國，貝里斯、瓜地馬拉、宏都拉斯、尼加拉瓜及巴拉圭。中度治理國家的整體迴歸模型之解釋力為 25.87%。在控制其他變數下，軍事支出（ME）對經濟成長有不顯著負向影響。外國直接投資（FDI）及貿易開放（TRO）對該地區有顯著正向影響，而人口成長（PG）則是對經濟成長有顯著負向影響。

下表 12 匯總比較，全體樣本、兩群分組及三群分組時軍事支出與經濟成長率的關係。由表 12 可知，不論採用兩分類或三分類對於迴歸結果並無影響。

表 12 迴歸分析匯總

全體樣本 19 個國家	政府治理兩分群(高、低)	政府治理三分群(高中低)
軍事支出與經濟成長呈現顯著正向關係。	高度治理(智利、烏拉圭)軍事支出與經濟成長呈現顯著負向關係。	高度治理(智利、烏拉圭)軍事支出與經濟成長呈現顯著負向關係。
	低度治理(其餘 17 國)軍事支出與經濟成長呈現顯著正向關係。	低度治理(委內瑞拉、厄瓜多)軍事支出與經濟成長呈現顯著正向關係。
		中度治理(其餘 15 國)軍事支出與經濟成長呈現不顯著負向關係。

五、結論與建議

拉丁美洲區域長期以來為我國的外交重鎮，其地域包含中美洲、加勒比海、南美三大區塊，總面積約 2000 萬平方公里，人口超過 6 億人，自然資源豐富，消費能力與市場潛力充足，並有許多重要的區域性國際組織和重要經貿協定，充滿投資與貿易商機。拉美地區為我國最多邦交國所在區域，除與我國有軍事交流外，我國亦與多國簽有經貿協定，故成為我商業發展之潛力區域。拉丁美洲大部分的國家在政治發展的過程均是由強權國家殖民地轉為軍事獨裁再逐步成為民主國家，目前各國轉換的進程不同，造成拉丁美洲各國的政府治理差異很大。

相較於以往的研究都採單方面考量軍事支出或政府治理，本研究同時考量軍事支出與政府治理指標對經濟成長的影響；本研究亦探討不同政府治理程度下，軍事支出對經濟成長的關係是否不同。本研究蒐集拉美地區 19 個國家 2006-2019 年共計 14 年的資料為樣本，採用縱橫資料迴歸分析(Panel Regression Analysis)。實證結果發現如下：(一)高度治理國家相較於低度治理國家有顯著較高的經濟成長率。(二)軍事支出對該地區經濟成長有顯著正向影響。(三)高度治理國家與低度治理國家其軍事支出(ME)與經濟成長的關係不同；高度治理國家軍事支出對該國經濟成長為負向顯著影響，低度治理國家其軍事支出對該國經濟成長為正向顯著影響。(四)採取兩分類及三分類結果相同。

本研究發現提出了軍事支出與經濟發展之間受政府治理程度影響的一種演化關係。拉丁美洲國家的政府治理程度差異顯著，提供了很好的觀察機會。當國家屬於低度治理國家其軍事支出對該國經濟成長為正向顯著影響；其原因可能為低政府治理程度（人民無發言權及無法對政府課責、政治不穩定與有暴力／恐怖主義團體、政府無效能、無法監管政府、不遵守法律規則及貪腐瀰漫）的國家其民間商業行為不活絡，軍事支出的挹注將是個有助於經濟發展的主要動力；政府增加軍事支出以平穩整體經濟環境，此將會有助於民間經濟活動亦即軍事支出有助於經濟成長。但在政府治理程度逐漸改善（中度政府治理程度），民間的商業行為逐漸成為主要經濟成長動力；軍事支出的挹注對於經濟發展的影響已經不再；此時即出現屬於中度治理國家狀態其軍事支出對該國經濟成長為無顯著影響。當國家進入高度治理的狀態（政治穩定），軍事需求減少造成軍事支出佔國內生產毛額比率減少。另一方面，高政府治理提供民間商業活動蓬勃發展的契機，造成經濟成長。逐漸變少的軍事支出佔國內生產毛額比率與經濟成長的關係就呈現出負向的關係。

針對所有的拉丁美洲國家，大致上均是符合貿易及投資有助於經濟發展。針對我在拉丁美洲的建交的 5 個國家，此 5 個建交國均屬於中度治理家。根據本研究結果外國直接投資（FDI）及貿易開放（TRO）對這些國家的經濟成長有顯著正向影響。參酌鄧中堅（2015）提及中國藉由貿易、投資及金融借貸等來建立與拉美國家的關係。我國政府目前鼓勵廠商到這些邦交國投資及加強雙方的貿易將有助於這些國家的經濟發展且應該有助於我國與這些國家的邦交關係。

本研究之樣本期間受限於主要解釋變數之資料來源及世界銀行的政府治理指標的資料最早只能從 1996 年開始，我們或許無法完整呈現所有拉丁美洲的狀況。另政府治理指標評鑑機構眾多，並非只能使用世界銀行的政府治理指標；後續研究可變更指標進行深入研究，使政府治理對經濟成長影響之探討更為完整。

六、國防領域之應用

有關國防支出對於經濟成長的研究，以往的研究經常是依單一經濟狀態（已開發、開發中及未開發）或單一政治狀態（民主程度）來分類觀察國家。本研究採用世界銀行的世界治理的六項治理：人民發言權及政府課責、政治穩定與反暴力／恐怖主義、政府效能、監管品質、法律規則及貪腐控制來瞭解一個國家。政府治理考量的層面比單一準則更能明確地瞭解國家的狀況進而更能掌握國防支出對於經濟成長的影響。

本研究的結果有助於我們瞭解地理位置相近的國家其國防支出對於經濟成長的影響為何不同。研究也可以用來解釋同一國家因為其政府治理程度的演化造成其國防支出對於經濟成長的影響呈現非固定的關係。

參考文獻

- 邱文祥，2016。以縱橫資料之實證研究：探討經濟成長與治理，臺灣企業績效學刊，9(2)，157-171。
- 吳萬益，2019。企業研究方法，台北：華泰文化。
- 黃智聰，梁儀盈，2013。計量經濟學(原著：Hill、Griffiths and Lim)，台北：雙葉書廊有限公司。
- 傅澤偉，林曼莉，2019。政府支出與支出結構改變對經濟成長的延遲影響，商學學報，27期，23-52。
- 鄧中堅，2015。中國對拉丁美洲的資源外交：新殖民主義與南南合作之爭辯，遠景基金會季刊，16(3)，131-180。
- Awan, R. U., Akhtar, T., Rahim, S., Sher, F., and Cheema, A. R., 2018. Governance, corruption and economic growth: A panel data analysis of selected SAARC countries. *Pakistan Economic and Social Review*, 56(1), 1-20.
- Benoit, E., 1973. *Defense and economic growth in developing countries*. Lexington, and Massachusetts: Lexington Book.
- Benoit, E., 1978. Growth and Defense in Developing Countries. *Economic Development and Cultural Change*, 26(2), 271-280.
- Bhattacharjee, J., and Haldar, S., 2015. Economic growth of selected South Asian countries: Does institution matter. *Asian Economic and Financial Review*, 5(2), 356-370.
- Cooray, A., 2009. Government expenditure, governance and economic growth. *Comparative Economic Studies*, 51(3), 401-418.
- Daddi, P., D'Agostino, G., and Pieroni, L., 2018. Does military spending stimulate growth? An empirical investigation in Italy. *Defence and Peace Economics*, 29(4), 440-458.
- D'Agostino, G., Dunne, J. and Pieroni, L., 2019. Military Expenditure, Endogeneity and Economic Growth. *Defence and Peace Economics*, 30(4), 509-524.
- Deger, S., 1986. *Military Expenditure in Third World Countries: The Economic Effect*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Dunne, J. P., Smith, R. P. and Willenbockel, D., 2005. Models of Military Expenditure And Growth: A Critical Review. *Defence and Peace Economics*, 16(6), 449-461.
- Dunne, J. P., and Uye, M., 2010. *Military spending and development. The global arms trade: a handbook*. London: Routledge.
- Dunne, J. P., and Tian, N., 2013. Military expenditure and economic growth: A survey. *The Economics of Peace and Security Journal*, 8(1), 5-11.
- Gani, A., 2011. Governance and growth in developing countries. *Journal of Economic Issues*, 45(1), 19-40.
- Gokmenoglu, K. K., Taspinar, N., and Sadeghieh, M., 2015. Military expenditure and economic growth: the case of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 25, 455-462.
- Hassani, K., 2020. Impact of Military Expenditure on Economic Growth of Afghanistan. *American International Journal of Economics and Finance Research*, 2(1), 72-80.
- Hou, N., and Chen, B., 2013. Military expenditure and economic growth in developing countries: Evidence from system GMM estimates. *Defence and Peace Economics*, 24(3), 183-193.
- Jalilian, H., Kirkpatrick, C., and Parker, D., 2007. The impact of regulation on economic growth in developing countries: A cross-country analysis. *World Development*, 35(1), 87-103.
- Karadam, D., Yildirim, J., and Öcal, N., 2017. Military expenditure and economic growth in Middle Eastern countries and Turkey: a non-linear panel data approach. *Defence and Peace Economics*, 28(6), 719-730.

- Kaufmann, D., Kraay, A., and Zoido- Lobatón, P., 1999. Governance Matters. *World Bank Policy Research Working Paper* No. 2196.
- Kennedy, P. S. J., 2017. Analysis of the effect of Indonesian defense budget policy on national economic growth. *Asia Pacific Fraud Journal*, 2(1), 49-60.
- Loverman, B.E., 2019. Military Government in Latin America, 1959-1990 . <https://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199766581/obo-9780199766581-0015.xml>. (retrieved on July 3, 2020)
- Lobont, O. R., Glont, O. R., Badea, L., and Vataavu, S., 2019. Correlation of military expenditures and economic growth: lessons for Romania. *Quality & Quantity*, 53(6), 2957-2968.
- Mainwaring, S., and Scully, T. R., 2008. Latin America: Eight lessons for governance. *Journal of Democracy*, 19(3), 113-127.
- Mani, K., 2007, Militaries in Business: State-Making and Entrepreneurship in the Developing World. *Armed Forces & Society*, 33(4): 591-611.
- Mani, K., 2011, Military Entrepreneurs: Patterns in Latin America. *Latin American Politics and Society*, 53:25-55.
- Mora F and Fonseca B., 2019, Latin America's Armed Forces : It's Not the 1970s Again for Latin America's Militaries. Here's Why. *Americas Quarterly*, December 11, 2019. <https://www.americasquarterly.org/article/its-not-the-1970s-again-for-latin-americas-militaries-heres-why/> (retrieved on July 3, 2020)
- Omoteso, K., and Mobolaji, H., 2014. Corruption, governance and economic growth in Sub-Saharan Africa: a need for the prioritisation of reform policies. *Social Responsibility Journal*, 10(2), 316–330.
- Owusu-Nantwi, V., and Erickson, C., 2019. Foreign direct investment and economic growth in South America. *Journal of Economic Studies*, 46(2), 383-398.
- Qiong, L., and Junhua, H., 2015. Military expenditure and unemployment in China. *Procedia Economics and Finance*, 30, 498-504.
- Ram, R. (1995). Chapter 10 Defense expenditure and economic growth. *Handbook of Defense Economics*, Vol (1), 251–274.
- Reitschuler, G. and Loening, J., 2005. Modeling the Defense-Growth Nexus in Guatemala. *World Development*, 33(3), 513-526
- Rjoub, H., Alrub, A. A., Soyer, K., & Hamdan, S., 2016. The syndrome of FDI and economic growth: evidence from Latin American countries. *Journal of Financial Studies and Research*, 2016, 1-8.
- Shahla, S., Khaled A., Ahmad, M. and Fakhradin P., 2017. Investigating the Relationship between Governance and Economic Growth in Developing Countries. *Journal of Economic and Management Perspectives*, 11(4), 988-995.
- Stroup, M. D., and Heckelman, J. C., 2001. Size of the military sector and economic growth: A panel data analysis of Africa and Latin America. *Journal of Applied Economics*, 4(2), 329-360.
- Tao, R., Glont, R., Li, Z. , Lobont, R., and Guzun, A., 2020. New Evidence for Romania Regarding Dynamic Causality between Military Expenditure and Sustainable Economic Growth. *Sustainability*, 12(12), 5053.
- Useche, A. J., and Reyes, G. E., 2020. Corruption, competitiveness and economic growth: Evidence from Latin American and Caribbean countries 2004-2017. GCG: revista de globalización, *Competitividad y Gobernabilidad*, 14(1), 95-115.
- Yilgör, M., Karagöl, E. T., and Saygili, Ç. A., 2014. Panel causality analysis between defence expenditure and economic growth in developed countries. *Defence and Peace Economics*, 25(2), 193-203.