

中共國防預算與經濟發展相關性之研究

楊子申¹ 趙忠傑²

¹政治大學公共行政學系博士研究生

²中國文化大學國際企業管理學系助理教授

論文編號：

收稿 2014 年 01 月 22 日 → 同一次修訂 2014 年 04 月 11 日 → 同意刊登 2014 年 09 月 09 日

摘要

中共自 1978 年改革開放以來，持續的穩步成長與茁壯全世界都有目共睹，除了經濟方面，在軍備建設上中共也不停的朝向高科技與現代化積極發展，根據中共國家統計局的統計資料顯示，近年來中共國防費用有不斷的攀升的現象。為更進一步了解中共國防預算的增長情況，本研究以中共的經濟發展為切入點，運用統計量化方法從客觀的角度界定兩者之相關程度，並以逐步迴歸分析方法建構有效的中共國防預算預測模型。

此外，為了更加完善對中共國防預算的研究，本研究在量化分析經濟因素之後，更進一步運用研究建構之模型對中共未來十年的國防預算進行趨勢預測。經過綜整，本研究發現經濟發展因素為預測中共國防預算不可或缺的要項，且透過經濟變項建構之模型可達到不錯的預測能力。

關鍵詞：中華人民共和國、國防預算、經濟發展、迴歸分析

A Study for the Correlation between PRC's Defense Budget and Economic Development

Tzu-Shen Yang¹ Chung-Chien Chao²

¹ Department of Public Administration, National Chengchi University,
Taiwan, R.O.C.

² Department of International Business Administration, Chinese Culture University,
Taiwan, R.O.C.

Abstract

Since the Chinese economic reform was implemented in 1978, it has been obvious to notice that People's Republic of China is evolving and growing stably. Not only the economy-based change, but the armament construction of PRC also keeps developing actively towards high-technology and modernization. According to the statistical data from National Bureau of Statistics of PRC, the PRC's defense budget has continued to rise. To further understand the growth in the defense budget of PRC, this study investigates the correlation between the economic development and the defense budget of PRC. In addition, Stepwise Regression Analysis method is used to construct an effective prediction model of defense budget for PRC.

Besides quantitative analysis, in order to make it more perfect for the research of PRC's defense budget, this study also use the model to predict defense budget for PRC in the next decade. In sum, this study discovers that economic development are indispensable factors in PRC's defense budget prediction. Furthermore, the model based on economic variables have good predictive ability.

Keywords: People's Republic of China, Defense Budget, Economic Development, Regression Analysis.

壹、前言

一、研究目的

中共自 1978 年改革開放以來，持續的穩步成長與茁壯全世界都有目共睹，尤其近幾年經過 2008 年全球金融海嘯的風暴與 2009 年歐洲債務危機，相對於各國普遍經濟蕭條，中共在經濟發展的態勢上更顯得強而有力，此外除了經濟方面，在軍備建設上中共也不停的朝向高科技現代化積極發展。然而，以這樣一個未來可能會成為世界級強國的國家而言，其國家政體的封閉且僅由少數個人主導國家行為，軍事能力又呈現持續快速擴張的趨勢，著實令人擔憂。

近年來，中共在穩步經濟成長的支援下，國防費用有不斷的攀升的跡象，自 1989 年開始中共國防預算始終保持兩位數的增長，直至 2010 年才首度出現 7.47% 的個位數成長率，但隨後 2011-2012 年中共國防預算又恢復了雙位數成長的水平。雖然中共對外打著「和平崛起」的口號，以維護亞太區域安全為目標，但如此高調的軍事擴張不免引起亞太地區對中國威脅的疑慮，許多國家如日本、美國都一再的對中共軍備擴張的動作提出質疑，但吾人認為其中最該擔憂的應是台灣。由於我中華民國的立場特殊，中共乃我國長年不變的假想敵，不論是基於國家安全的考量或地理位置上的相鄰，中共國防的成長情況的都應該為我國需要謹慎研究、長期追蹤的要點之一。

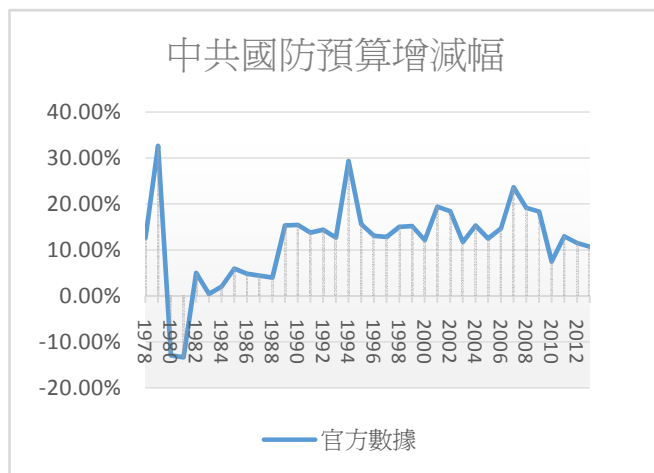


圖 1 中共國防預算增減幅

資料來源：

1. 中共國家統計局，《2008 年中國統計年鑑》（北京：中國統計局出版社，2008 年），頁 38。
2. 國防報告書編纂委員會，《中華民國 102 年國防報告書》（台北：國防部，2013 年 10 月），頁 43-45。
3. 中華人民共和國國家統計局，《統計數據庫》（北京：中華人民共和國國家統計局），<<http://www.stats.gov.cn/tjsj/>>。

如何觀察一國的成長狀況可以從非常多的面向下手，舉凡政治、經濟、科技、國防、文教、外交、資源等，從性質上來看則可二分為物質型態的硬實力和精神型態的軟實力，¹其中經濟與國防屬於硬實力的範疇，是欲成為大國所不可欠缺的兩大要項，也是中共自改革開放以來主要的發展重點。現代武器裝備的發展、重大軍事戰略決策的制定、現代戰爭準備和進行，都直接取決於經濟力量，²一國的經濟興衰會直接影響政府收入的來源，因為經濟是一切政府預算的根基，其中當然也包含了國防預算，而國防預算是否充裕又直接關

¹黃碩風，《大國較量》（北京：世界知識出版社，2006 年），頁 20-36。

²軍事科學院計畫組織部編，《軍事理論與國防建設》（北京：軍事科學出版社，1987 年）。

乎整個國家的軍備能量，合理的推論經濟與國防兩者之間有一定的關連性。

本研究根據這個論點，帶出所欲達到之研究目的「探究中共經濟發展與中共國防預算的關係」，然除了解兩者間的關係，本研究也試圖利用經濟發展相關變項建構有效的多元迴歸模型，達到以該年經濟數據推估翌年國防預算的基本估測能力。

二、研究內容

本研究內容係為了解 1978 年至今，中華人民共和國之成長情形，研究主體以 1978-2013 年的中共國防預算作為本研究的依變項，代表中共經濟發展的自變項則是以國內生產毛額 (Gross Domestic Product, GDP)、實質 GDP 成長率 (Real GDP growth rate)、人均國內生產總值 (GDP per capita) 等作為量化指標，其中中共國防預算的資料來源為中共國家統計局的官方統計資料，因此預算範圍不包括「黑數」或隱藏項目的部分。而代表經濟發展的三項經濟指標數據，資料來源為世界銀行 (World Bank)，涵蓋地理範圍僅限大陸內陸地區，不包涵澳門與香港特別行政區。

由於中共軍事發展日新月異進步迅速，近幾年更為國際間尤其是西方國家所重視，本研究藉由中共的經濟發展作為切入點，以量化方法為主，力求能涵蓋各種可能影響中共國防預算的經濟面向。根據本研究的研究目的，本研究將會朝兩個方向努力：一、首先探討經濟因素對中共國防預算的影響，利用統計分析方法檢定相關性與建構有效的中共國防預算估測模型。二、評估未來趨勢，以本研究建構之中共國防預算估測模型為主，非經濟因素的影響以及專家學者的意見為輔，對未來十年中共國防預算的增長做趨勢預測。

貳、文獻發展

一、國防預算研究

預算，是一國政府根據既定的方針在一定期間內，以其相關資源及負擔能力為基礎所進行之收支估計計劃。預算之意義會隨著各種環境的變遷而有所轉變，諸如政治、經濟、社會心理……等，學者維達夫斯基 (Aaron Wildavsky) 曾定義「預算是為達到特定政策目標之人類行為和財務資源的結合，預算可視為一種決策機能，一種達到特定目標之計劃或確保效率的工具。」³ 因此可推知，國防預算是國防資源一種以價格表現的形式，也是國防體系得以運行的基礎，它根據特定目標與規則制定並直接決定著一個國家的國防實力和國防建設發展的方向。⁴

由於國防預算與國家安全緊密相關，自古以來國防預算常被視為是一個政府支出的重要項目，受到嚴謹的管控以及效率的檢視，同時國防預算的增減幅度也是探究他國軍事能量以及軍事意圖的一個重要指標，故大多數的國家多以機密預算的方式，將敏感性的武器採購預算包裝起來，而不會在國家總預算中的國防預算大方的展示，實際上的國防支出可能高達其公布金額的數倍之多，但在全球化日漸成熟的時代，為了維持國際間和平的態勢，各主要國家多傾向以國防預算透明化來免除彼此之間的猜忌，實際國防支出與國防預算脫節的情況已不若以往嚴重，國防預算的研究也再度受到應有的重視。

影響國防預算的因素很多，國內外研究學者在進行國防預算的相關研究時大都

³Aaron Wildavsky, *The New Politics of Budgetary Process* (New York: Harper Collins Publishers Inc., 1992).

⁴姜魯鳴，《國防費經濟學》(北京：國防大學出版社，2007 年)，頁 16。

會先進行因素分析，並選取他認為最重要的影響因素來進行後續國防預算的研究與討論的重點，故本研究首先進行研究關注面相與其研究發現的文獻整理，詳見表 1。

表 1 國防預算研究相關文獻整理

研究者 (年份)	關注面向	研究發現與論點
闕興紹 (1987)	GNP、敵國國防預算、三軍人數	三項變數組成之迴歸模式對於國防預算之解釋力達到 93%。
劉義昌 (1993)	國際戰略環境、軍事戰略、政治	國際戰略環境是一國防國戰略之前提，也是確定國防預算數額之依據。
Blomberg (1996)	國防支出、政局安定性、經濟成長	推論政治情勢越不安定，經濟成長表現越差而增加國防支出可以有效降低政局的不安定性。
楊承亮 (1998)	GNP、政治、非國防預算額度、敵國國防預算	影響我國國防預算主要因素有中共前五期國防預算平均以及國家安全權重(政治面之非量化因素)。
陳章仁 (2002)	威脅型態、區域衝突、軍事防禦能力	區域衝突會使威脅型態與軍事防禦能力的關係更緊密，使國防預算規模增加。
葉恆菁 (2002)	軍事防禦能力、國家經濟能力	軍事防禦能力的建構有優先性，但決定國防預算規模的因素仍以經濟能力較顯著。
費吳琛、葉金成、陳建達 (2002)	軍事力量、經濟成長	中共國防預算與軍事成長乃基於其經濟的發展，但供給面因素限制其規模與成長幅度。
劉洋	軍事戰略、軍	國防預算是從軍事戰

(2005)	費管理	略目標需求而來，再依據戰略規劃實現軍費合理投入與高效運用。
孫魯傑 (2007)	GDP 成長率、中央政府總預算成長率	台灣經濟改革後的經濟成長對於總預算規模變動為負相關。
楊仕鵬 (2009)	國家權力、國家利益、國家制度	認為國防預算是國家權力和利益變動的暴力成本，並論述制度是影響國防預算的內生變量。

資料來源：本研究整理製表。

縱觀上述學者所進行之國防預算相關研究，對於影響國防預算的因素使用了各種不同的分析角度與觀點來探討，乍看之下紛紜雜沓，本研究擬先利用國內與國外影響因素作初步分野。國外因素有如外部國際戰略環境、敵國的預算、軍事威脅和區域衝突……等，這些因素都會影響國防預算的增減；國內因素方面，則有軍事規模影響開銷、戰略指導需求，政治分配、利益和制度的限制與干擾，以及經濟能力的支撐。接著從供需觀點來分析，國防預算在供給方面靠著國家經濟能力、政治和軍事防禦能力等，提供設定的能量；需求方面則有國際戰略環境、軍事戰略、軍事規模及國家利益……等。根據以上兩種觀點，吾人繪製了一張國防預算影響因素示意圖，見圖 2。

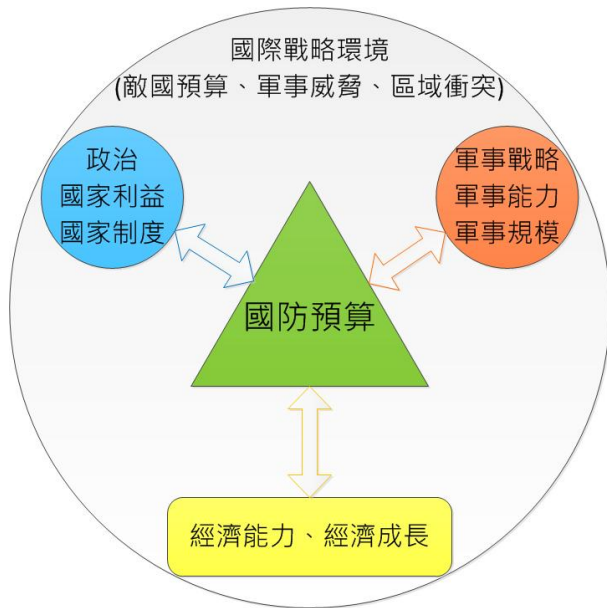


圖 2 國防預算影響因素示意圖

資料來源：本研究繪製。

著名古典經濟學大師亞當·史密斯(Adam Smith)曾經說過：「國防應該是經濟政策的目標；國防有賴於國家的財富。」⁵本研究在挑選研究因素的過程中，考慮了國內外影響與供給需求兩種觀點，發現其中經濟相關的因素不論從哪個觀點來看，確實都扮演著影響一國國防預算的重要腳色。且經過相關文獻的瀏覽與整理，亦發現約八成的國防預算相關研究，把經濟因素納入討論或作為主要的研究變數。因此，本研究選擇以國家經濟能力的發展作為研究中共國防預算的主要影響因素。

二、經濟發展指標

要如何衡量一國的經濟能力相當複雜，必須從多層面對各種類型的經濟結構做深入的探討，這部分屬於經濟學領域中總體經濟學的研究範疇，非三言兩語所能道盡，且精確的衡量出中共經濟能力之發展亦非本研究的主要目的，故為了避免過於艱澀

繁瑣的經濟理論又希望確保能充分的了解中共經濟發展狀況與國防預算的關係，吾人選定了三項與經濟發展息息相關並在國際運用上已臻成熟，廣泛使用於分析國家經濟狀況的經濟數據，分別為國內生產毛額(GDP)、實質 GDP 成長率(Real GDP growth rate)和人均國內生產總值(GDP per capita)，以下將逐一介紹。

(一)國內生產毛額(GDP)

國內生產毛額(GDP)，可以做到衡量一國國內大部分經濟活動的工作，由俄裔美籍的經濟學家顧志耐(Simon S. Kuznets)在 1930 年代初期所提出，是現行世界各國衡量經濟發展的統一指標，也是國內外國防預算相關研究最常使用的綜合性指標。

台灣經濟研究院衡量世界主要國家經濟指標有：GDP 及成長率、生育成長率、就業率、失業率、物價變動率、進出口貿易率及成長率、國際收支金額等。⁶世界銀行年報(The World Bank Annual Report)則以 GDP 及個人年平均所得為指標，將世界各國區分為低所得、中低所得、中高所得與高所得等四類國家，⁷可見 GDP 用於衡量國家經濟狀況的實際運用層面與效用已經受到相當的肯定。國內生產毛額(GDP)的計算方式考量了國內與國外兩部門，也就是一個完整的總體經濟體系。以支出面來看，其計算公式為：

$$GDP = C + I + G + X - M^8$$

⁶台灣經濟研究院，〈國際經濟指標〉，《台灣經濟研究院全球資訊網》，

<http://www.tier.org.tw/06database/inter_point/inter_point_test.htm>。(檢索日期:2013 年 5 月 11 日)

⁷Cathy Lips, The World Bank Annual Report 2012(Washington DC: Office of the Publisher, External Affairs, 2012), p.10, <http://siteresources.worldbank.org/EXTANNREP2012/Resources/8784408-1346247445238/AnnualReport2012_En.pdf>。(檢索日期:2013 年 5 月 20 日)

⁸Dominick Salvatore, *International Economics* 9th(New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2007).

⁵亞當·史密斯(Adam Smith)著，黎冷編譯，《國富論》(Wealth of Nations) (台北：華立文化，2003 年)，頁 708。

從上述計算公式來看，GDP 涵蓋政府消費支出(G)、民間消費(C)、投資(I)與國際貿易(X-M)等主要經濟活動於一身。

除了 GDP 之外，過去有許多相關研究使用國民生產毛額(Gross National Product, GNP)，其與 GDP 兩者的差別主要在於國內外之分，GNP 涵蓋範圍較廣包括住在國外的本國國民之所得。但由於全球經濟正在走向一體化，難以區分彼此，國內也有相關研究指出 GDP 與 GNP 兩者的相關程度幾乎等於 1，亦即兩者在作為變數的選定上是可以互相替代的。⁹因此近年來國內外學者在選用經濟指標時採用 GDP 者為多。

(二)人均國內生產總值(GDP per capita)

人均國內生產總值，以下簡稱人均 GDP。相對於國內生產毛額用於衡量一國經濟的絕對規模，人均 GDP 屬於相對性指標，這個指標加入了一國國家人口(或稱勞動力數量)變動的資訊，人均 GDP 的計算公式為：

$$\text{人均 GDP} = \text{GDP} \div \text{總人口}$$

其中總人口數通常是以該國家的常住人口為主，而 GDP 則為一年期之國內生產毛額。人均 GDP 常為國際間衡量各國人民生活水平的一個標準，為了更加客觀的衡量與比較，其經常與購買力平價(Purchasing Power Parity, PPP)的計算方式結合來解決各國匯率不同的問題。¹⁰

(三)實質 GDP 成長率(Real GDP growth rate)

實質 GDP 成長率。所謂的經濟成長率

(Economic growth rate)若沒有額外的註明，一般所指的都是實質 GDP 成長率。其中「實質值」(Real values)，表示其是以固定時點(基期)的價格來計算經濟活動的交易金額，而非以當時交易價格計算的名目值(Nominal values)，如此可以剔除物價變動所造成的影響。依照時間單位的不同常見經濟成長率的有三種：對前年同季之年增率(year-on-year growth rate, yoy)、經季節調整之季增率(seasonally adjusted quarterly growth rate)以及年經濟成長率。本研究所使用的實質 GDP 成長率屬於年經濟成長率，其計算公式為：

第 y 年實質 GDP 成長率

$$= \left[\left(\frac{\text{GDP}_y}{\text{GDP}_{y-1}} \right) - 1 \right] \times 100\%$$

由於實質 GDP 成長率可以很直觀的反映出在一定時間內，一個國家經濟規模的成長速度，而支持經濟成長論的人認為它可以增加一個國家的財富並且增加就業機會，故經濟正成長一般被認為是整體經濟景氣的表現，目前國際間多以此來作為表示一國經濟實力、人民福祉和國際地位的重要經濟指標。

近年國際上有持續更新提供各國經濟數據且較具公信力的機構主要有兩個，其一為國際貨幣基金組織(International Monetary Fund, IMF)主要針對其會員國進行各種經濟數據統計並發表於每年的《世界經濟展望報告》(World Economic Outlook, WEO)之中；另一個為世界銀行(World Bank)，在其世界發展指標資料庫(World Development Indicators database)中提供了全球 190 個國家的指標數據，其中也包括了中華人民共和國。

⁹劉立倫、林志忠，《我國防預算結構之分析》(台北：國防部專題研究計畫，1996 年)。

¹⁰購買力平價國內生產毛額(PPP GDP)指使用購買力平價匯率轉換為現價國際元的產品，在依照購買者價格所計算出的國內生產毛額(GDP)。

三、中共國防預算

目前世界各國對於國防費用並沒有統一的界定，各國根據各自的國情和需要訂定不同的分項與涵蓋範圍，故在討論國防費用之前應先釐清中共在軍事費用上的幾個名詞定義。根據《中國人民解放軍軍語》的解釋，「國防預算」所指的是「國家經法定程序批准用於國防的年度經費開支計畫。是國家預算的重要項目之一。」¹¹「國防決算」為「國防預算執行結果的總結報告。是國家決算的組成部分。」¹¹基本上，這兩項是屬於公開的數據，均會明列於政府預算之中。值得注意的是另一個名詞：「國防費」，指「國家用於國防事業的經費。通常包括軍費、國防科研費、後備力量建設費等。」¹²這一部分就有非常大的操作空間，也被視為外界在檢視中共實際國防費用時的「黑數」所在，中共官方國防費用的透明度為何會如此遭各國詬病也就源於此。本研究主旨在探討中共國防預算與經濟發展的關係，一律以中共官方提供的國防預算作為分析資料。

(一)國防預算編列

中共國家預算管理是依國務院於每年十一月前下達編列下一年度預算草案指示辦理，在國防預算案方面，是由人民解放軍總後勤部和專項經費管理部門編制，報財政部審核匯總，納入國家預算草案之中。¹³以下針對中共國防預算的編列程序與方式做詳細說明。

中共的國防預算制度長期以來採用經驗型的「基數滾動」預算方法，即各部

隊按照編制，根據國防發展戰略、軍隊建設目標、年度軍事任務，以本年度的經費決算與下年度的新增需求來進行預算編列工作，並非按照軍事職能與軍隊建設任務分配軍費，故軍隊各項建設難以按照同一目標進行配套協調。¹⁴中共國防預算編列的會計年度為每年四月到次年三月，每年四月份開始到六月份從總後財務局到師級單位就其需求提出下年度的預算計畫，接著於七月軍分區彙整後再於八、九月份轉呈至各大軍區綜整；概略於初秋總後財務局會開始彙審各單位的預算，並於十一月或十二月召開「全軍後勤會議」，由總後財務局提報前年度支出狀況與下年度預算，再將資料上呈中央軍委會做最後的審查動作；此時，解放軍各中央單位(總參、總政、總裝、總後、國防部、國防科工委、二砲部隊及直屬中央軍委的軍事院校)的預算資料也直接一起上呈中央軍委(即不需經過總後系統審查)。中央軍委會審查總預算並負責決定各單位分配額度，於次年二月將建議表送交國務院財政部，並與國務委員、總理辦公室及政治局所屬的領導小組諮商，再由財政部根據中長期財政計劃和預計年度財政收入，與總後勤部協商提出國防費撥款方案，納入年度中央財政預算草案，經國務院批准後，報「全國人大」常務委員會、「預算工作委員會」和「財政經濟委員會」先行審查，最後於三月份召開之「全國人大」會議，宣布最終決議的預算數字，正式下達各級各部隊執行。¹⁵其流程如圖3：

¹¹中國人民解放軍軍事科學院編，《中國人民解放軍軍語》(北京：軍事科學出版社，2011年)，頁48。

¹²中國人民解放軍軍事科學院編，《中國人民解放軍軍語》，頁72。

¹³中華人民共和國國務院，〈國家預算管理條例〉，國務院90號令，1991年10月21日。

¹⁴劉洋，《軍事戰略與軍費管理》(北京：國防大學出版社，2005年)，頁396-397。

¹⁵中共研究雜誌社編，〈對中共國防預算之研究〉，《1995年中共年報》，1995年，頁6-93。

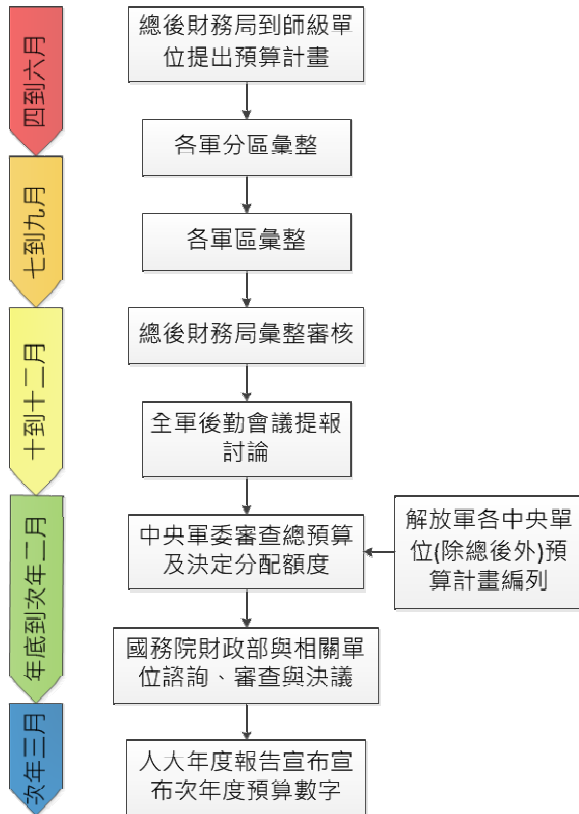


圖 3 中共國防預算編列流程圖

資料來源：

1. 中共研究雜誌社編，〈對中共國防預算之研究〉，《1995 年中共年報》，1995 年，頁 6-93。
2. 胡光正，《軍隊結構學》（北京：軍事科學出版社，2008 年），頁 129-153。

（二）國防預算結構

軍隊的運作無論是建設、戰備、訓練或作戰等活動，都需要大量的資源，而其來源就是國防預算。因此，欲了解國防預算，其中的供需關係，即國防費用的投向和投量、軍隊建設內部中的分配及其相互關係都是必須要探討的。¹⁶以下會針對中共國防預算的開支項目以及數量比例進行分析討論，進一步了解中共國防預算的結構。

綜觀中共官方每兩年發表一次的中國國防白皮書，從 1998 年至 2010 年共七本，每本白皮書都會有一個單元是專門介

紹國防經費的編列及使用狀況，其中用到的名詞有兩種：「國防費」與「國防費預算」，從中共官方的資料編撰判斷之，其實中共國防白皮書中所謂的「國防費」或「國防費預算」就是指一般外界所說的「國防預算」(Defense Budget)，因為在中共官方的觀念中徹底否認有隱藏費用的存在，這些名詞才會被混為一談。雖然中共官方公布的國防費（預算）數字比起國際間普遍認知的國防預算少了許多被稱之為「黑數」或隱藏項目的部分，但為了避免後續的分析或讀者掉入「同一名詞」即為「同一事」的名詞陷阱之中，本研究往後在探討中共的國防費用時還是一律以「國防預算」稱之。

根據歷年中共國防白皮書明確指出，中共國防預算劃分為人員生活費、活動維持費、裝備費三大類：¹⁷

1. 人員生活費：

主要用於軍官、文職幹部、士兵和職工的工資、保險、伙食、服裝、福利等費用。根據表可看出，在 1994 年人員生活費為 192.2 億元人民幣，佔預算總額之 34.9%；2011 年人員生活費為 2003.7 億元人民幣，佔預算總額之 33.33%。歷年所佔預算總額比例之平均值為 33.5%，約為預算總額之三分之一，比例變化幅度不大，但隨著總額的增加有明顯增長趨勢。

2. 活動維持費：

主要用於部隊作戰、訓練、院校教育、工程設施建設及維護和日常消耗性支出等費用。根據表可看出，在 1994 年人員生活費為 183.99 億元人民幣，佔預算總額之 33.41%；2011 年人員生活費為 2003.7 億元人民幣，佔預算總額之 33.33%。歷年所佔預算總額比例之

¹⁶ 顧建一，《軍費經濟學》（北京：解放軍出版社，2003 年），頁 64。

¹⁷ 中華人民共和國國務院新聞辦公室，《2010 年中國的國防》，2011 年 03 月，頁 22。

平均值為 33.6%，約為預算總額之三分之一，比例變化幅度不大，但隨著總額的增加有明顯增長趨勢。

3. 裝備費：

主要用於武器裝備的研究、試驗、採購、維修、運輸和儲存等。根據表可看出，在 1994 年人員生活費為 174.52 億元人民幣，佔預算總額之 31.69%；2011 年人員生活費為 2003.7 億元人民幣，佔預算總額之 33.33%。歷年所佔預算總額比例之平均值為 32.9%，為三個項目中最少者，但比例保持在預算總額之三分之一左右，變化幅度亦不大，隨著總額的增加有明顯增長趨勢。

表 2 中共國防預算結構表

單位：億元(人民幣)

年份	人 員 生活費	活 動 維持費	裝 備 費	總額
1994	192.2	183.99	174.52	550.7
1995	----	----	----	636.7
1996	----	----	----	720.1
1997	291.6	265.4	255.6	812.6
1998	322.7	298.0	314.0	934.7
1999	348.6	380.3	347.8	1076.7
2000	405.5	412.7	389.3	1207.5
2001	461.6	485.8	494.6	1442.0
2002	544.6	585.9	577.2	1707.8
2003	620.1	641.0	646.8	1907.9
2004	----	----	----	2200.0
2005	831.6	806.8	836.5	2475.0
2006	----	----	----	2979.4
2007	1200.2	1210.4	1144.3	3554.9
2008	----	----	----	4178.8
2009	1685.4	1670.0	1595.7	4951.1
2010	----	----	----	5321.2
2011	2003.7	2003.7	2003.7	6011
2012	----	----	----	6506

資料來源：

1. 中華人民共和國國務院新聞辦公室，
《1998、2000、2002、2004、2006、2008、
2010 中國的國防》白皮書。

2. 中華人民共和國國務院新聞辦公室，
《中國武裝力量的多樣化運用》。

本研究整理製表。

註：1. 2012 年中共國防白皮書首度未提到
國防預算，故 2011 年之分項費用比
例以各年度之算術平均數估計。

2. 未公布之數據已「----」符號表示。

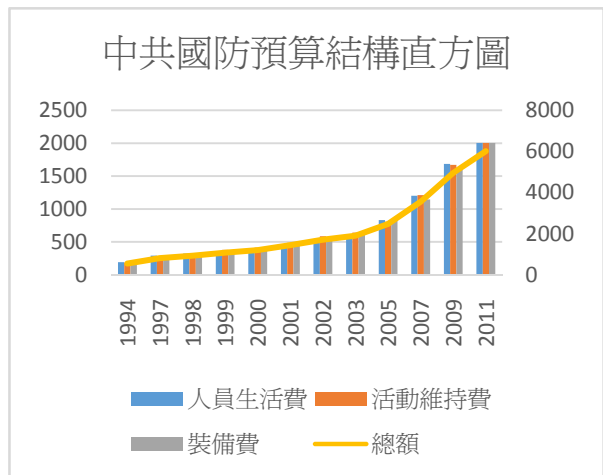


圖 4 中共國防預算結構直方圖

資料來源：

1. 中華人民共和國國務院新聞辦公室，
《1998、2000、2002、2004、2006、2008、
2010 年中國的國防》白皮書。

2. 中華人民共和國國務院新聞辦公室，
《中國武裝力量的多樣化運用》。

參、研究設計與實證分析

本章藉由文獻發展所歸納之國防預算相關研究做為基礎，針對經濟因素的影響層面做量化的分析。首先依據研究目的、研究內容以及相關文獻提出本研究之研究架構；其次，針對本研究所要納入的研究變數做資料介紹以及其操作性的定義；最後進行實證分析以及模型檢驗，得出分析結果。

一、研究架構

研究架構 (research framework) 係以研究主題為標的，將各項研究概念加以系統化的連結，作為邏輯檢視與思維推展的有效工具，並且要能重複驗證與使用。本研究選擇以中共國防預算作為研究主體，經過文獻探討之後，發現經濟發展對於國防預算有相當程度的影響力，故本研究選出三項足以代表一國經濟發展的量化指標，以統計方法進行相關性檢定並建構迴歸模型，利用實證分析方式來探討中共國防預算與其經濟發展的關係。

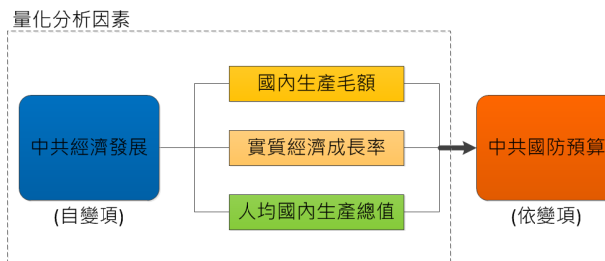


圖 5 研究架構圖

資料來源：本研究繪製。

二、變數的操作性定義

本研究所使用到的變數計有四項，包括中共國防預算(PRC's Defense Budget)、國內生產毛額(GDP)、實質 GDP 成長率(Real GDP growth rate)和人均國內生產總值(GDP per capita)等，詳細之變數操作性定義見表 3。

表 3 變數定義

變數代號	變數定義	計算公式
Def_Budget	國防預算	國防預算 (億人民幣)
GDP	國內生產毛額	GDP _y (億美元)
Growth	實質經濟成長率	$\left[\left(\frac{GDP_y}{GDP_{y-1}} \right) - 1 \right] \times 100(\%)$

Capita_GDP	人均國內生產總值	GDP _y ÷ 總人口(國際元) ¹⁸
------------	----------	---

資料來源：本研究整理製表。

1. Def_Budget(國防預算)

本研究之依變項，主要探討中共國防預算受到各種經濟因素變動的影響，了解中華人民共和國之國防預算與其絕對經濟規模、經濟成長以及相對經濟規模等三種不同型態的經濟因素的關係。

2. GDP(國內生產毛額)

本研究之自變項之一，GDP 為國際通用之經濟指標，能反映該國該地區之絕對經濟規模。經濟是國防預算的基礎亦是供給來源，國防預算占 GDP 之比率更是一般常見的衡量國防預算規模的簡易方法。

3. Growth(實質經濟成長率)

本研究之自變項之一，加入實質經濟成長率，主要係希望進一步了解經濟之成長速度對於中共國防預算的影響，從多層面、多角度納入經濟結構因素，以期合理發現中共經濟發展對於國防預算的影響。

4. Capita_GDP(人均國內生產總值)

本研究之自變項之一，人均國內生產總值屬於相對經濟規模，中共截至 2013 年 9 月 5 日之人口數為 1,358,598,712 人，排名世界第一，如此龐大的人口是觀察中共經濟變化不可忽略的要點，且中共官方亦曾經以國家人口數眾多之論點(人均國防預算)來反駁各國對於其國防費用過高的質疑，因此雖然整體經濟規模因素已有 GDP

¹⁸ 國際元(International dollar)，又稱吉爾里-哈米斯元(Geary-Khamis dollar)，為與美元有相同購買力的假設通貨單位，是一個將不同國家貨幣轉換為統一幣值的方法。係由 Roy C. Geary 於 1958 年提出，Salem Hanna Khamis 於 1970-72 年發展而成。

作為代表，本研究仍然加入人均國內生產總值此一變項來探討其與國防預算之關係。

另外由於本研究之變數均屬於年度數據，其中隱含了時間因子，故在進行後續統計分析時，依變項與自變項間之影響因素的時序觀念必須要注意。在本研究第貳章曾經介紹過中共國防預算編列的週期為今年四月開始彙整直到翌年三月發布該年的國防預算，考慮到經濟的影響因素在編列後期較高層的中央軍委或國務院審查階段才會被重視與納入討論，因此年底參考的資料應為該年度完整之 GDP 數據或是最後幾個月為預測數據搭配其餘月份的實際數據。根據此一時序觀念，對照在表 3-1 變數定義中， GDP_y 表示中共第 y 年之國內生產毛額，而會受其所影響的理應是次年（即 $y+1$ 年）之國防預算，因此在進行國防預算與經濟數據之分析時，有關 GDP 之經濟數據都要往前推一期，此即時間落後（Time-lag）的概念。

三、敘述性統計

本研究之樣本 1978-2013 年共計 36 筆資料之敘述統計量呈現如表 4。根據敘述性統計量可以初步了解資料整體的型態，標準差代表著數據分布的密集程度，綜觀四項變數，其中僅中共實質經濟成長率較為集中其餘均為分散狀，可見中共在這 36 年當中不論是國防費用或經濟規模整體來說都有大幅度的增長。峰度係數與偏態係數代表著數據分布的形狀，以峰度係數而言，四項變數中除了中共國內生產毛額接近常態分佈其餘皆為低闊峰型態；以偏態係數而言，多為右偏分佈只有中共實質經濟成長率稍微左偏，這個現象也代表著中共的國防費用與經濟規模都是在近幾年才開始有所增長。

表 4 各變項之敘述性統計量

	平均數	中位數	標準差	峰度係數	偏態係數
Def_Budget	1671.05	678.39	2053.36	1.04	1.47
GDP	15806.29	6436.16	21003.54	3.13	1.95
Growth	9.85	9.45	2.71	0.05	-0.10
Capita_GDP	2419.16	1422.32	2546.09	0.84	1.35

資料來源：本研究整理製表。

四、相關分析

進行相關分析時，首先繪製各變數間兩兩相對的散佈圖（圖 6）。本研究總共有四項變數因此會形成 4 乘 4 之方格組，以對角線為界兩邊為相同圖組，故只需要看左下小或者右上角即可。從四項變數散佈圖中可以輕易地發現，Def_Budget（中共國防預算）與 GDP（中共國內生產毛額）以及 Capita_GDP（人均國內生產總值）兩項變數所形成的散佈圖，呈現一條由左下至右上的趨勢線，表示這三者間存在著明顯的正線性相關。然而 Growth（中共實質經濟成長率）與其他三者的散佈圖就看不出特別的趨勢，可以推測中共實質經濟成長率與其他變數間並沒有顯著的相關性存在。

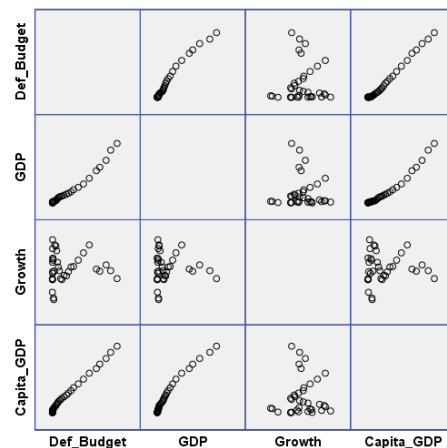


圖 6 四項變數散佈圖

資料來源：本研究繪製。

由散佈圖初步判定相關性後，接著進行 Pearson 相關係數檢定，判斷變數間相關程度是否顯著。表 5 中列出了各變數間確切地相關係數以及檢定值，從表中可得知 Def_Budget(中共國防預算)與 GDP(中共國內生產毛額)以及 Capita_GDP(人均國內生產總值)兩項變數的檢定結果均為顯著，驗證了在散佈圖所得之推測，且 Pearson 相關係數高達 0.985 以及 0.996¹⁹，為影響中共國防預算的首重因素。而在散佈圖中無法看出相關趨勢的 Growth(中共實質經濟成長率)，其與 Def_Budget(中共國防預算)的 Pearson 相關係數僅有 0.031，且相關性檢定的結果為不顯著，因此在後續建構迴歸模型中，中共實質經濟成長率可能就無法針對中共國防預算提供良好的解釋能力。

表5 Pearson相關係數檢定

		Def_Budget	GDP	Growth	Capita_GDP
Def_Budget	Pearson	1	0.985**	0.031	0.996**
	顯著性		0.00	0.86	0.000
GDP	Pearson	0.985**	1	-0.009	0.980**
	顯著性	0.000		0.959	0.000
Growth	Pearson	0.031	-0.009	1	0.038
	顯著性	0.858	0.959		0.825
Capita_GDP	Pearson	0.996**	0.980**	0.038	1
	顯著性	0.000	0.000	0.825	

註：**表示再顯著水準為 0.01 時(雙尾)，相關顯著。

資料來源：本研究整理製表。

五、模型建構

經過相關分析，已經能初步確定中共國防預算與 GDP 以及人均 GDP 均有顯著

的正向關係，接著本節將進行定態檢定，並延續上一節的結果建構出中共國防預算與各個經濟指標的簡單線性迴歸模型，衡量各經濟指標變數單獨存在時的重要性。遴選出重要因素之後，遂進行逐步多元迴歸分析法(Stepwise multiple regression analysis)，逐一加入變數，形成本研究最終之綜合經濟指標多元線性迴歸模型，經過模型檢驗確定殘差項(e_i)²⁰符合各種迴歸基本假設後，即可實際用於檢視中共國防預算發展的合理性以及預測其未來的走勢。

(一)定態檢定

由於本研究資料包含了時間因素，在進行迴歸分析之前必須確保各自變相為定態，否則若直接進行非定態變數的迴歸分析將會造成所謂虛假迴歸(Spurious Regression)的問題產生。

在判定自變項是否為定態時本研究以序列圖作為判斷依據，即將各自變數與時間作為兩軸繪製折線圖，結果發現雖然 GDP、Capita_GDP 變項並呈現非定態，但經過差分之後，即呈現平穩的狀態(見圖 7)，而 Growth 變項則是原本就呈現弱定態不需要調整，²¹因此本研究即利用差分處理過之 GDP、Capita_GDP 以及原始 Growth 資料進行後續建構迴歸模型的動作。

¹⁹Pearson 相關係數之範圍為(1,-1)，當係數為 1 時表示兩者為完全正相關，反之則為完全負相關。

²⁰殘差項為建構出來的迴歸方程式所預測之依變項與原始樣本資料的依變項相減之值，同時也是誤差項的估計值。

²¹弱定態，即數列滿足相關係數平均值為固定常數以及不同期的相關係數只與落後期數 X 相關。

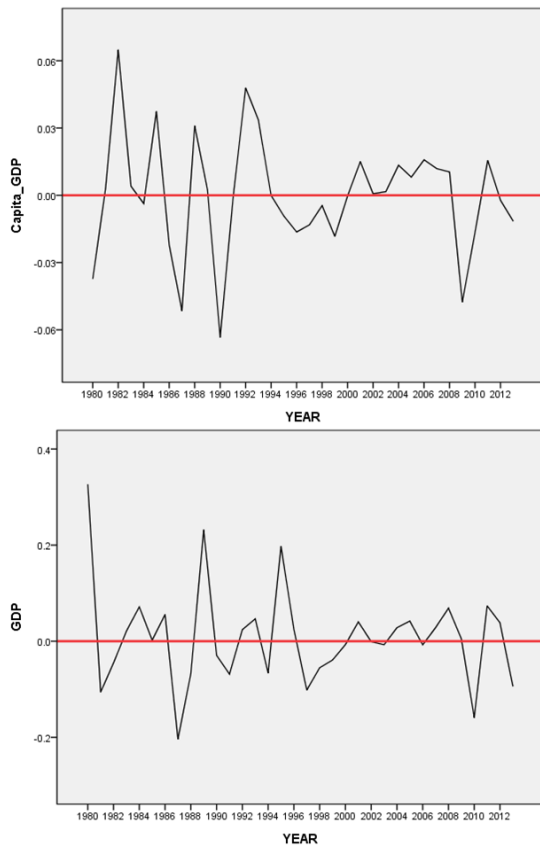


圖7 GDP與Capita_GDP序列圖

資料來源：本研究繪製。

(二)個別經濟指標迴歸分析

1. 以 Def_Budget(中共國防預算)為依變項，GDP(中共國內生產毛額)為自變項進行迴歸分析，結果如表 6。

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots, 36 \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X = \text{GDP} \end{cases}$$

表 6 自變項為 GDP 之迴歸分析

分項	β 估計值	F	P-Value	Adj. R-Square
Intercept	148.548	1128.778	.000**	.970
GDP	.096			

註：** P<0.001

資料來源：本研究整理製表。

2. 以 Def_Budget(中共國防預算)為依變項，Growth(中共實質經濟成長率)為自

變項進行迴歸分析，結果如表 7。

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_2 X_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots, 36 \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X = \text{Growth} \end{cases}$$

表 7 自變項為 Growth 之迴歸分析

分項	β 估計值	F	P-Value	Adj. R-Square
截距	1439.761	.033	.858	-.028
Growth	23.475			

資料來源：本研究整理製表。

3. 以 Def_Budget(中共國防預算)為依變項，Capita_GDP(中共人均國內生產總值)為自變項進行迴歸分析，結果如表 8。

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_3 X_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots, 36 \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X = \text{Capita_GDP} \end{cases}$$

表 8 自變項為 Capita_GDP 之迴歸分析

分項	β 估計值	F	P-Value	Adj. R-Square
截距	-273.11	4828.259	.000**	.993
Capita_GDP	.804			

註：** P<0.001

資料來源：本研究整理製表。

由表 6 至表 8 中的分析結果，可以得知以 GDP 和 Capita_GDP 作為中共國防預算的自變項，其係數值(β 估計值)為正數，表示兩者對於中共國防預算均為正向影響，且均達統計上之顯著水準(P<0.001)，即迴歸係數顯著不等於 0(Reject H₀: β = 0)，而 Growth 雖然對中過國防預算也是正向影響，卻未達統計上之顯著。另外，調整過之 R² 值(Adj. R-Square)²²常被用於判

²² R-Square(R²) 又稱為多元決定係數(multiple determination coefficient)。R-Square 在迴歸分析中反映了自變項與依變項間所構成的線性迴歸模式的配適度，用來表示迴歸模式中自變項可以解釋依變項的聯合解釋變異量。

斷迴歸模型的解釋力，GDP 和 Capita_GDP 分別為 0.97 和 0.993 表示兩者作為自變項能解釋掉九成以上中共國防預算變動的因素，屬於非常重要的因子應該要納入最後的模型之中，反觀 Growth 調整過之 R^2 值為 -0.028(R^2 值為 0.001)，顯示 Growth 對於中共國防預算可說是完全沒有解釋力。

(三)逐步多元迴歸分析

逐步多元迴歸分析(Stepwise multiple regression analysis)，又稱為統計迴歸分析(Statistical regression analysis)，此分析法為一種探索性的模型建構方法，運用電腦可以快速運算的特性，同時結合了向前選取法(Forward method)以及向後選取法(Backward method)。若被選入的迴歸模型的自變項貢獻度較小，則此變相會從模式中移除，以讓貢獻度較高的變項進入模式中，反覆據此進行自變項的選取與移除，最後篩選出一個最佳的多元迴歸模型。逐步多元迴歸適合應用在有預測(prediction)用途的多元線性迴歸的建模上，即從數個自變項中找出對依變項最具與策勵的自變項，以建構一個最佳的迴歸分析模型。²³本研究選擇運用逐步多元迴歸分析來建立模型的原因除了上述的優點外，主要目的在於防止各變項之間共線性的干擾。由於本研究著眼於國防預算與經濟的關係，所採用的自變項都與 GDP 有直接或間接的關係，因此根據經驗法則判斷，這些經濟相關變項間必定會有共線性的問題存在。若使用傳統一次性的納入所有變數進行多元線性迴歸分析，這些預測變項間彼此又有很高的相關，相對應的標準誤會因而變大，使得一些實際上具有解釋力的迴歸係數因沒有達到統計上的顯著水準而被忽略。

表 9 至表 11 為本研究進行逐步多元迴

歸分析的統計報表，首先是執行逐步多元迴歸分析選取變數的情況，選入準則為 $F \leq 0.05$ ；刪除準則為 $F \geq 0.1$ ，詳見表 9。

表 9 變數的選入順序

模式	選入的變數	刪除的變數	方法
1	Capita_GDP	.	逐步迴歸分析法 (準則：F 選入的機率 ≤ 0.05 ，F 刪除的機率 ≥ 0.1)。
2	GDP	.	逐步迴歸分析法 (準則：F 選入的機率 ≤ 0.05 ，F 刪除的機率 ≥ 0.1)。
3	GDPxCapita	.	逐步迴歸分析法 (準則：F 選入的機率 ≤ 0.05 ，F 刪除的機率 ≥ 0.1)。

資料來源：本研究整理製表。

註：1. 依變項為 Def_Budget (中共國防預算)。

2. GDPxCapita 為 Capita_GDP 與 GDP 的交互作用項 (interaction term)。

模式 1：

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t,$$

$$t = 1, 2, \dots, 36 \quad \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X = \text{Capita_GDP} \end{cases}$$

模式 2：

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \varepsilon_t,$$

$$t = 1, 2, \dots, 36 \quad \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X_1 = \text{Capita_GDP} \\ X_2 = \text{GDP} \end{cases}$$

模式 3：

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \varepsilon_t,$$

$$t = 1, 2, \dots, 36 \quad \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X_1 = \text{Capita_GDP} \\ X_2 = \text{GDP} \\ X_3 = \text{interaction} \end{cases}$$

由變數的選入順序，可以列出逐步迴歸分析所挑選出的三種模型，接著以

²³吳明隆、張毓仁，《SPSS(PASW)與統計應用分析》(台北市：五南書局，2011 年)，頁 670。

ANOVA 表了解每一步驟模式的變化，根據表 10，在模式 1 中僅納入 Capita_GDP 時，該模式就已達統計上的顯著水準(Reject $H_0: \beta_1 = 0$)，且調整過之 R^2 值亦高達 0.993，理論上已經是一個優良的模型，但由於尚有其他符合篩選標準的變項尚未測試，故在模式 2 中加入了 GDP 變項，檢定結果同樣達到了顯著水準(Reject $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$)，且調整過之 R^2 值比模式 1 增加了 0.002 來到了 0.995，表示 GDP 變項提供了 0.2%額外的解釋度， R^2 變量檢定結果亦達到了統計上的顯著水準(Reject $H_0: \Delta R^2 = 0$)，因此該變項予以保留。最後納入的變項是 Capita_GDP 與 GDP 的交互作用項(interaction term)，由於主效用都已經納入迴歸模型之中因此有必要進一步探討兩者的交互作用項是否也對於依變項中共國防預算有所影響。在模式 3 分析結果中可以發現加入交互作用項雖然使得 R^2 值微幅上升但調整過之 R^2 值又下修回 0.995， R^2 變量檢定也沒有達到顯著水準(Cannot Reject $H_0: \Delta R^2 = 0$)，因此可以推定交互作用項的加入對於模型的解釋力並沒有實質幫助，亦即中共人均國內生產總值與中共國民生產毛額兩者間的交互作用與中共國防預算沒有顯著關係。

表 10 ANOVA 表

模式	F	P-Value	Adj. R^2	R^2 變量檢定
1.Capita_GDP	4678.765	.000**	.993	.000**
2.Capita_GDP +GDP	3458.690	.000**	.995	.000**
3.Capita_GDP +GDP+ interaction term	2467.687	.000**	.995	.026

註：** $P < 0.001$ ；* $P < 0.01$

資料來源：本研究整理製表。

表 11 迴歸係數表顯示出了各迴歸模型中截距項(β_0)與迴歸係數(β)的估計值、去除單位的標準化 β 值以及各變項的 t 檢定結果。其中 β 估計值可作為實務上之預測應用，而標準化 β 是屬於去單位化的數值可用於學術上相互比較各自變項的重要性。從迴歸係數表可以發現在模式 3 加入交互作用項(interaction term)之後，原本在模式 1 以及模式 2 均達統計顯著的 Capita_GDP 變項受到交互作用項的影響失去了顯著性，且模式 3 中唯一顯著之 GDP 其標準化 β 值也出現了絕對值大於 1 的不合理參數，因此本研究選擇不將 Capita_GDP 與 GDP 之交互作用項納入迴歸模型之中，最後以模式二作為最終之中共國防預算多元迴歸模型。

表 11 迴歸係數表

模式	β 估計值	標準化 β	t	顯著性
1	Intercept	-280.956	-6.809	.000**
	Capita_GDP	.810	68.402	.000**
2	Intercept	-189.074	-4.659	.000**
	Capita_GDP	.611	12.521	.000**
	GDP	.025	4.140	.001*
3	Intercept	-226.966	-5.439	.000**
	Capita_GDP	.307	2.106	.043
	GDP	.100	2.942	.006*
	interaction term	-.000005	-2.338	.026

註：** $P < 0.001$ ；* $P < 0.01$

資料來源：本研究整理製表。

1. 本研究之預測模型：

$$\hat{Y}_t = -189.074 + 0.611X_{1t} + 0.025X_{2t},$$

$$t = 1, 2, \dots, 36 \quad \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X_1 = \text{Capita_GDP} \\ X_2 = \text{GDP} \end{cases}$$

2. 本研究之標準化模型：

$$\hat{Y}_t = 0.753X_{1t} + 0.249X_{2t},$$

$$t = 1, 2, \dots, 36 \quad \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X_1 = \text{Capita_GDP} \\ X_2 = \text{GDP} \end{cases}$$

六、模型檢驗

迴歸分析的優點多且適用範圍廣，但若違背其基本假設，則一切的估計、檢定、預測及分析行為都將淪為空談。因此，為了確保本研究實證分析之結果與建構的迴歸模型之效用，在模型建構完成後必須經過殘差分析檢定，確定殘差項（ e_i ）符合三項迴歸基本假設—常態性、同質性、獨立性，一旦殘差項符合這三項基本假設，各種建構在迴歸模型上的推論與分析才能稱之為有效。三項基本假設中，尤以常態性最為重要且沒有調整與補救的空間，對於模型具有非常重要的意義，因為線性模型的基礎是建立在殘差屬於常態分配的假設之上，如果透過檢定發現殘差非常態性，迴歸分析工作就沒有必要再進行下去。

殘差是否符合常態性假設，最簡單且最常用的方法是透過迴歸標準化殘差常態 P-P 圖的繪製來判定。²⁴圖 8 為本研究最終模型的標準化殘差 P-P 圖，可以看出觀察值確實符合常態性應有的分布狀況，因此判定殘差符合常態性分配的迴歸基本假設。

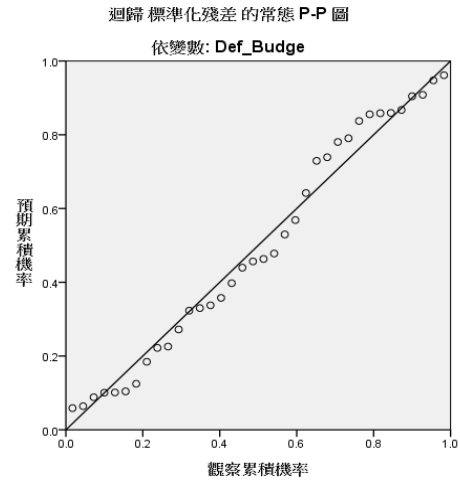


圖 8 標準化殘差 P-P 圖

資料來源：本研究繪製。

相較於常態性假設較為嚴格的限制，殘差檢定在同質性與獨立性的認定上空間就較為寬鬆，符合同質性表示殘差之變異數必須一致，即在自變數變換不同數值的情況下，各依變項必須要具有相同或穩定的變異數。而符合獨立性表示每個殘差彼此之間必須是統計獨立，即觀察值之間彼此不會有互相影響的狀況。如何檢定殘差是否符合同質性與獨立性，可以根據繪製標準化預測值與標準化殘差的散佈圖直觀地判斷這兩個假設是否成立。²⁵圖 9 為本研究最終模型的標準化預測值與標準化殘差的散佈圖，圖中紅線為判定用之中心軸線，可以看到個觀察值分布於紅線上方與下方的數量差不多，因此判定殘差符合獨立性假設；另外觀察各點分布狀況，最高點不超過+2，最低點不超過-2，沒有出現離群值，因此判定殘差符合同質性假設。

²⁴迴歸標準化殘差常態 P-P 圖檢定準則：圖中每個點都是一個觀察值，若這些觀察值順著左下到右上的 45 度對角線呈均勻分布狀態，則代表殘差符合常態性假設。

²⁵標準化預測值與標準化殘差的散佈圖檢定準則：若觀察值均勻分布於中心軸線的上下方，不偏向任何一邊，則殘差符合獨立性假設；若正負觀察值距離中心軸線的距離都在一定範圍內，沒有出現極端值或離群值，則殘差符合同質性假設。

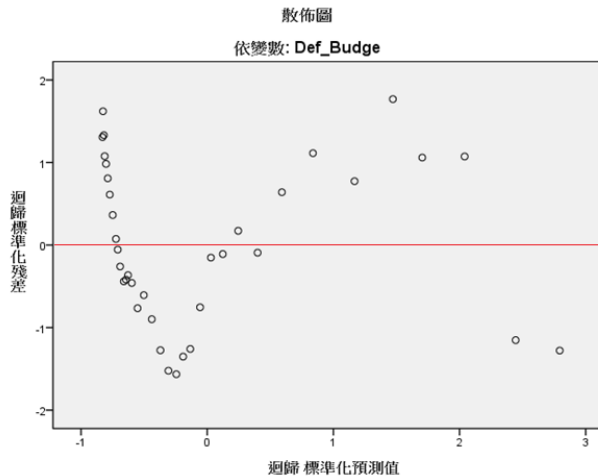


圖 9 標準化預測值與標準化殘差的散佈圖
資料來源：本研究繪製。

肆、研究結果暨未來趨勢

本研究主旨在探討中共國防預算與經濟發展之相關性，納入了中共官方國防預算數據做為依變項以及國內生產毛額(GDP)、實質 GDP 成長率(Real GDP growth rate)和人均國內生產總值(GDP per capita)等三項經濟變數作為自變項進行實證分析。本章除列舉分析結果，亦利用本研究之中共國防預算估測模型進行未來趨勢評估。

一、研究結果

(一)中共國防預算與經濟發展有高度的正向相關。

本研究納入了三項經濟發展指標與中共國防預算進行相關分析，結果發現其中中共國內生產毛額以及中共人均國內生產總值與中共國防預算的 Pearson 相關係數分別高達 0.985 以及 0.996 幾乎近於完全正相關，換句話說當中共國內生產毛額或中共人均國內生產總值增加，均會帶動下年度中共國防預算的正向增長，反之亦然。

(二)人均國內生產總值較國內生產毛額有更大的影響力。

除了相關分析，在個別經濟指標迴歸分析中，更進一步的得出國內生產毛額與

人均國內生產總值的迴歸係數估計值，其代表意義如下述：當中共國內生產毛額每增加 1 單位時，則中共國防預算會增加 0.096 單位；當中共人均國內生產總值每增加 1 單位時，則中共國防預算會增加 0.804 單位。且在逐步多元迴歸分析的報表結果中，人均國內生產總值之標準化 β 值 ($0.753 > 0.249$) 較國內生產毛額來的大，與個別迴歸分析結果一致。據此可以說明，此兩因素在同樣顯著的條件下，人均國內生產總值對中共國防預算有更大的影響力。

(三)中共國防預算與其短期經濟成長速度無顯著相關。

雖然本研究的結論之一為「中共國防預算與經濟發展有高度的正向相關性」但不表示「中共國防預算與經濟發展速度有高度的正向相關性」。本研究經相關分析發現，中共實質經濟成長率與中共國防預算的 Pearson 相關係數僅有 0.031，且沒達到統計上的顯著水準，因此無證據說明其與中共國防預算有相關性。另外在個別經濟指標迴歸分析中，以中共實質經濟成長率為自變項模型的解釋力僅有 0.1%，且該模式亦沒有達到統計上之顯著水準，屬於無效用模型。由此可見，若中共該年的經濟成長率突然驟增，也不會影響到來年中共國防預算的編列。

(四)經濟因素為建構中共國防預算預測模型時之重要因素。

本研究運用逐步多元迴歸分析建構了中共國防預算預測模型，最終納入兩項中共經濟指標，首先加入國內生產總值(GDP per capita)，其提供了迴歸模式 99.3% 的解釋力，其次加入國內生產毛額(GDP)，又提供了額外 0.2% 的解釋力，最後整體模型的解釋度達到 99.5%，代表該模型可以解釋掉 99.5% 中共國防預算的變異，因此經濟因素為建構中共國防預算預測模型時不

可或缺的因素。最後本研究根據所建構之迴歸模型，計算出歷年中共國防預算的預估結果以及 95%信賴區間上下界（見圖 10），²⁶可以看出本研究迴歸模型的估測值大部分都貼近於實際的中共國防預算數值。

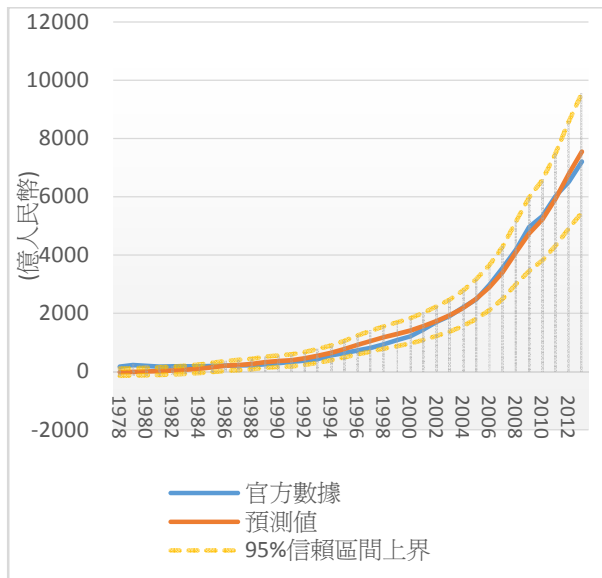


圖 10 中共國防預算預測圖

資料來源：

1. 中共國家統計局，《2008 年中國統計年鑑》（北京：中國統計局出版社，2008 年 9 月），頁 38。
2. 中華人民共和國國家統計局，《統計數據庫》（北京：中華人民共和國國家統計局），〈<http://www.stats.gov.cn/tjsj/>〉。
3. 國防報告書編纂委員會，《中華民國 102 年國防報告書》（台北：國防部，2013 年 10 月），頁 43-45。

註：本模型在估計前三期，即 1978-1980 年間中共國防預算，出現不合常理的負數值，因此推測此模型不適用於 1980 年代之前。²⁷

²⁶在統計分析上只要是屬於推論的範疇都不可能百分之百準確，因此為了讓分析結果能實踐於實際情況，發展出了「信賴區間」的概念，其中又以「95%信賴區間」的使用最為廣泛，該區間在此代表的意義為：實際的中共國防預算值有 95% 信心水準會落在此區間之內。

²⁷傳統迴歸分析是做整體的直線估計，目的在於找到能使總體誤差最小的迴歸最適線，因此建構迴

二、中共國防預算預測

從 2013 年開始至 2023 年的十年將是決定中共未來發展的重要時期，對於整個國際關係的變遷為不容小覷的焦點，許多致力於國際關係研究的學者對於未來的關鍵十年也有著諸多預測與看法，有的大同小異，有的天差地遠，但是都能提出對觀點有利的數據或實例來支撐自己的推論。其中，在國際關係領域久負盛名的中共學者閻學通教授，在評估中共未來十年的崛起時，以綜合國力，包括經濟、軍事兩大硬實力為分析主軸，輔以政治、文化等以較多元宏觀的角度來預測，與本研究之研究架構相符，有鑑於此，本研究將藉閻學通教授對未來十年中共經濟發展專業與客觀的預測，應用於本研究所建構的中共國防預算估測模型，計算出未來十年中共國防預算的預測數據。

在 GDP 數據方面，2013 年使用中共國家統計局公布的最新官方資料，其餘九年根據閻學通教授的預測以年均成長率 8% 計算出各年度 GDP 預測值。²⁸人均 GDP 數據方面，中共未來十年的總人口預測資料，取自於世界銀行世界發展指標資料庫，²⁹表 12 為 2013-2022 年各項數據的預測資料。

歸模型時關心的是如何使「誤差最小」，而不會管是否會出現不合理的現象（如：預算是負值），會出現此一現象有兩個可能狀況：1.若這種不合理現象普遍存在，則代表「迴歸本身解釋力就差」；2.若僅有某個區段發生不合理現象，則代表「該區段不適合用此迴歸來做估計」，但從整體的估計效用來看迴歸模型仍然具有估測能力。

²⁸閻學通，《下一個十年：全球變局大預測》（台北：八旗文化，2013 年），頁 71、130。

²⁹世界銀行的資料庫中，針對中共未來人口的預測資料以五年為一個單位區間，每個區間所使用的自然人口增加率羅列如下：2010-15 為 0.4%、2015-20 為 0.3%、2020-25 為 0.1%。

表 12 中共 2013-2022 年預測數據

年度	GDP (億美元)	人口數	人均 GDP (國際元)
2013	93837	1357676205	10306.88308
2014	101343.96	1361322174	11101.6209
2015	109451.4768	1364978000	11957.63838
2016	118207.5949	1368284740	12883.03952
2017	127664.2025	1371599490	13880.05743
2018	137877.3387	1374922271	14954.23451
2019	148907.5258	1378253101	16111.54211
2020	160820.1279	1381592000	17358.4137
2021	173685.7381	1382837353	18730.20358
2022	187580.5972	1384083828	20210.40242

資料來源：

1. 中華人民共和國國家統計局，《統計數據庫》（北京：中華人民共和國國家統計局），<<http://www.stats.gov.cn/tjsj/>>。
2. The World Bank Group, *World Development Indicators database* (Washington DC: Office of the Publisher, External Affairs), *World Bank*, <<http://data.worldbank.org/>>.

最後，將 2013-2022 年 GDP 以及人均 GDP 的預測資料帶入本研究的中共國防預算估測模型：

$$\hat{Y}_t = -189.074 + 0.611X_{1t} + 0.025X_{2t},$$

$$t = 1, 2, \dots, 36 \begin{cases} Y = \text{Def_Budget} \\ X_1 = \text{Capita_GDP} \\ X_2 = \text{GDP} \end{cases}$$

得出未來十年中共國防預算的估測值（詳見表 13），而閻學通教授對於中共的國防預算的預測則是以 2012 年的官方數據為基準，用 10% 的年增長率來計算，認為 2023 年中共的國防預算將會達到 17358 億人民幣。³⁰

³⁰閻學通，《下一個十年：全球變局大預測》，頁 74。

表 13 未來十年中共國防預算估測值

年度	中共國防預算 (億人民幣)
2014	8454.357
2015	9127.615
2016	9853.33
2017	10637.65
2018	11483.25
2019	12394.9
2020	13377.77
2021	14437.42
2022	15597.22
2023	16849

資料來源：本研究整理製表。

參考文獻

● 專書

- 中共研究雜誌社編，1995。《1995 中共年報》。台北：中共研究雜誌社。
- 中共國家統計局，2008。《2008 年中國統計年鑑》。北京：中國統計局出版社。
- 中國人民解放軍軍事科學院編，2011。《中國人民解放軍軍語》。北京：軍事科學出版社。
- 吳明隆、張毓仁，2011。《SPSS (PASW) 與統計應用分析》。台北市：五南書局。
- 亞當·史密斯(Adam Smith)著，黎冷編譯，2003。《國富論》(*Wealth of Nations*)。台北：華立文化。
- 姜魯鳴，2007。《國防費經濟學》。北京：國防大學出版社。
- 胡光正，2008。《軍隊結構學》。北京：軍事科學出版社。
- 軍事科學院計畫組織部編，1987。《軍事理論與國防建設》。北京：軍事科學出版社。
- 國防報告書編纂委員會，2011。《中華民國

- 壹百年國防報告書》。台北：國防部。
- 黃碩風，2006。《大國較量》。北京：世界知識出版社。
- 楊仕鵬，2009。《軍費新論—基于權力、制度視角的解釋》。北京：軍事科學出版社。
- 劉立倫、林志忠，1996。《我國防預算結構之分析》。台北：國防部專題研究計畫。
- 劉洋，2005。《軍事戰略與軍費管理》。北京：國防大學出版社。
- 劉義昌，1993。《國防經濟研究專題—中國國防費供需與分配結構》。北京：軍事科學出版社。
- 閻學通，2013。《下一個十年：全球變局大預測》。台北：八旗文化。
- 願建一，2003。《軍費經濟學》。北京：解放軍出版社。
- Aaron Wildavsky, 1992. *The New Politics of Budgetary Process* (New York: Harper Collins Publishers Inc.)
- Dominick Salvatore, 2007. *International Economics 9th* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc.)
- 期刊論文
- 洪志安，2012/4。〈從中共國防經費變動看文武關係〉，《黃埔學報》，第 62 期，頁 67-80。
- 楊開銘、費吳琛、張石柱，2001/4。〈中共國防費之估測分析與比較〉，《國防管理學報》，第 22 卷第 1 期，頁 36-50。
- 嚴劍峰，2006/9。〈國防支出與經濟增長關係的戰略選擇：一個數理模型的分析與類比〉，《財經研究》，第 32 卷第 9 期，頁 79-91。
- David Lim, 1983/6. “Another Look at Growth and Defense in Less Developed Countries,” *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 31, No. 2, pp. 377-384.
- David Shambaugh, 1996/7. “China’s Military in Transition: Politics, Professionalism, Procurement and Power Projection,” *The China Quarterly*, No. 146, pp.265-298.
- Emile Benoit, 1978/1. “Growth and Defense in Developing Countries,” *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 26, No. 2, pp. 271-280.
- Fumitaka Furuoka, 2014/02. “Military expenditure and economic development in China: an empirical inquiry,” *Defence and Peace Economics*, Vol. 25, pp. 1-24.
- Robert Hartfiel, 2007/03. “Raising the risk of war: defence spending trends and competitive arms processes in East Asia,” *The Pacific Review*, Vol. 20, pp.1-22.
- S. Brock Blomberg, 1996/11. “Growth, Political Instability and the Defense Burden,” *Economica*, Vol. 63, No. 252, pp. 649-672.
- Sean Chen, John Feffer, 2009. “China’s Military Spending: Soft rise or Hard threat,” *Asian Perspective*, Vol. 33, pp. 47-67.
- Wayne Joerding, 1986. “Economic growth and Defense spending: Granger causality,” *Journal of Development Economics*, Vol. 21, No. 1, pp. 35-40.
- 學位論文
- 孫魯傑，2008。《國防支出與經濟成長相關性研究-台灣與中國》。台北：國防管理學院資國防財務資源研究所碩士論文。
- 陳章仁，2002。《脅型態、軍事防禦能力、區域衝突與國防預算關係之研究》。台北：國防管理學院國防財務資源研究所碩士論文。
- 葉恆菁，2002。《國家經濟能力、軍事防禦能力與國防預算關係之研究》。台北：國防管理學院國防財務資源研究所碩士論文。
- 關興紹，1987。《國防預算需求預測模式之研究》。台北：國防管理學院資源管理

研究所碩士論文。

● 專書論文

費吳琛、葉金成、陳建達，2002。〈中共經濟成長、國防費與軍事力量之探討〉，《第十屆國防管理學術暨實務研討會論文集》。台北：國防管理學院。頁 357-370。

楊承亮，1998。〈國防預算額度估測解析性模式〉，《第六屆國防管理學術暨實務研討會論文集》。台北：國防管理學院。頁 507-522。

張倉耀、方文碩、劉純之，1998。〈Defense Spending, Economic Growth and Causality: Evidence from Taiwan and Mainland China〉，《第六屆國防管理學術暨實務研討會論文集》。台北：國防管理學院。頁 489-506。

● 官方文件

中華人民共和國國務院，1991/10/21。〈國家預算管理條例〉，國務院 90 號令。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2013/04。《中國武裝力量的多樣化運用》。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2011/03。《2010 年中國的國防》。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2009/01。《2008 年中國的國防》。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2006/12。《2006 年中國的國防》。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2004/12。《2004 年中國的國防》。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2002/12。《2002 年中國的國防》。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2000/12。《2000 年中國的國防》。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，1998/07。《1998 年中國的國防》。

● 網際網路

中華人民共和國國家統計局。《統計數據庫》。北京：中華人民共和國國家統計局。〈<http://www.stats.gov.cn/tjsj/>〉。

台灣經濟研究院。〈國際經濟指標〉，《台灣經濟研究院全球資訊網》，〈http://www.tier.org.tw/06database/inter_point/interpoint_test.htm〉。

孫芸，2013/10/8。〈前中宣部長遺言：中共會成為 21 世紀邪惡勢力〉，《大紀元》，〈<http://www.epochtimes.com/b5/13/10/8/n3981513.htm>〉。

虞鷹，2013/11/11。〈21 世紀發展競合：中共奠定改革新局之基〉，《華夏經緯網》，〈<http://hk.huaxia.com/zt/tbgz/13-045/3609723.html>〉。

Cathy Lips, 2012. *The World Bank Annual Report 2012*. Washington DC: Office of the Publisher, External Affairs. 〈http://siteresources.worldbank.org/EXTANNREP2012/Resources/8784408-1346247445238/AnnualReport2012_En.pdf〉。

The World Bank Group. *World Development Indicators database*. Washington DC: Office of the Publisher, External Affairs, *World Bank*, 〈<http://data.worldbank.org/>〉。