



2021年6月16日，共軍於
北京天安門廣場升旗。

(Source: Reuters/Tingshu Wang)

● 作者/Frederico Bartels ● 譯者/李永悌 ● 審者/馬浩翔

中共的國防預算

Persistent Knowledge Gaps in the Chinese Defense Budget

取材/2022年第二季美國聯合部隊季刊(*Joint Force Quarterly*, 2nd Quarter/2022)

由於中共的國防與軍事預算透明度不足，目前僅能藉美國聯邦政府內、外部的獨立分析更深入理解其預算數額。

中共人民解放軍(People's Liberation Army, 以下簡稱共軍)已成為美國與其盟國面對最嚴峻的軍事挑戰。因此,必須先瞭解共軍的國防經費運用,才能理解軍事工具在中共外交政策上所扮演的角色。本文將探討目前對共軍現有預算規模的掌握與認知上的鴻溝、試圖彌補此類資訊鴻溝的解決方案,以及部分尚待進一步發展的重要領域。對一個社會而言,軍隊維持成本不僅是理論問題,更能彰顯出軍隊在社會中具有相對重要性。以中共為例,共軍的相關成本大多仍屬未知之數。因此,預期可看到以下含混籠統的說法:執政的中國共產黨建立惡名昭彰且野心勃勃的政府,政府官員為滿足其敘事目的,操弄統計數字與事實。¹ 至於向國際社會公開軍費支出方面,中共領導高層每年會公佈數字單一的國防預算。該數字的透明度不僅未達其他國家公佈數字標準,也並未完整說明或透露專用於國防的整體金額。

若不是中共對以規則為基礎的現行國際秩序構成根本挑戰,並且已逐漸成為美國的競爭對手,這種欠缺透明度的說法僅僅只會令人生厭罷了。² 美國聯邦政府已在其2017年《國家安全戰略》(National Security Strategy)及2018年《國防戰略》(National Defense Strategy)中承認並優先考慮中共構成的威脅。³ 此外,拜登政府也瞭解到中共的野心正與日俱增。⁴ 2018年《國防戰略》說明會以多管齊下的方式於印度太平洋地區展現其軍力及影響力,並聲明:「中共正利用軍事現代化、影響戰(Influence Operations)及掠奪性經濟來脅迫鄰國,以重整出對其有利的印太地區秩序」。⁵ 有關中共進行的軍事現代化,各方報導與文獻已多所著墨。⁶ 但

由於中共內部並未有更多要求國防預算資料的文件紀錄可供查證,因此國際行為者只能自行尋找相關資訊。惟西方國家對中共軍事支出與國防預算——共軍現代化進程的輸入項——存在之固有資訊鴻溝依舊存在。

相較為瞭解前蘇聯軍事支出所付出的努力,美國目前在試圖瞭解中共軍事支出的作為顯然才剛起步。前美國中央情報局(Central Intelligence Agency)分析師佛斯(Noel Firth)與諾倫(James Noren)曾詳述冷戰期間聯邦政府曾就如何計算與評估蘇聯國防預算,進行激烈的內部辯論。⁷ 有許多組織研究蘇聯國防預算的構成及其較之美國國防預算間的差別,而後做出明智判斷。甚至還有所謂的非傳統方式,利用工業生產資料與其他輸入,對蘇聯的國防負擔進行更精確估算。⁸ 前美國國防部計畫分析與評估主任華茲(Barry Watts)指出,嘗試以不同方式估算蘇聯國防支出的作法,可做為發展簡述不同國家比較優勢(Comparative Advantages)淨評估時必要的核心任務之一。⁹ 儘管此類方法有其未盡之處,但討論此類方法應有助於瞭解極權社會的軍事支出。此外,這些方法確實能讓人更加理解蘇聯軍隊組織與獲取資源等方式。而且正如披露的資料所示,這些方法亦證實即便是當時的蘇聯領導人,也不清楚國家的實際軍事支出。¹⁰

這些針對前蘇聯國防預算的公開資訊所具備的詳細程度,在目前對中共國防預算的討論中付之闕如。這證明美國聯邦政府過去有能力分析這些論述,並產生所需資料。惟如今可以很持平假設,美國情報部門僅完成部分為達成對中共國防負擔



獨立評估而做之必要討論。也就是說，其中僅有一部分內容是經由美國國防部製作的年度中共軍力報告而公諸於世。¹¹

中共國防預算現有資料

截至本文付梓時，英文文獻中有兩個來源可視為中共軍事支出的主要參考資料：亦即聯合國的軍事支出資料庫¹² 與英文版的2019年《新時代的中國國防》(China's National Defense in the New Era)白皮書。¹³ 此兩項來源呈現的資訊皆與中共政府自行提報內容相同，而這些資訊和大多數有關中共的資料一樣，應以中共政權為背景來理解——亦即僅披露部分事實。事實上，白皮書所列的預算資料來源為「中國政府提交給聯合國的國防支出資料」。¹⁴

這項遞交至聯合國的國防支出資訊出現在聯合國裁軍事務室(Office for Disarmament Affairs)的「聯合國軍事支出報告」(UN Report on Military Expenditures)中；聯合國裁軍事務室自1980年開始運作，是為建立各國之間信任並且促進軍事支出透明度的機制。其全般構想為，藉由提高各國分配軍事資源的方式與透明度，各國即可更清楚瞭解彼此活動，進而可能抑制因誤解而引起的軍事行動。而如同聯合國大多數作為，軍事支出資料庫端賴會員國合作提供資料。然而從各國的報告與聯合國網站內的資料變化可發現多年以來的差距，亦反映出其透明度不足。此外，此種自行報告之法，代表資料的可靠程度將視提供資料國家的要求而定。

聯合國各會員國可從四種內容詳盡程度漸增的

表格中，擇一報告其年度軍事支出。第一種針對的是不提報任何軍事支出的國家。其他三種表格的詳細程度各有不同，可供欲確實提報軍事支出的國家運用。格式最簡單的就是「單一數字」報告，亦即某國僅提報反映其對應國防部門的單一數字。接著是簡式表格，採兩種方式區分總軍事支出。¹⁵ 首先將經費按支出類型劃分，包括：人事、作業與維持、採購與工程、研究與發展等。而後按掌管資源的兵力區分，包括：陸、海、空或其他部隊。最後一種，也是聯合國建議的格式，係以前述簡化式表格為基礎。¹⁶ 此格式將支出依人事、作業與維持、採購與工程、研究與發展等四大類，再細分為28類。兵力項目則分為十類，包括如支援與指揮、聯合國和平維持、民間急難救助等各類型部隊和組成部隊。

中共自行遞交的報告為填寫不全版的簡表。¹⁷ 此種公開程度在國際舞臺上並未達到對負責任的行為者——特別是在軍事支出方面處於世界領先地位者——的合理期望。該份資料中並未記載任何分配給研究與發展的資源。在兵力分類方面，該報告分為現役、預備及民兵部隊，而非聯合國規定的陸上、海上、空中部隊。這些嚴重偏離格式的情形導致無法看出中共資源的變化方式。

中共的國防白皮書利用2010年至2017年的聯合國軍事支出報告，產出顯示中共國防支出演進的表格。¹⁸ 不過，即便該份表格資料有限，仍可觀察出中共的國防支出在八年內幾乎翻倍。此外，該表也證實，用於購買裝備的軍事資源比例，由預算的33%大幅增加至41%。此種激增情況代表在共軍措辭強調現代化的背後，投注了大量資源。¹⁹



中共不時操弄與隱瞞資料，在國防預算方面更是缺乏透明度。(Source: Reuters/達志)

然而此份所稱反映「合理與適當國防支出」的文件，卻並未提供關於這些支出何以合理與恰當等資訊。²⁰ 中共國防白皮書展現之透明度，與其先前於聯合國公布的資料並無二致。

此外，與從聯合國取得的資料雷同的部分，是該白皮書中完全未提到過去四年，亦即2018年至2021年。許多公開報告已提出理由，認為中共國防預算已出現實質性增長。²¹ 美國與其盟友應對中共施加輿論壓力，敦促其依照聯合國機制繼續提出報告。即便這些資料來源表面上不可盡信，但起碼代表是可以且應該用在分析的有效資料點。

現有資料限制

中共操弄與隱瞞資料的行徑大家已是見怪不怪；而在國防預算方面更是謹守其常用套路：儘可能不透明。英國國際透明組織(Transparency International UK)為反貪腐的非政府組織，該組織發展出評估各國國防支出透明度的排名等級，範圍自0至12。²² 在此排名中，中共在12分中獲得1.5分，透明度為「低」。而正因為此種不透明背景，才必須評估與理解主要來源資料——亦即這些數字可能不符現況。此種懷疑並不會使這些資料失去用途或無效——相反地，僅須加以注意與警覺而已。

軍種層級資訊的缺乏，導致難以判定共軍武裝部隊在這段時間以來，尤其是在共軍進行重大改革期間，究竟發生何種變化。共軍已重新平衡不同軍種，淡化其陸軍自共軍成立以來一直扮演的主導角色。²³ 聯合國的表格中要求細分不同部隊，但中共並未照做。另一個不透明的要素，就是表格所列2010年至2017年之間的八年時段並不算長。如此窄小的窗口導致欲瞭解共軍的演進變得極富挑戰性。此外，這份簡要文件亦已有些過時，截至本文撰寫為止已歷經四年。

預算內已知遺漏的部分讓資料顯得更不透明。投入研發的經費就是明顯遺漏之處。聯合國報告要求列出個別軍事研發資源項目；然而中共卻聲稱「裝備支出涵蓋武器裝備的研究發展、採購、保養、運輸與儲存」。²⁴ 此種聲明既不可信，更無從驗證。至少，中共政府若能提報組成「裝備」各類別所分配到的經費，將會使資訊更加透明。

此外，鑑於中共定義軍事研究，以及其與更廣大中國大陸社會間關係的方式，軍事、研發經費公佈時仍將呈現不完整樣貌。



依據中共採用的軍民融合模式，共軍可以軍事目的為名，輕易取得民間機構所開發的任何技術與研究。²⁵ 正如位於美國聖地牙哥的加州大學教授張太銘(Tai Ming Cheung)提到：「國防相關研究與發展的經費……主要來自其他領域的中央政府預算，而其中最值得注意的就是分配給國家國防科技工業局，但並不包括官方國防預算中的經費」。²⁶ 中共國家國防科技工業局代表的是國防以外支出，而且並無跡象顯示該預算已併入其所提報的總額中。²⁷

中共國有企業的存在進一步凸顯出瞭解其軍事研究與發展全貌的挑戰。中共的國防工業基礎在過去數十年來已產生變化，但國營企業仍在國防工業中扮演重要角色。²⁸ 中共當前國防預算無法讓人明瞭國有企業在國防工業基礎中的工作，與其透過官方國防預算後所獲得——或未獲得——的支援。英國國際透明度組織對中共國防預算資料狀態做了相當好的總結，該組織指出：「中國政府公佈的少量官方國防預算資訊，並未包括任何有關軍事研發與基礎設施計

畫、戰略部隊以及對外採購的資料」。²⁹

處理現有資料的挑戰

即便在現有中共國防預算資料有限的情況下，仍有其他限制因素導致難以將中共與世界上其他國家的軍事支出進行比較。主要障礙存在於建立用來比較的共同貨幣基準。簡單的比較須依靠運用市場匯率產生共同貨幣基準，通常為美元。市場匯率是在特定時期，以某一種貨幣購買另一種貨幣所需價格。然而除非有人只購買貨幣，否則這

些匯率幾乎毫無用處。這些市場匯率的比較將導致誤導性說法產生，諸如「美國的國防支出超過排名其後的十個國家總和」。³⁰ 此為未考量背景的說法，因此恐損其可信度。這些比較忽略了事實上軍事支出大多在一國內以當地貨幣進行，而會替大多數軍隊帶來巨大成本的軍事勞動市場則屬於全國性。³¹

有數項研究運用購買力平價(Purchasing Power Parity, PPP)資料做比較，因而真實度較高。³² 經濟學家發展出購買力平價指數，俾利在具有類似產品的不同



2021年11月10日，美海軍飛彈驅逐艦杜威號(USS Dewey)的帆纜上兵貝約(Daniel Bello，圖左)與赫南德斯(Emilio Hernandez)，於駕駛臺側翼搜尋東海海面上的目標。(Source: USN/Justin Stack)

經濟體間比較。³³ 其主要目標在於利用同類商品，來比較不同國家的生活費用。購買力平價指數以通用為目標，因此並未考慮軍方欲購買的某類商品特殊性。理想狀態下，某類軍事商品可獲得特定購買力平價指數。世界銀行(World Bank)與聯合國應評估發展此類指數的可能性。

西澳大學的羅伯森(Peter Robertson)教授已發展出真正軍事購買力資料庫的初步構想。正如他解釋道：「由於無法得知輸出價格，我只能運用國防預算共享資料，開發出一套以相對軍事

輸入成本為基礎的匯率。對每個國家而言，可透過相對於美國單位軍事成本的唐氏指數(Törnqvist Index)，以取得國防領域的購買力平價匯率」。³⁴ 由於該研究使用2017年的資料，故須進行進一步研究，俾利複製羅伯森的結果並且更新數字。

以有限資料估算

對其他組織而言，瞭解共軍國防預算的主要方法是產生替代估計值，不過對美國而言，探討中共政府內部與外部的不同方法與各式資料來源也相當重要。

此外，美國應爭取與其盟友網路相互合作，針對共軍獲得及運用資源的方式集思廣益(Crowd-source)，以產生更佳資料。美國在冷戰期間曾欲更瞭解前蘇聯編列軍事預算的方式及其長期演進狀況。將重點放在單一明顯潛在敵人，使美國聯邦政府得以鼓勵不同分析師和組織，討論如何以最有效方式計算蘇聯的軍事支出。³⁵ 討論範圍從如何瞭解各武器系統成本與蘇聯軍事人員薪餉，到軍事武器設備的生產速度，以及一切可從封閉社會設法取得的可能細節等皆包含



2021年11月16日，美海軍飛彈驅逐艦米利厄斯號(USS Milius)上的官兵，在南海觀察與日本海上自衛隊艦艇進行的雙邊演習。(Source: USN/RuKiyah Mack)



在內。

而與目前努力獲取可靠中共資料的作為相比，試圖取得前蘇聯如何編列軍事預算與預算分配詳情等資訊確實困難許多。冷戰期間「有兩種獨立估算蘇聯軍事支出(並且測試其實用假說)的基本方法迅速出現。一種利用相關可用之蘇聯經濟統計數字為基礎，另一種則避免使用蘇聯統計資料，而是採用直接成本法(Direct-Costing Technique)為已知與預估蘇聯部隊、計畫與活動訂出費用」。³⁶ 第一種方法大多被視為由上而下的國防預算綜合說明，運用整體經濟與政府負擔判定專用於軍事支出的經費金額。此方法將重點放在投入國防領域的預算。第二種方法則參考現有軍事武器設備的採購價格，加上年度定期保養成本，估算出一國軍事支出。此方法主要關注各國以其軍事支出而獲得的產品。³⁷ 此兩種分析法已部分運用在共軍支出，並盡一切努力說明共軍的新載臺與其能力。³⁸ 然而這些分析大多並未將成本因素加入計算，進而導致透過加總主要載臺成本以產生綜合國防預算，變得極受到挑

戰。問題不在選擇哪一種方法；分析師反而應評估這兩種方法能如何彼此互補，讓民眾與情報部門瞭解更完整情況。

在大國競爭背景下，美國必須運用一切可能資訊來源，確實深入瞭解中共在軍事方面如何投資，在軍事研發上投入多少預算，以及共軍人員的報酬待遇。美國國防情報局(Defense Intelligence Agency, DIA)公布名為《中國軍力報告》(*China Military Power*)年度報告。最新版於2019年末公佈，其中有兩頁討論到中共國防預算，內含一份僅重製中共官方國防預算，並透過市場匯率轉換與根據通貨膨脹進行調

整的圖表。³⁹ 文中承認獨立評估中共國防預算極具挑戰性，並指出：「由於中國大陸的會計資訊不夠透明，加上市場經濟轉型並不完全，因此難以估算實際的軍事支出」。⁴⁰ 也正因為如此困難，美國國防情報局更應自行進行獨立估算，並將結果公諸於世，以利其他人士據以發展。

美「中」經濟暨安全審查委員會(U.S.-China Economic and Security Review Commission, USCC)是美國國會負責審查美「中」互動對國家安全影響的獨立委員會，該委員會也發表有關中共活動的年度報告。2019年版的報告討論了中共的國防預



2021年11月15日，美國總統拜登於白宮羅斯福廳與中共國家主席習近平進行網路視訊會議。(Source: Abaca Press/Sarah Silbiger)

算，並強調其缺乏透明度，指出「中國的官方預算並不透明。權威觀察家表示，由於北京僅提供最重要的(Top-line)數字，而忽略諸如研發和對外武器採購等主要國防相關支出，因此無法接受中國官方呈現的數值」。⁴¹ 該委員會進行比國防情報局更深入的分析，包括展示中共國防預算圖表，以及兩項由獨立研究組織所進行之獨立估計。⁴² 其中一個參與組織，在美「中」經濟暨安全審查委員會舉行之公開聽證上片面討論此議題。⁴³ 但聯邦政府公開可得來源提到的討論內容也僅止於此。

美「中」經濟暨安全審查委員會採用兩個國際研究組織的估計值：分別為斯德哥爾摩國際和平研究所(Stockholm International Peace Research Institute, SIPRI)以及國際戰略研究所(Institute for Strategic Studies, IISS)。斯德哥爾摩國際和平研究所自1999年開始即自行發展估計中共國防預算的方法。該機構採用方法為納入中共政府公布的官方預算資料中所欠缺之要素。⁴⁴ 該機構在2021年1月的報告中已更新其方法，並以獨立估



2020年7月17日，美海軍兩棲船塢登陸艦日耳曼城號(USS Germantown)的裴卓(Louis Petro)上尉於東海航行值更期間，於戰情中心擔任戰術行動官。

(Source: USN/Taylor DiMartino)

計的部分要素作為基礎。⁴⁵ 對中共國防預算的估計則考量官方國防預算以外的軍事支出。⁴⁶ 此方法考量軍事研發、民兵與人民武裝警察的成本、對國營企業的補貼，以及共軍經濟活動及武器出口的獲利。正如斯德哥爾摩國際和平研究所指出：「1997年至2017年的估計，是以官方軍事支出與部分其他項目的公開數字為基礎，並根據王紹光教授的研究方法或透過新資訊等方式，估計其他項目」。⁴⁷ 因此，斯德哥爾摩國際和平研究所的資料已試圖填補公開資料在呈現上的落差。此方法類似過去用於

評估前蘇聯國防預算的建構塊法(Building-Blocks Approach)，將檢視不同的組成部隊以更深入瞭解軍事支出的全貌。

國際戰略研究所亦採取類似作法，找出官方預算中未列出的預算類別，並加入其估計值。國際戰略研究所已在近期報告中指明應包含在計算共軍預算時的新類別，使其能夠更貼近現實。⁴⁸ 該組織採用武警的地區預算以及海警總隊支出。由於這兩個部隊近期已納入中共中央軍事委員會指揮架構，並實際成為軍事指揮系統的一部分，因此可支持此兩項資料的納入。這些新



增資料符合共軍2015年的改革與其軍事結構變革。⁴⁹ 根據國際戰略研究所的計算，此兩項增加使共軍預算增加100億美元——國際戰略研究所估計約為2,000億美元的預算獲得實質增加。國際戰略研究所的報告亦指出其他五個應探討的領域，俾利從南海建造人工島的支出，乃至中共海警總隊的作業與維持成本與航空母艦建造費用，準確估計中共的國防預算。

美國傳統基金會(Heritage Foundation)在近期報告中提出以不同方法比較，並且在中共的背景下考量其國防預算。⁵⁰ 該報告將美國國防預算的詳細程度降低至共軍預算的現有程度，以取得相同條件。由於美國提供大量預算資料，因此可按中共使用類別重新加總資料，並且排除共軍資料中並未涵括的部分。如此即可在適當情況下，運用市場匯率與購買力平價產生通用衡量標準。該報告運用上述方式估算出，2017年中共國防預算的購買力占美國國防預算的87%。選擇2017年，是因為該年為共軍預算資料尚有詳盡細分的最後一年。

上述報告都是為了更清楚瞭解中共軍事支出實況的重要步驟；不過，這些估計值應隨著新資料出現，以及國際社會蒐集到有關中共新資訊來源而修正完善。

結論

整體來看，美國的國防預算透明度領先世界；美國與其他國家應公開投入並敦促中共達到類似標準。尤其考量中共至2017年以前仍有採用聯合國軍事支出資料庫，此機制可當作創造此種壓力的良好工具。必須納入此種壓力，以促使中共在提升資訊透

明度更加把勁——提升資訊透明度將是中共行為的重大改變。正如美國普林斯頓大學(Princeton University)的范亞倫(Aaron Friedberg)教授強調，

近年來美國官員已敦促中國官員在國防支出方面做到更「透明」，但這些要求能獲得回應的可能性相當渺茫。即便北京突然釋出大量資訊，美國分析師也會對其深表懷疑，並且仔細審查是否有欺瞞與資訊造假的跡象。這種做法相當正確；因為相較於開放、分歧且漏洞百出的美國政府，採中央集權



美國的國防預算透明度領先全球，各國應共同敦促中共達到類似標準。圖為2022年3月28日，拜登總統於白宮公布2023會計年度聯邦財政預算。

(Source: The White House/Katie Ricks)

與嚴密監控的中共政府更擅長操弄此類詭計。⁵¹

中共的不透明，加上其威權體制給外界帶來的不信任感，代表美國、盟國政府以及獨立研究員和組織，若欲改善對中共國防預算的集體理解，就必須暫時自行努力估算中共國防預算。眼前的困難與可能存在的陷阱，將會是讓更多人投入找出正解的原因，而不是放棄作為、僅依賴中共選擇性透露資料的藉口。

儘管對中共軍事支出更正確的理解，是評估中共國防能量與能力時不可或缺的要害，但如此作為仍嫌不足。在許多情況下，瞭解敵人擁有某種系統，而非該系統成本為何，才是更重要的事。但談到制定如何讓敵人置於不利成本曲線做為目標的和平時期戰略時，瞭解這些成本就顯得至關重要。而就中共軍事預算而言，也只能透過聯邦政府內、外部的獨立分析，才能夠更深入加以理解。

作者簡介

Frederico Bartels為美國傳統基金會戴維斯國家安全與外交政策研究所(Davis Institute for National Security and Foreign Policy)的國防預算資深政策分析師。

Reprinted from *Joint Force Quarterly* with permission.

註釋

1. 如此作為的實例參見Vanessa Molter and Renee Diresta, “Pandemics & Propaganda: How Chinese State Media Creates and Propagates CCP Coronavirus Narratives,” *Misinformation Review* 1 (June 8, 2020), available at <<https://misinforeview.hks.harvard.edu/article/pandemics-propaganda-how-chinese-state-media-creates-and-propagates-ccp-coronavirus-narratives/>>.
2. Huiyun Feng and Kai He, “China’s Institutional Challenges to the International Order,” *Strategic Studies Quarterly* 11, no. 4 (Winter 2017), available at <https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/SSQ/documents/Volume-11_Issue-4/Feng.pdf>.
3. *National Security Strategy of the United States of America* (Washington, DC: The White House, December 2017), available at <<https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>>; *Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America: Sharpening the American Military’s Competitive Edge* (Washington, DC: Department of Defense, January 2018), available at <<https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>>.
4. *Interim National Security Strategic Guidance* (Washington, DC: The White House, March 2021), available at <<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/03/NSC-1v2.pdf>>.
5. *Summary of the 2018 National Defense Strategy*, 2.
6. 一個相當好的實例參見 Phillip C. Saunders et al., eds., *Chairman Xi Remakes the PLA: Assessing Chinese Military Reforms* (Washington, DC: NDU Press, 2019), available at <<https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/Books/Chairman-Xi/Chairman-Xi.pdf>>.
7. Noel E. Firth and James H. Noren, *Soviet Defense Spending: A History of CIA Estimates, 1950–1990* (College Station: Texas A&M University Press, 1998).
8. William Thomas Lee, *The Estimation of Soviet Defense Expenditures, 1955–75: An Unconventional Approach* (New York: Praeger, 1977).
9. Barry D. Watts, “Net Assessment in the Era of Superpower Competition,” in *Net Assessment and Military Strategy: Retrospective and Prospective Essays*, ed. Thomas G. Mahnken (Amherst, NY: Cambria Press, 2020), 27–72.
10. Firth and Noren, *Soviet Defense Spending*, 188.
11. *Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2020: Annual Report to Congress* (Washington, DC:



- Office of the Secretary of Defense, 2020), available at <<https://media.defense.gov/2020/sep/01/2002488689/-1/1/2020-dod-china-military-power-report-final.pdf>>.
12. United Nations (UN), Office for Disarmament Affairs, Military Expenditures database, available at <<https://milex.un-arm.org>>.
 13. *In Their Own Words: China's National Defense in the New Era* (Beijing: State Council Information Office of the People's Republic of China, July 2019).
 14. Ibid., 39.
 15. UN, "United Nations Report on Military Expenditures—Reporting Forms: Simplified Form," available at <https://unoda-web.s3-accelerate.amazonaws.com/wp-content/uploads/assets/convarms/Milex/Forms/en/MilEx_simplified_reporting_form_web.doc>.
 16. UN, "United Nations Report on Military Expenditures—Reporting Forms: Standardized Form," download available at <https://unoda-web.s3-accelerate.amazonaws.com/wp-content/uploads/assets/convarms/Milex/Forms/en/Standardized_reporting_form_web.doc>.
 17. 最新版是從2017年開始，可參見 People's Republic of China (PRC), "Instrument for Standardized International Reporting of Military Expenditures," 2017, download available at <<https://unoda-web.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2019/03/MilEx-2017-China.pdf>>.
 18. *China's National Defense in the New Era*, 39.
 19. Caitlin Campbell, "China's Military: The People's Liberation Army (PLA)," Congressional Research Service, January 5, 2021, available at <https://www.everycrsreport.com/files/2021-01-05_IF11719_96211994c0d7e0f24d3851b53ab4f4e0b0b686e5.pdf>.
 20. *China's National Defense in the New Era*.
 21. Matthew P. Funaiolo et al., "Understanding China's 2021 Defense Budget," Center for Strategic and International Studies, March 5, 2021, available at <<https://www.csis.org/analysis/understanding-chinas-2021-defense-budget>>.
 22. Mariya Gorbanova and Leah Wawro, *The Transparency of National Defence Budgets* (London: Transparency International UK, October 2011), available at <<http://curbingcorruption.com/wp-content/uploads/2018/07/Gorbanova-and-Wawro-2011-The-transparency-of-national-defence-budgets.pdf>>.
 23. Saunders et al., *Chairman Xi Remakes the PLA*.
 24. PRC, "Instrument for Standardized International Reporting."
 25. Lorand Laskai, "Civil-Military Fusion and the PLA's Pursuit of Dominance in Emerging Technologies," *China Brief* 18, no. 6 (April 9, 2018), available at <<https://jamestown.org/program/civil-military-fusion-and-the-plas-pursuit-of-dominance-in-emerging-technologies/>>.
 26. Tai Ming Cheung, "Keeping Up with the *Jundui*: Reforming the Chinese Defense Acquisition, Technology, and Industrial System," in Saunders et al., *Chairman Xi Remakes the PLA*, 586.
 27. 軍事研發是評估前蘇聯軍事支出時最具挑戰性的數字之一，可參見Central Intelligence Agency, "Analyzing Soviet Defense Programs, 1951–1990," 1998, available at <https://nsarchive2.gwu.edu/NSAEBB/NSAEBB431/docs/intell_ebb_009.PDF>.
 28. Zoey Ye Zhang, "China's SOE Reforms: What the Latest Round of Reforms Mean for the Market," *China Briefing*, May 29, 2019, available at <<https://www.china-briefing.com/news/chinas-soe-reform-process/>>.
 29. Gorbanova and Wawro, *The Transparency of National Defense Budgets*, 23.
 30. Peter G. Peterson Foundation, "U.S. Defense Spending Compared to Other Countries," May 13, 2020, available at <https://www.pgpf.org/chart-archive/0053_defense-comparison>. Last updated July 9, 2021.
 31. Rachel Zissimos and Thomas W. Spoehr, *Putting Defense Spending in Context: Simple Comparisons Are Inadequate*, Backgrounder No. 3229 (Washington, DC: Heritage Foundation, July 12, 2017), available at <<https://www.heritage.org/defense/report/putting-defense-spending-context-simple-comparisons-are-inadequate>>.
 32. 實例可參見Richard Connolly, *Russian Military Expenditure in Comparative Perspective: A Purchasing Power Parity Estimate*, CNA Occasional Paper (Arlington,

- VA: CNA, October 2019), available at <https://www.cna.org/CNA_files/PDF/IOP-2019-U-021955-Final.pdf>; and Frederico Bartels, *China's Defense Budget in Context: How Under-Reporting and Differing Standards and Economies Distort the Picture*, Special Report No. 225 (Washington, DC: Heritage Foundation, March 25, 2020), available at <<https://www.heritage.org/asia/report/chinas-defense-budget-context-how-under-reporting-and-differing-standards-and-economies>>.
33. *Purchasing Power Parities and the Real Size of World Economies: A Comprehensive Report of the 2011 International Comparison Program* (Washington, DC: World Bank Group, 2015), available at <<http://pubdocs.worldbank.org/en/142181487105157824/ICP-2011-report.pdf>>.
 34. Peter E. Robertson, *International Comparisons of Real Military Purchasing Power: A Global Database*, Economics Discussion Papers No. 19.13 (Perth: University of Western Australia, October 23, 2019), 20.
 35. Firth and Noren, *Soviet Defense Spending*.
 36. Ibid., 11.
 37. 此種方法極具挑戰性，並且需要大量有關目前正支應經費的系統以及社會運作方式的詳細資料，可參見Gertrude Schroeder, "Soviet Reality Sans Potemkin," in *Inside CIA's Private World: Declassified Articles from the Agency's Internal Journal, 1955-1992*, ed. H. Bradford Westerfield (New Haven, CT: Yale University Press, 1995), available at <<https://www.gwern.net/docs/economics/1968-schroeder.pdf>>.
 38. 有關中共共軍能力的優良論述實例，請參見 P.W. Singer and Ma Xiu, "China's Missile Force Is Growing at an Unprecedented Rate," *Popular Science*, February 25, 2020, available at <<https://www.popsoci.com/story/blog-eastern-arsenal/china-missile-force-growing/>>.
 39. *China Military Power: Modernizing a Force to Fight and Win* (Washington, DC: Defense Intelligence Agency, 2019), 21, available at <https://www.dia.mil/portals/110/images/news/military_powers_publications/china_military_power_final_5mb_20190103.pdf>.
 40. Ibid., 20.
 41. U.S.-China Economic and Security Review Commission, *2019 Report to Congress of the U.S.-China Economic and Security Review Commission* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office, November 2019), 295, available at <<https://www.uscc.gov/sites/default/files/2019-11/2019%20Annual%20Report%20to%20Congress.pdf>>.
 42. Ibid.
 43. Phillip C. Saunders, *A "World-Class" Military: Assessing China's Global Military Ambitions*, Testimony Before the U.S.-China Economic and Security Review Commission, 116th Cong., 1st sess., June 20, 2019, available at <https://www.uscc.gov/sites/default/files/Saunders_USCC%20Testimony_FINAL.pdf>.
 44. Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), "SIPRI Estimates for China," SIPRI Military Expenditure Database, available at <<https://www.sipri.org/databases/milex/sources-and-methods#sipri-estimates-for-china>>.
 45. Nan Tian and Fei Su, *A New Estimate of China's Military Expenditure* (Solna, Sweden: SIPRI, January 2021), available at <https://www.sipri.org/sites/default/files/2021-01/2101_sipri_report_a_new_estimate_of_chinas_military_expenditure.pdf>.
 46. Shaoguang Wang, "Estimating China's Defence Expenditure: Some Evidence from Chinese Sources," *The China Quarterly* 147 (September 1996), 889-911.
 47. SIPRI, "Footnotes and Special Notes," SIPRI Military Expenditure Database, n49, available at <<https://www.sipri.org/sites/default/files/Footnotes.pdf>>.
 48. Meia Nouwens and Lucie Béraud-Sudreau, *Assessing Chinese Defence Spending: Proposals for New Methodologies* (London: International Institute for Strategic Studies, March 2020), available at <<https://www.iiss.org/-/media/files/research-papers/assessing-chinese-defence-spending---iiss-research-paper.pdf>>.
 49. Saunders et al., Chairman Xi Remakes the PLA.
 50. Bartels, *China's Defense Budget in Context*.
 51. Aaron L. Friedberg, *A Contest for Supremacy: China, America, and the Struggle for Mastery in Asia* (New York: W.W. Norton & Company, 2011), 42.