



駝峰航線：中國抗日戰爭時最重要的生命線

海軍備役上校 翟文中 博士生 蔡欣容

提 要

在對日抗戰期間，滇緬公路為日軍所切斷，中國的聯外管道全面被日軍所封鎖，駝峰航線(The Hump)的開闢，無疑解除了運輸補給的困境。但由於駝峰航線所經的地形險峻及氣候惡劣、導航不良等因素，每一次的補給任務，都是飛行員們用自己的生命去交換任務的成功。但也正因駝峰運補行動的成功，使國民政府在對日抗戰期間，所需的戰爭物資不虞匱乏，即使是在滇緬公路被日軍切斷最艱困的時期，中國空軍的航空用油仍供應無虞。雖然駝峰空運不被世人所悉知，但不可否認，駝峰航線的運補工作，在這場持久抗戰中做出了極大的貢獻。

關鍵字：駝峰航線、對日抗戰、戰爭物資、運補

前 言

駝峰航線(The Hump)係二次世界大戰期間的一條重要空中運輸通道，這條航線西起印度阿薩姆邦(Assam)，向東橫越緬甸北部至中國西南的雲南省，沿途通過喜馬拉雅山、高黎貢山、橫斷山脈、怒江、瀾滄江與金

沙江，航線全長八百公里，地勢海拔平均約在4,500公尺至5,500公尺間，最高海拔可達7,000公尺。由於航線周遭山峰起伏猶如駱駝峰背，此一航線遂被稱為駝峰航線。¹在近代軍事歷史上，駝峰行動可說是人類首次進行的持續性、長距離、全時段與全天候的軍事空運任務。²1942年至1945年間，美國透過駝

1 駝峰最初係指此航線在喜馬拉雅山南麓一個形似駱駝背脊凹處的隘口，最後卻成為這條航線與整個援華空運行動的同義詞。駝峰航線名稱由來的另一個說法，係飛機在連綿的高山深谷間穿行使飛行軌跡高低起伏猶如駱駝的駝背。相關說法參見John D. Plating, *Keeping China in the War: The Trans-Himalayan "Hump" Airlift and Sino-US Strategy in World War II* (Doctoral Dissertation)(Ohio: The Ohio State University, 2007), p.1, unpublished; 劉小童，《駝峰航線：抗戰中國的一條生命通道》(桂林：廣西師範大學出版社，2010年5月)，頁4-5與26；與〈駝峰航線〉，《世界百科知識》，〈http://tw.swewe.org/word_show.htm/?1551474_1&駝峰航線〉。

2 "Flying the Hump": A Fact Sheet for the Hump Operation During World War II, " <http://www.cbihpa.org/history.html>.

峰航線共運送了74萬噸的戰爭物資給亟需外援的中國。³雖然，駝峰空運的規模與運量遠遠不及日後的柏林空運與海灣戰爭時的戰略空運，但這條航線面對的崎嶇地形、惡劣天候、導航不良與敵人潛在威脅，則非後兩者所能相提並論的。

當日軍攻佔緬甸切斷滇緬公路後，中國對外連絡管道遭到日軍全面封鎖，這時的中國幾乎成為了一個孤島。隨著駝峰航線的開闢與運行，中國經由印度獲得了對日作戰不可缺少的彈藥、油料、鋼材與飛機零件等重要物資。在這些物資中最重要者即是航空用油，中國抗戰後期的航空用油全賴駝峰航線輸入，若無這條航線中國境內的全部飛機將無法升空，中國空軍、美國陸軍第14與第20航空隊勢必無法順利地執行空戰，轟炸與支援地面部隊任務。就此觀之，駝峰航線不僅是中國戰時最重要的生命線，在擊敗日本取得戰爭最後勝利亦是居功厥偉。在下文中，首先將對開闢駝峰航線前的政軍環境進行說明，闡釋這條航線對戰時中國具有的價值其次將對駝峰航運的任務執行與各項挑戰進行說明，用以彰顯此空運任務的艱鉅難行與困難重重；最後將對駝峰航運的成果與效能進行分析，兼論其對中國抗戰勝利與戰略空

運發展形成的深遠影響。藉由對前揭三個部分的陳述與分析，讀者當能對這次犧牲慘重與成果豐碩的空中運輸行動能有更為寬廣與深刻地認識。

政軍環境與外交折衝

1937年7月，中國與日本因「盧溝橋事件」爆發全面衝突，日本旋即以其優勢兵力迅速佔領中國東部沿海的重要城市，港口與機場，企圖切斷中國的對外聯絡通道，阻止槍砲、彈藥與油料等戰爭物資輸入中國，用以削弱中國對日抗戰的堅定意志與作戰能力。1937年至1939年間，日本侵華部隊依序關閉了整個中國海岸線並切斷了中國重要對外聯絡通道－廣九鐵路與滇越鐵路。⁴由於滇越鐵路係當時援華物資的主要通道，該路被日軍切斷後，中國祇剩下滇緬公路和西北公路兩條通路能夠由海外輸入對日抗戰亟需的軍事物資。西北公路由於路程遙遠運量有限，故其重要性遠不及滇緬公路。⁵其後，滇緬公路不僅成為中國戰時最重要的軍用物資輸入通道，其亦成為中國軍民堅定抗日的代名詞。

當然，日本不會不明白滇緬公路對於戰時中國的巨大價值，1940年6月起日本即不斷

3 駝峰行動較精確的運量估計係738,987噸，參見Air Transport to China under the Tenth Air Force, April-November 1942, AFHRA Call No. 312.04-3, and The United States Strategic Bombing Survey: Air Transport Command in the War Against Japan, December 1946, quoted in John D. Platting, Keeping China in the War: The Trans-Himalayan "Hump" Airlift and Sino-US Strategy in World War II, p.1.

4 李君山，〈抗戰時期西南運輸的發展與困境-以滇緬公路為中心的探討(1938-1942)〉，《國史館館刊》，第33期(2012年9月)，頁64。

5 余子道，〈日本的南進政策與英國封閉滇緬公路事件〉，《軍事歷史研究》，第1期(2008年)，頁62。



地運用外交與軍事壓力對英施壓，要求英國政府採取行動，停止通過滇緬公路運送武器彈藥以及燃料、卡車與鐵路器材等物資。在此同時，日本甚至在毗鄰九龍租界的邊境上集結了5,000人的部隊。⁶面對日本的步步進逼與三不五時地以對其宣戰要脅，英國政府試圖尋求美國的支持用以牽制日軍的行動，並防止本身陷入東西兩個戰場同時作戰的泥沼之中。然而，美國基於本身利益考量，在不希望與日本發生直接衝突情況下，英國將關閉滇緬公路最終決定權推給美國的做法自然不被其接受，美國政府決定採取中立並拒絕了英國的建議。⁷在這種情況下，英國必須自行決定是否關閉滇緬公路。由於這個問題對英國的歐陸作戰與遠東政策影響深遠。英國內閣、軍方與外交部幾經討論後達成了共識，此即「無論如何也不能完全接受日本的要求，設法在此前提下和日本達成一項協議，並儘可能地與日本拖延時間」。當英國外交部向日本外務省表明不同意關閉滇緬公路的各項理由後，日方要求英國重新考量這項請求，並以近乎最後通牒式的口氣表示：「日本要求英國政府在一週或十天內解決此問題」。⁸

在英日戰爭一觸即發的緊張情勢下，英

國政府在既不願開罪日本又不願對其完全屈從情況下，遂提出了暫時關閉滇緬公路三個月的折衷方案，英國政府有權決定是否重開滇緬公路，由於此舉部分滿足了日本封閉滇緬公路的要求，同時在國際社會對中國施予一定程度的壓力，日本在不久後立即通知英方同意接受英國提出的方案。1940年7月17日，英國與日本於東京簽署了「英日關於封閉滇緬公路協定」(Burma Road agreement)，⁹翌日英國政府依協定條款禁止武器、彈藥、汽油、卡車與鐵路物資經滇緬公路輸入中國。¹⁰在日方封鎖滇緬公路的三個月期間，德日義三國軸心軍事同盟成立，國際社會對中國獨力對抗日本侵略給予了高度肯定，由於美國政府大力支持，英國遂於當年10月18日宣布重新開放滇緬公路。1941年12月，日本偷襲美國珍珠港引發了太平洋戰爭，翌年年初日本發兵進攻緬甸，到了4月底日軍攻佔臘戍(Lashio)並切斷滇緬公路。此際龐大的援華物資無法藉陸上通道運往中國，為保有中國政府持續抗日的軍事能力，唯一選擇祇有建立空橋(air bridge)藉空運方式對中國提供補給。

事實上，早在日本要求英國關閉滇緬公路時，中國政府即已意識到這條最後陸上通

6 余子道，〈日本的南進政策與英國封閉滇緬公路事件〉，頁62。

7 余子道，〈日本的南進政策與英國封閉滇緬公路事件〉，頁62-63。

8 上村伸一，〈日本外交史(第二卷)〉(東京：鹿島平和研究所出版會，1971年)，頁90，引自余子道，〈日本的南進政策與英國封閉滇緬公路事件〉，《軍事歷史研究》，第1期(2008年)，頁62。

9 Ian Nish, and Yoichi Kibata eds., *The History of Anglo-Japanese Relations 1600-2000, Volume II: The Political-Diplomatic Dimension, 1931-2000*(London: Macmillan Press Ltd., 2000), p.43; 滇緬公路，《維基百科》，參見〈<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BB%87%E7%BC%85%E5%85%AC%E8%B7%AF>〉。

道被日本封鎖祇是早晚問題。為了突破日本對中國的全面封鎖，當時中美合資的中國航空公司(China National Aviation Corporation, CNAC)於1941年11月為了尋求新航線進行了一次試飛，該公司一架DC-3飛機由雲南昆明巫家壩機場起飛，其後經緬甸臘戍向西行後降落在印度旁遮普邦(Punjab)的阿薩姆機場。在這次試飛後，該公司高層甚至已將密支那(Myitkyina)選定做為這條新航線的中繼站。¹¹由於這條航線的飛行環境惡劣與氣象條件多變，對其取代滇緬公路擔負戰時中國生命線的前景，多數人均保持保守與悲觀的看法。¹²即令如此，這次試飛行動卻為半年後駝峰航線的建立打下了堅實的基礎。不幸的，1942年5月日軍佔領緬北重鎮密支那，中國航空公司苦心規劃的這條空中航線至此成為泡影，這對當時亟需外援的中國無疑地係致命一擊。¹³在這種情況下，對採持久戰略對抗日本的中國政府而言，要讓美援軍需物資由印度源源不斷地輸入中國，唯一行動選項即是不惜任何代價開闢新航線！¹⁴當然，這項任務自然而然地又落在中國航空公司身上。

最初，中國航空公司飛越駝峰的航線係由印度汀江(Dinjia)出發，經杜姆杜馬(Dum Duma)、雲龍、大理、洱海抵達雲南昆明，這條航線長八百餘公里，即我們俗稱的駝峰南線。這條航線距離日本在緬甸八莫(Bhamo)與密支那的空軍基地甚近，執行運補的中美貨機經常遭日機攔截襲擊，因此這條航線的利用率始終不高。為了躲避日機攻擊，中國航空公司被迫將航線北移穿越了崇山峻嶺的喜馬拉雅山，這條航線由印度汀江出發，經杜姆杜馬、葡萄(Putao)抵達雲南昆明，全長1,150公里，即我們俗稱的駝峰北線。除了前揭兩條較為人熟知的駝峰航線外，隨著美軍在中國西南與印度東北大肆修建機場後，駝峰航線又增闢了其他幾條航線，包括了汀江至四川瀘州以及汀江經薩地亞(Sadiya)、葡萄、麗江、西昌至四川宜賓的航線。飛越古盤崩山，繼續爬高至4,500米以上過高黎貢山，瀘水城就在高山底下，瀕臨怒江。過怒山、瀾蒼江、橫斷山脈，到達大理、下關、蒼山、洱海，切雲南驛直達昆明。南線高山較北線低，好天氣也較多，但距密支那、八

10 Ian Nish ed., *Anglo-Japanese Alienation 1919-1952—Papers of the Anglo-Japanese Conference on the History of the Second World War* (Cambridge: Cambridge University Press, 1982), p.109.

11 劉小童，《駝峰航線：抗戰中國的一條生命通道》(桂林：廣西師範大學出版社，2010年5月)，頁59-73。這條規劃中(已試飛)航線係由昆明出發，經密支那，薩地亞(Sadiya)至加爾各答Calcutta)，參見凌志，〈駝峰航線和中國航空公司〉，〈<http://ling-zhi.hxwk.org/2015/09/05/%E9%A9%BC%E5%B3%B0%E8%88%AA%E7%BA%BF%E5%92%8C%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E8%88%AA%E7%A9%BA%E5%85%AC%E5%8F%B8-2/>〉。

12 劉小童，《駝峰航線：抗戰中國的一條生命通道》，頁72。

13 劉小童，《駝峰航線：抗戰中國的一條生命通道》，頁112-113。

14 劉小童，《駝峰航線：抗戰中國的一條生命通道》，頁119。



莫日寇空軍基地近，經常受到襲擊。¹⁵中國航空公司與美國陸軍第10航空隊的飛行員，就在這些未經勘探與危機重重的航線上，展開了軍事歷史上最悲壯的空中補給任務。中國航空公司與美國陸軍第10航空隊的飛行員，就在這些未經勘探與危機重重的航線上，展開了軍事歷史上最悲壯的空中補給任務。

任務執行與各項挑戰

1942年，中國抗日戰爭進入最艱苦的階段，隨著日軍快速地在東南亞取得勝利，中國賴以生存的唯一對外通道滇緬公路面對日本威脅，正處於隨時可能為日本切斷的岌岌可危狀態。就在此際，當時的外交部長宋子文銜命赴美，希望美方依租借法案(Lend Lease Program)儘速撥配100架C-47運輸機給中國，並且開闢印度至中國的新航線，用以化解滇緬公路為日本切斷後對中國可能造成的災難性影響。¹⁶雖然，美國當時採取的係歐洲優先戰略，然而基於牽制在華日軍並保有中國持續戰力的考量，美國總統羅斯福

(Franklin D. Roosevelt)很快地就同意了中國政府這些請求。1942年3月，美國在印度成立了第10航空隊，其司令部位於德里，首任指揮官為陸軍少將布里爾頓(Lewis H. Brereton)。第10航空隊被賦予了一項重要任務，此即運用中美兩國飛機發展一條由印度至中國的貨運航線。雖然並未獲得授權對飛機與人員進行指揮，實際負責印中貨運航線規劃與執行的係奈頓(Earl L. Naiden)准將，他是布里爾頓少將的參謀長，他承擔這項重任直至其當年8月離職時止。¹⁷

1942年4月，駝峰空運行動正式揭開序幕。美國陸軍中校歐爾德(William Donald Old)執行了首次任務，他駕駛了一架DC-3貨機由汀江機場出發，這是一次被列為「絕密」與「特急」的任務，這架飛機將8,000加侖的航空用油運至中國，這些油料將用來對杜立德(James H. Doolittle)執行轟炸東京任務飛返中國的飛機進行補給。¹⁸此際，由於盟軍和德國在北非激戰，美國軍方遂抽調了第10航空隊部份人員和飛機前往中東支援戰事，

15 〈飛越世界屋脊的「駝峰」空運-中美大規模空中運輸行動〉，〈<http://www.b111.net/junshi/sjbn/042.htm>〉；〈駝峰航線〉，《互動百科》，〈http://www.baik.com/wiki/%E9%A9%BC%E5%B3%B0%E8%88%AA%E7%BA%BF&prd=button_doc_jinru〉；凌志，〈駝峰航線和中國航空公司〉，〈<http://ling-zhi.hxwk.org/2015/09/05/%E9%A9%BC%E5%B3%B0%E8%88%AA%E7%BA%BF%E5%92%8C%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E8%88%AA%E7%A9%BA%E5%85%AC%E5%8F%B8-2/>〉；Billy J. Hoppe, "Lieutenant General William H. Tunner in the China-Burma-India "Hump" and Berlin Airlifts: A Case Study in Leadership in Development of Aircraft Doctrine," A Research Report Submitted to the Faculty in Fulfillment of the Curriculum Requirement (Maxwell AFB, Alabama: USAF Air War College, Air University, 1995), p.3.

16 劉小童，《駝峰航線：抗戰中國的一條生命通道》，頁114-116。

17 "The Hump," Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/The_Hump#CITEREFTunner1955

18 Theodore White, "The Hump: The Historic Airway to China Was Created by U.S. Heroes," Life, September 1944, 參見<http://www.cbi-theater.com/life091144/life091144.html>.

留下來執行駝峰航運的C-47貨機皆是破爛不堪與性能欠佳的飛機。最初執行此項任務的飛機包括了美國陸軍航空隊總數27架的DC-3, C-39, C-53與C-47等型貨機，以及中國航空公司擁有的10架C-47貨機，美方初期投入駝峰航運任務的人員約1,100人。¹⁹由於飛機性能不佳加上人員訓練不足，駝峰航運在最初幾個月的貨運量可說是微不足道，當年5月運往中國的戰爭物資僅有80噸，6月與7月亦分別祇有106噸與85噸。²⁰

為了因應全球戰事需求以及提升駝峰航運運量，阿諾德將軍(Henry H. Arnold)於當年10月時決定將駝峰空運交由空中運輸司令部(Air Transport Command, ATC)執行，當年12月原隸屬於第10航空隊執行駝峰空運任務的單位全轉移轉至空中運輸司令部。²¹其後，駝峰空運任務改由空中運輸司令部下的印華聯隊(India-China Wing)負責，該聯隊首任指揮官為亞歷山大(Edward H. Alexander)上校。即令如此，這時印華聯隊在執行駝峰空運任務時，係在一個極端困頓環境下步履蹣跚地進行。亞歷山大上校麾下的飛機性能不佳且數量不足，中緬印戰區(China Burma India

Theater)的機場與補給基地明顯地不足，在這條全球公認最危險航線的沿途幾乎沒有導航設施可為飛行員指引方向，有限的引擎維修能量與年輕飛行員的經驗不足，這些人為因素均對駝峰航線的執行形成了嚴苛挑戰。尤有甚者，印華聯隊未配備戰鬥機對其運輸任務進行護航，其僅有兩架借自陳納德(Claire L. Chennault)的P-40戰機與另兩架借自中華民國空軍的P-43飛機，用來對飛越駝峰的貨機提供極其有限保護。²²因此，印華聯隊與中國航空公司的飛行員幾乎是在無武裝冒著生命危險的情況下，用慘重的傷亡來換取中國戰爭物資的持續補給。

除前揭各項人為因素需克服外，駝峰飛行面對的險峻地形與劣惡天候才是真正的挑戰。駝峰航線飛越的地形相當地複雜，航線附近的山峰海拔高度多在3,500公尺，部分較高山峰海拔則高達5,000至5,500公尺，這個高度較執行運輸任務貨機的正常升限(normal ceiling)高出許多，例如DC-3貨機的正常升限不及4,000公尺。²³由於當時飛機多以最大酬載執行空運任務，其飛行高度幾乎與地面同高，甚至有時較沿線的山峰為低，在飛機

19 "Flying the Hump: A Fact Sheet for the Hump Operation During World War II," China-Burma-India Hump Pilots Association, Inc., 參見<http://www.cbihpa.org/history.html>.

劉小童，《駝峰航線：抗戰中國的一條生命通道》，頁132-133。

20 Theodore White, "The Hump: The Historic Airway to China Was Created by U.S. Heroes," Life, September 1944, 參見<http://www.cbi-theater.com/life091144/life091144.html>.

21 "Flying the Hump," United States History, 參見<http://www.u-s-history.com/pages/h1733.html>.

22 Theodore White, "The Hump: The Historic Airway to China Was Created by U.S. Heroes," Life, September 1944, 參見<http://www.cbi-theater.com/life091144/life091144.html>.

23 Theodore White, "The Hump: The Historic Airway to China Was Created by U.S. Heroes," Life, September 1944, 參見<http://www.cbi-theater.com/life091144/life091144.html>.



性能不佳無法爬升越過山峰時，其祇能在連綿起伏的雪峰山谷間穿行，存於其間的亂流與強風更對飛機的操控形成了巨大挑戰。尤有甚者，在此高山深谷飛機一旦發生故障，幾乎無法找到任何迫降地點，飛行員即使跳傘安全落地後，在此惡劣地形與氣候環境下亦難生還。中華民國前空軍上將羅英德曾經駕機飛越駝峰，他有如下描述：「…飛機飛經一個高峰，隨強勁的上升氣流爬高，嗣即翻越山頭，再順著頑強的下降氣流滑落，飛越低谷，駕駛員受梗於強勁下降氣流，稍一不慎極易失速墜機」。在飛越駝峰過程中，他亦親眼目睹墜機的美籍飛行員站在墜落谷底的殘破機身上，向飛越上空的飛機招手呼救，他卻無法營救。²⁴

飛行駝峰航線的另一嚴苛挑戰則來自於複雜多變的氣象條件。此航線經過的地域恰好位於歐亞大陸三個強大氣流的匯流處，西面來的低壓與來自孟加拉灣的濕暖高壓以及西伯利亞南下的寒冷低壓相互地碰撞，造成了此地區複雜多變的惡劣氣候，對於仰賴氣象狀況執行運輸任務的印華聯隊飛行員來說，這種捉摸不定的天氣無疑地係其最大的

夢靨。²⁵每年5月至10月的季風期間，濃雲、暴雨與伴隨而來的強烈上升與下降氣流，經常地對飛機機體與飛行操控形成不利影響。到了秋末與冬季的夜間，地面的濃霧常使地表附近的能見度降至零，大幅地增加了飛機起降的危險性。到了冬天氣候條件更加嚴苛，高山強風的風速經常超過每小時100英哩（160公里／小時），低溫造成的結冰現象更增加了飛行的風險，後者造成機翼變形，過重的負荷使飛機突然下降數千英尺，在駕駛艙擋風玻璃為結冰覆蓋情況下，飛行員無法參考地標祇能完全地依賴儀表飛行。²⁶由於當時的機載與地面設備落後，無法對飛行沿線可能出現的惡劣天氣進行預報，這使得惡劣的天氣成為了駝峰航運最難以克服的挑戰，亦造成了印華聯隊飛機與人員的大量折損。即以1945年1月，僅僅一個月內因為暴風緣故，中國航空公司損失了3架飛機，美國陸軍航空隊損失的飛機更高達32架。²⁷

運量提升與戰略影響

駝峰航運初期，由於飛機機型老舊與酬載有限，加上人員經驗不足無法在惡劣天候

24 朱力揚，《中國空軍抗戰記憶》（杭州：浙江大學出版社，2015年），頁295。

25 〈駝峰航線（二戰時期中國和盟軍一條主要的空中通道）〉，《百度百科》，參見〈<http://baike.baidu.com/item/%E9%A9%BC%E5%B3%B0%E8%88%AA%E7%BA%BF/1557858>〉。

26 " 'Flying the Hump: A Fact Sheet for the Hump Operation During World War II,' " China-Burma-India Hump Pilots Association, Inc., 參見<http://www.cbihpa.org/history.html>;

〈駝峰航線（二戰時期中國和盟軍一條主要的空中通道）〉，《百度百科》，參見〈<http://baike.baidu.com/item/%E9%A9%BC%E5%B3%B0%E8%88%AA%E7%BA%BF/1557858>〉；林夏，〈「駝峰」航線：70年前的死亡飛行輸送65萬噸抗戰物資〉，〈<http://news.163.com/15/0331/08/AM17FFHB00014SEH.html>〉。

27 Dirk Septer, "757 Flights Across the 'Hump'," http://www.ruudleeuw.com/flying_the_hump-septer.htm.

飛行等因素的影響，由印度運至中國的戰爭物資極其有限。到了1942年底，印中聯隊每月運至中國的物資約在1,000噸左右，對在華的美國第14航空隊與龐大的中國軍隊而言，這個數量和其巨大需求相比無疑地係杯水車薪。²⁸ 1943年1月，美國總統羅斯福與英國首相邱吉爾(Winston Churchill)於摩洛哥卡薩布蘭加(Casablanca)集會，對爾後同盟國與軸心國的作戰問題進行了廣泛討論。兩國領袖在會議中達成共識，盟國將於當年11月於緬甸擴大軍事行動，迫使日本將兵力分散到緬甸戰場，從而降低日本在南太平洋地區的軍事壓力。為了履行中國在緬甸戰爭中的責任，蔣介石不斷地向美方表達中國需要每個月10,000噸戰爭物資，並再三強調這是緬甸作戰的必要條件。最初，美方對中國提升駝峰運量的請求並不重視，直至國府外交部長宋子文向美國羅斯福總統表示，中國軍隊物資不足已無法有效進行戰鬥。其後，美國政府才允諾在1943年10月前將空運至中國的物資

提高到每月10,000噸。²⁹為了達成這個目標，美國軍方對駝峰空運行動投入了更多的人力與飛機。

1943年4月，寇蒂斯(Curtiss)公司生產的C-46運輸機加入了印中聯隊開始執行駝峰運輸任務。此型飛機係大型的增壓雙引擎(super-charged twin-engine)飛機，其較C-47運輸機飛得更快、更高，同時能夠裝載更多貨物。³⁰相較印中聯隊原已使用的C-87運輸機與C-109燃油運輸機，這兩型飛機雖係增壓四引擎飛機，但其酬載量卻不及C-46運輸機。因此，C-46運輸機的加入印中聯隊無疑地對其運量的提升大有助益。1943年4月，印中聯隊當月運量好不容易才超過2,000噸，隨著C-46運輸機的加入，駝峰航線的運量亦相應地攀升，該年12月時，印中聯隊運至中國的物資已達每月12,590噸，這項不凡的成就使該部隊獲得了「總統部隊褒揚令」(Presidential Unit Citation)的獎勵。³¹1944年10月，道格拉斯(Douglas)公司生產的四引擎C-54運輸機加

28 "Flying the Hump," United States History, 參見<http://www.u-s-history.com/pages/h1733.html>.

29 齊錫生，《劍拔弩張的盟友-太平洋戰爭期間的中美軍事合作關係(1941-1945)》，(臺北：聯經出版公司，2011年5月)，頁284-292。

30 C-46運輸機的運量約為C-47運輸機的兩倍，其最大升限可達24,000英尺，當天候不佳時可高飛避開山峰，參見〈駝峰航線(二戰時期中國和盟軍一條主要的空中通道)〉，《百度百科》，參見〈<http://baike.baidu.com/item/%E9%A9%BC%E5%B3%B0%E8%88%AA%E7%BA%BF/1557858>〉; Charles R. "Bob" Pitzer, "Keeping China Alive: Tales of 'Flying the Hump,'" 參見 <http://www.kilroywashere.org/003-Pages/Hump/Hump.html>.

31 John T. Correll, "Over the Hump to China," Air Force Magazine, October 2009, p.69; Report on "History of Air Force Activities: China Theater(1942-1945)," Prepared by HQ, AAC, China Theater, pp.1-5, quoted in Billy J. Hoppe, "Lieutenant General William H. Tunner in the China-Burma-India "Hump" and Berlin Airlifts: A Case Study in Leadership in Development of Aircraft Doctrine," A Research Report Submitted to the Faculty in Fulfillment of the Curriculum Requirement (Maxwell AFB, Alabama: USAF Air War College, Air University, April 1995), pp.3-4.



入駝峰運輸，此型飛機的運量為C-46運輸機的兩倍，加上此際中國和印度分別建設完成了6個及13個機場，因此運量得能不斷向上攀升。³²1945年7月，駝峰航運創下了歷史的高點，當月運至中國的物資高達71,042噸。³³

1944年至1945年間，駝峰航運的運量逐月地增加，這不僅來自於新飛機的加入，更重要的是作業流程、後勤支援與人員士氣等因素的漸次改良。1943年9月，哈丁(Thomas O. Hardin)上校接任印中聯隊指揮官，他上任後要求任務依表定期程執行，不需考量天候狀況，同時開始執行夜間飛越駝峰任務。因此，在其1943年9月至1944年8月的任期內，駝峰航運的運量由每月4,624噸攀升至23,675噸，然而飛行意外與人員傷亡的數目亦大幅地增加，加上飛機維修與零附件不足，導致印中聯隊人員士氣低落。³⁴1944年9月，滕納(William H. Tunner)准將接替印中聯隊指揮官職務，他上任後的兩件重要工作，一係增加駝峰航運運量，一係降低意外事件比率，後者有助提升官兵士氣。³⁵首先，他指派布朗(Temple Brown)少校與懷特(Robert White)中校

監督飛機的保養與檢查；要求從美國本土將飛機所需料配件空運至戰區，確保飛機的安全與較佳的妥善率。其次，他要求福曼(Red Forma)中校等人擬訂飛行安全計畫，用以提升飛行紀律並要求飛行員依標準作業程序執行任務。在滕納准將及其參謀努力下，飛機失事比率大降，空運運量大幅增長，部隊士氣亦獲得了提升。1945年8月1日，當天印中聯隊飛行了1,118航次，運載物資5,327噸，每80秒即有一架飛機飛越駝峰，未發生任何飛行意外，無論就何種面向而言，這都是一個了不起的成就。³⁶

1945年11月15日，為期三年半的駝峰空運行動正式劃上了句點。對中國而言，這條空運線使國民政府獲得了對日抗戰最需要的物資。例如中國的航空用油完全仰賴由國外進口，若無這項物資空軍戰機無法升空，然而即令在滇緬公路被日軍切斷的最艱困時期，中國空軍的航空用油仍供應無虞。³⁷到了1944年底，日本戰機已逐漸地消失於中國的天空，再也無法對中國地面部隊的行動構成威脅，這是駝峰航線對中國持久抗戰做出的

32 John T. Correll, "Over the Hump to China," Air Force Magazine, October 2009, p.71.

33 〈駝峰航線〉，《中國遠征軍》，參見〈<http://www.yuanzhengjun.cn/ft/jianjie/tuofeng.html>〉。

34 John T. Correll, "Over the Hump to China," Air Force Magazine, October 2009, p.70; Theodore White, "The Hump: The Historic Airway to China Was Created by U.S. Heroes," Life, September 1944, 參見<http://www.cbi-theater.com/life091144/life091144.html>.

35 William H. Tunner, Over the Hump(Washington, D.C.: Office of Air Force History,1985), p.52.

36 Billy J. Hoppe, "Lieutenant General William H. Tunner in the China-Burma-India "Hump" and Berlin Airlifts: A Case Study in Leadership in Development of Aircraft Doctrine," A Research Report Submitted to the Faculty in Fulfillment of the Curriculum Requirement (Maxwell AFB, Alabama: USAF Air War College, Air University, April 1995), pp.4-12.

37 朱力揚，《中國空軍抗戰記憶》，頁103-104。

38 朱力揚，《中國空軍抗戰記憶》，頁265。

最為巨大貢獻。³⁸此外，經駝峰航線運送的物資尚包括了武器彈藥、醫療器材、車輛及各種機器設備和軍用被服等，中國銀行亦曾運用此航線將價值430萬美元的貨幣運至重慶。³⁹1944年底，貴州獨山(桂柳會戰)告急，國民政府亦是運用駝峰航線緊急運送中國遠征軍兩萬餘人從印度返國，甚至連國軍使用的馬匹也是採用空運。⁴⁰就此觀之，若無駝峰航運協助，中國的對日抗戰將無以為繼，被日本擊敗亦祇是時間早晚問題。

對美國而言，開闢駝峰航線始於一個倉促決定，最後這條航線卻成為對戰時中國提供補給最有效率的一個行動選項。1945年初，中印雷多公路(Ledo Road)開通，這條公路由印度雷多通至中國昆明，即令其不像駝峰航線必須面對地形與天候的嚴苛挑戰，然而其運量僅及駝峰運量的十分之一。直到戰爭結束，駝峰航線仍是美國補給中國的最重要通道，即令當時已有其他選項。⁴¹這條航線使中國屹立不搖持續地對日作戰，得能牽制在華百萬日軍無法移作他用，有效地緩解

了美軍在其他戰線來自日軍的壓力。或許最重要的，當美國陸軍航空隊執行駝峰運輸任務時，空中運輸並未受到美國政軍領袖應有的重視，然而其成功的實踐與獲得的豐碩成果，證明了空中運輸係國家的一項重要軍事工具，其不僅擴大了空權運用範圍，亦可透過飛機的運用快速地向全球各地遂行兵力投射。此外，滕納准將和其參謀執行駝峰空運時發揮的創新精神與獲得的各項經驗，成為日後執行柏林空運任務的典範，後來更成為美國空軍擬定空運準則的基礎。⁴²

結 語

雖然，駝峰空運的史實甚少為社會大眾關注，亦不如飛虎隊的戰績令人津津樂道，但這卻無損其在中國抗日戰爭中所具有的重大價值。駝峰航線係中國航空公司與美國陸軍航空隊在中國西南崇山峻間冒死飛行的航線，這應是人類軍事史上最危險與犧牲最慘重的空中運輸任務。整個任務期間，美軍計有509架飛機墜毀、81架飛機失蹤，⁴³死亡及

39 Dirk Septer, "757 Flights Across the 'Hump'", http://www.ruudleeuw.com/flying_the_hump-septer.htm.

40 朱力揚，《中國空軍抗戰記憶》，頁288與頁294。

41 "Burma Road and the Hump," World War II Database, http://ww2db.com/battle_spec.php?battle_id=326.

42 John T. Correll, "Over the Hump to China," Air Force Magazine, October 2009, p.71; Billy J. Hoppe, "Lieutenant General William H. Tunner in the China-Burma-India 'Hump' and Berlin Airlifts: A Case Study in Leadership in Development of Aircraft Doctrine," A Research Report Submitted to the Faculty in Fulfillment of the Curriculum Requirement (Maxwell AFB, Alabama: USAF Air War College, Air University, April 1995), p.iii.

43 有關駝峰航運損失飛機數目，不同來源資訊數據不盡相同，本文引用的數據來自《美國空軍雜誌》(Air Force Magazine)與中緬印駝峰飛行員協會(China-Burma-India Hump Pilots Association)，作者認為此兩者的數據應具較高的可信度。John T. Correll, "Over the Hump to China," Air Force Magazine, October 2009, p.71; "Flying the Hump": A Fact Sheet for the Hump Operation During World War II, <http://www.cbihpa.org/history.html>.

失蹤的飛行員共有1,659人，這個數目遠遠超過中國空軍在抗戰期間為國捐軀人員的總數。⁴⁴在這條滿佈飛機殘骸被稱為「鋁谷」(Aluminum Valley)的航線上，⁴⁵中美兩國的一年輕飛行員用自己的生命換來了中國對日抗戰的持續能量。他們人數不多，犧牲如此慘重，但對中國抗日戰爭與美國太平洋戰略做出的貢獻卻是如此地巨大，我們可引用英國首相邱吉爾在追悼不列顛空戰演講中的名言，用來紀念這一批為中國生存而罹難的駝

峰航運機組人員：

——從來沒有見過這麼少的人為這麼多的人作出過這麼大的貢獻

(Never in the field of human conflict was so much owed by so many to so few)

作者簡介

翟文中先生，海軍備役上校。

蔡欣容女士，淡江大學國際事務與戰略研究所博士生。



美國海軍MH-53E海龍式直升機(照片提供：葉秀斌)

44 朱力揚，《中國空軍抗戰記憶》，頁293；〈駝峰航線(二戰時期中國和盟軍一條主要的空中通道)〉，《百度百科》，〈<http://baike.baidu.com/item/%E9%A9%BC%E5%B3%B0%E8%88%AA%E7%BA%BF/1557858>〉。

45 由於駝峰航線沿線山谷散落著許多墜落飛機的殘骸，當天氣晴朗時，飛行員把這些閃閃發光的鋁片堆做為飛行地標，並將這些灑滿戰友飛機殘骸的山谷取了一個金屬般冰冷名字——「鋁谷」(Aluminum Valley)，參見〈徐定中：難忘駝峰飛行〉，〈<https://read01.com/RR05KE.html>〉。