

論勤務支援能力對戰爭勝負之影響 -以 1941 年二戰德蘇作戰為例(下集)

筆者/陳少璋

提要

- 一、歐陸霸權兩次入侵俄國，分別於 1812 年(以下,西元紀年)拿破崙率領歐洲聯軍及 1941 年希特勒納粹德軍發動爭俄之役，蘇聯藉廣袤國土與惡劣天然環境，雖在戰爭初期慘遭痛擊，當入侵者達攻勢極限，隨伴而至的是俄國酷寒冬日與雪融之際泥濘道路，使入侵者最終鎩羽而歸。
- 二、德國第二世界大戰(以下,簡稱二戰)，征俄之役代名為巴巴羅薩作戰計畫(Operation Barbarossa)於 1941 年 6 月 22 日以北、中、南三個集團軍分別指向列寧格勒、莫斯科與基輔，企圖於東線戰場推翻蘇俄共產主義統治及擴展生存空間。
- 三、蘇聯領土東西橫互歐、亞兩洲，北部緊鄰北極海，南部烏克蘭與亞塞拜然緊鄰黑海與裏海，每年僅有短暫夏季(6-8 月)，冬季封凍與酷寒氣溫降至零下 20-30°C，史達林統治下蘇聯並未完成大規模交通建設，交通主要幹道以鐵路為主，4-5 月雪融至後造成大面積泥濘土地對農民而言，為一年當中最重要耕作期，但對於入侵德軍機械化部隊剛忍受度過嚴寒冬天，接著面對機械車輛深陷泥淖之中動彈不得，1941 年夏季攻勢發動後，德軍進展速度不若一年前「閃擊戰」所凸顯天然氣後與惡劣交通使德軍擅長快速機動作戰模式，陷入僵持與對峙。
- 四、勤務支援為戰鬥與生存持續力之根源，攻勢一方隨作戰進展不斷推進補給基地，再分送至前方後方或勤務支援區，在以前進補給點，支援第一線作戰，同時需後送戰損裝備與傷亡官兵，而其關鍵為補給線暢通，尤其運輸距離遠或遭地障與洋面隔絕，除地面鐵、公路運輸外，必須動用海、空運方能支援前線戰鬥，守勢一方具有勤務支援之便，可動用全民總力支援輸運，但最大弱點為遭敵方封鎖，導致持續戰力下滑。

關鍵詞：德蘇作戰、勤務支援、巴巴羅薩作戰、運補方式。

參、對德蘇東線戰役之影響

1940 年 12 月正當不列顛之役戰鬥方酣，德國已開始計畫征俄之役，代名巴巴羅薩作戰 (Operation Barbarossa)，當時歐洲僅剩孤懸海上的英國尚未臣服，在邱吉爾領導下，以決不投降的堅決態度，雖在 6 月歐陸作戰慘敗，但英國皇家海軍(Her or His Majesty's Ship,HMS)與空軍(Royal Air Force)擔任起防衛英國重任，尤其在德國空襲高峰期，皇家空軍以颶風式戰鬥機日夜擔負全天候戰備，迫使德軍於 1941 年 5 月停止了對英國大規模轟炸行動，此一徵候讓

英國情報部門一致認為，德國將對東線蘇聯發起攻擊。

因為德軍鐵蹄已踏平全歐，除中立國瑞士與盟友義大利及佛朗哥統治下的西班牙(未加入軸心國)，隆美爾率兵支援義大利於北非作戰，休生養息一年納粹德國陸軍，於歐洲佔領區內已是養尊處優，過著奢華生活，德軍暴行不斷，使被佔領國紛紛組織地下反抗軍，使德軍經常發動圍剿行動，¹在停止對英國轟炸行動前，德軍已開始秘密向蘇聯邊境實施戰略機動與集中，包括 300 萬德軍與 100 萬附庸國及志願軍部隊，近 400 萬名納粹德軍部隊比起 1812 年 6 月 24 日拿破崙 60 萬征俄部隊多了 6.5 倍。

6 月 22 日凌晨德軍由北至南以四個集團軍並列於波羅的海至黑海 1,600 橫寬公里正面上，越過布格河(River Bug)，發起攻擊，但德軍如果記得西里芬元帥臨終前舉起左手告訴他的部屬，西線作戰要成功要澈底集中兵力於左翼，要保證最左邊的士兵衣袖要拂過英吉利海峽邊上，一戰小毛奇沒有貫徹，導致敗戰投降，二戰德軍戰略奇才馮·曼斯坦上將的「黃色計畫」採取中央陣線突穿攻擊，成功的「鐮割行動」奏功告捷，這一次征俄作戰計畫策畫過於平庸與樂觀，兵力非但未集中，同時追逐北方列寧格勒、中央莫斯科、南方史達林格勒及附庸國向高加索地區進軍等四個目標。

7 月中旬中央集團軍前鋒距離莫斯科約 350 公里，若補給與會戰準備充分，並貫徹作戰計畫，發動 2-3 次決戰約可於 9 月底攻陷莫斯科，當德軍陸軍總司令瓦爾特·馮·布勞希奇(Walter.Von.Brauchic)準備發動莫斯科會戰，澈底殲滅蘇聯有生力量，東、西線戰事快速勝利，使希特勒犯下征俄戰爭指導的最大錯誤，認為自己的判斷與決策是正確的，干預前線將領作戰指揮，1941 年 7 月 27 日「第 33 號元首令」指出中央集團軍於攻占卡爾可夫後，「步兵師很快佔領烏克蘭、克里米亞半島和俄羅斯中部頓河流域。」及 8 月 12 日「第 34 號元首令」補充命令，進一步提升克里米亞半島的重要性，指導南方集團軍「要攻佔克里半島，因為它可以作為敵方威脅羅馬尼亞油田的空軍基地頗具危險性」，²

計畫改變及過於寬廣作戰正面使得德軍後勤補給維持更加困難，加上主要補給線鐵路軌距問題，補給運輸列車必須於邊境末站重新卸、裝載，儘管重重困難都阻止不了希特勒決心，開始為期 3 年的東線苦戰。

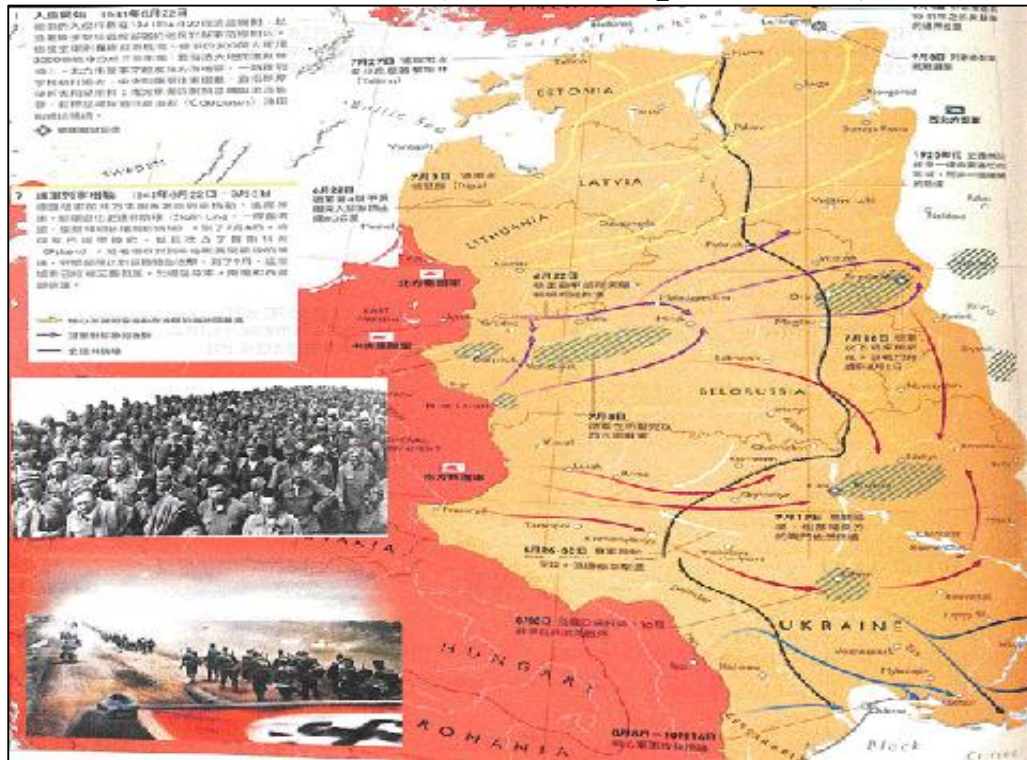
一、德軍夏季攻勢：

德軍於 1941 年 6 月 22 日先以三個集團軍並列攻擊，以羅馬尼亞為主附庸軍則晚 10 天於 7 月 2 日越境攻擊，這一個作戰行動必須於 4 個月內完成，

¹ 楊宜書，〈從「歷史世仇」到「歐盟雙引擎」-法德近 70 年和解之路，從何說起〉，(台北市，換日線-Crossing，2019 年 05 月 13 日)，<https://crossing.cw.com.tw/article/11719>，(檢索日期：2023 年 12 月 17 日)。
² 每日頭條，〈第 33 號元首令史二戰進入重要轉折，它給東線德軍帶來怎樣的命運〉，(台北市，kknews，2019 年 12 月 02 日)，<https://kknews.cc/military/naym25g.amp>，(檢索日期：2023 年 11 月 02 日)。

換言之，必須於 10 月底前完成攻陷莫斯科任務，迫使史達林投降，但實際上，德軍夏季攻勢遲至 10 月中旬才抵達原定目標的 2/3，前進約 640 公里，各集團軍攻勢進展分述如後，(如圖 10)。

圖 10-1941 年德軍「巴巴羅薩」征俄作戰計畫



資料來源：同註 12，(檢索日期：2023 年 11 月 10 日)

(一)北方集團軍：

7 月 1 日已攻佔立陶宛首府里加，但又分兵進軍史塔瑞亞羅撒及愛沙尼亞首府塔林，9 月 8 日攻勢推進至芬蘭灣蘇聯重鎮列寧格勒(沙俄時期稱之為聖彼得堡，以下簡稱,列城)，芬蘭部隊也推進至 1939 年「蘇芬之戰」舊邊境，加入戰鬥，列城在整個東線戰役之中，唯一遭德軍長期封鎖圍城達兩年又 3 個月，卻始終未被攻破，最主要的是拉加多湖水運補給未被切斷，蘇聯沿窩瓦河溯航北上，至拉加多湖夏季使用駁船，冬季封凍是湖面結冰使用車輛或雪橇運送補給物資，直至 1943 年 1 月蘇聯伏爾霍夫(Volkhov Front)與列寧格勒兩個方面軍(Leningrad Front)發動火花行動(Operation Iskra)，突破德軍並恢復拉加多湖南岸領土，並緊急鋪設一條通往史城鐵路，因當時正值隆冬，鐵軌枕木與鋼釘扣件均難以施工，工程師想出用澆水結冰方式讓整條鐵路凍結於雪地裏固定。³

至 4 月雪溶時才加以固定，在此之前列成圍城民眾飢寒交迫與缺乏醫

³ 每日頭條，〈整個雪橇上的人全部凍死，殘酷無比的列寧格勒拉加多湖補給線〉，(台北市，kknews，2017 年 07 月 17 日)，<https://kknews.cc/history/bkj2rem.amp>，(檢索日期：2023 年 11 月 10 日)。

療支援，傷亡慘重，但負責守城蘇軍英勇抗敵也使列城民眾主動動員，前支蘇軍作戰，至 1944 年 1 月擊退圍城德軍，這使德國北方集團軍於征俄戰役耗時最久，最終毫無戰果，經歷了 872 天的圍城，比史達林格勒晚了 360 餘天才獲解圍，北方戰線蘇軍的堅強抵抗與民眾韌性，牽制德國北方集軍兵力不敢它調，如果德軍放棄攻勢及圍城，蘇聯極可能運用北極海將大量部隊送往史城以它作為「角型基地」由北向南發動攻勢切斷深入蘇境部隊補給線，屆時德軍征俄部隊可能全軍覆沒，由此例可知守勢作戰若採一地或數地戰略持久，對於戰局有極大助益，(如圖 11)，故行政院長郝柏村先生，解讀蔣公日記 1945-1949 年一書中，檢討徐蚌會戰國軍部署，如選擇以連雲港為作戰重心而非徐州，黃百韜兵團毋須東進被圍於碾莊，而遭共軍全殲，因國軍掌有海上優勢，進可攻、退可守，戰況極不利可循海運退卻以保全軍，此一側翼威脅共軍若不剪除，則其不敢貿然越過隴海線向淮河攻擊。⁴

由於列城瀕臨芬蘭灣，在圖 10 蘇軍聯合陸、海軍作戰，圖上所見紅色部分為海軍巡邏與岸防艦艇部署與航線，黑色則為地面部隊兵力與火力配置，城廓外圍部署近 10 個師兵力建構四道防線，並從後方經拉加多湖運送補給物資與後送傷亡人員，此城為共產革命發源地，對於蘇聯具有革命歷史意義，而相對德國希特勒則對此欲除之而後快，在為期 872 天戰鬥雙方均付出慘重代價，而對於列城居民而言更是痛楚，飢寒交迫狀況下，發生易子而食慘劇，城內鳥獸捕殺殆盡，但列城民眾在補給稍獲舒緩之際，將熱食優先供應城外守軍，北方戰線蘇聯展現「總體戰爭」精神，堅決抵抗納粹德國一次又一次的猛烈攻擊，戰後獲頒為「英雄城市」。

圖 11-1941 蘇軍面對北方集團軍於列寧格勒防禦布署



資料來源：同註 12，(檢索日期：2023 年 11 月 10 日)

⁴ 郝柏村，〈郝柏村解讀蔣公日記 1945-1949〉，(台北市，天下遠見出版有限公司，2011 年 8 月 20 日，初版五刷)，頁 386。

(二)中央集團軍：

1941年6月26日夏季初期攻勢進展順利，圍殲比亞維斯托克(為波蘭舊城)，接續發動明斯克會戰，但德軍步兵部隊跟進速度過緩，使大批蘇軍突圍向東退卻，至7月16日展開斯模稜斯克會戰，至8月5日完成分割擊滅，按照原計畫中央集團軍，要展開最後一擊「莫斯科會戰」一舉摧毀共產赤都，迫使史達林投降結束征俄之役，德軍已攻陷蘇聯在歐陸精華地區，莫斯科遭圍攻迫在眉睫之際，拯救他們的是納粹德國元首希特勒，因為石油供應問題，英國皇家海軍控制地中海直布羅陀、博斯普魯斯及韃靼尼爾3海峽及蘇彝士運河，北海及大西洋與印度洋，幾乎完全封鎖德國海上補給線，而歐陸最大產油國為羅馬尼亞，每年約可提供500-600萬噸石油，但此一數量僅達二戰德國每年1,200-1,500萬噸需求量的1/3，⁵北海原油為戰後開發，主要產於丹麥，開採必須架設海上鑽油平台，因此希特勒開始覬覦蘇聯南部高加索附近幾個產油區(位今喬治亞、亞美尼亞及亞塞拜然)，並可通過裏海向伊朗購買更多石油。

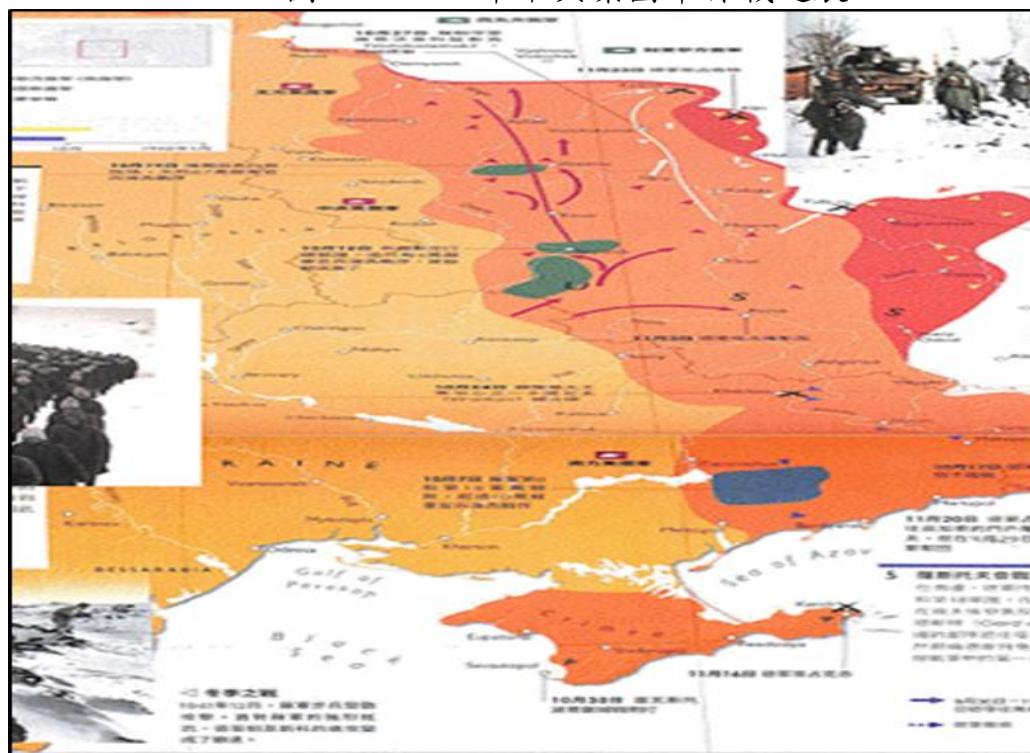
1941年8月15日中央集團軍抽調兩個軍團南下支援基輔會戰，對於莫斯科的重要性刻意淡忘，由於希特勒顛預干預前線作戰行動，這一珍貴中央集團軍決定性夏季攻勢，若能貫徹執行，蘇聯未必被迫和談投降，因為他們還擁有4/5的土地與龐大的預備兵力與武器裝備，9月19日基輔會戰近尾聲，才讓兩個軍團歸建，至9月30日中央集團軍完成整補，10月5日恢復對莫斯科攻擊行動，比預期時間推遲約50天，至10月19日圍殲維亞茲馬(Vyazma)至布揚斯克(Bryansk)防線上蘇軍7個軍團，但攻勢一發起德國依舊面對蘇境內極差交通狀況，陰冷秋雨與及膝泥濘土地各式車輛、馬匹深陷其中，15日蘇聯宣布遷都至庫伊比雪夫(Kuibyshev)，但史達林留守莫斯科，宣示固守決心，因當日德軍已突破臨時構建的莫扎伊斯卡防線(Mozhaisk Line)，距離莫斯科不到100公里，至31日德軍於此防線暫停15天，讓士兵們換上冬衣及為車輛武器添加防凍劑，準備於道路封凍變硬之後，重新發動攻勢，但一切都太遲了，11月15日氣溫已下降至零下35°C，至12月5日中央集團軍被迫建立過冬陣線，蘇境內如抵抗1812年拿破崙大軍入侵一般，堅壁清野讓德軍就地得不到任何補給，習慣於隆冬季節活動的蘇軍，不給予德軍任何喘息機會，準備開始他

⁵ 每日頭條，〈高加索油田第三帝國戰爭機器得重要性分析〉，(台北市，kknews，2021年06月28日)，https://kknews-cc.cdn.ampproject.org/v/s/kknews.cc/news/o4zynop.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=%E4%be%86%e6%BA%90%ef%BC%9A%25%24saoh=169983715017678csi&referrer=https://%3A%2F%2Fwww.google.com&share=https%3A%2F%2Fkknews.cc%2Fnews%2fo4zynop.html，(檢索日期：2023年11月13日)。

們專擅的冬季反攻作戰，1941 年年底未能攻克莫斯科，入侵作戰已超過 180 天，深入俄境約 1,000 公里，過度延伸的補給線與看不見永無止境的勝利盡頭，野戰戰略不變原則，大軍作戰務按計畫指導切忌臨時變更，(如圖 12)。

12 月上旬蘇聯換上喬治.朱可夫(Georgy Konstantiovich Zhukov)擔任防衛總指揮，以西伯利亞、遠東地區及中亞地區 5 個方面軍投入冬季反攻作戰，這批習慣於冰天雪地中作戰戰略預備隊，逐步將德軍戰線分割，中央集團軍司令在不違背元首「寸土固守，不得撤退」指導，技巧性縮小正面，並在摩德爾上將指揮下以戰鬥群(包含步、戰、砲)為單位建立刺蝟陣地，⁶此一陣地通常以村莊聚落為核心陣地，外圍採環形(近乎圓形)配置，外圍設置阻絕及障礙，在設置一道步兵防線，戰車部隊則分區部署於四個象限，砲兵則居中，便於四周射擊，防止蘇軍進一步滲透包圍，此一防禦戰術運用，阻止俄軍冬季攻勢，加上前述德國空運部隊空中補給到位，在過冬陣地前沿構成一條前哨掩護陣地，確保中央集團軍主力安全與完整，渡過俄境凜冬。

圖 12-1941 年中央集團軍作戰進展



資料來源：同註 12，(檢索日期：2023 年 11 月 13 日)

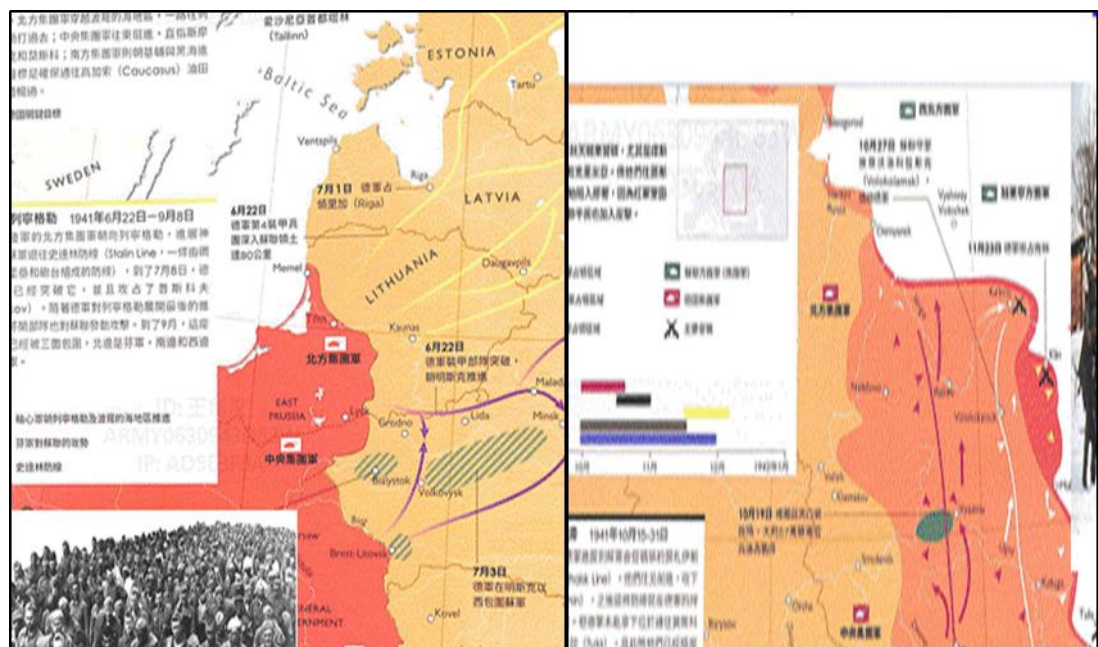
⁶ 余子談歷史，〈二戰德軍裝甲部隊的常用防禦戰術：刺蝟式防禦陣地〉，(浙江.吳興，快傳號，2019 年 12 月 04 日)。

https://www.360kuai.com/mob/transcoding?url=90a382f00bc1afb66&cota=3&kuai_so=1&sign=360_e39369d1。(檢索日期：2024 年 01 月 15 日)。

(三)南方集團軍：

南方集團軍為納粹德國征俄兵力較小一支，⁷1941年6月22日與北方及中央集團軍併列發動攻勢，作戰地區為蘇聯南方糧倉加盟共和國烏克蘭，夏季攻勢主要目標為其首府-基輔(Kiev)，蘇聯在此戰線於6月26-30日發動一次大規模反擊行動，導致希特勒指導8月下旬中央集團軍，抽調兩個軍團南下增援基輔會戰，至9月19日基輔會戰接近尾聲，才北返歸建中央集團軍，使得攻擊莫斯科行動因此推遲了50天，9月26日獲勝俘虜蘇軍約54萬餘名，挾戰勝之餘威，10月7日扎波羅葉什(Zaporozhye)會戰再俘獲蘇軍10餘萬名，至17日進軍抵塔甘羅格(Taganrog)瀕臨亞速海城鎮，10月30日至11月29日發動羅斯托夫(Rostov)會戰，德軍於20日奪下該地，因本地為戰略樞紐素稱「高加索咽喉」且能控制亞速海與頓河，若此地於德軍夏季攻勢能夠確保，翌年史達林格勒之役，將可切斷蘇聯西南及南方方面軍南下增援，24日蘇軍集中主要摩托化軍團與裝甲旅，發動反擊由於北方右翼已遭蘇軍突入，迫使南方集團軍司令蓋爾德·馮·倫德斯特(Gerd Von Rundstedt)，下達戰略退卻命令，返回塔甘羅格，避免德軍遭到圍殲，以保全實力，此一退卻命令史希特勒動怒，下令將其免職，但倫德斯特判斷是正確的使得南方集團軍得以全軍，準備翌年作戰，(如圖13)。

圖13-1941年南方集團軍作戰進展



資料來源：同註12，(檢索日期：2023年11月13日)

⁷ 南方集團軍司令為倫德斯特元帥，入侵蘇聯初期為兵力100萬(含附庸國40萬)，戰車700輛，1942年由中央集團軍抽調第6及第4裝甲軍團增援，戰車增至1,500輛，由原助攻轉為主攻任務。國民刀鋒，〈二戰德國南方集團軍〉，(中國·上海市·知乎專欄，2021年12月08日)。

https://zhuanlan.zhihu.com/p/406361627?utm_id=0，(2023年12月08日)。

(四)軸心國軍團：

主要以兩個羅馬尼亞軍團組成，戰力相較戰德軍素質與裝備略差，羅馬尼亞除了出兵參與作戰外，國內石油產能為歐陸首冠，年產量約 500-600 萬噸，換算現今通用桶裝，約 3 千 2 百萬桶-3 千 8 百萬桶之間，⁸1941 年 7 月 2 日由邊境萊斯(Lasi)發起攻擊入侵比薩拉比亞(Bessarabia)，此地於一 8 月 8 日圍攻敖德薩，並配合基輔會戰持續牽制蘇聯南方方面軍，9 月 30 日開始進入克里米亞半島作戰至 10 月 16 日以深入內高波爾(Nikopol)部隊，由南方集團軍接替任務繼續向烏克蘭以東推進，至此軸心國軍團進入克里米亞半島作戰，11 月 16 日攻下克赤(Kerch)，因海峽阻隔而停止攻勢，南方集團軍於羅斯托夫會戰失利，被迫退卻，克里米亞半島蘇軍進入塞瓦斯托波爾堡壘(Sevastopol)負隅頑抗，此役由 1941 年 10 月 30 日約 27 萬蘇軍於要塞內外與德軍鏖戰近 9 個月，此地為蘇聯黑海艦隊駐地之一，要塞內建築多處砲台，接替倫德斯特擔任南方集團軍司令曼斯坦上將(Erich Von Manstein)動用新編第 11 集團軍(轄 5 個德國及軸心國軍團)兵力約 35 萬圍攻，遲至 1942 年 7 月 4 日才將此要塞攻陷，⁹，軸心國軍團夏季攻勢表現不因裝備較差而輸德軍，(如圖 14)。

圖 14-1941 年軸心國軍團作戰進展



資料來源：同註 12，(檢索日期：2023 年 11 月 13 日)

⁸ 國際石油計算標準 1 桶=158.98 公升，重量乘以密度 0.99 立方=157.3902 公斤，2023 年 11 月 10 日每桶平均約 78 美元。Szx123，〈有人知道石油一桶是幾公升〉，(台中市，Mobile01，2012 年 04 月 15 日)，<https://m.mobile01.com/topicdetail.php?f=266&t=2688933>，(檢索日期：2023 年 11 月 13 日)。

⁹ 百度百科，〈塞瓦斯托波爾戰役〉，(香港，Baidu，2013 年 02 月 17 日)，<https://bakie.baidu.hk/item/%E5%A1%9E%E7%93%A6%E6%96%AF%E6%89%98%E6%B3%A2%E7%88%BE%E6%88%BO%E5%BD%B9%12506592>，(檢索日期：2023 年 11 月 13 日)。

二、蘇軍冬季反攻：

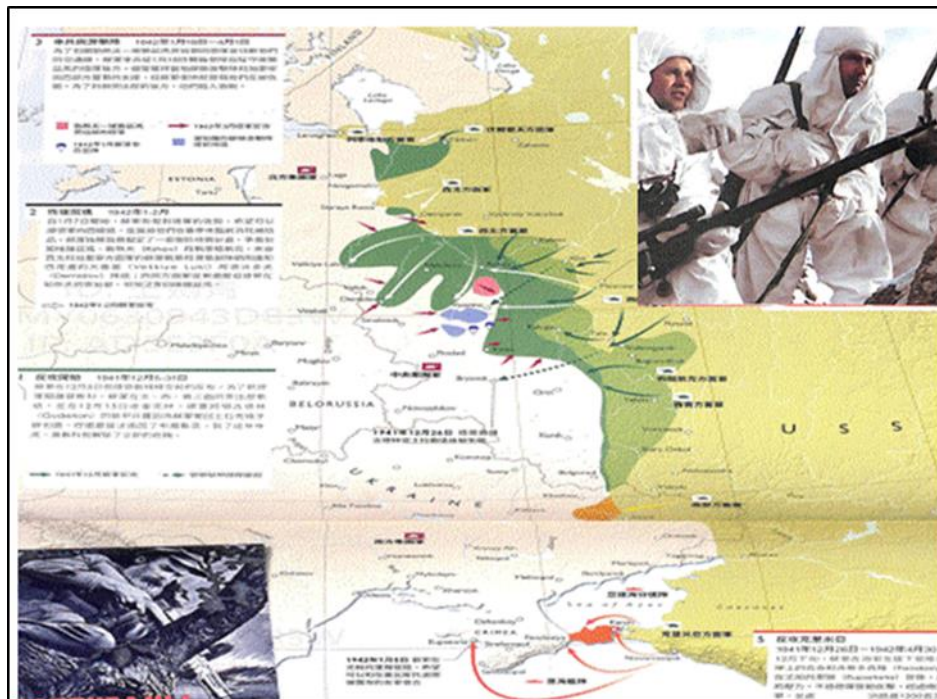
對於德軍而言，原本征俄計畫就是一紙雜亂無章作戰計畫，¹⁰但一開始夏季攻勢的成功，使希特勒連續於 1941 年 7 月及 8 月下達「元首第 33 及 34 號令」兩道命令，抽調中央集團兩個軍團南下增援基輔作戰，至 10 月 5 日重新發動攻勢，但德軍面對四項計畫中沒有考慮到的變數「泥濘道路，早到寒冬、補給不足及可用光度」，前三項已經敘述甚多，11 月中旬莫斯科日出時間為早上 0835 時，日落時間為下午 1632 時，一天可用光度約 8 小時，二戰時期大規模夜間作戰活動支援條件僅有照明彈與防空燈，夜晚長達 16 小時，蘇軍滑雪橇身著白色偽裝衣，靜悄的穿梭於德軍陣地，進行襲擾與破壞，讓德軍徹夜無眠，在嚴酷天然條件與夜間襲擊恐懼下，雙重壓力下，身心俱疲，加上離鄉背井長達半年，沒有部隊接替輪休，至 12 月 5 日德軍已被釘死在固定戰線上，掘壕固守，緊接著上場的是蘇軍 1941-1942 的冬季攻勢，朱可夫首先於 12 月 5-31 日以 9 個方面軍同步於四個星期內發動夜間攻勢，其中用於解除莫斯科之圍部隊以西北及西部等 5 個方面軍經近 1 個月苦戰，迫使攻佔莫斯科南方杜拉德軍退卻回到布楊斯克(此一退卻行動使得古德林上將繼倫德斯特之後第 2 位遭免職德軍上將)。

接續作戰行動運用滑雪部隊與西北方面軍主力分割德軍防線，使用多管火箭(卡秋沙-Katyusha)，連續急促發射聲響在空曠俄境特別引人注意，德國士兵取名為「史達林管風琴」，但此階段作戰蘇軍企圖切斷維亞茲馬德軍而圍殲之，並首度於東線使用傘兵部隊與當地潛伏游擊隊會師企圖擾亂德軍後方，¹¹德中央主力及抽調北方集團軍部分兵力，發動反擊，反包圍維亞茲馬俄軍，南方戰線以克里米亞半島為主，但俄軍僅收復克赤半島，南部方面軍孤軍深入伊茲顏以西約 100 公里，主力於莫斯科附近決戰，缺乏預備隊與後勤支援，局勢岌岌可危，綜觀朱可夫元帥指揮下的冬季之戰，迫使德軍隊退回 1941 年 10 月夏季攻勢極限位置，但蘇聯戰損極大(因採次人海戰術，形成大量傷亡)，經冬日苦戰北方列寧格勒依舊被圍，中央形成戰略相持，南方則形成伊茲沿突出部，德蘇戰爭算是戰時打平手，蘇聯保衛了莫斯科安全，並將德軍逐退了近 150 公里，同時確保北方拉加多湖生命線，使列城軍民生存壓力稍加舒緩，作戰經過，(如圖 15)。

¹⁰ 林慶銘，《1941 年德國入侵蘇俄-巴巴羅薩作戰之研析》，(台北市，國家圖書館期刊文獻)，頁 53-54。

¹¹ 維亞濟馬空降戰役，於莫斯科保衛戰後期 1942 年 2-6 月以空降第 4 軍約 1 萬名傘兵，滲入德軍防線後方與游擊隊聯合錫及德軍，此役軍長於跳傘時喪生，改由軍參謀長指揮，至 6 月約損失 4 千餘名，突圍與蘇軍會合，戰後蘇軍空降司令遭解職，百度百科，〈維亞濟馬戰役〉，(香港，百度知識網，2015 年 07 月 30 日)，<https://baike.baidu.com/item/%E7%B6%AD%E4%BA%9E%E6%BF%9F%9F%E9%A6%AC%E6%88%BO%E5%BD%B9/10429307>，(檢索日期：2023 年 11 月 22 日)。

圖 15-1941 年蘇軍冬季反攻



資料來源：同註 12，(檢索日期：2023 年 11 月 13 日)

(五)小結：

1941 年德軍夏季攻勢計畫於 10 月底攻陷莫斯科，迫使史達林進行投降，摧毀共產政權，但是希特勒的喪失人性的偏執對於共產黨及斯拉夫民族與猶太人的厭惡，在征俄作戰中指示對於俄軍不必存有騎士精神，凡俘獲蘇軍政工幹部，不經審訊即予槍決，加上對於征服地區的猶太人施予滅絕屠殺，在 1941 年 12 月底據蘇聯官方統計約有 80-100 萬猶太人遭槍決或毒氣殺害，¹²一個病態狂人指導下的作戰，讓許多前線將領不禁嘆息：「我們在進行怎麼樣的戰爭。」整個宏觀看法德軍在 1941 年於蘇聯作戰，就戰略觀點而言是澈底失敗，主要包括下列因素「臨機改變戰略計畫、未能掌握反共民情、補給路線過度延伸、正面過大兵無選鋒及裝備設計不適俄境」，分述如後：

1.臨機改變戰略計畫：

1939-1940 年希特勒還有耐心聽取將領簡報與作戰計畫研討，波蘭小試身手，接著入侵西歐擊敗英、法盟軍，18 至 19 世紀普魯士與法蘭西帝國互有興衰，歐陸雙雄輪流與英國結盟，德國帝制時代普魯士貴族以擔任軍官為榮，而由希里芬與老毛奇兩位參謀本部創筆與光大者，開始德國專業、尊貴與自傲的傳統，戰爭是政治的延續，也是解決國際紛爭最終辦法，但進入戰爭要把戰場指揮權交給專業軍人執行。

¹² 同註 12，頁 98。

1940年，12月底對英作戰尚未結束，密令德國參謀本部與陸軍總部研究征俄計畫，起初將領力諫德國千萬不可東、西兩面同時作戰，此時第三帝國對於專業德軍將領不再像普魯士帝國時代受到尊重，因此德國開始籌劃東征蘇聯作戰計畫，德軍將領從情報分析中向元首表達征俄困難與極大風險性，要征服一個土地面積近2,200萬平方公里國家，高緯度的嚴寒氣候與極差道路交通建設，德軍「巴巴羅莎」計畫，就圖9，稍具戰術、戰略素養者，根本就是不及格計畫，以近400萬部隊採4併列展開於1,600南北縱長正面上，目標除北方集團軍指向列寧格勒外，餘攻擊縱深皆超過1,200公里，以二戰補給基地推進速度需要發動3-4次會戰，每次會戰包含了3-5次決戰，概算含戰役間隔在內需165-225天(約5-7個月又15天)，但希特勒規定他的將領必須要在120天(約4個月)內奪取莫斯科。

中央集團軍於8月中旬又必須遵守元首「第33及34元首令」抽調兵力南下參加基輔會戰，9月中旬歸建整補後，於9月30日重行發起莫斯科攻勢行動，然天氣與上帝站在蘇軍這一邊，疲憊不堪的德軍穿著夏季服裝，至11月下旬氣溫下降至零下15度C，德軍連槍機都拉不開，戰鬥車輛潤滑與燃油動及冷卻液凍結，無法發動，而戰力如何發揮呢？種種錯誤皆指向元首希特勒的過度干預與樂觀，前線死傷慘重(非戰鬥傷亡)，斃傷前線官兵士氣。

2. 未能掌握反共民情：

德軍若以揭櫫反共大旗，不滿共產黨掌權之後，列寧與史達林推動共產主義政策受害者，及被強迫加入蘇聯加盟國家反共情緒，如北方集團軍波羅的海三國，南方烏克蘭及高加索地區國家，如能善用這些力量，德國至少可以獲得占領區的安全，結果適得其反，德軍發動攻勢初期，蘇聯民眾真如中國古代所言：「王師所至，莫不箪食壺漿以迎之」，歡迎來自歐陸解放者，讓他們擺脫共產極權統治，1935年蘇聯「大清洗」與共產主義推動造成糧荒讓數以百萬烏克蘭民眾死於饑饉，這些力量的加總，可以讓德軍獲得在俄境內「戰爭面」支持，加上扶植政權恢復加盟蘇聯國家獨立地位，這些無形力量遠比有形槍砲來的更有力。

可惜德軍泯滅人性對作戰地區內無差別攻擊，攻佔目標後軍紀渙散，四下姦淫擄掠，加上屠殺俄境內猶太人，(如圖16)，並對具共產黨籍軍官採取格殺勿論指示，¹³這些種種逆天指導，喚起蘇聯民眾意識到德軍不是天使而是惡魔，蘇聯各級政工與指導員率領部隊作戰格外英勇，寧死絕不屈降，因為戰死與被俘槍決都是死亡，但戰死最少可獲得國家獎勵，家中老小也可以有較好待遇與安全保障，經過斯模稜斯克之役後，斯拉夫民族不是元首眼中的

¹³ 同註9，頁178。

低劣民族，搖身一變為「恐怖伊凡」，¹⁴而佔領區民眾則歷經再一次劫難，泯滅人性的德軍，屠村、掠奪、清鄉與搜捕猶太人，使得俄境民眾群起抗暴，主動加入游擊隊，襲擊德軍補給線，列寧格勒城中居民寧可自己挨餓，也要把僅有果腹糧食送給前方守軍食用，然而無情戰火時代催化下一支於 1941 年 9 月在烏克蘭投奔德軍的哥薩克騎兵(但大部分投靠蘇軍)，一路隨著德軍轉戰，被戰爭洪流沖向西方，這支部隊原本於 1945 年 5 月投降盟軍，但被遣返回蘇聯其後果可想而知，連其後世子孫在 1991 年蘇聯解體前幾乎無立足容身之地。

希特勒的反共主張，本為納粹政府極力推動，然對蘇聯外交政策初期由互不侵犯，共同瓜分波蘭，反共之法在於掀起蘇聯人民對於共產政權之不滿，進而協助德軍推翻共產統治，可惜希特勒極端民族主義讓俄國軍民群起反抗，尤其具共產黨員身分之軍官，更是奮力作戰，俄境戰爭面未能鞏固，德軍征俄必須面對蘇聯總體戰嚴格考驗。

圖 16-1941-1942 年納粹親衛隊於俄境屠殺猶太人



資料來源：同註 12，(檢索日期：2023 年 11 月 13 日)

¹⁴ 筆者註：恐怖伊凡原指沙皇伊凡四世，素以殘暴統治註稱，史學家稱之為俄版秦始皇，德軍形容俄軍作戰意志堅定，視死如歸精神，因而取了敬畏綽號。梅里杜爾著，梁永安譯，《伊凡的戰爭-重回二戰東線戰場，聆聽蘇聯士兵消失的聲音》，(台北市，貓頭鷹出版社，2022 年 01 月 08 日)，頁 45。

3.補給路線過度延伸：

德國於西歐作戰雖初期選擇最難通過的阿登森林，但通過色當之後即可使用一般道路網，加上歐洲鐵路除瑞士山區使用窄軌(1,067mm)，一般使用標準軌(1,542mm)，如同阿嘉莎·克莉絲蒂(Agatha Christie)於其著作東方快車謀殺案(Murder on the Orient Express)，探長於土耳其伊斯坦堡乘坐火車一路到法國加萊，全部使用標準軌道，中間無需更換車頭及列車，但蘇聯使用寬軌(1,687mm)，使得德軍補給列車到達邊境時必須轉運，重新裝卸載，德國的後勤部門雖成立「鐵道兵團」企圖隨戰事推進逐步將俄境鐵路標軌化，¹⁵此一舉措緩不濟急，加上蘇聯鐵路枕木距離與扣件施工粗糙，並非只有拆下調整軌距，德軍重型的裝備往往換上蘇聯鐵路系統常發生軌道下陷，東西向鐵路恰巧只有四條，四併列攻擊部隊各分配一條，每一集團軍平均消耗日份第一類(糧秣)2,400 噸、第三類(燃油)3,500 噸、第五類(彈藥)4,650 噸，合計 1 萬 550 噸，僅略計戰鬥持續力補給品，未將裝備運輸及其他補給品列計，鐵道運輸成為德軍後勤補給所依賴，但是到達末站轉運約需 8,440 車次公路運輸轉運，因查閱當時德軍運補紀錄多已喪失，以粗略估計 1941 年 6 月 22 日至 11 月 22 日，6 個月內德國必須從境內遠輸 1 百 93 萬噸補給品至各集團軍末站，再使用 1 百 54 萬車次公路運輸分送至各軍團，再實施單位或補給點分配，使用超過 3 百萬車次轉運，補給線過度延伸形成的「戰略翼側」是為大軍作戰的軟肋。

水運歐洲河流大都為南北向，對於東西向運補給並無助益，海運對於德國更是夢魘，英國海軍完全控制大西洋、北海、巴倫支及地中海與黑海，唯一能走的是只剩波羅的海進入芬蘭灣由塔林及列寧格勒港口卸載，但國海軍水面艦，1941 年前後主力戰艦於阿根廷外海及北海遭英軍擊沉，俄國波羅的海艦隊控制此一水域，加上吞吐量最大的列城德軍圍攻 872 天未能攻下，使用海(水)運無望。

使用空運，德軍當時空運機主力榮克-52(Ju-52)運輸機，載重約兩噸(裝載噸約為 1.5 噸)，運補半徑約 450 公里，德國於二戰生產 4,800 餘架(1941 年德國空軍獲得 1,100 餘架)，運量不足，則須由 He-111 及 117 轟炸機改裝，擔任運輸任務，裝載噸與榮克-52 差不多。¹⁶

管道運輸在二戰未大量運用原因是難以維持其安全性，加上沿線必須設

¹⁵ 鐵道兵團實際非戰鬥部隊，而以現在稱之為鐵路工兵較易讓人看懂，這是二戰德國專門用於鐵路維護的工程人員。同註 5，頁 51、78、80、215。

¹⁶ 知乎轉載德意志國空中力量，〈編號 41：納粹德國空軍(Luftwaffe,1935-1945)：戰鬥力量篇 11_德空運輸機部隊：概述及運輸機型號〉，(中國·上海市·知乎網，2017 年 11 月 07 日)，https://zhuanlan.zhihu.com/p/576553454?utm_id=0，(檢索日期：2023 年 11 月 14 日)。

置電力加壓幫浦，以保持輸送燃油能夠保持快速流通，持重緩行作戰為冷兵器時代戰略運用，現代化機動作戰快速推進，速決與奇襲可以獲得戰爭勝利並給予敵人震撼力，接下來最讓戰爭奇才難以克服問題，現代裝甲鐵騎需要龐大補保系統加以維持，騎兵作戰多帶馬匹與獸醫及工匠，補給問題與德國本身從歐洲能榨取資源極為有限，而前方戰爭消耗資源如同全開水龍頭，快速將水塔(補給品)用光。

4.正面過大兵無選鋒：

1940年7月中旬希特勒企圖將西進兵力調轉東線直接發起征俄戰役，這絕對是不可能實現的幻想，快速得手的勝利，許多戰爭善後工作沒有作，英國又不願降服，空軍總司令戈林元帥認為第三帝國之鷹-德國空軍以密集轟炸英國首都倫敦及南部機場，可迫使邱吉爾坐上談判桌，這一切都是外在因素，真實內部狀況：蘇聯太大了，變數太多，只能策劃初期作戰，普魯士參謀本部周密計畫作為傳統，作戰必須精心策劃，曠日廢時、戰爭資源缺乏、情報準備不足及勤務支援計畫無法擬定，德國陸軍總部在元首催促下，擬定三個行動方案，¹⁷但全數不為希特勒接受。

(1)甲案：(北攻案)

以 50-60 個師，在海、空軍支援下，主沿波羅的海東岸向列寧格勒發起攻擊，奪取該城後作為過冬基地，翌年配合主力 80-90 個師由北向南指向莫斯科並攻擊至高加索地區，奪取歐俄精華地區。

(2)乙案：(南攻案)

以 40-50 個師，在空軍支援下，主沿黑海北岸發起攻擊奪取基輔，並繼以 45-60 個師向史達林格勒方向攻擊，以攫取烏克蘭糧倉及高加索油田與頓內次工業區，建立作戰基地，續沿烏拉山脈以西，向北迂迴攻擊列城。

(3)丙案：(南北鉗形包圍案)

以 80-100 個師，採南北兩併列取鉗形包圍，分沿波羅的(黑)海，東(北)岸發起攻擊，再投入 40-50 個師沿中央戰線東進，合圍莫斯科。

此三方案，後世研究軍史學者，都一致認為乙案最佳、甲案次之、丙案再次之，但是都比「巴巴羅薩」計畫將 4 個集團軍(含軸心國軍團)毫無主攻方向選擇，將德國數百戰雄師虛擲於廣大俄土要好許多，受迫於無奈，也只能籌畫第 1 年作戰，對於後續全程作戰構想都無法規劃，一個戰爭資源缺乏

¹⁷ 克雷格·盧瑟著，小小兵人譯，〈巴巴羅薩！是希特勒瘋了，還是他奪取世界霸權唯一機會〉，(桃園市·VITO 雜誌，2020 年 11 月 02 日)。

[https://vitomag.com.cdn.approject.org/v/s/vitomag.com/military/gimjy.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&u_sqp=mg331AQIUkWAASSCAAgM%3D#amp_tf=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24&aoh=17055224222996&referr=htps%3a%2F%2Fwww.google.com.ampshare=https%3A%2F%2Fvitomag.com\\$2Fmilitary%2Fgimjy](https://vitomag.com.cdn.approject.org/v/s/vitomag.com/military/gimjy.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&u_sqp=mg331AQIUkWAASSCAAgM%3D#amp_tf=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24&aoh=17055224222996&referr=htps%3a%2F%2Fwww.google.com.ampshare=https%3A%2F%2Fvitomag.com$2Fmilitary%2Fgimjy) (檢索日期：2023 年 11 月 21 日)。

的德國，發動戰爭可獲初期勝果，在亞洲日本同樣存在相同狀況，1937年7月侵華作戰，至1941年7月仍無法屈服中國，1942年於偷襲珍珠港後擴大防禦圈，深入東南亞劫奪急需作戰物資，占領地區擴大，必須駐防兵力維護安全，部隊被分遣於各島嶼，無法集中成為集中、機動攻勢部隊，日本海軍雖可以控制太平洋國際換日線以西海域，並為占領軍隊提供補給與回運戰略物資，但德國沒有海上優勢，1941年2月希特勒頒布「巴巴羅莎」計畫，於6月22日發動征俄作戰，至12月5日，北方戰線與蘇軍鏖戰於列寧格勒相持不下，中央戰線德軍縮瑟於過冬陣地，面對蘇軍新任總司令朱可夫元帥的冬季反攻，處境更加艱難，南方戰線由於羅斯托夫戰敗，被迫退回頓河以西整補，隔江與蘇軍對峙，新編第11集團軍(含軸心國軍團)橫掃克里米亞半島，但塞凡堡圍城戰卻拖延至1942年7月才告終。

最初戰略計畫擬定，違背大軍作戰「集中、機動及攻守並用」原則，導致1941年12月德軍，兵力分散俄境南北綿延戰線，此時蘇軍進入他們生活日常嚴寒冬季，以滑雪部隊四下襲擊德軍陣地，脆弱補給線不斷遭蘇聯敵後游擊隊破壞，德國派出大批空運機隊，因野戰機場起降條件危險，僅能以空投補給，德軍只能期待冬天趕快過去，等待翌年春天重整旗鼓，再與蘇軍決戰，經初期閃擊奇襲的震撼，蘇軍已知如何應對，尤其12月7日日本偷襲珍珠港，美國加入同盟國，德、蘇作戰蘇聯因租借法案美國提供戰爭資源，佔同盟國配額22%，計值109億美元(現值約3,300億美元)，主要援助物資統計，(如表20)。¹⁸

表 20-二戰美國援助蘇聯物資概估表

名稱	數量	名稱	數量
航空裝備	14,018 架	鋼鋁合金	35,600,000 噸
戰甲砲車	22,800 輛	燃料	2,620,000 噸
運輸車輛	517,710 輛	化工原料	630,000 噸
火砲	7,944 門	艦艇	672 艘
槍枝	108,293 枝	糧食	4,291,012 噸
火藥	1,453,087 噸	勞務費	7 億美元

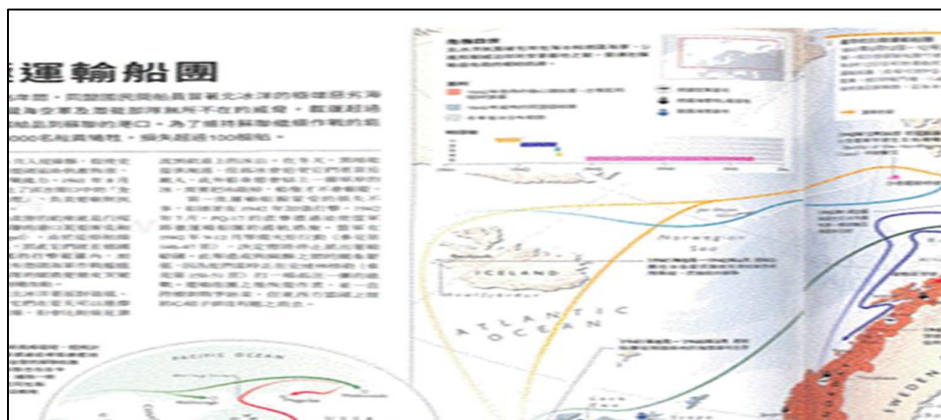
資料來源：同註 62，筆者整理製作

而德國戰爭資源也隨美軍加入封鎖逐步萎縮，盟軍北冰洋運輸線主要由美東啟運經大西洋繞越芬蘭進入北冰洋由莫曼斯克港卸載，少數由地中海通過土耳其兩海峽，進入黑海再由駁船沿伏爾加河溯航北運，北冰洋補給線

¹⁸ 軍史迷，〈二戰美國援蘇/援華比較〉，(台北市：資訊咖，2023年11月28日更新)，
<https://inf.news/history/1f21a3da435afb0552f1445/b9890149.htm/>，(檢索日期：2023年11月28日)。

危險性極高，由美東起錠經大西洋先遭德國 U 艇威脅，北冰洋海面上流冰與極地氣流，也會危及運補船團安全，(如圖 17)。¹⁹

圖 17-1941-1944 年英美租借法案援蘇北極運輸船團路線



資料來源：同註 12，(檢索日期：2023 年 11 月 13 日)

5. 裝備設計不適俄境：

德國工藝水準與日耳曼民族性，對於軍用裝備採用高標準與耐久性設計，二戰德國軍裝由知名服裝公司 BOSS 為其設計，區分德軍與黨衛軍(SS)兩種服幟，戰鬥車輛由國內汽車工業巨擘參與設計與生產，軍用機動員國內各飛機製造廠，產製各種用途軍機，承平時生產高品質裝備沒有問題，但進入戰時武器裝備是消耗品，一場決戰雙方可能損耗 60% 裝備，而產量則是決定補充力基礎，而對於環境適應性，熱帶地區汽車不會裝置暖氣，而蘇聯領土最南方緯度都超過北緯 40 度，最近因氣候暖化，暖冬與反聖嬰現象，讓大家覺得俄羅斯冬天不像「齊瓦哥醫生」所形容酷寒，但 1941 年蘇聯在 10 月初下初雪，至翌年 4 月才雪融，緯度更高地區如列寧格勒會拖到 5 月，意味著半年的冬季，接著進入 6-8 月短暫夏季，9 月北方極地氣旋南下會帶來豐沛降雨，將蘇聯境內河川暴漲，大地成為汪洋沼澤，加上道路通常不似西歐以石板、柏油瀝青或水泥建成鋪設路面，市區以外多為一般泥土未鋪設路面加碎石，因俄國人知道鋪了也沒用，因為秋、冬過後所有路面全毀，又得重來一次。²⁰

¹⁹ 君王不早朝〈「租借法案」，二戰勝利的關鍵，蘇聯靠著它才能打敗德國。〉(台北市，medium 中文網，2022 年 04 月 22 日)。

<https://medium.com/%E5%BE%85%E7%9C%8B%E6%AD%B7%E5%8E%B2/%E7%A7%9F%E5%80%9F%E6%B3%95%E6%A1%88-%E4%BA%8C%E6%88%BO%B5-%E8%98%87%E8%81%AF%E9%9D%A0%E8%91%97%E5%AE%83%E6%89%8D%E8%83%BD%E6%89%93%E6%95%97%E5%BE%B7%E5%9C%8B-7f64blef2989>。(檢索日期：2023 年 11 月 23 日)。

²⁰ 艾哈德·勞斯著，鄧敏譯，〈進入蘇聯廣大領土，我們發現這一個完全不同的世界〉(桃園市，Vito 雜誌，2022 年 01 月 02 日)，https://vitoamg-com.cdn.ampproject.org/v/vitomag.com/military/wqlfp.amp-gsa=1&js_v=a9&usqp=mq331AQUIUAKwASCAAgM%3D#AMP_TF=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24s&aoh=17006132892137&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&share=%3a%2f

德國戰鬥車輛不是為寒帶而生，在西歐平原運用得宜，馳騁戰場所向披靡的裝甲軍團，入秋之後深陷泥淖之中，冬天又被冰雪凍結動彈不得，為了戰鬥德軍裝甲部隊必須提前暖車，問題在於當時德國戰車作戰里程都不到 150 公里，作戰中又必須保持發電機供電蓄電瓶，如此一來燃料損耗量會高出在西歐補給日量(份)甚多，每 1 公升燃油都是由德國境內前運，德軍油料補給部門每日需提供各集團軍約 3 千 500 噸燃油(約 3 百 50 萬公升，88 萬加侖)以各集團軍戰鬥車輛約 1 萬輛列計，平均每輛車僅能分配 8.8 加侖燃油(以汽油為主)換算不到 40 公升，以當時引擎燃燒效率不高，加上排氣量大，以配發燃料每輛車一天大概只能行駛 100-120 公里。

槍砲設計也是存在相同問題，德國過於精緻化設計，導致加工程序增加，零組件也較多，以當時寒帶作戰，德國未考慮須戴厚實手套射擊，否則皮膚直接接觸鋼鐵兵器會產生凍傷或撕裂傷，護弓太小戴手套無法射擊，使得德軍軍官直接將魯格手槍護弓拆掉，步(機)槍也是如此，潤滑劑凍結導致引擎無法發動，槍砲無法射擊，裝備設計既非為寒帶設計，但是必須採用補救措施，如加注防凍劑，槍砲採用防凍潤滑劑等，簡言之，過度於自信可於 10 月中旬以 4 個月時間奪取莫斯科，完成征俄之役，以現今眼光觀之可謂是「信心超過能力，勇氣來自無知」。

肆、對國軍防衛作戰之省思

德、蘇作戰為二戰陸上作戰區域最廣、投入兵力最多一場戰役，而其主戰場為蘇聯毆俄地區，中間除瓦爾代丘陵外，幾乎全為平原與湖沼地形，德國企圖以小國征服廣袤蘇聯以擴展「生存空間」及獲取龐大戰爭資源，與我國聯合國土防衛作戰性質迥異：為期 4 年戰爭，蘇聯龐大戰爭潛力，將德軍逐退並將共產勢力推入東歐。中華民國如何抵禦中共入侵臺灣，這場戰爭仍帶給我們諸多勤務支援省思與借鏡，歷史帶給我們是經驗與教訓，如何從交戰雙方勝敗之中找出對我防衛勤務支援，提供多元生產與補給，以維持戰鬥部隊生存與戰鬥持續力。

一、評估國力，止戰為上：

中國大陸自上個世紀 80 年代進行「改革、開放」，10 年期計畫經濟推動下，至 2021 年起進入第 5 個經濟發展期，在中共當局「政左經右」集權專制的計畫性經濟建設，讓大陸人民獲得「擺脫貧困」機會，中華民國在臺灣則先推動經濟改革與基礎建設(至重點於交通與電力)，1987 年開始政治改革迄今，雙方整體國力均有顯著提升，²¹比較，(如表 21)。

%2fvitomag.com%2Fmilitary%2Fwqfp · (檢索日期：2023 年 11 月 22 日)。

²¹ 黃薇薇，〈2023 年全球國力排名〉，(台北市，自由新聞網，2023 年 12 月 23 日)，https://new-ltn-com-tw.cdn.ampproject.org/v/s/news.ltn.com.tw/amp.tw/amp/news/world/breakingnews/4130947?amp_gsa=1

表 21-2023 年臺灣與中共總體國力比較

項次 區分	臺灣	中共	比較	
			臺灣	中共
國民生產毛額	1.717 兆美元(19)	35 兆美元(2)		★20.4 倍
人均 GDP	7 萬 3,344(14)	2 萬 3,382(77)	★3.14 倍	
政治體制	民主政治	共產集權	★	
經濟體制	自由經濟	國家經濟	★	
天然資源	依賴進口	除石油外， 餘蘊藏豐富		★
科技水準	國民教育普及	教育不普及	★	
製造能力	晶圓與精密加工	自製率提升惟 關鍵技術受限	各具優勢	
人口數量	2 千 342 萬人	14 億 9,760 萬		★64 倍
軍隊人數	21.5/150 萬(23)	174/50 萬(3)		★8.1 倍
國防預算	140.4 億美元	2,247.8 億美元		★16 倍
國土面積	3.6 萬平方公里	960 萬平方公里		★266 倍
交通建設	已開發	開發中	臺灣先處戰地 佔有內線優勢	
地理環境	中緯度亞熱帶	中高緯度溫寒帶		

資料來源：同註 79，(檢索日期：2024 年 01 月 24 日)

就上表臺灣除人均 GDP 等 5 項較具優勢外，於與中共差距甚遠，軍事力量更為懸殊，共軍超越海峽天險，就 2020-2023 年各國情報單位與智庫研究估算首波攻臺僅能輸送約 3-3.5 萬兵力，但具海、空航天與彈道飛彈絕對優勢的共軍，在發動登陸戰前，勢必以高強度、密度先期作戰摧毀臺灣防衛戰力，戰端起動沒有人是「贏家」，因此以臺灣安全戰略以「止戰為上」，迫不得已啟動防衛作戰，勝負無人有把握，唯一可以確定的是將影響日後世代數 10 年，難以平復。

兩岸自 1949 年分裂、分治迄今，中共終始未放棄「武力恫嚇」，存在的「和平與戰爭」兩個極端命題，1949 年 10 月 1 日毛澤東與國民政府(以下簡稱，國府)府鏖戰 4 年獲勝，於大陸建立共產政權，回顧這一段二戰之後中國內部的巨大變化-即將到來的內戰，國府有識之士、學者鴻儒、社會賢達及深諳國軍實際狀況高階將領，都一致認為歷經 8 年對日作戰，民生

&js_v=9&uspq.mg331AQIUAKwAAgM%3d#amp_tf=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24s&aoh=17060569533496&referrer=http%3A%2F%2Fwww.google.com&amshare=http%2A%2Fnews1n.com.tw%2Fnews%2Fworld%2Fbreakingnews%2F4530947 · (檢索日期：2024 年 01 月 24 日)。

凋蔽、軍隊未復員、社會秩序紊亂，加上對日受降問題等皆牽動民心向背，黃仁宇教授在形容當時中國底層社會狀況仍與明、清帝制時代相去不遠，²²微弱的城市工商業發展與龐大農村形成極不對稱狀況，根本無力支持發動戰爭以解決當時中國內政國共分裂對立局面。

這給予在臺灣中華民國政府怎樣的啟發，一個極權專政的中華人民共和國要發動戰爭就是要找到站穩腳跟的「理由」，也就是中共各時期領導人發表不同武統時機，不外乎圍繞在「臺灣獨立、發展核武、外力介入及內部動亂」等假設性命題，最近又增加一項最為詭譎且處於「灰色地帶」假設-臺灣長期拒絕談判，和平統一，臺灣於 1996 年開始全面民主化，對於統獨問題始終未納入政策與公開機會表示，因此中華民國在臺灣的民眾民意主流還是「和平-止戰」為上，備戰並非「準備戰爭」而是作好「戰備整備」，國防消耗是各國財政預算難題，過猶不及，裝備與彈藥都有其壽限，在數位科技快速發展今日，光電與數位元件衰退與損耗更快，國軍必須要有「適用國防」觀念建軍與維持適量兵力規模，不可無限增加國防預算與擴張軍備，戰爭發生於哪一天，只有預言家能預測，在「全民國防」政策指導下，逐年完成裝備汰舊換新與增加戰備整備作為，如「實戰化訓練、提高妥善率及驗證作戰計畫與部隊實兵操演」等，讓國軍維持於高度備戰狀態，遇敵入侵即啟動防衛計畫，迎擊犯敵。

二、軍需生產，計畫轉移：

蘇聯在德軍入侵初期將位於歐俄地區工業重鎮全數東遷，對日抗戰國府也先將軍需工業生產廠房向西南方疏遷，以保持戰爭策源地維持生產能量，支援前線作戰，1946-1949 年中國內戰，中共靠著戰爭面鞏固與掌握動員廣大農村資源與人力，加上蘇聯於東北扶植與挹注戰爭資源，取得內戰勝利，國軍在臺灣軍需工業生產廠房，若未來面臨中共武力犯台為優先摧毀目標，一旦遭受攻擊破壞，僅剩庫存彈藥與裝備可供應短期作戰。

許多學者專家都一向認為臺海若爆發戰事，戰爭預判在短時間內結束，但戰史例證告訴我戰爭時間久暫，都出乎事先預判，1940 年英、法盟軍於歐陸僅 42 天即為納粹德軍擊敗，100 餘萬軍隊投降，蘇聯在 1941 年德軍夏季攻勢眼見首都莫斯科即將淪陷，然出乎意料蘇聯挺下來，至 1945 年贏得最終勝利，主要原因獲得戰爭資源挹注，戰爭耗費就是國家資源，但資源要轉換為武器、裝備與彈藥前支作戰，現有軍備生產廠庫及中心，必須完成戰時疏遷計畫，選定縱深地區預備位置，將生產機具與原物料分區疏散，並完成軍需工業轉換生產調查，動員民間機具與產線，生產戰時所需補給品，源源

²² 黃仁宇，《資本主義與廿一世紀》，(台北市，聯經出版事業公司，1992 年 1 月第四次印行)，頁 25-27。

不絕供應前線作戰，戰略與戰術運用，為作戰指揮官之意志與決心，配合完備周延作戰計畫，貫徹執行。

作戰持續力來自科學與藝術結合的後勤支援能量，軍隊無法作戰而敗降都是因為「彈盡援絕」，在規劃防衛作戰，不僅作戰部隊如何策畫禦敵勝敵之法，勤務支援部隊更需完備計畫，維持部隊戰鬥與生存持續力，而達成此一目標必須將生產製造廠結合動員機具，分散隱蔽以維持生產量能，運輸方式可以多元化，以臺灣發達外送平台，加上對於地區熟悉性，加以計畫動員徵租，一輛機車可以載幾箱槍藥或數發砲彈，那上百輛機車呢？可以供應 1 個營級作戰所需補給品供應，北越靠著胡志明小徑，也能支援南越共軍作戰，方法是靠想像與創意，臺灣發達的物流公司與宅配，不也是可如此運用，若中途損失也只是少數而不是全部。

集中式廠房必須分散開來結合動員，將成熟兵工技術人員，分散至各地指導生產，法國一戰生產圓盔頂鋼盔有 60% 來自鍋具製造廠女工之手，子彈藥筒成型沖壓機與民間金屬加工廠所使用沖床屬同類機具，只要能妥善調查分配，將生產線分散，成品結合多元運輸系統，交付至受補單位，第一線可以有更強韌戰鬥力。

而相反越海而來共軍，未獲再補給前，戰力持續下滑，向內陸發展攻勢，會遭遇更強烈熾盛火力反擊，而無力抵抗，戰力維持取決於勤務支援部隊，提供永不斷絕補給品，1941 年蘇軍冬季攻勢就是獲得東遷烏拉山區軍需工業區，提供遷廠後擴大生產能量，以絕對優勢勤務支援能量擊敗德軍，而反觀德軍在此之後，勤務支援能量下滑，加上盟軍對魯爾工業區大規模轟炸，前線官兵所得補給品僅為杯水車薪，攻入史達林格勒城，遭蘇軍反擊包圍，導致第六軍團全軍覆沒，對國軍防衛作戰，可引以為效法。

三、聯外補給，維持暢通：

臺灣四面環海，控有大陸東南沿海數個島嶼及澎湖群島，海洋雖無陸地有地形限制，寬闊水域也無法如陸上建立長城、要塞或防禦線(最著名為法國北方的馬其諾防線迄今仍有許多子遺可窺歷史古蹟)，以達到防禦、拒止與封鎖之效，馬漢海軍戰略論中曾提及海上封鎖為長期緩進窒息性，²³首先必須擊敗敵人艦隊，控制重要海上航路咽喉，斷絕敵國海運補給進入，中共要封鎖臺灣首先要殲滅臺灣海軍艦隊與空軍，接著要封鎖進出臺灣的重要航道如印度洋進入南海的新加坡控領的麻六甲海峽，印尼龍目海峽，臺菲之間巴士海峽，但進入北太平洋則只剩下宮古海峽。

中共若對臺灣海、空域進行長期性封鎖與禁航，勢必引發印、太地區海空

²³ Alfred Mahan, 《海軍戰略論》, (武漢市, 華中科技大學出版社, 2016 年 05 月 01 日), 頁 27-32。

交通運輸秩序紊亂，導致貿易萎縮，執行近岸封鎖呢？更不可行，艦砲已經是海軍船艦輔助性武器，二戰海軍攻擊主力為艦載機，現在為反艦飛彈，射程動輒超過百公里，速度由以往次音速提升至超音速，射程更遠可達 300 公里以上，這些飛彈可從艦船發射，陸基機動部署則更為可怕，沒有完全消滅它就無法控制海域，而臺灣自製加外購反艦飛彈部隊，發射艦台可由船艦、戰鬥機、陸基固定及機動多源、多向攻擊中共封鎖船隻。

因此，可以得到一個「封鎖」結論，必須獲得所有封鎖地區(國家)鄰近國家支持，此牽一髮動全身的賭博性行動，成功機率不高，國內必須精算適量戰略性物資囤儲，全民防衛動員確實調查物資徵購與徵用並納入備戰計畫之中，中共若欲入侵臺灣關鍵在於「速決」，時間久了，國際斡旋與干預勢力介入，會演變成為一場無止境的戰爭。

四、寓戰於民，結合民生：

二戰蘇芬與德蘇作戰，芬蘭「白色死神」與蘇聯傳奇狙擊手瓦希里·柴徹夫，都是獵人出身自幼熟稔槍枝運用，戰時成功的以遠距狙殺能力，讓敵軍聞風喪膽，此為寓戰於民，美國海、空軍國民兵制度，個是民間飛行機師、跳傘及射擊俱樂部所組成，平時雖為民眾休閒娛樂之用，但已將許多戰時運用戰鬥與戰技，於平日勤加練習，在無形之中擴增作戰動員能量。

臺灣現有各項精密製造技術，包含複合材料，奈米陶瓷與發達紡織業，平時可製造自行車、汽車鈑件、抗汙衛浴設備與休閒運動服裝，2018 年世界盃足球賽，參賽 32 國有多達 12 國使用臺灣生產快速排汗球衣，雖然運動用品廠商加印自己的品牌，但布料臺灣以 PET(回收寶特瓶)抽絲編織而成這些產業戰時經轉換製成抗彈材質與各式制服，偽裝衣(網)與電子設備護罩(外殼)防止雷達及紅外線偵測，增加戰力防護能力以確保戰力完整，因國內軍需與民用是分開，租稅優惠獎勵複合式工業，會帶來更大國家戰爭資源潛能，如日本三菱(MITSUBISHI)重工小從文具、家電、汽車乃至於飛機製造都是旗下產品，又如美商漢寧威(HONEYWELL)為製造 M1 戰車使用之 AGT-1500 燃氣渦輪發動機，但它也是美國家電供應商，這些平日製造民生用品，戰時經動員轉換生產，即是軍需補給品來源。

交通部將國內四輪傳動休旅車與吉普車賦予動員編號，但只作了 1/3，如美國民眾因生活習慣，使用四輪傳動附後車斗皮卡車(PickUp)，近年來繼休旅車成為民眾選購對象至 2023 年 12 月統計將近 7,000 餘輛，如進一步降低汽車、牌照與燃料稅優惠獎助，將可提高民眾購買意願，這些車輛將之車機動員徵集，對於短缺小型戰鬥車輛的陸軍將有莫大助益，只要適度改裝可以裝設各式武器，即成為戰鬥車輛，也可以擔任補給品運送任務，保養一般

民間廠即可執行，這些車主平日開著愛車上山下海、溯溪野行，從事休閒娛樂，對於越野與非鋪設道路駕駛，相較一般車輛駕駛已具備戰時駕駛能力，人車併徵可立即成立許多摩托化部隊，將守備旅全數機動化，更進一步為這些戰時需動員車輛，免費增設 24 伏電源轉換軍用標準接頭，可使用軍用無線電與其他電子設備，一個完備法規可以立即增加動員轉換戰力。

五、防衛後勤、短捷便利：

整個戰爭全程蘇聯海軍保衛海上補給線暢通，空軍、游擊武力與民兵(力)則協助陸軍補給供輸集傷患救助，尤其在列寧與史大林格勒兩座城市保衛戰，更是發揮淋漓盡致，在列城遭包圍 827 天未被攻陷，扣留德國北方集團軍，無法南下增援作戰，德軍如攻陷列城與芬蘭軍於拉加多湖邊境會師，可切斷盟軍對蘇聯海上補給，並可利用波羅的海作為內海運補給線，運輸船艦全程可在德國空軍掩護下，自由航行，至列城港口行政下卸，直接利用蘇境內較為發達南北向鐵路網進行補給運送，而不必經由德蘇邊境鐵路轉運裝(卸)載，北方集團軍可沿北冰洋南岸向莫斯科行迂迴包圍，更可深入蘇聯後方對其東遷工業重鎮-烏拉爾山區行顛倒陣面攻擊，那極可能迫使蘇聯提前於 1942 年瓦解，而列城未陷落主因為德軍無法切斷補給線，達到孤困效果，反而牽制、扣留德軍 30 餘萬兵力於當地，此非靠作戰而是不被截斷的補給線所造成的戰果。

國軍與蘇軍同為守勢後勤，過去陸軍學院在後勤想定區分「攻、守勢後勤」，讓受訓學官瞭解在不同作戰方式，如何遂行勤務支援，但歷經多年後勤組織變革，勤務支援部隊已銳減，支援方式眾說紛紜，無一定方，防衛作戰勤務支援必須作到下列數點：

(一)運補方式多元化：

運補方式除建置運輸車輛外，徵集前述外送平台、快遞宅配與皮卡車，小群多路直達運輸，單位分配等，降低運補風險，提升補給品送達率，以確保部隊持續戰力。

(二)保修支援重點化：

主戰戰甲砲車(無法立即補充者)列為優先，透過野戰保修、拚修等方式維持最大戰鬥力(數量)，一般車輛無法搶修則採登記列廢，屬於動員徵集車輛戰後依實價補償車主，以降低保修負荷，將重點轉移至主戰裝備妥善率維持。

(三)基本攜行量增加：

彈藥為防衛作戰消耗最快者，加上現代兵器射速快，以步槍隨身 5 彈匣，150 發子彈在接戰初期 30 分鐘內即已告罄，其他各大、小口徑槍砲彈，也

是以最大火力持續攻擊登陸敵軍，現有基本攜行量必須調高，以肆應防衛作戰所需。

(四)補給品分儲預屯：

規定攜行量則採分區儲存與預先屯儲，於戰鬥部隊計畫整補位置，並動員軍勤隊協助加油與補給品分發。

(五)戰陣醫療就地化：

戰傷急救以臺灣醫療院所(醫院、診所)密集，縮短後送時間與距離，以就地附近醫療站進行救治，確保傷員生命，以保存可貴人力資源，尤其是跳傘飛行員列為第一優先救護。

上述為防衛作戰勤務支援短捷便利化之濫觴，其中還有更多方法可以使用，只要能「合用與適用」都是好辦法，形成另一種力抗強敵不對稱戰法，列城成功守住戰線，即為發揮勤務支援之極限，確保作戰成功之明證。

六、精準彈藥、擊敵重心：

勤務支援彈藥補給，其中精準彈藥二戰時期尚未發明，這些彈藥特色「造價昂貴、一發致命、保存不易及目標選擇」，在防衛作戰概略區分為反飛彈、防空、制海與反裝甲四大類，發射載台可由陸基、機動車載、空射及艦射與肩射五種，若敵於「濱海決勝」作戰後，仍執意執行登島作戰，精準彈藥運用目標選擇至為重要，以攻擊 071 及 075(076)型船塢登陸艦及兩棲突擊艦與徵用之滾裝貨輪為重點，機動載台制海與防空飛彈機動隱藏於都會與近郊淺山丘陵叢林等各處，受地面部隊嚴密保護。

優先攻擊敵兩棲登陸船艦與空中運兵機(以定翼機為先)，擊沉一艘 071 型兩棲船塢登艦等同殲滅一個兩棲合成營，擊落一架運-20 等於殲滅一個空降兵連，這才符合成本效益，陸軍攻擊直升機地獄火飛彈優先攻擊登陸航道控制艦艇，使其登陸編波失去方向引導，地面機動反裝甲飛彈(含肩射)攻擊敵第一梯隊登陸舟車中之 05 式系列兩棲戰鬥車，在泛水階段予以擊沉，阻塞航道，迫使敵登島作戰企圖失敗，雖部分精準彈藥可自製，惟產能跟不上戰爭消耗，因此在訂定各級作戰及火力支援計畫時，後勤部門需提醒精準彈藥有限，在目標選擇上，務必慎重且達到最大戰果。

伍、結語

德、蘇作戰為人類戰爭史陸上作戰，交戰地區最廣，使用部隊最大雙方面戰略基本單位為軍團，投入裝備數量最多，也是國軍國防大學戰略教育野戰戰略第三部教材-陸略，當中也驗證許多軍事著作所述原則、要領與致勝關鍵，雙方於作戰中初期蘇軍受領導人史達林干預而導致節節敗退，德軍因初期未受元首希特勒干預，以驚人速度獲得勝利，快速推進，1941 年 8 月德軍受到後方干涉，

前線將領已無法依據當前狀況調整部署，一切聽從來自後方元首命令，而蘇聯在任命朱可夫元帥擔任蘇軍總司令後，將戰場指揮交付前線將領，而他專心與同盟國透過外交斡旋與召開峰會，獲取更多戰爭資源，在德軍未占領卡爾可夫與頓內次工業區前，將大批工廠設備東遷，並號召淪陷區民眾東遷收容，餘透過地下組織組成游擊隊，使德軍陷入多面作戰，北方戰線採一地持久，讓列寧格勒戰後成為英雄城市，因為他撐滿德蘇作戰全期而未淪陷，蘇聯也按大軍守勢作戰要領，以其廣土眾民，誘敵深入，減緩其作戰衝擊力與降低戰鬥與生存持續力，俟德軍戰略翼側暴露與延翼狀況發生，以戰略反擊包圍德第 6 軍團於史達林格勒，續於 1943 年於庫斯克會戰贏得決定性會戰，直至 1945 年 4 月與英美盟軍於易北河會師，²⁴德軍已無能力對抗蘇軍攻擊。

反思臺灣國土防衛作戰近年來國內外智庫與個人研究百家爭鳴，各有其論調，防衛作戰市結合各種戰鬥與作戰方式，目的是相同維護中華民國在臺灣的主權與民主制度，但方法與手段可以多變與多樣，如「不對稱作戰、濺浪區布雷、發展無人機群及提升後備戰力與提高戰備存量」，只要有助於對抗中共登島入侵，所有方式都可以運用，戰爭隨著武器裝備日新月異變更作戰方式，但戰略、戰術原則並未改變，如過去裝甲部隊市城鎮為障礙盡量繞越，但今日城鎮地區作戰已成為常態，中共三棲登陸作戰隨著新式兩棲船艦與兩棲舟車列裝，改變登島戰術改變與節奏速度加快，國防預算與社會民生是一支不會平衡的槓桿，如何以有限預算達到最大效益，是國內研究機構與官方發揮集體智慧，找出最佳投資預算方法。

後勤制度的轉變，有鑑於抗戰時期「軍政部」對於軍需供給出現極大問題，無法支持現代化作戰，1946 年成立「聯合勤務總司令部」，政府播遷來臺之後沿用此一銜稱，初期舉凡三軍勤務支援，大至機艦小到被服、個人服裝供應等均為其負責項目，業務甚至含括主計與測量，經歷次組織變革，區分「通用」與「專用」後勤，通用劃歸陸軍成立「供應司令部」，再改稱為「勤務支援司令部」，至 1991 後勤組織大幅調整，期間經過組織變革適應期，再度轉型為「陸軍勤務支援指揮部」，而原本「統包式後勤供應體系」，逐漸將一般補給品釋商及軍規品項轉由軍備局、中科院負責研發生產，部隊後勤聯兵旅(地區指揮部)，已無後勤部隊開設旅支援區，僅剩營級開設戰鬥輜重，後勤部隊集中於軍團(防衛部)，此一轉變能否能肆應防衛作戰實需，必須經過「模式模擬分析、電腦兵棋推演、圖上兵棋推演、動員實兵操演及訓後回顧檢討」，若能恰如其分充分支援，戰鬥部隊遂行防衛作戰無虞，屬之至當後勤組織改革方案；若任一面向與流程出現問題，必

²⁴ 每日頭條，〈歷史上的今天：1945 年 4 月 25 日，盟軍與蘇軍在德國易北河會師〉，(新北市，kknews，2019 年 04 月 25 日)，<https://kknews.cc/history/yvza66n.amp>，(檢索日期：2023 年 12 月 11 日)。

須研擬解決方法，納入各級勤務支援計畫修訂，後勤的科學性在於量化，可從「數字上管理」，可預先計算勤務支援需求項量→作業人力→選擇運補路線→輸送載具需求→卸載分裝人力等，並預妥應變計畫與措施，達成防衛作戰全期維持前線戰鬥永續部隊生存與戰鬥持續力。

透過選戰和平轉移政權，是民主國家普遍現象，1946-1947年周恩來率中共代表團在南京與國府進行談判，不斷杯葛阻擾制憲與召開國民大會，毛澤東心知肚明，如果同意民主化進程，中共不會取得中國政權，在共產黨宣言結論第四條-共產黨與各種現存反對黨的關係，指出「共產黨人不屑隱瞞自己德觀點與目標，他們公開宣示，唯有靠暴力消滅所有現存的社會狀態，他們的目標才可能達成」。²⁵縱使在現代化包裝下，中國看似光鮮亮麗，蓬勃發展，但其窮兵黷武本質仍未改變，談判對於共產黨人只是戰爭另一種方式，堅定自由與民主制度就是對抗極權中國最佳利器，挺身為保衛自己身家財產安全而戰。

²⁵ 卡爾·馬克思·斐特烈·恩格斯合著，麥田編輯室譯，《共產黨宣言》，(台北市·麥田出版-城邦文化事業股份有限公司，2014年4月)，頁102。

參考文獻

一、中文

(一)專書：

1. Robert J. Icks 著，馬凱南譯，《1917-1967 世界坦克戰史》，(台北市，黎明文化出版社，1992 年 9 月，初版)。
2. Otto Carius 著，常靖、滕昕雲譯，《泥濘中的老虎：德國戰車指揮官的戰爭回憶》，(新北市，遠足文化事業股份有限公司，2021 年 11 月初版 1 刷)。
3. DK 出版社編輯群，于倉和譯，《第二次世界大戰-戰場大圖解》，(新北市，大石國際文化有限公司，2022 年 02 月初版 2 刷)。
4. 毒島刀也(Touya Dokushima)著，陳蕙瑜譯，《地表最強戰車!M1 艾布蘭徹底追蹤》，(新北市，瑞生文化事業股份有限公司，2011 年 10 月)，頁 13。
5. Eric Von Anders 著，鈕先鍾譯，《希特勒征俄之役》，(新北市，星光出版社，1985 年 5 月 21 日，三版)。
6. David Willy, & Ian Hudson, 于倉和譯，《終極戰車百科》，(新北市，大石國際文化有限公司，2022 年 6 月四版初刷)。
7. 黃仁宇著，張逸安譯，《黃河青山-黃仁宇回憶錄》，(台北市，聯經出版事業公司，2001 年 1 月初版)。
8. 羅順德編，《孫子兵法中英對照本》，(台北市，黎明文化出版有限公司，1991 年 05 月初版)，頁 108。
9. 郝柏村，《郝柏村解讀蔣公日記 1945-1949》，(台北市，天下遠見出版有限公司，2011 年 8 月 20 日，初版五刷)。
10. 梅里杜爾著，梁永安譯，《伊凡的戰爭-重回二戰東線戰場，聆聽蘇聯士兵消失的聲音》，(台北市，貓頭鷹出版社，2022 年 01 月 08 日)。
11. 林慶銘，《1941 年德國入侵蘇俄-巴巴羅薩作戰之研析》，(台北市，國家圖書館期刊文獻)。
12. 張德輝，《史達林格勒之役，二戰的轉捩點》，(台北市，風格斯藝術創作坊，2017 年 08 月 18 日)。
13. 黃仁宇，《資本主義與廿一世紀》，(台北市，聯經出版事業公司，1992 年 1 月第四次印行)，頁 25-27。
14. Alfred Mahan, 《海軍戰略論》，(武漢市，華中科技大學出版社，2016 年 05 月 01 日)。
15. 卡爾·馬克思，斐特烈，恩格斯合著，麥田編輯室譯，《共產黨宣言》，(台北市，麥田出版-城邦文化事業股份有限公司，2014 年 4 月)，頁 102。
16. 莫先熊，《最新世界分國圖》，(台北市，生力出版社，1986 年 05 月 09)

日印行)。

(二)準則：

- 1.國防大學，《國軍軍語詞典-2000 年修訂本》，(台北市，國防部，2010 年 11 月 22 日修頒)。
- 2.國防部準則編審指導委員會，《陸軍作戰要綱-聯合兵種指揮釋要(上冊)》，(桃園縣，陸軍總司令部，1991 年 06 月 30 日頒行)。
- 3.國防部準則編審指導委員會，《陸軍作戰要綱-聯合兵種指揮釋要(下冊)》，(桃園縣，陸軍總司令部，1991 年 06 月 30 日頒行)。

(三)網際網路：

- 1.汽車教室，〈內燃機汽車的出現〉，(台北市，VTMAN，2002 年 12 月)，
https://www.vectra.club.tw/car_history9.htm。
- 2.Google，〈第一次馬恩河戰役〉，(台北市，Google，藝術與文化，2019 年 10 月 17 日更新)，
https://arysandculture.google.com/entity/m016__j?hk=zh-tw。
- 3.劍雅，〈中國古代戰車〉，(台北市，菁英與文教學中心，2016 年 04 月 16 日)，
https://www.language_center.com.tw/ielts-english/humanities-computer-science-1.html。
- 4.kingstire，〈橡膠輪胎演進〉，(新北市，痞客幫，2010 年 10 月 29 日)，
<https://blacktyre.pixnet.net/blog/post/33025021>，(檢索日期：2023 年 10 月 04 日)。
- 5.編輯組，〈你瞭解機油嗎?80%車主都沒弄懂的問題〉，(新北市，8891 購車網，2016 年 06 月 12 日)，
https://c.8891.com.tw/m/articledetails/3785?utm_source=google&utm-medium=organic。
- 6.即食歷史，〈1941 年 10 月 02 日納粹德軍展開「颱風行動」進攻蘇聯首都莫斯科〉，(新北市，歷史上得當天轉載自 cup_history-net，2018 年 10 月 02 日)，
https://cuphistory-net.cdn.ampproject.org/v/s/cuphistory.net/operation-Typhoon/?amp=1&_gsa=1&_js_v=9&us9pmq321AQIUAKwAscAAgM%3d#amp_tf=%e4%DE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24S&aoh=16974198548735&csi=1&referrer=http%3A%2f%2f.www.google.com&share=http%3a%2f%2Fcuphistory.net。
- 7.羽林中郎將，〈一名德軍裝甲擲彈兵的東線服役(二)：奇怪的命令，進入冬季陣線〉，(中國，深圳市，騰訊計算機系統有限公司，2023 年 08 月 06 日)，
<https://view.inews.qq.com/k/20230806A05F100?no->

redirect=1&web-channel=wap&openApp=false。

8. Porsche,〈保時捷四輪傳動跑車 30 周年紀念〉,(台北市,泛德永業汽車公司,2010 年 10 月 01 日),https://presskit.porsche.de/specials/tw/30-years-awd-inporsche-911/press-kit.html?file=daten/assets/specials-30-years-awd-in-porsche-911/documents/press/tw/PAG-30Jahre.pogsche-Allrad_pm-tw.pdf),(檢索日期:2023 年 10 月 17 日)。
9. 知乎,〈巴巴羅莎計畫開始前德軍有 50 萬輛汽車,為甚麼不能保障後勤供給〉,(中國,上海市,知乎網,2020 年 11 月 08 日),
https://www.zhuhu.com./question/429039820?utm_id=0。
10. 求真百科,〈紅球快遞計畫〉,(U.S,CAL, San Francisco, Fandom, 08.DEC.2020),
<https://www.factpedia.org/index.php?title=%E7%B4%85%E7%90%83%E5%BF%AB%E9%81%9E%E8%A8%88%E7%95%AB&variant=zh-hans>。
11. 臺灣鐵路,〈臺灣鐵路線建造史〉,(台北市,臺灣鐵路管理局,2023 年 10 月 18 日更新),<https://www.railway.gov.tw/tra-tip-web/adr/about-1-5>。
12. 每日頭條,〈德軍在史大林格勒的空運到底有多糟糕〉,(新北市, KKNEWS, 2019 年 05 月 26 日),
<https://kknews.cc/history/rly5min.amp>。
13. 每日頭條,〈敗於後勤,熬死三軍,東線德軍後勤究竟有多糟糕?〉,(新北市, kknews, 2019 年 07 月 08 日),https://kknews-cc.cdn.ampproject.org/v/s/kknews.cc/history/2y4k48e.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUKwASCAAgM%3D#amp_tf=E4%BE%86%E6%ba%90%ef%bc%9a%251%24s&aoh=170199676808810&referrer=Http://%3A%2F%2Fwww.google.com&share=https%3A%2F%2Fkknews.cc%2Fhistory%2Fy4K8e.html。
14. 每日頭條,〈二戰閃擊戰德後勤運輸保障,盤點二戰德軍運輸線上的卡車〉,(新北市, kknewsnet, 2020 年 08 月 19 日),
<https://%3A%2F%2FWWW.GOOGLE.COM.&ANTSHARE=HTP%3A%2F%2Fkknews.cc%2fmilitary%2FJjk26mb.html>。
15. hawk26,〈二戰時期蘇聯透過租借法案還獲得了那些卡車,通用汽車最多。〉,(台北市,壹讀網,2020 年 09 月 02 日),
<https://read01.com/zh.tw/KDxo2X6.html>)。

- 16.每日頭條，〈二戰坦克盤點-德國篇〉，(新北市，kknewsnet，2018年01月18日)，
<https://www.google.com&share=https%3A%2Fkknews.cc%2Fhistory%2Fen9q.html>。
17. Marina Vorobei，〈讓二戰坦克重見天日的搜索隊〉，(台北市，BBC中文網，2018年03月29日)，
https://www.BBc.com.cdn.ampproject.org/v/s/www.bbc.com/ukchina/trad/vert-fut-43584946.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp331AQIUAKWAscAAgM%3D#amp_tf=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24&=16976942109164&=%3A%2F%2F.&=%3A%2F%2F.bbc.com%2Fukchina%2Ftrad%2Fvere_fut-43584946。
- 18.本徹，〈聊聊坦克懸掛的那些事〉，(台北市，巴姆哈克，2016年01月26日)，<https://m.gamer.com.tw/forum/Co.php?bsn=18214&snb=193427>。
- 19.極端動力，〈極端動力-GO，Facebook〉2015年11月02日，
<https://m.facebook.com/Giz/Powersports/photo/a.76520006848268/1056764454358489>。
- 20.布蘭特大叔，〈為什麼冬天電池、電瓶/特別會沒電〉，(台北市、大叔日誌，2020年12月01日)，<https://www.unclediarly/2020/12/why-battery-preform-poorly-in-cold-weather.html?m=1>。
- 21.匿名，〈為什麼砲管長度會影響火砲初速與射程〉，(香港，百度百科，2013年12月06日)，
<https://zhidao.baidu.com/question/17020115/160224555260/answer/15504011802.html>。
- 22.每日頭條，〈第33號元首令史二戰進入重要轉折，它給東線德軍帶來怎樣的命運〉，(台北市，kknews，2019年12月02日)，
<https://kknews.cc/miliyary/naym25g.amp>。
- 23.漢語辭典，〈德蘇互不侵和條約〉，(台北市，三度漢語網，2010年10月15日)，
<https://www.3du.tw/dict/%E8%98%87%E5%BE%B7%E4%BA%92%E4%B8%BD%E4%BE%85%E7%8A%AF%A6%A2%9D%E7%B4%84>。
- 24.每日頭條，〈抗戰期間中國從蘇聯獲得多少 T-26 坦克，在抗戰中損失情形又如何?〉，(台北市，kknews，2019年04月08日)，https://kknews-cc.cdn.ampproject.org/v/s/kknews.cc/history/5nemmy3.amp?amp_gsa=

- 1&_js_v=a9&usqp=mp331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=%E4%be%86%e6%BA%90%ef%BC%9A%251%24saoh=16993195452702&referrer=https://%3A%2F%2F%www/google.com&share=https%3A%2F%2Fkknews.cc%2F15nemmmmy3.html。
- 25.楊宜書，〈從「歷史世仇」到「歐盟雙引擎」-法德近 70 年和解之路，從何說起〉，(台北市，換日線-Crossing，2019 年 05 月 13 日)，
<https://crossing.cw.com.tw/article/11719>。
- 26.每日頭條，〈整個雪橇上的人全部凍死，殘酷無比的列寧格勒拉加多湖補給線〉，(台北市，kknews，2017 年 07 月 17 日)，
<https://kknews.cc/history/bkj2rem.amp>。
- 27.每日頭條，〈高加索油田第三帝國戰爭機器得重要性分析〉，(台北市，kknews，2021 年 06 月 28 日)，https://kknews-cc.cdn.ampproject.org/v/s/kknews.cc/news/o4zynop.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=%E4%be%86%e6%BA%90%ef%BC%9A%251%24saoh=169983715017678csi&referrer=https://%3A%2F%2F%www/google.com&share=https%3A%2F%2Fkknews.cc%2Fnews%2fo4zynop.html
- 28.國民刀鋒，〈二戰德國南方集團軍〉，(中國，上海市，知乎專欄，2021 年 12 月 08 日)，https://zhuanlan.zhihu.com/p/406361627?utm_id=0。
29. Szx123，〈有人知道石油一桶是幾公升〉，(台中市，Mobile01，2012 年 04 月 15 日)，<https://m.mobile01.com/topicdetail.php?f=266&t=2688933>
- 30.百度百科，〈塞瓦斯拉波爾戰役〉，(香港，Baidu，2013 年 02 月 17 日)，
<https://bakie.baidu.hk/item/%E5%A1%9E%E7%93%A6%E6%96%AF%E6%89%98%E6%B3%A2%E7%88%BE%E6%88%BO%E5%BD%B9%12506592>。
- 31.小野，〈山本五十六-如果你要和平，那就準備戰爭去吧!〉，(香港，熱血時報，2015 年 10 月 18 日)，<https://www.passiontimes.hk/article/10-18-2015/26337>。
- 32.知乎轉載德意志國空中力量，〈編號 41：納粹德國空軍(Luftwaffe,1935-1945)：戰鬥力量篇 11_德空運輸機部隊：概述及運輸機型號〉，(中國，上海市，知乎網，2017 年 11 月 07 日)，
https://zhuanlan.zhihu.com/p/576553454?utm_id=0。
- 33.克雷格.盧瑟著，小小兵人譯，〈巴巴羅薩!是希特勒瘋了，還是他奪取世

- 界霸權唯一機會》，(桃園市，VITO 雜誌，2020 年 11 月 02 日)，
https://vitomag.com.cdn.ampproject.org/v/s/vitomag.com/military/gimjy.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mg331AQIUKwASSCAAgM%3D#amp_tf=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24&aoh=17055224222996&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com.ampshare=https%3A%2F%2Fvitomag.com%2Fmilitary%2Fgimjy。
34. 軍史迷，〈二戰美國援蘇/援華比較〉，(台北市，資訊咖，2023 年 11 月 28 日更新)，
<https://inf.news/history/1f21a3da435afb0552f1445/b9890149.htm/>。
35. 君王不早朝 〈「租借法案」，二戰勝利的關鍵，蘇聯靠著它才能打敗德國。〉，(台北市，medium 中文網，2022 年 04 月 22 日)，
<https://medium.com/%E5%BE%85%E7%9C%8B%E6%AD%B7%E5%8E%B2/%E7%A7%9F%E5%80%9F%E6%B3%95%E6%A1%88-%E4%BA%8C%E6%88%BO%B5-%E8%98%87%E8%81%AF%E9%9D%A0%E8%91%97%E5%AE%83%E6%89%8D%E8%83%BD%E6%89%93%E6%95%97%E5%BE%B7%E5%9C%8B-7f64blef2989>。
36. 艾哈德·勞斯著，鄧敏譯，〈進入蘇聯廣大領土，我們發現這一個完全不同的世界〉，(桃園市，Vito 雜誌，2022 年 01 月 02 日)，https://vitoamg-com.cdn.ampproject.org/v/s/vitomag.com/military/wqlfp.amp-gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUKwASSCAAgM%3D#AMP_TF=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24s&aoh=17006132892137&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&share=%3A%2F%2Fvitomag.com%2Fmilitary%2Fwqlfp。
37. 百度百科，〈維亞濟馬戰役〉，(香港，百度知識網，2015 年 07 月 30 日)，
<https://baike.baidu.hk/item/%E7%B6%AD%E4%BA%9E%E6%BF%9F%9F%E9%A6%AC%E6%88%BO%E5%BD%B9/10429307>。
38. 時代眼，〈希特勒自兼陸軍總司令事為了便於對陸軍的掌握〉，(新北市，壹讀網，2020 年 10 月 05 日)，https://read01-com.cdn.ampproject.org/v/s/read01.com/J8ko5jg.amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUKwASSCAAgM%3D#AMP_TF=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24&aOH=177210045&referrer=HTTPS%3A%2F%2FWWW.google.COM&share=http%3A%2F

- %2Fread01.com%2FJ8ko5jg.html。
40. 百度百科，〈尼基塔.謝爾蓋耶維奇.赫魯雪夫〉，(香港，百度知識網，2017 年 03 月 21 日)，
<https://baike.baidu.hk/item/%E5%BO%BC%E5%9F%BA%E5%9F%BA%E5%A1%94%C2%B7%E8%AC%B5%AB%E9%AD%AF%E6%9B%E5%A4%AB/8676074>。
41. WarOH 協虎，〈保魯斯首位頭敵的二戰德國元帥，為何他能指揮王牌第六軍團〉，(北京市，搜狐，2021 年 11 月 06 日)，
https://m.sohu.com/a/499560230-819718/?pcid=00015_3w_a。
42. 君王不早朝，〈斯大林格勒戰役〉，(廣州市，兵事網，2022 年 04 月 13 日)，
<https://www.bungshiwar.com/index/bingshibooks.html?id=19086>。
43. 百度百科，〈瓜達爾卡納戰役〉，(香港，百度知識網，2017 年 11 月 02 日)，
<https://baike.baidu.hk/item/%e7%93%9c%E9%81%94%E7%88%BE%e5%8D%A1%E7%B4%8D%E7%88%BE%E5%B3%B6%e6%88%BD%B9/10461391>。
44. 雲陽，〈二戰最大規模轟炸-蛾摩拉行動〉，(台北市，幼獅文化，轉載青年日報第 3 版，2015 年 08 月 02 日)，
<https://www.youth.com.tw/db/epaper/es001009/m1050526-6.htm>。
45. 歷史專題，〈庫斯克之役-神話與真相〉，(新北市，World of TANK，2014 年 09 月 11 日)，
<https://worldoftank.asia/zh-tw/news/history/kursk-reality/>。
46. 江飛宇，〈法國試射最新型 MM40 飛魚飛彈它曾重創美國與英國軍艦〉，(台北市，中時新聞網，2023 年 10 月 01 日)，
https://www.chinatimes-com.cdn.approject.org/v/s/wwwchinatimes.com/amp/realtimenews/202310001003394-260417?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=Mq331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=%e4%be%86%e6%BA%90%ef%BC%9A%251%24s&ao_h=1702002037953&referrer=http%3A%2f%2fwww.google.com&share=http%3A%2f%2Fwww.chinatimes.com%2Frealtime%2F20231000110003394-260417。
47. 魏佳瑤，〈歷史上的今天-4 月 6 日對無限制潛艇戰忍無可忍!美國正式向德國宣戰〉，(台北市，風傳媒，2018 年 04 月 06 日)，
<https://www.strom-mg.cdn.approject.org/v/s/www.strom.mg/amparticle/244867?amp+gsa=>

- 1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=%E4%BE%86%E5%BA%90%EF%BC%9A%251%24s&aoh=17022514932908&yeferrer=https%3%2f%2fwww.google.com&amshare=https%3A%2F%2Fwww.storm.mg%2Farticle%2f244867。
- 48.綜合外電報導，〈以色列警方襲擊朝拜信徒闖阿克薩清真寺狂踩穆斯林底線〉，(台北市，自由電子報，2023年04月05日)，https://news-ltn.com-tw.cdn.ampproject.org/v/s/news.ltn.com.tw/amp/news/world/breakingnews/4261400?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUAKCwASCAAgM%3D#amp_ct+1702253220781&+tf=%e4%BE%86%E5%BA%90%EF%BC%9A%251%24&AOH=17022527715648&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amshare=https%3A%2Fnews.ltn.com.tw%2Fnews%2Fworld%2fbreakingnews%2F4261400
- 49.佚名，〈唐太宗李衛公問對，下卷，第13問答〉，(台北市，中國哲學書電子化計畫，2006年01月01日)。
<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&res=23685>。
- 50.每日頭條，〈歷史上的今天：1945年4月25日，盟軍與蘇軍在德國易北河會師〉，(新北市，kknews，2019年04月25日)，
<https://kknews.cc/history/yvza66n.amp>。
- 51.艾尚說社會，〈第一次世界大戰-坦能堡戰役〉，(江西，網易，2022年12月02日)，
https://m.163.com/dy/article/HNJ2LJJK0553E0DF.html?spss=adap_pc
52. mdx，〈蘇軍後勤補給資料〉，(台北市，軍武狂人夢，2015年10月11日更新)，<https://www.mdc.idv.tw/mdcwww2/research/r5.htm>。
53. 每日頭條，〈史達林防線-廿世紀最長防線之一，成也太長，敗也太長〉，(台北市，kknews，2022年01月26日)，
<https://kknews.cc/military/2oknq5e.amp>。
- 54.林挺生，〈強權的衝撞-1941年德國與蘇聯的戰前準備〉，(台北市，風傳媒，2020年03月29日)，https://www-storm-mg.cdn.ampproject.org/v/s/www.storm.mg/amarticle/2453127?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=%E4%BE%86%E6%BA%90%EF%BC%9A%251%24s&aoh=17053006409071&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amshare=hhhttp%3A%2F%2Fwww.storm.mg%2Farticle%2f2453127。(檢索日期 2024 年

01 月 15 日)。

- 55.每日頭條，〈巨人的血管-蘇聯鐵路運輸系統與戰爭〉，(台北市，kknews，2019 年 1 月 18 日)，<https://kknews.cc/history/e6b3jvq.amp>，(檢索日期：2024 年 01 月 13 日)。
- 56.德意志空中力量，〈戰鬥力量篇 11-得空運機部隊，概述及運輸機型號〉，(廣東，知呼網，2023 年 01 月 15 日)，
https://zhuanlan.zhihu.com/p/576553454?utm_id=0。
57. Macb3t，〈利蘇諾夫 Li-2 運輸機〉，(德國，柏林，Pixabay，2023 年 01 月 15 日)，<https://pixabay.com/zh/photo/lisunov-li-2-plane-aircraft-7271521>。
58. Shear302，〈打敗德軍的莫斯科 1941 年冬天到底多冷〉，(新北市，B 站臺灣網，2020 年 01 月 13 日)，
<https://www.bilibili.com/read/mobile?id=4313704>。
- 59.余子談歷史，〈二戰德軍裝甲部隊的常用防禦戰術：刺蝟式防禦陣地〉，(浙江.吳興，快傳號，2019 年 12 月 04 日)，
https://www.360kuai.com/mob/transcoding?url=90a382f00bc1afb66&cot a=3&kuai_so=1&sign=360_e39369d1。

二、Foreign Language(Internet)

- (一)Trappist The Monk，〈Ground Pressure〉，(Wiki-Website，Wikipedia Foundation Governance WIKI，23.SEP.2023)，
https://en.m.wikipedia.org/wiki/Grounder_Pressure。
- (二)CNN，《Goble Weathers Forecast》，(U.S Atlanta Georgia，CNNNews，15.OCT.2023)。

筆者簡介



姓名：陳少瑋

級職：中校研究教官

學歷：陸軍官校 94 年班、陸軍裝甲兵訓練指揮部正規班 122 期

經歷：排長、連長、裁判官，現任陸軍裝訓部作發室中校研究教官

電子信箱：軍網：chenshauwei@webmail.mil.tw

民網：shauwei629@gmail.com

民網：Please690@yahoo.com.tw