

陳浴新著

美國生產力之研究

星雲書屋發行

顧序

美國崛起於新大陸未二百年，而強盛莫之與京。二十世紀兩大戰役，卒賴其參盟戡亂，以保和平。此豈偶然哉？曰：美國之國力爲之也。國力維何？人力、物力、財力、智力之融通力量而已；此一力量，綜稱爲生產力。羅斯福總統於此次大戰初期致國會咨文中云：「吾人之生產力如不能超越敵人，吾人卽不能戰勝敵人，吾人之生產必須大量壓倒敵人，俾吾人得以軍需品供給世界任何戰場，並居於絕對優勢之地位」。旨哉斯言！不獨昭示美國擴張生產之最高目標，抑亦揭發現代戰爭成敗之根本關鍵，證之聯合國家轉捩戰局，迫使軸心崩潰，頑寇降服，造成今日全面而偉大之勝利事實，益信而有徵矣。

美國生產力之如何發揚光大，窮源竟委，固定之因素如土地、人口、礦藏、誠屬大端，而變動之因素如經濟發展之過程，國家財政之措施，人力物力財力智力融通運用之方策，以及平時產業轉換爲戰時產業所

採之法則，亦皆關係切要，必先就各項因素分別及綜合考察之，始能得其濟艱之道，致盛之術。陳谷新中將，向於軍事經濟之學造詣精宏，積年以來，治軍餘暇，輒潛心搜求資料，刻意研討，以其心得，撰成此書。凡九章，都二十餘萬言，對美國生產力之物的人的基礎，食糧、原料暨勞力概況，產業組織，軍需工業發展過程，運輸力之增進，資金之運營，及戰時經濟之指導等問題，作慨括簡明之指陳。取材豐富，深得探賈鈞玄之道；是書首末兩章，闡述國防經濟之要旨與吾國戰後經濟建設應取之途徑，謀國之忠，用心至苦，廣舊論而衍新義，亦有足多者。

世界反侵略戰爭今已宣告全面勝利結束，東西兩大民族，在此次戰爭中同爲堅強之壁壘，戰後又同爲世界和平之柱石。溯友邦強盛由來，作吾國他山攻錯之助。吾人其恪遵國父迎頭趕上之遺訓，而益思自勉也夫。

顧 祝 同

三十四年九月三日
於江西鉛山

顧序

目次

導論

- (一) 經濟與軍事的關係 一〇一
- (二) 國防的經濟與經濟的國防 一〇七
- (三) 生產力的構成和發展 一五
- (四) 美國生產力豐盈的特徵 二二

第一章

美國國土與資源

（一）土壤與農業的關係 一〇八

- (一) 象土和人口 二九
- (二) 疆土的優越條件 (二九) —— 人口的增進和分佈 (三一) 八五
- (三) 食糧 三五

- (一) 農業生產與食糧的關係 (三五) —— 主要的農產量 (三七) —— 家畜肉類及乳製品的產量 (四一) —— 魚類水產 (四二) —— 人造食料 (四三)
- (二) 燃料和動力 四四

美國

全國統計之研究

次

美國生產力之研究

二

動力使用（四四）——煤炭（四六）——鑑油（四九）——電力（五三）

（四）原 料

美國一般的原料（五八）——在戰略上或緊急時所需的資材（六一）——

戰略資材（六三）——緊急資材（七三）

第二章 美國的人的資源

八五一一〇八

（一）產業人口與勞動力

八五

勞動力資源的概況（八七）——就業與失業的狀況（九〇）——生產勞力
與兵力動員的相互關係（九二）

（二）勞動力的特徵

九四

生產能率（九五）——勞動條件（九六）——勞動組織（九八）

（三）戰時勞動需給與調整

一〇〇

戰爭與勞動力的需給（一〇一）——勞動力的轉換集中（一〇二）——勞
動力的積極供給（一〇四）——勞動強化與勞動安全（一〇六）

目 第三章 美國的產業與貿易

一〇九一一四二

（一）產業的構成及其特徵

一一〇九

（二）農業的構造與對工業的關係

一一一七

農業的基礎構造（一一七）——農業與工業的關係（一一九）

第三 工業的發展及其構造的變化

工業發展的實質（一二四）——工業機械化的效果（一二六）

(四) 對外貿易的構成和現狀

貿易的發展及其重要性（一二九）——貿易的種類與地域（一三一）——

對東亞的貿易關係（二三三）——對美洲的貿易關係（一三六）——租借

法案給予輸出入的影響（一三八）

第四章 美國的軍需工業

(一) 軍需工業的構成

(二) 鋼鐵業

鋼鐵原料的供給（一四八）——銑鐵（一五〇）——鋼（一五二）

(三) 造船業

建艦計劃的推行（一六三）——造船的演進（一六六）——造船的機構和

潛能（一六八）——困難的克服（一七一）

(四) 飛機工業

美國機工業發展的諸階段（一七五）——飛機生產的方式與實績（一七

八）——造機工廠面積的擴大（一八二）——飛機種類及性能（一八四）

美國生產力之研究

四

——飛機工廠與生產設備的擴充（一九三）——引擎的增產計劃（一九六

）——造機資材與機械的供給（二〇〇）

（五）機械工具工業.....二〇二

機械工具的生產概況（二〇三）——機械工具的資材及製造（二〇五）——

機械工具的增產措施（二〇六）

（六）光學工業.....二〇八

光學工業和國防（二〇八）——光學工業的生產（二一〇）——光學工業
的問題（二一一）

（七）化學工業.....二一三

化學工業的成長（二一二）——火藥與炸藥（二一三）——氣體與燒夷劑（二一六）

（八）坦克工業.....二一八

坦克產量與構造（二一八）——坦克與性能——（二一〇）

（九）原子炸彈.....二二一

原子的作用（二二二）——原子彈的出現（二二五）

（十）槍炮.....二二八

槍炮的增產（二二九）——火器的效能及特徵（二三一）

第五章 美國的輸送力.....二三五——六四

美國生產力之研究

(一) 生產的擴張 (一九三) —— 引導的增產計劃

第七章 美國戰時財政金融

二九三

(一) 國防需要與財政負擔
國家財政的膨脹 (二九三) —— 軍費與國民所得 (三〇〇)

(二) 金融現勢及主要策略

(三) 戰時金融的動態 (三〇五) —— 生產資金的運用 (三〇八) —— 戰時金融

組織的機能 (三一〇)

(三) 通貨膨脹及其對策

(一) 通貨膨脹的趨勢 (三一五) —— 統制物價的全面鬥爭 (三一一) —— 吸引

購買力 (三三〇)

(二) 軍事擴張 (二六一) —— 軍事擴張 (二六〇)

結論 四 從美國看中國

二九三—二九四—二九五

(一) 他山之石 (二七三)

三三三

(二) 反求諸已 (二四四) —— 論者認真 (二四五) —— 論者大膽 (二五五) —— 論者無私 (二五六)

三四四

(三) 遷頭趕上

過度的壓縮 (二二二) —— 汽車的壓縮 (二四一)

三七二

後記

(一) 一舉多得的優點

二三五

導論

經濟與軍事，在現代戰爭中，已構成不可分離的關係。軍事的發展，今日已更加明顯的證明：完全依靠於國防經濟力的支持；也就是說：軍事上的效率是隨國防經濟力而升降的；國防經濟力增長一分，軍事上的表現便堅強一分。所以，判斷一個國家軍事力量的強弱大小，不僅祇看它土地、人口、礦藏、氣候，也不僅祇看它的國民財富的程度及其發展的情形，應該拿它可能供給作戰用途的經濟力——整個國防經濟力——作為天秤的。國防經濟力強大的國家，纔算具備了軍事的各種條件，纔配建設高度的國防，纔能進行現代化的毫無姑息的毀滅性戰爭。

爲着說明經濟與軍事的不可分性，這裏對於現代戰爭中所需要的兵器、火力、戰費和勞動力的問題，首先來加以研討。

由於動力、原料、與生產方式的革命，今日的兵器已完全走向機械化摩托化的途徑；飛機、大砲、軍艦、坦克、自動武器、火箭、毒瓦斯與原子彈的出現，不但使戰爭工具由簡單變複雜，更使戰爭所使用的原料，由木石和金屬擴展到一切現代工業所應有的資源。——根據統計，單是現代兵器製造，即需二千五百種以上的主要物資。同時戰爭所用的動力，也由人力，獸力，自然的動力，進化爲蒸汽機和內燃機所發生的動力。現代兵器構成的複雜性和精密性，更是不可數計的：試想沒有鋼鐵如何會有槍砲，沒有鋁和鐵礮土如何產生飛機、沒有鉛銅如何造出子彈，沒有

棉花、羊毛、硝酸、硫磺如何產生爆燐物，沒有水銀如何製成爆藥，沒有「鈾」和「鑽」一類的稀有金屬品，如何構成原子炸彈，沒有鎢錳如何鍊鋼，沒有一般生產所需的煤，發動力所需的石油，運輸上所需的橡皮，軍艦飛機和坦克如何能在海洋，在空中，在地面發揮它的攻擊力。此外，如果沒有糧食，自然更無法餓着肚皮揮動拳頭了。所以現代戰爭不僅是決定於若干種固定的資源，而且決定於廣泛而充分的資源。資源缺乏，彌補乏術，毫無疑義的就得吃敗仗，受高壓。

進一步說，資源不僅要樣樣都有，還要取之不盡，用之不竭。從火力的消耗情形說：一挺機關槍每分鐘要發射一千粒子彈；一尊臼砲每天能耗費三百發的砲彈；一架驅逐機具有一千至二千匹馬力，每四馬力平均每小時消耗二百公分的液體燃料；一千四就要用油二十公斤以上；中型雙引擎的轟炸機，需要三千六百匹馬力，每小時耗油約七十五公斤，大型重轟炸機如飛行堡壘，四引擎六千四百匹馬力；每小時耗油約一百三十公斤；空襲投彈數量，中轟炸機可裝一千五百公斤，重轟炸機可裝六千公斤，據美國駐歐空軍總部公佈：一九四四年單是遠征歐洲就消耗炸彈九十五萬八千噸，平均每日約需二千六百噸。至於機械兵師一公里的行進中，所需燃料至少要石油三千六百公斤，及潤滑油七百四十公斤。現代戰爭動輒要動員陸軍三四百萬，坦克數萬輛，輕重砲數萬門，機步槍數十萬至數百萬枝，纔能在廣袤一二千英里的戰線上跟敵人角逐，這種消耗量實在大得難以估計。何況兵器越精巧，壽命越短促；一架飛機祇能航行四五百小時；一輛坦克在前線作戰，每年要有八至十輛更迭補充；一門大砲放射二三千發砲彈後便自然成為廢物。此外，由於破壞武器的發達，更加縮短了兵器的壽命，減低了兵器的效能。這又都在軍需品的補給上加了一層繁重的負擔。火力的維持的確已成爲空前艱鉅的任務。

再從戰爭所使用的金錢加以分析：翻開戰爭經濟史，自一七九〇年至一九〇五年，連續爆發的拿破崙戰爭，克里米亞戰爭，美國南北戰爭，普法戰爭，南非戰爭，日俄戰爭，全部戰費僅為一百八十三億六千一百萬美元；第一次世界大戰中，同盟國與協約國共耗費二千零八十三億八百萬美元，為日俄戰爭一百倍，為消耗最大的美國南北戰爭的三十倍；倘若以每日計算，日俄戰爭時平均每日不過三百八十餘萬美元，第一次世界大戰每日耗費却達一億六千三百餘萬美元。其中美國每日六千四百萬美元，德國約三千四百五十萬美元，英國三千三百三十六萬美元，法國三千二百萬美元，這筆龐大的數字，已在戰史上創造了驚人紀錄，可是比起這次世界大戰，顯然又是小巫見大巫了。

英美蘇聯在這次世界大戰所動用的戰費，據合衆社估計，聯合國家包括中、美、英、蘇、法、澳、紐西蘭、加拿大和南非，截至一九四五年一月九日止，消耗於戰爭的金錢已達五千億美元，其中美國約費三千三百四十五億五千一百萬美元，英國自一九三九年至一九四四年九月約費九百億美元，蘇聯在一九四〇年全年約費三百億美元，中國則據估計，自一九三七年起約費二百五十億美元。如果算到一九四五年九月戰爭全面的勝利結束為止，盟國及軸心國家所耗戰費，至少當超過一萬億美元，從可窺見現代戰爭在經濟上浪費的一斑。要持續這筆龐大的支出，自然更非有強大的經濟力量不可。

人力也是國防經濟力不可缺少的條件，一般對於人力的觀念，多以為在國防上所需要的祇限於兵力，實際上現代戰爭中與兵力同等重要的，還有勞動力。上次世界戰爭末期，勞動力纔被軍略家所深切體認，發現每一個前線士兵的給養與配備，必需後方三人以上為之工作。現在軍隊的

裝備加強，消耗增大，前方兵士與後方工人的比例，約合一與十二之比，這就是說：每一個前線士兵需要後方十二人以上的勞動力擔任補給與配備，因此動員三四百萬兵員，單以軍火、武器、糧秣、服裝、藥品的生產輸送及補充而說，後方所需要的勞工，就十數倍於前方的士兵。在這兩國的工業化程度不相等，甲國一千工人與乙國一千工人的力量便不能相等，如果甲國工業化的程度高於乙國，甲國每一工人的生產能力必然是比乙國每一工人的生產能力為大；同時，在全部生產能力中，還要看它維持生活以外可用的差數，這個差數，纔真正是作戰力量。以英德兩國為例，英國（聯合王國）人口約四千五百萬，德國（本部）約六千五百萬，在數量上，德國無異佔了優勢，但它的可用的人力差數，却比英國較小。就供給人民所需要的食糧說：戰前一九三五年英國從事農業漁業的勞工為一百四十萬人，同年進口食糧總值為三萬五千六百萬磅，輸出同等價值的貨物約需一百六十萬人一年的勞力，從此可以推算英國因供給全人口食糧所需的人力，約佔百分之七，即它在四千五百萬人中，要有三百萬人為供給食糧而工作；德國當時的農民九百二十萬人，抵償進口食糧所需要的出口貨物，約等於三十萬人一年的勞力，兩共九百五十萬人，約佔百分之十五，即它在六千五百萬人中，要有將近一千萬人為供給食糧而工作。更明晰些說：就是每一百人中間德國比英國多需要八人，這百分之八便是英優於德的人力差數。物資的供給方面，德國浪費人力也比英國較多，所以它的人口雖比例的多了兩千萬人，可用的戰爭力量却反不如英國。

從這個實例，我們更可看到勞動力與經濟力的密切依存性。現代的軍略家，已一致認為工場

農場中的血汗勞動者，對於戰爭的貢獻，決不次於馳聘疆場直接從事肉搏攻擊的將士們。這次戰爭中，盟國後方人力動員機構的廣泛，數量的龐大，和納粹在侵佔國中極力擗取人力，強迫征工，驅使三百萬戰俘與兩百萬在德國境內的外籍男女履行無限制的勞役，及戰爭末期它所痛感的人力恐慌，都可反映勞動力在經濟上的地位，已隨現代戰爭範圍的擴大，消耗的劇增，而格外的提高了。

經濟與軍事的不可分性，從另一立場來觀察，我們應該由研討現代戰爭的本質與特質問題，來加以認識。

從戰爭的本質說：戰爭原是經濟掠奪的手段；本來就成為原始社會中人類攫取生活資材和財富的重要方法。中世紀以後，工業國與工業國間因資本與商品的競爭而戰爭，工業國與農業國間因原料的爭執和主從關係的衝突而戰爭，有侵略野心的國家因軍需工業發展到最高點，企圖擴大「生存空間」，重新分割世界，倡說所謂「歐洲新秩序」「亞洲新秩序」和「共榮圈」的經濟集團而戰爭，無不以經濟為背景和目的的。所以戰爭就是爭取物資的一種方式的表現；一切政治衝突，其實都根源於經濟的衝突。

從現代戰爭的特質說：我們也可以由它「速」「久」兩個特徵看出經濟力的作用。「速」的戰爭，是基於一種暴力攻擊主義的戰略思想，它憧憬着一個「速戰速決」的夢想，以為祇消以驚人的速度，藉着天空和陸上或海上的摩托化，使各種武力龐大的集中起來，作一次有力的突然的攻擊，猛鷹般貫澈突破，包圍，殲滅三個階段的戰鬥任務，便可在開始時以壓倒的優勢取得戰爭的決定勝利，這就是一九三九至四〇年納粹德國自鳴得意的閃擊戰；十八天進軍波蘭，一個月屈

降法國，更被誇張是它的代表作。「久」的戰爭，基於一種反閃擊速決主義的戰略思想；它的基本精神是把握全程的戰爭，充實攻勢階段的力量，不斷而大量的消耗敵方人力物力，更就環境的需要，在「永久的動員」和戰略上一切準備所需的努力的累進性上，造成壓倒敵人的優勢，以取得全面的徹底的勝利。這就是今日聯合國家對於軸心的「持久戰爭」。一九四二年以後的蘇聯和美國，從史太林格勒打進柏林，從利比亞打到軸心的心臟，從所羅門羣島打到日本門戶的大琉球島，就是這一種戰略的最精采表現。前者被稱為「時效的攻擊」，產生了現代的「滲透戰術」；後者被稱為「時效的防禦」及「時效的反攻」，產生了現代的「縱深防禦戰術」，這是現代戰爭的兩大特徵，也是兩個主流。

實際上「速」也好，「久」也好，「殲滅」也好，「持久」也好，「滲透」也好，「縱深」也好，都不能抹殺一個共通的基礎，就是經濟力；惟有能夠充分運用和開拓國家的國防經濟力，纔能「以迅速克復迅速」，「以火力壓倒火力」，「以縱深突破縱深」，否則就眼巴巴瞧着敵人以行軍（運動力）打敗你，以時間（機械的速度，兵器的時效）打敗你，以態勢（勞動力，組織力）打敗你，以火力（原料的供給與製造的技術）打敗你。納粹的閃擊為什麼祇能創造初期的曇花一現的勝利局面，以後就「閃」不動，「擊」不破呢？英蘇為什麼開始處於劣勢地位，直到戰爭一年以後纔逐漸把這個態勢倒轉過來，易守為攻呢？美國為什麼要待一九四三年工業動員澈底完成，纔在卡薩布蘭加會議中決定總攻計劃，開闢歐洲第二戰場及大規模發動太平洋的「逐島進攻」與「躍島進攻」呢？最扼要的，就是經濟力的消長，左右那架戰爭勝敗的天樁。如果經濟力脆弱，狂喊戰略戰術的「速」和「久」，如何會有效？誰會有辦法？何況將來戰爭

的趨勢，必然向着更「持久」的途徑邁進，把握不住這個特質，就得吃永遠的最大的虧。

恩格斯說：「世界上再沒有像海陸軍這樣密切地依存於經濟條件的東西了」。英國戰略家哈脫在這次大戰初期著論，也說：「將來戰爭根本成爲一種持久力的比賽，它的最後戰果全視那一方面作戰力量，先耗盡者即先潰滅」。德柯斯更說得透澈：「縱然有最沉着的步兵隊，有最確實的砲兵隊，仍然不能保證戰爭的勝利。最後一粒小麥，甚至一格蘭姆的銅，以及和戰爭沒有直接關係的某種消費物，也同樣可以決定戰爭的勝利」。蘇聯在這次戰爭中，以「戰鬥力和銳的消費量成正比例」爲全蘇的最高標語，隨時隨地提高全國人民的警覺；羅斯福總統明白表示：「美國爲全世界民主國家的兵工廠」，根據這一宣言，數年來盡其最大供給能力，振轉全世界反侵略的戰局。你還能說：軍事離得開經濟麼？

二、國防的經濟與經濟的國防

戰爭需要經濟，經濟怎樣傾注它的全力支持戰爭呢？

自由戰爭破壞經濟，經濟怎樣發揮它強韌的主動及被動的攻守作用，達成平戰兩時的任務呢？這兩個問題，具體的說，就是一個民族或一個國家的平時經濟適應軍事要求的組織，構成絕對的國防經濟力的問題。在現代經濟學說中，也就是所謂「國防的經濟」與「經濟的國防」問題。什麼是國防的經濟？國防的經濟是：將一國的全部經濟，依照國防的需要，納於一個組織，形成一個單位，由一個動力指揮，向一個目標邁進；換句話說，用國家的權力，使國民經濟全部活動有計劃有步驟的趨向於合理而平均的發展，增多生產設備，增進生產效能，指導消費，公正

分配，以求經濟上最大限度的從屬於國防政策的根本任務，適應作戰的一切需要。這個經濟上的措施，已成為現代戰爭不可缺少的一個基本措施。

從世界經濟發展史說：自十八世紀後半期經典經濟學派權威亞當·史密斯倡行「自由競爭」（Free Competition）及「放任主義」（Laissez-Faire Principle）後，這個以「自由」為綱，衣，以「放任」為履帶的思想，很快的導引着一切經濟活動趨向於以個人私利為主的自由競爭，自由發展之途，這一來，使經濟狀態發生了兩種劇烈的變化；其一是資本交流的變化，不獨大魚吃小魚，小魚吃蝦子，弱小者的資本被強大者所併吞，甚至整個國民經濟都給這般經濟的業主，資本主義的王侯們所操縱；萬流同歸於海，而海却專是龍的世界了。其二是生產實質的變化，生產不問國計民生的需要，祇顧個人私利的大小，以致產業活動失調，工廠出品過剩，一般需要缺乏，經濟恐慌的浪潮普遍的激起，社會便像一隻漁船遇到颶風，一高高到天上，一低低到地獄，劇烈的顛簸着。這兩個畸形現象的發展，使資產與勞力脫節和分離，貧人與富戶對立和仇視，更使大腹便便的資本家們為了滿足私慾，解除鬱結，擴充他們的生存領域，發動武力來實行霸佔原料，掠奪市場，強制貿易的侵略性戰爭，「自由」與「放任」這兩個禍胎，便誕生了「孫悟空大鬧天宮」的混亂局面。

由於這個經濟制度的不合理，不公平，不足以保證民族平戰兩時的需要，和外在的戰爭形態——大規模的物資消耗與破壞，全體性持久性的國力競賽——的威脅，到了上次大戰期中，國防經濟的思想便開始抬頭了。在上次世界大戰時，所有交戰國家，幾乎都深切地感到：物質需要日增，供給能力缺少，經濟界脫離戰爭而獨立；經濟力不特不能配合軍事，以滿足戰略上的要求，且

因追逐戰時暴利，造成了國內有增無已的經濟紊亂，原料不足，勞力缺乏等種種現象，因此德國首先實施統制經濟，統制生產事業，管國內與佔領地的資源；以求經濟上發揮極大的自給力量。英法也相繼行使國家權力，管理各大生產機構，調用生產部門的勞力物力，徵發生產品，統制物價運費，雖然因政體，國策，環境的關係，各個國家的統制範圍及其深度密度互不相同，但却先後使經濟戰鬥力隨之加強，渡過了戰爭中所遭遇的若干難關。這個寶貴的教訓，戰後立刻為各國的戰爭準備計劃所吸收，德，義，蘇聯均全方向着澈底的統制途徑邁進，使一切經濟活動和經濟生活，完全軍事化，行政化；美國一九三三年開始推行的羅斯福的「新政」，主旨雖謂為着不景氣時代的「景氣恢復」，實際就是一個周密的國防經濟計劃，如軍需的原料自給，產業復興運動（N.R.A.），獨占組織的促進，在在均使個人經濟的原則，漸為政府的集中管理所代替。此外其他各國動員法案，也都接受了大戰的經驗把這個統制計劃全部或局部的包涵在內。所以，在這次戰爭爆發以後，納粹能在開頭一二年中表現着它的強有力軍事機能，蘇聯能夠在短時期內完成口岸工廠的內遷復工，及國防工業的大量補充與發展，美國能夠在戰時經濟動員以後急速發揮大規模的生產力，全面擴張軍火工業，擔起「世界民主國家的兵工廠」的重任，從生產的質量兩方面壓倒頑強的敵人。反之，慣於自由放任，一向拘泥成見，維持現狀的英國，在這次戰爭的初期，各項軍需供給便感到難以為繼了，而於挪威一役，這一弱點更加暴露無遺，直到英倫三島陷入孤立包圍狀態，一九四〇年倫敦遭受德國的俯衝機和海岸砲火交相威脅，全國纔深切體驗到以政府為中心的計劃經濟政策的必要，工黨交出全部勞力，保守黨交出所有的財力物力，一致貢獻於政府，歸政府全權的統制，促成國防「緊要授權法」的澈底實施。英國戰時經濟的弱點，在這次大