

爭戰代現与備軍的學科

修監夫洛卡波
譯翻等銘敬沈



波卡洛夫監修
沈敬銘等翻譯

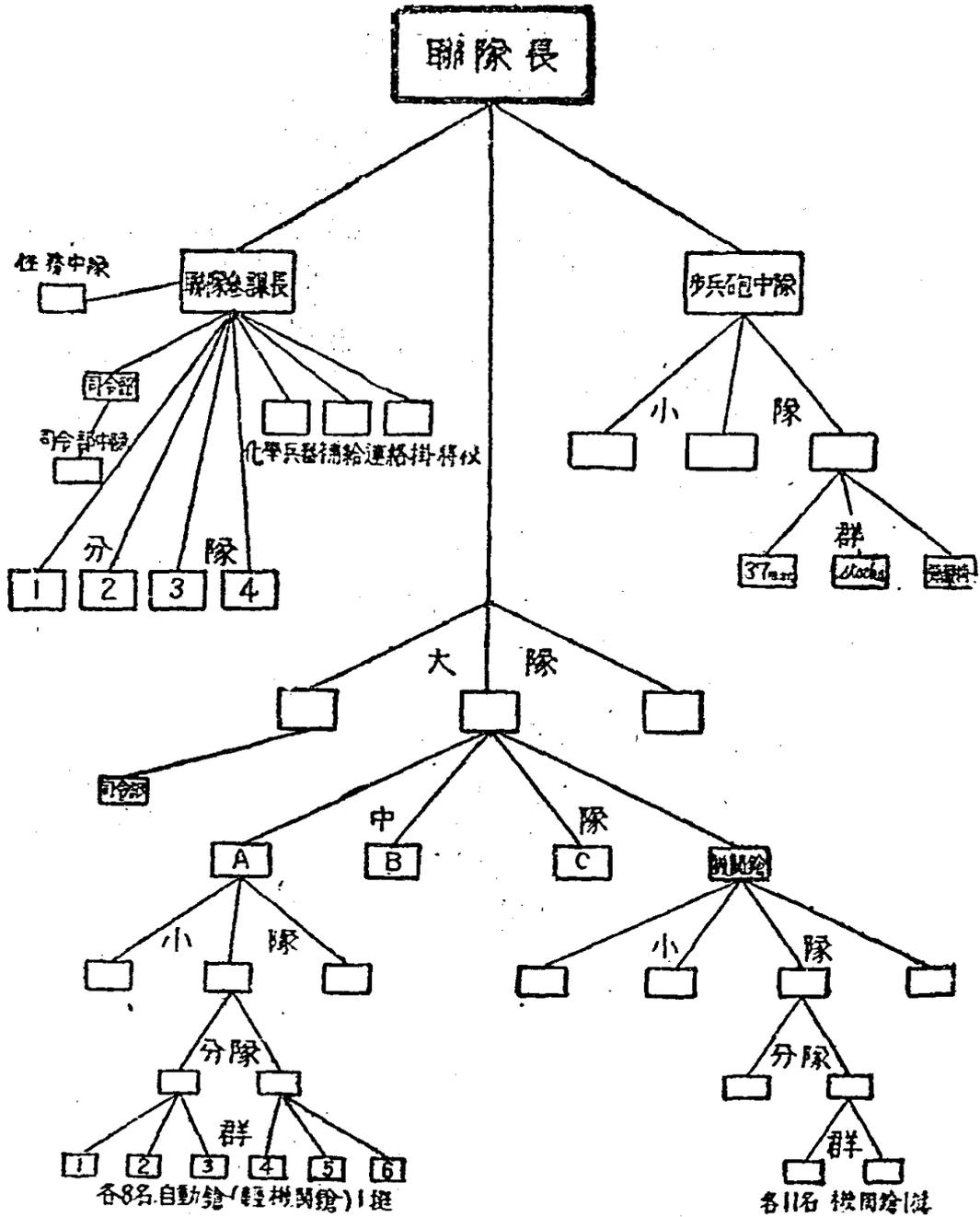
科學的軍備與現代戰爭

上海辛墾書店版



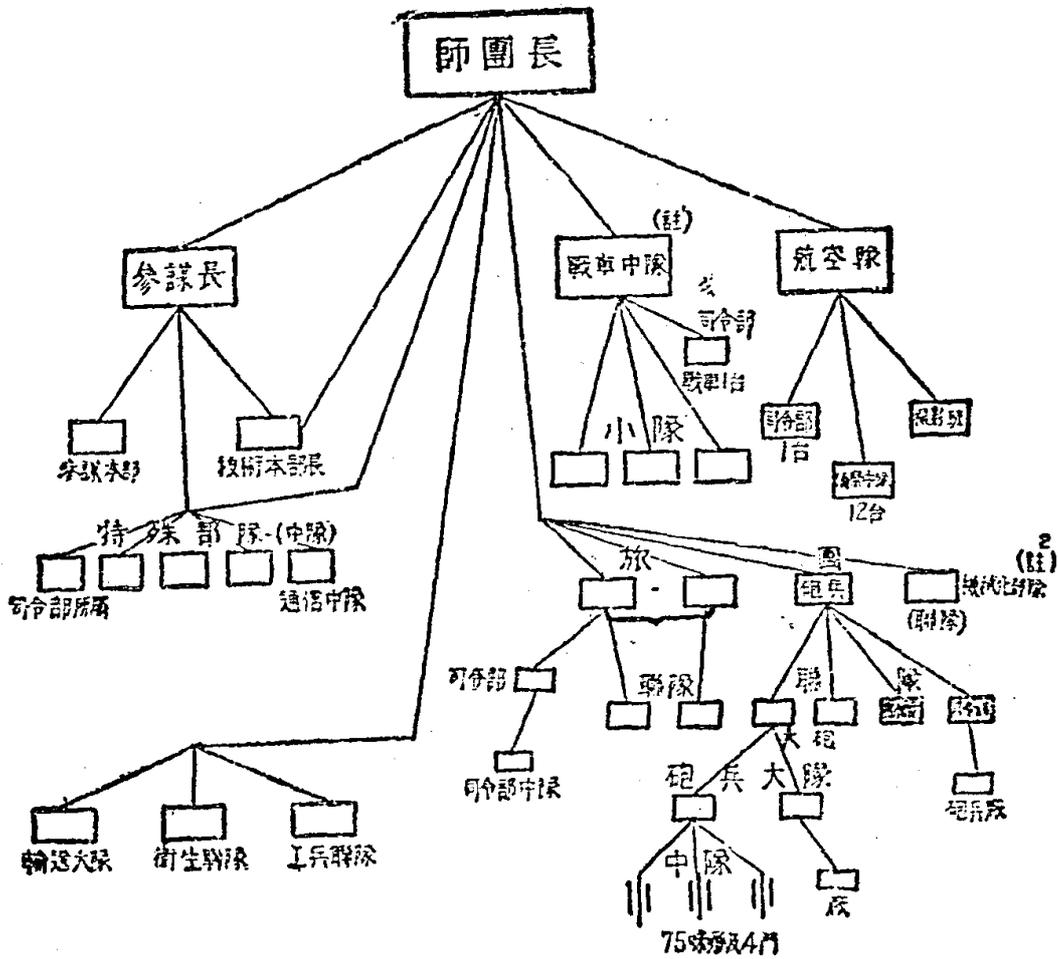
3 0646 8570 8

59071
735
2



第1圖 美國之步兵聯隊

24851

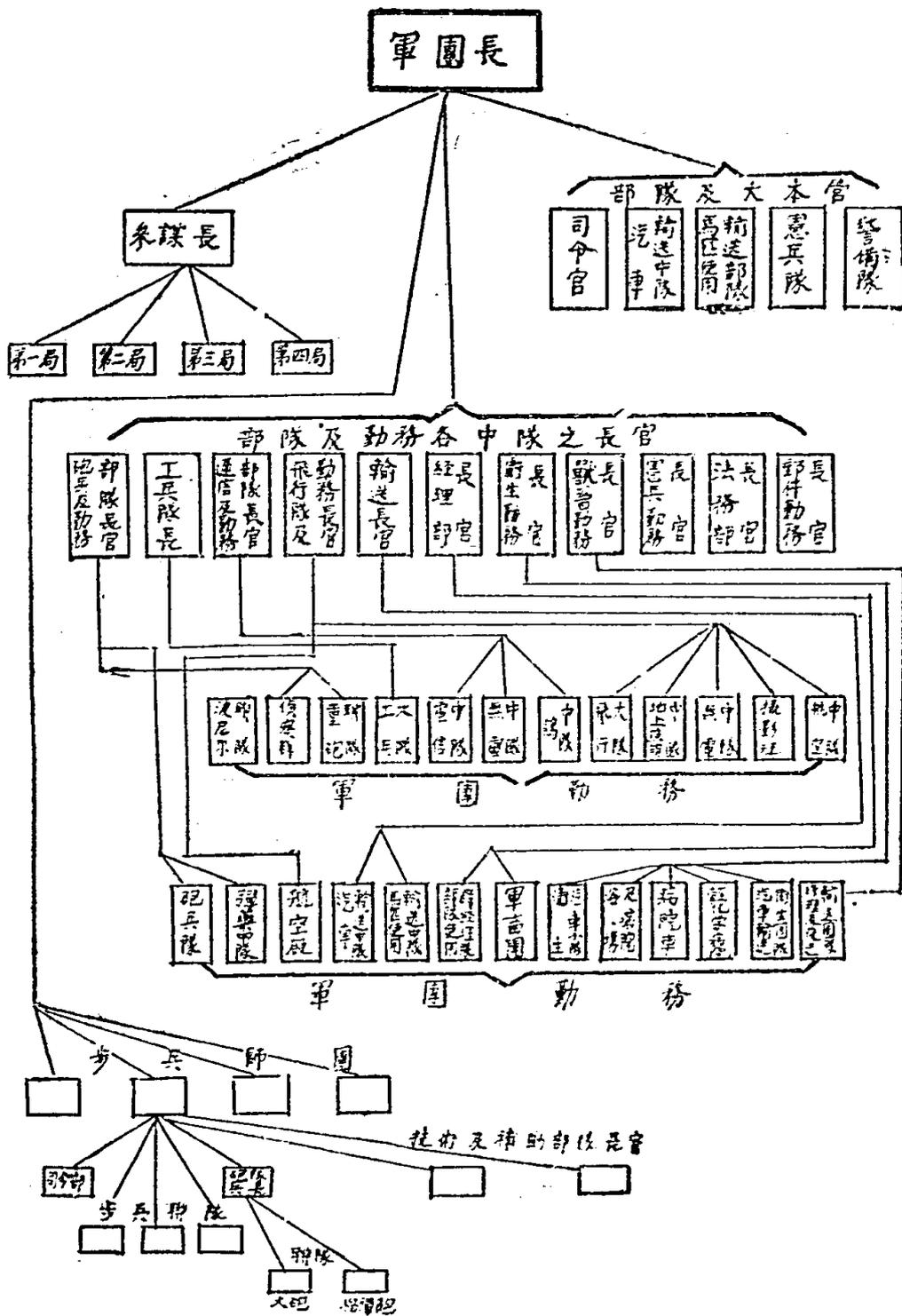


(註一)戰車中隊加於特殊部隊

(註二)代替機械化部隊者可以配

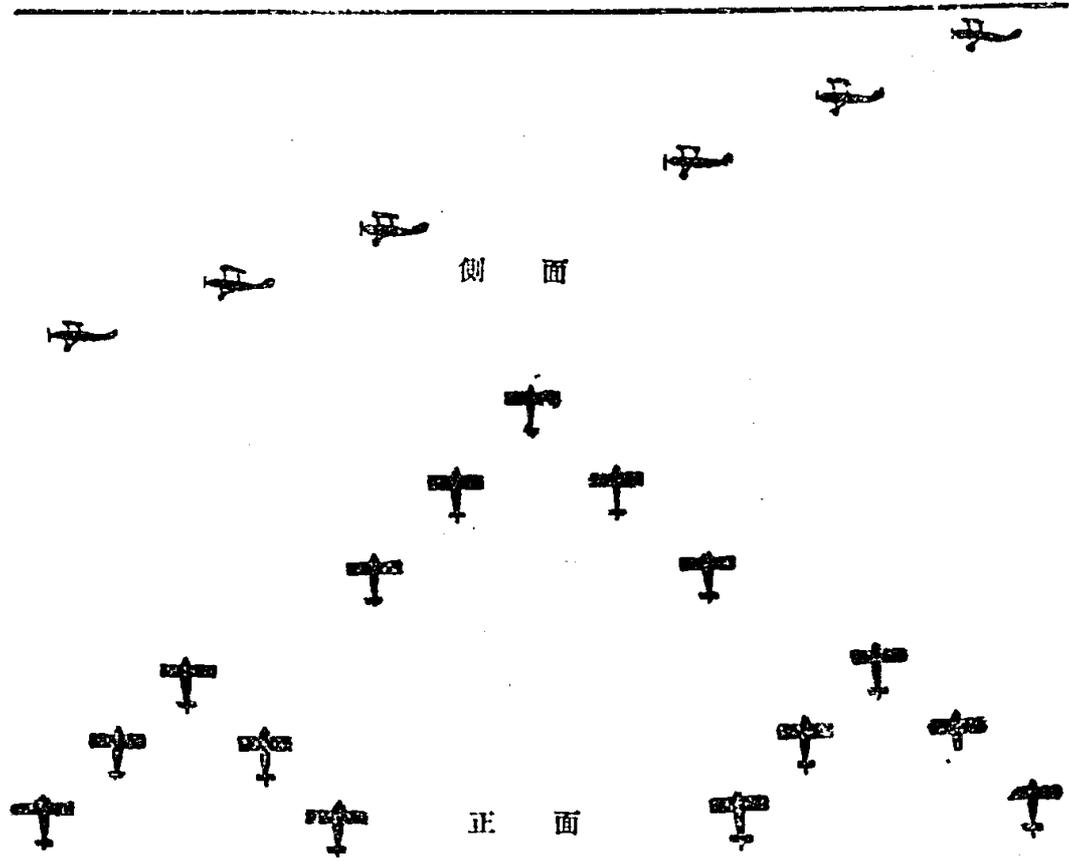
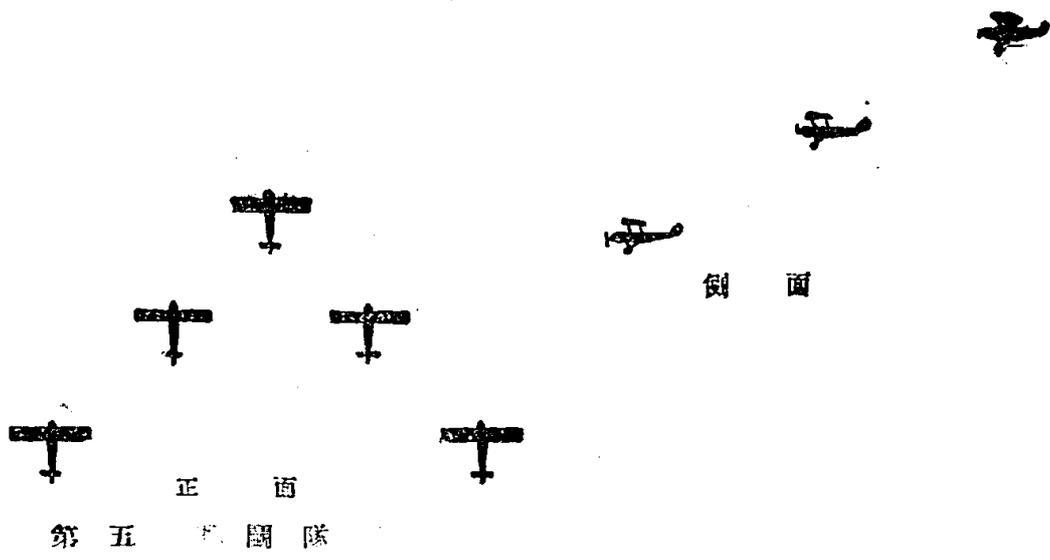
屬騎兵隊或騎兵團

第二圖 美國之步兵師團



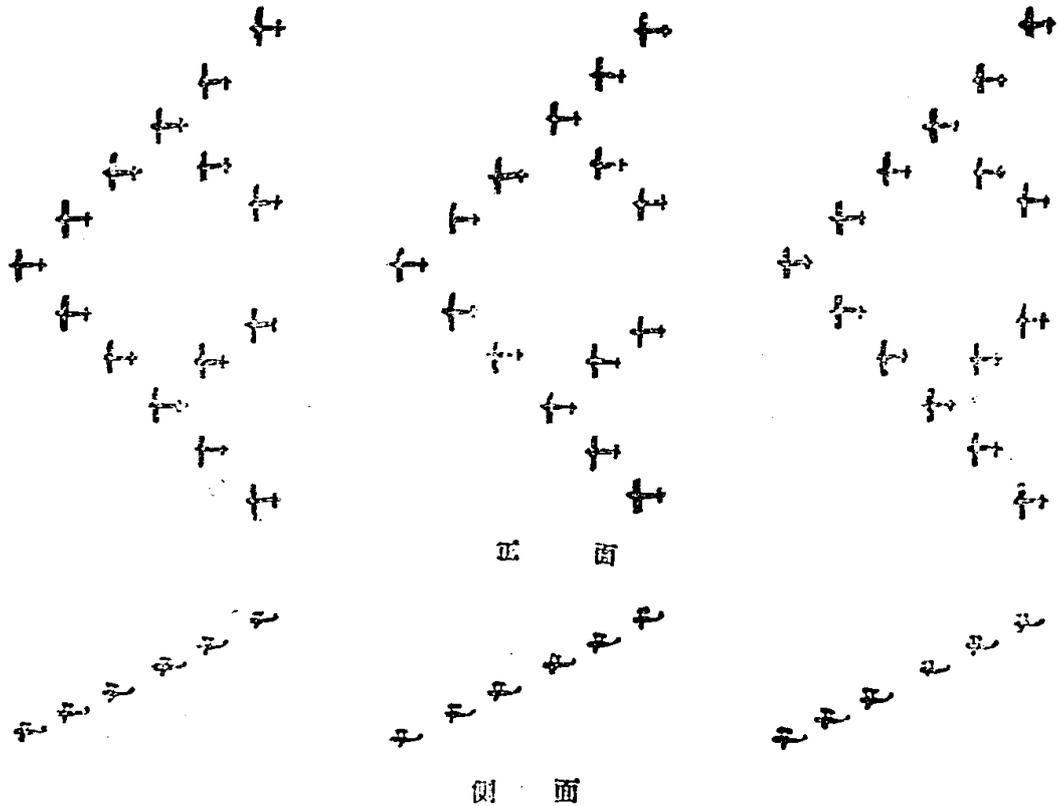
第四圖 法領西軍團之戰時編成

波尼爾係Pioneer之譯音，意為前鋒及工兵。——譯者。

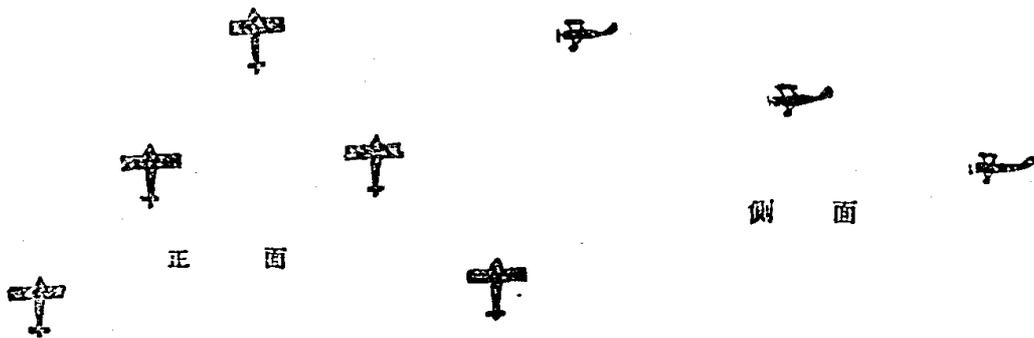


(第十五圖) 基本的單編隊之圖以雁行形三機或五機編成，為白晝行動最有利的隊形，在日本各機之距離、間隔、高度差，各為五〇以至一〇〇米。後方機若為單數時，則適宜配置於一面。(第十六圖) 以雁行形單編隊數個編成之編隊羣利於機動及迎敵，但乏集團的威力。

飛行旅團之編隊與夜間戰鬪之隊形



第十七圖 飛行旅團之戰鬪隊形

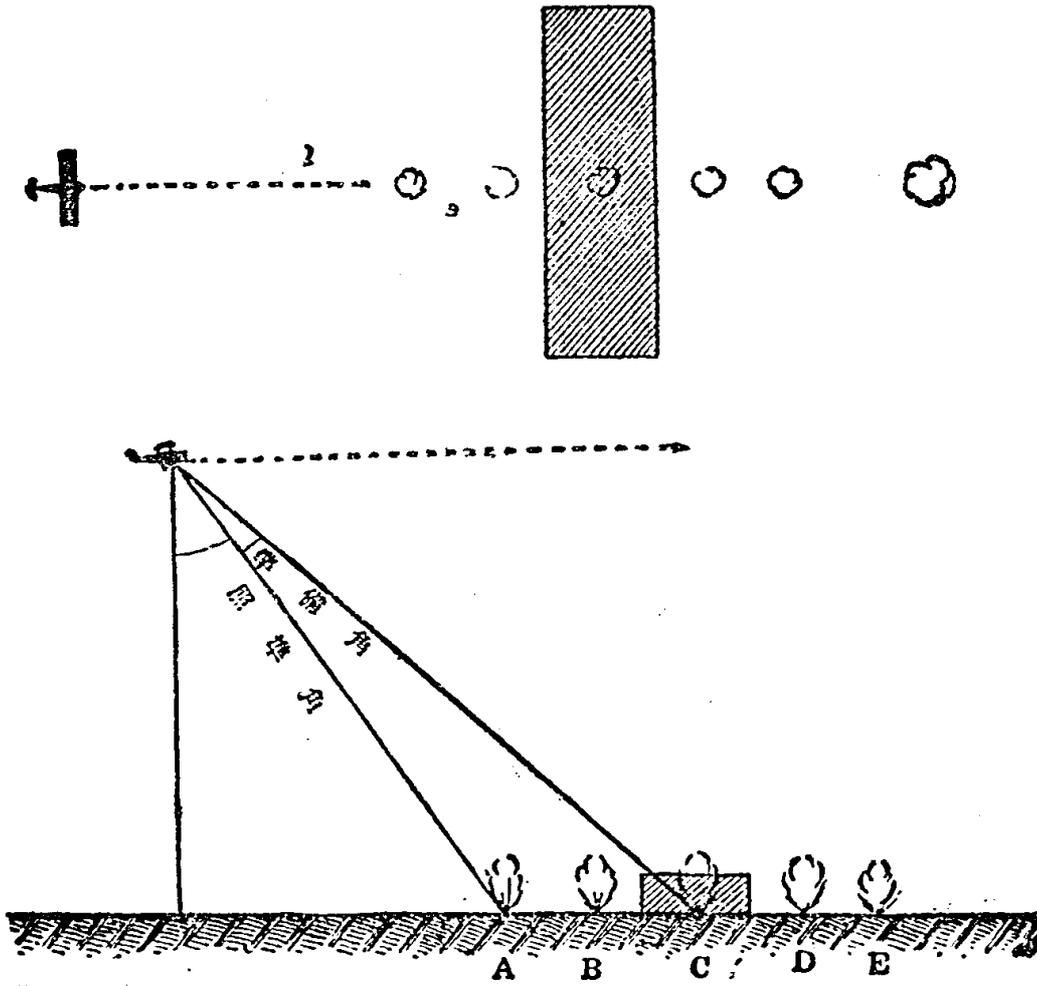


第十八圖 夜間 戰鬪隊形

(第十七圖) 自衛行動有利的隊形併有雁行形及菱形之優點(菱形於隊形之保持稍感困難而有集團之威力，雁行形則與之相反)。複雁行形。

(第十八圖) 主要以重爆機用於夜間飛行的隊形注意指揮官搭乘的先頭機宜置於最上位。(參照本文第四編第五章空襲)

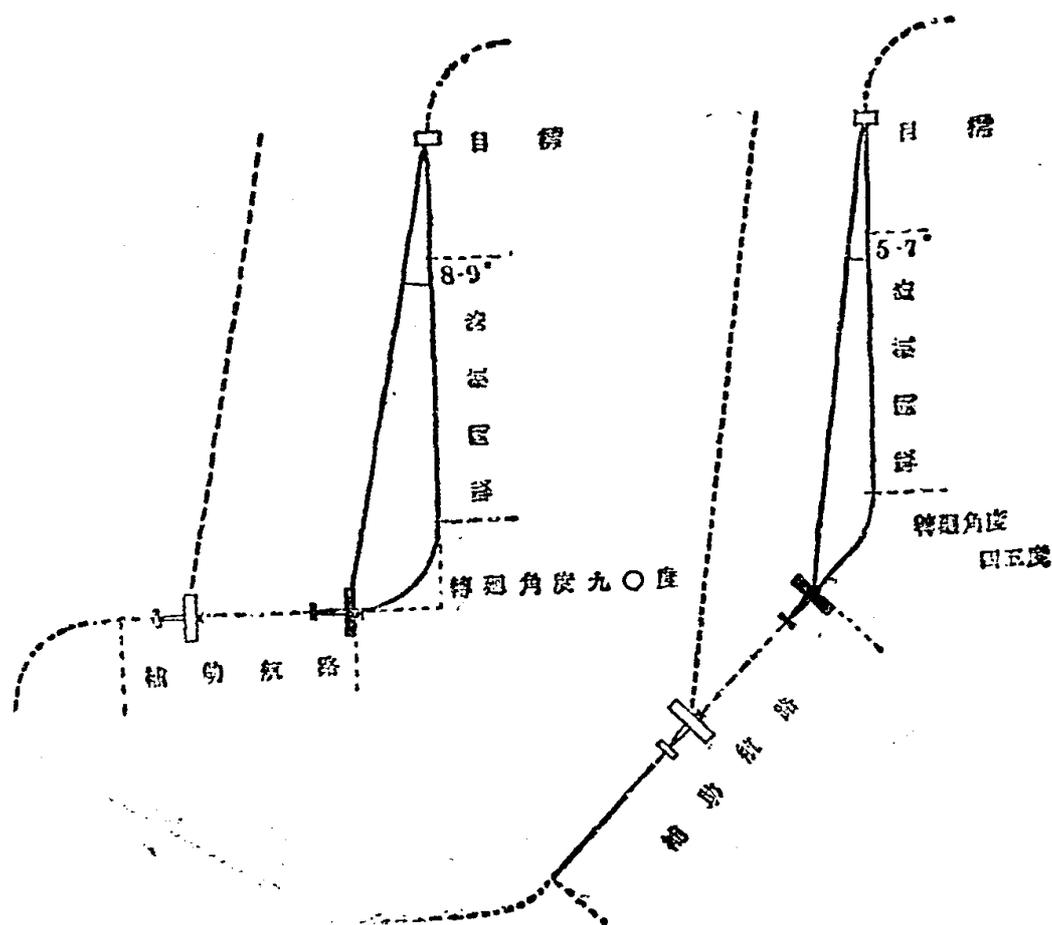
飛行機之爆彈投下法



第十九圖 爆彈投下法

(第十九圖) 連續投下法之圖解如正文所說、主要夜間對於廣地域或小目標的爆擊法，低空飛行機急速下降而又拋彈時，爆彈就被給與等於降下飛行速度的初速而對飛行機的方向放擲，但因重力及空氣抵抗力的作用，不到達目標(C)而降落於近方位(A)。於是就由A至E以五個爆彈轟炸的火網內去捕捉目標C。反之，在白晝對於大目標（一個爆彈破壞的効力不充分時）也可以用同時拋彈法。

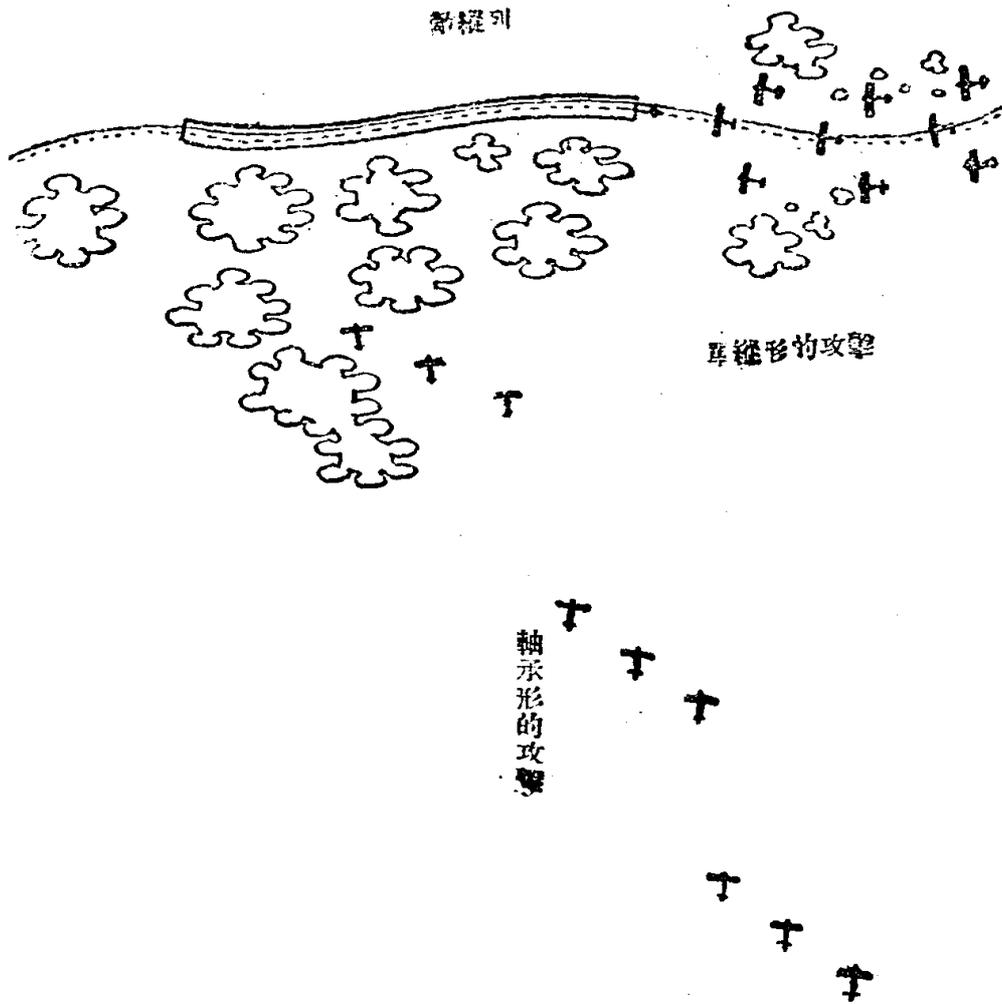
戰 鬪 航 路 之 進 航



第二十圖 戰 鬪 航 路 之 進 航

第二十圖) 爆擊戰鬥上具有最重要的意義的，是對於「戰鬥航路」之進行。飛行機須尋覓最安全的航路以到達目標，若接近目標時，須在敵人高射砲之射擊圈外有豫定的輔助航路。因此在爆擊的三五——四〇秒前，應變動航路，放慮風速，擇取彈着點達於目標那樣的航路，即戰鬥航路(但是這就是航跡通過目標那樣飛行和投下爆彈，因了風力的關係，也會偏移彈着點的。所以爆擊人之最要留心的便在於這個計算了)。又，偏流修正角(因風力而起的修正飛行機的偏位，使必須取得所要航路之修正角)的測定方法，是由當時的情況如何而定。

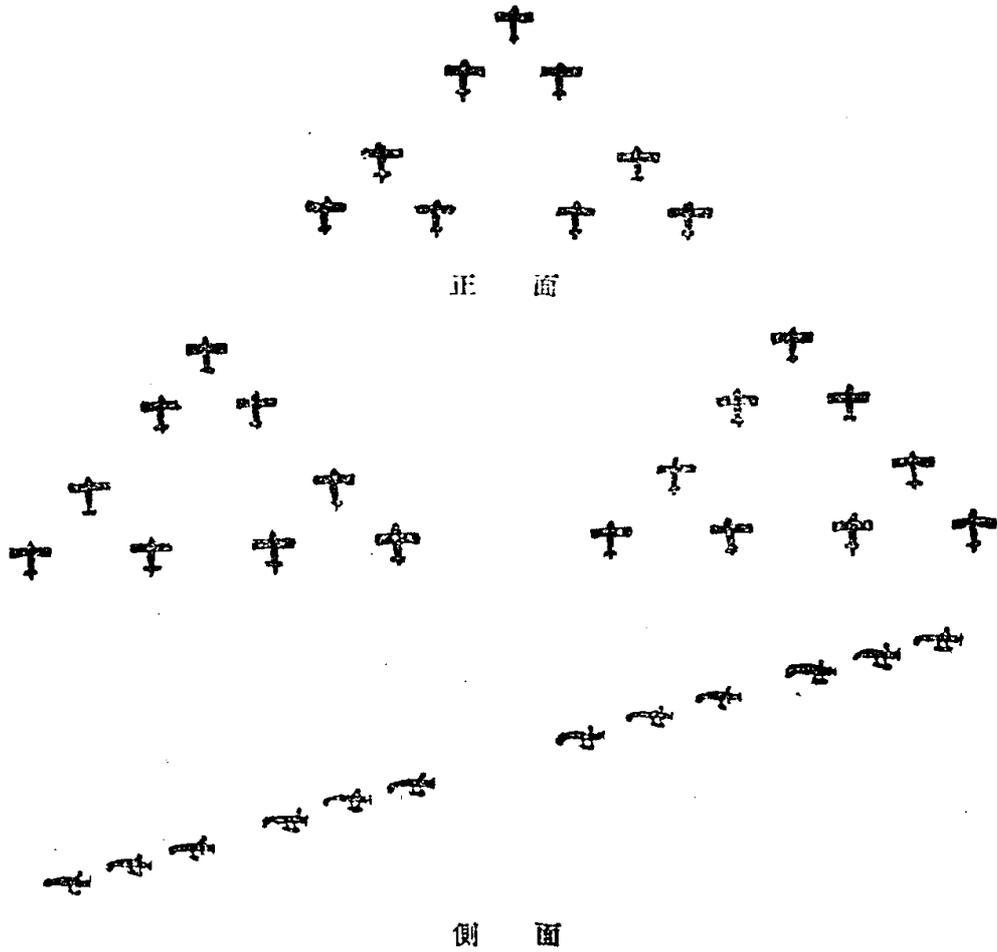
對地攻擊機之戰術隊形



第二十一圖 對地攻擊機之戰術隊形

第二十一圖) 對地攻擊機在以縱方向攻擊敵之縱列時，用上圖似的單縱形。即以三機組成的雁行形單編隊之縱列。雁行形之優點已如第一六圖所說明，在於較之集團威力及防護力更有利於迎敵及機動。下方軸承形的攻擊法是對於廣目標使用的。由於避免爆彈撒布之重複，且縱長地配列各單編隊，而使防護力增大了。

航進隊之戰機遞送

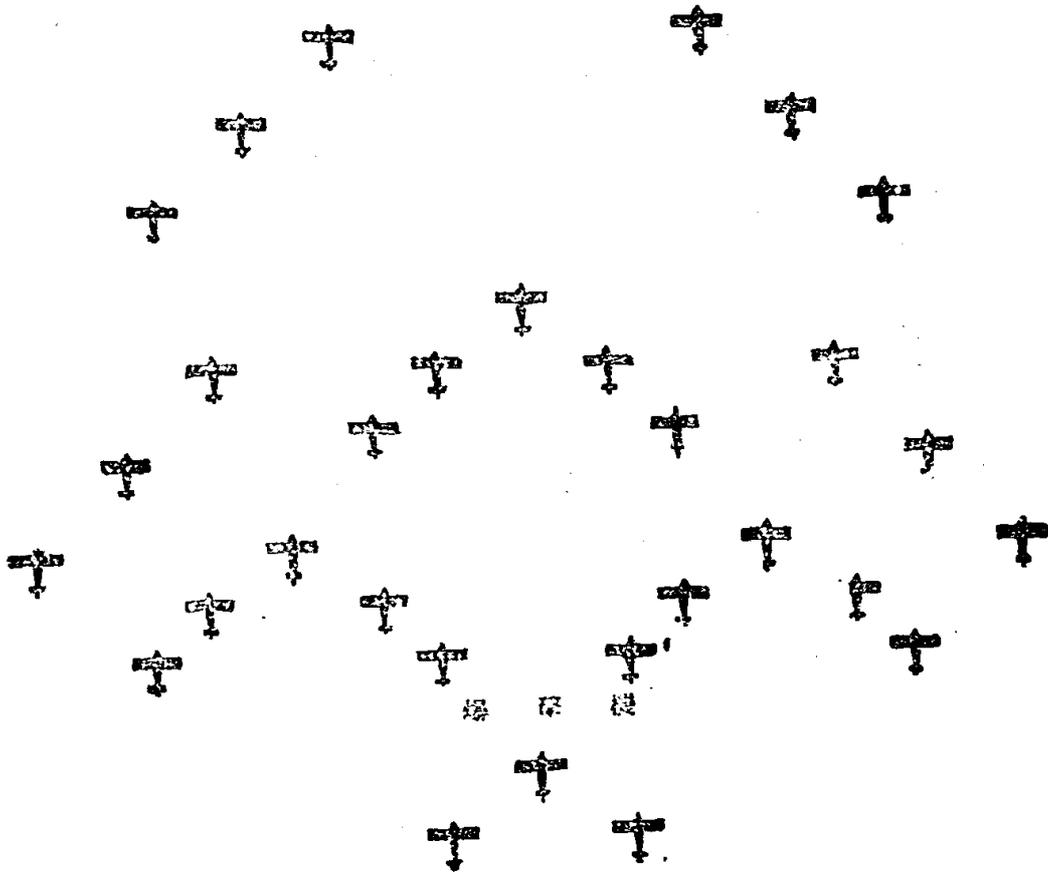


第二十二圖 戰機遞送隊之戰機隊形

(第二十二圖) 以三機(單坐機)的單編隊三個形成一編隊羣(應注意三機相互距離間隔之閉閉)，又以這種編隊羣三個形成一編隊團。依然是合一雁行形與菱形之優點的隊形；而致慮各機之測防機能，便於迎敵機動、利於隊形保持；而集團的威力也是極大的。

在日本，四機編成之菱形編隊有如此之隊形。各單編隊之距離間隔，高度差普通是100-500米達(但以編隊羣長所率領的單編隊放於先頭)；而在編隊團的各編隊羣間，各個乃為800-1000米達。

護衛轟擊機的進航



第二十三圖 伴若驅逐機的轟擊編隊羣之戰鬥隊形

(第二十三圖) 這時護衛轟擊隊均要很多複坐機或數坐機。如正文所說，驅逐機要攻擊轟擊機以斜前下方為最適宜，所以要使驅逐機護衛這個方向。轟擊編隊如第一七圖（複雁行形）那樣保持隊形，而以驅逐機在其左右的斜前方構成梯形地警戒着（參照第一七一及圖）

590.7
735

目次

第一編 戰爭與經濟

穆敬卿著
沈敬銘譯

第一章 序說

一、世界帝國主義戰爭的經驗和將來戰爭的準備……………一

二、平時的軍事費……………四

三、封鎖……………六

四、民間工業之捲入漩渦……………九

第二章 動員與人員資源……………一四

一、軍隊動員……………一四

二、勞動力的裝甲……………一六

三、工業中的勞動力……………一九

目次

一

四、農業中的勞動力·····	二二
第三章 軍隊之物質的要求·····	二四
一、步鎗·····	二六
二、機關鎗·····	二七
三、大砲·····	二九
四、砲兵用彈丸·····	三〇
五、飛行機與戰爭·····	三七
六、軍事經濟的補給·····	三九
第四章 工業與戰爭·····	四二
一、工業的地盤與戰爭·····	四二
二、戰爭對於工業之影響·····	四九
三、工業動員·····	五四

四、軍需工業·····	五五
五、民間工業之加入與適應·····	六一
第五章 世界戰爭與農業·····	六八
第六章 運輸與戰爭·····	七九
一、鐵道運輸·····	八〇
二、汽車運輸·····	八八
第七章 蘇聯之經濟的國防力·····	八九
一、工極與國防·····	九六
二、農業·····	一〇五
三、對於軍隊動員的援助·····	一〇九
四、各地的建設與動員·····	一一五
結論·····	一一九

第二編 軍隊組織的基礎與列國的軍勢

里可諾夫著
弟 菴譯

第一章	一九一四——一九一八年世界大戰之經驗……………	一一一
第二章	現代武力之發展方向……………	一三五
一、傾向於大眾軍的展開……………	一三五	
二、武力之組織的技術的改造……………	一三九	
第三章	現代最主要資本主義國之軍制的特徵……………	一四四
第四章	現在兵團之戰時編成……………	一五七
第五章	裝甲機械化的發展、帝國主義諸國之新的軍事建設 計畫……………	一六二
第六章	勞農赤軍建設之最重要的諸任務……………	一六七
第七章	勞農赤軍之編制……………	一七二

第二編 軍事化學問題

富希曼著
梯菴譯

第一章	化學的戰鬥方法與化學兵器·····	一七五
第二章	一九一四——一九一八年戰爭中的化學兵器·····	一七六
第三章	化學工業之軍事的準備·····	一七九
一、世界的化學工業·····		一八二
第四章	實戰用毒物·····	一九〇
第五章	毒物之分類·····	一九二
第六章	最重要的毒物之特徵·····	一九四
一、最重要的發煙劑·····		二〇〇
第七章	各兵種的化學兵器·····	二〇三
一、空軍·····		二〇三

二、砲兵·····	二〇八
三、化學部隊·····	二一〇
第八章 化學兵器之用法·····	二一六
一、現地撒毒·····	二一六
二、空氣之毒化·····	二二〇
三、用毒液直接殺傷人馬·····	二二二
四、無毒煙之使用·····	二二三
第九章 技術的防毒·····	二二五
第十章 戰術的防毒·····	二三八
第十一章 軍隊中瓦斯勤務之組織·····	二四五
第十二章 軍事化學上的問題和國際協定·····	二四七
第十三章 結論·····	二四九

第四編 空軍之戰鬥行動

佛禮品著
坪野譯

第一章	空軍之編制、任務、組織、裝備	一一五
第二章	空軍之使用及戰鬥動作之諸原則	一一五七
第三章	司令部及部隊所屬飛行隊之空中勤務	一一六三
一、照像偵察之組織與技術		一一六七
第四章	飛行隊與地上部隊及艦隊之協同動作	一一七一
第五章	空襲	一一七四
第六章	空中戰	一一八三
第七章	飛行機之特別任務的遂行	一一八八
第八章	航空部隊之配備轉送戰鬥上及技術上之補給	一一九〇
第九章	現代空軍之發展徑路	一一九一

第五編 現代作戰

瓦克里奇著
坪野譯

第一章 序論	三〇三
第二章 戰鬥資材之組織	三〇六
第三章 作戰	三〇九
一、通則	三一九
二、作戰之區分	三二一
三、攻勢作戰	三二三
四、防禦作戰	三三一
五、結論	三三六
譯者後記	三三八

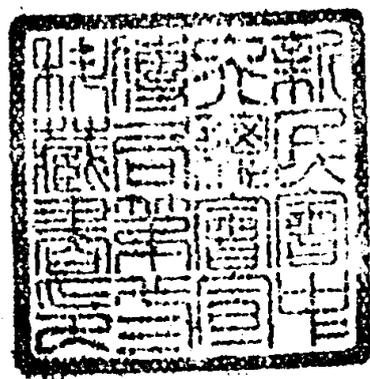
第一編 戰爭與經濟

第一章 序說

一 世界帝國主義戰爭的經驗和將來戰爭的準備

現在，世界帝國主義諸國，苦於內外的諸矛盾，互相虎視眈眈，待機而動。在中國的軍事行動，無非是對蘇聯的干涉，和爲支配世界的新的戰爭之準備。

兩個體系的鬥爭，現在進入於決定的時期了。準備着對蘇聯的干涉，帝國主義諸國，縱橫地活用過去大戰的經驗，對於將來的戰爭積極注意於免蹈前轍。在將來戰爭的準備上資本主義諸國的參謀本部，最費腦汁之點，即是國內人民大衆、即勞動者、農民之處理。因此，對內地的全面的準備的問題，時時與以深刻的注意。因之對戰爭之經濟的準備的問題，愈見惹起了大的注意，和慎重地被研究。



在世界大戰前，資本主義諸國的參謀本部，對經濟問題，不大重視。但不能說，世界大戰，在經濟上是全然沒有準備的。因為供應平時及戰時軍隊之必需，就形成了有力的軍需品工業、蓄藏着相當的豫備資料、豫定及實現了許多的金融政策。

但是，過去大戰準備之特徵，在主要參戰國的參謀本部，無論如何，都是速戰速決這回事。他們否定長期戰爭的可能性，認為最初的數月間，應當極度地緊張。他們說，若迅速得到的勝利，就把一切的經濟的困難完全地解決了。從而生出各種實際的結果，即全部熟練勞動者大眾的徵集，對農業之無限制的徵發，而最重要的是希望以被動員的豫備品進行戰爭。

從這個見地看來，戰爭是顯然充分地調整準備的。然而，這種準備，在本質上，對關於可能的戰爭的表象，是相應的東西。在現實上，戰爭的擴大，竟出各參謀本部詩意表，戰局的進展中，至於有換為相當的準備之必要。

實在的現實，辛辣地諷刺了速戰速決的理論。完全確證了大戰之很久以前恩格斯所給與的分析。一八八八年一月七日，他給佐爾格的信如次寫着：『戰爭，數年間要使我落伍了』

吧。排外主義時時刻刻成熟着，因為這是爲生存的戰爭呀！德國將要配置五百萬的兵士、即人口的百分之十，其他各國，將要配置約百分之四至五。俄國比較的少，可是還是要以一千萬乃至一千五百萬的兵士放在戰線上。我看把他們怎樣給養喲。荒廢，有甚於三十年戰爭之時吧！而兵力之龐大也將使事態不能儘速地終結吧。『從而，戰爭將要長期繼續，正惟如此，要把俄國一舉撲滅也不可能。在人民之中，要課與他們以空前的重荷。而且大決戰，會引起同歸於盡和地區破滅……』（旁點作者加）

思格斯的豫言，若合符節。

跟着戰局的進展，次第地顯示出經濟的要因和軍事的要因的相互關係——其性質和規模，以資產階級的軍事思想，到底是沒有想到。

速戰速決的要求，提供了相應於軍國主義之一般地成長的平時軍備的擴張。歐洲的主要諸國（英、法、意、俄、德、奧、匈），一八六九年到一九一二年把平時的兵數從二百四十一萬擴充到三百十八萬四千，同時，軍事費也增大了。

二 平時的軍事費

(單位十億馬克)

德	英	法	奧 匈	意	俄	
四、五四	四、七八	六、七二	二、一九	二、六七	四、四六	八八一〇
六、四	六、七二	六、八九	二、六七	二、五九	六、四八	八九〇〇
九、四八	一三、四三	八、一八	三、六五	三、〇七	一四、二四	九〇〇一
二〇、四二	二四、九三	二一、七九	八、五一	八、三三	二五、一八	計

爲了平時給養和訓練，需要莫大的費用的軍隊之相當的數量，是保障它的動員開始的。充分受過訓練的軍隊之動員，使有計劃地，迅速地實行徵集和戰場之軍隊運輸成爲可能。但是，最初的幾個月早已顯現了經濟生活之荒廢的現象。關聯於軍隊運輸之商業運輸，突

然斷絕了，因為沒有景氣的表現，許多工廠，相繼關門。勞動階級呻吟於戰爭之初追加的失業的重壓之中。

在法國，工業企業總數三萬一千七百七十六之中，在一九一四年八月作業的，不過百分之五十，十月，為百分之六十，至一九一四年之末期，漸漸達到百分之七十。俄國，就業勞動者的總數，在十一月差不多減至二十三萬（百分之十一、四），當一九一五年一月一日，減至二十三萬三千（百分之十一、四）。

一九一四年失業者的百分率如下

	奧國	英國	德國	丹麥	荷蘭
七月	五、三	二、八	二、九	三、九	七、五
八月	一七、九	七、一	二二、四	一〇、三	二四、二
九月	一七、〇	五、九	一五、七	一〇、五	三一、四
十月	一三、〇	四、四	一〇、九	一〇、〇	三二、〇
十一月		二、九	八、二	一一、三	一七、五

三 封鎖

伴着動員及於交戰諸國之經濟的影響，而又與之旗鼓相當顯示着本質的意義的，是世界經濟的關聯之斷絕。在資本主義的現階段，萬國以原料品和製造品之體系的交易而相互地結合着。完全獨立的國家是不存在的，但是，最本質之點，是許多國家沒有戰爭所必要的原料、現在也沒有、這一事。試看對於基本的原料英國的輸入的依存吧。

經濟戰爭，有最重的意義。那雖是在大戰前就已經作爲一種鬥爭形態而進行（海上航路的鬥爭），但是，到帝國主義時代，更獲得了廣大的意義。封鎖的意義，由對於英國艦隊之如次的命令而一目瞭然了。

（一）對英國船舶保障無限制的海上航路的使用。這是對於任何島國之生活上的要求，而特別是對於食糧不能自給自足的國家爲然。

（二）杜絕敵國的海上運輸，對之不斷地加以經濟的壓迫，不至請和不止。

(三) 掩護我國軍隊及其補給品之輸送。

(四) 掩護本國及屬領之受敵人的侵入。

封鎖，顯著地對於依存世界市場的德意志加以致命的打擊，海上封鎖，使德國底通商極為縮小了。

雖是封鎖，德國還是能保持對中立國，特別是對德協商國的資本家之相當的通商。

因為不能致力於封鎖的打破，德國採取如次的自衛的形態。即：

(一) 消費之節約，(二) 一切豫備品之計量與資源之細心的分配(細心拾集銅片)，(三) 戰爭中演着偉大任務的各種代用物之發達。

德國，以潛水艇報復封鎖。因為它也知道英國顯著地依存於世界市場。在一九一三年度既獲得一千四百二十萬噸的鐵鑛，還要加上七百二十萬噸的輸入。至於有色金屬，英國完全依於從外國的輸入。在一九一三年，輸入十一萬一千噸的銅，二十萬四千噸的鉛，八萬噸的錫及錫鑛，石油、彈性橡皮、棉花、完全從隔洋諸國輸入。穀物的百分之七五，肉類的百分

之四十，砂糖的全部，乳製品及植物性生產物之大部份，也同樣是輸入。在敵國，幾乎是不依存的，然而英國之全生活，都只有靠着輸入。廣泛地行着的海底戰，提供了現實地威脅的武器。

開戰之初，德國，潛水艇不足，而且在其運用上表現出某種動搖，所以，德國不能廣泛地展開海底戰。但是，不管怎樣，航行的自由，極感壓迫，對英國繼續發生許多的困難。能夠確保與世界市場之聯繫，在英國及對德協商國之全體，遂把戰爭作為極容易的東西。這件事，使格爾徹如次地說了：『後世的人會要說，導協約國入於勝利的，畢竟是石油之流通』。他的話是明白的。內燃動力的任務增大了，相應的軍隊對於燃料之欲求增大之場合，石油之絕對的不足或其輸入的杜絕，會使戰爭之實施不可能。世界大戰的封鎖實施之經驗，將來戰爭，特別是對蘇聯戰爭的準備上，帝國主義諸國是要更廣泛地攷慮的。一九一八——一九二一，已經對蘇聯行過封鎖了，企圖由遂行對蘇聯輸出之各種妨害行動，以打倒蘇聯之建設，至今未已。

大戰時的封鎖實行之經驗，驅使帝國主義諸國，趨向敵國封鎖的準備，同時又相應於可能的自國之被封鎖而考究各種自衛的方策。不是嗎？我們看見爲自給自足的，爲在國內興起獲得必要的原料資源之新規的生產的系統的活動。爲了自給自足的活動，不問是大資本主義國或小資本主義國，都是盛行着的，而且爲了目的，利用國家的干涉之一切的機構。

不用說，在資本主義諸條件上爲自給自足的活動，是軍國主義傾向之最明白的表現之一。

四 民間工業之捲入漩渦

對於戰爭之經濟的準備缺乏，不僅是軍隊動員與一國經濟之聯繫缺乏，不僅是封鎖之一切結果之豫見缺乏，而且表現爲軍需品生產之擴張準備之不充分。爲了使戰爭儘速地終結，有決定其自身對於戰爭實施之充分的火器彈藥的動員豫備，及平時貯藏之必要。彈丸的動員豫備，是在一切國家行着的，特別是在俄國，達到如次的數字，即七六噸級大砲的彈丸六百

五十萬發，一〇七漚級大砲彈九十萬發，一二〇漚級榴彈砲的彈丸五十萬發，一五二漚級榴彈砲的彈丸十六萬五千發。其它諸國，也有與這略微相等的豫備。步鎗彈的豫備，在法國達十三億，在俄國達二十七億。

戰爭延長了，彈藥受了意外的耗費，開戰後才三、四個月，已經痛感戰鬥資料的不足。伴着戰爭的進行，彈丸的消費，愈見增大了，往往等於平時之全儲藏量的分量，幾天就消費了。軍需品工業，由於熟練勞動者之到軍隊中去的關係，比較緩慢地展開，就在最良好的條件之下，也不能充分地滿足軍隊之激增的需要。

一切國家，着手於民間工業的動員，把能夠生產軍需品的一切工場開始牽入於國防活動之中，跟着戰局的進展，軍隊的數量愈見增大了，相應的各軍隊的需要也激增了，愈見牽入許多的工廠。總之基本的工業企業，特別是金屬加工工業及機械製作工業，盡趨於國防活動。這種企業，在英國達二萬，在法國達一萬五千。

隨之，三三五五地，在各國方面，開始了以對戰線之補給爲目的之工業動員。其成績雖

因工業的基礎之強弱，指導的資本主義的諸團體的組織性之如何而有區別，然而，在結局上，其目的達到了，戰鬥補給也幾倍地增大了。其中，得到最大的成績的是德國，在一九一七——一九一八年，其軍隊沒有經驗到戰鬥補給之不足。

第一線的多種多樣的必需品，基於現存的工業的基礎而被充實。跟着世界大戰之進展，戰線上的諸要求，愈見龐大了。砲彈、機關槍、大砲等兵器之生產，需要莫大的原料。法國僅僅製造砲彈，就消費了二百萬噸的彈丸用鋼鐵。不僅如此，鋼鐵也是生產大砲，戰車、機關槍、小鎗等所必要的。有色金屬的生產是完全供應於戰爭的要求的。換言之，工業因將其活動推向戰線必需品之製造，縮減了基本的工業部門和運輸供給，縮減了農業機械和肥料之生產。縮減了為滿足廣泛的市場需要之廣泛的消費資料的生產。

從農業徵發人及馬的結果，發生了順應於生產的供應之停止的耕地面積及收穫率之低下。總收穫的減少，順應於商品性之低下及許多經濟外的諸要因，在俄國釀成食糧危機，在德國使之險惡化。生產底運輸供給之縮減，順應於軍隊運送之增加，擾亂了正規的運輸活動。

特別是表現於帝俄)。糧食供給不足的結果，遂講求消費之苛刻的統制之種種的特別方策。首先在德國，跟着在其它諸國，實施勤勞階級之降低賃銀制度，這是意味着實質上的組織的飢饉之現存。

與軍隊及其必需品之增加相應的，資本家的××××××成長了。內地，一切的連繫開始破裂了。在疲勞、長期的戰爭、和飢饉的影響之下，國內之諸情勢險惡化了。

『戰爭釀成極大規模的危機，使人民的物質的，道德的諸力緊張，對現代全社會的組織加以強大的打擊，因此，人類不得不在如次的二者之中，擇一而行。即實行社會革命以改變資本主義制度呢？或是急速地，急進地以推移於更高的生產樣式呢？』（伊里奇）大戰，展開了數百萬勞働者及農民之眼界。

帝國主義戰爭轉化爲國內戰爭。在對未來的帝國主義戰爭之現代的準備上，帝國主義諸國，爲了既要準備對蘇聯的攻擊，又避免恐慌之××的解脫陷於衝突，遂講求一切的手段。

帝國主義諸國對於戰爭的準備，在大體上是向着如次之根本方向進行的。

一、爲要不重複過去的『誤算』，精密地計算軍隊之必要資料。這看各國參謀本部的記載就明白了。（法國參謀本部的記載，輕砲兵的砲，從九千增大到一萬二千，重砲兵的砲從三千增到五千，步槍彈從二十億增到四十億，砲彈從九千萬增到一億二千五百萬——依菲墨利加的統計）。

二、造成毫無遺漏的細心的工業動員準備，以一切方法，更縮短展開期間，而且增大提
供量。

三、在國內組織所謂戰略原料的獲得，蓄積必要的豫備品，喚起新規的生產。

四、使勞動階級的運動陷入困難之第一的主眼的，就是內地的複雜的細心地鑽研了的準備體系。在這種活動上佔着顯著的一地位的，是社會法西斯主義的代表者，他們亦和一九一四年同樣，以破壞工人組織及其革命和罷工運動，對蘇聯繼續誹謗的行動爲任務。

五、爲了全面地發動工業動員之機構的準備。以此目的設置國防會議，在各國內閣之內設置特別機關，在一切最主要的企業內設置有力的動員細胞。

第二章 動員與人員資源

一 軍隊動員

在和開戰同來之經濟的改造上佔着最大地位的，若是軍隊之物質的必需品，則這種必需品本身，是在許多的要因——特別演着決定的任務的，是戰時軍隊之人員和裝備的程度——底影響之下形成的。

在平時，不能有和戰時同類的軍隊，這是明白的。在必要上，平時的軍隊，不過是戰時軍隊之簡單的一部，作為其基本的骨幹。把軍隊從平時的組織的編制及人員到戰時的編組之展開，是這個軍隊動員的任務。

然則，人員將要增大到如何的程度呢？這可依次表而明瞭。

國名	武力人員數		
	開戰前	戰時	差額
英	三〇〇〇〇〇	七〇〇〇〇〇	四〇〇〇〇〇
法	七六〇〇〇〇	三六〇〇〇〇	一三四〇〇〇
德	八〇〇〇〇〇	三八〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇
俄	一四〇〇〇〇〇	四五四〇〇〇	三一四〇〇〇

平時軍隊的任務，在於蓄積有教育的豫備軍之相當人數，把他們定期地再教育，使他們軍事教育的程度，相當於一定的裝備的程度及常備軍的戰術。平時的常備軍，在某一國，不能從其在容許的全能力上完全地收容的徵集人員分開的。這兒，還有追加的隊外豫備教育的必要。

軍隊動員是(A)遵從嚴密地有計畫地豫先作成了的計畫；(B)盡可能地縮短被動員的軍隊的國境輸送時期，務必最迅速地進行。

軍隊動員，是極其複雜的過程，這兒，不僅軍事機關，即民間諸團體，也要參加。一切民間團體之緊急任務，是對軍隊動員之最大限度的援助。動員的物品，是軍隊之人馬及物質資源的享受，所以，對於經濟，首先就是這些各種資源之提供。

軍隊動員，在根本上是從如次的事實形成的，即：

一、人員之徵集。這些人員必得恰當其時分配到被任命位置，對於被動員的人員有施與衛生裝備，和保障他們的食糧及今後的行動之必要。

二、軍馬的徵發。這又和獸醫的活動有聯繫。

三、車輛及馬具的徵發。但，這些必得是適於在軍隊中的活動的型式之物。

四、和豫備部隊同時，要把汽車及牽引式自動車 (Tractor) 徵發到軍隊，而且，不消說還應當徵發汽車的司機生及牽引式自動車的司機生。

二、勞動力的裝甲

徵集數百萬的人員到軍隊中去，不單是數量的問題，而且也需要軍隊之一定的專門化。現代的軍隊，爲要把新的技術（飛機、戰車、大砲、連絡）在大衆的規模上運用，必要一定的熟練的幹部員。

在現代的軍隊上，熟練勞動者、技手、技師，絕對地是必要的。然而要真正地合理地使用熟練幹部員，只有在他們得到一定的軍事的專門知識才可能。平時就要準備受了軍事教育的熟練幹部員底豫備隊，動員之際直接徵集他們。換言之，這兒所論的，不是幾百萬人員之單純的徵集的問題，而是以嚴格地被規定的比例，而且在指定的各地區徵集的問題。

幾百萬的人——其中，熟練勞動者，技手、技師、占有相當的部份——徵集到軍隊，這意味着一種甚麼事情呢？首先對於勞動資源之總平衡——假若那是精確地適合的——那是意味着顯著的惡化，意味着縮小某種的事業或探求新的資源（由合理化，或牽入未被使用的人民層）之必要。對於各個工業企業，國營農場機械自動車配給所，集團農場設施，軍隊的徵集，若吸收去了最必要的熟練幹部員，即使數目很少，也給與了最大的打擊。

世界大戰之初期，正以這些結果為特徵。因為任何國家的參謀本部，也把短期戰爭作為標準，所以也沒有何等的徵集豫備。（例外僅是對資產階級各層的若干部份被容許了的）。當初期的動員之際，相當數量的熟練勞動者被徵了，因此，一切的諸企業，特別是為國防而勞動的諸企業疲弊了。影響於工業動員的展開，發生了熟練勞動者的必要。雖是把他們從軍隊召回，可是已經失去一部份了。戰爭的經過中，徵集豫備成為系統的而至於成為複雜的制度。（基於這種制度，僅僅俄國一國，開放了二百二十萬人員）。德國，到一九一六年五月，受豫備的人員達百十九萬，其中適於軍隊勤務的是七十四萬。到一九一八年中，被豫備的人員，達二百六十萬，其中適於軍隊勤務的約百二十萬。在一九一四年的法國，以勞動於軍需品工場為理由而被豫備的人數，是五萬，一九一八年在後方供應軍隊的必需而勞動的健康者，約百八十萬，中有百七十萬勞動於軍需品工場，而且這些人員中之五十萬，是既被動員而又從列隊召還的。

三 工業的勞動力

莫大數量的勞動者，由經濟被抽調到軍隊去，協約國方面動員了全部勞動者百分之九。二，同盟國方面動員了百分之一七·一，然而，失業（這在平時是資本主義生產樣式之週期的伴侶。）在戰爭的諸條件上，依然未消失。戰爭的開始伴來了工業活動之顯著的混亂和不規則，而以後雖有相呼應的二大因素，即到軍隊之徵集和杜絕外國勞動力的流入（在德國，這種流入，僅在農業略達四十萬人），而失業者的數量，愈見增大。結局，戰爭的開始加勞動者以不能相信那樣的打擊。

失業之一般的情態及其週期的性質，由關於勞動組合員中失業者的百分率之如次的統計而確證了。

年 度	英	德	丹 麥	荷 蘭	挪 威	瑞 典
一九一一	三、〇	一、九	九、四	二、七	二、〇	五、九

一九二二	三、二	一、九	七、四	四、二	一、七	五、四
一九二三	二、一	二、九	七、一	五、二	一、九	四、五
一九二四	三、三	七、二	九、五	一五、一八	二、四	六、六
一九二五	一、一	三、二	七、九	一四、九	二、五	七、八
一九二六	〇、四三	二、二	四、九	五、八	一、一	四、二
一九二七	〇、六五	一、〇	九、一	九、六	一、二	三、九
一九二八	〇、七七	一、三	—	一〇、〇	一、八	四、四

在大體上，可以指出如下的兩種過程：即一、在戰爭的第一期的失業者之顯著的增大；

二、到軍隊中之系統地被徵集，而且跟着這個，供應大量的軍事定貨之工業動員的結果，失業緩和了。我們若想到一聯的工業部門（金屬工業、化學工業、燃料工業等），因為痛感勞動力，特別是熟練勞動力之不足而將剩餘的男子勞動力及婦人勞動大量地充用，則資本主義的勞動力使用之無計劃性，特別明瞭地表現了。若依坎娜慈金君的統計，在英國金屬工業上勞動的人，一九一四年約二百萬人，一九一七年之終，達三百五十萬人，中有六十萬人是女子

。法國僅火藥工廠就有九萬人勞動。

工業勞動者軍之補充方法，有如下述。

一、爲了防止勞動者從國防企業退出（既到戰爭之半以後，一切的國家的勞動者，雖是軍需品工場方面工資較高，却有離開那兒的傾向。）採用軍隊化的方法，因此把所有企業的全勞動者認爲是服軍役，而固定在工場中。

二、有極大的意義的是一切工業部門之婦人勞動的充用。德意志一國，牽入約四百萬的婦人，其中百分之十九是勞動於金屬加工工業，百分之二三在化學工業，百分之五五在電氣工業。英國，全自治經濟，移入於婦人勞動之手。

若是在這兒把農業之由婦人支持這事加入，則我們看見了資本主義的勤勞大衆的使役之偉大的情景——男子在戰線，女子在後方——了吧。正是他們的大衆，形成工業的後方軍隊。不消說，才牽入於生產的婦人勞動的地位，在戰爭的諸條件上，是更受重壓的。

三、一切國家，如社會排外主義者之祝福，同時，勞動日延長了，實施爲了從勞動者階

級得到最大限度的筋力、精神力的『合理的』方策。

四、列國，特別是德國，廣大地利用軍事俘虜的勞動——因其低廉和不說是非，是非常地有利的。

五、俄國想使用逃走者的勞動，然而，那在工業上不能提供顯著的成果。

四 農業的勞動力

爲了以對於農業勞動資源之戰爭的影響爲特徵，我們以帝俄爲例來看一看吧。帝俄的支配團體，特別是在參謀本部之間，老早就形成對於農業人口之無盡藏的一種信念。這種想法就在外國的諸團體間，也廣泛地流傳着。法國的參謀本部之和帝俄結軍事同盟，首先就是從這件事實出發。德國的參謀總長徐呂梵立作戰計劃，豫見兩個戰線行動之不可避免性，同時以爲把俄國一擊而仆是困難的（兵員資源的地域及數量），遂決心首先攻擊法國。

實際，在某些地方（頓河流域，庫本州查威魯節，）收獲的農忙期，有外來勞動者的必

要，俄國中心地方（工業中心地方，中央部農業地方），因為人口繁多和土地過少，造成了季節的農業勞動者之供給者的任務。

在宣戰佈告之瞬間，我們把達於勞動年齡的農民總數，概算為二千七百萬，若全徵集者之中農民占百分之八五，則我們可以看出全部有一千二百七十萬人，即全壯丁人口約百分之四七被徵集了。農民家庭，幾乎被奪去了一半的成年勞動者。

世界大戰時，人員資源之被大部的汲盡，是可以想到的。實際就是健全的男子勞動力之半數被汲盡，還有婦人及未成年者的勞動充用，在這方面保存有莫大的可能性，然而在現存的經濟體系之下，婦人只有在某種程度上可以代替男子勞動，這是極明白的。以後的徵集，明白地是破壞農民經濟，然而同時對於軍隊又不能提供何等的利益。因為，如大戰所證明，把老朽者引入軍隊，顯然是無益的。

說到爲了利用帝俄下面農村勞動資源之體系及組織，不用說幾乎是沒有議論之餘地的。取如次的方針，作爲離去了的勞動力的補充手段。即：

第三章 軍隊之物質的要求

二四

一、利用婦人勞動爲主；二、幾乎僅對地主及富農而行的俘虜之勞動的充用（達二萬五千人），更把逃亡者（達二十二萬五千人）的勞動充用於農業活動。

第三章 軍隊之物質的要求

戰時一國經濟之改造的程度，與其說是依存於經濟的原則的構造之如何，勿甯說是依存於（一）現存的經濟的基礎及其準備之如何；（二）軍隊的要求之大小；（三）完全實施軍隊的補給之必要的期間之長短。

軍隊之物質的要求，是在（一）量的和質的，在軍隊上所採用的裝備；（二）軍隊之兵員數；（三）難以豫測的彈藥之消費量（當大戰之際各國參謀本部是怎樣誤算了呢，我們已經看見了）等的影響之下形成的。

徵於世界大戰的經驗，七六糶級大砲一門之砲彈消費，每年概算爲一萬發，若一個師團這種大砲有三十門，則一九一八年初頭從二百三十五個師團成立的德國軍隊，正應當有七千

門砲，可以消費七千萬發的彈丸。又，若七六糧級大砲放射一萬發就完全地損壞了，則一年以後七千門大砲盡了，就有全部替換的必要，而且不能不將它們從新定貨。大砲之數量的指標（部份品的威力及數量）多多少少被確定地決定了，反之，彈丸的消費則是大概的，相對的。從而研究最近的戰爭的經驗是很重要的。

現代的軍隊，在其總和上，是極複雜之一有機體，因此，它們的要求是多種多樣的（若依照某種報告，在一外國軍隊之記事的目錄名簿之上的數目，超過了五十萬）。大砲、砲彈、戰車之補給，就達到了相當的數量，而同時，若不顧慮到鞋、外套、衛生材料等之補給，是不能確定準備的程度的。

戰鬥動作之成功與否，依存於軍隊在各個時期受有完全的補給與否非常之多。形成軍隊之幾百萬的人們，無論是在戰鬥中、行軍中、休息中、任何場所、任何時間，都必得供給充分的食糧與被服，補充戰鬥所必要的一切物質。又傷病者必得受必要的救護，人員及物質資材的輸入，必得完滿地進行。

無論在何種戰爭上，軍隊的補給，演着決定的任務。殷鑑不遠，在一九二〇年伐爾夏征討上，有極大的意義的，實際就是補充上的缺陷。那是對技術越發成爲千花百樣的現代諸事件上殊別適當的。在極完滿的補給之下，勝利更迅速，更充分，且以『小量的血』而獲得之。

爲了提供關於消費額的表象，基於世界大戰的經驗，且分析基本的目錄，引用若干的例證吧。

一 步鎗

在極龐大的俄國軍隊之中，開戰之初，其裝備上，有四百六十五萬二千枝步鎗。但被認爲充分的數目的，大約是六百六十萬枝。實際爲了使軍隊武裝、補充消耗破損、而且補充其後的徵集兵，大約需要千七百萬枝。隨着戰局之進展，步鎗的生產全力地強化了，德國在一九一四年一個月生產三萬六千枝，在一九一六年，一個月至於生產二十五萬枝。美國從一九一六年四月六日到一九一八年十一月一日，生產了三百五十萬枝。俄國輸送到軍隊的步槍之

保證狀態有如下表：

	一九一四	一九一五	一九一六	一九一七	總計
軍隊內、及豫備品之現有量	四六五〇〇〇	—	—	—	四六五〇〇〇
在國有諸工場新製造的	三三〇〇〇	七〇〇〇〇	一三〇〇〇〇	一一二〇〇〇	三三八〇〇〇
從協約國買入的	一四〇〇〇	三〇〇〇〇	—	—	一八四〇〇〇
從美國買入的	—	三九〇〇〇	四二五〇〇〇	一九三〇〇〇	六五七〇〇〇
虜獲的	—	—	—	—	—
計	四九三〇〇〇	八九九〇〇〇	一七四六〇〇〇	三三三〇〇〇	一三九〇〇〇〇
		在各年度沒有精確的統計			約七〇〇〇〇
					一三九〇〇〇〇

爲了步鎗生產，每年需要十萬噸的原料鋼鐵。

二 機關鎗

任何軍隊，也以不充分的數量的機關鎗而臨戰場。（特別是俄國是如此，它全然不考慮一九〇四——一九〇五年的經驗）陣地戰及技術的發達，顯著地增大了機關鎗的飽和度。由

第三章 軍隊之物質的要求

次表是可以明白的。

師團兵員數 輕機關鎗 重機關鎗	法		國		德		國		現		代	
	一九二四	一九二六	一九二八	一九二四	一九二六	一九二八	波蘭	尼羅馬亞	挪威	芬蘭		
師團兵員數	二六〇〇	二七〇〇	二八〇〇	二六五〇	二八〇〇	二九〇〇	二一〇〇	二四〇〇	二五〇〇	二四〇〇		
輕機關鎗	—	二二七	二四一	—	—	二二六	二二二	三三二	二五二	二八六		
重機關鎗	二四	七二	一三六	二四	二二	二四	二二	三三	一三五	二〇		

俄國開戰之初雖有五千挺機關鎗，但到一九一七年一月一日，那已增加到一萬六千三百挺了。德國開戰之初有一萬，戰終有十萬，法國在一九一四年有五千，一九一八年有十萬。爲了滿足增大的必要，而且爲了補充破損，德國的生產，從二百（一九一四年月平均製造的高度）提高到一萬五千。俄國的生產自從百六十五（一九一四年月平均製造的高度）增大到一千，而且一九一七每月還有待於四千五百枝的輸入。美國從一九一七年四月到一九一八年十一月間，生產了三萬五千的重機關鎗和十五萬一千的輕機關鎗（一切形式的）。法國的生產

狀態有如下表：

機關鎗型	宣戰之初的機關鎗數	戰爭期間底生產	備考
一九一四年式機關鎗	四八〇〇	四〇〇〇〇	又在英國購入十萬挺
荷切克斯式	三〇〇	四八〇〇〇	又在英國購入七千挺
維克斯式		二〇〇〇	
李由斯式		四五〇〇	
柯爾特式			在英國購入了千挺

德國在戰爭期間中生產了三十萬挺機關鎗。

三 大砲

機關鎗的增加，同時交戰各軍，大砲數也增加了。例如德國，開戰之初有八千四百六十五門大砲，到戰爭末期，增大到二萬六千門。俄國從八千門增大到一萬四千門，結果，戰線

之飽和度高到極點。一九一八年在西部戰線上，正面闊一啓羅米突之間，在爲主的攻擊方面配置了百門大砲。即每一〇乃至十五米突的正面，有砲一面。前所未聞的砲彈消費，及往往因它們的品質不完善，更助長砲之急速的衰損。一九〇四——一九〇五年戰役上，衰損率百分之十五以下，反之世界大戰的俄國，衰損率則從百分之六十到百分之一二〇。在法國則有一萬六千門大砲，即達出動於戰爭之初的數量的四倍之大砲，成爲不能使用。

德國的生產從每月百二十門（一九一四）增加到每月二千門（一九一八），即增大到每年二萬乃至二萬四千門。俄國大砲的生產，增達七千門。

四 砲兵用彈丸

然而，對於一國經濟獲得至大的意義的，是砲兵用彈丸之可驚的消費。這個問題的意義，正因溶鐵的基本的分量移向彈丸之生產這件事情而更重大。增加的彈丸消費，明明的不限於世界大戰，又不能當作純粹地偶然的現象而攷察。這全然是由下述的理由而起的。即（一）

機關鎗增加了，有以砲兵的射擊壓制其射擊的必要；（二）迅速能作工事的現代步兵的能力（多數的砲彈爲破壞鐵絲網、開闢突擊路而射發）；（三）砲兵自身之發達。因爲爲要保障攻擊，至少有根本地壓倒敵砲兵的射擊的必要。

如像俄國，最初五個月間消費二百三十萬發，在一九一六年則消費一千六百萬發，這不是偶然的。德國，最初二月間，消費了蓄藏的全豫備砲彈之百分之五十。以後，戰爭的經過上，隨着上述的諸要因之成長，砲彈底消費，愈見增大了。在凡爾登的戰鬥上三個月間，德軍（攻軍）放了一千七百萬發，法軍（守軍）放了一千萬發。一九一七——一九一八年的消費，超過一切的豫想，即（一）在一點鐘的戰鬥（德軍，一九一八年三月二日），消費六十五萬發；（二）四點鐘的戰鬥（美軍在聖·米克爾），消費百三十萬發；（三）一日的戰鬥（德軍，一九一八年，五月五日），消費三百萬發；（四）一九一八年春之攻擊，法軍一個月放射一千二百萬乃至一千三百萬發；（五）一九一八年之攻擊，美國一個月發射三千三百萬發。

一九一八年表現了如次的情景：

第三章 軍隊之物質的要求

軍隊	從一九一八年一月一日到十一月十日的消費數	一九一八年大砲一門一日間的消費數
法軍	八一〇七〇〇〇〇	三四
英軍	七一四四五〇〇〇	三五
美軍	八一〇〇〇〇〇〇	三〇

十個月間在戰爭中消費的總額爲一億六千六十一萬五千發。

若把英軍消費砲彈的全量以重量指標來表示，爲四百五十萬噸。充用於武力維持之總費用中，砲兵的維持，特別是對於砲彈，佔去了很大的部份。即在法國軍費總額一千四百萬萬法郎之中，砲兵維持費是四百三十萬萬法郎，其中二百五十萬萬法郎用於砲彈。德國，在戰爭期間投一千萬萬馬克於軍費，其中百六十萬萬馬克費於砲彈。意國軍事費爲八百萬萬里拉，其中二百五十萬萬里拉（百分之三十三）費於砲彈。

戰爭全期砲彈消費一般的狀況，可由如次的指標而明白：

(一) 法國、七五極級彈丸製造高度

二〇八〇〇〇〇〇〇

	同	右消費量	一六五〇〇〇〇〇
	一五五	糶級彈丸製造量	三二〇〇〇〇〇〇
	同	右消費量	二八〇〇〇〇〇〇
(二)	德國、七七	糶級大砲彈消費量	一五六〇〇〇〇〇〇
	一〇、五	糶級榴彈砲彈消費量	六六六〇〇〇〇〇
	一五	糶榴彈砲彈消費量	四二〇〇〇〇〇〇
	二一	糶級臼砲彈消費量	七三〇〇〇〇〇〇
(三)	英國、砲彈底全消費量		一七〇〇〇〇〇〇〇
(四)	意國、砲彈底全消費量		四七〇〇〇〇〇〇〇
(五)	奧—匈砲彈底全消費量		七〇〇〇〇〇〇〇〇

德國，在一九一七年初，每月約製造一千萬發，因之需要鋼鐵十五萬噸，火藥二萬三千噸，銅四千噸，鉛四千噸，黃銅四千二百噸，亞銻四千五百噸，鋁一千噸。

第三章 軍隊之物質的要求

三四

這兒，若不分析對於其它諸部門（戰車飛機）的補給，則不能指出在軍隊及人民之化學的防護上有與以特別的注意之必要吧。防毒面具在今日是必不可缺的兵器。美國爲對於其軍隊之配給，生產了六百萬防毒面具，其他諸國生產得更多。所以，在現代的諸條件上，爲了配給戰線及接近戰線地帶的住民，有具有幾千萬個現代式的防毒面具之必要。

綜括戰鬥補給之基本的指標，有如下述。

即在戰鬥補給之這種規模之下，對準備資材之必要，意外地增大了，因而吞併國家生產的大部份，這是很明白的。

若把一九一六年後半期德國的戰鬥補充指標換算爲鋼鐵，則每月有下面這樣多的必要：

爲保障軍隊之一切種類的補給的	五三〇〇〇〇噸
補充民間工業之必要的	四〇〇〇〇〇噸
爲對同盟國之供給（輸出）的	二五〇〇〇〇噸
計	一一八〇〇〇噸

一年總計大約

一四〇〇〇〇〇〇噸

由於興登堡的要求（實質是工業資產階級國的要求），戰鬥補給的指標，增大到二分至二倍半，因此，為保障軍隊之一切種類的補給，每月需要一百萬噸，為補充民間工業的必要，月需二十五萬噸，為對同盟國的供給，月需七萬五千噸。

若與德國的鋼鐵月生產額相比較（一九一六年百八十萬噸，一九一七年百二十萬噸，一九一八年百三十萬噸），我們看出一定的經濟的基礎和彈丸消費量之間，對補償戰時的要求，帶來了多大的困難。

補充國際上的必要的鋼鐵生產之百分率，在一九一六年為百分之五十，一九一七年約達百分之七五，同年度，英國為軍事工業所用的鋼鐵生產之百分率，是百分之七五。

補給品目	德	法	英	意	美	俄
步鎗彈	1500000	1100000000	2700000000	1000000000	2700000000	1500000000

步 鎗	二五〇〇〇〇 	一〇〇〇〇〇 一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇 一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇 一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇 一六〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇 四〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇
重 機 關 鎗	一四〇〇〇 	八五〇〇〇 八〇〇〇	九五〇〇〇 九〇〇〇	一三〇〇〇 三〇〇〇	一四〇〇〇 一〇〇〇〇	一四〇〇〇 一〇〇〇〇	一三五〇
輕 砲 彈	一一〇〇〇〇〇〇 	七六〇〇〇〇〇 一〇〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇 九〇〇〇〇〇〇	一五〇〇〇〇〇〇 三〇〇〇〇〇〇〇	一五〇〇〇〇〇〇 三〇〇〇〇〇〇〇	二五〇〇〇〇〇〇 一〇〇〇〇〇〇〇	三六〇〇〇〇〇〇
輕 砲(概略數)	一五〇〇	約一〇〇〇	五五	一五〇〇	一〇〇〇	一〇〇〇	
火 藥(單位噸)	一四〇〇〇	一四七五〇	一五〇〇〇	一〇〇〇〇	二〇〇〇〇	一〇〇〇〇	
爆 發 物(單位噸)	三三〇〇〇	三三〇〇〇〇	三〇〇〇〇	一四〇〇〇	一四〇〇〇	一四〇〇〇	
手 榴 彈	九〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇	七〇〇〇〇〇〇	九〇〇〇〇〇〇	九〇〇〇〇〇〇	九〇〇〇〇〇〇	
飛 行 機	二〇〇〇	三〇〇〇	二五〇〇	一五〇〇	一〇〇〇	一五〇〇	
飛 行 機 用 發 動 機	二〇〇〇	四〇〇〇	三〇〇〇	二〇〇〇	一〇〇〇	四〇〇〇	

每月最高生產額比較(上行爲大戰終末期下行爲一九三〇年度末的概略生產能力)

要之，就從過去帝國主義戰爭的經驗來推論，爲要物質地保障現代的軍隊，可以說，至

少每一個人需要一至二噸的鋼鐵。

五 飛行機與戰爭

大戰的經過中，飛行機由偵察材料成長到戰鬥材料（有莫大的作戰的意義）。任何一國，最初都以幾十架飛機臨戰場，在戰爭終了之際，則增至以數千計。戰爭末期，法國有五千架飛機，德國也有五千架。現代航空發達之莫大的成功，更強化了其意義。即現代的飛行機時速二百五十乃至三百克羅米突，並有大的行動半徑，能搭載相當的物質。軍用機基於其技術的成功，不僅能擔當搜索及和敵機戰鬥的任務，而最本質的，是遂行爆炸彈投下的任務，和地上部隊同時直接參戰。飛機底發達，在直接作戰上，及在一國的經濟上，提供了新的要素。實際，對於鐵道、巨大企業、倉庫、發電所等，敵機之襲擊，在軍隊的保障之上、或在基本的經濟部門的活動之上，一齊給與反響。於是，就有防空組織及自國飛機發達之必要。空軍的創設，是最困難的任務之一。爲要大量地生產現代式飛機，首先需要製鐵、良質鋼鐵、

及有色金屬、特別是鋁的生產之確固的根據地。又如對飛機完全地能夠保障動力機，更有具備有力的發動機製造工場之必要。爲了生產飛機本身，需要汽筒、特殊材料、漆(Venirs)、染料等等。正規的安全飛行，要設置構造完全的航空港、飛行場、停機場之宏大網才有可能。在交通線，要設施爲了夜間飛行的信號、燈塔。爲了充分地補給飛機、創設相當數量的航空隊，有養成駕駛員、機械工等勤務員之幹部的必要。

要之，爲要實現有力的航空隊，第一的主要條件，是飛機製造工業之全面的發達。

戰車底發達，亦有特別的興味。一九一七——一九一八年，西部戰線英軍及法軍開始使用極不完全的戰車，然而已演了顯著的任務。

戰爭末期，戰車之激增數了，至於戰後，最大的帝國主義諸國之間，不絕地進行製造更精銳的戰車之競賽。新的機構之探究，現在繼續進行，而且，我們必得認爲今後依然是繼續進行的。資本主義諸國之一切的軍隊，在其裝備上都有相當數量的戰車，而最重要的，則是戰爭經過中之準備大量的生產。

現代式戰車之生產，和飛機之生產同樣是至難的課題，因為同樣地要求有力的鋼鐵的基礎，需要有力的發動機的生產。所謂戰車生產之無條件的特徵，即是需要具有大量的鐵板。

六 軍事經濟的補給

被動員的兵士，每人要一件外套、一雙鞋，一年要七百五十啓羅格蘭姆的糧食等等。戰況招來了一切被服之更急速的消耗。關於必需之絕對量的表象，可由考察帝俄中的軍事經濟的補給之消費額而得到(單位百萬噸)。

年 度	糧			食		馬		一年消費額 (單位百萬 金盧布)
	小麥粉及 碾碎麥	肉 類	脂 肪	穀 粒	乾 草	糧		
一九一四 (五個月)	〇、四	〇、二	〇、〇二	〇、九	二、一	二〇〇、五		
一九一五	二、二	〇、八	〇、一	二、五	三、五	四一〇、九		
一九一六	四、〇	一、三	〇、二	四、八	五、五	九三九、五		

第三章 軍隊之物質的要求

四〇

一九一七	四、一	一、二	〇、二	二、九	三、二	八八二、八
戰爭四十 一週月間	一〇、七	三、五	〇、五二	一一、一	一九、三	二四七三、七

一九一七年十月，俄軍一晝夜的消費額，是小麥粉一萬噸，碾碎麥二千噸，肉類二千噸，脂肪一千噸，燕麥九千噸，乾草二萬五千噸。僅僅爲了補給這點分量於戰線，每日需要五十車輛的列車六十架。

由爲一百萬人和二十五萬頭馬而輸送到戰線的物資之基本的標示，則可以推現代軍隊的消費額之爲何如。

	法	英	意	軍
糧食及燃料	三二〇〇	二八〇〇	三一〇〇	
馬糧(燕麥及乾草)	二〇〇〇	二五〇〇	二一〇〇	
彈藥	二五〇〇	四〇〇〇	二八〇〇	
其他物資	五〇〇〇	六〇〇〇	三二〇〇	
計	一二七〇〇	一五三〇〇	一一二〇〇	

物資補給不僅把裁縫工場及工作場之現存作爲最主要的必要，它如相當數量的棉花及絨毛也是必要的。爲比較起見，引出如次的指標。

	毛織物	靴	保溫襯衣
戰時中俄軍消耗的分量	—	八千萬	五千一百萬
美軍消耗的分量	八千五百萬	短靴二千六百四十萬雙	七千萬

被服及糧食之相當的部份，是不合理地被消費了。給與品之品質劣等自不必說，而其莫大的數量多是從不注意中散失了。

戰爭要求最大限度的節約，在戰線及後方，拾集金屬屑、放射過後的藥莢、鞋、外套等等。這又完全送到後方去利用、修理。同時，雖有因爲代用使用之活動的展開，但還是要使特別不足的種類的原料的消費顯著地節約。

第四章 工業與戰爭

基於過去世界大戰的經驗，一切帝國主義諸國，以自國工業視為軍隊補給之基礎的源泉。這就是其準備之主要的注意。諸企業本身之直接的動員準備，和適時創設在必要的規模上能夠展開軍需品生產那樣的原料根據地，在同等的工業準備上提起了特別的興味。於是，主要資本主義諸國，就有在其根本的諸樣相上本質地考察曾經依據過的而且將來也要依據的生產根據地之必要。

一 工業的地盤與戰爭

世界大戰時，大資本主義諸國的軍隊，其補給依據於如何的基礎呢？

首先着眼於冶金業吧。那是如前章所述明演着決定的任務的東西。

大戰時鋼鐵溶融量，有如下表（單位千噸計）

年 度	法	德	英	俄	美	日本	備 考
一九一七	一九七	一八七九	九六二	四二八 (1)	四五六五	五元	(1)一九五年
一九一八	一八〇〇 (2)	一三二六	九六九二	—	四五七四	五元	(2)又法國約輸入了二百萬噸

比較右的數字，就知道俄國本國的鋼鐵生產是不足的，法國由於有四百萬噸的鋼鐵資源而僅足支持，德國在一九一六年雖得安穩保障其補給，但若遂行興登堡之宏大的指標（若依他的，則軍隊補給要增二倍乃至三倍），則感覺多大的困難，英美則沒有經驗到鋼鐵的不足。銑的根據地顯示了如次的量度（單位千噸計）。

	德	英	法	俄	美	日本
一九一七	一一六二二	九四七一	一四〇八	三〇二二	三八七七六	五七〇
一九一八	一〇七〇二	九二二二	一二九三	—	三九〇五二	六八五

然而獲得了最重要的意義的是關於戰爭所顯明地要求的鎔鋼的問題。此外更需要各種鎔

第四章 工業與戰爭

四四

合金屬。德國戰爭中有七百二十萬噸的鎳，二十四萬噸的鎢，十五萬噸的銅之資源。和黑色金屬同等，有色金屬更獲得了極大的意義。它們之有比較的受限制之意義者，因為對戰鬥補給之一切物材是小量地被用之故。有色金屬之不足，就連其生產有完全保障的國家，也至於限制補給。最近數年間有色金屬的意義，於飛機、汽車工業及牽引式自動車工業之發達而愈益增大了。世界有色金屬的主產高度，有如次表（單位以千噸計）

國名	銅		鋁		亞鉛		鉛	
	一九二七	一九二八	一九二七	一九二八	一九二七	一九二八	一九二七	一九二八
德	七〇〇三六	六九八六九	二二〇〇〇	三三〇〇〇	一八六四八〇	一八五二七三	八六二二八	七四五七七
法	一〇〇〇三	一〇三六	一一〇六四	一一〇一九	二二九二九	一八三四七	二二七五	二七六
美	八七二八九	八七六七八	八二二八四	三三三八四	六〇七三三	四六九七〇	五五〇〇〇	五八〇〇〇
英	二〇八〇六	九〇五三	—	—	五四七八	三九九一五	一五八〇七	一〇六八四
俄	—	—	七二二	八三三	二七七六	三二九三	一一四二九	一一〇一三

美國的生產，嶄然露頭角，供給大戰中一切國家的有色金屬。英、法，僅由於其確保和世界市場的聯繫，能展開軍需品生產。至如置於封鎖狀態下的德國，則陷於非常的窮乏，訴諸使用各種代用物（把鋼的彈帶掉成鐵的彈帶，用鐵的藥莢等）的手段，同時，拾集殘餘，一切的金屬，終於連門的手扭都利用了。

石炭的採掘額有如下表（單位以千噸計）

年 度	英	法	德	俄	美	日 本
一九一七	二五四七五	二七五七	一七二四七	三二〇〇	五九〇四九二	二六三六一
一九一八	三三三九七	九四一	一五八五四	—	六二五三四	二八〇三九

除了法國及日本，一切主要國家，若果石炭根據地發展了，那末液體燃料（石油，揮發油）的狀態就更加窮乏。戰時，世界採油總額，是三億八千五百萬桶（Barrel，或巴禮，量名，一巴禮合三十一加侖——譯者），其中二億四千八百六十萬桶是在美國採的，六千二百

八十萬桶是在俄國採的，二千五百七十萬桶在墨西哥，一千三百六十萬桶在羅馬尼亞，一千一百二十萬桶在荷領印度所採。直接參戰國的採油額已知道了。但幾千飛機，二十萬汽車，二千戰車，每日要求莫大的液體燃料。現代戰爭上石油的意義，由一九一七年十二月克里孟梭給威爾遜信中的一節，說得再好不過。『石油一旦不足，我軍立即麻痺，則聯合國非媾和不可吧……若要聯合國不戰敗，則他們應該顧慮到當交戰國法蘭西決定的攻擊之際，對於這國要獲得必不可缺的石油——將來戰爭之血的石油。』

正和石油獲得同樣巨大意義的，是在飛機、汽車、橡膠製品上所使用的彈性橡皮。無論是戰前或現在，橡膠的生產，都集中於南美和亞洲（主要的是在英國手中），歐洲全然沒有。這一切，把歐洲置於極大的依存之下。所以，戰後，對於人造橡膠生產之確立有最大的努力。

更占有特殊地位的，是採取二種傾向——一、火藥及爆炸物的生產，二、有毒物的生產——爲國防而勞動的化學工業。對於火藥及爆炸物之可能的需要，可由下述的統計而推定。

卽一九一七年德國製造了十五萬噸的火藥，英國製造了二十萬五千噸，美國在一九一八年製造了三十萬噸火藥。帝國主義戰爭後，世界化學工業以可驚的活躍而成長，其後的發達，雖因世界的恐慌而使之有幾分遲滯，然而生產之規模，由下面所引的統計可以明白這真是極大規模的東西。

窒素，德國占第一位，現在一年有八十萬噸（純粹窒素）——合成及以各種方法得來的一切窒素化合物約一百萬噸。

其它各國，由窒素得來的威力比較的小，美國約其二分之一，英法不過是五分之一和六分之一，意及波蘭約有八萬噸窒素化合物的生產性。

從鹽素得來的威力，比之戰前，成長到五乃至十倍。在佔第一位的美國是三十萬噸，德國從戰前的八萬噸增至十五萬噸，法、英大約爲八萬噸，意及波蘭大約爲五萬噸。

人造纖維的生產，因其能應用於爆炸物的生產，所以是極重要的。而且在戰爭上它是重要的化學物質窒素、鹽素等等之廣泛的消費者。其生產達到如次的規模，卽

波	法	意	英	德	美	
	一五〇〇	一五〇〇	三〇〇〇	三五〇〇	七〇〇	一九一三
	一二七〇〇	一二六〇〇	一七六〇〇	一八二〇〇	三四七〇〇	一九二七
	一八五〇〇	二二九〇〇	二四一〇〇	二三九〇〇	四四八〇〇	一九二八
	三〇〇〇	二二四〇〇	二四〇〇〇	一九〇〇〇	六〇〇〇〇	一九二九

硫酸的生產——在平時是最重要的生產物（過磷酸鹽、染料、石油精製等），爲了爆發物、有毒物、發煙劑的生產，也是必要的。世界的生產額在一九二九年，超過了二千一百四十噸，歐洲的全生產額約一千一百萬噸（百分之五十），美國佔百分之四四，其它諸國佔百分之六。

砒素的獲得，是最重要的種類的毒瓦斯之基礎。一九二八年世界生產的總額達三萬噸，其中美國獲得一萬四千噸，其餘主要資本主義諸國各獲得二千乃至三千噸。

硫黃。主要生產國最近數年間的平均

美國……年約一二〇〇〇〇噸

意國……年約三五〇〇〇〇噸

日本……年約三〇〇〇〇噸

其餘諸國沒有大產地又沒有研究。

合成染料底生產。佔第一位的依然是德國，一年保持有十萬噸的生產性。

二 戰爭對於工業之影響

帝國主義戰爭由於許多的方法，給其影響於工業活動之上。這些方法之中，我們見着如次的東西。即：

(一) 勞動力之到軍隊中去，及不熟練勞動者之大量的加入。

(二) 運輸上的困難，動員的時期，鐵道忙於運輸軍隊。

第四章 工業與戰爭

(三) 諸企業上原料之不足。

(四) 部份企業移作軍需品生產，因此，平時生產物的減退。

(五) 指導之無準備及狼狽，軍需品生產之移行的無計劃。

在世界大戰中，這一切的諸要素，現實地對於工業給與了何等的影響，可由次的數字而推測到。

銅的鎔融量（單位以千噸計）

	一九一三	一九一四	一九一五	一九一六	一九一七	一九一八
德	四六四六六	四六二三	五九九一	七九六九	七四三六	六九六九
法	一一六三	一〇九	九五	一三七四	一〇三	一〇六
奧	三六八五	三六八	五八一	七〇四	—	—
美	五五七四三	五五八一	六四六〇三	八八〇九六	八七八一九	六六七七六
日	六六四八一	七〇三三	七五三九	一〇〇六七	一〇〇〇八	九〇五三
俄	三四三〇〇	三二九〇〇	二五九〇〇	二二九〇〇	一六〇〇〇	—
本						

鉛，也表現了同樣的狀態。

	一九一三	一九一四	一九一五	一九一六	一九一七	一九一八
法	一三五〇〇	九九六三	六〇一七	九六〇一	一一〇〇〇	一二〇〇〇
英	七六二〇	七五二〇	七一〇	七七二〇	七一〇	八三三〇
德	一二〇〇〇	一五〇〇〇	一二〇〇〇	二〇八〇〇	二六〇〇〇	一四〇〇〇
意	八七四	九三七	九〇四	一一二六	一七四〇	一七一五
美	二九四六〇	四二一一〇	四五二一〇	六三五〇〇	八一二八〇	八六三八四

一般地，關於有色金屬，特別是在戰爭上最爲必要的鋼及鉛，各國傾其最大限度的努力，結果，熔融量，雖有戰爭中之一切否定的契機，而仍是系統地增加了。法國銅的熔融量之低減，基因於領土之喪失。有色金屬採取量之增大者，因其生產之絕對的規模比較的小，無需大量勞動者，運輸也容易得到保障。反之如鐵鑛的採掘和鋼鐵之熔鍊，特別是石炭之採掘——這，戰前完全基於手工勞動——忽然置於戰爭影響之下，生產或者勉強能夠支持平日的

水準，不然就減低了。

採炭狀態有如下表：

	一九一三	一九一四	一九一五	一九一六	一九一七	一九一八
英	二九二四三	二六九三〇	二五七三〇	二六〇四八	二五四七〇	二三三九〇
德	一九〇〇〇	一六二三五	一四六八〇	一五九一九	一六七二五	一五二五〇
法	四〇〇〇	二六八四〇	一八六六〇	二〇五四〇	二七七六〇	二四九四〇
俄	二九〇五〇	三二八二〇	三三四三〇	三四三三〇	三九七二〇	一一九六〇
美	五七〇六〇	四五六六〇	四八三七〇	五二五三〇	九五〇四九	六二五三六
日本	三三三三	二二九〇	二四九〇	二二二〇〇	二六三六〇	二八〇三〇

由於最少受軍隊徵集的影響的美國與日本，確保了採炭額而且增大了。但是，動員了相當人員的國家，顯示了採炭額的低下。

基本的原料及燃料工業部門，沒有根本改換的必要。因為戰爭並不引起其生產過程之中絕。對於一切生產者首先給與惡結果的是動員。在動員期間，商業貨物的運輸，停滯並減少

了，勞動者到軍隊中去的結果，特別是在燃料及原料在庫品缺乏的場合，其後的活動，愈見複雜化了。因此，生了動員有細心地準備之必要的結論。

戰時的活動上根本的困難，是從如次的兩件事實生出的。即（一）在金屬熔融上僅能保存戰前的水準，或更低下；（二）對金屬的需要增大了。軍隊的需要不能縮減，從而除了縮減其他的消費者的需要外，別無辦法。

輕工業的諸部門（纖維工業、裁縫工業、皮革工業），無須根本地改造其生產過程，而且它的活動是由原料（棉花、絨毛、皮革）的存在和軍隊之消費完全地決定的。

重工業的加工部門（機械製造、工作臺製造、精密器具製造、農業機器製造等等），受最大的影響，變革其生產，轉移到軍需品的生產。這些，實現了企業之顯著的改造，換言之，即動員。從一般的經濟的見地看來，幾多工業部門的動員，使平時生產之一部份沒落了。關於基本的工業之動員，有特別考察的必要。

三 工業動員

爲了樹立工業展開的作戰計劃，必要明瞭根本的端初的所與，即軍隊之需要。戰爭中，各國的參謀本部，一年幾度地改變其預算查定表，使其需要的計算增大。現在無論何國，對於軍隊需要之精確而完全的決定的問題，都是極慎重地處理的。

無論何國，軍隊之預算查定表，都是首先由參謀本部豫先計算，後由最高軍事機關（陸軍部長）之手提出而得政府認可。政府確認之後，交付各工業機關或特別機關（依各國的機構之構造的如何），從實際的見地加以各種的修正。

對於預算表之具體的工作，因國而異其進行。若工業生產的基礎對於預算表額之完全的分配不充分，當然，首先就講求擴大其基礎之特別的方法（或創立新規的企業，或變更現存的企業），在現在的諸企業上，對於預算表額上的各品目作爲動員任務的分配。假令國內現存有三個工廠，每個工廠一年能製造十萬步鎗，即全部三十萬枝步鎗。但若步鎗的需要數是

十五萬枝，則有創設新工廠或使現存的工廠擴大到需要的規模之必要。已經具有所需威力的國家，首要的作業，就是動員任務之分配。有發展了的工業和作業上偉大經驗的強大國家，一切的問題，主要的，從平時消費力之節約這樣的見地說來，是非常之輕易的。分配動員任務，有解決這些問題的必要：即熟知現存生產的威力，關於特殊的軍需工業之位置即任務，而且相應的，應該把國內的一切工業引入到何種程度，等。

四 軍需工業

在最大的資本主義諸國，平時，特别是在戰時生產兵器（大砲、步槍、機關槍、彈丸等等）的專門的軍需工業，要形成而且現存。歷史地，那是由兵器廠，及軍事官廳所屬的國有工廠生出的，其後分立為獨立的大部門。軍國主義的成長，和激增的軍事定貨，對於軍需工業的發達，特別釀成相宜的情勢。到大戰前，軍需工業，使對軍隊之最新式兵器之補給，和戰時動員豫備品的蓄積及補給成爲可能。今日，世界呻吟於經濟恐慌之下，它方面兵器要

遂行其愈加發達，所以，受了最大定貨的軍需工業，才是唯一繁榮的部門。這十年間在許多國家一聯的世界的商會（孔經（Konzern）法國爲司萊德，英國爲亞姆斯昌德，維克斯，德國爲克虜伯，愛德加爾特，現代捷克斯拉夫爲司哥德等），形成，成長，而且實質上至於獨佔軍需品生產。助長專門的軍需工業成長之一原因，是軍需品生產之特殊性，即最大限度的精度，和規格統一的要求。在軍隊中，有無數的步槍和大砲，消費無數的步槍彈和砲彈，這兒，步槍，機關槍，及砲彈等各部份之大小，若有些微的差錯，是全然不能用的。因此，每一槍膛，都要適合每一步槍，每一砲彈都要適合於一定型式之每一大砲。這一切，喚起了在通常的生產上全然不見的而且也不要的那樣的作業精度。且引次表爲例吧。

	步	手	機	機	無	曳
各部之數	一〇六	五四	二八二	一二六	四	四六
寸法之數	八一三	五六二	一、〇五四	三六一	一二〇	八一四

所 要 之 精 度 ：	○、一二五	○、一二五	○、〇五	○、一二五	○、一二五	○、一二五
以 上 ：	○、〇二五	○、〇五	○、〇一	○、〇五	○、〇五	○、〇〇五
到 ：						
當 於 一 ：						
辦 米 突 的 工 作						

製造上之上述的精度，就連如在印字機和自轉車那樣緻密的生產之上也用不着的。因此，把民間工業引入到軍品工業是極困難的，有創設專門的工廠之必要。

專門的（國有及私有的）軍需工場，當然會有而且現在也有軍需品生產之最大的經驗，有技師、技手及養成了的勞動者幹部員，完全地領有技術的過程，保有模型及器具之一切——在這點上，有其優越性。受了莫大的定貨的軍需工場，顯著地擴大了，跟着戰局之進展，形成了展開生產之偉大的可能性。雖然，專門的軍需工廠，仍有其許多的否定的方面，其最重要的缺陷，是有缺乏迅速展開的能力之虞這一點。大量生產之迅速的展開，置基於工作經濟及現存勞動者幹部上，換言之，即置基於平時的大量的軍事的定貨上。然而，平時的軍隊所要求的東西，到一定的瞬間，爲了裝備，爲了豫備品的蓄積，只有一定量的兵器是必要，不能有這以上的定貨。且舉作爲最有特徵的一例之帝俄的步槍生產吧。當一九一一年，必需數的

步槍已經蓄積了，最大的步槍製造工廠，在一九一四年所製造的步槍，一月是三枝，二月是五枝，三月等於零，四月是五枝，五月和六月各一枝。在這些條件之下，經驗喪失了，勞動者幹部解雇了，不消說，動員準備低下了。

裝備之國際的、巨大資本主義的軍事工業（克虜伯、維克斯），依然在於有利的狀態，因為他們從來就是這樣，不僅供給本國的軍隊，也供給本國沒有軍需工業的其它的各外國。

戰爭的經過，同時如次地顯示了專門的軍需工業之決定的缺陷。即難以相信那樣激增的戰線的必需品，到底不能以本國之力保障，被準備、被展開的是那樣多，到底不能以自力充足一切的必要。一九一五年以來，各國雖適用民間工業，開始了非常緊張的活動，而軍需工業則拖着了新的副次的任務。即由於送技術員到新被動員的工廠，和傳給技術的經驗而教育之、援助之。戰爭之其後的經驗，同時，在專門的軍需工業和被動員的民間工業之間，形成了獨得的分業。軍需品工廠接受如步槍、機關槍、小槍彈、或相當程度的大砲、一部份的火藥、曳火信管這等的最複雜的軍需品生產，民間工廠則担任其它一切的戰鬥補給，特別是砲

彈的補給。軍需補給之其它的諸部門，沒有特別的困難，不需要那樣的精度，一般地在國內正常地被生產的東西，屬於此者有如左述。

(一) 電氣技術。無線電通信所，電氣製品及工業的物品之補給。

(二) 汽車工業和牽引自動車工業（若除了三軸機，在兩者的作業上沒有何等本質的區別）。

(三) 航空製造工業（這，在平時活動於民間飛行協會的，也能同樣成功地活動於軍事上的空軍）。

軍需工業之配置和任務變化了，民間諸企業動員的結果，事實上，國內的全工業都軍事化了。現在，一切工業都能夠包含軍需工業的概念。參加帝國主義戰爭的各國，在過去使其全工業適應於為戰爭的活動。而且，爲了維持自國動員準備之高水準，一切國家是充分以使軍需工業發達，且保持爲國防而活動的民間工業的準備，以保障展開的速度。戰後的發展，卽以這個方針而進行。

一切的資本主義國，把本國的軍需工業，以瘋狂的飛躍而使之發展。法國有三個步槍製造工廠、四個大砲製造工廠、一個信管製造工廠、許多造船工廠，此外更強化民間的軍需工場，美國、英國，也表現了同一狀態。波蘭以空前的活躍建設軍需工廠。最近數年建立了三個步鎗、機關鎗製造工廠、二個戰車製造工廠、七個化學兵器製造工廠、四十個大砲製造工廠、不下於五個的航空機及發動機製造工廠。步鎗彈及砲彈的製造工廠，增加到十個，軍需工業勞動者總數達六萬人。而且，波蘭的軍需工業是能依據於法國及捷克之強大的軍需工業的。

若總括資本主義諸國在軍需工業上所作的莫大的活動，則可以指出如左的決定的原則的契機。

(一) 由其對於展開的速度附與大的意義，一切資本主義諸國，不僅不拒絕軍需工業，且熱心地使之發展。

(二) 軍需工業的發展，首先取着精密複雜的生產供應軍隊的方針，同時，對於其它的

諸部門接受組織幹部的任務。於是，軍事的大工廠將要至於接受首腦的諸企業的任務。

(三)以平時的定貨高率完全地連轉軍需工業雖不可能，但是使之適應平時的生產則是可以的。在平時為社會經濟的必要和軍隊而活動的軍需工業，保持其動員準備，而且在現代的水準上支持其裝置是可能的。

要之，根本地，戰線之大量的必需的充足是課於國內的全工業之上的。

五 民間工業之加入和適應

牽入民間工業之所以有利：第一使軍隊之必需更充分地滿足；第二從平時消費的觀點出發，在於最廉價地滿足；若軍需工業和一般工業結合，則能解決生產之大量性和展開的速度之保障這兩種課題。

工業展開期間，為使就是延長也無妨害，必要物質的部份特別是砲彈及步鎗彈之多量的豫備。能夠有這等量的豫備品的，是只有在戰時的生產還有剩餘品的最大的資本主義國。蘇

聯第四次蘇維埃大會上伏洛希洛夫(蘇聯軍事委員長——譯者)君，舉出三個最大的資本主義國貯藏於倉庫的豫備品之數字。

物品	法 國	英 國	美 國
步 鎗	三〇〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇〇	二五〇〇〇〇〇
重機關鎗	二五〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇	七〇〇〇〇〇
輕機關鎗	一四〇〇〇〇	七〇〇〇〇〇	一三〇〇〇〇
大 砲	一七〇〇〇〇	八〇〇〇〇〇	三七五〇
砲 彈	七〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇	二一〇〇〇〇〇
步 鎗 彈	六〇〇〇〇〇〇〇	七〇〇〇〇〇〇〇	二〇〇〇〇〇〇〇

縮短展開期間之可能性，由帝國主義諸國的經驗已經證明了。依照這個統計表，展開期間在今日可以縮短如次，即：

步鎗彈	到	第	二	月	到	第	四	月	到	第	五	月
步鎗	到	第	四	月	到	第	五	月	到	第	五	月
機關鎗	到	第	四	月	到	第	五	月	到	第	五	月
砲彈	到	第	二	月	到	第	三	月	到	第	四	月
砲火	到	第	二	月	到	第	三	月	到	第	四	月

所以在今日，資本主義諸國的工業已經使在最短期間對軍隊的補給成爲可能。

在工業標準上之根本的傾向，是同化及協業的諸原則之適用，民間企業的軍需品生產之設置（這在平時是存在於陰蔽狀態之下的）。必要的追加的作業之大小，是全然依存於一定的企業之設備及指定的軍需品目。即若技術過程愈加近似，則愈易實現同化。尤其是工廠設立計劃之中是有機的設計的場合，則實現同化愈爲容易。

再，各企業種類之協業的方法，也有極大的意義。諸企業之協業化才是使工業適應於國

防活動之最高度的，最良好的組織形態。因為這使同化容易。對小企業或生產部份品的大企業，令其作完成品之大量生產，未必成功。小企業僅由全然改變組織才能大量地製造完全的既成品。因此，需要的費用，更超過企業自身之固定資本，而且化為純粹的軍事工業了。然而這種工業和成爲大量地製造一種部份品這件事是完全不同的。即這成爲能大量地迅速地接受生產任務，成爲充實全預算額能供給充分的量。各種只生產一種部份品的諸企業種類，圍繞一種中心的、結合的、指導的首腦工廠而形成生產羣。不消說，這羣的首腦部，是有經驗地立於能夠指導周圍的全企業的軍需大工廠。

戰局的進展，協業特別是在德國遂行了顯著的發展。步鎗生產的複雜困難雖如人所周知，然而德國人把一百工場組織爲一類（最初是自轉車及印字機工場），分配部份品生產，配布圖面，配備指導員，結果成功了，進行在軍事工業上的結合，成績是極好的。同樣的，德國把大砲生產也置於協業之下，因之組織五百四十個民間工廠，即以它底基本的諸工廠（在四百五十以上）製作砲架的各部份，以五十個工廠製作砲的各部份品，以二十五個工廠，担任

砲身及完全的計劃。

對於作業之慎重的組織、一系列的諸企業之保障、協調及協同動作之必要相結合的協業之困難，特別完全地克服了。基於同化作用和協業化的諸原則的工業準備之全體系展開了。而且在這個體系上占有最重要地位的是動員任務的賦課，即把預定額之各課目分配到諸工廠。在動員任務之分配上，通常用下述的二種方法，即：

(一)對僅是把命令受領的準備成爲完全的企業(即具備生產展開之一切必要品的企業)，課賦任務。

(二)對一般能夠加入的一切企業課與動員任務，基於這一定的動員任務而成功各種設備就是各國，也看他們具體的情勢之如何，而採用各種方法。

在企業動員任務上之最重要的事，是各期間之提供額。諸企業之展開期間，不委之於各指導者之獨斷和意向，這是指示於動員任務之中而且表現於企業之準備程度上的基本的標識。

爲了使被指定的動員任務之現實的遂行確實，首先需要應當設施一切設備之土地面積，同時也不能不有設備品本身。同化作用及協業化的方法之主要的利益，正在於無須全部購買一切的設備品而把它貯藏在空倉之中。因而，能夠利用現有的設備和土地面積。於是，在這種時候，這種企業，如追加沒有的、而又在軍需品生產上是必要的機器、工作臺就夠了。然而，土地和設備之現有，仍不是意味工場之準備，更不是迅速的展開的準備。

必要的是技術過程之把握，因而，成爲最好的手段的，是實驗的定貨（和平時的定貨）。和平時的定貨之正當的分配，成爲對動員準備之刺激，所以有極大的意義。僅把定貨分配於大規模的軍需工廠，是意味着對於企業動員所指定的其它一切諸企業，置於未教育的狀態，而且這是使沒有技術的過程之把握的不得已而動員，并延長其展開的期間。

又，僅對於應當同化的諸工廠分配定貨，從軍需工廠剝奪每日的定貨，也是對於工業準備之基礎的指導的骨幹加以打擊的。因此，比較好的方法，是對於軍需工廠給與必要額的定貨，把其它的全部給與民間諸企業，特別是分配於沒有把握技術的過程而且沒有技術的經驗

之諸企業。

平和時期的定貨，能夠慎重地研究、把握技術的過程，準備機具之必要的豫備品；更有作為副產物的，是能夠解決全工業動員之最大的課題——即勞動者幹部和技術員幹部的養成的課題。如沒有最低限度的完全熟練的勞動者的幹部員，則工場之迅速的動員將不可能。而且，實驗的工業動員，有作為動員準備之向上、確證之作用。（各國，特別是在美國、日本，是在廣泛的規模上進行的。據某報告，一九二九年在××做過的實驗的工業動員，波及八百以上的企業。）

特別有本質的意義的，是對於工場給與最大限度的確固的動員任務。在品目和分量上常常配換任務，這也是愚蠢之至的。

企業動員計劃之迅速的作成，只有由造作業體系之簡易化，才極為容易。龐大而複雜的報告、計算、形式，不提供何等的優越性，寧是妨害作業的。在動員計劃之實在的諸要素上之達到的諸成功，通常要約為少數的極必要的紀錄——這是動員指導之指導體系。

企業之實在的準備，只有在這個企業對於燃料、原料、精製品及半製品之最少限度保有必要的豫備時，才能現實地完成。運輸工作，在動員進行中以軍隊運輸為第一任務，商業貨物或全然停止，或者極度減少。因之就是動員準備調整了的企業，若沒有相當的豫備品，即沒有原料及燃料，將要放下吧！精製品及半製品之缺乏，把展開的期間極端延長。如果圖案、鑄型、機具、燃料、原料、細部品的豫備品，沒有蓄積，則不得是有真的動員準備。

第五章 世界戰爭與農業

世界戰爭及於農業的影響，隨着交戰各國的特性之如何而有不同。我們所有的經驗，在資本主義之下，戰爭要影響於農業。蘇聯的社會主義的農業，不管在其本質上、在其構造和類型上，都是與資本主義之下的農業全然不同的。

個人農民經濟之細分化，及由農村富農層及地主方面而來的，他們的剝削，成爲給與在戰爭中播種面積之縮小、收穫率之低下的原因。

我們對於以資本主義諸條件上的農業統制的經驗、類推及比較，得出在蘇聯的諸條件上播種面積低下之不可避免的結論，這是絲毫根據也沒有的。

墮落到妨害者及資產階級的見地的理論家們，因其熱心地高調着資本主義的組織性，同時，否定蘇聯農業制度之特性，從帝國主義戰爭之經驗推算，歸結論究到蘇聯農業衰頹之不可避免性。但實際上，社會主義的大經營，對於國防是有望而且堅固的地盤。

因之，我們把問題之歷史方面的探究，限於最單純的諸契機。

交戰諸國之特殊的性質，在於地主經濟與農民經濟之相異的交互關係，農業技術之相異的水準，及食糧品輸入國之依存這些點上。在英國食糧品供給上對英國農業的比重，是微乎其微的，而且英國保持了和世界市場之連繫（馬匹、農具、肥料買賣的可能性）。英國在擴大播種面積增加總收穫這一點上是交戰國中唯一的國。

在農業技術水準上立於最高水準的是德國，但是這有待於肥料之廣泛的收入。輸入之禁絕和動員及於農業之影響，推向否定的方面，果然，播種面積減少了。

最落伍的狀態的是俄國的農業。給與農業以最大的影響的是勞動力之抽出。俄國，當戰爭之末期，成年男子農付人口百分之四七被徵集了。不僅勞動力之抽出給與影響，而徵集之區別也沒有。結果，戰爭在勞動力不足的地區急激地受了打擊，在有過剩人口的地域，則受的打擊比較微弱。德國，農業人口占全人口百分之二八（人口六千八百萬之中，有一千九百萬是農民，中有一千萬是成年的男女）。從農業人口中被徵集的人員大約有二百萬，若加上禁絕了的外來勞動者（四十萬），則農業人口之喪失，達二百五十萬（百分之二五）。和勞動力缺乏的鬥爭，一般地是以如下的方法而進行：（一）軍隊的俘虜（五十萬以上）；（二）婦人及兒童勞動；（三）失業者的充用；（四）從軍隊到農業勞動的短期歸休之廣泛實施（這是德國的特徵，有偉大輸送能力之濃密的鐵道網之成果，助成了它。）

農業全然以馬匹之牽引力為基礎。關於舊俄之富的（馬匹資源）廣泛流傳的見解，根據是不充分的。一九一三年世界馬匹總頭數，依羅馬農業研究所的總計，是一億〇七百萬頭。

當於人口百人之馬匹頭數（一九一〇——一九一三年）

俄	二〇、五
歐俄	一八、〇
波蘭	九、五
高加索	一七、〇
西伯利亞	四八、〇
中央亞細亞	四四、〇
芬蘭	一二、〇
匈牙利	一二、〇
德國	六、〇
丹麥	二〇、〇
法國	八、二
美國	二二、〇

加拿大.....三五、〇

亞爾然丁.....一三一、〇

俄國雖立於歐洲諸國之前面，但若由一匹馬對農業人口取得的保障看來，完全是另外一回事。即依衛·丁底計算，耕地一千臺剎聽 (Datschine) 在俄國有馬九十四匹，法國有百十七匹，英國有百十五匹，德國有百十九匹，匈牙利及丹麥有百七十二匹。在相對的指數上，沒有表現馬匹羣之增大。在俄國當於人口百人的馬匹頭數，在一八四六年是四十四匹，一八六一二十六匹，一八九八年僅十九匹，一九一一年十八匹。

依照軍馬目錄之統計，對於歐俄四十四縣的農民經濟之馬匹分配，當如下表：

	經營數之百分率		馬匹頭數之百分率	
	一八九九—一九〇一年	一九一二年	一八九九—一九〇一年	一九一二年
無馬匹者	三四、六	三六、五	—	—
有一乃至二頭馬者	四〇、二	四〇、四	三九、四	四二、六

二乃至三頭者	二二、七	二一、二	四八、二	四七、九
四頭以上者	二、四	一、九	一二、四	九、五

這樣，在一九一二年總經營數百分之二三、一，占有馬匹總數百分之五七、四。

（戰爭及於牽引力之影響，表現於馬匹動員之中及和獸醫之減少關聯的獸類傳染病的擴大之中，到一九一七年十月一日，在軍隊中的馬匹、軍隊中的基幹人員，大約七十萬以上的損失，從現存出發，我們可以推定在戰爭期間，俄國大約徵發了三百六十萬匹馬，即占勞動馬匹總數的百分之一五、五。戰時的動員及提供，當然可以影響到使馬匹羣總數減少的方向。然則現實究竟是怎樣呢？

在兩個主要交戰國法、德，戰爭之開始，雖表現總數達一百萬頭的馬匹羣之減少（徵發到軍隊裏），然而，以後狀態平均化了，雖是軍隊的提供，然而馬匹羣的水準依然是安定的。雖能保持一定的馬匹之水準，依然表現出了播種面積之縮小。因為在個人經營之諸條件上，強化馬匹之使用是不可能的。

國名	一九一三	一九一四	一九一五	一九一六	一九一七	一九一八
德國	四四四八	四四二二 ⁽¹⁾	三三四二	三三〇四	三三三四	三四二六
其%	一〇〇	七三 ⁽²⁾	七七	七五	七八、五	七七、八
法國	四二二二	三二〇五	二二〇九	二二二八	二二〇三	二二二九
其%	一〇〇	六八、四	六八、六	六九、一	七一、五	六九、八
英國	一八七四	一八五一	一七一二	一九三四	一八七九	一九一八
其%	一〇〇	九八、九	九一、四	九七、九	一〇〇、三	一〇二、二
美國	二〇五六七	二〇九六二	二一九五	二一五九	二二二〇	二二五六
其%	一〇〇	一〇一、九	一〇三、〇	一〇二、八	一〇二、九	一〇四、八

(註一)約徵發了一百萬頭、即百分之二三到軍隊中去。

(註二)在今日的領土上的德國，一九一三年有三百八十三萬六千頭，一九一八年有二百九十二萬四千頭，即以一九一三年為一〇〇，一九一八年僅為百分之七十一。

農業機械及農具之基本的部份，在地主及富農經營的手中。貧農及中農層，不能增加自己的工具，即增加也僅是最簡單的鋤。俄國農具之供給，以兩種幾乎相等的源泉——國內生產與輸入——為基礎。

戰時狀態以對外國的依存為特徵。戰爭置俄國於封鎖狀態。輸入幾乎全然禁絕。專制政策，如在農業機械供給上以破壞的力所表現的，就是在國民經濟的任何部門內亦未見過。首先，提取勞動者到軍隊，其次奪取信用，更押收（事實上是破壞）德人經營的四十個工廠，最後剝奪原料、特別是金屬。即是對國防活動全然未牽入的工場，也以命令封鎖。雖是如德國，工業對戰時諸任務之適應的過程，較其它任何國為進步，然而還是希求農業之支持。

特別法如次地規定了。即（甲）一切的農業，戰爭期間不僅不減少農業機器及農具之使用，即使馬匹不足，就由蒸汽摩托充用，也必得使農業在比較平時為大的程度上繼續；（乙）戰時的定貨，以更低的價格而且盡可能地在良好的條件上成就之……不消說，這些善良的規定，無非是紙上空談。

由於戰爭的作用，農村階級分化的過程加強了。富農貧困了，中農層和貧農層破產了，中農經營之零落狀況，由後表可以略知一二。

縣名	經營者數		百分率	
	無播種者	有播種者	無勞働家畜者	有勞働家畜者
茲衛里司加亞縣	四、二	六、五	二九、五	三〇、一
彭曾司加亞縣	不評	七、八	三一、六	三六、七
西母比爾司加亞縣	一〇、二	一三、四	三四、〇	三五、七
加爾吉司加縣	六、五	一四、六	一四、三	二一、〇
	一九一〇—一九二二	一九一七	一九一〇—一九二二	一九一七

基於軍隊之勞動力的吸收、馬匹之徵發、對農村供給之減少、及許多經濟外的諸要因，農民大眾之貧困化，助長了播種面積之低下，便釀成如次的形勢。

俄國的農業統計狀況，幾乎不容許把播種面積之低下精確地推定。

正和在一切其它的國家上所表現的同一狀態，不同的，只是把這個過程更有力地表明了。

了這一點。下揭的表(單位百萬臺利聽)，就可以看做表示這種傾向的。

年 度	冬作(冬作大麥)	春(裸麥及馬鈴薯)	一 切 穀 物	對一九一三年度 之%
一九一三	三五、六九	六七、〇一	一〇二、七〇	一〇〇
一九一四	三四、二一	六五、三六	九九、五七	九七、〇
一九一五	二九、七二	五九、二五	八八、九七	八六、六
一九一六	二七、八四	五九、〇九	八三、九三	八一、七
一九一七	二八、五九	五七、二〇	八五、七九	八三、五

播種面積之低下，就在德國，也表現出與法國一樣。和在工業上一樣，就是在農業上，資產階級也沒有組織計劃的生產的力量。

播種面積之低下，不是對於一切作物平等地進行的。更猛烈低下的是工藝用植物及特殊作物，其次是春日播種作物。如冬播的小麥，蕎麥、玉蜀黍甯是增大了。播種面積之低下或因土區而不均等。最猛烈低下的是北高加索、下凡爾加、維庫奈那。於是從這兩種見地(地

區別及作物種類別，生出勞動力不足之影響，是最大的這個結論。

收穫率之低下，是耕作之劣拙、肥料供給之減少之當然的歸趨。結局，總收穫低下了。四種基本的穀物收穫量，以對一九一三年的百分率示之，有如左表。

年 度	德 國	法 國	奧 國
一九一三	一〇〇	一〇〇	一〇〇
一九一四	八七、九	八八、一	一〇〇、四
一九一五	七一、三	六六、四	一〇五、二
一九一六	七二、七	七〇、四	九八、五
一九一七	四九、五	四九、三	一一四、七
一九一八	五八、一	六〇、二	一四〇、七

若想及德國戰前之輸入穀物這件事，則其食糧狀況之險惡化是容易理解的。英法則在不可意料之良好的狀態。因為未受封鎖，能夠保持和世界市場的聯繫。

德國及俄國之食糧危機，使長期的戰爭終結。即德國在封鎖——若比較這，總收穫之減

少，幾乎不成問題——的影響之下，便生出俄國是資產階級經濟之全體系，農民大眾之貧困、及部分地運輸崩潰的結果。

第六章 運輸與戰爭

運輸，和平時，在國民經濟之發展上占極大的地位。鐵道、水運、自動車運輸，航空運輸等運輸之各種類，使一國之全經濟連結起來，運輸一崩潰，馬上就破壞了國民經濟之機能。在平時，占運輸之微末地位（百分之二至三）之軍隊運輸，和開戰同時顯著地增大了。

跟着動員輸送及軍隊集中之輸送，便開始了應當補給於軍隊之貨物的運送。龐大規模之戰鬥補給、糧食補給及其它的補給，就有多量的輪轉材料之必要。法國，在戰爭最初之五個月間，僅在鐵道網之一部份上，就運轉了一萬二千的補給列車。一九一五年其數達六萬五千（一晝夜有百八十），一九一八年前半期，列車之數增大到四萬五千（一晝夜為二百三十）。

一 鐵道運輸

戰爭對運輸的影響，以二種途徑表現之。卽（一）運輸活動之劇繁和貨物流通之變化，（二）運輸之補給條件的惡化。和對工業及農業同樣，根本的經濟問題，如次地被提起了。卽爲了充足戰線之必需及保留於國內的各種的必需，應當使之增大其活動呢？或者，若增大其活動必要的規模之不可能而應當消滅對國民經濟的基本的部門之供應呢？這二種途徑，比之工業，戰爭對於運輸之影響自有其特徵。而首先可以數說的是要求對軍隊輸送之發展速度。對運輸能力要求最大限度的，不消說是動員初期。動員輸送及軍隊集中之輸送，包括全鐵道網，必需相當的速度，而且實行特別的種類。結果，對於所謂商業貨物之經常的運動，發生了諸種的困難。在大戰時，商業運動普遍於全鐵道網都停止了，再度復活，直至八月半以後。

鐵路線上所到的貨物的停滯形成了，它底清算，成爲一種最困難的課題。俄國，在一九一四年八月，滯貨八萬四千車輛，一九一五年二月減退快到六萬五千車輛，直到戰爭之末還

未能清算（在一九一六年二月是十五萬車輛）。如果在國內諸企業上，原料燃料之必要的豫備缺乏，在商業流通網上，穀物、肉類等等之豫備不充分，則商業運動之停滯，及於一國經濟的影響，更將激化。運動之停滯，結果不僅打擊運輸，進而部份地使工業活動停止，把最大的中心地置於一時的絕糧。所以必需有最少限度的豫備品。

對於必需貨物輸送之路線若保留着，則必要豫備品之額可以縮小，伴着動員輸送之展開，鐵道網被區分為戰場的鐵道網和異其管理的國內鐵道網。俄國的戰場鐵路網，達全使用網百分之三三（六萬三千四百八十六啓羅米突中之二萬一千啓羅米突）。

戰爭已經在動員經過中，就由於一部勞動力之徵集，而影響及運輸活動。勞動者之一部被編入於鐵道隊的補充，其它一部，便移動於戰線路（俄國在開戰之初，二萬五千人的勞動者受着指揮）。被運輸活動之擴大，使勞動者之追加登錄成必要，婦人勞動，也得相當廣泛地被採用（戰時的德國有十萬婦人服務於鐵路的勤務）。

在擴大運輸活動之總規模上給與顯著影響的，是貨物的輸送距離之增大（一九一三年是

二百七十八啓羅米突，一九一六年則延至三百二十六啓羅米突。輸送距離之增大，是把遠隔的地方引入貨物流通之當然的結果。

對於軍隊之補給的增加，及工業、農業活動的改造之關聯，貨物之量的本身也發生變化。俄國輸送之一般狀況，有如下表：

名稱	乘 客 (單位百萬)				貨 物 (單位百萬噸)			
	全鐵道網	其中絕對數	百分率	戰場的鐵道網	全鐵道網	其中絕對數	百分率	戰場的鐵道網
一九一三年	二六七	三〇	一一、六	一〇三	二四六	二九二	二四	二四
一九一六年	二九七	六八	二八	九五	二四六	二九二	二四	二四
對一九一三年之增大(%)	三〇	二七〇	三〇〇	一〇五	二四六	二九二	二四	二四
一九一三年	三四八	八〇	三二	一一二	二四六	二九二	二四	二四
一九一六年	三四八	八〇	三二	一一二	二四六	二九二	二四	二四
對一九一三年之增大(%)	三〇	二七〇	三〇〇	一〇五	二四六	二九二	二四	二四
一九一三年	二六七	三〇	一一、六	一〇三	二四六	二九二	二四	二四
一九一六年	二九七	六八	二八	九五	二四六	二九二	二四	二四
對一九一三年之增大(%)	三〇	二七〇	三〇〇	一〇五	二四六	二九二	二四	二四

上面的數字雖有稍微誇張之嫌（這是各路線一起的計算），反之，這兒沒有包含對鐵道之必要物資的經濟的運輸。在全體上，這是精確地表示着輸送之變動狀態的。比之一九一三年，輸送兵數增加到二千七百萬，軍用貨物也增大了。地方民衆乘客之有若干增加者，是盛行着關聯於戰爭之國內住民之移動。同樣現象，也表現於法國，戰時輸送，凌駕於平時之輸送。

運輸組織之變化，使鐵道業務之根本的變革成爲必需。即從一晝夜的列車及啓羅米突的平均數，對於鐵道網一啓羅米突，軍用輸送占百分之二五，總指數增大了，乘客輸送及商品輸送減退了。諸貨物之輸送比率變化了，即國內農業衰頹及燃料獲得減少的結果，順應於商品滯貨之增大而把基本貨物的地位引下了。

依據蘇聯鐵道網如次的表，顯示了在蘇聯諸條件上運輸之愈見成長。

依於蘇聯鐵道網之貨物運輸（單位千噸）：

貨物	一九一三年	一九三〇年
小麥	一一二六四	二四三二六
石炭	二六三三九	四一三八〇
石油	五七九九	一三一九七
薪炭	八五八三	一五一二六
木材	一二一七〇	三〇九二二
礦物及鑛石	二一〇二七	三五五六二
金屬及其它	四〇二一八	七八二一九
總計	一三二四〇〇	二三八七三一

運輸活動之緊張度，由於許多貨物之特性及其季節性而增大了。即穀物、一定的木材及薪炭，在被限定的期間內集中，連平時所有的諸困難都可免去。在大戰時，緊急節季的貨物即和作戰與軍事輸送抵觸，也不能不對之讓步。

貨物流通之變化也作用於惡劣的方向。部份的及全部的封鎖，使之對輸入港之貨物的流

入減少了，一部的鐵道雖可不要，而這些鐵道，在戰爭中，不能完全地運用。在俄國輸入貨物之輸送，不能不從西部國境及波羅底海轉送到穆兒門、亞魯漢格里斯克。吳拉的維斯托克港的任務顯著地增大了，結果，新的鐵道有火急地投資建設的必要。

運輸上的軍隊輸送之增大，必需蒸氣機關、車輛之多量的補給。當無數的退却之際，鐵道全部地或部份地被破壞了，在前進時，又不能不修復起來。而且因戰場上的鐵道網擴大，結果，對於軌道的需要也增加了。在現在的諸條件上，不僅運動性而且多數飛機的行動也給與影響。晝間夜間之爆炸機，首先對於鐵道傾注其主力。即基本的鐵道要點、鐵橋、進行中的軍用列車、無論如何都成爲敵人飛機之集中攻擊的好目標。

鐵道之破壞，在現代之諸條件上是很盛行的，而且要修復它也需要多量的金屬運輸——首先就是以金屬爲必要之部門。依照某種算定，在運輸之基礎資本上，金屬工業生產所占的比重，至少在百分之五十以上。蘇聯的鐵道運輸，需要全金屬生產百分之二十五以上。在俄國，一九一六年運輸之計算定了的需要，在金屬上達國內總需要額的百分之四十。這種基礎

不能大量的給與，因之，對於運輸勤務首先就因對於戰線戰道網的輪轉材料之大量的交付而惡劣化了。戰線鐵道網之保障率顯著地增高了（在國內鐵道網上配附於百啓羅米突的是蒸氣機關二十八、貨物車輛七十八；反之，戰線鐵道上蒸氣機關三十八和商品車輛一百零四）。無論在大戰時或國內戰時代，都存在有把相當車輛為住家和置物食所占用的有害的傾向。相當的領土之喪失（廠的奪取），雖企圖使輪轉材料增加，然而鐵道網上的輪轉材料之數幾乎是沒有增大的。輪轉材料之現在高率如左：

	一九一三年一月一日	一九一六年十二月一日
蒸氣機關車	一九八五六	一九九五〇
貨物車輛	五〇二〇〇〇	五〇五〇〇〇
客車車輛	三〇六四〇	三四〇〇〇

發生障礙的機關車之高率，當戰爭之末期，顯示了激增。

然而對於運輸有極大意義的，是燃料補給的問題。因為燃料豫備品之缺乏，足以阻害動

員輸送之全進行，平時燃料豫備品之現有，在保障活動上，特別有決定的意義。燃料之動員豫備的蓄積是最初的最本質的任務。大戰時採炭額之低下，反映於輸送活動之上。運輸是一國之軍事的威力的最大的要素，是戰敗之要因，這種事實由大戰充分地證明了。世界大戰時，德國在兵數上，次於聯合軍，但同時，在決定的作戰上，在決定的契機上，對於鐵路運輸發揮了優越的技能，所以在力量上能凌駕聯合軍。德軍之許多師團，經過幾次從戰線到戰線的移動。運輸在其重要性上，正和武力同占第一位。運輸之破壞，照樣地反映於一國之全生活。跟着對於運輸活動之要求的提高，發生了有特別慎重地處理運輸之生產的補給這個問題之必要。

由於世界大戰之一切經驗，遂明瞭戰爭時期的運輸之全面支持的必要。然而最重要的，是平時的運輸之建設和發展。徵取技術之最新的諸成果，精確地有機能的，有威力的鐵道網，是成功之不可缺的條件。

二 汽車運輸

過去大戰中，無論那一國的軍隊，幾乎都僅以馬匹輸送以臨戰場。汽車之數是微乎其微的。由於最初的作戰，無論對於補給貨車的輸送，或對於軍隊的輸送，都證明了汽車運輸之所有的意義。汽車輸送之狂熱的強化開始了。當戰事末期，在法軍方面，一切形式的汽車之數，達九萬部。貨物輸送機械之現有高度，有如下表。

在交戰諸國的各軍隊中的汽車數

	動員後	當戰爭末期
德	約七〇〇〇	六〇〇〇〇
英	約三二〇	三五〇〇〇
美		三〇〇〇〇
法	九〇〇〇	六〇〇〇〇
意	三四〇〇	二八〇〇〇

在凡爾丹的防禦上，汽車輸送，演了決定的任務。德國以二萬部汽車，用於遠征羅馬尼亞。一九一八年七月，法軍依據其貨物汽車輸送之集中，移動了一百萬噸以上的貨物和約計一百萬的人。

第七章 蘇聯之經濟的國防力

世界帝國主義戰爭之經驗，由許多的資本主義國、特別是由法國——在那兒，經濟的動員之組織，終極地受了完成了的表現——利用了。『社會主義者』在支配的懇切的參加之下，頒佈了國民防禦的法律。從戰爭開始的瞬間，法蘭西人，不問老幼男女，在戰線之前方或後方擔負擁護祖國的義務。換言之，即法國化為軍事的野營地，對於戰爭抗議之一切的可能性，必得無容赦地擊潰。戰時之平等的義務的抗議，在事實上，隱蔽於全國軍事化之下。設置使全國力量團結而應當把它合理地使用的國防委員會。基於多數而且廣泛地伸展了其手足的動員機構，進行着關係工業企業之動員準備的根本的，軍事經濟的諸問題之鑽研的慎重而

綿密的活動。

隨着戰爭之經過，資本主義的出版物也極熱心地強調着爲了戰爭之工業的組織性，然而，在現實上，資產階級所努力的，是被限制的，而且首先屬目於如次的諸點。即：

(一)物價之提高及以超特利潤之榨取爲目的之組織的壓迫。

(二)爲國防而勞動之各孔^(資本家)經間之勞動資源的分配。

(三)食糧品對飢餓的、吃食的勤勞者大衆之分配(資產階級自身不給與這種食糧品的分配，他們發明許多迂迴的方法)。實際，資本主義制度無論在戰時或平時，決不能組織計劃的生產。

爲了進行長期緊張的戰爭，需要大規模的充分被訓練的被補給的軍隊這回事，過去大戰的經驗已指示過了，資本主義首先主張勤勞者大衆^(被訓練者)……的發展之不可避免性。熱心地準備最新軍事技術之器械及材料的生產，一方面用意於戰爭中的經濟之「計劃化」，却又把戰爭之罪惡的目的作爲可以掩蔽的一手段而出場，因之，資本主義首先假社會法西斯蒂之

手而實施之可以麻醉、壓制、勞動階級及剝削的廣泛的諸方策。對於這些方策，又加以勞資協調、「產業和平」、不鬧政治同盟之結成等。明瞭最大的帝國主義諸國之顯著的軍事的威力，同時，我們還不要忘記階級的諸矛盾之現存、及社會革命之發展。

帝國主義者在現代戰準備上之最大的特徵，是「徐徐的開戰」的方法。以這個目的，從從容容，實施經濟封鎖的方法，在祕密之中準備軍事動員的可能性，工業也祕密地置於動員狀態，在準備完成之豫定的一瞬間，基於故意惹起的紛爭，沒有形式的宣戰佈告而開始大規模的軍事行動，而且還把戰爭的發動轉嫁於敵人。

爲了反抗資本家所準備的對蘇聯之干涉，我們（原作者自稱——譯者）不得不一方面建設社會主義，它方面配置唯一之國的國防諸方策之慎重的充分鑽研了的體系。蘇維埃政府實施積極的和平政策，以全世界之軍備撤廢認爲是和平事業之唯一的真實的保障，因之企圖以一切手段，獲得全世界的軍備撤廢。蘇聯在軍縮會議上所提出的軍備全廢案，和關係部份的軍縮提案，同樣遭了資本主義諸國的拒絕。軍縮會議之可憐的成績，在世界勤勞大眾之前，曝

露了世界二次大戰之必然性，同時也使蘇聯之勤勞大眾更有力地覺悟到國防準備之必要。

蘇聯的國防，是作為社會主義建設之根本的任務之一，是依據於蘇聯社會主義建設之全過程的。從而，又生出赤軍之全面的確立，其質的成長之擁護，在戰爭時其動員及補給之最佳的保障之必要。

要之，所謂國防組織之最重要的諸契機者：

(一) 應當有對於封鎖之戰鬥的組織；

(二) 勞動赤軍之動員保障；

(三) 戰時最充分地組織對於赤軍之補給，而且以保障國內之基本的必需為目的，而準備

工業及國民經濟之動員。

在軍隊補給之保障這種工作上特別占重大地位的，是工業之準備。

這兒，顯現了社會主義經濟之計劃的優越性。在國內戰上，我們在崩潰了的經濟基礎之上博得克服反革命的可能，因之，有確給這些優越性的可能性。伊里奇關於這點說過：

『戰爭之性質及其成敗，充分地依存於交戰國之國內制度。』

『戰爭是一切經濟的及組織的諸力之試鍊。』

『我們現在既勝利了，將來亦將勝利。因為我們有鞏固的後方。』

（下有五六行因日譯×××過多，無法譯出。對於原書本意亦無多大關係，暫略——譯者）

第一次五年計劃之成功的了結，對於第二次五年計劃課以更大的任務。

依上述條件，更知道若以爲蘇聯在平時不用準備，簡直是錯誤的。對於自然流動的理論

——那是以『工業化和集團農場化，其自身，解決了一切的國防問題』這樣的公式表現的——不能不展開最決定的鬥爭。現存的諸優越性的利用只在於適當其時把實行了的準備作爲基礎才能保障。

社會主義蘇維埃之經濟體系和資本主義之根本的對立性，才是關於國防準備之一切的基石。蘇聯之和平政策，赤軍之階級的性質，國民經濟之無間斷的成長，對於經濟的國防力的

確立之研究，活動，全然形成不同的基礎。首先可以說的，基於國內戰爭的經驗，伊里奇指示說，在我國經濟計劃的原則支配之下，我們必定能夠以較之任何資本主義國也更為顯著簡單地，難以料及的良好的成績實現國防。

在經濟的國防之準備上，蘇聯必得考慮帝國主義諸國，基於暗中準備的和現有的莫大的武裝豫備品，對我們急激地加以強烈的一擊。『產業黨』裁判，揭發了干涉者之秘密的準備之秘密的諸力。準備對抗打擊，同時不能不答以更神速的強力的打擊。換言之，即展開的速度有強力的意義。軍隊如迅速地動員輸送到戰場，則全國人士亦當在最短期間動員。展開期間之延長，軍隊必成爲無能爲力的軍隊，否則必有莫大的豫備品之形成。然而這種豫備品之蓄積是有害而且不可能的。反之，基於戰時之新方針，必得把全工業最神速地變換。

動員速度只有在作戰上之充分的諸力迅速地展開的場合，才能發揮其真價值。對我們之有害的意德沃遜甚之明確的發現，是把永久動員即動員分割爲軍隊之漸次的增補及成長之一聯的階段這種司衛靖教授的理論。若是我們展開我們之諸力遲遲不前，優柔不斷，不用說，

帝國主義諸國將把握着更多的機會。

然而將來的戰爭，也許有痼疾的長期的性質。關於將來戰爭之預見，伊里奇說着：

『我們不但生存於一國家內，而且是生存於諸國家之體系中。又蘇聯和帝國主義諸國之併存，不能視為長期的，結局必是其中的某一方征服它方。但是在這個時期到來之前，蘇聯和資產階級諸國之間，不免有許多最可慌怖的衝突，這是如次的意味：

（日文被略一行——譯者）

要之，當準備國防之際，我們必得考慮到迅速的動員之必要，及衝突之慘烈性和長期性。

在蘇聯防衛之軍事經濟的準備上，對於戰爭經濟的問題之真正的布爾塞維克的鑽研，極佔有重大地位。然而，在我國科學戰線之這種部門上，我們遺憾的是現在還落後。

關於戰爭的經濟之現存的諸著作，其相當的部份是由反動者資產階級所寫的，我們必需有曝露他們的不屈不撓的著作活動。就是在對於戰爭戰爭經濟之理論的活動的戰線上，不能

不全部採用斯大林同志底指示——即關於在科學戰線上之士氣的鼓舞及和馬·列主義之一切歪曲的企圖之斷然的鬥爭。

一 工業與國防

在國民經濟及國防一般的體系上，演着決定的任務的是工業。軍隊必需品之基本的分量，由工業而保障。不直接參加國防那種工業部門，一個也不存在。戰時，對於軍隊供應之工業的準備，首先依據平時之成功的發展，置基於強大的冶金工業及機器製造業之上。

工業的基礎之成功的展開，由第十七次黨會議而附與如下的特徵：

『作爲社會主義之這種諸成功之基礎的，是工業化的政策、重工業之提高、和生產手段生產之展開。我國重工業在前一時期鞏固了確固的地步，因之形成了可以完成全國民經濟再建之獨自的地盤，即社會主義的機關的大生產之地盤。在這數年間，新規的諸企業之建設展開了，而且現在在若干的工業部門上，已經創設了凌駕歐洲的技術水準那樣的企業。』

「基於全國民經濟之重建，普遍於國民經濟之一切部門之最新的技術的地盤之確立，工業必得而且能夠保障赤軍之戰鬥補給。在動員之瞬間的工業的諸任務，當然轉換到對軍隊之優先的補給的方向。同時爲軍需品生產而分離了的一切的諸企業，必得保障其燃料、原料、工作臺、機具等等。運輸活動，伴着戰局之進展，對於軍隊輸送之增大受影響而複雜化，這是經驗所指示的。在戰場及現代的諸事件上，就是在後方所發生的（由於飛機鐵道）之系統的破壞和修復，對於車輛軌道等喚起了顯著的必需。運輸之補給是工業之義務。

要之，我們看見不是在平時的工業之當面的諸任務之一一消失，寧是其盡量的保留。但全然在不同的結合上保留。總之，一國的、特別是工業的準備之根本的問題是新的結合之量的、質的指標之決定。全國民經濟之計劃性的確保，形成一種課題——爲了解決這課題的一切的所與，只有在蘇聯之計劃經濟上才能存在。把蘇聯從農業國轉化爲工業國、從對外國之依存解放之我們的一般方針，將提高蘇聯防護之經濟的地位，這些契機，在第十次黨大會決議上完全無餘地解決了。決議上說：

『考慮到資本主義諸國對普羅列塔利亞國家之軍事攻擊之可能性，同時在五年計劃的鑽研若戰時在國防保障和在國家之經濟的確立的事業上，擔當主要任務，則一般地不能不對於國民經濟之諸部門、特別是工業諸部門之最迅速的發展，與以最大限度的注意。』

『必得給與最迅速的發展步調云者，即在短期提高蘇聯之經濟的威力和國防力、確保受了經濟封鎖時發展的可能性、如重工業諸部門，減弱對於資本主義世界之依存。』

第十五次黨大會之決議及應當脫離對外依存的其後的一切活動，如現在所表現的，和想要獲得經濟的自給自足之資本主義諸國的企圖，沒有絲毫相似之處。它們的企圖是軍國主義成長之明白的發現，爲了資本主義體系之本質自身（資本主義的不均等的發展之法則），負了不成功的運命。反之，在蘇聯，爲了脫去對外依存的鬥爭，成爲社會主義的建設、國家的工業化之一般的活動的一部份而置基於生產力之不間斷的急速的成長、諸矛盾之缺乏、龐大的自然的資源之上。

第一次五年計劃之完成的瞬間，我們把應當脫離對外依存之黨的命令，幾乎遂行完結，

即確立了強大的重機械製造的地盤，發展了化學工業。在採油業上，蘇聯佔世界底第二位；在鋼鐵熔融業上，一九三二年的上半期，同樣占世界第二位。在有色冶金業的發展上，無論從其生產之強化這點說、或從其新規生產之創設說，都收了許多極偉大的成果，混合橡膠的生產展開了，國土從棉花的輸入得了解放。

在若干的指標上，對外依存還未充分解放，這時，國內許多必要的生產不足，保障的可能性如何，成爲問題。基於大戰的經驗，可以指出如次的諸方法。

(一)若供應這些的原料是充分的、設備是完全的，則在戰爭期中，就能急速地創設必要的生產。德國，在戰爭期中創設強大的固定窒素生產，這事我們已經看見了。戰爭中，一切資本主義國，繼續投資建設。在法國對國營及軍需工場之投資，戰爭的全期間，約達三億盧布(戰前盧布)。包含飛機製造工業的私營軍需工業，其固定資本增加到十億盧布的程度(戰前盧布)。

(二)最有希望的方法，不消說是以蓄積不足品目之豫備品。若據新聞紙上時常散見的消

息，可以看見，許多國家，熱心地蓄積着這些豫備品。但是，豫備品之蓄積，必需通貨之消費，由這一點說來，就是對於國民經濟之發展，從而在結局上就爲了國防，都是不好的。

(三)戰爭中最大限度的節約和峻嚴的計劃消費（在國內戰上，這種方法，對於保障勞農赤軍之補給是成了功的）。

(四)特別是德國所廣泛地採用了的代用物的發展（置於代用物使用之下的，不僅是金屬，皮革、絨羊、煙草等等也是一樣）。代用物使用的方法，因其就和平的國民經濟之觀點（複本位的採用）說也是有利的，所以更惹起了興味。

國家工業的成長，因其脫離了對外依存，同時也鞏固了國防工業的地盤。在裝備品的生產上，首先必要金屬和化學的原料。若把大戰時的最大資本主義諸國之一、即德國的冶金業的地盤和我國現代冶金業的地盤相比較，我們知道，有九百萬噸鋼鐵熔煉高度的我國，在一切國家——大彈的參加者之——中，占第二位。第二次五年計劃之終結的二千四百萬噸鋼鐵熔煉高率，不僅對蘇聯鞏固了世界第二位的地位，不僅是在恐慌的諸條件連第一位也鞏固化

了，而且成了爲裝備品生產之完全充分的可能性。

在第二次五年計劃上，有色冶金業之當面的任務、即熔煉完全充實「國內之必需的必要額」的有色金屬之任務，是在國防上保障其重要的部份的東西。

汽車及牽引汽車製造之發達，使勞農赤軍之汽車化的任務成爲可能。在這一點上，工業的地盤和國防上的要求之密接的協同的作用，極明顯地表現了。即與經濟的地盤之昂揚同時國防上的要求也增高了。例如，在五年前休想勞農赤軍之汽車化，在一九三三年，已經是目前的問題了。

基於和平時的工業地盤之發展，而且基於軍隊之要求，工業展開了動員準備——它是以對勞農赤軍之一切必要的裝備品及補給品之迅速地、適時地提供爲目的。在工業動員的準備上必要的事，是考慮、利用我國社會主義之一切特性和優越性，同時也利用現代最大資本主義諸國之技術的、組織的經驗。工業的動員準備之成敗，極多依存於企業指導者發揮的注意力之大小，在這種治動上它門所參與的程度之如何。所以，對於一般的指導及準備之全責任

，當然必得由其企業或部門的指導者負之。

又、對於準備的現實的諸要素的地盤之存在，相當的設備品之存在、圖案及機具之豫備、技術的過程之完全的把握，不得不與以特別的注意。

工業國際防備之成敗，又依存於對勞動力的問題之精密而完全的鑽研。戰爭在資本主義諸國對於勞動階級之肩上是如何地重的負擔呢？這是我們先就說了的。在蘇聯的條件上，完全形成不同的狀況。失業者之完全的消滅，是勞動階級之巨大的成功。和在國內戰上同樣，就在社會主義的建設上，勞動階級指示了在武裝戰線上及勞動戰線上之鬥爭的空前的勇進。在戰時，社會主義競爭較之平時必定能夠照更大的飛躍而展開。作為第二次五年計劃之根本的任務而揭布的無產階級社會主義之建設，使之把現存的勞動資源之更有計劃地利用成爲可能。戰爭，在工業上可以及於勞動力的影響，走着如次的途徑：

(一)到軍隊中之勞動者的減退；

(二)移轉於軍需工業、國際活動的諸企業、及重工業部門(冶金、燃料、機械製造)之勞

動者的增大。

爲了補償擴充了的生產之勞動力要求，可以講求許多的方法，即：

(一) 從縮小了活動的企業之勞動者的移動。

(二) 較之平時更爲廣泛的婦人勞動之引用。

(三) 基於農業之綿密的集團化、集團農場的組織的及經濟的活動之改良、農業活動之廣泛的機械化，從農業抽調勞動力。

最大的難題是對於熟練勞動力的需要之滿足。如所周知的，軍需品生產是極精密的，需要勞動者之相當的熟練與技能。熟練勞動者幹部，就在平時也不足勝任，戰時將要更甚。新的熟練幹部員之養成，不管是在一般的工業網上或各企業上，都必得展開。

同時，就在勞動力之裝甲這一點上，也必得考慮世界大戰的經驗。這一點上將課與各企業勞動力的訓練，有如女工。

(一) 對現存勞動力之慎重的完全的考慮。

(二)對兵役適合者之慎重的完全的考慮。

(三)裝甲的義務的實現。

(四)豫計動員應當退去的勞動者。

(五)豫計可以剩餘的勞動力及所課與的任務之遂行上必要的勞動力——算出對熟練勞動力及技術員之特別的需要。

(六)造成應當從現存的勞役者中退去的人員之名簿(也包含合理化的方策)。

(七)所與的企業內部之準備計劃。

(八)可以加入不足的勞動者數之諸方策的豫定。

右述諸方策之適當的實現，對各企業以充分的準備歡迎動員，使迅速地無障礙地移入於新的活動成爲可能。有現實的動員計劃，是準備和不可避免的干涉之鬥爭上得到成功之要鍵。

一一 農業

蘇聯的農業的建設，在評價國際上的意義和任務上，形成完全不同的諸條件。工業建設和對於農業之包含補給的許多新機關的運轉（牽引汽車製造工廠——斯大林根勒朵司基、漢可夫司基、特拉炳司基各工廠——農業機械聯合製造所），形成對於資本主義諸國凌駕其現有之一切機械及動力裝甲化。五年計劃，在農業方面，收了豫定以上的成果。即在五年計劃集團農場化豫定爲百分之二〇，一九三一年已經達百分之六十二，包括了全農民的播種面積之百分之七九（遂行到五年計劃之三倍以上）。在農村的社會主義的分野，對於個人農民的分野顯示了絕對的優勢，最重要的農業管理區之一切地方，根本地完成了濃密的集團農場化，基於此，遂行了階級上的富農之消滅。機械牽引汽車配給所之大衆的組織，最近的將來，因其順應於牽引汽車製造巨大工廠之運轉能以極大的步調而展開。在一九三二年，已經對一千四百個機械牽引汽車配給所，更加上一千七百個新規配給所，於是其總數達三千一百，牽引

汽車廠之總威力達百三十六萬馬力。基於濃密的集團農場化，作為階級的富農之消滅，在農村中奪去了資本主義的地盤。農業的主役者的集團農場員，在平戰兩時都補充赤軍，以強化赤軍的戰鬥力。固然，把集團農場員看作直接者作共產主義者是不對的。在馬克思主義農業家大會上，斯大林指示說：若把集團農場員認為是社會主義者是錯誤的。否，集團農場，爲了再教農民、匡正他們的個人主義的心理，使他們成爲社會主義之真正的勞役者，愈需要多大的努力。」

在國內的階級鬥爭及在軍隊中，也不能完全揚棄其反映的問題，這也是很明白的。在某些地方，未消滅盡的富農的殘留份子，最重要的是階級的影響力，仍滲入於集團農場之內部而阻害其建設、妨害着組織的經濟的活動。在戰時，富農的影響，會發現更大的勢力。

國營農場之生產（穀物、亞麻、牧畜等等），極大量地提高了。在現階級上已經相當充足國內之必需了。穀物問題解決了，同時戰時軍隊之對人民之食糧補給的問題也解決了。一九三二——一九三三年的成績，指示了工業作物（棉花亞麻）之激增，僅在一九三一年度，播

種面積已增大到一千二百萬庫塔爾，即增大到帝俄之七年份以上。今日之中心問題，是提高收穫率的努力。

牧畜問題由大國營農場及大集體農場而被解決。

今日，蘇聯是世界最大的農業國，因之使生產之計劃化容易實現，增強了國際上農業之堅牢性。代替二千萬無組織的小農的個人經營，幾千的國營農場、幾萬的集團農場出現了。國營農場及集團農場，已經在現發展階段上不僅呈現了有望的國際上的地盤，且直接參與赤軍的建設及保障的事業。即是能夠接受真的好馬匹之提供、提供軍隊所必要的牽引汽車廠、對部隊之配置協力、在戰線上援助直接的戰鬥。

農業生產在戰爭中，不變更其過程，反之由戰爭而起之根本的結果，是對於它的生產的諸要求之增大。作為新的大量的消費者的軍隊——其消費是不能猶豫的——出現了。

同時，對於燕麥及乾草之必要度提高了，因為赤軍所要的糧秣，較之集團農場、國營農場更為多量。必要額的絕對的增大之外，還需要各作物之比率之變更（增高燕麥、裸麥率等

等)。

國防對於農業提出了巨大的要求。在戰地上的鬥爭，在內地，爲了遂行所課與的任務，爲了擴大播種面積、高度地激增收穫率、得到可以充足必需之莫大的豫備品，而伴來了緊張的鬥爭。更多的肉類、棉花、亞麻、穀物——這一切，首先是社會化分野上的、農業活動之唯一可能的過程。

在國際事業上的各集團農場之任務，是盡可能多而且好地播種、提高收穫、爲了供給全國和補給赤軍，盡可能地多而迅速地提供生產物。

集團農場及國營農場之諸任務，雖是簡單而一目瞭然，但爲全體的全農業之動員準備，並非不複雜。

戰爭採取多種多樣的複雜的途徑，反映於農業上，然其影響與在工業上的是完全不同。工業在戰爭的影響之下，在許多部門上改變其生產過程，開始大量給與新的生產物。然而，農業並不改變其生產過程，還完全保存之，跟從戰爭底要求，提供(一)人員；(二)牽引力

(馬匹、牽引汽車)；(三)熟練幹部員(農業、獸醫員)；(四)車輛；(五)馬具等，在保留的地盤上，對國民及軍隊之糧食袖給使之可能。

最本質的契機，即對動員實施之準備。

三 對於軍隊動員之援助

具體的十分緊急的任務，簡約為下列的二點，即：

(一)完全地保障軍隊動員之實施；

(二)在一定的期間完全地遂行所指定的諸任務(播種、經營、收穫)。

軍隊動員之簡單的諸任務，非常地屢屢被誤解了。許多的指導者袖手以等待何種特別指令或全然放棄播種經營和豫備品蓄藏的計劃遂行。

在國際赤軍之保障這種工作上，必需使播種、收穫、豫備品蓄藏，在動員的諸條件上實行到豫定的計劃以上。

一切的本質、問題之一切的真髓，是在於爲了實行軍隊動員和當面的各任務的活動上同時地展開之點。在這兩者之間是不分順序的。

爲了動員的活動；在作爲根本的、主要的各地區上開始，而且在那兒終結。因此，在動員準備、實施、統轄的地區執行委員會，及在地區上的黨組織的活動有極大的意義。

被徵集者之減去和同時剩下的人——幹部員、國營農場的勞役者、集團農場員——不僅優待到軍隊中去的人而歡送他，更要直接再分配工作，以幾十倍的努力，擔當各任務的遂行。

國營農場、機械汽車配給所、集團農之各指導者，一旦接受了動員布告，就直接發布指令，決定被徵集者之代替的人員，給各員以任務。

關於牽引力亦要求複雜困難的工作。

不消說，動員布告後，雖不能不以多量的馬匹提供給軍隊。然而那將以怎樣的如何的順序提供呢？——動員之成敗和播種計劃之可能性，通在於這一點。

集團農場化由於擴大經營規模，有計劃地實行馬匹提供上之一切工作、即把所定的集團

農場適時地屬於所定的部隊，又至少要使決定他們可以提供的馬匹數量成爲可能。

就警戒階級性而又從迅速地集團農場之提供力這一點說來，正當地分配命令，而且遂行命令，要有關於牽引力之現存、各分野、國營農場、集團農場之其分配狀態、及其提供力之一切調查表才可能。地方諸機關，對於牽引力平衡之作成，不能不與以特殊的注意。

馬匹之提供，同時也要實行車輛、馬具之接受。提供的車輛及馬具，不能不要求其質是最良好的、而完全修復了的、適於軍隊的使用之型式的。對於軍隊動員，一切國營農場、特別是穀物大國營農場——那是在本質上機械化了的工場——不得不與以特殊的注意。許多的穀物國營農場、牧畜、牧羊，米穀、棉花、各國營農場，存在於人口極稀薄的、從大中心地遠離了的僻遠的地區。從而勞動力的問題、燃料及豫備部份之蓄藏，對之有特別的意義（在動員中，因爲輸送機關之不足，補給將成困難）。

在爲了赤軍動員之成功的實施上，必要能增強所與的地區之防護力的諸方策。在某種地區，若沒有好的車馬，這時，這個地區，不能正確地遂行命令。若沒有蓄藏獸醫材料之豫備

品，行使獸醫勤務是困難的，將生出獸類傳染病之蔓延這樣的危險。在這地區內，若沒有可乘馬匹之存在，則赤軍騎兵將接受用於輕重的驚馬吧。

若然，則在平時應當實施如何的方策呢？——這是能極容易知道的。

我們試舉出若干興趣深永的例證。

(一)農業上之最大的問題，是全馬匹之質的改良和乘馬飼育的發展。赤軍依據馬匹需要力也需要良好的乘馬、砲兵用及輕重用的馬匹。蘇聯的社會主義的農業，從帝俄繼承了，身體小的、力量弱的、從而牽引力也弱的馬匹。騎兵必需要好的坐馬。國營農場及集團農業，爲了馬種的改良、質的淘汰而活動，同時，還必得接受坐馬的飼育。若各個集團農業關心於爲赤軍而飼養幾匹馬，則這件事已經顯著地成功了吧。

(二)對於飼料之必要增大了。燕麥及乾草之豫備蓄積，特別需要得多。但是將它輸送到戰線是更困難的，簡直是不可能的。若依據舊俄之軍隊的調查表，來看對於乾草之需要額，我們知道每日必需四十部列車裝積私轉運乾草，每日必需二十月臺，用於裝卸。

解決穀物問題，同時，黨以國營農場及集團農場之建設，爲解決牧畜問題之支柱。使飼料地盤盛行擴大，乾草的資源也擴大了。但是，若把這些乾草輸送到分散的戰區，則這些資源就有不能利用之虞。

下級諸團體，當面有二種途徑和二種任務。卽：

(一)調整了的乾草之完全的壓榨，乾草壓榨所之增加。

(二)乾草精製之發展等。精製了混合飼料之廣泛的適用。

精製了的乾草，運輸輕便，所需車輛也少而濟事。然而把飼料用鐵道從遠的地方送來，一般地是不利的，軍隊以從最近的地方受取，更爲便利。近於國境的地方及地區，或者直接成爲戰場，或者成爲對軍隊之食糧補給的地盤。平時它的任務，基於指定了的專門化，不懂使之不需從國內各地區運來，且應除對赤軍各部隊之應有補給外，尤有剩餘。

(三)我們已經說了，由我國工場所製造的良質的二頭挽車輛，必需使之在任何地區上充分保有。作爲各地區之義務的，這是輕車輛，在地區內應當存在多少呢：確知爲了保障軍隊

動員，需要幾架呢；而且與此相應的要努力於可以送寄不足之數——對於必得消耗的，也要考慮追加。

馬匹之裝蹄，今日仍以許多的手工的方法行之，這引起馬匹之衰損，所以專門的機械的裝蹄也要看重的，而後者在個人的經濟上，也需耗無多。所以，集團農場、國營農場、必需完全移到這種裝蹄法。新式裝蹄法之普及，在一切地方，需要鐵蹄工及有經驗的鐵蹄工之養成。

(四)集團農場化，愈見使農業確固，同時打開從前個人農民的眼界，根本地改造他們的意識，選出政治地自覺的新的戰士。

伊里奇對現代戰鬥員之要求說道：『現代的戰爭，和現代的技術同樣，必需良質的人員材料。』

集體農場化，使這任務之解決成爲可能，但那是限於這個集團農場對軍事活動傾其注意的場合，國防飛行化學協會管理下諸團體之強化、軍事知識團體之創設、在豫備品再準備的

事業上之援助——如像這些，就是集團農場之具體的任務。

四 在各地的建設和動員

工業、農業、運輸、在國民經濟之一的體系上，成爲軍隊之給養和國士之全生活所據以進行之骨幹。根據以上的敘述，我們得以在世界大戰期間，在根本的樣相上知道它們的相互作用。然而在強調了它們的第一義的意義之後，不能忽視其餘的經濟諸部門及國家機構部份，在國防的準備上，它們，一般地接受和在平時同樣的諸任務。

我們到現在考察了各部門的動員。現在，再看作爲總體的過程之動員，這將看成國家機構之最重要的一環、卽在地區上的怎樣伸縮。在地區上，首先，軍隊動員、農業經營、及其補給沒有障阻的馬匹提供、衛生勤務等等的諸問題，是極複雜地交錯着的。

通常，動員以布告開始，跟着就是人員之徵集和馬匹之調遣的開始。

首先，熟練幹部員之分布狀態和使用的問題慎重地接近了，必得保障動員之計劃的實行

和複雜的諸任務同時遂行的可能性。若接受了布告，現在一度確定直接供應於軍隊動員之指定了的人件，是否完全存在，更就無論是勞務者之小團體或最重要的經濟任務之工作，指揮他，繼續指導他，以待動員時間之終了，再使全機構恢復到正常的活動。

爲使明瞭動員之一般的情況，以下再簡單地看一看其餘的諸部門的活動吧。

集團經濟 集團經濟對於被徵集者必得作如次的供給：即入浴、洗濯、理髮等，凡對於應當入伍的補充兵之衛生保障上所必要的東西，都要在一定的期間提供。同時，集團內的屋舍，再分配。因爲部隊之擴大（臨時的及經常的），比之平時對於屋舍有喚起追加的必要。屋舍之再分配，由於諸施設之節約，在極端的場合，由於學校建築物之節約而實現，但那是對於地區之現生活，是以最小限度的損失而成就的。當對駐宿用提供屋舍之時，要作成傷病者的輸送計劃（軌道網、馬車之設備等等）。

民兵 民兵擴大其任務。它是完全地保障確固的革命的秩序之維持，強化最重要的地點及建築物之保存，同時對集合點附近之秩序維持特別注意。動員中由牽制的行爲、放火、爆

炸、流言蜚語等以企圖阻害動員，是有敵意的諸要素。對於這一切的企圖，勞農民兵必努力撲滅之。若以在社會主義建設的道上，勞動者及集團農場員所發揮的高度的意識性與熱心看來，全被徵集者期持其不失機會的百分之百的應募，敢說不是誤算吧！而由各種的原因以企圖迴避出征這種個人的企圖也不會有，民兵直接確定出征，必得消滅了迴避社會主義祖國的擁護這種義務之任何的企圖。一定完全絕滅了所謂迴避機會這樣的機會，因為，在這個問題上不許有任何的躊躇。

通信 通信從業員必得在平時特別慎重地研究關於動員之自己的任務。他的活動才是使動員實施有計劃上之必不可缺的條件。他們接受最重要的任務。即關於帝國主義之攻擊、關於蘇聯擁護之必要，在最短期間作成通報的任務。關於動員電報，以數小時而傳達。在中心地、州、或地方，電信上的極細微的錯誤，任何判斷都要造成困苦的混亂。

跟着動員布告之最初的電報，不消說，就要繼續地傳達作戰上動員指揮的命令。在各種要求緊急的諸問題將要發生，各種的報告，傳達如飛。政治的活動要求完全的通報。在全線

通信活動，都要活潑。這一瞬間，必得有準備，新的各種的質問，必得完全地答覆。

在動員指揮上有最大意義的，是一切村蘇維埃之在平時的電信化，和國境各地區之通信手段之強化。

保·健· 在赤軍需要身體強健的戰鬥員。爲了這個目的，必得展開體育上及保健上的諸機關之活動。和國家總動員同時，全部的醫生動員了，一部爲陣中的勤務局分配到軍隊中去，一部供應徵集，一部保留着從事日常的活動，在這些活動上，必需衛生材料之最小限度之豫備品。

當被徵集者之身體檢查之際，有生出疑問不明的時候，於是不能不試驗他，因之，適時或一定的病院，或者一部的寢臺是必要的。

身體檢查合格的被徵集者，完全施以衛生裝備。

我們已經指出，因爲醫療的援助和衛生活動之不足，舊軍隊是由病兵而蒙受了怎樣地重大的損害。在赤軍上，是不許有這樣狀態的。被徵集者，從最初的第一步，必得滿足於社會

的責任之感。路上及戰線上的情況，使人豫想到一切的疾病，抑鬱不歡，將使傳染病蔓延。戰鬥員宜施以相當的豫防傳染。

在動員勤務及陣中勤務上最有重要意義的，是紅十字及半月協會之各細胞。動員之際，人員頻繁移動之結果，罹病率跟着增高了，剩餘的醫務職員，應當維持國民健康之必要的高率，而展開緊張的活動。細菌學的研究，強化種痘素豫防藥之製作。

結論

在和帝國主義之不可避免的鬥爭上，社會主義之得到勝利的決定的要因之一，是計劃經濟的體系。那是把現存的資源最能完全地合理地利用，因之是絕對有利的。

必要的，是準備從和平到戰鬥的計劃之推移。豫先不立定計劃，等到動員之後才來考慮一切，火急地實施，則國防之保障，是極度地困難的。

國防之準備，是成爲社會經濟的發展之不可分離的一部份。因此，斯大林同志在評價一九三一年度計劃的遂行狀態時的指示，是完全適合於關於動員計劃之作成的問題的。他說：

「若把生產計劃歸着於數字與諸任務之總計而察考，是愚之至極。實際上，生產計劃者，是幾百萬人們之活生生的實踐的活動。我們的生產計劃之實在性，那是創造着新的生活的幾百萬的勤勞者。」

我們的計劃之實在性，是生動的人們，是我們對於勞動之意志，是爲了以新的方法而活動之我們的準備，是想要遂行計劃之我們的果斷。」

第二編 軍隊組織的基礎與列國之軍勢

第一章 一九一四——一九一八年世界大戰的經驗

帝國主義諸國，在十九世紀後半期，以根本形成了的軍制臨世界的大戰。在任便那一國，武力都是顯明地區分爲陸軍和海軍兩個範疇。主要國的大部分（德意志、奧大利、匈牙利、法蘭西、意大利、俄羅斯、日本），陸軍雖占武力編制的大部分，但與此相並，尤其是自二十世紀之初期以來，海軍也以狂熱的速度而發展起來。在陸軍方面，占大多數的，乃是步兵與騎兵。例如法蘭西，在平時陸軍兵數六十三萬七千當中，步兵騎兵就占了百分之六十八而有四十三萬人。陸軍占優勢的比重之一切國家，是把十八世紀之末及在十九世紀前半期的布爾喬亞革命之後被確認了的強制徵兵制（服役年限三年乃至四年）作補充制度了。

與上述諸國不同的英吉利和美國，是老早就把軍事的威力置於海軍力的優勢的意義上面

去了。這在當時目爲「世界之主人翁」的英吉利尤其是恰當的。英吉利與北美合衆國之陸軍或海軍，乃是用備兵及具有一定期間（五年乃至七年）現實地具有服役於陣中勤務之經驗而被編入於海陸後備兵的義務兵去補充的。

帝國主義諸國之戰爭準備的根本傾向，就是保障軍隊之迅速的動員，在短期內要把數目上勝過敵人的軍隊集中於國境之最重要的地點。這種傾向是由那如當時所想一定可以最初一戰、或者至少以數回殲滅戰而一決勝負這樣的短期戰之豫想而來的。採用與此相應的強制徵兵制的諸強國，遂編成最好的新的軍隊單位、積蓄已有教養的豫備兵而繼續着相互的激烈的競爭。

平時的兵團和各部隊，帶着兩重任務。即在一方面，帶着完成戰時的大衆軍隊，可以在短期間展開的基幹部隊的任務，而在它方面，則依參謀本部的計畫，遂行戰爭初期之作戰運動的打擊力量的任務。在平時德意志的一個師團，有戰爭時編成所需將校的百分之百、下士百分之七〇、兵卒百分之五〇。在法蘭西，一個師團現有戰時編成百分之七六·四的將校、

百分之五四·五的下士、百分之四三·六的兵卒。俄羅斯，在所謂平時軍隊之其幹部隊之威力這一點上，恰處於上述兩國之間（俄羅斯平時編成的一個師團，有戰時編成百分之八五的將校、百分之四二的下士、百分之四八的兵卒。）

在軍隊之技術的裝備這一點上，世界帝國主義戰爭之前夜，基於生產力和技術的進步之一般的成長而產生的兵器之生產與技術的戰鬥器材之改良裏面所進行的不屈不撓的競爭之賜，是遠遠駕凌於十九世紀的軍隊之上了。步兵及炮兵之裝備的物質部份，已是極其完全的。從而如已周知的步鎗、重機關鎗、大炮之許多戰前的體系，直到今日仍然是在裝備之中。然就技術的戰鬥諸器材之量的方面而言，當時的兵團，實比現時的規模差得太遠了。帝國主義諸國之軍部當局，過於小視自動火器和炮兵之益漸增大的意義，希望「在沉重的物質方面，避免各兵團之過度的負擔」。陸軍之力，是由鎗劍與刺刀的數量所決定的，而步兵之射擊器材、尤其是自動車、炮兵兵器，是比較的少。在這一點上面，不能不說是對於日俄戰爭——這個戰爭所發揮的，是步兵火，就中特別是機關鎗火及炮兵之可驚的增大的作用——的經驗

之過少的評價。德意志，與此相比，由所謂射擊諸器材之評價的見地看來，就要進步得多了。一八一四年，德意志的師團，有一萬七千三百人，二千匹馬，二十四挺重機關鎗，五十四門大砲，二十四門榴彈炮。不只這樣，而且更把配屬於攻擊軍團內的野戰重砲兵置於指揮之下。與德國師團比較起來，法軍師團和其它一切國家的師團，同樣只有少數的火器。即一師團不過有二十四挺重機關鎗與二十六門大砲。除了要塞砲兵而外，重砲兵是全然沒有的。

大戰時的軍隊，所有兵器之總量，比之現代規模，那就不算大了。

法蘭西，在開戰之初，有輕砲四千五百門，重砲三百門，重機關鎗五千挺，飛機五百架，步鎗三百四十萬枝。

意大利，在全軍隊內，有輕砲一千五百門，重砲五百門，步鎗七十五萬枝，重機關鎗二千挺，飛機二百架。

德意志，在開戰初，有輕砲五千五百門，重砲二千門，重機關鎗一萬二千挺，步鎗五百萬枝。

北美合衆國，有輕砲五百五十門，重砲四百門，重機關鎗一千五百挺，飛機五十五架，步鎗五十萬枝。

在開戰以後，交戰諸國，在軍隊的戰鬥補給上，不得不走上如何巨大的路程，這以如次一事就可證明。即當戰爭的末期，法蘭西有輕砲一萬門、重砲七千五百門、高射砲四百門、迫擊砲三千門、重機關鎗三萬挺、輕機關鎗七萬挺，飛機七千架，戰車四千臺。德意志有輕砲一萬五千門、重砲一萬門、高射砲二千六百門、迫擊砲三萬門、機關鎗十萬四千挺，飛機四千架。英吉利有輕砲七千門、重砲四千門、迫擊砲四千門、重機關鎗五萬挺、戰車三千臺，飛機四千架。等等。

汽車，爲了軍事上的目的，不過利用了極有限制的分量。在這一點上，比較它國得有更良好之保障的，就是法蘭西的軍隊。但總之，在作戰的機動之保障上、及戰鬥補充物資之輸送上，作爲有力要因之汽車輸送的作用，在戰爭裏面，不過是不充分地認識其價值。參加大戰的一切軍隊內的軍隊動員之機構大略是完全地（雖不能沒有大的錯誤）把龐大的軍隊之迅

速動員這個任務成就了。一九一四年動員展開之一般的情況如下。

法蘭西，在平時有四十四個師團，五日間動員了八十三個師團（展開係數一·九），在最大限度的緊張下，展開了一〇九個師團。

德意志，在平時有五十個師團，一個月內動員一百十二個師團（動員係數二·二），在最大限度內展開二百四十六個師團。

平時有八十八個師團的俄國，在四十一天內，動員一百十三師團（動員係數一·三），在最高度時，達到二百十四個師團。

有四十八個師團的匈、奧，在戰爭一月間展開五十七個師團。

這以後，戰爭延長下去，又繼續新的徵集，其結果，使通戰爭之全期間被動員的人數展到驚人的數字。（德意志）全人口百分之一九·七，一千三百二十五萬人；法蘭西自己徵集全人口百分之一七·二，人數六百八十萬（此外法國又由自己的殖民地徵集了百四十萬人的補充）；英吉利動員四百九十七萬，即全人口百分之一〇·八（還由殖民地動員四百五十萬人

；意大利動員五百六十一萬五千人，即全人口之百分之一五·五；奧大利動員九百萬（百分之一七·三）；北美合衆國動員三百八十萬（百分之三·八）；俄國動員約一千八百萬人（百分之一二）。

希望在數目上一時迅速壓倒敵人的最初的動員，與這同時乃是把動員軍隊之質達到必要程度的向上作爲目的。這件事乃是由於平時有系統地儲蓄已受教育的豫備員而被保障的。這種活動的成果實是偉大的。德意志在包括二十年（一八九四——一九一三）的壯丁之總數五百三十七萬五千人之中，有既受教育的人員五百三十萬而未教育的只有七萬四千人。法蘭西，在同樣壯丁總數五百八十二萬七千之中，既教育者有五百二十四萬九千人，奧匈有二百七十萬九千既受教育的豫備兵員。

這樣，帝國主義諸國之軍隊組織，充分用意於到了世界大戰，成功迅速的動員，把前所未開的大衆軍隊開赴戰線。可是，一般地這種組織是與帝國主義一切軍事計畫同樣是並不與戰爭之一的諸條件相照應的。這類條件不是由各國參謀本部所得而正確認識的。他們依據

十九世紀的機動的衝突方式去描寫戰爭的光景，不理解使戰爭性質根本變化的新的要因。一九一四年各國的軍隊，對於在他們所要求之複雜的作戰機動之遂行，在技術的物質上並未準備起來。他們底射擊威力及壓迫機關，對於在數量上現出同樣龐大的力量之敵人，要加以現實的殲滅的打擊，是不充分的。

戰爭之廣大的物質的展開，豈是由帝國主義諸國之政治的和軍事的指導者所能完全想像的嗎？在大戰前所推定的損害的豫算、戰鬥使用物質之預備及消費標準，並不與新的諸條件全相照應。在開戰後數月，新規的軍需品的生產應該迅速展開之必要、交戰諸國一切資源之極廣汎的經濟動員，已經出現。短期戰的豫想，完全犧牲了，各國參謀本部，多少總未曾洞見到陣地戰鬥，因而可以克服那迷宮式的塹壕與急速地構築成功的設堡陣地的任何準備都沒有。在參加一九一四年戰爭的各國軍隊之組織體系內，可以保障前所未有的大衆軍之機動力的相當的力量與器材，全然不會豫行想到。並且，在戰爭當中，大規模的政治動搖之洞悉，不會爲布爾喬亞研究家所豫見，在一九一四年存在的軍隊組織，並未豫定可以保障大衆軍之

政治的忠誠心的何種方策。自動員開始之當初以來，在大衆軍之政治的保障上曾演過最要作用的雖是社會民主主義者，但在戰爭之末期，他們的努力，與布爾喬亞特別設置的軍事宣傳機構同樣，失却迷醉勞動者農民及兵士之大効力。關於世界帝國主義戰爭性質之唯一正確的預言就是恩格斯在一八八九年所給予的馬克西斯姆的預言。（梭爾格及李卜克勒西的書簡）

世界大戰，在開始之後，不得不使交戰諸國之軍事當局從根本上再行檢討遂行戰爭的一切根本問題。就是在戰爭當中關於技術的戰鬥器材之量的增大這一點上也好，在各種型式之兵器的質的相互關係、以及不絕地強制着更換組織這種全新的武力之誘起的特質上也好，都是不間斷地施行着武裝的更替。世界大戰中，以軍事技術之成長作為地盤而施行的根本的組織之變化，可以在下列各點上得其概要。

（一）軍隊之編成內，發生了急激的變化。德意志的軍隊，自一九一四年展開之後，步兵與騎兵占百分之六十六，砲兵占百分之一七，但在一九一八年，遂至有如次的編制。

步 兵

三九·三%

第一章 一九一四——一九一八年世界大戰的經驗

機關鎗部隊	七·三%
迫擊砲部隊	二·四%
騎兵	一·六%
砲兵	二·六%
工兵	五·三%
通信隊	五·二%
航空隊	二·三%
汽車隊	二·九%
兵站及運送部隊	七·八%
司令部及營造物	一·一%
衛生部隊	二·六%
鐵道隊	一·八%

但兵隊之總兵員，由二百三十八萬人增加到四百十九萬八千九百人。一見瞭然的事，就是在大戰中形成了的軍隊具有極其多樣的兵種，同時技術兵種之比重也是一般地增大了。這種情形就是在法蘭西軍隊中也可以看見的。

全軍隊之步兵率

一九一五年五月	七一·八%
一九一六年七月	六六·七%
一九一七年十月	六〇·四%
一九一八年十月	五〇·四%

在同一時期內，騎兵爲四·八%、四·二%、三·七%、四%；砲兵一八·一%、二二·三%、二七·七%、三五·七%；工兵在同時期由四·九%增到六·九%；空軍由〇·四%增到三%。在這裏，我們看見砲兵比重之更大的激增。

(二)交戰國之兵團的編制亦有同樣程度的變化。爲要看出兵團之編制裏面的顯著的進化

，只需把自一九一四年到一九一八年德意志、法蘭西、英吉利之步兵師團的兵員和裝備拿來比較一下就夠了。

國名	年 度	人 員	馬 匹	機 關 鎗	迫 擊 砲	火 砲	步 兵 砲
英	一九一四 一九一八	一七三〇〇〇 一五七五〇〇	四三〇〇〇〇 四三〇〇〇〇	三二二四 三二二四	三 二七	六〇二 七〇二	三 三
法	一九一四 一九一八	二五八七〇〇 二八八〇〇〇	四二〇〇〇〇 四二〇〇〇〇	六八二四 六八二四	三 二七	四八 三六	三 三
德	一九一四 一九一八	一五七三〇〇 一五七五〇〇	四三〇〇〇〇 四三〇〇〇〇	三二二四 三二二四	三 二七	五二 七二	三 三

(三)與這同時，內燃動力機關，在軍隊當中，也廣泛地使用起來。戰爭末期的聯合軍，在西歐戰場上有運貨汽車十四萬六千二百二十三部。輕汽車五萬〇七百〇七部，摩托車二萬九千四百三十四部。作為新兵器的戰車，到戰爭之末期，在最主要國軍隊之裝備體系內，獲得顯著的地位。戰車當戰爭之末期，法蘭西軍隊有四千部、英國有三千部、美國一千部，等

等。

(四)軍用飛機之使用，達到驚人的範圍。當戰爭之末期，法蘭西軍有軍用飛機四千架，意大利二千六百架、德意志(連學校在內)一萬四千架。

(五)化學兵器，在歷史上開始出現。

(六)與技術之驚人的發達相應的補充和利用諸機關大大地增大了。一九一五年在法蘭西軍隊內非戰列總人員十萬〇一千三百名，在後方諸機關的人員，二十八萬八千七百名。但在一九一八年十月，則為五十五萬五千名及三十八萬九千七百名。在英吉利軍中，非戰鬥員，一九一四年為百分之一六·六，一九一八年增大到百分之三五。

(七)軍隊的命令系統，是異常地複雜化而且膨脹了(特別是在美國，中央軍事機構之人員，大戰之末期達一萬五千名)。

這樣，世界大戰，對於作為總體的軍隊之編成、兵團及各兵種都喚起了根本的變化。這些變化，一直到戰爭之最終還在繼續進行。老實說，與技術諸機關之龐大的發展相關聯的軍

隊的編制裝備之內所發生的代謝作用並未重新完成。實際上，在世界大戰中，到底不會發揮新兵器——戰車、化學兵器、飛機——所具有的一切性能。關於這類兵器在實戰上之充用的諸問題、及對於威力巨大的新兵種之組織形態的研究，自大戰終局以來，直至今日都在繼續進行。

對於技術的諸要因和軍隊之編成給以重大影響的，乃是政治的要因。把政治的要因之意義的增大強調着的組織的意向，在大戰中，是以各種宣傳委員會或司令部內的教育科、印刷局、甚至以全宣傳本部之形態，（英吉利）表現出來的。宣傳成爲獨得之武器，是帝國主義者爲了使敵人陣營崩壞、爲了動搖敵人的堅陣而利用的東西。可是，布爾喬亞的軍事政治的宣傳，是以弱化戰爭所致的社會的和政治的動搖之影響爲目的而更爲廣泛地充用於自己國家之軍隊內部的。

企圖排除大眾軍以免避不良的政治要因給與軍隊的影響，布爾喬亞之最後的成功到底是沒有的。爲甚麼？因爲現代戰鬥諸器材之性質的自身，必需要幾十萬、幾百萬人。爲了戰爭

的成功之故，技術的諸兵種、後方勤務的諸機關、甚至工業及運輸之龐大的人員之成爲必要，世界大戰就是經驗的證明。大戰證明現代技術的戰鬥諸器材（機關鎗、大砲、飛機、戰車、化學的兵器），在大量使用的場合，比任何東西都先具有最大效果。

由於這一點，便產生了現代軍事的兩大傾向。即：（一）能夠確保兵卒之政治的忠誠而遂行「大規模」的戰爭之大衆軍的準備；（二）持有可以保障機動力的特殊之支點，軍隊之技術的裝備之不間斷的強化。

這兩大傾向，在本質上是決定戰後時期帝國主義諸國武力建設之方向的東西。

第二章 現代武力的發展方向

一 傾向於大衆軍的展開

強大諸國，在現時實際的兵數，大概是與一九一四年的水準相應的。若以五大強國（法

蘭西、意大利、大不列顛、美國、日本之總兵數來看，在一九一四年，其總數爲一百九十一萬八千二百人；在一九二五年，爲一百七十五萬一千四百人；在一九三二年達二百十四萬三千八百人。但這些實際數目，決不能表現陸軍武力之現實的發展。不得不說的，就是現在國民的軍事豫備教育比諸戰前是更加廣汎了。現今，國民的軍事豫備教育，不只是通過平時的軍隊，且還要通隊外之各種團體而顯著地遂行。布爾喬亞諸國之隊外的軍事豫備教育，現在差不多是普及於全國的學校。並且這個任務，在軍事的「法西斯蒂」諸團體內也是以可驚的努力而被遂行的。這類團體的人員，現時達到正規軍隊之幾倍的龐大的數目，若拿上述五大強國來看，他們的軍事「法西斯蒂」諸團體之人數，達八百萬，即正規軍隊之四倍。由此看來，對戰時大衆軍隊展開之傾向，明明白白依然是支配的東西。

然而，現今這個傾向，並不與世界帝國主義戰前之經驗相似而是採取新的形態表現出來的。

現在的常備軍，在把戰時大衆軍展開之上，成了比較從前更爲很完全的機構。這些軍隊

，持有戰時動員及大軍集中之補償，在某種場合，即與速射的打擊和出征性質之作戰相結合的戰鬥任務。這雖是事實，不過，現在這些基幹部隊之根本任務，實在於戰時成爲展開大軍之幹部員這一點。這些戰鬥員的能力，比諸戰前達到多少倍數以上。在一九一四年兵團之展開倍數，若以一·九乃至二去表示，那末現在兵團之量就得以（二乃至四倍，不，且達到六倍）前所未有的程度而展開。在現時陸軍之動員能力的增大上面演着顯著作用的，就是具有軍事組織的各種編成、即憲兵、國境守備隊、衛兵部隊等等，就中在法蘭西的編成內，這種幹部員有十二萬八千五百名。其他在保障現代陸軍之動員能力這種事業上演着顯著任務的，就是職業的軍人。他們的比率（儘管是、在保存着強制徵兵制的一切布爾喬亞軍隊中，總是成爲顯著的）在法蘭西，現時職業的軍人，占軍隊之總體編成百分之五。一·三，這個比率，且逐年增大起來。英國及美國，在大戰終了後，雖立即恢復職業的雇傭軍隊制度，然國民之「隊外」軍事豫備教育是顯著地擴大了。能夠形成地域的動員管理區（在法蘭西的動員署、在日本的師團管理區等等）的幾多方策之講求的結果，在可以實施軍隊動員的動員機構的活動

內，得到多大的柔軟性。由這些方策，諸大強國（法蘭西、英吉利、美國、日本、意大利）在一九一四年，不過能夠動員約五百五十萬，而在現刻開戰後，一二月間就可以展開總員約九百萬之大軍。幾多國家（波蘭、意大利）所實施的現役期間十八個月，又某些國家（法蘭西、芬蘭、斯特尼亞）達到一年的短縮，增大全壯丁訓練中「合格能力」，因而是以達成戰時既教育人員豫備的軍隊之最大限度的保障爲目的。在世界大戰中的勝利者對於戰敗者（德意志、匈、奧、保加利亞）強行長期（十二年）的職業軍隊，即是表現特徵的事。在這裏我們便看出戰敗諸國既教育的人員豫備引起戰勝國的「顧慮」。

確保幾百萬大衆軍之迅速的動員之技術的可能性這種現代帝國主義之武力組織，是在可以保障被動員的大衆軍之政治的忠誠心的目的之下而樹立的。基幹部隊及職業軍人之增大，通過軍事法西斯蒂的諸團體和布爾喬亞學校的國民大衆之軍事豫備教育之普及——作爲如此一切之目的，就是具有在大衆軍隊之各組織的一切重要環中特被拔選的而且是政治地忠誠之要素這一點。軍隊及對於國民的軍事政治宣傳之諸方策、及政治教育的特別機構之活動

(各國參謀本部、軍管區司令、各司令部內之各種文化的政治的本部、軍用僧侶、社會法西斯蒂的黃色勞働組合諸組織、布爾喬亞出版物)，都是一體地對這個方向活動。

這樣，對於大衆軍參加的將來大戰之帝國主義諸國的豫想，到今日雖還保存着，但那是由一九一四——一九一八年大戰之經驗說出而持有許多有組織的新的實施方法的。

二 武力之組織的——技術的改造

現代帝國主義諸國之武力組織的第二個主要傾向，就在於軍隊內技術的鬥爭機關之大量的充實。這首先是由軍隊之總兵數內砲兵、工兵之比率的增大而表現的。一九一三年，在法國，砲工及工兵，占總兵員百分之一七·七的比率，現在却達百分之二五。同時期德意志的砲兵及工兵的比率爲百分之一四·八，百分之二六；美國爲百分之二二·九，百分之三四·一；日本爲百分之一六·二，一九·三，等等。現時兵團之技術的裝備，不僅是對於戰前時期，而且即是對於大戰中的水準，也超過幾多倍了。自動火器之量的增大與質的改良，是向

着無上地增加步兵之射擊威力而進行的。最近三年乃至二年間，第一線軍之步兵師團的機關鎗火之威力，增大了百分之二五——三〇。由於照尺器具之改良，現代步兵射擊之有效射程與命中率顯著地增大了。這且引下面數字作爲例解吧。法蘭西步兵一師團，在一九一四年一分鐘可以步鎗發射九萬六千發、機關鎗發射七千二百發，而在現時，一分鐘步鎗可以射發六萬五千發、輕機關鎗六萬八千發、重機關鎗七萬九千八百發。美國步兵一師團，在一九一四年，一分鐘可以發射十六萬三千四百發，在一九二五——一九二八年二十八萬八千八百發，在一九三二年發射四十二萬二千三百二十發。

在兵團內的砲兵威力也增大了，爲了砲兵強化之故，被配屬於師團的、全軍使用的砲兵材料，也增大起來。一九一四年法蘭西師團，以其砲兵在一分鐘只能射發（短距離的）三·九噸砲彈，但在現時，一分鐘可以射發一四·五噸砲彈，而其射擊距離達十啓羅米達。美國一師團，在一九一四年，一分鐘只能發射八·一噸砲彈，現時在同一時間內可以發射一七六噸。換句話說，在法蘭西砲兵的威力，比大戰開始期增加三·七倍，美國師團，增加二·二倍。

若致慮砲兵之遠距離射擊力與命中率之增大，那末現代砲兵之威力當然是更高了。與現代兵團之射擊威力之增大同時並進，新的技術也增大其機動力、打擊力。並且如像戰車飛機這類現代兵器，逐漸深深地透入於兵團（師團）之中，動力化、機關化、逐漸廣大地實現起來。

法國師團，在攻擊時，配以飛機十架和戰車一百三十二部（六中隊）；美國師團，在攻擊時，配以戰車一大隊（七十二部）；並且，在這種師團之建制內，加上戰車二十四部、飛機十三架。軍隊之機動力，也以汽車輸送機關及機械的輸送機關在戰場上的使用（步兵輸送車、機關鎗輸送車，牽引砲兵、自走砲兵）而增大。若推定起來，則擁有兵員一萬二千的現代法蘭西師團，現在已經是每一員兵可占有一·五馬力之機械的動力。這種師團，在總體上，有飛機六千馬力、戰車七千九百二十馬力、輸送汽車七千六百馬力之動力。擁有兵員一萬五千的美國師團，其機械的動力，在飛機方面有七千一百五十馬力，在戰車方面有八千六百四十馬力、在輸送汽車方向有一萬四千六百四十馬力、即全部三萬〇四百三十馬力，每一兵員占有兩馬力之機械的動力。若以現時五大強國全部軍隊看來，在平時他們的軍隊有戰車三千五百

第二章 現代武力的發展方向

一四二

七十八部，裝甲汽車六百二十部，砲兵用牽引汽車四千六百九十四部，砲兵輸送用的自動機關車二萬七千一百九十五部，總動力超過三百萬馬力的軍隊及貨物輸送用的汽車一萬一千六百部。在戰時，這些軍隊，調用民間的汽車及牽引汽車——在五大強國，一九三〇年其數達二千九百三十五萬部（只是把私用的除外之商業用的東西），更加把動力充實了。若依據某種統計，戰時五大強國戰車之可能年產總額達十萬〇六千八百部。

在飛機方面，首先着眼的，就是一切種類之軍用飛機、尤其是爆炸機，在五大強國之內的急速的進步、長成。

機種	一九二三——二四年	一九二六——二七年	一九三一年
偵察機	一四四〇	一六七二	二二二六
輕爆擊機	四五〇	五七四	六五八
重爆擊機	三九〇	六一二	九六四

現在五大強國，有適用襲敵後方的飛機二千八百八十八架（根本是把具有防守機關之意義的驅逐機除外來說的）被使用着。若計算起來，上面數目的飛機，在一九二三——一九二四年對於同數同型式的飛機不過能夠搭載六百四十四噸的投擲爆炸彈，現在却能同時搭載二千三百九十七噸。這個數字，就證明平時五大強國之飛行機的爆炸威力，在最近七、八年間增大了四倍以上。特別惹人注意的，就是武力系統內航空隊的比率逐年增加這個事實。證明這件事的東西就是五大強國的豫算。在一九二三——一九二九年度，這個豫算之總額，是一萬四千九百萬金元、即占軍事總豫算百分之八·五。在一九三二年度，這個數目，增加到三億九千八百萬金元，占軍車總豫算百分之一六·八。航空隊之比例非常增大的結果，在許多國家（英吉利、法蘭西、意大利），至於把空軍作為武力之獨立的範疇而分立起來、為一由海陸軍部獨立的航空部所管理。

陸軍及空軍武力之組織的技術之改造，也引起海軍的大改革。在海軍方面，根本巡洋戰艦的比例雖是減少，但反之現代型式的軍艦——潛水艇、航空母艦、改良式巡洋艦，却急速

地增大起來。軍艦的數目顯著地增加，它們的戰鬥力亦逐次加強。例如五大強國之艦隊的總動力，由一九一四年之二千八百七十一萬一千馬力增大到一九三二年的四千〇三十四萬九千馬力，而半舷射擊量，則由二千二百五十六噸增大到三千〇八十八噸。

上記數字，算是把現代武力之發展的前述諸傾向，最完全地暴露出來了。在那些傾向的根柢上，如次的欲求是潛伏存在着的。即在進行「大戰」準備、以充分而且豐富的現代兵器裝備起來的大眾軍之動員，并免進由帝國主義戰爭向階級戰爭的轉化之欲求。

具有特殊意義的，就是在先進帝國主義諸國廣泛地被實施着、對於汽車化機械化了的組織之採用及編成的試驗，對於化學兵器的試驗、對於在戰術及戰略的規模內達成獨立任務的飛機之大量的應用之試驗。在這些試驗裏面，許多全然新奇的組織傾向、新的計畫、布爾喬亞軍事理論家之諸理論，因是與此有關係，所以我們另設一節來專門考察這個問題。

第三章 現代最主要的資本主義國家的軍制之特徵

法蘭西 法蘭西，可算是以國家之一切物質的手段與全部人口爲戰爭而利用作爲根柢的軍國主義制度最爲發達的國家。這個國家之軍事制度和軍隊編制之基礎，是由軍事法令（關於戰時之國家總動員的『社會主義者』波爾·斑克的法令）、即一九二七年七月十三日的陸軍一般編制法、一九二八年三月三十一日的徵兵令、一九二八年三月二十八日的幹部及兵員法所規定的。這些軍事法令的根本目的，就是：一、在人員豫備之軍事教育上形成良好的條件；二、保障大衆軍之動員準備與實施；三、準備動員補充之最良好的條件；四、造出可以在階級爭鬥中使用軍隊的一切可能的東西。這四種傾向，都表現於近年法蘭西所實施的一切實際的軍事政策之中。

與顯著的補充減少相關聯的法蘭西之軍事統帥部，把現設年限縮短成一年，同時，職業軍人之採用制、在軍隊內可以遂行一切雜務的志願兵及技術部員之僱傭制、都大規模地實施了。傭人之數增大到三萬人、軍屬之數增大到一萬五千人。在法蘭西全軍內，職業軍人之比率，現時達百分之五一·三。這類方策，產生了補充各部隊內人員的減少、使軍事教育之質

的向上之可能性。

同時，認為可以改善軍隊動員之機構的活動也被遂行了。把動員活動，作為軍事之特殊部門而分立起來，集中於特殊機關的動員署（其總數達七十二個）。各動員署，成為各個部隊（聯隊）編成之準備機構。平時的軍事統帥部，因這些動員署之存在的好處而得免除動員活動之麻煩，就可以集中全力於隊部之戰鬥的訓練。

這樣的制度，對於法蘭西的軍部當局給予平時陸軍師團數目減少之可能性（這就是在隱蔽軍國主義現實的成長這種政治意向，對於當局也是重要的）。在平時法蘭西師團數目，現刻減少到二〇師團（在一九一四是四十四師團）。可是各動員署本質上就是為了把新的聯隊迅速展開的預備機關，而因陸軍大臣被賦予可以不請命於議會而得任意徵集總豫備隊七十二萬、所謂「控置兵團」的範疇，在實質上於正規存在的二十師團，不得不再加上二十四個師團（一師團由三個聯隊組成）——由動員署編成的。換句話說，在現時法蘭西陸軍兵團之兵力，決不比一九一四年少。但，在平時法蘭西陸軍建制內，還有所謂「遊動兵力」。這種兵力

是以步兵四師團，騎兵三師團組成的。若拿職業軍人是以極大的比率而存在（對於下士卒五十三萬七千，有將校約二萬八千——日譯者註）來說，簡直是可以馬上出動的準備。以這種制度之賜，可以保障比一九一四年更爲迅速地展開動員的軍隊之可能性，尤其主要的——是對於可能的敵人之破壞的嘗試，可以造成確實動員之補充。依照法律的動員補充之兵員，由步兵三十二師團加增到四十個師，加之，在國境的築城工事是增加和強化了。在現實上，因法蘭西之隣邦，無論如何沒具有以動員粉碎之目的而侵入法國領土之內的巨大勢力，所以四十個師團這種補充的兵員，實質上可以看作是直接侵入敵國領土或（關於蘇聯是特別重要的）是爲軍事遠征豫定場所之攻擊的兵力。這是由企圖確保這些補充兵員之社會——政治的忠誠心的軍部當局之特別政策所確證的。

希望一旦有事，可以移於戰鬥行動的攻擊兵力之編成爲可能的方策、並大衆軍之迅速的動員同時並行的，就是法蘭西爲了戰爭得最廣汎地利用國家一切經濟的諸機關。依照關於國民之戰爭準備的法蘭西的基本法律，授與軍事統帥部，在戰爭時，可以不分男女老少利用

全法國的國民與國民經濟之一切資源的權限。

在法蘭西的地方軍政上，地方組織是與各軍隊明確地被區別着的，在地方組織上，還得加上以計算有兵役義務的人民爲其任務的徵兵署、前面所說的動員署、對於公民能施行軍事教育的學校、教育機關、各種勤務（砲兵、工兵、經理、衛生、獸醫、等等勤務）之地方編制及特別施設。法蘭西全國分爲若干軍區、各軍區又分爲地方區，各地方區內部又設有如前所述的地方勤務機關。

波蘭 波蘭現在的軍制，是在法蘭西之顯著的影響之下而形成的，這種影響是基於與法蘭西密接着的軍事協力而實現了的。然而，法蘭西的影響，還顯然地由波蘭的地方特殊性之影響而有所加減的。就中，在波蘭兵制有重大意義的，乃是支配全國的畢薩斯基的法西斯蒂制度和在帝國主義諸國對於蘇聯的軍事封鎖的波蘭所演的角色。同樣地，波蘭政府當展開這個軍事政策時，對於那基於深刻的社會的民族的紛爭而來的波蘭國內的政情是不得不加以慎重考慮的。

波蘭的軍事豫備教育制度，在根本上，是依據大軍之展開與其迅速動員之保障上面的。平時波蘭軍隊是由步兵三十師團、騎兵四十師團而成立的。若在戰時，恐怕在部隊數目上，最短期間（不出一月）不能不認為大約是可以增加二倍的。想要使如此的展開成為可能，在民間的軍事教育上用了最大的努力。波蘭現時所實行的十八個月在營期間，能使全部壯丁的軍事教育得着卒業。對於較年長的，則在每年實施演習的召集。並且波蘭的軍事當局，對於確保既教育的豫備員之政治的信念之養成，也加以極大的注意。這是通過兵卒之政治教育的特殊系統、依同樣的特別組織的政策而施行的。在後者當中且舉其最要的——

把少數民族出身（烏克蘭人、白俄人）的豫備兵指派在純波蘭的地方，及波蘭人居多數的部隊。把對於波蘭現存制度最為忠順而對於畢薩斯基個人最忠誠作為標準去選擇將校。由富農及富裕要素拔取下士，大部分下士（占全下士百分之六八）要在一定年限以上服役，把土地分給最忠順於畢薩斯基的制度之下士兵卒，把他們稱為軍事移民、又稱為「屯田兵」而移植於波蘭的東境邊地。在軍隊外，為廣汎的大眾軍事教育與軍事政情的教育而大規模地活動者

則有法西斯蒂諸團體，其中最重要的就是擁有會員二十萬人的「射擊團」。根據這一切組織的方策，波蘭的法西斯主義實包容着廣大的既教育的豫備人員。到一九三二年這種既教育的豫備人員數目超過二百萬人。即已足寬裕地展開六〇師團的大軍。

作為波蘭軍制之特徵的，亦是國內物質技術諸機關，為戰爭而得最大限度地利用的諸條件，在國內被豫定下來這件事。在這方面，波蘭的軍部當局被給與着極其廣大的可能性。特別是國費總額百分之五〇，實質上是為軍事的目的而利用的（表面的軍事豫算，雖只占國家豫算百分之三六，而其實為戰爭準備的幾多支出、例如軍需品工廠、戰略鐵道、軍用道路、通信網等之建設，都是在行政官廳之下施行的）。如此政策繼續幾年之結果，波蘭遂產生了充分的軍需工業（自一九二三年到一九三二年，波蘭的軍事企業之數，由六增大到三十四）。與這同樣，軍需品之莫大的豫備也蓄積起來，且由法蘭西、捷克斯拉夫購進充分的兵器。由新式機關鎗（布洛尼克輕機關鎗）、砲兵用兵器（法蘭西式大砲）、現代新型式的飛機等更新軍隊之裝備事業，也得到顯著的成果。

爲了實施關於戰爭準備的一切活動，由軍務部、國防委員會、總督部、參謀本部而成立的一種軍事機構，在波蘭形成了。這個機構的一切部門，在實質上，悉置於畢薩斯基的直接管轄之下。而且他是陸軍大臣同時又是總監，是政府及國防委員會內最主要的人物，他的努力駕凌於大統領之上。因一九三二年，把參謀本部置於總監部的管轄之下，即無異置於畢薩斯基的管轄之下，而畢薩斯基的軍事獨裁遂更加強化了。這樣，波蘭之中央集權的軍事機構，在外形上，雖與法蘭西之中央集權的軍政機構真真正正似而分立着，但在實質上，只是畢薩斯基獨裁之一種工具。

若以關於地方軍政而論，波蘭是分爲十個軍團管轄區，各管轄區專管在其地域內的軍隊之豫備教育及訓練之指導、動員指揮、各管轄區的人員及物的資源之計算分配、動員的使用。充當各軍團管轄區之長官，等於指揮的，就是最忠順於畢薩斯基制度的一個將官。在軍團長之下，隸屬有司令部及指揮官，後者又組成軍團管轄區之作業機構。軍團管轄區，個別地，是由在波蘭最有功績的將軍拔選五名總監充當戰時軍隊指揮之任的。各總監，在平時，統

監軍隊之教育訓練。

波蘭空軍在最近數年間，有顯著的發展，而海軍兵力亦大為增加（畢痕河川小艦隊、巴爾奇斯克艦隊），應該統轄這些武力的獨立的軍部，並未產生。陸軍和海軍之統轄，是通過軍務部而實施的。

英吉利 英國在大戰終了後，立即恢復義勇兵制度。英國有正規軍四師團、地方軍十四師團。這樣的在陸軍編制內，有充分的海岸警備隊——沿大不列顛全海岸，劃分成十九個區域。然而，英帝國主義，一旦有事，為造成目的而使用的陸軍兵力並不限於這些。在英吉利軍隊之外，還可以使用英印軍、屬領及殖民地軍隊。在一九三一年，英帝國陸軍建制部隊之總兵員是九十四萬三千三百人。要之，英吉利儘管是撤廢了強制徵兵制，而其軍隊之規模，保障戰時大軍之迅速的動員、且策應時機而為任何作戰目的調動外征軍，是極其充分有力的。在本質上，英帝國主義雖不捨棄多兵主義，但由政治上之目的（對於與殖民地、半殖民地爭鬥的戰爭之準備）說來，是相當地選擇了政治的薰陶、技術上豐富的裝備（汽車化和機械

化)。且以最新戰鬥方式訓練出來、具有高度資格之職業軍方面，是占便利的。

英帝國主義，除了龐大的陸軍而外，同時還有世界最強的艦隊、陸軍用及海軍用的飛機。

在英國，這三種武力（海軍、陸軍、空軍）是獨立的，各有其軍部統轄，各以其豫算而存在。統轄他們全部的、即帝國國防委員會，此委員會是以首相為代表，以陸軍大臣、海軍大臣、空軍大臣、外務大臣、財務大臣、印度及殖民地大臣為會員、外加入陸海空軍各參謀長。這個委員會亦調查殖民地及屬領（他們亦各有其獨立的指揮機關）之兵力。陸軍的統帥權在軍事參議會及陸軍部手裏。陸軍部分為八局、帝國參謀總長局及帝國參謀本部即其最重要者。他們處理對於戰爭的軍隊組織及關於準備的一切問題，不僅具有對於陸軍武力之使用而且具有對於空軍和海軍武力之使用的權限。若以英國的地方軍政而論，那是在把大不列顛分為六個軍區及四獨立地區之統帥手裏的。地方軍政機關最重要的機能之一，就像在大戰時所已做的那樣，於必要場合作成基於強制徵兵制的大眾軍隊之動員準備，照應帝國國防委員

會之計畫的工業、物質資源之利用準備。

美國 美國軍制的特徵，就在於平時雖採用義勇兵制，一旦有事便具有馬上實施一般義務兵役的準備。陸軍武力及航空隊之統帥權在陸軍部手裏，海軍之統帥權則在海軍部手裏。中樞機構之組織，主要地是攷慮兩個問題而確立起來的。即：一、爲企圖在戰時展開大衆軍及必要時出動攻擊的遠征軍，在平時養成準備熟練的幹部員。二、慎重研究工業動員及經濟的動員的計畫。美國政府對於軍事計畫的研究與確立，賦以如何重大的意義，可以由下面的事實得到證明。即在美國參謀本部內，除與其它一切國家的參謀本部相似的各部而外，同時且有軍事計畫部這種特設之部，這就不僅把參謀本部之活動，而且把作爲總體的軍事中樞機構之活動都結合起來、總括起來了。

陸軍武力是由三個範疇形成的：一、正規軍，二、護國軍，三、編成豫備軍。正規軍構成平日常備基幹部隊，而以保障美帝國主義之進攻政策所必要的攻擊遠征兵力之準備爲其任務。這種兵隊的兵員，是比較的少數，不過十三萬八千人。然而一旦有事，則因已有豫備之

故而可以突然大大地增大。護國軍，即在各州形成的地方軍隊。其任務，在於成爲戰時展開動員了的大衆軍隊之基幹部隊。若依美國軍事當局的計畫，戰時作爲第一次動員的，是由正規軍及護國軍編成的（平時正規軍只有九師團——在這裏僅指步兵——日譯者）九軍團（由二十七師團而成）。最後，編成豫備軍是成爲對於一般民衆之軍事豫備教育、尤其是豫備將校之養成的特殊機構。在戰時第一次動員之際，編成豫備軍提供由二十七師團而成立的三個野戰軍。換句話說，在美國，六倍係數之展開是有保障！

最近數年間，美國政府，對於編成豫備軍之擴大曾加以特別的注意，努力宣傳把小布爾喬亞子弟引入編成豫備軍之內。

這樣，在美國與在英國一樣，把武力之攻擊的核心——由職業軍人而成立的——之質的狀態高度地提升起來的條件，已經形成了。然而，關於爲大衆軍的和爲強制徵兵制實施的教育人員豫備之準備的問題，比在英國是更爲廣汎地被提起了。

德意志 受凡爾賽條約之峻酷的拘束之德意志的軍勢是與他國的軍勢大異其趣的。德意

志的兵力，被限制為陸軍十萬（在營兵），海軍比戰前水準低得非常。空軍武裝全被禁止。為既教育人員豫備之蓄積之不可能，戰勝國對於德意志強行長期在營制（十二年）。在如此諸條件之下的德意志軍制之特徵，就是具有保障這少數軍隊在準備教育上最高的質的水準這種最重要的任務。在實際上，德意志在營兵卒之大部份，在長期的現役中，對於軍事教育達到極高程度，在這知識、經驗上，簡直能夠與指揮官相匹敵。若一旦有事，則在營兵立刻可以成為大衆軍展開之核心。德意志帝國主義對於軍事威力之復活，無論如何不能說是不關心的。這由德意志文學便可以證明的。創設希特勒突擊隊式的法西斯蒂的軍事機關的德意志。布爾喬亞、Junker（青年團）、國民法西斯蒂主義、社會法西斯蒂主義之嘗試，便證明此事。新型式的袖珍艦『德意志號』——這是軍艦建造技術之最高點——之建造那般政策也證明此事。至少德意志的布爾喬亞為創設立於現代諸要求之水準上的兵力，把一切合作的可能性都完全利用了。

第四章 現在兵團的戰時編成

現代各國陸軍之大部，師團可以看做諸兵連合之骨幹的建制部隊、戰術的單位（能獨立遂行戰鬥任務的單位）。

師團具有獨立遂行戰鬥的一切機關。有時對於師團還配屬得有技術的裝備機關及特科部隊（大口徑砲兵、攻擊飛行隊、戰車、汽車縱列等等）。除英國、美國、日本外，大部份的陸軍，一師團是由步兵三聯隊、砲兵一聯隊、工兵部隊數團而成立的。某國的陸軍，在這個建制上，由這個系統圖表示若干的退步（例如日本一師團，是由各以兩個聯隊而成的步兵旅團兩個、砲兵聯隊一個而成；英國一師團，是由各以四大隊而成的步兵旅團三個、野戰砲兵旅團三個而成立的）。大部份的陸軍，（美國、法國、德國、羅馬尼亞）內，師團是被編合成爲比較高級的戰術的編合之軍團——各軍團是由二個乃至二個以上的師團構成的。若干國家（波蘭、英吉利）的陸軍，軍團之編成是並未預定的。軍團在軍中被結合起來而成爲戰略

的編合部隊。以下且引用最特徵的系統圖。（參攷卷前第一——四圖）

第一——四圖，表示現代編合部隊之非常複雜。如此編合部隊之指揮的問題，是異常困難的問題，為解決這個問題，得在一切階段指導戰鬥那樣的柔順的機構之必要乃是不待說的。在這一點上惹起甚大之注意的，便是德意志、法蘭西、美國軍之指揮系統。

在上述各野戰指揮系統之中最初的東西，就是把在自上級至下級的指揮機構內部各職域是非常判然的這一點作為特徵。對於編合部隊的責任，雖是該部隊高級指揮官一人所擔負，在部隊指揮之實際的業務上，部隊之司令部長官，持有以指揮之名而自由地處理部隊之權。在司令部內，司最重要的職能——作戰指導——的人，乃是首席將校，他基於被採決的作戰計畫統轄一切勤務、施設、及屬於司令部的其它各部的活動。直屬於他的則有偵察將校。對於編合部隊之後方的直接指揮，是由參謀本部之次席將校去實行的。如此的分業系統依一切司令部而存在。但參謀本部各支部之活動的展開程度、人員、在各個場合的活動範圍，係依存於編合部隊之大小的，這是自明之事。

在德意志軍隊指揮系統裏面，作戰決定案之鑽研方法、司令部勤務之技術，還是很顯著的。在決定案作成的過程上，爲要全面地準備指揮上所必要的一切既定、因而採用熟攷過基礎的決議，遂施行着司令部、各科及各部長官之緊密的協同動作。這種協同動作，是所謂自動地實現的，即各個長官，關於其所要求的決定情報，不需精確的想起而即實現。

一切都異常地截然不紊而且迅速地進行着。被採決了的決定案亦以命令訓令的形式而同樣巧妙地被定式化。在這種業務上，德意志的各司令部，積有亘數十年的長期脩練功夫，在這一點上，他們恐怕是給其餘各國的軍隊顯示一種模範吧。並且，惹人注意的，乃是對於各司令部及野戰指揮各機關之技術的準備及施設，在最近數年間所實施的諸方策。在這一點上，各種輸送機關（司令部用汽車等等）之型式、鉛筆及速寫圖具等等的司令部用品之型式都被研究着。

法蘭西之軍隊指揮系統，不能說是富於如此的柔軟性、伸縮性的。然而，作爲他的指揮系統之特徵的，就在於立定作戰和戰鬥實施所必要的一切計畫之異常慎重的深刻的成案這一

點。在許多場合，法蘭西軍各司令部之業務使人想到是經理部的業務，在作戰上的文書內，數式、數字、刻圖、到處都是。戰鬥及作戰之各階段、軍隊可以通過的各境地、砲兵及技術的戰鬥機關之使用內的各局面，都是豫先經過非常精細之攷量的。成爲豫想戰鬥及實際戰鬥內軍隊移動之最根柢的東西，本質上就是在各地域的指揮精神。如此的指揮系統，在把那與作戰和戰鬥之物質的保障相關聯的一切問題得以全面地熟攷這一點上是有巨大價值的。而且這在一切司令部之精確明斷的活動方法訓練上，也具有積極的意義（其中表現特徵的東西，就是法蘭西雖是在下級諸部隊、大隊、中隊、小隊裏面，也是表現出把一切向後行動根本地以同樣精細地計算的雕版式使其定式化這種傾向。報告亦是廣泛地適用雕版式的方法而作成的。

在職分之分割這一點上，法蘭西軍之野戰指揮機關，在任何兵團內都具有如次的構造。即一、兵團的指揮官。二、由四部而成的一司令部，所謂四部即（1）行政及組織部，（2）偵察部，（3）作戰部，（4）後方部；三、各科各部的長官（步兵隊長，工兵隊長，通信

隊長，經理部長等等）；四、加入既定兵團之有機組織內的部隊（軍、軍團、師團之各部隊），五、既定兵團之大本營的諸施設及諸機關，即警務隊、野戰憲兵、法務部等等。上面所引用的法蘭西軍團之組織系統圖，就是把兵團之指揮機關的組織，具體地例解的東西。

最後，美國野戰軍指揮系統，在各作戰軍隊各運動之物質的保障是明確地在那上面施行的這一點上，惹起注意。美國的野戰指揮機關是用技術非常豐富地裝備起來的。即它具有多數有線無線的通信機關，具備多數機械移動器材（汽車、摩托車、飛機）、具備豐富的司令部用品。在戰時，那些器材是十分多數而且龐大的。但軍隊的野戰指揮諸機關之廣泛的規模，本質上是完全與美國軍隊之兵團編成相照應的。在前已揭出的美國步兵師團之編制的例子裏面，可以察知美國兵團具有如何龐大的威力。而且美國陸軍，在最近數年間，機械化及汽車化之領域內施行幾多重要試驗之結果，至於得到這種結論，即一旦有事，同一軍隊可以說能夠以充分程度自動車化。對於這件事的物質的前提條件，是由北美合衆國的自動車工業之驚異的發展而現存於眼前的。

第五章 裝甲機械化的發展、帝國主義諸國新軍事的 建設計畫

如人皆周知的，所謂內燃動力機，是在過去世界大戰時方開始廣泛地利用於軍事之上的。不過，這種大威力的器材，直到大戰終局，還不會充分盡其利用。化學兵器及飛機之利用，也同樣是不會完全展開的。與此相關，在世界大戰終局之後，一切布爾喬亞才為擴大這些新兵器之軍事的利用而開始其緊張的活動。大戰後數年間，這種活動，是顯然地在大戰的陣地戰的形態之印象下遂行了。然而，這以後，布爾喬亞的軍事思想，漸漸與大戰之陣地戰時期之經驗萬能主義遠遠離開，為確保戰鬥行動之機動力、運動性、而可以斷然充用新兵器，遂至熱心地加以鑽研。新的組織及作戰之戰術形態之探究這種活動，在一九二七年對於試驗裝甲機械化兵團之採用的英軍之成功的試驗開始出現時，獲得廣泛的範圍。這類試驗，首先在美國軍隊，其次在法國軍隊中，刺戟了這種活動之展開。在一九三二年，布爾喬亞軍隊

不會實施對於裝甲機械化之採用多少廣汎的試驗之研究的活動的，可以說是一個也沒有。但裝甲機械化兵團及部隊，是與那有着量和質的成長的戰鬥用飛機、及益加發達的化學戰兵器更加緊密相連。這種化學兵器，是在形式的「人道」與似是而非的道德名目之下、但現實上是在欺瞞誑騙的目的之下、宣告禁止，但萬國都有如次的聲明。即說：只有在敵國使用它的場合，本國就得使用。

在新兵器之新的使用方法這一點上，前面所述的廣汎的試驗，是與布爾喬亞之階級的要求緊密地連結着的。世界大戰及戰後之革命經驗，蘇聯之成功的社會主義的建設、資本主義世界局勢之險惡化，使布爾喬亞軍事理論家爲之胆寒，至於驅使他們探求可以保障大衆軍之政治的忠誠心的新手段。如前所述，有了現代戰爭條件和現代兵器，大衆軍是絕對必要的。但同時，他們還想由政治的必要，在大衆軍內部，形成他們可以充分信賴的骨幹。新兵器的發達，尤其是特殊的裝甲機械化部隊之形成，不能不企圖發見可以確保大衆軍內布爾喬亞之支配的新的形態。慎重選擇這些威力的裝甲機械化部隊之兵員、對他仍施以特殊的政治教育

、拿他們來形成軍隊的骨幹——如此等等就是各色新式武裝之發展中最重要之要素。

布爾喬亞因爲企圖最適宜地解決基於這個而發生的現代戰及現代軍編制上的複雜問題，遂產生了一聯的布爾喬亞的理論。往往被稱爲「軍機械化之豫言者」的布爾喬亞軍事理論家之新理論的中心思想的，卽是以忠實於帝國主義制度的職業軍人編成特殊的攻擊軍、而對於其餘大衆軍則與以第二義的任務這種思想。關於帝國主義軍隊之編制的新理論，曾由英國將軍肥拉做過最明細的研究。現代軍之編制系統圖——著者有時稱爲自己的「理想的」——如次地描寫着。卽（一）陸軍，區分爲兩個基本部隊——攻擊戰車軍與大衆占領軍。（二）攻擊戰車軍更區分爲汽車部隊——爲在戰車所得達到的地域內行動的——，輕步兵隊——爲在戰車所不能達到的地域內行動的。（三）占領軍，其組成內有裝甲機械化部隊、卽以自動車輸送的戰車隊所掩護的部隊，與由通常隊部而成立而用自動車輸送之自動車化部隊。

在這個系統圖內演着最重要任務的，乃是比較人數爲少的攻擊戰車軍。所以肥拉的理論雖往往被稱爲少數軍（精兵）理論，但這樣稱呼却不必一定是對的。他自身無論如何不止於

說及少數攻擊軍編成之利，而且對於具有可以占領獲得的領土之多數軍之必要，決不會除去。

肥拉，不特在自己的英國（作為他的戰友之有名的軍事評論家利斯特·哈特）而且在其它諸國也得到許多的贊成。現代德意志最重要的軍隊統帥者馮·賽克特將軍也充分與他的意見相同。即是他也展開關於在其一切活動中少數攻擊軍——他稱之為作戰軍——之編成與補助的大衆軍——他稱之為防衛軍——的思想。馮·賽克特與肥拉相異的，只是在攻擊軍之組織內，不止包含戰車部隊而且包含其他的機動部隊，例如騎兵。肥拉的思想，是由阿爾勒阿、科莫拉等的軍機械化論者俄爾布宣傳於法國之內。

關於軍隊的新編制，不久死去的意大利多維伊將軍遺留了極其特徵的理論。若據他的說法，現代軍的編制，當置基於空軍威力之上。空軍的攻擊軍，是由那能載重幾十噸的重飛行機而裝備起來的威力之航空隊組織成的。這種威力的航空隊，在開戰後數小時內，就可以飛向敵國內部中心地帶及敵人的根據地，不單是用破壞爆彈（瓦斯爆彈）而且用毒瓦斯爆彈把

他們完全殲滅。在以空軍殲滅敵國內地時，陸軍則乘自動車侵入敵國內而迅速地占領最重、要的地域。如以多維伊所指示的方法去做，那就可以認為戰爭會要在二十四小時內告其結束的了。

布爾喬亞之實際的軍事建設，不能說是與如此極端的理論或法外的空想的娛樂相去甚遠。而由「軍機械化之豫言者」所介紹的許多東西，到最近數年，越發是浸透於布爾喬亞軍隊編制及準備之中。特別須得指摘出來的，就是最近數年由英、美、法、所攻究的裝甲車機械化熟練幹部之編制系統圖，殊以肥拉之功居多這件事。的確同樣地，對於裝甲機械化部隊之最新的教令，例如一九二九年德國軍教令（因而，這就是在德國也是被採用了的）對於現代兵團之一九三一年的新法典，包含由新軍的機械化論者之說借用來的幾多的命題。惹起同樣注意的，就是一九三二年所實施的、在移動裝甲部隊之掩護下作戰及戰鬥之實施——軍機械化論者所謂依「面式作戰」之態樣的——極廣泛的試驗。這些試驗，在美軍、英軍、法軍之夏期機動演習中可以看出來。最後，一九三一及一九二二年，能遂行獨立戰略之任務的空

前未有的飛行編團之使用，已可以表出特徵。一九三一年五月，美國之支加哥空中演習，參加者約六百架飛機，一九三一年八月意大利空中演習，參加八百九十四架，一九三二年五月在伯梭特航空，有三百架以上的飛機參加。在這一點上，我們看見可以說是關於攻擊空軍之創設的多維伊將軍之理論的實踐之第一步的確證。這樣，新軍事理論，在布爾喬亞並不單是抽象的判斷之對象，而是已經作為他們的武力之編制裝備改造之一階段而出現了。基於這種改造，以技術的戰鬥器材最大限度地裝備軍隊，企圖確保他們之政治的統治權這種傾向——這個傾向在世界大戰之經驗中置定了基礎——依然殘存而繼續着。為要終局地確立新編制的形態之活動，尚未達到全局完成之境，在這一點上，每年都會要不斷地進行着新的變化和改造。

第六章 勞農赤軍的建設之最重要的諸任務

可以作為蘇聯組織國防之出發點的，就是它是以世界唯一的普羅列塔利亞國家，存在於

含着敵意的資本主義的環境之中這個事實。與蘇聯直接接境的有十一國的軍隊，加以其它資本主義列強、特別是法蘭西、集團諸國和日本之武力是威脅着蘇聯的。加入於法蘭西軍事集團而與蘇聯接境的諸國之軍隊的總兵員可以如次的數字表示之。

(一) 蘇聯西方國境

芬蘭的兵力	三萬一千六百人四師團
里特尼亞的兵力	一萬三千五百人三師團
來多維亞的兵力	二萬四千人四師團
波蘭的兵力	三十萬人三十師團
羅馬尼亞的兵力	二十四萬〇五百人二十一師團
總計	六十萬八千六百人六十二師團

(二) 南方和東方國境

土耳其的兵力	十六萬二千二百人
--------	----------

波斯	的兵力	……	四萬人
阿弗喀尼斯坦	的兵力	……	六萬人
印度	的兵力	……	三十二萬人
中國	(北部)的兵力	……	五十萬人
日本	的兵力	……	二十五萬九千二百人
總計	……	……	百三十四萬一千五百人

(註)現在與對華戰爭相關聯，而日本的兵數大大地增加了。因屢屢動員之結果，兵數差不多增加了兩倍。

(三)蘇聯隣邦總兵數，大概達到百九十五萬。

然而勞農赤軍之全兵數(陸軍、空軍、海軍)，為六十萬四千三百人。

這樣，就是隣邦兵力，達到赤軍兵力之三倍。蘇聯人口每千人軍隊勤務員為三·七名，羅馬尼亞為一四·二名，萊多維亞為一〇名，波蘭為一〇名。

在上述數字上，不得不把法蘭西軍事同盟——法蘭西、比利時、捷克斯拉夫、巨哥斯拉夫、波蘭、羅馬尼亞都加入軍事同盟——的兵力加算在裏面。除開波蘭、羅馬尼亞、兩國，法蘭西軍事同盟擁有如次的陸軍，即法蘭西軍七十二萬四千三百、比利時軍八萬六千四百、捷克斯拉夫軍十三萬八千八百、巨哥斯拉夫軍十八萬四千四百，總兵數一百一十一萬三千人。

在如此條件之下的蘇聯，對於國防不能不加以慎重的注意。平時的赤軍，在要擊退多數敵軍之攻擊是全然不足的。爲了以充分既教育的補充員從量上保障赤軍之故，對於適時勤勞者施以軍事豫備教育是很重要的。蘇聯的豫備教育，是依照兩個基本方針、即地域系統的方針與隊外教育的方針而施行的。

由於反蘇聯各國軍之技術的軍備達到高度之結果，勞農赤軍，於最短期間，在軍事技術方面，應該加緊追上先進資本主義國軍這個課題也就擺在面前了。這個課題，是基於社會主義建設之巨大的大成功而被解決的。勞農赤軍，到一九三二年，早就充分提高這個技術的水準，在這一點上成爲無條件地、完全可以加入於現代軍之內了。現今，赤軍，在這個性能上

，是以不遜於世界最優良的型式之各種兵器而被裝備着的。

赤軍，在這種戰鬥訓練上具有兩個根本目的。即、（一）在戰鬥技術及複雜的戰鬥方式之體會上確保高度之訓練程度；（二）確保可以擊退由周圍資本主義國家而來的攻擊——不管這攻擊是由那方面來的。若依赤軍統帥弗洛希諾夫的說法，則赤軍「不得不是不絕地成長着的，但在任何時又不得不是完全的。」這個要求之正常，在現時尤其明瞭。因為現今對蘇聯作攻擊準備的帝國主義諸國之根本方法是完全明瞭地決定了。這個方法，就成爲各種教習的呼集及臨時呼集、「戰鬥警報」、「試驗動員」、「試驗的」軍事定貨、非正式之宣戰布告的戰鬥行動之實質的開始、等等名目之中，把軍隊和經濟加厚起來而以動員置諸戰爭之下的方法。由於這些條件而爲赤軍所要求的、戰鬥準備內的柔軟性與高度的速度，是依高度的政治精神的狀態而被保障的。赤軍與帝國主義諸國之軍隊根本不同之點，就是基於普羅列塔利亞的黨「精銳幹部」（布爾塞維克）之單一的政治指導的軍隊與階級之結合。這個特質，就是在戰鬥準備上、其中在軍事技術之體會這一點上，對其它一切軍隊都是最爲優越的條件。這

個技術在赤軍手裏的，將比布爾喬亞軍隊有更大的效果。基於新的技術而產生的新的戰鬥方式，就中深戰術（且這個配備之全縱深同時把敵人擊破就是他的特徵）在赤軍中，比較布爾喬亞軍更為急速地完全地被攻究、被體會。

（日文省略一段——譯者）

這一切，就把赤軍從資本主義軍截然峻別，在他們之前，使赤軍變成金剛不壞之力——對於一切外敵之攻擊得與以勝利的抵抗。

第七章 勞農赤軍的編制

勞農赤軍之編制是與這個階級的性質和現代軍事要求相照應的。

赤軍之全軍隊具有如次之編制：（一）狙擊軍團，二乃至四師團，（二）師團，有狙擊聯隊，三、砲兵聯隊一、技術部隊若干，（三）聯隊，有狙擊大隊三、聯隊砲兵大隊一及技術部隊，（四）騎兵兵團，有騎兵師團二，（五）騎兵師團，有四乃至六聯隊砲兵、裝甲部隊、技術部隊

。現在的赤軍勞合部隊之火力裝備（機關鎗、大砲、步兵）、砲及戰鬥技術內的裝備，根本是在近代先進國軍隊之水準上。不能不指摘的，就是技術之普及發達對於勞農赤軍之編制所發生的諸種變化，這些變化，由於技術部隊之增大、專門的裝甲機械化部隊之出現、狙擊部隊及騎兵內的技術的細胞部隊之強化而表現這一事。赤軍編制之特徵，就在那個必然的階級性質編同一軍隊內反映出來這一點（然而在布爾喬亞軍內，這個階級性如人所周知的那樣，是被欺瞞被掩蔽的）。在勞農赤軍之（各部隊及兵團的）編制內有政治機關（政治部、政治部隊）在與統帥部（隊部之指揮官及委員會）的緊密協作之下作政治教育的活動，保障赤軍大眾之政治的成長與戰鬥準備內赤軍之積極性。總之，充當勞農赤軍之直接指導之任的，是以陸海軍人民委員長、革命軍事委員會的代表弗洛希諾夫爲首腦之革命軍事議會。勞農赤軍之中樞機構，是由如次的基本諸機關而成立的，即（一）勞農赤軍參謀本部，（二）勞農赤軍司令部，（三）隸屬於勞農赤軍之裝備司令官的各科統帥部（砲兵統帥部、工兵統帥部等等），（四）勞農赤軍陸上武力之戰鬥準備統帥部（包含各科兵監），（五）空軍統帥部，（六）海軍統帥

第七章 勞農赤軍的編制

一七四

部，(七)軍衛生統帥部，(八)獸醫統帥部。

實施勞農赤軍內黨、政治的及政治教育的活動之指導的機關，即勞農赤軍之政治統帥部。

地方的軍政是通過革命軍事會議、軍管區(軍)之統帥部及司令部之手而實現的。而存在於所與軍管區之地域內的全軍隊及地區軍事委員部，亦隸屬於這些機關。地區軍事委員部，即管理徵兵的機關。

勞農赤軍內中央及地方之統帥諸機關之一切活動，是在那與黨組織、蘇維埃組織、勞働組合組織緊密地關聯之下遂行的。在勞農赤軍一切軍隊中，有全蘇聯共產黨(布爾塞維克)及全蘇聯列寧共產主義青年同盟之諸組織存在。所有這一切，就是我們的武器，而且是在老練的指導者、勞働階級之前衛的指揮官史大林之指揮下面活動着的、裝備好了的堅壘這種根本的事實當中出現的。

第三編 軍事化學問題

第一章 化學的戰鬥方法與化學兵器

化學的戰鬥方法，在軍隊中達到廣泛地採用，是漸漸地在一九一四——一九一八年帝國主義戰爭時期之內實現的。這類方法是基於有毒物及發烟劑——把牠們團集起來的戰鬥用化學物質——之戰鬥的應用。

(註) 在戰鬥用化學物質上，有時還要加上燒夷劑。

包括軍隊一切化學的鬥爭（即化學的物質之戰鬥的充用和對於他們的防護）及國家化學戰準備這種軍事部門，稱為軍事化學的業務。

戰鬥用化學物質，是以砲彈，投下爆彈、瓦斯彈等填實起來的特殊機械而發射的。包含戰鬥用化學物質之物質部分稱為化學兵器。

第二章 一九一四年一九一八年戰爭內的化學兵器

「能夠作為戰爭實施內的新進步之前提條件的乃是新生的生產力」(恩格斯)。十九世紀末葉與二十世紀初期化學工業之繁榮，使一九一四——一九一八年戰爭之內化學兵器之廣泛使用成為可能。

關於毒物，交戰國雙方雖實際地準備下這種使用的準備，但化學兵器達到廣泛的使用，乃是大戰開始經過半年以後的事。

通戰爭之全期，化學兵器之戰鬥的使用益見擴大，軍帥部對於他的要求增大了，專門的軍事化學的生產成長了，作為總體的化學工業發展了，而科學的研究活動被集約地展開了。

戰爭中毒物之生產量(鹽素除外)

德意志.....四九七〇〇噸

法蘭西.....二五六〇〇噸

英吉利	二〇〇〇噸
美國	六〇〇噸
總計	一〇一四〇噸

若把以瓦斯罐使用於奇襲的鹽素瓦斯加入，則消費於戰爭中的毒物，約達十五萬噸。砲兵用瓦斯之製作量達到如次的數目（英軍除外）

美國	一三〇〇〇〇個
法國	一七〇〇〇〇個
德國	三四〇〇〇〇個

各種型式的防毒具之生計，在戰爭各交戰國，達到數千萬個之龐大數目。單是法蘭西一國，就有四千七百六十萬個，其中約六百個是用的活性炭。在德國，使用同樣活性炭的毒具不下一千五百萬，在俄國使用同樣的活性炭的姑滿特^{II}哲里斯基式的防毒具，約製作一千萬個。

毒物之最初使用形態，是以鋼製瓦斯罐放射瓦斯波。放射了的瓦斯狀毒物，（鹽素及光成毒質）藉風力運送於敵方而使其中毒。在準備上費了很大的時間及材料而全然依存於氣象條件這樣的方法，到一九一六年尤其是一九一七年，主要地是被砲兵之化學射擊的方法所代替了。而且，聯合國各軍，以近戰用（一·五啓羅）的特殊砲——瓦斯投射機、迫擊砲發射瓦斯彈之方法十分廣泛地被使用這件事，是不得不指摘出來的。

戰爭中，毒物之使用不斷地增大。不僅戰鬥的使用方法、即毒物之本身也起了變化。各軍都希求早一刻發見在戰鬥上具有更多之效果的新毒物。

最初使用的毒物，雖只於是在人的呼吸器與淚腺上發生障害，但到戰爭之中頃，則使用可使皮膚糜爛的毒物。於是成爲問題的不僅是防護面部而且是防護身體的全表面了。

毒物與防毒用具之鬥爭，特別堅強地進行着。而新的毒物也被使用了。這種毒物依砲彈之炸裂而生烟，烟變成霧，滲透防毒具。因而防毒具之改造、改良、複雜化，就成爲必要了。

當大戰末期，德國的砲兵工廠，保有百分之五〇的化學彈。若戰爭還繼續，則「伊伯爾毒質」一日生產量恐在德國要超過一〇〇噸、在法蘭西超過四〇噸，美國達到一五〇噸。毒物的傷害，在許多場合雖不致於死，但傷害仍是很大的。在美軍中，這種傷損達全傷損之三分之一，而在他國則視此爲少。

第二章 化學工業的軍事的準備

化學工業之生產力的成長產生「化學戰」、立即又以戰爭之要求而產生使化學工業之一定部門更加強化的必要。

保障化學兵器生產之可能性的基本原料，就是如次的化學的物質。（那就拿平時在國民經濟上說來，也是非常重要的）。即鹽素、窒素、臭素、硫素、砒素、磷、硫酸、酸化窒素、鹼酸、木材化學工業生產物、旋油、甲炔、乙稀、三鹽化鋁等。

對於這些物質的必要，要求着基本的工業、即骸炭、安息油工業及木材化學工業之發展

內一定之發展方向。然而，國防上的必要，不得不與全化學工業之一般經濟的發展完全相結合。

再者，有機化合物工業之高度發展亦含有甚大的意義（染色劑、製藥業生產物、香藥、純粹化學的試藥、有機的溶劑、混合橡膠等）。

這些化學工業部門的工場設備與其熟練的幹部員，為在戰時比較迅速地進行化學兵器之生產，得以有效地利用。

能夠準備將來戰爭內化學兵器之使用的資本主義諸國，在平時，獎勵化學兵器生產之原料或中間製造那樣的生產物與消費。如次的東西就屬於這一類。

物質的名稱	平時	用途
鹽素及漂白粉 窒素（酸化窒素、亞摩尼亞、等）	製紙工業及纖維工業內漂白劑。有與有機物化合之力而作為消毒劑、農業的驅虫劑等等。	肥料、爆發物、染料、人造絹絲的生產、等等當大量地使用。

砒素（砒素化合物）

硫 黃

光成毒質

乙烯、乙炔、二碳二價醇、乙稀

酸化物

硫化二碳二價醇

蟻酸醑

等 等

農業驅虫劑、染料。

農業的驅虫、和硫化橡膠製造。

染料、農業的驅虫劑、

溶劑廣用

纖維工業用

消毒用

資本主義諸國，以同樣的目的，繼續着可以作成現存化學技術幹部之利用計畫、可以養成化學兵器生產之工場管理幹部而準備、可以使平時化學生產之施設迅速地轉換為軍事化學的生產、這種熱心的活動。

蘇聯的化學工業，成為我們社會主義經濟之一重要部門、應幾百萬大衆之平時的必要、以之供用於其他工業部門及集團化的農業，即其使命。在一旦受資本主義諸國軍隊之化學的

攻擊時，我們的化學工業不得準備將來可以組織化學的防護手段之必要的生產。

赤軍，在敵人先使用化學兵器的場合，也會訴之化學的攻擊手段的。我們不能不與時俱增地具有對於含有化學的攻擊之任意的攻擊常常要把他擊退它的覺悟。

一、世界的化學工業

大戰以來，交戰諸國（包含戰敗國）顯著地達到化學工業的確立。在戰後時期，各國政府爲滿足軍事上的必要，獎勵最重要的工業部門之發達。

世界化學工業的生產規模，比一九一三年增大了三倍。即一九一三年全生產額爲二十五億噸，而一九二八年就達到六十億噸。

但到一九三〇年，因世界的經濟恐慌，世界化學工業（受政府之補助的工業，表示相當的部分）之急速的成長，部分地有些停滯。

在窒素方面，法國占第一位，現在的威力一年達八十多萬噸，以各種方法可以取得的

切窒素物，約達一百萬噸（純粹窒素）。

在其他國內，窒素的威力很少，美國約為二分之一，法國、英國為五分之一乃至六分之一，意大利和波蘭，窒素之生產量，約達八萬噸。

在鹽素內的威力，比戰前增大了五倍乃至十倍。占第一位的美國，約五十萬噸。德國戰前八萬噸，增大到十五萬噸，在法國及英國，約八萬噸，意大利、波蘭，約增大到七萬噸。

鹽素，是毒物占最大部分的基本原料。在這一點上面，恰恰演着像在窒素爆發物內那樣的任務。國家管理毒物之動員準備的最良方法，就是計量鹽素之威力及其展開的可能性。

鹽素之生產技術（電氣分解）至為簡單，費用也不大，因受政府之補助，鹽素的威力便不絕地增大起來。

在鹽素現時威力之下，美國一旦有事，可以無傷於其他經濟部門，在一年間，把基本的毒物伊伯爾毒劑四十萬噸乃至五十萬噸送到戰線上去。

人造絲的生產之所以重要，就是因為這種東西可以轉化成爆發物的生產，而在平時，又

第三章 化學工業的軍事的準備

一八四

是戰爭中所必要的化學物質之廣汎的消費者。

現在且看看通過歐洲諸國的人造絲之生產狀況。

(單位噸)

	一九一三	一九二七	一九二八	一九二九	一九三〇
美國	七〇〇	三四七〇〇	四四八〇〇	六〇〇〇〇	五四〇〇〇
德國	三五〇〇	一八二〇〇	二三九〇〇	一九〇〇〇	一八〇〇〇
英國	三〇〇〇	一七六〇〇	二三一〇〇	二四〇〇〇	二二六〇〇
意國	一五〇〇	一二六〇〇	二二九〇〇	三〇〇〇〇	二五九〇〇
法國	一五〇〇	一二七〇〇	一八五〇〇	二二四〇〇	二〇九〇〇
波蘭				三〇〇〇	

硫酸的生產——在平時重要的生產物(過磷酸鹽、染料、石油精製、等等)，是爆發物、毒物、發煙劑之生產所必需的。

在一九二九年世界的生產額，超過二千一百四十萬噸，其中歐洲之生產額約為一千一百萬噸（百分之五〇），美國百分之四四，其餘諸國百分之六。

現在且舉歐洲諸國硫酸生產額來看看。

德意志	二七二〇〇〇噸
法蘭西	一六五〇〇〇噸
英吉利	一五五〇〇〇噸
意大利	一二五〇〇〇噸
比利士	八七四〇〇噸
西班牙	七五〇〇〇噸
捷克斯拉夫	四〇〇〇〇噸
波蘭	三八八〇〇噸
蘇聯	三八〇〇〇噸

第三章 化學工業的軍事的準備

一八六

荷 蘭.....二〇〇〇〇噸

其他諸國.....七五五〇〇噸

總 計.....一〇九一七〇〇噸

關於活性炭之生產，雖沒有精確的統計，但在任何一國，都是擴大了的。因為當戰爭時，爲了防毒具及濾過器之生產、並爲軍用和民間用的各種蔭蔽，活性炭之龐大的必要是被考慮到了。

活性炭，平時在工業內，是由石炭瓦斯提取汽油、溶劑、安息油，又由瓦斯除去硫磺，或要使砂糖、酒類脫色，是被利用得很廣的。

砒素之獲得，成爲最重要的毒物之基礎。在一九二八年世界之產額達三萬噸，其中美國占一萬四千噸，其他資本主義國家占二千乃至三千噸。

硫 黃

主要生產國

一 年 間

美 國	約一二〇〇〇〇噸
意 大 利	三五〇〇〇噸
日 本	三〇〇〇噸

在其他諸國內，大的產地尙未開發。

硫黃乃是伊伯爾毒劑生產之基本的原料。未具有硫黃之天然資源的國家，則不得不由含硫黃的化合物（基布斯）、並由因加工於礫石時而放出的氣體去獲得，或以其他方法加工於生產時逃出的氣體、含有硫黃的物質而人為地獲得。

毒化物，即在各國，都生產着可以應戰時之必要的分量。一九二七年，在美國生產額被估定為三百萬乃至四百萬噸。

合成染料之生產。

占第一位的依然是德國，其生產量達十萬噸。

在戰前，德國在化學工業之一切部門都占第一位。

現在出來占第一位的乃是美國。

且取列國化學生產之產額來看吧。

美國	三〇〇〇〇〇〇美金
德意志	一九〇〇〇〇美金
英吉利	七〇〇〇〇〇美金
法蘭西	五〇〇〇〇〇美金
意大利	二〇〇〇〇〇美金
日本	一六〇〇〇〇美金
總計	六四〇〇〇〇美金

由一九三〇、一九三一年世界經濟恐慌之結果，成長曲線，雖是低下了，但與其他工業部門比較起來，還低得有限。這是由於化學一定部門，對於國防很重要政府大規模地與以金融上的支持使然的。

在美國，化學生產之主要部分，是結合於「傑倫」「勒姆」「阿拉伊特」「克半拉」「得伊」「邪尼溫」「加比特」之三大孔經之內的。美國投入化學工業的資本額達百五十萬金元。

在德國，化學工業之大部分被結於擁有資本一百二十萬馬克的「尼·根」孔經。

在英國擁有資本七千五百萬乃至八千萬磅的恩匹牙「克米倫」「引達斯提」孔經。

在法國擁有資本八億佛郎的「基利曼」孔經，在意大利「曼得卡鄉」孔經，都結合着化學工業之很大的部分。

就是在其他國家也是同樣的，化學工業、就中在軍事方面重要的部門內之有機的結合之過程，也在進行着。

化學工業之這個巨魔，並不是封閉於國家的範圍之內，而是依着關於價格、市場之分化、技術的經驗交換等等各種協定而相互地被結合着的。

結 論

- 一、世界化學工業——第一、由於北美之這個工業的現狀（量的及質的），達到一九一四——一九一八年若干倍的規模而保障了化學兵器之充用。
- 二、由全世界化學工業之管理，被集中於少數大公司之手的結果，在戰時化學生產之動員就被保障而成爲簡單的、被迅速化了的。

第四章 實戰用毒物

充分地有毒、具有刺激的効力、且在這個性質上妨害敵人的活動、爲使敵人中毒而可以在戰場上使用的化學物質，就稱爲戰鬥用毒物。

這些毒物，是在戰場上爲了（一）使空氣染毒、（二）使土地染毒、（三）以特殊器具撒毒，直接擊破敵人，而使用的。

由於現代戰爭內化學兵器的使用範圍逐漸擴大之結果，且把既知的毒物或其合成的戰鬥之應用方法逐步地加以改良，拚命探求新的毒物之軍事化學的研究活動，更見其盛。

大戰期間，無數的毒物雖由實驗室及兵器試驗所試驗過，但供戰場之實用的，在總數五〇中，其尚被保存於今日軍隊之裝備中的不過六種乃至七種。

毒物選擇之如此的困難，就是毒物可以充足要求之種類的極其雜多。

毒物不得不充分持有毒性。即不得不以最少的濃度（註）使人中毒而與以戟刺。毒物之物理的性質，不能不把戰鬥的充用之可能性輕易化。瓦斯狀毒物，因有毒物的蒸氣，通常是比空氣爲重、液體毒物固體毒物，在砲彈及炸彈爆發之際不能分散，所以必須成爲雲狀或烟狀地撒布出去等等。

在決定毒物之戰鬥的價值中，蒸氣之比重、密度、粘著力、發散速度、蒸氣之壓力、融解點及沸騰點，都要攷慮的。

毒物之所以在戰鬥上持有甚大之意義的，就是因爲毒物具有通過防毒具被服而侵入的能（註）在空氣中毒物之濃度，即是空氣一個單位體積內毒物之量。例如空氣一里特內

一厘格蘭姆 $1\text{mg}\%$ 。空氣一里特內 $0.5\text{mg}\%$ 。

力，是在不容易識辨的場合（只由於臭、色、感覺的特徵的化學反應等等）。其所以持有同等重要之意義的，因是可以入於種種的容器而在種種溫度之下都不容易變質的毒物。毒物即是在保存的場合、或輸送的場合，都不得不是輕便而且安全的。

最後，毒物不得不是生產簡單而價值低廉，且在國內保障着充分的原料。
毒物，若其性質適應於上面的諸要求，就持有適宜的價值。

第五章 毒物之分類

現在許多毒物的分類，是基於極其多樣的原則的，是根據化學的徵表、物理的徵表、戰術的徵表、毒性的徵表、的分類法而實行的。其中由毒性的徵表的分類法，可以認為是最實用的合理的。

大抵說來可以分類為下列五種。即

(一) 窒·息·性·瓦·斯——損傷呼吸、咳、窒、傷重時則致死命（鹽素、氯化炭基質，二氯化

炭基質)。

(二) 中·毒·性·瓦·斯——破壞神經系統和血液(青酸、一酸化炭素)。

(三) 催·淚·性·瓦·斯——作用於淚腺，僅以少量就發生難堪的眼痛，流淚(鹽化石炭酸、青

臭化石油精)。

(四) 糜·爛·性·瓦·斯——呼吸器及淚腺之外、侵入人的皮膚面、使皮膚表面發泡而糜爛(伊

伯爾毒劑、路易士毒氣)。

(五) 刺·戟·性·瓦·斯(噴嚏性瓦斯)——侵入鼻、口、咽喉部促起難堪的噴嚏、咳、往、嘔吐。

這種分類法，在正常野戰用的濃度之上，認為是非常正確的方向。

往往有以物理的分類法而區分為浮動性的瓦斯與滯留性的瓦斯。屬於前者的，即為使空氣汚毒而被使用的一切浮動的毒瓦斯，屬於後者即撒毒於地面的毒物等。

在毒物中，也有氣體、液體、固體的。

第六章 最重要的毒物之特徵

窒息性毒物 鹽素——在常溫之下爲黃色氣體。到攝氏四十度而液化。有一種衝鼻的臭氣。重爲空氣之二倍半。致死濃度——犬——*lethal*，十五分鐘間。

鹽素，因其作爲毒物之毒性薄弱，對於人馬不能廣汎地利用。這在大戰初期，由於以瓦斯罐的瓦斯放射而廣汎地被使用着。鹽素作爲毒物生產之基礎原料，在軍事化學作業上，持有甚大的意義。

毒物中最廉價的，就是鹽素。

氮·化·炭·基·質——毒性爲鹽素之五——十倍。到十八度冷卻時則成粒子狀。瓦斯狀場合之重，是空氣的三倍。

在少量的場合，作用雖微，但具有非常的危險性，因爲牠在有機體中漸次被累積起來而「逐漸加強」發生作用。在傷重的時候，二乃至三晝夜，就要致死。在戰場上使用的場合，是

以砲兵用瓦斯彈及填實於投射瓦斯彈之投射機等而發射的。

二·氯·化·炭——是加工於氯化炭而獲得的。在平常時是液體。沸騰點是攝氏百二十八度。儘管是在如此沸騰點，都具有能夠容易飛散的性質。

毒性與氯化炭同樣。可以填實於砲彈之內而使用。但填實於砲彈時，不要特殊的冷卻機這一點，比氯化炭為優。二氯化炭在生產上，比氯化炭要付更高的代價而其保存也是比較困難。

在大戰內，德國傾於用二氯化炭、聯合國則傾於用氯化炭。這種傾向，即到今日還充分殘留着。

鹽·化·苦·味·酸——毒性比氯化炭及二氯化炭弱得多。不僅對於淚腺而且對於呼吸都起作用，所以樂於填入砲彈之內。因刺戟性的毒性微弱，所以不加入於基本毒物之中。

催·淚·性·毒·物 鹽化焔醇(石炭酸)——固體結晶，在攝氏五十八度融解而在二百四十五度沸騰。熱到沸點以上的時候，就變成微粒子之烟霧，在毒烟與砲彈或毒彈之破片中使敵

昏迷感亂，爲奪去敵人戰鬥力而使用。

青·臭·化·石·油·精——純粹的形態成爲結晶體，在攝氏二十九度內融解。作爲滯留性物質，撒毒在不能豫定占領的地域。鹽化烔醇（石炭酸）及青臭化石油精之生產，十分複雜價亦昂貴。鹽化石炭酸之素材即醋酸、鹽酸、鹽化磷、石油精、鹽化鋁、青臭化石油精的素材，即甲烔、鹽素、臭素、精化物。

中·毒·性·毒·物 青酸——是液體、冰點爲攝氏零下十五度，沸騰點二十六度，其蒸氣比空氣爲輕。在一九一四——一九一八年戰爭內，青酸之實驗使用並未至完全施行。法國人，使用過青酸之各種混合物——三鹽化砒素、鹽化錫。然而，這些混合物，沒有很大的效果。現代的防毒具就是可以防禦青酸的東西。

青化鹽素及青化臭素——由青酸製造出來的，毒性稍少，在大戰中是未被重用的。

一酸化炭素——無色無臭之氣體，具有多量中毒性。在大戰時，並未使用於實戰之內。

因這比空氣輕，不適於形成瓦斯波。儘管如此，關於一酸化炭素之防護的問題，戰時，尤其

在戰後都是研究過的。因為一酸化炭素這件東西，是含着炭素及炭素化合物的一切燃燒物之爆發時所形成的。他在軍艦之裝甲砲塔、戰車、裝車、機關鎗巢、砲兵中隊之被掩護着的空窰等等之內部，當急襲射擊之際，就要發生很多分量。在防備一酸化炭酸上，使用着特殊的化學組成物、即由酸化錳、鋼、鉛等等混合物而成的所謂霍布嘉里特。

對於一酸化炭的防護，並未能將這個化學兵器之使用的可能性除去，因即是在外國軍隊裏，這個問題仍被提起。一酸化炭，是使其與金屬化合物而使用於戰鬥之內的（炭素）。

刺戟性毒物 屬於此類的東西，就是砒素性毒物（砒酸），其中特別具有重要意義的，就是二烴基 \parallel 鹽化砒素與亞當毒質。

「二烴基」鹽化砒素 \parallel 淡黃色之固體結晶，融點三十五度，沸點三百三十度。

亞當毒質——黃綠色、無臭的固體，融點百九十五度，沸點四百度。

兩種物質同是由砲兵用瓦斯榴彈、瓦斯地雷、發煙罐、手投毒氣筒等等所使用的。由於爆發與蒸昇，形成防毒具所不能抵禦的、給與鼻、咽喉以強烈之刺戟的烟。即是吸入極少量

，而其刺戟都可以繼續到一點半乃至兩點鐘，戰士的戰鬥力，幾乎可使全然喪失。並且，若繼續吸入而毒物之濃度又大，則發生全身中毒現象，這個現象還多少被繼續着。「二炔基」鹽化砒素與「亞當毒質」之有效濃度自 0.001mg/L 、 0.004mg/L ，若吸入時間長即是很低度是有效的。這些物質可以很良好的保存。這個毒性是比較地少而生產却是複雜的，不管原料（砒素）是價高而被限制的，但砒素化合物總是極有價值的化學兵器（以極稀薄濃度而作用，於防毒具少有妨礙能良好地保存），因而在現代戰爭中被加入於基礎的毒物之內。

糜爛性毒物

屬於此類的東西，即伊伯爾毒劑及路易士毒氣。兩者不只是具有侵入

於吸呼器而且侵入於人畜之皮膚，其中，伊伯爾毒劑，自一九一七年以來在戰爭之中，達到廣汎的運用。技術的生產物，乃融點八乃至九度之液體。純伊伯爾毒劑，在一三、八的溫度就要融解。用混合劑可以壓低伊伯爾毒劑的融點。伊伯爾毒劑的蒸氣之毒性，是很猛烈的。 $0.03-0.05\text{mg/L}$ 之濃度，已經危險，二十五分乃至三十分鐘間之吸入，便陷於嚴重態度而至於死亡。如此的濃度，由於通常春季及秋季之氣溫（十二乃至十九度）可以維持於撒毒地

域。在夏季，氣溫十五度之下，蒸氣濃度的達「*Upper*」。即以五乃至七分間之吸入就可以致死。就是在稀薄之濃度內，伊伯爾毒劑之蒸氣侵入眼的淚腺也使發生炎症。夏期，存在於氣溫十五度以上之撒毒地域內的伊伯爾毒劑蒸氣，侵入於人的皮膚、尤其是易於發汗的地方。若一滴伊伯爾毒劑落在皮膚上，二乃至四點鐘時間之後，皮膚便呈赤色，八乃至十二時間後就要發泡，以後便成大大的浮腫。

現今，因伊伯爾毒劑而致的皮膚的傷害，平均十五乃至二十日間可以治癒。因此，在這期間無論如何不能不離開隊伍。受了傷害的皮膚若大則戰鬥力之喪失期間亦因之而更長。

可以說是戰術上的大缺的，就是伊伯爾毒劑沒有速効、且不能使用於氣溫低的場所這一點。因此，在外國軍隊，爲要探求可以使用於任意之季節的毒物這種活動，正在努力進行。並且爲要由伊伯爾毒劑這個東西求得更加適當的生產物之活動也在進行。

伊伯爾毒劑的生產，雖可以各種方法去實現，其中最重要的，乃是馬伊爾氏及勒翁西登氏的方法。原料品就是酒精、硫黃、鹽素。馬伊爾氏在伊伯爾毒劑上面，使用硫化鈉、代替

硫黃。生產、特別是勒翁西登式生產，並不複雜，價亦不高。資本主義諸國（美國），在一年中持有生產幾十萬噸的伊伯爾毒劑之能力。現代的防毒具，完全可以防備伊伯爾毒劑的蒸氣。

路易士毒氣——是有達到伊伯爾毒劑之六倍乃至七倍的揮發性的液體。凝結點攝氏十三度。所以路易士毒氣，可以使用撒毒於冬季地面。然，因對於濕氣之感度之大，又使這成爲困難的事。

至少，路易士毒氣，爲在冬季直接殺害人馬是可以使用的。蒸氣之毒性以及對於皮膚的作用，約與伊伯爾毒劑相同。由路易士毒氣而發生的泡是幾許輕微的。路易士毒氣生產之原料，即三鹽化砒素、乙炔、三鹽化鋁。在兩種毒物之中，即說伊伯爾毒劑，是在現代戰爭中會是使用很廣的，也不見得。

一、最重要的發煙劑

在化學兵器中，還有當由於撒布、然而蒸發爆發之際，持有能由化學的反應之結果而形成烟幕之能力之化學物質也當加入。

中性之發煙劑：

- (一) 必是毒性少乃至全然沒有，亦不損傷器物的東西。
- (二) 必得是具有使用簡便的物理的、化學的性質。
- (三) 必得是具有巨大的彌蔓性與滯留性、能夠均等地形成煙霧的東西。
- (四) 必得是發煙劑保存、搬運、都便利、容易而且簡單，可由現存於國內的材料生產出來，價值低廉的東西。

作為最良好的雲霧形成物的，即是下列各物。

- 白磷（純粹者為白色，通常的為黃色）——蠟狀物質，融點攝氏四十四度，比重一·八度，在空氣中能自然發火，形成濃厚的白雲。煙重而比較地無毒，即作為燒夷劑也可使用。
- 無水硫酸、硫酸、氯化硫酸——通常是作為混合物使用的液體。飛散而形成濃厚的白雲

。濃度密時，刺戟皮膚及呼吸器，損傷木製及金屬製的器材。比磷的價值稍低，生產簡單。

鹽化錫、鹽化硅素、鹽化錯——無色的液體。反應空氣水分中而形成白雲。

手投用的混合固體發煙劑——石炭之乾溜生產物、鹽化鋁、鹽化鉀、粉末木炭之混合物。

具有最良之掩蔽能力的東西，是把亞鉛作為基體的混合物（柏格爾混合劑）。以下且把若干發煙劑之効力比較看看。

白 磷

一〇〇

無水硫酸

六〇——七五

鹽化錫

四〇

四鹽化錯

二五——三五

三鹽化砒素

一〇

（但上面的比較，乃是相對的東西，主要地是可以依空氣之濕度如何而起變化的。）

第七章 各兵種內的化學兵器

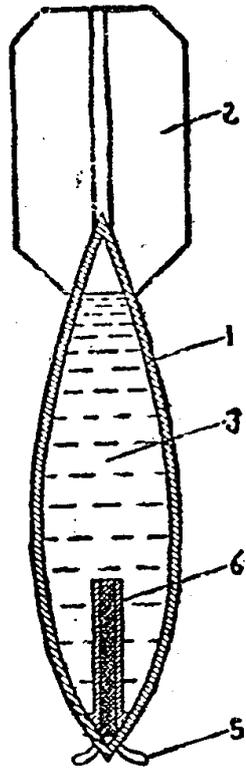
在世界大戰內化學兵器之使用，限於砲兵之利用、瓦斯投射機、迫擊砲、瓦斯放射器之使用，至於飛機和戰車則全然未被利用。特殊的化學部隊也很不完全。掩蔽用的煙幕稀薄而且不過是拙劣的使用。化學部隊之動力化、威力的空軍、大量的戰車、砲兵之繼後的發展等等，在現存的將來的大戰中，化學兵器要在大的規模之內使用起來，這乃是比洞若觀火更為明白的。化學兵器，恐差不多要在一切兵種內使用起來吧。

一、空軍

飛機以兩種方法使用化學兵器。即一種是由投擲裝填毒物及發煙劑的飛行機用化學爆彈，另一種則由於使用特殊飛機用化學裝置。

飛機用化學爆彈(第五圖)，爲了撒毒於土地、重要地點，殺傷敵人的馬，以煙霧昏迷

敵人眼目而被使用。飛機用化學爆彈，依其戰術上之使命如何，而填以滯留性毒物、浮動性毒物、及發煙劑。填了滯留性毒物的飛行機用化學爆彈，平均約掩蔽五〇〇——七五〇平方米達的面積。這類爆彈之重量，隨各國軍隊而為十五乃至三十啓羅上下。爆彈是以伊伯爾毒劑之滯留性催淚性毒物等等裝備着的。



第五圖 投下用瓦斯
彈之構造

- 一、彈體 二、翼
- 三、毒物 四、藥室
- 五、信管

在有以液體毒物擊破敵人之必要的場合，就使用同樣大型之時限爆彈（曳火爆彈）（重一〇〇啓羅至二〇〇啓羅以上）在這種爆彈上，施行曳火裝置（即經過某時間爆發的裝置），以此爆發可以由地面上騰到一五〇乃至二五〇米突之高。爆彈投下可以任意高度施行。

殺傷人馬用的爆彈是用窒息性毒物（氯化炭、二氯化炭）填裝的，以大型的為通常（一〇

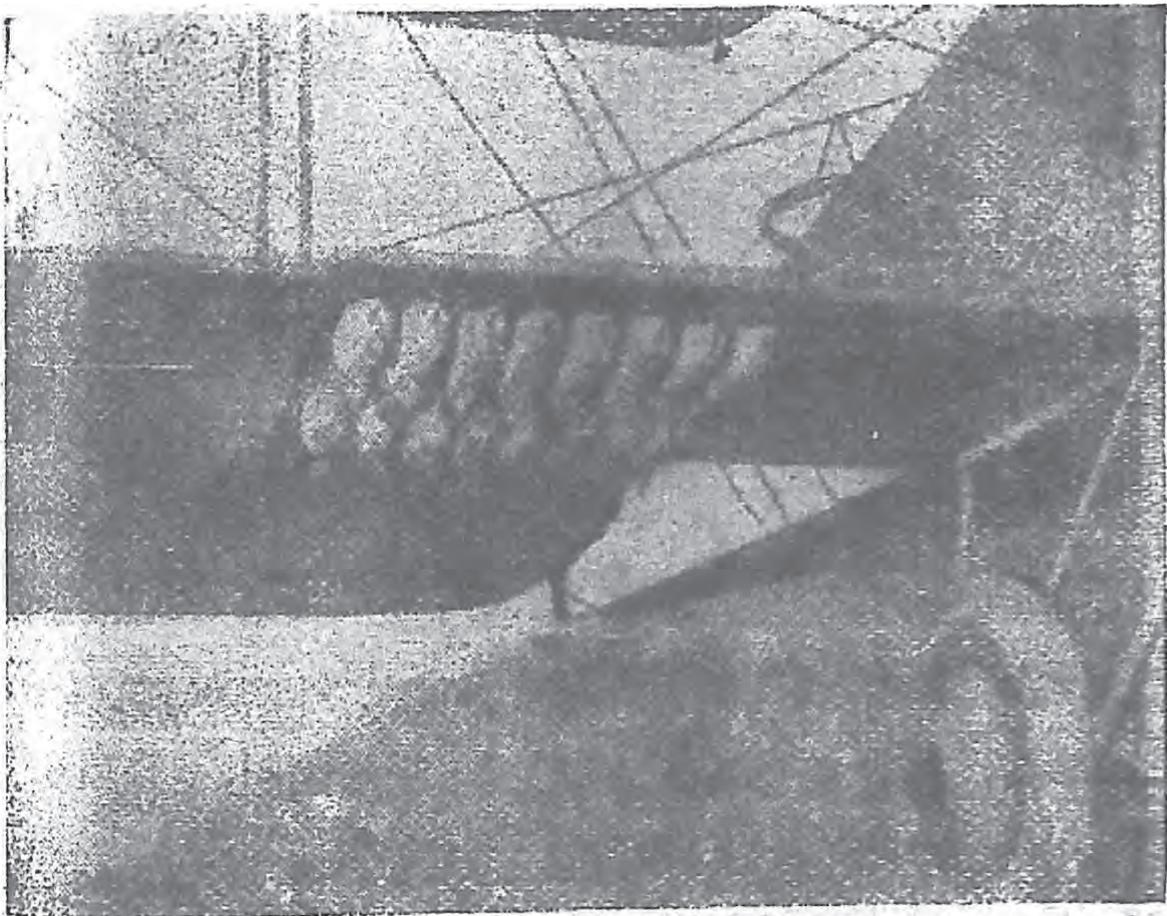
○啓羅以上）。他們在戰術上的用途——即對於住民之中心地的作用（特別是冬期）、對於宿營中的軍隊及一般地人馬集聚得很多的地方（宿營地、渡河點、隘路、等等）的作用。如巧妙地命中，則這爆彈發散濃度極大的煙幕，二分乃至三分鐘之吸入，就可以忽然使人馬陷於危殆。

發煙爆彈是以黃磷及其他物質裝填的，而以昏迷敵人之眼目爲其任務。

在如此型式之爆彈外，不單是以毒物而且以破片傷人的瓦斯榴彈、及在落向地下時變成毒煙彈而經多少的時間（十五分鐘）噴出毒煙這樣的發煙彈也得使用。

飛行機用化學裝置，成爲直接撒布毒物及發煙劑之用，而且成爲以各種物質充滿了的飛機翼懸掛於梭形機體之上的瓦斯貯藏器。如此的裝置有三個型式，即不利用壓榨空氣的裝置、利用壓榨空氣的裝置、及毒壘式裝置。

化學的物質之如此的新式的實戰使用方法，最初並不怎樣見重，但在各國，尤其是美國，所做的最近的試驗，才達到認識這些方法之高超的戰鬥價值。



載 搭 彈 爆 之 機 行 飛 (圖 六 第)

利用壓榨空氣的飛行機用化學裝置，通常有四〇〇乃至六〇〇里特的容積，附帶於偵察機並輕爆炸機之上。液體流動之速度，一〇乃至一二秒間，飛行機的運動速度一七〇乃至二〇〇啓羅米達時，飛行機之高度五〇乃至一〇〇米突、若依風的方向飛行，則撒毒之長約為六〇〇乃至八〇〇米達、其寬可以達一〇〇乃至二〇〇米達，總之在如此諸條件內，一架飛機，可以把各種分量的伊伯爾毒劑點滴撒於六哈克特以上之地面的。

利用壓榨空氣的裝置，在要形成高一

五〇乃至二五〇米達的垂直煙幕時，使用起來最合目的。載搭三〇〇乃至四〇〇啓羅格蘭姆之液體發煙劑之飛行機，可以形成長一·五乃至二啓羅米達，高一五〇乃至二〇〇米達的煙幕。

毒壘式裝置，就是把毒物充填於瓦斯壘內，納入箱中的裝置。這種使用法，前者不受任何風的影響，沒有空中毒物的逸損，而其命中率更大。不過此種裝置在構造上是更加複雜。

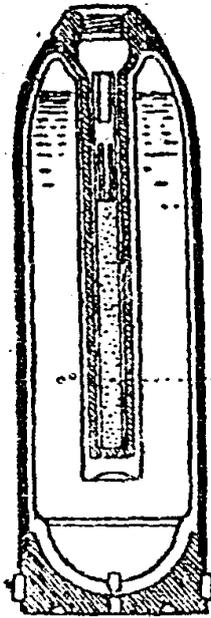
投下用的瓦斯爆彈之化學兵器的有效率，爲百分之五〇乃至百分之六〇，而在加上追加壓力的飛行機用化學裝置，則其有效率爲百分之八五乃至九〇，這是不能不指摘出的。在這一點，飛行機化學裝置，對於爆彈持有巨大的優越性。而且由裝置的撒毒，不必有金屬及炸藥之消費。

化學兵器，雖可以由一切種類之飛機、即對地攻擊機、爆炸機、驅逐機等等而使用，但給與最大之效果的乃是對地攻擊機。依空軍的毒物使用，在夜間，且對於軍艦行之最爲有效。

戰後，航空技術及飛行機用化學技術發達的結果，在空軍上的化學兵器之使用內，極大的洞悉是切然開拓出來了。一切種類之化學兵器中，飛行機用化學兵器，在規模上、在效果及可能性上、都具有最大的前途。現在，不以化學兵器武裝的空軍，簡直不能希望僭居空軍之名。

二、砲兵

砲兵之化學射擊，在世界大戰內，是化學兵器使用之根本形態。在現代戰爭內，化學兵器之使用的根本的支點，與其說是砲兵勿寧說是已經移向空軍去了。雖然如此，但砲兵對於



第七圖(砲兵用瓦斯彈)

裝填滯留性毒物或浮動性毒物之大小各種砲兵用化學彈(第七圖)，也能成功地使用。

以浮性毒物填裝小口徑砲彈，並不是很不合理的。特別具有重要意義的是瓦斯榴彈、這

通常做成榴彈形狀，炸藥之小部分（〇・二乃至〇・一以及更少），被換成鹽化石炭酸或固體砒素化合物這類強烈的毒物。這種砲彈幾乎完全保持破片的作用，同時亦能發揮化學的作用。這種砲彈既以破片苦敵、同時又使敵人不得不裝着防毒具。

化學的砲兵射擊，大別為如下的三種。即乘敵不備的急襲射擊（瓦斯射擊）為壓制敵人使其疲勞的制壓射擊和撒毒射擊。若依外國的標準，對一哈克特面積二分鎊的瓦斯急襲射擊所需之彈數，為七七灑級加農砲彈二百個、一〇〇灑級加農砲彈百個、一五五灑級榴砲五十個。

這種射擊標準，依存於幾多的氣象、地形等，存在於毒物的性質、射擊距離、砲的口徑、目標的大小、任務的性質、物質部分之狀態如何等等。

砲兵不意之瓦斯急襲射擊，在砲既充分集中，而真是出敵不意之場合，有頂好的效果。

在制壓及撒毒射擊的場合，使用大型腐爛性毒彈、尤其是瓦斯榴彈。糜爛性毒彈之射擊在風速二乃至三秒米達以下的場合，是適宜的，在這以上的風速場合是不利的。關於瓦斯彈

之標準少有統計。在其填裝上，使用鹽化石炭酸、青臭化石油精或砒酸。使敵裝着防毒具而且在同時間不能脫下，在一哈克特一時間內有七十五顆級榴彈數十個之發射就夠了。這種射擊，使敵人喪失戰鬥能力，使敵在幾時間不能不裝着不如意的防毒具。在砲兵用兵器之比較小的消費之下，從僅少之射擊、可以使敵人在四乃至六時以上不能取去防毒具。

撒毒射擊，只有在其他很經濟的撒毒方法不能施行的場合行之。

各國軍隊內撒毒之標準是動搖於如次之限界以內的。即七五糧砲彈一個二〇——八〇平方米達、一〇五糧砲彈一個五〇——一〇〇平方米達、一二〇糧砲彈一〇〇——二〇〇平方米達、一五二糧砲彈一個一五〇——三〇〇平方米達。

這種射擊在與敵人砲兵戰鬥之中持有甚大之意義。陷入於伊伯爾毒劑砲彈的敵人砲兵，不能不從事陣地之除毒與陣地之變換。

三、化學部隊

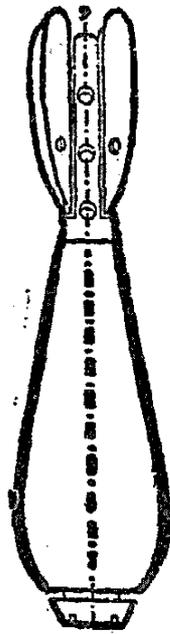
化學部隊在大戰內，使用瓦斯放射氣、迫擊砲、瓦斯罐。在現代戰爭內，化學部隊，是以化學兵器使用之機械化、動力上機動力之增大作為原則而組織成的。已經在外國所形成的化學部隊，是把現地撤毒、由各種毒物殺傷敵人的人馬、昏迷敵人的眼目、掩蔽對方之行動作為其根本任務。美國化學部隊之主要兵器，依然是改良斯多克斯型的化學迫擊砲（輕投射機）。這個最簡單的砲，（參照第五圖）是鋼鐵的圓筒，以一端作台架（成為支點）、以他端支持於台脚——三脚之上，其重量為自一〇〇啓羅到一二〇啓羅，口徑一五〇浬乃至一七〇浬，通常是被分開的，由三乃至四部而成，各部分都是可以臂力搬運的。

瓦斯彈（參照第八圖）是附有彈尾——這是以安定飛行為任務的——的鋼鐵之圓鑄。填裝之重量為十一乃至十二啓羅，毒物及發煙劑之有效重量為三乃至四·五啓羅，這個投射機之作用的距離，約二·五乃至三啓羅，射擊速度一分鐘十五乃至二十發。但標準射擊一分鐘間十乃至十二發。

同一彈丸，可以填裝催淚性毒物、糜爛性毒物、及發煙劑。

這在同時亦得是發煙彈、瓦斯榴彈。

美國化學聯隊之一個中隊，裝備如此的投射機八門。這個中隊向敵人的位置，二分鐘內，可以打出八五〇乃至九〇〇啓羅的毒物，即比一師團砲兵在同一時間內可以打出的毒物更多。砲兵之化學射擊，若攷慮在這個投射機內比他更爲高價，則近距離之限定了的地域內撒毒而又爲了不意地形形成濃密的毒瓦斯雲，則不得不承認化學部隊較砲兵更爲有效。若依美國的標準，爲撒毒於一哈克特的土地上，必要四十發乃至八十發瓦斯彈。



圖八第 (圖八第)
動自學化 (圖八第)
彈斯瓦用車

化學自動車即搭載充填着毒物並發煙劑的自動車。這種機械，現在已經在外國各軍隊中裝備起來。罐的容積在一・〇五乃至二——三噸上下。由於這個機械可以

大規模地實施撒毒、迅速地構成重大的煙幕。搭載充填一噸伊伯爾毒劑罐的一部自動車，可以以一平方米達中以五十糶格蘭姆之濃度寬二十碼長一啓羅米突之撒毒（最大限度），又可

以在戰線上構成極堅固的烟幕一啓羅米達，且維持到四十乃至六十分鐘之久。

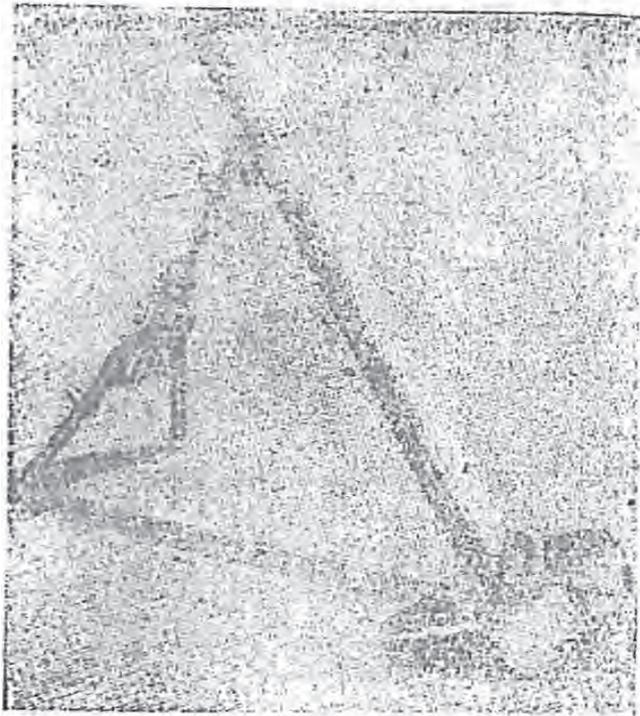
相異的種類及型式之如此的機械，無疑地是作為特殊化學部隊之裝備的基本的一種而出現的。

在化學部隊內，更裝備有手投式的毒煙彈。這通常是白葉鐵製的，有種種大小，重一啓羅乃至一啓羅以上的小圓鑄、填裝着砒酸等之固體毒物及各種燒夷劑的東西。毒物化煙而上昇，變為波潮隨風送運於敵方。

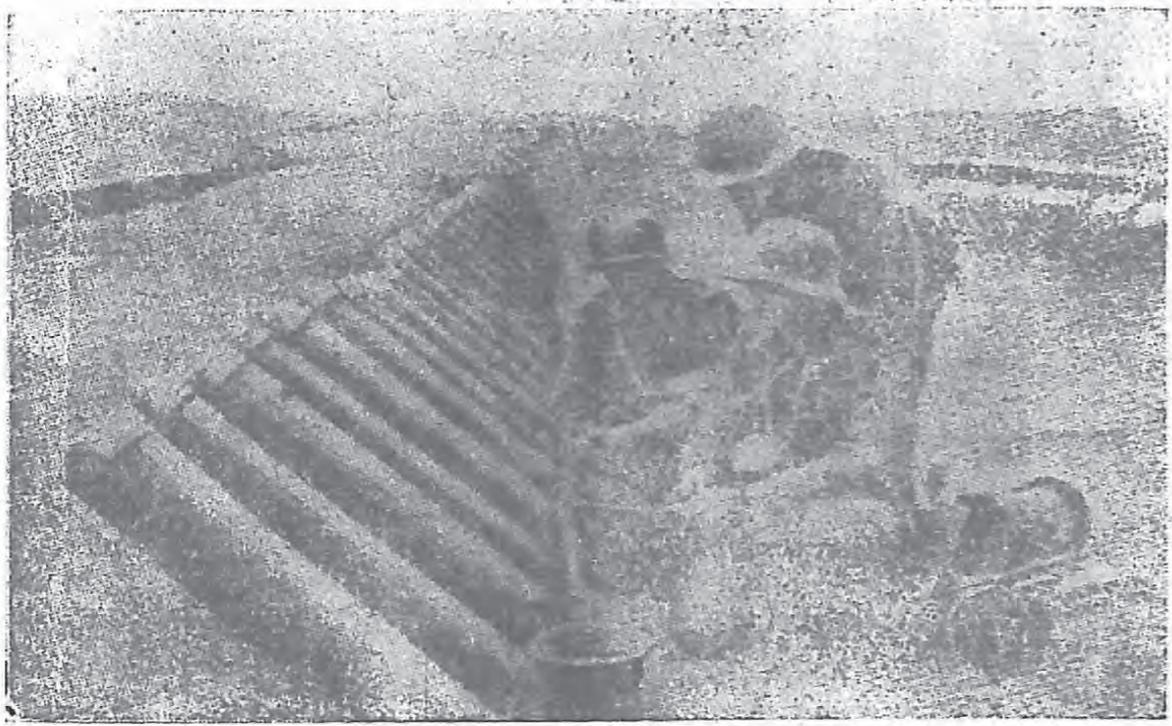
毒煙之有效的性質，即不能施設有力的獨得的防煙濾過裝置而侵透防毒具的能力。

毒煙雖以極少量亦能挫敵人大軍之精神的肉體的氣力。

手投發煙彈，驟然看來類似毒煙彈，而是以無毒之混和發煙劑填裝的。這類手投彈，是



(機射投輕)車動自學化級煙(圖九第)



德軍之瓦斯投射陣地 (第十圖)

以液體發煙劑填實起來補充戰鬥機械的一種兵器。手投發煙彈，不只在化學部隊內，即是在其他兵種內都裝備着，而以構成可以掩蔽自方之移動的煙幕為任務。

在化學部隊內，更裝備有瓦斯放射器和特殊之瓦斯罐。這種兵器，已成為時代之落伍者，即是特別良好的氣象條件和與此相對應的戰況下的某陣地戰，也不能使
用。

里維斯式瓦斯投射器（重投射機），是鋼鐵的圓筒，其中填裝着火藥（參照第八圖）。彈丸是裝填毒物的鋼鐵製圓鑄。

重投射機，通常是以四十五度之角度插入地中。有效距離爲一五〇〇米達，砲身及台之重，約九〇啓羅，裝藥彈丸之重爲三〇—三五啓羅。毒物之重約一一乃至一三啓羅。

化學部隊還可以使用作爲補助兵器之攜帶撒毒器及瓦斯地雷。

艦隊爲掩蔽軍艦之行動可以特別有效地使用煙幕。

對於艦隊的飛行艇之化學兵器使用，喚起對於軍艦之複雜而高價的防毒的必要。

戰車亦被使用於化學戰中。以必要的器材施行武裝的戰車，卽是爲了現地撒毒，爲了煙幕構成也得使用。現代的戰車，施行特別的防毒設備。

技術部隊，爲在敵人通路上施行障礙撒毒，將化學兵器作極其有效的利用。撒毒在障礙物構築上都演着甚大之作用。因爲這使敵兵在作業之際不得不裝着不自由的防毒具，而且使敵人在道路橋梁之脩復、木材之搬運等之必要標準時間增大三四倍。

步兵及騎兵，可以使用手投式發煙彈與填裝磷的瓦斯鎗榴彈。

第八章 化學兵器之用法

化學兵器對一切兵種之浸潤，使軍事統帥部、企圖爲了在戰略戰術的規模上戰鬥任務之解決而廣汎使用之這件事變成可能了。

成爲必要的戰鬥的效果的，卽一切兵種並若干兵種，基於單一的化學的軍事行動計畫——成爲戰鬥行動之一般計畫的一部——由化學兵器之大量地使用而達到。

在戰後時期，由於幾多新的化學兵器出現之結果，這個戰略戰術之使用，遂逐漸變複雜。而對於全軍統帥部必要的智識和訓練也被要求着。

在一切種類之化學兵器之戰略戰術的使用上，有四種根本的樣式。卽現地撒毒、空氣汚毒、用液體毒物直接殺傷敵人的人馬、煙幕之使用。

一、現地撒毒

在現地撒毒中，使用滯留性的伊伯爾毒劑，並路易士毒氣，特別在各期，各種混合劑——在特定的戰場上具有必要的物理化學的毒性——的使用力是可能的。

撒毒，是由飛行機用化學裝置、瓦斯砲彈、化學戰用自動車，攜帶撒毒器、砲兵用瓦斯砲彈、瓦斯地雷等之使用而現實的。

撒毒，是主要地使用於防禦的瓦斯攻擊的一種手段。

在第一線防禦地帶之防禦戰內，化學部隊在對於敵人適宜的個個接近地點（反對斜面、谷地、林緣）從事撒毒這種部隊，向着最危險方面、特別是被豫想爲主擊地點的方面，形成主要的撒毒地域——對於一平方米達，以五〇至一〇〇癰格蘭姆之濃度的滯留性毒物、可以撒毒於廣一乃至一·五啓羅米達（沿正面）縱深四〇〇乃至五〇〇米達之地面。

撒毒，在接近敵人的場合，則依同樣飛機、迫擊砲之利用而實施。

砲兵，在與敵人砲戰鬥之時，爲要向攻者之基本的補給路上撒毒，可以使用催淚性毒物之砲彈。

飛機，在上述諸任務之下，更可以催淚性毒物撒毒於道路、補給停車場、橋梁等等之上，如此妨害敵軍之上陸、下車、移動及輜重輸送，深深攪亂敵人後方。

當與戰鬥離脫而動力化了的化學部隊，以實施大規模之撒毒而在敵人進路上設置撒毒障礙地域。這時，在障礙物構築作業內所採用的撒毒，將演着最大的作用。在這時期的飛機、砲兵、戰車之化學戰行動及瓦斯迫擊砲、瓦斯投射器之射擊，不得不由於實現化學部隊不及的地點之撒毒而支援化學部隊之行動。

最有效力的是撒毒於道路、交通要點、隘路、橋梁等等之上。

在遭遇戰內，撒毒不得不特別做得巧妙而且精確。因為這種撒毒只在友軍所不通過的地點上施行。特別有效的，是在豫定對於翼側甚且後方之攻擊的場合，在敵之運動路上設置「瓦斯障壁」。這個任務是由化學部隊、飛機、砲兵而遂行的。

在攻擊中，撒毒可以側防敵人的步兵，得編合部隊（師團以上）指揮官之許可而施行，催淚性毒物，在砲兵與敵兵交戰時使用。攻擊場合的撒毒，必須考慮風向、自己通過地點、隣

接部隊等等而最慎重地實施。

對於行軍中的敵部的撒毒，是由飛機及化學部隊之手，在道路、隘路、橋梁、等等上面構築瓦斯壁障而實施的。特別有效的，就是由工兵構築的各種障礙物及破壞施設之毒化。許多實施的撒毒，使敵人的縱隊支離破碎、可以若干時間阻止敵人。

在敵人後方行動之際，撒毒是用飛機、裝甲機械化兵團、騎兵去實施的，而且可以給與大的戰略戰術上的效果。爲使鐵道沿線之各驛、倉庫、糧食及糧秣貯藏所、材料廠、各種重要工廠、以及住民中心地等毒化，使用着催淚性毒物。特別是對於住民中心地的毒化，乃是航空機的責任，一切必要的防護手段之講求成爲攪亂後方之有力的手段。

在防禦作戰中，一切兵種的撒毒，因完全無突破之憂而演着重要作用。

在退却作戰中，毒化是在可以通過的地形（道路之少沿澤地域、隘路之現存等等）大大地被實施。

一晝夜間，三乃至四個化學大隊，可以撒毒於三〇乃至四〇平方啓羅米達並更大的面積

之上。

特別重要的事，是在大戰之初期，施行可以掩護境界線——這境界線持有大的延長時尤其如此——的現地撒毒。在這個時期，掩護境界線與各兵團間之接合，對動員遲緩之軍隊，特別重要。

一一、空氣之毒化

空氣之毒化，是以許多方法用一切種類的毒物而實施的。這種化學攻擊方法，在攻防戰內也好，在防禦戰內也好，一齊都被使用。

由浮動性毒物而致的空氣之毒化，是以飛行機用瓦斯爆彈、瓦斯砲彈（大型）、瓦斯地雷及「無熱的」方法——用炸藥——即瓦斯放射之方法而實施的。

空氣毒物之最重要的種類，即以手投瓦斯彈（瓦斯煙燭）、瓦斯投射器、飛行機用瓦斯爆彈、瓦斯榴彈及純瓦斯砲彈而實施的毒煙發射。

空氣之毒化，亦可由飛機下着毒液之雨、做着現地撒毒時（由滯留性毒物之蒸發）而施行的。

攻擊中空氣的毒化，若敵人限於逃入森林、谷地、壕內，必然可以成功地使用浮動性毒物。

在接近敵人之際，化學部隊使用瓦斯放射器、毒煙發射器、以及兩者混合而成的東西。瓦斯榴彈及純瓦斯砲彈（特別是前者）幾乎在攻擊之全期間都有殺傷敵人（由於破片）或以毒物使敵人昏迷感亂的任務。

在防禦中，糜爛性毒物很無價值。因為攻擊敵部分是比較迅速地通過濃度稠密的地帶。敵人真在攻擊時期，毒煙之發射也能有多少效果。

在一切種類的戰鬥內表現偉大之效的，乃是用瓦斯榴彈的砲兵之化學射擊。

在軍隊之主攻擊方向內，為壓制正面幅十啓羅米達，縱深二啓羅米達之敵人人馬而使其昏迷感亂，不得不在六小時內——若此面積為四分之一亦認為不得不在射擊之下——發射口

徑七十糎之瓦斯榴彈十五萬發。攻勢作戰，即在防勢作戰內，以形成軍團及軍之後方深的最少限但是有效濃度的瓦斯幕爲目的，而繼續毒煙射發，這是具有大的意義的。

三、用毒液直接殺害人馬

用毒液直接殺害人馬，是用飛機、飛機附屬具及曳火爆彈去實施的。雖是可以由曳火瓦斯砲彈、地雷、但其戰鬥價值還不明瞭。基本的毒物，雖是滯留性毒物，但浮動性毒物，亦可以特別在冬期使用的。

對於行軍中之敵部隊，搭載以帶滯留性毒物裝備起來的飛行機用化學器具的對地攻擊機，是被重用的。

波蘭的偵察機布勒斯克十九號可以搭載約四百啓羅毒物。

最良的戰術，是由小森林、高地、建築物之背後，以二〇乃至三〇米突之高度作逍遙飛行而行不意的襲擊。在如此戰術之下，軍隊（冬期尤然）立即裝帶防毒上必要之手段、即外

套及防毒具，是困難的。飛機之瓦斯襲擊的巧妙戰術及在與之相適的地形之下，高射機關之効力是顯然低下。要把亘四百米達行軍中的一狙擊大隊縱隊，以的確的毒液雨蒙蔽起來，只用一乃至二部飛行機就夠了。

殺害人馬之如此的方法，就是在防禦中或者退却之際，——對於攻擊前來的敵軍及其後續部隊——可以有效地實施。

用飛機下毒液雨，就是當着對於後方、戰略要點、住民中心地、等等的行動時，也是極有効的。

在戰爭初期，對動員中心地以毒液雨而加以襲擊這件事，在擾亂敵之動員上，演着特別重大的作用。

四、無毒煙之使用

無毒煙，是為掩自方之行動、昏迷敵之觀測所、火點而被使用的。

亘正面幅二乃至三啓羅的大煙幕，在攻擊中，主要地是由化學部隊，爲掩蔽攻者步兵之第一及第二梯隊而構成的。但在第一場合，風吹向敵的方向，而在第二場合，則吹於側方。就是在脫離戰鬥之際，煙幕的作用也很大。在防禦中煙幕之使用，是很稀的，而且他是以祕匿部隊之移動而避開敵人注意爲任務的。

在一切種類之戰鬥內，特別持有重要意義的，就是砲兵用發煙彈、發煙地雷、飛行機用發煙爆彈之應用，其中與以最良好之效果的乃是磷。

敵陣地之火點被昏迷，則觀測與精確的射擊幾乎成爲不可能。

卽是在採用機動的戰鬥形式的場合，由這種兵器所致的觀測所、火點之昏迷，有在豫想以上的效果。

若依美國的試驗，張在射手自身前面的煙幕，雖減少他們的命中精度十四乃至十五倍，但掩蔽目標之煙幕則不過減四乃至五倍而已。如此，以磷砲彈及其他構成的煙幕，在減低敵火之命中精度上，比較攻者之煙幕的直接掩蔽要多三倍效果。但第一方法是很高價的。

在飛行機上煙之使用，也頗為發達。飛機可以在二乃至三分鐘間構成長二乃至三啓羅米達、高一五〇乃至二〇〇米達之垂直煙幕。在飛行機上的煙幕，在各種戰鬥內，祕匿飛行機之接近，為掩蔽戰車及步兵，掩蔽軍艦之運動等等，可以巧妙地使用。

第九章 技術的防毒

要把敵人的瓦斯攻擊成功地擊退的用意，首先洞察其攻擊方式、準備與之相應的防具，是必要的。防毒具之使命，首先是保護人和動物的眼及呼吸器，其次保護他們的皮膚。用於個人之防護的稱為各個防護具，防護人及動物之集團的稱為集團防護機關。

(一) 各個防護具——防毒面、防毒衣、防毒靴、防毒油、及其他藥劑。

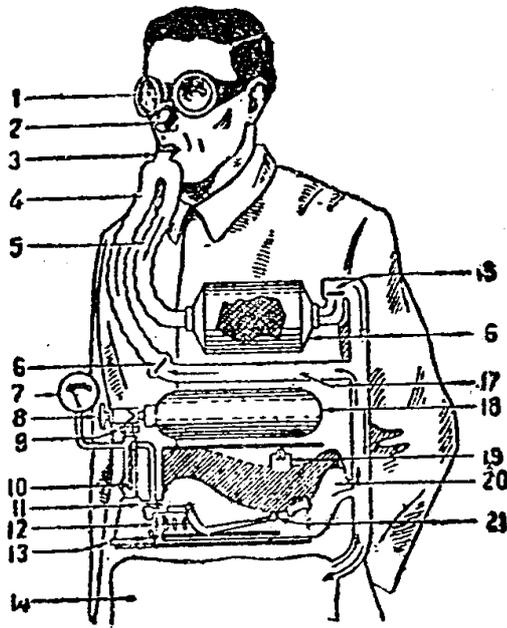
(二) 集團防護機關——設施防毒設備的避難所、住宅之機密。

(三) 撤毒地、軍服、被服、裝具、兵器、各種器材、機械等之消毒，人及動物之衛生裝。

(四) 撤毒地域之調查、毒物之判定。

在各個防毒具之中，持有特別意義的，就是防護眼目及呼吸器的防毒面。現在所知的防護具內，有隔離式（獨立式酸素呼吸器）與濾過式（防毒面）兩種。

隔離式防護具（參照第十一圖）是或以被壓搾的形式、或以酸素與必要相應而被避離那種特殊的藥物、而包含着必要的酸素這樣的裝置。如此裝置，把人由外面空氣完全隔離，從

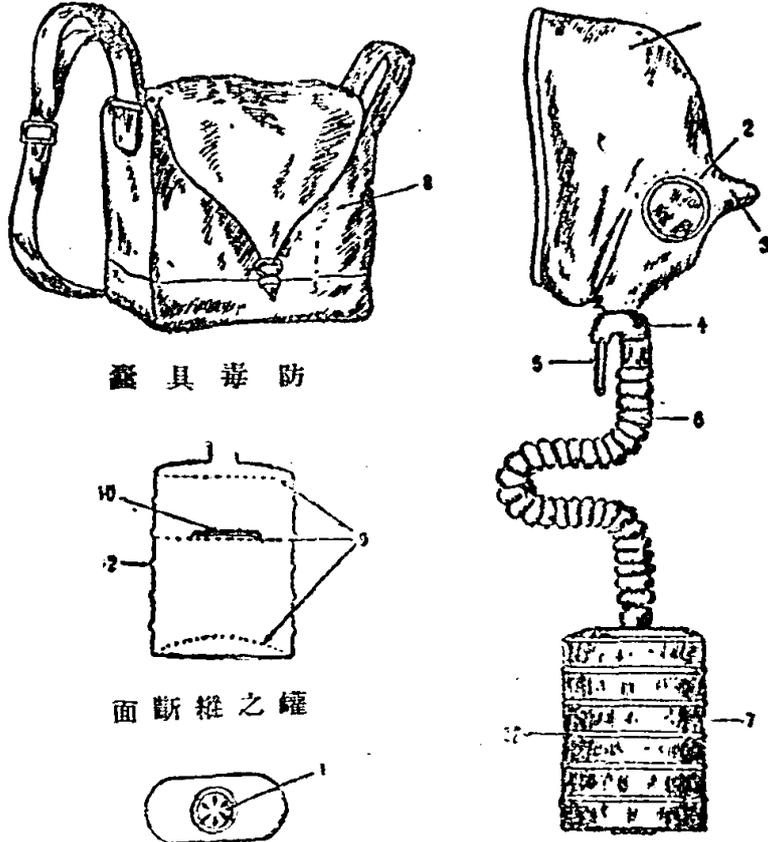


圖一十

型SSH 器及呼素裝式第四三九一

- | | |
|-------------|------------|
| 一、眼鏡 | 二、覆鼻具 |
| 三、勒(可用面具代替) | 四、吸氣管 |
| 五、呼氣管 | 六、吸氣瓣 |
| 七、壓力計 | 八、塞子瓣 |
| 九、接合螺 | 十、鉤形酸素補給瓣 |
| 十一、酸素補給部 | 十二、調節器 |
| 十三、轉換瓣 | 十四、氣囊 |
| 十五、呼氣瓣 | 十六、炭酸瓦斯吸收罐 |
| 十七、通氣管 | 一八、酸素瓶 |
| 十九、排氣瓣 | 二十、補助袋 |
| 二十一、自動調節槓桿 | |

第十圖 過濾式防毒面



防毒具囊

罐之維斷面

罐之底

防毒具

而能由任意之瓦斯、任意之濃度，得着防護。不利之點就是重量大（六乃至一〇啓羅）、容

第三編 軍事化學問題

一、頭巾

二、眼鏡

三、鑿止凸出部

四、三叉管

五、呼氣瓣

六、連結管

七、防毒罐

八、防毒具囊（攜帶袋）

九、吸收網

十、發條

十一、吸氣瓣

十二、插（爲使罐固牢的）

積大、價值高（德國Ⅱ二〇〇乃至三〇〇馬克）、有効期間短（一乃至二時間）、生產及補給煩難。這個防護具之最大缺陷，無關於其効力是否存在於毒瓦斯之空氣中，而在於消費這一點。這類防毒具尚未達到完全境地，長處尙不能蔽其短處。外國軍隊，在極被限制的範圍內——即在顧慮到濾過式防毒面不起作用（遮蔽地、溝渠、塹壕等等毒瓦斯之濃度緻密時）而裝備於化學部隊及衛生部隊之中。

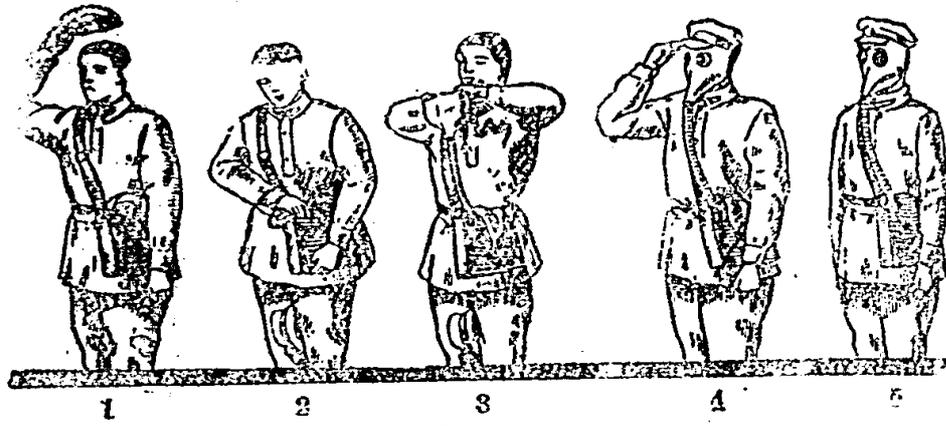
最近在外國出現了把隔離式與濾過式併用起來的新型式之防護具。

隔離式呼吸器在工業內尤其是在鑛山業內廣泛地被使用。

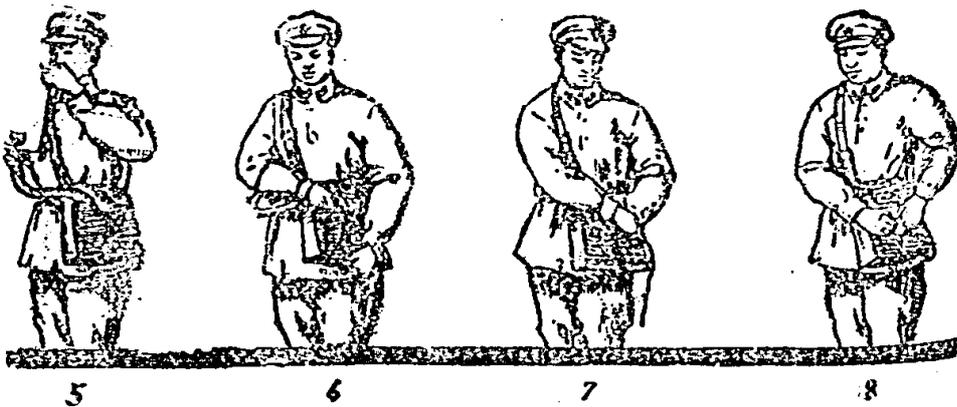
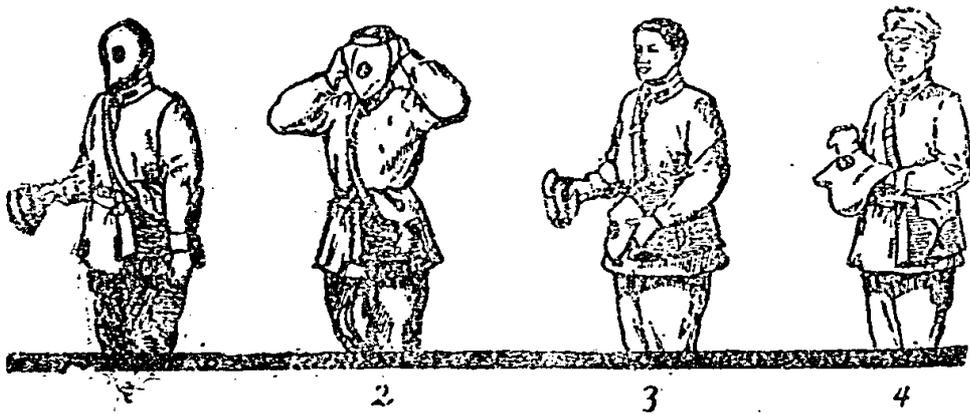
濾過式毒面（參照第十二圖），是由覆面、吸收罐、連結管之三部分而成。通常覆面是用樹膠並由之造成的布，連結管亦用同樣材料，吸收罐是用着色而且塗漆的白葉鐵製成的。濾過式防毒面，是軍用防毒面之基本的種類。這在大戰內，大量地被使用，即到今日都被裝備於各國之軍隊內。

在使用防毒面之際，首先是解開容納牠的攜帶的鈕釦，並以締紐使之精切地和身體密合

着裝之面毒防圖三十第



去脫之面毒防圖四十第



着。這種防毒姿勢就叫做「防毒準備」。

在裝着防毒面之際，（參照第十三圖）首先脫下帽子、夾股間、或擱在傍邊（更爲簡單的方法，就是在戴防毒面的場合，把帽子用拇指與食指拿着也可以的），把覆面或被帽從攜帶囊取出戴在頭上。在脫去防毒面的場合（參照第十四圖），疊折覆面或被帽前，必須以手巾或雜巾注意把很重的濕氣拭去。在冬季、低溫時，不得不特別注意瓣特別是呼吸瓣的狀態。在呼吸瓣之內部，宜塗一點甘油。

現代戰鬥用的防毒面，必要多少具備如次的根本屬性。

- （一）對於可能造成範圍內的一切毒物要能完全防護。
- （二）要使呼吸容易。要具有對於呼吸的最少抵抗、最少的含毒空間。
- （三）有充分長時間（六乃至十時間）的効力、可以防護通常野戰用濃度內基本的諸毒物。
- （四）可以絕對地密閉。
- （五）必須是由具有耐久性的堅固而毒物不能浸透的材料所製。

(六) 面具要很與顏面相合，不使視覺和聽覺大為減弱。

(七) 防毒面之總重量不能超過一乃至二啓羅。

(八) 防毒面不能妨害可能的運動，裝帶要容易迅速，必須與各兵種之特殊要求相應。

(九) 最後，防毒面，必須以現存於國內的原料而製造的。

防毒面必須簡單、各部品必使生產標準化而有大量生產之可能。構造也要簡單，而防面具之價格要低廉。

現代德國式防毒面之平均價格為三〇乃至四〇馬克，而美國式為一〇乃至一一美金。防毒面之濾過組織是由如次之三部構成的。

(一) 活性炭、(二) 由鹼性質之混合物而成的化學的吸收劑、(三) 由各種纖維物質、即毛氈濾過紙木纖維、綿、等等而成之防煙濾過器。

活性炭吸收毒物之大部分。不能被活性炭所吸收的酸性毒物，則由化學的吸收劑所攝收。防煙濾過氣有阻止毒煙侵入的作用。

防毒面，甚脆弱而不能耐久，不能繼續使用到三乃至六個月。在處理上應與以大大的注意。在保存的場合，必置於充分乾燥了的的一定的溫度——〇度乃至十五度——之場所。

爲要成功地使用防毒面，防毒訓練是必要的。在作裝帶毒面的作業之場合，要使呼吸正常，而且防毒面之裝着、處理、也要迅速。這種訓練由短期間（十五乃至二十分間）之防毒裝帶開始以二乃至四時間之防毒裝着而告終。

爲防護動物——軍馬、軍用犬——之呼吸器，就有特殊之防毒面之必要。馬匹用防毒面，是由浸過特殊之化學的組成物的幾枚的亞麻（Gasa）而成的袋。這種防毒面對於軍用犬亦可以用。但對於軍用犬，函形濾過式防毒面是很便利的。

關於防護皮膚，在世界大戰內已經使用特殊之防毒衣。最多用的就是聯合衣服（聯褲、靴、被帽、上裝而成一套的）。

這種防毒衣來路，就是防備伊伯爾毒劑而塗有特殊化學的組成品。在世界大戰時，使用過塗有亞麻油的防毒衣。戰後，出現了塗有特殊之組織品的防毒衣、及塗有橡膠之防毒衣。

在美國，發見塗在通常之被服上的「浸液」的組織物，塗上這種東西的結果，就成蒸氣所不能侵入的東西。塗上這種「浸液」的襯衣可以洗濯，具有數時間之久的防護伊伯爾毒劑之力。

足部是以塗有防毒組成物的通常之皮靴、或特殊之樹膠、或防毒布所製的靴子防護着的。

對於伊伯爾毒劑的防毒衣。

- 一、對於滴狀液體的伊伯爾毒劑，至少要有數時間的防護。
 - 二、在任何季節內，必須是堅牢而柔軟的。
 - 三、必須耐得幾次之消毒。
 - 四、必須價值低廉而以本國原料製造、不拘束運動、裝着輕便而不重、且易於換氣。
- 關於防毒衣之全軍內使用程度的問題，還不能說終局的解決。
- 在防毒衣方面，無論如何，防備由飛機投下的毒物那樣輕的特殊之防毒外套，在全軍內

都是必要的。

軍馬及軍用犬，因為皮毛，受糜爛性毒物之害的時候比較地少，因之關於動物之皮膚防護的問題就不尖銳化了。然軍馬及軍用犬之足對於伊伯爾毒劑非常易感，牠們的防護，在馬則穿特殊之靴底、在犬則穿小靴。使戰鬥員之各個防護確實的各種豫防用的軟膏、各個防護藥品匣、配置於軍隊中。戰士皮膚，用這類藥膏，可以防毒物之作用於數小時間。由攜帶着的個人用藥品匣，戰鬥員第一可以做到自身的防衛。

集團防護 亘數晝夜的駐軍間，使用設施就的防毒設備的避難所，是必要的。

密閉某避難所，是比較容易而簡單的。若使如此避難所內之空氣潔淨而且具有以手搖式的扇風機之作用的特殊的移動濾過器，更為合宜。這種濾過器是以與毒罐相同原理而組織成的，不過是形態大不相同罷了。集團防護，在陣地戰是特別重要的，在海岸要塞、火點、軍艦、戰車上，具有特殊的意義。沒有防毒設備的軍艦、甚至戰車，都完全不能認為現代兵器，

集團防護，在都市及農村內具有特殊的意義，因為住民之大部分（病人、小孩、老人）是不能裝着各個防護具的。在現代都市內，即最大的都市亦缺乏防毒的設備，而今日這類都市對於毒物是澈頭澈尾不能防護的。

對於住宅安置濾過器或煽風機，這決不是很便宜的。若依國際紅十字會當局者之預算，人口一萬的都市，對於毒物及爆彈要完全防護而設置的避難設備，需要一億六千萬美金。自然在平時沒有想到如此龐大出費的必要。這問題的解決，必須使之適應於現代建築物，而且只用之於毒氣濃密之點。這並不困難，而費用也不很大。若有了必要的技術上之指示和援助，這種事業，可以由市民之手，用水門汀、粘土、糊、毒瓦斯不能通過的布去做成的。

在從事於從新建設時，不得不考慮防毒設備之必要，在這種設備中，把特別的房屋區別起來安置是必要的。最簡單的是把地下室作為避難所而選定。

避難所，與做就的煙道相結合，具有電線、水道、洩水設備，而且不得不施以適當的防毒設備。

除毒，由撤毒地域之戰略戰術上的意義而論，對於毒化之處置及由撤毒地之軍隊的克服乃是現代戰爭最重要問題之一。除毒——撤毒地域之中和，是以軍隊占據撤毒地域、並企圖容易通過此地的目的而途行的。道路、撤毒地域、戰術上重要的接近地點、渡河點等等之除毒、大部分是與敵直接接近去施行的，而成爲戰鬥行動之最重要的一要素。這是可以由受特別教育、施行訓練、而且補給了除毒具的化學部隊而實施的。

在除毒上，就有化學的東西、機械的東西、及用以療火的東西。在化學的除毒之際，可以以使用那足以使已用毒物歸於中和的化學物質。對於伊伯爾毒劑，使用在今日世界各軍隊中所使用的漂白粉（含百分之三三的鹽素）。同時也可使用硫化鈉或亞鹽素酸鈉之溶液。不過這類東西作用甚弱。戰後，由於資本主義諸國軍隊之研究的結果，含着百分之六〇乃至七〇的活性鹽素的物質，即比漂白粉更爲活潑的物質，也可以造成功。

土地由於它的土質、毒之濃度、鹽化石灰之質等等如何，而每一平方米達，可用二〇〇乃至四〇〇格蘭姆鹽化石灰把毒消去。漂白粉之撒布可用牽引式消毒器、杓、鏟去做的。

在住民方面，對於街路、土濼青材料、混凝土、磚石、樹木之消毒亦可以使用漂白粉或漂白粉汁。

瓦斯攻擊的方法既被機械化，撒毒既大量地施行，除毒的方法也就當然不得不機械化。在機械的除毒之際，截斷地層而通過狹的通過路。機械的方法可以與化學的方法相結合。若開通過路，則漂白粉之消費量，每一平方米達可以節省一〇〇格蘭姆。

在生長灌木、草類的土地之除毒，用火把毒物燒去就行了。在這個目的上，可用石油、火油、等等東西。被撒毒地之通過，也可以用木板、紙帶。

在一切種類的器材、兵器、被服、等等的消費之中，可以使用種種方法。其中最重要的，是（對於木質部分）塗上漂白粉汁、（對於金屬部分）則用火油以驅毒。被服若用開水煮沸數小時也可以驅毒。透過蒸氣或空氣也好。

在住居人民的地方，在被服消毒上，可以利用現存的洗濯場，在人的身體的消毒，則可以利用洗澡間。在居民之中心地帶，除毒的時候，可以利用使街道清潔的蓄水池、水槽。消

毒隊被廣泛地利用的這件事怎樣也沒有。

毒物之檢知 在行使撒毒地之除毒以前，首先就有檢知地上及空氣中的毒物之存在的必要。對於伊伯爾毒劑的化學的檢知，可依嗅覺而容易施行的。對於伊伯爾毒劑專用的、而在戰場上也很好使用的、適當的化學反應藥，還沒有。在判定其他毒物上，則有特別的器具——具有對於一般所已知的基本的毒物之特殊的反應藥的瓦斯檢知器——存在。

化學兵器之特性，有對於心理之影響、使人引起恐怖心、奪去敵人的戰意而攪擾敵人的能力。那末，在平時，對於軍隊之化學的準備與民間的軍事化學上之無智的清算，不得不與以特別的注意。

在軍隊及民間，化學的軍規之確立、防毒手段之迅速地講求、可以使毒物的危險大大地減殺。在瓦斯戰備不充分時，瓦斯攻擊之效果異常之大，可使戰場敗北、後方擾亂。

第十章 戰術的防毒

爲對抗瓦斯攻擊，軍統帥部應講究幾多防護手段。

砲兵及步兵，必須擔負對抗敵人毒瓦斯攻擊的任務。因此，對於瓦斯迫擊砲列、撤毒用或煙幕用汽車，應急激地集中砲兵火，對於構成煙幕的化學部隊，應使浴身於砲兵火及機關鎗火，等等。

統帥部應該盡可能地利用他的射毒機關，而阻止敵人在便利的通路、接近地點等等撤毒，及構成煙幕和發射毒煙。

爲要知道撤毒地域、特別是主要撤毒地域，攻擊之先，不得不慎重地搜索瓦斯。瓦斯偵探的任務，便是盡可能迅速地偵知毒物。這種搜索可以編入編合部隊的瓦斯小隊實行之。

撤布了伊伯爾毒劑的地域，是可以嗅覺檢知的，指出了撤毒地的境界了，又要指定必須除毒的地帶。偵知撤毒地域之際，指揮官應隨戰術上的情況如何，而關於強行通過或警戒除毒，下一決心。

除毒可由瓦斯小隊實行。撤毒地域，特別是最主要的撤毒地域，有砲兵火及步兵爲其保

障，所以，除毒就不得不以機械的、對於敵人砲火已準備了防護的機關迅速實行。

爲着遮蔽而利用煙幕也是很好的。第一線各大隊，可以用防毒靴、防毒衣、或者是特別的圍裙、軟膏、塗了浸液的襯衣、被服等等，而強行通過撤毒地域。戰車或飛行機，對於撤毒地域，可以投置防毒織物或其它布匹，以之形成獨立的「小島」——戰士能貫通於其上的小島。

強行通過撤毒地域的部隊，不得不裝置防毒膏及容納得有急需品的各種攜帶囊。
在廣汎地散布毒化的範圍時，急需品是必須散布於各戰鬥員自身的。

對於強行通過撤毒地域的部隊，根本的條件，就是特別應付毒瓦斯的訓練。這爲克服空氣之毒化是必要的條件。但，這種空氣之毒化，常常是可以由瓦斯溜彈及純瓦斯的射擊、毒烟發射的方法，可以由瓦斯砲彈及瓦斯爆彈，瓦斯放射等等的方法，而對於敵人使用。

防禦中防毒戰術之主要任務，就是講究必須對抗空氣的毒化及空中瓦斯攻擊的各種手段。

防禦陣地的一般戰備，不得不含着，如像瓦斯搜索、瓦斯監視及警報之組織、配給軍隊的防護器具那樣的各種方策之指示，而在瓦斯戰備之中，又不得不包含着，關於防毒掩蔽部或氣密室的配置的指示，及由指揮官在作戰上的企圖所生的特殊的指示。

化學戰用品之充分的豫備部分的配分，是不得不就在防禦線延長了時的小的部隊，（大隊中隊）也應把若干化學戰用品，放置在身邊、那樣的配分的。

砲兵陣地，觀測所及司令所、掩護部或氣密室、通信所、設備完善的機關鎗庫、醫療所等地，化學戰用品也應該充分地配給。

不特此也。爲要留心瓦斯危險之臨近（特別是夜間），報告各部隊，而判定敵人所使用毒物的性質，判定其使用的方法及規模，則不得不組織瓦斯監視及警報的特殊勤務。因此，可以在各部隊（中隊、大隊）中任命由一名乃至二名的監視者組成的瓦斯哨。

當瓦斯偵探離開戰鬥之際，不得不集中注意，檢知撒毒地域或退却軍所通過的道路上迅速散布的瓦斯。

化學小隊的一部分，不得不帶着除毒用品，而走在縱長的最前方。

其他一部分，不得不在其後方担任敵人毒烟襲擊或瓦斯射擊時，作瓦斯監視及警報的任務。

遭遇戰中，瓦斯勤務爲要作爲原則，迅速地檢知毒撤地域、若可能就實行除毒，那末就不得不作前衛。

在有風時，瓦斯警報的手段，特別慎重地行使，與衛生勤務同時，組織給與急需品與瓦斯中毒者的送後。

對於行軍中的防毒，可用關於瓦斯搜集、瓦斯監視、瓦斯警報的前面的各種方策。

瓦斯搜索的目的，是在於盡可能迅速地偵知拘束行動的撤毒地域，除毒方法，由於瓦斯勤務而無誤地實行了。

瓦斯監視及警報之主要任務，報知瓦斯空襲，而研究各種防護器具，及急需用品——和衛生隊相同——的給與方法。

作戰時的大兵團的防護，是以防毒爲根本任務的化學部隊的正確的配備及利用——這相當於化學戰用品之集中、戰鬥經過中化學戰用品之不絕地補給，一定的受着毒瓦斯攻擊最多的地域及方向中瓦斯本隊之集中（大規模除毒等）——，敵人瓦斯攻擊的品種之迅速地檢知、必要的手段的適用（防毒匣、防毒衣之追加的補給、等等）。

後方及住民中心地的防毒，是複雜而又困難的任務，因爲會遭遇着如次的各種困難。

- （一）配給防護器具於全住民之幾不可能。
- （二）都市人口之非常的密度。
- （三）每一個住民都有年齡上的差別，必須各種大小不同的防護器具。
- （四）高大的建築物妨礙毒瓦斯之爲風吹飛。
- （五）病人及小孩的防護非常困難。
- （六）建築物不能施行防毒設備。
- （七）教育住民遵守規律是困難的。

防護器具（防毒面、防毒衣、濾過器、等等）基本上與軍用品是一樣的，要盡可能地以他爲標準，但以各種事情的關係，又存有本質的差別。防毒面，雖不得有種種不同的大小，但其效力較少。防毒衣較輕而價廉，除毒可以由自治經濟在平時用於掃除街道等的機械及工具而完成。

後方防毒的基礎，也和一切防毒同樣，有铁的防毒軍紀。它對於瓦斯攻擊的可能性和結果的意識的態度，對於化學兵器之作用的明確性，都要以基於真實知識的評價爲基礎。在這兒，不能有幻像驚駭和無理的恐怖那樣的誇大視存在的餘地。

實行後方防毒之時，特別方策之外，還要實施一般的方策，屬於這個的是：

- （一）住民編成的防毒隊。
- （二）立定必須由撤毒地域撤退某部分住民的計畫。
- （三）組織對於毒物被害者的急需品之配給網。
- （四）民兵及消防隊之防毒訓練。

(五) 規定對於受了毒的被服、器材等等的收容、消毒之一定的順序。

後方研究了右面的各種一般的及特殊的諸方策，就可以顯著地減少瓦斯空襲的效果，但沒有任何防護的後方，就要完全被敵人瓦斯空襲所破碎和攪亂的。

第十一章 軍隊內瓦斯勤務之組織

無論那國的軍隊中，專門軍事化學的幹部員，都是由化學家指揮官而成的，而且他們對於其所屬的兵團之瓦斯勤務，都負有責任。

在法國軍中，是「勤務將校」，在美國軍中，是「瓦斯將校」，等等。

這種瓦斯指揮官，安置在大隊（聯隊）以至其上的一切編成內。

各部隊的瓦斯勤務，有四種根本的任務。

- (一) 瓦斯攻擊之組織與指導。
- (二) 瓦斯防護之組織與實施。

(三) 化學戰用品的補給。

(四) 化學戰豫備教育與檢閱。

瓦斯勤務上之一切活動，可由全軍統帥部遂行之。瓦斯部隊的指揮官，因了化學戰諸資材之使用中的一切問題之橫亘，可以成爲其兵團之指揮官的最親密的幕僚。

他們把副官、化學家、技術家及一般瓦斯兵，都放在他的支配之下。人員數則依國度而相異。

對於現代兵充分裝備化學戰兵器，而且專門裝甲機械化兵團現存之時，成爲瓦斯勤務之任務的，不僅是「防護」機能了。兵團以其憑借一切兵種之力，而使用瓦斯攻擊之諸資材，當然可以使瓦斯行動組織化。隨而最大限度地節約着諸資材，同時還可獲得其所期的效果。這些任務，也是瓦斯勤務所擔負着的。

然則，瓦斯勤務，便有如次的四個根本任務。

(一) 瓦斯攻擊之組織及實施。

(二) 瓦斯防護之組織及實施。

(三) 化學戰用品之補給。

(四) 瓦斯戰備和檢閱。

爲要完滿遂行右列諸任務，瓦斯部隊的指揮官，就不能不是有高級資格的軍人化學家。上級部隊的化學指揮官，在指導戰線的活動之外，還必須指導化學的補給及後方的瓦斯搜索，無誤地修復化學戰用品，而且與戰線及中心軍事化學實驗所的活動緊密地結接着。

第十一章 軍事化學上的問題和國際協定

「萬國」國際會議關於這個問題的價值，已經在世界大戰中暴露了。因爲雖有禁止「毒瓦斯」使用的海牙會議，可是自開戰之初以來，交戰各國都虎視眈眈地窺伺着瓦斯攻擊之機會。

「化學兵器」大量使用上，自始至終完全切斷了的，就是化學工業最發達的德意志。

海牙會議之禁止，不過是橫跨戰爭全期間而單爲了煽動所想起的。因爲雙方無論誰，都論證說敵人首先就蹂躪了會議。

戰後布爾喬亞外交，不管富於教訓的歷史的經驗，還繼續着會議的獨樂的遊戲，而且現在還繼續着。

「爲要禁止殘酷的」化學兵器的使用，成立着四個國際協約。最後的協定（日內瓦議定書）是一九二五年結定的。但這個議定書調印之各國，並沒有給與一個保障必須履行這個協定之何種現實的保障。

於是同志李維諾夫所指導的蘇聯代表，就提出如次的提議。

- （一）將軍事化學的器材的豫備使之完全絕跡。
- （二）廢絕軍事化學的生產，而禁止化學戰用品之買賣。
- （三）能夠生產化學戰用品的工場內，實施勞動者管理。

若果實現這些提議，就未就在開戰當初，化學兵器之充用不能達到大的規模這一點上。

已就可以給與多少保障了。在保障化學兵器廢絕之唯一急激方策之外，軍縮會議更堅決地否認，由於同志李維諾夫優越地提起的蘇聯代表之動議，而只簡單地確認了日內瓦議定者就算了事。

這一切協定及新的確認之意義，要不外想弛緩情勢，多少可以鬆懈敵人的警戒心，而阻止他們的瓦斯防護之準備而已。

第十三章 結 論

化學戰走入現代戰以來，而今由於世界生產力之成長，更加力成其發展，今後將不管一切國際協約，而伴着一切化學工業及化學技術之成長而更加向前發展。

變變乎不間斷地軍事化學的技術的改良進步，使化學兵器之浸潤於一切軍隊成爲可能。

軍事化學問題，成爲最重要的軍事部門之一，隨之也就成爲勝利的主要之一要因。

現代戰上軍事化學問題之這種成長，這種要務，對於軍隊，喚起了向軍事化學問題之大

的注意，對於國土，也要求對毒防護之深思熟慮的完全的組織吧。

若果是沒有瓦斯之戰備，那末，其國，還不配說對於戰爭有了準備。

沒有化學戰訓練的軍備，就不配是現代軍。

盡可能地激勵協力於赤軍及蘇維埃同盟之防護的一切社會團體（首先是國防飛行化學協會、俄羅斯赤十字會），最慎重地研究軍事化學問題、特別是國外的經驗，廣泛地適用關於軍隊、住民、動力中心地帶的工業企業、運輸及其他國防上必要的一切企業之防護瓦斯的諸方策，都是必要的。

第四編 空軍之戰鬥行動

第一章 空軍之編制、任務、組織、裝備

所謂空軍，是對於以較空氣輕或重的飛行機——特別是以軍事上的目的編成、裝置、設備了的——為戰鬥單位而充用的武力之一的總稱。

空軍之構成要素，為飛行隊與氣球隊。例如法蘭西，更有第三的要素，而包含國及軍隊之對空防禦的組織和地上各種機關。

今日，氣球隊在空中武裝上占得很微的位置，在本質上，不過為沒有發展的空中武裝之基本要素的飛行隊之簡單的補助部隊而已。

空軍之使命，在於與地上部隊及艦隊緊密聯繫，構成戰術的作戰協同動作和戰鬥任務，同時，實施在戰場之一地域，與地上部隊的戰鬥行動沒有直接的聯絡的獨自的空中作戰。

第一任務，首先是擔負偵察飛行隊及輕戰鬥飛行兵團，這些部隊在軍作戰及諸兵連合戰鬥之範圍上，而為完成空軍所有之目的而行動。較廣汎的獨立的任務，首先便是重飛行機之上所課與的。

頗應這個根本的任務，空軍便組織如次的戰鬥部隊及兵團。

(一)部隊飛行隊，(二)飛行軍隊，(三)方面軍及總司令部所屬飛行隊，(四)飛行艇隊，(五)繫留氣球隊。

部隊飛行隊，由以特殊型式之飛行機五乃至六架裝備的獨立飛行中隊而成。而此種飛行隊，通常是將飛行部隊配備在軍後方，在軍團、師團、砲兵聯隊行軍之時活躍的。

偵察及戰鬥用飛行機(爆炸機、對地攻擊機、驅逐機)，各通常配備於軍後方地帶的各種編成的飛行旅團，都編入軍飛行隊之組中。

飛行大隊，是能夠長期間担任所與的機種特有戰鬥任務之基本的戰術單位。大隊由不可分的三飛行中隊而成，以相當於其戰鬥任務的型式的飛行機二〇乃至三〇架裝備之。

飛行旅團，由戰鬥用飛行機之作戰的編合及數個飛行大隊而成。

構成方面軍及總司令部飛行隊，是以獨立飛行大隊及飛行旅團，并且最先以重飛行機，即雷擊機及爆炸機裝備之。

飛行艇隊也有如前所述目標的任務，不同的地方是在於它的任務，不僅以在沿岸地帶，且在軍艦上也配置了的飛行部隊遂行之。

繫留氣球隊，由各獨立中隊而成，為觀測及空中障礙而使用氣球，觀測中隊之任務，由於援助部隊飛行機之活動，而與地上部隊（特別是砲兵）相協力。

空中障礙中隊編入各地點防空隊之組織。

(一)大戰末期，活躍於戰線上的飛行機之數：

機種	英	法	美	意	比	德	奧	總數		戰線上的總數	
								聯合軍	同盟軍	絕對數	%
驅逐機	七五	一三四	三三四	三三六	五	一〇一〇	三三〇	二六六	一三〇	四〇七	四〇一

第一章 空軍之編制任務組織裝備

二五四

偵察機	白晝爆擊機	夜間爆擊機	計
五〇三	三六	一九	二五
一五五	三五	一四七	三二
二七	二九	—	七〇
三六〇	三	八	八二
一〇〇	—	八	一五
一四二	—	二六	七三
三九	—	二	六三
二七五	六六	五五	六三四
一八三	—	二九	三五一
四五六	六六	八四	一〇三
四五二	六八	七九	一〇

軍之復員後，聯合軍的戰鬥使用機數，略縮少三千。

(二)一九三一年一月一日現在，空軍戰鬥部隊的現用飛行機數：

機種	英	法	美	意	比	捷克	波	羅	總計	
									絕對數	%
驅逐機	三四	六六	五〇四	三六六	九〇	七	一六〇	六〇	二二二	三、八
偵察機	四二	七五	四六六	四七〇	二〇	一四	三三	二	二七五	三、三
白晝爆擊機	五	一八〇	—	一四三	二〇	八	一九	—	—	—
夜間爆擊機	一七〇	一三〇	四六	一〇〇	〇	二〇	七	—	—	—
總計	二五	一七〇	一四六	一三五	二四〇	三八	五九	二四	七二三	一〇〇

(註)最近五年戰鬥用飛行機數增大一〇〇%以上。

諸外國的空軍武力，特別可以看爲是最近數年間異常發達了的結果，因此對於飛行機的軍事意義的評價，及關於他們的戰鬥的使用方式之一切根本標準，也顯著地變化了。

與重飛行機之裝備，巨大的航空母艦之建造同時，對於空襲實施的傾向，也愈見明確地表現出來了。

對於住民大中心地及工業大中心地的空襲，在將來戰爭的全期間，會演決定的要務的。英國的肥拉，意國的大衛，法國的佛爾，德國的赫德斯，及其他幾多布爾喬亞諸國的軍事政策家，都異口同聲地想證明，將來戰爭會由廣汎地使用化學兵器的飛行機開始，而且由之於最短期間即行解決。但要達到這種境地，首先就必要大威力的爆炸飛行機之發達。

此種「空想」之最明確的表現，便是前述的赫德少佐所著的「一九三六年之空中戰」(「巴黎之破壞」)的小冊子。

這種思想，一部業已實現，即爆炸飛行隊直屬於總司令部(如一九三〇年法蘭西所實施

的)，傾全力於爆炸飛行機之改良，不絕增大其戰爭使用數，一九三一年在空軍之使用總機數中，爆炸機在法國已經達到二八%，美國已經達到三二%，意國已經達到三七%，英國已經達到五二%。航空船部隊，若除美國，常不能見到特別高度的發達。在美國「民間用」巨大飛行船之建造事業，便以非常的速度進行着，而同飛行船，無疑地也可使用於戰鬥，特別是海上作戰的偵察任務，對潛水艇的商船保護，等等任務上是能夠服務的。

飛行隊中，裝備着各種型式及各機種的飛行機。

現代戰鬥用飛行機之基本性能，略如左表所示：

機種	發動機及威力(馬力)	水平速度(最大啓羅時)	昇騰五(二)米突要的時間(分)	上昇度(米突)	航續時間(時間)	搭載量(爆彈(磅))	裝備
偵察機							
部隊偵察機	一乘四〇〇	100	二〇	五二〇	四	二〇〇	機關鎗 三挺
軍偵察機	一乘六〇〇	二五〇—二七五	一五	七五〇	五	三〇〇	四挺
軍方面軍及總司令部用偵機	二乘六〇〇	二四〇—二六〇	一五	七五〇	八	五〇〇	五挺

驅逐機	單坐機	複坐機	數坐機	爆炸機	輕爆炸機	中爆炸機	重爆炸機	對地攻擊機
一乘六〇〇	一乘六〇〇	二乘六〇〇	二乘六〇〇	一乘六〇〇	二乘六〇〇	二乘六〇〇	乘六〇〇	一乘六〇〇
二八〇—三五〇	五〇—一八〇	二四〇—二六〇	二四〇	二四〇	二四〇	二四〇	〇三〇	二四〇
八	二	五	二	二	三	四	三	三
九〇〇	七五〇	七五〇	七五〇	七〇〇	五五〇	五〇〇	五〇〇	五〇〇
二	二—三	六—八	五	六—八	六—八	八—一〇	八—一〇	三
五	五	五〇	五〇	五〇	一五〇	三〇〇	三〇〇	三〇〇
機關鎗二—四挺	小口徑砲二—四挺	機關鎗三—四挺	機關鎗三—四挺	機關鎗三挺	小口徑砲六挺	機關鎗五—六挺	機關鎗六—八挺	機關鎗六—八挺

第二章 空軍之使用及戰鬥動作之諸原則

飛行機之主要特徵，即為遂行積極的攻擊任務的它的特殊的能力。它的最敏捷的飛行速度，種種的高度，不同的飛行方向，能夠自由地達到戰鬥行動圈的可能性，破壞及驅逐用諸器材之威力的增大——這一切，都使打擊行動之遂行成爲可能。

單機行動的戰果是可知的，所以，爲要從空中加以有威力的打擊，就不能不大量地充用多數的戰鬥單位。

要以飛行機最有效力地使用於戰爭，其第一決定的任務，便是主作戰方向之飛行機的集中。空中行動，不得不使之與地上部隊或艦隊之行動保持着緊密的作戰的連絡，并不得不使由最高司令部課與的戰鬥、作戰和幾多連續作戰的一般目的容易完成。空軍之集中，不僅由於確立它與地上配備（但它對於諸兵連合之戰鬥的行動是非常重要的），也要由於飛行部隊及戰鬥用飛行兵團，自廣汎的正面而指向敵陣地後方之一定的最重要地區而完成。

爲要最有效地使用空軍的第二根本條件，就是與一切機種相互間的、及與地上部隊（或艦隊）的緊密的協同動作。

關於飛行機特別重要的事，便是盡可能地節約它的消費，因爲在極短期間不能避免莫大損失的戰時，使它復活是有很多困難的。

各機種相互間的協同動作，是由於各飛行部隊及它們所帶來的敵情報告之協同利用，由

於依空中情況如何必需課與特定部隊的特殊任務以外，向着各飛行部隊及飛行兵團踰之地區的戰鬥任務的區處，及由於對敵飛行機之我飛行機的制空權獲得等等而達到。

爲要實現與地上部隊（艦隊）之協同動作，飛行機適時而且精確地適應地上（或海上）的情況，總司令官對於飛行機的動作不得不明確地決定它的主要任務。飛行部隊通常隨其用途如何，而使用於以其它器材不能擊破，及對於如在時間上或消費諸力不利的目標上，地上部隊或艦隊，由於使飛行機在空中變化的情況容易判斷，且由於其諸力及諸器材，不得不使飛行場網之設定十分容易，而飛行場網又必使之與各飛行場的飛行機之配備及地上部隊和飛行機相接近。

由是，依於總司令官及航空隊指揮官的航空隊的指揮系統，及對於空軍與地上部隊（和艦隊）之維固的連絡的切實要求，就發生了。

空軍使用的最重要的第三條件，是戰鬥行動之最完全的物質的和政治的保障。

空襲之雷電交加的與空中戰之緊張迫切的戰鬥的結果，對於飛行部隊之戰鬥上及技術上

的補給，難免異常的不規則性，從而不得不以飛行機用地上根據地的不斷的規則的正常的活動而補充之。

空中飛行部隊之戰鬥動作之特殊的條件，飛行之成績，完全依存於搭乘者之訓練程度與忠誠心；物質部分的狀態，飛行場勤務的組織，特殊勤務之工作及利用，這個事情，就特別確切地說明了應該保障飛行機之戰鬥行動的黨⊥政治活動的重要性，及這個活動的內容及方法之多樣性。

飛行部隊及飛行兵團之戰鬥行動的根本規則及要求，大約如次。

航空部隊之集中於作戰飛行場，由於研究爲了不僅偽造飛行場，且連飛行隊及地上部隊的移動也宜祕匿的必要手段，就必得不意地，使敵無可推測地行動。適應這個目的，飛行場一般地區分爲前進着陸場與根據飛行場之兩種，而後者至少要置於敵機行動半徑之外。爲攻擊而集中的飛行兵團，在能夠收得作戰及戰術上最優良的效果時，就必須發揮其最大的性能。例如重爆炸機在作戰準備期間，就不得不於攻擊鐵道輸送中的軍隊、攪亂鐵道、軍事上的

根據地、工業企業之活動等而發揮最大性能，輕爆炸機，主要在地上部隊危險時擊滅敵人，或以援助友軍之目的，而發揮其最大性能。

當偵察及攻擊目標之選定時，宜特別注意者，是敵之飛行場及補給飛行根據地。蓋以空襲，是為制空的戰鬥之最良的手段。但必須記憶的，與敵機的戰鬥，不過是戰鬥行動之一期間，對於活動於一地區的全兵團而達成司令官所賦與的積極目的之一手段。

防空新器材之進步發達的結果，飛行機之戰鬥行動，特別是深深配置於後方的攻擊目的，對於集合的大部隊的它們的行動，不得不是極度的奇襲。作為原則的奇襲方法：

(一) 上昇高度三千米突的夜間飛行。這個方法，對於攻擊目標的位置，必須充分知道，詳細地偵察，而且能夠由於夜間的方位判定法而精確地判定的時候，才必須實施的。

(二) 在到達目標的途中飛行於雲上，若近目標時則飛行雲中，其次降低於雲下而審定精確的方位。

(三) 飛行限界高度（五千米突以上），迴避認為是對空監視哨及高射砲準備最密的地

點。

(四) 低空逍遙飛行，須在崗巒起伏及樹林繁蔭之處。

前面的三個方法，是偵察及爆炸飛行機對於本來不動目標而使用的方法，最後的方法，是對於戰場及後方部隊的對地攻擊的原則方法。

要使攻者之空襲安全而且成功的要訣，就是雷電交加似的神迅的襲擊。而它只有在如次的條件之下可能，即：

(一) 熟知目標的地位，及達到它的最捷的通路。

(二) 飛行機之完全的裝備。

(三) 飛行機羣之稀有的降下能力，搭乘者間之一絲不紊的連繫。

飛行機的戰鬥動作，損害之恢復是困難的，部隊之戰鬥上及技術上的補給是煩累的，空中動作的人體能力的有制限結果經過長時間是不可能的。因此在給與它以戰鬥任務時，對於各戰鬥單位，應放慮如次的標準。

(一) 一月間的飛行機的戰鬥飛翔，不能超過一〇—二〇回，其總航續時間三〇—三五小時。

(二) 一機一日的最大航續時間，不能超過五—六小時。而重飛行機航續時間雖可較長，但使之連續往返是不能的。

適應這個標準，可以計畫各作戰階段乃至戰鬥日程的飛行機的戰鬥任務。

第三章 司令部及部隊所屬飛行隊之空中勤務

司令部用及部隊用飛行機之戰鬥活動，其最主要的活動內容為：

- (一) 為部隊、軍及方面軍司令部之空中偵察。
- (二) 為主要諸兵種及總司令官之戰場偵察。
- (三) 成為司令官的手足，指揮戰鬥中的各部隊。
- (四) 籠照戰線及後方的連絡勤務。

第四編 空軍之戰鬥行動

空中偵察，由於偵察敵軍之運動、配備、戰鬥行動，及偵察特殊的防禦工事作業，而以看破敵之作戰的及戰術的企圖爲目的。此外，空中偵察，蒐集關於各種不動或動的目標的情報。

空中偵察，可區分爲戰略的、作戰的、戰術的三種。

戰略的空中偵察，在方面軍及總司令部之命令下行之，以偵知對於各行動之進行及戰爭全般有意義的敵之方略（向新編成部隊的戰線之增援，由戰場到戰場的兵力及器材之轉送，由同盟國增援隊之到着等等）爲目的。這時成爲偵察目標的，是鐵道、航路、港灣、大守備隊、軍事經濟的根據地、政治的中心地、其它敵領土之後方的重要的目標。

遂行這種偵察任務的飛行部隊，要充分武裝、設備且要以有大的行動半徑的大型飛行機裝備。

對於上述各目標的基本的偵察任務，是用高度四千乃至五千米突的照像攝影。

作戰的空中偵察，是由於方面軍及軍司令部之命，而在敵之縱深二五〇——三〇〇啓羅

米突上，爲偵知敵之作戰計畫（軍或方面軍在正面的機動及部隊配置）而行使。

遂行這些偵察任務的飛行部隊，屬於軍司令部，而以有充分的武裝和特別器具（照像機、無線電裝置等等）的迅速的輕飛行機裝備之，偵察方法，主要用照像攝影。

戰術的偵察任務，在軍團及師團司令部之命令下，看破行動於既有兵團正面的敵之配備，和看破能夠推測的敵之企圖。偵察目標，是敵之戰鬥部署或向着戰場行軍中的敵部隊，防禦設備，敵軍之後方諸機關與諸器材。戰術的偵察之深度，是依於行動既有的正面地區的敵兵力如何，若在那兒，機械化部隊，如騎兵的快速部隊存在而且交通路發達，那末空中偵察，就不能不達到一〇〇乃至一五〇啓羅米突的後方去。因爲司令官受取了報告之後，還須攷慮那些能夠給與影響於今日情況的新事情而指導戰鬥之故。戰術的空中偵察之任務，是課給配屬於軍團及師團的部隊飛行隊之上的。偵察方法，主要的是混合方法，即以照像攝影的偵察，但別的場合，例如偵察敵人築城地帶的場合，就要以照像測量爲主要的方法了。

空中偵察之任務，是基於從最高統帥部所給與的作戰命令，諸兵連合部隊，軍或方面軍

司令部長官都依據之。

任務的內容，必須如次地決定。

- (一) 空中偵察之目的（最高統帥部要想知道什麼），及必須遂行此目的之地域。
- (二) 空中偵察之地域的任務（對於什麼，必須特別注意，必須以怎樣的目標攝影？等等）。

(三) 某偵察任務，必須以怎樣的程序，以怎樣的速度而遂行？

(四) 偵察遂行之反復。

(五) 偵察之結果，必須報告給誰，必須何時而且如何地報告？

由於把諸任務如此具體化，空軍統帥部才能把現有的諸器材及兵力，先由於集中指向主要任務，而正確地且合目的地配當。

軍及方面軍指揮官，才能命令三乃至五日間的任務，軍團長才能命令通常一二日間的任務。

對於敵飛行機我空中偵察之保護，是以航空隊長之命令而行。即航空隊長把既有的任務細密化，而且把它配當於各飛行部隊，并講究在適當時機即使之實行的各種方策。

地區任務上爲偵察者所指示的：

- (一) 地區任務遂行上必要的，既與的情況。
- (二) 所有的地區偵察之目的及任務。
- (三) 偵察遂行之方法與時間。
- (四) 偵察時之限界高度。
- (五) 飛行經路。
- (六) 必須呈出報告的場所及手段。
- (七) 偵察保護的方式。

一 照像偵察之組織與技術

關於指定地域、地帶、地點之攝影上的一切規準（攝影之目標、梯尺、時間），由飛行部隊的司令部所決定，任務途行上的攷慮及方法，則由担任攝影之任的搭乘者（偵察者）決定。搭乘者應攷慮的：

（一）隨所命的梯尺及照像機之焦點距離之遠近而定的攝影之高度。那是由於用所命的梯尺來除以生丁米突為單位的焦點距離，把商換算為米突就容易發見的。例如焦點距離五〇生丁，梯尺為一萬分之一時，則飛行高度，就為 $\frac{50 \times 10000}{100}$ ，即五千米突。

（二）隨着機體之方向及風向——那是飛行時才能夠追補地確知的——之不同，而定攝影時的飛行方向。

（三）隨應感光板之大小，梯尺、飛行速度（并加入攷慮風速）之如何的照像攝影間之間隔。

（四）隨面積之大小而定攝影之數（這時，攝影的鄰接地不能重複其三分之一以上）。

（五）必要攝影之全時間數。

攷慮着這些，準備航空團、攜帶照像機、而進行飛行。

至於使用現代的諸器材，相互間由於以放置一定距離的雁行形而飛行的飛行編隊以作照像測量，更由於特殊的彩光彈（附繪具板）和瞬發爆彈的夜間攝影，都可能了。

飛行部隊一日間能夠作成的照像測量圖的面積，達到百平方啓羅米達，而爲使之配布使用於部隊司令部及部隊，可以把這個照像測量圖數十倍的數量加映，這是實地所證明了的事。

當空中視察時，搭乘者用肉眼或用光學的機具。

通常空中偵察，在高度三千米突以內，搭乘者最有利的位罝，即背太陽而能最好地探視地上，要由地上發見是最困難的那種位罝上行使。

偵察地上，搭乘者必須同時不絕地注意空中，以免受敵飛行機的奇襲。

空中偵察，是極困難的工作，機上偵察者必要有極高的戰術眼光，即他必須充分理解司令部的命令，必須能夠充分地分析現在的戰場及軍後方的情況。在平均航續時間約二至三小

時內的一飛行期間，搭乘者關於敵，須能夠深刻地檢討長約二百啓羅，闊五乃至六啓羅之迂迴曲折的地帶，即面積約一千平方啓羅。這個數字是把作為偵察機關的飛行機之優秀的性能現實地說出了的。

其它各種勤務中，最複雜的作業，是對於戰鬥中的砲兵的協力。即射擊修正，射彈觀測，搜索新目標，並將這些報告於砲兵隊長，及服務於砲兵隊長與總司令官之間的連絡勤務，等等。

搭乘者之於射擊修正，在一定的砲兵中射的試射上，及在坐標上指示砲彈之破裂點的方向、距離，由是而使彈丸正確地導向目標。

由機上之報告傳送，由砲兵隊長的命令受領的基本方法，是利用無線電信電話，此外則利用作為補助手段的火箭、吹流、飛行機之機動。

所謂司令部勤務，是飛行機由上官傳達命令於部下，地上連絡絕斷了的場合由部隊到司令部的上申轉達，形成一定的戰鬥簡所的情況的通報，與乎完結報告之任務。

所謂連絡勤務，不僅下達司令部之命令及通報，通常還包含着軍及方面軍的範圍內，迅速地空中輸送高級指揮官及連絡代表者。

空中輸送的規則的活動，是由特殊的空輸部隊遂行。

第四章 飛行部隊與地上部隊及艦隊之協同動作

戰鬥用飛行隊，作為攻擊力而參與戰鬥及作戰，由於保持與地上部隊及艦隊的緊密的戰術的和作戰的協同動作，而充分地遂行它的任務。

所謂此種任務者：

(一)對於敵之部隊及補給機關加以打擊，因之敗敵於戰鬥之前，及依於戰鬥間地上部隊(或艦隊)與飛行隊之協同攻擊而攻擊之。

(二)獲得空中行動的自由，而使地上友軍無空襲之憂。

(三)破壞橋梁，杜絕敵之退路，以空中射擊而殲滅退却中之敵。

第四編 空軍之戰鬥行動

在與地上部隊（艦隊）作戰的協同動作之任務，在陸海軍司令部之統帥下，以戰鬥用飛行機隊之編合而遂行，主要是作戰的豫備階段、即飛行隊之努力對於敵後方行動給與最大效果那樣的時間行使。

這時陸上作戰地成爲空襲之主要目標的是：（一）達到終點的卸下停車場的全鐵道網，（二）飛行場及空軍根據地，（三）行軍中的軍隊。

成爲海上空襲目標的是：（一）軍港及海軍根據地，（二）根據地及航行中的艦隊主力，（三）空軍根據地與海軍飛行場。

這時驅逐飛行機的力量，可利用於兩方向。即：

（一）由敵領土之上空，掩護我軍的行動（在驅逐飛行機的行動半徑內）。

（二）對於我軍，祕匿最重要的集中地區的部隊或艦隊之配備。

順應作戰各時期而定的飛行隊之具體任務，是由陸海軍司令官，在全軍各種任務及作戰命令之中決定之。

飛行隊若果要與地上部隊作戰術的協同，達到必須開始戰鬥行動的時機，那末空軍之一部可以配屬於軍團。這稱爲飛行羣，置於軍團長直轄之下。在飛行羣的編組內，通常，以對地攻擊機部隊（雷擊飛行隊），編入爲其基本部隊。此外，由情況及空中攻擊之目標物的性質如何，也有將輕爆及驅逐部隊編入其中的。

飛行羣，照例配屬於打擊軍團，而這種配屬，是飛行羣指揮官充分地檢討地上及空中的當面任務之戰術的情況，司令部及地上各部隊之間組織所要的連絡，適時受戰鬥任務而選擇能夠講求其戰鬥及物質上的補給方法那樣的適當時機，等等而行使的。

因此，在轉變不常的戰鬥情況之中，總司令官，能夠短期間（一二日間）具體化飛行羣的各種任務（但其後的各種任務，不過指示着戰鬥動作之一般的内容與其緊張程度而已）。

飛行羣之必須主要努力之點：

- （一）擊滅向戰場的敵的集合部隊（特別是騎兵、自動車化、機械化部隊、砲兵部隊）。
- （二）砲兵火的效力不充分的敵配備的縱深內的部隊（豫備隊、第二線部隊、遠戰砲兵、

集合地域的戰車等等)的擊滅。

(三)在最近前進著陸場的敵飛行隊之殲滅。

有驅逐機的地方，掩護戰場上活躍中的我飛行隊(第一是部隊飛行機)，在決定的時機(突擊發起，敵配備縱深內的行動的展開)，由空中掩護我攻擊部署，爲主要的任務。須特別注意之點，是對於主要砲兵，爲陣地攻擊而集結的騎兵及自動車化、機械化部隊之掩護。

第五章 空襲

飛行隊對於各種地上目標之戰鬥行動，由於必須擊滅的目標之性質、使用兵器、戰術的行動方式之不同，而可以區分爲爆擊、射擊、雷擊之三種。

空中爆擊，主要(但並不僅此)是對於不動目標，及有多量地投下威力的破壞爆彈之必要的目標，而行使的。這種目標，即是鐵道要點，軍事工場，軍事的根據地，飛行根據地，海軍根據地，港灣，飛行場，都市等。

爆擊的動目標中，占最重要的地位的，是有根據地的軍艦，進行中及戰鬥中的軍艦，在敵後方占有大集台部隊（特別是機械化部隊）陣地的遠戰砲兵。空中爆擊的目標及情況之多種多樣的結果，使用型式及構造不同的各種飛行機，就成爲必要的事。

現在，因不動目標及軍艦破壞作爲基礎的力，而重爆機就演了主要的角色。

輕爆飛行機，主要只用於爆擊存在於軍及後方的各種目標了。

重爆機，照例在夜間行動任用。

它是爲着要避免敵人高射砲兵及驅逐機之射擊，這是因爲搭載戰鬥資材現代重爆機的限界高度低（不能超出四千乃至五千米突），而編隊飛行，它的機動力又極小的原故。

以大編隊羣在夜間飛行是不可能的。根據經驗之所示，在沒有月的暗夜，必須以單機或單編隊（三機以下）行動。月明之夜（特別是春期及冬季）可以編隊飛行。因此在夜間，飛行機對於選定的目標，只能時間參差地梯次攻擊，而且攻擊的總威力只不過能生所要的效果而已。攻擊與攻擊之間的時間，必要於各飛行梯隊的進發十分之內。作爲避免飛行機之空中衝

突最良的方法，對於第二梯隊及第三梯隊指定二百米突以上的高度差，爲第四梯隊更要指定出發時的高度。以這個目的，就必然須規定不同的往復航路。

白晝行動和夜間爆擊，有劃然地區別，白晝以能夠生大的效果之威力的編隊羣飛翔，是有利的，連接數十機的大編隊團，由其所有的威力及爆擊的協同動作，對於敵的驅逐機能具大的優長，同時，它方却有這個缺陷，對於敵之高射砲，不能惑亂其射擊計算，且不能有能夠避免從地上的射擊程度之迅速的機動力，所以白晝爆擊，最重要的事，是保持大的飛行速度（約五千米突乃至以上），迅速地遂行爆擊，由是縮小在敵高射砲兵的上空的時間，從而使爆擊飛行盡可能地安全。

爆炸機的編隊構成，不得不佐以如次的基本的要求。

- (一) 照應對於目標的爆擊計算。
- (二) 在缺乏技術的連絡機關時，要使指揮官的編隊指揮成爲最容易。
- (三) 與敵機戰鬥時，使各機的射擊協同動作成爲容易。

(四)無論對於全隊，對於一部編隊，都要與以機動的自由。

在白晝飛行最有利的隊形，是如第十五、十六、十七各圖所示。

夜間飛行必要的事，是指揮官搭乘的飛行機位於部下飛行機之上位。這使指揮官的空中展望容易，并使便於掌握部下搭乘者的指揮之故。指示這個的是十八圖。

爆彈投下的方法：

(一)等時間的連續投下。地上爆裂地帶散布的結果，照準的不可避免的誤差隱蔽了，就不能及於目標。這個方法，對於極小的目標或極大的面積都可以用，又在夜間爆擊，也是極有利的。

(二)同時投下。即飛行機以豫定數的爆彈同時投下。這個方法，在射中公算極大的時候(大的目標，精確的照準)，一地點的破壞的效力以一個一個爆彈的破壞力不充分，而有使這達到最大限度的必要時，可以使用。且這個方法，主要的是白晝，而對於選定的最重要點的照準精度最確實的時候用之。

具有爆擊飛行的技術上及戰術上極大的意義的，是接近目標與轉向戰鬥航路（見第二十圖）。轉向戰鬥航路前之運動，技術上不得不簡單地對於高射砲的警戒上充分地具有效力。有這個目的的飛行機，爲迎敵須利用最優越的條件（背太陽、或通過不容易發現的地域、即森林或人口稀薄的地域等），到接近目標，必在敵高射砲之射界外找豫定的補助航路。急速地通過這個航路，接着爆擊三五——四〇秒前，飛行機就不得不轉換方向而入戰鬥航路（這種計畫豫先在地上行着，飛行中，須隨風確定）。

投下爆彈之後，飛行機急速地轉變方向，變更高度而以全速度離開目標，由之脫離高射砲的射界。爲要增高爆彈投下之射中精度，搭乘指揮機的爆擊長，在確定風向及風速後的三〇——四〇啓羅前，試爲投下，再加以計算所必要的修正，而將這個通知編隊羣的別的搭乘者。

現代的破壞兵器中，有對於各種目標具有各種威力的多種的爆彈。

重飛行機可以裝備有莫大破壞力的重約二五〇、五〇〇、一〇〇〇、二〇〇〇、啓羅格

蘭姆的地雷爆彈。例如一〇〇〇啓羅格蘭姆的爆彈破壞厚約三米達的混凝土，由此爆發的漏斗狀彈痕的體積，達到爆藥一啓羅格蘭姆約一立方米達（而在爆彈之中，填實達到總重量之五〇%的爆藥）。對於建築物的爆彈的破壞作用之半徑（R）爲 $\sqrt[3]{\frac{P}{10}}$ （但P表示爆藥之重量）。即重有一〇〇〇啓羅格蘭姆的爆彈是R = 6.5 m。

輕爆飛行機，使用小型（一〇〇啓羅格蘭姆以下）的地雷爆彈，破片爆彈，燒夷爆彈，瓦斯爆彈。

對地攻擊，是對於敵配備之縱深內及後方的動目標、活目標、集合同部隊、輸送縱列、進行之中的列車、下車中之部隊等行使之。

對於這種目標由高空的攻擊，效果少，中高度的攻擊很危險（砲兵之最有效的射擊），結果，對於部隊的攻擊，只有由於最低空飛行（「逍遙飛行」）而必要。因爲這種飛行，伴有如次之利益。

（一）最確實的危襲。因逍遙飛行中之飛行機少有不暴露的，但至少在空中襲開始前一分鐘

以上是健全的。

(一)由各種擊滅器材的目標最強力的集中的攻擊。

(二)空襲若出敵之不意，防護力比較薄弱，攻擊可以疾風迅雷地施行。

對地攻擊之準備及遂行時，具有甚大的意義的，是目標的概略偵察，關於情況的知識，攷慮由偵察到攻擊的目標之可能的移動。攷慮了這個，就可以決定攻擊飛行之航路及攻擊方法（在縱深內選定攻擊目標，選定翼側，在如何的角度，以及攻擊前如何地展開飛行機，等等）。

攻擊諸器材之中占主要的地位的，為破片爆彈（通常重量為一〇啓羅格蘭姆），火力的精度極大，對於目標破片的撒布度可及四乃至五。因此，一發爆彈的殺傷力，幾乎可以完全擊滅約一千五百乃至二千米達的面積，若攷慮了這事，某目標之打破所要的飛行機的裝備及其數量，可應照於此目標之大小而容易地決定的。例如為要擊滅縱長二千五百米達，橫廣百米達（成一種疎開隊形）的聯隊縱隊，就必要百二十五發爆彈（350000:200），因此必要九或十

機(起碼的損失在三〇%以內)。

第二射擊手段，是機關鎗射擊，迎敵之際，及通過敵之上空之際，指向目標。機關鎗射擊，可增大爆彈投下的效果。最後必須加入極強大的兵器的，是各種毒物。對於瓦斯攻擊，所有各國的空軍都很仇恨，所以空中爆擊，或對地攻擊，無疑地都不容許毒物的廣泛使用。

以飛行機使用毒物的最有效方法，是用特殊的瓦斯貯藏器放下毒物。爲要毒物保持極大濃度，放下可於五〇乃至二百米突之高行使。五〇〇——一〇〇〇米突，或從其上的高空的極重要的現地撒毒也不是不可能的，但這時撒毒的精度却非常低下。

(一)對於攻擊的當前，當極力避免反復偵察，因偵察者以其出現，敵之地上部隊可馬上知道對地攻擊機的必須襲來之故。

(二)達到目標的飛行機航路，宜選監視少，且對於飛行機能給與掩蔽的可能性相同的線。

(三)爲要神速的、有確信的、構成精確的攻擊轉向，在出發點上不得不指定精確的方

向。

(四)向目標的編隊，通常，作如次的戰鬥隊形，即爲到攻擊之當面變更隊形的「雁行形」，或爲以縱隊攻擊縱方向的單縱形，或爲攻擊廣地域的軸承形。

(五)攻擊直前，飛行機由逍遙飛行而直上一五〇——二〇〇米突的高度，因此在使機關鎗射擊可能同時，豫防爆彈的破片。

(六)若果完結襲擊，飛行機以低空飛行利用地物而迅速地離開目標（迅速地遁入森林、住民中心地、或崗巒起伏之處）。

(七)以同一編隊在同一條件之下反復襲擊是不可的。

右列諸要求，是說明了對地攻擊機之動作是如何的複雜困難，即它是照文字樣的不得不在數秒鐘間判斷情況，而在空中下決心，採取攻擊前的態樣，頑強地、決然地、而且果敢地實施攻擊。

最完整地顯現了攻擊行動之特徵的，是對於海上大軍艦的雷擊。這種雷擊的特徵，是大

威力的破壞兵器（水雷）的充用，以單機由各方面的同時攻擊，迎敵間，爲要從敵之航側砲火掩護友軍機便使用防禦煙幕。

第六章 空中戰

空中戰以一切機種而行，而其目的則不相同。

空中戰之花形是驅逐機，成爲其目的的，是在嚴密地限定的區域及一定的時期，壓倒敵之空軍，使我飛行機獲得在空中自由的行動，由敵之空襲掩護地上部隊（艦隊）。

其它飛行機，首先是防禦對於敵機之襲擊，我飛行機在指向敵陣地的一定地域及目標時，爲克服敵之抵抗，而構成空中的戰鬥行動。

驅逐機之行動，經常是與其餘飛行機之動作及具體的任務、地上部隊（艦隊）之行動緊密結合着，這種連繫，是以各種各樣的形態顯現的（戰術的協同動作，及直接掩護我飛行機及部隊之各地區任務的遂行）。

爲獲得制空權的鬥爭，是由驅逐機實行的。即同機在更廣泛的地域上與對空防禦諸機關相協同，而在實現了的空中戰的一般體系上實施。

由於現有諸力及敵飛行機的行動之性質如何，驅逐機飛行隊之戰鬥作業，有如次的諸形態。

(一)在部隊之攻擊配備及與此各部隊協同的各種飛行機之集中或戰鬥行動區域上，驅逐機編隊羣，以相異的各種高度担任警戒之職，這時編隊羣的隊形及數量，基於如次的事實而決定。

(a)當防護後方目標時，爲要與在遠距離的敵之偵察機及爆擊機相戰鬥，以相當的各種高度的三個驅逐機編隊(約略三〇〇〇——四〇〇〇——五〇〇〇米突)的當值是必要的。各編隊防護地區之上空一〇啓維平方以內。

(b)當掩護地上部隊時，順應掩護地區的大小，在二個高度(二〇〇〇——三〇〇〇米突)以內使用驅逐機。

(c)各編隊的戰鬥單位之數，規定最小限三機(這各爲單編隊)，在敵勢力強大時，及現有諸器材依於掩護目標之價值如何，而使飛行技術資材的消費增大可能的時候，這可以增大到一個大隊。

(二)爆擊飛行時，隨伴友軍飛行機。這時，驅逐機到爆擊點，或到敵驅逐機可以豫想的頑強抵抗點，加入一般的戰鬥隊形之中，隨伴爆炸機。爆炸機終結爆擊的歸途，驅逐機在危險圈內迎候，這也是戰鬥作業之一種。

(三)在飛行場及特別選定了的著陸場，驅逐機的當值。由於在地上的對空監視哨，或在空中由友軍飛行機所發見的必須邀擊敵機的警報，而進發到所要的區域。

(四)敵偵察機及戰鬥機之豫想航路上驅逐機之空中當值(在我後方)。在其途上捕捉向着偵察目標或攻擊目標的敵機(空中伏兵)。

(五)向在敵領土之上空的某圈內的驅逐機行大編隊團之戰鬥的飛行。爲使友軍爾後的爆擊飛行或戰場上空的多數飛行機的作業容易，獲得制空權。

(六)從必須爆擊的地區，牽制敵之驅逐機。構成與它機種的協同動作。

戰場上空及其後方之防護，白晝主要的以單坐驅逐機遂行。隨伴友軍爆炸機或要近友軍爆炸機的時候，乃至夜間空中戰的時候，就要攷慮一啓羅或其上的射擊，而使用裝備了威力的射擊器、大砲的複坐機及數坐機。

至於裝備這種型式的飛行機，空中戰的性質及戰術，就要發展到團體行動的方向，而編隊的側防火與水平速度，亦具有主要的意義。

短距離的單機戰鬥，或單編隊(以三機編成的)的同時攻擊，僅不過是單坐驅逐機——這於射擊敵人之時，不得不為大編隊羣的複雜的動作——的戰鬥上還殘留着。單坐驅逐機，僅不過裝備小口徑的機關鎗，所以不得不與飛行中的驅逐機大的速度同時，在短距離(五〇〇米達以內)上實施射擊。

編隊羣的空中戰，是空中戰術的新階段，新型式的驅逐機及其裝備品的使用之經驗甚淺的結果，還不能充分解明研究，但大體上，先不得以如次的射擊戰術的特徵及行動方式為

編隊羣空中戰的基礎。即

(一)各方面，由於利用指向上方射界的側防火，最大限度地使用其射擊機關。
(二)驅逐機攻擊爆炸機編隊最有利的位罝，是自其前側下方行之。因為爆炸機的基本射擊，是有後下方的射界。

(三)爆擊編隊作為占更有利的射擊地位，嘗試變更飛行方向的結果，攻者以更大速度成為曲線飛行，因而迫着維持最良射角之必要。

(四)射擊開始的距離，是一乃至二啓羅米突，迎敵限度，是由於最初攻擊之成否，及一定戰鬥隊形的敵之強度如何而定。

(五)射擊最良的航路，是在於與敵機略略平行，同時在其限度內，適應最良的射角如何而為適當的機動。

(六)全戰鬥期間，維持編隊之戰鬥隊形，不得不在編隊長指揮下運動而實施射擊。

驅逐機編隊之隊形，多少時分，與爆擊編隊之隊形類似。單坐驅逐機，成為複雜的編隊

羣之基礎者，是單編隊。適應這個，單坐驅逐機之戰鬥隊形，就如第二十二圖所示。

數坐驅逐機，獨立飛行上採取同樣的隊形，與其它機種同伴時，採取其它隊形（第二十三圖）。

第七章 飛行機之特別任務遂行

急速且不意地深深侵入敵陣地的後方，而爲要保持可能的搭載力這種飛行機獨特的性能，飛行機，除上之外，還得使用幾多的戰鬥勤務。

飛行機，爲要達成軍隊之戰鬥動作的進展及終極目的，特別值得充分地達成重要而且必要的幾多的任務。

所謂這種動作，首先

(一) 煽動的 || 政治的勤務。

(二) 通過敵之上須與友邦聯絡。

(三) 部隊輸送作業。

友軍、敵軍、戰場住民及後方的上空的煽動文件撒布，是戰鬥機及偵察機之基本動作最重要的任務之一。

煽動任務與其它戰鬥任務同時遂行之時，爲了混合編成各種飛行機（與其它諸任務同時也必須搭載煽動文件的重飛行機之外）而撒布煽動文件，就不得不任命特別的飛行。

煽動任務兼用之輕飛行機的文書搭載量，一六——一八啓羅格蘭姆，特別飛行不能超過八〇——一二〇啓羅格蘭姆。

宣傳品之撒布，由手或由特別裝置而行使之。

以手撒布的方法，是在低空飛行之際，夜間，或地上火力抵抗微弱的場合用之。

特別裝置的文件爆彈，是在地上爆破的，但它在高空，必要精確地，向且指的地區以必要的密度撒布，才使之可能。

帝國主義諸國（特別是英吉利）的殖民地飛行隊上廣泛地行着的部隊空輸作業，在敵領

士的核心擴大陸戰部隊的戰鬥一點上，具有非常大的意義。

與極多數的重飛行機之出現及空中輸送的發達，同時，使敵之後方，具有多數的火器彈藥及其它戰鬥資材的大部隊著陸非常困難，這一工作也就成爲可能。落下傘的使用，是爲使向着精密地制約了的地點着陸集團，一個一個的人、彈藥、各種的貨物，落下容易。這些可能性，對於外線作戰的戰術，內線作戰的進展上，現代作戰的隊形、展開、及實施之上，是會帶來幾多新的東西的吧。

而今，不能單說正面及側面的攻擊。於上空及後方面來的威力的攻擊也是很大的，戰鬥，而今由從來的線向着廣泛的「面」——有極多樣的戰鬥貨材，而且這個戰鬥重點還屢屢移動——了。

第八章 航空部隊之配備轉送戰鬥上及技術上的補給

因了飛行兵團之配備及活動，具有各種使用的若干飛行場，就必要了。

(一)根據飛行場。在這兒安置部隊的根據地，展開特殊勤務，進行人員區處。

(二)前進飛行場。與戰鬥間各部隊保持更密接的連絡。地上部隊前進之際，爲了廣續它而移動設置的。

(三)部隊退却時使用的後方飛行場。

(四)豫備飛行場，根據飛行場爲敵機發見時，顯明地有受空襲之虞時，使部隊向此處移動。

(五)爲蒙蔽真實的飛行場而設的僞飛行場。

指示由於所與的部隊或兵團所使用的飛行場全部的，是所謂飛行要點。

對於有利的一飛行場(根據飛行場)的根本的要求，是歸着於如次之點，即有面積 600 X 600 平方米 以上的滑走場。

第九章 現代空軍之發展徑路

第九章 現代空軍之發展徑路

二九二

根據資本主義諸國所組織的攻擊兵力中，特別占重大的地位的，就是飛行隊。

一九一四——一九一八年的大戰，飛行機已經能夠對於大距離的縱深內的戰鬥，由正面向後方的戰鬥擴大、敵國都市或交通路之破壞、等等，無限地發揮其威力了。

軍事的、經濟的必要所制約的航空事業之技術的進步，及航空兵器由於空襲而希望極迅速地壓倒敵人的××××的欲求，與之最鮮明照應着的事情，就是促進空中武裝之暴風雨般的發達，有使對於將來戰爭的它們的任務與意義，根本地再評價之必要了。

對於空中武裝的支出豫算，不絕地、極其急速地增大。五大資本主義國的總軍事豫算中，分配給它的比率，最近五、六年間，已經從八、五增大為一六、八了。

國名	飛行機數		增加比率 (%)
	一九二七—一九二九	一九三〇—一九三一	
英吉利	八一四	一五五九	九〇
法西蘭	一二八六	一七一〇	三三
意大利	五七七	一〇一五	七六

波蘭	二九二	五〇九	七三
羅馬尼亞	一七八	二八四	五九
與蘇聯隣接的巴爾幹沿岸諸國	二〇〇	三〇〇	五〇
美利堅	一〇六五	一五〇〇	四〇

表示戰鬥用飛行機之增大指數的，就如上表。

隨着空軍的量的增大，其更新質的發展亦可認識。即資本主義世界的一切空軍，最有利的攻擊的空中戰器材的爆炸飛行機——對於其它一切機種，它的比率，一九三二年英達五三、八%，法達三二、一%，意達二四、〇%——已經跑到最前面了。

技術進步的特徵：

- (一)機體各部由金屬及混合物製成，因之使飛行機之堅牢和飛翔運動之質都向上了。
- (二)使發動機的威力增大，同時，使其比重減小，耐久力增大，機能的確實性加高。
- (三)爲了在任意的氣候及時刻飛行的安全率增高，給與了特別的構造。

第九章 現代空軍之發展徑路

水平速度的增大。這種增大，對於驅逐機及輕偵察機，是最特徵的。一九三二年，前者的水平速度，一小時達到三〇〇——三五〇啓羅，後者的水平速度，達到二六〇——二七五啓羅（一九一八年前者二〇五啓羅，後者一四〇啓羅）。

因此，增大率驅逐機達到五〇%，偵察機幾乎達到一〇〇%。這由偵察機在水平速度之中，對於驅逐機看出了最有希望的防護手段可以證明。換言之，驅逐機對於偵察機顯明地低下了幾分它的戰鬥的性能。

垂直速度及限界高度之增大。這種性能在一切機種上都發達着，就中特別明瞭地表現着的，主要是白晝行動的輕飛行機。以數字表示，則為：

機種	九 年		二 一 年	
	上昇五千米突所要的時間	限界高度(米突)	上昇五千米突所要的時間	限界高度(米突)
驅逐機	一五分	七〇〇〇	八分	一〇〇〇〇
偵察機	四分	五五〇〇	二五—二〇分	七五〇〇
輕爆機	四五分—一小時	五〇〇〇	二五—三〇分	六五〇〇

全·搭·載·量·及·戰·鬥·搭·載·量·之·增·大·。這·種·增·大·，在·爆·炸·飛·行·隊·上·特·別·是·特·徵·，以·數·字·表·示·，如·左·表·：

機 種	搭 載 量			
	全 搭 載 量	戰 鬥 搭 載 量	全 搭 載 量	戰 鬥 搭 載 量
輕 爆 機	七 五 〇	一 五 〇	一 〇 〇 〇	五 〇 〇
中 爆 機	一 五 〇 〇	六 〇 〇	一 五 〇 〇 〇 〇 〇	二 五 〇 〇 〇
重 爆 機			一 五 〇 〇 〇 〇 〇	八 〇 〇 〇 〇

飛·行·距·離·之·增·大·。此·種·性·能·之·增·大·，是·飛·行·距·離·及·搭·載·量·之·增·大·的·結·果·。
從·各·機·種·以·觀·察·這·事·，則·驅·逐·機·達·到·八·〇·〇·啓·羅·，偵·察·機·一·〇·〇·〇·啓·羅·，輕·爆·機·九·〇·〇·

第四編 空軍之戰鬥行動

啓羅，中爆機一二〇〇啓羅，重爆機二〇〇〇啓羅。若以此與一九一七年度相比，則其增大恰達一〇〇%。

飛行機的飛行技術性能的發達，各國是不均等的，以着不同的徑路前進。例如英國，在其驅逐機、偵察機、輕爆機上，便想以飛行的水平速度增大爲主眼，法國則想同時增大驅逐機的水平速度及上昇速度，而輕爆機則想增大搭載量。

重型飛行機的發達到達極頂的，是德國和意國。英國原來主要只注意中爆機而欲獲得其大的行動半徑的，但到最近，也已開始着手巨大機的製造了。同樣的情形，也可在美國看到。法國雖技術上較它國落後，但在最近二年間，也顯著地開始改良它的構造了。波蘭則努力於輕飛行機之改良，同時盡瘁於爆炸機的製作。

發動機製造方面，看出了可驚的進步，由是飛行船之改良也盛行了。顯示這種進步的基礎的指標的，如左表。

連能	軍用機		的發		動機	
	一九一七年	一九三二年	中型發動機	大型發動機	一九一七年	一九三二年
威力(馬力)	三〇〇	六〇〇—七五〇	〇、四—〇、五	〇、六—〇、七	三〇〇	五〇〇
比重	一一、二	〇、四—〇、五	〇、六—〇、七	〇、六—〇、七	一一、二	一五、〇
使用期間(小時)	二〇〇—三〇〇	八〇〇	一〇〇	一〇〇	二〇〇	三〇〇
燃料消費額(小時、一個)	二五〇—二八〇加倫	一〇〇加倫	一〇〇加倫	一〇〇加倫	二五〇	三〇〇加倫

發動機構造的發達上，空氣冷裝及水冷裝兩個範疇，可以明確地區別。最近特殊的冷化液（二碳烯、二碳二價醇、氣壓）出現時，可能使氣液混合冷化了。這個問題具有最大意義的理由，是因為具有空氣冷裝的發動機，在有具備八〇〇乃至一〇〇〇馬力的威力的相當有利的點，但在不能副軍用機之要求一點上，對於軍用機（許多飛行機），現在就要求二〇〇〇乃至三〇〇〇馬力的發動機了。稍為覺得有疑問的，就是美國廢絕了空氣冷裝發動機的軍用機的裝置。水冷裝發動機雖則威力很大，也有無限的前進，但以重量大在戰鬥上的障礙也容易

發生。

增高飛行機用發動機的威力，同時低下相對的重量（比重），是由於金屬的質顯著的改良，及發動機的一般構造的改良而達到的。這件事情，增大了發動機的回轉數，加高了壓榨程度，大程度地保持所與的混合瓦斯的一定比例與量，並且使其燃燒充分成爲易爲。

而這種改良，就使新的燃料（非常適當的混合燃料）必要使用，由此使飛行機用發動機的補給問題更複雜了。

現代飛行機的要求，若特別攷慮今後的發達，以使用重油的迪賽兒發動機，置換現飛行機用發動機的問題，成爲刻下的急務提出來了。在這方面收了極大的成功的，是美國的「派卡特」與德國的「永克斯」。「派卡特」的迪賽兒發動機，成就了七十四小時連續的空中作業，已在民間飛行界開拓了大量的銷路。恐怕再經過二三年，美國就會根本地驅逐採用迪賽兒用輕油的現在的發動機了吧。在軍事方面，迪賽兒發動機，無疑地具有節約、作業的確實性、煩累的燃燒裝置的不要等各種優點。

由於金屬製造之發達，是依據於不劣於它的重要的問題——材料之選擇與其技術的使用方法之會得。構成這種材料的是鋼，它在飛行機製作上，幾乎完全地驅逐了鋁（原來鋁是極少量的生產，價昂而又有為空氣特別是海水侵蝕的缺點）。

對於不得不置於開闊的場合（或在艦船上）的大型飛行機，格納庫的設立是不利的，把它拋卸在岸上，或保存在那兒，都減弱了機械的堅牢性。所以使用不銹的鋼這一問題，成為刻下之急務，若不解決這個問題，而要建設最優秀的空軍，是不可能的。

移行到鋼鐵製造，由如次的理由，對於飛行機也成為重要的問題。即與由地上及在空中戰上，為擊墜敵機而發達的射擊兵器同時，活躍的機械部分的裝甲成為必要的事。

為要使飛行規則、安全而且經濟，就得講求種種手段。在這一點上必須指摘的，是

(a) 改良就是測定器沒有也可以最精確地實施飛行那樣的飛行機的特殊裝備，

(b) 為欲知飛行之適否，組織氣象勤務，

(c) 飛行場勤務的機械化及無線電化，

(d) 航路之夜間設備，

(e) 飛行場及着陸場的數。

右面各點上，有最良的成績的是美國，因此在它，空中的慘事及損傷也最少。縱然如此，在右各方面的技術的程度，還是非常不充分的。在霧中安全地、確實地，使降落於飛行場這一問題，誰也還沒有解決。

爲要增高飛行的安全率，採用必須改良飛行機構造的幾多方法。很早提出了的採用半翼的方案（一九一一年，由飛行家墨林提起的）——今日現實地實行了。這個課題之成功的解決，雖則是對於輕飛行機，不僅是由減低了降落速度而增高飛行勤務之安全率，飛行的節約度也增張了，因而伴隨變速推進機及燃料使用係數的向上，給與了顯著的成果。

最有興味的問題，就是在美國最顯著的自轉回旋式飛行機的改良，赫里哥伯脫、羅克提式發動機的利用等等。

由右所述的大體可觀察，飛行機顯明地現在已經接近於改良及發達的新領域了，在科學

、工業、及技術之前，提起了幾多極重要的實際問題。而且目今在我國，準備了解決這個問題的一切必要的前提條件。

資本主義毫無容赦地決行空中戰，而企圖攻壞敵國都市、工業中心地、交通路，因此，就使大威力爆炸飛行機發達，而爲了部隊輸送，準備着重飛行機，以前所舉的一連軍事評論家，各人在其著述上，舞弄着最大限度的美辭麗句，而這樣地寫着：現在空軍可以由地表抹殺了敵國都市的雄姿，而保障己國的勝利。

資本主義諸國，與軍用飛行機同樣，還建造着其豫備的民間重飛行機及改良了的航空船。民間空軍之所以重要者，因其人員材料、技術的地盤、飛行場網，多種多樣的資材，俱能照樣地爲軍事目的而利用之，飛行機、發動機廠，又比誰都先，不僅飛行部隊，就是陸上部隊，也作爲必須補給的軍事的空輸手段而具有重大的軍事意義。

以不燃燒瓦斯（氮、或特殊的混合瓦斯）充滿了的且有莫大的行動半徑的現代的航空船，在海戰上有非常重要的任務，即當偵察及搜索之任務時，護衛友軍艦船之輸送，與敵之潛水

艇戰鬥，等等，在其性能上，因為增大了機動力與搭載力的結果，現在就是在陸上作戰，使用它於攻擊行動，也可以說給與了很大的效果。

第五編 現代作戰

第一章 序論

如波卜洛夫的論文及其它的「序論」所已經明細地解明了一樣，爲要正確地規定戰爭的性質（它的戰略戰術的形式），必要研究那依存於「一定的瞬間到達的生產階段」的軍事技術、社會的經濟構造所產生的『活動的兵員材料』及這兩要因的相互依存性。

軍事技術，無論由其質的成長或其量的成長，都同樣地影響到行動方式的變化。即改良了的兵器，要求變更和從來較不完全的使用方法，使兵器之量的增大可以更廣泛地使用之，新的組織形態（在大衆化的形式上）。

與其它諸篇所見同樣，現代軍事技術和大戰時的技術不同之點，是前者的型式更加完全，及它較之當時更顯著地大量地使用。即現代的軍事技術是大衆的，是更完全的。

「活動的兵員材料」，也不能不從量的和質的兩方面攷察。

現代的複雜極了的軍編制，是不可避免地齋來大眾軍。在將來戰爭上，至少可以看到不下世界大戰的數目的兵員的。Comintern之第六回大會議決上，指示了將來戰爭可以在戰場上見到技術完備的大眾軍。伊里奇在其論文「旅順港陷落」上說：「戰爭，由雇傭軍或由人民完全切離了的職業軍人而進行的時期，永遠過去了，現在的戰爭是要由人民担任了。」

大眾軍是基於一般兵役義務制而形成的。但在這種制度之下，是在資本主義的諸條件內，由於人員材料的量與質之間的不能解決的矛盾形成的。

「一般兵役義務制，由諸國家競爭的結果，隨之也帶來人民的武裝。不過這些人民為要對於軍隊指揮官而實現自己的意志，是須獲得使用兵器的可能性。」

這些矛盾，喚起了布爾喬亞的軍事界注意選拔了的小數機械化軍形成之理論。但受了客觀諸條件的限制，而且布爾喬亞不能拒絕大眾軍。即少數的選拔機械化部隊之形成，要不過爲了扼制大眾軍的一種手段。

現代戰，『與現代技術同樣必然地，必要具有高度資格的人員材料，沒有具備獨斷專行能力的意識之兵卒及水兵，現代戰的成功是不可能的。用小口徑速射鎗及機械大炮的海上，施行極複雜的技術的裝備的陸上，行使散開戰鬥的時代，以如何的忍耐、如何的體力、家畜的集團性要想獲得勝利，都是不夠的。』（伊里奇『旅順港陷落』）

要之，新技術是要要求充分使用它的新形態（新的戰略戰術的方法）的，但爲要採用這種新形態，同樣又必要與之相應的「兵員資材」。

現代軍事技術，由於其自身是大衆的，因此就要求大衆軍、即具有勞動能力的全國民（以任何形式）傾入鬥爭。它方面，它又要求新的戰鬥方式與「良質的兵員資材」，而後者的質，又是由於一定的新社會的社會經濟的秩序決定的。

在這點上，布爾喬亞軍和勞農赤軍的位置，恰是相反對的。雖則兩軍同樣地有大約同等的技術——它是要求一定的充用形態（同一平等）的。但兩軍的「活動的兵員資材」的大衆是不相同的。即赤軍的「活動的兵員資材」是正在社會主義×××××的勞動階級與勤勞農民在

前者之××領導下，然在布爾喬亞軍，同樣有勞動者及農民大家，他們××××××××××，但他的××是愈益成爲××××××××。即勤勞者，對於布爾喬亞軍愈益成爲××××××××，就使那要求資本主義階級的政策——由於現代大威力的技術裝備了的軍隊來實現它——的××戰爭至於停止。

因此 只有赤軍才能盡可能地、澈底地相應於新技術及新「兵員資材」而作出新戰鬥方式。

第二章 戰鬥資材的組織

粉碎敵人武力，以遂行政治課與一定的戰爭目的爲任務之軍隊，恰是一個強有力的手段。現代戰爭是行着相連續的大小各種作戰的，以由戰鬥擊破敵人爲目的。

爲遂行作戰及戰鬥，有隨應任務情況之如何而組織兵員及技術的必要；而爲使此組織容易，在平時不得不保持常設的編成（編合）。

現代的軍隊分(一)陸軍、(二)空軍、(三)海軍。

陸軍，由其主要的運動方法，有狙擊團體(狙擊師團、狙擊軍團)、騎兵團體(編合騎兵師團的騎兵軍團，及更大的編合部隊的騎兵軍)、機械化兵團之區分。

狙擊團體，由各種兵配合而成，在一切種類的戰鬥動作上，都能成爲獨立的行動的。但爲行動於決定的主要方面，這些團體不得不以精銳兵器及補助兵器(戰車、砲兵、化學部隊及飛行機)而強化、這些資材，就形成方面軍司令部或總司令部作爲豫備的總豫備砲隊、總豫備戰車、總豫備化學部隊等。

現代的騎兵團體，因了配置騎兵部隊、砲兵、裝甲部隊(戰車及裝甲車)，所以穿貫威力及與敵兵團的應戰能力，都顯著地向上增長了，就是對於移爲防勢的敵的戰鬥上，也使之成爲支柱了。此外，若果必須，騎兵團體，也有由自動車化兵團或機械化兵團而堅強化的。

機械化兵團，是由裝甲部隊(戰車、裝甲自動車、自走砲兵)及適於戰場內運行的狙擊兵而成的。

飛行機的一部，形成獨立的作戰團體（例如重爆機、輕爆機），一部成爲一兵種而編入於陸軍團體之中。

空軍由下列各部分而成：

（一）對地攻擊部隊。有與陸軍兵團共同行動般地最適的軍備，爲從事於重要方面的戰鬥，配屬於狙擊軍團及騎兵軍團。

（二）輕爆部隊。

（三）重爆部隊。盡可能地形成編合更大的飛行兵團，許多國軍都採用軍團制，重爆機之外，附屬隨伴部隊及掩護部隊（驅逐機及高射部隊）。

（四）驅逐部隊，獨立大隊。

（五）輸送部隊，担任各種輸送及飛行機的補給。

隨着任務而適宜編合了的右的團體（陸軍及空軍），就是作戰途行上形成了必要的組織的。

第三章 作戰

一 通則

因戰爭而用的武力，是編成軍而將它在戰場上（戰爭若果相距的行着時，就在各作戰地）集中及展開。

用於戰爭的軍隊，區分爲方面軍及獨立軍（依一戰場的軍隊之多寡及戰線之大小而定）。方面軍由數個軍（三乃至五）而成。軍隨應行動方面、任務之重要性如何而以三乃至五軍團（狙擊師團九乃至十五）編成。無論在方面軍或軍（特別是打擊軍），步兵軍團之外，尙必須使之配屬騎兵軍團、機械化軍團、飛行兵團及特別增加部隊（總豫備砲兵、總豫備戰車、總豫備化學部隊等等）。

所謂戰爭，既如前述，是階級鬥爭以別的強力手段的政治的繼續。現代戰上，不僅由軍隊行之，全國土都要捲入漩渦之中。

伊里奇當評價既往的蘇波戰爭，曾如次地說道。

「吾人在一切既往的戰爭所把握的規則，對於這個戰爭也完全適應。因為這個規則，對於我們，是經常保障了莫大成功的本質的手段。所謂這個規則，要不過一旦揭開了戰爭的火蓋之後，就不能不舉國的全利益，及其國內生活，使之從屬於戰爭。一切都要戰爭！」

成爲我國策之目的的，作爲社會主義之×××××的第一階段，在於我國內社會主義×××××。這個政策在對外關係上，表現爲爲和平之鬥爭。然而帝國主義諸國的政策恰和此相反，所以是與我國處於階級的敵對上，而其公算則與日俱增。「若果事局稍有變化，那末帝國主義豺狼就不得不馬上覺醒到延長魔手以對我國。我們對此，也就不得不豫爲準備。」

（伊里奇）

一旦戰爭開始了，我們的任務，便是使這個戰爭轉化爲帝國主義的國內戰。這個任務，只有在使國的全利益與其國內生活從屬於戰爭之時，即只有在戰爭以最大的緊張而行着的時候，才能夠遂行。

戰爭之政治的目的，必要極大的攻勢作戰。我們却將行防衛戰。這即是意味着我們對於資本主義諸國的侵略，行着防衛。但那決不是意味着從戰爭的開始我們坐在國境以待敵。防禦的最良的方法，是在於進而殲滅敵人，而這不僅是軍隊，而是須舉全國土要求廣大地積極行動。因此，我們的作戰，與斯威奇內，威爾霍夫斯基等的「消耗戰」的理論，一點共通之處也沒有。

最高度的攻勢企圖，及敵之殲滅，不得不貫串我們的作戰。

新技術與新兵員，爲了實現這種攻勢作戰，給與了完全的可能性。吾人的工作，在於軍隊及國土之準備的完全，因而使這種可能性轉化爲現實性。

一一 作戰之區分

動員國之全資源，指向必須達成戰爭之政治的目的的武力，是總司令官的職域的戰略。戰場之武力的運動，是作戰技術的工作，而這是在於必須擊滅敵人武力的大小作戰上。

敵之武力的擊滅，唯有由於戰鬥而達成，從而一切作戰之事，畢竟不外由於幾多戰鬥而擊滅敵人。但必須說明的，敵之擊滅，往往不僅由於實際的戰鬥，也有由於戰鬥之豫備行動而實現的時候。例如我軍進出於敵之背後，由是使敵在被夾擊或被包圍的狀態不得已而作戰時，敵若不能突出這個戰鬥，則就成爲捕虜。這時敵之擊滅，是由對於它的陽動而實現的。

成爲戰鬥的組織者，卽是戰術。

在這兒可以如次說：

- (一) 成爲戰爭全般之組織的是戰略，
- (二) 組織大小各種作戰的是作戰業務，
- (三) 成爲戰鬥的組織的是戰術。

作戰由其規模之大小而區分爲方面軍之作戰及軍之作戰，由目的而區分爲攻勢作戰和防禦作戰，但兩種作戰，不是以純粹的形式存在着的，而各個都包含其它的要素。

無論在攻勢作戰，戰線之一部，爲了要使豫備隊、後方機關等等之配備變更和招致等等

，或爲牽制優勢的敵於不重要的方向，某期間轉爲防禦的時候有；無論在防勢作戰，某一部分上爲了攻勢防禦轉爲攻勢的時候，否，就連其它的必要的場合也有。赤軍的操典，有強調這些之必要：防禦之際把持攻擊精神，不僅在敵侵入陣地前線內來時以逆擊而破碎它，敵在漸漸終了攻擊準備之限度時，馬上可以移轉爲攻擊。

除此而外，在飛行機顯著發達的今天，總司令官在一般計畫上，要能夠使與方面軍作戰連繫的大規模的飛行兵團，遂行獨立作戰的任務。

三 攻勢作戰

現代戰上，爲要決定地擊破敵人，幾多連續的作戰是必要的。將敵各個地擊破，同時，不得不在最後的大會戰中殲滅其主力。

一切個別的作戰，對於前面的敵部隊加以決定的終局的打擊，同時在這個作戰的終結上，不得以擊滅其它敵部隊的次一作戰之必要的配備爲主眼。

作戰目標，既不是地理上的地域地點，也不是空間，而是敵之軍隊。地點及空間僅不過是有補助的用處而已。即它們不過是規定參加作戰的各種兵團的行動。

只有在有重大的政治意義，而且它的奪取可以攪亂敵的國家統治，或者助長現存革命局面的進展那樣的地點，才有可能成爲作戰的目標，但就在這個時候，也還應以擊滅敵之武力爲第一任務。

現代戰場，防者努力地想形成一連不斷的戰線，而此也有其可能性。因此，爲要得到由其翼側包圍敵人而完全殲滅之的可能性，首先就是要突破防禦陣地。所以防禦陣地的突破，在現代戰，非常屢屢地成爲作戰上的第一階段，這個遂行了之後，就使殲滅敵人最有利的作戰形式（翼側的包圍，自背後之攻擊）成爲可能。這種作戰，就可以叫做「對於防禦陣地的攻勢作戰」。

但若對我軍企圖攻勢的方向，敵也以它的主力或與我約略相等的兵力展開攻擊，在這兒就生出了「遭遇作戰」。

於是，攻勢作戰就有兩種類了。卽一是對於防禦陣地的攻勢作戰，而其第一階段，許多場合是陣地突破，第二則是遭遇作戰。

而且，一方軍開始退却，它方軍轉爲追擊的時候，就生出第三的作戰種類——「追擊作戰」。

攻勢作戰以擊滅前面之敵爲其目的。而這種擊滅，只有在下面的時候才能夠實現。卽敵由兩翼或一翼被包圍，在不能通過的地域被壓迫，或者迷途的敵陷於孤立無援的狀態，而與後方之連絡被遮斷了的時候。

世界大戰中，這種殲滅戰，僅僅是德軍對於無計畫而且純重的俄軍才成功了（撤姆梭羅夫軍之捕虜）。

西部戰線，作爲通則的只是陣地突破，攻者侵入敵陣地內以各種各式的半徑弧形地擴張占領線；狀況有利的時候，愈益保持它爲滿足，若狀況不利的時候，其兩翼受着防者之強大的豫備隊的逆襲，常常是恢復突破前的位置。

失敗的原因，是在正面戰線的突破不能迅速地進行，而且受了攻者之制肘，又直接停止了與之戰鬥的部隊這一點上。在戰線的後方，防者幾乎沒有障礙，可以自由地遂行配備變更，而由它方面轉送豫備隊來。

現代突破作戰，以使用多數的戰鬥資材，而與此大異其趣。即

(a) 由於這種擊破，給與敵軍全體以致命的打擊那樣，以一定的敵部隊為打擊目標，使不僅縱方向的它的機動，而且就是退却也不可能，而殲滅敵人。

(b) 以牽制或完全阻止作戰期間敵的攻擊為目的，而使由後方招致豫備隊重新部署，都成為不可能。這種可能性，不是由於逐次地（更正確說來，只是逐次地）從正面把作戰間敵的戰鬥部署各個地壓倒達到，而是由在敵陣地的全縱長中一舉而壓倒以達到的。與此相關聯，敵須喪失了如下的可能性：

(1) 在陣地後方的長射程器材的使用，

(2) 由豫備隊的機動，

(3) 由它區的新銳部隊的招致，

(4) 防禦失敗之際部隊的後退，

(5) 彈藥之供給，

(6) 作戰計畫的指揮。

爲要將如右的打擊給與敵人，有將這在其作戰上的全縱長，卽將其參與作戰的一切部隊與諸設備，一舉壓倒的必要。

通常，作戰不得不注目敵兵團的全縱長。因此方面軍的作戰，對於敵正面的後方，軍的作戰，對於敵陣地的縱深，都要策畫到。

敵的防禦陣地的縱長，是上下於次的限界內：

包含軍團以下的豫備隊及到司令部的編合部隊二五啓羅米達以內；

部隊所屬的飛行隊及戰鬥用輜重二〇—三〇啓羅米達；

軍飛行隊、軍司令部、軍豫備、下車停車場四〇—六〇啓羅米達；

軍飛行隊及方面軍飛行隊、軍豫備、補給及下車停車場六〇—一〇〇啓羅米達；

方面軍倉庫、方面軍司令部、配給停車場（集散停車場）、方面軍豫備隊一〇〇—二〇〇啓羅米達；

由這種系統圖攷察，在方面軍作戰上二〇〇啓羅米達，軍之作戰上一〇〇啓羅米達，而不得不同時壓倒敵部隊。

在敵之縱長內壓倒攻擊目標，如次的方法最爲適宜。

（一）對於在二五啓羅米達以內的敵之防禦部隊——可以用配屬戰車、砲兵、化學部隊、飛行機（輕爆機或攻擊機，特別是後者很好，因爲同機，低空逍遙飛行，與敵的活目標及與砲兵戰鬥是最有利的）及補助部隊的攻擊兵團。

（二）對於戰鬥輜重縱隊，軍飛行場，集團位置，或者向着突破地區大縱隊行軍的軍豫備，軍司令部（二〇—六〇啓羅）——輕爆飛行機，侵入突破孔，與由飛行機輸送到敵之背後的部隊協同動作的機械化部隊，及騎兵部隊。

(三)對於補給停車場、及下車停車場、下車中之豫備隊、軍用列車(六〇—一〇〇啓羅)——輕爆擊機(部分也可用重爆擊機)，由突破孔侵入的機械化自動車化部隊、及騎兵部隊。

(四)對於倉庫、方面軍司令部、鐵道要點——輕重爆擊機、機械化部隊。

如此，在其全縱長上壓倒敵人，必要各種的器材，但這些器材的作用，在一般計畫上（同時關於攻擊及連續攻擊），又不得不相互地連繫。

對於敵之防禦陣地的攻勢作戰——其第一階段是正面突破——，首先由於突破敵的正面，而對於此正面的最重要的部分給與最後的打擊，同時，不得不選擇其主攻擊的方向。

突破由兩個方法而實現。

(一)突破一方向，將敵截分為二，迂迴所形成的突破孔的兩翼，隨伴由正面之攻擊同時自背後殲滅之。

(二)兩方面（通常必須殲滅的敵的兩翼）的——這兩翼的擊滅，乃作戰的目的——這個突破，於敵軍之兩翼，形成突破孔，由是侵入以包圍而且擊滅敵人為目的。

在方面軍之作戰上，自一方面的突破的最初的正面幅，是六〇乃至七〇啓羅米達。但由此愈加深入，從而就不得不漸次擴張它。因爲所謂陣地突破，主要地是侵入敵之防禦陣地內，對於敵翼形成突破孔，由此深入迂迴，由翼側及背後攻擊而擊滅之。

突破之要領，如第二十四及二十五圖所示。

先檢討打擊軍的作戰吧。

軍之突破正面幅，成爲三〇—四〇啓羅米達。但現代一軍團（以三師團編成的），在攻擊方向能夠攻擊的正面幅，是一〇—一二啓羅米達，所以爲要實現突破，在主要攻擊方向要三軍團，而且各個首先還必須作正面幅五—六啓羅米達之突破。於是突破總延長達到一八啓羅米達，各部分都行了，然後，才開始形成爲軍事的必要的一大突破孔（正面幅三〇—四〇啓羅米達）。但各打擊軍在以外，還至少要負擔足爲安置一軍團的三〇—四〇啓羅米達（有時還在以上）的拘束地帶。

從而第一線上，就必要達到狙擊軍團四（即狙擊師團十二）。

突破孔，隨着侵入之深而益行擴大。若果它縱及橫都不能迅速地擴張，就會如像世界大戰所看見的一樣，一切的作戰都要歸爲泡影了。所以軍的第二線，爲了正面擴張，不得不把二或三個狙擊師團（一軍團）作爲方面軍豫備，爲使作戰深深展開，而配當機械化部隊與騎兵部隊。

由是，打擊軍總兵力，就成爲十五或十六狙擊師團（五狙擊軍團）。

現代戰，爲要迅速地遂行突破，師團不得不配屬戰爭一乃至二個大隊，砲兵一個聯隊。各軍團若果將二個師團充於打擊部隊，則軍所要的打擊師團六、作爲總司令官的豫備而爲它所要的戰車大隊六乃至十二、砲兵聯隊六、更加，若果屬于打擊軍團的拘束師團也配屬砲兵，則增加砲兵就達到九聯隊。

這種強化了的狙擊軍團，對於敵的防禦，可以一舉而壓倒二五啓羅的全縱長。

狙擊師團，以步兵、步兵支援砲兵羣、遠距離步兵支援戰車羣、步兵與直協戰車的連合部隊而成的突擊準備間、及突擊間，可以壓倒敵步兵火網的全機構。

位置於砲兵機構及後方而壓倒前進於戰場的豫備隊，師團是不可能的。它是必須軍團負擔的工作，因此，軍團就用遠戰砲兵羣、挺進戰車羣、及飛行羣。爲這個目的而對於軍團，不得不從總司令官的豫備中增派砲兵一聯隊、戰車一或二大隊、對地攻擊機或輕爆擊機一羣。即對於一軍（作爲由三打擊軍團而成），必要增加砲兵三聯隊、戰車三乃至六大隊、飛行機三羣。

因此，一軍的編制，就成爲：

軍團	五——六
戰車大隊	十二——十五
砲兵聯隊	九——十二
飛行機羣	三

此外爲了援助遠戰砲兵羣、挺進戰車羣的活動，對於軍團，不得不增加飛行中隊二乃至三；對於軍六乃至九；爲對空防護對於軍不得不增加高射砲一或二大隊，驅逐飛行機一大隊

；對於軍增加高射砲三乃至六大隊，驅逐飛行機三大隊。

具備這一切資材，狙擊軍團的突破行動才開始得到保障。要使這種行動迅速地進展，爲要迅速地迂迴所形成的突破孔之兩翼，自動車化、機械化兵團，騎兵部隊是必要的。

和敵的豫備隊及進行中的軍用列車對戰，阻止敵的追送及後送，那末和左相同的兵團及部隊，飛行機（主爲輕爆機）是必要的。

因此，在軍司令官的手裏，要有大的自動車化、機械化兵團或騎兵部隊（有時兩者都要）若干，輕爆飛行機二乃至三旅團，輸送用飛行機一羣。

從而，現代打擊軍之完全的編組，就爲：

狙擊師團

十五——十六

機械化兵團及騎兵部隊

各一

戰車大隊

十二——十五

增加砲兵聯隊

九——十二

第五編 現代作戰

第三章 作戰

三二四

輕飛行旅團

四——六

驅逐飛行機

一部隊

然而以此并不能擊破敵之作戰的全縱長。對於在敵之作戰區域內的倉庫，鐵道要點，及其它的大目標，還要以輕爆機（少數）及重爆機（多數）羣編成的方面軍之飛行機羣活躍。

還有在軍之外延長軍作戰，則騎兵，騎兵 \parallel 機械化兵團及自動車化 \parallel 機械化兵團之大的混成部隊（軍團及有軍的組織），加入於方面軍之編組內。

當作戰或戰鬥時先任指揮官，如要使其部下團體以最迅速而且最少損失遂行其任務，則不得不講究一切手段。

如右所述的攷察，縱使在特定條件之下，是特徵的，但不能說那僅是單純的一例。在實戰上，爲遂行作戰的兵與資材的結合，是適應着戰場之地理的諸條件，政治的情勢，敵人所用的資材及戰鬥方式等等的情形而必須千變萬化的。這一切，對於高級指揮官，要求一切情況之極慎重的研究（此際演極大的任務的，是作戰上的搜索，與對於搜索結果的適時的工作）

，以及無論在下決定的時候和對於實現作戰的部下兵團給以基礎訓令的時候，無論在作戰的進展上，都必須充分地發揮變通之妙。現代複雜化了的深作戰的軍隊指揮的問題，獲得極大的意義，而要求與高級指揮官的高度的實力，司令部之模範的作業，作戰的全延長上一切的部隊取得確實的連絡。

因此，高級指揮官，就不得不：

- (一) 增加制壓兵器，而保障部下兵團之迅速的攻擊（自己的主攻擊方向特別為然）；
 - (二) 在敵陣地內部或在突破地點進出，而制壓那能妨害我兵團的任務遂行的敵之兵器。兵器（在前論究打擊軍之編組時所述的）配分，恰就是照應着這個而實行的。
- 軍作戰是由諸兵連合及其它兵團之相連續的戰鬥而成立。

對於防禦的現代攻勢作戰，包含下面的諸動作。

- (一) 以狙擊軍團及配屬了的制壓兵器突破敵陣地，由於突破而包圍所形成的兩翼。
- (二) 由於突破後（或與狙擊軍團的攻擊開始同時）迂迴敵之兩翼而遮斷退路，使它的退却。

成爲不可能。

(三)由於在集中地及行軍中擊破敵之軍豫備，而使其來援不可能。

(四)包圍敵人，從背後及正面攻擊之而最終地擊滅。

(五)爲了次期作戰，採取展開準備的態勢。

由作戰之縱長(約一〇〇啓羅)及前論的階段攷察，則軍之攻勢作戰，由狙擊軍團之攻擊開始，通常需要五乃至六日，若再攷慮對於它的準備時間就要六日乃至八日的時間。

攻勢作戰的進展，可如次攷察，即敵之配備，如二十六圖所示。就把軍在一方向加以打擊的時候，當作一例來看看吧。

這個任務，配當於各級指揮官。

大概有一日行程縱深的敵人防禦陣地，由狙擊軍團及配屬部隊，以如次的要領而壓倒之。

(一)對於陣地前線的步兵及戰車的運動，以全砲兵火爲支援。即遠戰砲兵羣，與敵砲兵

對戰，步兵支援砲兵羣，壓倒在防禦地帶內的敵的火器（特別是對戰車兵器）。

(二)戰車若侵入敵人防禦地帶內，砲兵就要向陣地內部或翼側轉移火力。

(三)軍團所屬的挺進戰車羣，追越步兵而進入防禦地帶內，筆直地向着敵的砲兵陣地，殲滅砲兵及豫備隊。

向着敵砲兵陣地地域的它的突入，或者至少向着它的接近，必須與向着步兵的突擊線之接近一致，因而由敵砲兵火防護我步兵。

軍團使用的飛行機軍，應着情況之如何

(一)挺進戰車達到敵人陣地前緣的瞬間，襲擊敵之砲兵，使敵之對此的砲擊不可能。

(二)挺進戰車軍接近敵之砲兵陣地，敵之砲兵對於我戰車打算開始直接照準射擊的時機，襲擊敵砲兵或在其前方構成煙幕。

(三)敵之豫備隊接近突破地區時，攻擊之。

若敵開始退却了，飛行機就殲滅退却中的敵之縱隊。屬於師團的遠距離步兵支援戰車羣

，在步兵的突擊發起時，超越它而壓倒在陣地內部的重機關鎗及其它的兵器，攻擊敵的地區，援隊及豫備隊，由陣地內敵步兵火中掩護我步兵。步兵及直協戰車羣，利用砲兵、飛行機、挺進及遠距離步兵支援戰車羣的戰果，迅速地前進，加敵以最終的打擊，同時，以第二線部隊扼敵之退路而殲滅之。

狙擊軍團之這種戰鬥，結局歸着於如次之點。

- (一)殲滅突破方面的敵之部隊。
 - (二)軍團第一日侵入敵陣地內十五——二十啓羅米達(有時在其上)。
 - (三)在這個縱深內包圍突破孔的兩翼。
 - (四)部署適應翌日之戰鬥。
- 爲要終極地殲滅敵人，

(一)突破敵之正面而包圍突破孔的兩翼，而這如前所述是由狙擊軍團在第一戰鬥上行之。

(二)擴大突破孔，扼住敵之退路，在障礙地區壓迫敵人，與具有騎兵部隊及機械化部隊的狙擊軍團的協力相伴，在包圍圈內捕擒敵人。

(三)突破之際，阻止向突破地區的敵豫備隊之接近，而擊滅之。

如我們已見，第一任務，由狙擊軍團的第一戰鬥遂行，即同軍團，以其器材而把敵人在其縱長一日行程內一舉而壓倒之。

狙擊軍團進行第一戰鬥之時，敵

(一)以飛行機妨害軍團，

(二)向突破地區集結豫備隊，

(三)占據新的防禦陣地，或爲了期待開來的豫備隊而爲攻擊部署，可以開始退却。

爲使敵之這種行動不可能，軍司令官在軍團的戰鬥期間，

(一)由於以輕爆炸機及重爆炸機的爆炸飛行場，及以驅逐飛行機羣的空中戰，而掃蕩敵飛行機。

(二)對於集中地、停車場的下車中、行軍中的敵的豫備隊，及進行中的軍用列車，以飛行機襲擊之。

(三)由於以輕爆機及重爆機破壞鐵道要點，而使鐵道之運行（豫備隊之補給、撤退、輸送）斷絕。

(四)狙擊諸軍團突破縱深四乃至六啓羅米達的敵之正面時，它方面馬上就使騎兵及機械化部隊（若無騎兵則只以機械化兵團）由突破孔進出到五〇乃至七五啓羅米達之距離，并使之擊滅敵之豫備隊，占領後方防禦陣地，而且阻扼其退路。

第二日及其後的數日間，指揮官就進行必須最終地殲滅敵人的新的戰鬥部署。

如此，軍的作戰，就是由相連續的幾多戰鬥而成的，但由第一戰鬥，已經把敵的全縱長，操在軍的制壓兵器的影響下了。

方面軍的作戰，是由相連續的敵作戰，與在方面軍司令官之手裏的諸資材，即方面軍飛行機羣及廣大的騎兵、自動車化、機械化兵團的作戰而成。這種諸資材之充用的本質，是與

在軍同樣，但縱深更大而已。

遭遇作戰，雙方都以攻勢，即以大略平等（或認為平等）的兵力而打算遂行自己的任務的結果所產生的。

與攻擊在防勢的敵人時相同，在遭遇作戰上，也不得不一舉而壓倒敵之全縱長。因為敵不僅具有平等之兵力，有時也具有優勢的兵力（在後一場合，對於弱勢軍的遭遇作戰，可轉為防勢作戰）。

要是不能以一舉而擊滅敵之全兵力，那就不得不各個地擊破。從而在遭遇作戰上，首先就可由於牽制敵的一部，而使敵諸縱隊分離，而後再以主力努力擊破其它的敵部隊。

四 防禦作戰

在既有的方向，敵的兵力占着優勢，覺得不能以攻擊達成任務時，就必須轉移為防禦作戰（這時，優勢一語，不僅是量的，而必須解為是質的）。

防禦雖在種種的目的之下企畫着，但不管怎樣的防禦，最後總是以殲滅優勢的敵、獲得攻勢移轉之可能性爲主眼。

防禦的目的是

(一) 以少數兵力在一定方向牽制敵的優勢的兵力，而使它方向的主力能遂行作戰任務，即使容易遂行主作戰。

(二) 保持戰略及作戰上具有重大意義的地域、線、地點(鐵道要點、都市等等)。

(三) 使軍的主力展開或其部署變更可能(獲得時間之餘裕)。

(四) 兵力同等時，或敵有若干優勢時——使敵疲弊，加以打擊，更由於繼續攻勢移轉而對之加以最終的打擊。

第一任務可以由兩個方法遂行。

(a) 一定的時間中頑強地保持一定的線，這時主力對於敵加以打擊，占據有利的位置使敵斷念其它各方向的攻擊(因爲若要續行其攻擊，則敵益加陷於苦境)。這個方法，在敵不

能進入所定的線內——因敵進出於其處、在隣接方向進行攻擊，同時對於主力成爲威脅——時使用之。

(b)對於防禦行動的範圍，認識了一定限度的縱深時，一定的期間，就可在其區域內扣留敵人(移動防禦、退却防禦)。

第二任務，可由頑強地固守着所定的目標而到達。

第三及第四任務，由於前二種方法，隨情勢如何而遂行之。

由是防禦作戰，可分兩類。即以堅強地固守着特定地點爲任務的防禦作戰，與不堅強地固守着特定的地點，而以一定期間牽制敵人爲任務的退却防禦作戰。

但這種作戰，在純粹的形式上，特別是在方面軍的時候，幾乎是少有見到的。通常，防禦作戰，是各方面的各種行動(包含攻擊)的總體。所以作戰的性質，是必須由主作戰地方的行動情形而決定的。

防禦，本來是作爲主力集中於主攻擊方面的結果，而在兵力少數的時候所企圖的，所以

要使很多制壓兵器配屬於防禦軍的編組內，到底是難期的事。通常這種軍，是由狙擊部隊與特殊部隊，特別是適於防禦的部隊而成的。為防禦的增加部隊，是

(一) 配屬於狙擊軍團的特殊機關鎗大隊(自動車化)。

(二) 同樣配屬於狙擊軍團而擔任撒毒、障礙地帶構築之用的自動車化化學部隊。

(三) 配屬於狙擊軍團，擔任障礙地帶的構築的自動車化工兵部隊。

配屬了以上要素的狙擊軍團，無論在固守防禦，抑或在移動防禦，都可以充分地抵抗敵人優勢的兵力。即在固守防禦時，在防禦地帶之前方，構成技術的、化學的障礙地帶，在防禦地帶內構成火網；而在移動防禦時，以機關鎗部隊、狙擊部隊、工兵及化學部隊而成的自動車化阻止支隊，使敵困憊，使敵對於我的防禦陣地反復展開攻擊，以配屬於狙擊部隊及師團的戰車逆襲，由於這些而使抵抗成爲可能。

但對於現代戰的防禦作戰，這些要素還是不充分的。軍司令官的手中更要由後方制壓敵人，且爲要對於由某方向侵入的敵人加以打擊，不得不保持諸要素。

所謂這種要素，便是飛行機，由狙擊師若干團（若是可能就自動車化）而成的軍豫備，及附着於此的戰車、小戰車、機械化部隊、或者騎兵。

具備了這些要素的防禦作戰，將會帶來如次的樣相。

一定地點的確保，是必要的時候，軍就占據附隨工兵及化學障礙地帶的防禦地帶。防禦，本來是以獲得時間之餘裕為任務，所以敵正接近防禦地帶之中，就不得不努力妨害它了。因此作為要素的，阻止支隊（這時它的區署遵從軍的計畫而行）若為少數時，飛行機是必要的。這種飛行機要給敵人以大打擊是不可能的，但可以阻止它。因此，防禦上最危險的方面上，不得不襲擊敵之縱隊。

擊滅敵一個師團縱隊，須用飛行機約一旅團，若為妨害它僅一大隊也就夠了，但必須充用化學器材（敵先使用時）。對於敵之全縱隊注以毒液，究竟是不可能的，所以由於對於砲隊、自動車化部隊、或只戰車部隊那樣最弱點為目標的這些部隊，不僅是兵員，就是器材也可生效，為了以後的使用，使之不得不消毒。

消毒是要消費多大的時間的。

敵若突破我正面之一部，軍就要集結飛行機、豫備隊、及隣接狙擊兵團之豫備隊而行逆襲。

移動防禦上，狙擊兵團——它以先述那樣的方法，從地點後退到地點——及飛行機（與一地固守防禦之時相同），與固守防禦同樣，使敵之勢力分散。若由地點到地點使軍團後退，使敵的兵力分散，同時軍於退却戰鬥之經過中，集結其兵力，在最有利的時機，最有利的地區，構成攻勢移轉，使敵必須斷念攻擊。即軍不得不在退却戰鬥之經過中組織打擊部隊。於是，移動防禦，才能夠收積極的效果。

五 結論

因此，我們知道，現代技術，加速攻勢作戰的步驟，在全縱長上壓倒敵人，使其退却不可能，而且給與敵人以最終的擊滅的可能性。

然而，防禦器材，也進步到能夠對抗攻者的境地了。

從而，攻者爲了要應用作戰的新方式，不得不從防者奪取它的權利。即必得使防者防禦準備不可能。那是由於先遣機械化部隊、自動車化支隊、而使之妨害敵之障礙地帶構築所達成的。

又，對於攻擊部隊、不得不準備爲要迅速擊滅構築的障礙地帶的諸器材。

要之作戰的成否，是由於戰鬥員之質與巧妙的組織而決定的。赤軍無論在現在，無論在將來，都是富有意識和創意的，充分具有爲它的階級利益而戰鬥的戰士。巧妙的組織，依於指揮官的素質如何的。但在我赤軍這亦是不絕地向上的。這兒，具有最大意義的是M·L·主義理論之××××××××××的究明，這包括着赤軍之一切羣與一切生活方面。

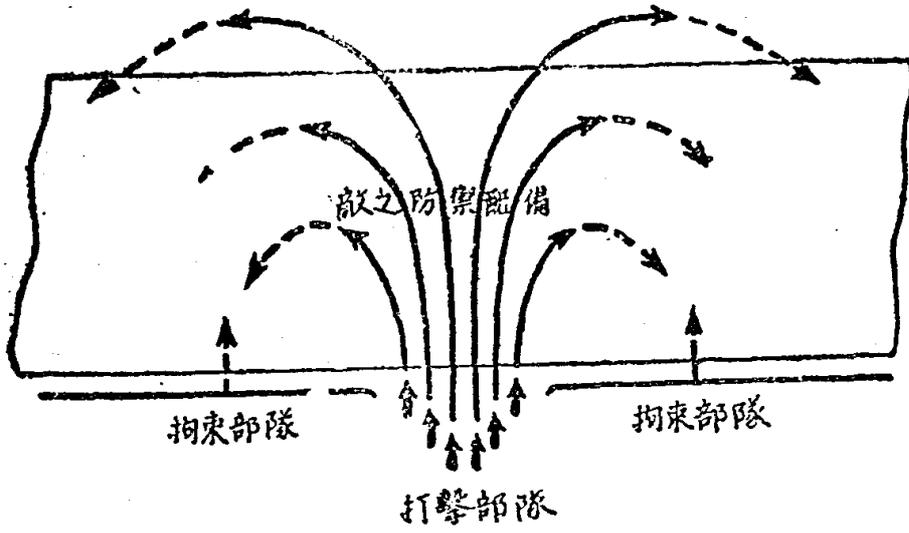
以帝國主義諸國爲對手的將來戰，我們是要以我們的政策，威力的技術，及複雜的新作戰方式而武裝的。

譯者後記

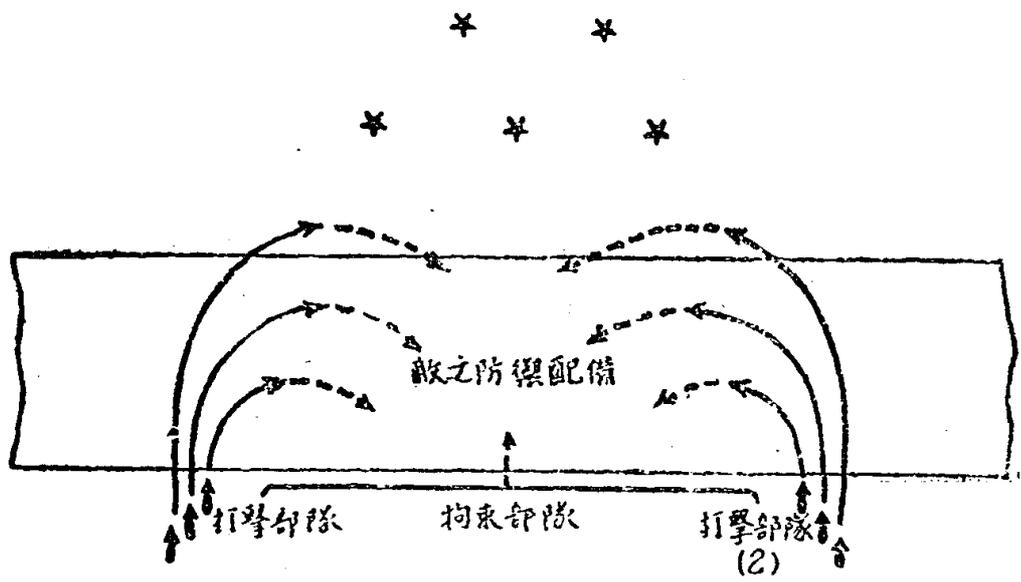
這本書是根據日本橋本弘毅譯的爲底本重譯的。

原譯者在卷前有一段文字，是表示這本書的出處的，現在抄在下面，或者可以多幫助讀者了解本書的意義吧：「（一）本書是莫斯科國立軍事出版所、一九三三年出版的戰爭與軍事之約一半的翻譯。（二）本書是當作以普及軍事思想於各蘇維埃團體、職業團體、經濟團體的讀本，而在波卡洛夫監修之下，集合現在活躍於赤星、戰爭與革命、軍事通報等雜誌上十六位蘇維埃軍事理論家之論文的一本龐大的著書，其內容雖是涉及得比較專門，但每一點都是蘇維埃獨特之物。……」

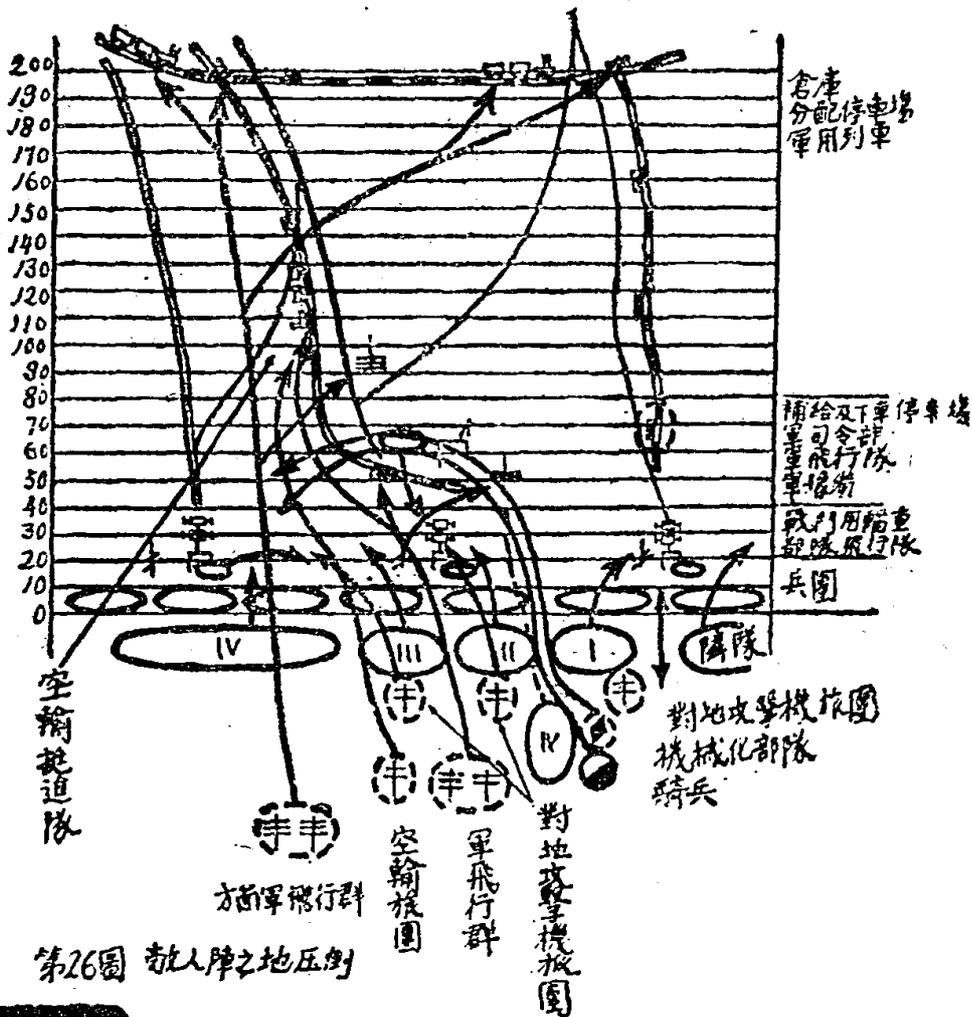
第二次世界大戰已迫於眉睫，我們的意思，就想藉這本書，使國人明瞭戰爭一般的意義、各國對於戰爭之準備等，并由此或許可以得出我們自己的認識與準備來吧。



第二十四圖 由一方向之突破



第二十五圖 由二方向之突破



第26圖 敵人陣地之壓制



☆

☆

☆

戰爭論

普魯士陸軍大將 克勞塞維茲著 柳若水譯

這是普魯士陸軍大將嘉爾·豐·克勞塞維茲(Karl von Clausewitz)的大著『戰爭論』(Vom Kriege)之翻譯。全書約六十萬言，將戰爭之理論上的及實踐上的各種問題，巨細無遺地以其精密的頭腦、銳利的眼光、宏富的經驗組織了，再以輝煌的筆姿表達出來，成功這一震撼全世界的巨著。

第一篇總論戰爭之本質，詳論戰爭的意義、目的及手段、軍事上的天才、戰爭的危險性、肉體的辛勞、情報等等；第二篇論戰爭之理論，分論兵學之區分、戰爭理論(四十餘條)、兵術或兵學、方法、批判、實例之引證等；第三篇戰略論，共十八章分論戰略及其諸要素、精神的諸力及其第一次之力、兵之武德、胆力堅忍、兵數優勢、奇襲詭計、空間時間之兵力集中、戰略的豫備軍、兵力節約、幾何學的要素、軍事行動之中絕、近世戰之性質、戰爭之動學法則等等；第四篇論戰鬥，五篇論戰鬥力，六篇論防禦，七篇論攻擊，八篇作戰計畫等等。書已付印，不日出版。

上海辛黎書店啓

世界生成論

王特夫著 實價八角

這是一本簡約精純的科學書，它把世界從其根本的構成——物質，其真實、其要素及其特性起，經自然、社會而到最高度的思維，把世界作了一個橫的和縱的週全解剖，同時又各各論究其發生、發展、轉變與沒落，使我們讀過之後，就有一個活潑的世界全圖展開在我們底眼前。

而且，作者又不只是如一般的科學家，僅是枝節地堆積材料，他方面，又不是如一般的哲學家，僅播弄抽象的詞句，而丟開世界底實在；因此，他把全部科學之成果，以最高級的理論去剖析、組織、而成了一個全新的科學——哲學的『世界生成論』。但他并不掉書袋，行文十分平易，真是『深入淺出』。所以，這又是一本絕好的科學、哲學入門書。

全書內容，共分三編，九章，若干節，由物質、天體、地球、生物、人類之自然，經社會底構造、進化、而達人類底心理演進，思想底歷史演進。要研究科學、哲學以及世界思潮遊人，誠不可不讀。

上海辛墾書店

自然科學新論

果林斯坦著
廖稚鳴等譯

實價一元二角

中國已經介紹了不少的自然科學專書和科學概論，可是不是雜湊些材料充數，就充分地科學底假面之下，出賣他們底玄學和神學的教義，所以直到今日竟沒有一本可讀的思想正確的科學書，尤其是供一般人讀的科學書。

在沒有科學素養的一般讀者及青年學生，是不能向大科學家底專門著書中去找得科學知識和常識的，但在現今科學統治一切、引導一切的時代，獲得科學知識或常識又是必須的，這本書之出版，可以說是恰好適應，恰好滿足這種急需的。

它正如其名所示是「新」的，是最新的理論、最新的方法、最新的材料、最新的國度、最新的科學家，爲了宣揚新的科學思想於新的人羣之間而作的，不僅正確新穎，而又解說明晰。其第一章論哲學與自然科學，第二章論辯證法科學底一般性質，又分論辯證法基礎法則和認識問題與自然科學，第三章論自然科學分類及其相互關係，第四章論數學，第五章論力學，第六章物理學，特別論能力不滅及轉化和散逸之法則，第七章化學，第八章生物學、全書是系統具體而又精確的一本科學入門書。

上海辛墾書店

辛墾書店出版書報 詳細目錄函索即寄

思想起源論(再版)	拉發格著	劉初鳴譯	實價一元六角
唯心主義與唯物主義(再版)	拉發格著	青銳譯	實價三角
人——機器	拉·梅特利著	任白戈譯	實價六角
精神論	赫爾維修著	楊伯愷譯	實價一元
伊里奇底辯證法(三版)	德波林著	任白戈譯	實價三角
機械論批判	史托里雅諾夫著	任白戈譯	實價一元二角
人類學體系	劉敏著		實價一元一角
政治學體系	周紹張著		實價一元一角
政治形態論	沈敬銘著		實價七角
資本論大綱(再版)	山川均著	傅烈譯	實價七角
宇宙觀發達史	阿勒里雅斯著	危淑媛譯	即日出版

甚麼叫做物質

王特夫著

實價一元一角

歷史哲學(再版)

拉波播爾著

青銳譯

實價一元二角

自然之體系_{上下}

荷爾巴赫著

楊伯愷譯

實價各一元六角

胡適批判_上

葉青著

實價一元八角

論理學體系

王特夫著

實價一元三角

科學概論

湯姆生著

鄧均吾譯

實價八角

財產之起源與進化

拉發格著

楊伯愷譯

實價一元二角

世界經濟與帝國主義

布哈林著

楊伯愷譯

實價一元

何炳松歷史學批判

劉靜白著

實價六角

中國歷史之理論的分析(三版) 拉德克著

克仁譯

實價八角

物質世界底性質

愛丁頓著 輔之譯

卽日出版

一九三四年一月十五日付印
一九三四年二月十日發行

——一五〇〇册

科學的軍備與現代戰爭

定價 壹圓五角

版權所有

監修者 洛卡洛夫

譯者代表 沈敬銘

發行者 張明德

印刷所 上海北河南路圖南里
中和印刷公司

翻印必究

發行所

上海北四川路
海寧路三德里

辛墾書店

