

6-242

應
用
軍
事

中華民國三十六年



242

陸軍大學印

運
輸



應用軍事鐵路運輸

民國三十六年八月第二版

前言

一、本書依照各種鐵路運輸及鐵路軍運爲根據，就應用爲主，以策定運輸計畫時，關於純用鐵路運輸應研究之事項及其基本原理。

二、本書將應用各種計算公式，另表舉例詳解，節省授受時間，便於自行研究。

三、本書因內容淺陋，于第二版付梓時，略加充實及修改，今後仍盼隨時改正之。

應用軍事鐵路運輸目錄

頁次

第一章 概論

第一節 戰爭因素

第二節 武器與戰爭

第三節 運輸力等戰鬥力

第二章 鐵路運輸

第一節 鐵路之功效

第二節 各國鐵路概況

第三章 鐵路之設備

第一節 線路之築畫

第二節 路線之築度

應用軍事鐵路運輸 目錄

應用軍事鐵路運輸

第三節 車站之建設

一七

第四節 機車性能

二三

第五節 列車與車輛

二七

第四章 運行及保安

第一節 保安設備

三二

第二節 列車編組

三五

第三節 行車與載運

四一

第四節 運行方法

四六

第五節 運行間隔

四八

第五章 運輸效程計算

一、戰鬥部隊所需列車數

五〇

二、軍需品所需列車數

五〇

三、計算運輸能力

五一

四、計算運行時間

五二

五、計算運輸時間

五二

第六章 運行圖表

第七章 運輸計畫

第八章 運輸實施

第一節 實施前之準備

六一

第二節 裝載與卸載

六八

鐵路計算公式舉例說明

公式 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

公式 (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)

公式 (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29)

公式 (A) (B) (C) (D) (E) (F)

應用軍事鐵路運輸目錄

三

應用軍事鐵路運輸

徐志達編

第一章 概論

第一節 戰爭因素

世界文明，端賴交通，交通愈發達，國與國間觸角愈接近，戰爭的間隔愈縮短。這是就地理環境而言。但戰爭不在此單一之因素，此外尚有政治、經濟、軍事、歷史世仇、宗教等等。就軍事立論，戰爭之目的是征服敵人，然戰鬥實爲達到其目的之唯一手段。戰爭中一切現象，皆有待於敵我最後五分鐘「力」之比。事實上戰爭中之唯一手段，無論攻勢與守勢，而決定戰爭者，厥在於戰術，所以一切戰略的計劃，皆以戰術爲目的。

現代戰爭主張攻勢作戰，其基本因素有二：（一）奇襲（二）迅速（三）力之優越，分列如下。

應用軍事鐵路運輸

(一) 奇

襲

戰略的奇襲

摧毀敵人資源

毀滅敵人生產

征服敵人意志

戰術的奇襲

攻堅

滲透

截斷

技術的奇襲——秘密武器

(補充)

(二) 迅

速

運用迅速

行動迅速

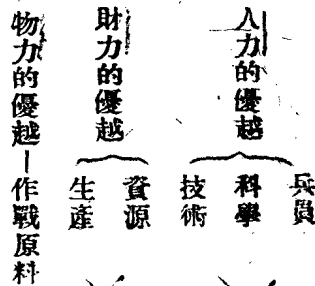
補給迅速

參謀團

運輸

人力
物力
財力

(三) 力之優越



根據以上之演繹，可得一戰爭中作戰的公式：
 公式： $\text{空間} + \text{時間} + \text{速率} \times \text{力}$

第二節 武器與戰爭

兵學係永遠隨時代的巨輪而推進，新式武器發明，各戰新方式，統帥與參謀能在此新技術演進發生之前，先能正確判斷此項新武器在戰爭中之影響，並能先敵運用者，即為成功之要則。

世界第一次大戰，是以戰車，飛機而結束。第二次大戰之結束，最後在亞洲，當以原子彈為結束戰爭之武器。此項武器在未來戰爭中，各國是否相互使用，尚屬問題。理由簡單，即是「明日戰爭，只能使用明日之武器」，「科學與技術進度為快，秘密武器時常為小」。一種新攻勢

應用軍事鐵路運輸

的武器出現後，相對的新防禦武器必增強，這是相對論的定理。在上次大戰後，認為毒氣是秘密武器，各國互相競造，而在第二次大戰中，始終未用，這就是攻擊力與防禦力成正比時等於零的證明。

現代國家對戰爭準備，以國防上之攻防作戰計劃，研究如何正確精密的估計現在與未來，武器，器材之技術可能性及戰術的可能性。

科學與技術之進步，使戰爭面積擴大，兵力亦因此增大，會戰間隔縮短，戰爭的延續性加長，武器的時效減小，因此之故，使野戰軍的補給，發生顯著的困難。如何使補給能配合戰爭，當以資源，生產，科學、技術、運輸、為主要條件。

第三節 運輸力等戰鬥力

人類的慾望，隨時代而進增。經濟是充足慾望的原動力。運輸是推動經濟活動的工具之一也。運輸之於軍事，其功用尤偉。鞏固國防必須要有國防生產能力，苟欲以生產品能適合國防需要，必須使生產品有相當效能，無論任何國防生產品（武器、器材、裝備）至少須具有兩種效能。

(A) 國防生產品，必須使之適於野戰軍作戰之需要。此端賴於科學與技術之賦與。

(B) 國防生產品，必須源源補給，配合戰鬥地域內，野戰軍之作戰，必賴運輸。

現代戰爭之戰鬥力，可以計算，首先估計敵我之兵員力，生產力、補給力、然後計算敵我戰鬥力。拿破崙云：

「戰鬥力＝重量×速度」

將戰爭中各種因素力量代入公式計算，就求得作戰力量與戰鬥力。可知重量速率相乘就是作戰力量，我們知道運輸力量，也是重量乘速度。戰爭開始，就是輸送野戰軍與兵站於戰場，等於運送武力，等於武力移動，二者之關係，即得公式如下。

公式 運輸力＝武力移動＝重量×速率＝戰鬥力

第二章 鐵道運輸

第一節 鐵路之功效

世界各國之有鐵路，至今已有一百二十年歷史，自一八六四年——一八七〇年，普奧戰爭，普法戰爭，即是鐵路用於戰爭之興起時代。俾斯麥首相之三B政策，毛奇元帥之集中計劃，皆足運用鐵路以征服敵人。至一九一四——一九一八年第一次大戰，鐵路運用已達極點，所有大規模之軍事行動，全賴鐵路網之運用。故在大戰初期，德國立即動員兵員四百萬，開出列車一萬八千

應用軍事鐵路運輸

次，於五日內集中運輸完畢，故能佔先制之利。可是至大戰末期，因科學與技術進步，戰爭之需要突增。一個步兵師之攻擊而需攻擊器材、武器、彈藥已達五十萬噸。平均計算軍軌運輸力，每日不過十五列車，以每列車之裝載力五百噸計，則一日只能運輸七千五百噸。雙軌每日可開五十列車，則能運輸二萬五千噸。由於鐵路運輸工作人員之力量，起運及端末車站之容量，及倉庫等之設備不完善，致使鐵路之荷負力過重。故運輸一步兵師之攻擊裝備及補給，在軍軌須六十日，雙軌須二十日，依此計算，鐵路運輸，則不能配合戰爭，而若以在大陸平原地帶如採用四軌制，則每日可運輸二百列車，裝運十萬噸，五日即可運完一步兵師之攻擊器材。例如一九〇七年法俄同盟，在準備戰爭時，法國曾勸令俄國從奧勒爾 ONIEL 至些得列次 SYEDLETS（華沙以東五十哩）俾每日可以運輸一百五十列車至二百列車到集中地及展開地域之內，當然爲殲滅戰之目的，此舉極有重要價值，可惜遭俄人反對，未付實施。同時鐵路重要性未被重視之原因，在大戰末期，即是內燃機運用於軍事。汽車運輸軍隊，飛機傳遞命令。例如凡爾登戰役，法國以十五秒鐘通過一輛汽車之速率，於二十四小時內增援兵員汽車六十輛，因此能使戰局轉危爲安。以科學進步之速，使各國軍事學者推想未來戰爭之需要，而忘記了鐵路運輸簡便，確實之特點。德國即是理想者之一。在第二次大戰初期，用閃電戰即以汽車飛機爲主。可是至大戰將近末期，德國才知

彈飛機，汽車及汽油來源和生產力不夠。制空權為盟軍獲得，主要工廠及煉油廠如普羅涅斯特油
田 PROESTOIL FIELD 被盟軍用戰略轟炸所炸毀。如是德國油源斷絕，作戰交通仍靠鐵
路運輸。盟軍雖採用戰術轟炸，破壞德國鐵路運輸之中心點，因為德國技術進步，使鐵路修復力
增強，結果破壞效果甚微。由此次大戰證明鐵路運輸仍未失時代之重要性，茲將鐵路運輸在軍事
上簡便，確實之特點分列如下：

- 一、任重致遠，且敏捷確實。
- 二、動員集中迅速便利。
- 三、運輸器材，中途損失率小。
- 四、不受天候季節限制，運輸時間準確。
- 五、被敵破壞，修復容易。
- 六、減少倉庫數目，並可擡節工作人員。
- 七、使兵站業務敏活，補給力增大。

第二節 各國鐵路概況

一、英國

應用軍事鐵路運輸

第一、鐵路之修復力一日見其進步
第二、鐵路之運輸力亦見其進步

英國自十七世紀以來，即有木製之軌路，賴人力獸力以運輸石灰。十八世紀末年，漸次改設鐵軌，仍以牲口拖曳。一八四〇年威爾斯煤礦中，始有蒸汽機應用於鐵路。一八二四年，首修築利物浦至孟却斯德（Liverpool—Manchester）之鐵路，僅長四十公里。三年後史梯芬遜發明蒸汽機車，行駛其上。是為蒸汽鐵路之始，此後十年主要幹綫，漸具雛形，茲將其發展進度列如下：

一八三五年	一百五十公里
一八四五年	四千零五十公里
一八六〇年	一萬六千六百五十公里
一八七〇年	二萬四千八百六十公里
一八九〇年	三萬二千零六十公里
一九〇八年	四萬六千一百公里
一九二四年	四萬九千公里

由鐵路進度與英國面積相比，每一百方公里，計有鐵路一二、六公里，其密度僅次於比利時。英格蘭與威爾斯，其東南部為大平原，鐵路較密。英國環島皆海，故無距海口有九十五英里以

上地點，鐵路建設於軍事上無多大價值。英國鐵路採用廣軌，標準軌兩種。鐵路皆爲民有營業，平時政府對民營鐵路只施以監督。至一八八八年始設立鐵路監察委員會，迄至一九一四年大戰開始，由監察委員會建議政府，將鐵路收歸國家管理，以利軍運。由政府負擔各鐵路公司之收入。戰後仍交還各公司經營。至第二大戰時，英國政府之鐵路政策，尙無重要之變化。

二、美國

美國鐵路之建設始於一八二八年，巴鉄摩爾至俄亥俄鐵路 (Baltimore and Ohio Railway) 長度二十六公里。此後建築速度逐漸猛進，其發展進度如下：

一八三〇年	五十八公里
一八四〇年	四千四百零八公里
一八五〇年	一萬四千四百二十四公里
一八六〇年	四萬九千〇十二公里
一八七〇年	八萬三千六百七十五公里
一八八〇年	十四萬九千二百二十七公里
一八九〇年	二十六萬一千七百五十三公里

一九一四年

四十三萬六千六百公里

美國鐵路建築，其進度以一九〇〇年爲最高點，在此一年之內，建築十一萬二千公里。爲美國鐵路猛進時期，以後漸緩，在二十年中，只修十二萬八千公里。美國鐵路，約佔全世界鐵路總里數百分之四十。全國鐵路採用廣軌制。其分佈情形以東部，中部爲最密。爲使鐵路連絡太平洋，大西洋之運輸，故有著名之橫斷大陸幹線五條：1. 大北鐵路 2. 北太平洋鐵路 3. 中太平洋鐵路 4. 聖大非太平洋鐵路 5. 南太平洋鐵路。（參閱地圖）南北亦有幹線幾條，以芝加哥爲美國鐵路總樞紐，通過此城之鐵路有二十七線之多。美國鐵路因地理環境必須銜接兩洋運輸，對於國防上之軍事運輸，最有價值。鐵路政策與英國略同，平時完全民有民營制，戰時收歸國有，以利軍運。

三、德國

德國鐵路建築始於一八三〇年，通車在一八三五年，位置在紐堡城（Nuremberg）長度約七公里。一八五〇年至一八六〇年中爲普魯士鐵路活躍時期，政府之鐵路政策改變，概由國家建築，完全採用國有制度。並收買已經築成之民營鐵路，將原路之坡度曲線，以及行車制度重新修改。同時政府以國防計劃着眼，修築幹線甚多。迄一八七一年普法戰爭，德意志帝國即作戰計劃，建立德意志帝國鐵路運輸計劃。全國鐵路一律用標準軌制，以利集中迅速。德國至一九一〇

年已有鐵路五萬九千公里，茲將其進展速度如下。

一八四〇年 五四九公里

一八五〇年 六、〇四四公里

一八六〇年 一九、五七五公里

一八八〇年 三三、八三八公里

一八九〇年 四二、八六九公里

一九〇〇年 五一、三九一公里

一九一〇年 五九、〇〇〇公里

德國鐵路政策爲世界之冠。全國路線完全根據國防建設，對於列車載量，行車速率，運輸效率，隨時改進。例如在一九四〇年，漢堡至柏林客運快車，以採用飛機引擎機車，用螺旋槳推進，每小時行車速率一百八十公里，由此可以概見矣。

四、法國

法國鐵路始建於一八三二年，自里昂至聖昆敦鐵路（Lyon and St. Quentin Railway）。一八七〇年已增建一萬八千公里。至一九二三年已有鐵路六萬三千七百公里，鐵路運輸系統，採

應用軍事鐵路運輸

應用軍事鐵路運輸

111

用分區制，全國分爲五個系區即北區、東區、西區、東南區西南區、各區鐵路均採用標準軌制，以巴黎爲中心分爲七大系統，其鐵路政策與英美路同。

五、俄國

俄國鐵路始建於一八四二年至帝俄末期，已有五萬八千五百四十九公里。自一九一七年十月革命成功之後，即按經濟及戰略之目的新建鐵路線已增加百分之五十。茲分列如左：

(一) 聯接莫斯科，列寧格勒與烏拉爾斯克 (Uralsk) 烏克蘭 (Ukraine) 之線。

(二) 土耳其斯坦至西伯利亞鐵路 (Turksib Railway)

(三) 自烏拉爾連接喀拉干達盆地 (Karaganda) 至巴爾喀什湖 (Balkash) 與土耳其斯坦之線

(四) 由伯力經下黑龍江谷地至康索摩爾斯克 (Yomsomolsk) 鐵路，延伸至廟街經塔什特 (Tashkent) 至蘇維埃港之線。

蘇聯鐵路全國多用廣軌制，車軸裝載量大，行車速率較緩，但設備亦爲完善。

六、中國

中國鐵路始於外人建築，在同治七年（一八六八年）英國怡和洋行在我國上海建築淞滬鐵路