

6-231

中華民國三十五年

汽
車
運
輸
學

陸軍大學印



汽車運輸學

三十五年十二月

前言

一、本書內容以內燃機之構造與發動原理，有關汽車特性及燃料與燃燒等作簡明介紹，俾供研究時之參考，

二、本書的研究，以策定運輸計時，關於交通計劃，以及純用汽車運輸各種原則為主。

三、本書關於汽車運輸之交通密度，交通速度及縱隊路長，時長等各種數字及其計算方法，均精確完善，應用簡明便利。

四、本書引用各種計算數字，均採用，英里，英碼，英尺等；係就美國參謀部出版之汽車運輸（Motor Transport）書中之原有數字，因時倉卒，未暇譯為公里公尺等之常用數字，研究時，請用換算表。

五、本書之汽車專用名詞，恐編譯錯誤，均附以原文，尙望研究時，多予指正。

汽車運輸學 前言

二

汽車運輸學之研究，其目的在探討汽車運輸之原理、技術、經濟、及社會之影響，以期能改進運輸效率，並促進交通之發展。

汽車運輸之重要性，在於其具有靈活性、快速性及廣泛之服務範圍。隨著社會之進步，汽車運輸已成為現代交通系統中不可或缺之一環。本研究將從多個角度，探討汽車運輸之現狀與未來之發展趨勢。

本研究之範圍，包括汽車運輸之技術發展、經濟效益、社會影響、及政策建議。我們將透過文獻回顧、實地調查、及數據分析等方法，來達成研究之目的。希望本研究之成果，能為相關領域之研究與實務工作，提供參考與借鑒。

本研究之進行，得到了多位專家學者之指導與支持，在此表示衷心感謝。同時，也感謝參與調查之司機與乘客，他們之配合與協助，使得本研究能順利進行。最後，希望本研究之成果，能為社會之交通發展，貢獻一份力量。

交通大學

三十三年

汽車運輸學目錄

第一章 概論

第一節 戰爭與動力。

第二節 戰爭之性質。

第三節 軍隊之指揮。

第二章 汽車運輸

第一節 汽車運輸在戰爭中之價值。

第二節 汽車運輸之特性。

第三節 公路

第三章 內燃機

汽車運輸學目錄

汽車運輸學

第一節 內燃機之發明

第二節 內燃機之構造

第三節 內燃機發動之原理

第四節 四行程循環與二行程循環

第五節 內燃機主要部份及附件之構造與功用

第六節 燃料與燃燒。

第四章 汽車性能

第一節 載重汽車

第二節 乘用汽車

第三節 牽引汽車

第四節 各兵科特種汽車

第五節 工作車及器具車

第六節 裝甲汽車

6-231

第五章 軍事汽車運輸之類別

第一節 動員運輸

第二節 集中運輸

第三節 作戰運輸

第四節 連絡運輸

第六章 裝載及卸載

第一節 裝載前之準備

第二節 裝載實施

第三節 卸載方法

第七章 行軍

第一節 行軍計劃

汽車運輸學 目錄

汽車運輸學

第二節 行軍命令

第三節 行軍部署

第四節 行軍實施

第八章 運輸效能計算

一、計算戰鬥部隊所需車輛數

二、計算軍需品所需車輛數。

三、計算運輸能力

四、計算運行時間

五、計算運輸時間

第九章 行軍圖表

第十章 交通計畫

第十一章 運輸計劃

汽車運輸學圖表目次

圖次

- 第一圖 內燃機之構造及主要名稱圖
- 第二圖 內燃機發動原理圖
- 第三圖 二行程發動原理圖
- 第四圖 木炭代油爐構造圖
- 第五圖 特種地形或隘路通過，縱隊行軍變化圖。
- 第六圖 特種地形或隘路通過，縱隊行軍調整圖
- 第七圖 行軍圖
- 第八圖 行軍計劃圖
- 第九圖 護衛隊佈哨方法圖
- 第十圖 交通線路圖

第十一圖 交通情報要圖

第十二圖 各種速度之縱隊時長計算圖

第十三圖 各種速度之縱隊路長計算圖

表次

第一表 各種燃料所含之成分表

第二表 石油一般之成分表

第三表 各種液體燃料特性表

第四表 汽車燈光燈照明特性表

第五表 疏開縱隊與密集縱隊時長計算表

第六表 躍進縱隊計算諸元表

第七表 密集縱隊計算諸元表

第八表 疏開縱隊計算諸元表

第九表 疏開縱隊與密集縱隊路長計算表

第十表 裝(卸)載計畫表

第十一表 車輛油料及滑潤油諸元表

第十二表 時間，距離，速度計算表

第十三表 行軍部隊停止時路長計算表

第十四表 行軍表

第十五表 道路種類之符號表

第十六表 縱隊行軍特性表

第十七表 步兵師汽車運輸所需車輛計劃表

第十八表 步兵師汽車運輸時縱隊路長與縱隊時長表

第十九表 上車表

第二十表 各部隊行軍時速與日程計算表

第二十一表 汽車常用單位換算法

第二十二表 汽車運輸計劃表

第二十三表 汽車運輸軍需品報運單

汽車運輸學

第二十四表 汽車運輸人員報運單

汽車運輸學

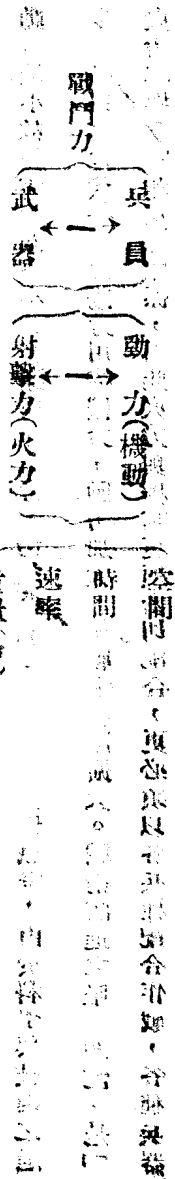
徐志達編述

第一章 概論

第一節 戰爭與動力

宇宙中一切生物能維持它的生存鬥爭，皆有種種能力，是戰鬥力，一是動力，一般動物皆有鱗、甲、刺、與保護色爲防禦戰鬥力，爪、牙與蹄角，爲攻擊戰鬥力，超與足爲動力。人類此種本能，特別發達，故有史以來，就有戰爭。古代戰爭以勞力（人力）爲戰爭主力，以動力（運輸力）爲戰爭助力。因古代作戰以人力爲主，勞力投擲武器與發射火器，其距離與射程小，活動區域小故戰爭範圍亦小，交通與運輸力，仍是以人力與獸力。現代戰爭，由於科學與技術之進步，是以物力代替人力動力用機械力，動力加大，使戰爭範圍擴大。戰術演進之唯一關鍵，是「火力與機動」相互之關係，因此火力與機動更須密切配合，更必須以各兵種配合作戰，各種兵器，尤須混合裝置與配合使用，故現代作戰行動，必須要和交通配合起來，使射擊武器與運動武器爲一元化。（即自強武器加武器自動）因爲兩者行動合一，能使火力與機動適應任何作戰時期

的需要，所以射擊力與運動力為各個戰鬥員不能專斷生力與動勢之分。自使戰車中各戰鬥員



第二節 戰爭之性質

自火藥發明以來，戰爭之性質與技術發展，幾純以火力為中心。第一次大戰，因自榴彈發射器發展，發射速率進步，火力加強，德國與法方利用鐵路延緩競爭，於是形成陣地戰，遂使機動力幾至完全停止。此種戰爭之性質與形態，也可以說是蒸汽機時代之產物。但在第一次大戰中馬倫河(Marne)會戰，法國霞飛元帥，用迅速的手段，將南部戰線的生力軍抽調一部用汽車運輸，以每小時二百四十輛車之交通速度，於二十四小時增援兵員汽車六千輛至凡爾登(Verdun)使法軍轉敗為勝，這就是因為霞飛元帥接受了普法戰爭之教訓，善於運用交通工具，將北部軍隊迅速撤退，保全實力，南部兵力轉移很快，加強了法軍的左翼，若不是法軍參謀部有通

動武器（內燃機）法國在第一次大戰中之命運，就難以判定。

第二次大戰開始，德軍勝利的主因，是德國的統帥與參謀接受了第一次大戰中英法軍裝甲車戰車攻擊之教訓，正確而正確運動戰車。內燃機對於機械發展所生之影響，由此可見。機械化軍空中兵力，在攻擊戰術，使戰車之性質完全改變，換言之「閃電戰」的形勢，由此可見。閃電戰之產生，由此可見。此種戰術，其特點，厥為技術發展之趨向，已自火力而趨向於機動力，於是以前之戰術，戰車為主之裝甲戰力，變成了前進的勝利。然而任何攻擊，必有其適當的防禦，亦須任何防禦，必有其適當之攻擊方法也。經過三年之演變，閃電戰之特徵，已漸漸消失。一九四〇——一九四一年之「奇蹟」勝利，確已過去，但陣地戰之復活，是絕無可能。可是機動與奇襲，並不是攻者方能運用，在現代戰爭，防守尤需運用機動與奇襲，蘇德戰役即其一例，固陣地亦運用此原則與機動武器對德日作戰，終取得最後勝利。

第三節 戰術之指揮

在戰爭藝術不斷演進中，軍隊之指揮亦因時代與技術之演進而變異。古代與近古戰爭，先士卒，躬冒危險，為先鋒，後方則由主將親臨指揮，或由各將領分領各部，各負其責。現代戰爭，則由主將親臨指揮，或由各將領分領各部，各負其責。現代戰爭，則由主將親臨指揮，或由各將領分領各部，各負其責。

均未發達，故拿破崙每戰役皆親臨前線指揮，倘以他的卓越才能，識破戰機，適時運用他的戰法，一先將敵人之兵力分散，集中自己兵力於一點，將敵各個擊破。從毛奇時代至第一次大戰，軍隊之指揮則完全不同，換言之自一八七〇年——一九一八年即為蒸汽機時代，科學與技術亦已進步，軍隊數量，日形增加，組織亦趨複雜，幕僚亦隨之增加，指揮官可以遠離前線，用電話指揮。從第二次大戰開始，軍隊之指揮由各種指揮系統尚能從其計劃與運用，高級指揮官如管理機器開關之執行者然。可是在第二次大戰中，從北非戰役起，可以說是內燃機戰爭最高點，飛機時速七百五十英里，汽車六十英里，輕戰車三十至四十英里，汽車之越野性加強，步兵之機動增大，同時科學與技術猛進，使武器時效性縮小，因此指揮官必須往返歷史故道。不但須確實掌握部屬，而且須適時親臨前線考慮敵人新兵器運用之可與否，使適時指示後方技術生產能配合作戰需要，如俾能先敵運用新武器求得勝利。未來原子能時代，若指揮新方式如何運用，是不能加以臆斷，總之宜注意者今後之指揮官應有卓越之戰術思想與科學及技術之常識外，對於自己部屬之訓練，使每一士兵（如飛機、汽車、戰車之駕駛員）能控制自己在戰場之行動，運用時間與空間以達成配合作戰之任務也。

第二章 汽車運輸

第一節 汽車運輸在戰爭之價值

現代戰爭猛烈的程度，足以使第一次會戰消耗平時所堆積的有效作戰物資。如果在第一次會戰所使用的秘密武器不能將敵人澈底擊潰，戰爭就要漸漸變成消耗戰，因此軍需品，必需巧妙配合的補給與運輸。

船舶、鐵路、汽車、飛機、以及未來的火箭等戰爭必需的運輸工具。各種運輸特性不同，其運輸力亦互異，各種運輸間之啣接與連絡運輸，必須汽車協助。汽車的使用，增加了運輸的速度，擴大了補給的空間，較之鐵路、水運、空運，有密切配合作戰的價值。

第二節 汽車運輸之特性

汽車運輸之特性為任重致遠，雖次於船舶、鐵路、航空，但其靈活便利遠在其他運輸方法之上，現代戰爭受空中威脅甚大，汽車之消極防空，簡單容易，且能達成任務。茲將其特性列舉如下：

a. 使用簡單便利。

b. 運輸靈活，適應性大。

c. 受天候、地形之限制程度小。

d. 夜間及消極防空運輸便利。

e. 動員集中，迅速靈便。

f. 能在戰場達成各種任務。

g. 使兵站業務敏活，補給範圍廣大。

h. 協助鐵路、船舶、航空連絡運輸，能增加運輸速度。

第三節 公路

公路在平時不但便利交通，且利便農田屯墾，促進農業經濟，增加國防生產。在戰時期便利

各兵種行軍，使集中機動容易。公路建設上之策劃最重要者（A）線區劃分與線路決定，（B）路幅與工程標準是也。茲分述如下：

（A）線區劃分與線路決定，我國公路線區劃分按實業計畫規定，全國分為十二區。依軍事運輸言，線路決定重於線區畫分，總之，須根據國防計劃，適合地理、政治、經濟、實業