

中央陸軍軍官學校印行

戰時補給與軍事運輸概論卷四

李謨焮編著

上海图书馆藏书



A541 212 0023 4188B

中央陸軍軍官學校印行

戰時補給與軍事運輸概論 卷四

李謨焄編著



1516112

# 戰時補給與軍事運輸概論〔卷四〕

## 目 錄

- 第二十六章 鐵路軍事運輸能力之各種主要限制
- 第二十七章 公路運輸能力
- 第二十八章 平時統制及準備綱要
- 第二十九章 戰時統制及管理綱要
- 第三十章 戰時軍用摩托運輸
- 第三十一章 利用摩托運輸之軍隊調動
- 第三十二章 交通節制
- 第三十三章 作戰公路摩托運輸維持及補給各機關
- 第三十四章 公路運送隊
- 第三十五章 護送隊

戰時補給與軍事運輸概論 (卷四) 目錄

# 戰時補給與軍事運輸概論（卷四）

## 第二十六章 鐵路軍事運輸能力之各種主要限制

（附戰時充實意見）

各鐵路因設備之不同，運輸能力常相差甚鉅；故各鐵路運輸能力均應加以詳細審查，俾各路確實之運輸能力、弱點之所在、擴充之可能性、可以完全明瞭；然後戰時作戰計劃之決定、軍運路線之規劃、運輸設備擴充之方針、均可有所參考。茲將全國各鐵路現有運輸能力及各路路線容量審查結果，列於第一第二兩表，以供參考。

鐵路運輸能力者，卽在一定時間之內能將若干噸數輸送至若干公里之謂也。該項運輸能力之大小，全視鐵路狀況及各種設備而定。茲將足以限制鐵路運輸能力之各項分述於下：

一、各段路線容量 各段路線容量者，即在一定時間內在各段路可拉出若干噸之車輛也。該項能力所構成之要素有二：一、行車次數，二、列車載重

• 以列車載重乘每晝夜所能通行之車次，即得每日所能拉出之車輛噸數。我國各鐵路多屬單軌，行車次數爲：(一)對開列車候錯次數，(二)列車行駛速度，(三)加煤水及候車停留時間，三項所限制。設使車站相隔甚近，錯車次數增多，再將列車行駛速度增高，候車及加煤加水停留時間減少，則行車次數可以較多。列車行駛速度，復爲路線橋樑信號狀況及機車列車狀況所限。倘路線橋樑信號甚佳，機車發動及行駛能力較強，列車備有良好氣軛，則列車在站間平均行駛速度可以較高。機車短途運輸，中途大都無須加煤，而長途行駛，則在中途仍須加煤；倘能改善中途加煤設備，則加煤時間可以減低

• 水鶴口徑大者，機車加水時間可以減少。至於候車時間之久暫，則與調度之適宜有關係，以及調度設備(如調度電話之裝設)完善與否。第二要素列車載重，則爲機車引力及路線坡道所限；其中機車引力，又爲軌道橋樑荷重及

枕木道渣狀況所限；蓋機車引力大者，其重量亦大，軌道橋樑負荷能力必須較大，方可勝任；若機車載重超過橋樑荷重能力，則列車速度，必須減低，方免危險。此外列車甚長者，各車站之會車綫長度，亦須較長，不然列車長度，將為其所限。各路各段，每晝夜可通過之<sup>\*</sup>列車次數，為該段內兩站相隔距離最遠者所限。每晝夜可通過之<sup>\*</sup>列車次數，可用左列公式計算之：

$$\text{列車次數} = \frac{\text{每晝夜時間}}{\text{列車行駛時間}(\text{兩站相隔距離最遠段}^{*2}) + \text{列車平均在站停留時間}}$$

為求切合實際而便戰時列車盡量拉足起見，上列公式內之列車行駛時間，應參照各路現時貨列車行駛時間。至於平均停站時間之規定，則應參照各路設備狀況。凡備有大口徑水鶴及調度電話之各路，其停留時可較低。茲為顧及戰時列車延誤起見，對於平均停站時間之規定，應較實際略高。凡設備較佳之路，其停站時間假定為八分鐘，設備較劣之路，則假定為十分鐘。

<sup>\*</sup>1 每日能開列車之次數，又受該路現有機車輛數及機車每日行駛公里二



項所限。茲舉例以說明之，例如：平漢有機車二二四輛（廿五年七月統計），除在機廠車房大中修可供行駛者若二百輛，計客貨機車一七三輛，其中補助（過山）機車八輛，專供武勝關之用，調車機約廿七輛，全綫長一二二·五公里，機車每日行駛一六〇公里，全綫每日僅能開列車

$$\frac{165 \times 160}{1212.5} = 111.8 \text{ 次}$$

• 若將運用效率增至平均每機車每日行駛一九〇公里，則能開

$$\frac{165 \times 190}{1212.5} = 125.8 \text{ 次。}$$

（\*<sup>2</sup>若鐵路各段，車站間距離太長，每晝夜可通行之列車次數必因之而減少。爲增加路線容量起見，該路各段，均應添設交車站若干處以補救之。）

二、機車車輛 欲儘量利用路線之容量，一方面固須有充份之機車及車輛，而他方面尤貴於運用之敏捷及修理之迅速。在運用方面，倘能將機車分配及調度得宜，並將每次機車行程加長，拉量用足，則在運用中，機車效率可以較高，而所需之機車亦可減少。戰時機車常感缺乏，故爲經濟運用機車起

見，機車常須作長距離行駛。當然，機車作長距離行駛時，車務員之支配，即不能如尋常之每一機車指定一二組車務員擔任，各機車之司機火伕，必須互相交換。現時我國各路對於車務員之支配，多用每一機車指定一二組司機火伕擔任，對於戰時實施長距離運輸頗感困難；最好改用互相交換方法，以免臨時發生阻礙。

參照近年各路運用機車情形，除在廠大中修者，每輛機車在運用時，包括備用小修及洗爐，平均每日每輛極少超過八小時，以里程計，極少超過一百六十公里。凡路線較短之路，因機車運程較短，其機車每日平均行駛里程尙不能達一百六十公里。爲估計各路所需機車起見，參照各路情形，假定各路機車平均每日行程在一百二十公里至一百六十公里之間，此項假定對於機車運用，略留伸縮餘地；蓋在戰時運務繁忙，倘能調度適宜，每機車一日平均行駛里程或可增至二百公里左右；然在此種運用狀況，機車損壞較易，保護須特別注重。

欲提高貨車運用之效率，不外三種方法：一、儘量裝足，二、提高列車速度，三、減少車輛之停留時間。三者之中，提高列車速度，常受設備之限制，不易辦到；故應注重儘量裝足，及減少車輛停留時間，無論候錯車及候機車之停留時間，或裝卸之停留時間，均須極力設法減低，如此貨車之流轉，始可迅速，而所需之車輛可得減少。

各路所需車輛數量，殊難估計；除機車拉量外，完全視其流轉速度爲斷，流轉速度之高低，則視其平均每次行程之長短、裝卸及停留時間之久暫及列車平均速度之高低爲定。列車平均之速度指列車在每次行程之平均速度

每次行程之距離

|| 由起點至終點之時間

例如某車輛由浦口行駛至徐州（二四〇公里），在途中行駛及停留共費二十小時，則該車輛之平均速度爲  $\frac{340}{20}$  || 每小時一七公里。

車輛流轉速度，指車輛在一較長時間內之平均速度

|| 在一個較長之時間內車輛行駛之總里程  
該時間之鐘點

例如在三十日內某車輛共行駛六〇〇〇〇公里，則該車輛之流轉速度  $\frac{6000}{24 \times 30}$  每小時八·三三公里。

根據以上說明，車輛之流轉速度

|| 列車平均行程

||  $\frac{\text{平均在路時間} + \text{平均每次路程完終時停留時間}}$

|| 列車平均行程

||  $\frac{\text{列車平均行程}}{\text{列車平均速度}} + \text{平均每次路程完終時停留時間}$

而每一路所需貨車

||  $\frac{\text{該路各段每晝夜機車里程} \times \text{平均每列車車輛數}}$

||  $\text{車輛流轉速度} \times \text{每晝夜小時}$

||  $\frac{\text{每晝夜總機車里程} \times \text{平均每列車車輛數}}$

||  $\frac{\text{列車平均行程}}{\text{列車平均速度}} + \text{平均每次路程完終停留時間} \times \text{每晝夜小時}$

例如：1. 某路長八〇〇公里每晝夜上下行可開出列車二〇次·每晝夜之總

機車里程  $= 800 \times 20 = 16000$  公里。假定每機車每日平均行駛一六〇公里，該路

所需行駛客貨機車  $= \frac{16000}{160} = 100$  輛

假定每列拉車二〇輛(每兩載重約二十噸)

列車平均行程\* 為四〇〇公里。

每列車平均速度為每小時二〇公里。

每次行程完畢裝卸停留時間為一〇小時。

則該路所需車輛  $= \frac{\text{每晝夜總機車里程} \times 20}{400} = \frac{\text{每晝夜機車里程} \times 0.625}{400}$

$$\frac{400}{400 + 10} \times 24$$

$$= 16000 \times 0.625 = 1600 \text{輛}$$

(\*) 路綫甚長之路，如平漢，其列車平均行程，通常為二〇〇公里至四〇〇公里之間·路線甚短之路，如道清，機車運用效率，不能如平漢等幹線之

高，故車輛平均行程亦較短，平均每日行駛爲一二〇公里。故列車平均行程，依路線之長短而決定。）

在修養方面，倘機廠車房修理及洗爐能力薄弱，則雖大力量之機車貨車，而在修理中者所佔甚鉅。則實際可用之機車車輛因之減少。至於洗爐能力，雖影響較小，然有良好之熱洗爐設備，不但機車洗爐時間可以減少，運用時間因之增加；同時對於機車之保護，較之毫無設備，用冷水洗爐者爲佳。

三、煤水之供給 發動機車非有燃料及水不可。倘煤水缺乏，則雖機車車輛充足，其中一部份難免不因之停頓。故煤水之供給非有充份之預儲不可。

我國鐵路，因運輸尙不繁劇，所有煤站加煤均用人工，並無機械設備；故戰時業務增加，祇須預先多存煤斤，機車燃料之供給，即可不發生恐慌。沿綫缺乏重要煤礦之鐵路，儲煤更爲迫切。即沿綫有重要煤礦，戰時不患煤斤之斷絕，亦以預先儲存爲宜；蓋因此可以減少戰時運輸本路所需煤斤之列車，而增加軍運能力。凡距離較長之鐵路，爲增加機車運用效率，便利機車長

途行駛起見，應在若干車站水鶴之前，建築臨時煤站，俾機車在站上水時，可同時加煤，而無須赴車房加煤。估計各路所需煤斤，宜參照各路已往用煤統計。

水站需要抽水機等設備，無河流處且須打井。倘抽水機能力不足，或水源不充，臨時補救，極感困難；故給水能力之裕缺，頗足限制運輸能力。戰時爲充份供給機車用水起見，各路水塔之容量，應有供給業務最繁忙時機車在十六小時內（至少在八小時內）所需要之水量，同時抽水機應有能在八小時內（至多在十六小時內）抽足每日所需機車用水之能力。凡水源不裕者，水塔容量及抽水機能力更需較大，應添設臨時水塔及增加抽水機以補救之。水源雖可靠，而水塔容量較小者，則抽水機能力亦須較大，水站相隔距離應在五十公里之下。估計各路水站能力，除採用較大機車及較小機車之鐵路外，一概假定平均每機車公里（此項機車公里指實際行駛機車里程），共需水〇，二五公噸（此項估計，包括不在行駛時留汽銷耗），再加洗爐洗車所需用

水，平均每機車公里需〇·〇七公噸，共計每機車公里需〇·三二公噸。大站給水設備，常易被敵軍所破壞，故應設法將大站兩端接連小站之給水設備擴充。

四、岔道 各車站均須有相當岔道，以供列車錯候、車輛裝卸存留及組編之用。凡列車較繁車輛較多之站，所需各種岔道亦自較多。每一鐵路各段之起終各站，因多數車輛在該站裝卸，多數列車在該站編組，必須有相當之岔道，始足應付。然每一車站，究應有若干岔道，極難預計。假使二站業務繁劇情形相等；而一則貨物種類複雜，車輛在站停留時間甚久；一則貨物種類簡單，車輛在該站停留時間甚短；則前者所需之岔道，或將為後者之數倍。此外車站岔道設計良好與否，對於車站吞吐能力亦大有關係。假使岔道計劃惡劣，雖有頗多岔道，仍易發生擁擠；反之通車場計劃妥善，調度得宜，雖業務增劇，尚可應付。普通小站，岔道不足時，倘車站有餘地，不難臨時增加；至於軍隊密集之大站，則非有良好之佈置不可。



因上述種種原因，估計各路車站吞吐能力，亦殊困難；然爲大致比較起見，各路各站各種軌道之長度頗足以表示各該站之吞吐列車及停留車輛能力。設使每一車輛在站停留一晝夜（廿四小時），則各站至少須停留每日到站車輛之總數。倘每一車輛在站停留時間增至二晝夜，則各站至少須有停留每日到站車輛之總數之二倍。各車站岔道可分爲二種：會車道、串道、保險道、磅道、調度避讓道、公事道等，可稱爲非存車綫；蜷道、調組車場道、商租道、盡頭道等，可稱爲存車綫。然當車輛擁擠時，除會車綫二道外，其餘綫道，均可暫充存車綫。茲爲估計各路車站吞吐及存車能力，假定每一車輛普通在站停留二十四小時，在業務不繁重時，假定僅存車綫充存車之用。倘列車增加甚多，存車綫不足應付，則非存車綫除去會車道二綫必須供會車之用外，亦得暫充存車之用。根據該項假定即可從事估計各路大站每晝夜平常及最大之吞吐列車能力。如遇該大站存車能力及吞吐列車次數能力薄弱時，補救之法，厥爲增加岔道。

以上四者可爲鐵路運輸能力之直接限制。此外如儲存之修理材料及機廠車房修理能力，亦足以限制運輸能力。惟此二項，比較間接；雖然機務工務及其他必需材料應有相當之存儲，固不待言；而機廠車房亦必須有充足之修理能力，不然，鐵路之各項修理及維養，必致逐漸發生困難。平時各路似應注重各車房設備之充實，俾戰時可擔任機車中小修理而延長機車大修理相隔時期，以減輕機廠之負擔。

（\*按規定貨車每隔二年須大修一次，客車每一年須大修一次，機車每隔二二年大修一次）

戰時補給與軍事運輸概論 (卷四)

第一表  
各路現有運輸能力表

路別	項別	全線總長 公里	客車機車每輛	貨車機車每	每列車平均	平均每	每列車平均	每機車每	限制運輸 能力之設備	備註
			每日標準行駛 公里	日標準行駛 公里	約拉車輛數	輛載重 公噸	約拉載重量 公噸	日可拉延 噸公里		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
平	漢	1212.60	200.00	160.00	18	30	540	86400	武勝關咽喉 段路總容量	其他限制為當道機車缺乏機車能力不足。
	濟	163.00	150.00	120.00	14	30	420	50400	機車	其他限制為車輛及岔道缺乏。
津	浦	1009.20	200.00	160.00	20	30	600	96000	機車	第二限制為車輛缺乏。
滬	海	1052.40	200.00	160.00	18	30	540	86400	機車	其他限制為咽喉段路容量極小車輛缺乏水站能力薄弱。
北	甯	422.30 <sup>(a)</sup>	200.00	160.00	25	30	750	120000	機車	第二限制為路路容量。
平	綏	813.20	200.00	160.00	14	30	420	67200	機車	其他限制為咽喉段路容量極小及機車能力薄弱。
膠	濟	393.20	187.00	150.00	20	20	400	60000	機車	第二限制為機車缺乏。
正	太	242.20	175.00	140.00	12	20	240	33600	機車	第二限制為機車缺乏。
京	滬	311.00	175.00	140.00	25	30	750	105000	機車	兩路車輛缺乏均裝卸運量則運輸能力更將減少。
滬	杭	273.70	150.00	120.00	20	30	600	72000	機車	該路車輛非常缺乏均裝卸運量則運輸能力更將減少數成。
滬	甯	626.60	187.00	150.00	20	15	300	45000	機車	該路車輛非常缺乏均裝卸運量則運輸能力更將減少數成。
粵	漢北段	505.70	187.00	150.00	12	30	360	54000	機車	第二限制為車輛之缺乏。
粵	漢中段	407.00	175.00	140.00	20	35	700	98000	機車	該路車輛非常缺乏均裝卸運量則運輸能力更將減少。
粵	漢南段(包括廣三)	322.80 <sup>(g)</sup>	175.00	140.00	12	30	360	50400	機車	第二限制為車輛之缺乏。
廣	九	178.30	150.00	120.00	12	25	300	36000	機車	第二限制為車輛之缺乏。
南	潯	128.40	150.00	120.00	14	30	420	50400	機車	第二限制為車輛之缺乏。
淮	南	214.00	150.00	120.00	18	25	450	54000	機車	其他限制為車輛當道水站機車房能力均極薄弱。
同	蒲	633.70	187.00	150.00	12	15	180	27000	機車	第二限制為車輛之缺乏。
江	南	193.10	150.00	120.00	20	15	300	36000	機車	其他限制為車輛當道水站機車房能力均極薄弱。

說明 (1)根據全國鐵路軍事運輸能力審查報告。  
 (2)根據貨運機車標準里程 × 1.25 (按旅客列車行駛速度較貨物列車為高。假定平均每日行駛時間相同，則每日可行駛之里程自高)。  
 (3)根據各路貨運機車標準里程。  
 (4)根據全國鐵路軍事運輸能力審查報告。  
 (5)以(3) × (6)，貨運機車每日標準行駛公里 × 每列車平均約拉載重量(公噸) = 每機車每日可拉延噸公里 (Waggon Kilometer)。  
 各鐵路運輸能力之限制在於機車之不足，故鐵路運輸能力以延噸公里計，當以機車運行能力為根據。  
 (6) (5) (8) (9)，根據全國鐵路軍事運輸能力審查報告提要。  
 (a)該路關內線至榆關為止為 422 公里。  
 (b)該路為窄軌僅能與同蒲聯運，不能與其他鐵路通車。  
 (c)杭玉段軌道用 35 磅輕軌，所需車輛均係低鈎，玉南段軌道用 63 磅重軌，所需車輛均為高鈎，與國有鐵道車輛相同。該項高鈎車輛不能駛入輕軌段，與車輛調度困難。在杭玉段鋼軌，未更換重軌之前，列車次數不見增多，蓋受他路機車不能過軌之限制也。  
 (d)該路廣州深圳段屬於我國，而深航至九龍段則屬於英租地。  
 (e)同蒲鐵路(原平至風陵渡)為窄軌，不能與他路接軌。  
 (f)該路關溝段(南口康莊段)僅能行駛馬力六機車，不能行駛其他種機車，無形中將全線路分為三段，以致機車調度受其限制。  
 (g)粵漢南段 273.91 公里。廣一線 48.92 公里。

第二  
各 路 路 綫

項 別	路 別	平 漢	道 清	津 浦	隴 海	北 甯	平 綏	膠 濟	正 太	京 滬 杭	
		1	2	3	4	5	6	7	8	京滬	滬杭
橋樑荷重	大 部	E 25	E 40	E 35	E 45	E 35	E 35	E 50	E 24.5	E 24.5	E 35
	最 弱	E 10	E 40	E10.5 (聯接件) E21.2 (主 樑)	E 40	E 35	E 35	E 25	E 24.5	E 24.5	E 35
可 通 行 之 最 大 機 車 載 重		E 35 保定以北 E 31 保定以南	E 40	E 35	E 40	E 35	E 35	E 35	E 24.5	E 35	E 35
咽 喉 段 上 下 行 合 計 最 多 之 列 車 次 數		32	33	35	30	33	58	31	33	41	37
利 用 本 路 最 大 機 車 每 列 車 淨 載 重 量 (公 噸)		325	585	840 西行 180 東行	325 東行 357 西行	1076	149 西行 251 東行	660 西行 960 東行	123 東行 279 西行	1300	845
每 晝 夜 上 下 行 可 拉 淨 載 重 量 (公 噸)		10400	19305	17 × 840 = 14280 18 × 180 = 3240 17520	15 × 325 = 4875 15 × 357 = 5355 10230	35508	29 × 149 = 4321 29 × 251 = 7279 11600	16 × 660 = 10560 15 × 960 = 14400 24960	17 × 123 = 2091 16 × 279 = 4464 6555	53300	3126
備 考		用最大機車 時列車速度 須極力減低	全 部 橋 樑 荷 重 為 E 40	在北段用最大 機車列車速度 須減低	東段軌道能力最 弱用最大機車列 車速度須減低		橋樑荷重除南口 康莊段為E 50外 其餘均為 E 35.				用最 列車 弱橋 將速

二 表  
綫 容 量 表

京滬杭甬綫			浙 贛		粵漢路北段	粵漢路中段	粵漢路南段		廣 九	南 潯	淮 南	同 蒲	江 南
京滬	滬杭	紹甬	杭玉段	玉南段			幹部	廣三支綫					
	9		10		11	12	13		14	15	16	17	18
E42	E35 E33	E34 E18	E 20	E 35	E 40	E 50	E 35	E 40	E 36	E 40	E 40	E 25	E 30
	E35 E31.7	E18.6	E 20	E 35	E 40	E 40	E 35	E 40	E 36	E 35	E 40	E 25	E 25
按滬支綫約E25	E 35	E 35	E 20	E 35	E 40	E 40	E 35	E 40	E 35	E 35	E 40	E 25	E 30 (京蕪段) E 25 (蕪孫段)
41	37	42	21	18	24	22	33	72	55	27	27	23	23
1300	845	845	315	540	390	676	450	350	325	420	570	165	336
53300	31265	35490	6615	9720	9360	14872	14850	25200	17875	11340	15390	3795	7728
	用最大機車 列車駛過較 弱橋樑時須 將速度減低		全部橋 樑荷重 為E35		全部橋樑荷重為 E40 唯軌道異常 腐壞亟待整理	最弱橋樑在株 州涿口之間				軌道較弱倘用 最大機車須將 列車速度減低	全部橋樑荷重為 E 40唯軌道較弱 倘用最大機車列 車須減速度	全部橋樑荷 重為 E 25	最 弱 橋 樑 在 蕪 孫 段

## 第二十七章 公路運輸能力

### 1. 每一公路最大運輸能力之估計

倘車輛燃料及修理能力均甚充足，每一公路公里之運輸能力非常宏大，並不在單綫鐵路之下，公路之容量可用下列公式計算之：

$$Q = \frac{NS}{L+C} = \frac{NS}{K}$$

其中  $Q$  = 每小時可通過之車輛數。

$N$  = 車道數。

$S$  = 車輛行駛速度以每小時公尺計。

$C$  = 前後車輛相隔距離以每公尺計。

$L$  = 車輛之速度以公尺計。

$K$  = 車輛中心相隔距離以公尺計。

根據該公式，公路綫之容量，除車道數外，全視車輛行駛速度及相隔距離，

爲斷。

茲假定車輛中心相隔距離及行駛速度如下表：

第一表 車輛相隔距離及行駛速度表

地 山		原 平		地 項	
				勢 別	
有 路		有 路		公 路 種 類	
面 路		面 路		平均車輛中心相 隔距離 (公尺)	
80	100	40	50		
				白	平均車輛行駛速度 (公里 / 小時)
12	9	15	12	日	
9	6	12	9	黑	
				夜	



第 二 表  
公 路 容 量 表

地勢 路面情形 輛數及噸數 項目			平 原						山 地					
			上 路			有 路 面			土 路			有 路 面		
			輛 數	噸 數		輛 數	噸 數		輛 數	噸 數		輛 數	噸 數	
				用1.5噸車	用3噸車		用1.5噸車	用3噸車		用1.5噸車	用3噸車		用1.5噸車	用3噸車
每小時可通過車數及噸數	白	單車道	240	360	720	375	562.5	1,125	90	135	270	150	225	450
	晝	雙車道	480	720	1,440	750	1,025	2,050	180	270	540	300	450	900
	黑	單車道	180	270	540	300	450	900	60	90	180	112.5	168.75	337.5
	夜	雙車道	360	540	1,080	600	900	1,800	120	180	360	225	337.5	675
每晝夜可通過	車數及噸數	單車道	5,040	7,560	15,120	8,100	12,150	24,300	1,800	2,700	5,400	3,150	4,725	9,450
		雙車道	10,080	15,120	30,240	16,200	24,300	48,600	3,600	5,400	10,800	6,300	9,450	18,900

根據以上假定及公計式算，所得之各類公路容量如第二表，該表係假定每輛載重以三噸為限；倘每輛載重增加，或採用大批公路列車(Road train)，則每一綫之公路運輸能力，尚可增加。即以此表而言，在公路路綫容量儘量利用時，其運輸能力已不在鐵道之下，惟倘欲將路綫容量儘量利用，則所需車輛數甚鉅，其數可由下列公式計算之：

$$N = \frac{Q' \times D}{T \times S}$$

其中  $N$  = 所需車輛數。

$Q'$  = 每晝夜通過車輛數。

$D$  = 公路長度以公里計。

$T$  = 每晝夜行駛時間以小時計。

$S$  = 行駛速度以每小時公里計。

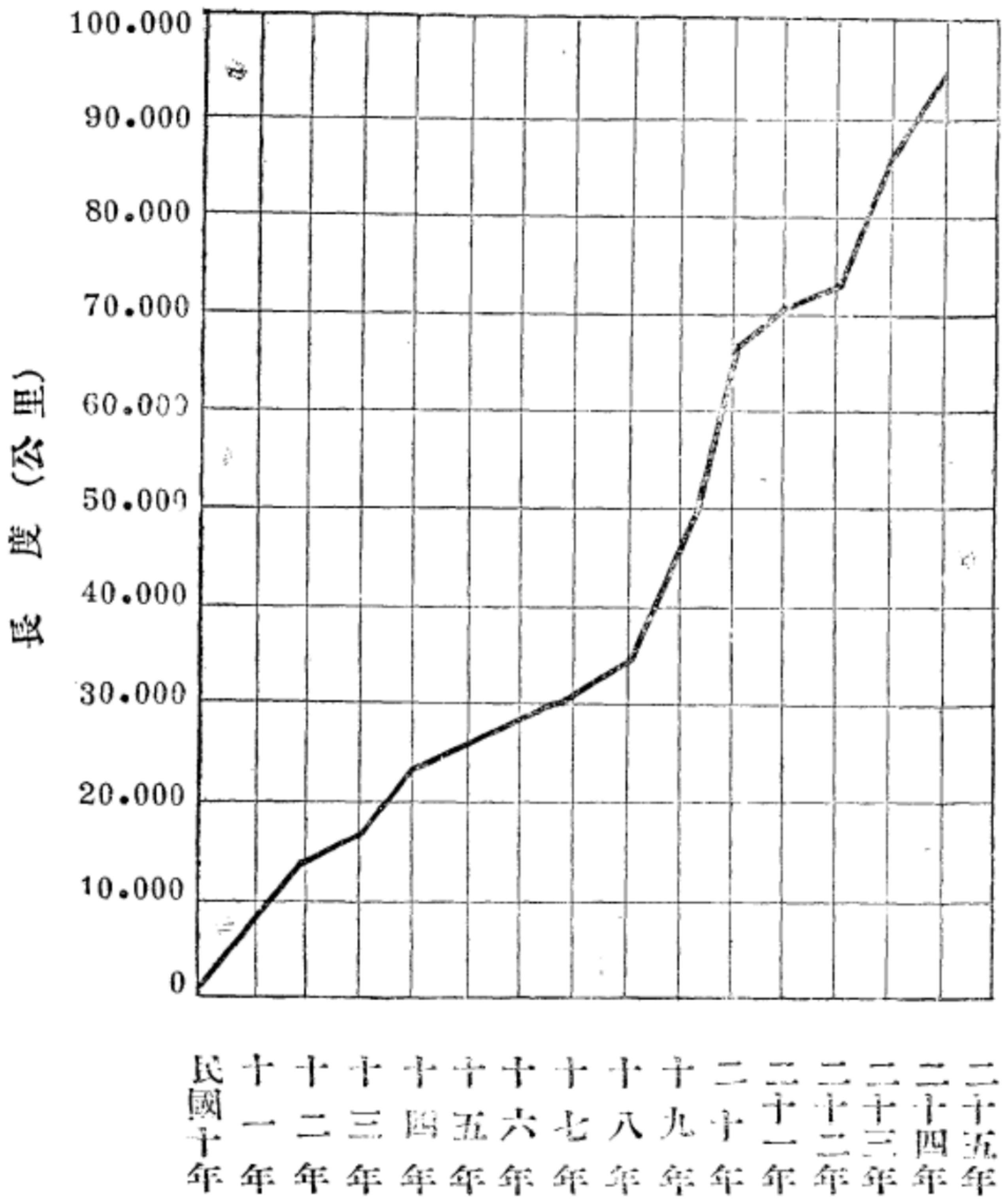
假定每車輛每日行駛八小時(白日及黑夜各四小時)，則各類公路每一百公里所需車輛達下表各數：

第三表 公路路線容量全部利用時所需車輛表(每百公里)

地形	路面種類		需要車數	
	有路面	土路	單車道	雙車道
山地	有路面	土路	三·七五〇	七·五〇〇
	有路面	土路	三·〇〇〇	六·〇〇〇
平原	有路面	土路	一·三六八	二·七三六
	有路面	土路	六·〇〇〇輛	一二·〇〇〇輛

歐戰時凡爾登之役，法國軍隊在前綫者，約十五師至二十師，每日每師約需彈械及輜重各一百噸，共計四千噸，此外尚須補充人員，該項輸送大約三分之一由公路綫擔任；故該公路綫之容量不得不儘量利用。該時每晝夜所通

民國十年以來中國公路里程逐年進展圖



# 各省公路里程表

民國二十五年十二月

省 別	已可通車路經長度(公里)			已興公路 綫長度 (公里)	未興公路 綫長度 (公里)	路綫總 長 度 (公里)
	存路面	土 面	合 計			
江 蘇	1,811	3,509	5,320	2,352	539	8,209
浙 江	3,308	—	3,308	350	1,021	4,681
安 徽	1,187	4,197	5,379	163	1,477	7,014
江 西	4,550	1,660	6,210	1,456	2,229	9,895
湖 北	999	3,439	4,438	327	1,068	5,833
湖 南	2,574	386	2,954	110	5,078	8,142
四 川	1,606	2,931	4,537	248	1,092	5,877
西 康	—	760	760	—	1,356	2,116
福 建	1,452	2,367	3,820	1,016	1,999	6,835
廣 東	958	10,330	11,288	144	6,155	17,587
廣 西	2,915	1,210	4,125	498	713	5,336
貴 州	1,780	—	1,780	1,310	2,694	5,784
雲 南	350	1,953	2,303	1,217	2,114	5,634
河 北	26	3,135	3,161	191	583	3,935
山 東	52	6,481	6,533	—	1,267	7,800
山 西	—	2,703	2,703	—	1,151	3,854
河 南	294	5,479	5,773	840	751	7,364
陝 西	396	2,372	2,768	470	1,060	4,298
甘 肅	5	3,135	3,140	1,609	2,345	7,094
青 海	—	1,482	1,482	207	2,996	4,685
遼 寧	—	3,191	3,191	1,011	858	5,060
吉 林	—	2,852	2,852	748	218	3,818
黑 龍 江	—	2,514	2,514	—	1,185	3,699
熱 河	—	2,330	2,330	257	379	2,966
察 哈 爾	—	2,581	2,581	937	280	3,798
綏 遠	—	3,208	3,208	704	370	4,282
寧 夏	—	2,533	2,533	—	—	2,533
蒙 古	—	3,779	3,779	—	1,253	5,032
新 疆	—	3,929	3,929	—	—	3,929
西 藏	—	1,050	1,050	—	3,748	4,798
總 計	24,259	85,490	109,749	16,165	45,979	171,893

過之車輛達六千餘輛，平均每隔十四秒鐘通過車輛一輛，而最密時每隔五秒鐘通過車輛一輛。

## 2. 全國公路運輸能力之檢討

公路運輸能力之主要限制有四：甲、路線，乙、車輛，丙、修理能力，丁、燃料滑油及器材供給能力。茲將全國公路之以上四項概況及其弱點之所在，分述於下：

一、路線 年來各省公路建築事宜，突飛猛進，其推進之速，區域之廣，實為全國各種建設事業之冠（參照民國十年以來中國公路里程逐年進展圖，及各省公路里程表）；惟各方面建築之標準極不一致，或標準較高，沿綫設備完善，或標準極低，設備非常簡陋，或任意興築，并無標準之可言，沿綫毫無設備。

我國本部各省間主要聯絡公路，雖已大半完成，惟大多數公路之工程標準尚在水平之下，此後亟宜改善，以適應國防上之需要。在軍事運輸方面着想

，華北各省公路雖多，然因缺少路面，戰時效用，恐將減低；比較而言，當以長江下游南岸蘇浙皖湘等省之公路爲佳，該數省之聯絡公路，多已完成，而公路之狀況及沿綫設備，亦較優良。

二、車輛 在車輛方面，則爲車輛之稀少、修理能力之薄弱、燃料之無準備。茲將其補救辦法分述於後：

（1）我國汽油仰給國外，而戰時用油必須非常經濟。小客車用以載人或載貨，能力均甚微小，而耗油并不節省；故在戰時爲節省汽油起見，小客車或須全部停止運用。

（2）添設汽車製造廠及修理廠，汽車生命（五年）遠較鐵路爲短，且常須修理；倘國內無充足製造廠及修理廠，則經過相當時期，現有汽車數量，即無法維持矣。籌設汽車製造廠、修理廠、及工程車進行辦法如下：

汽車配件製造廠，專任製造需要之配件，供給各省市車輛之用。製造配件，以現有各省市下列各種大客車及貨車之牌號內爲標準而擬定其出品數量：

1. Chevrolet, 2. Ford, 3. Dodge, 4. G. M. C.

5. Diamond T., 6. Ren,

修理廠 修車廠分爲大小二種：

大修車廠之能力，以能同時修理四十輛汽車爲標準，并無製造配件之必要；惟關於配件之改造或修理，應有相當設備，並須接濟各小修車廠，或工程車不及修理之工作。

小修車廠之能力，以能同時修理十至十五輛之汽車爲標準，僅須修理及改造一部份之配件，並接濟各工程車不及修理之工作。

工程車，該類車輛附於汽車隊，專爲應付臨時或救濟工作。其能力以能應付一汽車中隊（即四十八輛汽車）之修理工作爲標準，注重救濟設備與各修車廠之密切聯絡。每組共計三輛，均係用載重二噸之卡車底盤，計機器車一輛，車上設備修車機器工具及材料，救濟車二輛，車上設備吊車、絞盤、打水、打氣機、及修理工具。



（3）燃料及材料，我國汽車所用燃料，除極少數採用柴油及木炭外，其餘均採用汽油，每年為數極鉅。此類油料，既為絕大漏卮，而在戰時；則為公路運輸能力之最大限制；故倘事前毫無準備，戰時來源斷絕，公路上汽車之運輸能力，幾可完全銷滅；故預先儘量儲備必需之材料及燃料，並力求自給，實為最要。

現在我國公路運輸能力之弱點，在路線方面，為有路面路線之缺乏，雨季不能通車；在車輛方面，則為車輛之缺乏，修理能力之薄弱，燃料之無準備。燃料為最大困難，倘此問題不能解決，則一切公路汽車運輸，必致完全停止；公路之效用，僅能等於大車道，專供人、馬、獸車、應用而已。

陸運方面，除鐵路公路之運輸工具外，其餘獸、車人力車、以及供運輸用之牲畜等，皆屬其他陸運工具。在鐵路公路（汽車）運輸能力薄弱之我國，鄉間以村鎮大車道或人行道為唯一交通大道，其所恃以為運輸工具者，類皆舊式車輪與牲畜等。此種工具雖甚簡陋，惟在各地非常普通，其運輸能力誠

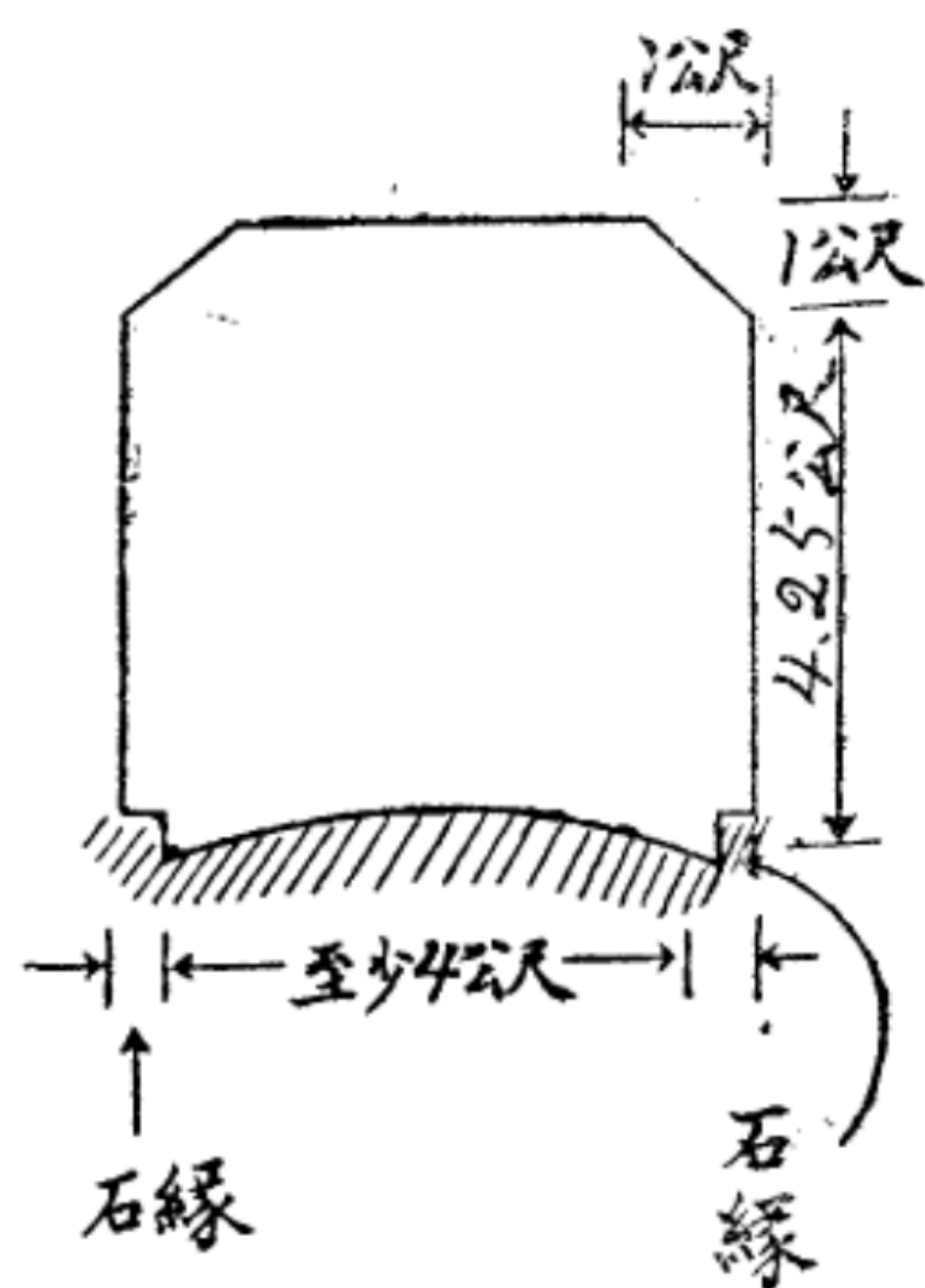
屬不容忽視；例如華北地勢坦平，大車之運輸雖緩，但實爲一般運輸之唯一利器，動員及戰時軍隊之調動以及前方軍隊之維養，其所需給養及一切軍用品，除一部份由鐵道公路（汽車）輸送外，恐大都尙非利用此種運輸工具不可。

### 3. 改良公路意見

現我國公路，其因主管人員之能悉心規劃成績優異者固多，其因經濟、時間、與環境之限制，措施未盡善者，亦在所難免。茲就個人觀感所及，提出下列數點，以供商榷。

甲、路綫 選擇路綫爲建築公路之首要工作，固已盡人皆知；然下列各點，堪供吾人之注意：一、平地曲綫之半徑不宜過小，過小雖無重大關係，然爲增加行車（尤其是軍用車輛）之速度計，在可能範圍內，似以採用較大之半徑爲宜；二、越嶺路綫，不能集一面山坡，作短距離之盤旋，宜依山勢遠繞，儘量減少回頭灣道，以增進行之安全與速度，苟遇軍運，人馬輜重亦

不致密集一處，因而增大敵人之目標；三、凡盤山路坡之坡度，不可因地形稍有困難，而忽上忽下，致使里程無謂延長；四、沿山路綫，多喜利用山谷平地，為節省工費起見，自無不可，惟山地可耕之田地已屬不多，再為路基所攘奪，未免有與民爭地之弊，益以寬築路基，輒須填狹溪流，一遇山洪暴發，更有冲刷或淹沒路基之虞，故今後勘定路綫，似應高瞻遠矚，不僅以目前節省工費為目標；五、山嶺路綫過求直捷固屬不可，過於遷就地勢，亦屬不宜，蓋前者足以增大填挖及橋涵之工費，後者足以增加車輛燃料之耗費與



時間之損失以及夜間軍運之危險等，故吾人對於山地定綫，應有更慎重之比較與考量；六、凡灣道上之坡度，應力予減低，在雨雪較多之地帶，更應嚴為限制以謀行車之安全；七、路綫穿過城鎮，在目前似屬利於客運，然於軍運似多不便，加以豫陝等省、寨門多而且狹，大客車及軍用車通行尤為困難

，似應添築繞城路線爲宜，如一時不及趕築，則所有城寨門樓應暫照上圖規定之淨空拓寬，以利交通；八、築路既多用徵工，民力似應力求節省，今後定綫，似宜更爲審慎，勿一時感於節省經費，遷就舊路拓寬，終因灣曲太甚，將來仍須改綫，或急於通車，在踏勘時未能多選數綫，以資比較，路成後發現缺點，又須改絃更張。

乙、路基 爲便於軍運起見，路基寬度，以能容車輛三行路面二行爲宜，俾車輛損壞時，易於避讓，及各種速度不一車輛同行時，後車有超越前車之便利；然現在在經濟情形之下，其未能合乎上項標準者，自難悉予改進，爲補救之計，似應用種種方法，以謀局部增寬路基，如一、在相當距離內拓寬一部份路基，以爲避車道之用，二、路基傍挖剩之餘地儘量平勻，以增加避車地位，三、灣道處儘量做寬。

路線轉灣處之超高，在山路上爲謀行車安全及增高行車之平均速率計，此項超高，尤屬需要。

又路傍坍方，亦爲屢見不鮮之事，其原因固多，苟能注意排水問題，如改直舊溝，或另換溝道，順導水流，不使漫延無定，似亦可補救不少矣。

丙、路面 我國公路路面；大都爲低級路面中之碎石路及卵石路，原不足以應付繁重之車輛；且料多徵集，質料大小，殊難盡合標準，工係徵工，補築滾壓工作，亦難盡善，以之應付軍事上集中運輸，難免不發生問題。今後對於選料施工，似應更求認真，不宜專諉之區長保長，務使技術人員，多負指導之責，同時對於補路技術，似亦應多方改進，力爲提高。

丁、橋樑 現有公路橋樑，殊太薄弱，在未加固以前，對於重大坦克車及砲隊之輸送，恐將發生問題。各省建設橋樑，以經濟有限，輒多側重多造小橋，少造大橋，其辦法自不無所見；然就軍事運輸言，如載重不敷，樑身損壞等等，小橋易於臨時加固，大橋難於隨時修理，究應孰先孰後，似可爲研究之問題。

現在公路橋樑，大部份爲木橋，對於如何能多利用本山木料，如何改進結

構方法，如何研製防腐油漆以增加木料壽命等等，似皆爲今後切要之問題。橋樑載重，不足規定標準者，應迅速將其改造，並明白標示其載重噸位，以策安全，對於軍運，尤屬需要。

此外對於橋樑之位置，跨徑與橋基地質情形，在設計時，更應詳爲研究，以策安全。

戊、渡船 湘省渡船設備完善，四川渡船容量寬大，以後添造渡船，頗可取法兩省。管理方面，應有專責員工，長駐渡口，以便指揮。渡口便道，如鋪設路面，安置指示渡口標誌等，應迅爲整理。

己、交通標誌 各路尙未設置交通標誌者，似應儘先籌設路名、路由、里程標誌，俾軍運時得辨認路徑，計算里程。其已經設立者，對於地點形式，似應參照規定標準，再求改進。至於已經設立交通標誌之各地，其最大缺點，爲所立標誌，失之太多，反使行車人員，對標誌功用，失其信仰。

庚、其他安全設備 建築堅固擋欄，足以抵禦車輛衝擊，在目前經濟情

形下，既屬不可，而路基尙狹，施工時亦多困難，苟能有相當設備，如木欄石欄等，足以警告司機人前途之危險，似亦足以適應目前需要。更有下列數點，似堪供吾人之試驗：一、盤山路綫寬度較狹者，雖在直綫，亦宜做超高辦法，將靠外路基酌予填高，使路基向內裏傾斜，減少車輛外傾之危險；二、在跨越山壑或路基填築甚高之處所，或弧度較小之路綫，在路之兩邊，隔相當距離，排植石塊、或水泥柱、或木柱、施以白色紛刷，明白顯示路基之地位；上項設備於夜間行車，需要尤殷。

冬令行車之設備，如掃雪、灑石屑、建築擋雪欄、在雪地豎立木桿、指出路基地位等種種設備，在水雪較多之地帶，爲謀行車之安全起見，似亦爲今後所應注意者也。

辛、行車設備 一、車站之建築與佈置，在陝、川、湘、贛、較大各站，不乏設計妥善者；其他利用廟宇民房者，輒多因陋就簡，似應亟謀改善，如限於財力，暫時不能建築正式車站者，亦應注意其所有房屋之佈置，務使

車輛進出、旅客購票、與行李貨物之裝卸等，均臻便利，如此則運輸效率，必可增高。二、在車站未建車棚之前，應先擇車輛聚集之站，設置空曠平地，爲車輛調動之用，軍運之時，尤屬需要。三、修車與保養車輛之設備，應儘量擴充，以增進行車效率及安全。四、吾人所經路綫，大部份感覺燃料供給之困難；蓋攜帶汽油，既不經濟，又多損失，一值軍運時期，更覺無以應付，其有儲油地點者，亦多用普通房屋儲藏，殊多危險；目前較爲輕而易舉者，爲就各線詳加測計，在中心地點，建築地下油庫，將汽油用鐵桶輸送儲藏，以策安全，並免漏油損失。五、裝設行車電話，以利交通。六、旅客食宿處所之設備，多付闕如，似均應亟謀改進，以增進行旅之便利。

壬、車輛 一、車身之構造與容量，應迅速標準化，俾便於動員時之支配。二、凡不許在公路行駛之各種鐵輪車，似應研究如何改良其輪部之構造，俾在軍運時，可以補助汽車運輸之不足。

癸、養路 對於主要公路綫，平時加以妥善維養，使有適當之工程，俾



戰時運用而無困難；養路之重要，固已盡人皆知，而在我國目前情形，尤應特予注意；蓋一、吾國公路多屬低級路面，如不常年修養，已有路面，可悉數毀壞；二、目前建築公路，大多係屬徵工，人民千辛萬苦之工作，似應格外予以維護；三、軍運之來，雖有定時，各路修養，如不常年注意，似難應付倉猝之要求，為澈底解決各省養路問題起見，似應另定養路經費，列入地方預算，而不僅藉路線本身營業之收入，為修養經費之唯一來源。

子、改善現有公路綫網及興建次要公路 我國鐵路能力薄弱，戰時對於軍需品補充運輸，恐不能全部担任，故所有之人員及馬匹之補充，必須利用公路；此外公路對於戰略上軍隊之移動，佔最重要之地位，現有公路綫網之改善，實為必要。

丑、公路機關之組織 各省公路機關之組織，至為不一，或則督辦制、或則局長制、或則處長制、或則僅為省建設廳之一科，而局處內部之組織，亦復紛歧不一；究應如何調整，使組織健全，效率增高之處，似亦今後所應

行研究者也。

以上論列各端，均屬個人觀感所及。吾國公路建設，近年以來，經中央當局之提倡指導，固已有長足之進步；然爲便利國防軍運起見，對於橋樑路身之應如何分期加固，行車設備之應如何逐步充實等，似猶待於吾人今後之努力也。



## 第二十八章 平時統制及準備綱要

### I 引言

欲保證戰時運輸之效率，在平時必須有周密詳盡之統制及準備；在平時即作種種戰時預備，乃保證運輸之軍事價值之唯一方法。此項統制及準備之主要目的，即為增加戰時運輸能力，使能適合軍事方面之需要。對於管理運輸事業之組織，無論中央管理機關或地方管理機關，必先使其調整健強鞏固，以便無論平時或戰時，運輸事業之管理，均能合理化；不然，平時步伐既不整齊，運用亦不得宜，在戰時欲達到儘量利用之目的，必更感困難矣。對於建設及經營之政策，則須加以統制，務使顧及國防方面之需要；而在戰爭發生之前，一切補充計劃、需要材料、戰時運用方法、均須有充分準備。唯此種平時的戰時準備，因其既關交通，又屬軍事，是軍事當局及交通當局共負的責任，故每易被忽視。負軍事責任者，應明瞭軍隊如缺乏運輸知識的訓

練，殊足增加戰時交通管理上之困難；負交通責任者，應了解運輸在平時如無戰時之設備，足以造成戰爭失敗之原因；必雙方努力，共同負責，早日作國防上軍事交通之準備，然後一旦戰爭爆發，雖不能達到應付裕如之目的，至少不致混亂不堪，弱點暴露，所有能力不能充份發揮。茲將平時應辦之各種統制及準備事項，分述於下：

## 2 戰時運輸組織

甲、戰時運輸組織之選定 戰時運輸組織之良好與否，對於戰時運輸之成效，發生重大直接影響；故戰時運輸之組織必須在平時審慎選定，並須預為佈置，俾臨時改組可無困難。茲將選擇戰時組織應注意之要點申述於下：

歐美列強運輸工具能力宏大，然在戰時，亦常感不足應付；我國各種運輸工具均不充足，戰時運輸之將感嚴重缺乏，自在意料之中；據以往戰爭之經驗，欲提高戰時運輸工具之應用效率，下列三項為必須注意之原則：一、為採用良好戰時組織，二、為統制輸送及平勻運流（Evenflow），三、為各類運

輸工具能力之儘量利用。第一項在本節討論之；二三兩項則屬於戰時統制及管理之範圍，在後章討論之。

戰時軍事運輸組織，必須於平時選定，並準備完竣，劃清各種職務，制定各種規程，在戰時運用，始能不發生困難而得到良好之結果。對於戰時軍事運輸之選定，根據以往各國作戰經驗，最應注意之要點有二：一、為管理權之集中統一，一、為軍事人員及技術人員之互助合作。

欲求戰時各類運輸工具能力之儘量利用，一方面須有整個輸送計劃，他方面則須對於各類運輸之工作設法調整。欲實行以上二項，非將管理權集中不可，此為軍運管理權應集中之主要理由一。戰時運輸工具缺乏，所以有工具，如車輛及船隻，均應依照各部隊需要之多少，應用之緩急，作最合理最經濟之支配；倘管理權不集中，則無法辦到，此為軍運管理權應集中之主要理由二。作戰計劃常有變更，作戰計劃每次變更，輸送程序即須隨之改變，此種改變，最易減少運輸工具之能力，倘欲減少此種反響，事前應有縝密之準

備，此項準備，非有一集權機關主持不可；況作戰計劃非常秘密，除最高主持者外，下級機關，不宜隨意通知，故非有中央集權之機關，無從獲得適宜之準備，不然臨時變更所有運輸工作，必發生混亂及停滯之狀態，此為軍運管理權應集中之主要理由三。根據以上理由，及以往戰爭之經驗所得結論，戰時所有運輸工具如鐵路、公路、其他陸運工具水運及港口碼頭等，均應歸中央軍事機關集中管理之，任何軍隊及輜重之輸送，均由此機關計劃並執行之。在運輸工具非常充足之國家，內地區域之運輸工具，可不必直接隸屬於中央軍事運輸機關；主辦該區域內各類運輸工具之機關，僅須負責依照中央軍運機關之規定程序，限期將軍隊及輜重運到。至於交通聯絡地帶則不然，該地帶為運輸之中心，倘運輸停滯，立即影響前方軍隊之作戰能力；故所有該地帶內之運輸工具，必須由中央軍事運輸機關直接及嚴格的管理之。戰鬥地帶之運輸，屬於分送性質，其運輸工具之管理，不必如交通聯絡地帶之嚴格。中央軍事運輸機關之主要任務，為參照各部隊之需要而分配運輸工具；

惟我國運輸能力薄弱，故在戰時所有內地及運輸聯絡地帶之運輸工具，均應由中央軍運機關直接管理之，以取得最適宜之運用。

任何國家所採用之戰時運輸管理組織，如不將其軍事人員及技術人員衝突之困難，預先設法調和解決，此項組織，在戰時必不能美滿運用；蓋運輸管理爲一種極專門之事業，倘僅由缺乏運輸之專門智識之軍人負責辦理，必造成混亂瓦解及其他不幸之惡果；同時完全由不明軍事需要之運輸人員負責，亦必致與軍人發生種種衝突而不能得到良好結果。一般運輸人員，對於軍事智識，完全缺乏，對於軍事需要，全不明瞭，而一般軍人對於各種運輸能力之限度，更未能詳悉，運輸人員每怨軍人缺乏運輸常識，軍人則斥責運輸人員不明軍事運輸之緊急需要，於是以超過運輸工具能力之命令強迫運輸機關實行，結果運輸工具之秩序，全被破壞，而陷於混沌停滯之狀態，軍人與運輸人員間之衝突愈甚，對立關係及敵視感情愈深，而聯合努力成爲勢所不能；欲打開此難關，保證戰時運輸之順利，避免軍需給養路線之滯塞，對於全



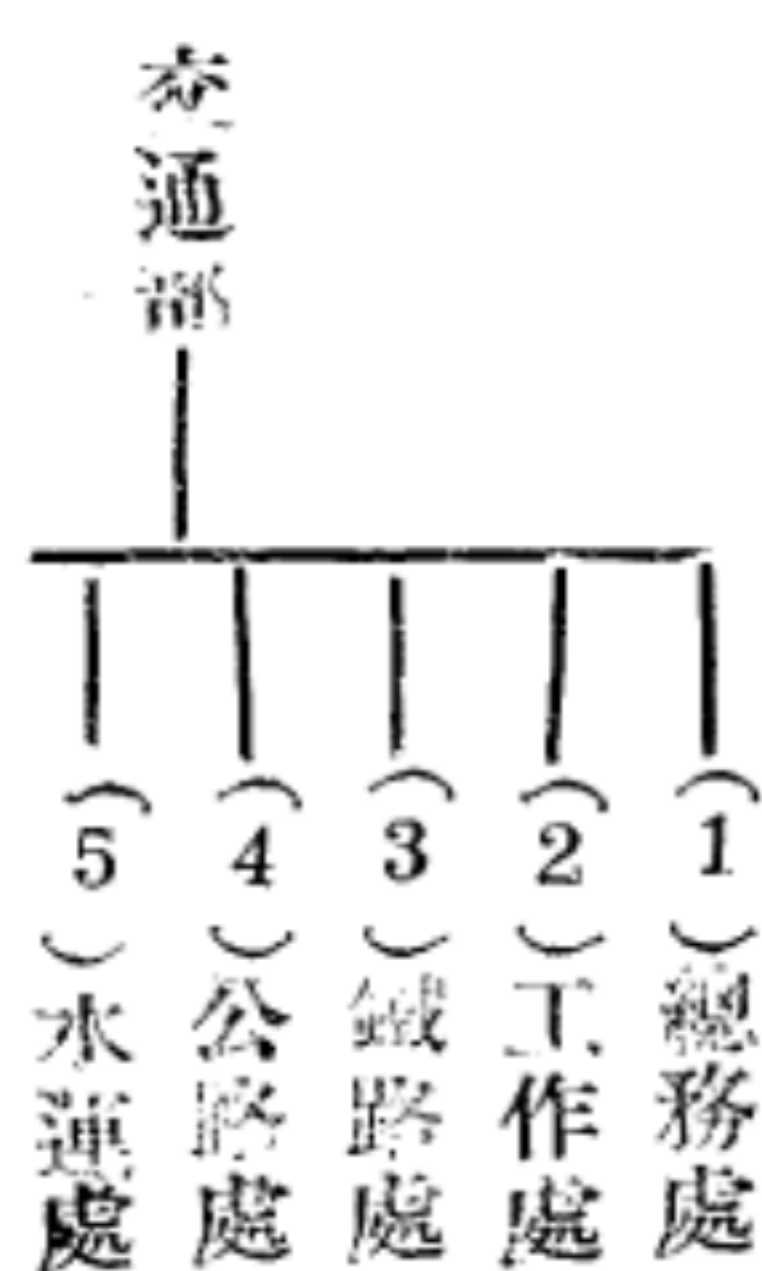
體管理組織系統之選定，應本軍事人員與運輸人員分工合作之原則，務求避免二者間職權上之衝突，以達到工作上之協調與融洽，並保證在運輸工具能力之限度內，能滿足最大量之軍事需要，同時實現安全準確及有效率之迅速運輸。為實現上述目的，須於軍事機關及直接負責運輸機關之間，設立一強有力之中介機關。由軍事運輸及運輸技術之專門人才組織之。此項組織，必須在平時努力使其健強完備，而在戰時授以負擔指揮管理之大權。

在鐵路方面，此種組織系統，大概可分為三級或四級，約視國情與需要而定。第一需具一中央組織，即高級指揮管理機關。其組織份子，應為一國的軍事當局及鐵路當局之首腦人物或其代表及各鐵路局之局長或其代表。其平時任務，在集中軍人及鐵路人員之共同意見，按國防計劃與鐵路能率，制定鐵路之戰時準備、軍隊之鐵路行軍訓練、動員列車行駛時刻表、戰時鐵路管理規章等。至戰時則負制定各種運輸政策，指揮全國鐵路軍事運輸之責，遇有特殊問題，可指定專門人才，組副委員會討論解決之。所有人員，須以專

門人才爲必要條件，並須能對國防計劃負保守秘密之責。第二各路或各區域的組織，受中央組織或中央管理機關之命令，負管理各路或各區戰時鐵路運輸之責。其組成份子，應爲各鐵路負責當局及中央軍事機關所派定之參謀官或其他負軍事交通責任之官員。其平時任務，籌措各該路或各該區內鐵路上應有的戰時準備；戰時則受上級組織之指揮，管理各該路或各區內鐵路之軍事運輸，並得任用專門人才爲辦事人員，協助各項專門事件之辦理。第三爲各地方的或各車站的組織，受各該路或各該區之戰時鐵路管理機關之指揮，處理各該地方或各該車站之軍事運輸事宜。其組成份子，應爲各站站長及軍事機關所派定之軍事人員。其平時任務，則爲籌措各該地方或各該車站上應有的戰時準備；戰時亦得任專門人才爲辦事人員，協辦各項軍事運輸事宜。此種第三級的組織，僅在鐵路會合點或其他重要火車站始有設立之必要；至一般較小之車站，至戰時派一鐵路指揮官，負各該站軍事運輸之責足矣。各級組織之組織大綱，須於平時制定之。各級組織之根本原則，應以軍事份子

與技術份子（即鐵路人員）分工合作為依歸。各級組織中軍事份子與技術份子之各自權限職務，尤應分別劃清，以免職權上之混淆衝突。所有條文，均應簡單明瞭，力避繁複，以便了解，並易遵守。有此種中間的共同的組織，以負戰時鐵路軍事運輸之責，軍事人員與路員間之衝突矛盾，便可完全消滅。由於平時之有會商有準備，消極可免交通上之阻塞，積極可增運輸上之效率；不僅此種組織系統，須於平時完成之，最要者，此種系統組織之各級機關之平時工作平時任務，尤須依一定計劃，嚴格履行之。

乙、戰時運輸組織之建議 根據上節之原則，建議我國戰時軍事運輸機關之組織系統如左：



（假定此強有力之中介機關名稱為工作處）

（包括其他陸運）

(6) 水運處

(7) 工程處

(8) 研究處 (註一)

註一。研究處之職務，為研究及調查本國及敵人各類運輸之特性及弱點與夫運輸情形，並研究及計劃運輸改善方法，以供工作處之參考。

為達到軍事人員與運輸人員切實合作起見，各種工具組織之重要人員，皆應授軍職；一方面可免除軍人對於運輸人員之歧視，同時并可增加運輸人員對於軍事運輸之責任心。茲將交通部內工作處之職務，詳述之如左：

工作處 工作處之職務，最為重要，所有軍隊之調動及輜重之輸送，均由該處主持之。該處為各部隊及各運輸機關之中間機構，部隊需要輸送軍隊及輜重，均須向該處請求而不直接向各運輸機關請求。工作處之主要職務為下列各項：

一、預定輸送程序及編造統計 該項工作，為該處最重要工作之一；蓋交通部職務，為利用所有運輸工具，負責輸送作戰區內各部隊及其輜重，使

其毫無缺乏之虞。欲達到此目的，應先將各種需要及其特殊情形，詳細登記，然後參照現有運輸工具，確定最妥善之輸送計劃及程序。欲達到此項預定計劃，對於運輸工具及所需人員之詳細情形，須完全明瞭。該處並應編造各種輸送統計，以備本處及高級機關查核所有輸送情形，是否完全依照程序辦到；倘發覺誤期，可預籌補救辦法。在決定輸送計劃之前，工作處應先與管轄運輸工具之各處，作詳密商討，俾預定之計劃，可以執行無阻。戰時運輸之工具，常感不足，故輸送程序之先後，必須依照參謀本部之作戰計劃而規定之。此外工作處應預定敵軍破壞交通線時之補救方法及輸送程序之修正，俾屆時運輸機構，不致混亂，而可不致阻碍繼續工作。

二、經濟運用及增強運輸工具 經濟運用，為提高各種運輸工具能力之最要辦法，一方面應將各種運輸工具設法調整及聯絡，而另一方面，應督促各種運輸機關注意經濟運用。下列各項。均應嚴格注意：一、所有船舶車輛及其他工具之容量，應儘量裝足，對於裝卸人員之訓練，及方法之改良，均

應隨時督促；二、機力應使儘量發揮；三、碼頭車站及其他裝卸地點，應設法不使阻塞；四、軍隊干預運輸，應設法禁止；五、船舶及車輛之裝卸時間，應設法減少，裝卸後從速送回，倘運輸能力不足，工作處應負責設計擴充計劃，俾能適合戰略上及戰術上輸送之需要。

三、調節及監督輸送 輸送之調節，爲工作處最重要之管理工作；蓋欲免除運輸停滯，並提高運輸機構之效率，非嚴重注意如何調節不可。無論何種輸送，均須經工作處核定；而該處在核定任何輸送之前，須先研究：一、該項輸送能否按時到達目的地，二、目的地有否能力接受之，三、抵目的地後是否能按時分送各地。惟欲研究以上問題，工作處不但須與主管運輸工具之各處取得密切聯絡，明瞭各運輸工具之大概能力及其終點與聯絡站大概情形，且須完全明瞭各貨棧、各聯絡站、各終點、各調節站之詳細情形；故工作處應在上述各地派駐人員負責調查，用有線電或無線電報告該地詳細運輸情形，同時此部份人員，即爲軍隊與運輸主管者之居間人及監督者。工作處

於明瞭各地狀況後，即依照需要，指定運輸工具，並將需要工具之種類及數量、裝運地點及時間，通知各運輸機關及各部隊，并在裝卸地點派員監督執行。

此外工作處對於輸送人畜輜重之安全及舒適，如中途與裝卸地之保安問題及休息膳宿飲水及衛生各項，均應負責計劃佈置及辦理。又軍隊最重祕密，關於調動日期、船舶車輛名稱、所裝貨物、重要裝卸地點之通訊，均應用密碼；此種密碼及保持祕密辦法，亦應由工作處計劃，并須隨時更換密碼，以求祕密。

### 丙、法國戰時鐵路管理組織

法國戰時鐵路軍事運輸之組織，大體係倣德國的組織而作成，但仍以法國需要之情形為基礎，在組織上自有其與德國不同之特點；其最大特色，即處於以防守為目的而製定其精密組織與詳細計劃，雖德人對之亦不能不生奇出於藍而勝於藍之感，法人組織人才較德人實無遜色也。茲將其組織之現況，

分述如次，以供吾人之參考；以吾國鐵路軍事運輸之組織與計劃，亦當以防守爲目的而製定之也。

法國戰時鐵路管理組織 依一九一三年十二月八日之命令，其系統如次，在高級委員會(Superior commission) (即高級鐵路軍事委員會之簡稱)之下，設各路線委員會(Trunk line commissions)，副路線委員會之下，設各副路線委員會(Sub line commissions)，副路綫委員會之下，設各路綫委員會(Station commissions)。茲將其組織內容及其不同之職務，分述如下。

高級鐵路軍事委員會(Commissions militaires supérieures des chemins de fer)由工務部、陸軍部、海軍部、及全國各大鐵路公司之代表共十二人組織之，專研究鐵路之軍事應用各種問題。由一八七二至一八八三年間，陸續制定法規十七種，多賴各鐵路公司之贊助，以其技術及經驗貢獻於負責當局，俾完成適當組織及適用之章程，及經一八八四、一八八六及一八八九年各次改進，始終保持軍事份子與技術份子聯合協作之原則，并由參謀總長管理監督以進行各種工



作。戰時參謀總長由專門人員協助，在軍政部長指揮之下，執行最高軍事運輸之職權。高級鐵路軍事委員會之委員，均受軍政部長委任；該會遂成爲軍政部之顧問機關，受軍政部長之命研究各種問題，以其結果貢獻於部長。其研究之重要問題如下：**1** 軍事運輸之設備，**2** 建築新路線及改造舊路線等計劃審核（包括車站，站台，水塔，及機車棚等設備），**3** 規定軍事運輸所需要車輛之條件或改造原有車輛使合於軍事運輸之需要，**4** 以鐵路行軍之必需的知識訓示全國軍隊，**5** 鐵路公司與軍部（War office）間軍隊運輸之商定，**6** 戰時鐵路所需要的特殊人員之組織與訓練（如修復路線之工程隊等），**7** 戰時鐵路的監督及保護之方策，**8** 戰時鐵路之破壞及修復的方法。該會開會時，軍政部各部份人員。均可參加討論；軍政部制定有關係法規時，該會亦可參加貢獻意見。所有戰時軍隊之動員、集中、撤退、及給養之供給等問題，亦均於平時準備適當之預備，由軍政部長訓示於各參謀、各軍隊之司令及其他有關係之各方。

路綫委員會係按各大鐵路之系統而分設者，每一路綫委員會均包括技術人員及軍事人員各一。技術人員及鐵路之經理，由鐵路管理局呈請軍政部長批准任命之；軍事人員，即軍隊中之參謀，直接由軍政部長任命之。由彼二人合組之鐵路委員會，必要時一個委員亦可代表委員會行使職權。二委員之職權，軍事份子，由軍事觀點以決定軍事運輸之方策，技術份子，則依軍事命令，負責運用彼所代表之路綫系統的全部鐵路資產，以實現軍事運輸之需要。路綫委員會之委員，同時又為高級委員會之委員，彼等將所有材料及工作研究之結果，報告於高級委員會，以便調裝全國鐵路系統，制定統籌全局之準備與計劃。路綫委員會皆有軍事及鐵路人員協助委員辦事。路綫委員會之平時任務如次：1 研究該路綫內各種可能的軍事運輸問題，2 依軍事觀點研究各該路綫系統內所有應用之資源物質材料及所有員工等，3 準備軍隊運輸之計劃與設備及其他一切必要材料，4 審核關於增造車輛、延展路綫、擴張車輛及運輸設備之報告，5 給與鐵路人員以必要之特殊訓練，6 檢查鐵路、

橋樑、機道、及隧道等，以實行各種軍事運輸實驗，並改革及促進之。於必要時，參謀長得召集有關係之各路線委員會之委員，以討論某項特別軍事運輸問題。

副路線委員，當於路線委員會管理執行區域內有必要時設置之，亦由軍事人員及技術人員各一人組織之。軍事人員由軍政部長派充之，技術人員由路線委員會選派之，以担任各該管地區內之地方執行任務；各副路線委員會亦皆有軍事及鐵路人員協助委員辦事，

路線委員會於各運輸中心及各重要車站設置之，由車站站長及一軍官組織之。彼接受路線委員會、副路線委員會之軍事運輸命令，切實執行之。凡到達該站或自該站出發或經過該站之一切軍事運輸，皆由該委員會依上級命令準備、監督或執行；亦有軍事及鐵路人員協助委員辦事。

路線委員會及副路線委員會內之軍事及技術人員，須切實合作，由二委員共同權衡輕重，務期軍事需要與鐵路運輸二者互相調協，以實現軍事運輸之

最大效率。至路站委員會則純爲聽令之執行機關，不負何種擬議決策之責。

戰時動員令一下，高級委員會人員即齊集軍部（*High Office*），待命準備工作；路線委員會，副路線委員會，及路站委員會之委員亦均在平日所定之地點或車站候命。路站委員會由電報接受路線委員會或副委員會之命令，并須按日製作書面報告，報告各該站之工作。路站委員會工作要項如下：1 監督軍隊上車下車及軍用品等之裝車卸車，2 準備軍事運輸所須要之列車，3 設法避免該站及隣站交通之阻塞，4 保證與該站一定距離內路線及車站之安全等。以上各點，均須逐日報告於上級，以備考核。一般客運貨運，須軍部批准，始准運送；戰時交通對一般運輸不能不加限制，俾保留充份車輛，以供軍事之需要，未經批准之一般運輸，站長不得接受承運。

戰時鐵路劃爲二區：1 軍事地帶（*Zone of the armies*），2 內地（*Zone of interior*）。在軍事地帶間內之鐵路，歸總司令統轄，在內地內之鐵路，歸軍政部長統轄，在二者間之車站稱爲過渡站（*Stations of transition*），此分界之車站，隨軍事進

展而時有變化；其劃界地點，由軍政部長及總司令依軍事情形共同酌定之。在內地之鐵路，雖仍由一般鐵路人員管理行駛，但指揮之命令，則由參謀總長制定；由軍政部長下達到路線委員會執行之。在軍事地帶內之鐵路，又劃分為前方區（Zona de l'avant）及後方區（Zona de l'arrière）；在前方區內之鐵路以其逼近戰地，故須行軍事管理，在後方區內鐵路，以其接近內地，仍可在路線委員會及路站委員會指揮之下由一般鐵路人員管理之。至在軍事地帶內之鐵路，名義上歸總司令統轄，實際負責者，則為一後方指揮官（Directeur de l'arrière），凡總司令下到軍事地帶內鐵路之命令，皆由彼絕對負責施行之。其地位處於軍政部長及總司令之間，接到軍事運輸命令後，立即依需要佈置人員車輛等之準備，以迅速執行各項緊急命令。其職責固在管理軍事地帶之鐵路，尤須負責調整內地及軍事地帶間之鐵路運輸，務使二者能切實協調，不發生任何衝突或壅塞之弊。由鐵路終點至戰場間之交通綫亦由彼決定，并保證鐵路運輸與一般公路運輸之切實連接無阻；內地及軍事地帶之鐵路軍車開到時刻

表之報告，亦由彼互換之，以便軍政部長得知軍事地帶鐵路運輸之詳情，總司令亦了解內地鐵路運輸之情形。彼之職務甚為重要複雜，故不能不有充份人員及機關之協助，除軍事人員及鐵路人員合組之辦事處助彼處理一切外，並有路線委員會、戰地路線委員會 (Tactical Line Commissions) 及鐵道隊聽彼指揮。在彼之下、復有一鐵路指揮官 (Director of railways) 受彼指揮執行鐵路運輸事務。戰地路線委員會為戰時所設立，以協助鐵路指揮官執行軍事運輸之機關，其職務由鐵路指揮官決定之。所用人員則由後方指揮官委派之，亦本軍事份子與技術份子協作之原則，軍事份子為一參謀官，技術份子為一鐵路工程師，由二人合組委員會，以軍事份子任主席，有發佈命令之權，並由另一參謀副之，必要時可代理主席職權。該委員會經軍政部長批准，得設祕書等辦事人員。鐵路工程師以其技術助主席處理關於工程上之事務。戰地路線委員會包括鐵道隊、戰區內之路站委員會及電報隊等，均供該會指揮履行戰地交通上之任務。因戰地運輸、戰地鐵道之敷設、修繕及破壞等，統由該會担任，

故不能不有鐵道隊等聽其指揮運用，並有憲兵隊歸其統轄，担任車站及列車上巡察之責。

關於軍隊之輸送，由動員之車站起以至戰地止，沿線均於適當地點之車站，設有進餐飲水之設備，稱為進餐站 (Station for meals)，大約以備有貨棧或機車房之車站為宜。

關於補給品之輸送，應設有補給總站 (Base supply station)、補給品集積所 (兵站) (Supply depots)、調節車站 (Regulating station)、及補給品調節委員會 (Regulating commission)，以利補給品之輸送。補給總站為補給品之根據地，一切補給品由該站向外分發。補給品集積所於平時即由軍政部長決定設立之地點、數目及性質，建築於鐵路沿綫各地。以騎兵、砲兵、工兵、通信兵、衛生、牲畜、被服、帳篷及食物等各需要不同性質之集積所，故須於平時分別準備，以供戰時應用。戰區內之補給品集積所歸軍隊之司令官管理，必要時得增加之，或改變其地點；至各站之補給品集積所，即由派駐路站之軍事人員負責管

理之，彼依前方需要及命令，與站長協議準備列車，將必要補給運送至指定地點，運往該站儲藏之補給品，亦由彼負責迅速卸下儲藏之。其他站務統由站長負責，軍事人員不得干涉。前方每日所需之補給品；均先一日由補給品集積所提出裝車，運往調節車站，歸補給品調節委員會接管，運發於前方。在調節車站另備裝妥補給之車輛停於該站，名爲車輛倉庫(Stores on wheels)，專備應前方之緊急需要者。由調節車站前進則爲端末停車場(Rail head)，以與戰鬥地帶公路運輸相接。公路段之運輸，另設路務指揮官(Director of road service)管理之。端末停車場依軍事變化而改變，每日由軍隊之司令官及路務指揮官共同商定，通告補給品調節委員會。補給品調節委員會之組織，與副路綫委員會之組織相同，於戰時設置之。補給品列車至端末停車場卸畢後，立即用該列車裝載傷病士兵、俘虜、及前方無用之物，運回調節車站，由調節委員會分運於內地各站。調節車站之旁設有病院，沿綫各站分設療養院，以備傷病士兵緊急醫治療養之用。其能運往內地者，則不使其進入隣近戰地之醫院



，以隣近戰地之醫院係供緊急需要，且不及內地病院之完備安全也。

法國利用此項組織，在歐洲大戰時，頗能避免以前戰時軍事運輸之混亂、壅塞、及遲誤，以其各級組織，均確切規定軍事份子及技術份子之職權責任，毫無衝突踰越之餘地，故能切實收到鐵路人員及軍事人員融洽合作之效果；尤以其補給品集積所及調節車站之設立，頗能免除前方軍需品過多，鐵路綫壅塞及大量補給品被敵人奪獲之流弊，而軍隊亦不致以車輛為倉庫，可使車輛實現其最大的使用效率。此種管理統一，職權明確，工作融洽，各部份調協之完美的鐵路軍事運輸組織，在歐洲戰前，實罄法國軍事人員及鐵路人員四十餘年之努力，始行完成；蓋亦歷次失敗經驗之果，由實踐中逐漸完成之系統，非少數人憑一時思想能力所及所能創造之組織也。

### 3. 建設及經營政策之統制

#### 一、實施國防建設政策

良好之運輸工具為近代社會組織之必需設備，無論農工商業之發展，政治

之穩定，國防之穩固，均有賴乎優良之運輸工具，故鐵路公路水運空運之建設，除依據社會經濟政治之需要外，尤須注意軍事方面之需要；所有運輸工具，均應視其重要程度，規定程序，積極推進，互相聯絡以造成國防運輸路線網。在平時鐵路為經濟組織之命脈，在戰時則為主要運輸工具，故各國對於鐵路之建築均積極進行；同時為鞏固國防起見，除依據社會經濟需要敷設商業鐵路外，並增築戰略鐵路，與商業鐵路相聯絡，構成完密軍事鐵路網，至戰時可憑平時之充份的準備，臨時敷設軍用輕便鐵路以補商業鐵路及戰略鐵路之不足。自汽車發明，公路運輸之地位，蒸蒸日上，在歐美各國，已漸與鐵路運輸，並駕齊驅；且不但商業運輸受其影響，即軍事方面亦受其影響，蓋自採用汽車以來，陸軍戰術亦大異往日，各國軍隊之調度，均儘量利用公路，加之空軍威力逐漸發展，鐵路交通較易破壞，故其地位亦較前為遜矣。吾國幅員廣闊，而鐵路不過十數綫，最近政府增築少數鐵路綫，已覺力不能及；況鐵路投資甚鉅，非營業確有把握，不宜貿然從事；故大規模鐵路之

建築，必有待工商業之發展，而隨之前進。鐵路建築進行，既如此遲緩，解決交通困難及鞏固國防交通，惟有依賴公路運輸，所有各省區之聯絡，鐵路水運之銜接，未成鐵路之替代以及軍事運輸之充實，均須建築公路擔任之。水路運輸雖較遲慢，然戰時在後方運輸，亦佔重要地位，故水運之發展，亦為鞏固國防之一途。空運在商業運輸方面雖不佔重要地位，然在軍事方面則非常重要，蓋所有飛機、飛行員、修理場、飛行場等，戰時均可供空軍應用。總之為鞏固國防及充實戰時軍事運輸能力起見，政府對於運輸工具之建設及調整，不但應在平時推進國營事業，而對於民營事業亦應積極獎勵及輔助；蓋戰時任何國家運輸工具均感不足，吾國新式運輸工具缺乏，戰時運輸能力必更感異常薄弱，多一輛機車或車輛，多一隻船舶或飛機，即多一份運輸能力；況吾國農工商業非常幼稚，有待於交通之發展亦甚急，故運輸工具有系統有程序之推進，實為鞏固吾國國防之重要途徑。

## 二、設備統制

爲求運輸工具適合戰時應用起見，重要設備非在平時加以統制不可。統制主要點有二：一爲使運輸工具適合軍事運輸之需要，一爲減少敵軍空襲之損失。關於第一點最應注意者，爲調度靈便及修理容易；欲達到此目的，對於工程之標準，必須加以統制，同時對於各項設備之修理，亦應在平時嚴密督促，俾戰時運用可無困難。關於第二點，歐戰以後，空軍破壞能力突飛猛進，倘事前不加準備，戰時運輸必將發生停頓之虞；欲減少敵軍空襲之損失，除積極及消極防空外，尤應設法在建築時，將重要設備如修理廠等分散各地，並置於安全地帶。

茲將各類運輸工具設備之應加統制者，申論於下：

#### 甲、鐵路

1. 軌距 欲求各區域各系統之鐵路互相聯絡、統一運用、免除換車及轉運之麻煩，各鐵路之軌距必須統一，此爲最重要之統制；蓋在一國之內或一大陸之上，其鐵路之實際軍事運輸價值，須視其軌距是否統一以爲斷定；倘

軌距之統一，不能辦到，其他統制，可不必談矣。二十四年立法院通過之民營及公營鐵路條例，雖規定用標準軌距（二四二五公里），但有特別情事，經鐵道部核准者，仍可採用其他軌距。在國防方面見地言，所有民營及公營鐵路，均應一律採用標準軌距；狹軌鐵路，絕對不應核准。

2. 軌道及橋樑 爲求大部份機車車輛可以互相流通起見，軌道能力（包括鋼軌重量、枕木尺寸距離、及道碴厚度）及橋樑能力，必須有一種最低限度之規定。依照現時鐵路情形，有關國防鐵路之鋼軌枕木及橋之規定，不應低於鐵道部所規定次要路之標準，即鋼軌重量爲每公尺三十公斤；枕木寬二〇·五公分、厚一五公分、長二·四四公尺；每條鋼軌內鋪設之數，凡長一十公尺者不得少於十四根，長十二公尺者不得少於十六根；橋樑則按古柏氏 35 標準載重設計之。至於道碴厚度，則關係較輕，不必嚴格規定。二十四年立法院通過之民營公營鐵道條例，僅規定軌重不得小於每公尺三十公斤，而對於橋樑最小荷重，未加規定，似爲缺點。

歐西國家之鐵路橋樑，均有炸葯火腔 (Mine chambers) 之準備，必要時可自行炸毀，以阻敵人之前進；吾國前方各鐵路之重要橋樑，亦可仿此辦理。

**3. 坡度** 在軍事運輸方面着想，應設法免除咽喉段，故極大坡度不宜採用，如平漢路之武勝關及平綏路之關溝，均足以限制全綫之運量。

**4. 固定建築物及隧道之最小淨空** 此項最小淨空，應亦加以規定，以便機車車輛，通行無阻。

**5. 機車車輛** 機車車輛之種類，應力求減少，其配件應力求標準化，不獨為提高平時之運用效率之前提，尤為戰時運用靈便，修理省力之必須條件。我國機車式別有二十餘種，而其構造不同，則有一百數十餘種，在平時過軌互用或互相修理，已感極度困難；戰事發生，鐵路機車效率之低落，可想而知。至於客貨車輛兩項，種類亦異常複雜，同一路車輛之車輛，種類常各別不同，故即在本路使用，已感困難。

**6. 鐵路沿綫軍需倉庫之建築及重要車站上之軍事準備** 戰時運輸最常見

之難題：第一爲後方根據地距前方戰地太遠，軍需品之運輸接濟，時感不及；第二爲有時前方軍需給養，超過需要，軍隊每有移動，對存儲過多之剩餘軍需品給養，無法運輸；第三爲車輛不足，車站側軌不敷應用，因之引起路線之壅塞，運輸之停頓。欲革此弊，必須於平時由軍事當局按國防計劃，在鐵路沿綫，擇適宜地點，分別設計，建造儲藏各種不同軍需品之軍需倉庫，將各種軍需品分別存儲於沿路綫之各倉庫，戰時可按前方之需要，就近運輸適當地點所預儲之軍需品，以應急需；故有沿綫軍需倉庫之設備，可免由長距離的後方向前方輸送軍需品之麻煩，前方因沿綫各地有相當軍需給養之存儲，可以按日向前方作有定量的輸送，不必有過剩之存儲，既可免車輛之不經濟的使用，又可免去軍隊移動時，遺棄給養或搬運給養困難。此種設備對軍事交通，有同等重要的意義，對交通言，則爲調節戰時運輸之必要條件，對軍事言，可以避免大量軍需品被敵人奪獲或毀壞之危險。同時車輛不敷應用之一難題，亦可由此而得相當解決；因有此項設備，便無須以車輛爲能行

動的軍需倉庫，停放於前方側軌上遲卸之車輛之數目，亦可相當減少。

在鐵路線之重要交叉點及重要車站上。平時應由軍事當局會同鐵路當局，詳細研討上項必要的軍事設備，而預爲之籌措及統制。例如充分的岔道之敷設，及軍用月台之建造，並須有足夠之長度或預留之地位，以備臨時敷設及擴充之用。重要車站之煤水供給能力，亦應加以注意。水管不宜太小，以免增長機車加水時間。有關軍運之鐵路，應採用標準號誌，以減少調度之危險。查隴海路在軍運上佔非常重要地位，而迄今尙無號誌之裝置，實爲極大缺點。此外、機房之位置、進口出口、及轉車方法地點均應加以注意，務使敵人空襲時之損壞及阻塞可以減少，至於大車站及聯絡站更須注意。軍需品裝卸起重機之預備、水塔、倉庫之防空設備、辦公室之防空防毒設備、動員軍隊進餐飲水之設備，皆須於平時精密計劃準備之。各車站與附近軍需倉庫及軍用品製造廠等處之接軌、建造臨時月台所用之材料等，尤須於平時收集儲藏，以應戰時緊急之用。修理被毀鐵路及橋樑、增築臨時路線、及敷設輕便



鐵路等所需之各種材料，亦應於平時儲備之。總之負戰時鐵路交通責任之軍事當局及鐵路當局，應共同商討各種可能預料的戰時鐵路之一切材料上及設備上之需要，而早為詳密之準備，如是方能避免戰時鐵路材料上之缺乏與設備上之不周，方能保證一國鐵路確足以應付戰時運輸之需要。

7. 鐵路上所需材料之自足生產之完成 戰時鐵路各種材料之消耗，定逾常度，加以敵方之破壞及戰時路線之延長與擴張，每需大量材料，始足應戰時鐵路之修理及建造之需要；倘在重要材料方面，不能行自足之生產，海口一旦被封鎖，海外之供給斷絕，則全國鐵路不待敵人之破壞，迅速即將陷入運轉不靈的崩潰之境。欲鐵路能供戰時需要，其先決條件，即須要達到鐵路材料生產自足之目的，如鋼鐵、橋樑、機車、車輛、鋼鐵之煉製、及其他各種零件之製造，必要時自行設廠生產，在技術原料方面均須達到獨立自給之目的，生產自足之目的達到，修理工作，自然不成問題。

8. 機廠車房及材料廠 修車廠及材料廠，應置於安全地帶，惟近來空軍

活動範圍，逐漸增加，全國幾無絕對安全地帶之可言，故所謂安全地帶者，僅比較的安全而已。爲減少空襲損失起見，應擴充車房能力，除十分安全地帶外，不應設大規模之機廠，而分設若干較小之機廠；至如材料廠亦應分散各地，以免集中之弊。在機車房內應儘量裝置熱水洗爐機，以減少機器洗爐時間。此外機廠應有充裕能力，並儘量採用可改爲製造軍械之機器，以備必要時製造軍械子彈之用。總之無論從經濟方面及國防方面着想，此後管理機廠，當以集中管理權爲先決條件，然後始能依照統盤計劃，妥善支配。

9. 各鐵路車站應有防空設備 全部鐵路人員應有防空之訓練。如整個國家，在戰爭時期，擬之爲一個作戰的機體，則鐵路乃維持該機體健全活動之動脈血管，敵人作戰之目標，固不僅在戰場上之士兵，尤注意於向該機體之重要部份，施以致命攻擊，故鐵路車站遂爲敵方空軍亟欲轟炸之目標。擾亂交通，截斷軍火給養等之供給，乃動搖軍心最有效之方法，因此鐵路車站必需早作防空設備，鐵路人員早施防空訓練。必須平時有此項設備，至戰時始

能供應軍事之需要；否則一遭敵方空襲之威脅，斷難担任戰時之運輸之任務。

各重要車站所應有之防空組織，除軍事上之防禦準備外，第一爲防毒隊 (Anti gas corps) 之組織，第二爲消防隊之組織；在建築方面，至少應使地下室 (Cellar) 有防毒防炸之準備。

總之，在將來之戰爭，如無相當之空軍，足與敵機相抗，便無術保護鐵路之安全，如鐵路上無防空之組織與設備，便不能進行戰時運輸之工作。

10 戰時鐵路所需各種人才之準備 戰區內之鐵路，使一般未受過特別軍事訓練之路員，負管理行駛之責，決非妥善之法；使一般無鐵路常識、缺乏鐵路經驗之軍人，負管理行駛之責，更不妥當。戰區內之鐵路，尤其接近火線之前方鐵路，必須由一般路員交給具有鐵路智識及管理訓練之兵士接管；此種具有鐵路智識及管理訓練之士兵，乃戰時鐵路所必不可缺之特殊人員。即在平時，亦必須選擇一部份士兵，使其受鐵路訓練，以備戰時鐵路之特殊

需要，是即德法等國所謂的鐵道隊 (Railway troops)。鐵道隊不僅擔任戰地鐵路管理行駛之責，並負破壞鐵路，修復鐵路及敷設新路綫等任務。

在平時編練鐵道隊，或者有人以爲不必要，以爲戰時鐵路之修理與敷設，可臨時令若干工程師或營造公司與軍隊同作，即可擔任各項戰時鐵路工作。實則不然，是種組織，乃現代軍隊中，絕不可缺之部份，因在危險緊急情形下，建造僅供一時應用路綫之工程的方法與性質，與承造公司平時所擔任之鐵路工程，根本不同，唯有平時特別訓練之鐵道隊，始能保證戰時被毀鐵路之迅速修復及新路綫之敏捷的敷設。交通綫之維持，軍火給養之充份供給，在現代作戰中，實處於絕不可輕忽之重要地位，而此種重要任務，唯有平時具有充份技術訓練之鐵道隊，始能勝任，臨時徵集之人員，絕不能了此種緊急之危險任務也。奪自敵方之鐵路之管理，修復被敵人破壞之鐵路，乃常在炮火下之冒險工作，一般營造工人及鐵路之管理人員，實不足擔當此種非常職務。

在將來戰爭中，不僅前方鐵路處於炮火威脅中，後方鐵路交通綫，亦不免時遭敵人空軍轟炸擾亂；欲一般鐵路人員，能戰勝空軍之威脅，具有在危險環境內服務之習慣，則非於平時在物質上有防空之設備，在精神上與以相當軍事訓練不可。平時授與一般路員以軍事訓練，至戰時即可避免許多不必要之驚恐與混亂，增加其鎮定精神，使其工作效率，不受敵方恐嚇戰略之影響。

## 乙、公路及其他道路

1 公路標準 我國公路，在軍事方面之地位，實較商業上地位為重要，故重要公路均應具備軍事方面之條件，凡路身橋樑及沿路設備，均當有最低限度之規定。資源委員會對此已草擬「軍用公路之建築標準及規則」，曾送請參謀本部、軍政部、訓練總監部、及全國經濟委員會簽註意見；現已決定由全國經濟委員會依照資源委員會所草擬之軍用公路建築標準及規則，而將該會從前所定之公路暫行準則加以修改，並規定路線等級，俾使全國各省有關

軍運之公路，均能適合軍事方面之需要。

**2 汽車** 汽車之統制，與鐵路之機車車輛完全相同。即汽車之種類，應力求減少，車輛之重量及車身之尺寸，應加相當之限制。我國汽車汽油及大部份配件，均仰給國外，故一方面對於汽車之標準化，應積極推進，而另一方面應儘量採用煤汽車、植物油車、或蒸汽列車以代汽油車。

**3 製造廠及修理廠** 爲減少敵軍空襲起見，汽車製造廠亦應設法置於安全地帶。至於修理廠，則應將規模縮小，分設各地。

**4 儲油棧** 我國汽油仰給國外，倘國際交通斷絕，汽油被阻進口，用汽油之汽車，勢必成爲廢物；故所需油料，必須預先儲存。是類儲油棧亦必須分散各地，至於儲油總站，則必須設置於安全地帶。

**5 其他道路** 除鐵路公路外，其他有關軍事運輸之重要道路，亦應責令地方負責修理，以備戰時應用。

### 丙、水運

1 水道 我國水道常因一二處淤塞或礁灘之阻碍，不能充份發揮其運輸能力；故凡軍運重要之水道，應即由各水利機關分別疏濬整理，使其達相當深度；一切跨重要水道之橋樑，因橋身太低而妨碍航運者，亦應使其升高，此後凡跨重要水道之橋樑之建築，其離水面距離及墩間距離，均須先經軍事機關之審核。我國內河航權喪失，外艦可自由行駛內地，戰時必為心腹之患；除沿河設立炮台以資防禦外，在海口或離海口不遠之處，應研究封鎖方法，以防敵艦之侵入。黃河在河北山東境內，河槽多高出兩岸，假使敵軍深入，必要時或可決堤以阻其前進；惟欲實行此項計劃，在平時必須詳為研究，並預籌辦法，俾實施時可减少人民受害至最低限度。

2 船舶 船舶為運輸工具，平時必須有詳盡之統制，除丈量登記給照外，尚須有相當組織；如編制水上保甲等，以便動員時，可迅速徵調。較大之輪船在建造之前，似應先將圖樣呈送軍事機關核准。近年來採用柴油為燃料之船舶，數量大增；該項油料，戰時供給，必大感困難，故應設法取締，而

獎勵用爲燃料。大拖輪及平底駁船，爲大量運輸之重要工具；該項工具我國頗感缺乏，似應獎勵其建造。爲增加戰時運輸速率起見，一部份拖船，可裝配推進器，以補充輪船之不足。

**3 港口碼頭之設備** 我國內河港口碼頭，除數處以外，其餘設備，均甚簡陋，裝卸能力極微。港口爲運輸之咽喉，故戰時運輸繁重之港口，似應獎勵其建築碼頭及裝卸設備，或完全由政府建築；至於重要港口內之一切設施，尤須經軍事機關之審核，例如貨棧倉庫空地之位置及面積，油煤儲藏庫，給水碼頭之容量及能力，均須適合軍運上之條件，此外躉船起重機浮橋等之建築物，均應顧及戰時之需要，俾在敵機轟炸時，可以週轉應用之。

**4. 補充水運運輸能力** 關於水運運輸能力補充計劃方面，其最重要者爲

1. 儲備必需之材料及燃料
2. 在揚子江中游之比較安全地帶港口，建設造船廠若干
3. 用獎勵或其他方法增加在揚子江中航駛之國有輪船 其主要理由，因揚子江一帶約有十六萬噸，故必須設法使其增加。



#### 丁、航空

民用航空之統制，大致與公路運輸相同，即飛機種類應設法減少，並可在戰時改爲軍用飛機，修理廠、材料廠、及儲油站、均應分設於比較安全地帶。至於飛行場之地點及設計，亦應注意，在戰時可改爲軍用飛機場等；我國民用航空尙未發達，故該類運輸工具之統制，尙不及其他三類之急切。

#### 戊、交通聯絡站

除以上各類輸送工具之本身，應加以統制外，對於交通聯絡站之設備，亦應加以統制，務使其在戰時可適合軍事方面之需要，而免除阻塞或不能應用等情形。

#### 三、運價統制

運輸之取費與國家之經濟組織，有密切關係，倘能加以統制并善予運用，可達到保護及發展本國農工商業之功能，其效力且在關稅保護改革之上，故任何國家爲鞏固國防起見，對於運輸工具之運價，必加以統制，而採用國防

運價政策。例如對於工業方面，則積極保護國防工業，并推銷本國出品，對於材料及糧食方面，則力求達到自給自足之目的等，同時并將各種運輸工具運價設法調整，使其互存互助。我國鐵路公路管理權，操諸政府，對於運價之統制，自不成問題；惟我國沿海及內河航行權久已喪失，外商輪船，竟能在我國腹部通行無阻，以致對於水道之運價，竟無法加以統制，亦呈相當影響；故爲鞏固國防起見，亟須收回內河航行權，以便實施整個運價之統制。

#### 4. 平時各種必需之準備

##### 一、調查及統計

欲進行種種設施，對於全國交通之情形，無論組織設備或經營，均須完全明瞭。關於組織方面之調查，應注意管理之系統、人員之分配、與其補充之來源，以決定戰時應用之方針。關於設備方面之調查，則應注意交通之路綫及各種設備之狀態、擴充之可能性、軍事方面之關係、運輸能力及特殊情況、弱點之所在、運用及維養之設施、以及補充情形等等，務求對於物質之

基礎，詳悉無遺。關於經營方面，則應注意各種事業之經濟情形與運率及工資等等，以爲統制時決定經費及運費等等之參考。不但對於各類運輸工具之本身，須完全明瞭，且須洞悉各種運輸工具聯絡站之銜接情形、聯運狀態、及其弱點之所在，以備將來計劃充實及改善之根據。以上各項調查完竣，即用統計方法，製爲圖表，加以詳細說明及審查，以供平時參考及戰時之應用。此種運輸調查，不僅在戰時運輸上占重要地位，即對於整個國防及動員計劃，亦具莫大之意義，負戰時運輸之責者，應在平時參照此種調查，加以深刻之研究，始能保證在戰時可充份應用於實際；不然此類調查工作，即無由發生其軍事上之價值。惟此類調查應絕對保守祕密，倘被敵人獲得，即將對於國防發生最不利之影響；偵知他國運輸系統及其一切軍事準備，是軍事偵探工作中最重要的項目之一。負國防責任的軍人不僅須明瞭國內交通上的一切情形，復須對敵邦之運輸系統及其軍事上之意義有切實的、透澈的、深刻的了解，是爲國際戰爭中必須先行洞悉之重要因素。是項因素可以在國際作

戰發生決定勝負之威力，關心國家安危者，對此問題，應作殫精竭慮的研究，不可輕忽視之也。

## 二、擬具及實施運輸工具補充計

戰時運輸工具之補充計劃，必須平時擬具完畢，以作平時準備及戰時補充根據。其中一部份應在平時實施完畢，一部份則當在戰爭發生後實施。在擬具該項計劃之前，應根據作戰區域及作戰計劃、軍事需要、決定動員及補充運輸之路線，對於鐵路公路水運等運輸工具及路線，詳加研究，選定最適宜、最直接之途徑，茲將草擬各類運輸工具補充計劃之要點，申論於下：

甲、鐵路設備材料人員之補充 在計劃鐵路補充之前，須先明瞭鐵路在戰時之狀態，下列各點，為鐵路在戰時之特殊情形：

1. 軍事需要變更甚巨，若平時期內，鐵路運輸能力常須用至最大限度。

2. 軍事運輸，常需要大量之輸送，故最善方法，為將大容量車輛編成若

于列車，用強有力之機車牽引，速度不妨減低。

3. 爲儘量發揮運輸能力起見，對於運送時間之規定，應採取平衡方針，各等列車之速度，不得相差過巨。

4. 敵人之空襲、長距離之重砲之轟炸及其他破壞，爲不能免之事實，應預先準備。

5. 人員常感缺乏，未訓練之人員亦須臨時應用，故對於組織必須嚴密，人員之需要設法減低，此爲採用少數重列車而不採用多數輕列車之又一重要原因。

6. 機車車輛常感缺乏，各路線機車車輛，必須互相調用，故種類不同之機車車輛，必須設法運用。

7. 機廠車房工作必致增加，而機車車輛必不能按時修理。

8. 電氣路簽有被破壞之可能，故須另備普通路牌。

9. 戰時新路線之建築，以迅速爲最低條件，故必須儘量採用臨時建築，

所有艱難費時工作，必須設法免除。

10 戰時水站常感缺乏，臨時打井或其他給水工作，費時太久，故應多備水櫃車。

計劃鐵路設備材料人員之補充，除參照軍事計劃、軍運路線外，並應注意上述之各點。戰時鐵路所應補充事項，可分二大項：一為擴充現有鐵路運輸能力，一為添建重要鐵路線。關於前者之主要事項，為增加路線容量，增添機車車輛，擴充終點及車站設備，及加強機廠車房修理能力；後者則為籌劃建築新路線。增加路線容量之方法有二：一為增加列車次數，一為增加每列車拉量。增加列車次數之方法，不外增添交車站，或增為雙軌，前者所費不多，後者需款甚巨；增加每列車拉量，不外於橋樑軌道可荷載限度內採用最有力之機車，或每列車用機車二輛牽引。倘用雙機車牽引，則各交車站之會車道，必須加長，薄弱之橋樑，亦必須加固，戰時機車車輛必感缺乏，故必須增添，不然則路線容量，即不能儘量利用。列車次數大量增加，車站各種

設備不加擴充，即不足以應付；凡煤水設備，岔道月台起重設備等，均須大加擴充，至於軍需兵站，更須事前預先佈置，使有充份設備，以應付戰時之需要，而無阻塞之虞。此外為應付增加之機車車輛及減少機車車輛之修理成數，機廠車房，亦必須大加擴充。而重要車站，對於防空，亦應有相當設備。以上種種設備擴充補充及添置所需之材料燃料及人員，均須在平時詳細估計、預先籌備。

乙、公路設備材料人員之補充 戰時公路運輸之補充原則，大致與鐵路相同，即擴充現有運輸能力，添築新路線及增加其他工具。應計劃之事項，不外加固橋樑涵洞，鋪築路面，加寬路身及路面，增加沿線設備，增添車輛，增添製造廠，修車廠，配件製造廠，及預籌各種補充材料燃料及人員等。

丙、水運設備材料人員之補充 戰時水道運輸之補充原則上，亦不外補充運輸能力。因運輸工具不同，故補充之性質與鐵路公路稍異。我國水運設備，在戰時最需補充者，首推港口碼頭設備，因我國內河港口，除少數重要

商埠外，均甚簡陋；戰時須審運輸之需要，對於港口內設備如碼頭、倉庫、裝卸設備、煤水供給等，或建築，或補充，務使運輸無停滯之虞。凡軍事運輸重要水道之整理，平時即當進行。船舶為水運重要工具，戰時軍運頻繁，定感不足，除徵發外，尚須添造新船；關於拖輪駁船，更須補充。我國造船廠之設置多在海口，戰時恐不能利用，誠為一嚴重問題；應將內地造船廠之設備，預先擴充，內地較大之機器廠在戰時應設法改變為造船廠或修理廠。至於航行之器材燃料及人員，如引水人船員水手等，均須預籌各種補充方法。

除以上各類運輸工具之本身應加補充外，對於交通聯絡站設備之擴充及材料人員補充，亦應預先估計籌劃。

### 三、籌備材料

我國運輸工具之材料燃料，多數仰給國外，倘事前毫無準備，一旦發生戰爭，海口被敵封鎖，運輸能力，即將受極大打擊，或竟有消滅之虞。鐵路運



輸所用行車材料如滑油，修理材料如鋼鐵木料及各種配件等；公路運輸所用行車材料如汽油滑油柴油，修理材料如各種配件及鋼料木料等；航運行駛材料如柴油滑油，修理材料如鋼料木料及若干配件等；均須仰給國外，而在戰時，均有發生斷絕之虞。行車材料如有缺乏，各種運輸即可立刻停止，修理材料如有缺乏，雖然不致立即停止，然相隔若干時間，仍將停止；由此可知我國交通材料必須依賴外國，實為國防上一極大弱點。應付方法，第一為力求自給，其次則設法用替代品。倘不能全部用替代品，則必須預先儲藏，並加以嚴勵統制，同時設法打通國際交通路綫，以增加來源。我國公路上汽車所用燃料，除極少數用木灰或白煤外，幾全部用外來汽油或柴油，而大多數配件又不能自製，須仰給國外；故汽車燃料材料之籌備，在各類運輸工具之中最為迫切，對於燃料之開發及採用替代品，務須積極推進，同時仍須預先儲藏。至於修理方面，則應增添配件製造廠及汽車修理廠，同時亦須預儲必需配件。鐵路運輸配件雖能自製，然亦須事前籌備材料。所用燃料雖為本國

出產之煤斤，然爲減少戰時機煤運輸，增加鐵路運輸能力，或爲免除戰時來源被敵人所隔斷起見，亦應預先儲存煤斤於車房。船舶之情形與鐵路大致相同，惟近年來二十噸以下之輪船，採用柴油者，數目大增，總計用柴油船隻，已達一千二百餘具，以隻數計約佔全國輪船（外商輪船不計）五分之二強，以噸量計，亦約佔十分之一弱；此類柴油船所需油料，爲數甚巨，戰時實無法儲藏，故應在平時設法取締，務使柴油船逐漸減少，而汽機船逐漸增加。

#### 四、擬具輸能工具破壞計劃

破壞交通工具，爲阻止敵人前進最重要方法；此項破壞計劃，在平時即須精密籌備完畢，俾在戰時，僅須執行而已。蓋任何戰爭之勝負，均不能預卜，我國處於被攻擊地位，更須注重退却時之計劃，所謂有備而無患者也。法國之重要橋樑隧道，均備有破壞火腔。德國於一九一七年退至興登堡陣綫時，將所有交通工具，破壞無遺，致協約國一時竟無法追擊。此種破壞，俱根據詳細設計；固非毫無計劃，而臨時執行所能達到者也。

鐵路公路，爲最重要運輸工具，其破壞最足以影響敵軍之前進；故在平時即應將鐵路公路各重要設備如隧道橋樑車站等之破壞計劃，預先擬就，同時詳細估計所需炸葯，以備戰時之執行。對於程序之先後，節省炸葯方法，尤須詳加研究，務達到所有交通綫同等程度被阻之目的。至於水道方面破壞，亦應在平時加以研究，歐戰時比國決堤洩水，以阻止德軍前進，曾得到極大之功效。

#### 五、擬時動員時刻表

爲求戰時迅速及準確集中起見，一切動員時刻表，亦應在平時準備完畢。此項時刻表之編制，亦爲平時最重要準備工作之一項。倘事前對於動員時刻表，無精密計算，戰時欲迅速集中，依照秩序開至國防要地，即不能辦到。惟此項時刻表爲軍事最重要祕密，應由少數時刻表專家，依照作戰計劃所規定之動員軍隊之數目及種類、出發地、集中地、負責編訂之，

#### 六、擬具運輸動員及戰時管理法規

無論戰時運輸動員或戰時管理，均須要適宜之法規。此項法規，均須在平時詳細研究，加以決定，然後在戰時應用，可無困難。動員時之徵調民用工具，尤須有良好之法規，對於賠償及顧及民間痛苦，在在均須詳密規定。至於戰時管理權之必須集中，固毫無疑義，然而無良好之法規，仍不能得到所希望之結果。此外關於報告制度，亦應加以研究；現時各種運輸工具之報告制度，紛亂異常，即以鐵路而言，各路之報告制度亦各不相同。關於機車車輛之統制，各路表格，均未曾劃一，戰時倘欲集中調度，必先確定報告制度，並劃一各種表格及統計。

### 七、訓練及演習

戰時之種種工作，與平時大不相同，倘事前不將軍隊運輸人員加以訓練，一旦發生戰爭，臨時令此等人員擔任戰時之工作，必不能勝任；故無論上下級人員，非在平時先加以訓練不可。戰區內運輸工具，尤以近前方之綫路，必須由具有訓練之人員接管。歐西各國，在平時有運輸軍隊如鐵路隊、公路

隊、等之訓練；此項軍隊不僅擔任戰地鐵路公路管理之責，並負破壞鐵路公路修復鐵路公路及敷設新鐵路之任務。蓋現代戰爭中，破壞敵人交通綫，以斷其軍火給養之接濟，破壞自己交通綫，以阻敵人之追擊，俾可從容退却，均為極普通之戰術；同時迅速修復被破壞之交通綫及敷設新路綫，均為在戰時必須辦理之要務。此等工作，必須由曾經特殊訓練之運輸軍隊擔任之，決不能臨時召集工人及僅明瞭平時建築之工程師擔任；我國軍隊，工兵缺乏，尤須採用此制。運輸軍隊，分為管理，築路，毀路，三種；運輸軍隊之官佐，應由各類運輸工具之技術人員充任之，至於士兵，則由軍隊中士兵挑選之。鐵路公路水運各事業之技術人員，均須分批應徵，在運輸軍隊內服務一年，研究戰時管理、及迅速敷路造橋、炸毀建築物、修理機車車輛煤水管水塔等技術，並接受軍事訓練。為護得實際經驗及練習機會，除設有實習場所，授與迅速破壞及修理擴充各種運輸設備外，並應使隊員分批至各運輸機關服務，鐵路局公路局有何折毀及修理路綫工作，皆可通知運輸軍隊參加。此外

較短路綫之敷設修理折毀管理行駛等工作，可由運輸軍隊負責擔任。各官佐及士兵受訓練完畢後，即退出而加入原來機關及軍隊服務。戰時可按事實之需要，隨時召集，編成運輸軍隊服務戰區。

各種準備訓練完成後，在平時應有運輸動員之演習，以試驗各種設備及計劃是否切合實用，有無缺點遺漏；依據此項演習所得之經驗，動員時刻表及各種計劃與設備之缺點，即可加以修正。此外由演習可使有關係之負責軍官及運輸人員，獲得指揮及管理上之經驗及軍事運輸之知識，而對於將來戰時之運用，多一層保障。

#### 八、全國工程師營造公司及運輸人員之聯合組織

戰時運輸所需要之人才、材料、機械及工具等，如僅賴政府及交通當局方面的計劃準備，有時不能充份敷用，此不能不有賴於社會團體組織之補助。全國土木工程師、機械工程師、承造廠、營造公司、及運輸人員等應自動發起組織，對於戰時交通各種問題，作詳密之研究，擬製切實之計劃，並在人

才方面、材料工具方面作充份之準備，預備一但戰爭爆發，可應戰時需要為國家服務。

#### 九、各種軍用車之編制

戰時軍用列車，須根據鐵路機車車輛之調查，及騎兵、步兵、炮兵等軍事上之各別的需要，於平時分別配備編制之。適宜的配備編制，既可達車輛之使用上的經濟，又可避免種種預想可能的困難與障礙。編制列車，宜根據切實情形計算之，如機車之曳引能力、各種車輛之容積及荷重能力、某軍隊單位（一師或一旅）需要若干車輛、炮兵、騎兵、步兵及軍需給養所需車輛之配備、能通行全國各路的機車車輛各若干、各地車輛之調度運用、傷兵列車之設備、軍火列車之裝置等，均於平時籌畫編制之；待戰事發生，始能從容不迫，一一依預定計劃措置之，使軍事計劃，不致因鐵路運輸之不濟而受牽掣影響。

最後有一要點須特別提示者，上述種種準備工作，務須於平時辦理完竣，

然後戰時軍事運輸之執行，不致阻碍橫生，而成爲作戰連鎖中最弱之一環。然此項準備工作，事項甚繁，而牽連之機關亦多，故其分配問題，亦必須切實慎重從事；倘分配不得其宜，則工作之推進，必將感受困難，此不可不嚴加注意者也。





## 第二十九章 戰時統制及管理綱要

### 1、引言

運輸爲作戰之必需工具，故戰時作戰地（軍事區域）之運輸工具，固應歸政府統制，即內地之運輸機關，無論其爲公有民有，均非受政府統制徵調及直接管理不可。爲應付軍事運輸之需要起見，民用運輸工具固不得被徵用，而人民運輸之需要，亦不得不加以統制；惟對於後者之統制，必須顧及人民之生存，及最低限度經濟狀況之維持。

戰時運輸機關所負之責任，非常繁重。動員集中以後，臨時軍隊之調動，前方軍隊所需之給養及一切軍用品，均須由運輸機關負責送到。動員軍隊之輸送，係依照平時備妥之詳密計劃而實施之；其注意點在敏捷及迅速，俾能完全與作戰計劃相呼應，而毫無碍及遲誤。至于動員後軍隊之調動及輸送，無從預定時刻表，祇能依當時需要情形，作臨時之適當應付；惟此項處理極

關重要，倘辦理不當，即可使交通陷入混亂不堪情形，而對於前方作戰發生極惡劣之影響。故無論徵調民有運輸工具，統制人民需要，及管理軍事運輸，均非有良好統制方法及管理法規不可，茲分別申論于下。

## II 統制民有運輸工具及人民運輸需要

### 一、統制民有運輸工具

我國鐵路，幾全爲公有，戰時收歸國有，集中管理，毫無問題；公路運輸工具，則一部份爲公有而一部份爲民有，水路運輸工具，則除招商局及若干機關所備之船隻外，俱爲民有；而其他陸運工具如大車及獸類，則全部爲民有，此類民有運輸工具，在戰時一部份必須徵爲軍用，然徵用民有運輸工具，必須顧及民間之經濟狀況；故一方面須有良好法規，對於徵調方法及賠償或僱用費率，有公允之規定，他方面又須顧及民間最低限度之經濟需要，例如徵用船舶，必須顧及民間最低限度之需要，徵用大車及畜獸，必須顧及農民之需要。凡不歸政府徵用之民有運輸工具，仍須加以統制，俾能達到間接

輔助政府之作戰能力。茲將主要統制項目分述于下：

1 統制管理組織 以達到易于統制及徵用之目的。

2 統制設備 俾于徵用時，能適合軍事之需要；凡不適當及應添置之設備，得令其改良及添設。

3 統制運價 使能適應戰時軍事及人民之需要。

4 行駛路線及行車時刻 政府對於各民有運輸機關之行駛路線及行駛時刻，應有統制之權，俾于必要時，可責令更改，以適合戰時需要。

5 統制材料 以達到節省之目的

6 限制利潤 戰時運輸工具非常缺乏，未被徵發之運輸工具，其利潤若不加以限制，結果必致該類運輸機關，獲利甚鉅，而發生極不公允之現象，故政府對於利潤，必須加以限制。

7 獎勵造船造車事業

二、統制人民運輸需要

戰時軍運繁劇，倘不將民間需要減少，無以應付。在動員集中及因戰略上臨時調動軍隊時，民間運輸，雖不得不暫時停止若干日，以應作戰之急需；然其他時期，對於民間需要，必須顧及，即將民間需要減低、亦必須有合理之方法，不然人民之經濟，即將陷于非常混亂之狀態，或竟使人民不能生活。茲將減少民間客運貨運之辦法分述于下

甲、減少客運 減少客運，可用下列各種方法：第一為將客車設備，改為簡單及粗陋，使旅客感到旅行之不舒適，以減少其不需要之旅行；第二為增加運價，對於頭二等之增加，應較三等為高，此項辦法雖亦足減少客運，惟增加三等運價，恐將使貧窮人民發生反感；第三為停開不必要之旅客列車，儘量減少客車次數；第四為由政府向民衆頒示目下運輸顛轉之情形，並勸告減少不需要之旅行，使人民明瞭免除不必要之旅行，為一般公民在戰時應有之道德；第五為開行雙列車，例如由武昌至長沙，可同時開出兩列車，使其抵長沙，既可減少鐵路上許多職務上之麻煩，對於乘客等尤無不便。倘實行

以上五種方法而仍發生擁擠，則惟有發行許可証之一途；此項許可証僅發給予必須旅行之人民，其他人民旅行，一律停止。

乙、減少貨運 減少貨物運輸，可用下列各種方法：

1. 統制貨物運價 戰時貨物之運價，必須加以統制。此項統制，不但爲減少貨運，並爲執行戰時經濟政策之重要工具。爲達到以上目的起見，戰時時運價政策必須與其他統制方法同時進行，即犧牲運輸機關之大部份利益，亦所不計。所有運價之規定，事前極難預先決定，大部份須臨時決定。然主要原則，不外提高奢侈品及不重要物品之運價；而對於必需品之運價如食糧燃料等，雖不能減低，亦不得增加、同時對於特殊工業之保護·輸出之獎勵、國內經濟組織之調整、及水旱災害之救濟等問題，均應在規定運價時，加以嚴重注意。

2. 劃定運輸範圍及捷徑 戰時鐵路公路水道等運輸應打成一片，劃定運輸捷徑及各類運輸工具應負擔之範圍，免除一切環繞之輸送。凡可由水路運送

之貨物，應設法不使由鐵路或公路運輸，以減輕鐵路公路之負擔，俾有充份能力，運送其他重要貨物。凡短程之拖運，應利用公路而不應使鐵路負擔之；蓋用鐵路拖運短程貨物，實為對於戰時鐵路，作不經濟之用；例如運程不過十五公里，以貨車運送軍草，是即對於鐵路，作不正當之運用也。惟對於重要食品，如米麪等及其他生活必須品，或可允為例外。空車放還時亦可准許利用為短途運輸。同時對於各類工具運輸能力及銜接情形，應詳細分析，苟發現運輸阻塞之處（Bottle neck），應設法改善。對於交通聯絡站之能力，應設法擴充，務達到貨物來往流暢無滯之目的。在可能範圍內，可將全國分為若干區，而規定各項物資運輸之方向。例如為避免煤炭不必要之過遠運輸，戰時煤炭應分區輸送；蓋煤炭為重要運輸貨品，在平時競賣制度之下，某地附近雖有同樣煤炭可用，但仍多由遠處運來者，運輸機關為增加收入，自樂於接受此項貨運；但在戰時運輸工具業務非常繁忙，此種不必要之過遠運輸，必須絕對摒除，某礦區所產之煤炭，必須指定其在某消費區內分銷，不得

在劃定區域以外運銷。

**3. 增加遲開費率** 爲求貨車運轉迅速，必須減少裝卸時間，欲減少裝卸時間，必須增加車輛或船舶之逾期遲開費率；蓋遲開費太低，貨主甯願納逾期費，以貨車爲其臨時儲貨倉庫，致使車輛更感缺乏，故爲減少遲開時間及增加車輛運輸能力，非增加遲開費不可。此項遲開費率應逐日增加，例如逾期之頭三日，每車每日須繳納三元，逾期由第四日至第七日，每車每日須繳納七元，第七日以後，第八日起，每車每日須繳納十元；此種政策，不在增加鐵路之收入，而在防止貨物遲卸之手段，督促貨主迅速卸貨，俾車輛可另作其他應用。

**4. 免除中途儲存及周轉** 爲節省戰時運輸工具之運用起見，中途儲存及周轉，應設法免除，倘不能全部免除，亦必須極力減少，貨物之供求，須設法調整，務使避免不經濟之中途轉折及存儲；惟辦理此項統制，必先對於全國之物質供求狀況，有詳密之分析及統計不可。



5. 訂定行駛日期 此項辦法之目的，在集中零星貨物，而使每船每車，均能滿載運輸。其法係規定若干「行駛日」，凡貨主運貨不能裝足一車或一船者，規定其於某「行駛日」之前，前將所有零星包裝貨物，送到車站或碼頭，過期不收，然後裝滿車輛或船舶開出。此項辦法，對於鐵路之節省，尤較輪船為甚，不但可使車輛運貨容積儘量裝足，復可將貨物直運至目的地，省却轉運之麻煩，避免轉運車站之壅塞。

6. 實行優先制度 上述各種方法之目的均為減少民間運輸之數量，惟我國運輸工具能力薄弱，恐在戰時用上述各方法，仍不能將所接收貨物，悉數運出，最後恐尚須採用優先制度；對於有關軍用及維持人民生活之必需品，視其需要程度，儘先迅速運出。此外次要貨物，則不能不採用優先許可制度，以防止貨物之堆積壅塞；其辦法係使貨主先取得優先決定機關之許可証，然後各運輸機關，始能接收貨主所委運之貨物許可証之發給，又以貨主能於貨車到達目的地後，迅速卸貨為必要條件。在貨物過多易於壅塞之區域，優先

運貨單之發給，其條件尤須嚴格。此類許可制度，對於出口貨物之限制，常較國內運輸貨物為嚴，以戰時國內需要之供給，重於國際貿易之經營也。此項制度之實行，對於國民經濟上之滿足、雖不能辦到，然為保證重要貨物之充份及順利的輸送，實為最佳之方法。

7. 鋪門交貨 為避免車站上貨物之堆積壅塞，於各重要城市，採用送貨直到鋪門之制度。貨物到達時，并不通知貨主領卸，亦不允許任何遲卸時間，立由鐵路上備妥之車輛工人，將貨物卸下，逕行運至貨主之鋪門或其倉庫，使貨主繳納此項運送費。此種方法，可省去等候卸車之時間，亦即減少車輛停留不動之時間，如此車輛，可於卸畢後，即時行駛，以運輸其他貨物。

8. 足載貨車 此法係如可實行之時，將某種特定貨物，裝為一列車，由起點直運至目的地。此類貨物，須預行徵集，足一列車，即行裝運；凡此均係大宗之主要貨品；如穀物、麵、粉、棉油、木材、鋼鐵、水果、牲畜等，如此可使主要貨物運輸迅速。此種方法，雖未必能處處行之而全可得經濟上

之效果，但確可使貨物運輸，倍加迅速也。

綜觀以上各項管理政策，均須以熟練之鐵路員工之充份的工作力為基礎；如無是項先決條件，所有政策，均難通行。

### 3. 管理軍事運輸

戰地所需人馬、給養、兵器、彈藥、器材、被服等各種補充，為用兵上之重大任務。就中以糧秣、彈藥、二項，尤為重要，倘輸送不得其宜，作戰之目的，即不能達到；故軍事運輸之管理，是否良好，與前方戰爭之勝敗，發生最密切之關係。根據以往作戰經驗，欲求軍事輸運獲得良好結果，除採用良好管理組織外，對於經濟運用及調節輸送管理方法，必須加以嚴密的注意。茲將上述二項，分別申論於下：

#### 一、經濟運用

下列各項，為運輸工具經濟運用必須注意之事項：

甲、禁止軍人干涉 嚴禁軍人干涉，為一切運輸工具之經濟運用的前

提；軍人任意擅用、或扣留列車船隻、改動預定程序，及其他種種干涉運輸工具之管理與運用，必致陷於非常混亂狀態；故交通部工作處（參看前章戰時組織），須負責嚴厲禁止軍人一切干涉鐵路管理上與運輸業務執行上之舉動。

乙、劃定運輸範圍之捷徑 欲經濟運用各類運輸工具以輸送軍隊及軍需品，首須視各類運輸工具，對於軍事運輸之適合性，分別規定其用途，同時規定運輸捷徑，而免除一切不經濟迂迴之輸送；其原因大致與統制民間運輸相同，例如由國外輸入之軍需品，應由最近之海口輸入，然後採用最短捷之路綫，輸送至前綫。

丙、足載輸送 任何種類運輸工具，均有其最經濟之荷重，倘荷重過鉅，必致發生速度減低、磨損太甚、及破壞等狀態，然倘荷重過輕，則又浪費運輸能力；故管理運輸者，應設法使各種運輸工具荷載最經濟之重量。船隻及車輛，均儘其容量裝足，機車及牽引車之拉量，儘量發揮，空駛必須極

力減少。以鐵路而言，以滿裝之整列車輸送，始能得到迅速之結果，蓋整列車直達目的地，而各零散車輛，須先在各調車場與其他車輛組成列車，然後開出。此項車輛之組編，耗費時間甚巨，而車場亦易被阻塞，以致零散車輛之輸送速度，遠較整列車為遲慢。例如整列車可於十餘小時內到達目的地，而零星散車或需一星期始能到達；故零星物件之輸送，雖前方需要甚急，亦甯使遲延，待其組成整列車後送出。此種僅就迅速輸送及機車車輛經濟運用而言，假使鐵路為單綫，每日可開出之列車，有相當限制，則更須用滿載整列車輸送，以減少列車次數，不然路綫即有壅塞之虞。我國鐵路運輸能力薄弱，此項足載運輸原則，在平時已有採用之必要，而在戰時更須嚴格執行。

丁、減少終點停留時間 欲儘量利用車輛之運輸能力，不外足載及迅速流轉 (Quick turn round) 之一法。欲提高周轉之速度 (Circulating speed)，不外減少停留時間及增加行車速度二端。戰時車輛調度之要訣，不在增加行車速度，而在減少停留時間時，貨車停留間可分為二種，一種在中途，一種在終

點，二者尤以後者爲最重要。欲減少中途停留時間，其要點在調度錯車靈敏，凡增加路線容量之各種必需設備，均須添置；而減少終點停留時間之要點，則爲免除軍隊扣留及減少裝卸調車等停留時間。軍人爲便於移動起見，常不願將輜重卸下，而以車輛爲移動貨棧；此項扣留，除特殊情形由最高運輸機關核准外，應一律絕對禁止；倘此項不能辦到，車輛必致非常缺乏，周轉不靈，雖有其他良好調度方法，亦無由以濟其窮。至其他終點停留時間，如裝卸調車待配待檢驗修理等，亦應極力使其減少。於後者停留時間之減低，對於終點設備及能力，必須充份注意，不敷者擴充之，惡劣者改善之。

戊、長距離行駛 無論道路公路水運，凡能減少中途存儲及周折者，均應使作長距離行駛。蓋長距離行駛，對於運輸設備之運用，最爲經濟；因船舶及車輛，在終點裝卸及調整等之時間，佔全部時間之重大部份，倘能作長距離行駛，此項終點所耗費時間，可以相當減低。具有充足終點設備之運輸工具，其能力之限制，視其行駛工具，倘行駛工具受相當限制，則長距離行

駛，更爲需要。鐵路之運用，尤宜採用此項原則，蓋鐵路路線容量，有相當限制，各段每日可開出列車，不能超過若干次數，短距離之行駛，大足以限制全綫行駛之次數。此外欲提高機車車輛之運用效率，亦以長距離行駛，爲一種重要方法。

己、平齊速度 鐵路及其他路線容量有限制之運輸工具，倘欲每日開出最多次數，必須將各種列車以平齊速度行駛；因此無論客車或貨列車，均須被最經濟速度所限制。然在特殊情形之下，恐仍有行駛速度較高列車之需要，惟調度者必須明瞭；倘將一二列車速度提高，其他大多數各等列車即將被其犧牲而發生延遲等結果，故假使某路線容量已達到最高度，而再將一二列車速度提高，卽有擾亂全部運輸之虞。

庚、公路極度運用方法 公路運輸，最適宜於前方輸送，惟我國鐵路運輸，能力薄弱，且若干區域，尙未建築鐵路，戰時後方運輸，恐亦有依賴公路之需要；故該時各公路綫之運輸能力，亦必需極度運用。其法係將各段公路

之管理，採用鐵路運輸方法，將所有汽車編成若干隊，採用平齊速度，而不必過度；蓋用較高速度行駛時，車輛較易損壞，而有臨時需要修理之虞，其結果足以減低全體汽車隊之速度。此外更需完全依照時刻表行駛，所有停車，均須依照規定地點及時間。茲將該項運輸方法之要點，分述如下：

1. 公路運輸之管理及調度，由交通部工作處會同公路處及有關軍隊負責主持。

2. 除規定之車輛外，其他車輛，一概不准開入該段公路。

3. 每一路線，分爲若干分段，路身惡劣者，分段之距離愈短，（良好公路，每分段距離約十公里），每一分段設一分段長，負責管理，並以機器腳踏車駕駛者若干人及其他必需人員輔助之。各分段長及總管理處兩者之間，應有電話，以資聯絡。

4. 分段長之責任爲：一、管理分段之車務，二、裝置全段交通號誌，三、管理交通叉道（最好禁止其他公路運輸與該綫交叉，或採用南京新街口



式之大圓圈交叉道），四、解決分段中路綫之阻塞，如一部份車輛損壞或路綫損壞不能行駛等。

5. 在終點人員之上車下車及輜重之裝卸，均須有適當之組織。各項不同輜重，應各有其個別貨棧之進口出口，應完全隔離。

6. 各汽車之裝紮，須嚴密注意；裝載過多與不足，發生同樣惡果。倘裝載過重，中途發生問題，全體汽車隊，均受其影響。

7. 行駛時每隔約一小時，應停留若干分鐘，以便檢驗車輛。

8. 公路修理，必須嚴格監督。

9. 為免除阻塞起見，在困難地點，應多設避車道，或增築繞行道。

10. 凡單車道之公路，應嚴格限定時間及單方向行駛，（此次意軍侵阿，即採用單方向行駛，中午十二時至晚十二時為上行，晚十二時至中午十二時為下行）。

11. 在出發前，車輛所需之油料及其他必需材料，均應備齊，而對於車輛各

部之檢驗，更須特別注意；蓋少數車輛，在中途發生機件困難，足以影響全部之進行速度。

## 二、調節輸送

輸送之調節，實為達到運輸工具經濟運用之最重要之設施；欲求其成功，須以集中管理為前提，而其執行之最大目標，則為平齊運流。夫一鏈之力量，在乎最弱之一環，以運輸工具言，則全系統之能力，每為最弱部份所限制。任何國家，於戰時均感運輸工具之缺乏，故對於設備之補充，第一步辦法，即為加強各薄弱部份之能力，務使各部份能力平齊而無一部份擁擠另一部份能力尙未儘量利用之狀態。在擴充之前，倘任意增加輸送量，必致發生阻塞及延遲等狀況，其結果徒使運流 (Flow of traffic) 混亂而不平齊，所有運送人物，不能依照時刻，到達目的地。運輸在軍事方面需要，為一種繼續不斷致平齊運流，同時具有伸縮能力，可以應付臨時緊急之運輸工作。

戰時運輸工具缺乏，而各部隊均希望早日運出，倘運輸機關不分輕重緩急

，任意收貨，必致無法應付，而發生阻遲及不平齊之狀態。欲預防此種危險，必須採用嚴格之調節手段，任何人員輜重，倘終點、轉運點、及其他行駛工具，無充份能力可以保證輸送該批人員輜重按時到達目的地者，則不任意接受。茲將調節軍事運輸之要點，分述如下：

甲、優先程序 戰時運輸機關，不能對各部運輸需要全部接受，故交通部必須依照參謀本部政策及參照現有運輸能力，決定各類人、馬、輜重、之優先輸送程序；此項事務，為工作處之主要任務。該處須負責與各運輸機關密切商量應付及調整方法。普通規定除彈藥及破壞工作所需炸藥及食糧，必須依照需要補充外，其他各種材料輜重，均須待前線軍隊請求，始可由集積基地運往前綫。對於各部隊及民用需要請求優先運輸之權，由總部決定之，而為迅速適宜處置，此項程序，每日應在總部開一次運輸工具支配會議、各部隊、各運輸機關、及工作處、均負責代表參加會議，而解決支配問題。工作處所負責任最重；該處因與各貨棧、調節站、及鐵路終點、均有電話信聯

絡，故對於全部運輸工具之擁擠富裕狀況，準確明瞭；在會議中，該處應根據當時運輸工具狀況，作適當之建議，以供最後決定之參考。

乙、調節綱要 輸送之調節，為交通部工作處最重要工作之一。該處對於總部所責令辦理之各種輸送，如軍隊列車傷兵列車輜重列車等，均應依照優先程序，妥善處置及分配；並于決定輸送計劃時，務須注意所有輜重確能按時到達及所有轉運及終站地點確有能力接受等二點。

戰時前方，固必須備有充足之軍需給養，但無計劃之儘量向前方輸送軍需品，亦為增加交通困難之一重大原因。此項超過需要之供給，不僅完全無用，且屬有害；蓋過剩軍需給養等，如任其裝在車內而停於前方，則足使前方車站終點壅塞而後方缺乏車輛，如在前方卸下而於軍隊移動時復行裝車，則任其在露天堆積，尤易遭受敵人之奪獲或毀壞；故戰時大量軍需給養，應分別儲于後方適宜地點，而僅將足供需要之份量，按時運送至前方。倘有鐵路輸送各類輜重，分甲乙兩類列車輸送；甲類列車，裝載某部隊之

每日需要如給養等，乙類列車裝載彈藥、工兵用具、材料等、及其他非日常用品。則編組甲等列車最善方法，為每列車所裝輜重確為每日之所需；如此免除鐵路終點堆積過多及在終點建築貨棧之需要。惟實際上請求與接收材料時期，相距至少數日，在此時期內，前綫或有重要變更，故鐵路終點，仍有設立容積較小貨棧之必要。倘前綫距鐵路終點較遠，則貨棧所應堆積之材料，亦不得不較為增加。

丙、免除阻塞 達到此項目的之方法有二、一為妥善調節，一為擴充最弱部份能力。

丁、報告統計制度 無論決定優先程序、擬製輸送計劃、執行輸送之調節、以及一切促進運輸之事務，均以完全明瞭各項運輸工具之狀況為前提。蓋討論任何辦法，必須以各運輸機關及工作處外勤人員之報告為根據，故戰時報告制度之計劃及實施，非常重要，在平時固宜早作準備，而在戰時，尤須逐步改善，同時並應嚴厲派員檢查各填送報告機關，是否按照規定，準確

填報。此外，工作處既負調度之責，則對於輸送之情形，應編造詳細統計以供校核參考之用。

總之戰時軍事運輸之管理、調節與統制，是個很複雜的難問題，如車輛之供給、貨物流通之統制、運輸量之經濟使用、最大運輸效率之實現、運輸力及運輸工具浪費之避免等問題，必須有專門委員會負責作不斷之研究與注意，依困難發生之情形，隨時努力商討有效之解決辦法；其成功之關鍵，則在交通與軍事當局之精誠合作，對於所有難題，作繼續不斷之研究與討論；兩方面共同協議之辦法，自可順利施行，毫無障礙也。



## 第二十章 戰時軍用摩托運輸

戰略的運動性 摩托運輸，因增加軍隊運動性甚鉅，已使戰略方面，發生改革；以前戰略的調遣，悉倚賴軌間不同之各種鐵路或水運，繼之以徒步及各種牲口運送，軍事動作不僅非常遲緩而受限制，即計劃而執行之軍官，在現代軍事家目光中，亦因自不同軌間之鐵路上下裝卸發生妨礙，而處於不利之境。路軌標準化，使軍事動作之戰略活動的性質，發生鉅大變動，標準路軌，對於軍事及商業之影響，更使摩托運輸標準化及其與標準化的鐵路及水運之調節協同所發生之變動，不得不加以考慮。

在世界大戰時，長距離之軍隊及補給用卡車運輸之事實，表明十年前軍事活動須倚賴鐵路及長途徒步行軍的特色。甚至在世界大戰時發常現之定態戰爭狀況之下，摩托卡車，超過牲口拖運之範圍甚遠，且無與的大部份替代短距離之鐵路運輸。



自世界大戰以來，摩托卡車之計劃與建造及堅硬公路之迅速進展，已更增進摩托運輸對於戰略運動性之價值。現代之卡車與公共汽車，概裝有六個或八個汽缸馬達；實心車胎已由效力偉大而耐用空心車胎代替；佔居商業摩托卡車百分之九十八之四輪或二輪驅動車的公路上之成就，已增進摩托運輸之可能的活動範圍至每日三百二十及四百八十公里以上；摩托卡車藉現代制動法及直、闊、堅硬之公路，可每小時安駛八十公里至一百公里；關於近代卡車及公共汽車之運輸隊，其發展之平均速度，在小隊運送時可及四十八公里，大隊運送時三十二公里，道路傾斜及路面不平時速度更減，同時縱隊不能過長。此類摩托運輸，對於未來軍隊在作戰時的戰略運動性，影響極大。

現代摩托車運輸，對於任何作戰地及戰略的運動，悉具有最大適應性及活動自由性，并屬任何運輸方式及現行最善的工具；惟在仍須採用履帶原則及牲口運輸之軍事狀況之下時除外。關於僅用後軸驅動之商用摩托卡車，軍隊及補給，可以極大速度向各方運輸，在平整之路網中，每日可行三百二十

至四百八十公里。現代摩托車運輸能力發展之限度，已消除許多用短距離鐵路運輸所需裝卸之煩。關於時間、勞力、及兩端之運費各項，在相當距離內之摩托運輸與鐵路運輸相較，其優點實未可忽視也。

最適於戰略需要之現行商業摩托運輸工具——關於維持、保持戰略運動力及一般摩托運輸管理制度等問題除外——厥為商用公共汽車及卡車，乃最便於立刻應用之商業摩托運輸工具，但此種運輸工具之百分之九十八，不適於戰術之用。如欲續繼維持其運動力，則汽車之供給、修理、及補充等所費，異常之大，在持久戰爭中，此種摩托運輸之圓滿的維持，殆不可能。簡言之，由多種商用種類、製造、及式樣之卡車組合的運輸工具，勢將絕對破壞任何重要軍事活動之基礎，而使在戰略或戰術方面倚賴此種混雜的摩托運輸工具之任何軍隊，迅速失去其活動能力；祇有預謀適應運用及維持方面之兩種需要的摩托運輸，方可充份信賴而保證以摩托運輸為基本之重大企圖的成功。

戰術的運動性 世界大戰時，摩托運輸之越野能力極小，或可云無，故

不適於戰術運動之用。摩托卡車僅替代牲口拖運之車輛，至戰術的運動，則仍倚賴牲口，但藉履帶原則驅動之戰車及少數四輪驅動式戰鬥車輛除外，願此種戰車，對於運用與維持方面所生之困難，有時且超過其表面之價值耳。

在聖密希爾 *St. mihiel* 及阿岡 *Arraone* 戰役中，使用馬騾之限制，關於在近代戰爭更形重要之時間與距離兩種因素方面，開始顯著。用摩托卡車為建織上的裝備，其實驗發展，自世界大戰以來，已與戰爭之發展平行并進；因所有研究摩托化與機械化之列強，對於此事所發生之十分興趣有以激勵之；同時摩托卡車與牲口相較，其異常增進之速度與行遠的能力，及其力量之迅速增進，俾用為戰術運動之工具，以滿足軍事動作之需要等情況，對於戰鬥與技術部隊之摩托化，亦予以相當之激勵。

目前趨勢，係增進一切車輪驅動類摩托車之越野能力以產生所需之戰術運動性，同時仍不妨害其已經十分發達在道路上之極大速度的戰略運動性。常用作築路、鑽探、開礦、及農耕等事項之一個以上之後軸驅動之商用

卡車，頗具相當之越野能力，至於並用前後車軸驅動之商用多輪卡車，其能力已發展至可以行駛沙泥、峭坡、叢藪之中，馴至可用於僅適於牲畜行走之地形上，蓋以前此種地形均係僅由牲畜拖運者；此外在坎坷不平之地并幾佔用履帶原則索引車之席。凡此優越之越野輪動車輛，在外國亦僅由少數商家製造，產額亦極少。

凡遇卡車重量與其載重量之比率相差甚鉅時，則一車輛因道路速度及越野能力聯合與其逾乎尋常之堅固狀況所生之超越重量，對於規定軍用卡車之容量等級一事，乃為必需之要素。卡車重量對於載重量，在軍事上與商業上之比率之差異，完全出於想像。關於商業方面，並無標準，例如軍用之一·二五噸，在此項比率及製造價值中，係一·五至二噸容量之商用卡車的等量，軍用二噸係商用卡車三至四噸之等量，以此類推。

擴大野外演習試驗，明白表示僅以後軸驅動及按照商用等級使用之標準商用卡車并不備具戰術上運動所需之越野能力及堅固性質。另一方面又表明并

用前後軸之多輪驅動卡車已發展至極高度越野能力，使之在一切兵種及業科中確成爲戰術上運動之圓滿的機械工具。此外并表明較大卡車重量與按等級之載重量的比率，對於戰術上或與道路相反之越野運輸上，係屬必要條件。

戰略與戰術組合的運動性 在作戰時，所有分配於各兵種及業科之運輸工具，包括代表其戰術運動性的裝備在內，於師、軍、集團軍、以至總司令部總預備隊等之每次戰略上公路的調動時，均須加以考慮。戰術的運輸，假使缺乏構成大部份戰略運動之摩托運輸部隊及補給縱隊的活動範圍或在公路上之極大速度效能者，勢將使此項運動，陷於混亂及受若干限制。緩進之戰術的運輸，因其受道路上速度能力的限制而影響時間要素及公路網運輸之統制，或竟至須裝運於進行較速之鐵路或摩托運輸工具，並在戰術的陣地配備附近或發展範圍中——常係要點所在——施行起卸工作，在兩種狀況之下，均有損失時間及需要煩重的勞力之處，且加倍的運輸裝設，於已屬擁擠之地區內，僅能收得一種運輸工具的結果而已。

所有最近發展之軍用式卡車車架，具有極高度的戰術運動力，並能於所有近代戰略上摩托運輸運動中，藉現代最優良之公路效能，執行其任務；其在軍事立場尤堪重視者，即其本身易於維持，且省費用。

戰略的摩托運動，係鐵路及水路幹綫運輸與戰術運用之間的連鎖，假使吾人承認其充分的軍事價值，則此項戰略運動應可以一方面擴充鐵路及水路幹綫，一方面即時發展戰術運用的效果。換言之，由於各種卡車特點所生之戰略與戰術間之運動的間斷，應可以藉同一卡車具有標準的公路極大速度效能與最大的越野能力之組合而得於軍事摩托運輸範圍內消除之。

摩托卡車兼有商用摩托運輸之標準的公路極大速度效能與戰術運輸所需之最大越野能力，而使軍事運用簡單化、經濟化、及增加速度，其所需要者，僅屬關於聯合戰術及戰略上之效力的摩托運輸運動性之獲得及圓滿維持的工具與方法而已，此即美國陸軍補給署長對於欲期發展戰時軍用摩托卡車之實驗工作的客觀原則。

簡言之，其計劃係謀利用製造標準商用卡車所用之機器、散熱器、構架、車軸、輪、變速器、轉向與制動法、萬向節、及其他單位的組合，以爲戰時產造標準軍用卡車之計，並詳細計算軍事效果之需要及軍事實驗及發展決定爲必要之原料的品質與設計的堅固；此外，並謀在各種各式大小相同之卡車中覓取最高限度之單位組合的交換性，俾在戰時狀況之下，得保證可以發生效力之維持方法。

關於摩托卡車之獲得，一切卡車的另件大小標準所供給之交換性的詳細計算顯然對於經濟上的維持及可用之卡車的零件及附件之繼續使用上有極重要之關係，而此項零附件在未具有交換性之卡車久已破碎之後可以代表最初投資之重大的百分率。此種用者與造者均蒙其利之摩托運輸成功之路，對於一切汽車隊，包括陸軍在內，均屬毫無困難。重要戰爭遲早將增進摩托卡車之製造，俾在效用及維持方面得以應付軍事需要，此種狀況可由世界大戰之軍事摩托運輸史表明。戰時戰鬪地區所有應用或可徵用之卡車，其戰略與戰術

運動之聯合的優點及軍事上必要之卡車維持問題之解決將成爲主要的摩托運  
，行也與之點。

非常時期之摩托卡車的獲得 在全國非常時期發動之際勢將發生若干嚴重  
問題，但最重大者無過於摩托運輸工具之獲得。在作戰地區迅速調遣軍隊於  
戰略的陣地，僅可藉充分的摩托運輸完成之，設缺乏此種迅速集中兵力之能  
力，則軍事計劃必將失敗無疑。

一九三一年十月五日美國陸軍補給署長向軍政部長建議採用十八種摩托卡  
車車架爲「標準式」，此項車架之發展係以戰時獲得、應用、及維持爲觀點，  
同時特別注意各兵種、各業科及必需供給之維持需要的效用所需要。上述十  
八種類別具有一至十噸的載重量之適應範圍，由四輪、二輪驅動式以至六輪  
、六輪驅動式，凡此悉可施於兩個兵種以上的一切用途之卡車及各兵種各業  
科所需要之戰鬥、專用、及其他特殊卡車之大部份；因此專作某項用途之需  
要，遂縮減至極低限度。



上述十八種摩托車架如次：

輜重等級 技術等級

第一組

一·五噸 一噸 四輪、二輪驅動

一·二五噸 四輪、四輪驅動

第二組

三噸 二噸 四輪、二輪驅動

二噸 四輪、四輪驅動

二·五噸 六輪、四輪驅動

三噸 六輪、六輪驅動

第三組

四·五噸 三噸 四輪、二輪驅動

三噸 四輪、四輪驅動

四 噸， 六輪、四輪驅動  
五 噸， 六輪、六輪驅動

#### 第四組

六 噸 五 噸， 四輪、二輪驅動

五 噸， 四輪、四輪驅動

五—六 噸， 六輪、四輪驅動

七·五 噸， 六輪、六輪驅動

#### 第五組

七·五 噸 七·五 噸， 四輪、二輪驅動

七·五 噸， 四輪、四輪驅動

八 噸， 六輪、六輪驅動

八—十 噸， 六輪、六輪驅動

此類摩托卡車車架之主要特點如次：

甲、效果：包括一切軍用卡車，惟四輪二輪驅動者除外，悉遵照軍事上之特點，俾兼具標準的公路極大速度效能及最高度的越野能力；至於所有各兵種或業科之特殊需要，此項卡車已足應付，惟須適當的選擇車身及輕微的變動車架之組合部份而已。

至建議作為軍事標準式之四輪、二輪驅動卡車，僅缺少最大越野能力之特色。此項卡車可迅速而經濟的改為多輪驅動式，於車架的機械生命過程，任何時間均具有最大限度之越野能力。

乙、原料優良，設計堅固。

丙、單位組合之最高度的交換性：汽車之修理、補給、補充等之經濟方面的價值，因交換性、質地、及堅固等種種特點之組合而至為明顯。至於裝備之交換性及發給各兵種各業科與作各種用途之修理零件方面，其軍事上之價值，亦不言可喻。

丁、標準化：在決定軍用卡車之必需條件以後，標準化之問題，開始受確

定之注意。多數軍官相信使軍用卡車標準化爲十分可能之事、每種大小僅須一種式樣卽足；如此種計劃可以實施，則軍用卡車之維持將無疑的成爲極簡單之問題；假使缺乏標準，則零件之適當儲存的供給將成爲極困難之問題。

戰地各地帶之摩托卡車活動的特徵 軍隊動員、裝備、及訓練等事項均在內地施行。各臨時成立之軍事機關立時需用之摩托裝備之供給，不得不就當時可用之任何商用卡車及公共汽車種類，兼收並取。

在作戰地有計劃及標準化之軍用摩托運輸之需要，在現代作戰，實居最緊要之地位。假使不適於軍用之卡車，用於作戰地時，須儘量從速用所需要之標準種類代替之。

在戰鬪地帶及交通聯絡地帶，一切兵種及業科之戰地運輸，均需要越野能力。即使十分發達之近代公路網存在於戰鬪地帶，敵方之空軍及機械部隊對於不能脫離公路而行動運輸工具之威嚇，正未易漠視。毀壞堅硬公路，在戰略上極關重要，無論路上所運係何種物品，其重要性正與以前破壞鐵路者相

等。夜間用卡車調動軍隊或因重要補給品運往分配所，以道路充塞擁擠，結果形成龐大目標，則可以用火炬或其他發光工具照耀廣大地區之敵軍，對此必難忽視。可以無需堅硬公路及可以通行惡劣道路或越野之戰地摩托運輸能隨時散開在公路行動之密集及易被注意之輸送隊，證明不僅有價值，且對於補給及戰略上之調動，所關甚重。關於所有戰術的活動，越野之摩托運輸佔絕對重要地位。

假使交通聯絡地帶後方地區因我方戰鬪部隊數目優越而比較可以免去受攻擊之危險時，在延長軍事活動之下，摩托運輸，勢將不得不由戰鬪部隊及戰鬪地帶運輸隊整隊撤退，以資檢查及修理。在此種時際，交通聯絡地帶之軍事機關，須以大部份可用之卡車，補充前綫損壞之車輛。為儲備戰地運輸工具計，適用於戰鬪地帶之摩托運輸，須包括於交通聯絡地帶軍用摩托運輸之內。且該地帶內所有軍用摩托運輸，應與戰鬪地帶摩托運輸作標準化的計劃之調整。為使戰地汽車補給及修理簡單計，此種調整實為顯然必需之條件。

## 第三十一章 利用摩托運輸之軍隊調動

### 第一節 摩托運輸之應用

#### 一、運用

甲、摩托運輸在地方應用之外，並作軍隊、器材及補給等運送之用。在戰鬥單位調動時，通常僅有步兵及關於其直接的維持暨開始必需之裝備等係藉摩托運輸工具運送；假使該單位將於下車不久參加戰鬥，則須準備充分卡車，俾機關槍、三七戰車防禦砲、迫擊砲、七五步兵榴彈砲、以及彈藥等得隨軍前進，同時須預備卡車，以便活動廚具隨同步兵移動，否則部隊食品之正當供給將受影響。摩托化份子、牲口及牲口所拖車輛等凡可暫與步兵分離而不致蒙損害者則用行軍方式調動。

乙、摩托運輸係用於大單位之戰略調動；譬如在迅速實行戰略的集中時，調動步兵師或軍即其一例。師及較小之單位的戰術運動亦採用之；例

如派遣步砲部隊增援，或佔據重要地形之掩護師或更大的部隊前進，迅速移調預備隊至要地，以步兵接替或增援騎兵，追擊時作包抄的調動，實行赴前綫換防。在調動各師來往休息地帶及前綫之活動地區與靜止地區之間時，摩托運輸之應用範圍尤廣。

丙、在決定用摩托運輸之前，指揮官必須決定，是否有必要的摩托運輸數量可以利用及補給方法是否將因此種目的之轉變而蒙不利之影響。

丁、欲作以摩托運輸調動部隊之決定，須先對於幾種要素加以考慮：

1 假使調動時並無戰術或戰略的緊急狀況，同時並有充分卡車可以應用，則部隊之身體狀況及舒適情形成爲應行注意之主要條件。

2 在戰術或戰略關係特重時，應對於下列數點注意：

一 應行調動之單位的大小。

二 藉可以利用之工具，如徒步、卡車、鐵路等實行調動所需之時間。

三 摩托運輸之效能。

四 適於摩托運輸之用之道路的效能。

五 單位到公路上適宜的裝運地點之徒步進行的距離。

六 該單位與其大小行李暫時分開之時間的長度。

戊、鐵路及摩托運輸之比較：

1 在大於一二〇公里之距離調動大部軍隊時，摩托運輸不足以代替鐵路運輸，其原因如次：

一 摩托運輸較緩。

二 裝備之消耗較費。

三 需要較多工作人員。

四 受天氣與道路狀況之影響較甚。

五 常需部隊離開牲口所拖車輛至相當的長久時間。

2 摩托運輸與鐵路相較，有可使軍隊運至需要軍隊地點最近之處的



優點。

二、建制內的摩托運輸

甲、師、軍、集團軍之建制內咸具有摩托運輸工具，在需要時，可作調動軍隊之用。

乙、調動部隊，僅可利用師的小部份之摩托運輸，因師的運輸之過份的分散，將妨礙補給，得不償失。關於用摩托運輸工具運輸部隊，須大部倚賴軍及集團軍之運輸組合隊，由總預備隊按照情勢所需及可能以附加的摩托運輸工具補增之。

丙、民用之載客公共汽車之大量的使用，可作非常時期調動軍隊之用。關於利用公共汽車一事，須特別注意其各種不同的容量與速度，關於運載行李、步兵軍械、暨廚具的準備，及輸送組織的管理等項。

三、摩托運輸連：步兵調整師之輜重兵營第三連（汽車編成）具備十二輛

卡車（一·五噸），可作運輸物品或軍隊之用。

#### 四、摩托運送隊

甲、在此文中「摩托運送隊」之名詞，係指軍隊調動時之摩托運輸及摩托運輸縱隊自交通聯絡地帶運送補給品至集團軍集積所或其他補充所之運用而言。

乙、用摩托運輸調動部隊的指揮官，指揮該項調動事宜。假使調動係分別於各個路上施行，則每個縱隊指派指揮官一人，隸屬於調動中之單位的指揮官。每個縱隊可分作數段，俾在調動進行時對於戰術上的管理、下車以應付戰術的環境、隱蔽及避免敵人妨擾等情事予以便利。調動中之該單位的指揮官，負有秉承上級命令指揮調動及保護其部隊安全之責。

縱隊與分段的指揮官，同樣遵循其直接長官之指揮對於所屬部隊負保護安全之責。

管理構成運送隊之摩托運輸各單位的資深摩托運輸軍官，對於調動中之單位的指揮官，負運輸之有效的技術工作之責。縱隊或分段的摩托運輸資深軍官，同樣向縱隊或分段的指揮官，負該縱隊或分段之摩托運輸裝備之有效的技術管理之責。

## 五、組織

甲、車與車之間及單位與單位之間的距離，無論在摩托運送時、在公路上行動或休止之際、及在上下車時，均將隨下列情形而發生變動：

- 1 道路的狀況。
- 2 天氣。
- 3 敵人所在地，及對於調動可以預計之敵方阻力。
- 4 關於裝置及起卸可用的道路空隙。
- 5 實行調動之時刻，即晝或夜，及明亮或黑暗之際。

乙、1 假使道路及天氣良好，且無敵方阻擾之時，可採用下列之道路的空隙：

(一) 移動時

車與車之間二十公尺

隊與隊之間四十公尺

連與連之間五十公尺

(二) 停止時

車與車之間五公尺

隊與隊之間二十公尺

連與連之間五十公尺

(三) 在裝運或起卸地點集結時

車與車之間三公尺

2 在作關於上述情況之下的調動之計算時，正在路上移動之摩

托運輸車每輛以三十五公尺計，在停止及裝運或起卸時每輛以十公尺計，已屬十分精確。

假使敵方可以用空軍妨擾調動及調動缺乏黑暗及樹林之掩蔽時，則車與車間之距離不得少於四十公尺。同樣理由適用於裝運及起卸之活動，假使敵方空襲可能。

## 六、速度

摩托運送之平均速度視車輛種類，所經道路之性質，及戰術的安全與掩蔽之需要而異。灰塵、霧、雪、雨、陡坡、紆曲道路等情況均減低日夜行駛之速度。在長距離調動時，常於三小時之內休止十分鐘，俾乘者得略事休息，並藉此檢查車輛之機構。

### 第二節 裝運與起卸

## 七、關於裝運與起卸之指示

爲使裝運與起卸避免混亂與浪費時間計，一切裝運與起卸之主要準備

應於車輛開到裝運或起卸地點之前完成。在調動一旅或較小之單位時，如部隊能於一條路上之一點或數點實行裝運，則關於裝運規則的主要條款，適用於指定應行調動之部隊及器材、裝運地點、車輛達到之時間及離開裝運地點之時間。在調動較大於一旅之單位或較小之單位時——但須處於不同道路上幾個裝運地點者——則一切準備必須益加詳密，俾調動卡車縱隊到裝運地點或離開時免除混亂及耽擱，並避免不必要之徒步行軍。在採用幾個裝運及起卸地點時，裝卸之必要的調節最易受使用準備裝運（起卸）表之影響。

## 八、調節站

調節站係開到之摩托運輸縱隊集結及車輛之分配與調動由此轉向各裝卸地點之所在。調節站位置應在裝卸地帶附近，其正確之位置，常在包括通到裝卸場所（參看第一圖）主要路綫之最重要的道路交叉點。假使兩個以上之車輛縱隊入於包括各路綫之地帶時，最好關於每個縱隊

指定一單獨的調節站。

## 九、出發地

出發地之位置，應在地形狀態易於辨認之處，如來自裝卸地帶之路綫的交叉點及各組重新編成縱隊之道路交叉點（參看第一圖）。假使運送隊分兩個以上之縱隊調動時，每個縱隊，宜各有出發地一處。

## 十、裝運站與起卸站

裝運站與起卸站乃車輛縱隊之先頭於裝卸部隊及材料時所停止之場所，應處於通過裝卸地帶之選定的進行路綫上易於辨認之地形所在；同時宜在運送的部隊之野營或集合地帶之內或附近，最好在該地帶之傾向出發地的方面。其選擇係以儘量減少部隊於裝卸時徒步前進所需之距離爲目的（參看第一圖）。

通過裝運地帶之主要路綫。非經過統制此項路綫指揮部之准許，不得作裝運地帶之用。假使裝運係於街道狹小之小城市內實行，則最好使

直達的運輸轉向其他路線，並使城市內之運輸離開所用的街道，俟摩托運送隊起程爲止。

### 十一、裝運與起卸隊伍單位

裝運隊伍單位包括在一裝運站裝運之軍隊、器材、及補給品。起卸隊伍單位包括在一起卸站起卸之軍隊、器材、及補給品。裝運及起卸隊伍單位之數目須儘量減少，以期摩托運輸運動之簡單化、便利管制、及避免不必需的部隊的徒步行軍。此項隊伍，單位通常不得大於一旅。裝運隊伍單位按照自通過出發地之次序陸續編號；起卸隊伍單位按照其經過調節站起至起卸站之次序陸續編號。在下車縱隊離開起卸地帶時，如重新予以整頓，則各隊伍之單位經過出發地之次序，將以恢復連建制之單位爲目的，此項建制，係常在分派卡車於裝運隊伍單位時解散者。

### 十二、對於裝運隊伍單位之卡車配給



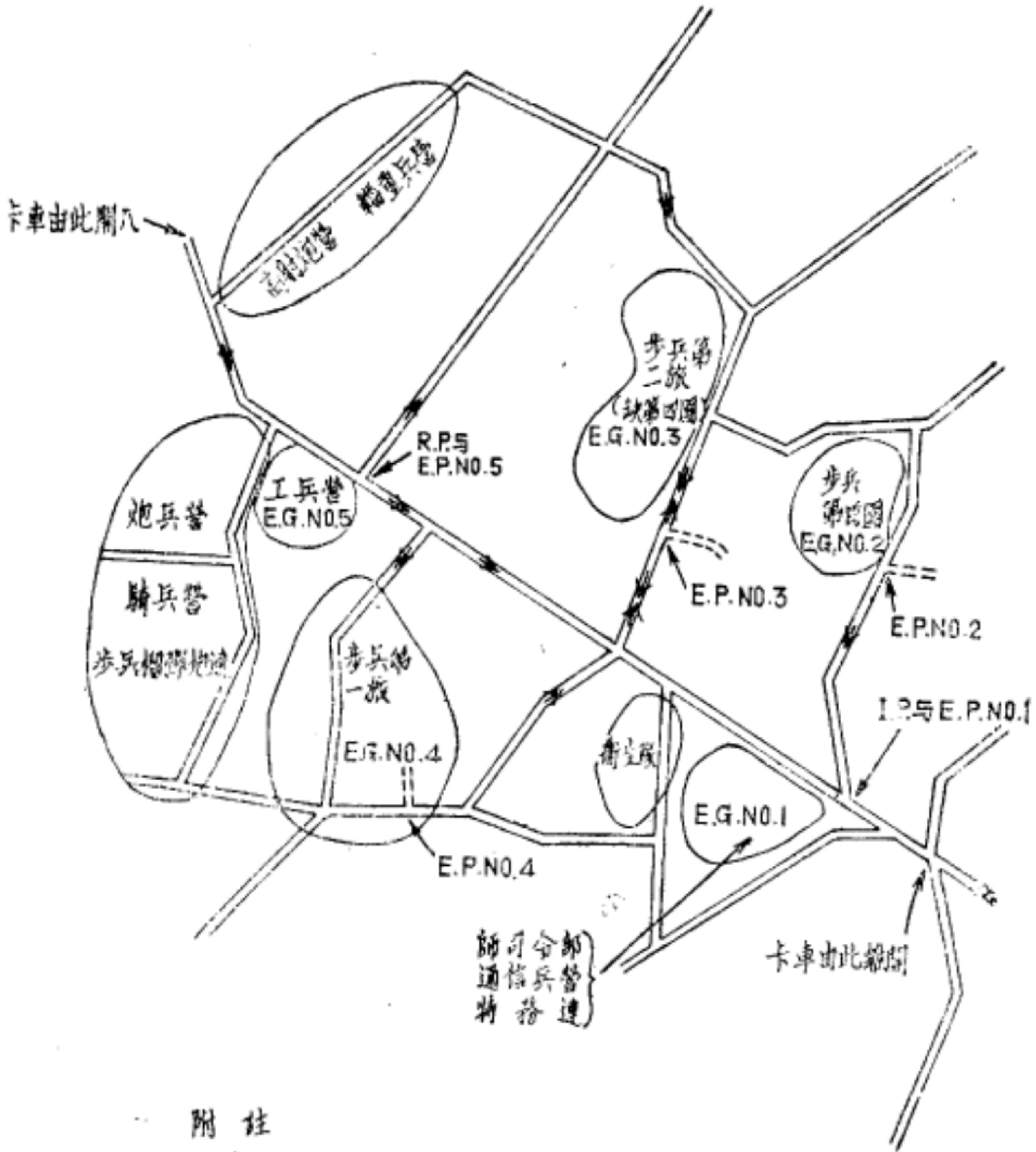
任何種類卡車，均可作運輸步兵、機關槍、迫擊礮、三七步兵平射礮、七五步兵榴彈礮、及廚具之用。七五野礮或山礮及牲口需要三噸的卡車。

### 十三、路線

裝運或起卸地帶內之行車路線及調節站與出發地之間的路綫，在該地帶內須儘量縮短。最好使空車行經較長或較難行之路線。應注意避免業已裝運之車倒開。卡車達到裝卸地點時，應即開向出發地。路線之選擇，須以在某縱隊之先頭達到裝卸時其後隊不至妨阻其他裝卸隊伍單位之路綫爲目的。兩個摩托運輸縱隊之平行開駛，須避免之（參看第一圖）。

# 第一圖

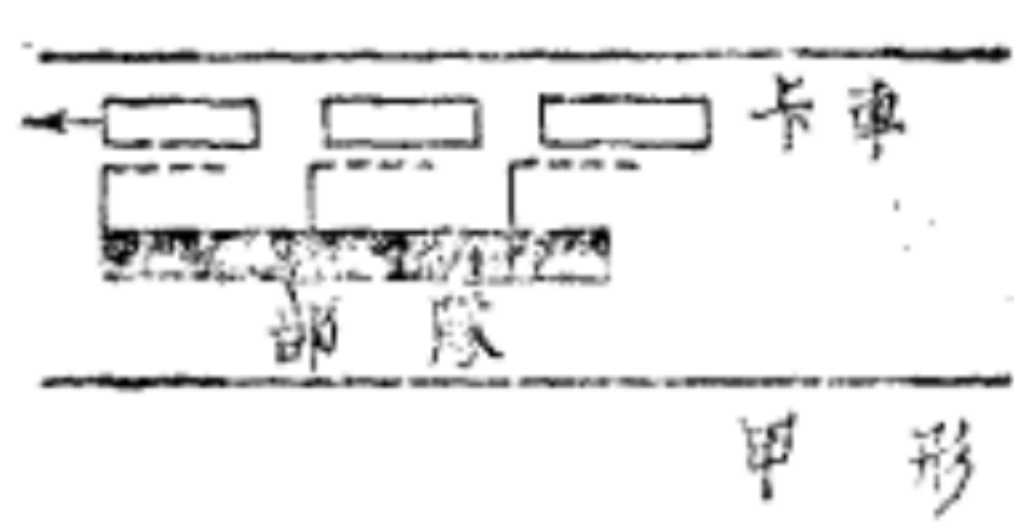
步兵師用摩托運輸調動時其裝運地帶的組織格式



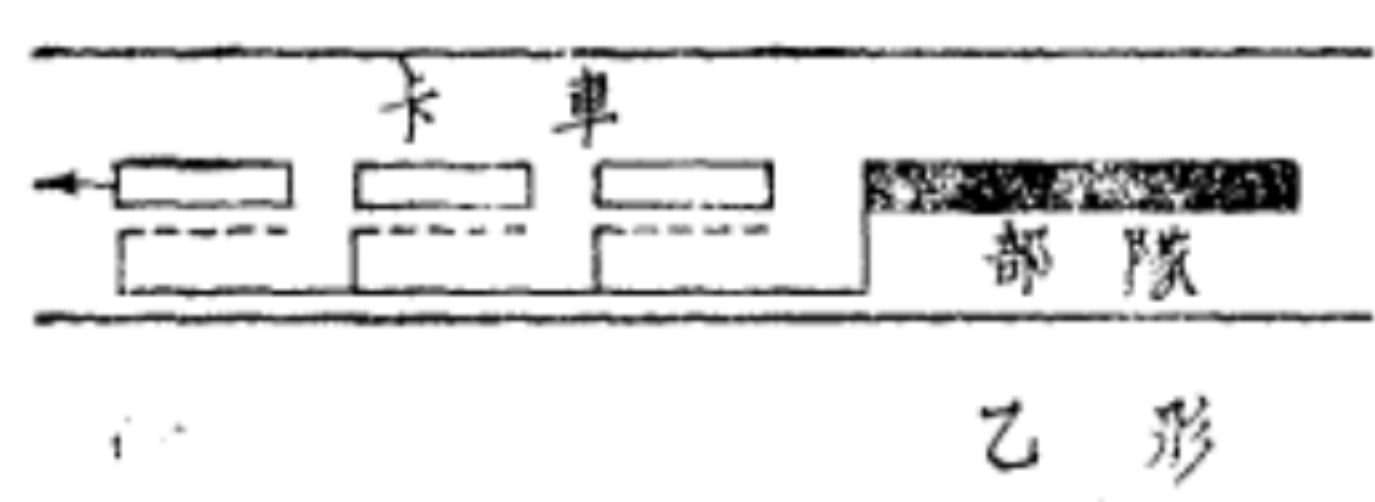
附註

- R.P. = 調節站
  - I.P. = 出發站
  - E.P. = 裝運站
  - E.G. = 裝運隊伍單位
- 路上箭頭指示卡車所取之路線

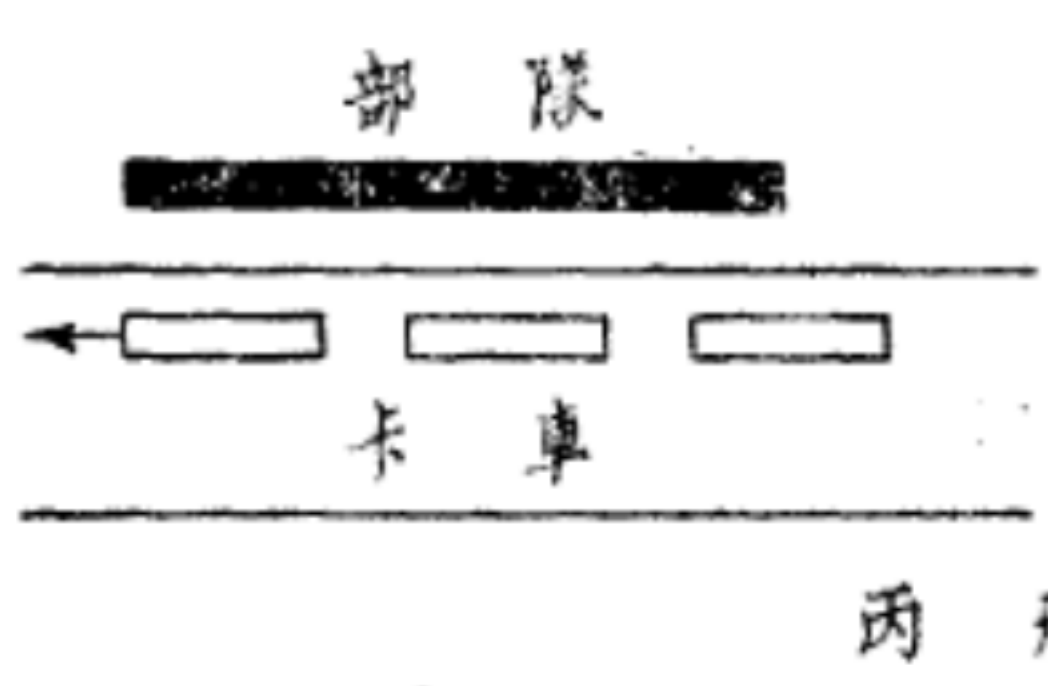
第二圖  
裝運隊形



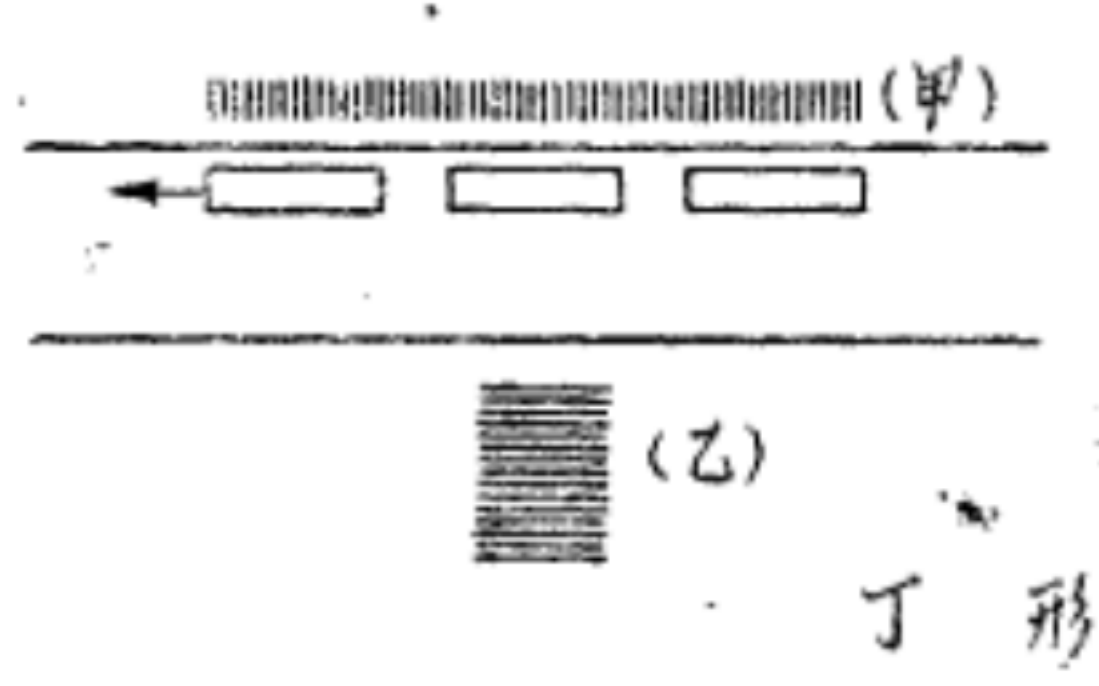
道路接近其他寬度及使  
部隊與卡車無障礙圖形  
排列之運輸道路。



道路接近其他寬度僅能  
容納卡車之窄狹的運輸  
道路，部隊則徒步行至  
卡車所在。



可以容納其他運輸之道  
路。  
部隊在道路之右成列。



可以容納其他運輸之道  
路(甲)部隊裝車之排列  
(乙)部隊集合於道左裝  
運站附近，但僅於右方地  
上不能通過時為之。

#### 十四、裝運之隊形

在各種情況中，部隊在裝運地點之隊形，可由第二圖表明之。

#### 十五、裝運之方法

甲、當有訓練及有經驗之部隊裝運時，僅須向每個下級單位指明裝運地之所在及需要之卡車數目與容量；至士兵報數及裝運卡車之分派，則以帶隊軍官爲止；此或即最迅捷之方法。

乙、設或缺乏經驗，或裝運必須在第二圖乙及丁的情況之下完成時，則保證迅速而有秩序之裝運，厥爲用汽車夫副手爲引導兵士至各卡車之嚮導。假定每輛車載三十人，則裝於第一輛車之三十人報數之後即由汽車夫副手引至其所轄之卡車，次三十人另由第二卡車副手引至各該車，如此繼續進行，至所有卡車裝畢爲止。

丙、機關槍、迫擊礮、三七步兵平射礮、七五步兵榴彈礮、廚具等須由摩托卡車運輸，應即準備裝運並分佈於裝載此項器材之卡車所在之鄰近地點。

### 十六、裝運所需時間

假使事先有適當之準備，臨時更採取正確之方法，則士兵上車僅需數分鐘即足。尋常十五分鐘即儘敷士兵上車之用，局部情形或需更大之寬限，約二十五分至三十分鐘。士兵非至恰到其所配遣之裝運隊伍單位動身之前時不得上車。通常裝運牲口或器材需三十分鐘。

### 十七、起卸之方法

甲、摩托運送隊各組達到起卸地帶之調節站時，即運往各起卸地點，此項地點，係按照新地帶內預定的部隊分配預先指定者。每組車輛，於至起卸站後，即停止靠攏；一俟號令發出，隊伍即開始下車，並離開道路向左。士兵下車、僅需十分鐘即足，牲口及器材

之起卸在相當便利的狀況之下需三十分鐘。候部隊離開道路後，摩托運輸縱隊即行開走。軍隊在摩托卡車離開道路之前，不得集合或在路上移動。在黑暗時，一俟摩托卡車離開道路，摩托運輸指揮官即向部隊指揮官報告。

乙、假使該部隊由起卸地帶作戰鬪之發展時，則起卸地帶應於可能範圍內儘量密近戰鬪地帶，同時該部隊之起卸應以便利戰鬥發展爲目的。

丙、當運送之目的地尙未知悉、或未經偵查、或無友軍警戒、或必須在途中或起卸表上所指定以外的地帶起卸時，則起卸的命令常以片斷的形式出之，且起卸的方法須視情形而定。例如運送隊先頭在僅有之一條路上行動時，爲敵軍攔阻，即須將車輛向先頭第一車輛靠攏，使部隊下車繼續步行；假使有平行道路可用，則運送隊之一部份，可利用此增加道路起卸，以縮短其縱隊長度；設或

在調動開始之前不能作起卸之詳細計劃，同時在運送隊上路之際而可以選擇起卸地點時，則宣佈起卸隊伍各單位之組合、起卸地點、及運送隊達到調節站時或在此時之前起卸隊伍各單位經過起卸地帶之路綫等項，均有益於起卸工作。

## 十八、計算

### 甲、核對表

在計算準備裝運起卸表所需根據之材料時，宜用一核對表，以減少錯誤的機會，并避免遺漏重要項目。第四圖所列之方式可用為裝運表或起卸表。第三圖所列之方式可用為計算準備裝運起卸表必需之根據材料的計劃稿。

通常核對表應包括下列各項：

- 1 關於卡車報到之地點與時間。
- 2 各種可作調動之用的卡車數目及其報到之次序。

- 3 來路及去路。
- 4 應由摩托工具運送之軍隊、器材、及牲口
- 5 裝運隊伍單位。
- 6 裝運站
- 7 每個裝運隊伍單位經過卡車地帶之路線。
- 8 調節站與出發地。
- 9 每個裝運隊伍單位之號數。列入計劃稿第一行。
- 10 每個裝運隊伍單位所需卡車數目。列入計劃稿第二行。
- 11 每隊卡車停於起卸站時，應對於其長度與每隊在不妨礙其他各隊情形之下所佔道路空地，施以核對。
- 12 經過裝運或起卸地帶之活動速度。
- 13 變縱隊之長度為時間之長度，以該縱隊每分鐘之公尺數的速度除該縱隊之長度（以公尺為單位）。列每隊卡車之時間長度於計



劃稿第三行。

14 第一隊先頭經過調節站之時刻，爲該隊之先頭抵調節站之時刻加上規定之停止的時間之和。每個續到之隊之先頭經過調節站之時刻，等於在該隊前之各先行隊之時間之長度之和加上各先行隊及該隊本身之規定的停止時間之和。列每隊之結果於計劃稿第四行。

15 爲變兩站之間的道路距離爲時間距離計，用該縱隊每分鐘之公尺數的速度除兩站間之距離（以公尺爲單位）。列時間距離，調節站至裝運站，裝運站至出發地，於計劃稿之第五行及第七行。

16 每隊之先頭達到其裝運站之時刻，乃計劃稿內第四五兩行之總計。列入計劃稿內第六行。

17 第一隊先頭經過出發地之時刻乃計劃稿內（甲）項附註所表現之

### 第三圖

#### 計劃稿

作準備裝運表之用

(參看作戰命令第.....號.....師.....)

PP = 調發站  
EP = 裝運站  
IP = 出發地

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
裝運隊伍單位的 隊數離開出發地 之次序	每隊之卡車數目	摩托運輸時間之 長度(以分計)	先頭經過RP之 時間(關於第二 及續到各隊加前 隊時間之長度及 在RP停止之時 間)	RP至EP之時間 距離(以分計)	先頭到達EP之 時間(4+5)	EP至IP之時 間距離(以分計)	先頭經過IP之 時間(關於第二 及續到各隊加前 隊之時間長度(甲) (乙)	先頭離開EP之 時間(8-7)	裝運開始之時間 (自第9行減15 分鐘以俟車內裝 載入時或30分 鐘俟裝載人獸及 器材時)

(甲) 關於第8行內第一單位應列入之時間=卡車隊先頭達到RP之時間加所有各單位在RP停止的時間加經過RP至IP地帶之最長路線的時間長度(第5行及第7行)  
再加30分鐘以俟檢查及裝運之用

(乙) 最後單位裝完之時間等於第3行之最後登列項目加第8行之最後登列項目

第四圖

作戰命令第.....號.....  
.....18.....

附件第.....號

地圖:.....

裝運表

(為摩托運輸軍隊調動之用)

附註:將裝運改為起卸即  
可作起卸表之用

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
裝運隊伍單位的號數	部隊或器材	摩托運輸之數	調節站及先頭經過站之時間	自調節站至裝運站之路線	裝運站及先頭通過站之時間	裝運開始之時間	先頭部隊離開裝運站之時間	裝運站至出發地之路線	出發地及先頭通過站之時間

縱隊離開出發地  
.....時.....分

總計。關於第二支隊及續到各隊、將以前各隊之時間之長度加於第一隊先頭經過出發地之時刻。列此項論據於計劃稿第八行。

18 已經裝車之縱隊，離開出發地之時間，為最後一隊之時間之長度加計劃稿第八行之最後列入之項目。

19 計劃稿第九行及第十行之列入項目，可由各行標題表明之減法得之。

20 將計劃稿所列各項移入裝運表內之適當行列。  
完成裝運表之登列。

## 乙、關於兩個縱隊以上之計算

1 假設卡車以一個縱隊開入裝運或起卸地帶，但離開時變為兩個以上之縱隊，則於計劃稿中列入每個縱隊之裝運或起卸隊伍單位，并按照其離開裝運或起卸地帶所處之縱隊中的次序列之。

所有計劃稿內之各行，除第七八兩行外，悉按照甲項各節所示方法計算。在第七行之計算時，關於每個裝運或起卸隊伍單位 **m.p.** (裝運站) 至 **r.p.** (出發地) 之距離，係按照該單位所用之出發地計算。在作第八行之計算時，關於計算經過某地帶之最長路線的時間之長度一項，僅須對於每個縱隊之裝運或起卸隊伍各單位加以注意。

**2** 假設車輛開入裝運或起卸地帶時為兩個以上之縱隊，但離開時併合為一個縱隊，則計劃稿內所有各行除第四五兩行外，悉按照甲項各節所示者計算。第四五兩行列入各項按照甲項各節計算，惟每個裝運或起卸隊伍單位則按照該單位所用之 **r.p.** (調節站) 計算。凡此計算，均須加以核對，俾保證在指定裝運或起卸地帶內之路線時，裝運或起卸隊伍單位之間，不致發生衝突之點。

**3** 在車輛以兩個以上之縱隊開入或離開裝運或起卸地帶時，每個縱隊之計算，應按照甲項各節所示者爲之，並須加以核對，俾保證在指定裝運或起卸地帶內之路綫時，裝運或起卸隊伍單位之間，不致發生衝突之點。

### 第三節 初步準備

## 十九、指揮與參謀之任務

甲、管理用摩托運輸調動軍隊的指揮官所發之命令，通常包括下列各項：

**1** 調動之目的，何時開始及何時完成。

**2** 應行準備之摩托卡車之種類，達到之時間，關於調動完成後摩托卡車放還之必要的命令。

**3** 關於調動時可用之路綫及上級可以實施之限制及其他統制。

乙、應行調動之單位指揮官在奉到關於用摩托運輸調動其部隊之命令

時，經過與參謀會商之後，即將從事下列各項工作：

1 向與調動有關部隊發出預告。

2 指揮關於路綫與裝運站之必要的偵查事宜。

3 佈發關於先頭部隊及偵查其將開往之地帶的必要通令。

4 決定應由摩托運輸調動之部隊、器材、裝備、彈藥、及其他補給品。

5 決定運送隊之隊形、縱隊之番號、每個縱隊中之戰術單位的配備、及較大單位自前方至後方之次序。

6 決定并指揮調動時應行採用之保證安全的方法。

7 宣佈運送隊離開出發地之時間。

8 宣佈補給與後送應採用之初步方法。

9 決定摩托運送隊以外的各單位與車輛之調動計劃綱要。

丙、指揮官對於調動計劃宣佈及裝運地帶之必要偵查完成後，通常應

即召集參謀會議，以從事調整關於調動之詳細計劃及頒發命令所據的詳密準備。假設情形許可，所有參謀部份各組均應出席此項會議，同時主要部隊單位指揮官、各獨立機關、管理正在從事調動隊伍所用之摩托運輸隊的摩托運輸軍官均應參加。尋常此項會議所宣佈之各項事件如次：

- 1 調節站之位置。
- 2 開來之摩托運輸達到裝運地帶所經行之道路。
- 3 開來之摩托運輸縱隊先頭達到調節站之時間，及每個縱隊之摩托運輸隊在縱隊內之前後次序。
- 4 出發地之位置及運送隊離開裝運地帶時廓清該地之時刻。
- 5 裝運站之數目及位置。
- 6 裝運隊伍單位之組合及其以行軍縱隊方式經過出發地之次序。
- 7 裝運地帶之交通節制，包關括於使用裝運地帶之主要直達運輸



路線的限制，假使此項限制存在。

丁、參謀會議甫畢，調動之詳細計劃即行完成，必要的命令亦即準備就緒。裝運表由參謀處第三組準備之，并頒發作為關於調動的作戰命令之附件。包含師的準備裝運表之必要根據的計劃稿，常係由摩托運送隊軍官準備之。

二十、補給、紮營、及宿營地掃除的準備

甲、步兵在用摩托運輸時常與其行李及廚具分隔，因此關於給養之計劃與命令，殊有準備之必要。各單位應攜具充份熟食，以為途中之需，除非已另作路上供給食物之準備。

乙、摩托運輸單位在附屬於某部隊或從事於運送某部隊時，須以食品供給之；廚具之運輸，必須加以注意。

丙、關於新地帶內，尤其是端末停車場或其他補充所，其補給整備之預先的消息，極關重要。

丁、假使情形許可，先頭部隊常在大隊之前開入新地帶。部隊開到時，應及時通知適當之地方當局，并準備每個應佔用地帶之掃除。裝運站及起節站均須預先掃除整理。

戊、對於應裝運之部隊規定適宜之裝運隊形。起卸站應設響導以指示部隊達到時應往何處；此項響導常由先頭部隊預備之。

## 廿一、工兵偵查

甲、在用摩托運輸調動部隊之前，工兵偵察道路，係屬必要。關於工兵偵查道路比較重要之事件，分述如左：

- 1 道路與橋樑之形式、寬度、及狀況。
- 2 標明經過重要城市之路線，及道路網有發生紛亂可能之地方，或避免交通擁擠之道路。
- 3 選擇摩托運送隊，及步兵、牲口、牽引車及與摩托運送隊同時運動之摩托份子等所用之路綫，摩托運送隊可掉用之路綫，及

其可從某師路綫至另一路綫之道路。

乙、當調動包括牽引車或牲口縱隊時，最好之路綫應指定作摩托運送隊之用。在此種情形之下，工兵偵查應包括牽引車縱隊，選擇適宜之路綫，特別保證橋樑及溝之充份支持力。凡在情形許可時，摩托運送隊應使用兩車可以平行之路；但雙列縱隊——即同一方向并行之兩個卡車縱隊——須避免之。在情形許可時，道路上應準備一個或數個廣場，卡車可用以自裝運及起卸站來往；同時不需在路上多費周轉及易於環繞。長陡之斜坡須避免之。不穩之橋樑須加固之。廣闊的路上之狹小的橋樑將妨礙行動甚鉅。各城市之熱鬧區域須避免。應遵行之路綫須特別標明。摩托運送人員須給予適宜之公路地圖，并施以應用的訓練。

## 廿二、戰術的偵查

甲、必要時，路線的戰術的偵查須於調動之前行之。此種偵查應與工

兵偵查協作，並包括鄰近各路線之地形的研究，以便決定下列各項：

1 凡敵人可以阻止運送隊前進之陣地，包括窄路及宜於設伏或便於敵方空襲之陣地；假使在此等地方遭遇敵人，關於運送隊處置的計劃，包括起卸及戰鬥、防空、及使用可以掉用的路線等之計劃。

2 於運送隊在途中時可以被敵人礮擊或轟炸之地帶、此項特別適用於易受損害之地點；例如運送路線上之重要十字路、窄路、橋樑、城市。假使情形可能，應選擇可掉用的路線。

3 運送之路線，或經過運輸繁重之主要大路，同時指揮官經過此種阻礙時其可用的時間或受上級司令部規定時間的限制，此規定時間常小於運送隊之時間長度；在此種情形之下，戰術的偵查應包括選擇運送隊能散為較小之縱隊的地點，經過上項阻礙

時所採取之路線、及經過阻礙後重編運送隊之準備。

4 在向戰鬥之集合陣地移動時，決定便利戰鬥展開之方法，甚關重要。在向休息或訓練地帶移動時，訓練之便利、紮營之便利（包括浴所、洗衣所、售品所）、端末停車場、應接收之補給品、及後送與救護之便利等，均係設法預先得其詳情之事項。

### 第四節 裝運地帶與起卸地帶間之摩托運送隊的管理

## 廿三、戰術的運送隊管理

甲、在運送隊中移動之部隊的指揮官，即係運送指揮官，負運送隊的戰術之責，並決定戰術情勢，是否需要計劃的變動。

乙、運送隊指揮官不得干涉摩托運送之技術的行動，除非戰術的情形需要如此。

## 廿四、安全

關於運送隊時防止敵人妨擾之安全問題應有之準備：

甲、可用以防備空襲之方法如下：

- 1 運送隊改夜間行動。
- 2 藉我軍驅逐機之掩護，驅逐敵機。
- 3 利用經過已經設有空防之地帶的路線。
- 4 保護裝運與起卸站、狹路、及高射礮隊行路線上之同樣地點。
- 5 採用可使車內士兵毫無耽擱向敵機發出猛烈準確之射擊、或使能於最小的時間而下車尋覓掩蔽之裝運的方法
- 6 將運送隊分爲數小隊，並使能單獨的在不同之時間移動。
- 7 準備可以掉用的路線。

乙、假使調動係在敵軍礮兵活動範圍以外，或其他友軍已有防禦敵方攻擊之圓滿方法，例如在後方地帶運動時，則無需採用特別方法以防備敵軍之攻擊。至於在其他一切情形之下，均應用騎兵或摩

托化步兵，或二者組合之警戒部隊為特殊的安全保障方法。裝甲車與戰車對於此項工作為效特大。此種警戒部隊應在摩托運輸縱隊之前，中間距離須足以保證該縱隊之安全。警戒部隊應偵查前進之路線及一切與該路線相離數里之鄰近道路；同時應準備設立前方通信收發所，以收集警戒部隊巡卒之報告。運送隊指揮官應明瞭路線之安全狀況。假使遭遇敵軍，則警戒部隊應採取保證運送安全之必要手段。

## 廿五、管理

假使運送隊通過某路線時，因道路破壞、地區被轟炸、或發現敵軍以致破壞安全時，運送隊指揮官將按照情形採取適當之措置：

甲、假使路線之破壞的程度甚強，以致運送隊不能再事利用，而同時尚有充份時間，則此項路線可由卡車裝運工兵前往修理，或選擇其他可以掉用的路線。

乙、假使運送隊遭遇正被轟炸之易毀的地帶，例如十字路，橋樑，窄路，或城市等，則應選擇可以掉用的路線，如果情形許可時。假如掉用的路線不能應用，但時間充份，則運送隊可以停止以俟敵方終止轟炸，然後通過該地帶；假使其任務需要運送隊繼續移動，不得耽延，則運送隊指揮官須決定隊內何種部份宜經過該易毀的地帶及其經過時相對的次序，此項次序以各部份對完成該任務之相對的重要性而定。

丙、在調動開始之前，運送隊指揮官頒發關於敵方空襲時運送隊之處置的通令，如第二十四條甲所列。如果運送隊被敵方空襲，則頒發加詳的命令時間常感缺乏。

丁、假使運送隊遭遇敵軍時，其應付之動作，視其任務，敵軍之兵力組合及行動，暨可以掉用之路線的效能及有無而定。運送隊此時或須立時停止，部隊下車，準備應戰。在此種情形之下，摩托卡



車應由大道移至次要道路或送往後方。一部份卡車，足爲警戒部隊增援及調動部隊或裝運補給品之用者，可置於部隊近處，以俟牲口拖運工具開到。

## 第二十二章 交通節制

### 一、交通名詞

甲、欲決定必要的交通限制及最善的節制方法，須對於下列普通沿用之重要軍事交通名詞，予以注意及了解。

乙、單車道——單車道係僅可容許一個運輸縱列之道路，最低寬度需三公尺。

丙、雙車道——雙車道係可以容許兩個運輸縱列之道路，最低寬度需六公尺。

丁、單程路——單程路僅可容許一個方向的運輸之道路。

戊、雙程路——雙程路係可以容許兩個相對方向運輸之道路。在指定雙程路時，須注意路的寬度、溝渠、及橋樑。關於不斷的雙程運輸，其道路最狹之部份，具有其他道路之寬度。間斷的雙程運輸係

在必須實行經過單車狹路如橋樑或一部份單車道之運輸時採用之。關於此種運用之統制，須保證向一方向進行之運輸，在相反方向之運輸未經開入以前，能先經過單車的狹路或單車道路的部分。間斷的雙程運輸，比較遲緩，且需要額外憲兵輔助，并祇可於特殊特況下採用之。

巳、幹路——凡道路因其性質及位置便利各點而被選作運送貨物至其應達地區的主要道路時，悉稱為幹路。顧名思義，此路乃該地區之主要交通綫有關之道路的樞紐，最好係已經修整之雙車道，或至少係硬面的道路。凡修理及維養之優先權應，屬於幹路。

庚、側路——側路係通常與前綫平行之道路。

辛、專用路——專用路係限於一種運輸所用之道路，如摩托運輸或駝載運輸等。此種限制，尋常屬於集團軍留作摩托運輸之用的道路；在受此種限制時，稱為專用摩托路。集團軍後方勤務命令，規定

專用道路之界限，如此指定之道路，可進展至軍或師地區；且在此種情況之下，僅摩托運輸，可使用該路至指定之前方界限。在此界限以外，即應受軍或師的命令之限制。軍及師亦可在所佔地區，指定路線，為專用摩托路。

壬、雙列縱隊——假使兩個縱隊或車輛縱列在一條路上同一方向平行前進，即屬雙列縱隊，此種運輸方法，非經過上級特許時，不得採用。雙列調動，乃各種交通壅塞之原因。

## 二、調節交通之必要

甲、戰地之部隊，必須前進，且必補給之。關於是項工作，道路係屬必要條件。道路愈佳愈多，則後方勤務之問題愈易解決。假使對於交通問題與以相當注意，則道路雖少而劣，亦可得圓滿之成績。大部隊之前進，常因食品及彈藥之補充不足而停止，而此種不足，並非由於道路網之缺乏，實因對於可用之道路，不能作有秩

序之使用的計劃。史書具載先例，表明如果對於道路之使用，施以謹慎預防之計劃，則在少數道路上作有效的調動及補給軍隊，非不可能。最佳之例爲一九一六年德國向維敦 Verdun 採取攻勢時，對於自巴勒對克 *Par la Duc* 至維敦之道路的節制。

乙、後方勤務的問題，包括交通規則、限制、及節制各項問題。

### 三、交通限制

爲充分有效的利用道路網以推進部隊作戰計，對於戰術的計劃及補給與後送之計劃必須加以注意。在某種情形之下，最好指定界限，在該限之外，某種運輸於日間不得進至前方，或車輛於夜間不得舉光。又在他種情況之下，或需保留某幾條道路爲指定的單位用至相當時間。有時按照情形或需限制某某道路專作摩托卡車或牲口拖運車輛之用。在任何情形之下，均須注意道路及橋樑之狀況及寬度，及其對於各種車輛之適用性。至於道路之應用絕對

不受限制之時，殊爲罕觀。

#### 四、交通節制

子、交通節制，係對於行程運動及方向而施以指揮與限制之管理。

丑、交通節制包括先期準備關於摩托運輸、牲畜運輸及行軍縱列等行動之組織及調整計劃，俾能自道路之組織中，得到最高之運輸效能而不致減低各種縱隊之行軍速度。交通節制利用時間與空間，儘量縮短佔用道路之時間及佈置各個車輛與各隊之間的經過距離；如此即可實現佔用最小的有用道路空間之目的。

寅、各種不同之最高及最低速度之車輛及車輛隊，利用上述方法而得同時使用同一道路。

卯、鐵路交通節制，藉岔道及交通車站以節制各種速度之列車而達到時間與空間經濟化之目的。公路運輸交通節制採用同樣方法，由各個車輛與各車輛隊之間的距離，使車輛能於移動時得利用其活

動岔道及交通站。是以公路組織，較鐵路具有更大之適應性。

辰、交通節制，顯係一種指揮的任務。根據指揮官之計劃的交通節制之執行，需要具有主要及最重要一類的公路運輸——即摩托運輸——之經驗的一員。

巳、交通節制不得由低級指揮官單獨執行，因其對於下列各項不能作適當之準備：

- 1 運輸新的部隊單位至其所處之地區。
  - 2 公路與鐵路交通之調節。
  - 3 全面交通的節制之一致。
  - 4 避免關於經過一個地區以上之單獨路線之管理權的分化。
  - 5 決定擁擠路線上之運輸的次序。
  - 6 便利全面運輸之節制規章的應用。
- 但以實施而論，分工之原則，仍必須遵用之。

午、交通節制之目的，係以下列各項方法，便利行程，并使之迅速；

1 防止意外事件。

2 防止或立刻消除妨礙及擁擠。

3 實行關於速度、運動之方向、雙列縱隊、及使用專用路等之規則。

4 指示運動之方向，并供給其詳情。

未、指揮官頒發完成所在地區內交通節制必要的命令；此項訓令，以後方勤命令方式出之。備一表明雙程路及單程路上運動方向之地圖，爲是項命令之附件。單位工兵軍官應創設并維持關於道路之偵查及監督的完全制度，并對於指定雙程路及單程路暨設置交通路線時運動之方向等提出建議。工兵應負責設立警告危險及不能通行之路標，并標明關於橋樑用途之必要的詳情。指示單程路運輸的方向及戰鬥司令部、補給與後送機關、露營、及城市等位置



的路標均由憲兵設置之。路標對於交通規章之實施，為益甚大。

申、關於交通節制之命令及規章之實施，乃該部隊之憲兵隊長指揮下之憲兵之任務。在固定地區內交通節制之尋常狀況下，最有效及最經濟之方法，厥為設置固定的節制站於相當地點，例如道路聯接點、橋、或其他窄路，以為運輸經過此項地點時之指導。固定的節制站，并在道路上難行部份的交通哨及限制白天運輸暨摩托卡車之燈之使用輔助之。交通節制站及交通哨，可在一軍官交通節制處或在憲兵隊長直接指揮下執行任務。交通節制站可按照運輸情形所需，間斷的派兵守備，或終日派兵守備；但在此種情形之下，該站至少應有三人，以便可作適當的輪替。

酉、假使必須在受限制之地區如城市或其他重要道路中心點而設置交通節制站數處者，已往之經驗已證明，如果在該地區內設一軍官交通節制處，可得到最良之結果。派往管理該處之憲兵軍官負該

地交通節制之責，并向憲兵隊長負責消除交通擁塞及處理任何非常事件。敵方轟炸或其他破壞手段可造成改變開入該地之運輸路線或規定調動次序，以俟緊急情形渡過爲止。

戊、另外一種不常採用之交通節制方法，係用人數適宜之憲兵在前進之縱隊或運送隊之前前進，俾制止一切有妨礙之運輸，俟部隊或運送隊經過爲止。此種方法，係用於不常使用或無敵人之路上。

### 五、運輸的次序

在向防禦堅固之地區採取攻勢時，因可經過的道路稀少，常需要規定運送補給至前方地區之次序表。交通警察負責按照次序表便利運輸，以疏通運輸之擁塞。設次序表未經規定，則交通警察須以可能的最迅捷之方法消除擁塞。關於次序及毀壞之車輛的處置，悉按照其目的判斷行之。

### 六、流通運輸制

甲、一較高級司令部，可於師地區內，規定基本的流通運輸辦法，以期儘量減少軍地區或集團軍地區的交通節制之困難。此種關於流通之規定，在道路網情形惡劣以至每師在該師地區并無最少限度之一前進路或後退路時，常係必要方法。

乙、師、除受上級規定之各種限制外，得在該師本地區內規定流通辦法。凡在某師計劃利用其本地區以外之道路任何部份時，必須已經得到較高級單位所定流通計劃對於此項利用之許可，或必須與有關之部隊單位商妥，或得到較高級司令部之許可。

丙、在師地區內，尋常傷亡蒐集所十分較前之路上，并不規定交通方向；蓋以繁重或繼續的運輸，尤其是摩托卡車，尋常均不至處於此種地點之前。關於攻擊時，應規定流通路綫在十分較前之處，常密近出發綫之後。且開始有效之時間應向所有關係者公佈之。

丁、關於師之補給與後送、大小行李及勤務縱列之行動，均可預計之。

；而適應此種需要之流通廣場，應設於可用之最善及直接之路綫上。

## 七、流通運輸圖

甲、原則——左列各原則，為製造師地區流通運輸圖必須注意之點：

1 應儘力設法至少準備前進及後退之路各一，最好有其他路綫經該地區，以應付目標明顯地方之敵方礮火妨害；如城市、十字路、及道路聯接點，形成幾條通過的路綫之可能利用，最為有利。

2 以最好及最短的道路為滿載車輛運輸之用，甚為重要。

3 運輸在幾條道路的平行部份上掉換其所進行之方向，假使可能。

4 開出或開入雙車道的運輸方向，最好有向左轉的規定及設置，以期儘量減少道路聯接點的運輸經過。

**5** 在側路上，勘定分配所及相似之設置，最爲相宜。在便利交通流通之設置以外，此種位置，可減少主要道路運輸擁擠的機會至最低限度。此項設置，因有敵人妨害道路之危險，不宜設於距離規定明白或重要之道路交叉點三百公尺以內。假使用道路交叉點作指定補給與後送機關之地址時，則指定之機關，將設於上述地點之鄰近所在。

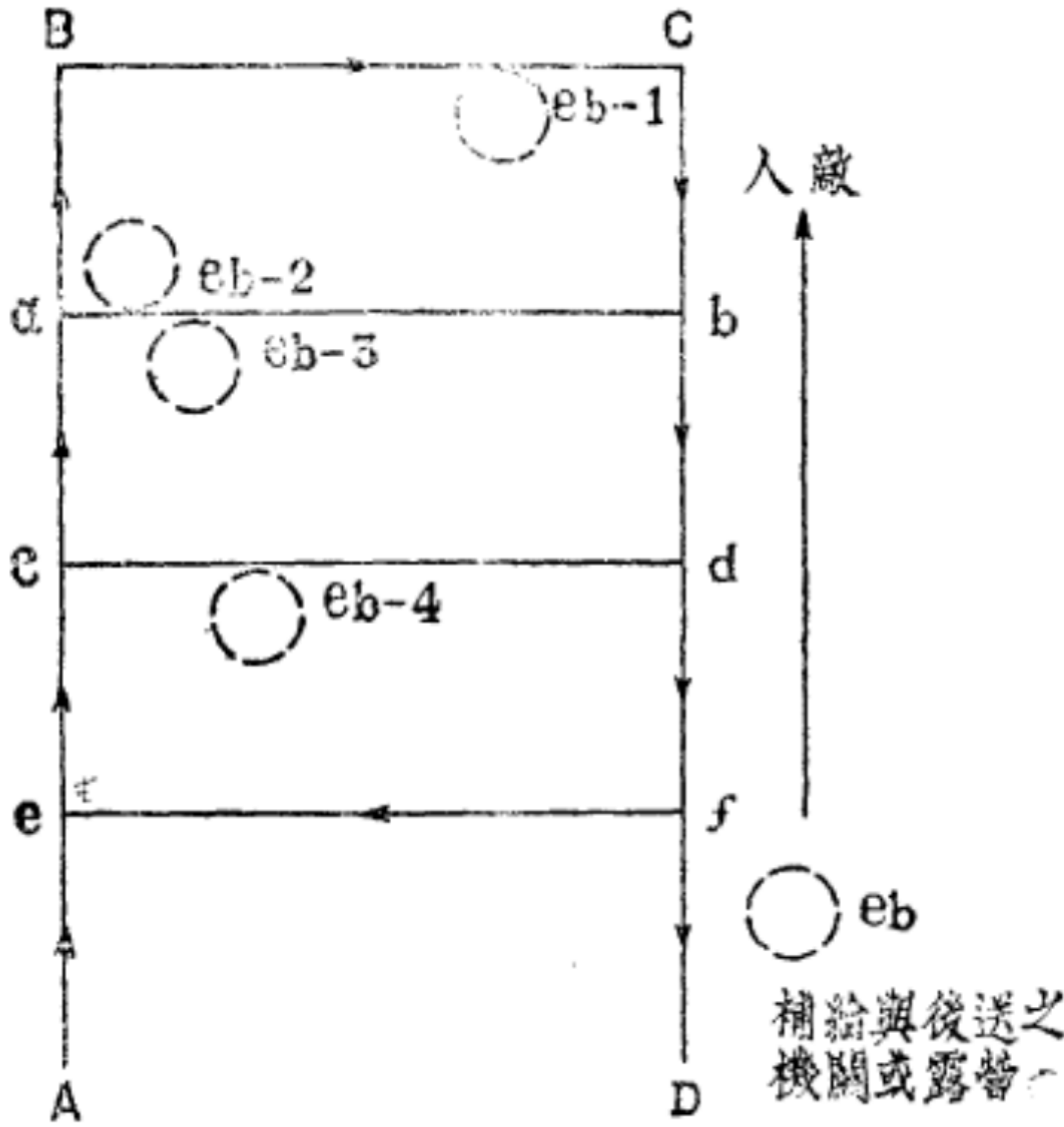
**6** 摩托卡車之停車處，須處於儘量減少妨礙道路的使用之所在。關於採用單車道爲摩托卡車停車處時，事實上除去關於使用該停車處之卡車以外，即等於封閉該路之交通；採用雙車道爲停車處，至少使該路改爲單車道。

**7** 關於師的補給及後送任務，該項機關之工作及其所在地點，不能與道路之流通問題相離。露營及機關之位置暨設置交通流通時單車道之運動的方向，均須慎重調節之。設置地點而不考慮

開往或開出該處之運輸方向，無疑將產生不良之結果。

乙、圖解

1 設有兩條良好之單車道 **AB** 及 **CD** (圖一) 在該區內通至前方。更

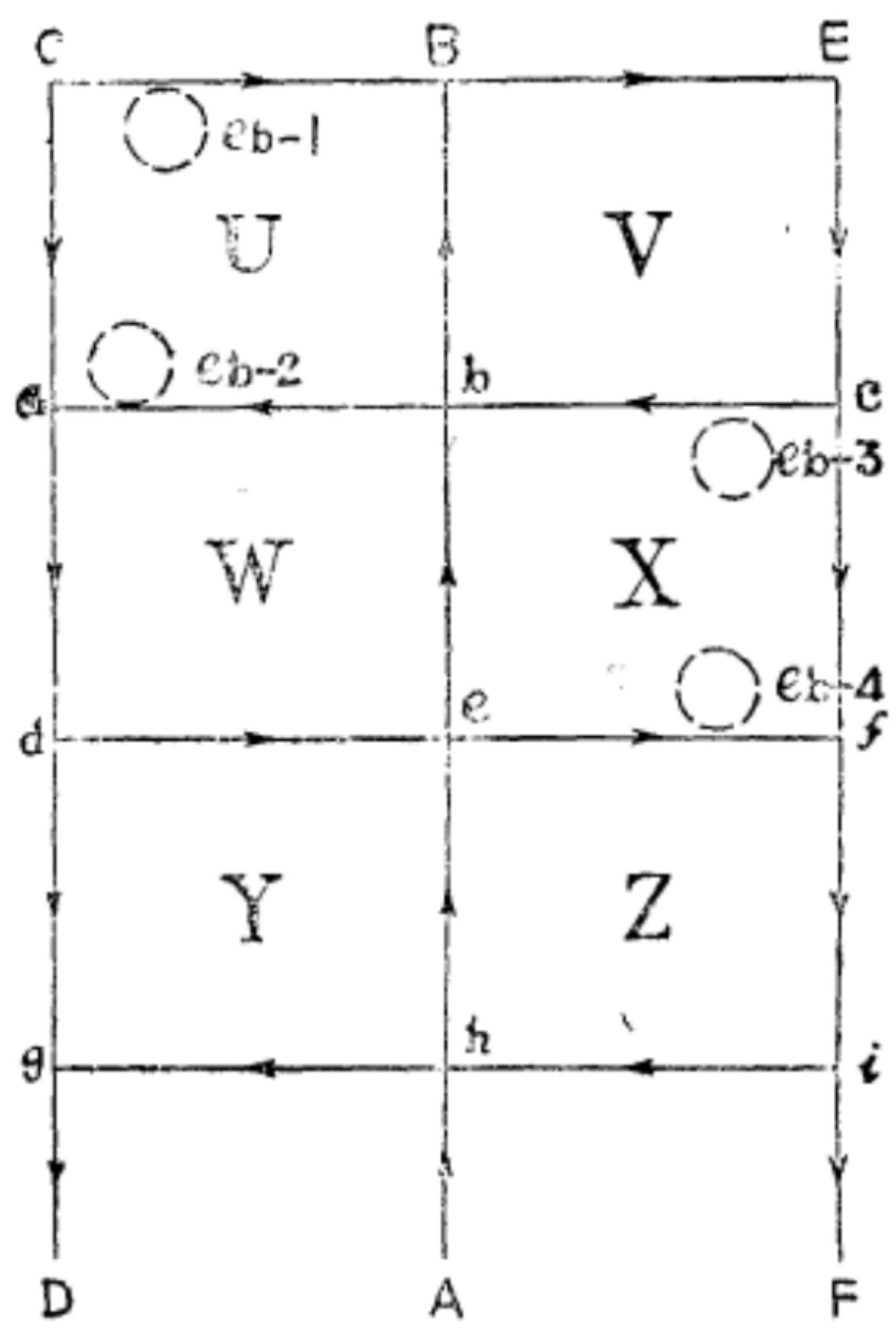


第一圖

假設  $AB$  路較佳，則  $AB$  即係開入之運輸所應經行及指定作為幹路之路線。至空軍回至後方時，應採用  $CD$  路。至  $BC, ab, cd, ef,$  等均屬側路；在該等路上運輸之方向係輪替性質，以便可以周轉。如  $ed-1, ed-2, ed-3, ed-4$  代表各地區內之補給與後送機關及車輛諸營；因此已經裝載之車輛移向  $ed-1$  時即將循行  $AB-BC$  之路綫，回去時直接用  $CD$  路綫；已裝載之車輛移至  $ed-2$  或  $ed-3$  時，必須採用  $AB-BC-CD-AB$  之路綫，空軍回時採用  $ed-BC-CD$  之路綫。同時須注意在此種狀況下，有時應轉灣之路綫，頗費周折，故在上述之假設的狀況之下，此種辦法，無可避免。

2 假設僅有一條良好之單車道  $AB$  (圖二二)，大約經過該區中心通到前方，及兩條單車道  $CD$  及  $EF$  一向中心路之左，一向其右，可作車輛開回之用； $AB$  係經指定作為幹路，而諸側路方向係按照上面所示方式互相輪替。如此運送補給至  $V, W$  或  $N$  各區因

敵入



第二圖

有轉灣處可以利用毫無困難。但運輸至U區 $eb-1$ 則不可能，因所示之運輸方向不能容許車輛經過B及c兩點以外。顧至 $eb-2$ 之運輸可用Ab-ba之路綫，直接由ad路綫回去。向X區 $eb-3$ 運

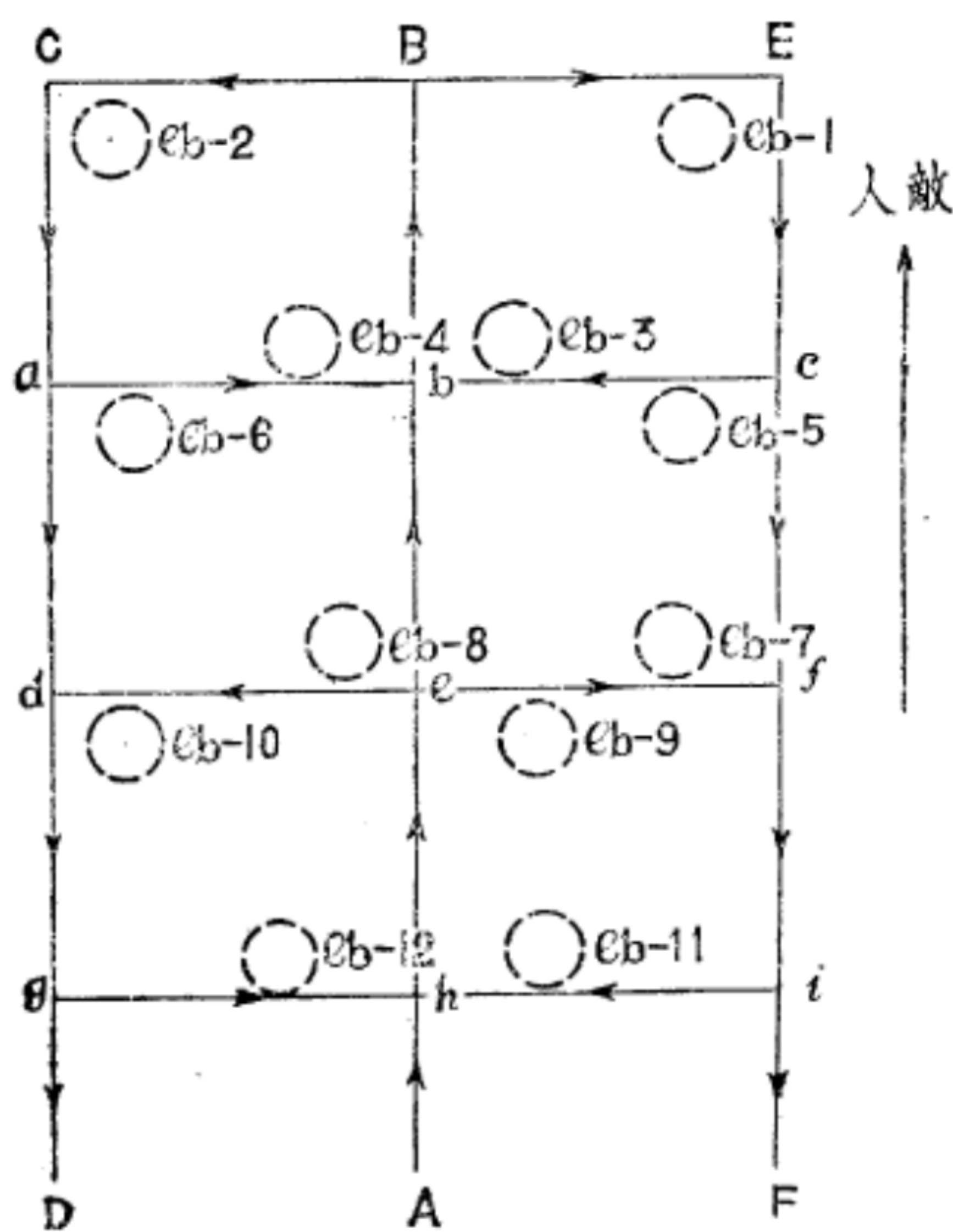


輸之路綫，需要經過AB-BE-EC之繞行路綫，及經過BC-CD之回運，但可順利的直接經過BC-CD回去。直接至X區之後方B區之路綫可以利用之。向Y區之運輸與X區之狀況大略相同。BC路上運輸方向之變動，可造成B-C之運輸路綫，同時不致引起其他糾紛。是以此項計劃中所存留之惟一缺點，即通到X與Y區之較前部份的機關與露營之繞行的路綫與回運而已；而此種缺點，亦係不可避免者。

**3** 採用第二圖中所示之路網。而變更側路上交通之方向，如第三圖所示。試一檢查此項計劃，即知B-C、D-E、F-G、H-I、J-K、L-M、N-O、P-Q、R-S、T-U、V-W、X-Y、Z-AA、BB、CC、DD、EE、FF、GG、HH、II、JJ、KK、LL、MM、NN、OO、PP、QQ、RR、SS、TT、UU、VV、WW、XX、YY、ZZ、AAA、BBB、CCC、DDD、EEE、FFF、GGG、HHH、III、JJJ、KKK、LLL、MMM、NNN、OOO、PPP、QQQ、RRR、SSS、TTT、UUU、VVV、WWW、XXX、YYY、ZZZ、AAA、BBB、CCC、DDD、EEE、FFF、GGG、HHH、III、JJJ、KKK、LLL、MMM、NNN、OOO、PPP、QQQ、RRR、SSS、TTT、UUU、VVV、WWW、XXX、YYY、ZZZ等處回去均無困難。但向B-C、D-E、F-G、H-I、J-K、L-M、N-O、P-Q、R-S、T-U、V-W、X-Y、Z-AA、BB、CC、DD、EE、FF、GG、HH、II、JJ、KK、LL、MM、NN、OO、PP、QQ、RR、SS、TT、UU、VV、WW、XX、YY、ZZ、AAA、BBB、CCC、DDD、EEE、FFF、GGG、HHH、III、JJJ、KKK、LLL、MMM、NNN、OOO、PPP、QQQ、RRR、SSS、TTT、UUU、VVV、WWW、XXX、YYY、ZZZ等處之運輸包括已經裝載之車輛的繞行路綫及回運，暨開回之空車的間接路綫。

**4** 假使再行採用該路網，但以AB為雙程路並變更CD及EF暨諸側路上的交通方向如第四圖所示，即知規定流通計劃之問題，

除去用  $2 \times 2$  及  $3 \times 3$  兩路之運輸離去  $2 \times 2$  幹路時需左手轉灣以外，僅表現少數困難之點。回去時既不必使用  $2 \times 2$  及  $3 \times 3$  兩路，因該區之所有部份，均可供給轉灣之處。

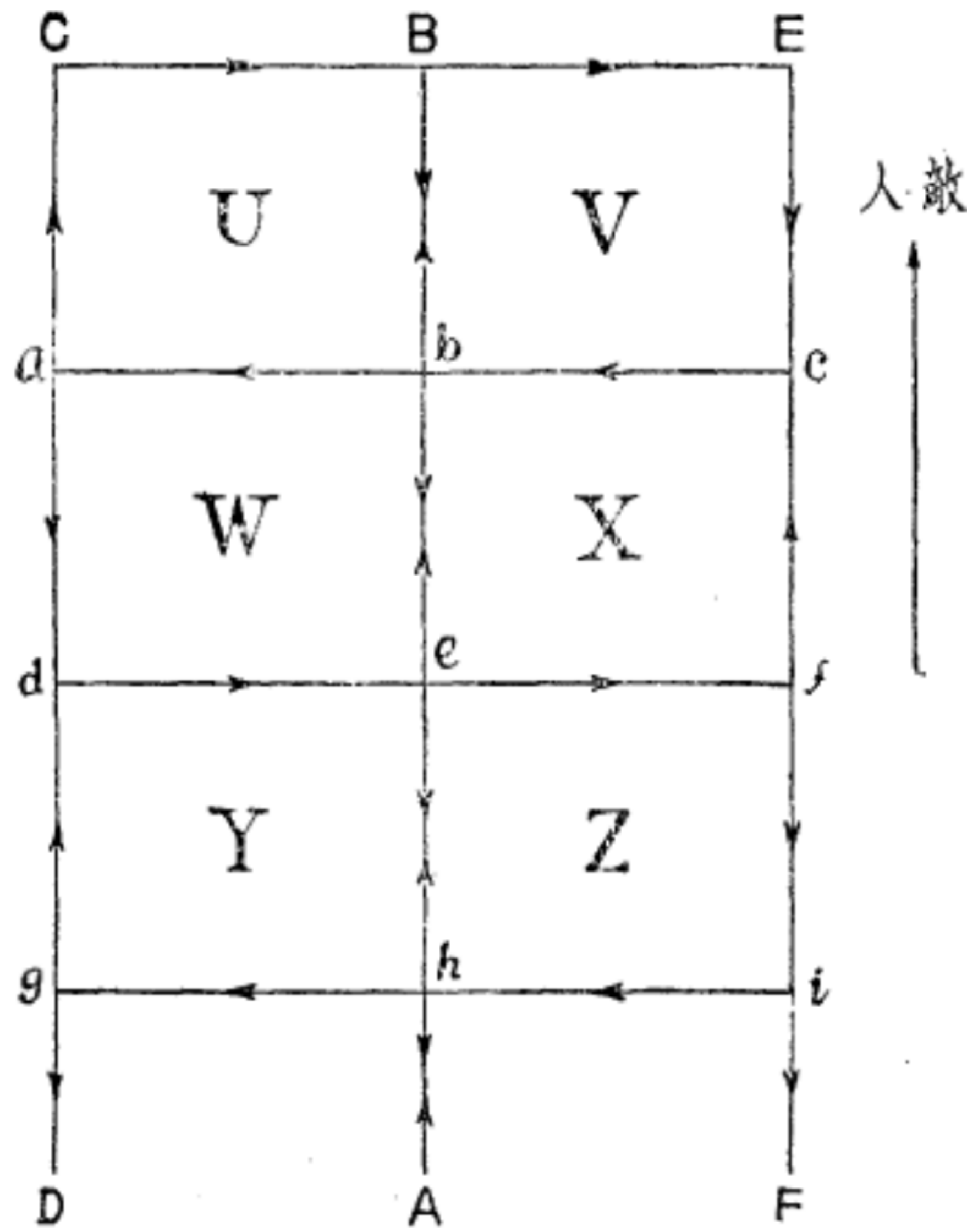


第三圖

### 八、交通節制之基本原則

甲、從世界大戰經驗得到下列各原則：

1 關於交通不僅須加以節制、調整、及指揮，尤須予以組織。交



第四圖

通節制，包括集中車輛之權。

**2** 交通節制機關（摩托公路運輸調節站）必須時時預先明悉上級在該地區內指揮之一切調動；故關於較高級指揮官及所屬單位間，電話交通，係屬必要之工具。

**3** 低級單位在未得到節制路網交通之公路運輸調節站的許可時，不得指揮涉及利用道路之其他重要的調動。重要調動者，即一營以上、或三十輛卡車以上、或五十輛牲畜拖曳車輛以上之縱列的調動是也。

**4** 高級指揮官應對於一切具有全面交通一般性質的道路，施以交通組織及節制。

**5** 總司令部應保留較高級指揮官可用作調動大部隊之道路；此種大部隊，以不屬於道路經過低級指揮官地區內所轄者為限。道路在交通節制支隊永久駐於沿該路之各地點時，即可稱作專用

道路（公路運輸調節站，分站，調節所等）。如此準備，可使該路能擔負任何種類運輸（摩托運輸，牲畜拖曳車輛縱列，騎兵隊，輕、中口徑或重的牽引拖曳野礮）。

### 九、交通節制制度之建議

甲、試一考慮交通節制之基本原則，究應用何種方法，方可適於包含集中節制及分工執行之中國制度乎？

1 必須設立調節站，俾按照情勢所需，採用各種運輸工具，以運送人員、補給、及器材。

2 公路交通節制之基本，係調節站對於必要的道路或路網之節制的的能力；此項工作，係由指揮官保留該路或路網作為其職務及指揮權之一部份而得完成。該指揮官再派其參謀赴調節站擔任節制及運用該路網之任務。

3 專用道路，係由總司令部指定，但由分工的機關，按照該路的

固定的規則，及用交通標識及信號、交通警察等工具而運用之。該路分成幾部份，而用標識、交通工具、各部份職員、檢查修理人員、移動修理車輛部、修理道路及橋樑之工兵、及一切必要的職工與裝備等以節制及調節其交通。

乙、凡此種方法如何始能適合左列之各種情況：

1 在交通聯絡地帶內，經過調節站至戰鬥地帶及由該地帶至交通聯絡地帶。

2 在交通聯絡地帶內。

3 在戰鬥地帶內。

4 在軍地區或師地區內。

丙、經過調節站至戰鬥地帶及由該地帶經過調節站之交通節制：

1 調節軍官在總司令部指揮之下，對於至及由戰鬥地帶之調動，經過專用道路時，施以節制。

**2** 在戰鬥地帶實行此種調動時，交通調整，由集團軍指揮官利用其所掌治下之裝備、交通、及可支配之人員維持之，同時與調節軍官保持密切聯絡。

**3** 作戰單位指揮官受其直接長官之調動。此種情況下之調動，應受調節軍官之節制。換言之，奉行調動命令之單位，由調節軍官遣送之。

**4** 當此種調動實行於交通聯絡地帶時，交通調節係由交通聯絡地帶指揮官利用其所掌治下之裝備及可支配之人員及交通工具維持之；至作戰單位，仍如以前，受其直接長官之調動命令及調節軍官之節制。

**5** 集團軍及交通聯絡地帶指揮官在交通節制方面所負之任務，厥為利用其所掌治下可支配之工具而實行下列各項工作：

(一) 養路

## (二) 維持交通

### (三) 交通警察

(四) 一切勤務，包括修理破壞卡車、及汽油等之供給。

6 如此各該指揮官，具有一切維持及警戒其地區內公路之必要的工具。此項地區，因在其所轄地帶之內，必須由彼等維持之。

7 地帶指揮官負有在專用道路上設置交通節制所之責。關於維持、交通、勤務、及指定的地區之交通警察等之必要的準備，均由該節制所準備之。

8 應採用分工原則。在彼等所轄地區內之公路中心站及各車站，均繼續在彼等節制之下，照常運用之。

9 具有一切必要裝備之活動交通節制單位，應由總司令部配置於車輛編隊場，留為預備，俾於必要時輔助大部隊之調動。

丁、交通聯絡地帶及戰鬥地帶(局部調動)之交通節制：

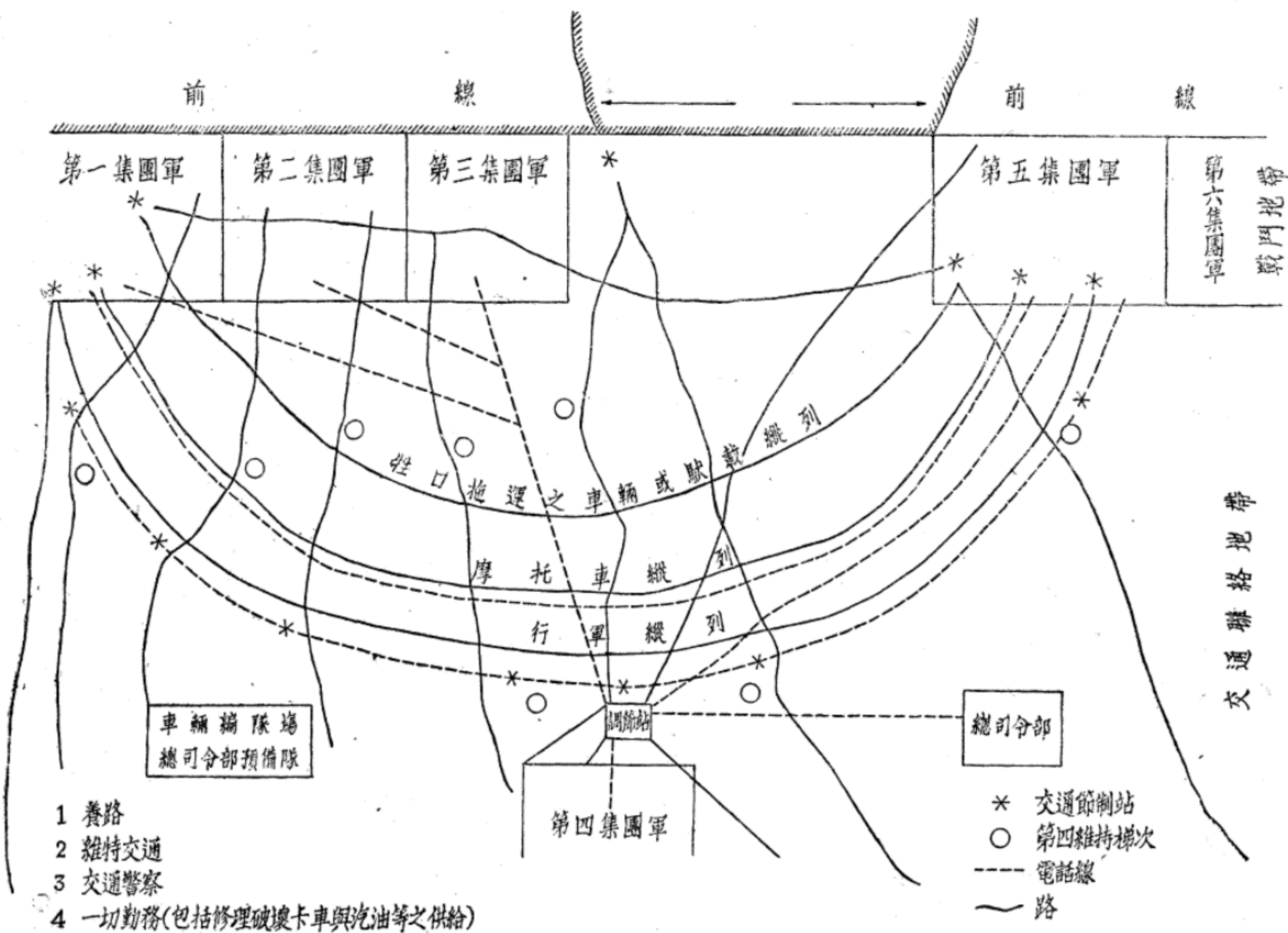


1 關於局部調動，地帶指揮官利用其掌治下可以支配之工具，維持交通節制及調整。

2 當此等局部調動涉及使用專用道路時，必須得到調節軍官之許可。

十、參看交通節制制度圖，即知該制度如何運用。先由總司令部決定自第一集團軍之位置調該團軍至第五集團軍所佔地區之一部份。調動必須完成之期間由總司令部決定。由總司令部總預備隊內最近之車輛編隊場供給運輸，在軍官節制下準備之，並進至第一集團軍地區。調節軍官即指定駃載、摩托及軍隊等所應經之路綫，並指定每類之開拔時間。集團軍指揮官負責使部隊裝畢，並使總司令部所預備及派定運輸能按照此項時間表出發。該指揮官利用其自己的交通節制隊自該佔用之地區後送，俟各單位已經由該集團軍地區開入交通聯絡地帶時，該單位等即由交通聯絡地帶節制。交通聯絡地帶指揮官負責使各縱隊按照

# 交通節制制度圖



在總司令部指揮下之調節軍官所規定之次序移動。該指揮官並應負責用其交通節制隊維持道路、準備有效之交通、作勤務之準備，包括必要的破壞卡車修理、汽油之供給、及必需之交通警察以保證規定之次序，確經遵守。第一集團軍之任何部份必須經過任何其他集團軍地區時，該集團軍指揮官即須負責使規定之次序確實遵守，當先頭部隊達到第五集團軍所佔地區時，即受第五集團軍所設之交通節制所之節制，保證總司令部所規定之次序按照交通聯絡地帶同樣維持之。在各運輸工具僅有一條道路可用時，問題較困難，但同樣手續，仍須遵行。

十一、在此項全部調動中，均係分工的方法，履行集中節制的原則。

十二、軍地區及師地區內之交通節制

甲、前節大半論及何者可稱為戰略的交通節制，此種節制，乃美國第一集團軍自聖密希爾 **St. Mihiel** 至阿崗 **Argonne** 之有效的調動之成功因素。吾人已知在聖密希爾及阿崗兩處戰鬥地區內，因缺少

所謂戰術的交通節制而遭遇之困難。在軍地區及師地區內準備交通節制時，分工之原則，宜就事實所許，儘量遵守之。但師因實行作戰之故，已無暇他及，故必須儘量予以各種援助。在軍的直屬部隊及各師必須自行準備其交通調節工作時，萬不可再以養路、維持必需的交通，額外裝備、或已經忽然放棄之後方地區的掃除工作等不合理之負擔施諸其身。彼等須可以迅速前進，且祇可在強敵之前固守其陣地，假使其車輛可以保持相及，同時其車輛將不能保持相及假使該車輛等與軍，集團軍及其他車輛混雜一起。

乙、因此關於師及軍，并無集團軍一類的交通節制隊之組織，所有者，僅交通之調節而已。在必要時，補給處訪晤軍司令部特種參謀請求必要的技術援助。

地四八一 補給處之任務，并涉及師的車輛統制（大小

行李及勤務縱列），以適應特殊情形。此種調節之實行，係按照師部補給處所發之訓令（交通規則，流通制度圖，後方勤務命令），由憲兵擔任。

丁、當某師正在進行時，其交通節制，係藉所有車輛之調動，由師部（補給處）支配而得完成，假使情形許可。

戊、當師在停止之地點時（露營）或在敵人之前實行某種戰術的調動時，交通節制之施行，係藉刊發流通制度圖、設置方向標識、或用障礙綫限制運輸之運動、限制白天運輸及某項車輛之調動時間、及運輸次序表等而得完成。

己、在軍及師的戰鬥份子偕同車輛向前推進時，集團軍必須準備：

- 1 養路

- 2 交通之維持

- 3 流通制度

4 適當的予以修理破壞車輛裝備及負某固定地段之節制責任的交通警察。

5 對於車輛之勤務，由師的各單位，按照規定之方式準備之。庚、為保證道路之維持計，事先集團軍必須作最完密之偵查。為保證師的調動之不受干涉計，充份的指導及確實的情報，乃負交通節制任務之憲兵的必要條件。

……區之集團軍的交通節制隊，必須注意其本身負有戰鬥附帶的最重要的任務之一，因此必須準備其計劃。

## 第二十三章 作戰地公路摩托運輸維持及補給各機關

### 運輸原則

摩托運輸，構成屬於交通聯絡地帶及戰鬥地帶內之補給縱隊之普通裝備。因其係公路運輸之一部份，故應作補助鐵路及水運制度之用。關於組織方面，在交通聯絡地帶，應分成各隊或摩托運輸中心站。在戰鬥地帶則分爲師、軍、集團軍之卡車隊。關於運用方面，在補給品與人員之調整運輸之制度中佔顯著之部份。

任何建制所具有之運輸車輛總數，須足以應付其普通之運輸需要及於一切時期均得維持其補給至能保證隨時作戰及自由運動之程度。至運輸車輛總數，則以運用性質、可用道路之容量及地形等決定之。

凡在公路運輸制度許可時，此種運輸應儘量利用；因其與牲畜運輸相較，具有較大之拖帶性、載重量及運用方面之經濟化，但亦非謂採用摩托運輸後

，即不再利用牲畜運輸也。在端末停車場以外之補給制度擴大時，關於準備摩托運輸可用之道路，應於事先盡全力以計劃之。

在交通聯絡地帶，其同一原則適用於戰鬪地帶；分配最少數公路運輸單位（摩托及牲畜拖曳）於各師，並將所餘運輸單位編隊而集中置於軍及集團軍指揮官指揮之下。在施用此項原則時，地方區域或重要補給所替代活動之各師。在此種區域或地點，應組織公路運輸中心站，並以必要之行政費用、及執行與維持等單位配給之。

執行及維持之單位，構成集中隊。最要者即集中隊之原則，並不一定包含車輛實際集中之意。此項集中，僅係管制之問題；在中心站內，執行之單位，事實上集合於適當地點，俾能圓滿解決運用及維持之局部問題。例如某中心站或即係基地棧，事實上所有執行任務之單位，悉可集中於必要的維持工具所在之一大廣場上。但如另一中心站，或包括一重要鐵路終點，並有八十公里之活動範圍之區域，可設置若干補給集積所及營所，為作有效及經濟的



管理計，該中心站在應付關於公路運輸之一切需要時，或不得不組織若干集中分隊於該地區之各要點。

指揮官（交通聯絡地帶）負責組織中心站及分配總司令部發交之公路運輸工具。該指揮官可分配此項工具於已經組織之各中心站，或留一部份為預備集中隊，俾能補充各中心站，以應付非常之繁重的需要。

集團軍地區內，公路上運動之節制權悉集中於總司令部。為應付某種狀況計，可暫時將集團軍集中隊之摩托運輸工具分配於軍及師；其分配之量數，視運用之性質而定。集團軍運輸集中隊及分隊可分別構成運輸中心站及中心分隊。集團軍前進時，集中隊亦隨之；但具有固定終點及路網之中心站，仍由交通聯絡地帶利用之，設使該路終點及路網包括於該地帶前方邊界之內。摩托運輸之分配及運用既如上述，關於運輸應如何補給及維持、何種維持工具可以利用、究有何種限制、以及如何運用之各項問題，分述如次：

關於作戰地之維持及補給之公路摩托運輸機關列左：

接收場，執行分處。

補給集積所及分所。

(此係第五及第四維持梯次之一部份)

編隊場——執行分處

補充場——執行分處

第五維持梯次

第四維持梯次

第三維持梯次

下列各機關通常全部份或一部份担任摩托運輸軍官之下的摩托運輸工作：

甲、總司令部及各地帶、各區、運輸中心站、中心分站、集團軍、軍、及師等之事務人員。

乙、摩托修理排、修理連、修理營。

丙、摩托運輸管理處(管理組及執行組)。

丁、摩托運輸連（汽車、卡車，牽引車，摩托腳踏車）。

摩托運輸機關為適當執行任務計，須遵守左列各項原則：

甲、一切運輸之集中統制。

乙、增加適應性及活動性之分權統制。

丙、指定惟一機關負責運用每一種運輸工具。

#### 接收場

在摩托運輸執行分處組織之接收場，可作指定基地內之兵種集積所或集種總所之一部份，以容收由內地或出貨地點運來之一切摩托車輛。摩托車輛集中於各該場內，登記後，作隨時出動之準備。接收場尋常處於交通聯絡地帶之基地區內。

停車場之設計，須使關於車輛之修製，工作之進行，自接收至發出時，始終一貫。尋常車輛，僅奉作戰地總司令部之命令，方自接收場發出。

第三維持梯次，須與每一接收場均有聯系。

### 編隊場

在摩托運輸執行分處組成之編隊場，係由已受訓練之預備人員及完善之摩托車輛組合而成。其組織與裝備，一如服務之摩托運輸單位，隨時準備，按建制或分隊分配；至以單個卡車派遣工作，則屬例外。編隊場由接收場、維持工廠、購置委員會三處接收完整之卡車；零件與其組合則由聯屬該場之第三維持梯次攜帶之。

編隊場常處於交通聯絡地帶之中間或前方部份。

編隊場於供給戰鬥單位、補給及運輸機關之需要外，並於補給與人員戰略調動時，構成總司令部之車輛組織中心。

### 補充場

在摩托運輸執行分處所組織之補充場，負責補充毀滅、損失、傷壞、及修理中之卡車，而以新裝備及人員補充其空額。至編隊場則專事編遣完整之摩托運輸單位而已。

補充場尋常自第四或第五維持梯次工廠接收車輛，而於必要時或直接自接收場或編隊場接收之。補充場發出車輛以代摩托運輸執行單位中任何失效之車輛，俾得保持編制表規定該單位之車輛總數之效能。

補充場之事務人員須能負責運送及照管各車輛並維持之，俾得隨時應用。第三維持梯次須與該場等聯絡，執行其任務；同時向第四維持梯次索取場內車輛之裝備必需之補給品及附件等項。

補充場尋常處於交通聯絡地帶之前方部份，與第四維持梯須有密切之關係，實際上又可作同一運輸機關之一部份。

#### 補給集積所及分所

各維持梯次內皆設有摩托補給組，補給品由內地或出產地點直接送至第五維持梯次之補給組；設使補給品已由購置委員會採辦，所有屬於摩托運輸之零件、器材與補給品等之儲藏及分配皆歸該組調整，並按照需要發給予第三第四維持梯次之補給組及其他機關。

零件之供給，係摩托運輸中最難解決之問題。摩托卡車專用之零件及材料，可分作下列二類：

一、所有摩托卡車通用之零件，可稱爲「通用零件」。

二、每種卡車之專用零件或零件組合。

「通用零件」表內包括二千餘種零件。「不通用」之零件最多佔汽車補給問題之百分之九十。事實上在歐戰時則佔汽車補給問題之百分之九十九。過去零件表，係由應與維持之摩托卡車之種類之數目而定；每輛卡車，爲二千五百至三千五百件不同零件製成。

關於軍事摩托運輸，尙不能在少數之種類中，以種類作摩托卡車標準化之實施。就「不通用」之零件而論，則汽車補給已達可以解決之地步。單位修理與單位補充之制度及單位組合標準化計劃之下的摩托卡車之獲得（此種單位之組合，具有容量不相似之各車輛之單位組合之高度交換性。），使「不通用」之零件補給問題及必須倚賴零件之可用性的修理問題，變爲十分簡單化。

每輛摩托卡車，係幾部份較大的單位組合構成；而是項組合，又係中間及較小組合構成。當獲得指明種類之摩托卡車時，此類車輛之裝集，必需採用標準之單位組合及能互相交換掉用之組合。例如可以推動載重五噸卡車之二個或二個以上之發動機、車軸、車輪及其他零件，不論由何處製造，而其各種不同發動機及車軸均不至限制各項卡車之使用，並能使其種類保持至最低之數目，各項卡車，則僅須各具有不同之設計，以應付摩托化及機械化之多種軍事條件而已。如此，則前方地域修理卡車之零件，可於此項少數單位組合中獲得之；而常需之零件及軍隊所處理之「不通用」之零件之總數，可於合理之數目中獲得之。此種具有交換掉用單位組合之標準化，係按照鐵路之制度，所有車輪車軸等，均使具有標準之軌度。此種辦法之擴大，僅於汽車工業不足以敷用時，以應軍事之需要而已。

摩托運輸補給，為各維持梯次之任務。

### 第三維持梯次

第三維持梯次之組織，包括一個或數個摩托修理排之人員、工具、廠內裝備、及必需零件與單位組合之補給品。

第三維持梯次之摩托修理排，按編制表分配於各師、軍、及集團軍。在交通聯絡地帶內之摩托修理排，按照需要分配於摩托運輸中心站、接收場、補充場、及中心分配站等，俾其照管以爲儲存、發出、運用、及第三維持梯次必需之用。

第三維持梯次工廠，尋常應爲距其十二公里以內之軍事機關服務。在戰鬥地帶，第三維持梯次應有高度之活動性，隨時移動其機關，以應其摩托卡車之運動。在交通聯絡地帶，則以不能活動之第三梯次工廠爲準則。但按交通聯絡地帶及戰鬥地帶變動關係，迅速之運動，絕不可忽視也。

此機關負責發給零件及附件，與其所維持之摩托卡車之組織，作機械之檢查報告及修正，並從事小修理及單位組合之代換。

其組織應按照左列各基本原則：



甲、指揮官一人，管理第三梯次之各分處及其事務。

乙、所有第三梯次各機關之組織一致。

尋常需八小時以上之修理，不由第三梯次任之，此種限制，不僅由于摩托修理排之裝備關係，且爲保持其活動性之故。

關於修理事務，是否應由第三梯次維持單位執行，或收車後送至第四梯次，其決定之要素如次：

甲、完成修理之必要拆卸量——拆卸之範圍，不得超過使卡車不能迅速重裝以便拖引之程度；且此種拆卸卡車之數，不得超過第三梯次于八小時內準備可拖引之限度。

乙、一次修理卡車之數——此項數目，不得超過八小時以內可以修理完畢或裝成可以拖引之限度。

丙、所需之零件或單位——當零件缺乏顯著時，不可企圖修理，祇可將車輛送至第四梯次或其他指定之第三梯次工廠。

摩托修理排應有相當之儲存，具有不超過十分之一的單位組合，以爲所應維持車輛修理之用。在作戰地內，卡車、單位組合及零件等均由供給修理排補給之第四梯次補充之。在內地及平靜時，所用之零件，均按照尋常階層請求之。

零件之堆積，必須隨時避免之。因修理須限定在八小時內完成，故通常包括者，乃單位組合之代換、或小部份的整理、或相似之修理。摩托修理排之目的，爲擔任保持其所應維持之卡車之效能所必需之修理工作。

摩托修理排長或連長須于堅硬、乾燥、及廣大之停車地面，選擇地點。凡在可能時，須利用現有之建築物。最少須有七百平方公尺之遮蓋的地面及一千五百平方公尺之停車場，爲修理排之用。

固定之修理排，對於擔任較繁重之修理事務時，較諸活動修理排之範圍爲大；常需要固定之地址及頒發訓令。

#### 第四維持梯次

作戰地之修理事務，係按級前進之制度；最初係第一維持梯次之司機維理工作，包括清滌、加油、以及路傍臨時修理，此為每一司機員應負之責任；次即第二維持梯次之各建制內修理排之維理工作，包括查察以及督行第一梯次之工作，並糾正之。第一梯次與第二梯次之工作，組成預防性之維理工作，而為每一單位之直接指揮官所必負之責任；再次即戰鬥地帶之集團軍之第三維持梯次的工作。

第四梯次工廠之人員，常包括摩托修理營一營。

第四梯次工廠與第三梯次工廠不同之點，即其工作性質，大概專屬於修理單位組合及小組合，需要較為繁重之裝備及較長時間始能完成。第四梯次工廠，自第三梯次的維持機關或其他機關接收修理或檢查之單位組合或卡車。當第四梯次各機關派作第三梯次之工作時，須以第三梯次摩托修理排撥隸之，俾能將單位之代換及小修理與第四梯次尚未擔任之單位組合的修理工作劃分。

第四梯次工廠尋常處於交通聯絡地帶之前方部份，但亦可設於指定之較後地點。第四梯次工廠係活動性質，但萬不可設於距戰鬥地帶過近之處。

關於是否以卡車組合送往第四梯次修理，其最後決定屬於工廠範圍之內，由負責管理該工廠之軍官任之；其決定以左列各項為根據：

甲、卡車之大部份零件如不能裝修妥當利用之，則不可接收修理或檢查。

乙、需要大規模製造零件之檢查工作者，不可接受。

丙、設使檢查及重造所費超過該車現價百分之三十五，應由第五梯次整理之。所有超過第四梯次工廠修理範圍以外之卡車，均送至第五梯次工

第四梯次工廠攜帶充份之單位組合、小組合、另件及附件，作為前方補給集積所。所有摩托卡車應分期送至第四梯次作普遍之檢查。

#### 第五維持梯次

第五梯次，尋常處於交通聯絡地帶之基地區內，規定每一集團軍應設立一個，以担負左列三項任務：

甲、重造單位組合、卡車，及裝造零件與裝備。

乙、整理破壞卡車、零件、裝備、及器材。

丙、補給單位組合、零件、附件、及原料。

第五梯次工廠自前方或自第三四梯次接收毀壞之卡車、單位組合、及零件。尋常此類器材，最先經過決定卡車或零件是否應予重造或拆毀之第五梯次之整理廢品組。第五梯次工廠，亦擔任製造事宜。

需要重行裝製之卡車或單位組合須完全拆卸，並以新的經過整理的、可用、或重製的單位組合、小組合、及零件等重行加以製造。

摩托修理排，附屬於第五梯次，以便對於其所應維持之卡車隊，施以必要的修理，事實上仍必須與第五梯次分開。

摩托運輸之任務

集中統制—分權管理及執行

<p>* 人事</p>	<p>執行</p>	<p>* 維持</p>	<p>* 補給</p>
<p>訓練 組織 分派</p>	<p>公路運輸中心站 集團軍摩托縱列 (摩托運輸連) 軍摩托縱列 (摩托運輸連) 摩托營 (摩托運輸連)</p>	<p>第五梯次 重造 第四梯次 單位修理 (摩托修理營) 第三梯次 單位代換 (維持連) 摩托修理排 第二梯次 (各建制內修理排)</p>	<p>獲得 (內地) (作戰地) 車輛 (接收場) (編隊場) (補充場) 補給集積所 第五梯次 (附件，零件，單位組合，原料) (附件，零件，單位組合)</p>

第一梯次  
(司機)

補給集積分所  
第三梯次  
第四梯次

附註：\* 一、人事

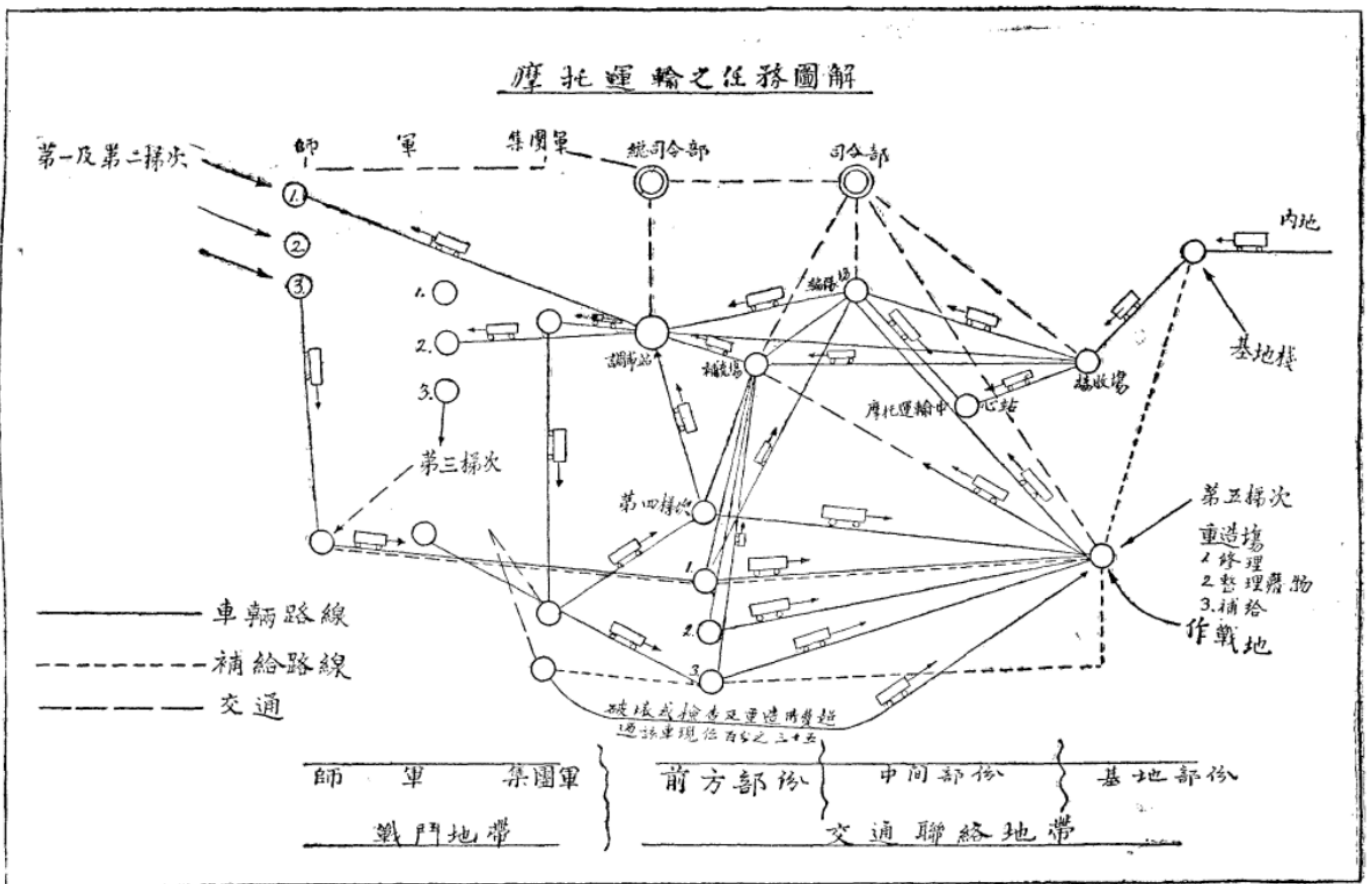
二、工廠與器具  
三、補給

各維持梯次均需要之二種維持要素。

戰時補給與軍事運概論 (卷四)



### 摩托運輸之任務圖解



## 第三十四章 公路運送隊

運送隊包括執行保護之戰鬥部隊及被保護之摩托或牲畜、或二者兼具之運輸單位；簡言之，運送隊係保護者及被保護者所共同構成者也。以更狹之意義言之，因運送隊之武裝護送係例外而非濫則，故吾人心目中之運送隊，僅包括運送部隊或補給品或二者之車輛組合而已。此項車輛可包括牲畜或摩托運輸工具二者之組合，在野戰中可由小行李、大行李、勤務縱列、或擔任此種任務之附屬單位構成。各隊可組成正規單位，如排、連、營、同時亦可由混合種類車輛組成。

車輛之運用原則，無論其為有組織之單位或按照混合種類車輛組成之單位，均與太車連、摩托運輸連、及捆載運輸等之運用原則相同，雖各有其特殊之問題。

關於車輛運用之本身及附帶諸問題，在野戰中，永久存在。凡關於地點

、任務、運輸流通等等參謀職務應悉屬於補給戰術範圍，並以車輛所服事或佔其中一部份之建制的戰術使用而定，此項參謀任務，即係附帶的問題，屬於運輸軍官非本身問題之下。與運輸軍官有關者、乃完成運輸經過所指定的道路之任務的本身問題。

成功的行軍，曾被釋為軍隊以最少的時間及由疲勞所生之最微的損失而將所有軍隊帶到目的地並能即刻參加作戰或以最高效能執行其所以需要行軍之任務。同樣，成功之運送隊，即以最少的時間最經濟之人力與物力而將貨物於運達目的地後並可以立時以最高效能繼續執行其任務。明乎此，則指揮車輛軍官可不問防護的需要如何，而必須審度情形、考慮運送隊之任務、可支配之工具、及實行其任務之方法；換言之，即何種任務、何時執行、何處執行、及如何執行是也。

### 一、任務

甲、戰術與後方勤務的需要。

乙、應運送之噸數、其性質、禮積、量數；或軍隊之數目及裝備之大小與裝車之地點。

丙、目的地；地點與接收機關。

丁、出動與達到之時間。

## 二、工具

甲、可用之人員；精神訓練等。

乙、裝備之狀況；效用，零件與補充品之適用性。

丙、地圖。

丁、距離與路線。

戊、公路；數目、狀況、山、擁擠、橋樑、渡頭、運輸次序、天氣。

己、正在途次之糧食、燃料、及馬糧。

庚、營址；停車地、水。

辛、終點，接近積集所之路線，關於裝卸之設備，勞工。

### 三、方法

甲、預告命令。

乙、初步準備。

丙、縱隊組織。

丁、行軍速率。

戊、視線清楚；白天或夜間的運動，燈火。

己、途次的維持。

庚、關於裝卸方面與部隊及勞工單位指揮官之合作。

辛、先行人員之偵查，交通節制。

壬、回程；或繼續運動。

癸、行軍命令。

指揮運送隊之較高級命令，應宣佈其任務；載明一般的情形、物品、地點目的地、及運動的時間。

戰術與後方勤務的需要

任務既經宣佈之後，後方勤務之需要，即須

述明。戰術的需要，對於運送隊之緊急任務，可以發生有力之影響。此種任務，較之行軍的經濟、普通方法、及尋常速率等一切因素均屬更為重要。無疑的，車輛指揮對戰術及後方勤務之需要，均應明瞭。

應行運送之物品的一般情形 當運送物品之際，吾人有須加以考慮者為：應行運送者為何種物品？應行運送之物品其體積是否為可用之車輛所能容納？

無論裝載者係人、騾、軍需品、肉食，其性質均與車輛指揮官有直接關係；因該指揮官須在其計劃之始，即洞悉所應解決之問題的最初需要；且必須明瞭在調動部隊時應運載何項人員及其戰地裝備以便作適當的車輛之分配及在何處開始裝載。此外，裝貨之地點，在縱列開上道路以前，是否需要逆行以及是否需要設置出達地，以調節各縱列之運動，均屬應予解決之問題。

目的地 不僅交貨地方之一般地理上的名稱應行指明，即目的地之「地方的住址」及接收機關亦均宜述明，以便準備適當之嚮導及保證貨物之妥善接收。

時間 關於在集合地裝運部隊或裝貨之報到時間，極關重要；同時達到中途的野營及終點之時間，亦須記明。

以上所述，均屬應執行之任務的零碎部份，并應力求詳盡，俾車輛指揮官得自知其任務如何完成。

可用之人員 假使有組織完密裝備優良及素有訓練之單位可以構成運送隊時，則運送隊指揮官的問題，可云已經解決大部份；因既有充份之裝備與訓練，則關於精神、道路紀律、運送隊的管理等問題均簡單化，而指揮官本人乃得安心致力於方法及手續等其他各種事務。但假使運送隊包括派來的司機、撥來的經歷不詳部隊、臨時之裝備、及對於軍官與班長半排長素不熟悉的暫編的士兵，則指揮官之問題乃趨複雜。

應用之裝備 無論其爲三噸卡車或牲畜拖曳之車輛，均須處於良好狀況可以應付運送隊之需要。指揮官遇有在平易地勢作一日之行軍時，可收用在經過若干日或若干星期之行軍後將有發生障礙可能而致遺置道左之裝備；因其可用之程度不同，而須適當的準備零件及補充品，否則必須確知其可以得之於途次。

指揮官既知噸數多寡以後，即可計算運送所需車輛的數目。車輛之狀況及貨物之性質，可爲關於攜帶多餘的車輛及修理人員之決定的幫助。

地圖 指揮官應準備地圖，俾指示貨物、運輸工具、及目的地之相對的位置，並須詳細參閱之。水準圖最屬合用，公路圖、汽車指引圖、或鐵路地圖雖不甚適用，但亦聊勝於無。

距離與路綫 地圖上所指示之距離及路綫，應詳審參考之。假使命令規定用某路綫時，應即審慎研究，以期找出運送隊或可於無意中誤離開規定路綫之地點，更設置嚮導，以防止此項誤會事件。涉及之距離，對於調動之補



給及野營問題，自然有直接之影響。

公路 假使命令中並未規定用某路綫，則運送隊指揮官可自比較可用之路綫中，選用路面較平較寬更爲適用者。在選擇時，並須注意避免陡坡、窄路、短促的轉灣、及渡頭。

橋的性質、及已知或可能的某地點之交通擁塞、超過民用或其他軍用運輸之優先權（或相反）、路身的特質、及天氣狀況等，均爲指揮官擇路的條件。行程所需時間，必須加以計算。在平曠之地，各式公路運輸工具之速度，均度已爲吾人所深知。在山地，則運送隊之速度，自將減少。試一研究地形，即可得到計算路程所需時間之根據。

補給 關於運送隊之車輛數目、人數、路程距離、道路性質、氣候狀況等既經明瞭以後，即可從事計算運送隊本身之補給需要。食物、馬糧、燃料、油、預備補充傷毀之零件、器具、副件、裝貨及起卸之裝備、修理工具等項均須加以研究。會食的設備，廚役、廚房勤務、行軍鍋竈、廚具牽引車，

均加以注意。

攜帶全程所需之充份補給或沿行軍路綫各地點供給或提取補給之可能性，均須考慮之。

**營址** 在路程距離而需要路上過夜時，即應考慮選擇野營地區的問題。野營之選擇，須以樹林、水、空襲掩蔽、堅固基址、溝渠及儘量密接行軍路綫等爲目的。所有此類條件，或不易悉得之於多數野營，但如能獲得，固極有利耳。

夜間栖息及白天休止的停車場之選擇，須以能便利而不混亂的繼續其行程爲目的。場基須在可以於下雨時尙能支持車輛重量之地面上。理想的停車場，常不能得到；但關於選擇基址，須極其審慎，俾至少少數卡車可停於堅固地面之上，並密近大路，以拖引其他卡車出於該基址之外。此項基址之選擇，可冀於離開野營時減少遲延至最低限度。基址在未佔用之前，須作詳密的勘查。

終點 具有裝貨及起卸設置之終點，其重要性視貨物之性質而定。關於需要特殊裝貨設計及立時的掩蔽與照管之貨物既無須詳述其種類，則終點之問題自屬運送隊指揮官之切要的事務。

運送隊指揮官一俟任務既經派妥及可用之工具的研究已經完成後，其所餘唯一之工作，乃計劃其執行方法而已。

預告命令 在指揮運送隊之命令一經收到時，即須立刻發出簡短的書面或口頭的預告命令。指揮官可支配之部隊，其訓練之完善及程度，對於命令的範圍影響甚大。關於組織、訓練、及裝備完善之單位，通知僅需一兩句指明大約在何時將作某項調動即足。關於組織較遜之單位，通知須較詳盡。假使運送隊係臨時編制，包括臨時、僱用、或徵收之司機，具有不悉來源、不堅、及破舊之裝備，則命令即須詳盡以保證人與器材之充份準備。預告命令，視戰術的情勢而定，可以敘及時間、一段的路綫、目的地、及任務；或在需要保守祕密時，預告命令可僅作一種敘述的方式，宣佈各隊大約在某時開

，準備若干日或星期達到戰地；在此項情形中，任務、目的、及開拔之時間均從略。

但無論如何，除非各隊常處於隨時可以行動之狀態時，預告命令乃指揮官計劃中之一需要初步處置。

**初步整備** 指揮官對於一切可支配之工具、人員、裝備、路綫、補給等項既經考慮以後，即準備使其計劃成爲事實的決定。在整備之始，指揮官須準備令各隊指揮官對於人員、服裝、裝備及藥品等作詳細之檢查，并對於車輛、裝備器具、及牲畜等作技術之檢查。假使情形許可，再由本人作一次總檢查。

**縱隊的組織** 以可用的運輸工具組織成連，乃屬簡單之事。指揮官必須計算各分隊與運送隊在道路上行動或停止時所佔道路空地之大小，同時在考慮裝貨上車之問題時，必須設置出發地，以爲調節全縱隊運動之用。假使可用之運輸工具非由正式組織之單位構成，則須以適宜的人員及指揮運送班、

半排、排、連等，并指定各該單位之官長，編成臨時單位，以便管理統制。裝貨過重行動較緩之車輛，應居於縱隊之首，較輕及較速者居後，則運送隊自然不致分散。

行軍的速率 尋常運送隊之目的，并非於可能的最早時間達到目的地，乃根據有計劃的行軍速率，於合理的時間內，包括所需的距離；且在達到時人物及裝備均處於尚堪任其他必要的工作情況之下。假使運送隊之運輸工具係牲畜拖曳性質，則加快的速度所生之可能的危險，僅屬於牲口之損傷及疲勞而已。關於摩托運輸工具，損傷與疲勞情形亦同樣存在；因摩托卡車亦極易損傷，其服務的生命亦可因過份的速度而減少。除去經濟方面之危險以外，用異常速度行駛之摩托車，并有引起人的生命與肢體及不可避免的擁擠與遲延等更嚴重的危險；由此種意外事件與遲延，即可發生遲到及運送隊不能完成其使命的可能。

運貨卡車及救護車，白天行車速率，規定為每小時二十二公里，此係根據

精確經驗所得。摩托運輸之軍隊調動，白天行軍規定速率爲每小時十三公里。夜間有燈火之行軍規定爲每小時二十公里，無燈火十六公里，調動軍隊十或八公里。上述之速率均按照平坦地方計算，至於陟坡、交通、天氣、道路崎嶇等狀均須計算之。另一方面，假使道路狀決優良，速率亦可酌加，但祇可於有非常戰術或其他條件之下，且須經過合法上級核准。

途次之維持 運送隊車輛之修理及維持的範圍，視該隊之大小、行程之遠近、及可用之活動修理單位或人員多寡而定。一般論之，運送隊應攜具之零件的量數與種類，以左列七個要點爲據：

- 一、運送隊內車輛之數目。
- 二、運送隊自補給基地或其他基地活動之距離。
- 三、各種車輛之某種不堅固之零件與組合的已知之壽命。
- 四、道路之種類與地形。
- 五、人員之紀律與訓練。

六、車輛之效能與年齡。

七、運送隊之運動的速度。

與其他指揮官之合作

指揮運送隊之命令，尤以涉及軍隊調運時為甚，

或將規定集合地點、裝運表、及其他便利部隊及裝備之裝車的詳細條目。無論該命令是否規定上述各條，運送隊指揮官均應與被調動的軍隊指揮官商同辦理，不問其階級高低，或與集積所或其他與貨物有關之機關的指揮官及裝貨之勞工隊指揮官商同辦理；假使此項勞工隊不由同一直接長官指揮，此種以互相建議及合作為目的之會議，將使許多可以引起遲誤及擾亂之問題變為簡單化，除非事先未能根據共同諒解擬定圓滿之計劃。

先行人員

隸屬於運送隊指揮官下之一軍官，在有適宜之運輸工具時，

可擔任在縱隊充份距離之前作必要的道路偵查、在要點設置嚮導、并作營址及野營，間及必要的馬糧、燃料，及食品補給等項之整備。在購買須在途次實行之際，該軍官應攜具充份金錢，俾在縱隊達到以前，得完成一切佈置。

在大的運送隊經過長距離時，該軍官應設法使部隊運動簡單化，維持部隊之精神，避免前進時之可能的耽誤。

回程 在可能範圍及適合當時情形之際，運送隊於充分休息後，關於其開回原處或繼續任其他工作之確定的命令，應予提前頒發；如此對於運送隊軍官及其部下軍官之維持、補給及人事之管理、及擬具以後之工作計劃等事項，均有莫大之助。

行軍命令 命令應由運送隊之指揮官頒發。同時假使運送隊人數甚多，而運動時間超過一日，則須附以行軍表。行軍圖表，在用多數公路運動時或必須與其他縱隊合作時，尤為相宜。



戰時補給與軍事運輸概論 (卷四)

## 第二十五章 護送隊

### 一、定義

易爲敵軍攻擊或被敵方民衆妨害之補給縱列，需要特殊的保護。負此項保護責任之部隊，即名爲「護送隊」。

### 二、指揮

率領護送隊之資深帶兵官，負指揮護送隊之責。其處理一切，應與指揮補給縱列的軍官或被護送之縱列的軍官商同辦理；且在情形許可時，關於出發鐘點、行軍距離、營地選擇、內部勤務、及庶務管理等項，悉循該軍官之意志。暫時指揮某護送隊之軍官，對於該隊，并無干涉其治理之權。

### 三、組織

甲、護送隊——護送隊之兵力與組合，隨補給車輛或縱列之大小及其重要性

、行程之遠近、地形、可能的危險性等而不同。尋常護送隊由交通聯絡地帶服務之部隊組成，除去鐵路及摩托運送隊以外，均可用騎兵作偵查及維持全縱列聯絡之用。工兵修理道路及橋樑，裝甲汽車在某種狀況下亦可以利用之。砲兵則需要時甚少，同時可自護送隊中派一部份警備隊隨同運輸車輛，負維持秩序、保護貨物、發生意外時隨時相助，及協同防禦等責任。關於牲口拖曳之縱列，尋常每半排車輛附以一班士兵即足；假使車輛係僱用或徵用者，則需較大之警備兵力。

## 乙、運輸

1 總則——分派於某運送隊之運輸各單位中之資深軍官，負指揮運輸之責任，此項運輸可包括下列各種：

- |          |          |            |
|----------|----------|------------|
| (一) 車輛運輸 | (1) 摩托運輸 | (2) 牲畜拖曳運輸 |
| (二) 馱載運輸 | (1) 牲口馱載 | (2) 挑夫     |

## 2 車輛運輸

(一)總則——此類運輸工具，各按照其類別及速度編成自二十輛至三十輛之半排或連。

(二)牲畜拖曳運送隊——牲畜拖曳運送隊之管理及保護，其困難之程度，隨縱列之長度增進。假使運送隊由有組織及有訓練之車輛連編成時，每運送隊可包括兩連；但若由僱用或徵用之車輛及素無訓練之車夫組成，則車輛之數目應即縮減。一百輛大車之一路縱隊，約佔一公里半之路，宜於行軍之二路縱隊，頗難適用。

(三)摩托運送隊——摩托運送隊，包括運用之摩托運輸工具或僱用及徵用及臨時編作軍用之摩托車輛。護送隊即由貨車運載，或以速度相等之其他運輸工具運載之。摩托運輸，因速度甚高及不需時常休息而能行經長距離之故，在適宜的載重及有利的情況之下，對於運送隊極形便利。

### 3 馱載運輸

（一）總則——此種運輸既不經濟，且不易於運用及保護；但在不能採用車輛運輸之地方，則屬必需。

（二）牲口馱載——牲口馱載，照尋常組織，大約包括人十四、騎驢十四、馱驢五十。此種馱載牲口，若施以成隊或成列之行軍訓練，在路上約佔二百公尺地方。僱用或徵用之素無訓練的牲口馱載隊，要需較多人數照料之，有時每個牲口，竟需一人牽引，但通常可將三頭以下的牲口頭尾相連繫而牽引之。在亞洲及北非洲，駱駝馱載，為用甚廣。

（三）挑夫——挑夫有時亦屬必要。挑夫之平均負重，約為五十磅。此種運輸隊，可組織成一百人一隊或數百人一隊之單位。其不便之點，即行軍縱隊過長。挑夫與牲口不同，以富於危險感覺性，遇險時，易放棄其負重而逃避焉。

（四）混合運送隊——混合運輸工具之運送隊，可編成具有同樣行軍速度

之單位，最慢的份子爲全體速度之準則，此種運送隊，在特殊情形之下，亦需要之。

丙、俘虜運送隊——俘虜運送隊之組織及管理原則，與其他運輸隊同。將俘虜編成連，以行軍縱隊方式前進，或由火車或卡車運送之。俘虜中之軍官，另外進行，或另由運輸工具運送。每百名俘虜，約由步兵十人騎兵二人照管，此外尙需要充份兵力之護送隊以防止敵人劫救。

#### 四、運送隊之行軍

甲、運送隊之隊形——縱隊之普通隊形規則，適用於運送隊；換言之，即運送隊集合時，係指定縱隊先頭集合地點及規定各半排之適當的間隔，通常須準備多餘的車輛或挑夫，以便替代途中失效之運輸工具。假使此點不能做到，則已壞之卡車上貨物須分配於運送隊間或毀滅之，最慢之車輛或人員，須置於隊首。

乙、行軍速度——行軍速度如左：

(一) 牲畜拖曳運送隊——每小時四五公里，包括休息時間。

(二) 摩托運送隊——白天每小時十三公里，夜間十公里。

(三) 馱載運送隊——1 騾馬每日三十二公里至四十公里。

2 挑夫每日二十公里。

(四) 俘虜運送隊——在同樣情形下速度與步兵同。

### 丙、路綫之選擇

(一) 採用路綫，須加以慎重考慮，距離過長、道路不良、峻坡、河流太多、轉折急促、窄路、狹小地區、易於從遠處沿空曠稜綫發見等路綫，均不宜採用；少數牽引之牲口，為少數伏兵射倒或幾輛卡車被毀等情形，均足以耽誤運送隊進行甚鉅。通常宜採用最優良之道路，縱使該路并不最近；路綫之選擇，須以避免敵人為目的，同時為達到此項目的計，不妨採用迂迴路綫。

(二) 行軍時，應作修理道路及橋樑之準備。工兵於必要時，由步兵保

護，行於縱列之前，擔任修理道路及橋樑之工作。與此項先行部隊同行之步兵，應設置嚮導於重要橋樑及其他地點以負指示方向之責。修理工作所需工兵及步兵之多少，只可於研究或能遭遇之工作以後決定之。

## 五、行軍時護送隊之配備

護送隊在分派必要的衛隊於各運輸排之後，即分爲前衛、本隊、側衛，必要時并設後衛，各部份之任務，大致與其他縱隊各部份相同，運送隊專用之保護方法及配備如次：

1 偵查隊——被保護之縱列，所取路綫，應以其效用、狀況、必要時作需要之修理等項爲目的而施以偵查，偵查隊在發現該路不能採用時，即須立刻報告運送隊指揮官；在報告中，應附以另外可以替換路綫之建議。凡可以危及運送隊之敵方行動者，亦應查明。側面偵查隊所負任務，與循行主要縱列之路綫的偵查隊相同，其初步使命爲關於有利的



路線之報告；假使所選擇者，對於本隊有妨碍的情形。各該隊之兵力以經過之路綫、應任之工作、可能之阻碍、及其他可以預料之狀況等項而定。

2 前衛——前衛居縱列之前約之一公里半。假使配以騎兵，則該隊活動之距離較大，偵查可及前方與側面，并可詳細檢查橋樑、窄路、及路線所經之附近地區。各要點應留置衛隊，以候援隊趕上為止。在摩托運送隊中，一部份前衛，常派遣至前面甚遠之處，以佔據重要橋樑及窄路。前衛指揮官須不斷檢查地方，以選擇在避免敵人時可掉用之路綫及選擇運送隊休息或停車地方。縱列先頭決不可開入窄路，除非前衛已據有該路之另一端。

3 本隊——護送隊之本隊主力，負防衛運送隊之責任。該隊於重要地點前進，在特殊時可處於先頭或後部附近，通常則居縱列之中心或對面，假使有平行道路，如果情形許可，後者尤屬相宜。當本隊在運送隊中

心或對面行動時，最好設步兵或騎兵於縱列之首尾，担任局部保護之任務。在運送隊於某路上按時間表行動時，護送隊本隊主力之位置，應隨運送隊每次行程改變。尋常護送隊不能處於距離縱列中心過遠之處。該隊本隊在規定的補給路綫上時，其配備時常更迭，係避免敵人尋覓該本部之每日或定時的配備以作攻擊之根據。關於裝備人員或補給按時運送所經之補給路綫的保護問題，不在本節討論範圍之內。

4 後衛——後衛在距離縱列後方不遠之處，照普通後衛之隊形行軍。

## 六、運送隊的制度。

1 尋常運送隊，按照下列三項制度之一而執行其任務。有時亦可採用兩項或兩項以上組合之制度：

(一) 自開始即採用同一運輸工具，至達到目的為止。此種運送隊尤適於摩托運輸之用。

(二) 所經之路分成若干段，每段各有其運輸工具在該段內活動，裝貨

離站，卸畢回站，此種制度，需要貨物移轉的手續。

(三)車輛接替制度，在採用此種方法時，兩個車輛縱列，一實一空，按日至原在路程之極端的固定地點相遇；交換車輛後，每縱列回來之出發點。

2 第二第三兩種制度比較時，其貨物移交自需勞力甚鉅；另一方面，假使車輛互易，牲口及鞍具之形式必須相同。二者之中車輛互易之法比較最優；但互易之法喜用者少，因車夫對於更易之運輸工具不若對於固定配給者愛護之甚也。

## 七、營址

1 營址之選擇，尋常係由前衛指揮官建議，再經護送隊指揮官核准。選擇時擇對於水、燃料、草、及防守之便利等須加以充份注意。

2 在安營或長時間停止時，拖曳車輛縱列停置廣場中，其排列隊形，視敵人接近的程度及性質與可用之地面而定，營址仍由尋常之前哨保護

之。

**3** 摩托運送隊，實際上僅可用於主要大道，假使必需於夜間宿營時，應沿道邊或在可以得到停車場地之處。

## 八、運送隊之防禦。

**1** 運送隊之側面最易受攻擊，且在缺乏平行道路時最難保護。空襲對於拖曳車輛及摩托卡車效力甚大，因此種縱列之進行，大部份限於道路橋樑之毀壞，可以致迂迴或事實上的遲延。

**2** 防禦敵方空襲，在白天運動之運送隊須作防空準備。高射機關槍，正屬合用，在摩托運送隊中高射機關槍應裝於卡車上，分佈全縱隊間。當大隊運送隊在白天調動時，即使敵方空軍較弱，亦須準備空防。普通防止敵方空襲，由驅逐機擔任。少數敵機對於運送隊之襲擊，可以在短時間內引致重大損失。在特別易受空襲地之拖曳車輛及摩托運送隊車輛中，此種情形，尤屬顯明。空襲效力，對於挑夫，較任何方式

之運送隊均小。

**3** 護送隊於必要時實行戰鬥，因其任務係完成保護運送隊自某地點移至另一地點。在敵人佔據高地或行軍綫上之要路時須擊退之或運送隊另換路綫。少數護送隊可出動敵之前方以牽制之，使敵人以為全部護送隊均參加作戰，有時或須犧牲此少數兵士以完成護送使命。在敵人攻擊時，指揮官宜在距車輛縱列充份的距離之所在選擇防禦陣地，以免敵人火力所及。在進入防禦陣地時，運送隊即應停止；一俟事態解除，可以安全進行至目的地時，運送隊須立刻前進。運送隊祇有在特殊狀況之下，始可不施以保護。

**4** 在必須迅速停車及須處於可以迅速開拔之地位時，宜採用平面斜方形之畜欄，將最先兩個半排之牲口解放後置放欄內；假使時間及地形許可，此兩個半排可於未成畜欄前退行，以免解放之煩。大車亦可分為相對之兩行，或成正方形、長方形、橢圓形、圓形，中間設柱子若干

。如此構成之圍場可供人畜息止之地；如時間許可，再掘戰壕，并設置鐵絲網或其他障礙物。

5 假使車輛無法避免敵人掠奪的情形，已十分明顯，則運輸工具及所運貨物，應予毀壞。

九、對於運送隊之攻擊。

攻擊運送隊最有利之時間，係在其經過樹林、窄路、或橋樑之時、經過路上的急促轉角時、上下峻坡時、或經道道路壞的部分時、當運送隊正開始停車構成圍場時、牲口正在飲水時，及一切使運送隊不能迅速準備防禦之時。攻擊者之第一步工作，係使運送隊停止前進，然後出其不意進襲，使陷入混亂狀態。破壞橋樑，砲與機關槍之火力，均為完成攻擊目的之有效方法。此種方法，需要採用奇襲。低飛空襲及騎兵，均係攻擊運送隊之最有效的工具。

上海图书馆藏书



A541 212 0023 4188B

中華民國二十七年六月初版

有 著 作 權

戰時補給與軍事運輸概論（卷四）

編著者 李

謨

焄

印行者 中央陸軍軍官學校印刷所



7

19/3 - 10