

軍 事 工 程 學

Au. Pi. D. 著

王 壽 寶 譯

商 務 印 書 館 發 行

軍 事 工 程 學

德國國防部 (Au. Pi. D.) 著

王 壽 寶 譯

商 務 印 書 館 發 行

中華民國三十六年五月初版

◆(63513)

軍事工程學一冊

Pionierdienst aller Wasser

定價國幣捌元伍角

印刷地點外另加運費

原著者 德國國防部 (An. H. D.)
譯述者 王壽寶

版 權 所 有
翻 印 必 究

發行人 朱經農

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館
各地

書中符號說明

<i>AL</i>	= 起首藥量
<i>B</i>	= 活動支點
<i>cm</i>	= 公分 (長度)
<i>c</i>	= 材料強度係數
<i>D</i>	= 木材剖面之最大尺寸
<i>d</i>	= 爆炸障礙係數
<i>F</i>	= 固定支點
<i>F</i>	= 剖面積 (以平方公分計)
<i>FL</i>	= 隨從藥量
<i>G</i>	= 關節
<i>g</i>	= 公分 (重量)
<i>h</i>	= 高度
<i>H. W.</i>	= 最高水位
<i>kg</i>	= 公斤
<i>km</i>	= 公里
<i>L</i>	= 藥量
<i>M</i>	= 雷室
<i>M.</i>	= 彈藥庫
<i>m</i>	= 公尺
<i>mm</i>	= 公厘
<i>m/s.</i>	= 公尺/秒
<i>mt</i>	= 公尺·公噸

M_e	= 實有力矩
$M. W.$	= 中水位
M_s	= 安全力矩
$N. W.$	= 最低水位
s	= 秒
t	= 公噸
$Tr.$	= 炸斷面
U	= 蔭庇所
W	= 炸毀圈半徑
ZL	= 中間藥量
ϕ	= 直徑
—	= 水平鐵板
|	= 垂直鐵板
L	= 角鐵
I^{55}	= 工字鐵, 高 55 公分
II^{30}	= 闊蹠工字鐵, 高 30 公分
$I^{18.18}$	= 闊蹠工字鐵, 其裏蹠面作傾斜者, 高 18 公分
C	= 槽形鐵

中英德法軍事名詞對照

(中)	(英)	(德)	(法)
榴彈砲	howitzer	die Haubitze	l'obusier (m)
步兵砲	infantry gun	das Infanteriegeschütz	le canon d'infanterie
臼砲	mortar	der Mörser	le mortier
迫擊砲	mine-thrower	der Minenwerfer	le lance-mines
攻城砲	siege-gun	das Belagerungsgeschütz	le canon de siège
列車砲	gun on railway	das Eisenbahngeschütz	le canon sur rails
山砲	mountain gun	das Gebirgsgeschütz	le canon de montagne
輕砲	light gun	das leichte Geschütz	le canon léger
重砲	heavy gun	das schwere Geschütz	le canon lourd
摩托車牽引砲	tractor drawn gun	das Kraftzuggeschütz	le canon tracté
摩托車砲	motorized gun	das Kraftwagengeschütz	le canon automobile
戰車砲	anti-tank gun	das Tankabwehrgeschütz	le canon contre les tanks
平射砲(加農砲)	flat trajectory gun	das Flachfeuersgeschütz	la pièce à trajectoire tendue
曲射砲(臼砲)	curved trajectory gun	das Steilfeuersgeschütz	la pièce à trajectoire courbe
高射砲	anti-aircraft gun	die Flugzeug abwehrkanone	le canon contre avion
速射砲	quick-firing gun	das Schnellfeuersgeschütz	le canon à tir rapid
火砲	ordnance	die Kanone	le canon
野砲	field-gun	die Feldkanone	le canon de campagne
砲身	gun barrel	das Rohr	le canon tube
砲架	gun-carriage	die Lafette	l'affût (m)
前車	fore carriage	der Vorderwagen	le char de tête
機關槍	machine gun	das Maschinengewehr	la mitrailleuse

(中)	(英)	(德)	(法)
輕機關槍	light machine gun	das leichte Maschinengewehr	la mitrailleuse légère
重機關槍	heavy machine gun	das schwere Maschinengewehr	la mitrailleuse lourde
旋轉機關槍	revolving machine gun	das schwenkbare Maschinengewehr	la mitrailleuse rotatoire
手槍	pistol	die Pistole	le pistolet
彈倉手槍	automatic pistol	die Selbstladepistole	le pistolet automatique
輪迴手槍	revolver	der Revolver	le revolver
自動手槍	machine pistol	die Maschinenpistole	le pistolet-mitrailleur
高射機關槍	anti-aircraft machine gun	das Fliegerabwehr-Maschinengewehr	la mitrailleuse antiaérienne
擲彈筒	grenade-thrower	der Granatenwerfer	le lance-grenade
火焰放射機	flame-projector	der Flammenwerfer	le lance-flamme
砲彈	shell	das Geschoss	l'obus (m)
榴彈	high explosive shell	die Granate	l'obus explosif
榴霰彈	shrapnel	der Schrapnell	le shrapnel
霰彈	grape-shot	die Kartätsche	la mitraille
破甲彈	armour-piercing	das Stahlvollgeschoss	l'obus de rupture
燒夷彈	incendiary shell	das Brandgeschoss	l'obus incendiaire
瓦斯彈	gas shell	das Gasgeschoss	l'obus a gas
光彈	star shell	das Leuchtgeschoss	l'obus éclairant
發煙彈	smoke shell	das Nebelgeschoss	l'obus fumigène
手榴彈	hand grenade	die Handgranate	la grenade a main
榴彈	rifle grenade	die Gewehrgranate	la grenade à fusil
地雷	mine	die Mine	la fougasse
觸發地雷	mechanical contact mine	die Tretnmine	la fougasse mécanique
礮石地雷	stone-mine	die Steinmine	la fougasse pierrier
築城	fortification	die Befestigung	la fortification

要塞	fortress	die Festung	la forteresse
角面堡	redoubt	die Redoute	la redoute
突角堡	redan	die Flesche	le redan
阻止堡	outerfort	das Sperrfort	le fort d'arrêt
堡壘	entrenchment	die Verschanzung	le retranchement
壕	moat	der Graben	le fossé
地下室	shelter	der Unterstand	l'abri (m)
蔭庇所	cover	der Unterschlupf	l'abri de combat
偽裝	camouflage cover	die Tarndecke	la couverture camouflante
塹壕	trench	der Graben	la tranchée
有刺鐵絲網	barbed - wire entanglement	das Stacheldrahthindernis	le réseau de fil de fer barbelé
有刺鐵絲架	knife-rests	der spanische Reiter	le cheval de frise
散兵壕	fire trench	der Schützengraben	la tranchée de tirailleurs
交通壕	communication-trench	der Verbindungsgraben	le boyau
鐵絲網	wire cylinder	die Drahtwalze	le tambour de treuil
戰車	tank	der Kampfswagen	le char de combat
輕戰車	light tank	der leichte Kampfswagen	le char d'assaut léger
重戰車	heavy tank	der schwere Kampfswagen	le char d'assaut lourd
裝甲摩托車	armoured car	der Panzerkraftwagen	l'automobile blindée
裝甲機器腳踏車	armoured motorcycle	der Panzermotorrad	la motocyclette blindée
輜重車	transport vehicle	der Trainwagen	la voiture du train
病院車	hospital train	der Lazarettzug	le train d'ambulance
會戰	battle	die Schlacht	le bataille
場戰	battle field	das Schlachtfeld	le champ de bataille
陣地戰	position warfare	der Stellungskrieg	la guerre de position
運動戰	mobile warfare	der Bewegungskrieg	la guerre de mouvement
防禦戰	defensive warfare	der Verteidigungskrieg	la guerre de défensive

(中)	(英)	(德)	(法)
山地戰	mountain warfare	der Gebirgskrieg	la guerre de montagne
遊擊戰	guerilla warfare	der Guerillakrieg	la guerre de guérillas
巷戰	street fighting	der Strassenkampf	le combat de rue
坑道戰	mine warfare	der Minenkrieg	la guerre de mines
毒氣戰	gas warfare	der Gaskampf	le combat avec gaz
空戰	air combat	der Luftkampf	le combat aérien
塹壕戰	trench warfare	der Grabenkampf	le combat de tranchée
兵器戰	warfare of arms	der Waffenkrieg	la guerre d'armes
資財戰	material warfare	der Materialkrieg	la guerre de matériel
步兵	infantry	die Infanterie	l'infanterie (f)
騎兵	cavalry	die Kavallerie	la cavalerie
砲兵	artillery	die Artillerie	l'artillerie (f)
工兵	pioneer	der Pionier	le pionier
輜重兵	transport soldier	der Trainsoldat	le soldat du train
手榴彈兵	bomber	der Handgranatenwerfer	le grenadier
遊擊兵	guerilla	der Guerilla	la guerre
腳踏車兵	military cyclist	der Militärradfahrer	le cycliste militaire
斥候兵	patrol	die Patrouille	la patrouille
看護兵	hospital orderly	der Sanitätssoldat	l'infirmier
回光通訊兵	lamp signaller	der Blinker	le signaleur a lampe
將校	officers	die Offizieren	les officiers
步哨	guard	die Wache	la sentinelle
俘虜	prisoners	die Gefangenen	les prisonniers
敵軍	enemy	der Gegner	l'ennemi
司令官	commander in chief	der Oberbefehlshaber	le général en chef
軍用飛機	military aeroplane	das Militärflugzeug	l'avion militaire
偵察機	reconnaissance aeroplane	das Aufklärungsflugzeug	l'avion de reconnaissance

戰國機	combat plane	das Kampfflugzeug	l'avion de combat
爆擊機	bomber	das Bombenflugzeug	l'avion de bombardement
雷擊機	torpedo plane	das Torpedoflugzeug	l'avion torpilleur
水上飛機	flying-boat	das Flugboot	l'hydravion
艦載機	ship aeroplane	das Schiffsflugzeug	l'avion de bord
空襲	air raid	der Luftangriff	le raid aérien
防空	air defence	die Luftwehr	la défense aérienne
聽音機	sound-detector	der Flugzeugabhöhrapparat	l'appareil d'écoute
探照燈	search-light	der Scheinwerfer	le projecteur
防毒面具	gas mask	die Gasmasken	le masque à gaz
軍艦	war-ships	die Kriegsschiffe	les navires de guerre
巡洋艦	cruiser	der Kreuzer	le croiseur
驅逐艦	torpedo-destroyer	der Torpedozerstörer	le contre-torpilleur
砲艦	gun boat	das Kanonenboot	la canonnière
水雷艇	torpedo-boat	das Torpedoboot	le torpilleur
航空母艦	aircraft carrier	der Flugzeugträger	le porte-avions
掃海艇	mine-sweeper	das Minensuchboot	le dragueur de mines
破冰艇	ice-boat	der Eisbrecher	le brise-glace
救命艇	life-boat	das Rettungsboot	le canot de sauvetage
潛水艇	submarine	das Unterseeboot	le sous-marin
水雷敷設艇	mine-layer	der Minenleger	le mouilleur de mines
運送艇	troop-ship	das Transportschiff	le navire de transport

目 錄

第一編 封鎖工程	1
第一章 封鎖工程之目的及其實施	1
第二章 橋樑之炸燬	5
第一節 軍用炸藥及點火藥料	5
(一)炸藥 (二)點火及點火藥料 (三)火索引火法 (四)急性導 火索 (五)演習炸藥及演習點燃藥料 (六)引火索之連接法 (七)火索引火法之裝配 (八)傳播引火法 (九)藥量之式樣 (十)藥量之裝配 (十一)障礙爆炸法 (十二)各種引火法之選擇 (十三)平裝藥量及急裝藥量	
第二節 炸斷面	25
第三節 察勘及轟炸計劃	30
第四節 木材及木橋之炸燬	34
第五節 鋼鐵及鋼鐵橋樑之炸燬	38
第六節 磚砌物，混凝土，岩石及其所建橋樑之炸 燬	42
第三章 交通路線，交通設置及飛機場之封鎖	51
第四章 公路，小徑及曠野不用轟炸方法之封鎖	55
第一節 破壞木橋及鐵橋之封鎖	55
第二節 鐵甲戰車及野行摩托車之封鎖	58
第三節 路行摩托車及馬車之封鎖	64
第四節 步兵及騎兵之封鎖	70
第五章 假障礙	79
第六章 水障	80

第七章	障礙物之解除	86
第八章	火礮及迫擊礮之破壞	89
第二編	渡河工程	91
第一章	渡口	91
第二章	渡河器具	92
第一節	橡皮艇	93
第二節	權充之渡河器具	94
第三節	渡船	111
	(一)橡皮艇渡船 (二)小舟渡船 (三)圓桶渡船	
第三章	水面行駛	118
第一節	單船之行駛	119
	(一)扳槳(倒扳及順扳) (二)划槳 (三)撐篙 (四)捩橈 (五)把舵 (六)拉絛 (七)滑渡	
第二節	渡船之行駛	125
第四章	依索過渡	128
第五章	挑板及碼頭	132
第六章	馬匹之涉水	134
第一節	通則	134
第二節	馬匹隨划子涉水	134
第三節	騎兵偕同馬匹涉水	136
第四節	配件及兵器之渡河	138
第五節	馬匹自行渡河	139
第六節	斥候馬隊之渡河	140
第七節	馬匹夜間之自渡	141
第三編	架橋工程	143
第一章	通則	143

第二章 察勘，擇定橋位及施工準備	145
第三章 工程實施	162
第一節 橋樑名詞	162
第二節 結構	163
第三節 夯打橋樁	167
第四節 速成便橋及普通便橋	173
(一)通則 (二)速成便橋 (三)單孔速成便橋 (四)浮基速成便橋 (五)樁基速成便橋 (六)普通便橋	
第五節 2公噸及4公噸載重之軍用橋	199
(一)橋座 (二)樁基 (三)浮基 (四)橋身	
第四章 橋樑之檢驗加固及整圮	216
第一節 橋樑之檢驗	216
第二節 橋樑之加固及整圮	222
第四編 築路，渡澤，低窪之跨越，鐵路橋 之改造，淺灘之步涉及冰面之 通過	225
第一章 築路	225
第二章 步兵及輕鐵甲車之通過澤地及低窪	235
第三章 鐵路橋之改造	238
第四章 淺灘之步涉	239
第五章 冰面之通過	241
第五編 防禦工程	243
第一章 原則	243
第二章 工具之施用	246
第三章 各種防禦工事	247
第一節 接戰工程	247

(一)供步兵陣地用之設置	(二)供礮兵陣地用之設置	(三)供瞭望用之設置	(四)供通訊用之設置	(五)偽裝	
第二節	維護工程	.....	266		
(一)蔭庇所	(二)土坡之鋪築	(三)潮濕之防禦	(四)毒氣之防護	(五)地下室	(六)混凝土工作
第四章	佈置村落中之防禦工事	.....	289		
第六編	露營及野營	.....	291		
第一章	通則	.....	291		
第二章	營舍	.....	292		
第一節	供防禦氣候用之設置	.....	292		
第二節	供給水用之設置	.....	296		
第三節	供炊爨及取暖用之設置	.....	300		
第四節	廁所及垃圾坑	.....	301		
第七編	臨時月台	.....	303		
第八編	安全條例	.....	313		
第一章	承平時及戰爭時施用軍用炸藥及點火藥料之安全條例	.....	313		
第一節	通則	.....	313		
第二節	轟炸	.....	316		
第三節	軍用炸藥及點火藥料之運輸及儲藏	.....	318		
第四節	軍用炸藥及點火藥料之燬滅	.....	319		
第二章	承平時渡河用之救護方法及安全條例	.....	320		
第一節	通則	.....	320		
第二節	救護工具	.....	321		
第三節	救護工作之訓練	.....	322		
第四節	渡河時之安全條例及救護配備	.....	322		

第五節 救護工作之出動	326
第九編 騎兵及機械化部隊所屬工兵之補充事項	327
第一章 橋樑之炸燬	327
第一節 電流引火材料及點火器具	327
(一)連接法，環流線路之佈置及藥量之裝配 (二)灼熱發火頭及電流點火器具之檢驗 (三)各連接處之短絡檢驗 (四)環流線路之阻力檢驗 (五)點火 (六)灼熱燃點器之補充事項	
第二節 轟炸鐵橋之例題	337
(一)炸斷面 (二)駕架	
第三節 轟炸磚石或混凝土橋之例題	352
第二章 8公噸重物之渡河法及建造8公噸載重橋樑	359
第一節 通則	359
第二節 材料	359
第三節 結合	360
第四節 施工用具	360
第五節 橋座及橋樁	361
第六節 上層構造	362
第七節 單孔橋	367
附錄	369
第1表 轟炸木材應需之軍用炸藥量(木材表)	369
第2表 轟炸鋼板應需之軍用炸藥量	370
第3表 轟炸定形鋼應需之外部裝置軍用炸藥量	372
第4表 轟炸定形鋼應需之外部裝置軍用炸藥量(續)	378

第 5 表	轟炸磚石砌，混凝土，岩石及土層等應需之 團聚藥量	386
第 6 表	轟炸磚石砌，混凝土，岩石及土層等應需之 行列藥量	387
第 7 表	團聚藥量及行列藥量之爆炸障礙係數 d 值	388
第 8 表	材料強度係數 c 值	389
第 9 表	D^2 值	390
第 10 表	W^2 及 W^3 值	391
第 11 表	建造各種封鎖障礙物應需之人力，時間， 工具，材料及運輸器具（約數）	392
第 11 a 表	封鎖障礙物之標記	393
第 12 表	掩護層構造應需之厚度	399
第 13 表	挖土工之效能	400
第 14 表	圓木桶，洋鐵桶及運貨車胎之尺寸及載重 能力	401
第 15 表	建造便橋，2 公噸及 4 公噸載重軍用橋應 需之圓桶數	402
第 16 表	建造速成及普通便橋之材料應需尺寸	403
第 17 表	建造 2 公噸載重軍用橋及渡船之材料應需 尺寸	405
第 18 表	建造 4 公噸載重軍用橋及渡船之材料應需 尺寸	409
第 19 表	建造 8 公噸載重軍用橋及渡船之材料應需 尺寸	413
第 20 表	建造 16 公噸載重軍用橋及渡船之材料應	

需尺寸.....	416
第 21 表 便橋，2 公噸及 4 公噸載重軍用橋之板條 木馬材料應需尺寸.....	420
第 22 表 建造跨度 5 公尺以內單孔橋之材料應需尺 寸.....	421
第 23 表 各種車輛之重量.....	422
德國西牆「齊格斐防線」之概況	426
中國之皮筏及竹筏	427
中、英、德、法軍事名詞對照	
索引	