

现代战争 方程式

科技进步与百年战争演变

李莉◎著



科学技术究竟如何推动战争演变？

100年的时间，究竟是什么力量使得现代战争的面貌产生如此大的变化？
这里面贯穿性的规律、机制与主线是什么？

本书将带你翻开这部厚厚的人类战争历史长卷，深入探究蕴含其中的现代战争演变规律和制胜机理。

人民出版社

现代战争方程式

科技进步与百年战争演变

李莉○著

统 筹：张振明
责任编辑：王新明 刘敬文
责任校对：吕 飞

图书在版编目(CIP)数据

现代战争方程式:科技进步与百年战争演变/李莉 著.

—北京:人民出版社,2015.1

ISBN 978-7-01-014364-4

I. ①现… II. ①李… III. ①科学技术-影响-战争-研究 IV. ①E0-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 004052 号



现代战争方程式

XIANDAI ZHANZHENG FANGCHENGSHI

——科技进步与百年战争演变

李 莉 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店经销

2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:33

字数:410 千字 印数:00,001-10,000 册

ISBN 978-7-01-014364-4 定价:58.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

前 言

克劳塞维茨曾经说过：“史例可以说明一切问题，在经验科学中，它们最有说服力。尤其是在军事艺术中更是如此。”

今年恰逢第一次世界大战爆发 100 周年。回望人类百年战争史，我们不由得思考这样一个问题：一百年的时间，究竟是什么力量使得战争面貌产生如此大的变化？科学技术发展究竟是如何推动战争演变的？贯穿其中的规律、机制与主线是什么？本书拟从百年战争的科技视角就此作深入探讨与分析。

在有文字记载的 5000 多年历史中，人类经历了近 1.5 万次大大小小的战争。纵观人类战争史，战争的形态和作战样式，总是随着时代和社会生产力的发展而不断变化的。从战争形态而言，人类战争形态在经历了徒手战争、冷兵器战争、热兵器战争和机械化战争形态后正向信息战形态转变。这些战争形态的转变又都是以武器装备使用为标志划分的，都鲜明地烙下了科技进步的印记。

人类战争史上战争形态几次大的变革证明，武器装备的发展水平都是导致某种战争形态产生的重要因素，一种新的武器装备出现并被应用于战场上，战争形态就会随之发生变化。例如，黑火药兵器刚一出现在战场上，由于其低廉的训练成本和巨大的杀伤力，立即导致战争规模空前巨大，军队编成、作战样式、军事思想等也都随之发生了重大变化。

其中，火炮的出现使军队对城堡的攻坚能力大大提高，城堡在战争中的地位和作用急剧降低；火绳枪的出现提高了步兵的战斗能力，步兵开始占据战场的主导地位。可见，武器装备是形成战争形态的重要因素。

“第一次世界大战一开始即陷于僵局，这是完全出人意料的。……造成这种僵持局面的是机枪、铁丝网和火炮。”这种以我们今天的视角看来如此平凡的武器，当年给进攻一方构成了严重阻碍。第一次世界大战时期，正是由于机枪和铁丝网的出现，阵地防御被证明优于进攻。“在1916年凡尔登战役10个月的残杀中，德法两国军队共发射4000多万颗炮弹。进攻的一方德国以43.3万人的损失造成法国54.3万人的伤亡，结果几乎使双方都‘将血流尽’。”^①面对僵持不下的战局，各国军事家都迫切要求制造一种既能进攻、又能防守、还能运动的新式武器，用来突破敌方防御阵地。这就产生了研制“机枪破坏机器”的动机。坦克由此应运而生。虽然英国最先出现在战场上的坦克只是由拖拉机改装的“丑陋的家伙”，而且可靠性很差，能够冲到对方阵地的不到一半，但却丝毫不影响其作为堑壕战终结者的身份与地位。阵地战从此成为历史。而随着飞机和导弹武器系统的出现和广泛运用，火力打击的范围骤然增大，空间也不再是遏制战争的天然屏障。按照传统观念，防御一方的幅员辽阔、作战纵深宽大，是削减对方攻击锐势，层层组织抵抗，以空间换取时间的有利条件。然而，在导弹武器特别是战略导弹出现以后，因其具有“无限远”的作战能力，使得进攻者的“火力之手”可以延伸到全球的任何位置和角落。线式作战真正成为历史。

因此，从技术角度看，我们今天所熟知的“非线性、非接触、非对称”作战正是技术与装备发展的必然结果。而随着人类社会大踏步地进

^① 刘戟锋：《武器与战争——军事技术的历史演变》，国防科技大学出版社1992年版，第280页。

入信息社会，大量信息技术物化出种类繁多的由信息化弹药和信息化作战平台构成的信息化武器装备，也必然使信息化战争形态表现出与以往战争形态完全不同的特点与规律。从近几场带有高技术特别是信息化战争特征的局部战争来看，信息化武器装备已经成为战场的“主力军”，在战场上发挥着机械化兵器所不能替代的主导作用。

但从人类战争的历史长河来看，这种改变是渐进性的，人们需要有足够的热情与执着。战争史表明，通常一种新的武器在刚刚出现的时候，受制于本身的技术条件与作战能力，很难立即改变战争面貌上升为战场的主导性力量。其发展具有渐近性、探索性的特点。比如，虽然一战时飞机已经出现，但当时的飞机既没有探测设备，也没有通讯设备。所以当时只能靠飞行员的肉眼去观察和发现目标。这就决定了飞机在第一次世界大战前期的使用主要是两种军事用途：一是空中侦察，二是同炮兵配合校正炮弹落点。而且当时的飞机，因为没有座舱盖，飞行员在座舱内投掷炸弹来完成对目标的轰炸，命中精度可想而知。此外由于飞机上没有通讯设备，无法实现飞机之间以及飞机和地面指挥部的联系。所以一战时期的空战多为单机的近距离格斗，不可能出现大规模的空中作战。

但是一战结束到二战开始之前，飞机的性能有了快速的发展，从而为二战期间空中力量的大规模使用奠定了基础。从飞行速度的增量来看，1915年至1933年期间，双翼歼击机速度的平均年增量约为每小时10公里，轰炸机约为每小时8公里。安装高空活塞式发动机的单翼歼击机的速度平均年增量在1933年至1946年期间为每小时30公里，轰炸机为每小时20公里。二战期间飞行速度增量约为一战期间增量的3倍^①。并由此诞生了一批世界名机，如：美国的P-51“野马”式、英国的“喷火”

^① 顾诵芬、史超礼：《世界航空发展史》，河南科学技术出版社1998年版，第180页。

式、德国的“梅塞施米特”MG-109型、苏联的雅克-9型和拉-5型和日本三菱公司研制生产的“零”式战斗机。从相对作战杀伤力指数的数量变化来看，二战中的战斗轰炸机的相对作战杀伤力指数为415，一战中战斗轰炸机仅为11，二战中战斗轰炸机的相对作战杀伤力指数是一战时的近38倍^①。由此也可以看出，二战时期航空武器装备作战能力有了质的提高，从而为战场大规模运用创造了条件。

在科技进步的进程当中，任何技术突破即使再重大、任何新型装备即便再先进，都不会自发改变战争面貌，其深层动力还是源于战争主体对新技术的创新运用以及对技术优势的自觉追求。第二次世界大战中，军事技术在地面、海洋和天空都得到了广泛的运用。几乎所有的主要参战国都认识到技术上的优势可以弥补战略和数量上的劣势，如果丧失技术上的优势就会带来灾难性的后果。这种对技术优势的自觉追求，正是二战时期新装备与新的作战思想集中涌现的很重要的原因。

但是，军事思想的先进与否与技术的先进性却并不存在天然的联系。比如1916年，英国最先发明了坦克，有最早的坦克作战实践，按理说，在最先创造和使用坦克的新思想方面，英国人应该捷足先登。然而，事实并非如此，直到第一次世界大战结束，英国人还尚未找到使用坦克的先进战术的途径。同样，法国在坦克的数量和质量上，一度居世界首位，但它们也始终未能摆脱“坦克掩护步兵”这一传统作战模式的束缚。致使坦克问世很久未能产生使用坦克的新战术和新思想，从而无法充分发挥在当时看来是最为先进的武器的应有威力。

而在第二次世界大战初期起步较晚的德国创造了大规模使用坦克的思想和战术——“闪击战”。由此可见，新武器的发明者，不一定是

^① [美] T.N. 杜普伊：《武器和战争的演变》，军事科学出版社1985年版，第382页。

新的军事思想、军事理论的创立者。二战初期，德国的闪击战，天空的飞机和地面的坦克互相配合的闪击战就是最好的例证。古德里安说：“飞机发动机和坦克发动机是一对兄弟。为了获得胜利，坦克迫切需要速度更高的同伴的支援。坦克和航空兵的战斗行动通常按地点和时间加以协调。”1939年9月1日，纳粹德国闪击波兰，其实就是飞机和坦克的协同结构系统发挥出来的作战威力。这种在航空兵支援下，集中使用坦克迅速突击、以快制胜、速战速决的新式战法便是“闪电战”。1940年5月，希特勒的闪电战再次发挥威力，一举击败实力与之相差无几的英法联军。在短短一个半月内迫使拥有300万大军，号称欧洲大陆第一陆军强国的法国投降。正是对飞机与坦克的创造性运用使得德国的“闪击战”在二战初期所向披靡。

航空母舰的诞生同样也是如此。当时，飞机已经作为空中力量的新军崭露头角，但是想到把它和海上的军舰结合起来使用并使之成为一种功能和威力更为巨大的战争工具，却是一批勇于以生命为代价去尝试新事物的勇士和先驱。实践证明，航母和舰载机的使用开创了海上作战的新时代，海战模式就此改变，“大炮巨舰”的时代宣告落幕。

因此，回顾战争历史我们可以得到一个重要启示，那就是历史上因军事思想落后而自食失败苦果的军事家们，究其根源，就于他们习惯于孤立地、片面地、静止地认识战争的发展变化，对军队建设提出的亟待解决的问题缺乏敏感，从而留下被动、失败的隐患。

正如恩格斯所说，“只有创新的、更有威力的手段，才能达到新的、更伟大的结果。每个在战史上因采用新的办法而创造了新纪元的伟大将领，不是新的物质手段的发明者，便是以正确的方法运用他以前所发明的新器材的第一人。”所以回望人类百年战争史使得我们深刻明白这样一个道理：

虽然科学技术改变战争形态的基本作用链条是——新技术的出现与运用导致新的武器装备出现，新装备的出现又促进新的战略战术的产生，并带动体制编制的变革以及军队人员素质的提高，使得战争形态演变不可避免。但是这个作用过程里的每一个环节都不是自动发生的，都必须有指挥员和战斗员大量的创造精神和高度自觉。

正如《制空权》理论的奠基人、意大利军事理论家杜黑所说：“战争——这是未来的可能性，因此，我们不能用过去的眼光来迎接它。”

谨以此书与此言与广大读者朋友们共勉。

李 莉

2014年8月1日

目 录

CONTENTS

-
- 001 第一章 一战前后军事技术的发展
——机械化装备初步发展阶段
- 002 第一节 机械化装备的发展最早从海上突破
——世界海军进入大炮巨舰时代
- 010 第二节 机枪和铁丝网
——让进攻的一方几乎“将血流尽”
- 018 第三节 坦克的出现
——堑壕战的终结者
- 023 第四节 空中战鹰
——战争由平面变为立体
- 028 第五节 主要军事理论及代表人物
-
- 047 第二章 第二次世界大战前后军事技术的发展
——大规模机械化战争阶段
- 048 第一节 坦克的大规模运用与德国的闪击战
飞机与坦克是一对兄弟
——古德里安与他的闪击战理论 / 049
16天占领波兰全境：德“闪击战”的首次使用 / 053
一个半月击败英法联军：“闪击战”再次发威 / 055
人类战争史上最大规模的坦克会战
——库尔斯克战役 / 058
闪击战的失败与军事技术局限 / 061

- 063 第二节 战列舰的衰落与航母的兴起
虽然航母的概念最先是法国人提出的，但首次实现从摇摆
不定的军舰甲板上起飞和着舰的却是美国人 / 064
英国海军少校飞行员鲜血中诞生的世界第一艘航母
——英国的“百眼巨人” / 068
山本五十六：日本海军“航空制胜”理论的坚定推动者 / 072
航空母舰发展的里程碑和转折点——日本偷袭珍珠港 / 076
- 086 第三节 德国的“狼群”U艇与海上绞杀战
邓尼茨和他的“狼群” / 088
- 093 第四节 导弹的出现
——来自天外的“飞行怪物”
“导弹鼻祖”冯·布劳恩 / 095
- 099 第五节 空军的大规模运用及战略轰炸的出现
战略轰炸成为时间长、消耗大、代价高的作战手段 / 101
人类战争史上首次空中战争——不列颠战役 / 105
- 107 第六节 美国曼哈顿计划与核武器的出现
-
- 113 第三章 从朝鲜战争到越南战争
——导弹核武器全面发展阶段
- 114 第一节 美苏“恐怖”均衡理论与核竞赛
苏联打破了美国的核垄断，“超级”原子弹
——氢弹的竞争开始提速 / 115
为把核弹投到对方领土，
美苏竞相发展远程战略投掷工具 / 117
1957年8月苏联洲际导弹试射成功，
具备了打击美国本土的能力 / 119
- 120 第二节 从朝鲜战争到8年越南战争
——全面打核大战背景之下的常规战争走到穷途末路
米格走廊——喷气时代空战的发源地 / 121

		人民解放军空军历史上第一次击落敌机 / 126
		朝鲜战争是美国遭受的冷战后第一个重大打击 / 128
		“大规模报复”战略出台——立足打全面核大战 / 129
		地毯式轰炸仍然是主要样式 / 134
137	第三节	走向太空 ——第四维战场出现了
140	第四节	核动力的出现 ——理论上无限的续航力
145	第五节	越南战场丛林水网中的较量 ——直升机的大规模运用与空中机动理论的问世
151	第六节	轰炸青化大桥 ——精确制导武器崭露头角
<hr/>		
159	第四章	沉淀与反思
160	第一节	美军越战之后的反思与思想解放运动 关于越战失误的争论 / 161 未来的美国陆军究竟向何处去? / 166 转向打“短期战争”强调“初战决胜” / 171
174	第二节	1973 年中东战争 ——在美军改革中具有奠基地位 以崭新的眼光看待现代战争的革命性变化 / 176 目标：一切为了联合 / 180 《戈德华特—尼科尔斯国防部改组法案》的出台 / 183 《作战纲要》的革命 / 186
189	第三节	大幅增加军费的 80 年代
194	第四节	实行全志愿兵役制度
196	第五节	教会军官如何打仗 ——训练革新 红旗演习——获得头 10 次的空战经验 / 197

陆军建立“国家训练中心”/199

-
- 203 第五章 探索与萌芽
- 204 第一节 兵败“鹰爪行动”与特种作战司令部的诞生
- 212 第二节 以色列空袭伊拉克核反应堆
——“外科手术”式打击的第一次成功实践
- 219 第三节 “暴怒行动”
——1983年美军出兵格林纳达
- 225 第四节 “黄金峡谷”行动
——美军空袭利比亚
- 237 第五节 1989年出兵巴拿马
——隐身战斗机 F-117 首次投入实战
-
- 247 第六章 实践与成熟
- 248 第一节 海湾战争
——标志着高技术时代的到来
“空地一体战”理论的首次成功实践/250
最具革命性的武器——F-117和“战斧”/252
E-3、E-8 预警机使美军建立全面空中信息优势/256
分散钻洞不再是保全自己的有效方式/261
俎上刳肉——6号“死亡公路”上的哀鸣/262
- 265 第二节 科索沃战争
——完全由航空兵和导弹主导的战争
目标，完全占有并控制天空/266
空袭成为一种完全独立的战争模式/270
“联盟力量”行动是一场典型的联军作战/273
B-2 隐形轰炸机首次投入实战/275
首次大量使用最新一代空中发射弹药/278
- 282 第三节 阿富汗战争
——特种部队为主角的战争

		代号“持久自由”：21世纪第一场战争 / 283
		特殊的对手让美国伤透脑筋 / 286
		特种部队 + 精确制导武器相结合的新模式 / 290
		“蟒蛇行动”：美军历史上最高海拔的战斗 / 294
298	第四节	伊拉克战争
		——快速决定性理论的尝试与失败
		将意志强加于敌：“快速决定性作战”理论的首次实践 / 299
		斩首为先，目标直指萨达姆及军政要员 / 304
		此闪击战非彼闪击战——第3机步师长驱直入巴格达 / 308
		小布什最大的失言——宣布伊战“任务完成” / 311
		尴尬的撤离——民主未现，乱局依旧 / 312
317	第七章	现代战争进行时
318	第一节	战争哲学由“大吃小”变为“快吃慢”
		发现 = 摧毁，战场实时打击成为可能 / 320
		网络中心战成为新型作战模式 / 322
		快速决定性作战成为主导 / 324
		平行作战使作战方式发生里程碑式的变化 / 327
		“战略投送 + 战略预置”提高快速反应能力 / 330
337	第二节	传感器优劣成为影响战争胜负的重要因素
		信息支援主导作用愈加突出 / 339
		战场空间异常广阔，认知作用大大增强 / 342
		进攻多从夜间发起——夜暗不再是屏障 / 345
		信息能力差距致实战表现大相径庭 / 350
		信息化“植入”装备发挥重要作用 / 354
356	第三节	精确制导武器对战局起核心作用
		时间和空间的价值大大被压缩 / 360
		从“集中兵力”转为“集中火力” / 364
		力求非接触，作战方式趋向防区外 / 365

- “三非”作战——非接触、非线性、
非对称成为基本特征 / 367
- 372 第四节 现代空中作战上升为主导的、决定性地位
空中力量的优势在于速度、距离和打击范围 / 373
超视距空战已经走向成熟 / 376
电子战为空中打击充当“保姆” / 378
隐身技术发展使对方防空体系出现“裂缝” / 381
战场无人机异军突起 / 383
- 386 第五节 陆军不是现代战争的弃儿
巷战不再是装甲兵的噩梦 / 388
未来城市作战可能成为主要战场 / 390
空地一体战仍然需要陆军的参与 / 392
城市作战技术和战术不断出新 / 394
攻城新装备大量投入实战应用 / 396
- 398 第六节 作战与保障日益融合
保障任务空前关乎战争胜败 / 400
提出“后勤与作战同等重要” / 405
从“以防万一”到“量体裁衣”，保障原则发生质变 / 407
保障人员和作战部队必须统一编组 / 411
高度注重作战人员“战场舒适度”保障 / 414
信息化保障装备全面提升保障效率 / 419
- 429 第七节 让“刀剑从麻木的手掌中掉落”
——心理战仍然是军事打击的重要辅助
心理战成为一条看不见硝烟的特殊战线 / 430
震慑对方心理仍然是作战首要 / 432
“竭泽而渔”——从内部瓦解对手 / 436
开辟第二战场——特种部队在行动 / 438
- 440 第八节 阿喀琉斯之踵
——信息化不是万能的

458	<p>第九节 战场误伤误击事件频发 / 441</p> <p>天气与地形仍然是影响作战行动的重要因素 / 442</p> <p>美军直升机就是被它们打下来的 / 447</p> <p>当高技术遭遇游击战——悍马成了活棺材 / 450</p> <p>卫星连接不上的死角 / 452</p> <p>《变形金刚》中的美军并不是现实世界的美军 / 453</p> <p>高科技解决不了的难言之隐</p> <p>不幸的预言：美军 10 年内将无力从伊拉克脱身 / 458</p> <p>伊战和阿战使得三成士兵精神障碍 / 459</p> <p>驻阿富汗英军埋怨美军总是“先开枪后动脑” / 460</p> <p>让美军头痛的逃兵之患 / 462</p> <p>追捕这十年美国烧钱 1.28 万亿 / 464</p> <p>小布什首次承认发动伊战是最大遗憾 / 466</p>
471	<p>第八章 启示录</p> <p>启示之一：一个国家对于科学的态度、对于科学家的态度， 决定了这个国家在世界之林中的位置和高度 / 471</p> <p>启示之二：越是军事思想解放、军事技术得到创新运用的 国家，越是离胜利最近的国家 / 477</p> <p>启示之三：指导战争的理论唯一来源是战争实践 / 482</p> <p>启示之四：尊严的确立靠的是实力 / 485</p> <p>启示之五：失败是通向成功最近的路 / 491</p> <p>启示之六：禁锢思想比封闭军工厂更危险 / 494</p> <p>启示之七：技术创新必须以制度创新为根本 / 501</p> <p>启示之八：让历史转弯的是那些曾经的小人物 / 504</p> <p>启示之九：充分的战争准备是赢得胜利的首要条件 / 507</p>
511	结束语

第一章

一战前后军事技术的发展

——机械化装备初步发展阶段



第一次世界大战的战争舞台，见证了许多新型武器的产生、发展和成熟。这场全球性冲突导致的激烈对抗和厮杀，使得一战成为人类战争史上的浩劫。列强们争先恐后地把他们的武器投入这场全面战争，给世界和自己都带来了空前的灾难。在历时四年的战争中，一批又一批的军事力量被投入无望的进攻当中，西方国家一直以来引以为自豪的领先技术在这场冷酷的死亡之舞里成为主角。随着铁甲舰、潜艇、坦克相继问世并登上战争的舞台，机械化装备迎来了最初的发展。正是以这样几个要素的相互作用、影响与制约下，军事装备开始从火器阶段进入机械化阶段：首先，由于资本的高度集中与垄断，给装备发展提供了雄厚的财源