



国家出版基金资助项目

现代战争“七大领域”丛书

现代太空战

李智 张占月 孙琰 编著

国防大学出版社



现代太空战

李智 张占月 孙琰 编著

国防大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代太空战 / 李智, 张占月, 孙琰编著. —北京:
国防大学出版社, 2016. 6

ISBN 978-7-5626-2406-6

I. ①现… II. ①李… ②张… ③孙… III. ①外
层空间战—通俗读物 IV. ①E869-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 103394 号

现代太空战

XIANDAI TAIKONGZHAN

李 智 张占月 孙 琰 编著

出版发行: 国防大学出版社

地 址: 北京市海淀区红山口甲 5 号

邮 编: 100091

电 话: (010) 66772856

责任编辑: 卜延军

特邀编辑: 金环宇

责任校对: 邓彦防

封面设计: 周 远

经 销: 新华书店

印 刷: 北京盛彩捷印刷有限公司

开 本: 710 毫米×1000 毫米 1/16

印 张: 20.75

字 数: 233 千字

印 数: 1—5000 册

版 次: 2016 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 45.00 元

(如有质量问题, 本社负责调换)

总序

战争，这个人类相互残杀的“怪物”，自从降临人间，就不断地变幻着形态和花样，一路呼啸着、狂奔着，它通过攻伐、杀戮、威逼、利诱，改变着一个民族或国家的命运，改变着地图板块的原有模样和色彩，更决定着人类文明的走向。所以，战争历来都被人们时刻跟踪、密切关注。

早期的人类战争，尽管有“檣櫓灰飞烟灭”的江海鏖战，但更多呈现的则是短兵相接、战阵对峙的陆上角逐。在大漠孤烟、江海呜咽的战争悲歌中，古人们一刻也没有停止对战争的想象和憧憬：“天兵照雪下玉关，虏箭如沙射金甲”；“十万天兵驱虎豹，三千金甲奋貔貅”。他们希冀从人力尚不能企及的天空唤取“天兵天将”来改变战争的天平。科学技术的发展将古人们的想象物化成了现实。

近代以来，战争在更为广阔的空间展现着它的魔力与魅力，不时上演着马汉与杜黑的对话，也时常演绎着电磁欺骗这种“新型”军事谋略。光阴穿越时空的隧道，科技的进步一日千里，战争在广阔的时空、复杂的场域、多维的向度中变幻着令人眼花缭乱的形态。

现代战争，其触角已伸向陆、海、空、天、电、网、核等



诸多领域。战场已与边关狼烟渐行渐远，却与太空、电磁、网络这些人的自然视力所不能及的空间广泛“联姻”；一柄核武之“达摩克利斯之剑”也悄然高悬人类头顶。承载人类美好想象的“广寒宫”不再是诗情画意之地，那些警觉的“天眼”目不转睛地注视着地球上金戈铁马的动向；孩童们津津乐道的深海龙宫不再是老龙王的宫闱禁地，也闯入了杀气腾腾的荷枪士兵；就连人们日常休闲娱乐的网络世界也不时散发出战火硝烟的味道……

面对现代战争，习近平主席深刻指出：“战争的时空特性发生重大变化，多维战场空间融为一体。”现代战争的领域不断拓展延伸，由陆地、海洋、空中扩展到太空、电磁、网络甚至人脑中的思维。现代战争的形态和方式的发展变化是不以人们的意志为转移的，甚至颠覆了人们对战争的传统认知。在西亚、北非的武装冲突中，尽管以往的游击战以及AK-47步枪和皮卡等装备大行其道，但是透过美国、俄罗斯等军事强国打击极端势力的滚滚硝烟，传统意义上的陆战场、海战场、空战场转向了陆地、空中、海洋、电磁、网络等多维领域的一体化。现代战争领域的变化态势已清晰地呈现在世人面前。然而，如此悬殊落差的战争图景，既勾勒出了未来战争的轮廓，也容易模糊我们投向未来的视线。正像立于城市“硅谷”与非洲沙漠会有不同的视野，而今我们站立于不同的观测点所看到的未来战争也会有天壤之别。

我们不禁要问：现代战争的空间究竟在哪里？未来战争及其战场到底是个什么样子？

准确辨识未来战争的脸谱，关系到军事斗争准备的质量效益，关系到我军是否能打仗、是否能打胜仗。作为军事理论工



作者，将现代战争的发展态势和演变形式告诉广大官兵和热爱军事的青年朋友是我们义不容辞的责任。基于此，我们编撰了《现代战争七大领域》这套丛书，目的是为广大官兵和热爱军事的青年朋友学习了解、研究探索现代战争提供可资借鉴的图书，并由此及彼、由近达远、由浅入深地追踪现代战争发展的潮前浪花，慧眼揭示那些走在时代最前列的现代战争趋势。

这套丛书着眼现代战争发起的战场空间和物理场域，编著有7个分册，即《现代陆战》《现代海战》《现代空战》《现代太空战》《现代电磁战》《现代网络战》《现代核战》，它们描绘和叙说了现代战争诸领域的源起勃兴、博弈嬗变和发展趋势。丛书的作者既有博导硕导，又有博士硕士；既有专家学者，也有后起之秀。所编著的内容都是他们长期关注和致力研修的专业领域。他们登高望远、洞幽烛微，按照过去和现在的历史脉络、已知和未知的推演逻辑构建了丛书内容，力争在介绍人类战场发展过程的同时，对现代陆战、现代海战、现代空战、现代太空战、现代电磁战、现代网络战、现代核战进行全景式描绘，使读者对处在不同战场空间和物理场域的现代战争有全面的认识和了解。

这套丛书，在坚持科学性、学术性、知识性的前提下，力争注入通俗性和可读性的元素；同时，考虑当前阅读需求，在内容编排上，以图文并茂的形式，通过通俗易懂、生动活泼的语言，夹叙夹议，娓娓道来，使读者在重温历史、眺望未来的过程中，获得精神的愉悦和智慧的启迪。

科学预测未来才能正确把握未来，正确把握未来才能赢得未来。这是认识和赢得战争的不二法则，也是该丛书编撰出版



的目的所在。我们热切期望，通过这套丛书，在编者、作者、读者之间建立起思考沟通的桥梁纽带，在历史、现实、未来的探讨中形成对现代战争七大领域的深刻认知，为了解战争、研究战争、打赢战争提供经验教训启示和成败得失借鉴。这是我们的历史责任，也是我们的使命担当。

丛书编者

2016年6月

目 录

前 言 太空战：即将褪去神秘的面纱 /1

第一章 太空战历史：摇篮里的成长 /7

- 进入太空的序幕：人类第一颗卫星入轨 7
- 早期的应用探索：“第二次柏林危机”和
“古巴导弹危机” 10
- 实战中崭露头角：第四次中东战争与马岛战争 17
- 全面的作战支持：从海湾战争到伊拉克战争 22
- 太空对抗时代的到来：美国“施里弗”系列
太空战演习 28

第二章 太空战场：拓展的国家疆域 /32

- 大气层之外：神奇的战场边界 32
- 神秘太空：国家拓展的边疆 34
- 极致环境：穿越太空的危险 37



俯视之下：控制与打击的自由 55

第三章 太空装备：各显其能的人造天体 /58

通信卫星：传递幸福信息或战场行动指令	58
导航卫星：道路交通的“导盲犬”	62
气象卫星：抢占天时、地利的助推器	70
侦察卫星：情报系统的“千里眼”与“顺风耳”	74
海洋监视卫星：海洋活动目标的跟踪者	78
预警卫星：天际“烽火台”	82
轨道飞行器：“太空幽灵”与“天地交通船”	87
太空态势感知装备：瞄望太空的“鹰眼”	93
发射测控装备：太空综合航运系统	101

第四章 太空武器：和平与战争的重器 /122

激光武器：来自天际的“死光”	122
动能武器：毁灭性的“深度撞击”	126
微波武器：悄无声息的“杀戮”	135
粒子束武器：微观世界里的“摧毁和杀伤”	140
轨道抓捕器：捉拿卫星的“猎手”	144

第五章 太空兵种部队：走出神话的天兵天将 /150

太空态势感知部队：国家太空安全机体上的 “神经末梢”	151
-------------------------------------	-----



天基信息支援部队：联合作战的信息向导	158
太空控制部队：太空攻防作战的组织与实施者	164
航天发射与回收部队：地面上的航天母港	170
航天器跟踪测量与控制部队：航天飞行的护送使者	173

第六章 太空进攻：瞬间致命的打击 /179

激光攻击卫星作战：来自苏联上空的激光致盲	179
动能攻击卫星作战：“标准-3”导弹撞碎了卫星的 燃料箱	186
微波攻击太空信息链：从“鑫诺”卫星被干扰说起	191
轨道飞行器的作战行动：美军的“凤凰”计划	195
天基反导作战：导弹拦截的新角度	201
天基反航母作战：航母霸权时代的终结者	203

第七章 太空防御：防不胜防的尴尬 /205

隐蔽：永不言老的话题	205
伪装：迷惑太空之眼	211
欺骗：兵不厌诈的重复	213
分散：蜂群模式的优势	218
变轨：踪迹难寻的潜伏	222
告警：另一种方式的防御	225
防护：应对强度不大的攻击	227
护卫：借用航母的防御模式	229



第八章 太空信息支援：联合作战的信息先导 /232

- 信息支援作战之通信行动：通信是作战的命脉 232
- 信息支援作战之导航行动：不能没有的方位指示 236
- 信息支援作战之气象行动：气象仍在左右武器的
使用方案 241
- 信息支援作战之侦察行动：知己知彼方能百战不殆 246
- 信息支援作战之监视行动：时刻感知对手的动向 250
- 信息支援作战之预警行动：紧急行动的铃声响起 253

第九章 太空战法谋略：无穷无尽的奇正之变 /259

- 太空威慑行动：“空城计”与“增灶计”交替上演 260
- 态势感知行动：真假虚实的态势情报令对手狐疑难定 262
- 战略预警行动：充满陷阱的欺骗需要更加谨慎的决策 266
- 太空控制作战行动：满满的技术含量却时刻体现兵
不厌诈的兵法古训 268
- 反导作战行动：以防御名义实施的积极进攻 273
- 太空破天行动：拔点断链与毁瘫结合的作战方法 277

第十章 太空战发展：未来止于想象 /282

- 作战样式不断翻新：盗梦空间上演真实，太空虚拟
战争或许到来 283



作战机理颠覆经典理论：传统认识已经无法理解	
太空的未来	287
新概念武器层出不穷：今天的科幻就是明天的现实	294
战场维度拓展：走出地球引力场的多维太空作战	300
太空作战正走出实验室：大国只做不说的秘密	302
未来止于想象	308

参考文献 /315



前 言

太空战：即将褪去神秘的面纱

太空战未必一定发生，但它将以真面目示人。

自远古时代以来，人们就对太空充满了好奇感，神秘的星空总能引发人们无尽的遐想。现代科学的启蒙也出现在太空领域。伽利略的行星运动三大定律揭示了天体神秘的运动规律，哥白尼的日心说动摇了宗教迷信的基础，牛顿的万有引力定律则从根本上揭示了宇宙万物复杂运动的内在机理。人类通过太空领域的探索从愚昧走向了文明。

自从1957年人类成功发射第一颗人造地球卫星之后，太空就逐渐成为人类新的活动空间。当然，太空领域的开发并非单纯为了探索宇宙，更多的还是为了利用太空服务于国家和社会，其中首要的自然就是军事领域。冷战期间，美苏两强争霸、危机重重，但终究没有爆发世界大战，其根本原因有二：一是核武器的使用不可能让战争有赢家；二是各类卫星的应用使战争爆发丧失了突然性。美国和苏联都发射了大量的侦察、预警、通信等卫星，这些卫星能够及时监测到对方的重大军事行动，能够实时预警对方的核武器发射，能够快速调动部队实施反击，这就决定了谁也无法像第二次世界大战初期德国法西斯那样通



过突然袭击达成既定作战目的。类似诺曼底登陆之类的大规模军事行动也不可能躲开对方耳目，人类战争的面貌发生了根本性的变化。可以毫不夸张地说，虽然冷战期间普通民众只关注太空站、航天飞机、“阿波罗”登月等航天重大事件，但改变人类战争历史的力量却是隐藏在背后默默无闻的各种军用卫星，它们改变了军事历史的原有发展轨迹。

值得注意的是，人类自诞生之日起就和陆地、海洋、天空打交道，积累了极其丰富的知识和经验，这些知识、经验已经成为人类适应环境和改造自然的内源性动力，塑造了人类整体惯用的思维模式。无论碰到什么问题，人们都习惯用所熟悉的知识、经验、思维模式进行思考解决。但是，这一传统习惯几乎完全不适用于太空战场。太空绝对不是空间上的简单扩展，而是与陆地、海洋、天空存在本质性区别，这一本质区别是由特殊的太空环境，以及卫星克服地球重力束缚的方式——轨道运动所决定的。太空环境迥异于地面环境，轨道运动则根本不同于人类所熟悉的地面运动，车、船、飞机的运动规律与航天器的轨道运动存在本质区别。人们所熟悉的陆地、海洋、天空知识经验无法直接套用到太空领域，下面简要列出几点，大家可以仔细体会。

——卫星依靠自身惯性和地球重力的牵引实现在轨飞行。由于重力很大，离心力也必须很大，所以卫星的飞行速度必须足够快。低轨卫星的飞行速度（7.6千米/秒）可以达到步枪子弹速度（710~900米/秒）的10倍，如此高的速度使卫星能够快速覆盖到极其广阔的地区，而且不需要消耗任何燃料。但这也意味着卫星飞行惯性很大，很难改变航向，而只能沿预定轨道飞行，传统军事学说里的机动、隐蔽等作战动作很难做到。



——卫星为了克服重力，其离心力必须和重力抵消，指向地心反方向。这就意味着卫星飞行的轨迹平面必须经过地心，卫星需要绕整个地球沿预定轨道飞行，而无法停留在某地上空或绕某地盘旋，也无法绕过某个地区（地球同步轨道卫星除外）。这个特点决定了卫星具有全球运动特性，无法对其设立“禁飞区”“禁航区”，因而天然具备“合法过境权”。但这也意味着卫星无法像飞机那样随叫随到，而只能“按时间表”或在“有可能”情况下开展军事行动。

——卫星处于真空、失重等完全不同于地面的太空环境中。由于真空中没有大气，化学火药爆炸也就无法产生冲击波，传统的武器弹药在太空中只能靠破片杀伤，其威力骤减。同样由于真空作用，无法利用对流或传导进行热传递，使得物体的太阳光照面和阴影面温差可达数百摄氏度，地面装备在太空中很难正常使用。失重会使沉淀效应消失，气体、液体等会自然均匀混合，广泛依赖沉淀效应工作的各种地面装备在太空无法正常运行。同样由于失重，各种太空目标碎裂产生的碎片等均无法坠落到地面，会形成绕地球高速飞行的太空垃圾，数年甚至数百年难以消除，由此带来严重的轨道污染。

这些全新特点决定了人类延续数千年的很多知识经验不再直接应用于太空领域，人们必须抛弃过去传统的思维习惯束缚，从太空自身特点出发，研究太空作战问题。哪个国家在太空最具有创新精神、最敢于抛弃陈规陋习，哪个国家就最有可能在太空领域独占鳌头。在过去的数十年中，美国作为创新意识最强、科技和经济实力最雄厚的国家，在太空领域一直处于领先地位。冷战期间苏联还能够与美国一较高低，但自苏联解体后，美国没有了竞争对手，其太空实力便更加凸显出来。1991年的



海湾战争中，美国凭借先进的卫星系统，漂亮地给全世界打了一场示范性的高技术战争，太空系统带来的战争形态变化让人触目惊心。海湾战争结束时，法国国防部部长皮埃尔·若克斯总结道：“太空中的利害关系已超过严格定义的防御。这关系到整个国家的利益。如果不具备这种能力将会影响整个国家的地位。”

海湾战争结束后，伴随着信息技术的飞速发展，卫星导航、卫星通信、卫星遥感等技术得到了广泛推广，人类社会也越来越依赖于各种太空服务。应用最广泛的当属卫星导航，世界上多数国家的社会生活领域，诸如金融、通信、交通等均已离不开卫星导航系统提供的定位、测速和授时服务。在军事领域对太空能力的依赖程度也在不断加深。太空领域的巨大效益，使世界各国尤其是航天大国对太空资源的争夺更加激烈，而且有愈演愈烈之趋势。尤其是军事技术最为发达的美国，卫星提供的数据和服务已成为美国军事和国家力量的一个组成部分。太空力量的建设使得美军能够从战略、战役、战术层面创造出新的作战能力。2006年，美国关于国家太空政策写道：“美国国家安全决定性地依赖于太空能力，而且这种依赖性还将不断增加。”美军认为，太空优势对于实现全球战场感知、潜在冲突威慑以及美军卓越战斗力，起着至关重要的作用。太空力量已从冷战时期的后台走向当今战争的前台，全面渗透到了军事训练和作战的方方面面。太空力量与信息化战争已密不可分，没有太空系统的支持，就不会有现代意义上的联合作战。

虽然太空的重要性已为人们所公认，但总的来看，太空力量从1991年海湾战争闪亮登场到现在，只不过经历了20余年的时间。这段时间内太空力量主要还是集中在为地面作战提供



侦察预警、通信导航、气象测绘等信息支援上，还处于从属或服务地位，没有成为战争的主角。正如航天器的演变必然导致空战出现一样，航天器的发展必将引发以太空为主战场的未来战争——太空控制战。太空将成为未来战争新的制高点，成为敌对双方较量的新焦点。谁控制了太空，夺取了制天权，谁就可以居高临下控制其他战场，掌握战略主动权；反之，没有制天权，就丧失了战略高地，在战争中就会处于被动挨打的境地。

进入 21 世纪以来，世界军事强国都毫不掩饰争夺制天权的企图。2005 年 5 月，美国白宫发言人 Scott Mc Clellan 就曾宣布：美国将在太空部署武器。2006 年 8 月 31 日，时任美国总统布什签署发布的《国家太空政策》也指出：“必要时将拒止敌方的太空行动自由。”2000 年 2 月，俄罗斯出台的《俄联邦军事学说草案》指出，未来战争的军事行动将以太空为中心，军事力量结构及运用军事力量的方法将发生革命性变化，甚至引发新的军事变革；未来战争的发展趋势之一，在于建立和保持太空优势，夺取制天权将成为夺取制空权和制海权的前提条件。为此，以美、俄为首的军事强国正纷纷加大太空武器研制力度、调整完善适应太空控制战的部队编制、出台新的太空控制战军事学说，试图在未来的战争中占据优势，太空战正在显露出其真实的面目！

值得警惕的是，作为世界上军事实力最强大的美国，其近几年的国防战略一直高度重视中国。在美国渲染的太空对抗中，中国始终是其重要的作战对手。在著名的“空海一体战”作战概念中，美军就假想了未来中美爆发全面太空战的情形。美军自 2001 年至 2015 年开展的 9 次“施里弗”太空军事演习中，中国始终是其最主要的假想敌。通过美军的视角，我们也能够