

走进军事变革的未来战场 2

ZOUJIN JUNSHI BIANGE DE

WEILAI ZHANCHANG

LAIZI TAIKONG DE SHASHOU

TAIKONG WUQI YU ZHANZHENG

来自太空的杀手

中国人民解放军国防大学
胡思远 主编

太空武器与战争



湖南科学技术出版社

HUNAN KEXUE JISHU CHUBANSHE



ZOUJIN JUNSHI BIANGE DE

WEILAI ZHANCHANG

中国人民解放军国防大学 胡思远 主编

来自太空的杀手

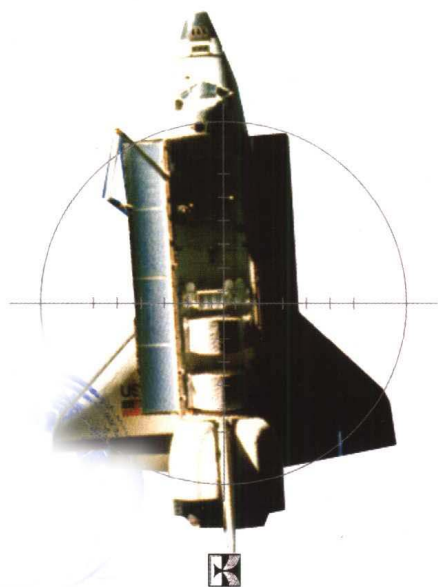
太空武器与战争

王永宁 徐谷雷 编著

中国人民解放军国防科学技术大学 李自力 审校

LAIZI TAIKONG DE SHASHOU

TAIKONG WUQI YU ZHANZHENG



湖南科学技术出版社

HUNAN KEXUE JISHU CHUBANSHE

走进军事变革的未来战场 2

来自太空的杀手

——太空武器与战争

主 编：中国人民解放军国防大学 胡思远

审 校：中国人民解放军国防科学技术大学 李自力

策划编辑：梅志洁

文字编辑：胡捷晖

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系：本社直销科 0731-4375808

印 刷：长沙化勘印刷有限公司

（印装质量问题请直接与本厂联系）

厂 址：长沙市青园路 4 号

邮 编：410004

出版日期：2005 年 2 月第 1 版第 1 次

开 本：880mm×1230mm 1/32

印 张：4

插 页：4

字 数：105000

书 号：ISBN 7-5357-4173-8 /E·12

定 价：12.00 元

（版权所有·翻印必究）



XU

序

走进军事变革的未来战场

人类社会从有私有财产和有阶级以来，就开始有战争，战争是解决矛盾的最高斗争形式。武器装备是进行战争的重要物质基础。武器装备的发展，推动着战争形态的演变，而战争的需求又促进武器装备的发展。

历史上武器装备的发展经历了由冷兵器、热兵器到高技术武器的漫长发展历程。20 世纪是武器装备飞速发展的时代。在这 100 年中，人类经历了两次世界大战和无数次局部战争，发明了飞机、坦克、航空母舰、导弹、核武器等一系列现代武器装备。20 世纪 80 年代以来，世界高新技术迅猛发展，以信息技术为核心的军事技术将武器装备推向新的发展阶段。战争形态由机械化转向信息化，从而引发了一场世界范围的新军事变革。

在 21 世纪之初，和平与发展仍是当今时代的主题，但是世界并不安宁，人类面临严峻的挑战。要维护和平，促进发展，阻止战争，必须先了解战争。这不仅是国防战线同志们的神圣职责，也是全民的共同任务。在新的军事变革面前，了解新的军事技术、军事装备，成为广大人民群众迫切愿望。

中国人民解放军国防大学的一批青年有识之士，在导师、专家的指导下，编著了这部《走进军事变革的未来战场》丛书，以翔实的资料、大量的信息、生动形象的语言，给我们介绍了武器装备的发展历程，并展望未来战争的预测，有较强的科学性、知识性、趣味性和可

读性。它不仅是广大青年喜闻乐见的科普读物，也是广大官兵学习现代武器装备知识的辅助教材，同时也可作为武器装备研究和使用管理的参考材料。相信它的出版将对普及武器装备知识，增强全民的国防观念，弘扬爱国主义精神和革命英雄主义精神产生积极影响。

原国防科工委副主任
中国人民解放军中将

懷國模

2005年2月2日

ZHUBIAN DE HUA

主编的话



主编与科学院和工程院院士王大珩在一起

走进军事变革的未来战场

一个人如果不懂得牛顿力学，不明白相对论，不清楚信息技术，他仍然可以是音乐家、文学家、企业家；但如果一个民族不知晓划时代的科学知识，那么这个民族将永远是落后愚昧的民族。

一个军人如果不懂得当代最前沿的军事技术与武器装备知识，他也可能凭自己的勇敢与忠诚报效祖国；但如果一支军队和这个国家的青少年不知道这些知识，那么这个国家落后挨打的悲剧将永远不会远离身边。

我们并不缺乏伟大的将军，我们缺少的是日新月异的科学技术观念。在军事变革飞速发展的今天，面对全球化技术国防的历史性挑战，我们需要昂首看世界，低头思科技。在本丛书中，我们向广大读者介绍了我们所理解的信息装备、网络武器、非致死武器、太空大战、无人战车、隐形兵器等，让大家的军事思维进入一个新的世界。

我们热爱和平，但战争的威胁并没有远离我们。第二次世界大战以来，局部战争不断发生，每一次战争都有新的武器登上战争的擂台。让我们的技术眼光与技术思维走在敌人的前面，我们才能真正有希望战胜未来的敌人。你、我、他，在我们的双肩上，担负着中国国防现代化的希望。我们是思考的一代，行动的一代，我们求知的渴望和改革的热情为中国新型的国防迈出了坚实的步伐，我们已经听到了未来国防的历史呼唤。

本丛书启动了充满希望的航程，它开始走向火热的练兵场，走向

大学生的教室，走向自学者的寝室，走向青年思想家和改革家的讲台，走向打工姐妹们的餐桌边，走向每一个立志振兴中华民族国防事业的中国公民心中的军事科技知识港湾。

朋友们，未来国防拂晓的阳光已照亮崎岖的山路，惟有奋勇前进，才是我们当前的共同任务。让我们负重前行，毫不踌躇，向着我们正确的预测方向一如既往、义无反顾。我们热爱和平，但是，我们只有认真地研究武器装备知识，壮大我们的军事力量，才能保卫自己的国家，守护好自己的家园，才能拥有和平、享受和平。

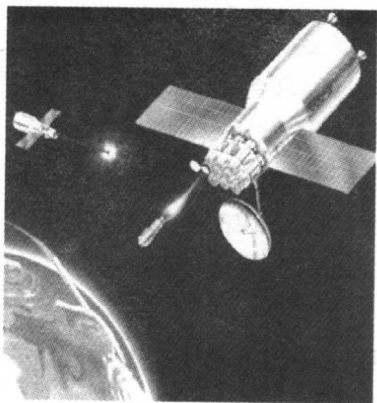
需要特别感激的是我们敬爱的王大珩院士。因为学术及工作上的关系，我数次聆听了王院士对国防与武器装备发展的教导。王院士多次说过，军事科学普及，首当其冲的是什么？是一种国防技术上的观念！这是灵魂。本丛书的出版，不敢说我们做的是一件了却王老心愿的事情，但我们在这一方向上尽了一点绵薄之力。请王老放心！年轻的一代会让祖国的国防走向强盛的未来！

还要特别感谢湖南科学技术出版社和中国人民解放军国防科学技术大学的领导和同志们，是他们的帮助与努力才使本丛书与大家见面。

最后，还需要特别感谢那些工作在军事科学技术战线的专家学者们，是他们的科学精神与成果启发了我们。虽然许多资料的引用都难以逐一表述出诸位的名字，但我们的心灵是相通的，为我们民族国防事业的发展繁荣而奋斗，永远是我们大家不懈的追求。由于作者，特别是主编在科普能力上的不足，加之高新技术的内容之多难免挂一漏万，书中尚有错误与技术细节问题，这些都欢迎读者批评指正，以便我们今后修改。

丛书主编 胡思远

2005年1月于北京西山



QIAN
YAN

前言

走进军事变革的未来战场

未来的战争在太空空间对抗将不可避免！

未来的太空空间将变成一个生死决斗的新战场！

美国空军大学花费 5 年时间完成的《空军 2025》研究报告认为，到 2025 年，大部分战争可能不是攻占领土，甚至于不发生在地球上，而更可能发生在外层空间或信息空间。到那时，谁能控制空间或信息，谁就能取得优势，因此，航天系统作为获取制天权和制信息权的主要手段，将对军事活动产生越来越大的影响。

因为航天系统对未来“数字化战场”起着极其关键的作用！

因为必须考虑在航天系统失效后采用地面与机载备用系统支持部队的生存！

因为迫切需要对航天器采取加固等防护措施！

因为应建立联合部队司令部一级的空间战实验室与操作中心！

战争的开始方式，往往是一种新武器主宰战场的标志。第一次世界大战是由大炮拉开序幕的；第二次世界大战则由飞机首先登场；现代高技术局部战争往往由电波率先开路；而今后的战争，将是人类历史上首次由卫星来确定和导演开战方式的战争。

“善攻者动于九天之上”，这是 2000 多年前中国大军事家孙子的古训。今天，军事强国不仅用现代航天技术将古人的梦想变成现实，而且使它成为克敌制胜最重要的一条军事原则。

从 20 世纪 50 年代末人类首次发射第一颗人造卫星到现在，已经

有数千颗各种类型、各种型号的卫星被送上太空。其中，大部分被用于军事目的。据统计，目前在轨的卫星已经接近 400 颗，其中军用卫星有 260 多颗，在民用卫星中，许多还可以军民合用。

战争的示范效应极大地刺激了军用卫星的发展，海湾战争之后，有 10 多个国家独立或者合作研制发射了自己的更加先进的军用卫星。

在 1991 年的海湾战争中，16 年没有再打大仗的美国人，几乎将自己武器库中的全部精华都运用到战场上，并让其接受实战检验。其中，56 颗军事卫星显示了重要的作用。

在此后的科索沃战争和阿富汗战争中，美国的军用卫星早已成为最早投入战场、而战后却不撤离的战争常备军。

今天的军用卫星，已经和飞机、大炮一样，成为现代战争必不可少的武器装备。

虽然有卫星的国家不能保证自己百战百胜，但 30 多年来的现代战争实践却一再证明，没有卫星的国家，没有一次能够打得过有卫星的国家。

在 2003 年的伊拉克战争中，美英联军的战场信息数据每秒钟有数千条之多，这样多的信息量，90%以上是通过卫星平台完成的。

美军单兵装备有手持式数字末端接受仪，它不但能直接接受上级的指挥信号，还能直接接受卫星信号。

无人机在这次战争中发挥了显著的作用。它不但能够实时传输战场图像，还能直接实施火力攻击。但完成这一切，都要依靠卫星平台进行数据传输。

面对发展得如此完善的卫星系统，有没有卫星对抗能力，就成为能否与军事强国进行现代战争的首要条件。

但未来的太空战争到底是什么样子？请看我们在本书中的预测吧！

丛书主编

2005 年 1 月

MU LU

目 录

人间“天梯”通天堂 (1)

千年飞天梦 (1)

“火龙出水” (5)

“天梯”大家族 (8)

天宫“幽灵”首次斗法 (16)



天马行空“三剑客” (20)

不落的航天母舰 (21)

太空“不死鸟” (25)

空中快车 (29)

惊心动魄的终极“追捕” (34)

杀手兄弟 (39)

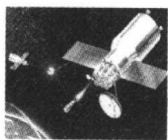
九霄“神光” (39)

不见血的刀斧手 (45)

隐形煞星 (48)

“战神”新宠 (52)

神威“小不点” (54)



星星闪亮缀太空 (58)

神探谍星 (58)

眼观六路，耳听八方 (62)

人造北斗 (65)

太空烽火台 (67)

未卜先知的神星 (69)

英雄出少年 (72)

天堂里的刀光剑影 (76)

燃不尽的天火 (76)

庞大的太空计划 (80)

天军天兵天将 (90)

刀光剑影不显身 (93)

太空逐鹿 (98)

山姆大叔能一手遮天吗 (98)

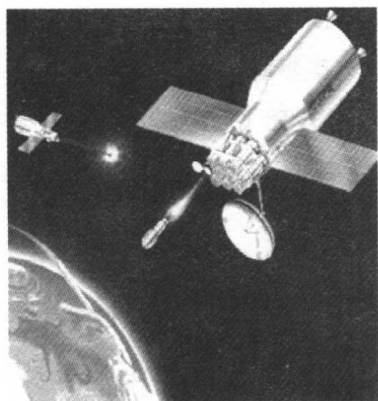
“双头鹰”不甘示弱 (102)

中华巨龙腾飞 (105)

欧盟争先恐后 (109)

日本跃跃欲试 (112)

印度梦想揽月 (115)



人间“天梯”通天堂

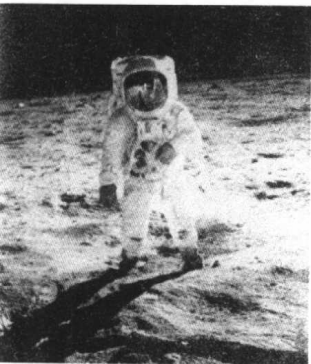
RENJIAN
TIANTI
TONG
TIANTANG

自古以来，人们相信：在浩瀚的太空里，有人类自己梦想的天堂。然而，把飞天的梦想变为美好的现实，人类走过了数千年！数千年里苦苦探索的日日夜夜，多少志士仁人，多少酸甜苦辣，都渗透在无尽的追求和魂牵梦绕之中。终有一天，人类自豪地向太空呼喊：我们来了。



千年飞天梦 ▷

历经千万年的沧桑岁月，人类终于以其高超的智慧和灵巧的双手，战胜了世界上的万物，成为了世界的主宰。然而，我们的祖先并没有满足于对地球上万物的主宰，更没有被地球上山河、湖海和森林的浩瀚与美丽所陶醉。仰望苍天，他们对头顶上火红的太阳、皎洁的月亮，以及群星灿烂的夜空产生了浓厚的兴趣。看到太阳从东边升起，西边落下；月亮圆了又缺，缺了又圆；看到无数颗星星在天空中闪闪发光，好像千千万万颗宝石点缀着无边无际的太空；看到巨大的星系横贯长空，好像一条长长的大河在天际奔流；看到风霜雨雪给人类生活既带



阿姆斯特朗

来了幸福，也造成了许多灾难……渐渐地，在人们心中萌发了探索宇宙奥秘、到太空中去旅行或居住的愿望，希望有朝一日登上这人类梦寐以求的“天堂”。于是，人们便产生了各种有关太空飞行的神奇幻想和美丽的传说，以此来表达人类向往太空、征服太空的美好愿望。

然而，由于生产力水平低下，人类对太空的认识，仅仅局限于猜测和幻想的水平。于是，种种有关太空的神话与传说层出不穷，广为流传，造就了人类历史文化的光辉篇章。这些有关太空飞行的幻想和传说，以中国、古希腊、埃及、印度和阿拉伯国家的最为著名，流传最广，影响最大。而最早提出在太空飞行的，则是我们的祖先。如中国古代的神话故事“牛郎织女”、“羿射九日”和家喻户晓的“嫦娥奔月”等。“嫦娥奔月”的传说，早在公元前 200 多年就有了。说的是在中国古时候，一个叫后羿的人从西王母那里求得长生不死之药，尚未服用，便被他的妻子嫦娥偷吃了。于是，嫦娥像鸟儿一样飞到月亮上去了。有关“嫦娥奔月”的记载，最早见于汉武帝时期（公元前 146~公元前 87 年）的《淮南子·览冥训》。在长沙马王堆一号汉墓出土的帛画上，就绘有活灵活现的嫦娥奔月图。据中国古书《拾遗记》记载，在尧的时代，中国就有载人飞天的幻想故事，人们可以从海上直奔天河，也可以乘 12 年绕天 1 周的“巨槎”到月亮、星星上去。还有中国民间广为流传的《孙悟空大闹天宫》，以及春秋战国时期的箫史、弄玉乘龙跨凤双双成仙飞往“天堂”的故事，都是人类征服太空愿望的反映和折射。

同样，外国关于太空飞行的神话幻想也有不少。在古希腊、埃及、印度和阿拉伯地区，也有大量的有关太空的神话故事。古希腊神话中的代达罗斯父子插翅逃亡，墨丘利的带翅凉鞋，古条顿传说中魏兰的飞行马甲以及阿拉伯神话中的波斯飞毯等，都表达了古代人类对太空飞行方法的设想。古希腊有一个神话说：荒淫的克里特国王囚禁了迷



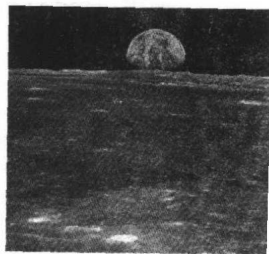
宫的建筑师代达罗斯和他的儿子爱琴。聪明的代达罗斯使用蜡制的双翼和儿子一起飞出了克里特岛。勇敢的爱琴奋力向上飞去，直入云霄，但由于飞得离太阳太近，蜡翼被阳光熔化，爱琴不幸坠海身亡。后人便把爱琴葬身的大海取名为“爱琴海”。位于希腊与土耳其之间的爱琴海的名字，就是源于这个神话故事。这些美丽的神话传说，朴素地反映了古人对于探索太空奥秘、揭示未知世界的强烈欲望。

古代太空飞行的种种传说，反映了人类向往太空、开发利用太空的种种愿望，为今天的人类航天事业提供了一定意义上的借鉴。人类经过了几千年的艰难探索，古代的许多幻想已经变成了今天的现实。我们在赞美今天航天事业的伟大成就的时候，千万不要忘记了人类祖先对航天事业所做出的不懈努力和贡献。可以说，没有古人神奇幻想的启迪，就不会有今天甚至未来航天事业的累累硕果。

在古代，渴望实现飞天梦想的人类，从鸟儿的飞行中得到不少的启示，决定模仿鸟类飞上天空。据说在 1900 多年前，中国西汉时期就有一位飞行家，在京都长安举行了一次飞行表演。他用鸟羽做成两只翅膀安装在自己身上，并在头和身体其他部位上都连上羽毛，结果飞行数百步而落地，这是有文字记载的人类第一次模仿鸟类飞行。后来，又有许多人制作了各种各样的翅膀，将它们绑在手臂上，试图模仿鸟类飞上天空，结果无不以失败告终。

从简单模仿鸟类飞行的一次又一次失败中不断总结经验教训，人类逐渐地聪明起来，开始认真研究鸟类和昆虫飞行的原理和飞行动力学的问题，并从中得出结论：人如果不借助机械动力，单靠自身的体力是难以飞上天空的。从此以后，人类开始从对鸟类、昆虫飞行的简单模仿，发展到创造性的仿生。即根据动物飞行的原理，从动物身上索取蓝图，加上人的聪明才智，制造各种飞行器。

早在 3000 年前，墨子曾带领 300 多弟子用 3 年



在月亮上看到的地球



的时间，制成了一只会飞的“木鸟”，古书上把它叫做“竹鹊”或“木鸢”。据说春秋时代著名工匠鲁班和汉代的张衡也曾制造过类似的飞行器。15 世纪，德国人米勒曾制造过“铁苍蝇”和“机械鹰”，并进行过飞行。400 多年前，意大利著名科学家、艺术家达·芬奇，在总结前人制造飞行器的基础上，进一步对鸟类和蝙蝠的飞行进行观察研究，设计了一个像人一般大小的扑翼飞机，试图用人脚的蹬力扑动翅膀而飞行。他虽然没有成功，但在人类借助飞行器的航天道路上又向前迈出了可喜的一步。

大约在 1800 年，气体力学创始人之一的英国科学家凯利，从鸟的身上获取蓝图，模仿鸟翼设计了一种与现代飞机机翼截面曲线几乎完全相同的机翼。法国生物学家马雷，在广泛研究鸟类飞行之后，写了一本名为《动物的机器》的书，介绍鸟类飞行的知识和原理。后来，俄国科学家茹可夫斯基也在研究鸟类飞行的基础上，提出了空气动力学的理论。至此，人类经过几千年的探索和千千万万飞行爱好者的共同努力，终于揭开了鸟类飞行的奥秘，找到了人类飞行的关键之所在。从此，人类进入了创造飞机的时期，并为今后火箭、航天飞机、空间站的研制奠定了基础。

据古籍《魏略辑本》记载：公元 229 年，三国时期的诸葛亮伐兵郝昭时，魏将曾在箭上包以火把进攻，“昭以火箭逆射其云梯。梯燃，梯上人皆烧死”。如果将这段关于“火箭”一词最早出现的记载，看作是人类架设天梯的起点，那么直到 1961 年 4 月 12 日苏联空军上尉尤里·加加林乘坐“东方 1 号”宇宙飞船第一个进入太空，历时已达 1732 年之久。而如果从奇妙的飞天幻想开始，人类对太空的探索则足有数千年。



“火龙出水”▷

中国是四大发明的故乡，也是火箭的故乡。为了寻求进入太空的“天梯”，华夏祖先为人类征服太空贡献了自己的聪明才智。

在我国古代，炼丹师们在炼丹时发现，如果把硫磺和硝石混在一起，很容易起火燃烧。这个现象引起了我国唐代著名的药物家孙思邈的注意。公元 682 年，被称为药王的孙思邈，总结前人的经验，写出了一部《丹经》，记载了制造火药的方法。这种用硝石、硫磺和木炭按比例混合而成的黑色火药，能够迅速燃烧，具有很大的杀伤力。后来，人们把这种黑色火药绑在弓箭上，用它来射杀敌人。在实践中，人们还发现这种火药弓箭在黑色火药燃烧时能产生大量向后喷射的气体，这些高速气体能增大火药弓箭的射程。这一现象给人们以启示：可以利用火药造出一种能自己喷火向前飞行的箭。公元 969 年，中国宋朝的冯义升、岳义方，首先研制出了第一支火药火箭。

原始火箭用竹管或纸做成，其外形结构是前端封闭、后端开口的小药筒，在药筒尾部的侧壁上钻一个小孔，把火药装入药筒内，并把药线穿入药筒侧壁的小孔内，然后把药筒绑在箭杆上。点燃药线，引燃火药后，火焰和大量的气体就猛烈地从药筒后端的开口处喷射出来，从而产生反作用力，箭在反作用力的推动下向前疾飞而去。公元 1000 年（宋真宗，咸平三年），宋朝神卫水军队长唐福按照反作用原理，对冯义升、岳义方的火箭作了改进，设计制成了发射装置——龙形箭架，并根据作战需要，将装满火药的竹管连接在普通的箭上，火药点燃后，箭便由弓上射出。这便是最早的一种军用火箭。

随着实践的不断深入，中国人制造火箭的经验和技術日趋成熟，各种火箭技术被大量运用到战争中去。公元 10 世纪末，火箭就被用