

走进军事变革的未来战场 5

ZOUJIN JUNSHI BIANGE DE

WEILAI ZHANCHANG

HUISHUOHUA DE DAODAN DAODAN YU ZHANZHENG

会说话的“导弹”

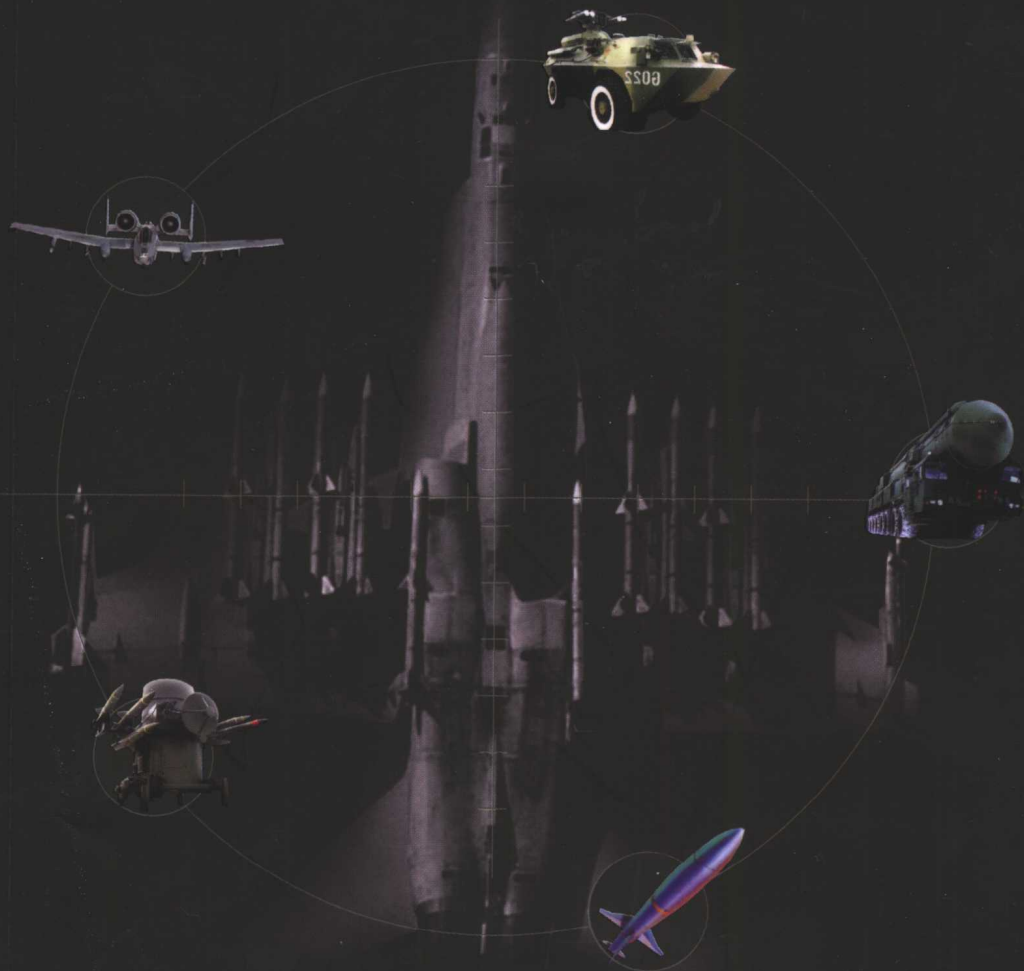
中国人民解放军国防大学
胡思远 主编

导弹与战争



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

会说话的“导弹”

导弹与战争

魏孔虎 编著

中国人民解放军国防科学技术大学 李自力 审校

HUI SHUO HUA DE DAODAN

DAODAN 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 5

会说话的“导弹”

——导弹与战争

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

责任编辑：梅志洁

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原厂联系)

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：3

插 页：4

字 数：72000

书 号：ISBN 7-5357-4176-2 /E·15

定 价：10.00 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，成为广大人民群众的迫切愿望。

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

侯国模

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，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

信息技术等的飞速发展，使军事领域产生了一系列重大变化，尤其是战争形态、作战样式的变革最为引人注目。纵观近期几场局部战争，我们不难发现，随着常规导弹、制导炸弹等精确制导武器或武器系统的发展，多军种联合进行的导弹战将成为未来信息化战争的主要作战样式之一，并推动着战争形态及军队建设转型的加速进行。

导弹，高，可以上天，无论是太空高速运行的人造卫星，还是天上数倍音速飞翔的各种战斗机，它都能紧紧盯着不放，不将其击个粉身碎骨决不罢休；低，可以入地，无论是地上奔驰的坦克、座座的兵营、大型的建筑、地下的屯兵掩体，还是海上疾驶的军舰、海中隐藏的潜艇，它都能以小胜大，或将其就地炸飞，或将其葬入海底。战略导弹，可以越洋跨洲，击毁远隔万里的军事基地；战术导弹，近可以击中近在咫尺的坦克，远可以打击千里之遥的目标。导弹的精确制导、自动寻的，使其命中率大大提高，即使是与它相同大小的导弹，也能在空中拦截，与其在空中同归于尽。各种各样的子母弹头，射出的母导弹可以一分数十甚至上百个“子女”，分别打击不同的目标，一颗子母导弹就能将一个团的坦克打成废铜烂铁。

导弹，自 20 世纪 60 年代在越南战场上小试牛刀，70 至 80 年代在第四次中东战争、两伊战争、马岛战争等作战行动中初露锋芒，90 年代初在海湾战争中大显身手后，无论是在随后的波黑战争、科索沃战争、阿富汗战争、沙漠之狐行动还是 2003 年的伊拉克战争中，无

不扮演“撒手锏”的角色。可以说，今天的常规导弹正在取代机械化时代火炮的“战争之神”地位，成为信息化条件下局部战争的主战兵器和制胜法宝。

导弹武器在现代局部战争中的运用也更加广泛，由单一战略导弹部队使用，发展成为陆军、海军、空军和防空部队拥有；作战方式也由过去单一的袭城战，发展成为打击多种点、面目标的攻防作战；杀伤破坏能力由过去单一的非核或核、发展成为常规与非常规可以并用或互换，威力大小兼备；作战任务既可作远程配合，又可进行专门作战，成为决定局部战争胜利的主角；作战能力由过去单一型进攻，发展成为同时具备进攻和防御能力的导弹武器系统；攻击距离由当初的几百公里，发展成为近到几公里，远到1万公里的各种不同距离。

导弹战集中体现了导弹武器在现代条件下作战的三大作用，即战略威慑作用、战役实战作用、战场支援作用。战略威慑作用，是指战略导弹武器，特别是战略核导弹武器具有强大的威慑作用，可以在某种程度上遏止和限制现代局部战争的升级。战役实战作用，是指导弹武器使用常规弹头，可以进行远距离突袭敌方的重要战略目标，形成高效战果。战场支援作用，主要是指导弹武器配合其他兵器作战，可以提高其作用效能，为陆、海、空军和防空部队作战提供有效的支持。

导弹战的出现，不仅促进了战争形态的改变，而且还推动了军队编制的重组，并将逐步改变军队的力量结构。现在，常规导弹武器的拥有和发达程度，已经成为衡量一个国家军事实力强弱的重要标志，成为一个国家军事实力的重要组成部分和象征。强大的常规导弹力量，无论使用与否，它存在的本身就是一种巨大的战略威慑力量。拥有并使用常规导弹武器，可对远在数百乃至数千公里之外的敌国目标实施“外科手术”式的突袭或持续不断的打击，既能快速、突然地达到目的，又避免了直接接触，而且不受时间限制，想打就打，想停就停。原本需要动用千军万马，经多年远征和苦战才能达到的目的，今后也许只需发射数十枚或数百枚常规导弹，经过几小时、几天时间的作战就可以基本达到。

导弹武器并不是、也不可能是决定战争胜负的惟一重要因素，其本身也还受到多种条件的局限，但是，随着科学技术的发展，导弹武

器的发展与竞争，以及在作战方面的应用将会更加普遍、更为激烈。因此，我们今天研究和探讨现代高技术战争中导弹战的特点和规律及其发展，具有十分重要的指导意义。

编者

2005年1月

MU LU

目 录

导弹家族“粉墨登场”(1)

让历史告诉未来(2)

“儿孙”满堂(5)

好戏在后头(6)

揭开神秘面纱(13)

飞天追月之谜(13)

大海捞针之法(15)

千里佛之手(17)

群雄逐鹿各显神威(20)

“斯拉姆”一鸣惊人(20)

“爱国者”出尽风头(22)

美国“战斧”声名显赫(29)

“海尔法”+“阿帕奇”

如虎添翼(33)

英国“ASRAAM 先进近程

空空导弹”横空出世(37)

法国“米卡”脱颖而出(42)

“捕鲸叉”直指海上目标(44)

美国“哈姆”风采依旧(45)

凌空飞“舞”的战场杀手锏(49)

“二战狂人”的杀手锏(50)

“飞鱼”导弹震马岛(52)

两伊战争乱试阵(58)

高山之国飞鸣镝(62)

兵不血刃巴格达(67)



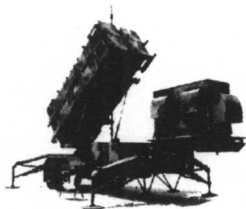
未来战场的主宰(73)

绕着地球转(73)

家族成系列(75)

十八般武艺(76)

价廉物美(78)





导弹家族“粉墨登场”

DAODANJIUZU

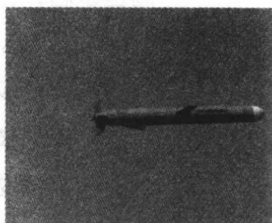
FENMO

DENGCHANG



1991年1月，以美国为首的多国部队演兵波斯湾。2000千米外发射的“战斧”巡航导弹在伊拉克的通信中心大楼内爆炸，“爱国者”导弹准确地截杀“飞毛腿”，“斯拉姆”空地导弹突破了电厂的厚实的防护，“哈姆”反辐射导弹剃去了一只只“千里眼”，“响尾蛇”和“麻雀”导弹撕毁了一架架“米格”飞机，“地狱火”反坦克导弹吞噬了一群群铁甲战车……

这一切令人拍案叫绝却又让人后怕不已，实属战争史上最为惊魂动魄的一幕。然而，这仅是战争的历史长河中的短暂片段，只是制导武器加入战场厮杀的一个段落而已。各种导弹的孕育成长及在以往战争中的风云经历，并未为广大读者所尽知，有些甚至是鲜为人知或闻所未闻。



美国“战斧”巡航导弹



让历史告诉未来 ▷

当导弹“粉墨登场”成为现代战场上的主角时，每一个耳闻目睹了它那巨大威力的人都禁不住感到震惊。导弹发展到今天决不是空穴来风，它经历了一个漫长的发展过程。为了更好地了解导弹发展的轨迹，让我们一起来走进历史的隧洞，去找寻导弹发展的足迹。

说到导弹发展的历史，须从中国的四大发明之一的火药谈起。这是因为，原始火药的发明，对火箭的发展起到了划时代的作用。因此，历史应该记住这一年——公元 682 年。就在这一年，我国药学家、炼丹师孙思邈在《丹经》一书中，第一次提出了配制火药的方法。火药问世以后，各类火箭纷纷出现。据史书记载，第一枚军用火箭出现于公元 969 年。这枚火箭构造简单，只是在普通的箭上绑一个装满黑色火药的竹筒以增大射程而已。随着第一枚军用火箭的问世，火箭便越来越广泛地被当作兵器来使用，这对于当时的作战方式的改变起到了划时代的推动作用——从冷兵器时代的短兵相接发展到可以从远距离烧燎敌兵、袭击敌人军营、攻打敌方城堡。也正是这种军事上的不断需要又进一步推动了火药性能的改进和火药武器的发展。

14~17 世纪，是中国科学技术飞速发展的时代。当时明朝的火箭技术得到了迅猛的发展，火箭已成为两军对垒中制胜对方的重要武器。据明代焦玉《火龙经》（1412）中记载，那时的火箭已采用了多种发射方式，火箭的射程及功率都有了较大幅度的提高。为改善飞行的稳定性，出现了被称为“神火乌鸦”的有翼火箭。这种火箭外形如乌鸦，有两只用细竹篾或芦苇编成的翼翅。点燃的“神火乌鸦”升空后，靠张开的两翼可以保持火箭的平稳，这样可以准确地将其射入敌方；当“神火乌鸦”将落地时，鸦身内的火药点燃爆炸，火光四起，可以烧毁



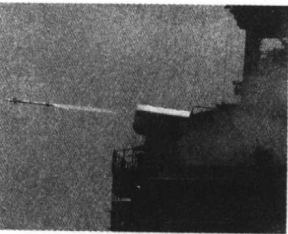
敌营或水面船只。

为了适应水战的需要，工匠们还发明了一种主要用于水战的火箭武器——“火龙出水”。顾名思义，这是一种从水上发射的火箭，它是最早的串联式原始二级火箭。发射时，先点燃“龙”身下部的4支大火“箭”，产生推力，使“火龙”射向天空。这种火箭用于水战时水面如同腾起火龙。当起火的药筒燃尽时，点燃“龙”体内的数枚火箭，使“火龙”再次加速，同时火箭从“龙”体内飞出射向敌人。通过多枚火箭联用和“两极”火箭推力，火箭威力增大，它不仅可在水面上飞行数里，而且击中目标后，还会使人船俱焚。“火龙出水”的发明，体现了我国古代“多级”火箭的设计思想，表明中国古代火箭技术已发展到较高水平。

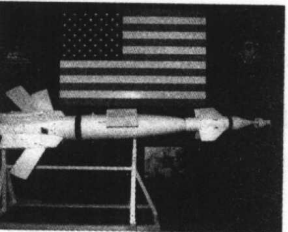
尽管我国当时的火箭技术还很原始，但是，中国古代火箭的基本原理——反作用推进原理，却是近代火箭技术的基础。中国古代火箭是现代火箭和导弹的鼻祖，中国是世界火箭的故乡。

到了13世纪，中国的火药和火箭技术通过丝绸之路，传到印度和阿拉伯国家。随着国际交往的增加，商船的往来和元军的西征，火药和火箭技术又通过阿拉伯国家逐渐传入欧洲。中国的火箭发射技术传到印度后，在印度沿用时间长达5个世纪，直到18世纪后期，印度的火箭技术才有了较大的进步。中国的火箭传入阿拉伯后，阿拉伯人也设计了一种叫“燃烧弹”的火箭武器。15世纪，意大利人设计出一种专门攻打敌人工事的火箭车……到19世纪末，俄国科学家齐奥柯夫斯基对火箭的反作用运动了理论上的研究，提出了火箭速度的著名公式。他针对当时火药性能不高的情况，提出了液体火箭思想，并对液体火箭结构做了具体说明和预测。为实现远程飞行，他还提出了组合火箭设想，即研制“火箭列车”，从而奠定了现代火箭技术的基础。为了纪念这位先驱，现在莫斯科航空学院和月球上的一个环形山都以“齐奥柯夫斯基”命名。

另一位对现代航天技术做出了突出贡献的人物是美国物理学家罗



美国 RIM-116 舰对空导弹 2



AGM-123 Skipperrr II

伯特·戈达德，他可以称得上是美国火箭技术的先驱。他成功地发射了世界上第一枚液体火箭，并使火箭速度达到了超音速。此外他还发明了控制火箭飞行方向的转向装置和陀螺仪。由于他的特殊贡献，他被誉为“美国火箭之父”。

到了 20 世纪 30 年代，欧洲发明了火箭发动机，制造出了射程为几十千米的火箭弹，那时的火箭弹都不受控制。与此同时，德国的一批业余火箭研究者，成立了“宇宙航行俱乐部”，从事火箭理论的研究与火箭的试验。电子、高温材料及火箭推进剂技术的发展，又为火箭武器注入了新的活力。希特勒在德国上台后，加紧了以火箭、导弹为重点的秘密武器的研制，并把“宇宙航行俱乐部”纳入军事轨道，成立了庞大的火箭研究中心。经过十年的努力，他们在空气动力理论、火箭推进技术、自动控制系统、电子设备、无线电雷达技术、航空材料工艺等方面做了大量研究工作。

在第二次世界大战期间，德国人在飞行操纵技术的基础上制成了“可控航空炸弹”，弹上有驾驶仪、舵和无线电接收机。炸弹投下后，飞行人员目视炸弹的滑翔方向，用无线电发送机向炸弹发出控制信号；弹上接收机接到信号后，驾驶仪按信号操纵舵面，修正炸弹的滑翔方向。这种武器虽能接受简单的控制，但无发动机，自己不能飞行。直到第二次世界大战末期，随着飞机的自动驾驶技术和火炮、雷达的自动控制技术逐步完善以及无线电导航在航空领域的运用，德国终于于 1939 年首先研制并成功发射了一种称为 A-1 的小型导弹。稍后又研制出改进型 A-2、A-3，并在此基础上造出了实用型的 V-1 巡航导弹和 V-2 弹道导弹。希特勒为了挽救失败的局面，在战争中使用了这种导弹，并首先空袭了英国伦敦。

导弹运用于战争，起到了很好的作战效果，引起了世界各国政治