

走进军事变革的未来战场 9

ZOUJIN JUNSHI BIANGE DE

WEILAI ZHANCHANG

LIANGCAO XIANKING

HOUQIN ZHUANGBEI YU ZHANZHENG

粮草先行

中国人民解放军国防大学
胡思远 主编

后勤装备与战争



湖南科学技术出版社
HUNAN KEXUE JISHU CHUBANSHE



1111

WEILAI ZHANCHANG

中国人民解放军国防大学 胡思远 主编

粮草先行

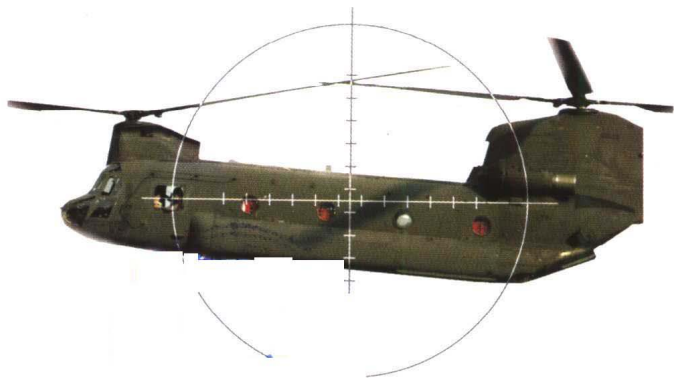
后勤装备与战争

刘炜 于鑫 编著

中国人民解放军国防科学技术大学 李自力 审校

LIANGCAO XIANXING

HOUQIN ZHUANGBEI 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 9

粮草先行

——后勤装备与战争

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：3

插 页：4

字 数：79000

书 号：ISBN 7-5357-4180-0 /E·19

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

懷國棟

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，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

兵马未动，粮草先行。凡是稍微懂一点打仗行军的人都会明白这“千古名言”的道理。后勤的历史，在某种意义上说，也就是战争的历史。“后勤”在人类最原始战争产生之日起就随之而产生了，并随着战争形态的变化发展而不断变化。

那些古老的木流牛马，那些近代的粮草将官，那些现代的兵家之争，无不渗透着战争与后勤的刀光剑影。后勤“不后”！打后勤，后勤打，战争最激烈的战线往往围绕着后勤展开。

打开本书，你会看到那些惨烈的兵败后勤的战例；打开本书，你会知道“抗美援朝”战争中的“绞杀与反绞杀”如何殊死搏斗；打开本书，你会“重新回到”越南战争的“炸不垮的胡志明小道”；打开本书，你会提到美军在伊拉克战争中的后勤保障如何进行。

但这些都已经成为“过去式”。过去的再重要也不及未来的后勤重要。在走向信息时代的后勤战线，后勤将在“网络上延伸”，后勤将“插上信息的翅膀”，后勤将“实现精确的平衡”，后勤将如同商业时代的物流一样“B-T-O-B 一步到位”。

只有我们的后勤实现了跨时代的超越，我们的国防才能实现历史的突破，我们的和平才能最终实现。

在本书中大家会看到，现代国家科技水平和经济实力的迅速提高，已经为现代后勤转型奠定了基础。海湾战争以后，美国对传统的“以防万一”式的低效后勤补给方式进行了总结。美参联会在《2010 年联

合构想》中首次提出了“聚焦式后勤”的概念，并把其作为美军未来四大作战原则之一。

这种示范效应的结果，就是将推动世界各国军队出现一个后勤保障趋向“精确化”的潮流。如果将“精确后勤”看成是一个目前的理想，但它会非常快速地由一个概念成为一个现实。

我们的国家与我们军队正处在一个历史发展的紧要关头。现代战争明确地突出了军队后勤保障的地位和作用，可以说，没有强有力的后勤保障就没有战争的胜利。我军的“保障有力”的目标要求，将在建立精确式后勤，实现精确保障的历史变革中界定自己的坐标。

让我们为建设中国自己特色的后勤保障体系而共同努力吧！

丛书主编

2005年1月

MU LU

目 录

与战争同行 (1)

- 古老的木流牛马 (1)
- 近代的粮草将官 (5)
- 现代的兵家之源 (6)



功能各异的大家族 (11)

- 多彩的将士战袍 (12)
- 白衣天使的召唤 (16)
- 推动战争的巨轮 (22)
- 通向战场的动脉 (26)
- 风雨无阻的营帐 (29)
- 再造自我的巨手 (32)
- 统筹物流的大脑 (36)

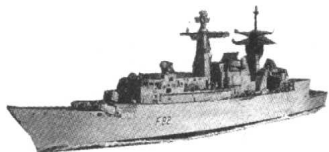
最激烈的战线 (41)

- 惨烈的兵败后勤 (41)
- 历史在这里转弯 (44)
- 绞杀与反绞杀 (48)
- 炸不垮的“胡志明小道” (54)
- 超级小国的秘诀 (60)
- 南大西洋的搏杀 (66)
- 伊拉克战争中的绿洲 (72)



走向信息时代 (76)

- 在网络上延伸 (77)
- 插上信息的翅膀 (79)
- 精确的平衡 (81)
- B TO B 一步到位 (82)
- 跨时代的超越 (86)





与战争同行

YU

ZHANZHENG

TONGXING



“谁要想和平，就得准备战争。”这是古罗马军事思想家维该提阿斯所留下的一句名言。事实确实如此，天下虽安，忘战必危。

后勤这一古老的人类活动，在人类最原始战争产生之日起就随之而产生了，并随着战争形态的变化发展而不断变化。后勤发展到今天已经走过了漫长的历史过程。



古老的木流牛马 ▷

从史前到公元 10 世纪的漫长历史时期，军队主要有车兵、步兵、骑兵和海军“舟师”，作战装备主要是冷兵器。这一时期，科学技术尚不发达，生产力水平也很低，社会发展缓慢。后勤保障活动主要是为了解决粮草问题，保障方式比较简单。在中国历史上，商朝是最早有文字可考证的朝代。有文字记载的军队出现于武庚时期，有文字记载的后勤活动也是从这时开始。甲骨文、金文中，有许多关于车的记载，反映了商代已经有了多种车辆，如战车、运输车、犂车等。近年



来又有一些商代的车出土。殷墟车马坑出土 3 辆车，每车 3 人，车上备有配套兵器：戈、刀和弓箭，还有策（马鞭），其中有一车 4 匹马，另两车是 2 匹马。这些车无疑是作战用的，但根据马匹数量不一，可以看出它们在战争中的作用是有区别的。考古发现的商代铜铃说明，商代驯马技术已经相当发达。铜铃作为装饰品是后来所起的作用。它开始被用于马匹是为了使马习惯于声音，不为声响所惊。这对于驾驭马匹，从而提高兵车的战斗性能是十分重要的。甲骨文和金文中都有许多关于“舟”的文字，说明船已被广泛应用。商代已有传制度，每 15 千米设气调置、备良马、固车，这是一种以车传递兼少量运输的制度。以后发展为以马传递，即“驿传”，在刚出现时主要是用于军事的目的，其职能是传递军事情报，兼前运后送少量的人员和物资。可以说这是兵站的原始形态，又是军事通讯和军事运输的最早的一种形式。在商代已不再任意使用兵器，而是根据兵器的不同性能配套装备。每一武士通常有一戈、一刀、一弓。甲骨文中还有不少关于仓库的记载，如“令吴省囿”，“唯支人令省才南囿”。这里的“囿”就是粮库。商王经常派武将或族长去粮库巡视，反映了粮库与军事活动的联系及其对于军事活动的作用。殷墟出土的甲骨文中有一些关于“工”的记载，如“令山中工”，“有其工”等。武器的生产与修理从来都是“工”的主要任务之一，在商代，也必定这样。此外，当时还有了战时的兵器维修。殷墟出土的一个武士墓的殉葬品中除一套兵器外，还有一块砺石，看来是死者生前的随身用具，这是目前所能见到的最早的战场维修工具。可以想象，在当时的战场上，武士是要利用战争间隙修磨兵器的。其情形大致如旧式农业劳动者腰间系一块磨石，以备劳动间隙修磨农具一样。甲骨文中记载的辇车，在当时也有作为战场抢修专用的可能，因为到了春秋时期有一种辇车就是专门的修理工程车。

春秋战国时期，连年不断的战争使各诸侯国的人力、物力受到极大消耗。如何增强国家的物质基础，保障战争需要已成为关系各国生死存亡的首要问题。各国相继推行的“变法”措施，无不是围绕着发



展生产，增强国力，扩大财政收入而实施的。这样就使国家整个经济都基于满足军事需要的前提之下，所有的人力、物力都处于一个军事系统之中。任何一个有地位的诸侯国都尽可能挖掘自己的经济潜力，以便充分用于战争。每一个能称霸争雄的政权都是一部高速运转的战争机器。各国都实行奖励耕战、寓兵于农、富国强兵的政策。都十分注意将最先进的技术用于军事需要。当时的政治家、军事家、经济学家往往三位一体，因而又都可称之为战略后勤家。

全国性的后勤供给网开始出现。“凡国野之路，十里有庐，庐有饮食。二十里有宿，宿有路室，路室有委。五十里有市，市有候馆，候馆有积”。在主要军事交通线上每隔 5 千米就有可以休息的设施，可以供给饮食以解饥渴。每隔 15 千米就设有供住宿的设施。在春秋战国之时，行军的速度通常日进 15 千米，所以当时有“一舍三十里”之说。每隔 15 千米所设的路室中有“委”。“委”与“积”同样都是指“牢米薪刍”，即肉类、米类、烧柴和马草。“分而言之，少曰委，多曰积”。也有的古注解委积为“仓廩之藏也”。总之，是储备以供应军需的物资。也就是说每隔 15 千米有少量的物资储备，可供暂时驻扎。而每隔 25 千米，则有市，市有住宿条件较好的候馆，候馆里有较多的物资储备，可供较长时间驻扎。

在秦汉时期，除大规模的后勤建设以外，后勤思想也有相应的发展。特别是汉统治者的后勤主张更有时代特点。在战时，主张动员一切人力物力支援战争。楚汉战争中，萧何的“关中之劳”就是“给饷馈，不绝粮道”。建立一个巩固的根据地，建立可靠的补给线，应是刘邦“打天下”成功的后勤战略。

三国至南北朝时期，群雄鼎立，各霸一方，混战不休。长期的战乱使生产力受到极大破坏，人民已贫困不堪，无多少油水可挤。曹操的军队甚至有吃人肉干的；侯景攻建康时城内 10 余万人几乎全被饿死，连梁武帝也被饿死。各军事集团为了生存，开始设法自筹军需，于是屯田之风盛行。三国时期开始的大规模屯田，是后勤发展史上的



一件大事。它是继以往军队获取物资所采取的取之于敌、征发和国家供给等方式后，采取由军队直接从事生产、确保物资供应的方式。它所产生的良好效果，对后来的人们有重要的借鉴意义。

隋唐是中国历史上又一个统一的时期，这一时期的军事后勤又有新发展，特别是在军事交通方面，隋朝进行了大规模的开发，唐朝形成了高效能的制度。举世闻名的大运河的开凿为缓解“关河悬远，兵不赴急”的矛盾提供了条件。至唐代，水路有江河东西横贯，有运河南北沟通。陆路则以长安为中心，有驿道通往全国各地。每 15 千米置一驿，供给来往军队饮食，并负责给传递军事消息的人员更换乘骑。军事交通的建设，在隋唐两代都受益匪浅。

古代后勤中，横扫欧亚大陆的蒙古军，具有独特的供给方法。这与古代其他民族的军队完全不同。它不需要拖带一个庞大的辎重部队，也不需要保持强大的后方供应基地和可靠的供应线。行军时每个士兵带有供自己用的食物和装备，沿水草丰富的路线行军。马奶也是士兵的食物来源之一，必要时与肉也可充饥，有时随军还带有牛群、羊群。这使蒙古军团具有极强的机动力和冲击力，成为当时一支攻无不克、战无不胜的王者之师。

在冷兵器时代，世界其他国家的后勤保障内容与方式与我国也基本相似。古埃及的后勤主要是为参加作战的人员提供粮食、饮水、服装，这些工作有时由国家最高首领法老亲自处理。大量的后勤运输主要依靠贯通南北的尼罗河，运输工具主要是帆船和牛车。在罗马，每个 5 万人的兵团都编有 500 多匹驮运骡马，并在他们的占领地建立补给仓库。补给品是从地方行政组织征发的，劳力和牲畜则根据需要随时征募。必要时，罗马军团的辎重队和士兵可携带 30 天的给养。古罗马有良好的交通设施，辎重队具有较强的运送能力。



近代的粮草将官▷

17 世纪，西方各国军队以滑膛枪取代了长矛，机动炮代替了攻城炮。披盔戴甲的骑士时代过去了。战斗中，线式队形代替了原先的方阵。瑞典的著名军事家古斯塔夫·阿道夫组建了新式陆军。在军队中，建立了薪金、饮食、卫生等保障制度。作战时，组织补给线，以供军需。18 世纪初，遂发枪和手榴弹问世。武器更便于使用了，出现了轻装部队，后勤补给线及运输部队成了经常被攻击的目标。18 世纪中叶，普鲁士的腓特烈大帝对军队实行改革，打破了单纯依赖兵站供给的陈规，创立了一套携行补给的办法。规定每个士兵带 3 天口粮，团的补给车带 8 天的面包定量，军的补给车队携带 1 个月的食物供应量，“将部队跟兵站连接起来，从而保证了部队的物资供应”。18 世纪末，拿破仑又完善了这种后勤供给体制。1783 年，法国造出了第一艘蒸汽船。19 世纪上半叶，普鲁士的克虏伯公司制造出钢质火炮。1863 年，制造出了第一艘钢壳船和第一辆机车。1850 年左右，美国和法国造出了子弹壳。1850~1860 年发明了来复枪和圆锥形子弹，给战争带来了深远的影响。1846 年意大利制造出第一门线膛炮。以上这些新武器的出现，使弹药消耗大增。在当时发生的塞瓦斯托波尔包围战中，英、法军队用了 2587 门炮，共发射了 238 万余发炮弹。在这个意义上人们提出“炮兵的预备队就是弹药”。战斗死亡率也随之增高。19 世纪中叶，出现了铁路，很快成了军事运输的得力手段。1859 年意大利战争中，法军在两个月内用铁路运输了 60 万士兵和 12 万匹马。19 世纪末，开始使用野战电话。19 世纪 80 年代，在无烟火药和金属子弹的基础上出现了自动机枪。如“加特林”、“马克沁”和“霍奇基茨”机枪。军事技术的进步和武器装备的发展，把世