

World Weapon

Equipment Development

World Weapon
Equipment Development

世界武器装备 发展概论

雷亮 著



国防工业出版社
National Defense Industry Press

世界武器装备发展概论

雷 亮 著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

全书首次对当前世界重要国家(地区)的武器装备发展做了较为系统的比较研究,共分为8章:绪论部分从整体上对目前世界武器装备的发展现状、影响因素以及未来发展趋势做了综合论述;接下来的7章,分别对美国、俄罗斯、英国、法国、日本、印度、中国台湾7个国家(地区)的武器装备的发展现状、发展特点及未来发展走向进行了逐国(地区)研究,并对这7个国家(地区)主要装备及装备性能做了详细介绍。

本书可作为军事装备学学科本科及研究生课程教材或教学参考,也可从事武器装备发展研究的人员提供参考借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

世界武器装备发展概论/雷亮著. —北京:国防
工业出版社,2017. 11
ISBN 978-7-118-11479-9

I. ①世… II. ①雷… III. ①武器装备—概论—世界
IV. ①E92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 274094 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

腾飞印务有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 710×1000 1/16 印张 14 字数 282 千字

2017 年 11 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—1500 册 定价 68.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717

PREFACE | 前言

习近平主席说：“武器装备是军队现代化的标志，是民族复兴的支撑。”信息化武器装备已然成为现代战争的主导，武器装备信息化建设成为世界争相发展的重点。其中，一些国家起步较早，发展水平较高，如美国；一些国家正在逐步跟进，如英国、法国、日本；还有一些国家由于经济的局限性，未能抢占先机，但是凭借雄厚的军工基础，依旧跻身世界前列，如俄罗斯。同时，在武器装备的发展方式上，不是所有国家都像美国、俄罗斯那样具备自主研发的现实条件，大多数的国家还是采用先引进再研发的发展模式，以促进军队装备能够紧跟时代潮流。

无知，往往比无能更可怕。任何一支军队，如果夜郎自大，关起门来搞建设，不紧跟时代发展的步伐，不把眼光瞄向发达国家，拒绝学习国外先进的技术和理念，不仅不能实现武器现代化，而且注定要吃大亏。只有充分了解别人，才能知道自身不足，才能加速发展。“它山之石可以攻玉”，本书的撰写旨在了解世界武器装备发展的现状、特点以及趋势的基础上，借鉴其经验，吸取其教训，加快推进我国的武器装备的现代化进程。

全书共有八部分组成：绪论部分分别从世界装备发展的现状、影响因素以及未来发展总趋势三个方面，简明扼要地对世界武器装备的发展概况做综合论述；接下来的七章，依次对美国、俄罗斯、英国、法国、日本、印度、中国台湾的武器装备发展进行较为详细的介绍，从世界各国（地区）武器装备的发展现状、特点谈及其未来发展的大致走向，而且在每一章的最后一节都对各国（地区）主要装备的性能做详细介绍。这里需要说明的是，在每章斟酌选择武器装备介绍时，我们按照战绩为先，现役为主，筹备在建为辅的原则，以综合各自武器装备发展的基本概况。如此，也便于读者对世界武器装备发展有一个比较系统的认知。

本书的撰写，参考了多方资料，但世界武器装备发展涉及面广，发展又千差万别，囿于笔者水平有限，对有些问题的论述不够精准，书中不当之处，敬请广大读者朋友批评指正。

作者

2017年8月

CONTENTS | 目录

第一章 绪论 世界武器装备发展概况	1
第一节 世界武器装备发展现状	1
第二节 影响世界武器装备发展的主要因素	3
第三节 世界武器装备发展趋势	8
第二章 美国武器装备发展概况	13
第一节 美军武器装备发展现状	13
第二节 美国武器装备发展特点	22
第三节 美国武器装备发展趋势	27
第四节 美国主要武器装备性能介绍	33
第三章 俄罗斯武器装备发展概况	50
第一节 俄罗斯武器装备发展现状	50
第二节 俄罗斯武器装备发展特点	53
第三节 俄罗斯武器装备发展趋势	54
第四节 俄罗斯主要武器装备性能介绍	58
第四章 英国武器装备发展概况	81
第一节 英国武器装备发展现状	81
第二节 英国武器装备发展特点	84
第三节 英国武器装备发展趋势	86
第四节 英国主要武器装备性能介绍	91
第五章 法国武器装备发展概况	107
第一节 法军武器装备发展现状	107
第二节 法国武器装备发展特点	109
第三节 法国武器装备发展趋势	112

第四节	法国主要武器装备性能介绍·····	114
第六章	日本武器装备发展概况 ·····	131
第一节	日本武器装备发展现状·····	131
第二节	日本武器装备发展特点·····	134
第三节	日本武器装备发展趋势·····	140
第四节	日本自卫队主要武器装备性能介绍·····	142
第七章	印度武器装备建设概况 ·····	164
第一节	印度武器装备发展现状·····	164
第二节	印度武器装备发展特点·····	166
第三节	印度武器装备发展趋势·····	168
第四节	印度主要武器装备性能介绍·····	175
第八章	台湾地区武器装备建设概况 ·····	189
第一节	台湾武器装备发展现状·····	189
第二节	台湾武器装备发展特点·····	194
第三节	台湾武器装备发展趋势·····	197
第四节	台湾主要武器装备性能介绍·····	199
参考文献	·····	218

第一章

绪论 世界武器装备发展概况

本章主要从世界武器装备发展现状、影响世界武器装备发展的主要因素,世界武器装备发展的趋势三个方面对世界武器装备做概括介绍。

第一节 世界武器装备发展现状

目前,随着信息时代的到来,世界各国都在努力完成武器装备的信息化建设,但是由于基础不同及各种因素的影响,各国武器装备信息化的发展程度参差不齐,存在巨大的不平衡,而且其差距有进一步拉大的趋势。

一、世界武器装备发展力求实现信息化

在高新技术飞速发展的背景下,一个孕育着海量信息的大时代已经到来。世界各国的信息产业和信息技术也随之得到突飞猛进的发展,新科技、新技术在军事领域也不断地渗透、发展和应用,那么,最能体现军队战斗实力的武器装备最先得改进和发展。从目前来看,世界武器装备发展力求实现信息化。以世界各国陆军为例,各国的信息化建设,主要是以 C⁴ISR 系统的一体化建设为基础,以作战平台的信息化改造和全新研制精确制导弹药为两翼,同时,以数字化部队建设为牵引来积极构建陆军装备的信息化体系。具体来说,目前,世界陆军装备的信息化建设主要体现在以下几方面。

首先,建立完善的立体侦察探测装备体系。在陆军装备体系中,立体化侦察探测装备体系实现了空地结合、远近互补,对目标具有更及时、更精准的预警探测能力。目前,美国陆军、俄陆军等均已建成较为完善的立体侦察探测装备体系,其中,美国陆军的立体侦察探测装备体系主要由 OH-58D“基奥瓦勇士”武装侦察直升机,“灰鹰”“影子 200”和“大乌鸦”无人机系统,“布雷德利”装甲侦察车,TPQ-36/37 炮位侦察雷达、TPQ-48/49/50 轻型反迫击炮雷达和 EQ-36 反火力目标探测雷达等组成。俄陆军的立体化侦察探测装备体系以地面侦察监视系统为主,仅能对

20km 纵深内目标实施侦察、定位与毁伤评估,还需进一步完善。

其次,建立网络化的指挥控制体系。网络化的指挥控制体系不仅可使陆军各作战要素实现无缝对接和实时共享,大幅度提高作战时的协同能力,而且也是陆军装备体系实现从传感器到射手无缝链接的关键。

最后,对现役作战平台进行信息化改造。现役作战平台的信息化改造是陆军信息化装备体系的基础。目前,美国陆军作战平台的信息化改造已取得极大成功,为现役装备配备了先进的火控系统、通信系统和定位导航系统等各种信息化装备,实现了传统作战平台的信息化“大变身”。改造后的现役作战平台具备了良好的信息化能力,可以更好地融入到信息化战场中,实现与战场上的侦察、指挥、保障系统及其他作战平台互联互通,更好地适应信息化战争的作战需求。

此外,为了使军事信息化装备更好地发挥作用,世界各国也在积极建设数字化部队,以配合信息化武器装备的使用,使其在未来的信息战中发挥更好的效用。由此可见,随着信息科技的发展和现代军事变革的需要,世界各国都在谋求军事的信息化发展,尤其是最能体现军队作战实力的军事装备的信息化发展,这不仅是目前世界武器装备的现状,也是未来军事装备的发展趋势。

二、世界武器装备发展参差不齐,存在不平衡

由于各国具体国情不同,促进武器装备建设的构成要素也并不是齐头并进跨时代变化,所以世界武器装备发展快慢各异。

(一) 全面领先的美国

由于倡导树立“信息化军事思维”,重用创新性军事人才,加之大量军事高技术基础科研经费的投入,美国在武器装备信息化的道路上大跨步前进,早已与世界各国拉开差距,因而,在全球范围内,美国是武器装备信息化程度最高的国家。其中陆、海、空武器装备已基本实现信息化,基本建成了信息时代的信息化武器装备体系,特别是建立的功能齐全、性能先进的全球性战略级、战役级和战术级军事信息系统。从最近的几次局部战争中也可以看出,拥有先进信息系统的美国将敌军的一切作战行动尽收眼底,在整个战争中显得游刃有余。

(二) 自主发展的俄罗斯

俄罗斯依靠完备的国防工业体系和雄厚的军事科研力量,不仅能用自主开发的中低信息技术对武器系统进行系统集成,使整体作战效能达到相当高的程度,还能开发出性能优越的单件高技术武器。目前,俄罗斯武器装备发展不要求赶超或者与对手实现对等发展,只需有重点,针对对手弱点建设发展,保持自己独有的军事优势,为此,俄军在促进现有武器装备现代化的同时,也积极构建跨军种指挥自

动化系统。

（三）全面跟进的英国、法国、日本

这些发达国家鉴于本国发达的信息产业,先进的国家信息基础设施,武器装备信息化程度较好,目前在发展信息战理论的同时,也在不断研制新的信息化武器装备,具有较强的信息战和精确打击的能力,但是武器装备信息化不成体系,互联互通和一体化程度低。

（四）稍有起色的发展中国家

对于大多数发展中国家来说,武器装备信息化建设起步晚、投入少,武器装备大多还是处于机械化、半机械化的状况。但在世界新军事革命的浪潮中,这些国家都非常重视军队武器装备的信息化建设。如印度在进入 21 世纪之后就全面推进装备的信息化建设,投入巨资自主研制“阿琼”式主战坦克、“拉克什亚”无人机等;引进如“费尔康”空中预警机、“戈尔什科夫海军上将”号航母以及各种先进的电子战装备等;目前印军主战武器的信息化程度明显提高。但综合来看,发展中国家主要是通过自行研制、用信息技术改造旧装备、购买或租用发达国家信息化武器装备三种方式来推进本国武器装备的信息化建设。

第二节 影响世界武器装备发展的主要因素

众所周知,任何事物的发展都有其必然存在的主导因素,无论是自然界还是人类社会,其发展不仅要受自身规律的影响,而且还要被各种外部环境因素影响,世界武器装备的发展也不例外,并且作为一种实施和保障一切作战行动的武器装备,还具有一定的特殊性,即抵抗外敌、捍卫主权与掠夺资本、侵略扩张的双重属性,而一些都与人类活动息息相关。于是,我们从人类活动的角度来分析影响世界武器装备发展的诸多因素,其中最主要的有以下几个。

一、军事理论的指导

从辩证唯物主义认识论可知,认识对实践具有指导作用。因为人的实践不同于动物的本能活动,人的实践活动需要正确的认识为先导,如果实践过程缺乏理论的指导,实践活动往往具有盲目性。

因此,在科学技术高速发展的新时代,武器装备的发展需要先进军事理论的指导,而先进的军事理论对武器装备的发展又起着导向、预测和促进作用。这在武器装备发展的历史时期得到很好的证明。如原美国总统罗斯福运用马汉提出的“制

海权”理论,即“谁拥有优势的海军,谁便能控制海洋、夺取制海权”,用了不到半个世纪的时间,建造了巡洋舰、战列舰、潜艇、航空母舰和舰载机等海军装备,把原本缺乏专门海军的美国变成一个海军强国。又如,工业时代后期,因为相对论、原子物理学和工程控制论等新技术理论的出现,装备发展开启了导弹武器时代。所以,先进的、科学的理论推动着武器装备革新、研制的步法。

但同时,由于认识活动及其成果具有相对独立性,遵循其特有的逻辑和规律,所以认识可能与实践同步,也可能不同步进行。如果同步就如上文所讲,军事科技理论使装备发展顺利进行,达到预期的目的。如果不同步,滞后的军事理论会产生消极的破坏作用。如第二次世界大战后,美、苏两国为了争夺世界霸权而开展的核军备竞赛。虽然双方都为此消耗了巨额财富,但是最后的结果却令人深思。美国通过市场调节,耗资5万亿美元,按照战略需求牵引机制大力建设核武库,为现在的军事强国奠定了雄厚的基础;而苏联在计划经济的条件下,按照战争需求牵引机制参与核军备竞赛,最终因经济崩溃而解体。

所以说,重视先进军事理论的建设,充分发挥它对武器装备发展的先导作用,具有重要意义。

二、科学技术的推动

武器装备随科学技术的发展而发展,科学技术推动世界武器装备的发展,同时,武器装备的发展也需要相应的科学研究提供技术支持。因为顶级的科技水平必然造就先进的武器装备。

历史上每一次科技的进步都会促进武器装备的革新,这一点毋庸置疑。如在生产力极端低下的原始社会,人们只有用打磨了的石块作为兵器,后来随着青铜冶炼技术、冶铁技术广泛应用,兵器的材质也逐渐演变为青铜、铁,并且兵器的形制逐渐多样化,功能也逐渐丰富。当人类从农业社会跨越到工业社会,电能和内燃机的推广应用,武器装备的发展有了一个质的飞跃,出现了速射枪炮、坦克、飞机、潜艇、航空母舰、化学毒剂弹、无线电电报、雷达等一大批自动化、机械化武器装备。到了现代,特别是20世纪60、70年代以来,由于大批新学科、新理论和微电子技术、激光技术、信息技术、航天技术、海洋技术、生物技术、新材料技术、新能源技术等高科技的兴起及其在军事领域的应用,产生或正在产生着一批威力大、命中精度高、作用方式新的尖端武器群,如精确制导武器、人工智能武器、隐形武器、气象武器、电磁武器等高技术武器。

可见,武器装备的发展与科学技术发展关系密切,科学技术不仅决定了武器装备发展的种类与水平,而且影响着武器装备发展的数量与规模。武器装备的发展依赖于科学技术的进步,并且科学技术是所有国家武器装备发展的共性因素。

现在,人类所发明的武器装备可以说是“上天入地,无所不能”,如导弹、雷达、

计算机、原子弹等,在侦察、通信、打击等战争的各个阶段都发挥着重要作用。未来,武器装备的发展更是以信息技术为核心、以计算机网络为基础;战争和作战样式也必然离不开信息技术、网络技术。所以不管是武器装备还是战争都离不开科学技术的支持。如今贯穿武器装备发展始终的科学技术又被提出更高的要求。因为,世界各国军事力量的对比,迫使科技发展必须要紧跟时代步伐,因为“落后就要挨打”,这是历史经验和血的教训。

三、经济实力的保障

雄厚的经济实力是武器装备发展的物质保障。没有大量的资金支持,武器装备的发展就难以为继。恩格斯指出,与社会发展阶段相联系的财政支持力,是保证现代军队有必要数量的武器弹药所必备的条件。国家经济实力是武器装备发展的前提条件,雄厚的经济基础是推动武器装备发展的根本保证^①。

在军事工业大力发展的今天,一些新技术的应用与发展可以说是日新月异,武器装备科技含量增加、性能先进、结构复杂的同时,也就决定了最前沿武器装备不菲的价格,当需要购买这些最先进的武器装备时,没有资金保障就不可能实现。即便是不去购买,进行自主研发,其资金的注入也不是小数目,并且需要一定的科研周期,所需要的人力、物力会更多。并且,武器装备发展后期所需的维修费用,也需要国家经济的支撑。如美国 F-117A 隐身战斗轰炸机的研制费高达 20 亿美元。

但是,世界万物处在一个相互联系的整体之中,优厚的经济条件是武器装备发展的基础,而武器装备的发展也能创造一定的经济价值。例如,美国、俄罗斯等依托军事工业发展本国经济的国家,他们通过军火贸易,如出口一些军事装备,赚取巨额利润。不过这只针对部分国家,对大部分国家来说,武器装备的发展都来自国家经济支持,有什么样的经济条件就发展什么样的武器装备,在与本国经济发展相适应的条件下,发展武器装备。

四、军事活动的需求

需求是有机体因内部状态的某种缺乏而产生的不平衡状态。军事活动作为一个有机统一的整体,在运作发展的过程中,战争实践(军事演习)或者战略部署对武器装备的发展产生强大的需求,因此,装备发展的主要源动力是来自战争实践(军事演习)或者战略部署。

第一,战争实践(军事演习)直接促进了武器装备发展。在古代,一旦发生战争,人们首先要打造的就是战车、云梯、将士手中的兵器等,那时人们抱着一种“利

^① 军事科学院. 马克思恩格斯军事文选(第一卷)[M]. 北京:战士出版社,1981.

刃在手,天下无敌”的信念制造最先进的武器以威慑四方。如今,武器装备的形式虽然有了翻天覆地的变化,但是初衷不改,战争依然是武器装备发展的直接动力,而且这种推动力作用更加明显,在紧急状况下,它更为迫切。说到底,这就是战争的性质决定的。战争是一种极其残酷的武装暴力,是生死攸关的大事件。生死存亡就是转瞬之间。因此,作战双方为了能够赢得更多的生存时间,便会不顾一切地更新装备。如需要强大火力的助攻,发明了原子弹;需要灵活运用的机动力,坦克、飞机、舰艇就相继而出;需要隐蔽的观察力,就研发各种光学望远镜;需要精准的打击力,各种精确制导武器就应运而生……总之,有需要就会有发展,从经济规律来说,这一切也可以解释。因为“生产决定消费,消费也反作用于生产”,当一些新的武器装备研制成功,满足了军事的应用需求,而现实的军事需要也在不断推动新武器装备的研发。如人们从现有的经济条件、科技进步等情况来预测未来战争的形式,为了自己国家能够紧跟时代步伐,并且赢得战争中的主动权,就积极地培养人才,投入资金,研发新武器。

第二,军事活动的另一个需求,即军事战略部署的需要。国家对军事战略上的需要远远大于其他方面因自身的发展而产生的需要。军事战略部署对武器装备产生的影响不仅是军事领域的需要,而且是国防建设的需要,它具有广泛的社会性和国家性^[1]。例如,卫星的发射、原子弹、核弹等武器的研制,涉及多个专门领域,需要国家政策的大力支持。所以从这个意义上说,国家军事战略部署是一种长效机制,能够长期促进武器装备的发展。

五、人的素质的影响

影响世界武器装备发展的另一关键点是人的素质。这里的“人”是指武器装备的研发者和使用者。他们的素质直接关系到武器装备的发展进程和使用效率。如在1942年,美国的原子弹“曼哈顿”工程中斥巨资引进20万高素质人才,在高峰时期人才数量高达60万人次,其中就包括以爱因斯坦为首的一大批科学家。

面对军备发展,或许很多人质疑人的素质的重要性。他们认为在战争中武器装备起着至关重要的决定性作用,只有在武器装备占有优势的国家,它在战争中的胜算才大,甚至决定着战争的胜利。这种观点显然是错误的。战斗力的三个构成要素是人、武器装备以及人和武器装备的结合。纵然先进的武器装备是取得战争胜利的重要物质基础,但它也仅是其中一个构成要素而已。另外一个重要的构成要素就是人,只有先进的武器和高素质的人才强强联合才能形成巨大的战斗力。除此之外,战争指导、作战思想和作战理论等同样影响着战争的成败与否,它们主要是在宏观的思想方面指挥着战争的进程。总而言之,那种持有“武器装备决定论”的观点是错误的,武器装备只是其中必不可少的因素之一。

那么,众所周知,如今的战争再也不是古代时期短兵相接、人与人厮杀的场景

了。于是,很多人开始认为,纵然任何武器装备的结合是战斗力的构成要素,但实际上人在战争中起的作用越来越少。这种观点显然是片面的。实际上,人在战争中扮演的角色由“台前”退居到了“幕后”。一方面,在战争中起着重要作用的武器装备是由高素质人才研发和生产的。正如上文所提,武器装备是人智能化的产物,没有了高素质人才的存在,武器装备也是荡然无存了。因此,高素质人才作为武器装备的先决条件,在战争中的作用越来越重要。另一方面,虽然信息化时代的战争告别了过去人与人正面交锋的时代,但是它依然考验着人的体能、技能,同时人的智能越来越重要。新型武器装备的研发,离不开科研人员脑力的巨大付出。

此外,武器装备归根结底是机器,它需要人的控制和操作。而经由高素质人才研发的武器装备也需要素质较高的军人操控、使用。于是,摆在现实面前的直接问题就是军人素质是否跟得上。无法正确操控的武器装备是没有意义和价值的,因此战争对军人的要求也由过去体质的要求逐渐向素质方面倾斜——军人的素质也起着重要的作用。只有先进的武器装备与高素质的军人才能强强联合,发挥彼此的最大价值。

综上所述,尽管越来越高端、越来越智能的武器装备在战争中作用越来越大,但它们归根结底需要人的智力参与,战争在很大程度上也成了高素质人才的较量。所以人在战争中的影响力是有增无减,同时人的素质在战争中的作用同样是与日俱增。

六、国际社会的影响

国际社会对世界武器装备发展的影响主要体现以下两个方面。

一是国际上各个国家武器装备水平的对比。有对比才会有差距,有差距才会有发展。在世界范围内,美国的武器装备处于相对的领先地位,最先进的战斗机、无人装备等大都出自该国。特别是近年来,美国积极完善全球指挥控制系统、研制发明多种新概念武器,并对老化落后的武器装备进行更新换代,以此综合提高自身在信息化社会的综合作战能力。于是,一些国家也趋之若鹜,积极构建自己国家的高技术武库。如印度通过重金购买和自主发展的方式,也拥有了核导弹、航母和攻击型核潜艇等。所以说,在一定程度上,武器装备水平的对比促进了世界武器装备的发展进程。

二是国际社会法律法规对武器装备发展的制约。在以和平和发展为时代主题的今天,武器装备不可能完全依靠科学技术或者军事战略的需求而肆意发展。因为这个世界没有绝对的自由,武器装备的发展亦是如此。在历史上发生的两次世界大战中,一些先进的武器,如飞机、坦克、毒气、原子弹、潜水艇等被交战国使用,造成很大的杀伤力。而这些武器给人类带来的永久性伤害也是不可逆转的。所以为了避免人类自食恶果,国际法规对一些大规模的杀伤性武器,如原子弹、核武器、

生化武器等作出明文规定,限制其发展。

除此之外,世界武器装备的发展还会受到国家的政治制度、宗教信仰、地理环境、民族习惯等其他方面的影响。但是,辩证唯物主义矛盾的观点告诉我们,分析问题首先要抓住主要矛盾,看到问题的关键,纵然影响世界武器装备发展的因素是纷繁复杂的,但是理论的指导、科技的推动、经济的保障、战争的需求、人的素质、法律法规的影响才是其主要因素,无论这些主要因素是有利的还是有弊的,世界武器装备都会在这些关键因素的相互制衡下,跟随时代的脚步向前发展。

第三节 世界武器装备发展趋势

纵观人类发展史,虽然纷争不断,但每次战争带来伤亡的同时也推动着文明的进步。就武器装备来说,自战争爆发的那一刻开始,武器装备的更新换代发展模式也就同步开启了。当人们拿起武器保家卫国,或者对外侵略时,武器的先进程度就决定着战争的胜负状况。从最开始的刀枪棍棒,到现在的装甲车辆、飞机舰艇,武器装备呈现出“跨越式”的大发展。特别是近年来,随着信息技术的迅猛发展,世界各国都在加紧推动自己国家武器装备的现代化革新。未来武器装备将会呈现出越来越高的信息化程度、越来越激烈的攻防对抗、越来越多的新型武器等多种多样的发展态势。但相比过去,武器装备总体是朝着一个智能化、一体化、信息化的方向发展。下面我们就从信息装备、作战平台以及打击武器三个方面来做具体阐述。

一、信息装备趋向一体化

“知己知彼,百战不殆”,这句话中的“知”就是了解,在军事行动中,对军事信息的获取和感知是战略部署的首要前提。在网络迅速崛起的今天,信息装备一体化发展将会成为一个大趋势。这里的一体化是人力、物力的互通兼容,是包括战场感知装备、指挥控制系统两个方面,有关信息获取的方式途径的一体化。

(一) 战场感知装备

战场感知装备是承担侦察、监视、预警、探测等任务,以便获取更多战场信息的装备。这不仅是作战总指挥关注的热点,也是各个国家争相发展的关键领域。以后,战场感知设备会逐渐走向立体化、全谱化、实时化。

首先,立体化是指全维度的侦察感知,包括陆、海、空、天四个维度。特别是随着航空航天的发展,世界各个国家都在争先恐后地争夺制天权,各种卫星发射升空,如照相侦察卫星、电子侦察卫星、海洋侦察卫星、导弹预警卫星等,在很大程度

上提高了战场感知的能力。特别是高分辨率侦察卫星的出现,更是加速了战场感知装备的立体化进程,因为它能从一个不受人干扰的空间内对地面的武器装备、武装人员实施全天候的侦察,为战场感知提供实时化的信息支持。除此之外,美国无人侦察机——“全球观察者”,能够在2万m高的平流层飞行一周,其视野开阔,可观测范围广。如果没有卫星的信息支持,只是依靠着一架飞机也能获取相应的战场感知信息。

其次,全谱化是指从可见光到红外、紫外、激光,各个频段都可以感知信息。这样感知信息就不会受自然环境变化的限制,无论是白天黑夜,还是下雨刮风,都能随时感知信息。同时,现代战争的快节奏和全天候也迫使战场感知的全谱化,如在几次局部战争中,执行大规模轰炸任务的时间都是在晚上,这就是感知能力全谱化的体现。

最后,实时化是在立体化、全谱化的基础上实现的。错综复杂的战争实况对信息感知能力提出了更高的要求,而战场感知装备的立体化、全谱化、实时化也有助于战场瞬息万变的信息感知。

(二) 指挥控制系统

指挥控制系统又称全球军事指挥控制系统,是整个作战指挥的“中枢神经”,担负着指挥、调度、控制、数据处理、存储、综合显示、数据管理等任务。随着计算机网络的发展应用,该系统将会朝着栅格化、全球化、自动化方向发展。

首先,栅格化是指天基、空基、地基、海基的信息系统能够实现全面的无缝智能链接,特别是其指挥控制、通信情报、监视侦察各个分系统能够像人的“大脑”“神经”“耳目”一样,把各种作战力量、各个战场及其子系统紧密连为一体,从而保证了人机的一体化,大大提高了网络系统的抗摧毁能力和抗干扰能力,在整体上,形成强大的军事优势。

在以后的战争中,无论如何是离不开网络了。为了能够加强自己的军事优势,美国提出了一个“全球信息栅格”的概念。“全球信息栅格”是在美军C⁴ISR系统的基础上发展而来的,它弥补了C⁴ISR系统“各自为战”、信息不兼容等不足之处,增强了信息的共享能力、指挥控制能力,把原有的信息处理优势转化为决策优势。除此之外,美军将于2020年建成的全球性信息栅格系统,还将具有最短时间发现威胁并预警,最快速度调集部队并备战的能力。在未来战场上,该系统将能够“在任何时间、任何地点,用任意的方式将信息传递给任何人”。信息传输无界限,战斗力量空前强化。

其次,全球化是以全球信息栅格为基础,将太空卫星等一切高空的、空间的各种网络装备联系起来,实现指挥控制的全球化。

最后,自动化是指指挥控制智能化的体现,是建立指挥控制系统的目标之一。自动化的实现能够保障提供最及时有效的作战需求,包括精确的战场分析、合理的作

战规划和预测,以及物资的筹划与安排等。以计算机网络应用为基础的未来战争,威胁往往是潜在的、始料未及的,其速度、打击精度与传统战争是天壤之别,只有建立自动化的指挥控制系统才能进行有效的对抗。

综上所述,战场感知装备和指挥控制系统对现代战争具有重要的影响作用。它们是军队战斗力的“倍增器”,是军队一体化作战体系的“黏合剂”,是军队反应能力的“加速器”,对整体作战能力、联合作战能力以及快速反应能力、指挥员的指挥决策能力有重要的促进作用。所以说,要想综合提高整体作战效能,其关键就是实现信息装备一体化。

二、作战平台趋向隐身化、无人化、远程化

作战平台是为武器装备提供执行作战任务所需的处所、载体、器具的统称。它是一切武器装备的重要依托,是一切作战行动的物质基础。未来战争中,作战平台将会面临多种威胁,如卫星探测,精确制导武器的打击等,为了避免己方战时受到严重损失,作战平台将向着隐身化、无人化、远程化方向发展。

第一,隐身化。简单来说,隐身化就是让敌人“看不见、摸不着”。具体来说隐身是通过一定的方式方法,如采用材料、结构、电子、红外等隐身技术,保护己方的作战平台不被敌方雷达、卫星探测,从而提高武器装备的战场生存能力。隐身化的作战平台可以说是应运而生,在如今以高科技为核心的战争中,侦察与反侦察相克相生。一方面,作战部署需要通过高水平的侦察手段获取准确可靠的战场信息;另一方面,为了己方不被暴露,又需要采取措施,如降低雷达的反射面积、红外辐射强度等维护自身作战平台的安全。目前,隐身技术已经被广泛应用于飞机、坦克、舰船等作战平台,如美国的第四代隐身战斗机 F-22,具有全频谱隐身的性能。

第二,无人化。无人作战平台是指把人的直接参与变为间接参与,退居幕后操控指挥,同时用无人机通过相互之间的信息传输,代替或配合作战。作战平台无人化是未来武器装备发展的重要方向,也是军事强国不可或缺的作战力量。如美国拥有 6000 多个无人作战平台,以无人机为代表的空中无人作战平台,可以代替人类执行侦察、电子对抗、情报搜集等任务。随着科技的发展,无人作战平台不仅需要执行战争初期所需的基本任务,而且还会参与作战任务。

第三,远程化。远程化是指常规武器、核武器能够在远距离对目标实施打击的能力。因为随着科学技术的广泛应用,战争的对抗性将会越来越激烈,而敌人的防御能力会越来越强,所以为了减小不必要的人员伤亡和武器装备的损失,射程远、精度高、毁伤力强的作战平台将是一个重要的发展趋势。例如,美国空军于 2010 年 12 月试验的名为 X-37B 的轨道试验飞行器,能在太空中连续运行 200 多天。在将来某一天,该飞机倘若具备了对地打击的能力,那么 2 个小时内,地球上任何一个有价值的战略目标都会毁灭在它的手下,因此,远程化的快速打击能力是世界

武器装备争相发展的热点。

三、打击武器趋向精确化、系列化、高速化

首先,精确化。通俗来讲,精确化就是我们平时所说的“百发百中”。打击武器的精确化是在现有的基础上,进一步提高打击的准确度。这是各种打击武器,如导弹、炮弹发挥其本身作用的重要目标。在战场上,如果武器装备的精确度不够,一是会造成资源浪费,二是给了敌方实施反攻的机会,而这很可能会给己方带来严重的损失。摧毁敌人一切作战装备和设施,取得战争的胜利才是战斗的唯一目的。所以说,提高武器的打击精度才是制胜战场的关键。

目前,精确的制导武器已经可以按照指令调整飞行方向、飞行高度、飞行速度等,在严密的监控下保证武器又稳又准地击中目标。现在单从武器来讲,精度最高的制导武器,其量级可达1m。以后,随着科技的深入发展,子弹也将会实现制导化。如激光制导子弹可以在飞行过程中自动调整方向,像一个微型导弹一样击中1英里(约合1.6km)以外的目标。假如在以后的战场上,它能够配备给单兵作战,那就会极大地提高士兵打击敌人的命中率,从此整体作战效能也随之提高了。

其次,系列化。系列化是指一种武器的多种制导方式。为了满足实际作战中对不同目标实施打击需要,打击武器在多样化的同时,也同样注重武器的纵深发展,即一种武器能够适应不同平台,如导弹可以车载、机载、舰载,甚至是在空间卫星上发射使用。将来,在不同的作战条件下,系列化的打击武器都可以发挥价值,这样打击武器就会更加灵活。

最后,高速化。在这个什么都提上速度的年代,打击武器的高速化也是顺势而生。目前,在军事上广泛使用的亚音速巡航导弹,常常因为飞行速度慢而遭到拦截。如果导弹提高飞行速度,对方还未来得及反应就已击中目标,那么导弹在空中的生存能力和落地攻击能力就大大提高了。就如前文所提到的超高速巡航导弹,其速度可达5个马赫,相当于5倍的音速飞行,如此快的飞行速度,无论是反应时间,还是拦截概率,都是极大的挑战。所以说,打击武器的高速化有助于提高导弹武器的快速打击和突防能力。

四、信息对抗装备趋向多能化、智能化、综合化

任何事物发展都是一个系列的过程,如信息的产生,催发了感知、传输、处理和应用等设备的研制。这些装备都是为了了解战场实况,便于军事部署而进行的信息侦察。事物的存在也具有相对性,有攻就有守,有信息侦察就有反侦察,信息反侦察的手段、方式、途径,称为信息对抗。信息对抗主要包括电子对抗和网络对抗