

2030年的武器装备

Weapons and Equipment of 2030

中国国防科技信息中心



国防工业出版社

National Defense Industry Press

2030年的武器装备

中国国防科技信息中心

国防工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

2030年的武器装备/中国国防科技信息中心编. —北京:
国防工业出版社, 2014.2
ISBN 978-7-118-09365-0

I. ①2… II. ①中… III. ①武器装备-介绍-世界
IV. ①E92

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第034284号

2030年的武器装备

中国国防科技信息中心

出版发行 国防工业出版社

责任编辑 王 鑫 欧阳黎明

地址邮编 北京市海淀区紫竹院南路23号 100048

印 刷 北京瑞禾彩色印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16

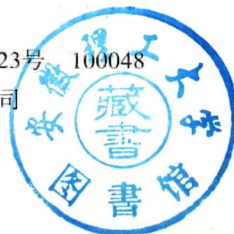
印 张 31

字 数 351千字

版 次 2014年3月第1版第1次印刷

印 数 1—6000册

定 价 198.00



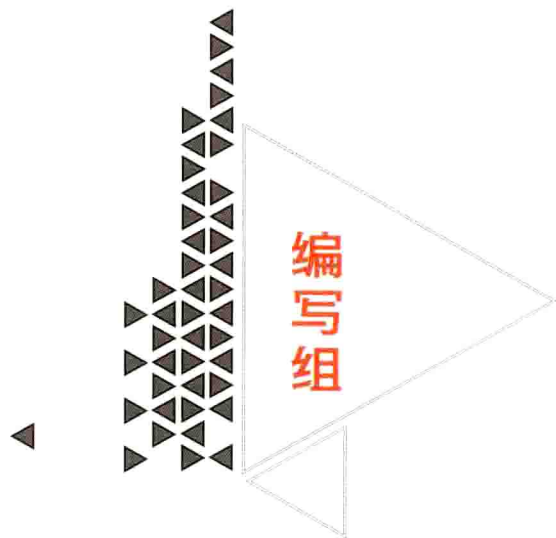
(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010) 88540777

发行邮购: (010) 88540776

发行传真: (010) 88540755

发行业务: (010) 88540717



主 编：闫 巍

副主编：傅兴男、栗 琳

审稿人员（按姓氏笔画排序）：丁晓明、王一然、卢 亮、史秉能
朱德成、池建文、杨中成、陈友荣、陈国瑛、殷云浩、戚全奎
龚念曾、霍 曼

撰稿人员（按姓氏笔画排序）：于宪钊、王 磊、王 毅、王桂芝
尹 凡、朱 斌、朱鹏飞、刘晓恩、许红英、孙宇军、孙燕侠
苏 强、李 方、李 云、李宝锋、李娅菲、李浩悦、杨卫丽
肖安琪、张 磊、张瑞萍、陈 杰、陈 练、陈 黎、陈永新
陈宇杰、陈建光、陈忠杰、周 勇、周伯行、房一丁、赵睿涛
姚 源、姚红霞、耿义峰、耿国桐、贾喜花、郭道平、郭美芳
郭隆华、席 欢、姬寒珊、黄 锋、崔德勋、董 亮、蒋宇平
曾 维、谢 婧、谢晓阳



军事领域的革命性变化，通常发端于武器装备的飞跃式发展。从冷兵器时代到热兵器时代，从机械化时代到信息化时代，武器装备创新发展的历程同样也是战争样式、作战理论乃至军队编制体制不断变革的过程。

2030年，随着一大批高新技术武器装备广泛应用，将从根本上改变装备间关系和装备体系构成，特别是网电、太空、深海、临近空间等新型战略领域迅猛发展，将使作战样式发生质的变革。研究世界武器装备发展大势，描绘武器装备未来发展图像，对于探寻武器装备发展的基本规律和特点，把握发展脉络，加快武器装备发展都具有十分重要意义。

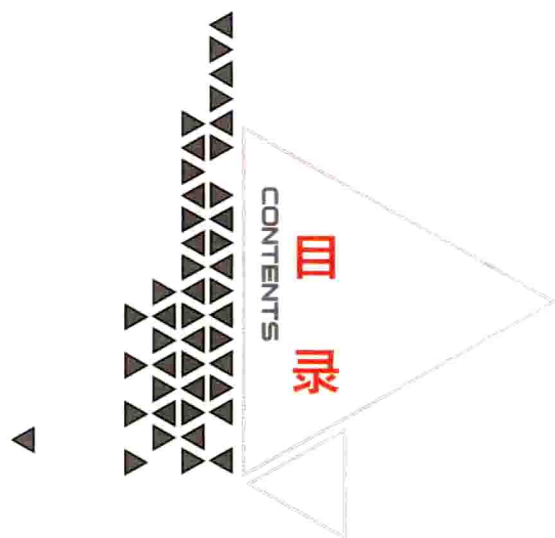
《2030年的武器装备》分为绪论、空间对抗系统、网电对抗装备、天基信息系统、综合电子信息系统、新一代主战平台、远程打击系统、导弹防御系统、新型无人平台、精确制导弹药、后勤保障装备等11章，突出科普性、前瞻性、趣味性，以图文并茂的形式，系统地介绍了2030年可能投入使用的新型武器装备和军事技术，预测了其发展趋势、技术水平及作战能力，为读者全面了解未来高技术武器

装备，提供了参考和借鉴。

本书的编著人员均为长期从事武器装备发展研究的专家和学者，在编写过程中广泛参照了世界各军事强国公开发布的装备发展规划、计划与路线图，力求内容客观、全面、公正、准确。由于装备技术领域涉及面十分广泛，且发展迅猛，要准确预测未来20年的武器装备发展十分困难，因此本书部分观点和看法难免存在偏颇之处，敬请广大读者不吝指正。

编写组

2014年3月10日



002 第一章 绪论

- 第一节 2030年战争的新特征 // 002
- 第二节 2030年武器装备发展的主要特点 // 006
- 第三节 2030年的前沿技术 // 013

020 第二章 空间对抗系统

- 第一节 为迎接天战而厉兵秣马 // 020
- 第二节 典型装备 // 030
 - 天基空间目标监视系统 // 030
 - 分离模块航天器 // 034
 - 空间自主操作机器人 // 040
 - 空间机动飞行器 // 044

052 第三章 网电对抗装备

- 第一节 虚拟空间拼杀的矛与盾 // 052
- 第二节 典型装备 // 062
 - 网电一体攻击系统 // 062
 - 下一代干扰机 // 067
 - 网电靶场 // 071
 - 网电飞行器 // 077
 - “网电基因” // 081
 - 超级病毒 // 087

096 第四章 天基信息系统

第一节 “千里眼”和“顺风耳”编织的太空网络 // 096

第二节 典型装备 // 105

高轨道光学成像侦察卫星 // 105

超光谱成像卫星 // 110

新一代军用通信卫星系统 // 114

卫星激光通信系统 // 121

空间互联网通信系统 // 125

第三代全球定位系统 // 129

138 第五章 综合电子信息系统

第一节 信息时代体系对抗的“神经中枢” // 138

第二节 典型装备 // 153

认知无线电系统 // 153

太赫兹通信系统 // 160

量子通信系统 // 167

新型雷达 // 171

下一代指控系统 // 177

认知计算机 // 181

188 第六章 新一代主战平台

第一节 实现未来网络化战争的利器 // 188

第二节 典型装备 // 201

第六代战斗机 // 201

高速直升机 // 207

新一代航母 // 214

新一代驱逐舰 // 221

新型两栖攻击舰 // 228

新一代核潜艇 // 235

新一代常规潜艇 // 242

未来地面作战系统 // 248

256 第七章 远程打击系统



第一节 打击关键目标的“如意棒” // 256

第二节 典型装备 // 267

新一代远程轰炸机 // 267

舰载无人作战飞机 // 274

高超声速巡航导弹 // 280

高超声速助推滑翔导弹 // 284

远程反舰导弹 // 289

▶▶ 294 第八章 导弹防御系统

第一节 信息时代战争以守为攻的有力“盾牌” // 294

第二节 典型装备 // 307

低轨导弹预警卫星系统 // 307

无人机导弹预警系统 // 315

地基中段防御系统 // 319

新一代“宙斯盾”弹道导弹防御系统 // 324

防空反导一体化地空导弹武器系统 // 329

336 第九章 新型无人平台 ◀◀

第一节 战争进入半机器人时代的引领者 // 336

第二节 典型装备 // 346

超长航时氢动力侦察无人机 // 346

超长航时太阳能无人机 // 351

无人飞艇 // 357

自主式无人车 // 363

下一代反潜无人艇 // 368

大尺寸无人作战潜航器 // 373

380 第十章 精确制导弹药



第一节 聪明灵巧的“外科手术刀” // 380

第二节 典型装备 // 392

深侵彻钻地弹 // 392

超远程精确制导炮弹 // 396

仿生弹药 // 401

制导枪弹 // 407

反鱼雷鱼雷 // 411

反火力压制武器系统导弹 // 416

巡飞弹 // 421

430 第十一章 后勤保障装备

第一节 实时感知、快速响应、自主精确 // 430

第二节 典型装备 // 442

班组支援型地面无人系统 // 442

战场救护型地面无人系统 // 445

联合轻型战术车 // 449

“飞行悍马”陆空两用车 // 453

轻型模块化栈桥系统 // 457

微电子机械系统—射频识别集成传感器 // 462

外骨骼装备 // 467

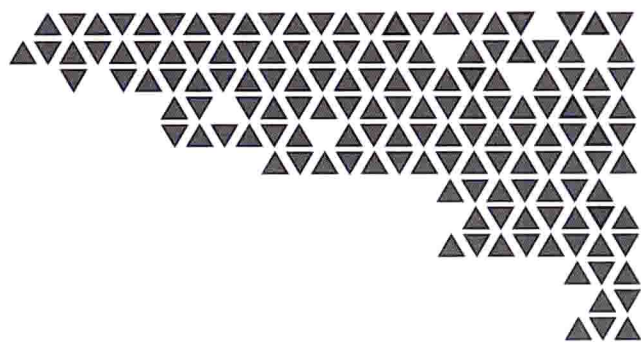
自主式空运货物/应用系统 // 471

战术可扩展海上平台 // 474

大型货运飞艇 // 478

***the
First***

第一章
绪论



第1章 Chapter 1 绪论



第一节 2030年战争的新特征

未来战争将在陆、海、空、天和网络电磁空间（以下简称网电空间）全面展开，各作战域实现“跨域融合”作战，网电装备、太空装备、无人装备、高超声速打击装备陆续列装，将极大改变作战体系构成，作战样式将发生质的改变，战场超越传统形式并拓展到真实与虚拟的各个空间，作战人员与平民的界限逐渐模糊，装备保障将进入精确化时代。



一、跨域融合将成为未来联合作战的重要标志

2030年的联合作战，将从目前以军种联合为标志的初级阶段步入以跨域融合为标志的高级阶段，指挥模式将出现新的变革，在关注装备技术创新的同时，更加重视装备运用模式的创新。



强调作战域融合。在融合对象上，将从各军种联合向各作战域融合转变。当前的联

合作战是陆海空三个军种的联合，联合行动中一般以某一军种部队为主，其他军种提供支援，未来将以作战域为主体，以陆海空天网电五大作战域能力的深度融合代替各军种能力的简单叠加。在融合层级上，由战役级部队向战术级分队延伸。军种联合的重点是战役级，跨域融合则可前伸至战术级任务分队，有助于在未来高节奏快速行动中，在多条战线同时部署、机动并展开行动。

采用任务式指挥。当前的联合作战中，某一军种调用其他军种的装备和部队必须通过战役级联合指挥中心进行协调，流程复杂，协调过程中很可能会丧失关键的作战时机。2030年的联合作战将采用任务式指挥模式。作战意图确定后，指挥权下放给战术级指挥官，在移动网络设施与服务的支撑下，战术级指挥官具备与高层指挥官相同的态势感知能力，完成计划制定和作战指挥，以最有效的方式达成作战目标，在战术级即可实现各种作战力量协同指挥和统一调配，有利于把握转瞬即逝的作战时机。

创新力量运用模式。创新力量运用模式将成为未来提升联合作战能力新的增长点。通过创新运用方式，未来联合部队将不再完全依照地理（如战区）或职能（如特种作战）编组，而是根据特定任务需求，实现陆海空天网电作战力量的模块化编组，并通过训练、演习、兵棋推演来整合各作战域战术、技术与程序，实现跨域作战的常态化与制度化，发挥出“1+1>2”的效应。

二、太空和网电空间将成为决定战争胜负的关键作战域

2030年，太空、网电空间新兴作战域发展趋于成熟，不仅能够全程支援其他作战域的行动，本身也成为关键的攻防对抗域，贯穿战争始终，太空与网电空间的“致盲”、“致聋”战将成为决定战争胜负

的关键。

网电空间的无形对抗成为焦点。掌握制网电空间权，如同19世纪掌握制海权、20世纪掌握制空权一样，将直接影响到其他作战域控制权的争夺，对战争成败具有决定性意义。网电攻防不仅可破坏指挥控制和传感器网络，还会扩展到能源、电力、交通等国家大型基础设施，产生大规模毁伤效应。因此，网电对抗不仅成为新型威慑手段，还将改写战斗力评价准则：杀伤力将不仅取决于物质能量，也取决于瘫痪与控制数据的能力；机动性不仅取决于速度和路程，也取决于数据频率的变换能力；防护力不仅取决于装甲厚度，也取决于网络风险管理能力。

太空的武器化对抗更趋激烈。未来战争，交战双方对天基系统的依赖越来越大，太空作为战略制高点的地位更加突出，围绕进入空间、利用空间、控制空间的战略博弈更加激烈。地基激光反卫、地基动能反卫等反卫手段日益成熟，可直接对低中高轨卫星实施打击。可重复使用的轨道飞行器，既是太空支援装备，支持和倍增陆海空网电战斗力，又是未来太空战的利器，直接提供天对天和天对地打击能力。

三、新的作战力量将成为未来战场上的生力军

2030年，无人化作战力量和高超声速打击等新的作战力量发展日趋成熟，并走上战争前线，不仅将极大改变未来装备体系构成，还将催生新的战争形态与作战样式。

无人化作战力量将具备全谱系任务完成能力。无人化作战力量的角色和规模将持续拓展，任务能力将从信息支援/攻击与特种作战支援为主转向战争各个领域，实现任务全谱系覆盖：从地面、海上、空

中对作战对手实施全天时、全天候、不间断的侦察监视任务，实时发现和传递各种信息，充当态势感知的耳目；通过电磁干扰和直接摧毁对手雷达系统，成为电子对抗的中坚；遂行对地、对海、对空等打击任务，成为冲锋陷阵的主角；执行自动加油、装卸运输、维护保养等任务，成为装备保障的平台。

高超声速打击力量将使战争时空极大压缩。高超声速巡航导弹、助推滑翔导弹将把常规远程打击带入高超声速时代，导致战争节奏大大加快，战争进程显著缩短，极大突破了战场时空限制。打击1000千米外目标的时间仅需几分钟，而目前亚声速“战斧”巡航导弹需一个多小时。

四、精确保障将成为未来战争的基本保障模式

2030年，装备保障将充分运用高新技术手段，确保精确筹划、建设和运用保障资源，快速高效地完成保障任务，装备保障将由被动反应型向主动配送型、由数量规模型向敏捷精确型转变，全面实现精确保障。

物资供应精确化。随着射频识别技术、微机点传感器技术以及保障信息系统的广泛应用，将实现以信息流精准控制物资流的思路，彻底改变由于担心保障物资不足而大量储备物资的传统保障模式。保障指挥员坐在电脑前就能实时了解在储、在运、在用保障物资的位置、数量与状态，指挥战场保障物资准确及时地流动与输送，大幅降低保障成本，实现适时、适地、适量的精确化物资供应，彻底消除战场上的供需“迷雾”。

装备维修精确化。武器装备将普遍嵌入传感器等实时状态监控设备，配备集状态信息采集与持续监控、故障诊断与剩余寿命预测、自

主维修决策等功能于一体的软硬件模块，维修模式将从定期开展的预防性维修转向按需开展的预测性维修，不仅能提前发现潜在故障提高装备战备完好性，还节省了维修时间，降低了维修费用。例如，状态预测与健康管理等先进维修技术的发展及应用，不仅能实现在战斗机飞行过程中开展故障探测、故障隔离及维修规划，还将使出动架次率提高25%，维修人力减少20%~40%，保障费用减少50%以上。

第二节 2030年武器装备发展的主要特点

一、军事航天装备将形成完备的空间作战功能

军事航天装备对抗化特征更加明显，装备体系趋于完备，将成为独立遂行任务的作战力量。灵活快速的响应发射能力是进入空间装备发展新亮点。利用空间装备向高性能、高精度、高可靠方向发展，天基信息支援能力实现由战略向战术应用拓展。空间对抗手段更加丰富，向天地一体、软硬结合、攻防兼备方向发展。

1. 航天信息装备具备全面支撑战术应用能力

低成本小型成像卫星将实现快速发射、快速组网，向前线基层作战人员提供近实时战场图像数据。通信卫星可提供宽带、网络化传输能力，支持从战略到战术及单兵级的“动中通”、“时时通”和“全球通”需求。高轨和低轨预警卫星组成的预警卫星星座，可缩短对所观测地区目标的反应时间、扩展跟踪范围和延长预警时间，提高对战术导弹的探测、识别和跟踪能力。

2. 航天对抗装备趋于系统完备

空间对抗装备从地基扩展到天基、从低轨扩展到中/高轨，软硬

打击手段并举，手段多样化、功能更健全。在态势感知方面，将形成天地一体、广域局域结合的综合感知能力，可近实时提供全面的空间目标监视信息和空间环境信息。在防护方面，攻击告警、卫星本体在轨防护、快速重构等技术得到成熟应用，空间自主操作机器人可以补充燃料、更换配件、修复受损卫星，将极大提升空间防护能力。在进攻方面，动能反卫星能力、小卫星反卫星能力、干扰卫星通信链路能力更加成熟，高能激光反卫星能力将可能投入使用，在轨空间攻击武器将具备实战能力，具备实施杀伤效果可控的攻击能力。

3. 航天运载装备实现快速灵活响应

新型运载器的设计、研制将始终以快速、可靠、经济为目标，贯穿通用化、系列化、组合化的设计思想，通过模块组合形成不同运载能力的系列运载器。2030年，多种运载火箭都将具备作战响应的发射能力，可重复使用航天运输系统有望投入使用，同时两级入轨的先进空天飞行器也有望投入使用，不仅能满足快速应急发射需求、大幅降低航天运输成本，还将为空间攻防对抗和形成天对地打击能力奠定技术基础。

二、网电对抗装备形成侦攻防一体的装备体系

随着网电软硬件技术发展，侦察、攻击和防御手段种类不断翻新、功能持续增强，最终形成装备门类齐全、技术手段互相支撑的侦攻防一体的装备体系。攻防方式从单纯比特对抗扩展到与电磁能干扰和化学能、机械能摧毁相结合的复合对抗；作战目标范围从以信息维为主，扩展到物理维、认知维。

1. 网电防御装备实现综合集成、主动防御

网电防御装备将改变以往网电领域“易攻难防”的局面，形成可