



以数据论性能
用事实说话



精确文字诠释高新科技 精美图片再现智能神兵

无人装备

鉴赏指南

(珍藏版)

(第2版)



《深度军事》编委会 编著



清华大学出版社





无人装备

鉴赏指南

(珍藏版)

(第2版)

《深度军事》编委会 编著

清华大学出版社
北京



内 容 简 介

本书精心选取了冷战结束以来世界各国建造的百余种经典无人作战装备,包括军用无人机、军用无人船、军用无人车和军用机器人四大类。与此同时,为了增强阅读趣味性,并帮助读者更深刻地了解无人装备,还特意加入了民用领域的著名无人装备。对每种无人装备的研发历史和实用性能均有介绍,并详细罗列了各项基本参数。

本书内容翔实严谨、分析讲解透彻,图片精美丰富,适合广大军事爱好者阅读和收藏,也可以作为青少年的科普读物。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

无人装备鉴赏指南(珍藏版)/《深度军事》编委会编著. —2版.—北京:清华大学出版社,2017

(世界武器鉴赏系列)

ISBN 978-7-302-47706-8

I. ①无… II. ①深… III. ①军事装备—世界—指南 IV. ①E145-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第147132号

责任编辑:李玉萍

封面设计:郑国强

责任校对:张术强

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 146mm×210mm

印 张: 9.875

版 次: 2015年7月第1版 2017年7月第2版 印 次: 2017年7月第1次印刷

定 价: 49.00元



国无防不立，民无防不安。一个国家、一个民族，最重要的两件大事就是发展和安全。国防是人类社会发展与安全需要的产物，是关系国家和民族生死存亡的根本大计。军事图书作为学习军事知识、了解世界各国军事实力的绝佳途径，对提高国民的国防观念，加强青少年的军事素养具有重要意义。

与其他军事强国相比，我国的军事图书在写作和制作水平上还存在许多不足。以全球权威军事刊物《简氏防务周刊》（英国）为例，其信息分析在西方媒体和政府中一直被视为权威观点，其数据库被各国政府和情报机构广泛购买。而由于种种原因，我国的军事图书在专业性、全面性和影响力等方面还有明显不足。

为了给广大的军事爱好者提供一套既全面又专业、既有趣又易懂的入门级武器参考资料，我们精心推出了“世界武器鉴赏系列”图书，其内容涵盖现代飞机、现代战机、早期战机、现代舰船、单兵武器、特战装备、世界名枪、世界手枪、美国海军武器、二战尖端武器、坦克与装甲车等。

本系列图书由国内资深军事研究团队编写，力求内容的全面性、专业性和趣味性。同时在吸收国外同类图书优点的基础上，还加入了一些独特的表现手法，试图做到化繁为简、图文并茂，以符合国内读者的阅读习惯。

本系列图书内容丰富、结构合理，使读者在熟悉武器历史的同时，还可以系统地了解各种武器的作战性能。在武器的相关参数上，我们参考了武器制造商官方网站的公开数据以及国外的权威军事文档，做到有理有据。每本图书都附有大量的精美图片，配合别具一格的排版方式，具有较高的观赏性和收藏价值。



无人装备是指无人操作的、完全按遥控指令或者按预编程序自主运行的作战装备。20世纪90年代,以新材料、光电子、微机电、计算机、人工智能、信息、网络、控制、动力以及航空航天等为代表的新技术的飞速发展,为无人装备的腾飞奠定了坚实基础。

美军很早就意识到了无人装备在侦察预警、火力支援和后勤保障等领域的重要作用,其陆军未来转型计划中就包括许多无人作战平台,如“火网”非直瞄导弹发射平台、“火力侦察兵”无人机、武装机器人车辆、无人值守地面传感器等。美国发表的《21世纪战略技术》一文曾断言:“20世纪地面作战的核心武器是坦克,21世纪则很可能是无人作战平台。”

许多军事专家认为,无人作战飞机、无人潜水器、无人战车等无人装备的加盟将有可能改变未来作战的力量结构、组织编成、战术思想、作战方式等各个方面。甚至有人设想,未来地面战中的突击力量将可能是一支遥控的无人战车和机器人部队,跟随其后的才是由战斗人员组成的部队。毫无疑问,无人装备在现代战争中的地位将会越来越重要。

本书精心选取了冷战以来世界各国制造的百余款经典无人作战装备,包括军用无人机、军用无人船、军用无人车和军用机器人四大类。同时,为了增强阅读趣味性,并帮助读者更深刻地了

解无人装备，还特意加入了民用领域的著名无人装备。

本书紧扣军事专业知识，是真正面向军事爱好者的基础图书。全书共分为6章，内容丰富、结构合理，关于武器的相关参数还参考了制造商官方网站的公开数据以及国外的权威军事文档。全书涉及内容全面合理，并配有丰富而精美的图片。

参与本书编写的人员有阳晓瑜、陈利华、高丽秋、龚川、何海涛、贺强、胡姝婷、黄启华、黎安芝、黎琪、黎绍文、卢刚、罗于华等。对于广大资深军事爱好者，以及有意掌握国防军事知识的青少年，本书不失为了解无人装备的有价值的科普读物。



第 1 章 无人装备漫谈	1
无人装备的发展现状	2
无人装备的主要分类	6
第 2 章 军用无人机	13
美国 MQ-1 “捕食者” 无人机	14
美国 RQ-3 “暗星” 无人机	16
美国 RQ-4 “全球鹰” 无人机	18
美国 MQ-5 “猎人” 无人机	20
美国 RQ-7 “影子” 无人机	22
美国 MQ-8 “火力侦察兵” 无人机	24
美国 MQ-9 “收割者” 无人机	26
美国 RQ-11 “渡鸦” 无人机	28
美国 RQ-14 “龙眼” 无人机	30
美国 RQ-20 “美洲狮” 无人机	32
美国 RQ-21 “黑杰克” 无人机	34
美国 RQ-170 “哨兵” 无人机	36
美国 X-37B 无人机	38
美国 X-45 无人机	40

美国 X-47A “飞马” 无人机	42
美国 X-47B “咸狗” 无人机	44
美国 X-48 无人机	46
美国 X-51 “乘波者” 无人机	48
美国 A160 “蜂鸟” 无人机	50
美国 D-21 无人机	52
美国 K-MAX 无人机	54
美国 BQM-74 “石鸡” 无人机	56
美国 “蚊蚋” 750 无人机	58
美国 “复仇者” 无人机	60
美国 “扫描鹰” 无人机	62
美国 “幻影线” 无人机	64
美国 “弹簧刀” 无人机	66
以色列 “侦察兵” 无人机	68
以色列 “先锋” 无人机	70
以色列 “哈比” 无人机	72
以色列 “搜索者” 无人机	74
以色列 “苍鹭” 无人机	76
以色列 “哈洛普” 无人机	78
以色列 “埃坦” 无人机	80
以色列 “黑豹” 无人机	82
以色列 “鸟眼” 无人机	84
以色列 “赫尔姆斯” 450 无人机	86
以色列 “赫尔姆斯” 900 无人机	88
以色列 “云雀” 无人机	90
以色列 “统治者” 无人机	92
以色列 “航空星” 无人机	94
以色列 “游骑兵” 无人机	96
以色列 “猛犬” 无人机	98

以色列“空中骡子”无人机	100
前苏联 Tu-141 “雨燕”无人机	102
前苏联 Tu-143 “航程”无人机	104
俄罗斯 Ka-137 无人机	106
俄罗斯“鳐鱼”无人机	108
英国“守望者”无人机	110
英国“不死鸟”无人机	112
英国“雷神”无人机	114
法国“神经元”无人机	116
法国“雪鸮”无人机	118
法国“雀鹰”无人机	120
德国“月神”X-2000 无人机	122
德国“阿拉丁”无人机	124
德国 KZO 无人机	126
德国 / 西班牙“梭鱼”无人机	128
加拿大 / 德国 / 法国 CL-289 无人机	130
加拿大 CQ-10 “雪雁”无人机	132
意大利“天空”X 无人机	134
奥地利 S-100 无人机	136
挪威“黑色大黄蜂”无人机	138
南非“秃鹰”无人机	140
南非“短尾鹰”无人机	142
印度“尼尚特”无人机	144
印度“鲁斯特姆”无人机	146
印度“拉克什亚”无人机	148
印度“奥拉”无人机	150
墨西哥“加维兰”无人机	151

第3章 军用无人船	153
美国“海猎”号无人舰	154
美国“斯巴达侦察兵”无人艇	157
美国“食人鱼”无人艇	158
美国“海狐”无人潜艇	160
美国“雷穆斯”无人潜艇	162
美国“海马”无人潜艇	164
美国“刀鱼”无人潜艇	166
美国“幽灵泳者”无人潜艇	167
美国大直径无人潜航器	169
美国X-2无人艇	171
美国AN/WLD-1遥控猎雷系统	172
美国AN/BLQ-11长时间水雷搜索系统	174
以色列“保护者”无人艇	176
以色列“银色马林鱼”无人艇	178
以色列“黄貂鱼”无人艇	180
以色列“海星”无人艇	181
英国“卫兵”无人艇	182
英国“喷水鱼”无人潜艇	183
英国“塔里斯曼”无人潜艇	184
法国“检察员”无人艇	186
法国PAP-104无人潜艇	190
瑞典“双鹰”无人潜艇	193
挪威“水雷狙击手”无人潜艇	196
第4章 军用无人车	197
美国“魔爪”无人车	198
美国“龙腾”无人车	202
美国“角斗士”无人车	205

美国“破碎机”无人车	208
美国 MDARS 无人车	210
美国 MULE 无人车	212
美国“特拉迈克斯”改装套件	215
以色列“守护者”无人车	218
以色列“先锋哨兵”无人车	221
英国“防御者”无人车	223
英国“黑骑士”无人车	225
英国“独轮手推车”无人车	228
法国“西拉诺”无人车	230
俄罗斯“天王星 6”无人车	231
俄罗斯“天王星 9”无人车	233

第 5 章 军用机器人 235

美国“阿特拉斯”机器人	236
美国“猎豹”机器人	238
美国“大狗”机器人	240
美国“领头狗”机器人	242
美国“小狗”机器人	245
美国“野猫”机器人	246
美国“斑点”机器人	247
美国“佩特曼”机器人	249
美国“沙蚤”机器人	252
美国 RHex 机器人	253
美国 RiSE 机器人	254
美国“小熊”机器人	255

第 6 章 民用无人装备 257

美国“西罗”机器人	258
美国“蓝鳍” 21 无人潜水器	261

美国“谷歌”无人车	264
美国 Lily 无人机	267
美国 Solo 无人车	270
英国“优尔特拉”无人车	272
法国“阿利斯特”无人潜水器	274
法国“赛卡博”无人车	276
法国 EZ10 无人车	278
法国 Bebop 无人机	281
法国 Disco 无人机	284
德国“路克斯”无人车	287
瑞士 eBee 无人机	288
挪威“胡戈恩”无人潜水器	290
中国“精灵”4 无人机	292
日本“阿西莫”机器人	293
日本 HOAP-3 机器人	296
日本 QRIO 机器人	297
日本“海沟”号无人潜水器	299
日本“浦岛”号无人潜水器	301
参考文献	302



21 世纪以来，高新技术突飞猛进，引发了军事领域的一系列重大变革。尤其引人注目的是，作为未来战争物质基础的武器装备不断花样翻新，并呈现出向“无人化”迅速发展的新趋势，各类无人装备层出不穷、百花齐放。

无人装备的发展现状

无人装备是高新技术领域中多学科交叉的技术结晶,集中了当今科学技术的许多尖端成果。随着微电子、光电子、纳米、微机电、计算机、新材料、新动力以及航空航天等高新技术的广泛应用,无人装备的发展日新月异,涌现出了军用无人机、军用无人船、军用无人车、军用机器人和军用卫星等五花八门的无人作战平台。

军用无人机是指由无线电遥控设备操纵或自动程序控制设备操纵的不载人飞机,它既可用于侦察,又可用作靶机,还可以同其他飞机一起编队执行任务,甚至可独立完成突击任务。目前,世界上拥有军用无人机最多的国家是美国,其“全球鹰”和“捕食者”系列无人机举世闻名。不过,军用无人机技术最为发达的国家要数以色列。



美国空军装备的“全球鹰”无人机

军用无人船一直受到海军的宠爱,新一代先进的军用无人船正在不断涌现,尤其是无人潜水器。据报道,目前世界上有十几个国家正在加紧发展无人潜水器,用以在未来战场上执行侦察、监视、探雷、扫雷和攻击等多种作战任务,以夺取 21 世纪海战的优势。

军用无人车在近年来的军事行动中得到了严格的测试,既展现出无与伦比

的优势，又暴露出一些不足之处。各国现役的军用无人车品类繁多，而各国首先需要解决的问题就是当前已列装的军用无人车设备所面临的经费问题。军用无人车更新换代快，产量低，这无疑成为高昂成本的代名词。尤其是新技术的引入，更让淘汰周期进入了三年期，甚至一年期。除费用外，困扰各国研制军用无人车的另一个问题就是标准化。只有标准统一，才可以进行相对低成本的量产和功能区分。



美国海军陆战队的试验型无人车

军用机器人的发展同样十分迅猛。军用机器人可以做到许多常人无法做到的事情，不但能够在恶劣的地形和气象条件下布设障碍或排除障碍，还可以作为陆地、空中、海上的军用机械或武器平台使用，而且能够代替士兵出生入死，浴血奋战。这种“钢铁士兵”在未来战场上将成为一股不可小视的力量。美国著名的军用机器人专家戴维斯博士认为，目前机器人士兵进入实用化已不成问题，下一步的任务是使这种特殊的军事手段更经济、成本更低。

军用卫星在高技术战争中具有举足轻重的作用。近年来在几场局部战争中，美军不仅动用了几乎全部军用卫星系统，还征用了部分在轨的商业卫星，为参战部队提供了全面的侦察、监视、通信、预警、导航、定位、气象等重要的作战保障。这些卫星不仅实现了战场信息的实时传输，而且实现了信息向作战能力的迅速转化。正是依靠这些卫星，美军攻击行动的目标获取—传输—处理—反

馈作战平台—完成火力攻击的整个过程只需要10秒左右的时间,几乎做到了实时。

毫无疑问,各类无人装备现已成为世界各国争相研制的热门兵器,是高技术武器装备发展的一个方向。目前,美国、俄罗斯、英国、法国、日本、以色列等国都在争先恐后地发展无人作战平台,并且成为新世纪武器装备发展的一个亮点,一些发达国家军队的无人装备正朝着信息化、隐形化、微型化和直接作战方向发展。

由于隐形兵器在战争中有着得天独厚的优势,因此,竞相研制、发展隐形技术和隐形化无人兵器已成为目前各国装备建设的一个显著特点。特别是拥有隐形技术的无人机,更是备受青睐。



美国 RQ-170 “哨兵” 隐形无人机

微型化是无人装备发展的又一特点。采用纳米技术和微型机电系统与技术,研制发展巴掌大小乃至昆虫大小的无人作战平台已不再是科学幻想。美国国防部预测,未来几年内将有第一批微型武器组成的“微型军”诞生,在十年内有望大规模部署。