



敌人在我翼下无处遁形

战空幽灵

世界现役无人机大观

◎ 铁血图文 编著



战空幽灵

世界现役无人机大观

◎ 铁血图文 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

战空幽灵：世界现役无人机大观 / 铁血图文编著

— 北京：人民邮电出版社，2014.8

ISBN 978-7-115-35432-7

I. ①战… II. ①铁… III. ①无人驾驶飞机—介绍—
世界 IV. ①V279

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第081088号

内 容 提 要

本书主要介绍世界各国的著名无人机，对每种无人机的诞生历史、性能特点、作战使用和当前状况等都进行了详细讲解，并对一些无人机重要知识进行了普及，让读者在欣赏这些高新武器的同时能够对其有更全面的了解。全书图文并茂，文字通俗易懂，可让读者全面深入地了解无人机这个战场幽灵。

本书适合军事爱好者阅读并收藏，对广大喜欢军事的青少年亦有裨益。

-
- ◆ 编 著 铁血图文
责任编辑 惠 忻
责任印制 程彦红
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：690×970 1/16
印张：15
字数：443 千字 2014 年 8 月第 1 版
印数：1—4 000 册 2014 年 8 月北京第 1 次印刷
-

定价：45.00 元

读者服务热线：(010)81055410 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京崇工商广字第 0021 号

前言

无人机是无人机驾驶飞机的简称，是一种以无线电遥控或由自身程序控制为主的不载人飞机。与载人飞机相比，它具有体积小、造价低、对作战环境要求低、使用方便、战场生存能力较强以及可降低人员伤亡等优点，从而备受世界各国军队的青睐，成为 21 世纪战争舞台上的重要角色。

虽然无人机是在最近几场局部战争中才开始受到广泛关注，但事实上它早在 20 世纪 60 年代的越南战争时期就被美军广泛使用。而其前身无人靶机和遥控飞机更是早在第二次世界大战时期就已经出现。随着现代科学技术的飞速发展，无人机从以前的靶机和侦查等用途发展为现在的侦察、监视、通信、反潜、电子干扰、对地攻击等全方位作战能力，甚至一些新型无人机还具备携带空对空导弹进行空战的能力，这对战争来说无疑是一个巨大的革命，因为无人机降低了人员的“参与”和损失。

无人机作为现在炙手可热的高科技兵器，虽然在战争中还无法完全取代有人战机，但它们对战争模式的影响却是无比巨大的。例如阿富汗上空的“坎大哈怪兽”——RQ-170，犹如美军之眼无时无刻不在监视着地面武装分子的动向，为美军的作战行动提供情报参考。而 MQ-9“死神”更是可以挂载威力强大的“地狱火”导弹，在侦察敌人动向的同时还能对其在第一时间发动攻击。本书对无人机的特点与缺点、发展历程、使用方式和在战争中的作用等进行了详细讲解，并对世界各国无人机进行了详细的介绍，包括其研发历史、性能特点和实战使用情况等。

本书的相关数据资料来源于美国国家档案馆、美国国防后勤局等已公开的军事文档，以及《简氏防务周刊》、《军事技术》杂志等国外知名军事媒体的相关资料，关于无人机的历史还参考了这些企业的官方网站。在编写的过程中，对内容进行了去伪存真的辨别，让内容更加符合客观事实，同时全书内容经过多位军事专家严格的筛选和审校，力求尽可能准确与客观，以便于读者阅读参考。

本书适合军事爱好者阅读并收藏，对广大喜欢军事的青少年亦有裨益。

**MILITARY
UAV**



**战空幽灵：
世界现役无人机大观**

目录

◆ 第1章 认识无人机

无人机简介	9
早期无人机的研制及应用	10
无人机的特点	12
无人机的种类	18
无人机的用途	20
无人机的未来发展方向	23
无人机的隐身性	28
无人机的关键技术	32
太空无人机	34
无人机对未来战争的影响	36
舰载无人机	37
无人驾驶直升机	38
无人机的优缺点	44
无人机的作战方式所产生的影响	45
昆虫无人机	47

◆ 第2章 美军无人机

RQ-4 “全球鹰” 无人机 (Global Hawk)	48
RQ-14 “龙眼” 无人机 (Dragon Eye)	51

X-37B 无人机 (Boeing X-37 Advanced Techonology Demonstrator)	67
X-47 “飞马” 无人机 (Pegasus)	74
X-51A “乘波者” 无人太空战机	82
RQ-170 “哨兵” 无人机 (Sentinel)	86
MQ-1 “捕食者” 无人机 (Predator)	88
RQ-3 “暗星” 无人机 (Dark Star)	93
RQ-5 “猎人” 无人机 (Hunter)	97
RQ-6 “先驱者” 无人机 (Outrider)	99
RQ-7 “影子” 无人机 (Shadow)	100
MQ-8 “火力侦察兵” 无人机 (Fire Scout)	105
MQ-9 “收割者” 无人机 (Reaper)	115
RQ-11A “大乌鸦” 无人机 (Raven)	119
BQM-74E “石鸡” 靶机 (Chukar)	123
“扫描鹰” 无人机 (ScanEagle)	127
“复仇者” 无人机 (Avenger)	130
其他美军无人机	132

◆ 第 3 章 英法德无人机 135

法国 “雀鹰” 无人机 (Sperwer)	136
CL-289 无人机	139
德国 “阿拉丁” 无人机 (Aladin)	142
德国 “月神 2000” 无人机 (LUNA)	144
英国 “不死鸟” 无人机 (Phoenix)	148
英国 “守望者” 无人机 (Watchkeepers)	150
其他无人机	156

◆ 第 4 章 以色列无人机 163

“先锋” 无人机 (Pioneer)	164
“哈比” 无人机 (Harpy)	169
“苍鹭” 无人机 (Heron)	170
“侦察兵” 无人机 (Scout)	174

“搜索者”无人机 (Searcher)	175
其他无人机	177

第 5 章 其他国家无人机 179

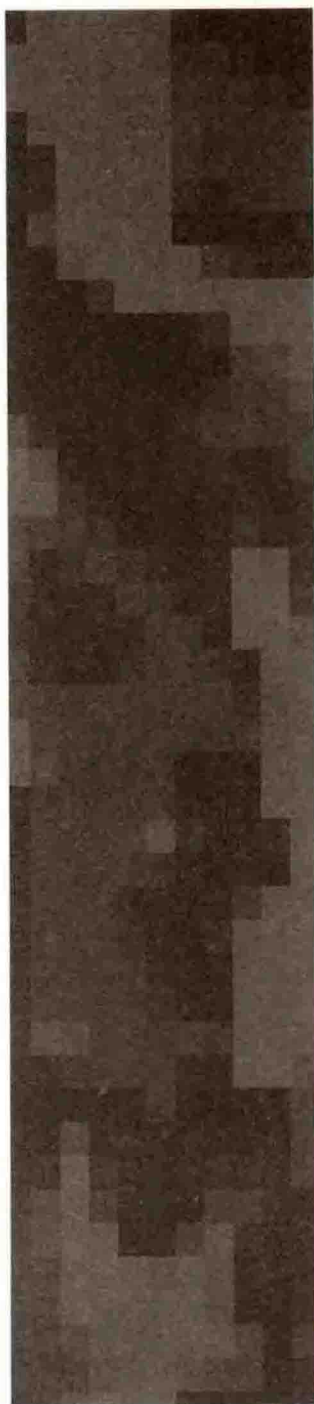
印度“尼尚特”无人机 (Nishant)	180
印度“拉克什亚”无人机	184
南非“秃鹰”无人机 (Vulture)	184
南非“短尾鹰”无人机 (Bateleur)	187
约旦 I-wing 无人机	190
约旦“约旦箭”无人机 (Jordan Arrow)	190
约旦“静眼”无人机 (Jordan Silent Eye)	191
俄罗斯 Zala 421-06 直升机式无人机	192
瑞士“别动队”无人机 (Ranger)	193
其他无人机	194

第 6 章 无人机经典战例赏析 207

阿富汗战场空中的夺命幽灵	208
伊拉克战场上的魔鬼之眼	209
科索沃战争中的无人机	212
海湾战争中的无人机	215
无人机也门逞威	217
贝卡谷地之战中的无人机	218

第 7 章 影视中的无人机 221

《变形金刚》：RQ-4 “全球鹰”	222
《绝密飞行》：EDI	225
《勇者行动》：RQ-11A “大乌鸦”无人机	229
《天龙特攻队》：MQ-9 “死神”	233
《天际浩劫》：X-47B	237



战空幽灵

世界现役无人机大观

◎ 铁血图文 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

战空幽灵：世界现役无人机大观 / 铁血图文编著

— 北京：人民邮电出版社，2014.8

ISBN 978-7-115-35432-7

I. ①战… II. ①铁… III. ①无人驾驶飞机—介绍—
世界 IV. ①V279

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第081088号

内 容 提 要

本书主要介绍世界各国的著名无人机，对每种无人机的诞生历史、性能特点、作战使用和当前状况等都进行了详细讲解，并对一些无人机重要知识进行了普及，让读者在欣赏这些高新武器的同时能够对其有更全面的了解。全书图文并茂，文字通俗易懂，能让读者全面深入地了解无人机这个战场幽灵。

本书适合军事爱好者阅读并收藏，对广大喜欢军事的青少年亦有裨益。

◆ 编 著 铁血图文

责任编辑 惠 忻

责任印制 程彦红

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

◆ 开本：690×970 1/16

印张：15

字数：443千字

2014年8月第1版

印数：1—4000册

2014年8月北京第1次印刷

定价：45.00元

读者服务热线：(010)81055410 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号

前言

无人机是无人机驾驶飞机的简称，是一种以无线电遥控或由自身程序控制为主的不载人飞机。与载人飞机相比，它具有体积小、造价低、对作战环境要求低、使用方便、战场生存能力较强以及可降低人员伤亡等优点，从而备受世界各国军队的青睐，成为 21 世纪战争舞台上的重要角色。

虽然无人机是在最近几场局部战争中才开始受到广泛关注，但事实上它早在 20 世纪 60 年代的越南战争时期就被美军广泛使用。而其前身无人靶机和遥控飞机更是早在第二次世界大战时期就已经出现。随着现代科学技术的飞速发展，无人机从以前的靶机和侦查等用途发展为现在的侦察、监视、通信、反潜、电子干扰、对地攻击等全方位作战能力，甚至一些新型无人机还具备携带空空导弹进行空战的能力，这对战争来说无疑是一个巨大的革命，因为无人机降低了人员的“参与”和损失。

无人机作为现在炙手可热的高科技兵器，虽然在战争中还无法完全取代有人战机，但它们对战争模式的影响却是无比巨大的。例如阿富汗上空的“坎大哈怪兽”——RQ-170，犹如美军之眼无时无刻不在监视着地面武装分子的动向，为美军的作战行动提供情报参考。而 MQ-9“死神”更是可以挂载威力强大的“地狱火”导弹，在侦察敌人动向的同时还能对其在第一时间发动攻击。本书对无人机的特点与缺点、发展历程、使用方式和在战争中的作用等进行了详细讲解，并对世界各国无人机进行了详细的介绍，包括其研发历史、性能特点和实战使用情况等。

本书的相关数据资料来源于美国国家档案馆、美国国防后勤局等已公开的军事文档，以及《简氏防务周刊》、《军事技术》杂志等国外知名军事媒体的相关资料，关于无人机的历史还参考了这些企业的官方网站。在编写的过程中，对内容进行了去伪存真的辨别，让内容更加符合客观事实，同时全书内容经过多位军事专家严格的筛选和审校，力求尽可能准确与客观，以便于读者阅读参考。

本书适合军事爱好者阅读并收藏，对广大喜欢军事的青少年亦有裨益。

**MILITARY
UAV**



**战空幽灵：
世界现役无人机大观**

目录

◆ 第1章 认识无人机

无人机简介	9
早期无人机的研制及应用	10
无人机的特点	12
无人机的种类	18
无人机的用途	20
无人机的未来发展方向	23
无人机的隐身性	28
无人机的关键技术	32
太空无人机	34
无人机对未来战争的影响	36
舰载无人机	37
无人驾驶直升机	38
无人机的优缺点	44
无人机的作战方式所产生的影响	45
昆虫无人机	47

◆ 第2章 美军无人机

RQ-4 “全球鹰”无人机 (Global Hawk)	51
RQ-14 “龙眼”无人机 (Dragon Eye)	52
	64

X-37B 无人机 (Boeing X-37 Advanced Techonology Demonstrator)	67
X-47 “飞马” 无人机 (Pegasus)	74
X-51A “乘波者” 无人太空战机	82
RQ-170 “哨兵” 无人机 (Sentinel)	86
MQ-1 “捕食者” 无人机 (Predator)	88
RQ-3 “暗星” 无人机 (Dark Star)	93
RQ-5 “猎人” 无人机 (Hunter)	97
RQ-6 “先驱者” 无人机 (Outrider)	99
RQ-7 “影子” 无人机 (Shadow)	100
MQ-8 “火力侦察兵” 无人机 (Fire Scout)	105
MQ-9 “收割者” 无人机 (Reaper)	115
RQ-11A “大乌鸦” 无人机 (Raven)	119
BQM-74E “石鸡” 靶机 (Chukar)	123
“扫描鹰” 无人机 (ScanEagle)	127
“复仇者” 无人机 (Avenger)	130
其他美军无人机	132

◆ 第 3 章 英法德无人机 135

法国 “雀鹰” 无人机 (Sperwer)	136
CL-289 无人机	139
德国 “阿拉丁” 无人机 (Aladin)	142
德国 “月神 2000” 无人机 (LUNA)	144
英国 “不死鸟” 无人机 (Phoenix)	148
英国 “守望者” 无人机 (Watchkeepers)	150
其他无人机	156

◆ 第 4 章 以色列无人机 163

“先锋” 无人机 (Pioneer)	164
“哈比” 无人机 (Harpy)	169
“苍鹭” 无人机 (Heron)	170
“侦察兵” 无人机 (Scout)	174

“搜索者”无人机 (Searcher)	175
其他无人机	177

第 5 章 其他国家无人机 179

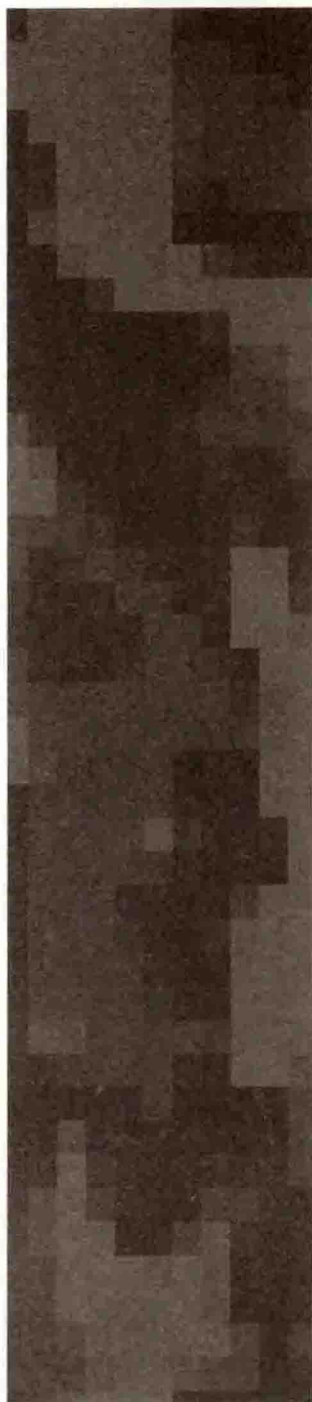
印度“尼尚特”无人机 (Nishant)	180
印度“拉克什亚”无人机	184
南非“秃鹰”无人机 (Vulture)	184
南非“短尾鹰”无人机 (Bateleur)	187
约旦 I-wing 无人机	190
约旦“约旦箭”无人机 (Jordan Arrow)	190
约旦“静眼”无人机 (Jordan Silent Eye)	191
俄罗斯 Zala 421-06 直升机式无人机	192
瑞士“别动队”无人机 (Ranger)	193
其他无人机	194

第 6 章 无人机经典战例赏析 207

阿富汗战场空中的夺命幽灵	208
伊拉克战场上的魔鬼之眼	209
科索沃战争中的无人机	212
海湾战争中的无人机	215
无人机也门逞威	217
贝卡谷地之战中的无人机	218

第 7 章 影视中的无人机 221

《变形金刚》：RQ-4 “全球鹰”	222
《绝密飞行》：EDI	225
《勇者行动》：RQ-11A “大乌鸦”无人机	229
《天龙特攻队》：MQ-9 “死神”	233
《天际浩劫》：X-47B	237







第①章 认识无人机

随着科学技术的发展，无人操作技术逐渐成熟，无人机凭借其良好的作战效能在最近爆发的几场局部战争中大出风头，成为世界军事舞台上的新宠。



无人机简介

无人机的全称是无人驾驶飞机，它是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置来进行操纵的不载人飞机。



■ 不载人是无人机最大的特点

由于无人机不载人，所以机上不设驾驶舱，但为了保证无人机的安全飞行和方便操作员对其进行控制，机上安装有自动驾驶仪、程序控制装置等设备。位于地面、车辆或舰艇上的母机遥控站人员可通过操控设备对其进行跟踪、定位，并能对其进行遥控、遥测和数字传输。



■ 无人机的地面遥控系统