

火力·无人机

美国顶级武器专家深度解读新战争新形势的内幕



无人机攻击

ATTACK OF THE DRONES

A History of Unmanned Aerial Combat

[美] 比尔·耶讷 (Bill Yenne) 著 刘春辉 赵希源 译

中国市场出版社
China Market Press



Attack Of The Drones
A History Of Unmanned Aerial Combat

无人机攻击

[美] 比尔·耶讷 (Bill Yenne) 著
刘春辉 赵希源 译

 中国市场出版社
China Market Press

图书在版编目 (CIP) 数据

无人机攻击 / (美) 耶讷 (Yenne, B.) 著; 刘春辉, 赵希源译. —北京: 中国市场出版社, 2014.7

书名原文: Attack of the drones: a history of unmanned aerial combat

ISBN 978-7-5092-1260-8

I. ①无… II. ①耶…②刘…③赵… III. ①军用飞机-无人驾驶飞机-介绍 IV. ①E926.399

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 106597 号

Copyright © 2012 Bill Yenne

Copyright of the Chinese translation © 2013 by Portico Inc.

This translation of *Attack of the drones: a history of unmanned aerial combat* is published by arrangement with Zenith Press.

Published by China Market Press.

ALL RIGHTS RESERVED

著作权合同登记号: 图字 01-2014-3135

出版发行 中国市场出版社

社 址 北京月坛北小街 2 号院 3 号楼 邮政编码 100837

电 话 编辑部 (010) 68034190 读者服务部 (010) 68022950

发 行 部 (010) 68021338 68020340 68053489

68024335 68033577 68033539

总 编 室 (010) 68020336

盗版举报 (010) 68020336

邮 箱 1252625925@qq.com

经 销 新华书店

印 刷 北京佳明伟业印刷有限公司

规 格 170 毫米 × 230 毫米 16 开本 版 次 2014 年 7 月第 1 版

印 张 13 印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷

字 数 260 千字 定 价 66.00 元

序 言

2002年11月4日，在也门首都萨那东部约100千米的马利卜地区，在一条穿过单调灰色沙丘的蜿蜒的乡间小路上，一辆SUV正颠簸前行。车内共六人，其中两人分别是卡塔·塞恩因·阿尔哈特希和卡马尔·德威希，这两个也门人是奥萨马·本·拉登“基地”恐怖组织成员。

阿尔哈特希也用化名阿布·阿里行动，他是本·拉登在也门的组织头目。他也是25个月前在也门策划自杀式袭击USS驱逐舰“科尔”号的幕后策划者之一，在那次袭击中有17名美国人丧生。德威希则使用假名艾哈迈德·希贾齐移民到美国并成为美国公民，在纽约州的拉克万纳市领导一个基地组织的潜伏小组。

当他们驶过马利卜沙漠时，六个基地组织成员可能正闲谈着他们对美国的伊斯兰圣战。他们可能还在谈着德威希手下的五个成员——两周前在拉克万纳市被联邦调查局（FBI）拘捕的五个获得美国国籍的也门人。阿尔哈特希和德威希知道他们正被联邦调查局（FBI）通缉，但是可能更担心他们正被也门政府跟踪。在2001年末的一次交火后，也门政府对阿尔哈特希的基地组织非常震怒，因为那次交火导致十余名也门士兵死亡。



在SUV中的其中一人偶尔会打一个简短的电话，电话可能打给另一个参与袭击USS“科尔”号的也门人穆罕默德·哈姆迪·阿勒阿赫达尔，或打给另一个在拉克万纳市局势紧张后也逃回也门的德威希潜伏小组成员贾比尔·埃尔巴内赫。

在匪徒们上空10000英尺处，一架身形瘦长、灰白色的飞机正在以比他们的SUV稍快的速度飞行。通过这架无人飞行器的视频链路，在约350千米外的吉布提，一名坐在某个控制中心的美国人已经观察这辆SUV大约一个小时了。

突然一道火焰从这架缓缓飞行的飞机机翼上喷射出来。一条云状尾迹快速飞向沙漠地面。在他们有机会考虑他们无谓的殉难之前，六个匪徒感到一阵可怕的爆炸震动这辆SUV，他们立即被一团无铅汽油猛烈燃烧形成的火球吞没。他们甚至没来得及想起所有那些在2001年9月11日基地组织撞向的大楼里被高热量火球烧死的平民们的嘲讽。

历史学家可能会把2002年11月4日的袭击和1943年4月18日美国陆军航空队中尉小托马斯·G·兰菲尔驾驶P-38“闪电”式战斗机在南太平洋布干维尔岛上空击落日本帝国海军G4M轰炸机的那次攻击相提并论。乘坐那架G4M轰炸机的一名乘客是日本帝国海军司令海军大将山本五十六，他是偷袭珍珠港行动的策划者。

在11月那天，那架MQ-1B“捕食者”无人机(UAV)发射AGM-114“地狱火”导弹除掉基地组织SUV的时刻，已然成为军事史上一个微小而重要的转折点。这个转折点并不是恐怖分子的策划者们不能从事致命的伤害活动，而是无人飞行平台正完成从被动到主动的转变。无人机长期以来用于空中侦察，而现在它们正准备攻击。

2002年11月4日的袭击行动并不是UAV在战斗中的第一次应用。

“捕食者”无人机在一年前的阿富汗战争期间就已经装备了“地狱火”导弹，在2001年11月除掉本·拉登的心腹穆罕默德·阿提夫的行动中就扮演了重要角色。2002年的袭击行动只不过是第一次被广泛报道的由一架“捕食者”单独实施的对一个“高价值”目标进行攻击的行动。这也是首次已知的由一架武装“捕食者”在阿富汗战区以外袭击作战目标的行动。

武装型“捕食者”是第一架在实战中用于攻击的美军UAV，而实际上美国国防部自20世纪90年代中期就开始致力于一系列全新的无人作战飞机概念的研究。最初的想法是无人作战飞机到21世纪第一个十年末才能投入使用。然而，“9·11”袭击事件发生了，美国军方发现他们在阿富汗要追捕的目标恰好需要启用像“捕食者”这类武器平台。于是比预想得要早，无人机开始了攻击。



上图：这里看到是一架通用原子能公司的MQ-1“捕食者”向前停放在中东一个秘密场所内，它其中的一个武器挂架令人不祥地空着。这架第15远征侦察中队的“猛禽”今晚刚刚外出狩猎，停放在其临时藏身所。它的眼睛——14英寸“天球”万向节里的“山猫”侧视孔径雷达已经看到了猎物，它的爪子——右舷的AGM-114“地狱火”导弹已经发起过攻击。（美国空军上尉约翰·希茨）

介绍：无人作战飞机的世界 /001

巡航导弹 /006

什么是无人机？ /007

靶机 /007

1 无人军用飞机的早期 /009

第二次世界大战 /016

战后美国的远程遥控飞机 /019

战争中的“火蜂”和“闪电虫” /028

MQM-74/BQM-74“石鸡” /036

标签纸和高级碗 /039

罗盘帽 /042

2 冷战时代后期的军用无人机 /045

“天鹰座”和“铺路虎” /051

“圣甲虫”和“游隼” /055

无翼无人机 /059

“鹰眼”和“太阳翼” /062

“秃鹰” /063

BQM-155/RQ-5“猎人” /065

RQ-2“先锋” /069

3 无人机走向成熟 /079

RQ-1/MQ-1“捕食者” /082

“蚋蚊”和“徘徊者” /089

阿尔特斯 /092

- 新的小型UAV /093
- 高空无人机 /095
- RQ-3 “暗星” /096
- RQ-4 “全球鹰” /102
- “百夫长”、“太阳神”和ERAST项目 /110
- 微型UAV和迷你UAV /116
- 扫描鹰 /123

4 无人机发起攻击 /125

- 武装“捕食者” /127
- 阿富汗战争 /129
- “捕食者B”和“牵牛星” /138
- 伊拉克战争 /139

5 无人作战飞机 /161

- 波音X-45A /170
- 波音X-45C /174
- 诺斯罗普·格鲁曼公司X-47A “飞马座” /179
- 联合无人作战空中系统 /184
- UCAV直升机 /186
- RQ-8A “火力侦察兵” /187
- X-50A “蜻蜓” /193

后 记 /197

A large white unmanned aircraft, the RQ-4A Global Hawk, is shown on a runway. The aircraft has a large, bulbous nose and a single large engine intake. It is marked with "U.S. AIR FORCE" and a tail code. The background shows a cloudy sky at dawn or dusk, with another aircraft visible in the distance.

介绍

无人作战飞机的世界

黎明来临，这些“鹰”们正准备起飞。高空任务也许要让这些诺斯罗普·格鲁曼公司的RQ-4A“全球鹰”无人机在空中经历下一个或者下两个日出。它们的长航时特性能让它们在休整或加油前环绕世界半周。由于飞行机务人员都居住在地面，疲劳不再是长距离任务的阻碍。（诺斯罗普·格鲁曼公司）

很多书籍都以“曾经是科学幻想，现在是科学事实”这样的短语开头。在当今的军事技术世界里，用自主无人作战飞机的隐秘世界来说明这种令人震惊的从幻想到事实的转变最恰当不过了。

自从美国开始在全球反恐战争中使用无人机，武装型“捕食者”的使用已经引起公众和那些对军事技术感兴趣人们的好奇。正当“捕食者”们抢占新闻头条的时候，军方和航空工业里的很多人正致力于研究和定义新一代无人机，这就是重新设计的称为无人作战飞机（UCAV）的无人机。

这些UCAV将被设计成能执行一系列的攻击任务，包括那些以前只能由有人机飞行的任务，尤其是那些聪明的人类飞行员极有丧失危险的任务。美国军方不愿损失飞机，而实际上是不愿损失飞行员。

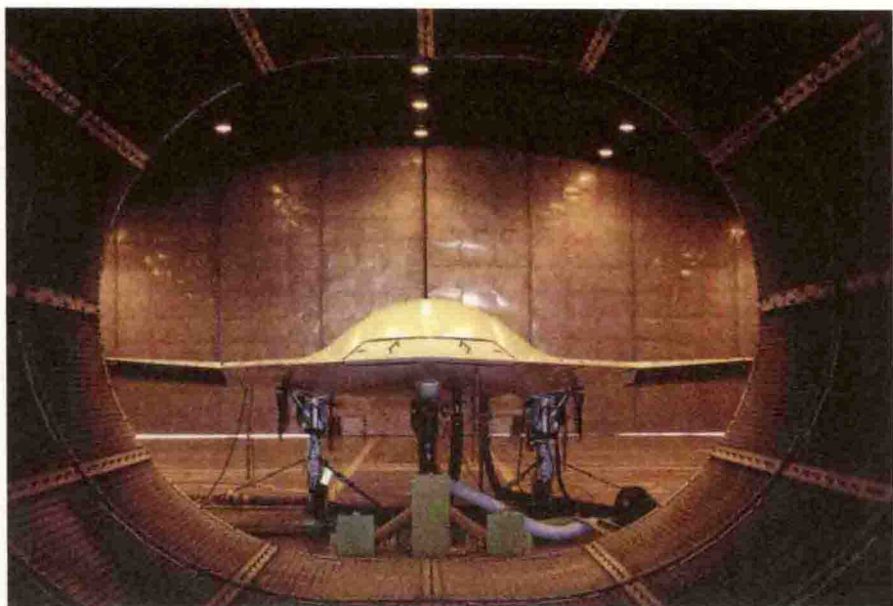
用波音公司“鬼怪工厂”无人作战飞机项目经理里奇·奥尔德雷奇的话说，“没有飞行员便免去飞行员系统和相关接口的需求，这样更小更简单的飞机便成为可能。没有要求飞行员训练的飞行架次，无人作战飞机可长年停放在飞行准备仓库，这样减少耗材、维护和人员的需求。”

这些特点也使发动高风险攻击任务的决定变得简单。正如美国空军空战司令部罗布·范德贝里少校所说，“这些无人机使得空军指挥官在做战斗决定时变得心安理得。无人作战飞机使我们做到的是，在攻击目标时不用考虑是否会损失飞行员，或者是让谁成为战争的罪人”。

然而UAV和UCAV并不是被设计成一次性的，这意味着每次无人机被派去执行任务时，军方并不想让它们损失。用国防部的说法，它们是“可消耗的”。这意味着指挥官能承受在损耗中损失无人机，特别是代替损失有人机或空勤人员的时候。

无人机不会拿人的生命去冒险，这导致人们普遍误以为它们是廉价的。它们总体来讲比有人机要廉价，但是并没有廉价到可以一次性使用。在世纪之交，军队服役的大型无人机的造价范围从约50万美元到几乎等同于有人机的价格。为提供必要能力的载荷、传感器、机体、控制系统及通信网络都不便宜。

在UAV和UCAV世界里的人们在谈到他们的飞机适用于什么类型的任务时，答案是那些“枯燥、肮脏和危险”的任务。换言之，长时间、枯燥、重复的侦察任务；驶入被化学或生物武器“弄脏”的战场环境；或者攻击那些对飞行员而言异常危险的目标。后者包括压制敌方防空火力（SEAD）任务，在这类任务中，进攻飞机暴露在来自高射炮（AAA）和地对空导弹（SAMs）的大量火力之上。2001年至2003年在阿富汗和伊拉克的行动中，这类任务由空军的F-16战斗机和美国海军/海军陆战队的F/A-18战斗攻击机在敌方防御雷达实施干扰任务的EA-6B电子战飞机的支持下共同完成。所有这些飞机都搭载着冒着生命危险的空勤人员。在UCAV的未来，只有无人飞机会在压制敌方防空火力任务中冒险。



上图：这里看到的是2001年春天在德莱顿飞行研究中心进行发动机检查的一架波音X-45A，它是第一架按照没有飞行员的军用飞机进行全新设计的无人作战飞机原型。（DARPA）

下图：一架21世纪海军型无人作战飞机（UCAV-N）降落在一艘航空母舰甲板上。这里可以看到，诺斯罗普·格鲁曼公司用他们带有“飞翼”的X-47A“天马”试验型无人机成功地验证了这种综合了“风筝”特性的气动外形布局。这种设计能提供长航时、高生存性以及出色的从航母上起飞和回收的飞行特性。（诺斯罗普·格鲁曼公司媒体关系部）





上图：诺斯罗普·格鲁曼公司为美国国防部先进研究项目局（DARPA）的无声超音速平台项目开发了这款光滑的具有战斗能力的概念机。（诺斯罗普·格鲁曼公司媒体关系部）

许多国家都在发展UAV技术，而本书主要关注美国的相关项目。这不仅是因为重要的UAV尚未在他国发展，更重要的原因在于美国军方已经致力于一项长期而综合的UAV和UCAV的系列化发展，这一系列飞机将胜任多层面能力上的作战，适用于更大范围的任务。本书讲述的是非武装UAV的演化、UAV如何变种成为UCAV、UAV和UCAV将在21世纪如何发展的故事。

巡航导弹

巡航导弹是一种当作导弹使用的无飞行员的有翼飞行器。在使用中，它们像弹道飞弹或炮弹。巡航导弹像飞机一样飞行，但当它们与其目标发生作用而毁灭时，它们的任务便完成了。目前的例子有雷神公司的BGM-109“战斧”巡航导弹，麦克唐纳·道格拉斯公司（现在是波音公司）的AGM-84“鱼叉”/SLAM导弹，以及波音公司的AGM-86空射巡航导弹（ALCM）。

远程遥控飞机和无人机

这些飞机是为像有人作战飞机那样执行整个任务剖面而设计的。它们起飞，飞到某处执行某项特定任务，然后返回到基地并降落。除了没有血肉之躯在飞机上，它们就像军用有人飞机一样作战。

在20世纪80年代之前，这些飞机被称为远程遥控飞机（RPV），而自那以后术语“无人机”（UAV）作为首选术语开始使用。后者用于首选是因为大多新式无人机不再通过远程遥控而是通过预编程自主飞行。实战中的RPV/UAV的例子是本书讨论的对象。

什么是无人机？

军事应用上包含三种类型的无人机。纵观历史，大多数无人机，而非全部，是由地面或其他飞机上的飞行员通过远程遥控来操纵的。这类无人机与弹道飞弹不同：弹道飞弹本质上是制导的炮弹；而无人机有机翼并且可以像有人飞机一样飞行，而它们确实就是飞机。这类飞机通常被称为“雄蜂”，因为它们由外部的控制源来引导，就像居住在蜂巢或蚁丘里没有头脑的雄蜂一样被蜂后的意志控制着。

靶机

靶机是在第二次世界大战期间逐渐发展起来的，由于导航技术达到

无人的 (Unmanned) 还是无人居住的(Uninhabited)?

字母U在缩写UAV中代表“无人的”(Unmanned)。对于这个专用短语如今是没什么争议了，但是曾经出现过一些争议。克林顿政府时期，在使用哪个短语上有过一次短暂的权衡较量。术语“无人驾驶的”(unpiloted)肯定是不适用的，因为现在大多数无人机在远处都有驾驶员，他们只是没有在机上而已。简单地说，术语又被写作“无人居住飞机”(Uninhabited Aerial Vehicle)。然而，必须指出的是没有哪种飞机是真正的有人居住。短语“人”(man)用于特指“人类”也特指“男人”，这一点也已被广泛接受。UAV现在再次被称为“无人机”(Unmanned Aerial Vehicle)。当然必须指出的是，在美国军队里有越来越多的作战飞行员，包括地面无人机飞行员是女性。

了成熟水平，这使得大型飞机可以通过远程遥控来飞行。靶机是本打算为战斗机飞行员或者地-空导弹提供够大的目标来训练射击用的。而因为这类飞机的起飞和降落都通过远程遥控，这让其操纵者想到可以在靶机上加装监视设备，当作侦察平台来用。这样，靶机便演变成为第一代无人机。