



当代中国科普精品书系
中国科普作家协会总策划

当代中国科普精品书系

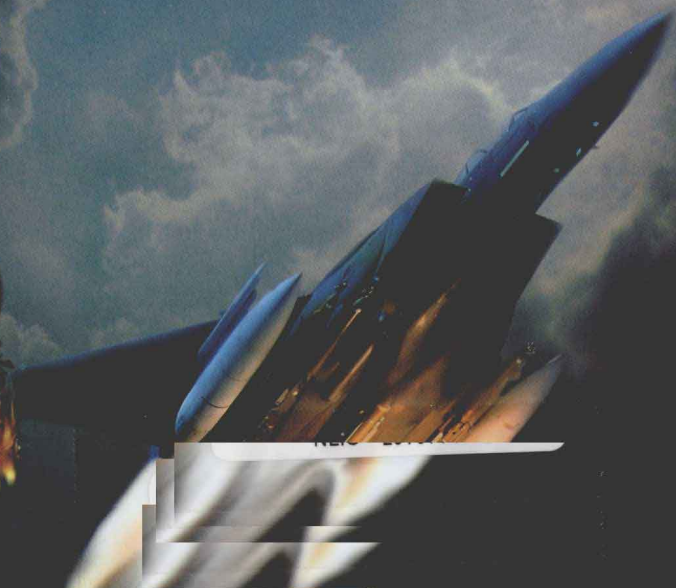
现代兵器图文读本

军用飞机的秘密生活

航空兵器的性能发展与战争经历

解放军出版社

焦国力 著



当代中国科普精品书系·现代兵器图文读本

军用飞机的秘密生活

航空兵器的性能发展与战争经历

焦国力 ●

解放军出版社

图书在版编目(CIP)数据

军用飞机的秘密生活：航空兵器的性能发展与战争经历 / 焦国力著. — 北京：解放军出版社，2010.12
(当代中国科普精品书系·现代兵器图文读本丛书)
ISBN 978-7-5065-6116-7

I. ①军… II. ①焦… III. ①军用飞机—普及读物
IV. ①E926.3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第188734号

军用飞机的秘密生活

——航空兵器的性能发展与战争经历

著 者 / 焦国力

责任编辑 / 姜念光

装帧设计 / 张禹宾

责任校对 / 王 萍

出版发行 / 解放军出版社

社 址 / 北京市西城区地安门西大街40号 邮编：100035

电 话 / 66531659

E.mail / jfjcs@126.com

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 三河市灵山红旗印刷厂

开 本 / A5

字 数 / 220千字

印 张 / 8.25

版 次 / 2011年1月第1版

印 次 / 2011年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5065-6116-7

定 价 / 19.00元

(如有印刷、装订错误，请寄本社发行部调换)

《当代中国科普精品书系》编委会成员

(以拼音字母为序)

顾问：王麦林 张景中 章道义 庄逢甘

主任：刘嘉麒

副主任：郭曰方 居云峰 王可 王直华

编委：白鹤 陈芳烈 陈有元 方路 郭曰方 顾希峰
郭晶 何永年 焦国力 金涛 居云峰 李桐海
李新社 李宗浩 刘嘉麒 刘泽林 刘增胜 倪集众
牛灵江 彭友东 任福君 孙云晓 田如森 王可
王直华 王文静 吴智仁 汪援越 颜实 阎安
尹传红 殷皓 于国华 余俊雄 袁清林 张柏涛
张增一 郑培明 朱雪芬

《当代中国科普精品书系》编委会主任简历

刘嘉麒 理学博士，地质学家。满族，1941年5月生，辽宁省北镇市人。中国科学院地质与地球物理研究所研究员，中国科学院院士，第五届中国科普作家协会理事长。曾任中国科学院地质研究所所长，中国第四纪研究委员会主任。在火山地质与环境地质等方面做了大量系统创新性工作，获得多项国家和部门奖励，被授予全国先进科技工作者。

序

刘嘉麒

以胡锦涛为总书记的党中央提出科学发展观，以人为本，建设和谐社会治国方略，是对建设有中国特色社会主义国家理论的又一创新和发展。实践这一大政方针是长期而艰巨的历史重任，其根本举措是普及教育，普及科学，提高全民的科学素质，这是富民强国的百年大计，千年大计。

为深入贯彻科学发展观和科学技术普及法，提高全民科学素质，中国科普作家协会决心以繁荣科普创作为己任，发扬茅以升、高士其、董纯才、温济泽、叶至善、张景中等老一辈科普大师的优良传统和创作精神，团结全国科普作家和科普工作者，调动各方面积极性，充分发挥人才与智力资源优势，推荐或聘请一批专业造诣深，写作水平高，热心科普事业的科学家、作家亲自动笔，并采取科学家与作家相结合的途径，努力为全民创作出更多，更好，水平高，无污染的精神食粮。

在中国科协领导的指导和支持下，众多作家和科学家经过三年多的精心策划，编创了《当代中国科普精品书系》。这套丛书坚持原创，推陈出新，力求反映当代科学发展的最新气息，传播科学知识，倡导科学道德，提高科学素养，弘扬科学精神，具有明显的时代感和人文色彩。该书系由15套丛书构成，每套丛书含4-10部图书，共约100余部，达2000余万字。内容涵盖自然科学和人文科学的方方面面，既包括太空探秘，现代兵器等有关航天、航空、军事方面的高新科技知识，和由航天技术催生出的太空农业，微生物工程发展的白色农业、海洋牧场培育的蓝色农业等描绘农业科技革命和未来农业的蓝图；也有描述山、川、土、石，沙漠、湖泊、湿地、森林和濒危动物的系列读本，让人们从中领略奇妙的大自然和浓郁的山石水土文化，感受山崩地裂，洪水干旱等自然

灾害的残酷，增强应对自然灾害的能力，提高对生态文明的认识；还可以读古诗学科学，从诗情画意中体会丰富的科学内涵和博大精深的中华文化，读起来趣味横生；科普童话绘本馆会同孩子们脑中千奇百怪的问题形成一套图文并茂的丛书，为天真聪明的少年一代提供了丰富多彩的科学知识，激励孩子们异想天开的科学幻想，是启蒙科学的生动画卷；创新版的十万个为什么，以崭新的内容和版面揭示出当今科学界涌现的新事物，新问题，给人们以科学的启迪；当你翻开《老年人十万个怎么办》，就会感到它以科学思想、科学精神、科学方法、科学知识回答老年人需要解决的实际问题，是为城乡老年人提供的一套迄今为止最完整、最权威、最适用的生活宝典；当你《走进女科学家的世界》，就会发现，这套丛书以浓郁的笔墨热情讴歌了十位女杰在不同的科学园地里辛勤耕耘，开创新天地的感人事迹，为一代知识女性树立了光辉榜样。

科学是奥妙的，科学是美好的，万物皆有道，科学最重要。一个人对社会的贡献大小，很大程度取决于对科学技术掌握运用的程度；一个国家，一个民族的先进与落后，很大程度取决于科学技术的发展程度。科学技术是第一生产力这是颠扑不灭的真理。哪里的科学技术被人们掌握得越广泛越深入，那里的经济、社会就会发展得快，文明程度就高。普及和提高，学习与创新，是相辅相成的，没有广袤肥沃的土壤，没有优良的品种，哪有禾苗茁壮成长？哪能培育出参天大树？科学普及是建设创新型国家的基础，是培育创新型人才的摇篮，待到全民科学普及时，我们就不用再怕别人欺负，不用再愁没有诺贝尔奖获得者。相信《当代中国科普精品书系》像一片沃土，为滋养勤劳智慧的中华民族，培育聪明奋进的青年一代，提供丰富的营养。

目 录

P 1 前 言

上卷 空战新记

- P 4 一、用于定点清除的空中暗器
- P15 二、无人机的战斗
- P33 三、“SA-6”大战“F-16”
- P40 四、“雷电”和他的女飞行员
- P49 五、突袭“小鹰”号
- P59 六、“响尾蛇”咬掉弹道导弹
- P64 七、“战隼”欲战“苏-30”
- P73 八、一场精确制导武器的大轰炸
- P83 九、“同温层堡垒”的战火岁月
- P90 十、预警机的“火眼金睛”
- P102 十一、战斗机也杀“回马枪”

中卷 蓝天谜语

P112 十二、“闪电”Ⅱ为何高调亮相

- P120 十三、“鹰狮”得了什么病
- P127 十四、“科曼奇”下马之谜
- P138 十五、LCA战斗机是鸽子还是雄鹰
- P148 十六、“猛禽”能变形吗
- P159 十七、印度“米格”因何退役
- P166 十八、谁在海上跳芭蕾
- P173 十九、日本的“战隼”有多厉害

下卷 云中群鹰

- P184 二十、U-2侦察机秘事
- P202 二十一、会飞的油库
- P214 二十二、低空霸主武装直升机
- P229 二十三、B-1B升级之后
- P234 二十四、环球霸王的惊叫
- P245 二十五、“银河”落九天
- P250 二十六、“空中间谍”EP-3E
- P253 附录：军用飞机大事记

前 言

飞机诞生于20世纪，它的出现使战争变得更加残酷，而两次世界大战把飞机推向了一个新的高度。在21世纪，战争的阴影仍然存在，军用飞机也处在发展变化中。

军用飞机活动的空间非常广阔，从几十米的低空到3万米的高空，我们都可以看到军用飞机的影子。低空是武装直升机活动的空域，各种战斗机在几千米到2万米的中、高空执行作战任务，高空高速侦察机飞上3万米的高空，侦察对方部队的军事行动和军事设施。电子干扰飞机陪伴战斗机飞上蓝天，担任战斗机的“电子保镖”。空中加油机也满载油料，腾空而起，随时准备为需要油料的飞机加油。

军用飞机的种类十分繁杂，分类方式也有很大不同，但是在一般情况下，我们把军用飞机分为：战斗机（歼击机）、攻击机（强击机）、轰炸机、侦察机、预警机、加油机、运输机、教练机、无人机、直升机等等。按照起降方式的不同，战斗机又有舰载战斗机和陆基战斗机、垂直起降和滑跑起降的分别。军用直升机又可以分成

武装直升机、运输直升机、侦察直升机、多用途直升机等等。

军用飞机是现代高技术武器库中的热门的武器。纵观现代几场大规模的武装冲突，打响战争第一枪的几乎都是军用飞机。高、新技术已经深入到军用飞机的方方面面，隐身技术、精确制导技术、预警技术、电子对抗技术都在军用飞机上得到广泛的应用。可以说，军用飞机是高技术的聚焦点，是人类高技术的结晶，100多年来，军用飞机参加了大大小小的无数场战争。人们透过碧空上的一场场硝烟，更加清醒地看到军用飞机在现代战争中的巨大作用。军用飞机在不断更新发展的同时，也在蓝天上留下了一个个未解的迷雾：战斗机可以在空中进行加弹吗？F-117为什么要退役？它还能隐身吗？日本的“战隼”到底有多厉害……

本书将通过一个个战争故事，从人文的角度向读者解开了留在蓝天上的种种谜团，展现了用高技术武装起来的军用飞机的方方面面，让读者从中看到社会的和谐需要强大的国防。

上卷 空战新记

现代战争几乎都是从空中打响的。

20世纪末到21世纪初的几场局部战争都是从空袭开始的。海湾战争是这样，科索沃战争是这样，阿富汗战争仍旧是这样。可以预见，在未来的战争中，空袭作战仍旧是一种主要的作战模式。本章将向你展现近些年空中发生的战争故事。



一、用于定点清除的空中暗器

有人说，以色列前总理巴拉克曾经在一份秘密报告上批示：调动一切可以利用的手段，明确对象，坚决清除它！这大概可以看成是“定点清除”这个词的来历。其实，“定点清除”这个名词是怎样来的并不重要，重要的是：“定点清除”方法会在局部战争中被广泛应用，而飞机则在其中扮演着主要角色。

传命令——轮椅老人被清除

2004年3月22日清晨，东方泛白，时钟的指针刚刚指向当地时间5时30分，加沙城里的清真寺门口就出现了一群人，这些人簇拥着一位坐在轮椅上的老人，他们刚刚在清真寺作完祷告，坐在轮椅上的这位老人就是巴勒斯坦伊斯兰抵抗运动哈马斯的精神领袖亚辛，他在数十人的簇拥下离开加沙城内这座清真寺。

亚辛并不知道他今天的行动已经被无数双眼睛盯住了，巴勒斯坦的人民在看着他，沙龙也在盯着他，太空的军用卫星在注视着他，蓝天上的无人机也在监视着他。

几乎就在亚辛坐在轮椅上，离开清真寺的同时，以色列的4架阿帕奇武装直升机，悄悄地来到了加沙地区附近。这4架AH-64阿帕奇武装直升机满弹升空，它们的短翼下面挂载着“地狱火”式空对地导弹，火箭发射架上一枚枚火箭蓄势待发，机鼻下的机关炮也装满了炮弹。

为了执行“定点清除”的任务，以色列已经组成了一个“立体包围圈”，这个包围圈包括太空中的侦察卫星、空中的无人侦察机，还有“目标”周围“线人”的眼睛和耳朵。

说到“线人”有的人可能会有疑问：高技术时代，“线人”还会有作用吗？应该肯定地说，没有“线人”的帮助，以色列不可能很顺利地执行

一、用于定点清除的空中暗器

“定点清除”的任务。不过，以色列派到或隐藏在巴勒斯坦人当中的这些“线人”，已经被高技术武装起来，线人们早就超越了传统的“人盯人”战术，现在一个“线人”的手机发出信号后，其他“线人”的手机和遥控监视飞机就会相互配合最终确定目标的位置。接着以色列的F-16战斗机会根据需要立即起飞，AH-64“阿帕奇”武装直升机或AH-1“眼镜蛇”武装直升机也会马上盘旋升空。之后，人们就会在新闻里听到或看到这样的情景：巴勒斯坦 Hamas 组织的某个成员死在车上，他的身边是保镖和司机。有时候“线人”还会与以色列摩萨德的间谍互相配合，事先在目标人物的车上涂上一层肉眼无法看到，但是武装直升机上的传感器却马上可以识别的特殊染料。正因为有了“立体包围圈”和“高技术线人”，以色列的一些官员拍着胸脯说：“我们自信能以最少的无辜者为代价，定点清除我们‘目标库’里的人。”难怪 Hamas 向组织中的成员这样说：“你们正



以色列“阿帕奇”武装直升机



在被昼夜监视！监视你的那个人可能是商店的店主或者是你的邻居，也许是正坐在附近汽车中的那个人。”

亚辛当然知道他自己绝对是以色列“目标库”里的人，是定点清除的对象。但是，他并不怕，他曾经向他的支持者这样说：“我不畏惧牺牲，我热爱牺牲！如果他们想暗杀我，就可以在我的轮椅上找到我。我绝不会躲藏！”的确是这样，与其他大多数巴勒斯坦武装人员不同，亚辛从不躲躲藏藏，瘫痪而且接近失明的亚辛虽然屡次受到以色列发出的死亡威胁并数度侥幸死里逃生，但从未转入地下，一直坚持正常的日常活动，包括每天清晨的祷告。

亚辛相信他的支持者，他更相信自己的周围没有“线人”。他很少坐汽车，他出行多是坐轮椅，加沙城里的“线人”当然不需要在亚辛的轮椅上涂抹什么染料，但是“线人”们并没有睡觉，他们的手机早已经打开了。“阿帕奇”武装直升机毫不费力就找到了要攻击的目标：就是他——轮椅上的亚辛。

“开火！”这是沙龙在以色列南部一个农场里用自己的手机向指挥部发出的命令。沙龙是一个行踪不定的人，他可能出现在北部的一个城市里，他也可能就在南部的一个农场中。不管他在哪里，他可以随时随地指挥自己的部队，他常常使用手机，但是他的手机从不接听别人打来的电话。

沙龙的命令传到了“阿帕奇”飞行员的耳朵里，飞在前面的一架“阿帕奇”开火了，3枚“地狱火”式空对地导弹向那个轮椅扑去。

“他们向亚辛发射了第一枚导弹，”一名巴勒斯坦目击者告诉路透社记者，“在亚辛的轮椅前面爆炸，亚辛死了！又一枚导弹袭来，尸体被炸飞，并炸毁了亚辛的轮椅。”

紧接着，第三枚火箭弹又炸死了亚辛的两名保镖和另外5人。此外，当时在现场的另外17人也遭受不同程度的伤，其中包括亚辛的两个儿子。

加沙城里24岁的出租车司机优素福·哈达德当时在大街上向亚辛致意后，走进了一家杂货店，他的身子刚刚闪进门里，就发生了爆炸，他

说“我听见一声猛烈爆炸，整个地面都在震动，随后又是两声爆炸。我从杂货店出来后，看见人们在流血，亚辛身上沾满血迹，他的轮椅扭曲变形。有两三个人躺在他附近。”哈达德说，“我惊呆了。我不知道该干什么。在清真寺内的几十人和附近的居民都跑了出来。我们看到一场灾难！”

稍后赶到现场的美联社记者这样报道被炸后的场面：道路两旁散布着弹片与受害者残骸，窗玻璃全被震碎，地上还有一摊鲜血。亚辛的轮椅已扭曲变形，颜色焦黑。路上还有一只亚辛的棕色鞋子。一股炸药爆炸后的气味弥漫在空中。写着“我们微笑迎接牺牲”的清真寺大门上沾着斑斑血迹。

法新社的记者采访了亚辛居住的萨布拉贫民区，他这样描写居民区和现场的情况：一些居民在看到亚辛留下的轮椅后悲痛得晕倒在地。消防车、救护车和 Hamas 武装人员迅速赶到现场。而当时，执行完任务的4架以色列“阿帕奇”武装直升机仍在高空盘旋。在救援人员疏散死伤者的同时，一些武装人员坐在地上放声痛哭，一些人挥拳击墙，还有一些人朝天鸣枪。人们用手抚摸着沾有亚辛鲜血的地面。根据巴勒斯坦的传统，这一动作意味着愤怒与准备复仇。

尝甜头——导弹飞向标致车

以色列人从“定点清除”的战法中尝到了一些甜头。沙龙轻而易举地“定点清除”了亚辛之后，Hamas 组织的负责人宣称：以色列人要为自己的行动付出代价！有人预料，新一轮的自杀行动又要出现在犹太人的身边。可是，事情的发展并没有像人们预料的那样，Hamas 的恐怖活动并没有增加，沙龙最愿意看到这样的局面，他有些趾高气昂地说：Hamas 再也无力发动大规模的恐怖袭击了！有人分析说：如今的 Hamas 处于危机和混乱之中，面临着行动和资金方面的困难。以色列政府中的官员高兴地说：



“哈马斯现在只能是言不由衷，有心无力了！这一切都是因为它突然失去了领导层！”

沙龙当然知道，只是“定点清除”了亚辛，并不能保证以色列不受人体炸弹的袭击，因为接替亚辛的人物兰提斯，是一个更危险的人，是亚辛第二。在沙龙的“定点清除”目标库中，他是必须清除的又一个目标。

2004年3月22日，哈马斯的精神领袖亚辛遭以色列“定点清除”之后，54岁的兰提斯和马沙尔双双入选哈马斯的最高领导层。这两个人都在以色列的“定点清除”之列，在沙龙的心目中，两人相较，兰提斯的分量更重。兰提斯在巴勒斯坦人中认同度和支持率远超过马沙尔，而且兰提斯手握重权。虽说兰提斯的名气无法跟精神领袖亚辛相提并论，但只要兰提斯一声令下，短短几个小时内，他就能号召成千上万的巴勒斯坦居民走上街头举行大规模的抗议游行。因此，沙龙一直将其视为“最具威胁的哈马斯高层人物”。

就在亚辛被“定点清除”不久，英国《每日镜报》记者访问了兰提斯。兰提斯对这个英国人说：“你或许是我用这种方式问候的最后一名西方人。在我和你说完话之后，我将保持在地下活动，在不同地点不断转移。但如果以色列人想杀我，我会以烈士的姿态奔赴自己的坟墓。”兰提斯本人有6个孩子，14个孙子孙女。他与亲人的见面机会越来越少。他说，这是斗争的代价，他自己也随时准备牺牲。“我只有一条命，”兰提斯说，“我可能会因心跳停止或得癌症死去，也可能被以色列的导弹炸死。相信我，我宁肯被导弹炸死。”“沙龙的恐怖行径对我来说可不新鲜，吓不倒我。”兰提斯说。据这位英国记者说，一直到采访结束，兰提斯的脸上始终挂着微笑。最后，他以又一个脸颊上的亲吻结束了采访。“记住，”他大声说道，“你可能是我亲吻的最后一个陌生人。”

英国记者笔下的兰提斯颇有一点温情和慷慨赴死的豪气。

兰提斯是沙龙的眼中钉，这一点兰提斯的心中非常清楚。而且，兰提斯已经经历过一次“定点清除”，而且大难不死。那是在2003年6月10

日，那天兰提斯驾车行驶在加沙大街上，突然以色列空军的3架阿帕奇直升机，向他猛扑过来，在短短的几秒钟之内，有7枚导弹和火箭向他袭来。但是兰提斯奇迹般地跳车逃生，躲过一劫。亚辛遇刺之后，作为继任领导，兰提斯再次站到反对以色列的最前沿，在第一时间代表哈马斯向以色列乃至全世界宣布：哈马斯向以色列开战。他说：“他们(以色列人)知道战争已经开始，这不是报复，而是一场公开的战争。”他甚至指着沙龙画像的鼻子警告说：以色列人不会再享受和平了！

对于这样一个十分危险的人物，沙龙自然不会掉以轻心。沙龙又开始下手了！

2004年4月17日晚20时30分，巴勒斯坦加沙城拉德旺区，一辆白色的日产“标致牌”小轿车正沿着阿杰拉大街行驶，车里坐着哈马斯组织最高实权领袖兰提斯和保镖纳赛尔。小轿车开出约一条街的距离，距离哈马斯精神领袖亚辛的坟墓只有100米左右的时候，早就埋伏在加沙上空暮色中的以色列空军武装直升机的飞行员轻轻地按下了发射钮，两枚导弹呼啸着向地面上的“标致”轿车飞去……

据透露，这次以色列飞行员发射的飞向兰提斯轿车的导弹，并不是美制“地狱火”空对地导弹，而是以色列自己秘密研制的一种新型空对地导弹，这种导弹可以根据不同的目标来选择不同的弹头。这种导弹不需要额外的激光制导装置，而是安装了一个摄像头，可以进行同步瞄准，控制导弹的人可以精确地看到导弹飞向哪里，它是一种十分精确的武器，甚至飞行人员可以控制它准确地击中目标汽车的玻璃。飞行员可以将导弹摄像头“看到的情景”传回指挥部，指挥部里的人员可以在发射前，看到通过导弹的摄像头拍摄的目标人物的脸，当确认被攻击的目标准确无误的时候，再下达发射的命令。

兰提斯是否被这样准确辨认过，我们不得而知，不过，这两枚导弹极为精确地射中了目标，这是毫无疑问的，从电视台播放的画面上，以色列人和巴勒斯坦人都清楚地看到了抢救兰提斯的全过程。由于伤势过重，兰