

[美] 丹尼斯 R. 简金斯 著

F/A-18

“大黄蜂”——先进 舰载战斗攻击机

熊峻江 主译 黄俊 凌云霞 译

沃尔特 J. 博伊恩军用飞机丛书

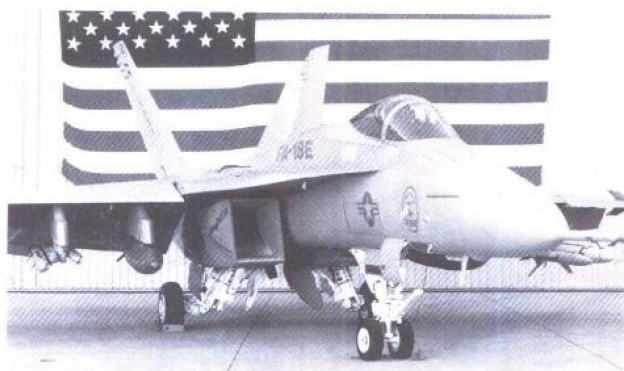


国防工业出版社
National Defence Industry Press



国防大学 2 083 5985 4

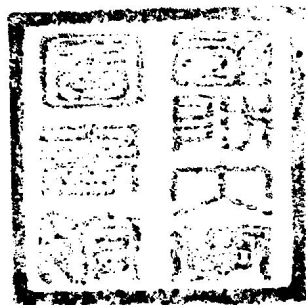
F/A-18 “大黄蜂”



——先进舰载 战斗攻击机

熊峻江 主译
黄俊 凌云霞 译

〔美〕丹尼斯 R. 简金斯 著



国防工业出版社

· 北京 ·

著作权合同登记 图字：军—2001—028号

图书在版编目(CIP)数据

F/A-18“大黄蜂”：先进舰载战斗攻击机/(美)简金斯著；黄俊译. —北京：国防工业出版社，2002.3
书名原文：F/A-18 Hornet: A Navy Success Story
ISBN 7-118-02790-1

I .F... II .①简... ②黄... III .舰载飞机；强击机—性能分析 IV .V271.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第004505号

F/A-18 HORNET:

A NAVY SUCCESS STORY

DENNIS R.JENKINS

Copyright©2000 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

All rights reserved.

本书中文版由美国麦格劳-希尔股份有限公司授予国防工业出版社独家出版发行。版权所有，侵权必究。

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号)

(邮政编码 100044)

三河市腾飞胶印厂印刷

新华书店经售

开本 880×1230 1/16 印张 14 1/2 插页 4 460千字

2002年3月第1版 2002年3月北京第1次印刷

印数：1—3000册 定价：39.00元

(本书如有印装错误，我社负责调换)



加拿大在过去几年常在飞机上涂一些独特的“专用”图案，像这架CF-18A(188749)就是在1991年庆祝第410中队成立15周年时的情景。(加拿大空军通过特里·潘诺帕里斯搜集)



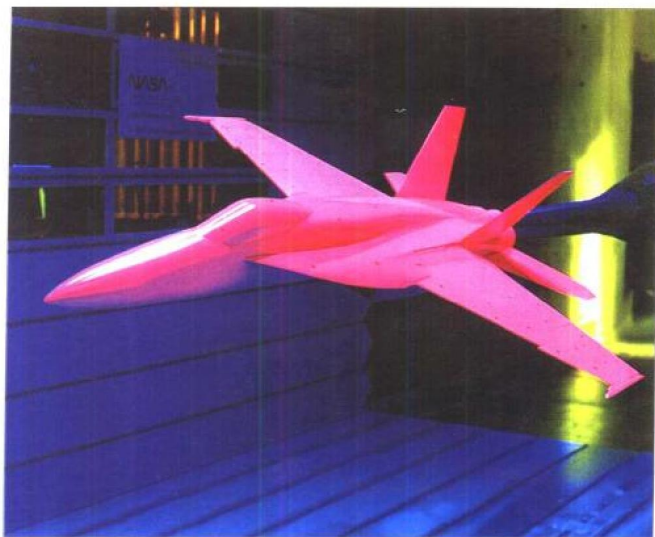
美国海军试飞员学校使用了4架“大黄蜂”，它们有着非常吸引人的带有红色修饰的白色涂装方案。注意在1989年5月，这架F/A-18B(编号 161248)飞机中心线挂架下挂载早期设计的椭圆形截面副油箱。(麦克·罗斯收集)



1995年8月31日，这架VFC-12中队的F/A-18A在奥辛纳海军航空基地展示了另一种“入侵者”涂装。仔细观察可以发现一些试图使该机看起来像俄罗斯战斗机的细节——垂尾顶端的黑色“三角标志”、前缘延伸边条顶端的“百叶窗形进气口”等。(克莱·卡斯頓经麦克·罗斯收集)



科威特空军决定对其C/D型飞机进行伪装，它是唯一一个选择多色彩涂装方案的用户。“大黄蜂”执行任务的中东沙漠和波斯湾地区天空晴朗，这种颜色可以和天空很好地融合在一起。(彼得·斯坦曼恩/天地线澳洲通信)



在风洞里应用了许多不同技术来采集数据，仪表设备则是准备模型时最大的花费。这个F/A-18模型采用了一种稍有不同的方法，粉红色涂层是压力敏感型的，颜色实际上将随表面压力变化而变化。这个模型可以在测试过程中用高分辨率的摄像机进行拍摄，通过颜色变化来推测压力。前期工作是在美国航空航天局的艾姆斯研究中心完成的。(NASA)



第一架生产型的代表F/A-18E(编号 165533)展示了蒙皮上应用的不同材料。黑色表面是石墨-环氧树脂复合材料，而铝合金表面覆盖的则是锌铬酸盐。雷达天线罩和进气道也是复合材料结构，并在其凝胶体层模铸成灰色。(波音公司)



芬兰将自己的飞机称为F-18，而不是F/A-18，这主要是突出它的防御作用。这架F-18D(HN-465)显示了在所有芬兰“大黄蜂”上使用的亮灰色涂装。(芬兰空军)



马来西亚决定把F/A-18D涂成与F-15E一样的暗灰色。突破这一涂装的是前机身上(前缘延伸边条下面)的一个小型全彩色国徽，以及垂尾顶端的一个尾徽。(彼得·斯坦曼恩/天地线澳洲通信)



另一个使用F-18命名的国家是瑞士。这架F-18D(J-5232)是瑞士飞机的典型代表，因为大多数瑞士战斗机都被分配到一个公共库，在需要时才“借”到各个中队，各中队没有特殊标志。所有飞机在尾翼和机翼都有全彩色国徽。(克里斯托弗·库格尔)



西班牙的EF-18例行参加北约和联合国在地中海地区的任务。飞机在后机身涂有一个较小的全彩色圆形标志，但在其它地方却什么颜色都没有。(波音公司)



第一架工程制造发展型F/A-18E(编号 165164)。注意在右侧中间挂架上的AIM-120C导弹。(波音公司可文·福莱恩摄影)



第四架工程制造发展型“超级大黄蜂”(编号 165168), 将用来研究E/F型飞机在大攻角下的性能。注意在垂尾之间后机身上面的螺旋改出降落伞的安装位置。(波音公司)



有几个海军陆战队的全天候攻击中队使用F/A-18D飞机, 其中包括图中的VMFA(AW)-225中队。注意在前机身底部的假座舱盖。这张照片也显示了AGM-88“哈姆”导弹(在内侧挂架上)和AIM-7“麻雀”导弹(在外侧挂架上)之间的尺寸差别。(罗伯特 L. 劳森通过麦克·罗斯收集)



“入侵者”中队中使用了多种不同的涂装方案。1996年3月30日, 这架隶属于米拉玛“极点航炮”(Top Gun)飞行学校的飞机(编号 162891)使用了环绕式方案。(克莱·卡斯頓经麦克·罗斯收集)



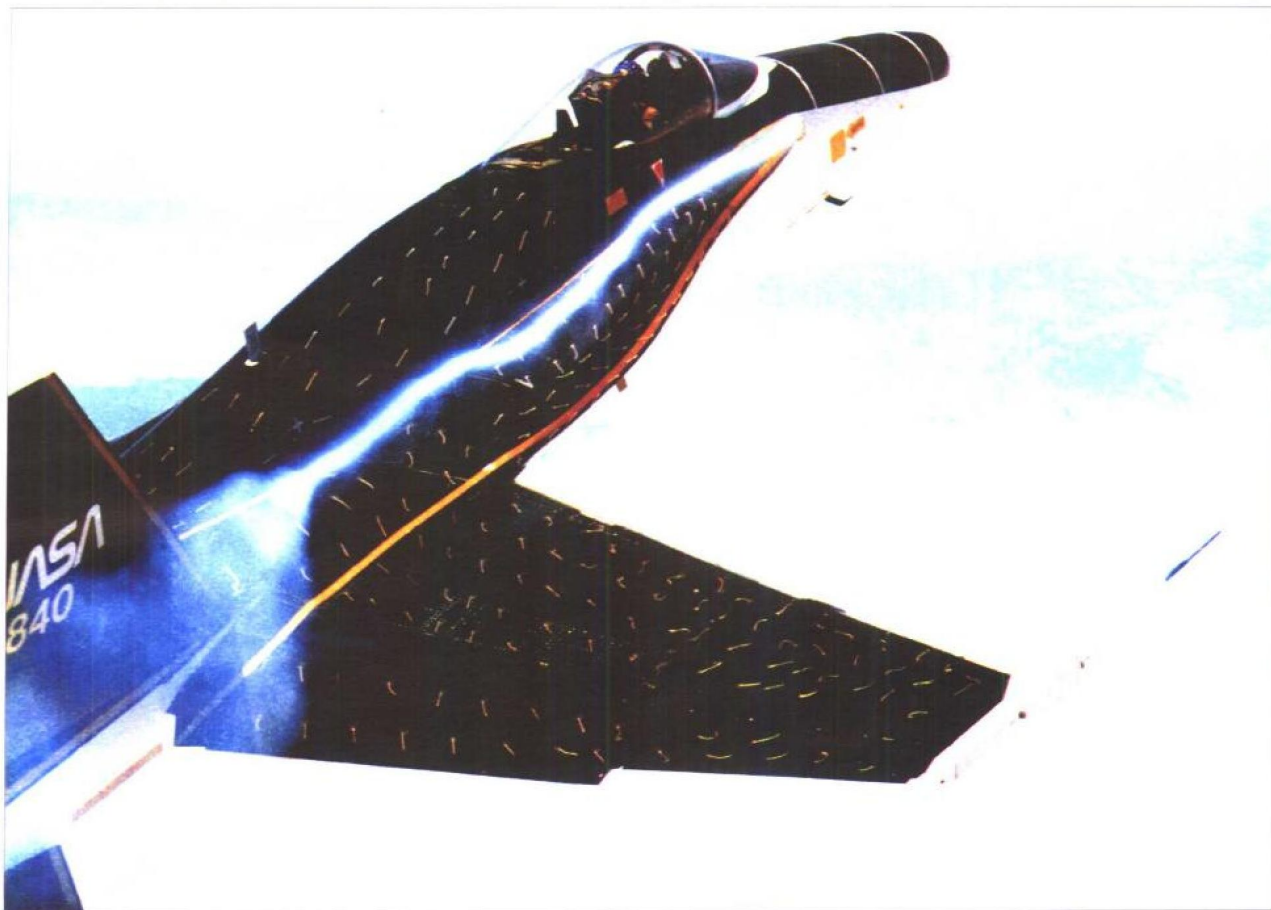
来自第77中队、第3中队和第2改装训练部队的澳大利亚皇家空军“大黄蜂”，在距悉尼以北180千米的史蒂芬斯港口上空飞行。注意在机翼上表面没有国徽标志。(RAAF/LAC的贾森·弗雷曼通过克里斯·黑克提供)



来自第433中队的加拿大CF-18飞机在北约演习中投掷照明弹。注意在每个飞机底部的假座舱盖，所有CF-18飞机都装有这种欺骗伪装装置。(麦克·雷诺/空中技术图片社)



这种沙漠涂装方案用在1998年9月分配给海军攻击及空中作战中心(NSAWC)的一架F/A-18A飞机(编号162114)上。注意仅对上表面进行了伪装，而下表面保持正常的灰色涂装。(马克·芒佐)



美国航空航天局的 HARV F/A-18A 飞机在极大攻角下，进行了 385 次飞行以研究飞行品质，其中包括推力矢量控制。这架飞机还没有安装前缘延伸边条导流片，很清楚地看到在大攻角飞行中烟流尾迹撞击着垂尾。所有“大黄蜂”上的垂尾安装座都将得到加强，以承受大攻角飞行时遇到的应力。(NASA)



YF-17 在霍索恩公开展示时全机被涂成银白色，并有暗蓝色修饰。YF-16 展示时则是明亮的红白蓝三色涂装。注意 YF-17 演示机上的简易起落架。(彼得·贝尔加尼尼通过麦克·罗斯收集)



在这张“蓝天使”的照片上展示从前缘延伸边条上脱落的涡系，这次是以水珠的形式出现。在机身尾部出来的单一尾迹是在表演时使用的烟幕，而在两个翼尖的尾迹中更多的是雾化气，大多数海军的航空基地空气潮湿，这种现象经常出现。(丹尼斯R·简金斯)



标准的美国海军涂装方案为常规的暗灰色。航母上每名甲板地勤人员都穿着特定颜色的衬衣，以此表明各自在为飞机服务时所起的作用。这架VFA-113中队的F/A-18A正准备从“星座”号航空母舰上弹射起飞。(美国海军/DVIC DN-SC-86-01301)

沃尔特 J. 博伊恩军用飞机丛书

Walter J. Boyne



麦格劳-希尔公司非常高兴推出了这套《沃尔特 J. 博伊恩军用飞机丛书》。这套丛书

的特色在于以丰富的文字和图片全面报道了当代最重要的军用航空器。

这套丛书详细地介绍了那些在二战、朝鲜半岛、越南、冷战、海湾战争和未来战场上捍卫制空权的重要飞机的技术、工程、设计、任务和使飞机发挥其性能的人员等各个方面，向读者揭示了这些飞机的雏形、制造商之间的激烈竞争、发生的故障和失效、型号的改进及性能数据、所制定的规范和内幕等。

为了确保此丛书制定的标准落实到每一卷，麦格劳-希尔公司立刻邀请沃尔特 J. 博伊恩加盟并担任丛书总监，为每一卷作序，说明所选机型的范围和尺度。沃尔特被选为编辑是由于他在军用航空，特别是航空史领域的国际领先地位，他对航空航天科技有着强烈的兴趣，对史实记忆惊人和对研究执着追求。由于他熟识许多航空界有名的飞行员、设计师和商业经理，使他积累了丰富的知识与经验。

作为一名美国空军飞行员，博伊恩上校在不同型号的军用和民用飞机上，总计飞行了 5000 多小时。1974 年从空军退役后，他加入了史密森学会的国家航空航天博物馆，在那里，他于 1981 年当上了代理主管，并在 1986 年成为主管。他在博物馆期间的成就有：把博物馆从混乱状态转变成维护良好的深受游客喜爱的场所；并且非常成功地创办了《史密森航空航天杂志》，同时，他还负责建造了国家航空航天博物馆的由大型玻璃封装的餐厅设施，在得到在航天飞机上安装 IMAX 相机的许可后，他监督了两个 IMAX 胶卷的生产。1985 年开始，他为最终能在弗吉尼亚州杜勒斯机场建造国家航空航天博物馆的修复工厂而奔波。

博伊恩的职业写作生涯始于 1962 年，自那以后，他已经撰写了与航空科技有关的 500 多篇文章和 28 本专著，他是少数几个在《纽约时报》畅销排行榜上，既有小说又有非小说作品的作家之一。他的书包括 4 本小说，其中两本关于海湾战争，1 本有关艺术，另 1 本则描写汽车。他的书已经在加拿大、捷克斯洛伐克、英格兰、德国、意大利、日本和波兰等国出版，一些已做成记录片，由博伊恩充当主持人和讲解员。

博伊恩担任了世界上数十家博物馆的顾问。他的客户也包括航空航天公司、出版社和电视公司。作为一个普遍公认的航空和军事科学专家，他经常受到主要广播电台和有线电视网采访，并经常评阅书稿以决定是否出版。

博伊恩上校通过挑选作者和书名，并在写作过程中与作者密切合作，将他的专业技术融入于本丛书，他还根据内容、范围和准确性对完成的书稿进行复审，以期推出一套写作精良准确，在所属领域被公认为权威之作的丛书。

前言

我认为作家丹尼斯 R·简金斯推出的权威著作《F/A-18“大黄蜂”——先进舰载战斗攻击机》是已有的最好的飞机专著，它对一种非常复杂的武器系统——“大黄蜂”战斗攻击机、包括它的许多改型，做了百科全书式的描述。而且，它把“大黄蜂”，包括它的对手和竞争者、它的武器装备、它的子系统，安排的井井有条，因而，它的故事也涵盖了过去 40 年战斗飞机发展的简史。简金斯为充实正文收集了大量的图片，每张都加上恰当的标题，这样使文章变得更加鲜明，总之，它是一部极好的作品。

“大黄蜂”既是一本书的理想题目，也是糟糕的题目，它可能会给那些对这个题目了解较少的人带来问题；说它理想是因为它代表了海军战机的新生代，它们是 20 世纪六七十年代战机蓬勃发展的产物；说它糟糕是因为倘若没有简金斯这样的熟练处理，该项目的很多复杂方面会变得极难理解。

包括我在内的许多作者，都有深爱着他们描述的飞机的一种倾向，使得在遮掩其所有负面效应的同时，忠实地记录飞机的每个正面特征。简金斯用冷静的处理手法避免了这种倾向，不仅记录了“大黄蜂”的许多成功革新，而且记下了问题的出处，以及如何解决问题的细节。在这些熟练的处理技巧方面，简金斯高人一筹，他在作品中先勾勒出一幅鲜明而清晰地描绘问题的画面，接着用同样的技巧叙述问题如何得以解决。例如，他提及早期测试过程中遇到的问题（当时“大黄蜂”的起飞滑跑距离非常长），他写道：“这些问题的解决是通过填平全动平尾前缘上的锯齿，从而在起飞滑跑过程中，使平尾从一开始就能提供更大的操纵力矩。在平尾前缘设置锯齿是出于对影响 F-15 飞机颤振问题相同的考虑，但这些问题从未成为事实。此外在起飞过程中，方向舵自动倾斜提供了一个更大的向上力矩，使抬前轮速度降低了 15.4 米/秒，达到 59.2 米/秒”。在这样一个段落里，他描述了一个问题的历史、处理和结论，如此易读而又全面的分析是全书独有的特点。

简金斯为本书定下的极具洞察力的语调很容易在描述历史时找到，但在描述飞机、轻型战斗机时却很少看见。他对美国空军内部所谓“战斗机黑手党”及其对 F-15、F-16 和 F-18 战斗机研制影响的描述是我读过的最好和最简洁的篇章，它展示了与黑手党一样的激进分子怎么能立足于五角大楼。

用类似的方法，作者详述了 F/A-18 是怎样在 YF-16/YF-17 竞争中诞生，同时还描述了时值飞机处于基础设计的宣传阶段，诺斯罗普和麦克唐纳-道格拉斯之间联合的问题。简金斯言简意赅的能力是成功报道“大黄蜂”的关键，包括一架又一架的飞机被分派到舰队中队和赋予专业化的用途。他用同样方法处理“大黄蜂”长期存在的航程不足

问题,用确切的语句描述了缺陷的所在,以及为了弥补缺陷采取了什么样的办法。由于简金斯从美国与苏联的对抗中和美军在管理发展中国家沿海水域中,理解了美国海军所扮角色的变化本质,因此他可以发挥渊博的知识将这些问题逐一解决。他用登峰造极的技巧处理了隐身问题和“大黄蜂”适应需求的措施。

本书提供了在国外服役的“大黄蜂”飞机的详细资料,并对这些飞机做了全面的介绍。

对许多读者来说,本书令人耳目一新的部分是,简金斯对F/A-18E/F“超级大黄蜂”和较早期的机型之间的类似和不同之处的巧妙描述。“超级大黄蜂”以其结构和尺寸来说,几乎是一种全新的飞机,但其在外观和命名标准上与过去机型非常相似,固此产生了一个模糊的概念。另外,对F/A C/D飞机的不断完善也使其增强了水上本领。简金斯在准确介绍事实的基础上,提出了对这种飞机未来生产的深思熟虑的评论。

最后,作者为真正的爱好者提供了“大黄蜂”系列飞机上的复杂电子系统及军火系统的独特见解。我认为这些解释都是在我读过的书中最简练和最具启迪性的。该书同时也为其他作品提供了参照的标准。《F/A-18“大黄蜂”——先进舰载战斗攻击机》也是丹尼斯 R·简金斯优秀的作品之一。

——沃尔特 J. 博伊恩

作为海军战斗打击力量的主力，F/A-18“大黄蜂”战斗攻击机昂首挺立于航空母舰的甲板上，随时准备执行美国的军事战略任务。“大黄蜂”装备了最先进的电子攻击和防御武器，这种威力强大且功能齐全的战机已经成为美军战斗力量的一个明显标志。

但是，F/A-18的发展道路并不是一帆风顺的。在利润丰厚的空军轻型战斗机合同竞争中，“大黄蜂”（当时为诺斯罗普公司的YF-17）被通用动力公司的F-16战斗机击败并逐渐走向终结。而在当时，没有一个决策者想到把它推销给海军。

当海军选择新型飞机以取代陈旧的F-4“鬼怪”时，“大黄蜂”仍陷于困境之中。简言之，F/A-18“大黄蜂”的性能并不符合标准。正是由于“大黄蜂”武器投射系统及新型航空电子设备的飞速发展，使之成为当今性能非凡的飞机中最引人注目的闪光点之一。同大多数飞机比较，F/A-18“大黄蜂”具有较高的机动性，同时为了在航空母舰上安全着陆而进行了专门的耐久性设计。因此，F/A-18“大黄蜂”在出口市场上非常畅销（通常出口市场以空军型号飞机为主），有七个国外政府对F/A-18战斗攻击机进行了采购。

除该飞机设计师和机组成员外，著名航空作家、工程师丹尼斯 R 简金斯(Dennis R. Jenkins)最有资格使读者深入了解 F/A-18 “大黄蜂”。在此，您将经历对“大黄蜂”的尖端电子系统的完整探索，正是这些电子系统使其成为令敌丧胆的空中杀手；您还会看到众多先进武器系统的集成；最后，该书会将您带入设计开发 F/A-18 动力装置的过程。总之，本书展现了一幅全面描绘新型战争机器的迷人画面，这是其他著作无法比拟的。另外，除出于国家安全考虑的限制内容外，您将会获得对 F/A-18 “大黄蜂”最新型号发展的了解。

作为沃尔特 J. 博伊恩军用飞机丛书中的第一卷，《F/A-18 “大黄蜂”——先进舰载战斗攻击机》谨献给海军战机，有关于它的专业记载和技术回顾是具有很高研究价值的。

作者简介

丹尼斯 R. 简金斯：一位从事航空航天事业 20 余年的高级工程师和管理者，在洛克希德·马丁等公司，从事包括航天飞机、弹道导弹的早期警报系统 X-33/VentureStar™ (“冒险星”) 以及国家空域系统 (FAA) 等项目的研究工作。他同时拥有计算机工程学位和研发系统管理学位，并且撰写过包括《B-1 “枪骑兵”》(《沃尔特 J. 博伊恩军用飞机丛书》中的另一册) 在内的几部航空与航天器专著。

目 录

绪论	1
第一章 不寻常的开端：轻型战斗机的竞争	3
1-1 能量机动性	6
1-2 多莫达多沃的惊人一幕	7
1-3 空军内部的纷争	9
1-4 轻型战斗机	10
1-5 YF-17 概况	18
第二章 第二次机遇：F/A-18A	21
2-1 胜利者	22
2-2 成长中的 YF-17	23
2-3 夭折的 F-18L	28
2-4 竞争引出的指控	31
2-5 F/A-18A	31
2-6 F/A-18B 双座型	38
2-7 初期服役	38
2-8 利比亚：“大黄蜂”首次出击	44
2-9 “蓝天使”	46
2-10 NASA 选用“大黄蜂”	49
第三章 改进的“大黄蜂”：F/A-18C/D	55
3-1 “夜间攻击大黄蜂”	61
3-2 双座 F/A-18D	66
3-3 侦察型“大黄蜂”	68
3-4 “沙漠风暴”中的美军“大黄蜂”	72
3-5 “周密力量行动”	78
3-6 “盟军行动”	78
第四章 国外“大黄蜂”：大量出口	81
4-1 加拿大	81