

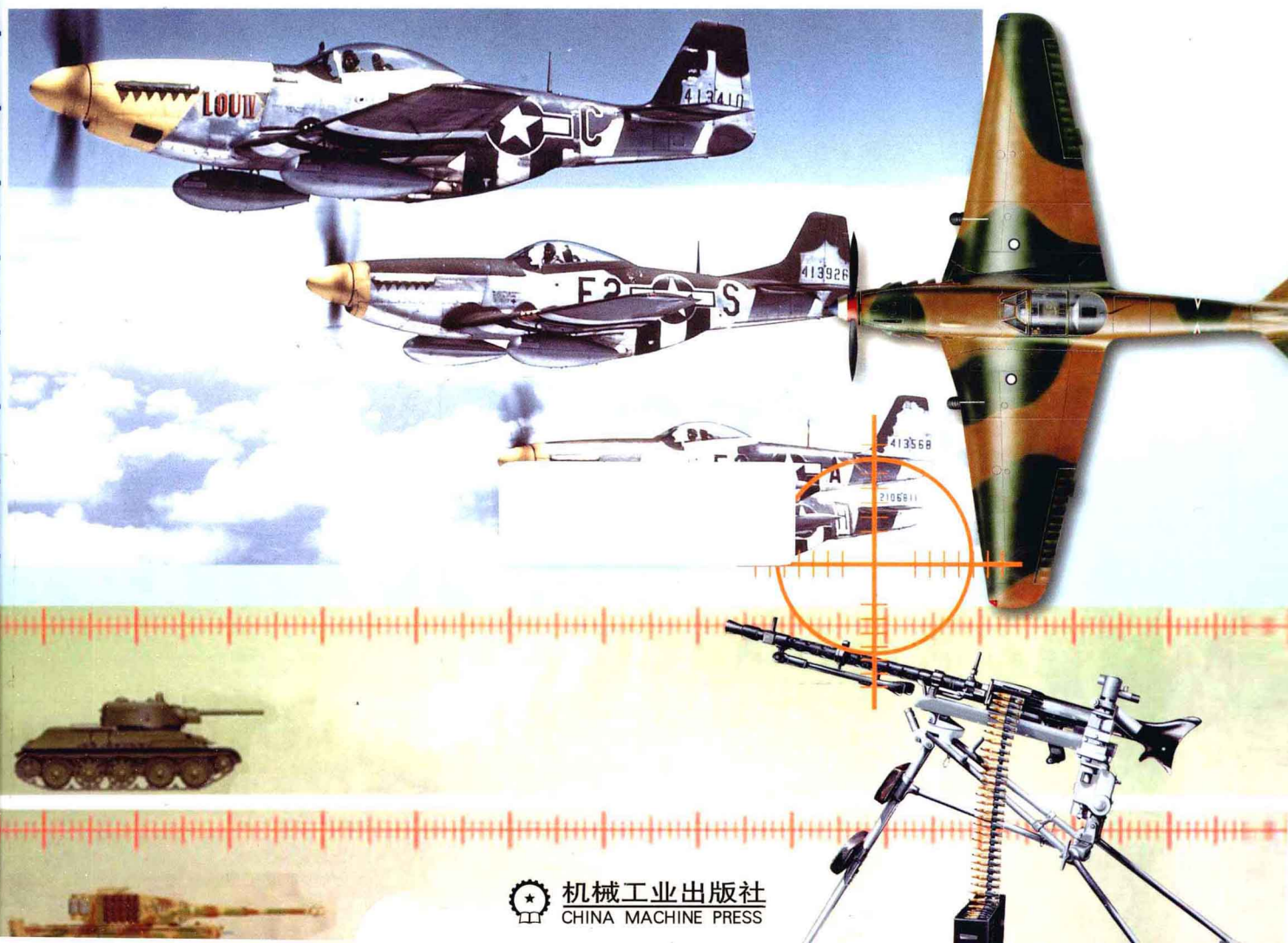
COMPARED AND CONTRASTED WEAPONS OF WORLD WAR II

对比与反差 二战经典武器

传奇塑造经典 · 权威的数据对比 · 直观的性能图解 · 重现二战武器的辉煌

(英) 迈克尔 E. 哈斯丘 (Michael E. Haskew) 著

刘东锋 杨耿 译



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

COMPARED AND CONTRASTED WEAPONS OF WORLD WAR II

对比与反差：二战经典武器

（英）迈克尔 E. 哈斯丘（Michael E. Haskew）著

刘东锋 杨耿 译



机械工业出版社

第二次世界大战展示了当时世界上尖端武器的技术水平和作战能力，这些装备的运用给现代武器的产生与发展带来了深远的影响。本书包括二战时期空战、陆战、海战、轻武器以及火炮、炸弹、导弹等经典武器性能的对比和反差，能够让读者了解其关键的技术水平。本书利用精美的图片一目了然地阐明各种装备间的差异，让读者对其有直观的感受。本书也是每一位军事爱好者了解和鉴赏经典武器性能的首选识别指南。

Copyright © 2012 Amber Books Ltd

Copyright in the Chinese language(simplified characters) © 2013 China Machine Press

This translation of Compared and Contrasted: Weapons of WW II first published in 2012 is published by arrangement with Amber Books Ltd.

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字01-2012-6409

图书在版编目（CIP）数据

对比与反差：二战经典武器/（英）哈斯丘（Haskew, M.E.）著；刘东锋，杨耿译.
—北京：机械工业出版社，2012.12
ISBN 978-7-111-40390-6

I. ①对… II. ①哈… ②刘… ③杨… III. ①第二次
世界大战-武器-普及读物 IV. ①E195.2-49 ②E92-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第271716号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码100037）

策划编辑：李 浩 责任编辑：李 浩

责任印制：乔宇

北京画中画印刷有限公司印刷

2013年1月第1版·第1次印刷

210mm×285mm·13.75印张·2插页·120千字

标准书号：ISBN 978-7-111-40390-6

定价：68.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：（010）88361066

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售一部：（010）68326294

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

销售二部：（010）88379649

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线：（010）88379203

封面无防伪标均为盗版

前言

第二次世界大战中的武器将人类的战争水平提升到了一个更高的层次，同时也真正将军备领域的发展视为一个产业。伴随20世纪上半叶人类不断爆发的军事冲突和对抗，这一产业得到不断的发展和壮大。由于坦克、机枪和潜水艇这些用途明确的武器迅速被设计、测试并部署到战场上，现代战争中武器的作战效能得到了大幅提升。

在对第二次世界大战中的武器进行对比之前，本书将二战中的武器分成两类：一类是从第一次世界大战中完好保存到二战的武器，另一类是具有创新性、前瞻性和未来派特点的武器。尽管一战中堑壕战的恐怖阴影仍未完全散去，并且随之而来的还有经济大萧条，但由于新一轮战争幽灵的若隐若现，各国仍然被迫加紧扩充军备，并大力推进军队的现代化建设。

以坦克和装甲车为例，不仅出现了专门用于侦察、反坦克作战和步兵支援的坦克和装甲车，还出现了自行火炮、反坦克装甲车、装甲人员运输车、半履带式车辆等具有明确任务角色的装甲车辆。虽然这些武器装备通常在战场上完成不同的作战任务，本书还是将对同类装备的重量、火力、射程和速度一一进行对比分析。

任务角色

作为第二次世界大战重要的战略和战术成果之一，战机在二战的战场上扮演着至关重要的角色：灵活快速的战斗机全力争夺制空权并掩护中型和重型轰炸机对地面具有高价值的目标进行攻击。造型优美的战斗机将活塞式引擎的性能发挥至极致，并最终使战争进入喷气机时代。战斗机上装载的机枪、机炮和火箭弹可以在瞬

间将对手摧毁，轰炸机携带的炸弹无论是对军事目标还是民用设施都具有毁灭性的破坏能力。战争期间，各国还根据特定的任务需要研制了用于巡逻、反潜和侦察等专用机型，本书将根据每种飞机所承担的任务来对其性能进行评价。

二战期间，火炮依然是地面上最具威力的重型武器，也是众多战役的决定性力量。各国纷纷研制出多种轻型野战炮和重型火炮用于进攻、防御、摧毁工事和压制敌人炮火等作战任务。实际作战中，根据任务所需的火力种类，火力密集的榴弹炮经常和弹道低伸的加农炮结合在一起使用，每一种武器的射程都对战斗的胜负至关重要。口径、射程、重量和射速都是本书对火炮潜在效能的衡量指标。

至于海上力量，尽管一战后的《华盛顿条约》对各国军舰的吨位数作出了明确限制，各个军事强国还是建造了大量超出规定的巨型战舰，并将它们全部投入到人类历史上迄今为止的最后一场大规模的舰与舰之间的战争。尽管航空母舰已成为战争胜负的决定性因素，但各种舰船还是在海岸线战略控制、商船护航、近岸攻击、两栖登陆和物资运输等方面发挥着不可替代的作用。本书将从战舰的火力、吨位、航程、排水量和任务特性等方面透视全球海战的内幕。

特色1

对比武器性能中的关键数据（图中为飞行高度）。

特色2

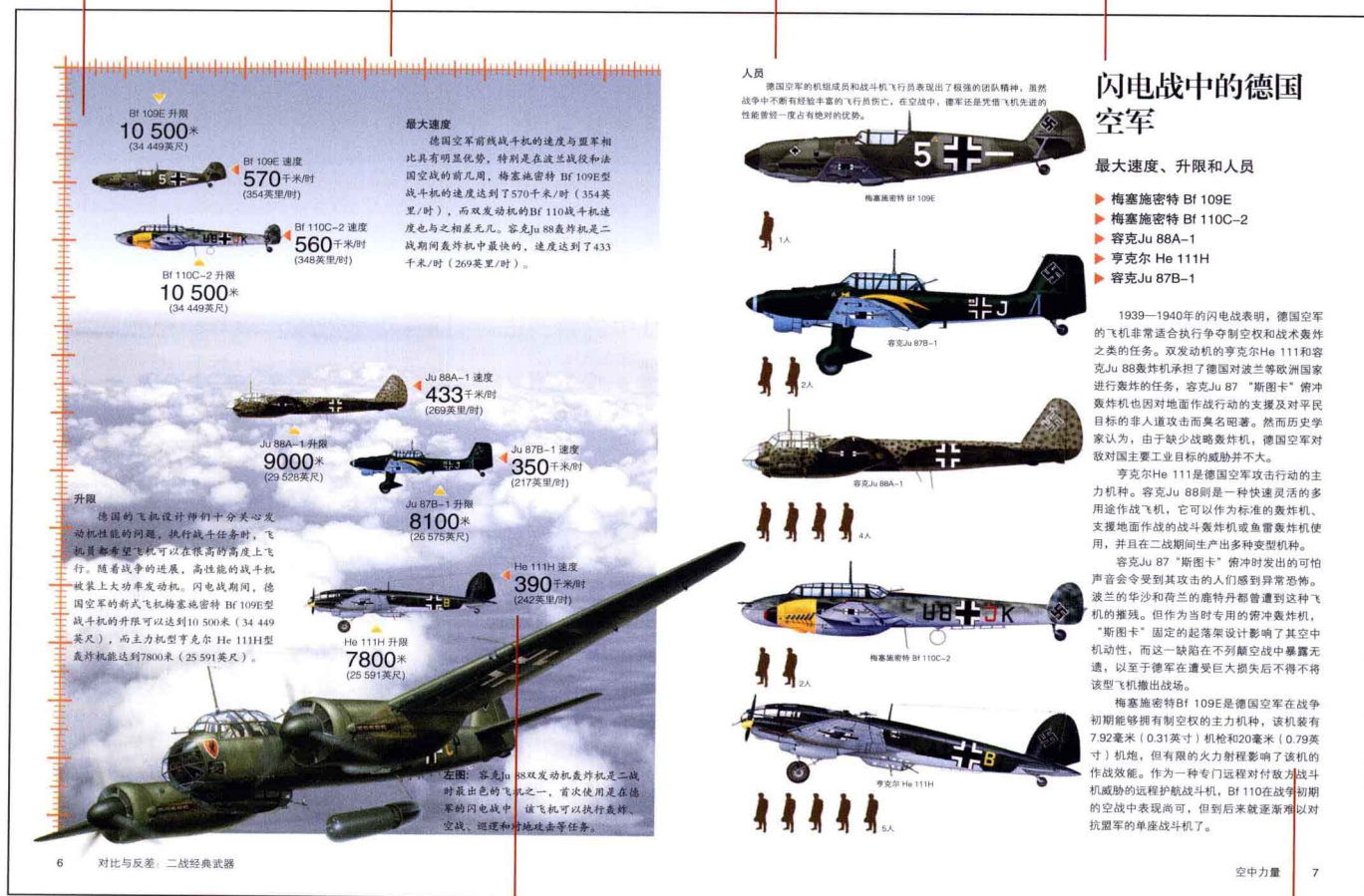
对比武器性能的相似方面（图中为最大速度）。

特色3

更多细节方面的数据对照。

武器型号

特色是许多相似武器型号在一起进行数据对比。



参数

包括数据参数精确对比。

分析

对比武器的简要分析。

发展演变

二战期间，虽然各国向部队持续大量配发手动枪机步枪的举动限制了轻武器的发展，半自动步枪、冲锋枪、轻机枪、重机枪和后来世界上首支突击步枪的出现还是使地面战斗的理念发生了革命性变化，轻武器的射速、可靠性和弹匣容量对单兵作战能力产生了巨大的影响。

总而言之，第二次世界大战为我

们呈现了琳琅满目的武器装备，这些武器也成为了战场上决定胜负的重要力量。诚然，对武器优劣的评判往往带有很强的主观性，但就具体武器来说，具有特长也许比克服缺点更有意义。最后，本书在对一些问题给出答案的同时还会提出新的思考，并欢迎广大读者对二战中的武器进行更深入的探讨和研究。

目 录

前言

▶ 空中力量	1
▶ 装甲战车	43
▶ 火炮与导弹	85
▶ 海上力量	127
▶ 轻武器	169

军事术语	210
------	-----

空中力量

空中力量的出现使20世纪人类战争的形式发生了根本性的变化，而空中优势也成为各国夺取地面和海上战斗胜利的先决条件。二战期间，应用于战略和战术层面的各种专用机型逐渐成熟：重型轰炸机负责对敌人的军事和民用目标进行空中打击；战斗机在空中捉对厮杀以争夺制空权；中轻型轰炸机、巡逻机、对地攻击机和侦察机也得到了大批量生产……显而易见，各个军事强国都将空中力量视作一种能够决定战争胜负的因素纷纷花大力气进行发展和部署。

出于对这一现代战争新领域的充分重视，各个军事强国都将空军作为一个独立军种进行建设，其兵力、飞机数量和复杂程度都在稳步增长。随着活塞螺旋桨飞机性能和火力的快速提升，人类的航空技术正以一种惊人的速度飞速发展，并最终进入喷气机时代。



左图：北美航空公司 P-51D “野马” 式战斗机，也称为“凶猛的弗兰克”，图中的“野马”式战斗机正由第 374 飞行中队第 361 战斗机组的华莱士·霍普金上校驾驶执行巡逻任务。



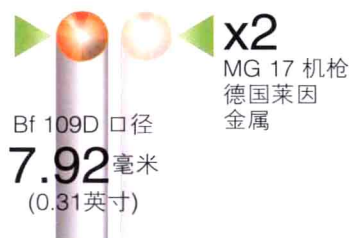
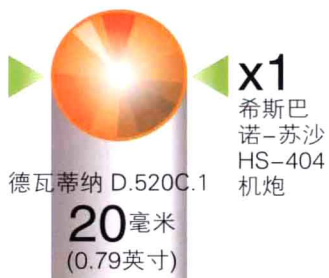
“喷火” IB



Bf 109D



德瓦蒂纳 D.520C.1



“喷火” IB 速度
582千米/时
(362英里/时)



德瓦蒂纳 D.520C.1 速度
535千米/时
(332英里/时)



Bf 109D 速度
520千米/时
(323英里/时)

最大速度

二战期间，单翼飞机的飞行速度让人耳目一新，远远超过两次战争间隔时期双翼飞机的设计，但是很快，这些飞机的飞行速度就被二战后的新一代战斗机所超越。二战初期，最快的战斗机中，包括英国超级马林“喷火”IB型战斗机，“喷火”舰载战斗机、法国德瓦蒂纳D.520C.1型战斗机、德国梅塞施密特Bf 109D型战斗机。

战斗机：欧洲战场，1939—1940年

火力及最大飞行时速



波兰 PZL P.11c



“角斗士” I



PZL P.11c 口径
7.92 毫米
(0.31英寸)



“角斗士” I 口径
7.7 毫米
(0.303英寸)

- ▶ 英国超级马林“喷火” IB
- ▶ 德瓦蒂纳 D.520C.1
- ▶ 梅塞施密特 Bf 109D
- ▶ 格罗斯特“角斗士” I
- ▶ 波兰 PZL P.11c

武器口径

二战初期的战斗机优势不仅在于比双翼飞机的飞行速度快，更在于其火力的强大。英国、法国和德国的战斗机武器配备一般为机枪和20毫米（0.79英寸）口径机炮的组合，在对敌作战中明显占优势。

二战期间，用于空空作战的机载20毫米（0.79英寸）机炮可算是当时世界上最重的武器之一，英国的超级马林“喷火” IB型战斗机和部分德国梅塞施密特Bf 109D型战斗机也都将这种机炮作为机载7.7毫米（0.303英寸）和7.92毫米（0.31英寸）口径航空机枪的补充火力。早期生产的Bf 109D型战斗机只装有航空机枪，这种机型曾在西班牙内战中得到广泛运用。到了1939年，改进后的Bf 109E型战斗机开始被大量生产，之前的型号逐渐退役。英国的“喷火” IB型战斗机则是在两侧机翼各安装了一门20毫米机炮，然而这种飞机在被西班牙人购买后故障频出，最后该型号总共只生产了30架就遭摒弃。从历史来看，尽管类似“喷火”和Bf109这类最早尝试加装重型武器的飞机都堪称传奇，但大多最终都没逃过失败的命运。

法国的德瓦蒂纳D.520C.1型战斗机的性能在很多方面与德国的敌手型战斗机不相上下，其机动性甚至还要优于德国的Bf109E型战斗机。然而，由于在1940年1月，成立仅六个月的法兰西第三共和国就向德国投降，D.520.C1型战斗机也基本上未能在法国的蓝天上获得一展身手的机会。与法国和德国的同类机型相比，英国的“喷火”战机由于采用了757.6千瓦（1030马力）的罗尔斯-罗伊斯“战隼”发动机，它的速度更快，在空中也更加灵活。

英国格罗斯特“角斗士” I型战斗机和波兰 PZL P.11c型战斗机由于采用的是已经过时的双翼设计，与20世纪30年代发展起来的单翼战斗机相比速度明显过慢。PZL P.11c型战机组装有一对勉强够用的7.92毫米（0.31英寸）机枪，并沿用了早期的开放式座舱。



“角斗士” I 速度
407 千米/时
(253英里/时)

PZL P.11c 速度
375 千米/时
(233英里/时)

飞行编队： 1940年初

德国空军施瓦姆编队对战英国皇家空军飞行编队；最大速度

► 梅塞施密特Bf 109E-3

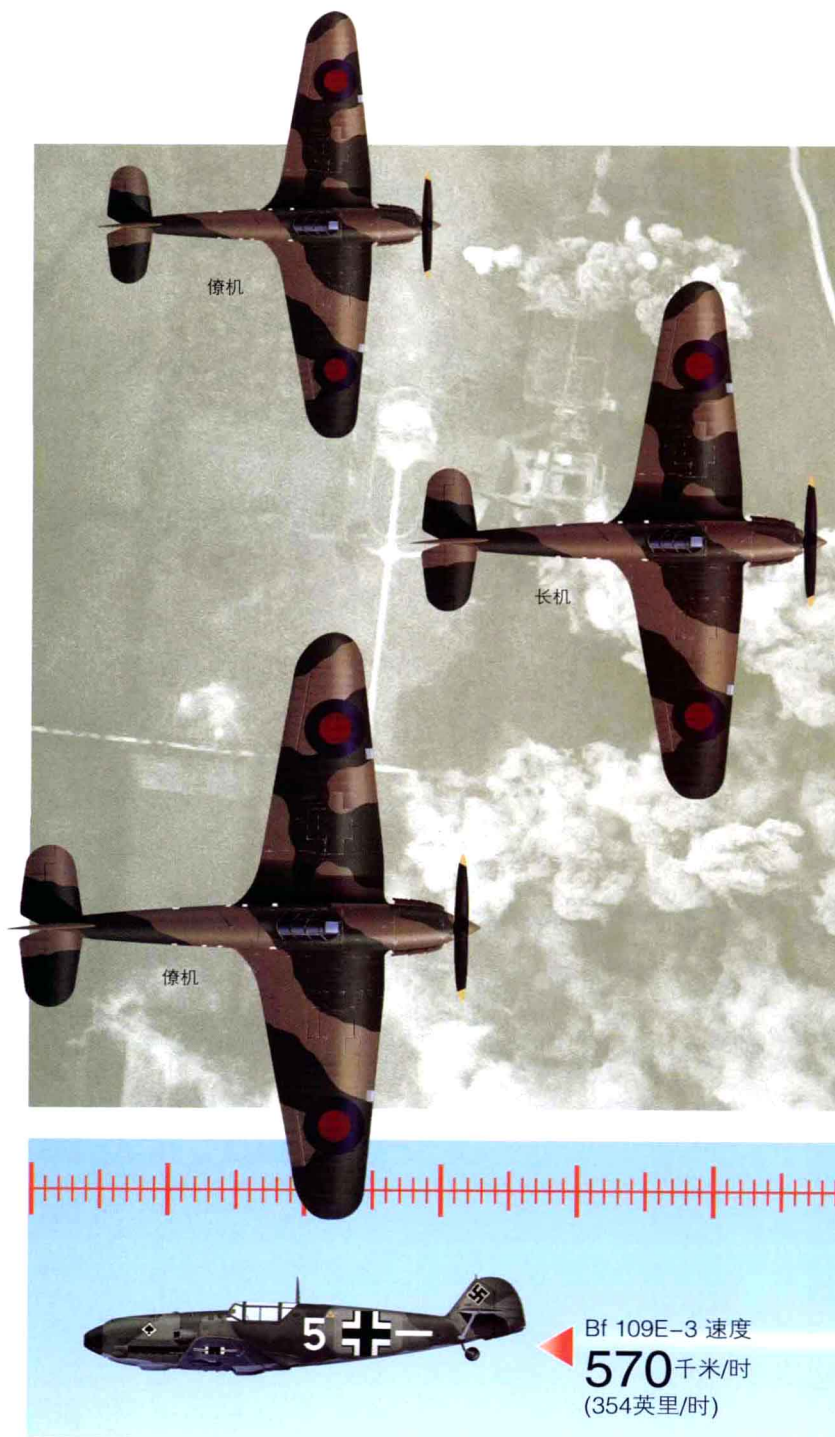
► 飓风 I

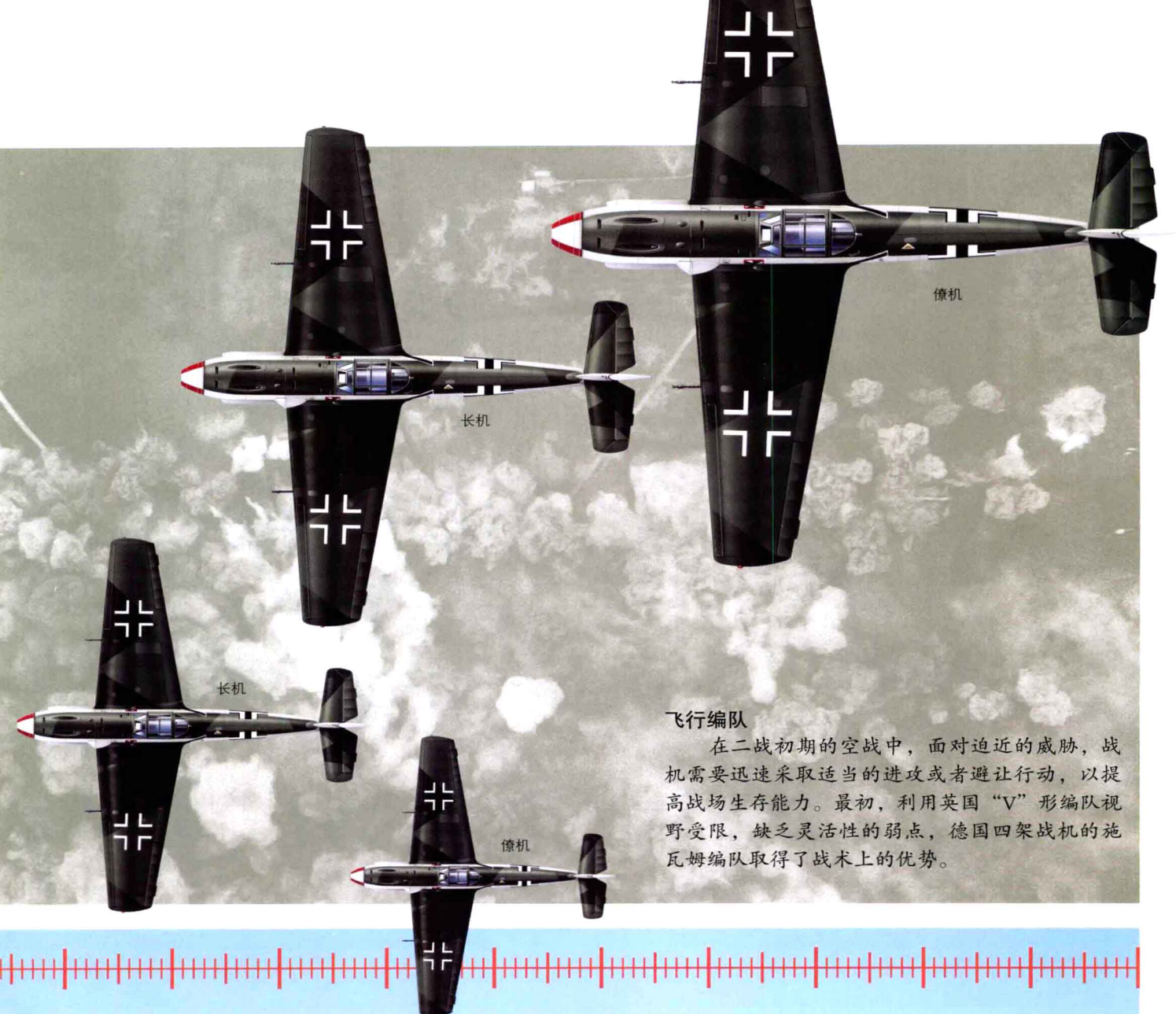
在西班牙内战中获得的实战经验不仅奠定了二战期间德国空军飞行编队的基础，也使得德国飞行员在很长一段时间的空空作战中处于优势地位。施瓦姆飞行编队是两名德国空军王牌飞行员沃纳·莫尔德上校和冈瑟·鲁佐上校的智慧结晶。这两人都曾在西班牙的空战中取得了辉煌的战绩，莫尔德是历史上第一个取得百次空战胜利的飞行员，鲁佐也曾经击落敌机110架，取得300多次作战任务胜利。

典型的德国空军施瓦姆编队由两个双机小队组成，因其形式类似张开手指的手掌，因此也称“四指”形编队。在这种较为松散的队形中，每名飞行员都能获得最大的观察视野，同时友机之间也便于互相支援和快速机动。编队中的长机飞在最前方的位置，其僚机位于它的左后方，另一个小队位于它的右侧。

实战证明德国空军的“四指”队形比英国皇家空军的“V”字形更有优势。英国皇家空军的“V”形编队由三架飞机组成，其长机位置靠前，两架僚机分列长机左右两侧后方位置。由于“V”形编队需要保持紧密的队形，飞行员时刻都要注意友机的位置和机动动作以避免发生空中碰撞，而且在这种编队队形中只有长机具有最佳的视野。

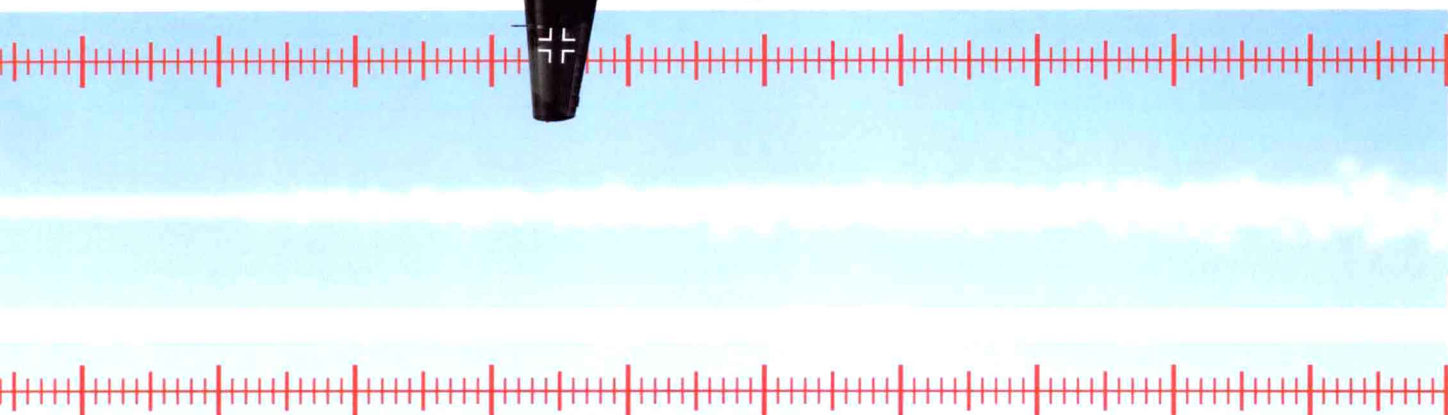
英国皇家空军的飞行员很快意识到“V”形编队的不足，并试图通过增加后“V”形编队形成更大的编队来进行弥补，但事后证明这一做法非常失败。在1940年的法国空战和后来的不列颠空战中，英国飞行员，尤其是在道格拉斯·巴德领导下的英军王牌飞行中队也开始频繁采用“四指”编队飞行。





飞行编队

在二战初期的空战中，面对迫近的威胁，战机需要迅速采取适当的进攻或者避让行动，以提高战场生存能力。最初，利用英国“V”形编队视野受限，缺乏灵活性的弱点，德国四架战机的施瓦姆编队取得了战术上的优势。



飓风 I 速度
496千米/时
(308英里/时)

最大速度

德国的梅塞施密特Bf 109E-3型战斗机采用戴姆勒·奔驰V12 DB601型倒缸发动机，英国皇家空军的飓风 I 型战斗机采用757.6kW（1030马力）罗尔斯·罗伊斯梅林 II 型或 III 型发动机。梅塞施密特Bf 109E-3型战斗机的飞行速度能够达到570千米/时（354英里/时），而飓风 I 型战斗机的战斗速度为496千米/时（308英里/时），前者速度要快得多。

Bf 109E 升限
10 500米
(34 449英尺)



Bf 109E 速度
570千米/时
(354英里/时)



Bf 110C-2 升限
10 500米
(34 449英尺)

Bf 110C-2 速度
560千米/时
(348英里/时)

最大速度

德国空军前线战斗机的速度与盟军相比具有明显优势，特别是在波兰战役和法国空战的前几周，梅塞施密特 Bf 109E型战斗机的速度达到了570千米/时（354英里/时），而双发动机的Bf 110战斗机速度也与之相差无几。容克Ju 88轰炸机是二战期间轰炸机中最快的，速度达到了433千米/时（269英里/时）。



Ju 88A-1 速度
433千米/时
(269英里/时)

Ju 88A-1 升限
9000米
(29 528英尺)



Ju 87B-1 速度
350千米/时
(217英里/时)

Ju 87B-1 升限
8100米
(26 575英尺)

升限

德国的飞机设计师们十分关心发动机性能的问题，执行战斗任务时，飞行员都希望飞机可以在很高的高度上飞行。随着战争的进展，高性能的战斗机被装上大功率发动机。闪电战期间，德国空军的新式飞机梅塞施密特 Bf 109E型战斗机的升限可以达到10 500米（34 449英尺），而主力机型亨克尔 He 111H型轰炸机能达到7800米（25 591英尺）。



He 111H 速度
390千米/时
(242英里/时)

He 111H 升限
7800米
(25 591英尺)



左图：容克Ju 88双发动机轰炸机是二战时最出色的飞机之一，首次使用是在德军的闪电战中，该飞机可以执行轰炸、空战、巡逻和对地攻击等任务。

人员

德国空军的机组成员和战斗机飞行员表现出了极强的团队精神，虽然战争中不断有经验丰富的飞行员伤亡，在空中战中，德军还是凭借飞机先进的性能曾经一度占有绝对的优势。



梅塞施密特 Bf 109E



1人



容克Ju 87B-1



2人



容克Ju 88A-1



4人



梅塞施密特 Bf 110C-2



2人



亨克尔 He 111H



5人

闪电战中的德国空军

最大速度、升限和人员

- ▶ 梅塞施密特 Bf 109E
- ▶ 梅塞施密特 Bf 110C-2
- ▶ 容克Ju 88A-1
- ▶ 亨克尔 He 111H
- ▶ 容克Ju 87B-1

1939—1940年的闪电战表明，德国空军的飞机非常适合执行争夺制空权和战术轰炸之类的任务。双发动机的亨克尔He 111和容克Ju 88轰炸机承担了德国对波兰等欧洲国家进行轰炸的任务，容克Ju 87“斯图卡”俯冲轰炸机也因对地面作战行动的支援及对平民目标的非人道攻击而臭名昭著。然而历史学家认为，由于缺少战略轰炸机，德国空军对敌国主要工业目标的威胁并不大。

亨克尔He 111是德国空军攻击行动的主力机种。容克Ju 88则是一种快速灵活的多用途作战飞机，它可以作为标准的轰炸机、支援地面作战的战斗轰炸机或鱼雷轰炸机使用，并且在二战期间生产出多种变型机种。

容克Ju 87“斯图卡”俯冲时发出的可怕声音会令受到其攻击的人们感到异常恐怖。波兰的华沙和荷兰的鹿特丹都曾遭到这种飞机的摧残。但作为当时专用的俯冲轰炸机，“斯图卡”固定的起落架设计影响了其空中机动性，而这一缺陷在不列颠空战中暴露无遗，以至于德军在遭受巨大损失后不得不将该型飞机撤出战场。

梅塞施密特Bf 109E是德国空军在战争初期能够拥有制空权的主力机种，该机装有7.92毫米（0.31英寸）机枪和20毫米（0.79英寸）机炮，但有限的火力射程影响了该机的作战效能。作为一种专门远程对付敌方战斗机威胁的远程护航战斗机，Bf 110在战争初期的空战中表现尚可，但到后来就逐渐难以对抗盟军的单座战斗机了。

火力

虽然战斗机的性能表现在很多方面，但是梅塞施密特 Bf 109E 型战斗机最引人注意的还是它的火力，它装有 7.92 毫米（0.31 英寸）口径机枪，并在机翼上挂有 20 毫米（0.79 英寸）口径机炮。德国飞机在火力上压倒了英国超级马林“喷火” IA 型战斗机，后者携带 8 挺 7.7 毫米口径机枪，发射英军制式 7.7 毫米（0.303 英寸）枪弹。二战中，多数的英国轻武器装备都发射这种口径枪弹。

“喷火” IA 机炮与机枪重量

4.5 千克
(9.9 磅)

超级马林“喷火” IA

Bf 109E 机炮与机枪重量

8.1 千克
(17.9 磅)

上图：1940 年末，超级马林“喷火” IA 型战斗机正在英国南部上空巡逻。

“喷火” IA 速度

582 千米/时
(362 英里/时)

Bf 109E 速度

520 千米/时
(323 英里/时)

不列颠空战中的战斗机：1940年

火力与速度

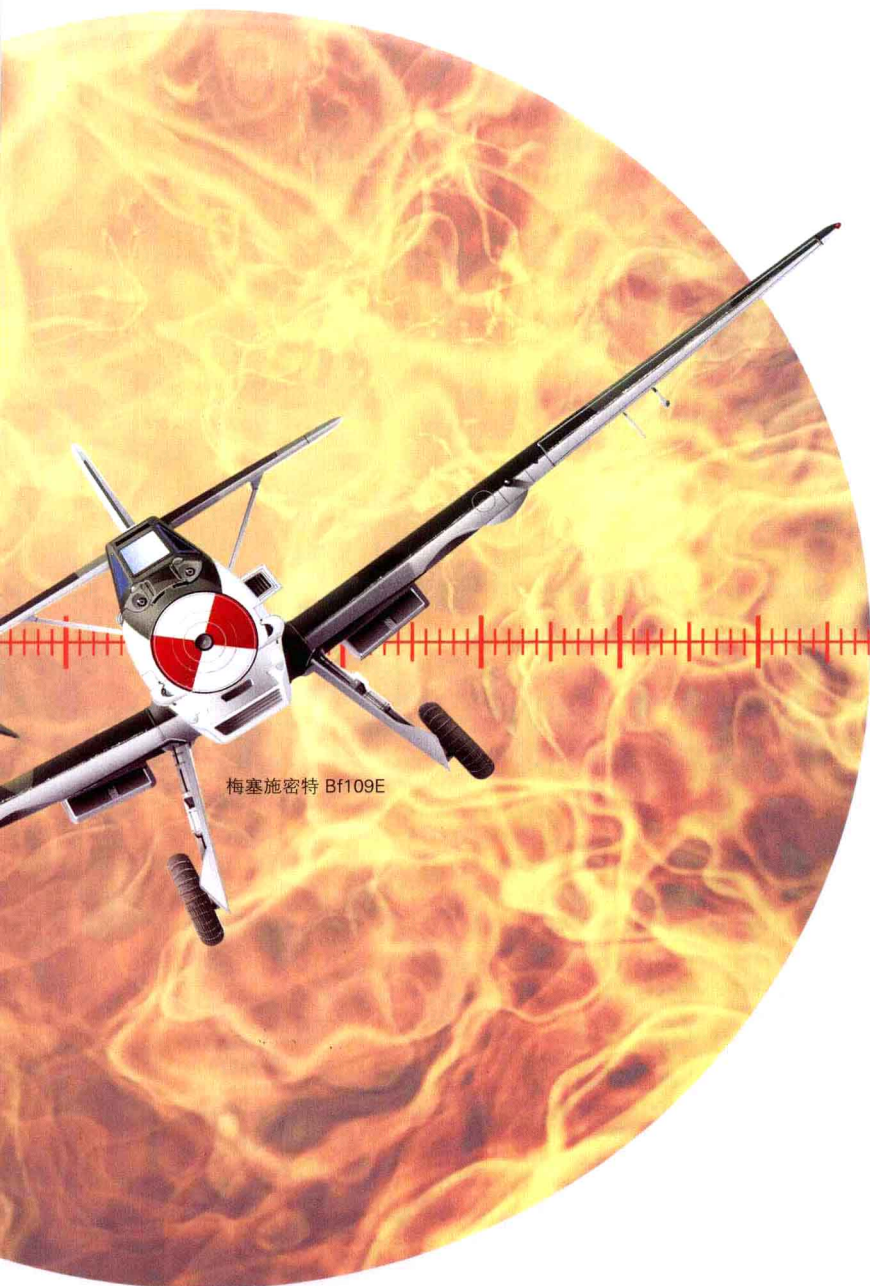
- ▶ 超级马林“喷火” IA
- ▶ 梅塞施密特 Bf109E

英国的超级马林“喷火”IA型战斗机和德国的梅塞施密特Bf 109E型战斗机是不列颠空战的标志性机种。“喷火”和Bf 109两个系列的飞机都研制于20世纪30年代，二战期间分别服役于英国皇家空军和德国空军。

在1940年7月至10月的不列颠空战中，服役于英国皇家空军的战斗机主要有两种，即“喷火”式和“飓风”式战斗机。速度较慢的“飓风”式战斗机在英军的装备数量较大，在实际作战中，英国人通常用“飓风”来攻击德军的轰炸机编队，而“喷火”式战斗机则专门对付德军的护航战斗机。

虽然“喷火”式战斗机使用的罗尔斯-罗伊斯公司的梅林发动机具有比梅塞施密特使用的戴姆勒·奔驰DB601发动机更高的水平飞行速度，但两种飞机的飞行员都宣称能比对方的战斗机飞得更高。不过Bf 109E型战斗机有一项明显的优势就是火力，该机种每个机翼上都装有两挺7.92毫米（0.31英寸）机枪和一门20毫米（0.79英寸）机炮，梅塞施密特式战斗机在火力上超过“喷火”IA型战斗机，后者只装有8挺7.7毫米（0.303英寸）勃朗宁机枪。在实际战斗中，20毫米机炮可以轻松击落“喷火”式战斗机。

抛开Bf 109E型战斗机在火力上的优势，两种战斗机的性能可以说旗鼓相当。不过由于德国战斗机要在飞跃英吉利海峡的过程中消耗大量燃油，为了保证有足够的燃油返航，德国战斗机只能支撑20分钟的空战。而英军的“喷火”和“飓风”从基地起飞后经过很短的航程就能投入战斗，因此在空中的停留时间更长。空战的胜利通常取决于飞行员的飞行技巧，能否率先发现对方以及攻击的高度和位置优势，如是否面向太阳。在不列颠空战中，双方战斗机的表现可以说势均力敌，德国在此次空战中共损失了1800多架轰炸机和战斗机，而英国则损失了1500多架飞机。



梅塞施密特 Bf109E

最大速度

在平飞时，英国的超级马林“喷火”I型战斗机的最大速度能够超过德国对手，然而，在多数方面，两种战斗机的性能是可以相匹敌的。空中格斗时，敌对双方的胜负取决于平时的训练。

早期的战斗机： 太平洋战场， 1941年

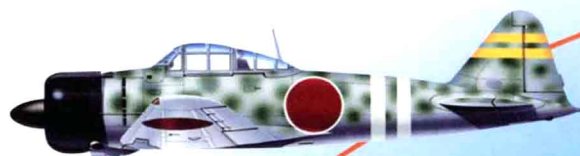
作战半径

- ▶ 三菱 A6M “零” 式
- ▶ 布鲁斯特 B-239 “水牛”
- ▶ 格鲁曼 F4F-4 “野猫”
- ▶ 爱知 D-3
- ▶ 寇蒂斯 P-36 “鹰”
- ▶ 中岛九七式

日本飞机的设计师主要依靠提高飞机的续航能力和机动能力来获取空战的优势，这种优势在太平洋战争初期曾经非常明显。然而为了获取这些优势，日本飞机也放弃了一些基本性能，如自密封油箱和飞行员的装甲防护。凭借优越的性能和飞行员的智慧，三菱A6M“零”式战斗机和编号“Ki-27”的中岛九七式战斗机在战争初期的空战中占据着绝对的优势。日本的“零”式战斗机被美军称为Zeke，在战争中主要作为航母舰载机使用。中岛九七式战斗机则是20世纪30年代日本空军在中国战场的主力战斗机，到了1940年，该机被编号为“Ki-43”的中岛一式战斗机所取代。

爱知D-3俯冲轰炸机的显著标志是其固定式起落架，实战表明该机对海上和地面目标都具有很强的攻击能力，虽然过大的载弹量影响了该机的续航能力，但并未影响其参加1941年12月7日偷袭珍珠港的行动，此次行动中D-3飞行了超过322千米（200英里）的距离。

美国寇蒂斯P-36“鹰”式战斗机和布鲁斯特“水牛”式战斗机均设计于20世纪30年代，到二战爆发时均已明显过时，在太平洋战争初期已很少出战。格鲁曼F4F“野猫”式战斗机的出现在某种程度上扭转了美军战斗机对日本“零”式战斗机的劣势，该机真正的优势体现在对飞行员的保护和飞机自身的生存能力方面。



A6M “零” 式
3140千米
(1929英里)

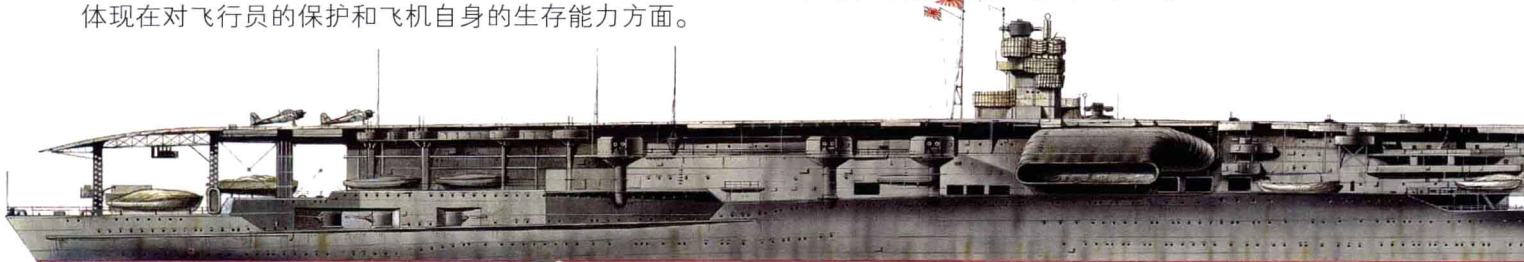


F4F-4 “野猫”
1464千米
(910英里)



P-36 “鹰”
1300千米
(808英里)

下图：日本飞龙号航母参加了初期的太平洋战争，在1941年12月7日袭击珍珠港的战斗中十分活跃，1942年6月中途岛海战中被美国的俯冲轰炸机击沉。



作战半径

20世纪30年代，日本飞机研制过程中的最基本要求就是要有出众的作战半径，无论是陆军还是海军都奢望战争能够覆盖太平洋、中国内陆甚至亚洲大陆。然而，高性能也带来了防护和自密封油箱的成本问题。美国早期的战斗机与其相比并无优势，直到新一代战斗机问世才在杀伤力以及作战半径、性能、生存能力方面全面超越了日本战斗机。

爱知 D-3
1352千米
(840英里)

B-239 “水牛”
1600千米
(994英里)

下图：从美国贝劳伍德号航空母舰尾部升起的滚滚浓烟，该航空母舰被日本神风敢死队自杀式飞机击中。救火队员们正在从飞行甲板上拖着消防水带灭火。随着太平洋战争的进展，日本认为利用传统的炸弹和鱼雷难以阻止美国向其本土进攻的步伐。因此，日本采用神风敢死队的方式攻击美国战船，开始时给美军造成了极大的破坏，特别是1945年春天在冲绳海岸线附近。

中岛九七式
630千米
(391英里)