

这是一本手把手教您模型涂装的工具书

战机模型涂装技术指南

《模型世界》杂志执行主编
吴迪 / 倾力推荐

[西] 丹尼尔·扎马拜德 著
(Daniel Zamarbide)

骆蔚曦 译



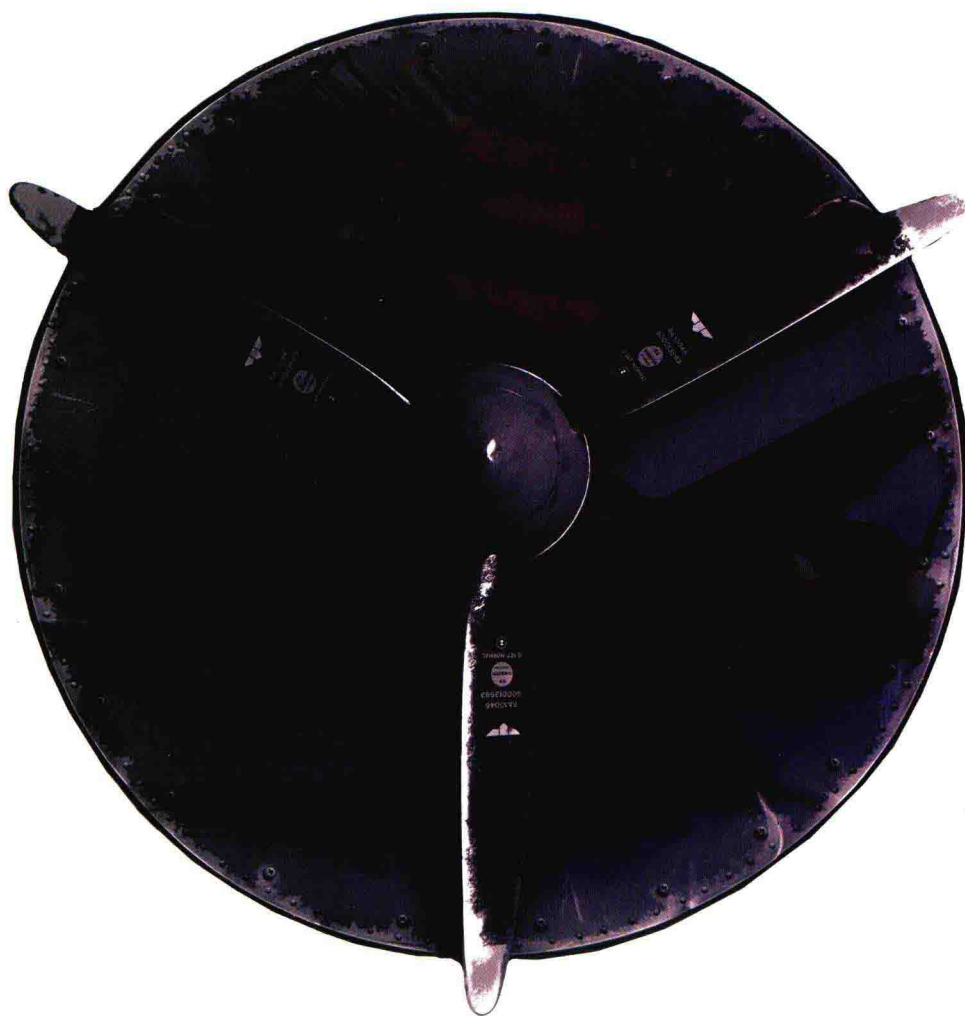
AIRCRAFT SCALE MODELLING F.A.Q.

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



这是一本手把手教您模型涂装的工具书

战机模型涂装技术指南



[西] 丹尼尔·扎马拜德 著 骆蔚曦 译
(Daniel Zamarbide)

AIRCRAFT SCALE MODELLING F.A.Q.

这是一本模型爱好者不可多得的技能提升工具书!

《战机模型涂装技术指南》根据模型制作的时间和结构特点,分为九大章节。以图文教程方式,分别从前期材料准备、基础涂装指南、高级涂装技法、机身内外部细节处理、迷彩涂装、机徽标示、情景制作以及精彩作品赏析等方面传授实用涂装技能。一旦模友有需要解决的难题,不仅可以从中找到针对该问题的解决方案,还能找到在这个主题下与此相关的内容。本书还涉及一些新的、有意思的、与众不同的主题,但这对于战机模型制作者来说是非常有用的,其中包括特效处理、如何涂装模型上或者情景中的小配件。

AIRCRAFT SCALE MODELLING F.A.Q. by DANIEL ZAMARBIDE, First Edition.

Copyright © 2015 by AK-Interactive.

All rights reserved.No part of this book may be reproduced by any means whatsoever without written permission from the publisher.

The Chinese edition Copyright © 2016 by China Machine Press

The License granted by the Agreement shall terminate after five years from the date of this Agreement unless otherwise negotiated.

This title is published in China by China Machine Press with license from AK-Interactive. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书由AK-Interactive授权机械工业出版社在中国境内(不包括香港、澳门特别行政区以及台湾地区)出版与发行。未经许可之出口,视为违反著作权法,将受法律之制裁。

版权所有,侵权必究。

北京市版权局著作权合同登记 图字:01-2016-1172号。

图书在版编目(CIP)数据

战机模型涂装技术指南 / (西)扎马拜德(Zamarbide, D.)著;
骆蔚曦译. —北京:机械工业出版社,2016.5
书名原文:Aircraft Scale Modelling F.A.Q.
ISBN 978-7-111-53684-0

I. ①战… II. ①扎… ②骆… III. ①军用飞机-实体
飞机模型(航空模型运动)-指南 IV. ①G875.3-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第095597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:李洋 责任校对:舒莹
北京汇林印务有限公司印刷

2016年6月第1版·第1次印刷

215mm×280mm·24.25印张·2插页·151千字

标准书号:ISBN 978-7-111-53684-0

定价:180.00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

服务咨询热线:(010)88361066

读者购书热线:(010)68326294

(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

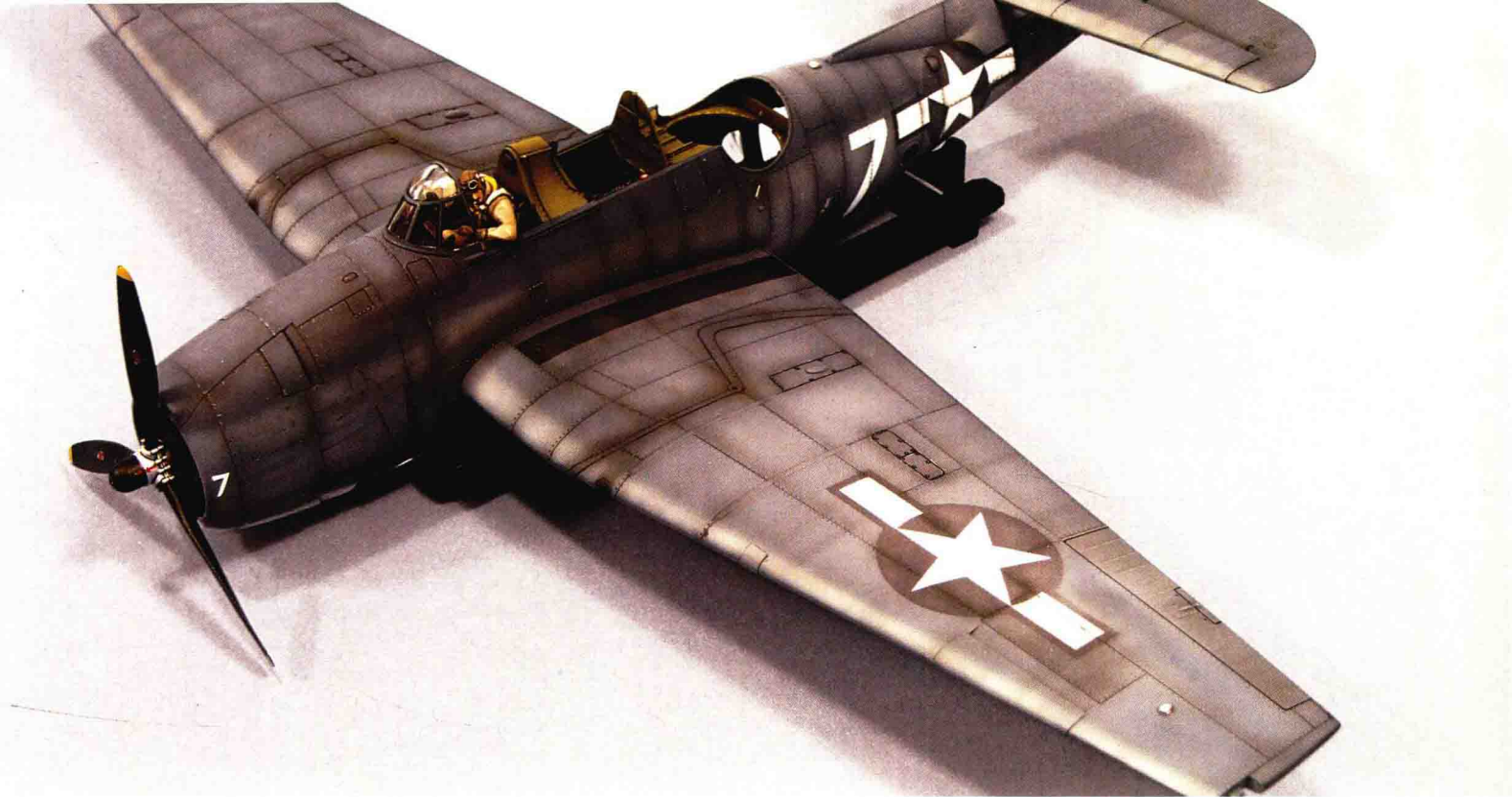
网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

金书网:www.golden-book.com



中文版推荐序

《模型世界》执行主编 吴迪

我制作的第一个拼装模型，是小学一年级第一次考 100 分的奖品，一架 1/100 的米格 27 战斗攻击机，第一个上色的模型是 1/72 的 F-14 “雄猫” 战斗机，至今我还记得完成那些满是溢胶、笔痕的小模型时的满足感。在我即将“入模” 30 年之际，受邀成为《战机模型涂装技术指南》中文版的第一位读者，真的觉得无比幸运。

航空模型是比例模型世界中相当重要的组成部分，我国的航空模型起步很早、水平也不低，很多大师创作的殿堂级飞机模型陈列于国家级博物馆，为什么大师之名鲜有传世呢？我认为还是缺乏宣传，受限于传承模式的单一和传播手段的匮乏，前辈大师后继乏人，优秀作品无人问津。但是近几年，随着我国航空工业的发展，模型圈的情况也有了很大的改观，喜欢航空模型的玩家越来越多了，虽然总体数量还是偏少，但是增长速度很快。

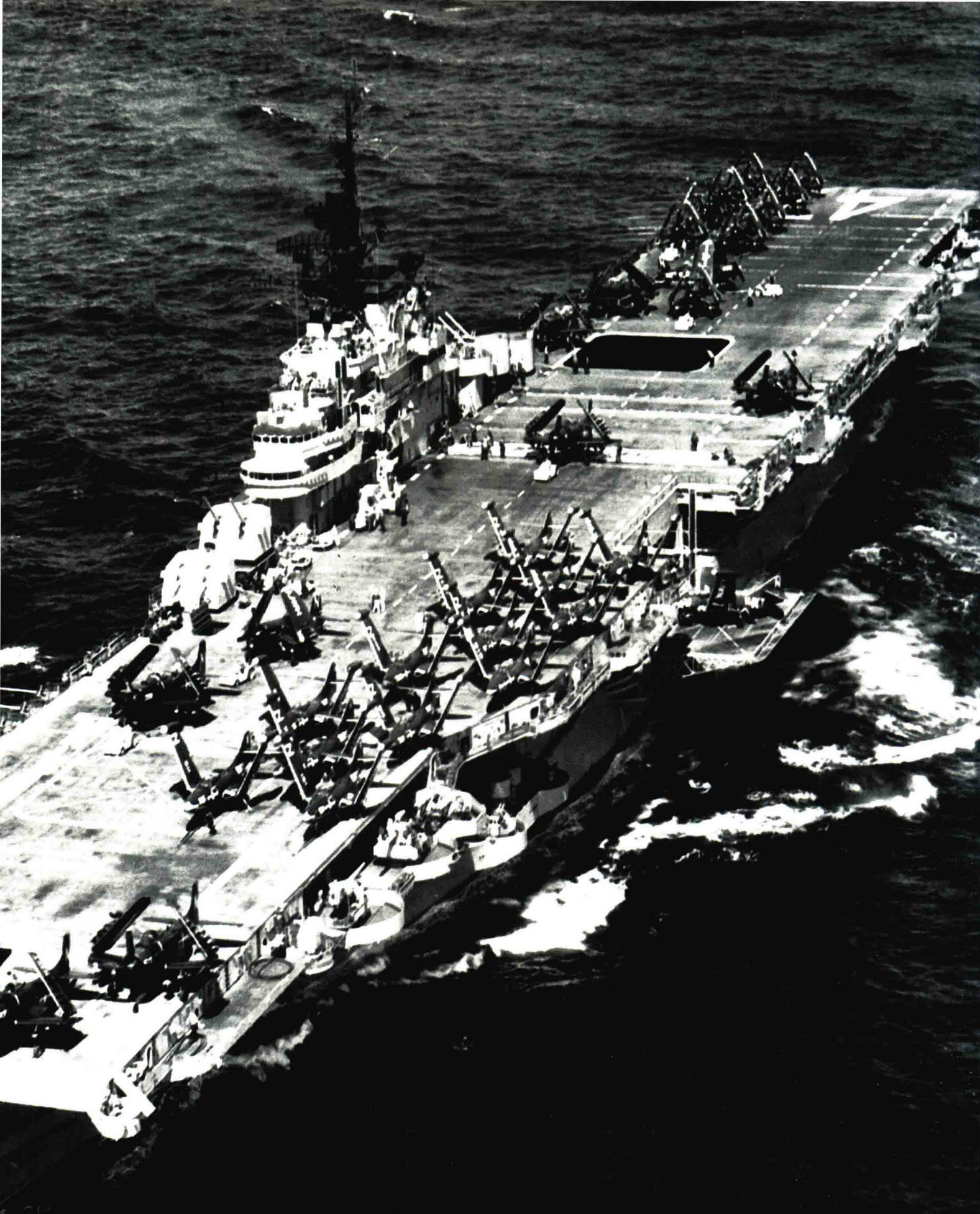
不过新人们都遇到了类似的问题：“飞机模型应该怎么做？” 我与一些飞机模型玩家有过交流，成功经验不少，但是问题更多，这些问题涵盖了工具准备、制作统筹、涂装实践等方方面面。刚接触飞机模型的玩家，因为没有掌握基础

技法，作品时常获得“没啥亮点”“像坦克”“满是土味儿”这类的评价。

当看到《战机模型涂装技术指南》的时候，我好像看到了一条“明路”，有一股赶紧把它推荐给模友的冲动。本书的内容大致分为制作、涂装、效果、内饰、附件、案例几大部分。文为心声，虽然我拿到的中文版还是黑白打印的图片，但是并不会影响我体会作者的心意，尤其是作者在序言中提到的“简单实用”四个字贯穿本书始终，每读一个步骤，都有尝试一下的冲动。

有一个关键点书中并没有专门总结，那就是制作飞机模型时零部件的统筹和工序的规划。但是只要按照章节脉络按部就班施工就好，这一点希望朋友们阅读时注意。另外，《战机模型涂装技术指南》的内容是由浅入深循序渐进的，前三章是基础，第四至第六章是提高，第七和第八章是进阶，建议新玩家参阅本书时先把前三章掌握再尝试后面的技法和效果。

开卷有益，相信不论是“菜鸟”还是“老炮儿”，都能从本书中找到亮点，试着做一架战机模型吧！





推荐序

AK Interactive 公司总裁 费尔南多·巴雷霍 (Fernando Vallejo)

我们 AK Interactive 公司的全体员工在这里向各位隆重介绍这本新的《战机模型涂装技术指南》，它是一本完整的战机模型制作工具书。书中几乎可以找到制作各个时代战机模型时所需要掌握的实用知识，如制作、技法、材料等。

丹尼尔·扎马拜德是一位世界知名的模型爱好者，他以自己精心制作的模型为演示，向各位逐步展示如何掌握战机模型涂装技巧。这本书献给所有喜爱并享受模型制作乐趣的爱好者。



CAUTION
SERIAL NO. 44-34800
PROJECT NO. 5081P
ZERO-4

Vertical stripes and swastika symbols on the aircraft nose.

11.1.1.1.1.1
Capt. M.O. PROSSER
S.E. 2nd Lt.

DO NOT TURN MORE
THAN 40 DEG WITH
CAPT. A
CAPT. A

WALKER II
BILL

WEHERT Capt. O.J. Allie
Portland
HIO
PLER

Paint can and brush in the foreground.

作者序

首先要感谢各位购买《战机模型涂装技术指南》一书。该书成书的目的是为了向读者提供一本战机模型制作技术方面的工具书，并希望能在各位创作灵感枯竭的时候，给大家带来一些启迪。我们也希望该书能够激发诸位坚持制作模型的热情，合理利用时间，享受模型乐趣。在模型制作的过程中面对技法上的难点时，该书应能使大家碰到的问题迎刃而解。

这本书中，我向大家介绍的种种涂装技法的一大特点就是简单实用。在我 25 年的模型制作实践中，创造和使用的这些技法和解决方案可以适用所有类型的模型，而不仅仅适用于战机。

近几年，大家都买过不少模型制作方面的书籍和专业杂志，但我觉得它们中的大多数都浅尝辄止，因为很多都侧重于文字的描述和解释，图片的诠释则相对薄弱，但其实图片才是我们真正需要的。在这本书中，大家可以轻易找到我们在其他书籍中苦寻不着的信息，这本书对制作各种类型和比例的战机模型时所使用的技法和基本技能有非常全面的诠释。我尽可能地以通俗易懂的直观视觉效果为各位展示这些技法，因此书中的图片占比大约为 3/4，而文字阐述只有 1/4。

书中阐述和探讨的技法应当被作为基本技能来熟悉并掌握，然后在它们的基础上举一反三，发展自己的方法，而不是死板地照搬教条。愿诸君尝试着揭示这项爱好中的各种秘籍，并在一代接一代的模型玩家中新火相传。

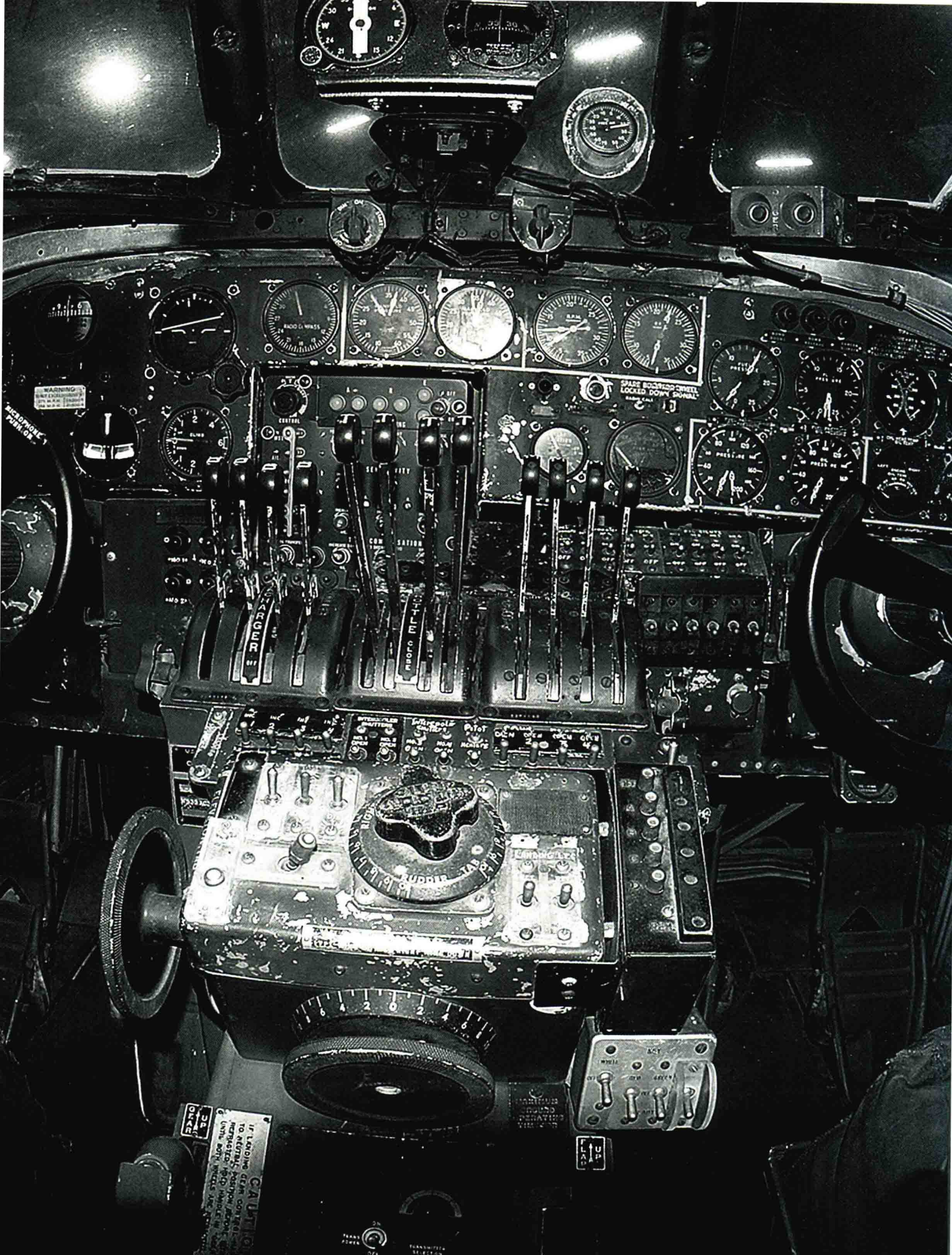
书中的各种范例所用到的技法能够适用于所有的模型。我写这本书的目的和市面上其他模型书籍不一样，个人觉得用这种形式来进行模型技法的展示和交流更为有效。换言之，如果让我选择一本模型教程类工具书，我会更喜欢本书的阐述方式。

最复杂的技法往往能够做出之前所说的那种炫目效果。它会让模友觉得莫名兴奋、跃跃欲试，然而在自己真正尝试制作时，却发现核心步骤不甚明了，抑或语焉不详。若斯，则读者只能得到片面的信息，没办法真正做出书中所述的惊艳效果。这也是我写这本书时特别注意且尽量避免的问题。

依吾愚见，一名真正的模型玩家，应当锐意进取、充满好奇心且永不停歇，不断钻研能使模型更趋真实的各种新产品、新工具、新技法；应该勇于尝试新事物，应用自己的经验在模型制作道路上不断进步；应当从其他相关领域不断汲取新的营养来完善自己，例如军事、海洋、土木工程，甚至人形涂装等。很多技法其实都能完美地被运用在战机模型的制作上。所以大家应当将本书所述的技法和其他各种相关领域的知识结合起来，并付诸实践。

补充一句，该书是我呕心沥血集大成而得的精华，是我多年模型制作实践的结晶。我希望这本书能完成其使命，并满足各位读者心中的预期。则幸甚！

丹尼尔·扎马拜德



30
24
18
12
6
0

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 480 500 520 540 560 580 600 620 640 660 680 700 720 740 760 780 800 820 840 860 880 900 920 940 960 980 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

WARNING
DO NOT OPERATE
THIS ENGINE WITHOUT
THE OIL PRESSURE
WARNING LIGHT

SPARE BOOSTER PNEUMATIC
LOCKED DOWN SIGNAL

REVERSE
MIXTURE

REVERSE
MIXTURE

REVERSE
MIXTURE

REVERSE
MIXTURE

RUDDER TAB

CAUTION
IF LANDING GEAR COLLAPSES
TO RETARD POSITION FROM
REVERSE POSITION, PULL
UP ON THE GEAR HANDLE
WITH BOTH HANDS AND
HOLD IT THERE

24
24

前言

当我环游各地，看到各式各样停泊的飞机时，总是不由自主地仔细端详、揣摩上面的各种细节和风吹日晒的旧化痕迹，以期将这些效果展现在我的模型上。

在模型圈子里，飞机玩家可谓是一群特殊群体。相对其他类型的玩家来说，他们的口味和想法迥异。模型爱好者都多多少少有种收藏的嗜好，即便如此，也没有人会疯狂到想要收集所有的模型，因为就算穷其一生也不可能达成这个目标。

我有一位堆积党模友，他买了非常多的模型和相关产品，而且可以肯定在有生之年都做不完。有一次我跟他探讨起这种情形，他的回答居然是，自己的乐趣就在于买回模型，欣赏版件、流道和说明书，挑选自己喜欢的飞机模型进行收藏，如此而已。他认为自己的收藏行为和别人收集邮票或钱币的行为如出一辙，如果能买到刚上市的模型或新出版的书籍，他就会感觉非常陶醉。我相信大多数模友有时会对这种想法感同身受。

随着年龄渐长，我们的喜好和偏爱也随之改变。我们开始生儿育女，结交各种新朋友。但假如你的童年有过模型制作的体验，你一辈子都会觉得难忘。它就像现在流行的跑步和骑行一样，会转变成一种“瘾”。对于大多数人来说，这是他们的生活方式、情感的表达方式，乃至向外人表现自我的手段之一。虽然时间有限，但我们这些模型玩家总是喜欢进行构想。在看电影或阅读时，总是不由自主地在头脑中构建工程蓝图。

如果不止单纯地囿于模型，而是将对模型或场景的规划带入竞赛，那么评委的奖牌肯定不够发。遗憾的是，很多出色的构想只是空谈而已，最后都没能付诸实践。

该书成书的目的是为了给诸位一些灵感来帮助大家完成模型，并且向之前看过的那些令人望而却步的精美成品进行挑战。它会是一本相当有用的技术工具书，不仅是初学者，即使是模型圈的“老鸟”也同样能从中获益匪浅。

一架处于服役状态或刚刚出厂的战机，在模型制作的圈

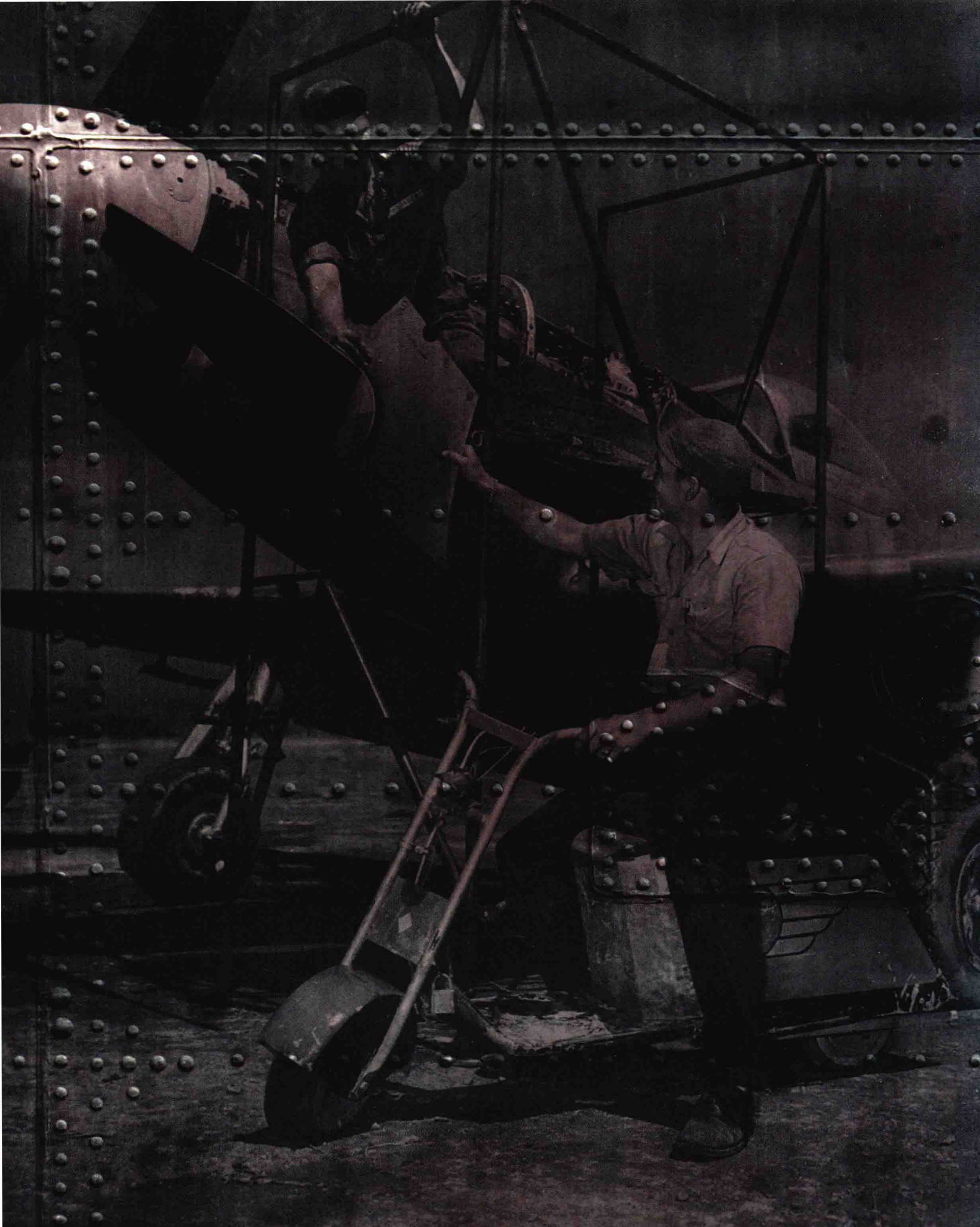
子里，对它外部形态的讨论总是会有各种不同的声音。其实并没有绝对的对错，区别仅在于我们所要制作的战机所处的地域、状况如何，以及周边外部环境的差异而已。二战期间，航母甲板上战机的状态跟非洲大地上服役的战机肯定大相径庭，而在机库中保养的战机则又是另外一种状况。以上列举的每一种战机，涂装手法也各不相同。

最近这段时间，越来越多的模型爱好者热衷于高度仿真的模型成品（高度还原照片），觉得这种手法比上述几种更加重要。事实上，这就是模型的意义所在——将脑中成型的画面或照片用模型表现出来。模型制作并非单纯只是将一架战机组装起来，更重要的是我们在后续的涂装和后期处理中带入的生命力，其目的是创造出独一无二、与众不同的模型成品。对于如何做出真实效果，圈内可谓是百家争鸣，但毋庸置疑的是，涂装过程是决定玩具和模型艺术的分界点。

过去几年中，模型界的涂装风潮可谓日新月异。如今，我们已经拥有了很多新技术和新产品使作业更加简易，但事实上却往往会把这项工作搞得越来越复杂。虽然复杂，我们却能够获得几年前根本无法想象的惊艳效果。不仅技法在推陈出新，模型玩家本身也在不断发展进步。纵观全球，“开盖即用”已经成为趋势，但假如不知道如何使用这些产品，一切都是空谈。

飞机模型一直在不断发展。现如今，各种超级套件、新品牌和改造件、新技术、各路模型达人层出不穷，甚至厂家本身也完全无法想象一位优秀的模型玩家能够用他们的产品做出如此出神入化的成品。《战机模型涂装技术指南》涵盖了世界顶尖模型爱好者所使用的技法，这本厚实的工具书能够帮助各位把一盒普通套件做成独一无二的精美成品，同时也能使各位成为技术更加娴熟的模型好手。

当阅读完这本技术指南时，诸位会按捺不住心中的激情，跃跃欲试地用书中介绍的新技法开始制作。若斯，则幸甚。



目 录

中文版推荐序

推荐序

作者序

前 言

第一章 组装、前期准备及材料	1
一、切割和打磨	2
二、胶水的应用	4
三、补土的使用	6
四、铆钉的刻画	8
五、重新刻线	10
六、强化表面效果	12
七、飞行控制面的分割	14
八、金属蚀刻零件	16
九、树脂和金属件	18
十、管线的制作	20
十一、座舱盖的制作	21
十二、航向灯	28
十三、天线	32
十四、操纵控制钢缆与支撑钢缆	34
十五、自制材料和工具	38

第二章 涂装指南	41
一、底漆	42
二、涂装	43
1. 亚克力颜料	44
2. 水性颜料	44
3. 珐琅漆	44
4. 油画颜料	44
5. 金属颜料	45

6. 水彩铅笔	45
7. 透明墨水	45
8. 制作特别效果的产品	46
9. 蜡基颜料	47
三、消光	48
四、稀释剂及相关产品	49
五、喷笔	50
六、笔刷	52

第三章 涂装技法	55
一、底漆	56
二、蒙皮	57
1. 蒙皮预制阴影	58
2. 线条预制阴影法	60
3. 遮盖胶带辅助制作	61
三、喷涂迷彩	62
1. 徒手喷涂迷彩	62
2. 悬空喷绘法	63
3. 喷涂硬边迷彩	63
4. 斑点迷彩	64
5. 蜿蜒迷彩	65
四、蒙皮的光影处理	66
五、水贴	68
1. 孔洞	68
2. 蒙皮线和铆钉细节	68

3. 较大突起物	68
六、蒙皮渗线	70
1. 渗线液产品	70
2. 蒙皮上的铜绿	71
七、渍洗	72
八、滤镜	74
九、流动的污渍	75
十、锈蚀	78
十一、掉漆和刮擦	80
1. 水性铅笔掉漆法	81
2. 笔涂刮擦和掉漆	82
3. 刀刃掉漆法	83
4. 遮盖掉漆法	83
5. 海绵掉漆法	84
6. 掉漆产品和发胶	85
十二、烟熏效果	88
1. 喷涂制作烟熏效果	89
2. 使用粉笔和旧化土制作烟熏效果	91
十三、污渍和垂纹	92
第四章 内部构造处理技法	97
一、座椅	98
1. 二战时期	98
2. 喷气机时代	102
二、仪表板	106

1. 二战时期	106
2. 喷气机时代	111
三、驾驶舱	114
1. 二战时期	114
2. 喷气机时代	121
四、飞行员	126
1. 二战飞行员	126
2. 喷气机时代	134
3. 机组人员的改造	138
五、内部结构制作	140
第五章 外部细节制作技法	143
一、螺旋桨和桨毂罩	144
1. 一战时期	144
2. 二战时期	148
二、轮子和起落架	156
1. 金属轮毂的轮子	156
2. 黑色轮毂的轮子	157
3. 白色轮毂的轮子	158
4. 轮子固定的起落架	160
5. 金属起落架	162
三、起落架舱门	164
1. 白色起落架舱门	164
2. 绿色起落架舱门	165
3. 蓝色及金属色的舱门和轮槽	166
四、武器和油箱	168
1. 炸弹	168

2. 导弹	174	3. 亚克力颜料涂装木纹效果	219
3. 油箱	178	4. 木纹贴纸	220
4. 机炮	180	5. 遮盖纸制作木纹效果	221
5. 挂架	182	6. 菱形迷彩	222
五、排气管和喷嘴	184	二、二战时期	224
1. 直列发动机排气管	184	1. 英军样式	224
2. 星型发动机排气管	185	2. 美国海军样式	236
3. 折叠花瓣式尾喷管	186	3. 日军样式	240
4. 非折叠花瓣式尾喷管	187	4. 德军样式	247
六、登机检修通道	188	三、喷气机时代	257
1. 登机检修信道范例1	188	1. 美国喷气机	257
2. 登机检修信道范例2	190	2. 苏联喷气机	268
七、遮盖喷涂的方法	192	第七章 特殊表面及标识涂装技法	277
1. 透明件	192	一、烧蚀效果	278
2. 标识和数字	193	二、黑色涂装	280
3. 圆形和直线图案	194	三、棋盘格	281
4. 德军十字图案	196	四、进攻条纹	283
八、发动机	198	五、金属旧化	284
1. 一战时期	198	六、机翼升降舵面阴影效果	286
2. 二战时期	202	七、鲨鱼嘴	287
第六章 迷彩、涂装及旧化技法	215	1. P-39战斗机的鲨鱼嘴	287
一、一战时期	216	2. P-40战斗机的鲨鱼嘴	290
1. 布蒙皮	216		
2. 油画颜料涂装木纹效果	218		

第八章 场景制作技法.....	293	F-100 “超佩刀” 战斗机.....	338
一、航母甲板部分.....	294	F-105 “雷公” 战斗机.....	341
二、沙漠地形.....	298	Fw 190 A-6/R11战斗机.....	342
三、混凝土停机坪.....	300	“喷火” Mk.IXc战斗机.....	345
四、后勤车辆.....	302	I-16 “莫斯卡” 战斗机.....	346
第九章 精品模型展示.....	305	Hs 123 A-1单座双翼机.....	347
F-51D “野马” 战斗机.....	307	米格21 F-13战斗机.....	349
A-4 “天鹰” 攻击机.....	309	P-39 “空中眼镜蛇” 战斗机.....	351
TBM-1 “复仇者” 攻击机.....	311	P-40N “战鹰” 战斗机.....	353
B-25J “米切尔” 轰炸机.....	313	P-51B “野马” 战斗机（1）.....	354
B-26 “劫掠者” 轰炸机.....	314	CASA2111轰炸机.....	355
Bf 109 E-4战斗机.....	316	P-51B “野马” 战斗机（2）.....	356
Bf 109 G-6战斗机.....	318	J2M3 “雷电” 战斗机.....	358
He 219 A-0 “梟” 式夜间战斗机.....	320	SB-2轰炸机.....	360
Bf 109 G-10 战斗机.....	322	惠灵顿Mk.X战斗机.....	361
“掠夺者” 舰载攻击机.....	324	“喷火” Mk.I战斗机.....	363
HA-1112 “鹈鹕” 战斗机.....	326	“喷火” Mk.Vb战斗机.....	364
F7U “弯刀” 舰载机.....	328	Ju 87G “斯图卡” 轰炸机.....	367
GNAT T.1 “蚊蚋” 轻型战斗机.....	329	F-14B “雄猫” 战斗机.....	368
F-4D “鬼怪” II战斗机.....	330	汉莎·勃兰登堡W.29水上飞机.....	370
F-4J “鬼怪” II战斗机.....	332	“蚊” 式N.F.Mk.II型轰炸机.....	372
F/A-18 “大黄蜂” 战斗机.....	334		
中岛B6N “天山” 舰载机.....	335		
F-84G “雷电喷气” 战斗机.....	337		
		致谢.....	374

第一章

组装、前期准备及材料

在我们开工切下第一刀前，要记得仔细检查板件。有时候，我们会遇上零件松脱掉到包装袋里的情况，这样的话，零件很容易损坏或遗失。检查无误后，就可以对照说明书按部就班地开工了。对于需要时间才能完全固定的零件组合，我们可以借助胶带来辅助作业。本章将会介绍市面上常见的各类材料、它们的特性以及使用方法。

一、切割及打磨

将零件从流道上剪下来以后，会在连接点留下切割痕迹或毛刺，我们先得进行打磨使边缘平整。剪切零件的工具很多，足够锋利的模型专用剪钳可以干净利落地进行这项作业，而且可以不伤及零件；模型专用刻刀可以修整剪下后留下的毛刺。随后，使用 400 目砂纸打磨接合面即可。至于打磨过程，建议先用一些 220 目左右的粗目砂纸，它们适合大块且粗糙的表面；然后换成 400~500 目，最后再用更细的 1200 目就可以了。

模型剪钳可以保证在不损及零件的前提下把零件和流道分离。



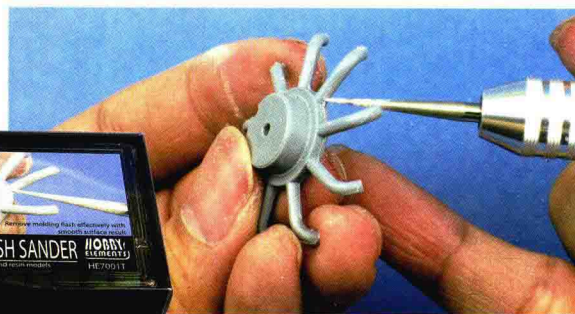
各种（干砂纸或水砂纸）不同目数的砂纸可以用来打磨塑料零件表面，记得使用前先用清水润湿。



打磨棒适合在局部区域进行作业。



当进行打磨作业时，我们要牢记打磨工具要贴合战机模型表面，以免将细节打磨掉。这种类型的打磨棒很适合战机表面的作业。



这类特殊工具可以让我们在各种复杂的表面得心应手。