



这是一本手把手教您模型涂装的工具书
《模型世界》执行主编 吴迪 倾力推荐

坦克模型涂装技术指南

涂装技术常见问题和解决方案

(原书第2版)

F.A.Q. 2



[西]米格·希门尼斯 (Mig Jiménez) ©著

徐磊 ©译

Frequently Asked Questions of the
AFV Painting Techniques



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



F.A.Q.2

坦克模型涂装技术指南

涂装技术常见问题和解决方案

[西]米格·希门尼斯 (Mig Jiménez) © 著

徐磊 © 译



Frequently Asked Questions of the
AFV Painting Techniques

这是一本模型爱好者不可多得的技术提升工具书!

本书按不同的主题介绍模型制作的要点,并配有大量深入的文字介绍。模友有需要解决的难题,都可以从中找到针对该问题的具体答案,并且能找到在这个主题下与此相关的内容。本书涉及一些新的、有意思的、与众不同的主题,对于现代模型制作者来说是非常有用的,其中包括涂装特效、如何涂装建筑物、如何涂装模型上或者情景中的小配件。

F.A.Q.2 by Mig Jimenez

ISBN: 8436535570381

Copyright © 2013 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 © 2015 by China Machine Press

版权所有,侵权必究

北京市版权局著作权合同登记图字:01-2015-3098号。

图书在版编目(CIP)数据

坦克模型涂装技术指南 / (西)希门尼斯(Jiménez, M.)著;
徐磊译. —北京:机械工业出版社,2015.7(2015.10重印)
ISBN 978-7-111-50995-0

I. ①坦… II. ①希… ②徐… III. ①坦克-模型-制作
IV. ①TS958.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第172060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 丁思檬
责任校对:舒莹
北京汇林印务有限公司印刷

2015年10月第1版·第2次印刷

215mm×280mm·18.75印张·2插页·100千字

标准书号:ISBN 978-7-111-50995-0

定价:138.00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

当我得知机械工业出版社将引进米格团队的大作《坦克模型涂装技术指南》（原书第2版）的时候，是相当兴奋的。因为国内终于有一本完整归纳和总结重彩风格涂装技法的工具书了。我的好友，大力促成本书出版的徐磊先生告诉我，出版社有意邀请我为本书作序的时候，真的是深感荣幸。

我对米格先生最早的认识，是2001年翻译日本模型刊物上一篇他的文章，那次翻译经历对我来说是一次很好的学习，使我对模型涂装工序的理解上了一个台阶。随后几年，借互联网突飞猛进发展的东风，我们越发容易看到以米格先生为代表的欧洲模型作品，这些作品色彩对比强烈，细节堆叠丰富，极富视觉冲击力。与第一代玩家习惯的日系清淡典雅风格大相径庭，其实当时很多玩家并不欣赏这种风格。但是用欧式“重彩舞台妆”涂装的模型作品拍摄照片很容易出效果，而且工作量并没有增加太多，所以先在各大模型社区发作品照片交

流的模友中流行了起来，这些模友经常参加各种网络模型摄影比赛，重彩风格的作品更容易拿奖，也加速了模友们认识、接受这种风格。

随着重彩风格的“西风东渐”，一些玩家在网上“免费分享”国外杂志的电子版，其中多有重彩技法的介绍，暂且不提这种“分享”是否恰当，太容易获取的就不会被珍惜，很少有模友下载之后认真阅读，经常是“看图、说话”聊天时多了一点谈资而已。当然其中也有一些文章被热心人翻译成图文并茂的中文教程，但更有心意可嘉、水平有限的玩家看图说话地“编译”出一些伪教程误导新人。这些碎片化、良莠不齐的“免费教程”让没有甄别能力的玩家们云里雾里、一知半解，甚至南辕北辙。大约从2010年开始，这种似是而非的“二手模型知识”开始充斥网上的各种模型社区，甚至有玩家戏言：“不写个教程都不好意思发作品了。”此类照猫画虎的“教程”在我看来内容雷同，貌似非常实用，但是完全没有了灵魂。以上乱象造成了玩家思想的混乱，比如有的玩家就把涂装中的色彩调整（CM）技法奉为金科玉律。但事实上，色彩调整只是涂装的第一个步骤而已，很多不知道或者没掌握后续的处理方法的玩家常把一个半成品当作完成品展示并获得无数赞美，这真让很多行家哭笑不得。

《坦克模型涂装技术指南》（原书第2版）的问世，给我们提供了很好的第一手资料，本书系统地梳理了从基础涂装到进阶旧化的基本概念、工具辅料、工艺流程，向读者全面揭示了装甲模型的涂装旧化思路。书中从整体到细节提供了大量的制作范例，其中不乏大师手笔，例如亚当·怀尔德先生就是色彩调整技法的首倡者。国内有很多亚当先生的模仿者，但是真正做到神似的不多，一开始模仿无所谓，但是当水平提升以后，还是不去理解人家的创作理念，一味抄袭的话，实际上是在浪费自己的时间和精力。希望朋友们能通过这本书厘清创作思路，跨越涂装中常见的误区，如果您读这本书的时候能加入了自己的思考并实践验证其中的范例，最终形成独特的风格，那这本书就真的被看懂了。希望各位把这本书作为自己模型知识的源泉，而不是把其中的内容当做“二手模型知识”去炫耀。





推荐序

艾恩·汉密尔顿 (Iain Hamilton)，AK 公司 (美国) 总裁

就像艺术家们在完成一篇诗作、创作完一首音乐作品或一件雕塑作品多年以后，才开始完全明白这些作品的意义所在一样；在模型领域，回顾过去的 20 年，我想我们也可以看到类似的事情在发生。从我们出版第一本模型书和模型杂志开始，我们就一直坚持不懈地想通过这些书和杂志来传播我们的理念，使大家更深入地了解模型涂装和旧化的艺术，但这些理念也只有经过时间的打磨才会光彩夺目。

我们 AK Interactive 公司将一如既往地关注涂装和旧化，并会把我们的涂装和旧化产品用于最新的模型类型。

但众所周知，使模型涂装或旧化成为一种文化，而不仅仅是一个有利于涂装和旧化的环境或关于涂装和旧化的讨论，这对于广大模友来说才是最重要的。我们 AK 公司将以饱满的热情尽我们所能和广大模友一起为模型文化的形成而努力！

作者序

我在巴黎写这本书时，从未想过，5年后，这本书将成为模型领域里最畅销的图书之一。从它面市直到今天，本书的上一版对于许多模友来说仍是一书难求。尽管如此，我的生活却毫无改变。我已搬进巴黎郊区一幢漂亮的别墅中这样的事情，只不过是读者们的美好想象而已。事实是，我一直在半夜三更或等航班的间隙撰写全新的《坦克模型涂装技术指南》。我又一次踏上了征途，这一次我的目的地是 Novergro，靠近意大利米兰。同样，我又一次参加了模型展，津津有味地观看各式各样赏心悦目的模型，并从中吸取新的想法。每天的工作、诸多模友的心声及大量的模型创作都使我受益匪浅，这就是我为什么要回到模型领域中心、回到模型比赛中、回到模型展览中的原因，因为在这些地方最前沿、最有想法的艺术家们都会展出他们的作品。而几天前我才刚刚在英格兰的福克斯通参加目前模型界最具影响力的大赛。

5年的时间世界并没有改变太多，但在模型界里，我们有了新技法，模型也有了更多的流派。第一次，这些技法不再是无名的，而是由创造者们给它们命名。这也是第一次我们可以记录下模型的历史并同时介绍我们现在最出色的模型艺术家。这些新的观念促使我更新《坦克模型涂装技术指南》（第1版）。

我的模型盒在机场安检时经历了无情摧残，豹 II 坦克模型的部件被毁坏，因为安检人员想要检查它携带的“危险的”88毫米缩微炮弹壳。有一名安检人员甚至还说，“这些东西可能是真的，这些铝制炮管可能真的可以打缩微炮弹壳”。谢天谢地，另一位金发美女安检放过了我的 Tasca II 号坦克。我跟他们告别，奉上无可挑剔的微笑，再三感谢他们居然没把我的模型损毁殆尽。看样子，机场和模型真是水火不容。当然，不管是哪个机场，候机厅倒真是休息和写作的好地方。





译者序

当我反复阅读并翻译完这本米格大师最具代表性的著作后，感慨良多。《坦克模型涂装技术指南》确实是一本百科全书性质的工具书。不论你是刚刚入门的新手或是有着多年经验的老手，都能在此书中找到并汲取自己需要的养分。

就广度而言，本书从坦克模型的涂装所需要的材料、涂装技巧、涂装随车的配件、地台的制作，到情景的构图和布局，囊括了坦克模型及其情景制作的方方面面，通读全书之后，如果在实际模型制作过程中遇到具体困难，我们可以有针对性地在相关章节找到答案。比如当我们做到湿泥效果这一步时，对湿泥效果的光泽、色调、质感以及如何做出与尘土方面的油污效果相区别有疑问时，那么请毫不犹豫地打开本书，在本书的“泥浆效果”章节和“油污和油迹效果”章节中找到答案。

就深度而言，该书紧扣模型领域的最新进展，做到了重点明晰、讲解透彻。对于最新的技法，比如色调调节技法，本书进行了全面深入的介绍，本书在开篇部分，花费了近17页的篇幅，从初级色调调节技法到高级色调调节技法，进行了图文并茂的讲解；对于新技法，比如垂纹效果，本书不仅用一个小章节的篇幅进行了系统阐述，而且在“雨痕”“铁锈”和“尘土”等章节中也进行了有针对性的深入讲解，让读者可以更深刻地理解这种技法；对于大家熟知的发胶掉漆技法，米格大师总结了很多模型大家的经验，并提出了自己富有建设性的理论，详细介绍了多种情况下运用该技法的实践，可谓理论与实践环环相扣；对于经典的油画颜料应用技法，米格大师并没有落俗于对前辈的重复，而是与时俱进地选择、总结、升华并创新了一些新的具体用法。

就内容的安排而言，米格大师可谓用心良苦，开篇就向读者讲解和分析各种模型材料的特点和用途，接着讲解喷补

土、上底漆、制作色调调节效果、渍洗、滤镜……这不就是广大模友在模型制作中先后会遇到的问题吗？作者深知一些模友重视涂装和旧化坦克本体，而忽略了随车配件，但是随车配件可以让我们的作品充满生活气息、彰显年代背景。为了充分强调这一点，米格大师准备了整整一个大章节的内容来专门进行系统地阐述。作者深知模友们对情景制作又爱又怕，在安排这一章节时，米格大师并没有像其他大家从制作情景地形开始讲解，而是选择从情景中要素的构图和人物的布局开始讲解，这样模友们就能对情景制作有一个宏观的把控，从一开始就知道自己要做什么、最终要达到什么目标，而不是走一步看一步。诚如米格大师所言，喜欢坦克模型的模友，无一例外地都会热爱坦克情景模型，但是为什么做坦克的模友多，而做坦克情景的模友少呢？其中很大一个原因就是被它复杂的表象所吓倒。在本书中，米格大师化繁为简，条理清晰地讲解，会给广大模友带来不少帮助和启迪，使大家不再惧怕坦克情景模型的制作。

作为译者，我真心希望广大模友能从本书中获益，能够对坦克模型及其情景制作有一个系统宏观的认识，能够从此书中找到自己将来的创新点，能够促进中外模友之间和国内模友之间的交流，让坦克比例模型及其情景制作成为雅俗共赏的艺术！





前 言

谁说模型制作技法一成不变？随着时间的流逝，模型制作技法也在不断发展，并且变得更先进！新模友们将一些老技法融会贯通并更上一层楼。确实，在过去的几年里，一些新的技法开始崭露头角。这些新技法相对之前的技法更先进、更成熟，给我们模型界注入了新鲜的血液。这中间许多进步离不开我们模型界中一些最优秀的模型艺术家们，在我的这本新书里，我也想把这些信息都集中在一起给大家一一讲述。正因为模型制作的发展日新月异，许多模友们发现在模型制作过程中不可避免会遇到各种各样的难题和障碍。这些难题和障碍不仅仅在于如何使用这些新技法，还包括如何去用好市场上品种繁多的各类模型制作产品。所有这些因素决定了军事模型制作比以前更复杂。如果说之前的模型制作只是需要模型作者们心灵手巧、涂装准确、能使用各种工具以及有良好的摄影技巧，那么如今的模型制作则在之前的基础上，要求模型作者们要更加了解艺术、色彩等。简而言之，我们甚至可以说之前的模型制作只是高中水平，现在则发展到大学水平了。所以，新模友们会发现你的这项爱好更有难度、更复杂了。

如果你是初学者，碰巧买到这本书或友人相送，你可能会觉得这本书有点难度。但是，这本书还是有很多东西对你很有帮助的，有些小的技法你能在实际操作中马上应用。当然，仅仅通过这一本书就能知道如何涂装出非凡的模型，这也无异于痴人说梦。因为这本书只是如同汽车技师手里的一本技术手册。汽车技师已身怀技能，技术手册无非是帮助他处理一些更难的技术问题而已，而手册本身是不可能将一个普通人变成一名技师的。但是，如果你是一位经验丰富的模友，完成过许多件作品，甚至还获得过一些奖项，你会发现这本书绝对是能帮你百尺竿头更进一步的不二之选。现在，制作出色的模型不仅仅是能涂装到位，将水贴放到正确的位置，或者是能够做出吸引眼球而且效果真实的作品。这个世界有千万个模型制作者，但并不是每一个人都能脱颖而出。这就是我们现在模型制作的

关键所在。每个模型制作者都能做好模型，能做出不错的涂装，但并不是人人都可以把这些技法结合起来，创作出出类拔萃的作品。因为做出独具一格、非同一般的模型作品绝非易事。当代模型制作者们孜孜追求的不就是自己能创作出精彩绝伦的作品，从芸芸众生中脱颖而出吗？当然，必须指出的是，就算是你熟读本书，上述这些成就也不可能一蹴而就。天赋，同出色的涂装技巧一样，在你成为模型大师的路上扮演着相当重要的角色，而天赋这种内在的东西是你在这本书里学不到的。但无论如何，要想让你的模型出彩，方法还是有很多的，并不一定要求你是这方面的天才。比如说，与众不同的最好办法就是做出一些前无古人的事情，很多模友就做过这样的尝试。但在当今模型界的氛围里，你所需要做的是找到原创的主题，而不是真正与前人划清界限，你要做的是在前人的基础上让你的模型有哪怕一丝丝的不一樣。而且，如果仅仅是为了练习并理解新的技法和想法，去模仿前辈的创造也不失为很好的选择。

在很多场合，不断有人问起我对于某些模友抄袭模仿模型制作者作品的看法，我一直强调，抄袭模仿别人作品是很好的做法。首先，模型制作者通过制作跟别人一样的作品，可以找到很好的样品，从而帮助他提高自己的技巧。其二，对于被模仿者来说，这本身也是一个无上的荣耀，因为这意味着其他模友对你作品的认可，说明你的作品给其他模友树立了一个好的榜样，并能激励他人不断学习。

在 20 世纪和 21 世纪，不少艺术家在学习初期都会到巴黎的卢浮宫去临摹一些艺术大师的杰出作品，以便能领会绘画的基本技巧。正因为如此，以模仿他人作品作为学习机会的模友无须感到尴尬，与此相反，他们应该自豪地把自己仿造的作品展示给他人看，因为正是这件作品提高了自己的技巧和水平。当然，那种懒得看书、懒得去认真学习他人的作品，只想照抄别人作品的模友就应该感到羞愧了。我们最大的财富就是自己的想象力。我们必须培养它并保护好它。我们的经验和模型知识可以与人分享，但自己原创的想法则不能被别人所用。所以，做好模型，你一定要有

自己的创意，因为这些技法都是每个人都可以学到的。千万不要认为你买了这本书就一定能成为最好的模型制作者，很多模友和你一样都会拥有这本书，拥有和你一样的模型基础知识。你拥有了这本书，就没有必要再浪费时间自己去发掘尝试各种各样不同的产品了。相反，你的时间可以用来想出很棒的想法，因为这些想法才是未来模型制作的基石，创造力就是找到表达这些想法的方式，而独创性就是将想法和创造力完美结合的产物。

之前，我在美国首都华盛顿白宫前的一家购物中心看到一群鼓吹世界末日言论的人士，他们当时正预言 2011 年春世界末日将要来临。我还记得，那时我正忙着写这本书，那正是我当时最重要的事情。但是，这个预言并没有成真，生活也还在继续，我慢慢意识到，我们真够幸运的，因为我们还能好好地活着，做让自己开心的事情。尽管对很多人而言，模型制作只不过是一个小小的爱好，一种消磨时间的方式，但对我们来说，模型制作已经成为让我们快乐的一种生活方式，对我们来说非常重要，正因为如此，我才会信心百倍地说模型制作现在不会消亡，未来也不会消亡。可能对于那些已经习惯于在游戏上消磨时光的年轻人来说，模型制作并不是一个寻常的兴趣爱好，只有老一辈才会继续做模型。尽管如此，我却在俄罗斯、中国、波兰和其他很多国家见到模型制作已经开始生根发芽。模型制作已经不仅仅存在于欧洲和美国了，它正在走向世界各地。我敢肯定的是，再过 10 年 20 年，最优秀的模型家将会来自这些模型制作的新兴国家。现在我们要打开一扇扇新门，扩大我们模型制作和场景制作的力量，我们有能力使模型制作具有历史意义，使人们接受它成为一门艺术。很可能在不久的将来，我们或许就能见到在莫斯科或上海的博物馆里，来自世界各地的优秀作品正在巡回展出。

模型制作的发展

从我开始写《坦克模型涂装技术指南》到现在，5 年过去了，这本书在不知不觉中成为了模型界最畅销的书，对于众多模友来说也是不可或缺的指导图书。

尽管很遗憾我并没有从这本书的畅销中获取任何版税或大笔银子，但这本书给我最大的回报在于，我能看到，年复一年，成千上万的模友们能借助这本书来提高他们的模型制作水平，让我倍感欣慰。另外我也收到了上千封信和邮件，以示祝贺，并感激我，还鼓励我再出第二册。私下里，我从未想到过这本书竟会如此成功，我可以比任何人都感到吃惊。这表明了一种情况：模友们都很想知道如何使用现有的技巧来完成他们自己的模型制作，因为如果仅仅是观察优秀模型家们的成品，而后却不知道如何做出类似作品的话，那会一无所获。

我为《坦克模型涂装技术指南》感到骄傲，因为它帮助了许多模友提高他们的模型制作水平，而这中间很多人现在已经成为了真正的偶像、杰出的缩微模型艺术家，这些人正引导着当今模型制作前进的方向。可以说许多曾经用我的这本书作为指导的模友们现在早已超越了我的水平。

《坦克模型涂装技术指南》（第2版）做出的改变

经验是进步的基石。在完成《坦克模型涂装技术指南》（第1版）之后，我开始从读者那里接收到数不清的邮件，就将来如何改进《坦克模型涂装技术指南》（第2版）的内容给我提供了众多的想法和建议。我以往所发表或出版的所有作品都只是想帮助模友，而从未想过要鼓吹我个人的作品如何出色。这样我可以更诚实地聆听读者的心声，也正因为如此，我才决定给我的新书做出一些改变。首先，我想要改进图像和基本设计的质量。我对《坦克模型涂装技术指南》（第1版）一直都未完全满意。你可能最先注意到的方面，就是这本新书中所有的照片、印刷以及整体版面设计都有了改观。

很多读者建议我给照片加上信息介绍，描述得更清晰一点，所以，在这些版块，我添加了许多细节。这些大篇的文字介绍都是基于我过去几年在世界各地与大家交流的经历，我很清楚大家的担心，也更深入地了解了当今模友们面临的问题。我知道你们需要什

么，在什么地方遭遇了瓶颈，在哪里走了弯路。所以，我会把这些技巧的使用解释得更加清楚明白。

这本新书另一项变化就是内容编排的变化。在《坦克模型涂装技术指南》（第1版）里，我列了一张清单，清单里罗列的是大部分模友会经常问到的问题。如果你只是需要针对某一具体问题的详细答案，这确实是张不错的清单，但问题在于，这些答案只能针对某一具体问题，如果融合到模型制作的实际操作中就很局限了。所以，我现在按不同的主题来撰写模型制作的要点，并配有大量深入的文字介绍，这样，一旦模友有需要解决的难题，就不仅可以找到针对该问题的具体答案，并且能找到在这个主题下与此相关的内容。比如说，你不确定应该使用何种产品来表现泥浆效果，在这本书里你会发现有整整一章都是跟泥浆制作相关的。在这一章里，不仅告诉你选用何种产品，还会告诉你如何使用、如何涂抹以及要花多长时间才能干透等。我个人觉得这种编排方式比先前更能帮到模友，它对于技巧的解释以及如何应用涂装技巧，从头至尾讲得更加清楚、更加彻底。

这本《坦克模型涂装技术指南》（第2版）还涉及一些新的、有意思的、与众不同的主题，这对于现代模型制作者来说是非常有用的，其中包括特效、如何涂装建筑物、如何涂装模型上或者情景中的小配件。这不是关于情景制作的一本书，但我认为借此机会普及一下情景模型的构图和如何利用不同的地形，以及讲解一些小的技巧来制作出展示模型的完美地台，还是非常有必要的，也是非常重要的。

目 录

中文版推荐序	
推荐序	
作者序	
译者序	
前 言	
1 第一章 材 料	
2 1. 材料的重要性	40 2. 勾勒轮廓
3 2. 底漆(水补土)	41 五、渍洗
3 3. 丙烯酸	42 1. 整体渍洗
4 4. 珐琅漆	44 2. 销钉样渍洗
4 5. 硝基类模型漆	48 六、滤镜
5 6. 油画颜料	49 整体滤镜
5 7. 专门用来做旧化的产品	51 七、垂纹效果
8 8. 毛笔和喷笔	52 1. 污垢的垂纹效果
8 9. 稀释剂	56 2. 铁锈的垂纹效果
10 10. 附属产品	58 八、油画颜料的使用技巧
11 第二章 涂装技巧	59 1. 制作阴影和深度的效果
12 一、喷补土	61 2. 脱色和褪色效果
13 1. 丙烯酸补土	62 3. 污垢效果
15 2. 喷罐补土	63 4. 强调和高光效果
17 二、底漆	65 九、雨痕
18 1. 珐琅漆和硝基漆做底漆	66 1. 使用珐琅效果液来制作雨痕
20 2. 丙烯酸做底漆	69 2. 水的垂纹效果
21 三、色调调节技法	70 十、发胶技法
22 1. 初级色调调节技法	71 1. 技法的秘诀
24 2. 中级色调调节技法	79 2. 普通发胶与丙烯酸掉漆液之间的区别
30 3. 高级色调调节技法	79 3. 准备工作
34 4. 色调调节效果	79 4. 复杂迷彩的掉漆
38 四、镶饰效果和勾勒轮廓	82 5. 冬季迷彩的掉漆
39 1. 用遮盖片来做镶饰效果	86 6. 完全掉漆效果
	92 7. 发动机的掉漆效果
	96 十一、掉漆
	97 1. 掉漆的原理
	99 2. 经典的毛笔点画掉漆法
	107 3. 海绵掉漆技法

111	4. 发胶掉漆技法
113	5. 盐粒掉漆技法
115	十二、铁锈
116	1. 铁锈的颜色
116	2. 流锈效果
118	3. 积锈效果
120	4. 大范围的锈迹
124	十三、尘土效果
125	1. 尘土的基本原理
125	2. 垂直表面的尘土效果
127	3. 沙漠中的尘土效果
130	4. 水平面上的尘土效果
136	十四、泥浆效果
137	1. 干泥浆效果
139	2. 湿泥浆效果
142	3. 溅泥效果
152	十五、油污和油迹效果
153	1. 油污效果的理论
154	2. 如何应用油污效果
158	3. 汽油溢出的痕迹
159	十六、如何涂装履带
160	1. 使用丙烯颜料涂装履带
162	2. 混合技法: 用丙烯漆、珐琅漆和粉彩来涂装履带
164	3. 使用 Blacken-It 旧化金属履带
166	4. 涂装单节履带
169	十七、特殊效果
170	1. 利用石墨做出金属效果
171	2. 使用粉彩制作金属效果
172	3. 使用其他产品来制作金属效果
173	4. 落叶效果
175	5. 如何放置转印贴纸
177	6. 制作车辆前灯
178	7. 制作车辆号牌
179	8. 快速涂轮遮盖板

181 第三章 涂装随车配件

181	一、随车配件的重要性
181	1. 车辆自身固有的随车配件
183	2. 外来的随车配件
185	二、涂装随车配件
185	1. 涂装黄色的油桶
187	2. 涂装灰色的油桶
189	3. 涂装美军四方形油桶
190	4. 涂装德军北非军团的四方形油桶
191	5. 涂装德军北非军团四方形水桶
192	6. 涂装工具箱
193	7. 涂装木箱
194	8. 涂装绿色木箱
195	9. 涂装铁制弹药箱
196	10. 涂装冬季迷彩的灰色头盔
197	11. 涂装铁制水桶
198	12. 涂装油罐
199	13. 涂装 MG34 机关枪
200	14. 涂装水平包裹
201	15. 涂装垂直的包裹

203 第四章 简单情景的制作

203	一、制作情景的基本构思
203	1. 什么是情景制作
204	2. 如何进行小场景的布局
209	3. 如何进行情景布局
217	4. 如何布局一组人物
219	二、创建地形
219	1. 如何制作地形模型
223	2. 如何涂装、覆盖植被和制作环境
234	3. 如何涂装建筑物
236	4. 如何为车辆提供背景的小情景

243 第五章 精品模型展示

282	后 记
283	致 谢



第一章 材料

我之前说过，时光荏苒，很多事情都已不再是旧模样，但也还有一些始终未曾改变，其中就包括我们在接下来的章节中将要讨论的许多模型制作技巧。在这本新的《坦克模型涂装技术指南》（原书第2版）中，我想要有一些改变。一些经典技巧会解释得更清晰、更深入，同时还会与时俱进地加入许多今天会用到的新材料。这些经典技巧仍是模型制作的基础，在这本书里同样会保留下来。包括渍洗、掉漆和一些尘土效果等。但也有些过时的技巧，本书就不再涵盖；还有一些，因为解释过太多遍了，在此也就不赘述了，以便能为其他更有意思的主题留出空间。接下来，我会全面深入地介绍其他技巧，如色调调节技法、垂纹效果、联合应用多种技法来制作掉漆效果等。这些技法是目前最新最先进的技法，也就是还不为很多模友所知的。我所做的另一改变就是问题解释的方式。《坦克模型涂装技术指南》被分成众多问题和答案，但现在我是按主题、按技巧来分章节进行讲解的。在某一章里，我会讨论一项技巧的多个方面。这样，你就能找到某项技巧的所有相关信息，从头至尾解释得非常清楚，所有的细节都会包括在内，帮助你更好地理解整个过程，你也就可以把在本书中学到的技巧更快更轻松地运用到自己的模型制作中去。



1. 材料的重要性

模友必须有好的材料才能完成好的作品。(见图1) 没有足够好的工具我们画不出精细的掉漆, 也做不出高质量的渍洗。同时我们还要考虑到其他一些因素, 比如工作台、我们用的光源及涂装过程的其他方面, 以做出更好的成品模型。了解我们所用的模型漆、模型漆的组成、模型漆的稀释剂、喷涂时所需要的气压和每种模型漆干透的时间也是非常重要的。近些年来市场上出现很多新产品, 它们专门为完成某一项制作效果而设计, 模友们需要认识和理解如何使用这些产品。有一点也非常重要, 那就是“任何东西都不是

万能的”, 当制作某一个模型效果时, 不是任何模型产品都能做出我们想要的效果。应用原本不是为模型制作而设计的一些产品来制作模型, 会带来很多问题, 有时甚至会毁掉我们的模型, 这些产品可能具有很强的腐蚀性, 会给漆膜和模型塑料带来灾难性的后果。有时候, 模友为了省钱可能会在市场上寻找与专业模型产品相似的替代产品, 但是请记住一般这些便宜的产品从来没有在模型上被试用过, 如果使用它们任何事情都可能发生。有时候我们花钱买了个DML的模型板件, Friulmodel的履带, 沃雅的蚀刻片和很多其他模型制作产品, 却因为想省几十元钱, 而买了非专业的溶剂时, 我们的作品可能会因此推迟好几年面世。如果希望在安全的前提下达到很好的效果, 我们必须认识到使用专业模型产品的重要性。为了完成你正在做的模型工作, 选对合适的模型产品非常重要, 例如树脂底漆用于树脂模型, 塑料底漆用于塑料模型。在任何情况下, 有了好的模型制作工具和耗材并不意味着我们就是好的模型制作者, 但是这确实会让我们更加自信、工作更有效率(见图2)。



2. 底漆（水补土）

近些年来，底漆（水补土）在模型制作中变得愈加重要。这是因为事实已经证明了使用好的水补土可以有效避免之后涂装过程中的很多问题。另外，水补土有助于基础漆的附着力和发色，特别是我们选用浅色漆时。当应用色调调节技法（CM）进行车辆涂装时，水补土也是非常必要的。现在有两种水补土：一种是用来笔涂和喷涂的水补土；一种是喷罐水补土，每种水补土都分为硝基（Lacquer）媒质和丙烯媒质两类。硝基水补土喷罐毒性大、刺激性大，因此必须在开放空间及良好的通风条件下使用。硝基水补土喷罐的优势是：方便快捷，附着力好，不需要额外用喷笔来喷涂，也省去了之后洗喷笔的烦恼（见图3）。

丙烯水补土可以用喷笔来喷涂，比如AK Interactive公司生产的丙烯水补土，它们环保、干净并且完全无毒。这种水补土的可控性好（用多少挤多少），这意味着它能在室内应用并同时节约成本，因为它能够减少水补土的用量（见图4）。我个人推



荐模友使用喷笔来喷涂丙烯水补土，除非你是做1/16的大比例模型。对于制作情景和粗糙的地形，这种水补土仍然非常有用。

3. 丙烯酸漆

现在在西方，丙烯酸漆很有可能是应用得最多和最广的颜料。而在其他国家，比如在日本，硝基漆（lacquer）占主导地位，这不仅仅是因为审美的原因，更重要的是经济因素。在西班牙和意大利，丙烯酸漆的应用很广泛，原因是两个世界上最大的丙烯酸漆生产商在这两个国家。很明显，在这里生产的丙烯酸漆产品比在日本和美国生产的模型漆更加便宜，反之亦然。在日本，田宫和郡仕漆会比Vallejo和Life Color漆便宜得多。在任何情况下，了解模型漆之间的区别比使用何种类型的模型漆更加重要。这里我们将学习何时应用丙烯酸漆，何时应用硝基漆。

丙烯酸漆有很多不同的种类，如果我们把丙烯酸漆的概念设定为能溶解在水中的漆，那么会有更多类型的模型漆属于这个范畴。在这个范围内，我们可以找到水彩、墨水和丙烯颜料。

水彩和墨水基本上已经没有人用了，因为这些材料的漆膜附着力弱、遮盖力差，很难做出我们想要的效果。同时也很难找到足够的不同颜色的漆，因为没有水彩和墨水是专门为模型所设计的。所以我并不推荐使用这些产品，除非仅仅是为了做实验（见图5）。

另外一种经典的丙烯酸漆就是艺术家使用的，学校的儿童和我们模型制作者也使用了很多年。因为毒性小，所以很多人都喜欢用它。丙烯酸漆的另一个重要的

