

这是一本带有**视频讲解**的模型制作书

# 战车模型技术指南

# 涂装篇

模型  
世界




杨威 钟翔飞 董鹏 等编著

模型网站长**苍紫** / 模型世界执行主编**吴迪** / 模型大赛评委**李应知** **联袂推荐**

**140**个制作方法与技巧 / **96**个旧化、涂装、场景制作视频 / **1000**分钟左右的视频讲解

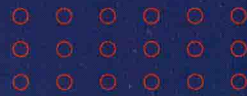


 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

# 战车模型技术指南

# 涂装篇

模型  
世界



杨威 钟翔飞 董鹏 等编著



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

本书通过对4款战车模型的素组、涂装、旧化进行讲解,以一个完整的场景搭建实例,介绍了战车模型的制作要点与技巧。模友们在制作过程中遇到的难题,都可以在书中找到针对该问题的答案。

本书的4款战车模型分别为四号坦克、雪地涂装虎式坦克、M4A3谢尔曼坦克、82桶车场景。在4款战车的制作中还会涉及一些新的、有趣的且与众不同的主题,包括如何涂装特效、如何涂装条纹迷彩、如何涂装模型上或者情景中的小配件等,这对于模友们来说都是非常有用的。

### 图书在版编目(CIP)数据

战车模型技术指南·涂装篇/杨威等编著. —北京:机械工业出版社, 2017.5

ISBN 978-7-111-56731-8

I. ①战… II. ①杨… III. ①战车—模型—制作—指南 IV. ①E923-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第076936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:杨源 责任编辑:杨源

责任校对:杨源 责任印制:李飞

北京新华印刷有限公司印刷

2017年5月第1版第1次印刷

215mm×280mm·18.75印张·2插页·410千字

0000—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-56731-8

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

网络服务

服务咨询热线:010-88361066 机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294 机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203 金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com



# 作者简介

## 杨 威

中国社科院在职研究生。在工作之余，也是一名二战历史爱好者，在一次偶然玩《英雄连》游戏时，特别喜欢其中的坦克，抱着尝试的心态，做了第一款坦克模型，并深深扎进了模型制作的朋友圈。在“模型吧”以及各种模型宣传媒介发表了数篇模型教程文章，在2014年创立了“威尔模型”，承接模型代工，深受客户的好评。也借此机会认识了很多志同道合的模友，并多次参加国际模型大赛，取得佳绩。在2016年仲田模型国际交流赛中获得日本模型大师仲田裕之颁发的猎户座奖和上级模型师的称号。



## 董 鹏

从小受父亲爱好的影响，从翻阅父亲的军事杂志开始，对军事装备产生了浓厚的兴趣。在初中的时候制作了第一件模型——BF109 战斗机，虽然当时没有专业的工具，仅仅用指甲剪和速干胶勉强素组完毕，但并没有对制作模型感到失望，反而因此正式走上了制作军事模型的道路。由于自身喜欢德军装备，所以专注于德军各种装备的制作。在制作过程中虽然不过度考证，但也将模型的每一个制作细节尽力表现到位。所制作的模型作品整体表现工整、细致，在2016年仲田国际模型交流赛中分别获得、上级模型师的荣誉。



## 钟翔飞

受到模友圈的影响接触了军事模型，着手于战车及场景的制作，曾在天津北辰区创立飞模谨制模型沙龙，通过沙龙平台多次展示了人物场景、战车场景，赢得了同行界的认同。同时也在各种模型媒体发表过多篇文章，对模型的场景布局、考证、创新有着自己独到的见解。



# 前言

随着时代的发展，模型制作技法也在不断进步，变得更加先进。近几年来，一些新的涂装技法开始崭露头角，模友们将一些老技法与新技法融会贯通并更上一层楼。这些新技法相对于之前的技法来说更加先进，这为模型界注入了新鲜的血液，当然这种成就离不开模型界中一些优秀的模型艺术家们。在本书里，将讲解4款战车模型的素组、涂装、旧化方法与技巧，以及一个完整的场景搭建实例。

正因为模型制作技术的发展日新月异，所以许多模友会在模型制作过程中会遇到各种各样的难题和障碍。这些难题和障碍不仅在于如何使用这些新技法，还包括如何用好市场上品种繁多的模型制作产品。这些因素决定了现在的战车模型制作会比以前的更加复杂。如果说以前的模型涂装制作要求模型制作者涂装严谨准确、心灵手巧并具有良好的摄影技术，那么如今的模型制作则在以前的基础上，要求更加了解色彩以及艺术等各方面的技巧。

对于模友们来说，本书中一些小的涂装技法可以很快应用在制作过程中。对于一位经验丰富的模友来说，这本书会让你的制作技法更上一层楼。现在制作一个出色的模型并不仅仅是涂



装到位，将水贴放在正确的位置，或者是能够做出吸引眼球而且效果真实的作品那么简单。每个模型制作者都能做好模型，都能做出不错的涂装，但并不是人人都可以将较好的技法结合起来，创作出出类拔萃的作品。因为做出独具一格的模型作品并非易事，所以在模型制作中，并不一定要做出一些前无古人的事情才是正确的，而是要找到原创的主题，哪怕是在前人的基础上仅有一丝不同，仅仅是为了练习以及理解新的制作技巧，就是正确的选择。做好模型，需要有自己的创意，并不是每个技法都会让模友们成为最好的模型制作者，需要用更多的时间来想出更棒的想法，因为这些想法才是未来模型制作的基石，而创造力就是找到表达这些想法的方式，独创性就是将想法和创造力完美结合的产物。

本书涉及许多模友在涂装过程中经常遇到的问题的解决方法，大量的图片和精炼的文字叙述会让模友们快速理解战车模型制作的技巧，4款不同种类的战车模型的介绍，会让模友们更加爱上模型制作这门“手艺”。

参与本书编写工作的人员包括杨威、钟翔飞、董鹏、王婵、魏玉尧、李婷、李双、吴海燕、李菊华、李开林、张蜜蜜、吕骝俊、王建韬。



# 视频展示

亲爱的模友们，为了保证视频的清晰度，以及海量且完整的视频内容，下载的视频文件会比较大，您可以分几次下载不同的压缩文件，解压后用播放器观看。录得好不好还得模友们评价，但这是全球第一部正式发行的模型大片，也是作者和小编的一片心意……请笑纳！

## 第1章 四号坦克



四号坦克战车补土后的喷沙



四号坦克战车喷漆喷沙



四号坦克随车零件以及随车物件的喷沙



四号坦克笔头的清洗



四号坦克战车车体的涂装



四号坦克随车的涂装



四号坦克迷彩的喷沙



四号坦克水贴纸的涂装



四号坦克战车透明保护漆的喷沙



四号坦克淤泥的沉积效果



四号坦克淤泥中的落叶效果



四号坦克褐色泥土色效果



四号坦克车体旧化土的旧化过程



四号坦克履带及随车配件的旧化过程



四号坦克车体锈迹



四号坦克履带的表现



四号坦克海狮履带的表现



四号坦克流锈的表现



四号坦克油渍及深色清洗的表现 (1)



四号坦克油渍及深色清洗的表现 (2)

## 第2章 雪地涂装虎式坦克



雪地涂装虎式坦克战车补土的喷沙



雪地涂装虎式坦克迷彩的喷沙



雪地涂装虎式坦克迷彩梯棍梯的喷沙



雪地涂装虎式坦克战车雪地的涂装



雪地涂装虎式坦克清水喷漆



雪地涂装虎式坦克工业漆喷漆



雪地涂装虎式坦克战车水贴纸的涂装



雪地涂装虎式坦克战车保护漆的喷沙



雪地涂装虎式坦克所用材料



雪地涂装虎式坦克战车履带上色



雪地涂装虎式坦克战车履带上色



雪地涂装虎式坦克战车亮金属上色



雪地涂装虎式坦克木色上色+7.6千斤顶的枕木上色



雪地涂装虎式坦克所有零件颜色的修正处理



雪地涂装虎式坦克战车整体清洗



雪地涂装虎式坦克战车细节涂装



雪地涂装虎式坦克战车履带的涂装



雪地涂装虎式坦克战车履带的安装



雪地涂装虎式坦克履带及随车的上土效果



雪地涂装虎式坦克履带与排气管的旧化效果  
战车尾部及履带履带处理



## 第3章 M4A3谢尔曼坦克



M4A3谢尔曼坦克开盒一览



M4A3谢尔曼坦克路轮的组装



M4A3谢尔曼坦克战车底盘的组装



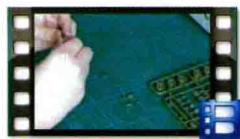
M4A3谢尔曼坦克战车悬挂与路轮的安裝



M4A3谢尔曼坦克战车车体后部的组装



M4A3谢尔曼坦克战车车身的组装



M4A3谢尔曼坦克战车车体后部工具的组装



M4A3谢尔曼坦克战车炮塔的组装(1)



M4A3谢尔曼坦克战车炮塔的组装(2)



M4A3谢尔曼坦克战车炮塔的组装



M4A3谢尔曼坦克战车水补土的喷涂



M4A3谢尔曼坦克战车阴影色的喷涂



M4A3谢尔曼坦克战车橄榄绿色的喷涂



M4A3谢尔曼坦克战车高光色的喷涂



M4A3谢尔曼坦克水贴的涂装



M4A3谢尔曼坦克战车轮胎上色



M4A3谢尔曼坦克金漆色



M4A3谢尔曼坦克木柄色



M4A3谢尔曼坦克车灯色



M4A3谢尔曼坦克备用履带色



M4A3谢尔曼坦克深木色



M4A3谢尔曼坦克车体整体颜色修正



M4A3谢尔曼坦克车体整体旧化



M4A3谢尔曼坦克炮塔旧化



M4A3谢尔曼坦克迷彩效果的涂装

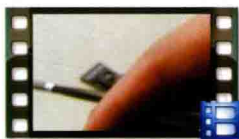
## 第4章 82桶车场景



82桶车场景地色的喷涂阴影色的喷涂



82桶车场景地色的喷涂轮胎金属色的喷涂



82桶车场景路轮的上色



82桶车场景防滑性的上色



82桶车场景车座的上色



82桶车场景金属件的上色



82桶车场景木柄色的上色



82桶车场景木柄色的纹饰



82桶车场景警示灯



82桶车场景车体内部方向盘的上色初步晕染



82桶车场景晕染



82桶车场景车框干扫



82桶车场景场景附加品上色



82桶车场景场景颜色统一



82桶车场景木柄的旧化喷涂



82桶车场景雪地喷涂



82桶车场景发胶喷漆



82桶车场景弹孔效果的体现



82桶车场景金属张力表现



82桶车场景场景圆圈的晕染



82桶车场景幕布上土



82桶车场景发胶固定



82桶车场景植物炭效果的制作



82桶车场景封底



82桶车场景水渍的调色

# 目 录

作者简介

前 言

视频展示



## 第 1 章 准备工具

1.1 材料的重要性	2
1.2 底漆（水补土）	3
1.3 珐琅漆	3
1.4 丙烯酸漆	4
1.5 硝基类模型漆	4
1.6 专门用来做旧化的产品	5
1.7 油画颜料	7
1.8 稀释剂	7
1.9 毛笔和喷笔	8
1.10 其他工具	8



## 第 2 章 四号坦克

2.1 素组	10
2.1.1 说明书	11
2.1.2 前车体的组装	14
2.1.3 前牵引装置的组装	16
2.1.4 车体悬挂装置的组装	18
减震系统的安装	18
引导轮的安装	19
2.1.5 后车体的组装	20
排气管部分的组装	20
后车体部分的组装	20
整体组合	22
2.1.6 坦克轮组的组装	23
前主动轮部分	23
负重轮悬挂系统	23
战车轮组部分	24
2.1.7 上车体的组装	26
翼子板部分	26
主体部分	26
散热窗部分	27
车体细节部分	28
随车工具部分	29





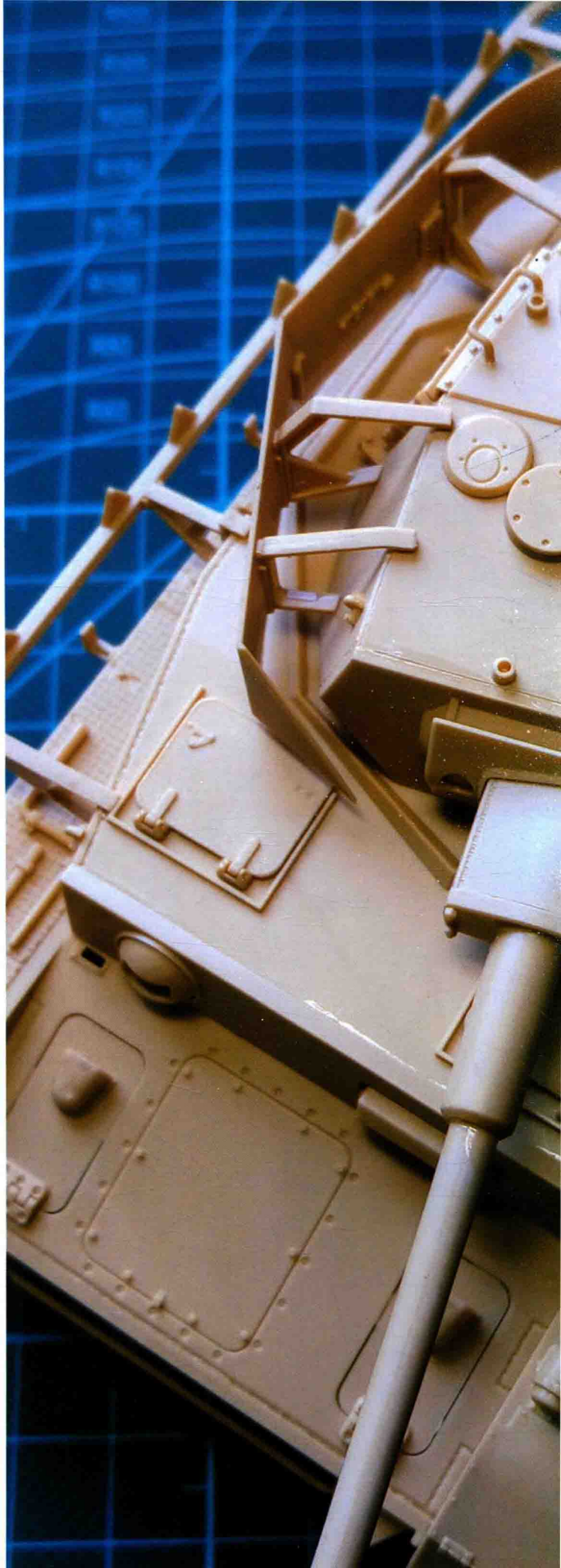
2.1.8	炮塔的组合	30
	炮管部分	30
	前部炮盾部分	31
	炮口制退器部分	31
	炮塔主体部分	31
	炮塔上部及车长观察窗的安装	32
	后部工具箱以及两侧舱门部分	33
	炮塔内部上色	34
	炮塔外部	35
	炮塔侧裙	36
2.1.9	履带的组合	37
2.1.10	车体侧裙挂架和随车零件的组合	38
	素组效果图	40
2.2	涂装	41
2.2.1	坦克补土的喷涂	42
2.2.2	坦克底漆喷涂	46
	坦克主体正面喷涂	46
	坦克炮塔主体与侧裙摆的喷涂	47
	坦克主体细节部分的补漆	49
	坦克主体侧面与底面的喷涂	50
	坦克炮盾、炮管与侧裙摆的加工喷涂	51
2.2.3	随车零件以及路轮等物件的喷涂	52
	黏贴	52
	喷水补土	54
	履带上侧诱导轮的喷涂	57
	侧裙摆安装支架的喷涂	58
	路轮内侧水补土的喷涂	58
	履带的涂装	59
	笔头的清洗	60
2.2.4	坦克涂装	61
	坦克车体的涂装	61
	路轮的涂装	65
	迷彩的喷涂	66
2.2.5	水贴纸的涂装	70
2.2.6	坦克透明保护漆的喷涂	75
2.2.7	旧化	76
	淤泥的沉积效果	76
	淤泥中的落叶效果	79
	底色泥土色效果	80
	车体旧化土的旧化过程	81
	履带及随车配件的旧化过程	82
2.2.8	车体渗线	84

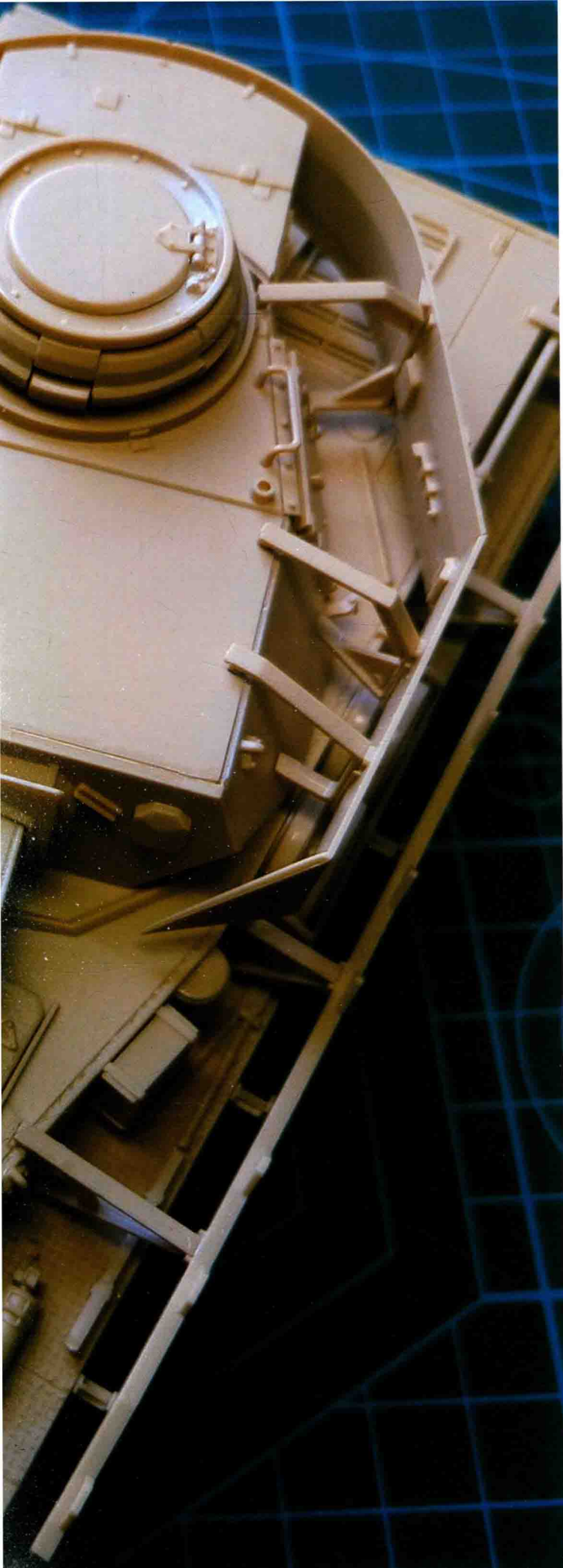
2.2.9	掉漆及流锈的表现	86
	掉漆的表现	86
	海绵掉漆的表现	89
	流锈的表现	90
	油渍及深色渍洗的表现	91
2.2.10	整体渍洗	100
2.2.11	排气管灼烧效果的制作	105
2.3	组装完成, 成品展示	107



## 第3章 雪地涂装虎式坦克

3.1	素组	112
3.1.1	开盒一览	113
3.1.2	说明书	114
3.1.3	说明书需要注意的地方	115
3.1.4	准备的板件材料	116
3.1.5	制作坦克车体时的注意要点	118
3.1.6	制作坦克炮塔时的注意要点	123
3.2	涂装	127
3.2.1	坦克水补土的喷涂	128
3.2.2	坦克底色的喷涂	131
	迷彩黄的喷涂	131
	迷彩棕的喷涂	136
	橄榄绿的喷涂	138
3.2.3	坦克雪地色的涂装	140
3.2.4	坦克掉漆效果的处理	142
	清水掉漆	142
	工业酒精掉漆	145
3.2.5	坦克水贴纸的涂装	147
3.2.6	坦克保护漆的喷涂	148
3.2.7	坦克零件的涂装	150
	所用材料	150
	坦克轮圈上色	150
	坦克备用履带上色	151
	坦克亮金属色上色	152
	木色上色	154
	千斤顶的枕木上色	155
	所有零件颜色的修正处理	156
3.2.8	旧化	158
	坦克整体渍洗	158
	坦克细节涂装	162
3.2.9	坦克履带的涂装	164
3.2.10	坦克履带的安装	165
3.2.11	坦克细节的旧化与涂装	167
	履带及路轮的上土效果	167
	备用履带与排气管的旧化效果	169





3.2.12	坦克暗部及烟熏黑处理	171
3.2.13	金属质感的处理	172
3.3	组装完成, 成品展示	174



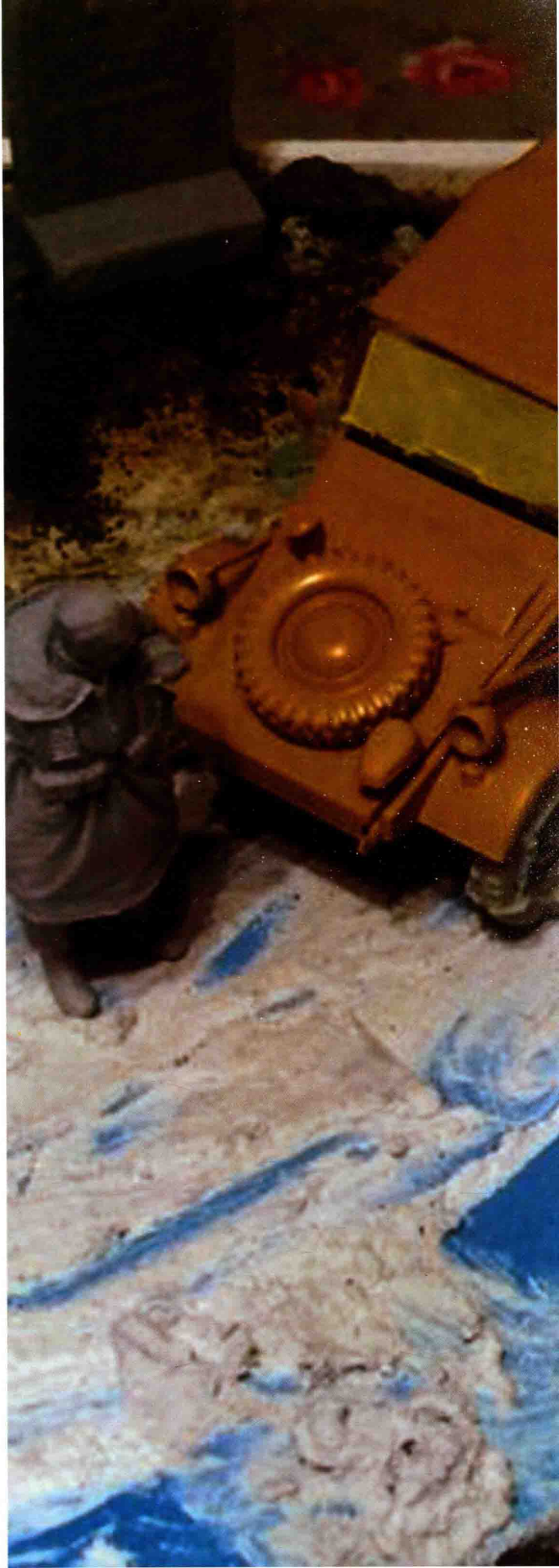
## 第 4 章 M4A3谢尔曼坦克

4.1	素组	179
4.1.1	开盒一览	180
4.1.2	路轮的组装	181
4.1.3	坦克底盘的组装	185
4.1.4	坦克悬挂与路轮的安装	187
4.1.5	坦克车体后部的组装	188
4.1.6	坦克车身的组装	190
4.1.7	坦克车体后部工具的组装	191
	备用履带挂架的组装	191
	坦克机枪的制作	193
4.1.8	坦克炮塔的组装	194
4.1.9	坦克履带的组装	199
	素组成品展示	200
4.2	涂装	201
4.2.1	坦克底漆的喷涂	202
	坦克水补土的喷涂	202
	坦克阴影色的喷涂	206
	坦克橄榄绿色的喷涂	209
	坦克高光色的喷涂	211
4.2.2	坦克水贴的涂装	213
4.2.3	为坦克上色	216
	坦克轮胎上色	216
	金属色	217
	木柄色	219
	车灯色	220
	备用履带色	221
	深木色	222
	后侧车灯亮色修补	223
	车体整体颜色修正	223
4.2.4	旧化	225
	坦克整体旧化	225
	滤镜旧化	226
4.2.5	掉漆效果的涂装	229
4.2.6	划痕效果的涂装	230
4.2.7	锈渍效果的涂装	231
4.2.8	上土	234
4.2.9	油箱位置旧化效果的涂装	235
4.3	组装完成, 成品展示	236



## 第5章 82桶车场景

5.1 素组	243
5.1.1 材料准备	244
5.1.2 素组	245
打磨及黏合	245
透明件的准备工作及假组	246
细节处理	248
5.2 涂装	251
5.2.1 战车上色	252
底色的喷涂	252
阴影色的喷涂	256
雪地色的喷涂	258
轮胎金属色的喷涂	260
5.2.2 战车细节部位上色	261
路轮的上色	261
防滑链的上色	262
车座的上色	263
金属件的上色	264
木柄色的上色	265
木柄色的纹路	266
警示灯	267
车体内部	267
方向盘的上色	268
初步晕染	268
滤镜	270
车棚干扫	270
场景附加品上色	271
5.2.3 场景制作	272
场景颜色统一	272
木桥的旧化喷涂	274
5.2.4 战车车体制作	275
雪地涂装	275
发胶掉漆	276
弹孔效果的体现	278
金属链张力表现	280
5.2.5 场景旧化	281
场景路面的晕染	281
悬崖上土	284
发胶固定	285
植物类效果的制作	286
封底	287
水面的混色	288
5.3 组装完成, 成品展示	291





# 第1章 准备工具

在战车模型的涂装制作中，模友们如果有好的材料，对于制作模型非常有帮助。本章介绍了各种模型材料的特点以及在涂装过程中的用途。这将解决在整个模型涂装过程中遇到的喷水补土、上底漆、制作色调调节效果、渍洗、滤镜等问题。

## 1.1 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) 没有足够好的工具可能会画不出精细的掉漆,也可能做不出高质量的渍洗。同时还要考虑到其他一些因素,比如工作台、光源及涂装过程的其他方面,以做出更好的成品模型。了解所用的模型漆、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,市场上出现了为专门完成某一项制作效果而开发的新产品,模友们需要认识和理解如何使用这些产品。“任何东西都不是万能的”这一点在模型制作中非常重要,不是任何模型产品都能做出想要的效果。使用原本不是为模型制作而设计的产品来制作模型,会带来更多问题,有时甚至会毁掉模型,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,很多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,但这些便宜的产品可能从来没有在模型制作上试用过。有时候模友买了专业的模型板件,却因为想省几十元钱,而买了非专业的溶剂,结果作品可能会因此推迟好几年面世,也可能会造成一



些不必要的损失。如果希望在安全的前提下达到很好的效果,必须认识到使用专业模型产品的重要性。为了完成正在做的模型,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能做出好的模型,但这确实会让模友们更加自信、工作更有效率(见图2)。





## 1.2 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，特别是选用浅色漆时。当应用色调调节技法进行车辆涂装时，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，另一种是喷罐水补土。每种水补土都分

为硝基水补土和丙烯酸水补土两类。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。硝基水补土喷罐具有方便快捷、附着力好的优势，不需要额外用喷笔来喷涂，也省去了使用之后清洗喷笔的烦恼（见图3）。

丙烯酸水补土可以用喷笔来喷涂，比如AK公司生产的丙烯酸水补土，它们环保无毒、安全干净。这种水补土的可控性好，在制作时可以用多少挤多少，这意味着它能在室内应用并同时节约成本，因为它能够在制作时减少水补土的使用量。在制作中可以使用喷笔来喷涂丙烯酸水补土，在制作情景和粗糙的地形时，这种水补土仍然非常有用（见图4、5）。



3

## 1.3 珐琅漆

很多年来，模型领域珐琅漆的替代品非常少，田宫的珐琅漆可以说是世界上最好的珐琅漆品牌之一了。然而随着时间的推移，珐琅漆也暴露出了一些缺陷，比如气味难闻、干得很慢、有毒并且稀释后性质不稳定。随着丙烯酸漆的出现，珐琅漆已经退居到模型漆的二线市场了。现在模友在制作时，仍然会用到珐琅漆，但是仅限于一些特殊的产品，比如珐琅漆的旧化效果液。无论在何种情况下，必须说明珐琅漆仍旧是丙烯酸漆很好的替代品，它为制作大比例模型车提供了很好的发胶掉漆技法的漆膜。同时珐琅漆也有很多的其他应用，因为珐琅漆的遮盖力强、漆膜牢固，它仍是模友制作时的重要工具（见图6、7）。



4



5



6