

米格·西蒙尼斯 吴巴银 苍紫 推荐

THE

TANK



徐超 编著

中国坦克模型 制作与表现技术指南



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

米格·西蒙尼斯 吴巴银 苍紫 推荐

THE

TANK



徐超 编著

中国坦克模型 制作与表现技术指南



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书以5个实操案例为模板,介绍了当下流行的坦克模型制作、涂装与表现技法的应用,具有非常强的实用性。书中内容涵盖素组改造、涂装技法、旧化技法以及简单场景表现,对于入门玩家有很好的引领作用,对于老玩家也不乏借鉴意义。

技法只是工具,如何利用工具实现内心的想法,才是做模型真正意义之所在。本书将带您领略模型制作技法的奥秘,帮助各位玩家进一步提升模型制作技巧与模型的艺术表现力。

本书适合模型制作爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

中国坦克模型制作与表现技术指南/徐超编著. —北京:机械工业出版社, 2018. 11

ISBN 978-7-111-61659-7

I. ①中… II. ①徐… III. ①坦克—模型—制作—中国—指南
IV. ①TS958.1-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第285613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:秦洪喜 责任印制:常天培

北京联兴盛业印刷股份有限公司印刷

2019年1月第1版第1次印刷

215mm×280mm·13.75印张·334千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-61659-7

定价:109.00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



作者介绍

徐超，天津大学城乡规划学硕士，军事模型爱好者，中国军事历史研究爱好者。擅长绘画，对静物形体的拿捏与表现有深厚功底，善于学习吸收模型制作各类表现技法。源于对中国军事历史的热爱，在军事模型制作领域专攻中国坦克装甲车辆，致力于主流技法的表现与应用。



前言

静态比例模型发展至今，已渐渐被越来越多的人所接受、喜爱，越来越多的爱好者们加入到模型制作这个行列中来。市面上可以购买到的模型板件越来越精美，选择余地越来越大，我们从网络等渠道学习技法、观看视频、分享心得的途径越来越多，这些为模型的发展起到了巨大的推动作用。

坦克在军事历史上的地位无可动摇，尤其经过二战洗礼的经典车型，更是模型爱好者们追捧的明星。可以说，“每一个坦克爱好者心中都有一辆属于自己的坦克”。而具有现代感的欧美坦克也是颇受欢迎。大量的精美板件与补品，讲解制作过程的书籍和音像制品，使得关于这些作品表现技法的探讨非常充分。

模型是一种艺术，一种文化传播的媒介，为模型世界增添更多的中国元素是笔者一直以来的愿望。通过模型可以让观看者们更加了解中国的军事发展。在这样一个了解和研究的过程中，我们可以发现一些更加有意思的事情。

幸运的是，近年来的中国热，为模型界带来了许多精美的中国坦克装甲车辆模型作品，令中国模型爱好者们眼前一亮，新板件的问世也让更多的中国玩家加入到制作中国坦克车辆模型的队伍中来。对中国坦克车辆表现技法的讨论，似乎一直没有停止过。到底应该“做新如新”，还是“修旧如旧”？要完全尊重现实，还是要更加艺术化？这本《中国坦克模型制作与表现技术指南》将作为一块敲门砖，与各位同好共同探讨。谨以此抛砖引玉，望更多的新老玩家关注中国坦克装甲车辆模型制作。



序 一

很少有人能像年轻的徐超这样，如此出色地完成一本与模型旧化和制作技术有关的书。对于我们这些多年以前就进入模型产业的人，尤其是编写模型旧化书籍和杂志的人来说，我必须承认，这本书显然是一个代表，它展示了一本好书必须向模型玩家表达的东西：清晰的想法，详细的制作过程和解析，以及为各个水平玩家准备的大量的令人难以置信的简单而快捷的模型制作技巧。这本书将是一次在军事模型中的愉快旅行。

我最喜欢的是非常清晰的步骤，并且以专业质量的照片来详细解释，读者很容易跟着模仿。此外，这本书还包括最新的技术，如色调调节，新的掉漆技巧和一系列灰尘的制作方法，使模型制作更加真实。最后，他还提供了一些例子，来说明如何简单快速地为模型制作基础色彩，以使它们更具吸引力。

毫无疑问，我想把这本书推荐给所有的中国模型玩家，尤其是那些刚入门和中阶水平的玩家，因为他们会从中发现很多必学的内容，从底漆和基色到先进的质感和效果。但即使是对于专业的模型玩家来说，这本书看起来也很有趣，尤其是对于西方的模型玩家，因为徐先生有他自己的个人风格，且丰富多彩，富有表现力，吸引了模友的视线。很高兴本书是由一位中国的模型爱好者完成的，因为中国现在是、将来也应该是模型制作技巧的主要贡献区域。

米格·西蒙尼斯

2018 年于西班牙



序 二

我从 2009 年开始从事专业的模型创作至今已将近 10 年了，从爱好者到从业者，从参加国内比赛，再到在欧洲赛事担任评委，见证了模型圈的发展和变迁。虽然相对于西方，我们对于微缩模型艺术概念的认识和认同感，起步比较晚，但是发展的速度是很快的。微缩模型是一个朝阳的产业。

在写这篇序言之前，我和徐超只有短暂的交流，但是对于他对这个行业未来的态度、想法，我是比较认同的。我认为对于任何想要推动这个领域健康向前的力量都值得珍惜和重视，所以仅以我个人的经验说一些粗浅的看法。

微缩模型本身对于我来说并不仅仅是简单地将实物重建和复制，它更大的魅力在于，可以在方寸之间，以不同的角度来展现一个故事，表达一种情感。与其说是在还原，它更像是作者内心的一种延展，在这一点上，它与绘画、雕塑这样的传统艺术创作没有区别。

从狭义的比例模型技术角度来说，不管载体是坦克、舰船、棋子，还是石膏像，研究和重视光影色彩都是提升作品表现力的最重要途径。

本书涉及到的中国装甲车辆是近些年来都比较热门的题材，作者对于模型本身的艺术表现力有自己的想法和见解，对军事模型爱好者来说是很有价值的参考。

吴巴银

2018 年于伦敦



作者介绍

前言

序一

序二

第1章 浅谈素组与改造提升1

1.1 改造原则与改造材料 2

1.1.1 改造目的与原则 2

1.1.2 改造可能用到的材料 4

1.2 细节改造与追加 5

1.2.1 质感重铸 5

1. 铸造质感 5

2. 焊接纹 6

1.2.2 巧用金属丝 9

1. 金属把手 9

2. 挡泥板卡扣 9

3. 活动舱门 11

4. 管线追加 11

1.2.3 透明件追加 13

1.2.4 浅谈 PE 补品 14

1. 所需工具 14

2. 冲压与弯折 14

3. 点胶 18

第2章 中国坦克模型涂装21

2.1 关于涂装旧化22

2.2 长期服役的坦克涂装案例——国军菲亚特 CV-35 超轻型坦克23





2.2.1	喷涂水补土	24
2.2.2	迷彩喷涂	25
1.	底色喷涂	26
2.	迷彩条纹 1: 发胶掉漆	27
3.	迷彩条纹 2: 发胶掉漆	29
2.2.3	渍洗	32
2.2.4	掉漆	36
1.	海绵掉漆	36
2.	锈色渍洗	37
2.2.5	锈蚀排气管的制作	38
2.2.6	尘土效果	41
1.	车体表面浮尘	41
2.	履带的处理	43
2.2.7	调整与简单装饰	44
1.	金属质感	44
2.	简单装饰	44
2.3	单色坦克涂装案例 1 及简单地台——中国远征军 M3A3 “斯图亚特” 轻型坦克	47
2.3.1	简单 CM 涂装技法	48
1.	底色喷涂	49
2.	过渡色喷涂	49
3.	高光与阴影	50
2.3.2	毛笔点画掉漆	52
2.3.3	滤镜	57
2.3.4	油画颜料的初步使用	59
1.	污垢与垂纹	60
2.	锈迹与流锈	62
2.3.5	橡胶履带旧化	64
2.3.6	补品	66
1.	包裹涂装	66
2.	自制伪装网	67
3.	自制钢索	67
2.3.7	简单的地台制作	70
1.	兵人选取	70





2. 地形塑造	70
3. 地表植物制作	72
2.4 单色坦克涂装案例 2——62 式轻型坦克	79
2.4.1 喷涂水补土	79
2.4.2 曲面装甲的 CM 涂装技法	81
1. 底色喷涂	82
2. 过渡色喷涂	82
3. 高光 1 喷涂	84
4. 高光 2 喷涂与手涂	85
2.4.3 色调调节	86
1. 整体滤镜	86
2. 油画颜料的褪色与阴影	88
2.4.4 渍洗与渗线	91
2.4.5 毛笔双色掉漆	93
1. 浅色掉漆	93
2. 深色掉漆	94
2.4.6 雨痕、泥土与浮尘	96
1. 雨痕与垂纹	96
2. 堆积泥土	99
3. 车表浮尘	101
2.4.7 路轮与金属履带旧化	103
1. 路轮旧化	103
2. 金属履带旧化	105
2.4.8 补品：行军包裹、防水布与木板	108
2.5 退役坦克涂装案例及城市公园地台——69 式 中型坦克	117
2.5.1 涂装前的准备	117
2.5.2 局部锈蚀装甲面的制作	119
2.5.3 漆面效果制作	123
1. 发胶掉漆	123
2. 水洗掉漆	126
2.5.4 多重渍洗	129
1. 整车渍洗	129
2. 灰尘色渍洗	131





3. 锈色渍洗	132
2.5.5 真实锈效果	133
1. 整面锈蚀	134
2. 线性锈蚀	135
3. 散点锈蚀	135
2.5.6 流锈效果	136
2.5.7 城市灰尘与积土	137
2.5.8 城市公园地台制作	142
1. 基本结构搭建	142
2. 路面与挡土墙	143
3. 草地种植	147
4. 垃圾桶涂装	151
5. 苔藓与落叶	152
2.6 数码迷彩坦克涂装案例——ZTZ-96A	
主战坦克	159
2.6.1 多色迷彩的遮盖喷涂	159
2.6.2 笔涂分色	161
2.6.3 油画颜料的光影效果	162
1. 阴影对比	163
2. 高光对比	164
3. 渍洗效果	165
2.6.4 蒙尘与溅泥	166
1. 车体蒙尘	166
2. 飞溅泥土	168

第3章 实用 TIPS 175

3.1 为什么渍洗不能在消光表面进行	176
3.2 滤镜与褪色有什么区别	179
3.3 到底有没有固定的模型制作步骤顺序	180

第4章 优秀作品欣赏 183



第 1 章 浅谈素组与改造提升

模型是对真实物体的微缩，细致精美的细节是模型的重要组成部分。若想要开始一段充满挑战的模型制作之旅，不妨先来了解一下模型的素组与改造提升。



1.1 改造原则与改造材料

1.1.1 改造目的与原则

在接触坦克模型素组改造之前，首先应当明确这样做的目的。一般来说，进行素组改造工作的目的或原因有三点：

1. 提升板件表现不足或未表现出的细节

市场上的模型板件种类丰富，但不同板件之间千差万别。撇开考证，我们很容易发现由于上市年代、板件设计或技术问题等因素，模型在精细度上

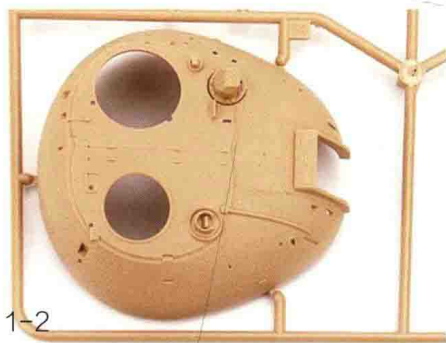
存在差异（图 1-1~图 1-3）。当我们选中一款心仪的模型题材后，往往面临着选择：直做或者改造。对于追求细节表现或真实感的模型玩家来说，自己动手提升板件细节，是一件非常必要的事情。

2. 制作独特质感或效果

模型板件是用模具批量生产出来的，所以同一款模型除去涂装效果，都是相同的造型。为了追求更个性化的质感和效果，需要对刻板的板件进行灵活改造。例如挡泥板的磕碰变形，把手的变形，甚至装甲的破损（图 1-4~图 1-6）。



1-1



1-2



1-3



1-4



1-5



1-6

3. 制作基于板件坦克型号的衍生型号或发展型号

同一款原型车衍生出庞大坦克家族，在坦克发展史上并不是一件稀奇的事。如著名的 T54/55 坦克家族，其发展出的坦克型号之多，令人咂舌（图 1-7），模型厂家需要较长时间才能将众多坦克型号一一上

市。而且一般厂家对于历史上存量稀少的试验车、过渡车投入较少，一方面考证资料收集非常困难，另一方面这种板件的市场需求非常小。因此自制坦克装备配件便成为素组改造的重要内容之一。图 1-8~图 1-10 分别是 59D 型坦克首上反应装甲、79 式坦克车尾随车电话、国产 83A 式 105 线膛炮。



罗马尼亚TR-85



中国59系列



斯洛文尼亚M55SI



以色列蒂朗



T54/55



捷克T55AM

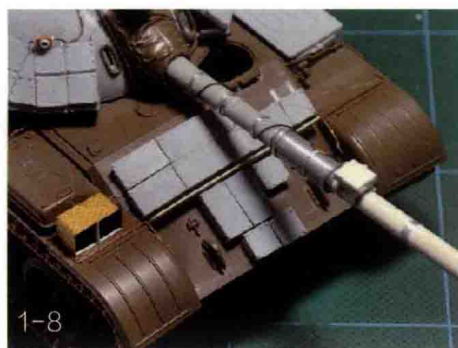


伊拉克T-55 Enigma



俄罗斯T55M

1-7



1-8



1-9



1-10

明确了素组改造的目的后，还需要了解接下来的工作原则。因为改造是一件有趣但很费时费力的工作，如果不想最终造成堆积如山的素组烂尾，最好确定一个期望值。

笔者认为应当坚守的原则有两个：一是三思而行，二是适可而止。所谓三思而行是指制作者应当理解改造对于模型制作不是必要步骤。例如蚀刻片是提

升细节的重要材料，但是与板件配套的蚀刻片往往价格不低，需要衡量成本；例如车体舱门活动性提升，也许在一些情况下，就不必把所有的舱门都改成可活动的；例如拼接履带打孔，并不是所有玩家都会去买一个电动钻机。素组改造过的作品并不一定是好作品，因此不要为了改造而改造，更不要强迫自己做这些工作。

所谓适可而止是指应当清晰地认识到自己所需的改造程度。过犹不及，纠结于一些过于细小的事情往往会让模型制作过程索然无味。适当提升是有益的，使我们想要表现的细节突出就可以了。过分苛求完美会给自己带来很大压力。

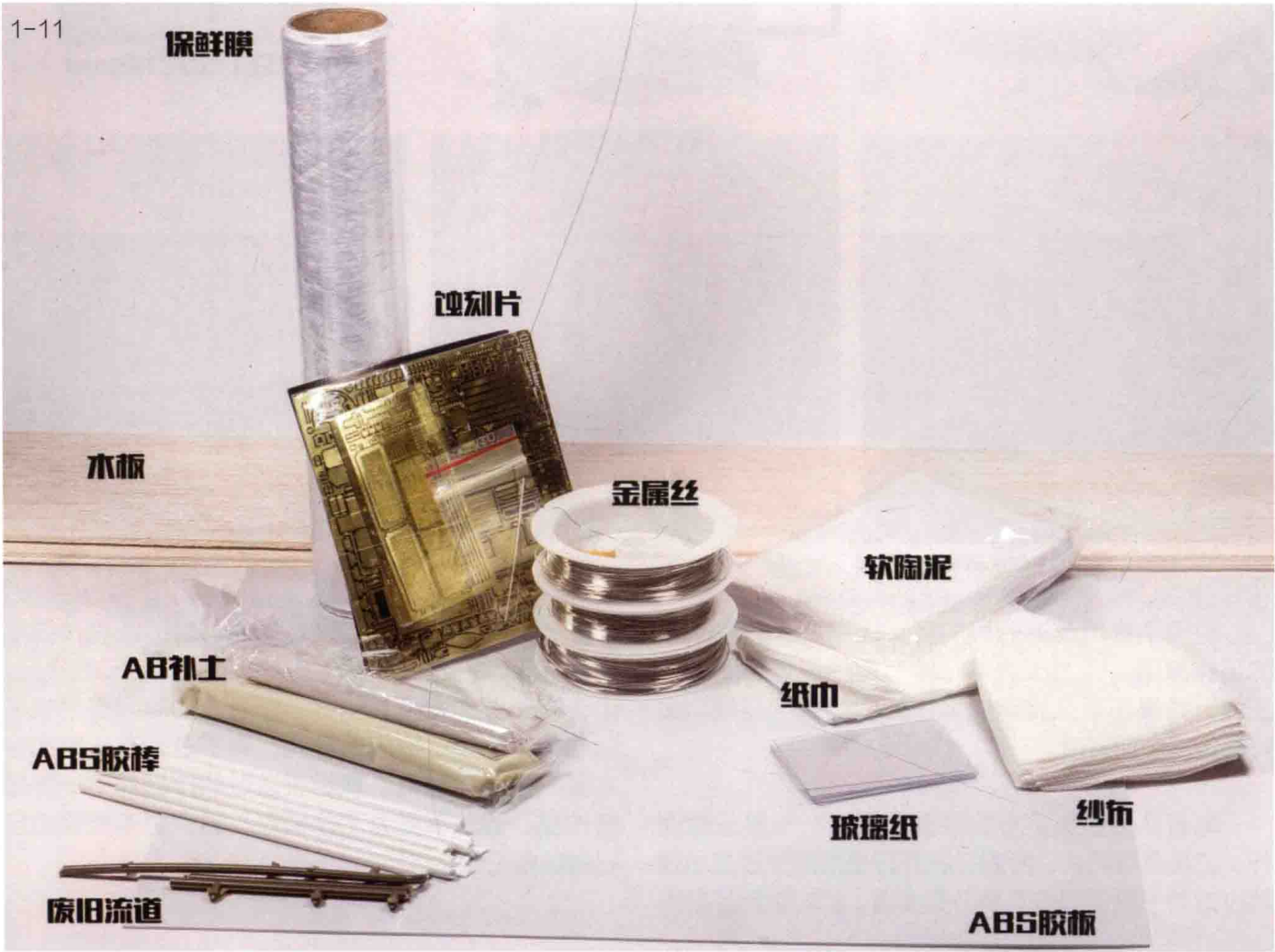
1.1.2 改造可能用到的材料

素组改造阶段经常会使用到的材料如表 1-1 所示。

表 1-1 素组改造阶段材料

名 称	材 质	用 途
ABS 胶板 / 棒	ABS 塑料	搭建或制作模型部件，如整块装甲、翼子板、工具箱、天线筒等
铜 / 铁丝	金属	制作细小零件，如把手、销钉、栅格、挂钩、管线等
流道	废弃板件塑料	流道拉丝制作天线等线状构件，也可用于补缝 / 洞，或制作焊线等
蚀刻片	金属	与板件搭配使用，提升细节
AB 补土	树脂性补土	塑形、补缝等
玻璃纸	天然纤维薄膜	制作玻璃等透明材质部件
软陶泥	合成陶土	塑形
纸巾	纸制品	制作帆布、行军帐篷等补给
保鲜膜	塑料薄膜	制作帆布、防尘罩、防水布等补给
纱布	棉制品	制作伪装网等补给
木板片	木材	制作木质的挡板、箱子等
.....		

使用材料一览（图 1-11）。



1.2 细节改造与追加

接下来以一些坦克板件的素组改造为案例，介绍坦克模型制作过程中的一些基础操作技巧。由于篇幅原因，这里并不能把所有的细节都讲得面面俱到，但是所介绍的方法和理念是通用的。

1.2.1 质感重铸

坦克装甲的表面由于制作工艺或防滑处理等原因，并不是一块完全光滑的平面，常常伴随着独特的质感。（图 1-12~图 1-14）这种质感对模型来说是一种非常重要的表现形式，它可以使原有的塑料材质属性被隐藏（当然，旧化也可以达到这样的目的，只是手段不同），体现出更加充分的真实感。

1. 铸造质感

以小号手的 69-II 式坦克（1/35）板件为例，可以看出原有炮塔板件较为光滑，且有一些不必要的横纹，并没有表现出装甲的铸造质感。可以在其蛋形炮塔的周侧及顶部进行质感的重铸（图 1-15~图 1-16）。

（1）用 400 号砂纸打磨表面，去除不必要的纹理，令模型表面变得粗糙（图 1-17~图 1-18）。

（2）取适量田宫的牙膏补土，用郡仕蓝标油性漆稀释剂（T101~T104）稀释至糊状（图 1-19~图 1-21）。



(3) 用平笔把调好的补土垂直轻戳在模型表面, 以形成均匀细腻的颗粒质感。或将补土涂厚, 完全覆盖板件, 注意边缘处不要留下不自然的高差 (图 1-22~图 1-23)。

(4) 完全干燥后, 可用 1000 号细砂纸局部轻微打磨。裁剪小片砂纸捏住其一角, 利用砂纸自身弹性在补土表面轻磨 (图 1-24~图 1-25)。喷水补土后, 可看见细腻的铸造质感 (图 1-26)。

完成后的效果与补土稀释程度和上补土的笔触手法有关, 这需要多次练习, 掌握后可以轻松应用于各类装甲车辆模型的表面。

2. 焊接纹

坦克的装甲常常不是一体铸造的, 而是由多块钢板焊接而成, 焊接处因钢铁熔融而形成了波纹状的肌理。焊接肌理给战车带来更加厚重和牢靠的质感,

追加原板件没有表现出的焊接纹, 对模型细节有着极大的提升。通常追加焊接纹的方法有三种: 流缝胶熔融、流道拉丝、AB 补土。

流缝胶熔融。流缝胶在黏合模型板件的过程中, 有着将模型板件先软化的性质, 可以利用这一性质追加一些较小的焊接纹。以三花 69 式坦克 (1/35) 板件中炮塔吊钩焊接纹制作为例:

(1) 用流缝胶充分涂抹吊钩四周与炮塔相接处, 稍微用力按压, 软化的板件会被挤出;

(2) 用搅拌铲将软化的塑料“填抹”在吊钩与炮塔的交接缝隙处;

(3) 用搅、拌、铲、刮、蹭软化板件, 制造焊接纹的波纹肌理 (图 1-27~图 1-29)。

在制作过程中, 如果发现板件软化程度不够,

