



《模型世界》杂志主编 吴迪
模型岛岛主 李欣
模型网站长 苍紫

倾力
推荐

民用车模型涂装技术指南

CIVIL VEHICLES SCALE MODELLING GUIDE F.A.Q.



民用车涂装技术常见问题和解决方案

[西] 费尔南多·巴雷霍 (Fernando Vallejo) ©著
骆蔚曦 陈 仪©译

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



民用车模型涂装技术指南

CIVIL VEHICLES SCALE MODELLING GUIDE F.A.Q.

[西] 费尔南多·巴雷霍 (Fernando Vallejo) ©著
骆蔚曦 陈 仪 ©译



民用车涂装技术常见问题和解决方案

《民用车模型涂装技术指南》是针对民用车这个细分领域推出的又一部F.A.Q.系列产品。全书继承F.A.Q.系列的风格，从基础素组到复杂旧化，一步一步、循序渐进地讲述民用车模型的涂装技法。具体包括素组、内饰、车身、发动机和底盘、辅助配饰、场景搭配等常用涂装技巧。

Civil Vehicles Scale Modelling Guide F.A.Q. by Fernando Vallejo, First Edition.

Copyright© 2017 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 © 2019 by China Machine Press

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：01-2018-2748号。

图书在版编目（CIP）数据

民用车模型涂装技术指南 / (西) 费尔南多·巴雷霍 (Fernando Vallejo) 著; 骆蔚曦, 陈仪译. —北京: 机械工业出版社, 2018.12
书名原文: CIVIL VEHICLES SCALE MODELLING GUIDE F.A.Q.
ISBN 978-7-111-61081-6

I . ①民… II . ①费… ②骆… ③陈… III . ①车辆—模型—制作—指南 IV . ①TS958.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 227851 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 李浩 廖岩 责任校对: 李伟

责任印制: 孙炜

北京汇林印务有限公司印刷

2019 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

215mm×280mm·20 印张·2 插页·150 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-61081-6

定价: 160.00 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

封面防伪标均为盗版

教育服务网: www.cmpedu.com

中文版推荐序一

《模型世界》杂志主编 吴迪

本来出版社邀请我为《民用车模型涂装技术指南》作序的时候我是想推辞的，因为我并不擅长民用车辆这一题材，但是拜读过内容之后，还是决定接受邀请，做一块引玉的砖石。我和小编们都尝试过制作民用模型，经验不多、教训不少，与军事模型相比，民用模型涂装的特点是“一高两多”：工艺要求高、关键节点多、精细操作多。模型制作可以分为“形、色、效”三个阶段，制作民用模型时这三个阶段更明显。

先说“形”，因为民用车的外观大多是简约流畅的线条，所以对素组的要求相当高，前期准备得越充分、制作时才会越顺畅。《民用车模型涂装技术指南》前四章专门面向有心尝试民用模型，但又不知从何入手的朋友全面介绍了需要准备的资料、工具、耗材、辅料、制作方法和注意事项，其中收录了很多近几年出现的新材料、新工具以及增加个性化细节的“小心机”，相信对有经验的玩家也有启发。

再说“色”，从书名就可以看出，“涂装”是这本书的重点，总结这些年的教训，复盘小编们制作民用模型失误的案例，我发现80%的失误都是在涂装阶段，很多时候都是因为选错了工具、用错了材料。该书从第五章开始，循序渐进地梳理了涂装阶段的难点和要点，并给出了解决方案。有朋友戏称FAQ系列为“广告书”，在我看来，这种“广告”还真是多多益善，因为这些有的放矢的实用内容降低了模友的试错成本，能有效地减少“从入门到退坑”这个尴尬现象。

最后说“效”，效是模型能够承载的效果，包括声光、动态、时态等，合理悦目、逼真的效果可以让模型更生动真实，从好看的摆设跃升为打动人的微缩艺术作品。该书最吸引我的就是最后两个章节，为模型添加效果和设置环境是整个制作过程中最有意思的环节，但是很多民用模友并没有享受过其中的乐趣。

借此分享我的一个观点，我们给模型做旧化效果的目的是在模型上点一块掉漆、画一道划痕、糊一坨泥，而是为增强作品的表现力，赋予它在某个时间节点上经历的印迹。

就写这些吧，现学现卖收拾我的几个烂尾车模去了，让我们一起做民用车模型吧！

中文版推荐序二

模型岛岛主 李欣

很多模型爱好者制作的第一个模型就是民用车辆模型。那种对现实车辆的爱好，往往会点燃制作模型的热情。但是，受制于民用模型制作参考书籍的匮乏，以及民用模型制作技法的较高要求，比如漆面、分色、水贴，很多爱好者在制作了一两个模型之后就弃坑或者转做其他模型了。

大部分的模型参考书，只是把民用模型作为一个章节，或者只是展示了一些笼统的技法来介绍民用车辆模型的制作。当收到这本《民用车辆模型涂装技术指南》的时候，我眼前一亮，这不就是民用模型爱好者最需要的入门参考书吗？

《民用车辆模型涂装技术指南》从工具介绍到技法涂装，从做新到做旧，从单车到场景，无不围绕民用模型展开。毫不夸张地说，如果能把本书所有技法都掌握，你肯定能做出令人满意的民用车辆模型。

中文版推荐序三

模型网站长 苍紫

民用车拼装模型一直是拼装比例模型里较为特别的一种。作为拼装模型的一个门类，它的制作过程和军事车辆模型较为类似，但是在涂装方面却与军事车辆模型有较大的不同，民用车模型主要的制作目的，是要表现如真车一样的车体表面的漆层质感，以及还原整车的机械结构。因此要在组装阶段就对零件进行较多的处理，如打磨水口、合模线，有瑕疵的地方需要补土来完善，然后是多次的不同漆的喷涂和无数次的打磨抛光，中间可能会夹杂很多次失败，有时候也许一根毛发就会毁掉一个漆面，在多次反复后，最终才能做出一台完美的民用车模型。

在民用车模型领域，很多人会拿拼装车模和合金成品车模做比较，诚然，现代工业技术已经使合金成品车模进入了一个高速发展的阶段。一些高质、高价的合金成品车模在各处的细节和漆面上也相当接近甚至超越拼装车模，但是归根结底，制作模型是一种爱好，是一个乐趣，繁杂的制作过程后的巨大成就感是合金成品车模永远无法带给你的。

《民用车模型涂装技术指南》作者是一位非常资深的民用模型制作专家，也是那种既能做得好、又能讲得好的高人。书中对各种比例、各种材质的民用车辆拼装模型进行了比较系统的介绍，对从制作到涂装的一系列步骤都有详细的教程。

不管您是民用车模型制作的新手还是老手，相信都能从书中汲取足够的养分，本书将在模型制作的路上助您一臂之力。



前言

《民用车模型涂装技术指南》适用于各个阶段的民用车辆模型爱好者，无论对新手、中级玩家还是进阶高手，它都可以提供帮助，成为灵感源泉。本书结构合理，不管是制作初期的材料和工具的选择，抑或中后期的组装和上色步骤，读者都可以在不同章节内找出民用车辆模型制作过程中所遇问题的解决方法。书中提供的方法浅显易懂，对各位手头的烂尾和未来作品都会有相当大的帮助。

这本制作指南最初来源于以问答形式解决制作过程中难题的札记，随着框架的逐步确立，它自然而然地演变成以这些问题为基点并拓展开来的制作手册。因此，该书的目录相当于按图索骥的地图，供读者方便地将书中内容运用到实际模型制作中去。

第一章

引言

我们为何制作及收藏比例模型？

是不是经常有人看着作品这么评价：“这不是儿童玩具吗？”

模型，不仅仅是一种小众爱好，也并非一小撮爱好者的狂热；它更是一门艺术，进而可以理解为对真实的还原；从某种意义上来说，它还是我们现实生活中需求和欲望的映射。

说到民用模型，特别是民用车辆模型（也就是本书阐述的重点），模型制作者们总是千方百计地通过每一件模型来发展技术并提升技巧，以实现自己心中理想化的完美。

其实这种完美并不存在。每一种形式的艺术，都不可避免地掺杂着个人的解读和品味，以及对完美的理解，但这正是模型艺术体现的伟大之处。一台车辆，可以是崭新的，肮脏的，抑或是经历岁月洗礼、布满使用痕迹的。

仅仅只是欣赏盒中的套件就能让爱好者们欣喜不已。事实上，没有哪个模型制作者能够达到绝对的完美，正如世界上没有哪个画家的作品能够让每个人都喜欢。我们都有自己受之鼓舞，并去崇拜和模仿的人或作品。因为我们认为新技法的学习实践和优秀制作者的影响能够让我们的作品更加贴近现实，并能进一步提升我们的满足感。

同时，模型收藏家也是不得不提的另一个群体。有些模型制作者本身就是收藏家，双重身份不可分割。如果我们问玩家“你这一年买了多少模型”，再问问“那你今年做了多少模型”，两者数量几乎肯定是不相同的。那些爱收集古币的人在某种意义上来说和模型玩家有些相似，但总体看来，我们这些爱好者是被误解的小众。我有个哥们就是快乐收藏的典型，每当找到一套稀罕模型就肾上腺素暴增，感觉无比满足，然后兴致勃勃地打电话向我报喜，说他已经将此套件纳入囊中。购买模型也是这项爱好的乐趣之一，也有些爱好者受限于时间或技术的原因无法制作模型，但单纯的购买就能给他们带来极大的愉悦和满足。我们中的大多数人也不会作画，但我们愿意购买画作并将其摆放在家以供欣赏。虽然对于我们来说，模型是一种生活方式，甚至是一份工作，但无论如何，这项爱好最根源的核心还是——热爱并享受它。

有些模型常年在市场上属于大路货；另外一些则很容易断货，时常吊足我们的胃口，让我们心心念念啥时候会再版；还有一些则是所谓的限量或纪念版，搞得我们手足无措，不知是该开盒制作或是束之高阁，供在橱柜上成为我们的长年堆积品。

《民用车模型涂装技术指南》的初衷是将世界顶级模型制作者的制作方法、窍门及技术汇集大成，利用这些技术手段，我们



可以更好地享受模型，并激发您的制作欲望来清除家中的堆积品，做出精美的老爷车、拉力赛车、F1 赛车、摩托车，以及各种废弃的车辆。

我们总是会有未完成的模型，也会不断购买新的套件，这就是为什么这项爱好长盛不衰的原因。

希望这本技术手册能够对读者有所帮助，让读者在制作下一个模型时享受到更多乐趣。那就让我们开始吧！

目录

推荐序一

推荐序二

推荐序三

前言

第一章

引言..... 1

第二章

开工准备..... 2

一、重要工具及相关资料（考证）..... 2

二、市售套件分类..... 4

1. 塑料套件..... 4

2. 合金套件..... 4

3. 树脂套件..... 4

第三章

民用车模型制作实用工具..... 6

一、底漆补土（水补土）..... 6

二、涂料..... 7

1. 水性漆（丙烯酸漆、亚克力漆）..... 7

2. 硝基漆..... 8

3. 珐琅漆..... 8

4. 溶剂和稀释剂..... 9

5. 特殊涂料·····	10
6. 喷罐 (RC)·····	12
7. 修饰用的特殊工具·····	14
三、罩光漆、硝基漆及相关产品制作光泽表面·····	16
1. 罩光漆·····	17
2. 汽车专用漆·····	18
3. 轻薄透明溶媒液：光泽强化剂及光泽涂层·····	19
四、抛光用品及打蜡·····	20
五、黏合剂·····	22
1. 氰基丙烯酸酯 (瞬间胶) ·····	23
2. 塑料黏合剂·····	23
3. 白乳胶 (木工胶) ·····	23
六、补土·····	24
七、固定工具、方便操作及握持的工具·····	26
八、改件·····	27
九、涂装及防护用具·····	28
1. 气泵·····	28
2. 防护用具·····	30
3. 排气扇·····	31
4. 水滤器·····	32
5. 喷笔·····	34
十、砂纸·····	38
1. 手动水磨·····	38
2. 手动干磨·····	38
十一、遮盖带·····	40

第四章

十二、特殊工具·····	44
1. 测量工具·····	44
2. 钻孔工具·····	45
3. 切割及刻线工具·····	46
4. 锉刀·····	47
5. 电动打磨机·····	48
6. 电烙铁·····	49
7. 吹风机·····	49
十三、基础拍摄·····	50
组装·····	55
一、塑料零件的基本组装·····	58
二、合金模型的基本组装·····	60
三、树脂零件的基本组装·····	66
四、修复、矫正及提升细节·····	68
1. 刻制车身纹路·····	68
2. 改造·····	69
3. 零件改造及添加细节的工具·····	70
4. 活动门及其他可加工零件·····	76
5. 车身的改造·····	78
6. 如何自制塑料尾翼·····	80
7. 用补品改造车体·····	81
8. 根据设计图自制模型·····	82
五、蚀刻片的加工·····	86
六、如何处理透明件·····	96



七、特殊零件的细节提升	98
1. 为发动机添加细节	100
2. 为吊机添加细节	102
3. 铆钉和螺栓	104
4. 使用线材布线及改造	110
5. 导线和管线	114
6. 避震及线圈弹簧	116
7. 传动链条	120
八、如何进行树脂翻模	122
九、车轮	125
1. 轮辐	125
2. 轮轴	128
3. 刹车盘	129
4. 轮胎	130

第五章

车体内部涂装技法 136

一、仪表及仪表板	138
二、汽车内饰涂装技巧	139
1. 透明漆提亮法	144
2. 座椅	146
3. 内饰的旧化	150
4. 内饰的绒面质感表现	152
三、安全带	154

第六章

机械零件及底盘的涂装 156

一、发动机的涂装	156
----------	-----

第七章

1. 发动机的涂装技法	157
2. 摩托车发动机	158
3. 轿车发动机	160
4. 卡车发动机	164
二、排气管的涂装	166
三、散热器格栅及金属网的涂装	168
四、底盘的涂装	172

车身涂装技法 178

一、车身的涂装	180
二、水贴纸的使用	192
三、碳纤维材料的表现	196
四、金属效果涂装	200
五、金属箔的使用	204
六、车灯及透明件的安装	206
七、遮盖涂装	212
八、车身配件的制作	216
1. 天线	216
2. 标牌的制作与涂装	218

第八章

涂装风格表现 222

一、使用罩光漆制作光泽表面	224
1. 涂料概述	224
2. 喷涂建议	224
3. 准备工作	225
4. 注意事项	225



5. 操作建议	226
6. 可能出现的问题	226
7. 喷笔的清洗	227
8. 操作要点	227
二、双组份涂料、漆面瑕疵的解决方法	228
1. 灰尘及污点	228
2. 橘皮现象	228
3. 漆体垂流	229
4. 月表现象	229
5. 沸腾现象	229
三、抛光技法	230
1. 打磨	230
2. 抛光过程	231
3. 机械抛光	231
4. 在底漆上直接进行打磨	234
四、罩光：消光及半光效果	236
五、漆膜拭除及车体修复	242
1. 操作要点	242
2. 用刹车油去除漆膜	243
3. 用碱性清洁粉去除漆膜	244
旧化技法	247
一、尘土效果	248
二、泥土效果	252
三、积雪效果	258

第九章

第十章

四、机油及燃油污渍效果·····	262
五、掉漆效果·····	266
1. 海绵掉漆法·····	268
2. 点涂掉漆法·····	268
3. 刮擦掉漆法·····	268
4. 掉漆液掉漆法（发胶掉漆法）·····	269
5. 食盐掉漆法·····	270
6. 车辆磨损及车体漆膜的色调变化·····	271
六、废弃车辆的旧化效果·····	274
场景及人物制作技巧·····	282
一、附件及小配件的制作·····	283
1. 可乐售卖机·····	284
2. 制冰机·····	285
3. 报箱·····	286
4. 报箱（复杂版）·····	288
5. 加油机·····	290
6. 简单的混凝土建筑·····	291
7. 树木及垂直元素·····	292
8. DOOZY 1 : 24 电话亭·····	295
二、人物的制作·····	296
三、展示地台·····	298
四、场景模型展示·····	300
结语·····	306



民用比例模型爱好者大致可分为三种：收藏者针对自己的收藏方向，对藏品的要求是多多益善；强迫症玩家则要求将现实极致地忠实还原，任何细节的遗失或错误都是不能容许的；艺术家则千方百计在模型上独辟蹊径。对于三种玩家，他们的追求都值得尊敬，该书适用于所有这些爱好者。

接下来我们将会向各位展示世界级模型制作者的技法，通过对细节制作、涂装及后期效果的阐述，来帮助大家玩转不同比例的模型。这是一本制作手册，希望能通过各种大师级作品，燃起读者熊熊的制作热情。

《民用车模型涂装技术指南》并非只是一本单纯的问答汇总，读者可以在这本手册中通过不同的章节标题按图索骥寻找答案，并依此由点及面地进行辐射及发散，全局掌握并运用民用车辆制作的各个步骤。



第二章

开工准备

一、重要工具及相关资料 (考证)

开工之前若有可能，建议大家多找些模型相关的资料信息。有时候只能上网查询，有时候却能从其他多种渠道获取相关的历史、照片等信息。这就要看个人功力了，每个人都有自己的方法，书籍、网络甚至邻居的车库都是我们的好老师。同时，由于网络功能的强大，我们也可以在论坛上向人求助。获取信息的多少和成品的真实性呈正相关。众所周知，模型的制作界限并不只是在市售的套件上，改造加细的产品则又有另一番天地：各类补品、可动零件等，不胜枚举。

模型的世界有着无限可能，我们应当不忘初心，牢记快乐模型才最重要的。通常来说，开盒直做并上色是最轻松的减压方式，选择合适的套件才能让我们好好地品味制作过程，并直接影响成品的效果。底漆的使用和塑料的本色对成品的颜色也有直接的作用。因此，开工前将所有这些因素都考虑周到，实在是很有必要。

