

AK

《模型世界》杂志执行主编 吴迪

模型岛岛主 李欣

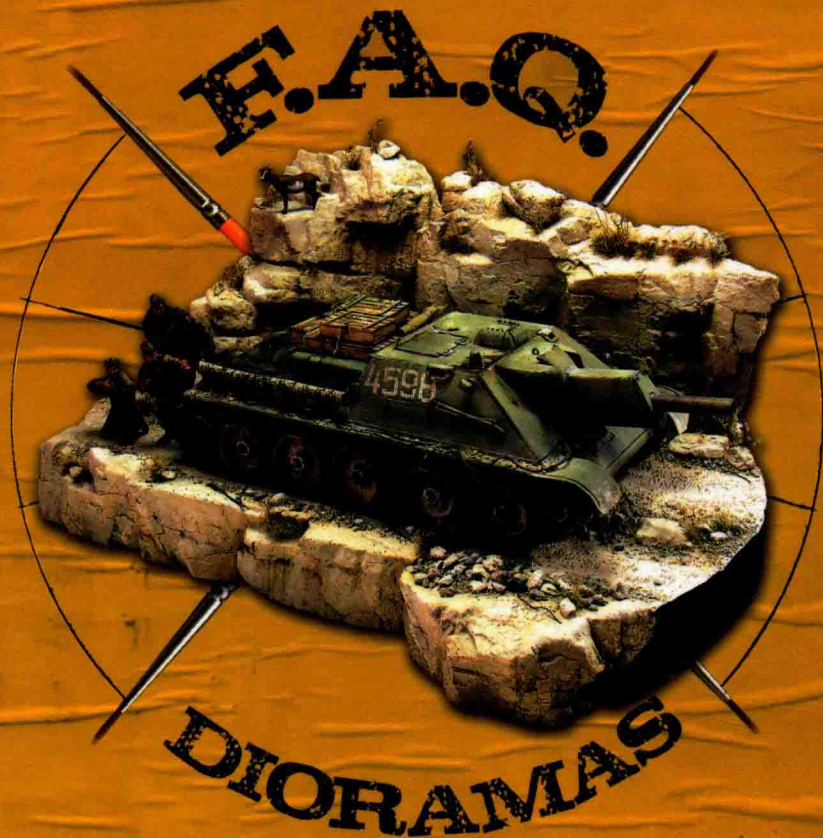
倾力推荐

# 场景模型 制作与涂装技术指南

1

地台、地貌和植被

[西]鲁本·冈萨雷斯 (Ruben Gonzalez) 著 徐磊 译



场景制作与涂装技术常见问题和解决方案  
世界模型高手将手把手教您做场景



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



**AK**

# 场景模型 制作与涂装技术指南

①

地台、地貌和植被

[西]鲁本·冈萨雷斯 (Ruben Gonzalez) 著 徐磊 译



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

这是一本关于场景制作与涂装的完全指南。

内容安排方面：根据场景制作的难易程度循序渐进，从基础的地台制作，再到中级的地形地貌和植被的制作，最后到复杂的人工场景制作和布局；在使用方面：根据受众的使用需求，设有制作技巧、涂装机巧、布局技巧、装饰技巧等。

Dioramas F.A.Q. / by Ruben Gonzalez

Copyright© 2016 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 © 2018 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。

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2017-4411号。

## 图书在版编目（CIP）数据

场景模型制作与涂装技术指南 .1, 地台、地貌和植被 / (西)鲁本·冈萨雷斯 (Ruben Gonzalez) 著; 徐磊译. — 北京: 机械工业出版社, 2018.1

书名原文: Dioramas F.A.Q.

ISBN 978-7-111-58586-2

I . ①场… II . ①鲁… ②徐… III . ①模型—制作—指南  
IV . ① J529-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 295492 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

责任校对: 李 伟 责任印制: 常天培

北京联兴盛业印刷股份有限公司印刷

2018 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

215mm × 280mm · 17 印张 · 2 插页 · 144 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-58586-2

定价: 150.00 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](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线: 010-68326294 机工官博: [weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

010-88379203 金书网: [www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

封面无防伪标均为盗版

教育服务网: [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

## 中文版推荐序一

微缩艺术创作的目的是和其他所有艺术形式一样——反映现实或意识形态，当单体作品不足以承载创作者要表达的思想内涵时，模友们必然会走上搭配场景这条路，起初可能是配个人物让作品更生动，配个展台让作品更美观；进一步可以是两三个人物通过视线交汇增强关联，在展台上做个地形丰富环境视效；再往后发展为几个人物用动作呼应表演剧情，在地形上加入建筑或者植被强化空间结构……

可惜理想很丰满、现实很骨感，当我们把几个模型元素放在一起之后，呈现的效果和想象总是大相径庭，但是许多朋友不知道问题出在哪里，该书通过讲解构图、分享案例告诉模友们如何创造自己的微观世界，通读这本书之后再动手制作情景，一定会事半功倍。

《模型世界》执行主编 吴迪

## 中文版推荐序二

模型制作的最高境界就是制作场景模型。每一位模型爱好者，都希望能有机会把自己制作的单个模型融入特定的场景中。

然而，场景模型的制作对模型制作者有着非常高的要求。和单体模型制作不同的是，场景模型的制作对模型的布局和构图、细节的刻画以及事物的联系都有一定要求。需要制作者能够熟练运用多种技法在不同尺寸、形状、材质的模型素材上。而场景模型中除去我们最常见的人物以外，经常需要处理的就是地台、地貌和植被。如果人物是场景的灵魂，那么地台、地貌和植被绝对是烘托氛围的基础。一棵松树、一丛灌木、一片草原或是一堆碎石，无不是模型中最常见的构成。

该书作为场景模型指南的第一部，大量介绍了制作的技法和案例，手把手地演示和帮助读者去了解各种地貌和植被。不管是场景模型的初学者制作一些简单的树木和不同材质的路面，或者是高级玩家需要堆砌大量植物的热带雨林以及形状各异的河流、小溪，该书都提供了大量实例教程，分步骤介绍制作过程和效果。大量的制作技巧，让人脑洞大开。

作为西班牙模型制作经典 F.A.Q. 系列推出的场景 F.A.Q. 的第一部，采用 F.A.Q. 一贯的细致分步介绍，图文并茂的形式，从整体到细节，解释和演示了涂装技法及其最终效果，会给读者留下非常深刻的印象。

模型岛岛主 李欣

## 译者序

大家好，我是模友徐磊，圈内人通常叫我石头。10年前，当我第一次看到一个1:35的静态场景模型时，我就被它深深地打动了，小小的地台将自然环境、历史背景、人文气氛，以艺术的手法统一到了一起，从不同的角度观赏，得到不同的体验，当我凝神注视它时，眼前的画面不断地展开，仿佛我穿越时空回到了那个具体的年代。我个人非常喜欢做战车、人物以及科幻机甲类的模型，但我认为这都只是手段，我最终的目的是制作一个心目中的场景模型。

有时我会怀疑我对场景的迷恋是否过于偏执，但是当我接触到身边的战车模友、舰船模友、战机模友、科幻以及民用模友时，发现他（她）们都热爱制作场景模型或者热衷于欣赏场景模型。即便是最纯粹的观众，在模型展会上，也会花更多的时间去欣赏场景模型。看来人的天性中就有对场景模型的认同和喜爱。

那么现在就让我们开启这段场景模型的奇妙旅程吧，该系列场景书籍结构紧凑，首先从场景构图理论入手，帮助大家宏观上对场景有一个整体性的把握，接着为大家详细地讲述地台的种类、特点以及具体的制作方法，然后就是分门别类地详细介绍各种不同类型场景元素的制作、涂装和旧化，包括自然元素（如山丘、沙漠、岩石、土地，以及各种类型的植被）、人造元素（如街道、建筑物、废

墟以及各种城市中的基础设施）、人物的涂装以及最重要的“如何将以上所有这些场景元素有机地整合成一个具有故事性和张力性的场景模型整体”？

对于场景模型制作来说，这是一部画面精美、讲解细致的百科全书和指南，值得我们细细地品读；同时它也是一部非常实用的工具书，如果你需要制作圆形地台、陡峭的岩石、棕榈树、柏油马路或者仅仅是一个限速路牌，那么请在制作之前查阅相关的章节，这一定能让你的制作计划更加周详、场景制作更加流畅。

虽然如今我们可以很方便地买到大量现成的模型产品和工具，但是想要做出好的作品，认真学习各种技法是非常重要的，掌握技法的人永远比现成的产品重要！

最后我要强调的是，模型制作，尤其是场景制作实践性很强，请大家在学习书中的技法时，不要放松实践和练习。知道怎么做和真正地做出来，并不是一回事。我非常愿意继续跟大家交流和分享我的模型制作经验，大家可以在我的微信公众号和我的博客教程中找到大量场景制作的视频教程和图文教程。



石头的博客教程



AK模型公众号

徐磊



## 致 谢

谨以此书献给：

我的儿子——小鲁本，他是我生命中最美好的事物，他会天真无邪地看我制作模型，眼中满是惊叹，仿佛在见证奇迹。

玛丽亚·何茜，她是我的动力，在这里借这本书，我想问她：你愿意嫁给我吗？

何茜的父亲——马诺洛，他是一位非常不错的长者，他也很喜欢我的模型。

我的母亲——特蕾莎，因为她才有了我。我的父亲——冈萨洛，他将永远与我们在一起。

我的兄弟姐妹——奥斯卡、塞尔吉奥、奥尔加和米里亚姆，他们一直对我充满信心。

我把这本书献给你们。

# 序

## 一切从这里开始……

50多年前，我出生在西班牙的特鲁埃尔。我拥有第一个模型板件的时候，很可能还不满13岁，如今回忆起来仿佛就发生在昨天。有一天，看到我制作完一件纸模型后，我妈妈将几件Matchbox（“火柴盒”，一款模型品牌）模型展示给我，它们是1:72比例的“喷火”式战斗机和“蚊”式战斗机，我天真地用亮色调的珐琅颜料涂装了它们，我的模型故事就从此开始了。

从那时起，每个星期六我都会到模型店买模型板件，这变成了一种惯例，我不是买飞机模型就是买小场景元素模型，主要还是买1:72的Matchbox模型。

虽然我制作的模型涵盖的主题范围广泛，但是我主要的兴趣还是在与陆地有关的主题上，因为这一大类中的场景模型深深地吸引着我。我对这种真实的微缩艺术充满激情，因为它囊括了所有现实生活中的元素（人物、车辆、建筑物、环境、气候，甚至空气）并将它们有机地整合。

所有这一切都是由我对模型的热情所支持着，我的“模型观”非常简单——像挚友一样对待它并得到快乐。因为是“挚友”，所以你不会把它们简单地看成板件或者模型，这位“挚友”能体会到你的付出并且会让你不断地学习到新的东西，有了这样一位“挚友”，你将总能体会到快乐。

鲁本·冈萨雷斯·埃尔南德斯



# 前言

每一位模友，如果想制作场景模型或者小的情景地台，不论简单还是复杂，都需要去思考一些问题，那就是——如何做、怎么做、何时做以及为什么要这样做。场景和情景制作听起来简单，但事实上我们谈论的是一个复杂的系统，需要详细地了解其他分支学科的知识，才能最终制作出满意的作品。

首先我们应该了解什么是场景模型，谈到模型制作，有人会认为场景或者情景模型就是模型制作的一种形式，将车辆、人物、建筑物或者其他一些场景元素放在一个环境中。这样说来，我将车辆、人物、建筑物以及其他一些场景元素简单而粗糙地摆放在一起，不论大小，就可以看成一个场景模型。这一理解显然过于肤浅。纵观全书，大家可以看到我们并没有强调场景模型的大小和规模，虽然这一点有时也非常重要。

现在我们已经为大家介绍了场景和情景模型，大家可以看到我们更多探讨的是对多种不同学科的了解。要做好场景和情景模型，我们或多或少需要掌握这样一些技巧：组装和涂装模型人物、模型动物以及模型车辆（它们可能是树脂的、塑料的或金属的），制作、涂装和旧化各种建筑物和结构模型（它们会有各种类型、大小和形状），最后是将以上所有的要素有目的地整合到地形地台和环境中。

接下来是搭建场景地台，它将构建一个环境背景，所有的人物、车辆、建筑以及地形都将在这个环境下被有机地整合到一起。这句话说起来

容易，做起来难。事实上它是我们的梦想和目标（即使对于一些有经验的模友，有时也很难恰到好处），只有极少数人能掌握得当。

如果我们参观过模型展或者看过模型比赛的作品，会发现优秀的具有氛围的场景模型是少之又少，但是只要在“芸芸众生”中有一件这样的作品，我们立刻就会发现它。走近这件作品，我们甚至可以感受到它所散发出的气场。

尽管我们可以一切从头开始，完全自制需要的人物、车辆和建筑模型，但是场景和情景模型中最具有创造性的部分是：地形地台、结构和建筑物。在这些地方有最为巨大的空间可以施展我们的创造力。市面上有很多现成的人物模型板件、战车模型板件、建筑模型、植被和地台模型，甚至现成的地形地台等，都可以拿来放入我们的场景中。但是只有当我们有了清晰的构思，了解如何制作场景模型，我们才能够真正地将这些要素有机地整合进我们的场景中。

只有这样我们才能最终制作出优秀的作品，这件作品将不同的场景要素高效地、精确地、充满艺术性地整合到一起，创造出一种氛围、一种气场，深深地吸引和打动观赏者。

希望我的这番话点燃了你制作场景模型的热情，对于所有帮助我完成这本书的朋友，我也与他们分享了这份热情。

感谢你们！感谢各位！感谢大家！

# 目 录

中文版推荐序一

中文版推荐序二

译者序

致谢

序

前言

## 第一部分 场景制作与涂装的基础知识

### 2 第1章 概念、基础和支柱

### 3 第2章 在三维空间构建场景元素的理论

- 4 一、场景元素的构图
- 8 二、在圆形地台上制作
- 10 三、在正方形地台上制作
- 12 四、在长方形地台上制作

## 第二部分 场景的制作和涂装

### 19 第3章 地台

- 20 一、简单的黏土地台
- 23 二、简单的沙丘状地台
- 26 三、简单的拥有垂直元素的地台
- 27 四、具有多个层级的地形地台
- 32 五、简单的城镇路面地台
- 35 六、多元城镇路面地台
- 40 七、掩体地台

### 45 第4章 地面和地貌制作与涂装技法

- 46 一、自然地貌
- 47 (一) 沙漠
- 47 1. 沙漠地台
- 49 2. 沙漠中的道路

51	3. 第 66 号公路
55	(二) 泥泞
55	1. 泥泞的道路
60	2. 泥泞中的小水洼
63	(三) 泥土、沙砾和岩石
63	1. 简单的湿润泥土地面和干燥泥土地面
65	2. 混杂着干草纤维和落叶的泥土
66	3. 陡峭的岩石地形
72	4. 布满碎石的平地
75	5. 春季的泥土地面
77	6. 夯实的路面, 旁边还有一个灌溉水渠
79	(四) 石块和岩石
79	1. 用天然的干树皮来制作岩石效果
81	2. 用石膏块自制石块和岩石
83	3. 用模具来制作岩石
92	<b>二、人工地貌</b>
93	(一) 柏油路面
93	1. 干燥的柏油路
101	2. 粗糙的柏油路
106	3. 中度纹理感的湿润柏油路
111	(二) 砖石路面
111	1. 自制路面的砖石
112	2. 简单的砖石路面地台
114	3. 多元砖石路面地台
118	(三) 水泥结构
118	1. 混凝土地台
120	2. 用石膏自制钢筋混凝土板
124	3. 用雪弗板自制水泥砖石台阶
129	(四) 废墟和残骸
129	1. 散落的废墟残骸

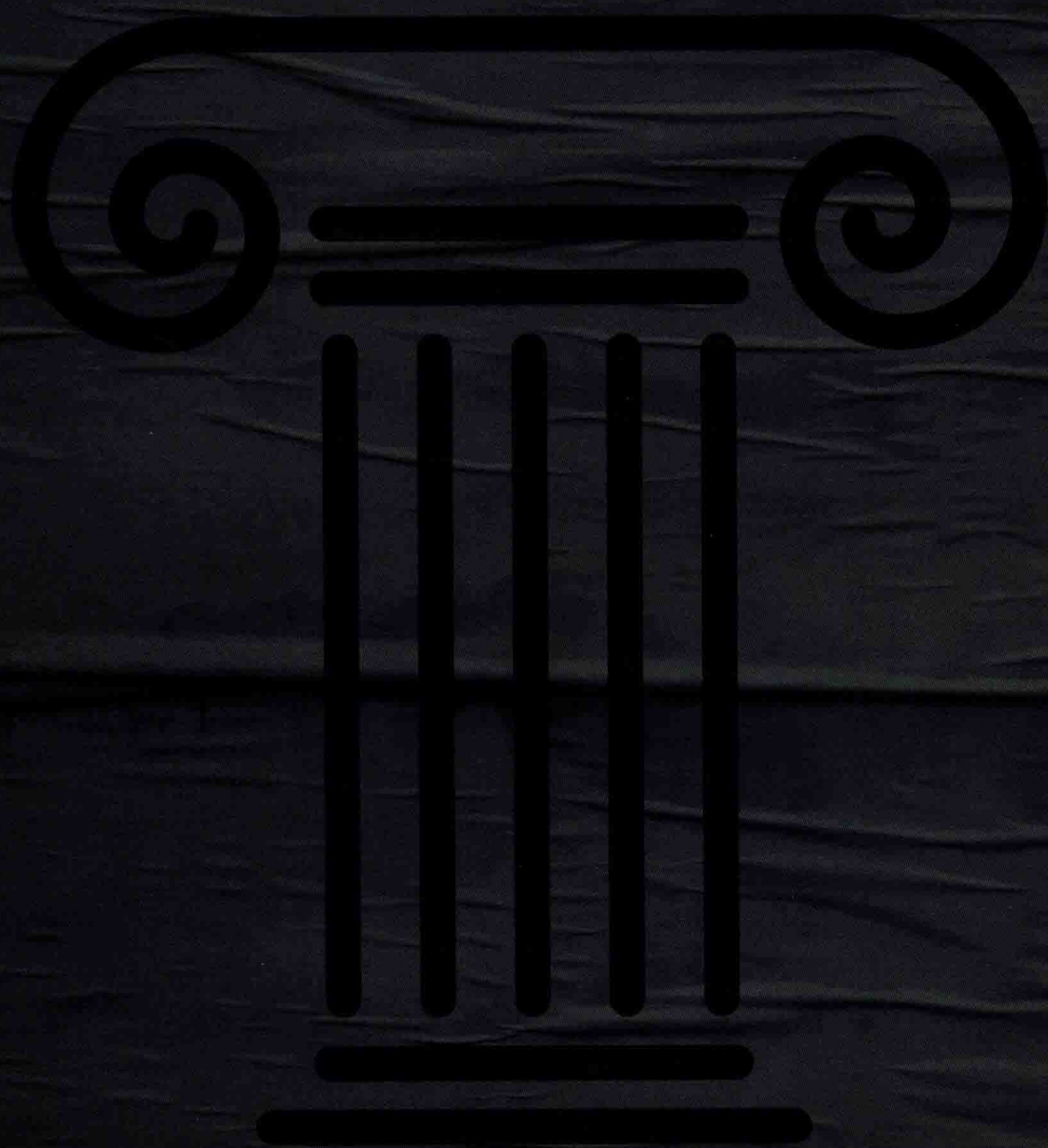
132	2. 被瓦砾和碎片掩埋的废墟场景
136	三、特殊的地面效果
138	(一) 弹坑效果
138	1. 陈旧的弹坑
141	2. 新近形成的弹坑
142	(二) 柏油路面凹陷效果
148	(三) 潮湿而生苔的地面效果
149	(四) 被水浸润的潮湿痕迹效果
151	(五) 泥泞的水坑效果
151	1. 废墟中的小水洼
152	2. 泥泞地面上的小水洼
154	3. 沙漠绿洲中的小水潭
158	4. 积水的炮弹坑
159	5. 小水渠中流动的水

## 161 第5章 植被制作与涂装技法

162	一、杂草、灌木、花朵和藤蔓
164	(一) 杂草
164	1. 使用天然材料来制作场景中的杂草
166	2. 人造草纤维(草植绒)
168	3. 天然材料制作的杂草丛
169	4. 人造材料制作的杂草丛
170	5. 制作被风吹拂的杂草
172	6. 用金属箔自制草株
174	7. 纸质草
175	(二) 灌木和藤蔓
175	1. 矮树丛和灌木
177	2. 纸质藤蔓
179	3. 天然材料制作的藤蔓
181	(三) 湿润泥土上的植被
185	(四) 干旱环境中的植被

190	二、树木
191	(一) 松树
194	(二) 果树
197	(三) 用铜丝来制作树
204	三、棕榈科植物和棕榈树
205	(一) 棕榈树的制作技法
210	(二) 制作棕榈树的树叶
216	四、植被的特殊效果
216	(一) 腐叶和落叶层效果
217	1. 落叶效果
219	2. 完全被落叶覆盖的地面
221	(二) 蘑菇效果
224	五、丛林
225	(一) 热带棕榈树
229	(二) 挂满藤蔓的热带树木
235	(三) 热带丛林中布满植被的岩石墙
242	(四) 植被的层级

## 244 精品模型展示



## 第一部分 场景制作与涂装的基础知识

# 第 1 章 概念、基础和支柱

可以打这样一个比方，如果我们的手是一辆汽车的发动机、传动装置和车轮的话，那么我们的“想法”就是燃料，它才是整辆车的动力。从这个意义上来说，任何场景制作开始之前，我们头脑中一定都有了好的“想法”。

场景模型应该基于最广泛的现实世界（我们之前要这样做，之后也将继续这样做），除非制作的是科幻类场景。我们要时刻牢记，场景是要展现一个事件、一种境况、一段情节和一种情怀，它们就发生在或近或远的过去。

然而这并不意味着我们的工作精确的、照片式的还原，我们要基于手头掌握的资料，尽可能地创作出一种真实的感觉。好的资料搜集能很好地帮助我们。要尽量做出一些基于观察的原创，甚至有些原创就是直接模拟现实。

一旦头脑中有了好的想法，我们就要开始研究了。搜集到的资料和信息越多，将越少用到猜测和想象，所犯考证欠缺方面的错误将越少。最后，当我们完全消化了搜集到的资料后，就可以开始动手制作了。所有的工作都应该从好的计划开始。

开始计划场景之前，我们要考虑到所有将用到的场景元素，这将有助于确定整个场景的大小。有了这些或多或少的尺寸概念，我们就可以开始工作了，这时场景模型大体的指导方针就已经定下了。我们需要考虑选用何种材料，

因为这将决定最后成品的重量。

如果只是一个小尺寸的场景，我们完全可以忽略重量这个因素，使用任何密度的材料都可以（既可以使用泡沫这种轻质材料，也可以使用石膏这种重质材料来制作场景地台。——译者注）。但是如果场景并非小尺寸，那么必须选择质轻且具有一定强度的材料，这样才能为整件作品提供足够的支撑力。

理论上，我们需要清楚地知道地台材料的大小和外形。但是如果我们的场景是建立在现成的地台产品上（如现在的各种规格和尺寸的方形和圆形的木制地台。——译者注），我们可以不必考虑这个问题。

但是，如果我们需要自制场景地台，那么必须非常小心并清楚地知道自制的地台最终会是什么样子，虽然理论上来说这并不会影响我们在其上构建场景模型的质量（我并不认同作者的这个观点，中国有句古训：皮之不存，毛将焉附。——译者注）。我们之前的努力将在最终成品上有积极的反映。

现在我们已经知道这个要点，首先制作场景地台，然后在地台上完成场景的构建。现在要开始真正的“场景模型”冒险之旅了，让我们出发吧。



# 第 2 章 在三维空间构建场景元素的理论

从定义上来理解，“构建”是一种有计划的行为，将一系列的要素进行摆放和分布，最后形成场景设计，或者将构成场景的元素进行安排和布置。本质上，“构建”是依据一些大家公认的方法和准则来布置和安排场景元素。

“构建”需要符合审美的要求，要考虑到观赏者的角度，在完成这项工作前，要不断地调整。我们正是在场景要素和视觉效果间找到最佳的契合点，这样才能给观赏者带来好的体验。场景中的各种要素必须要有关联，要形成一个有机的整体，这样才是一个好作品。

总的来说，现在构建场景要素有两种主要的方式。第一种是拘谨和对称的构建方式，它不会像后一种构建方式那么赏心悦目，这种构建方式现在已经不常见了。第二种构建方式会更加灵活，它是基于场景元素的视重（视重，Visual Weight，是美术设计中的一个概念，即一个物体通过视觉产生的重量。即便是在一个二维平面，某些元素也可以看起来比其他元素要重。善用它可以让我们的场景构建更加平衡、更加和谐、更加富有层次感。巧妙地应用它还能帮助我们吸引观赏者的注意力，用视觉效果来引导观赏者。——译者注）和张力（张力，指的是画面中视觉元素之间的冲突所造成的紧张感，是从静态中观察到的动态感。——译者注）来构建场景要素。第二种方式往往会打破成规，给观赏者带来视觉冲击，让观赏者重新审视整件作品的平衡感，将观赏者的注意力吸引到场景中特定的方面和特定的元素，而这些正是作者希望的引起观赏者注意的作品焦点。

在每一种场景构建中，我们都能找到一些构成要素，比如：距离、色调、空间位置和结构等，可以将它们视为艺术元素。

下面要讲的也许是最难的一部分。在三维空间构建场景要素需要遵从一些原理和规则（这些是艺术家们经过长期实践得出的宝贵经验。——译者注）。这其中有一些规则非常基础也非常容易理解，比如作品要有吸引观赏者注意力的焦点。另外一种就是利用各种视觉元素，诱导观赏者的视线沿着我们预先设计好的线路来观赏，要避免平行和对称的方式。下面的原理和规则将更加复杂，比如说在运动物体运行轨迹的前方我们需要腾出一些空间，还有就是建议尽量使用奇数（比如说场景中的人物），如果焦点元素并非单独的元素，建议大家在其旁边布置两个相伴的元素。更为基础性的原则就是：要避免过多的焦点以外的场景元素抢夺了观赏者对焦点元素的注意力。

总的来说，一旦选定了场景模型中的各个元素，我们必须花时间花工夫仔细思考，以最合理的方式来布置布局这些场景元素，这样才能期望得到需要的观赏效果，得到观赏者积极的反应，才能够在动手制作场景模型之前就定好一个明确的目标。

在场景模型和情景模型的制作过程中，“构建”是最为关键的一项工作，要得到一个不错的场景元素的布局确实有难度，但并非不可完成的任务。制作一个强烈的“欣赏焦点”的过程是一个更加纯粹的艺术创作的过程，需要培养出一种感觉、一种意识，这很难用言语道来。建立这种感觉和意识最好的方法还是多练习、多实践、多思考。

下面让我们看一些构建场景元素的实例来强化这方面的概念，看看元素的布局是如何影响整个场景的表达，运用得当，它将很好地引导观赏者的注意力和目光，获得良好的观赏体验。

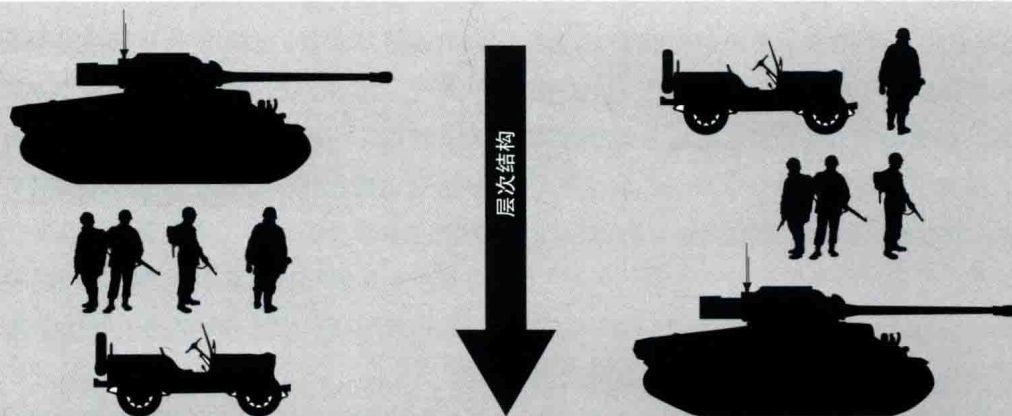


# 一、场景元素的构图

就场景模型而言，场景元素的构图就是以一种符合逻辑的方式让元素之间相互作用（带来故事感），形成观赏焦点，获得视觉平衡。

如果要构建一个复杂的场景（比如其中包含建筑物、车辆、人物和自然元素），那么多层级的构图是一个不错

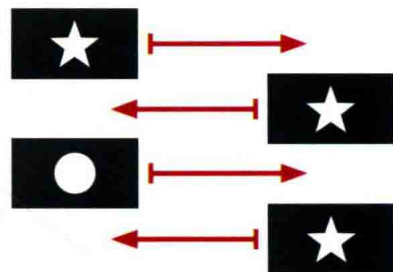
的选择，它能够以最佳的方式展示各个场景元素，避免位置的重叠而造成的视线阻挡。场景元素越是处于靠上方的层级，那么它将越吸引观赏者的注意力，反之亦然。多层次构图是一个被经常应用到的方法，但是在使用时我们需要考虑到以下几个因素。



视线：要充分意识到观赏者是如何欣赏场景模型的，正确地将场景元素进行摆放和布局是非常重要的，要将小的场景元素摆放在观赏视角的前方，并确保它们不要被较大的场景元素（如车辆和建筑物等）挡住。想象一下观赏者是如何拍照的，他们肯定希望在一张照片中就抓住所有的场景元素。

当我们在场景中放入多部车辆时，它们之间的相对位置是非常重要的，一般在场景中我们很难看到几辆同一阵营的战车（如都是美军战车）会向彼此相反的方向运动，抑或是不同阵营的战车（如二战苏军战车和德军战车）往相同的方向运动。

如何布置具有方向性的场景元素也是非常重要的，比如人物（目光和手势具有方向性）、炮塔和大炮（炮管的指向具有方向性）、机枪（枪管的指向具有方向性）等。这些具有方向性的元素将引导观赏者的注视方向。我们可以画一些方向性的箭头来代表这些“方向性场景元素”的应力方向，箭头的线条对齐这些元素，箭头指向这些元素



所代表的方向，这样就可以形象地表达这些“方向性场景元素”。一个具有垂直结构的元素，它的应力箭头应该垂直指向地面，一个人物手臂伸展的方向（同时头也转向相同的方向），那么我们将得到一个更强的应力箭头，这个方向就是手臂和头共同的指向。

