

3ds Max 8 虚拟现实

九州星火传媒 编著



本书光盘多媒体文件包含：范例源文件、精彩效果图、部分实例演示文件

独家密技完全放送，3D高手多年总结的经验技巧倾囊相授

超现实的设计思路与技术表现手法，讲解全新的创作思维，提高设计水平

自然表达、社会生活虚拟、灵异地带、海底世界等7个部分13大门类的典型实例，全面解读三维艺术魅力

>> 英文命令标有中文注解，适合安装不同版本软件的读者学习



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

☒ 解读三维艺术

3ds Max 8 虚拟现实

九州星火传媒 编著

電子工業出版社·

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书通过用 3ds Max 8 制作的场景模拟实例,来解析 3ds Max 8 超强的建模、光效合成等技术,进一步实现虚拟现实真实性。本书所选择场景实例风格前卫,并具有很高的典型性。包括了现实小虚拟、自然表达、社会生活虚拟、异型世界、海底世界、异灵地带和经典电影场景模拟等 7 个部分,13 大门类的场景模拟实例。书中将动画场景设计艺术与计算机技术完美结合,内容丰富,知识全面,思路新颖,注重实践,具有很强的实用性、可操作性和指导性。

为方便阅读和练习,本书配套光盘中收录了所有实例的素材、最终效果以及每一个步骤的 *.max 保存文件,使用户真正能够 step by step 地完成各个实例的练习。

本书可作为三维艺术从业人员的工作参考手册、社会各界三维爱好者的自学用书,同时也适合社会各类培训班作为培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 8 虚拟现实 / 九州星火传媒编著. —北京:电子工业出版社,2006.5

(解读三维艺术)

ISBN 7-121-02454-3

I. 3... II. 九... III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 8 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第029950号

责任编辑:周 筠 张兴田

印 刷:中国电影出版社印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:17.75 字数:450千字 彩插 10

印 次:2006年5月第1次印刷

印 数:1—6 000册 定价:55.00元(含光盘1张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010)68279077。质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

博文视点资讯有限公司 (BROADVIEW Information Co.,Ltd.) 是信息产业部直属的中央一级科技与教育出版社电子工业出版社 (PHEI) 与国内最大的 IT 技术网站 CSDN.NET 和最具专业水准的 IT 杂志社《程序员》合资成立的以 IT 图书出版为主业、开展相关信息和知识增值服务的资讯公司。

我们的理念是：创新专业出版体制；培养职业出版队伍；打造精品出版品牌；完善全面出版服务。

秉承博文视点的理念，博文视点的产品线为面向 IT 专业人员的出版物和相关服务。博文视点将重点做好以下工作：

- (1) 在技术领域开发专业作（译）者群体和高质量的原创图书
- (2) 在图书领域建立专业的选题策划和审读机制
- (3) 在市场领域开创有效的宣传手段和营销渠道

博文视点有效地综合了电子工业出版社、《程序员》杂志社和 CSDN.NET 的资源和人才，建立全新专业的立体出版机制，确立独特的出版特色和优势，将打造 IT 出版领域的著名品牌，并力争成为中国最具影响力的专业 IT 出版和服务提供商。

作为合资公司，博文视点的团队融合了各方面的精英力量：原电子工业出版社 IT 图书专业出版实力的代表部门——计算机图书事业部的团队；《程序员》杂志社和 CSDN 网站的主创人员；著名 IT 专业图书策划人周筠女士及其创作群。这是一个整合专业技术人员和专业出版人员的团队；这是一个充满创新意识和创作激情的团队；这是一个不断进取、追求卓越的团队。

电子工业出版社与《程序员》杂志和 CSDN 网站的合作以最有效率的方式形成了出版资源、媒体资源、网络资源的整合和互动，成为 2003 年 IT 出版界备受瞩目的事件。

“技术凝聚实力，专业创新出版”，BROADVIEW 与您携手共迎信息时代的机遇与挑战！

博文视点

地址：北京市万寿路金家村 288 号华信大厦 804 室

邮 编：100036

总 机：010-51260888 传 真：010-51260888-802

作者读者热线（国内作者写作图书）：010-88254362

国外作者写作、引进版图书：010-88254363

<http://www.broadview.com.cn>

投稿及读者反馈：editor@broadview.com.cn

武汉分部地址：武汉市洪山区吴家湾邮科院路特 1 号湖北信息产业科技大厦 14 楼 1406 邮编：430074

电话：027-87690812 E-mail：feedback@broadview.com.cn

前 言

我们常常为某些游戏的精美或恢弘场景所折服，从而感叹空间模拟技术的高超和设计师们的创造才能。本书就是通过对这些让人迷惑、流连、沉醉的场景的模拟和解析来阐述 3ds Max 8 的场景模拟的强大功能的。

本书通过 3ds Max 8 的场景模拟实例，来解析 3ds Max 8 超强的建模、动画、光效合成技术，进一步实现虚拟现实的真实性。本书所选择的场景实例风格鲜明，精美典型，它包括了现实小虚拟、自然表达、社会生活虚拟、异型世界、海底世界、异灵地带和经典电影场景模拟等 7 个部分，13 大门类的场景模拟实例。从风雨、雷电到海底、云天，从古堡、沙漠到魔瓶、异灵，实现了对部分自然现象和自然环境的实景模拟。

本书将动画场景设计艺术与计算机技术完美结合，内容丰富，知识全面，思路新颖，注重实践，具有很强的实用性、可操作性和指导性。全书整合了 3ds Max 8 建模、材质、光效、动画、粒子、特效合成等各个层面的知识和应用技巧。是一本对三维游戏师、三维动画师、影视特技师或从业人员及学习者具有指导意义的学习或参考图书。

本书内容丰富、系统、详实、全面；实例典型、步骤详细；实际操作与软件功能紧密结合，边讲边练；详尽的图解也使读者能更加直观地理解作者的意图，使学习更加简单。

本书以操作为主，每个步骤都配有相应的图片，使所有操作一目了然。为方便阅读和练习，本书配套光盘中收录了所有实例的素材、最终效果以及 *.max 源文件，使用户真正能够 Step By Step 地完成各个实例的练习。

本书不但是高校相关专业师生的优秀教材，同时也是从事动画设计、室内外装饰设计、三维游戏设计、影视特技和三维制作人员不可多得的指导书和社会培训班的优秀教材。

由于编写时间有限，书中难免存在不足，还请广大读者批评指正。若您有任何疑问，敬请来信与我们联系，我们的联系 Email 是：jzxh@vip.163.com。

九州星火传媒

光盘使用说明

本书内含多媒体教学光盘一张，内容为本书实例源文件、素材以及设计过程演示。为方便使用不同软件版本的读者学习，本书光盘实例教学演示文件，所使用的软件版本为 3ds Max 6 中文版。

本书实例制作过程中所需的图片素材，均可在 Material 文件夹下的相关章节的文件夹中找到。读者可以在阅读过程中，从零开始制作出书中的精美实例。

☒ 光盘最低运行环境

处理器: Pentium II 450MHz 以上的 PC 机
适用系统: Windows 95/98/Me/NT/2000/XP 操作系统
内存: 128MB
空间: 500MB 以上硬盘空间

☒ 光盘使用图解

将光盘放入光驱中，光盘将自动运行，进入光盘主界面，如下图所示。



光盘运行主界面

源文件按钮: 单击“源文件”按钮，弹出 Document 文件夹，此文件夹中包含本书所有实例的源文件。

素材库按钮: 单击“素材库”按钮，弹出 Material 文件夹，此文件中包含本书所有实例制作过程中所需要的素材。

多媒体空间按钮: 单击“多媒体空间”按钮，进入光盘多媒体页面，此页面为本书部分实例的教学演示制作过程。

作品欣赏按钮: 单击“作品欣赏”按钮，进入下级页面，可欣赏到本书部分实例的最终效果图。



新鲜水果滋味

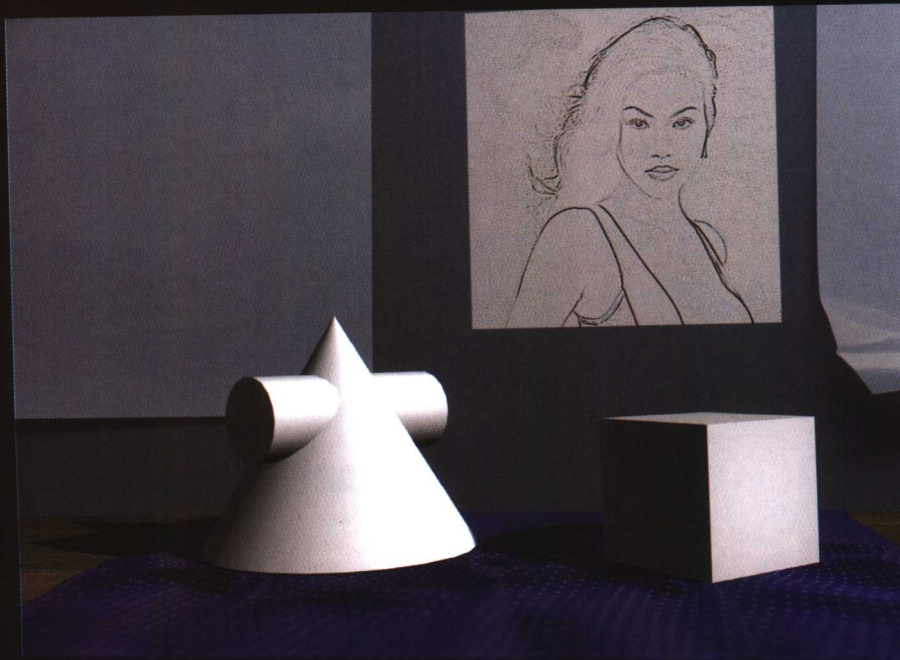
制作本例模型主要分为三个步骤：

- (1) 通过长方体转化为网格物体，然后对其进行编辑得到“冰块01”模型；“冰块02”是直接创建“倒角长方体”而得到的；
- (2) 在视图中创建“粒子云”，并进行适当的参数设置，用它来模仿流水的效果；
- (3) 在软件Photoshop CS中的后期处理。

虚拟石膏

本例场景除“台布”以外，其他模型都比较简单，都是由基本几何体来创建的。在灯光明照阶段也只使用了3盏光源进行光照。

如果在简单的场景中模型间的位置关系不协调，很容易产生画面松散的效果；所以场景中的模型必须经过认真摆放，力争在单调中创造变化。



将鼠标光标移至主界面左侧的某个按钮上，光标变为手形，并同时弹出该按钮的说明文字。单击【作品欣赏】按钮，进入下图所示界面，即可查看书中的精彩实例效果图。此时【作品欣赏】按钮变为【返回】按钮。

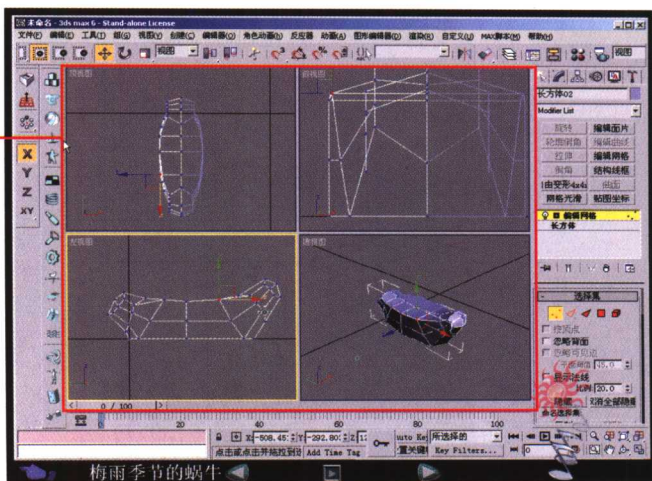


本书实例“雕塑海底世界”效果图

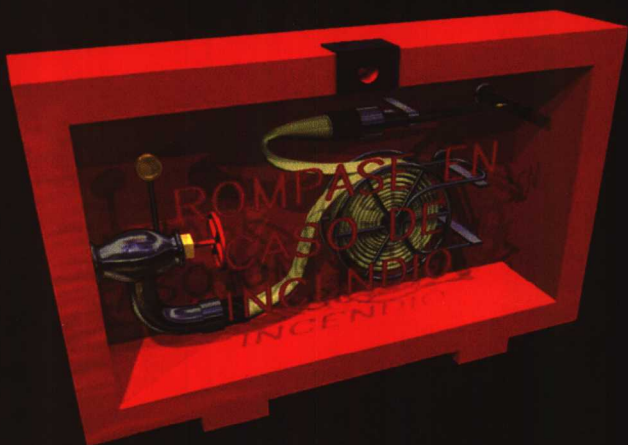
效果图欣赏

单击【返回】按钮，回到主界面。单击【多媒体空间】按钮后，四个按钮名称分别变成了相应的实例名称。此时单击某个按钮，就会进入多媒体演示过程。读者可以动态地看到该实例制作过程的每一个步骤。

本书实例“梅雨季节的蜗牛”多媒体教学演示



多媒体教学演示



消防栓

火是人类进步的象征，几百万年前，人类的祖先勇敢地 从树上走到地面，虽然大脑有了一定的进化，但是在对待捕捉到的猎物上却同其他动物没什么两样——生吞活剥。 假想：也许是偶然的一次火山爆发，一只受伤的麋鹿被迅速奔流到身边炎热的火山熔岩烤晕。刚好几个饿得发慌的猿人经过这里，见一只麋鹿倒在熔岩边上。几个猿人面面相觑，这时麋鹿身上开始冒烟了，并发出一种从来没有闻到过的味道。再等下去就来不及了，突然一个勇敢的猿人冒着同样被烤焦的危险迅速将麋鹿拖回来。是火给人类带来了文明，同时又是它毁坏了多少人类的文明。

异形世界

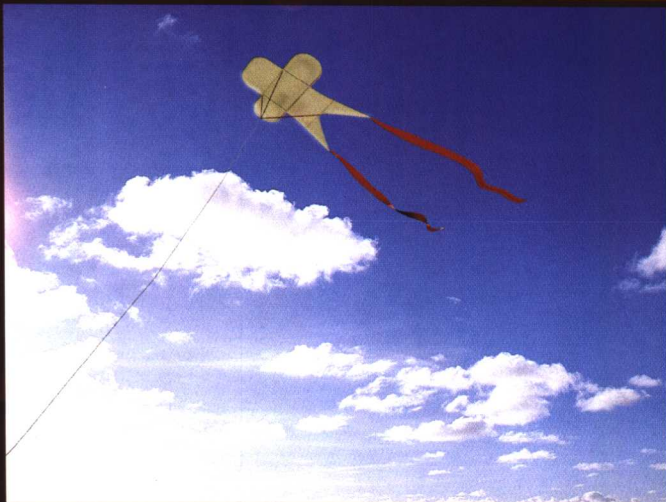
在茫茫人海、芸芸众生的大千世界里，人们在物欲横流的诱惑中穿行。也许几经商海的沉浮，不谙世事的心里多了一些狡诈；也许名利场上的荣辱得失，使原本一颗热情的心灵正在结冰；也许对身边的一切早已司空见惯，新鲜的事物也正在被熟视无睹……

忽然有一天异型空间的精灵闯入了我们这个世界。它们挥舞着达摩克利斯之剑披荆斩棘、拨开云雾，人们仿佛一下子掉进了魑魅魍魉、鬼蜮成灾的深渊，惊恐之余不胜唏嘘。麻木的心灵开始复苏，再回过头看世界，原来它如此美好。

准备好了吗，让我们开始这次异型世界旅程吧。



实例效果图欣赏



风

本例制作的是风，通过风筝可以形象地展现风的魅力。

空气的流动形成了风，它是抽象的东西，既闻不到，也看不到，正如冷热，但是它们都可以感觉的到。人们看见百花盛开，就知道温暖；见壶水之冰，乃知天寒。那么如何来表现风呢？提到风就不由自主地联想到：空中的纸鸢，飞舞的柳枝，翻卷的旗帜，天边的流云……

雨

好雨知时节，
当春乃发生。
随风潜入夜，
润物细无声。

本例制作的场景极为简单：两扇半掩的窗子，一堵临河的墙，在系统中制作的背景。场景虽然简单，但是却给人一种层次比较丰富的感受。摄像机独特的视角造成了场景中的物体以一当十的效果。图片中近景的雨滴使用“粒子系统”来模仿，远处的雨丝及其他细节在后期处理时进行制作。



雷电

使用线制作两个雷电的主干，然后使用放样制作雷电的分支。将组成雷电的物体连接在一起，并赋予白色自发光材质。将雷电模型的“Object Channel”值设置为1，然后制作“发光”滤镜效果。

蜗牛

蜗牛模型的制作分两个步骤：首先使用长方体进行编辑得到蜗牛的身体，其次使用圆柱体进行编辑得到蜗牛的贝壳。这是一个使用网格制作模型的实例。使用这种方法进行建模的优点是：可以在宏观上对模型进行把握。缺点是：模型的细节不够精致。



楼兰之异灵地带

在浩瀚的宇宙中，人类生存的地球不过是沧海一粟，但是迄今为止人类所知的充满绿色、充满生机活力、生命热闹的星球只有地球。自从人类能够科学地认识自身的进化历程，并掌握了一些改造大自然客观规律的时候起，人类从来没有放弃过对其他任何形式生命的探索。

在茫茫的宇宙洪荒中，人类是孤独的。在20世纪中叶人类加快了探索“外星人”的步伐，种种迹象表明“外星人”很有可能存在。人类希望他们能友好地访问我们的星球。

也许他们早就像空气一样生活在地球的某个角落了，可能在美洲的克罗拉多峡谷，非洲的干旱沙漠，中国的西域……



西域之龙门客栈（现代版）



茫茫西域大漠孤烟、长河落日。西域的风粗犷豪放，西域的沙缠绵悱恻，西域的人勇敢彪悍，西域的天空旷高远……

该发生的终于发生了。现代的人们只能站在修葺一新的客栈前凭吊那一段充满血雨腥风的历史了。

实例效果图欣赏

思想空间

历史的繁华被现实的风雨雕琢得只剩下一抹淡淡的回忆。思想者仍然在掩面沉思，虽历经世纪风雨的侵蚀、战火的洗礼，仍然静静地坐在那里。它曾寂寞地听过古竞技场上角斗士的厮杀声、利刃的搏击声；她闻到过从那里散发出的血腥味；似乎在诉说着昔日的繁华、荣辱、肆虐的凶残和今天的凋零与冷落。听，她在向你倾诉……

雕塑海底世界

本例制作的是简单的海底世界。大海是神秘的，神秘得让人永远看不清罩在面纱下的脸庞。即便是在风平浪静的日子里，海底却暗流涌动。海底更是神秘，神秘得少有人类的足迹。海底的世界如同陆地，有广袤的平原，连绵起伏的群山，这些都记录着这个星球曾经沧海桑田的巨变。假设：也许是几百年前的一次海难，或者是海盗的内江引起的自相残杀，使得一个魔瓶和维纳斯雕塑被遗落在暗无天日的海底。黑暗慷慨地接纳了这两个造访者。维纳斯无力将魔瓶带走，无奈，只有这样一直注视着、等待着，等待她生出双臂的那一天。



西域之龙门客栈（古代版）



西域是一个神奇的字眼，从古到今它无时不在诉说着一部充满了爱恨情愁、残酷杀戮、令人回肠荡气的历史，它曾与武林有着那样的千丝万缕的联系。更令人匪夷所思的是：一个小小的龙门客栈竟牵动着整个武林的神经，各路英雄豪歌而至，客栈中人头攒动，杀机四伏。一时间武林上空战争的阴云密布。

古堡遗风

本例制作的是一座古建筑内的陈设，这座古堡始建于什么年代已不可考证了。宽敞的空间和宏伟的布局记录着往昔人声鼎沸的繁华。现在，这一切潮水般地退却了，只有幽暗潮湿的石壁，斑驳的栅栏默默地站在那里无奈地诉说着岁月的沧桑与无情。





目 录

◆ 第1章 基本建模与材质设置图解

1.1 认识 3ds Max	1
1.1.1 概述	1
1.1.2 认识系统缺省界面	1
1.1.3 菜单栏	2
1.1.4 视图区	2
1.2 基本建模	4
1.2.1 Patch (面片)	4
1.2.2 NURBS 表面	8
1.3 基本材质设置图解	11
1.3.1 认识材质编辑器	11
1.3.2 材质样本球	11
1.3.3 样本球控制工具	12
1.3.4 材质编辑工具	13
1.3.5 参数	14
1.4 常见材质的制作	15
1.4.1 制作不锈钢材质	15
1.4.2 制作玻璃材质	16
1.5 关于灯光	16
1.5.1 布光规则	16
1.5.2 灯光参数	17

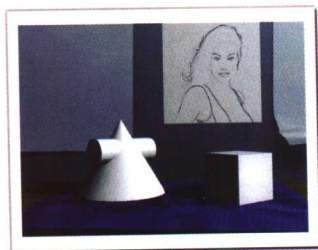
◇ 第2章 现实小虚拟

2.1 新鲜水果滋味 21



- 2.1.1 制作说明 21
- 2.1.2 制作模型 22
 - 1. 制作冰块 22
 - 2. 制作流水 24
- 2.1.3 制作背景 26
- 2.1.4 创建摄像机 26
- 2.1.5 制作场景材质 26
- 2.1.6 创建灯光及反光板 28
- 2.1.7 渲染 28
- 2.1.8 后期处理 29
- 2.1.9 制作点滴: 粒子云
应用技巧 30

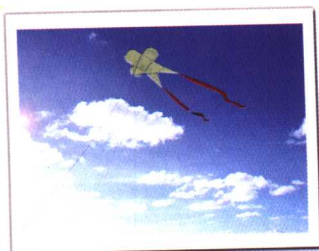
2.2 虚拟石膏 31



- 2.2.1 制作说明 31
- 2.2.2 制作场景 32
- 2.2.3 制作场景材质 35
- 2.2.4 创建摄像机 38
- 2.2.5 创建灯光 38
- 2.2.6 渲染 40
- 2.2.7 制作点滴: 生动场景技法 ... 40

◇ 第3章 自然表达

3.1 风雨雷电 41



- 3.1.1 风 41
 - 1. 制作说明 41
 - 2. 制作风筝模型 42
 - 3. 创建摄像机 46
 - 4. 制作背景 46
 - 5. 制作材质 46
 - 6. 创建灯光 47



7. 后期处理	48
3.1.2 雨	48
1. 制作说明	48
2. 制作场景	49
3. 制作背景	52
4. 创建摄像机	53
5. 制作材质	53
6. 创建灯光及渲染	55
7. 后期处理	57
3.1.3 雷电	60
1. 制作说明	60
2. 制作场景	61
3. 制作材质	62
4. 制作背景	62
5. 创建摄像机	63
6. 制作发光特效	63
7. 后期处理	65

3.2 梅雨季节的蜗牛 66

3.2.1 制作说明	66
3.2.2 制作模型	67
3.2.3 制作材质	79
3.2.4 创建摄像机	80
3.2.5 创建灯光	80
3.2.6 渲染	81
3.2.7 后期处理	82

3.3 制作点滴：焊接技巧 83

第 4 章 社会生活之消防规范

4.1 假设	85
4.2 虚拟	86
4.2.1 制作箱子	86
4.2.2 制作水管架	89
4.2.3 制作阀门	95



4.2.4	制作喷枪及其支架	99
4.2.5	制作水管	101
4.2.6	制作玻璃	103
4.3	成真	103
4.3.1	创建摄像机	103
4.3.2	制作材质	104
4.3.3	创建灯光	107
4.3.4	渲染	108
4.4	制作点滴:	
	放样物体技巧	108

◆ 第5章 异型世界

5.1	假设	111
------------	-----------------	------------

5.2	虚拟	112
------------	-----------------	------------



5.2.1	制作食指尖端、指甲	112
5.2.2	制作食指的第2、3关节 ...	121
5.2.3	制作中指、无名指、小指 ..	125
5.2.4	制作拇指	129
5.2.5	焊接顶点	130
5.2.6	制作手背	131
5.2.7	制作手心	139
5.2.8	制作手腕	145
5.2.9	组合模型	146
5.2.10	制作拉锁	147

5.3	成真	155
------------	-----------------	------------

5.3.1	制作材质	155
5.3.2	创建摄像机	157
5.3.3	创建灯光	158
5.3.4	渲染	159
5.3.5	后期处理	160

5.4	制作点滴: 面片物体中顶点的焊接	162
------------	-------------------------------	------------