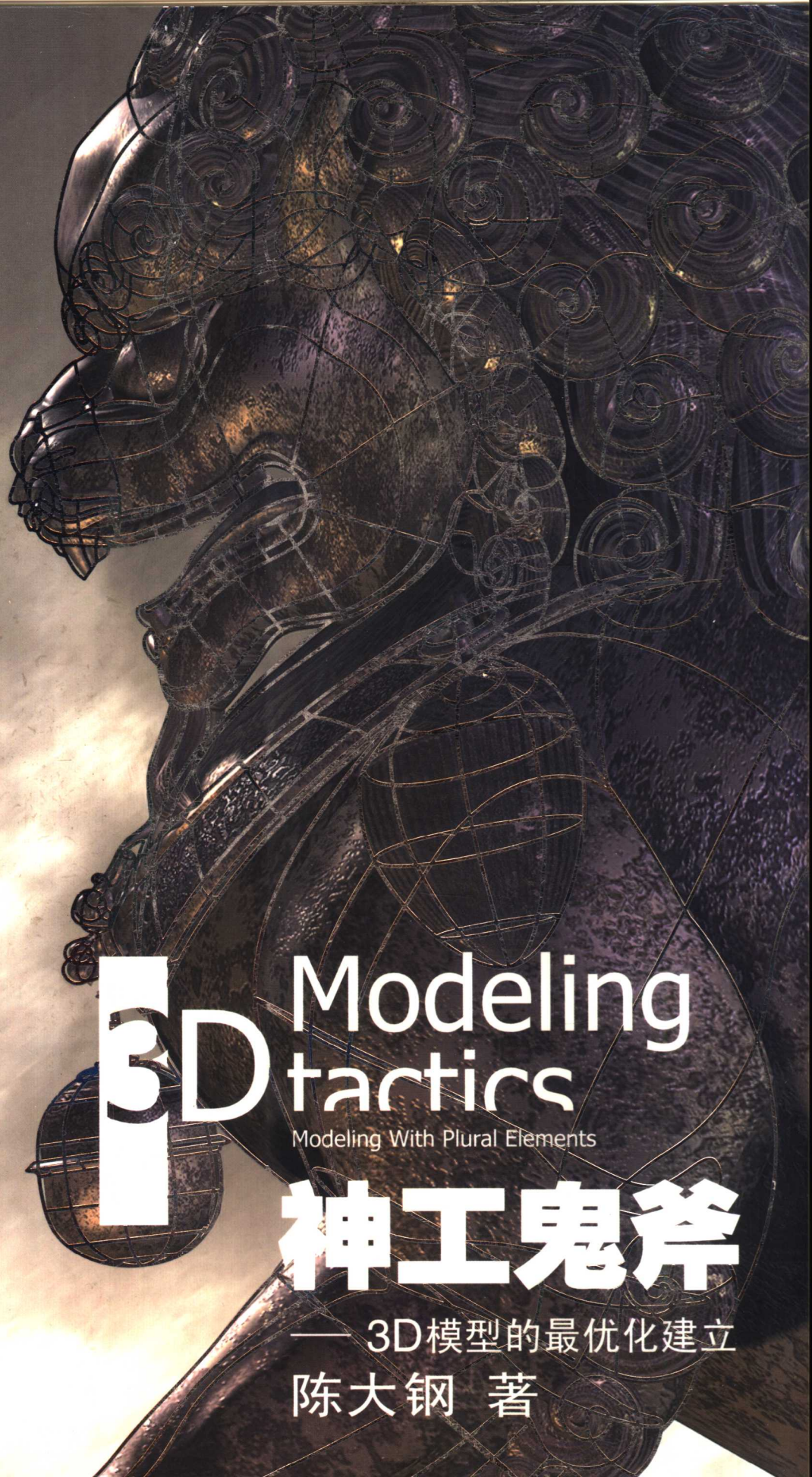




3D

Modeling
tactics

Modeling With Plural Elements

神工鬼斧

——3D模型的最优化建立

陈大钢 著



松风图书

3D Modeling tactics

Modeling With Plural Elements

神工鬼斧

—— 3D模型的最优化建立
陈大钢 著



机械工业出版社
China Machine Press

在我们这个数字化的时代, 3D 的应用已经渗透到了生活中的诸多领域, 从工业产品设计、建筑工程、军事仿真、医学研究到我们所熟悉的影视动画、图书杂志及电子游戏等等, 可以说它的影响无处不在。那么你想不想了解那些奇特的 3D 效果是如何制作出来的呢? 你想不想亲自走进 3D 神秘瑰丽的世界呢? 本书就为你打开了这样一扇窗口。无论你是一个 3D 的发烧友还是初学者, 你都将阅读本书中感受到精神上的愉悦、知识上的积累、经验上的贯通以及操作上的指导。

本书的作者为行业资深人士, 在多年专业生涯中曾创作出许多优秀的作品。在本书中, 作者以通俗易懂的语言、层次清晰的论述对 3D 模型的建模方式、各种建模方式的利弊、各种软件工具的运用等都作了详尽的说明, 并附有大量实例。可以说, 经验性和可操作性是本书的一大特色, 加之大量美仑美奂的 3D 作品, 令人目不暇接, 实在值得一读。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

神工鬼斧—3D 模型的最优化建立 / 陈大钢著, - 北京: 机械工业出版社, 2004.1

ISBN 7-111-13685-3

(大师系列)

I. 神… II. 陈… III. 三维 - 模型 - 计算机辅助设计 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 120714 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 张东冬 常丽君

北京汇元统一印刷有限公司印刷 · 新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

950×1120mm 1/16 21.625 印张

印数: 0001—5000 册

定价: 68.00 元 (附光盘)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换。

本社购书热线: (010) 68326294

献给飘流在 3D 海洋的历险者。

前言

CG 技术从狭义上说是指程序开发和图形学基础研究，现在人们用 CG 技术泛指软件界面和操作技术，因此 CG 技术概念容易局限在数字概念上，偏重于操作参数细节，缺少延续扩展的涵义，我觉得 CG 技术本来是运用于视觉的东西，我们在做石灰墙面材质凹凸时要刻画出沧桑岁月，创建月亮光感时力求光色发出惨淡的呻吟，但是为什么有些人却把墙面做得干干净净，把月光弄成一片单调的蓝光？是他们看不见真实的效果吗？是他们感觉麻木吗？不会吧？人们的眼睛是正常的，也知道喜怒哀乐，也有痛感，也有对美食的贪婪，问题是技术操作只会停留于视觉效果的逻辑层面，如果没有掌握视觉艺术原理，就无法进行审美突破，审美要把视觉表象后面的意义显现出来，如墙壁不是白色的概念，而是历史的沉重述说。但 CG 技术并不会自动审美探测，和所有的艺术领域一样需要人的审美操作技术媒介，墙面的残破有微妙细腻的宗教纹理传达，这要依靠人的审美判断将纹理材质节点组合表达出来，无论程序开发还是软件操作，图形学应用方向都要对准视觉艺术才能有意义。

CG 技术主要特性是对现实的虚拟，虚拟带来了表现的自由性，也带来了审美课题，CG 技术需要适应观众的视觉审美需求，观众需要从艺术欣赏中得到情感共鸣，获得艺术的视觉享受。观众的视觉需求决定了 CG 技术必须立足于审美角度展开应用研究。角色建模是建造角色形象的专业，做模型不仅需要掌握多边形和 NURBS 等建模技术，还要有扎实的造型基本功，要对空间结构有很好的造型理解力，在吸收艺术营养上借鉴古典主义的和谐典范，比如米开朗琪罗雕塑的雄健风格、波提切利壁画的纤细轻柔美感、近代的罗丹雕塑的凝重格调，学习艺术大师对美的独特发现，善于抓住结构的力感形式，艺术修养应该是非常广泛的，有助于挖掘审美底蕴。比如阅读小说，可以体会心理描写的感觉，提高刻画人物性格气质的能力；听交响乐可以体会抒情的情绪力量，有益于建模在结构上注重韵味节奏的表达，尤其是角色建模的神态刻画，总之需要将建模技术进行审美外化，创建出生动的艺术形象。

CG 技术运用的范围非常广泛，日益成熟的图形技术和计算机逻辑功能足以模拟任何视觉效果，于是就有了 CG 技术在电影特效、广告、房地产、设计、印刷、包装、三维动画等等的广泛应用。商业的视觉运作非常注重市场的反馈，也由此形成了视觉直观的泛化特点，比如广告注重的是视觉传播性，在视觉上追求明快和惊奇效果，从最大程度上吸引消费者的视线，以期引起更多消费者对产品的关注。在这一点上，商业运作的 CG 艺术，限制于市场规律，制作效率决定了制作质量，往往追求的是伪升华。而艺术的最高原则是表现生命的壮丽，运用 CG 技术表达作者独特的生命感受，应该远离功利性，个人创作是具有鲜明个性的，它靠的是作者的直觉。运用 CG 技术揭示视觉背后的神秘的永恒，这和商业视觉上围绕着产品中心是有根本区别的，无论出于创作动机还是出于商业运作动机，角色模型放到作品上应该是具有鲜明个性的艺术形象，而不是产品宣传符号。

现在人们都在谈论艺术和金钱的关系，无论艺术和金钱相矛盾，还是金钱决定艺术，关键在于人追求什么。人不同于动物，人的生存也有自尊和精神追求，心灵表达能使趋利避害行为演绎成为丰富多彩的戏剧人生，我觉得真正的创作是立足于人生思考的审美活动，是对生活的真实感受，而不是技术细节的展示，这不是金钱所能数量化的。这并不是说搞创作和经济需求绝对隔离，创作是绝对需要经济支持的，但是创作作为精神活动不是论斤称两的经济行为，非功利性的艺术思考过程和订单的规定性是有根本区别的。比如行画是订单的活儿，利润的决策和生产流程模式可能使油画手法变得更加丰富多彩但也可能使油画语言彻底变味，行画的表现手段再灵活也要把握好艺术和物质需求的平衡，否则千篇一律的笔触造型缺少真实情感，将会失去审美多样化的客户市场。我们做CG也常常面临这样的问题，比如真人电影要用角色模型进行特效动画，为了取得情节的悬念效果，模型的结构造型必须和真人原型保持一致，这是CG融合于电影的视觉特效，不能过多考虑模型的艺术独立性，这也是为了创建票房价值但又能满足观众的审美欣赏需求而形成视觉功利性艺术化。这些视觉应用虽然与寻求视觉的永恒不是一个层面，也存在着炫耀技术丧失审美意义的危险性，角色模型模拟真人的视觉特效如果没有故事意义的引导，就会成为纯粹的技术演示，电影也就容易变得枯燥无味。CG技术是中性的，CG技术能产生庸俗，制造视觉暴力，也能高扬艺术精神，充分体现审美价值，因此对艺术原理和商业需求平衡的动态把握是艺术原理形而下的重要课题。

我觉得商业价值的实用规定性多少会影响艺术的创造力，很多的创意灵感被产品对象化了，成功的广告给设计人员带来喜悦同时容易形成条条框框的模式，艺术的丰富性被商业艺术套式所掩盖。我觉得应当坚持高扬艺术精神，坚持对客观现实进行审美提炼，真诚表现生命活动，要多做深层次的艺术研究，不断拉动艺术应用层面向艺术精神靠拢，保持艺术视觉的响亮品格，个人创作应当成为个人的修养项目。比如做静帧创作，要考虑作品的审美完整性：建模要将模型转化为生命载体融入到作品的意境之中，静态的造型光色细节都要能体现神秘的永恒。CG技术定位在深度的审美思考上，有益于消除功利性的干扰，有益于提高艺术品格，从而实现全面的审美超越，实现艺术人生的重大突围。

由于INTERNET的迅猛发展，计算机性能也日益增强，CG技术正在逐步广泛应用于虚拟现实和网页动画游戏开发，建模技术开发不断更上一层楼：可以自动获取图像的三维信息实现景物建模，可以利用五官模式参数调整出不同类型角色，建模技术在未来将会有智能化的发展。但是电脑毕竟代替不了人的艺术思维，模型的程序模式只是数字模拟形变但不能模拟生命体的丰富的血肉情感，角色的审美塑造仍然是角色建模的永恒命题。

致 谢

在本书的编写过程中，有很多团体和个人对我给予了帮助与支持，在此特别表示感谢！

他们是：

北京水晶石数字科技有限公司——是我的CG生命孕育和成长的地方。在此，我向一直关照我的卢正刚总经理和通力合作的公司全体员工致敬！

北京弘泰武仕图文设计有限公司——在李小龙三维形象制作项目中，大家合作愉快，并获许在个人展示中使用该系列作品，非常感谢！

虚拟偶像“E 欣欣”项目合作伙伴——生活原型李欣娱和编导吴起。在项目过程中大家克服了难以想象的困难，达到了实践的目的。本书引用了虚拟偶像“E 欣欣”项目的部分图片。

为本书撰写前言的刘放先生——身在千里之遥的深圳环球数码（IDMT），百忙之中，欣然命笔，成文流畅，立意深远，令人颇受教益。

为本书及时提供重要文字资料和自己作品图片的朋友——潘雷、曹文波、李宇宁、赵昌平、赵贵平、陈雷、傅爱民、罗铃杰、刘峰、龙霄飞等，他们都是各自领域的专家。

还有在成书期间，给予我悉心照顾的母亲，有很多事情没时间帮她做，写完了要多帮她干点活。

最后，向万壑松风的全体工作人员表示感谢，是你们对这本书的精心打造，让她焕发出光彩。



作者：陈大纲

陈大纲

2003年11月



Modeling by Chen Dagang with MetaReyes 5.0 Rendering with Mental Ray April 2001 netwing@163.net

作品展示（一）自在之境·正面
使用 3DS MAX 插件 MetaReyes 建模，MetalRay 渲染。



作品展示（二）自在之境·特写
使用3DS MAX 插件MetaReyes 建模，MetalRay 渲染。



Modeling by Chen Dagang with MetaReyes 5.0 April 2001 netwing@163.net

作品展示（三）自在之境·特写
使用3DS MAX 插件MetaReyes 建模，MetalRay 渲染。



作品展示（四）自在之境

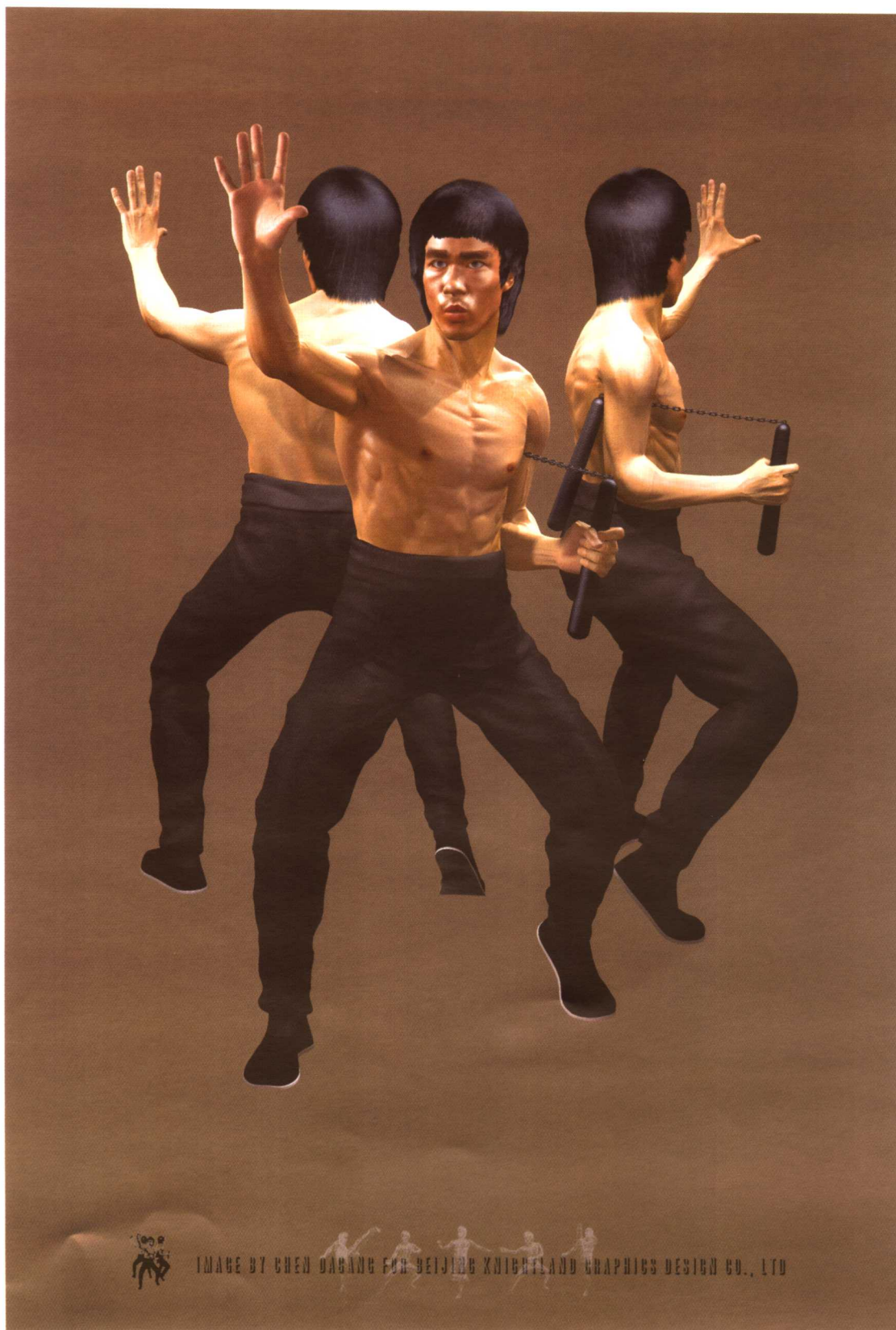
创作时间：2001年3月至4月。

使用3DS MAX 插件MetaReyes建模，MetalRay渲染。

用途：为2001年中日韩CG作品展览创作的作品，由于时间原因，未赶上参展。

用时：49天。

另：本作品入选国际艺术家网站 <http://www.raph.com/>，并被选定为metareyes官方demo作品。



作品展示（五）李小龙·一
使用 3DS MAX 建模和渲染。

创作时间：2002 年 4 月至 8 月。

用途：CrystalCG 项目——北京弘泰武仕图文设计有限公司李小龙三维形象制作。

用时：120 天（全部五组）。



作品展示（六）李小龙·特写
使用 3DS MAX 建模和渲染。

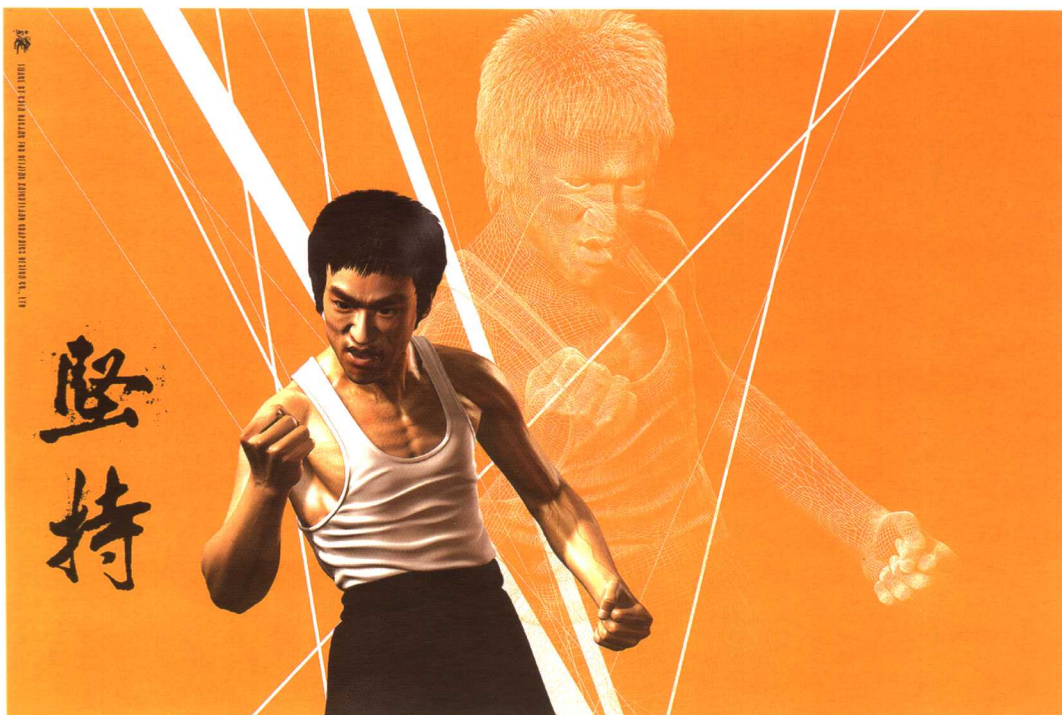


作品展示（七）李小龙·线框



作品展示（八）李小龙·二
使用 3DS MAX 建模和渲染。
用途：CrystalCG 项目——北京弘泰武仕图文设计有限公司李小龙三维形象制作。
用时：120 天（全部五组）。

创作时间：2002 年 4 月至 8 月。



作品展示（九）李小龙·三
使用 3DS MAX 建模和渲染。

创作时间：2002 年 4 月至 8 月。

用途：CrystalCG 项目——北京弘泰武仕图文设计有限公司李小龙三维形象制作。

用时：120 天（全部五组）。

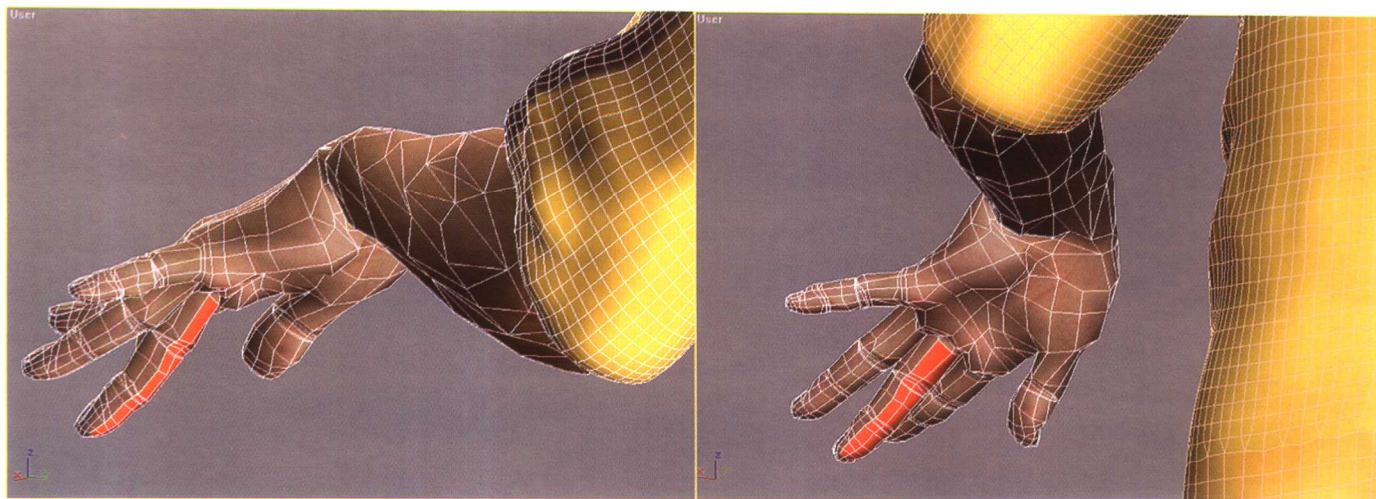


作品展示（十）李小龙·四、五
使用 3DS MAX 建模和渲染。

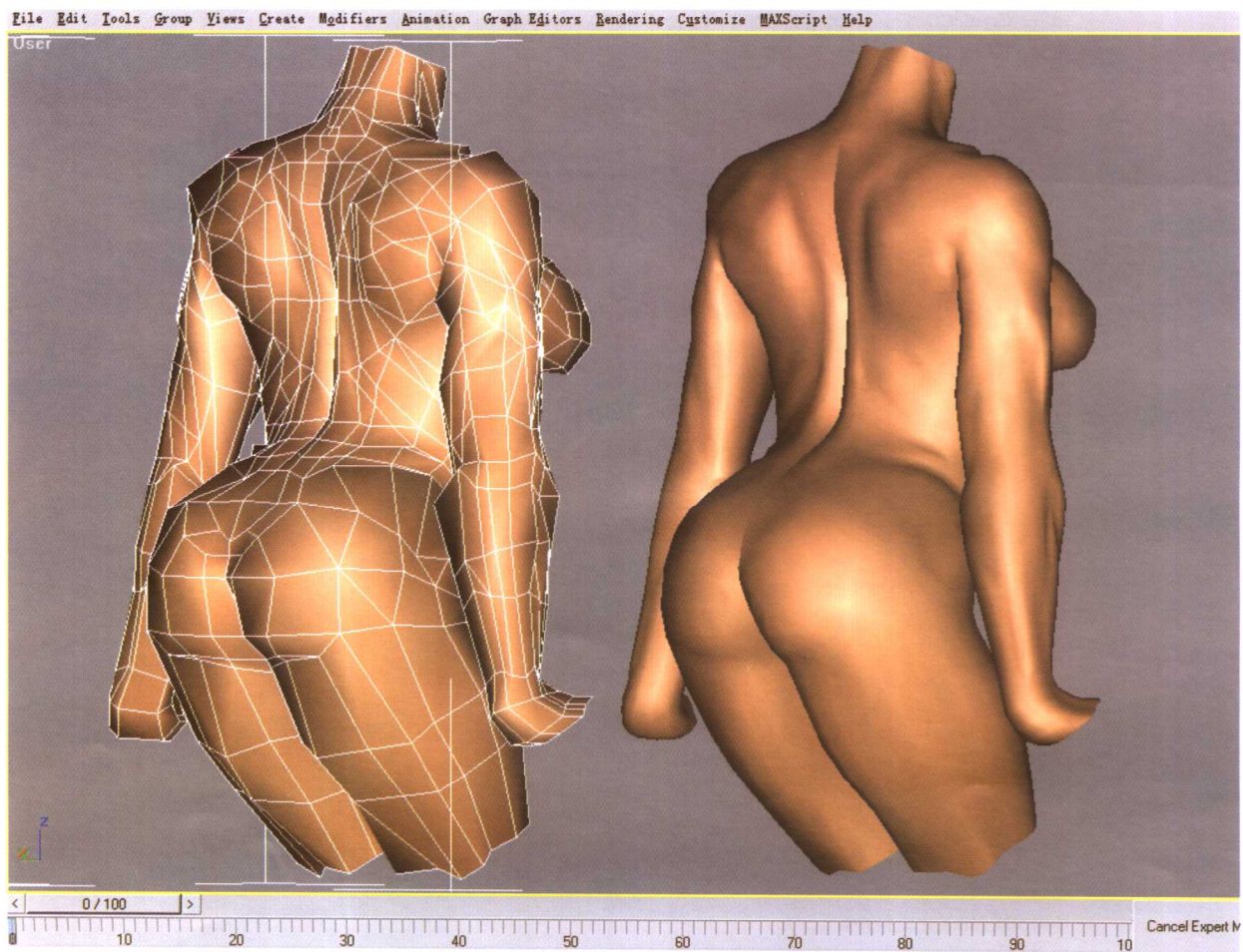
创作时间：2002 年 4 月至 8 月。

用途：CrystalCG 项目——北京弘泰武仕图文设计有限公司李小龙三维形象制作。

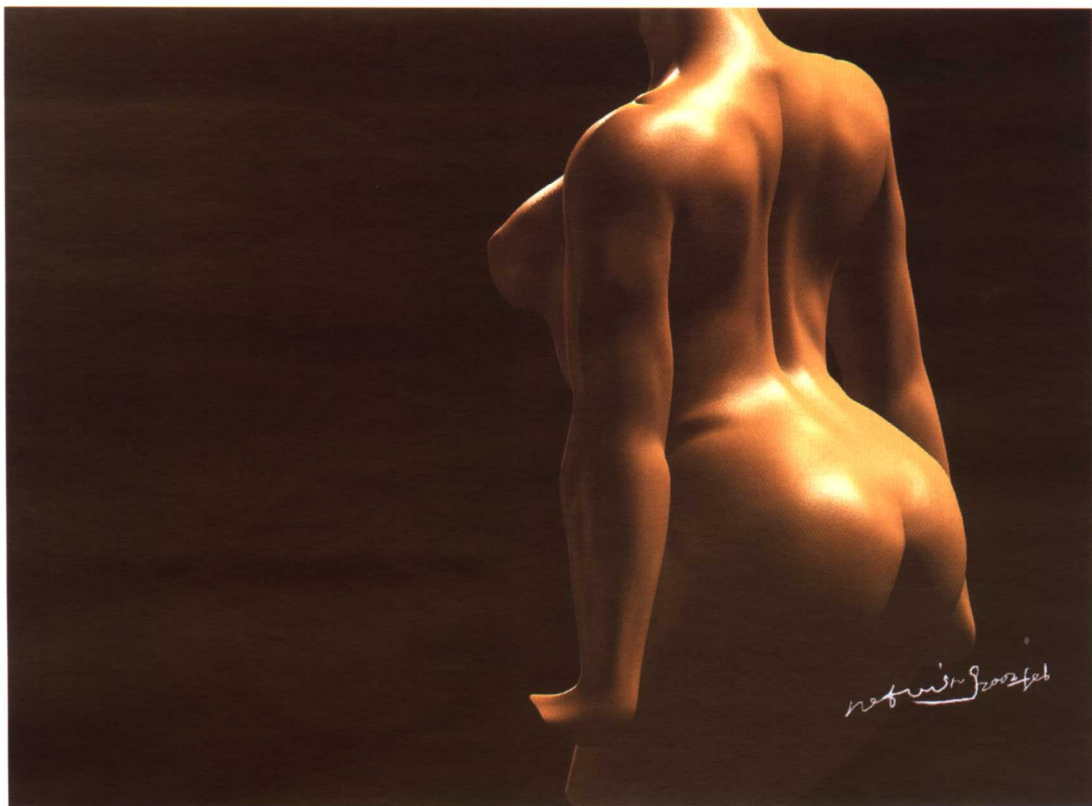
用时：120 天（全部五组）。



作品展示（十一）李小龙·工作视图截屏——手部特写

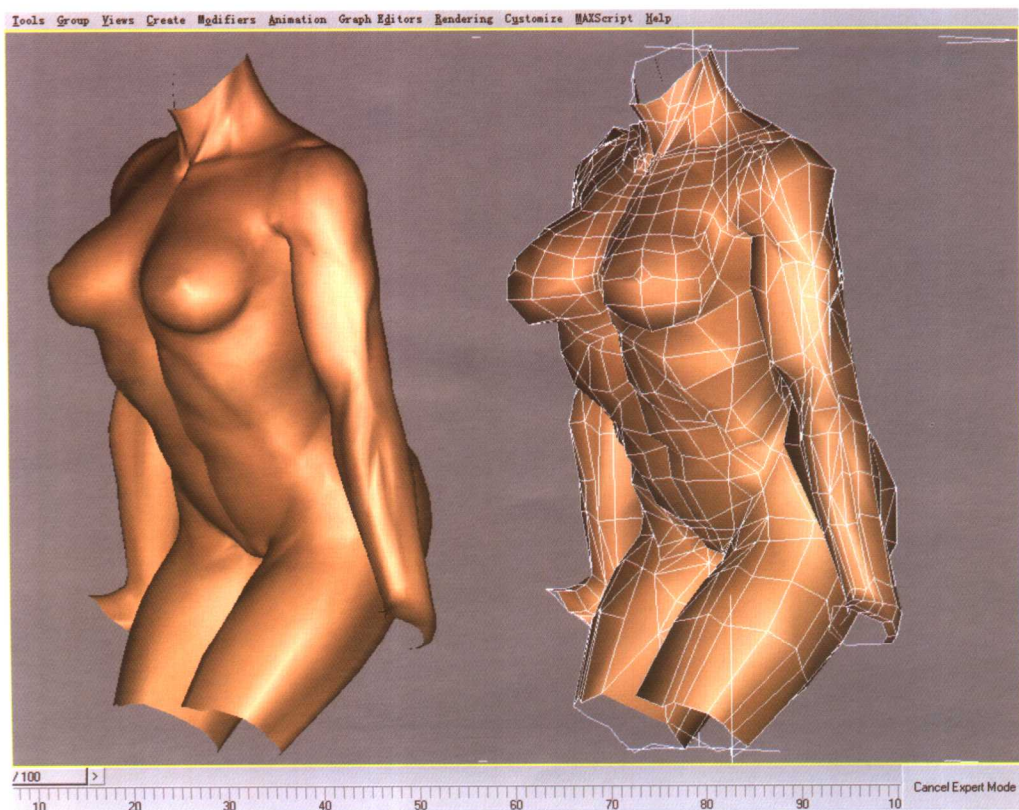


作品展示（十二）人体练习·工作视图截屏



作品展示（十三）人体练习
使用 3DS MAX 建模和渲染。
用时：一天。

创作时间：2002 年 2 月。



作品展示（十四）人体练习 · 工作视图截屏