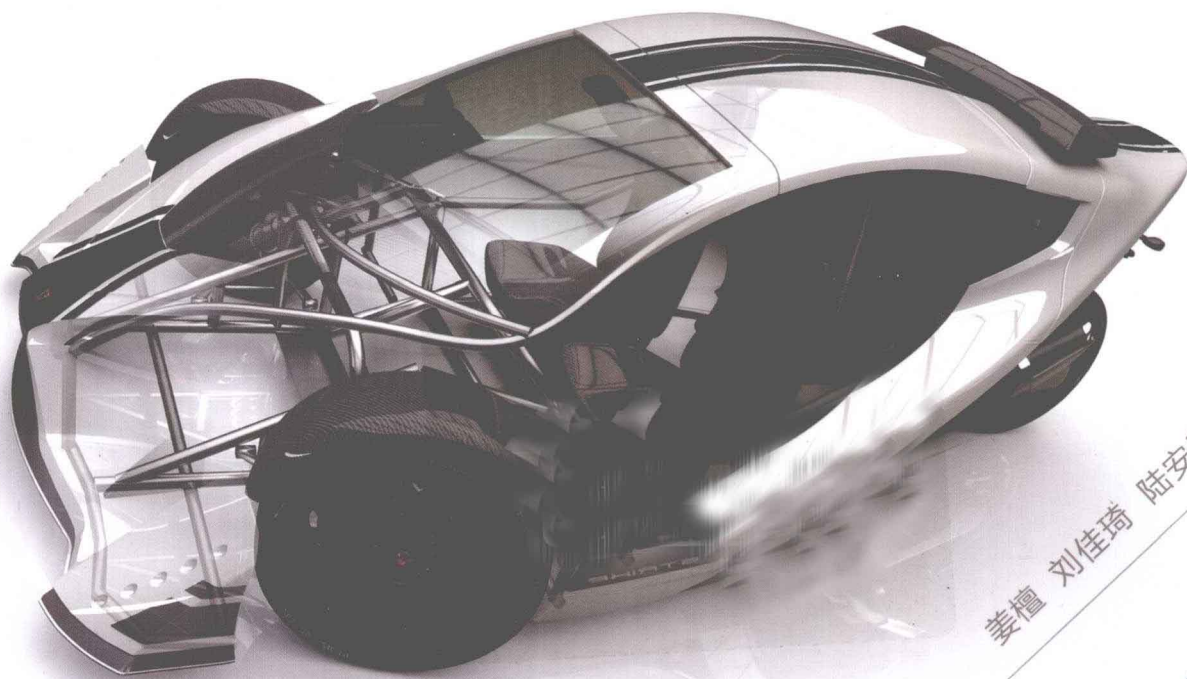




现代艺术设计类“十二五”规划教材

modo 三维创意设计



姜檀 刘佳琦 陆安民 马骋 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



现代艺术设计类“十二五”规划教材

modo

三维创意设计

姜檀 刘佳琦 陆安民 马骋 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书以基础讲解与案例实际制作相结合的方式全面介绍modo制作技术的理论与实践。包括基础工具介绍与使用、经典案例制作讲解。第1章介绍modo软件及其优势和应用领域,第2章介绍安装modo必备的软硬件要求,第3章介绍modo菜单栏、工具条以及渲染的基本设置方法,第4章介绍了各个操作界面以及在界面中出现的工具。第5章详细介绍了几个经典案例的制作过程。

本书可作为本科及高职高专院校学生的教材,也可作为广告制作设计、CG技术爱好者的入门参考书。

本书免费提供实例源文件及相关素材文件,读者可到中国水利水电出版社网站(<http://www.waterpub.com.cn/softdown>)下载。

图书在版编目(CIP)数据

Modo三维创意设计 / 姜檀等编著. — 北京: 中国水利水电出版社, 2011.9
现代艺术设计类“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5084-8704-5

I. ①M… II. ①姜… III. ①三维动画软件, Modo—高等学校—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第168405号

书 名	现代艺术设计类“十二五”规划教材 modo三维创意设计
作 者	姜檀 刘佳琦 陆安民 马骋 编著
出 版 发 行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京零视点图文设计有限公司
印 刷	北京鑫丰华彩印有限公司
规 格	210mm×285mm 16开本 11.5印张 331千字
版 次	2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	48.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前言

modo是一款由美国Luxology公司开发，能为艺术家和设计师带来自由创造新概念的次世三维软件。modo为用户提供了包括友好直观的建模、三维纹理绘制、雕刻、动画和渲染在内的一整套工作流程。无论是从事三维动漫游戏制作还是高标准的3D商业项目，modo都是能同时把握品质和效率的绝佳选择。modo同时支持Mac和Windows操作系统，可以支持多达32线程的渲染，内置海量制作素材和学习材料，初学者也能快速上手，并且提供中英文两种语言界面选择，因其便捷、强大的特性日益受到众多艺术家和设计师们关注和青睐。

在Siggraph 2005年大会上，modo 201首次公开亮相，Luxology在modo 201中引入了当时业界最前沿的3D绘画技术、多层材质混合技术、快速实时渲染技术等，让众多竞争对手大呼可怕对手出现了。

2006年5月24日，modo 201如期发布并提供了许多超越之前版本的高级功能，modo 301于2007年9月10日发布，增加了动画与雕刻工具组。动画工具包含有可调整的相机、灯光、变形控制和可被引入的mdd几何模型驱动。雕刻功能可以作用于模型，也可作用于矢量置换贴图，更可以将二者合成使该软件到达新的高度。

2009年6月18日，modo 401问世。modo 401增加了毛发建模渲染、体积光、对象渲染复制器（replicators）、焦散等诸多新特性，提供了新型的即时渲染预览引擎，还包含全面增强的动画模组：管理/绑定对象、自定义通道约束等功能。除此之外，modo 401建立起一套基于preset的全面的整合数据系统，用以加快工作流程。

自从modo问世以来，其被应用在很多著名的影视作品中，例如小银幕上的HBO巨作Roma、大银幕上的《绝密飞行》Stealth、《别惹蚂蚁》Ant Bully、《机器人瓦里》Wall-E以及新片UP，也包含有很多游戏作品，例如Sega的新作《战斧》Golden Axe、瑞典开发商Massive Entertainment的《冲突世界》world in conflict以及id Software的最新力作Rage。

本书作为modo的一本入门攻略，从此软件的功能、建模、绘画、UV、布局、渲染等方面结合专业讲师的实例讲解视频对动漫行业、设计领域、影视行业的各位学者进行全面的诠释和指导。特别是在软件的主打功能如UV材质的使用、渲染功能等诸多特长上给各位提供更深入的分析讲解。本书结合了笔者在学习与工作中对此软件的所有认识和经验。希望本书可以为大家的学习提供帮助。

本书共分5个章节。第1章介绍modo软件及其优势和应用领域，第2章介绍安装modo的软硬件要求并认识modo，第3章介绍了modo菜单栏和工具条中的各项工具以及参数以及modo渲染区域的一些参数讲解。第4章对modo各个操作界面中的工具以及界面特色做了详细介绍。第5章的8个经典案例由浅入深地讲解用modo软件创作的思路，使读者更好地掌握modo软件的使用。视频教学文件中对各个工具进行实际操作，并收入了书中各案例以及延伸案例的视频教学文件。

本书主要由姜檀、刘佳琦、陆安民、马骋编著，另外参加部分编写工作的还有叶维中、王一天、阮毅、夏炯、马俊、许旭东、彭倪蔚等。

在本书撰写过程中，得到了上海摩意网络科技有限公司（Pikatoons, Inc.）的大力支持，感谢他们提供的文件、案例、教程、图片等珍贵资料。

上海摩意网络科技有限公司是一家专门提供数字艺术解决方案和原创数字内容制作的新锐科技公司，摩意科技是Luxology中国及中国香港地区的独家合作伙伴、modo中国office、Wacom行业金牌经销商、TVP animation 中国独家合作伙伴、Unity3d合作伙伴（www.pikatoons.com）。

魔豆动漫原创中心（momoart creation center）成立于2005年，是一家集培训、实训、原创发行为一体的国际专业数字艺术培训和原创机构（www.momoart.cn），我们希望通过魔豆动漫原创中心这个平台培养更多数字艺术人才，让其掌握行业最新的制作技术与工作流程，最终成为有用之才。魔豆动漫坚持“人人都是艺术家”的教学理念，在中国掀起了一场数字艺术革新的热潮！

本书的作者都是长期从事网络教学的一线教师。在本书编写过程中，作者参考了大量同类书籍和网上资料，在此对这些资料的所有者表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

作者

2011年4月

目录

前 言

第1章 次世代三维软件——modo 1

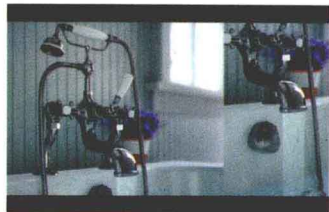
- 1.1 关于modo 1
- 1.2 modo的优势 3
- 1.3 modo的应用领域 7

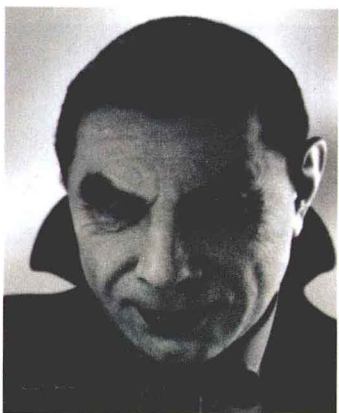
第2章 推开modo之门 9

- 2.1 学习modo 8
- 2.2 软硬件要求 8
- 2.3 安装modo 9
- 2.4 启动和退出modo 11
- 2.5 modo可以读取/保存的文件格式 12
- 2.6 modo 401的用户界面 13

第3章 与众不同的modo 15

- 3.1 菜单栏 15
 - 3.1.1 File (文件) 15
 - 3.1.2 Edit (编辑) 16
 - 3.1.3 View (视图) 16
 - 3.1.4 Select (选择) 17
 - 3.1.5 Item (项目) 18
 - 3.1.6 Geometry (几何体) 18
 - 3.1.7 Texture (纹理) 19
 - 3.1.8 Render (渲染) 19
 - 3.1.9 Layout (界面) 20
 - 3.1.10 System (系统) 20
 - 3.1.11 Help (帮助) 21
- 3.2 工具条 22
 - 3.2.1 Vertices (顶点)、Edges (边)、Polygons (面) 22
 - 3.2.2 Items (项目)、Materials (材质) 22
 - 3.2.3 Action Center (移动中心) 22
 - 3.2.4 Symmetry (对称) 23
 - 3.2.5 Falloff (衰减) 23





3.2.6	Snapping (吸附)	24
3.2.7	Work Plane (工作平面)	24
3.3	图层区	24
3.3.1	Items (项目)	24
3.3.2	Groups (群组)	25
3.3.3	Images (图像)	25

第4章 独创的一体化工作流程 26

4.1	Model (建模)	26
4.1.1	工具栏	26
4.1.2	Basic (基本)	27
4.1.3	变形 (Deform)	31
4.1.4	Duplicate (复制)	34
4.1.5	Mesh Edit (网格编辑器)	37
4.1.6	Vertex (顶点)	38
4.1.7	Edge (边)	40
4.1.8	Polygon (多边形)	40
4.2	Model Quad (建模四视图)	42
4.3	Paint (绘画)	43
4.3.1	Sculpt Tools (雕刻工具)	43
4.3.2	Paint Tools (绘制工具)	44
4.3.3	Hair Tools (毛发工具)	46
4.4	UV	47
4.4.1	UV Projection Tool (UV投射工具)	47
4.4.2	Unwrap Tool (UV展开工具)	48
4.4.3	UV Relax (UV松弛)	48
4.4.4	Fit UVs (适应UV)	48
4.4.5	Flip UVs (翻转UVs) 和 Rotate UVs (旋转UVs)	49
4.4.6	Pack UVs (包UV)	49
4.4.7	Edit UVs (编辑UV)	49
4.4.8	UV Symmetry (UV对称)	49
4.5	布局 (Layout)	49
4.6	渲染 (Render)	50
4.6.1	Shader Tree (材质树)	50
4.6.2	Render (渲染)	51

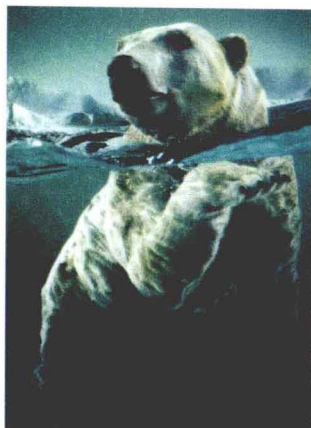
目录

4.6.3 Environment (环境)	51
4.6.4 Directional Light (平行光源)	52
4.6.5 Camera (摄像机)	52

第5章 绝佳品质表现 54

5.1 足球制作	54
5.2 抱枕制作	57
5.3 饮料瓶制作	62
5.4 手电制作	77
5.5 包装盒制作	96
5.6 MP4制作	104
5.7 水花制作	118
5.8 钻戒制作	149

附录 modo 的默认快捷键 173





次世代三维软件—— modo



1.1 关于modo

modo是众多三维软件中的一员，前身为lightwave 3d。modo是由美国Luxology公司研发，在Mac与PC操作系统上的一种革命性的全方位3D绘图软件。使用的是Sub-Ds技术核心，3D建模（3D Modeling）、在模型上彩绘（Painting）、快速渲染（Rendering）、3D雕刻工具（3D Sculpting tools）、动画制作（Animation）等功能一应俱全。此外，modo非常好学，容易上手，是新一代创意工作者的最佳绘图工具。如图1-1～图1-6所示是modo作品。



图1-1



图1-2



图1-3

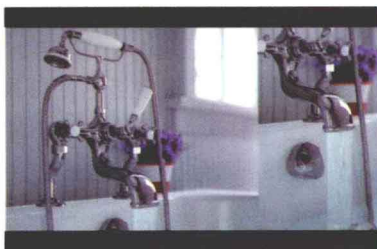


图1-4



图1-5



图1-6

modo是一款强大的细分表面多边形建模工具，Studio ArtFX作为一个独立的小型动画工作室通过整合modo，动画师能够快速高效地创建各种复杂模型，并与其工作流程中的其他工具紧密结合，建模强，它的渲染也是一绝。ZBrush与modo两个革命性软件完全激活了CG业的设计技术。该软件已应用于多部好莱坞电影的开发。

在Siggraph 2005年大会上，modo 201被首次披露。Luxology在modo 201中引入了业界最前沿的3D绘画技术（类似于Zbrush、BodyPaint 3D），拥有多层材质混合技术，并加入了如Lightwave中所有但要更加出众的渲染技术，包括：基于物理特性的即时渲染系统、真实的光学效果、各向异性的漫反射、渲染物体副本等功能。2006年5月24日，modo 201如期发布并提供了许多超越之前版本的高级功能。

modo 201赢得了Apple Design Awards苹果2006年度的最佳图形应用软件奖。在2006年10月，modo又赢得了英国苹果用户杂志（MacUser UK magazine）的最佳三维动画软件奖。2007年1月，modo赢得了游戏开发者前沿大会（Game Developer Frontline Award）颁发的最佳艺术工具奖。

modo 202于2006年8月1日发布。202提供了更加快速的渲染与一些新的工具（如厚度工具）。同时加入了30天试用版以供更多人在体验modo 202版本后能有所选择。

在2007年3月，Luxology宣布了modo 203版本并为之前的用户免费升级。203版本包含了新的UV编辑工具、更快速的渲染与新的dxf文件转换插件。

modo 301于2007年9月10日发布，增加了动画与雕刻工具组。动画工具包含有可调整的相机、灯光、变形控制与可被引入的mdd几何模型驱动。雕刻功能可以作用于模型，也可作用于矢量置换贴图，更可以将二者合成。

2008年4月3日，modo 302发行，包含有一些新的工具、更好的渲染与动画功能、新的地理日光与物理天空系统，同样地也对之前的301用户免费升级。此后，Luxology又向302用户提供了免费的插件、用于Google的SketchUp6的skp格式文件转换，以及用于犀牛Rhinceros或是Moi的3DM格式文件的转换。

2009年6月18日，modo 401问世（版本号31381）。modo 401增加了毛发建模渲染、体积光、物件/渲染复制器Replicators、焦散等诸多新特性；提供了新型的即时渲染预览引擎；还包含全面增强的动画模组：管理/绑定物件、自定义通道约束等功能。除此之外，modo 401建立起一套基于preset的全面的整合数据系统，用以加快工作流程。

2009年7月24日，modo 401 sp1诞生（版本号31886）。因为仅修复bug而没有新功能，所以这也是Luxology首次公开以sp形式来更新版本；接下来的10月6日，modo 401 sp2释出（版本号32834），进一步提高了软件的稳定性。

modo问世以来，被应用在很多著名的影视作品中。例如小银幕上的HBO巨作Roma、大银幕上的《绝密飞行》（Stealth）、《别惹蚂蚁》（Ant Bully）、《机器人瓦里》（Wall-E）以及新片UP；同时也包含有很多游戏作品，例如Sega的新作《战斧》（Golden Axe）、瑞典开发商Massive Entertainment的《冲突世界》（world in conflict），以及id Software的最新力作Rage。

modo允许艺术家直接在三维物体上或是其代理物体上进行表面绘画。绘画系统也由多种工具组合

而成，例如喷笔（Airbrush）、克隆笔刷（Clone）、涂抹（Smudge）、模糊笔刷（Blur）等，也可以进一步订制各种笔刷形状，例如软边、硬边、程序纹理等。现在的版本还加入了墨ink的功能。最有趣的当属以图片作为墨，意味着你可以将图片直接绘画到模型上。并且modo的绘画功能与Wacom专业的手写板相结合，可以时时在三维模型上绘制设计师想要得到的任意图形。绘画的成果可以存成像素图片并直接加入到modo渲染所用的Shader Tree（材质树）中。因此，你可以直接画一个贴图将其定义为凹凸纹理（Bump），并在工作视图中实时看到其效果。

modo的渲染器充分支持多核心多线程，并且其渲染效率会随着核心/线程数量以近乎直线的比率提升。这就是说modo可以充分利用更多线程/核心的计算资源进行近似于效率“翻倍”的渲染工作。modo可以提供局域网内多达50台计算机的联机节点式渲染（每个节点可默认直接支持32个渲染模块），这一切仅仅需要一个标准单机版授权的modo，无需购置其他的模组。

对于一个复杂的场景，无论使用多么快速的机器，用户都必须长时间地反复调整以达到最理想的效果。于是，modo在默认渲染器以外还提供了—个交互式的即时渲染预览器。目前版本该预览器同样支持多核心。与默认渲染器相比，预览器尽管会牺牲一些细节的精确，但是仍然能提供相当出色而真实的精度以供调试使用，其效果远超出了以往的3D软件中那些昂贵的专用硬件明暗器。用户可以自定预览面板，与其他的UI组合使用，既可以控制预览器是否在背景状态下继续提高预览精度，又可以在编辑模型的前后暂停/重启。这就意味着你可以在最短的时间内对整个场景进行完整的预览与调整，大大提升了工作效率。

modo的材质组织是极为独特的基于材质树（Shader Tree），如同Photoshop那样的层级式，而非其他渲染器越来越普遍采用的节点式。在很多常用的参数上仅一个基本材质（material）即可完成。而附加的程序材质或贴图可以作为特定的效果图层相互混合、相互影响。从而在很多时候能大大简化材质面板的操作界面与操作元素，有利于用户的理解、管理、比较和移植。

总而言之，modo在许多领域被专业人士和艺术家广泛使用的原因在于它容易掌握和独特的强大工具系统。有些人把modo作为他们制作中的核心工具，有些则将modo视为整个工作流程中不可缺少的一部分，相信modo出色的表现能够满足您工作的需求。



1.2 modo的优势

modo 401版本的发布，使得modo的优势更为明显。

- 更强大更逼真的材质与光影编辑：例如Volumetric lighting质量光、内部含有大量丰富的材质球与场景、可自制HDRI、内建多样的IES灯光、动植物或家具等物件可供使用，以及Dispersion虹光、Caustics焦散等功能。
- 更强大更方便的彩现引擎：如色调调整、模糊工具、更快速更高品质的即时预览、Depth of Field景深、虚拟圆管等功能。
- 更强大更多样的模型制作工具：如Fur毛发制作、Replicators分身制作、内建大量的轮廓线可供模型制作时使用、更方便的缝合、衔接、锁点、复制、延伸、笔画、物件干涉、补面工具、尺寸调整等功能。
- 更强大更齐全的动画制作功能：如Inverse Kinematics逆向运动、锁定、路径等功能。

而modo 401的界面也更为人性化，使艺术家们在使用modo时可以得心应手，同时也可以自行设定所习惯的modo界面。modo 401的界面主要分为以下5个版块：

（1）3D建模Modeling。modo使用的是非常先进的细分曲面技术（Subdivision Surface, Sub-Ds），迅

速建立3D模型。Sub-Ds除了可以精确地制作建筑或是机械等几何造型设计之外，对于自由形态的有机形体（Organic）的制作更是容易又快速，尤其是合并使用雕刻工具之后，可说是将这类造型设计的建模便利性带到了一个新境界，如图1-7所示。

（2）彩绘功能。modo的彩绘功能提供给使用者在3D模型环境里一种最自然的绘画创作。强大的性能、方便的工具以及完善的使用界面，让直接在模型上彩绘的动作可说是轻而易举。

modo拥有喷枪、各式笔刷等彩绘工具，就像是Photoshop之类的影像软件一样，可供使用者自在地直接在3D模型上作画、制作遮罩等。

modo强大的UV展开工具可以展开模型本身或是模型上的彩绘图，对模型的贴图操作非常方便，如图1-8所示。

（3）3D雕刻工具Sculpting Tools。雕刻工具是modo的一项强大的模型编辑功能。使用的类型有两种：一种是真实改变模型外观的真实雕刻；另一种是利用绘制置换贴图的方式（Add Displacement Texture）所制作的虚拟雕刻。modo里的雕刻工具就像是一组在计算机虚拟空间中的雕刻器材，只需要先建构好物件的基本外形，之后就犹如作画一般，能随心所欲地依照使用者的要求去雕刻出特殊、复杂细节的造型外观。

（4）动画制作Animation。modo是理想的动画制作软件，不论是提案用的产品展示动画还是其他各类型的动画，均能轻松地以IK的功能制作出栩栩如生的效果。modo的动画功能可以修改任何模型细项的属性，因此能随着时间改变模型的外表或位置，快速制作出色的动画。

（5）拟真彩现Rendering。modo拥有目前市面上最强大、速度最快、品质最好的即时预览功能，可以在操作画面内产生即时彩现效果。

modo彩现引擎支持GI全域照明、使用真实的光线单位（流明或瓦特），并有多多种灯光类型可供使用：HDRI、真实太阳光系统，同时也支持拟真镜头，可以调整光圈、焦距、景深。

材质方面则支持Displacement置换贴图，SSS能真实表现半透明物件的（蜡、皮肤）质感、自发光等材质，并像Photoshop一样有许多图层和属性可供混合编辑，如图1-9所示。

modo彩现引擎支持多工运算，能快速产生惊人的拟真影像与动画，并拥有多样的图形文件格式输出，让您在事后的影像编辑处理中更加得心应手。

1. modo渲染器

modo基本的光线追踪设置增加高达1.4倍，modo已是业界最快的全球照明渲染器，在附加加速的产品级别渲染中，烘焙（常常用来进一步加快发展提供游戏等众多领域）操作也提供可对光线追踪的速度改进，辐照缓存得到优化，更进一步改进了全局光照的性能和大型项目的渲染能力，如图1-13～图1-15所示。

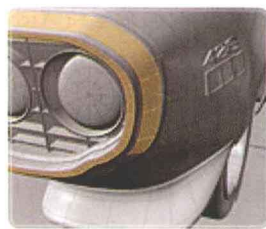


图1-7



图1-8



图1-9

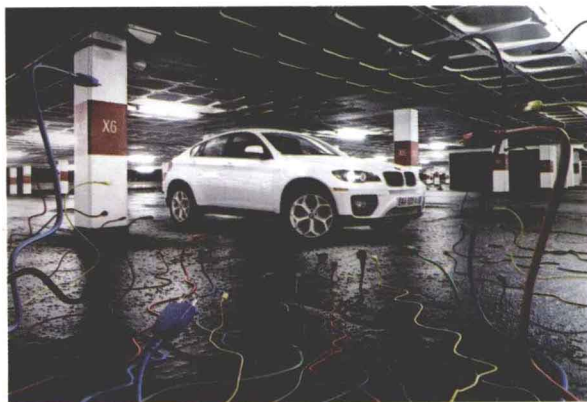


图1-10



图1-11



图1-12

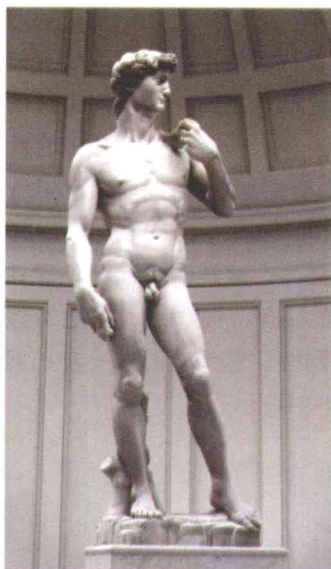


图1-13



图1-14



图1-15

2. 关于Sub-Ds

Sub-Ds (Subdivision Surface) 是以细分曲面的方式制作模型，这项技术可以用很少的Polygon在很短的时间内完成既细致又平滑的人物、动物，以及Organic这类主要运用于动画软件的有机造型模型，如图1-16~图1-21所示。

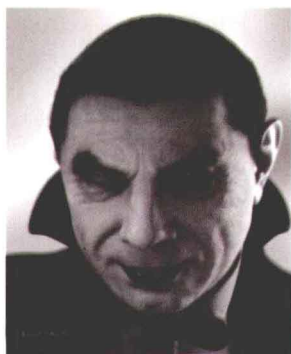


图1-16



图1-17

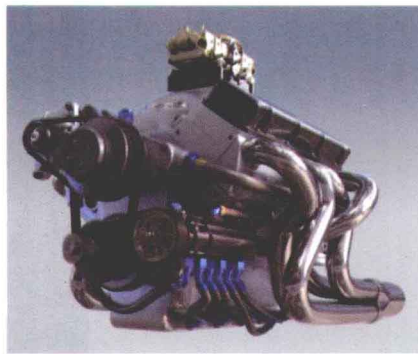


图1-18



图1-19

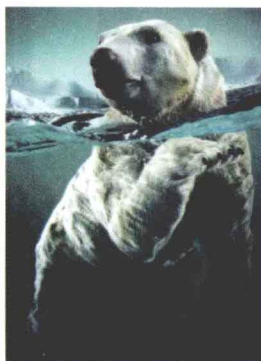


图1-20



图1-21

3. 特性和功能

modo包括新技术和扩展用户界面的整合，使完成高要求的UV任务变得容易。UV unwrap（UV展开）工具得到了改善，使它的UV展开结果相对多边形几何体可以获得更少角度和比例的扭曲，可以对重叠的位置进行安全的修正，如眼窝部位。UV编辑器同样提供了移动、缝合等基本工具，一个增强的预缝合能力可以使连接并缩放不连续UV的操作一步完成。在多边形间复制和粘贴UV变得更加容易，一个新的UV orient功能可以让所有的UV线水平化或者垂直化。

modo 提供了一个新的DXF插件，它可以用于modo读取和写入DXF格式文件，建筑和设计师们现在可以使用modo 从DXF文件中导入一系列3D和2D数据，包括多边形网格、弧、圆、线、点、多边形线等，由modo导出的功能，新的转换器可以转换三角面和四边面到一个多边形网格，这个功能进一步扩展了modo 的综合能力，增强了modo与其他设计软件配合的能力，如图1-22～图1-24所示。



图1-22



图1-23



图1-24



1.3 modo的应用领域

modo集合了精湛的技术和性能，快速、灵活、清晰、直观，使三维设计过程变得简单而流畅；其先进的软件构架，在多边形建模和高品质渲染方面变得尤为惊人；在与现有的任何三维软件均实现完美兼容，导入导出，完全融入工作流程；modo的渲染器充分支持多核心多执行者，浮点计算可以大大缩短渲染时间，同时能输出高精度的图像；直接在三维物体（3D模型）上绘画，绘制效果即时显示在工作视图中，多种工具组合而成的绘画系统，大大提高艺术家的表现能力。正因为modo的特性显著，所以在许多领域被专业人士和艺术家广泛使用，有些人则已将modo列入工作流程中不可缺少的一部分。

（1）游戏动漫行业（Game Developers&Animation）。

建模师、关卡设计师、材质艺术家都会选择modo去创作他们的超真实的游戏世界和实时的游戏环境。动画艺术家更喜欢modo这种快速的建模方式和友好的用户体验来完成他们的动漫作品。

（2）专业印刷出版领域（Print CGI Professionals）。

那些摄影师、图形界面设计师、平面艺术家等都在使用modo从事着广告、插画、信息图像、标志和海报设计等工作。

（3）产品设计领域（Product Designers and 3D Visualization Specialists）。

使用modo可以非常快速地把您的创意实现出来，立体地展示在您的客户面前。

（4）包装设计领域（Package Designers）。

依靠modo可以为食品、饮料、快速消费品等设计出非常精美的包装，在提案的时候让您的竞争者的作品黯然失色，从而得到您的客户。

（5）建筑设计（ACE industry）。

使用modo让建筑师们能快速地把他们的设计展现出来。

（6）电影特效和电视媒体领域（Film and Broadcast Professionals）。

电影特效师、数字导演、材质艺术家、建模师通常都会使用modo来工作，他们会制作电影中需要的电脑模拟的场景、人物、背景、标志、爆炸特效、天气环境等。



推开modo之门



2.1 学习modo

modo在设计之初就和modo的合作伙伴Wacom的工程师充分讨论，所以当用户适用影拓2048的压感在modo界面中进行模型制作或绘画、雕刻处理时，可以得到比鼠标更加精确的操作体验。配备一块合适的数位板将能帮助更好地学习modo，如图2-1所示。



图2-1



2.2 软硬件要求

(1) 系统需求。

内存：2GB内存或更多。

硬盘空间：2GB硬盘空间。

显卡：支持OpenGL图形渲染且最小支持1024×768 分辨率的显卡。

处理器：Intel Pentium 4或更好的CPU。

(2) 系统支持。

Macintosh、Mac OS X 10.4或更新版本和Windows 7/Vista/XP（32位和64位）。



2.3 安装modo

Windows安装方式的安装步骤如下：

(1) 双击modo安装包，预读完成之后，单击Next按钮，如图2-2所示。

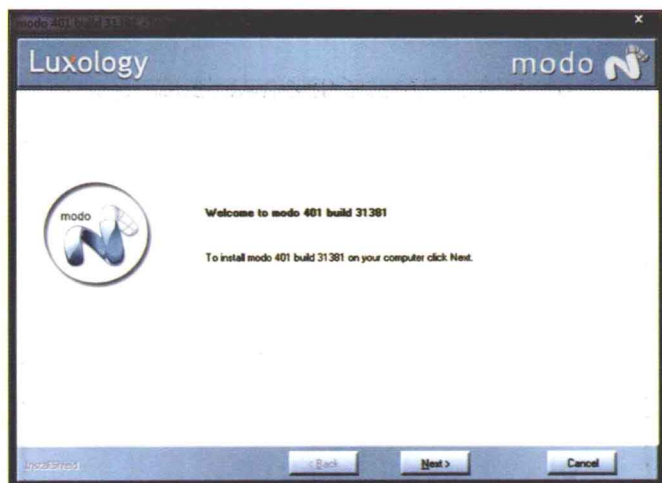


图2-2

(2) 勾选I accept the terms of the license agreement单选项，单击Next按钮，如图2-3所示。

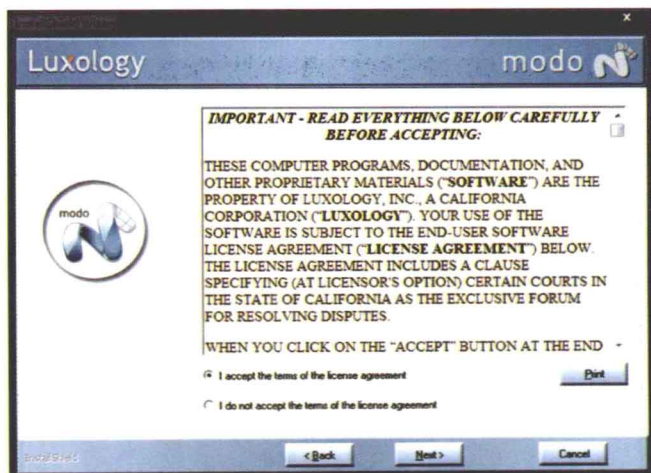


图2-3

(3) 了解软件安装信息，如图2-4所示，单击Next按钮。