

水利水电工业产品电脑效果图制作丛书

科大工作室

许兰学

高志清

主编

李辉

等编著



3DS MAX

大型工业产品 效果图制作范例



内赠光盘



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

万水工业产品电脑效果图制作丛书

3DS MAX 大型工业产品 效果图制作范例

高志清 主编

科大工作室 许兰学 李 辉 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

3DS MAX R3 是功能非常强大的三维设计软件,它不仅广泛应用于建筑装潢设计、室内外效果图制作等领域,还可以制作大型工业产品效果图,其逼真效果完全能够与彩色照片相媲美。

在本书中,我们较为系统地介绍了游艇、豪华中巴、护卫舰、直升机等大型工业产品造型的制作,内容深入浅出、图文并茂。本书以制作实例为主线,向读者讲述了在制作大型工业产品效果图的过程中,所必须掌握的 3DS MAX R3 系统基本命令、功能和使用技法。

本书中选用的范例都具有很强的实用性和较高的参考价值。本书的光盘,收录了本书全部制作实例的线架以及从不同角度浏览观看的动画。最终制作完成的效果图印在本书最前面的彩页中,以供大家欣赏。同时为了便于读者的工作和学习,书中造型制作的中间过程和一些常用的贴图及背景材质也收录在随书所附的光盘中。希望本书能对您的工作及学习有所帮助。

本书适合于从事大型工业产品设计的技术人员、相关专业的大中专学生阅读。攻读工业造型设计专业的研究生,也可以将本书作为参考书使用。

书 名	3DS MAX 大型工业产品效果图制作范例
作 者	高志清 主编 许兰学 李辉 等编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 23.25 印张 512 千字 2 彩插
版 次	2001 年 1 月第一版 2001 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	52.00 元(1CD, 含配套书)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究



山地自行车的造型

(线架及动画分别存在随书光盘的\线架\山地自行车.max 与\动画欣赏\山地自行车.avi)



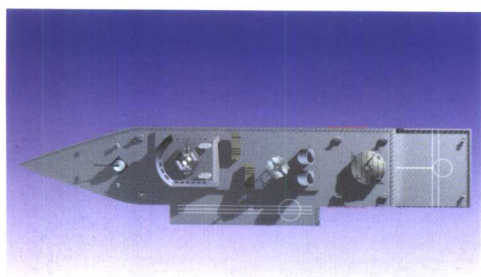
豪华中巴的造型

(线架及动画分别存在随书光盘的\线架\豪华中巴.max 与\动画欣赏\豪华中巴.avi)



防空护卫舰的造型

(线架及动画分别存在随书光盘的\线架\防空护卫舰.max 与\动画欣赏\防空护卫舰.avi)



顶视图造型



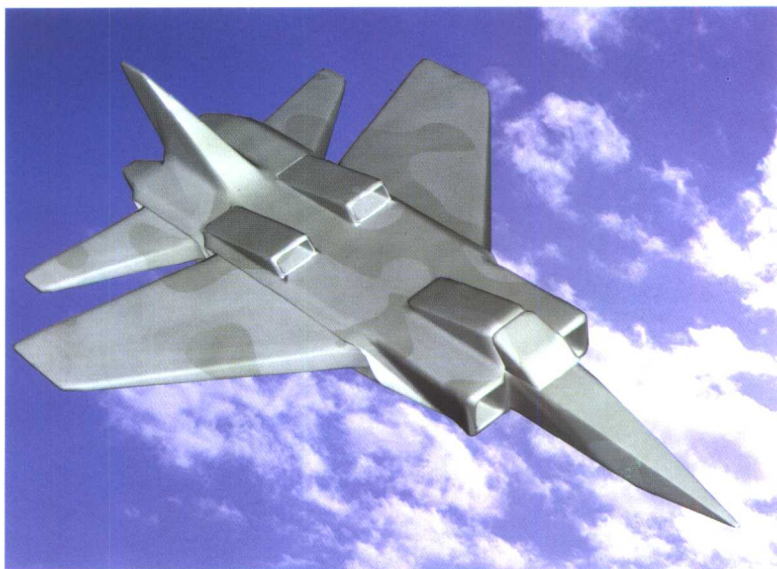
前视图造型



左视图造型

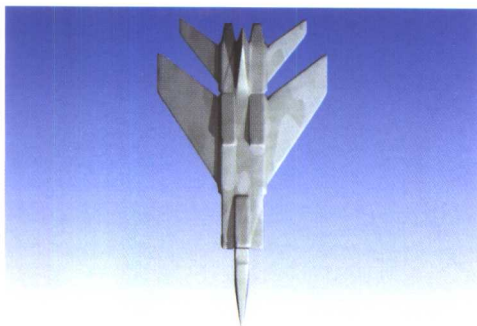


透视图造型

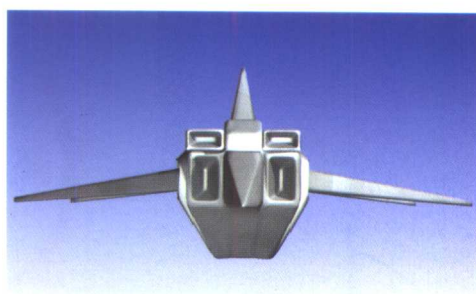


隐形轰炸机的造型

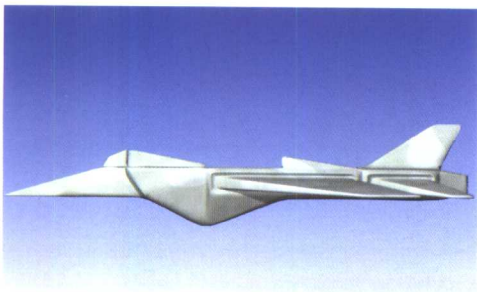
(线架及动画分别存在随书光盘的\线架\隐形轰炸机.max 与\动画欣赏\隐形轰炸机.avi)



顶视图造型



前视图造型



右视图造型



透视图造型



仿生直升机的造型

(线架及动画分别存在随书光盘的\线架\仿生直升机.max 与\动画欣赏\仿生直升机.avi)



观光游艇的造型

(线架及动画分别存在随书光盘的\线架\观光游艇.max 与\动画欣赏\观光游艇.avi)



科大工作室

主编： 高志清

编委： 张爱城 辛 文 朱仁成 许兰学 周安斌

陈云龙 刘继文 史宇宏 王 涛 孙 春

宋玲玲 李 辉 刘革革

艺术指导： 辛 文

丛书前言

3DS MAX 是电脑效果图设计制作的最优秀软件之一，它不但可以制作质感逼真的建筑及室内装潢效果图，而且能够制作形态逼真的工业产品效果图。一个高素质的工业产品造型设计师，不仅应具有很强的创新设计能力和图形绘制能力，还应该熟练掌握强大的电脑设计工具，3DS MAX 就是这类工具的首选对象。

虽然 3DS MAX 软件应用十分广泛，但目前有关使用 3DS MAX 进行工业产品造型设计方面的图书在市场上还很少见到。许多工业产品设计师要想完美地表达他们的设计思想，往往不得不沿用传统的手绘方式制作效果图，这使得其表现内容大打折扣。面对激烈竞争的市场环境，设计人员深深感到，他们设计水平的高低不仅仅能够决定产品的命运，有时甚至可以关乎到企业的兴衰。因而，广大工业产品设计师迫切需要这样一套电脑丛书，帮助他们用电脑制作出高水准的工业产品效果图。

为满足广大工业产品设计师及三维设计爱好者的这种需求，我们推出了本套《工业产品电脑效果图制作丛书》。本丛书由以下三本书组成：

1. 《3DS MAX 大型工业产品效果图制作范例》
2. 《3DS MAX 日用品造型效果图制作范例》
3. 《3DS MAX 办公设备及家用电器效果图制作范例》

本套丛书以各个工业领域外形设计中比较经典的实例为范例，全面介绍了 3DS MAX 软件系统在工业造型领域的应用方法和实用技巧。本书具有实用性的特点，从基础入手，引导读者在掌握 3DS MAX 软件命令操作的基础上将知识学精、学活。本套丛书强调用最简单的制作方法完成实例的制作，以此来提高工作效率。我们在制作过程中主要以实例为先导，理论和实际紧密结合，使读者在学习的过程中不会感到枯燥和乏味。读者学完后，不仅能作出好的作品，而且还知道相关的命令；不仅知道怎样做，而且还知道为什么这样做，避免出现“知其然，而不知其所以然”的弊端现象。

丛书的作者都是从事 3DS MAX 软件设计应用和教学工作的专业人士，通过几年工作和教学经验的积累，已经形成了一套行之有效的工作方式和教学方法，这套丛书实际上就是选用我们平时工作和教学中用到的精彩范例，加以精炼、提高而编写完成的。

为了使本套丛书有较强的可读性，我们除了选用具有广泛代表性和比较精彩的范例之外，在写作方式上还尽可能地深入浅出、图文并茂，在操作步骤上也尽量避免出现漏步和较大的跳步。只要读者按照书中范例一步一步向下操作，就一定能够达到预想的效果。

为了便于读者学习，我们还在书中设计了三个小图标，它们分别是：



知识讲解：讲解设计制作过程中用到的知识点、操作命令和工具按钮。



操作步骤：用于引出一个操作题目和与之相应的操作步骤。



提示注意：用于介绍经验和心得或提醒读者应该注意的问题。

在此我们衷心感谢本套丛书的艺术指导辛文老师，感谢所有向本套丛书提出改进意见的同行和学员。另外，还特别感谢您选择了本套丛书，如果您对本套丛书有什么意见和建议，也请直接告诉我们，我们的联系方式如下：

科大工作室电话：（0532）5829423 5819714

科大工作室 E-mail: gaozhiq@public.qd.sd.cn 。

科大工作室

2000 年 11 月

本书导读

随着社会的发展和科学技术的不断进步，越来越多的工业产品设计师都希望用电脑来制作美观实用的大型工业产品效果图。为满足广大读者的这种需求，我们特别推出本书。为了使大家更有效地使用本书，在此我们特提出一些如何使用本书的建议以供大家参考。

本书内容

本书以章为写作单位，在写作形式上大量地借鉴了课堂教学的方式和经验。本书在第一、二章中简单介绍了进行工业产品设计的预备知识，以及用 3DS MAX 进行设计的基本方法。以后的每一章都以工业产品（主要是交通工业产品）实例造型为范例，先讲述这些造型制作的一般方法，并带领大家一步步操作，结合制作步骤讲述所要用到的基本命令和技巧，最终生成一个完整的工业产品造型。在每一章的前面先罗列出本章要讲述的项目大纲，读者可以在阅读前大体了解本章要学习的基本内容。在每章的最后还加有本章小结，引导读者总结学到的知识和技能。另外，在范例制作过程中，遇到需要特别注意或难以掌握并且容易出错的地方，书中会及时加以提醒。本书在写作时还特别注意操作步骤的详尽，避免出现大的漏步和跳步。在内容和版式上力求作到通俗易懂、图文并茂。因而学完这本书后，读者完全可以对 3DS MAX R3 系统有一个比较全面的了解，制作出精美实用的大型工业产品效果图。

本书共分八章内容，采用以实例为引导的写作形式，在讲述工业造型制作步骤的基础上，深入浅出地介绍各类综合建模、造型修改、材质调制以及复杂造型的整体组合等造型设计制作技巧，使读者不仅可以全面地掌握 3DS MAX R3 的基本命令，还可以掌握一些高难度造型的实际制作技巧以及特殊的处理技法。其具体内容如下：

- ◆ 第一章主要讲述了工业产品设计所必备的一些相关理论知识。
- ◆ 第二章概括地介绍了 3DS MAX R3 系统中的界面及主要命令和功能，讲述了采用 3DS MAX R3 制作工业产品造型的基本过程，创建了一组简单的“零部件”造型。
- ◆ 第三章以“观光游艇”造型的制作为范例，全面剖析了用 3DS MAX R3 系统中【NURBS】命令强大的造型功能来制作复杂造型的实用技巧。
- ◆ 第四、五两章讲述了防空护卫舰造型的制作方法。首先运用 3DS MAX R3 系统中的创建和修改命令，创建“防空护卫舰”造型中的一些局部构件；然后执行【合并】命令，将这些局部构件组合完成规模宏大的整体造型。
- ◆ 第六章讲述了山地自行车造型的制作方法。以创建“山地自行车”为实例，进

一步深入讲解了【NURBS】命令制作特殊造型的实用技巧，在完成自行车小构件造型的基础上，组装完成“山地自行车”的整体。

- ◆ 第七章讲述了豪华中巴造型的制作方法。本章首先运用 3DS MAX R3 系统中的【编辑网格】和【布尔运算】命令，来制作有一定难度的“豪华中巴”的车身外形；然后再制作局部的一些小构件；最后，组合完成整体的“豪华中巴”造型。
- ◆ 第八章讲述了“仿生直升机”和“隐形轰炸机”造型的制作。

在编写本书时，为了使读者操作起来感到方便，我们使用的是 3DS MAX R3 的汉化界面。另外，本书所有造型的制作结果及所调用、引入的贴图材质，都存放在随书所附的光盘中，读者朋友在制作中如果遇到疑难问题，可以根据需要调用本书光盘中的相关文件对照参考。

读者对象

本书适用于从事工业产品造型设计工作的朋友阅读；也非常适合对 3DS MAX R3 系统有一定基础，并想在设计、创作大型工业产品效果图领域中一显身手的读者朋友阅读。书中制作的所有实例都有详细明确的操作步骤，读者只要跟着书中的提示一步步操作，就可以掌握书中所讲的内容。

如何对 3DS MAX R3 系统进行汉化

我们可以用四通利方汉化软件 Richwin 以及 MAX 汉化软件 Maxhh 结合使用来较好地汉化 3DS MAX 软件，具体操作步骤如下：

1. 首先，我们要在计算机中正确地安装 Richwin 汉化软件（不同版本的 Richwin 汉化软件，如 Richwin for Windows 95、Richwin97、Richwin for internet 等都可以使用，请根据您自己所用版本的说明安装，在这里我们就不作详细说明了），并记下它的安装路径。例如：我们将四通利方汉化软件安装在 C:\Rich95 目录下。
2. 然后，我们再通过运行 Maxhh 安装文件中的 Setup 命令将 Maxhh 的所有文件都安装在四通利方汉化软件的目录下。例如，我们上面记下的四通利方汉化软件安装在 C:\Rich95 目录下，我们就将 Maxhh 的安装路径也设为 C:\Rich95 目录（Richwin 汉化软件与 Maxhh 安装文件的安装路径必须一致）。
3. 最后我们运行 Richwin 汉化软件，将它的自动汉化功能打开。此时，如果再运行 3DS MAX，即可得到一个汉化了了的 3DS MAX 界面。

解决 3DS MAX R3 系统参数窗口中不显示文字或数据的问题

如果是使用 Windows 95/98 作为操作系统，那么在安装好 3DS MAX R3 系统后，有时可

能会出现命令面板的参数窗口中不显示文字或数据的问题。这是因为 Windows 95/98 系统缺少一个 3DS MAX R3 系统需要的字体文件。为了解决这一问题，本书光盘的“字库文件”目录中提供了一个名为“sl2sys.fon”字体文件，读者只要将它拷贝至计算机硬盘的“\Window\fonts\”目录下即可。

使用本书前的准备工作

在使用本书前，我们要做一些简单的准备工作：

1. 将本书光盘“\贴图\”目录下的所有贴图文件拷贝至硬盘的“\3dsmax3\Maps\”目录下，以便在制作时随时调用。
2. 将本书光盘“\材质库\”目录下的所有材质库文件拷贝至硬盘的“\3dsmax3\Matlibs\”目录下，以便制作时进行数据参照。
3. 将本书光盘“\字库文件\”目录下的所有字体文件拷贝至硬盘的“\Window\fonts\”目录下，解决不显示字体的问题。

本书光盘内容

本书光盘收录了本书所讲范例的线架文件、与线架相对应的图片，以及从不同角度浏览产品造型的动画，便于读者从各个角度欣赏产品的造型。我们还整理了本书制作全部范例所用到的材质、贴图，将它们存放到光盘的相应目录下。另外，在光盘的相应目录下我们还存放了一些有价值而且效果较清晰的贴图，如各类石材、木材、布纹、金属图案及风景贴图等，以便读者在制作工业产品效果图或建模过程中，随时调用。

下面是光盘内容的详细说明：

- ◆ “\Maxhh\”目录：与四通利方汉化平台相配合的 MAX R3 汉化软件。
- ◆ “\材质库\”目录：以材质库的形式保存本书各章用到的材质。
- ◆ “\彩页\”目录：保存本书的彩页图片。
- ◆ “\动画欣赏\”目录：保存本书各章范例造型以不同角度进行展示的动画文件（.avi 格式，可以用媒体播放器播放）。
- ◆ “\贴图\”目录：保存本书所用到的材质和贴图图片，以及一些有价值的各类石材、木材、布纹、金属图案及风景贴图等图片资料。
- ◆ “\线架\”目录：保存本书各章制作范例的线架文件。
- ◆ “\字库文件\”目录：保存 3DS MAX R3 系统缺少的字体文件。

除了本书的作者外，科大工作室的全体工作人员都为本书的成稿做了大量的工作。多位同行及学员对本书初稿提出了许多宝贵的修改意见，谨在此一并表示由衷的感谢。书中如有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

您选择了本书，是对我们工作的信任，对此我们深表感谢。如果您对本书有何意见或建议，请您及时告诉我们。

作 者

2000 年 10 月

目 录

丛书前言

本书导读

第一章 工业产品设计的概述	1
1.1 工业设计的定义及其要素	2
1.2 产品设计的原则	3
1.3 产品设计的定位	7
1.4 人文、技术、经济等因素对产品设计的影响	9
1.5 本章小结	10
第二章 电脑创作产品造型概论	11
2.1 3DS MAX 系统的基本命令	12
2.1.1 主要功能区简介	14
2.1.2 工具选项栏与工具栏介绍	19
2.1.3 命令面板简介	26
2.2 产品的立体表达技术——三维的创作空间	30
2.2.1 桌面上的零部件	30
2.2.2 渐变的纵深背景	41
2.3 产品材料的真实质感——逼真的渲染巨匠	45
2.3.1 不锈钢金属材质	46
2.3.2 图案分明的木纹	47
2.4 产品外观的完美表现——相机与灯光妙用	49
2.4.1 形体透视与相机	50
2.4.2 色调关系与灯光	51
2.5 本章小结	55
第三章 观光游艇造型的制作	57
3.1 艇身造型的创建	58
3.2 尾翼造型的创建	74
3.3 防风玻璃的创建	78
3.4 座椅造型的创建	83
3.5 方向盘的创建	86
3.6 动感装饰	95

3.7	给游艇赋材质	98
3.8	形体设计思想的剖析	106
3.9	本章小结	106
第四章	防空护卫舰造型制作（一）	108
4.1	舰身的创建与军舰材质库的调制	109
4.2	全自动舰炮的创建	135
4.3	电子防御系统的创建	152
4.4	火箭炮攻击系统的创建	155
4.5	防空导弹系统的创建	167
4.6	本章小结	175
第五章	防空护卫舰造型制作（二）	177
5.1	信息接收及导航制导系统的创建	178
5.1.1	信息接收系统的创建	178
5.1.2	导航制导系统的创建	187
5.2	对海搜索系统的创建	199
5.3	防空护卫舰造型的整体组合	206
5.4	本章小结	216
第六章	山地自行车造型的制作	218
6.1	车轮、车架的创建	219
6.1.1	车轮的创建	219
6.1.2	车架的创建	224
6.2	车把、车座及踏板的创建	237
6.2.1	车把的创建	237
6.2.2	车座的创建	239
6.2.3	踏板的创建	241
6.3	链盘、链条的创建	245
6.3.1	链盘的创建	245
6.3.2	链条的创建	250
6.4	给山地自行车赋材质	256
6.5	本章小结	260
第七章	豪华中巴造型的制作	262
7.1	前轮与后轮造型的制作	263
7.2	乘客座椅与司机座椅造型的制作	270
7.3	方向盘与反光镜造型的制作	280
7.4	车身的创建与零部件的合并	289

7.5 豪华中巴造型的整体组合	314
7.6 本章小结	319
第八章 空中大型工业产品造型制作	320
8.1 仿生直升机造型的制作	321
8.2 隐形轰炸机造型的制作	342
8.3 本章小结	357