



松风图书



3D creates miracle

3D Reproduction of
Extra-Vivid Human Countenance

三维创造奇迹——

3D人脸超写实制作

李原 苗建明 孙钢 编著



3D creates miracle
3D Reproduction of
Extra-Vivid Human Countenance
三维创造奇迹 ——
3D人脸超写实制作

李原 苗建明 孙钢 编著

人脸贴图的绘制是 3D 角色创作中的重点,但介绍此方面经验和技巧的书籍目前仍然很匮乏。本书通过藏族老妇人、欧洲年轻女性、古代壮年武士和老翁头像 4 个极具代表性的实例,由浅入深地介绍了利用 Photoshop 绘制人脸贴图的方法和技巧,这无疑可以帮助广大 3D 爱好者们在创作过程中把握方向、拓宽思路。

版权所有,侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

3D 人脸超写实制作 / 李原等编著, —北京: 机械工业出版社, 2003.10
(三维创造奇迹)
ISBN7-111-12913-X

I. 3... II. 李... III. ①三维—动画—图形软件, 3DS MAX ②图形软件, Photoshop IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 076050 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: 寒雨

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

2003 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 9.5 印张

印数: 0001-5000 册

定价: 69.00 元 (附赠创作资料 1 册及光盘 1 张)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话: (010) 68326294

献给所有热爱3D的同行们。

真实的毛孔,真实的伤疤,真实的皮肤肌理,真实的皱纹——

学会这些功夫,终于知道过去羡慕的好多作品只不过是塑料娃娃。没有瑕疵,
没有细节的人脸太假了。

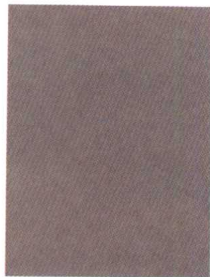
——人脸应该这样做

否则那是生产线上的标准件。

3.1 基本皮肤底纹的创建

关键技术: Grayscale (灰度) 模式 Blending Mode (图层混合模式) 滤镜 历史记录

每节开始的关键
技术提示有助于
明确学习目的



本小节效果图

1. 请依照前进步骤展开模型网格,或者直接打开附书光盘\第3章\素材\face_bump.psd的文件,如图3-1所示。这是一张带有网格的分层文件,是老人脸部的圆柱包裹贴图,它将是我们的画布。



3-9

方便读者辨认的
醒目红色线框



3-10

點膠輪製技巧

创建细节生物的凹凸贴图时，最好先创建一个基础的贴图和粗糙表面，在这种接近真实效果的底图上描画细节，更容易看到最后的结果。如果最后添加粗糙表面，凹凸细节看起来就会和刚画时不太一样。

用圆角方框突出表示补充性文字和图片

作几种可塑型的皮肤底图备用。



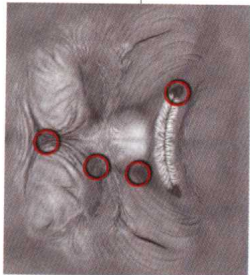
图 3-12

Dissolve 混合模式

当一个图层使用过 Dissolve (溶解) 混合模式后, 就不能再被编辑了。若想编辑此层, 必须新建一个空层, 并与与之合层。合层的方法是: 打开即将合并的图层增强侧边左边的链接选项, 使之与当前图层链接。按 Ctrl+E 键将链接的图层和当前图层合并。如图 3-12 所示。

5.2 皱纹融合与细部处理

关键技术: Gaussian Blur (高斯模糊) 滤镜
Overlay (叠加) 混合模式 Brush (画笔) 工具



本小节效果图

出现于节首
的本小节效
果图使学习内
容更加直观

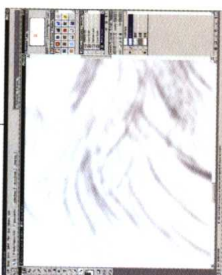
步骤中表示
操作目的和
效果的文字
用粗体表示

1. 现在的皱纹看上去过于简单,像是飘在脸上似的。要想把皱纹与皮肤融合在一起,就要对其进行柔化处理。复制“皱纹”图层后得到“皱纹COPY”图层。隐藏“皱纹”图层,在“皱纹COPY”图层上运用 Gaussian Blur (高斯模糊) 滤镜,将 Radius (半径) 设置为 5.2,这样就柔化了溶解的像素,如图 5-28 所示。



5-28

2. 再复制“皱纹COPY”图层,得到“皱纹COPY2”图层,将这两个图层拼合为一层,得到如图5-29所示的效果。



15-29

配合文字说明的界面图使读者一目了然

前言 V

版式说明 VI

1

第1章 跨越人脸贴图的障碍

- 1.1 贴图是表现角色真实感和艺术感的关键 2
- 1.2 压感笔和 Photoshop 没有过时! 3
- 1.3 用即定的角色性格指导贴图的绘制 4

2

第2章 Photoshop 相关知识点快速提示

- 2.1 工作界面和操作常识 8
 - 2.1.1 基本命令 8
 - 2.1.2 选择颜色 9
 - 2.1.3 观察图片 9
 - 2.1.4 选取画面 10
- 2.2 常用绘画技术 11
 - 2.2.1 画笔工具 11
 - 2.2.2 修改工具 12
- 2.3 丰富多变的图层效果 15
- 2.4 图像的色彩调整 19

3

第3章 藏族老人——布满沟壑的脸

- 创作前的准备 24
- 3.1 基本皮肤底纹的创建 26
- 3.2 眼睑的皱纹与凹陷 29
- 3.3 鼻子肌肉纹理 37
- 3.4 抬头纹 42
- 3.5 嘴唇与下巴 44
- 3.6 面颊与颈 46
- 3.7 面部色彩的整体创作 51
- 3.8 容易被忽略的细节色彩变化与纹理绘制 56
- 3.9 拉开面部漫反射与高光的差距 62



4

第4章 欧洲少女——年轻的面孔

- 创作前的准备 66
- 4.1 微妙的皮肤变化 69
- 4.2 双眼与鼻梁 73
- 4.3 嘴唇与脸颊的细节 78



5

4.4 鲜明而夸张的上妆 81

4.5 雀斑与高光 84

第5章 古代武士——壮年男子的脸



创作前的准备 90

5.1 沟壑错综的凹凸变化 92

5.2 皱纹融合与细部处理 101

5.3 深入毛孔表现 107

5.4 基本面部色彩表现 113

5.5 戏剧化性格脸谱的绘制 120

5.6 明确的高光贴图 124

6

第6章 老翁头像——用素材拼贴的脸



创作前的准备 128

6.1 融合眼睛素材与皮肤 129

6.2 利用素材库完成凹凸贴图 133

6.3 为凹凸纹理上色 139

6.4 添加具体细节 140



第 1 章



内容提示：对每一位从事三维创作的人来说，能创造一个自己脑海中的角色都是他们梦寐以求的事情。纹理绘制、高光贴图、凹凸贴图、色彩贴图均是获得角色真实感的创作关键。在创作过程中，压感笔与 Photoshop 也是不可或缺的工具。本章将对这些知识点做概括性介绍。

MAF67/130

在三维创作领域,倾情角色创作的人群比率明显高于其他人群。为了增强CG角色的表现力和艺术感染力,如何创作一张栩栩如生的脸,就成为塑造人物角色的重点。人的面部集中了感知世界的四个器官——口、眼、鼻、耳,它们负责接收信息,并把这些信息传递给大脑进行处理,然后通过面部表情传递出信号,从而实现人与人,甚至人与动物之间的沟通。脸的内容是异常丰富的,即使是一张平静的脸,一张所谓没有表情的脸,也仍旧能够反映一个人的内心世界。由此可见,人脸贴图在三维创作中的重要性。

1.1 贴图是表现角色真实感和艺术感的关键

究竟是什么使得三维人物形象栩栩如生?原因当然是方方面面的。首先,需要一个制作精细的模型,接着是合理的材质设置和精细的贴图,除此之外,还要有好的灯光、渲染以及后期的处理加工……只有这诸多方面配合起来才能创作完美的人物角色。

要把握好材质、灯光和渲染这些环节,需要用户熟练地掌握软件的功能并积累相关经验;而建模和贴图,则更多地需要艺术方面的素养。比如建模要求有很好的空间造型能力,而贴图则要求有很好的手绘功底。当然,这些能力并不是每个人都具备的,毕竟人各有长。三维创作是一项对各方面素质要求极高的工作,因此我们也就更有必要在各个方面都有所成长,进而最大限度地发挥自己在各方面的潜力。

软件技术方面的问题,大家通过教程和实践一般就能够很顺利地解决。但就贴图的绘制来说,如果没有很好的方法,花一分力却未必能得到一分结果,毕竟绘画功底是多年积累起来的。画贴图实际上是一种艺术上的追求,但不少人却不自觉地陷入到了技术的陷阱中。对三维从业人员而言,达到技术与艺术的完美结合才是三维艺术的最高境界。突破了绘制贴图的难关,离三维艺术的顶峰也就更近了一步。

很多人在涉足三维艺术的圣地之时,对动画充满热情,但对于完美人物角色的塑造却总感觉到有不可逾越的障碍。事实上,困扰大多数三维艺术创作者的环节可能就是贴图的绘制。在诱人的三维艺术领域中,很多人并不是学艺术出身,或者绘画水平有限,这使得他们对完美真实的人物形象的创作望而却步。这就意味着成为一个有悟性的贴图专家远比成为建模专家或是灯光专家更加不易。但塑造人物又是不可避免的事情,毕竟角色的创造太重要了,除非你是在一个团队中与他人合作,有专门的贴图绘制高手来处理相关工作,否则你就必须学会独自面对这一问题,并有效地解决它。

贴图绘制虽然依赖于绘画,但又不同于绘画。后者感性成分较多,可以反常规、超现实;前者却理性得多,用户对什么样的色彩通过三维软件的处理会产生什么样的效果,都要有明确的设想,当然这需要一定的经验。我们在本书后面的章节中,通过4个实例揭开了人脸贴图的神秘面纱,向大家介绍了多种方法和可能。在制作方法上,这些实例运用了Photoshop的不同功能来实现各自的效果;在制

作顺序上, 这些实例有的是先整体后局部, 有的是先局部后整体; 在制作形式上, 这些实例有的需要创作者亲自动手绘制, 有的则是利用素材拼贴制成。不管你的绘画基础、使用习惯如何, 我们都希望你能从中找到适合自己的方法。

绘制人脸贴图最需要的就是时间和耐心。本书列出了有效的工作方法和流程, 只要踏踏实实坐下来, 按照书中所述的步骤依次执行, 那些看起来相当复杂的贴图, 就会在你的手中变得简单有序, 一幅出色的人脸作品也就会从无到有, 一点点诞生。当作品完成的时候, 你的自信心一定会大大增加, 今后再做任何贴图都不用担心了。

1.2 压感笔和 Photoshop 没有过时!

在贴图创作过程中, 压感笔和 Photoshop 是两个不可或缺的工具。很多 3D 人士会问: “为什么一定要讲 Photoshop, 而不是 Right Hemisphere 公司的 Deep Paint 3D 或 Painter 这些软件呢? 创作过程中为什么非要用压感笔呢?” 原因如下:

● 其他软件还很不成熟

绘制贴图是介于图像处理 and 三维技术之间的一个环节, 应该有专门的软件来架起这座桥梁。但目前市场上已有的如 Right Hemisphere 的 Deep Paint 3D 这样的软件还不够成熟, 在精度上达不到高水平贴图的要求, 要想画得栩栩如生, 细致入微, 必须借助 Photoshop 这样的专业绘图软件。

● Photoshop 有丰富的图层效果功能

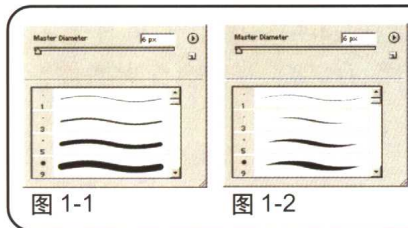
现有应用最多的绘图软件主要是 Photoshop 和 Painter, 二者都非常优秀。我们之所以选择 Photoshop, 主要是因为它对图层功能的支持比 Painter 要方便得多。Painter 的优势在于画笔样式丰富, 压感笔绘画手感好, 但图像处理方面的功能相对要逊色于 Photoshop, Painter 更适合创作接近纯绘画方式的数码图像。Photoshop 的画笔效果不如 Painter 丰富, 但对于贴图绘制基本够用, 如果你在绘制过程中实在觉得 Photoshop 绘画功能欠缺, 也可以将两个软件配合使用, 用 Painter 画一些在 Photoshop 中不易实现的效果。

熟练地运用 Photoshop 软件中的图层混合功能和滤镜效果对贴图的绘制非常重要。灵活地运用这些功能可以省去很多绘制真实效果的烦琐工作, 往往几个命令的结合就能达到意想不到的效果。所以, 不管你的手绘能力如何, 这都是一本非常有用的书。它向你呈现了完成工作的流程和支配软件的方法, 而不只是单纯传授软件的使用法, 因为我们的目标就是让读者掌握最好的实现艺术构想的方法, 而不仅仅是操作的技术。

● 压感笔可以绘制生动的贴图

压感笔可以根据压感力度绘出有粗细、虚实变化的线条, 模拟真实的绘画感受。高分辨率的压感

笔可以轻而易举地画出流畅的线条和细微的变化,用鼠标则无法实现这些效果。绘制贴图是三维创作中最接近绘画的一道程序,我们之所以要用压感笔来绘画是想让我们的贴图看起来更逼真、更生动,而不是机械的。



检查压感笔的压感

在绘画之前,应该检查压感笔在 Photoshop 中是否有压感变化。打开 Photoshop, 选择 Brush (画笔) 工具, 单击选项栏上画笔缩略图旁的向下箭头, 弹开画笔选单, 若选单如图 1-1 所示, 则表明没有压感, 若选单如图 1-2 所示, 则表明有压感。

1.3 用即定的角色性格指导贴图的绘制

在创作贴图的过程中,首先要进行角色定义,比如了解人物角色是哪儿的人,平时做些什么,有什么习惯等等,然后再分别绘制凹凸、颜色和高光贴图。严格地说,角色定义并不属于“绘制”这个范畴,但它和贴图绘制有着密切的关系。这一步也许是在脑中很快形成的,也许是在仔细斟酌和产生了无数个草图方案之后才确定下来的。不管过程如何,这一步都是必不可少的。因为要塑造人脸,就必须对该角色的形象做到心中有数。实际上角色的定位和设计工作应该在建模之前的设计阶段完成。这样在建模、贴图等一系列工作环节中才能更好地围绕这个核心塑造出个性鲜明的角色。

要做出绘制贴图的具体细节方案,必须把握人物角色的性格。定义角色的过程要简单的话,在脑中设想一下便可,若要十分明确、规范化,就可以建立一个关于该角色的小档案。角色有了故事,也就有了性格,有了精神。

绘制人脸贴图的过程中,一般都是先绘制凹凸贴图,然后再扩展到颜色贴图和高光贴图。这是大家普遍采用的流程,因为它确实是很科学的方法。

真实人脸贴图的基础就是凹凸贴图,它是其他所有贴图的依据,是外表细节最本质的一面。之所以这样说,是因为即使在没有颜色、高光和漫反射的情况下单独使用凹凸贴图渲染模型,依然可以生成一个非常细致的生命雕塑。但是如果只有颜色贴图的话,人物角色的细节仍然不真实。也就是说,没有其他类型的贴图可以像凹凸贴图那样使模型变得逼真。创作精细的凹凸贴图的同时,也就诞生了很多细节。凹凸贴图会直接影响其他贴图的效果,并给其他贴图工作带来很大的方便。因此在创作人脸贴图的过程中应该先花大力气制作凹凸贴图。

本章介绍了创作人脸贴图的基本常识和工作流程。后续章节中的例子以三种完全不同的绘制思路完成,每种方式各有优势。充分学习之后,大家就可以在今后的工作和创作过程中灵活选择,形成自己的创作习惯和思路。艺术是无定法的,我们想要起到的只是抛砖引玉的作用。





第2章



内容提要：本书重在传授方法和思路，因此实例章节部分在具体的操作步骤上会有所跳跃。考虑到读者的 Photoshop 操作水平不一，为了方便大家对本书的学习，本章针对贴图制作过程中主要用到的 Photoshop 技术进行简要的讲解。

2.1 工作界面和操作常识



图 2-1 Photoshop 工作界面

打开 Photoshop, 显示在屏幕中间的是工作区, 屏幕上方的两条分别为菜单栏和选项栏, 左边是工具箱, 右边为工作调板, 如图 2-1 所示。对 Photoshop 最基础的了解就是从这里开始的。我们在 3D 贴图绘制中最常使用的工具其实很有限, 因此我们并不需要全面了解所有的工具。图 2-2 至图 2-6 列出了我们在 3D 贴图绘制过程中最常使用的界面部分, 熟练掌握这些命令和功能就足以应对后续章节的学习了。

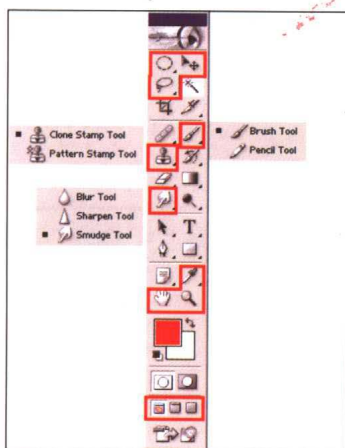


图 2-2 工具箱

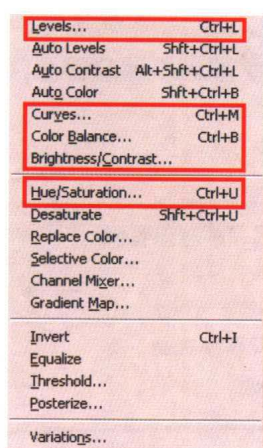


图 2-3 色彩调节命令



图 2-4 常用滤镜

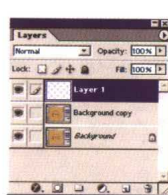


图 2-5 图层调板

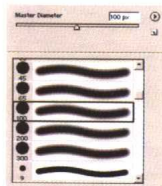


图 2-6 画笔参数调板

2.1.1 基本命令

针对入门级读者, 表 2-1 列出了 Photoshop 中最基本的操作命令及其快捷键。

表 2-1 Photoshop 基本操作

操 作	命 令	快 捷 键
新建一个文件	File>New	Ctrl + N
打开已有文件	File>Open	Ctrl + O
保存当前文件	File>Save	Ctrl + S
另存一个文件	File>Save as	Ctrl + Shift + S

2.1.2 选择颜色

在Photoshop中更换颜色时,可以直接在工具箱中设置前景色,也可以用Eyedropper(吸管)工具在画面或Swatches(色样)调板中拾取颜色。将Brush(画笔)工具临时转换为吸管工具的快捷键为Alt。

前景色和背景色

工具箱的下方有两个大方框,前面的为前景色,后面的为背景色。用前景色填充图像的快捷键为Alt+Delete,用背景色填充图像的快捷键为Ctrl+Delete。单击左下角的两个小方框可以恢复前黑后白的默认颜色设置,单击右上角的弧形箭头则为互换前景色和背景色。



2.1.3 观察图片

在Photoshop中观察图片非常方便,主要用到以下3种工具:

- Zoom(缩放)工具。选择此工具在画面中单击或拖动,可以放大图像;按住Alt键单击画面可以缩小图像;双击工具箱中的该图标可以显示100%大小的图像。

- Hand(抓手)工具。它是移动观察图片的工具。当显示的图像大于窗口时,选择此工具在画面中拖动,可以移动画面在窗口中的显示范围。双击工具箱中该工具的图标,图像显示在窗口正中间。

- Screen Mode(屏现)工具。使用工具箱下方的3个Screen Mode(屏现)图标可以在标准屏幕、带菜单的屏幕和全屏3种模式间进行切换,如图2-7至图2-9所示。其中标准屏幕为默认模式;带菜单的屏幕模式可以方便创作者进行全屏绘图;全屏模式则关闭了所有浮动调板,类似于3ds max的专家模式。该工具的快捷键为F。



图 2-7 标准屏幕模式



图 2-8 带菜单的屏幕模式



图 2-9 全屏模式