

5DS⁺

2

DVD
ROM

全彩印刷

5DS⁺ 智作公司最新力作/定位于Maya光影与合成表现

Maya

光影与合成技术实录

5DS实训讲师 罗军/编著

内容涵盖: 绘画光影、Photoshop光影、Maya光影、
Maya材质光影、Maya贴图光影、
Maya渲染光影、Maya合成光影

光盘赠送:

作者原创蚂蚁角色骨骼系统
100多张相关的材质
40000多张案例渲染文件



清华大学出版社

5DS⁺

Maya

光影与合成技术实录

5DS实训讲师 罗军/编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书定位于Maya光影与合成,内容涵盖绘画光影(基本的光影意识启发)、Photoshop光影(CG艺术的基本形态)、Maya光影(三维空间的灯光光影表现)、Maya材质光影(个体物体的光影表现)、Maya贴图光影(在三维空间中绘画光影表现)、Maya渲染光影(渲染器的特殊光影制作)、Maya及After Effects合成光影(突破软件束缚的光影表现)。

本书适合Maya初中级读者、对光影与合成有兴趣的影视及三维从业人员,也可以作为高等院校相关专业的教材和参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

5DS* Maya光影与合成技术实录/罗军编著.—北京:清华大学出版社,2010.11

ISBN 978-7-302-22309-2

I. ①5… II. ①罗… III. ①三维—动画—图形软件, Maya IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第055723号

责任编辑:陈绿春

责任校对:徐俊伟

责任印制:杨 艳

设计排版:妙思品位

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:203×260 印 张:32 插 页:8 字 数:904千字

附DVD2张

版 次:2010年11月第1版

印 次:2010年11月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:109.00元

产品编号:036198-01

前言

本书的内容起点是基本参数，向读者展示各种软件参数的实际应用。适合各个层次的CG爱好者阅读。本书主要解决如何通过软件的灯光、材质、渲染、合成这几种手段来完成作品，并且让已经有一定基础的读者的作品更上一层楼。

书中集结了作者为实现效果的众多手段，渲染方法有很多种，渲染效果好的花费时间长，渲染快的效果又一般。最好的方式是，在有限的时间里得到最好的效果。希望广大读者可以从中找到最合适的创作方法。

初学者可能会感觉内容繁琐，建议依据目录大纲截取自己感兴趣的部分开始探索。前翻可以回溯根源，后翻可以引领思路。

本书使用Maya软件为切入点，使用理性思维方式，诠释CG绘画技术，讲解Photoshop、Maya与After Effects的配合。让掌握建模的人更快的掌握材质、渲染与合成。软件版本可能和读者使用的有些出入，但操作思路是相通的，望读者可以认真踏实的学习每一个技术点。

对于理性的模型工作来讲，材质渲染有着很多感性的因素，让人琢磨不透。本书用基础理论的方法讲解“光影”。“光影”是一切画面艺术的起点，任何艺术类的学科与启蒙教育都是从光影开始的，本书的中心思想也是围绕这个核心概念进行，并通过实际例子给读者说明，辅助读者更快的把模型作品制作成CG成品。

第1章 绘画中的光影 追根溯源的来讲解，光影是如何以最基本的绘画方法展现在我们面前的。使用最基本的“素描立方体”来了解最初人们是如何把一个实物从纸上构建起来，引发我们对绘画的思考。是否绘画工具的更新使我们丢掉了最基本的常识，用一只铅笔就可以表现的东西，现在用电脑则如此的困难。

第2章 Photoshop光影表现 介绍CG艺术是对传统绘画工具的更新，是一种新形式的绘画手法。但这种新形式的绘画手法也不能脱离传统绘画的要点和技巧，在这一章详细的讲解了Photoshop的技术原理，并且让传统绘画理念在电脑平面软件中得到完美的结合。

第3章 Maya灯光 说明在三维空间中，模型的制作是大家最上手的技术。创造一个世界变得易如反掌，但并不在意如何搭建光照环境。灯光的光影表现好像更像是摄影的一门手艺，高深莫测。其实光影的目的很简单，就是让读者

看清楚东西。一个好的光影环境有助于读者更容易识别作者创造的物体。这个识别的核心就是灯光组成的光影表现。

第4章 Maya材质 讲述了材质往往让人觉得是一种物质独自具有的特性，例如金属、玻璃、塑料、陶瓷等。如果找到对应的材质库，就像得到了一个材料的矿山，想用什么东西从中取得就够了。但这不是三维材质存在的目的，三维材质就像在一个以有明暗调子的画面上继续绘制细节的步骤，是进一步细化物体表面光影细节的手法。

第5章 Maya贴图 主要说明贴图对光影的调节。贴图不仅仅是表现物体是木头花纹，还是大理石花纹的问题，而是进一步来细化物体不规则的质感。甚至于在很多工作中，贴图可以直接代替建模和材质，因为我们最终得到的就是一个光影图像，如果这个光影图像最初就用贴图表现出来，那么这就是最直接的控制方法。

第6章和第7章 光影与合成 把前面讲到的Photoshop和Maya有效的融合在了一起。让两个软件更大发挥自己的优势，并且利用After Effects让画面运动起来，突破软件束缚，全方位的表现“光影”这一绘画中永恒不变的核心主题。

最终，读者通过对本书的阅读，可以像随手涂鸦一样轻松的创作CG作品。最后预祝大家阅读愉快，并且指出本书的不足，谢谢。

参加本书编写的还包括：田飞、杨晶、牛琳琳、顾鹏、刘航、张焕杰、纪娇、罗睿欣、王军丽、钟飞虎、赵永攀、任伯宇、樊李涛、常文博、薛盈盈、岳宾、朱锟、张扬、刘珊珊、黄丽洪、汤海波、邹贝、姚篮、关瑞敏、秦梦梦、周志然、牛闯、梁晓宇、贾妮、崔欧伦、申重、张迪、吴洁、罗伟、王盈、肖敏、果海涛、李喆斌、莱鹏、杨龙、王海萌、李威、王娜、徐丽君、毕永新、杨烨眉、赵耀华、赵方方、王秋凉、陶君乐、王红蕾、付静、陶全美、梁钟琳等。

罗军 (CRomputer)



第1章 绘画中的光影

第2章 Photoshop光影表现



Photoshop光影表现

- 2.1 初试Photoshop绘画 5
- 2.2 Photoshop基础知识 9
 - 2.2.1 通道 9
 - 2.2.2 调整 22
 - 2.2.3 图层叠加模式 24
- 2.3 使用Photoshop绘制彩色图像 37
- 2.4 使用Photoshop绘制三维立体标志 47

第3章 Maya灯光



Maya灯光

- 3.1 灯光的类型 51
 - 3.1.1 聚光灯 (Spot Light) 52
 - 3.1.2 平行光 (Directional Light) 59
 - 3.1.3 体积光 (Volume Light) 59
 - 3.1.4 面光源 (Area Light) 60
 - 3.1.5 环境光 (Ambient Light) 70
- 3.2 灯光强度类型 70
 - 3.2.1 强光 71
 - 3.2.2 主光 73
 - 3.2.3 辅光 75
 - 3.2.4 弱光 81
- 3.3 现实灯光与Maya灯光的区别 86

第4章 Maya材质

- 4.1 材质类型 89



Maya材质

4.1.1	Blinn	89
4.1.2	Lambert	149
4.1.3	Anisotropic	152
4.1.4	Layered Shader	158
4.1.5	Surface Shader	166
4.1.6	Use Background	172
4.1.7	其他	183
4.2	材质特性	186
4.2.1	光滑程度	186
4.2.2	透明与吸光程度	189
4.2.3	发光程度	191

第5章 Maya贴图



Maya贴图

5.1	Ramp (渐变) 节点	194
5.1.1	基本属性	194
5.1.2	渐变控制	195
5.1.3	控制渐变颜色	226
5.1.4	层材质实现复合渐变	231
5.2	渐变实例	237
5.3	File (文件) 节点	243
5.3.1	基本属性	243
5.3.2	贴图控制	245
5.3.3	手绘贴图建模实例	246
5.3.4	照片文件信息分析	247
5.3.5	贴图动画实例	249
5.4	环景节点	266
5.4.1	贴图环景	267
5.4.2	程序环景	270
5.5	贴图混用	271
5.5.1	渐变与材质球	272
5.5.2	渐变与程序纹理	273
5.5.3	贴图与材质球	274
5.5.4	文件节点与贴图纹理	275
5.6	材质与贴图的总结	276



第6章 Maya渲染与分层



Maya渲染与分层

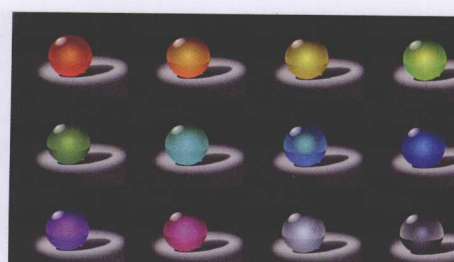
6.1	Maya Soft渲染设置	278
6.2	MR特殊渲染效果	282
6.2.1	全局光	283
6.2.2	焦散	285
6.2.3	闭塞	288
6.2.4	半透明	290
6.3	分层渲染概述	292
6.4	Maya层渲染预设	293
6.4.1	Luminance Depth (景深通道)	293
6.4.2	Occlusion (闭塞通道)	294
6.4.3	Normal Map (法线贴图)	295
6.4.4	Geometry Matte (物体蒙版)	295
6.4.5	Diffuse (漫反射)	296
6.4.6	Specular (高光)	297
6.4.7	Shadow (阴影)	297
6.5	分层渲染大纲	298
6.5.1	物体特性分层	298
6.5.2	环境效果分层	331
6.5.3	视觉效果分层	358
6.5.4	分层渲染总结	373
6.6	批处理渲染	373
6.6.1	Maya文件准备	374
6.6.2	建立批处理文件	374
6.6.3	开始批渲染	375

第7章 光影与合成实例



光影与合成实例

7.1	Photoshop合成实例	377
7.1.1	背景	377
7.1.2	颜色	377
7.1.3	光照	378
7.1.4	发光	379
7.1.5	高光	380



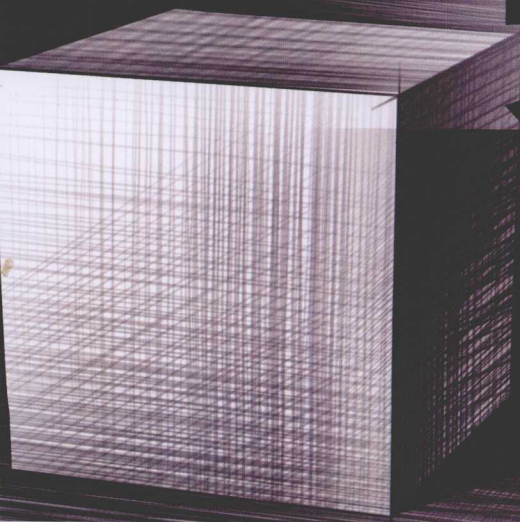
7.1.6	反射	381
7.1.7	挡风玻璃	383
7.1.8	景深	383
7.2	After Effects基础	385
7.2.1	载入素材	385
7.2.2	Composition (合成片段)	387
7.2.3	叠加模式	388
7.2.4	MASK	400
7.2.5	遮罩与抠像	401
7.2.6	设置关键帧	402
7.2.7	素材替换	403
7.2.8	渲染输出	404
7.3	After Effects合成大纲	407
7.3.1	物体效果合成	407
7.3.2	环境效果合成	420
7.3.3	视觉效果合成	425
7.4	After Effects合成实例	428
7.4.1	晴天	428
7.4.2	雨天	455
7.4.3	雪天	466
附录A	为模型添加圆角及增加细节	469
建模提示1	曲线产生圆角	469
建模提示2	曲线生成曲面中创建圆角	475
建模提示3	曲面创建圆角	478
附录B	Nurbs模型细分	487
提示1	细分属性	487
提示2	模型细分	488
提示3	细分的整体调整	489
提示4	渲染细分控制	491
附录C	视频基础	493



1 >>

第1章 绘画中的光影

光影技术



光影是绘画中体现形体的主要手段。本章将通过素描中的立方体来向读者展现光影的理论。

学习绘画时，素描是必须经历的过程。素描时要学习的技法包括用铅笔在纸面上编织疏密不同的明暗渐变，表现明暗关系，通过明暗表现物体的形体。一切都可以从绘制立方体来展开，如图1-1所示。

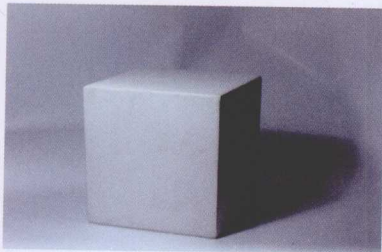


图1-1

01 勾画物体的形体结构，如图1-2所示。

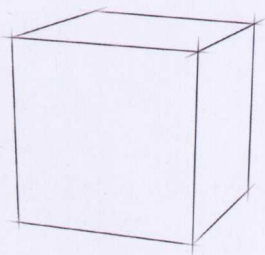


图1-2

02 为立方体的正面绘制渐变，如图1-3所示。

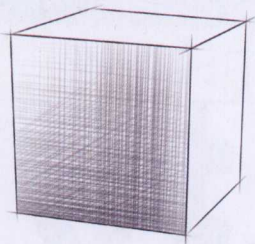


图1-3

提示

假设物体前的左侧有一个发光源。立方体正面的左上方为最亮，灯光的照射效果向右侧和下方衰减。这时首先要用铅笔由下向上绘制。正面右侧会和侧面产生明暗对比，进而产生折角，因此正面右半部分的暗部需要向内收敛。

+

03 为立方体的顶部绘制渐变，如图1-4所示。

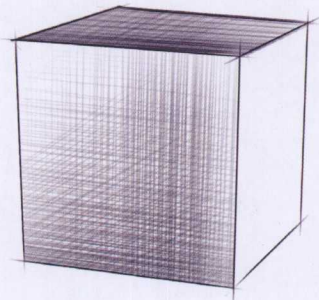


图1-4

提示

顶部对比正面是较暗的面，因此暗部由下向上绘制，在顶部达到最亮。顶部与侧面对比是较亮的面，因此暗部由左向右绘制，在右侧到达最亮。

+

04 为立方体的侧面绘制渐变，如图1-5所示。从画面中3个平面相交产生的线段可以看出：表现立方体形体的线条其实是明暗面相交对比的结果。也就是说，通过光影对比产生物体的形体结构。

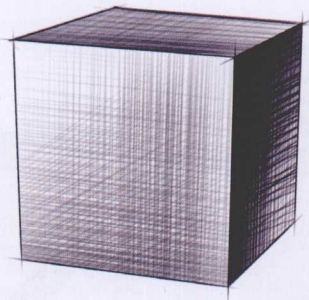


图1-5

提示

侧面是背光面，它不受光线的直射。因此，与正面和顶部两个相接的部分是最暗的部分。在接近底部的时候，被光面会接受到地面的漫反射光线，所以侧面的暗部是由上到下，由前到后的过程。

+

05 下面继续将5条外轮廓线通过明暗对比表现出来。首先为立方体的阴影绘制渐变，如图1-6所示。

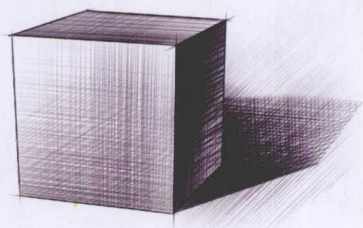


图1-6

提示

阴影有一个特点，影子离物体越远，越模糊，离物体越近则越暗。所以影子在与侧面相接的部分是最暗的，从离物体近处向远处减淡。总观画面，不管是物体的3个平面还是地面上的阴影，都不是纯黑或纯白色的，它们都有丰富的明暗变化。

06 为立方体的环境绘制渐变，如图1-7所示。

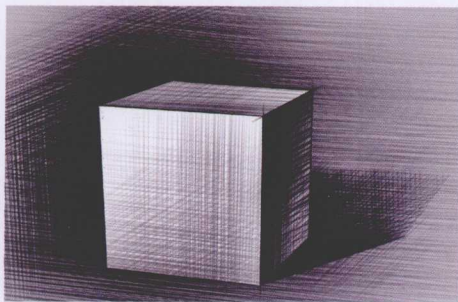


图1-7

提示

要想令绘制的主体部分有跳出纸面的效果。最简单的方法，就是绘制背景的时候，反向打光。这里主体的左上方是最亮的部分，那么背景的左上方就是背景中的最暗部分，右下方则相反。要注意最亮与最暗都要体现在主体上，背景并不需要有太强的对比。

经过最终调整，完成了一幅铅笔作品，如图1-8所示。

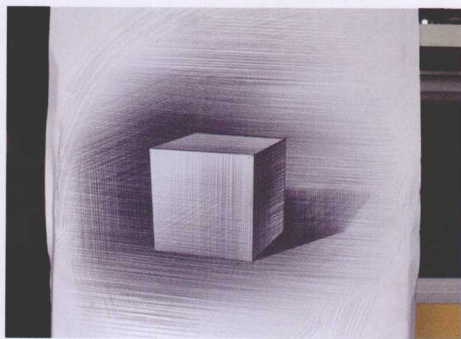


图1-8

画面的局部是由疏密不同的线条交织而成。画面的全局则由线条交织出明暗过渡的渐变，明暗不同的渐变对比出物体的形体。可以说“画面是由不同明暗、不同方向、不同长度、不同颜色的渐变组成的。”

本章总结

经过对素描绘制过程的讲述，可以了解到：绘制画面时，首要考虑的是光照渐变过程与阴影渐变过程。用不同方向、不同长度的明暗渐变，刻画形体，一幅很好的素描作品就可以绘制出来。

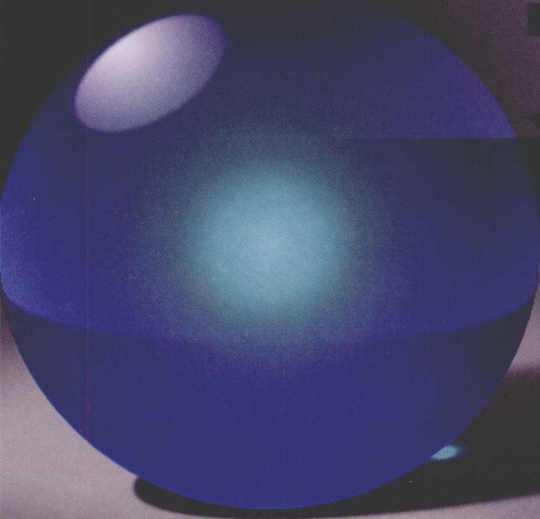
一切CG图像都源于平面图像的理论。也就是说，只是铅笔、纸张与电脑工具的区别，其他则没有区别。



2 >>

第2章 Photoshop光影表现

光影技术



用铅笔编织渐变，是一个很需要功力的工作。要想画出均匀的渐变过渡效果，需要长时间的练习。但在电脑时代，Photoshop可以令用户拖曳一下鼠标，就可以完成一个完美的渐变效果。接下来主要讲述如何利用Photoshop绘制平面CG作品。

2.1 初试Photoshop绘画

上一章使用铅笔，绘制了一个立方体，这一章将在Photoshop中把立方体重现，如图2-1-1所示。

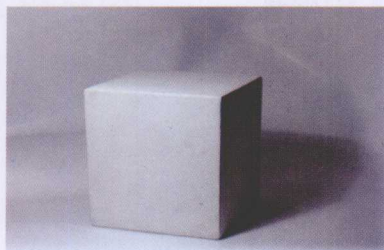


图2-1-1

01 新建文档，使用画笔绘制线段，如图2-1-2所示。

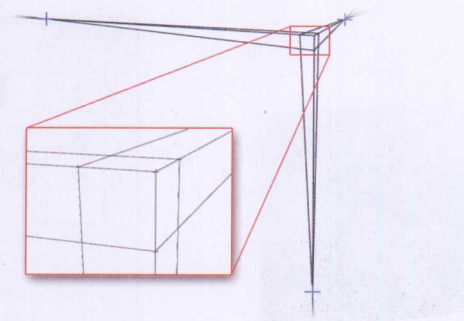


图2-1-2

提示

绘制立方体边线的时候，要求边线的延长线汇聚到三个灭点上，完成三点透视。

02 新建图层，命名为“正面轮廓”，如图2-1-3所示。

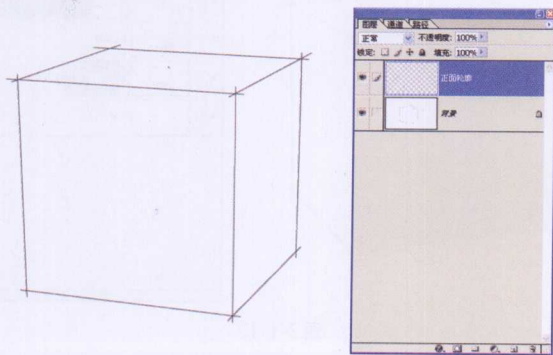


图2-1-3

03 使用“钢笔工具”勾勒物体的正面，如图2-1-4所示。

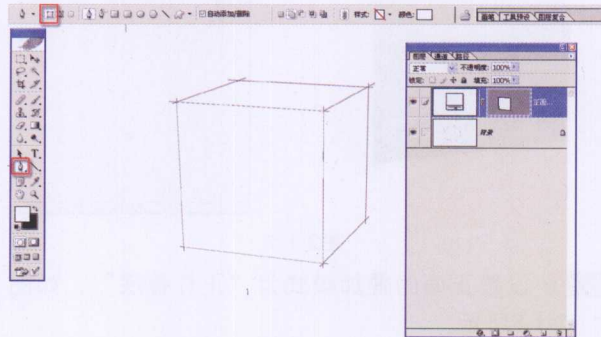


图2-1-4

04 新建图层，命名为“正面渐变1”，如图2-1-5所示。

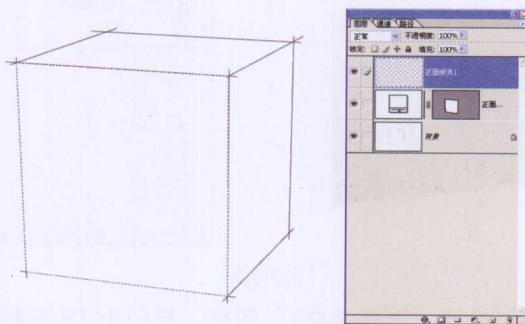


图2-1-5

05 按住Ctrl键，在正面的轮廓层上单击，取得选取范围，如图2-1-6所示。

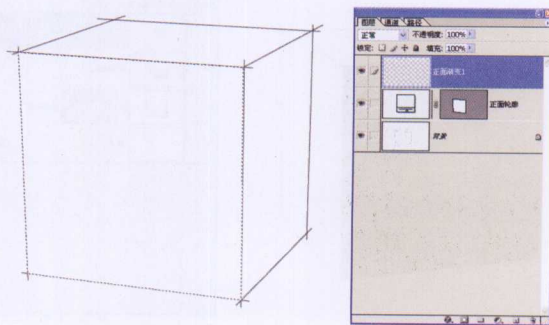


图2-1-6

06 使用“渐变工具”，由下向上绘制渐变，如图2-1-7所示。

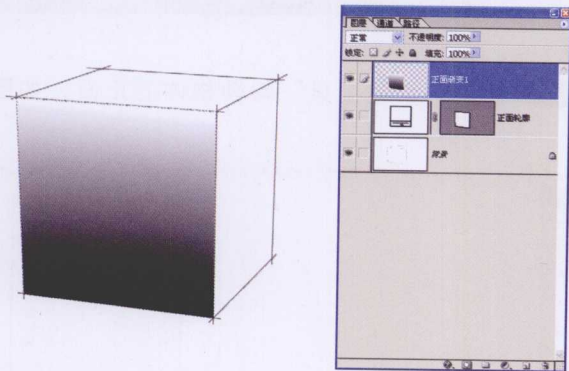


图2-1-7

09 单击“创建图层蒙版”按钮，创建图层蒙版，如图2-1-10所示。

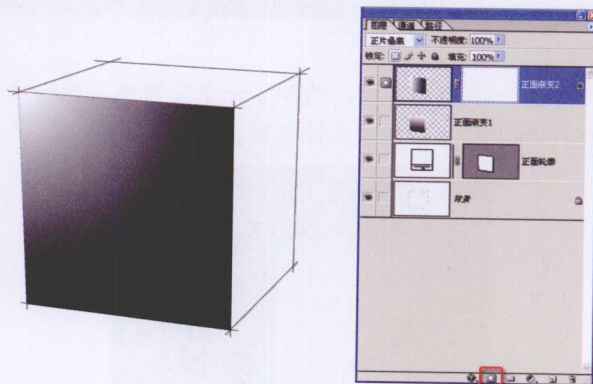


图2-1-10

07 设置正面的叠加模式为“正片叠底”，如图2-1-8所示。

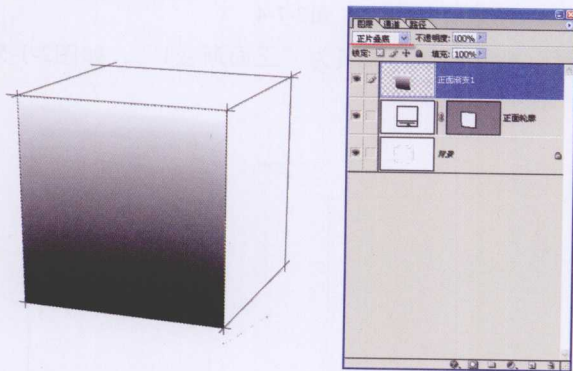


图2-1-8

10 使用“渐变工具”，绘制图层蒙版，如图2-1-11所示。

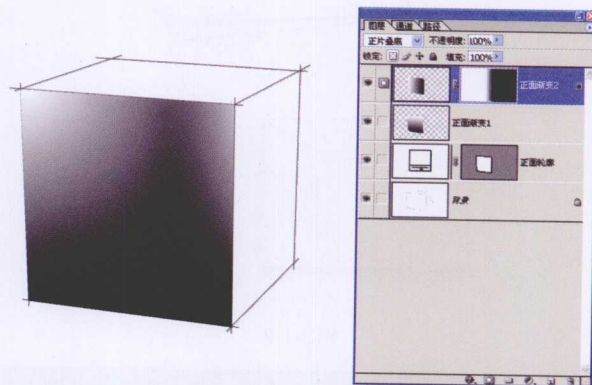


图2-1-11

08 选择“正面渐变1”图层，按Ctrl+J快捷键复制图层，并且锁定图层的不透明度，命名为“正面渐变2”，绘制渐变效果，如图2-1-9所示。

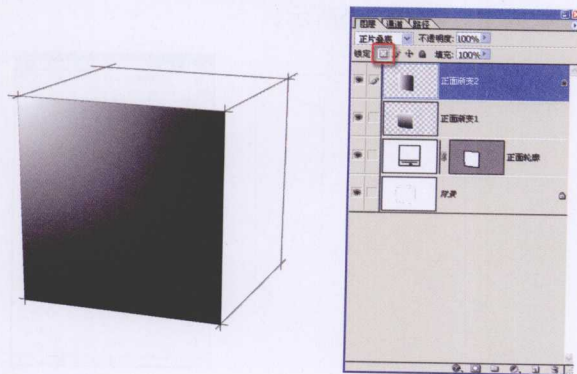


图2-1-9

11 调整两个渐变图层的不透明度，如图2-1-12所示。

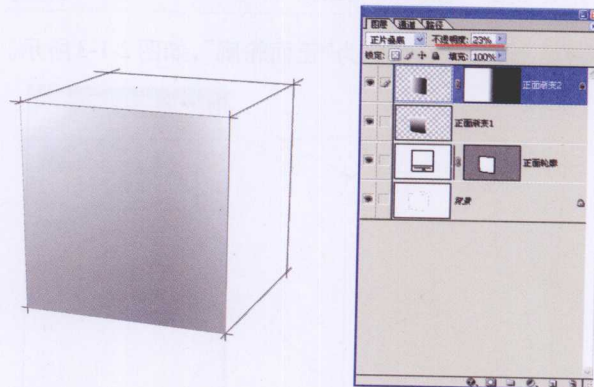


图2-1-12

12 新建图层，命名为“顶部轮廓”，使用“钢

笔工具”进行绘制,如图2-1-13所示。

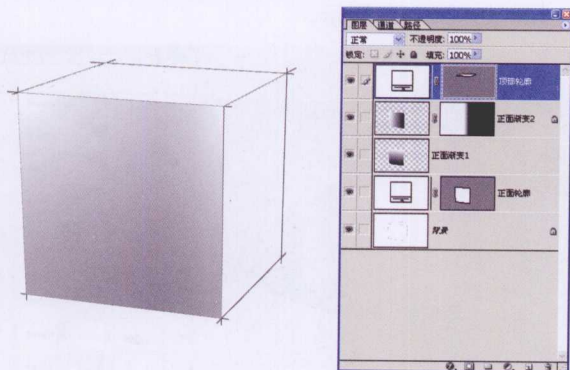


图2-1-13

13 绘制“顶部渐变1”,如图2-1-14所示。



图2-1-14

14 绘制“顶部渐变2”,设置顶部两层的叠加模式为“正片叠底”,并且调整不透明度,如图2-1-15所示。

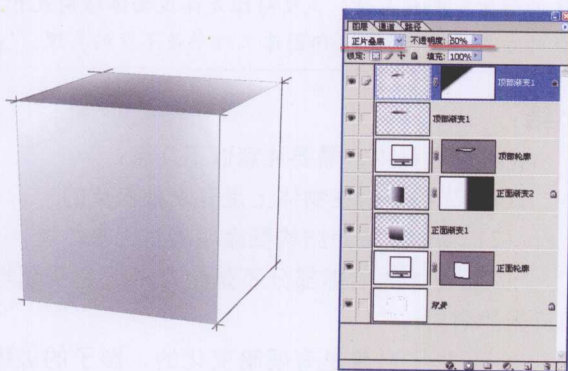


图2-1-15

15 使用与正面顶部同样的方法绘制“侧边渐变1”,如图2-1-16所示。

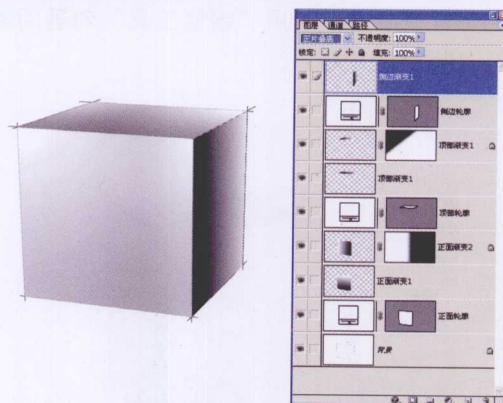


图2-1-16

16 复制图层,绘制由上到下的渐变,如图2-1-17所示。

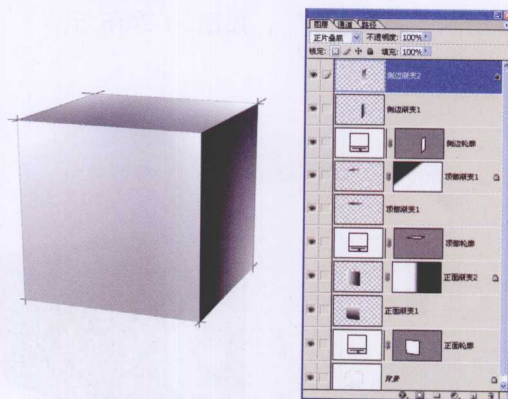


图2-1-17

17 调整各个图层的不透明度,完成主体绘制,如图2-1-18所示。

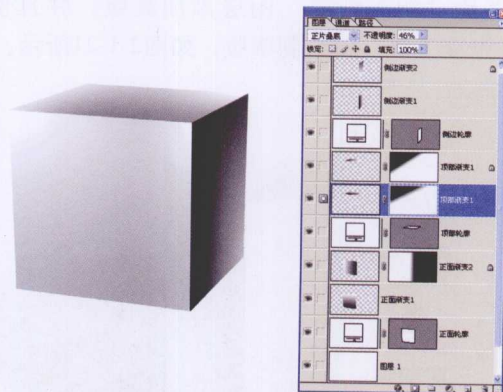


图2-1-18

提示

可以增加图层蒙版,调节更多的细节。

18 在背景层上,使用“钢笔工具”勾画阴影范围,如图2-1-19所示。

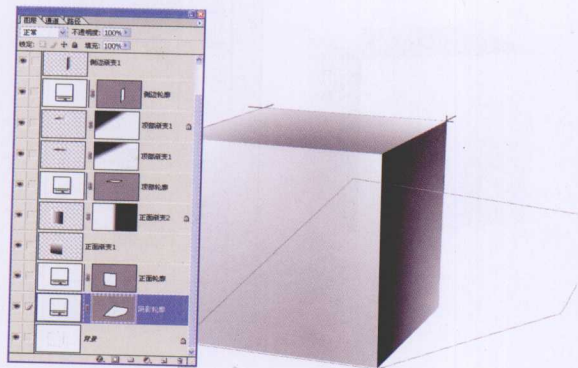


图2-1-19

19 绘制“阴影渐变”,如图2-1-20所示。

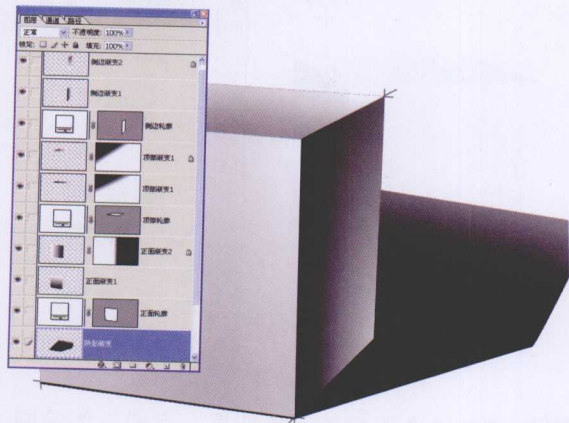


图2-1-20

20 为“阴影渐变”图层添加蒙版,并且使用“渐变工具”绘制蒙版,如图2-1-21所示。

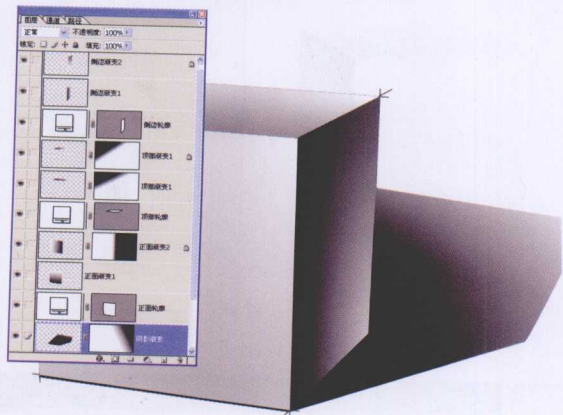


图2-1-21

21 选择“背景”层,使用“渐变工具”绘制,如图2-1-22所示。

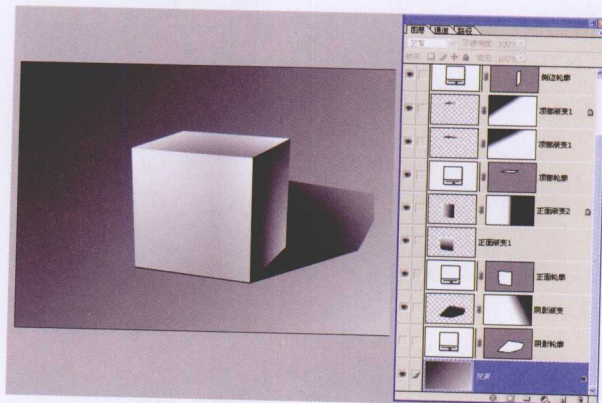


图2-1-22

22 调解各个图层的亮度,完成作品,如图2-1-23所示。

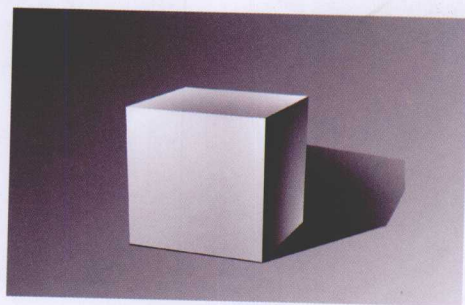


图2-1-23

提示

在画面中只使用了不同的亮度对比,体现了一个立方体的形体。也就是说:亮度对比是体现物体结构最有效的方法。这一点在任何图像工作中是不变的真理。

小结:

在绘制过程中,需要注意以下几点:

- (1) 光线照射在物体上是有衰减变化的。
- (2) 物体的棱角结构要靠明暗对比来体现。
- (3) 物体的阴影部分不是全黑的,它受到地面反光的照射。
- (4) 影子自身是有明暗变化的,影子的边缘距离物体越远越模糊。
- (5) 物体需要背景的对比才可有跃出纸面的效果。