

三维效果图(3DMax/VRay)

任课教师：王之千

总学时数：72课时

上课班级：美086

一、教学分析

VR 是 Vray 的缩写，是3DsMAX的一个外挂插件。Vray 光影追踪渲染器有Basic Package 和 Advanced Package两种包装形式。Package Basic具有适当的功能和较低的价格，适合学生使用。Advanced Package包含有几种特殊功能，适用于专业人员使用。Package Basic软件包提供的功能特点包括：真正的光影追踪反射和折射、平滑的反射和折射、方体和球体发射器、间接照明系统、运动模糊、摄像机景深效果、抗锯齿功能、焦散功能等等。Vray 插件功能强大，可以说是目前最为流行的效果图渲染工具。

二、教学目的

(1)通过本课程的学习，使学生了解和掌握3DMax和 VRay, 充分把握两种软件的各项命令面板。

(2)学会运用此类软件来表现装潢专业的相关效果。

(3)能将软件与实际项目相结合，真正达到学以致用效果，将学到的内容运用到实践当中。

三、教授方法

讲授、辅导、演示、因材施教、多媒体教学

本课程具有很强的实践性，要求学生多动手、多思考，因此教学时结合电子课件、现场演示等，充分结合一些实际的项目。

教学时以讲授和演示为主，补充相关的实例和课题，配合适量的作业，互相渗透穿插进行，分阶段的检验教学成果，保证学生的学习质量和知识的延续性。

四、教学重点和难点

重点：使学生全面了解和掌握3DMax和VRay各项命令以及操作，能够独立的操作3DMax和 VRay, 表现各类装饰效果图。

难点：如何更好的将3DMax和VRay 的理论知识和各项操作与实际的实践项目相结合，活学活用，最大程度的适应社会的要求。

五、教具准备

电脑、黑板、幻灯机、课件、项目实例等相关材料。

六、教学内容、要求和课时安排

第一章：Vray 概述

重点与难点：

- 了解Vray插件的用途
- 熟知Vray的特性
- 掌握Vray的参数面板

1.1 Vray 简介

6课时

1.VRay 是目前比较流行的外挂渲染器之一，俗称“焦散之王”。由chaosgroup 公司出品的一个功能庞大的3DMAX外挂插件。VRay 光影追踪渲染器有Basic Package 和 Advanced

Package两种包装形式：Basic Package具有适当的功能和较低的价格，适合学生和业余艺术家使用；Advanced Package 包含有几种特殊功能，适用于专业人员使用，我们所学的是

Advanced Package 这种。如图：



www.VTayrender.com

www.chaosgroup.com

version1.46

VRay Adv 1.47.03

2.vray 版本情况：
分三个系列节段：

vray1.09 系列(vray1.09.03A-R)vray1.45 系列(vray1.45-1.49) vray1.5 系列等。我们现在所学的是vray1.47版。

3.vray 渲染器的特点：真实性、全面性、灵活性与高效性。

真实性：完全可以得到照片级效果，阴影材质表现真实

全面性：完全可以胜任室内，建筑外观，建筑动画，工业造型，影视动画等各个领域

灵活性与高效性：可根据实际需要调控参数，从而自由控制渲染质量与速度，效率非常高。

4.Vray 在建筑专业的主要用途：

比较擅长室内、外日景图的渲染，Vray 光影追踪渲染器可以真实的模拟阳光入射的效果。尤其是玻璃和金属材质效果表现的十分逼真。它提供了专门的Vray 灯光和材质，使用它们可以提高渲染速度和缩短渲染时间。在建筑业上比较实用，尤其是外景的渲染和一些商品级作

品渲染。具体效果如图：




室内日景图

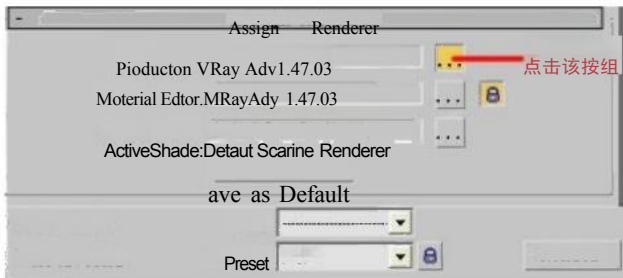


室外日景图

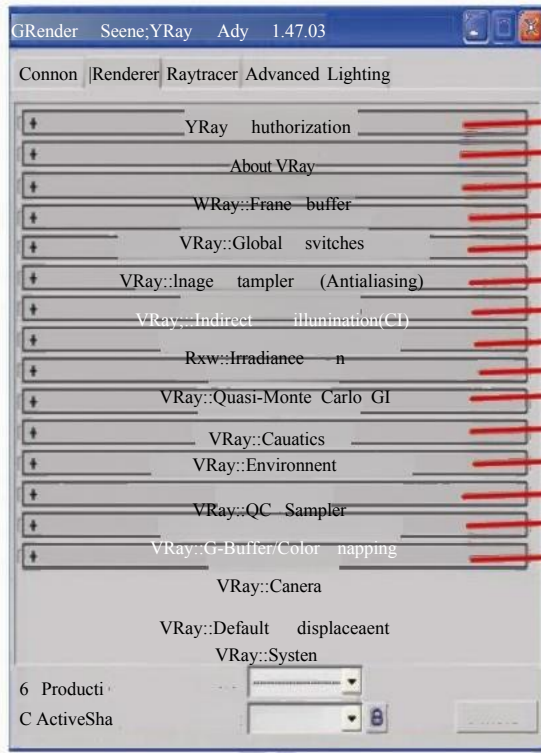
1.2 Vray 渲染器打开的方法：

6 课时

1. 点击工具按钮 
2. 输入快捷键9或F10 弹出Render Scene 对话框：



选择 **Vray Adv1.47.03**版本后，再点击Renderer 选项卡会弹出Vray 的渲染参数面板。有15个展卷如图：



授权

关于vray

缓存帧

全局转换

图像采样

间接照明

发光贴图

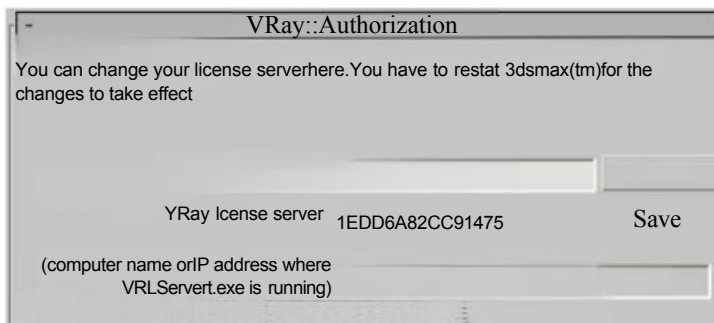
准蒙特卡洛

焦散

环境光

准蒙特卡洛采样

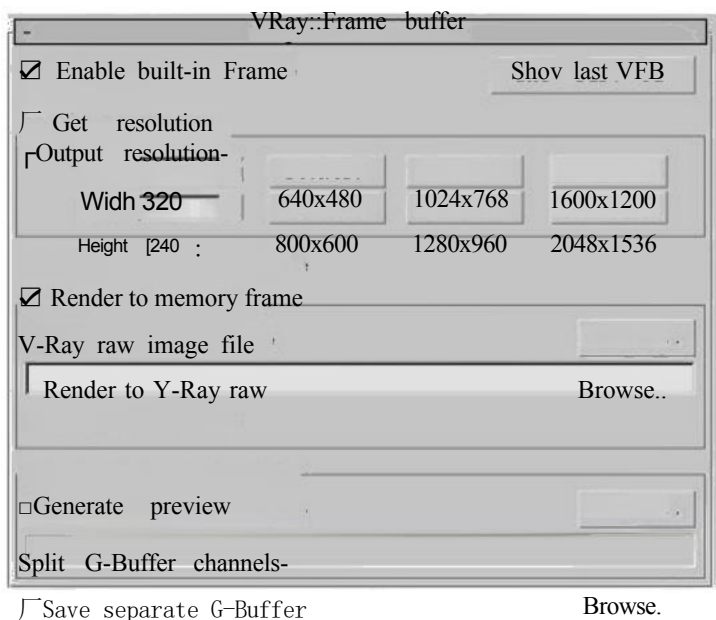
第一个展卷栏：(授权)



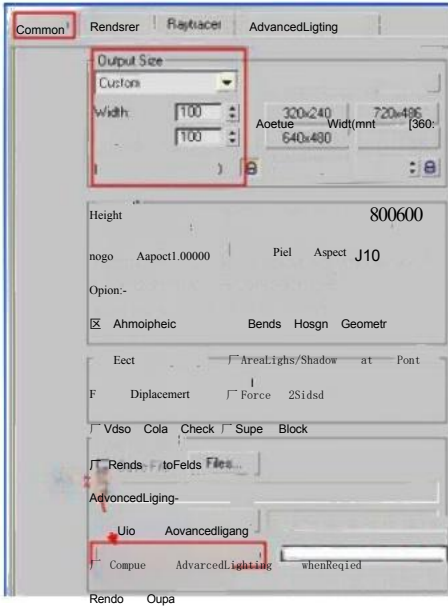
提供了VR注册信息。简单介绍了Vray授权使用的完整计算机名称及相关文件的存放路径。

第二个展卷栏(关于VR)： 提供了Vray 的相关信息如Vray网址、开发公司、所用版本等。

第三个展卷栏：(帧缓存)



Enable built-in Frame(使用内建的帧缓存):勾选后可使用VR 内置的帧缓存，当然MAX 自身的帧缓存仍然存在，但是VR 不会渲染任何数据到MAX自身的帧缓存窗口中。为了防止过分占用系统内存，最好是将3D自身分辨率设为一个比较小的值，并且关闭MAX自身的帧缓存窗口。(位于Common 选项卡)如图：



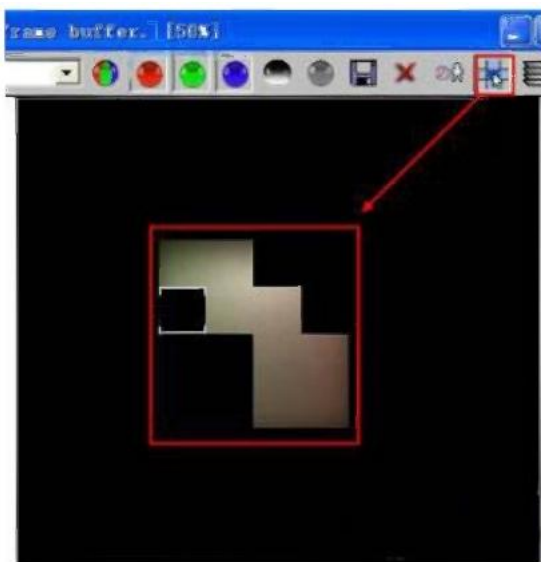
Get resolution (获取3D分辨率): 勾选此选项后, VR 将使用3D MAX设置的分辨率。

Output resolution (输出分辨率): 可根据需要设置VR 使用的分辨率。

Show last VFB (显示上次渲染的VFB 窗口): 点击这个按钮可以显示上次的VFB 窗口, 便于对比前后效果。

Render to memory frame buffer (渲染到内存): 勾选后将创建VR 帧缓存, 并使用它来存储颜色数据以便在渲染时或渲染后观察。(注意: 如果渲很高分辨率的图时, 最好取消它使用下面的选项: Reder to V-Ray image file可以提高速度。)

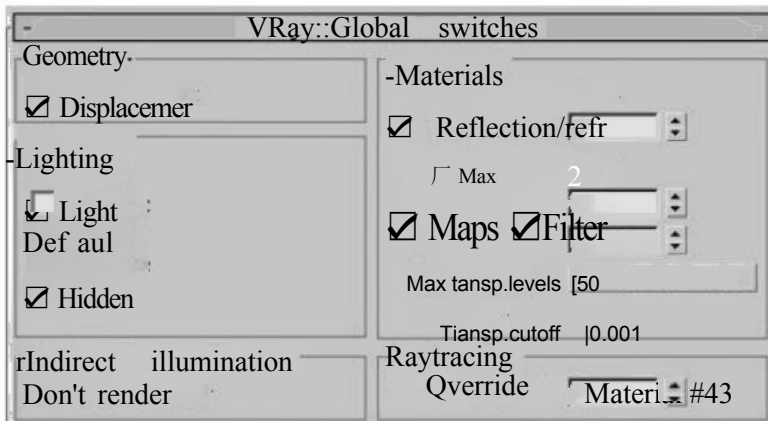
看看VR 虚拟帧缓存的窗口如图:



按下该按钮后, 在渲染过程中当鼠标在VR 窗口中拖

动时，会强迫VR 优先渲染这些区域。这对于场景局部参数的调试非常有用。

第四个展卷栏：（全局转换）



控制灯光和材质信息，可以在这个展卷栏中进行全局灯光、阴影的开关及跑光子图。

Light(灯光):是否使用全局灯光，这个选项是VR 场景中直接灯光的总开关。如果不想渲染场景中手动灯光的话，取消此勾选即可。

Default Light(默认灯光):是否使用MAX 的默认灯光。

Hidden Light(隐藏灯光):勾选后系统会渲染隐藏的灯光效果，而不会考虑灯光是否被隐藏。

Shadows(阴影):决定是否渲染灯光产生的阴影。

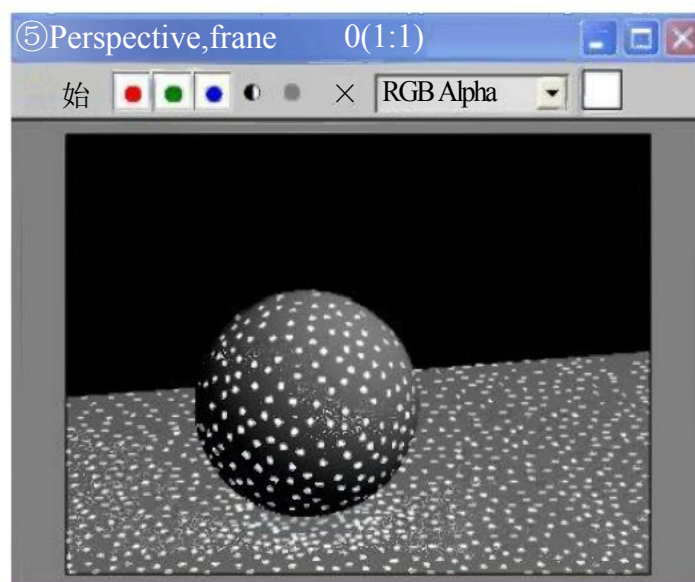
Override Mlt(材质替代):勾选后，允许我们通过使用后面在材质槽中指定的材质来替代场景中所有材质进行渲染。此选项在调节复杂场景时是很有用处的。如果不指定材质，将自动使用MAX 标准材质的默认参数来替代。

● 什么叫做光子图？

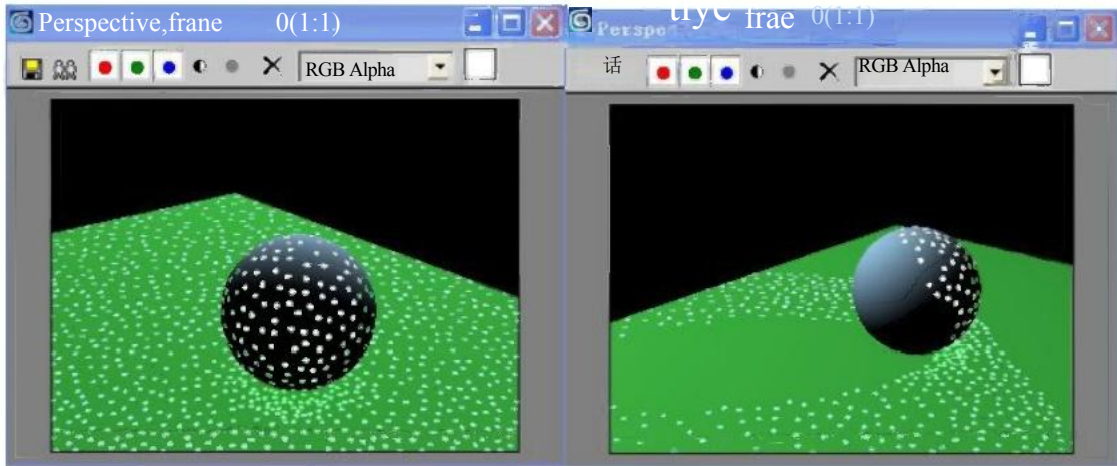
光子图:就是忽略所有材质信息，仅对光能传递模型表面进行光能量的一个采样分析，从而计算灯光的真实物理效果。

● 怎样跑光子图?方法: 勾选Override, 点击后方按钮选择VR 材质，使用默认VR 材质即可。(注: 场景中使用一个材质来替代可以方便观察光的强弱及某些部位是否暴光。)

● 跑光子图的作用?进行一定范围的光子采样，将光能信息以光子图形式存储起来，当渲染效果图时就可以直接调用而不必进行第二次采样，大大提高了渲图速度。如图: 只进行摄像机视角范围的采样，背面的不进行采样。这样在不影响效果的同时节省了大量时间。



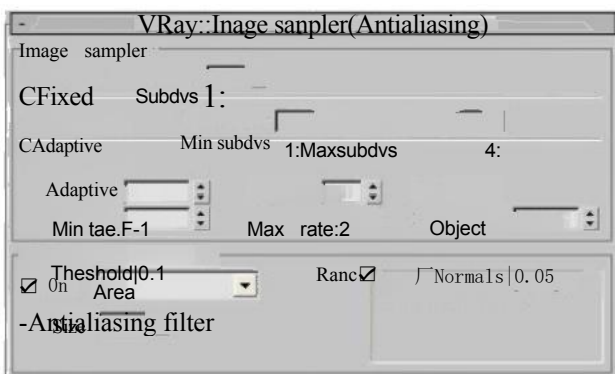
光子图(采样点)



摄像机视角(采样图)

不在视角范围(无采样)

第五个展卷栏:



控制图像采样及抗锯齿过滤的计算方式。

VR提供了三种采样算法:

1.**Fixed rate sampler**(固定比率采样器):这是VR 最简单的采样器,指每一个像素都使用一个固定数量的样本。**Subdivs** (细分):确定每个像素使用样本的数量。值为1时表示每个像素中心使用一个样本,大于1时表示每个像素以低差异的蒙特卡罗序列来产生样本。

2.**Adaptive QMC Sampler**(自适应QMC 采样器):这个采样器根据每个像素跟它相邻像素亮度差异产生不同数量的样本。

3.**Adaptive subdivision sampler**(自适应细分采样器):这是一个高级采样器,在没有VR 模糊特效场景中它是首先最好的采样器。

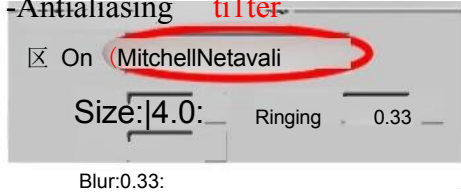
Min rate(最小比率):定义每个像素使用的最小样本的最小数量。0意味着一个像素使用一个样本;-1代表着每两个像素使用一个样本;-2则代表4个像素使用一个样本,依次类推。

Mxa rate(最大比率):定义每个像素使用的最大样本的最小数量。0意味着一个像素使用一个样本;1代表着每个像素使用4个样本;2代表着每个像素使用8个样本,依次类推。

Threshold(极限值):用于确定采样器的灵敏性。较低的值会产生较好的效果,但会花费较多

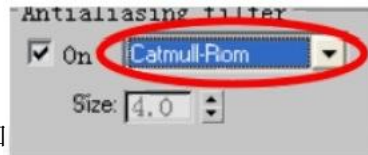
的渲染时间。

Antialiasing filter(抗锯齿过滤器):提供了多种抗锯齿方式。默认的是 Area(面)、最常用的是



Blur:0.33:

米西尔和



锐化两种抗锯齿方式。

课堂练习: 掌握本节所学五个参数展卷栏及VR软件的特性。

课后练习: 试着预习其它展卷栏的内容。

第二章 VR参数面板的介绍

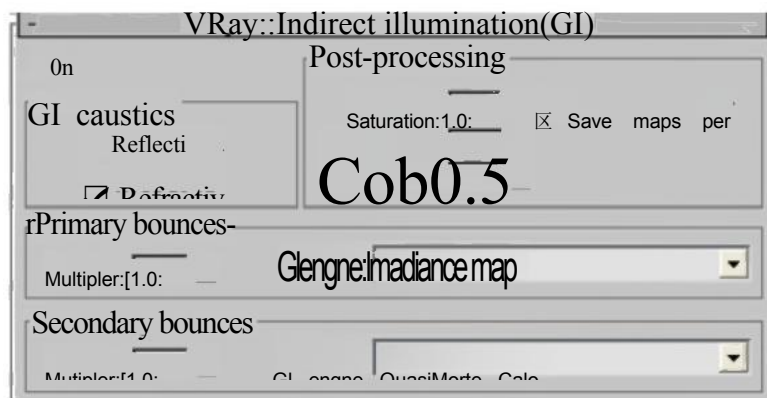
重点与难点:

- 掌握所学每个展卷栏的意义。
- 背过所学英文参数的定义。
- 自己学会调节参数。

2.1六至九展卷栏

6课时

第六个展卷栏: 间接照明(GI)



全局光 (GI) = 直接照明+间接照明(光的反弹)

On:决定是否计算场景中的间接光照明。

GI caustics(全局光焦散):描述的是GI产生焦散的这种光学现象,它可以有天光、自发光物体等产生。但是由直接光产生的焦散不受这里的控制,可以使用单独的“焦散”展卷栏中的参数来控制。

一般勾选 **Refraction caustics**(折射焦散):使间接光穿过透明物体时产生折射焦散。如天光穿过玻璃时产生焦散现象。

在VR中,间接光照明被分成两大块来控制:初级漫反射反弹 (**Primary diffuse bounces**)和次级漫反射反弹 (**Secondary diffuse bounces**)。

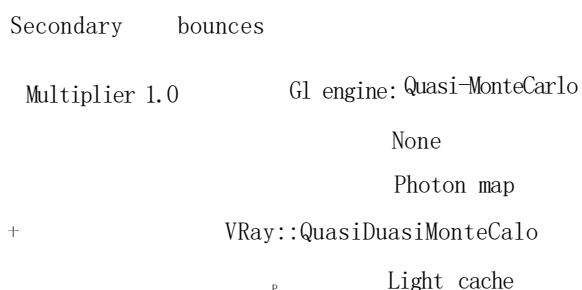
Primary diffuse bounces (初级漫反射反弹选项组) 如图所示:

-Primary bounces	
Multiplier: [1.0] GI engine:	Irradiance map
	fradiance map
-Secondary bounces	Photon map
Multiplier: 1.0 GI engine:	Quasi-Monte Carlo
	Liabt cache

Multiplier (倍增值): 控制初级漫反射的强度

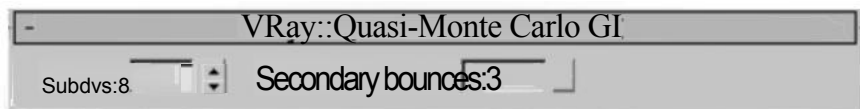
Primary GI engine (初级GI引擎) 下拉列表: 选择我们所需的一种渲染引擎方式。

Secondary diffuse bounces (次级漫反射反弹) 选项组如图:



(用法同上)

第七个展卷栏: 准蒙特卡罗GI渲染引擎, 参数如图:

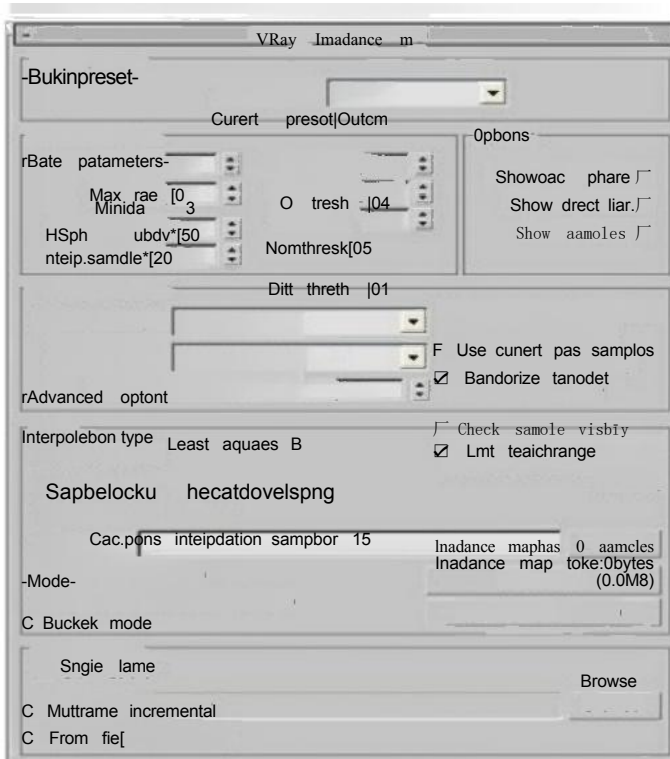


这个展卷栏只有在上面初级引擎或次级引擎中选择该方式才能够被激活。

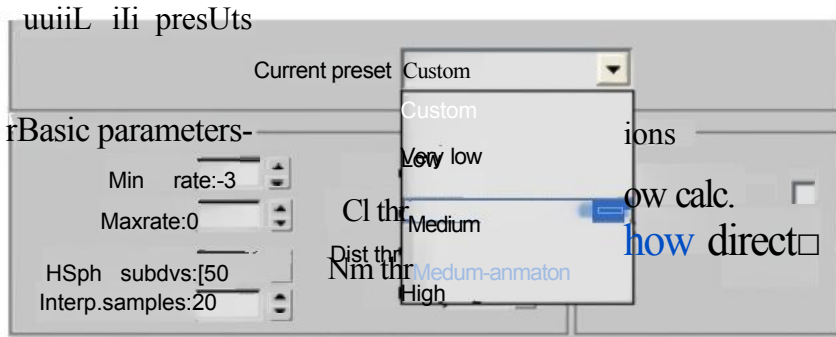
Subdvs (细分数值): 设置计算过程中使用的近似样本数量。

Secondary bounces: 设置次级光线反弹的次数。

第八个展卷栏: 发光贴图渲染引擎, 参数如图:



这个展卷栏只有在发光贴图被选为初级渲染引擎时才能被激活。激活它会将当前的间接光照计算，并被保存在发光贴图中。



提供了八种系统预设模式：

Very low (非常低)：仅对预览有用，只表现场景中的普通照明。

Low (低)：一种低品质的用于预览的预设模式。

Medium (中等)：一种中等品质的预设模式，如果场景中不需要太多的细节，大多数情况下可以产生好的效果。

Medium animation (中等品质动画模式)：目标就是减少动画中的闪烁。

High (高)：一种高品质的预设模式，可以应用在最多的情形下，即使是具有大量细节的动画。

High animation (高品质动画)：主要用于解决High 预设模式下渲染动画闪烁的问题。

Very High (非常高)：一种极高品质的预设模式，一般用于有大量细节和极复杂的场景中。

Custom (自定义)：该模式可以自己选择参数设置，也是默认的选项。

Min rate (最小比率)：确定GI 首次传递的分辨率，通常设它为负值，以便快速计算大而平坦区域的GI。0 意味着使用与最终渲染图像相同的分辨率。-1意味着使用最终渲染图像一半的分辨率。

Max rate (最大比率)：确定GI 最终传递的分辨率，类似于自适应细分图像采样器的最大比率参数。

Clr thresh (颜色极限值)：这个参数确定发光贴图算法对间接照明变化的敏感程度。值越大敏感性越低，值越小敏感性越强。

Nrm thresh (法线极限值)和**Dist thresh** (距离极限值)都是确定相应的敏感程度。

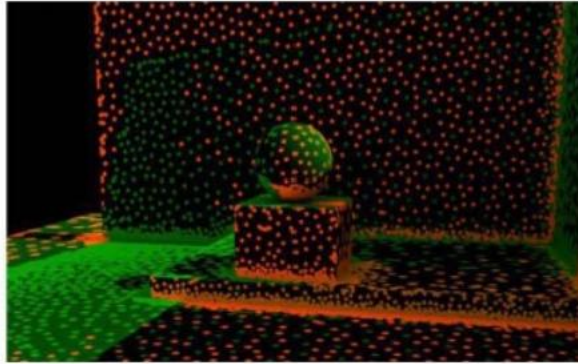
HSph subdivs (半球细分)：这个参数决定单独的GI 样本品质。较小的值可以获得较快的速度，但是也可能会产生黑斑，较高的取值可以得到平滑的图像。

Interp samples (插值样本)：定义被用于插值计算的GI 样本数量。较大的值会趋向于模糊GI 的细节，虽然最终的效果很光滑，较小的取值会产生更光滑的细节，但是也可能产生黑斑。

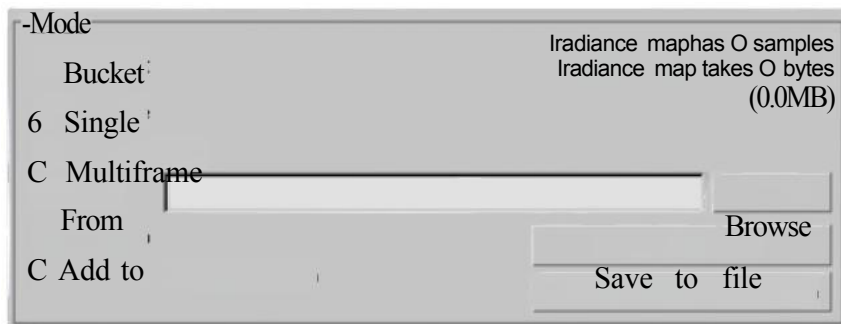
Show calc phase (显示计算相位)：勾选后，VR 在计算发光贴图的时候将显示发光贴图的传递过程。同时会减慢一点渲染速度，特别是在渲染大的图像时候。

Show direct light (显示直接照明)：只有上面勾选时才能被激活。它将促使VR 在计算发光贴图的时候，显示初级漫射反弹除了间接照明外的直接照明。

Show samples (显示样本)：勾选的时候，VR 将在VFB 窗品以小原点的形态直观显示发光贴图



中使用的样本情况。效果如图：



提供了使用发光贴图的方法：

Bucket mode (块模式)：这种模式可以使用在分布式渲染中，它允许发光贴图在几部电脑之间进行计算。与单帧模式相比，块模式可能会有点慢，因为在相邻两个区域的边界周围的边都要进行计算。即使如此，得到的效果也不会太好，但是可以通过设置较高的发光贴图参数来减少它的影响。（例如使用高的预设模式，更多的半球细分值或者在QMC 采样器中使用较低的噪波极限值。）

Single frame (单帧模式) 默认的模式，在这种模式下对于整个图像计算一个单一的发光贴图，每一帧都计算新的发光贴图。这是渲染动画的时候采用的模式。

Multiframe incremental (多重帧增加模式)：这个模式在渲染摄像机移动的帧序列时很有用。这个模式也能够被用于网络渲染中。

From file (从文件模式) 使用这种模式，在渲染序列的开始帧。VR 简单的导入一个提供的发光贴图，并在动画的所有帧中都是用这个发光贴图。整个渲染过程中不会计算新的发光贴图。**Add to current map (增加到当前贴图模式)**：在这种模式下，VR 将计算全新的发光贴图，并把它增加到内存中已经存在的贴图中。

Incremental add to current map (增加的增加到当前贴图模式)：在这种模式下，VR 将使用内存中已存在的贴图，仅仅在某些没有足够细节的地方对其进行精炼。

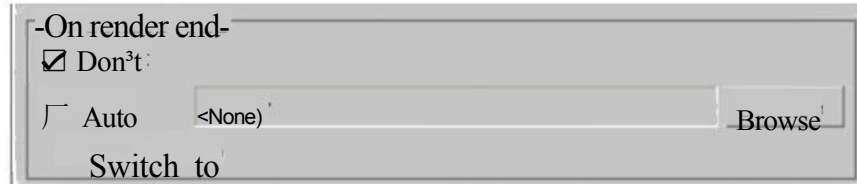
选择哪一种模式需要根据具体场景的渲染任务来确定，没有一个固定的模式适合任何场景。

Browse 按钮：在选择From file模式的时候，点击这个按钮可以从硬盘上选择一个存在的发光贴图文件导入。

Save to file按钮： 点击这个按钮将保存当前计算的发光贴图到电脑中。前提是在“渲染结束选项组”中的“不删除”选项勾选，否则VR会自动在渲染任务完成后删除内存中的发光贴图。

Reset Irradiance map按钮： 点击可以清除储存在内存中的发光贴图。

On render end(渲染结束选项组)：这个选项组控制VR渲染器在渲染过程结束后如何处理发光



贴图。其参数如图：

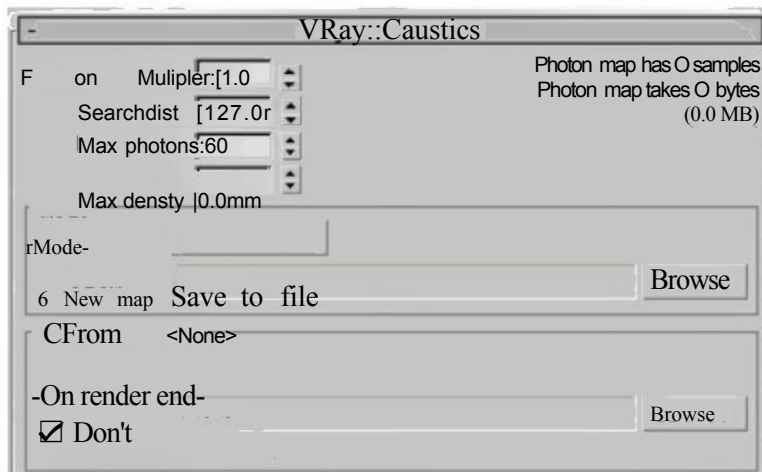
Don't delete (不删除) 默认是勾选的，意味着发光贴图将保存在内存中直到下一次渲染前，如不勾选，VR 会在渲染任务完成后删除内存中的发光贴图。

Auto save (自动保存)：如果这个选项勾选，在渲染结束后，VR 将发光贴图文件自动保存到用户指定的目录。如果你希望在网络渲染时候每一个渲染服务器都使用同样的发光贴图，这个功能尤其有用。

Switch to saved maps (切换到保存的贴图)：这个选项只有在自动保存勾选的时候才能被激活，勾选的时候VR 渲染器也会自动设置发光贴图为“从文件”模式。

特别提醒：如果你改变了场景的状态，如增加/删除物体，改变材质或灯光等，内存中的发光贴图将不会与之同步更改，此时，你应该清除内存中的发光贴图重新开始新一轮的计算。

第九个展卷栏：焦散如图：



On：打开焦散的开关。

Multiplier (倍增值)：控制焦散的强度，它是一个全局控制参数，对场景中所有产生焦散特效的光源都有效。

Search dist (搜寻距离)：当VR 追踪撞击在物体表面的某些点的某一个光子的时候，会自动搜寻位于周围区域同一平面的其它光子，实际上这个搜寻区域是一个中心位于初始光子位置的圆形区域，其半径就是由这个搜寻距离确定的。

Max photons (最大光子数)：当VR 追踪撞击在物体表面的某些点的某一个光子的时候，也会将周围区域的光子计算在内，然后根据这个区域内光子数量来均分照明。如果光子的实际数量超过了最大光子数的设置，VR 也只会按照最大光子数来计算。

Mode (模式)：控制发光贴图的模式。

New map (新的贴图) 选用这种模式的时候，光子贴图将会被重新计算，其结果将会覆盖先前渲染过程中使用的焦散光子贴图。

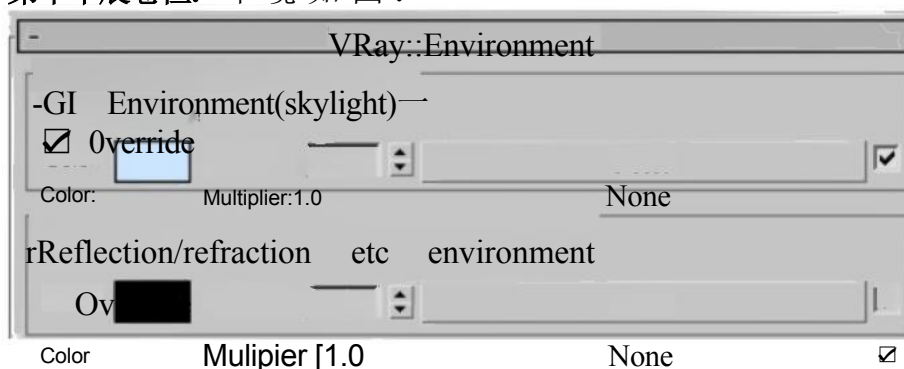
Save to file (保存到文件) 可以将当前使用的焦散光子贴图保存在指定文件夹中。

From file (从文件): 允许你导入先前保存的焦散光子贴图来计算。

Don't delete (不删除) 当勾选后, 在场景渲染完成后, VR 会将当前使用的光子贴图保存在内存中, 否则这个贴图会被删除, 内存被清空。

2.20至十五展卷栏

第十个展卷栏：环境 如图：



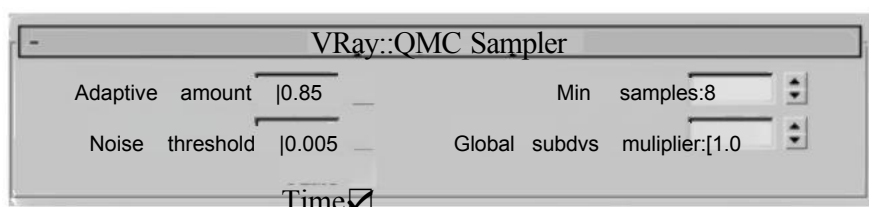
指定的环境色或纹理贴图。

Color: 允许指定天空光的颜色。

Multiplier(倍增值): 设置天光亮度的。

Reflection/refraction environment(反射/折射环境): 在计算反射/折射的时候替代MAX 自身的环境设置。

第十一个展卷栏：QMC 采样器如图：



我个人认为这一部分内容是相当重要的。通过学习它可以了解VR 的整个工作流程。

所谓QMC, 实际是Quasi Monte Carlo的缩写, 也就是前面所提到过的准蒙特卡罗采样器。它可以是VR的核心, 一般用于确定获取什么样的样本, 最终哪些样本被光线追踪。

Adaptive amount(自适应数量): 控制重要性抽样的使用范围。值为1时意味着重要性抽样尽可能在大的范围内, 0则意味着不进行重要性抽样。减小这个值会减慢渲染速度, 但同时也会降低噪波和黑斑。

Noise threshold(噪波阈值): 降低该值会减少噪波, 使用于更好的图片品质。

Min samples(最小采样): 确定在早期终止算法被使用之前必须获得的最少样本数量。较高的值会减慢渲染迅速, 但会使早期终止算法更可靠。

Global subdivs multiplier(全局细分倍增): 这个参数可倍增任何地方的细分值, 可增加和减少任何地方的采样品质。

以下是品质与速度的对比实例: 注意时间差

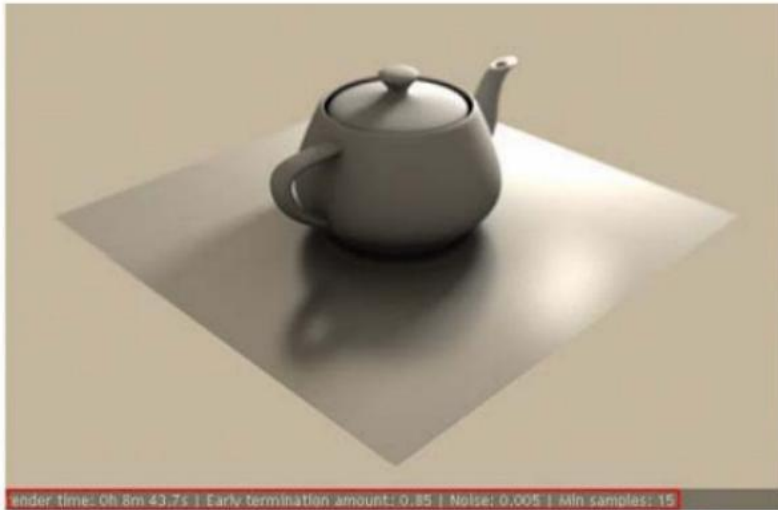


图103

图103的相关参数是(早期终止): Amount:0.85;Noise threshold:0.005;Min samples:15,渲染时间: 8m43.7s。

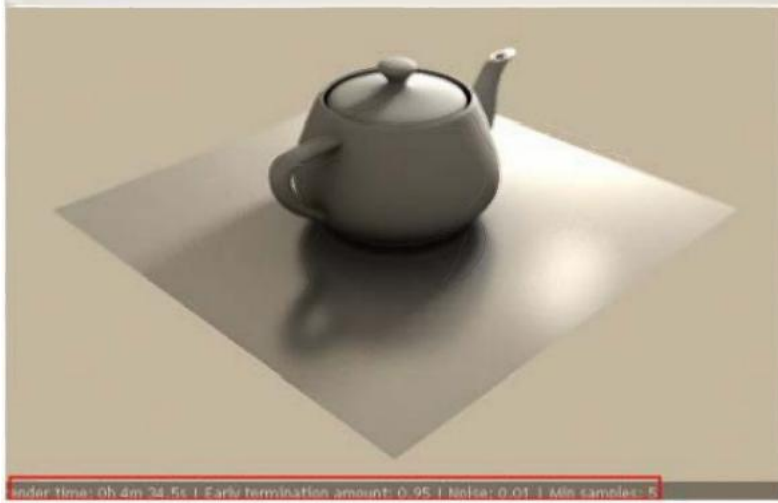


图104

图104的相关参数是(早期终止): Amount:0.95;Noise threshold:0.01;Min samples 5,渲染时间: 4m34,5s.

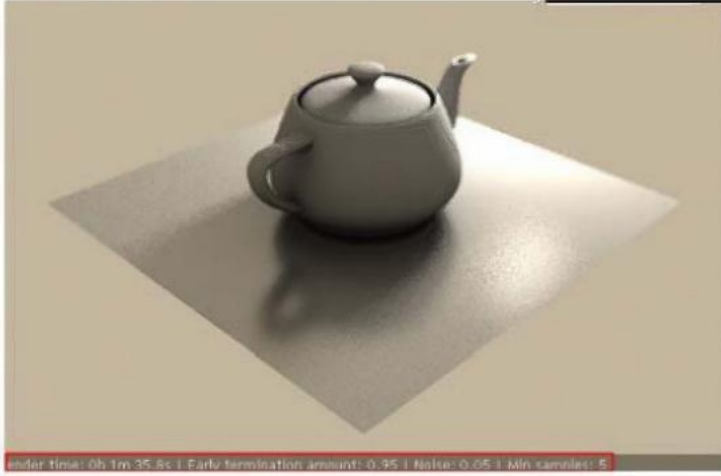


图105

图105的相关参数是(早期终止):Amount:0.95:Noise threshold:0.05:Min samples 5,渲染时间: 1m35.8s.

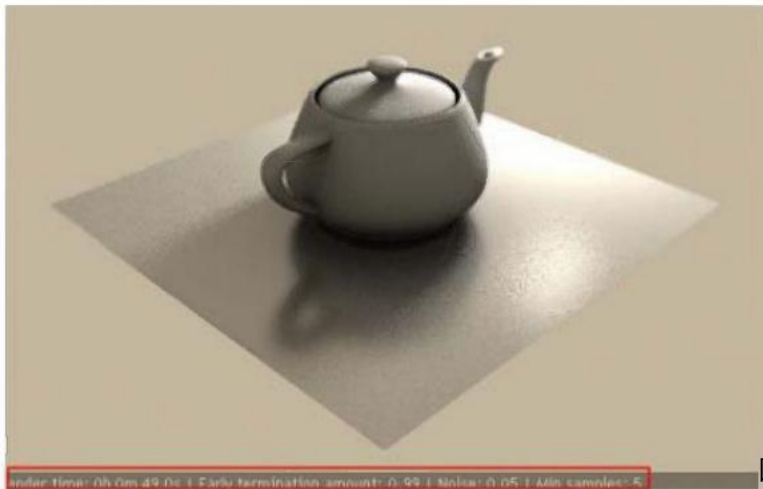


图106

图106的相关参数是(早期终止):Amount:0.99:Noise threshold:0.05:Min samples 5,渲染时间: 0m49s.

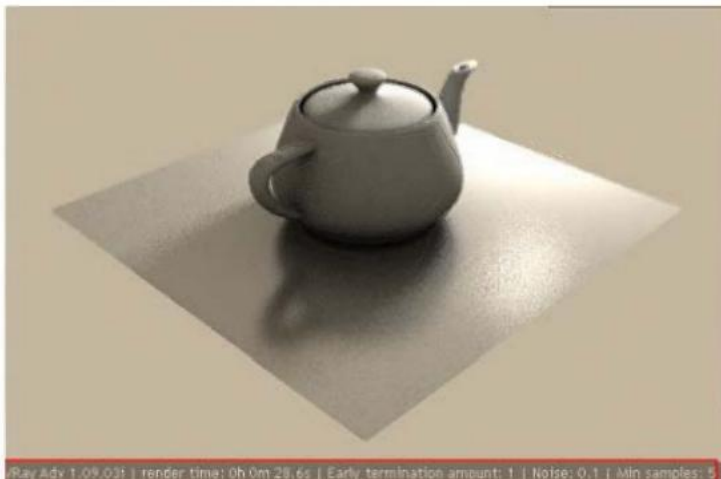
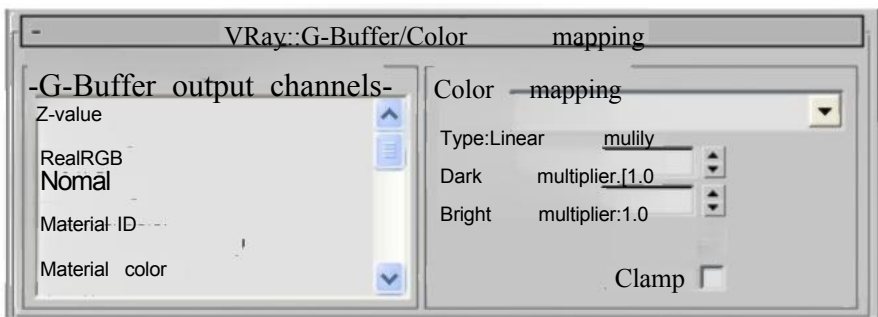


图107

图107的相关参数是(早期终止):Amount:1.0:Noise threshold:0.1:Min samples 5,渲染时间: 0m28.6s.

仔细观察和分析,确实如我们前面说提到的随着Amount的增加, Noise threshold的增加, Min samples的减少,图像噪波越来越明显,渲染时间也相应的变短。

第十二个展卷栏: G -缓存/色彩贴图展卷栏, 参数如图所示:



Type (类型):定义色彩转换使用的类型，有以下几种可选择的可能。

Linear multiply(线性倍增):这种模式将基于最终图像色彩的亮度来进行简单的倍增。这种模式可能会导致靠近光源的点过分明亮。有颜色限制0-255之间。

Exponential(对数倍增):这个模式将基于亮度使之更饱和，这对于非常明亮的区域曝光是很有有效的(例如光源周围区域)。没颜色限制，只是让它们更饱和。

HSVexponential (HSV 对数曝光):与对数曝光非常相似，但是它会保护色彩的色调和饱和度。

(总之三种模式控制曝光效果依次增强)

Dark multiplier(暗部倍增):控制暗部的色彩倍增。

Bright multiplier(亮部倍增):控制亮部的色彩倍增。

Affect Background(影响背景):在勾选后,当前的色彩贴图控制会影响背景颜色。

对于这个卷展栏的参数理解,我们可以看看ChaosGroup公司官方提供的图片:

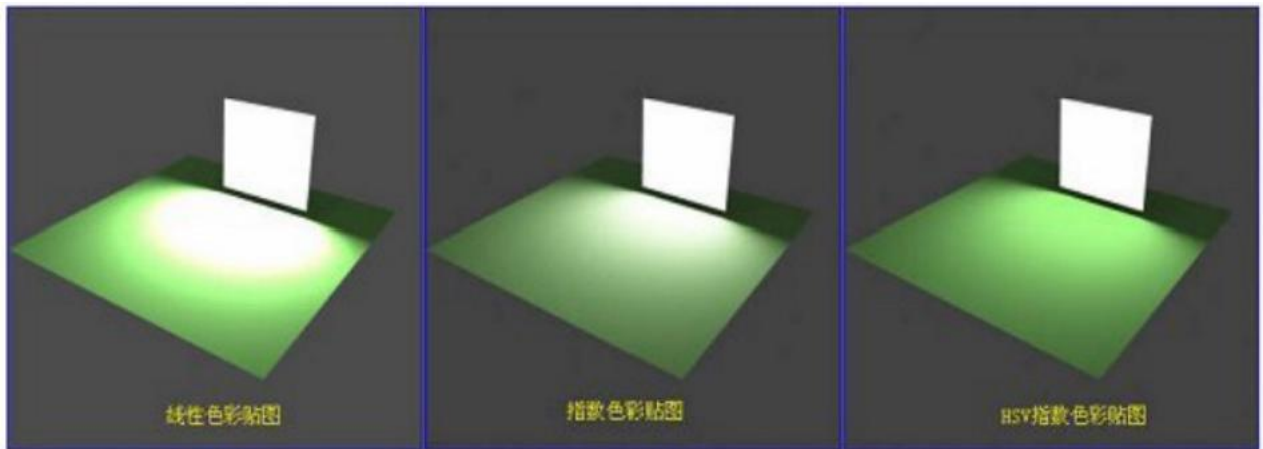
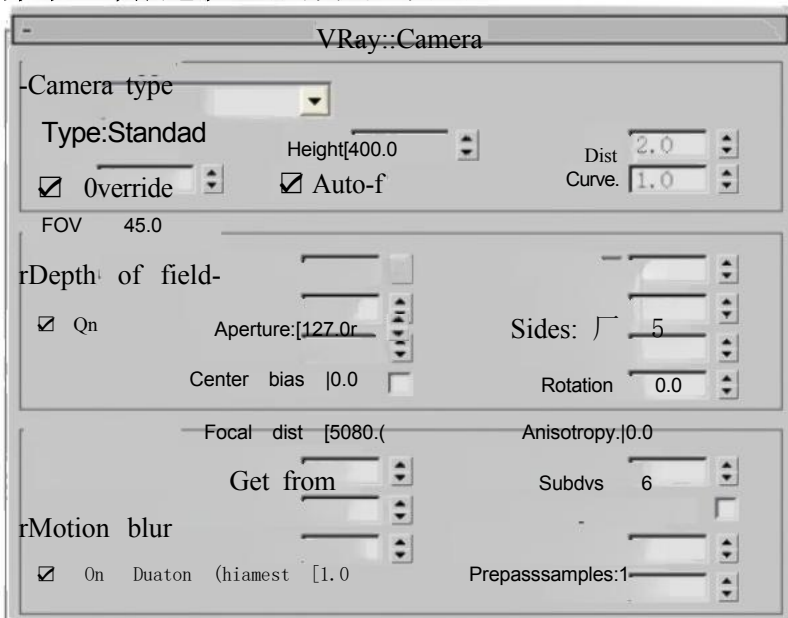


图110显示了分别使用3种色彩贴图的效果,从左到右依次为线性倍增、指数倍增和 HSV 指数倍增。在图中,我们可以很清楚的看到使用线性倍增模式可以钳制色彩范围,将过于明亮的颜色设定为白色,所以明亮的区域会显得有些“曝光”,指数倍增和 HSV 指数倍增模式都可以避免这个问题,指数倍增趋向于降低饱和度,而 HSV指数倍增模式则保护色调和饱和度。

第十三个展卷栏: 摄像机参数如图



VR 支持几种摄像机类型：标准(Standard)、球形(Spherical)、点状圆柱(Cylindrical point)、正交圆柱(Cylindrical(ortho))、长方体(Box)、鱼眼(Fish eye)、和扭曲球状(warped spherical)。

Override FOV (替代视场):勾选后可以替代3ds max的视角。这是因为VR中有些摄像机类型可以将视角扩展，范围从0度到360度，而3D默认的摄像机类型则被限制在180度。

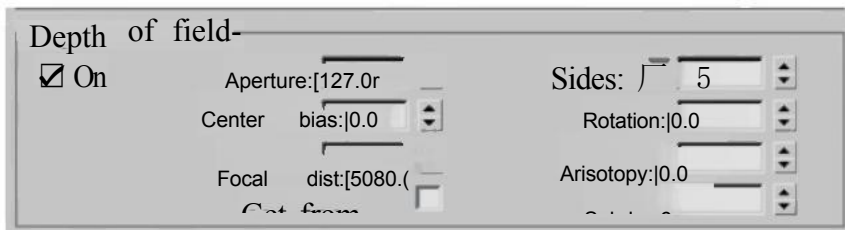
FOV (视角):当支持视角设置时才被激活，用于设置摄像机的视角。

Height (高度):只在正交圆柱状的摄像机类型中有效，用于设定摄像机的高度。

Auto-fit (自动适配):使用鱼眼摄像机时有效，勾选后VR将自动计算Dist(距离)值，以便渲染适配图像的水平尺寸。

Dist (距离):这个距离选项描述的就是从摄像机到反射球体中心的距离。注意：在自动适配勾选后，这个选项将失效。

Curve (曲线):控制渲染图像的扭曲轨迹。值为1意味着是一个真实世界中的鱼眼摄像机，值近于0时扭曲将会被增强，在接近2时，扭曲会减少。注：实际上这个值控制的是被摄像机虚拟球反射的光线角度。



Depth of field (井深选项组)

Aperture (光圈):使用世界单位定义虚拟摄像机的光圈尺寸。较小的光圈值将减小景深效果，大的数值将产生更多的模糊效果。

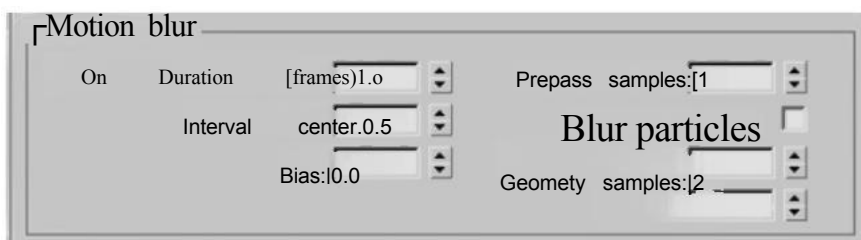
Center bias (中心偏移):决定景深效果的一致性，值为0意味着光线均匀的通过光圈，正值意味着光线趋向于向光圈边缘集中，负值则意味着向光圈中心集中。

Focal distance (焦距):确定从摄像机到物体被完全聚焦的距离。靠近或远离这个距离的物体都将被模糊。

Get from camera (从摄像机获取):勾选这个选项，如果渲染的是摄像机视图，焦距由摄像机的目标点确定。

Sides (边数):这个选项让你模拟真实世界摄像机的多边形形状的光圈。如不勾选，系统则使用一个完美的圆形来作为光圈形状。

Subdivs (细分):用于控制景深效果的品质。



Motion blur (动感模糊选项组)

Duration (持续时间): 在摄像机快门打开的时候指定在帧中持续的时间。

Interval center (间隔中心点): 指定关于3D动画帧运动模糊的时间间隔中心。值为0.5意味着运动模糊的时间间隔中心位于动画帧之间的中部, 值为0则意味着位于精确的动画帧位置。

Bias (偏移): 控制运动模糊效果的偏移, 值为0意味着灯光均匀通过全部运动模糊间隔。正值意味着光线趋向于间隔末端, 负值则意味着趋向于间隔起始端。

Prepass samples: 计算发光贴图的过程中在时间段有多少样本被计算。

Blur particles as mesh (将粒子作为网格模糊): 用于控制粒子系统的模糊效果, 当勾选的时候, 粒子系统会被作为正常的网格物体来产生模糊效果, 然而, 有许多的粒子系统在不同的动画帧中会改变粒子的数量。可不勾选它, 使用粒子的速率来计算运动模糊。

Geometry samples (几何学样本数量): 对快速旋转的物体, 需要增加这个参数值才能得到正确的运动模糊效果。

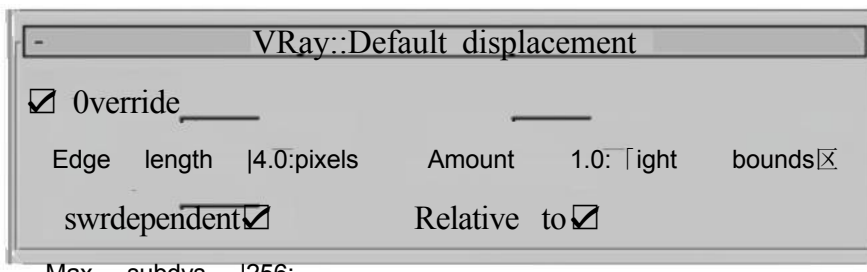
Subdivs (细分): 确定运动模糊的品质。

注意:

★只有标准类型摄像机才支持产生景深特效, 其它类型的摄像机是无法产生景深特效的;

★在景深和运动模糊效果同时产生的时候, 使用的样本数量是由两个细分参数合起来产生的。

第十四个展卷栏: 默认置换展卷栏 如图:



Override max's (替代MAX): 勾选后VR 将使用自己内置的置换来渲染具有置换材质的物体。反之将使用MAX自带的置换来渲染物体。

Edge length (边长度): 用于确定置换的品质。值越大置换的细节越多, 渲染的速度越慢。

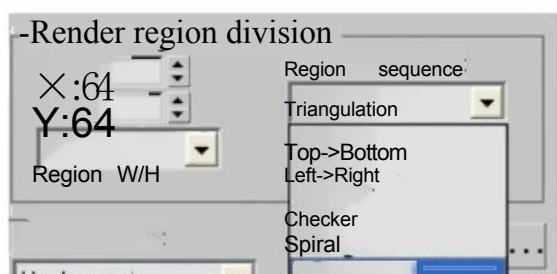
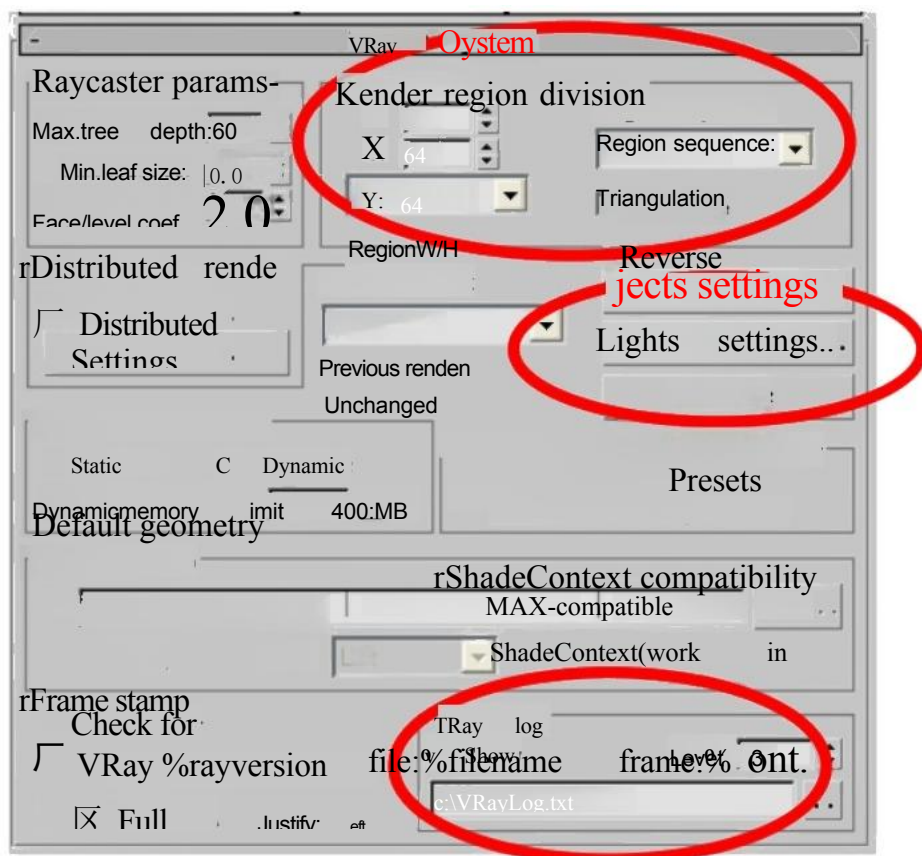
View-dependent (依赖视图): 勾选后, 上方的“边长度”决定细小三角形最大边长(单位是像素)。

Max subdivs (最大细分数量): 控制着网格物体细分出来的三角形最大数量。该值不易过高, 如非要使用较大的值, 还不如直接将原始网格物体进行更精细的细分。

注意：默认的置换数量是基于物体的限制框的，因此，对于变形物体这不是一个好的选择。在这种情况下，你可以应用支持恒定置换数量的VRayDisplacementMod 修改器。

第十五个展卷栏：系统展卷栏参数如图

这个栏可以控制多种VR参数。



这个选项组允许你控制渲染区域(块)的各种参数。渲染块的概念是VR分布式渲染系统的精华部分，一个渲染块就是当前渲染帧中被独立渲染的矩形部分，它可以被传送到局域网中其它空闲机器中进行处理，也可以被几个CPU进行分布式渲染。

X: 当选择Region W/H模式的时候，以像素为单位确定渲染块的最大宽度；在选择Region Count模式的时候，以像素为单位确定渲染块的水平尺寸。

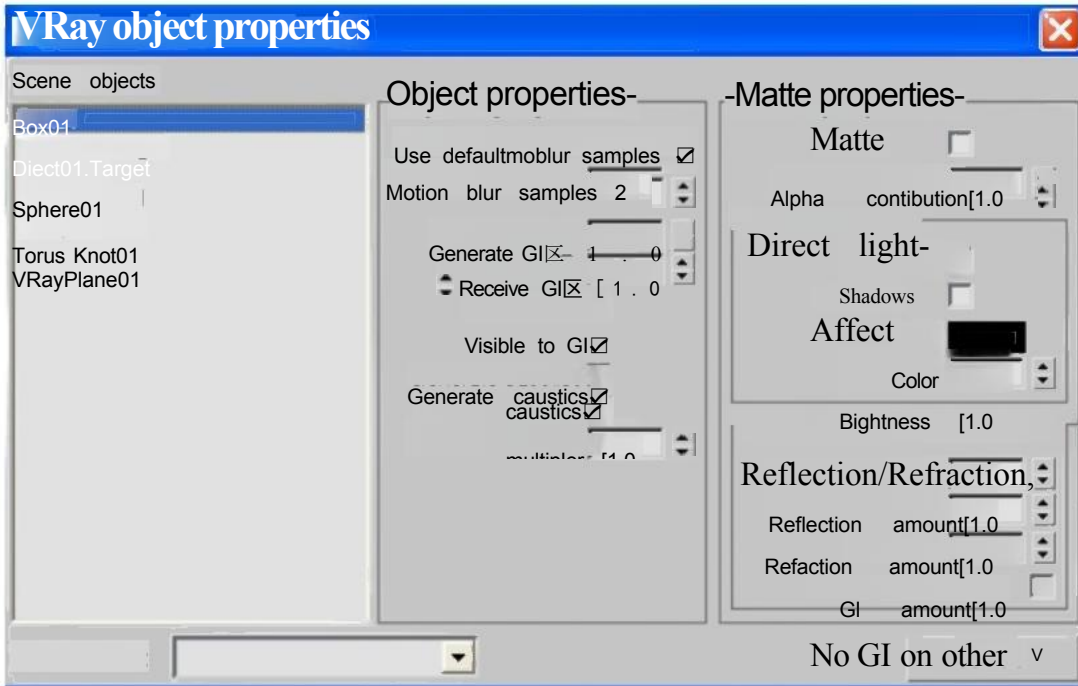
Y: 当选择Region W/H模式的时候，以像素为单位确定渲染块的最大高度；在选择Region Count模式的时候，以像素为单位确定渲染块的垂直尺寸。

在600*800分辨率以下用64*64的像素；600*800以上用128*128像素。

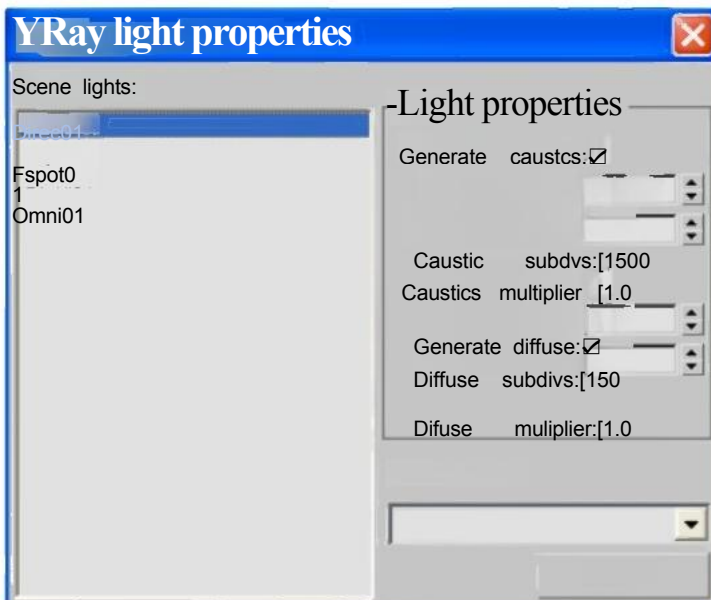
Region sequence (渲染块次序): 确定在渲染过程中块渲染进行的顺序。

Reverse sequence (反向次序): 勾选后, 采取与前面设置次序相反的方向进行渲染。

Object Settings (物体设置) 按钮: 点击会弹出“VRay 物体参数对话框”, 在这个对话框中你可以设置VR 渲染器中每一个物体的局部参数, 这些都是在标准的3D物体属性面板中无法设置的。例如 GI属性、焦散属性等。对话框界面如图所示:

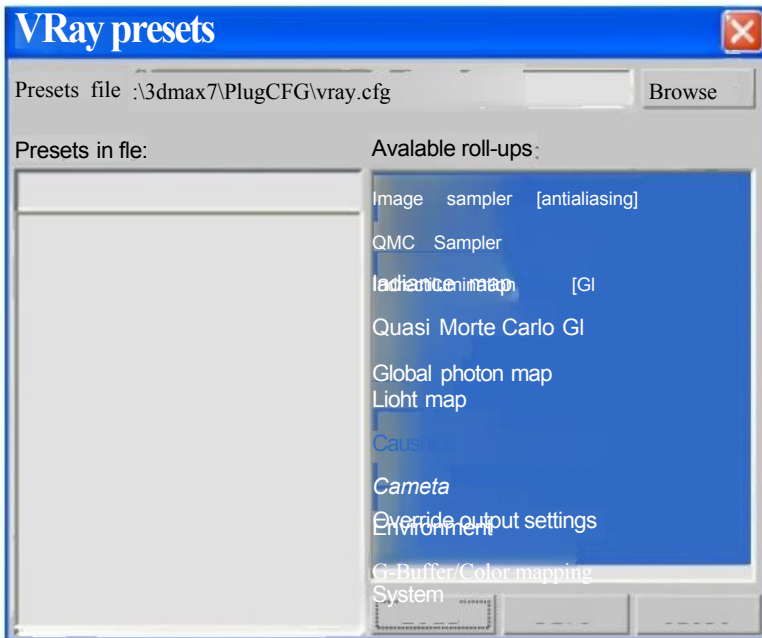


Light settings (灯光设置对话框): 在这个对话框中你可以为场景中的灯光指定焦散或全局光子贴图的相关参数设置, 左边是场景中所有可用的光源列表, 右边是被选择光源的参数设置。还有一个MAX 选择设置列表, 可以很方便有效的控制光源组的参数。如图所示:



Presets (vr 预设): 在这个对话框中你可以将VR 的各种参数保存为一个TEXT 文件, 方便你快速的再次导入它们。如果需要当前预设参数储存在一个vray.cfg文件中, 这个文件位于3ds

max 中的plugcfg 文件夹中。在对话框的左边是vray.cfg 文件中的预设列表，右边是VR 的当前可用的所有预设参数。如图所示：



Saving a preset: 保存预设的步骤:

- 1、在对话框左边的编辑框中输入预设的名称;
- 2、在右边的列表中选择你想保存的预设;
- 3、按下 Save按钮，选择的预设名称将会显示在预设列表中。如果两个预设参数名称相同，后者将覆盖前者。

Loading a preset: 导入预设的步骤:

- 1、从左边的列表中选择你想导入的预设参数名称;
- 2、从右边的列表中选择你想导入的预设类型;
- 3、按下Load按钮，相应的参数将使用导入的数据设置。当然这些只有打开渲染场景对话框的相应卷展栏才可以看到相关参数的变化。



Frame stamp (帧印记):就是我们经常说的“水印”，可以按照一定规则以简短文字的形式显示关于渲染的相关信息。它是显示在图像底端的一行文字。

Edit box:信息编辑框，在这里你可以编辑显示的信息，必须使用一些系统内定的关键词，这些关键词都以百分号(%)开头。VR 提供的关键词如下：

%vrayversion: 显示当前使用的VR的版本号:

%filename: 当前场景的文件名称:

%frame: 当前帧的编号:

%primitives:当前帧中交叉的原始几何体的数量(指与光线交叉):

%rendertime:完成当前帧的花费的渲染时间:

%computename: 网络中计算机的名称;

%date: 显示当前系统日期:

%time: 显示当前系统时间:

%w: 以像素为单位的图像宽度:

%h: 以像素为单位的图像高度:

%camerar 显示帧中使用的摄像机名称(如果场景中不存在摄像机的话, 否则是空的):

%<maxscript parameter name>: 显示 max 脚本参数的名称:

%ram: 显示系统中物理内存的数量:

%vmem: 显示系统中可用的虚拟内存:

%mhz: 显示系统CPU 的时钟频率:

%os: 显示当前使用的操作系统。

Font 按钮, 点击这个按钮可以为显示的信息选择一种不同的字体。

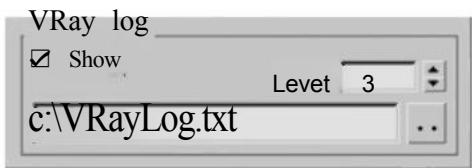
Full width: 全部宽度, 勾选的时候, 显示的信息将占用图像的全部宽度, 否则使用文字信息的实际宽度。

Justify: 指定文字在图像中的位置。注意这个图像不是指整个图像。

Left: 文字放置在左边,

Center: 文字放置在中间;

Right: 文字放置在右边。



VRay log: 用于控制VR 的信息窗口。

在渲染过程中, VR 会将各种信息记录下来并保存在C:\VRaylog.txt 文件中。信息窗口根据你的设置来显示文件中的信息。

课后作业: 掌握所学15个展卷栏的意义

第三章 VRay 的灯光与材质

重点与难点:

1. 灯光的参数及打法
2. 材质的制作及属性

3.1 VR的光源:

6课时

VR 除了支持MAX 的标准光源外，还提供了一种自带的光源：VRaylight. 位于 3D 灯光创建面板中。如图所示：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/628044060065006124>