

Architectural Visualization in UnrealEngine4 - Community guide

虚幻4引擎建筑设计艺术-基础手册

（原书附）这是一本公共的关于利用虚幻4引擎来进行建筑视觉设计的社区手册，最后一次更新于：2015年2月28日。

由于是社区版，本书面向任何人公开。

（译者注）汉化：Reforia，本书版权归UnrealEngine官方社区所有。UnrealEngine4是由Epic Games研发的次时代游戏引擎。Epic Games保留所有版权。（2015年9月6日开始汉化）

目录:

为虚幻4准备资源

模型-3ds MAX

- 3D网格模型

- 多边形优化

- 从VRay迁移

- UV贴图

- 光照贴图

- 碰撞

- 多细节层次(Level Of Details (LOD))

- 导出FBX格式

- Blender工作流程

植被-SpeedTree

- 生成地形

- 自然环境

- 都市环境

- Esri城市引擎

- Ghost Town 3ds MAX脚本

- 3D人物

虚幻4相关

导入FBX

- 材质

- 总览

- 绘制

- 贴图生成软件 (Crazybump, Shadermap2, Bitmap2material, Genetica)

材质物质

Quixel套件

植被

导入SpeedTree

地面植被

灯光-静态

灯光-动态

Matinee动画系统和视频录制

交互

灯光

其他

合作开发流程

1、为虚幻4准备资源

A、模型-3ds MAX

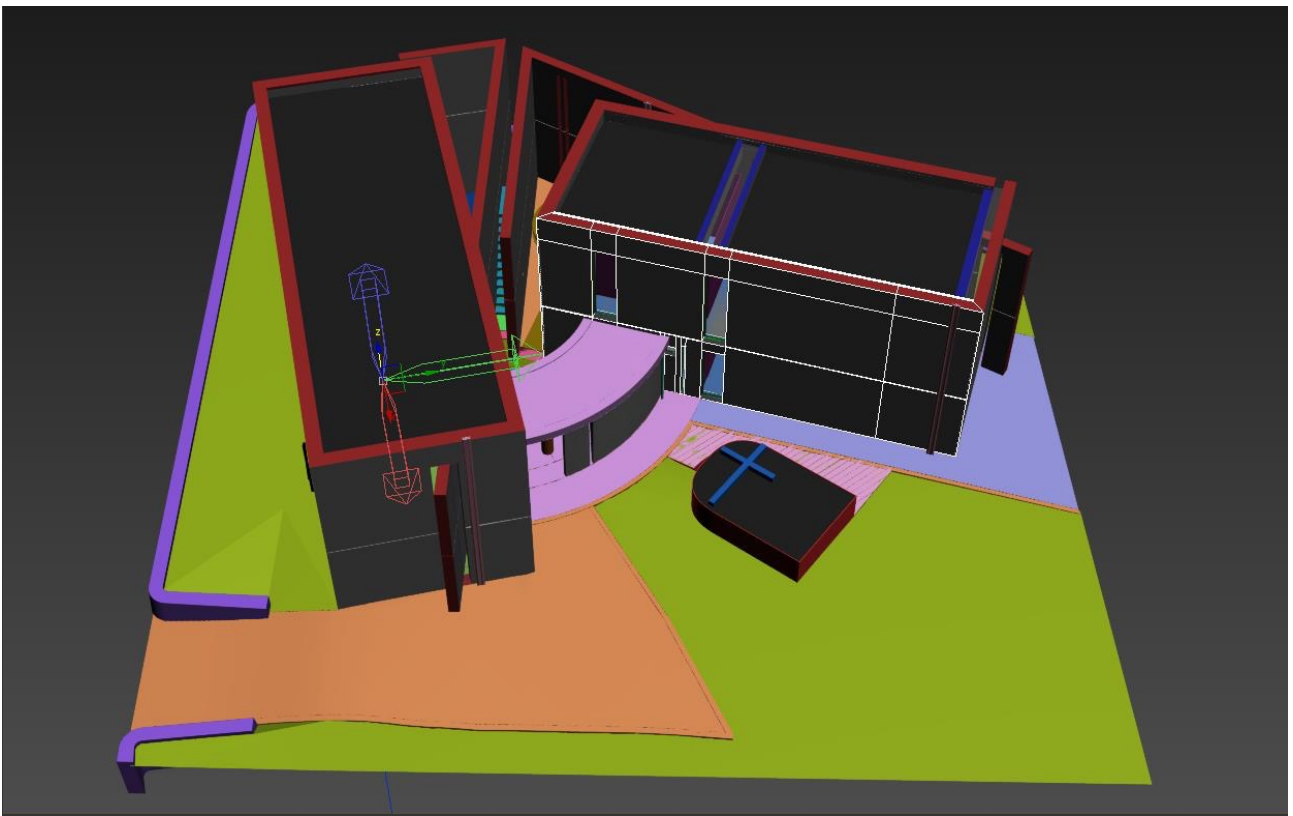
1、3D网格模型

虚幻4默认的单位是1cm，所以首先请确保3ds MAX的单位与之相匹配。

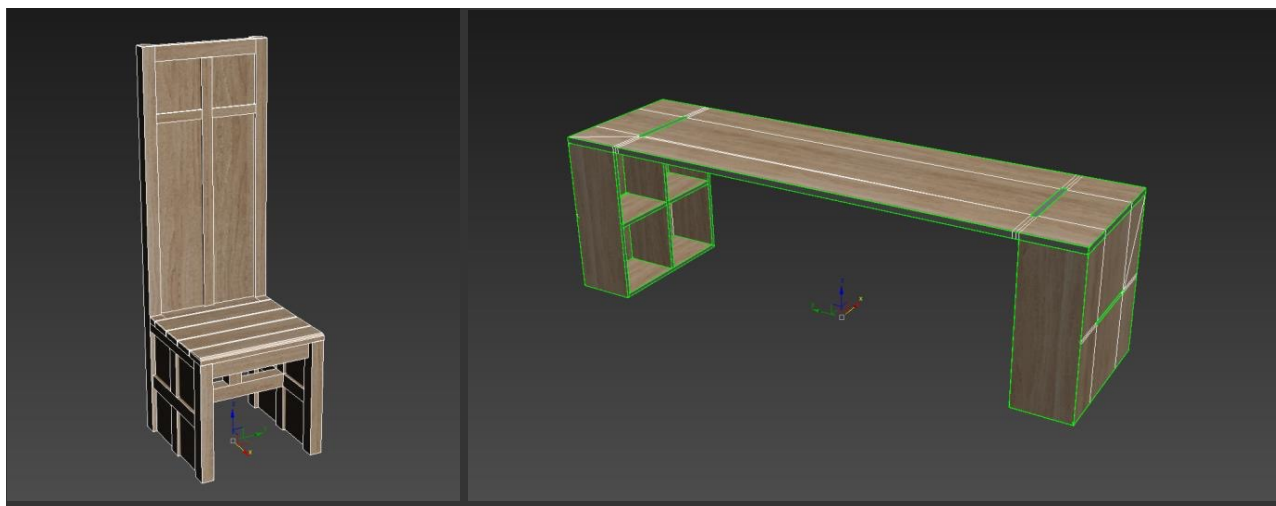
尽可能的使用相对低面数的多边形，但在视频游戏中可以适当放开标准因为这些游戏的目标是追求画面的质量，但请记住，高面数的多边形会极大地降低你的帧率。

将模型规划进2个组中

1、 建筑类模型：指的是那些在场景中只会被使用一次的模型（建筑外观，地形，街道等），让他们的世界坐标轴始终处于同样的坐标：世界坐标 0，0，0。这样会加快导入模型的速度和定位的速度。你可以将某些模型分割成多种元素来取得更好的光影效果（比如：大楼两侧的墙体。）



2、细节模型（蜡烛，书本，枕头，篱笆等）-指的是被使用超过一次的模型，每一个模型应该拥有一个相对坐标轴，坐标轴原点位于该模型Z轴方向上的最低点。（译者注：虚幻4中Z轴向上。）



（坐标轴也可以在批处理导出插件的选项里面被设定，详情请参阅 9. 导出FBX）

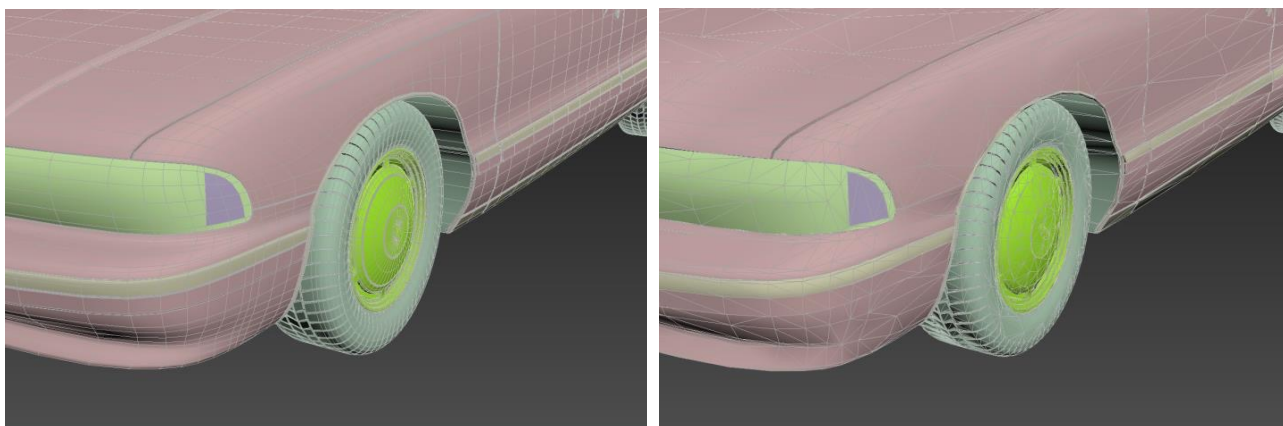
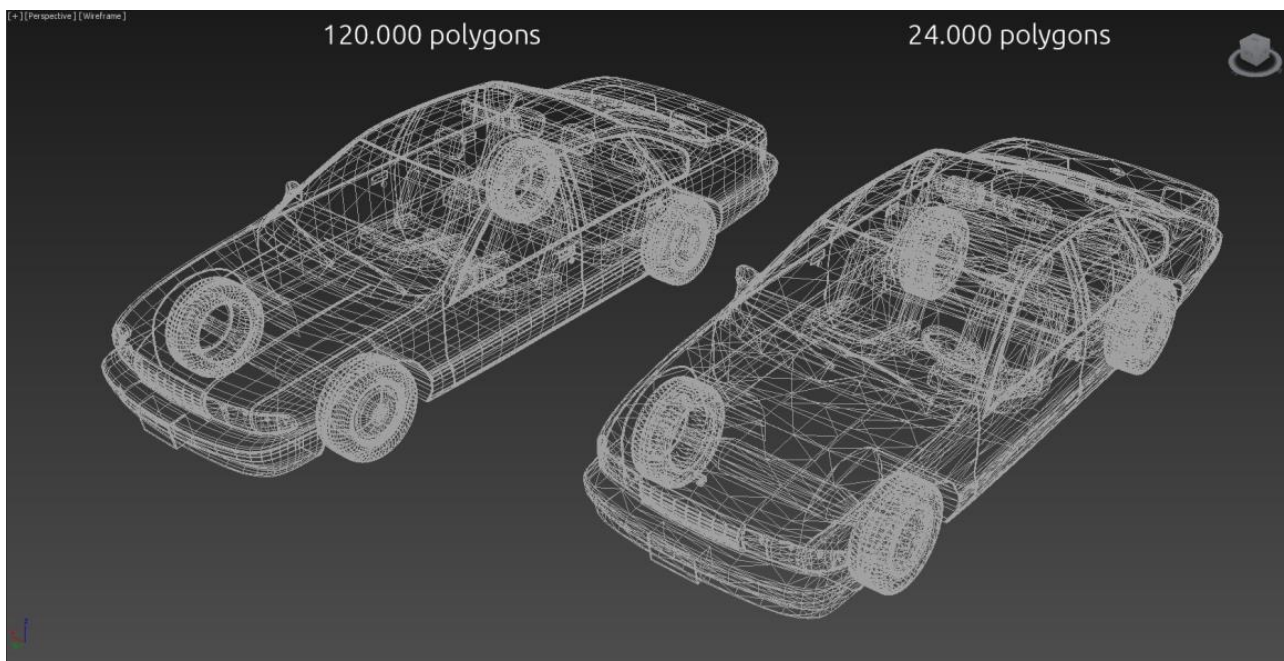
2、多边形优化

对虚幻来说，减少多边形的面数是非常必要的，当然，对于所有基于当前渲染产业标准的3D软件资源库来说，减少多边形面数也是同样重要的。

3ds MAX拥有3个比较基础的优化多边形的修改器-Multires, Optimize, ProOptimizer。

这个优化的过程可能对一个非常复杂的模型来说是很困难的，比如一辆车，因为车模的一些细节可能在布线上远比其他组件复杂，在这种情况下你需要把单独的一个部件拿出来并单独优化他们。另外，不要忘记在优化的时候勾选“UV 保护”选项。

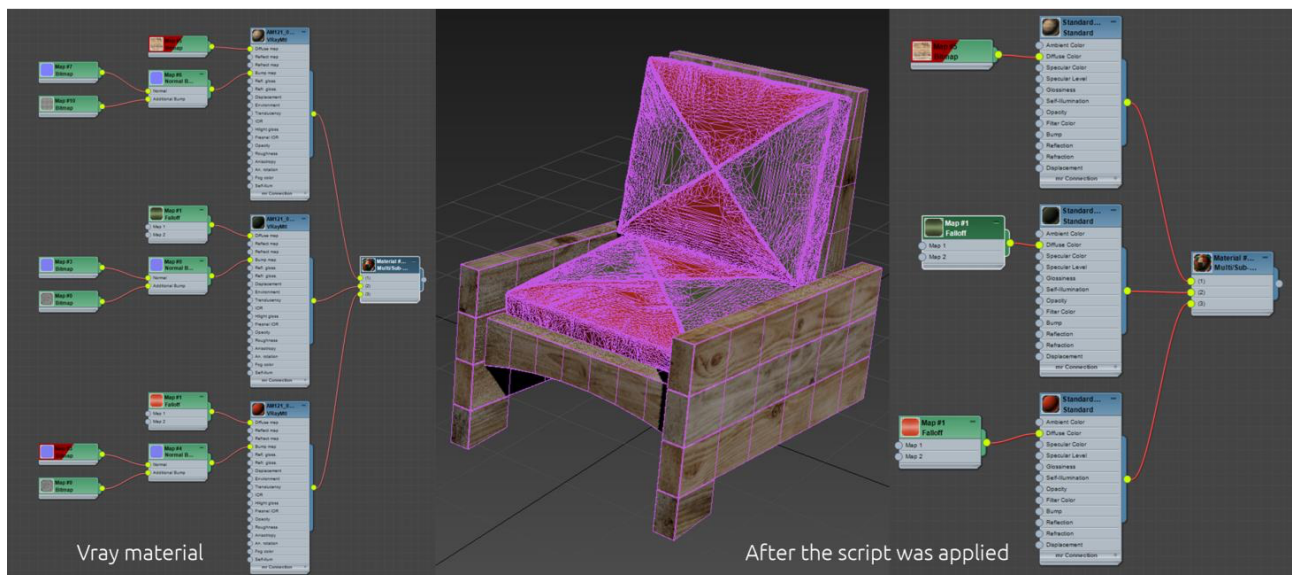
（protect UV）



3、从VRay迁移

这个标题的目的在于提供一些能够快速方便的进行这一过程的小技巧。主要的核心在于你必须打开一个VRay物体，然后把所有的材质转化为拥有贴图的标准材质，最后在不撕裂UV的情况下对其进行优化。

以下是一个使用场景转换脚本：[AK-VRmtl to standard.ms](#) 的测试

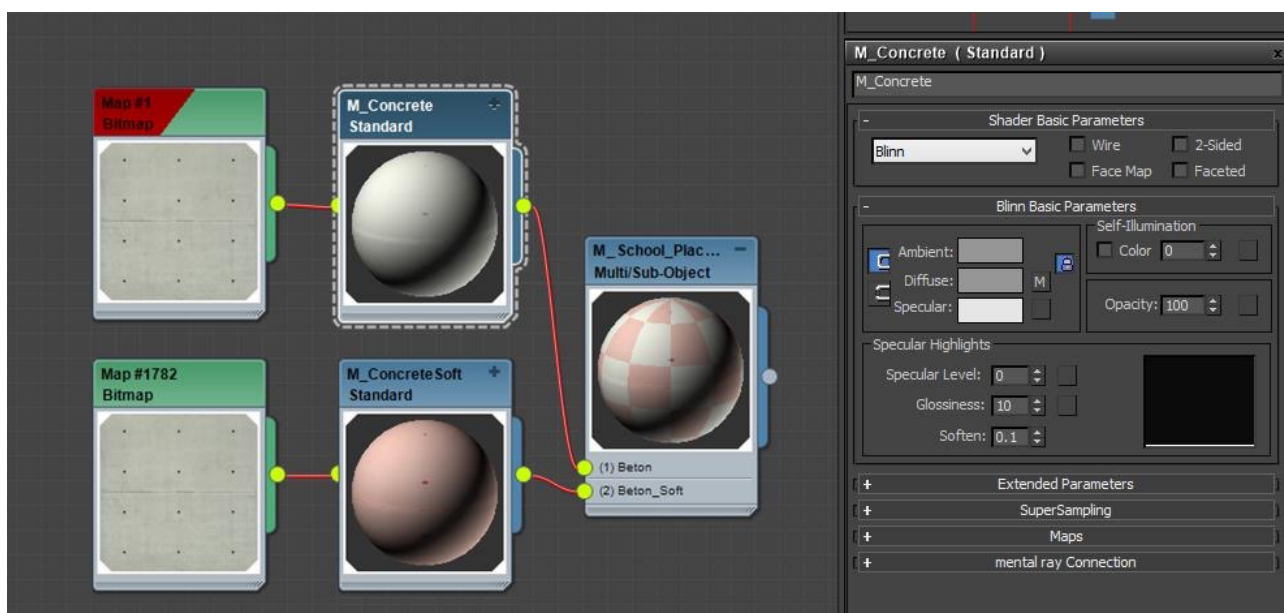
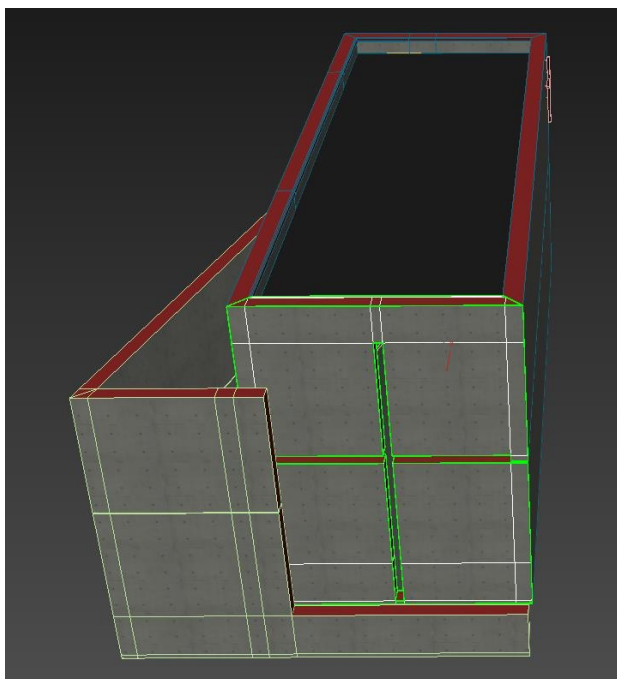


正如你所看到的，这个脚本只维持了漫反射贴图（Diffuse Maps）。因此你需要在虚幻4中手动地把其他贴图添加进材质。

4、UV贴图

UV贴图位于贴图通道1上，我们只有在重要的模型上（比如主要墙体和楼面）使用自定义UV贴图大小，因为在这些地方最终输出的贴图需要完全精确地与原始建筑相匹配，在其他所有的模型上，我们只添加一张标准UVW贴图（100*100*100cm）。建议是在所有的模型上使用uvw贴图，因为你不会知道什么时候虚幻会将贴图赋予物体。

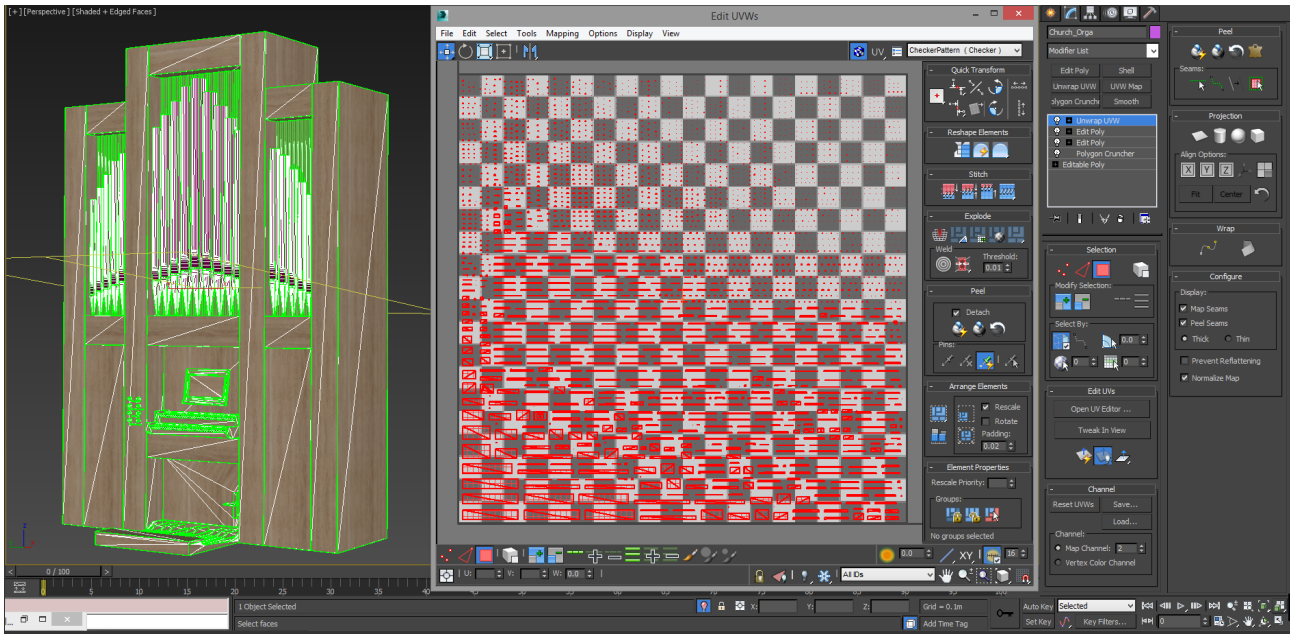
当物体拥有更多的材质时，使用默认3ds max Multi/Sub物体（Default 3ds max Multi/Sub Object）来使导出的fbx文件不会出现问题，所有的材质必须是标准3ds Max材质（不能是Vray之类的第三方材质），虚幻4也会分辨出你是否使用了漫反射贴图。



5、光照贴图

这个过程确实非常耗时间，但却是虚幻4进行光照烘焙所必需的，我们很希望在未来引擎可以完全实现全局动态光照而静态光影烘焙将会成为一件只存在于过去的事情。（译者注：已经实现。）现在的全局动态光照LPV系统（Light Propagation Volumes）表现的还一般般。

在每个模型材质贴图的贴图通道2中，创建一个新的UV贴图，在这里所有的多边形面都被放置在一平房单位的uv贴图空间内。如果想要快速地展开uvw贴图，可以使用展平UVW命令（Unwrap UVW）来完全平展贴图。（但这绝对不是一个“最好的方法”）



更多关于光照贴图的细节信息可以参考虚幻官方文档：
<https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Content/Types/StaticMeshes/LightmapUnwrapping/index.html>

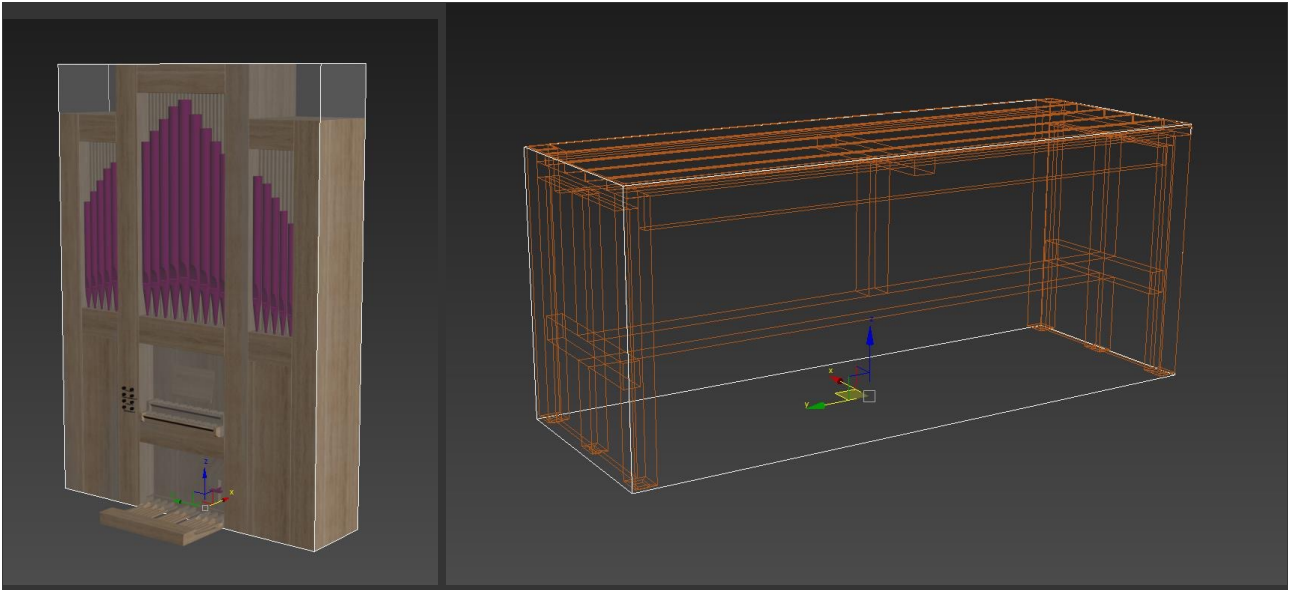
6、碰撞

游戏中所有的静态网格模型必须带有碰撞集合体，否则你会穿过物体。对Archviz导航来说也是如此。

更多关于碰撞的信息可以参考虚幻官方文档：
<https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Physics/Collision/Reference/index.html>

虚幻可以根据静态网格模型的几何形状自动生成一些碰撞集合体，然而，如果这个3D模型是非常复杂的，这个过程会消耗掉你大量的系统资源，从而导致更低的帧率，最好是在3ds Max中把大部分的碰撞都做好。同时请记住，“objectA”物体必须拥有一

个碰撞模型，并且要和叫做“UCX_objectA”的物体的坐标轴原点处于同一位置。



7、多细节层次 (LOD)

在视频游戏中这一点是很重要的，LOD定义了一个在特定距离下，一个模型将被渲染的多细致。因此LOD能够帮助GPU（图形处理器 Graphics Processing Unit，译者注）更好的利用系统资源。如果我们暂时跳过建立多细节层次，那么最终它可能会降低我们的最终帧率。我们未来会试验更多关于LOD的功能，并且扩充这一章节。

更多关于LOD的信息，请参阅虚幻官方文档：

<https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Content/FBX/StaticMeshes/index.html#staticmeshlods>

8、导出FBX

尝试使用以下的几个脚本来帮助你导出资源

[FBX to UE4 Batch Exporter 1.1](#)

[TS_UE4FbxExporter](#)

如果你使用了其他的脚本，请告诉我们你的工作流程！

9、Blender工作流程

这是一个关于Blender的细节介绍页面，Blender在虚幻维基上是一条虚幻4的工作管线。

B、植被-SpeedTree

目前为止，SpeedTree是在虚幻4中创造植被的最好的软件，并且与虚幻4融合的非常好，请记住所有的树都拥有一张光照贴图，材质中拥有风力模拟节点和环境光遮蔽。（Ambient Occlusion）

不幸的是，你不能使用标准SpeedTree资源库因为那些模型并没有虚幻4所要求的光照贴图。

尝试着从[Maico Girardi](#)（可能需要VPN，译者注）那里学习关于SpeedTree的知识，他有一些非常棒的教程。

同时可以去看看[Marco Girardi's ST grass](#)（大陆用户同样需要VPN，译者注）（关于虚幻4草地的教程请参考接下去的虚幻植被部分，原文注）

C、生成地形

1、自然环境

2、城市环境

a) Esri城市引擎

b) Ghost Town 3ds Max Script

D、3d 人物

（原文到这里没有写下去，应该是官方还没有更新。译者注）