

# 三维场景模型构建研究与实现

作者：王瑜

来源：《软件导刊》 2017 年第 07 期

摘要：虚拟漫游系统是计算机仿真与虚拟现实技术的综合应用，创建具有真实感的三维场景是实现虚拟漫游系统的基础，场景构建离不开三维建模，模型质量好坏将直接影响到用户体验。在设计开发基于 Virtools 的虚拟小区漫游系统时，采用 3DS MAX 对场景中各物品进行建模，在探讨模型构建及优化的基础上，具体介绍三维场景中物品建模的实现方法，并对模型的导入与整合进行说明。

关键词：virtools；虚拟场景；三维建模

DOI : 10.11907/rjdk.171243

中图分类号：TP317.4

文献标识码：A 文章编号：1672-7800 (2017) 007-0199-03

## 0 引言

虚拟漫游系统是计算机仿真与虚拟技术的综合应用，创建具有真实感的三维场景是实现虚拟漫游系统的基础，场景构建离不开三维建模，模型质量好坏将直接影响虚拟场景的真实与否，而虚拟场景的真实性又是虚拟漫游系统的显著特点，漫游能否真实靠的就是建模技术。

以一般居住型小区为例，构建虚拟场景时建模方法很多，可以使用 DirectX 或 OpenGL 的图形函数库由底层建立，但更实用的办法是用专业的建模工具根据实际情况自行设计。以一般居住型小区为例，采用 3DS MAX 配合 AutoCAD 进行建模，将小区内所有建筑、环境甚至相关室内场景、人物角色等仿制出来，再将其导入 Virtools 中加以呈现，用户使用过程中与其中的特定场景发生交互，打破以往的传播手段和宣传方式，不仅生动活泼、形式新颖，而且制作出来的成品还可以进行网上浏览或直接下载，以全新的视角带领用户参观整个场景。

## 1 三维模型构建的总体思路

一般居住型小区的虚拟三维场景建模包括小区的地形地貌、小区内的楼群建筑和水系植物等，是整个虚拟现实的基础，在使用 3DS MAX 进行建模时，应充分考虑到硬件的限制和虚拟系统实时性的要求，在保证视觉效果不失真的前提下，尽量采用最简单的方式。对于小区地形地貌建模，道路广场等相对平坦地形可通过一个平面简单拉伸、挤压获得，山峰台阶等具有起伏变化的地形，可采用层叠法、灰度图法、整体生成法等方式得到；对于楼群建筑建模则要根据系统展示的侧重点，可不必将每面墙体全部显示出来，采用精细建模、次精细建模和粗略建模等方式完成 [1]，模型数量要尽量简化；对于水系建模主要表现水面的波纹、涟漪和倒影，