

图形、图像、模式识别

采用重要性面片采样的实时全局光照

柴学梁¹, 吴向阳¹, 王毅刚¹, 戴大蒙²

1.杭州电子科技大学 图形图像研究所, 杭州 310018

2.温州大学 计算机科学与工程学院, 浙江 温州 325027

收稿日期 2008-7-28 修回日期 2008-10-24 网络版发布日期 2010-1-20 接受日期

摘要 提出了一种实时全局光照的计算方法。该方法支持任意视点下动态光源的一次间接光照计算, 并且物体表面材质可实时编辑, 该算法预计算了各面片上的形状因子来解决遮挡问题, 并记录形状因子较大的重要性面片作为间接光源。渲染时先从光源方向对场景记录了一个扩展的阴影图, 包含了光源照射到的面片ID和其光通量, 再根据采样好的间接光源来计算间接光照。使用CUDA, 整个光照计算过程在GPU中完成, 可以对静态场景进行实时渲染, 并能达到逼真的渲染效果。

关键词 [重要性面片采样](#) [全局光照](#) [遮挡](#) [图形处理器](#) [统一计算架构](#)

分类号 [TP391.4](#)

Real time global illumination using importance faces sampling

CHAI Xue-liang¹, WU Xiang-yang¹, WANG Yi-gang¹, DAI Da-meng²

1.Institute of Graphics and Image, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China

2.College of Computer Science & Engineering, Wenzhou University, Wenzhou, Zhejiang 325027, China

Abstract

This paper presents a real-time global illumination computation method. One-bound indirect illumination can be computed by this method in dynamic light source and dynamic view point environment, and the materials of object surface can be modified in real-time. This method pre-computes the form factor of all faces to solve the occlusion problem and records some importance faces with larger form factor as indirect light sources. During the real-time rendering, the method generates an extend shadow map of the scene through the direction of light source, which records the id and flux of the faces, and then computes indirect illumination from the sampled indirect light sources. The whole indirect illumination computation is implemented in GPU using CUDA, so this method can render the static scene in real-time and reach the realistic result.

Key words [importance faces sampling](#) [global illumination](#) [occlusion](#) [Graphic Processing Unit \(GPU\)](#) [Compute Unified Device Architecture \(CUDA\)](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.02.052

通讯作者 柴学梁 yigang.wang@hdu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(805KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“重要性面片采样”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [柴学梁](#)
- [吴向阳](#)
- [王毅刚](#)
- [戴大蒙](#)