

深圳先进院两篇文章入选Computer Graphics Forum

文章来源：深圳先进技术研究院

发布时间：2013-08-15

【字号： 小 中 大 】

继2013年8月2日中科院深圳先进技术研究院可视计算研究中心3篇学术论文被SIGGRAPH ASIA 2013接收后，近日，可视计算研究中心又有两篇学术论文被JCR一区期刊*Computer Graphics Forum*正式接收。至此，成立于2008年10月的可视计算研究中心已发表高水平学术论文38篇，包括29篇JCR一区 and 2篇JCR二区。

本次发表的第一篇论文是中心黄惠研究员和Andrei Sharf研究员等人的*Mobility-Trees for Indoor Scenes Manipulation*。近年来，室内场景模型越来越受到大众的普遍关注。随着应用需求的不断增加，室内场景模型的几何特性也越来越细化，功能性也越来越复杂。这些室内场景往往包含了一些以不同姿态展现的重复性物体，它们之间彼此相关。本文创建了一种“运动树”结构来对复杂的3D室内场景进行高层次的功能性表示，通过分析场景中物体的空间排列、重复性以及它们与其他物体间的关系来计算物体的运动性，并将其存储到“运动树”这个全新结构中。同时进一步将场景中具有运动功能的物体组为“运动群”，并为此设计了一整套操作器来加快语义上的高层次室内场景自由编辑操作，应用前景非常广泛。（图1）

第二篇论文是中心助理研究员谢晓华和博士后徐凯等人的*Sketch-to-Design: Context-based Part Assembly*。基于手绘草图设计三维对象是一个难题，尤其是当用户本身的设计意图模糊、对设计对象的几何形式尚未明确的时候。为此，研究人员根据已有的模型上下文信息给用户有效的借鉴和启发，从而使设计过程变得便利。研究人员把模型设计问题转化为模型导览问题，即基于大量预分割的三维模型获取多种可能的部件重组结果供用户选择，提出了一个交互式草图设计系统，用户只需勾画每个部件的二维突出特征即可完成对三维模型的组装。系统对每个部件相应的草绘笔画单独进行分析，但是会根据部件间的上下文信息通过一个交互界面返回相关的三维形状建议。随着建模过程的推进，越来越多部件被选定，从而上下文线索所起的主导作用也越明显，所设计的模型会快速收敛到最终形状。本系统的关键在于利用事先学习好的部件间上下文信息帮助用户快速考察不同的部件组合。实验已经证明本方法基于现有的形状集合设计新造型存在有效性。（图2）



图1 基于运动树的室内场景编控

