

doi:10.1631/FITEE.1500316

题目: 基于多尺度轮廓插值生成准密集时变点云模型序列

目的: 提高采用多视角视频序列生成时变三维模型序列的速度, 以更好地跟踪三维动态物体的形变过程; 同时保证时变三维模型序列的外观质量。

创新点: 提出基于多尺度轮廓插值生成时变点云模型序列的方法。利用重建对象轮廓的多尺度时空连续性, 完成时变三维模型序列的时空维度插值。

方法: 首先, 采用基于剪影轮廓原理重建物体关键帧的稀疏三维模型。接着, 分析三维模型的轮廓点在点级别、轮廓级别、模型级别的连续性, 并在该过程中采用距离图插值来增强轮廓的连续性。然后, 采用最近点查找方法获得匹配点对, 在三个尺度上对匹配点对进行线性密集化。最后, 生成具有良好时空一致性的准密集时变三维模型序列。

结论: 利用轮廓多尺度时空连续性能够提高重建对象的形变跟踪速度, 且时变三维模型序列具有良好的外观质量。

关键词: 多视角视频序列; 自由视点视频序列; 匹配点对; 多尺度轮廓插值; 时空轮廓; 一致性; 时变点云模型序列