

硕 士 研 究 生 读 书 报 告



题目 场景搜索中的拓扑空间验证

作者姓名 张凯

作者学号 21551016

指导教师 李启雷

学科专业 移动互联网与游戏开发

所在学院 软件学院

提交日期 二○一五年 十二月

摘要

本文提出了一种利用图片进行场景搜索的验证方法，特别是处理一些非平面和不明确的查询，并且这些查询往往还伴随着复杂的空间形态变化。现有场景搜索的模型是通过映射多张图片上的相似的关键点，这种模型往往是基于线性的变换。而本文将要探索的模型是在现实生活中极其常见的非线性场景变换，即通过拓扑序列关键点定位图片上非线性空间转换。文中提出了一种叫做“轮廓适配”的方案，这种方案使用一种新技术，可以用于弹性地验证拓扑空间与三角图形的一致性。简单来讲，就是通过空间拓扑的相对定位勾勒一个三角图形，让它的边缘与场景搜索中关键点的拓扑布局相匹配，接下来将估算三角图形的共同边缘的数量，以此来达到场景搜索的功能。

**关键词**：场景搜索，非平面，非线性变换，轮廓适配

Abstract

The paper proposes an elastic spatial verification method for instance search, particularly for dealing with non-planar and non-rigid queries exhibiting complex spatial transformations. Different from existing models that map key points between images based on a linear transformation, the model this paper discussed exploits a topological arrangement of key points to address the non-linear spatial transformations that are extremely common in real life situations. In particular, the paper proposes a novel technique to elastically verify the topological spatial consistency with the triangulated graph through a “sketch-and-match” scheme. Generally specking, sketching a triangulated graph by relative positioning rather than absolute coordinating key points at first, then estimating the number of common edges between the triangulated graphs, this is what the method the paper is discussing.

**Keywords：**instance search, non-planar, non-linear transformations,

sketch-and-match