

基于目的性的人群建模和目标驱动分析方法

丁宁^{1,3}, 祁卫敏^{2,3}, 钱辉环^{2,3}

¹香港中文大学(深圳)机器人与智能制造研究院, 中国深圳市, 518172

²深圳市人工智能与机器人研究院, 中国深圳市, 518172

³香港中文大学(深圳)理工学院, 中国深圳市, 518172

摘要: 本文主要研究人群运动的多相流特性。稳定性是人群的一个重要预警因素。为评价新到达行人的行为和人群的稳定性, 建立一种基于目的性的运动结构分析模型, 用于描述行人追求自身目标的连续性。使用目标驱动分析方法, 用自驱动粒子表示人群。这些自驱动粒子是人体图像的可跟踪特征点。然后, 利用轨迹计算这些自驱动粒子的目的性, 并选择高目的性轨迹估计公共目的地和人群内在结构。最后, 利用这些公共目的地和人群结构评估新到达行人的行为和人群稳定性。研究表明, 目的性参数是一个适于描述中等密度人群的描述符, 提出的目标驱动分析方法能够描述复杂人群运动行为。使用合成和真实的人类以及动物群体数据与视频, 验证了所提方法的有效性。

关键词: 人群建模; 智能视频监控; 人群稳定性

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000312>