

RFPose-OT: 基于最优传输理论的无线三维人体姿态估计

俞聪¹, 张东恒², 武治², 卢智², 解春阳¹, 胡洋³, 陈彦²

¹电子科技大学信息与通信工程学院, 中国成都市, 611731

²中国科学技术大学网络空间安全学院, 中国合肥市, 230026

³中国科学技术大学信息科学技术学院, 中国合肥市, 230026

摘要: 本文提出一个新颖的RFPose-OT模型框架以实现从无线射频信号中估计三维人体姿态。与现有直接从射频信号中预测人体姿态方法不同, 本文考虑射频信号与人体姿态之间的结构特征差异, 提出基于最优传输理论在特征空间上将射频信号变换到人体姿态域, 再根据变换后的特征预测人体姿态。为评估RFPose-OT模型, 本文构建了一个无线电系统和一个多视角相机系统获取无线信号数据以及真实的人体姿态标签。在室内基本环境、室内遮挡环境以及室外环境中的实验结果表明, RFPose-OT模型能精确地估计三维人体姿态, 优于现有方法。

关键词: 无线射频感知; 人体姿态估计; 最优传输; 深度学习

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200550>