

论文与报告

基于头顶点三维运动轨迹的身份识别新方法

贾立好, 邹建华, 车凯

1. 西安交通大学系统工程研究所 西安 710049

2. 西安交通大学机械制造系统工程国家重点实验室 西安 710049

收稿日期 2010-3-2 修回日期 2010-8-20 网络版发布日期 接受日期

摘要

提出了一种基于头顶点三维运动轨迹的身份识别新方法, 并对相关的基本问题进行了较为系统的研究. 人在行走时, 从头顶点三维运动轨迹中可提取出人体侧视平面上的身高波动信息和人体俯视平面上的摇摆运动信息. 从身高波动信息可提取身高参数(身高均值、身高幅值)和步幅参数(步幅长度、步幅频率); 这些参数已被证实可作为身份识别的特征参数. 本文通过实验进一步证实, 从摇摆运动信息提取的摇摆参数(摇摆均值、摇摆幅值和摇摆角)也具有一定的识别力. 综合身高参数、步幅参数和摇摆参数, 得到一组识别力更强、更稳定的特征组合, 从而验证了头顶点三维运动轨迹这种新的生物特征用于身份识别的有效性.

关键词 [生物特征](#) [头顶点的三维运动轨迹](#) [身高波动信息](#) [摇摆运动信息](#) [身份识别](#)

分类号

Human Identification Based on 3D Tracking Trajectory of Head Vertex

JIA Li-Hao, ZOU Jian-Hua, CHE Kai

1. Systems Engineering Institute, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049

2. State Key Laboratory for Manufacturing Systems Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049

Abstract

A novel biometric method for human identification is proposed based on 3D tracking trajectory of head vertex, accompanied by a systematic study on the related basic problems. Vertical displacement in sagittal plane and lateral displacement in transverse plane can be extracted from the 3D tracking trajectory of head vertex. Previous work has demonstrated effective use of height parameters (height mean and height amplitude) and stride parameters (stride length and cadence) extracted from vertical displacement for human identification. In this paper, we further extract swing parameters (swing mean, swing amplitude, and swing angle) from lateral displacement as additional discriminant features. A group of discriminant and robust features are obtained by integrating height parameters, stride parameters, and swing parameters. Experimental results confirm the effectiveness of the proposed method.

Key words [Biometric trait](#) [3D tracking trajectory of head vertex](#) [vertical displacement](#) [lateral displacement](#) [human identification](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1004.2011.00028

通讯作者 贾立好 lh.jia@stu.xjtu.edu.cn

作者个人主页 贾立好; 邹建华; 车凯

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(3110KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“生物特征”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [贾立好](#)
- [邹建华](#)
- [车凯](#)