

# 文献收集和论文写作的要点

## 文献收集方法

目前较方便快捷的方法是使用 Google 搜索引擎，搜索若干课题关键词。如果需要系统的整理相关方向的研究现状，可以在关键词中加上“综述”、“survey”等字样。在简要阅读文献摘要后，有必要将引用数作为论文质量的重要参考。确定论文题目后可以在 DBLP 等计算机类英文文献的集成数据库系统中查找对应的论文。

除去需要直接引用论文内容段落的需要注明，若是论文中使用了其他研究团队的数据集或研究成果，也需要加以注明。

## 论文的整体布局

在大致浏览综述文献中相关课题的研究现状后，需要对当前研究现状进行分类。整个课题中包含 4 到 5 个分类为宜，这些分类作为绪论的小标题，并在正文中阐述其思路。论文的布局应遵循前后呼应的原则，凡是需要着重介绍的方法和技术，在文章的绪论中均需要简要介绍其思路以及所属的分类。

在结束绪论部分后，各章题目应与绪论小标题一一对应。各章的正文则着重介绍其原理，并在结尾给出方法的评价。

## 绪论的写作

在简要介绍论文课题需要解决的问题后，绪论需要给出当前技术或方法的研究现状。对于每一篇文献，应简明扼要的概括文章提出的新方法新思路，并顺带提及作者或作者的研究团队。在绪论的结尾，有必要引用一些最新的文献，介绍当前课题领域内新的发展动向。

## 目前引用文献的概述

从数据源的角度，动作识别技术主要分为两个方向：使用彩色传感器数据的动作识别、使用深度相机的动作识别。以此作为动作识别技术分类的依据，可以对当前动作识别技术进行如下总结。

### 1) 彩色图像特点及其劣势

基于传统彩色传感器的动作识别方法主要有：时空体积、时空特征和轨迹，它们被广泛用于视频序列中的人体动作识别。如[9]中，局部特征与支持向量机分类器的结合，证明了可以通过度量局部特征实现动作识别。在[10]中提供了一种对噪声和姿势变化具有更强鲁棒性的算法，这种算法使用空时空特征点（单张图像上的局部特征）来表征行为。为了降低动作分类结果对背景杂乱，遮挡和比例变化的敏感度，[11]中介绍了直接运动识别方法：使用时空特征包(BoF)，判断人体运动特征（判断局部图像块的运动如何进行），而不是通过恢复人的身体二维模型或三维模型，以其局部结构特征实现动作分类。动态能量图像(MEI) 和运动历史图像(MHI) 在[12]中作为运动模板被引入，以模拟已知的视频中人类行为的空间和时间特征，从而进行动作匹配。这些方法都基于强度或基于颜色，因此也具有相同的缺点，即：识别结果对照明变化的敏感性，限制了识别稳健性。

### 2) 深度图像特点及其优势

虽然基于彩色图像的人类动作识别技术作为模式识别和计算机视觉研究的重要组成部分仍在持续发展，但识别性能正在受到各种挑战。除去上一段中所介绍的，动作识别面临的挑战还有例如遮挡，摄像机位置，执行动作中的主体变化，背景杂乱等<sup>[8]</sup>因素影响识别结果。实际上，除此之外，使用者或研究者还需要拥有大量的硬件资源才能运行计算密集型图像处理和计算机视觉算法，并且还需要处理传统图像中缺少 3D 动作数据的问题。

深度相机被大量应用于人体动作识别及其相关领域。基于深度图像的动作识别技术的研究方向主要是人体姿态和手势信息提取与识别等，如基于 Kinect 深度传感器信息的手势检测和识别技术<sup>[1]</sup>，为人机交互提供了新的方法和思考。在手势识别和动作识别技术逐渐成熟并广泛运用于人们日常生活中后，基于 Kinect 传感器的人体动作识别技术开始出现<sup>[2][3]</sup>。与此同时，识别和分析生物行为信息

的技术也开始逐渐发展,如:针对小型动物的行为识别和分析系统<sup>[4]</sup>;利用 Kinect 深度传感器得到的深度图像,对猪群的攻击行为进行检测和辨别<sup>[5]</sup>;以及对老年人日常生活的深度图像进行分析,从而发现他们身体功能恶化的早期迹象,从而对可能产生的疾病进行预测<sup>[6]</sup>。利用深度传感器提取的深度图像,可以解决传统 RGB 图像中缺失的 3D 动作数据,也因此具备可以更加精确识别人体动作的潜能。

## 目前引用文献

- [1] Vinh T Q , Tri N T . Hand gesture recognition based on depth image using kinect sensor[C]// Information & Computer Science. IEEE, 2015.
- [2] Chuan C H , Chen Y N , Fan K C . Human Action Recognition Based on Action Forests Model Using Kinect Camera[C]// 2016 30th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA). IEEE, 2016.
- [3] Fujino M , Zin T T . Action Recognition System with the Microsoft KinectV2 Using a Hidden Markov Model[C]// Third International Conference on Computing Measurement Control & Sensor Network. IEEE, 2017.
- [4] Wang Z, Mirbozorgi S A, Ghovanloo M. Towards a Kinect-based behavior recognition and analysis system for small animals[C]//Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS), 2015 IEEE. IEEE, 2015: 1-4.
- [5] Jonguk L , Long J , Daihee P , et al. Automatic Recognition of Aggressive Behavior in Pigs Using a Kinect Depth Sensor[J]. Sensors, 2016, 16(5):631-.
- [6] Banerjee T, Yefimova M, Keller J M, et al. Exploratory analysis of older adults' sedentary behavior in the primary living area using kinect depth data[J]. Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments, 2017, 9(2): 163-179.
- [7] Dawar N, Kehtarnavaz N. Real-Time Continuous Detection and Recognition of Subject-Specific Smart TV Gestures via Fusion of Depth and Inertial Sensing[J]. IEEE Access, 2018:1-1.
- [8] Chen C, Jafari R, Kehtarnavaz N. A survey of depth and inertial sensor fusion for human action recognition[J]. Multimedia Tools and Applications, 2017, 76(3): 4405-4425.
- [9] Schuldt C , Laptev I , Caputo B . Recognizing human actions: a local SVM approach[C]// Proceedings of the 17th International Conference on Pattern Recognition, 2004. ICPR 2004. IEEE, 2004.

- [10]Dollar P , Rabaud V , Cottrell G , et al. Behavior recognition via sparse spatio-temporal features[C]// Joint IEEE International Workshop on Visual Surveillance & Performance Evaluation of Tracking & Surveillance. IEEE, 2006.
- [11]Laptev I , Marszalek M , Schmid C , et al. Learning realistic human actions from movies[C]// IEEE Conference on Computer Vision & Pattern Recognition. IEEE, 2008.
- [12]Bobick A F, Davis J W. The recognition of human movement using temporal templates[J]. IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence, 2001, 23(3): 257-267.