

****

**J I A N G S U U N I V E R S I T Y**

**本 科 毕 业 论 文**

基于Java的视频动作识别系统

**Java - based Video Action Recognition System**

学 院 名 称： 计算机科学与通信工程学院

专 业 班 级： 计算机1302班

学 生 姓 名： 曾 彪

指导教师姓名： 詹永照

指导教师职称： 教 授

2017 年 5 月

基于Java的视频动作识别系统

专业班级：计算机1302班 学生姓名：曾彪

指导教师：詹永照 职称：教授

**摘要** 视频动作识别是目前计算机视觉领域发展的一个热点方向，在计算机视觉领域，很多技术都已经逐渐趋于成熟，比如说人脸识别，早在前几年各大公司就相继宣布人脸识别率达到99.9以上，标志着机器学习的应用已经不再是遥不可及的童话，与此同时，随着技术的发展和社会生活的需要，越来越多的学者开始转向于研究它的另一个分支——视频动作识别。

视频动作识别的基本原理和人脸识别一样，但由于人体动作的特征性，整个动作是由许多帧连贯而成的，每帧之间是上下文相关的，采取的特征提取方法等也就和人脸识别有所不同。

由于以往的论文基本着重于理论的介绍，很多初学者看完后往往是晕头转向，更多的细节实现更是一带而过，对于机器学习这一庞大的知识体系，很容易让人抓不到重点，以至于让后面的研究者花费大量的时间在环境以及平台兼容性上，而不是专心研究算法。基于各方因素，本文的主要研究内容主要分为以下几点：

1.采用了目前世界上比较流行，但在机器视频领域选用的较少的Java语言作为开发平台，并详细介绍了系统开发的结构和思路。

2.设计了一个协同训练算法，对两个分类器进行协同训练集成融合，选取置信度较高的视频数据作为训练样本进行迭代训练，以解决标记数据不容易获取、标记代价大等问题。

3.由于在视频里一个动作往往是可以分解成很多个小的动作的，以一定的时间间隔作为分割，每个时间范围内的视频序列往往已经足够用来表示一个动作，因此我们以此作为依据，一个视频就可以划分成若干个动作的集合，这样也可以用来解决视频标本数据不足的问题。

4.原理同上一点一样，既然训练的时候一个视频可以提取出若干个动作特征，那识别的时候同样也可以对一个待识别的视频数据提取，然后对每个动作特征分别进行识别，最后采用一定的投票算法选取出一个可能性较高的结果。

。

**关键词：**动作识别 机器学习 行为识别 机器视觉 Java

**Spark Model Optimization For Large Data Applications**

**Abstract** No

d.

**Key words** Big Data Machine Learning RNNLM Spark

# 第一章 绪论

## 1.1 课题背景

在人们的日常生活中，信息可以说是无处不在，各种各样的信息充斥着我们的社交媒体，一方面，信息时代给我们的生产生活带来了极大的便利，手指随便一动，各种我们想要的信息就出现在屏幕上，另一方面，信息的增长速度也逐渐超出了人们的控制，各种我们想要的不想要的信息，都展现在我们面前，尤其是一些虚假信息的产生，不仅浪费了人们大把大把的时间，还会对人的判断产生误导。如果是文字的信息还好，基本上随便一瞥，大概的信息便了然于心，即便是交给计算机云处理，也极为的方便，只需要设置一些关键字，便可以很便捷地过滤出我们想要的信息。但是对于视频信息，情况则又不同了，互联网上视频信息也是成千上万，鉴于视频的特征性，如果想要知道视频里有什么信息的话则需要把视频完整的播放一遍，这样一来，如果视频很长的话，浪费的时间可是不可忽视的。

基于此，一种能够自动识别出视频里面动作的系统就应运而生，我们可以把视频动作识别这种特别耗时的操作交给计算机去处理，