1引言

视频显著性检测作用，应用，地位

2视频显著性检测分为空间显著性和运动显著性（由于视频帧之间的相关性）。列举目前的运动显著性检测方法的，存在的缺点

光流法应用于目标识别，优点，以及缺点，对其进行改进应用于运动显著性的检测，能够克服目前运动显著性检测方法的缺点

本文提出，，，，运动显著性部分，，，空间显著性，，框图

4对比实验

先将改进光流与运动方法对比

再将本视频显著性检测与其他方法对比

基于改进光流的视频显著性检测算法

摘要：

针对目前视频显著性检测算法对环境中的干扰鲁棒性较差的问题，本文提出了基于改进光流的视频显著性检测算法。该算法从两个角度对视频的显著性进行度量，首先，运动显著区域检测方面，本文提出改进的光流法，利用运动的连续性在帧段中提取稳定鲁棒的运动矢量场，计算得到能够凸显真实运动区域的运动显著图，实现鲁棒的运动显著性度量；其次，为了弥补改进光流法运动信息中色彩图像底层特征信息的损失，空间显著区域检测方面，本文采用基于区域对比度的显著性检测算法，提取图像中与周围相比颜色对比度较大的区域，形成空间显著图。最后，采用”skew-max”融合方法将运动显著图和空间显著图融合，构建为最终的视频显著图。

实验结果表明,该算法能够均匀地凸显视频中的显著区域，具有较好的视频显著性检测效果,在检测精确度和鲁棒性等方面优于现有视频显著性检测算法。

关键字：视频显著性；改进光流法；运动矢量；显著图

1 引言

人类视觉系统能够自觉将注意力集中于场景中的运动区域和颜色比度较大的区域，这些区域相比其它位置较为突出，能够为视觉带来强烈的刺激，在计算机视觉领域这种刺激被称为显著性，图像中每一个像素的显著性程度用显著值来表示，可计算的显著性检测模型能够模仿人眼自动搜索显著区域的行为，对图像进行分析生成显著图，用以计算和衡量图像中各个位置能够吸引注意的可能性，实现对可能吸引观察者注意力的区域的位置进行预测 [2] 。显著性检测可以合理分配图像分析与合成的计算资源，对于图像的分析处理以及计算资源的分配具有重要的意义，在目标识别，图像检索，自适应压缩等计算机视觉领域拥有较广阔的应用前景。

一般的，视频显著性由空间显著性和运动显著性两部分组成。其中，空间显著性指的是

一幅图像中亮度、颜色、方向、对比度、边缘等底层特征间的差异所导致的不同空间区域显著程度的不同。心理学研究表明，人类视觉系统对图像底层特征中的对比度十分敏感，因此对比度是图像空间显著性检测的关键因素。视频是由多帧图像组成的，与单帧图像相比，帧与帧之间的强相关性使得视频图像包含更丰富的运动信息。视频中的能吸引人注意力的不仅仅是空间显著度较高的位置，也包括具有明显运动的区域。因此视频的显著性既要考虑单帧图像底层特征所带来的空间显著性，也应考虑连续帧中的运动所带来的影响。运动显著性指的是视频序列中部分区域的运动所导致场景中的显著差异，其中，运动的区域相比于其他区域显著值更高。近年来，学者们提出了一些运动显著性的检测方法，例如，Zhai和Shah等，利用SIFT特征点匹配方法提取连续图像的特征点对，采用RANSAC估计具有相同运动的像素所在的区域，进而对不同区域特征点的运动显著性进行度量。Cui等将Hou和Zhang提出的谱残差思想应用于视频序列，分别在X-T和Y-T两个平面计算残余谱，结合两者生成视频序列的运动显著图。Zivkovic等采用混合高斯模型对背景进行建模，通过将图像与背景相减得到视频序列中运动显著性较强的前景目标位置。以上运动显著性检测算法虽然能够检测出视频序列中运动区域的位置和大致轮廓，但当场景中存在光线变化，微小扰动时易将视频中的其他区域误判为运动显著区域，鲁棒性较差。

光流是像素在成像平面的运动速度场，是像素点的三维速度矢量投影到成像平面上的结果。光流信息反映了图像在不同时刻的变化，可以对图像的运动场进行估计，进行运动目标检测。