2016.10.6 KCF之初印象

**1.CSK:** 循环结构的检测跟踪( Circulant Structure of tracking-by-detection with Kernel) 算法

对训练样本进行循环移位，从而近似为对目标的密集采样，得到大量的训练样本来训练分类器，同时对候选样本同样采用循环移位，构造大量的候选区域用于分类器的检测过程，并且分类器的训练和检测过程都可以利用离散傅里叶变换在频域实现快速计算。

**2.KCF**:核相关滤波器( Kernelized Correlation Filter)跟踪算法  
在CSK 的基础上，使用方向梯度直方图(Histogram of Oriented Gradient，HoG)特征代替CSK的灰度值特征。

然而，传统的 KCF跟踪算法与CSK算法有同样的问题，即无法有效处理目标运动中出现的尺度变化。

KCF核心思想:

是将跟踪目标区域进行循环移位，以此构造大量的样本来训练分类器。通过核函数来计算候选区域与跟踪目标的相似程度，选取相似度最大的候选区域为新的跟踪目标，同时利用离散傅里叶变换降低分类器训练和检测过程中的运算量。

针对目标运动过程中出现的尺度变化问题，《改进的核相关滤波器目标跟踪算法》结合相关滤波器( Correlation Filter，CF) 和尺度金字塔图像对KCF跟踪算法进行改进， 提出了一种多尺度核相关滤波器( multiScale Kernelized Correlation Filter， SKCF) 跟踪算法。

**3.实时跟踪：**

跟踪算法的实时性要求：每秒处理帧数在15到20帧都可视为实时性的跟踪