贝叶斯框架：

**STC跟踪器：**是一个简单快速而且鲁棒的算法，它利用稠密的空时场景模型来进行跟踪。在贝叶斯框架下，它利用目标和目标局部的稠密信息的空时关系来建模。置信图在被计算时考虑了上一帧目标的位置的先验信息，这有效的减轻了目标位置的模糊。STC跟踪器使用了最简单的灰度特征，但是灰度并不能很好对外观进行描述。这里可以改进为其他比较好的特征（Color name或者Hog），但是就会遇到多通道特征融合的问题。一般的Tracking-by-Detection跟踪算法基本都不能实现尺度的变化，而STC跟踪器就提出了一种有效的尺度变化方案，也是文章[3]中最大的亮点。这里简单介绍一下，通过连续两帧的目标最佳位置处的置信值的比值来计算当前帧中目标的估计尺度，为了不引入噪声和避免过度敏感的自适应引入连续n帧的平均估计尺度最后通过滤波获得最终的目标估计尺度，STC跟踪器对光照变化，尺度变化（实际测试下来没那么好），姿势变化，遮挡，旋转，背景杂乱和突然运动的视频都有较好的跟踪，但对刚性形变，出视角和低分辨**率的视频效果不佳。**

**CT跟踪器：**CT跟踪是矩阵稀疏表示的实际应用，依旧采用不同范围的正负样本采集，然后用朴素贝叶斯分类器分类，巧妙之处在于，对于ROI区域图像的稀疏表示，作者找到了一个N(0,1)分布的非常稀疏的随机测量矩阵，将其与ROI图像卷积就是对ROI图像的稀疏表示，这种卷积等价于矩形滤波，这与HAAR特征一样，于是，作者巧妙地将ROI的稀疏表示，用HAAR特征完成降维。同时，多尺度表示，也是不同尺度的HAAR矩形。HAAR特征，随机取一定数量，满足多尺度。样本选择上，以目标为参考，周围0~r为正，a~b为负样本。其中r < a < b。这种样本模型，很容易产生漂移，这也是CT容易漂移的原因。

**MIL跟踪器**：在训练的过程中，样本不再是单个的patch块，而是将多个patch块放在一个小的样本集（称作bag）里。整个小的样本集（bag）有一个标签。又规定，若是这个bag里面至少有一个正样本，那么它的标签就是正的，反之就是负的。由这些小的样本集组成整个的training set。这样做的原因是学习的过程对于找到决策的边界有更好的灵活性。patch特征用HAAR-LIKE特征，且满足高斯分布，所以，又一次用朴素贝叶斯分类构造M个弱分类器，再冲M个若分类器中，选择K个，也就是贝叶斯做弱分类器，ADABOOST做强分类器，根据强分类器结果以及NOR模型，计算目标集合中最大似然概率。后来WMIL对样本集中根据样本与前一帧目标位置的距离做了对样本集中样本的加权处理。也就是说，MIL算法，主要在于解决漂移问题。

SVM分类（包含KRLS）

**CN跟踪器**：是CSK[5]跟踪器的改进算法。它联合颜色特征（Color Name）和灰度特征来描述目标，在文献[1]作者通过大量的实验证明了Color Name在视觉跟踪中的卓越性能，并且对Color Name

  进行了PCA降维，去除了Color Name中的冗余信息，使得对目标的外观描述更加精确和鲁棒。在分类器的训练中，在CSK算法的代价函数的基础上引入一个固定的权值贝塔，使得分类器的训练和更新更加准确和鲁棒。CN实际上，也是在围绕目标的范围内，计算最大响应值。CN跟踪器对很多复杂的视频序列都有很好的跟踪结果，比如：光照变化，遮挡，非刚性形变，运动模糊，平面内旋转，出平面旋转和背景杂乱。CN跟踪器也有不足的地方，比如：尺度变化，快速运动，出视角和低分辨率，等视频的跟踪效果不佳。

**KCF跟踪器** ：是原CSK跟踪器的作者对CSK跟踪器的完善，这里简单介绍一下CSK跟踪器的主要思想。CSK跟踪器最大亮点就是提出了利用循环移位的方法进行稠密采样并结合FFT快速的进行分类器的训练。稠密采样的采样方式能提取目标的所有信息，这对目标的跟踪至关重要。虽然CSK的速度很快，但是CSK只是简单的使用了灰度特征，对目标的外观描述能力显然不足。对此作者改进了CSK提出了KCF，从原来的单通道灰度特征换成了多通道Hog特征。KCF算法通过核函数对多通道的Hog特征进行了融合，使得训练所得的分类器对待检测目标的解释力更强。KCF跟踪器对光照变化，遮挡，非刚性形变，运动模糊，背景杂乱和旋转等视频均能跟踪良好，但对尺度变化，快速运动，刚性形变等视频跟踪效果不佳。

**ODFS跟踪器**： 是一种简单而有效的在线判别特征选择的算法。通过沿着正样本的最陡上升梯度和负样本的最陡下降梯度来迭代优化目标函数，使得弱分类器的输出最大化。通过这种方式来达到选择更加鲁棒的特征的目的，并指出MIL[6]通过Bag likelihood的代价函数来选择特征不必要性。它整合目标的先验信息到半监督学习算法中有效的抑制了目标的漂移。ODFS跟踪器对光照变化，遮挡，姿态变化，陡然运动，旋转，运动模糊，背景模糊和摄像机抖动的视频都有较好的跟踪结果，但对尺度变化，出视角，低分辨率和刚性形变等视频效果不佳。