遮挡行人重识别

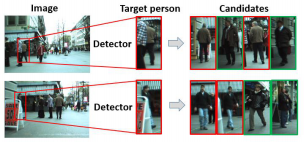
**摘要**

**当应用于拥挤的公共场所时，人的重新识别 (re-id)会遇到严重的遮挡问题。在本文中， 我们提议利用具有遮挡的人的图像来恢复人全身的图像。这与传统的人重识别问题有很大的不同，在传统问题上，假设人的图像是在没有任何遮挡的情况下被检测到的。因此，我们称这个新问题为遮挡行人重识别。 为了解决这一新问题，我们提出了一种基于深度学习的人身体注意力框架 (AFPB)， 包括 1)遮挡模拟器 (OS)，它自动为全身人图像生成人工遮挡，2)多任务损失，迫使神经网络不仅区分一个人的身份， 而且还 确定一个样本是来自遮挡数据分布还是全身数据分布。 对一个新的遮挡行人重识别数据集和三个现有的基准修改为包括全身人图像和遮挡人图像进行了实验， 表明了该方法的优越性。**

**关键字：遮挡行人重识别，人体注意力框架，遮挡模拟器，多任务损失**

1. 引言

**人的重新识别(re-id)旨在通过多个非重叠相机重新识别目标人，这已被应用于加强许多重要公共空间的安全，特别是拥挤的公共空间，例如机场、火车站、购物中心和医院 。 然而，当引导人在这些拥挤的地方重新识别时，遮挡是一个不可避免的问题。 例如，一个人/罪犯可能被现场的其他人遮挡，或诸如汽车、柱子、墙壁等静态障碍物。 考虑到遮挡问题的重要性，寻找一种有效的方法去搜索人全身图像， 通过给出一个人图像与遮挡作为探针，是至关重要的。我们称之为被遮挡的人重新识别问题。**



**图 1： 被遮挡者重新标识的插图。 左： 视频监控中的原始 图像； 中： 被现有行人探测器检测到的遮挡目标人； 右： 我们的目标是给一个有遮挡的人找回一个全身的人。 红色 包围框表示同一个人， 而绿色表示不同的人。**

**有三个现实的挑战成为解决遮挡行人重识别的瓶颈。 首先 ， 遮挡不仅会导致目标信息的丢失， 还会导致遮挡信息的 干扰。 具有不同特征的遮挡， 如颜色、大小、形状和位置 ， 会使人的重新标识的全局表示恶化。 因此， 对于被遮挡 的人来说， 很难学习到一种鲁棒的特征表示。 其次， 人们 可以对被遮挡的人的图像使用基于局部 /部分的表示。 一 种直观的方法是使用身体部位检测器检测非遮挡的身体部 位， 然后在画廊中匹配相应的身体部位。 然而， 身体检测 器学习需要额外的注释。 更糟糕的是， 有时遮挡的身体部 位是关键的鉴别部位， 而非遮挡的身体部位则有相似的外 观。 第三， 由于大多数现有的方法隐含地假设一个人的全 身外观是现成的， 而一个有遮挡的人的图像是一个无效的 样本， 很少有公共数据集供遮挡行人重识别去学习一个合 适的模型， 特别是用于深度学习。**