

招待講演：ビジュアルサーベイランスとその応用

谷口倫一郎^{†1}

カメラを用いたサーベイランス（ビジュアルサーベイランス）の自動化は画像処理やコンピュータビジョンの重要なアプリケーションであり、そのニーズも極めて大きい。カメラによるサーベイランスでの重要な技術要素は物体検出と物体追跡である。本発表では我々のグループで進めている物体検出と物体追跡の研究について紹介する。

物体検出にはいくつかのアプローチがあるが、我々は背景モデルに基づく物体検出について研究を行っている。このアプローチは検出すべき物体についての事前知識が不要という利点があるので、多くのアプリケーションで利用可能である。しかし、明るさの変動など背景の変化に頑健な背景モデルを構築しないと、物体検出の精度が低下してしまう。また、複数の物体が重なるような状況で、どのように適切に物体を検出するかという点も重要な課題である。これらの課題をどのように解決するかという点について実験結果と共に紹介する。

一方、物体の追跡についても様々な研究が行われているが、我々は複数のカメラを利用して広い範囲で物体を追跡する手法について研究を進めている。多くの場合、コストの問題からカメラを密に設置することは難しいので、カメラの視野が重ならないような疎なカメラ配置でなるべく精度良く物体を追跡する手法が重要であり、そのような手法について紹介する。最後に、我々が進めているビジュアルサーベイランスの応用についても簡単に紹介する。

Invited Talk: Visual Surveillance and Its Application

RIN-ICHIRO TANIGUCHI^{†1}

Automatic visual surveillance, or automatic surveillance using cameras, is important application of image processing and computer vision, and its needs is quite high. Essential technical components of automatic visual surveillance is object detection and object tracking. In this talk, our recent research activity of these topics is presented.

There are several approaches to object detection, but we have employed an approach based on background modeling, or background subtraction. This approach has an important merit that a priori knowledge of "objects to be detected" is not required. However, we have to develop an appropriate background model which is against background changes caused by illumination changes and other effects. Without an appropriate background model, the accuracy of object detection decreases largely. Another important issue is to detect objects precisely when several objects overlap, which is also important when target scenes are relatively complex.

Also, there are several research issues in object tracking, but we are researching into a method to observe a wide-range environment with multiple cameras. In practical situations, it is not easy to allocate many cameras densely because of their construction cost. Therefore, we develop a method to track objects in a wide-range environment with coarsely allocated cameras, where views of those cameras do not overlap. Finally, our recent applications of automatic visual surveillance are reviewed.

^{†1} 九州大学
Kyushu University