

Visual Tracking with Fully Convolutional Networks

備考

著者

Lijun Wang, Wanli Ouyang, Xiaogang Wang, Huchuan Lu

掲載

2015 IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV), pp. 3119--3127, 2015.

Abstract

我々は、完全畳み込みニューラルネットワークを用いた一般物体追跡のための新しいアプローチを提案する。畳み込みニューラルネットワーク（CNN）をブラックボックス的な特徴抽出器として扱うのではなく、膨大な画像データとImageNetの分類タスクに対してオフラインで事前学習させたCNN特徴の特性について詳細な研究を行う。その結果、我々のトラッキングシステムの設計の動機付けとなる発見が得られた。その結果、異なるレベルの畳み込み層が、異なる観点からターゲットを特徴付けることが分かった。上の層はより意味的な特徴をコード化し、カテゴリ検出器として機能する。一方、下の層はより識別的な情報を持ち、ターゲットと類似の外観を持つ散乱物をよりよく分離することができる。この2つの層は、トラッキングの際に、スイッチ機構を用いて共同で使用される。また、トラッキングターゲットには、ニューロンのサブセットのみが関連していることが判明した。ノイズの多い無関係な特徴マップを除去するための特徴マップ選択法を開発し、計算の冗長性を減らし、追跡精度を向上させることができる。広く用いられている追跡ベンチマーク[36]を用いた広範な評価により、提案タッカーは最先端技術を大幅に上回ることが示された。