

DenseBox: Unifying Landmark Localization with End to End Object Detection

0. 개요

- 이미지의 위치와 스케일로 bounding box와 class를 예측하는 E2E FCN
- Contribution
 - 한 클래스에 대한 FCN이 최적화되면 여러 다른 물체도 검출 가능
 - 멀티태스킹 학습 중에 landmark localization이랑 통합하면 성능 향상
- 얼굴이나 자동차 같은 challenging한 물체를 검출

1. 소개

- FCN: E2E
- R-CNN
- 저해상도(작은) 물체 어려움
- 물체검출 시 one-stage FCN의 퍼포먼스는?
 - sliding window FCN과 유사하지만, DenseBox는 작은 스케일과 heavy occlusion 에서 물체 검출
 - careful hard negative mining 기술 적용

2. 관련 연구

- 딥러닝 이전
 - HOG
 - SIFT
 - Fisher Vector
 - PSM
 - DPM

- SVM
- Random forest
- 검출 테스트에 신경망 적용
 - Image window
 - Image pyramid
- 딥러닝
 - OverFeat
 - MultiBox
 - RCNN
 - YOLO
- R-CNN
 - 2-stage
- 물체검출은 landmark localization, pose estimation, semantic segmentation과 연관됨
 - Tree structure model
 - Multitasking
 - ◆ landmarks and expressions
 - ◆ Pose joint regressor and sliding window body part detector