








# 张 恒

PhD student

heng.zhang -AT- irisa.fr  
Rennes, France



## 个人信息

我是一名三年级博士生，在法国国家信息与自动化研究所（[LACODAM](#)组）从事科研工作。博士期间，我在[Elisa FROMONT](#)教授和[Sébastien LEFEVRE](#)教授的指导下开展计算机视觉相关的科研工作。同时，我也在[ATERMES](#)公司担任深度学习算法工程师。目前的研究方向包括：多传感器融合，2D／3D目标检测，主动学习和知识蒸馏。



## 工作经历

### 深度学习算法工程师

ATERMES | 法国，巴黎 | Dec. 2018 - ??

- 参与SIAMM项目的开发（MultiModal Automatic Identification System）。
- 构建用于远距离（通常大于1.5km）的物体检测（包括汽车、行人、自行车等）的深度学习模型。
- 自适应地融合来自多个传感器的信息（例如，可见光和热成像）以提高检测精度。
- 针对CNN模型的推理加速，以便在嵌入式设备上（如Nvidia Jetson系列）实现进行实时深度学习应用。
- 参与鸟类分类项目的开发（超过1300个品种），涉及Fine-Grained，Long-Tailed与Image Retrieval相关技术。

### 深度学习研究员

Hubert Curien 实验室 | 法国，圣埃蒂安 | Sep. 2017 - Oct. 2018

- 实现多种目标检测方法（例如，Fater-RCNN、SSD、YOLO、RetinaNet），并将其应用于视频监控中的人脸/人体检测。
- 为视频监控应用提出了基于视频流的高效目标检测方法。

## 教育背景

### 在读博士生（深度学习，计算机视觉方向）

University of Rennes | Rennes, France | Dec. 2018 - ??

- 博士课题: Deep Learning on Multimodal Data for the Supervision of Sensitive Sites
- 面向工业界的博士项目（与ATERMES公司合作）

### 工程师学位（硕士学位）

Télécom Saint-Etienne | Saint-Etienne, France | Sep. 2015 - Oct. 2018

- 主修计算机科学与图像识别
- 在Hubert Curien实验室担任一年的深度学习研究员

### 本科学位

西安电子科技大学 | 中国，西安 | Sep. 2012 - Jun. 2016

- 电子信息工程专业
- 参与国创项目，两次获得校“星火杯”竞赛特等奖

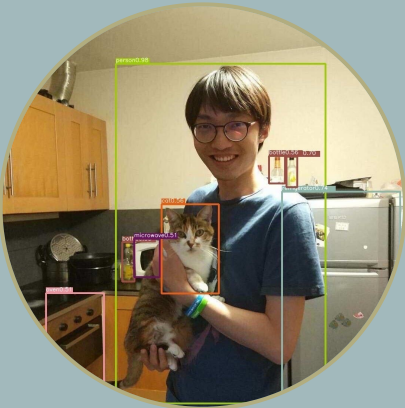
## 论文发表（以实际产品开发为目的）

### 2022

**Heng Zhang**, Elisa FROMONT, Sébastien LEFEVRE, Bruno AVIGNON  
"Low Cost Multispectral Scene Analysis with Modality Distillation", in WACV 2022.  
利用多传感器融合技术，将摄像头分辨率也纳入到知识蒸馏框架中，降低系统成本的同时最大限度的减少性能损失。  
[\[Under review\]](#)

### 2021

**Heng Zhang**, Elisa FROMONT, Sébastien LEFEVRE, Bruno AVIGNON  
"PDF-Distil: Including Prediction Disagreements in Feature-based Knowledge Distillation for Object Detection", in BMVC 2021.  
利用Teacher-Student模型预测的不一致性动态的指导基于特征的知识蒸馏，结果优于SOTA的Detection Distillation方法。  
[\[Under review\]](#)



张 恒  
PhD student

heng.zhang -AT- irisa.fr  
Rennes, France



**Heng Zhang**, Elisa FROMONT, Sébastien LEFEVRE, Bruno AVIGNON  
"Deep Active Learning from Multispectral Data Through Cross-Modality Prediction Inconsistency", in *ICIP 2021*.  
利用多传感器间的冗余性实现主动学习，以降低目标检测或语义分割任务所需的数据标注数量。  
在KAIST数据集上，与使用所有数据的baseline相比，利用10%的数据标注性能仅下降0.5%。  
[\[To appear\]](#) [\[HAL\]](#)

**Heng Zhang**, Elisa FROMONT, Sébastien LEFEVRE, Bruno AVIGNON  
"Guided Attentive Feature Fusion for Multispectral Pedestrian Detection", in *WACV 2021*.  
利用有监督的注意力机制，学习在不同场景下各个传感器的预测性能对比，以实现多传感器特征的自适应融合。  
结果显著优于基于无注意力机制或传统注意力机制的融合方法。  
[\[PDF\]](#) [\[Results\]](#) [\[Presentation\]](#) [\[Demo\]](#) [Stars](#) 8

**2020**  
**Heng Zhang**, Elisa FROMONT, Sébastien LEFEVRE, Bruno AVIGNON  
"Localize to Classify and Classify to Localize: Mutual Guidance in Object Detection", in *ACCV 2020*.  
利用目标检测中的定位任务与分类任务间的相互指导，实现自适应的标签分配。  
在RetinaNet，FCOS和ATSS上实现1－2%的免费性能提升。  
[\[PDF\]](#) [\[Code\]](#) [\[Presentation\]](#) [\[Demo1\]](#) [\[Demo2\]](#) [Stars](#) repo not found

**Heng Zhang**, Elisa FROMONT, Sébastien LEFEVRE, Bruno AVIGNON  
"Multispectral Fusion for object detection with Cyclic Fuse-and-Refine blocks", in *ICIP 2020*.  
利用网络级联结构逐渐消除来自不同传感器之间的特征不一致性，使信息融合更为准确。  
[\[PDF\]](#) [\[Results\]](#) [\[Presentation\]](#) [\[Demo\]](#) [Stars](#) 3

**2018**  
Hatem Belhassen, **Heng Zhang**, Virginie Fresse, El-Bay Bourennane  
"Improving video object detection by Seq-Bbox Matching", in *VISAPP 2018*.  
通过建立视频流中帧与帧间目标检测结果的关联，实现目标检测与物体跟踪的高效融合。  
与基于图片的目标检测相比，绝对精度提高了6.9%；在ImageNet VID数据集上，mAP达到80.9%。  
[\[PDF\]](#) [\[Demo\]](#) [\[List\]](#) [Stars](#) 199