课题组双周报2020.12.23-2021.01.06

请大家分别将自己在近段时间内的工作内容做下总结，包括且不限于工作内容、实验结果、代码工具分享、下一步计划等。尽量以#简洁详实#为撰写原则，把工作进度描述清楚即可。以已完成或正在进行的工作内容为主，下一步想法或计划非此文档的主要记录内容，简述即可。

*（前期探索还需要一定的磨合，欢迎大家探索提出更好的模式！祝愿课题组越来越好）*

往期文档链接：<https://github.com/laboratory0/KBMS/tree/main/Regular_Reports>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **主要研究方向（请根据研究进展随时调整）** | | | |
| 袁智超 | 朱纯博 | 苑博 | 王晨旭 |
| 目标检测、轻量化、嵌入式系统 | 目标检测、SAR图像处理、域适应 | 语义分割、域适应 | 语义分割、图网络 |

# 课题组To Do:

# 研究进展

## 袁智超

* + 按照remote sensing格式修改了刘子铭论文，添加1组2020年对比方法CBD-E（DIOR上mAP67.8），增加模块介绍图和实验结果图以及部分结果解释。
  + BBA-Vector算法在DIOR数据集上训练，mAP58.3（SOTA约为73），可能存在的问题有DIOR不含旋转框标注、batch size设置较小训练困难。下一步尝试从代码里屏蔽旋转框以及增加BN层以优化训练。

## 朱纯博

* + 查到了SAR实例分割数据集HRSIC，该数据集共包含5604张高分辨率SAR图像和16951个ship实例。ISSID数据集借鉴了Microsoft Common Objects in Context (COCO)数据集的构建过程，包括不同分辨率的SAR图像、极化、海况、海域和沿海港口。
  + 用之前生成的仿真SAR图进行了跨域迁移学习，相较于不使用迁移学习的方式，效果有所提升。在backbone中加入了金字塔卷积后，实例分割模型的最终性能超过了数据集提供的baseline。将上述结果进行整理，补充相应消融实验，完成IGARSS初稿，实验结果下。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Method | Instance Segmentation Mask AP (%) | | | | | | Ship Detection Bounding Box AP (%) | | | | | |
| AP | AP50 | AP75 | APS | APM | APL | AP | AP50 | AP75 | APS | APM | APL |
| Mask R-CNN | 54.0 | 86.0 | 64.4 | 53.5 | 62.0 | 16.4 | 65.0 | 88.0 | 75.2 | 66.1 | 66.1 | 17.3 |
| Mask Scoring R-CNN | 53.8 | 84.7 | 64.2 | 53.3 | 61.2 | 20.5 | 64.1 | 87.6 | 75.0 | 65.3 | 65.8 | 22.2 |
| Cascade Mask R-CNN | 54.6 | 86.6 | 64.7 | 54.1 | 62.4 | 19.1 | 67.5 | 88.5 | 77.4 | 68.6 | 67.4 | 22.6 |
| Hybrid Task Cascade | 55.2 | 86.5 | 66.1 | 54.3 | 65.4 | **28.5** | 68.2 | 87.7 | 78.8 | 69.0 | 71.2 | **38.1** |
| **Ours** | **56.1** | **87.2** | **66.3** | **55.6** | **65.9** | 28.1 | **68.8** | **88.9** | **78.8** | **69.4** | **71.5** | 37.6 |

## 苑博

* + 完成HRNet在[道路提取]与[建筑物提取]任务上的测试，结果如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dataset | trainset | testset | mIoU(%) |
| Inria(Building) | 2800 | 800 | 81.1954 |
| Mass\_Road(Road) | 1108（5540） | 61（315） | 80.6336 |

*仅使用HRNet作为baseline其性能便优于DeepLabv3+（Inria mIoU=77.60%）, 后续尽可能以HRNet作为backbone*

* + 上手mmsegmentation，完成其在遥感分割数据集上的流程测试，准备用于后续模型的构建和对比实验；
  + 分析了基于Tranformer的语义分割方案的优缺点，准备例会分享

## 王晨旭

* + 撰写response，已完成reviewer1的一半的意见回复

# 项目进展：

## 红外图像处理

* + 完成图像配准与目标识别功能与软件系统的适配；
  + 目标检测与目标跟踪虚警问题待优化；
  + 界面观感待美化；