

团队介绍：

我们来自北京师范大学，遥感科学国家重点实验室，张立强教授团队。从事地理空间大数据分析和遥感影像及 LiDAR 点云数据的分类分割等方法的研究工作。



- 大神：李帅朋

北京师范大学，地理科学学部，地理信息科学专业，大三学生。主要研究方向，结合深度强化学习方法，实现大场景下激光雷达点云的目标检测与分割。酷爱编程，尤其在深度学习上有很深造诣。“编程就像玩游戏”，这是我对他印象最深刻的一句话。在这次项目中，负责 Power 平台环境部署，Tiny-YOLO 网络代码改写与调试，数据集划分，模型权重迁移，神经网络训练与测试。



- 队长：李竺强

北京师范大学，地理科学学部，地图学与地理信息系统专业，研三学生。主要研

究基于机器学习激光雷达点云分类，相应成果在 IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing 期刊发表。最近研究利用深度学习对高分遥感影像分类。在这次项目中，负责在笔记本上代码调试，数据上传与文档编写。



- 组员：梅杰

北京师范大学，地理科学学部，地图学与地理信息系统专业，研一学生。主要研究单站式激光雷达点云建模，相应成果在 International Journal of Geographical Information Science 发表。最近研究高光谱遥感影像分类。在这次项目中，负责数据上传与文档编写。

作品介绍：

本次项目主要完成对人脸进行目标识别，首先对人脸图像中是否有遮挡进行判断，接下来标记脸部位置。在比赛前我提议用 fast-Rcnn 来做，但是考虑到 Performance 对评分的影响，并且比赛问题(加上背景 3 类)的复杂度比 YOLO 在 darknet 上测试时的问题(加上背景 21 类)的复杂度要小，所以大神李帅朋师弟提议并最终确定使用 Tiny-YOLO 作为基础模型。

YOLO(<https://pjreddie.com/darknet/yolo/>)的核心思想是利用整张图作为网络的输入，直接在输出层回归 bounding box 的位置和 bounding box 所属的类别。而不像 rcnn 系列模型那样，先做 proposal，再做 detection。所以 YOLO

系列模型（还有一种叫 SSD 的模型与之思想类似）一直以检测速度快著称。而 Tiny YOLO 也就是我们本次比赛采用的模型，可以看做是 YOLO 的袖珍版，网络中使用了更少的参数，故而检测速度更快。

训练模型时，我们的模型除了最后三层的 fc_layer 不使用 darknet 上 Tiny-YOLO 的 pre-train 权重，而改用截尾正态函数随机初始化以外，其他网络层均做 pre train 处理。在比赛提供的 Power 平台上的 NVIDIA Tesla P100 GPU 上使用标准训练集 20%的数据进行 6000 次迭代后网络收敛。

本次实验基于已有的 Tiny YOLO 的开源项目，具体参考 Github：

1.<https://github.com/nilboy/tensorflow-yolo>

2.https://github.com/gliese581gg/YOLO_tensorflow

在项目开发中印象最深的事:

IBM Power 平台体验很好，GPU 给力。主办方提供的点心好吃。