

宋文爽

✉ wenshuangsong@yahoo.com · ☎ (+86) 136-5136-3327 · 🌐 WenshuangSong

🎓 教育背景

中国人民大学 2013.09 – 2017.06
学士 商务管理

👨‍💻 实习经历

众绘虚拟现实技术研究院有限公司 2019.09 – 2020.05
深度学习算法工程师

- 负责基于非均匀采样的 3D 点云数据的**室内场景语义分割**方法研究与应用；
- 探索并研究最前沿的深度学习方法，并根据实际场景需要进行网络结构设计；
- 负责算法在实际产品中的落地和优化提升。

中科院自动化研究所 2019.01 – 2019.08
深度学习算法工程师

- 负责**虹膜实时分割**系统的算法研究及优化；
- 为人脸识别系统平台提供算法支持；
- 完成主要算法的产品化实施和商业化落地。

深动科技 2017.06 – 2018.12
深度学习算法工程师

- 研究基于深度学习的**室外场景理解与环境感知**，包括基于视觉与 LiDAR 的物体检测，场景分割等感知算法的研究；
- 推动计算机视觉和深度学习领域前沿理论和技术的进步；
- 负责算法在实际产品中的落地和优化提升。

北航虚拟现实实验室 2016.06 – 2017.06
深度学习算法工程师

- 负责**医学图像算法**等相关项目，包括乳腺前哨淋巴结细胞分类和病灶检测，肺部 CT 图像分割和检测等；
- 研究计算机视觉和深度学习领域核心算法 (包括人脸表情识别、图像分类、检测和分割等)
- 完成主要算法的产品化实施和商业化落地。

👨‍💻 项目介绍

基于非均匀采样的 3D 点云数据构建深度卷积网络的室内场景语义分割方法研究 | Python, TensorFlow

在给定由点云表示的室内场景的每个 3D 点上指定语义对象标签，评估卷积网络在大量噪声数据的真实点云数据上的语义场景分割性能。

- 学习一个网络用以**近似卷积的连续权重**；
- 使用**层次化的结构**，该结构能够整合细粒度的小区域特征进而组合成覆盖更大空间范围的抽象特征；
- 采用**反卷积操作**将特征从二次采样点云传播到更密集的点；
- 在 ScanNet 数据集上语义分割结果 mIoU 达到 55.6, 单块 GTX1080Ti 上进行测试，单轮训练时间约为 170s，评估时对 8*8192 个点进行测试，用时约 0.5s。

虹膜实时分割系统 | Python, OpenCV, Pytorch

对视频数据的处理，分别做到人脸检测，人眼检测并对虹膜进行精准的实时分割

- 采用由粗到精的整体系统设计方案;
- 加入 **attention** 机制灵活的捕捉全局和局部信息的联系;
- 系统平均准确率达到 94.09%，Mean IOU 达到 93.54%，平均处理时长为每秒 68.78 fps。

基于安全驾驶的 3D 点云的街道场景分割 | Python, Open3d, TensorFlow

基于点云的数据集对街道场景中的行人车辆以及植物公路等 19 类物体进行语义及实例级别的分割

- 采用多任务网络结构，以 **end-to-end** 方式进行训练;
- 通过回归相似度将场景理解转为一种**度量学习**;
- 对 Pointnet 进行了改进，来提取 High Level 的聚类，Mean IOU 提升了 5 个点。

基于 3D U-net 的利用肺部 CT 图像进行肺癌检测 | Python, TensorFlow

根据给定的一组病人肺部 CT 三维图像预测癌症风险

- **Coarse To Fine** 的设计方案;
- 采用**超分辨率网络**进行图像恢复，采用特征-分类器的方式进行去假阳性处理;
- 加入 **attention** 机制捕捉全局和局部信息的联系;
- 该方法分类准确率达 85%，在分割高分辨率数据时生成的模型比 state-of-the-art U-Net 具有更好的性能。

基于 CNN 的乳腺癌细胞分类及病灶检测 | Python, OpenSlide, TensorFlow

评估乳腺前哨淋巴结的癌症细胞分类以及病灶检测算法

- 采用由粗到精的**多尺度级联网络**进行 ROI 区域的提取;
- 通过 **GAN** 生成数据，进行数据增强;
- 采用两个 **model ensemble** 的方式提升准确率; 并在 Densenet 中加入 **ASPP** 模块;
- 分类准确率达到 90.75%，为分类速度，准确性以及临床价值带来巨大改进。

🔧 IT 技能

- 熟悉 Linux、Vim 的使用;
- 熟悉各种脚本语言: C、Python、Matlab ;
- 熟悉 Tensorflow、Pytorch、Caffe 等框架。

♡ 科研成果

室内非限定条件下的虹膜实时分割系统**软件著作权**

2019.03

🏆 参加的比赛

- Kaggle 图像分类算法: 对 CIFAR10 的 10 类自然场景中的物体进行分类，准确率 94%;
- AI Hackathon: Facial Expression Recognition Challenge，面部识别系统设计，准确率达 75%;
- DATAHACH: 24 小时开发量化交易工具，以先进的数学模型以及庞大的历史数据制定策略，最具商业价值奖。