

钟晓键

广东 | 1999/04/05 | +86 13042025045 | xiaojian.zhong@outlook.com

[xiaojianzhong.github.io](https://github.com/xiaojianzhong) | [LeetCode](https://leetcode.com/) | [CodeForces](https://codeforces.com/) | [GitHub](https://github.com/) | [知乎](https://www.zhihu.com/people/xiaojianzhong)

求职意向：算法工程师 - 计算机视觉 / AI 平台研发



教育经历

西安电子科技大学 211 人工智能 IPIU 教育部重点实验室 硕士（保研） 2021/09 ~ 2024/06

- GPA 学院前 10%
- 奖项：优秀硕士推免生专项奖学金、一等学业奖学金、优秀研究生荣誉称号
- 课程：机器学习理论与实践（98）、图像工程（96）、人工智能创新实验（93）等

暨南大学 211 网络工程 信息科学技术学院 本科 2017/09 ~ 2021/06

- GPA: 3.88 (院系前 5%)
- 英语: CET-6 (545)
- 职位: 学习委员
- 奖项：优秀学生干部奖学金、优秀学生一等奖学金、优秀学生荣誉称号、金龙鱼奖学金 - 本科创新人才专项、5A 优秀学子 - 创业之星、校级优秀毕业论文、信科院优秀毕业生 - 科技创新奖、校级有作为有贡献毕业生
- 课程：机器学习与神经网络（100）、数据挖掘（95）、数字图像处理（92）、计算机专业英语（98）、高级语言程序设计（96）、Unix / Linux 使用（93）、操作系统原理（97）、软件测试与质量保证（100）、计算机系统结构（95）、计算机网络（98）、网络工程与组网技术（96）、计算机密码学（99）等

实习经历

蚂蚁 支付宝技术部 算法工程师 2023/06 ~ 2023/09

- 支付宝 AI 计算平台服务建设，对接算法方上线「AIGC 照相馆 - 图像风格化」、「视障人群收款码语音输入」两个业务
- 基于 Redis + Lua 实现中心化分布式限流，为计算密集型服务提供集群级流控能力，单机限流作为单点失败时降级策略
- 平台技术底盘优化，计算节点引入 gRPC + Protobuf 打通 C++ Nginx 与 PyTorch 算法进程间通信，统一算法交付形式

字节跳动 Data - 架构 系统架构研发工程师 2020/09 ~ 2020/11

- 抖音 & TikTok 推荐系统离线数据流建设，熟悉推荐术语 & 策略 & 数据流、C++ RPC 框架 Thrift、监控告警配置、压测
- Pyflame + tracemalloc 定位 TikTok 正排候选更新服务 Python 内存占用问题，将本地 LRU 缓存中大 kv 写入远端 Redis

腾讯 PCG - 技术运营部 运营开发工程师 2020/06 ~ 2020/09

- 腾讯微视内容与特征中台封闭域建设，将任务同步 HTTP API 移植到版本管理 tRPC-Go 微服务，有效改善用户调用体验
- 以 MVC 为主线，重构视频文件下载微服务，多并发场景下 RPS 提高 62%，单测覆盖率达 96%+，司内 CR 评级达 A

时丰物流 GetU 集运物流部 系统运维 2019/06 ~ 2019/12

- 协助迁移集运物流后台系统，部署 Linux 业务服务器，使用 forever、pm2 监控资源负载，查看异常日志，管理定时任务

进兴网络科技 货多多集运 全栈技术合伙人 2018/06 ~ 2019/06

- 基于 Node.js 搭建 C 端跨境物流平台，设计 RESTful API，适配仓储手持 PDA 编写前端页面，支撑 10w+ 在港用户使用

项目经历

秦岭北麓植被分类与病虫害分割 西安市林业局 2023/01 ~ 2023/09

- 独立开发遥感图像语义分割框架 [rsi-semantic-segmentation](#)，支持 FCN、DeepLab、U-Net、PSPNet 等分割模型
- 鉴于常规模型不符合实时性要求，使用 Fast-SCNN、BiSeNet V2、LEDNet 等轻量级语义分割模型识别病虫害区域
- 使用 trtexec、torch2trt 将模型从 PyTorch 转换为 TensorRT 格式，重写 AdaptiveAvgPool2d 算子转换函数，尝试「后训练量化 + L1 全局剪枝」实现模型压缩加速，部署至无人机载智能板卡 Nvidia Xavier NX，实现 1080p/15fps 弱实时推理
- 设计双无人机联合成像（可见光+多光谱）系统，巡航监测分工协同，基于大疆 SDK 二次开发实现机间报文通信

海战导弹末端制导边缘端人工智能开发板 西安市兵工 203 研究所 2022/09 ~ 2023/04

- 考虑到视频切帧后构成的训练集规模庞大，使用 PyTorch DP / DDP 分布式训练工具实现两台双卡 3090ti 服务器上的单机多卡 / 多机多卡数据并行，缩短单次训练时间至两天内，显著提升模型训练速度与 GPU 利用效率，加速方案迭代周期
- 顺应国产化需求，使用 onnx、onnxruntime、onnx-simplifier、netron 等工具实现从 PyTorch、ONNX 到 OM 的模型格式转换，适配国产昇腾 310 芯片，部署至弹载华为开发板 Altas 200 DK

「空地一体化」环境监测污染溯源平台 石家庄市政府环保厅 2022/03 ~ 2022/05

- 使用轻量级模型 YOLOv5-Lite-s 检测渣土车与露天堆放垃圾，结合气体浓度传感器实现环境污染初步溯源
- 针对卡车与渣土车类间差距过小的问题，采取 CutMix 离线数据增强策略加入大量训练负样本，目标误检率降低 30%+
- 基于 OpenCV 开发简易 rtsp 图传服务器，拉取无人机摄像头视频码流，将板卡检测结果回传至地面端，实现秒级可视化

融合星群多源异质遥感图像的在轨联合解译技术研究 国防科技 173 计划 2021/06 ~ 2024/06

- 协助开发遥感图像场景分类框架，实验对比 VGG、ResNet、DenseNet、Xception 等图像分类模型的精度水平
- 鉴于卫星图像分辨率过大，采取混合精度训练、原地算子、梯度累积等显存优化策略，有效扩增单机 batch size 容量

移动端摄像 emoji 识别分类游戏 [Emoji Hunter](#) 课程设计（组长） 2020/03 ~ 2020/06

- 量化对比 SqueezeNet、MobileNet 等轻量级图像分类模型，使用网格搜索策略调优学习率、宽度乘子等超参数
- 基于 TensorFlow.js 将分类模型部署至手机端浏览器，在 webcam 后置摄像头画面中实时识别 emoji
- 针对背景细小物体对分类精度的影响，调用百度图像主体识别 API，裁剪主体区域以忽略背景，一定程度上降低误识率
- 撰写 emoji 数据集构建指南，搭建图片收集平台，引导 4 名组员在 7 天内高效收集了 60+ 个 emoji 的 60k+ 张网络图片

Awesome Weakly Supervised Semantic Segmentation	个人项目	GitHub 100+ stars	2021/07 ~ 2023/04
《MATLAB Deep Learning》课程教材示例代码	个人项目		2020/03 ~ 2020/06

竞赛经历

商汤 OpenMMLab 算法生态挑战赛	季军	2021/08 ~ 2021/09
----------------------	----	-------------------

- 为 MMSegmentation 语义分割框架加入 ECCV 2020 论文 [SFNet 复现支持](#)，各 backbone 下精度均达到原始论文水平

华为全球校园 AI 算法精英大赛 - 车道渲染数据智能质检	2022/03 ~ 2022/06
-------------------------------	-------------------

- 使用 ResNet、EfficientNet、Inception 等图像分类模型识别渲染图片缺陷，针对性设计水平翻转、随机旋转等数据增强
- 观察到缺陷类别分布不一致，在训练阶段采取 Focal Loss、类别平衡采样、困难样本挖掘 OHEM 等策略
- 在推理阶段使用投票融合、均值融合等模型融合方法复用高分模型，采取测试时增强 TTA 有效优化输出分割图质量
- 鉴于有监督训练中未利用 130k+ 张无标签图像，设计基于自训练的半监督算法，训练时为无标签样本动态生成伪标签

「中科星图杯」面向海洋一号可见光图像中海冰语义分割	2021/09 ~ 2021/11
---------------------------	-------------------

- 针对大分辨率采取有重叠滑窗裁切方法制作训练集，使用 DeepLab v3+、PointRend 等语义分割模型划定海冰区域
- 观察到正负样本像素数量比例约为 1:4，尝试过采样正样本图像重置训练集，并使用 IoU 友好的 Dice Loss
- 观察到推理结果中海冰边缘表现较差，加入基于二分类交叉熵的边缘检测分支作为辅助任务，有效提高海冰边缘精度

蓝桥杯大赛 - 软件类	广东省二等奖	2020/10
-------------	--------	---------

中国高校计算机大赛 - 网络技术挑战赛	华南赛区一等奖	2020/07 ~ 2020/09
---------------------	---------	-------------------

全国大学生「腾讯杯」人机 debug 测试大赛	全国第一名	2019/10 ~ 2019/12
-------------------------	-------	-------------------

全国大学生软件测试大赛	全国第十二名	2019/10 ~ 2019/12
-------------	--------	-------------------

「嘉诚-高顿杯」粤港澳大湾区高校大学生物流设计大赛	广东省一等奖	2019/04
---------------------------	--------	---------

「赢在创新」暨南大学创新大赛	校一等奖 + 校最佳项目奖	2018/06
----------------	---------------	---------

「挑战杯·创青春」中国大学生创业计划竞赛	广东省铜奖	2018/05
----------------------	-------	---------

暨南大学 ACM 程序设计大赛	校第五名	2018/04
-----------------	------	---------

科研经历

M ³ DGCN: Dynamic Graph Convolutional Network with Multi-Teacher Multi-Objective Meta-Learning for Zero-Shot Hyperspectral Band Selection	顶刊 TGRS 在投论文	2022/09 ~ 2023/04
--	--------------	-------------------

- 将通道及其关系建模为图的节点和边，构建动态图卷积网络挖掘通道间共用特征，将网络结构与通道数量解耦
- 设计多教师知识蒸馏结构为特征选择网络提供蒸馏损失，引入优化多样性，提高跨数据集知识泛化能力
- 定义基于不确定性的多任务学习损失，联合优化分类与蒸馏任务，为两项损失自动、动态、并行地分配不同权重

Remote Sensing Video Analysis and Future Challenges	顶刊 TNNLS 在投综述	2020/10 ~ 2023/04
---	---------------	-------------------

- 调研 40+ 个遥感视频公开数据集的来源、作者、引用等信息，撰写 Remote Sensing Video Datasets 章节
- 轻度魔改 MMDetection 以支持输入多通道遥感视频，量化对比 10+ 个经典模型在吉林一号卫星数据集上的精度水平

基于动态超图的遥感视频场景语义理解研究	国家自然科学基金	2022/02
---------------------	----------	---------

- 调研动态超图、知识图谱、Transformer 等前沿技术，撰写研究内容、关键问题、特色与创新、技术路线等主体章节

基于上下文信息聚合和辅助学习的轻量级语义分割方法及系统	实审专利	2022/05
-----------------------------	------	---------

- 设计上下文聚合与坐标注意力提高分割精度，采取深度可分离卷积优化推理效率，引入带权辅助损失加速模型收敛

专业能力

- 熟练掌握 Python 及其标准库，了解 NumPy、Pandas、Scikit-Learn、Matplotlib、OpenCV 等机器学习第三方库
- C++、Go、grpc、Nginx
- 熟悉 PyTorch 深度学习框架与 MMSegmentation 语义分割框架，能够参考 API 文档完成论文复现工作
- 了解 PyTorch DP / DDP 分布式训练工具的使用方法和基本原理，了解混合精度训练等常用显存优化策略
- 了解线性回归、逻辑回归、多层感知机、KNN、K-means 等机器学习基本算法，了解回归、分类、聚类等基础任务
- 熟悉图像分类、语义分割等计算机视觉任务，熟悉 ResNet、MobileNet、DeepLab、BiSeNet 等神经网络
- 对弱监督语义分割领域有较深入研究，著有知乎专栏《[弱监督定位、检测与分割](#)》获 700+ 收藏
- 了解 MoCo、SimCLR 等自监督对比学习领域前沿算法，了解 CAM、Grad-CAM 等 CNN 特征图可视化算法
- 了解轻量级模型、模型剪枝、模型量化、知识蒸馏等常用压缩加速方法，使用过 ONNX、TensorRT 等推理部署框架
- 数据结构和算法基础扎实 (LeetCode Knight 2000+ 分)，能够手写并查集、树状数组、线段树、字典树等高级数据结构
- 熟悉 Linux 基本命令，在项目中有较丰富的 Linux 使用经验，能够编写 Python 脚本执行简单的自动化任务
- 熟练掌握 Git 版本管理工具与 GitHub 代码托管平台的使用方法，熟悉软件开发工作流程，能够快速上手工程项目