钟晓键

广东 | 1999/04/05 | +86 13042025045 | xiaojian.zhong@outlook.com xiaojianzhong.github.io | LeetCode | CodeForces | GitHub | 知乎

求职意向: 算法工程师 - 计算机视觉



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、金龙鱼本科创新人才专项奖学金、

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

蚂蚁集团 🍏

支付宝技术部

算法工程师

2023/06 ~ 2023/09

· 抖音 & TikTok 推荐系统离线数据流建设

• 使用 Pyflame 分析工具定位 TikTok 正排候选更新服务资源问题,将 LRUCache 长键写入 Redis,有效减少集群内存占用

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

• 使用 Pyflame 分析工具定位 TikTok 正排候选更新服务资源问题,将 LRUCache 长键写入 Redis,有效减少集群内存占用

腾讯 Tencent

PCG - 技术运营部

运营开发工程师

2020/06 ~ 2020/09

• 建设微视内容与特征中台封闭域,将任务同步 API 移植为版本管理微服务,实现从 HTTP 协议到 tRPC 协议的转换

• 以 MVC 为主线重构视频原文件下载微服务,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(timis)

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 ~ 2023/07

- 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

海战导弹末段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别率
- 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

2021/07 ~ 2023/04

• 调研、分类、汇总、收录 2014~2022 年弱监督语义分割领域 105 篇顶会顶刊论文,GitHub 仓库获 100+ stars

《MATLAB Deep Learning》课程教材示例代码

个人项目

2020/03 ~ 2020/06

• 为 Sigmoid、SGD、BN 等深度学习组件添加 Python、Golang、R 共三种语言的实例代码、中文注释和说明文档

基于 C/S 架构的 GPU 资源统计平台 nstat

个人项目

2022/09 ~ 2022/10

• 客户端使用 gpustat 库查询 GPU 温度、功率、负载、显存占用等资源信息,服务器端通过 HTTP 协议进行汇总和可视化

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

初赛第一名

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-开发者测试	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
暨南大学港澳台侨学生创新创业大赛	校三等奖	2017/11

科研经历

M³DGCN: 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

- 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
- · 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 段位),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