

阮晓虎

男/1986.7/湖北襄阳

Tel: 86-13124757621 E-mail: xiaohu_ruan@163.com



教育背景

2011.09—2014.06	中科院半导体研究所	高速电路与神经网络实验室	硕士	电子信息工程
	• 研究方向: 图像、视频处理, 模式识别, 机器学习相关算法			
2007.09—2011.06	中央民族大学	信息工程学院	本科	电子信息工程

工作经历

2016.09—2017.04 阿里集团搜索事业部(调整为 iDst) • 拍立淘团队 资深算法工程师

[项目 1] 拍立淘类目及数据选品扩充

- **工作:** 在寻求拍立淘图像搜索效果的提升方面: a). 对全淘商品搜索类目的划分做优化, 对部分类目进行合并搜索, 使得最终个别类目精度提升达 5~10 个百分点, 搜索结果的同款率提升 1~2 个百分点, 完成相关离线结果的验证; b). 通过选品数据的扩充, 扩充叶子类目主图、sku 图以及对选品图像做 multicrop 等方式做 data expansion, 完成离线实验分析, 数据上线, daily 评测, 预发效果验证等;
- **效果:** 提高选品数据量及 query 类别的鲁棒性, 各类目最终同款率提升 0.5~2 个百分点不等; (已上线)

[项目 2] 拍立淘个性化类目预测

- **工作:** 利用实时搜索 pvlog 的分析及 GBDT 算法模型, 对搜索类目进行辅助预测, 实现离线实验效果分析和算法上线, 包含:
离线部分: 用户短期+长期个性化特征构建、完成相应 ODPS MRJOB, 并进行数据生产, 从 pvlog 中提取训练及测试数据, 离线模型训练及测试, 数据及模型迭代, 同款率分析等;
在线部分: 特征构建及预测, 实时 pvlog 到个性化特征计算 (基于 Prosche 平台), 短期和长期相关数据表 daily run 任务发布, 分布式 GBDT 模型训练 (基于 MPI 机器学习算法平台), 预测模块 online 服务开发、部署、压测, 特征服务 iGraph 表上线, 与拍立淘 SP 端进行算法联调, 最终各模块均达上线状态;
- **效果:** 类目预测精度提升 7 个百分点, 各类目在原来基础上同款率提升 1~5 个百分点不等; (已达上线状态)

[项目 3] 万物识别相关

- **工作:** 利用 Caffe 进行 tripletloss 训练, 修改 LMDB 数据组织格式, 在训练中 (相应 data_layer) 从图像分类类目维度对样本进行过滤;

2014.02—2016.09 高德地图研发中心 • 基础研究部 • 算法 alpha 组 图像算法工程师

[项目 1] 道路交通标志自动识别 Traffic Sign Recognition(TSR)项目

- **背景:** TSR 项目致力于道路交通标志信息的地图数据生产, 由采集车得到的视频经过自动识别, 直接输出红圆、蓝圆、黄三角、地面行车引导线、蓝绿方牌等交通标志的信息点, 提高数据生产的效率, 对算法的要求是: 高召回、低误报, 低时耗;
- **算法:**
 - “固定模式”类 (红圆、蓝圆、黄三角) 检测识别: 采用 Adaboost 级联分类器提 Region Proposal, 多种特征 (Harr/HOG/LBP/PixelDiff) 选择, 建立自动样本迭代机制; 采用 CNN 做候选框的分类, 深度学习 CAFFE 框架应用, AlexNet、NIN 等网络结构训练; (已投产)
 - 地面行车引导线检测识别: 存在视角差异, 采用图像消失点构建前方路面俯视图, 在俯视图上采用上述固定内容标志检测方式; (已投产)
 - 蓝绿路牌检测: 问题的难度在于方牌尺寸和内容不固定, 采用多特征融合+随机森林分类器; (已投产)
 - 交通灯检测: 限于高精图像横排、竖排圆形交通标志, 颜色分割+SVM 分类器
- **效果:**
 - 测试集: 众包、高精、智能硬件、DVR (不同地图数据采集方式得到的道路视频或图像) 等数据来源, 规模 25w 左右;
 - “固定模式”类召回率达 98%, 准确率 90~95%, 百图错误率 (FalseAlarm per hundred) 约 0.25;
 - 交通灯检测 DEMO 测试: 召回 85%, 准确 90%; (项目终止)

- **应用:** 算法在高德数据生产线的表现, 相比人工提效达 200%;
- [项目 2] 蓝绿路牌内容识别
- **背景:** 地图中道路路牌的矢量化数据生产是一个费时费力的环节, 路牌内容的识别成为迫切需求;
- **算法:** 传统机器学习 Cascade 与 Faster-rcnn 结合定位文字等信息, OCR 做文字识别;
- [项目 3] 全景图像生成
- **背景:** 为高德地图早期的街景图像生产提供服务, 全景图像隐私保护处理;
- **算法:**
 - **街景图像处理**, 包括图像匹配、拼接, **球面映射**, 全景图生成, 人脸、车牌检测等技术
 - **鱼眼图像拼接**, 相机参数、姿态角估计, warp, blending, 重点攻克**全景图拼缝对齐问题** [APAP, CVPR2015]
 - **图像匹配**, SIFT 算法工程上的改进、图像匹配算法策略的实现, 改进的 SIFT 算法在匹配效果不变的情况下, 效率提升了一倍

科研经历

2012.09—2013.09	基于高维形象几何分析方法的仿生人脸图像处理与识别方法研究（国家自然科学基金重大研究计划项目）	主要负责人
	<ul style="list-style-type: none"> • 人脸的自动定位技术, 人脸图片的归一化 • 提出“一种基于特征匹配的人脸配准判断方法”, 有效的保证了用于识别的人脸图片的有效性 • 人脸识别算法的探索, 包含在 PCA、LDA、Local Gabor 等人脸识别算法上的探索 	
2012.06—2013.1	基于视觉仿生计算的主动安防监控技术	主要负责人
	<ul style="list-style-type: none"> • 检测监控视频中存在的动态目标, 识别不同的目标, 完成不同目标的跟踪任务 • 算法均由 VC 编程实现, 本工作将受“视频查询方法”专利保护 	
2011.10—2012.05	图片汉字识别·华侨大学(福建)合作项目	项目合作者
	<ul style="list-style-type: none"> • 图片预处理、汉字切分、字块特征提取 • 通用规范汉字表一级汉字和二级汉字识别, 所有算法由 VC 编程实现 	
2009.09—2010.03	中央民族大学本科生科研项目 (URTP)	项目负责人
	<ul style="list-style-type: none"> • “小功率风力发电充电装置的设计与制作”, 获得 2010 年 10 月期 URTP 优胜奖 	
2013.03—2013.05	基于色素标记的玉米单倍体高通量全自动分选系统	项目参与者
	<ul style="list-style-type: none"> • 算法测试工作, 项目申请算法演示 	

志愿活动

2007.10—2008.06	中央民族大学学生会	学生干部
	<ul style="list-style-type: none"> • 调查管理勤工助学学生档案, 搜集分配校内外勤工助学岗位, 联系企业资助 • 开办“明日之星—优秀校友座谈会”“青年创业发展交流会”等活动 	
2008.10—2011.06	中央民族大学数字网络教学终控中心	勤工助学&实习
	<ul style="list-style-type: none"> • 负责与北京竞业达科技有限公司接洽, 联合维护学校多媒体网络教学设备 	
2008.06—2008.09	2008 北京第 29 届奥林匹克运动会	志愿者
	<ul style="list-style-type: none"> • “奥运服务站”语言翻译、外宾接待, “公益千万家”服务空巢老人等志愿活动 	
2009.07—2009.09	全国大学生电子设计大赛	参赛组负责人
	<ul style="list-style-type: none"> • 参加校方“电子创新实验室”2 个月集中训练, 模拟/数字电子线路设计, 单片机 • 参赛题目 F: 宽带功率放大器设计, 获得北京赛区三等奖 	

发表论文

- **专利** 视频查询方法, 申请号: 201210567136.1, 发文序号: 2012122500611450
- **期刊论文** 一种基于特征匹配的人脸配准判断方法, 期刊: 电子与信息学报 (EI 检索)

技能特长

- **外语** 大学英语四级 CET4 (558/710), 六级 CET6 (502/710), 雅思 IELTS (5.5/9)
- **计算机** 计算机等级考试三级 (网络技术)
- **编程语言** C/C++, python, shell, MATLAB
- **性格爱好** 开朗随和, 真诚率直, 体育爱好: 游泳, 羽毛球, 篮球