* **2023年3月 - 至今** **东方晶源微电子科技(上海)股份有限公司**   **OPC策略算法工程师**

由于光的衍射效应，电路设计版图的光刻结果畸形破坏了电路特性，必须通过算法修正版图缩小光刻结果和设计版图的差异。修正手段包括对原始图形进行修改和在图形周边放置亚分辨率辅助图形(SRAF)。个人职责为SRAF客户需求的开发、业务线的维护和产品策略的优化。在职期间，通过明确产品定位、技术方向调控、策略管理优化，清空了业务线上的难点问题遗留堆积、重构业务线促进了工程良性迭代和提供了OPC算法中的一致性痛点问题的解决方案

* **SRAF工程重构优化**

**背景:** SRAF工程代码混乱导致文件io、参数解析、debug等功能代码重复出现；功能拆分流程设计不合理效率低下，迭代成本高；底层原子操作和中间层策略耦合导致相似case产出结果差异大，降低了客户满意度

**优化:**梳理整个SRAF工程代码(24512行)，将目标优化功能独立拆分到单独的文件降低代码量(-2363行)；梳理整个SRAF流程，优化整体流程14个到10个；设计底层原子操作分类体系，将两个矩形sraf情形分为36种，将对应处理与中间层策略解耦

**结果：**整体工程代码优化量5309行，清空了业务线堆积的所有开发卡片，保持在职期间业务线ticket数量在2个左右

* **基于voronoi图的一致性OPC算法**

**背景:** OPC算法是在做设计图形的调整和在空白处放置亚分辨率辅助图形的工作。一致性是确保版图拆分后合并无异常和版图优化的效果良好的指标之一。在复杂的上下文中保持设计图形优化前后的一致性主要难点在于回答复杂版图中究竟哪些位置应当保持相同的结果

**优化**：引入voronoi图对整个版图进行了划分，证明了以voronoi图的cell为最小计算单元并保证每个cell中的图形调整和sraf放置一致的情形下，能够保证整个版图的结果一致性。调研已有voronoi图的开源实现，基于已有实现开发软件适配接口并应用到业务线

**结果**：基于业务问题的深入思考，学习相关技术并发起对应的项目**，**推进并实现了项目预期解决了业务线上的难点问题

* **基于梯度的SRAF调整算法**

**背景:** OPC算法中SRAF添加分为生成和调整两个步骤，调整步骤以已生成的SRAF (不满足生产要求) 作为输入，输出满足芯片生产条件的SRAF。基于规则的SRAF调整算法将调整功能拆分为多个独立步骤，拆分的同时也引入了一致性扩增的问题，同时基于规则的方法无法保证在复杂的SRAF环境下保留尽可能多的SRAF从而导致光补偿效应有损

**优化**：分析已有的模型式SRAF生成方法、规则式SRAF生成方法、规则式SRAF调整方法的优缺点，明确基于梯度的SRAF调整算法的技术定位，确定项目的评估方法和迭代方向。建立case分类方法和测试基准数据集

**结果**：通过设定合理明确的项目预期，调整了项目推进的方向和消除了项目卡点，成功推进了项目并顺利开发了初版功能

* **2021年4月 - 2022年5月** **百度(中国)有限公司**   **广告策略算法工程师**

百度在外部媒体投放广告，按比例与媒体进行收入分配。媒体侧对广告有底价要求，广告系统通过控制算法调控出价系数和报价门槛达成要求。控制算法偏差较大时，运营采取高门槛策略有损广告系统收入，优化控制算法效果，降低系统损失是主要的优化方向之一。在职期间，通过功能接入、状态估计优化、算法调优等手段， 达到控制偏差5%内的广告位占比率提升累计达15%，所有上线功能收入提升6.3%

* **外部dsp广告投放接入**

**背景：**头部广告主以DSP身份接入百青藤，提供控制算法接入实现媒体侧对广告投放的底价要求

**功能接入：**线上广告采用动态底价策略限制广告最低出价，线下提供配套控制算法根据投放状态调整底价策略门槛以在天级别达到媒体底价要求。提供保价功能监控报警功能、后验数据的挖掘、算法的优化

**业务收益：**外部dsp广告收入峰值600w，保价功能接入广告收入占比80%+

* **状态估计优化**

**背景：**算法输入广告ecpm数据日志存在延时，影响状态感知恶化了控制算法的估计准确性

**优化：**对存在延时的不同时间窗口下的ecpm数据和真实的ecpm进行相关性分析，取相关性最大和方差最小的时间窗口数据作为控制算法输入；在此基础上，取若干相关性较强和方差较小的时间窗口数据使用kalman滤波进行数据融合，进一步得到更加稳定、准确的系统状态

**业务收益：**控制偏差5%内的广告位占比提升约6%，整体消费提升2.5%

* **参数优化**

**背景：**广告主预算和媒体侧流量动态变化导致控制算法参数退化，需要优化控制准确性提升广告出量和广告收入

**优化：**依据不同广告位不同时间的曝光量、消费量、目标ecpm等信息，对控制算法的出价过滤门槛调控上下界、PID算法参数进行分广告位、曝光量、时间等维度进行参数调优，维持控制算法有效性的同时，细化门槛调控粒度和准度，提升系统表现

**业务收益：**功能上线后偏差5%内广告位占比共计提升7%，整体收入共计提升2.53%

* **报价机制优化**

**背景：**媒体侧竞价二价计费机制下媒体侧计费与百度报价存在gap，提高百度广告报价提高竞得率，进而改善广告出量提升收入

**优化：**在保证每次行动成本不超的前提下，通过内部出价、竞胜、曝光、点击和消费数据来估算每个广告的外部出价调整空间，上抬外部报价缩小广告的媒体侧计费和成本上限的差距，提升广告竞得率，提升广告出量，从而提升消费。

**业务收益：**上线该策略广告位竞得率提升6.88%，整体收入提升1.37%

* **2020年6月 - 2020年9月** **海乂知信息科技有限公司**  **自然语言处理开发(实习)**

基于开源项目Rasa实现邮件场景下的客服机器人，针对响应延时较高的问题，负责工程代码和模型调优，将多标签预测统合为单次序列预测，利用注意力机制建模标签间的联系，上线非自回归对话状态追踪模型，降低模块延时至58ms/turn，提升了任务效果和响应速度

* **2019年5月 - 2019年8月 无锡航发控制研究所 算法工程师(实习)**

在实际的项目管理中存在项目延期和无法交付的情况，预测出异常项目提前采取处理手段能够避免后期的经济损失。给定项目历史工时工期进度数据，基于原始人员信息、时间进度等数据进行特征构造，基于GBDT模型进行项目顺利完成情况的预测，延期与无法交付情况预测召回率82%，准确率81%

* **2018年7月 – 2018年12月 公安部第三研究所 算法工程师(实习)**

网络上存在大量不断变换域名的非法网站，快速并准确的识别该类网站能够对网络治理提供有效的协助。给定网站传输的post报文，判定该post报文发送网站是否为目标类别网站。基于post报文传送字段数据使用TF-IDF算法对报文进行表征，基于逻辑回归模型实现了分类算法，非法网站分类准确率83%，召回率87%