

## 核心技术与管理综述

- **AI 架构与落地:** AI 领域架构师级专家。在车载指挥大脑项目中, 成功构建 **Neuro-Symbolic** (神经符号) 混合决策引擎, 将 **LLM** 语义理解与 **HTN** (分层任务网络)、**NSGA-II** (多目标进化) 等符号逻辑深度融合, 解决了大模型在严谨场景下的幻觉与不可控难题。擅长设计 **Multi-Agent** (多智能体) 集群, 主导构建了包含 10+ 专业 Agent 的分层协作网络。
- **视觉感知与运筹算法:** 具备前沿 AI 技术工程化能力。构建了“空地一体”感知体系, 深度集成 **SOTA** 视觉大模型 (**SAM3**, **YOLOv11**) 实现像素级灾情语义理解。拥有扎实的算法功底, 自主研发 **\*Offroad A** (全地形越野)\*\*、**MCTS** (蒙特卡洛树搜索) 及 **VRP** (多车协同) 算法引擎, 解决了高动态非结构化环境下的即时运筹优化难题。
- **技术领导力:** 拥有 10 年技术研发与管理经验。曾管理 **50+** 人研发团队 (上市公司 FB11 部门) 及 **20+** 人跨部门项目组 (青岛城运 GIS 组)。擅长技术团队的从 0 到 1 组建、敏捷开发流程制定及复杂跨部门协作。
- **全栈技术广度:** 精通 **Java/Go/Python/Kotlin** 后端及 **React/Vue/Uni-app** 前端技术栈。具备 **Android** 原生开发能力, 可独立完成从移动端到后端、运维的全流程交付。
- **高并发与安全:** 基于青岛公交核心系统实战经验, 构建了符合国家保密局标准的金融级安全壁垒 (国密 SM2/SM3/SM4), 支撑 **1万+ QPS** 高并发场景下的资金交易零差错。

## 核心技术能力

- **AI 架构与大模型应用:** 深入掌握 **Neuro-Symbolic** (神经符号) 架构, 精通 **LangGraph**、**CrewAI** 等多智能体编排框架; 熟练运用 **Semantic Router** 实现意图分发; 具备基于 **RAG** 与 **Agentic RAG** 的企业级应用落地经验; 熟练使用 **LORA** 技术微调 **Llama/GPT** 模型。
- **计算机视觉与感知:** 具备 **SOTA** 视觉模型落地能力, 深度集成 **SAM3 (Segment Anything)** 实现像素级语义分割, 结合 **FloodNet** 进行灾情定量分析; 熟练封装 **YOLOv11** 实现边缘侧实时目标检测, 掌握 **Lazy Loading** 等工程化优化技术。
- **算法与 GIS 时空计算:** 具备核心算法手写能力, 自主研发 **\*Offroad A** (全地形越野)\*\*、**MCTS** (蒙特卡洛树搜索) 及 **VRPTW** (带时间窗车辆路径规划) 算法引擎; 精通 **Mars3D (Cesium)** 三维可视化开发与 **PostGIS** 时空数据处理; 熟练掌握 **HMM**、卡尔曼滤波进行高精度轨迹校正。
- **后端与分布式架构:** 精通 **Java/Python/Go**; 熟练掌握 **Spring Cloud Alibaba** 全家桶 (Nacos, Sentinel, Gateway) 与 **FastAPI** 高性能框架; 深入理解 **DDD** 领域驱动设计; 精通基于 **Netty** 的高性能网络编程。
- **数据库与中间件:** 精通多模态数据存储架构, 熟练运用 **Neo4j** 构建知识图谱, 使用 **Qdrant/Milvus** 管理向量数据; 深入应用 **TiDB** 分布式数据库与 **Redis Cluster**; 熟练掌握 **Kafka/Flink** 构建实时数据流水线。
- **前端与移动端全栈:** 熟练掌握 **React/Vue/Uni-app** 等跨端框架及 **Android** 原生 (**Kotlin**) 开发技术, 具备独立完成从移动端 App 到 Web 可视化大屏的全栈交付能力。
- **信息安全与国密:** 具备金融级安全系统设计能力, 熟练应用国密 **SM2/SM3/SM4** 体系, 有丰富的 API 安全网关与双离线支付验证实战经验。
- **DevOps 与云原生:** 熟练运用 **Docker, Kubernetes (K8s)** 进行微服务编排与模型服务部署, 具备搭建 **CI/CD** 流水线与 **Serverless** 应用的实践经验。

## 工作经历

### 杭州超越空间(浙江智谋科技) | AI 全栈架构师 & 核心算法研发

2025.06 – 至今

项目: 东风越野车车载指挥 AI 大脑 (Vehicle-mounted AI Command Brain)

- 项目角色: AI 架构师 & 核心算法负责人
- 项目描述: 面向特种作战与应急救援场景, 自主研发的一套 "感知-决策-行动" 全链路闭环的车载指挥系统。该系统创新性地采用了 **Neuro-Symbolic** (神经符号) 混合架构, 融合了 **SAM3** 像素级视觉感知、**Multi-Agent** 协同决策以及 运筹学(OR) 路径规划算法。
- 核心职责与技术攻克:
  - 构建 "**Neuro-Symbolic**" 决策大脑: 设计 LLM + 符号推理的双引擎架构。利用 **Neo4j** 知识图谱校验 LLM 输出, 结合 **HTN** (分层任务网络) 将战略意图自动分解为原子行动序列, 将决策幻觉率降低至 <1%。
  - 研发战术级 **Multi-Agent** 协同集群: 基于 **LangGraph** 构建自适应智能体网络, 实现了复杂战场环境下的协同作战。
    - VoiceCommander** (交互中枢): 研发 **Hybrid Routing** (混合路由) 引擎, 融合关键词匹配、语义向量检索与 LLM 兜底机制, 实现了毫秒级意图分流, 支持多轮复杂指令纠错。
    - StagingArea Agent** (选址专家): 摒弃简单的规则查询, 构建了基于 GIS 的动态决策模型。自动调用 **OffroadEngine** 进行地形坡度与材质分析, 结合通信覆盖模型与后勤补给约束, 计算多目标最优部署坐标。
    - ReconAgent** (侦察兵): 针对战场迷雾环境, 集成 **MCTS** 算法实现无人机/机器狗的主动探索路径规划, 动态覆盖高风险未知区域。
  - SOTA** 视觉感知落地: 深度集成 **SAM3** 与 **YOLOv11**, 结合 **FloodNet** 模型实现灾害现场像素级语义分割(如洪水淹没面积计算)。
  - 硬核运筹算法自研: 自主研发 **OffroadEngine** (基于 DEM 高程数据的全地形越野路径规划); 集成 **NSGA-II** 进化算法计算多目标资源调度最优解; 实现 **MCTS** 引擎进行战场迷雾环境下的侦察规划。
  - 全栈闭环: FastAPI + PostGIS + Redis 后端架构, Mars3D (Cesium) 三维数字孪生前端渲染。
- 技术栈: LangGraph, CrewAI, Neo4j, Qdrant, SAM3, YOLOv11, NSGA-II, MCTS, FastAPI, PostGIS, Mars3D.

### 北京工成商通科技有限公司 | 核心架构师 / AI 研发负责人

2022.08 – 2025.06

作为公司核心技术领导, 主导自研 AI 项目及大型国企(青岛城运、青岛航信)架构设计与实施。

项目 1: **Deepseek** 税务智能体系统(服务于青岛航天信息) (2025.03 – 2025.06)

- 主导 **Agentic RAG** 框架落地, 设计“自主检索-动态反思-工具调用”税务专家 Agent。
- 优化 **Embedding** 召回策略, 引入 **Re-ranking** 重排序机制, 显著提升长尾法规检索精度。
- 成果: 实现税务咨询 7x24 小时无人化服务, 复杂问题一次性解决率提升至 85% 以上。

## 项目 2: AI 驱动的教育平台 (公司自研) (2024.11 – 2025.03)

- 设计并实现先进的 **RAG** 系统, 部署具备自主决策能力的 **Agentic RAG** 框架。
- 主导 **LORA** 微调流程, 对 Llama 2、GPT 系列模型进行定制化微调, 实现个性化学习计划生成。

## 项目 3: 青岛城运 "e 生化" 综合服务平台 (2022.08 – 2024.10)

- 微服务架构治理: 基于 **Spring Cloud Alibaba** (Nacos/Sentinel/Gateway) 构建微服务底座, 支撑 **7000+** 车辆、百万级 用户并发。
- **GIS** 核心攻关: 自研 **GPS** 轨迹校正 与 **Map Matching** 系统。利用 **HMM** 与 卡尔曼滤波 解决 GPS 漂移问题, 年节省服务费 **30 万+**。
- 金融级安全支付: 主导乘车码支付系统, 设计 国密 **SM2/SM4** 双离线支付协议与 API 动态防御网关, 确保日均数万笔交易零差错。
- 智能调度算法: 引入 **VRP** 算法优化配送路线, 提升车辆装载率与效率。
- 技术栈: Java, Spring Cloud Alibaba, Flink, Kafka, TiDB, Redis, Netty, SM2, RSA, HMM, VRP.

## 北京人瑞人力资源服务有限公司 | 后端研发工程师

2021.09 – 2022.07

### 项目: 智慧家居 B2B2C 电商平台核心系统研发

- 核心 **API** 设计: 基于 **DDD** 重构商品模型, 支持 SKU 多规格动态扩展。
- 分布式搜索与缓存: 利用 **Elasticsearch** 构建商品搜索引擎; 基于 **Redis Cluster** 实现多级缓存, 解决秒杀场景热点难题, QPS 峰值提升 3 倍。
- 高并发处理: 运用 **RabbitMQ** 实现业务异步削峰; 搭建 **ELK** 分布式日志系统提升排查效率。
- 技术栈: Spring Cloud, Redis Cluster, RabbitMQ, Elasticsearch, ELK, Docker, K8s.

## 黑龙江溜光大道网络科技有限公司 (创业) | 联合创始人 / CTO

2020.12 – 2021.07

### 项目: 溜光大道 APP - 激励广告与社交电商平台

- 全栈架构: 主导 APP 后端架构设计及 Android 原生开发, 实现从移动端到微服务后端的全栈闭环。
- 核心系统: 设计用户激励闭环 (广告返利/金币管理) 及三级分销裂变系统; 对接腾讯优量汇及淘宝客 API。
- 大数据处理: 运用 **Kafka** 处理海量实时数据流 (广告点击/用户行为), 实现精准结算与反作弊。
- 技术栈: Spring Cloud, Redis Cluster, Kafka, MySQL, Nginx, Docker, K8s.

## 北京新致软件有限公司 | 架构师 / 技术负责人

2016.10 – 2020.11

### 项目: 保险行业核心系统研发与架构升级 (中银/光大永明/人保健康等)

- 架构升级: 主导将多个旧有技术栈项目重构为 **Spring Cloud** 微服务架构。
- 复杂业务攻坚: 负责反洗钱、保单登记等核心系统。利用多线程与流式处理技术解决千万级数据批处理难题, 将报表生成时间从数小时缩短至分钟级。
- 团队管理: 负责技术团队管理、任务分配及基础架构建设 (Redis/Kafka/Nginx)。

## 中民投集团 | Java 开发工程师

2015.04 – 2016.10

项目: 金融科技与智慧社区平台

- 参与核心交易功能、O2O 订单及秒杀模块开发;协助开发移动端 RESTful API 接口。