

# 李力

130-7295-8178 ◊ xiaozhiliaoo@gmail.com ◊ 北京市

1993-10 ◊ 求职意向: Java 服务端

## 教育

---

西安理工大学 本科 信息与计算科学 2011.08 - 2015.07

## 证书

---

CET4 2012.6  
证券从业资格证: 证券基础知识, 证券投资分析 2014.6  
腾讯云从业者认证 2023.4

## 工作经历

---

腾讯云 (西安) 2023.03 - 至今  
- 大模型行业, AIGC, 大模型知识引擎, 使用 Go

网易 (北京) 2021.03 - 2023.03  
- 在线教育行业, 有道精品课, 使用 Java

链上科技 (北京) 2019.09 - 2021.03  
- 区块链行业, 交易所开发, Paas 平台, 短信邮件网关, 小程序。使用 Java, Go

新东方在线 (现东方甄选)(北京) 2019.03 - 2019.07  
- 在线教育行业, 使用 Java

Farben(北京) 2017.10 - 2019.03  
- AI 行业, 语言交互平台, 自动化运维平台, API 官网, 性能测试框架。使用 Java, Python

美克家居 (乌鲁木齐) 2015.07 - 2017.10  
- 家居制造行业, 电商, 微信会员管理系统

## 个人技术积淀

---

- **Github:** xiaozhiliaoo
- **博客:** 1. 技术型 2. 解决问题型
- **出版图书:** 《Scala 编程实战第二版》《从零构建 Rust 生产级服务》。
- **技术笔记:** TechNote, **知识体系:** KnowledgeSystem, **技术分享:** Slides, B 站分享
- **翻译:** 国外博客 58 篇。包括 K8S, Kafka, Cassandra 等。参见: 26 篇, 10 篇, 11 篇, 11 篇
- **自研框架:** 基于 SpringMVC Converter 框架, Spring 集成 Cassandra @Accessor, 基于 JMH 的Benchmark 框架, 技术债@Refactor注解。
- **技能:** **编程语言:** java, python, go, js, 熟悉 jvm, 集合, 并发, 设计模型等。**Web 开发:** ssm, springcloud, consul, webservice 等。**容器化:** docker, k8s, helm, rancher。**中间件:** kafka/rabbitmq/rocketmq, hazelcast, Sharding-JDBC, zookeeper 等。**框架:** akka, canal, netty, dubbo 等。**分布式存储:** cassandra, mongodb, tidb, mysql, etcd, redis, es 等。**分布式计算:** kafka stream, flink 等。
- **自我评价:** 从事互联网行业 9 年, 拥有丰富的分布式工程经验。工作中有严谨缜密的思维逻辑, 踏实负责的工作态度 and 不错的抗压能力, 技术上极大的热情和高度的自驱力, 广泛阅读, 坚持写博客, 重视基础和领域知识, 培养体系化思考和提炼思考的模型 (总结COSEA和RSMA 模型)。对架构, 分布式系统, 各种大型工程实践感兴趣。

## 项目经历

---

Project1. 腾讯大模型知识引擎 LKE 2023.03 - 至今  
大语言模型的知识应用构建平台 配置端负责人

- **技术选型:** golang+trpc-go 服务框架 +rainbow 配置 +apex 网关 +zeus 向量数据库 +moss 业务框架 +gin+redis+mysql+cos+minio+kafka 等
- **产品地址:** <https://cloud.tencent.com/product/lke>
- **知识引擎-对话:** 探索大模型工程化落地框架, 率先实现基于 RAG 的大模型对话 Pipeline。实现基于 EventBus 模式长连接事件处理框架, 设计获取 ws token, 连接, 心跳, 点赞等事件体系, 并且实现流式对话和对话取消功能。
- **知识引擎-文档解析:** docx, txt, md 类型的文档基于 token 和句子拆分, 按数量和长度合并和重组, 丰富了表格和图片处理能力, 图片长路径优化成短链。
- **知识引擎-运行时:** 接入 chatgpt4, 豆包, 文心一言, 腾讯混元等大模型, 进行模型系统评测, 对比, 测试, 分析 prompt 等功能, 参考竞品进行 prompt 优化, 应用系统抽象和重构, 提高了系统扩展性。RAG 通过知识注入解决大模型不擅长的实时能力, 接入模型决策路径规划的股票插件, Google, Baidu 搜索, 数学能力, 网页摘要。FineTuning 基于请求路径优化。接入 Facebook Faiss 实现纯内存的向量 Embedding 相似性检索, 参见 向量检索 Faiss 实战, 对话优化成混合专家模型 (MoE), 基于意图进行模型选择, 并基于不满意问答, 拒答, 全局问题进行效果调优。
- **知识引擎-配置端:** 知识管理, 文档库拆分, 发布上线, 文档上传接入文件存储 cos 和 minio 等功能。接入腾讯企业微信机器人, 进行对话。实现标签和摘要应用。
- **知识引擎-迁移到腾讯云:** 系统从内网迁移到腾讯云官网, 接入云 API 和 CAM 鉴权, 改造用户登陆体系。
- **性能优化:** 压测性能调优, 通过火焰图定位性能瓶颈, 慢 sql 优化, 基于全文索引 ngram 分词器优化文本 like 查询, 大文件 excel 导出等。
- **前端:** 低代码 Amis 框架下管理后台的开发。

## Project2. 网易精品课教务系统

2021.03 - 2023.03

运营辅导使用的平台

财务, 结算, 订单, 退换课模块负责人

- **技术选型:** ssm+springcloud+kafka+es+canal+redis+hazelcast+akka+consul+cassandra 等
- **基础设施:** 实现基于 Akka 的应用集群, 集群单例, 选举, 定时任务调度, 弹性计算。并在组内进行分享。Akka Classic Cluster。整理博客Java 应用集群技术。实现基于 Hazelcast 的分布式缓存, 选举, 分布式锁, 弹性计算。实现基于 MapDB 的日志磁盘存储, 类似 WAL 功能。
- **订单系统:** 实现基于 Elasticsearch 设计复杂搜索, 聚合, 统计。并且编写 2 个 ES 单字分词插件用于手机号搜索, ID 搜索, ES 插件, 数据加解密插件。
- **课程系统:** 实现基于 Cassandra 的用户作答, 学习记录, 用户积分, 学习进度等功能。并在Cassandra 2022 大会进行分享。参见 (第五分钟开始), 将 c\* 客户端与 Spring 进行集成, 实现 AccessorScan 注解扫描包。参见 Spring Cassandra Accessor, 并在组内分享: Database Cassandra
- **结算系统:** 基于 replayable+immutable(kappa) 的流式架构思想设计财务结算系统, 完善单元测试。对接微信, 支付宝实现退款等功能。
- 使用并行函数式计算优化性能, 并在组内分享 Parallel Functional Programming with Java
- **有趣的线上问题:** Consumer 无法消费消息

## Project3. 比特币交易所

2019.09 - 2021.03

参与日流水过亿的 Saas 系统开发与维护

法币交易, 订单模块负责人

- **技术选型:** ssm+rocketmq+mysql+redis
- **升级微服务架构:** 系统间耦合性高, 扩容复杂, 弹性能力差? 传统 web 改造 springboot 系统架构升级微服务, 容器化升级, 项目迁移到 K8S。
- **数据库优化:** 数据库读写压力大? 读写分离, 分库分表, 事务拆分
- **技术债治理:** 代码质量差, Bug 多? 技术栈看板管理, 提高代码设计质量, 持续集成 sonarqube, 自动化单元测试, TDD, 重复代码减少 3/4, 百万行代码减少到 30 万行。根据优秀软件设计原则, 开发了 @Refactor注解项目, 在代码声明式标记。
- **缓存体系重构:** 数据库, Redis, 内存数据经常不一致? 缓存一致性体系三次重构。
- **性能优化与监控:** 定时任务吞吐量优化, 基于 arthas 接口延时优化, 业务层 Redis 调用次数监控, 分析热点 key 和高频调用。首页延时通过快照从 10s 降至 50ms 内。
- **业务开发:** 多租户数据隔离, 租户数据防篡改, 基于 AES/RSA 算法的安全接口通信机制, 业务上独立负责法币交易, 参与短信发送业务重构, 重构充值和提现, 接入第三方支付, 接入第三方 face++ 人脸识别, 站内消息通知, 站内私人聊天, 多语言国际化网站设计等。
- **技术分享:** Message Queue, InnoDB 架构, Software Design Heuristic, Java 集合框架

## Project4.PAAS 平台

2020.01 - 2020.04

参与公司平台架构升级

PASS 平台负责人

- **技术选型:** k8s+docker+rancher+helm+harbor+isito+Jenkins

- **降本增效**: 实现工程统一管理、部署、回滚、版本发布、滚动升级、一键部署。实现应用与基础架构解耦, 使得基础架构利用率提升 30

### Project5.API 服务聚合网关

2018.11-2019.03

服务聚合网关

网关负责人

- **技术选型**: ssm+springcloud-gateway+mysql+rocketmq+hystrix+guava cache+swagger3
- **技术调研**: 网关调研, web-flux 接入 swagger3, 网关层单点流控, 服务层熔断, 基于 mq 广播模式 cache 和 mysql 数据一致性。
- **功能设计**: 低延时 (10ms), 协议映射与转换, 访问控制, 服务层源 api 管理, 监控与运维
- **解决技术难题**: gateway 获取 post 问题

### Project6. 上海地铁私有云基础设施

2018.09-2018.11

私有云环境开发, 运维, 部署

私有云架构负责人

- **技术选型**: python+shell+springboot+ jscsh+swagger+ docker+docker-compose+supervisor
- **集群部署**: 搭建 etcd 集群, mongodb 副本集, redis 哨兵, rabbitmq 集群。二期打包基础, 中间件, 应用镜像。容器均为三副本高可用部署。参见 Docker 实践
- **系统设计**: etcd 实现服务注册和发现, redis 实现应用统一配置, mongodb 实现分布式文件存储, rabbitmq 实现实时通知
- **效率提升**: 采集服务器运行信息, 集群状态监测, shell 和 python 编写集群一键部署脚本, 使得部署成本从分钟级别降至秒内。java 实现节点的 CRUD, 使得运维脱离手动操作。

### Project7. 对话平台

2018.05-2018.12

基于 Faas 的架构对话平台

对话平台负责人

- **技术选型**: ssm+springboot+mysql+redis+rocketmq
- **全链路追踪**: 端到端的全链路追踪, 基于统一日志库和 es 实现。
- **Faas 函数引擎**: 基于 jar 包隔离技术 ClassLoader+ 函数式编程实现。
- **对话函数**: 笑话, 天气, 上海地铁语音买票, 海尔电视语音点歌, 幻腾智能家居语音控制家具等

### Project8. 家居电商系统

2015.07-2017.10

基于 IBM-Hybris 电商系统

订单模块, 中间件维护负责人

- **技术选型**: ssm+IBM-Hybris+mysql+redis+webservice-cxf+elk+solr+nginx
- **系统改造**: 主要负责售后模块, 订单打印和生成, 库存管理, 主导了前后端分离改造, 搭建 Nginx 负载均衡和 Keepalived HA, Redis 实现库存信息存储的改造, 商品查询 Solr 集群, 以及日志平台 ELK 的搭建。
- 基于 Python 的 BeautifulSoup 编写爬虫 Spider

## 项目回顾

项目名称	难度	侧重点	技术主线
Project1 腾讯云	三星	大模型知识引擎探索	moss, grpc
Project2 有道精品课教务	三星	技术调研, 财务, 订单, 退换课	ES, Akka, Hazelcast, Cassandra
Project3 比特币交易所	三星	系统优化, 重构, 工程规范	分库分表, 微服务, TDD, Golang
Project4 Paas 平台	两星	技术平台搭建	k8s, docker
Project5 服务聚合网关	一星	高性能 API 网关	SpringCloud Gateway, 缓存
Project6 私有云建设	两星	从 0 到 1 基础设施搭建	Docker, 中间件, 微服务, Shell
Project7 对话平台	三星	业务开发, 平台搭建	Faas, MQ, SpringBoot
Project8 家居电商	一星	业务开发, 系统改造	Solr, Ngnix, HyBris, Python