

陈帝佑

C++ 软件开发工程师 / 自动驾驶 · 地图基础设施
男 · 1999.10 · 重庆 · 计算机技术硕士 · 华东交通大学

☎ 182 9056 9229 (微信同号) · ✉ taloncdy@outlook.com · 🌐 github.com/cq-cdy · <https://taloncdy.tech/>

C++ 地图开发工程师@Map Infra · 自动驾驶 · 北京市 · 中国 · ● 在职 · 轻舟智航
百万级量产经验 L2/L4 地图引擎 · 导航 · 动态图层 (从 0 到量产) · 连续M+绩效 · 年度评优

教育背景

华东交通大学 计算机技术 · 全日制硕士研究生	2022.09 – 2025.06
重庆邮电大学移通学院 数据科学与大数据技术 · 全日制本科	2018.09 – 2022.06
北大中文核心期刊 1 篇 · 省级研究生学业奖学金 · 校三等奖学业奖学金 · 重庆市优秀本科毕业论文 (设计) 中国大学生计算机设计大赛三等奖 (C/C++/Java) · “挑战杯” 省金奖 · 省人工智能科技大赛二等奖	

Vibe Coding · 工程经验开源工具

与 Codex 结对开发: 人负责接口契约设计与验收, AI 驱动实现、测试与 CI

talon-status github.com/cq-cdy/talon-status 2026.09 – 至今 · v0.1.0 · Apache-2.0

面向大型 C++ 代码库的错误处理规范治理: 以可移植、契约驱动的 talon::Status / StatusOr<T> / 错误传播宏, 统一全库错误语义与传播约定

- 接口与契约设计: 设计 **Status / StatusOr<T>** 值语义类型、**17 个标准 StatusCode** 与 6 个错误传播宏; 宏保证表达式**单次求值**、只做值提取与控制流——不日志、不重试、不吞异常; 核心库 **0 第三方依赖**, 可按需启用 Abseil 互操作层。
- 跨标准与跨平台: 公共接口覆盖 **C++11 – C++23** 双后端, C++23 下真实采用 **std::expected<T, Status>**; CI 矩阵覆盖 **GCC / Clang / AppleClang / MSVC** 四编译器与 GitHub Actions / GitLab CI 双流流水线; CMake 目标只传播必需要求, sanitizer / 覆盖率设置**不污染消费端**。
- 质量工程: 零外部测试框架自建测试体系——覆盖移动专用、不可默认构造、超对齐类型与宏单次求值副作用, **最长 257 层混合调用链逐层注入错误/异常**并核对消息、控制流与析构平衡, 含预期编译失败、安装后外部消费、ASan / UBSan 与覆盖率。
- 性能工程: 独立翻译单元微基准防止编译器消除被测构造——常用消息构造较统一流实现**减少 77% – 95% 耗时**, 64 层错误传播减少 8% – 9%, 方法与复现命令随文档发布。
- Vibe Coding 工作流**: 以可评审的工程契约 (错误语义、求值次数、无隐式依赖) 约束 AI 产出——人负责契约设计与验收, Codex 驱动实现、测试、基准与 CI, 为大型代码库沉淀统一的规范治理范式。

C++11–23 std::expected CMake ASan/UBSan Codex

工作经历

QCraft 北京轻舟智航智能技术有限公司 2025.03 – 至今 **轻舟 QCRAFT**

C++ 地图开发工程师 @ 算法研发部 - 地图定位 - Map Infra **连续M+ 绩效** **年度评优**

L2/L4 百万级量产 Bazel Google C++ Coding Style AI workflow

- 撰写组内 **Rate Limiter**、**Concurrent Task Limiter** 等多个基础工具库。
- L2 百万级量产经验**: 深度并行处理**理想、奇瑞、长安、吉利、东风、北汽**等多个主机厂地图业务, 独立负责多个项目**从 0 到 SOP**的地图相关开发:
 - 腾讯地图 HD Air SDK 车端 Engine** 从 0 到规模化量产 **Owner**:
 - 车端地图加载、裁剪策略、异源匹配, 导航路线定位算法优化、弱网环境策略、沿路缓存设计: 车端稳定性与性能优化, 根因修复模块超时 Crash、内存泄漏/暴涨、弱网断连重连及定位/POCR 裁剪错误; **平均 CPU 负载由 50%+ 降至 10% 以下, 内存稳定约 200MB**。
 - 与决策团队紧密联系, 构建车信、导航前景、SD 路口多属性等计算策略, 抽象设计策略解决多个 **corner case** 路口场景。
 - L2/L4 动态图层(全球即时运营)** 从 0 功能设计/实现到量产 **Owner**:
 - 从 0 搭建自营动态地图层**车云链路**, 建立层级瓦片标准与数据渠道隔离编译/发版, 云端运营发版车端立即生效, 支持灵活策略动作扩展 (目前有**近 30 种策略类型**), 自车移动自动化拉取/淘汰瓦片图层数据; 支持客户云/轻舟云等多链路部署, 低成本复制动态图层量产方案, 已在**理想、吉利、奇瑞**等项目中交付量产。
 - 动态图层版本发版**可追溯与可复现**发布、灵活版本控制及批量点位交付; 制定数据质检与自动请求方案, 并通过 **Link 轨迹化异源匹配**实现跨图商、跨时间线点位复用, 降低重复数据生产与图商改图失效风险。
 - 搭建**离线仿真场景**, 通过数据挖掘历史回流数据, 自动化大规模仿真迭代消散失效/无需的动态图层数据。
- 海外地图开发业务 Owner**: 主要与 **HERE** 图商合作, 在法国、德国等欧洲地区完成 Demo 工作, 集成 **HERE / AMA SDK** 与海外地图数据的开发, 与国内地图结构完成**平台化构建**。
- L4 场景自运营业务**:
 - Routing 云服务**: 将 L4 Routing 由车端迁移至云端, 构建基于 HD Map 的自建图规划服务, 支持多地图 Map ID/Version 并行规划、多版本本地地图 LRU-K 缓存、按系统负载动态收缩资源, 以及小程序端多站点/多途经点一次性全量规划; 在单实例内同时管理约 8 份多版本地图, 在 4 核 8GB、**缓存命中率 99% 以上**的混合路线压测条件下 (5–20 公里路线), 实现稳定吞吐 **220 QPS**。
 - Robovan 无图**: 面向 Robovan 无图场景, 落地**末端场景自建图 SD** 与图商公共路网 SD 融合的**多站点路径规划服务**; 完成车端**图商公共路网 SD 与末端图拼接**业务, 打通无图末端场景的路径规划链路。
- AI 效能**: 搭建飞书 issue 自动分析、评论、回流数据分析, 自动 MR 创建, 业务问答机器人问答/issue 分析替身等一整套 **AI workflow** 链路。
- 创建多个 **SKILL**, 如自动化地图模块分析 + 自动化仿真验证分析/修复链路, 并行多项目处理, 极大提效。
- 超低时间成本搭建多个离线工具: 例如 **Web Maps** 多图商任意点位 SD 地图数据对比, 结合卫星图、2D 地图, 极大提升了日常工作效率, 在组内外被广大同事使用。



自动驾驶研发工程师 @ 实习

C++ Python 高精地图

- 以 C++、Python 基于地图引擎、DLB 实车数据，进行逻辑算法设计实现、封装和机器学习算法的应用，解决实际工程问题，完成高精众包地图的相关开发。
- 实现 WorldSim 体系下结合自研的地图引擎与 C++ log2world 库完成高精众包地图的相关开发。
- 通过实车雷达点云感知数据与车端 DLB 数据，在 LLH、ENU 等坐标体系下基于多种行车属性，对高精地图的地图拓扑、多趟感知车道线、动态行车轨迹和经验轨迹融合等完成工程算法的实现。
- 与 QA 部门对接，完成高精众包地图多项 issue 准确度覆盖率指标从 <50% 优化到 90%~95% 以上，推进蔚来 NOP+ 全域领航辅助智能驾驶的高精地图持续性的版本迭代。
- 云端自动化部署：云端按需分配算力，编写自动化部署、运行的脚本，完成自动拉取代码、debug 信息与结果的导出。

开源项目

cRaft 2023.10 – 12

基于 C++ 有栈协程的 Raft 分布式一致性共识算法基础服务框架

- 核心实现：研读 Raft 原论文并基于 C++、libgo、gRPC 完成领导选举、心跳/日志复制、快照压缩与复制等核心链路；以 co_timer 实现随机超时与重置，以 co_chan 配合 voteRPC 完成节点间选举。
- 复制与快照：将落后 Follower 的单机心跳优化为范围索引补齐缺失日志，降低网络 I/O；优化大容量日志追溯，通过 gRPC Stream 同步文件元数据并传输大文件快照。
- 稳定性与性能：在多台虚拟机与物理主机、多并发日志同步、Leader 宕机/恢复等压力测试下保持集群稳定；优化本地日志落盘及已提交日志状态机更新策略，自测吞吐达万级集群提交/秒，性能较初版提升 3-4 倍。
- 架构设计：采用依赖注入与模板方法封装快照存储、日志持久化及加载流程，仅向上层服务暴露自定义序列化/反序列化接口，降低共识层与业务层耦合。

github.com/cq-cdy/cRaft gRPC libgo

BusTubDB-cRaft 2023.12 – 2024.02

基于 cRaft 的轻量级分布式关系型数据库内核

- 一致性链路：将 cRaft 服务接口与 BusTubDB 融合，非查询 SQL 依次经过 Raft 集群提交与 DB 事务提交，利用日志追赶及 SQL Redo 保证各节点状态一致，并以线性一致性约束并发客户端请求。
- 数据库内核：在 BusTubDB 架构上实现 Extendible Hashing、LRU-K Page 缓存池、B+ 树索引、火山模型 SQL 执行器，以及未提交读、已提交读、可重复读三种隔离级别的事务并发控制。

github.com/cq-cdy/bustub-cRaftDB C++ Raft

TaLonRPC 2023.06 – 09

基于 Epoll + Protobuf 的分布式高可用异步 RPC 框架

- C/C++ 实现，基于 Reactor 网络并发模型、支持分布式部署。依赖 TCP 实现，自定义通讯协议如起止字节、数据长度、Request PData 序列、错误码等。
- 手动实现服务发现模块 (standalone)、提供运行时服务中心 API 接口，支持运行时上下线、迁移服务。
- 实现 RPC 请求、日志、定时器均采用逻辑异步方式实现：Client (注册写) → 写 callback (关闭写、注册读) → 读 callback (关闭读)；Server (注册读) → 读 callback (关闭读、注册写) → 写 callback (关闭写)。
- 实现节点宕机后指定次数延时重启的高可用接口。

github.com/cq-cdy/TaLonRPC Epoll Protobuf

自研算法提升自然语言模型泛化性 2022.12 – 2023.03

时序递推损失函数 + 对比学习的 NLP 泛化性研究

- 设计出全新的时序递推损失函数，提升了模型的 Rouge、BertScore 等分数指标。
- 采用正负语言样本的对比学习与时序递推的训练方式。
- 对 FaceBook 的 4.06 亿参数量 Bart-Large 模型和 Google 的 5.7 亿参数量 PEGASUS 模型进行 Fine-tuning，使模型泛化能力得到显著提升，在 Rouge-1 分数指标：CNNDM 47.04 → 48.09、XSUM 48.35 → 49.01。

github.com/cq-cdy/ecjtu-brio-improved PyTorch Transformers

技能掌握

编程语言 / LANGUAGES: C / C++、Python、Java、Scala / Spark

工程基础 / FUNDAMENTALS: Linux 开发、数据结构与算法、操作系统、数据库原理、TCP/UDP 网络编程、并发编程、设计模式、PyTorch 模型训练与优化

工具与框架 / TOOLCHAIN: Bazel、gRPC、Git、Hadoop、Flume、ZooKeeper

语言能力 / LANGUAGE: CET-4、熟练阅读 Paper 与英文文档