

# 徐逸群

## 个人信息

- 性别: 男
  - 手机: 18772845133
  - 专业: 车辆工程
- 年龄: 27
  - 邮箱: 18772845133@163.com
  - 岗位: C++软件工程师

## 工作及教育经历

- |                     |                 |                   |
|---------------------|-----------------|-------------------|
| • 深兰人工智能（深圳）有限公司    | 2023.1 ~ 至今     | 熊猫汽车产业集团软件部-嵌入式组  |
| • 法雷奥汽车内部控制（深圳）有限公司 | 2022.1 ~ 2023.1 | 舒适与辅助驾驶事业部-视觉辅助系统 |
| • 深圳一清创新科技有限公司      | 2019.7 ~ 2022.1 | 算法部-系统软件组         |
| • 湖北汽车工业学院          | 2015.9 ~ 2019.7 | 车辆工程-本科           |

## 专业技能

- 熟练使用 C++，了解 C++17 有关特性(用过 filesystem) 和 STL 使用
- 熟悉 CMake, 掌握 Shell 基本语法，了解 python(简单用法)
- 了解 autosar，掌握 ros1，fastdds 的实际应用, 熟悉 gdb，valgrind 等调试工具的使用
- 了解基础数据结构
- 英语 CET-6: 441, CET-4: 512 (无障碍读写)

## 项目经历

1. 深兰人工智能（深圳）有限公司 - 配置 debian 打包流程 - 独立开发 - 2023.8 ~ 2023.8
  - 将现有的工程编译的可执行文件，库文件和配置文件按照进程分别打包为 deb 形式
  - 有官方指南文档参考，rules 规则自定义调整花了一些时间，难度较低
  - 期间遇到一个棘手的问题是使用 debuild 调用 CMake 编译时有一个内核 service 相关的模块一直编译报错，从编译输出始终找不到问题，最后通过与使用原始 CMake 指令生成的 CMakeFiles 对比，发现是因为 debuild 调用 CMake 编译时会默认加一些编译优化标志位，屏蔽编译标志位之后解决
2. 深兰人工智能（深圳）有限公司 - 日志传输模块重构 - 独立开发 - 2023.6 ~ 2023.8
  - 通过 HMI 界面拷贝特定时间段内的日志文件到 U 盘，从云端网页发送指令拷贝特定时间段日志到云服务器
  - 主要使用了 fastdds 通讯协议，128 位 AES 加密，C++17 filesystem 库，以及一些 C 系统库和 minio-cpp 开源库
  - 主要重构了架构和功能实现。将原有一个类改为一个任务流程处理类和三个功能模块类，重写了几乎所有功能实现，将原有 C 库函数实现的目录遍历，和使用脚本实现的文件操作如拷贝文件，删除文件等全部改用 C++ 接口，压缩文件，获取 U 盘挂载点等功能使用 linux C 库函数实现，并分离了 DDS 消息处理和任务处理逻辑

- 比较麻烦的地方在于从开源库中摘出获取U盘挂载点的功能代码比较费劲，还有第一次使用 filesystem 接口，调试时花了一些时间，期间使用 valgrind 解决了 AES 加密库读取加密服务器地址配置文件时导致的报错（一个字符数组末尾忘了加结束符）
3. 深兰人工智能（深圳）有限公司 - 配置 docker 交叉编译镜像(Ubuntu20.04) - 独立开发 - 2023.5 ~ 2023.6
- 用于在 Ubuntu18.04 服务器上编译扫地车的 sweeper 工程
  - 在 Dockerfile 中添加 shell 命令安装 GCC、G++ 编译器，CMake 及相关依赖，编写运行脚本挂载工程环境依赖。
  - 测试时发现外挂的仓库会编译报错(/bin/sh 工程文件脚本格式问题)，但是在创建镜像时 git clone 工程不会报错，仔细排查发现是文件格式问题，最后修改文件格式解决
4. 深兰人工智能（深圳）有限公司 - 配置英伟达 orin 交叉编译环境 - 独立配置 - 2023.5 ~ 2023.6
- 修改 sweeper 工程 CMake 和各模块环境依赖库，使得 sweeper 工程可以在 x86 Ubuntu 主机上编译
  - 主要是改各个模块的 CMakeLists，解决各种依赖报错问题
  - 难点在于很多依赖报错 google 上找不到解决办法，只能自己排查解决
5. 深兰人工智能（深圳）有限公司 - 扫地车日志上传模块 - 独立开发 - 2023.4 ~ 2023.5
- 通过 HMI 界面选定时间段和指定模块的日志文件拷贝到 U 盘和从云端网页发送指令拷贝特定时间段日志到云服务器两种方式。
  - 主要使用了 C 的文件操作库函数，多线程，linux shell 脚本，上传功能使用了 minio-cpp 开源库。
  - 难点一是 minio-cpp 开源库需要配置 vcpkg 实现交叉编译，配置较复杂。二是需求要求上传时能够输出下载速度和下载进度，需要阅读理解 minio-cpp 开源库并添加该功能。
  - 在 minio-cpp 添加下载和上传功能后测试时发现打印的下载速度数值异常大，debug 发现是其依赖库 curlpp 调用 curl 接口时赋值异常导致
6. 深兰人工智能（深圳）有限公司 - 扫地车 OTA 升级模块 - 独立开发 - 2023.3 ~ 2023.4
- 自动下载软件升级包并回传下载进度，下载完自动安装升级包并回传安装进度
  - 主要应用了 http 断点续传下载和多线程
  - 难度较低，主要是需要和云平台，HMI 联调花了较多时间
7. 法雷奥汽车控制（深圳）有限公司 - 比亚迪 sk2（车型）自动泊车系统 - 联合开发 - 202208 ~ 202206
8. 法雷奥汽车控制（深圳）有限公司 - 比亚迪 hx（车型）自动泊车系统 - 联合开发 - 202207 ~ 202305
- APA（自动泊车），RPA（遥控泊车）和 VPA（自定义泊车）
  - 静态图片显示使用了 Netpbm 库显示（具体就是将原始 png 图片转为 .bin 二进制文件，再在一个 xlsx 列表（定义了所有泊车页面）中填写图片所属的页面列表中，运行自动化脚本工具生成代码即可实现显示），动态图片（如车模）使用了 opengl 库进行渲染
  - 基于通用的自动泊车代码工程，根据车企的需求文档，（联合 host）修改对应的泊车界面迁移逻辑，替换相关图片指示元素（涉及坐标系转换），定期集成交付测试
  - 痛点在于仿真设备短缺，开发人手短缺（基本同时做两三个项目），难点在于车企经常变更需求，而交付时间不变。熟悉代码理解功能逻辑后开发基本没有难度，就是在 RTOS 上调 bug 只能看打印日志，遇到无法打印日志的排查起来有点费劲了（工程代码可读性极差，耦合度极高，无代码规范）

## 9. 深圳一清创新科技有限公司 - 粤丰停车场巡检项目车载电池BMS反馈模块 - 独立开发 - 2022.7 ~ 2022.

8

- 解析车载电池串口 (rs485) 消息, 转为ros topic格式给上游模块
- 使用了modbus的通讯协议, 解析就是调开源modbus库api。
- 麻烦在于要远程调试, 且允许调试时间有限, 然后找到合适的开源库花了点时间

## 10. 深圳一清创新科技有限公司 - 无人车状态监测GUI - 独立开发 - 2020.6 ~ 2022.7

- 获取底盘各模块状态信息, 车辆传感器包括超声波, 相机, 激光雷达等感知信息, 实时显示
- 主要使用了Qt5 (QtWidgets, QtApplication, Qtcore), 整体是参考其他GUI模块的重新开发, 速度绘制曲线使用的是matplotlib开源组件。
- 难点在于缺乏Qt开发经验, 导致UI界面各模块显示版面的调试花了较长时间。

## 11. 深圳一清创新科技有限公司 - 无人车基于xavier的软件算法集成测试 - 独立进行 - 2020.1 ~ 2020.6

- 验证英伟达xavier的CPU和GPU性能是否能满足所有软件模块和算法模块的运行要求
- 开发工作主要是实现xavier的socket-can功能, can-bus调通之后就是在xavier上安装依赖环境重新编译所有的软件和算法模块, 解决编译之后就是装车并协调各个组进行联调。
- 静态运行CPU整体负载60%左右, 动态运行特别是初定位的时候CPU直接跑满, 具体表现就是跑起来一卡一卡的。(后面分析传感器数据判断是IMU装反了)
- 总体而言xavier开发板的can调试过程比较曲折, 两周搞定socket-can的代码并模拟实车测试完两路can之后, 之后车联网部门编译他们模块时把xavier系统搞挂了, 重新刷了系统之后发现can收不到数据了, 经过和硬件的排查之后, 确定是xavier内部的问题, (找供应商, 供应商说板子坏了解决不了,只能返厂)后续通过检索NVIDIA论坛找到了一个修改驱动的方案。

## 12. 深圳一清创新科技有限公司 - 无人车can-bus模块 - 维护开发 - 2019.9 ~ 2022.7

- 解析底盘can反馈报文, 转为ros topic消息, 接受上游模块的控制指令, 根据具体的控制状态, 转发到底盘
- 使用了ros1的通讯协议, can报文解析基于motorola和intel两种编码格式
- 开发过秦pro(自动驾驶版)底盘, 基于xavier的socket-can驱动, 华骏小车底盘, 易咖小车底盘以及各种传感器如编码器, 超声波等
- 组长架构写的很nice, 维护开发难度比较低, 唯一的难题是开发秦pro底盘时, 组长要求开发时不能改动现有的代码框架, 但难点在于秦pro的开发者指南提供的是封装了自己can协议矩阵接口的动态库, 且其中一些接口时需要根据控制状态才能使能控制或反馈, 所以无法直接在工程的现有驱动类解析对象类中直接添加类, 后续在了解了各种设计模式发现均不适配现有的情况, 在和组长的讨论下, 我直接在can卡驱动类的read和write函数实现api的调用, 并创建了对应的空解析类的实现方式满足了要求。

## 13. 深圳一清创新科技有限公司 - 无人车lower\_control状态机模块 - 维护开发 - 2019.8 ~ 2022.7

- 根据上游模块的控制命令负责切换当前的控制状态(遥控手动, 自动驾驶, 远程手动驾驶, 远程自动驾驶), 并控制当前状态下的车辆BCM附件
- 使用了ros1通讯协议和状态机
- 主要是改在某些状态下控制策略和控制逻辑。
- 工程代码逻辑比较清晰, 很好改。唯一遇到的问题: 有次与车联网联调远程驾驶时遇到过一个偶尔收不到控制指令的bug, 经分析确定为该ros topic的订阅消息队列长度太短。

#### 14. 深圳一清创新科技有限公司 - 标定工具和部署脚本 - 维护开发 - 2019.8 ~ 2021.7

- 前轮转角标定工具(python), 激光雷达标定工具(c++, python), 实车部署脚本(shell)和软件HMI升级工具(python)
- 维护标定工具脚本和软件升级HMI升级脚本, (结合标定工具) 开发雷达标定自动化脚本(提升标定效率), 部署脚本扩展开发(提升部署效率)。
- 整体维护开发难度较低。当时被要求在现有的软件升级脚本(pyqt5)上加入一个可选版本进行升级和卸载的功能时, 遇到了一个难题(不知道如何根据云端版本号改变按钮状态), 思考一晚上终于想到解决思路, 成功解决。

#### 15. 深圳一清创新科技有限公司 - 雷达传感器驱动 - 维护开发 - 2019.8 ~ 2021.7

- 激光雷达(主要是禾赛, 速腾, 雷神的16线雷达)
- 修改激光雷达供应商的开源ros驱动, 适配车身坐标系, 加时间戳, 并打包

## 获奖经历

---

- 华南赛区大学生(恩智浦)智能汽车竞赛 电磁普通组 一等奖
- 全国大学生(恩智浦)智能汽车竞赛 电磁普通组 全国一等奖