

李杰

意向岗位: c/c++开发工程师、QT 开发工程师

年龄: 29

电话: 15626611925

工作年限: 5 年

邮箱: 1650569098@qq.com



相关技能

- 具备 5 年的开发工作经验, 具有独立开发项目、功能模块需求分析、问题调试并解决能力。
- 熟练掌握 c/c++ 编程语音, 有丰富项目开发经验, 面向对象编程思想。
- 熟悉多线程和并发编程, 了解常见的同步和异步编程模型, 具备良好的数据结构和算法基础。
- 熟悉 TCP/IP、HTTP 等网络编程, ffmpeg、OBS 等音视频编程, QWebEngineView、CEF 等 webview 编程。
- 熟练掌握 Qt 的信号与槽机制, 元对象系统, 事件, 各种 Qt 模块 Widgets、Core、Gui、Network 等。
- 熟悉 Qt Creator、Visual Studio、Git 等工具, 具备跨平台 (Windows , Linux) 开发经验。

教育经历

2015.9-2019.6

广州大学华软软件学院

嵌入式系统及应用 | 本科

工作经历

2022.1-至今

广州音书科技有限公司

音书字幕系统

- 一款基于 C++ 和 Qt5 框架的桌面应用程序, 采用模块化设计并基于 Visual Studio 和 Qt 开发框架构建, 集成实时语音识别、翻译与字幕展示于一体的人声识别软件, 用于聋哑人学校的无障碍教学场景。
- 主要功能: 语音转写、录音控制、系统音频采集、文本通信、信息存储、桌面悬浮字幕、账号登录机制, 系统设置等。

政务无障碍系统

- 一款专为政务服务设计的跨平台应用, 旨在提供无障碍沟通环境, 通过实时语音转文字、手语视频通信等功能, 实现信息传递无障碍。用于公共服务大厅内, 为听障人士等特殊群体提供交流服务和远程手语服务等。
- 主要功能: 语音转写、录音控制、文本合成语音、文本通信、信息存储、手语视频通信等。

2020.12-2021.12

广州市卓越里程教育科技有限公司

在线课堂 (教师端和学生端)

- windows 客户端下载地址: <https://niushibang.com/>
- 用于教育机构在线上课的 C 端产品, 提供了教师和学生之间的实时互动、在线课堂管理、课件制作与展示、笔记记录、在线测验等功能, 支持 PC、Mac、iOS、Android 等多个平台。

- 主要负责功能:
- 1. 实现课室内功能, 包括画板功能, 笔记离线存取, 各种课件类型窗口的展示以及窗口属性等功能开发。
- 2. 客户端的打包安装工具开发。
- 3. 客户端版本更新下载功能开发。
- 4. 基于腾讯 TRTC、声网的音视频 SDK 实现课室内多人实时音视频通话。
- 5. 基于 CEF 开发封装后嵌入到客户端中, 支持高分辨率自适应, 离屏渲染, 音视频, 原生交互等功能开发。
- 6. 基于 OBS 二次开发, 使用 qt 封装后嵌入到客户端中, 支持指定录制窗口, 裁剪窗口, 调节录制声音大小等功能开发。

2019.4-2020.11

广东威创集团股份有限公司

大屏上墙系统

- 该系统是一种通过视频拼接技术将多个屏幕的画面无缝地拼接在一起, 形成一个超大的显示画面。主要对第三方的音视频数据做接入转码、转发处理, 实现标准化的上墙显示。 应用在会议、展览、演出等大型活动中的图像或视频展示方案。

视频监控系統

- 用于公共交通、商业建筑、学校、医院、工厂等捕捉现场视频图像, 并将视频数据传输到中心服务器, 通过客户端回放和实时监控, 支持 Windows, 麒麟, arm(使用海思视频库)平台运行。

项目经历



项目：音书字幕系统

基础架构:

- **开发环境与框架:** 运用 Visual Studio IDE 和 Qt 库进行跨平台应用程序开发, 采用模块化结构设计以确保代码的复用性和维护性。
- **网络模块:** 实现对 HTTP、WebSocket、Socket.io 等技术协议的支持, 利用 QNetwork、QWebSocket 进行封装, 并自编译 socketio 源码为长链接通信模块。
- **日志模块:** 集成彩色日志输出至控制台功能, 支持文件存储、实时网络转发及 Dump 文件、日志上传等功能。采用 QT 的 qInstallMessageHandler 方式实现日志采集。
- **工具类模块:** 自封装了一系列工具类, 包括字体处理、文件操作、窗口管理、Json 解析、OpenSSL 加密、RAS 认证、HMAC-SHA256 消息认证码、AES 加密算法、版本管理、系统信息配置, 捕获崩溃 Dump 文件等。
- **二维码生成:** 集成 qrencode 库, 用于生成二维码图形以支持扫码登录功能。

功能模块:

- **翻译功能:** 接入讯飞和思必驰的语言识别 SDK, 并且适配多种接入方式, 支持服务端动态选择识别引擎, 确保在不同地区和高并发场景下的优秀兼容性。
- **音频采集:** 支持多种输入源采集和音频转码处理 (ffmpeg), 支持系统麦克风音频, 系统声音音频, 手机录音频等多种输入源的采集翻译, 并支持检测外接设备拔插状态。
- **实时翻译字幕:** 采用 MVD 模式设计悬浮字幕展示, 类似于音乐桌面歌词, 支持多窗口同时编辑查看, 具有翻译记录的增删改查管理功能, 内置热词与敏感词管理系统。
- **登录模块:** 建立账号体系, 包含密码加密保护、账号记忆功能, 并支持二维码扫码登录、自动登录机制及账号切换等。

- **版本更新管理**：实现版本检查、更新提醒、下载安装自动化流程，并通过 MD5 校验确保软件包完整性和安全性，使用 QLocalSocket 进行多进程通信。
- **软件安装过程美化**：采用 Inno Setup 定制美观易用的安装界面，提供自定义安装选项，包括桌面快捷方式生成和开机自启动设置。

项目：政务无障碍系统

基础架构：

- **使开发工具与架构**：使用 Qt 进行跨平台开发，模块化结构设计，各功能组件间接口封装清晰。
- **网络模块**：实现对 HTTP、WebSocket、Socket.io 等技术协议的支持，利用 QNetwork、QWebSocket 进行封装，并自编译 socketio 源码为长链接通信模块。
- **日志模块**：利用 qInstallMessageHandler 实现全面的日志记录功能，具备彩色控制台输出、文件存储、实时网络转发及 HTTP 上传能力。
- **音频模块**：实现音频播放、音频采集录制、音频数据流及音频文件读写操作等功能，依托于 QIODevice、QAudioInput、QAudioOutput 等类库二次封装实现。
- **工具类模块**：提供了丰富实用的工具类，包括字体管理、文件操作、窗口管理、Json 解析、OpenSSL 加密技术、RAS 认证、HMAC-SHA256 算法、AES 加密、版本管理和硬件信息采集等。

功能模块：

- **翻译合成功能**：翻译合成功能：接入讯飞和思必驰的语言识别 SDK（ASR）与文本合成服务（TTS），并针对不支持 ARM 架构的场景，封装 QWebSocket 来调用 WebAPI 接口实现跨平台调用。
- **设备管理模块**：集成摄像头、麦克风和扬声器的配置获取和管理功能，通过 QCamera、QAudioDeviceInfo 等 API 实现功能封装。
- **手语视频通话模块**：采用腾讯 TRTC 音视频服务作为核心，封装了设备管理、音视频配置以及房间管理等功能，确保高质量的手语视频通信体验。
- **视频解码模块**：实现多种图像格式到 YUVI420ToQImage，BGRA32ToQImage，RGBA32ToQImage 等格式的转换，并构建多线程实时缓存队列进行高效解码。
- **版本更新管理**：版本检查、更新提醒、自动下载安装功能，利用 MD5 校验确保软件包完整无误，通过 QLocalSocket 支持多进程间的通信。

项目：在线课堂

在线课堂- 黑板：

- **图形绘制架构**：基于 Qt Graphics View 框架构建了高度互动的画板功能，模拟真实教室黑板体验。
- **多元绘图工具**：支持包括画笔、线条、文本在内的多种图形元素以及图片的直接绘制。支持对画板中的图形的颜色，位置移动，大小缩放，复制黏贴，删除等操作。
- **灵活编辑操作**：允许用户对已绘制内容进行颜色调整、位置移动、大小缩放，并提供复制、粘贴和删除等编辑功能。
- **实时同步通信**：具备多端黑板通信能力，确保讲师在一处的操作能够实时同步到所有学员端的画板显示中。
- **课堂记录导入导出**：支持将黑板上的笔迹内容导出为文件保存，并能从文件中导入还原先前的教学内容。

在线课堂-WebView

- **CEF 基础接口集成**: 利用 CEF 提供的 API 创建并初始化浏览器实例, 实现加载 URL 地址的网页内容进行实时渲染。
- **JS 与客户端双向通信**: 通过继承并实现 CefV8Handler 类, 允许 JavaScript 代码调用客户端定义的方法, 同时也能让客户向网页注入函数, 实现页面脚本与本地应用程序之间的无缝数据交换和逻辑控制。
- **离屏渲染与透明窗口支持**: 开启 CEF 的离屏渲染功能, 将网页渲染到内存中的帧缓冲区, 然后使用 QT 图形库将画面绘制至应用窗口, 进而实现在不损失性能的前提下达到半透明或自定义透明度的效果。
- **鼠标键盘事件处理**: 对接 CEF 的鼠标和键盘事件接口, 确保用户能够在半透明窗口上对网页内容进行流畅自然的交互操作。
- **高 DPI 与分辨率适配**: 根据当前操作系统及显示器的 DPI 设置自动识别, 并动态调整 CEF 组件的显示大小和缩放比例, 保证在不同分辨率和像素密度环境下界面清晰度一致, 提供优秀的用户体验。

在线课堂-录课

- **源码集成与重构**: 对开源视频录制与直播软件 Open Broadcasting Software (OBS) 进行二次开发定制, 优化并裁剪不必要的功能模块。
- **屏幕录制**: 支持全屏、窗口模式以及自定义区域的屏幕捕捉, 可以实时记录教师桌面的所有操作过程, 包括软件演示、PPT 讲解等内容。
- **音视频同步录制**: 整合系统音频输入 (如麦克风)、系统音频输出 (如播放的教学视频声音) 以及电脑摄像头视频源, 实现音视频的高质量同步录制。
- **推流接口**: 自定义 RTMP 推流接口, 支持实时推流至服务器, 并可监控推流状态, 保证教学过程稳定无中断。

项目：音视频转发转码系统

功能模块：

- **转码模块**: 从共享内存获取插件解码后回调出来的 YUV 数据, 然后将 YUV 数据编码成标准 H.264 或 H265 数据。
- **插件加载器**: 根据信号源类型加载对应插件并获取视频码流, 把插件中回调出来的 YUV 数据, 通过共享内存传送到转码模块。
- **插件模块**: 接入外部音视频数据, 如 rtp, rtsp, rtmp, gb28181 等不同的对接协议或者第三方如海康, 大华等私有 SDK 接入的音视频数据, 实现对应协议的功能插件, 进行解码或者转发处理。

项目：监控客户端

功能模块：

- **视频文件查询**: 此模块用于读取存储在服务器或本地的录像文件信息, 支持用户按照指定的时间范围进行精确查询, 并能够将查询到的录像文件下载导出至本地计算机以供离线查看。
- **视频回放模块**: 基于开源库 Live555 实现 RTSP 协议客户端功能, 与视频服务器交互, 获取并播放历史录像数据。用户可以实现点播式回放, 即根据需求选择任意时间段的录像进行实时流式播放。
- **实时监控模块**: 该模块设计为能够同时接收、解码并流畅播放多达 16 路并发的视频流。客户端具备多路视频流的并发处理能力, 适用于需要集中监控多个摄像头场景。
- **视频转码下载**: 对接收到的原始音视频流或者录像文件进行转码处理, 使用 FFmpeg 工具集对数据进行封装和格式转换, 将其输出成 MP4 等通用格式, 方便用户跨平台观看或存档。
- **设备管理模块**: 可对所有在线设备 (摄像头) 进行分组管理以及状态信息查看, 对设备进行方案式的管理, 把设备加到方案中, 对方案可以增删改的编辑, 以便于管理, 对每个方案中的每一个设备都可以设置定时自动录像功能。