

滔滔对讲产品介绍

直供用户的公网对讲平台

北京滔达科技有限公司 www.allptt.com

(公众号/小程序/各大手机应用市场 搜索“滔滔对讲”)

滔滔集群对讲平台基于运营商网络或单位内部网络,使用专用插卡对讲机或智能手机 APP,实现人员语音对讲、位置共享、即时通信、视频通话、语音广播等通信调度功能。

滔滔对讲平台是国内最受欢迎的公网对讲平台之一。“滔滔对讲”APP 在各大软件商店对讲类目中名列前茅。平台自 2015 年正式上线至今一直不间断稳定运行,已为近 200 万公众用户、上千家企业客户提供专业可靠的集群对讲服务。

1 概述

很多企事业单位在日常工作生产中,都有语音对讲、即时通信、指挥调度的需求,特别是公安、国防、城管、厂矿、建筑、港口、物流、机场等行业。典型需求包括:

- 1) 实时分组语音对讲
- 2) 即时通信
- 3) 视频直播、视频会商
- 4) 终端定位、轨迹查询、电子围栏
- 5) 集成调度台,统一调度管理

传统的通信手段与上述需求存在一定差距,分别表现在:

模拟/数字对讲机:通信距离短(5 公里左右),话音质量较差,覆盖范围较小,且容易被楼层、建筑物、山体遮挡。可能发生串台、信息泄露、信道干扰。

公网对讲机:不能私有化部署,终端较低端,功能单一,无法与企业现有信息化平台对接,不支持个性化定制。

自建专网通信系统:厂商少,部署难度大,成本高,扩展困难。

微信、QQ 等通用通信工具:不能实时对讲,不满足一线工作需求;信息安全无法保障;不能私有部署,无法后台回溯历史记录;不支持位置和轨迹查询;不支持视频直播,等等。

我司推出的公网集群对讲系统，就是为了解决这些问题而开发的。

滔滔对讲是基于 IP 网络的公网集群对讲系统。系统支持分组语音对讲，可作为传统无线电对讲的升级换代产品，或者与传统对讲融合、互通。

与传统对讲相比，公网集群对讲的优势是通信不限距离、建设成本低、无需申请频点、通讯安全保密、支持不限数量的频道等。除语音对讲外，滔滔对讲还支持即时通信、终端定位、视频直播、视频通话、通知广播等多种通信功能，可为企业、集团或组织提供实时、保密、一站式的集群通信、指挥调度解决方案。

滔滔对讲系统已广泛应用于公安、国防、厂矿、物流、园区、机场、港口等需要频繁实时沟通的场合和行业，并在长期优化和部署过程中积累了大量经验，可为各行业客户提供最适合的方案建议和技术方案。

滔滔对讲系统总体架构如下：



1.1 技术优势

- 手机软件商店对讲类排名第一
- 客户端支持 Android、iOS、电脑端、网页、CAT1、Linux 等
- 业界唯一支持 html5 浏览器及微信小程序对讲
- 支持多种蓝牙外设，包括手咪和蓝牙遥控按键

- 最受无线电爱好者欢迎的 app 和对讲网关
- 为公安某研究所、解放军某部、国外运营商等数百家企业提供 SDK 和私有化部署服务

1.2 主要功能



对讲及通信功能:

功能点	说明
固定频道	有固定的频道编号，支持口令保护。支持 5000 人大群实时语音。
临时呼叫	可随时勾选一个或多个好友，发起单呼、群呼。
频道监听	可进入一个频道，同时监听另外多个频道
图文发送	用户可在频道里发送文字、图片、短视频、位置信息等，作为语音沟通的补充手段。
视频直播	终端可在频道里直播视频，频道成员实时观看。Android 终端支持录屏、UVC 外接摄像头。（选配）
视频通话	终端和调度台间多方音视频通话（选配）
离线语音	服务器全程保存语音和图文消息。客户端上线后可拉取离线期间的记录。

聊天记录	客户端保存最近 3 天语音记录。界面显示最近发言顺序。管理员可后台查询、回放语音。
------	---

调度功能：

功能点	说明
分级调度	组织内部支持最多 5 级部门。各部门均可任命本部门调度员，对本部门人员进行权限管理、调度操作。
语音广播	调度员可在 PC 调度台或手机客户端侧，选择本部门内部若干子部门、频道或用户，发起单向语音广播。
发布公告	可设置全局公告或频道公告。
文字播报	可向全体人员或指定频道、指定人员发送文字通知，客户端弹窗显示，并自动语音播报。
视频回传	客户端向调度台回传实时视频
SOS 上报	客户端一键报警，调度台弹窗及声音提醒
位置轨迹	同频道成员可共享位置。调度员后台可查看所有人位置，也可查询历史轨迹。
电子围栏	调度台选取如果部门、频道、人员，设置电子围栏。支持多个并行围栏，支持禁入或禁出、支持起止时间、按天重复等。

管理功能：

功能点	说明
历史消息	服务器全程保存语音和图文消息。客户端上线后可拉取离线期间的记录。
权限管理	Web 后台可实现对所有部门、频道、用户、成员的增删改查，可对外提供 API 管理接口。任命各级部门调度员，对账号冻结、取消冻结。查询用户上下线历史记录。数据查询、统计、排序。查询、回放对讲语音。
频道管理	频道支持口令保护、进群审核、禁止监听等个性化设置。对讲支持成员禁言、禁听、强插、强拆、踢出等。 频道讲话时长上限可配置，可不限时间。
部门管理	一个组织内部，支持最多 5 级子部门。各子部门可分别任命自己的后台管理

	员和 PC 调度员。
信息统计	查询系统实时和历史在线人数、呼叫人数。日活、日增、日呼次数等统计。

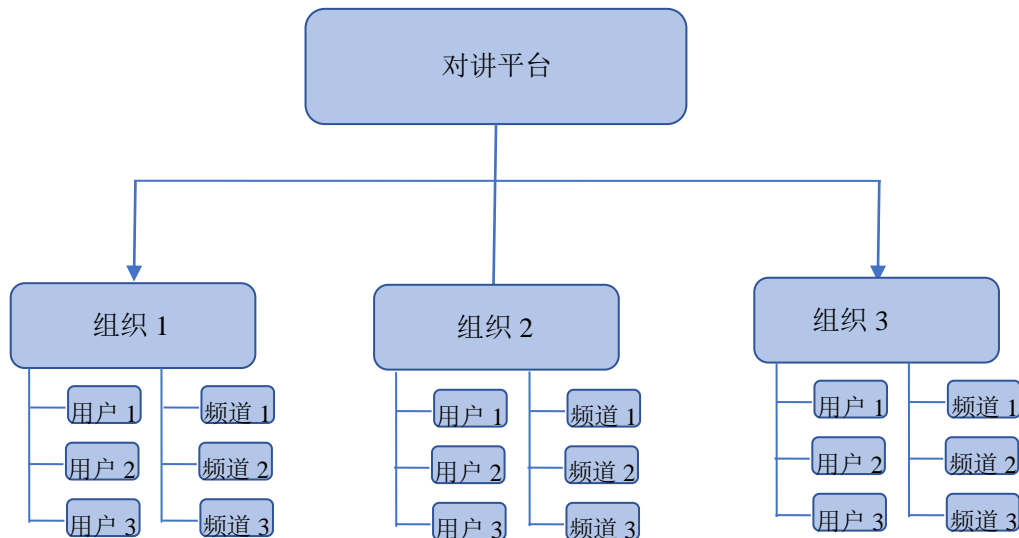
1.3 性能特点

指标	说明
服务器性能	无大量计算和缓存，每路语音 1.5KB 带宽，对服务器性能要求极低。主服务器、位置服务器及信令、语音服务器独立运行，减少互相影响。辅助服务器宕机时，核心功能仍可正常使用。单机支持 10 万在线，集群部署支持百万量级用户在线。200 万注册用户、日常 2 万在线、6 年不间断运行的持续检验和完善。1000 人同时启动客户端，到全部登录成功并正常通讯时间 <10 秒。服务器有自动恢复机制，异常崩溃自行重启时间 <20 秒。
频道容量	服务器频道数不限。频道内同时在线人数 1000 人。
音频指标	业界领先的 OPUS 编码高清音质，默认 12kbps 码率，连续对讲 1 小时耗流量 <6MB。支持发送端自动增益放大 (AGC)、噪声抑制 (NS)、回声消除，音质清晰、流畅，弱网条件最大限度保证声音还原。
实时性	典型网络下抢麦时间 <100ms，端到端延迟 <300ms 视频直播延迟 <300ms
安全性	数据库敏感数据加密存储。信令全程加密传输，语音数据可选加密传输，保证信息安全性。
省电	待机电量典型值，占用手机总电量 5% 左右，优于市面上其他同类 app。
异常情况处理	对讲时接打电话，自动静音；电话结束，尽快重连；收到语音时，音乐暂停。突然掉线、手机崩溃等各种异常情况的完善处理。
兼容性	Android 和 iOS 平台都有较多兼容性问题需要克服，我们经过大量测试和实验，一一解决。比如：不同分辨率的界面兼容；有的手机对后台程序的网络连接周期有限制；有的手机音频采样率不标准；有的手机蓝牙不拾音，需要特殊处理；在不同网络连接状态下的不同表现及应对，包括丢包、抖动、延时。
全平台终端	Android/iOS/Windows/Web/CAT1/Wifi 模组等全终端覆盖，互联互通。
丰富外设	“软硬结合”的设计理念，使滔滔软件与手咪、蓝牙按键、专用对讲机、

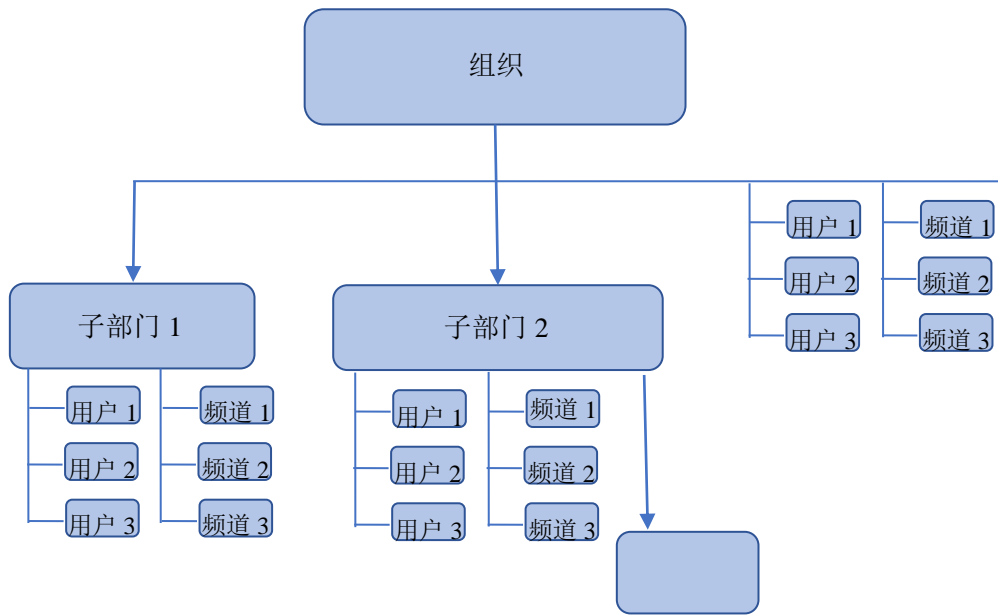
	对讲网关等设备完美融合，实现最佳使用效果。
稳定接入	适应各种网络接入条件，支持断线自动重连。支持所有无线网络（移动/联通/电信，2G/3G/4G/Wifi），基本上有手机信号就能对讲。在各种终端上可长期、稳定后台在线，随时保证通信畅通。在频繁断网、联网、弱网环境下，能尽快自动重连上线，最大限度保证正常使用。

1.4 服务方式

平台运营商为每个组织分配“服务卡”。服务卡分为永久卡和月卡两种。组织管理员在创建用户时，需消耗本组织的卡。永久卡可以供一名用户永久使用，一张月卡供一个用户使用一个月。删除用户时，用户未使用的服务卡将被回收，重新回到组织的卡池。



顺便说明，每个组织内部还可以创建多个部门，每个部门又可进一步创建子部门、孙部门，直至最多 5 级部门。每级部门均可选取自己部门的人员，创建属于本部门的群组，如下图：



1.5 部署方式

滔滔对讲长期运营公网、公共服务器。对于个人用户和小团体，可自行注册、创建和加入频道进行对讲。

如果需要更多后台管理功能，可在公共服务器上付费开通私有组织。如果有更多安全性、可控性、个性化需求，可付费部署私有服务器。

几种使用方式比较：

	公共服务器开通独立组织	私有服务器
功能	账号和频道可在后台自行创建。可自行设置可监听频道数等参数。用户、频道与滔滔公共组织完全独立。客户端登录后显示本组织名称，不显示“滔滔对讲”。	可使用滔滔平台所有功能
优点	无需自行安装、维护服务器，即开即用。	数据安全、私密、可管可控、个性化定制。支持无外网环境下的内部对讲。
缺点	不支持永久授权，用户按年收费。	需自行维护服务器运行、带宽等。

对于私有部署，一般有几种方式：

1. 客户自行租用云主机，如阿里云、腾讯云主机，主机上安装运行对讲服务器程序，并绑定固定公网 IP 地址。
2. 本地电信运营商机房租用主机，类似上条。
3. 单位内网部署服务器。服务器可由用户自行准备，也可购买我司服务器，见下文“集成对讲服务器 TS2”。此时的网络接入，分两种情况：

- 1) 仅 Wifi 接入

如果不需要支持运营商移动网络接入，则终端只需连接与服务器同一个内网的 Wifi 即可。服务器也只需内网 IP 地址。

- 2) 需支持运营商移动网络接入

此时，终端需要从运营商网络访问到内网服务器。可选方式：

- a) 端口转发/映射 通过在防火墙上配置规则,将外部访问请求的指定端口转发到内网服务器的对应端口,从而实现外网访问内网服务器。这种方式需要对防火墙进行相关配置。
- b) 内网穿透 通过使用第三方内网穿透服务,如花生壳、TeamViewer 等,外部用户无需直接访问内网服务器,而是通过穿透服务器进行访问。这种方式无需对防火墙进行复杂的配置。
- c) 动态 DNS 将内网服务器绑定一个可公开访问的动态域名,从而实现外网访问。这种方式需要对内网服务器进行相关设置,并选择一个可靠的动态 DNS 服务。

服务器部署后，对讲用户使用智能终端、PDA、专用对讲机等设备登录服务器，使用对讲功能。

1.6 公司简介

北京滔达科技有限公司（以下简称“滔达科技”）成立于 2015 年 10 月。公司核心人员均来自知名 IT 企业，有多年研发和市场经验。滔达科技专注于集群对讲、融合通信产品的研发和生产，致力于底层技术的研发和整体解决方案提供。公司推出的“滔滔对讲”平台，历经多年持续优化完善，在国内市场有很高的知名度，综合评价排名靠前。目前，集群对讲系统已在国内外数百家客户部署、集成。

公司独立研发一系列创新硬件产品，包括高中低端 4G 全网通的对讲机、蓝牙手咪、蓝牙遥控按键、全系列对讲网关、叫车宝等，具有技术领先、应用广泛、适配性强的特点。

公司根据多年客户沟通和实践经验，可提供针对不同场景、不同行业的集群对讲整体解决方案。基于核心产品全部自主研发的优势，特别善于满足客户的个

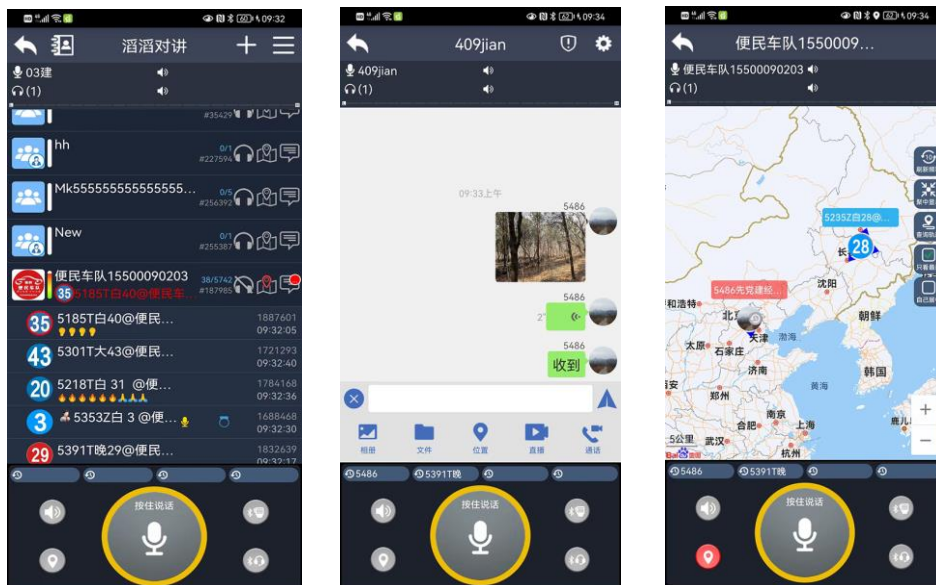
性化、定制化需求。

公司愿景：提供完整、优质的集群对讲解决方案，成为行业内有优势、有特色、有价值的领先企业。

2 软件产品

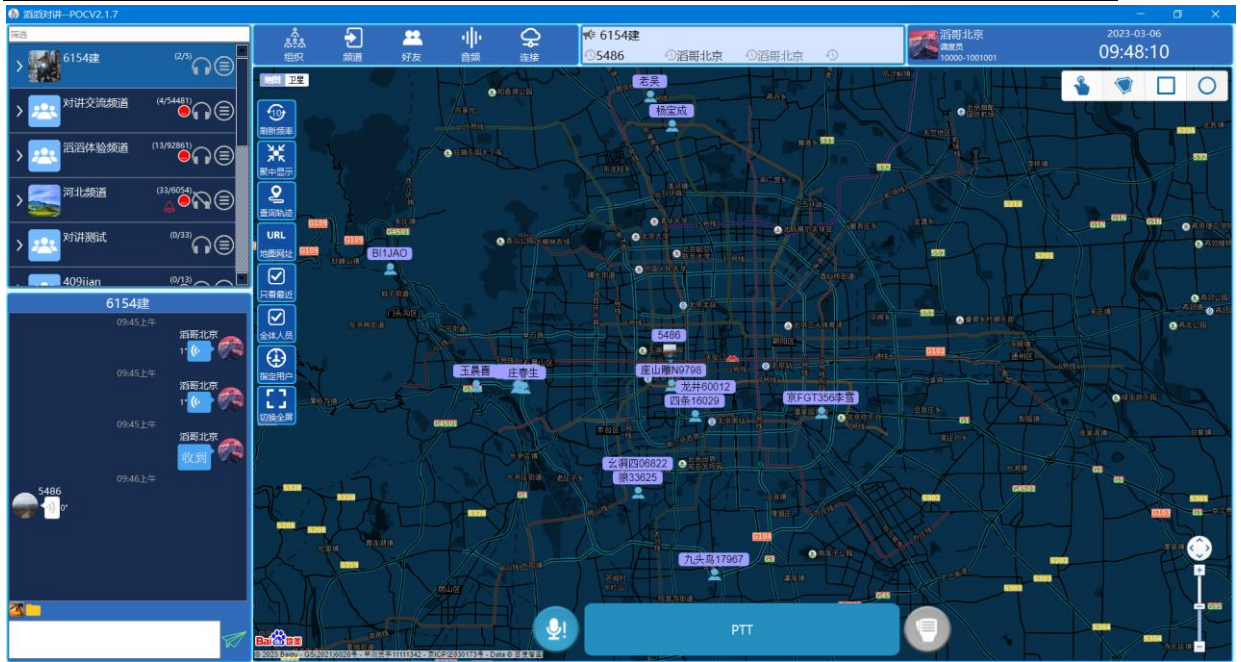
2.1 Android/iOS 版客户端

客户端支持所有 Android 4.2 以上版本手机/对讲机，所有 iOS 8.0 以上手机/平板。客户端软件体积小巧，占用资源低，兼容性强。对终端其他配置无特殊需求。

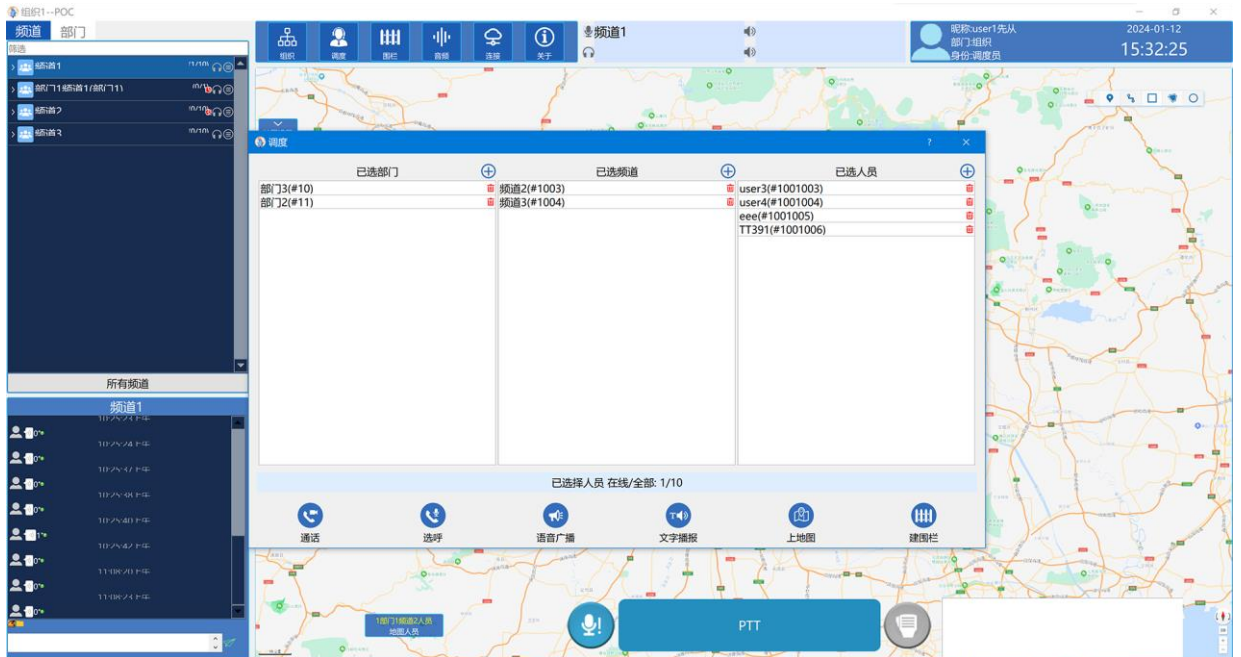


2.2 PC 客户端/调度台

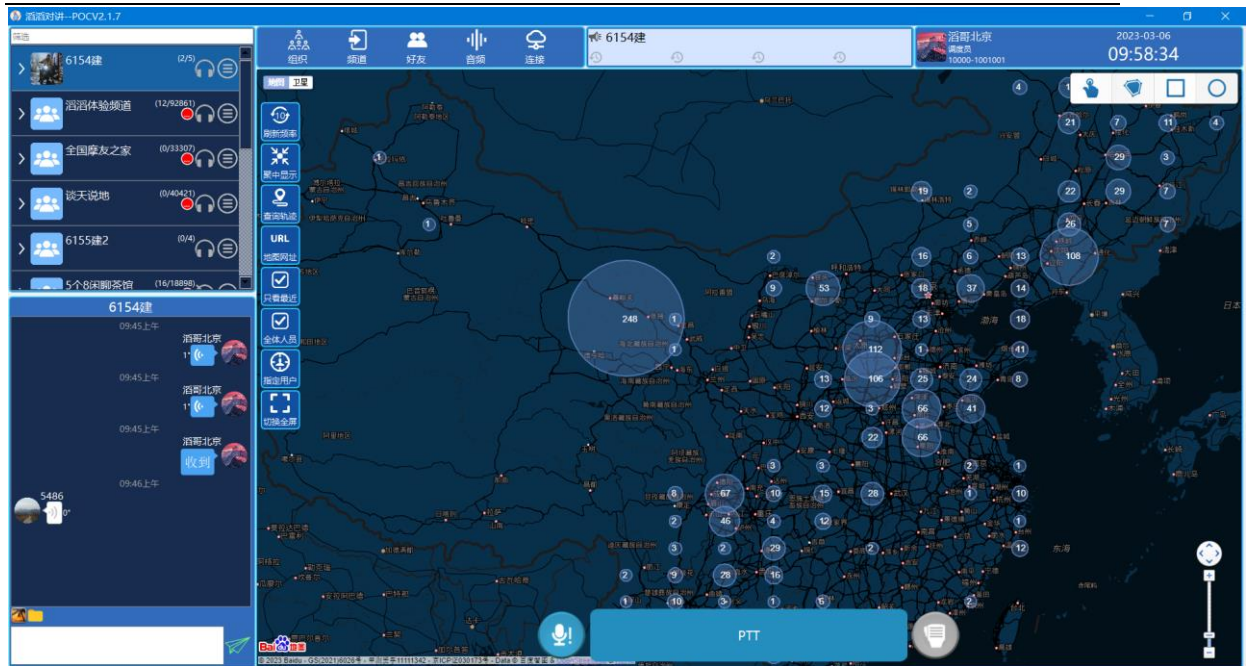
主界面：



发起调度：



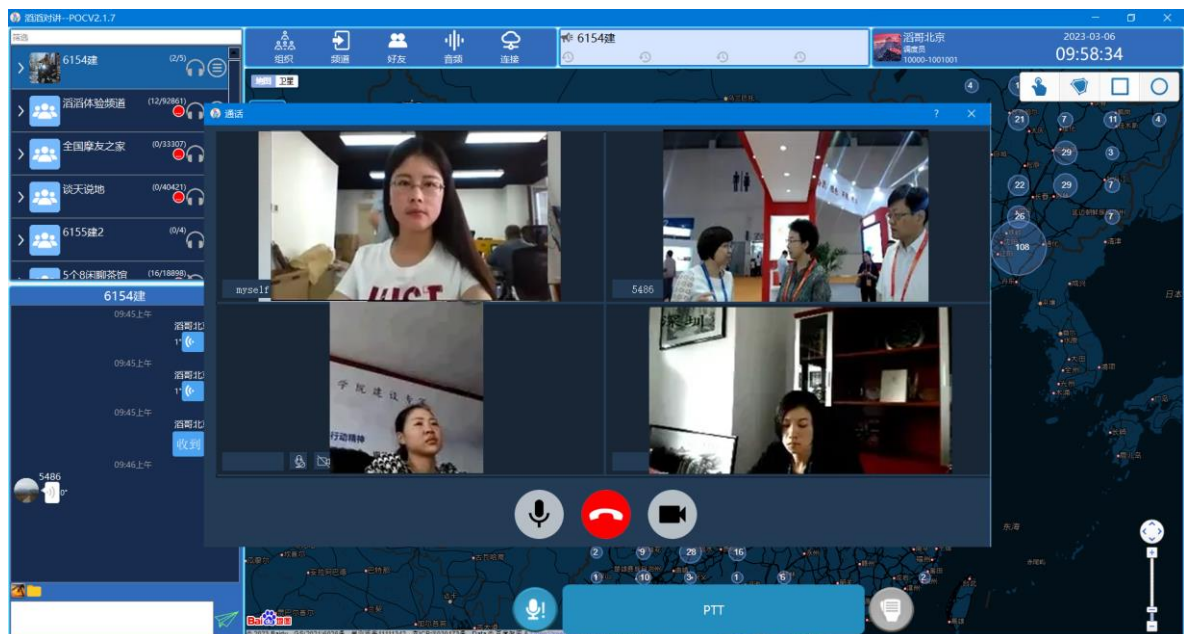
海量位置点聚合显示：



PC 支持指挥室大屏投影，调度员可实时查看人员位置轨迹、实时语音对讲、发送通知、指令，以及图文信息。

可同时观看 8 路客户端视频直播。

视频通话窗口（可选）：



2.3 Web 客户端

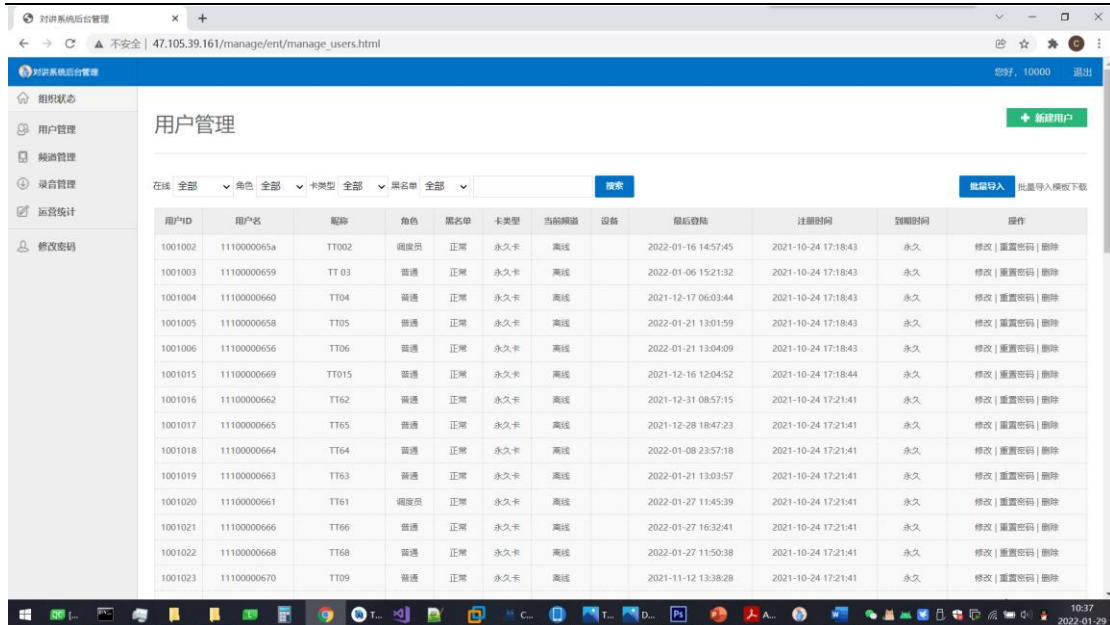


业界领先的纯 html5 实时对讲客户端，无需任何插件在浏览器中进行对讲。并有二次开发包，便于集成到第三方平台。

2.4 后台管理页面

Web 后台可对多个独立组织、群组、用户进行管理，可设置群组成员权限，可查询回放录音。

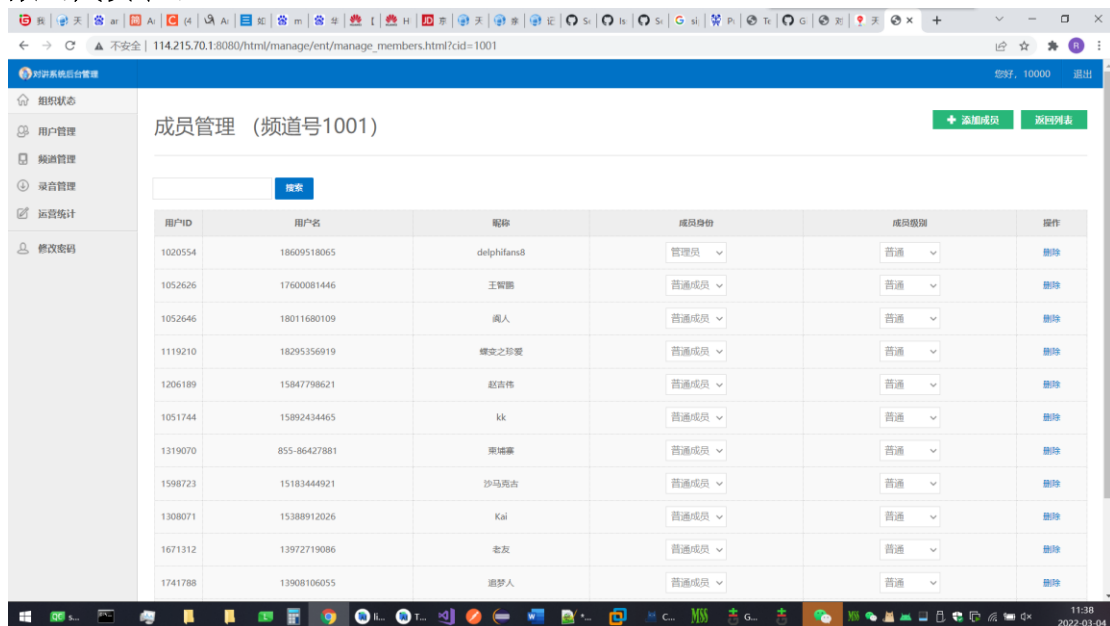
用户管理：



用户有两种角色：调度员和普通。调度员登录 PC 客户端后，可查看本组织有关的信息。在登录 PC 调度台后，可以查看本组织所有人员的位置、可查询本组织任一用户的历史轨迹。

另外，用户列表支持黑名单功能。账号进黑名单后，将无法登录。

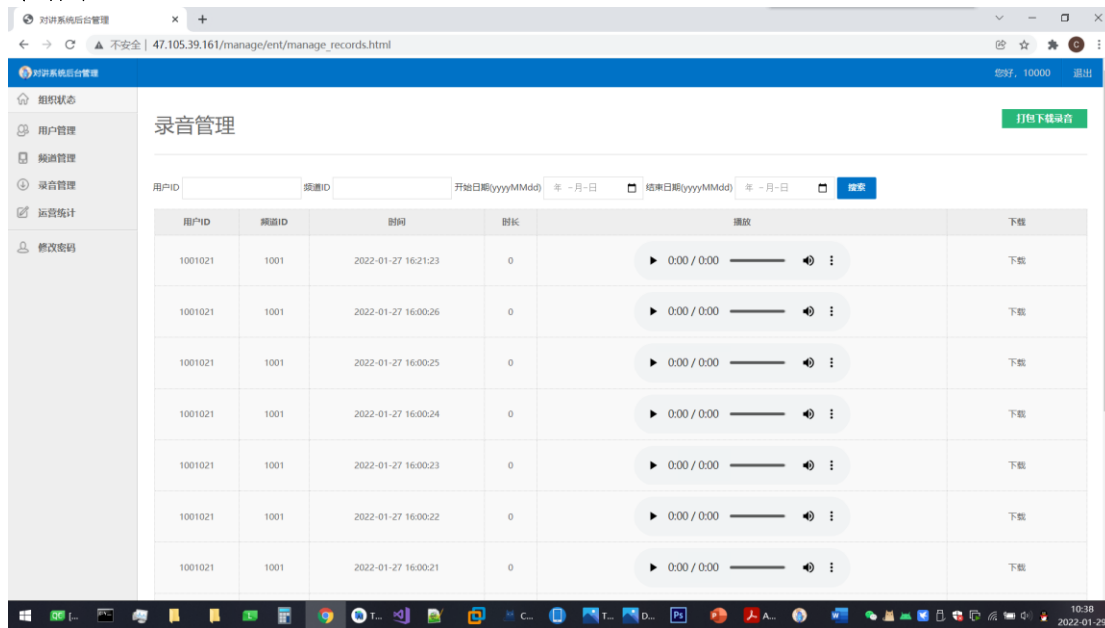
频道成员管理：



后台管理员登录 Web 后，点击频道成员“查看”，可以显示本频道所有成员。其中，“成员身份”包括管理员、副管理员和普通三种。管理员可以任命、取消副管理员。管理员登录客户端后，可以对其他成员禁言、禁听、踢出、设置优先麦权等操作。副管理员可对普通成员进行禁言、禁听、踢出、设置优先麦权等操作。

“成员级别”包括普通和高优先级两种。在本频道任何人正在讲话时，高优先级成员可随时按下 PTT 打断，开始讲话。

录音管理：



运营统计：



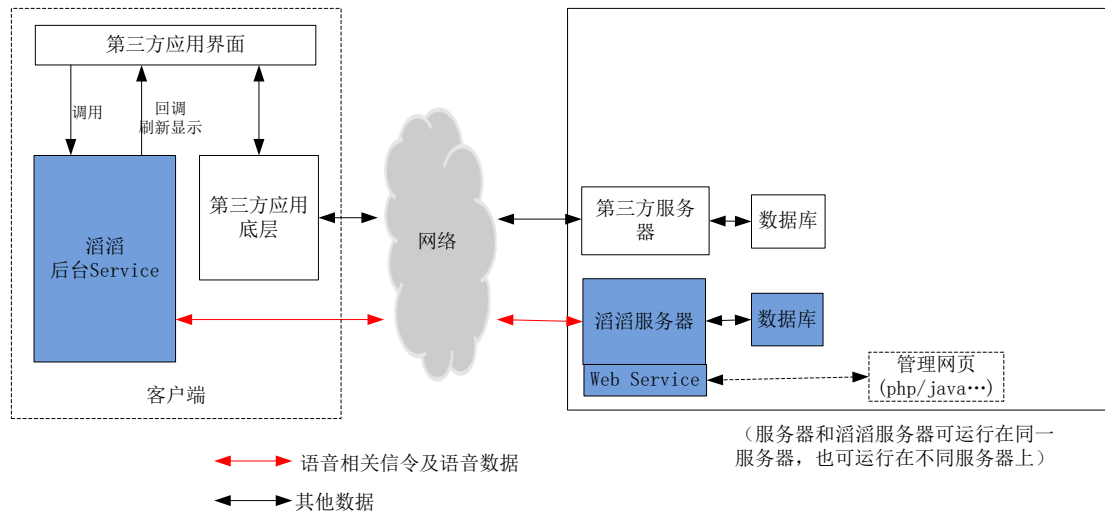
2.5 对讲 SDK

对讲 SDK 封装了滔滔对讲的底层功能，供第三方 app 快速实现语音对讲功能。SDK 实现了与对讲服务器之间的信令处理、语音编解码、蓝牙手咪通信、后台服务运行、耳机线控等事件的监听和处理等功能。

另外，滔达科技还提供 Demo 程序，其中集成了对讲 SDK，并在界面里实现了用户注册、创建/删除频道、频道增加/删除成员、申请话筒、讲话、收听、手咪通信等操作。第三方开发者可参考 Demo 程序，快速实现自己的 app 界面。

用户集成 SDK 后，一般自行部署对讲服务器。服务器提供 http 管理接口，

方便客户后台自动进行频道、用户、成员的管理，并可查询回放对讲录音。



对讲 SDK 支持 Android、iOS、Windows、Html5、Linux 等版本，已为国内数百家客户提供服务，涵盖物业、公安、智能硬件、终端厂商等多个行业。

3 硬件产品

用户部署对讲系统及手机、PC 等通用客户端软件后，还可根据实际需求选用硬件产品，配合软件使用，实现最佳使用体验。

3.1 专用对讲终端

产品	说明	外观	特点
4G 对讲机 TP3s	支持电信联通 234G Android 5.1 支持蓝牙 Wifi GPS		小巧精致便携，性价比高。适合一线人员批量配备 Type-C 充电，电池可拆卸、可独立充电

<p>4G 对讲机 TP4</p>	<p>支持电信联通 234G Android 5.1 支持蓝牙 Wifi GPS</p>		<p>小巧精致便携, 性价比高。适合一线人员批量配备</p> <p>Type-C 充电, 电池可拆卸、可独立充电</p>
<p>4G 触屏对讲机 TP4s</p>	<p>IP54 防护 支持电信联通 234G Android 5.1 支持蓝牙 Wifi GPS</p>		<p>触屏</p> <p>可安装第三方 app</p>
<p>4G 三防对讲机 TPx6</p>	<p>IP68 防尘防水防摔 支持电信联通 234G Android 5.1 支持蓝牙 Wifi GPS 双卡双待、磁吸耳机口、4200maH 电池, 163g, 53*33*95mm</p>		<p>IP68 三防, 磁吸耳机口。坚固外观。适合一线人员重度使用</p>
<p>全网通对讲机 TPc1</p>	<p>支持电信移动联通 234G 不支持蓝牙 wifi gps 不支持监听其他频道</p>		<p>长待机</p> <p>单纯对讲功能(选配定位)</p>

<p>对讲机 TP3f</p>	<p>屏幕显示：2.4" QVGA，分辨率 240*320 电 池 容 量：5200mAh/聚合物电池 充 电 器：5V-2A 网络支持：全网通</p>		<p>IP54 防护,2.4 寸触屏。可体验对讲、图文、视频等全部功能。</p>
<p>大屏三防对讲机 TP3v2</p>	<p>Android8.1, 8核 4+64GB, 6000ma 电池, 5 寸电容屏, 720*1080, IP68 防护, 152*76*17mm</p>		<p>大屏终端,性能和配置均较高,适合管理人员配备。</p>
<p>车载对讲机 TP3c</p>	<p>4G 全网通, IP54 防水。蓝牙 Wif GPS 北斗。主频 1GHz, 4GB ROM, 4Gb RAM。170*54*39mm, 200 克</p>		<p>车载使用</p>
<p>执法记录仪 TR680</p>	<p>Andriod 9.0, 2GB RAM, 16GB ROM, 内置存储卡 32 GB(标配), 4G, Wifi, 蓝牙, IP68 防护</p>		<p>实时视频回传, 定位, 同时支持语音对讲</p>
<p>智能安全帽 TH9</p>	<p>Android 系统, 支持高清视频、音频、4G/WIFI 无线、GPS、存储、SOS 报警、蓝牙等模块。安全帽 GB2811-2019 认证, IP66 防护</p>		<p>实时视频回传, 定位, 同时支持语音对讲</p>

<p>蓝牙遥控按钮 TB2</p>	<p>蓝牙连接 app, 实现黑屏起麦。电池使用 3-6 个月</p>		<p>一般配合耳机使用, 隐蔽、轻便</p>
<p>蓝牙遥控按钮 TB3</p>	<p>蓝牙连接 app, 实现黑屏起麦。电池使用 3-6 个月。防水</p>		<p>一般配合耳机使用, 隐蔽、轻便</p>
<p>蓝牙手咪 T3e</p>	<p>带 PTT 按键、喇叭、话筒。 电池容量 1400mah; 喇叭功率 1W; 待机时间 200 小时; 持续放音 24 小时; 充电时间 4 小时; 系统支持 Android 4.0 以上</p>		<p>配合手机 App, 黑屏使用, 轻巧便捷</p>
<p>蓝牙对讲耳机</p>	<p>带 PTT 按键</p>		<p>适用于 Android 终端。可配合蓝牙按钮, 也可自带 PTT 起麦</p>
<p>USB 手咪 U1X</p>	<p>连接 PC, 适配调度台软件、Web 版对讲使用</p>		<p>电脑 USB 口即插即用, 替代传统的话筒型音频设备, 使用体验及便利性更佳。</p>

<p>对讲网关 LINK-L3s</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●宽电压低功耗输入 8-16VDC 200ma, 支持车载使用 ●支持有线网络, 无线wifi 网络通讯功能, 扩展支持 4G/5G ●支持远程控制 ●支持手持电台, 车载电台, 基地台, 中继台对接 ●支持多种触发方式, 语音触发, 输入 BUSY 信号触发, 阻控触发 		<p>公专网融合最具性价比方案</p>
<p>集成对讲服务器 TS2</p>	<p>x86 主机 4 核、4GB 内存, 128GB 固态硬盘。网卡: 双 100M/1000M 自适应; 体积: 290mm × 210mm × 32mm; 重量: 约 2.0kg; 供电: DC 12V; 工作温度: 固态硬盘 -10°C ~ 45°C</p>		<p>裸机价格, 开通授权另外收费。 软件: 预装 Ubuntu 18.04 以上操作系统, 以及集群对讲服务器软件最新版单机可支持 2000 用户在线。实现即插即用, 集成便携, 特别适合中小型组织自设服务器、野外架设、临时部署等场合</p>
<p>数字隐蔽通讯耳机(蓝牙)</p>	<p>隐蔽、降噪蓝牙耳机, 适用于刑侦、治安、反恐、缉毒、谈判等</p>		

4 典型应用

基于行业客户需求和现网部署案例，总结出滔滔对讲系统典型的应用方式和场景。

4.1 对讲系统私有部署通用方案

对于厂矿、机场、物业、酒店、车队、公安部门等客户，可在内网或 VPDN 网络内部署对讲平台，实现单位内人员实时对讲。

终端方面，可根据实际情况采用三防智能终端、普通手机或小屏专用对讲机。一般建议领导层使用智能手机，对讲较频繁的一线人员使用专用对讲机。

此外，可选配滔滔对讲网关 LINK-L3s，实现网络对讲与模拟对讲系统的互联互通

目前，我司已为国内外 1000+ 客户部署了稳定、优质的单位内部语音对讲系统。

4.2 智能手机+蓝牙手咪对讲方案

相比市场上类似产品，滔滔对讲的特点是智能终端 APP 功能完善、性能较好。因此，如果客户已有定制智能终端如警务通手机，只要安装一个对讲 APP 即可成为对讲机。APP 配合蓝牙手咪使用，体验更佳。手咪小巧便携，待机时间长，配置智能手机，对讲非常方便。



4.3 刑侦/服务行业隐蔽对讲

在安全、刑侦领域，以及高端会所、宾馆等场所，需要较隐蔽的对讲方式。此时可用智能手机+蓝牙按键+耳机方式实现。



4.4 无人机视频直播

Android 平板或智能手机安装无人机视频播放软件，同时使用滔滔对讲的“视频直播”中的屏幕录制功能，即可实现无人机拍摄画面的实时直播。调度人员和对讲频道的其他人员可同时观看，并实时对讲沟通。

4.5 对讲专家坐席远程协助

场景：在较大园区、厂区中，日常有若干维修、检修人员巡查和维修设备。园区指派几名经验丰富的人员在控制中心提供远程技术支持。

方案：园区部署实时对讲系统。巡查人员携带 Android 系统的执法记录仪。记录仪安装对讲客户端。专家坐席使用 PC 调度台。

调度台上可以查看所有巡查人员位置。双方可实时对讲。在检修设备过程中，巡查人员开启实时视频直播，上传设备状态和操作过程。专家调度台可一边观看视频，一边语音指导。所有语音及视频均可后台保存，用于事后回溯和回放。



实时视频

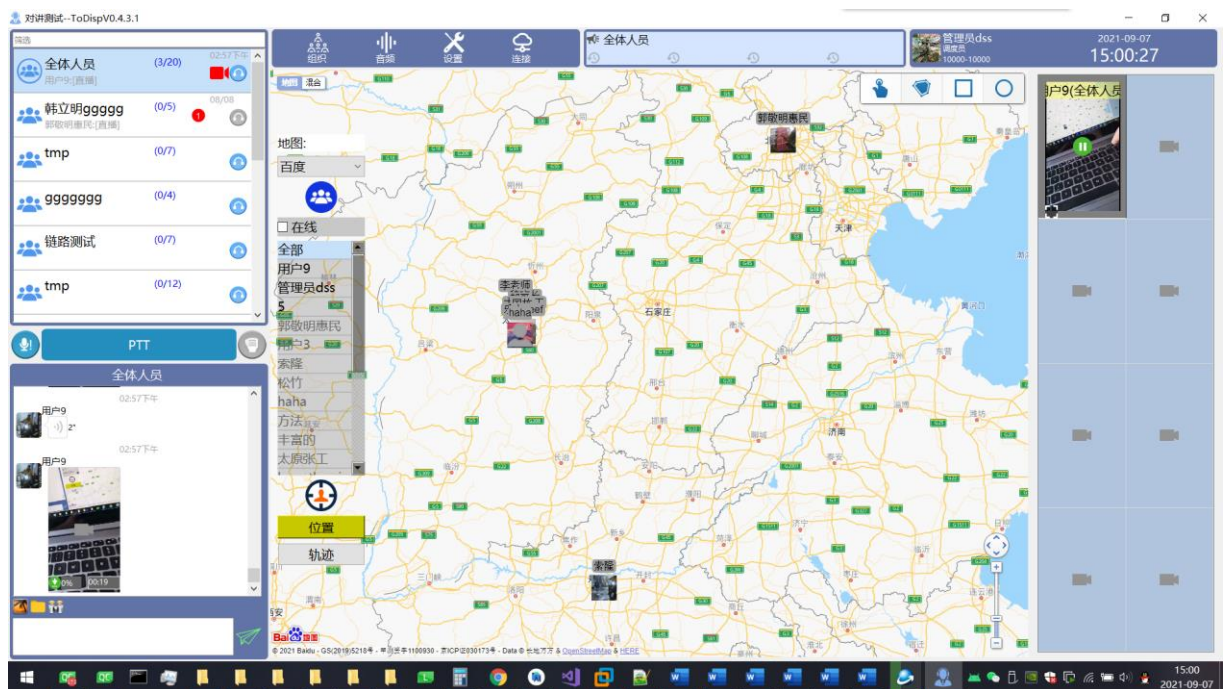


4.6 特战分队多媒体指挥系统

场景：特战分队执行任务期间，实现战士与指挥员实时沟通，指挥员可观看每个战士的实时位置及实时视频。

方案：战士配备智能终端，支持 GPS。终端连接外置摄像头，同时连接蓝牙按键和耳机。按键可固定在枪把上，方便随时起麦。摄像头可固定在胸前、枪械上等位置。指挥员配备大屏三防智能手机或平板。

实际使用时，战士通过头盔或枪管摄像头实时回传现场视频。指挥员实时观看人员位置及实景画面，并下达指令。战士轻触蓝牙按键即可开始讲话。



4.7 文字播报

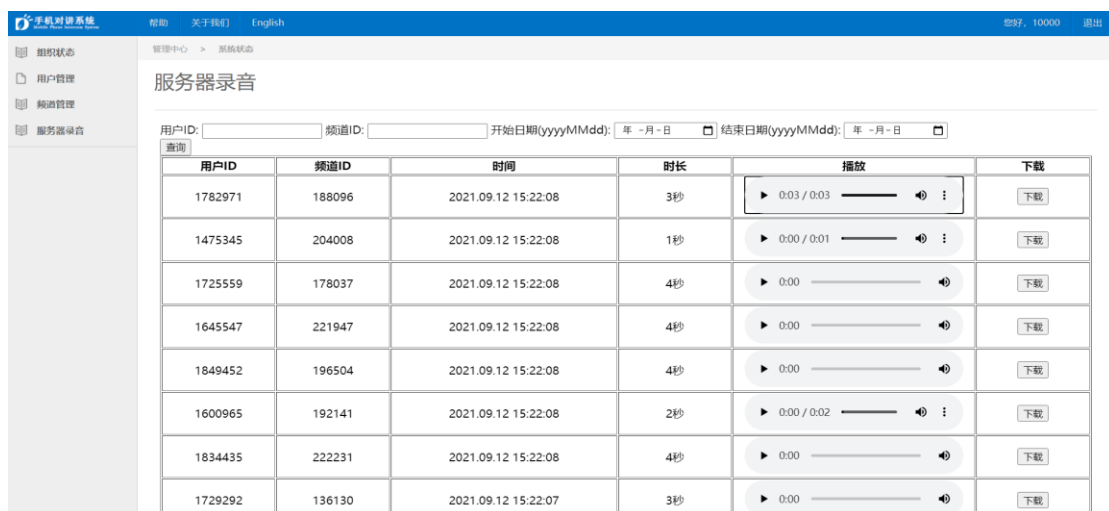
对于园区、校园、全国连锁门店等场景，滔滔对讲可提供远程单向文字语音播报功能。调度员可针对本单位全体人员或指定频道、指定用户，发送一段文字。终端接收并自动语音播报。频道管理员也可向本频道所有在线成员发送文字。

系统支持通过互联网全国范围推送。系统集成离线 TTS 引擎，也可内网部署，不依赖于互联网环境。

终端方面，除了软件客户端外，还可接入对讲网关，实现向传统对讲机的语音发送。对于园区面积较大、终端数量较多的场合，可广泛布设我司低成本、低功耗、小体积的 Wifi 对讲模组，实现低成本、大范围语音播报。

4.8 无线对讲录音回放

需求要点：对于组织已有的对讲系统，需要增加录音功能。便于事后查询、回放、追溯。



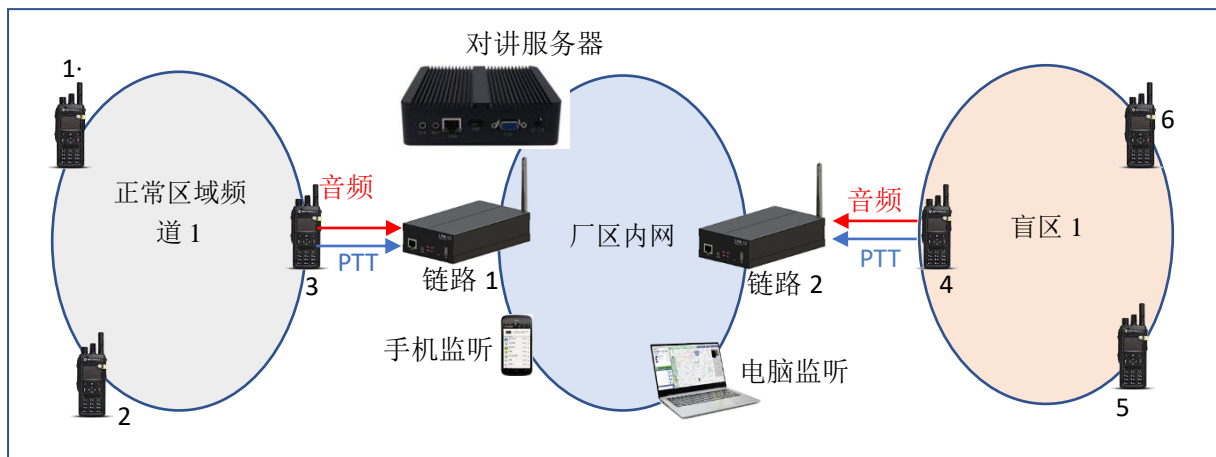
用户ID	频道ID	时间	时长	播放	下载
1782971	188096	2021.09.12 15:22:08	3秒	▶ 0:03 / 0:03	下载
1475345	204008	2021.09.12 15:22:08	1秒	▶ 0:00 / 0:01	下载
1725559	178037	2021.09.12 15:22:08	4秒	▶ 0:00	下载
1645547	221947	2021.09.12 15:22:08	4秒	▶ 0:00	下载
1849452	196504	2021.09.12 15:22:08	4秒	▶ 0:00	下载
1600965	192141	2021.09.12 15:22:08	2秒	▶ 0:00 / 0:02	下载
1834435	222231	2021.09.12 15:22:08	4秒	▶ 0:00	下载
1729292	136130	2021.09.12 15:22:07	3秒	▶ 0:00	下载

方案要点：每个频道配置一台对讲网关，把频道里所有语音转发到网络对讲平台。平台可采用滔滔公共服务器，也可私有化部署。组织调度员可在后台根据时间段、频道号、用户 ID 查询录音并回放。

4.9 对讲盲区覆盖/孤岛互联

需求要点：客户厂区/园区内由于模拟对讲距离限制，一个频道里的若干对讲机由于距离偏远或建筑物遮挡等原因，无法与其他对讲机互通。需要解决的问题是，通过网络对讲，连接两个或多个对讲孤岛。

方案要点：以连接两个“对讲孤岛”为例，厂区每个频道，采用两台对讲网关（型号 LINK-3）。每台网关可把一个模拟对讲频道和一个网络对讲频道链接起来，实现双向互通。以一个频道 1 为例，工作流程说明：



说明：上图中，模拟对讲语音通过链路接入网络。建议每个模拟频道放置一台链路，且在网络对讲系统里，创建与模拟频道一一对应的频道。典型工作流程如下：

- (1) 对讲机 1 发起呼叫；
- (2) 对讲机 3 接收到语音，自动触发链路 1 起麦，并通过服务器把语音发送到链路 2；
- (3) 链路 2 自动触发外挂的对讲机 4 起麦，并转发语音，从而使盲区里的对讲机 5 和 6 听到声音。
- (4) 盲区对讲机讲话时，过程类似，把语音转发给正常区域。

注意：

- a. 如果盲区距离厂区不太远，能收到正常区域的微弱信号，则为了防止同频干扰，盲区频道应设置与正常区域不同的频点。因此，如果总共有 4 个频道，则总共需要 8 个频点。
- b. 链路 1 设置的地点，应确保既能访问厂区内网（网线方式），又在正常区域通联范围内。链路 2 设置的地点，应确保既能访问厂区内网（网线方式），又在盲区通联范围内。
- c. 以上只描述了单个频道的覆盖方案。对于多个频道，也基本类似。对讲服务器上，要创建 4 个频道，与模拟频道一一对应。
- d. 建议对讲服务器预留一些授权，管理人员可通过手机、电脑等，实时监听各频道。

4.10 多制式对讲融合互通

在单位里，特别是涉及多部门协同的应急处置场景，使用的通信设备多种多样。以应急现场使用最多的对讲机为例，现场部门有使用普通模拟对讲机、数字 DRM 对讲、有使用专网 PDT 集群、TETRA 集群，POC 公网集群。这些制式的对讲机可能都会用到，而这些对讲机之间是无法相互通信的。即便同一制式的对讲机，也根据我国无线电使用管理规范，不同行业 and 不同部门使用不同的频率。这个情况给现场指挥带来很大挑战，可能因沟通不畅贻误战机，造成严重后果。

滔滔对讲网关 LINK3，支持几乎所有制式的对讲系统接入同一个频道，并支持人员名称、GPS 信息和短信业务的对接，从而实现多制式对讲融合互通。无论现场使用任何制式对讲机都可以轻松接入现场指挥设备中，由现场指挥人员进行快速的进行分组。



4.11 一线作业人员沉浸式视频画面回传

智能终端用户可随时向调度台或所在频道开始直播，发送摄像头实时画面。同时，也可直播手机屏幕（这种方式可实现各种场合下无人机画面回传），并支持外接摄像头。调度台或同频道其他人员实时观看视频，典型延迟在 300ms 内。

如果使用支持对讲、定位、有摄像头的智能安全帽，或执法记录仪形式的终端，更便于一线人员解放双手，并可沉浸式查看现场视频。



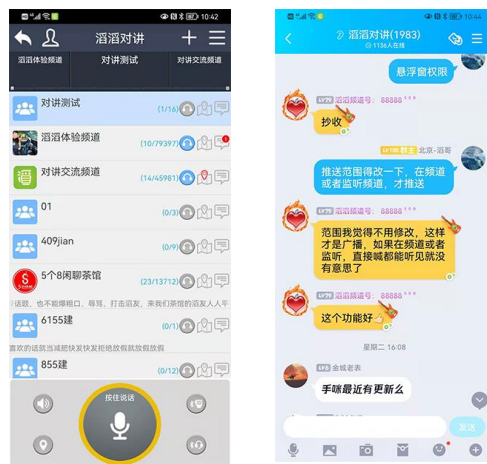
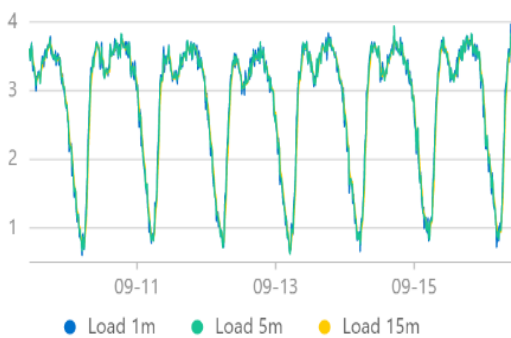
5 成功案例

滔滔对讲广泛应用于公安交警、城市管理、物流配送、出租车调度、航空港口调度、大型厂矿等场合。

部分成功案例：

✓ 滔滔对讲公众版

系统负载



滔滔对讲公众版面向普通用户公开发布、免费下载使用。累计注册用户近200万，日活跃用户5万，同时在线2万。租用阿里云单台服务器（4核，8G内存，50Mbps出口带宽）。个人版对讲服务器运行于Ubuntu Linux系统，常年稳定运行，无崩溃、重启、异常现象。

滔滔对讲公众版吸引大量资深玩家、小团体、车队等用户注册使用，滔滔对公众用户始终坚持免费、开放、包容心态。公众用户基于上千款终端、形形色色的使用偏好、千差万别的网络条件，通过各种在社区、QQ群、微信群等途径，对滔滔软件体验和硬件产品提出了数千条优化建议和 bug 反馈，开发团队一一总结提炼，并针对性持续优化。公众用户的参与和反馈客观上有效促进了滔滔平台的适配性、兼容性，以及承载大量用户时对系统性能的优化和检验。

✓ 国外某电信运营商对讲系统定制

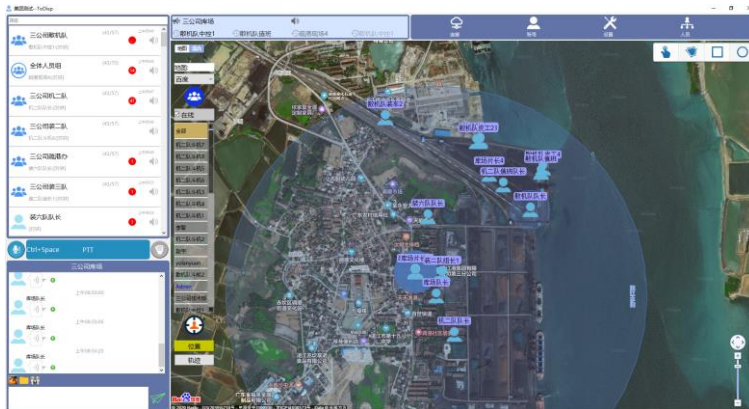


国内手机厂商为国外某运营商定制三防手机，附带公网对讲功能。客户提出若干定制需求，如图文发送、创建频道数上限修改、电子邮箱注册、二维码加群等，我司一一快速实现。目前注册用户 15 万，同时在线 2.5 万。已稳定运行 3 年，得到客户高度评价。

✓ 解放军某部

内网部署对讲服务器，用户授权初期 2 万，预计达到 20 万。使用定制加密终端(Android 6.0)运行客户端。

✓ 南方某大型港务集团生产调度



南方某大型港务集团原采用 800MHz 数字集群对讲机。项目部署滔滔平台，支持 2000 部终端同时接入。同时采用对讲网关实现新老系统互通。滔滔平台开通后，调度台支持位置查看、多频道监听。

✓ **公安某研究所**

指挥调度系统集成滔滔对讲 SDK，包括 Android 和 Web 两个版本。初期授权 1100 个。

✓ **南方某市反恐大楼对讲项目**

独立部署对讲服务器，采购 205 用户授权，及 205 部蓝牙手咪，实现内部实时对讲沟通。

✓ **北方某市公路执法大队**

自建对讲系统，对接海康威视执法记录平台，实现统一界面展示、统一呼叫、统一用户管理。

✓ **某知名地产公司全国门店对讲汇聚**

自建对讲系统，采用对讲网关，把全国门店内部模拟对讲接入网络对讲。总部指挥室可远程监听、录音、调度。此外，可实现环境音监听及文字语音播报。

✓ **东部某枢纽机场集群调度**

自建对讲系统，后台全程录音。采用终端+蓝牙手咪方式，解决机场环境噪音大、普通终端音量不足的问题。

✓ **西部某大型石化对讲项目**

三防手机厂商，采购滔滔对讲平台，配套提供给客户。授权 3000 人。

✓ **北方某市安全局**

独立部署对讲服务器（专业版），支持对讲、位置、实时视频。采购 100 用户授权，个人手机及对讲机混合使用，配合隐蔽降噪耳机，实现内部实时对讲

沟通。

✓ 北方某市监狱

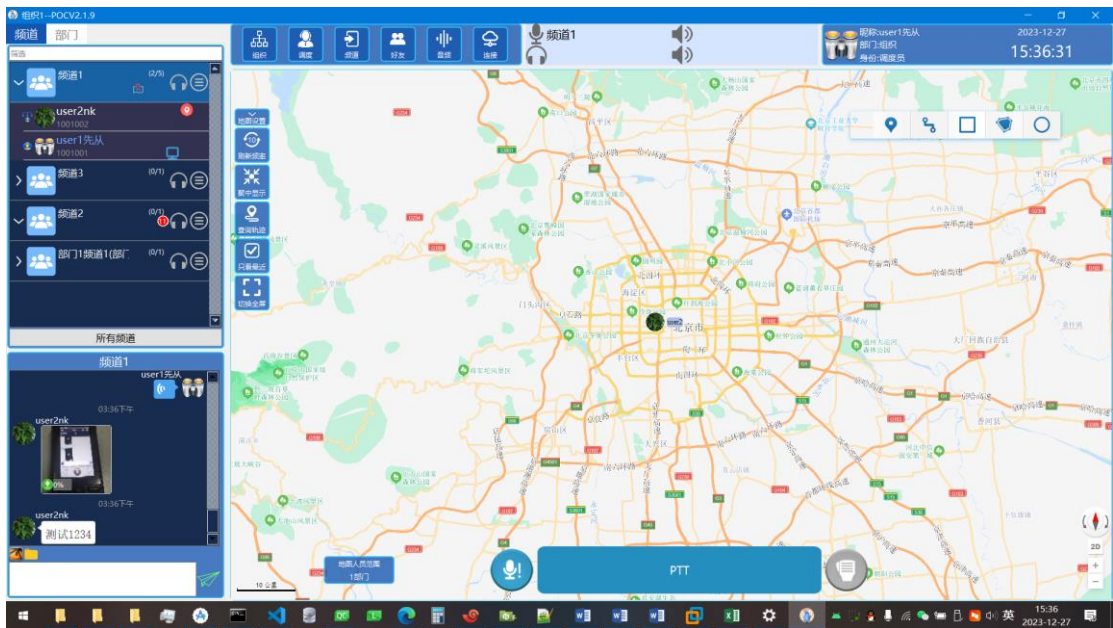
监区日常沟通。授权 1000 个，一期采购 TP4 对讲机 300 台。

更多……

附 1 PC 调度台功能说明 (V2.1.9 版本)

PC 调度台是运行于 Windows 操作系统上应用程序。调度台软件一般用于组织或部门调度员登录，进行日常通信调度，也可以普通人员身份登录，作为对讲客户端使用。

调度台界面如下：



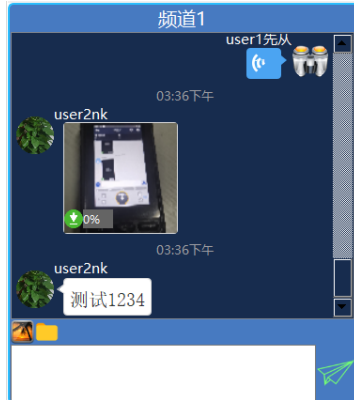
组织或部门调度员登录后，主要功能包括：

1. 集群对讲



可同时监听多个频道的语音，并随时进入任一已加入的频道开始讲话。
界面显示每个频道的在线人员，点击查看人员详情。

2. 即时通信



可在频道里收发图文信息，包括文字、图片、短视频、位置信息等。
语音及信息均支持离线消息下载。

3. 文字播报



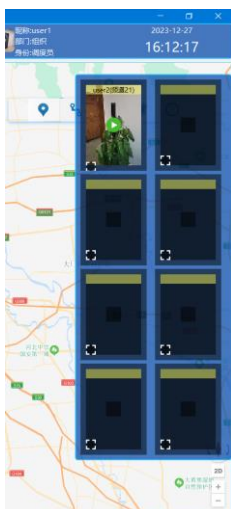
调度员可勾选若干人员，发送文字播报。终端弹出显示文字内容，并同步语音播报。

4. 语音广播



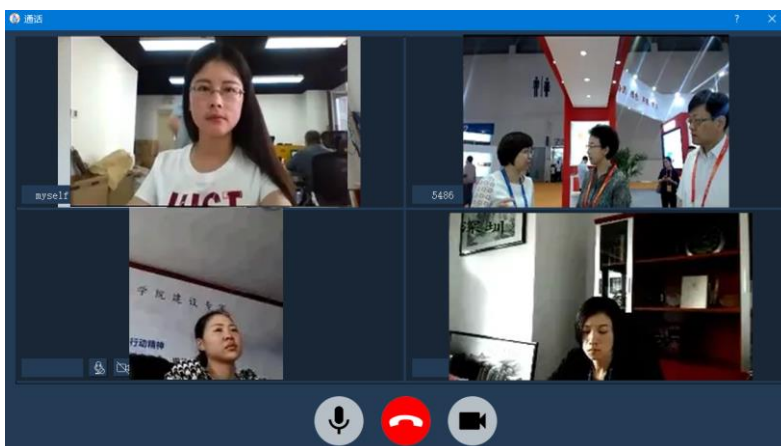
调度员可勾选若干人员，发送语音广播。终端实时播放。语音广播使调度员可向全体人员或多个频道同时发送语音。

5. 播放多路实时视频回传



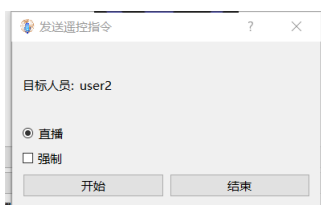
终端开启视频直播时，调度台自动显示多路视频的预览，并可点击播放。

6. 视频通话



调度台可发起或接收通话呼叫，可同时显示最多 16 路画面。

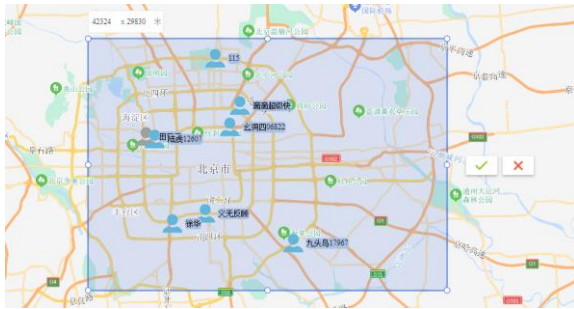
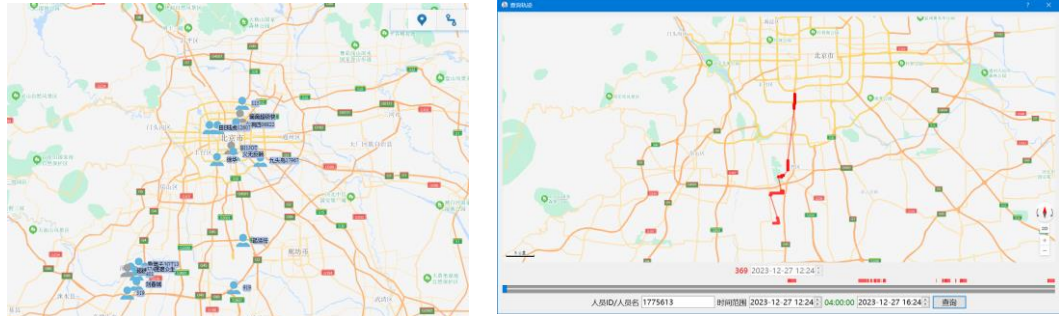
7. 远程开启客户端实时视频回传



调度员可选择本部门所属某个人员，发送遥控指令，控制其开始直播。

客户端收到指令后，弹窗和振铃提醒，并开始直播。

8. 定位、轨迹、框选操作



调度员可查看全部或部分人员的位置，并查询历史轨迹。

地图上支持框选操作，框选后可进行建组、通话、广播、播报等操作。

9. 查看本组织/部门的所有频道、自由加入和退出



10. 查看本组织/部门的架构和人员列表



点击部门，同步显示部门下属人员列表。

11. 灵活选择人员，发起调度



可选择若干部门、频道、人员进行组合，再开始调度操作。

附 2 Android 客户端功能说明（V2.7.0 版本）

登录界面：



主界面：

可监听多个频道的语音。



对话界面：

支持组呼、单呼、音视频通话、实时视频回传、即时通信。



地图界面：同频道用户互相看到位置

可查询历史轨迹

