



通车护卫

“通车护卫”远程急救平台

说明书

杭州通车传媒科技有限公司 
Hangzhou Trafficclear Media Technology Co., Ltd

2020年09月

目录

一、引言	3
1.1 概述	3
1.2 项目背景	3
1.3 定义	4
1.4 参考资料	4
二、用户端软件说明	5
2.1 目标	5
2.2 功能	5
2.3 使用说明	5
2.4 运行环境	12
三、服务端系统说明	13
3.1 服务端概述	13
3.2 功能	13
3.3 使用说明	15

引言

1.1、概述:

“通车护卫”远程急救平台 V1.0.0 版由用户端的“通车护卫”微信小程序和服务端 PC 网络版客服后台及客服管理后台三部分组成。是一个以“视频急救”为主要沟通方式的远程视频急救平台。通过现在已经普及的智能手机，利用智能手机普遍具备的显示、录像、联网、定位等能力，实现视频会话，便于及时了解病人状态；在视频会话期间，急救客服可视频在线指导或推送相应的急救教学视频，让周边人员按照视频演示，对伤患者实施专业、规范的急救。快速定位求救者位置，便于救护车及时赶赴现场；或辅助求救者自驾前往推荐的抢救点等功能。

整个平台设计处处考虑到用户当时使用场景，每一步操作都力争做到简洁、高效，为抢救生命，分秒必争！

1.2、项目背景:

我国邮电部、卫生部根据国家通讯网自动电路编号国家标准的相关规定，以及急救工作的需要，于 1986 年决定发文规定：中华人民共和国急救呼救电话号码为：120。北京市在 1988 年 3 月，北京急救中心建成运转，全面开展急救工作时，启用了“120”急救号码。

自此，中国有了统一的急救中心，而通过急救中心，就能够将需要紧急治疗的患者、伤者送到最近的医院进行急救处置，这种急救方式避免了患者在转运途中花费过多的时间而延误抢救，渐渐的，120 急救成为了人们心中医疗救护的信赖和标准，成为了“生命之星”。

而近年来随着社会人口的激增以及社会环境的种种因素，120 急救存在的弊端也逐渐地暴露出来。

首先，便是 120 急救到来前对患者伤势的紧急处理，根据成都军区总医院发表的论文数据显示，中国每年约有 7800 多万急诊患者到各级医疗机构就医，因严重外伤而死亡的患者有 50% 死于创伤现场，30% 死于创伤早起，20% 死于后期及并发症，很显然，院前急救的质量可以从根本上影响急救患者的状况，而能够有效并且规范的处理伤者伤势，需要进行过急救培训，研究表明，绝大部分人民群众都没有进

行过紧急救援培训，错误的治疗手段很有可能导致更严重的后果。

2019 年 1 月，朋友圈被这样一则新闻刷屏，广西一位妈妈因用错了急救方法，眼睁睁看着 6 岁儿子窒息身亡，监控拍下绝望一幕。据不完全统计，我国每年因为吞咽异物或气管异物阻塞等意外而导致窒息死亡的儿童近 3000 名，而及时采用正确的海姆立克急救法可使人获救。然而，现实生活中，因不会或错用急救方法而导致的悲剧不胜枚举。这样的事情让人多么的悲痛。

其次，是 120 救护的时间问题，往往我们拨打 120 急救电话是拨打到 120 急救中心调度科，在我们详细的阐述伤患者的位置信息和患者病情情况后，再由急救中心调度科筛选、排查附近的医院，然后转接到临近医院，等医院获取患者信息和安排救援人员和分配救援设备，救援任务才真正的开始。这其中花费了大量的时间，而且还很有可能面临着救援车辆、设备、救护人员不足等情况。大部分紧急的抢救需在病发的 4 分钟内开展急救，而当前的 120 电话报警方式，急救点不可能无限密集分布，平均到到达时间在 13 分钟以上。在当今智能手机普及、网速提高，视频会话已经普及的今天，视频急救就成为必然了。

再次，我们在平台中做了及时保存现场场景的设置，避免被病人亲有诬告。俗话说“救人一命，胜造七级浮屠”，救人乃是大善之事，而这种善事在现今社会却被糟蹋得面目全非，我们经常能够听到，某某人在路上救助了某某谁却被家属认定是他的过错并且索要赔偿，这使得善人不再为善，伤者难以得到救援。

1.3、定义：

(1) **报警者**：本文指通过“通车护卫”客户端发起“请求救援”者

(2) **后端客服**：根据区域或应用单位的不同，在后台提供远程急救指导的客服人员会有较多种情况：可能是经过急救培训的志愿者，也可能是 120 急救中心的急救医师或经过培训的调度员等。

1.4、参考资料： (1) 百度百科 <https://baike.baidu.com/>

客户端软件概述

2.1 目标: 让急救客服及时了解现场状况, 指导求救者及时开展急救。救护车可根据手机的精准定位, 快速、准确的奔赴现场。

2.2 功能: “通车护卫” 微信小程序是视频连线急救客服人员的一个入口。

2.3 使用说明

首页即登陆页面, 点击左上角的“请登陆”, 要求授权用户微信基本信息, 调用摄像头、麦克风和定位权限, 虽然这个环节需要花费几秒钟的时间, 但这是后面提供服务的基础, 也是尊重用户隐私的表现。为了保证沟通的及时性, 在未获得全部权限的情况下, 仍可以点击“请求救援”, 我们可以在获得的部分权限内开展相应的沟通。

本着“省时、便捷”的原则, 首页视觉中心只有一个功能按钮, 那就是“请求救援”。非紧急情况切勿轻易使用, 以免占用本已稀少的后台客服的时间。

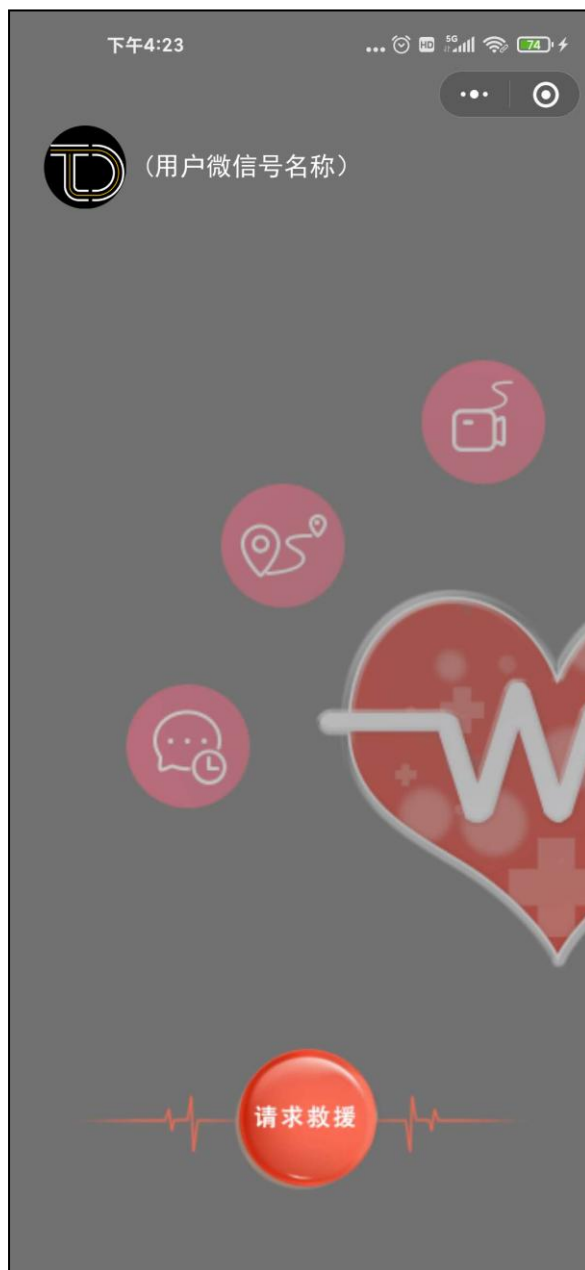


图 1 客户端登陆页面

- (1) 当点击“请求支援”按钮时，进入视频连接页面时，屏幕首先显示的是求救者手机前置摄像头的内容(图二)。主要作用是让后端客服人员获取报警人的相貌特征，明确报警人是谁，也便于后续服务过程中，针对性的提供服务。

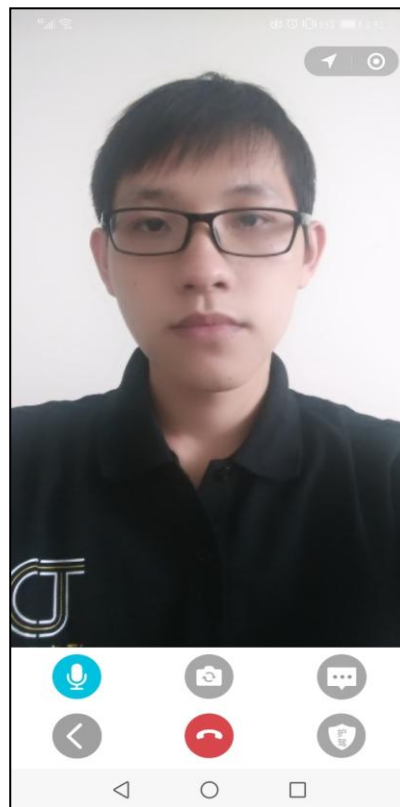
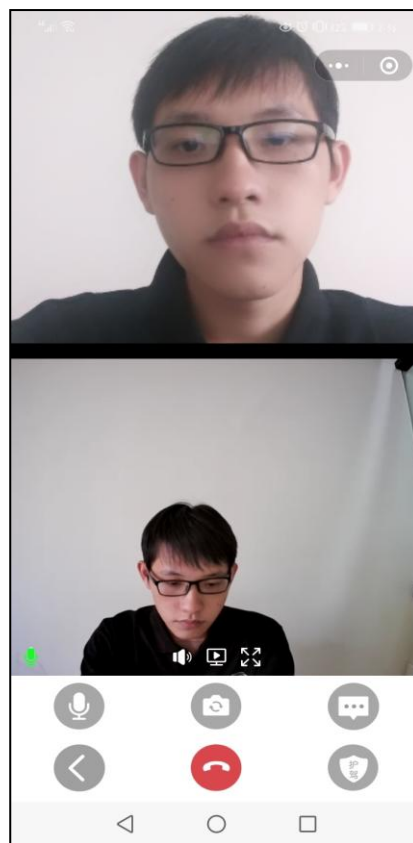


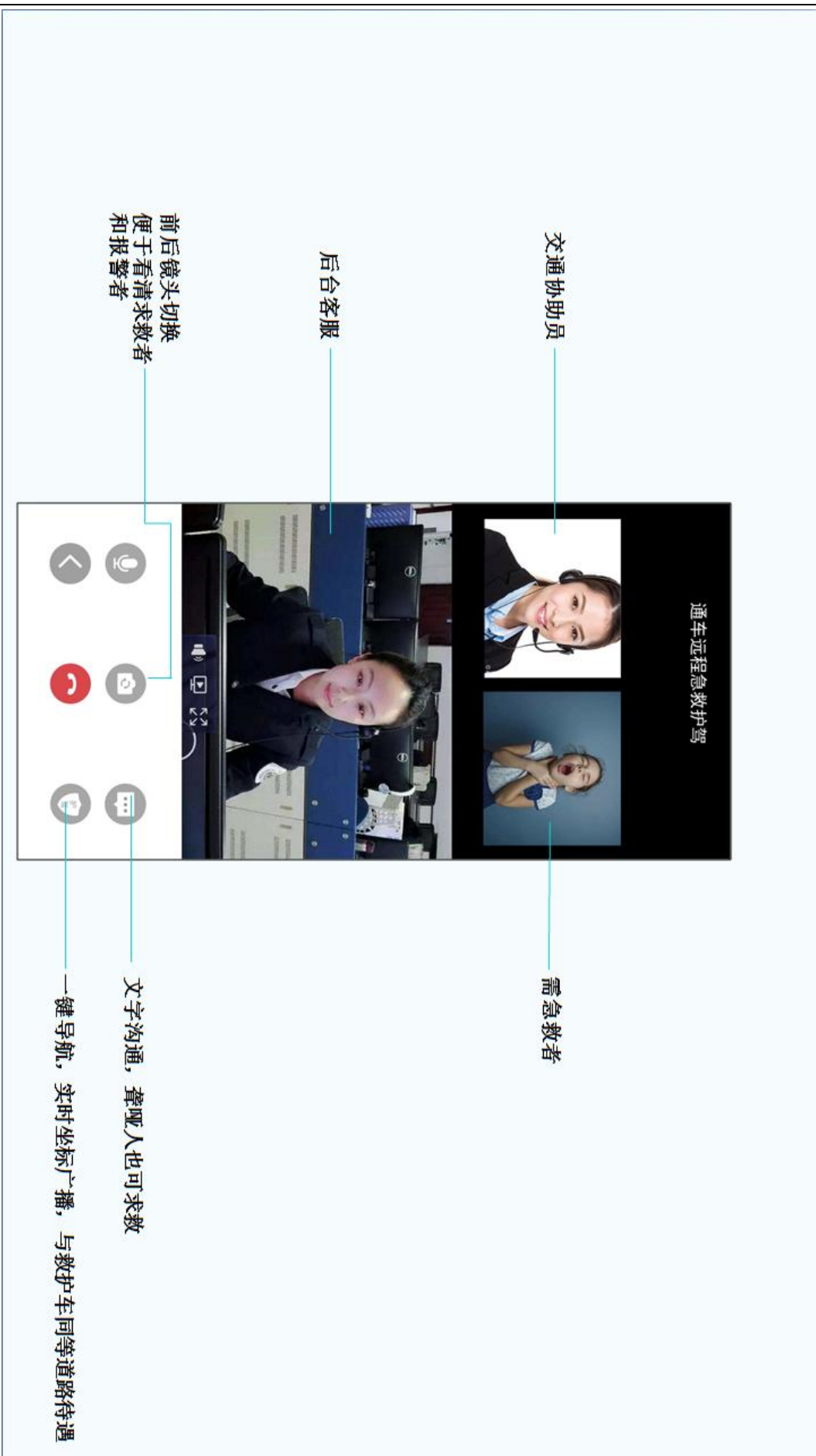
图 2 报警者发起请求救援时

- (2) 当后台客服在后台“通车护卫远程救援系统”同意接入来自微信小程序的急救请求时，屏幕的显示则分为上下两部分，上方报警端场景，而下方是后台客服场景(图3)。



- (3) 在单个客服不能处理时，可两名客服或其它部门人员接入，此时画面分布如图4

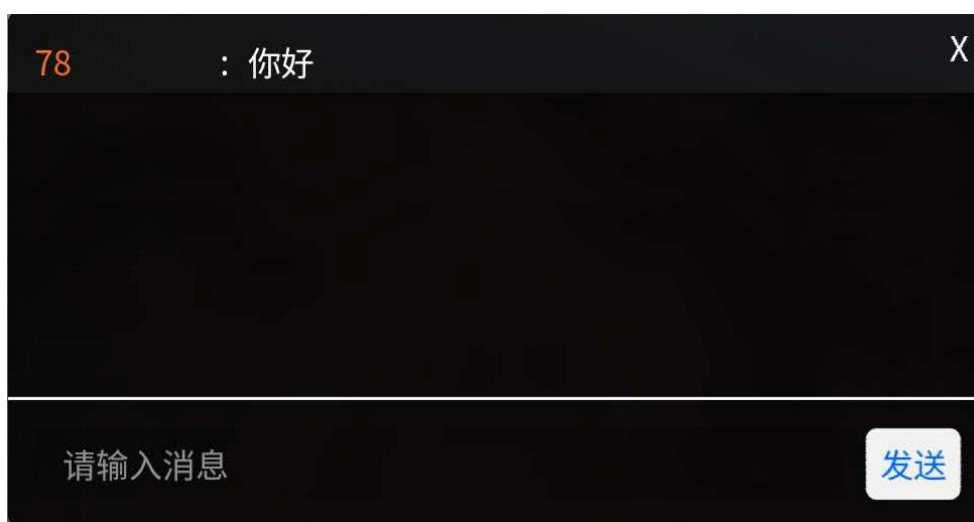
图 3 客服响应后



(4) 镜头前后切换，是在视频连线成功后最常用的按钮，因此设置在用户视线的正中，便于报警者及时发现，即使是首次使用，也能大大节约熟悉的时间。



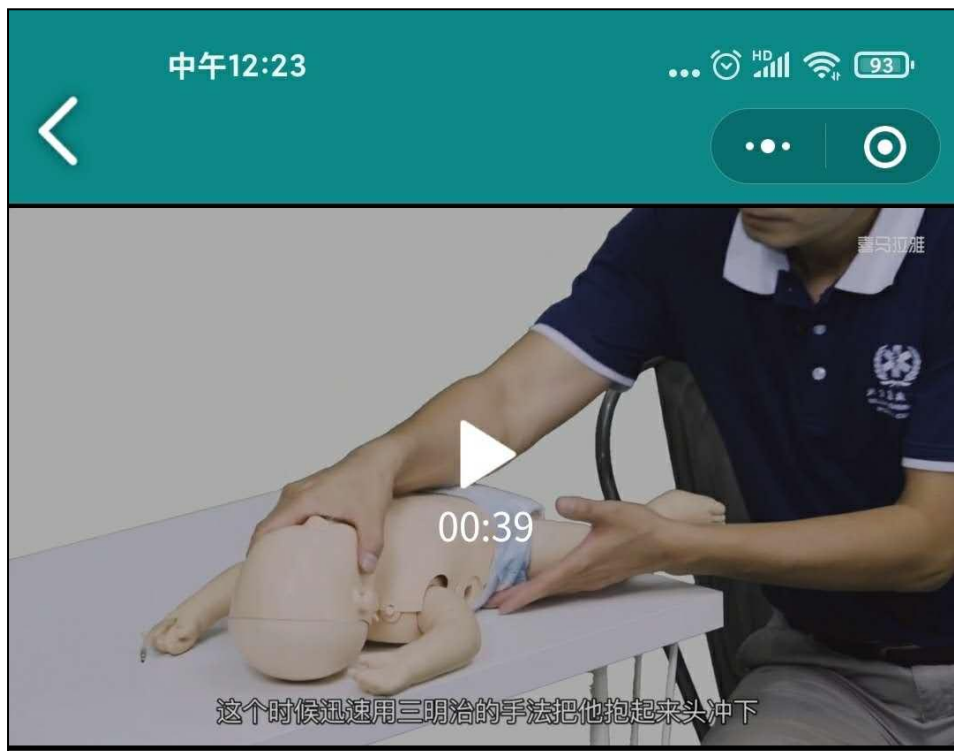
(5) 常规的 120 电话求救模式，无法让聋哑人直接报警。而视频连线的方式，加上可以文字沟通，就可以让全国 2000 多聋哑人，也可以享受这一现代医疗保障。



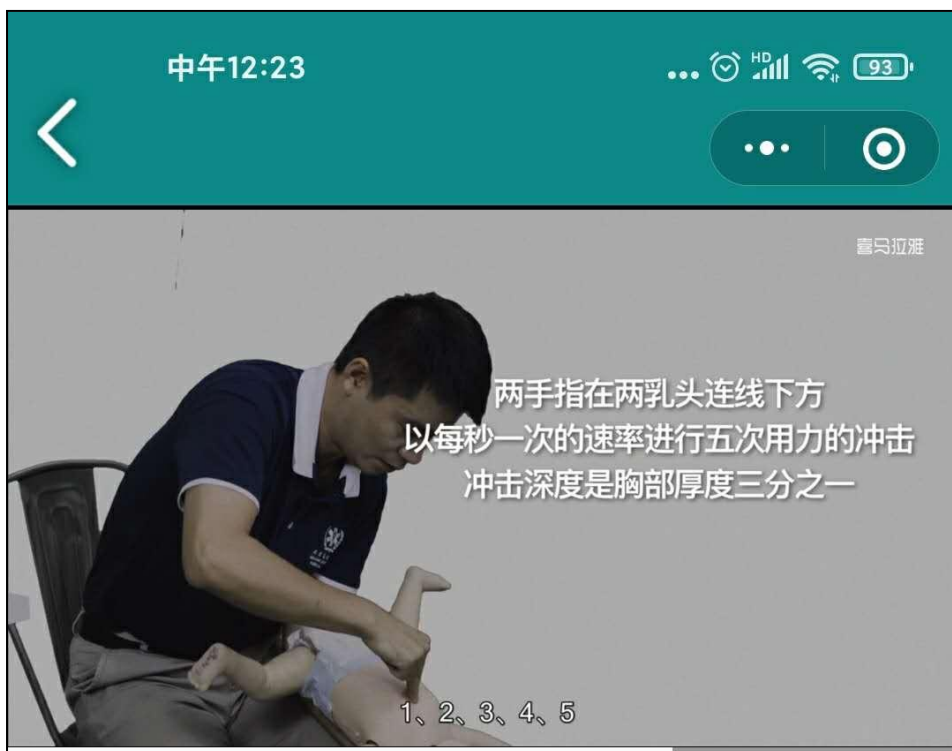
文字沟通对话窗口

(6) 若病人发生的紧急场景是提前准备好演示视频的情况下，后台端可推送相应的教学视频，视频时长在一分钟以内，用户按照视频操作即可立即实施抢救。





视频缓存完成状态



视频播放窗口

(7) 在完成抢救的紧急处理后，常规情况下需到医院做进一步的检查和医治。报警者在慌乱的情况下，往往不能理清头绪，明确该去哪家医院。此时后台可以推荐好医院，系统根据路况，规划线路，推送给报警者。在得到推送线路后，“护驾”图标变为蓝色。此时报警者的实时坐标将广播给周边 800 米范围内的用户，便于前后车辆提前做好避让。



推送线路



授权后沿途护驾

(8) “返回”按钮指的是返回“通车”微信小程序，这是便于用户在去往医院的途中，与前后车协调沟通。



2.3.1 其它按钮使用说明

(1) 右图中的麦克风图标，当其中前面的麦克风图标为绿色，说明对方有声音发出，也许在讲解急救方法和注意事项，需要认真聆听。而麦克风图标是白色并且有一条右斜线时，表示客服端关闭了麦克风。



图 5 绿色是后台有声音

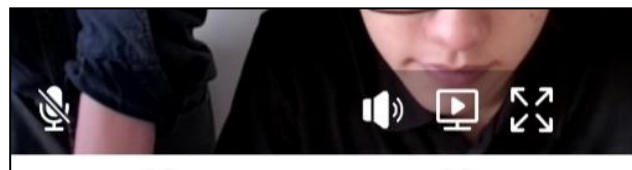


图 6 麦克风关闭状态

(2) 小喇叭图标：当小喇叭图标是白色时，你可以听到客服后台人员的讲话，而点击小喇叭能关闭声音，此时请求救援者听不到客服后台人员的讲话。轻易不要关闭此按钮。

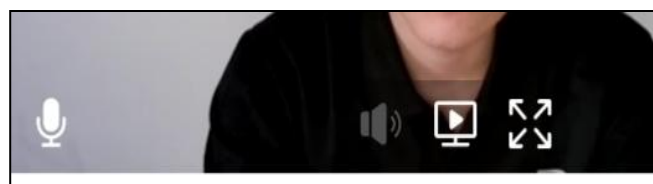


图 7 求救者关闭了后台声音

(3) 视频暂停按钮：在客服后台人员讲述怎样对患者进行急救时，请求救援者或有可能错过关键的急救手法，这是很致命的，所以第三个暂停按钮就有了用武之地，请求救援者只需要按下暂停按钮，就能暂停视频画面。

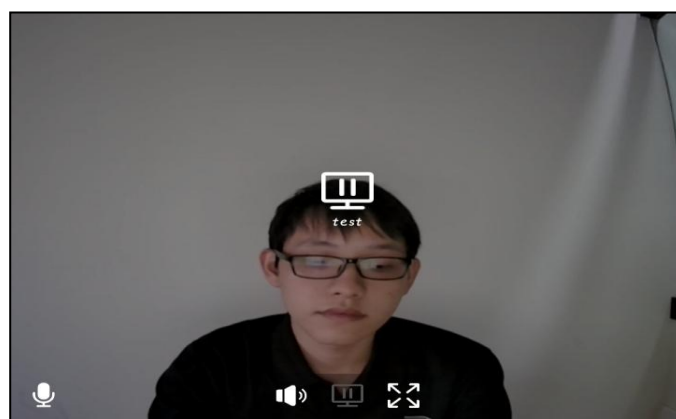


图 8 请求救援者暂停志愿者的画面

(4) 全屏按钮：这一列最后的一个便是全屏按钮，点击时进入客服后台人员的全屏状态，失去本机前后摄像头的景象，可以更完整地看到客服后台人员的急救操作演示。

2.4 运行环境: 由于微信已经有广泛的用户基础, 因此本程序在微信公众号小程序平台上构建。同时, 由于本程序预置的沟通需求场景常是突然发生的, 有急事的情况下, 大家一般没有时间来下载 APP, 因此“通车”基于微信小程序开发, 无需大家下载, 甚至不占用大家手机的空间。需要时, 下拉微信顶部, 点开即用, 用完即走。

硬件环境: 2 核+4G 内存+320G 硬盘+百兆网卡+百兆局域网

软件环境: Linux CentOS 7.6 64 位

编程语言: java、JavaScript、html、css

程序使用 spring 开发框架, 采用 MVC 分层架构, 方便解耦, 并支持 AOP, 对其他框架具有较高的集成性。小程序采用 React 声明式组件开发, 采用 MVVM 架构, 虚拟 DOM 操作极大提高页面渲染速度与性能。

服务端说明

3.1 服务端概述:

该版本后台服务端基于 WebRTC 技术开发,适用于 PC 和平板端,宜用桌面版 Chrome 浏览器、桌面版 Safari 浏览器以及移动版的 Safari 浏览器,其他平台(例如 Android 平台的浏览器)支持情况均比较差。

3.1.1 运行环境

操作系统: Windows 7 及以上版本。

开发环境: Visual Studio 2010 及以上版本。

开发框架: .Net Framework 4.0 及以上版本。

3.2 功能:

后台的功能区主要划分为两块:左边为视频区,右边为位置服务区;其它功能包括视频回放、急救教学视频推送、截屏保存、文字沟通、电话连线、数据统计等功能。所有功能集成在一个页面,方便客服查找、减少操作时间。

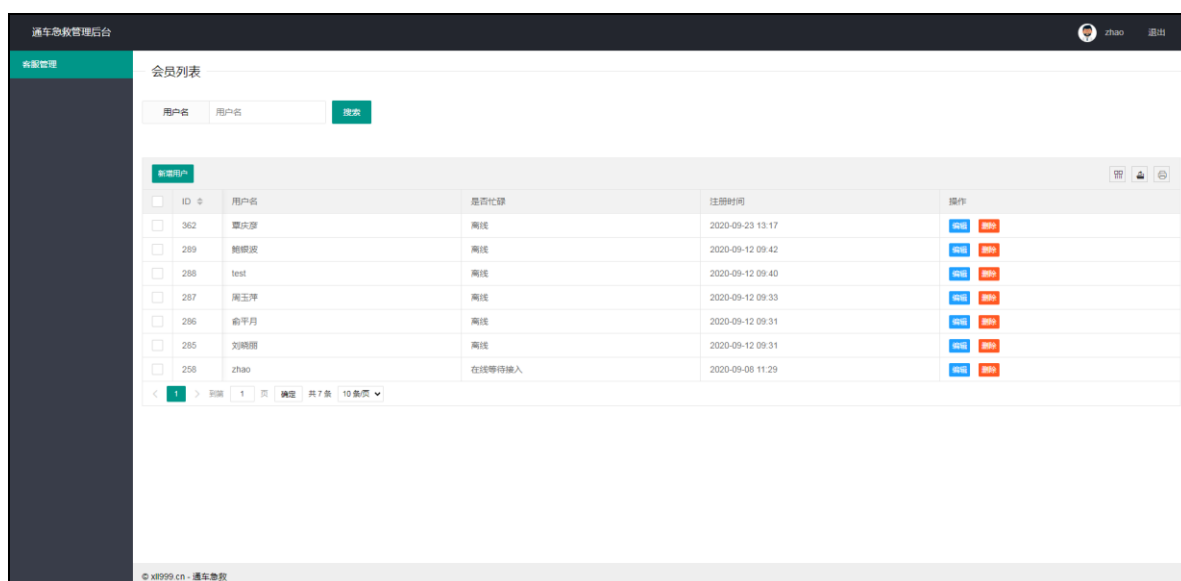


3.3 使用说明：

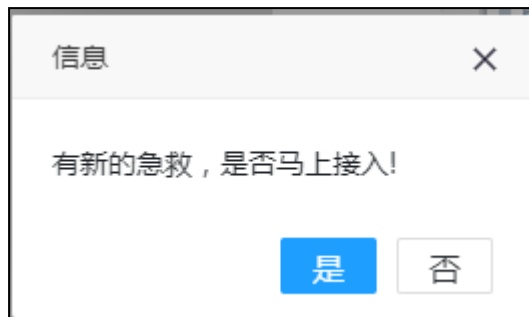
(1) **客服登录：**每名客服，分配专用登录账号，可在任何一台联网的台式机或平板上通过浏览器登录该客服后台



(2) **客服管理后台：**增减客服账号，实时显示客服在线、忙碌和离线状态。



(3) **接警：**当有用户点击“请求救援”后，后台端将跳出该提示框并发出警报声，直到客服人员给出是否接警的判断，否则该警报声和提示框将一直停留在页面上。



(4) **视频会话：**客服接警后，视频会话窗口全打开：视频区中央大图显示求救者画面，客服端场景以小窗口的形式显示在左窗口（单击窗口，图像可以切换到主视图右侧）；同时，报警者实时坐标在地图区放大显示；文字对话窗口弹出（若无需文字交流，可关闭；在求救者发来文字时，该窗口会再自动弹出）



窗口下的 4 个按钮：



摄像开关，默认打开



授权按钮，单击授权



麦克风开关，默认打开

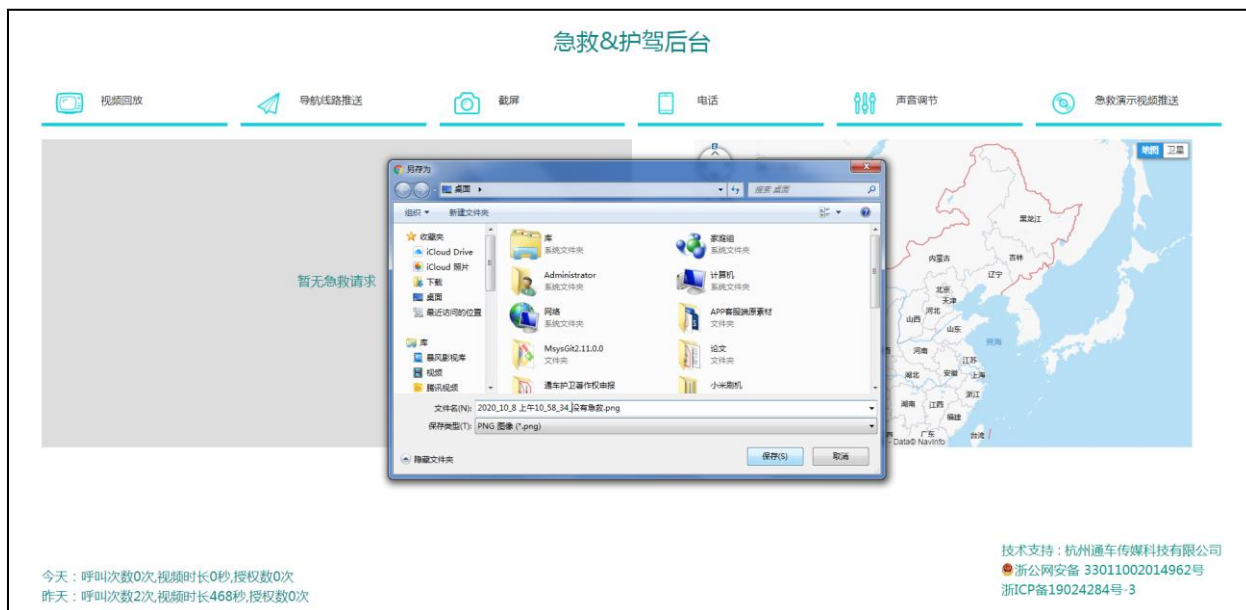


单击，结束视频会话

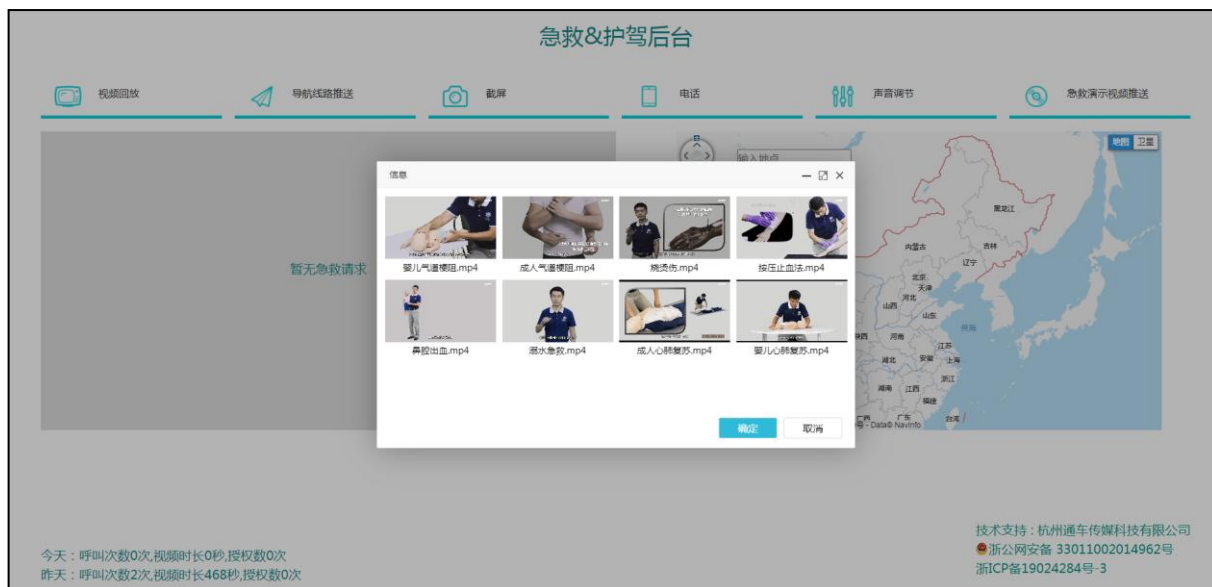
(5) **视频回放：**客服与报警者的整个视频通讯过程都会被录制下来并且保存下来，已经录制下来的视频在“视频回放”功能里可以查看到。录制下来的视频用于后期伤患者、报警者和客服三者之间产生纠纷时的调研证据。



(6) **截屏功能：**点击“截屏”后，自动保存后台当时的全界面，并跳出保存窗口，文件名自动命名为“时间+报警者微信号”。这样就完整记录了事发的时间，报警者当时的位置，便于后期快速索引。



(7) **急救视频推送**: 若病人的情况, 在现有资料库中有现成的视频, 可立即推送相关视频给报警者, 让报警者在第一时间按照教学视频, 及时开展抢救。



(8) **导航线路推荐**: 在完成紧急抢救后, 一般建议送病人及时去医院做进一步的检查和治疗。报警者在慌乱的情况往往难以理清该去哪家医院, 此时客服的推荐很有必要。在搜索框输入几个关键字, 相关地址会自动推荐, 节约输入时间。



(9) 工作统计区：每一次视频通讯结束，就记录一次，分别有当天的呼叫次数和前一日的呼叫次数，记录中还包含了视频通讯的时长，是否授权等信息。这是后期客服工作考核的重要依据。

今天：呼叫次数0次,视频时长0秒,授权数0次
昨天：呼叫次数4次,视频时长225秒,授权数0次