



IDM 融合通信调度指挥平台解决方案

北京瑞光极远数码科技有限公司
(2021)



- 1 融合指挥调度需求
- 2 基本语音调度功能
- 3 音视频调度功能
- 4 物联网调度功能
- 5 GIS调度平台
- 6 APP巡检与工单管理
- 7 应急预案管理
- 8 融合通信调度
- 9 调度大数据与指挥中心系统
- 10 IDM 融合通信设备及应用案例

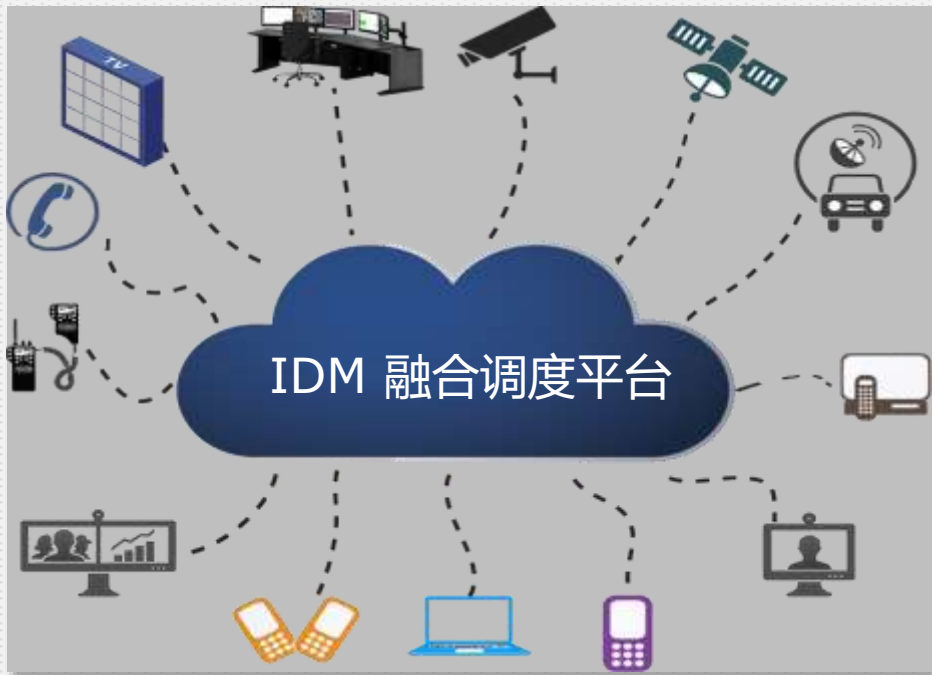
1.1 融合通信传输

现在的指挥调度系统由传统的基于程控交换机进行电弧等语音调度、常采用CS架构，不便于跨平台运行。现在我们使用的平台种类比较多，尤其政府和军队部门大量使用国产操作系统，就需要有BS架构的调度系统来适应各种平台。

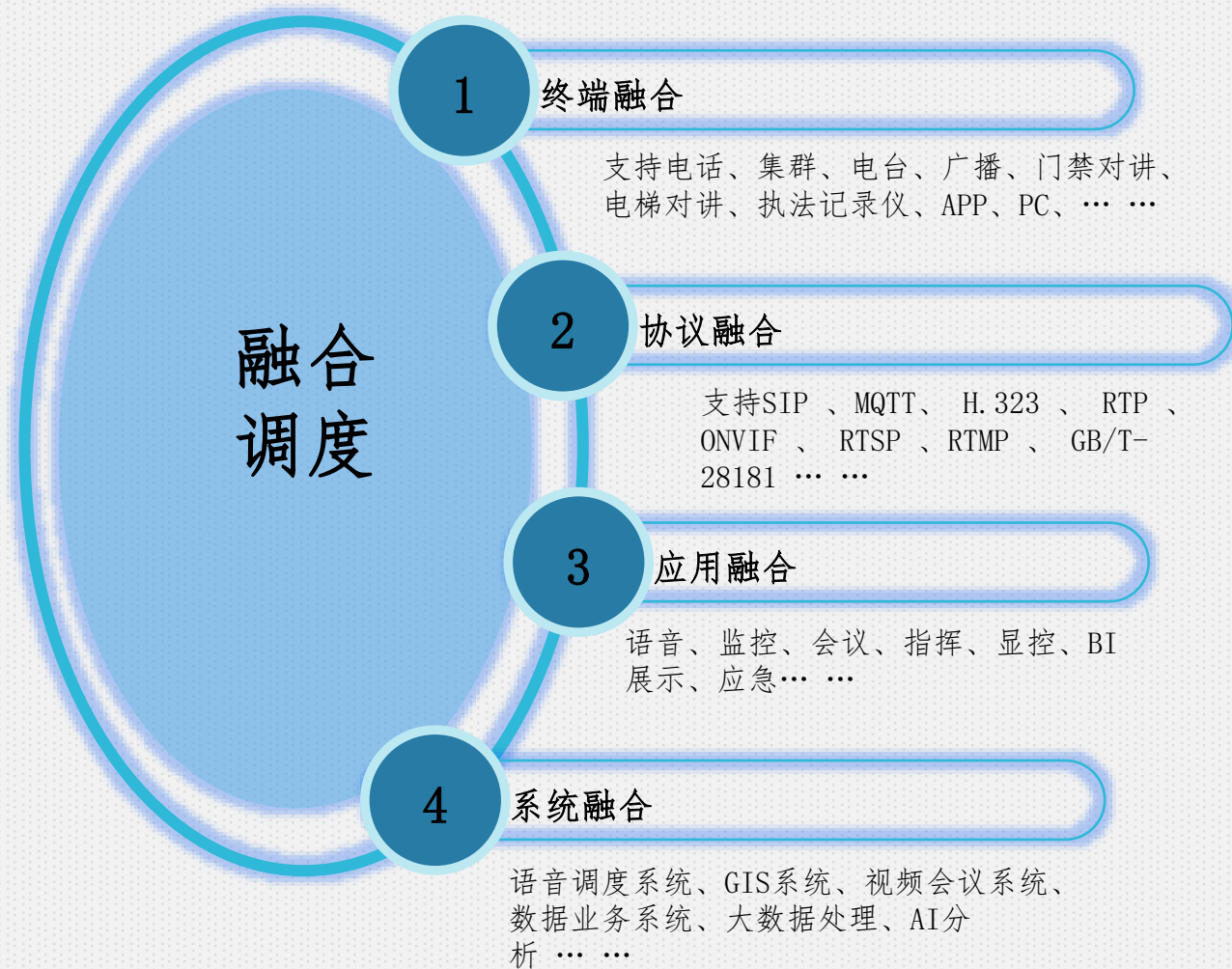
现在BS架构的调度系统都基于SIP软交换为基础，这样简化了通信网络的连接方式。但是在军队、政府应急等方面，不能依赖于一种固定的IP网络传输方式，需要尽可能地考虑多种IP传输通道的应用。并且把多种路由进行优化管理、以适应在各种环境都能可靠保证通信的有效性。这就是融合通信传输。



IDM M9000C



1.2 融合调度概念



融合调度关键词：

视频会商、应急管理、视频指挥、应急指挥、融合通信；

语音调度、可视调度、集群调度、GIS调度、指挥调度、PTT调度、应急调度、音频调度、音视频调度

电梯对讲、养老对讲、门禁对讲、广播对讲、语音对讲、可视对讲、双向对讲、多方对讲、集群对讲、停车场对讲

1.3 融合调度主要内容

融合多种调度：

语音调度、音视频调度、数据调度、任务调度、AI调度、GIS调度、及音响大屏调度，全面支持指挥调度的各类信息交流和协同交互需要。

01

语音调度

•可接入350M对讲机、公网集群对讲机、远程语音通信电台、短波电台、卫星电话等，提供点呼、组呼、群呼、集群等模式，支持对讲、会议、调度、广播等应用。

02

音视频调度

综合汇集APP终端图像、音视频布控球、单兵图传、车载视频、现场监控、视频会议、视频指挥等，提供远程浏览、指挥会议及综合调度等功能。

03

数据调度

物联网数据，数据库基础数据、巡检APP数据、网络采集信息数据、共享平台的其它数据。包括对数据的各种统计和BI态势展示等

04

任务调度

组织结构管理、巡检计划管理、调度联动管理、工单执行管理，应急预案管理、等过程管理

05

AI调度

指各种智能算法的调度，如图像识别、路径轨迹算法、雨水淹没分析、设备运维大数据分析，也包括各种专家会商结果等等

06

GIS调度

基于百度地图、专业GIS系统等底层平台，可实现地图展示、地图应用、轨迹跟踪、图层应用、实时标绘、图上调度及态势分析等各种综合应用。

07

音响大屏调度

将现场和前方指挥部的各类媒体资源进行万能解码和拼屏输出，提供多屏显示、分屏显示、跨屏显示、叠加显示、融屏显示及远程大屏联动共享等功能。

1.3 融合调度主要模块

可以调度的终端包括但不限于：**模拟电话、IP电话、可视电话、传真、扩音电话、音视频广播对讲终端、网络显示屏、音频会议终端、监控摄像头、视频会议终端、BDS/GPS定位装置、短波/超短波、模拟/数字集群、单兵图传、手机APP、卫星电话、宽带集群、物联网协议采集器/控制器等。**

融合通信调度系统的显示内容包括**GIS地理信息系统显示、BI调度态势展示、巡检系统管理、派单系统管理、会商系统管理、结构化应急预案管理、大屏幕输出布局管理**的软件功能。

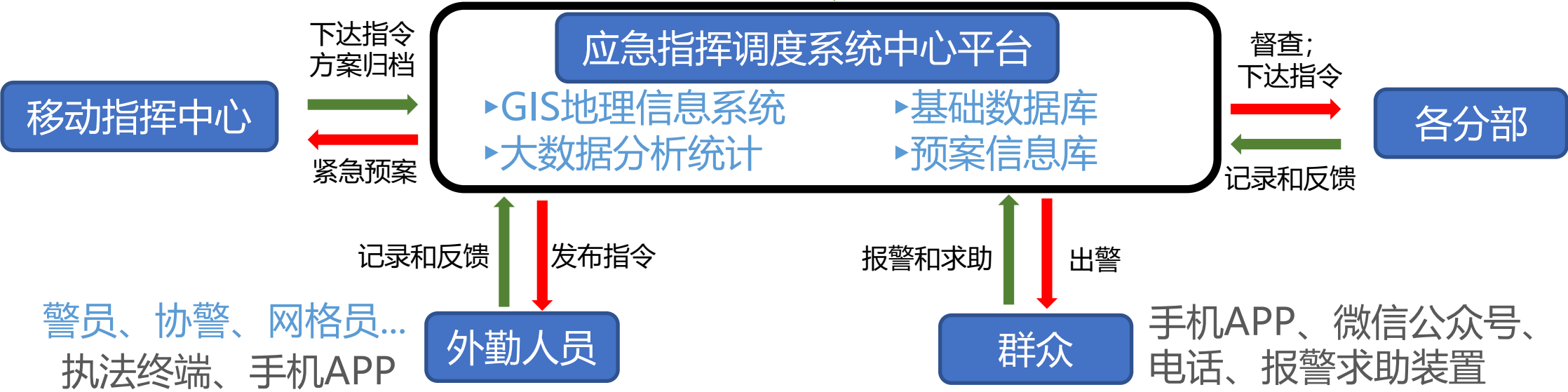


1.4 指挥调度组成



指挥中心 指挥长、值班员、专家小组、数据专员...

↑ 可视化管理、方案推行演练、预警分析研判、数据分析评估
↓ 数据维护、制作者、启动预案、信息归档、任务下达



GSM/CDMA

对讲终端

手机APP

执法终端

视频监控网

物联网

公众号

网站

无线终端

1.5 融合调度大数据处理

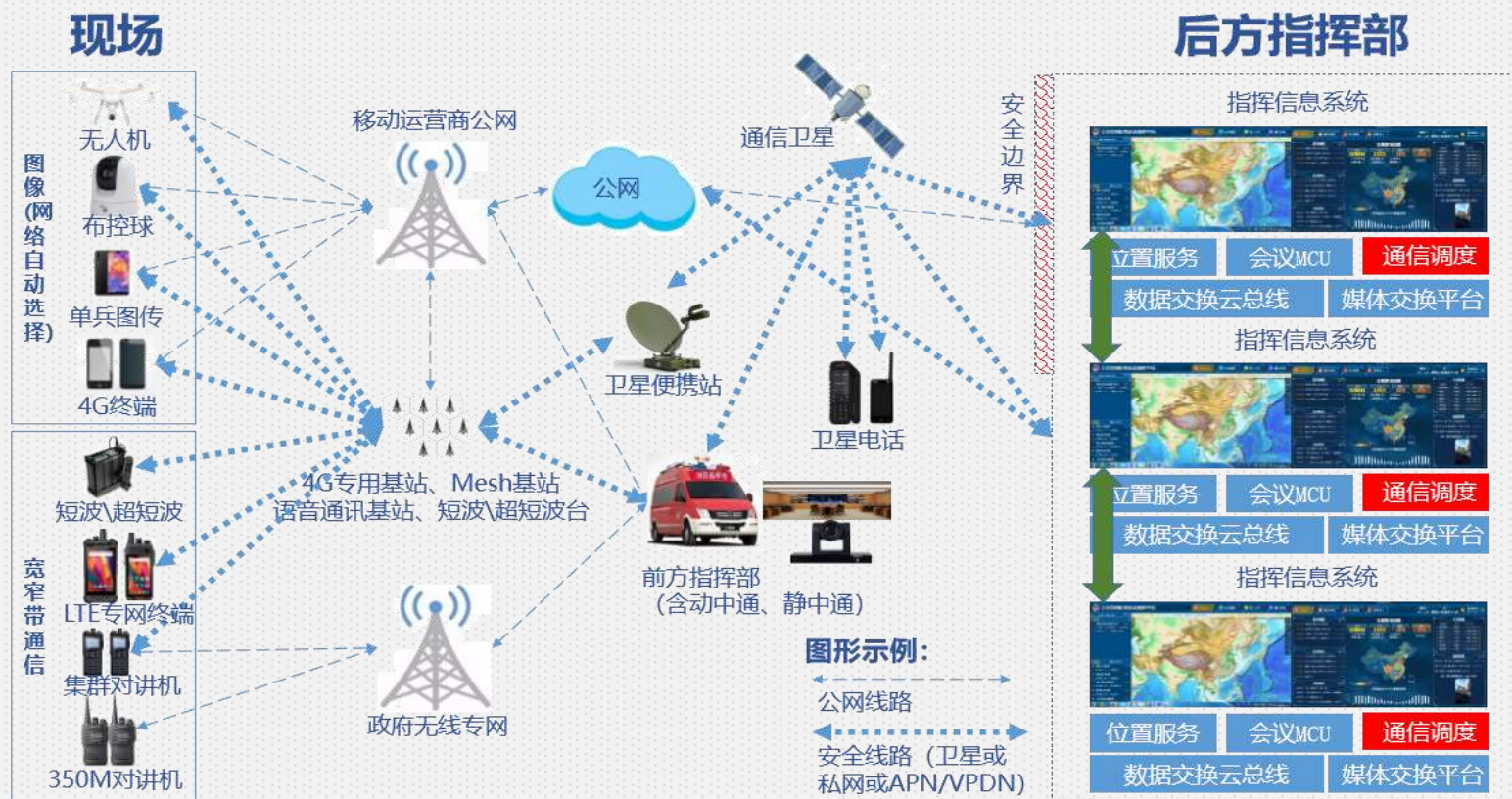


1.6 融合调度传输IP化



1.7 指挥系统-核心功能-融合通信

前后端业务级联，现场采用多种终端（无人机、布控球、单兵图传终端、宽窄带集群终端）等，通过运营商网络、专网基站、MESH自组网、卫星中继等传输模式和后端指挥中心级联。

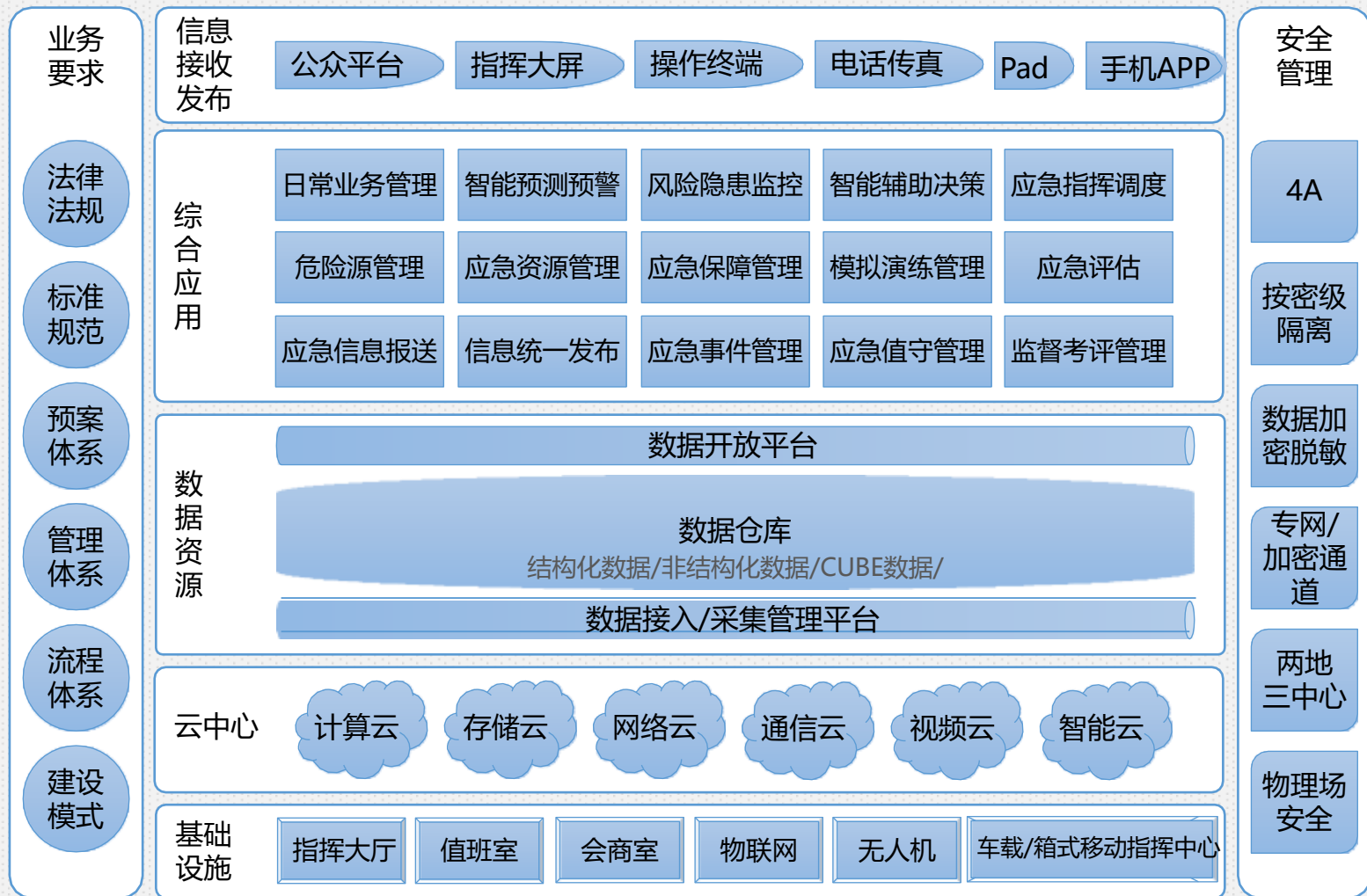


指挥调度

- ◆ 中控台对外操作
- ◆ 中控台对内操作
- ◆ 固话手机调度
- ◆ 无线集群调度
- ◆ APP信息流调度
- ◆ 公示显示屏类调度
- ◆ 广播系统调度
- ◆ 短信调度
- ◆ 应急演练
- ◆ 报警联动处理
- ◆ 广播处理
- ◆ 会议处理
- ◆ 音视频单兵记录设备

调度终端包括短波电台/超短波电台、手台、Tetra/Gota/iDEN等传统集群、卫星电话、广播扩音系统、集群对讲、无线语音通话、手机、监控摄像头等。

1.8 IDM 指挥系统---总体框架

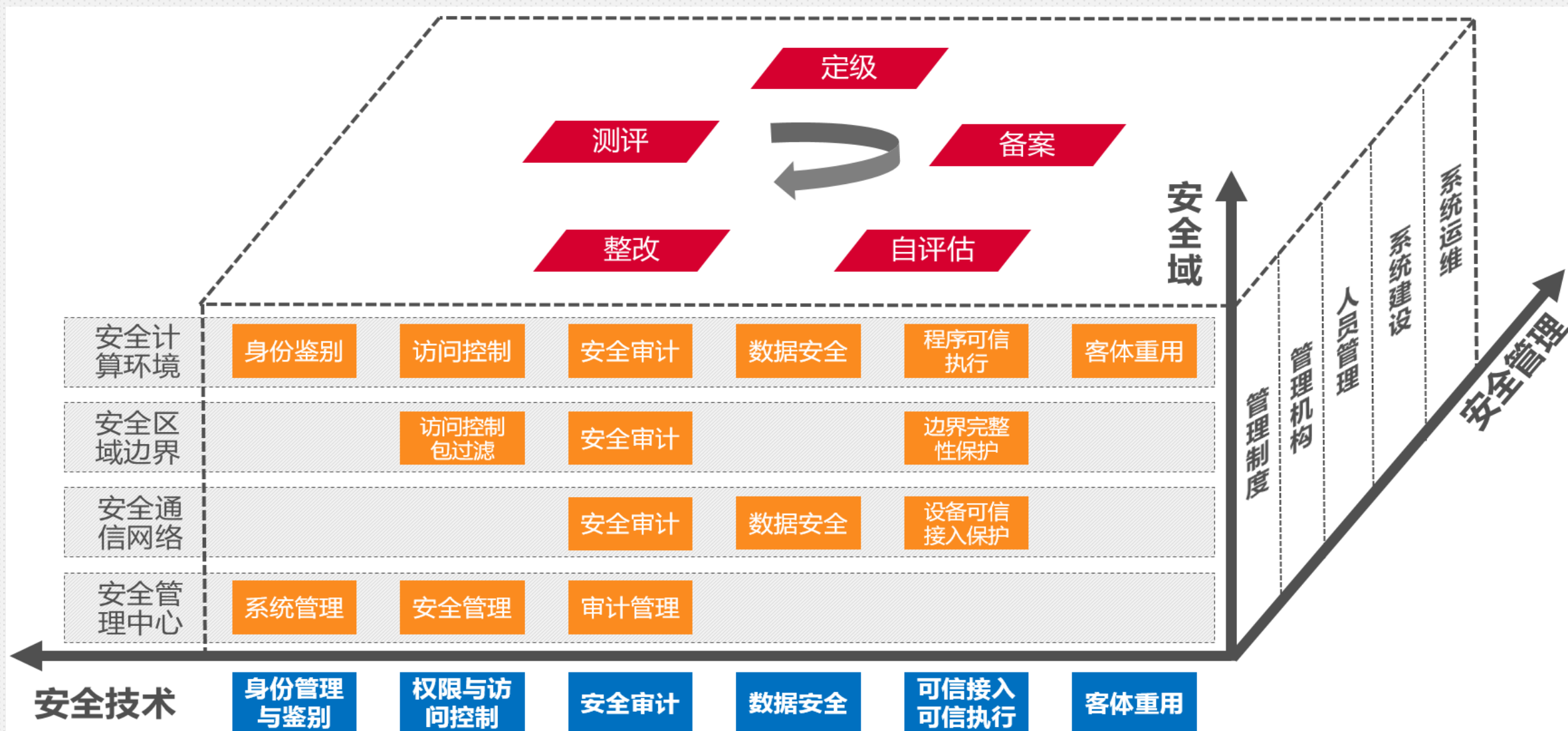


核心功能

- **GIS可视化:** 结合GIS、视频多媒体、即时通信、融合通信等多种手段的可视化指挥平台。
- **资源管理:** 基于物联网、二维码、RFID、手机APP多种手段实现应急资源地理化、集中化、网络化管理和调度
- **预警预案:** 具备物联网信息实时采集、智能分析、综合判定能力的自动化预警预案联动系统
- **事件处理:** 实现对应急事件处理过程的全生命周期管理，并支持对过程管控数据进行分析，优化应急方案
- **态势分析:** 实现大数据分析，综合研判，为应急指挥提供数据和分析依据。

1.9 IDM 指挥调度系统---信息安全

等级保护三级安全保护框架



1	融合指挥调度需求
2	基本语音调度功能
3	音视频调度功能
4	物联网调度功能
5	GIS调度平台
6	APP巡检与工单管理
7	应急预案管理
8	融合通信调度
9	调度大数据与指挥中心系统
10	IDM 融合通信设备及应用案例

2.1 调度台音频操作功能说明

IDM调度管理系统 地图操作 调度台操作

admin

内线

研发部 市场部 销售部

301 单位: 研发部 终端状态: 呼入 通话状态: 通话中 通话号码: 301

302 单位: 市场部 终端状态: 空闲 通话状态: 空闲 通话号码:

303 单位: 研发部 终端状态: 空闲 通话状态: 空闲 通话号码:

304 单位: 研发部 终端状态: 空闲 通话状态: 空闲 通话号码:

中心话机视频

视频

通话记录

序号	主叫	被叫	通话时间	时长(秒)	录音文件
1	201	301	11:19	4	20211221/
2	201	301	11:19	4	20211221/

操作记录

序号	操作	用户	操作时间
----	----	----	------

呼叫等待区 201->301

呼叫保持区

广播会议

电话录音区

挂机(201)

拨号 监听 代接 保持 强插 强拆 转接 协转 值班 点名 轮询 会议 广播 对讲 闭铃 录音 队列 拨号盘

挂机(202)

2.2 调度台音频操作功能说明

内线功能如下：**拨号、挂断、监听、代接、保持、强插、强拆、转接、协转、值班、会议、点名、轮询、闭铃、录音、队列、拨号盘**



呼叫：拿起的坐席单机，点击分机按钮和呼叫按钮，可以与选择的终端进行通话。也可以为外线分配按钮。也可以通过屏幕拨号盘、或话机拨号盘实现呼叫功能；

接听：拿起的坐席单机，点击分机按钮和呼入分机按钮，可以联通呼入分机；

挂断：立即结束选定的终端通话

监听：监听选定的终端通话，对方无感知，可分为通话监听和环境监听等应用方式；

强插：将选定的正在通话中的终端通话变成三方会议模式；

密语：与选定的正在通话中的终端通话，另一方无感知；

拆讲：将选定的正在通话中的终端通话变成跟控制台通话，另一方被强制挂断；

转接：将选定的终端通话转接到指定的终端上。

协转：将来电转接到指定分机之前，先征求分机意见。常用于转接到重要领导或重要场所的电话转接。

点名：用于对所在组的分机全部呼叫一遍，接通后播放事先录好的语音，坐席电话可以监听并插话最后并给出呼叫统计记录。也可用于企业点名、电商销售等；

轮询：用于对所在组的分机全部呼叫N遍，每遍都对没有呼通的分机在呼叫，呼叫N遍后停止，或人工干预后停止，最后给出呼叫统计记录。常用于电话通知类服务；

值班：用于将坐席电话转接到值班电话上，也有叫“夜服”电话的。

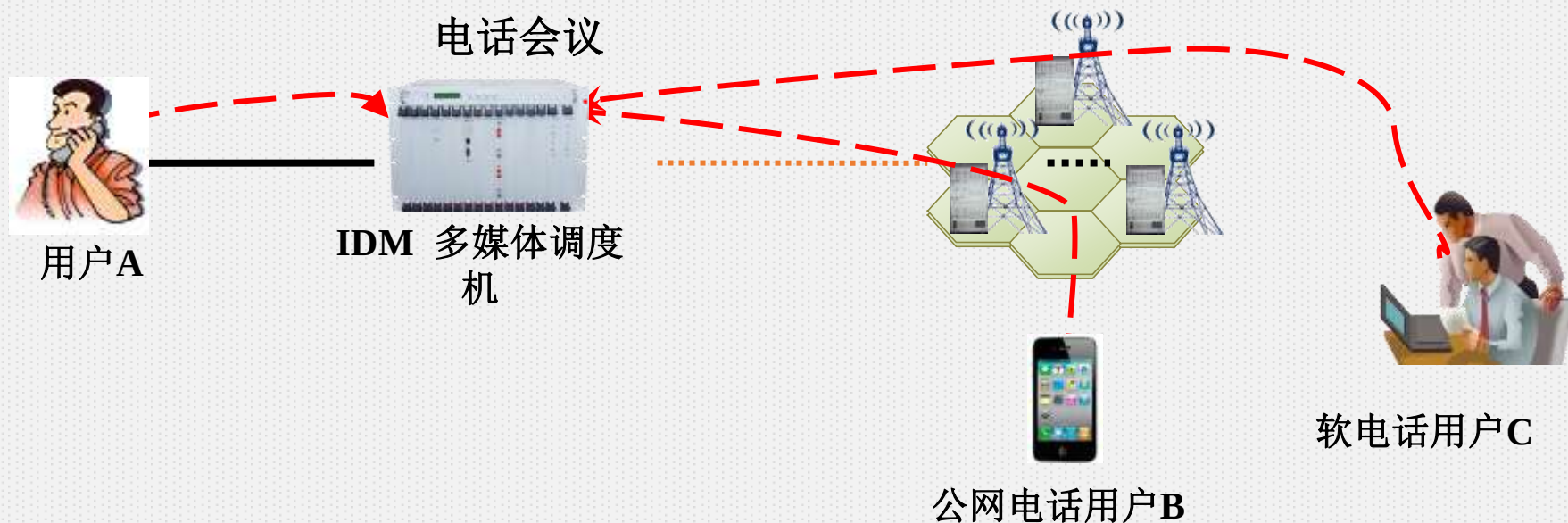
录音：对指定的电话进行录音，挂断时自动停止；

会议：用于对多选的分机创建临时会议组、激活并转到会议组的界面，在通信录界面也可以创建会议组。

广播：用于对多选的分机创建临时广播组、激活并转到广播组的界面。

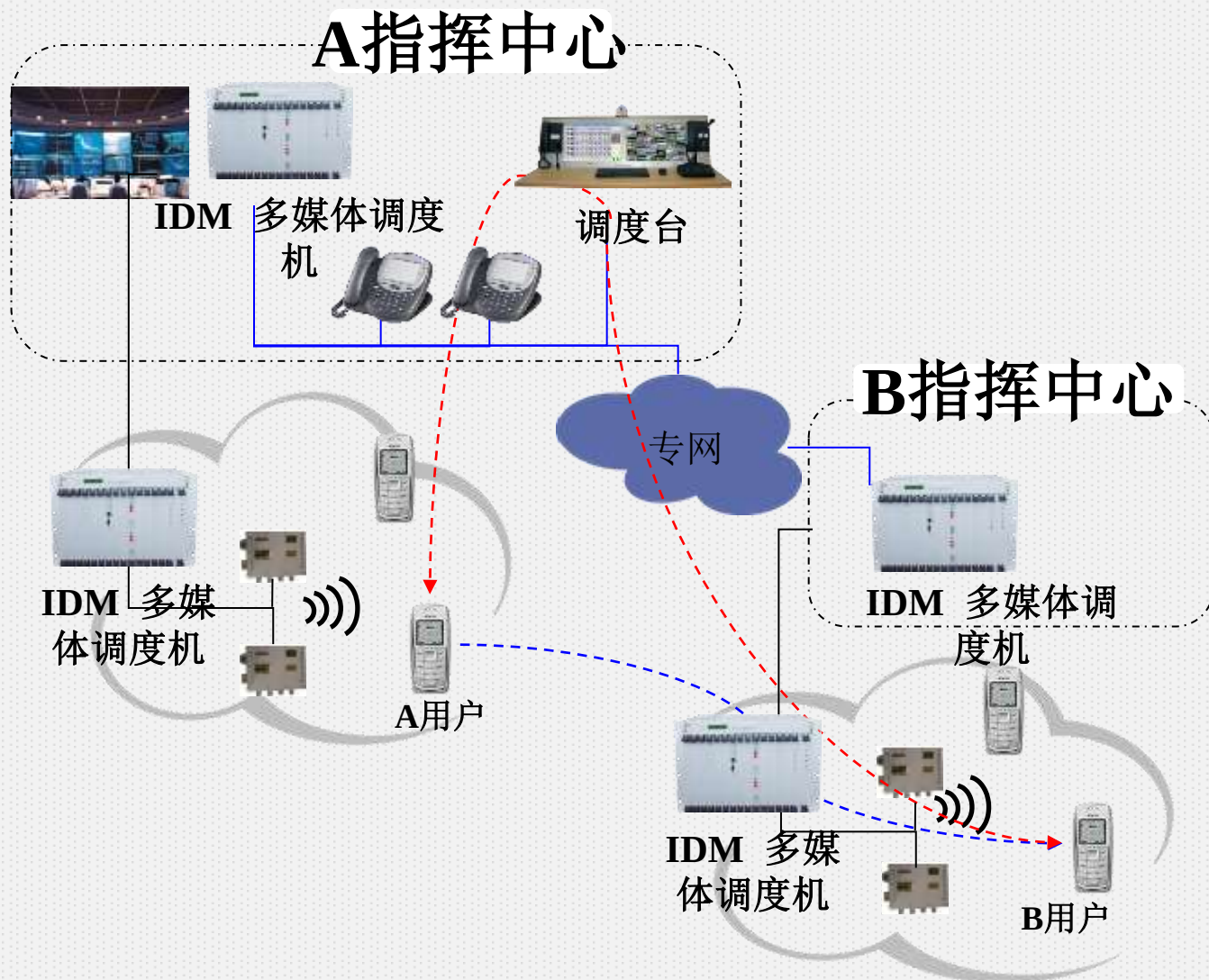
对讲：用于对多选的分机创建临时对讲组、激活并转到对讲组的界面。

2.3 典型应用：音频会议模式



- 可以召开会议电话或使用多方通话功能，实现多方同时通话。
- 身处异地的多人可以随时通过此功能召开会议。
- 终端接入无关，支持手机、固话、软电话等各种终端接入
- 支持三方通话、即使会议、预约式会议、呼出式会议等多种多方通话模式
- 可通过话机或者WEB界面对会议进行管理

2.4 典型应用：广播对讲组



(含广播对讲、电话对讲、集群对讲、广播对讲等)

1. PTT对讲组信息：PTT对讲组名称、PTT对讲组号码。（对讲组只能由调度台创建）
2. 分机成员信息：分机列表、入组状态（是否进入PTT对讲组）、发言状态。分机成员除话机外、也包括PTT网关信息（分为数字对讲网关、和模拟对讲网关，网关按分机看待）、网络广播音箱等。
3. 调度台功能动作：邀请分机入组群、移出组群分机、禁止分机发言、关闭群组、录音、播放语音文件、组声音输出到音箱的“音箱使能”等。
4. PTT对讲组记录：群组名称、成员发言开始/停止时间、调度台功能操作时间及功能名称记录，（PTT对讲组要求调度台全程监听输出到音箱）

- 1 融合指挥调度需求
- 2 基本语音调度功能
- 3 音视频调度功能
- 4 物联网调度功能
- 5 GIS调度平台
- 6 APP巡检与工单管理
- 7 应急预案管理
- 8 融合通信调度
- 9 调度大数据与指挥中心系统
- 10 IDM 融合通信设备及应用案例

3.1 音视频融合调度需求

1. 在指挥调度中，SIP APP和SIP可视终端支持的音视频一对一通话，但不支持视频会议、视频会商的多项功能。虽然支持SIP电话会议和视频监控的联动，但对单兵视频终端的管理能力、对各种视频终端和音频终端的融合管理能力比较弱。
2. 视频指挥调度具有多种操作级别和权限，能够使用SIP协议、MQTT协议、RTSP/RTMP协议、GB28181协议、ONVIF协议等对各种终端进行融合调度。
3. SIP终端的音频带宽通常比较窄，像常用的MP3、.WAV等高保真音质音乐广播通常不支持，因此就需要增加一些广播传输协议。
4. SIP终端通常支持H.323/H.264等视频协议，必须通过各种视频网关才能扩展对各种视频的支持，不仅成本高，而且时延也会增加。如果多种协议并用，就能改善系统性能。
5. 控制中心管理人员通过指挥调度终端可以向各分级调度中心发布指挥和调度命令。
6. 调度中心与现场、上级对所属各部门、各级领导与下属之间可以实时地进行音、视频的双向交流。
7. 指挥调度终端通过视频广播功能，将关注的监控图像和关联的指挥调度终端图像合成后广播到各个指挥组成员。
8. 系统可实现多种指挥方式：点对点指挥调度、点对多点指挥调度、多组指挥调度、插入指挥调度。
9. 指挥调度系统可与环境数据采集监测系统、智能视频监控系统无缝集成，组成功能更强大的综合视频应用系统，充分满足生产调度和安全管理的可视化和智能化要求。

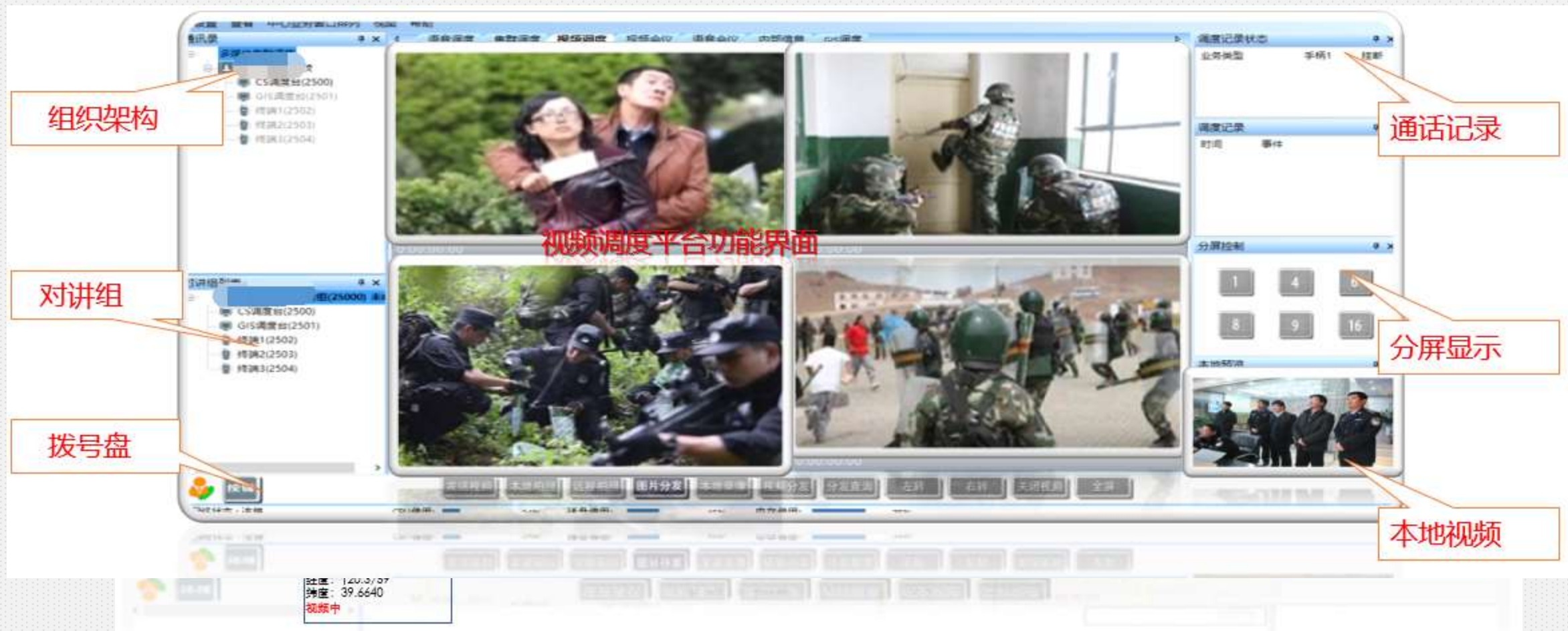
3.2 视频指挥



- 重点场所可视化
- 区域防控实时化
- 信息获取立体化
- 调度指挥扁平化
- 情况处置数字化

3.3 视频调度界面

- 多媒体调度系统软件平台

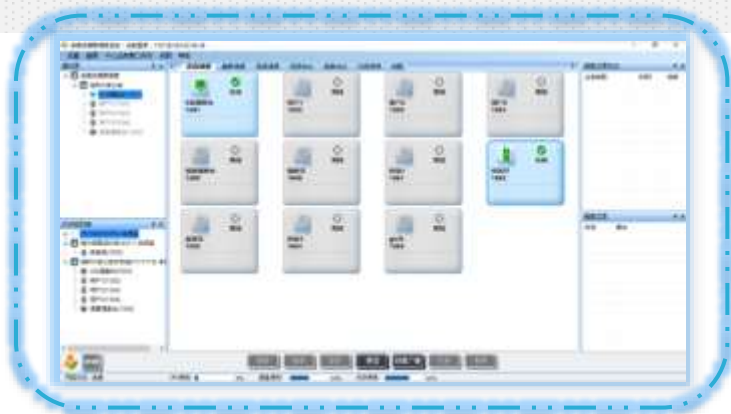


3.4 音视频终端类别

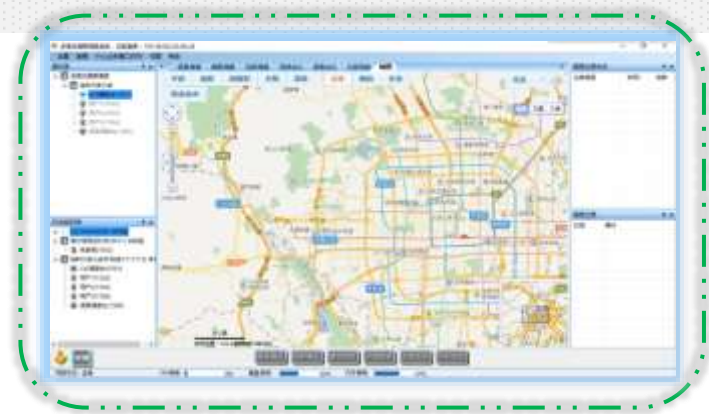
- 客户端软件

多版本支持企业微信：PC机、手机、GIS客户端

PC调度台



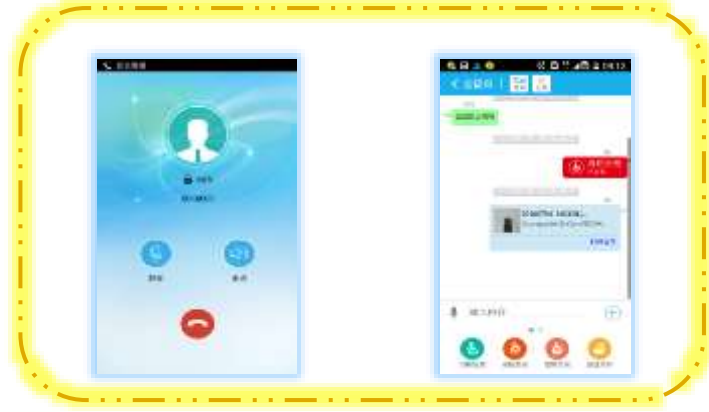
GIS调度台



APP会议主
持人



手机客户端



3.5 视频调度应用

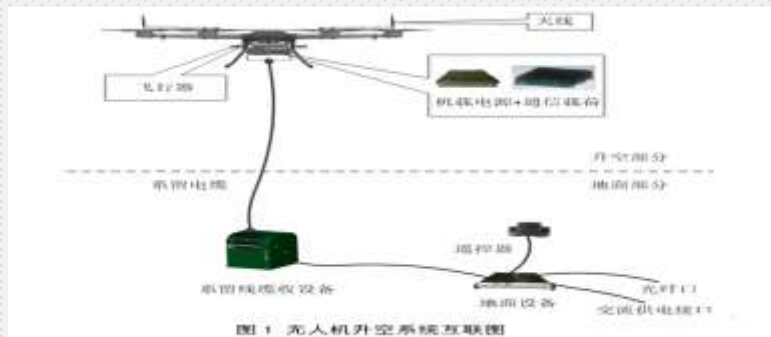
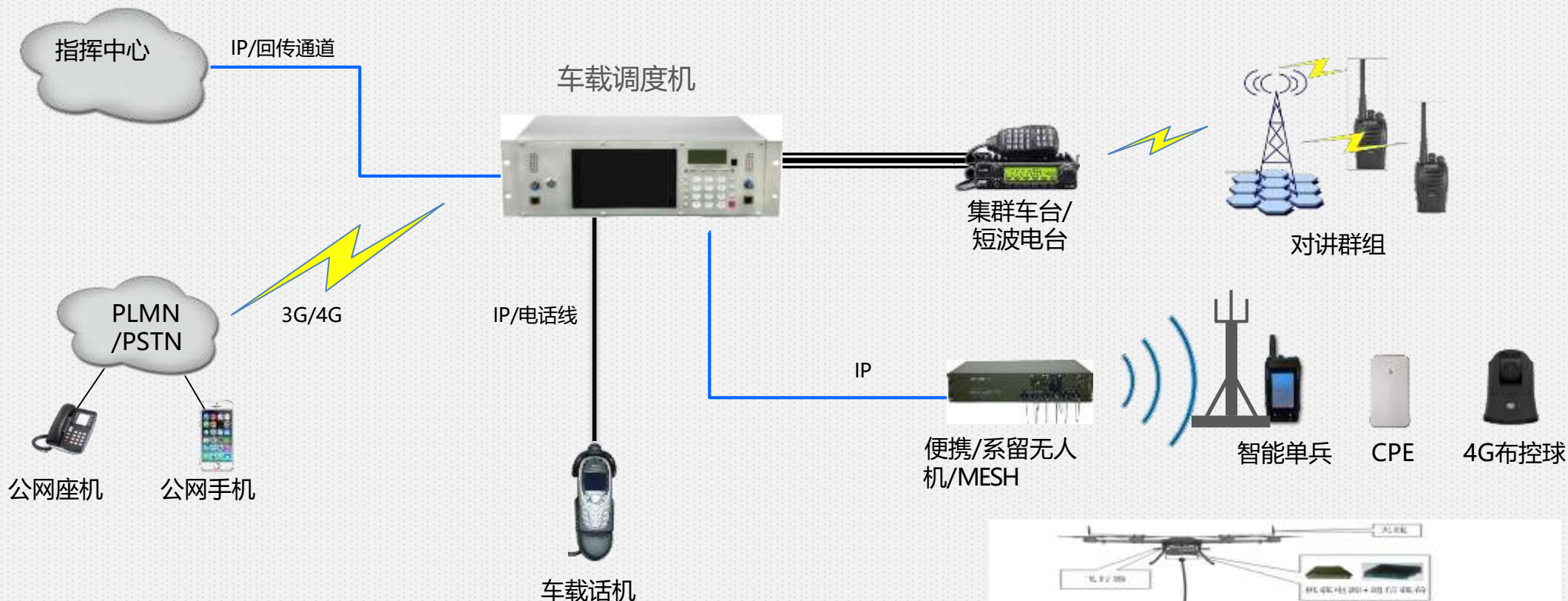
- 客户端软件
智能单兵手机APP软件



3.6 音视频调度网

车载调度机-实现现场通信手段综合接入

实现现场应急通信手段的整合，确保在事件现场复杂的情况下，总有可行的手段可以进行通信，为事件处置提供通信支撑和保障。



1	融合指挥调度需求
2	基本语音调度功能
3	音视频调度功能
4	物联网调度功能
5	GIS调度平台
6	APP巡检与工单管理
7	应急预案管理
8	融合通信调度
9	调度大数据与指挥中心系统
10	IDM 融合通信设备及应用案例

4.1 应急指挥中的物联网信息

应急物联网等数据采集和监测

5.1 数据信息采集

(1) 物联网数据采集

(2) 移动手持终端

(3) 智能手机

5.2 视频监控系统

(1) 视频联网

(2) 视频结构化分析

5.3 智能巡更巡检

(1) 支持离线/在线地图

(2) 专业级GIS数据采集

(3) 支持图片上传、视频回传

(4) 集群对讲

(5) 轨迹查询回放

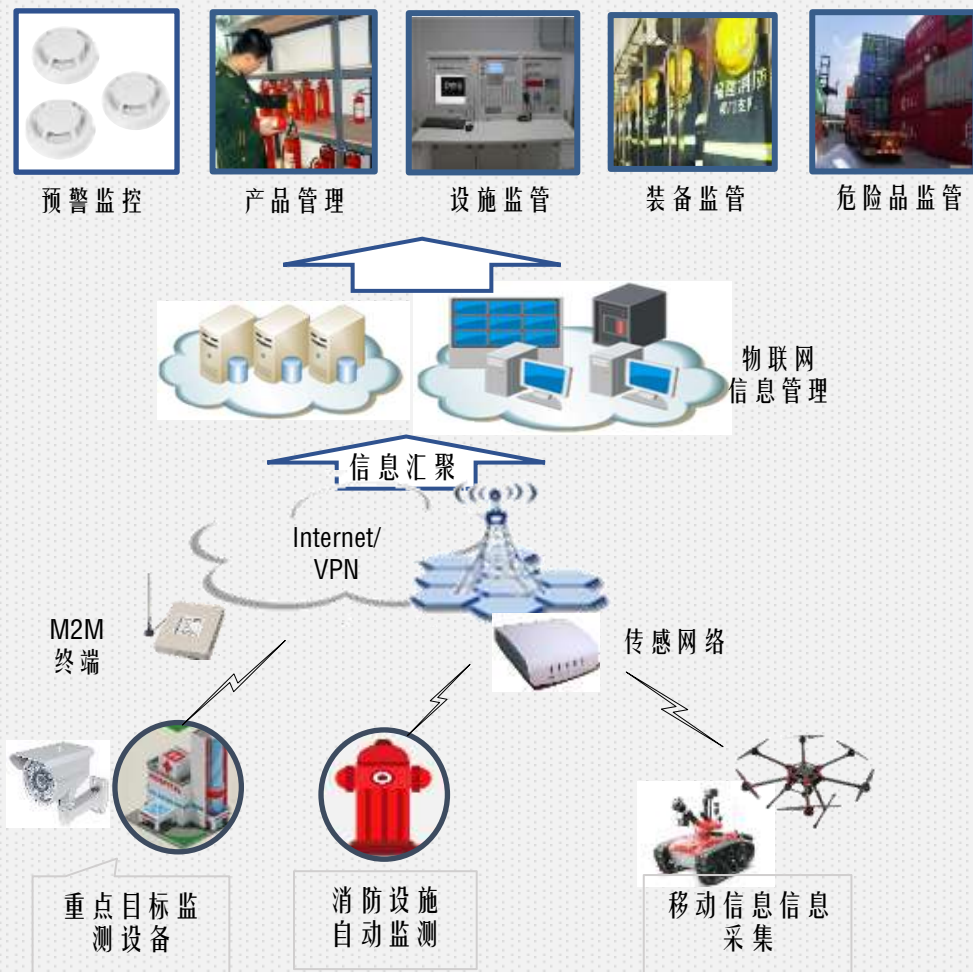
(6) 实时视频监控及控制

5.4 报警联动

(1) 行为分析视频监控联动

(2) 物联网传感器数据监测及联动

推动基于物联网、移动终端等的自动化信息采集汇聚



方案概述

利用“感、传、知、用”等物联网技术，综合RFID、无线传感等技术，对公安设施、器材及装备、人员等状态进行智能化感知、识别、定位、跟踪、监控和管理，为监督管理和救援提供信息支撑。

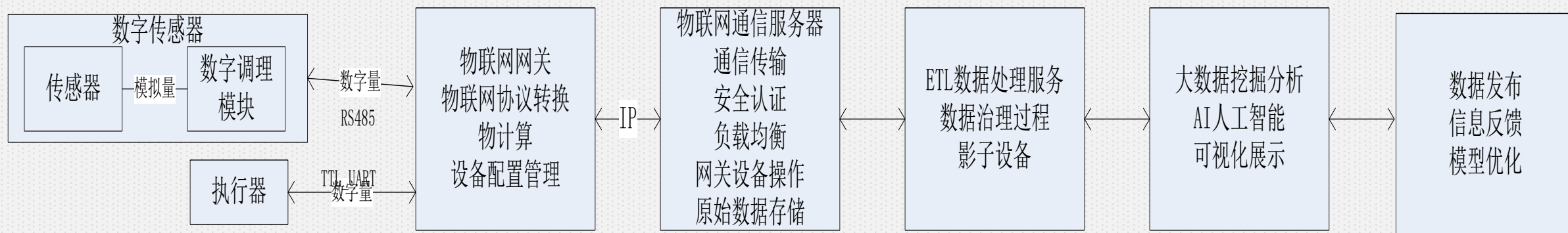
客户价值

- 1、自动信息采集汇聚：“物联网”进行自动采集，“云端”进行汇总分析，数据流、业务流、管理流高度融合
- 2、分级分类远程监督检查：可实现重点单位的动态管理巡查，设施远程监测，远程查看单位中控室值班情况等。
- 3、出警/救援提供信息支撑：有警时可迅速获取地理位置、道路、建筑物、视频信息，并可派遣无人机确认。



4.2 物联网数据治理

物联网数据采集监测子系统由数据采集器和传感器组成，数据采集器通过传感器可以采集实时的自动化采集(如图像、温湿度、气体浓度、电流、电压等)，使管理者能够及时掌握兴趣环境的实际情况变化，还能够根据现场需要，设定各种环境参量的上下限以及各种报警开关量，当监测数据达到设定触发条件时，产生报警信号并联动视频监控、出警点图像，并将及时传给调度中心得到处理。



4.3 智慧居家养老物联网系统

实现对居家养老各种老人相关数据况，具备覆盖全社区综合监测网络。

监测源数据

物联网设备监测



居家养老部署传感器设施，用于采集血压、心电等生理数据，以及位置、煤气等环境信息上传。

移动APP终端监测



工作人员通过移动端(手机、手持电脑)APP上报巡访数据。

老人和家属需求上报



家属可通过手机公众号、微信和APP等方式上报需求数据信息，上报信息包括图片、视频等。

实时处理分析



老人生活参数模型



养老物联网监测数据库

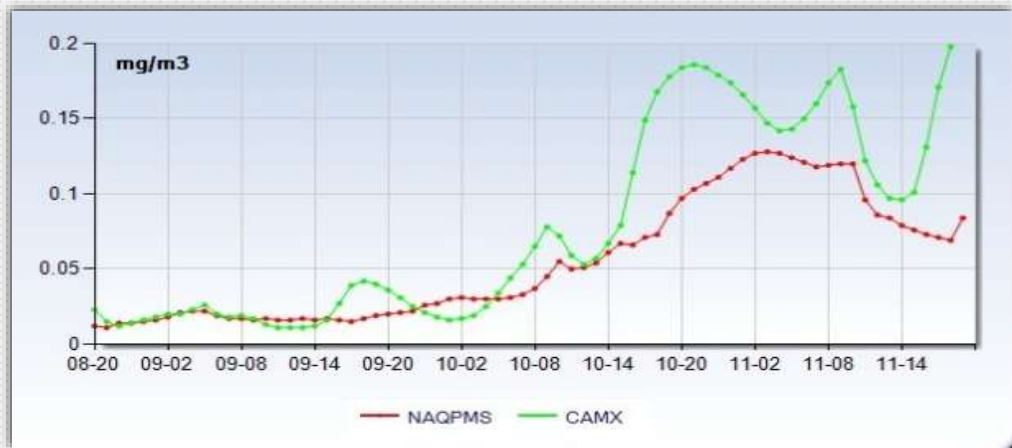


分析模型

监测数据数字化、可视化



实时监测



统计分析

4.4 智慧电梯梯控物联网调度

IDM 智慧电梯智能梯控系统

1. 楼层选择器与APP

无毁线安装，不影响原系统性能，可以在APP上看到电梯状态，并呼叫电梯。

2. 电梯物联网预约服务

与单元门禁联动、与楼道监控系统联动、与桥箱摄像头识别系统联动

3. 物流机器人的楼层预约服务

通过物联网协议，和物流运输机器人联动

4. 违禁物品进入检测

如电动车

5. 轿厢人脸识别、或语音识别与楼层选择

人脸AI、语音AI识别



4.5 消防物联网数据信息采集

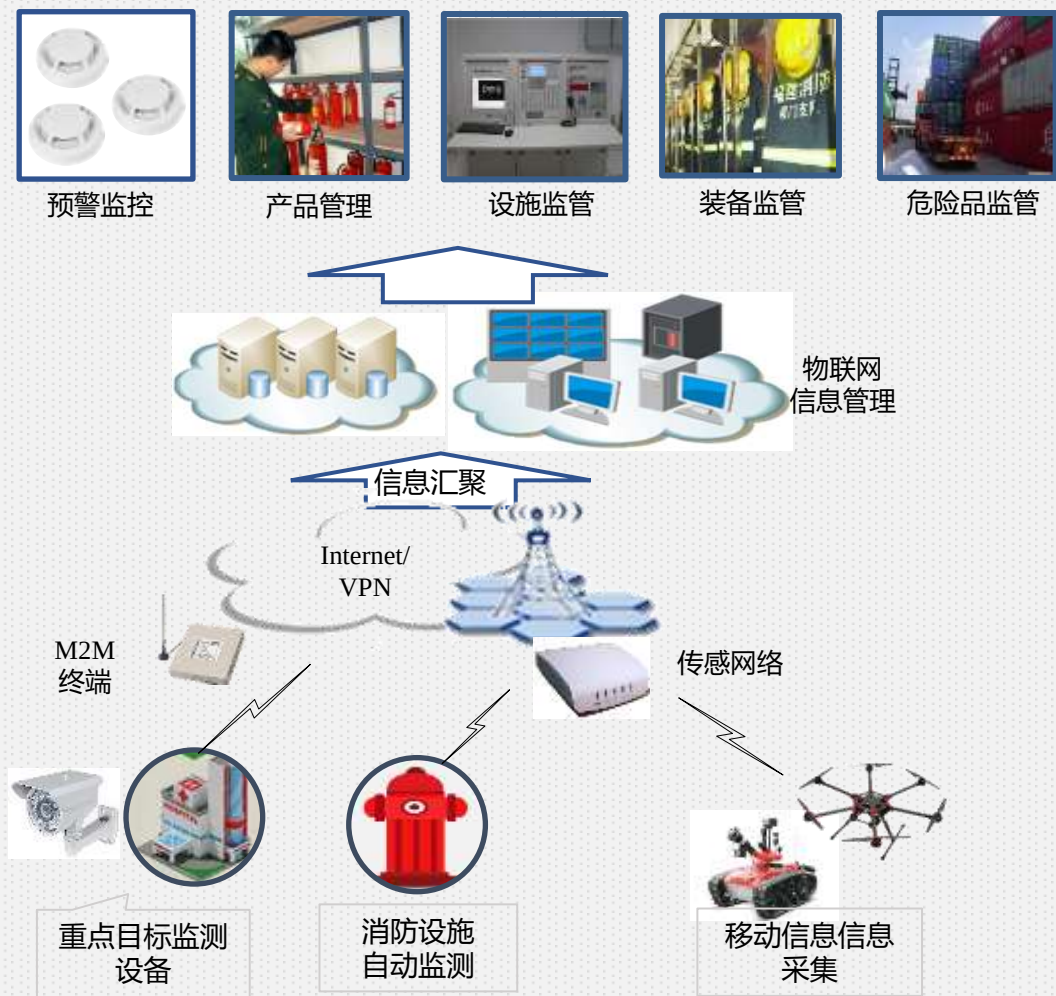
推动基于物联网、移动终端等的自动化信息采集汇聚

方案概述

利用“感、传、知、用”等物联网技术，综合RFID、无线传感等技术，对公安设施、器材及装备、人员等状态进行智能化感知、识别、定位、跟踪、监控和管理，为监督管理和救援提供信息支撑。

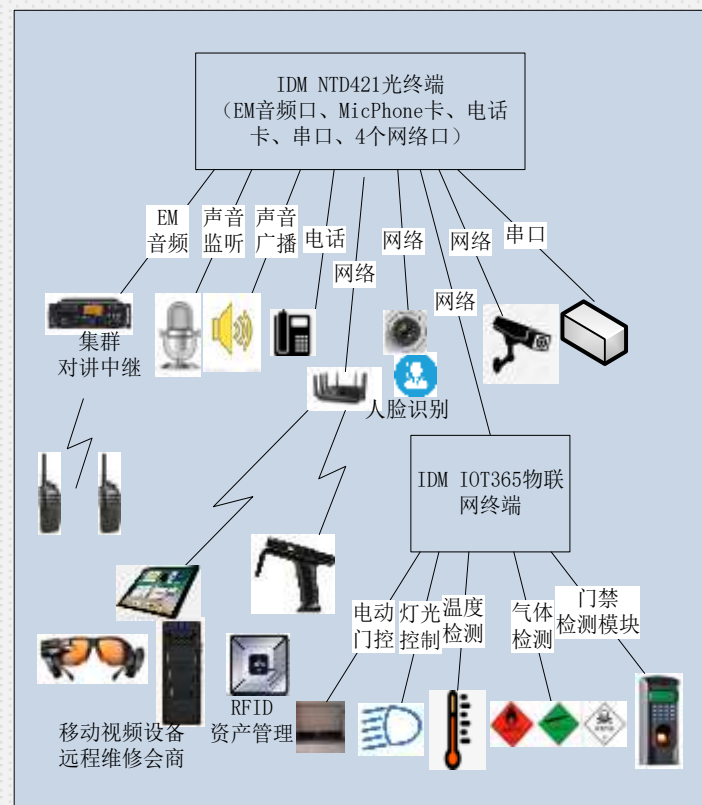
客户价值

- 1、自动信息采集汇聚：**“物联网”进行自动采集，“云端”进行汇总分析，数据流、业务流、管理流高度融合
- 2、分级分类远程监督检查：**可实现重点单位的动态管理巡查，设施远程监测，远程查看单位中控室值班情况等。
- 3、出警/救援提供信息支撑：**有警时可迅速获取地理位置、道路、建筑物、视频信息，并可派遣无人机确认。



4.6 应急管理物联网传感器数据监测及联动

应急指挥管理系统和监控摄像头、无线报警柱、手机APP和无线巡检对讲终端等网络设备和物联网设备联网，实现物联网数据与调度系统的联动。



1	融合指挥调度需求
2	基本语音调度功能
3	音视频调度功能
4	物联网调度功能
5	GIS调度平台
6	APP巡检与工单管理
7	应急预案管理
8	融合通信调度
9	调度大数据与指挥中心系统
10	IDM 融合通信设备及应用案例

5.1 GIS指挥一张图全面决策



支持将所有的语音、视频、数据资源综合呈现在基于GIS的地图上，呈现内容包括静态或动态资源的位置、类型、状态和其他定制的属性；支持按资源树列表显示和事件关联显示两种展现模式。支持视频和语音功能资源的动态成组，如框选、圈选、多选或单选。所选资源组的视频单元显示窗口按照地理位置浮现在GIS地图上，包括视频智能分析数据的动态呈现，根据调度台操作还可改变一个或多个视频浮窗的大小。而语音单元则支持可定制的多重通信方式连选。根据调度台的操作，可发起组内语音单元的组呼、会议，在单元功能支持的情况下还可实现指定视频或画面的推送。

5.2 调度实时通信

127.0.0.1:8848/test/map.html

百度一下 淘宝 京东 天猫 天猫超市 360导航 网址导航 苏宁易购 唯品会 看新闻 影视大全 头条

选中结果

姓名	固定电话	手机号	sip号
王少	03736000123	13512345678	001
李峰	03736111123	13500001234	003

王少 李峰 王刚 刘伟 张为

APP座机 呼叫固话 呼叫手机 对讲机

5.3 GIS调度实时信息

- 可视化指挥调度平台基于GIS的一幅图指挥调度系统支持添加企业、物资、人员、任务等信息图层功能，支持地图系统与业务应用系统的双向关联操作，允许指挥人员直接在地图上进行指挥调度。
- 在现场指挥环境中为各级领导自动提供与具体事件高度相关的各类信息，智能实现信息业务一体化，实时显示各级现场部门采集实时现场信息；使各级领导能迅速、全面和准确获取事件的态势感知。
- 以“平台现代化、信息一体化、指挥扁平化、应用多元化”为方向，依托GIS一幅图指挥调度系统系统，全面整合资源，为推动突发事件处置工作和应急管理建设提供强有力的科技支撑



1	融合指挥调度需求
2	基本语音调度功能
3	音视频调度功能
4	物联网调度功能
5	GIS调度平台
6	APP巡检与工单管理
7	应急预案管理
8	融合通信调度
9	调度大数据与指挥中心系统
10	IDM 融合通信设备及应用案例

6.1 智能巡更巡检

- (1) 支持离线/在线地图
- (2) 专业级GIS数据采集
- (3) 支持图片上传、视频回传
- (4) 集群对讲
- (5) 轨迹查询回放
- (6) 实时视频监控及控制



6.2 电梯运维管理APP

电梯运维管理APP

◆ 运维考勤管理

GPS位置、RFID标签识别。

◆ 运维信息上报

文字、数据、语音、图片、文字。

◆ 大修信息上报

申请、通知、采购、安装、测试、交接。

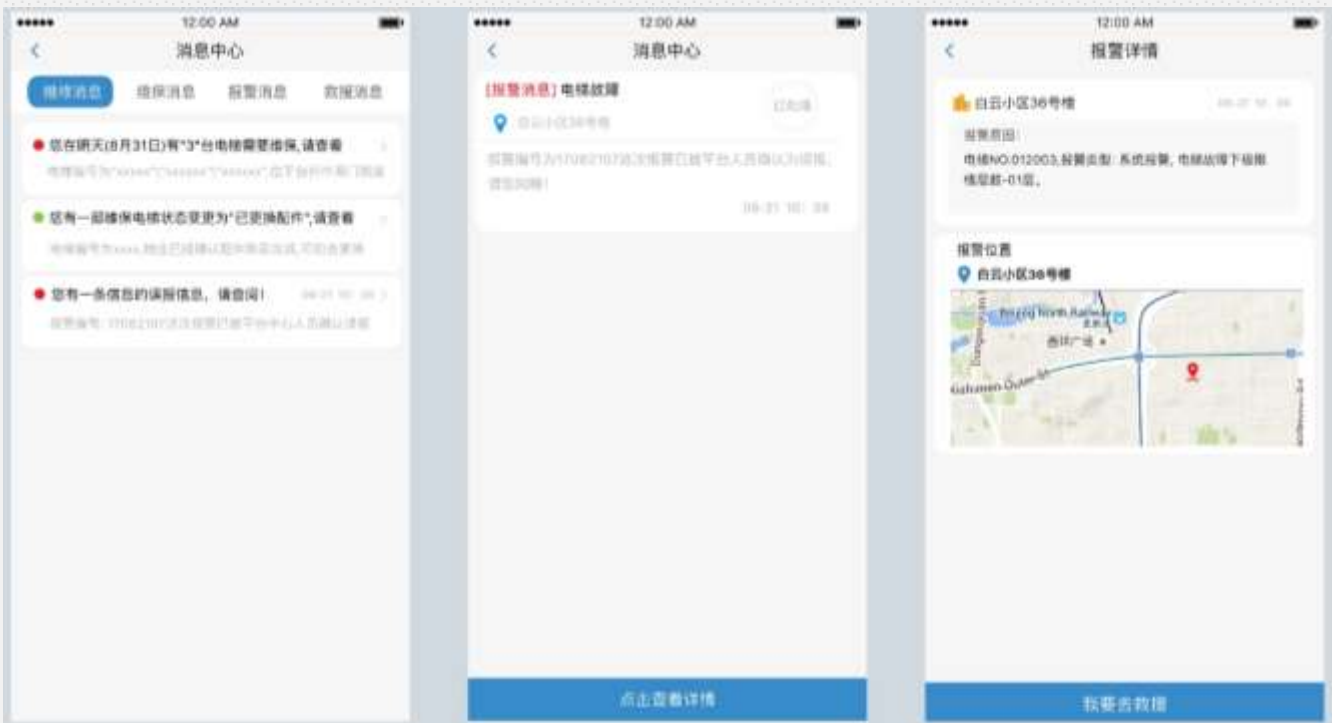
◆ 运维统计与报表

维保内容、时间统计，标准要求。



6.3 智慧电梯巡检APP

智慧电梯巡检APP



巡检APP方便巡检人员查看巡检和维保任务，并上传巡检记录，系统提供半个月、季度、半年和年度四个维保配置规则。维保管理人员只需配置模板和选择相应的电梯即可，系统根据配置可自动生成维保任务，使得维保，维修更加规范。为主管部门检查、年审提供准确可靠的信息数据。巡检过程中巡检人员发现问题时可直接在通过手机APP，上报事件至管理后台，由后台人员管理处置。

6.4 “接诉即办” 派单管理



6.4 “接诉即办” 派单管理

瑞光极远
Raytrans Digital Tech.

工作台 案件办理 删除挂账 综合分析

设置 处置中心负责人

案件待批

退回驳回 完成驳回 已处置 我的派单 驳回审核 上报审核

综合查询 督办查询 批示提醒

案件待批

案件时间: 开始时间 - 结束时间 工单号: 工单号 关键词: 案件标题/问题描述/来源 重置 搜索

办理 签收 退单 处置建议 派送至 查看详情 新建

案件导出

☐	督办	批示	超时	市级工单号	区级工单号	案件标题	市/区级状态	案件状态	日常/紧急	案件时间	案件截止时间	案件来源	案件类型
☐			超	热线-200807-016559		工地扬尘	撤回待派遣	紧急		2020-09-12 23:59:59	2020-09-12 23:59:59	市直派	城乡建设/施工管理/...
☐			超	热线-200807-016559		工地噪音扰民	派遣	紧急		2020-09-12 23:59:59	2020-09-12 23:59:59	市直派	城乡建设/施工管理/...
☐			超	热线-200807-016559		施工噪音扰民	撤回待派遣	紧急		2020-09-12 23:59:59	2020-09-12 23:59:59	市直派	城乡建设/施工管理/...
☐	督	批	超	热线-12345	热线-67890	噪音污染	待派遣	驳回结案		2020-10-27 10:15:24	2020-10-28 10:13:03	市指派	噪音
☐	督		超	热线-200807-016559		小区停水问题	退回驳回...	紧急		2020-09-12 23:59:59	2020-09-12 23:59:59	市直派	新闻热线/住房相关/...

详细信息 办理经过 处置建议 处置结果 督办信息 批示信息 附件信息

1 1条/页

市级工单号: 热线-200807-016559 所属区域: 申请人: 马先生 地址描述:

案件来源: 市直派 所属街道: 联系人电话: 13700658899 来电号码: 13700658899

案件类型: 城乡建设/施工管理/施工扰民 所属区县: 来电时间: 点位信息:

问题描述: 物业收费不标准

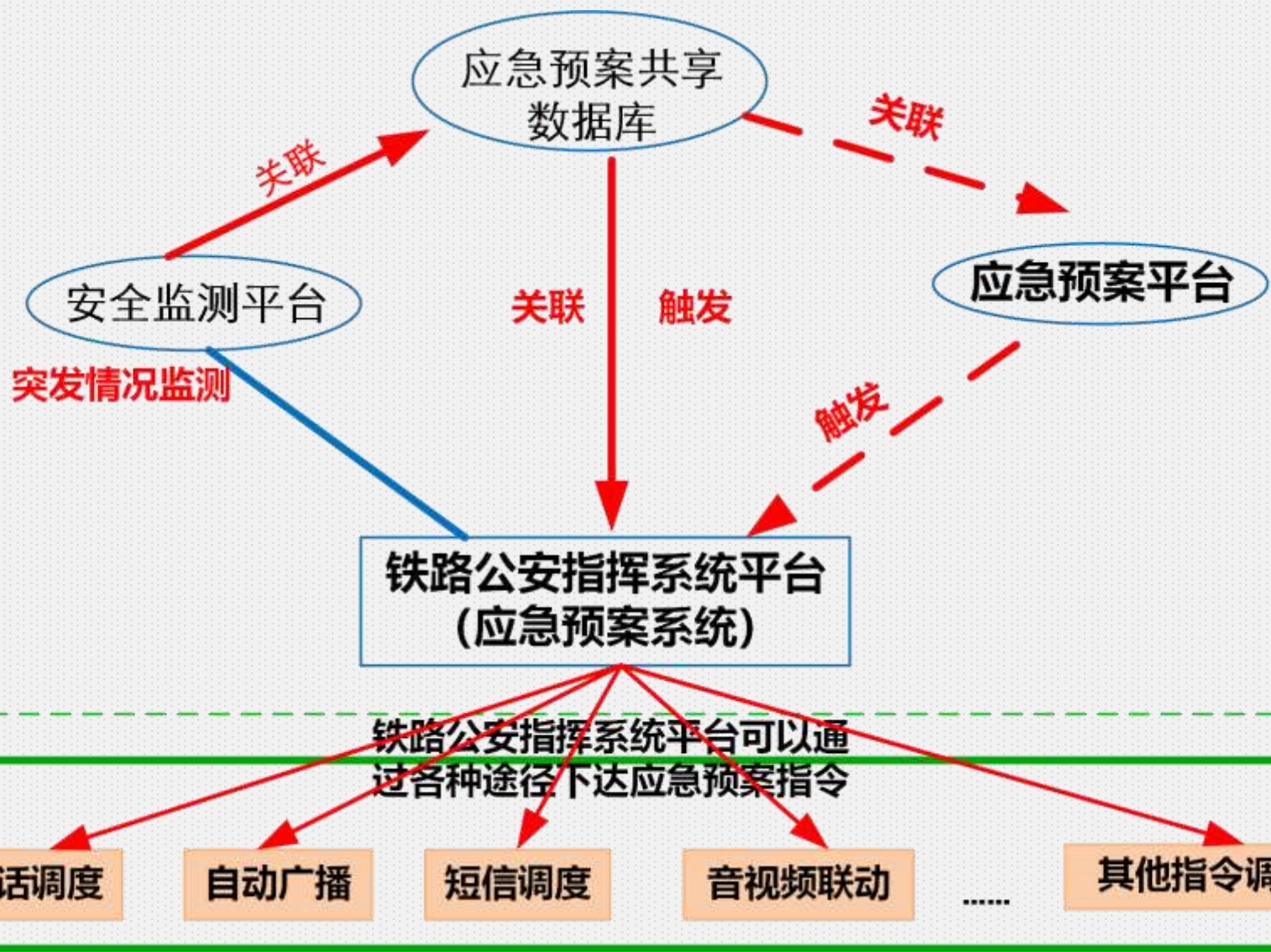
市级处理意见: 此件为热线一体, 需按照“接诉即办”工作

图片 视频 音频

暂无数据

1	融合指挥调度需求
2	基本语音调度功能
3	音视频调度功能
4	物联网调度功能
5	GIS调度平台
6	APP巡检与工单管理
7	应急预案管理
8	融合通信调度
9	调度大数据与指挥中心系统
10	IDM 融合通信设备及应用案例

7.1 应急预案管理



在突发紧急情况下，调度员输入事件相关信息或第三方系统上报事件相关信息后，会触发启动应急预案流程。系统内置应急预案数据库，可以与应急预案系统联动，在系统触发紧急流程后，自动与语音、有线、无线、视频、监控、广播、GIS、指令等系统联动。

1

融合指挥调度需求

2

基本语音调度功能

3

音视频调度功能

4

物联网调度功能

5

GIS调度平台

6

APP巡检与工单管理

7

应急预案管理

8

融合通信调度

9

调度大数据与指挥中心系统

10

IDM 融合通信设备及应用案例

8.1 融合调度的网络通信需求

- 1. 物理拓扑：**不同形式的物理连接会直接影响网络的传输性能，根据用户的规模和应用的特点进行特色拓扑设计是一项必须的关键技术。
- 2. 数据传输协议：**不同的传输协议有着不同的传输效率，根据用户需求，开展可变的协议应用研究，能够针对不同的数据内容、紧急程度进行不同程度的传输，减少协议转化次数。
- 3. 网络资源管理：**以大系统的层面对网络上流通的数据流资源、网络传输物理节点资源以及相应的保障性资源，进行合理优化、网络精简、网络评估、资源的健康管理等。
- 4. 网络生存性研究：**针对传输高峰或者物理断路，进行网络节点通路的重新选择或重组，策略与实施的实时性是评估网络抗干扰和抗毁能力的一个重要指标。
- 5. 网络传输模型与协议的有效结合：**从系统层面保证数据的集中、处理、分发的机制，从底层保证数据的安全、可靠、有效。

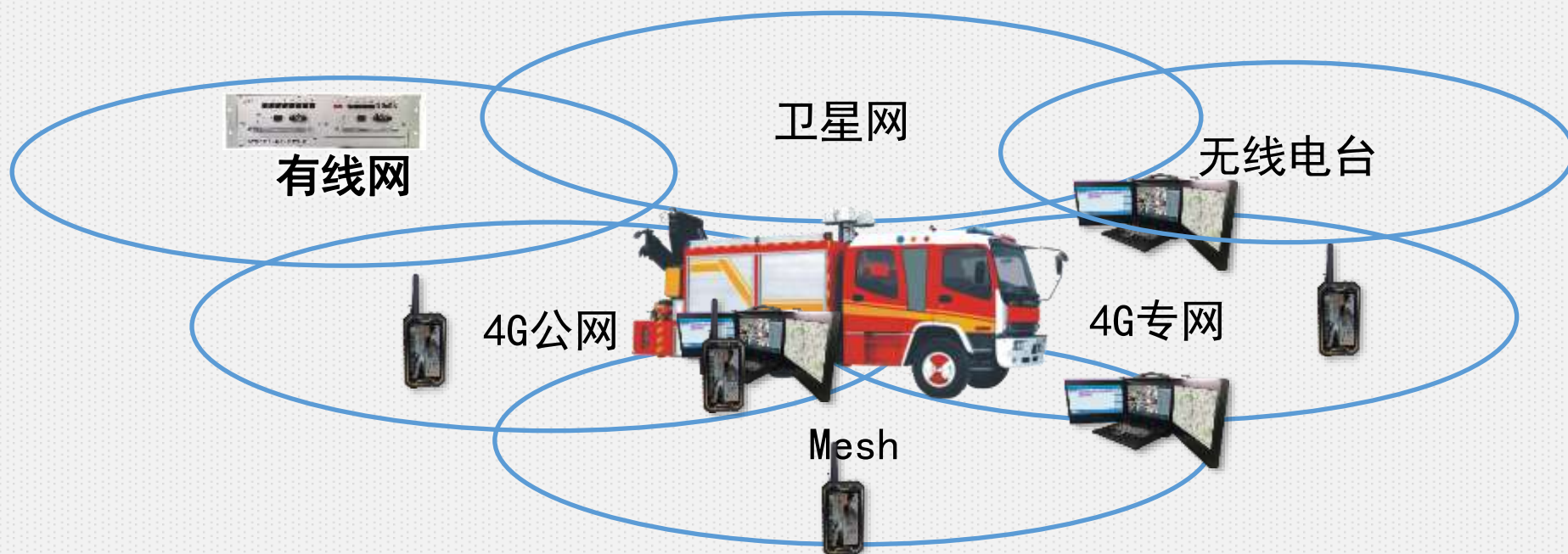
8.2 融合调度的网络通信类别



8.3 融合调度的网络通信传输类别

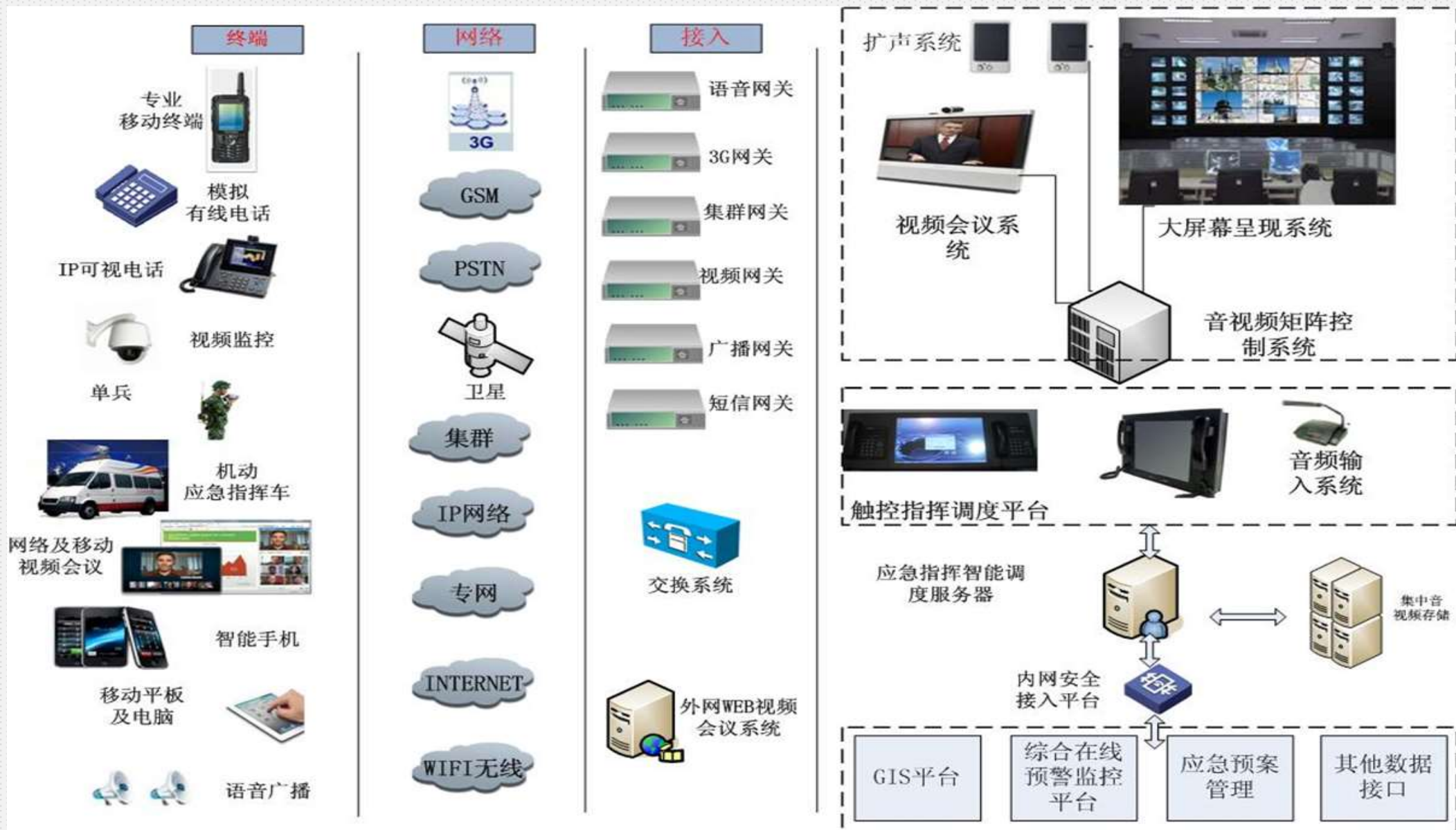
混合组网、多通道路由备份

应急通信网中融合光纤通信网、DSL等铜缆宽带通信网、电话网、集群、无线电台、4G公网、4G专网、微波专网、MESH、Wi-Fi、卫星网等多种网络。本产品的视音频指挥通信具备强大的混网通信及智能码流适配能力，确保各个接入点的指挥设备，都能够得到最合适的流畅视音频通信效果。



8.4 融合调度的网络通信设备类别

- (1) 宽带接入
- (2) 窄带接入
- (3) 物联网接入
- (4) 融合调度



8.5 融合指挥宽带接入



8.6 无线宽带传输-mesh

● MESH自组网无线移动调度



3 Mesh中继设备

在散射终端附近搭建中距离局域网

项 目	指 标
工作频段	400MHz~678MHz
业务速率及通信距离(理论值)	2~30Mb/s
业务接口	IEEE 802.3 10/100BASE-T, RJ45接口, 自带WiFi热点
供电	AC 220V
单级网络容量	≥ 20
最大跳数	8跳
网络初始建立时间 (自同步)	≤ 20s
路由更新时间 (自同步)	≤ 15s
传输时延	单跳 ≤ 20ms, 四跳 ≤ 200ms



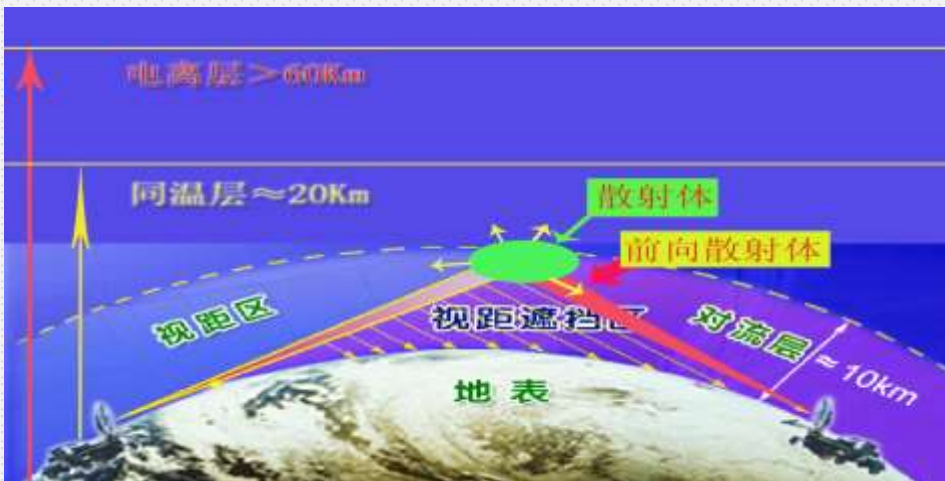
对现场进行远程指挥

在现场快速部署专用应急多媒体专网，形成高可靠性通信指挥网络

单兵背负设备、多媒体手持设备、一体化头盔形成现场布控和通信指挥能力

8.7 无线宽带传输-散射通信

● 散射通信



传输速率高，时延低

- 传输速率支持:100bps ~ 155Mbps
- 整个链路时延小于15ms

传输稳定，全天候工作

- 不受太阳黑子、磁暴、核爆、雷电等突发因素影响
- 无雨衰，能够全天候工作，不受气候条件变化影响

费用低廉，可用频段宽

- 无需转发器，信道不需付费或预订
- 专有网络，无需申请，使用灵活
- 可工作在VHF到Ku多个频段

信息安全，保密性强

- 信号定向发射接收，波束方向外接收不到信号，无法窃听
- 无需基站、卫星等外部中继设备，无法通过攻击中间设备阻断通信

1 背负式成套设备

特点：重量轻，功耗小，速率低，距离短

参 数	指 标
工作频段	4.4GHz~5GHz
数据接口	2路IEEE 802.3 10/100BASE-T, RJ45接口, 自带WiFi热点
通信距离及数据速率 (平原或丘陵地形, 理论值)	70km (2.4kb/s), 55km (64 kb/s) 40km (256kb/s), 30km (2Mb/s)
电池能力	连续工作>2h, 待机>8h
外形尺寸(宽×深×高)	主机: 398mm×300mm×115 mm 天线箱: 620mm×820mm×210mm
重 量	主机: <10kg; 天线: <17kg
供电和功耗	AC220V或DC+24V, <100W



2 便携式成套设备

特点：重量大，功耗大，速率高，距离长

参 数	指 标
工作频段	5.75GHz~5.85GHz
业务速率及通信距离(理论值)	8Mb/s, 80km;
业务接口	IEEE 802.3 10/100BASE-T, RJ45接口
供电功耗(可配电池或接电源)	AC 220V, 750W (单端站)
尺寸重量	IDU: 19 英寸标准机箱, 2U高度, 6kg; ODU: 380mm×480mm×260mm, 17kg; 标配天线口径: 1.2m, 拼装型。



8.8 融合指挥窄带接入



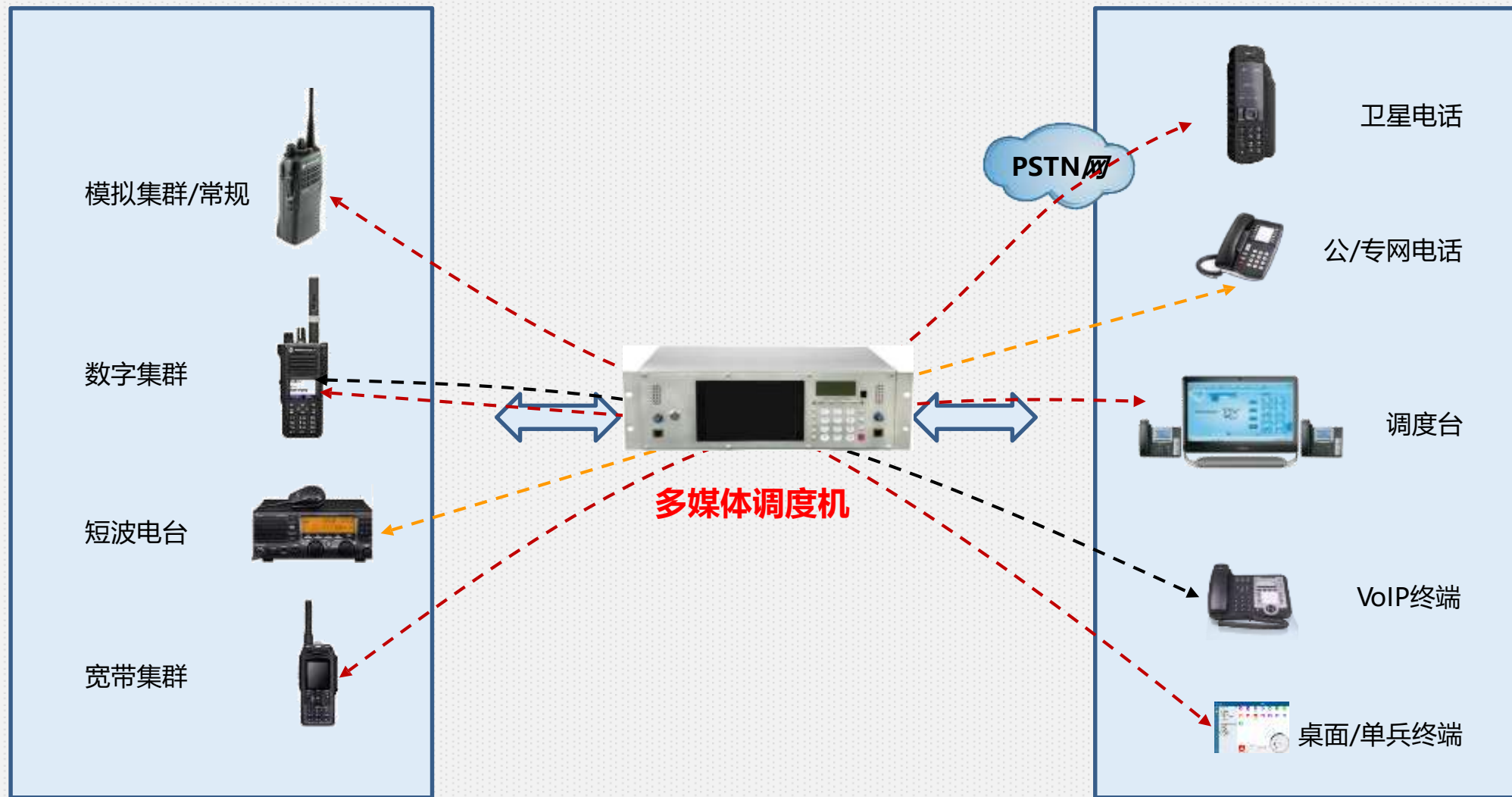
指挥调度

中控台对外操作
中控台对内操作
固话手机调度
无线集群调度
APP信息流调度
公示显示屏类调度
广播系统调度
短信调度
应急演练
报警联动处理
广播处理
会议处理
音视频单兵记录设

备

调度终端包括短波电台/超短波电台、手台、Tetra/Gota/iDEN等传统集群、卫星电话、广播扩音系统、集群对讲、无线语音通话等等。

8.9 融合调度宽窄带一体机

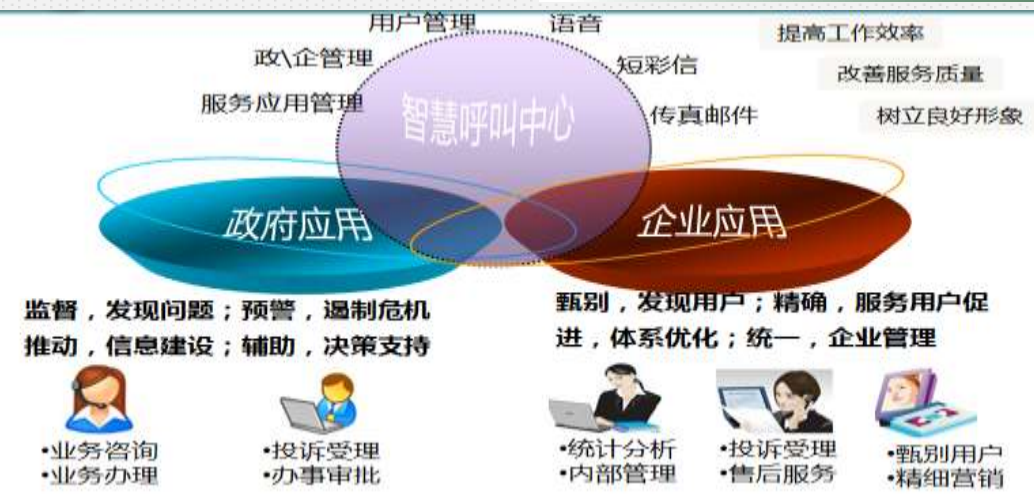


8.10 典型应用：电梯五方对讲及调度



- 1 融合指挥调度需求
- 2 基本语音调度功能
- 3 音视频调度功能
- 4 物联网调度功能
- 5 GIS调度平台
- 6 APP巡检与工单管理
- 7 应急预案管理
- 8 融合通信调度
- 9 调度大数据与指挥中心系统
- 10 IDM 融合通信设备及应用案例

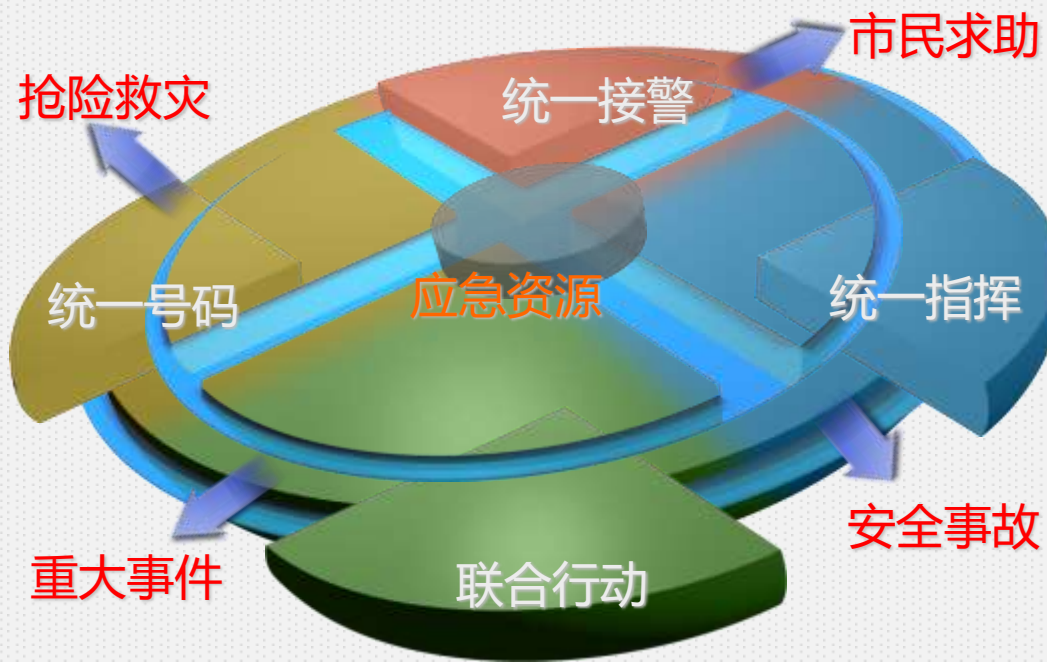
9.1 呼叫中心功能



呼叫中心接收来自群众报警、建议和投诉等。领导可通过平台实时掌握现场情况，对现场进行指挥调度。

- 1、呼叫中心是接受未知人群呼入、或向系统外人群呼出的通信系统。
- 2、有呼叫排队、呼叫自动分发、用户档案数据库生成、用户服务流程跟踪等功能。
- 3、用于自动将群众的呼叫根据用户数据库转移到片警/网格员等负责人。
- 4、用于自动或人工呼叫或通知群众相应的办事信息、或政务公开。政务公开的另一个手段是短信通知。
- 5、呼叫中心信息来源的另一个手段是通过APP的语音功能实现。
- 6、快速定位呼叫位置、道路、建筑物、周边视频信号，自动分配给距离最近的警员/护林员以及出警最佳路径，并可快速派出无人机勘察确认。

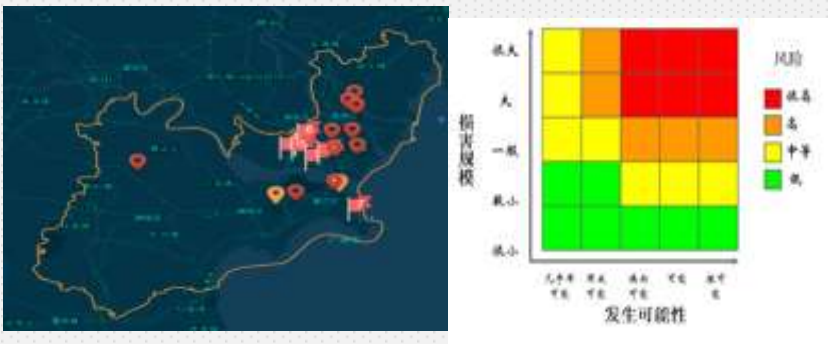
9.2 指挥中心功能



整合各部门资源，以指挥系统为基础，联动各单位，建立联动反应机制，实现快速指挥调度，应急响应、物资保障，以便发生应急事件时，可以随时地查询、调度和使用。实现对风险源和重要防护目标的有效监管，预测预警突发事件。

安全设施、隐患动态监测、分级防控

一张图展现隐患和重点单位情况



资源详情



危险源详情



重点单位详情



建筑结构

◆ 平台统一监管、分级防控

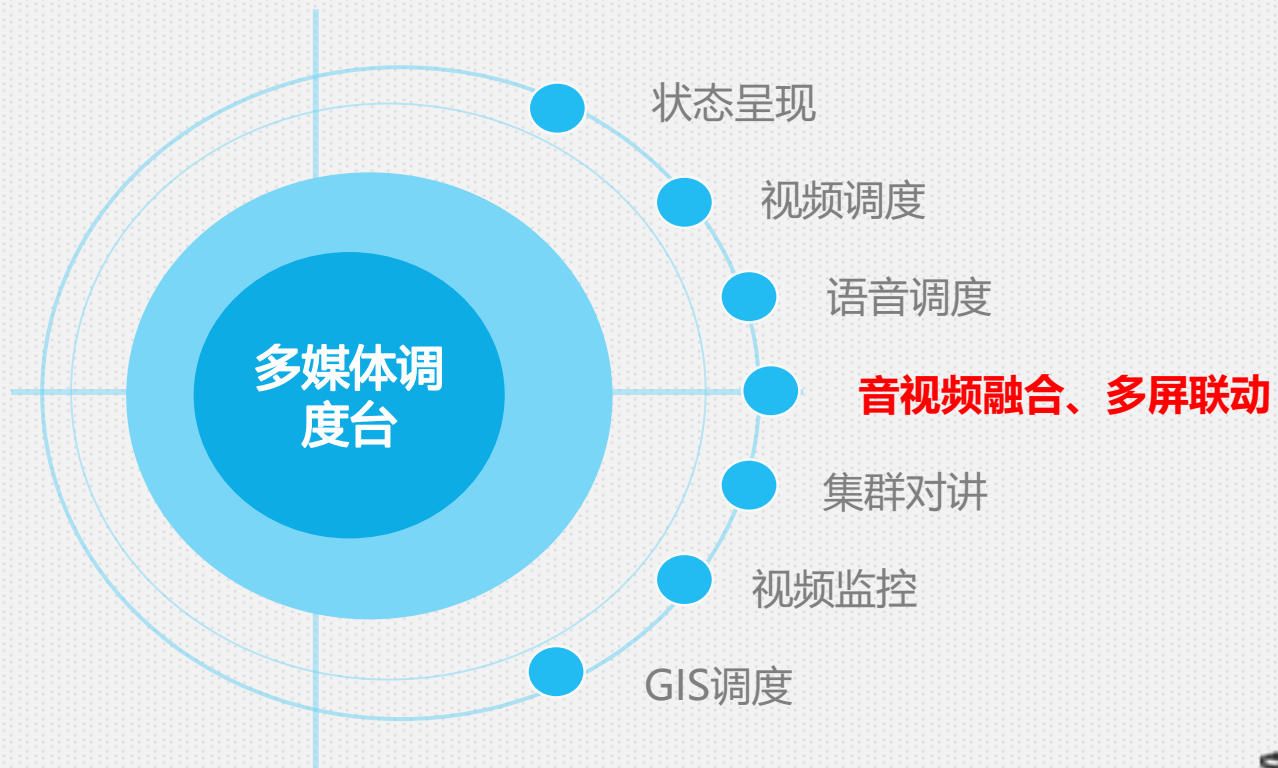
通过大数据系统采集重点单位、设施信息、警力资源信息等数据，实施统一远程监管；基于地图直观展现，实现对重点单位、危险隐患有效的动态监管督导，并通过分级防控，为执法监督、防控等工作提供依据。

◆ 详细信息查看

通过大数据平台，各级领导、监督人员、救援指挥人员可在一个集成门户上查阅管理社会消防重点单位的情况，重点单位数据库可以随时存储和查询重点单位消防审核图纸、消防验收情况。

9.4 终端类产品

● 多媒体调度台



便携式

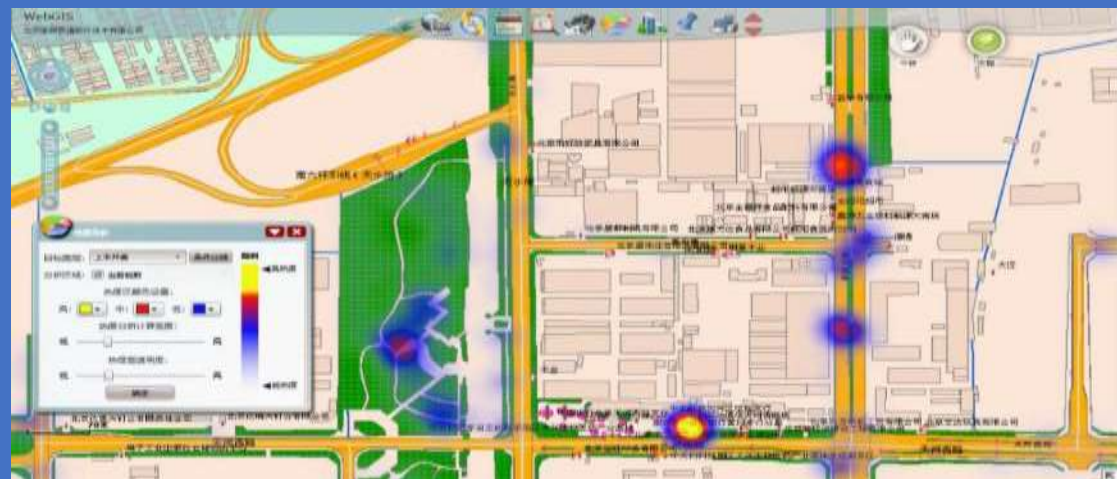
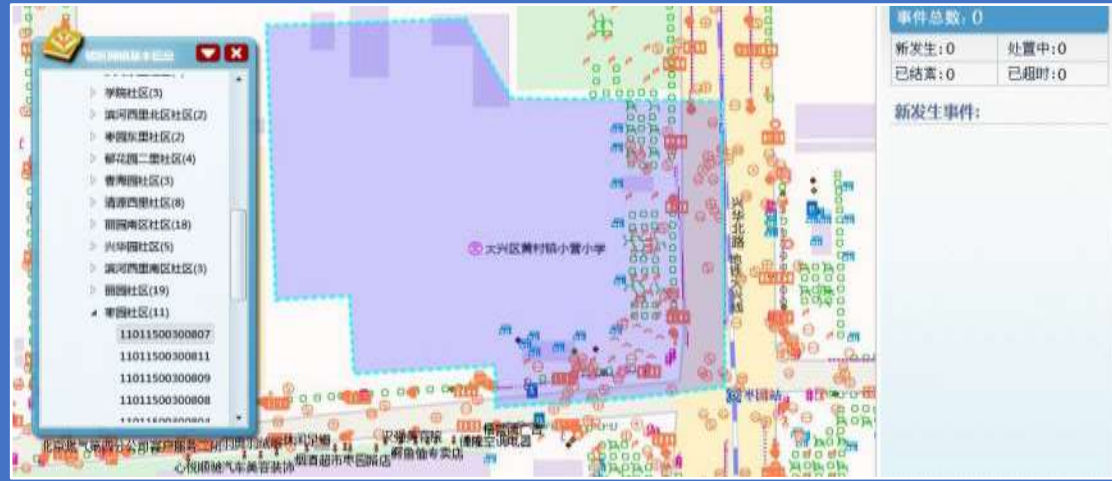
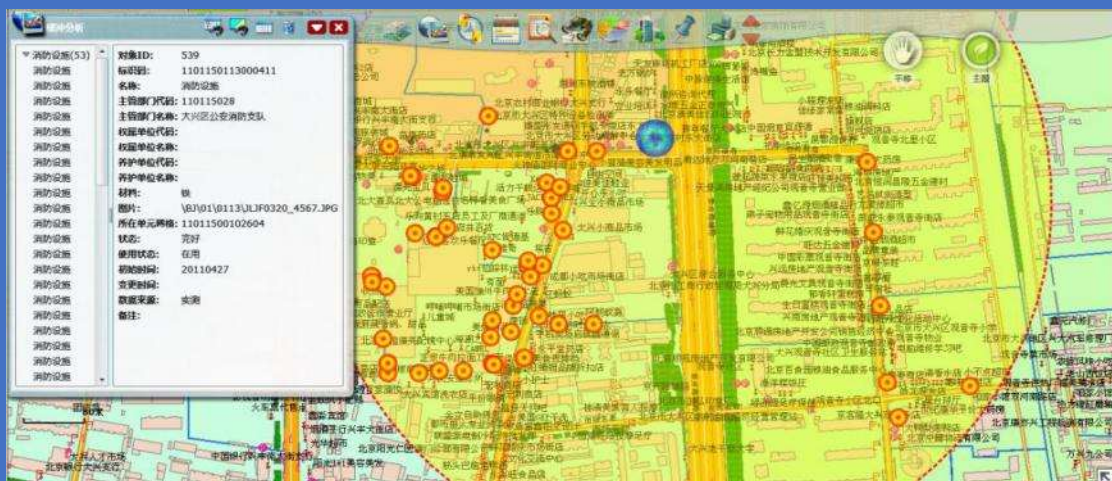


一机三屏

9.5 辅助决策支持

• 大数据处理结果指导决策

以各类人员、物资、装备资源和物联网设施等基础数据为支撑，通过集成地图、视频图像、分析多种形式，实现对森林防火应急调度工作的实时监控、指挥调度，为各级领导提供辅助决策支撑。



AI智能分析

应急现场态势分析

应急事件分析

重点区域预警

视频会商平台

视频结构化分析

人脸识别、车牌识别、火情

推演、告警设置等

9.6 大数据态势分析



应急资源综合呈现



视频点位查询



圈选框选应急调度



态势辅助决策



3D实景数据导入



实时路况、热力图呈现

1	融合指挥调度需求
2	基本语音调度功能
3	音视频调度功能
4	物联网调度功能
5	GIS调度平台
6	APP巡检与工单管理
7	应急预案管理
8	融合通信调度
9	调度大数据与指挥中心系统
10	IDM 融合通信设备及应用案例

10.1 IDM核心技术和产品

- ◆ **接入网**：综合业务接入系列（E1接入类、IP接入类）、PCM、千兆电话光传输设备；
- ◆ **传输网**：PDH、SDH/MSTP、超宽带多组以太网物理隔离光纤传输设备；
- ◆ **交换网**：电话交换系统（含信令接入）、时隙交换、SIP软交换；
- ◆ **调度网**：电话调度、有线/无线/手机APP对讲/视频融合调度系统；
- ◆ **物联网**：物联网终端、物联网网关、物联网边缘服务器、物联网通信服务器、专网物联网信息平台；
- ◆ **信息系统**：GIS地理信息系统、BI可视化数据展示系统、信息 workflow 系统、APP巡检系统；
- ◆ **应用软件平台**：智慧城市、智慧政务、智慧社区、智慧工厂、智慧城管，其中核心软件产品是社会化管理综合管理平台。



10.2 IDM核心技术和产品

多媒体融合通信调度等通信领域



各种功能的光传输与调度一体机、IP调度网关等，拥有国内通信功能最全的一体化设备。

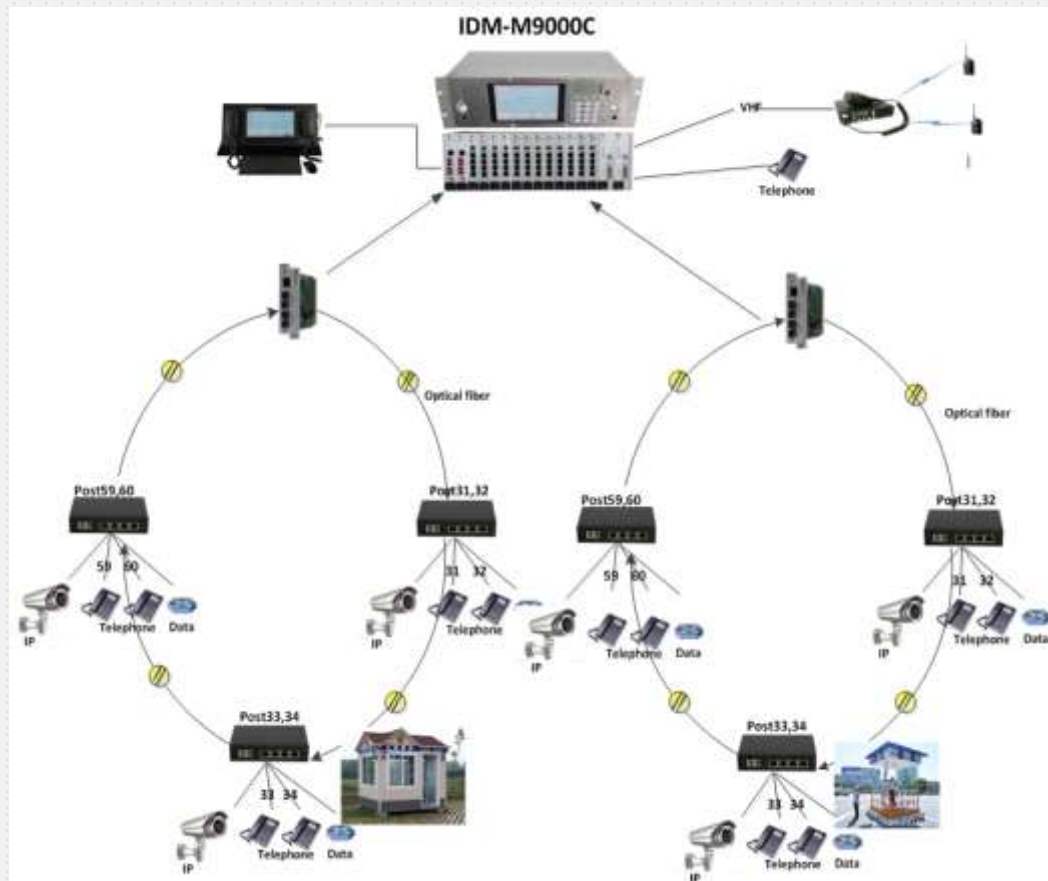
基于物联网的多媒体应急调度



支持群对讲、分群管理、音频对讲、音频双工通话等功能，同时辅以图片、视频、文本等媒体信息以及物联网监测数据(如视频监控、位置、温湿度、门禁、电梯等)，实现精准高效的交互式指挥调度。

产品独特卖点

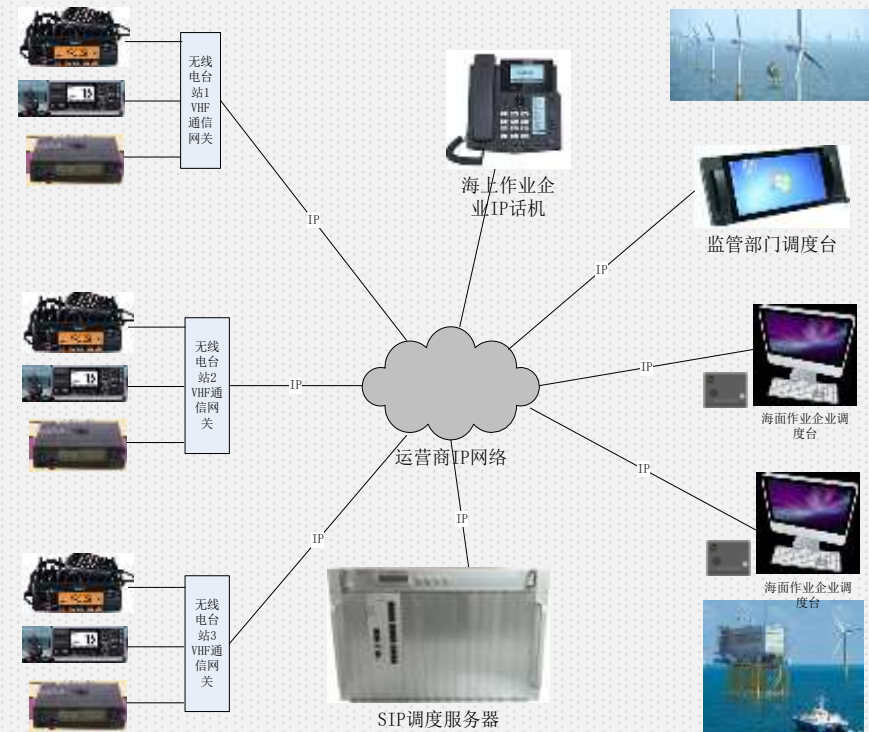
- ◆ 免费咨询、免费方案设计综合服务能力强
- ◆ 强大的技术支持能力，提供方案设计、施工方案以及售后培训全方位服务，专业对口的技术工程师解决不同的技术问题；
- ◆ 产品综合成本低，可以为代理商带来更多利润，代理商合作方式灵活；
- ◆ 厂家直接提供产品和服务，有绝对的价格优势，节省客户的购买成本；
- ◆ 产品扩展能力强(灵活)，满足最终用户的多种需求；
- ◆ 电信级、工业级、军用级一站式服务模式，全系列产品都经过防震、高低温等严酷的环境测试，品质优良；
- ◆ 模块化设计，升级能力强；



10.5 IDM电台网关应用-1

瑞光极远公司与某海事局近海作业基于IP的电子栅栏自动广播与通信指挥系统，岸上的管理用户包括交通监管部门、各企业指挥中心、以及各企业的调度电话等。允许多个管理中心同时在同一个频率同一个电台上上呼叫船只、监听船只的呼叫等。

同时也允许固定的内部号码拨通某个电台网关，实现与船上通话。也允许船上电台拨打岸上的指定号码，从而实现电台与指定用户通话。



海事近海作业融合调度系统



存在问题

目前东南沿海地区海事局近海作业中存在着**岸海通信手段自成体系、融合度低、调度智能化程度低**等问题。

通信手段自成体系：有无线电通信、卫星电话、固定电话、手机等多种方式。

融合度低：各通信方式之间不能相互通信，导致近海作业过程中的通信效率低下；

调度智能化程度低：以往传统的打电话、无线电呼叫等方式，缺少位置定位、多方通话、一键直呼、可视化以及通话录音等功能；

解决方法

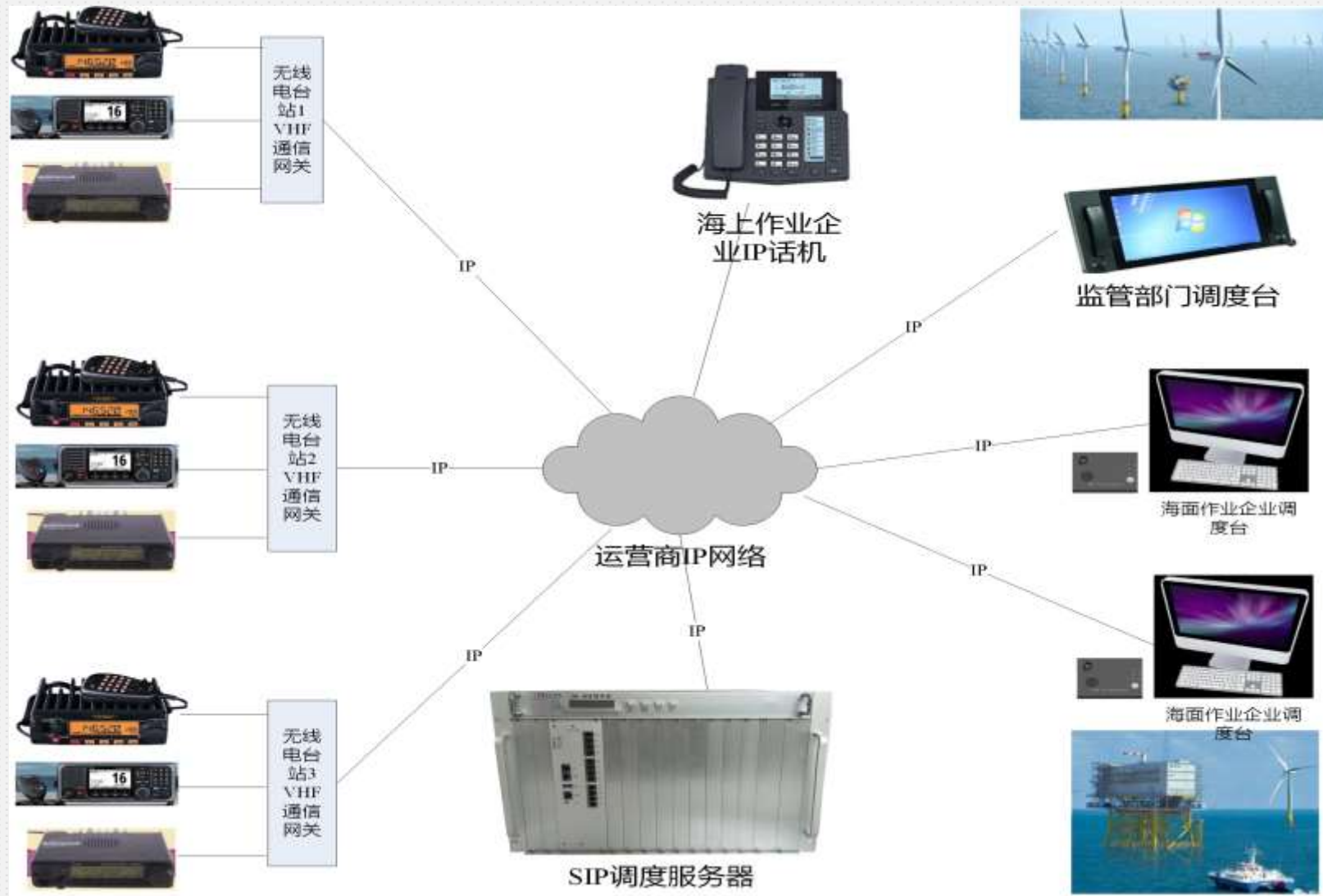
提供融合通信指挥调度硬件设备和软件系统，实现无线电、IP电话、固定电话、音频广播、手机等多种通信方式的融合，并支持通过人性化的调度软件进行GIS可视指挥调度操作，并对各种通话录音存储和回放，使得近海作业调度通信具备实时、快速响应、可视化、可追溯等功能，极大提供调度通信效率。

关键目标

东南沿海各海事单位都适用，目前江苏海事局、连云港海事局、大连海事局都已使用我公司融合通信调度系统软硬件产品。每个系统基本配置预算约为80万元。

10.7 IDM电台网关应用-1

海事近海作业融合调度通信系统



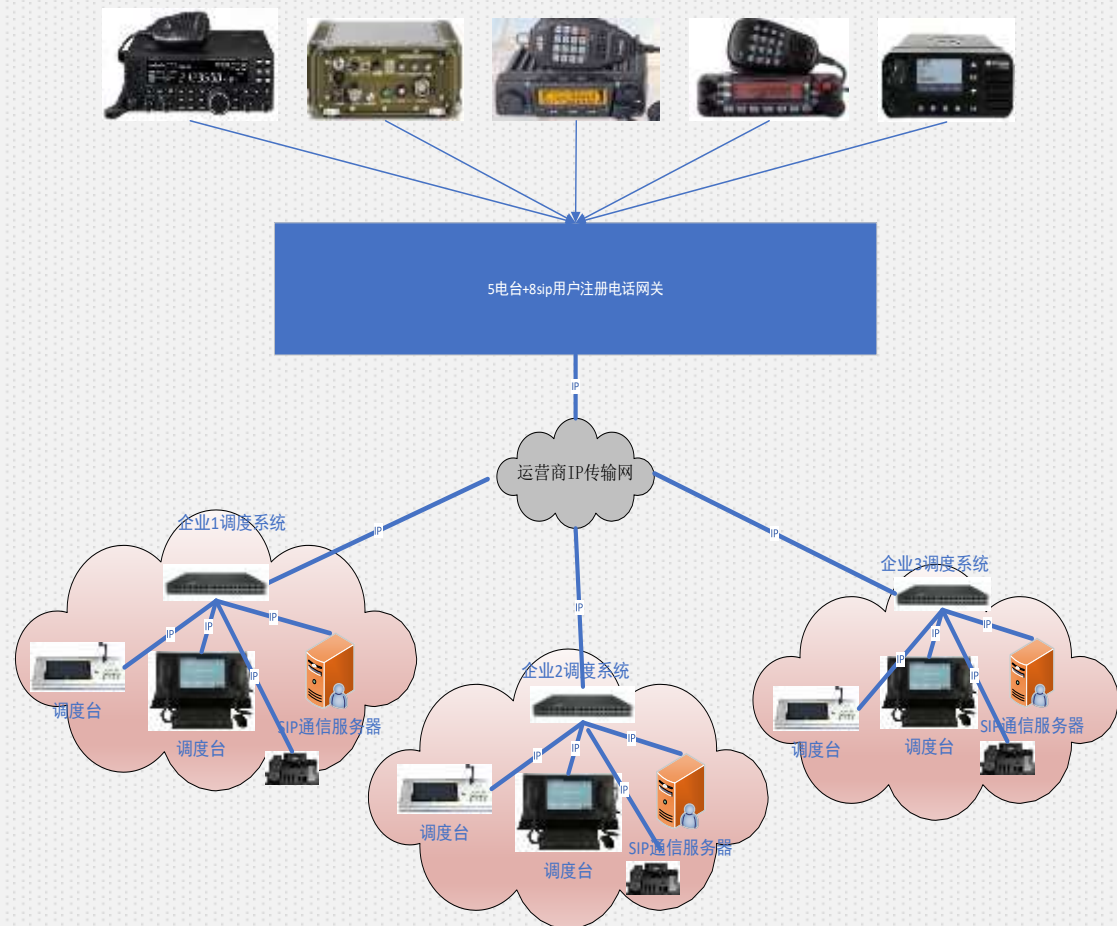
10.8 IDM电台网关应用-1

在我们SIP电台网关的应用中有3部（容量为5部）不同的电台，有海事、养殖、发电等几个独立的用户。每个用户都要能对所有电台进行监听，还要能通过调度台操作通过任一电台进行信息发送。我们对五部电台设置了10条SIP中继线，每个单位可以使用3条SIP中继线连接电台网关。

我们把5部电台接收到的语音在会议室混合，送到每个用户，并且标识出当前语音来自那部电台，如果语音繁忙，会议室的电台可以少一些。如果需要通过某电台发送语音，可以把电台选择信息发送到网关。多个系统使用同一个电台时，只有先到的系统有使用权。

本SIP电台网关IDM RG2000-5 SIP电台网关经过长时间的使用，运行稳定。

IDM RG2000是一个SIP调度网关，通过SIP中继线可以独立注册到多个软交换调度系统中，可以通过远程配置的方法指定某个系统使用哪些软电话接口，是一款多平台共享SIP网关。



机场雷达监控通信链路冗余保护



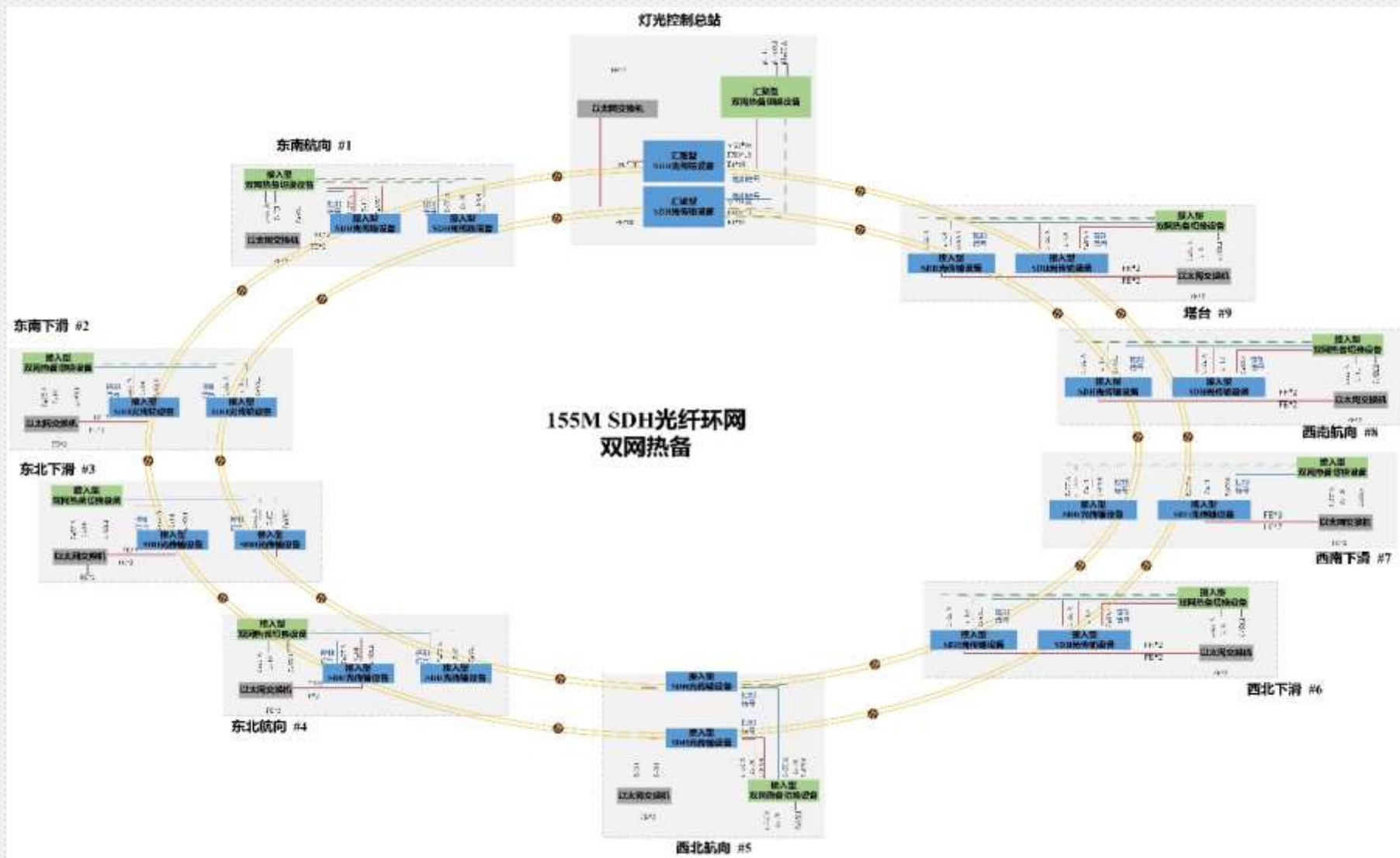
以XX机场为例，原有的机场跑道雷达监测系统和灯光控制系统的基础通信采用1套光传输系统，存在**备用线路少、通信方式单一、业务恢复慢和容灾能力弱**的问题。

解决办法

采用双网热备光传输系统，可对原有传输系统进行升级更新，兼容原有的各种通信业务，基于原有的光缆进行建设，只需在各节点增加我司双网热备光传输设备，提高容灾能力。

10.10 机场导航通信应用-2

机场雷达监测通信双网热备系统



1. 现状分析

电梯联网监控的少，电梯种类多，状态输出接口种类多，而且多数处于各自保密阶段，一般对外不开放。电梯作为特种产品，不允许提供厂家之外的设备接入

2. 运行状态采集内容

- ◆ 必须采用无损接入的方式采集电梯状态，对电梯运行无任何影响
- ◆ 运行、上行、平层、下行、门开关、有无人、当前楼层
- ◆ 检测上门限强迫减速、上门限强迫减速、制动器、门锁回路、下门区、上门区等6个信号，可以组合出各种状态、
- ◆ 红外检测电梯内是否有人

3. 运行状态告警内容

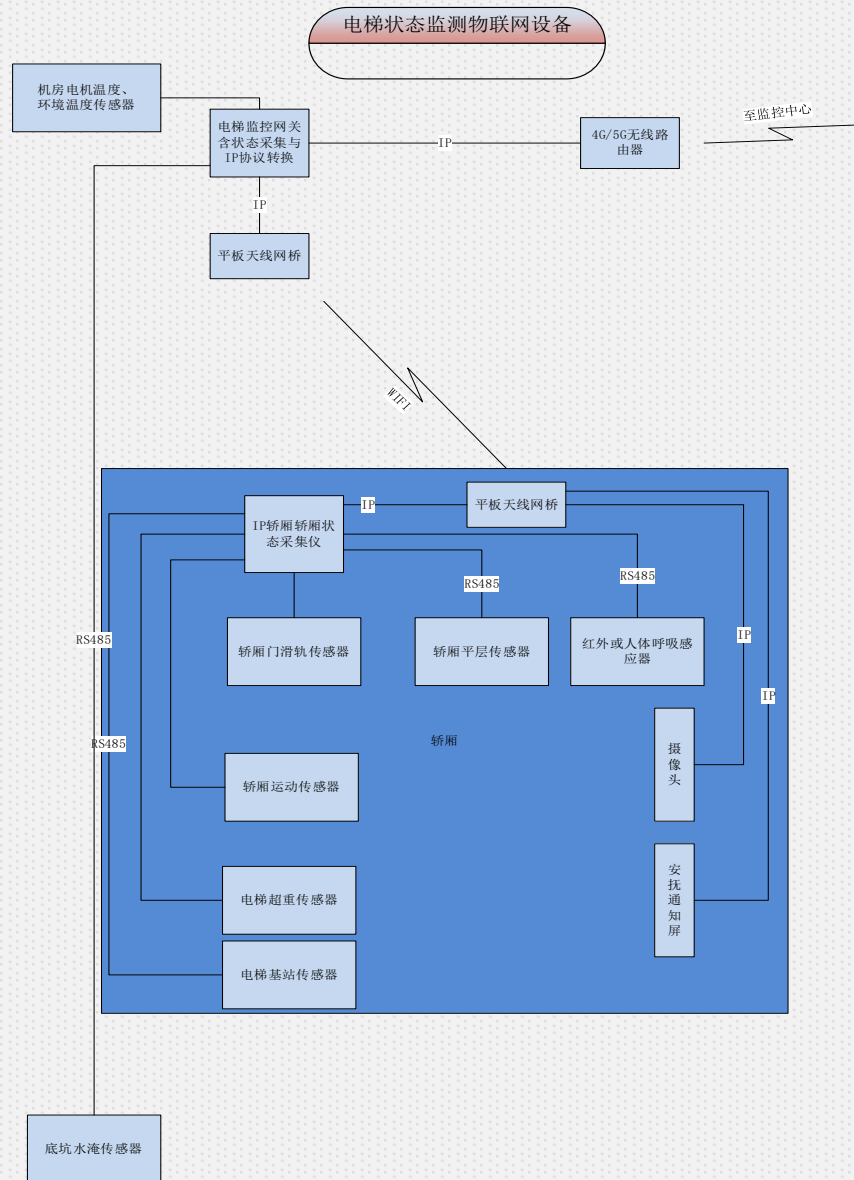
冲顶、座底、长久开门、超重

4. 状态报表与提交

故障次数、故障类别

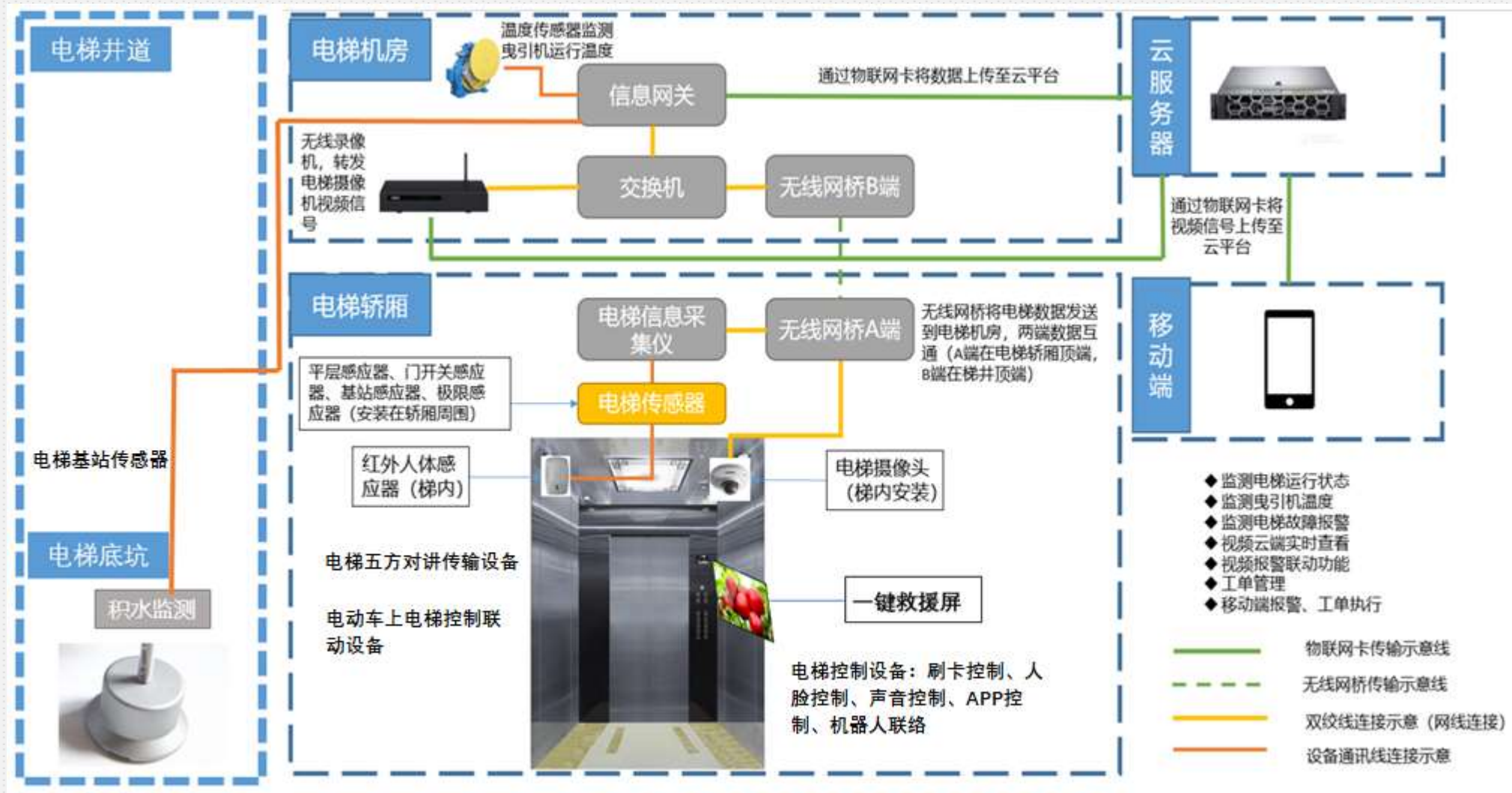
简化版轿厢新增设备：

- 1、IP轿厢轿厢状态采集上报（加速度计、气压计）
- 2、TTS语音播放
- 3、开关门按键控制
- 4、楼层感应校对
- 5、刷卡控制
- 6、SIP语音对讲
- 7、HIFI语音广播



10.12 电梯物联网监测系统-3

IDM 电梯在线监测系统结构图



100

IDM调度管理系统

地图操作 调度台操作

中继线

内线

客户通讯录

电台

无线集群

广播对讲

音视频指挥

配置

行业应用

电梯管理

机库管理

智慧叫哨

养老调度

门禁对讲

车辆调度管理

物联网管理

电梯管理

1号楼一号电梯

楼层显示: 12层
运行状态: 运行中
停靠状态: 停靠中
通话状态: 故障
线路: 有线
本月通话: 0次

1号楼二号电梯

楼层显示: 12层
运行状态: 运行中
停靠状态: 运行中
通话状态: 故障
线路: 有线
本月通话: 0次

2号楼一号电梯

楼层显示: 24层
运行状态: 运行中
停靠状态: 停靠中
通话状态: 故障
线路: 有线
本月通话: 0次

2号楼二号电梯

楼层显示: 24层
运行状态: 运行中
停靠状态: 运行中
通话状态: 故障
线路: 有线
本月通话: 0次

3号楼一号电梯

楼层显示: 24层
运行状态: 运行中
停靠状态: 运行中
通话状态: 故障
线路: 有线
本月通话: 0次

3号楼二号电梯

楼层显示: 24层
运行状态: 运行中
停靠状态: 停靠中
通话状态: 故障
线路: 有线
本月通话: 0次

视频

AI信息发布

确定 取消

通话状态信息

序号	电梯	号码	时长
1	201	202	3分42秒
2	203	202	1分4秒
3	204	202	2分16秒
4	205	202	2分2秒

30

20

10

0

30

20

10

0

话机(212)

广播

监控

监听

开门

关门

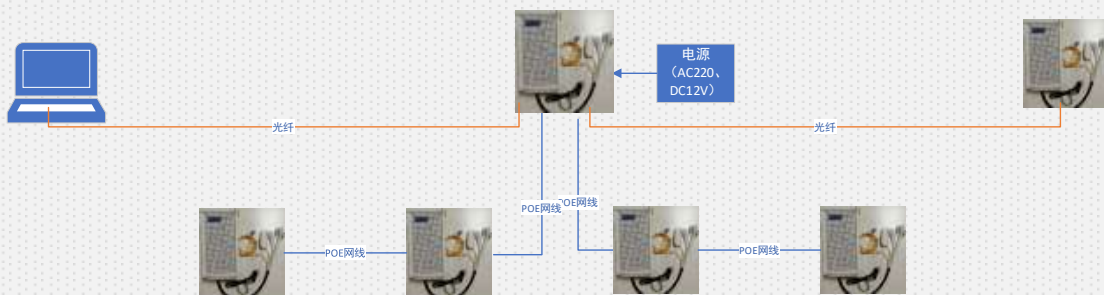
录音

话机(212)

10.14 IDM HIFI1010高保真网络对讲音箱

关键词：IP防水音柱、IP壁挂网络广播、IP广播阵列、高保真网络广播、HIFI网络广播、网络音箱、TCP音箱、公园广播
网络对讲终端、广播对讲、对讲广播、消防广播、一键报警、远程呼叫

1. 高保真音质的广播与对讲；
2. 两个光纤接口可以构成链网光纤传输，节省两套光纤收发器，或节省一套价值数百元的双光口的POE以太网交换机；
3. 提供手拉手POE以太网接入服务，解决的使用POE交换机的5类网线传输不超过100米的问题。如在灯杆上安装时，可以使用这种手拉手POE供电模式；当不使用光口时，可以不配置SFP光模块，以后需要时再购买，可以节省成本。
4. 音箱上带有分离的呼叫按钮话筒，可以接收呼叫服务。如停车场的呼叫服务、公园的呼叫讲解、路途的呼救报警等。话筒可以用于对讲、也可以用于监听、或用于音箱自动增益控制；
5. 设备内部还可以扩展的2个以太网接口，可以扩展WIFI路由器模块盒摄像头模块；
6. 提供开关量输出接口，可以接声光报警。提供串口扩展接口，可以接入环境触发参数。
7. 提供灵活的中心端管理软件，用户根据自己的行业特性进行简单配置盒修改，就能形成专业应用平台，提供二次开发；
8. 提供与其它音视频系统融合通信方案，用于指挥调度、应急管理等信息平台；
9. 免费提供各个行业信息平台的应用咨询。



10.15 一键呼养老广播对讲终端

按钮呼叫求助、播音乐、被授权的中心可以集中监听
支持与家庭人员通话
支持与工作人员通话
中心安排的老人间可以聊天对讲，中心端可以监听，并且可以对接受的服务评价打分
系统功能

怀旧广播

通知广播

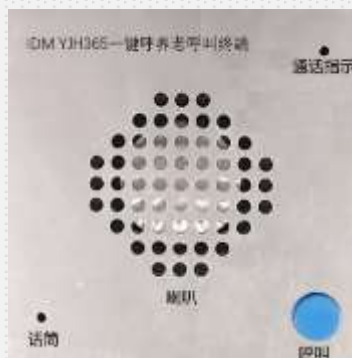
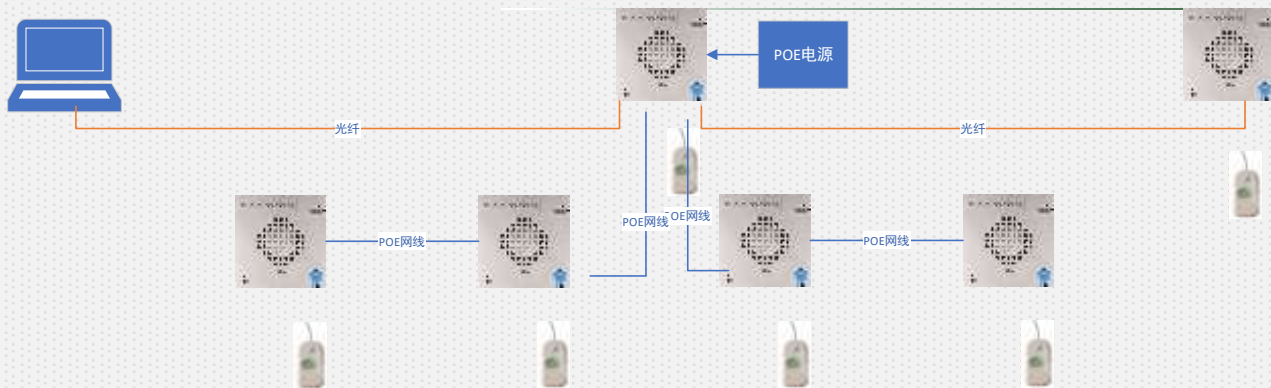
求助对讲呼叫到手机上

中心端指定监听

老人在室内的床上、卫生间随时可以接触到对讲按钮

室内选装声音触发控制的音频对讲系统，以方便没有行动能力的老人使用呼叫对讲

用药提醒



10.16 一键呼便携养老广播对讲系统

既可以做为SIP对讲设备，又可以做为娱乐设备、AI控制设备等

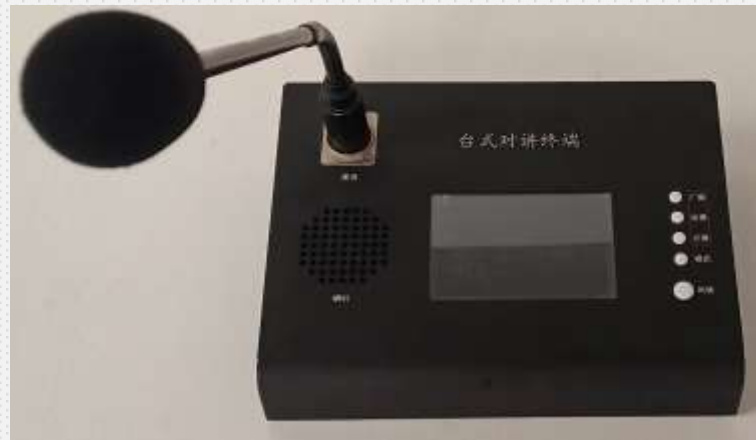
- ◆ 主菜单包括：网络收音、聊天对讲、电话通信、系统设置 返回
- ◆ 网络收音：电台广播、戏曲、故事、养生、返回；（均由本地服务器转发）
- ◆ 聊天对讲：可以选择本地客户交流群1~5个，支持专家讲课交流功能、和返回；
- ◆ 电话通信：支持亲友和护工的10个以内的号码通信、和返回
- ◆ 系统设置：支持系统设置（wifi网络各项配置等）和物联设置，如AI语音控制，可以控制灯光、电视的开关、蓝牙网关配置、IR红外遥控网关配置等等



10.17 IP寻呼对讲终端

关键词：SIP台式对讲终端、IP寻呼终端、IP分组广播终端

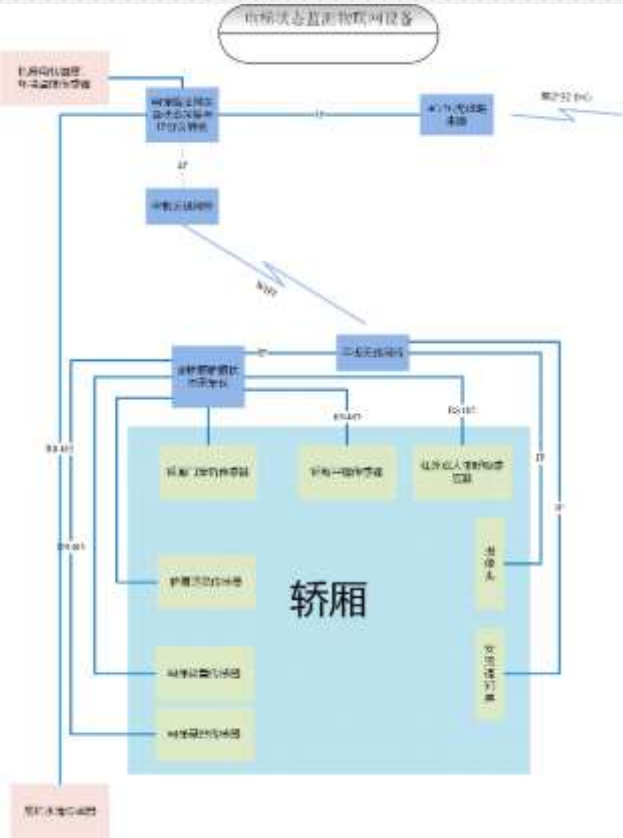
- 1、采用话筒桌面式设计，带有4英寸显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持10个按键自定义一键呼叫广播功能。
- 2、内置1路网络硬件音频解码模块，具有2路RJ45网络接口，100Mbps传输速率，支持POE和手拉手连接和共电。
- 3、支持监听任意终端功能，内置15W全频高保真扬声器，实现双向通话和网络监听。
- 4、支持1路音频线路输入，支持采集播放功能，可接手机、录音机等音频输入；具有1路音频线路输出，可外接音箱、或功率放大器。具有1个3.5耳机接口、1路3.5话筒输入接口
- 5、支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于100毫秒。
- 6、支持多种呼叫策略，包括自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。
- 7、支持SIP软交换协议、MQTT物联网协议等。
- 8、具有1路开关量输出接口。1路开关量输入接口。
- 9、支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。
- 10、信噪比 > 65dB，总谐波失真 ≤ 1%，LIEN OUT频率响应：80Hz ~ 16KHz，输出电平：1000mV。



-



100

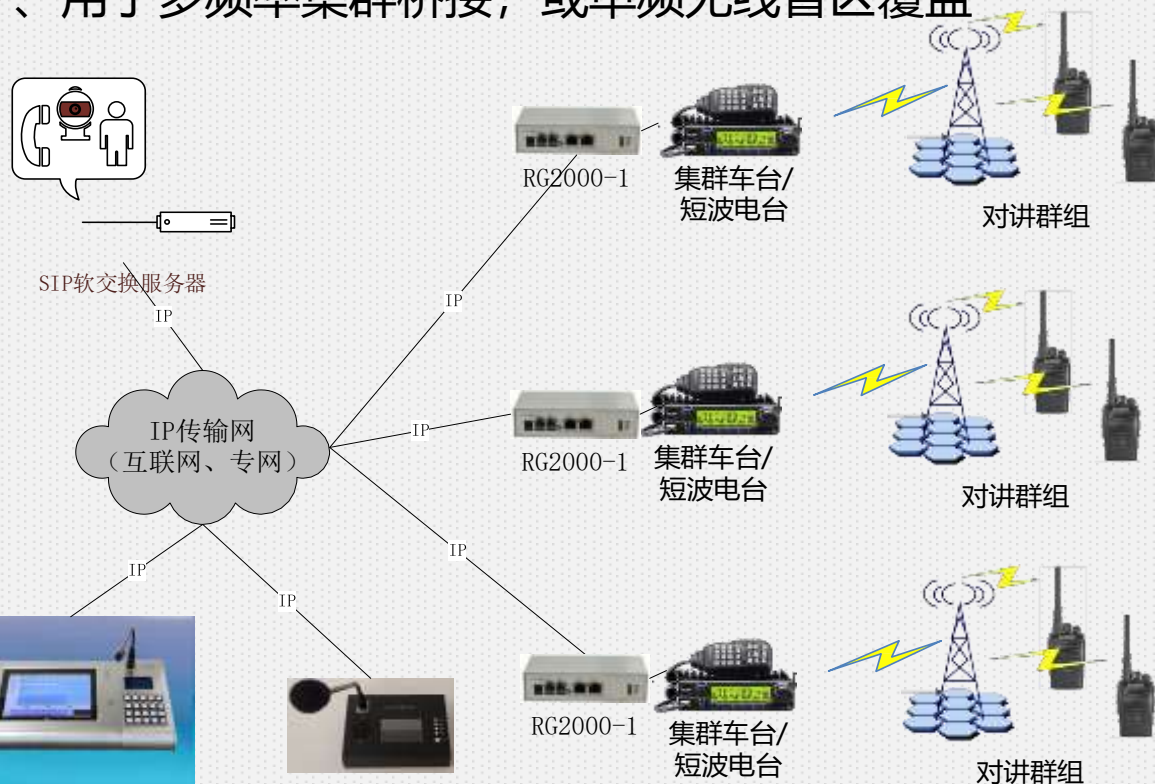


10.20 IDM RG2000-1 SIP软交换电台网关

- 1、支持SIP协议，可以加入SIP软交换服务器的会议室
- 2、支持PTT对讲信令，可以定义E、M信令的有效性，支持PTT手柄、集群对讲机的选择接入
- 3、支持收发双向的音量调整
- 4、支持音量检测门限设置，可以使用音量触发PTT设置
- 5、支持MQTT协议的开关量输入和输出各2路
- 6、支持扩展串口，可以对电台参数进行设置
- 7、用于多频率集群桥接，或单频无线盲区覆盖



单路SIP PTT手柄终端网关



单路SIP PTT电台网关

10.21 箱式一体化应急指挥管理系统



便携式应急电源：
发电机
UPS电源
车载逆变接入
外部AC220V接入



便携式融合通信箱：
1、外部干线宽带接口：卫星、散射、MESH、4G/5G
2、外部干线窄带接口：卫星电话、HF/VHF/UHF无线电、广播电台、北斗报文
3、本地宽带、窄带、物联网接口



便携式GIS可视化调度系统：
1、服务器系统
2、视频显示系统
3、辅助决策系统
4、APP信息管理系统



外设部件

方便运输携带，方便架设，有方便的机动性



扩展能力强，良好稳定性

- 以软交换、程控交换、IP技术、物联网MQTT、RTMP/RTSP、webRTC、GB28181为基础，业务、承载、接入模块化设计；模块化部署，可灵活配置，方便扩展；可提供二次业务开发接口。
- 多级冗余备份，关键设备双机热备，多路由及链路备份，确保任何环境和条件下通信可达。



组网能力强，业务功能多

- 提供多种标准传输接口、丰富的接入方式，具备强大的组网能力；多种通信手段板卡融合，实现全方位、一体化，多业务的融合通信调度



多接入手段，易操作维护

- 支持多种有/无线终端的接入，让沟通“无处不在，有求必应”，并提供专业的操作维护网管系统，实现系统运行状态实时监控，简化用户操作，提升用户体验。



兼容性强

- 兼容厂商：采用标准协议的厂商
- 对接厂家：摩托罗拉、海能达、建伍、海康、大华



语音技术

- 语音激活检测(VAD)
- 舒适噪音生成(CNG)
- 回声消除技术(G.168)



融合调度

- 窄带终端、宽带终端
- 模拟电话、数字电话

谢谢聆听与支持!

北京瑞光极远数码科技有限公司
(2021)



瑞光极远
Raytrans Digital Tech.