

系统集成、融合指挥解决方案

何伏刚 博士

副教授/硕士生导师

中国人民公安大学警体战训学院

<http://hefugang.coding.me/>



• 讲授课程

- 《公安信息系统》
- 《公安执法办案实训》
- 《公安刑事执法办案实务与实训》
- 《公安指挥中心技术》
- 《专业英语：警务指挥与战术》（研究生）

• 工作经历

- 2006-2009网络信息中心
- 2010-2011信息技术与网络安全学院
- 2011-2016警务实战训练部
- 2016-至今警体战训学院



Hefg, Ph.D. Associate Professor in PPSUC



Teaching & Research

Work With Me

Fugang He (何伏刚)

(hiefugang@gmail.com), male, born in 1980, Ph.D., associate professor.

Fugang He received his PhD at Beijing Normal University. He is at present an Associate Professor at the Department of Police Command and Tactics in the College of Police Training, People's Public Security University of China. Dr. He's research focuses on the use of information systems for police training, police command and criminal law enforcement. He has papers in *Modern Education Technology*, *Journal of People's Public Security University of China* and *Distance Education in China*. He served as researcher in RCDE. He is also the

01 引言

02 警务指挥理论与实践

03 警用集群通信的发展

04 系统集成与融合指挥

05 预案与警察训练

06 讨论

01 引言

02 警务指挥理论与实践

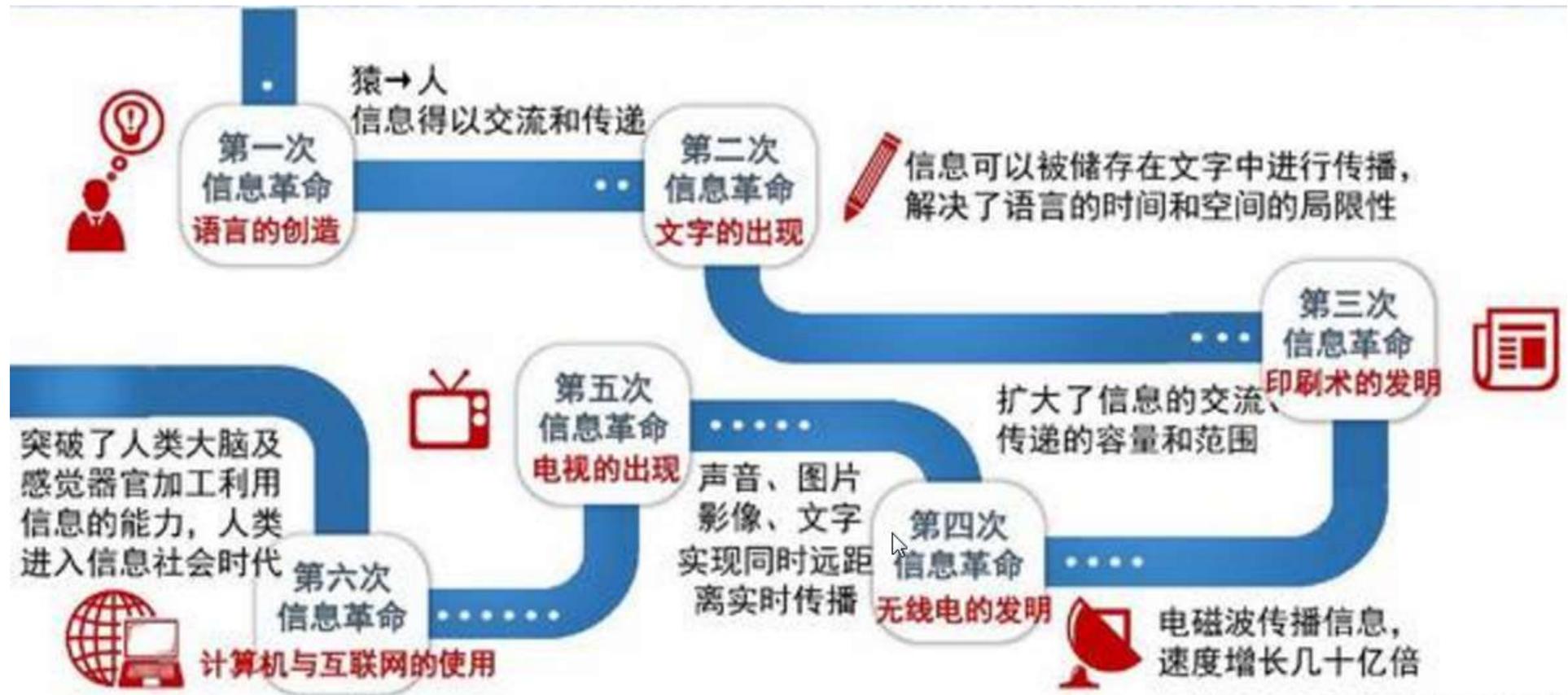
03 警用集群通信的发展

04 系统集成与融合指挥

05 预案与警察训练

06 讨论

信息技术的发展



互联网的发展

互联网的发展过程，本质是让互动变得更加高效。

2009之后- Web3.0，大互联时代

由智能移动设备为代表的移动互联网的鼎盛发展时期。

2002-2009 Web2.0，搜索/社交时代

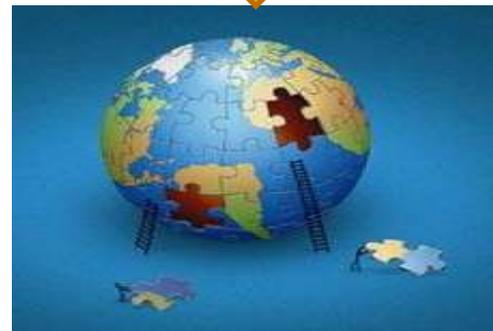
典型特点是UGC（用户生产内容），实现了人与人之间双向的互动。

1994-2002 Web1.0，门户时代

典型特点是信息展示，基本上是一个单向的互动。从1997年中国互联网正式进入商业时代，到2002年这段时间。

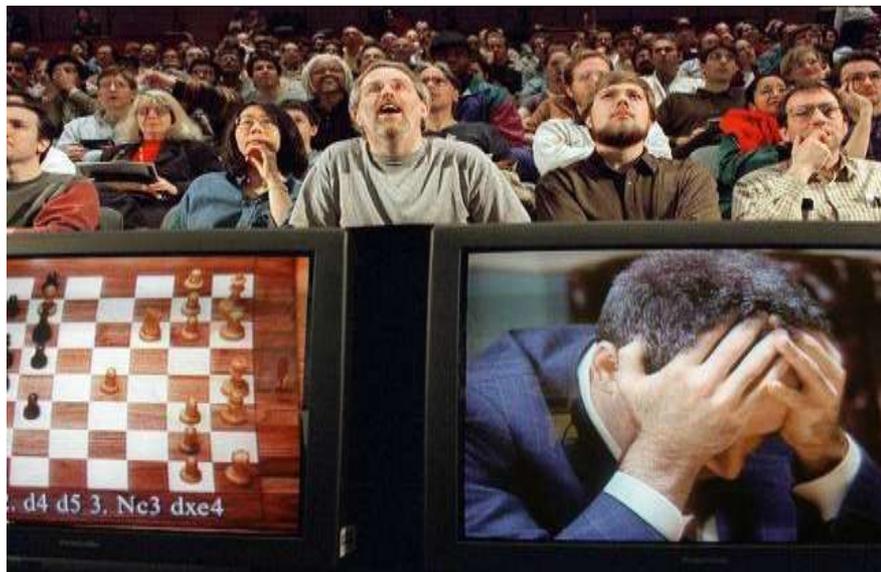
从大数据、虚拟现实、物联网到人工智能

- 阿尔法狗的发展
 - 智能机器人：siri，微软小冰
 - 医疗行业、汽车行业
- 虚拟现实：VR，AR，MR，IR
 - AR眼镜，AR小程序等
- 物联网、智能物流供应链：
 - amazon，JD，智能拣货机器人
 - 智能家居：扎克伯格
- 人工智能能否替代人？？三体、机器人



人机大战

深蓝 国际象棋



“算” —— 超级计算机系统

阿尔法狗 围棋



“想” —— 深度学习的机器学习算法

虚拟现实技术

- 沉浸感、交互感、想象性
- 买VR眼镜送岛国动作片



★ 收藏宝贝 (545人气) | 分享



承诺 7天无理由

支付 快捷支付 信用卡支付 余额宝支付 支付宝

智能物流及供应链——无人仓、无人机

- 代表企业：亚马逊、京东...



从互联网到物联网再到智联网

- 扎克伯格的“贾维斯”





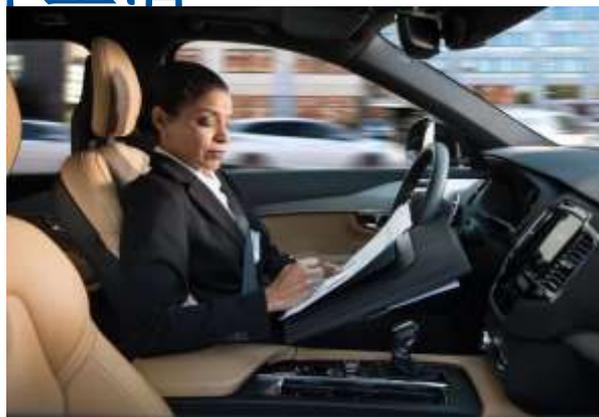
Google Atlas机器人



人工智能与未来工作生活



烹饪200种美食的机器人



智能驾驶



两天盖好一栋房子



比博尔特跑得还快的智能警察



农业自动化



公安指挥中心发展的历史沿革

- 1986年1月10日，广州市公安局为了适应改革开放后社会治安的新情况，在全国率先开通了110电话报警服务台。1987年，公安部及时总结了广州的经验，向全国发出了在大中城市公安局普遍建立110报警服务台的通知。
- 公安部加速了其报警服务、指挥调度一体化的公安指挥中心建设，并在1996年8月底的漳州公安工作会议上明确提出，力争1996年底以前全国地级以上城市开通110报警服务台，1997年地级以下城市也全部开通。“漳州110”的做法，在110发展史上是里程碑的事件。

- 2003 年11月下旬, 公安第二十次会议提出, 县市级公安机关要逐步将 110、119、122 “三台合一” 。截至 2006 年 12 月 31 日, 在全国需要 “三台合一” 的 2087 个县市级公安机关中, 已有 1743 个县市级公安机关不同程度的实现了 “三台合一” , 占总数的 83.5%, 基本实现了公安部提出的县市级 “三台合一” 的总体目标。
- 智能化指挥中心：校企合作并建设公安部备份指挥中心。





14坐席（三个功能区）

- A，6个战区岛（1对3-4分局）；战区解决不了报指挥长，然后授权。
- B，另2个预警岛的主题汇报：反恐维稳，舆情监测（新闻和网监）；核心区：中控岛（纯文员操作切换大屏幕，接来文来电，勤务管理等级管理）——解决多点爆发，平行指挥；
- C，指挥长席，左行政值班，右勤务管理席，2个。
- 预留2个岛给政府，一个岛预留给全运会等会议。

01 引言

02 警务指挥理论与实践

03 警用集群通信的发展

04 系统集成与融合指挥

05 预案与警察训练

06 讨论

现场指挥定义

公安机关的领导者及其指挥机构为达到**特定的目的**，在**特定的时间内**对**所属公安民警和相关人员**的**重大警务处置行动**进行**运筹谋划**和**发令调度**的活动。



概念解析:

- 公安领导者——指挥员
- 公安指挥机构——公安指挥机构是为了适应公安指挥的需要，以公安指挥员为主体，有关人员参加而建立起来的指挥实体。
- 重大警务处置行动类别:

民族邪教事件

恐怖暴力事件

突发群体事件

暴力劫持事件

场馆突发事件

治安灾害事件

- ❑ **面对各种突发社会安全事件，公安机关必须提高紧急警务的现场处置能力。**
- ❑ **紧急警务处置行动的核心是指挥。**
- ❑ **许多实战案例显示：**

在处置突发事件中，比较突出的问题不是完不成处置任务，而是在处置现场取得绝对优势的情况下，由于指挥失误，处置行动不当等，造成不必要伤亡，付出惨重代价。

现场指挥高效运作的基本要求：

- 情报及时
- 决策果断
- 指挥有序
- 工作规范
- 行动安全
- 讲究策略
- 完成任务



公安机关现场指挥的阶段任务

公安机关现场指挥一般分为三个阶段：

○ 先期处置阶段；

○ 中期处置阶段；

○ 后期处置阶段；



先期处置指挥

快速接警：明确事件的性质，事件的概况和报警人的情况；

快速处警：确认警情，判断案件（事件）级别，先期调动警力；同时，上报警情，通报相关单位；紧急布置警力；

快速出警：相关警队接到指令后，迅速赶赴现场，其领导即时担负起现场指挥。

主要任务：核报警情，反馈指挥中心；保护现场，疏散人群，维持秩序；发现、追捕犯罪嫌疑人，控制现场态势。



公安指挥主要原则

□ 快速灵活原则

兵贵神速、快速反应、及时处警；

判断快、决策快、组织快、行动快；

抓战机是公安指挥的主要内容。



110快速反应



警察快速反应应急分队

美国“TAP”（警察到达现场的时间）理论：

警方反应时间**越短**，犯罪嫌疑人落网率就越高，当反应时间**少于3分钟时**，有**30%**的犯罪嫌疑人在现场和离现场不远的地方被**抓获**；当反应时间在**5 - 10分钟时**，犯罪嫌疑人被抓获率就**下降到17.8%**。

有的反恐怖专家指出，对于劫机案件突袭行动时，不论劫机者有多少人，一批三十至四十名突击队员必须在**四、五秒内**冲上飞机，**二十至三十秒内**制服劫匪，才能使流血减少至**最低限度**。

中期处置指挥

- ✓ 确定现场指挥员，成立指挥部；
- ✓ 现场警力调度，处置行动编组；
- ✓ 处置行动分工，明确处置任务；
- ✓ 想定行动方案，制订行动计划；
- ✓ 筹划行动策略，确定处置措施；

现场指挥原则

□ 遇急先断原则

谁先接警，谁先处置；

临战应变，果敢善断；

处置现场出现突发情况，公安指挥员可以随机应变，进行适时自主灵活的指挥，同时或事后上报指挥部。公安指挥的机断性带有一定风险。



最先接警的任何部门都必须先期果断处置，控制局面，然后再视情况，根据管辖范围移交指挥权。

不得借口管辖范围的原因互相推倭，也不能优柔寡断，层层请示，贻误时机，使事态严重和扩大。

后期处置指挥

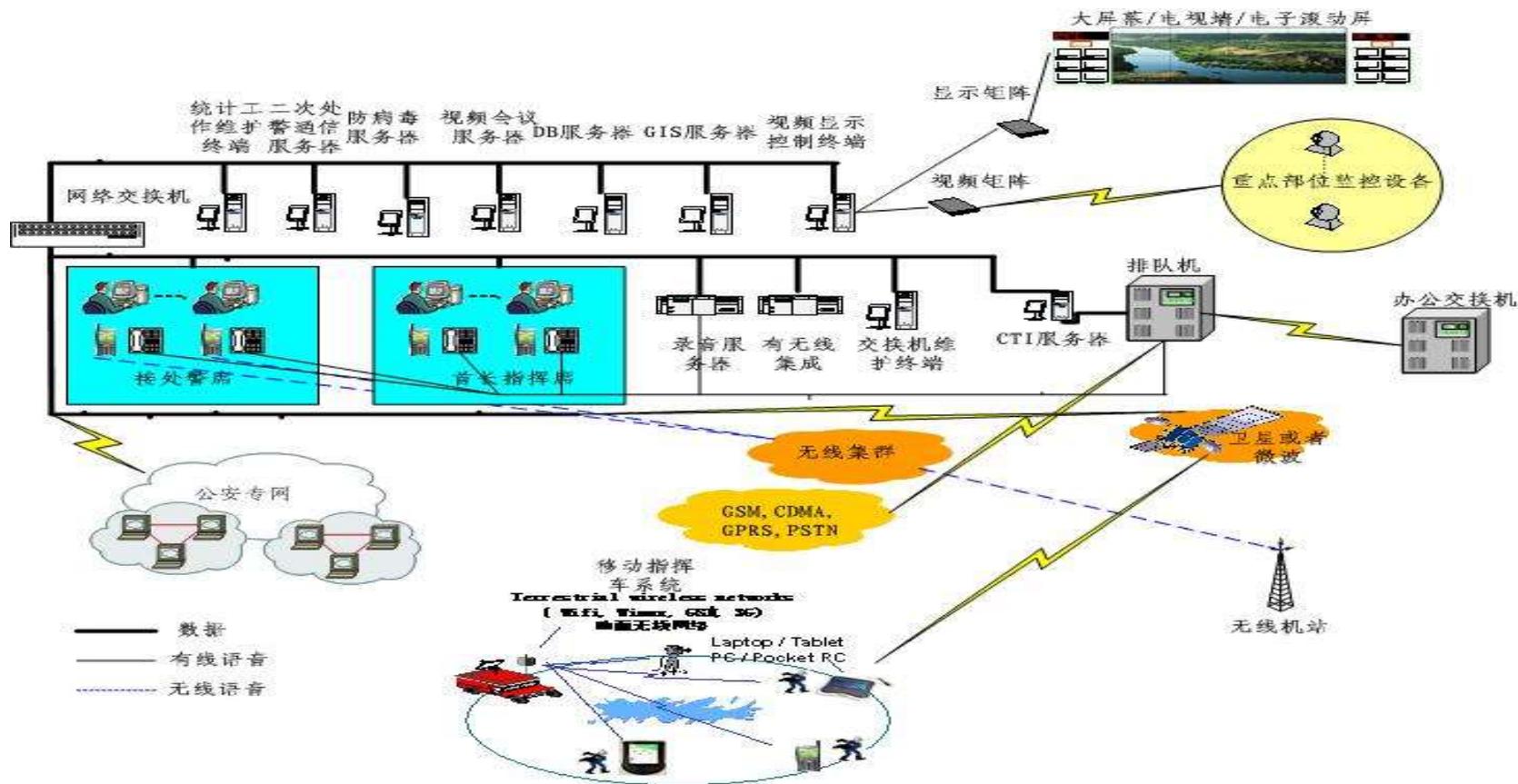
- 现场处置措施撤销；
 - 清理现场，收集证据；
 - 警队撤离，指挥部撤销；
 - 留守警力戒备，恢复现场秩序；
 - 涉案人员和证据等移送；
 - 现场指挥工作总结和评估；
- 。 。 。 ， 。 。 。 等。

公安机关警务指挥体系

- 一个平台
- 两项机制
- 六个重点



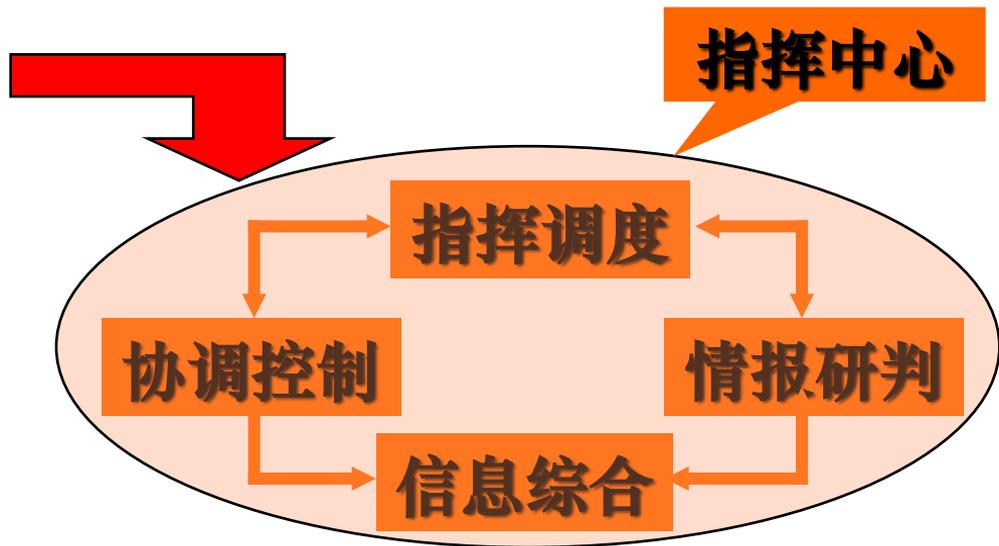
公安指挥平台



公安指挥平台的依托机构：公安指挥中心

为了加强公安指挥工作，提高公安指挥水平，1988年公安部作出关于建立公安指挥中心的战略决策，提出“统一指挥、快速反应、合成作战、有力控制”的警务工作要求。

指挥调度、辅助决策、
信息综合、协调控制、
报警服务、群众投诉。



多媒体指挥中心应用：



反恐维稳



日常治安



移动指挥

情报数据资源支撑

PUC统一通信平台:音视频通信调度的基础

中心侧融合PUC SDK开发包

多模终端



PUC调度台



POC系统 (公网对讲+即时消息服务)



DS-6610 MPUC



其他通信系统

(政务800、tetra、短波电台、P25系统、电话系统、视频会议、视频监控等)

基础设施环境

指挥中心数据中



桌面云系统



大屏显示系统



会议系统



中控系统



音响系统



监控系统

综合布线系统

场所设计



高性能服务器



海量存储



网络基础设施



公安网安全防护边界



机房与运维

公安机关警务指挥工作两项机制

在“**统一领导，分级管理，条块结合，以块为主**”的公安行政管理体制下，建立适应“**统一指挥**”要求的警务指挥工作机制。

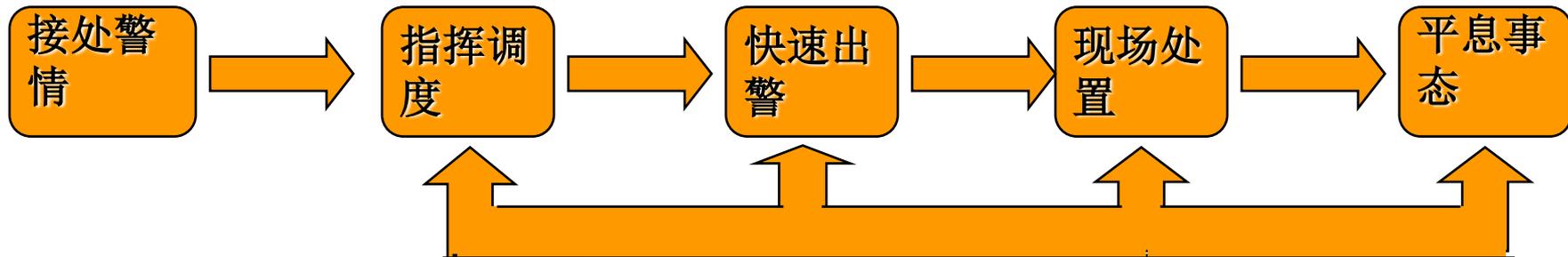
- ◆ 警力快速调度机制;
- ◆ 现场统一指挥机制;

(一) 警力快速调度机制

主要功能:

以最快速度将分散于日常行政管理与执法工作中的警力资源迅速集合调度到处置现场，以达到快速反应，取得战术优势。

运行机制:



(二) 现场统一指挥机制



主要功能:

以最快速度有序整合处置现场警力资源，达到统一指挥、协同作战，提高战斗力。

运行机制:

- 组建现场指挥机构、明确现场指挥关系
- 确定现场指挥方式、执行现场指挥规范



现场统一指挥运行方式

1、组建现场指挥机构：

警务指挥
机构设置

常设机构：公安指挥中心

临时机构

总指挥部

现场指挥部



总指挥部：

重大处置行动的**首脑决策机构**。

由事件发生地行政辖区的党委、政府、涉事部门和公安机关主要领导为主，吸收相关部门和友邻处警部门主要领导参加组成。地方党委和政府或上级公安机关的主要领导为指挥长。

主要任务：重大问题决策和协调各方面的关系。

一般在群体性事件处置、大型活动安全保卫、抢险救灾等处置行动中，需要设立总指挥部。



现场指挥部：

具体负责现场处置行动的临时指挥机构。

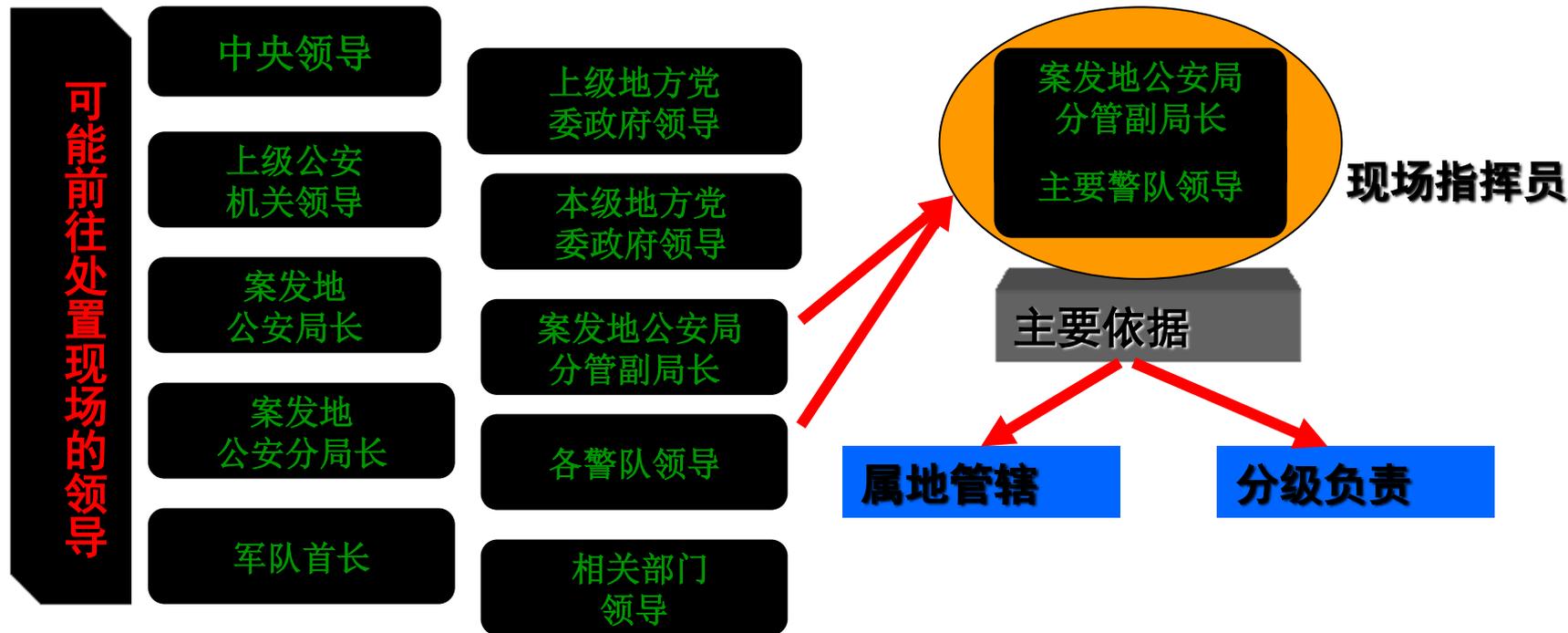
主要任务：现场封控；保卫相关部门领导开展工作；对现场处置行动实施具体指挥；执行总指挥部命令，并及时向总指挥部报告情况。



现场指挥员应该由谁担任？

现场指挥部：

现场指挥员确定 —— 谁应该是指挥员



现场统一指挥运行方式

2、明确现场指挥关系：

实现途径：

现场警力编组

现场封控组

处置行动组

交通管制组

取证审查组

情报收集组

通讯联络组

后勤保障组

宣传教育组

应急机动组



现场统一指挥运行方式

3、确定现场指挥方式：

主要警种：指导式指挥

现场指挥员对处警警队完成处置任务的手段不作具体规定，但对处置行动中应把握的重要关节、关键问题有明确的指示。只要情况没有发生质的变化，就可以灵活机动地选择完成任务的手段，不必层层请示，只要不违背上级总的意图即可。

支援警种：指令式指挥

现场指挥员公安指挥者对处警警队不仅明确任务，而且还规定完成任务的具体方法和步骤。在一般情况下，只有现场指挥员才有权改变行动部署和任务等，下级未经批准不得擅自变动。遇到各种紧急情况，要及时请示报告，不得擅自作主。



现场指挥员12项具体工作:

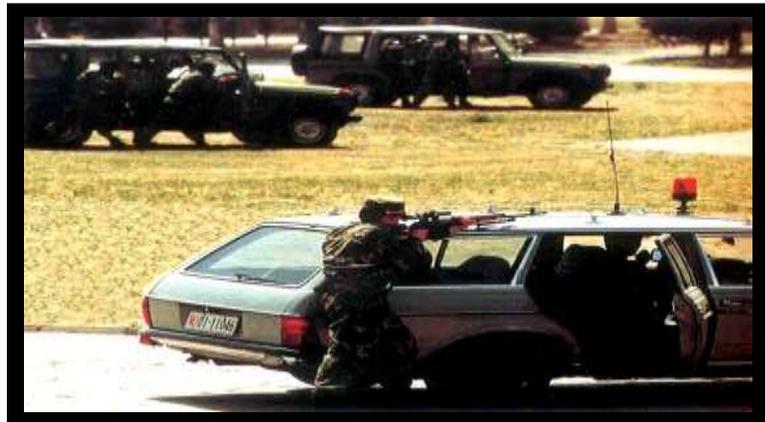
- 1了解任务、掌握情况，封控现场；
- 2行动编组，确立现场指挥关系；
- 3指导组建现场指挥部；
- 4指导设立通讯网络，确定通讯联络方式；
- 5指导下属开展情报收集分析工作；
- 6指导开展现场态势的风险评估工作；
- 7研究处置行动策略，制定具体行动方案；
- 8选择适当有效的指挥方式；
- 9下达命令，执行行动方案；
- 10协调控制各警队处置行动；
- 11指导组织现场保障工作；
- 12及时向上级汇报现场情况，与总指部保持密切联系。

警务指挥的六个重点工作

警务指挥的工作规范

重点工作：

- 处置现场封控
- 应急通信保障
- 事态风险评估
- 处置策略选择
- 行动协调控制
- 处置行动支援



01 引言

02 警务指挥理论与实践

03 警用集群通信的发展

04 系统集成与融合指挥

05 预案与警察训练

06 讨论

在现代化的通信技术中，利用了传输速度快的某种物理现象的变化来传输信息的。

电报利用导线中电流持续时间长短的组合变化来传输信息的；

无线电通信利用无线电电磁波的某项参数的变化来传输信息；

光纤通信是利用光波的变化来传输信息的。

无线电电磁波信号是一种不需要导线而能够在空间传播的电信号。它是靠交变的电场感应出交变的磁场，再由交变的磁场感应出交变的电场这样相互感应和变化而进行传播的。

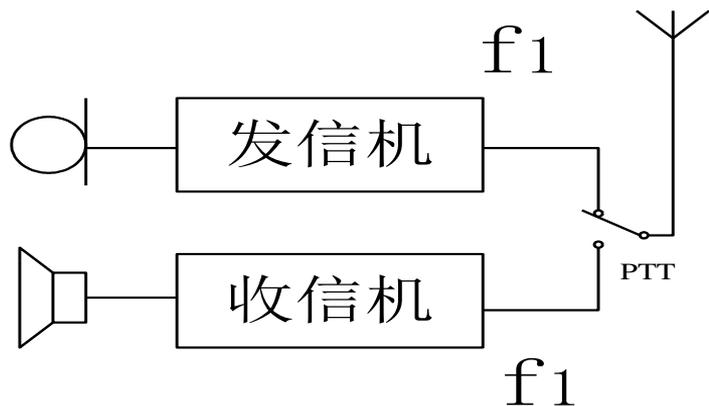
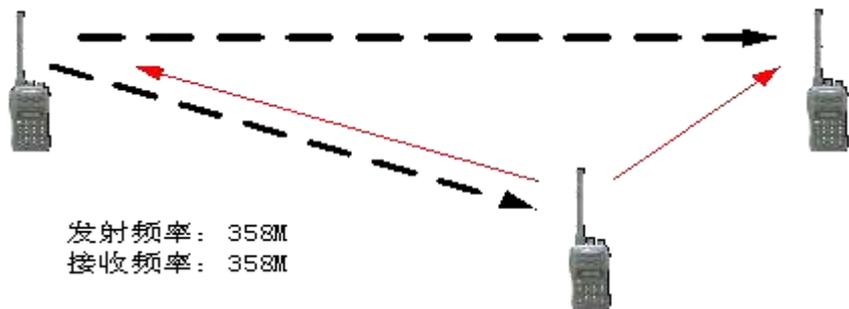
专业无线通信网发展经历了三个阶段

按通话状态和频率使用方法分类

- **单工制**
 - 同频单工
 - 异频单工
- **双工制**
- **半双工制**

专业无线通信网发展经历了三个阶段

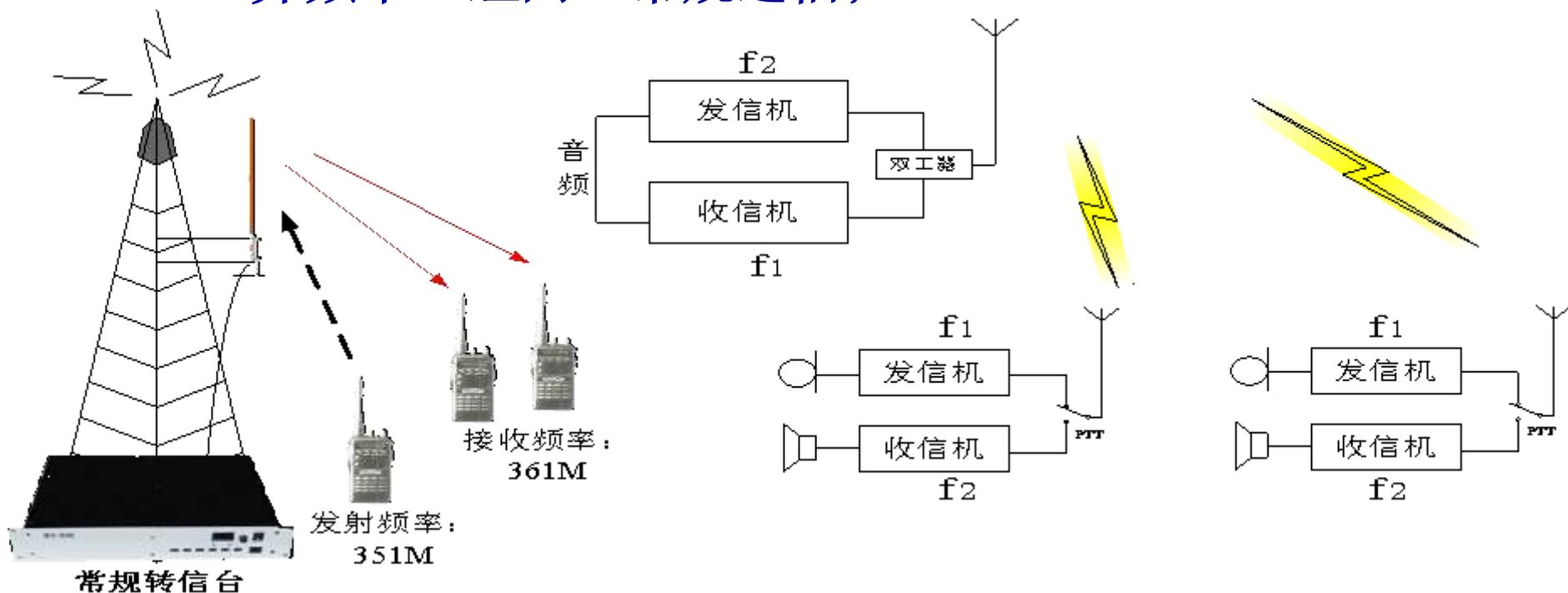
一、同频单工对讲；



特点

- 设备简单
- 组网方便
- 收和发同频
- 覆盖范围小
- 接收和发射交替工作
- 讲话时需要按PTT键

二、异频单工组网—常规通信；



常规通信的特点

特点

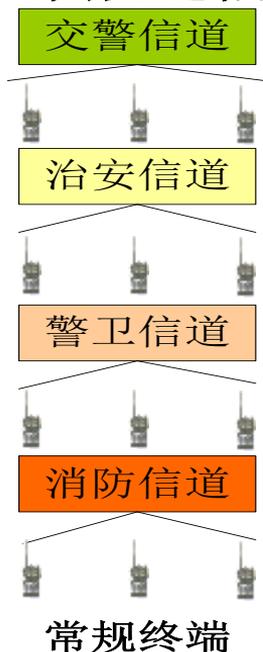
- 各终端之间通过**转信台**转发语音；
- 接收和发射使用相差10M的一对频率；
- 在城区的通讯半径可达到**20公里**；
- 适用于大范围的指挥调度；
- **信道资源不能共享，信道闲、忙不均**；
- 组网快速，成本较低；
- 各转信台之间语音不能互通；
- **调度功能差，不具备用户分组调度功能**；
- 通话不具备保密性；
- 终端丢失后，会造成**重要信息被窃听**的严重后果；
- 转信台不具备故障弱化功能，设备无替代，冗余功能差；

常规通信到集群通信演变

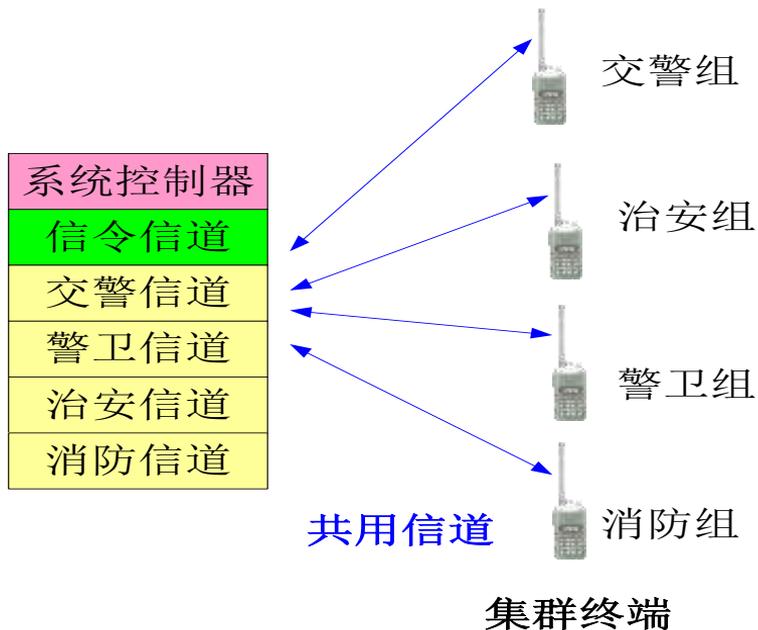
三、集群通信

集群是专网无线通信发展的高级阶段，具备强大的指挥调度功能，采用半双工或全双工方式通信。

常规通信



集群通信



公安指挥中心使用无线通信的特点：

- 与公众相比，警察人数不多。
- 通话的内容以调度指挥为主
- 体现快速，争分多秒
- 可以一呼百应。
- 能够灵活分组。
- 能够快速建网。

集群通信的概念

- ❑ 集群通信系统英文为TRUNKING SYSTEM，是专用移动通信网发展方向；
- ❑ 集群通信系统是多用户、多部门共用一组无线信道，并自动动态分配这些信道的专用移动通信系统，主要用于专网无线通信。
- ❑ 系统按集群方式分为消息集群、传输集群和准传输集群；
- ❑ 系统按控制方式分为集中控制方式和分散控制方式；
- ❑ 按呼叫处理方式分为有损失制和等待制系统
- ❑ 按信令占用信道方式分为固定式（专用式）和搜寻式（非专用式）

集群通信系统的特点

- 频率资源共享
- 服务范围共享
- 接续时间短
- 具有控制、交换、中继功能；
- 智能化网络管理，信息资源可以与其它系统共享；
- 计算机辅助调度；
- 具有灵活的多级别分组调度指挥功能；
- 高级别用户优先分配信道；
- 通话具有私密性；
- 系统具有故障弱化的功能；
- 可生成详细的管理报告；
- 可进行话音加密；

警用集群系统标准 – MPT-1327信令

- 是由英国邮电部于1985年正式公布的，是专用陆地集群移动通信信令标准，定义了集群系统控制器（TSC）和用户无线单元（RU）之间的空间信令规则，采用专用的控制信道传输信令，规定的通信方式是无线通信；
- MPT-1327信令组网灵活；
- 该信令定义了丰富的用户和系统功能；
- 该信令只规定了空间信令规则，对系统如何实现信令没有强制性的规定，因此具有较大的灵活性。
- 警用集群系统标准名称：《公安移动通信网警用自动级规范》（GA176-1998）。

警用集群系统标准 - 频率规划

- 公安专用无线通信频段，接收348—356MHz，发射358—366MHz ；
- 信道间隔为12.5KHz，从358.025MHz开始按偶数顺序编号；
- 信道编号（CH）与频率一一对应，全国一致。其中编号：
 - 2-240（358.025MHz-361MHz）为单频段CH码
 - 242-560（361.025MHz-365MHz）为第一双频段CH码
 - 562-640（365.025MHz-366MHz）为第二双频段CH码
- 信道编号（FCC）=（发射频率—358.00）/0.0125，

例如：

计算频率365.00MHz信道编号

$$(365.00 - 358.00) / 0.0125 = 560$$

警用集群系统标准—系统码

➤ 系统码SYS是移动台入网登记的重要参数

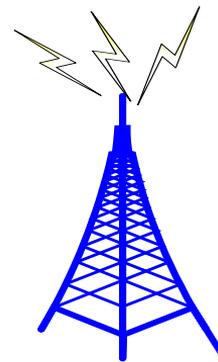
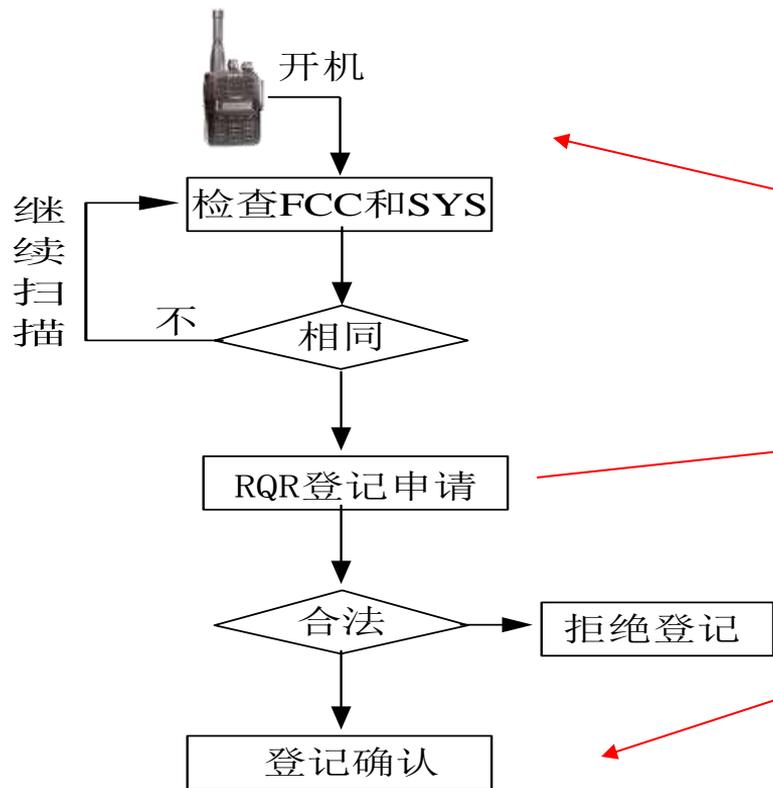
➤ 系统码SYS的格式

1 2 ~ 3 4 ~ 12 13 ~ 15

1 NET NDD LAB

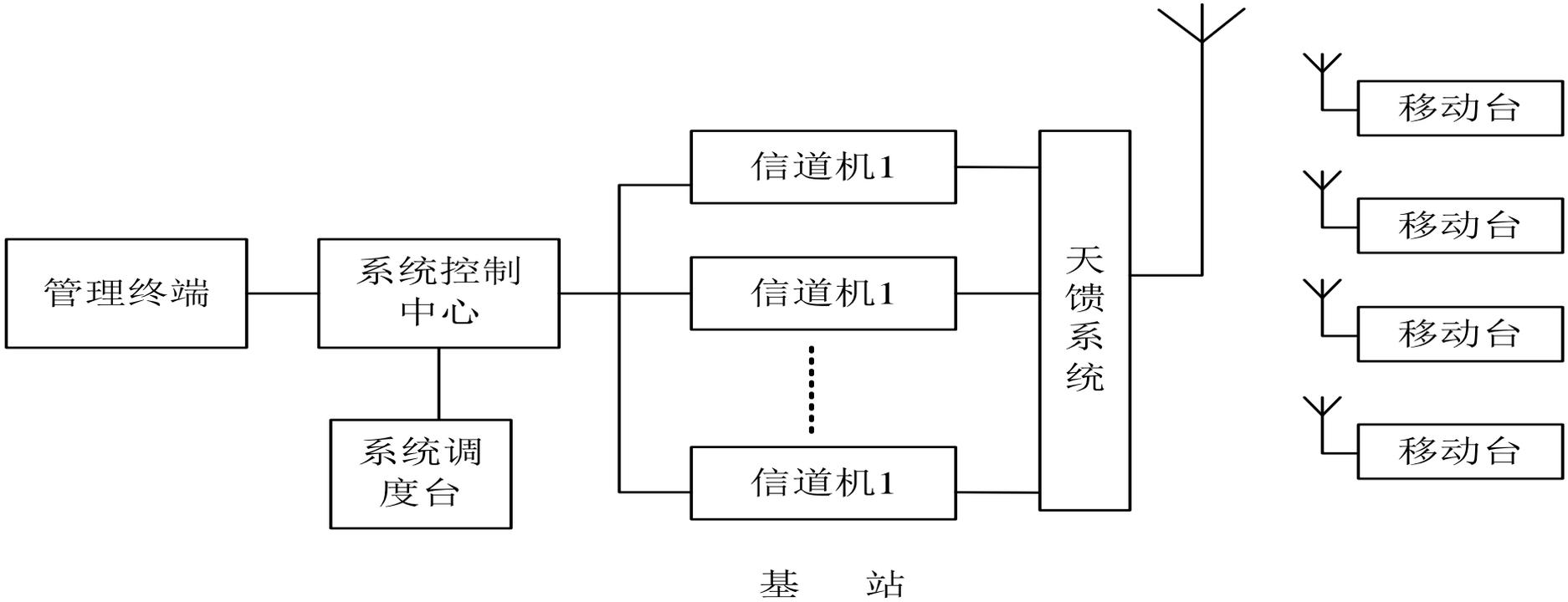
- 比特位1: 表示全国性网络
- 比特位2 ~ 3 : NET=00 表示公安一号网络
- 比特位4 ~ 12: NDD 表示网络特征参数
- 比特位13 ~ 15: LAB=001 ~ 111 表示控制信道类型

用户机入网核验程序



集群系统

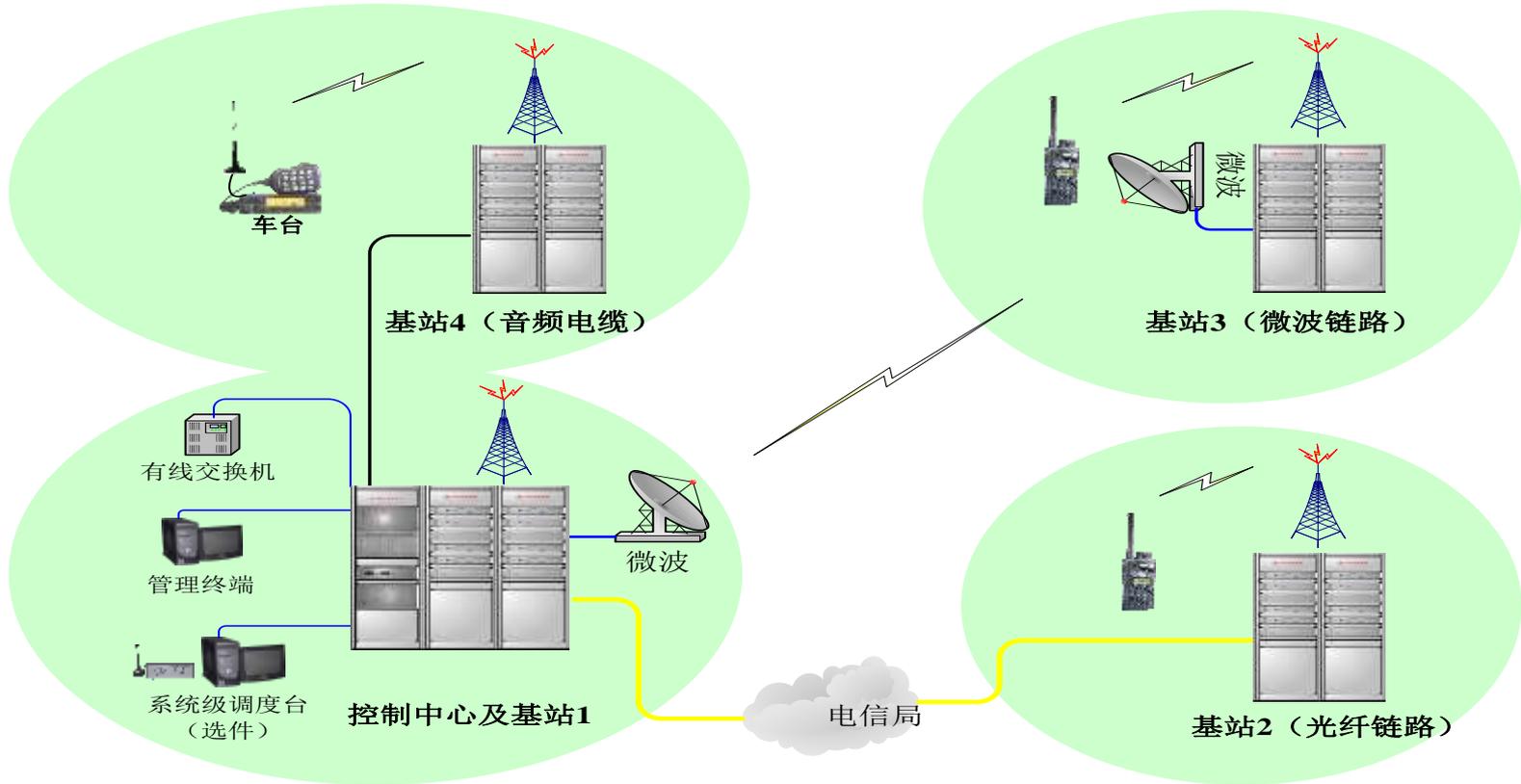
集群系统设备的基本组成及接口



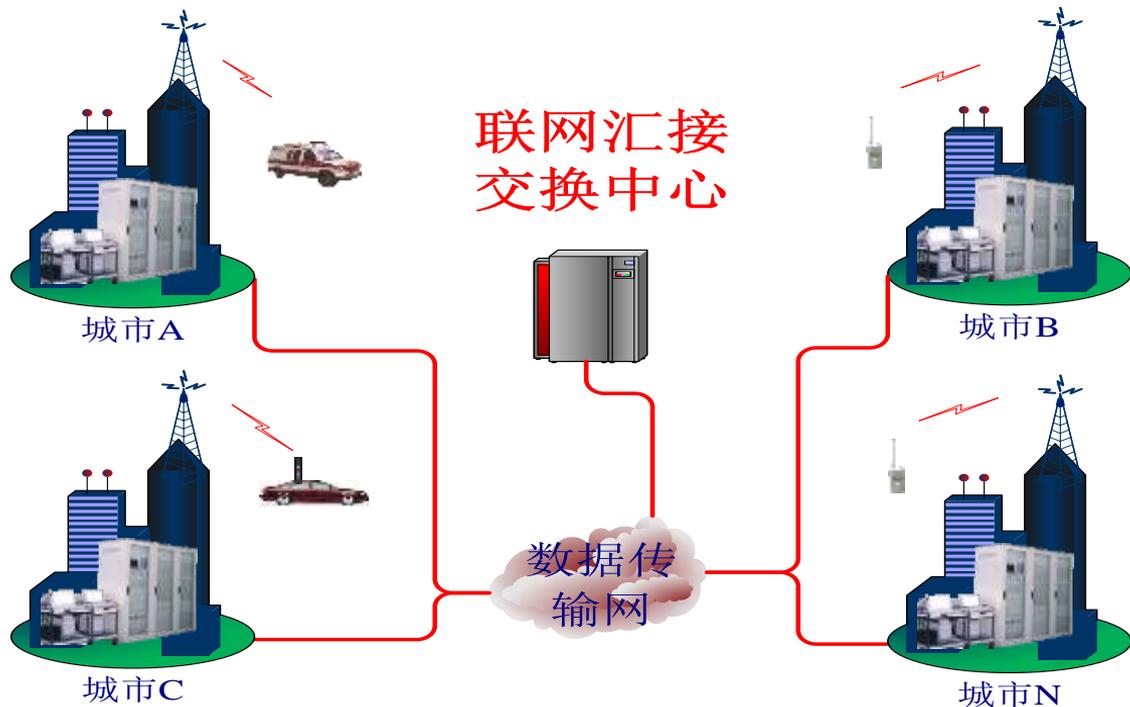
单区单基站集群系统



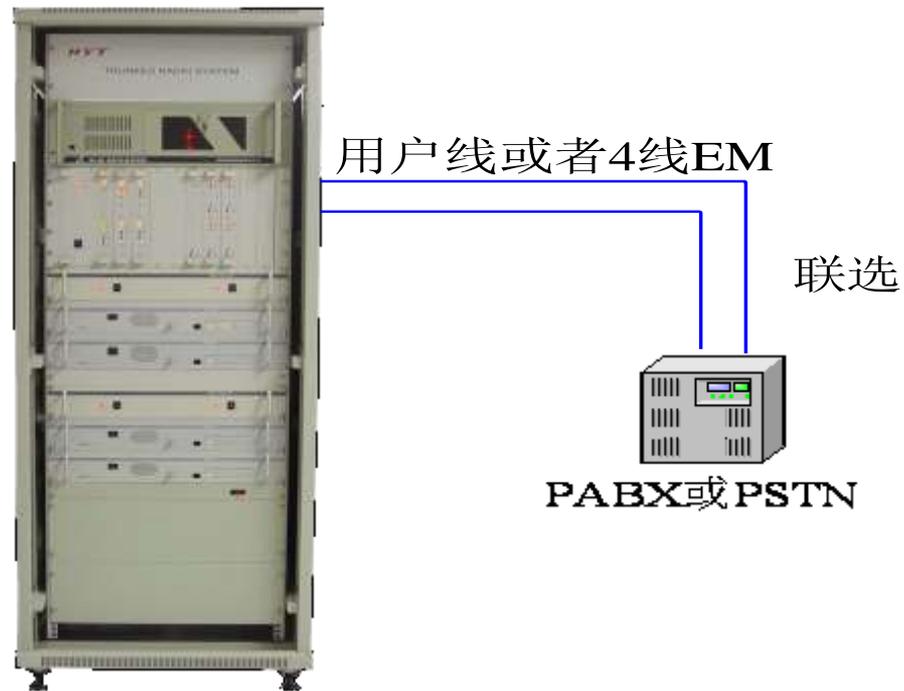
单区多基站集群系统



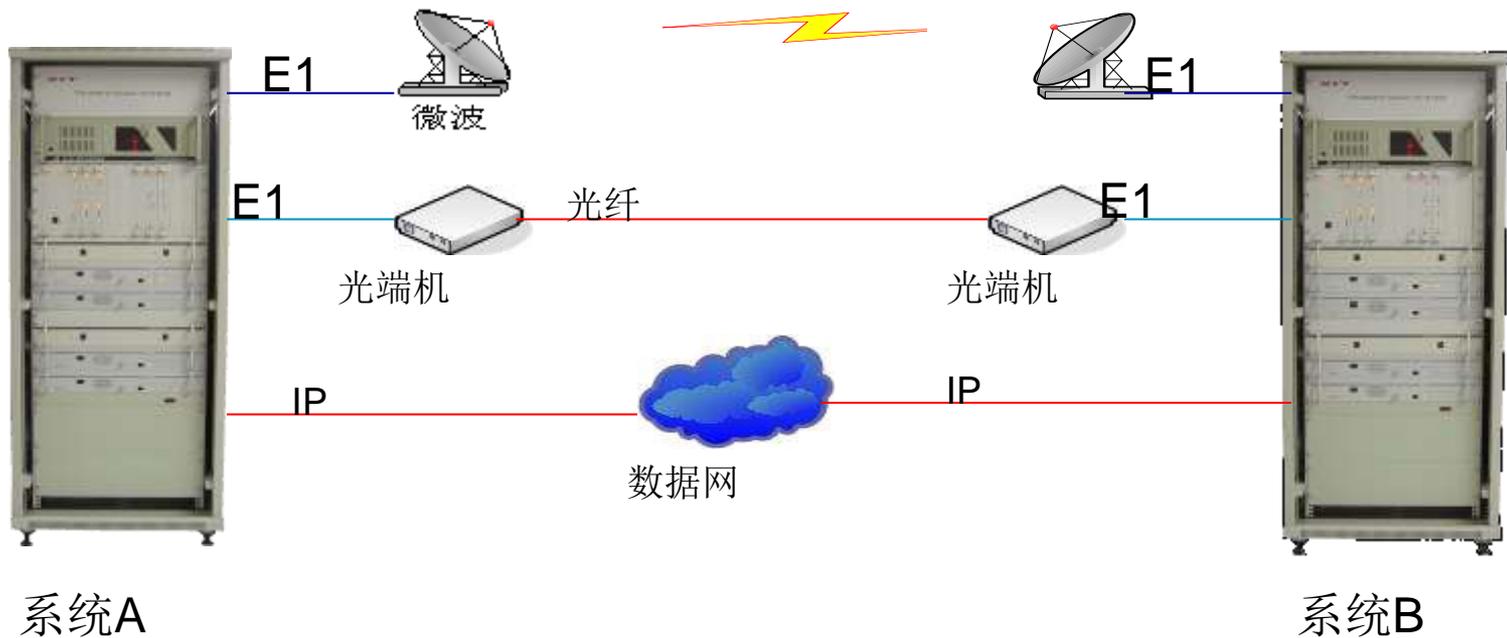
多区多基站集群系统



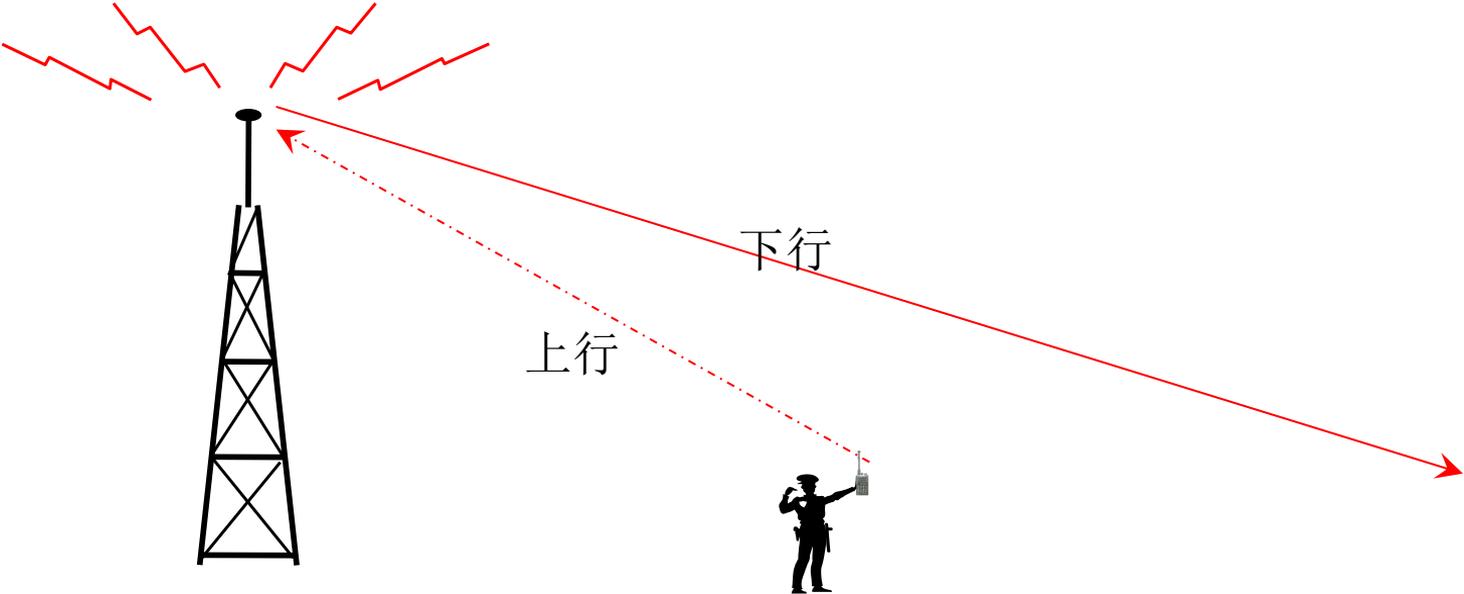
集群系统有线接口



集群系统互接口



集群系统基站覆盖



集群系统基站覆盖参考表

➤覆盖预测的计算是以移动通信工程电波传播的理论及电波传播损耗的工程经验公式为依据。表中所给出的覆盖距离为理论计算出来的，实际使用情况可能会有差异。

序号	天线高度	手机下行覆盖距离	手机上行覆盖距离	车机下行覆盖距离	车机上行覆盖距离	通信方位
1	60	37公里	23公里	40公里	30公里	全方向
2	80	44公里	28公里	50公里	43公里	全方向
3	100米	50 公里	32 公里	55 公里	55 公里	全方向
4	600米	170 公里	62 公里	210 公里	120 公里	全方向

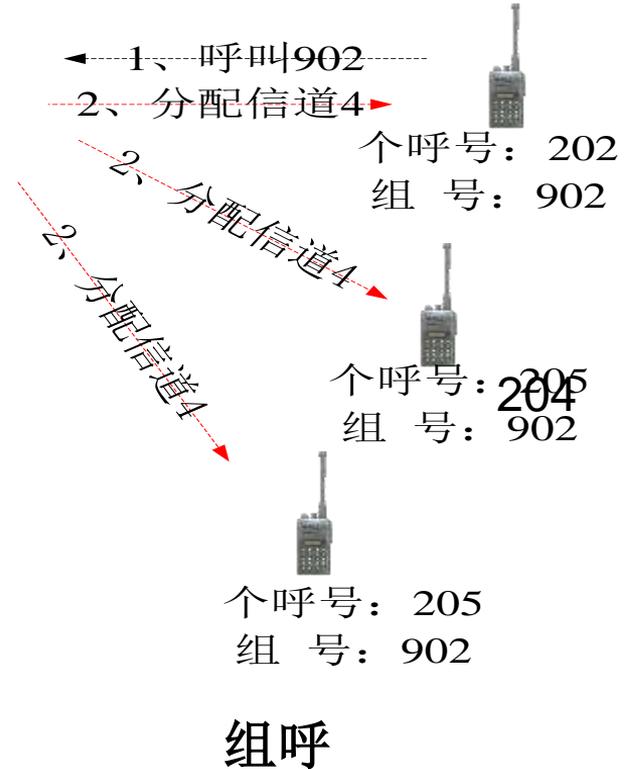
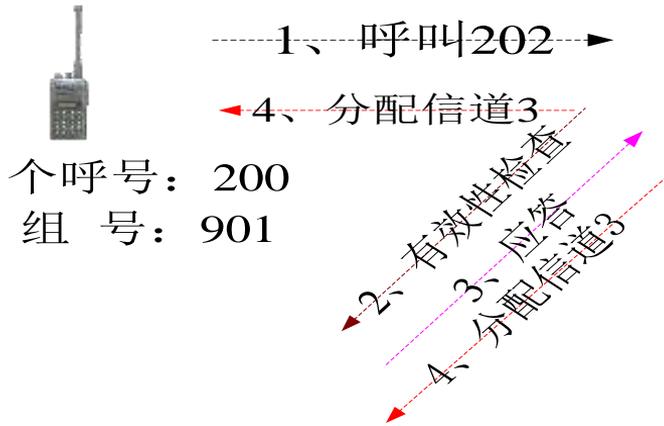
CCITT话音质量五级评分标准

➤ 按5级评分标准，集群通信网的话音质量应不低于3级。

级别(分值)	评定类别	人的印象标准
5	优	几乎无噪声和失真，细节清晰可辨
4	良	有可感觉到的轻微噪声或失真
3	中	有令人烦恼的噪声或失真
2	差	有令人烦恼的噪声和严重失真
1	劣	语言几乎不可懂

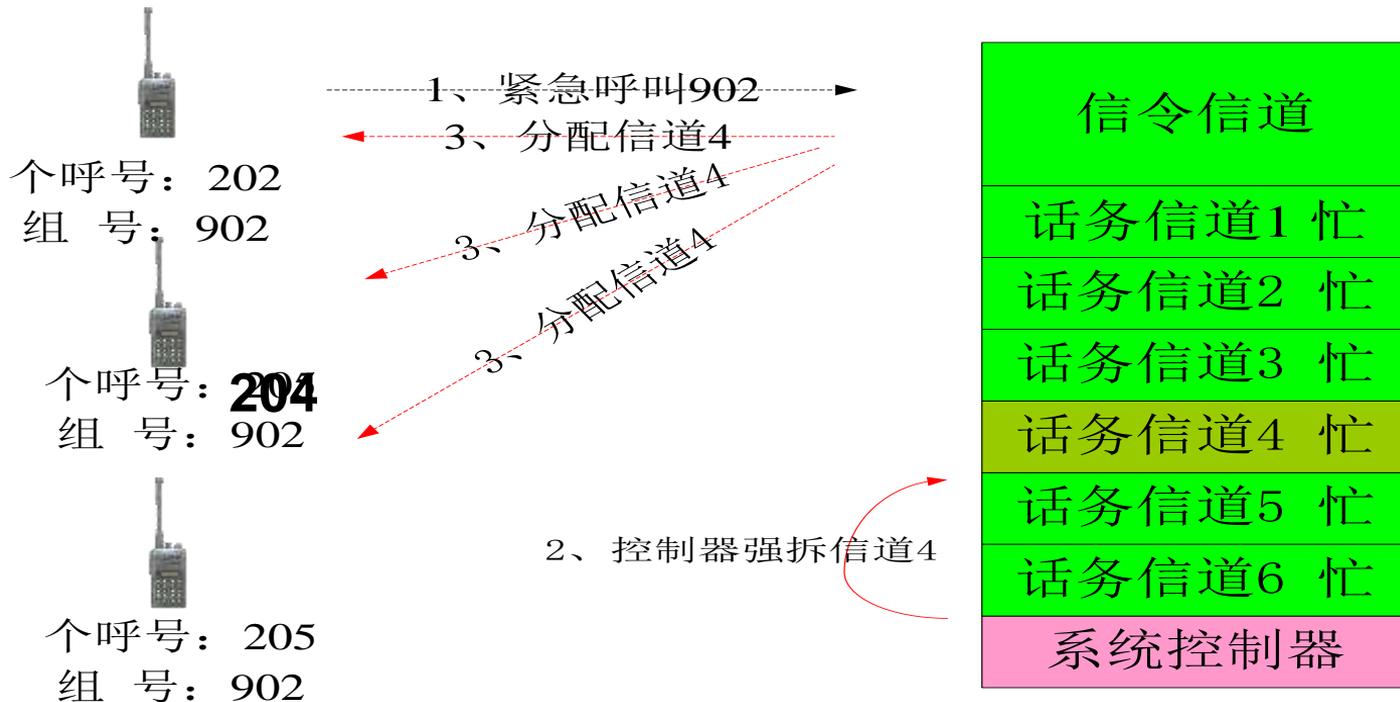
集群系统主要功能

➤ 简单呼叫：是最基本的单呼或组呼呼叫；



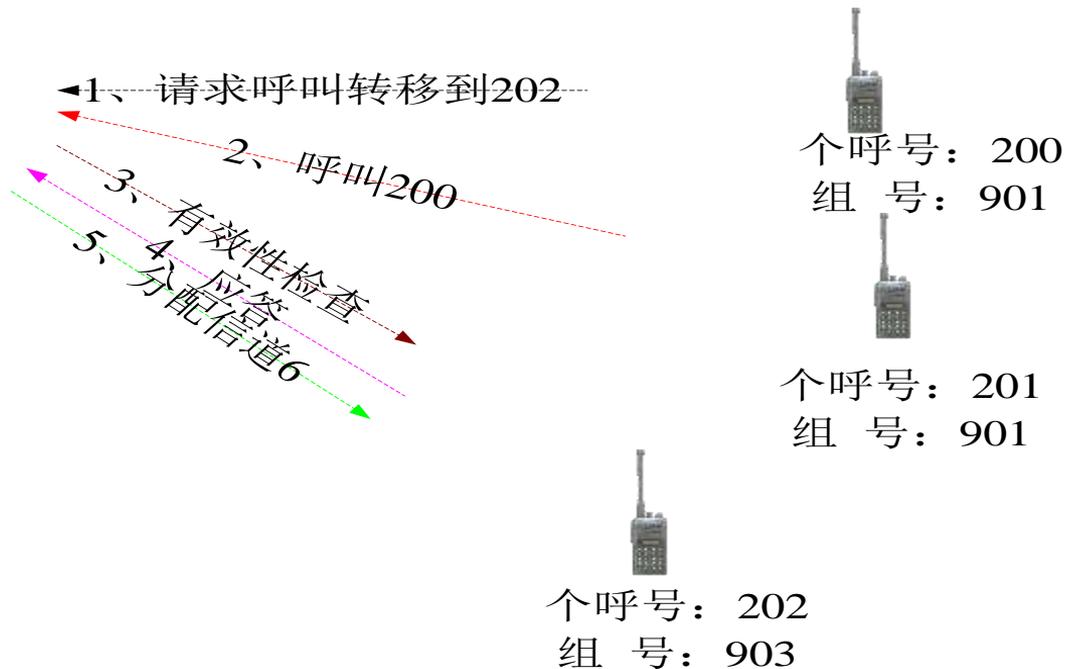
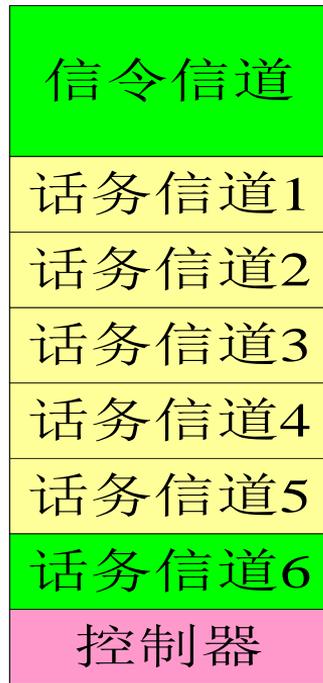
集群系统主要功能 (续)

➤ 紧急呼叫;



集群系统主要功能（续）

➤ 转移呼叫：



集群系统主要功能（续）

➤ 全呼


个呼号：202
组号：902


个呼号：205
组号：903

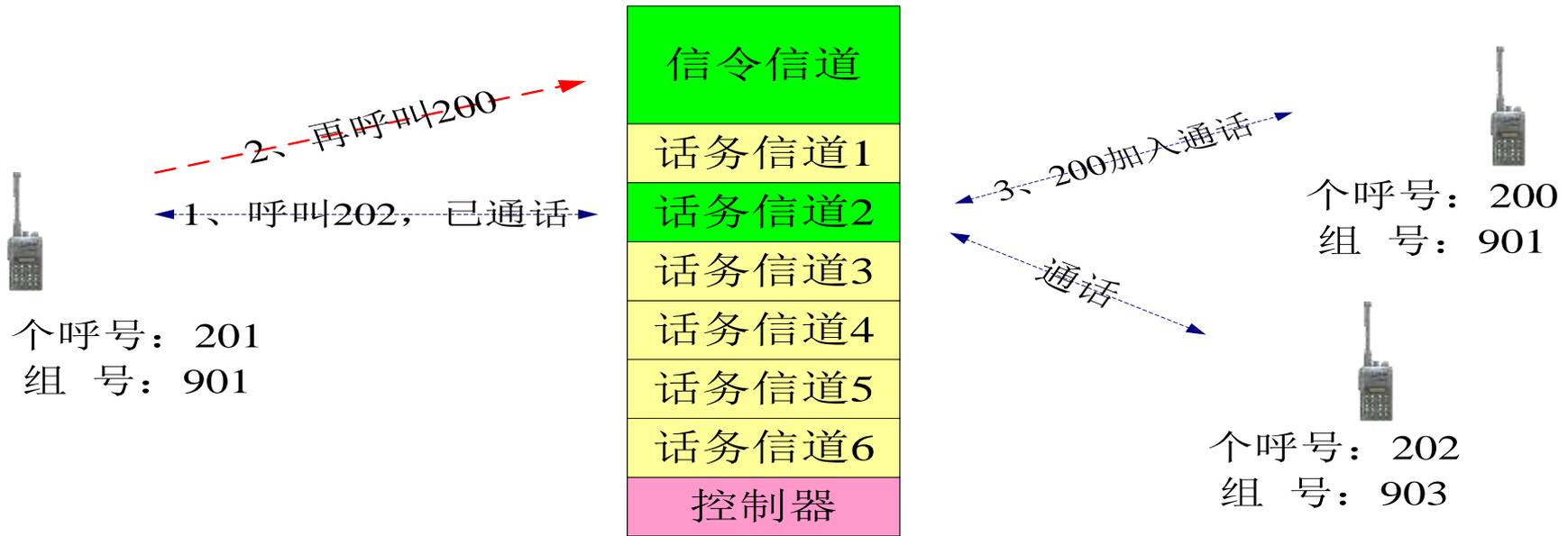

个呼号：206
组号：901

~~2、分配信道4~~
~~2、分配信道4~~
~~2、分配信道4~~



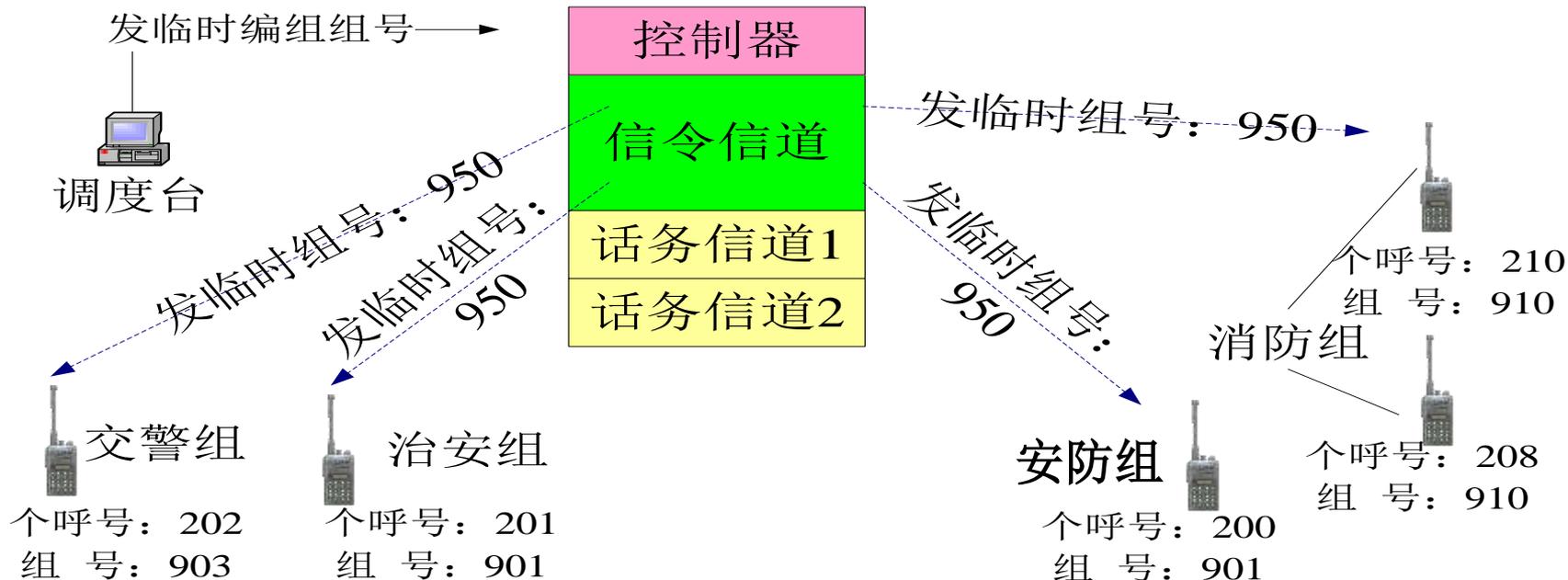
集群系统主要功能 (续)

➤ 包容呼叫



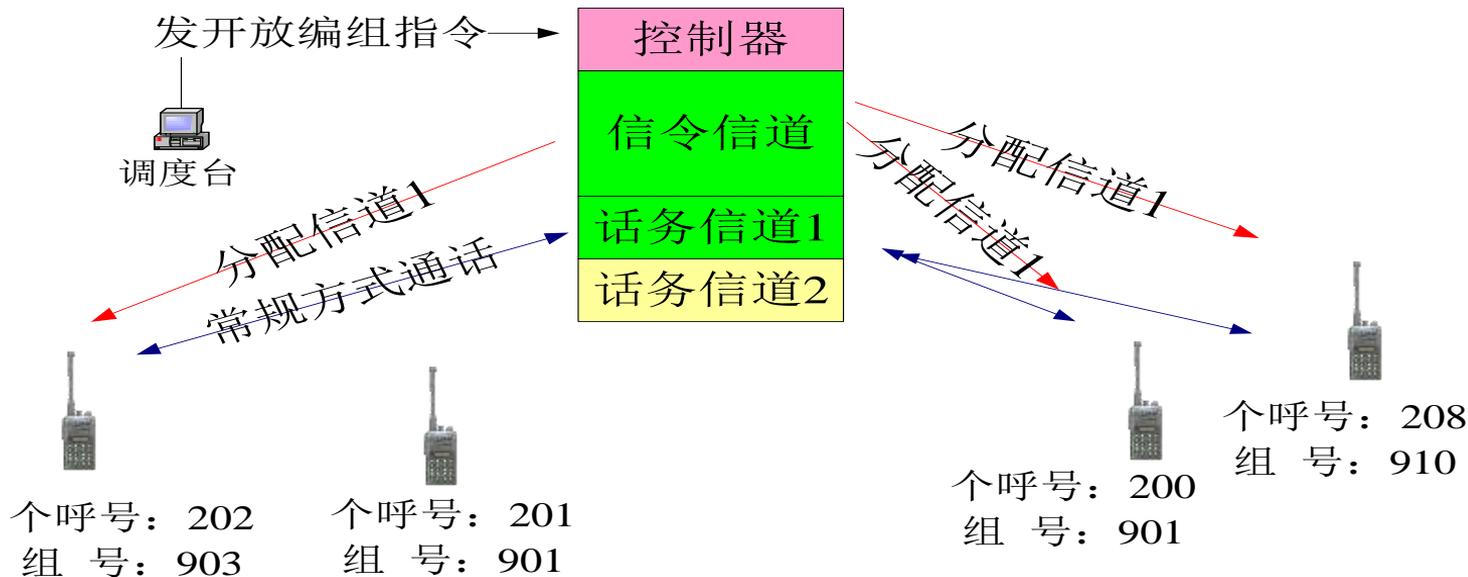
集群系统主要功能 (续)

临时编组



集群系统主要功能（续）

➤ 开放编组



集群系统主要功能（续）

- 遇忙排队自动回叫
- 遥毙
- 恢复
- 有/无线连接
- 短数据传输
- 优先级别设定
- 通话限时
- 实时状态监控
- 故障弱化，基站可以独立工作。

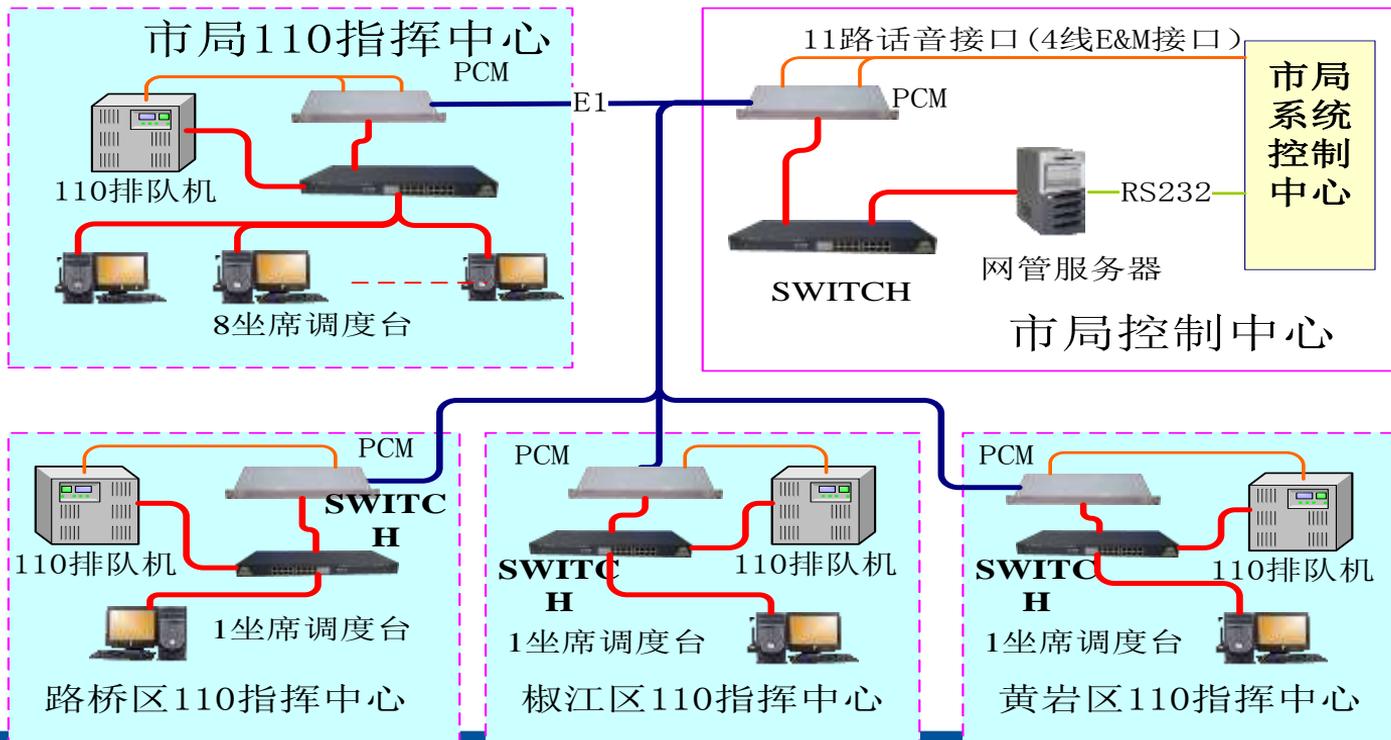


调度台功能

- 具备单呼、组呼、全呼、包容呼等呼叫功能；
- 跟踪、监听一个用户或一组用户，实时监听其通话；
- 录音可根据主叫或被叫号码以及呼叫时间连锁查询；
- 维持，调度台发起的组呼呼叫，移动终端不能拆线。
- 强插、强拆，对正在通话的信道强行插入并实施强行拆线。
- 动态重组及开放信道
- 实时监视信道使用情况、用户通话信息、有线电话号码等数据并记录；
- 移动台告警，调度台显示告警用户的身份码；
- 多坐席联席调度
- 预案录存，调度台可以把编好固定编组、临时编组、开放编组的预案保存起来，便于以后调用。

集群系统的虚拟专网

- 一个集群系统可以划分成多个虚拟网络使用，所有专网共享系统资源。



集群系统“通话组”的分类

- 归属组：也称为当前组或部门组，仅用于本部门指挥调度的组，移动终端一般守候在归属组上。归属组有分局、支队、处和科、所，终端一般设置1个；
- 跨区组：用于跨市县呼叫的组，终端一般设置1—2个；
- 全局组：用于本市县多警种、多部门合成作战的组，终端一般设置1个；
- 参与组：参与其它部门工作的组，跨区组和全局组都属于参与组。一般设置2—3个；
- 隐含组：只能响应该组呼叫，而不能发起该组呼叫。只有有权用户才能发起该组呼叫。在**一般干警**的终端上“跨区组”和“全局组”常设为隐含组。

集群、常规、公网移动通信的比较

项目	系统管理	系统监控	系统联网	用户管理	用户分组	多级别调度	故障弱化	系统覆盖	接续时间	用户遥毙	通话限时	通话计费	用户容量	数据传输
集群	有	有	有	有	有	有	有	很大	0.5秒	有	有	有	大	有
常规	无	无	无	无	无	无	无	大	最小	无	无	无	大	无
公网	有	有	有	有	有	无	有	最小	>6秒	有	有	有	小	有

宽窄带全融合：是专网指挥调度从窄带过渡到纯宽带的必经之路



公网、专网LTE智能切换，实时后台数据连接；
通过WIFI与执法记录仪连接，以执法记录仪视频流为基础进行特征信息识别和存储；
信息识别完成后可以通过专网传送给窄带对讲机、宽带终端或者多模终端；



随车直连



车辆检查

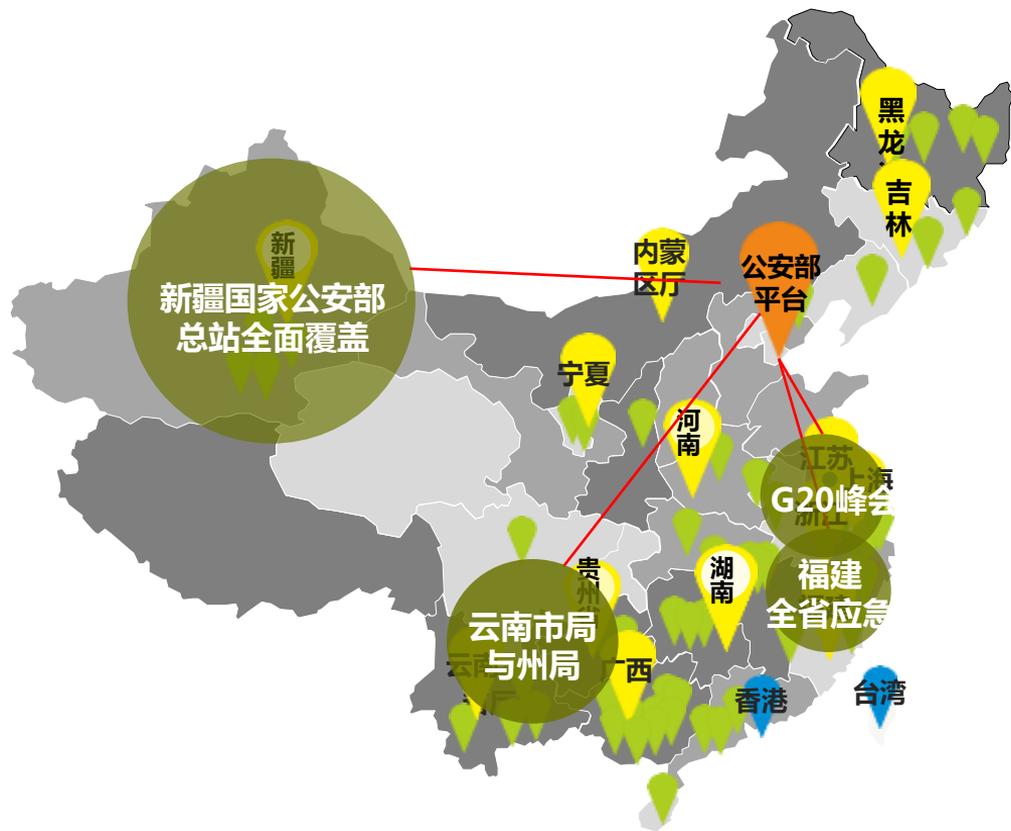


交通执法

公安部PUC警用统一通信标准



未来构建全国统一的指挥调度网

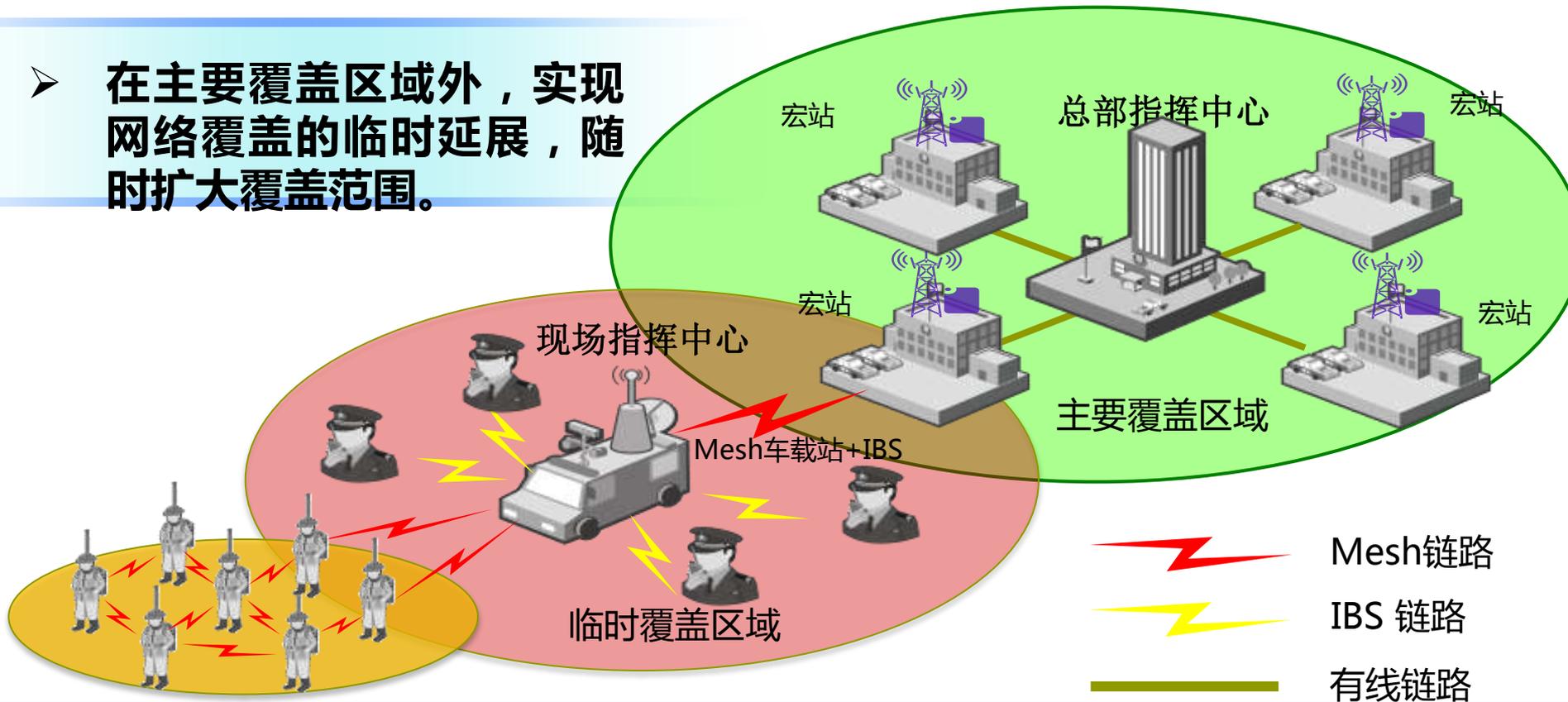


SmartOne 国内覆盖

- 国家级项目 1个
- 省级项目 14个
- 市级项目 75个
- 特别行政区 2个

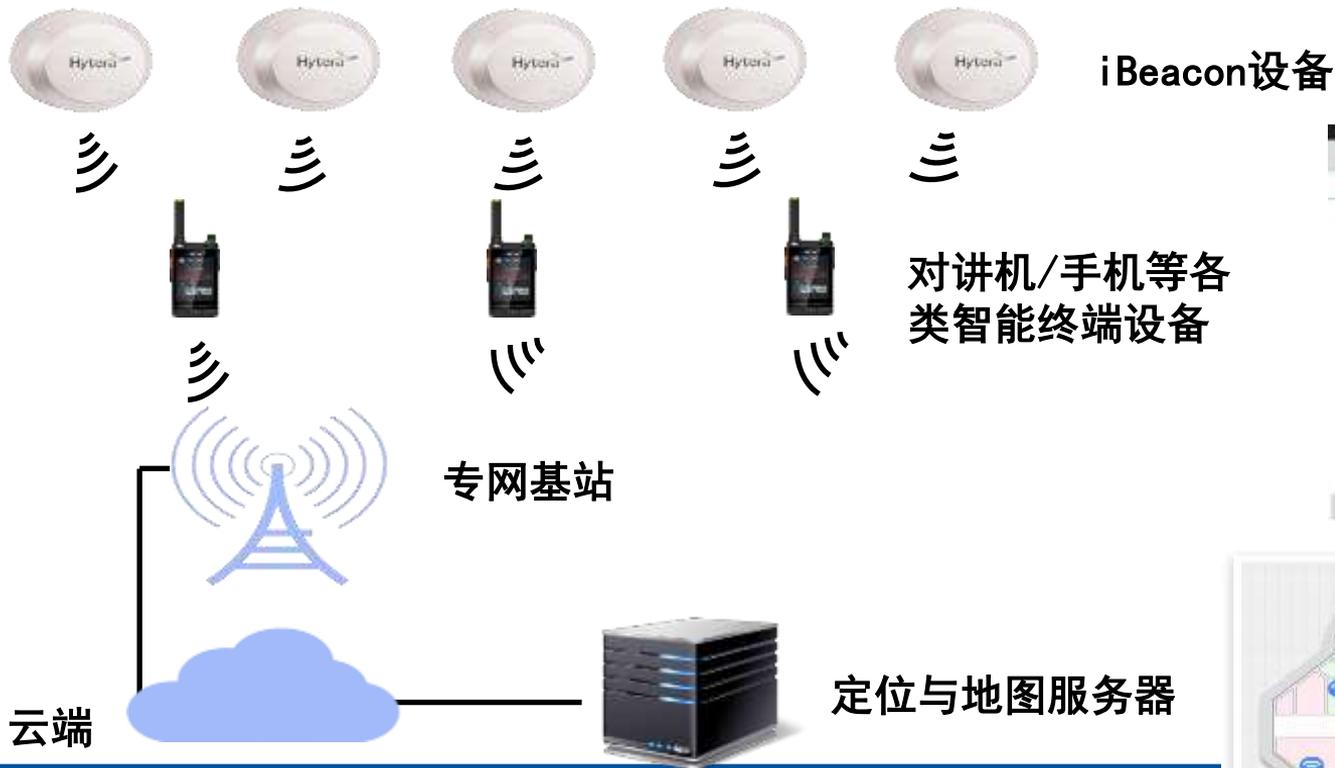
延伸覆盖技术应用

- 在主要覆盖区域外，实现网络覆盖的临时延展，随时扩大覆盖范围。

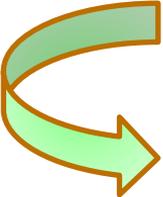


延伸定位技术应用

➤ 解决对讲机进入室内之后便无法定位的情况



利用物联网进行视频联动



现状

- 现有网络视频持续回传，如利用公网运营商**无线回传**，每年将生产大量的流量费用；如果使用**有线回传**，固定线路的架设费用也是十分巨大的。



联动

- 利用物联网联动视频，仅在需要的时候上传一小段视频或者拍几张照片。

改善

- 节省流量费用，降低运营成本；
- 缩短视频设备连续工作时间，延长设备的使用年限；
- 降低网络建设成本：对于需要蓄电池以及太阳能电池板供电的设备，可以配备较小容量的电池以及较小面积的太阳能电池板即可。



移动警务结合指挥调度



人证车信息查询



指纹信息采集



图像信息采集



现场酒精检测

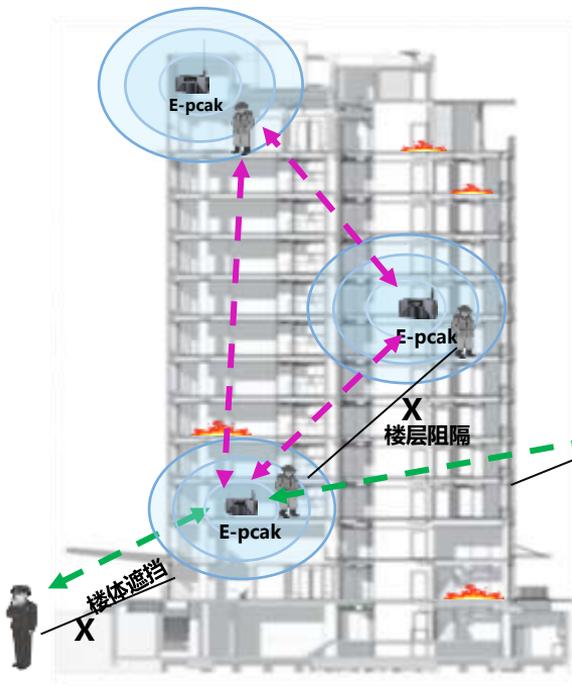


现场打印处罚单

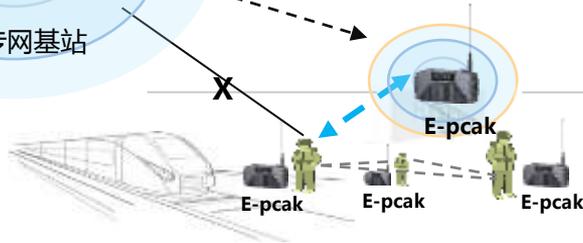
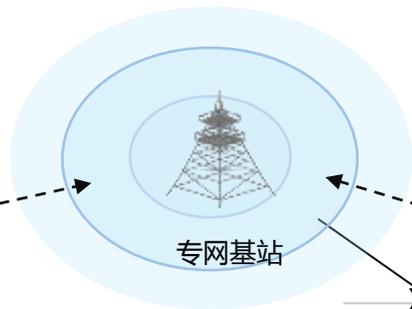


应急语音快速部署

解决楼内/地下语音对讲无信号问题



由于建筑物内楼层阻隔产生的
信号覆盖盲区。



数字无线自组网转发台
(E-pack)

地下区域信号被屏蔽
现象严重。

应急视频快速部署

➤ 摄像头+CPE实现快速视频部署

应用 场景

- 没有摄像头架设的位置，随时布控，如偏僻的路口
- 固定线路走线不方便的地点
- 逃犯追踪路径临时布控

摄像头



CPE



蓄电池



太阳能电池板



01 引言

02 警务指挥理论与实践

03 警用集群通信的发展

04 系统集成与融合指挥

05 预案与警察训练

06 讨论



实时警情



警情态势



警力态势



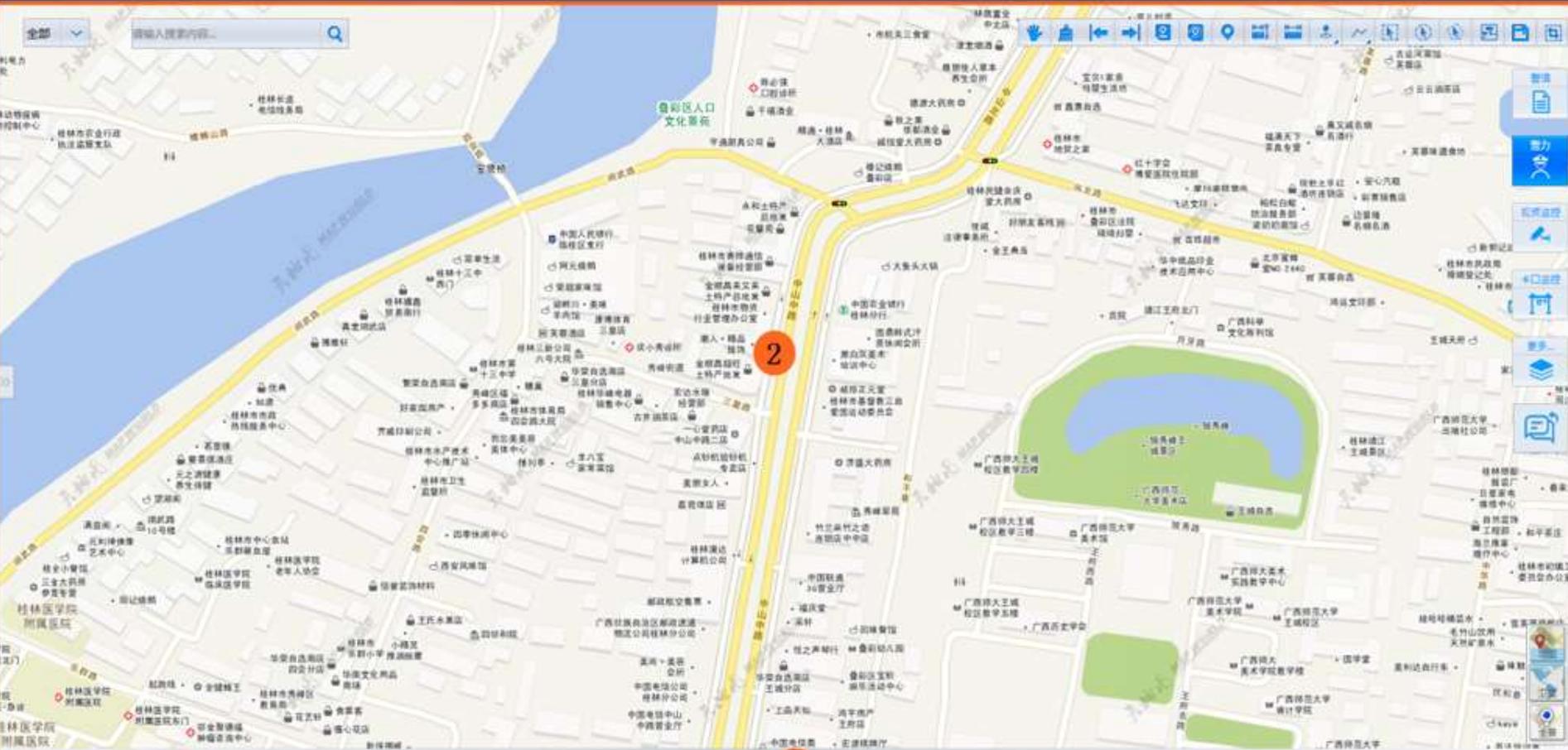
视频监控



卡口监控



安保路线



新疆方案——“极速110”指挥调度系统

- (1) 指挥中心接警台接到警情，依据精准定位系统，将警情位置确定；
- (2) 依据位置，同步通知警情发生地的警务站，在**警务站**的显示终端上弹出提醒；
- (3) 指挥中心接警，判断警情类型，进行调派决策
- (4) 针对重大警情，警务站人员同步接收报警人语音报警后，立刻赶赴现场，途中实时接收指挥中心相关指令。





日常与应急的无缝切换极速110模式

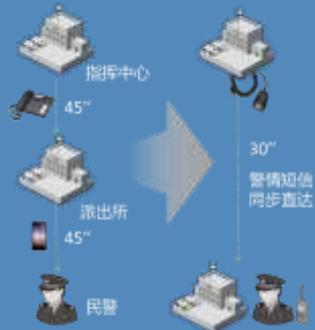


接处警：警情单录入、警情分流、警情处置记录：

接警员：

- #报警人在什么地方？
- #发生了什么事情？
- #周边情况如何
- #是否有可用资源？
- #该派谁去处理警情？
- #是否及时处警、处理反馈结果？

日常



可视化



以上业务应用是在2个底层：

- 一是硬件的宽窄带融合基站
 - 组网，无线专网系统的互联互通
- 二是软件的统一通信调度系统
 - 如语音呼叫、短信处理、GIS、视频监控（车载摄像机、移动视频单兵）、网页浏览等
- 在以上基础上设计开发符合监狱系统业务的融合指挥解决方案？



Sunny
36°~31°

11:56
June 10
Tuesday

CloudDispatch
智慧云统一通信调度平台



Conv MR1-TG1
Push to talk

CH01

TG1

Conv MR4-TG1
Transmitting

CH01

TG1

Trunking-TG1
Radio C Speaking

Conv MR2-TG2
Push to talk

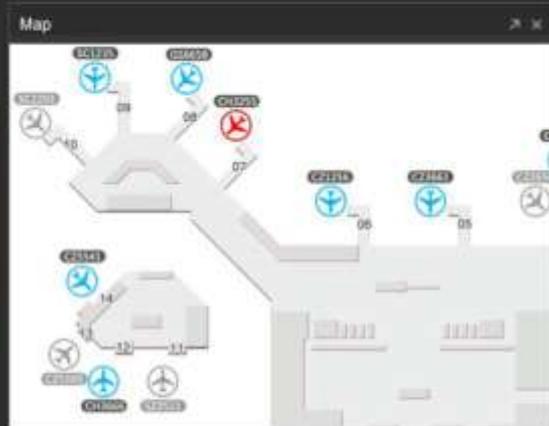
Conv MR5-TG2
Push to talk

Trunking-TG2
Radio E Speaking

Conv MR3-TG3
Radio A Speaking

Conv MR6
Disconnection

Trunking-TG3
Push to talk



Dial



Alarm



Monitor



Simul Select



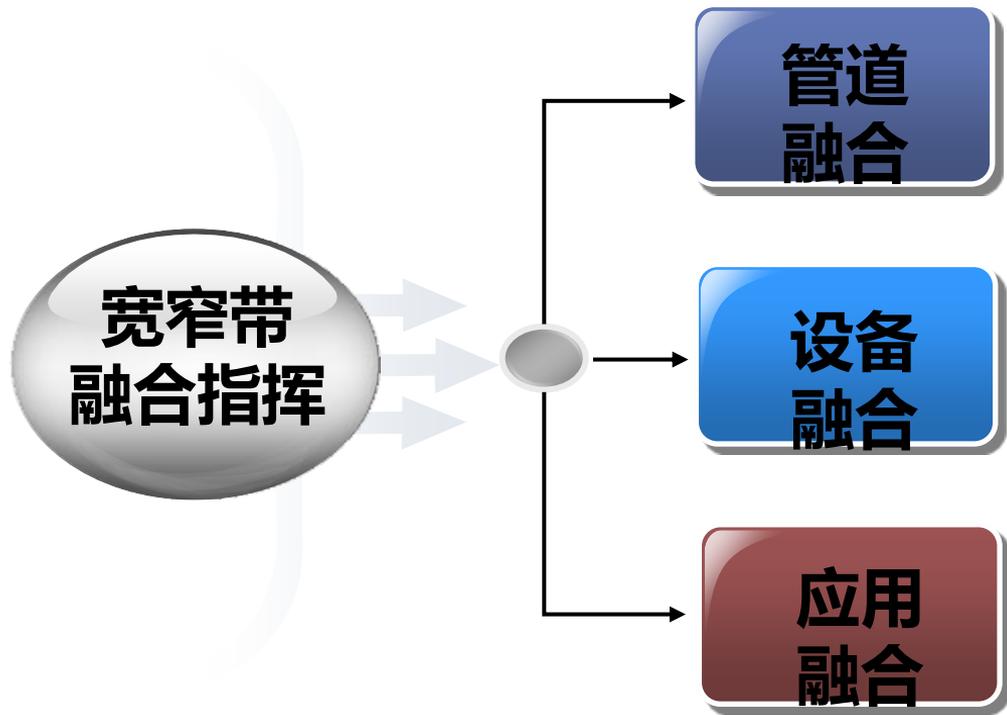
Patch

PTT

Mute Sel

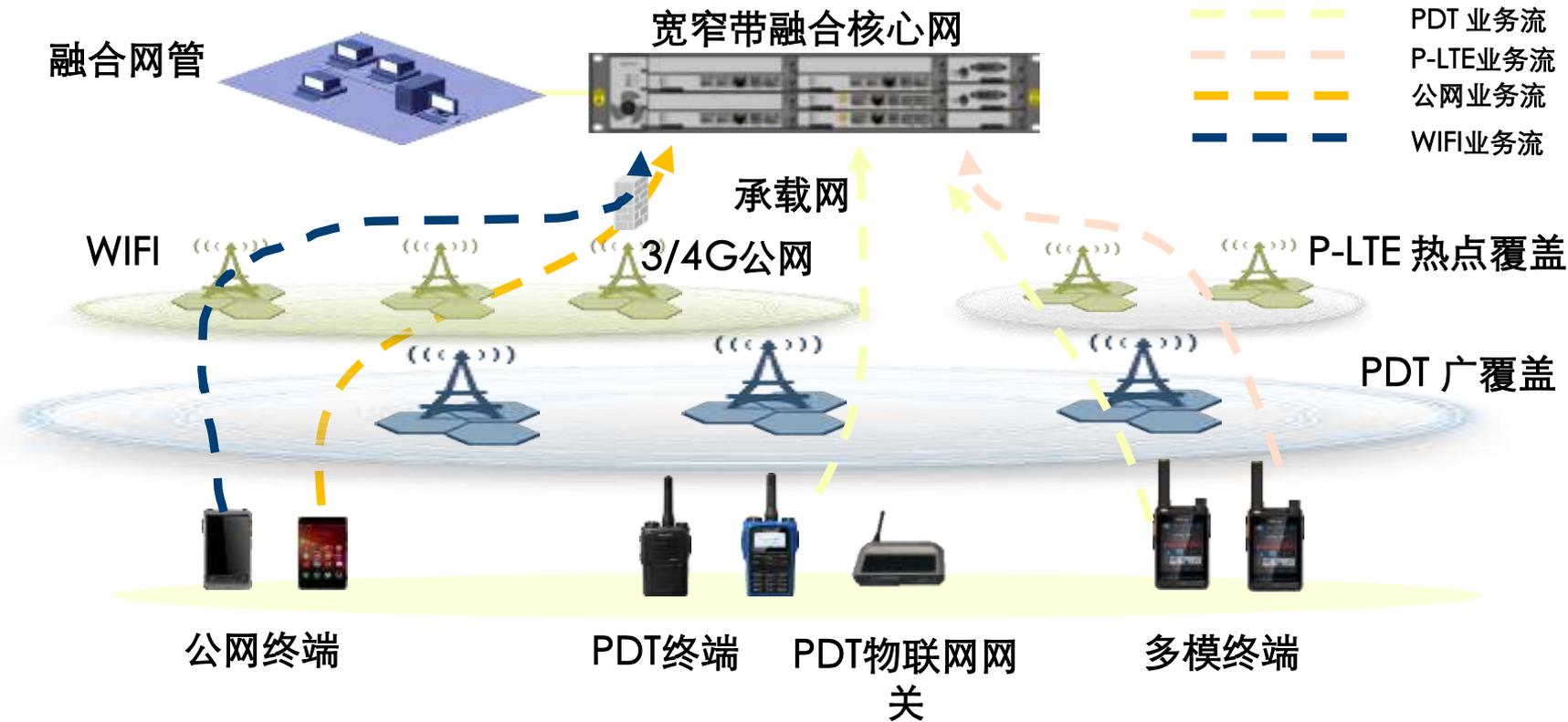
Mute Unsel

宽窄带融合指挥解决方案



- 公网LTE
- 专网LTE
- 窄带PDT
- WIFI
- 物联网
- 宽窄带融合终端
- 宽窄带融合一体化基站
- 多网语音融合调度
- 物联网智能监控
- 移动警务结合指挥调度
- 融合视频调度

管道融合



设备融合——多种智能终端



业务种类	具体功能
语音业务	半双工语音单呼
	全双工语音单呼
	半双工语音组呼
视频业务	可视单呼
	同源视频组呼
短消息	文本短消息
	多媒体短消息
移动警务	人证车信息查询

随需而通



应用融合——多网语音融合调度



应用融合——地磁违停及视频联动



应用融合——地磁违停及视频联动



01 引言

02 警务指挥理论与实践

03 警用集群通信的发展

04 系统集成与融合指挥

05 预案与警察训练

06 讨论

公安机关现场指挥工作模式

工作模式

“平时  战时  平时”的工作模式转换

战时需要由平时领导体制转换为战时指挥体制，存在两种体制转换过程中的适应问题。

现现场指挥规范：

- ◆ 理念更新
- ◆ 预案、方案作用
- ◆ 训练
- ◆ 监督、评价



理念更新

- 责任型政府是相伴着现代民主政治的蓬勃发展而产生出来的新的政府形态。公开、民主、透明的政府行政过程、“以民为本”的公共服务型政府、“有所为、有所不为”的有限政府以及依法行政是责任型政府理念的内在要求。
- 保驾护航 同舟共济

充分发挥公安指挥预案的作用

□ 公安指挥预案：

是指导各种类型重大警务处置行动现场指挥的一系列预先设计和安排。

□ 公安指挥预案作用：

- ❖ 辅助作用；
- ❖ 指导作用；
- ❖ 规范作用



公安指挥预案的基本内容

- ✓ 指挥预案制订基本情况；
- ✓ 处置行动指导思想 and 原则；
- ✓ 组织指挥体系及现场警力编成；
- ✓ 现场警力部署和任务分工；
- ✓ 现场处置行动策略及措施；
- ✓ 可能发生紧急情况的性质、类型和规模；
- ✓ 各种紧急情况的处置方法；
- ✓ 应急、救援、机动人员的配置；
- ✓ 各种处置行动的警务保障；
- ✓ 处置行动的工作要求；
- ✓ 相关现场指挥辅助文书等。

主要包括：

预案单位的主要负责人、主管人、值班人姓名及联系方式，政府主要职能部门联系人和联系方式，供水、供气、供电、供热、气象等特殊单位的联系人及联系方式。预

- 指挥机构编成表；
- 通讯网络组成表；
- 武器装备配置表；
- 处警工作流程图；
- 勤务人员方位图；
- 警力使用图表；
- 重点区域分布及交通干线图表；
- 重点部位分布及平面图表，等。

- **根据**2006年1月8日国务院发布的《国家突发公共事件总体应急预案》，各级公安机关均已制定各种处置突发事件的预案。



- 但在组织演练工作中，存在一定的问题。

加强训练

香港警察“战训合一”的机动部队



勤务总队——公安机关处置新模式

公安机关的训练模式——“轮值轮训，战训合一”



构建科学评价体系

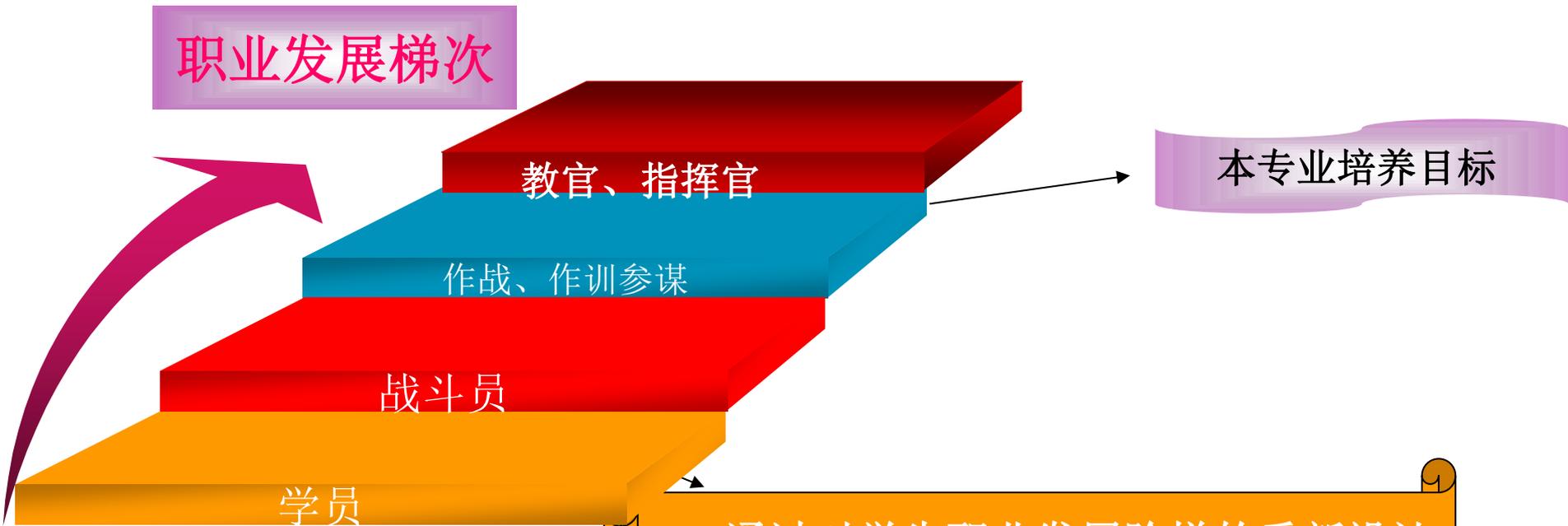
科学的评价指标体系是实现现场指挥**高效运行**的重要保证。

提高效率， 规避风险， 减少失误和伤亡

提高突发**社会安全事件**的应对能力和水平

为此，我们对本专业学生精心设计了前期职业生涯规划
按照时间梯度原则细化职业发展阶梯

职业发展梯次



通过对学生职业发展阶梯的重新设计，
我们对学生毕业后能够达到培养目标有了科学的依据。

01 引言

02 警务指挥理论与实践

03 警用集群通信的发展

04 系统集成与融合指挥

05 预案与警察训练

06 讨论

期待与一线的同志们加强合作！

谢谢

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

 13811517244

 hefugang@ppsuc.edu.cn

 <http://hefugang.github.io/>