

## 通广-北电新一代 110/122 指挥调度系统

### 一、新一代 110/122 指挥调度系统建设的必要性

随着我国社会政治与经济的不断发展和人民群众生活水平的不断提高，面对当前社会治安出现的新情况，公安战线正面临着新的重大挑战。传统“110”、“122”等报警热线虽然对于打击犯罪、为人民群众排忧解难、密切警民关系起到了很好的作用，但常规电话接警台已不能适应现代化需要，如何适应社会治安形势发展需要？如何配合公安警务制度的改革？如何提高公安队伍对突发事件的快速反应、科学决策和综合协调、组织、指挥、调度能力？通广-北电的新一代 110/122 指挥调度系统正是解决上述问题的有力武器。

### 二、CTI 指挥调度系统的优势

在数字交换技术出现之前，传统的机电式调度台控制系统是指挥调度电话系统的唯一选择，这些传统的调度台控制系统采用布线逻辑，负责完成系统交换。不同型号系统之间互不兼容，与外界没有接口，而且此系统的发展必须依赖制造商，只有制造商在技术上有所突破，该系统才有可能进步，但随着时分数字交换技术，特别是第四代交换技术的出现，交换机已成为另一种强有力的指挥调度系统的代表。如果再结合计算机的应用，采用 CTI 技术，则新型 CTI 指挥调度系统与传统的调度台相比具有多方面的优点：

- ◆ 所有的调度操作都在计算机上用鼠标完成，在友好的人机调度界面支持下，调度操作将变得非常快捷与有效；
- ◆ 在后台数据库的支持下，调度员在接电话前就可从屏幕上自动弹出的信息中了解对方的背景情况和调度操作的整个执行情况，从而让调度员可以未卜先知，极大地提高了工作效率和服务质量。
- ◆ CTI 技术可使调度通信系统的语音网和数据网一体化，这将降低用户的投资和管理、维护费用；
- ◆ CTI 使原来需要用硬件来完成的各种功能变成用软件来完成。由于软件编程极大的灵活性，使整个系统的功能修改和扩展非常方便和快捷。同时，这种开放式平台的灵活性也将大大减少技术过时所造成的投资浪费，而这是传统调度系统所无法避免的。
- ◆ 由于电脑及其部件的工业标准化，维护电脑与维护专用的调度台相比，显然前者大为快捷和廉价。从另一个角度来讲，这对整个系统的可靠性也是一个强化；

- ◆ 基于计算机的可靠性和成熟的备份结构，CTI的数据网络本身具有很高的可靠性。再加上路由器的路由表功能，Meridian1的路由迂回功能和备份的通道配置，可以组成四通八达的迂回通路。即使在万一的情况下，计算机网络出现严重故障而全网瘫痪，而Meridian1仍可单独提供语音服务，并支持绝大部分的调度功能。这种多层次、多方面的冗余结构，使整个系统具有极高的可靠性。

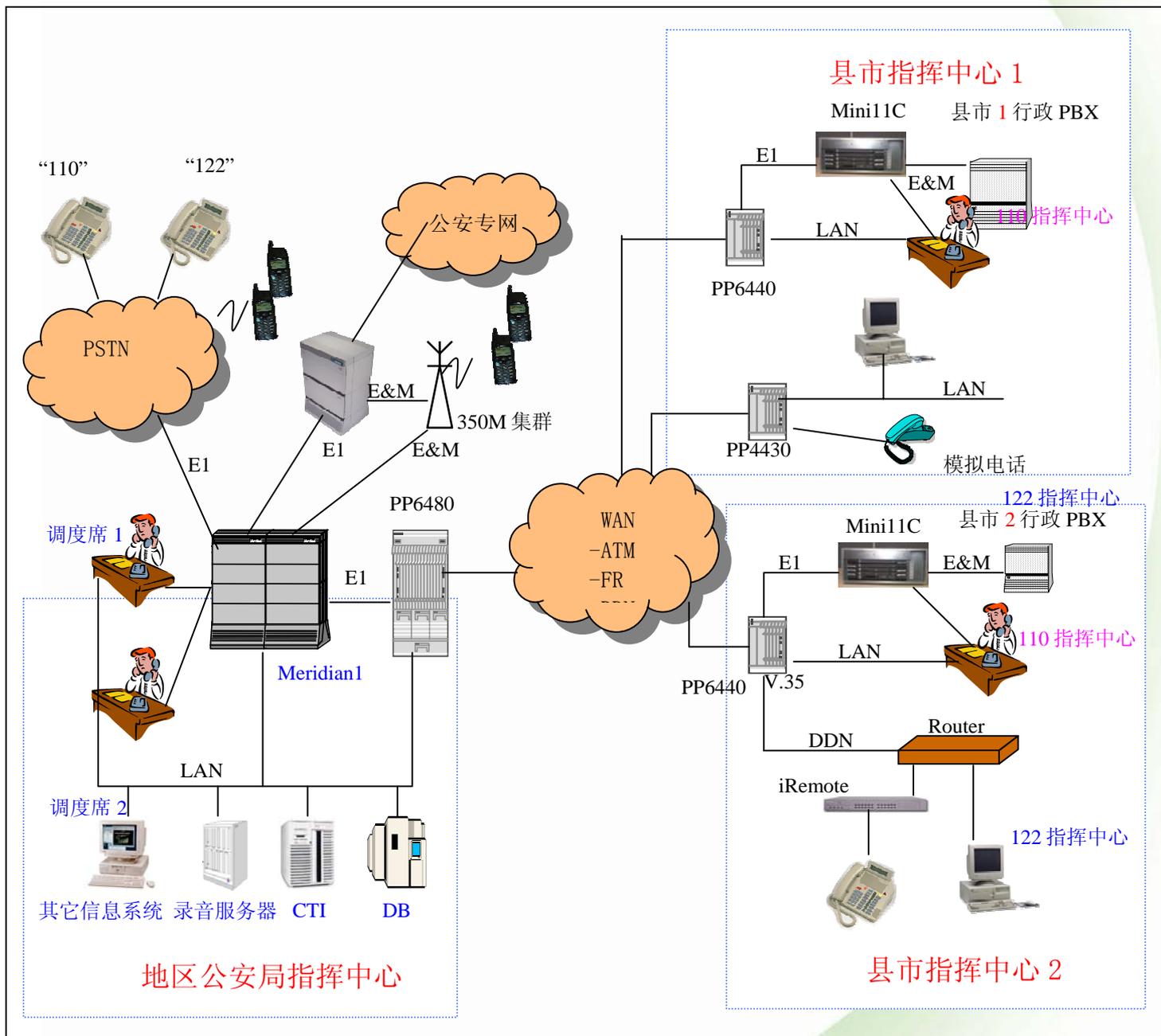
### 三、110/122 指挥调度系统的组成

通常省公安厅 110/122 指挥调度系统由数字调度机、无线调度系统、传真普发系统、数字录音监控系统和若干调度座席等组成。

省公安厅指挥中心主要用于收集、处理、传递公安情报信息，方便厅领导对重大警务活动实施统一指挥，在日常警务活动中指挥中心不对外接处警。地区公安局 110/122 指挥调度系统由于要实现集中接警，分级处警，因此其系统组成基于地区三级网。

典型地局 110/122 指挥系统通过 E1 中继与 PSTN 相连；通过 E1 接口与地局行政交换机相连，使调度机和地局行政交换机构成一个有机的整体；通过 E&M 中继与 350MHz 无线集群系统相连；通过由北电 Passport 多业务交换机(或其它网络节点机)组成的公安专网，与县市公安局的指挥中心建立热线调度功能；通过热线电话与武警、边防等需要人工转接或二次拨号的部门建立通信；通过调度座席，接收和处理 350MHz 无线集群电台的呼叫、发出寻呼指令。

县市 110 指挥中心采用北电最小配置的 Mini11C 作为接警平台，Mini11C 作为 Passport 与现有行政交换机间的 Gateway，通过 E&M 中继与县市行政交换机相连，最终实现整个公安专网的透明调度。县市 122 指挥中心的建设分为两种方案：一是目前位于交警大队，地理上与县市公安局分开的 122 热线电话作为 Passport 的语音端口融入 110 指挥调度网；二是县市交警大队的 122 热线电话作为地局调度机的远端座席融入 110 指挥调度系统。地区公安局 110/122 指挥调度系统组成如图所示：



图示：地区公安局 110/122

#### 四、系统功能实现

##### A、基本调度功能

调度主机采用北电的 Meridian 系列交换机，具有数字用户交换机的正常话务功能和各种调度功能。具体包括：排队交换、缩位拨号、呼出限制、恶意查找、闹钟服务、热线电话、免打扰、呼叫转移、呼入限制、遇忙转移、无应答转移、强插、强拆、监听、选呼、代答、追呼、组呼和 30 方的全交互会议电话(调度员可以控制几方允许交互)、自动话务分配等功能。

##### B、组网功能

调度主机可配置普通模拟用户接口、数字用户接口、数字中继接口、环路中继接口和各类 E&M 中继接口，可与各种机型灵活组网，实现全网等位拨号。

调度主机支持中国 1 号信令、中国 7 号信令、ISDN 信令、5 号信令的 R2 格式，信令格式可便捷进行调整，以适应地区联网的需要。

##### C、智能二级接警功能

当指挥调度中心接收到报警电话时，可根据主叫号码得到来电话机的机主姓名、装机地址等相关信息，并确定该话机所隶属的县(市)。如是下属各县(市)的直线电话用户来电，即自动将来话通过内部路由 (Passport 的语音通道) 转到对应县(市)，并向该县(市)的 PC 上发送消息，在对应县(市)级接警席话机**振铃同时在 PC 上显示本次来电的各项相关信息。**

如该县(市)的调度座席全忙，则本次来电在地局调度机中进入该县(市)的等待队列，若该县(市)一有空闲座席马上接进。

特殊电话用户的来电直接转接至地局级座席。若地局级的座席全忙，则来电进入等待队列，一旦有空闲座席马上将等待队列中等待时间最长的来电接入。

另外指挥中心还设置多条热线电话，通过热线电话可将通过 110 报的火警电话手动转接到 119 指挥中心。

##### D、接替功能

当报警电话转至县市时，指挥调度座席保持住 110 报警电话，并不断监测县市接警席的状态，如果县市接警席在三次振铃以内没有应答，为避免贻误时机，指挥调度中心将被保持住的来话转接到本地座席，即地局级座席，由地局级座席进行接警和调度。

##### E、拦截功能

为了使系统能在全区范围内自动拦截各种原因产生的 110 误拨电话，用户电话打进之后将首先听到一段提示语，如：“您拨打的是 110 报警电话，如属误拨请立即挂机。如需报警请稍等”等，使错打用户主动挂断电话。

#### **F、领导监控功能**

指挥中心内的调度坐席由数字调度话机合调度电脑组成，采用计算机触摸屏方式进行调度；另外对于主任、厅长等领导，只需在其办公室的 PC 机装入调度软件后，加装一部模拟话机的内部电话，就可实现简单调度呼叫功能，并根据权限可实时监控接处警情况。

#### **G、主叫显示功能**

全区范围内的普通电话拨打 110/122 时，在接警席上可自动显示报警电话的机主名称与装机地址。

#### **H、一键到位的处理**

值班员在调度坐席的触摸屏上按下被叫用户键，启动一键到位功能，调度机自动根据工作、非工作等不同的时间段，自动调整电话呼叫顺序，循环呼叫用户办公室、宿舍的内线电话、市话、手机和 BP 机；并能自动或人工方式识别忙闲和忙音信号，在计算机屏幕上给出提示，由值班员决定下一次呼叫号码。工作时间、非工作时间等时间段的定义、每个电话的呼叫次数和振铃时间的长短由值班员在坐席计算机上自己设置。

#### **I、强插、强拆、监听和多方通话功能**

通过数字录音设备可随时监听全地区各县市接警对话，并由 CTI 控制进行插话以及强行中止通话。可实现报警人、县市 110/122、地局 110/122 三方同时通话及多方通话。

#### **J、异地授权的处理**

当发生重大警情、厅领导亲临现场或在市地指挥中心时，可以通过省厅至市地的专用数据网，授权当地的 110 报警服务台的调度台为省厅指挥中心的远程调度台，此时，调度台计算机的屏幕界面同省厅指挥中心的调度台计算机的屏幕界面一样，操作方法亦相同。

#### **K、数字录音/录时功能**

对于所有由地局级调度机接进的报警电话可实施全程实时监听 / 数字化录音，可以对指定用户进行固定录音和动态录音。用户可以按照各种检索条件(如日期、时间、中继线号、主叫号码等)选择听取特定的电话录音。县级接警席无需增加任何硬件设备，通过话机随时可以查听报警电话的接处警录音；也可通过值班员的设置，将指定的录音内容播放到指定的电话用户上。同时网内的有权用户，在自己计算机终端通过录音设置界面也可以将指定的录音送到自己指定的电话机上。

所有录音自动存入电脑，方便查询。录音文件占用录音服务器硬盘大于 85%时给出告警提示，并可将录音文件备份到光盘，必要时可以从光盘恢复到硬盘。录音记录可与信息系统集成，通过 ID 的对应，自动将某个案例的录音文件与预案录入文件合并，便于今后的查找和验证。

#### L、电话会议功能

电话会议系统由一个电话接口和一套会议系统组成。会议系统可根据事先设置好的时间表和号码表自动发起定时例会；也可由调度席上的值班员人工发起临时的会议。会议系统组织多达 62 方的会议，也可支持任意组合的多个会议。会议系统支持多种中继方式，参加会议方可以是网内用户，同时也能允许外线用户参加会议；在会议过程中，主席可以随时查看参加方的状态、控制参加方的拨入和退出、控制全交互或广播等。

#### M、警情统计分析功能

系统对接处警信息能够录入、查询与打印。并按时间进行统计和多角度分析，所统计项目可以取舍。

#### N、传真普发功能

地局接警席可以进行传真普发。发送对象号码可以来自预先定义的号码组合，也可由操作人员逐一指定。

#### O、软电话功能

CTI 的软电话功能可在地局的座席终端实现，通过键盘、鼠标或触摸屏完成拨号、挂机、保持 / 恢复、呼叫转移、强插、强拆及电话会议等功能。

#### P、与其它系统的集成

该系统是一个开放式的平台，可以方便的与 VOD 系统、GIS 电子地图系统、GPS 全球定位系统、无线通信系统、寻呼系统等集成，达到一个平台，全网监控的效果。

### 五、指挥调度系统性能特点

#### 1. 系统资源共享、投资省

全网“110”、“122”报警电话由公众本地网统一汇接至地区公安局指挥中心进行二级接警，通信、网络、信息资源共享、投资省。对于目前尚无电话交换机的县公安局、县交警大队，地局指挥中心调度机的调度功能不仅使得接处警迅速，而且实现地局对县市局工作的大力指导与监督。

#### 2. 系统采用模块化结构、利于扩容

系统采用模块化结构、积木式扩展，利于扩容升级。方案设计中系统预留有扩展空间和系统互连接口，接处警席位可灵活分组，支持“110”、“122”、“119”、“120”报警服务的各种工作模式，便于系统的扩展以及与其他社会部门的联动服务。

### 3. 系统技术先进、实用

系统采用先进的 CTI 技术，调度功能的实现灵活方便，整个方案充分利用调度机的平台稳定性和计算机的软件灵活性，实现计算机网络的协同工作，利于大案(事)件的全区警力、急救物资的统一指挥调度。

### 4. 系统稳定可靠

系统采用北电高稳定性的交换机 Meridian1 系列作为通信平台，三级网由北电的多业务交换机 Passport 组成，整个系统架构技术成熟、稳定可靠。

### 5. 界面友好、操作简便

数字调度系统综合利用公网、专网的各种通信设施，接警席界面友好，只需简单的鼠标点击、或触摸就可实现各种功能。

通广-北电采用 CTI 技术的 110/122 指挥调度系统是公安局收集、处理、传递公安情报信息的枢纽，是局领导对重大警务活动实施统一指挥，处置紧急事件、重大治安灾害事故的指挥机构，在紧急情况下也是政府处置重大突发事件和重大灾害事故的指挥部。继北电网络在香港为**香港地铁**开通全网调度系统后，通广-北电的 110/122 指挥调度系统已在**山东省公安厅**成功运转，我们愿意为公安指挥调度中心提供坚实的通信平台和应用，为支持公安系统高效的运作作出更多的贡献。