

1.1 需求分析

根据顾客需求及建设目的，监控指挥中心拟建大屏拼接显示系统、视频监控
系统、智能化中央控制系统、视频会议系统、音频系统、语音调度系统、单兵移
动系统、多媒体信息公布系统、网络系统、UPS 配电系统、机房监控系统等多种
系统。系统实现通过网络及通讯传播，将全关区需要监控的前端视音频及多媒体
信息资源汇集到监控指挥中心综合管控平台，实现信息的资源共享、统一处理。

针对各系统的功能需求，我们将每个系统要完毕的重要功能分类分析：

1) 大屏幕拼接显示系统

功能 在监控指挥中心 DLP 拼接显示系统提供视频监控图像、视频会议图像、
单兵图像及业务图像及多媒体信息公布图像的上屏显示。

规模：建设 3 行 10 列的 30 块 67 寸 3 度角弧形 DLP 拼接投影显示系统。

输入信号：48 路模拟复合视频信号输入；16 路计算机 DVI-I 信号输入；支
持 64 路信号的同步显示，所有 64 路信号均能任意开窗，任意移动、缩放与叠加。

显示模式：多种输出到大屏的 64 路个信号可以根据需要在任意位置、以任
意尺寸进行显示。并支持多种自定义预设显示模式，以便操作者使用。

参数调整 可以通过大屏控制软件进行动态调整大屏参数，以便的使用和控
制 DLP 屏幕。并且可以读取设备状态。并支持对输入信号的属性进行调整。

亮度模式：采用新型的 LED 高亮光源。有正常/明亮/经济模式

软件 支持网络多顾客操作，网络顾客完全实现 DLP 大屏的所有控制。并且
预留扩展性。

2) 视频监控系统

建设一套数字视频管理平台，将 15 个分点监控系统的视频监控图像统一 IP 数字化，各上传的 4 路 4CIF 视频信号在指挥中心 DLP 大屏幕显示平台统一调看守理，并在总关机房有选择的集中录像（不少于 48 路）。设计 5 套监控指挥中心环境高清摄像头纳入视频管理平台统一管理，关键时刻可作为会议用摄像机切入会议系统。

1) 智能化中央控制系统：智能化中央控制系统为监控指挥中心的统一可视化的智能控制平台，可对大屏幕拼接显示系统、视频监控系统、音频系统、单兵系统、视频播放系统进行全面、自动化、智能化控制。

2) 视频会议系统：视频会议系统实现海关总署——下属单位和业务现场的三级多点视音频通讯，MCU 与总署采用模拟转接方式级联，并支持与总署的 MCU 进行数字级联。视频会议系统与视频监控系统的衔接，可实现将视频监控系统中的监控图像调用到视频会议系统作为参照图像。

3) 音频系统：音频系统重要建设指挥中心音频系统、大会议室音频系统、中会室音频系统。指挥中心音频系统可满足指挥扩声，并可满足视频会议系统、语音调度系统及单兵系统的扩声。大、中、小会议室音频系统满足会议系统发言、视频会议系统、DVD 设备等的扩声。

4) 语音调度系统：在海关既有语音通信的状况下，建立一套语音调度系统，在满足业务现场多种语音通信终端与指挥中心调度系统的互相通信和互联互通的前提下，实现指挥中心及时调度指挥到全关各业务现场人员，以及现场人员及时向指挥中心汇报状况。

5) 单兵移动系统：该系统重要实现通过单兵前端的

便携式摄像机或摄像头采集到业务现场图像和话音数据，经 3G、Wifi 或 Ethernet 网络传播到指挥中心的单兵接受端，并展示在 DLP 大屏幕显示墙上，供现场人员实时观看。也可通过既有的网络 VPN 系统传播到各移动终端，以便不在指挥中心的人员随时随地理解现场状况。

3) 多媒体信息公布系统 多媒体信息公布系统重要通过 TCP/IP 协议传播和控制，可播放高辨别率的视频图像、静态图像以及文字、动画、幻灯片和滚动文字等多种文献格式的内容，可应用于会议日程安排、海关平常信息、欢迎词公布等。

4) 网络系统：网络系统重要完毕对既有管理网关区骨干网的扩容改造，提高骨干网络带宽，根据业务系统状况，广域网布署专业独立的流控加速设备，是对关键业务、音视频流量进行带宽服务的双向保障，针对冗余数据进行削减，广域网所有协议进行加速，保证每个现场同步向北京关传送多路监控画面及视频会议的流畅性。

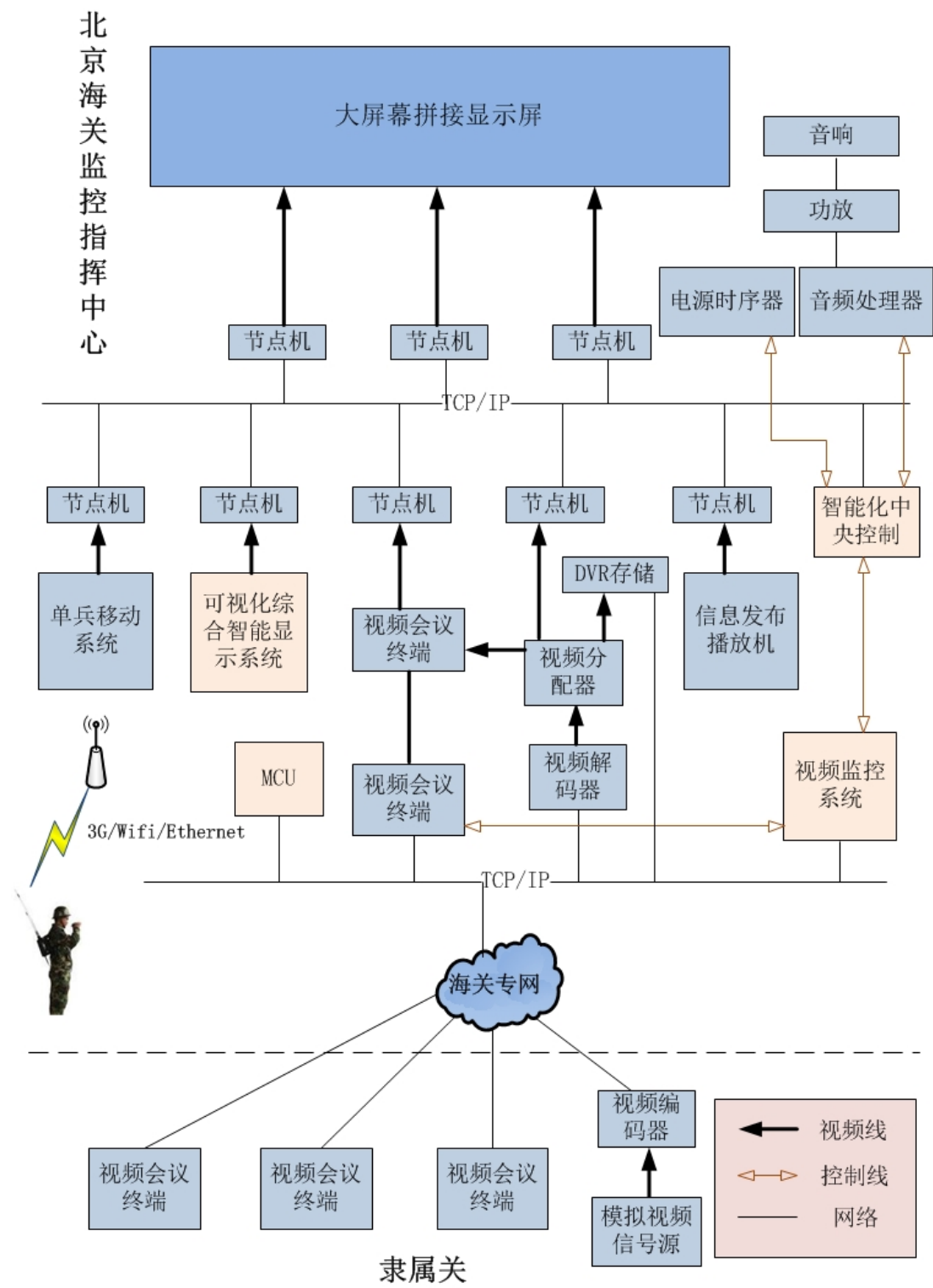
5) UPS 配电系统：监控指挥中心及会议室的所有设备均需通过 UPS 提供至少保持 30 分钟的续航时间。UPS 采用 DSP 全数字控制方式，可直接并联，在线扩容，满足未来扩展的需求。

6) 机房监控系统：机房监控系统实现对机房 UPS、低压配电柜、空调、温湿度、漏水、新风、门禁、视频及消防等进行集中化、自动化、综合化和网络化的管理，实时远程集中状态监测、预警、报警和状态远程查询、通报等功能，在无需更换软硬件设备的前提下，可以无缝接入既有机房监控系统。

7) 弱点系统改造：

针对四层指挥中心、大会议室、中会议室及小会议室进行弱电系统改造，保证监控指挥中心各系统的稳定运行。

1.2 系统总体架构



系统总体架构图

1.3 总体设计阐明

大屏拼接显示系统可将前端各业务现场传播来的视频监控信号、视频会议系统的视频信号，单兵移动系统的视频信号、业务现场的计算机信号以及大屏包装系统传播的高辨别率图像通过具有网络分布式架构的大屏幕控制系统（输入节点、交换机及输出节点），最终展示在 DLP 拼接大屏幕上，多种信号均可漫游、缩放等多种显示方式，满足指挥中心综合显示的需求。

视频监控系统重要完毕，前端 5 个分支模拟视频信号的改造 IP 数字化后，纳入海关专网，并将 10 个分支的网络视频信号直接纳入海关专网，15 个分支纳入海关专网的视频信号可由视频监控系统统一调度管理，并可输出到大屏幕拼接显示系统。指挥中心可根据需要有选择的将 48 路视频信号集中存储。视频监控系统与视频会议终端融合，将视频信号输出到视频会议终端，使视频会议系统可调看视频监控系统的视频信号，并将视频监控图像作为视频会议中的参照图像。

视频会议系统实现上至总署下至下属单位和业务现场的三级三点视音频通讯，MCU 与总署 MCU 通过模拟转接方式进行级联，实现音视频和双流数据以数字信号进行双向传播，系统同步支持与总署的 MCU 进行数字级联，满足未来海关视频会议系统模式转换的需求。

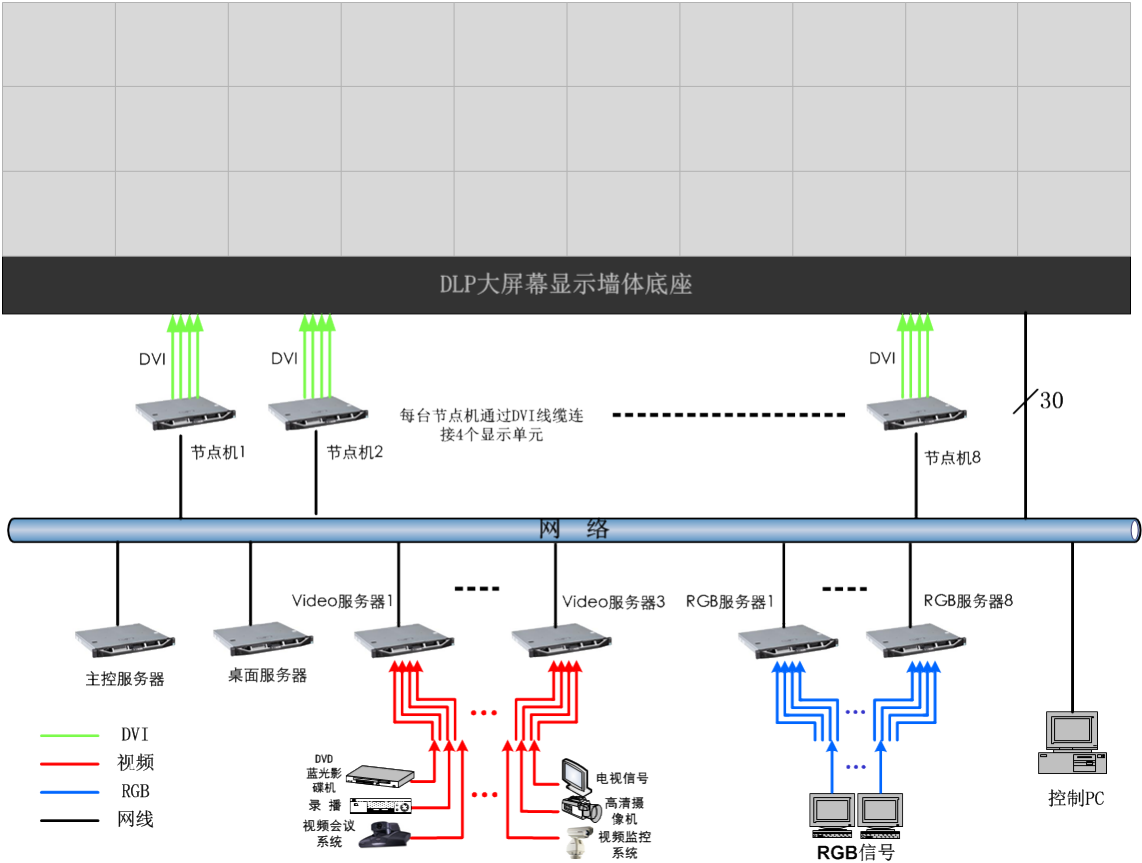
智能中央控制系统通过控制串口、网络及红外多种控制方式实现了大屏幕拼接显示系统、视频监控系统、音频系统、单兵系统、视频播放系统及周围设备的全面智能化控制，实现整体系统操作的便捷性。

各系统及设备声源通过调音台和音频处理器处理音频信号，最终将需要扩声

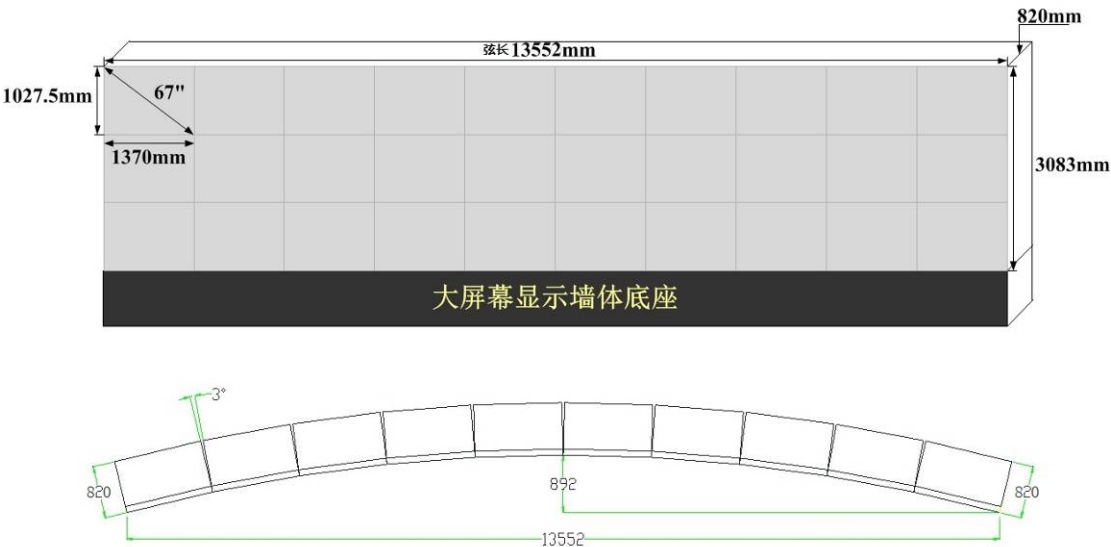
的音频信号发送给功放，并由音响设备实现扩声的需要。

1.4 大屏拼接显示系统设计

1.4.1 系统构造



大屏拼接显示系统构造图



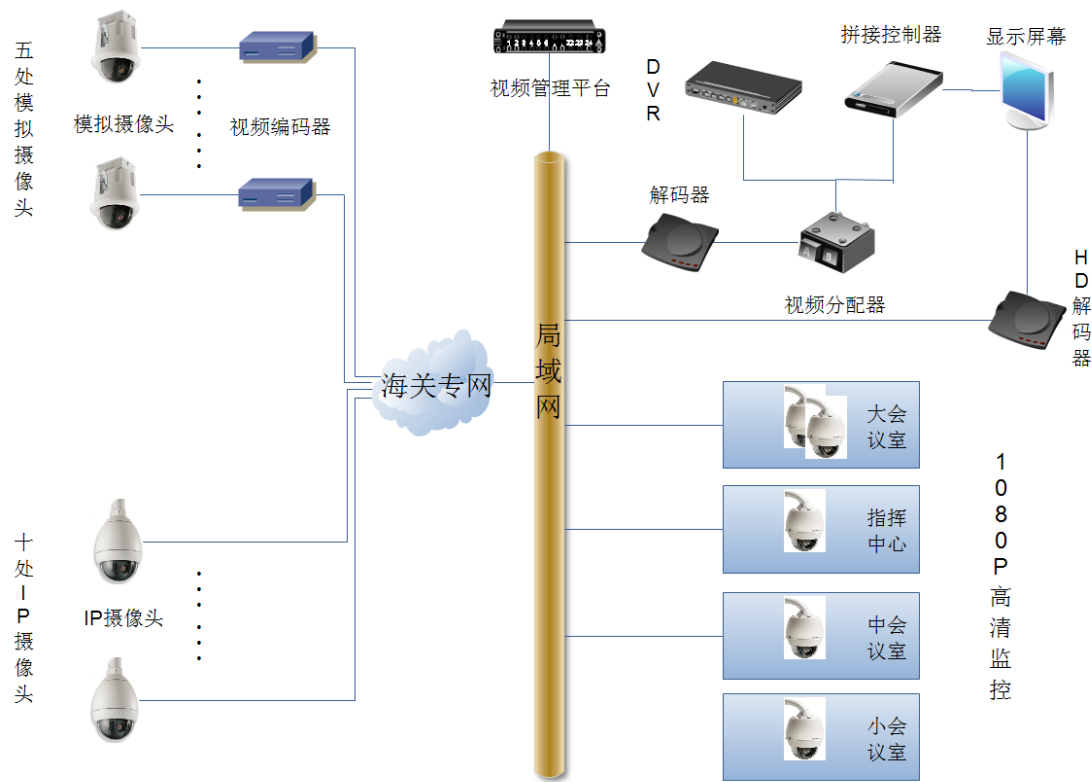
1.4.2 构造阐明

根据项目的需求及需要实现的功能及效果，充足根据我们的设计思绪，本方案将提供的 67 寸 3×10 DLP 大屏幕显示系统重要由如下几部分构成：

- 1) **显示屏系统**—67 寸高分 LED 光源的显示单元构成 3 行 10 列 (3×10) 显示单元拼接墙体，为多种信号源和各专业应用系统提供良好的显示平台。
- 2) **控制系统（含图像处理及显示软件）**— Digicom® XLan 多屏处理器系统，提供高辨别率显示平台，并提供多种视频信号，计算机信号，网络信号的处理和显示，显示墙应用管理系统，实现对大屏幕的整体控制和管理，同步提供多顾客分区的管理，以及多顾客权限的设置。
- 3) **辅助系统**—含大屏幕系统安装调试所需的辅助配件。包括设备机柜、配电柜、接地、移动式维护平台等等。

1.5 视频监控系统设计

1.5.1 系统构造



视频监控系统构造图

1.5.2 构造阐明

本系统根据重要功能，可分为前端网络视频采集和海关专网存储观看构成。前端模拟摄像机通过编码器进行数模转换，在中心端进行解码，解码后的视频信号通过 DVR 进行存储，并上传至前端大屏幕观看。

根据招标需求，本次海关监控系统设计为基于原有模拟监控网络的一套数字化网络视频监控系统。系统可分为如下几种部分：

- 1) 前端模拟监控

本次海关监控系统前端原有的五处模拟监控系统，我们通过视频编码器将其转化成数字 IP 视频流纳入海关专网上传至指挥中心。编码器尚有双流同步传播数据功能，一路上传至中心，一路在当地直接输出图像供下属机构现场人员实时调看。

2) 前端数字监控

海关下属系统原有的十处数字 IP 监控节点采集前端视频图像，通过海关专网统一上传至指挥中心进行集中控制、集中存储、集中调看、统一管理。

3) 中心端解码器

海关指挥中心采集前端视频上传的图像，通过标清解码器进行解码，可以到达 4CIF 的画面图像输出，上传至大屏幕进行观看。解码器上可以输出 4、9、16 画面分屏，也可以单独输出在整个屏幕上进行画面分割、轮询滚动。

4) 中心端 DVR

本次系统为了配合的总体视频监控架设，我们采用 DVR 存储设备进行存储。前端上传的网络视频流量通过指挥中心专网上传，解码后直接通过 DVR 进行存储。

5) 高清监控

在指挥中心还新建设 5 台高清 IP 云台摄像机，通过指挥中心内部网络传播 1080P 高清数据流，通过前端 HD 高清解码设备，上传至前端大屏幕实时浏览 1080P 高清图像。

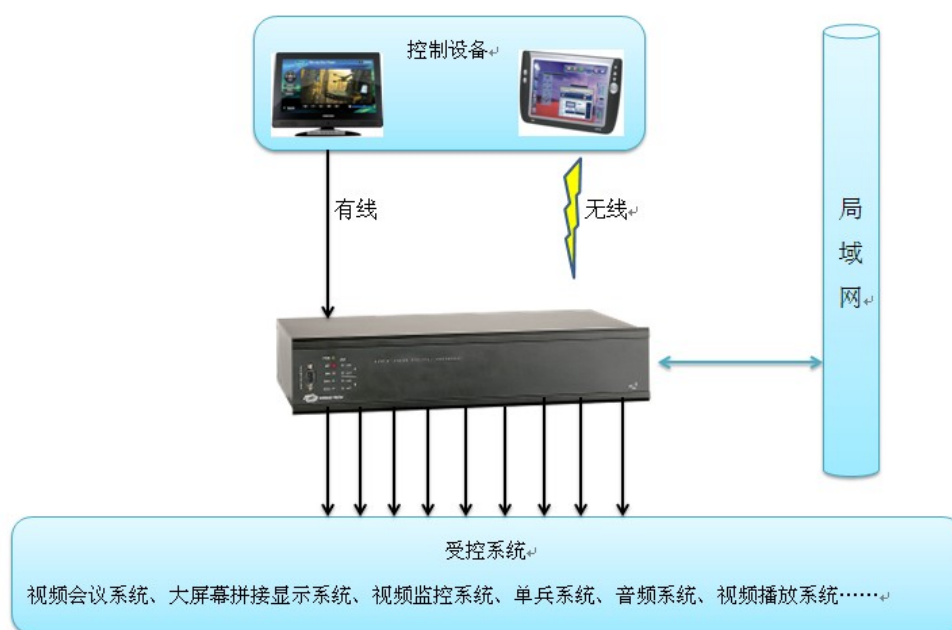
6) 视频管理系统

上述系统都可以通过博世视频管理主机进行统一的集中管理，随时随地的调看远端图像，集中一体化管理，一键式操作，减少操作人员的承担

，多重轮询监控脚本机制，可以深入加大视频监管的力度。

1.6 智能化中央控制系统设计

1.6.1 系统构造



1.6.2 构造阐明

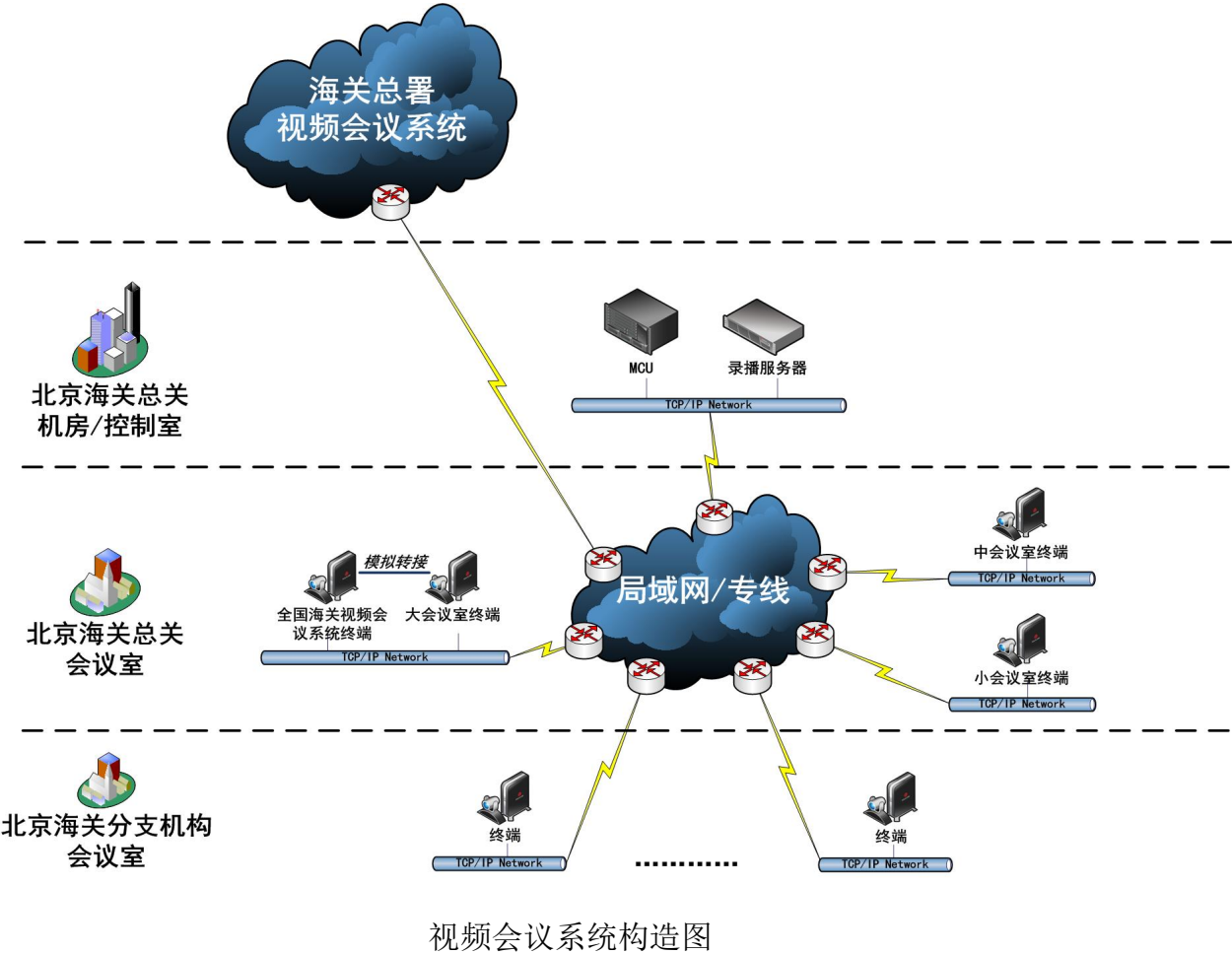
快思聪中央控制系统可将大屏幕拼接显示系统、视频监控系统、音频系统、单兵系统、视频播放系统等进行整合化控制，结合各个受控系统和设备，充分发挥各个系统的功能。

- 1) 视频会议系统：通过串口或网络可对会议发言系统与摄像机进行方略配合实现声像联动，对会议发言、会议提醒、摄像机的操控都可进行操控。
- 2) DLP 大屏显示系统：通过串口或网络可对大屏可实现开关操作，能实现对视频信号源的切换和对大屏的输出。
- 3) 拼接屏显示系统：通过串口或网络可对大屏可实现开关操作。

- 1) 监控系统: 通过串口或网络向所监控设备发码如未收到回码将会发出警告。
- 2) 前端摄像头: 通过串口或网络实现系统信号源选择, 轮巡和预置位设置、摄像头 PTZ 控制等功能。
- 3) 音频系统: 通过串口或网络通过数字音频处理器, 在触摸屏上实现对声音音量的调整和音效模式的调用。
- 4) 网络远程监控: 通过网络控制功能与远程系统配合控制提供多点协同控制模式。使多人都可以在不一样位置提供控制, 并且能保持控制界面的同步反应。
- 5) 提供远程管理功能: 顾客在总控室通过 Room View 软件或网络远程 WEB 浏览网页方式就可以获得类似触摸屏的控制界面, 控制监控设备动作。
- 6) 录像机控制: 通过红外或网络与触摸屏连接实现对录像机的全功能控制, 可以控制录像机的播放停止等功能, 同步可以通过触摸屏的视频窗口浏览到录像机的画面。
- 7) 矩阵: 通过串口或网络与矩阵连接, 可以任意切换一路也可根据预设功能来切换信号源, 迅速的将所需信号源发送给输出给显示终端。

1.7 视频会议系统设计

1.7.1 系统构造



视频会议系统构造图

视频会议系统可以实现北京关区各节点远程音视频交互，还可以和既有的海关总署视频会议系统无缝融合，实现互连互通。最终实现海关三级多点视音频通讯系统。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/665342141244011240>