

VH310-1.0 可视化显控系统
2018/02

北京森润达伟成科技有限公司

目录

一、 概述	1
1.1. 设计原则.....	1
1.2. 设计依据.....	2
二、 需求分析	4
2.1. 政策分析.....	4
2.2. 业务需求.....	4
2.3. 系统需求.....	4
2.4. 解决思路.....	4
三、 系统设计	4
3.1. 设计理念.....	5
3.2. 系统总体设计.....	5
3.2.1. 拓扑结构.....	5
3.3. 系统优势.....	5
3.3.1. 分散部署集中管理.....	5
3.3.2. 实现各系统的无缝对接.....	6
3.3.3. 信号无损传输，保证信号质量.....	6
3.3.4. 故障恢复时间短.....	6
3.3.5. 布线灵活方便，传输距离无限制.....	6
3.3.6. 更加可靠的稳定性.....	6
3.3.7. 强大的可扩展性和延续性的功能升级.....	6
3.4. 系统构成.....	7
3.5. 系统功能.....	7
3.5.1. 音视频信号处理.....	7
3.5.2. 录播控制和直播功能.....	13
3.5.3. 可视化交互.....	14
3.5.4. 符合国际标准的标准控制接口.....	17
3.5.5. 任务自动接管功能.....	17
3.5.6. 后台自发现功能.....	18
3.5.7. 在线升级.....	18
四、 系统技术说明	18

4.1.	视频.....	18
4.1.1.	分辨率.....	18
4.1.2.	支持动态速率、协议适配.....	19
4.2.	音频.....	19
4.3.	网络.....	20
4.3.1.	多种网络协议适配.....	20
4.3.2.	良好的网络适应性.....	20
4.4.	交互平台.....	20
4.5.	后台管理.....	21
五、	产品介绍.....	21
5.1.	输出节点型号： VH310D.....	21
5.2.	输入节点型号： VH310ER.....	22
5.3.	输入节点型号： VH310EK.....	22
5.4.	交互式平台（VH310-1.0）.....	22
5.5.	服务器型号： VH310S.....	23
六、	系统拓扑图：.....	24
6.1.	办公室互联应用拓扑图.....	25
6.2.	综合型应用拓扑图.....	25
七、	部分项目应用案例.....	25

VATELvision（伟成）VH310-1.0 显控系统

一、概述

随着信息技术、网络技术的不断发展，也推动着音视频系统的信息化、网络化可大大提高信息的使用效率和效果，这也是技术发展的必然趋势。目前应用于政府/城市应急指挥中心、机场/铁路（地铁）/港口/公路监控中心、智能交通管理监控中心、国防或军事演习中心、电力调度应急指挥/监控系统、矿业/能源安全监控系统、森林防火监控中心、气象信息系统、海绵城市防汛系统、海事指挥系统、企业视频会议等场景的信息调度、处理的关键系统，是将各类远程 IP 多媒体信号、IPC 监控信号、视频会议信号、计算机模拟/数字信号、GIS 系统信息等进行数字化、网络化，但水平均不高多数还是以实时监看为主有很大的局限性信息碎片化严重多方协同统一管理使用的效率低下。单一部门小型化的应用已经不能满足用户需要，用户希望把各种音视频信息通过网络进行本地或远程分享、远程交互，经过可视化管控在大屏幕上显示出来，并能和更多的设备进行无缝对接把所有的信息孤岛全部打通统一使用和管控这样大大提高了系统的使用效率和应用效果。随着网络技术和单位多部门间协同工作的需求越来越强烈，传统的通过专门编解码器或网传+矩阵+处理器等设备堆叠的方式实现的大屏幕显控模式越来越不能适应客户实际应用要求。通过多种设备的堆叠和转换实际展示出来的效果差、故障点多、实现的功能有局限性。音视频信息的 IP 化已经是当前和未来的技术核心，也是技术发展的必然趋势。

VATELvision 推出的 VH310-1.0 显控系统是一款采用独创的 ZConf 后台管理技术分散部署、集中管理，网络化架构，高可靠性、易维护的高端系统。使用 H.264/H.265 高清编码技术和 RTSP 协议实现音视频信号的 IP 化，利用网络实现大规模音视频信号的汇聚、本地和远程分享、远程交互，并超高清分辨率显示到大屏上；支持视频会议 IP 流信号、IPC 信号直接上屏、多媒体 IP 流、PC 桌面网络投屏等，实现各系统的无缝对接；通过可视化系统把客户需要的图文信息、视频信息、监控信息、数据信息高效率的展示；基于现代浏览器引擎，采用 HTML5/CSS 技术实现动态绚丽的用户界面效果，以及高度模块化、易于定制的界面布局，便于第三方对接以及定制开发。

1.1. 设计原则

显控系统给决策者提供重要参考信息是一项系统工程以决策者的应用为核心，结合当今和未来的主流技术，进行全面合理的规划，因此在系统建设以及产品选型中应该遵循以下原则：

➤ 技术先进性

系统应采用当今和未来的主流技术，当前音视频系统的 IP 化多系统无缝互联的基础设施和技术手段已经成熟，最主流高效的 H.264/H.265 格式是一种低带宽高质量的音视频编码格式。

➤ 持续性的功能升级

随着技术发展和使用需求的不断增加，系统的功能是不断增加的，需要考虑系统未来的功能模块可以通过持续性的功能升级来满足不断增加的多样化需求。

➤ 运行可靠性

系统能够连续长时间不间断工作，并能在不影响系统运转的情况下做到设备状态在线监测。采用高可靠性的产品和技术，充分考虑整个系统运行的安全策略和机制。系统支持 7×24 小时不间断稳定运行，并能进行自动检测，减轻维护人员的负担，提高管理人员的效率。

➤ 构建经济性

合理的性价比是系统设计中应当考虑的重要内容。因此，所选用的设备在兼顾良好性能的基础上也要考虑经济性，除考虑系统总体造价外，还应当考虑系统长期运行的维护成本。

➤ 升级扩充性

随着技术的发展和需求的扩大，系统的扩充是必然的，因而系统设计时应充分考虑未来系统的可扩展性。分散式部署，集中式控制，无限量的扩容，满足未来的大规模需要。

➤ 应用易维护

系统应充分考虑到系统设备的安装、配置、操作方便等需求，提供便捷的系统管理后台，可视化的集中管理和分散式部署让系统维护变的不是专业人员的工作。

1.2. 设计依据

系统设计遵循国际以及现行国家有关部委的设计与验收标准：

- 《计算机软件开发规范》（GB 8566）；
- 《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB/T 8567）；
- 《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T 12504）；
- 《计算机软件配置管理计划规范》（GB/T 12505）；
- 《计算机软件需求说明编制指南》（GB 9385）；
- 《计算机软件测试文件编制指南》（GB 9386）；

《计算机软件可靠性和可维护性管理》（GB/T 12394）；
《智能建筑设计标准》（GB/T 50314）；
《智能建筑质量验收规范》（GB 50339）；
《视频安防监控系统工程设计规范》（GB 50395）；
《视频显示系统工程技术规范》（GB 50464）；
《视频显示系统工程测量规范》（GB/T 50525）；
《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）；
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343）；
《民用建筑电气设计规范》（JGJ16）；
《安全防范工程技术规范》（GB 50348）；
《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116）；
《火灾自动报警系统施工验收规范》（GB 50116）；
《高层民用建筑设计防火规范》（GB 50045）；
《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311）；
《电子信息系统机房设计规范》（GB 50174）；
《电子计算机场地通用规范》（GB 2887）；
《计算机机房活动地板的技术要求》（GB 6650）；
《电子计算机机房施工及验收规范》（GB 50462）；
《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB 50116）；
《采暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019）；
《气体灭火系统设计规范》（GB 50370）；
《会议电视系统工程设计规范》（YD/T 5032）；
《公共建筑节能设计标准》（GB 50189）；
《厅堂扩声系统设计规范》（GB 50371）；
以及其他有关国家和行业现行的设计、施工与验收规范、标准。

二、需求分析

2.1. 政策分析

2.2. 业务需求

2.3. 系统需求

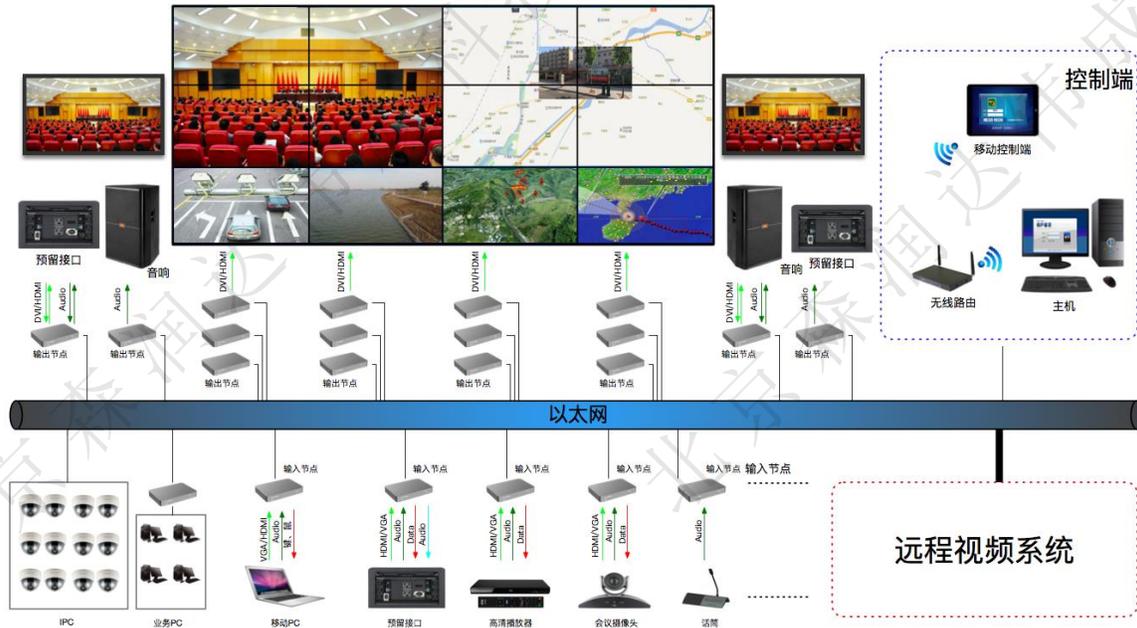
2.4. 解决思路

三、系统设计

3.1. 设计理念

3.2. 系统总体设计

3.2.1. 拓扑结构



IPC、业务PC、预留接口、高清播放器、视频会议、流媒体等IP流信号全部接入网络通过多媒体可视化管控平台统一管理分发和分享，给使用者带来所见即所得的流畅体验。

3.3. 系统优势

随着IT网络技术的不断发展，视讯显示技术也要与时俱进使用新技术实现过去不能实现的功能，为决策者提供更精准、更全面的参考信息。传统的多种设备堆叠实现方式存在“不够灵活、稳定性差、系统扩展难、无法做到无缝对接”等局限性。为适应新的用户需求VATELvision推出了自主的基于IP化、信息化的分散部署集中管控，并能与其他系统无缝对接的VH310-1.0显控系统。

3.3.1. 分散部署集中管理

- 输入节点与输出节点均采用分散部署，设备具有独立性，彼此互不影响；

- 可视化管控所有硬件设备，大大提高管理人员的效率，大幅减少系统维护成本；
- 系统覆盖范围广，可对跨楼层、跨建筑、跨区域的音频/显示信号进行共享交互协同控制；
- 独创的 Zconf 技术所有设备通过后台统一管理。

3.3.2. 实现各系统的无缝对接

- 信息化、数字化是各种信息的必然趋势，可视化显控系统无缝接入第三方 IP 化信息，友好的人机交互系统集成音频、视频、环境、PC 控制于一体，大大提高了信息的管控效率。

3.3.3. 信号无损传输，保证信号质量

- 信号无损传输不会因为传输距离较远信号衰减而导致信号质量变差，系统采用最先进的编解码技术采用动态码流实时传输高清信号。

3.3.4. 故障恢复时间短

- 系统出现故障时，能够在短时间内恢复系统正常功能，分布式架构使得输入、输出节点都是独立个体，当某一节点出现故障时，不会影响其他正常设备，只需要更换相应的故障节点，系统即可迅速恢复。

3.3.5. 布线灵活方便，传输距离无限制

- 采用网络架构采用普通网线传输，系统可以通过公网或专网连接，系统跨度能够覆盖省、市、县，实现多级信号共享，互联互通。

3.3.6. 更加可靠的稳定性

- 采用分布式架构使得输入输出节点独立工作，每个节点只处理各自的输入或显示信号，因此大大提高了系统的稳定性，不会因为某个节点故障而导致系统瘫痪。

3.3.7. 强大的可扩展性和延续性的功能升级

- 具备超强的处理能力，系统扩展无须更改原有配置，只须增加输入与输出节点即可。
- 系统具有延续性的功能升级能力，针对未来大规模和不断变化的需求，可以通过定制化的软件模块升级来满足，不需要更换硬件。

3.4. 系统构成

VH310-1.0 显控系统基于网络技术和信息技术，安全性高、稳定性好，基于开放性互联理念采用最新编解码技术，图形处理技术，提供高清音视频信号的本地/远程共享、远程交互，并通过可视化的管控高清展示，实现无限规模的超高分辨率显示效果，可以将高清 IPC、PC、GIS、OA、高清底图等信息同时显示到大屏幕上。

本系统由以下几部分组成：

- ✓ 输入节点
- ✓ 输出节点
- ✓ 中控节点
- ✓ 应用服务器
- ✓ 网络交换机
- ✓ 多媒体可视化综合应用平台

3.5. 系统功能

3.5.1. 音视频信号处理

3.5.1.1. 灵活的显示模式

图像拼接

可在多个显示屏上拼接显示任意一个输入源图像，输入源可随时切换。通过整屏拼接显示，用户可实现对局部重点区域信号重点监控的目的。



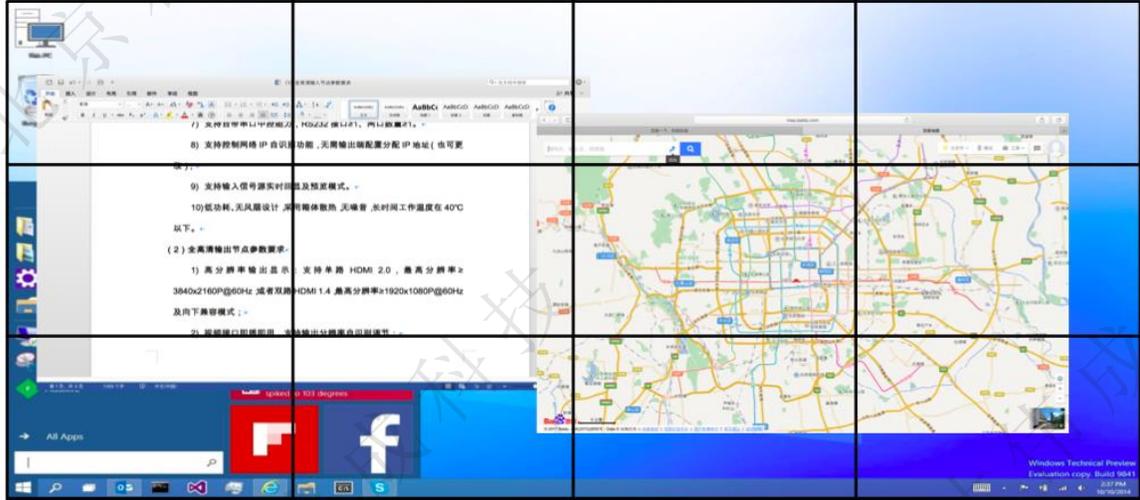
叠加

可在任意显示画面上叠加其它画面，最大可实现 128 个画面的叠加显示，画面间的图层顺序可自定义设置。



画中画

可在拼接屏上显示多个信号源图像，上一层级图像整个叠加在下一层级图像上，形成画中画的显示效果。



画面分割

可实现在一个显示屏上显示多个信号源的整幅或部分图像，这些信号源图像在单个显示屏上的大小、位置可自定义。用户可根据需要在单屏幕上任意分割显示多个画面信号，从而增加了上墙显示信号源的数量。



超高清底图显示功能

可以上传 JPG/PNG 格式的图片到本地、远程分享，并在拼接屏上整屏显示一幅或多幅高清图片作为底图展示，可对底图进行任意自由布局。可以海量添加高清图片做底图，任意更换主题 logo，在拼接屏上完美显示。



4K 拼接

系统支持 4K 分辨率信号源或者流媒体信号输入并能以 4K 分辨率输出显示到大屏上，视野是 1080p 的 4 倍是 GIS 系统的理想选择。



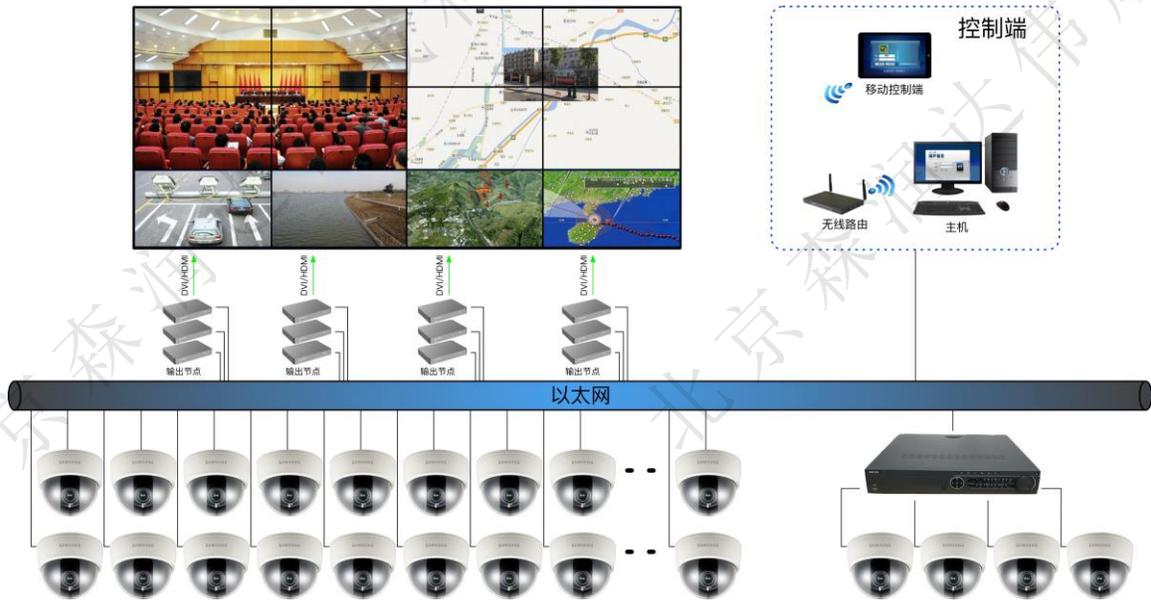
视频智能同步机制

分布式架构下视频拼接的最难处理的是多拼接单元之间的视频同步问题，独创的视频智能同步机制，系统通过网络传输、视频编码、动静态的实时情况自动调整系统各功能模块在保证最低延时的情况下自动矫正视频整体播放的同步性，让用户体验到无撕裂感流畅的快感。

3.5.1.2. 强大的信号源接入

标准 IP 信号接入

支持第三方 IP 摄像头/NVR/DVR 输出的 H.264/H.265 视频格式 RTSP 协议直接接入，通过批量添加功能快速添加海量 IP 摄像头/NVR/DVR 信号到桌面预览区监看并通过可视化操作推送到大屏上显示；视频会议多媒体 IP 视频流通过抓包的方式推送到大屏上显示；其他第三方流媒体转发出来的标准 H.264/H.265 视频格式 RTSP 协议 IP 流直接推送上屏显示。



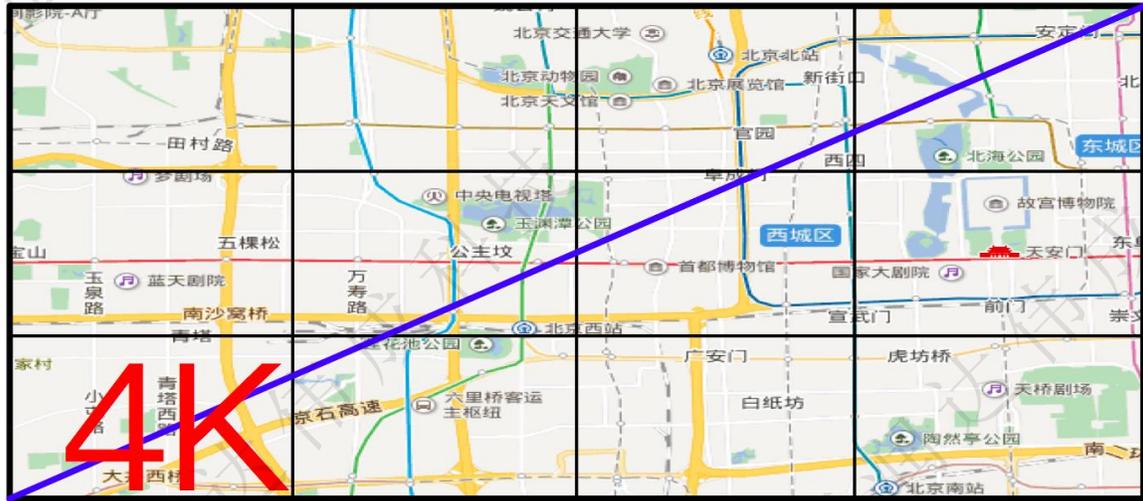
计算机工作站信号接入

计算机工作站信号使用 H.264/H.265 高清编码技术和 RTSP 协议通过网络实现本地和远程分享并在大屏上任意布局显示。采用动态码率高效率传输音视频信息，在保证音频信息的完整性基础上最大限度的保证视频信号的完整性和高清传输。H.265 编码技术使得高清图像质量提升 1 倍而存储空间节省 40%以上。

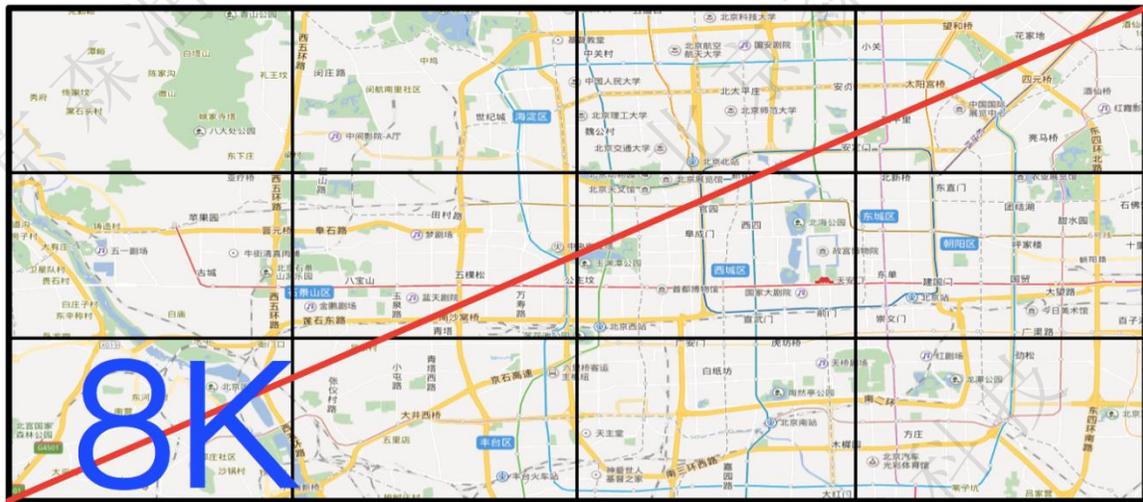


超高分辨率图像接入

系统支持超高分辨率 GIS、OA、SCADA 系统图像直接接入，实现本地/远程分享并在大屏上任意布局显示，把大屏作为一个逻辑单元显示 8K 原始分辨率的高清图像。



4K



8K

多种信号混合汇聚

基于开放的 IP 互联以及独创的动态流媒体转发技术，打破传统分布式技术对网络环境诸如组播配置的挑剔要求，使得 VATELvision 分布式显控系统不仅仅适用于局域网环境下的部署，更能方便地扩展至广域网环境。

计算机工作站、GIS、OA、视频会议、IPC 监控信号汇聚到可视化系统通过可视化的管控实现各信号的本地/远程推送分享分发混合调用任意布局。使决策者可以高效率使用系统快速做出正确决策。

系统拓扑



输入端：

IPC、视频会议、流媒体服务器
PC端软件编码、移动端
编码器

输出端：

电视机、显示器、投影机
DLP、液晶拼接屏
LED大屏显示

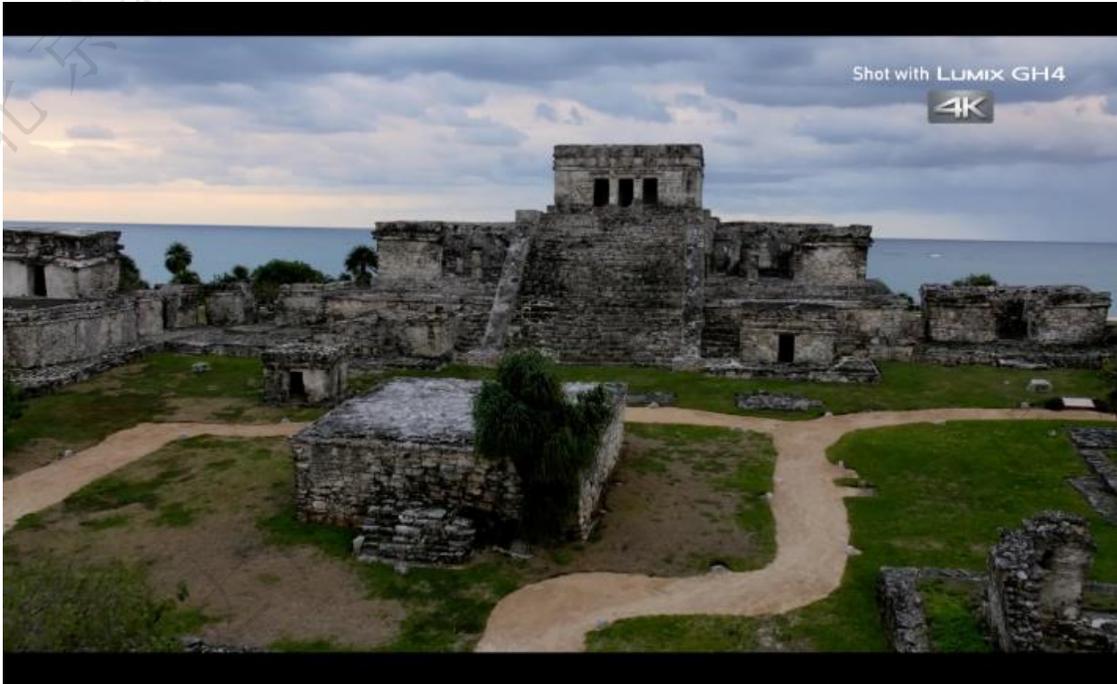
管理控制：

远程视频可视化管理
多权限分级管理
视频IP流信号回放
远程设备在线运维

3.5.2. 录播控制和直播功能

友好的录播控制界面，易操作，一键实现需要节目的录制、通过检索可以快速查找到需要的视频图像并能一键调取点播应用和反复播放。

系统客户端双击预览区信号源实现被选信号源实时流畅直播，领导办公室通过 PC 端可以实时监看任意一个信号源，客户端可以设置成和大屏同步实时流畅播放模式，方便领导随时监看信息，快速做出决策。



单一信号源监看

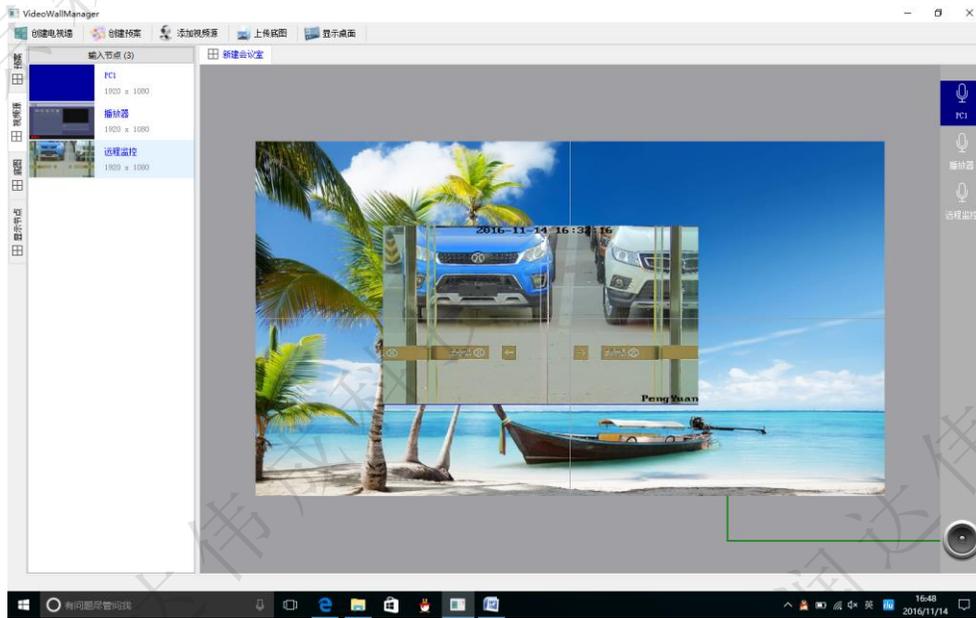


和大屏同步播放监看

3.5.3. 可视化交互

提供一个可视化交互式统一管控平台，对多场景下的音频、视频和外围设备进行统一管控，采用所见即所得的管控界面。通过 Windows 系统触摸屏或 IOS 平板电脑可以完成整个音视频系统和外围设备的的可视化管控。

友好可视化的人机交互界面将各种受控设备集中到一台 iPad 触摸屏进行控制，通过预先编制好的图文操作界面，用户用手指点击即可轻松控制会议室内的各种受控设备，让用户感受到所见即所得的使用体验，最大程度地显示出该会议室装备的高科技性及现代化。轻按触摸屏上“电源”按键，系统电源便会依次打开、关闭。



强大的视频回显预览

交互触摸屏操作端可以实时预览不小于 10 路音视频信号流畅动态播放，并将大屏的实时图像同步实时不小于 200 路视频信号回显。

回显信号是从大屏端的高清显示节点上取回的视频信号和大屏显示完全一致，出现掉线时系统能及时反馈信息。

多场景管控功能

系统支持创建多个虚拟场景可以根据实际使用场景命名分组管理，可创建的虚拟场景数量不限，各场景之间可以互联、互通、互控便于用户使用。



信号源分组管理功能

根据不同的信号源类型及来源，可对其进行任意分组并可重命名，最大可以支持 16 位分组，便于用户快速准确查找所需信号。

多客户端协同操控

信息化后的系统应用规模越来越庞大，多部门之间的合作不限于单机操作，网络化的协同办公成为用户主流需求，该系统可以实现多客户端同时登录对系统进行操作，操作过程所见即所得，实时同步呈现。

跨平台操控

支持 Windows、iOS、安卓等主流操作系统，通过客户端或者浏览器登录，即可对系统进行方便灵活的控制。（安卓系统浏览器登录）。



显示屏布局控制

直接拖拽回显图像为大屏幕切换或移除图像源，并可直接手势放大或缩小，也可以把常规的应用场景模式设置为预案，在触摸屏上直接调用。

可视化选择信号源推送到任意一个显示区域展示、切换、轮巡显示。选择相关的通道时，自动打开显示设备在待命状态，全自动人性化操作，提高工作效率，简化操作步骤。

环境控制

- 会议室内所有筒灯及日光灯可通过中控系统控制，全部操作动作由中控制器统一管理。
- 对会议室内的的开关控制及温度调节控制等。
- 通过触摸屏控制会议室内的几组窗帘的进行自由调节窗口窗帘开放大小。

音频系统控制

- 用户可通过触摸屏对音频扩声系统任意调节音量大小。
- 可实现对扩声音响效果进行模式化，即编程实现单键达到特定模式的音响效果。
- 对音频信号路由切换进行控制，即可实现选择播放器、录像机、会议话筒的音视频输出至显示设备及扩音系统。

摄像头控制

- 视频摄像头所有视音频信号传输至总控制室作统一监控，全方位摄像头能清晰监视会议室每一角落。
- 通过触摸屏可视化对监控摄像头云台上、下、左、右摇头控制，变焦光圈远、近控制，用户可以实现所见即所得的体验效果。

- 可以通过预先编辑摄像头的预设方位，从而来实现事件出发时摄像头就立即转向预设方位进行图像拍摄。

播放器控制

- 播放器信号源可通过触摸屏，控制播放器的播放、停止、暂停、跳曲等功能，只需手指轻轻一点，便能控制整个演示的节奏，使各种会议过程控制更流畅，大大提高会议的效果。

视频会议控制

- 控制远程视频会议终端的功能及开关控制，提高远程视频会议开展的高效性及便捷性。

联动控制

- 联动功能做到“一键到位”，即单击一个按键便可实现整个模式环境（如“开会”模式：打开投影显示系统的同时，自动运行图像处理器、电动窗帘自动关闭、灯光自动调暗的动作；“会议结束”模式则相反），大大提高工作效率，使用者更能集中于演讲或会议内容，不必为系统操作而分心。

3.5.4. 符合国际标准的标准控制接口

- 遵循 onvif 国际标准协议可以直接通过网络连接控制前端支持 onvif 协议的音视频设备；
- 目前支持 onvif 协议各品牌的网络摄像头可以通过远程云端接入系统实现了音视频信号直接接入和摄像头云台的灵活控制。

3.5.5. 任务自动接管功能

系统的稳定性和自修复性是高端系统的标志，自主核心技术让整个系统实现了相互热备自动接管和自动修复功能。

单一功能硬件结构的采集和显示节点的功能简单仅起到采集和显示功能，其他功能都是通过第三方或使用服务器中心节点的方式堆叠实现，我方产品整个系统功能都是分散式的充分做到了无中心化的架构，单个节点的功能强大所有节点直接即时协调统一的工作有时相互独立的个体，当其中一个出现故障或者掉电时其他节点会自动接管故障节点的功能，彻底杜绝系统性故障。

3.5.6. 后台自发现功能

基于独创的 ZConf 技术，系统可在 ZConf 管理平台上自动发现并枚举相同网段中所有的 VATELvision 设备，并对其进行 IP 地址配置和域组织管理。也就是说，ZConf 管理平台可在设备节点尚未分配 IP 地址的情况下对其进行自动发现和自主管理，并不依赖于设备本身所配置的 IP 地址，使得分散部署、集中配置成为可能，从而大大提高了分布式系统配置的便利性和可靠性。

3.5.7. 在线升级

整个系统以域为单位进行软件版本管理，用户只需将软件升级包上传至域服务器，即可完成对域中全体设备的软件升级。域中各设备在上电启动的过程中，会自动与域服务器中的软件版本进行比对，并自动同步至最新版本。因此，即使对于升级操作时未加电的设备，以及升级操作完成后才加入域的设备，也能无缝同步至最新的软件版本，确保系统中各节点软件版本的一致性与兼容性。

四、系统技术说明

VH310-1.0 系统实现了 4K 高清视频信号的网络化信息化通过可视化的交互平台让使用者获得所见即所得的使用体验。

4.1. 视频

4.1.1. 分辨率

- 720P(1280×720)@25/30 fps (p: Progressive 即逐行扫描)
- 720P(1280×720)@50/60 fps (p: Progressive 即逐行扫描)
- 1080i(1920×1080)@25/30 fps (i: Interlace 即隔行扫描)
- 1080i(1920×1080)@50/60 fps (i: Interlace 即隔行扫描)
- 1080P(1920×1080)@25/30 fps (p: Progressive 即逐行扫描)
- 1080P(1920×1080)@50/60 fps (p: Progressive 即逐行扫描)
- 4K(3840×2160) @25/30 fps
- 4K(3840×2160) @50/60 fps
- 4K(4096×2160) @25/30 fps

- 4K (4096×2160) @50/60 fps

4.1.2. 支持动态速率、协议适配

64 位 DSP 自主核心算法强大的解码能力支持动态速率、协议动态适配，即所有不同的通信协议、不同带宽、不同的音视频编码格式的多媒体 IP 流都可以汇聚到系统里实现完美对接。

支持以下任意编码协议、图像格式在任意速率（500K~30M）下适配：

- H. 264BP/HP QCIF/CIF/4CIF
- H. 264BP/H. 264HP 720P25/30fps
- H. 264BP/H. 264HP 720P50/60fps
- H. 264BP/H. 264HP 1080P25/30fps
- H. 264BP/H. 264HP 1080P50/60fps
- H. 264BP/H. 264HP 4K@25/30fps
- H. 264BP/H. 264HP 4K@50/60fps
- H. 265BP/H. 265HP 720P25/30fps
- H. 265BP/H. 265HP 720P50/60fps
- H. 265BP/H. 265HP 1080P25/30fps
- H. 265BP/H. 265HP 1080P50/60fps
- H. 265BP/H. 265HP 4K@25/30fps
- H. 265BP/H. 265HP 4K@50/60fps

4.2. 音频

协议标准	采样频率	支持音频带宽	输出码率	最低算法延迟
G. 711	8kHz	300 Hz ~ 3,400 Hz	<64 Kbps	<1ms
G. 722	16kHz	50 Hz ~ 7 kHz	<64 Kbps	<3ms
G. 722. 1	16kHz	50 Hz ~7 kHz	<24、32 Kbps	<40ms
G. 722. 1 .C	32kHz	50 Hz~14 kHz	<24、32、48Kbps	<40ms
AAC-LD	48kHz	20 Hz—20kHz	<48~64 Kbps	<20ms

4.3. 网络

4.3.1. 多种网络协议适配

基于开放的网络互联支持多种网络协议全力打造出开发、兼容、安全的高端网络化、信息化音视频交互式系统。

支持一下网络协议：

- RTSP
- UDP
- HTTP
- TCP

4.3.2. 良好的网络适应性

- 高性能网络数据处理，支持大规模应用和超低延时
- UDP、TCP、UDP 组播自适应切换，适应各种不同的工况
- 断线自动恢复，最大限度降低网络故障对应用造成的影响
- 自适应智能转发，降低源端负载

4.4. 交互平台

基于现代浏览器引擎，采用 HTML5/CSS 技术实现动态绚丽的用户界面效果，以及高度模块化、易于定制的界面布局，便于与第三方系统对接以及定制开发。

客户端操作界面以 HTML5 形式存储于域服务器上，以热更新形式实时推送至客户端，使得软件版本升级过程中无需对 App 客户端进行升级，最大限度地提升升级过程的用户体验。

基于现代浏览器引擎，采用 HTML5/CSS 技术实现动态绚丽的用户界面效果，以及高度模块化、易于定制的界面布局，可以根据使用情况灵活调整界面布局。

具有及时的更新特性，在产品更新的时可以随时更新，节省大量的时间。

具有很好的跨平台性，可以很好的做到 PC 端与移动端的同步上线，支持多种平台。

本地存储特性更短的启动时间，更快的加载速度。在使用时，能够更好的感受体验效果。

超强的音视频播放功能让大大降低对控制端硬件资源的占用，让客户端可以处理更多的业务工作。

4.5. 后台管理

基于现代浏览器技术的 ZConf 后台管理系统

支持分散部署、集中配置；

支持设备自动发现与枚举；

支持批量 IP 地址配置；

配置系统的运行不依赖于设备 IP；

支持域组织管理；

五、产品介绍

5.1. 输出节点型号： VH310D

- 视频接口即插即用，输出分辨率手动调节；
- 输出最大分辨率 3840 x2160@60Hz；
- 音频解码支持 AAC, 视频解码支持 H. 264HP/H. 265, MPEG-2, 系统自动识别；
- 128 路多媒体流转发；
- 支持海量远程摄像头接入，无需流媒体转发服务器；
- 支持未设置状态下设备 ID 显示；
- 支持 3.5mm TRS 音频输出；
- 多路音频混音输出；
- 独创的 Zconf 后台管理技术，真正实现了分散式部署集中式管理架构；
- 多个输出单元拼接显示；
- 高精度画面同步处理，保证画面无撕裂；
- 高清底图自由上传更换、自由拉伸、缩放；
- 支持信源状态监测报警功能；
- 可根据系统需求配置 DVI、HDMI 等通用高清接口；
- 小体积、无风扇、110V—220V 宽电压设计；
- 串口 RS232/RS485 双向通道；

- 真正实现 IP KVM 系统级应用（不仅仅是把鼠标键盘切换过去）；
- 支持 3.5mm TRS 音频输出；

5.2. 输入节点型号： VH310ER

- 支持视频接口即插即用，支持输入分辨率自动识别；
- 支持 3.5mm 音频输入和音频环出监听功能；
- 支持 200kbps~12Mbps 可变输入带宽，自适应及手动调节, 支持 H.264；
- 支持 VGA/HDMI 输入，VGA/HDMI 还出；
- 高清晰度：低带宽无损压缩技术、最高支持 1080p60 帧, 最低码流支持 200kbps；
- 支持每路视频源采集，高、低码流自适应输出；
- 可根据系统需求配置 VGA、DVI、HDMI、HD-SDI、DP 等通用高清接口；
- 支持自定义台标设置、字符叠加，支持自定义时间显示；

5.3. 输入节点型号： VH310EK

- 支持视频接口即插即用，支持输入分辨率自动识别
- 支持 3.5mm 音频输入和音频环出监听功能
- 支持 1Mbps~12Mbps 可变输入带宽，自适应及手动调节, 支持 H.264 标准编码
- 支持 HDMI 2.0 输入
- 高清晰度：低带宽无损压缩技术、最高支持 3840x2160@60 帧；最低码流可支持 1000kbps
- 支持每路视频源采集, 高、低码流自适应输出
- 支持 RTSP/UDP/TCP/RTMP 协议
- 音频支持 AAC 格式编码，最高 48k 采样率，码率 24k-254k 可调
- 支持音频输入和解嵌环出

5.4. 交互式平台（VH310-1.0）

- 采用 B/S 结构下通过 PC、iPad 等设备实现系统操作管理；
- 支持信号回显，预览，以及用户权限设置，信号设备管理设置，系统状态检测；
- 支持跨平台运行：Windows、IOS；
- 支持跨浏览器访问：IE9+/Edge/Chrome/Firefox/Safari；

- 支持输出节点自发现机制，自主命名各节点名称
- 支持视频预制播放设置。
- 支持批量列表导入添加视频源操作简单快捷。
- 支持超高清底图上传显示，底图可实现任意叠加、缩放、跨屏、漫游。
- 支持多个分布式显控管理终端同时协同操作，各终端的操作即时输入画面，相互同步可见；
- 显控管理终端可随时退出或关机而不影响系统正常运行；
- 任何输入节点、输出节点、中控节点和管理终端故障不影响系统其他部分运行；
- 支持系统分组及预案设置管理功能，显示动态、静态高清底图配置导入功能，自动备份配置功能；
- 支持音视频同步控制和单独控制，支持音频任意混音控制；
- 支持鼠标拖动同时滚轮放大或缩小窗口大小；
- 支持 200 信号源路客户端的实时流畅回显和预览功能

5.5. 服务器型号： VH310S

◆ 视频控制模块

- 可以建立多组虚拟电视墙，各电视墙之间可以灵活切换，方便多个视频墙的同时操控；
- 通过多点触控任意选中视频源拖拽到虚拟墙上控制大屏的视频开窗显示功能；
- 通过多点触控在虚拟墙上选中一个视频源信号，可以将视频信号拖拽到任意位置，支持跨屏、缩放、叠加、漫游显示，实现用户的个性化显示；
- 通过多点触摸控制视频源窗口的大小，大屏上可同步反应窗口大小；
- 将视频移出虚拟墙范围可以关闭该视频或者用手指长按视频源后弹出关闭菜单，选择关闭该视频源；
- 设有一键清屏按钮，点击后可清除视频墙上所有的视频信号；
- 预览回显功能实时流畅显示输入信号源和输出给大屏上的画面，视频无抽帧、无延时、无卡顿。保证用户选择信号上屏时不会出错，提供用户所见即所得的体验，同时实时流畅显示，预览回显视频信号不少于 200 路；
- 视频源分组功能可根据实际应用增加、编辑、删除、重命名不同的信号源分组，方便用户快速查找信号源；

◆ 中控模块

通过协议转换器把各类环境设备控制信号转换成网络信息，通过 TCP/IP 方式实现对各类设备如摄像机、窗帘、灯光、时序电源等进行实时操作；

- 摄像机：可以模拟摄像机遥控器功能控制云台上下左右移动，镜头的拉远拉近，保存、调用摄像机预置位；
- 窗帘：可控制窗帘的开启、暂停、关闭；
- 灯光：可以对场景内的所有灯光进行控制，并且可以事先编制各种灯光组合场景，在不同的场合下实现灯光效果的快速切换；
- 红外控制：可学习设备遥控器的指令，实现遥控器上各按钮的功能；
- 时序电源：可以管理时序电源的开关，根据需要编辑时序电源的开启关闭模式，通过一键调用预存的各种模式，方便用户远程管理机房设备开启、关闭；

六、系统拓扑图：

6.1. 办公室互联应用拓扑图

6.2. 综合型应用拓扑图

七、部分项目应用案例