

青橙物联可视化分布式系统

方案说明书

青橙物联技术（广东）有限公司
2022 年 9 月

目录

1. 系统概述.....	I
1.1. 设计原则	I
1.2. 设计依据	2
2. 系统构成.....	4
2.1. 音视频信号输入采集节点 (编码器) PVE320.....	4
2.2. 应用服务器 IQCT-PVS510	8
2.3. 多媒体可视化综合应用平台 (软件) PineV1.0	9
2.4. 客户端软件 PVX1.0	10
3. 功能介绍.....	10
3.1. 拼接屏任意开窗显示	10
3.2. 业务系统个性化操作对接	11
3.3. IP 摄像头接入.....	12
3.4. 计算机工作站信号接入	13
3.5. 兼容多种显示设备	13
3.6. 卫星通信系统传输	13
3.7. 坐席协作	14
3.7.1. 大屏协作	14
3.7.2. 多屏多机	15
3.7.3. 一屏多机	15
3.7.4. 远程协作	17
3.7.5. 远程运维	17
3.8. 统一平台管理.....	18
3.9. 中控功能	18
3.10. 多客户端协同管理	19
3.11. 系统配置	19
4. 系统优势.....	20
4.1. LED 像素点对点显示.....	20
4.2. 分散部署集中管理	20
4.3. 业务系统无缝对接	20
4.4. 支持互联网传输	21

4.5. 信号无损传输	21
4.6. 故障恢复时间短	21
4.7. 更加可靠的稳定性	21
4.8. 强大的可扩展性和延续性的功能升级	21
4.9. 任务自动接管功能	21
4.10. 在线升级	21
5. 部分项目应用案例	23
5.1. 某学院授课室	23
5.2. 山东海绵城市项目	23
5.3. 陕西高新区政法委 (LED)	24
5.4. 海信展厅	25
5.5. 陕西杨凌公安局指挥中心 (LED)	26
5.6. 深圳鹏城实验室	26
5.7. 青岛港公安局指挥中心 (拼接屏+LED)	27
5.8. 青岛泰能集团一总部	27
5.9. 石油大学 110 指挥中心	28
5.10. 某部队指挥中心 (LED)	29
5.11. 某部队会议室	29
5.12. 电信联通联合办公	30
5.13. 青海检察院 (吊装 LED)	31
5.14. 杨凌公安局 (LED)	31

青橙物联 (IQCT) PVX1.0 系统

1. 系统概述

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。随着网络技术的发展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。

青橙物联推出的 PVX1.0 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 高清高效率编码技术和标准 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 IPC 信号直接上屏、多媒体 IP 流、PC 桌面投屏等，实现各跨地域的系统无缝对接；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，采用最新 Web 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。

PVX1.0 系统可支持标准 IP 流多媒体信号推送，业务应用系统可访问 PVX1.0 系统读取多媒体码流以无插件的方式在 WEB 端秒出播放；可支持业务应用系统在个性化的应用上控制大屏视频源切换和大屏自由布局开窗。

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再是专业人员的工作。

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/T50314);

《智能建筑质量验收规范》 (GB50339);

《视频安防监控系统工程设计规范》(GB50395);

《视频显示系统工程技术规范》(GB50464);

《视频显示系统工程测量规范》(GB/T50525);

《建筑物防雷设计规范》(GB50057);

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343);

《民用建筑电气设计规范》(JGJ16);

《安全防范工程技术规范》(GB50348);

《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116);

《火灾自动报警系统施工验收规范》(GB50116);

《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045);

《综合布线系统工程设计规范》(GB50311);

《电子信息系统机房设计规范》(GB50174);

《电子计算机场地通用规范》(GB2887);

《计算机机房活动地板的技术要求》(GB6650);

《电子计算机机房施工及验收规范》(GB50462);

《火灾自动报警系统施工及验收规范》(GB50116);

《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》(GB50370);

《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。

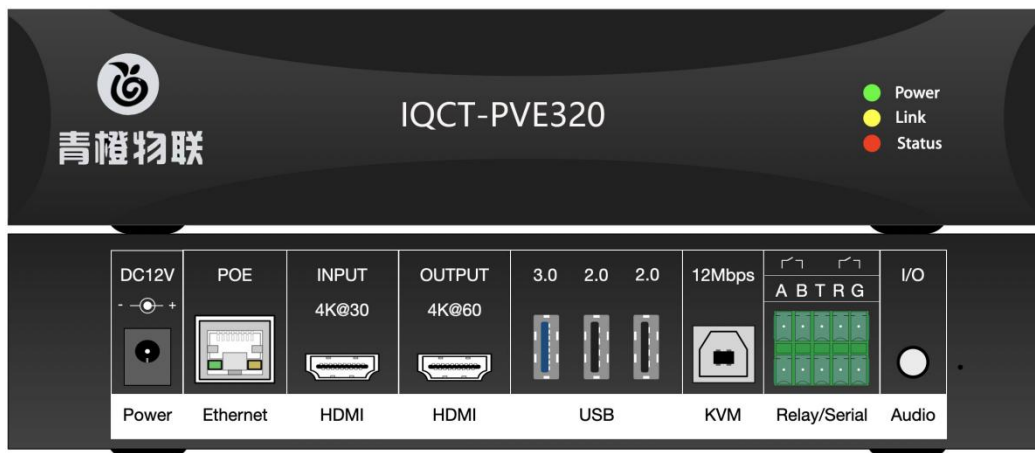
2. 系统构成

2.1. 音视频信号输入采集节点（编码器）PVE320

名称：节点

型号：IQCT-PVE320

PVE320节点



PVE320是一款高性能的大屏展示、协同办公和双向语音交互的终端。它内置PVXOS系统，这是一个独立的、灵活的、开放的嵌入式操作系统内置多种应用模块。支持1路HDMI和高达上千路的IPC接入，支持四个窗口键鼠无缝跨屏控制信号源，可直接控制摄像头云台。支持多种网络协议和多种音视频编解码格式，通过高效的网络中继和视频转换成IP流信号到业务系统和GIS系统上辅助高效决策。采用自主核心ZConf技术，集中化后台控制和配置让PVE320易集成、易控制、易操作。

增强的信号源接入

PVE320可同时处理1路高分辨率视音频信号源包括：HDMI和IPC。支持1路标准HDMI信号以及嵌入的立体声音频信号，可接入海量的IP摄像头H. 264/H. 265视频编码和AAC/Opus音频编码。

输出多窗口组合

支持一路HDMI高分辨率输出，可选任意一路HDMI信号源环通输出，最多可支持4画面同时显示环通输出；可支持本地标准HDMI信号和IP流信号任意多画面组合输出。

高效的多窗口处理

PVE320提供了高度灵活的信号源显示模式。输入标准HDMI信号源和IP信号源分别提供全屏输出，

或以任意2窗口、3窗口、4窗口、画中画方式同时显示。可将输入信号源画面与背景画面相结合。支持事件信号源弹窗重点显示，提供多种自定义窗口预设模式。

远程KVM功能

PVE320提供USB鼠标、键盘远程桌面控制功能，可通过友好的OSD画面随意切换远程桌面或通过快捷键快速切换远程桌面，鼠标键盘自动跟随切换完美体验。完美跨平台支持Windows、MacOS、Sun、Linux、麒麟、安卓、IOS等操作系统。

强大的视音频流媒体服务

PVE320提供强大的流媒体服务功能，可接入4K、1080P及以下分辨率编码传输480到4K分辨率多种码流输出。高分辨率为大型屏幕会场应用提供极佳的图像质量，而较低带宽的码流更适用于业务PC上观看和预览查看应用。支持高达上百路的流媒体转发，可同时满足上百个客户端同时观看和预览查看应用。支持调用和推送两种多媒体会话管理，并提供输入RTSP、ONVIF等标准协议的H.264/H.265/MJPEG格式视音频编码转换为WebRTC、RTSP等标准协议，可兼容主流浏览器无插件播放和主流播放器直接播放。这些功能可以满足大规模的终端同时处理、监看、查看和预览多媒体信息。

无编程中控功能应用

PVE320提供多种被控设备模型库（如：灯光、窗帘、摄像头……等等），普通使用者即可通过简单操作就能完成中控调试。提供多种风格的精美主体即使不是专业的美工人员也可设计出精美的应用界面。提供1个支持软件握手的双向 RS-232 串行端口，1个支持软件握手的双向 RS422/485串行端口，1路继电器端口，和多达上千路的IP通讯协议控制端口，可应用到从小型多媒体会议室到大型指挥室，甚至大型场馆的物联网场景中。

IP摄像机接入

PVE320支持海量IP摄像头直接接入，提供ONVIF协议自动搜索、自发现和批量接入此协议的设备，也可接入rtsp协议的设备。可在网页版或应用客户端直接控制摄像头云台，可预设多个摄像头预置位，一键归位。

增强型系统应用

PVE320可与多台PVX系列产品集成多媒体应用平台。PVX系统为PVE320提供了增强型功能，自动组网形成统一系统。可直接调取其他PVE320设备上的信号源显示，或者把此PVE320设备上的信号源推送到其他PVE320设备上显示。也可直接抓取大屏某窗口的信号源下来显示，或者把本地

信号源推送到大屏某窗口显示，大屏可提前预设任意布局。多台PVX系列产品自组网后多台PVE320设备自动形成系统级KVM应用，提供多种场景下的KVM应用（如：结合业务系统桌面一键推送给大屏显示，同时推送给其他坐席完成后续任务。解决了多人协作共同完成任务时需要远程桌面和双向语音交互的应用场景）。

通用的PVX系统平台

PVX是一个独立的、灵活的、开放的嵌入式操作系统内置多种应用平台，可管理和控制PVE320的功能系统。PVX使PVE320能够灵活的适应不断变化的新需求，用于大规模联合指挥、远程协作、本地多媒体会议、云端流媒体信息共享、远程语音对讲等应用环境。青橙物联致力于各种应用程序的开发，提供大量结合当前和未来应用的实用型功能模块，不断为系统增添增值应用。

简洁的系统控制

PVE320单个设备不需要安装其他软件辅助即可成为一个独立应用系统，内置自主核心Zcon后台管理功能，提供OSD系统控制窗口，连接HDMI视频端口，USB连接鼠标和键盘，通过PVX系统可视化配置系统和使用视频显控、中控、流媒体、可视化对讲等功能。

单台设备用PC/PAD/手机浏览器通过PVE320上安装的PVX系统，可视化配置系统和使用视频显控、中控、流媒体、可视化对讲等功能。

多台PVX系列设备自动组网在任意一台PVE320设备上均能对整个系统可视化配置系统和使用视频显控、中控、流媒体、可视化对讲等功能。

触发联动报警功能

PVE320提供了串口、网络触发信号接入解析功能，当有事件发生时系统所有显示端自动配合事件处理流程，弹窗显示事件有关的业务窗口，以实现一整套的业务流程联动。可预设多组同时联动的指令，可同时处理多达上万条的触发信号的解析联动。前端传感器或者现场人员发现异常后发出信号到PVE320安装的PVX平台，系统根据预设自动启动业务流程推送各种多媒体信息给个相关部门。可满足大规模复杂业务关系的联动应用。

高质量音频处理功能

PVE320提供了多路混音可和视频窗口一起处理，也可单独处理音频，对任意输入信号进行混音。在信号源切换过程中自动调整音频输出信号，消除爆裂声和其它不良的杂音，无需使用外部处理设备即能提供高质量的音频体验。

应用

PVE320适用于各种多媒体环境，大型指挥系统大屏展示、联合指挥系统、协同办公云桌面系统、远程会议系统。使大屏显示系统、业务办公系统、安防监控系统、远程会议系统形成一个互联、互通、互控的高效互联的多媒体应用平台，大大提高了多媒体系统的使用效率。适用于政府指挥大厅、政府联合办公，企业型会议室、多媒体教室、数字化手术室等应用环境。应用包括：

- **展示：**多媒体信息高清展示到大屏上，并能在大屏上任意开窗和画中画开窗，预警信息弹窗。
- **KVM：**坐席间协同办公。
- **协同办公：**坐席KVM远程桌面控制。
- **系统化应用：**可视化语音对讲、云桌面操作、互联互通互控。
- **中控：**可视化管理所有电器设备。

特性

- **同时处理高达上千路的路输入信号中的4路高分辨率视频信号源** — 任意调整4路视频源信号的窗口大小和位置，最大化提高用户的观看体验。
- **同时进行展示和流传输** — 高清展示多媒体信息的同时无需计算机或额外的设备即能通过浏览器观看预览被展示的多媒体信息或实时分享给其他会场。
- **高质量的多窗口管理功能** — 以画中画和并列等多种窗口排列方式来显示一路或两路高分辨率信号源。
- **可同时流传输来自同一信号源的多种不同分辨率和码流** — 高分辨率码流可为应用提供高品质图像，低分辨率码流更适用于流媒体分发和预览观看。
- **用于大规模的系统化平台** — PVE320内置的PVX系统，可以与PVX系列其他产品自动组网形成统一平台化应用。
- **HDMI、IP摄像头信号接入** — 1路HDMI 4K分辨率信号接口，和海量4K IP摄像头接入，显示窗口可任意多种信号源组合。
- **通过ZConf技术进行配置和操作** — 设备自发现、自组网、自枚举，管理人员可高效率远程可视化统一后台设备管控。
- **支持HDMI嵌入的立体声音频或模拟音频输入及输出信号** — 输入和输出通道均支持数字和模拟音频信号。
- **支持浏览器、播放器播放多媒体内容** — 可直接用浏览器或第三方播放器无插件播放多

媒体内容，如谷歌浏览器、VLC播放器。

- **RS232、RS422/485、以太网和继电器控制端口** — 与环境中的控制系统、感应器或外部设备连接。
- **基于H.264/MPEG 4标准的视频压缩技术** — 支持使用基本 (Baseline)、主要 (Main) 或者高级 (High Profiles) 三种方式，能够优化视频编码能力，以用于GIS、OA系统和解码设备。
- **输入环通** — 环通输出全屏或者2画面、3画面、4画面、或和摄像头画中画显示。
- **可调整码率** — 根据展示观看应用、存储、GIS、OA系统应用或网络状况选择从200kbps至20Mbps的视频比特率以及 16 kbps至384 kbps 的音频比特率。
- **平滑的切换效果** — 信号源间平滑的切换过渡。切换计算机和视频信号源时不会出现视觉跳跃、抖动和失真现象。
- **随意切换背景图像** — 能上传多张4K分辨率的图形文件，像素点对点的显示到拼接屏上，各背景图之间可随意平滑切换。
- **ID显示** — 可在显示设备上显示设备ID，有助于系统搭建和配置。
- **AAC 音频编解码** — 标准的音频压缩和编码技术能与许多设备相兼容。比特率可适应不同的应用需求。
- **视频编码多种分辨率、码率** — 提供多种分辨率的视频码流为不同应用部门提供适合的音视频信息。
- **以太网管控和OSD管控** — PVE320可通过以远程太网进行管控，或者通过本地OSD进行管控。
- **嵌入式Web界面** — 嵌入式可视化窗口直观的Web界面，用于对配置设备和整个系统的应用包括显控、中控等所有应用功能。
- **RS-232、RS422/485控制端口** — 使用串行指令集成到控制系统中。PVX系统提供无编程设计直接调用现有库或者填写被控设备的控制码，即可完成调试。支持2进制、10进制、16进制和ASCII指令。
- **USB 键盘、鼠标端口** — 支持键盘和鼠标操作远程 PC 桌面，或通过 PVE320 OSD 画面管控和应用 PVX 平台上的显控、中控 KVM 等功能。

2.2. 应用服务器 IQCT-PVS510



用于PVX系统的专用应用服务器，支持多场景协同调度和多客户端系统操控，可对PVD系列和PVE系列进行查看、管理和动态控制。内置强大的智能流媒体转发功能零配置即可实现多媒体流转发，可与PVD系列、PVE系列设备进行自组网，充分体现了系统的先进性和科技感。可通过网络扩展实现多服务器阵列应用，无中心化双机热备心跳自动检测，7x24小时不间断工作模式。

特性

- 对所有PVX软件模块、PVD系列、PVE系列产品进行系统地监控、配置和管理；
- 友好的人机交互界面支持多客户端同时登录查看、配置和管理系统，并能多客户端实时同步显示操作过程；
- 零配置智能多媒体流转发；
- 支持海量本地、远程IP摄像头接入，并能控制摄像头云台；
- 独创的Zconf后台管理技术，节点自组网分散式部署集中式管理；
- 为关键任务环境提供冗余备份；
- 小体积、无风扇、110V—220V宽电压设计；

2.3. 多媒体可视化综合应用平台（软件）PineX1.0

- 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64信号源路客户端的实时流畅回显和预览功能。

2.4. 客户端软件 PVX1.0

- 支持IOS、Windows、MacOS等操作系统；
- 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64信号源路客户端的实时流畅回显和预览功能。

3. 功能介绍

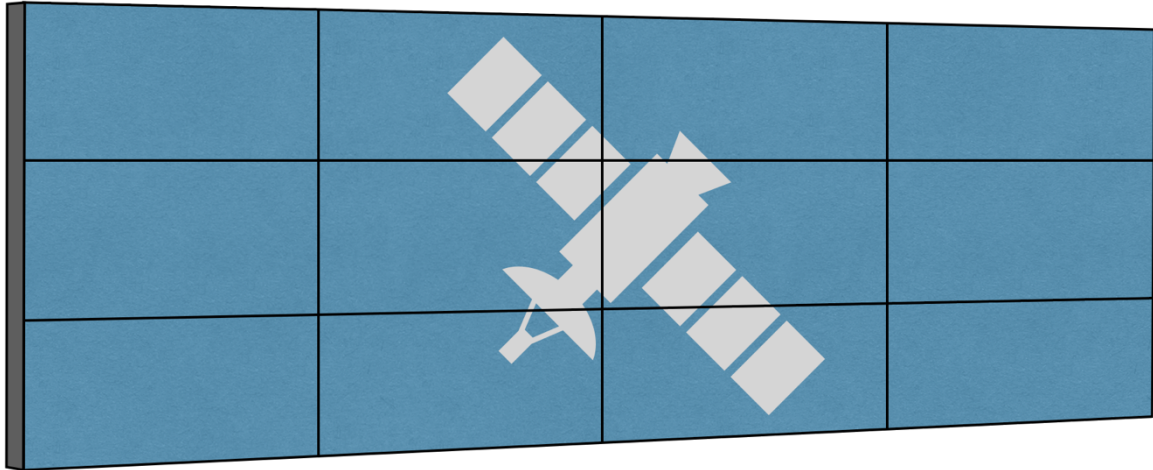
3.1. 拼接屏任意开窗显示

整屏显示：在多个显示单元上全屏拼接显示一路图像输入源随意切换，单组拼接墙最大支持 256 个显示单元；

叠加跨屏显示：在任意一个显示窗口上叠加多个窗口，最大可实现 128 个窗口叠加显示，

系统根据您的使用习惯自动清理长时间不使用的窗口。

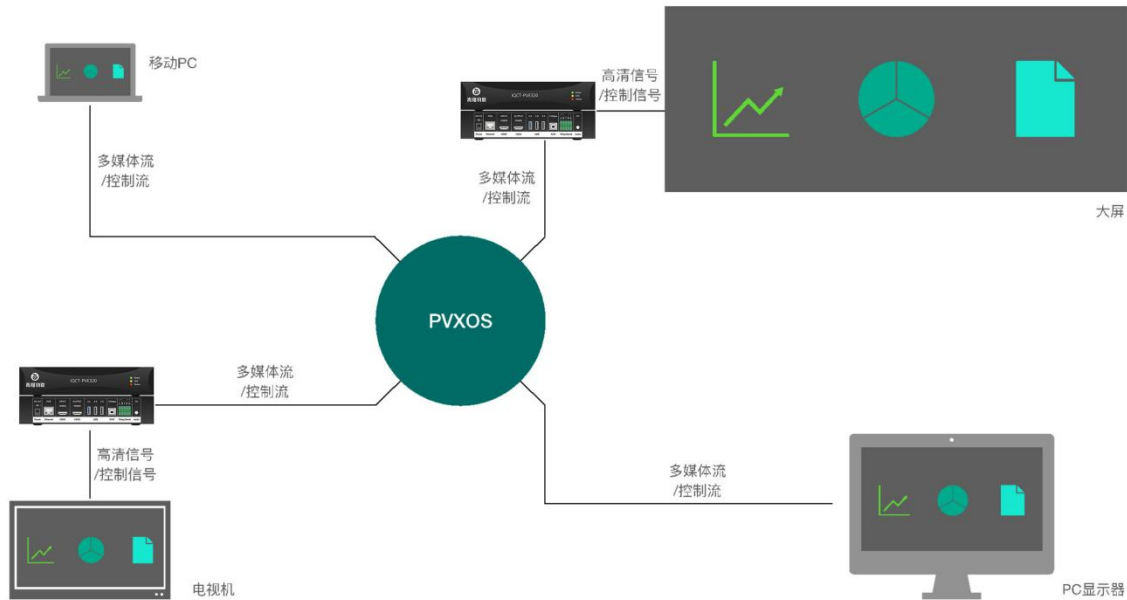
您可以通过台式机、笔记本或者 iPad 上安装的客户端选择需要显示的信号源拖动到大屏上整屏显示；通过调用预案的方式您可快速的调出您想看的图像内容；另外如果在无客户端的情况下您可以通过浏览器登录到系统上同样也可以对以上内容操作。



3.2. 业务系统个性化操作对接

H5 架构的业务系统无缝对接 PVXOS 系统，您可以在业务系统上无插件快速调用包括监控信号、视频会议图像、其他 PC 桌面在内的所有视频图像，无论是那种您都无需等待，我们给你实现秒出的体验。

在您自己的业务桌面上可以通过个性化的页面控制大屏上的布局和窗口的显示内容，只需一键即可实现您想要的显示内容就像 PPT 翻页一样简单，不在像以前那样到客户端或者登录后才能控制大屏显示。

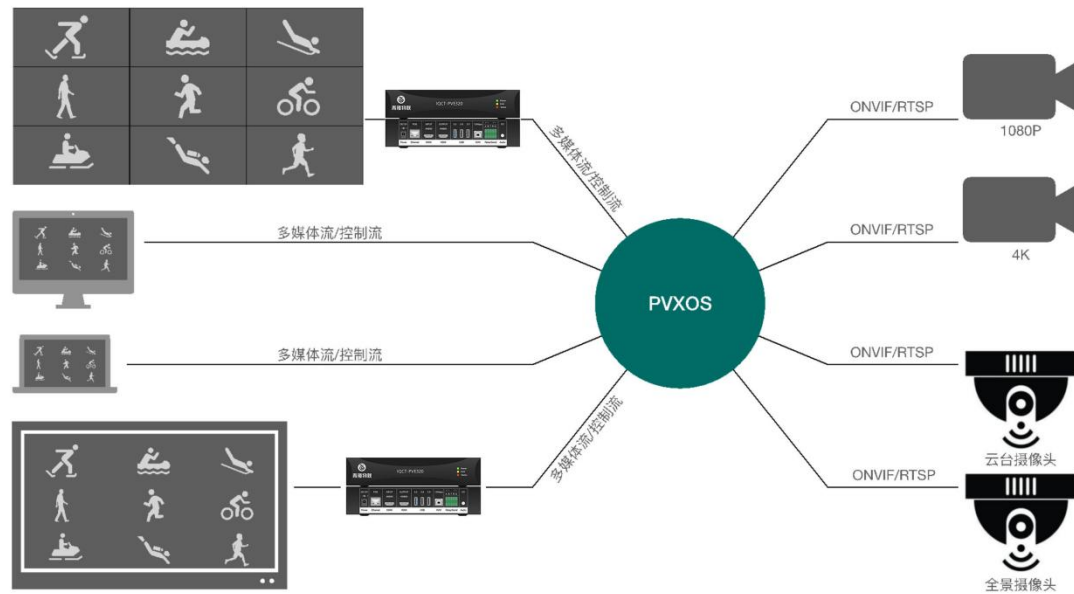


3.3. IP 摄像头接入

任何支持 ONVIF/RTSP 协议的 IP 摄像头/NVR/DVR 都可以直接接入到 PVXOS 平台上，PVXOS 以高质量的画质给你展示到包括 PC 在内的任意一台显示终端上。

每台 PVE320 显示节点均能支持最大高达 1 路 4K 或者 4 路 1080P 分辨率的 IP 摄像机解码显示；每台 PVE320 采集节点均能支持最大高达 1 路 4K 或者 4 路 1080P 分辨率的 IP 摄像机解码显示。

PVXOS 提供自动搜索、自动发现、自枚举每一台支持 ONVIF 协议的摄像机，可完美控制摄像机云台。



3.4. 计算机工作站信号接入

计算机工作站信号通过采集节点接入使用 H.264/H.265 高清编码 IP 化，通过广域网或者专网实现本地和远程团队之间信息分享。

PVXOS 系统可把您的计算机信号完美展示到大屏上的同时还提供了团队协作的队员在 PC 上无插件的方式同样可以实时快速看到您的计算机工作站信号。

3.5. 兼容多种显示设备

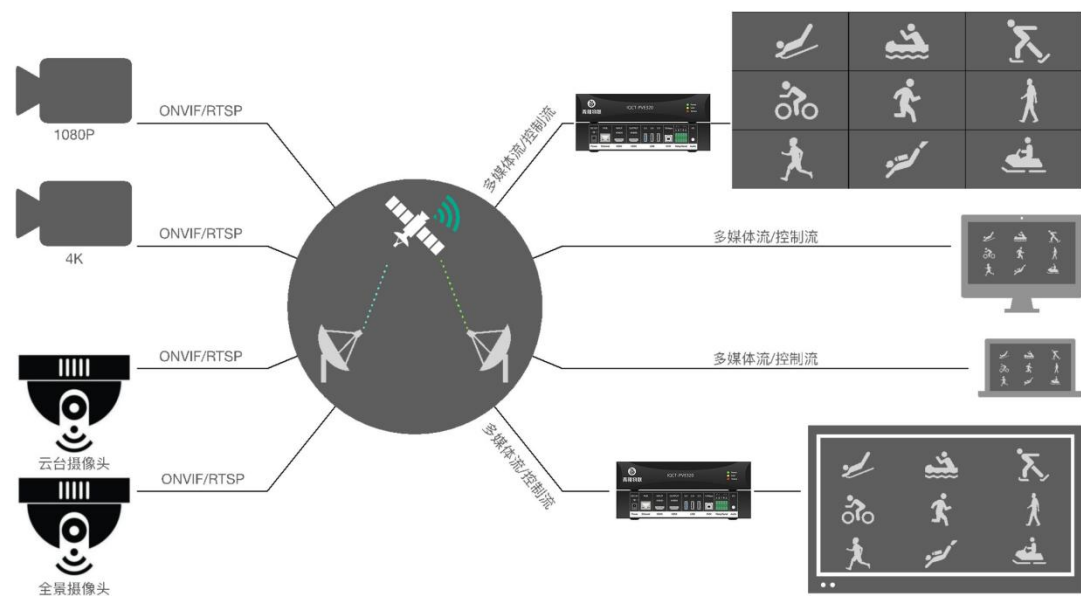
可兼容电视机、显示器、液晶拼接屏、LED 大屏、投影机、专业显示设备等各种显示设备，每个输入输出节点都支持 576 — 4K 分辨率任意设置，每种显示设备我们都提供了点对点的显示方案，不管什么样的图像总能让他点对点的完美展示出来。

针对小间距 LED 大屏 PVXOS 提供任意分辨率的输出适应任意非标分辨率的发送卡，每张发送卡配置 1 台 D510 显示节点您即可拥有任意分辨率的 LED 显示。

液晶拼接屏 PVXOS 提供了时钟级的多屏之间的同步，即使是高动态的视频也能流畅无撕裂的整屏完美显示。

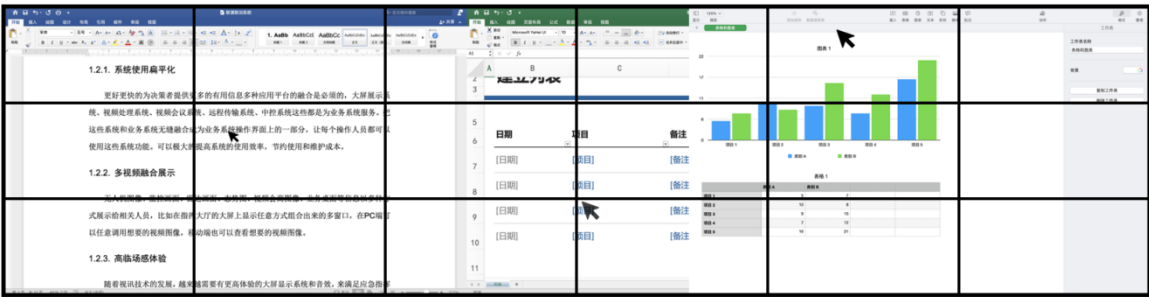
3.6. 卫星通信系统传输

PVXOS 我们拥有自主核心技术，采用高效率的编解码技术，支持复杂的多层网络通信，可满足 4G/5G、ADSL、专属 IP、卫星通信各种组网方式的信息路由，针对卫星通信我们有自主的信息通信算法让多媒体信号流畅播放。



3.7. 坐席协作

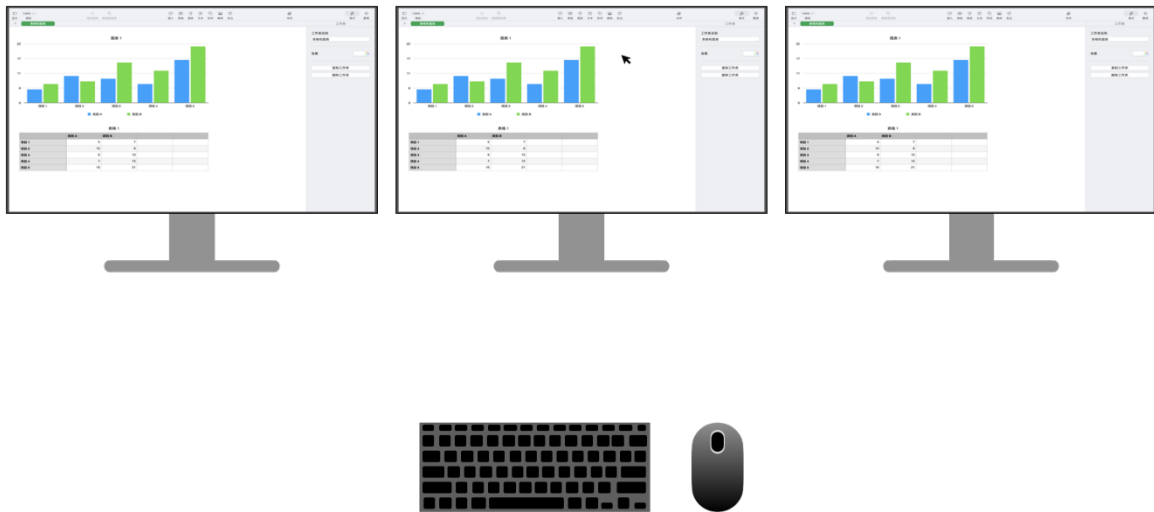
3.7.1. 大屏协作



坐席随时都可以把大屏当做扩展屏，可通过手势拖拽把所看到的桌面推送到大屏上；鼠标可通过手势滑动到大屏上操作大屏上的任意一个窗口；大屏上的任意一个窗口都能通过鼠标拖拽到本地显示。

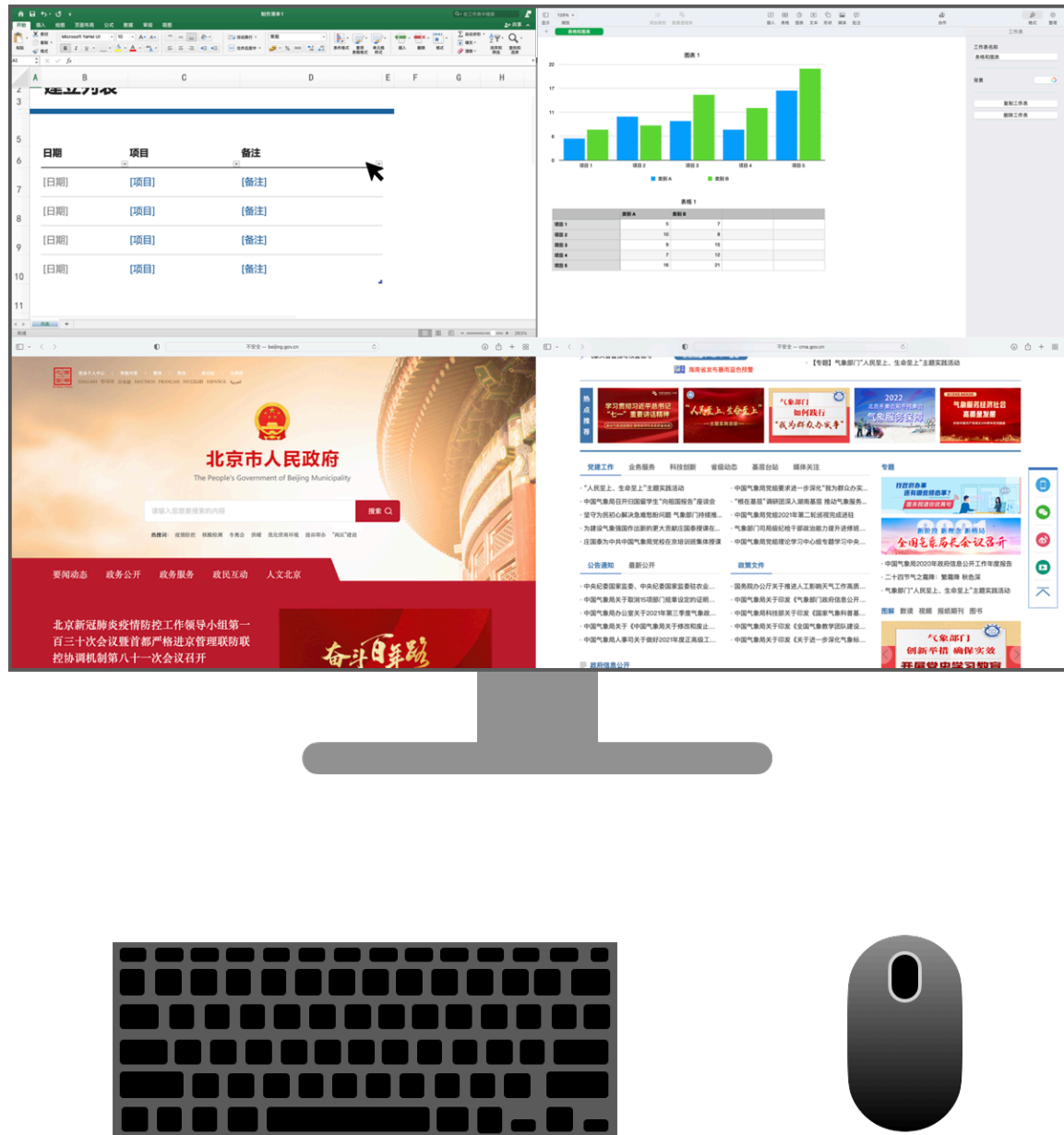
3.7.2. 多屏多机

跨坐席操作，一套鼠标、键盘多台主机之间无缝操作，光标可以滑动到其他主机上，光标在哪键盘都可以输入。桌面窗口也可以通过拖拽在多台主机之间来回切换。

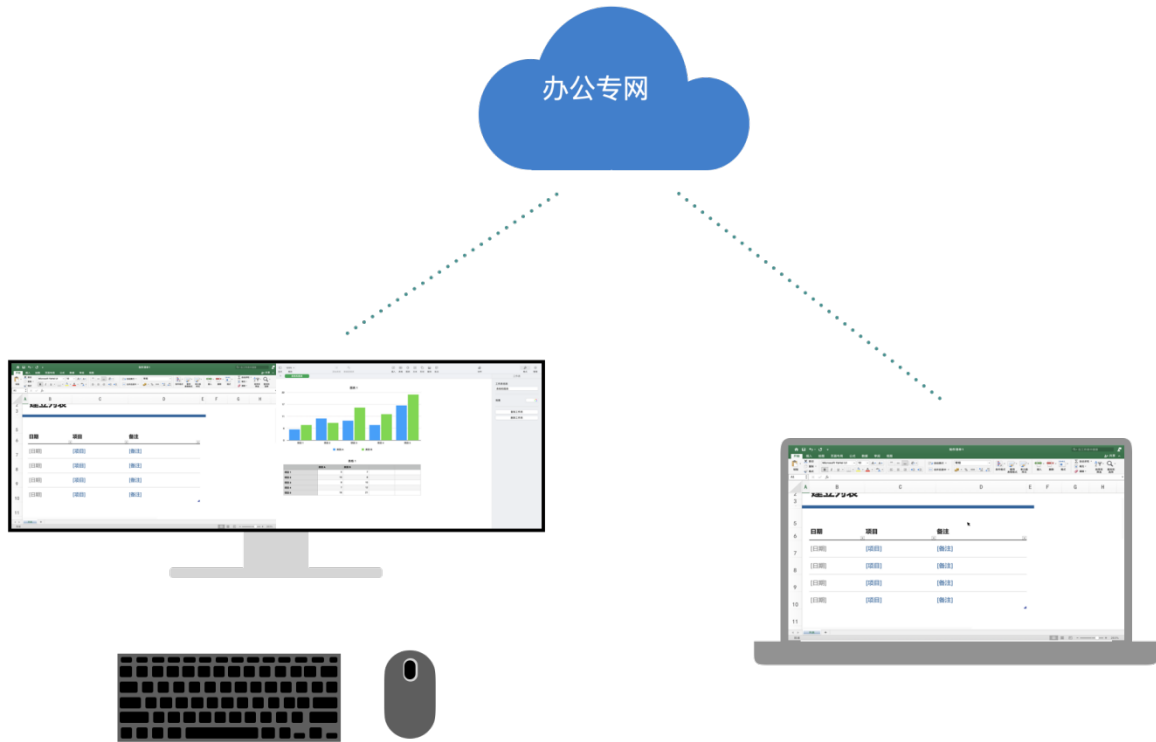


3.7.3. 一屏多机

一个屏幕最多可显示高达 4 个主机桌面，通过一套鼠标键盘无缝操控任意一台主机；光标可以随意滑动到任何一个主机桌面上操作，光标在哪里键盘都能输入；任何一个桌面都能通过鼠标拖拽推送给临席或者大屏窗口上共享。



3.7.4. 远程协作



支持跨网穿越功能，处于不同地域的团队人员都可以方便的接管队友的主机；被接管的主机桌面还能方便的推送给临席接管或者大屏上让其他队友接管；本地席位接管过来的其他主机桌面也可以方便的推送给远程队员接管。

3.7.5. 远程运维



不用在机房主机上安装任何软件的情况下，身处异地的运维人员通过任何一个普通网络，比如：咖啡馆、宾馆里的 Wi-Fi 都能方便的接管机房里的主机；支持远程开关机，安装操作系统。

3.8. 统一平台管理

可视化统一管控平台，对多场景下的音频、视频和外围设备进行统一管控，采用所见即所得的如影随行的动态效果管控界面。通过 PC 或 iPad 完成整个音视频系统和外围设备运行的可视化管控。

视频可视化：PVXOS 提供了可视化的控制客户端，您可以在 PC 或 iPad 控制主机上实时预览所有信号源图像延时不超过 100ms；同时您还可以实时见看到大屏回显画面数量不低于 128 路图像延时不超过 100ms。

预案调用：PVXOS 提供了可视化的预案编辑存储功能，您可以根据需要编辑出需要的预案，系统自动存储您编辑好的任意一个预案；友好可视化的人机交互界面将各种受控设备集中到一台 PC 或 iPad 进行控制，您一键即可轻松控制系统内的各种受控设备，让用户感受到所见即所得的使用体验。

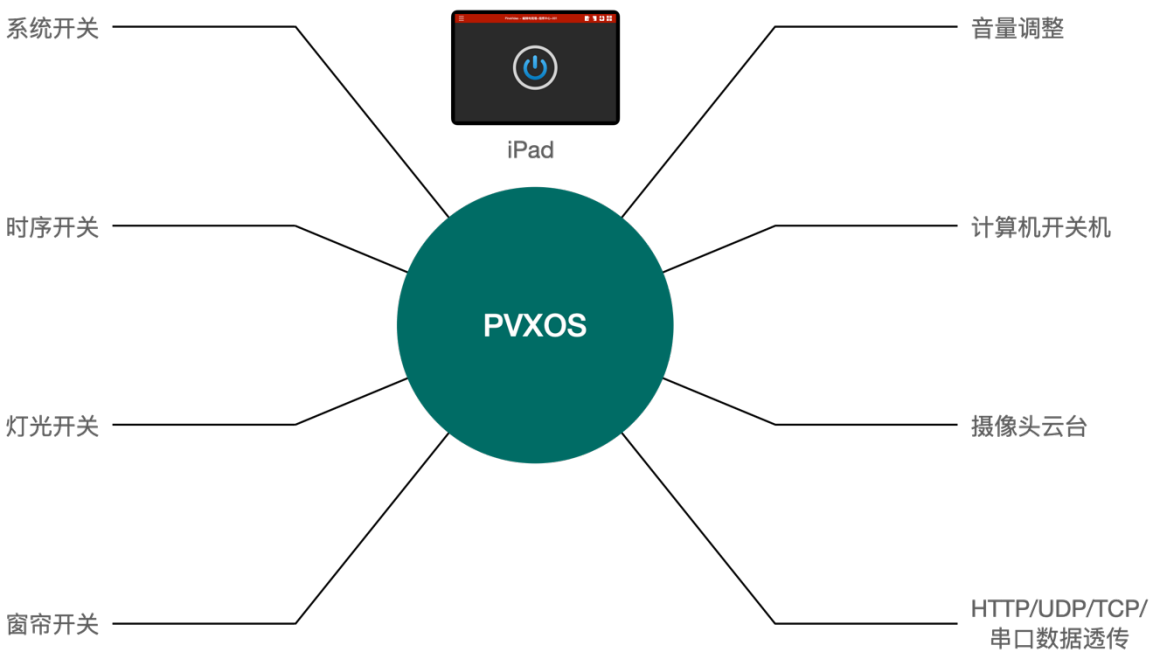
信号源在线检测：您可方便的查看想调阅的信号源是否在线，那些在线那些不在线都可以实时反馈。

信号源分组：您可根据不同的信号源类型及来源，可对计算机信号源/IP 摄像头/其他信号源进行分组，PVXOS 提供了多级的信号源分组功能。

3.9. 中控功能

PVXOS 系统中控功能已经分布式的集成到了每台 PVX 系列硬件设备上您不需要再配置任何其他中控主机设备即使只有一台 PVX 系列硬件节点也可实现对被控设备的控制。

PVXOS 系统硬件系列所提供的每一个接口我们都已经做好了驱动您只需要通过可视化的后台配置就能实现您想要的包括控制灯光、窗帘、音频、时序电源等被控设备在内的功能。



图表 1

3.10. 多客户端协同管理

PVXOS 提供了多级管理功能，您可以随意把信号源和大屏的操作或查看权限分配给合适的人，让每个人各负其责的协同管理系统。

各协同管理人员之间都可以在 PC、iPad 客户端或者浏览器上实时监看到现在操作的内容过程，各协同人员可分布式的管理系统。

3.11. 系统配置

PVXOS 支持设备的自组网、自发现、自枚举的集中式后台管控功能，设备开机不需任何配置就能被发现枚举出来，提供了 Web 无插件登录功能您不需要安装其他任何功能的软件即使只有一台平板也能调试管理系统。

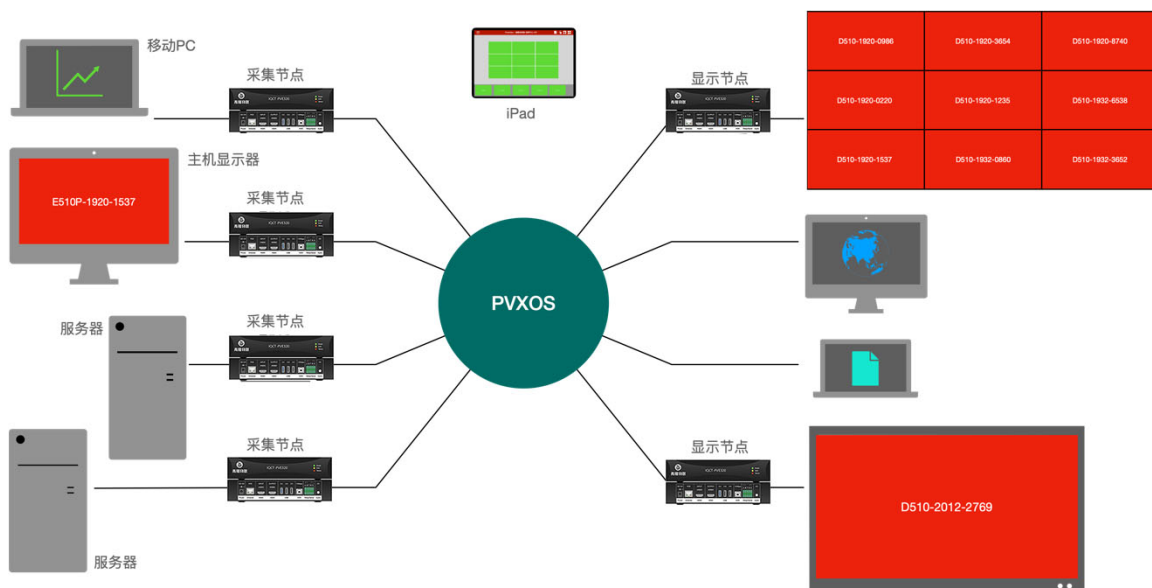


图 2

4. 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、无法做到业务系统个性化快速切换信号必须使用专属控制端切换信号、业务系统无法嵌入式播放想要的 PC 桌面、监控信号或播放黑屏延时大，”等局限性。为适应新的用户需求青橙物联推出了自主的基于 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 PVXOS 系统。

PVXOS 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。

4.1. LED 像素点对点显示

PVXOS PVE320 支持整屏高达 4K 分辨率的采集核心自主的同步算法保证高动态信号的一致性,支持高达 1 路 4K 分辨率的展示，通过多节点拼接实现像素点对点的高画质展示。

4.2. 分散部署集中管理

每个节点都具备自主计算能力采用分散部署，设备具有独立性，彼此互不影响；

系统所有节点集中管理，可以通过批量方式编辑节点 IP、一键升级，系统自动检查节点版本自动统一版本。

4.3. 业务系统无缝对接

PVXOS 拥有标准的开放的 API 接口，业务系统可直接调用任何一路多媒体流到本地无插件

播放，每个业务客户端都可以根据需要设置个性化的界面控制信号推送和调入。

4.4. 支持互联网传输

系统提供公有云和私有云多种方式的互联网传输架构可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。

4.5. 信号无损传输

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。

4.6. 故障恢复时间短

系统出现故障时能够在短时间内恢复正常功能，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刻恢复。

4.7. 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。

4.8. 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。

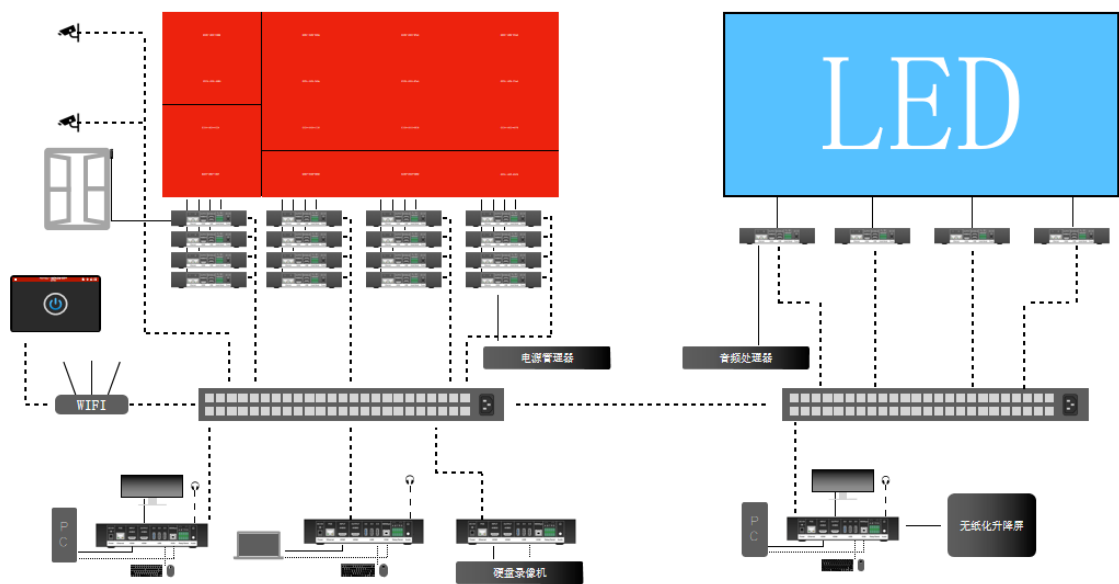
4.9. 任务自动接管功能

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。单个节点的功能强大，所有节点之间即可协调统一的工作，又是相互独立的个体，当其中一个出现故障或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。

4.10. 在线升级

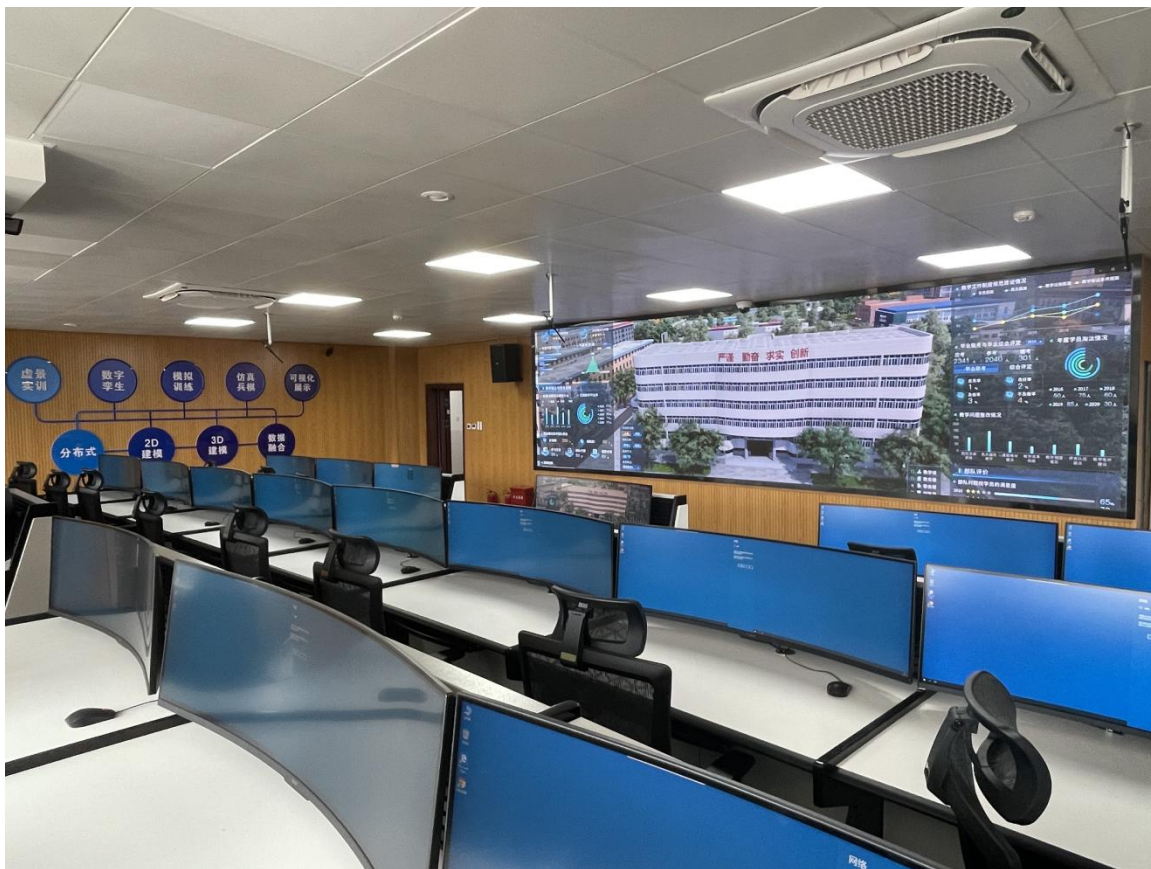
整个系统以域为单位进行软件版本管理，用户只需将软件升级包上传至域服务器，即可完成对域中全体设备的软件升级。域中各设备在上电启动的过程中，会自动与域服务器中的软件版本进行比对，并自动同步至最新版本。因此，即使对于升级操作时未加电的设备，以及升级操作完成后才加入域的设备，也能无缝同步至最新的软件版本，确保系统中各节点软件版本的一致性与兼容性。

本次项目系统拓补图



5. 部分项目应用案例

5.1. 某学院授课室



5.2. 山东海绵城市项目



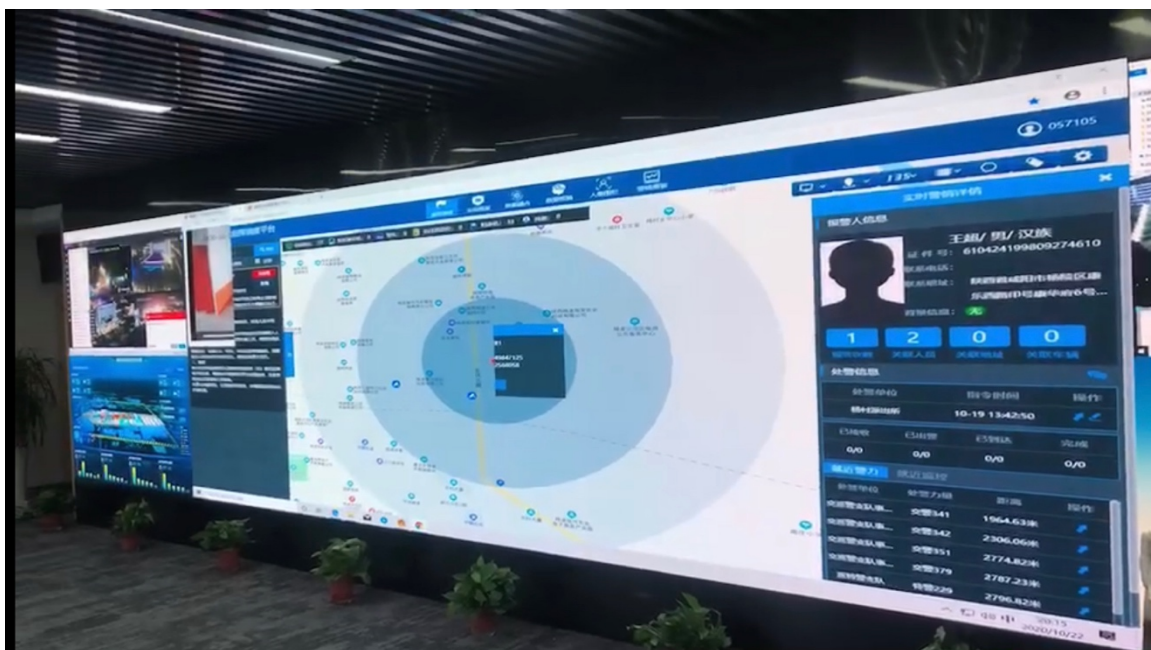
5.3. 陕西高新区政法委（LED）



5.4. 海信展厅



5.5. 陕西杨凌公安局指挥中心 (LED)



5.6. 深圳鹏城实验室



5.7. 青岛港公安局指挥中心(拼接屏+LED)



5.8. 青岛泰能集团一总部





青岛泰能集团-分部

5.9. 石油大学 110 指挥中心



5.10. 某部队指挥中心(LED)



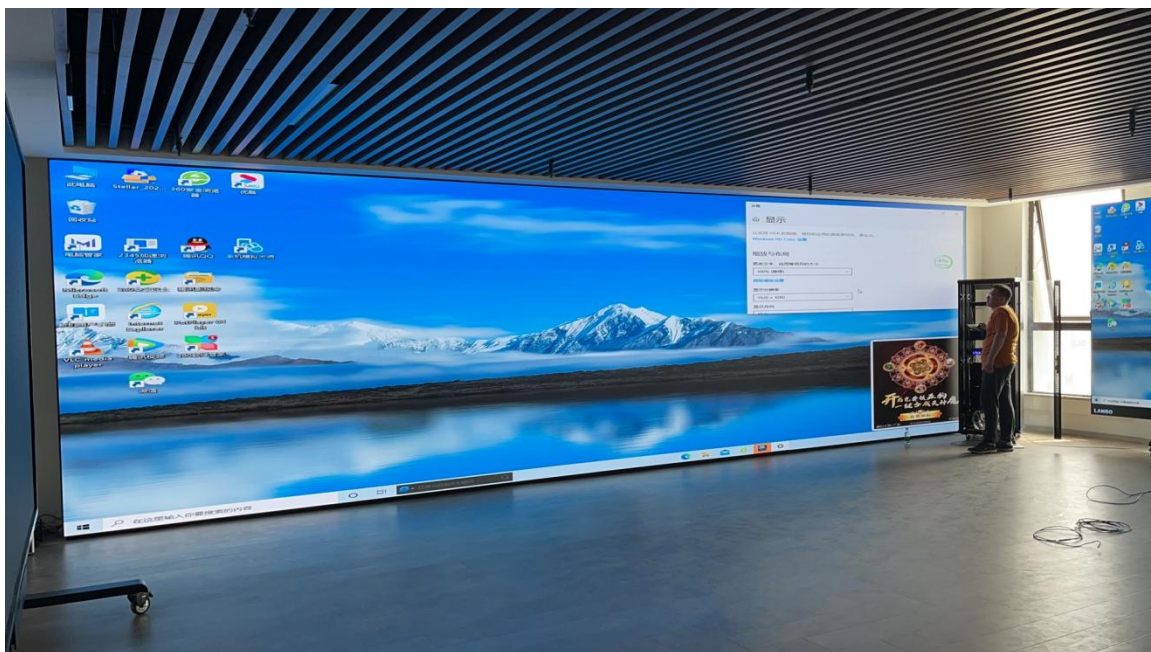
5.11. 某部队会议室



5.12. 电信联通联合办公



LED



5.13. 青海检察院 (吊装 LED)



5.14. 杨凌公安局 (LED)

