



# ▶▶ 音视频(AV)系统 应用和产品指南

针对基于IP基础设施的音视频(AV)应用

WWW.SIEMON.COM.CN





## ▶▶ 将当今的音视频(AV)系统应用 提升至更高境界

在过去十年里，用于视频显示终端、视频会议及电子广告牌等应用的音视频(AV)布线系统，已逐渐从传统的同轴线缆和色差分量线缆连接，转变为基于IP网络的弱电布线连接，即使用平衡双绞线铜缆，或在有长距离传输需求时使用光缆。随着基于IP基础设施的音视频应用的不断发展以及高清和超高清视频节目的不断增加，当今的音视频(AV)系统需要选择正确的布线基础设施来传输清晰且高质量的音视频(AV)信号。与此同时，布线系统还必须为HDBaseT供电(PoH)和以太网供电(PoE)等可为视频显示终端进行远程供电的应用提供有力的支持。

作为全球领先的弱电铜缆和光纤布线系统厂商，西蒙深知高性能的线缆和连接件对保证音视频(AV)信号质量、远程供电能力以及用于处理高清和超高清视频的带宽等方面具有重要的影响。我们也明白，随着业界继续推进基于IP的音视频(AV)应用，围绕着网络设计、以太网/IP交换和结构化布线等专业知识的推广和普及将是成功部署的必要条件。



## ▶▶ 为什么使用基于IP的音视频(AV)应用?

在使用IP技术之前,视频和音频信号的传输依赖于不同类型的设备连接器和线缆组成的专用布线系统,这可能导致多个故障点的产生,还需要使用昂贵的紧固接头、专用工具,以及耗费时间的安装工艺。随着音视频(AV)传输转用基于IP的基础设施技术,使用基于IP的网络布线系统除了可操控设备、传输音视频信号,甚至可为设备供电外,还具备以下优势:



**性价比高:** 仅用一根线缆便可满足音频、视频、供电及控制的需要,节省了材料、人工和维护成本,且无需使用交流电。



**功能性更强:** 单一平台即可集成所有音视频(AV)设备,支持网络加密,允许从任意地点远程对音视频(AV)系统进行集中化控制,并提供更高的灵活性和可扩展性。



**性能更优:** 基于IP的线缆可以处理更大的数据量,可改善长距离传输的音视频信号。

## 隶属于西蒙ConvergeIT智能建筑解决方案

随着智能建筑的兴起,弱电应用的集成化正在逐步推进,音视频(AV)系统正与无线(Wi-Fi)、安防、PoE照明、分布式天线系统(DAS)和楼宇自控等系统一起,融合至基于IP的统一平台上。

西蒙的ConvergeIT智能建筑解决方案包括数字建筑架构和数字建筑交付,数字建筑架构可支持集成系统的设计、安装与管理,数字建筑交付可确保基础设施从规划到实施再到交付的全过程具有稳定性、可扩展性与合规性。

本音视频(AV)应用和产品指南只是西蒙数字建筑架构和数字建筑交付方案旗下所有弱电应用的系列之一。全系列指南旨在帮助客户优化融合应用的设计、性能与管理,同时完美匹配客户的技术发展规划及预算,并确保投资回报。

## 理解您的选择



随着音视频(AV)应用逐渐转用基于IP的基础设施，为了便于做出既满足客户需求又符合预算的明智选择，您有必要了解一下各种选项及关键考虑因素。

### HDBaseT

HDBaseT于2010年推出，能在100米长的单根双绞线上通过标准RJ45网络接口支持所谓的“5Play”（五合一功能）——超高清4K音视频传输、100 Mb/s以太网通信(100Base-T)、USB 2.0、双向控制信号和100W供电(PoH)。对于已经部署了HDBaseT且希望升级或扩展的用户来说，这种经过验证的可靠应用是理想的选择。HDBaseT并不是真正意义上的基于IP的音视频(AV)系统，因为它使用了不同的分组协议(T-packets)和HDBaseT设备。

*注意:HDBaseT-IP目前正在开发中，将包括对以太网/IP的支持。HDBaseT联盟同时还在开发一种需要更高带宽的无压缩4K解决方案。*

	HDBaseT	基于IP的音视频(AV)	Dante 音频
		特定厂商	
信号	4K(压缩)视频	≥ 4K(压缩)视频	数字音频(无压缩)
以太网	100BASE-T (100 Mb/s)	≥ 1000BASE-T (1 Gb/s)	≥ 1000BASE-T (1 Gb/s)
供电	最高支持100W的PoH供电	最高支持90W的PoE供电	最高支持90W的PoE供电
基础设施	≥ 5e类/D级	≥ 5e类/D级	≥ 5e类/D级
距离	100米(6A类), 40米(6类), 10米(5e类)	100米	100米
传输	独立网络	与局域网同传	与局域网同传
数据包	T-Packets	TCP/IP	TCP/IP
设备	HDBaseT发送器 HDBaseT矩阵交换机 HDBaseT接收器	厂商编码器 以太网交换机 厂商解码器	Dante控制器 以太网交换机 支持Dante的设备

\*包含 1个 1 Gb/s 以太网信道用于通信



## 特定厂商基于IP的音视频(AV)应用

这类系统利用了以太网/IP网络的可扩展性与灵活性，而不使用矩阵交换机来处理压缩过的音视频(AV)信号。这包括“电影和电视工程师协会”(SMPTE)2110标准，该标准定义了高清视频在IP上的无压缩传播，轻度压缩视频的JPEG-2000，以及高效的H.264和H.265视频压缩。

另一种基于IP的音视频(AV)系统叫Dante音视频，该系统集成了基于IP的音频和视频，可与现有支持基于IP的Dante音频解决方案进行互操作，并可在1 Gb/s的IP网络上支持1个视频信道（JPEG-2000）和8个无压缩Dante音频信道。其他基于IP的音视频(AV)设备厂商，如Crestron、Extron、DigitaLinx和MuxLab等，都使用了编码器和解码器，并利用H.264和JPEG-2000等压缩技术，以确保将图像质量损失降至最低。虽然1 Gb/s的网络需要压缩信号来支持传输，但更高速的（2.5 Gb/s, 5 Gb/s 和 10Gb/s）网络已不需要类似的压缩，因而可以使用更低成本的编码器和解码器。

尽管这些系统都是通过以太网/IP网络来运行，但多年来音视频(AV)行业不同厂商品牌的发送器/编码器和接收器/解码器之间的互操作性一直是一个问题。

## Dante音频

由Audinate公司设计的“以太网数字音频网络”(Dante)是当前最流行的基于IP以太网的数字音频信号传输系统。Dante可部署在长达100米的双绞铜缆或更长的光缆上，通过将信号封装在IP数据包中，在标准的以太网上进行传输，将数字化单播或组播音频通过控制器软件传输到功放和扬声器等支持Dante的终端设备上。

## 基于IP的音视频(AV)应用无处不在

基于IP的音视频(AV)部署广泛使用在各种环境、场景及商业应用中——可支持人们传输音视频信号，以满足通信、推广、协作、娱乐和教育等需求。

- 会议室和公共场所的显示终端
- 教室的电子白板和交互式显示终端
- 礼堂、会议中心和室内运动场的视频显示终端
- 电子广告牌和音响系统
- 等候室、酒店房间和其他娱乐场所的多媒体系统
- 机场、市政厅和运营中心的电子公告板
- 自带设备办公环境(BYOD)的内容共享

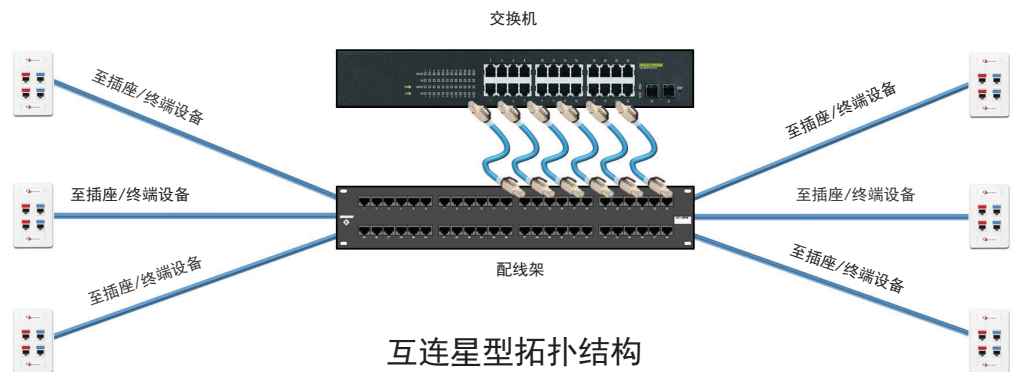
## ▶▶ 基于IP的音视频(AV)应用需要使用结构化布线



TIA(电信工业协会)和ISO(国际标准化组织)/IEC(国际电工委员会)制定的结构化布线标准是IP网络的基础,奠定了相关的性能参数和最佳实践标准,以减少宕机时间并提升系统的可管理性。

### 互连星型拓扑结构

虽然传统的音视频(AV)部署是采取点对点或菊花链式连接,但由于其增加了复杂性且限制了可扩展性,结构化布线标准规定基于IP的双绞线系统不允许使用此类连接。取而代之的是,结构化布线标准采用了分层星型拓扑结构,在这种拓扑结构中,每个终端设备都可以在互连的情况下通过水平线缆和配线架连接到交换机。如下图所示,在互连星型拓扑结构配置中,可直接在矩阵或以太网交换机与配线架之间使用跳线,这样更有利于管理及后续的移动、添加和变更。



### 水平链路长度

TIA和ISO/IEC行业标准将水平铜缆信道长度限制到100米,包含下述内容:

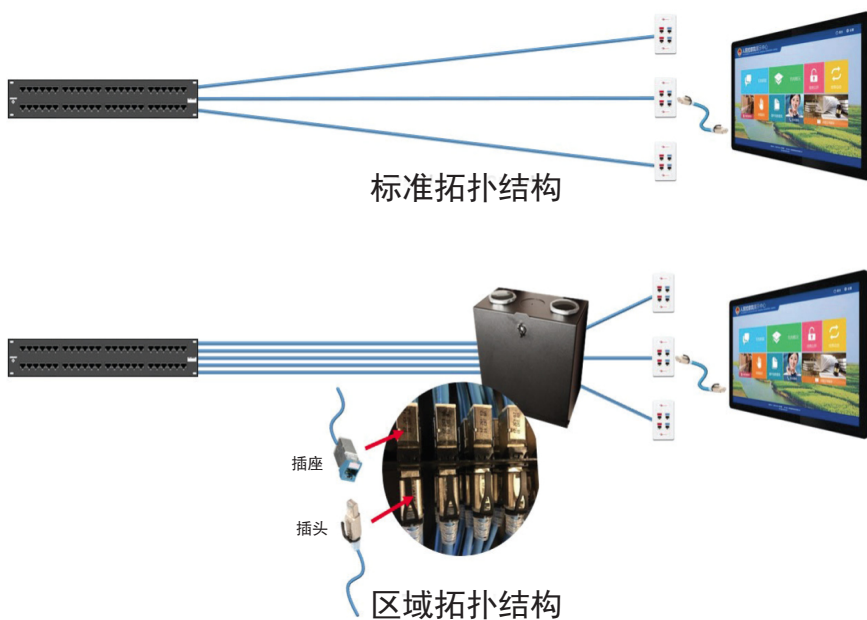
- 4对100欧姆非屏蔽或屏蔽双绞线布线
- 使用实心线缆的90米永久链路
- 使用实心或多股线缆的10米跳线
- 信道内最多可容纳4个连接器

对于体育馆和其他大型场馆等需要更长的线路来连接音视频(AV)设备的环境,双工多模或单模光纤布线可支持更长距离的线路,根据有源设备的不同,多模可支持长达550米的线路,单模可支持长达10公里的线路。根据不同的设备厂商规格,也可选用7A类全屏蔽线缆来实现长距离的连接。

## 区域布线

标准的区域布线拓扑结构包含水平集合点(HCP)或服务集合点(SCP)插座,通常位于区域配线箱中,充当电信间(TR)内的配线架与服务插座(SO)或终端设备的中间连接点。区域布线的优点包括:

- 利用区域配线箱的空闲插座端口快速、轻松地部署新设备
- 支持快速改建,且后续的移动、添加和变更对整体的影响面更小,因为改动仅限于区域配线箱和服务插座(SO)或设备之间的较短布线链路
- 便于将连接无线接入点(和其他智能楼宇设备)的多个插座合并到同一个配线箱中



## 测试建议

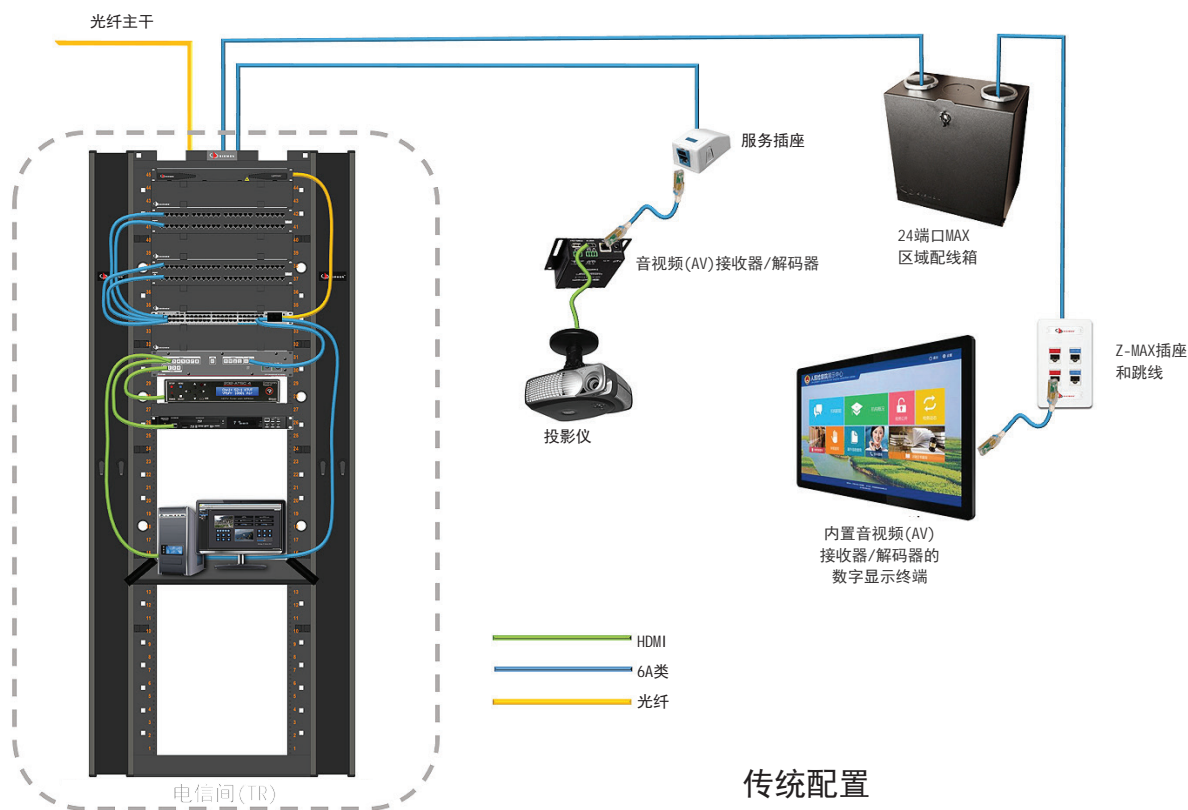
尽管系统一旦启用,就会有相应的音视频(AV)工具对分辨率、帧速率和其他视频性能参数进行测试,但基于IP的音视频(AV)布线系统也应该像基于IP的局域网布线系统一样,接受相同的行业标准测试。事实上,HDBaseT联盟已明确规定需要进行行业标准合规性测试。

使用合适的标准测试设备进行传输合规性测试可确保布线系统能有效支持音视频应用,并确保信号的完整性。这对于像6A类这种高级布线系统来说尤其重要,因为其工作频率更高,用以支持10Gb/s的传输速率。

## 基于IP的音视频(AV)配置

### 传统配置

在传统的局域网布线配置中，水平线缆被端接到位于音视频(AV)设备附近的面板或表面安装盒中的服务插座(Z-MAX®)上。再用跳线将音视频(AV)设备连接到服务插座(SO)。服务插座(SO)的使用有助于用户标记和管理线缆，并预留信道供未来使用。另外，为方便后续的移动、添加和变更操作，也可以选择部署区域拓扑结构，从而提供从区域配线箱插座到服务插座(SO)的较短布线链路。

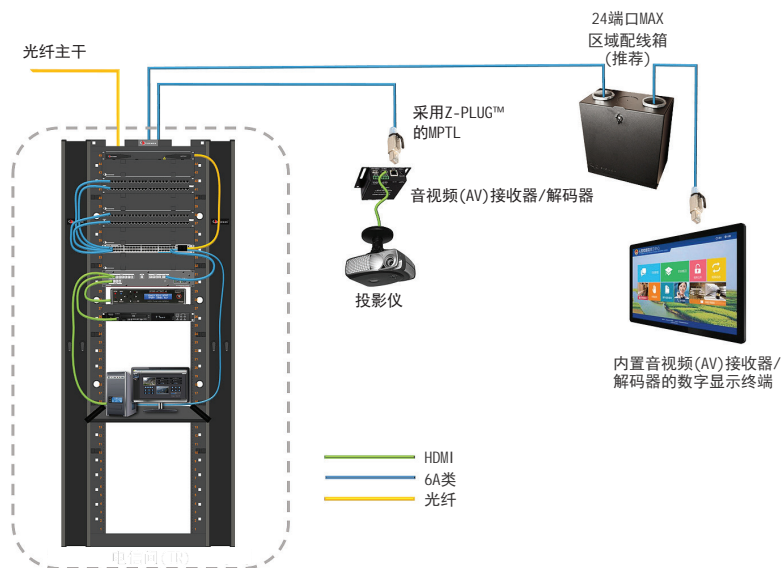




## 模块化插头端接链路(MPTL)

模块化插头端接链路(MPTL)拓扑结构仅限于在无需使用服务插座和服务集合点(SCP)插座,直接将水平线缆连入终端设备的情况下使用。在模块化插头端接链路(MPTL)中,从电信间(TR)配线架出来的水平线缆被端接到现场端接插头(Z-PLUG™)上,并直连到终端设备,实质上是创建了一个单连接点信道。模块化插头端接链路(MPTL)通常用于支持特定应用,如预计部署后无需移动或重新安排的音视频(AV)设备。当音视频(AV)显示终端被安装到公众场所时,使用模块化插头端接链路(MPTL)可通过摒弃外露且容易被有意或无意断开的跳线来提升美观度和安全性。

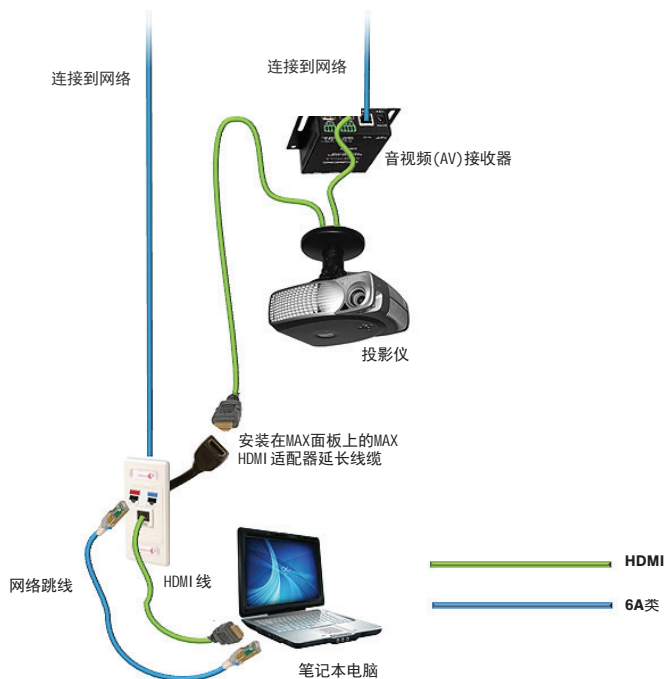
为方便后续的移动、添加和变更,强烈建议将模块化插头端接链路(MPTL)部署在区域拓扑结构中,这样可获得从区域配线箱(24端口MAX®区域配线箱)插座到设备的较短现场端接链路。采用区域拓扑结构的模块化插头端接链路(MPTL)配置是两连接点信道配置。



## 模块化插头端接链路(MPTL)配置

### 自带设备办公环境(BYOD)配置

为方便自带设备办公环境(BYOD)的部署,西蒙的MAX HDMI适配器延长线缆可与网络插座一起安装在MAX面板上。MAX HDMI适配器延长线缆两端各有一个母头,可以将扩展线缆从音视频(AV)接收器/解码器、显示终端和电子白板轻松直连到易于访问的HDMI接口。MAX HDMI适配器延长线缆将HDMI连接扩展到插座盒之外,无需在盒内管理较粗的HDMI线缆,可完美适用于会议室、教室或任何需要连接笔记本电脑、录像机或其他设备的办公环境(BYOD)空间。其他类型的多媒体插座也可用于安装在自带设备办公环境(BYOD)应用的面板上。



## 使用HDMI适配器延长线缆的自带设备办公环境(BYOD)配置



## ▶▶ 屏蔽布线是最佳选择

考虑到行业标准、当前和未来的音视频(AV)应用, 以及高级别PoH和PoE可为视频显示终端供电等因素, 至少应该使用6A类/E<sub>A</sub>级屏蔽双绞线布线来部署音视频(AV)应用的安装。

- TIA (电信工业协会)和ISO(国际标准化组织)结构化布线标准对所有新的安装部署推荐至少使用6A类/E<sub>A</sub>级布线。
- 必须使用6A类/E<sub>A</sub>级或7A类/F<sub>A</sub>级布线才能支持HDBaseT长达100米的传输距离和实现当前或未来的无压缩4K视频信号传输。
- 屏蔽6A类/E<sub>A</sub>级或7A类/F<sub>A</sub>级布线可提供更大的性能余量, 出色的抗噪能力和更好的抗串扰性能, 以确保更清晰、可靠的音视频(AV)信号传输。
- 7A类/F<sub>A</sub>级线缆和6A类/E<sub>A</sub>级连接器搭配使用可提供常见的RJ45接口和更高的能效、更优的散热能力以及更好的视频传输性能, 并按设备厂商规格有望支持更长距离。

### 卓越的远程供电支持

为当今的融合网络部署一套布线基础设施, 将远程电力传输到各种设备, 需要使用专门的线缆和连接器来提供卓越的远程供电支持——这就是西蒙的PowerGUARD®("保电卫士")技术。

- 采用PowerGUARD®("保电卫士")技术的西蒙Z-MAX®、MAX®和TERA®插座, 具有专利的王冠型触点引脚造型, 可确保您在连接和断开到最新的远程供电应用时, 连接器受电弧损伤的风险为零。
- 采用PowerGuard®("保电卫士")技术的屏蔽6A类/E<sub>A</sub>级或更高级别的布线系统提供了更优的散热能力, 以减少远程供电过程中可能会导致性能降级的线束内的热量积聚。
- 采用PowerGUARD®("保电卫士")技术的西蒙屏蔽6A类/E<sub>A</sub>级和7A类/F<sub>A</sub>级系统 为远程供电应用提供了最大化支持, 支持高达75°C的额定操作温度, 以保证线缆在高温环境下的机械可靠性。



 AVIXA Member

## ▶▶ 行业领先的解决方案和支持服务

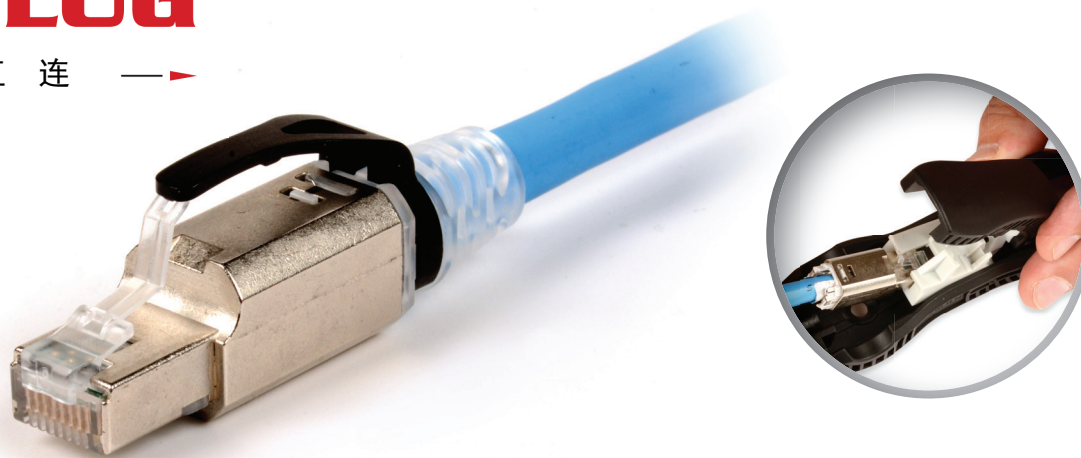
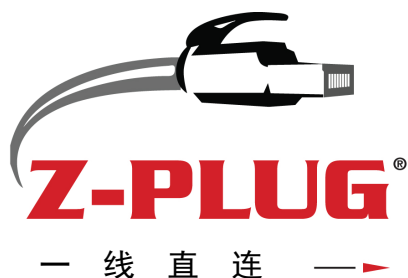
作为行业领导者，西蒙参与了全球布线标准的发展计划，并致力于理解和支持市场的独特需求。

西蒙作为 AVIXA 联盟成员，并在 TIA 和 ISO/IEC 等行业标准制定机构中处于领导地位，可为最新的基于IP基础设施的音视频(AV)系统提供技术支持和专家指导，帮助设计并部署高性能且可靠的布线系统。

凭借高性能的铜缆布线和易于部署的创新型连接器解决方案，西蒙提供了基于标准的端到端音视频(AV)系统，能稳定传输清晰的高清和超高清视频、音频、控制信号及供电。西蒙高级光纤解决方案和高速互连产品可支持主干、交换机及长距离连接，同时西蒙的全系列机架、机柜、配线箱、配电单元和线缆管理解决方案可为有源音视频(AV)设备和连接器的安装与保护提供支持。

面向具体应用的布线考量是西蒙数字建筑架构的组成部分



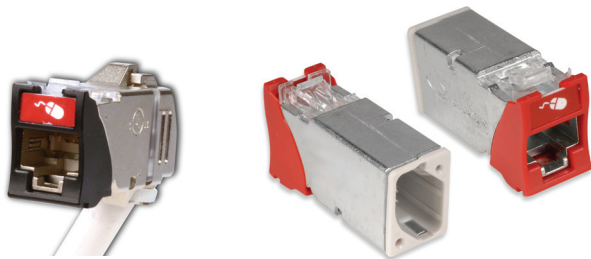


### Z-PLUG™现场端接插头

西蒙专利的Z-PLUG现场端接插头提供快速、可靠、高性能的现场端接，可定制跳线长度，互连或直连到视频显示终端、电子广告牌或其他基于IP的音视频(AV)设备。Z-PLUG超越了所有6A类的性能要求，可轻松支持最新的高速/大功率音视频(AV)应用。

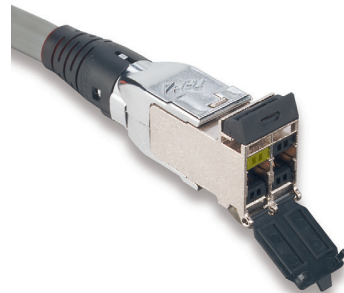
- 单一型号即可端接从22至26号线规的屏蔽和非屏蔽、实心和多股线缆
- 短小的插头和圆边设计，可以不使用护套和搭扣保护夹，成为狭小空间中连接设备的理想选择
- 简单易用的Z-PLUG端接工具及直观的铰链式接线块，无需将线缆穿过进线口，可实现业界最佳的端接速度，且允许重复端接
- 双用途搭扣保护夹有9种颜色可选，便于轻松识别不同的应用和设备
- 采用PowerGUARD®(“保电卫士”)技术，具有360度全屏蔽覆盖和从-40°C至75°C的额定操作温度

查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息，请访问：[www.simon.com.cn](http://www.simon.com.cn)



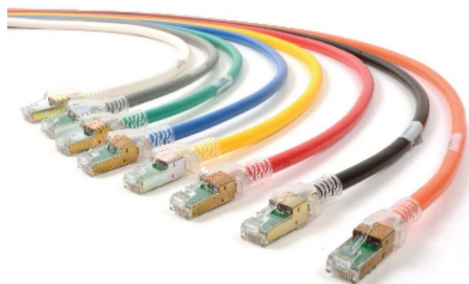
### Z-MAX 6类非屏蔽和屏蔽模块

Z-MAX 6类非屏蔽和6A类屏蔽及非屏蔽模块具备出色的性能与一流的端接时间。也可采用Z-MAX 45 6A类插座，在浅安装底盒或墙装槽道中以45度入线角端接线缆。所有Z-MAX产品均采用PowerGUARD®("保电卫士")技术，以防止在远程直流供电负载下拔插插头产生电弧侵蚀损坏连接点。



### TERA 7A类插座

TERA插座作为7A类/ $F_A$ 级系统指定的标准接口，是当前最佳性能的双绞线铜缆连接器。当其作为7A类/ $F_A$ 级布线系统组件被用于音视频(AV)部署时，可提供卓越的时延偏差性能，出色地传输RGB视频。TERA插座采用PowerGUARD®("保电卫士")技术，可防止在远程供电负载下拔插插头产生的电弧侵蚀损坏连接点。



### Z-MAX 6A类模块化跳线

西蒙Z-MAX 6A类非屏蔽和屏蔽跳线具有独有的基于PCB(印刷电路板)的Smart Plug技术、抗外来串扰结构和一系列创新的功能，可提供无与伦比的性能，完美适用于工作区音视频(AV)设备的连接，或音视频(AV)设备机房内音响设备的跳接。

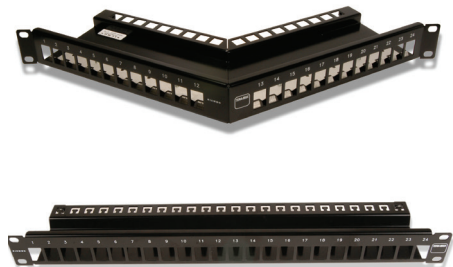


### TERA 7A类跳线

7A类TERA至TERA跳线与TERA插座相结合，可提供超越7A类/ $F_A$ 级规格的带宽，提供卓越的抗噪和时延偏差性能，稳定地传输高清和超高清视频。同时提供TERA至6A类RJ45插头版本，以兼容标准设备接口。

查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息，请访问：[www.siemon.com.cn](http://www.siemon.com.cn)

## ▶▶ 基于IP的音视频(AV)端到端铜缆布线系统



### TERA®-MAX® 配线架

TERA-MAX配线架有平口和斜口两种版本可选，可应用于音视频(AV)设备机房的模块化解决方案，提供出色的性能和可靠性。任意的TERA或屏蔽Z-MAX模块(平口)组合均可安装在TERA-MAX配线架上。



### MAX面板和适配器

耐用的MAX面板有多种端口组合可选，最多可安装6个模块，专门用于斜口或平口的Z-MAX模块。通用型模块化家具适配器是将模块安装到标准家具开口的理想选择。



### Z-MAX表面安装盒

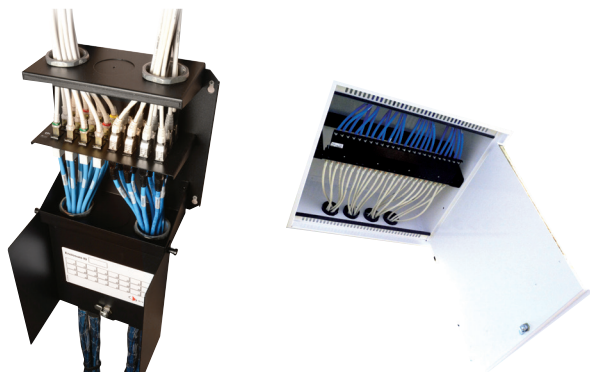
西蒙的表面安装盒可在无法预埋入墙壁或地板时使用，支持Z-MAX模块，有1、2、4和6端口几种配置可选。



### MAX HDMI 适配器延长线缆

MAX HDMI 适配器延长线缆适用于所有西蒙MAX系列面板的单个双口开口，可实现从LCD投影仪、监视器和电子白板到HDMI接口的延长连接，完美适用于会议室、教室或任何需要简易接口来将视频控制器连到吊顶或壁挂式显示终端的自带设备办公场景。

查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息，请访问：[www.siemon.com.cn](http://www.siemon.com.cn)



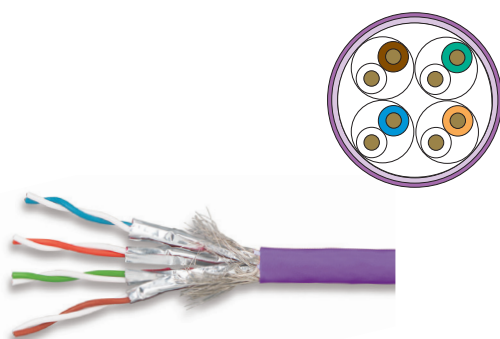
### 区域布线配线箱

西蒙Plenum阻燃等级区域配线箱可完美支持基于IP的音视频(AV)部署中的区域布线拓扑结构, 包括24端口MAX区域单元配线箱, 以及兼容平口Z-MAX或TERA插座的96端口无源吊顶式区域配线箱。



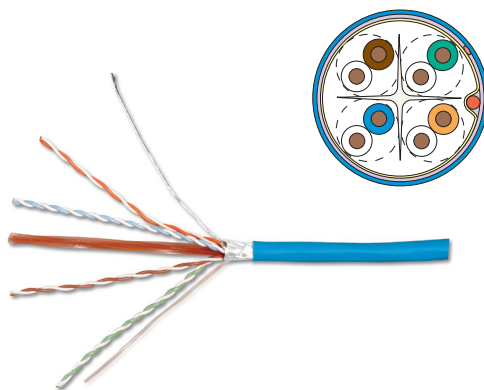
### 加固型插座、插头和跳线

西蒙加固型6A类插座、插头及跳线, 适用于实验室、医院、自助餐厅或其它音视频连接点可能会暴露在灰尘、湿气或化学品等恶劣环境下的基于IP的音视频(AV)应用。



### 7A类S/FTP线缆

7A类全屏蔽线缆适用于专业视频发布或广播中心, 是现有性能最优、安全性最佳的双绞线铜缆系统, 用于连接音视频(AV)显示终端和其他设备, 具有良好的时延偏差性能和抗噪能力, 可实现最佳的高清视频传输。7A类线缆也可端接6A类RJ45连接器。



### 6A类非屏蔽和屏蔽线缆

西蒙6A类非屏蔽和屏蔽线缆在所有关键传输参数中都具有最高的性能裕量, 是追求速度与可靠性的音视频数据中心的最佳解决方案。有各种结构、屏蔽层及护套阻燃类型可选。

查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息, 请访问: [www.siemon.com.cn](http://www.siemon.com.cn)

## ▶▶ 基于IP的音视频(AV)光纤布线系统



### LightBow™光纤端接套件

对于需要更大带宽且在更长距离上传输高清和超高清视频的音视频(AV)系统，光纤布线是理想的选择，而西蒙LightBow机械接合快速端接系统使光纤部署更快、更简单。易于操作的LightBow专利端接方式简化了光纤插入过程，避免了连接器损伤，可显著节省时间，并确保一致、可靠的卓越性能。

- 工厂组装的LC和SC单模（UPC及APC）及多模单工连接器
- 低成本、简单且可靠的端接过程将光纤接合和机械压接操作合二为一，显著缩短端接时间
- 连接器上的内置验证窗口可与0.5mW可视故障定位仪(VFL)搭配使用
- 连接器可在验证后进行调整并重新端接
- 端接套件包括LightBow端接工具、剥线钳、精密切割器、剥线模板、可视故障定位仪(VFL)，以及所有端接需要使用的其他工具——全部装入便携工具包中

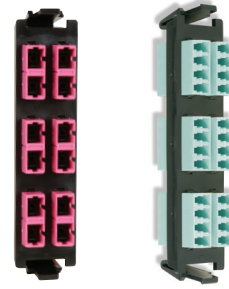
查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息，请访问：[www.siemon.com.cn](http://www.siemon.com.cn)





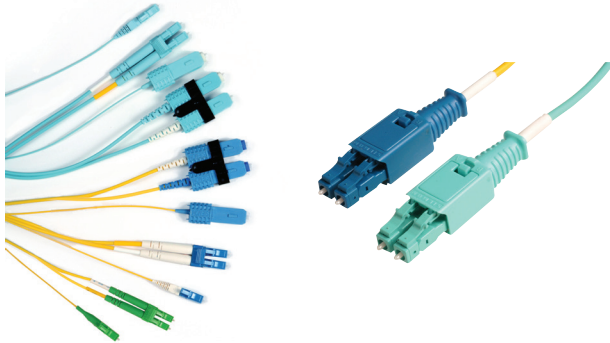
### RIC光纤配线箱

西蒙机架式光纤连接中心(RIC)配线箱提供了安全、卓越的高密度光纤连接管理，并且无需牺牲对光纤的保护与便捷访问。与西蒙Quick-Pack®适配器板搭配使用，可提供2U、3U、4U版本，以及可节省时间的预装版本。



### Quick-Pack®适配器板

西蒙Quick-Pack适配器板适用于包括LC、SC、ST和MTP等各种光纤连接器类型，可轻松安装到西蒙RIC(机架式光纤连接中心)配线箱中，为基于IP的音视频(AV)应用提供主干连接或远距离传输。



### LC BladePatch®和 XGLO光纤跳线

LC BladePatch OM4多模和单模LC光纤跳线为高密度环境提供了创新型推拉护套设计，而XGLO光纤跳线可提供标准SC和LC两种选项，均可用于连接交换机和设备。

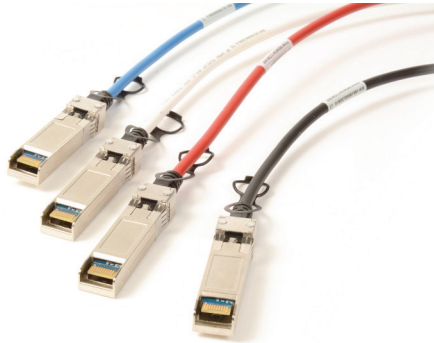


### 单模和多模光缆

西蒙提供全系列的室内、室内外和户外抗弯曲多芯单模及多模线缆，拥有紧套、松套结构以及各种护套类型可选，可适用于长距离和园区级的音视频(AV)应用。

查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息，请访问：[www.siemon.com.cn](http://www.siemon.com.cn)

## ▶▶ 音视频(AV)设备和支持解决方案



### 高速互连产品和有源光跳线

西蒙高速互连产品和有源光跳线是音视频(AV)设备机房高速直连的理想选择,提供一系列QSFP28、SFP28、QSFP+、SFP+ 接口,以半米为增量的0.5米到10米的长度选项,及多种颜色可选。



### 超值(Value)机架

西蒙超值(Value)机架为布线系统和音视频(AV)设备的安装及固定提供了经济、耐用的解决方案,具有集成的联接和接地功能、空间U数标记,兼容西蒙全系列线缆管理解决方案。



### 4立柱机架

西蒙的可调节深度的4立柱机架提供了一个安装扩展尺寸/深度有源设备的稳固平台。



### 机柜

西蒙提供全系列的立式和壁挂式机柜,有多种尺寸和颜色可供选择,为音视频(AV)设备和连接提供安装和保护,还提供各种柜门、把手及门锁选项,包括高安全性把手。

查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息,请访问: [www.simon.com.cn](http://www.simon.com.cn)



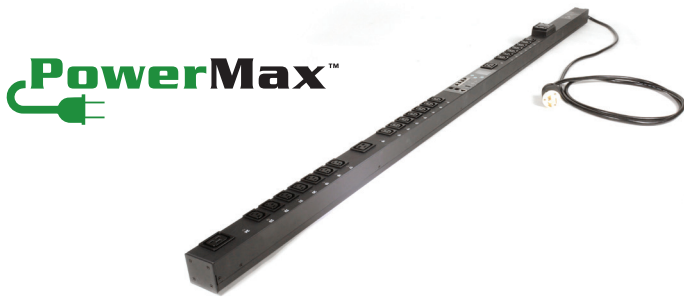
### Routel T垂直线缆管理器

Routel T垂直线缆管理器具有现场可更换的大容量管理梳，有助于应对当今高密度布线系统所面临的挑战，为水平线缆和跳线提供路由和保护解决方案。



### Routel T水平线缆管理器

Routel T水平线缆管理器提供多种尺寸可选，其大容量管理梳可容纳超过48条以上6A类线缆。



### PowerMax™ PDU (配电单元)

西蒙PowerMax PDU系列产品线包括提供简单且经济高效的配电解决方案的基本型和计量型PDU，以及具有不同程度的智能功能的全系列智能PDU，以提供实时用电信息。



### 布线工具及测量仪器

西蒙提供了各种易用创新的布线工具和测试仪，从线缆准备、铜缆和光纤端接工具，到可视故障定位仪 (VFL) 和多功能手持测试仪器，用以支持快速、简单且可靠的音视频 (AV) 布线系统部署。

查询电子产品手册以获得详细产品型号和订购信息，请访问：[www.siemon.com.cn](http://www.siemon.com.cn)

## 西蒙中国

---

### 上海代表处

地址：上海市遵义路100号  
虹桥南丰城A座1910室  
电话：86-21-5385 0303

### 北京办事处

地址：北京市建国门外大  
街22号赛特大厦1108室  
电话：86-10-6559 8860

### 广州办事处

地址：广州市天河北路28  
号时代广场中1104室  
电话：86-20-3882 0055

### 成都办事处

地址：四川省成都市高新  
区交子大道333号中海国际  
中心E座2111室  
电话：86-28-6275 0018

### 香港办事处

地址：Unit 907, 9/F  
Silvercord Tower 2, 30  
Canton Road, Tsim Sha Tsui  
电话：+852 2959 2808