

GENELEC® 真力

Smart IP  
常见问题解答



## Q:Smart IP 指的是什么?

A: Genelec Smart IP 是为了固定安装市场研发的,支持标准以太网协议,仅需单根网线连接的革命性产品系列。Genelec Smart IP 系列音箱通过一根网线实现音频、供电以及控制信号同时传输。无论是最大声压级亦或是音质,Smart IP 技术不会带来任何在性能上的妥协。Smart IP 技术能够提供专业级房间补偿,通过每只音箱内部自带的工具进行多音箱联合调试,将多组预设保存在音箱内部。Smart IP 还开放了公共 API 接口,能够将音频系统轻松集成在整个中控系统中。

## Q:Smart IP 技术有哪些独特之处?

A:

- 采用单网线连接的 POE+ 供电方式,且并未牺牲音箱性能;
- 基于 POE+ 供电,达到较高声压级输出;
- Genelec 一贯的声音和品质;
- 基于开放的音频和 IP 标准;
- 音质不妥协,无压缩,低延时的音频流可直达每一只音箱;
- 音箱的时钟同步可精确到亚微秒级别,以保证稳定的声像;
- 音箱内部自带全套房间补偿和调试工具;
- 适用多种安装配件;
- 完整的公共 API 控制接口设置;
- 芬兰制造,保证产品的高可靠性,长久使用寿命以及环境可持续性;

## Q:Smart IP 产品主要面向于多大规模的项目?

A: 几乎所有项目适用,在固定安装项目中可以使用的 Smart IP 音箱数量可以是无限的,而 IP 网络本身即可以支持极大数量的音箱。通过可灵活操作的音频流,复杂的固定安装系统便可轻松、快捷地完成。

## Q: 在一个系统中,该系列音箱数量是否有上限?

A: 这取决于如何设计系统的 IP 网络和独立音频流数量,以及网络中的其他数据流量。一个合理配置的网络系统,能够在一个局域网内支持数百只 Smart IP 音箱。关于管理音频时钟同步的更多信息和技术细节您也可以参照: <https://audinate.com/faq/what-s-maximum-number-devices-ultimo-only-network-can-support>

## Q: 是否有系统管理软件可以使用?

A: 有。Genelec 为音频系统集成商提供了 Smart IP Manager 软件,能够对音箱进行分区管理,并且能够针对不同应用场景和声学环境进行调试。根据以往经验,我们建议通过公开的 API 指令接口将 Smart IP 音箱集成在中控系统中。Smart IP Manager 仅供系统工程师使用,而非面向终端客户。

## Q:Smart IP 是否能够完成固定安装项目的声学补偿和调试?

A: 当然可以。每一只 Genelec Smart IP 音箱都自带完整的声学控制功能。其中包含了一套 20 段参量均衡滤波器,可进行陷波或高低频搁架式滤波处理,以补偿房间声学染色的影响。同时,在各种场景中,Smart IP 也可调试延时和声压级以达到精准重放,例如沉浸式音频场景,舞台表演等扩声场景以及背景音乐系统。

每只 Smart IP 音箱能够储存音箱的完整预置并通过公共 API 接口轻松调用预设。即

便是大型固定安装系统，也能够通过中控系统，为新的应用需求快速重新配置，获得出色的声音表现。

Smart IP 音箱已具备业界公认的声学设计，即便在声学环境极具挑战的房间或空间中，也能提供出色的声音表现。产品设计本身的优秀声学性能，再加上房间补偿调试的功能，让工程师快速而精确的部署不同类型的固定安装系统。

### Q: Smart IP 系统支持多少个通道？

A: 每路 AES67 网络音频流能够支持最多 8 路音频信号，理论上，您可以运行无限数量的网络音频流。AES67 使用 PTP Version 2 时钟同步模式，确保所有并行的数据流能够达到精确同步——也就是说，通道数量可以是无限的。Smart IP 音箱同样能应用于大规模的 Dante 系统。每只音箱输出 Dante 音频流中的一路音频信号，也可以选择两路信号混合输出。

### Q: 官方建议什么样的 IP 网络配置？

A: 建议使用千兆网络。对于通道数量较少且网络中只包含音频流的系统，在开启 Qos 功能的前提下，百兆网络也可以使用。但如果系统内通道数量较多，官方强烈建议使用千兆网络。如果网络系统中除了音频还包含其他数据，则必须开启 Qos 功能。

### Q: 考虑到 POE 供电，官方建议的 IP 网络交换机的规格要求是什么？

A: 建议与音箱连接的每个交换机接口都支持 POE+ 且符合 IEEE802.3at 标准。为了尽可能达到最佳效果，请设置允许交换机满功率输出给每只音箱，最高支持 4 级功率 (30W)。如有可能，请选择 LLDP (链路层发现功能) 可以被关闭的交换机。关于网络交换机的选择，更多信息您可以参照 <https://www.audinate.com/learning/faqs>

### Q: Genelec Smart IP 支持哪些网络音频格式？

A: Genelec Smart IP 音箱支持目前公开的网络音频标准 (AES67, ST2110-30 音频流) 以及 Audinate 开发的 Dante 格式。

### Q: 在 Smart IP 系统中如何配置网络音频流？

A: 您可使用 Dante Controller 设置网络音频流。

### Q: Smart IP 系统连接的网线有何要求？

A: CAT 5e, 或更高标准的网线即可。

### Q: Smart IP 音箱能够支持菊链式连接方式吗？

A: 在 IP 网络设置中，考虑到菊链连接方式会减少线路的容量，一般不建议使用。由于音箱需要交换机接口进行 PoE+ 供电，所以无法采用菊链式连接方式，即每只音箱都要与交换机的 PoE+ 接口或 PoE+ 供电设备直连。

### Q: 系统需要配置哪个版本的 PoE 供电协议？

A: Smart IP 音箱支持 IEEE802.3at (30W) 和 IEEE802.3af (15W) 两种标准。音箱的功放部分始终维持满功率输出状态，而使用较低的 PoE 供电标准则会降低音箱满功率输出能够维持的时间。

## Q: 如何为 Smart IP 音箱供电?

A: 使用具有 PoE+ 供电接口的交换机或者 PoE+ 供电设备。

## Q: 在大小系统中, 对于 IP 地址应该选择什么方法进行配置?

A: 建议首选 DHCP (动态主机配置协议) 提供自动 IP 地址。Smart IP 音箱也能够支持内部的自动 IP 和固定 IP 地址。

## Q: Smart IP 音箱是否支持开放式控制? 该产品提供什么样的 API 接口?

A: Smart IP 音箱提供公共 API 接口。对于中控系统来说, 这是一个管理和监控 Smart IP 音箱的指令集。例如, 通过 API 接口能够调整系统音量, 切换多个预设, 控制音箱开关。同时, 还可以监控音箱的实时状态。预设包含了所有的声学参数调整、音频输入等设置。

## Q: 通过读取音箱的数据, 能够获得哪些信息?

A: 可以监控设备的状态和当前设置。有关 API 接口的更多信息, 请参阅 Smart IP 操作手册。

## Q: 官方是否已有驱动可进行 Smart IP 系统控制?

A: 官方提供了 Smart IP Manager 管理软件能够设置音箱的所有声学参数及其他相关操作。

## Q: 音箱断电后会发生什么?

A: 当供电恢复时, Smart IP 音箱会自动恢复正常工作, 并保持断电前最后一次设置的工作状态。

## Q: Smart IP 音箱是否具有网络冗余功能?

A: 没有, Smart IP 音箱仅有一个以太网口。

## Q: Smart IP 音箱与 Genelec 4000 系列音箱, 在声学表现上相比怎么样?

A: Smart IP 音箱延续了 4000 系列的外观声学设计, 同时引入了数字信号处理功能, 以调整声学参数, 提供了更佳的声音表现。

## Q: 如何控制音箱的音量大小?

A: 每一只 Smart IP 音箱都在快速地接受未经压缩的网络音频流, 因此, 需要在音源端调整重放的音量, 或通过公共 API 接口调整音箱的播放音量。

## Q: 该如何理解 Smart IP 音箱的分区功能?

A: 在系统设置过程中, Smart IP Manager 管理软件能够将每只音箱都划分在一个或多个分区 (Zone) 中。分区内的音箱都共享一个音量设置和一组预设。分区功能可以让系统中的音箱在一个空间内采用多种方式重放, 或者在不同的空间采用不同的设置。