SPACE HUB

IMMERSIVE PROCESSOR

CODA

CODA AUDIO

Preliminary Information

预发布产品信息

探索 Explore SPACE

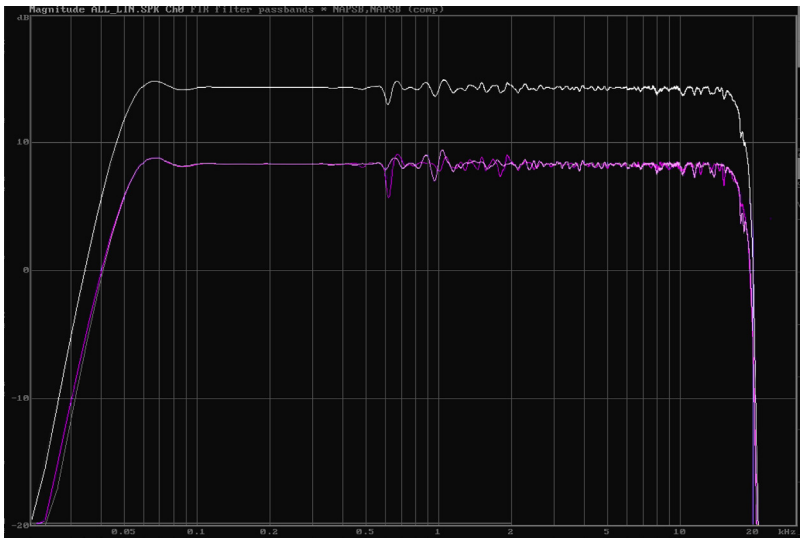
SPACE是CODA基于声音对象的未来一代沉浸式音频系统，在这里，声音对象能在3D空间中被定位和被移动，从而带给用户不曾聆听过的全新感官体验。你能听到所有复杂的细节，不可思议得清晰，完全一致，你现在已不仅仅只是在观看，你已经身临其境。

真正的沉浸式声音体验，意味着整个音频链有着完美的同步表现。 基本而言，沉浸式音效指的是声音对象在3D空间里的定位和移动，而这发生在时域里。

人类的听觉，是通过比较瞬态声音到达两只耳朵的时间来辨识方向的，因此整个音频链中完美的时间同步是带来一个真正沉浸式体验至为重要的部分。

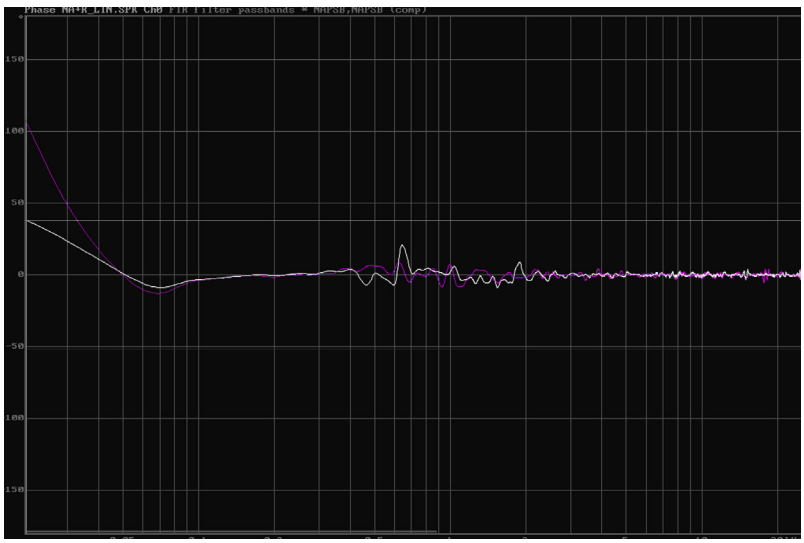
（在音频链中），电子产品往往能提供精准的瞬态响应，这就使得扬声器的时域特性显得尤其重要。**CODA Audio线性相位（linear–phase）扬声器是SPACE沉浸式系统解决方案的核心组成部分。** 线性相位扬声器所突显的性能优势在多声道3D音频系统中变得更为重要。通过确保系统中不同扬声器之间无差别的时间同步而带来的相位精确性，关键重要信息被同步传递给听众，完美的相位一致性表现，完美的瞬态精准度表现。

N-APS / N-RAY with DS-FIR preset and linear phase response.
N-APS / N-RAY预设DS-FIR与线性相位响应。



Frequency response summation (with DS-FIR filters - purple): N-RAY + N-APS complete coupling - white

频率响应求和 (使用*DS-FIR*滤波 - 紫色曲线): *N-RAY + N-APS* 完全耦合 - 白色曲线

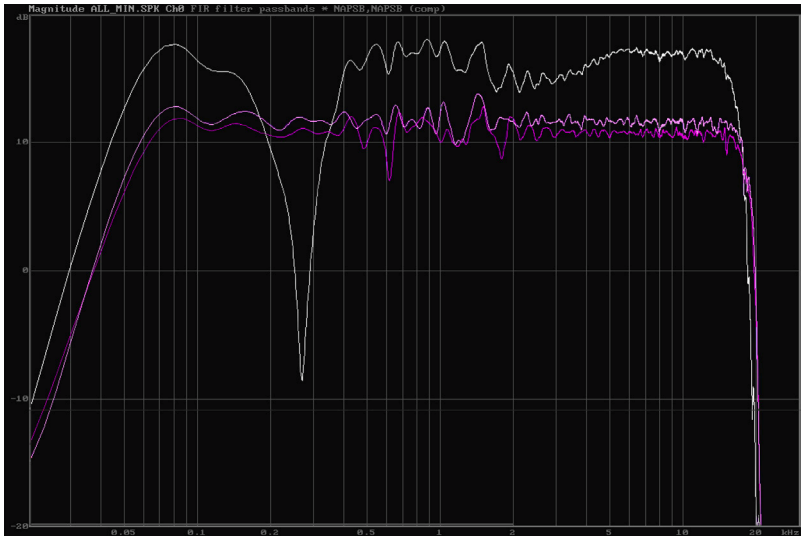


Linear Phase response (with DS-FIR filters) - purple: N-RAY, white: N-APS

线性相位响应 (使用*DS-FIR*滤波) - 紫色曲线: *N-RAY*, 白色曲线: *N-APS*

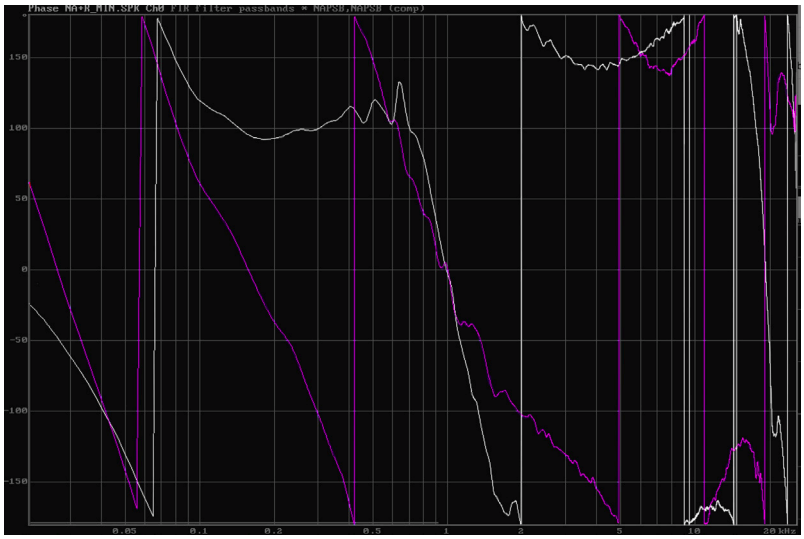
通常, 最小相位(minimal–phase) 扬声器基本上还是非线性响应(nonlinear phase response)的。
这意味着，即使它们都具有线性频率响应，当应用在一个多声道设置中，它们仍无法在时域中匹配在一起工作 (尤其是使用不同类型的扬声器)。 与缺乏时间一致性相关联的相位误差会干扰并破坏人的辨识定位，它们会带来模糊感与涂抹感，导致无法产生精准的空间声像。

N-APS / N-RAY minimal phase response without phase correction.
N-APS / N-RAY最小相位，无相位校正。



Down (purple): Nearby identical, linear frequency responses of N-RAY and N-APS without phase correction (using IIR filters).
Up (white): The summation of N-APS + N-RAY in minimal-phase mode without phase correction providing irregular summation with deep cancelations caused by their uneven phase responses.Even if N-RAY and N-APS are the same family loudspeakers with similar size, identical cone drivers, and tuning their phase responses are different and require time correction to beable to work together.

下方（紫色曲线）：*N-RAY*和*N-APS*在没有相位校正的情况下（使用*IIR*滤波）频率响应接近一致。
上方（白色曲线）：*N-APS+N-RAY*在最小相位模式下的求和，没有相位校正，由于它们不均匀的相位响应造成了深度抵消，求和不规则。即使*N-RAY*和*N-APS*是同一家族系列扬声器，有着近似的尺寸、一致的音盆驱动单元和音调，它们的相位响应还是不同的，需要时间校正才能一起工作。



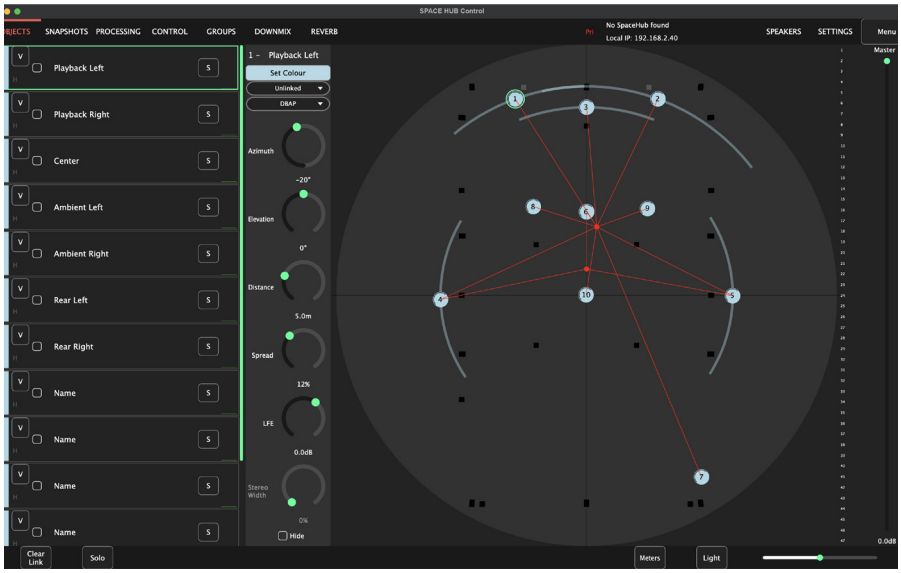
white: N-APS Minimal-Phase response without time correction – typical phase behaviour of a 2-way loudspeaker.
purple: N-RAY Minimal-Phase response without time correction – typical phase behaviour of a 3-way loudspeaker.

白色曲线：*N-APS*最小相位响应无时间校正 – 典型的两分频扬声器相位行为。
紫色曲线：*N-RAY*最小相位响应无时间校正 – 典型的三分频扬声器相位行为。

结论：在一个沉浸式多声道系统中，所有扬声器的相位响应必须是 0° ，以确保时间的一致性、更为精准的声源定位以及空间稳定性。而那种令人着迷的沉浸式印象是一般扬声器所无法实现的。
(说明: 线性相位指的是扬声器的群延迟校正，而非时间对准。)

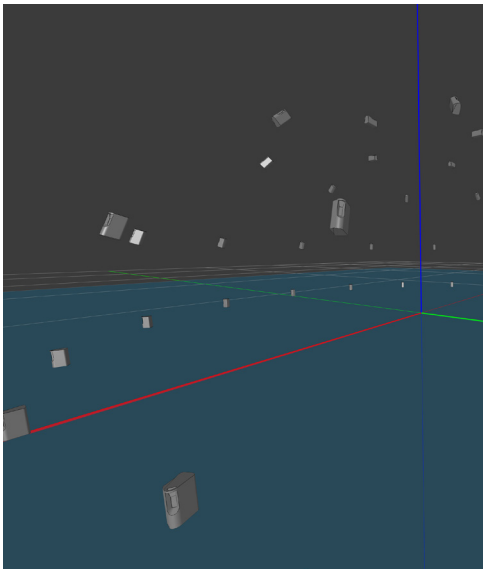
VST3, AU, AAX and AAX-DSP plugins for automation and control

用于自动化与控制操作的*VST3, AU, AAX* 和 *AAX-DSP* 插件



3D panning algorithms selectable per object

每个声音对象*3D*平移算法可选择



Flexible system design within the System Optimi

在系统优化软件中进行灵活的系统设计

Next Dimension下一维度

Space The True Immersive Experience

Space真正的沉浸式体验

SPACE HUB是一款顶尖的19英寸/3U机身沉浸式处理器，它具有极为先进的空间音频算法，用于声音对象的定位与移动。SPACE HUB可以将多达128个音频信号源渲染至128个通道输出，为剧院、 音乐会、礼堂、现场演出、演唱会和后期制作工作室创造终极的沉浸式聆听体验。SPACE HUB处理器是SPACE沉浸式系统解决方案的一个组成部分。

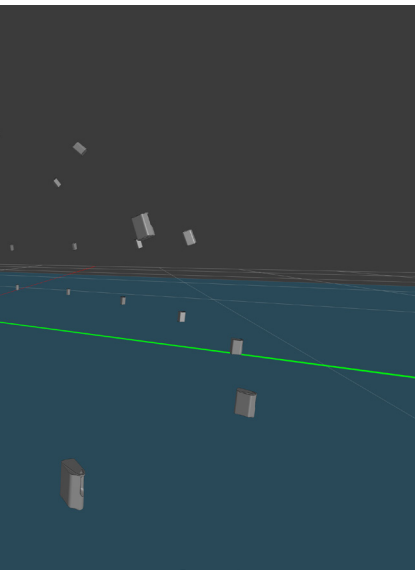
SPACE HUB Control应用程序为SPACE HUB处理器提供了可靠的控制和监视功能。它针对MacOS和Windows操作系统进行了优化，同时适用于平板电脑和原生接口。此外，VST3, AU, AAX 和AAX-DSP插件可用于自动化和控制操作，帮助优化制作工作的流程。

梦想成真

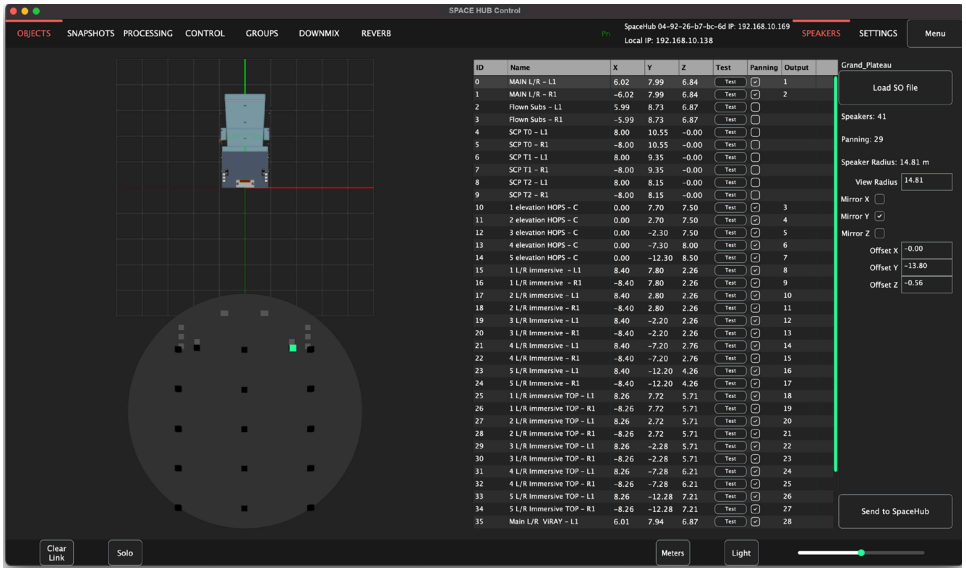
对于艺人、制作人和工程师们来说，SPACE打开了全新可能性的大门，以最真实和最感官的方式将观众置身在他们所叙述的故事之中。

扬声器设置

基于声音对象的音频制作并不局限于特定的扬声器设置，它可以通过多种配置方式来重制，从9只扬声器到128只扬声器，极具灵活性。



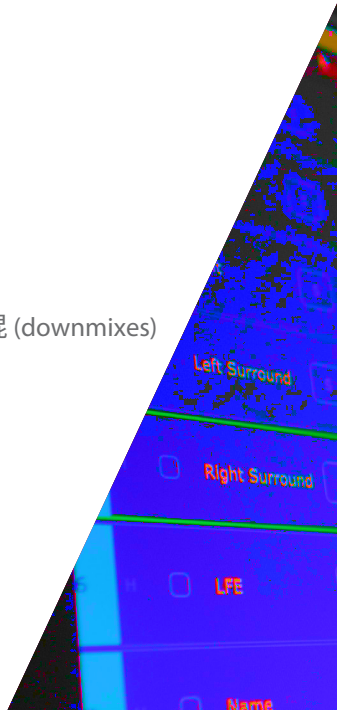
ser

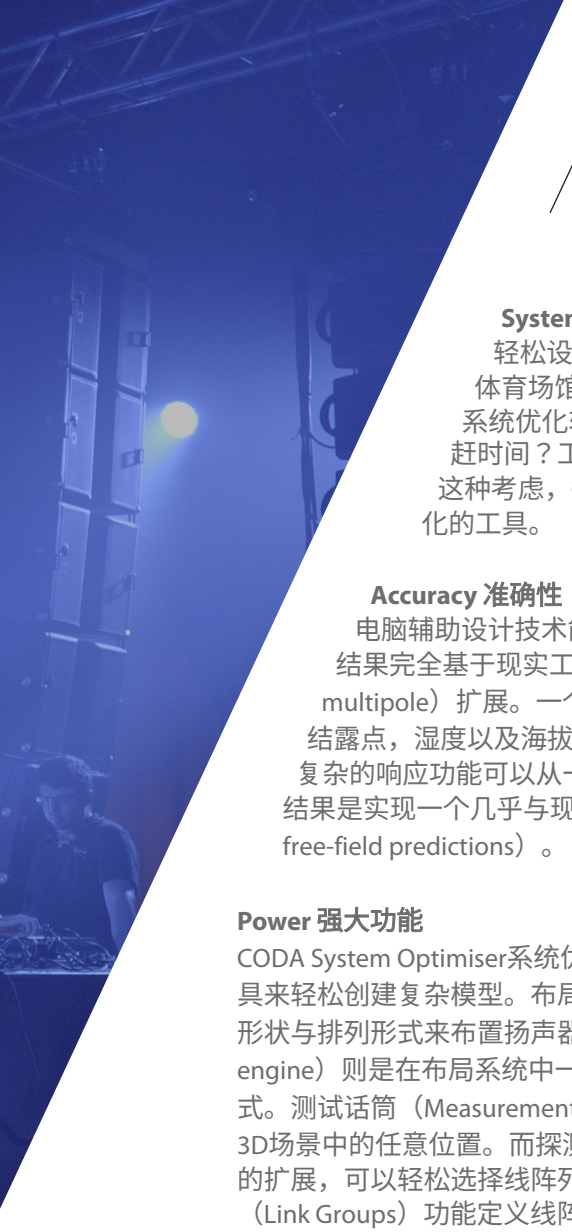


Loudspeaker setups up to 128 objects and 128 output channels
最多至*128*个声音对象及*128*个输出声道的扬声器设置

SPACE HUB

- 功能强大且易用
- 低延迟性能
- 最多至128个对象x 128个输出通道
- 每个声音对象3D平移算法可选择
- 先进的混响引擎
- 用于超低、补声等的立体声、单声道、Aux(每个对象有推子)缩混 (downmixes)
- 冗余Dante™ 接口
- 针对Windows和MacOS操作系统而优化的SPACE HUB控制软件
- 从System Optimiser系统优化软件导入布局
- 有可调衰减时间(adjustable fade time)的快照
- 用于自动化与控制操作的VST3, AU, AAX和AAX-DSP插件
- Open Sound Control (OSC)协议
- 兼容PosiStageNet (stage tracker舞台跟踪)
- 超静音机身冷却
- 冗余电源 (可选功能)





System Design
系统设计

System Optimiser 系统优化软件

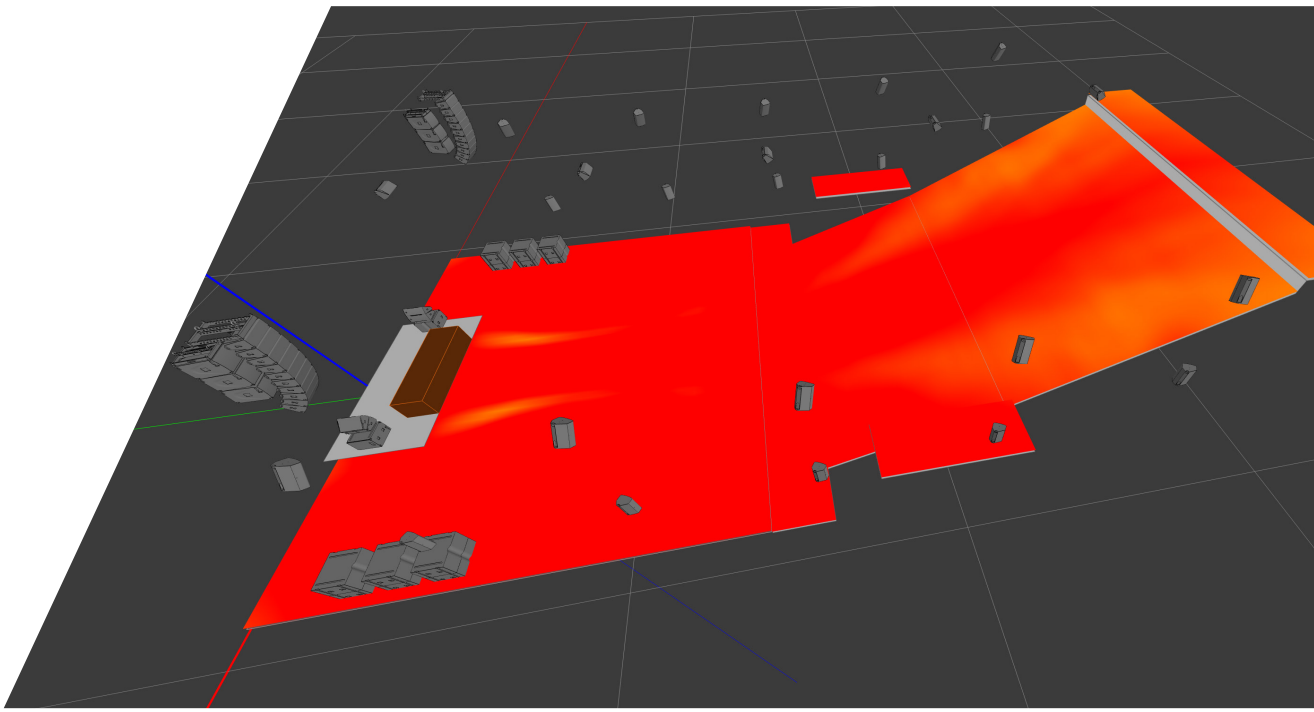
轻松设计各种大小各类规模的音频系统，从最小型会议室到最大型体育场馆。要为客户制作项目计划书？CODA System Optimiser系统优化软件能为你绘制详细的充满强烈真实感的声压级覆盖图。赶时间？工作的流程在某种程度上相当于其结果的准确性，出于这种考虑，CODA System Optimiser为系统设计师们提供了许多定制化的工具。

Accuracy 准确性

电脑辅助设计技术能在极短的时间内优化系统配置并快速导出结果。这些预测结果完全基于现实工作的电声测量，以及大量应用多面多极（multifaceted multipole）扩展。一个高度复杂环境模型被建立；包括模型环境中的温度，结露点，湿度以及海拔高度。利用先进的连续相位（continuous phase）技术，复杂的响应功能可以从一个画面逐渐过渡到另外任意一个画面来显示，最后的结果是实现一个几乎与现实难以区别的真实自由场预测结果（authentic free-field predictions）。

Power 强大功能

CODA System Optimiser系统优化软件包含了各种巧妙的工具来轻松创建复杂模型。布局工具（layout tool）能以各种形状与排列形式来布置扬声器。模板引擎（The template engine）则是在布局系统中一个管理实体对象的强有力方式。测试话筒（Measurement microphones）可以布置在3D场景中的任意位置。而探测器（Probes）则是测试话筒的扩展，可以轻松选择线阵列的角度。链接群组（Link Groups）功能定义线阵列如何被连接，同时使得电子滤波器被应用于校正距离与伸展角度。

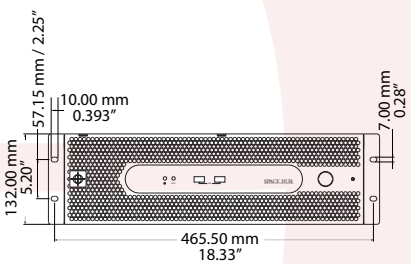


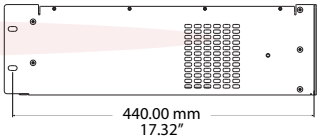
Immersive 3D loudspeaker arrangement in System Optimiser application

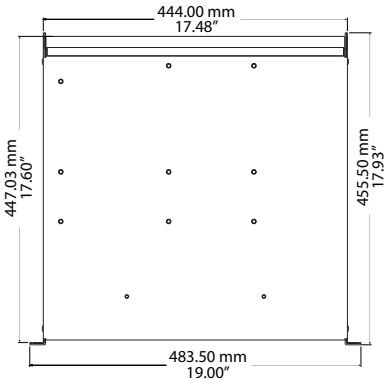
在*System Optimiser*系统优化软件应用中的沉浸式*3D*扬声器布置

SPACE HUB Data Sheet 数据表单

Product type: 产品类型	Immersive Processor 沉浸式处理器
DSP	
Inputs 输入	128x
Outputs 输出	128x
Processor 处理器	Multi-core CPU 多核CPU
Sampling Rate 采样率	48kHz / 96kHz 32bit floating point 48kHz / 96kHz 32bit浮点
Audio Protocol 音频协议	Dante™, AES67, redundant, Gigabit Ethernet, more TBA Dante™, AES67, 冗余, 千兆以太网, 更多待定
Processing 处理	Several panning algorithms selectable per object, Reverb Engine 每个对象多种平移算法可选，混响引擎
Control 控制	
Network 网络	Gigabit Ethernet 千兆以太网
Protocols 协议	OSC (Open Sound Control), MIDI
Control Plugins 控制插件	VST3, AU, AAX, AAX-DSP (Avid Venue Consoles) VST3, AU, AAX, AAX-DSP (Avid Venue控台)
Stage Trackers 舞台跟踪	PosiStageNet Protocol PosiStageNet协议
Power Supply 电源	
Input 输入	100 – 240 V ac, 50-60 Hz, 7-3.5 A
Max Output 最大输出	500 W
Efficiency 效率	80+ Gold, ENERGY STAR® compliant 80+ 金牌, 兼容ENERGY STAR®
Option 可选	Redundant PSU 2x 500W, 100-240Vac, 50-60Hz, 8A max, 80+ Gold 冗余 PSU 2x 500W, 100-240Vac, 50-60Hz, 最大8A, 80+ 金牌
Option 可选	Lockable IEC connector 锁扣式 IEC电源接口
Physical 机身	
Dimensions (WxHxD): 尺寸(宽x高x深):	483.5 x 132 x 455.5 mm / 19 x 5.20 x 17.93" 3U
Net weight: 净重:	10.4 kg / 22.9 lbs
Indicators: 指示灯:	Power and Hard Disk Drive LEDs 电源及硬盘驱动器LED灯







E&OE

CODA

CODA AUDIO

CODA Audio GmbH
Boulevard der EU 6
30539 Hannover, Expo Park
Germany
Phone: +49 (0)511- 866 558 88
Fax: +49 (0)511- 866 558 87
E-Mail: contact@codaaudio.com
Website: www.codaaudio.com

中国地区总代理：

TEMPO 通博视讯 TECHNOLOGY

电话: 0571-88393776
网址: www.codaaudio.cn