

8K 光纤传输系统

- 支持4个独立的 12G/6G/3G/1.5G/270M 通道
- 传输 8K (未压缩) 信号长达 10 公里*
- 每个通道支持高达 2160p/60Hz 的分辨率
- 每个通道具有独立的时钟再生
- 每个通道支持嵌入式音频/元数据
- 集成扩展端口以添加更多通道
- 用于通道活动和电源的 LED 指示灯
- 套件包括发射器、接收器和电源
- 可选的 19" 机架托盘，最多可安装 4 个模块



OTR 1A42 是一个独立的光纤传输套件，用于通过单个光纤链路传输四个 12G SDI 信号（或 8K/48G 未压缩）。该套件包括光纤发射器、光纤接收器和电源。这是传输高达 12G 的多个未压缩 SDI 流的理想解决方案。

每个 SDI 通道都是完全独立的。对于 8K 使用，信号被分成四个独立的 12G SDI 链路 (48G)，并支持 60fps 的全 8K 分辨率。该系统还可用于 SDI 信号的任何组合，如果需要，可以混合格式和比特率。每个通道将自动检测和重新计时 270Mbit/s、1.5Gbit/s、3Gbit/s、6Gbit/s 和 12Gbit/s 的 SDI 比特率。

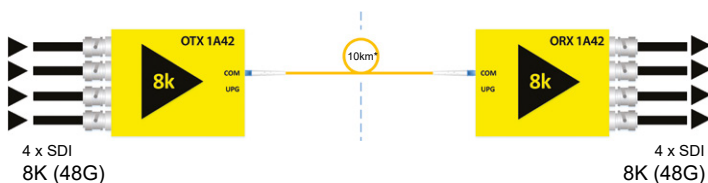
LED 指示灯用于指示通道存在和电源。提供可选的 19" 机架安装托盘，最多可容纳四个模块 (RFR 1018)。

注意：模块内部使用了 CWDM 光多路复用。该套件应被视为独立的点对点解决方案，不应集成到外部 CWDM 系统中。

应用实例

4 x SDI (8K/48G) 光纤传输

这种基本配置用于传输多达四个独立的 SDI 信号 (SD/HD/3G/6G/12G)，也可用于通过光纤传输 8k (48G) 信号。



机架安装选项

RFR 1018

19" 机架框架，最多可安装 4 个模块。不需要工具，模块被牢固地夹在适当的位置。



技术规格

SDI 视频

4 x SDI 输入 75 Ohm BNC 连接 (OTX 1A42)
4 x SDI 输出 75 Ohm BNC 连接 (ORX 1A42)

SMPTE 259M-2008, SMPTE 292-1:2012, SMPTE 292-2:2011
SMPTE 424M-2006, SMPTE ST-2081, SMPTE ST-2082

多标准/多格式操作自动检测

多速率时钟恢复: 270Mbit/s - 1.5Gbit/s - 3Gbit/s - 12Gbit/s

回波损耗: (电)	1.5GHz >15dB	3GHz >10dB	6GHz >7dB	12GHz >4dB
--------------	-----------------	---------------	--------------	---------------

自动电缆均衡器	270Mbit/s	1.5Gbit/s	3Gbit/s	12Gbit/s
	250m	190m	140m	80m
	Belden 1694A		Belden 4794R	

光纤

1 x 光纤输入/输出端口 (COM 端口)
1 x 光纤扩展端口 (UPG 端口)
双工 (单模) LC/PC 连接

SMPTE 297M - 2006

内部 CWDM 复用

波长 1350nm, 1370nm, 1390nm, 1410nm

光纤预算 10.6dB

距离上限* 10km

每个通道配有光纤活动 LED 指示灯

功率

+12V DC - (支持输入范围 7 - 24 V DC)

OTX 1A42: 5.4W | ORX 1A42: 4.4W

每个模块侧面有 2 个电源 LED 指示灯

物理

(每个模块)

尺寸: 170 x 99.7 x 40.5mm

(包括连接器)

重量: 600g

周围

5 - 40°C 90% 湿度 (非冷凝)

型号

OTR 1A42 EAN# 4250479328624

包括

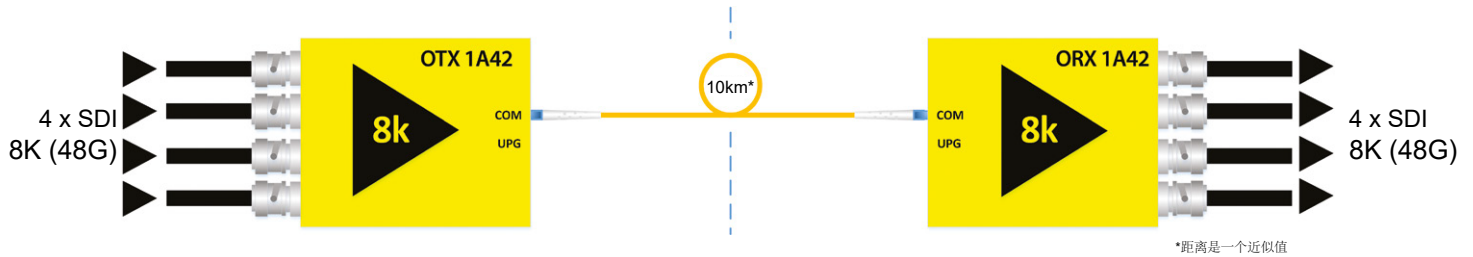
2 个模块, 2 个电源

*距离是一个近似值。实际达到的距离可能更长或更短，具体取决于电缆类型。确定链路损耗并执行光预算计算以确保正确运行。

应用

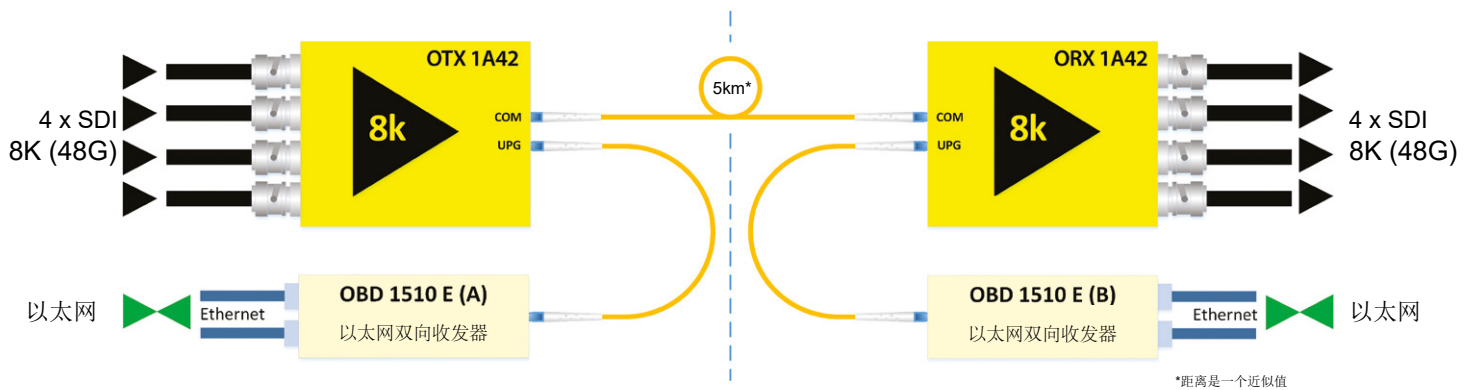
4 x 12G SDI (8K/48G) 光纤传输

这种基本配置用于传输多达四个独立的 12G SDI 信号 (SD/HD/3G/6G/12G)，也可用于通过光纤传输 8K (48G) 信号。



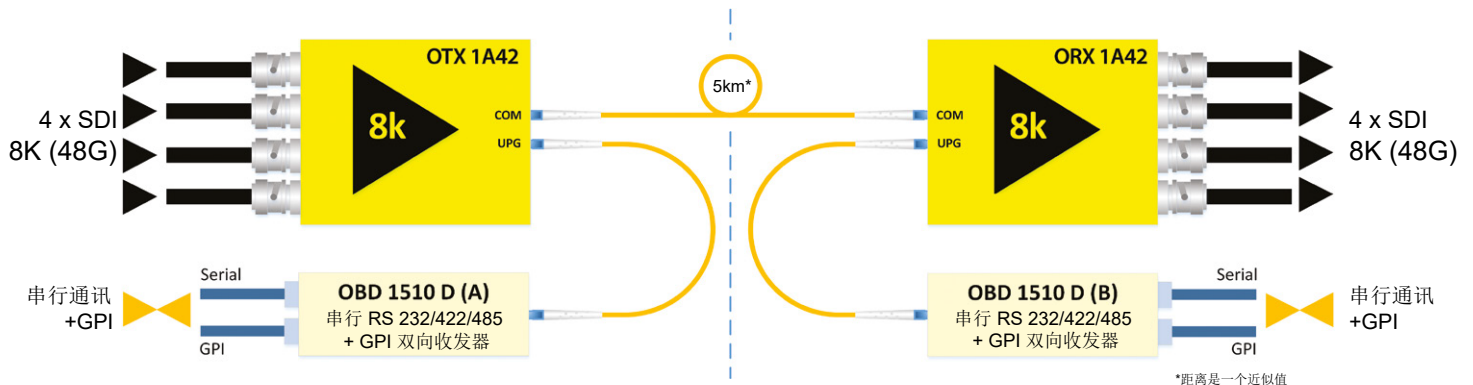
4 x 12G SDI (8K/48G) 光纤传输 + 以太网

此配置传输四个独立的 12G SDI 信号 (SD/HD/3G/6G/12G) 或 8K (48G)，并使用 UPG 扩展端口将来自 OBD 1510 E 的双向以太网添加到同一光纤链路中。**注意：在此配置中使用，总距离减少到 5km。**



4 x 12G SDI (8K/48G) 光纤传输 + 串行 RS 232 + GPI

该配置可以传输4个独立的 12G SDI 信号(SD/HD/3G/6G/12G)或 8K (48G)，也可以通过 UPG 扩展端口将 OBD 1510d 上的双向串行数据 (RS232/422/485) + GPI 添加到同一条光纤链路上。**注意：在此配置中使用，总距离减少到 5 公里。**



8 x 12G SDI (16K 96G) 未压缩光纤传输和 8K 双向光纤传输

将 OTR 1A41 连接到扩展端口将为系统添加 4 个额外的 12G SDI 通道，从而能够通过单根光纤链路传输未压缩的 96Gbit/s。还可以在单个光纤链路上进行 8K (48G) 未压缩的双向光纤传输。有关这些配置的图表，请参阅 OTR 1A41 的产品信息。

基于人工智能的即时对话清理器、过滤器和放大器

- 支持 1.5G、3G 和 12G/4K SDI 视频输入
- 支持 AES 输入
- 支持可选的 3G/12G 光纤 SFP
- 自动视频延迟与音频延迟
- 可设置语音增益、背景增益、压缩器等
- 可以通过控制软件应用设置和路由
- 通过 LynxCentraal 或 yelloGUI 进行远程控制

IDC 1411 是基于 Audionamix® 即时对话清理器软件插件的语音增强硬件解决方案。应用示例包括为听力受损的观众并行制作内容或改进制作具有更清晰音频的自动隐藏式字幕。

它旨在通过 BNC 或光纤处理未压缩的 SDI 视频格式，以及通过 BNC 处理基于 AES 的音频。SDI 输出可以通过 Lynx 路由到光纤或 BNC 中央控制软件。

当通过 LynxCentraal 或 yelloGUI 连接到控制终端时，IDC 1411 具有额外的音频过滤：IDC 设置本身、两个顺序均衡器和一个压缩器。此外，每个滤波器部分都有自己的增益设置。

模块适用于所有符合 SMPTE 292M、424M、2082 (1.5Gbit/s、3Gbit/s、12Gbit/s) 的 SMPTE 标准信号

处理延迟

SDI 和 AES 输出的时序将锁定到 SDI 输入。音频处理引入的额外延迟将根据视频刷新频率得到补偿，从而使以下输入到输出延迟：

视频标准	720p		1080i	1080psF	1080p			2160p	
刷新频率	30, 29, 25, 24, 23	50, 59, 60	50, 59, 60	25, 29, 30	23, 24, 25, 30	50	59, 60	50, 59, 60	50, 59, 60
延迟 (帧)	2	3	4	2	2	2	3	4	3

SFP 选项

型号	描述	功率	灵敏度
		最小值	
SDI 光纤收发器选项			
OH-TR-12G-LC	SFP 光纤 RX/TX - 单模, LC 连接器 - 10 km*	-5dBm	-10dBm
OH-TR-12G-XXXX-LC XXXX=波长	CWDM SFP 光纤 RX/TX - 单模 LC 连接 - 10 km* 18 个波长, 符合 ITU T G694.2 [1270nm - 1610nm]	-2dBm	-10dBm
SDI 光纤发射器选项			
OH-TX-12G-LC/ST	SFP 光纤 TX - 单模, LC 或 ST 连接器 - 10 km*	-5dBm	-
OH-TR-12G-XXXX-LC/ST XXXX=波长	CWDM SFP 光纤 TX - 单模 LC 或 ST 连接 - 10km* - 18 个波长, 符合 ITU T G694.2 [1270nm - 1610nm]	-2dBm	-
SDI 光纤接收器选项			
OH-RX-12G-LC/ST	SFP 光纤 RX - 单模, LC 或 ST 连接器	-	-10dBm



技术规格

SDI 视频	1 x SDI 输入 75 Ohm BNC 连接头
	1 x SDI 输出 75 Ohm BNC 连接头
	SMPTE ST 2082, SMPTE 424M, SMPTE 292M
	多标准操作从 1.5Gbit/s 到 12Gbit/s
	多速率时钟恢复: 1.5Gbit/s - 3Gbit/s - 12Gbit/s
自动电缆均衡器	1.5Gbit/s 3Gbit/s 12Gbit/s
	220m* 140m* 80m*
	Belden 1694A Belden 4794R
光纤	1 x 光纤输入, 1 x 光纤输出
	使用 LC/PC 连接的双工 (单模)
	SMPTE ST297-1:2015, ST297-2:2017
发射器	波长 请参阅可选 SFP 表
	光纤功率 请参阅可选 SFP 表
接收器	灵敏度 请参阅可选 SFP 表
距离上限*	请参阅可选 SFP 表
AES 输入	75 Ohm BNC 上的 AES3-id, 2 个通道
AES 输出	75 Ohm BNC 上的 AES3-id, 2 个通道
功率	+12V DC @ 13W - (支持 10 - 24V DC 输入范围)
物理	尺寸 138mm x 90mm x 50mm (包括连接器)
	重量 380g
环境	5 - 40°C 90% 湿度 (非冷凝)
型号 #	IDC 1411 4250479328914
包括	模块, 交流电源

*距离是一个近似值。实际达到的距离可能更长或更短，具体取决于电缆的类型。确定链路损耗并执行光预算以确保正确运行。



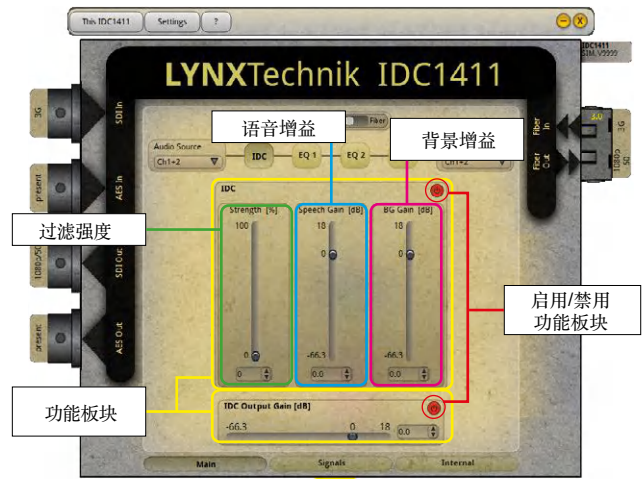
Audionamix® 即时对话清理器

此音频滤波器基于 Audionamix® 开发的插件，提供基于硬件的解决方案，该解决方案独立于软件实时工作，延迟最小。

由实时分离和保留语音的深度神经网络提供支持，您可以分别对语音和背景应用增益 (-66.3 – +18dB)。这使您可以在不影响对话完整性的情况下消除背景干扰。强度参数允许您稍微修改识别为语音和噪声的内容。增加强度将导致过滤器更“激进”，即它将更多内容识别为噪声。

即时对话清理器可以与均衡器或压缩器等其他功能分开启用。

如果您的音频信号在此过程后需要增加或减少，可以使用主增益作为 IDC 输出增益，可以单独启用。



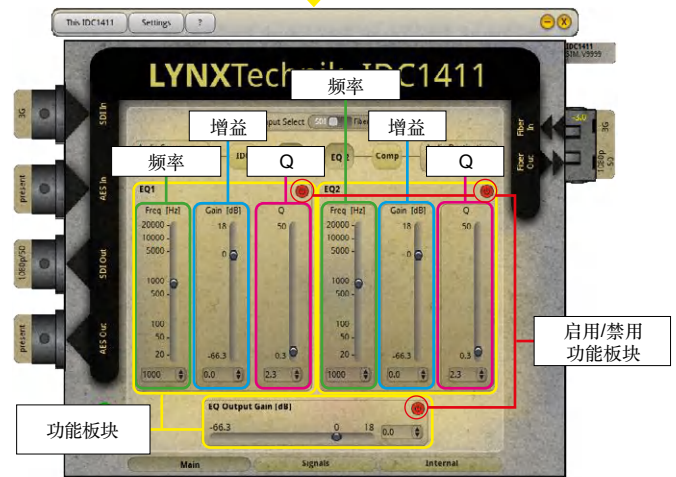
均衡器设置

提供了两个串联应用的全参数峰值/陷波均衡器。

两个均衡器都提供中心频率 (20Hz–20kHz) 的参数，增益 (-66.3–+18 dB) 和控制带宽的 Q (0.3–50)。

均衡器可以与即时对话清理器或压缩器等其他功能分开启用。

如果您的音频信号在此过程后需要增加或减少，可以使用主增益作为 EQ 输出增益，也可以单独启用。

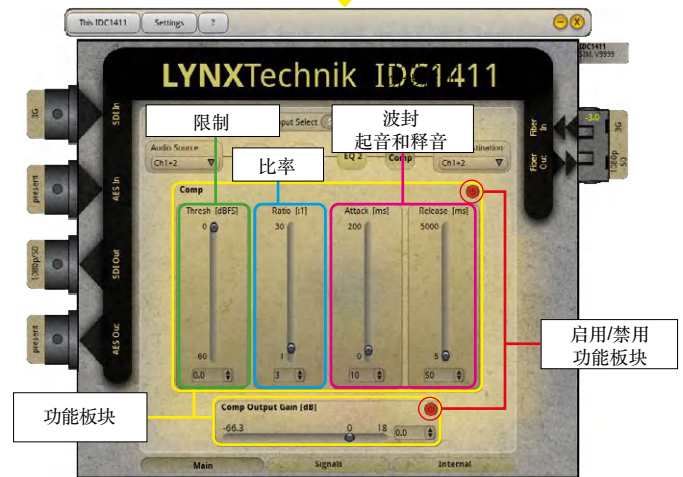


压缩器设置

硬拐点、峰值感应、立体声连接的音频压缩器配备阈值 (-60-0dBFS)、比率 (1:1-30:1)、起音 (0-200ms) 和释放 (5-5000ms) 参数。

压缩器可以与即时对话清理器或均衡器等其他功能分开启用。

如果在此过程后需要增加或减少音频信号，可以使用主增益作为输出增益，也可以单独启用。



NDI云制播管理平台

NDI 管理平台



中科鑫睿 NDI® 管理平台是在新一代融合媒体 IP 技术发展下，基于 NDI® 技术架构创新性研发的广播级 IP 产品，使用模块化的工艺设计，让用户方便快速实现从 SDI 基带工艺迁移到 SD/ HD/ UHD IP 工艺的智能可视化工作流引擎。它取代了传统基带固化工艺设计，实现视音频结构中的高效规模化扩展、视音频加解嵌、图文包装、混音、延时、同步等功能。

可视化制作切换台、远程连线、画分

NDI® 管理平台提供可视化制作切换台、远程连线和无限画分组合，智能 AI Mix 视频跟随音频控制器，UHD PTZ 摄像机虚拟镜头区域源。“Contribution manager/Unite”功能，可以将大量的内外部信号，输入到系统中，并提供 PGM Mix minus 返送，使用 Intercomm与之通话。



IP 协议网桥、传输

NDI® 管理平台还可以用作其他 IP 视频格式之间的桥梁，使用多种模块完成任务，包括 AES67、HEVC、H.264/AAC 等视频/音频 TS 流（RTMP、UDP、HLS）转换为 NDI®，以及 NDI® 重新编码为各种 IP 流格式，包括 TS 流（RTMP、UDP、HLS）。

SRT、RIST 集成

NDI® 管理平台还包括 SRT、RIST 发送和接收模块，以实现处理引擎系统之间跨大洲的 MPEG 编码的可靠流传输，以及 SRT、RIST 和 NDI® 之间的协议交换。管理平台还支持革命性的 NDI® over SRT 协议，该协议通过 SRT 包装器传输原生 NDI® 和 NDI® HX2 流，而无需编码转换或额外延迟。

NDI® 防火墙、NDI® 基础设施桥接

NDI® 管理平台具有防火墙/ Tieline 模块，它可在多个子网络间或特定 NDI® 设备节点提供受保护的 NDI® 流桥接。配合使用 NDI® over SRT 模块，为在远程系统之间 NDI® 连接，提供了深一层的安全保护。

NDI云制播管理平台

工程师工具集

NDI® 管理平台提供信号发生器、多类示波器、监视器等功能，可以提供波形监看的 Waveform、VectorScopes、Audio 表桥等监看功能。NDI® 处理引擎提供了复杂的工作流监看、消息流处理与 Node RED 流程工具，为系统增加了丰富的自动化集成能力和 API 控制。

模块化扩展

中科鑫睿 NDI® 管理平台中的功能模块，全部从统一的 CPU 通用池调取资源，并且使用 Web 浏览器进行配置。一个完整的工作流程可以在几分钟内配置完成。使用资源配置模版，可以快速完成不同节目类型的工作流程设置，并且在几秒钟内完成快速扩展。

NDI 管理平台特点及优势

- ◎ 内置互联网 IP、NDI IP 工作流程；
- ◎ 广泛的协议支持；
- ◎ 模块化部署、云部署；
- ◎ 让新一代网络部署更加简单；
- ◎ 支持 NDI、SRT、RTP、RTMP、UDP、HLS、AES67、ST2110等；
- ◎ 超过 300 个功能模块, 基于浏览器的用户管理界面；

NDI 超高清云导播切换制作

通过拉流服务器输出的信号进到 NDI 网络后，IP 切换主机就能获取到该信号并进行包装切换制作，最终输出的 SDI PGM 信号送 SDI 视频分配器，最后通过 SDI 转 HDMI 转换器送超高清电视显示。IP 超高清切换台主机配置两个万兆网卡，最大支持 44 路 4K 的 NDI 流输入。



NDI 超高清直播发布及云字幕系统

超高清 IP 切换集成制作输出的 SDI 信号输入编码器，编码器压缩编码输出 UDP 组播流，通过台内网送到新媒体集成发布平台完成信号的分发。第三方直播平台从新媒体集成发布平台拉流获取直播信号。

云字幕系统基于 H5 开发，无需传统硬件板卡和高性能工作站的支持。H5 轻量级在线包装适用于新闻类、综艺类、体育赛事等节目的直播及录制工作。既可完成直播类节目对简单字幕的需求，又可完成较复杂的图文包装效果。

