



### 尽享硬件切换的稳定与流畅，让您从容应对4K节目制作的挑战

TurboCast-L4K基于成熟、稳定、强大的嵌入式硬件架构，在一台切换主机上实现了12讯道4K/HD视频特技切换、DDR播放、图文叠加、节目录制、互联网发布等多种功能！TurboCast-L4K满足了现场节目制作对稳定性、安全性的严格要求。长DDR视音频播放、PPT上字幕、超级图文转场特效等特色功能，更是打破了传统硬件切换台的限制，为您提供了巨大的自由创意空间！

相比于HD时代，4K现场节目制作遇到了更大的技术挑战，TurboCast-L4K在设计之初充分考虑了4K现场节目制作的技术特点和用户需求，让您从容应对各类制作场景的要求，高质量完成工作。

TurboCast-L4K支持色域和HDR动态范围转换，让您放心监看、制作节目。产品自带多种格式编码器，如：XAVC-Intra、ProRes和H.265、H.264等，以完成现场节目的高质量录制和推流发布。

#### 切换、播放、录制、推流，4K流程全面整合

- 支持任意制式的信号输入，多达12个4K/HD讯道净切换，可同时输出4K和HD版PGM，极大提高了4K节目制作的便利性
- 内置2通道DDR视音频播放器，支持长文件播放，可通过触屏一键选择来源，文件可存放在内置存储或热插拔SSD中
- 内置2通道音频播放器，在现场活动中轻松混入背景音乐
- 支持多通道录制和实时流发布，内置高质量编码单元，支持XAVC/ProRes+H.265+H.264格式，可同时录制4路高质量文件，录制文件兼容多种后期软件
- 支持将节目录制到热插拔SSD中，存储介质易购便携，素材交换灵活方便
- 推流内容可以同时发布到多个视频直播平台，还可以“点对点”回传到台内演播室

#### 专业流畅的工作体验

- 极低的信号延时，PGM输出与视频输入延时不超过2帧，确保输出无迟滞
- 多画面预览与信号源间的延时不超过2帧，所见、所切即所得
- 从按键触发到画面切换延时超低，切换指令无缝响应
- 音、视频相对延时自动调整对齐，免去人工调整的繁琐

#### 强大的键控功能

- 配备6个图文内键，不仅支持静态图文还支持动画，您可以充分发挥创意，呈现各种图文效果
- 支持专用外部键信号输入，您可以在不损失输入通道数量的情况下，额外接入专业字幕机或图文包装系统的信号
- 强大的亮键功能，只需通过笔记本电脑播放PPT或字幕软件，就可以实现专业字幕机的效果
- 专业的色键抠像技术，让您轻松完成逼真的虚拟场景

#### 4K多画面输出

- TurboCast-L4K的多画面输出可达到4K/60p，大屏监看更加细腻清晰

#### 专业4K下变换

- 内嵌专业4K下变换模块，带有色域、动态范围转换，让您在信号输出、多画面监看、节目录制效果上都有保障！

#### 丰富的特技效果，精彩的画中画，让您更多的创意成为现实

- 支持2个画中画开窗特效，您可以在触屏中自由调整视频开窗的位置、尺寸、边框，多地连线一键搞定
- 精彩的超级图文转场特技，可以在混合转场效果之上再叠加赞助商或主办方的Logo图文或动画
- 方便的宏功能，可以让您一键完成一系列复杂的控制操作，极大的提高了操作的便利性和可靠性

#### 丰富的接口，内置帧同步器，让您更简单的搭建演播室

- 丰富的视音频接口，支持12G-SDI、HDMI 2.0、模拟音频、AES数字音频输入
- 不仅标配HDMI和SDI PGM输出，还配备2个Aux SDI输出，可以切换为PGM、Clean PGM或任意输入信号
- 内置多画面监看及状态报警模块
- 内置同步发生器，直接锁定周边设备，帮您降低系统成本

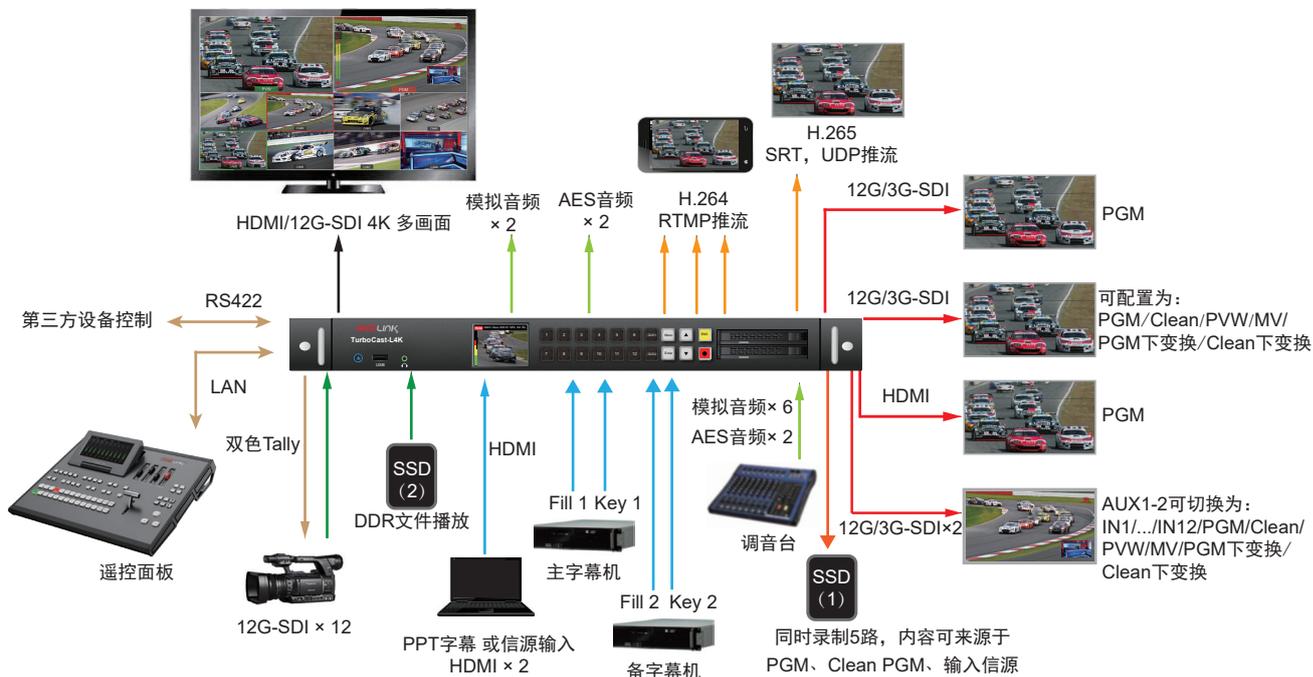
#### 多种安全性设计，减少安全隐患

- 量身定制的嵌入式主备双核心架构，安全稳定
- PGM主、备高低双码同步录制，全力保障录制安全
- 标配工业级冗余电源，您不必担心电源的安全性
- 支持录制文件落盘保护，防止意外断电丢失文件

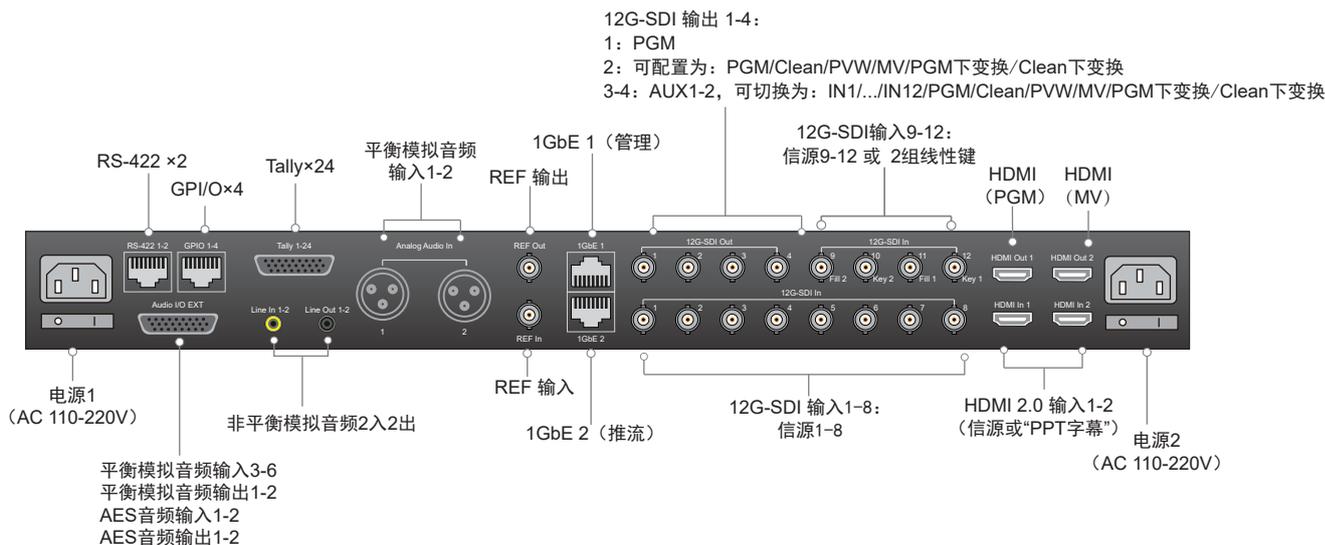
#### 便捷的控制方式，让您的灵感在指尖跃动

- 通过专业遥控面板，您可以全方位驾驭TurboCast-L4K，享受畅快的现场节目制作流程
- 本机按键也可实现信源切换等操作，让您在紧凑空间内也能游刃有余
- 您还可以使用控制面板软件实现多人联合操控，专业的软件调音台让您准确完成各种混音操作

切换、播放、录制、推流, **全4K** 流程



丰富的专业接口, 让您搭建专业演播室更简单



FPGA处理 + 嵌入式架构, 多种安全性设计

- 量身定制的嵌入式主备双核心架构, 安全稳定
- 标配工业级冗余电源, 您不必担心电源的安全性
- 录制落盘保护, 防止文件意外断电丢失

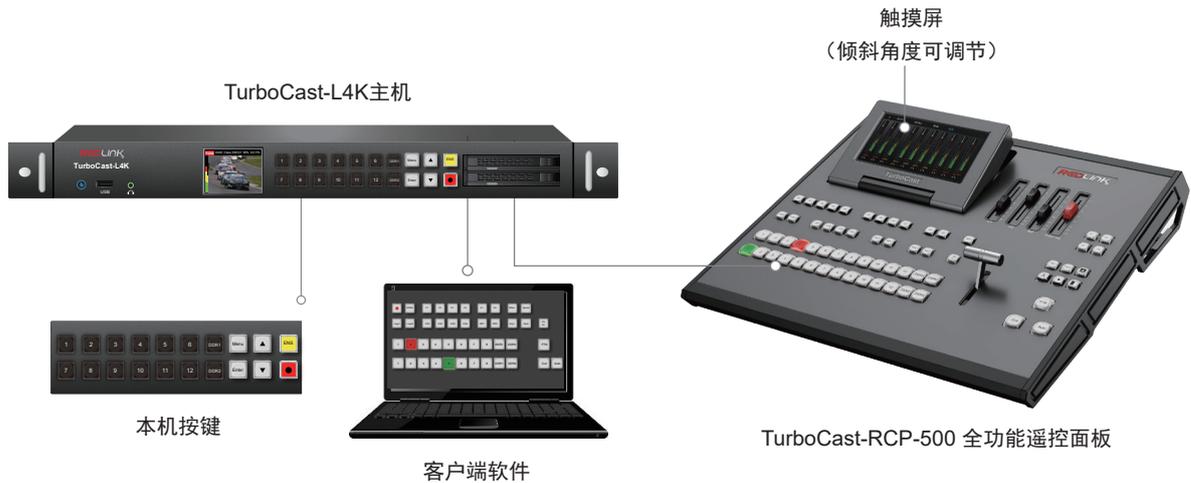
硬件直接处理, 切换指令无缝响应, 所见、所切即所得

- 从按键触发到信号切换延时超低, 切换指令无缝响应
- 多画面预览与信号源之间延时不超过2帧
- PGM输出与信号源之间延时不超过2帧

任意信号格式直接输入（4K/高清分辨率，50/59.94/60/25/29.97/30帧率），均支持净切换4K、HD分辨率PGM 同时输出，内置色域和动态范围转换模块，让您放心制作4K节目！



便捷的控制方式，让您的灵感在指尖跃动

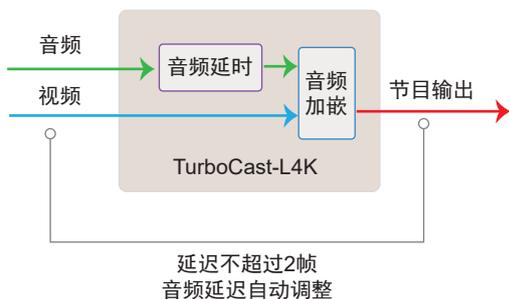


专业多画面预览，最高支持4K/60p，支持多种布局形式



多画面输出分辨率最大可达4K/60p

视频延迟不超过2帧，音视频延迟自动调整



丰富的转场特技，充分发挥您的无限创意

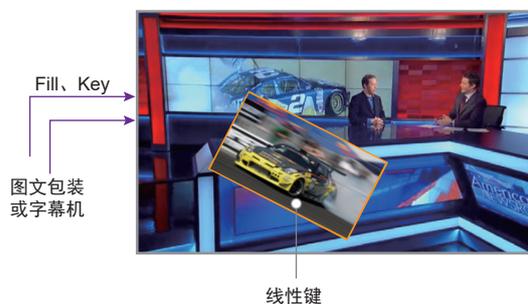


“超级图文”转场，可以在转场过程中叠加赞助商或主办方Logo

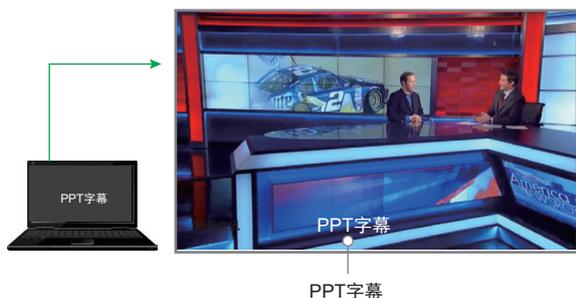
配备6个内部图文键，支持静态图文和动画



支持线性键信号输入，您可以接入专业字幕机或图文包装的信号



强大的亮键功能，只需要通过笔记本电脑播放PPT，就可以实现专业字幕机的效果

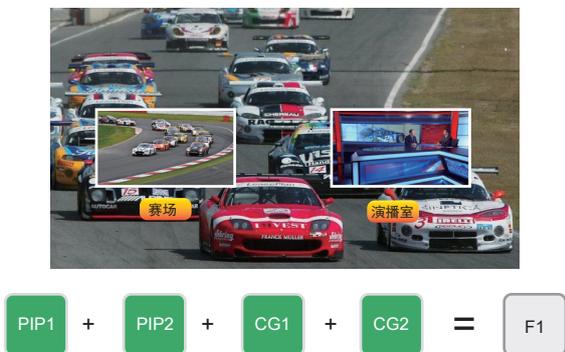


精彩的DVE画中画开窗效果

可对信源裁剪后，再进行PIP开窗



便捷的宏功能，可一键精确完成多项操控动作，极大提高您的工作效率



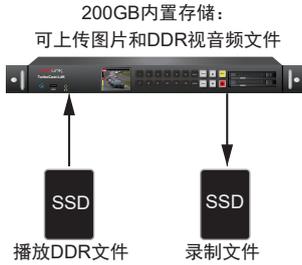
通过触屏，一键选择DDR/Logo/特技...模板

一键替换DDR内容



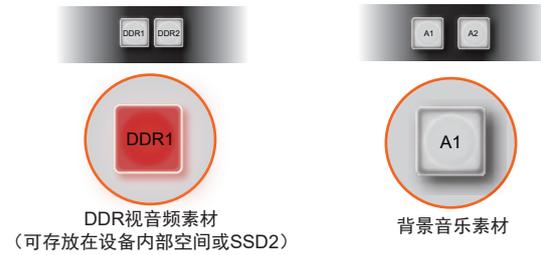
海量存储空间，便捷存储方式

- 内置不少于200GB高速存储卡，可存储图片和DDR媒体文件
- 自带2个支持热插拔SSD槽位，录制素材交换、播放素材导入快速便捷



强大的媒体播放功能，支持DDR长媒体文件播放

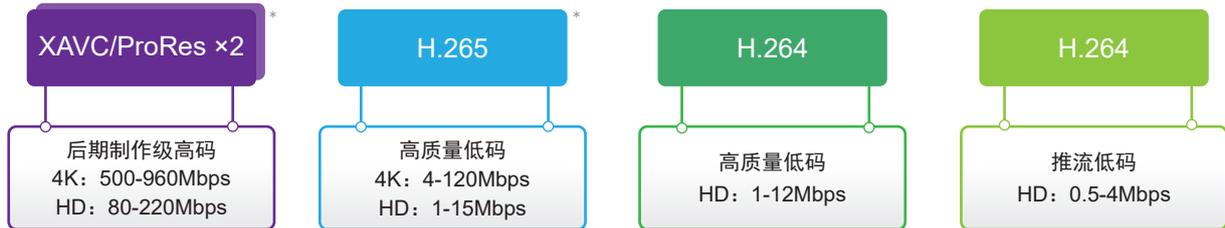
- 支持文件存放到热插拔SSD或本地存储



同时录制5路文件\*，最高4K/60p,支持XAVC/ProRes + H.265 + H.264格式，支持HDR、WCG等元数据记录和播出

- 广播级高码XAVC、ProRes编码单元，提供后期制作级编码质量，可用于后期编辑，录制文件兼容多种后期软件
- 高质量低码率H.265 + H.264 编码单元，可用于高质量存档

\* 录制通道数量和格式与产品型号相关，请参考“技术规格”页中的描述  
仅3000型号支持第2路高码及H.265编码

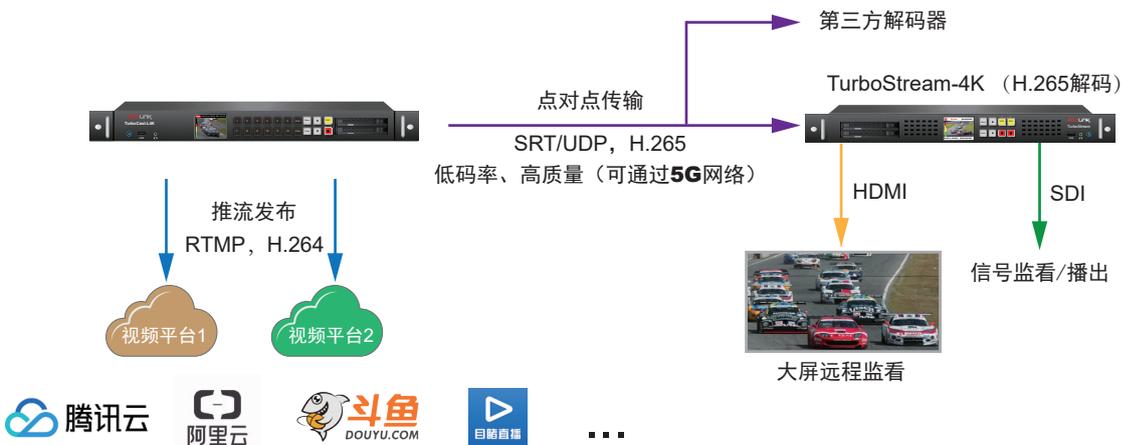


上述商标为相应公司的商标或注册商标

可同时向多个地址推流

支持RTMP流媒体发布协议，轻松发布到各大视频直播平台

支持SRT/UDP点对点传输协议，实现H.265高质量实时信号回传



## 技术规格

## 接口

## 12G-SDI输入

- 12G-SDI×12, 内嵌8轨音频, BNC
- SDI 1-12: 信源输入1-12
- SDI 9-12: 2组线性键输入 (Fill 1, Key1, Fill2, Key 2)

## 12G-SDI输出

- 12G-SDI×4, 内嵌8轨音频, BNC
- SDI 1: PGM输出
- SDI 2: 可配置为PGM、Clean-PGM、PGM下变换、Clean-PGM下变换、PVW、MV
- SDI 3-4: Aux1-2, 可切换为PGM、Clean-PGM、PGM下变换、Clean-PGM下变换、PVW、MV或输入信号

## HDMI 2.0输入

- HDMI 2.0×2, 内嵌8轨音频, HDMI Type A
- HDMI 1可配置为亮键输入或第9/11路信源输入\*[1]
- HDMI 2可配置第10/12路信源输入\*[1]

## HDMI 2.0输出

- HDMI 2.0×2, 内嵌8轨音频, HDMI Type A
- HDMI 1为PGM, HDMI 2为多画面

## 平衡模拟音频

- 6声道输入, 1-2: 卡侬, 3-6: DB26转卡侬\*[2]
- 2声道输出, DB26转卡侬\*[2]

## 非平衡模拟音频

- 2声道输入、2声道输出, 3.5mm插座
- AES/EBU数字音频
- 2声道输入、2声道输出, DB26转BNC\*[2]

## 耳机监听

- 2声道模拟音频, 3.5mm插座

## REF

- REF In×1, Bi-Level 或 Tri-Level, BNC
- REF Out×1, BNC

## Tally

- 24个Tally信号输出, 短路方式, DB26

## GPIO

- 4个GPIO, RJ45

## RS-422

- RS-422×2, RJ45

## LAN

- LAN×2, 100/1000 BASE-TX, RJ45

\*[1]HDMI 1-2信源输入和SDI 5-6路信源输入是二选一关

\*[2]需加配辫子线选件系

## 制式

## 信源输入

- 3840×2160/50p/59.94p/60p
- 1920×1080/50i/59.94i/60i/25p/29.97p/30p/50p/59.94p/60p
- 1280×720/50p/59.94p/60p

## PGM输出

- 3840×2160/50p/59.94p
- 1920×1080/50i/59.94i/50p/59.94p

## 多画面输出

- HDMI: 3840×2160/50p/59.94p, 1920×1080/50p/59.94p
- SDI: 3840×2160/50p/59.94p, 1920×1080/50p/59.94p

## 色域和动态范围转换

支持对输入信号进行色域和动态范围转换

支持配置输出信号的色域和动态范围

## 图文、键控

2组外键: 可配置成HDMI亮键 (PPT上字幕)、SDI线性键 (Fill + Key形式, 可接字幕机信号)

6个内部图文键: 支持带透明通道图片和动画

2个DVE键控 (画中画): 支持自定义大小、位置、边框, 支持对信源裁剪

## 媒体播放器

视音频播放器×2 (4K支持XAVC格式, HD支持ProRes格式)

音频播放器×2 (支持WAV格式)

支持从内置存储或热插拔SSD播放DDR长视音频文件

## 存储

内置高速存储介质

本机自带2个热插拔SSD插槽

## 特效

叠化、划像等多种视频转场特效, FTB渐黑特效

## 产品型号

产品型号	XAVC/ProRes 编码器	H.265编码器	H.264编码器	流协议
TurboCast-L4K-1210	1	0	2	RTMP
TurboCast-L4K-1230	2	1	2	RTMP, SRT
TurboCast-RCP-500	遥控面板, 支持触屏配置			
OPCB-AD4222	(选件) 辫子线, 平衡模拟音频第3-6声道输入和2声道输出, AES音频2声道输入和2声道输出			

## 液晶屏

前面板液晶屏, 显示设备状态和切换输出的画面

## 录制

## 高码率录制\*[3]

PGM为4K: 最大2路XAVC-I Class 300 MXF

PGM为HD: 最大2路ProRes MOV

## 高质量低码率录制\*[3]

PGM为4K: 1路H.265(4-120Mbps) + 1路H.264(下变换到HD) (1-12Mbps)

PGM为HD: 1路H.265 (1-15Mbps) + 1路H.264 (1-12Mbps)

## 流媒体低码率录制

PGM为4K/HD: 1路H.264(低分辨率) (0.5-4Mbps)

\*[3]录制通道、编码格式请参考产品型号列表

## 发布与传输

格式: H.264 +AAC, H.265+AAC\*[4]

推流地址: 支持3个推流地址同时推流

流发布协议: RTMP

点对点传输协议: UDP, SRT\*[4]

\*[4]编码格式、协议类型请参考产品型号列表

## 电源、功耗

标配冗余电源 (110-220 V, 50-60 Hz)

功耗: 90W

## 物理尺寸和重量

主机: 435mm×45mm×335mm, 8.0 Kg

RCP-500遥控面板: 440mm×85mm×450mm, 7.5 Kg

## 环境要求

工作温度: 0-40°C; 相对湿度: 0-90%