

DV4000 5G+4K 广播级超清视频信号传输系统

DEVISER®
德力仪器

产品简介

DV4000 5G+4K 广播级超清视频信号传输系统，由DV4000T 5G+4K 广播级超清图传背包、DV4000R 广播级超清媒体接收机、UHDxpress 管控平台三部分组成。

DV4000T 5G+4K 广播级超清图传背包可绑定多路通道(4G/5G/WiFi/RJ45)，结合自主研发的信道纠错码算法，保障4K直播信号的高速视频流高可靠、低时延的传输到视频制作前端，配合前端解码设备，还原成SDI信号，进入SDI矩阵。

- 支持实时传输 4K60p, 1080p60 直播信号；
- 支持 4×3G-SDI 输入（其中包含 1 个 12G 兼容接口）和 HDMI 输入；
- 支持 YUV422 10bits 视频的编码传输，符合广播级 BT.2020 色域和高动态 HDR 要求，满足制作域应用需求；
- 高效的 H.265/HEVC 编码能力，最大编码码率达 100Mbps；
- 超强信道纠错码技术；

- 支持 VBR 与 CBR 编码方式；
- 多终端同步传输能力；
- 支持视频二次分发，可通过 SRT/RTMP 协议推流至流媒体直播服务器；
- 超低传输时延，端到端最低 0.5s；
- 语音通话、高清视频返送。

DV4000R 广播级超清媒体接收机，用于实现DV4000T背包从多个通道回传的视频进行汇聚、纠错、重组、解码，还原成SDI信号输出，或者后期网络推流处理。DV4000R的汇聚功能也可以通过云端虚拟汇聚软件实现。

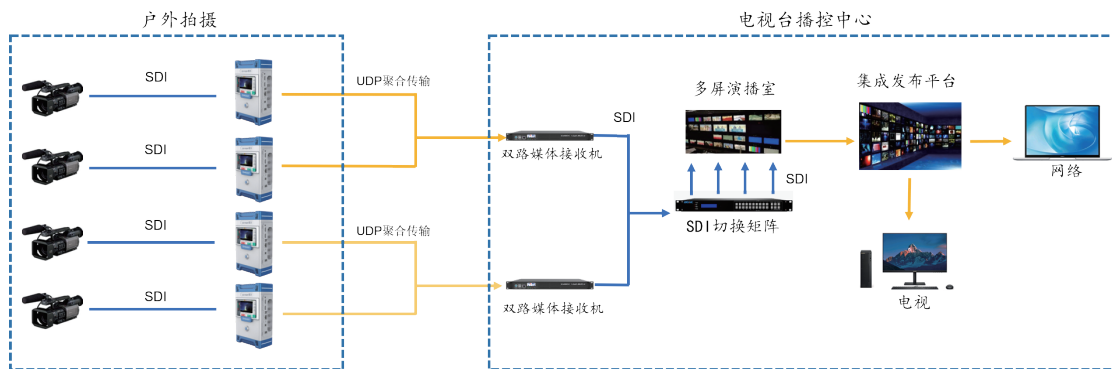
- 内置高性能工控机，双电源供电；
- 单接收机最多支持 2 块接收板卡，单个板卡与一个背包配对，输出 1 路 4K SDI 信号；
- 单板卡具有 4 个 SDI 输出接口，其中 2 个 3G/12G-SDI 复用接口，2 个 3G-SDI 接口；当工作在 4×3G-SDI

模式时，支持 2SI 和 4SQ 两种模式；

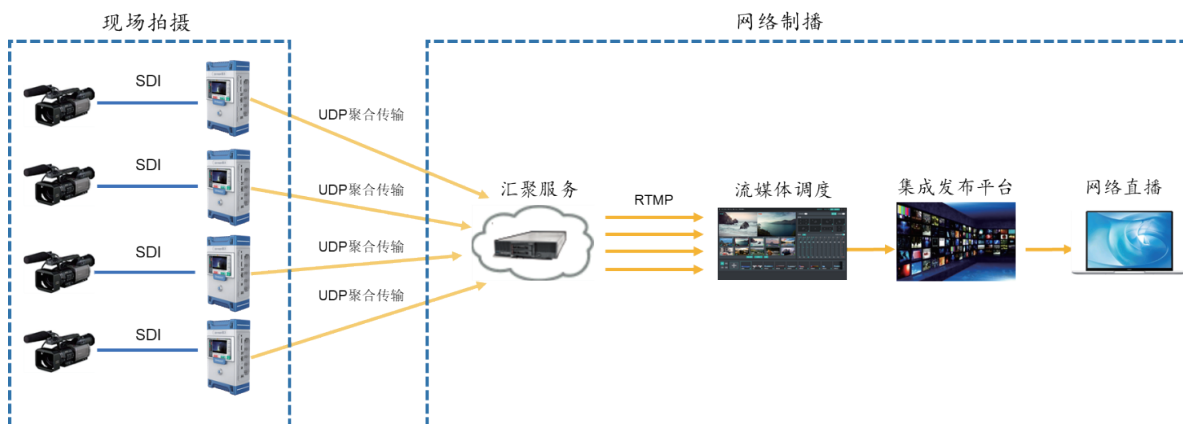
- 支持 RTMP/RTSP/UDP/RTP/SRT 等多种推流协议，方便系统互联；
- 内置硬盘，支持码流录制。



电视直播应用模式

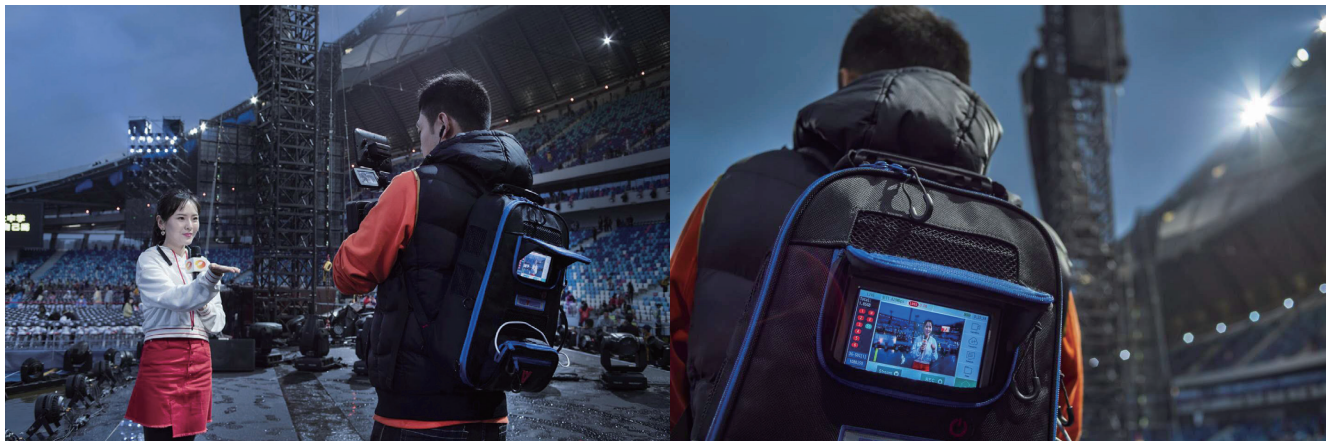


网络直播应用模式



案例一：湖南卫视·海口跨年演唱会

2019年12月31日晚，以“2020跨年跨海一起嗨”为主题的湖南卫视跨年演唱会在海口市五源河体育场举行，天津德力为此次演唱会提供现场视频直播传输技术支持。现场拍摄的4K信号、芒果TV制作的PGM信号等均通过德力5G+4K背包传输至湖南卫视传输中心机房，此次大型直播活动，德力携手湖南广播电视台共同打造了一场“5G盛宴”，让广大观众体验到5G时代的创新技术带来的视觉体验。



案例二：天津电视台·2020年政协、人大两会开闭幕报道

2020年5月22日至5月27日的两会新闻报道活动中，德力5G+4K超高清视频传输设备配合天津电视台顺利完成了政协和人大开闭幕新闻报道任务。活动期间，为保障新闻的时效性，将视频素材快速稳定的回传至视频编导工作间至关重要，为此我公司共部署了3台背包和3台接收机（配4块解码卡），布置在多个新闻采编地点，以最短的时间进行素材回传，圆满完成了两会开闭幕报道视频传输任务。



案例三：内蒙古电视台·《我就是这样的内蒙古》五一特别节目

2020年5月1日内蒙古广播电视台联合全区12盟市广播电视台，以及央视频、人民网、新华网、腾讯新闻共同推出几年内蒙古自治区成立73周年大型融媒体直播《我就是这样的内蒙古》。直播中，内蒙古广播电视台使用了DV4000T 5G+4K超高清视频传输设备，顺利完成了鄂尔多斯响沙湾直播任务。

此次直播活动，德力5G+4K背包承担滑沙项目至响沙湾莲花酒店内部的全程直播。为此次活动，同时联系了内蒙古联通鄂尔多斯分公司，在景区临时开通5G基站，并在卫星车停放处开通专线，通过5G背包将2路直播信号传输至卫星车内的媒体接收机，经卫星车传输至演播室。



案例四：漳州电视台·2020年全国渔业水上突发事件应急演练

2020年9月11日，“2020年全国渔业水上突发事件应急演练”在福建漳州东山举行，来自农村农业部、交通运输部、武警部队、福建省人民政府等13家单位的26艘船艇、2架救援直升机和280名参演人员参加演练。

这次救援演练直播活动，天津德力仪器提供了两套直播传输背包，配合漳视新闻融媒体中心做现场直播测试。其中一台背包随摄像师带到事故船只上，将事故船只的现场出现的各种“险情”实时直播展示给观众。同时另一台背包在救援船只上，将救援力量和被救人员的积极配合等精彩过程也向观众做了全方位的展示。



案例五：广东电视台·马拉松直播

2020年12月27日上午8时，广州农商银行·2020广州黄埔马拉松赛在绿轴广场鸣枪开跑。本届马拉松赛事有全程马拉松、半程马拉松和迷你马拉松三个比赛项目，天津德力仪器设备有限公司携手星拓视联、广东广播电视台进行全程直播。德力5G+4K背包分别部署在马拉松直播车内、多个赛道采访点、马拉松终点等位置，进行直播信号传输。

马拉松赛事的显著特点就是人员聚集多，距离跨度远，传输时间长，沿途路况复杂，无线信号质量不可控，在此种背景下，德力5G+4K超高清直播传输系统，经受住了长距离、长时间连续移动传输的残酷考验。赛事直播全程画质清晰，色彩饱满，细节丰富，零失误、零卡顿，圆满完成此次赛事直播，展示出优异的性能。



案例六：中央电视台·冬奥倒计时特别活动

北京2022年冬奥会即将进入倒计时一周年，央视新闻、央视体育2月4日开启主题为“冰雪之约”的大型网络直播，让广大网友感受一场特别的“冬奥之约”！德力5G+4K背包携手央视新闻探访极地海洋公园，和萌娃、极地小动物一起开启“迷你冬奥”之旅。德力5G+4K背包在天津极地海洋公园实时向北京央视总台传输信号，直播过程画质清晰流畅，信号稳定，圆满完成直播任务。



DV4000T 5G+4K 广播级超清图传背包	
视频输入端口	4 × 3G-SDI (其中包含1个12G兼容接口) , 1 × HDMI
视频输入分辨率	SD/HD-SDI 3G-SDI (BNC) 输入 1920 × 1080 4:2:0/4:2:2 10-bit/8-bit 1280 × 720 4:2:0/4:2:2 10-bit/8-bit 720 × 480 4:2:0/4:2:2 10-bit/8-bit 720 × 576 4:2:0/4:2:2 10-bit/8-bit 4 × 3G-SDI (BNC)、12G-SDI (BNC)输入 3840 × 2160 4:2:0/4:2:2 10-bit/8-bit
帧率	3840 × 2160 60p, 1920 × 1080 60p
SMPTE	SMPTE 435M (4 Square Division) SMPTE 424M (3G-SDI) SMPTE 259M-C (SD-SDI) SMPTE ST2036-3 (2-Sample Interleave Division) SMPTE 274M SMPTE 292M (HD-SDI)
视频输出接口	1个HDMI (Type A)
音频输入	内置4声道
视频编码	增强型H.265/HEVC编码压缩, 符合Main 4:2:2 10 Profile标准, 支持HDR
音频编码	AAC / LPCM / MPEG 1 L2
传输技术	带有信道质量统计的负载均衡多路复用技术
启动用时	开机时间30秒, 可在1分钟内实现数据传输
支持的数据连接	同时捆绑3路4G/LTE, 3路5G, 以及Wi-Fi和以太网
支持内置4G/5G Modem数量	3个4G/LTE模块, 3个5G模块
端到端延时	最低500毫秒
视频存储	内置固态硬盘, 标配256GB; 最大可选1TB SSD硬盘
外部接口	4 × 3G-SDI输入 (其中包含1个12G兼容接口) , 1 × 12G/3G-SDI环出, 1 × HDMI输入, 1 × HDMI输出, 1 × USB 3.0, 1 × 1000M以太网
电源	可拆卸129.5Wh锂电池
内部电源持续时间	可连续工作4小时, 可外接标准摄像机电池
电源输入	支持G型或V型的外挂电池, 配备直角AC适配器 (100V~240V) , 外部电源适配器电压: 直流 11~18V
硬件尺寸 (长 × 宽 × 高)	142mm × 78mm × 233mm
携带配件	提供肩带或背包, 以及电池热插拔D-Tap转接线
工作温度	-20°C ~ 50°C (-4°F ~ 122°F)
DV4000R 广播级超清媒体接收机	
形态	标准1U机架式
主机	内置X86工控机, 运行Linux操作系统, 内存: 容量 ≥8GB, DDR3 内存
工控机显示器接口	1 × HDMI 输出
网口	2个千兆网口
USB口	1 × USB3.0, 2 × USB2.0
电源	1主1备双电源供电, 电压: 交流100V ~ 240V
扩展板卡	单接收机至少可安装2张接收板卡, 以节省机房空间
板卡视频输出接口	4个SDI接口, 其中: 2 × 3G-SDI接口, 2 × 3G/12G-SDI复用接口, 4个SDI接口可以工作在4 × 3G模式, 或者双12G模式; 1 × HDMI输出

◆ 资料内容仅为参考, 如有变动, 恕不另行通知。

