

U-Caster 4K

完善的多摄像机直播解决方案

了解 U-Caster 4K的产品特性

U-Caster系列是适用于广泛的直播应用的现场导播系统。它整合了高达十二路输入信号特技切换，独有的多窗口同屏调度，广播级的字幕包装，一路强大的虚拟演播室，和流媒体发布等功能。U-Caster系列提供四种产品形态，可满足各色需求。



步进时间线



多摄像机切换



4K随心动



U-AiTracker智能跟踪



多窗口同屏



图文字幕



虚拟演播室



发布



形态



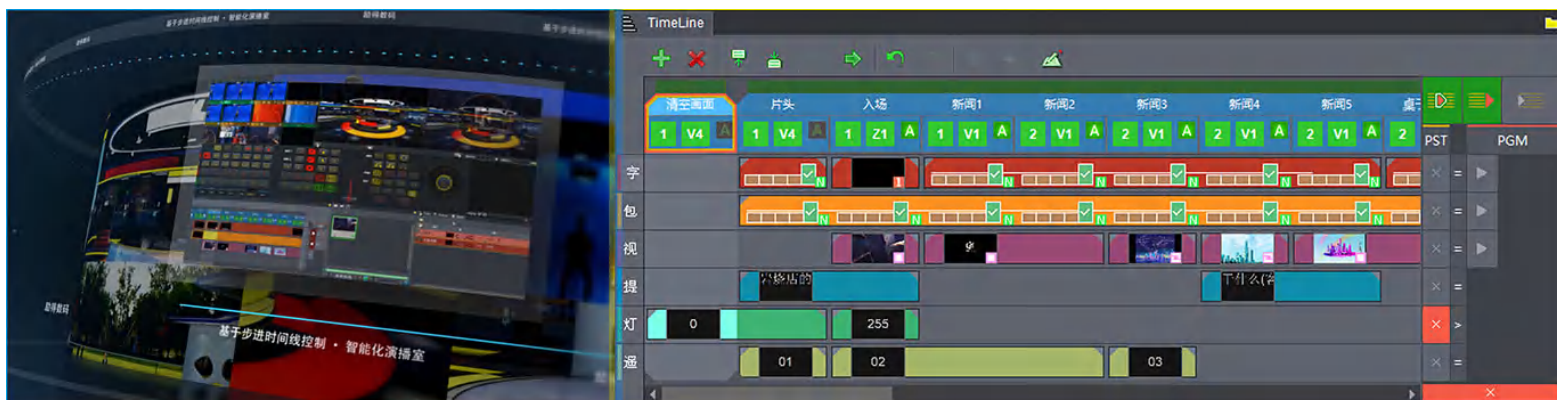
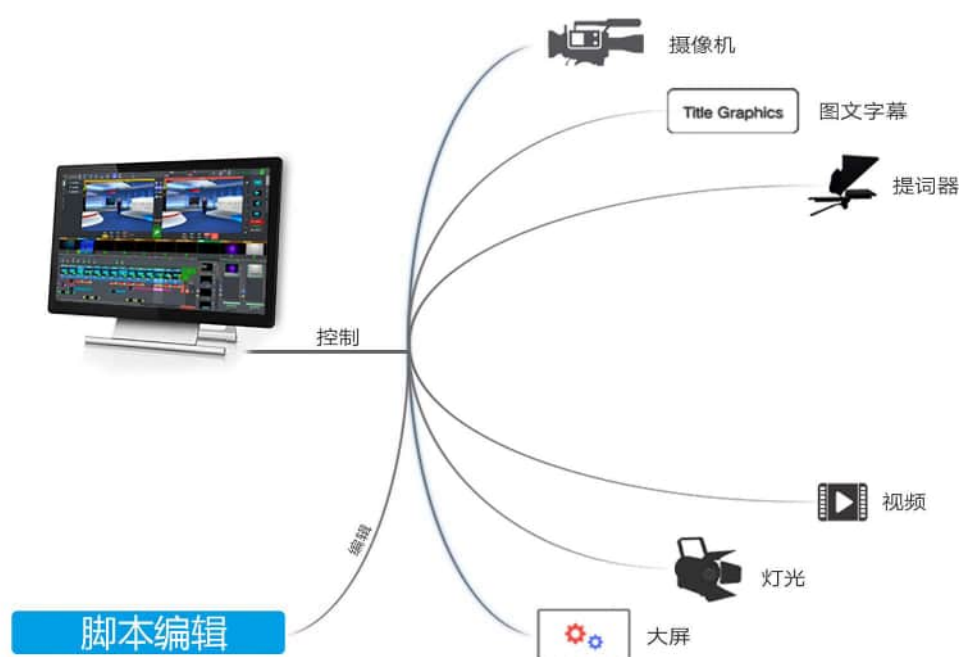
视频展示

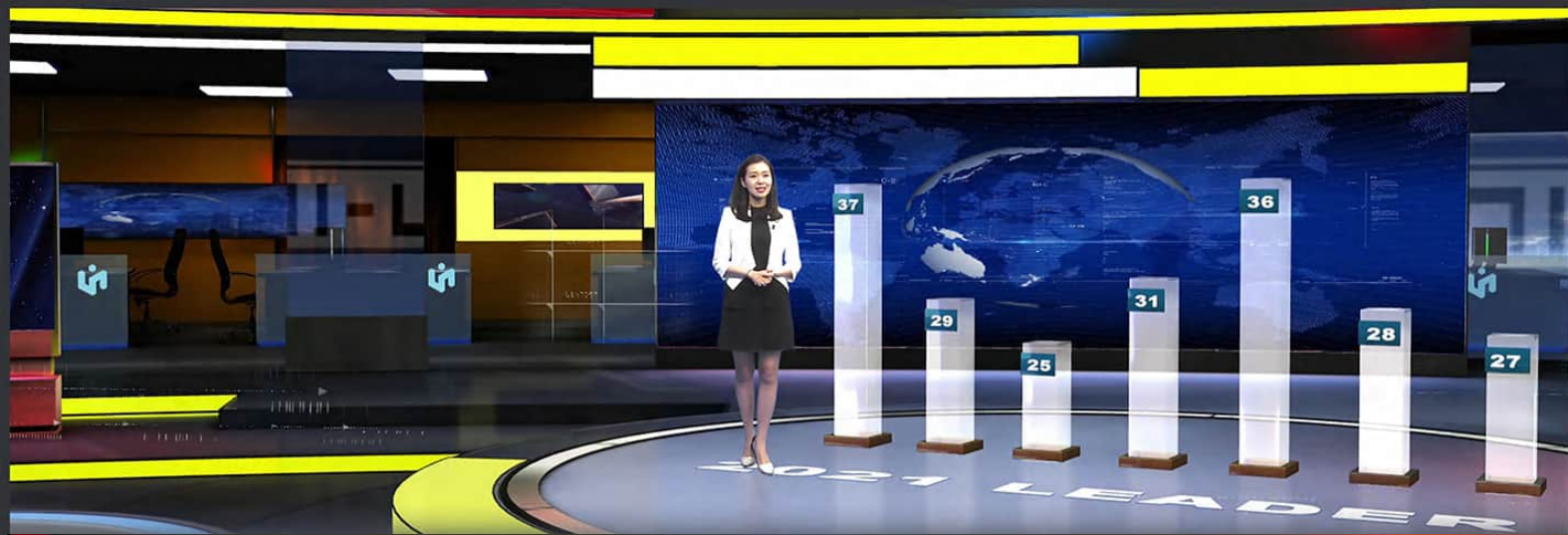
基于步进时间线的智能演播室控制

在步进时间线的设计中，将每一轨道行赋予独立的被控设备，关键帧被定义为分镜。

作为次序控制单元，分镜控制着不同设备轨道的同步运行。分镜之间可随意前后移动，亦可一键切换到任意分镜，重置当前分镜下所有设备轨道内容。

另外，设备轨道单个内容可以覆盖多个分镜被执行，灵活调度各个设备轨道播出时长及切换点。





摄像机智能控制

将摄像机的拍摄做模块化预设，以分镜的形式在步进时间线上逐帧精准控制，以智能控制代替摄像师。

分镜记录每一个步进时间线上的摄像机参数，一键即可精准重现某一时间点对应的摄像机参数；翻拍、定位一键完成。

导播的单点控制，让摄像机的反应更加迅速，从根本上解决沟通不畅产生的误解、反应滞后带来的延时。

控制多机位切换与运动画面衔接，准确把控摄像机运行过程，同步匹配图文字幕，匹配主持人走位。



灯光系统智能控制

使用DMX协议连接，将灯光的实时控制编写进智能演播室控制程序步进时间线中，将其作为步进时间线上的一条设备轨道。分时、独立、自动控制灯光的明暗过程，配合不同场景、不同节目类型下，对灯光的使用需求。



图文字幕控制

准确控制图文字幕的入屏点和出屏点

图文字幕均可跨分镜播出，有多个分镜的生存周期

包装和字幕轨道分别被给予独立切换点，独立控制图文字幕同一生存周期内，分项播出



视频控制

视频轨道，可用作对场景中大屏的控制

分镜可控制大屏内容与节目内容的关联性;视频轨道具有跨分镜生存周期

通过分镜可完整预览将要输出的大屏内容

可设定视频内容的控制模式，在视频的延续性和切换点上，均能流畅且平顺过渡

非常重要的，视频轨道上的视频，也是一路被用作切换的视频源，基于视频轨道的精准控制，在节目制作，特别是直播时，口播、外拍、连线、插播均能在时间线上一键控制，制播流程更加顺畅且简单。



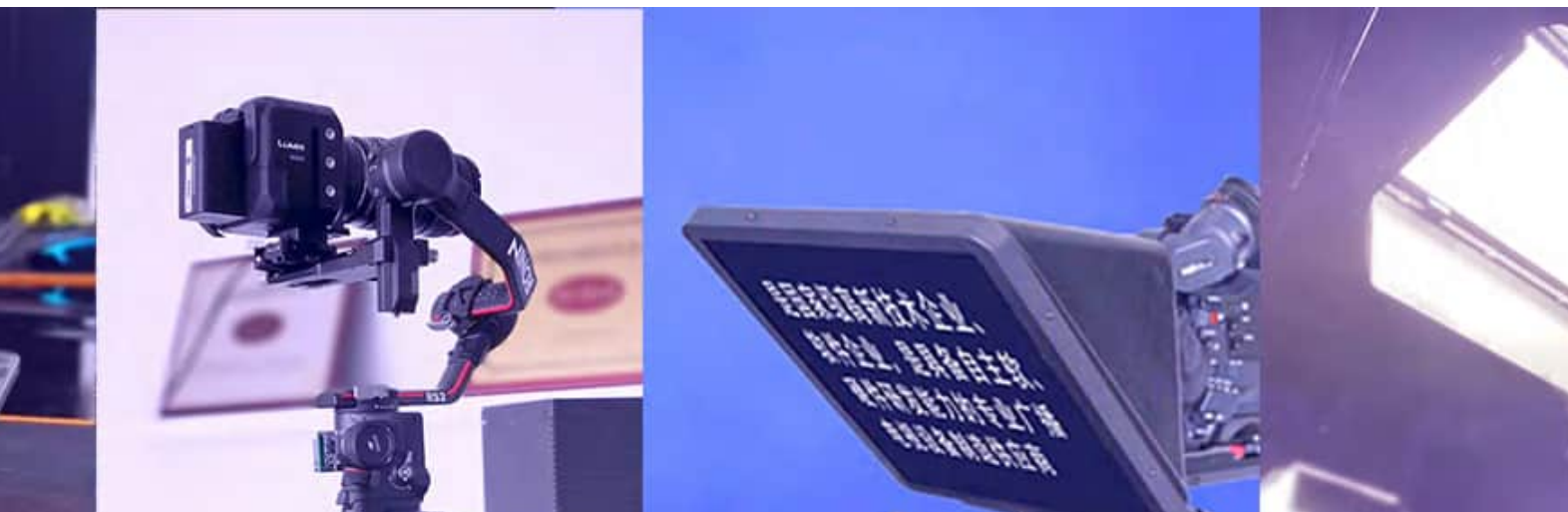
提词器控制

通过TCP传输将提词器接入智能演播室系统

提词文稿整体导入步进时间线并智能分区归档，使每一条题词和相关的口播镜头绑定，随着分镜切换，触发提词器内容联动

提词内容同步受控于主持人，在提词器端亦可完成快速预览、内容修改

提词内容与分镜绑定，分镜增减、重新排序、回溯、跨分镜关联都不影响题词与相应口播对应关系





现场控制设备展示

摄像机控制

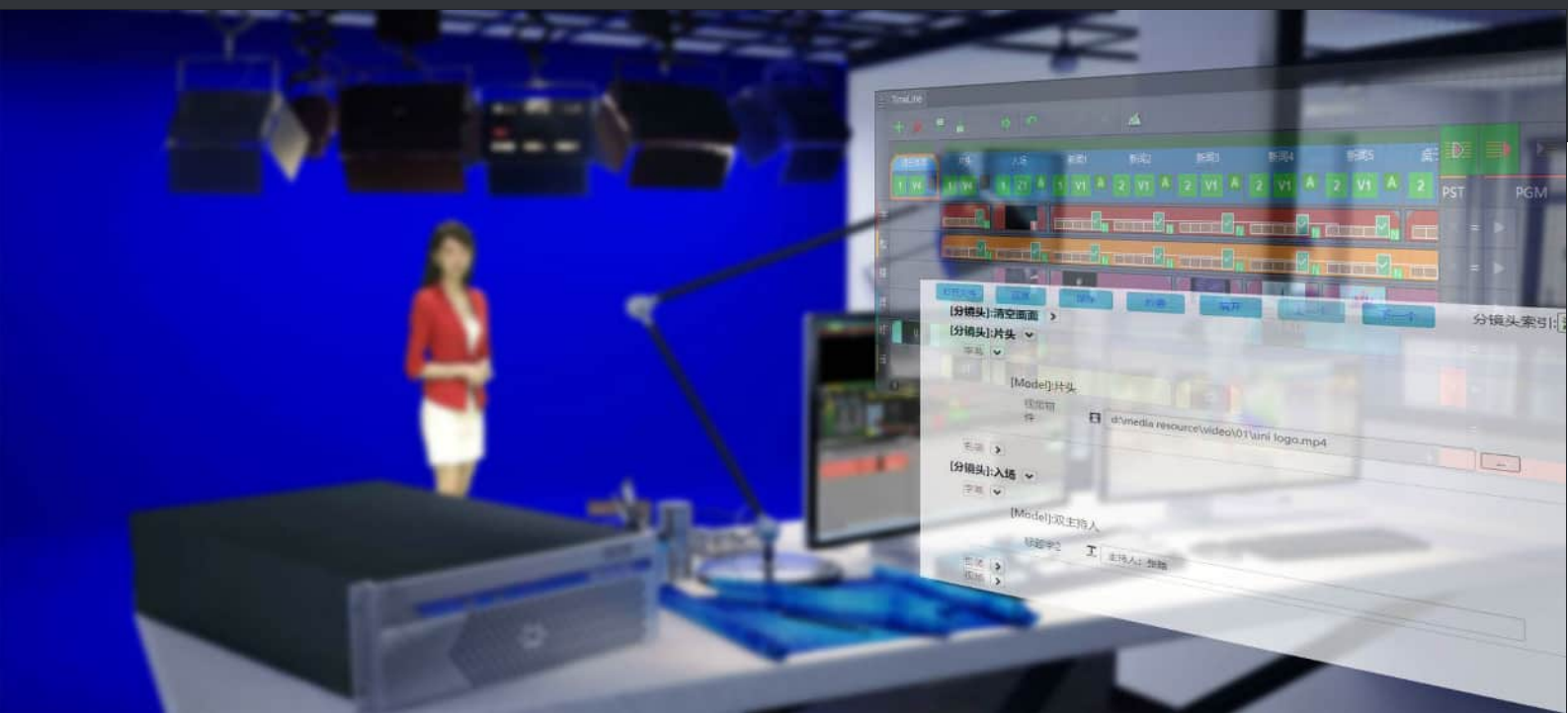
机位切换控制

灯光控制

图文字幕控制

提词器控制

音频控制



脚本编辑系统

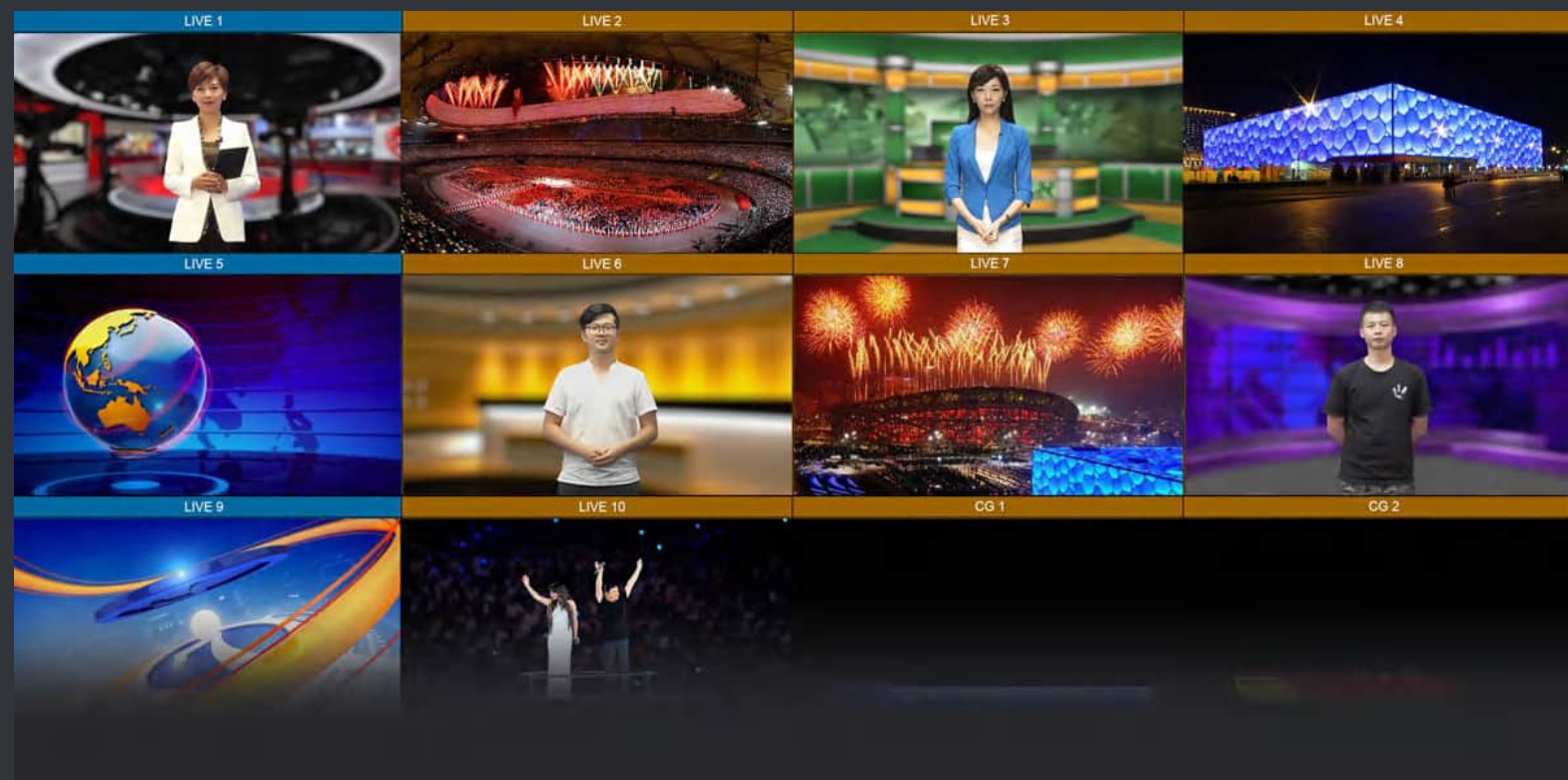
通过每天不同的节目内容生成新一天的播出单

脚本的编辑可以在网络内多设备上进行



多摄像机切换

内置上百种切换特辑。用键鼠或触屏，在四路输入、两路本地间随意切换。



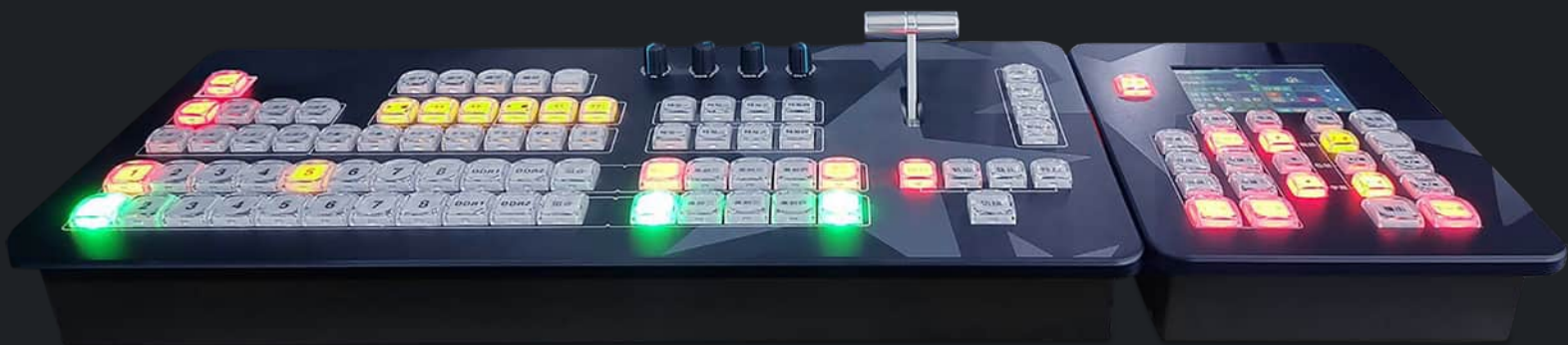
多路输入，无限精彩

U-Caster支持高达四路有线或无线输入的组合，和两路本地文件输入。有线HD-SDI输入符合专业广电要求，保证高质量无损输入。无线NDI输入方便在同一局域网内调用手机摄像头、电脑桌面采集等额外信号源。



转场动画，一应俱全

U-Caster内置上百种特技转场效果，从简单的淡入淡出，到复杂的三维动画，满足不同风格、不同场景的一切需求。同时，U-Caster也支持从位图读取亮度通道，从而实现自定义划向转场。



硬件切换台，多重选择

U-Caster配备U-Panel、U-Panelmini硬件切换台可进一步简化步骤，保证直播中的流畅操作。U-Panel为U-Caster软件量身定制，实现硬件对软件内功能的完美对应。它按键里集成的LED背灯可醒目标注当前的切换状态，更方便节目制作者在暗光下的操纵。

Panelmini专为步进时间线设计，控制步进时间线工作流程下各个分镜的独立或编组切换。



触屏操作，随心所欲

U-Caster的界面为快速精准的直播切换需求而设计。当使用配备触摸屏的U-Caster型号时，指尖轻触即可掌控直播切换。

4K 随心动

使用4K信号源，输出模拟摄像机平遥、俯仰、和变焦的无损HD高清



最多三路4K SDI输入 生成15路全高清特写镜头

每一路4K输入可实时进行无损全景、特写变换；可创建15路全高清特写镜头，48路全景航拍轨迹，并可任意预览下一步运动画面。

明眸 219

自主4K视频处理VPU芯片

有“芯”在方能随心动。U-caster搭载自主研发的4K视频处理芯片“明眸219”，对原有虚拟浮点运算算法做了更深层次的数据分析和算法优化。原创4K随心动智能算法，主要运用在超高清图形图像的运算中，对接入的4K视频信号进行超高清度跟





无损跟踪技术

对4K画面做智能提取，稳健贴合在三维场景中；在各个方向、角度的机位运动中，通过VPU及算法保证前后景像素及贴合，跟踪没有丝毫延时及误差，完美解决机械跟踪、电控云台、跟踪机器人等等所有硬件跟踪方式下因跟踪产生的延时及抖动





景深变换

4K随心动并非简单的图像下变换

4K画面在三维场景中有真实摄像机转动形成的景深效果

跟踪角度可变，画幅大范围超越4K输入画面边界



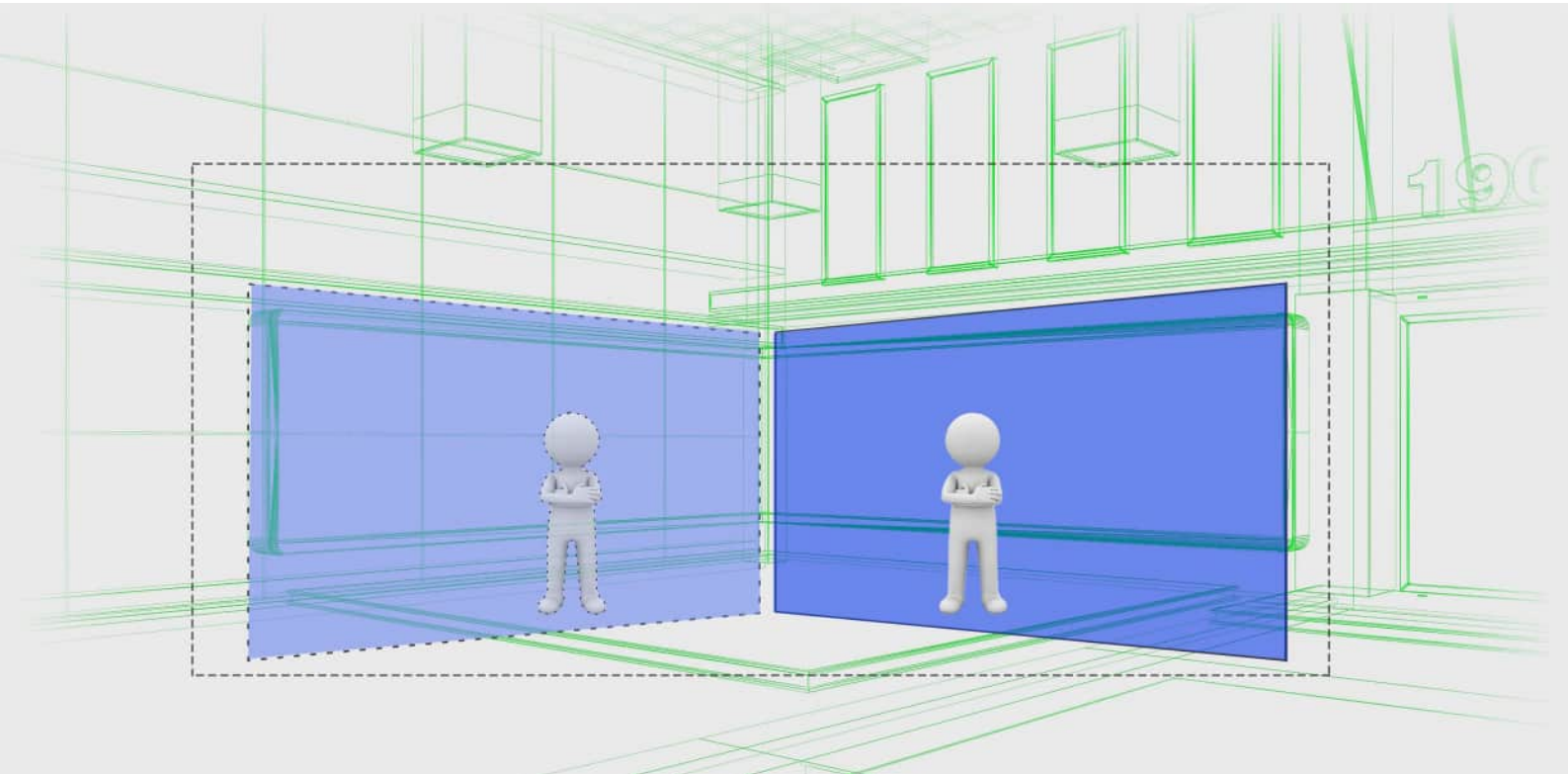
程序化操控

U-Caster使用机位间运动切换、自动跟踪、U-Panel导播切换台遥控跟踪等多种方式来实现单点操作，全盘掌控所有航拍及特写机位信息，真正实现演播室节目制作“随心动”。无论哪种操控方式，都无需摄像师在演播室内配合。

U-AiTracker 智能跟踪系统

基于4K“随心动” 颠覆传统跟踪模式 全程实时自动人物跟踪

- AI智能跟踪
- 主动摄像机遥控





智能跟踪的运行方式

基于“明眸219”自主4K视频处理芯片，完成人工智能算法推理。通过训练计算机AI“识别”摄像机拍摄画面，从中提取人物肢体信息；实时绑定4K“随心动”跟踪轨迹，实现自动跟踪动态人物。





颠覆性的跟踪方式

- . 摒弃传统云台编码器及摄像机定位跟踪模式
- . 无需外置辅助设备，直接根据输入信号做AI识别
- . 智能提取并绑定三维场景，实时、自动跟随主持人运动

• AI 智能跟踪

软件自动识别摄像机拍摄范围内的主持人，并提取肢体运动信息，绑定虚拟场景，让虚拟场景同步跟随主持人运动。基于强大的图形图像识别算法，绑定后的跟踪状态可以保证跟踪无延时，跟踪过程像素级贴合，无误差。





AI 智能跟踪优势

实时、自动跟随主持人运动

基于VPU芯片像素级的4K跟踪算法，硬件助力打造低延时系统

前景、三维场景像素级贴合

满足平摇、俯仰、推拉各个方向跟踪，具有真实景深

支持3x4个主持人独立跟踪

• 主动摄像机遥控

基于虚拟航拍运动及4K"随心动"智能跟踪算法，每个机位平摇、推拉、俯仰等各个方向的遥控过程均可实现"缓起平落"、动作平顺，让跟踪过程前后景间像素级贴合、无误差。



多窗口同屏

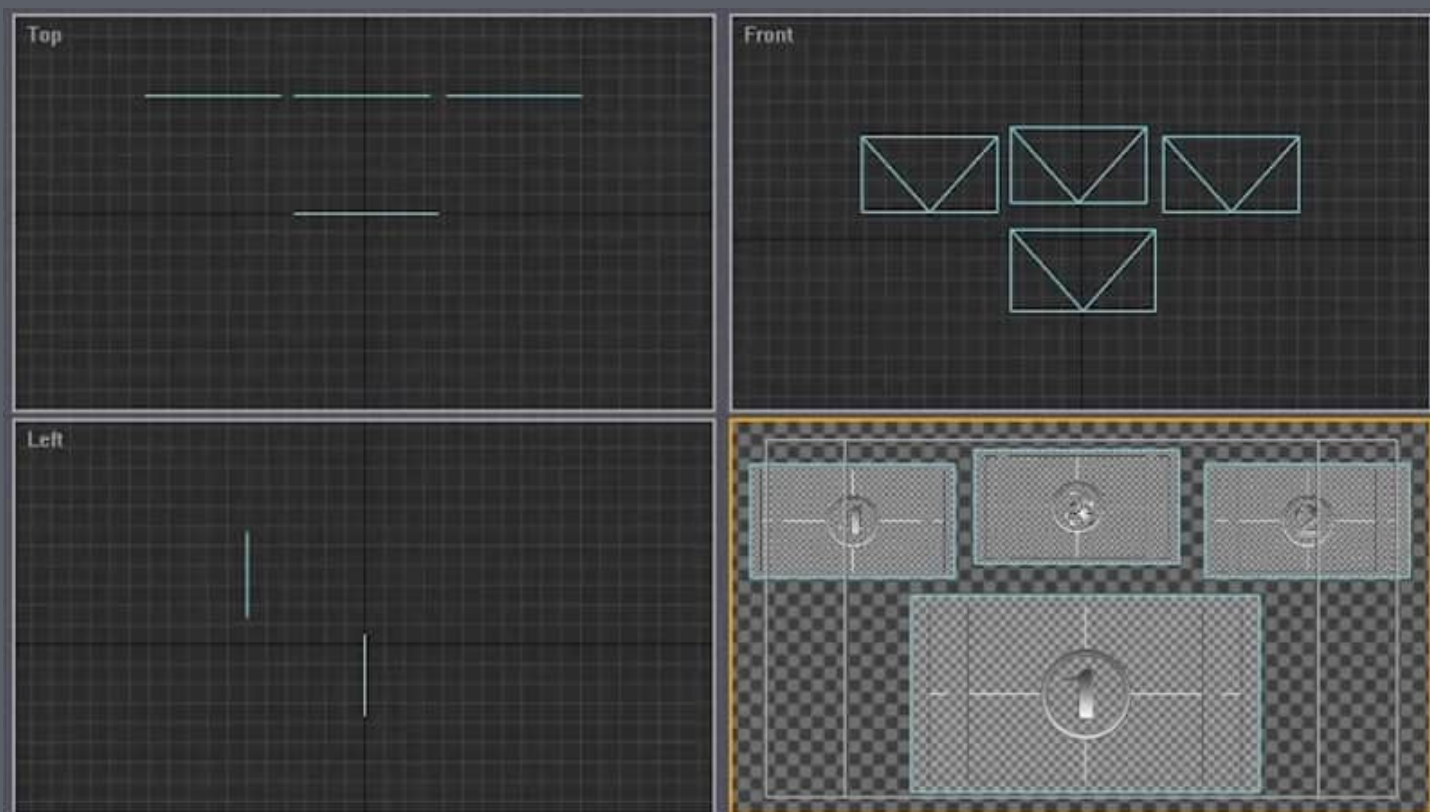
多窗口同屏是U-Caster最闪亮的特性

U-Caster 独有特性



广泛的应用场景

U-Caster支持同屏显示高达四路输入和一路背景。如此强大的多窗口同屏功能有着广泛的应用场景，例如制作专业电视节目、实况直播、远程连线、发布会、主旨演讲、或游戏解说。



窗口布局自定义

U-Caster强大的编辑器允许您在三维纵深中自由定义窗口布局。制作完成的布局可被保存成模版，在日后被重复利用。



布局间转场，连贯漂亮

布局间的转场是漂亮且连贯的。U-Caster可自动计算平滑的窗口转场轨迹，或使用多样的三维切换特技将整屏转场。



风格设置，细致入微

U-Caster集成了多样的边框预设。用户可调整颜色、高光、反射、贴图等属性快速达成理想效果。除此之外，窗口边框可设置动态光效。用户可调整光效贴图、循环速度等详细属性。



字幕

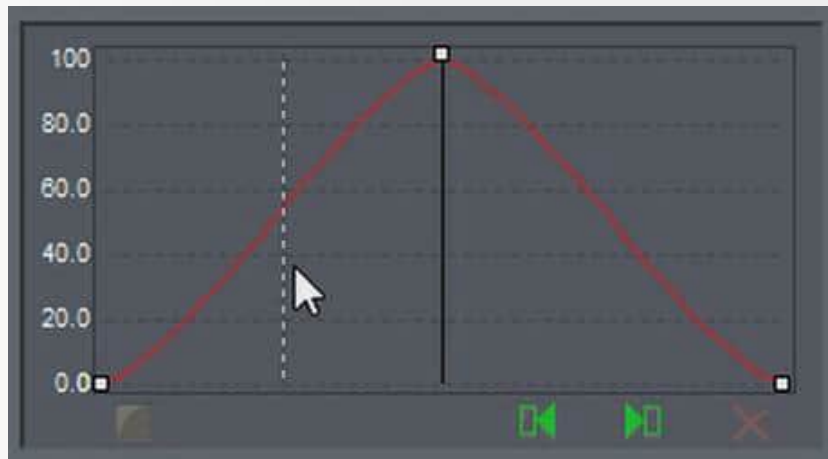
前所未有的字幕效果搭配直观易学的人机操作管理，让每一次直播都早超一流广告



三维渲染引擎

在U-Caster中，字幕包装是使用三维引擎渲染的，使之在原生支持创建或导入带有深度、阴影、和高光等特效的三维元素的同时，让二维平面元素也可得力于三维空间纵深而获得更大的调控性。





一条时间轴，无限可能性

在U-Caster中，每个字幕都是一条时间轴。时间轴可对成千上万个元素进行分组、管理、及调配。除此之外，每个元素又含有附属时间轴，可对透明度、光效、波动等特技效果进行分离调配。这种清晰明确的设计思路允许制作者创作复杂绚丽、且符合节目要求的一切字幕。





模版化流程

U-Caster采用模板化思路，允许将字幕包装制作成模版。模版简化了对指定元素内容的替换过程，以便有效地重复利用配置好的字幕包装。要达成这样的效果，仅需在时间轴内找到元素并勾选动态替换。动态替换支持对字幕、图片、视频等元素的快速修改，大大加快了直播中字幕制作的效率。

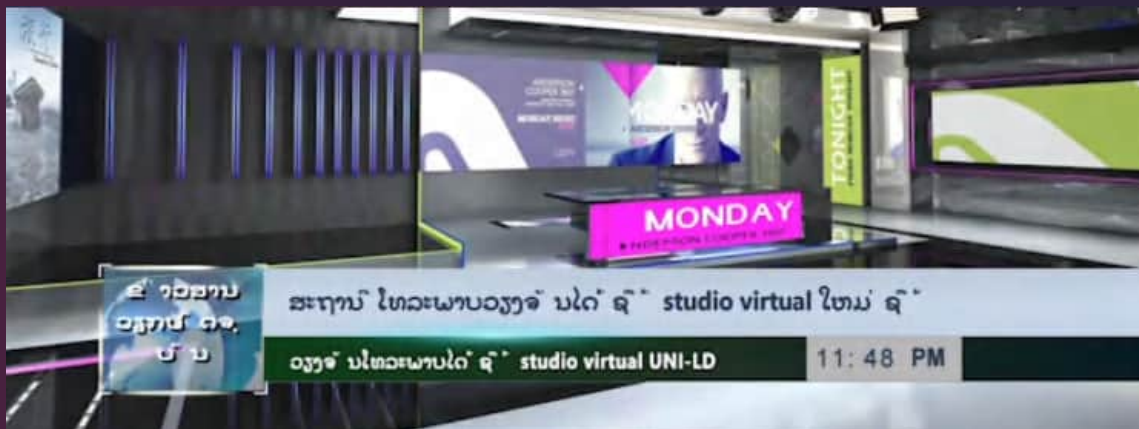
进军国际市场，全球语言支持

U-Caster的字幕包装系统为国际客户优化，提供对全球语言的支持。在对简体中文、繁体中文、英文、西班牙文、法文、日文、韩文等文字的支持以外，U-Caster格外重视东南亚市场的客户需求，为泰国、越南、缅甸、老挝和柬埔寨等国家的文字提供渲染支持。由于这些语言文字的特殊组合方式，U-Caster是少数支持东南亚文字正确渲染的字幕包装解决方案。在海外代理商的协助下、U-Caster已获得国际客户青睐，成为国际上的有力竞争者。





缅甸语



老挝语



越南语



幻灯片直接导入，书写笔现场注释

直接导入Powerpoint幻灯片文档并以三维的形式在虚拟场景中呈现，U-Caster极大地简化了幻灯片类直播节目的制作流程，在虚拟课堂，评书，发布会等应用上大放光彩。在实现上，U-Caster支持将幻灯片的内容用投影仪以微弱的亮度投射在抠像幕上。这样，主持人可了解内容在场景中的具体位置。配备额外的书写笔，主持人甚至可在虚拟荧幕上现场注释。

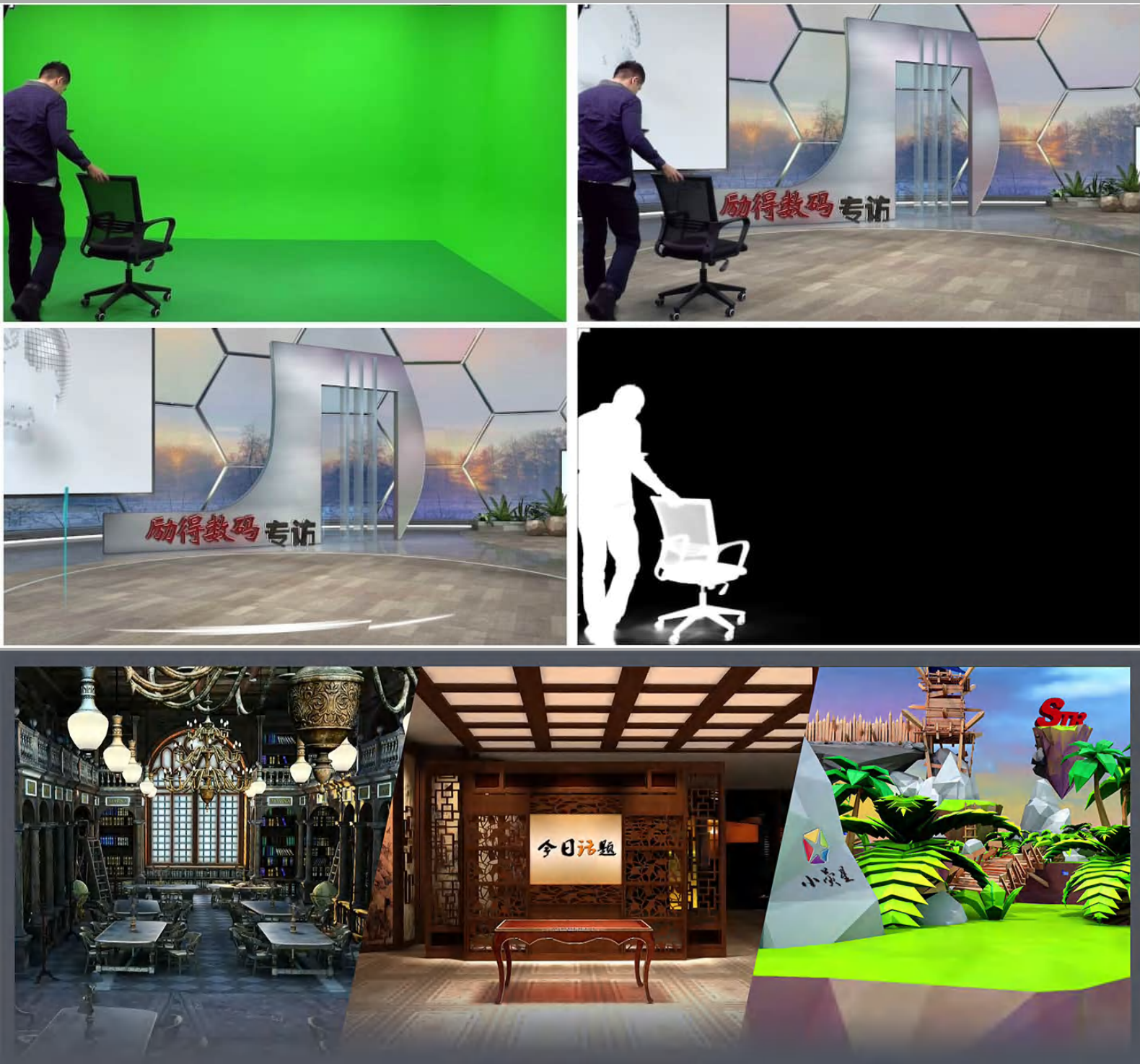


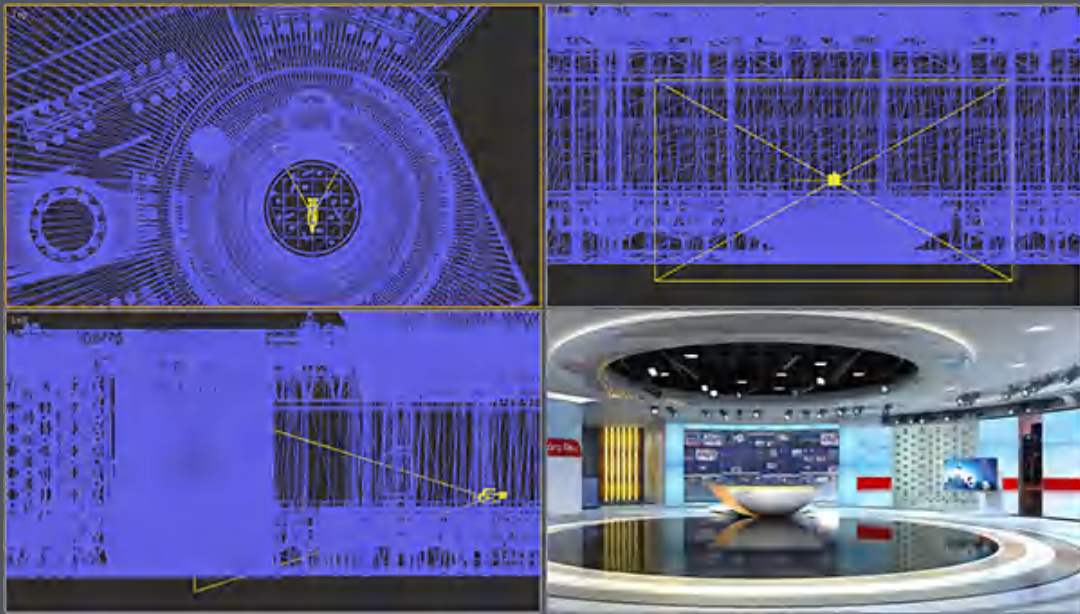
播出调度，明确有序

U-Caster提供清晰明确且系统化的字幕管理，保证在直播过程中的精确操作。只需在字幕列表里导入调试好的字幕文件后，单击预览，再击播出。简单，从不出错。

全景虚拟演播室

模拟真实，超越现实。一张绿幕，解放浩瀚场景的无限可能。





自由创作超真实场景

U-caster支持多样的场景和超真实的实时渲染。它自带的场景库提供了近600个不同类别的预设场景以便快速调度，且同时支持用主流三维软件，例如3Ds Max，自由创建完美符合节目需求的虚拟场景。得益于自主研发的虚拟渲染引擎，U-caster远超国内外同类竞争产品，在保证对复杂场景实时渲染的同时，支持倒影、水波、以及动态物件等场景特效。除此之外，励得数码的专业设计团队提供场景定制服务，为您创建一流的虚拟场景。



A.I.智能色键，一键调教最佳抠像效果

U-caster的U-Turbo2.0色键模组支持智能色键参数计算，通过对图像的精准分析，可瞬间实现最佳抠像效果。同时得益于独创的颜色密度非对称算法，U-caster保证了高保真低噪声的抠像图像，前景物体和合成背景间的自然过渡。一键配置之后，您的主持人即可完美地融入多彩的虚拟场景之中。

智能光追色键

U-Turbo2.0为完整还原抠像人物画面及细节，引入CUDA光线追踪技术，从阴影保留、降噪、抑色、色彩还原等等方面对画面进行了专门处理；不仅可以让抠像色彩无偏移，还能保证头发丝、阴影等细节真实还原。



颜色抑制 色彩还原

基于主动降噪以及抑色算法
积极处理抠像前后画面沾染的颜色和杂乱光色
进行色彩还原、补偿、校正

抑制绿色的同时
消除对比色对画面的影响，让抠像后的人物保持极高还原度





绿箱构建 细节保留

U-Turbo2.0色键对各角度绿箱模型进行构建
对细节，如阴影、头发丝、皮肤边缘等，实时清晰捕捉
在抠像时这些细节被完整还原

阴影完整保留

头发丝分毫可见

皮肤边缘过渡自然。

LUT调色--对抠像后人物的色彩自定义调整

影调融合

抠像后的人物主体与当前的三维场景进行影调同质化，使之有相同的色彩、明度；让同一个蓝绿箱环境下人物，可以以假乱真的融入各种不同色彩环境下的三维场景。



风格个性化

不同的影调环境,需要有不同风格化的人物色调匹配,可以根据环境,让人物主题颜色、服装色彩趋同,使更好的融合,做到肉眼难辨,也可直接套用不同风格LUT,一键即可完成个性化抠像设置。

肤色调整

根据不同环境的需求,展示拍摄画面明暗关系和色彩关系,同时对曲线、色调、色相饱和度等进行调整,可使画面中肤色无限趋近所需;另外,肤色的调整还可以辅助去除人物身上沾染的绿(蓝)色,更好的还原本色。





资历牌自动识别、智能美颜

U-caster集成资历牌自动识别及智能美颜算法

资历牌自动识别：色彩识别，能自动保留多个资历牌区域不抠像。智能美颜：AI智能肤色识别，美肤、亮白，不影响眼睛、头发、服饰。





多机位，多轨迹，让虚拟摄像机自由穿梭

U-Caster的虚拟摄像机提供位置、目标点、焦距等如真实摄像机般的参数，可供轻松校准以匹配虚拟与现实世界。U-Caster可在高达三条时间轴上自由定义参数关键帧，并将每个时间轴分为八

实例展示



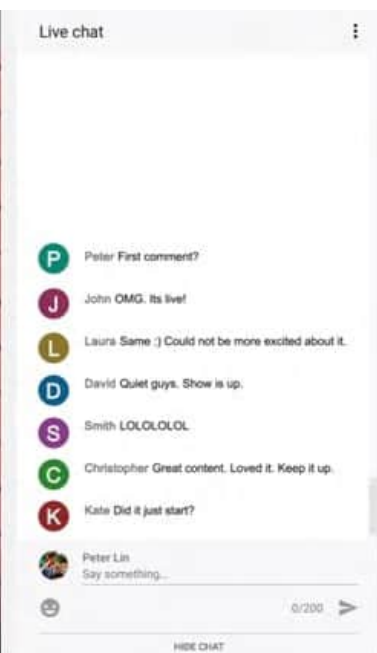
发布

多种发布渠道，满足各色需求



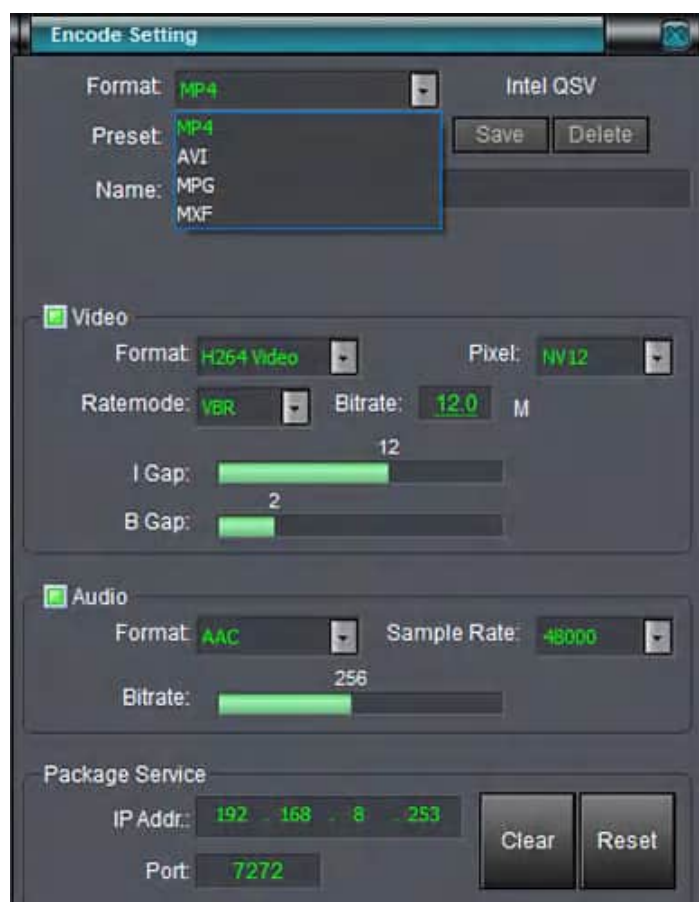
HD-SDI/HDMI/NDI 输出

支持通过HD-SDI/HDMI/NDI输出最高质量无损图像。



网络直播推流

U-Caster可通过RTMP协议直接推流至主流视频直播网站。只需填写直播网站提供的RTMP地址，轻松配置之后即可直播同步全天下。



实时编码存储

U-Caster可将直播内容实时编码存储成视频文件。用户可按需选择不同的编码格式，及其码率等详细压缩配置。编码存储满足备案和后期制作等需求。

U-Caster 形态

多种不同形态，满足各色需求

5U定制机

采用标准5U机箱，满足专业广电要求。它实属一台性能强大的电脑，装配自主研发的硬件板卡，提供完善的输入输出接口。

便携一体机

一体化设计平衡了便携与性能。携带一体机外出工作无需折腾于繁琐的线缆。插电，开机，即可在触摸间完成直播任务。

4U工控机

性能强劲的主机配置，使用原生PC及音视频接口，满足各类型I/O板卡的连接。



技术规格

型号	4K SDI	4K HDMI	Pro	Nano1	Nano2	Nano3
I/O 卡视频输入	UHD-SDI *3 HD-SDI *1	4K-HDMI *3	HD-SDI *6 HDMI *2	HD-SDI *1	HD-SDI *2	HD-SDI *2 HDMI *2
I/O 卡视频输出	4K-HDMI *1		HD-SDI *2	—	HD-SDI *2	
其它视频输入	USB/NDI/IP *4 + 本地视频/图片/PPT/IP *2 + IP 字幕 *1					
其它视频输出	NDI *1 + IP *1 + 预监 HDMI *2					
抠像数量	4K 色键 *3		HD 色键 *1			
虚拟演播室	3 机位虚拟演播室		1 机位虚拟演播室			
音频输入	模拟音频 *2 嵌入音频 *8		模拟音频 *2 嵌入音频 *8	主板 Mic In *1 嵌入音频 *5	模拟音频 *1 嵌入音频 *5	
音频输出	模拟音频 *1 嵌入音频 *1 监听(6.5) *1		模拟音频 *1 嵌入音频 *2 监听(6.5) *1	—	模拟音频 *1 嵌入音频 *2	
随心动	3 讯道		—			
步进时间线智能控制	标配					
提词器联动	标配（提词器需另购）					
网络协议流输入	RTMP/RTSP/RTSPS/UDP/HTTP 等					
同步信号输入	—		1 路 REF IN	—		

型号	4K SDI	4K HDMI	Pro	Nano1	Nano2	Nano3
本地文件	avi/mpg/mp4/mov、 jpg/jpeg/png/bmp/tga 序列					
三维图文字幕包装	标配					
三维 DVE 多画面切换	标配					
本地采集	4K 录制		HD 录制			
流媒体	多平台同步流媒体推送					
制式	SD PAL、SD NTSC、720P25、720P29.97、1080P25、1080P29.97、1080i50、1080i59.94、2160P50、2160P59.94		SD PAL、SD NTSC、720P25、720P29.97、1080P25、1080P29.97、1080i50、1080i59.94			
远程控制	支持平板、笔记本、手机控制、遥控笔					
Tally	双色 4 路 /单色 8 路			—	双色 4 路 /单色 8 路	
触摸屏	选配					
切换台	标配			选配		