

» 小间距LED掀起影院争夺战，如何抉择？ P19
» 小小轨道镜，如何让投影与创意齐飞？ P28
» 疫情之下，InfoComm 2021新风向 P38

国际标准连续出版物号: ISSN 1727-7795



2021年11月刊

www.imaschina.com



InfoAV CHINA

信 息 化 视 听

ISSN 1727-7795



11>



9 771727 779005



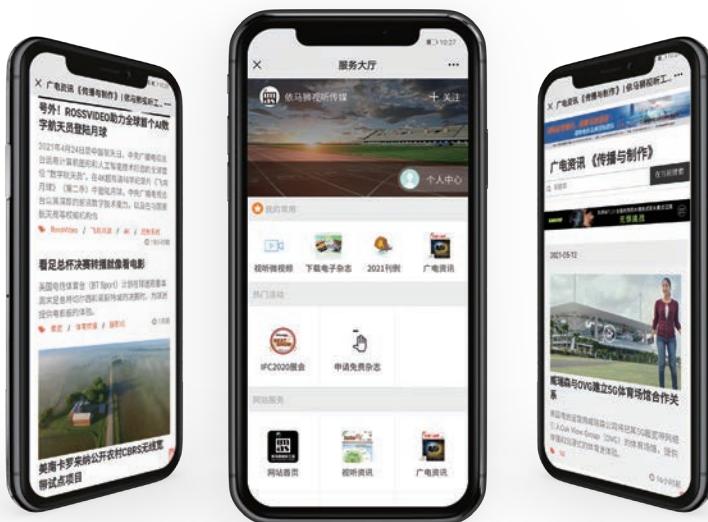
传播与制作
InfoAV China
电影中国
TV Technology
AUDIO Media
Pro Audio Review



依马狮网
www.imaschina.com



内容触手可及 手机一键直达



特色橱窗

微视频

资讯榜
(会员免费)

展会
日程
(会员免费)

头条

关键词

企业
专区

下载
中心



2021年11月刊
第19卷 第11期

网址: <http://www.imaschina.com>

发行人/总编: 汪稳功
主编: 马开春
副主编: 芦伟 吴涛
编辑: 施映秋

客户经理(Customer Manager)/广告(Advertising)

北京: 马毓蔓(xma@imaschina.com)
136 4103 1039 (微信)
汪琛(cwang@imaschina.com)
139 1126 5797 (微信)
上海: 孙小雨(xysun@imaschina.com)
138 1686 6321 (微信)
深圳: 吴涛(taowu@imaschina.com)
158 1747 9613 (微信)
彭奕瑶(ypeng@imaschina.com)
150 1288 7931 (微信)
International: Wengong Wang(wwg@imaschina.com)
Japan: Eiji Yoshikawa (callems@world.odn.ne.jp)
U.S.: Vytas Urbonas (vytas.urbonas@futurenet.com)

发行与制作(Circulation & Production)

发行总监: 饶宏龙
制作总监: 侯方龙
制作助理: 周维容
技术总监: 黄少武
IT 助理: 宁鹏成

深圳依马狮传媒运营中心

地址: 深圳市福田区彩田路3069号星河世纪A栋3602室
电话: 0755-83862920/30/70
传真: 0755-83862920

国际标准连续出版物号: ISSN 1727-7795

定价: 人民币15.00元
发行单位: 自办发行
承印单位: 深圳精典印务有限公司

版权所有, 未经书面许可, 任何人士和单位均不得对本刊之一部或全部进行任何复制或转载。凡本刊所载之文章, 版权自出版之日起即归本刊所有。作者如有异议, 请于投稿时特别声明。所有来稿, 三个月内不得另投他处; 否则引起纠纷, 一切责任将由投稿方负责。
所有本刊刊载之广告和文章, 均不代表本刊的立场和观点。本刊不负广告客户和文章作者侵犯他人版权或其他权利之任何直接和间接连带责任。

 InfoAV 媒体平台包括行业高端杂志“《InfoAV China》”、行业门户网站“依马狮视听工场网”、行业大奖“InfoAV Awards”、行业论坛“InfoAV Summit”以及“InfoAV TOP 10”五大品牌。

 InfoAV归属于依马狮传媒。依马狮传媒同时出版《传播与制作》和《电影中国》，系国内领先的视音频技术领域的专业信息提供商，全线覆盖广播电影电视、专业视听、电影娱乐与家庭影音各视听技术细分市场。



扫一扫 随身阅读



IDC最新报告显示, 2021年上半年商用投影机出货量59.2万台, 同比大幅增长53%。数据看似靓丽, 但考虑到2020年上半年处于疫情严峻的市场低谷, 同比数据意义不大。如果对比2019年同期, 2021上半年商用投影机市场仍旧衰退30%。

投影机市场日渐式微这是不争的事实。

在交互、商务, 甚至工程应用领域, 交互平板、小间距都在一波又一波反复冲击着投影机市场。如果说前几年平板和小间距侵蚀的是投影机的增量市场, 但最近几年, 随着交互平板功能越来越强大, 小间距LED技术的快速更迭, 投影机的存量市场也遭遇了滑铁卢。

小间距LED在高端市场蚕食现象愈发明显, 电影院就是其中之一。2018年, 三星率先推出“三星Onyx影院”, 开启了影院争夺战的第一枪。随后, LG的Cinema LED产品在2019年通过了DCI认证上市, 并于同年完成了台湾秀泰影城项目。

不仅仅是三星, LG这些消费显示巨头, 小间距行业的细分行业龙头也在紧锣密鼓地布局影院市场。洲明就在中影国际影城北奥店, 安装了16米UC-A41 LED电影放映系统, 充分体现了世界电影技术的发展水平。

巨头们都在纷纷抢滩影院市场。尽管也面临着不少困难, 比如DCI认证, 用户几十年来的观影习惯, 投资成本等等问题。但随着LED技术的日趋成熟, 行业供应链趋向稳定, 产品价格相对逐年下降, 影院通过几年的过渡逐渐接受LED技术, 也是完全可能的。

行业人士分析: 预计在未来的5-10年, LED显示屏会呈现总体价格下降的趋势, 可以更加容易匹配到高端影院, 甚至兼容到中低端市场。届时, 小间距LED显示屏的技术会越来越成熟。价格合适, 同时又具备更好的显示效果, 小间距显示屏在影院的应用是大势所趋。

在逆势中寻求点滴突破最终破茧成蝶, 是一切新事物替代旧事物的必经过程。全球电影屏幕数量超过20万块, 如果全部更换为LED电影屏幕, 这个市场规模将达到3,000亿的水平。但同时, 如果影院这个高端市场都被LED技术完全征服, 那么LED完全有能力在所有的显示应用领域所向披靡, 市场前途不可限量。 

汪稳功



依马狮视听传媒
微信公众号

扫一扫, 更精彩!

敬请关注我们的微信
公众号, 这里有精彩
文章资讯, 有电子杂
志, 有信息化视听行
业的一切!



征稿启事

热烈欢迎技术工程人员以及其他业内人士向本刊投稿。稿件可为业内技术、市场以及评论文章, 稿酬从优。
投稿信箱: taowu@imaschina.com
来稿请附上详细个人信息, 切勿一稿多投!

- 02 编者的话
- 08 业界·动态
- 13 精典应用分享

策划

19 小间距 LED 掀起了影院争夺战，如何抉择

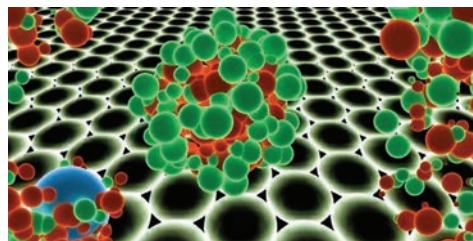
千亿级的商用显示市场已经向小间距LED敞开了大门，不过从消费巨头们的布局来看，他们的目标似乎不仅限在商用市场，市场规模更加庞大的民用市场可能才是他们的最终目标。以三星为代表的巨头带着LED技术进军电影行业，掀起了影院争夺战。



观察·事件

25 液晶平板的骨架——微球

微球，顾名思义就是这个球非常非常小、小到眼睛几乎看不见，形象的比喻就是，它的直径只有头发粗细的三十分之一。那么，这么小的微球有什么用呢？



28 小小轨道镜，如何让投影与创意齐飞？

轨道镜让投影机“动”了起来。别看这小小一“动”，却极大扩展了投影的创新空间，同时也为丰富的内容创意提供了更多可能。



扫一扫 随身阅读

技术

31 AV/IP环境中的网络问题

AV已经融合到了网络的大潮流中，对于AV人来说了解和精通更多的IT知识势在必行。

Phil Hippenstein为我们带来了一些常见的网络问题分析。

34 AV技术如何游走电玩的虚拟世界？

XR为游戏玩家提供一个现实与虚拟结合、人机交互的活动场景，当中的沉浸感和强参与度更是不可比拟。

36 博物馆随“疫”而变



展会报道

38 疫情之下 InfoComm 2021新风向

跟以往的任何一届展会不同的是，疫情成为这届展会的一大“标签”，厂商们都在围绕行业因疫情而带来的改变，针对性地向市场推出了自己的特色方案，要说这届展会是变化最快、最大的一届，也是当之无愧。



46 4K 8K超高清，5G AI沉浸式

带您来看智慧十四届全运会

第十四届全运会分别采用4K超高清、8K超高清和高清三种格式制作，5G转播，AI等先进技术，为观众奉献300多场高水平赛事信号，是全运会史上最大规模的转播。



在纽约摩天大楼SUMMIT One Vanderbilt可以体验到世界上最具沉浸感的天文台体验。该体验是位于摩天大楼顶部三层的多感官装置构成，由750平方英尺的无缝三星墙壁显示器支持。设计通过对材料选择、声音、灯光和产品设计的多感官使用来表达。它是一个随着每个连续空间不断发展的故事，将游客带入体验的深度越来越深，直到他们最终成为其中的一部分。

洲明科技：大亚湾Mini LED产能3,000KK/月

洲明科技大亚湾二期生产基地新增投放的产能分为 Mini LED 和小间距两部分。

其中 Mini LED 目前的产能为 3,000KK/月 (1KK=10,000 颗)，产值约 8 亿元/年(按 P0.9 估算)，Mini LED 是大亚湾二期生产基地未来重点规划的产品线，公司将根据市场需求情况进行逐步增产；二期生产基地新增小间距产线 6 条、新增产能 6,000KK，目前小间距是市场的主流产品，也是洲明当前的主要收入来源产品。

大亚湾二期生产基地新增的产线在 9-10 月调试完毕，进入正常运转，其产能预计在四季度充分释放。

洲明科技近年来的产能利用率都在 80% 以上(去年疫情特殊)，剔除检修、节假日等因素的影响，基本处于满产的状态。大亚湾二期新增产能将在第四季度得到释放，预计该部分产能可以满足明年的经营目标。

阿里云将于2022年在韩国及泰国开设两个新数据中心

据媒体报道，阿里巴巴正在亚洲扩大其云业务。近

日，该公司旗下云计算业务部门阿里云在“云栖大会”上宣布，将于 2022 年在韩国及泰国开设两个新的数据中心，以满足这两个国家的企业云计算需求。

阿里云表示，有了这个韩国数据中心，各种规模的本地企业都将能够部署关键任务的工作负载，同时享受更可靠、更安全、延迟更低的云服务。在泰国，当地工厂将提供符合泰国 4.0 的产品和解决方案。

2021年第十八届CPSE安博会延期举办

近日，CPSE 安博会组委会发布关于 2021 年第十八届中国国际社会公共安全博览会延期的通知。通知指出：根据国务院联防联控机制全国肺炎疫情防控工作电视电话会议精神，由于近期国内疫情出现跨省传播，全国多省市相继出现本土确诊病例和无症状感染者，形势严峻。因此，原定 2021 年 10 月 29 日 -11 月 1 日在深圳会展中心举办的第十八届中国国际社会公共安博会延期，具体时间另行通知（预计时间 2021 年 12 月底或 2022 年 1月初）。观众报名系统将继续正常开放。



英国摇滚乐队Pink Floyd的体验之旅在澳大利亚和新西兰展开，其中有一场表演，他们的创意团队设计了一个覆盖整个舞台的屏幕，将乐队隐藏在屏幕后面，采用Marshall迷你摄像机和Barco 30,000流明的激光投影仪来投射各种视觉效果，带领观众踏上一段非凡的旅程。

全球电竞显示器市场上半年突破1,200万台，同比增长50%

近年来，随着电竞市场的蓬勃发展，电竞显示器市场迎来了高速发展期。国际市场调研机构Wit Display《全球电竞显示器面板报告》指出，在过去的四五年间，电竞显示器市场呈现快速成长态势，从2016年的150万台成长为到2020年的2,200万台，年复合增长率达到93%。2021年上半年电竞显示器市场突破至1,200万台，相较去年同比增长50%，继续成为一股推动显示器市场增长的强劲动力。

今年下半年中国大陆电竞显示器市场同样将驶入发展快车道。国际市场调研机构Wit Display《全球电竞显示器面板报告》指出，2021年电竞显示器市场成长态势将会持续，出货量预计达2,400万台，电竞显示器面板出货量有望达到2,900万台。

大尺寸、高刷新率成为消费电子终端的发展趋势，智能手机、智能电视、笔记本电脑尺寸和刷新频率都在持续提高，大尺寸、高刷新率正逐渐成为高端消费电子终端的标配。电竞显示器作为专业显示器也朝着更大尺寸、更高画质的方向发展。

国际市场调研机构Wit Display首席分析师Luffy指出，从尺寸上看，大尺寸电竞显示器不仅可以满足沉浸式游戏体验，还可以满足观影需求，27英寸以上尺寸电竞显示器逐渐成为越来越多消费者的选择。从刷新率上讲，刷新率越高越能提供玩家畅爽体验，在竞技中可以提高获胜的概率，提升玩家的成就感，越来越多的玩家把高刷新率作为购买电竞显示器的第一要素，面板厂商积极布局新技术，提高面板刷新率，目前165Hz刷新率电竞显示器面板已经成为市场主流，240Hz以上刷新率电竞显示器面板市场成长同样迅猛。

第三季度中国智能投影市场涨超20%

根据最新的《中国智能投影零售市场月度追踪(China Smart Projector Retail Market Monthly Tracker)》报告，2021年第三季度中国智能投影市场销量为94.7万台，同比增长20.9%，销售额为21.2亿元，同比增长35.8%。虽然相比前两个季度超40%的增幅有所下降，但在芯片短缺、原材料涨价的情况下，市场需求旺盛，增长仍然超过预期。

Omdia：9英寸以下面板市场Q2达134.1亿美元，同比增15%

10月21日消息，市场研究机构Omdia的数据报告显示，今年第二季度，全球9英寸以下面板的市场规模达到134.1亿美元(约856.9亿元人民币)，同比增长15%。

其中，三星显示在当季实现43.4亿美元的销售额，较上一年同期增长50%；京东方排名第二，季度销售额为21.3亿美元，同比增长1%。

TrendForce：明年12英寸晶圆产能同增14%，超半数为成熟制程

市调机构TrendForce预估，2022年全球晶圆代工8英寸年均产能将同比增长6%，12英寸则增长14%。

根据TrendForce发布的产业预测，新增的12英寸产能中，超过半数为当前短缺最为严重的成熟制程，即1Xnm及以上制程，预计能有效缓解至今为止仍很紧张的芯片供应问题。不过，该机构也指出，即使如此，2022年晶圆产能仍然相当紧缺，对于智能手机等终端产能的影响仍需观察。

思科为AR会议推出Webex全息图

思科推出了一个实时会议解决方案，该解决方案利用AR耳机，如Magic Leap和Microsoft HoloLens，将沉浸式3D全息图添加到Webex会议中。

该解决方案可立即提供给部分限定的客户，旨在支持需要动手协作的团队中的混合工作，包括使用物理对象进行设计或培训。例如，它非常适合医疗保健行业，在医疗保健行业，医生、技术人员、销售和支持团队需要在引入新的手术设备时快速接受培训。

思科在与Webex One客户会议同时发布的公告中表示，Webex全息图优于市场上已有的2D和虚拟会议体验，因为它提供的真实照片实时全息图在培训和问题解决等应用中比使用化身更具吸引力。

通过Webex全息图，演示者可以共享物理和数字内容，以允许其他用户共同创建。在汽车制造商的情况下，参与者可以与AR体验中共享的车辆物理原型进行交互，以检查车辆的发动机和底盘系统并提供反馈。汽车的设计效果图也可以在沉浸式体验中分享。

Webex全息图还支持一对多演示者体验，其中每个用户同时获得多维体验，而其他产品仅限于单角度视图。

思科安全与合作部执行副总裁兼总经理Jeetu Patel评论道：“我们在Cisco的使命是让全球30亿数字工作者能够在世界任何地方平等参与。Webex全息图代表我们向提供无缝工作体验的使命迈出了一大步，虚拟协作和面对面协作之间没有差距。”



罗技与腾讯解锁全场景视频协作新体验

在11月4日举行的“会·聚力”腾讯会议专场暨2021年度大会上，罗技大中华区副总裁，视频协作品类负责人陈明斌在会上表示：“始终坚持不断打磨产品，提升技术服务能力和以用户为核心，专注提升会议体验，是罗技和腾讯共同的匠人精神默契和使命感的选择。双方将持续努力，把视频协作融入远程协作全场景，推动各行业企业协作沟通方式走向全新变革。以用户体验为核心，与腾讯会议联手打造用户享受开会的优质体验。”

过去几年来，罗技与腾讯的合作正朝着全场景协作的路径不断升级，从会议级产品的适配认证开始，到联合推出中型会议室的一体化整体解决方案，并将软硬一体的协作体验扩展到个人协作领域，未来双方还将携手完善更多不同的会议协作场景，并通过融入会议预约屏、白板摄像头、个人桌面会议扩展坞等产品，提供更多样的协作方案，打造一致的会议体验，从而构建完整的视频协作生态。

全球首个InGaN 红色Micro LED微显示器诞生

近日，剑桥大学衍生公司Porotech表示，其微显示器突破AR眼镜的商业化，创造了世界上第一个基于原生红色InGaN LED的Micro LED显示器。这个显示器是一个0.55 " 的对角线面板，分辨率为 960×540 。

到目前为止，基本只能使用基于氮化镓的发光器件来生产蓝色和绿色的微显示器，而红色发光器件则依赖于AlInGaP的器件。但是AlInGaP在AR所要求的小像素尺寸下面临着难题，随着设备尺寸的减小，效率会急剧下降。而且，为了产生全彩色显示器，必须组合来自不同面板的光。

Porotech的突破，意味着可以使用单个工具链生产所有三种发光元件——它消除了基于不同材料结构的混合设备带来的复杂性。

“AR技术将改变游戏规则，而Micro LED对AR界面的进步尤为重要的。”Porotech首席执行官兼联合创始人朱彤彤博士说，“Porotech的新颖多孔氮化镓半导体材料现在重新定义了什么是可能的——使高效和明亮的天然红色氮化镓Micro LED和微显示器结合。”朱博士说。“到目前为止，这一直是我们缺失的一块。除了降低成本，天然的红色还可以实现波长提高到640nm甚至更高。我们的突破现在将加速AR眼镜的商业化，并且也预示着智能手机和智能手表等产品将迎来一个更明亮、更清晰、更生动的微显示器的新时代。”

据悉，Porotech曾在8月的时候与中国的Jade Bird Display合作，将多孔氮化镓(GaN)用于便携式设计中更高分辨率、更亮的Micro LED显示器。

上半年平板拼接市场销售规模约为423万台，同比增长45.3%

根据奥维睿沃（AVC Revo）《2021年Q2中国大陆平板拼接市场研究报告》显示：2021年上半年平板拼接市场销售规模约为423万台，同比增长45.3%，销售额为30.4亿元，同比增长48.2%。核算销售面积为316.9千平方米，同比增长43.7%。

2021年上半年销量前三为海康、大华和宇视，其中，海康和大华销售量均在7.5万台以上，明显处在高位，宇视销售量增幅近60%，增势强劲。其他腰部品牌多数为家电类企业，BOE、Menpad、Skyworth、TCL、Hisense、Samsung和Konka排名靠前。其中，BOE在2021年加速布局拼接市场，其品牌影响力强，又自有面板资源，渠道发展迅速，2021年上半年销量规模已进入TOP5。

受去年低基数的影响，2021年上半年平板拼接市场增幅同比偏高，下半年来看，尽管近期为应对能耗双控的要求，多地出现的“拉闸限电”会或多或少的影响到上游原材料（小厂）的供应，但目前来看基本可控，预计下半年平板拼接市场销量与去年同期基本持平，全年分季度会高开低走，四季度旺季会略有增长，全年销售规模预计达到1,055千台，同比增长14.4%，两年复合增长率近10%。

东芝拟于2023年分拆成3家公司

据报道，东芝（TOSHIBA）正在计划将公司进行拆分，为股东争取最大利益。

消息称，这家日本企业预计在2023年将公司拆分为三家公司，各自负责基础建设、设备、半导体等业务，进一步提升公司价值。

东芝发言人称，东芝目前正在制定下一个中期计划，以提升公司价值，目前拆分公司将是一个选择，但截至目前，公司还没有做出明确决定，如果公司做出最终决定，将第一时间依法公布。

消息称，一旦东芝确定进行公司的最终拆分计划，一分为三的各家公司最后都将进一步公开上市。上市后，将通过不同的业务获利结构，与持续运营成长的策略，支持股东获取最大利益。除了拆分公司外，也有股东提出公司应该进行私有化的意见。

微软将metaverse引入团队会议

微软将在2022年推出针对微软团队的Mesh，从而将metaverse（元宇宙）引入团队。

该功能结合了微软Mesh的混合现实功能，微软Mesh是今年早些时候发布的一个平台，它允许不同地点的人们加入共享全息体验，并使用微软团队的生产力工具。

元宇宙是最近大火的互联网新愿景，人们可以通过智能手机、笔记本电脑或混合现实耳机进入元宇宙虚拟世界。Mesh将建立在现有团队功能的基础上，如共同模式和演示者模式，使远程和混合会议更具协作性和沉浸感。Mesh for Team用户可以将他们的头像带入metaverse，进行混合和结合，在项目上进行协作，并体验激发创新的乐趣。

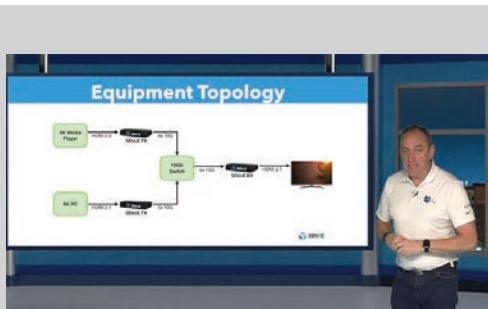


Lightware发布全球首款新品 ——Taurus-UCX系列

10月27日，Lightware新品发布会在京隆重举行。会上，Lightware大中华区总经理王磊首先发言。他首先对Lightware的产品特点、优势、应用场景及品牌历史等进行了阐述，之后又着重介绍了与思科产品的深度融合，最后重磅抛出2021年新品——Taurus-UCX系列。

Taurus-UCX系列是全球首款集成USB-C和USB3.1的统一通讯AV切换器。它让用户可以更加轻松直观地分享内容、切换主机和控制会议室。会议参与者只需将自己的设备直接插入Taurus扩展器，就可以使用自己的设备，并立即开始与会议室共享桌面同时还可以为自己的设备充电，一举多得。Taurus-UCX提供了USB-C连接的便利性，通过一根线缆可以简化的处理音频、视频、电源和控制信号，创造简单直观的会议体验。

作为Cisco的合作伙伴，Lightware深度融入Cisco Solutions Plus计划。Lightware极大地简化了Cisco Webex Room 设备扩展、延长和控制过程，可以跨越房间类型，提供灵活、统一和无缝的用户体验。Taurus-UCX系列的发布，无疑为彼此合作又增添了一款利器，让会议更安全高效。



SDVoE联盟推出全球首款8K AV over IP传输解决方案

SDVoE联盟宣布了世界上第一个8K AV over IP传输解决方案，其形式为即将发布的SDVoE发射机和接收机，通过标准网络传输8K视频，并与4K SDVoE系统完全向后兼容。

HDMI 2.1定义了许多具有不同位深度、色度子采样、帧速率和颜色空间的8K格式。SDVoE 8K支持所有这些功能，无需添加任何压缩或延迟。现有的10G以太网交换机上的四条独立链路为每个8K端点提供40Gb的连接，不需要特殊或特制的交换机。

在专业AV领域，8K系统有着巨大的潜在市场，首先是现场活动，其特点是巨大的屏幕和户外标志。人们还希望在企业环境、小型视频墙、博物馆以及当然还有医疗应用中使用8K显示器。

SDVoE联盟主席Justin Kennington说道：“我们真的是第一个实现8K的AVoIP，而且它与现有SDVoE系统完全兼容，这非常重要。您现有的4K 10G SDVoE发射机可以向新的8K 4×10G SDVoE接收机发送信号。如果您是从8K发射机发送4K信号，情况也正好相反（显然，您无法向4K接收设备发送8K信号）。输入和输出都不会受到影响—不会增加压缩或延迟。”

Shure宣布与思科达成合作

Shure宣布与思科(Cisco)达成合作，合作内容包括同意Microflex生态系统硬件设备加入思科网迅兼容性计划(Webex Compatibility Program)。

凭借Shure的高质量音频产品和思科的市场领先的网迅设备，无论在何地何时开不同类型的会议，即便是大型培训场所，用户都可以享受高质量的音视频会议。

Shure和思科(Cisco)在各种设备上进行了独立的功能性测试和验证，确保Microflex Advance针对部分网迅设备进行了优化，并提供完整的安装指南和其他文档，供客户放心使用。

全套解决方案使启用Webex设备的房间，可以灵活选择与安装Microflex生态系统产品进行自由组合，包括网络矩阵话筒、扬声器或会议音频处理器，以满足各种各样的会议和演示需求。

这样的灵活性和兼容性简化了整个企业的安装和部署，可在任何房间提供高品质的音视频协作。

通过这次联手，Webex和Shure之间达成了更紧密的合作，各组织也因此能适应当前的混合办公时代。

Shure的Microflex Advance纳入Webex兼容性计划，将充分展现Shure的Steerable Coverage技术的功能和所有启用网迅设备的会议室的先进工业设计。

京东方重庆第6代柔性OLED生产线已经开始投产

据韩媒报道，中国显示器巨头(BOE)京东方已经开始运营其位于中国重庆的第6代柔性OLED生产线(B12)。

B12生产分为三个阶段：第一阶段已开始生产；第二阶段将于2022年上半年开始运营；第三阶段预计将在2022年下半年或2023年初开始运营。当B12的三个阶段全部完成时，工厂每月将有48,000块Gen 6 (1,500×1,850mm) 基板产能，其中每个阶段每月增加16,000块基板。

目前，BOE在四川的两条OLED生产线B7和B11的月产能也达到了48,000块基板。B7于2017年开始运营，B11于2019年开始运营。一旦B12完成所有三个阶段，这家中国公司将拥有每月144,000块基板的OLED生产能力。

这相当于三星显示器(Samsung Display)（第6代）约为每月140,000块基板的OLED生产能力，2019年其每月产能为165,000块基板，随着这家韩国公司开始在其面板上应用低温多晶氧化物薄膜晶体管等新技术，其产能有所下降。不过一旦新工厂A4E开始生产，加上现有的A3和A4生产线，三星显示器的产能将在2023年左右恢复到每月165,000块基板。知情人士还表示，由于BOE能够为iPhone 13提供OLED面板，目前士气高涨。该公司在今年9月份获得了苹果公司的有条件批准，并将在B11生产iPhone13用OLED面板。

威创被授予“2021年广州市民营领军企业”称号

11月1日，在“2021年广州市民营经济服务大会暨民营企业服务周”启动仪式上，威创凭借在控制室领域出色的行业引领力和技术创新力，被授予“广州市民营领军企业”称号。

由广州市工业和信息化局组织申报认定的“广州市民营领军企业”，旨在在加强广州市民营中小企业梯度培育，认定一批具有明显行业优势和国际竞争力的广州民营领军企业，并集中力量予以扶持。

本次被评定为广州市民营领军企业，充分展示了威创从大屏显示提供商到控制室解决方案专家转型实现高质量发展的综合实力。



Panasonic与上海眩耀产品技术交流会顺利举办

近日，Panasonic与上海眩耀产品技术交流会在上海古井假日酒店进行。

会上，松下专业视音频解决方案工程师吴孝熔向大家介绍了松下4K演播室摄像机系列，一体化摄像机系列，紧凑型4K制作切换台AV-UHS500，以及最新款的IT/IP现场视频处理平台KAIROS，使大家对松下4K专业视音频新产品有了进一步的认识；松下专业显示器工程师冷静成介绍了松下目前正在销售的4K商用显示器和最新款的拼接屏系列。

活动期间，松下还针对本次宣讲的产品为大家进行了实物展示，产品宣讲配合现场亲身体验，给大家带来了良好的感受。

2021沃顿科技新品发布会成都站圆满收官

10月22日，沃顿科技2021年度新品发布会于成都圆满举办。沃顿科技秉持“推陈出新、不断创新”的产品设计理念，对原有产品进行更新迭代，为用户提供极具竞争力的技术服务与解决方案。本次沃顿科技为现场观众带来了新一代55英寸LED标准面板、LED智能一体机、液晶智能一体机及视频拼接处理器等覆盖多个应用领域的全新一代自研LED产品以及先进的Micro LED技术。同时，沃顿科技在发布会上公布了基于京东平台的全新运营政策，正式开辟全新销售模式，开创市场新格局。



● 交互平板市场报复式增长

洛图科技(RUNTO)最新报告指出，2021年上半年，中国大陆交互平板出货达81万台，跟去年同期的COVID-19肆虐阶段相比，增长66%；与2019年相比，则增长55%。

其中，最主要的增量来自于商用平板，与去年相比，商用平板出货增长146%，达33.1万台。整体来看，大陆商用平板正处于总量偏小，加速渗透的发展阶段。

商用平板的增长原因可以归为三个方面：企业推力方面，从业者增加，尤其ICT类企业的入局，促进整体行业向“软+硬+云”的整体解决方案转型，更能满足当下会议室的智慧化需求；产品价值方面，商用平板的本地人机交互与远程视频功能在疫情期间得到了最大程度的试用和改善；用户拉力方面，受益于设备使用体验的口碑扩散，以及ICT头部企业的发力宣传，终端用户的品类认知和工作习惯得到了进一步的培养。会议市场对投影仪和交互平板的采购选择可能正在进入关键性转折期。

上半年，教育平板出货47.9万台，同比增长35%。细分结构中，投影白板持续下滑，市占已经萎缩至4.0%，与同期比下滑了5个百分点，出货1.9万台，同比下滑40%。目前该品类的需求仅以大型教室为主。

液晶白板出货33.4万台，仍然是最大比重，达到69.7%，减少了5.2%；值得关注的是，液晶白板的增速开始放慢，今年第二季度的出货与去年同期比，基本持平状态。液晶黑板则继续保持快速上升的势头，同比增长超1.2倍，出货接近12.6万台，市占已达26.3%，增加了10.1%。

洛图科技(RUNTO)预计，2021年全年交互平板出货将达到220万台，同比增长接近30%。其中，教育交互平板出货约140万台，同比增长11%；商用交互平板出货约80万台，同比增长85%。

Powersoft ArmoníaPlus 2.2版本发布

Powersoft最新更新版ArmoníaPlus软件以系统为中心，新增云集功能，满足用户协同工作的需求。

ArmoníaPlus 2.2版本功能全面升级，系统集成的设计人员可以在云端共享项目并协同工作。ArmoníaPlus2.2现已可从网站下载。

本次更新改变了行业内现存系统设计类软件的工作模式，能够让系统集成商、设计师和安装人员摆脱本地存储的限制，从而满足实现在世界任何角落进行远程访问并对项目进行协同工作的需求。

此版本加入的新功能主要面向系统工程师，但是用户在ArmoníaPlus的两个工作模板（Install 和Live Sound）当中都可以体验到。通过这个新功能，用户除了可以在本地驱动器上保存项目文件外，还可以在基于Microsoft的云端保存项目信息。之后，项目的负责人就能够从任何连网的PC端远程访问、处理项目文件，并可以通过简单的电子邮件链接邀请同事对项目进行协作。

2021上半年工程激光投影出货暴涨5倍，四成集中在文旅项目

据《中国大陆激光投影市场分析报告》显示，2021年上半年，中国大陆激光投影市场出货量为23.4万台，同比增长74%；其中工程市场增速最快，同比增长530.9%，出货量达到5.3万台。

文旅项目成市场焦点，聚集4成需求，洛图科技(RUNTO)整理了工程市场激光投影的应用典型项目和案例，文化旅游建设的相关项目居各场景之首，比重在42%。

博览馆方面的项目，包括博物馆、展览馆、纪念馆的展陈与宣传方面，需求占比13%。企业及展厅项目，包括企业户外建筑投影秀、光影及沉浸式展厅等方面的需求也占据13%。文化娱乐项目主要集中在体育馆、大剧院、体验馆、动物园等方面互动建设，需求比重9%。展览展示项目的比重是8%，主要是在艺术与美术结合的项目方面。其他项目方面，如政府、交通、社区、大学等在光影秀与景观方面的建设占据了剩下的市场份额。

预测2021年零售市场数字标牌销量达36.5万台

2021年上半年数字标牌总销量达53.3万台，其中零售行业销量14万台，占比为26.9%，已超2019年市场份额。零售行业数字标牌渗透率有所增加，主要得益于疫情后线下零售的恢复和重建。进入2021年，随着线下店重启运营，各连锁零售店铺也加速抢占各地区市场，线下零售额增速实现正增长，并超过线上零售增速。线下零售店的快速扩张，对数字标牌的需求快速增加，需求主要源自三方面：一方面茶饮行业进入3.0时代，饮品市场连锁化进入“快跑”节奏，新增茶饮店成为数字标牌需求主力；其次线下沉浸式体验店受到零售电商的追捧，网易严选、京东MALL等电商平台纷纷从线上走向线下，为数字标牌增长赋予新的动力；最后，疫后便利店市场复苏，美宜佳、昆仑好客、罗森等便利店加速门店扩张也带动数字标牌需求增加。

海信、长虹、峰米占激光电视市场88%份额

根据最新发布的《中国激光电视市场分析季度报告(China Laser TV Market Analysis Quarterly Report)》显示，2021年第三季度，中国激光电视市场出货量达到7.64万台，相比去年同期增长近50%，相比今年二季度环比增长9.5%。在上游核心元器件IC芯片、光阀芯片等缺货的情况下，市场依然保持了当季和累计前三季的大幅度增长。

数据显示，2021年第三季度，中国激光电视市场品牌集中度进一步提升，海信、长虹、峰米位列前三，市场份额之和上升至88%，相比二季度增长8个百分点。

收获市场份额的同时，头部企业也正在加大品牌营销，以及加快线下渠道建设，从而发挥和放大激光电视的体验优势。

海信今年以来启动了“点亮城市之光”激光电视“旗舰体验店”计划，以全国一二线城市的Shopping Mall和综合性商超渠道为重点，持续打造场景化体验的新模式。

长虹在2021年扩大线下终端建设，在武汉、洛阳、成都、绵阳、杭州等地新建三十多家线下体验店。

峰米除了已经在重庆落成的多家店铺之外，还在几乎每一家京东超体店设有展位，同时布局了红星美凯龙、居然之家等全装渠道。

精典应用分享



扫一扫随身阅读

Micro LED超高清助力南山区“四个中心”智慧政务数字化升级

10月29日，深圳市南山区政府管理服务指挥中心、南山区应急监测预警指挥中心、南山区网格管理中心、南山区智慧城市运营中心启动仪式在深圳市南山区档案服务大厦举行，雷曼光电为中心打造的雷曼光电Micro LED超高清显示大屏首次亮相。

南山区“超级大脑”以四个中心为载体，综合运用大数据、云计算、人工智能等技术，打造融合通信、资源调度、协同指挥的BIM+CIM的“圳智慧”平台。雷曼Micro LED超高清显示大屏接入平台系统后，汇集海量数据，呈现实时“数据港”，“一图全面感知、一键可知全局、一体运行联动”，为南山区政数局、南山区应急局、南山区网格中心组建的政府管理服务指挥中心的决策与联动管理提供即时参考，提高运行监测、决策分析、指挥调度和应急处置效率。



该指挥中心超高清大屏由雷曼Micro LED超高清显示模组拼接而成，占据了一整面墙，可实现监控监测、态势指挥、远程视频会商、活动信息呈现等城市建设各应用场景下的项目使用需求。

关键词点评

- 提高运行监测、决策分析、指挥调度和应急处置效率。

上海天文馆8K球幕影院项目

在上海天文馆，索尼4K激光投影机VPL-GTZ280打造沉浸感十足的8K球幕影院，以先进影像科技助力我国科普事业。

影像方面，球幕影院的弧形穹顶直径达23米，力求呈现8K高清晰度、高对比度的细腻画面，对投影机的整体性能表现要求严苛。经过严格选型，最终，球幕影院采用了由20台索尼VPL-GTZ280打造的8K穹顶巨幕，另外，展馆中的光学天象仪方案也应用2台索尼VPL-GTZ280。

索尼凭借着先进的SXRD技术实现原生4K分辨率，在高端投影影像领域一直保持着优势。索尼VPL-GTZ280将众多先进科技集于



一身，不仅适用于天文馆，还能为科技馆、博物馆、科研机构、学校等提供先进的影像呈现，并可根据客户需求，量身定做适合的技术方案，为用户创造出色的视觉体验。

关键词点评

- 在索尼投影机的高品质呈现下，投影呈现的画面清晰细腻如同触手可及；
- 给观众带来真正的沉浸式体验。

江苏省新型智慧城市标杆项目



魅视科技为江苏省某市智慧城市运营指挥中心提供领先的分布式系统解决方案，部署应用于运营指挥大厅、决策会商室、市域治理和应急指挥两大专班，支撑“城市大脑”信息展示、体验展示、城市监控、研判决策、智慧调度、跨平台协作……助力描绘智慧城市崭新蓝图。

该市1,000平方米的智慧城市运营指挥大厅，电子大屏上密如蛛网的城市管线被标注了不同颜色，整个城市的交通出行、市域治理、

安全生产等一目了然。作为城市运营的指挥调度中枢，指挥大厅需全天候监控所有信息资源，并对所有信息进行汇总、分析和发布，为相关席位提供决策辅助支持，对各种应急事件进行联勤指挥调度。运营指挥大厅通过行业领先的图像处理技术，轻松对接多个4K组成的超高分遥感信号，并以60Hz高刷新率在大屏点对点流畅显示播放，单路码率最高仅40Mbps，更稳定可靠，使指挥人员轻松获取城市的宏

观影像、精细结构、局部信息、微观特征，给指挥人员带来沉浸式观感，为指挥调度提供强有力的技术支撑。

市域社会治理现代化指挥中心（市域专班）、市应急指挥中心（应急专班），凭借魅视科技ASE计算机编解码技术低码率高画质的独特优势，轻松实现与公安、应急、林业、交通、水利等各职能部门的高质量视频画面共享，扩大信息摄取范围，提升了突发事件指挥调度能力和应急管理能力。

关键词点评

- 助力“城市智脑”（指挥中心）统筹配置各类资源，支撑多维联动，辅助科学决策，提升城市数字治理能力；
- 通过联动政务、旅游、交通、教育、公安、城市综合管理等各行业业务平台，充分整合各类资源，实现指挥中心的应急指挥调度与日常统筹管理。

安徽中医药大学校园数字化应用方案

作为安徽省高等教育振兴计划“地方特色高水平大学建设”高校，为了全面提升学校教育教学信息化建设水平，安徽中医药大学针对新老校区的多媒体教室进行升级改造，共计采用131台NEC空灵系列液晶激光投影机，重塑校园数字化应用方案。

NEC空灵系列液晶激光投影机CB4500XL采用新一代阵列式双激光光源技术，亮度高达5,400流明，对比度高达500,000:1，既保证了在明亮环境下画面呈现依然清晰靓丽，又使得画面层次感更强，暗部细节亦能够良好呈现。加之，CB4500XL还兼容4K高清，支持高达3,840×2,160的超高清分辨率显示，令细节显示更加细腻，更适合

多媒体教室的大画面投影。

对严谨务实的医学院而言，投影机的色彩还原务必要“绝对”真实，以确保影像呈现精准细致。得益于液晶投影技术在色彩表现力上的天然优势，使其色彩饱和度更高，色彩还原也更精准。而获得了高色域认证的NEC空灵系列教育投影机更胜一筹，其拥有比传统的sRGB更广的色域范围，能够更加精准地还原真实色彩，让同学们能够获得正确的医学知识输出，深刻体会到医学的科学严谨性。

NEC CB4500XL拥有20,000小时超长光源寿命，且采用多模组结构设计，无黑屏风险，让教学过程更顺畅。另一方面，CB4500XL高效的防尘性能令其使用寿命更加持久。

此次，百余台NEC空灵系列液晶激光投影机助力安徽中医药大学多媒体教室升级改造，为众多高校智慧教室“升级”提供了标杆案例参考，超高亮度、色彩真实、运行稳定、高效防尘、操作便捷才是高校选择投影设备时的最佳参考指标。

关键词点评

- 保证了在明亮环境下画面呈现依然清晰靓丽，使得画面层次感更强，暗部细节亦能够良好呈现；
- 能够更加精准地还原真实色彩，让同学们能够获得正确的医学知识输出。

湖州南太湖新区打造智慧城市大脑分布式可视化系统

近日，湖州南太湖新区智慧城市大脑其中子系统：分布式可视化控制系统采用了上海寰视网络科技有限公司打造的MICS全域可视化云一体化解决方案，该分布式可视化系统实现了超大规模IPC画面接入、无纸化系统无缝对接、多种预案一键调用、64路坐席协作系统权限分明、外设统一管控、监控画面轮询等功能，从可视化系统的角度赋能经济发展，助力城市进一步提升治理能力与水平。

在该项目中，通过MICS云一体化解决方案，成功将公共数据、城市治理等多维度数据汇聚在一起。在具体应用场景中，工作人员可在指挥大厅COB全彩小间距大屏上随意移动缩放城市三维地图，画面不卡顿、拖尾。通过三维空间全局态势的感知，满足工作人员日常指挥需求。大屏既能呈现详细数据又有可视化图表进行参考，让工作人员对城市运营态势知章知微。

在该项目中，指挥室操作台



KVM坐席达到64路，除了能够提升各席位办公与协作效率即时交互之外，因城市大脑涉及到的数据类型众多，MICS云一体化解决方案还支持权限精细划分。

在该项目中，无论是主楼不同楼层指挥室大厅、会商室、大会议室、应急指挥室还是副楼的报告厅，均实现了会议室间的音视频的互联互通。会议室内各自设有对应

的pad端，工作人员在pad端可对会议室内外设（大屏开关、摄像头、无纸化、电子桌牌升降、音频处理器等）进行可视化调度。

关键词点评

- 从可视化系统的角度赋能经济发展，助力城市进一步提升治理能力与水平。

“世界第一家全自动零售商店”项目

在波兰首都的华沙一家新的Modivo商店总共安装了110个4K飞利浦X线视频墙，该商店已成为世界上第一家全自动“phygital”零售商店。

这家商店改变了人们购物的方式，使用飞利浦X-Line显示器清除了商店的库存。购物者带着数码屏幕上展示的最新时装进入商店，然后使用平板电脑浏览商店的商品目录。客户在Nanovo专有的数字店内平台SIGNIO上进行选择，该平台将代码发送到他们的移动设备，链接到储藏室。

该代码可在试衣间入口处显示，扫描后，客户将被引导至八可用试衣间中的一个，然后在试衣间内的滑动门后拿到他们的物品。

同时可以对试衣间进行照明调整，还包括壁挂式触摸屏显示器，以便客户修改其选择。订单确认后，客户可以从付款的收款点付款。

飞利浦X线视频墙专为7×24运行和故障切换安全而设计，由于其内置的纯彩色Pro软件可通过自定义色温提供更高的亮度，当顾客进入商店时，为他们创造一个充满照明和沉浸感的环境。

关键词点评

- 改变了人们购物的方式。

马里科帕社区学院管委会会议室音视频系统项目

位于亚利桑那州的马里科帕社区学院管委会(MCCCD)是负责管理和指导县内十所社区学院高等教育工作的重要机构。其会议往往具有较高的社会关注度，并有当地媒体定期出席，安排电视转播。

为了让更多当地居民及相关部门看到会议实况，管委会决定升级会议室的视音频系统。通过多设备的无缝、一体化集成，全面优化会议功能。

系统的主要需求是实现本地及远程信号通信。因此，其升级方案中集成了DTP CrossPoint 4K演示矩阵切换器等多款Extron产品和技术。

DTP CrossPoint 108 4K IPCP MA 70 演示矩阵切换器可支持HDMI视频及音频信号的切换、图像解析度转换及路由。其它信号亦可在经格式转换后被路由。例如，DSC 3G-HD A 和 DSC HD-3G A 图像解析度转换器在将信号传输至广播系统的同时，亦可提供音频的加嵌和解嵌。

来自该子系统的信号可被发送至 Extron DA4 12G HD-SDI 分配放大器以支持多个墙面板的连接。DTP CrossPoint® 矩阵切换器自带的继电器可用于投影幕的升降控制。

矩阵切换器及其它AV系统设备均采用机柜安装，被统一放置在隔壁控制间内。

DTP R HWP 4K 231 D 墙面板接收器负责为桌面的监视器提供信号。桌下及讲台内安装的 DTP T USW 233 发送器可提供本地信号切换，并将其传输至矩阵切换器。Cable Cubby 100 US AC 接线盒用于AV连接。USB Extender Plus 系列发送器和接收器通过屏蔽双绞线电缆发送USB信号，实现KVM通信。

演示画面虽由控制间管理，但演示者亦可使用墙面的 TLP Pro 725M 7" 触摸屏选择切换信号。触摸屏可与矩阵切换器内置的 IP Link® Pro 控制处理器协同工作，从而大大简化了系统操作。

关键词点评

- 不仅能够支持更广阔的移动信号源，也为本地及远程参与会议提供了极大的便利。



3LCD

激光工程投影机

索尼发布两款新型WUXGA 3LCD激光工程投影机，VPL-F750/755HZ和VPL-F650/655HZ，这两款产品集高亮度、高效率、出色的安装灵活性和先进的操作能力于一身。

VPL-F750/755HZ和VPL-F650/655HZ具有许多出色的功能，可呈现优秀的图像质量。VPL-F750/755HZ的色彩亮度为

7,300流明(中心亮度达到8,000流明)；VPL-F650/655HZ的色彩亮度为6,000流明(中心亮度达到6,500流明)。

这两款新产品都支持4K60P信号输入，从而兼容4K视频源。新增的智能感光功能，即使在明亮的房间内，也能使色彩准确地保持对比度和鲜艳度。可适应不同的安装、使用环境，以及安装配置。



高度可调 LED 地板

AirFLOOR-V1

CreateLED推出了IP 65等级的LED显示屏AirFLOOR-V1，这是一种高度可调的LED地板显示解决方案，可用于多种应用，从广播和电影的虚拟制作到企业接待、酒店、休闲、零售、汽车展览和展览空间。该系列旨在为展示环境增加额外的沉浸感，有两个像素间距：1.6mm和2.6mm。

Roland SP-404MKII

采样工作站

Roland SP-404 系列线性采样器自初代发布以来广受现场DJ乐手、Beat-Maker、乐器和人声采样玩家们的青睐，成为便携而强大的采样工作站的经典。

Roland 通过广泛了解大家的反馈，经过深入研究和开发，推出了新一代 SP-404MKII 采样工作站。带来了更强大的运算速度和处理能力，更生动清晰的OLED屏幕显示，更加富有表现力的新款打击垫，以及不断丰富和优化的经典Lo-fi、磁带模拟、Auto-Pitch等多种效果、更加直观和流畅的音序与采样功能。让灵感轻松在指尖迸发。



小间距 LED 影院争夺战»





小间距 LED 掀起了影院争夺战，如何抉择



扫一扫随身阅读

文/InfoAV

随着5G+8K超高清显示应用的普及，国内LED显示屏行业迎来爆发式增长，LED显示屏在各行各业的应用遍地开花。而小间距LED凭借其无缝、轻薄、色域广、一致性好等特点得到了市场的认可，在与LCD和DLP显示产品的较量中，开启了一轮市场洗牌。

如今，小间距LED也凭借其技术的先进性和便利性在商用显示领域攻城略地，以三星、LG、TCL为代表的消费巨头都在布局小间距LED市场，巨头们的加入加快了小间距技术推向市场的速度和扩大了应用范围，《2020中国商显白皮书》指出，在全球疫情肆虐下，2020年前三季度，国内小间距 LED 实现逆势增长，安装面积达到20.1万平米，同比增长41%，销售额达到75.26亿元，同比增长8.7%。预估全年销售额将在100亿以上。

千亿级的商用显示市场已经向小间距LED敞

开了大门，不过从消费巨头们的布局来看，他们的目标似乎不仅限在商用市场，市场规模更加庞大的民用市场可能才是他们的最终目标。

以三星为例，早在2018年，三星推出Onyx影院LED屏幕，并将配备了这款增强型屏幕的场馆称为“三星Onyx影院”。

以三星为代表的巨头带着LED技术进军电影行业，掀起了影院争夺战。

本期，我们邀请了业界专家来与大家深入分析小间距LED进入影院市场的观点和看法。

1 您认为小间距LED进入影院，由哪些契机促成？



联建光电商务推广部经理 廖峰

- 影院市场潜力巨大，目前影院95%以上属于投影播放，LED具有巨大的市场空间；
- 部分城市/影院愿意打造标杆，观众的观影体验也要求逐步提高，投影的清晰度/色彩还原度无法与LED相比，LED相比投影机有领先的技术优势；
- LED小间距的裸眼3D技术日趋成熟，整体技术工艺多年沉淀，行业供应链稳定，价格相对逐年下降，可逐步过渡到部分影院的可接受范围。

LG商用显示北部渠道总监 孙峰

主要有三个方面。一是影片内容的发展，更多的3D大场面场景对于显示屏的要求越来越高。二是LED显示技术的发展，小间距LED的画面色彩更加完美，稳定性更高，同时更具安全性。三是新的电影行业业态，对于影厅的有着多功能性的需求。

希达电子运营总监 姬凤强

小间距LED进入影院得益于三个方面：其一，LED光源的超宽色域和超高色彩还原性，让画质更加艳丽和逼真，给观众带来极强的视觉冲击力。

其二，COB技术的成熟应用，使小间距LED发光原理从点光源过渡到面光源，极大改善了观众近距离、室内观看的舒适性。

其三，LED产品价格随产业规模持续扩大而不断下调，使院线建设成本降低，投资回报周期大幅缩短。

视爵光旭市场经理 范玉华

首先是“需求催生市场”。时代在发展，消费需求也在升级，影院的观众在电影消费上也将追寻更加不一样的观影体验，存在这样的一个市场需求需要被满足。

其次，LED显示屏经过最近几年的高速发展，产品相对成熟，在各个应用场景的发展已经进入平稳期，为LED显示屏进入影院市场提供了必不可少的条件。

最后是国家政策的指向，国家工业和信息化部、国家广播电视台总局、中央广播电视台日前联合印发的《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》，《行动计划》中，明确将按照“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用，超高清显示也将会是未来主流的发展方向。

因此，市场需求的存在、技术的成熟和国家政策的推出，在“天时、地利、人和”的结合下，给LED显示行业提供了一个进军高端显示市场的良好机遇。

2 与投影机相比，小间距的LED优势体现在哪些方面？

LG商用显示北部渠道总监 孙峰

LED技术是自发光的技术，相对于投影类型的放映机，它具有更高的亮度，画面无变形，不受场灯光线的影响等优势。特别是观看3D电影，传统放映机由于亮度的衰减，严重影响了观看体验，LED电影屏幕采用的是主动式3D，除了解决了亮度的问题还具有更好景深，可以完美的体现3D效果。

另外它不需要放映间可以增加座位数量或建设VIP包间，增加影城收益。同时LED具有使用寿命更长，便于维护的特点，能够降低使用成本。

联建光电商务推广部经理 廖峰

观众的直观观影体验更好，不需在黑暗环境，画质更清晰，色彩更真实饱满，刷新更高，拍照更清晰。

希达电子运营总监 姬凤强

- 超宽色域和超高色彩还原性使画质效果完胜传统投影机；
- LED产品使用寿命远超投影机灯泡使用时长；
- LED产品亮度衰减速度远低于投影机灯泡，可长时间保持显示亮度的一致性；
- LED产品总体使用成本优于投影机产品。

视爵光旭市场经理 范玉华

一是LED显示屏提供的震撼观感体验。

在亮度方面，因为所有投影系统都是基于光源漫反射，如果想要发挥出它的最佳效果，观看环境必须像电影院那样完全漆黑且墙面处理成深色无反光，再加上专业的校准，这样才能发挥出投影机的最佳效果。而LED显示屏采用自发光原理，每个像素都是独立发光的，以进行像素级的

亮度和颜色控制，亮度高于传统投影设备10倍的峰值亮度（146fL）。

在对比度方面，传统的投影技术在电影屏幕上使用白色屏幕，减少了画面的对比度，而LED屏幕可以使用全黑屏背景色，画面对比度性能更好，同时支持高帧率+HDR技术、3D技术。

也就是说，在降低对播放环境的要求下，反而提升了影片播放效果。

二是对消费者而言，可以获得高亮度、高对比度以及色彩上的视觉观感体验，此外，LED显示屏还可以根据实际需要，创意拼接成任意尺寸和形状的显示屏，如弧形显示屏可以增加观看时的沉浸式体验。

三是从电影院的角度看，小间距LED显示屏不需要留光通路，场地设计更为弹性，同时也不需要留有专门的房间来放置投影设备，节省电影室的室内空间。

3**当前，小间距LED技术进入影院行业，会给行业带来哪些改变？****LG商用显示北部渠道总监 孙峰**

由于信息及网络技术的高速发展，现在越来越多的视讯类娱乐会转向流媒体市场，影院市场处于下滑态势，许多观众观看一大制作的影片为了体验震撼的效果才会选择去电影院，因此对于影院来讲就需要更好的放映设备来提升显示效果来吸引观众，小间距LED电影屏幕更完美的显示效果能够大大提升观众的观看体验。可以让影院增长市场拉力及保持长青。

还有由于LED屏幕不受场灯光线的影响，赋予了影厅更多的功能，例如举办企业活动、赛事直播、游戏竞技的，这样可以增长影院除了票房以外的商业收入，也契合了新电影业态多功能的诉求。

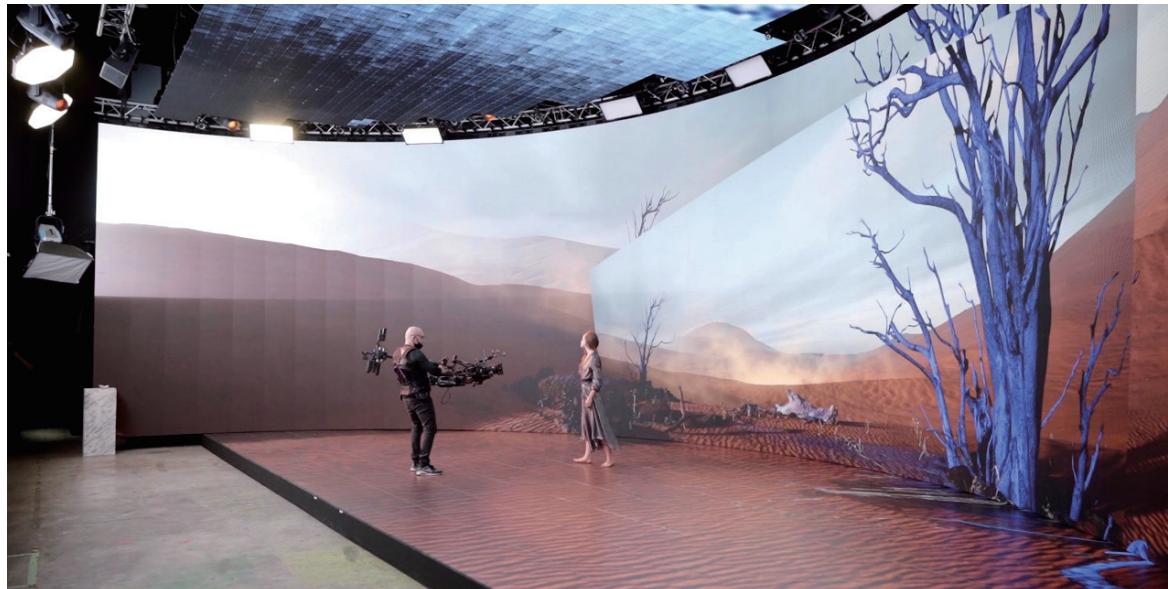
联建光电商务推广部经理 廖峰

LED进入影院的门槛较高（特别是海外市场）需要投入巨大的资金，影院市场对于行业品牌要求/资质认证要求更高，中小厂商暂时无法进入。

希达电子运营总监 姬凤强

小间距LED技术进入影院是行业发展的必然趋势，当前显示已呈现向微小间距、超大尺寸方向发展。

从一定角度来看，影院屏的性能指标与普通屏不同，在技术实现上难度更高，当前影院都会以IMAX和3D技术来满足观众对大画面和临场感的需求，随着小间距LED技术进入影院也将推动显示技术与裸眼3D、VR、AR等技术融合，整个LED显示行业也迎来新的机遇与变革。



视爵光旭市场经理 范玉华

对于影院行业来讲，首先是在荧幕上的升级，同时相应的配套设备或系统也会进行升级，如音响环绕系统等，这无疑会加快影院行业的升级速度。

对于消费者来讲，显示效果的升级，也有助于重新带动消费者对电影大片的关注度，一定程度上有益于影片的推广进程。

对于电影制片行业来讲，由于LED显示可以将HDR以及3D技术带入影院，可能对未来影片拍摄、制作手法的革新有激励作用。

4 从您的经验来看， 影院方对小间距LED技术的反映如何？

LG商用显示北部渠道总监 孙峰

体验过LED电影屏幕的观众都赞不绝口，影院方面是完全认可LED电影屏幕的显示效果的。同时LED电影屏幕更具稳定性，省心省力，也受到了影院运营及维护人员的青睐。

联建光电商务推广部经理 廖峰

影院方对于LED小间距技术应该是认可的，对于LED小间距的显示效果也是认可的。但是因为短时间价格没无法下降太多，影院方大规模从投影置换成LED小间距成本较高，这是目前导致LED小间距无法大面积进入影院场景的重要制约因素。

希达电子运营总监 姬凤强

不少高端影院已经尝试采用小间距LED显示屏，这证明该技术已经得到了普遍认可，现阶段小间距LED技术已经逐渐成熟，散热性差、耗电量高、明亮暗线、维修成本高等问题已得到改善，不少企业如三星、索尼，已经布局影院屏。

今年希达电子也发布全球首款基于倒装LED的偏振3D一体融合集成封装影视级显示产品，同时兼容2D/3D显示，满足DCI影视标准。未来，随着小间距显示技术不断完善与普及，影院领域市场需求量将增加。

视爵光旭市场经理 范玉华

视爵光旭目前在家庭影院这块市场有涉及到。早在2020年，我们就与四川洲宇建筑联手，共同打造一个高端智能云家居家庭影院，建设全功能的家庭娱乐中心。

项目中的LED显示屏，是由我们旗下的启明系列搭建而成的，分辨率高达 $3,840 \times 2,160$ 的4K显示屏幕。整个家庭影院系统集显示装置、音响系统于一体，可以实现多功能联动，精彩集成。LED屏幕配备有多端接口，可以兼容多种设备，插入

USB即可实现画面异步操作，也可以连接4G/5G网络，在大屏幕上畅通无阻地观看视频，在家即可享受震撼的视听体验。

显示系统搭配高性能处理器，针对性解决互联网视频资源帧率低，噪点多，色彩还原度低等问题；同时具备瑕疵色块移除和色彩过渡提升技术，在HDR10和HLG高动态范围解码的加持下，让画面清晰锐利，细节分明；MEMC运动补偿，立体防抖，画面不拖影；启用高帧率模式输出，能有效减少视觉停

滞感，令显示体验更加顺滑流畅，呈现出清晰透亮的画面效果，在低亮的环境下使用也不会有损画质，色彩艳丽鲜明，栩栩如生，完美还原视频场景。

客户的项目负责人提到，随着消费需求的升级与文化娱乐生活的普及，打造一个能带来沉浸式体验的观影环境，越发重要。视爵光旭的启明系列LED显示屏在画质上的真实性和视野的开阔性上恰好满足了这种应用需求，为用户打造最具魅力的最震撼的视听感受。

5 您对影院的这两种不同技术的未来方向持有什么看法？

LG商用显示北部渠道总监 孙峰

目前能够达到电影级别的LED产品的厂商只有寥寥几家，并且成本较高，投影技术还是会很长时间占据绝大部分的影院市场，但相信未来随着小间距LED的技术越来越成熟，成本降低，小间距LED电影屏幕会占据越来越多的影院市场，甚至成为主流。



视爵光旭市场经理 范玉华

在短期内，二者是并存发展的。但在更远的未来，小间距显示技术将会是主流。

为什么说短期是并存发展的？因为传统的影院投影技术，虽然显示效果比不上LED显示屏，但在三四线城市或者一些小影院，不足以承担LED显示屏的成本费用，在很长一段时间还是会用到传统的投影技术。另一方面，目前国内的影院LED市场相对来说，升级迭代还不是特别的迅速，还需要一段时间的发展和沉淀。

但是，预计在未来的5-10年，LED显示屏会呈现总体价格下降的趋势，可以更加容易匹配到高端影院，甚至兼容到中下端市场。届时，小间距LED显示屏的技术会越来越成熟。价格合适，同时又具备更好的显示效果，小间距显示屏在影院的应用可以说是大势所趋。

希达电子运营总监 姬凤强

虽然目前投影机占据市场的大量份额，但未来在影院领域占据主导仍为小间距LED显示屏，影院屏注重的是功能性与视觉体验，小间距LED作为“新一代影视屏”可以实现4K至8K分辨率，显示效果超大多数主流投影产品。特别是现在高端的LED小间距显示产品有HDR等多项技术加持，画面更加清晰流畅，视觉沉浸体验更佳，具有更高发展前景。

6 贵司在LED技术方面的战略布局是怎么样的？

LG商用显示北部渠道总监 孙峰

LG的Cinema LED产品最早是在2019年通过了DCI认证上市，并于同年完成了台湾秀泰影城项目。由于受到新冠疫情的影响，影院行业成为了重灾区，严重影响了Cinema LED的市场扩大。但是我们认为Cinema LED的发展是影院市场的必然趋势，因此LG没有停止对Cinema LED推动，反而在加大力度。

目前LG Cinema LED只有一个14米宽的规格，现正在进行10米和5米宽屏幕的研发，并预计会在2022年内上市。同时也建立了专项的人员及渠道进行市场推广。相信不久的将来会让更多的观众能够体验到LG Cinema LED影厅。

联建光电商务推广部经理 廖峰

- 1.新建COB生产线，即将实现量产；
- 2.围绕Micro Mini技术趋势，实现更小间距/更高清显示效果。

希达电子运营总监 姬凤强

希达电子面向国家重大需求从事生产研发，先后承担“十五”—“十三五”国家重点研发计划，依托技术优势率先研制成功高密度全倒装集成封装LED显示样机，已实现0.7mm至2.5mm点间距倒装COB LED量产，同时基于不同市场需求开发出多个系列倒装COB产品。

希达电子致力于新型显示领域，围绕倒装COB打造企业专利集群，现已实现最小点间距0.47mm2K全倒装拼接屏生产，未来将积极布局Micro LED显示技术，推动显示步入新的发展阶段。

视爵光旭市场经理 范玉华

视爵光旭作为LED显示屏行业的知名品牌，在行业已经深耕12年，截止目前，我们研发团队有近百人、包括发明专利在内的专利技术认证已有近200余项，年销售出口额连续多年排在行业前五，可以说，视爵光旭具有非常专业的行业经验、强大的研发基础，以及雄厚的资金实力可以用于研发投入。

目前，视爵光旭主要在以下方面进行技术布局：（1）更小间距显示屏的研发，以迎合市场需求；（2）冷屏技术研发，响应“碳中和”，从产品端实现节能；（3）COB倒装技术研究；

科伦特项目总监 许建忠

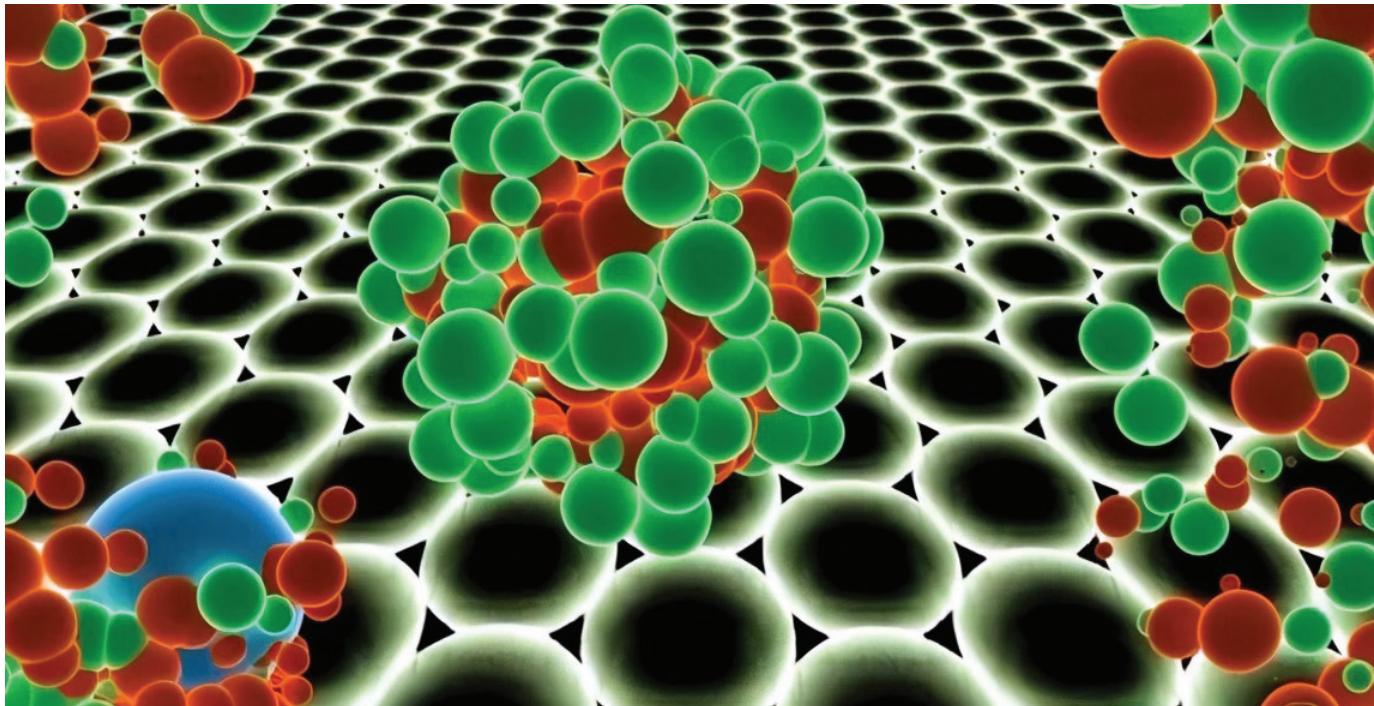
科伦特本着科技创造未来，坚定不移走自主研发之路，显示技术不断取得突破。我们是行业第一家提出“LED商显”概念的企业，第一家为LED商用显示制定了企业标准，第一家推出私人影院解决方案。

针对影院屏的应用，我们在现有会议一体机产品上进行了技术升级，其中重点为视频图像处

理、控制系统以及LED灯色域。技术上解决了前端视频信号图像12bit色深处理后，再次经过LED屏驱动进行18bit低灰算法弥补处理，搭配BT.2020标准的广色域LED发光二级管，整体加上色彩还原引擎算法和色温校准，使我们科伦特小间距LED达到世界领先技术，且小间距LED影院屏在低亮高灰、色域、

清晰度等效果远超过影院投影。

面对影院屏市场领域，我们针对小间距LED的特点和影院屏差异化，结合我们COLED高清清晰、标准化会议一体机具有用户级便捷安装与维护等特点推出全新影院屏租赁模式。影院可以轻松通过租赁实现技术更新，确保设备一直处于良好的工作状态，可免除一切后顾之忧。



液晶平板的骨架——微球

文/芦伟



扫一扫随身阅读

上期《蒸镀、蒸镀，卡住中国OLED去路？》的文章，我们讲述了卡住中国OLED面板发展咽喉的关键设备——真空蒸镀机的故事。这期我们接着讲述另一个制约中国液晶平板显示发展的“卡脖子”材料——微球的故事。

微球，顾名思义就是这个球非常非常小、小到眼睛几乎看不见，形象的比喻就是，它的直径只有头发粗细的三十分之一。

那么，这么小的微球有什么用呢？

微球虽小 角色重要

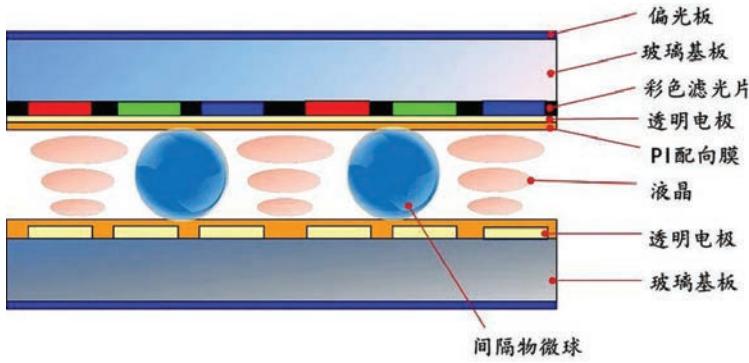
作用十分关键，没有它，液晶平板就生产不

出来。

我们都知道液晶平板，就是在两块透明平板之间填充液晶材料，通过改变液晶材料的分子排列，来达到遮光透光的显示目的。而两块平板如何保持平行状态，并维持填充液晶材料的空间，就需要用到微球了。

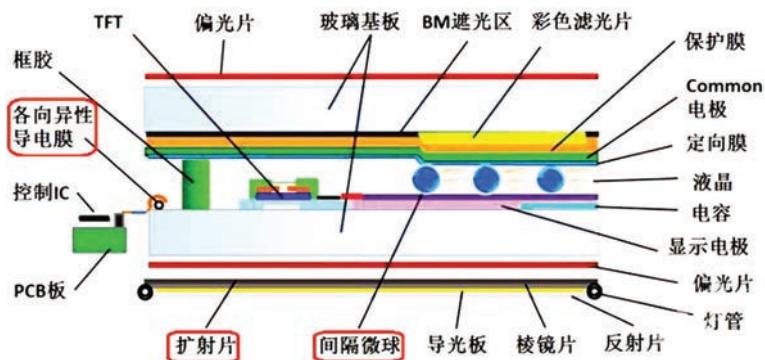
简单来说，在液晶平板的两块平板之间，每平方毫米需要一百个微球，它就像液晶平板的骨

架，支撑起了两块液晶平板间的缝隙空间。由于微球在这里起得是间隔的作用，所以称为间隔物微球，液晶材料就是灌注在间隔物微球支撑起的平板缝隙之间。



微球另一个重要用途是芯片的引脚。电路常用焊锡连接，但现在的芯片太小，引脚小到看不清，用微球制作的导电金球就替代了焊锡。微球混在绝缘胶里，构成“各向异性导电膜”。这层膜贴在芯片和主板之间，需要接脚的地方给予压力，小小金球就会在两者之间导电。

此外，利用微球的光学性能，还可以把微球涂到塑料膜的表面可以将点光源变成面光源，是背光源膜组的重要部件。



由此可以看出，微球虽然小，在液晶平板中扮演的角色却很重要。

除了液晶平板行业，微球在多个应用领域也都发展着重要作用。如在LED照明领域，

在LED芯片或封装材料里加入微球不仅可以大幅度提高LED发光效率，还可以增加光的柔和性；在生物制药领域，必须使用微球做色谱填料来进行分离提纯；在制药方面，作为药物控释的载体，以减少药物的毒副作用；在食品安全检测、疾病诊断、环境监测等行业，如果没有微球，也将陷入窘境。

被列为35项“卡脖子”技术之一

如今我国已经成为液晶平板超级大国，液晶平板出货量全球份额超过一半，是当之无愧的NO.1。但这个NO.1多年来却无法实现液晶产业链的全部国产化，一些关键的设备材料和技术依然高度依赖国外厂商。如液晶平板用的微球，就长期被日本积水、早川两家公司所把持。

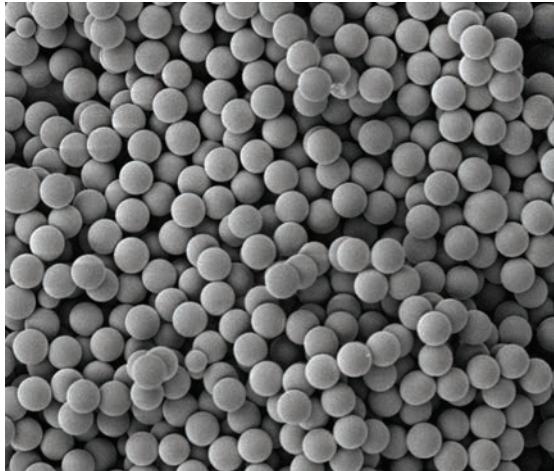
本来按照美好世界地球村的发展路径，从国外购买材料和设备很正常。国际贸易的本质就是互通有无，一个国家不可能什么都能自给自足，没必要什么都自己研发生产，全球协作一体化，彼此优势互补，各取所需挺好。之前我们是这么想的也是这么做的，但某些超级大国为了自己的利益，恶意破坏这个美好秩序，对我国施行各种技术封锁和制裁。让我国不得不提高警惕，对于关键技术和材料开始投入重力进行自主研发和生产，以让他国不能卡住我们的脖子。《科技日报》曾列出35项“卡脖子”技术，微球就是其中之一。

说易行难

微球，想要自主研发生产，说说容易，但做起来很难，原因主要体现以下三个方面。

1、技术水平达不到。微球对质量要求很高，不仅要小到只有头发的三十分之一，还必须保证颗粒均匀，大小一致，材质还要足够强韧，光滑不含一点金属杂质，否则就会直接影响最终液晶平板的显示效果。而我国长期以来对于微球的重视程度不够，研发投入少，缺乏技术积累，导致微球制造水平不高。

2、国内的基础材料及仪器设备无法满足技术研发。比如基础材料苯乙烯，国内产能虽然位居世界首位，但是萘含量高，用其生产出来的间隔物



微球机械强度低、变形大，不能满足控制液晶显示的要求。另外，生产高性能微球需要用不锈钢反应釜。国产反应釜生产的微球铁含量超标，需要用进口反应釜的铁含量才能达标。

3、品牌优势。国外公司通过几十年的技术和商业积累，多年前便垄断了这个细分市场，确立了品牌和专利的优势。这对于后来者形成了不小的壁垒。

因此，虽然这些年国内屡有微球研发获得突破的报道，但大多局限在实验室中，无法实现商业化，即使个别尝试了商业化，也因为无法保证量产质量，而不被市场认可。

这也造成两家日本垄断厂商微球的价格居高不下。但即使这样，液晶面板厂商也趋之若鹜。因为价格虽然昂贵，但用量少，微球在整个液晶平板成本中只占不到1%。厂商不会为了节省那1%成本，冒着产品损失的风险，去使用质量不稳定的微球产品。

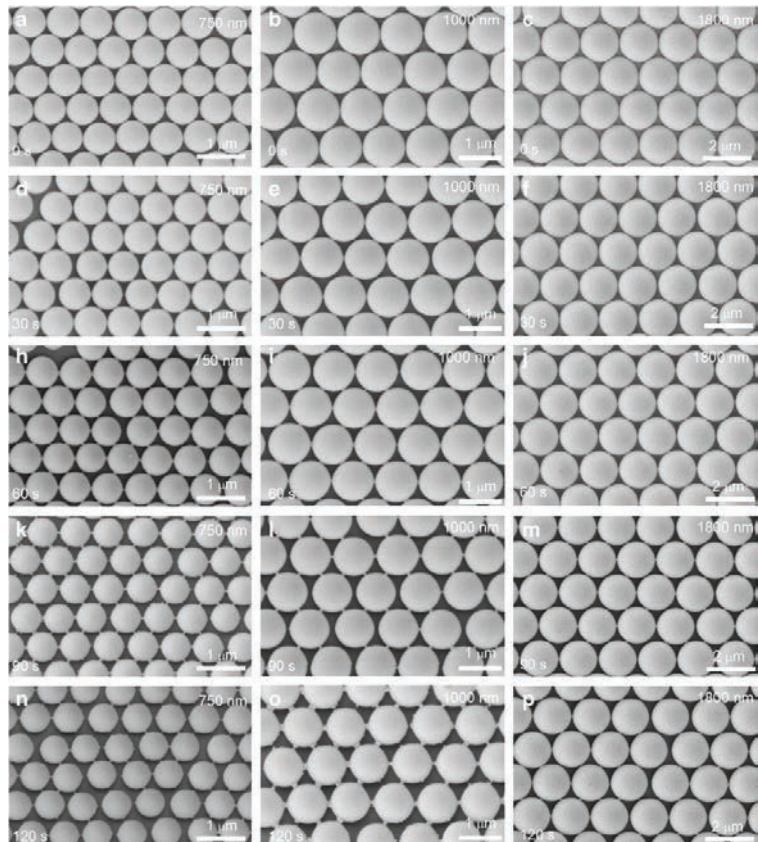
获得突破

虽然困难不少，但我们真的就生产不出高质量的微球吗？

今年6月23日，一家名为纳微科技的公司在科创板上市首日暴涨1127%。这家公司之所以获得投资者追捧，就在于其在微球方面获得了重大突破，成功的研发并量产出可以替代国外厂商的高质量微球产品，而且具有知识产权。这家公司更牛的

地方在于，他们通过底层技术创新，把日本公司6个月的产品生产周期缩短为6天，证明了中国企业的实力。

据悉，目前该公司已经能够提供粒径范围从5纳米到1000微米范围内不同结构、不同材料组成、任意大小单分散微球，并申请了30多项发明专利。在液晶平板显示领域，其间隔物微球已经部分取代日本进口产品，获得了相当国内市场份额；用于连接芯片和面板的关键材料导电金球，以及用于光扩散膜（板）的光扩散微球，也即将实现产业化。



这意味着，中国已经初步把微球这项关键核心技术掌握在了自己手中。也许真正攻克它还需要一段时间探索，但众人拾柴火焰高。目前在微球方面取得进展的还有知益微球、精通科技等一些企业机构。相信在大家的共同努力下，这项“卡脖子”技术终将成为历史，国内液晶平板产业链朝着全部国产化进程又将迈进一大步。

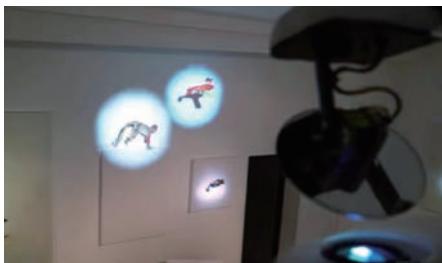
小小轨道镜， 如何让投影与创意齐飞？



扫一扫随身阅读



2017年，一段《入侵画廊》的国外视频在网络上传播开来。画面表现的是：在一家画廊里，一幅画作上的静态猴子，在遭到一个投影小人的挑衅后，突然从画中跳了出来，展开了一场猴子与小人之间的追逐打斗，场馆中的其他画作也跟着活起来，成为了他们打斗的道具。神奇的是，他们俩好像懂得识别距离与空间一般，在每幅画之间、每个缝隙边轻松地跳跃窜逃，双手勾着画作边缘，不会跌倒或掉落。最终两个家伙又重新回到画布，变成墙上静止的艺术品。



这段视频发布后，引起了人们的极大兴趣和好奇。尤其是做光影秀和展览展示的从业者，觉得这个视频太有创意了，之前从没看到过这样的展示，这到底是怎么实现的呢？

为此探究了很长时间。当然如今这已经不是秘密了。它是通过轨道镜+投影机的组合实现的。

当时人们在探究过程中还发现，如此有创意的轨道镜应用，国外已经十分火热了，在博物馆、美术馆、图书馆、户外建筑、商品展示、零售导览等各种场所中，到处都闪现着轨道镜给人们带来新奇别样体验的光彩，而国内居然还一无所用。惭愧之余，轨道镜被有识之士引入国内，逐渐被人所知所用。

没有轨道的“轨道镜”

我个人一直认为“轨道镜”这个名字并不准确，因为这个设备并没有轨道，不知道为什么国内称它为“轨道镜”，国外的叫法是“动态镜像投影系统(moving mirror projection system)”，这个称呼是比较准确的，符合它的原理属性。

它的原理是：投影机投射的影像通过一面可以旋转的镜子完成二次反射，投射到周围空间的任意成像介质上；所谓“动态镜像”是指图像在介质表面移动的过程中，软件可以把图像因为移动产生的形变实时地校正过来，也叫做“实时补偿”。

也就是说，这个设备可以让投影机在不动的情况下，仅通过一片可旋转

的光学平面镜反射就能实现创意移动呈像，最终实现影像画面与真实景观的完美结合。是不是灵活方便又充满无限魅力？

既然国内已经形成习惯叫法了，为了方便，接下来我还是称它为“轨道镜”吧。

其实整套轨道镜系统结构并不复杂，主要分为两大部分：

一、是安装在投影机上的轨道镜主体，包含在镜头前的反射镜，以及控制反射镜的电机和芯片。

二、是控制软件，我们叫它MDC服务器，通过一台mini PC实现对轨道镜转动的控制，同时支持媒体播放、几何校正、无缝转换等功能。

虽然不复杂，但却解决了制约投影机创意显示的一个大问题。

投影机“喜静不喜动”

我们都知道投影机由各种精密光学器件、光源设备、通风冷却装置，以及连接线等组成，因此为了安全稳定的运行，一般投影机安装好后就固定不动了。

这样虽然安全得到了保证，但也限制了投影机的使用，导致投影机只能将画面投射到一个固定区域范围，如果想扩展到其他区域，就需要使用多台投影机。

比如，投影机画面想要覆盖一个50平方米空间，四面环绕式沉浸通常需要8-12台投影机进行拼接融合才能达到身临其境的视觉效果。

而同样面积的轨道镜投影项目，只需要1-2台投影机，通过对反射镜的控制，就可以将画面映射到墙面、地面、顶面，甚至是装饰物、家具等人们意想不到的地方，让影像游走在整个空间的不同位置，配合生动有趣的内容制作，达到虚实结合、亦真亦幻的视觉效果。

投影一小“动”， 创意一大“动”

可以说，轨道镜让投影机“动”了起来。别看这小小一“动”，却极大扩展了投影的创新空间，同时也为丰富的内容创意提供了更多可能。

例如上面说到的《入侵画廊》项

目，利用轨道镜，伴随着配音和音效，让画廊生出了一份与安静状态下不同的魅力，让艺术与大众有了更强的互动性，让更多人喜欢上艺术带给生活的美好惊喜。

不仅如此，轨道镜+投影还可以与实物、商品、logo等展出相结合，给零售、展览展示、舞台演出、户外投影等项目设计带来全新的解决方案。

如在零售行业，利用轨道镜+投影系统可以实现虚拟导购，它不仅可以像真实导购一样与顾客打招呼，还能跟随顾客进行相关商品介绍。

舞台演出特别讲求创意和创新，因为只有如此才能持续抓住观众易变的心。虽然传统的固定屏幕投影可以营造出大画面，但已经不能满足人们求新求变的需求。轨道镜系统无疑为灯光舞美设计团队提供了更加灵活的多媒体影像表现形式。拥有轨道镜系统，就意味着可以将影像随时调整并投射到舞台、剧场的任意位置，配合现场表演、多媒体视频、灯光演绎动态影像效果。

追根溯源

轨道镜+投影机，给人们带来了更多创意空间和新奇体验，让更多人关注和喜欢上了这种应用。近年来，可以明显看到轨道镜报道和展示的增多、轨道镜项目的不断落地。与此同时，轨道镜厂商也不再是国外厂商独秀，国内厂商相继出现。这表明大家看好轨道镜市场，认为其有持续的发展空间，未来可期。

轨道镜的兴起，对于投影机厂商来说是最兴奋的。近年来由于缺乏亮眼的创新应用，投影机的发展明显趋缓，急需提振。而轨道镜的出现，给投影机创造出了新玩法，让投影创意有了更多可能。我认为投影机厂商应该感谢轨道镜发明人、感谢将轨道镜最早实现商业化的机构。

据考察，轨道镜最早是由奥地利一家名为Dynamic Projection Institute的公司推出的，《入侵画廊》就出自这家公司之手，是他们的成名之作。发展至今，尽管市场上出现了不少竞争对手，但他们依然占据着市场主导位置，很多轨道镜项目客户更倾向使

用他们的产品。

如果从价格上比较，他们的产品并不占优，但为什么大家更中意他们呢？

因为使用轨道镜，主要目的是为了实现更好的创意显示，因此价格并不是首要考虑因素。如果显示不好，再便宜也没用。

其实轨道镜原理并不复杂，但要做好并不容易。这种精密的光学器件，差之毫厘，谬之千里。除了光学硬件，软件也很关键，必须同时具有精确算法、快速实现的能力，同时还需要经验的积累。

与其他轨道镜公司相比，Dynamic Projection Institute具有先发优势，经验累计更丰富、软硬件系统也相对更完善。在硬件方面，这家公司的反射镜镜面工艺平整度、反光度更有保证，这使得图像可以更清晰地展现，无损亮度和精细度；软件方面则更为关键。因为镜面在各方向转动时，为了不使图像呈现扭曲变形，需要软件跟踪补偿技术来实时进行图像补偿，从而形成稳定如一的图像画面。这方面Dynamic Projection Institute显然做得更为成熟。

不是所有投影机都适配轨道镜

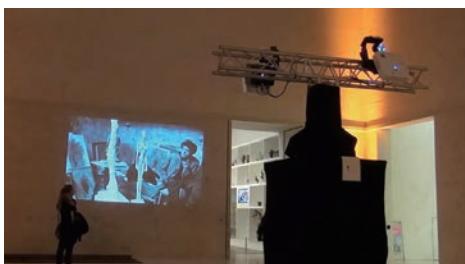
不要以为有了轨道镜，随便找个投影机就可以组合应用，没那么容易。

“不是所有的牛奶都叫特仑苏，也不是所有的投影机都适配轨道镜”。

轨道镜在与投影机结合使用时，需要与投影机机身、镜头等相匹配。也就是说需要根据每个投影机产品进行定制化开发。这个过程非常漫长、调试也极其复杂。尤其是对于图像变形的实时补偿，需要精心调校、耗时很久。

据说NEC投影机几年前就与Dynamic Projection Institute这家轨道镜公司建立了合作关系，目前已完成了十余个产品系列的定制化开发。是目前最早实现批量化生产的投影机品牌。

Dynamic Projection Institute这家公司虽然规模不大，但极有个性，要求合作的投影机厂商必须规模要大、要有相当品牌知名度。估计是怕



不知名品牌投影机影响了自己轨道镜的显示品质，坏了自己的名声。

与NEC的合作就是基于这样的基础。NEC是国际知名品牌，规模大业务广。从1979年就研发第一台投影机，至今已经有40多年历史，是投影机历史最悠久的品牌之一。他们的投影机产品线十分广泛，覆盖3LCD、单片DLP、三片DLP三大技术，亮度从数百流明到4万流明都有分布。近年来，又连续推出全球首款激光数字电影机、全球首款4万流明4K双色激光工程投影机及全球首款超静音高亮激光投影机产品等，是名副其实的实力派。

可以说，双方的合作是一种强强联合、是好马配好鞍，让客户更心安。据悉，目前与Dynamic Projection Institute轨道镜匹配的NEC十余个产品系列，提供的是一种完全ready的整体方案，客户可以拿来就可以用，非常便捷、效果也很棒。已经可以覆盖90%以上的应用场景，因此获得了很多领域知名品牌和场馆的安装应用和好评，如利奥波德博物馆（Leopold Museum）、时尚女鞋品牌United Nude等。

利奥波德博物馆（Leopold Museum），是全球规模最大的奥地利现代艺术收藏之一。他们利用轨道镜+投影系统，让

艺术品仿佛插上了翅膀，不再受限于墙上固定的画框里，可以任意展示在想要展示的地方，如屋顶、地板、墙角、大门旁等你希望它在的任何地方，同时还可以任意展示你想要展示的任何内容，如图片、视频、文字等。

这一静态转为动态的展示变化，极大地提升了观赏的趣味性和吸引力，增加了博物馆的关注度和参观人数。

United Nude
(简称UN)是Highline United China集团旗下的独特创意设计女鞋品牌。2003年诞生于英国，目前



扫码可以观看视频



扫码可以观看视频

UN已成为一个设计感与时尚感兼具的指标性品牌。为了更好地吸引年轻人，UN在其品牌专卖店引入了轨道镜+投影系统。系统先是通过地上流转移动的光影吸引路人的“眼球”，随后“眼球”被光影引导上行到UN展示橱窗。橱窗中除了展示真实的女鞋，光影也随之变换为当季推荐女鞋的图片或视频，刺激路人购买需求。

有轨道镜项目意向的客户，不妨和他们联系亲自考察一下，有时间的话，最好也和其他厂商对比一下，看看到底谁的效果更好。除了效果之外，选择有实力、有经验、真正有项目落地的品牌也是非常有必要的，否则很有可能就是一场冒险之旅。



AV/IP环境中的网络问题



扫一扫随身阅读

文/**Phil Hippensteel**

AV已经融合到了网络的大潮流中，对于AV人来说了解和精通更多的IT知识势在必行。Phil Hippensteel为我们带来了一些常见的网络问题分析。

带宽



在 AV 行业中，带宽是我们常用的术语。提到带宽，当它与频谱和信令一起使用时，往往都具有明确的含义。但是，当它在IP环境中使用时，“网络带宽”中的含义就很大差异。这在音视频行业的培训和学习课程中尤为常见。

使用术语“网络带宽”时，通常指的是单个链接可以支持的最大比特率或最大比特率之一。例如，假设我们有一个包含所有千兆以太网交换机的音频网络，您可能会说正在使用千兆网络。如果 1 Gbps 和 10 Gbps 交换机都在网络中，您可以说它是 1G 或 10G 网络。

但是，在IT行业，对于网络可以承载多少信息，通常有几种描述。事实上，术语“网络”可能用于指代两个终端设备之间的连接。假设服务器

通过 1G 网络连接到交换机，并且到客户端的路径中，接下来的几个交换机通过 10G 链路连接。最后，假设最后一个交换机通过 1G 链路连接到客户端。网络管理员可能会将此客户端—服务器连接称为 1G 连接，因为它可以在两个终端设备之间承载 1 Gbps 的理论负载。

通常，两个此类设备之间的路径描述由两个相关术语描述。首先，术语“吞吐量”通常用于描述实际通过路径的位数。因此，在前面描述的情况下，测量时的吞吐量可能是 600 Mbps 或 850 Mbps。它肯定永远不会是 1 Gbps，即理论上的最大速率。

这是由于以太网帧之间的时间间隔、交换机的存储和转发操作以及许多其他因素造成的。最后，IT 行业中的一些人使用术语“goodput”。该术语是指通过设备之间的路径传输的实际应用程序数据量。Goodput 将始终低于最低带宽链路并低于吞吐量。

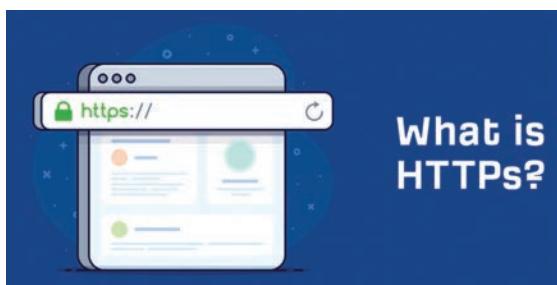
我们来举个例子，假设摄像机使用1 Gbps以太网交换机，通过路径连接到查看设备，我们可以说路径的带宽是 1Gbps。但是，另外假设摄像机输出是SRT，它是基于UDP的，并且实际视频是MPEG传输的形式。

现在，每个发送的数据包至少有58字节的协议头开销，此类数据包的长度通常约为1,372字节。

因此，我们的有效吞吐量已降至最大比特率的 95% 左右，即 950 Mbps 左右。即使链路中没有其他流量，这也几乎不可能实现。

最后，MPEG 传输数据部分中的实际视频和音频每个以太网帧 1,316 字节，由于 UDP 不涉及重传，并且 SRT 通过前向纠错处理一些错误，因此吞吐量可能接近吞吐量。另一方面，如果传输是 NDI 或自适应比特率，两者都允许重传，则在存在丢失的情况下吞吐量会更低。

HTTP



万维网在超文本传输协议 (HTTP) 和 TCP 上运行。从 1990 年代初期开始，作为网络一部分的服务器已经使用这两种协议的一个版本建立连接和提供信息。作为 AV 人，我们应该熟悉 HTTP 有三个重要原因。

首先，几乎所有 AV 行人每天都使用网络来接收信息。其次，视频通常使用 HTTP 传送。第三，也是最重要的一点，HTTP 和 TCP 都在进行重大修改。TCP 可能接近其生命周期结束状态，替换它可能会导致 HTTP 和 Web 本身发生重大变化。

在其标题中使用术语“文本”是因为原始 0.9 版本旨在允许仅使用文本进行请求和响应。请求/响应字符保留在最初广泛采用的 1.0 版和后续协议 HTTP 1.1 中。由于 1.1 版是在 1.0 版之后的六个月内采用的，并且非常相似，我们来看看最广泛的 HTTP 1.1 版本。

客户端使用称为“get”的命令发出请求，该命令标识它需要的一个或多个文件。Web 服务器通常以“OK”响应，然后发送资源。如果资源不可用或位于其他地方，它可能会以错误代码“404 Resource Not Found”或指示所需资源位置的重定向进行响应。1.1 版的问题之一是队头 (HOL) 阻塞，必须以特定顺序接收开始呈现网页所需的资源，当资源被无序接收时发生 HOL。

大约十年前，Ilya Gregorik 讨论了一个问题，即典型的网页检索涉及客户端向 15 个或更多不同主机发出 90 次访问。显然，可变延迟可能会对需要资源的顺序造成严重破坏，并减慢页面的构建速度。通常，每个请求都是在单独的 TCP 连接中进行的。这意味着每个会话的三向握手以及在接收到每个资源后适当的会话关闭。其中许多会话也将从 DNS 请求开始，所有这些都是相当低效的。尝试使用称为保活、流水线和持久连接的技术来纠正这些问题。然而，他们取得了不同的成功。

HTTP 2.0 正在逐步部署，它对协议进行了重大更改，包括：

- HTTP 标头的数据压缩；
- HTTP/2 服务器推送；
- 请求流水线；
- 单个 TCP 会话中的多个请求。

虽然基本每个主流浏览器都支持 HTTP/2，但即使得到了 HTTP/2 的广泛支持，TCP 性能问题依然存在，目前很难将较差的 TCP 性能与较差的 HTTP 性能区分开来。但一群有影响力的研究人员正在推动采用谷歌的 QUIC（不再用作首字母缩写词）作为 TCP 的替代品。这将为互联网用户和开发人员创造一个全新的环境。

丢包控制



我们经常讨论被丢弃的错误数据包，而不了解决定数据包被丢弃原因的底层技术，有几个协议层的错误检查，因此，当数据包在目的地被接收时，会在网络中的多个点以及不同级别检查数据包是否存在故障。

我们基本上在第二层对所有数据包进行的第一次检查，它被称为帧校验序列 (FCS)。每个以太网帧都有一个四字节字段附加到帧的末尾，这是

发送方计算的结果。计算的输入由帧中的所有字段组成，每个交换机、路由器和终端站都会重新计算 FCS。如果结果与帧中记录的结果不同，则丢弃该帧。如果只有一位被损坏，则该值与接收器的计算结果匹配的可能性大大低于十亿分之一。该过程中的一个假设是更高层将处理重传问题。

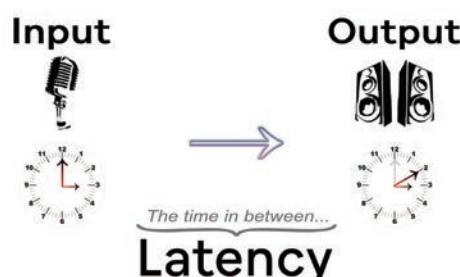
IP 字段还包含一个称为校验和的错误校验码，该值是通过使用 IP 标头中的所有字段计算得出的。但是，与以太网不同的是，数据不包括在计算中。IP 不负责检测损坏的有效负载数据。由于计算使用跳数字段，该字段随每个路由器而变化，因此每次路由数据包时 IP 校验和都会更改。如果报头中的代码与它计算的校验和不匹配，下一个路由器将丢弃该数据包。

第四层协议 TCP 和 UDP 有不同的方法来处理数据包中的错误。在目的地，TCP 会根据 TCP 标头、有效载荷数据和 IP 标头中的关键字段进行计算，这些字段有时被称为 IP 伪标头。然而，如果计算与校验和字段中存储的值不匹配，TCP 将简单地丢弃数据包。与流行的看法相反，TCP 没有明确通知发送方丢弃，它只是不确认收到该段。由于段的排序，发送方最终将意识到该段没有被正确接收并且将被重传。

UDP 不提供重传，但它执行错误检查。如果报头中有错误，UDP 不想将数据段向上传递到应用层。这一点尤其重要，因为该标头包含正确识别正确接收应用程序的端口。

当不包括有效载荷数据的错误检查时，接收器将获得无效数据。这在 VoIP 中会变得很明显，尤其是在使用压缩时：用户可能会听到声音失真。相反，在诸如 Apple 的 HLS 之类的自适应比特率视频中，正在使用 TCP。损坏的数据将在播放前重新传输。因此，虽然延迟可能会增加，但视频应该正确播放。

延迟如何产生的？



延迟也是 AV 行业中讨论最广泛的一个问题。延迟对基于 TCP 的视频流的影响有哪些呢？这些视频流包括自适应比特率流，例如 HLS、DASH 和 NDI。由于它们是基于 TCP 的，所以它们的传输速率、频率和重传规则都受 TCP 算法的约束。这是我们需要注意更仔细地观察的地方。

TCP 有三个流行版本：TCP Reno、Cubic 和 Compound。

它们的基本操作是相似的，因此为简单起见，我们将基于 TCP Reno 进行讨论。当设备有 TCP 流要传输时，它会与建议的接收器协商，并被告知伙伴设备将使用的接收窗口，这是它可以在其接收缓冲区中保存的字节数。常见的窗口大小为 128kB、256kB 或这些大小的倍数。发送方还发起发送块大小，通常用术语 cwnd 表示，通常是四个 TCP 段。当传输开始时，所有四个段都被发送。发送方等待对该四块的确认。接收者的行为完全不同，它确认所有其他段。因此，它将确认第二段，然后是第四段。

在确保接收方拥有所有四个段的情况下，发送方将 cwnd 提高到 8，或者是其先前值的两倍，它立即发送所有八个段并等待该组的确认。接收方再次确认收到每隔一段。遵循相同的模式，发送方将继续加倍 cwnd 并等待整个数据块的确认。当 cwnd 达到接收者通告窗口的一半时，快速升级会变慢。然后发送方将 cwnd 增加 1。请注意，如果 cwnd 为 8，并且只有一个段丢失、丢弃或只是在繁忙缓冲区中延迟，则发送方必须等待块中每个段的确认。

此过程的目的是使发送方和接收方之间的链接逐渐饱和。当发送方收到网络或接收方丢弃数据包的通知时，它会降低其传输速率。虽然这是另一课的主题，但我们有足够的理解来评估延迟对 TCP 进程的影响。

延迟会影响传输速率，因为发送方必须等待在当前 cwnd 下发送的所有数据包都得到确认。同样重要的是要注意返回路径中的延迟很关键，如果确认返回给发送方的速度很慢，则发送方将继续等待整个块的确认。TCP 操作的这一方面通常被忽视。这可能是出售给消费者的非对称带宽链路的一个重大问题。电信、DSL 和电缆链路的下行方向通常是上行方向的 10 倍。在接收 ABR 视频时，承载确认的是上行连接，上行链路上的高流量（例如视频上传）将导致任何下载速度显著减慢。



AV技术如何游走电玩的虚拟世界？

文/InfoComm



扫一扫随身阅读

EDG夺冠的消息一出，朋友圈沸腾了。这场比赛在国内外的社交平台上引起巨大反响，央视新闻微博官方账号也第一时间发文送上祝贺。有关EDG相关的内容也开始频繁上热搜，截至11月8日7:00，“EDG夺冠”词条阅读量高达29.2亿，据新浪微博

统计，EDG夺冠当天相关的热搜足足有80条之多。

11月7日凌晨1点10分左右，2021年《英雄联盟》全球总决赛（简称S11）在冰岛首都雷克雅未克落幕。总决赛中，中国大陆赛区(LPL)的EDG战队与卫冕冠军、韩国LCK赛区的DK战队打满五



局，原本不被看好的EDG战队在1:2落后的情况下逆风翻盘，以3:2的战绩逆转战胜韩国赛区的DK战队，获得冠军。这是EDG队史首次获得S赛冠军，也是LPL中国大陆赛区电竞历史上的第三座英雄联盟总冠军。此前的两座是iG和FPX分别在2018和2019年夺冠。

近年来，中国电子竞技游戏市场用户规模呈直线增长趋势，2020年中国电竞游戏用户高达4.88亿人，比上年同期增长0.43亿人。

随着电子设备的快速普及和国际游戏公司的市场扩张，电子游戏产业呈现了市场规模快速增长和发展方向多元化、多样化的趋势，电子游戏也逐渐成为现代休闲娱乐的主要活动之一。欧美及日本的

电子游戏市场在蓬勃发展中走向成熟，而拉美、中东以及北非的经济增长为游戏产业提供了下一阶段的发展潜力。

XR结合视听技术赋能沉浸式游戏新体验

XR为游戏玩家提供一个现实与虚拟结合、人机交互的活动场景，当中的沉浸感和强参与度更是不可比拟。

XR无与伦比的沉浸式游戏体验有望成为下一个复制手游高速增长的智能终端品类。相较于传统的遥控器游戏模式，现下的市场趋势正持续发展可穿戴游戏配件，通过手势控制、声控、智能遥控和视听技术遥控等等的形式来增强游戏体验，打造沉浸式的游戏模式，利用XR来增强身临其境的游戏体验感。

除了XR技术的产品升级，视听技术的辅助也扮演着重要的角色。比如OLED显示技术的诞生打破了人们对显示技术一贯的认知。这项技术轻薄便携，色彩也比以往的显示屏幕鲜艳夺目，还可以做成曲面，给人新的视觉沉浸感。以XR技术结合透明OLED显示技术不仅给予游戏玩家新不同的呈现形式，还可以带来前所未有的视觉冲击。

画面质感的进步允许游戏玩家在具有逼真纹理的完全渲染的世界中体验游戏，每一个细节都处理得更加细腻，让画面感更加逼真。在虚拟世界的画面中，增强现实技术也为游戏玩家提供独特的立体视角，增强画面感带来的真实感，让游戏玩家在现实世界中操纵空间并使游戏对象适用于现实生活中的情况。

5G网络时代更让这项技术体验感晋升到更高的一个级别，通过可穿戴游戏配件和5G网络配合来提升声控及手势控制的精准度，让游戏玩家真切地体验每一个细节。

随着5G商用进程不断推进，作为5G时代的颠覆性应用的XR (VR/AR/MR) 终端展现出强大发展潜力。IMFAV

博物馆随“疫”而变

文/David

因新冠疫情爆发，大量博物馆受封锁限制而面临长期关闭。即使在博物馆能够重新开放的地方，观众数量也比之前大幅下降，这直接影响了博物馆对专业AV投资的预算、热情和方向。

在疫情流行之前，许多博物馆正朝着智能场馆的方向发展，对互动、虚拟化、增强现实（AR）和其他沉浸式技术表现出极大的兴趣。疫情后，由于许多博物馆努力平衡收支，政府补贴也相对减少，因此不得不缩减投资计划。

新机会

对于专业AV来说，这看起来是一个不幸的消息。但凡事没有绝对好坏，这场疫情事实上也为专业AV供应商和集成商带来了一些新机会。如避免病毒传播的迫切需要，让博物馆和展览空间不再适合采用基于触摸的互动方式，于是对无触摸、面向语音和运动传感器控制的技术产生了强烈需求。而这一需求对于那些拥有现成解决方案的公司来说，是有利可图的。同时一些博物馆对利用虚拟/流媒体方式接触新观众也产生了浓厚兴趣。

此外，随着疫情的好转人们外出的增加，有充分的理由预计他们会想逃离屏幕，再次参与到集体非虚拟体验之中。在这一点上，没有理由不相信一部分观众会再次回流到博物馆来。

开门

随着疫情开始改善，许多博物馆已经重新开放，或者开始准备重新开放。对于一个靠观众门票和捐款维持生存的行业来说，这显然是好消息。然而别抱太大期望，观众人数不会迅速恢复到疫情前，可能需要等到2022年夏季之后才能恢复正常。



与此同时，很多博物馆面临着资金危机。45%的博物馆没有得到国家、地区或地方政府的紧急支持，70%的博物馆预计在未来两年内削减预算。博物馆管理者不再像疫情前那样雄心勃勃地准备安装新的专业AV系统，而是谨慎地评估目前需要维护的AV重点在哪里，修补和凑合是当今的普遍态度。

非触摸互动

目前这种情况造成的一个后果就是，即使进行新AV项目投资，投资规模也可能更小，目标更明确。此外，由于卫生设施和降低病毒传播风险的需要仍在每个人的脑海中萦绕，能够提供触摸式互动替代方案的公司，在中短期内会获得最多机会。

总部位于美国的定向音频公司Holosonics就是一个很好的例子，在过去12个月里，其非接触式产品的需求量出现了显著增长。据该公司技术销售经理克里斯托弗·奥斯登（Cristofer Osden）介绍，公司的Audio Spotlight系列产品，由于采用了创新的定向音频技术，可在窄波束内发出声音，很受客户欢迎。

包含蓝牙和运动传感器选项的非接触式声发射设备消除了公众对于接触的担心。奥斯登说：“非接触设备引发了客户的强烈兴趣，特别是在新冠肺炎流行初期。它使博物馆、画廊和其他公共场所可以安全地重新向客人开放，用无触摸聚焦声束代替不卫生的触觉方式，如耳机、手机和听筒等。”

Vestel公司的B2B产品经理蒂姆·马修斯（Tim Matthews）预计在音频的另一个领域——语音领



域也会有进一步发展。他说：“我们预计语音系统会继续增长。这不仅是因为新冠疫情，还因为它在更广泛的消费领域的快速普及。”

“我们通过与合作伙伴Sodaclick合作，做出一个新的语音解决方案。Sodaclick提供了一个基于云的数字看板内容平台，可以集成到硬件中。利用谷歌的基础设施，这些平台可为用户提供准确的AI多语言语音识别，它甚至可以识别口语中的重音和语调模式。博物馆在旅游业中扮演着重要角色，这种多语言解决方案会为来自世界各地的游客提供便捷的服务，使他们能够更好地参与理解场馆内的展览内容和相关信息。”

虚拟数字化

一些博物馆在疫情期间进行的虚拟化实验也会得到进一步发展。

正如Vestel公司的马修斯所说：“随着文物和展品的数字化，一些博物馆正在寻找新的方式与观众接触，将会利用持续的数字化向观众传达更多信息。”

他说：“利用AV和云技术的结合，博物馆可以通过显示系统提供更加丰富信息的访问，而以前可能仅限于实物或展板。通过触摸或语音互动，观众可以深入了解特定的文物或艺术品，博物馆也可以将测验和游戏融入展示中，以获得更具吸引力和娱乐性的双向体验。”

视听系统设计咨询与安装公司Crossover的技术经理托比·基南（Toby Keenan）认为，随着生活恢复正常，财政方面的担忧减少了，博物馆将会

在数字平台上投入更大比例的发展预算。届时博物馆将会有更多线上线下混合活动，这意味着在线观众将得到更好的满足。预计博物馆会更多地使用移动应用程序与博物馆展品互动，可能会使用AR增强实物展品和引入虚拟参观。随着更多专业公司在这一领域开展工作，创建定制虚拟环境的成本将进一步降低。

沉浸式体验

夏普NEC销售经理乔纳森·库珀（Jonathan Cooper）预测了博物馆展示方式的进一步演变。他指出，创造更加沉浸式的体验是未来相当时期内发展方向，因此搭载最新显示技术，可以创造逼真、大画面，且有多功能特性的显示设备仍将受到欢迎。

“专业AV系统在博物馆中扮演的角色将变得更加重要，是吸引观众并让他们多次回访的重要资产。AV将成为探索和打开博物馆主题的窗口，并可能成为利用触摸技术捕捉观众观点和建议的一种手段。此外，拼接屏、LED、投影、大尺寸LCD等显示方式将在这个保持社交距离的时代变得更加重要。基于手势或语音的非接触式互动也将进一步增长，但疫情过后，触摸屏会再次被人们接受。”

总之，虽然有很好的理由预计需求会有一些停滞，但博物馆最终还是会继续成为专业AV的一个强劲市场。对新技术和新方法的天生接受能力，加上吸引观众的需要，意味着博物馆将永远是值得关注的市场。



疫情之下 InfoComm 2021新风向

文/马开春



扫一扫随身阅读

疫情的反复让各种展会反复推迟、延期甚至取消。自疫情以来的一年多时间里，展会已经成为疫情影响最为直接的重灾区，就连今年的奥运会都成为了有史以来第一场没有观众的盛会。专业音视频行业每年最为重大的展会InfoComm、ISE在美国、欧洲等海外线下展览也是屡遭延迟取消。时隔一年多以来，接二连三各种展会的延迟甚至取消似乎又让人觉得其实展会并没有那么重要。

就在许多人认为展会可有可无的时候，终于在今年10月27-29日，InfoComm 2021在美国奥兰多重磅回归，为参展商们带来了一场充满希望和期待的行业盛会。InfoComm 2021似乎也宣告一个时

代的结束和一个新时代的曙光。

PLANAR执行副总裁Adam Schmidt表示：每年，InfoComm 都会在网络和协作、新的创造力方面带来很多别具匠心的展示，在展会上我们有机会看到一些创新性的技术，而这些技术正在改变着proAV 行业原有的规则和标准。2021 年也是如此。过去几年充满了许多起起落落，我们不仅喜欢能再看到那些令人眼前一亮的产品和技术，更渴望再次与我们的行业合作伙伴和同行面对面交流，提供我们最好的综合产品组合，一流的显示解决方案和卓越的服务，以支持我们客户的每一步计划。我们迫不及待地想展示我们在过去一年中一直致力于

改变游戏规则的产品，并听取行业同行们的意见。

跟同行和用户之间的沟通和对话交流，即便是线上的，也会激发大家持续的创新热情和思考。

通过交流，我们可以了解到可以为用户提供哪些新功能？他们希望克服什么挑战？他们对显示技术需求有何独特之处？像 InfoComm 2021 这样的面对面展会将更有助我们探索多样化的可视化解决方案，根据客户的确切需求量身定制，并聚在一起看看我们可以创造哪些令人惊叹和有影响力的经验。

时隔一年多，虽然疫情的阴霾仍未散去，不少厂商都无法出席，但 InfoComm 2021 再度聚集了行业领袖企业，展示着行业最两年的巨变。

跟以往的任何一届展会不同的是，疫情成为这届展会的一大“标签”，厂商们都在围绕行业因疫情而带来的改变，针对性地向市场推出了自己的特色方案，要说这届展会是变化最快、最大的一届，也是当之无愧。

LED正在被重新定义

InfoComm 展会是每一个行业份子最激动人心的时刻。在众多的展示中，LED 可以说是显示技术中最引人关注的，从 MicroLED 到虚拟制作和扩展现实等新兴技术，如今的显示解决方案正在提供革命性的图像质量和观看体验。

凭借最好的像素间距和高对比度、高亮度技术，MicroLED 支持在控制室和公司董事会议室到高端住宅等各种环境中实现卓越的近距离观看。持续创新将引入更多应用程序和功能，InfoComm 为我们提供了更好地探索这些应用程序和功能的机会，以及我们推进和扩展 MicroLED 产品的下一步骤，以便随着采用率的增加为客户提供支持。

在过去疫情笼罩的一年多时间里，人们前所未有地更加注重改善生活空间体验，因为越来越多的人会花更长的时间待在家里。因此，我们看到更多具有高分辨率和不同亮度级别的解决方案出现，以支持从黑暗剧院空间到明亮光线区域的各种环境中的精美观看体验。

Planar 最新的显示解决方案组合展示了多元化的产品，可以满足任何客户的个性化需求。此外，我们小间距 LED 创新也让我们能够跳出思维定式，探索产品如何帮助用户创造的创新型的、引人注目的项目。从提供卓越视觉性能的无缝、明亮和超清晰图像到行业领先的 MicroLED 技术，Planar 一

流的显示产品满足当前客户的需求，可以适应不断变化的需求，并为其他人开辟道路。

例如，新的 Planar DirectLight Ultra 系列是小间距 LED 视频墙显示器的优质产品线，可提供始终开启的高分辨率显示体验，提供无与伦比的视觉性能。Planar DirectLight Ultra 系列展示了多项显示技术进步，结合起来可提供出色的性能，包括具有 MicroLED、内置处理、板外电源和专有对准技术的模型。Planar DirectLight Ultra 系列具有卓越的色彩再现和高亮度，大多数型号采用 MicroLED，MicroLED 比标准 LED 小得多，但提供更好的黑电平和高达三倍的亮度，同时每单位亮度消耗的功率要少得多。

6 月刚推出的 Planar CarbonLight VX 系列，具有无与伦比的图像质量和多功能性，可提供出色的相机视觉性能。该系列 LED 显示解决方案允许观众在 14 英尺远的地方观看内容，而不会看到显示屏上的任何单个像素，此外还支持一系列尺寸和配置，在设置和配置方面具有无与伦比的灵活性，包括视频墙、天花板、地板甚至 90 度角。新一代 LED 显示屏解决方案建立在广受欢迎、屡获殊荣的 Planar CarbonLight LED 显示屏产品组合的成功基础上，可提供令人难以置信的逼真图像，并采用轻质专利碳纤维结构。

除了提供无与伦比的设计适应性外，Planar DirectLight Ultra 系列还采用 Planar ActivAlign 自调整模块对齐技术，保持完美的像素对齐，解决振动和热膨胀等问题，这些问题会导致 LED 模块移位。此外，该解决方案更节能，因为它需要的功率和产生的热量更少，而且易于维护并支持长寿命、7×24 的可靠性。

作为可视化技术的全球领导者，Planar 致力于提供更高层次的观看体验。除此之外，不断努力进一步简化视频墙技术的部署过程，了解到客户对支持轻松视频墙设计和安装的解决方案的需求，Planar 提供的许多产品提供预包装 LED 视频墙显示器的原因，确保客户从产品到货时就获得成功部署视频墙所需的一切。Planar DirectLight Ultra Complete 旨在减少部署 4K 或 8K MicroLED 视频墙的时间、复杂性和成本，为客户提供包含 LED 显示柜、电缆、备用模块、壁挂支架和视频控制器的套件，远程供电和远程控制。

MicroLED 技术仍在快速发展中，领先的技术和产品性能能快速从众多的激烈品牌竞争中脱颖而出。



出，这是术。LED的道则在于定义新市场的能力。

艾比森认为，疫情这一年多，LED行业也深深发生着改变，市场正在以新的方式定义LED产品。设计师们开始整合越来越多的UCC平台进行虚拟协作，LED成为其中一些空间功能的核心组件。在较小的空间中享受较大的屏幕，让虚拟交互感觉更自然，一体化解决方案已成为设计人员为其客户指定、标准化、部署和维护显示器的一种简便方法。

在今年的展会上，艾比森展示了商业和会议室解决方案的最新一代一体化解决方案——AbseniCon 3.0。它具有集成音频、切换、缩放、控制、BYOD和更高效的连接性能。

同时，新一代技术也得到了加速发展。艾比森的第二代精细0.9毫米像素间距板载芯片(COB)显示器也在展位上突出显示。

产品创新要适应新的社交形式

疫情期间，我们看到商业模式重塑的时间迅速缩短，产品创新周期从数年缩短到数月甚至数周。客户寻求新的方式既要维持企业业务的持续发展，同时又要保持社交距离。三星电子美国公司B2B企业显示部门高级副总裁兼总经理Harry Patz介绍，QSR和零售客户需要三星解决方案，如路边数字标牌和自助服务终端技术，以实现非接触式取货和交易。这些客户随后在疫情期间确实享受了可观的成本节省，因此我们看到了自助服务终端技术在未来的大量机会。三星新的自助服务终端产品提供非接触式订购，带有防碎膜和抗菌涂层，以帮助在连续使用后抑制细菌生长使用。

消费者的需求和期望也在发生变化，年轻一代尤其期待更加身临其境和个性化体验，我们不得不帮助企业和组织满足这些需求和期望。比如企业加速并加强了集成LED技术的计划，该技术可针对室内和室外集成进行定制。显示器也在混合工作解决方案和游戏中发挥了重要作用。人们在室内的时间越来越多，这些业务销售额出现了增长。

疫情对教育的影响迫使我们重新构想交互式白板的功能，三星新的Flip 2是一种直观、易于使用的数字板，可将学生连接到课堂内外。其身临其境的触摸技术以及轻松导入和导出内容以进行共享的能力使其成为迄今为止最具协作性的教育显示产品。

带有智能内容管理解决方案的智能显示屏将成为行业主要关注点。三星展示了强大的产品阵容，



并讨论如何支持教室、零售商和其他垂直业务。经过多年对互动和社交方式的变化的追踪，显示技术正在重新定义我们新时代的社交形式——既要克服物理距离又要保持更加密切的联系。

从疫情开始对全球企业产生影响开始，飞利浦全球专业显示产品开发团队立即与战略软件和互补硬件合作伙伴一起，推出了PeopleCount这套数字标牌管理解决方案，专门用于帮助安全管理容量、鼓励社交距离并为企业创造新的品牌和沟通机会。

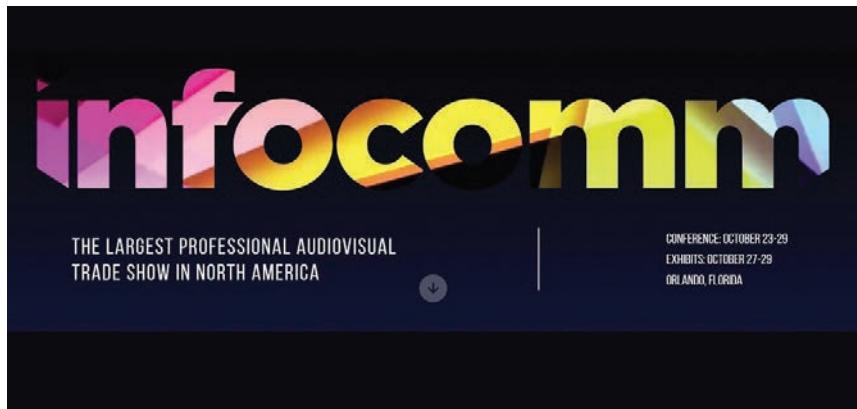
这是飞利浦应对快速市场变化的灵活创新能力的一个体现，也是各行各业（包括企业、零售、酒店和食品和饮料）公司的生命线。

飞利浦专业显示解决方案总经理Chris Colpaert介绍：PeopleCount使用的Android SoC、支持Wi-Fi的飞利浦D-Line显示器，安装在入口区域或附近。它们与功能强大的软件以及智能摄像头相连，可在客户进出场所时对其进行计数，并在接近或达到容量时为显示器提供实时自动更新。如果有排队，PeopleCount将计算并显示平均等待时间，从而无需一名员工。

为了让功能性更强大，PeopleCount显示器可用于提供安全信息，例如社交距离提醒、内部预期（清洁凝胶、地板上的箭头等），以及广告、品牌信息和其他通信。每个显示器都提供完整的远程管理和控制，能够轻松创建和呈现内容，以及用于管理决策的强大数据。

混合办公成新常态

疫情的发生让企业和教育环境发生了巨大的变化，以前，我们的行业用户是以技术为导向，如今朝着混合和混合灵活办公方向发展。这也大大激发



了人们的兴趣来创建各种安全、有吸引力、经济高效的工具和解决方案。爱普生商业展示产品管理总监Mark Roslon说道，凭借优于其他显示解决方案的优势，爱普生的创新投影技术和协作工具可无缝过渡到混合、HyFlex 工作和学校模式。比如，爱普生的激光投影技术以及直观的软件和交互工具可以帮助创建超大、明亮的视觉效果，确保每个人都可以清晰有效地查看内容和参与者——无论是面对面还是远程。

随着混合和混合灵活（HyFlex）学习和工作环境成为新常态，在保持员工和学生的参与度，并提高工作和学习效率方面，音视频技术变得愈发重要。在当今的商业和教育环境中，大型显示器变得比以往任何时候都更加重要，为了让每个人不仅可以看到共享的内容，还可以看到虚拟和面对面的参与者，爱普生的投影解决方案提供了更大的安装灵活性以及更高的亮度和更好的图像质量，让每个人在会议室、教室、演讲厅的几乎任何座位上都能参与进来。

此外，教室和会议室对显示器尺寸和位置往往都有限制，爱普生的投影机解决方案旨在消除边界并在关闭时释放宝贵的空间，这与平板不同。从小巧便携到功能强大的永久安装投影仪，爱普生提供了广泛的经济高效的创新显示器和附件选项，有助于适应当今不断变化的学习和企业环境。

疫情期间，不管是会议还是教室，远程参与的方式都已经变得异常平常，人们对于远程会议的参与度也是前所未有的高涨。自然，用户对于获取高质量和高可靠性的音频质量已经成为首要需求。因为即便是几秒钟的音频卡顿或者丢失都会让一场远程会议体验大打折扣，因此音频质量就意味着生产效率。

在过去这一年多的时间里，Sennheiser 已经

适应了这些新的趋势，并提供了一些最具创新性的解决方案来解决这些问题，包括 TeamConnect Ceiling 2、SpeechLine Digital Wireless、Evolution Wireless Digital 等。今年在 InfoComm 上，Sennheiser 展示了波束成形麦克风、强大的射频传输和远程管理解决方案方面的一些最先进的产品和技术。

英特尔作为今年InfoComm2021的参展商，也给行业火热的协同办公加了一把火。这长达一年多的疫情给大家都上了一课，阐释了不确定性是行业发展唯一的确定性，灵活性已经成为协作工具中的最重要的部分。在当今的环境下，用户需求的不确定因素也很强，整体解决方案也会具有很高的风险。理想的协作解决方案就是提供广泛的实用性和适应性，使企业能够灵活地对不断变化的环境做出快速反应。

英特尔的 Unite 解决方案在各种案例中表现出色，也可以快速调整以满足不断变化的需求。现成的应用程序提供即时技术，而其开放式架构和公开可用的 SDK 可让开发人员制定自定义解决方案。无线连接和 BYOD 兼容性不仅增加了这种灵活性，还减少了来自共享设备和适配器的潜在感染。

英特尔的 Unite 解决方案一直非常重视这些特性，最近又针对疫情更新了更多的产品特性。比如疫情导致 UC 应用程序的使用激增，英特尔优先扩展其 UC 集成功能，支持 Microsoft Teams。借助 Intel Unite 解决方案，UC 会话由 Room Hub 托管，但从客户端设备启动和管理，避免了多次登录，同时提供原生 UC 体验，远程参与者可以看到多个参与者的演示内容。

Patient Sight 是一款住院远程医疗应用程序，可让护理人员使用高分辨率音频和视频观察患者并与患者交流。虚拟床边登记的好处包括减少接触传染病、减少与 PPE 相关的工作，以及潜在提高患者满意度。除了疫情相关产品之外，Intel Unite 解决方案的升级能力将在面向未来的协作中发挥关键作用。

无数行业被疫情改变，用户行为推动着产品导向的快速演进。先知先觉的企业总能快速适应市场变化，一场展会就为我们带来了深刻的体会。尽管不少展商缺席了今年的展会，但丝毫不影响这场盛会作为行业风向标给整个行业带来的方向性指引意义。



第80届中国教育装备展示会

10月23日，第80届中国教育装备展示会在四川成都中国西部国际博览城盛大开幕。中国教育装备展示会是教育装备行业的风向标和晴雨表，本届展示会在“新基建”“双减”等政策深入推进的背景下举办，重在展示教育装备助推学校教育教学改革的最新成果，旨在宣传先进的教育装备产品、模式和理念，进而推动教育现代化发展。本届展会展出面积20余万平方米，吸引了1,300余家企业参展。

今年又有哪些厂商为行业带来先进的产品呢？小狮选取了部分展商与大家分享。



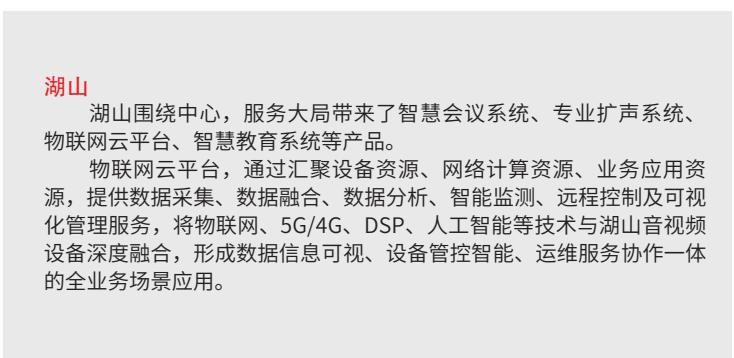
PRIMA厦华

作为专业的教育信息化整体解决方案提供商，PRIMA厦华带来最新研发的智慧互联黑板、双拼智慧黑板、红外零贴合智慧黑板、厦华白板软件等产品。

双拼智慧黑板带来开阔的双倍视野，无缝组合大大提升互动黑板在教学场景下实际应用。

智慧互联黑板集传统黑板和一体机为一体，通过板书与多媒体的运用结合，提高课堂效率，调动学生的积极性，减轻一体机对师生的辐射。

电容全贴合智慧黑板，主屏采用高端电容屏，通过无空气层全贴合电容技术让指尖触达屏幕的每个像素，为用户提供与众不同的触控体验。



湖山

湖山围绕中心，服务大局带来了智慧会议系统、专业扩声系统、物联网云平台、智慧教育系统等产品。

物联网云平台，通过汇聚设备资源、网络计算资源、业务应用资源，提供数据采集、数据融合、数据分析、智能监测、远程控制及可视化管理服务，将物联网、5G/4G、DSP、人工智能等技术与湖山音视频设备深度融合，形成数据信息可视、设备管控智能、运维服务协作一体的全业务场景应用。



科旭威尔

科旭威尔以“高品质智能拍摄引领者”为主题，共设置了遥控展示区、静态展示区、HDBT方案展示区三个展区，通过实时抠像、多路合成等功能，实现课堂教育智能化。

其中，移动融媒体拍摄系统运用了HDBaseT技术，通过一根网线实现传输控制、信号以及供电要求，并支持多种特效切换、字幕、包装模式以及虚拟抠像等多种功能，在简化拍摄制作流程的同时，还能达到广播级的专业拍摄效果，适用于会议、活动、课程拍摄等多种场景。

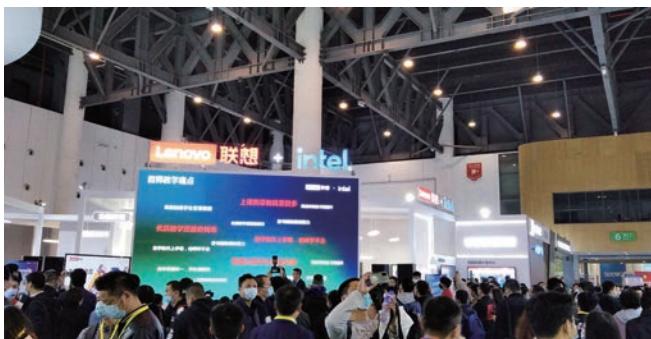




海信

海信商用显示公司携“三个课堂+”系统解决方案、智慧双屏互动解决方案、VR智慧教室解决方案、护眼电子校牌解决方案、语音转写解决方案等众多场景系统解决方案亮相。

其中，海信“三个课堂+”系统解决方案格外亮眼。海信“三个课堂+”基于互联网与音视频技术，只需一块触控屏+一个简易摄像头+一只教师麦就可轻松构造轻量版软件方案，实现异地同步的互动式教学，打造常态化公开课，低成本的简单部署，让老师们快速使用操作。同时带动百间教室直播，通过音视频，白板等各种互动方式，带来课堂互动。教育局教研可通过后台，随时随地评课、巡课、听课，提高教研效率，也节省教研开支。在疫情期间，海信打造免费的空中课堂，供老师们家庭直播使用，用最简单的方式，带来高效的课堂效果。



联想

联想在展会上正式发布全新备授课神器——“联想备授课5.0”升级版本。全新的备授课5.0配合联想智慧教育大屏、智慧黑板，能够为智慧教室打造更丰富的数字化资源、便捷的备课体验，用AI赋能个性化教学。



力卡电子

作为国内拥有27年历史的无线音频研发生产厂商，力卡电子带来了七大无线音频系统解决方案，包括校园音频流系统，一师一麦系统，分组讨论系统，远程教育系统、界面远指系统，录播扩音系统，校园全区覆盖及无线分区系统。



《小狮看展》



奥威亚

奥威亚全连接智慧教学生态旨在运用“互联网+”新技术、新思维实现教育应用模式创新。全连接智慧教学生态的核心平台采用微服务架构设计，应用功能、流程模式可根据不同用户应用特色自由调整;连接智慧录播终端，为用户建设智慧教学环境，从而实现人与系统连接应用。



立达信

三大亮点精彩呈现——护眼照明产品全系列全新升级，最新儿童青少年视力健康检测解决方案重磅发布，智慧教育管理平台致力于让教育管理更简单、更有效。



光莆

光莆携健康校园照明及空气环境解决方案亮相。光莆AIOT赋能智慧9+3+1模式，呵护孩子视力的同时，保护孩子空气健康。依托“国家科技进步一等奖”的核心技术，打造9护眼教室灯+3黑板专用灯+1空气消毒机方案，根据学校对不同视觉照明环境需求，采用与之契合的通讯协议(Zigbee)进行定制，将光亮度等智能化调节，实现教室内、外不同场景光的自然变化。



瑞立视

瑞立视全息3D/VR创新课堂主要由RTS-3DESK全息3D桌面交互系统覆盖小学语数科、中学理化生地、安全教育等多种学科课程以及全息3D/VR课堂教学管理平台，结合智能感知交互技术，实现全息3D/VR立体交互，把晦涩难懂的抽象理论知识，用全息3D虚拟仿真的技术手段，制作成直观的3D/VR虚拟仿真同步实验课，让学生通过操作3D/VR虚拟仿真实验，更加容易的理解和巩固所学知识，从而提高教学质量。

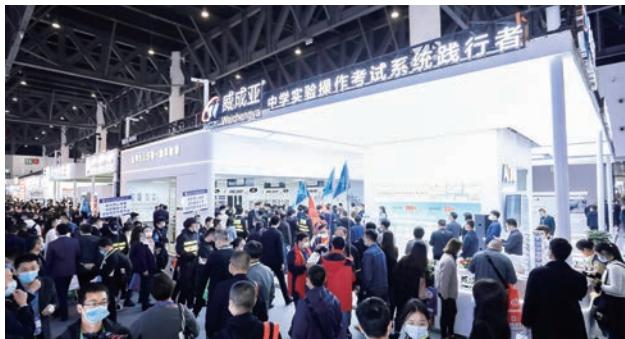


Body365+

Body365+视力防控及运动监测云平台，满足幼儿、学校、医疗等机构在视力快速筛查、阳光体育、运动安全、赛事举办等方面的综合监测、管理、分析需求。

有道

有道智能学习终端利用AI和大数据技术打通了AI教学融合，覆盖学习教、学、测、练、考、评的全链路，实现了以学习者为中心的智能教学闭环，并建立了科学能力评价体系。

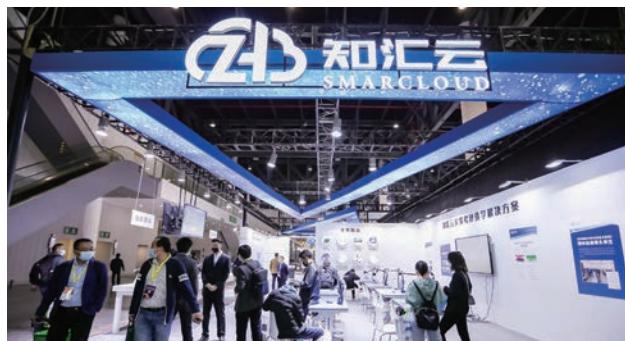


威成亚

威成亚以创新技术在实验教学中的应用为主题，带来HUI学科教室兼理科信息化实验操作考场（标准版）、HUI学科教室兼理科信息化实验操作考场（便携版）、信息化实验操作考场（流动版）、数字化探究实验室四大完整解决方案。

文香

文香展示了“三个课堂”、智慧教室、智能录播等智慧校园建设方案，同时全新升级的智慧教育应用平台、文香学堂、AI教学行为（识别+分析）等教学相关软件产品，及智慧黑板、智能录播、教育一体机、数字化实验室等产品也亮相。



知汇云

知汇云携公司自主研发的实验操作考评解决方案、实验操作日常教学解决方案、学生自助练习系统、省市级智慧实验管理平台亮相展会，为大家完整呈现从实验操作中考、日常教学、学生自助练习、AI评分、智慧大数据管理的完整闭环。IMFAV



4K 8K超高清，5G AI沉浸式 带您来看智慧十四届全运会



扫一扫随身阅读

第十四届全国运动会于2021年9月15—27日在陕西省西安市举办。本届全运会有53个场馆，设置了34个大项51个分项387个小项，分布在13个市区举行，参赛人员达1.4万人、技术官员5,500人、竞赛专业志愿者5,750人、参赛代表团38个；残运会设置了17个大项18个分项，预估参赛人员4,300人、技术官员1,550人、参赛代表团35个。

这场盛会吸引全球注意力大聚焦。这是运动员竞技的赛场，也是广播电视实力的赛场。

第十四届全运会分别采用4K超高清、8K超高清和高清三种格式制作，5G转播，AI等先进技术，为观众奉献300多场高水平赛事信号，是全运会史上最大规模的转播。

5G+4K/8K+AI

中央广播电视台前方共派出约450人的转播和新闻报道团队，并在全运会国际广播中心设立了1890平方米的工作区，协调配置前后方全部赛事

信号资源。

在整个赛事期间，中央广播电视台在西安全运会前方的工作区承担全运新闻的采集、制作、传输及前后方演播室的直播对接任务。

总台还承担了提供本届全运会的开闭幕式和赛事电视公共信号制作的任务，依托总台5G+4K/8K+AI战略创新实践，本届全运会转播首次采用8K超高清信号，对全运会开、闭幕式及重点赛事进行转播报道。

据悉，开幕式的8K电视转播已经达到了国际领



4K 无缝矩阵

H2S-16A 系列
H2S-8A 系列

无缝矩阵 工心品质



H2S-8A 系列



H2S-16A 系列



视频会议



体育直播



医疗影像

- 真 4K60 无缝矩阵
- 支持分辨率变换
- 灵活友好控制方式
- 支持 7×24 连续工作
- 支持音频嵌入和解嵌
- 满足 HDMI2.0 和 HDCP2.2 标准
- 可应用于各行业视频会议，智慧教育，体育直播和医疗影像显示等

型号	分辨率	无缝切换	视频接口	音频接口	输入输出
H2S-16A	最高支持 4K60 (4:4:4)	支持	HDMI	3.5mm 音频嵌入 平衡立体声解嵌	4K 16 入 16 出
H2S-8A	最高支持 4K60 (4:4:4)	支持	HDMI	3.5mm 音频嵌入 平衡立体声解嵌	4K 8 入 8 出

先水平，为即将举办的北京冬奥会做全要素的直播演练积累宝贵的经验。

除总台央视体育和体育赛事频道外，总台央视综合频道、新闻频道、中文国际频道以及中国之声、大湾区之声、台海之声、环球资讯等总台多个电视、广播和新媒体平台也对开幕式进行了现场直播。

全天候，多元化

央视体育频道和体育赛事频道从9月16日起，每天8点至24点开辟为全运会时段，包含赛事转播以及新闻专题。转播项目包括田径、游泳、乒乓球、体操等项目。新媒体端播出3,000多小时的全运会赛事，涵盖全部转播信号。

央视频App开设了“全运会”专题页，打出“看全运会 来央视频”的口号，集合全运会赛事直播及热点短视频资讯，对赛事进行全程高质量直播和立体式报道。从8月31日开始对重点比赛项目进行直播，乒乓球、羽毛球、跳水、田径、体操等群众喜闻乐见的项目更是采用多角度、多机位的形式直播，展现比赛中的每块场地、每个细节。在全运会提前开赛的比赛中，每天的赛事直播时长在10小时左右，正式开幕后近乎全天候直播，“我们这次采用了一个云分发技术平台，信号制作好之后会上传到云端，这样我们需要哪场比赛的信号直接可以拉流，不像过去需要用卫星传输，非常简单高效。”中央广播电视台总台相关负责人介绍道。

据了解，除了中央广播电视台总台外，还有包括陕西广播电视台、北京广播电视台、福建广播电视台等20家以上省区市电视台与十四运会组委会签署持权协议，可获得海量广播电视资源，对全运会进行了大规模的转播和报道。

5G，智能，360°

在十四运会基础通信设施建设中，5G当仁不让



担纲主角：移动+光网+WiFi+卫星+应急为一体的多功能、全方位、立体化精品网络全面覆盖；酒店、机场、火车站、地铁等重点场景实现网络优化扩容；场外赛事实现精准覆盖，实现53个场馆5G全覆盖；量身定制5G网络保障方案，全程参与事前、事中、事后网络保障；出台应急保障方案，夯实责任，分解任务，全力保障全运会网络通畅……。从规划到建设再到运维，全运办见证了全运会5G网络建设的全过程。

本届全运会是一届名副其实的智能全运会，中国电信围绕“智能”，给全运展馆装上“智能大脑”。将技术创新应用广泛应用于场馆管理、赛事体验、媒体传播、日常训练等各场景，打造一个全新的充满科技感的智慧全运。在十四运会智能化的环境下，无论是观众还是运动员，都能享受到前所未有的智能化生活场景，当人们走进2021年智慧全运村，智能化迎宾和导览机器人将规划出最优的需求方案，无人售货车、无人机技术将为运动员提供一站式隔空购物和智能配送服务体验。运动员回到公寓中，人脸识别打开门锁，屋内的设备可以自动打开，随时随地感受智能化的便捷生活方式在运动员村将全面实现。

有了5G科技的加持，观众希望从赛事直播中收获现场感、参与感。据悉，全运会赛场里架设专为5G特殊定制的全景摄像机，通过5G网络，观众就可以实时收看到全景高清的体育赛事以及多视角赛事直播，并且可以多屏同看，给观众一个独一无二的“上帝视野”与“自由视角”。除了多视角赛事直播，在5G和VR应用的支撑下，今年，观众还可以实现全运会的沉浸式观赛体验。陕西公司在体育场馆内安装多台5K高清摄像机，从不同角度进行拍摄，用于提供360度全景以及球员视角等画面。观众戴上VR眼镜和一种六个自由度的头部跟踪设备，便可将观察者的视点位置实时反馈到计算机系统，身临其境。



“沉浸式”盛宴

要说这届全运会的亮点，融合无数“黑科技”的“沉浸式观赛体验”一定榜上有名。从场馆建设、比赛转播、到赛事体验，科技的力量让观众即使不在现场，也能对场馆内的一举一动，了如指掌。



作为十四运的主场馆，西安奥林匹克体育中心不仅拥有容纳六万人的体育场、大型体育馆、游泳跳水馆，还是国内首个“世界级”4.0智慧场馆——6大智能化系统、63个子系统在其中运作。

奥体中心作为多赛事综合性场馆，具备着快速切换不同项目的能力。仅需48小时，篮球场就可以完成变身，成为大型冰场。从夏天到冬天，无缝切换。所谓“智慧场馆”，还体现在各种人文关怀之中。通过手机app，人们不仅可以对场馆进行360度全景观看，还能在场内精准导航。就算没有办法实地观看比赛，各种通信“黑科技”，也能够让观众“亲临”现场。

北斗系统+5G通信技术的使用，对于全运会转播来说，就是一个字：绝！延迟低、清晰度高，更使用多机位的全景摄像机进行赛事转播，更多的观赛视角，带来前所未有的体验。观众通过VR设备，可以直接观看运动员“直拍”，甚至可以操纵手柄挥舞“荧光棒”，为运动员们加油助威。说到这里，全运会的privilege已经尽数体现了。

震撼的开幕式闭幕式音频

中央广播电视台总台音频团队承担了本届全运会开幕式、田径、体操、马拉松终点、闭幕式的公共信号音频制作任务。总台为本次开幕式公共信号直播制作共派出三套音频系统：B2环绕声/三维声录音车、A6超高清转播车音频系统、8K移动外场音频系统。

本届全运会开幕式使用B2录音车和A6超高清转播车音频系统共同完成4K超高清5.1环绕声公共信号以及高清立体声公共信号的音频制作任务。B2录音

车为A6超高清转播车音频系统提供5.1环绕声声场信号，并同步制作开幕式三维声、5.1环绕声信号；A6超高清转播车音频系统作为开幕式公共信号的播出系统，将现场语言、音乐等扩声信号及其它声音信号与5.1环绕声声场信号进行混合处理，制作开幕式5.1环绕声公共信号和立体声公共信号送入播出。



两车音频系统通过光缆进行声音信号互传和共享。

8K移动外场音频系统为8K实验频道提供音频播出信号，8K移动外场音频系统通过光缆与录音车和转播车音频系统共享现场声音信号源，录音师将这些信号源进行处理加工，制作开幕式8K版本的三维声、5.1环绕声、立体声节目信号。

为通过声音充分体现体育场空间感，营造更真实的临场感，本届全运会开幕式音频制作综合使用了三维声话筒、环绕声话筒、立体声话筒、单声道话筒，采取吊装、地面架设等方式拾取现场环境及观众效果声音。通俗地说，就是在巨大的体育场内从空中到地面布置了若干支各类型话筒，全方位拾取现场声音。

闭幕式使用移动外场音频系统进行5.1环绕声公共信号及立体声公共信号的制作，公共信号电视转播系统搭建在体育馆房间内。

闭幕式舞台设计为室内三面观众席、一面舞台的方式，相较于开幕式体育场超大空间的声场环境，闭幕式场馆的声场特点为相对封闭的大型空间。闭幕式音频公共信号制作中，话筒布局采取观众席架设和摄像机机头安装的方式。4层观众席主机位旁架设一套环绕声话筒作为主观效话筒，以主机位为中心点在2层观众席对称布局若干支单声道电容话筒；观众席架设话筒信号通过场馆预埋线缆送回调音台系统，摄像机机头话筒通过CCU信号送回调音台系统。现场扩声主、备信号通过音频接口箱和场馆预埋线缆分别送回调音台系统，两条传输路由互为备份。

随着闭幕式时长70分钟直播节目最后一声音频信号的顺利播出，总台音频团队全部完成了本届全运会公共信号音频直播制作任务。IMRAV

杂志赠阅 / 电子刊下载

关注“依马狮视听传媒”公众号

一站配齐

(精准发行，微信关注及互动将作为主要依据)

操作方式

02 点击【关注公众号】

03 点击【申请赠阅】，或进入微信菜单【服务大厅】

04 选择订阅方式

01 扫描二维码



广告索引 (扫码在线查询)

(以厂商名排序)



广告厂商 页码

电影中国/Cine China 封三

LiGuo/利国 47

Panasonic 封底

本表系为读者检索便利所设，如有错误，敬请谅解。

联系方式 Sales Representatives

International: Wengong Wang
+86-755-8386 2920/30/70
传真: +86-755-8386 2920
Email: wengongwang@qq.com

Japan: Eiji Yoshikawa
+81-3-3327-5756
Fax: +81-3-3322-7933
Email:callems@world.odn.ne.jp

U.S: Vytas Urbonas
+1-732-845-0004
+1-732-845-3523
vytas.urbonas@futurenet.com

深圳: 吴涛
158 1747 9613
传真: +86-755-8386 2920
E-mail: taowu@imaschina.com

上海: 孙小雨
138 1686 6321
传真: +86-755-8386 2920
Email: xysun@imaschina.com

北京: 马毓蔓
136 4103 1039
传真: +86-755-8386 2920
Email: xma@imaschina.com



电影从业人的信息交流平台

电影中国

CINE CHINA

SMPTE媒体合作伙伴

面向电影产业链，覆盖由电影拍摄制作
到院线发行放映及运营管理的技术与行业信息

敬请关注

请访问www.imaschina.com/order.html获取本刊免费赠阅名额。

广告及其它事项，请联系: 0755-83862930/70

www.imaschina.com



清晰的视觉效果 丰富的创新功能



PT-FRZ99C
单芯片DLP™投影机

9,400lm



PT-FDQ100C
单芯片DLP™投影机

10,000lm



PT-SMZ88CL
LCD工程投影机

8,000lm

适用于主题公园，演出租赁，
博物馆展览等场景

ET-DLE020C
超短焦变焦镜头



产品特点

PT-FDQ100C

- 4K分辨率
- 丰富的可选镜头
- 提供可选的SLOT NX接口板
- 配有安全冗余电路和备份信号输入功能
- 7x 24小时稳定运行

* 投影机采用创新的单轴像素移位技术

PT-FRZ99C

- 出众的白平衡和色彩还原
- 支持边缘融合功能
- 支持4K信号输入
- 20,000小时免维护运行
- 便捷安装有效简化工作流程
- Smart Projector Control app软件支持

PT-SMZ88CL

- 可在明亮的环境下平衡亮度和色彩
- 低噪音模式下仅为28dB
- 20,000小时免维护运行
- 丰富的可选镜头
- 支持4K信号输入

ET-DLE020C

- 超短焦变焦镜头，轻松适用于狭小的空间
- 灵活变焦和大范围镜头位移
- 具有耐热性和耐刮擦性

* 投射比 WUXGA: 0.280–0.299:1

注：详细规格参数以彩页为准。

松下电器

松下电器(中国)有限公司

Panasonic咨询中心: 400-881-1315 网址: <http://prosystem.panasonic.cn> 认定店客户服务热线: 400-671-0400

北方区销售维修认定店: 北京安恒伟业系统工程技术有限公司
华南区销售维修认定店: 广州安恒信息科技有限公司

华东区销售维修认定店: 上海影恒电子科技有限公司
西南区销售维修认定店: 四川安恒伟业科技有限公司



APP安卓版浏览器扫码下载，敬请关注松下专业官方微信
iOS版搜索：松下投影机下载