超高清开启新“视界”

——超高清视频（4K/8K）小型成果展侧记

本报记者 张依依

5G+8K+VR直播、全景直播互动、5G+8K智慧生活体验馆、360° 折叠终端……与2020世界超高清视频（4K/8K）产业发展大会同期举办的超高清视频（4K/8K）小型成果展示，让众多参观者们一饱眼福，与超高清视频新技术、新产品、新应用和新内容进行了“密切接触”。

这个包含1个综合展区、17个展示位，展示规模共计2400平方米的小型成果展示，汇集了包括4K花园、华为、索尼、京东方、广东移动、广东电信、广东联通在内的近20家行业龙头企业，涵盖超高清视频产业链各个环节，全方位展示了产业发展的最新成果及未来趋势。

培育超高清视频产业，驱动5G商用部署

中国移动打造了包含千兆5G、千兆家宽、千兆WiFi、千兆应用及服务的“全千兆”视频行业解决方案。

超高清视频是继数字化、高清化之后的新一轮重大技术变革，是5G商用部署的重要场景和驱动力。加快发展超高清视频产业，对促进5G及相关产业发展、加快现代产业体系建设具有重大战略意义。

在有关部门的大力扶持下，超高清视频产业迅速发展，逐步构建良好生态体系。超高清视频产业与5G融合创新，有助于探索超高清视频行业新应用，推广商业发展新模式。正如创维集团创始人黄宏生在2020世界超高清视频（4K/8K）产业发展大会上所言，5G为超高清视频产业的发展提供了路径，而超高清视频产业则是5G的最佳应用场景。

超高清视频产业与5G等新兴技术的深度融合在展会上得以体现。超高清视频产业发展试验区成果展区（综合展区）重点展示了5G+4K和8K+AI等创新成果，以及CUVA HDR、超高清+应用等产业主要发展成就。展会上，广州广播电视台展示了其高清视频产业“五个一”成绩单，即一个“双园区”（花果山超高清视频产业特色小镇、广州国际媒体港）、一个4K超高清频道、一系列技术创新、一批精品力作、一个融媒体矩阵。据了解，他们还将继续推动5G与超高清内容制作生产深度融合，打通产业发展“最后一公里”，带动包括芯片、显示面板、视频制作设备、网络传输设备、终端整机等产业协同发展。力争今年拥有4K频道用户达到100万户。

5G网络大带宽、低时延等特性，为超高清视频产业提供了更优质的网络承载及孵化运营平台，催生众多超高清产业应用成果。运营商纷纷布局“5G+超高清”领域。在展会上，中国电信广东分公司展示了“IPTV+”板块与“5G+”两大板块，为超高清产业链业务发展新模式带来更多启发；中国移动广东公司则打造了包含千兆5G、千兆家宽、千兆WiFi、千兆应用，以及千兆服务的“全千兆”视频行业解决方案，聚合超高清视频等创新功能，开启万物互联时代下全新数字化智慧生活方式；中国联通广东省分公司展示了5G+多视角、5G+8K+VR直播业务，以及5G+云转播等多种产业应用成果。

将高品质超高清内容与5G紧密结合，能为用户带来沉浸式体验，满足用户相关需求。四开花园“5G+超高清直播间”是展馆中最亮眼的风景之一，充分展示了“5G+超高清”内容生产能力和“5G+超高清”创新应用，以及两套小型化制作系统，针对行业中超高清视频内容成本高等制作难点、痛点，提供解决方案。

四开花园网络科技（广州）有限公司4K前端技术总工程师于路向《中国电子报》记者介绍，四开花园提供的转播解决方案满足4K超高清分辨率制作需求，能够大幅提高画面品质，让用户看到更多细节，以提升用户体验。

应用场景拓展，超高清视频产业大有可为

基于5G网络的超清视频产业有各种应用场景，在教育、医疗、安防、智能制造等多个领域大显身手。

5G网络对4K、8K超高清视频内容有着良好的承载能力，能够带动整个超高清视频产业采集、制作、播放内容的升级。随着5G商用化进程不断加快，超高清视频产业已快速步入应用落地阶段。

基于5G网络的超清视频产业有各种应用场景，在教育医疗、安防监控、智能制造等多个领域大显身手。“超高清视频与5G、人工智能、虚拟现实等技术深度融合，彼此互为应用场景，互为能力补充，催生了大量新场景、新应用、新模式。”中国电子信息产业发展研究院院长张立在大会演讲中说道。

超高清视频产业在医疗领域能够发挥极大价值。在新冠肺炎疫情防控的大背景下，超高清视频产业能够助力远程医学影像会诊，大大提高诊断效率。

在展会上，夏普科技（深圳）有限公司展示了超高清视频产业在医疗领域的应用场景，向参会者介绍了8K智慧医疗解决方案，以及如何使用8K医疗解决方案，以实现疾病的远程诊断。广州珠江数码集团股份有限公司也展示了包括智慧医疗行业在内的多种创新服务业态，体现对5G等技术融合应用和创新发展模式的持续探索。

超高清视频产业为文化与旅游行业注入了新的生命力。全方位大幅提升视频画质和音效，呈现多视角画面，结合VR/AR等新兴技术，超高清视频产业能给观众带来身临其境般的收视体验，助力文化与旅游行业发展。

聚焦智慧云端、网络赋能和终端应用，超高清视频产业与地方文化特色的有机结合，令众多参会者耳目一新。在本次展会中，中国移动广东公司定制了具有广东特色的云剧场、云演艺、云文博、云旅游等视听内容，用户手指轻轻一触屏幕，足不出户，即可轻松体验云旅游、云观剧等创新功能，全方位、多角度体验广东文化生活。

广州移动政企农商行业经理冼颖瑜向记者介绍，广州移动定制云平台推出的文旅相关内容，在配有讲解的同时可实现VR式导览，展示内容还可根据需要进行放大或缩小。

新冠肺炎疫情期间，智慧办公的重要性得以凸显，超高清视频相关产品在该领域扮演的重要作用不容忽视。深圳雷曼光电科技股份有限公司向与会者展示了138英寸雷曼LED HUB智慧会议系统；京东方科技集团股份有限公司展示了8K、BD Cell、Mini LED等全球领先的显示技术及产品，并将创新科技应用于智慧办公等场景，为工作效率的提升提供保障。

远程超清直播、远程安防监控、高速云游戏、AR远程教学……展会中涌现的各种超高清视频应用场景，让与会者进一步认识到超高清视频产业在不同领域的重要作用，深刻体会到这一新兴产业带来的无限便利与美好。

精神需求增长，超高清视频终端日渐丰富

从“板砖”到“薄如蝉翼”，各类显示屏正在向智能蜕变，成为人们与各类智慧终端交互的重要端口。

视频是信息呈现、传播和利用的重要载体，市场中日渐丰富的超高清视频终端产品，是满足群众日益增长精神文明需求的重要推手。从“板砖”到“薄如蝉翼”，各式各样的显示屏正在实现智能蜕变，成为人们与各类智慧终端进行交互的重要端口，为用户带来更优质、更便捷的生活。

人类最自然的叙述力量源于视觉，因此优化视效生态，提升视觉体验就成了人类的永恒追求。索尼集团高级副总裁高桥洋在大会演讲中表示，索尼通过产品线和解决方案，支持高质量4K、8K、HDR制作，将现实场景实时再现给屏幕前的观众，以提升用户视觉体验。

在本次展会上，索尼（中国）有限公司展出的多款最新型号超高清视频产品，是高桥洋演讲内容的最佳印证。这些新型超高清视频产品包括8K电视机，以及4K商显电视机等，充分体现全球范围内视觉化进程加快这一重要超高清视频产业的发展趋势，吹响了超高清视频时代全面到来的号角。

在展会上，记者还注意到，TCL华星推出的8K MLED星曜屏凭借百万超高对比度、高亮度、广色域等特点，吸引了与会观众纷纷驻足。据悉，这款超高清屏幕产品是基于Mini-LED研发而成，可提供媲美OLED产品的画质体验，让用户能欣赏到更高清自然的画质，全方位提升用户观看体验。

TCL华星品牌部新媒体运营经理王露告诉记者，打破感知界限，让用户享受丝般流畅的观看体验，是未来高性能超高清视频产品的重要发展方向。

随着人们生活水平的日益提高，用户对家用车的需求大幅增长。受智能化与网联化影响，车载娱乐系统功能多样化的特点日益明显，“大屏化”已成为车载显示领域的最新发展趋势。

展会上的很多大尺寸显示屏产品都体现了车载显示领域的最新发展趋势与成果，柔性显示技术的不断发展，更使“大尺寸可折叠屏”这一概念愈发深入人心。可折叠、可弯曲，“张弛有度”的维信诺柔性AMOLED动态卷曲车载应用，在展会中成功吸睛。这款产品搭载了维信诺12.3英寸全模组AMOLED柔性屏，最小卷曲半径仅为7毫米，可卷曲圈数为4圈，可同时满足大屏显示与空间收纳功能，为人们美好、便捷生活愿景的实现增添新动能。

未来，5G等新兴技术赋能下的超高清视频产业，将会实现跨越式发展，并迎来全面爆发，让“泛在屏”概念无处不在，美好生活触手可及。

2020年全国工业互联网安全技术技能大赛决赛举办

本报讯 记者**张依依**报道：11月5日，2020年全国工业互联网安全技术技能大赛（简称“大赛”）决赛在江苏省南京市国际博览中心圆满收官。本届大赛由工业和信息化部、人力资源和社会保障部、中华全国总工会、共青团中央共同举办，工业和信息化部教育与考试中心、中国互联网协会、江苏省工业和信息化厅、江苏省通信管理局、南京市人民政府等共同承办。工信部网络安全管理局副局长陶青、南京市副市长沈剑荣、江苏省工业和信息化厅副厅长胡学同等出席开幕仪式。

本届大赛为国家级一类职业技能大赛，自赛事报名启动以来，全国各省（区、市），电信、互联网、汽车电子、航空航天、核工业、电力、石油石化、轨道交通、水利水电、金融等行业领域48家国有重要骨干企业广泛参与，江苏、江西、福建、黑龙江等地方，以及华能集团、宝武集团、南方电网、中国电信、中国移动、中国联通等央企积极组织举办选拔赛。大赛汇聚了产学研用顶尖战队，全国累计5279支队伍、15837名选手报名参赛，112支队伍晋级全国决赛。

本次大赛突出高标准，决赛采用理论题考试+场景实操赛制模式，设置网络安全技术、法律政策等方面的理论赛题和漏洞分析与利用、渗透测试、协议分析、密码加解密等方面的场景实操赛题，融合工业互联网网络、设备、控制、平台、应用、数据等多要素，突出靶场演习、逆向工程、漏洞挖掘、取证等多层次考察，增强竞技选拔的系统性和多样性。大赛突出高技能实战，创新搭建“浸入式”工业互联网竞赛环境，融合汽车、机械制造等制造业转型先导领域，以及5G、人工智能、区块链等新技术应用，精心设计搭建了智能网联汽车、石油化工、激光精密微加工等8大类、15大工业互联网典型行业应用竞赛场景，以赛促训，提升选手实战能力。大赛成立由院士和专家学者组成的专家委员会，严把赛题质量，确保大赛公开、公平、公正。

中国西电集团直流工程用系列套管批量应用取得突破

本报讯 近日，中国西电集团成功研制中国首支±800kV阀侧套管和首支±800kV穿墙套管，并应用于“青海—河南”±800kV特高压直流输电工程。这是中国西电集团直流工程用系列套管批量应用的突破，对于掌握高端套管关键技术，加快我国输变电重大装备组部件研制具有重要意义。

“青海—河南”±800kV特高压直流输电工程是为支撑青海新能源大规模外送建设的特高压直流工程，是世界首个以送出新能源为主的特高压直流工程，是推动革命老区脱贫攻坚和振兴发展的国家重点工程，意义重大。该工程途经青海、甘肃、陕西与河南4省份，线路最高海拔4300米，换流站最高海拔2900米，对产品性能要求极为严苛。

责任重大，使命光荣，任务艰巨。中国西电集团勇担责任，迅速成立了重大项目领导小组和多个实施工作组，从设计、工艺、材料、过程质量、试验、运输、安装、售后等方面精心制定实施计划、保障措施，认真总结成功经验，深入细致分析研究，反复进行试验验证，逐项攻克技术难关。面对新冠肺炎疫情影响，广大干部职工心急如焚，他们果断申请第一批复工复产，迫不及待地重返岗位；他们主动放弃休息时间、挑灯夜战攻克难关，一定要把时间抢回来、把进度赶回来，奋力拼搏在国家重点工程和关键技术攻关的第一线。历经15个月的艰苦卓绝的努力，中国西电集团终于成功完成“青海—河南”±800kV特高压直流输电工程用系列套管全部产品研制任务，其中±200kV和±400kV阀侧套管、150kV和±400kV穿墙套管已挂网运行。

中国西电集团始终致力于特高压装备国产化，在特高压直流套管研制方面，2018年为“昌吉—古泉”提供世界首支±1100kV直流环氧芯体SF6气体复合绝缘穿墙套管产品，创造了穿墙套管产品一次性顺利安装和一次顺利通过极2高端带电调试的记录，目前已挂网平稳运行一年；2019年研制的国内首支±1100kV换流变压器阀侧胶浸纸套管一次性通过各项试验考核，产品整体技术性能指标达到国际领先水平，为实现直流工程用系列套管批量化奠定了基础。

本次±800kV阀侧套管和穿墙套管的成功研制，不仅标志着中国西电集团已经具备了工程用高端阀侧套管和穿墙套管批量生产能力，也彰显了中国西电集团在特高压直流工程套管产品研发设计、制造试验领域的硬核实力，充分展现了中国西电集团作为中央企业的使命与担当。中国西电集团将站在行业发展前沿，做好国有企业“六个力量”，在奋力建设世界一流智慧电气系统解决方案服务商的征程中，努力为国家能源安全做出更大贡献。 （朱育荣）

以实体经济为着力点 加快发展现代产业体系

（上接第1版）

展望“十四五”，我们要矢志不渝，开拓进取，积极推进产业基础高级化、产业链现代化，加快发展现代产业体系，坚定不移推动制造强国和网络强国建设。

要促创新。创新是国家振兴之源、强盛之基，是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑。制造业是技术创新的主战场。我们要持续完善国家制造业创新体系，突出应用牵引，推动产业上下游协同。持续推进技术改造升级，全面提升产品技术、工艺装备、能效环保水平，实现重点领域向中高端的群体性突破。

要强基础。夯实制造之基，不仅关乎一国制造的品质，更决定着制造业发展的潜力。要持续突破重点领域发展的基础瓶颈。要把质量品牌作为制造强国建设的生命线，持续开展质量提升行动，加快提升中国制造的价值内涵与国际声誉。要夯实新一代信息基础设施建设，为制造业转型升级提供不竭动力。

要促融合。构建产业竞争新优势，必须做好信息化和工业化深度融合这篇大文章。当前，新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。这种融合已成为新一轮科技革命和产业变革的主线。只有推动互联网、大数据、人工智能和制造业深度融合，推进工业互联网在制造业领域落地，才能进一步推进制造业向数字化、网络化、智能化方向延伸拓展，加速制造业转型升级、提质增效，进而推动实体经济健康快速发展。

当今世界正经历百年未有之大变局，我们要有更长远的思考，完善战略布局，实现高质量发展。制造强国和网络强国是长期复杂的系统性战略工程，涉及经济社会方方面面，需要统筹解决一系列重大发展问题。我们必须更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，以永不懈怠的精神状态和一往无前的奋斗姿态，为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦作出新的更大贡献。