

可视计算赋予虚拟现实更多产业化内容



本报记者 齐旭

日前，由奥地利VRVis虚拟现实可视计算技术研究中心、奥地利CKM工业集团有限公司、江西维尔科宝虚拟现实科技有限公司、维尔科宝（天津）科技有限公司共同承办的2020世界VR产业大会云峰会奥地利分会场活动在奥地利维也纳举行。2020世界VR产业大会契合当前国内外发展大势，首次在国外设立分会场，本论坛以“虚拟引领现实，可视描绘未来”为主题，通过录播的形式在大会主会场播出。

奥地利基于国家发展战略，从20年前就已开始集中国家力量进行虚拟现实可视计算技术产业化应用的研究，如大脑神经网络计算、大规模基础设施三维重构、大数据可

视互动分析的工程应用、城市灾害应急防御、航空航天、智慧城市应用等。

其中，可视计算技术除涵盖虚拟现实技术外，还包含大数据可视化、大数据可视互动分析技术、计算机图形识别技术等，其产业化应用领域和内容更加广阔和丰富，将赋予虚拟现实更多的产业化内容和应用解决方案，是数字中国、智能制造及智慧城市建设中大数据优化分析解决方案的唯一求解工具。

正如中国驻奥地利特命全权大使李晓驷介绍的，基于此次大会，中奥科技交流的深度和广度将更上一个台阶，在先进制造、信息技术、人工智能、航空航天、节能环保、医疗卫生等领域积极开展了形式多样的交流，互利共赢、共同发展。

◎专家观点

奥地利VRVis虚拟现实可视计算技术研究中心

资深研究员玛丽亚·莉玛·梅德罗斯：

可视计算在汽车工业设计中大有可为

虚拟现实和可视化计算在汽车工业设计中大有裨益，开发者能够更好地利用这些技术进行汽车电机和发动机的开发测试和模拟，客户也可以通过虚拟现实技术更好地定制产品。

在汽车工业制造中会应用虚拟现实技术的扩展包（与3D模拟结果交互和可视的VR应用）；在汽车工业仿真中，我们会针对这种可视计算结果和虚拟现实扩展包的详细结果进行分析。一方面，虚拟现实技术有助于设计者勘误设计环节的错误环节；另一方面，针对建模规律加以分析，能更好地理解物理效果并解释模拟结果。

奥地利VRVis虚拟现实可视计算技术研究中心

资深研究员托马斯·奥特纳：

三维可视化建模助力火星探测

在航天行星的研究工作中，相机是研究工作中至关重要的工具。交互式3D可视化工具可以让科学家利用高分辨率3D技术充分了解火星表面的物质。通过相机输出的图像，再利用三维曲面技术，科学家能高度还原物质上的几何纹理，分析出详细的参数，还可以任意缩放。

目前中国、美国等国家都已经开启了火星探测工程，寻找火星上的生命。在此过程中，虚拟现实、3D可视工具将帮助科学家精准考察和监测，导出复杂的三维图像，助力研究顺利进行。

奥地利VRVis虚拟现实可视计算技术研究中心

资深研究员丹尼尔·科纳尔：

VR帮助建立智能灾难管理系统

洪水、雨水防控的智慧化管理，为城市科学决策提供技术支持。其中，成功决策的关键在于预测和探索替代方案的能力。为了降低水灾对城市的侵害，我们需要通过模拟来预测灾害将在哪里发生。预测到灾难发生后需要在系统中模拟防控预案，建立各种模型，如建立模拟墙体、模拟堤坝和蓄水池。在模拟方案中，我们可以准确地看到防洪墙对洪水治理的作用，并可以任意“拆除”更换其他方案。

奥地利VRVis虚拟现实可视计算技术研究中心

资深研究员克里斯·特拉斯乐：

数字孪生让建筑管理更智能

数字孪生是可用于城市管理决策的无形资产，可大幅提高决策和管理过程中的精度。对于建筑项目或城市大规模管理规划，数据3D可视化利用了物理模型、传感器和历史数据，反映出相对应的实体装备的建设周期，该技术目前在许多欧洲建筑工程项目中得以成功应用。

维也纳自然资源大学教授阿尔弗雷德·皮特勒、

奥地利CKM工业集团有限公司董事长国燕：

VR是保障高质量生活的关键手段

产业中的许多专家都在讨论VR模型技术，而城市是我们最大的产业，城市的管

理需要经验，而经验依靠的是海量数据信息，海量数据信息都需要处理。例如在地理信息系统平台上，由一个软件驱动来处理这些数据，整理出有用的信息。这一庞杂的过程，需要通过VR模型显示出来，并计算产品的价值。

挪威工程院院士、IEEE计算机协会区块链委员会主席容淳铭：
5G、AI和区块链重构工业互联网服务

未来的工业数字化，将依赖5G、AI等信息技术的推动，形成新平台、新模式、新生态和新产业。在工业制造领域，人工智能扮演的是生产力的角色，区块链扮演的是调节生产关系的角色，大数据则是生产资料。大数据获取的数据信息，通过区块链的激励模式和分配原则作用于人工智能，让人工智能触及这些数据，进而发挥全面的带动作用，这些技术的联动打造出一个全新的工业互联网服务体系。

粒界科技创始人兼CEO、图形学会工业主席吴小毛：

计算机图形学为影视娱乐注入新活力

计算机图形学对于大众来说，是一个十分冷门的词汇，实际上早在数字产业发展的初期，计算机图形学就已经进入了人们的生活。无论是用于夯实人类精神文明生活的影视及游戏产业，还是服务于城市管理的智能控制系统，计算机图形学都是中流砥柱般的存在。

5G、AI与云计算的技术发展，为图形学注入了新的生机。在图形渲染引擎中，利用AI、大数据等新一代信息技术，将专业化的操作“化繁为简”，让AI在引擎中完成“专业操作”，辅助普通用户完成动画、建模甚至特效等工作。

“5G+千兆宽带”拓展虚拟现实应用场景



本报记者 刘晶

10月19日—20日，2020世界VR产业大会云峰会在江西南昌举行。10月20日，由中国电信江西公司承办、华为技术有限公司协办的2020世界VR产业大会——“双5G+云VR分论坛”成功召开。论坛汇聚了来自海内外虚拟现实产业标准、技术、内容制作、应用开发、网络传播等相关领域的政产学研代表，共同分享双5G时代下，云VR的发展蓝图及丰硕成果，共同探索新技术驱动下，VR的产业化趋势和商用路径。

在全球虚拟现实产业向快速发展期迈进的同时，中国虚拟现实产业也正在经历蝶变。赛迪顾问预测，2021年中国虚拟现实市场规模将达到544亿元，预计2022年市场规模将突破千亿元，中国将成为全球虚拟现实市场的增长中心。

2020年，国家大力发展战略新基建，5G、F5G（光通信）、云计算、人工智能等将加速应用和普及。新基建使能下的VR/AR，将为个人信息消费升级、行业数字化转型、重大科研攻关注入新的动能和活力。与此同时，如何发挥VR/AR技术优势，加快在各应用领

域的商业落地，依旧是业界共同关注的重要命题。

2019年，5G开始正式商用，截至今年9月，全国已建成5G基站超过50万个，5G终端连接数突破1亿，年底将实现全国地级以上城市全覆盖。截至今年6月，全国300个城市部署了千兆家庭网络，可覆盖数超过8000万。在5G和千兆家庭宽带网络的支持下，用户可以随时随地接入VR服务，VR内容上云、渲染上云能够大大降低对本地计算的要求，还可以减轻VR头显的重量，延长观看的续航时间。有了双5G的共同加持，虚拟现实用户将进一步提升，使用场景将更加丰富，产业链条将加速成熟。

与会嘉宾认为，当前，全球虚拟现实技术产业正向快速发展期迈进，中国面临同步参与战略新兴产业的难得机遇，也存在着关键技术自给能力不足、研发投入偏低、优质内容缺乏等现实挑战。我国既要加快技术创新突破、加速内容创新、促进用户体验提升，也要夯实5G、千兆光纤宽带、云计算、人工智能等新基建底座。此外产业上下游要打通标准，形成更加紧密的合作，真正服务于人民生活，服务于千行百业。

◎专家观点

中国电信江西分公司党委书记、总经理肖柳南：

为VR产业打造新引擎

云VR是前沿信息技术的创造性融合，引领着VR产业未来的发展方向。江西电信全力加快“双5G”网络建设，为VR产业的海量数据高速传输，打造VR用户的360°、无眩晕、无束缚业务体验，以及更多的VR应用场景提供了大带宽、低时延、广覆盖的网络支持。

ETSI（欧洲电信标准协会）AR架构规范主席Muria Deschanel：

数字孪生将成AR重要演进方向

ETSI去年成立了增强现实框架工作组，通过定义可互通的AR参考架构和云化部署方式来降低市场的碎片化程度。同时，ETSI认为AR云作为真实世界的一个3D化、实时持续更新的数字孪生，将成为AR演进的重要方向。

中国信息通信研究院总工程师胡坚波：

以云化架构弥合产业断点

虚拟现实的产业链条较长，主要包含应用、终端/器件、网络平台、内容生产等多个产业链环节，对融合创新的需求异乎寻常。目前VR应用存在展厅级、孤岛式、小众性、雷同化的问题。以云化架构为引领，如何弥合跨产业链条的技术与产业断点，实现产业链级、网联式、规模性、差异化的应用普及，成为了产业当前的要务。

号百控股股份有限公司董事长李安民：

VR还存在五大痛点

中国电信天翼云VR商用以来，已推出上万部VR平台内容和上千部自制内容。在to C领域，创新推出“雷神山”VR云监工和珠峰慢直播，累计观看人次破亿。在to B领域，累计呈现超500场VR直播，打造超60个VR商业综合体。VR行业前景向好，但存在终端价格贵、使用门槛高、用户体验

弱、优质内容少、行业标准缺等五大痛点。

VR-IF（国际虚拟现实产业论坛）主席Mauricio Aracena：

云计算改善VR体验

云计算使VR计算、渲染、存储上云，从而大大改善了VR终端计算门槛高、安装使用复杂、设备易发热、内容加载时间长、终端续航时间短等问题，从而合力构建了更好的使用体验，加速了全球VR商用落地。

华为公司战略部总裁张文林：

加快推动VR产业成熟

当前VR产业正处于创新扩散曲线中从早期尝试者向早期主流用户群体的跨越阶段。为了加快产业成熟，需要在孵化差异化内容、降低制作成本和探索新商业模式三方面加快布局。华为致力于持续打造最佳VR体验的ICT基础设施和终端，率先提供云VR服务，发布首款基于海思芯片的云化VR一体机终端。

韩国LG U+ Consumer事业部AR/VR常务副总裁崔允豪：

已上线1600部VR内容

韩国LG U+为用户带来逼真、沉浸式的超高清3D VR视听内容，携手韩国顶级3D VR工作室，提供全球优质的VR内容，目前已上线包括游戏、电影、漫画、演出等超1600部VR内容，并每周进行更新。

中国光大银行数字金融部总经理王青林：

VR使用仍面临多重挑战

光大银行将VR技术、视频以及智能化服务相结合，带来更加智能、沉浸化、私密和安全的手机银行服务。与此同时，银行VR业务依然面临多重挑战：第一，VR技术和人工智能的结合还需进一步加强。第二，客户体验方面，还需要克服用户佩戴容易产生眩晕等技术难题。第三，VR设备成本依然较高，需要产业链进一步降低VR终端成本。

曼恒数字副总裁文桂芬：

VR适宜解决“三高四不”难题

虚拟现实技术尤其适用于解决各个行业中“三高四不”的难题：高风险、高危险、高难度，不可及、不可逆、不可达、不可触的场景。当前VR技术越来越成熟，VR硬件越来越轻量化，VR平台层出不穷，特别是5G对VR的直接赋能，加速了VR在教育、应急、高端设备等行业应用中的商用落地进程。

亮风台副总裁吴仑：

AR在公共安全领域尤为活跃

亮风台副总裁吴仑认为，AR将在行业应用领域率先落地，最终在消费者使用领域实现普及，而当前AR应用在工业以及公共安全领域尤为活跃。在公共安全领域，亮风台通过AR技术，以人为中心进行智能增强，从而实现人脸识别、车牌识别、跟踪识别定位等，并与现有的安防公共平台无缝衔接。

缙城医疗CEO张晋兵：

VR赋能医疗工作

借助5G、云计算、AI、MR等技术，可将病患的CT二维数据快速重建成3D立体模型，并经过云端将MR全息影像投放到物理空间中，实现了远程专家与基层医生在线同步共享手术画面、同步进行医疗影像标注及术中远程协同。

Tiledmedia中国区经理Glenn van der Meer：

实现高质量8K VR直播

通过ClearVR分片的流媒体技术，能够实现以非常低的码率进行高质量8K VR直播，最多可以节省75%的流量，从而能在VR直播中更容易叠加互动特效、多人社交等场景。目前该技术已经在英格兰足总杯决赛实现了应用。