

新西兰皇家科学院院士、奥克兰大学教授马克·比林赫斯特：

采用不同方式与VR/AR进行互动

本报记者 邱江勇

10月19日，2019世界VR产业大会在南昌召开。本次大会由工业和信息化部、江西省人民政府联合主办，由中国电子信息产业发展研究院、江西省工业和信息化厅、南昌市人民政府和虚拟现实产业联盟承办。新西兰皇家科学院院士、奥克兰大学教授马克·比林赫斯特出席大会主论坛并发表演讲。

采用不同方式与VR互动

马克·比林赫斯特表示，大家在展会上用手持的手柄作为控制器，相当于头戴式的显示器，包括控制器，还可以用语音手势进行控制。除此之外，还可以用触摸屏，人们可以用不同的方法与AR、VR互动。

马克·比林赫斯特用一段小视频举了个例子——用一个手势跟VR互动。他讲解到，一只真的人手在动，会产生虚拟菜单；另外一个虚拟的手可以和虚拟菜单互动。在虚拟的控制中，我们希望能够把不同手势和其他设备结合在一起。大



的动作容易识别，小的动作就不灵敏了，而将两个设备结合在一起，即可将微小的运动细节用雷达探测出来。这样，就可以精准地控制物体的移动，把两个自然界面结合在一起。

马克·比林赫斯特还演示了另一段小视频，人们可以用手移动、控制一个虚拟的木偶，并用微小的动作控制移动的速度。他表示，这个视频中将技术与手势放在一起，通过语音进行

很多互动研究，从他所举的案例中，可以看到用特定的手势所产生动画的效果。他表示，手势和语言进行结合其实很难完全精准地进行控制，在这个过程中，人们用多模式的输入端可以产生一个精细管理的混合现实模型。这样做速度更快，错误率会降低30%。大家通过眼球凝视并互动，这样的解决方案在市场中已经能够看到，其中一个方法是双瞄准线对准。

最后，马克·比林赫斯特用一段小视频做了结尾。在这段视频中，展示的是混合现实。人们可以看到，首先画面中的人凝视物体，然后再用手点击，就可以用手控制物体了。按一下，然后手移动之后，便可以看到目标和物体对齐了。因此，混合现实可以用眼神结合手势实现控制。那么，未来会怎样？马克·比林赫斯特表示，他的实验室也在研究，除了把眼神和手势结合在一起，是否其他模式也可行？“我们通过对脑电图的测量研究了大脑的活动，通过人们对于虚拟环境的反应，建立起自然界面。同时也可使用眼神实现各种各样的测量方式，我也非常期待大家在VR自然界面方面取得成功。”马克·比林赫斯特说。

腾讯公司副总裁、华东总部总经理张立军：

VR技术与产业融合走向深化



本报记者 诸玲珍

10月19日，2019世界VR产业大会在南昌召开。本次大会由工业和信息化部、江西省人民政府联合主办，由中国电子信息产业发展研究院、江西省工业和信息化厅、南昌市人民政府和虚拟现实产业联盟承办。腾讯公司副总裁、华东总部总经理张立军出席大会主论坛并发表演讲。

张立军表示，江西发展VR产业起步早、力度大，在全国形成了很高的知名度和影响力。当今江西强化创新引领，打造产业生态，全方位打造VR产业“高地”，运用VR技术为江西创新发展带来新契机。这与腾讯基于产业互联网开展的创新追求不谋而合。

备强大的网络效应，一款产品服务的是数千万或者数亿用户，但ToB市场要求为每一个客户提供个性化方案，其对服务精致化的程度远高于ToC市场。

三是政策资源。发展产业互联网是传统产业转型升级的重要途径，需要各级政府、各类市场主体形成合力，我们希望更多地参与顶层设计，促进更多有针对性的政策出台。

四是发展资金。ToB项目对企业融资能力和现金流都提出了很高的要求，腾讯有决心和信心做好这方面准备。

五是生态建设。ToB业务的产业链长，比如云计算就涉及四层网络，需要加入运营商、数据中心、软件公司等企业，需要强大的上下游整合能力并形成生态。

在迈向产业互联网的路线图上，腾讯将分为四步走：

探索消费互联网 和产业互联网创新融合

张立军说，腾讯一方面会扎根消费互联网，另一方面要去拥抱产业互联网。我们希望探索“两张网”的创新和融合，做生态的共建者。

在互联网发展的下半场，腾讯切入产业互联网基于如下考虑：

首先，向产业互联网转型，是对消费互联网的基础优势的充分运用。在消费互联网领域，从微信、文创产品到支付，腾讯积累了巨大的优势，但基于中国网民增长红利见顶等因素，我们判断ToC业务增长将趋于平缓，而产业互联网是当下可以预见并具有爆发潜力的发展机遇。产业互联网与消费互联网并不是相互孤立或对立的，而是一个彼此关联、相互协作的完整生态。产业互联网就是结合了新技术，将数字创新下沉到各个垂直领域的生产制造、供应链等核心地带，最终与传统产业实现深度融合的产物。这也意味着，在实际的竞争中，消费互联网的资源可以转化为产业互联网的优势。

其次，向产业互联网转型，并不代表腾讯将成为传统的ToB公司。腾讯向产业互联网的转型，是在消费互联网和产业互联网之间建立起良好的协同效应，而非完全另起炉灶。比如，在消费互联网领域，我们用人工智能技术服务10亿级用户，推动人工智能在游戏、内容、社交、文创等诸多领域广泛应用，同时我们也将运用VR、人工智能、大数据、信息安全、云计算等技术成为各行各业数字化转型的助手，从而推动产业互联网的加速发展，产业互联网的发展也将反哺消费互联网的业务升级。

腾讯全面拥抱产业互联网一周年后，在零售、出行、医疗、教育、政府、金融、工业、泛互、文旅九大领域深入实践，成为支持各行各业创新的动能。

未来VR技术与产业融合 将不断加深

张立军认为，未来，VR技术与产业的融合将不断加深，形成联动效应。

一方面，5G助推VR产业新爆发。根据业内研究报告，5G时代我们将看到延迟的10倍减少，流量的100倍改善，以及网络效率的100倍提高。在5G加持下，VR有可能成为智能手机、电视以外的第三块屏幕，而相比手机和电视，VR视野更广阔，感受更真实。随着5G商用化的加速，芯片、显示技术和算法等技术的不断进步，VR产业将迎来新一轮爆发，势必会给江西省内VR产业带来新的重大机遇。

另一方面，VR引领互娱产业变革。VR最重要的特性是沉浸性和体验感，比如VR能让游戏内容更加丰富，将用户变成更深度的游戏参与者，将沉浸式体验带入更高层次。据IDC预测，2019年VR游戏市场将增长75%，到2023年每年将有超过10亿人次访问安装VR设备的消费场所，游戏是用户最愿意体验VR的应用场景，而VR将进一步变革互娱娱乐产业。

英特尔全球副总裁琳·A·康普：

VR技术实现需要端到端解决方案

本报记者 陈炳欣

10月19日，2019世界VR产业大会在南昌召开。英特尔全球副总裁琳·A·康普出席大会主论坛并发表演讲。

虚拟现实技术需要端到端整体解决方案才能实现

琳·A·康普表示，一直以来，人们在孜孜不倦地开发各种各样的计算设备，并希望能与这些设备进行互动，VR/AR是这些计算设备中新兴的一种。它采用沉浸式技术，即完全虚拟化出一个现实的世界，是一种将虚拟与现实相结合的技术。

虚拟现实技术的实现需要一个端到端的整体解决方案才能完成。首先，从云端来看，人们要在这里创立内容，对内容进行分析、转译，这都需要云端强大的算力作为支持。在将内容准备好后，内容的存储、分发、传输等工作也需要云端的服务支持。没有云服务器的计算能力很难完成这样的工作。



其次，网络至关重要。把云端的内容传输到边缘和设备端需要用到网络设备，这也是为什么人们常说VR+5G是天作之合。有演讲嘉宾讲到边缘计算，确实，所有工作不可能都在云端完成，很多处理都是要交到边缘侧实现的。在5G的部署不断加速后，网络传输速度也在提高，网速的优势将逐渐体现出来，使人们能够有机会应用到边缘计算。人们可以将千里之外的数据中心里的内容传输到边缘设备当

中，并与终端设备进行连接与互动。

最后是虚拟现实内容在各种终端设备中的体现。无论是屏幕还是游戏手柄，或者可穿戴设备当中的智能眼镜等，内容的消费是否可以流畅完成也非常重要。

虚拟现实的内容从云端数据中心远程加工处理，再到网络、边缘、终端设备，最终才能形成虚拟现实的完整链条。

可扩展性架构等 三大要素必不可少

如何构建更好的端到端虚拟现实解决方案？琳·A·康普认为，可扩展性架构、服务创新平台和生态链合作三大要素是必不可少的。

所谓可拓展性架构就是要搭建一个创新性的计算平台，可以设计和采用不同的路径，以解决实际当中遇到的各种问题。服务创新平台则是软件层面的创新和服务，人们在设计和使用虚拟现实内容的时候需要涉及交互体验、编码优化，以及顺畅运行等问题，这些问题也需要软件层面的创新加以解决。生态系统同样非常必要，只有通过生态系统的构建才能确保整个行业的健康成长。庞大的虚拟现实产业不是一家公司就能完成的，也不是一家公司的研发部就能做到的，它需要整个产业不同层面的参与者共同协作。

英特尔致力于成为一个数据的整体解决方案提供商。在虚拟现实产业方面，英特尔的投入同样可以帮助用户解决其所面临的问题和挑战，使虚拟现实的服务成为可能。

思爱普全球副总裁约翰·吉布森：

下一个人机交互趋势将是AR/VR

本报记者 李佳师

10月19日，2019世界VR产业大会在南昌召开。思爱普(SAP)全球副总裁约翰·吉布森出席大会主论坛并发表演讲。

将关注人机互动

约翰·吉布森表示，SAP是一家专注于提供企业级应用软件的企业。今天的大会聚集了娱乐、游戏、硬件、软件等很多行业的企业，包括英特尔等都是我们的合作伙伴。现在包括硬件、游戏、娱乐、AI、区块链、内存计算、云计算都在相互结合，一起助力虚拟现实的创新。

约翰·吉布森表示，当你开始学一个新东西的时候，感兴趣的就容易记住，而且你容易记住的东西肯定是你以前体验过的。所以SAP关注如何让商业用户产生兴趣，如何为商业客户创造更好的体验。比如，将一本书、互联网、加拿大森林大火联系起来，如果我们只是在书上读到加拿大森林大火这个内容，在电



脑上查询到加拿大森林大火的信息，与你真正在现场经历了大火、真正沉浸在这个体验当中，感觉完全不一样。所以，如果你真正体验到了，就容易记住。对于商务应用同样如此，所以我们希望能够为客户带来更好的体验。

当我们听到VR、头戴设备、游戏、娱乐增长时，不难发现，其实商务应用的AR/VR也毫不例外地在增

长。我与很多客户交流时发现，他们对虚拟现实、增强现实、混合现实非常感兴趣。在维保、培训方面，已经看到很多增强现实技术的成功使用。下一步，SAP将关注人机互动。回想一下，过去这些年，我们的人机交互发生了很多变化，比如电脑操控从代码发展到图形界面，笔记本、平板电

确保客户无障碍使用VR

关于AR/VR，目前SAP正在做什么呢？作为一个企业级管理软件供应商，我们的目标是要确保软件中的每一个部分都能够支持AR/VR。我们的客户有很多平台、软件、代码，他们使用我们的平台、技术，创造新的解决方案，产生新的价值，我们要确保他们能够完全使用AR/VR。当客户使用AR/VR看到的是图形和图像，而图形、图像其实来自于数据，只有数据质量好而且正确，才有可能呈现出好的、正确的图形和图像，所以我们要和客户密切合作，创建一个非常好的、高质量的数据收集、存储、处理环境，将数据正确收集并存储，在需要的时候，能够快速调用。

强化五方面能力 发展产业互联网

张立军表示，腾讯为发展产业互联网，将强化自身五方面能力：

一是行业知识。腾讯的定位是数字化助手，这需要具备相应的行业知识，比如能源行业、制造业等具有悠久历史的行业，专业知识壁垒高，如果不了解这些行业的门道，就不可能提供准确、高效的产品。

二是服务意识。ToC产品具