

在元宇宙牵手，还要等多久？

本报记者 姬晓婷

自去年元宇宙概念受到广泛关注以来,相关产业主体积极布局,全国各地也纷纷出台了支持元宇宙发展的相关政策。《头号玩家》《失控玩家》等电影为用户勾勒出元宇宙的使用场景:戴上头盔,戴上手套,穿上特制服装,用户便能够进入一个虚拟空间,在这个空间中,用户可以与在现实中一样,奔跑、跳跃,与人沟通交流,能够像在现实中一样看到其他用户的表情。

从当前市面上的产品形态来看,用户在虚拟空间中对话已经得以实现,部分游戏与硬件厂商的解决方案也能够支持将游戏中的击打感传递给人体,百度、网易等公司也发布了希壤、瑶台等元宇宙产品,可供用户在虚拟空间中参会、互动。然而,整体来看,当前市面上提供的元宇宙体验方案,与电影勾勒出的元宇宙沉浸体验之间,还存在很大的距离。

用户像电影中描述的那样在元宇宙拥抱、握手究竟能否实现? 完全的身体沉浸式体验,究竟还有多久才能实现?

将人纳入虚拟世界是元宇宙核心

“所谓元宇宙,最核心的是人。”赛迪顾问高级分析师袁钰在接受《中国电子报》记者采访时这样说。

元宇宙要解决的最为核心的问题,便是将人纳入到虚拟世界,使人体认同虚拟世界的感知,使人沉浸在虚拟世界的体验中,人们可以像在现实生活中一样互动、交往。“人”是搭建元宇宙的核心,用户“交互”是元宇宙区别于过往单机游戏的重要特点。而要让人在虚拟世界中取得与现实世界同样的体验,面部表情、身体互动和触觉感知便是实现人体沉浸式体验的必需。与之相对应,面部识别、动作捕捉、触觉识别与触觉反馈技术便是助力人体实现在视听感官之外更沉浸体验的关键技术。

“使用面部识别器,用户便可以像在现实生活中一样看到对方的表情。”HTC中国区总裁汪丛青在接受《中国电子报》记者采访时这样说。HTC Vive推出的面部追踪器,可搭载于VR眼镜之上,通过相机捕捉人的表情转化为虚拟人物的表情。

在动作捕捉方面,各设备厂商大致推出了两种技术路线。比较普遍的是在手柄中搭载雷达模块和红外感知模块,借助光学视觉方案,通过手柄将手部的位置传输给主机或头显。不论是Inside-out还是Outside-in,都是通过光学方案完成对手部位置的捕捉。另一种方案是可穿戴设备,例如HTC Vive tracker追踪器便采用了激光雷达与IMU惯性传感器相配合的技术路径,将动作追踪器安装在用户身上,借助激光雷达完成位置捕捉。为避免由动作遮挡带来的激光阻隔,IMU(惯性测量单元)将提供信号补足。

为了提升用户在虚拟世界的触觉体验效果,各大厂商也在推出自己的技术方案。去年11月,Meta推出了触觉手套,可借助脊柱充气塑料片使用户体验到抓握物体、触摸不同材质表面触感的效果。去年6月,触觉反馈公司bHaptics推出触感背心bHaptics Tact-Suit,用户佩戴该产品玩支持的游戏,可体会到游戏中角色受到的击打感。去年12月,bHaptics公布其第一款消费级触觉手套Tact-glove,用户佩戴该产品可体验到球体在手掌中滚动的感觉。

整体来看,支持用户在元宇宙实现立体传感的产品正层出不穷,但具体来看,则会发现,此类产品面临着市场应用不足、技术迭代速度

慢、技术突破难、技术难题解决缺乏动力等诸多问题。“产品迭代速度不及预期”,恐怕是对面向元宇宙的立体传感产品最准确的表达。

立体传感面临三大障碍

立体传感愿景美好,但落地产品少、市场推广产品有限,这究竟是技术瓶颈的问题,还是市场需求的问题?

根据统计数据,2021年,全球VR一体机出货量在800万~1000万台,其中Oculus Quest产品占80%以上。其中最热销的Oculus Quest2配有两个Touch控制器。国内VR硬件设备品牌Pico Neo3同样配备了手柄。此类手柄具备的功能包括几个方面:手势识别——检测用户手部位置并在虚拟空间中反映,触觉控制——用户通过手柄完成对体验内容的操纵,触觉反馈——传达用户在虚拟空间中的触感体验。手柄是当前市场提供给用户体验虚拟世界触感的最常见的方式。对于游戏玩家而言,增加触觉体验明显比单纯的视听感受带来的感官体验更加立体。例如索尼推出的PS5手柄,设计了触觉反馈功能,当玩家使用该手柄玩《Astro's Playroom》游戏时,可体会到角色在草丛中行走、击打物体、受力弹射等非常丰富多样、不同层次的震动。这与传统手柄能够提供的仅仅“震一下”的触感体验大不相同。任天堂Switch的Joy-Con手柄同样也因能够提供丰富、细腻有层次感的触觉反馈而广受好评。

但这些获得市场好评的提升用户在虚拟世界触感体验的硬件产品,无一例外具备一个条件:内容配套完善。去年售卖火爆的Oculus Quest2可支持4000多款游戏,其中不乏《Beat Saber》这种爆款音乐节奏游戏。索尼和任天堂更是因为其强大的内容生产能力,为硬件产品的触觉反馈功能提供了非常大的发挥空间和内容配套。

“内容先行。”在接受《中国电子报》记者采访时,小派科技副总裁李杰着重强调了内容对发展元宇宙立体传感的重要性,“如果没有好的内容,用户就不会为硬件产品买单。”

袁钰同样认为,用户购买的是体验而不是技术。而优质内容,就是构成用户体验的重要组成部分。若内容为用户提供了足够的吸引力,且硬件触觉功能的使用将把用户体验提到更高的高度,自会有用户为此买单。配套内容不够惊艳,内容与硬件配合的

效果不够惊艳,这是市面上出现的触感体验、动作捕捉、面部识别产品销售效果不及预期的重要原因。

价格居高不下,也是用户购买配件意愿低的重要原因。当前,市面上常见的动作追踪技术,需要3~5个追踪装置实现对人体动作的模拟,1个悬挂于腰间,2个绑定在腿上,便能够基本实现对人体动作的基本模拟,而若在双手再搭配2个追踪器,就能够实现对人体动作的完美模拟。然而,仅购买3个追踪装置的价格,已趋近于VR设备头显主机的价格。这对于绝大多数消费者而言,还是难以接受的。

从市面上具备的动作捕捉技术方案来看,视觉动作捕捉、机械式动作捕捉、声学式动作捕捉、电磁式动作捕捉、惯性导航式动作捕捉是比较常见的几种技术方案。其中,应用于惯性动作捕捉的IMU传感器、用于光学动作捕捉的红外线传感器等配件,单件价格都不高,致使动作捕捉设备价格居高不下的首要原因,仍然是设备整体方案带来的高成本。“每个传感器的价格并不高,但终端设备的使用并不是一个传感器就足够的。将所有的传感器集合在一起,并要使整个硬件可用,其技术整合的过程需要技术储备,这会使整个系统的价格不够便宜。”汪丛青说。

体验立体传感,不仅给消费者带来了可能存在的消费成本压力,也给厂商带来了权衡产品舒适性与提高产品精度的压力。歌尔股份的产品与解决方案总经理孙凯介绍,使用微执行器是传达虚拟世界对用户手部产生力反馈的前沿方案,其中包括使用气动执行器、电活性执行器、微流体执行器等。

据公开资料,Meta发布的触觉手套,采用的就是气动执行器方案。Meta声称每个手指上约有15个脊柱充气塑料片,内部传感器可以捕捉佩戴者手指的弯曲方式,也会给用户带来指尖触碰物体的感觉。但这种产品的使用,不仅要求用户佩戴笨重的手套,给用户增加产品负重,还会有电线连接,从而限制用户的活动范围。超声波传感器厂商Emerge提出的超声波传感器,给了用户无需佩戴额外的设备,可凭空感知感触虚拟世界物体形态的可能性,但该产品也不可避免地存在着用户需在特定的位置才能使用产品的問題。

在元宇宙牵手还需要多久？

“《头号玩家》中使用的技术90%现在都



有了,但当前的技术90%都不成熟。”李杰这样说道,“很多产品技术构思、原型在很久之前便推出了。例如《头号玩家》中的跑步机2016年就推出了原型产品。但无一例外,这些产品在舒适性、安全性、适配性等方面存在诸多问题。”

从技术的层面来看,一位用户与另一位用户在虚拟空间中实现触觉交互已经能够实现。但要实现该应用面向广阔市场群体推广,使其变成被广泛使用和触手可得的技術,还有待于全行业的成熟。

袁钰表示,元宇宙的应用和推广是需要逐步推进的,而当前正处于初级阶段。所谓初级阶段,指的是全行业对元宇宙的应用探索还处于尝试阶段,全社会对元宇宙的了解还处于概念阶段。从国内以元宇宙之名进行的产业尝试来看,当前产业对元宇宙产业价值的挖掘仍处于试水阶段,元宇宙呈现形式的探索还较为初级。百度希壤、网易瑶台分别建设起自己的元宇宙平台,也承办过多场活动,但用户行走其中,还是会有种在线参观展馆的感觉,与其他用户的交互感仍不够强。相较于用户的能够互相识别面部表情和动作,感受到彼此由握手、击掌等动作带来的更沉浸式的立体传感交互体验,当前,包括元宇宙平台在内的元宇宙相关产业参与者的着眼点,仍在于寻找元宇宙的产业落地方向、落实应用场景。至于优化立体传感,是在此基础上再考虑的更高层次面的目标。

在技术完善方面,李杰认为,传感适配的精确度不够高以及缺乏相应的参数标准,是元宇宙产品体感捕捉技术成熟速度不及预期的重要原因。作为一个仍处于创始阶段的产业,技术标准处于各家公司各立山头的状态。而行业标准的确立,需要诸多企业的商讨与配合,这显然不是现阶段能解决的问题。而从市场推广来看,以VR头显设备为代表的元宇宙配套硬件仍处于小众市场阶段,VR头显市场规模小,其配件的市场规模自然难以实现巨量增长。

解决VR设备市场需求问题,“培育场景”这是元宇宙向产业化发展过程中最先得解决的问题,也是发展面向元宇宙的立体传感首先要回应的问题。提升立体传感效果,需求在哪里?

从今年以来各地出台的元宇宙相关政策来看,各个地方对于元宇宙的规划,在于推动元宇宙与当地既有资源的整合,带动当地既有产业发展。例如无锡滨湖区发布的《太湖湾科创带引领区元宇宙生态产业发展规划》中提到,加快元宇宙与集成电路、区块链、人工智能、云计算等技术融合创新发展。

上海虹口区发布的“元宇宙产业发展行动计划”提出,将着力打造北外滩元宇宙发展和应用示范区,培育和引进一批元宇宙场景应用优质企业,建设一批元宇宙产业经济空间。

与当前既有资源配合,促进既有产业发展,这是各地方给出的共同回答。落实到细分场景,立体传感的增长空间究竟在哪里呢?

IDC中国分析师赵思泉在接受《中国电子报》记者采访时表示,游戏和办公领域是比较容易突出面部及动作追踪技术优势的领域。在她看来,在这两个领域,搭载了面部追踪及动作识别技术的产品将很容易凸显其技术优越性,从而使用户最终选择该应用。

袁钰同样认为面部识别技术将是多种立体传感技术中较早取得市场拓展和技术优化的。在他看来,图像识别在安防系统、医学领域存在广阔的应用空间,相比之下,动作识别的市场需求范围就更窄些,将只在设计、游戏、电影、文旅等特定的领域有需求,其需求群体更为小众。

对于硬件厂商而言,提升产品体验感、优化反馈方案是其长期努力的方向。孙凯表示:“高精度、高可靠性和低延迟是产品持续发展的方向,拓展力学振动和触感全链条方向的新应用,将虚拟和现实有机融合在一起,可为终端用户提供更真实、丰富的触感体验。”在产品形态保持不变的情况下,优化现有产品,提升触感精度,本身也是优化用户对虚拟世界立体感知的途径。

优化产品能够提供的立体传感性能,也是诸多厂商的努力方向。一方面,各厂商在摸索实现更立体、更沉浸式的虚拟世界体验的可能性;另一方面,也有厂商在尝试另辟蹊径。在汪丛青看来,各种类型的传感器都可能存在缺点,或者是佩戴感强,影响沉浸体验;或者是敏感性、反馈力与用户自身感受有所差别。由此,脑机接口或成为增强用户对虚拟世界沉浸感的更高级别传感形态,但汪丛青也表示,这是比完善当前市场现有的立体传感产品更远的技术想象,其技术完善至少还需要10年的时间,在此之前一定有更好的产品形态出来。

和朋友在虚拟世界握手,这一在现实世界中可以轻而易举实现的举动,若要使大多数人都能在元宇宙中立体感知,还有很长的路要走。李杰认为,自现在起到立体传感技术成熟,至少还需要5~10年的时间。袁钰称,若是乐观考虑,要实现用户大批量在虚拟世界进行触觉交互,恐怕还需要10年左右。

中科院RISC-V开源处理器 落户北京开源芯片研究院

本报讯 记者张依依报道:日前,中科院计算技术研究所副所长、RISC-V国际基金会理事会成员包云岗在社交媒体平台上宣布,开源高性能RISC-V处理器核心“香山”将落户北京开源芯片研究院(以下简称“开芯院”)。包云岗表示,开芯院成立后经过4个月的筹建,现在开始启动第一批围绕“香山”的新项目,之后将陆续启动其他开源芯片项目。

“香山”是一款开源RISC-V处理器核,它的架构代号以湖命名。据悉,“香山”的第一版架构代号是“雁栖湖”,已经在2021年7月15日流片。“雁栖湖”基于28nm工艺,裸片面积6.6平方毫米,单核二级缓存1MB,预计功耗5W。

“香山”的第二版架构代号是“南湖”。据了解,“南湖”采用中芯国际14nm工艺,目标频率是2GHz,SPEC CPU分值达到10分/GHz,支持双通道DDR内存以及PCIe、USB、HDMI等更多功能。

性能方面,“雁栖湖”的SPEC CPU2006(SPEC组织推出的CPU子系统评估软件)成绩预计在7分/GHz左右,大约相当于ARM A72/A73的水平。公开信息显示,ARM A72/A73商用化的杰出代表包括骁龙835、麒麟960/970等。“南湖”的工艺和

频率将在后续发展中进行升级。

目前CPU市场主要被x86和ARM架构所垄断,在未来世界主流CPU架构格局中,RISC-V架构有望实现“三分天下有其一”。中国工程院院士倪光南曾指出,中国要想打破CPU市场被x86和ARM架构垄断的局面,提升自主话语权,开源RISC-V架构将是一大机遇和发展方向。

包云岗曾在首届RISC-V中国峰会上表示,“香山”芯片目前还是一个研究芯片,未来的商业化需要更多企业参与。包云岗希望建立一个像Linux那样的开源RISC-V核主线,让“香山”处理器既能被工业界广泛应用,又能支持学术界试验创新。

基于此,从这个角度来看,“香山”落户开芯院,在本质上或许隐含着“科研重工业模式”理念的延伸,是我国科研人员对于科研成果转换的一种新型模式探索。

目前,“香山”处理器取得的成果主要是为后期的潜在应用做铺垫。”芯谋研究分析师王立夫表示,现在我国RISC-V厂商的RISC-V内核基本聚焦于端应用、边缘计算等领域,很少用RISC-V做大核。中科院RISC-V开源处理器“香山”落户北京开源芯片研究院,推动了学术层面结合工业层面对RISC-V性能潜力的探索。

汽车芯片供给不足最晚明年改善

本报讯 记者许子皓报道:4月11日,德国汽车制造商宝马CEO Oliver Zipse在接受采访时表示,芯片供给不足可能会持续到2023年。Oliver Zipse指出:“现在我们仍然处于芯片短缺的高峰。预计最晚将于明年出现改善,但在2023年我们仍不得不面对根本性的短缺问题。”

此前,宝马已经与德国芯片制造商IINOVA、美国芯片制造商格芯签订了一项长期芯片供应协议,以保证每年几百万枚芯片的供应。

4月9日,大众汽车CFO Arno Antlitz同样表示,虽然供应短缺情况可能会在2022年年底开始出现缓解迹象,2023年芯片产量将恢复到2019年的水平,但这仍然不足以满足市场对芯片日益增长的旺盛需求,结构性供应不足可能要等到2024年才会得到解决。

Arno Antlitz指出,除了芯片供应问题之外,线束供应不足也影响了汽车的产量。乌克兰是全球最主要的线束生产地,受俄乌局势影响,导致线束供应出现问

题。Antlitz透露,大众正在建立新的供应关系,从其他国家的供应商那里采购这种零部件。

新冠肺炎疫情反复、原材料短缺,以及电脑、手机等数码产品抢占芯片产能等众多因素,都在制约汽车芯片市场的恢复速度。“在电子化、电动化、智能化的大背景下,整车厂商对芯片的需求更加多元化,单一链条式合作模式不能满足需求。”赛迪顾问集成电路产业研究中心总经理滕冉在接受《中国电子报》记者采访时表示。

清纯半导体推出国内首款15V驱动SiC Mosfet

本报讯 国内头部碳化硅器件研发企业清纯半导体日前宣布发布国内首款15V驱动的1200V SiC Mosfet器件平台产品,这使得国内SiC功率器件技术跻身国际领先水平。首款1200V 75mΩ SiC Mosfet已获得国内领先新能源逆变器制造商的批量订单,之后将陆续推出该平台下的系列规格产品。

在双碳目标指引下,我国新能源行业

进入跨越式发展阶段,也催生出了巨大的功率器件市场。SiC功率器件正成为新一代电力转换的核心器件,已在新能源汽车、光伏逆变器、储能等领域获得广泛应用。

清纯半导体为国内领先的碳化硅功率器件设计和供应商,去年年底宣布完成高瓴创投领投的数亿元首轮融资。公司拥有国际领先的研发团队,始终瞄准国际技术前沿,以提供国际一流的碳化硅功率芯片

为己任。

公司成立一年来,技术与产品发展迅速,目前已突破国产SiC功率器件设计及大规模制造瓶颈,在极短时间内先后开发出自主知识产权的SiC二极管及Mosfet器件产品,产品先后通过车规级可靠性测试,是目前国内能够在SiC器件核心性能和可靠性方面达到国际一流水平并且基于国内产线量产SiC Mosfet的领导企业。