

有机会，有挑战，VR+AI如何找到突破点？

编者按：10月19日，由工业和信息化部、江西省人民政府联合主办，中国电子信息产业发展研究院、江西省工业和信息化委员会、南昌市人民政府、虚拟现实产业联盟承办的2018世界VR产业大会在江西南昌隆重开幕。在19日下午的主论坛高端对话环节上，嘉宾就VR产业现况、创新技术、AI与VR结合点、创业创新挑战等热点话题发表了精彩观点。

本报记者 刘晶 邱江勇

在VR、AR领域，交互性的挑战在哪里？交互的重点是手势，怎么让玩家能够更加享受、投入？

胡郁：说到交互技术，我们正在提出一个概念，说它是基于视觉呈现的交互方式，通过显示设备能够显示非常多的图像。人类的眼睛可以获得图像里非常复杂的信息，包括语义信息，人类以最快的方式把它传递出去，如果没有显示器，只能通过语音。

我们戴上VR眼镜以后，深度沉浸在里面，手的操作和各方面的操作，比用键盘鼠标触摸更加复杂。在这个时候，语音交互提供了非常好的处理手段。但是在这个过程中我们会发现，在不同环境里使用基于世界的云交互，对语音交互提出了很大挑战。我们看到很多人在家里，在会议室，在大马路上在用这个技术。在视频里，有非常多的上下文场景，要将上下文环境联系起来，才有可能理解这个东西。所以我要说明的是，在交互过程中不仅仅需要语音识别，还需要语音合成，把它们通通打包在一起形成一个方案。在智能化的信息处理方面，AR/VR有着非常大的挑战。

传统的渲染有两种方法，一种是云端，一种是本地。在短期内如果要实现超逼真的渲染效果，会是在云端还是在别的端上实现？

张俊波：游戏如果在云端渲染，交互的强度比较高，还是不太现实，5G可能会解决这个问题。我知道现在有很多公司，像微软等都在做云端渲染，而要实现云端渲染，要求传输要基于光纤。AR、VR的云端渲染有非常实际的应用，例如工业界的产线模型非常大，一辆车的渲染动辄几个TB，这么大的数据不可能下载到手机，所以这种情况只能在云端渲染，而且要做压缩和简化。而且工业应用的交互性比较弱，拖拉、旋转一下，旋转之后半秒钟看效果，其实是可以的。所以在云端渲染，在工业应用和非游戏应用方面是很实在的。

胡郁：我觉得现在有一个趋势，人工智能的学习是在云端，我不知道VR是不是同样存在这样的内容。现在对终端的技术能力和响应速度的要求越来越高，我们能够看到，随着终端功能的发展，可能原来有一部分在云端进行语音识别的内容，慢慢会搬到终端来。

现在还有一种可能性，即边缘计算，边缘计算解决最后一公里的问题。我们认为将来有可能在语音的交互，比如一个家庭里面、一个办公场所里，处在一个基站范围内，它的服务可以在边缘技术的层面上提供，这也给我们提供了很多不



同的选择。

在深度学习领域，AR、VR今后将起到什么作用？AI和VR的结合会有什么样的前景？

张俊波：当VR、AR应用到工业界，我们会有大量的数据，会提供一些学习的机会，包括怎么定位，怎么判断灯在哪个位置，这些都要通过学习培养出来。另外，VR在AI的应用里，做实时的定位和地图需要很强的AR技术，才能有效。在AI应用场景里，我们拿一个很长的应用产品，扫一张照片，扫一个图，需要把这张图放到云端，通过AR来做3D，这也需要有大量的学习。

我们看到在VR、AR场景里，分辨率更高了，意味着需要大量素材。这些素材不再是照片，不再是图，必须被转成3D模型，加上材质。这种东西怎么做出来呢？传统的方式是，大量美工在那里一个点一个点地画，拍摄传统电影则是一帧一帧地改。我们通过拍几百万、几千万张

照片，制造出地图、场景的3D模型，这样就可以去渲染。

我们大概有1000多万注册开发者，除了给开发者提供AR、VR的功能，自身也提供大量AI研究。除此之外，我们最近跟阿法狗做深度合作，进行AI研究。我们跟IBM也有很强的合作，我们希望通过这些合作，把AR技术开放给AR、VR的开发者。

贾望：VR出现之前，人和屏幕是分开的，人们可以沉浸在虚拟现实种，这是一大突破。我们有很多内容开发商，随着VR技术的不断发展，他们原来的一些深度游戏会让玩家更有沉浸感和代入感，同时也丰富了平台的游戏。

胡郁：当你采用沉浸式非常深的AR或者VR设备以后，会产生替代感，虚拟人工智能给你的感受和震撼，有可能比通过其他交互界面来得更加强烈。比如你通过一个触摸屏幕跟人工智能互动，或者通过语言进行交流。现在有一个非常强大的沉浸式交互界面，让你更难区分什么是真人，什么是人工智能。在VR、AR环境中，生物给你的体验就像真的一样，我认为这是非常有意思的事情。人工智能的某些技术，比如感知技

术、运动技术，给我们带来的感觉是不一样的，通过眼睛、耳朵、内心感受到完全不同的东西。我觉得在AR、VR的环境里，人工智能将给你带来更好的体验，甚至更早的融入。

随着物理世界和数字技术的融合，数字世界和真实世界的区别也会非常强，这是否会给社会带来挑战，又应该如何面对这样的挑战？

王屹强：面对这些挑战，我们也在做一些实践。其实包括大数据也只能通过在场景里做实践，然后找到突破点。在新技术上，不找到实际的应用，其实是很难突破的。我觉得VR之前那么繁荣，在大家一片看好的时候停滞下来，现在又开始发展，走在了理性的道路上，这是正确的，我们要在场景里解决技术问题，江西也走在这样的道路上。

张俊波：从伦理方面来说，机器人未来会征服这个世界还在讨论中。但是技术是，你不发展别人也要发展，所以你还是要发

展，你要把这个技术掌握在你手上。大家知道核武器，因为核武器掌握在正常人手上。AI也一样，我们不能说AI会颠覆这个世界，但不能因为担心改变世界规则而不去发展。我们应该正确认识到这一点，然后从道德、法律上来规范、引导AI的使用和研发，而不是规避它。

胡郁：美国有一些学者叫未来学家。他们把100年后才会发生的事情放到20年后来讲，人类一下就被吓住了。但是事实是这样吗？我们做技术的，对这个始终存在很多疑问。因为大方向虽然是正确的，但是历史的脚步会留给我们足够的时间，留给个人和社会慢慢适应这个过程。如果我们没有经历过互联网、移动互联网和虚拟时代，没有打游戏的过程，我们会更无所适从。未来这个转换是，让你无法分辨地沉浸到这两个世界的时候，我相信那时的人类社会和个人在内心也已经做好了准备。

现在专门做AR、VR的创业潮很热。有什么建议给创业者，什么领域可以涉及，什么领域应该避开。

张俊波：我正好也创过业，我出来之后就创立了一个小公司，后来这个公司被收购了。有一个特点是专心，你想做啥，你要解决什么样的问题，然后你专注这在这方面做就行。有很多创业者比较浮躁，什么热做什么，也不清楚能带来什么价值，没有在技术、研发上做一定的积累，而更多的是在做融资，然后烧钱，这一点我是不太认可的。

贾望：我没有创过业，但是我接触到很多开发商，他们基本上从小创业到现在，有些公司没做下去，但有些非常成功。我认为，如果要创业的话，必须潜下心来，好好做出一个作品之后，再去想融资方面的问题，不要一下把自己的身价抬太高，有了作品才有自己的想法，才有未来。在创业初期，目标和理想是非常重要的，不能一味融资。

胡郁：我的一个建议是要有创业的心态，但是不是一定要创办一个公司。我觉得创业的心态永远比独立开一家公司更艰巨，更有挑战。还有一点要告诉大家，虽然是大学生创业，但是千万不要不要本科没有毕业就去创业。

王屹强：事实上所有事情的成败，还是取决于是否热爱，自己是不是真心热爱。我们说的不是把创业当成一件事情，最后一轮一轮地融资，是取决于在这个过程中得到什么，要去做什么。

张俊波：创业公司如果想进入这个行业，有可能不是那么方便，成功率不会那么高。VR、AR发展起来一定要两条腿走路，一方面硬件要达到最低门槛，更重要的是要有内容。如果内容做得很好，是比较适合创业公司去做的。



本报记者 陈炳欣

物联网时代人们的信息安全将受到更大挑战。以人(PC或智能手机)为节点的信息网络,将扩展到人与物、物与物之间,网络结构将变得更加复杂,节点分布更加广泛,设备自主运行长期无人照护。这些都是容易遭受黑客攻击的因素,而且只要攻破一点,就有可能导致整个安全防护系统遭到破坏。而随着人工智能技术“井喷式”发展,智能家电、移动设备等各种物联网节点中又开始融入人工智能技术,物联网+人工智能成为未来的发展方向。但是任何新兴技术都是一把双刃剑,人工智能技术在助力防护方的同时,也会成为攻击者的利器。如何在物联网+人工智能时代守护信息安全已经成为不得不认真对待的问题。

市面上有关物联网的书籍可谓汗牛充栋,然而将物联网、人工智能以及信息安全三者相结合,讲深讲透的就需要仔细筛选了。这是一个偏于实用性的题材,只有与实践应用相结合,才有实际价值。在新技术层出不

《物联网与人工智能应用开发丛书》书评二：

物联网安全重要性不断提升

穷的情况下,信息安全包含哪些必要元素?电子产品的系统该如何设计才可以保证信息的安全?安全技术的哪些内容可以应用在人工智能硬件设备和物联网设备的安全防护上?

《嵌入式安全处理器应用与实践》是《物联网与人工智能应用开发丛书》中的重要一册,也是笔者所看到的一本颇具代表性的书籍。它与实际应用紧密结合,深入浅出地向读者介绍了如何进行物联网以及信息安全产品的开发,对电子工程师的理论学习与实际操作,均可提供一定的指导性。

物联网信息安全面临的问题很多,解决方案与互联网、移动互联网时代亦有着很大差别。比如物联网节点端的应用多种多样,各个节点间微控制器的性能差异也很大,并且各个节点间对功耗、安全等的需求各不相同,这些都是开发物联网安全方案所面临的挑

战。此外还有物联网实现互联互通时的安全问题,数据存储的安全问题、法律法规问题,等等。随着区块链技术的兴起,利用相关技术让智能设备互相感应和通信,让真实数据信息自由流动,并根据设定的条件自主交易也是当前物联网信息安全方面的显学。《嵌入式安全处理器应用与实践》对于这些信息安全所需技术、要素都进行了相对全面的介绍,同时谈及六大安全关键技术,包括随机数、防篡改、私密数据管理、身份认证与识别和旁路攻击防护等,知识覆盖面十分全面。

随着物联网的快速发展,越来越多秘密数据需要安全地通过嵌入式系统进行处理和存储,人们熟悉的智能手机、移动终端、无人值守终端等,都是嵌入式系统的一部分。嵌入式处理器既是嵌入式系统的核心,也是控制、辅助系统运作的硬件模块。由于嵌入式系统对安全有着极高的要求,所以大部分

嵌入式系统都使用特殊的嵌入式处理器或协处理器来实现安全功能。嵌入式安全处理器承担着大部分软硬件安全防护的功能。《嵌入式安全处理器应用与实践》又以安全处理器为核心,讲解了嵌入式处理器的概念、架构及如何进行相关的软、硬件构建和构建过程中的疑难与解析。

物联网网关是标准的网元设备,是传感网与通信网络实现互联互通的重要设备。运营商通过物联网网关设备可以管理底层的各感知节点,了解各节点的相关信息,并实现远程控制。在现代物联网体系中,物联网网关发挥着承上启下的关键作用。如果每个传感器/设备直接连接到互联网,很容易受到恶意软件的攻击和控制。将物联网网关作为连接感知网络与传统通信网络的中枢,可以减少连接到互联网的传感器/设备数量,因此物联网网关实际成为物联网子网的第

一道安全防线。《嵌入式安全处理器应用与实践》以网关为重点,着重介绍基于安全运用处理器的安全物联网网关的软硬件实现,以及介绍通过简单云端服务管理远程设备。

网关的再下一层是节点。节点设备通常由Host MCU(主控制器)加上传感器、通信模块及SE(安全元件)等构成,同样也是嵌入式系统。它们承担着感知、通信、执行和保障信息安全等功能,构成物联网的基础。《嵌入式安全处理器应用与实践》也通过应用实例的方式,介绍了如何构建物联网节点,如AWS IoT安全节点Ali IoT安全节点的实现方式,并从安全的角度阐述如何构建物联网节点的软、硬件及构建过程中的疑难与解析。

电子支付是物联网系统中对于信息安全最重视一个领域。2016年,全国共办理非现金支付业务21251.11亿笔,金额3687.24万亿元,同比分别增长32.64%和6.91%。《嵌入式安全处理器应用与实践》以金额支付为实例,介绍了金融支付终端的特性和产品形态,讲述了构建金融支付终端软、硬件应用实例及构建过程中的疑难与解析。总之,《嵌入式安全处理器应用与实践》是一本兼具理论与实践,同时偏向实操的书籍,对于面向物联网安全解决方案开发的电子工程师来说,具有非常高的指导价值。