



如何构建VR产业的全生态

How to build ecosystem of VR industriy

作者 / 高焕堂 台湾VR产业联盟主席、厦门VR/AR协会荣誉会长兼总顾问

摘要：VR产业的生态圈涵盖了三大主要平台：主件、配件及素材平台。阐述了这三大平台之间的密切关系，然后说明了如何设计“去中心化”VR素材平台，结合区块链技术来保护VR素材IP，推广有互信的IP交易，大幅促进VR生态的蓬勃发展。

关键词：VR；生态；主件；内容；配件

DOI: 10.3969/j.issn.1005-5517.2018.6.024

1 从VR主件的生态圈说起

无论是PC-VR的HTC Vive、Sony PS等，是移动VR的Google Daydream、三星Gear，还是VR一体机的大朋等各主件厂商都努力建构自己的生态圈。例如，HTC是一家优秀的VR主件厂商，从用户的视角，如果拥有更多能与主件相配的内容，使用者就更愿意购买HTC主件了。然而，基于这个主件销售和内容应用的视角，会比较关心于消费段（即应用段）的“主件+内容”的层面(如图1)。

有了更多、更卓越的内容之后，还需要建立内容分发平台，支持内容销售的商业活动，吸引更多用户、获取更多商业营收。所以HTC也很用心经营Viveport内容分发和营运平台。

这三大平台构建出HTC主件厂的完整VR生态圈（图2）。然而，从VR内容开发来看，VR内容创作上经常受限于主件标配（如HTC Vive手柄），许多创意发挥

不出来，就如同树叶（内容）受限于只能长在树干（主件）上。于是，人们思考从树干长出树枝（配件），并且长满了树叶。树枝弥补了树干的不足，又支持树叶的形形色色需求和创意。因此，树枝可支撑更多树叶，取得更多阳光、空气和二氧化碳，带来更多养分（商业收益），让树木生生不息、无尽繁荣。

2 VR全生态的意义

由于VR沉浸式体验需要兼顾视觉、触觉、听觉、味觉和嗅觉等，所有除了HTC Vive主件所能提供的基本交互功能之外，还需要大量的外设“配件”来增强各项交互的能力。因此，配件也是整个VR生态圈极为重要的一环。此外，VR内容的基本要素就是3D情境，需要大量精致的3D的“素材”，才能开发出优质的内容。因此，当我们放眼VR产业的供应段时，就会发现，在这次HTC Vive生态圈大会所关注的“主件+内容”生态的幕后，还有两个重要的生态圈：配件和素材（图3）。

换句话说，VR为了实现高度沉浸感，除了VR主件所擅长的视觉之外，需要更多VR配件来实现另外的听觉、触觉、嗅觉和味觉，才能达到完美。在供给侧，除了配件之外，还有内容的要素（材料）：VR素材。唯有更精致的素材，组合成更优质的内容，才能创造更高度的沉浸感。



图1 主件厂商比较关心于“应用段”

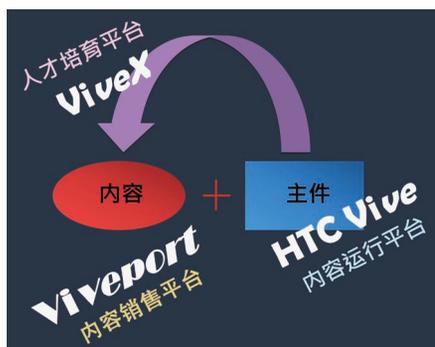


图2 HTC Vive生态圈的三项主要平台

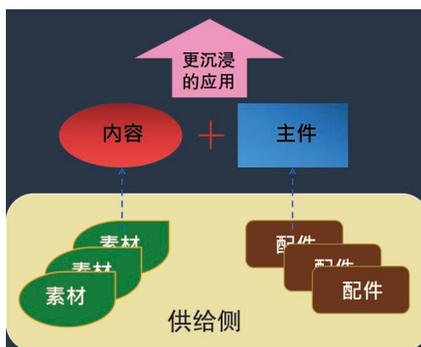


图3 主件幕后的两个生态圈：配件与素材

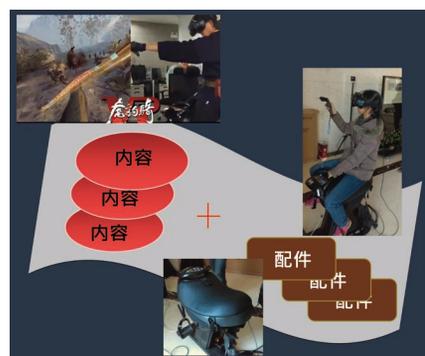


图4 虎豹骑游戏的配件：铁马

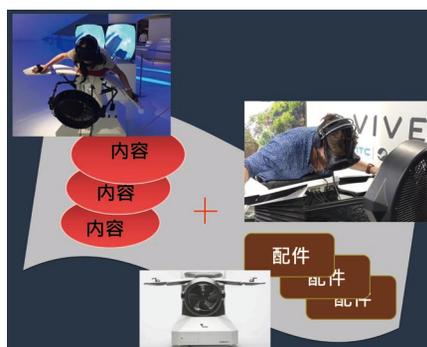


图5 Birdly VR的配件：铁鸟



图6 胶囊相机是VR配件



图7 观察胶囊相机送来的影像

在HTC Vive主件的既定功能下，内容开发者的创意空间是固定的，内容创意空间受到局限。于是，内容开发者寻求配件的创新，提供更多交互功能，让内容开发者具有更多独特的UX设计空间，让内容具有独特性。例如，著名的VR游戏“虎豹骑”就是基于HTC Vive主件的既定功能下，内容开发者与配件设计者，双方进行协同设计的创意表现。

于是，在追求内容的独特性或亮点时，配件设计者与内容开发者双方进行协同设计，可让内容更充分地发挥出配件的功能。例如，虎豹骑游戏的内容视觉必须与配件行为知觉紧密搭配设计，才会是一项优质的VR产品。于是，用户头戴主件（如HTC Vive），并骑在配

件（铁马）上，享受高度的沉浸感（图4）。一个配件（一匹马）可以承载无限多VR游戏内容创意，又不必担心内容被复制，保护了VR创意及素材IP。

既然有“马”配件，当然也会有“鸟”配件。如图5的Birdly VR沉浸式飞行平台，让人们享受像鸟儿一样，享受沉浸的飞翔感受。

此外，VR配件还可以连接到IT产业、精机工业、生技产业等。例如，医疗用途的WiFi胶囊内视镜（相机）也成为HTC Vive的医疗配件（图6）。

基于IT科技的发展，使得胶囊相机的体积更小、成本也更低。搭配目前蓬勃发展的生医科技，与生物兼容的聚丙烯及聚乳酸酯材料制成，对身体不会产生伤害。透过WiFi实时传输高清、高动态的连续3D视频图像，结合VR达到实时观察和诊疗，带来全新的无线胶囊内窥镜系统，大幅改善临床医疗的体验和效果（图7）。

由于VR技术的魅力在于让内容（主角）呈现给观众更多的临场感和沉浸感。为了实现这项特质，就必需在VR主件擅长的视觉之外，依赖更多VR配件来实现另外的听觉、触觉、嗅觉和味觉，才能达到完美之境。因此，助力于VR主件（如HTC Vive、大朋一体机、Google Daydream等）平台，将全球VR产业带向蓬勃发展的境界，则VR配件产品和产业也将水涨船高了，并与IT半导体、医疗等科技紧密结合，成为一个新科技潮流下的赢家。

3 助力于平台战略，让生态链生根茁壮

上文提到HTC的ViveX和Viveport都属于内容平

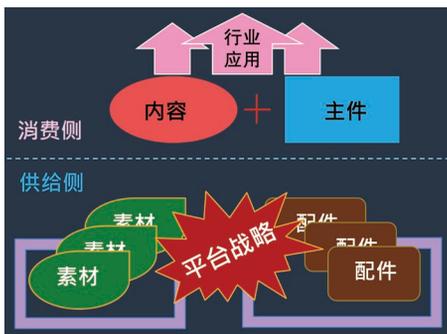
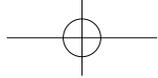


图8 供应段的配件平台与素材平台



图9 供应段的配件平台与素材平台

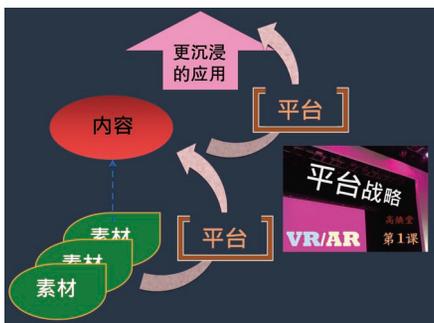
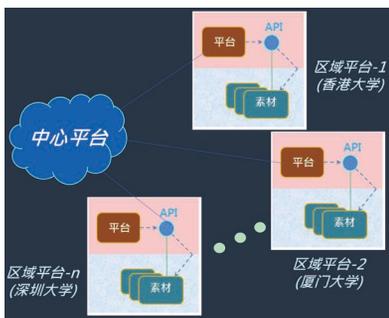


图10 不同行业需要不同的整合平台 图11 以区域平台为主的“去中心化”架构设计



台，其中的ViveX是内容开发人才的平台，而Viveport则是内容的分发及营销平台。现在，我们再增加供应段的两项平台：配件和素材（图8）。

为什么在供应段的配件和素材也需要平台战略呢？于此，继续阐述如何有效衔接与整合内容的上下游供应链（图9）。

由于VR与各行各业有关联，常常因不同行业而形成不同的VR内容供应链，可能会因市场竞争因素而产生不同的平台架构和战略，也可能因为素材或内容的知识产权（IP）的归属而产生不同的平台架构和战略。所以，从HTC主件的生态圈可以扩展出更多样化的生态圈，各行业有各自的供应链和平台（图10）。于是，形成百花争艳又井然有序的健康VR生态体系。

4 实践策略：以VR素材IP区块链为例

当我们跳入VR产业的框内，身临其境看看VR产业的特质时，就会发现魔鬼的藏身处：全球各行各业产品（或部件）的虚拟化3D模型，就是VR素材了。因此我们亟需一个VR素材的集散地（平台），并且运用区块

链（Blockchain）来保护创作人的IP制作权。即设计一个“去中心化架构”的VR素材系统平台，结合区块链来促进VR素材IP的交易，成为VR素材华尔街。

当我们从整个VR素材产业而观之，除了素材3D模型之外，其幕后还有创新发明事物的内部结构等深度叙述文件。几乎所有事物的创新都高度依赖专业知识，出自行业专家（如教授）的创新，或者是学校/企业团队的共同创新，由于著作权（IP）的归属因素，这些详细素材往往不能全部集中于一个“中心平台”上。那么，我们又如何能够整合各校园或企业里的创新性素材，并促进共享，来支撑和加速更多创新和发明呢？

这个议题的化解方式有许多，其中之一就是：借力使力，逐渐去中心化，淡化中心平台的角色，并强化区域平台的份量。在实施上，中心平台可以落实为公有云，而校园的区域平台可以落实为私有云。而VR素材“区域平台”则是一套平台软件代码、可安装于各校园或企业的云端服务器，成为一个区域平台（图11）。

基于这个“去中心化架构”的VR素材系统平台，结合区块链来促进VR素材IP的交易。则无论是专业设计师，还是业余设计爱好者，他们都能在一个安全的区块链平台上匿名售卖其作品。这项IP交易平台所进行的IP交易和内容买卖，都可为政府带来大量的税收；也给予素材创作者带来版权保护和收入保障；还能带给VR开发者素材质量保障和风险降低。因而促进了共享经济，并鼓励更多创新。



参考文献：

- [1]迎九.VR、AR成熟还需多年,大量机会将会涌现.电子产品世界,2017(6):9-12
- [2]汤振宇.融合现实是VR的终极目标.电子产品世界,2017(6):13-14
- [3]高焕堂.VR内容、素材及其行业应用.电子产品世界,2016(11):88-89
- [4]高焕堂.VR技术的满意及挑战.电子产品世界,2016(12):87-88
- [5]高焕堂.产业策略:如何度过青涩的2C阶段.电子产品世界,2017(1):86-87