

## VR 显示设备：三种形态大不同

本报记者 高阳 林美炳

Oculus Rift、HTC Vive、Sony Playstation VR 消费者版本的问世催促着国内虚拟现实厂商抓紧布局。近期，陆续有厂商在新品发布会上宣布：拥有量产能力，告别 DEMO 阶段。同时，山寨品牌也在大批涌入市场，国内 VR 显示设备市场竞争异常激烈。目前，市面上有三种 VR 显示设备：VR 一体机、PC 端 VR 头盔和移动端 VR，这三种形态各自扮演着什么角色？将造就怎样的硬件市场格局？

### VR 一体机充满争议

目前，人们对 VR 一体机充满争议，有的人追捧，认为它是未来；有的人不看好，认为它体验不佳，反而会误导人们对 VR 终端设备的认知。据了解，华为、联想都有独立的事业部针对 VR 软硬核进行开发。手机厂商的进场，将对 VR 一体机市场形成巨大的冲击。甚至有人指出：“VR 一体机市场已经没有机会了，创业公司好好去做内容和输入设备。”

VR 一体机将成为消费级市场主流。国内的一些创业公司为了切入 VR 市场从去年开始陆续推出各类 VR 一体机。VR 一体机对于一些创业公司来说可能只是承载业务的平台，业内人士认为，虽然他们现在已经有了自己的 VR 一体机，但他们的核心在于操控和操作系统，将来谁的硬件更为成熟就采用谁的。

同时，也有一些公司看到 VR 一体机便携性的优势，试图通过 VR 一体机的独立平台建立自己的生态。业内人士表示，“资本已经放弃投资纯硬件厂商，所以入局 VR 一体机的厂商将越来越多，其市场竞争将比 2015 年 VR 眼镜和 PC 端 VR 头盔的更加激烈。”

同时 VR 一体机离理想体验还有多道坎。过重是现在其企业一直尝试绕开的一道关卡，因为过于沉重会减少用户佩戴 VR 一体机的时长，降低用户的体验感。为了替 VR 一体机减重，有些厂商采用分体的方式，将 VR 头显和运行主机分开，这是目前大多数硬件厂商采用的一种折中的过渡解决方案。

与此同时，VR 一体机的耗能也非常大，但如果要提高电池的续航能力，就要牺牲掉 VR 一体机的重量，这两者难以平衡。

另外 AMOLED 显示技术发展程度也限制了 VR 一体机的体验。VR 终端对于屏幕的要求非常高，集响应速度快、宽视角、刷新频率高、蓝光伤害低、低功耗等优点于一身的 AMOLED，成为 VR 显示设备的首选。歌尔声学研发部长杜杨透露，由于 AMOLED 技术还没有发展到让人满意的程度，VR 终端普遍存在纱窗效应。

据了解，目前市面上只有单眼 1K 屏幕，实际上比较理想的是单眼 2K 屏幕，最理想的是单眼 4K 屏幕。因此可以说，目前的光学解决方案如果配备 4K 屏幕已经触到天花板了。而为了适应长期使用的情况，未来 VR 显示设备的结构应该要有比较大的变化，例如基于自由曲面光学系统的显示设备虽然较好，但是由于技术难度较大，目前在市场中不占优势。因此如何寻求新技术的突破，也是 VR 一体机在将来要面对的问题。

同时，要提升 VR 一体机的体验还要考虑到交互方式，但是现在的交互技术并不尽如人意。杜杨认为，现在的交互方式做得都不好，这不只是 VR 一体机的问题。例如，移动手势识别面临高计算量、稳定追踪和背景抗干扰的挑战，而且现在手势识别的范围有限，体验并不自然。

VR 一体机的市场竞争将更加激烈

随着 PC 端 VR 头盔市场格局已定，国内厂商纷纷把市场重心转向了 VR 一体机。“VR 一体机是一个具有强独立生态的产品，更有机会做生态链，对于创业公司来说，更容易得到融资。”Bean VR 创始人秦凯强调，“资本已经放弃纯硬件厂商，入局 VR 一体机的厂商将越来越多，今年 VR 一体机的市场竞争将比 2015 年 VR 眼镜和 PC 端 VR 头盔更加激烈。”

目前，VR 一体机虽然存在过重、散热等问题，但是它具有一定的便携性，在保证一定品质的情况下，用户可以利用碎片化时间进行虚拟现实体验。

VR 一体机销量并不乐观

与 VR 眼镜相比，VR 一体机的市场销量并没有那么乐观。VR 一体机作为一个独立生态，创业公司可以根据软硬件底层进行优化，体验感会比 VR 眼镜好一些。但是由于 VR 一体机的供应链比较长，直到今年才有一定的出货量。南京睿悦信息技术有限公司 CEO 赖俊崧告诉《中国电子报》记者说，睿悦上半年 VR 一体机销量达到 5 万台。

业内人士表示，现在一些 VR 一体机方案已经将成本降到了 299 元。深圳 VR 硬件创业公司都在讨论 VR 一体机会不会替代 VR 眼镜。VR 一体机作为一个概念，陆续有人跟进。小宅科技的梁璐琦说，VR 眼镜阶段并不会持续，其公司接下来会推出一体机来丰富产品线，迎合多样化的市场需求。

VR 一体机厂商需加紧技术沉淀

VR 一体机产业链条很长，需要许多技术集成。AMD 中国开发合作与解决方案中心总监楚含进认为，如今 VR 一体机还处于春秋时期，广大厂商没有技术积累，所以大小诸侯都有机会。

但是目前对于这些创业公司来说，生存下来才最为重要。在用户端市场还没有培育起来的情况下，VR 硬件创业公司纷纷转向 ODM 厂商，提供整体解决方案。

从长远来看，这些创业公司只有加快技术沉淀才有生存下来的机率。专家认为，手机厂品牌属性太强，创业公司只有加大研发投入，在空间位置、图像、操控等技术上有所突破才有存活的可能。

如果未来能出现一个杀手级产品，能够取代手机，又兼有虚拟现实功能，中国可能又会出现一波新的终端高峰。

PC 端 VR 头盔割据初成

目前，VR 显示终端可简单分为 PC 端 VR 显示终端和移动 VR 显示终端。

三大头显厂商引领 PC 端 VR 头盔市场风向。两年前，三大头显厂商还停留在开发者版本，国内头显厂商纷纷发布 PC 端的虚拟现实头盔，那时候内容都是一些简单的 DEMO，实际上没有多少用户买账，但他们凭借先发优势，在国内市场中树立品牌，成功占位。

但是即使是在没有什么竞争对手的情况下，三大头显厂商仍然面临不少市场隐忧。目前，PC 端 VR 头盔还很初级，离理想的形态还有一段距离。此外，PC 端 VR 头盔对 PC 的配置的要求较高，目前能支撑其运行的不多。据相关数据统计，能符合 Oculus Rift 相关标准的 PC 全球约有 1300 万台，不到 PC 市场保有量的 1%。

消息人士指出，现在 PC 端 VR 头盔可能只能停留在网咖和垂直行业，不会过渡到消费级市场。一方面，游戏发烧友为了追赶最新的游戏才去更换 PC，但现在主机游戏厂商纷纷发力手游市场，用户没有更换更高配置 PC 的需求；另一方面，即使拥有《魔兽世界》、《英雄联盟》、《坦克世界》等史诗画质级别的 VR 游戏，但现在还没有统一的操控设备、标准等，难以把用户的粘性做起来。而且像这样的大型游戏研发成本较高，周期较长，目前的用户量还不能支撑大型游戏的成本。

PC 端 VR 头盔虽然在消费级市场显得暗淡，但在企业级市场前景光明。目前 PC 端 VR 头盔的销量主要来自各个行业，对 VR 头盔的体验感要求较高，但对价格不太敏感。所以 PC 端 VR 头盔将在网咖、体验店、主题公园以及行业应用当中拥有一定的市场份额。

国产 PC 端 VR 头盔厂商机会多

正因为手机厂商存在优势,又有其不足,这给国内 VR 头显公司一些品牌存留的机会。3Glasses 总经理王洁认为,类 Gear VR 产品和 VR 一体机是手机厂商擅长的,但是真正的 VR 头显不止于此,它需要很多的技术集成,包括各种传感技术、人体工学技术、神经学研究等,这些并不是手机厂商擅长的,所以国内可能会出现一到两家主流的 VR 头显厂商。有的手机厂商与 VR 头显厂商采用联合品牌的合作方式,目前 Oculus 和三星、蚁视和联想都是如此。

今年,三大头显厂商消费者版本 VR 头盔的发布改写了国内的市场格局,国内头显厂商开始另谋出路,他们不再推崇 PC 端 VR 头盔,VR 一体机或者分体式 VR 头盔成为他们追逐的新方向。

初创公司机会多

由于图像计算、手势识别等深度算法不是一蹴而就,需要旷日持久的研发。大公司可能通过收购或者投融资的方式将这些公司整合进自身的生态链中。

VR 虽然刚刚开始,但是其硬件版图渐渐清晰,所以资本方认为 VR 硬件的投资窗口期已过。现在对于创业公司来说,需要根据各自优势进行清晰地定位,因为 VR 创业公司接下来最有可能出现独角兽公司的是内容和运营服务商,这两块市场是非标化产品,巨头公司难以垄断,创业公司的机会很大。

业内人士指出,国内应该不再会有新的厂商去做 PC 端 VR 头盔了,因为它需要产业链垂直整合,门槛很高,所以乐相科技、3Glasses 等创业公司都不会在 PC 端 VR 头盔市场深耕发力。

移动端 VR 渐成新宠

不同于 PC 端 VR 头盔,类 Gear VR 产品由于绑定了手机,与手机天然具有粘性,使用频次和时长足够高,增加了用户体验类 Gear VR 产品频次。

业内人士认为,类 Gear VR 的产品短期内将在消费级市场获胜。随着国内手机厂商的跟进,它们都会针对各自的中高端手机匹配相应的类 Gear VR 产品,这将降低购买成本,增强用户更新换代的意愿。

移动 VR 终端体验先天不足。对于 VR 显示终端来说,最为重要的就是体验感,包括沉浸性、想象性和交互性,但是目前 VR 显示终端厂商都在沉浸性方面努力,还没有达到想象性和交互性层面,很大程度上是受硬件的束缚。例如,由于没有高 PPI 的 AMOLED 显示屏,Oculus Rift、HTC Vive、Sony Playstation VR 的显示屏都出现“纱窗”效应。

不管是配合手机使用的 VR 眼镜,还是 VR 一体机和分体式 VR,它们的供应链几乎和手机的供应链重合,但是手机对于硬件的要求和 VR 显示终端对于硬件的要求并不完全相同,移动 VR 显示终端不仅需要更高 PPI 的 AMOLED 显示屏,还需要更高性能的处理器,特别是图像处理器。此外,为了更为精确的校准,移动 VR 显示终端需要更高精度的陀螺仪,这也是三星在 Gear VR 中额外加入陀螺仪的原因。

但是移动端 VR 前景仍旧被看好。业内人士指出,随着用户愿意沉浸在虚拟现实空间里的时间越长,移动端 VR 变现的几率就越大。

因此,国内手机厂商拥有足够的动力将类 Gear VR 产品研发出来。一方面,VR 引入手机产品中,对手机由内到外的性能提出更高的要求,有利于推动手机更新换代;另一方面,类 Gear VR 产品的方案是手机厂商切入 VR 市场最好的方式。华为已经发布了第一代 VR 眼镜——HUAWEI VR。国内有的手机厂商为了尽快推出类 Gear VR 产品大多会采用第三方解决方案。消息人士透露,国内已经有七家手机厂商采用睿悦信息类 Gear VR 的解决方案。

供应链方面,由于移动 VR 显示终端的供应链很长,很多供应端都需要升级,属于一个技术密集型产品,因此专家认为如果要真正达到消费者端至少要到 2018 年以后。

廉价 VR 眼镜备受青睐

事实上,并不是所有的人都能够做到三大头显厂商的程度,只要有市场就会有人去冒险尝试。美国谷歌公司用 Cardboard 这种廉价的 VR 产品教育用户,中国也有暴风魔镜公司花大价钱介绍 VR 概念。

深圳市雅特光学有限公司负责人杨雪辉透露,他们每月光学镜片大约拥有 150 万片的出货量,这说明 VR 眼镜有大量的市场需求。

深圳小宅科技有限公司 CMO 梁璐琦告诉《中国电子报》记者,去年 9 月份之前,VR 眼镜市场主要在欧美市场,因为欧美消费者对于 VR 有一定的认知度。但是去年 9 月份之后,国内 VR 眼镜的销量开始上涨,去年 10 月份以后国内销量与出口的订单量基本持平。现在小宅月流水能达到 1000 万元,利润比行业内高出一两倍。

专家告诉记者,VR 眼镜从今年三月份开始火热,由于供不应求,造成价格虚高,但是三月份之后产能跟上,VR 眼镜的价格趋于理性。目前 VR 眼镜淘宝商店之所以都挂暴风魔镜的字眼,是因为国内大部分消费者了解 VR 是从暴风魔镜开始的。

更为重要的是价格,像 VR 眼镜这种产品的出厂价能压到十几块钱,对于国内充满好奇的用户来说是一个可以消费得起的入门级产品。梁璐琦强调,当有一定 VR 眼镜用户基数之后,必须要寻找到自己的核心,找到自己的差异化,才能拥有生存空间。特别是手机厂商进入该市场,将对 VR 眼镜市场形成冲击。同时,手机厂商的进入也会做大 VR 眼镜市场。VR 眼镜市场需要大公司的推动,这个市场才能够真正爆发。

#### VR 内容团队步伐加快

现在 VR 内容短缺限制 VR 行业的发展。据了解,谷歌旗下的视频网站 YouTube 已经和许多 VR 内容厂商合作,其虚拟现实应用也将于今年下半年登陆 Daydream 平台。中国虚拟现实产业联盟常务副秘书长王连云认为,YouTube 上有很多早年间的全景拍摄和虚拟仿真内容,YouTube 登陆 VR 更会显得水到渠成。

随着 Daydream 计划的展开,内容开发者也会陆续跟进。之前内容开发者一直碍于用户基数少、适配成本高以及难以变现的原因,持迟疑的态度。Daydream 计划可能改变这种尴尬的局面。专家认为,今年年底 VR 用户可能激增,对于内容开发者来说,比较好讲商业故事,团队也较好存活。

但是 VR 内容的竞争将非常激烈,因为国内开发团队将直接和海外内容团队正面抗衡,有些内容团队将受到冲击。不管是 VR 游戏,还是 VR 视频,国外的团队比国内的强很多。

而且对于互动娱乐产业来说,跨地域之间的文化壁垒不是非常明显,无论是端游、手游,还是电影,很多内容都是从海外引进的。

目前,对于国内 VR 内容团队而言,需要通过大量的试错来提高自己的经验值,同时找到自己的核心竞争力。从投资者角度来看,VR 内容团队要么有收入模式,要么就是做得不一样,找到主题、玩法或者设置等方面一个独特的点,并将它发挥到极致。