

■ 前瞻

“熵”技术崛起

视频行业有望进入洗牌期

□ 亚男

近日大火的《太阳的后裔》在大结局时遭遇爱奇艺宕机事件，让一直将此剧作为付费用户成功案例而引以为傲的爱奇艺，面临着大写的尴尬。无独有偶，2015年7月3日，爱奇艺向会员开发盗墓笔记的当天，晚上8点用户量达到新的最高点，瞬间挤爆爱奇艺会员服务系统，服务器出现宕机。2016年初，爱奇艺就已经经历春晚上线直播总播放量7000多万次，最高同时在线1400万人的洗礼，预先增加的3倍服务器资源依然杯水车薪。

作为视频主流网站的代表，爱奇艺“接二连三”出现宕机事件，看似偶然，实则暴露当下视频网站普遍存在的技术屏障。

那么，如何让观众享受流畅、高清的视频播放，已成为各大视频网站的痛点。其实，随着互联网+掀起的新一轮技术革命，更为清晰、用户体验更好的4K视频开始逐步进入大众视野，用户体验飞升的同时，也为打通视频网站到客厅提供技术可能，但它的发展同样存在着阻力。

4K视频前景被广泛看好

何为4K？根据国际通用标准，1K指的是横向分辨率位1024，根据画面长宽比不同，它可以确定画面的分辨率。4K像素点高达4096*2048，简称4k*2k。简单地说，就是4倍于现在的高清1920*1080画面，采用4096*2048的分辨率，即横向有4千个像素点。

4K视频近年来从最初的数字电影领域开始在视频网站、电视领域频频发力，腾讯、乐视等一众企业大佬和诸多互联网企业，开始布局4K视频市场，希望借此刷新视频技术的新高度。国家也推出“宽带中国”计划，为4K普及提供政策支持。未来4K视频将成为视频行业的主流，带动行业整体技术革新和用户体验升级。

但普及大宽带需很长一段时间，近期内带宽问题依然会成为国内阻碍4K发展的最大问题。

技术+成本成主要阻力

与国外已如火如荼的4K市场相比，刚刚兴起的4K视频在国内仍处于发展初期，未来还有很长一段路要走。究其原因，国内支撑4K视频高质发展的CDN尚处于传统阶段。

CDN的学名是Content Delivery Network，或内容分发网络。它的原理是在Internet上部署大量的边缘服务器，用以缓存用户反复请求的内容，从而达到加速访问目的。用户的感知就是打开网页的速度变快，或观看视频不再卡顿。

4K的分辨率是1080P的4倍，体积也相应大了几倍，传统的CDN架构是分布式网络，要支持视频网站这样的视频点播需要庞大量，首先价格方面，高昂的价格就给需要庞大流量的视频网站带来巨大成本压力。技术方面，在流量高峰期，服务器仅支持几个用户同时在线，大大影响用户体验，成为制约行业发展的重要因素之一。

在超大数据流量成为常态的今天，传统CDN架构已很难满足播放需求，技术亟待革新，行业也急需一位行业破局者。

“熵CDN”有望成突围利器

针对4K视频发展过程中遇到的种种问题，阿里背景下的云熵科技率先利用“万物互联”的颠覆性技术，推出低成本、高分享的“熵CDN架构”，在传统CDN基础上，与传统CDN混合组网，为客户提供视频加速服务。

云熵创始人兼CEO肖志明认为，CDN是一个典型的分布式系统，它有效地避免传统中心式网络的单点失效问题。然而，随着互联网规模的快速增长，一个CDN边缘节点所要负担的流量早已今非昔比。比如可能有数百万用户要通过淘宝上海电信的节点来买买买，这样一旦宕机产生的影响就非同小可。另一个方面，互联网热点事件对基础设施产生的瞬时冲击是无比巨大的，双“十一”一天的访问量，可能达到平时的几十倍。为满足热点事件所准备的基础设施在平时就只好闲置，所以云熵结合雾计算的模型做万物互联，将所有设备参与计算，充分调动这些闲置资源。

与传统CDN架构不同，“熵CDN”采用的是去中心化架构模式，利用熵编码技术，整合现有智能设备计算资源，比如光猫、路由器、机顶盒、手机等，构建自增长分布式CDN网络，而带宽就来自于这些众筹智能设备的计算资源，网络资源能够自适应、自增长，边际递增效应非常明显。

简单地说，就是把智能设备变成微服务器，把推送到传统IDC服务器上的数据推送到家庭路由器等设备上，这种产品模式是非侵入式的、以内容加速为核心价值的，客户可自主选择任意传统CDN作为基础服务，只需在APP中集成熵CDN SDK，存量资源不需任何改动即可获得熵CDN加速服务，可以有效分担其流量80%以上，这同时也意味着，客户带宽成本将低至20%甚至以下。

业内人士认为，“熵CDN”可以把内容缓存到用户的终端设备上，需要时便可以为别人提供服务，所以这是用共享来降低成本。由于这样的设备成千上万，谁掉线都无所谓，所以这是完全的去中心化，不存在单点失效；且使用的人越多，提供服务的人也越多，所以避免热点拥挤。

毫无疑问，对于行业亟需破局的4K视频来说，这将是一个突破式的可行性思路，对于整个行业加速技术变革，实现飞速发展有着积极作用。

4K视频作为未来视频技术发展的必然方向，随着以“熵CDN”为代表的技术创新与发展，不久的未来，国内4K视频很快将迎来它的爆发式增长期，视频行业或将迎来新的洗牌期。（作者为互联网行业独立观察员）

e流行

□ 本报记者 王莹

4月13日，Facebook在F8全球开发者大会上发布了Surround360全景摄像机，这也是Oculus(Facebook旗下虚拟现实设备制造商)VR(虚拟现实)的生态配套产品。

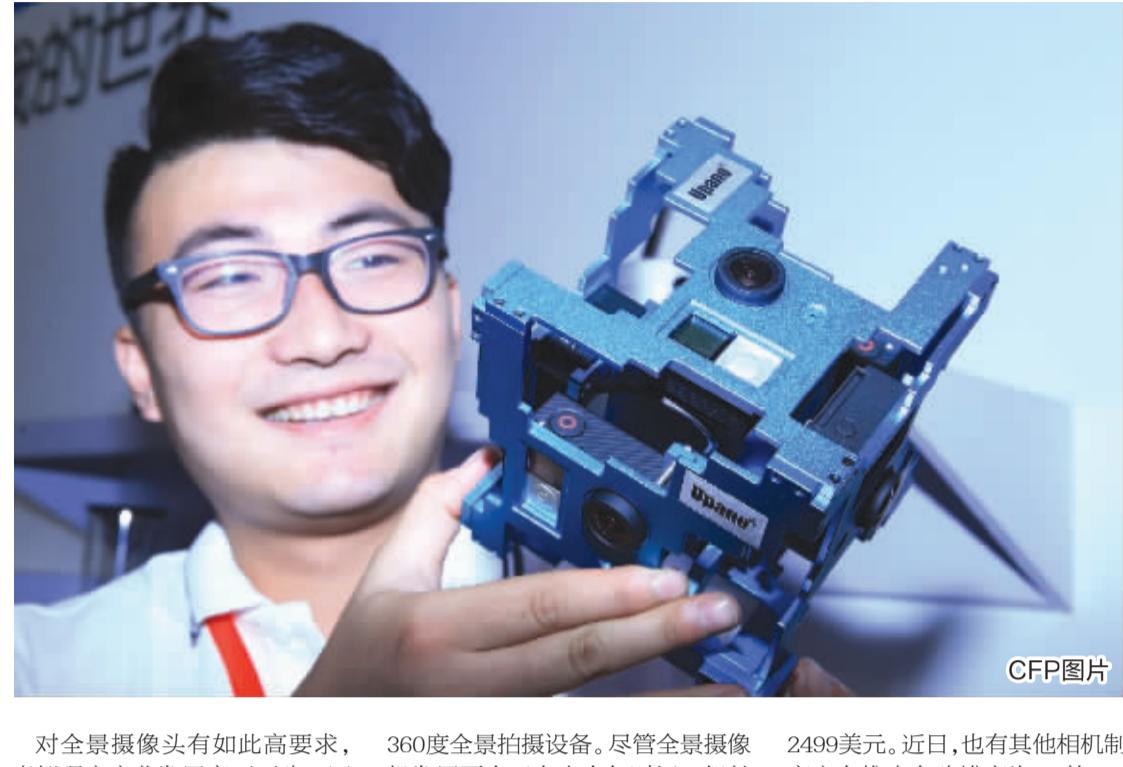
“这是迄今最好的全景摄像机。”评论人士指出，Surround360可自动为用户生成360度3D视频，应用于虚拟现实设备。同时，Surround360将是一个软硬件都开源的项目，开发者可以借助Facebook的设计来打造自己的3D摄像机，这将促使大量软硬件厂商投入基于Surround360平台的研发，为行业持续提供更低成本的内容生产方案，为VR产业发展助力。

全景摄像机进入新高度

据悉，Surround360由17个摄像头组成，其中14个拍摄广角为77度的定焦摄像头围成一圈，构成飞盘形状的相机主体。此外，顶部再配一个鱼眼镜头，底部还有两个鱼眼镜头。每个广角镜头可以60帧/秒的速度拍摄2048×2048像素的画面，合成的视频分辨率为8K级别，鱼眼镜头主要用于对拍摄图像进行拼接。

“此前市面上也有全景摄像机，但Surround360的性能、功能都有大幅提升，是目前最好的全景摄像机。”分析人士介绍，此前GoPro/Google共同发布的全景摄像机Odyssey，其由16个相机组成，但仅实现侧面环绕，Surround360为360度环绕，Odyssey以30帧/秒拍摄，Surround360为60帧/秒。

如何判定全景摄像机的好坏？目前，全景摄像机产品形态包括多镜头式、单鱼眼镜头式、混合式三种，无论是哪一种目前都需进一步完善，而最后希望达到的目的是具备好镜头的质量、高分辨率、宽动态、智能分析等特点。



CFP图片

对全景摄像头有如此高要求，与虚拟现实产业发展密不可分。网络摄像机发展至今，已基本满足“高清”、“日夜监控”、“远距离监控”需求，但并不能满足虚拟现实设备对视频全景的要求。VR全景摄像机就是用于拍摄VR视频，使得VR视频不再停留在游戏和动画阶段。

目前，VR产业面临的瓶颈之一是内容不足，尤其是视频内容。据悉，Surround360首次为VR视频拍摄和制作提供便捷途径，Facebook的配套软件会将Surround360拍摄图像自动渲染成360度的3D视频，直接适配Oculus VR，从而使用户几乎无需复杂的后期编辑、剪辑，就可快速生产、发布内容，预计这将极大加速VR内容产业的成熟。

跟随虚拟现实不断进阶

目前为止，市场上还未研发出拍摄效果好、实用性强、性价比高的360度全景拍摄设备。尽管全景摄像机发展至今已有十余年时间，但在镜头矫正、虚拟等关键技术方面仍存在很大难度。

近两年，市面上已有众多厂家推出全景摄像机产品，主流设备厂商生产的全景摄像机分辨率大概在300万、500万左右。但随着虚拟现实设备的发展，对全景摄像机不断提出要求。

2015年7月，国内领先的全景视觉及虚拟现实解决方案厂商Upano（北京极图科技）发布世界第二款VR全景摄像机系统，该系统硬件部分由3台特殊的电影摄像机组成，系统软件由Upano自主研发，造价高达180万元，将用于直播大型现场体育比赛、演唱会、大型会议、春晚现场实况，通过暴风魔镜、Oculus等虚拟现实眼镜进行观看。

2016年2月，美国众筹的VR相机Sphericam 2开放预订，预定价

2499美元。近日，也有其他相机制造商宣布推出布分辨率4K的360°全景相机，如Kodak和Nikon，但都未达到60帧/秒的拍摄速率。相机制造商GoPro也在计划开发360°运动相机，内置六个Hero4运动摄像机，但其拍摄分辨率4K画面时，最大速率只能达到30帧/秒。

但Facebook表示，Surround360将是一个软硬件都开源的项目，通过这个项目可以帮助行业降低VR视频成本。也就是说，Facebook发力的是VR内容生态建设，力图让Oculus平台成为下一个安卓。

分析人士认为，未来，Facebook将把Oculus打造成以VR头盔、Surround360、航拍无人机三大产品构成的完整硬件生态，而软硬件开源战略一定程度上是效仿安卓平台，目的是快速将VR产业培育成熟。而把Surround360开源，使其成为开发者低成本进入VR行业的首选平台，这无疑也是有力手段之一。

A股公司也广泛关注。日前，国旅联合公告拟通过增资方式持有北京融智讯达科技有限公司（以下简称“融智讯达”）5%股权。融智讯达目前正致力于VR全景摄像机的研发，计划于2016年5月发布摄像机产品，展现场景应用，10月量产上市。该产品可用于视频主播全景视频的拍摄，为用户提供代入式虚拟实体效果。同时，还可利用美颜等功能为用户进行VR自拍提供强大的功能支持，开发的产品具有优质VR视频拍摄能力、简洁方便的VR视频后期制作功能、一键式分享和轻便易携

等特点。

新的平台正在搭建

如今，Facebook又将全景摄像机带上新的高度。据悉，Surround360还不满足于仅仅是为自己的VR产品提供配套，一个软硬件都开源的项目，开发者可以借助Facebook的设计来打造自己的3D摄像机，认为这将促使大量软硬件厂商投入基于Surround360平台的研发，为行业持续提供更低成本的内容生产方案。

目前，360度VR视频的生产成本仍过高，10分钟的VR电影投资就达上千万元，主因拍摄设备昂贵，且后期制作复杂。例如，Surround360售价高3万美元，GoPro/Google共同发布的全景摄像机Odyssey售价达到15000美元，三星360°全景/虚拟现实摄像机Gear 360售价为349.99美元（约合人民币2264元）；国内虚拟现实全景相机公司Insta360的全景相机售价在6500元。

但Facebook表示，Surround360将是一个软硬件都开源的项目，通过这个项目可以帮助行业降低VR视频成本。也就是说，Facebook发力的是VR内容生态建设，力图让Oculus平台成为下一个安卓。

分析人士认为，未来，Facebook将把Oculus打造成以VR头盔、Surround360、航拍无人机三大产品构成的完整硬件生态，而软硬件开源战略一定程度上是效仿安卓平台，目的是快速将VR产业培育成熟。而把Surround360开源，使其成为开发者低成本进入VR行业的首选平台，这无疑也是有力手段之一。

如果Facebook搭建的虚拟现实生态能迅速壮大，VR头盔、Surround360的用户数量激增，将对VR视频内容有较大促进作用。中信证券分析师认为，VR视频近3年内爆发的可能性较大，而这将首先利好摄像头设备行业。

新视界

充电难题迎解决契机

无线充电技术突飞猛进

□ 本报记者 徐金忠

在移动互联、新能源等大趋势下，一切变得方便快捷，多样生活的美好期许也逐步落地。但一旦遇上手机没电、电脑没电、机器人没电、新能源汽车没电，那么这幅社会生活大发展、大繁荣的图景一下子就会失去光彩，变得黯淡起来。

不过，技术进步永远在解决现实问题中实现。无线充电技术的出现和发展，让这一现代生活难以离开的资源，变得方便易得，这也必将推动现代技术、产品和商业模式出现创新突破。

技术加速发展

日前，美国能源署网站公布一项新型无线充电技术，可实现20KW充放电功率，是目前充电桩的3倍左右，有

望替代传统充电桩成为电动汽车的基础充电设施，而车主需要做的只是将汽车停在上面。据悉，美国能源部橡树岭国家实验室(ORNL)近日在田纳西州与丰田、思科系统、Evatran及克莱姆森大学国际汽车研究中心合作展示新型无线汽车充电技术，测试车型为丰田RAV4(10KW小时电池)，充满80%电量仅为18分钟，100%电量则为30分钟。而据ORNL表示，目前已开始50KW系统的研发，如果成功，一般电动汽车的快速充电操作仅需7分钟。

而在国内，近期有媒体报道称，首钢总公司与中兴通讯集团签署战略合作协议，2016年上半年，北京市将在首钢建成一座带有无线充电功能的立体车库，提供40个“大车位”，为新能源公交车提供充电服务。“无线充电”这一新技术今后将逐步面向私家车推广。据悉，2016年上半年，将把无线充电技术应用到首钢立体车库中。充电车辆在车底盘上安装特殊线圈，就能实现无线充电。

相比于汽车无线充电，手机、电脑等中小型电子产品的无线充电技术则起步较早，目前也有不小进步。

时至今日，手机电池续航时间太短，这是当今智能手机所面临的最大问题，未来的手机应具备真正无线充电能力。在设想中，未来的无线充电有点像Wi-Fi，当手机进入到充电区域（安装无线电力传输设备的空间），嵌入式接收器就会接收信号，便开始自动充电。此前消息，LG Innotek推出新无线充电器，据公司介绍，在使用该款充电器情况下，用户可以在30分钟内将手机从零充到50%。对这一广阔的新兴市场，各大电子行业巨头纷纷在无线充电技术

方面投入大量资源。梳理发现，目前三星已在S6/S6 edge及S7/S7 edge等旗舰机均已搭载无线充电功能。

应用前景广泛

有统计数据显示，全球无线充电市场将在未来五年内获得井喷式增长，2011年这一数字仅仅只有4.57亿美元，到2017年将形成超70亿美元的市场，年复合增长率预计为57.6%。预测到2020年，配备无线充电功能的设备出货量将由2010年的360万台增长65倍，增至2.35亿台，市场规模将增至180亿美元。

无线充电市场之大，有目共睹。就以新能源车而言，根据公安交管部门统计，截至2015年底，中国新能源汽车保有量已达到58.32万辆，纯电动汽车保有量已达到33.2万辆，而与之配

套的充电站只有6000座，充电桩3.9万台，电动汽车和电动汽车充电设施比例严重失调，导致电动汽车发展阻力重重。这一市场一旦被无线充电技术占据，所产生的经济效益也将惊人。

但无线充电技术的大范围推广、无线充电市场的深度挖掘仍面临不少问题。在手机无线充电上，技术还面临着竞争性标准和安全性问题。如果一家公司的无线充电技术和另一家不兼容，未来用户的手机能在一些充电区域充电，但在另一些区域却不行，这样的无线充电技术显然不是我们想要的。另外，对于无线充电技术对置身充电区域的人是否安全，在学术界和业界都有不同声音，尚需后续研究。标准和安全问题，同样存在于新能源汽车无线充电，但涉及到给汽车的无线充电技术，则面临更多问题。仅就投入和产出来看，目前无线充电桩等投资并不是很“划算”，虽无线充电桩建设成本并不比有限充电桩高，但有测算认为，综合土地、设备等成本，无线充电桩的铺开也需大量投资“烧钱”。

动向

企业级SaaS风起云涌 资本争相布局

□ 本报记者 李香才

由于顺应互联网产业发展趋势，SaaS(Software-as-a-Service，软件即服务)产业发展正在步入快速发展通道，而各路资本也已嗅出其中的商机，纷纷出手布局。捷会易(EventBank)日前对外宣布，已完成由用友集团旗下用友幸福投资领投，知名基金复星资本财务领投的A轮数千万元级融资。业界把2015年称为国内SaaS市场的元年，中国市场企业级SaaS当前正处于高速发展期，目前呈现百花齐放局面，未来发展值得期待。

各路资本抛出橄榄枝

捷会易日前对外宣布，已完成由用友集团旗下用友幸福投资领投，知名基金复星资本财务领投的A轮数千万元级融资。本次融

资的全部资金除用于美国硅谷和北京两地研发团队的科研外，将全部投入美国与中国市场的推广销售。

此前，捷会易创立初期曾获得全球著名俄罗斯投资人Leonid Markron、中国著名天使投资人麦刚、KP凯鹏华盈创始合伙人汝琳琪女士等的天使投资。而在国内投资界一直颇具影响力但行事低调的大江投资董事长李风，以及业内称为中投二号的上海赛领资本的董事总经理余焕，硅谷Highland Capital合伙人Mark Seeger等，也在2015年以个人身份进行投资，现身股东行列。

捷会易是一家面向全球用户提供市场营销一体化管理SaaS云平台的创新企业。与国内大多数SaaS公司不同，捷会易自2013年创立便搭建一支全球一流的国际化研发团队。公司设立北京与美国硅谷双总部，而当前商务销售团队正在迅速

扩张，覆盖美国东西海岸，亚太区

市场销售团队也已于近日成立，设立于香港。目前捷会易在美国和中国都已搭建专业的数据中心，来为中国和中国本地客户提供专业服务。

虽刚刚进入市场，但企业级付费客户已在美国、中国、马来西亚等地域铺开。在中国市场，香港和台湾也已覆盖。业内评价捷会易很有可能成为中国企业级SaaS成功“出海”第一家，在国际市场占有席之地。

用友幸福投资合伙人寇双翔表示：“企业级SaaS是趋势，是企业级软件服务领域正在发生的未来，我们看好EventBank捷会易团队在趋势上的引领力。”复星资本创始合伙人刘正民称：“我们非常看好SaaS这种平台取代软件，通过互联网提供服务的运营模式。中国的SaaS服务虽起步晚，但随着劳动力成本上升和互联网+驱动，市场接受

程度在不断提高，企业级SaaS服务的风口已打开。”

实际上，自去年起企业级SaaS开始获得国内创投机构的关注，纷享逍客、OneAPM等融资不断开创企业级服务项目融资估值高峰。

步入高速发展期

从发展阶段来看，SaaS发展可以分为三个阶段。第一阶段为以邮箱为代表的ASP(动态服务器页面)服务。除邮箱之外，在线图片处理、在线解压缩等产品也是SaaS服务的范畴，只不过当初并没有SaaS服务的意识。第二阶段为以CRM(客户关系管理)为代表的托管服务。

在国内，八百客、CSIP、金蝶、用友、XTools等SaaS服务商相继出现，SaaS服务几乎确定To B的市场方向，“软件+服务”的模式开始成为主流。不过，

业内人士称，企业级SaaS兴起是外部和内部因素综合所致。外部因素方面，基础设施和技术发展奠定了企业级SaaS兴起的条件，互联网和移动互联网普及培养了用户思维和习惯；内部因素方面，企业业务内涵互联网化催生业务处理方式变革，效率和成本等约束要求倒逼企业使用SaaS服务。

美国企业级SaaS已进入市场成熟阶段，众多细分领域独角兽企业树立标杆；中国市场企业级SaaS当前正处于高速发展期，目前呈现百花齐放的局面，未来发展值得期待。

从发展过程来看，单点突破到横向、纵向扩展是企业级SaaS演进的普遍规律。解决业务需求为根本，免费不是