

## 4.5G 预计于2016年商用部署

□ 本报记者 刘燕



华为无线网络业务部LTE产品线总裁王军

就像UMTS的发展出现过10年的机会窗,并经历了几个阶段的演进,在5G商用前,LTE仍有很大的发展空间,面临至少5年的机会窗。这个机会就是4.5G,它一方面帮助运营商保护已有的投资,在万物互联兴起阶段就帮助运营商抓住机会扩展垂直市场,一方面也为万兆终端用户提升体验。

## 4.5G 瞄准300亿连接

瓦特没有发明蒸汽机,但因为他的改良,蒸汽机的效率提升了75%,4.5G也不是革命性的改变,而是在4G基础上的技术演进而来,它的特点是更大容量、更低时延、更多连接数,以车联网、智能家居为代表的物联网进一步铺开商用,带来大量

的连接需求,作为应用核心支撑的4G网络的局限性将因4.5G而得以改善。

物联网的第一类需求如远程抄表、物流监控等,连接数多,数据量小,功耗要求低(电池寿命延长至10年),灵敏度要求高(高于LTE标准20dB),目前的4G网络无法支持,必须将空口技术从LTE宽带的20MHz修改到窄带的180KHz,因此华为提出NB-LTE-M新技术以满足这类需求。

物联网的第二类需求是那些带宽大、时延非常敏感的实时业务。4G网络虽然带宽提高,但端到端时延也较大(60ms以上),无法满足实时业务的需求,必须进一步减少从接入网、核心网到传输网的处理时延。华为在4.5G提出修改无线侧的调度周期,从1ms缩短到0.5ms。

现有的4G网络基本满足随时随地1K(1080P)的高清体验,80%的中高端手机(如一机难求的华为mate7)虽已支持1K,但对4K/8K超高清的支持乏力,人们对高清视频的追求永无止境。可以预见,4K屏幕将在2015、2016年成为行业主流,因为4K超高清视频提供的沉浸式体验极大满足人们的视觉享受(4K大约需要40Mbps速率),而4.5G所带来的xGbps峰值速率和随时随地100Mbps的用户体验,将满足4K的诉求。

4.5G的核心技术就是窄带连接,并且芯片非常便宜(约一两美元),它的覆盖比目前的蜂窝网络覆盖要高20db以上,相当于4到5倍或6倍原先覆盖的距离及关键的“穿透能力”,多增加20db,代表着能多穿透三四堵墙,最典型的应用就是救灾,目前韩国和法国、英国,都在积极探讨这种M2M窄带连接技术。这也是4.5G的核心技术之一。

1G、2G、3G、4G,因为技术的限制,还是聚焦于人和人的

通讯,及部分人和物间的通讯,4.5G的大部分核心技术,围绕着更多的连接,更大的带宽,加大了人和物连接的应用。华为无线网络业务部LTE产品线总裁王军说:“人与人的连接,最多80亿,如果拓展到人和物的连接,4.5G瞄准的是300亿的连接。”

## 4.5G 助推产业演进升级

从2009年到现在,全球已有112个国家部署了331张4G网络,我国4G牌照发放也将满一年,4.5G将于2016年开始商用部署,5G预计将于2020年开始商用,5G商用前4G如何演进是业界都在思考的课题。

王军表示:“也许5G的到来会颠覆所有其他的技术,也许它的投资都会重新换一遍设备,我们希望通过4.5G能够最大限度的保证运营商在4G的投资可持续性,同时能够面向5G做好准备。”

4.5G所有技术均反向兼容前面的技术,对运营商的投资是非常大的保护。不仅如此,运营商一直希望管道智能可以感知业务,从而提供差异化的业务体验,4.5G网络具备这个能力,运营商通过4.5G的网络部署,能够拓展业务范围,向垂直行业发展。

低时延和大连接,是4.5G的核心技术,4G时延有几十毫秒,上百毫秒,4.5G核心技术就是10毫秒的端到端的时延,这个非常具体量化的指标,带给远程控制等领域重大的突破,无论是远程医疗还是车联网,无论是移动虚拟现实应用还是未来的智能家居都将因此受益。

但4.5G到底什么时候能够实现?

华为在全球4G商用领域占有非常重要的位置,中国4G起步不久,华为即在全球首次明确提出4.5G的标准和技术的规格和演进,并且相信它绝不仅仅应用在中国。作为4.5G提出者和发起者,华为正在积极推动整个标准的实现,预计明年上半年将初步形成4.5G协议标准,王军说:“11月20日在华为的MBB论坛上展示首个4.5G的应用,远程的直升机的实时控制。明年的巴展将首先发布4.5G样机,预计2016年,4.5G将首次实现商用。”

王军在接受科技日报记者采访时说:“4G对整个产业发展、通讯事业的发展,起到非常大的作用。4.5G虽然是一个演进的技术,但它的出现,能够真正的带来整个产业规模的拓展,运营商将真正从人与人的通讯拓展到人与物的通讯、物与物的通讯。”

## 4.5G 典型应用场景



## 救护无人机

荷兰代尔夫特理工大学工程系的研究生亚历克-莫蒙特研制了一款可携带去纤维素的救护无人机,能够快速飞抵心脏病发作的患者身边,将医疗器材送到周边12平方公里内的患者身边,将存活率从8%提高到80%。

当前的无人机利用全球定位系统进行导航,但基于GPS的位置定位系统很多时候无法精确获取位置,室内也没有GPS覆盖。此外,救援过程中超高清视频的回传对于救援非常重要。这两个需求对于当前的2G/3G/LTE的网络是非常大的挑战,可以说是无法完成的任务,整个端到端的时延需要50ms甚至更多,而4.5G通过空口技术的提升,融合更多载波方案就能解决这样的挑战。

## 车联网和自动驾驶

美国公路交通安全管理局(NHTSA)发现,包括“左转弯辅助(Left-Turn Assist)”和“交叉口移动辅助(Intersection Movement Assist)”在内的V2V(Vehicle to Vehicle)技术,每年可以预防59.2万起车祸,拯救超过1000人的生命。

类似的应用对于无线网络提出更高

的要求,具体的来说,就是端到端的时延。以一个60km/h的汽车来说,50ms的时延制动,汽车将开行达1m,而10ms的时延制动,汽车开行仅仅16cm,这将大大降低事故发生的概率。

而车联网的自动驾驶/无人驾驶应用使车车之间会相互发送信息,将自身的运动状态通知其他车辆,便于周围车辆相应作出反应,使得车辆得以自动驾驶,做到车、路、人、环境真正统一和融合。这些需要4.5G的LTE-direct,更低的时延等等技术来支撑。这一阶段实际上也并不遥远,梅赛德斯奔驰自动驾驶原型机已经于今年夏天在德国马格德堡A14高速公路测试成功。

## 救灾

当前地震救灾的搜救工作都是基于搜救犬和生命探测仪,但是往往因为搜救范围非常大,而时间非常宝贵(黄金48小时),搜救效率比较低。无线网络如何帮助搜救工作更为有效?4.5G将起很大的作用。

窄带M2M是4.5G的一个关键技术,这个技术能够提供比2G/3G/LTE更好的穿透能力(深度覆盖能力),可以穿透倒塌的建筑物直到地下。这样,通过窄带M2M的信号能够很快定位受灾人员,如果配合手环的功能,还可以将生命体征传递到搜救人员。基于窄带M2M的芯片具有低功耗的优势,甚至可以保持长达10年的待机能力。这种芯片价格也低至1—2美元,这个芯片会被广泛的应用,整个无线网络的连接数目也将成倍增加。

## 电商要的是精准营销

□ 本报记者 陈杰

在刚刚过去的双十一网络购物节上,仅天猫一家平台就创造了571亿元人民币的交易额,如果再加上京东、苏宁、国美、一号店等国内知名电商平台,双十一这一天国内电商总交易额无疑是一个惊人的数字。

虽然这一数据的增长形势喜人,但面对越来越多的品牌和购买渠道,中国消费者反而变得更成熟,会花时间权衡利弊,这意味着电商平台以及商家和品牌需要不断提升营销力度才能取得更多的用户。于是乎,费用较低、价值量化的效果广告网络就成为必然渠道之一。

对此,作为以第三方数据平台为基础的效果营销领导者,亿玛公司创始人柯细兴认为,在电子商务领域,精准营销投放就是要找准受众及用户的属性,而基于大数据精准技术DSP(广告主需求方平台)在未来的应用,必将成为电商主流的广告投放方式。

目前,亿玛公司在效果广告网络市场占30%以上的市场份额,其精准的广告技术、充裕的媒体选择为广告投放精准性和效果提供了有力保障。从营销效果来看,仅2013年亿玛就为客户带去420亿的年度成交总额。从亿玛的客户分布情况来看,其60%的收入来自于各电商平台以及平台内大卖家,而从电商平台大卖家的精准投放呈大幅增长之势。柯细兴透露,目前亿玛拥有2.6亿网购用户的行为数据,这些行为数据第一是来自于广告主,其次还有大量的数据会来自于媒体方,另外还有很多数据来自于亿玛自身的积累。

目前,电商平台商家的各类精准投放有80%到85%是给了平台方,只有15%到20%是给了平台外的第三方,但这一数据目前呈上升趋势,越来越多的电商卖家们开始关注平台外的精准广告投放了。目前,这种二八分成的平台内外的投放比例目前还不能为广告主带来同

等比例的订单,平台内投放的订单转化率还是要高于平台外的第三方投放。不过平台外的投放的传播作用更非常明显,特别是对于新客户而言,从这个角度来说这种投放起到的重要性是大于20%的。更值得关注的一点是,双十一通过亿玛DSP平台投放的商家ROI提升了一倍,而来自亿玛旗下导购网站易购网的数据显示,为卖家带来的站外流量的ROI已经逼近1:1.5,十分接近平台站内投放效果。从效果来看,平台内外流量双轨引流已经受到越来越多平台内卖家的认可。

柯细兴坦言,虽然今年双十一亿玛也许只拿到了平台外投放的20%中的一部分,可以说天猫双十一的571亿跟我们的关系不是太大,但电商借大数据实现精准营销已成必然,而亿玛要做的就是全面拥抱天猫、淘宝、京东等大型平台,以开放的心态为各平台和商家提供服务。

电商行业发展到今天,业者面临的最大问题是流量越来越贵,营销费用越来越高。而大数据正在给互联网带来翻天覆地的变化,这种基于大数据积累基础上的按受众购买的方式和实时竞价,正改写网络广告生存法则。很显然,借大数据实现精准营销已然将成为电商行业的常态。

## 人机交互才是智能手表的未来

双十一过后,各大电商都在晒自己的成绩单,智能硬件作为一个新的品类或许销量并不够上台面,不过我们可以看到,几乎所有的电商平台首页最大的宣传图片都能看到一两个智能硬件的身影,这也标志着智能硬件开始从个性的极客圈走向主流的消费圈。而作为智能硬件认知度最高的产品智能手表来说,到底又有着何种变化呢?

如果说苹果发布Apple Watch之前,智能手表还是科技圈和年轻人的游戏,那么Apple Watch的问世,将智能手表推到了所有关注苹果的人眼前,这也意味着,智能手表和手机一样,成为了大众熟知的数码产品。

智能手表到底应该是手机配件还是独立设备?从智能手表真正诞生的时候开始,这个争论就一直没有结果,智能手表到底应该是手

机配件还是独立设备?其实对于普通用户来说,这个争论其实并不存在,大家用什么我就买什么。但是就目前来看,Apple Watch也是一款非常领先的配合iPhone来用的智能手表。

从用户体验来看,一款成功的智能手表产品一定是变革了人机交互的产品,现有的智能手表大部分都沿袭了触控式的人机交互,苹果的Digital Crown可以说是一个颠覆了很多人想象的交互方式,具体体验如何,我们也许只能在使用真机之后才能知道,但是无论是谷歌的Android Wear还是苹果的Apple Watch,都在有意甚至刻意的去弱化触控式的人机交互,占更大比重的是语音交互,Google Now和Siri经历了几年的发展之后,苹果和谷歌都有信心让其成为智能手表的主要交互方式。

在国内,由于中文语义的复杂性,Google Now和Siri在中文识别上体验都比较差,所以国内大部分智能手机使用的都是科大讯飞的语音技术,虽然多家厂商表示对语音交互的重视,但是除了坚持做E-ink屏幕的士曼科技在T-Fire智能手表上使用了语音交互之外,其他厂商均没有实际的动作,更多的停留在概念或者尝试阶段。

就像智能手机之于传统PC,智能手表之于智能手机也有其局限性,比如更小的屏幕,更小容量的电池,更低的计算能力等。但是更好的便携性一直是用户追逐的方向,而便携性的变革更需要建立在人机交互的革新基础之上,键鼠操作到触屏交互的变革推动了智能手机的发展,触屏交互到语音交互的革新也将推动智能手表的发展。成功的产品一定是变革了人机交互的产品,期待国内看到更多类似士曼T-Fire手表的产品出现,那么谷歌服务的限制性和苹果的封闭性将不再是国内智能手表得到真正发展的障碍。(陈杰)

## 双11 订单签收近半

菜鸟网络数据平台11月17日信息显示,经众快递员们奋力加班,上周共有1.3亿个物流订单被签收,这意味着接近一半的双11包裹已经送达消费者。网友纷纷上网晒单赞叹,今年的物流很给力。

据菜鸟网络物流预警雷达监测,截至16日晚12点,双11当天产生的2.78亿物流订单中已有2.6亿已发货,快递公司已揽收的有2.31亿,已被消费者签收的有1.3亿,签收数接近总体订单量的一半。不管是发货率、揽

收率还是签收率均高于去年的水平。

包裹发运及时得益于大数据的应用和行业信息共享,早在双11之前,菜鸟网络就结合天猫和淘宝的买家购车、收藏夹,结合商家备货等数据做出综合预测,再根据快递公司共享的数据,帮助商家和物流公司做发货量和运能准备。目前看来,由于前期准备充分,各电商发件和物流公司揽收方面非常顺畅,压力仍在后期配送环节。(杰闻)

中科曙光  
Sugon

股票代码: 603019

新起点  
高度

11月06日中科曙光上市  
新的曙光将持续引领中国信息产业发展  
为您提供卓越的企业级IT解决方案!

intel  
inside  
XEON  
英特尔 至强

曙光IT解决方案采用英特尔®至强™处理器  
英特尔®助力中国云计算  
欢迎致电销售代表010-56308000  
英特尔、英特尔标识、至强和Xeon Inside是英特尔公司在美国和其他国家的商标。