



视觉中国

用卫星让全球联网 马斯克的星链计划会掉链子吗

本报记者 刘园园

60颗卫星像一列“火车”浩浩荡荡驶过夜空。这是SpaceX公司(美国太空探索技术公司)提出的星链计划所部署的首批卫星。近日,这些星链卫星在美国佛罗里达州卡

纳维拉尔角空军基地发射升空。

星链计划试图实现科幻一般的“太空互联网”。SpaceX公司宣称,星链计划属于下一代卫星互联网,它能够以可靠且成本低廉的互联网宽带服务连接全球,尤其是那些未被互联网覆盖的人群。

“天上的通信卫星就像地面基站一样,铺设得数量越多,覆盖就越好。而且单颗卫星通信带宽有限,每颗卫星服务的用户数量越少,

用户所享受的带宽就越高。”陈宏宇说。

这就是SpaceX提出的星链计划,要发射多达12000颗卫星的原因。

相关技术门槛正在不断降低

当然,除了卫星数量,通过近地轨道卫星组建卫星互联网,还有其他门槛。轨道上的星座铺设、天地之间通信载荷以及星间激光通信等是最基本的几个方面。

“首先需要将卫星轨道铺设好。因为卫星在天上的运行并非杂乱无章,而会在天上组网,这就需要为卫星选取合适的节点,在太空组成比较规律的星座。”陈宏宇解释道。

而且,近地轨道通信卫星的特点是,用多颗卫星代替一颗地球同步卫星来运行,相互之间需要经常切换信号和数据,所以卫星对地通信的协议、频率要设计好。

此外,多颗卫星在天上组网,还需要解决卫星与卫星之间通信的问题。目前比较可行的方案是用激光实现星间高速通信,这也是实现卫星互联网的关键技术之一。

“太空互联网”近几年进展较多,在陈宏宇看来,原因之一是相关技术迅速迭代升级,技术门槛不断降低。不仅如此,卫星和火箭发射的成本也显著降低。

谈到星链计划让全球都实现联网的雄心壮志,陈宏宇认为:“单纯从技术层面来看,是没有问题的。因为通信卫星围绕地球运转,可以实现全球覆盖。”

但也有人质疑,星链计划提供的互联网服务是否真够用。

“根据星链计划公布的官方文件,一颗星链卫星的典型覆盖面积是353平方公里,相当于9个德国和220个北京。”通信行业观察人士张地质疑说,即使考虑到卫星采用了相控阵技术,真正服务地区比覆盖面积小些,但一颗卫星为上万个北京这么大的区域提供服务,速率也是不够的。

用12000颗卫星提供网络信号

SpaceX公司所描绘的星链计划蓝图是,向地球近地轨道发射12000颗星链卫星,为全球终端用户提供低延迟、高带宽的网络宽带服务。

已发射的首批60颗星链卫星,每颗重量约为227千克。这种重量设计可最大化实现卫星大批量生产并充分利用猎鹰9号火箭的运载能力。据报道,这是SpaceX目前发射出的最重载荷。

由于计划发射的卫星总数大得惊人,SpaceX希望加快卫星部署速度。目前其计划是每次发射60颗,每年发射1000到2000颗。

谈到这项计划,SpaceX公司掌门人埃隆·马斯克罕见地低调起来,并表示:“星

链计划涉及很多新技术,要实现它十分困难。”

星链计划也许是最引人瞩目的近地轨道卫星互联网计划,但并非唯一。

在国外,OneWeb公司在经历若干次推迟后,于今年2月发射了其首批卫星。亚马逊前不久公布其卫星互联网计划,Telesat公司也有相关计划。

“在国内,中国航天科技集团公司计划组建‘鸿雁’全球卫星通信星座系统,中科院与上海市计划联合组建一个宽带卫星星座,商业航天公司也在雄心勃勃地进行自己的宽带卫星计划。”中国科学院微小卫星创新研究院微纳卫星研究所所长陈宏宇在接受科技日报记者采访时介绍道。

在近地轨道部署卫星互联网

为什么卫星互联网计划受到如此追捧?

首先必须强调的是,目前已在太空提供互联网服务的卫星,它们一般是地球同步卫星,轨道高度36000公里。而上述诸多卫星互联网计划的不同之处在于,它们使用多颗近地轨道卫星提供互联网服务。这些卫星将在距离地球2000公里以内的轨道上,与地球互通信号。

陈宏宇介绍,无论是地球同步卫星还是近地轨道卫星,都可以作为空中节点实现地面通信。地球同步卫星的优点是可以固定在某个区域上空运转,但其缺点也很明显。

“地球同步卫星距离地球36000公里,信号往返时间较长,延迟比较明显,无法满足需要低延迟的应用,比如实时通信和诸如网

络游戏类的互联网场景。”陈宏宇说,此外卫星距离太远,通信所需能量就比较大,卫星天线的功率也比较大。因此地球同步卫星一般是大型卫星,所承载能源充足,成本也很高。

正是出于这些原因,很多企业和机构提出使用近地轨道卫星提供互联网服务的方案。陈宏宇介绍,这种卫星的优点,一方面是通信信号延迟低;另一方面卫星功率无需太高,属于小型化卫星,成本也低。

只不过轨道越低,让通信信号覆盖整个地球表面所需要的卫星数量就越多。理论上讲,3颗地球同步卫星就可以覆盖地球表面。近地轨道卫星难以做到这一点,所以采取这种方案组建卫星互联网,需要发射更多卫星。

每年收入300亿美元遭质疑

商业前景恐怕是星链计划遭受质疑最多的点。

据报道,星链计划预计将至少花费100亿美元。即便得以成功实施,如此昂贵的计划,其目标客户到底是谁?

陈宏宇认为,尽管目前在陆地上铺设光纤信号传输速率比较高,但在海上铺设光纤难度很大,同时在偏远地区铺设光纤性价比不高,而卫星互联网却可以解决这些问题。

“卫星互联网更多是面向不适宜架设地面基站的地区,包括海上、南北极、荒漠等地区。”陈宏宇补充道,卫星互联网在灾难救援、应急服务方面也有应用需求。

航天合作组织空间政策和战略中心高级项目负责人凯伦·琼斯接受外媒采访时分析认为,未来卫星互联网服务提供商可能会采取所

谓的“吸脂定价”策略,也就是在服务刚刚进入市场时先以航班、舰船以及北极地区的刚需用户等高端客户为目标,将价格定在较高水平。然后随着时间的推移,再逐步降低价格并扩大市场。

马斯克的期待是,每年从星链计划获得300亿美元的收入。美国北方天空研究组织分析师沙根·萨赫德娃不留情面地指出,至少在本世纪中叶之前,整个市场需求都很难达到每年300亿美元。

对于卫星互联网计划是否能盈利,陈宏宇认为,卫星和火箭发射的成本十分关键。“目前来看,它们的成本还有进一步降低的空间。”陈宏宇说,随着技术的不断迭代升级和成本的逐步降低,现在仍是稀缺品的卫星互联网,未来也许会变得人人可及。

行业观察

出货量突然暴涨 不温不火的可穿戴迎来春天?

左鹏飞

近日,据IDC发布的报告显示,2019年第一季度可穿戴设备行业整体实现快速增长,全球出货量高达4960万台,同比增长55.2%。

近年来,可穿戴设备市场一直不温不火,虽然谷歌、微软、苹果、三星等巨头持续发力,但整体而言该行业一直处于“叫好不叫座”的尴尬状态。此轮可穿戴设备出货量的暴涨,是否预示着产业春天的到来?

爆发式增长是产业内外合力的结果

可穿戴设备是一种新技术产品,此轮爆发式增长是产业内外合力作用的结果。

从产业内部来看,近年来,传感器技术的不断成熟、后端运算能力的不断增强、人机交互技术的不断进步,以及对消费者需求认知的不断深入,有力促进了可穿戴设备市场的快速发展。从产业外部来看,智能化浪潮推动人工智能应用快速落地,5G网络提供了全在线、全云化网络环境……这些外部因素为可穿戴设备市场的发展创造了良好的条件。

同时,在笔者看来,此轮可穿戴设备市场的爆发,其背后释放出两个重要的信号:

一是人工智能相关产品正处于爆发的前夜。可穿戴设备是普通消费者接触人工智能技术的途径之一,代表着新一代个人消费智能设备的发展方向。此轮可穿戴设备出货量的增长具有重要的信号意义,可被看作是人工智能相关产品集中爆发的前奏。

二是消费者对可穿戴设备的接受程度发生了显著改变。长期以来,智能手表、智能手环、智能眼镜等智能设备的实用功能较少,产品的准确度较差,加之产品又非刚需,“鸡肋感”较强,导致消费者对可穿戴设备的接受程度普遍不高。此轮爆发式增长,可以透露出消费者对这一产品认可程度的显著提高,同时也可预期,可穿戴设备的市场规模有望进一步扩大。



图片来源于网络

行业发展仍处于初级萌芽阶段

以谷歌推出“Google Glass”的2012年为起点,可穿戴设备行业发展已有7年的历史。虽然近年来各大厂商的研发投入力度不断加大,产品的技术、质量也在一定程度上得到提升,但行业整体发展仍处于较初级的阶段。

在这一阶段,可穿戴设备产业呈现出明显的萌芽期特征:一方面,从微观产品来看,同质化竞争激烈、创新程度不强、智能化水平较低。目前,各大厂商推出的产品多集中在手表、手环、耳机等品类,而这些产品从外形设计到产品功能都具有极高的相似性。它们虽然在宣传上“黑科技感”很强,但其使用价值却并不高,产品实用性有限。另一方面,从产业链发展角度来看,产业上下游贯通性较差,各环节衔接性较弱,可穿戴产业链生态系统仍有非常大的完善空间。

相关企业可在5方面重点发力

此轮爆发是众多厂商共同发力的结果,笔者预测,可穿戴设备市场将继续升温,也会有更多企业进入这一领域。目前,可穿戴设备领域尚未形成类似智能手机领域的寡头垄断格局,同时,由于可穿戴设备市场涉及的产品种类非常丰富,因此行业中各大厂商以及初创公司均有较大的发展机会。

面对这一机遇,笔者认为,行业内企业在以下5个方面大有可为:

一是打造核心技术体系。行业内企业应以核心技术研发和应用为导向,充分结合可穿戴设备产品特性,积极拓展产业边界和应用范围,积极打造可穿戴设备核心技术体系。

二是要着力解决用户痛点,提高用户体验。从市场反馈来看,目前可穿戴设备相关产品依然存在准确性低、互动性弱、续航能力差等问题,企业只有解决了产品问题,才能更好地满足用户需求。

三是重视培育商业模式。目前可穿戴设备厂商主要以硬件产品销售为主,软件服务和数据服务相对缺乏,相关商业模式的培育、服务平台的发展存在较大进步空间。

四是加快研发个人数据产品。可穿戴设备行业的发展会带来数据量的爆发式增长,每个用户将拥有属于自己的个人数字生态系统,个人数据收集、汇总和分析也将会催生更大规模的数据产业。

五是重视可穿戴设备安全问题。从PC到手机,信息安全和隐私保护一直是用户关心的问题,目前关注可穿戴设备安全的企业相对较少,可穿戴设备安全产业仍是一片“蓝海”。

(作者系中国社会科学院数量经济与技术经济研究所助理研究员)

要买5G千元机,可能还得等1年

实习记者 于紫月

近日,工信部向三大电信运营商中国移动、中国联通、中国电信和中国广播电视网络有限公司发放5G牌照,标志着我国正式进入5G商用元年。

由此,5G将很快走进你的生活。普通消费者跃跃欲试,期待一睹5G真容。手机是大多数人接触5G最直接的途径之一,但目前市场上销售的5G手机动辄上万元,让人有些望而却步。

然而就在近日举办的第七届中国网络视听大会上,中国移动副总裁简勤表示,到2020年5G手机价格有望降至1000到2000元。

从万元到千元,短短一年,5G手机价格真能变得如此“友好”吗?

规模效应未形成致成本难降

据不完整统计,广东、北京、上海等近30个地区已接通了首个5G电话。中国移动表示,今年9月底前将推出5G服务,客户“不换卡”“不换号”就可开通5G服务;中国联通已在40个城市

设立了5G演示体验馆;中国电信也已在17个城市进行了5G规模测试和应用示范。

运营商如此努力,手机厂商也不甘落后。目前,华为、三星、小米、中兴等企业已推出5G手机,竞相占领5G手机高地。

虽然现阶段全球5G网络服务还未实现大规模普及,只在某些会场、园区、大型商超等地方进行试点测试,但2019年上半年,多款支持5G网络的手机已扎堆发布。专家分析,在应用环境有限的背景下,手机厂商争先恐后推出自家5G手机,其主要目的还是在于展现其相关技术能力,为5G大规模铺开预热。

虽然相关产品很吸引人,但价格却让很多普通用户直呼“高攀不起”。科技日报记者通过查阅资料发现,现在的5G手机无疑是“高端机”,华为、三星等厂商推出的5G手机价格均在万元以上;小米的某款5G手机价格较低,但也接近5000元。

通信门户网站大象网首席执行官项立刚在接受科技日报记者采访时表示,第一批手机终端在价格上相对较高,因为5G的芯片、射频等关键零部件还未大规模上市,产业链也没有形成规模效应,因此制造成本较高。

出货量上亿时千元机或面市

5G千元机离我们还有多远?“预计明年下半年。”项立刚推测道,当市场上的5G手机数量达到上亿台时,千元机便有可能出现了。

近日华为5G产品线总裁杨超斌也在公开场合表示,随着5G技术的日益成熟,不仅是旗舰机型,一些低端机型也在研发中,5G千元机最快将于明年年底上市。

为什么5G手机价格能低至千元?

项立刚分析道,5G手机与4G手机在结构配置上没有本质的区别,目前成本高的主要原因在于芯片等元器件出货量比较少,等到更多的应用场景和更完善的网络覆盖出现,同时用户数增多后,5G手机的出货量自然会有所提升,价格也就随之下降。

此外,在5G手机的战场上,价格战或许会越来越来。项立刚表示,即便是在如今的4G时代,价格战也已不再是厂商们常打的“牌”了。如今,用户对性能的要求越来越高,消费者为性能买单的意愿不断提升,他们对价格的关注度有所下降。5G时代,也将如此。

虽然还需等待一段时间,价格才能更“亲民”,但这或许不会影响民众对5G手机的热情。

近日,一名北京邮电大学的学生发布了自己测试学校5G网络的视频,引发热议。视频中,5G手机的平均下载速率在700Mbps左右,约为4G的10倍。下载音乐,只能看到“未下载”和“已完成”两个画面,根本没有“正在下载”的“镜头”;在线看一部超高清的电影,进度条随意拖,丝毫不卡顿。

“高速、低延时是我们能够直观体验到的5G手机的特点。”天津大学计算机科学与技术学院教授王晓飞对科技日报记者说,除此之外,5G体现在手机上的应用暂时不多,5G带来的具有开拓性的变革更多会体现在自动驾驶、工业物联网、虚拟现实等领域。



扫一扫
欢迎关注
畅游IT时空
微信公众号

