



美国消费者新闻与商业频道网站5月1日报道,前世界首富贝索斯的美国亚马逊公司推出“柯伊伯计划”,准备将3236颗卫星送入近地轨道,以提供卫星互联网服务。此前,世界首富马斯克的美国太空探索技术公司(SpaceX)推出的“星链”计划,已经在轨运行约2000颗卫星,亚马逊即将成为这场竞争的重要参与者。

# “柯伊伯”叫板“星链”

记者 赵世峰

## 假新闻背后的“星链”

4月16日,一则俄罗斯计划摧毁马斯克的“星链”卫星的消息出现在印度媒体上。报道称,“星链”卫星被用于指引和帮助乌克兰军方袭击俄黑海舰队旗舰“莫斯科”号巡洋舰,被激怒的俄方下令摧毁俄在乌特别军事行动区域等地上空的“星链”卫星,以确保所有参战俄军部队的安全。

随后,《俄罗斯商业咨询日报》否认了这一消息。报道称,4月16日一个冒充“统一俄罗斯党”官网的假网站上出现了这则消息,其IP地址是在美国注册的。当天,俄联邦安全会议副主席梅德韦杰夫也做出回应,证实这是一条假新闻,并以讽刺的口吻说道:“这是个新颖的主意,会研究一下。”

这一事件再次引起人们对“星链”计划的关注。据报道,在俄乌冲突爆发前,乌克兰副总理费多罗夫就在社交媒体“推特”上向马斯克发出私人呼吁,希望对方能在爆发冲突时为乌克兰提供“星链”服务。在给费多罗夫的回复中,马斯克称“终端已经在途运送”。

“星链”计划是马斯克在2015年公布的一个低轨卫星互联网计划,太空探索技术公司在2019年5月23日将首批60颗“星链”卫星送入太空,并计划2019年至2024年在太空搭建由约1.2万颗卫星组成的“星链”网络,从太空向地球提供高速互联网接入服务。据悉,“星链”计划目前已经在轨运行约2000颗卫星,为29个国家提供互联网服务——乌克兰就是第29个国家,用户总数约25万。

美国联邦通信委员会已批准太空探索技术公司发射总计1.2万颗卫星。2020年5月,该公司向美国联邦通信委员会提交第二代“星链”计划实施申请,计划再额外部署3万颗卫星,使其卫星总数达到4.2万颗。目前,美国联邦通信委员会正在审查这一申请。

“星链”系统包含定位导航功能。据来自美国俄亥俄州立大学导航自动驾驶车辆研究中心的消息,研究人员借助6颗“星链”卫星可以实现地球表面8米的定位精度。如果使用更多“星链”卫星,导航定位精度可轻易达到0.3米至5米。美国政府认为,战时开放的GPS卫星可能会在第一波反卫星战中灰飞烟灭,但对方全部击落“星链”的几万颗卫星是一个不可能完成的任务。

## 心动的不只有亚马逊

亚马逊公司在2019年首次披露“柯伊伯计划”,至今尚未发射一颗卫星。“柯伊伯计划”将在三个不同高度投放3236颗卫星,提供从北纬56度到南纬56度之间的互联网服务,将辐射广大偏远地区的宽带互联网服务,覆盖全球95%的人口。

据报道,今年4月,亚马逊公司与三家不同实体签署了一项价值数十亿美元的合同,计划在五年时间内进行83次火箭发射,将“柯伊伯计划”的3236颗卫星送入轨道。三家实体分别是贝索斯的蓝色起源公司、波音和洛克希德-马丁公司的合资企业联合发射联盟公司以及欧洲的阿丽亚娜航天公司。据悉,这是商业航天工业史上最大规模的火箭交易。

亚马逊的发射计划取决于仍在研发中的体积更大的火箭。按照计划,将于2022年底前发射两颗原型卫星,但将“柯伊伯计划”卫星送入轨道的火箭在研发过程中出现了延误,尚未首飞。美国联邦通信委员会要求,该计划中至少一半卫星应在2026年7月前使用,否则“柯伊伯计划”可能失去发射某些卫星的权利。

亚马逊已开始着手推广“柯伊伯计划”中的服务项目,去年与美国威瑞森通信公司达成包括提供卫星链接在内的协议,意在扩展威瑞森网络覆盖范围,以便涵盖美国的乡村和偏远地区。太空探索技术公司的“星链”系统则与一家日本电信商签署了类似协议。

继太空探索技术公司之后,近年来,波音、空客、亚马逊、谷歌等公司纷纷投资低轨卫星通信领域,提出相应的低轨卫星通信系统方案。印度首富安巴尼旗下公司与欧洲卫星宽带服务商SES签约成立合资企业,计划共同探索卫星互联网业务;印度电信巨头巴蒂电信则投资了英国初创公司OneWeb。根据摩根士丹利的一份最新报告,卫星宽带将在2040年占据全球太空经济总量的50%,甚至有可能达到70%。

美国奎尔蒂分析公司的卫星业分析师奎尔蒂认为,“星链”有先发优势,但“柯伊伯计划”的优势在于可以旁观市场领导者遭遇的挑战。亚马逊公司负责设备和服务的高级副总裁林普说,市场存在容纳不止一个卫星宽带赢家的空间,部分原因是全世界还有很多人尚未接入互联网或得到充分的互联网服务。

## 小卫星撬动了大市场

包括亚马逊和太空探索技术公司在内的多个企业和机构,正在争相把宽带卫星送入近地轨道,以期与传统宽带服务提供商展开竞争。与火箭发射不同,以商业目的为主的微小卫星,能通过为客户提供互联网服务给科技巨头带来直接收益。

国际电信联盟的数据显示,估计全球37%的人口仍未使用过互联网,其中96%的人生活在发展中国家。

上世纪90年代,摩托罗拉曾推出“铱星计划”,这是人类首个大型低轨星座通信计划,但由于技术、成本、市场等原因,在艰难运营一年后,“铱星计划”最终破产。但现在的情况已不可同日而语,从市场规模看,预计全球卫星互联网市场营收在2024年将增至220亿美元,2029年将增至410亿美元。

日本软银集团创始人孙正义投资的OneWeb发射了12颗卫星,为太平洋地区的群岛提供网络服务,客户包括旅游航线、石油公司等。2016年,OneWeb仅此项服务收益就近1亿美元。从长远看,网络服务费将来只会占收益的很小一部分,大数据处理、数据分析、产业应用、国民应用等才是这些互联网巨头看好的。

亚马逊计划将“柯伊伯计划”与其云服务联系起来。亚马逊2018年发布的全球首款地面卫星接收站AWS Ground Station,由12个地面站组成全球网络,为在轨卫星之间的数据传输提供连接点,还可从卫星直接下载数据到AWS全球基础设施区域,为客户提供数据存储和分析等服务。美国奎尔蒂分析公司高级分析师亨利表示,卫星通讯市场的规模高达数百亿美元。

除了最重要的商业价值推动外,如今技术的发展也使得建设卫星互联网成为可能。首先是相较于陆基接收站和传统的中高轨卫星,微型中低轨卫星互联网具有覆盖广、低时延、可靠性高等特点,被视为新一代卫星通讯模式。而卫星小型化、“立方星”技术的成熟大大降低了卫星制造成本,从过去的“数亿”降到今天的“千百万”量级。另外,火箭运载能力提高,使得一箭多星成为可能,发射成本也大幅降低。

此前,太空探索技术公司估计“星链”计划的建设成本超过100亿美元,但同时也认为,该网络每年将给公司带来高达300亿美元的收入。

## 扎堆“放卫星”的隐忧

一些航天专家警告说,如此大量部署卫星可能产生“太空拥堵”或“太空垃圾”,天文学界也一直对数量庞大的卫星可能影响天文观测表示担忧。据多家美国媒体报道,今年2月,美国国家航空航天局(NASA)对太空探索技术公司第二代“星链”计划表示担忧,认为其可能造成轨道严重拥堵,增加碰撞风险,影响科研及载人航天任务。

去年底,中国向联合国秘书长通报美国太空探索技术公司的“星链”卫星先后两次接近中国空间站,迫使中国空间站不得不采取紧急避碰措施。类似的情况2019年也曾出现,欧洲航天局的“风神”地球观测卫星紧急改变轨道以规避“星链-44”卫星。

另一方面,一些国家开始担心低轨卫星资源被垄断,会给国家安全带来威胁。4月5日,法国最高行政法院做出决定,取消之前授予美国太空探索技术公司“星链”计划两个频段使用许可的决定。目前,太空探索技术公司方面尚未对此做出回应。

2019年11月,美国国防部先进技术研究局宣布,将打造“庄家”系统,利用低轨道卫星对全球范围进行监控。据报道,美国陆军已在2020年5月与太空探索技术公司签署协议,在未来3年内使用“星链”服务。美国军方提供大量资金支持将其应用场景拓展到军用领域,“星链”在军事领域的应用可能是早晚的事。

从纳卡冲突到俄乌冲突,都显示无人机集群作战将成为未来战场的重要作战形式。而低轨组网卫星有望成为无人机集群作战的“天基大脑”,使其摆脱陆基通信系统的限制。根据美国国防部航天发展局2019年7月透露的未来军用卫星体系规划,美国下一代军用卫星将更多地利用廉价的小卫星,以代替现有大型的高价值卫星,以增加天基系统的“弹性”。这也让外界增加了对“星链”计划应用于军事领域的忧虑。

欧盟已提出“安全连接系统”概念,计划投入60亿欧元建设独立的欧洲太空互联网星座,防止未来对“星链”产生过度依赖。



扫码下载齐鲁壹点  
找记者 上壹点

编辑:赵恩霆 美编:继红 组版:侯波

挂失声明

◆中国人民解放军济南军区联勤部财务结算中心不慎将开户许可证(编号: J4510013540401, 开户账号: 1602001229026771804; 编号: Z4510000529301, 开户账号: 1602001229026772706) 遗失。特此声明!  
◆丁朋身份证号372901198007101013丢失购买济南鲁能领秀城17区4号楼2单元2402室发票一张, 特此声明。

精品资讯

订版电话: 0531-85196204

商讯

山东维楼保宇建筑服务:  
办公楼维修维护及日常巡检服务;  
空调系统维修保养服务。  
服务热线: 18366119922

招生咨询

重点高中咨询  
高考口腔医学临床医学咨询  
寻合作18615236660李

收购字画

◆求购15864536825

专业疏通

专业疏通改造更换马桶  
杨15098882348  
82217833打孔、抽化粪池

空调移修

正三联合国美移修  
规 85863908

高价收购名家字画  
旧书, 老酒, 瓷杂

电话: 18866867078  
地址: 舜耕路6-1号( 泉城公园东门  
北50米路东) 大雅堂美术馆

康养服务专版

订版电话: 0531-85196204

济南锦泰护理院

医养结合、设备齐全、优质服务、价格合理  
长期诚聘: 护理人员  
电话: 86067888、15688862790  
地址: 经十路腊山立交桥段店南路124号  
济南股骨头医院院内内側

“齐鲁老友养老机构体验团”开始招名啦!

养老院是什么样的?  
如何选一家满意的养老机构?  
齐鲁晚报“齐鲁老友体验团”带您亲自去养老院参观体验。  
报名条件: ①年龄 60 岁 - 75 岁; ②身体健康, 无重大疾病。  
85196204  
扫码进群

央企品质·全国连锁·医养结合·室外花园

中海锦年长者公寓

来锦年, 享受高品质养老生活  
0531-88767799  
济南·市中区·二环南路·中海国际社区C3

金龄健康·山东济南养老服务中心

2020年全国敬老文明号 2020年济南市五星级养老机构  
金龄老年公寓普惠区, 拥有200张床位, 价格合理,  
专业照护半自理级和护理级长者  
济南市急救中心第二直属站、星级厨师团队、拎包入住、交通便利。  
电话: 0531-82805587/5588 地址: 济南市市中区望岳路3668号

2019-2020连续两年评为“济南市最受欢迎的养老机构”之一

市中区社会福利服务中心(悠然亭颐养中心)

五星养老 文化养老 医疗护理 康复疗养 医保定点 7天试住  
地址: 市中区·二环西高架桥下·腊山路16-3号 详询: 88819955