

■记者观察

SpaceX财报给出的三道题该如何答

◎记者 郭成林

8月5日,SpaceX交出上市后的首份成绩单:二季度营收为78.14亿美元,同比大增92%;调整后EBITDA(息税折旧摊销前利润)为35.38亿美元,同比飙升191%。但同时,超预期的AI资本开支、持续为负的自由现金流,以及临近的限售股解禁,引发市场多重疑虑,股价随之大跌13%。

这份财报极具解读意义,因为它首次向外界完整揭示了SpaceX商业模式的底色:星链在赚钱、星舰在烧钱、AI在吞金。

对于正加速追赶的中国商业航天产业,这三点刚好各自给出了一道必答题。

第一题: 卫星互联网能不能赚钱?

二季度,SpaceX连接业务(以星链为核心)营收为42.91亿美元,同比增长66%;运营利润为16.6亿美元,同比增长近80%。全球活跃用户突破1200万,覆盖167个国家和地区,二季度净增超过170万用户。ARPU(每用户平均收入)稳定在66美元。

这是一个里程碑式的数字。此前,美国市场对卫星互联网最大的疑虑是“不能跑通商业闭环”。星链用16.6亿美元的单季运营利润给出了答案:不仅能,而且利润率高达38.7%。与之对比,美国三大电信运营商Verizon、AT&T、T-Mobile的运营利润率普遍在20%至25%。

值得注意的是,星链的盈利并非依靠提价,ARPU从去年同期的85美元降至66美元,说明增长来自用户规模的快速扩张。当1200万用户分摊卫星制造和发射的固定成本时,规模效应开始显现。

对于中国商业航天,这是最直接、最重要的一堂商业课。

2026年上半年,中国已完成约44次航天发射,入轨卫星约223颗。中国星网和千帆星座加速宽带组网,天启物联网、吉林一号遥感等商业星座也在扩大应用规模。

但截至目前,国内主要卫星互联网运营主体尚未系统披露订阅用户、ARPU、收费率和终端补贴等核心商业化指标。

赛迪智库数据显示,2026年中国商业航天市场规模预计突破3.5万亿元。一位卫星互联网行业资深人士对上海证券报记者表示:“中国不缺卫星制造能力和发射能力,缺的是把卫星变成通信服务的运营体系。星链跑了六七年才盈利,我们的窗口期比想象中更紧。”

第二题: 可复用火箭是不是必选项?

SpaceX二季度航天发射业务营收为9.62亿美元,同比增长29%,但运营亏损5.42亿美元。财报解释,研发费用高达10.76亿美元,主要用于星舰的持续迭代。

二季度,SpaceX完成37次猎鹰火箭发射和1次星舰试飞,将485吨载荷送入轨道,远超全球其他商业火箭企业。但即便如此,如果算上星舰的研发费用,发射业务仍然不赚钱。



这得出一个清晰结论:即使做到全球第一的发射频次,如果只靠一次性火箭卖发射服务,商业上还是存疑的。SpaceX之所以敢承受发射业务的亏损,是因为它用猎鹰9的低成本运力养出了星链这个现金牛,而星舰的研发投入,瞄准的是未来每公斤入轨成本再降一个数量级。

7月10日,长征十号乙首飞并实现一级火箭海上网系回收,完成我国运载火箭首次可控回收。朱雀三号遥二已经完成静态点火,智神星一号也进入首飞准备阶段,两款可重复使用火箭有望在近期迎来关键任务。

但回收只是第一步。SpaceX从2015年首次回收到实现盈利性复用,用了接近五年。中国企业与之的差距已经不在于不能回收,而在于回收后的检测、翻修、再发射能否做到足够快、足够便宜。

更容易被忽视的是,可复用火箭的经济性还取决于另一个关键条件:任务密度。

SpaceX二季度完成37次猎鹰火箭发射,其中27次服务于内部载荷;485吨入轨载荷中,397吨属于内部载荷。星链持续为猎鹰9号提供任务,使同一批火箭能够高频飞行,也让回收、检测、翻修和复飞形成稳定的工业流程。

中国企业当前面对的难题,还包括要找到足够密集、连续且可预测的载荷,让回收后的火箭尽快再次升空,没有任务密度,可复用火箭可能成为更加昂贵的库存;有了高频订单,复用技术才会真正转化为成本优势。

有研究机构数据显示,中国商业火箭的发射成本目前约为SpaceX的3倍。如果考虑到星舰量产后的成本曲线,差距可能进一步拉大。

消费电子产业链掘金:航天级UTG展开在轨验证

◎记者 夏子航

8月5日10时38分,捷龙三号运载火箭在山东海阳附近海域点火升空,以“一箭双星”方式成功将东方慧眼高光谱01、02星送入预定轨道,发射任务按计划完成。

上海证券报记者获悉,在技术落地方面,本次发射的卫星太阳翼首次搭载了航天级UTG(超薄柔性玻璃)进行在轨验证,该核心封装材料来自蓝思科技。

这是消费电子产业链探索商业航天新机遇的一个缩影。随着头部卫星公司加速大规模部署新一代卫星,低轨卫星产业正进入“重载荷、长寿命、低成本”的竞争新阶段。在这一背景下,蓝思科技、沃格光电、乾照光电、领益智造等上市公司有意凭借在消费电子领域积累的精密制造能力,发力探索商业航天、太空光伏赛道。

航天级UTG展开在轨验证

记者注意到,从外观来看,航天级UTG是一块薄如蝉翼、可像卷尺一样被反复卷绕展开的玻璃,有望解开卫星太阳翼材料“柔性与耐久性不可兼得”的难题。

“传统的航天太阳能电池盖板要么是厚重的抗辐射玻璃,要么是昂贵的熔融石英,厚度通常在100μm至500μm之间。它们坚固,但太重且不可弯折。”一位商业航天行业研究员介绍称,为适应新一代卫

星巨大的功率需求,卫星太阳翼的设计正迅速从刚性板向卷迭式/折叠式柔性太阳翼演进。

基于此,蓝思科技创新推出航天级UTG。蓝思科技相关工程师认为,作为无机材料,玻璃天生具备抗原子辐射和抗紫外老化的“免疫力”,能保证卫星全生命周期内的高透光率。同时,其致密的结构能有效阻隔水汽和微陨石,为超薄HJT或未来的钙钛矿电池提供物理防护。

据介绍,为了降低单次发射成本,新一代巨型卫星在发射整流罩内必须像折纸一样收纳。蓝思科技的航天级UTG方案,使得卫星太阳翼在发射时能像卷尺一样紧密卷绕,入轨展开后又能瞬间恢复平整。

“把玻璃做薄只是第一步,难的是让它在火箭发射的剧烈震动中保持不碎。”蓝思科技相关工程师介绍称,玻璃的断裂往往源于肉眼不可见的微裂纹。蓝思科技利用在消费电子精密制造上积累的工艺能力,显著降低了玻璃边缘和表面的微缺陷密度,这意味着,即便在巨大的张力和震动下,这层“玻璃皮肤”依然坚韧。

蓝思科技称,公司正加速推进航天级UTG在卫星柔性太阳翼封装领域的应用落地。针对低轨长寿命算力卫星,航天级UTG是目前唯一能同时满足极致轻量化、超大面积卷绕发射及长寿命抗辐照要求的新型封装材料,将成为柔性太阳翼的主流选择。目前,公司正推进国内外头部客户的

在可复用技术从“能做”到“商业上成立”的跨越中,中国企业面对的是一道比技术攻坚更难的应用题。

第三题: 太空AI业务豪赌跟不跟?

二季度最让投资者紧张的是AI业务。SpaceX该板块营收为25.61亿美元,同比增长247%,但运营亏损12.6亿美元。叠加183.7亿美元的资本开支,单季“烧钱”速度达到日均超过2亿美元。

在财报会上,SpaceX首席执行官兼首席技术官马斯克给出了解释:AI需求每年增长200%,算力的价格会随之上涨;SpaceX将自建全球最大的算力集群,并正与英伟达共同设计Starlink AI1卫星计算载荷,Starminid项目最快可能在2027年启动首批部署。

这意味着,SpaceX的太空AI构想已经越过纯粹概念阶段,进入卫星设计、芯片选型和产能准备阶段。其背后的商业逻辑是,如果Starship将入轨成本大幅压低,太空可能成为下一代算力基础设施的新址。而AI计算卫星将为星舰创造数量巨大的内部发射需求,复制“猎鹰9号发射星链、星链反哺火箭”的产业循环。

在这道题上,中国商业航天不会缺席太空AI的竞争,但在策略选择上或可有“轻重缓急”。

例如,中国企业可以先发展在轨边缘计算:卫星直接处理遥感、气象和海洋数据,只将识别结果传回地面,缓解通信带宽约束。下一阶段,再通过激光星间链路实现多星协同计算,形成通信、导航、遥感和算力融合的天基网络。至于将通用大模型训练整体搬入太空,可以同步开展星载高性能

消费电子企业逐鹿商业航天赛道

这样验证,力争年内实现小批量交付。

“目前,商业航天产业加速步入工业化量产时代。”一位商业航天行业研究员认为,相比传统航天厂商的小批量、实验室级定制模式,消费电子巨头带来的是消费电子产业级别的规模化制造能力。

“如果说技术指标是门票,那么产能和成本控制能力是消费电子巨头步入商业航天赛道的杀手锏。”该人士表示。

面对头部卫星公司计划每年发射大量卫星的目标,供应链的弹性至关重要。在消费电子产业链人士看来,消费电子企业具备将现有的中试线快速扩张,甚至灵活改造量产线的能力。这一交付能力和良率控制能力,能够显著降低单星的物料成本。

目前,蓝思科技同步探索推进的还包括航天级轻量化机柜。在此前披露的投资者关系活动记录表中,蓝思科技表示,公司自2023年起持续向头部商业航天客户批量供应地面接收器结构件模组。未来,公司将聚焦商业航天产业持续推进三大工作:一是开展低轨卫星整机组装业务,通过以卫星总组装为抓手,向上垂直整合;二是布局柔性太阳翼模组组装,结合公司在新型材料应用与精密加工优势,持续攻坚并优化太阳翼模组的柔性装配工艺;三是加速航天级UTG材料配方的优化,推动成本降

能芯片、能源、散热和星间通信验证,但在相关技术形成规模部署能力之前,不宜过早投入。

战略上跟进、工程上验证、投资上克制,这可能是中国商业航天企业最现实的竞争路径。一旦太空算力真正跨过成本拐点,也能第一时间抢占下一代人工智能基础设施的新兴入口与产业制高点。

中国商业航天的“时间窗口”

SpaceX上市后市值一度突破3万亿美元,当前约为1.45万亿美元。这个体量超过A股全部航天板块上市公司市值总和。

差距是客观存在的。记者根据部分公开数据大致估算,2025年,中国头部航天独角兽的总营收可能不及SpaceX的1/10;发射次数92次(含商业50次),入轨卫星371颗。而SpaceX仅猎鹰9就完成了165次发射。

但追赶正在加速。2026年上半年,中国商业发射占比已达68%,火箭一号成为国内首个累计发射超百颗卫星的民营火箭,进入“逐月常态化发射”阶段。有业内人士向记者透露,部分民营火箭公司已将目标从“月更”瞄向“周更”。

7月5日,性能提升后的长征八号甲完成首飞,进一步提高了大规模低轨星座的单次组网效率。政策端,航空航天已被明确定位为新兴支柱产业。资本市场端,商业航天专项基金和卫星ETF产品持续扩容。

SpaceX财报的最大启示,是清晰地告诉中国企业,商业航天这条路走得通。现在,中国的卫星互联网运营商已站上起跑线,但追赶的窗口不会永远敞开。

消费电子企业逐鹿商业航天赛道

低,进而实现大规模量产,同步推进太阳翼用航天级胶衣、碳纤维结构件等新材料的研发与交付。

在此前举行的AIE 2025展会上,沃格光电首次展出在新材料领域的重大突破——CPI(透明聚酰亚胺)薄膜技术,该技术已成功应用于航天卫星柔性太阳翼,并实现在轨运行。

据介绍,沃格光电研制的CPI薄膜具备高透明、耐高温、抗太空粒子冲击、柔韧可折叠等特性,能完美适配极端太空环境的可靠性要求,为卫星能源系统提供关键的防护支撑。此次技术落地标志着沃格光电在商业航天领域取得重大突破,成为具备CPI浆料—制膜—镀膜全产业链生产能力的企业,为参与商业航天市场奠定了基础。

公开资料显示,领益智造依托高端制造积淀布局商业航天膜类轻量化材料,已切入国际龙头客户供应链,在热控、能源等核心场景实现产品落地,构建全链条解决方案,成为商业卫星与太空算力领域的核心智造力量。

在近期披露的投资者关系活动记录表中,乾照光电表示,公司碲化镉太阳能电池外延片已通过战略核心客户,批量应用于G60千帆星座等国内商业卫星。公司在聚焦LED主业的同时,拓展商业航天作为第二增长曲线,并向光通信等高端半导体延伸。

天富能源尹俊涛: 在局域电网跑通绿电消纳的实践样本

◎记者 于瑶

作为全国唯一的集“发、供、调”和“源网荷储”一体化运营能力的综合能源服务商,天富能源如何从“规模扩张”转向“系统优化”?公司董事长尹俊涛给出的答案是:不等不靠不要,依托“独立电网+多能协同+电价洼地”,打通“发得出,送得上,消得掉”的全链条,以优势电价吸引新质生产力集聚,推动用电负荷增长,从而为更多新能源消纳提供空间。



尹俊涛

主动破局: 打通“发、送、消”全链条

“在当前能源转型新形势下,天富能源是极具典型意义的能源局域网实践样本。我们以‘发、供、调’一体化独立电网为底座,率先跑通了高比例绿电就地消纳的闭环路径。”尹俊涛在接受上海证券报记者采访时说,破局关键是不能被动地等待政策或外部环境好转,而是从系统层面主动打通“发得出,送得上,消得掉”的全链条。

与其他新能源企业不同的是,天富能源拥有发、供、调一体化独立运营电网,具备独立的供电营业区域及完备的输配电网体系。不仅如此,它的业务涵盖发电、输配电、供热、供气、供水及新能源等领域,构建起全链条能源网络。

截至今年5月,天富能源在运营可控电源装机容量达5781兆瓦,其中火电2890兆瓦、光伏2660兆瓦、水电231兆瓦,在建光伏300兆瓦。新能源装机占比从2024年末的23%跃升至46%,2025年弃光率仅为10%至15%。

“目前,新能源发电企业经营指标普遍承压,行业正经历一轮普遍的盈利收缩,但是对我们并没有受太多影响。今年一季度公司实现营业收入21.28亿元,实现归母净利润1.75亿元,与去年同期基本保持持平。”尹俊涛说。

谈及一体化独立电网对新能源电力高质量发展的优势,尹俊涛说,公司能够自主调配区域内电源与负荷,通过引导用户侧及自备电厂参与电网调峰,可以最大化利用网内消纳空间。此外,通过构建水光互补系统,水电站的稳定输出与灵活性,恰好能弥补光伏发电的间歇特性,可以构筑安全可靠的清洁能源供应网络。

“我们的目标是构建一个多能互补、集成优化的清洁能源供应体系,实现从生产到消纳的全链条打通,真正让绿色能源‘发得出,送得走,用得稳’。”尹俊涛说。

智慧调度: 打造电价优势区吸引产业

天富能源的独立电网是历史形成的,对大多数新能源企业来说,这个物理条件难以复制,但是用系统思维解决新能源消纳问题的方法却是可以复制的。

对此,尹俊涛表示,天富能源可供其他企业借鉴的,是利用数字化手段打通“源网荷储”全环节的系统思维,以及以“电价洼地”吸引新质产业落地,用本地负荷增长消化绿电的商业模式。

去年底,天富能源城市级源网荷储智慧能源管控平台上线,实现从“经验调度”到“智能调度”的跨越。在尹俊涛看来,这是一次“根本性转变”:这个平台的投运,打通了“源网荷储”全环节壁垒,构建集中预测、智能调控、源荷互动、多能互补四大关键路径,实现了区域能源系统从传统“源随荷动”向智慧“源荷互动”的转型。

另外,天富能源还建成了全国最大的新能源数字化智慧管理平台,接入装机容量已达583万千瓦,未来可承载近2000万千瓦。公司率先构建“数智集控中心+片区维检中心+无人智控场站”模式,场站驻场人员减少75%以上,设备消缺率从85%提升至96%,发电量增长约5%。

在公司展厅的电子屏上,记者看到公司“源网荷储”一体化协同运作模式。“我们把电源、电网、储能、负荷放在一个体系里协同优化,数字化智慧管理平台的投运进一步降低运营成本,综合电价才能具备竞争力。”尹俊涛说,目前天富能源形成了极具竞争力的“电价洼地”,吸引大数据、新材料等产业集聚,形成“绿电+产业”良性互动的区域发展新格局。

目前,天富能源已为新疆泽峰云谷智算、华科智算等多家企业提供绿电服务。“今年,公司预期供电量210亿千瓦时。”尹俊涛说。

锚定窗口: 在能源变革中占据先机

7月,天富能源控股股东中新建电力集团持续增持,中新建电力集团及其一致行动人持股比例合计达到36%,控股股东的增持彰显了对天富能源未来发展的强大信心。

尹俊涛认为,新能源产业正迎来深刻调整,但是从长期发展来看,能源转型的大趋势没有变,绿电的经济性优势日益凸显,这恰恰是优质企业高质量发展的窗口期。“‘十五五’时期,天富能源将继续以‘绿电转型+智慧电力’为主线,向清洁低碳、安全高效的现代综合能源企业目标迈进。”尹俊涛说,公司有信心也有能力,在这场深刻的能源变革中占据先机、行稳致远。

目前,天富能源正以城市级“源网荷储”一体化示范区为支点,辐射新疆更大区域。石玛兵地融合5吉瓦光伏防沙治沙项目一期1.72吉瓦已并网,探索“新能源开发+生态治理+民生改善”的协同发展新模式;玛纳斯河抽水蓄能电站项目规划装机100万千瓦,建成后 will 承担电网调峰填谷、储能调频及紧急事故备用等功能;光伏制氢等前沿领域也是公司重点考虑方向,有助于构建“源网荷储、氢碳数智”的综合能源体系,以多元化负荷培育拓展绿电应用场景。