

# 一季度存储芯片价格承压 利基型产品回暖

近期,国内存储芯片上市公司密集披露2025年第一季度财报。从整体数据来看,由于存储芯片价格仍处于低点,多数企业面临盈利增长压力,净利润为正且实现同比增长的企业占比不高。但在国际三大原厂产能向更高性能存储芯片倾斜的趋势下,利基型存储产品率先出现回暖迹象,多家企业预测存储芯片市场将逐步复苏。

## 存储价格处于阶段性低点

2025年第一季度,存储价格仍未反弹,企业盈利整体承压。

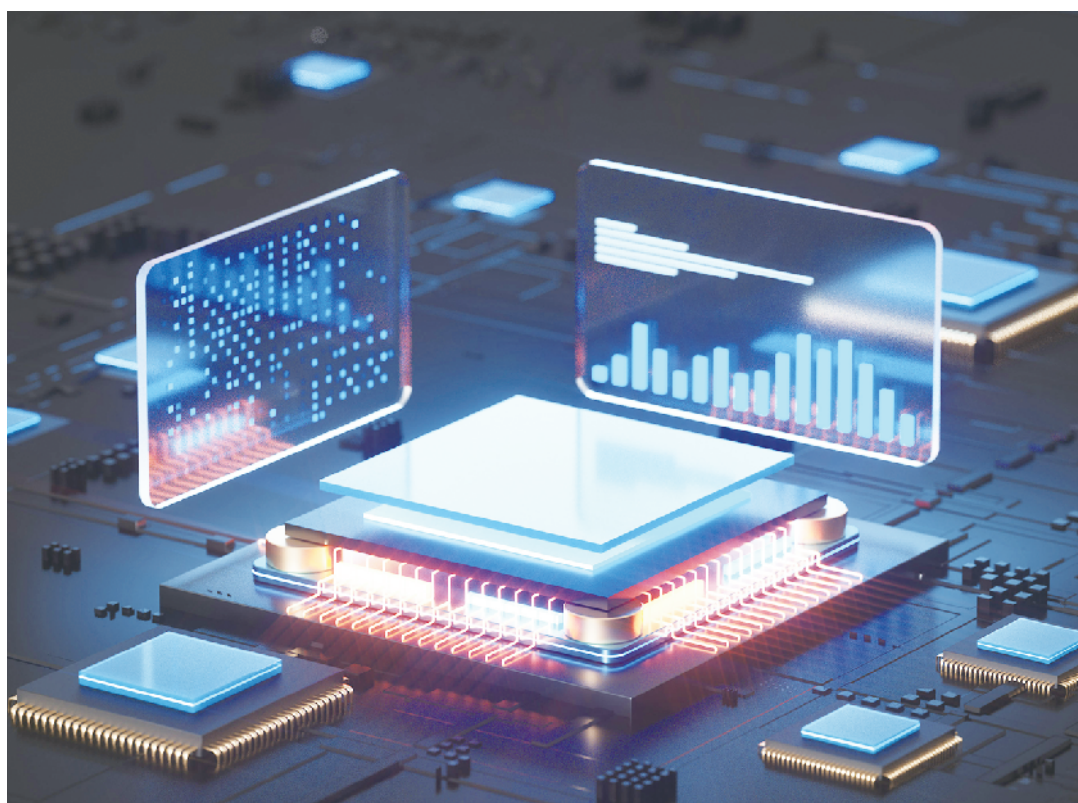
佰维存储财报显示,受全球宏观经济环境影响,存储价格从2024年第三季度开始逐季下滑,2025年第一季度达到阶段性低点。

江波龙财报显示,在过去的三个季度当中,以消费电子为核心的下游终端市场复苏仍然缓慢,叠加自2024年下半年开始的下游客户消化库存的影响,导致半导体存储行业的价格上升趋势受挫。

受此影响,在统计的十家存储芯片相关上市公司(包含存储芯片、存储控制芯片、存储模组)中,营业收入、归母净利润皆为正且均实现同比增长的企业仅有三家,分别为兆易创新、澜起科技、聚辰股份。营收同比下滑的企业有4家,净利润亏损企业有3家,净利润同比下降企业有5家。多数企业的盈利增长面临压力。

## 利基型产品价格出现改善迹象

虽然存储产业第一季度景气不振,但从3月



底开始,利基型产品价格已经出现改善迹象。

兆易创新董事、副总经理胡洪在2024年度暨2025年一季度业绩发布会上表示,受到大厂抛售生命周期尾部利基型产品的影响,一季度利基型DRAM(动态随机存取存储器)总体上处于竞争相对激烈的局面,收入同比出现小幅下降。但3月以来,行业涌现出一些边际改善的迹象,特别是以DDR4(第四代双倍数据率同步动态随机存取存储器)、LPDDR4(第四代低功耗双倍数据率同步动态随机存取存储器)等产品为代表的一些利基型产品,价格已经有所回升。

利基型产品回暖的主要原因,在于三星、SK海力士、美光三大原厂的产能向高性能存储倾斜,降低了利基型产品的库存水位。胡洪指出,海外大厂更加坚定地向HBM(高带宽内存)等主流产品迁移,进一步淡出利基型市场,同时由于上述利基型产品的下游客户此前并未充分计入大厂减产/退出的预期,库存水位较低,因此在供给收缩的背景下价格上扬。

“DDR4 4Gb及以下容量的利基型产品,第一季度价格总体稳定、近期温和上涨;进入第二季度,我们认为在市场消化完大厂的尾货后,在需求保持正常季节性前提下,价格也有望进入

回升的通道。”胡洪表示。

东芯股份也在4月末的投资者关系活动上表示,利基型DRAM有逐步修复的趋势。DRAM方面的市场供需格局正经历结构性调整,国际三大原厂持续将产能向DDR5(第五代双倍数据率随机存取存储器)、HBM等高性能存储领域倾斜,形成市场真空。这一趋势为国内供应商创造了战略机遇。从目前来看,上半年利基型存储产品的价格预计较为稳定,下半年随着各个终端需求的逐步修复,有望看到价格端的逐步好转。

结合库存消化进程和下游需求,多家企业预测存储行业将逐步回暖。

江波龙财报显示,随着各大存储晶圆原厂陆续宣布新一轮的减产或控产计划,2025年第一季度后半期存储产品的市场价格及各方心理预期均出现明显上扬,且持续三个季度的下游客户消化库存进程基本结束,为满足自身生产销售的需要,下游需求出现实质性增长。从公司自身经营情况及结合相关独立第三方的市场信息来看,半导体存储市场自2025年3月底开始逐步回暖。

北京君正在4月20日的投资者关系活动中表示,从全球市场角度来看,存储芯片的收入更能反映全球市场的情况,预计2025年全球市场将从

2024年的压力中逐渐恢复,特别是汽车行业有望呈现上升趋势。预计行业市场不会出现爆发性增长,而是逐渐恢复。

## AI大势所趋,细分动能多点开花

对于存储企业来说,AI仍然是拉动下游需求的主力动能,包括云服务商在数据中心部署大模型的硬件投资,以及消费终端智能化对存储芯片数量和容量的提振。

江波龙展望2025年,云服务提供商对AI硬件的持续投资,将推动对高性能计算和存储硬件的需求,服务器领域的高速、大容量存储产品需求仍有望保持增长。随着AI大模型技术在智能终端本地化和定制化应用的加速,智能终端设备处理能力与数据存储需求显著提升,单机存储容量不断增长,同时,大模型与智能终端设备结合越发紧密,应用场景不断扩展和细化,推动智能终端市场的中长期存储需求持续增长。

与此同时,一些细分领域的新动能加速成长。

在终端领域,除了继续被存储芯片企业视为高附加值市场的AI手机、AI PC之外,AI眼镜等可穿戴设备也受到东芯股份、佰维存储、聚辰股份等企业的关注。

聚辰股份在4月27日至28日举行的投资者关系活动中表示,随着全球“智能化”大潮的来袭,来自AI眼镜等可穿戴智能设备的需求量持续增加,有望为公司工业级EEPROM(带电可擦可编程只读存储器)业务打开新的市场空间。

佰维存储财报显示,2024年公司面向AI眼镜产品收入约1.06亿元,预计2025年该项收入同比增长超过500%。

在网通板块,FTTR(光纤到房间)已经显现出拉动作用。东芯股份观察到FTTR的需求比较强劲,今年一季度以来终端客户在基站方面的需求出现回暖,针对大容量SLC NAND(单层单元闪存)需求端逐步好转。

备受关注的机器人产业也是存储芯片企业的开拓方向。

北京君正财报显示,公司SRAM(静态随机存取存储器)、DRAM、闪存等产品在机器人领域均获得应用,公司持续跟进各类机器人产品市场的需求。兆易创新正在手机旗舰机、AI PC、汽车、机器人等多个侧端AI应用场景中推进定制化存储业务,总体进展符合内部预期。东芯股份也关注到在AI眼镜、智能机器人、AI PC上所运用的功能模块对于高带宽的需求持续增长,正在积极布局此类终端应用。

据《中国电子报》作者:张心怡

# 5G信号多个A带来哪些变化?

最近,很多人的手机屏幕右上角显示网络信号的位置,变成了5G-A的图标,比之前的5G图标多了一个字母A。5G-A是什么?它和5G信号有着怎样的区别?又将给普通人带来怎样的改变呢?

一般来说,移动通信技术约每10年更新换代一次,但由于每一代之间的技术差距较大,因此在这10年的中间时刻,往往会有一种介于两代之间的过渡代。5G-A恰恰就是5G向6G演进的“增强版”。

公开信息显示,5G-A的连接速率和时延等网络能力与5G初期相比将实现10倍提升。目前,运营商已经在国内31个省份部署了5G-A测试网络,市面上的主流机型都可以体验5G-A的网络,在享受更快速网络的同时,不会额外收费。然而,5G-A却不只比5G信号多个“A”。

## 5G-A赋能多场景应用

对于很多用户来说,5G-A最直观的体验就是“快”,相关数据也佐证了这一点:5G-A数据下载的最高速率将从5G初期的千兆提升到万兆,可以支撑扩展现实、裸眼3D等创新业务需要的大带宽、低时延和高可能性,数据上传的最高速率也从百兆提升到千兆。

值得一提的是,5G-A释放的多元创新活力正在重塑千行百业,加快其信息化、数字化、智能化进程。

河南移动依托5G-A低空智联网,打造了环保一体化5G网联无人机指挥调度平台,既降低了支出成本,又将巡检问题发现率提升了55%。今年“五一”期间,中国移动襄阳分公司依托5G-A技术对古城景区实现全域覆盖,为游客打造“零感知”的流畅体验,织就了文旅新图景。

近年来,我国5G技术蓬勃发展,5G网络规模和质量世界领先,已建成全球规模最大、技术领先的5G网络;基础设施方面,我国目前已实现县县通千兆、乡乡通5G、村村通宽带。5G标准必要专利声明全球占比超42%,技术产业实力全球领先。

在智能驾驶领域,5G-A凭借纳秒级时延、海量设备接入及亚米级定位等核心技术优势,正在重构自动驾驶的技术图谱。通过与北斗/GPS卫星导航及地面基地站的深度融合,5G-A可实现车辆定位精度突破厘米级阈值,精准赋能自动泊车、高速公路全场景自动驾驶等应用场景。

蘑菇车联信息科技有限公司副总裁王凯表示,在车路协同典型场景中,车辆需在10毫



秒内完成环境感知、决策规划、控制执行等环节的全链路闭环。5G-A网络特有的超低时延特性,能够确保车辆实时接收交通信号动态、障碍物预警等关键信息,构建起预防碰撞的安全屏障。

那么,5G“下半场”如何实现持续发展?眼下,各大运营商都在紧锣密鼓布局5G-A业务。中国移动今年将投资近百亿元实现超过40万基站的智能化改造;中国电信今年将推动5G-A在多个行业和场景的应用落地,联合产业链进行创新试点;中国联通今年计划在39个重点城市主城区及300余城市重点场景启动5G-A。

在这个过程中,电信运营商需要转变传统的以规模和数量增长为首要目标的经营思路,更加注重提升用户体验和深耕细分市场,进一步激发市场活力,提振市场需求,推动产业生态的进一步成熟发展。

## 6G还有多远

公众关心的另一个问题是,5G-A已经来了,6G还有多远?

4月18日,在国务院新闻办公室举办的新闻发布会上,工业和信息化部信息通信发展司司长谢存表示,IMT-2030(6G)推进组已成立,凝聚合力推进6G创新。

一系列前瞻布局和培育举措使6G研发按下“加速键”,也让外界对6G技术的到来充满期待。更快、更稳、更智能的通信时代正在加速到来。

综合《工人日报》《证券日报》作者:王群 郭冀川 李乔宇

## ► 科技前沿

# 无源装置驱动卫星天线“丝滑”展开

天线系统是卫星的关键组成部分,担负着卫星与地面沟通的重要使命。在各类卫星需求爆发式增长的今天,卫星天线的技术水平直接决定了卫星的服务能力。

日前,中国建材总院所属西安轻工钟表研究所有限公司(以下简称“钟表所”)自主研发的“多转轴共轭运动装置”以创新性的无源驱动方案,打破了以往卫星天线空间展开的难题,让卫星天线得以大“展”身手。

## 天线展开“不用电”

出于不同的功能和设计考虑,卫星天线形状多样。其中,传统的圆环天线形状规整,可以像折叠伞一样被高效折叠收纳,藏进航天器寸寸寸金的载荷舱内。但同样由于其形状限制,圆环天线展开后的有效利用面积相对较低,一定程度上限制了卫星的通信能力。

为了能够在“好收纳”的同时,保证天线展开后的有效面积足够大,提升卫星通信能力,我国研发人员研制出了多种非圆构型天线。这种天线在航天器载荷舱内收拢后,会变为十分规整的圆形状态,可以最大限度节约空间。而当航天器到达预定位置后,该天线能够展开成椭圆、多边形等特殊构型,显著增强卫星的通信容量和指向精度。

虽然非圆构型天线设计巧妙,但要实现从收拢到展开的“丝滑变形”绝非易事,其中最关键的是展开驱动装置的设计。

由于空间环境限制、结构设计和共轭运动需求,天线从收拢到展开的驱动装置设计面临多重瓶颈。传统的电机驱动方案在太空极端环境下面临严峻挑战。太空中零下65摄氏度至150摄氏度的剧烈温度变化,会使电机中的润滑油凝固或蒸发。而电机长期面临空间高能粒子辐射,也可能导致电路失效。此外,发射、入轨、展开等一系列活动中的机械冲击还可能造成齿轮卡死。更重要的是,非圆构型的展开需要多个“关节”进行复合运动,每个关节若都配置电机,复杂的电机阵列不仅增加系统重量,还可能导致“一点失效、全盘皆输”。

能否在不使用大量电机情况下,让天线自主完成变形展开?瞄准这个目标,钟表所研发团队将目光投向了纯机械结构的创新方案。“就像过去人们戴的机械手表,没有电池和电机,同样可以高精度运转。”该成果技术负责人屈二渊说,凭借多年来在钟表计时领域的技术积淀,研发团队创新提出多转轴共轭运动的设计理念,并以此为基础,

设计出无源缓速驱动装置,驱动天线展开。

无源,意味着不需要任何电力驱动,大大降低装置故障率,保证了天线展开的可靠性。缓速,则是指整个展开过程匀速、缓慢,显著降低对装置的冲击力,进一步增强可靠性。

## 数字样机寻找最优解

屈二渊介绍,整个展开驱动装置由三组核心模块构成。一是储能驱动模块,它是整个装置的动力源,负责提供动力,驱动装置运行。团队凭借多年对弹性材料性能的研究,设计了形式多样的弹簧储能系统,在地面时给模块蓄满能量,等到进入预定位置后,触发机关,释放能量,驱动装置运行。

第二组模块是共轭传动机构,团队设计出独特的空间曲面凸轮组,可将直线运动转化为空间三维复合运动。“我们受到了赛车场弯道设计的启发。为了让赛车过弯更快更安全,赛车场的弯道路面并不是完全的水平平面,而是有一定曲面弧度,这样赛车过弯时不需要大角度转动方向,也可以‘丝滑’转弯。”屈二渊介绍,借助同样的原理,空间曲面凸轮设计可以让滚轮在运动爬坡时,随着曲面轨迹变化,自动实现水平方向转换,将直线运动转化为一组复杂的空间三维复合运动,并且保证整个过程精准流畅。

最后一个关键模块则是缓释控制系统。其设计灵感来源于机械钟表中的擒纵机构。擒纵机构的工作原理是借助一系列复杂的齿轮机构,将不规则的动力转化为规律的动力输出,从而实现对运动部件的准确控制。借鉴擒纵机构原理,缓释控制系统通过非线性阻尼控制实现了对展开速度的精准把控,让展开过程平稳、可靠。

精密的纯机械结构方案给设计环节带来巨大挑战。屈二渊表示,研发过程中,最棘手的挑战是如何协调上百组不同规格的凸轮机构协同工作。这一过程中,传统的建模方法已不再适用。

为此,研发团队创新性地引入了运动仿真曲面建模技术,借助仿真模拟软件,构建出了一个包含数十万个网格节点的数字样机。“借助这个虚拟的样机,我们只要输入不同的运动参数,就可以实现对空间曲面的高效建模优化。”屈二渊说,通过在数字样机上不断试验、反复迭代,团队最终找到了协调上百个凸轮协同工作的“最优解”。

从精密钟表到浩瀚星空,钟表所科研团队创造性地将精密计时器研发经验融入航天领域,推动我国空间技术水平不断提升。

据《科技日报》作者:都芾