



“光进铜退”拉动千亿新赛道 头部玩家卡位“光车融合”

证券时报记者 刘茜

在AI数据中心光模块需求持续井喷的当下,另一条千亿级赛道——车载光通信,正随着新能源汽车的电气化与智能化浪潮加速发展,从概念阶段进入产品落地与生态构建的关键期。

近日,多家光通信头部企业加快在汽车赛道布局。亨通光电打造全套车载光通信方案,公司方面介绍,可稳定实现10Gb/s以上超高速传输,带宽能力数十倍优于传统铜缆。光迅科技也对外宣布,公司提前布局车载光通信等新兴光电子赛道,持续培育第二成长曲线。华工科技在不久前举行的“光博会”上,首次发布车载以太网高速通信光模块,实现微秒级超低时延传输。

产业布局背后的驱动力明确。L3准入法规有望全面放开,智能座舱与高阶智驾加速普及,传统车载铜缆在带宽、抗干扰、轻量化等方面的天花板日益凸显,以光纤为介质的车载光通信技术,成为破局汽车“带宽危机”和构建下一代电子电气架构(EEA)的关键基础设施。

多位业内人士向证券时报记者表示,今年行业共识已从“是否要上”转向“如何上车”,“光进铜退”从通信行业向汽车行业加速演进。

随着L3级自动驾驶进入量产前夜,整车数据带宽需求正经历爆炸式增长。中国信科集团光通信技术 with 网络国家重点实验室正高级工程师刘武接受证券时报记者采访时表示,智能网联汽车的数据洪流时代已经来临。据行业分析,L3级及以上自动驾驶汽车的单车数据带宽需求正从目前的10—50Gbps向未来100Gbps以上演进,远超传统网络的承载能力。

一个形象的比喻是,随着新能源汽车搭载更多高清屏幕、高清摄像头、激光雷达等设备,其会产生和交换大量数据,汽车变成了一座“移动的数据中心”。为保证高速信号稳定传输,铜缆往往需要更粗的线径和更复杂的屏蔽结构,不仅会增加重量和成本,还会挤占车内空间。

“仅1700万像素车载摄像头的带宽需求就超8Gbps,而铜缆上限仅10Gbps。”刘武介绍,基于铜缆的车载以太网架构,在带宽、重量、抗干扰能力等方面已无法支撑多屏互动、4K/8K座舱显示、实时AI推理等高负载场景。光纤则具备显著优势,轻松支持10Gbps及以上的数据传输,且重量是铜缆的五分之一,更适合车内“信息高速公路”的拓宽。

此外,新能源汽车800V高压平台的普及带来了电磁兼容挑战。高压大电流产生的强电磁场会抑制铜缆传输的信号质量,导致数据失真,进而影响智驾系统决策的可靠性。华中地区一家光纤企业负责人向记者表示,光纤作为绝缘介质,天然免疫电磁干扰,成为高压平台通信可靠性的最优解之一。

除了带宽压力,新能源汽车安全是另一个核心关切点,电池热失控预警是目前行业公认的痛点。上述负责人介绍,光纤

传感能够提供超过传统电学方法的精准、分布式监测方案,这一优势使得光纤不仅承担通信任务,更有望在安全监测领域发挥不可替代的作用。

长飞光纤执行董事兼总裁庄丹以通信行业的历史演进作为类比:20年前,中国通信网络经历过大规模“光进铜退”,如今光纤到户比例已超过95%。基于这一历史经验,他判断同样的趋势将在汽车行业重演。

争相布局千亿级赛道

从市场规模看,Research and Markets 预计2026年全球车载光纤网络市场规模将达到31.3亿美元,并有望在2030年突破52亿美元。刘武也援引市场研究机构的数据表示,到2030年,中国车载高速通信与传感市场规模或将达千亿级别,其中光纤传感在电池安全等核心领域的应用占比显著。

一个完整的车载光通信系统主要包括车载光模块、车规级光纤线束、车载光纤连接器等。记者梳理发现,这场技术变革的队伍正在逐渐扩大,从光通信巨头到车企正在集结,初步形成产业链闭环。

上游核心器件厂商中,长光华芯、睿熙科技等均已推出车载光芯片。光纤光缆这一层,长飞光纤提前卡位,于2024年就与东风汽车研发总院合作。目前,长飞光纤与东风汽车研发总院已在部分车型上搭载“全光智能车”方案,并完成道路测试。

光迅科技明确将车载光通信等新兴光电子赛道作为第二成长曲线进行培育。不久前落地的35亿元定增中,超10亿元投入高速光互联及新兴光电子技术研发项目。公司方面表示,车载光通信的研发重点聚焦前装量产的车规级无源光纤通信关键器件及系统研发,当前进展顺利。

在技术路线选择上,目前行业内主要存在两条路线:一是基于光纤以太网、遵循IEEE 802.3cz国际标准的车载以太网方案,支持点对点通信;二是车载无源光网络(PON)方案,支持点对多点通信。

“两条路线在功能与性能上有较大差异。”刘武称,车载以太网的优势在于国际化标准相对成熟,其本质是交换机与终端之间的一对一连接,这意味着每一个传感器节点都需要一对光模块,成本压力随之上升。

车载PON方案采用点对多点架构。业内通俗的解释是,可以理解为座舱里有一个很强的中央处理器,摄像头、雷达、倒车影像等控制信号均可通过光纤汇聚至同一网络,流量按需分配。这一拓扑结构更匹配当前“中央计算+区域控制”的电子电气架构趋势,即将车辆划分为若干区域,每个区域控制器以最短线索连接该区域所有传感器,从而在架构层面实现更高效率。

目前,车载PON的标准协议尚在制定中,中国信科、亨通光电等供应商已推出了各自车载PON产品及解决方案。中国信科提出的V-PON技术由电信领域成熟的PON技术发展而来,旗下烽火通信、光



图片来源:AI生成

迅科技等已在车规级光纤光缆、连接器等关键部件方面取得了实质性进展。

“不管哪个路线,其实都是做自己有优势、更熟悉的东西。”刘武直言,光通信企业对车载赛道的布局热情,背后是一个清晰的商业逻辑。数据通信、电信领域的价格竞争使利润空间不断缩减,而车载场景对车规级产品的溢价接受度高于消费级市场。“一颗芯片从通信领域进入车载领域,价格可能实现数倍的跃升”。

也有业内人士认为,对于光通信行业来说,车载光通信有望成为继电信、数据通信之后的第三大赛道。该人士向记者表示,溢价效应叠加汽车智能化带来的确定性增量空间,使得“光纤上车”成为光通信产业寻找新增长曲线的必然选择。“现在卷得比较厉害,都希望在车上能多分一杯羹。”

仍面临多重挑战

今年以来,华为、比亚迪、理想、东风等整车企业,均持续对车载光通信保持高度关注并加大研发投入。刘武表示,“光进铜退”的趋势已经确立,不过从技术验证、主机厂逐步导入到大规模上车,仍需要解决多重挑战。

“过去汽车行业是相对封闭的,而且形成了比较完备的供应链体系,一项新技术,特别是科技企业想进入汽车的供应链难度是很大的。”一位汽车行业资深人士向记者表示,汽车行业与消费品行业存在根本性差异,车规级产品的可靠性要求极高,对成本更为敏感,但需求量小于消费电子,这要求光通信业必须从“消费级思维”向“车规级思维”转型。

刘武认为,当前跨界行业协同主要面临三大挑战。第一个挑战是核心元器件成本与车规瓶颈,符合汽车严苛环境(如-40℃至125℃温度循环、15年以上寿命)要求的光芯片、车规级光模块成本仍然较高,是当前铜缆方案的数倍。

“参考数据中心光模块的发展历程,800G模块价格在3年内下降了60%,车载光模块降本的关键路径就是量产,量产的

前提是标准化。”刘武表示,第二个挑战就是标准与测试体系缺失,尚未建立统一的国家或行业标准及权威的测试认证体系,制约了产品的规模化推广与互操作性。

上述汽车行业资深人士分析称,目前整车厂对车载光通信两条路线并无明显偏向,核心诉求是可靠、经济、安全、满足需求。由于缺失顶层标准,各供应商的通信技术方案各不相同,目前实现互联互通难度较大。“一旦选择了某一光通信供应商的技术方案,后期想替换其中的单一器件几乎不可能,形成了事实上的技术绑定”。

此外,由于车载光通信行业缺乏公认、统一的测试评价体系,整车厂在技术选型和开发验收时存在“无据可依”的困境。该人士举例称,全链路测试能力不足,无法覆盖从器件到模块、到系统、再到整车的完整车规级验证体系;失效模式与生命周期评估数据存在空白,光电子技术的器件失效模式在车规级层面的研究不足,导致整车厂在预测光通信在整车生命周期有效性时“没有信心”。

这也折射出第三个挑战,即产业链协同脱节,光电子企业与整车企业技术侧重、开发流程不同,缺乏有效的联合开发与验证平台。

目前,对于车载光通信产业化节奏,机构乐观的声音认为,2026年为商用元年,2027年起放量。均胜电子今年4月在投资者沟通会上表示“车载光模块需求会爆发,有望5年左右实现大规模上车”。

“车载通信系统如同人的神经系统,其强健与否,能否适应各种极端条件,需要通过严谨的测试来验证。”在刘武看来,我国具备“汽车大国”与“光通信强国”的双重优势,为率先实现车载光通信技术的产业化突破和生态构建提供了绝佳条件。当前的任务更多是将成熟的通信技术向车规场景迁移,在这场新赛道竞速中,耐心与务实更为珍贵。

证券时报·人民智行研究院出品

Token调用量突破一百八十万亿 豆包大模型跨越「质变点」

6月23日,火山引擎2026夏季FORCE原动力大会上,集中发布豆包大模型2.1,以及视频、音频、图像等多款新模型,并升级面向Agent(智能体)的云服务体系。

据披露,截至今年6月,豆包大模型日均Token调用量已突破180万亿,过去一年增长超10倍。IDC数据显示,在中国公有云MaaS服务市场,火山引擎以49.5%的市场份额位居第一。

随着豆包2.1的发布,Coding(编程)与Agent能力跨越“质变点”,AI正式进入生产环境。

跨越生产级“质变点”

“只有当模型能力跨越‘质变点’,才能真正满足企业与个人在生产场景中的使用需求。”火山引擎总裁谭待持有用参数规模做开场,而是抛出了一个更务实的衡量标准。

在他给出的坐标系里,全球范围内,第一个跨越“质变点”的视频生成模型是Seedance 2.0,Coding与Agent领域则是Claude Opus 4.6。而现在,这个阵营里多了一个新名字——豆包2.1 Pro。

作为本次大会发布的主力模型,豆包2.1 Pro在Coding、Agent(智能体)、VLM(视觉语言模型)三大核心方向实现能力跃升。

过去两年,大模型在“能写代码”和“能交付项目”之间,隔着一道鸿沟。在Coding维度,跨越“质变点”意味着不再停留在代码片段补全或者单文件生成。模型需要理解整个代码仓库,能完成从需求分析到架构设计、从代码生成到测试验证的完整链路,并且具备自测闭环的能力——遇到报错自己能调试修复。Agent能力的门槛同样被大幅提高,简单任务执行之外,生产级的智能体能够在动态环境中自主规划路径。

实现多智能体协作

模型不能只是一个好用的辅助工具,它得成为能够独立完成任务的生产力单元。据悉,豆包2.1 Pro已可落地芯片RTL开发等真实工业代码迭代任务,字节内部也已大规模落地AI Coding生产流程。

另一个展示更具画面感。依托豆包2.1 Pro搭建了一个3D虚拟城市场景,500多个智能Agent同步协作,完成上千轮工具调用,最终生成超过100栋建筑。过程中,不同Agent需要协调各自的任务、处理中途出错、动态调整步骤,几乎复现了一个小型数字施工队的运作方式。

目前,豆包2.1模型已在火山引擎开放API服务,并陆续接入TRAE、扣子等产品。已有ezone、WPS、沐瞳、OPPO、美的等头部企业完成测试并落地,覆盖代码生成、智能体应用等场景。火山引擎表示,豆包2.1 Pro综合使用成本较Claude Opus 4.6降低近80%。

同时,火山引擎上线Doubao-Seed-Evolving版本,面向Coding与Agent场景,将以每月2至4次的频率快速迭代。豆包2.1提供Pro和Turbo两个版本,分别面向高复杂度任务探索和规模化生产场景。相较上一代版本,豆包2.1在Coding工程交付、Agent长链路任务执行和多模态理解方面实现全面升级。

音视频生成模型再升级

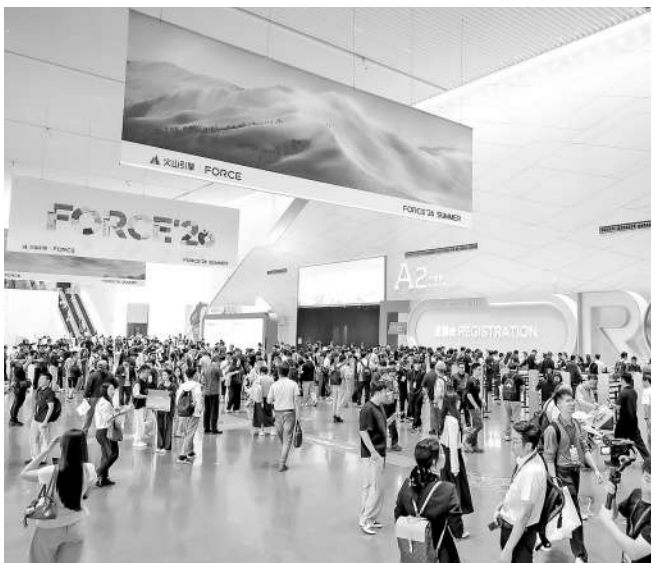
豆包视频生成模型Seedance 2.5也首次亮相,实现了30秒单段原生视频直出、最多支持50个全模态素材联合生成、保持画面一致性的局部编辑三项核心能力提升,预计7月正式上市。

谭待认为,视频生成是通往世界模型的路径之一,在实体经济中有巨大的应用潜力。目前,Seedance已在具身智能、工业制造、智能驾驶等领域落地,为数据合成、场景仿真、流程演示等业务需求提供新的工具能力。

此外,火山引擎还展示了豆包图像创作模型Seedream 5.0 Pro和豆包音频生成模型Seed-Audio 1.0,进一步巩固其多模态领先优势。

Seedream 5.0 Pro具备交互式精准编辑、多图层分离、高密度信息表达和原生多语种文字生成等能力,可直接生成可编辑分层设计图和复杂信息图。Seed-Audio 1.0则具备零样本多模态参考能力,支持一次生成多角色对白、背景音乐和拟音特效。

面向Agent时代,火山引擎再次升级AI云原生架构,发布方舟CLI命令行工具,支持开发者通过一行指令将Agent接入火山方舟。据悉,目前已有超过110万企业和个人使用火山方舟大模型服务,年Token调用量超过1万亿的企业已达200家,半年内增长1倍,覆盖互联网、制造、金融、汽车等多个行业。



6月23日,火山引擎2026 FORCE原动力大会在北京举行,重点发布了豆包大模型2.1系列等产品。 王小伟/供图

国内功率器件龙头扬杰科技年内二度调价

证券时报记者 阮润生

近期功率半导体市场供需格局持续偏紧,上游原材料成本走高叠加下游AI算力、新能源汽车、储能需求持续放量,行业酝酿新一轮涨价潮。

证券时报记者获悉,国内功率器件头部企业扬杰科技近日发布新一轮涨价函,全系列产品价格上调10%—15%,新价格自2026年7月1日起出货正式执行。

公司6月17日发布的价格调整函称,近年来上游芯片晶圆、大宗金属、封装原材料全线持续涨价;步入下半年,原材料将再度迎来新一轮大幅涨价周期,成本增幅超出预期,企业生产经营承压加剧。为保障产品品质稳定、确保供应链持续交付,公司决定对全系列产品价格进行调整,调整幅度为10%—15%,新价格自2026年7月1日起出货正式执行。

本次涨价已是公司年内第二轮调价。此前,公司于2026年3月下旬通过经销商渠道对内调整新订单报价,主要涉及部分产品;而最新涨价将覆盖全部品类。

据记者了解,以铜、锡为代表的有色金属成为本轮成本涨幅先锋,另外化学制剂、密封材料等也普遍上涨。

除了扬杰科技,今年内多家功率半导体厂商已经发布涨价函。华润微自2月率先启动全系列产品涨价,涨幅10%;士兰微、新洁能也针对旗下MOS管、二极管等产品涨价;捷捷微电子年初上调MOSFET价格10%—20%,5月再度上调IGBT产品价格10%—20%;立昂微也在6月15日官宣功率芯片全线涨价10%—15%。

对于当前订单情况,扬杰科技6月披露的机构调研显示,当前公司整体产销态势良好,各生产产线持续满负荷运行,设备稼动率始终维持在较高水平。订单需求保

持饱满,支撑产能高效释放。

围绕AI数据中心,公司SiC、MOS、小信号、整流器件、保护器件等多系列产品可应用于该领域,并根据算电协同开展整体规划,专门组建专项团队,整合研发、市场等全链条资源推进业务落地。

同时,综合考虑内外部形势变化、市场情况及实际经营需要,扬杰科技日前调整了部分募投项目,将2023年发行的两个全球存托凭证募投项目结项,剩余的募集资金用于公司正在实施的投资项目“车规级功率半导体模块封装项目”和“AI基础设施用功率器件生产线技术改造项目”。变更用途的募集资金约8.49亿元。

据介绍,当前新能源汽车与AI基础设施领域市场快速发展、市场规模持续扩张,叠加国家产业政策扶持,市场发展窗口期宝贵,这是公司补齐高端产能、切入高附加值赛道、巩固行业地位、抢抓发

展机遇的关键所在,而越南工厂现有产能已能够满足阶段性海外业务需求,境内项目落地实施的现实必要性与时间紧迫性更为突出;另一方面,鉴于全球贸易环境复杂多变,海外投资面临的不确定性 & 风险溢价显著上升,大规模增加海外产能建设的外部环境较项目立项时已发生较大变化。

今年4月扬杰科技被欧盟列入制裁名单。据6月16日晚间公告,在欧洲汽车行业客户呼吁下,公司获得欧盟理事会在9个月豁免期,包括2027年3月16日前,产业可以向公司采购其生产的关键零部件并向公司支付相应款项。公司表示,将密切关注相关事项的进展,积极协调内外部专业资源,加快推进行政移除程序及法律诉讼准备工作,力争通过合法合规途径推动公司从制裁名单中移除。