

# 搭乘低空经济“东风” 固态电池加速“进阶”

今年以来,固态电池在eVTOL(电动垂直起降飞行器)领域的应用持续升温,相关上市公司也在该领域积极布局。近日,欣旺达电子股份有限公司(以下简称“欣旺达”)、孚能科技(赣州)股份有限公司(以下简称“孚能科技”)等公司披露在eVTOL领域的固态电池产品进展。

中信证券研报认为,2025年有望成为eVTOL商业化运营元年,高性能电池是关键,短期来看是软包和硅阳极电池有望应用在eVTOL上,长期趋势是安全性更好、能量密度更高的固态电池。



## 发力百亿元增量市场

2024年11月份,广州亿航智能技术有限公司(以下简称“亿航智能”)EH216-S全球首次eVTOL固态电池飞行试验的成功,标志着固态电池在低空经济领域的应用得到了重大突破。

国联证券研报预测,目前低空经济发展迈入产业化阶段,2026年左右国内主机厂商有望迎来密集取证,随着多机型适航认证加速推进,预计到2026年,eVTOL发展将带动固态电池百亿元增量市场。

孚能科技近日表示,公司eVTOL半固态电池已进入产业化阶段。此外,广州工控集团计划推动孚能科技融入广州市低空经济发展布局,加强与广州小鹏汽车科技有限公司、亿航智能等企业的合作,抢占产业发展先机,公司目前已与上

述企业对接相关需求。

早前,宁德时代新能源科技股份有限公司发布凝聚态电池,并已与上海峰飞航空科技有限公司签署战略投资与合作协议,共同致力于eVTOL航空电池开发。

“固态电池具备高能量密度、高耐热性能等关键优势,能够有效提升飞行器的安全性和续航能力,是飞行器技术突破的关键方向之一。目前,飞行器和电池厂商正在积极布局相关产业,多家飞行器公司已与电池厂商签署战略合作协议,共同推动飞行器固态电池产业的加速落地。”万联证券高端装备行业分析师蔡梓林表示。

## 多因素推动产业发展

当前,固态电池在飞行器领域的应用受到

政策、产业链和市场需求等多方面有利因素的推动。

政策支持方面,近年来,国家政策陆续出台,为低空经济和eVTOL行业的发展提供了良好的外部环境,固态电池作为关键技术之一,有望受益于政策的推动。

eVTOL对电池提出了超越传统动力电池的性能要求。此前工业和信息化部等四部门联合印发的《通用航空装备创新应用实施方案(2024—2030年)》提出,推动400瓦时/公斤级航空锂电池产品投入量产,实现500瓦时/公斤级航空锂电池产品应用验证。这也为我国eVTOL电池的发展指明了方向和目标。

深圳市高工业产业研究有限公司相关人士认为,这一目标背后,是低空飞行对重量与续航的刚性要求:eVTOL百公里耗电量高达65千瓦时,

而汽车仅需12千瓦时至18千瓦时至,相同电池包下航程仅为汽车的四分之一。

“电池技术是eVTOL发展的关键,因为电力驱动是实现零排放、降低运营成本的核心。”亿航智能副总裁张宏表示。

产业布局方面,在电动汽车快速发展的推动下,当前我国已经形成了完整的动力电池产业链体系。随着飞行器公司及电池产业链企业持续加大对固态电池技术的研发投入,未来各产业有望形成协同效应,加速固态电池在飞行器领域的产业化落地。

下游需求方面,在电动汽车和低空经济快速发展的背景下,市场对高性能动力电池的需求日益增长。固态电池是推动飞行器市场发展的重要力量之一,有望与eVTOL行业发展形成互补关系,未来应用前景广阔。

当前,飞行器固态电池的发展主要受到技术和成本问题的限制。与电动汽车和电子设备相比,飞行器对固态电池的要求更为苛刻,在能量密度、充放电倍率、安全性能和循环寿命等方面有着更高的标准。

面对挑战,电池企业在技术体系构建上采取了不同的策略。例如,中创新航科技集团股份有限公司4695大圆柱形态半固态电池从300瓦时/公斤迭代至350瓦时/公斤,可为8吨级eVTOL提供动力。

欣旺达则发布“航空电池-Gen1”(能量密度320瓦时/公斤)、“航空电池-Gen2”(能量密度380瓦时/公斤),分别采用了该公司自身研发的动力第一代半固态电池技术和第二代半固态电池技术,该系列产品主要用于低空飞行器,适配于城市出行、农林植保、紧急救援、物资运送多场景应用。

蔡梓林认为,目前,固态电池技术尚未完全成熟,尤其是在能量密度和安全性能方面仍需取得突破,以满足飞行器的特定需求。根据“液态-半固态-准固态-全固态电池”的发展路径,半固态电池是关键的过渡产品,短期内具有更大的市场优势,然后逐步向全固态电池过渡。

据《证券日报》作者:李雯珊

# 国产大模型吹响“集结号” AI产业链伙伴火速适配

国产开源大模型DeepSeek凭借出色性价比,成为全球增速最快的AI应用,引发全球科技圈热议讨论和算力信仰震荡,也进一步增强对构建开放型人工智能生态的信心。目前,不仅英伟达、AMD、英特尔等国际芯片巨头宣布集成DeepSeek模型、提供算力支持等,国产图形处理器(GPU)厂商、云计算厂商和应用厂商等AI产业链伙伴也火速支持调用DeepSeek,升级各自产品和技术。

## AI芯片积极适配

移动应用分析机构SensorTower的数据显示,其应用软件在18天内的下载量达到1600万次,截至2025年2月4日,DeepSeek日活用户数超越了2000万,成为全球增速最快的AI应用。

对DeepSeek的认可不仅体现在排行榜和用户下载量上,也反映在国际AI芯片巨头的兼容和本土厂商的积极适配。

1月31日,英伟达发布搭载DeepSeek-R1 671b的“英伟达NIM微服务”预览版,显著提升AI模型的运行效率,简化企业部署流程,降低AI落地的技术门槛。

另外,AMD已将新的DeepSeek-V3模型集成到Instinct MI300X GPU上;英特尔也表示其开发的AI芯片/GPU芯片可以支持DeepSeek,有意与中国芯片合作打破英伟达打造的生态垄断。

除了国际巨头,海光信息作为国产AI芯片企业,2月4日晚宣布成功完成DeepSeekV3和R1模型与海光AI加速卡DCU的适配并正式上线,有望推动AI技术在更多行业的落地与普及。2月5日,该公司股价上涨11.19%。

另外,游晨科技携手华为昇腾,联合发布基于昇腾算力的DeepSeek-R1系列推理API及云镜像服务,实现了昇腾算力与DeepSeek-R1系列模型的推理适配优化,性能表现与使用高端GPU持平。另外,DeepSeek系列模型正式上线昇腾社区,支持一键获取DeepSeek系列模型,支持昇腾硬件平台上开箱即用,推理快速部署。

国产GPU厂商沐曦宣布与DeepSeek合作,摩尔线程宣布部署DeepSeek蒸馏模型推理服务,提升了DeepSeek模型的计算效率和资源利用率;天数智芯宣布适配DeepSeek-R1千问蒸馏模型,提供更高效、更稳定的推理服务,满足了不同规模和需求的应用场景。

2月5日,壁仞科技宣布自主研发的壁仞TM系列产品完成对DeepSeek-R1全系列蒸馏模型的支持,涵盖了从1.5B到70B各等级参数版本,包括LLaMA蒸馏模型和千问蒸馏模型,为开发者提供高性能、低成本的大模型部署与开发解决方案。

## 云厂商及应用端接入

除了AI硬件端厂商,不少云计算巨头也入围DeepSeek“朋友圈”,华为云、腾讯云、阿里云、百度云等已经宣布支持部署DeepSeek模型。另外,联

通云宣布已基于星罗平台实现国产及主流算力适配多规格DeepSeek-R1模型,兼顾私有化和公有化场景,提供全方位运行服务保障,为客户带来开箱即用的使用体验;实现多产品场景调用,可在全国270多个骨干云池预部署,全面接入联通云桌面、编程助手等多产品场景;提供全方位安全保障,实时提供抗DDoS(分布式阻断服务)等三大安全服务并具备元景安全大模型加持。

除了云厂商,应用端厂商也在积极探索和部署DeepSeek模型。

2月4日,万兴科技表示,已完成推理大模型DeepSeek-R1的深入适配,旗下视频创意、绘图创意及文档创意软件业务产品,诸如万兴喵影、亿图图示、亿图脑图MindMaster、万兴PDF等均已融合DeepSeek-R1大模型相关能力,用户可抢鲜体验。接入DeepSeek-R1后,用户使用产品的门槛降低,大模型应用的成本也进一步降低。

另外,北信源公众号显示,其自主研发的“密信AI能力平台”第一时间完成了与DeepSeek的技术对接,这一举措将为信源密信和第三方应用提供DeepSeek大模型AI能力;奇安信宣布已完成与DeepSeek全面深度接入,自研的QAX-GPT安全大模型通过DeepSeek-R1优化和蒸馏后,运营成本大幅降低,在威胁研判等多场景下的性能显著提升,安全专业问答整体性能分数提升约16%。

当虹科技表示,公司BlackEye多模态视听大模型正式融合DeepSeek-R1和DeepSeek Janus Pro,并完成视听传媒、工业与卫星、车载智能座舱等多行业垂类场景的数据调优训练,可为视听传媒、工业与卫星、车载智能座舱等行业客户提供更低成本的大模型部署及全新的大模型体验。

易点天下宣布,旗下KreadoAI、数眼智能、zMaticooADX等多款产品将融合DeepSeek-R1大模型相关能力,提升用户智能营销体验。

就“公司AI产品有没有与DeepSeek模型合作或使用”等问题,盛大网络2月5日在互动平台回复,公司目前已有相关合作,正在进行对接使用DeepSeek模型。公司通过在线API接口以及对开源模型进行私有化部署的方式开展工作,目前已部署完成进入测试阶段。公司预计DeepSeek模型后续可应用于公司社交产品带带和给麦,以探索更优质的产品与服务,并进一步提高公司各项业务生产力,结合公司弹性算力池有效降低算力成本。目前公司一款底层对接DeepSeek的社交小游戏已完成了一轮内部测试。

2月5日,阅文集团宣布旗下作家辅助创作产品——作家助手已集成独立部署的DeepSeek-R1大模型。阅文邀请全行业网文作家参与,用户上传作家助手至最新版本即可试用并参与内测。

此外,2月5日,华为终端BG首席执行官何刚在微博发文透露,华为小艺助手已接入DeepSeek,小艺APP的智能体广场已上线DeepSeek-R1的Beta版,升级至原生鸿蒙系统可以体验。

据《证券时报》作者:阮润生

## ► 科工前沿

## 废旧锂电池回收有了绿色新技术

中国科学技术大学近日表示,该校陈维教授课题组首次提出一种基于电化学原理的绿色可持续废弃物回收管理策略,能够实现废旧锂离子电池正极材料中的锂资源回收和工业尾气中氮氧化物污染物的捕获和转化。

据研究团队介绍,他们在研究中巧妙设计了一种无能量消耗的回收方法。该方法利用尾气中二氧化氮的电化学还原电位与废旧电池正极材料的电化学氧化电位差,不仅成功回收废旧电池正极材料中的锂资源,还将二氧化氮转化为高价值的硝酸锂盐。与此同时,这一过程还能实现大量的能量输出,为锂回收与污染物治理提供了一种高效、环保且具有经济价值的全新解决方案。

“具体来说,锂离子将自发地从废旧锂电池正极材料中脱出,并进入电解液,而另一侧的二

氧化氮则会被还原为亚硝酸根。两者结合形成亚硝酸锂为直接的电化学反应产物,同时产生约0.4伏的输出电压。电化学反应产物亚硝酸锂则会被空气中的氧气进一步氧化,成为更加稳定的硝酸锂产物。”陈维说。

在此基础上,团队进一步分析了研究提出的回收策略与传统回收策略在经济和环保等方面的优劣。针对电池回收工艺中各主要回收步骤的能耗、二氧化碳排放以及成本收益等方面进行的系统性核算显示,研究团队提出的回收工艺在能耗和二氧化碳排放量上远低于目前主流的回收策略,表明该策略在绿色可持续经济上具有绝对的领先优势。据成本收益计算结果分析,该策略也优于传统回收策略。

据《科技日报》作者:吴长锋

## 2025年高阶智能驾驶将进入普及期

近日,捷途发布旗下高端电混越野产品序列捷途纵横,并推出包括纵横架构、方舟技术、天巡技术等相关技术。在动力方面,捷途纵横全系标配800伏高压快充电池,并采用“双层神行电池”与“双层麒麟电池”,神行和麒麟均为宁德时代旗下的动力电池产品。

目前这一产品序列已布局了纵横G700、纵横G900以及纵横F700三款全新产品,其中前两款车型定位硬派越野SUV,后者定位越野皮卡,首款车型G700将于今年第三季度上市。

智能驾驶方面,捷途纵横将搭载华为乾崮智驾ADS 3.0系统,该系统可实现城市领航辅助驾驶、高速领航辅助驾驶等多种功能,目前问界M9、智界R7等华为鸿蒙智行旗下产品亦搭载了这一系统。

捷途也成为又一家采用华为智驾的车企。2024年开始,国内大部分车企均与华为在智驾方面达成了合作。除了鸿蒙智行中的奇瑞、北汽、江淮、赛力斯外,长安深蓝、东风岚图、广汽传祺、比亚迪方程豹、上汽奥迪、一汽奥迪等品牌均宣布搭载乾崮智驾。华为智驾几乎完成了对国内主流传统车企集团的覆盖,合作产品有望集中在2025年面世。

业界普遍认为,2025年国内的智能驾驶系统将进入大规模的普及期。华为智能汽车解决方案BU CEO靳玉志表示,2025年智能驾驶会进一步加速,最基础的L2级别智驾会替代比如LCC车道居中控制、定速巡航等驾驶辅助功能;此外,智驾系统会往更高阶的L3级别智驾发展,这会使得智能驾驶明显呈现出往上前进、往下渗透的趋势。

靳玉志认为,今年智能驾驶一定程度上会成为汽车的标配,这是一个趋势。尤其当L2级

别智驾渗透进低端车型,将有助于智驾产业升级换代。

但由于端到端大模型、世界模型等技术的引入,国内智驾系统的表现开始出现明显分化,技术壁垒加深。小鹏汽车董事长何小鹏认为,端到端大模型会导致智驾门槛的提高,因为它需要更多的钱、更多的算力、更多的数据去实现。

而智驾是大部分传统车企的短板,相关车企目前并未推出具备竞争力的自研高阶智能驾驶系统,供应商模式成为传统车企快速补强智驾的重要手段。佐思汽研的产研报告认为,到2025年,城市NOA(领航辅助驾驶)技术将切入10万至15万元的主流细分市场,成为各厂商竞相发展的关键领域,第三方智驾供应商将继续发挥重要作用,推动城市NOA技术的不断进步和广泛应用。

国内某车企规划部管理层人士表示,车企采用华为智驾,一方面是华为智驾在表现上具备一定的优势,在国内处于第一梯队;另一方面华为能够一定程度上增加产品的品牌光环。

但值得注意的是,在大部分主流车企均将合作的情况下,华为智驾能否给产品带来想象中的销量提升将被打上问号。

以华为全面赋能的鸿蒙智行为例,最早推出的问界品牌2024年销量已远远超过雷克萨斯、沃尔沃、凯迪拉克等二线豪华品牌;但后续的享界、智界,目前并未成功打造出问界M9、问界M7这样的爆款产品,销量规模也相对较小;此外,长安和华为深度合作的阿维塔品牌目前销量规模也和问界有较大差距。

据《第一财经日报》作者:魏文