



低空经济产业加速崛起 精细分工、宽幅协同、AI赋能齐驱并进

中经实习记者 孙小琴 记者 夏欣
实习生 刘卿 王鑫 上海报道

2025年《政府工作报告》在提及加快发展新质生产力时,将“低空经济”的定义从上一年的“新增长引擎”改为“新兴产业”,提及顺序也从第七位升至第二位。

在科技创新与社会需求的共振下,低空经济作为新兴经济形态加速崛起,通过激活低空空域资源,为产业升级和经济增长开辟全新路径。这一以通用航空、无人机、航空物流为核心的复合型经济,融合多领域技术,正释放出巨大的发展动能与市场潜力。据工业和信息化部预测,中国低空经济规模到2026年有望突破1万亿元,预计2035年达到3.5万亿元。

近日,由《中国经营报》主办的“科创板迈向‘新高地’暨‘硬科硬客’2025年会”,专门开辟了“低空经济”闭门专场研讨。

研讨会上汇聚了科创板低空经济领域各细分板块龙头,包括以北斗卫星导航技术为核心、深耕高精度定位领域的司南导航(688592.SH),以卫星应用为主导的中科星图(688568.SH),有工业无人机龙头、“低空经济标杆”之称的纵横股份(688070.SH),以电磁技术护航低空通信和安全的霍莱沃(688682.SH),还有专注于高端五轴数控机床创新研发,凭借自主可控的高档数控系统及关键领域零部件加工解决方案,为低空经济产业链装备制造赋能的科德数控(688305.SH)。同样聚焦于高精度定位领域的上海西虹桥导航技术公司(以下简称“西虹桥导航”)也参加了现场讨论。

多位嘉宾、机构投资者普遍认为,低空经济是一个非常综合的领域,集大成于材料、动力系统、卫星导航、数据处理等多项技术。其发展逻辑是产业拉动技术进步,技术不断创新繁衍出新的市场需求,新需求再反哺产业产值增长,最终演变出一个成熟的产业形态。

与会嘉宾认为,产业发展需要耐心企业、耐心资本、耐心政府这三个“耐心”合在一起,至少需要两个“五年计划”的持续投入、摸索与迭代,才能打造出极具协同性的低空经济产业链。



政策、监管、产业链需形成大协同

在2024年全国两会期间,“低空经济”首次写入《政府工作报告》。《通用航空装备创新应用实施方案(2024—2030年)》随即印发,明确提出,到2030年推动低空经济形成万亿元市场规模。自此,低空经济作为战略性新兴产业、新质生产力的代表行业,以肉眼可见的速度“热”了起来。

随着低空产业热潮涌起,各地关于低空经济基础设施、低空产业化项目的布局也随之增多。政策、监管以及产业链如何形成大的协同,成为嘉宾探讨的重要话题。

中科星图副总经理、董秘杨宇认为,低空经济作为国家战略

性新兴产业,正从蓝图绘制走向现实落地,是我国新的经济增长引擎。低空经济已连续两年写入《政府工作报告》,2024年年底国家发展改革委专门成立了“低空经济发展司”,标志着低空经济进入“顶层设计+政策落地”的高层级统筹推进阶段。

“凭借软件与硬件的双重驱动,中国有望在低空经济的新赛道上实现全球‘弯道超车’。国内企业的软件能力不落下风,硬件方面,从无人机、eVTOL到锂电池产业链,更是齐头并进,达到了世界先进水平。”中科星图杨宇表示。

“中国拥有全球顶尖的无人机

技术和产品,使得消费级的无人机先期带热了无人机产业,进而引发了全国对于以无人机为代表的低空产业的关注,产业关注又引起了政府及监管的关注。”西虹桥导航总经理郁宏伟认为,政策支持源于产业的先期发展,而政策的落地又需要监管与产业的协同。

“西虹桥导航来自于上海市青浦区,‘北斗+低空’是青浦区打造的重要赛道。”郁宏伟表示,属地政府在监管层面的责任界限如何进一步清晰化,如何让一定区域的空域管理真正有效地服务产业发展,仍需要深入研究。“低空经济能否真正起飞,其核心在于

空域管理问题。”

“低空空域的开放是低空经济大发展的前提。如果空域开放之后,怎么让飞行器在低空实现安全飞行,这是我们在做的事情。”霍莱沃董秘申弘表示,在技术层面,电磁环境的仿真和验证是基石。

司南导航联合创始人、副董事长王昌表示,低空经济是一个非常综合的领域,集大成于飞行器、材料、动力系统、卫星导航、数据处理等多种技术,还包括空域的管理等。它的发展需要完整产业链的支撑,以保障每一个环节的顺畅运作。

王昌认为,发展低空经济是一项长期而艰巨的任务,绝非一个“五年计划”就能完成,需要所有参与者,包括企业、用户、政府管理机构和投资人,都应该在思想上形成清晰认知:需要耐心企业、耐心资本、耐心政府这三个“耐心”合在一起,至少需要两个以上“五年计划”的持续投入、摸索与迭代,才能打造出极具协同性的低空经济产业链。

科德数控首席专家白彦庆期待,未来科德数控能够与低空经济产业链的伙伴们携手合作,在中、大型无人机的航空发动机等部件制造和生产方面有所合作。

AI赋能是大势所趋

AI作为新一轮科技革命和产业变革的核心驱动力,正在深刻改变人类的生产生活方式和社会发展进程。随着AI时代的到来,必将加速低空领域产业发展。

聚焦到AI+低空经济,王昌认为有两个可实现维度,一是AI技术在某项技术、某项产品上的运用;二是将低空经济当成低空数字经济,在应用场景中又是一个实现维度。”王昌表示,低空经济产业各个细分领域有非常多能与AI具体结合的项目案例。

据悉,司南导航在人工智能领域早有布局。王昌透露,Deep-Sear模型因其成本低、资源消耗少以及可控性强等优势,成为公

司的优先选择。此外,公司还有拖拉机自动驾驶、无人农场和野外移动机器人等产品,智能驾驶是相对更容易落地的AI应用。

纵横股份投资者关系经理杨宇介绍,“纵横云”平台上有AI接入,无人机飞回来的所有数据都可以用AI做识别和标注。

“我们现在二三百人的研发团队,绝大多数从事软件开发。对于应用解决方案来说,把软件偏AI的东西做好非常重要。”纵横股份杨宇说。

针对低空领域的复杂电磁环境仿真、飞行器电磁特性仿真等核心需求,霍莱沃主要基于自主研发的CAE软件,通过AI技术对CAE仿真过程进行针对性赋能。

申弘介绍:“CAE软件的研发本身就具有极高的技术壁垒,在物理领域应用的核心难点在于精准拟合非线性物理机制且符合物理规律。我们已经开始布局AI+CAE,核心是让CAE软件成为物理感知型AI落地的关键载体,为其提供物理规律校验场景与高精度训练数据来源。”申弘补充道,“AI+复杂电磁环境”是公司在低空领域的重要探索方向,基本路径是将复杂电磁环境仿真软件与高保真城市数字孪生模型深度融合,待仿真场景的物理精度与工程适配性达标后,再逐步引入AI技术进行仿真效率优化、干扰源智能识别等场景落地。

郁宏伟则认为,在无人机一侧,目前AI在低空无人机的数据处理方面的应用已经比较成熟了,自主飞行方面尚待进一步成熟。

郁宏伟表示,未来AI在低空如何实现安全可控的飞行,值得重点关注。

要想实现所有的无人机真正大规模应用,而不需要飞手操作,这个难度非常大。目前,在飞行过程中,即使增加了避碰措施,机器撞下来的情况也不少。

“未来低空规模起来之后,航路、航线、飞行器的管理管控,将是一个巨大的颠覆性变革。飞行器密集,空中管制、空中监视、空中处理都不是靠人能解决的。”郁宏伟认

为,在监管侧如何通过AI有效识别低空飞行器目标是一个重要课题。

白彦庆明确表示,低空经济产业链未来的发展肯定要加入大模型的参与。

“现在我们已经在无人机上应用了人工智能技术,从本质上说还是AI小模型。低空经济产业链发展需要加入大模型,比如与空域管理、对环境的感知包括摄像头、激光雷达、超声雷达等多传感器融合,都需要有配置。”白彦庆认为,无人机管控大模型里面也要加入政府的管理规则。他建议,政府的管控要与空管以及交通系统联网应用。目前这一领域还是空白,将来需要不断构建完善。

新材料国产化开始“并跑” 锚定差异化破局“反内卷”

中经记者 罗辑 实习生 杨孟灵
上海报道

近日,由《中国经营报》主办的“科创板迈向‘新高地’暨‘硬科硬客’2025年会”,专门开辟了“新材料”闭门专场研讨。围绕新材料产

AI算力、生物制造加速国产化

随着AI产业热度攀升与生物制造技术突破,电子电路基板、生物基材料等细分领域的技术路线、市场节奏及国产化进程也受到广泛关注。

针对市场高度关注的AI算力对电子材料的影响问题,南亚新材总经理包欣洋与联瑞新材董秘柏林分别从覆铜板与配套材料视角指出,国内电子材料市场规模有望超越北美与欧洲,企业端产品迭代和产能扩张正在同步推进。

包欣洋表示,据行业预测,2029年全球算力领域复合增长率将维持在11%左右,英伟达产业链带动与国内算力自主化进程,为覆铜板产业带来双重机遇。

“2019年以来,国内头部终端不断发力打破技术壁垒,材料领域取得了显著进展。当前,通过持续的材料创新,已在部分关键环节有效支持了国产芯片的发展。国内多款高性能AI芯片及服务器产品逐步实现规模交付,性能已逐步贴近当前人工智能算力的发展需求。材料端出货量产的产品,已基

业未来发展和格局,科创板新材料领域的重要上市公司,与众多机构投资者展开深度对话,为新材料产业高质量发展提供了诸多前沿视角与实践思路。

其中,上市公司包括南亚新材(688519.SH)、华泰科技(688281.SH)、

部分领域通过多年深耕和技术突破,从“跟跑”实现了“并跑”,甚至在一些细分技术上开始“领跑”。但与此同时,市场竞争也在加剧。新材料领域的“反内卷”锚定差异化破局路径,研发驱动、高端突破成为重要抓手。

包欣洋

武腾飞

柏林

臧慧卿

为,随着AI算力需求涌现,联瑞新材已同步推进产品迭代与产能扩张。

“针对高速覆铜板需求,公司规划三期产能,一期1200吨高速封板配套材料项目预计2025年年底建成调试,以配合下游产能释放。目前,公司产品已实现对日本企业的对标,凭借技术领先性与品质稳定性,进入日资、韩资封装企业供应链,在高端封装材料领域的国产化步伐持续加快。”柏林表示。

生物制造领域同样具有较大空间。

“目前,中国在生物制造领域

研发驱动、高端突破构成差异化竞争

在新材料领域“加速快跑”之下,行业竞争也在加剧。面对机构投资者普遍关注的新材料产业“反内卷”话题,上市公司高管在“新材料”闭门研讨会上,结合企业战略,分享了差异化的破局路径,其中研发驱动、高端突破成为抓手。

华泰科技董秘武腾飞表示,华泰科技所处的航空航天材料领域,因研发周期长、技术门槛高,目前竞争格局相对良性。并且,华泰科技聚焦“0—1”创新,筑牢高端壁垒,可通过技术优势巩固市场地位。“为应对潜在竞争,公司维持近1/3的研发人员占比,并持续加大科研投入,深化与高校、科研院所合作,确保技术领先。同时推进产品多元化,瞄准国内空白市场,通过技术优势,巩固市场地位。”

“‘反内卷’的核心是技术创新和市场卡位。”包欣洋介绍了南亚新材战略转型的成果,2024年,南亚新材主动放弃部分低端消费电子订单,将资源聚焦于高端覆铜板领域,通过技术突破获得国内外客户认可。目前维持较高的研发投入强度,旨在凭借技术优势摆脱价格“内卷”,实现高质量增长。

柏林认同包欣洋的观点。

据柏林介绍,联瑞新材同样通过加大高性能产品研发,通过自主创新公司实现了向全球高端市场突破的跨越式发展,攻克了先进封装(2.5D、3D封装等)、新一代高频高速覆铜板(M7、M8、M9)

等)、高导热材料等领域用功能性填料的技术难关,成为AI服务器、高性能处理芯片、高导热材料等领域核心上游关键材料供应商。同时,联瑞新材产品正通过“应用验证—性能优化—深度绑定”的路径,与下游产业深度融合,市场竞争力不断增强。

生物制造领域也是如此。臧慧卿表示,在单体产品领域,凯赛生物凭借技术实力,长链二元酸已经成为全球主导供应商。在生物基尼龙及复合材料领域,凯赛生物通过性能创新,以高性价比优势打造绿色低碳的轻量化高性能材料解决方案,成功避开传统尼龙的价格战。又例如与头部新能源电池制造商合作的电池壳体材料,也凭借轻量化、高性能,兼具低碳和经济性的优势打开市场。

此外,针对交流现场机构投资者提出的“合成生物企业盈利难”,臧慧卿指出,能否实现较好的盈利还在于技术门槛高低和选品能力。

“部分合成生物企业盈利难是因为缺乏真正的基因编辑、让菌种‘定向服务’等相关核心技术,以及存在选品脱离市场需求,导致产品缺乏变现能力。”臧慧卿介绍,一方面凯赛生物通过技术突破降成本;另一方面精准选品抓需求,实现盈利稳定增长。整体上看,合成生物企业需兼顾技术独特性与市场需求,才能突破盈利困境。