

科创激活产业“向新力”

飞行汽车已“展翅” 大规模商用需过三道坎

■本报记者 刘 钊 李雯珊

今年《政府工作报告》提出,开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动,推动商业航天、低空经济、深海科技等新兴产业安全健康发展。在业内人士看来,2025年是低空经济商业化运营元年,广义的飞行汽车,即eVTOL(电动垂直起降飞行器),是推动低空经济发展的重要力量。当前,多家企业在eVTOL产业链上展现出强大竞争力,头部企业已陆续完成产品的公开首飞,并获得可观的产品订单,商业化步伐提速。

虽然eVTOL大规模商业化应用仍面临资本、技术以及法规等多重挑战,但业内当前的共识是,随着技术普惠、政策护航与生态协同的深化,曾被视作科幻产物的飞行汽车正加速“飞入寻常百姓家”,助力开启城市立体交通新时代。

正如清华大学车辆与运载学院教授、飞行汽车动力研究中心主任张扬军所言,飞行汽车的出现,将道路从地面拓展至低空,预示着城市及乡村空中交通新时代的到来,引领着第三次大众化交通革命,成为低空经济发展的战略方向。

关键材料实现突破

若想让eVTOL“一飞冲天”并非易事,决定eVTOL能否应用落地主要有两个性能指标,分别是续航能力与飞行器轻量化。续航能力的强弱由eVTOL的动力系统决定,提高电池能量密度是动力系统的关键。而复合材料的突破性应用,则是飞行器轻量化、高性能的核心因素。

近期,固态电池与碳纤维复合材料等关键材料的突破,为eVTOL的性能提升和商业化应用注入新动能。

在电池方面,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完成全球首次eVTOL固态电池飞行试验,标志着这一技术从实验室走向应用。宁德时代新能源科技股份有限公司与上海峰飞航空科技有限公司合作的凝聚态电池项目,则进一步加速了产业化进程。

万联证券分析师蔡梓林对《证券日报》记者表示:“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。”

在碳纤维复合材料方面,因eVTOL对轻量化需求极为苛刻,碳纤维复合材料凭借密度低、强度高

当前,多家企业在eVTOL产业链上展现出强大竞争力,头部企业已陆续完成产品的公开首飞,并获得可观的产品订单,商业化步伐提速



崔建岐/制图

的特性成为首选。

多家上市公司在此赛道已有突破,以广州汽车集团股份有限公司(以下简称“广汽集团”)自主研发的eVTOL飞行汽车GOVY AirJet为例,其整机结构90%采用碳纤维,重量仅为传统汽车车身的三分之一,续航有望提升至400公里。中复神鹰碳纤维股份有限公司、威海光威复合材料股份有限公司等企业通过技术优化降低成本,碳纤维价格有了较大幅度下降,为大规模应用铺平道路。

据悉,eVTOL与新能源汽车产业链高度重叠,有70%核心部件与新能源汽车技术共性相通。目前有不少大型汽车企业,一方面借鉴其自主研发的电动化技术,将成熟的高能量密度电池技术、高效电机及电控系统技术进行转化应用;另一方面移植智能化辅助、车联网技术等智能化成果,开发飞行器的自主导航、避障、精准起降等功能,提升飞行安全性和智能化水平。

“智能驾驶算法可迁移至飞控系统,而碳纤维车身制造经验则助力机体结构优化。”方正证券汽车行业首席分析师文姬表示,此外,模块化设计使飞行器陆空切换效率提升50%,进一步推动场景落地。

产业链投融资活跃

eVTOL市场潜力巨大,也引起投资界高度关注。在低空经济被纳入国家战略的大背景下,eVTOL产业正经历着从实验室到商业化的蜕变。2024年《通用航空装备创

新应用实施方案(2024-2030年)》的出台,明确将低空经济定位为万亿元量级新兴产业,而资本市场早已敏锐捕捉到这一趋势。

2024年,中国eVTOL领域融资活动频繁,发生了超60起融资事件,其中B轮和Pre-B轮融资成为主流。亿航智能、四川沃飞长空科技发展有限公司、广东汇天航空航天科技有限公司(以下简称“小鹏汇天”)、零重力飞机工业(合肥)有限公司(以下简称“零重力”)等多家eVTOL行业领军企业,在过去一年均成功获得了数亿元乃至超过10亿元的大额融资。

不仅仅是投资eVTOL主机厂,资本也深度布局低空经济全产业链,包括传统起降设施、通用机场、航空飞行营地等领域。

2024年,零重力相继完成了近亿元的A轮融资和超亿元的A+轮融资,投资方包括合肥高投、科大硅谷引导基金、国华投资等国有和民间资本。对此,零重力首席战略官陈炎在接受《证券日报》记者采访时表示,国有资本在进入市场时,更看好这条赛道,而非特定产品或企业。他们会考虑企业的发展规划和产品成熟度,并经过长时间的决策。公司的发展战略倾向是希望投资方带来赋能助力,并希望从形成商业闭环的角度与投资方相匹配。

与此同时,传统车企加速跨界融合,助力飞行汽车商业化落地。广汽集团提出“智能移动服务商”转型目标,计划通过B端出行服务切入低空经济;长安汽车与亿航智能达成战略合作,预计2025年底完成首款飞行汽车试飞,并宣布未来

五年投入超200亿元;小鹏汇天“陆地航母”以200万元预售价开启预售,成为全球首个实现分体式飞行汽车量产的企业。

此外,2024年以来,北京、广东、湖北、江苏等多地成立地方政府产业投资基金,以支持低空经济发展。

《驾乘低空经济新风 畅享新质出行体验》白皮书预计,到2030年,我国载人eVTOL飞行器年新增需求将突破1.2万台,覆盖城内通勤、城际交通、私人出行、观光旅游、医疗与消防救援、警务安防六大场景;预计到2035年,商业化运营营业收入将超过3000亿元,整机销售及上游供应链市场规模达6000亿元以上,其他支持性服务市场规模也将突破3000亿元,形成一个逾万亿元的庞大市场。

大规模商用仍需努力

令人欣慰的是,头部企业正在加快商业化进程。2024年,亿航智能交付216架EH216-S无人机,同比增长315.4%,成为全球首家盈利的eVTOL公司;小鹏汇天“陆地航母”工厂将于2025年第三季度竣工,计划2026年量产分体式飞行汽车,成为中国和全球首个量产交付的飞行汽车。

张扬军认为,飞行汽车的发展将经历三个阶段。预计到2025年左右,飞行汽车为1.0发展阶段,载荷eVTOL飞行汽车开始商业化应用,载人eVTOL飞行汽车则在特定场景下开始示范应用,逐渐开启低空交通新时代。预计到2035年左右,飞行汽车为2.0发展阶段,载物

载人eVTOL飞行汽车开始规模化应用,成为低空交通出行的主要运载工具。预计到2050年左右,飞行汽车进入3.0发展阶段,eVTOL飞行汽车和陆空两栖飞行汽车将实现大众化应用,电动智能汽车将实现立体化发展,构建起三维立体智慧交通体系。

未来发展方向明晰,但结合当前产业发展形势来看,要让飞行汽车真正“飞入寻常百姓家”,仍需迈过三道大坎。

一是电池续航与能量密度瓶颈。当前主流锂离子电池能量密度徘徊在300Wh/kg,而eVTOL商业运营需要至少400Wh/kg。垂直起降阶段的高功率需求与巡航阶段的持久续航形成矛盾。

二是航空级安全技术尚待完善。在航空领域,任何单一系统故障都不允许导致灾难性后果,这就要求飞行器必须具备“故障可工作”甚至“故障无感”的能力。

三是成本与产业链协同仍有落差。作为融合航空与汽车技术的跨界产物,其成本结构呈现出独特的“双重基因”矛盾——既需要满足航空级的安全标准,又必须实现汽车级的量产成本。

除了技术层面的难题,适航认证滞后也是产业发展一大掣肘。武汉高德红外股份有限公司董事长黄立对《证券日报》记者表示,加快构建高效、灵活的新型航空器适航审批体系,提高适航审批效率,已成为落实国家创新驱动发展战略、抢占全球航空科技制高点的迫切需求。目前,eVTOL适航审定平均耗时3年,远超产品研发周期。

除了技术层面的难题,适航认证滞后也是产业发展一大掣肘。武汉高德红外股份有限公司董事长黄立对《证券日报》记者表示,加快构建高效、灵活的新型航空器适航审批体系,提高适航审批效率,已成为落实国家创新驱动发展战略、抢占全球航空科技制高点的迫切需求。目前,eVTOL适航审定平均耗时3年,远超产品研发周期。

现资源的优化配置和产业的升级转型。

具体而言,对于未来公司转型升级的方向,王萌表示,公司的发展蓝图将与国家战略导向和中信国安实业战略布局保持高度一致,深度融合中信集团对中信国安实业作为资本投资平台的战略定位,全面对接中信国安实业三年发展规划。

据介绍,中信国安实业为中信集团一级子公司,是中信集团实业板块重要子公司之一。在中信集团“五五三”战略引领下,中信国安实业以“产业运营+资本投资”双引擎为战略引领,抢抓机遇倍增发展先进材料产业,提升质效创新发展新消费产业。

此外,谈及中信集团对公司业务带来的协同作用,王萌表示,一方面公司将借助中信集团科技创新和协同优势,在稳定现有金融及互联网主要客户的基础上,进一步提升市场占有率;另一方面,公司聚焦新质生产力,探索和培育新的业务增长点。

最后,王萌表示:“回归中信集团后,公司股权结构稳定,合规体系建设更加完善,战略方向更加清晰,同时借助集团科技、协同、资源整合等优势,将助推公司步入可持续发展的新阶段。”

董事长面对面

蜂助手董事长、总经理罗洪鹏：产学研融合推动云终端布局 做AI时代算力服务运营商

■本报记者 李昱丞

在人工智能技术加速迭代的背景下,产学研深度融合正成为科技企业创新发展的重要路径。

近日,蜂助手股份有限公司(以下简称“蜂助手”)与香港科技大学(广州)(以下简称“港科大广州”)达成合作,共同组建“AI与IoT智能联合实验室”。

“双方将在IoT(物联网)、AI(人工智能)技术相关课题上紧密合作,深度融合港科大广州的前沿科研优势与企业的产业化能力,实现优势互补、强强联合。”蜂助手董事长、总经理罗洪鹏在接受《证券日报》记者专访时表示,公司将在云终端技术、物联网和AI智能化等方面加强投入,助力向算力服务运营商转型的远期目标。

联合港科大广州

作为一家数智化技术和服务提供商,蜂助手当前形成了“一个基础、两个方向”的发展战略,即以“数字商品的综合运营”为基础,以“物联网流量运营及解决方案、云终端技术及算力运营”为两大研发方向,形成企业发展的三大业务增长曲线。此次蜂助手与港科大广州的合作,正是集中在物联网、云终端两大研发方向上。

罗洪鹏表示:“蜂助手与港科大广州有着明确的分工,港科大广州依托科研能力进行算法攻关,蜂助手则从用户需求出发,以具体业务为抓手,对算法进行工程化落地,实现商业化。”

据蜂助手董事、副总经理兼云终端业务板块负责人区锦棠介绍,蜂助手正与港科大广州合作开展AI和IoT研究,已开展5G Mesh组网、GUI Agent、AI模型能力测评三个课题。未来将增加更多的研究课题。

“除了转化技术成果之外,公司还计划引进港科大广州毕业生,参与公司AI、物联网等研发。”罗洪鹏透露,公司成立了AI智能化研发部,专门进行AI基础能力的研发,一方面服务于云终端的产品,另一方面服务于公司内部工作的提质增效。

自从2019年开启云终端产品研发和算力运营板块后,蜂助手在研发方面的投入不断增加。财报显示,2020年至2023年,公司研发支出分别为2714.49万元、3439.56万元、3826.63万元和5860.36万元,年均复合增速达到29.24%。

提供算力一体化服务

在蜂助手和港科大广州联手设立实验室的背后,蜂助手正从数字商品运营商加速转型为云终端和物联网解决方案提供商。

2016年,蜂助手开启了物联网流量运营和解决方案业务,为物联网相关场景(家庭、行业等)提供无线接入、无线宽带组网、硬件方案、场景解决方案等综合服务。公司以硬件为抓手构建流量运营的商业模式,研发“生态型、运营型”物联网场景化解决方案。在5G与AI技术深度融合的产业背景下,物联网业务板块逐步打开想象空间。

在罗洪鹏看来,通信是承载AI算力运营的基础,公司将在物联网业务优势基础上,通过算力一体化提供服务。

“AI离不开网络,没有发达的网络就没有AI。网络是蜂助手的优势,公司将把算力与网络结合到一起提供服务。”罗洪鹏表示,“在算力一体化的模式下,网络与算力将不再进行单独计费,而是将网络打包进算力服务里面,一次性提供给个人。”

目前,蜂助手在物联网流量运营领域持续精进多网融合调度的核心技术,并加大对物联网流量产品方案的研发投入,以高效支撑4G/5G物联网流量的全面运营。据了解,2025年蜂助手将推出四款至五款面向家庭、中小企业等的物联网产品。

“公司最终将通过物联网硬件建立公司的会员体系,与公司传统数字商品运营形成协同作用,完善从流量到运营、从产品体系到渠道体系的建设。”罗洪鹏表示。

推动云终端布局

蜂助手自2019年起布局移动通信5G算力网络运营,开启了云终端产品研发和算力运营板块。AI的高速发展,也为蜂助手在云终端领域的布局带来了不一样的思考。

“关于AI,业界都在讨论GPU与大模型,但很少有人关注到云终端的方向。”罗洪鹏称,未来云终端可以成为大模型的入口,AI云终端结合通用算力,开辟新硬件入口,提供操作系统给各行业终端,实现自动化服务流程,赋能AI终端,增加服务自动化能力。

在罗洪鹏的设想中,通过将操作系统云端化,传统终端可大幅降低本地算力需求,而依托蜂助手构建的分布式算力网络,各类智能设备能够实时获取所需计算资源。

罗洪鹏表示:“可以理解为,公司将操作系統搬到了云上,任何AI终端例如AI手机、AI玩具、AI穿戴产品等,都可以从云上提供操作系统,本地将成为瘦终端。公司与港科大广州合作的一大重点,就是在云终端上通过AI进行自动化服务。”

面对产业新格局,蜂助手确立了清晰的转型目标:未来三年重点发展物联网解决方案,五年内实现向算力服务运营商的战略升级。

“蜂助手云终端业务的核心竞争力在于完整的技术、应用场景和商业模式,公司拥有全栈云终端技术,未来将融合物联网、企业算力和家庭算力,成为算力服务运营商和算力提供者。”在罗洪鹏看来,云终端技术既能解决终端算力瓶颈,又能通过AI实现服务流程自动化,这对推动AI技术普惠应用具有战略意义。随着联合实验室创新成果的持续转化,蜂助手有望在智能时代的技术变革中占据先发优势。

回归正轨 上市公司中信国安再度“焕新”

■本报记者 贺玉娟

中信国安信息产业股份有限公司(以下简称“中信国安”)回归中信集团有限公司(以下简称“中信集团”)后迎来了新的发展机遇,站在新的起点上,未来公司将驶向何方?《证券日报》记者就相关问题采访了公司新任掌舵人、公司董事长王萌。

2024年6月7日,中信国安发布公告称,公司股票名称由“ST国安”变更为“中信国安”;当年8月6日,王萌被选举为公司董事长,并对公司董事会管理层人员进行了调整。可以看到,“摘帽”之后的公司调整动作迅速,且思路明确。

“成功‘摘帽’是公司经营回归正轨的里程碑事件。”王萌对《证券日报》记者表示,回归中信集团后,公司的发展逐渐步入正轨,实现了从危机到稳定、从稳定到新机遇的转变。如今公司已经度过了最艰难时期,在主营业务提质增效、化解债务风险、完善风险管控及治理体系等方面取得了显著成效。从业绩表现来看,去年前三季度公司经营业绩企稳回升,实现了营收和净利双增长。

积极应对化解风险

尽管公司通过化解债务风险成

功实现了“摘帽”,经营情况持续好转,但公司目前仍面临一些债务以及诉讼案件的影响。

王萌对记者坦言,近些年来公司面临的一些经营和诉讼风险,阻碍了公司正常经营,由此错失了发展机遇。公司管理层深刻认识到化解风险就是创造利润,通过完善、更新制度体系,将合规建设融入日常工作,促进公司治理规范运作。目前公司正在通过采取积极有效的风险管理和资金管理举措,尽可能地降低案件对公司日常业务的影响。

在公司经营层面,王萌表示:“我们清醒地认识到,目前公司仍面临一些挑战,例如公司主营业务之一有线电视行业处于下行阶段,未来公司经营尚需进行战略转型;此外,公司还面临资产负债率较高、前期投资的项目退出不及预期、投资者诉讼尚待解决等问题。”

但王萌对于中信国安的发展前景充满信心,王萌表示,公司正在调整优化前期所投项目,减少“出血点”;加快推进资产处置回笼资金,优化调整债务结构,降低负债率;同时,公司正积极推进战略转型,探索新的商业模式,培育新的业务增长点,以提升市场竞争力,并灵活适应行业趋势的变化。

此外,公司基本面稳健且长期

持续向好。2024年前三季度,公司实现营业收入25.02亿元,同比增长17.79%;归属于上市公司股东的净利润1.5亿元,同比增长412.84%,营业收入及净利润实现双增长。在中信国安实业集团有限公司(以下简称“中信国安实业”)的大力支持下,公司债务风险已化解,经营得到显著改善。

“诉讼风险化解的同时,我们将继续聚焦核心业务,探索和培育新的业务增长点,推动创新和可持续发展,提升公司投资价值。”王萌对记者表示,目前公司正通过优化管理流程、强化合规培训、完善风险控制、提升信息透明度和强化投资者关系管理等措施,持续提升公司治理水平。

同时,面对投资者的诉讼案件,王萌表示,公司将严格按照法律法规要求,积极准备案件应诉工作,力争在法律框架内维护公司和广大股东合法权益。在他看来,保护投资者权益是企业社会责任的重要组成部分,也是公司可持续发展的关键。

稳步推进业务转型

目前中信国安的主营业务为企业信息综合服务业务,公司正聚焦主责主业发展,积极调整资产结构、

加快推进非主业资产处置,并积极推动债务风险化解。

在此背景下,公司制定了三年发展规划,具体定位为从修复阶段到转型发展阶段,再到价值攀升阶段,致力于实现营收和利润的持续增长并稳步推进业务转型。

从财务数据来看,目前企业信息综合服务业务收入是公司主要的收入来源,在当前的市场环境下,该业务未来发展前景如何以及公司未来的业务规划情况如何,成为市场关注的核心。

王萌表示,企业信息综合服务业务是公司重要的盈利组成,一直以来收入及利润持续稳定增长。但面对技术革新等多重风险挑战,公司一方面加快推进主营业务提质增效,通过科技创新拥抱新质生产力,增强技术基础,降低运营成本。另一方面也在深耕人工智能与大数据技术融合,加快产业纵向整合,打造第二利润增长曲线。

与此同时,王萌表示,证监会发布的《关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》(“并购六条”)为公司转型发展创造了很好的外部环境。公司将深入研究政策鼓励的战略性新兴产业和未来产业等领域,持续关注能够提升公司核心竞争力和产业链整合的方向,实