

应用场景“百花齐放” 低空经济如何“飞”出新高度

中经记者 方超 张家振 上海报道

在政策支持和推动下,加速落地应用场景,正助力低空经济“飞”出新高度。

近期,国务院办公厅印发《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》(以下简称

场景路线图密集“上新”

南京市、合肥市、苏州市等地已纷纷描绘出推动应用场景落地的“路线图”。

作为新质生产力的代表性产业之一,低空经济正加速撬动万亿级市场空间。

《中国低空经济发展报告》显示,2024年,全国低空经济市场规模已达6702.5亿元,预计今年将突破万亿元大关。另据中国民航局预测,2025年,中国低空经济市场规模将达1.5万亿元,2035年有望突破3.5万亿元。

“低空经济是‘场景经济’。”在多位业内人士看来,低空经济进一步发展壮大,亟须持续培育应用场景,并有效刺激消费需求。夏清莹

加速融入千行百业

在工业巡检、农业植保、物流运输等领域,低空经济场景应用也形成了可观规模。

在上海市,从浦东新区打“飞的”可以直飞苏州市金鸡湖,从空中“饱览”沪苏风景仅需30分钟;在南京市,水上无人机每年可服务近万艘船舶,降低水上物流运输成本。

南京市发展改革委相关负责人向记者提供的信息显示,当地陆续培育了政务巡检、药品配送等一系列特色低空场景。其中,浦口区探索打造了“一网统飞”政务飞行服务平台,统筹全区政务场景,提高资源利用效率,实现了政务无人机“一次采购、全区共享、一次巡查、数据通用”。

作为沿江城市,南京市近年来正通过低空经济赋能,解决水上运输难题。上述南京市发展改革委负

《实施意见》),并提出鼓励打造涵盖全空间的文旅、政务、物流、卫星服务等应用场景,稳妥有序拓展低空经济等领域应用场景。

《中国经营报》记者在采访中获悉,近年来,南京市、上海市、合肥市等地纷纷“下注”低空经济。除了大力招商引资、完善法规政策

也告诉记者,当前,我国低空经济产业发展,更加重视以场景端的实际需求为牵引。

上述《实施意见》提出,打造全空间无人体系,拓展工业生产、城市规划建设治理、综合立体交通、公共服务、安全防护、农业生产等无人体系应用场景,并强调“稳妥有序拓展低空经济等领域应用场景”。

政策利好或将有力推动低空经济加速腾飞。在各地竞相发力低空经济的浪潮中,南京市、合肥市、苏州市等地已纷纷描绘出推动应用场

责人向记者介绍称,江苏长江汇科技有限公司(以下简称“长江汇”)联合大疆、中国联通5G共同构建了水上无人机物流配送体系——“汇闪送”无人机智慧物流系统。该系统首创“无人机+锚地船舶”模式,有效解决了水上物流最后一公里难题,在降低水上物流运输成本的同时,方便船员水上物资补给。

“长江汇多次次运载无人机搭载货物开展了实际配送。今年1—7月,该公司无人机物流配送已达2万架次,飞行里程达到12万公里,配送物资203吨。”南京市发展改革委信息显示。

此外,在合肥市、杭州市等地,低空经济应用场景也早已“渗透”进工农业生产、文旅休闲娱乐等方

等常规动作外,积极培育与拓展低空经济应用场景,已成为各地比拼的“新赛道”。

南京市发展改革委相关负责人向记者介绍,当地编制了涵盖公共服务、生产作业、低空运输、航空消费4大类别的25分项、80子项低空应用场景指导目录,聚力打造多元

景落地的“路线图”。

例如,《南京市促进低空经济高质量发展实施方案(2024—2026年)》提出,拓展长江南京段低空智联网与无人机巡检、物联等融合应用场景,培育30个以上具备示范效应的创新应用场景,支持相关企业开发低空快递物流、旅游观光、航空运动等商业应用场景。

苏州市也提出,到2026年,当地将围绕物流配送、载人飞行、旅游消费、应急救援、城市管理等领域打造一批示范应用场景。

各地密集出台低空经济应用

方面面。其中,合肥骆岗机场已变身为全球面积最大的城市中央公园——合肥骆岗公园,并成为当地发力低空经济的“超级实验场”。

目前,合肥骆岗公园建成了全国首个海陆空全空间无人体系城、市级应用示范项目,将无人巡检、无人物流等无人系统运行场景有机融合,累计完成数千架次安全飞行,无人车运行里程超1.3万公里。

不仅如此,在工业巡检、农业植保、物流运输等领域,低空经济场景应用也形成了可观规模。

记者在采访中了解到,福建省发展改革委日前发布了涉及公共服务、生产应用、物流运输、市场业态四个方面、九大场景的低空经济典型案例。例如,福建平潭与福建

化场景培育标杆。

万联证券TMT行业首席分析师夏清莹向记者表示,从场景培育和应用角度出发,大力发展低空经济,有望避免技术研发和市场需求脱节问题,还可带动产业链中上游核心环节需求增长,并成为推动我国数字经济增长的新动能。

场景利好政策的原因何在?在夏清莹看来,场景培育是低空经济产业发展和商用化规模化落地的重要抓手。通过场景培育,能够更有效地实现技术的深度融合和产品的创新孵化,并挖掘出可推广落地的商业模式。

“通过深耕场景应用,有望更准确地理解实际需求和 Development 瓶颈,倒逼产业标准化进程加速,推动企业加大研发投入以突破技术瓶颈、提升产品性能,更有效地满足场景需求。”夏清莹进一步表示。

省大数据集团合作,围绕中大型eVTOL新型无人驾驶航空器适航认证需求,打造“全空间无人体系验证测试中试基地”。今年以来,当地已吸引国内头部eVTOL企业来平潭测试,取得了良好成效,2025年度预计可直接实现运营收入2000万元。

“场景培育有望推动智能网联、运营服务、产品创新等各产业链环节的紧密协同,并通过实际场景落地展示,提升社会对低空经济的认知度。”夏清莹分析认为,“通过打造物流、交通运输、文旅等贴近公众生活的应用场景,公众可亲身体验并增强对低空经济产业的认知,从而激发公众对低空经济产业的需求。”



图为长江汇打造的“汇闪送”无人机智慧物流系统在南京长江段配送物资。

本报资料室/图

合力破解应用痛点

对于监管协同、基础设施等行业痛点,多地正在积极探索解决办法。

尽管低空经济应用场景已得到初步拓展,但在业内人士看来,低空经济作为新兴产业要实现进一步发展,未来在场景建设层面仍需多方合力、破解痛点。

业内人士指出,低空经济系统运行和管理涉及气象、通信、地面管理等多个方面,当前的管理体制机制仍沿用传统航空思路和方法,与低空经济发展形势和要求不适应。

不过,对于监管协同、基础设施等行业痛点,多地正在积极探索解决办法。南京市发展改革委方面表示,当地正着力提升低空飞行保障能力。

据介绍,南京市在全国率先建成投运实战化运行的市级低空飞行服务平台,并配套上线“宁易飞”微信小程序,实现服务流程“一键通达”。“截至目前,全市已累计保障合规飞行超40万架次,日均近千架次,平台真实运行量位居全国前列。”南京市发展改革委相关负责人提供的资料显示。

在夏清莹看来,为进一步推动低空经济应用场景拓展,建议政府层面加速制定低空空域管理的相关法规细则,同时加速推进低空智能网联体系基

础设施建设,包括通信导航系统、地面基础设施等关键环节,以场景需求为牵引,明确风险分级、促进技术迭代。

而在企业端,夏清莹建议加强研发投入,实现关键核心技术领域的技术突破和自主可控,保障产品的安全性。“企业同时需要深耕场景,挖掘可复制、可持续的商业模式。”

事实上,峰飞航空、亿航智能等国内低空经济头部企业近年来也在加速开拓新应用场景。峰飞航空相关负责人向记者表示,相关产品已在海上风能平台往返测试飞行、城际间农副产品低空无人货运航线飞行等领域取得进展。今年9月,其旗下的V2000CG“凯瑞鸥”成功完成全球首次2吨级eVTOL海上风能平台往返测试飞行。

夏清莹建议,为进一步推动低空经济发展,社会各界也需参与其中,各方资本加强对低空经济产业的投融资支持,同时引导公众积极参与低空经济的场景培育和体验,激发消费需求。“在‘十五五’规划建议中,低空经济被列为四大新兴产业之一。预计‘十五五’期间,低空经济产业有望从‘试点示范’走向‘规模化应用’。”

“低空+”应用场景多点破局 eVTOL企业“抢飞”万亿新风口

中经记者 杨让晨 张家振 上海报道

12月10日,“虹桥众翼启航新程”首飞仪式在位于上海市青浦区华新镇的虹桥大众起降点举行。该起降点距离上海虹桥国际机场二号航站楼直线距离仅9公里,驾车只需15分钟即可抵达,首飞航线为“虹桥大众—苏州”,飞行时间仅需12分钟。

这只是低空经济场景应用的一个案例。日前,国务院办公厅印发的《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》(以下简称《实施意见》)提出,要推动海陆空全空间无人体系应用和标准建设,稳妥有序拓展低空经济等领域应用场景。

《中国经营报》记者在采访中了解到,峰飞航空也有eVTOL(电动垂直起降飞行器)产品用于消防、货运物流等场景。以“凯瑞鸥”消防版机型为例,最大载重400公斤,航程200公里,时速180—200公里,在满足低空超视距和夜间飞行需求的同时,还可自动飞行投放灭火弹,亦可挂载救生筏、物资桶等救援模块。

“加速推动低空经济场景发展具有重要战略意义,有助于培育新质生产力。”戴德梁行大中华区研究内容主管 Shaun Brodie 告诉记者,在新兴产业领域,通过开展城市物流、巡检、应急响应或低空旅游等场景试点,可获取大规模产业化应用所需的运营数据,积累监管经验并探索商业模式。

仲量联行深圳董事总经理、华南区战略顾问部负责人夏春毅告诉记者,《实施意见》有助于为低空经济行业发展“松绑”。“目前,行业面临的问题不是‘技术不行’,而是‘场景不够、规则不清、规模起不来’。全国各地都在积极推动低空经济发展,但大多数城市还停留在‘做了几个示范项目’阶段,没有真正变成日常服务。”

eVTOL 飞向高山和大海

实际上,低空经济应用场景已经拓展至高山和大海,触达货运物流、应急救援等多个领域。

上述《实施意见》明确,要建设一批产业转型升级的新业态应用场景和推出一批行业领域应用场景。“在智慧物流领域,创新无人运输、无人装卸、无人配送、智慧仓储等应用场景;在应急管理领域,聚焦应急救援体系数字化场景,加强智能感知、无人救援、航空救援等技术和装备创新应用,提升灾害智能监测预警、应急指挥通信、抢险救援、应急物资供应能力等。”

新应用场景开发提速

除了已有的应用场景外,低空企业也在不断开展技术创新,探索开发新应用场景。

《实施意见》也提出,要加大对各类场景开放力度,深入挖掘场景资源,因地制宜培育早期场景,支持民营企业主动发掘市场需求,探索拓展新场景等。

据了解,峰飞航空日前发布了全球首个eVTOL零碳水上机场。作为水上移动空港与智慧指挥中枢,水上机场集成eVTOL起降平

基建“底座”需统一标准

低空经济的场景应用还需要克服多重阻碍,形成统一的底层设施。

目前,低空经济应用场景拓展仍然受限。一位低空企业人士告诉记者:“低空经济的应用场景拓展受限于城市的高密度建成区。这需要统筹以政府为主导的公共服务领域,积极推动智慧城市、应急消防、低空物流等场景运营服

在应用场景落地方面已有众多实践案例。今年8月,御风未来全资子公司福昆航空旗下E6a无人机飞往清云高速受灾现场,查看受影响区域和周边环境,快速获取了现场影像和必要数据,实时回传至指挥中心。

据了解,E6a电动垂直起降无人机挂载的30倍可变焦光电吊舱,能够在300米高空实现对路面、边坡及沿线标志牌、隔离带、护栏等设施的精细化巡查,发现相关设施损坏可立即定位、记录,并通知相关部门进行维修或更换。在清云高速抢修任务期

台、光储充能源保障、智能调度系统及通信配套等功能,可快速部署于江、河、湖、海等各类水域。

峰飞航空高级副总裁谢嘉在接受记者采访时表示,公司将低空基础设施从陆地延伸到水域,让整体基础设施更加灵活。“在陆地上修建垂直起降机场需要考虑很多因素,但基础设施拓展到水域以后的限制会大幅减少,这也符合国家安全有序、健康发展低空经济的指导精神。”

务,推进商业化进程。”

Shaun Brodie 也告诉记者,目前,诸多应用场景还依赖政府采购。为构建商业闭环,低空经济行业需要可预测的监管标准,通过自动化降低成本,并与电子商务、工业供应链和旅游业等更广泛的商业系统实现整合。

夏春毅也向记者表示:“当前,行业面临的最大问题是‘理论上可

间,E6a累计巡查飞行7小时,总航程近600公里。

除应急救援外,货运物流也是当前低空经济的主要应用新场景。日前,峰飞航空自主研发的2吨级eVTOL“凯瑞鸥”装载应急药品及物资从贵州省贵阳市起飞,用时39分钟飞跃120公里,精准降落至贵州省黔东南州黄平县旧州机场,完成了在云贵高原的首次跨城低空物流飞行。

不过,Shaun Brodie 告诉记者,在智慧物流和应急管理等领域成熟应用场景,低空经济产业深化发展还需要提高可靠性、续航能

“公司把陆地、水域和空中三位一体结合起来,提供‘海空一体’的综合解决方案。”谢嘉进一步告诉记者,未来,大型eVTOL的应用边界不会被陆地局限,通过利用水域和“海空一体”平台,以更完整、更充沛、更灵活的方式,应用到所有的应用场景中。

此外,低空经济场景应用不断拓展,也对产品技术提出了更高要求。以应急救援、海岛物流等场景为例,由于气象环境较为

以飞,审批上很难飞’。《实施意见》提出了空域优化、分类管理原则,这是行业最期待的突破方向,空域改革也需要落实到可执行层面。”

此外,低空经济领域还面临基础设施建设不足问题,商业应用尚未真正跑通。“基础设施不到位,场景难以规模化。”夏春毅告诉记者,目前,全国大多数城市的起降点数量不足,城市低空通道



图为峰飞航空打造的全球首个eVTOL零碳水上机场。

本报资料室/图

力和自主性,并由统一的通信系统和空域管理系统提供支持。“这也意味着,要从孤立的试点转向集成网络,将仓库、产业园与最后一公里配送连接起来。”

目前,低空经济的应用场景还在探索中,普遍都还是“小规模、多

点分布、难以复制”。夏春毅也告诉记者:“技术要从‘能飞’变成‘持续、稳定、便宜地飞’,模式要从‘活动型项目’变成‘城市级服务体系’。未来,低空经济产业需要变为医疗稳定配送、应急常态巡查、园区巡检等工业服务体系的一部分。”

性能。”

在 Shaun Brodie 看来,优化场景布局需要明确的国家和省级规划作指导,以便各地区聚焦与其优势相符的场景,如沿海物流、山地救援或城市交通,而非重复建设。“场景开发应遵循‘先试点,后推广’的路径。示范项目有助于在大规模推广前测试技术、安全性和商业可行性,以确保增长有序、协调发展且由市场驱动。”

没有形成网络,eVTOL基地建设远远落后于整机研发进展。“《实施意见》要求开放更多的行业应用场景,这是在政策层面实实在在推动产业发展。”

夏春毅同时强调,场景建设需要坚持“需求导向”,统一基础设施“底座”标准。“《实施意见》强调‘需求牵引’,要求场景建设以需求导向,同时‘底座’标准需统

一,不能各地自建标准,调度平台各做各的,标准各有不同、企业需要重复对接。而统一‘底座’,才能做到全国互联互通。”

“期待在未来3至5年内,中国低空经济能真正从‘飞一次示范’走向‘每天都在飞、飞得稳、飞得值’,让无人机像快递车一样融入市民生活,成为一个真正成熟、能落地、可持续发展的产业。”夏春毅表示。