

垂直起降

2024年中国低空经济前景研究报告



部门瑞 艾瑞研究院

署名：李超

©2024 iResearch Inc.



CONTENTS

目 录

01 低空经济宏观发展环境

Macroanalysis

02 低空经济产业链分析

Industrial Chain

03 低空经济应用现状分析

Technology Application

04 未来趋势前瞻

Future Trend Outlook

01 /

宏观发展环境

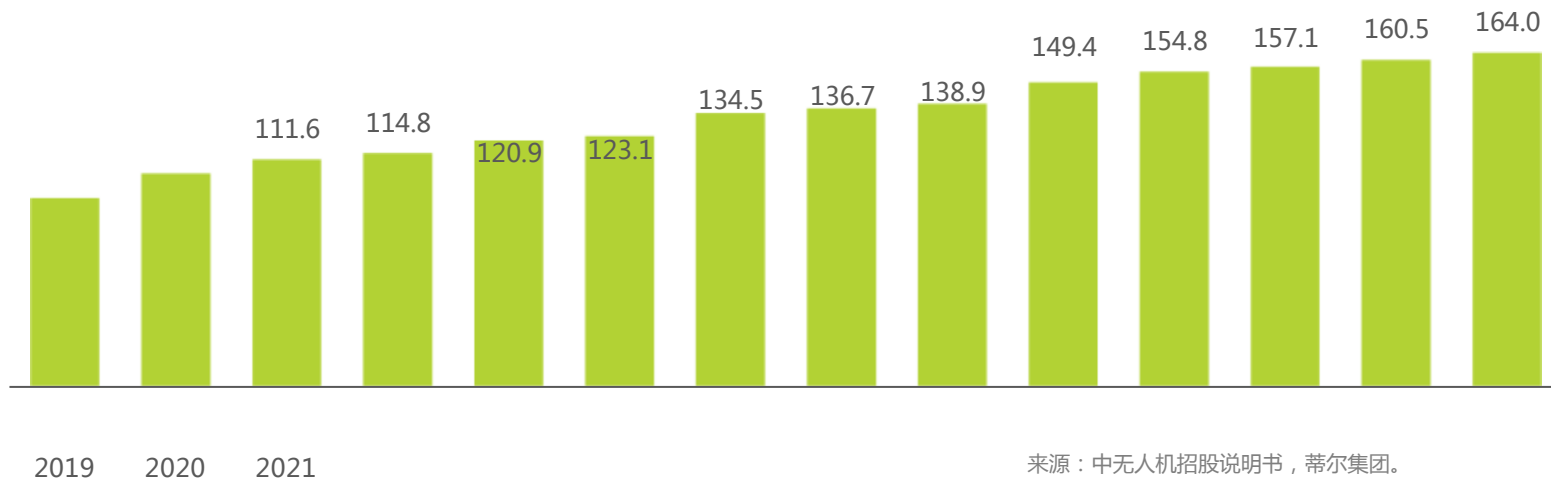
Macroanalysis

战争将极大促进无人机在民用领域的发展

如果说俄乌战争之前的全球局部冲突，无人机的出现仅仅是对新生事物的猎奇。那么2022年的俄乌战争，则是现代战争背景下，无人机成为主要装备，登上历史舞台的关键一役。2022年2月24日因北约东扩及顿巴斯冲突，普京宣布开展“特别军事行动”，计划对乌克兰进行非军事化和去纳粹化，俄乌冲突正式爆发。截至，2023年8月7日，期间俄罗斯损失无人机4154架，其消耗远远大于固定翼飞机和直升机。2023年4月据俄罗斯卫星社报道，普京表示，无人机领域有发展潜力，应领先竞争对手一步，应该流水线生产具有前景的无人机。无人机行业是俄罗斯最重要的活动方向，非常有前景，未来对该领域的投资额将达到1万亿卢布。俄罗斯计划到2026年底每年生产1.8万架无人机，到2030年生产3.2万架，满足俄国内约70%需求的水平。

飞机设计之初就是应用于商业运输，两次世界大战促进了飞机快速发展，有很多军用的技术下放到民用上。随着时间的演变，军民飞机在追求和目标已经完全不同。军机追求极致性能，民机追求低油耗，低噪声污染等指标。这种模式最终也会复刻在无人机领域，所以可以想见，短期内民用无人机市场将得到巨大促进，地表之上将覆盖立体交通网。

2019-2032年全球军用无人机市场规模



2022

2023 2024e 2028e 2029e 2030e 2031e
 2025e 2032e
 2026e
 2027e

■
市
场
规
模
（
亿
美
元
）

无人机市场的大爆发

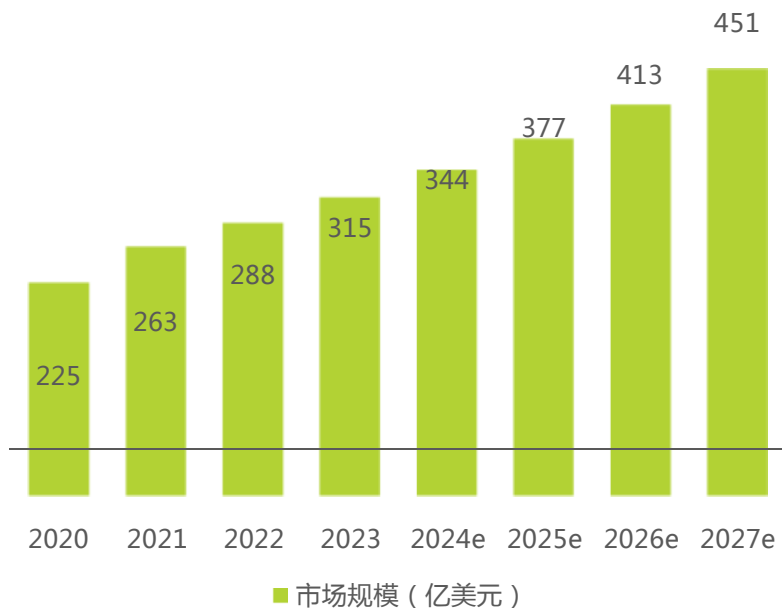
物流与出行永远是运输市场最大的买单方

2023年全球无人机市场规模达到315亿美元，根据预测未来该市场规模将保持10%左右的同比增速，在2026年可能突破400亿美元大关。对低空经济而言，无人机相当于使用终端，终端市场的丰富和逐渐庞大，将直接激活网络效应，这种网络效应将因为单机的联网瞬间引爆。

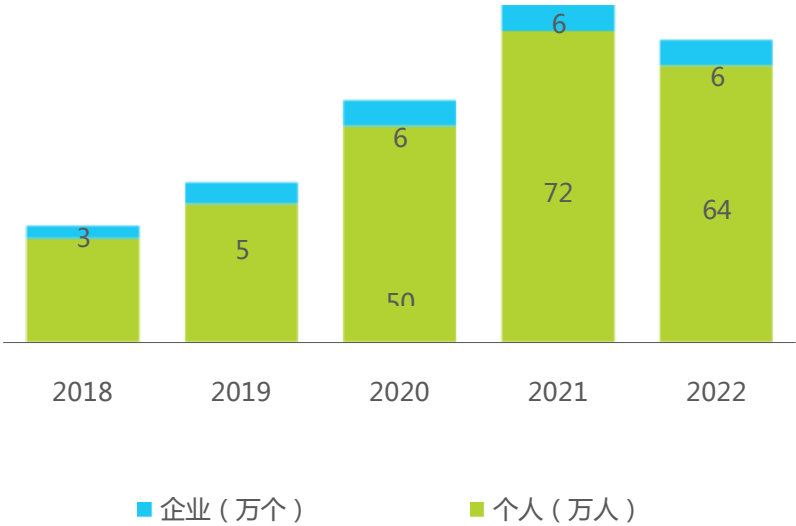
从目前无人机的根本用途来看，无论是军用还是民用，都是将载荷带离地面，使之获得在低层空间的高机动性。所以无人机从根本上是一种运输工具，这种本质属性使无人机最大的应用场景终将锚定在物流与出行领域。以物流运输、地面及航空出行替代、工业检修和国防为绝对重心。

2020-2027年全球无人机市场规模

来源：Drone Industry Insights，中国民航总局，综合市场信息，根据艾瑞统计模型核算。



2018-2022年中国个人与企事业单位
无人机拥有者注册数



几乎100%被却认为未来趋势

支持、经济、建设、管理、奖励等成为低空经济政策内容的高频词汇

在我们找到的13份，涉及低空经济和未来国家发展的法规文件中。支持、经济、建设、管理、奖励等成为高频词汇。其中：

经济： 在讨论低空经济和产业发展的上下文中频繁出现。

支持或扶持： 频繁出现在描述政府对特定领域或项目提供帮助和资金支持的上下文中。

建设： 与基础设施、平台和服务的建立有关， 频繁出现。

管理： 频繁出现在与无人驾驶航空器的飞行管理、空域管理和相关法规有关的描述中。

奖励： 频繁出现在与政府对企业或项目的奖励措施有关的描述中。

国家法律法规新趋势

Policy Combing

名称	时间	机构	内容
中央经济工作会议	2023年12月	国家综合立体交通网	2021年
关于加快生活服务数字化赋能的指导意见	2023年12月	规划纲要	
中华人民共和国空域管理条例（征求意见稿）	2023年		
无人驾驶航空器飞行管理暂行条例	2023年		

-			
商务部等	打造生物制造、商业航天、 低空经济 等若干战略性新兴产业	责分工协助做好有关空域管理工作	推进空中交通服务、流量管理和空域管理智能化，推进各方信息共享
12部委			
国家空中交通管理委员会		促进 无人驾驶航空器 产业健康有序发展； 县级 以上地方人民政府及其有关部门按照职责分工负责本行政区域内无人驾驶航空器有关管理工作。	
国务院	完善城乡一体化仓储配送体系，支持立体库、分拣机器人、无人车、 无人机 、提货柜等智能物流设施铺设和布局。		
中央军委		首提发展低空经济 ；构建城市群内部快速空中交通网络；推 进智能化通用航空器应用；发展新一代空管系统，	
国务院	县级 以上地方人民政府及有关单位按照职		

除此之外，深圳、广州、合肥等地方也频繁出台支持促进低空经济发展的政策法规。

来源：公开市场资料，艾瑞研究院自主绘制。

低空经济的战略目标

当前低空经济的发展阶段，就如同新能源汽车刚开始的标准之争

上世纪80年代，无人机从军用正式过度到民用，也是在进入21世纪后，无人机领域研制出了迷你无人机，机型更加小巧、效能更加稳定，一个背包就可搞定。根据《低空空域管理改革进展及展望》中所划分的发展阶段，我国低空空域管理筹划论证也恰恰始于2000年，之后经历三轮试点，为后续低空经济爆发奠定基础。

筹划与论证

2000年低空空域管理改革首次列入国家空管委2000年工作计划，国家空管委办公室先后组织国内外调研论证，

明确低空空域管理改革总体设想和主要任务，并组织了

第一轮试点，突出空域分类化管理

将试点地区低空空域由原来的全部为管制空域，改为管制、监视、报告三类空域，按照审批和报告两种方式实行分类管理。试点在全国14个省自治区直辖市相关地区同时进行，占全国空域的33%，共划设管制、监视、

第二轮试点，突出空域精细化管理

从2015年至2018年，国家空管系统在珠三角和海南地区展开空域精细化管理改革试点。2017年4月，海南省国家低空空域空管服务保障示范区项目通过验收，标志着海南省成为全国首个完成低空空管服务保障体系建设的地区。通过改革试点，海南省共划设三类低空空域23个，低空目视飞

行航线3条，初步构建起海南全省的低空飞行网络；从2020年12月起，

海南低空空域实行“当天申报当天起

第三轮试点

突出空域协同化管理

从2018年至今，国家空管委办公室先后批准四川、湖南、江西、安徽的低空空域协同管理改革。四川省在全国率先成立了由省政府牵头、空管系统和地方公安部门共同参加的“四川省低空空域协同管理委员会”，将原低空空域由分块管理转变为三方协同管理，将低空飞行由管制指挥模式转变为目视自主飞行模式，由三方共同组成的低空空域协同管理运行中心，将任务、空域、飞行计划3个申请环节简化为飞行计划报备1个环节，盘活了低空空域资源，简化了审批流程。

报告3类空域254个、低空目视航线
12条；在管制空域，通航飞行审批
时间缩短为飞行前4小时，在监视空
域和报告空域飞行报备时间最短只需
提前半小时。



2000-2010

2010-2015

2015-2018

2018至今

来源：公开市场资料，艾瑞研究院自主绘制。

©2024.5 iResearch Inc.

www.iresearch.com.cn

7

02/

产业链分析

Industrial Chain

先有基建，再谈应用

飞行器的成熟倒逼基础设施建设的完善

无人机作为低空经济中飞行器的主力，始终活跃在最前沿，以至于当前提及低空经济，会本能的认为无人机才是这个产业最主要的参与方。也因此社会上会产生疑问，为什么无人机已经非常成熟，但低空经济却进展缓慢。实际上在整个低空经济产业链中，飞行器只算中游，飞行器的起降，低空交通网的管理才是更靠前的基础设施。这些前端问题涉猎到中国现行的智慧城市改造，与空域管理问题。在这个问题解决之前，飞行器能发挥的能力是十分有限的，因此看到理应更加庞大的下游应用层，仅停留在一些非常小的领域和试点的层面。

低空经济产业链示意图





低空飞行器

多旋翼无人机，工业级无人机，大型飞行器等

来源：仅作分析，未包含所有企业，艾瑞研究院自主绘制。

©2024.5 iResearch Inc.

www.iresearch.com.cn

9

低空飞行器：型号

eVTOL电动垂直起降飞行器最适合繁茂城市环境的低空经济建设

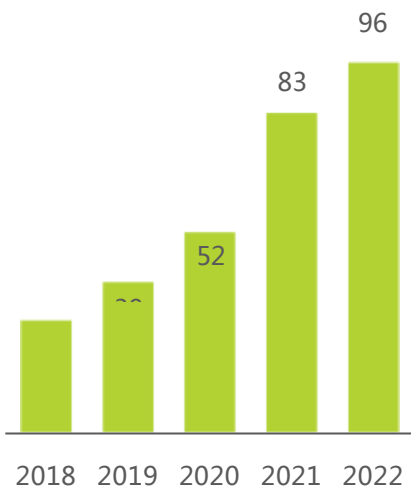
低空经济是一种新型的经济形态，它依托于低空空域并以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的飞行活动为核心，辐射并带动相关领域的融合发展。具体来说，低空经济涵盖了民用、警用和军用等多个领域，横贯一二三产业，包括有人驾驶和无人驾驶航空器的各类低空飞行活动，如无人机、eVTOL（电动垂直起降飞行器）、直升飞机、传统固定翼飞机等。不过按照目前社会期待低空经济发挥作用的场景，电动垂直起降飞行器是最适合城市环境的飞行器。

■ 总数（万架）

来源：中国民航总局。

2018-2022年中国

注册无人机总量



电动垂直起降飞行器种类

机动性、长航程、载荷能力高等特点。它的应用场景倾向于长航程的物流运输，比如：**城市内或城市间的客货运输、偏远地区物资补给、紧急医疗、军事安全**等。

由于其设计融合了固定翼和多旋翼飞行器，所以具备这两种飞行器的优势，航行速度和航程均比较高，可以利用固定翼飞行的稳定性和多旋翼飞行的控制，实现较高的安全性。适用场景为：**城市内快速客运、城郊通勤、偏远地区货运、公共安全服务**等。

无巡航用螺旋桨，完全通过控制多旋翼的升力大小实现飞行。其优势在于研发压力小，对起降要求极低，体积小，悬停能力强等。使用范围为：**航拍、旅行、农林牧渔及自然环境监测、建筑环境巡检、教育**等。

除此之外，随着氢等燃料电池技术的完善，新能源直升机、甚至私人飞机也将进入低空经济领域。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/236153242220010133>