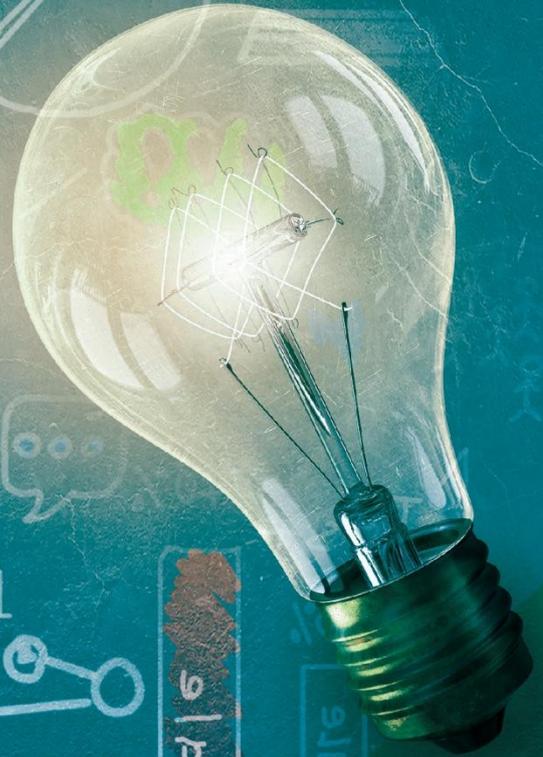


上海科学技术情报研究所
上海市前沿技术发展研究中心
技术与创新支持中心(TISC)



专利与创新

PATENT AND INNOVATION

2025年
第05
期

低空经济专利态势

编者按

低空经济是指在距离地表垂直高度 1000 米以下的空域范围，利用有人驾驶飞行器或无人机进行私人、商业及公共服务的经济形态。低空经济正成为全球经济增长的新引擎。物流领域的无人机配送是当前的主要经济增长点，低空经济还涵盖了从航空器制造、飞行服务、旅游、农业、应急救援等多个领域。电动垂直起降飞行器（eVTOLs）也是低空经济的热门赛道，载人 eVTOLs 相比直升机具有纯电驱动、噪声低、低成本、更安全等特点，有望成为未来城市交通拥堵的有效解决方案。

全球范围的低空经济领域专利竞争早已经展开。中国在低空经济领域的专利申请量位列全球第一，大疆集团引领全球无人机技术创新。此外，美国的 Textron（德事隆）、RTX（雷神），法国的 Safran（赛峰）、Parrot（派诺特），英国的 Rolls-Royce（劳斯莱斯）均是该领域的佼佼者。中国低空经济专利技术集中在广东深圳、江苏南京、北京、上海等地，这些省市推出了多项扶持政策全力支持低空经济发展。

中国企业在加快布局低空经济专利的同时，企业在出海过程中也遭到了国外头部企业的专利侵权诉讼大棒。比如大疆集团和美国

Textron 自 2021 年起，在美国和中国就多项专利侵权诉讼展开交锋，经过一系列的诉讼和反诉之后以和解结束。为此，也有学者从健全法律法规体系、构建技术创新联盟和强化国际知识产权合作三个方面提出了低空经济领域核心技术的知识产权保护策略。

笔者梳理了全球低空经济专利态势、我国低空经济专利动态和低空经济知识产权保护的分析研究，供读者参考。

目 录

全球低空经济专利态势	4
航空航天与国防领域 eVTOLs 专利申请概况.....	4
全球无人机专利申请态势.....	5
中国低空经济专利态势	8
中国低空经济产业专利布局情况.....	8
深圳市低空经济产业及专利发展概况.....	9
北京、上海、江苏省低空经济企业专利概况.....	11
四川省以知识产权助推人工智能与低空经济产业深度融合发展	14
大疆集团与派诺特无人机专利布局对比.....	15
低空经济的知识产权保护	18
2.79 亿专利侵权案撤诉：大疆或与美国德事隆达成和解.....	18
低空经济领域关键核心技术的知识产权保护策略.....	19

全球低空经济专利态势

航空航天与国防领域 eVTOLs 专利申请概况

混合动力垂直起降飞机（eVTOLs）是一种结合电力推进和传统内燃机为旋翼提供动力的飞机。它们是为短途城市空中旅行而设计的，目标是比传统直升机更环保、更安静。

根据 GlobalData 关于航空航天与国防环境可持续性的报告，仅在过去三年中，航空航天和国防工业领域的混合 eVTOLs 专利申请数量超过 84,000 件。一共有超过 490 家公司，包括技术供应商、老牌航空航天和国防公司，以及新兴的初创企业，从事混合 eVTOL 的开发和应用。

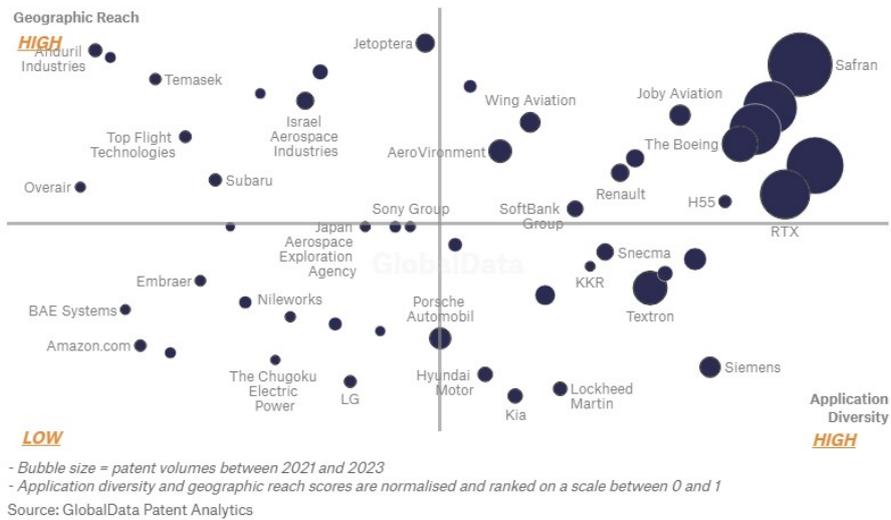


图 1.国防领域混合 eVTOLs 专利主要申请人分布

图 1 揭示了航空航天与国防领域混合 eVTOLs 专利主要申请人分布，其中，“申请多样性”（Application diversity）衡量的是每项专利的申请数量，它将公司大致分为“利基”创新者和“多元化”创新者。“地理覆盖范围”（Geographic reach）是指每项专利注册的国家数量，反映了地理应用的广度，从“全球”到“本地”。

从专利申请量看，排名前十的申请主体分别有 Safran（法国）、Rolls-Royce（英国）、General Electric（美国）、Airbus（欧洲）、Raytheon Technologies（美国）、RTX（美国）、Boeing（美国）、Textron（美国）、SZ DJI Technology（中国）和 Siemens（德国）。上述企业主要为航空航天制造商，来自美国的申请主体占据了半数，一家中国本土企业——大疆集团上榜。

其中，来自英国的汽车和航空发动机制造商劳斯莱斯（Rolls-Royce）是混合 eVTOLs 领域领先的专利申请者。该公司申请了与飞机混合电力驱动系统

相关的专利，该系统包括一个内燃机（IC）发动机和一个电动机，该电动机通过飞机上的发电机将内燃机发动机产生的机械能转换为电能。该公司还申请了用于飞机电动混合推进系统的创新储能、空气供应和冷却系统的专利。

当前，劳斯莱斯正在开发一种新的涡轮发电机设计，允许在 eVTOLs 起飞后对电池进行充电，并使飞机能够在飞行过程中切换电源，确保智能配电和更长的飞行距离。该技术预计将于 2029 年投入使用，涡轮发电机最初将使用可持续航空燃料（SAF），目标是提供 500kW 至 1200kW 的机载功率。该技术得到更广泛应用之后将过渡到氢燃料推进。

从申请多样性方面来看，劳斯莱斯、Safran 和 RTX 是领先的创新者；从地理覆盖范围来看，领先的专利申请人包括美国无人机初创公司 Jetoptera、美国国防技术公司 Anduril 和法国通用航空公司 VoltAero。

资料来源：GlobalData 2024-9 报告

全球无人机专利申请态势

前瞻产业研究院对 2010-2024 年全球的无人机技术专利布局进行了统计研究。

从专利申请数量来看，2010-2023 年，全球无人机行业专利申请数量整体呈增长态势，2023 年全球无人机行业专利申请数量有所下降，为 26,226 件。从专利授权数量来看，2010-2020 年，全球无人机行业专利授权数量逐

年增长，2021 年开始出现下降趋势，2023 年全球无人机行业专利授权数量为 12,762 件，授权比重约 48.66%。

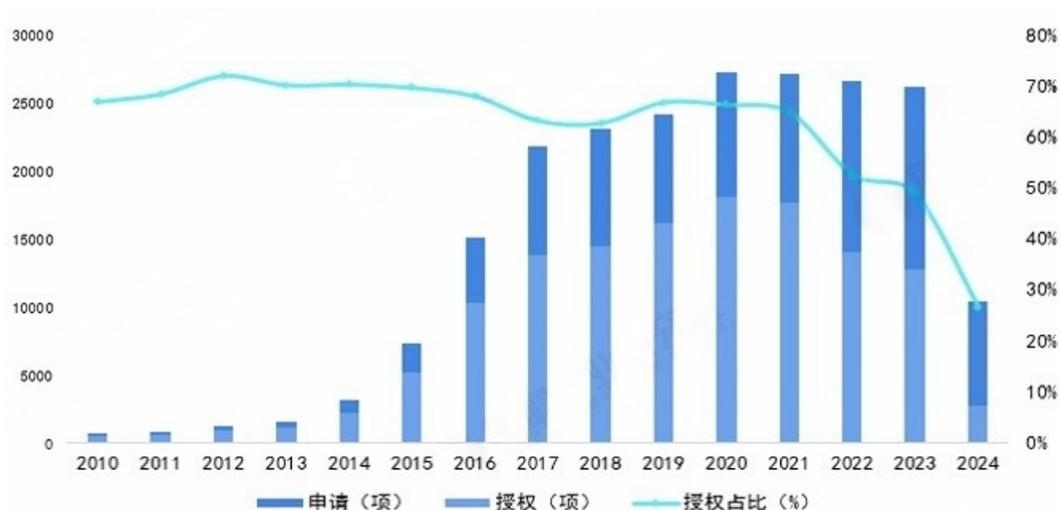


图 2.全球无人机产业专利申请历年趋势

从专利技术生命周期来看，2010-2024 年，全球无人机行业专利申请人数量及专利申请量总体呈现增长态势。虽然，2023 年全球无人机行业专利申请人数量及专利申请量有所下降，但是相比往年的数量仍较多。因此，全球无人机技术处于成熟期。

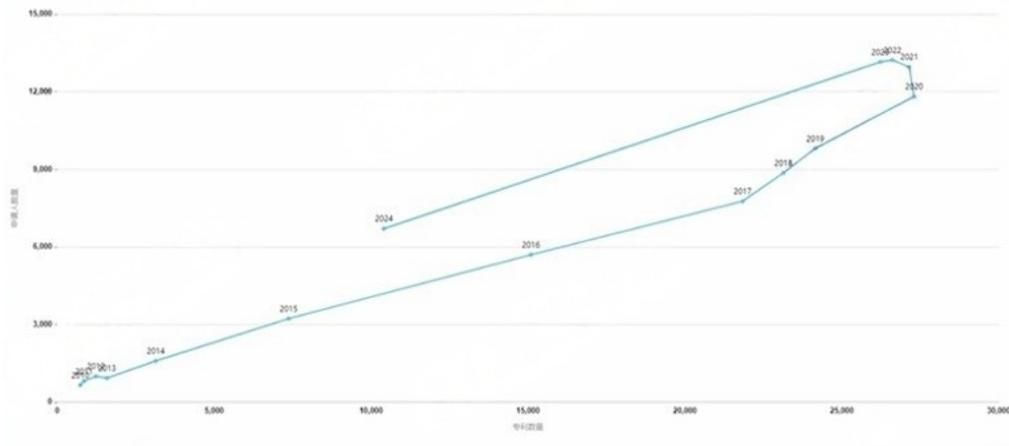


图 3.全球无人机产业专利技术生命周期

在专利类型方面，全球有 14.64 万项无人机专利为发明专利，占总量比例最高，为 65.91%。实用新型无人机专利和外观设计型无人机专利数量分别为 63,116 件和 12,609 件，分别占全球无人机专利申请数量的 28.41%和 5.68%。

从专利技术分布来看，“B64C(飞机;直升飞机)”技术领域的专利申请数量最多，为 62,109 项，占总申请量的 27.9%。其次是“B64D(用于与飞机配合或装到飞机上的设备;飞行服;降落伞;动力装置或推进传动装置在飞机中的配置或安装)”，专利申请量为 49,958 件，占总申请量的 22.5%。

从专利技术地域分布来看，全球无人机第一大技术来源国为中国，中国无人机专利申请量占全球无人机专利总申请量的 73.26%;其次是美国，美国无人机专利申请量占全球无人机专利总申请量的 9.09%。

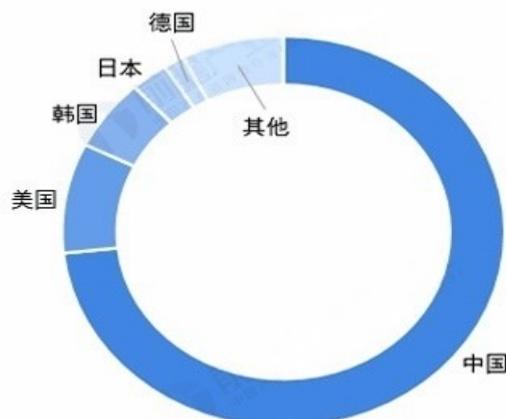
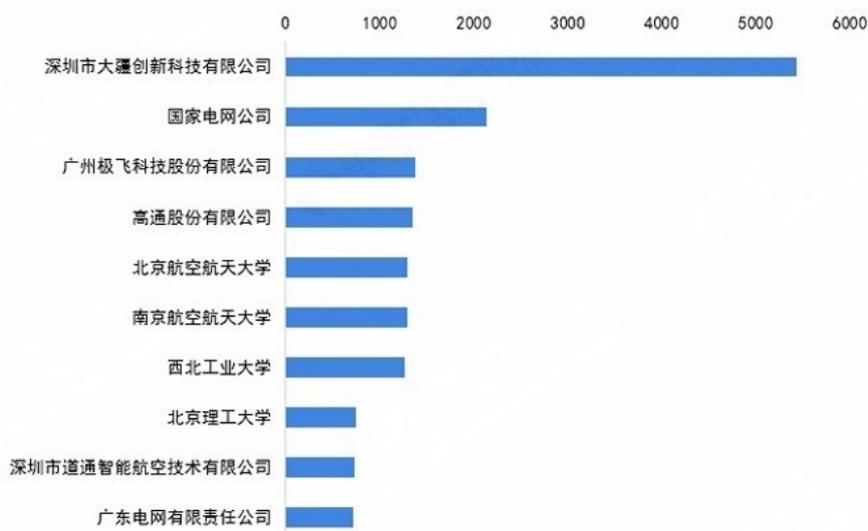


图 4.全球无人机产业专利地域分布

从专利申请主体来看，全球无人机行业专利申请数量 TOP10 申请人分别是深圳市大疆创新科技有限公司、国家电网公司、广州极飞科技股份有限公司、高通股份有限公司、北京航空航天大学、南京航空航天大学、西北工业大学、北京理工大学、深圳市道通智能航空技术有限公司和广东电网有限责任公司。可见，绝大多数均为中国公司。其中，深圳市大疆创新科技有限公司无人机专利申请数量最多，为 5,436 件;国家电网公司排名第二，其无人机专利申请数量为 2,139 件。



5.全
人机

图
球无
产业

专利申请人 (TOP10)

此外，根据知识产权律师事务所 Mathesy&Squire 的最新研究显示，全球无人机技术的应用场景中，军事应用也占据了相当比例。在俄乌冲突方面，俄罗斯在 2022 年和 2023 年申请了 333 项无人机相关专利，而乌克兰在同一时期只申请了四项与无人机技术相关的专利。

中国低空经济专利态势

中国低空经济产业专利布局情况

据《华夏时报》报道，江苏省知识产权保护中心对低空经济产业的专利布局情况进行了研究。研究表明，国内低空经济产业专利布局已经形成了技术创新、广泛布局、重点突破、具有地方特色的发展格局。

一、中国专利申请量位列全球第一

到 2024 年 5 月底，全球低空经济产业专利申请量达到约 24.4 万件，从全球低空经济专利区域分布看，中国专利申请达约 14.2 万件，占全球申请量的 58.31%，排在第一；美国、日本、韩国和德国，分列在 2-5 位，占比分别为 9.65%、4.55%、3.12%和 1.81%。

全球专利申请排名前十位的申请主体中，中国申请主体占据 6 席，专利申请量占前十主体申请总量的 69.80%，申请人数量和专利数量均占据优势。

二、低空飞行器是专利布局重点领域

从专利的技术分布情况来看，低空飞行器研发与制造、运行保障设施、地面保障设施、监管服务四大技术领域的专利申请量占比处于绝对优势。其中，低空飞行器研发与制造的专利申请量占到约 66%，位列第一。此外，申请中国专利的国外主体主要来自美、日、法三国，其中国专利同样集中在低空飞行器研发与制造领域布局。

三、中国专利集中布局在广东、江苏和北京三地

中国低空经济产业专利已在国内 20 多个省市有所布局，主要集中在广东、江苏、北京，三省市的专利申请量占全国总量的 38%。其中，江苏省集中分布在南京、苏州和无锡三个城市，合计专利申请量占江苏总量的 71.66%。

从专利技术分布来看，三省市的专利技术优势领域各有侧重。广东在无人机、倾转旋翼飞行器、动力电池技术领域专利申请具有优势；江苏在电推进技术、航路气象服务技术领域专利申请具有优势；而北京则在集群通信组网技术领域专利申请具有相对优势。

四、企业领衔专利创新，校企合作偏少

中国低空经济专利申请量前十的主体均为企业和大学科研机构，且企业申请量领先。虽然高校科研院所的专利申请量占据了一定比例，但校企合作很少。具体到江苏，虽然高校为江苏低空经济产业关键核心领域贡献了 27% 以上的专利技术，但高校和企业的合作申请专利仅占 7.38%。

五、企业“出海”要重视专利海外布局

截止到 2024 年 5 月底，全球低空经济产业涉诉专利接近 2500 件，涉及多个国家和地区，被告既有中国企业也有外国公司，主要集中在低空飞行器研发与制造领域。因此，本土企业“出海”时，要本着“专利先行”的原则，同步布局国内专利和海外专利，通过海外专利布局助企戴好“护身符”，走好海外“创新路”。

资料来源：华夏时报 2024-7 报道

深圳市低空经济产业及专利发展概况

2024年4月22日，深圳市市场监督管理局（知识产权局）举办2023年度深圳知识产权工作成果发布会，会上发布了《深圳市低空经济产业核心技术领域专利导航分析》报告。该报告揭示了深圳市低空经济产业的发展现状和专利布局情况。

一、深圳低空经济产业初见规模，产业基础优势明显

深圳低空经济产业总体发展前景良好。2023年，深圳低空经济年产值已超过900亿元，同比增长20%；2023年，深圳新开通无人机航线77条，新建无人机起降点73个，完成载货无人机飞行量60万架次，飞行规模全国第一；直升机飞行量超2万架次，飞行规模全国领先。

截至2023年底，深圳无人机企业已达到1730多家，年产值960亿元，消费级无人机占全球70%的市场份额，工业级无人机占全球50%的市场份额。此外，深圳芯片、电子、新材料等产业的蓬勃发展，也为低空制造产业提供了肥沃的土壤。在材料领域，无人机的主要材料之一是碳纤维，深圳早期航模业和碳纤维产业的发展已经积攒了极大优势；在动力供给领域，坐拥比亚迪的深圳锂电池产业发展风生水起；在整机生产领域，深圳成熟的芯片、电子行业足以提供强力支撑。

目前，深圳城市空中交通网络已初具规模，美团无人机、丰翼科技探索无人机在即时配送、城市物流运输等方面取得成效，通航企业积极协同相关部门推动深港直升机跨境飞行全面复航，“机场—CBD”、城市通勤等空中的士航线

陆续开通，全国首个低空经济产业公共服务中心暨宝安区无人机系统应用测试基地启用。

二、深圳从政策层面全力支持低空经济产业发展

近年来，深圳市提前规划布局，从战略层面抢抓低空发展先机，陆续发布《深圳市低空经济产业创新发展实施方案（2022—2025年）》、《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》和《深圳经济特区低空经济产业促进条例》等多份产业规划和地方法规，从政策、法律等多方面为深圳先行先试制定民用无人机管理规则和运行标准、推动低空经济发展提供有力支撑。此外，深圳各区争先恐后出台政策，加码扶持低空经济产业。

三、深圳低空经济产业具备较高的专利创新水平

报告显示，深圳市主体在全球专利布局数量已超过 1.4 万件，其中，海外专利布局占比超 1/3，有效专利占比超 34%，发明专利占比、有效发明专利五年以上维持率均优于全市总体水平，反映出深圳在低空经济产业具备较高的专利创新水平。

低空经济专利申请量排名前十的创新主体分别是大疆集团、道通智能、华为、容祺智能、普宙科技、腾讯科技、速腾聚创、深圳大学、云天励飞、科卫泰实业。在排名前二十的创新主体中，17 家为企业，3 家为高校，高校分别是深圳大学、南方科技大学和哈工大深圳校区。可见企业是深圳低空经济创新的主要力量。



图 6.深圳低空经济主要专利创新主体（前二十名）

此外，深圳低空经济产业主要聚焦九大核心关键领域：碳纤维、视觉芯片、云台、雷达、飞控系统、导航系统、图传系统、多旋翼无人机和 eVTOL。报告显示，深圳市在九大核心关键领域的专利布局呈现“1422”分布，即 1 个绝对优势（云台技术）、4 个相对优势（雷达、飞控、图传和多旋翼无人机技术）、2 个潜力（视觉芯片和 eVTOL 技术）、2 个弱势（碳纤维和导航系统技术）。



图 7.深圳低空经济专利技术领域分布情况

四、深圳低空经济产业应用场景丰富

深圳无人机商业化运营已覆盖货运物流、即时配送、农情监测、交通/管线巡检、勘探测绘、农林植保、应急消防等众多领域。除了无人机外，深圳快速发展的低空产业还涵盖了低空制造、低空飞行、低空保障、综合服务以及包括

旅游业、物流业、巡检业在内的各种低空应用场景等，形成了长链条、广辐射的低空产业生态圈。

资料来源：东方财富网 2025-1-13 报道；中国（深圳）知识产权保护中心 2024-4-30 报道

北京、上海、江苏省低空经济企业专利概况

DaaS 数据智能体发布了北京、上海、江苏南京的低空经济产业企业专利布局数据。

北京市 2023 年低空经济产业链中共有 814 家企业，其中有 511 家企业拥有专利，平均专利数量的 4444.27 件。在这些企业中，中国电力科学研究院有限公司以 8942 件专利位居榜首，超过了 98.88% 的其他企业。紧随其后的是北京京东尚科信息技术有限公司，拥有 8767 件专利，位列第二。类似地，中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司排名第三，拥有 6618 件专利。第四位和第五位则分别是国网智能电网研究院有限公司和国网信息通信产业集团有限公司，其专利数量分别为 5292 件和 3854 件。

从排名前 30 的企业看，前 6 名的企业专利数差距不大，均超过 3000 件，其余企业的专利数量存在明显的下降趋势。可见，北京市低空经济产业链的企业群体在专利数量上表现出了一定程度的集中，头部企业的专利数量明显领先。

表 1.北京低空经济产业链企业专利申请榜单（前 10 名）

排名	企业名称	专利数量(件)
1	中国电力科学研究院有限公司	8942
2	北京京东尚科信息技术有限公司	8767

排名	企业名称	专利数量(件)
3	中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司	6618
4	国网智能电网研究院有限公司	5292
5	国网信息通信产业集团有限公司	3854
6	同方威视技术股份有限公司	3294
7	北京京东乾石科技有限公司	2855
8	乐视移动智能信息技术(北京)有限公司	2595
9	中铁建设集团有限公司	2354
10	北京智芯微电子科技有限公司	2177

数据来源：DaaS 数据智能体,上海科技情报研究所整理

上海市 2023 年低空经济产业链企业群体共计 357 家，其中拥有专利的企业数量为 200 家，占比约 56%。这些企业平均拥有专利数量为 1452.73 件。

上海宝冶集团有限公司具备最为庞大的专利储备，共有 5224 件专利，处于企业排名首位。其次是中国商用飞机有限责任公司和中国航发商用航空发动机有限责任公司，专利数量分别为 3154 件和 3081 件，排名分别为第二和第三。这些企业显示出在低空经济领域的深厚技术积累和创新能力。

这些企业的专利数量按照梯度呈现明显的 L 型分布特征。据统计，专利数据的偏度为 1.32，峰度为 0.43，均表明专利数量分布的偏态特性。绝大多数企业的专利储备较少，资源集中在少数领先企业中。可见，上海市低空经济产

业链中的企业在专利层面具有明显的分化，少数领头企业占据了绝大部分的创新资源，这也指引着该产业的未来发展方向和潜力。

表 2.北京低空经济产业链企业专利申请榜单（前 10 名）

排名	企业名称	专利数量(件)
1	上海宝冶集团有限公司	5224
2	中国商用飞机有限责任公司	3154
3	中国航发商用航空发动机有限责任公司	3081
4	上海飞机制造有限公司	1203
5	上海东普信息科技有限公司	977
6	上海华测导航技术股份有限公司	575
7	上海城建市政工程(集团)有限公司	454
8	上海公路桥梁(集团)有限公司	382
9	上海材料研究所有限公司	360
10	上海歌尔泰克机器人有限公司	336

数据来源：DaaS 数据智能体,上海科技情报研究所整理

江苏省南京市 2023 年的低空经济产业链表现出令人瞩目的专利发展活力。根据专利数据，该地区拥有 241 家相关企业，其中 192 家拥有专利，显示出技术创新的高参与度。企业平均专利拥有量为 1385.09 件，的专利数量呈现 L

型分布，这种分布通常代表了少数企业掌握大量专利，而多数企业的专利数量较少。

专利数量最多的企业是国电南瑞科技股份有限公司，以 5219 件专利领先，紧随其后的是南瑞集团有限公司和国电南瑞南京控制系统有限公司，分别拥有 3904 件和 2488 件专利，这两家企业均为国电南瑞科技股份有限公司的下属公司，说明国电南瑞科技在低空经济技术创新方面展现出显著优势。

总体来看，排名前五的企业在专利数量上显著高于其余企业，为该南京市低空经济的技术积累和市场竞争能力奠定了坚实基础。中小企业虽然在专利数量上不如头部企业，但也显示出一定的技术积累能力，这为产业链的多样性和可持续发展提供了支持。

表 3.江苏省南京市低空经济产业链企业专利申请榜单（前 10 名）

排名	企业名称	专利数量(件)
1	国电南瑞科技股份有限公司	5219
2	南瑞集团有限公司	3904
3	国电南瑞南京控制系统有限公司	2488
4	江苏方天电力技术有限公司	1443
5	南京长峰航天电子科技有限公司	394

排名	企业名称	专利数量(件)
6	南京莱斯信息技术股份有限公司	378
7	南京恩瑞特实业有限公司	269
8	南京涵铭置智能科技有限公司	267
9	速度科技股份有限公司	212
10	拓攻(南京)机器人有限公司	191

数据来源：DaaS 数据智能体,上海科技情报研究所整理

资料来源：DaaS 数据智能体 2023 年数据

四川省以知识产权助推人工智能与低空经济产业深度融合发展

2024 年 8 月，四川网信数智领航第十二期“人工智能+”低空产业对接及知识产权转化运用交流会举行。

四川作为我国航空制造重地，兼具研发和制造飞机整机、发动机能力，工业级无人机等产品研制跻身全球前列，具备打造低空经济装备制造业产业集群的良好基础。同时，在全国 20 个国家级民用无人驾驶航空试验区（试验基地）中，四川省拥有自贡、彭州两个试飞基地。此外，四川的沃飞长空是全球飞行汽车领域的佼佼者，是进入 ARI（先进空中交通实现指数）榜单前十的唯一一家中国 eVTOL 企业，展现出了强大的市场发展潜力。

会上，四川知识产权运营中心和四川省无人机产业创新中心联合发布低空经济领域专利供给清单和低空经济领域产业需求清单，遴选出无人机领域优质

供给专利 234 件，汇集来自成都高新区管委会、企业、科研机构等多方面的需求信息 45 件，涉及飞控、动力装置、新材料、信息处理等多个技术领域和巡查巡检、飞行监管、消防救援、应急通信、机场安防等多个应用场景。中讯邮电咨询设计院与成都交投信息科技公司，成都知识产权交易中心、四川天府知识产权运营公司与四川数通智汇数据科技公司进行现场签约。

四川省市场监管局提出，在运营体系方面，将系统推进四川知识产权运营中心建设和运行，形成“省级中心为核心支撑、产业分中心和区域分中心为骨干网络”的知识产权运营服务平台体系架构。在产业服务方面，以赋能产业为导向，重点围绕航空航天、清洁能源、电子信息等特色优势产业发展需要，重点支撑中航无人机组建四川无人机产业技术创新中试研发平台，着力突破无人机产业重点领域的核心关键技术，并将无人机领域的高价值知识产权培育和转化融入到创新平台的建设和运营过程中。在金融支撑方面，以知识产权金融服务实体经济能力提升为目标，围绕构建“便捷高效、业态多元、衍生共融、系统安全”的知识产权金融生态，着力营造良好知识产权金融发展环境，助力培育发展新质生产力。未来，知识产权将为人工智能与低空经济的融合发展提供更多的力量和保障。

资料来源：川质通 2024-8-22 报道

大疆集团与派诺特无人机专利布局对比

前瞻产业研究院对全球两家无人机头部企业，来自中国深圳的大疆集团和来自法国的 Parrot（派诺特），分别从专利申请数量、专利市场价值、专利合

作申请、重点专利布局几个角度进行对比分析。两家企业在无人机领域均位列全球前五，是无人机领域的佼佼者。

从无人机专利申请量方面来看，大疆创新无人机专利申请总量、授权总量分别为 5598 件和 2169 件，遥遥领先于派诺特公司。

从专利申请趋势上看，2013-2020 年，大疆创新和派诺特在无人机领域的专利申请量差距逐渐拉开，2020 年差距最大，大疆创新无人机专利申请数量达到 974 件，派诺特仅为 6 件。2021-2023 年，大疆创新与派诺特年度专利申请量差距逐渐缩小，但大疆创新在无人机领域专利申请量每年均比派诺特多。2023 年，大疆创新专利申请量为 23 件，派诺特无人机专利申请量为 1 件。2024 年截至 10 月 21 日，大疆创新无人机专利申请量为 9 件，派诺特无人机专利申请量为 0 件。

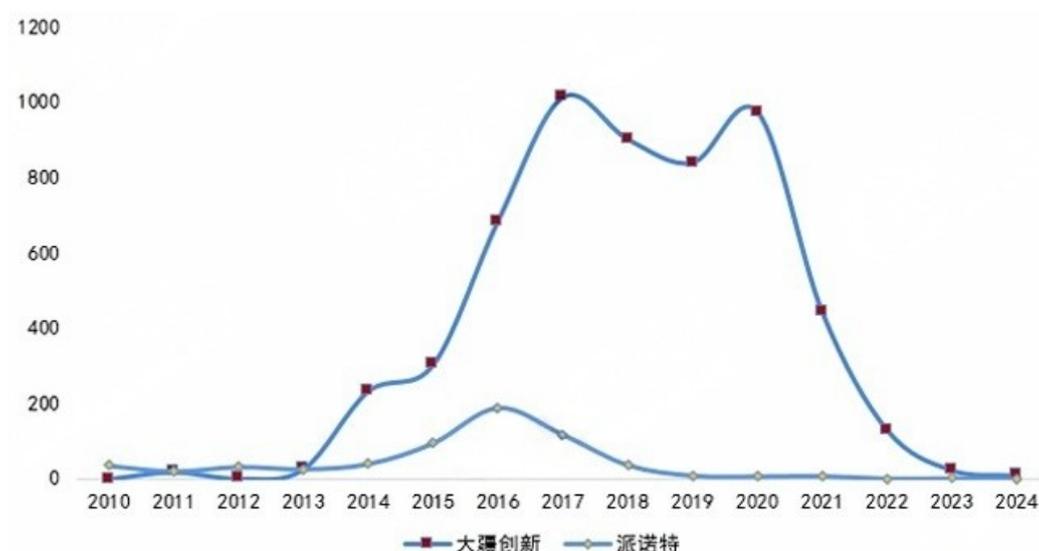


图 8.大疆与派诺特专利申请趋势对比

从专利价值角度来看，大疆创新无人机专利价值度高于派诺特。价值度在8-10的专利中，大疆创新共拥有3258件，占有所有专利数量的58.2%，派诺特共拥有320件，占有所有专利数量的50%。

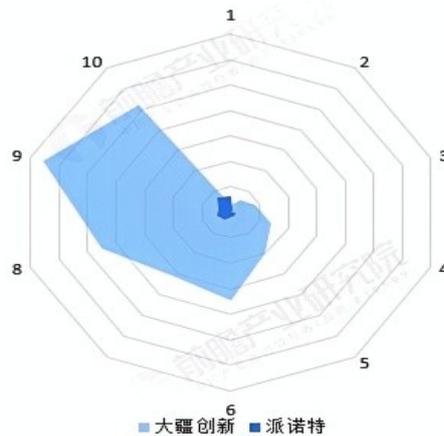


图9.大疆与派诺特专利价值度对比

从专利合作申请角度看，大疆创新与其它主体合作申请无人机专利数量较多，目前大疆创新合作申请的无人机专利数量共有282件，派诺特与其它人合作申请无人机专利数量仅为28件。

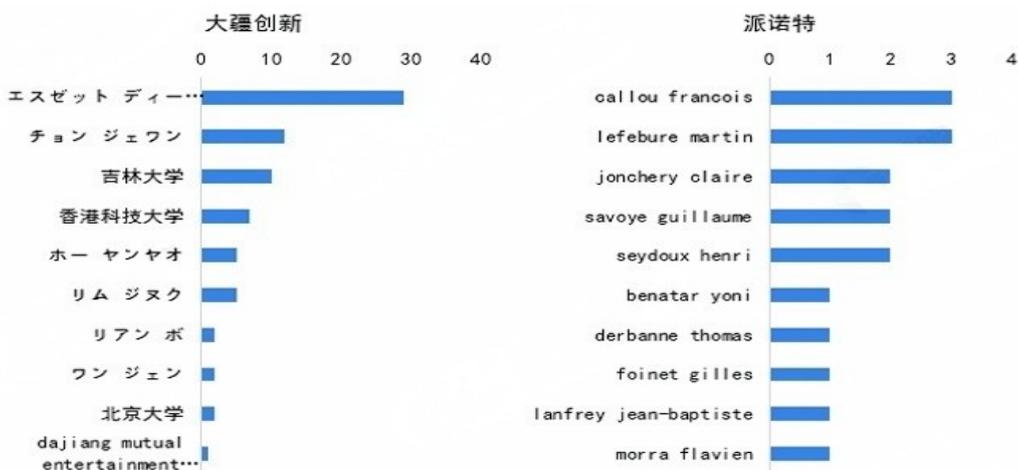


图10.大疆与派诺特专利合作申请对比

从专利技术分布角度来看，大疆创新和派诺特的第一大无人机技术分布领域是“B64C(飞机;直升飞机)”，两者在这一领域的专利申请量分别为 1706 件和 171 件。从技术功效来看，大疆创新无人机技术在安全、效率方面具有相对竞争优势，派诺特无人机技术则更侧重复杂性降低及可控性，相对而言，大疆创新的技术布局更加全面、多样。



图 11.大疆与派诺特专利技术功效对比

资料来源：前瞻产业研究院 2024-11 报告

低空经济的知识产权保护

2.79 亿专利侵权案撤诉：大疆或与美国德事隆达成和解

美国得克萨斯州东区联邦地区法院 2024 年 2 月 27 日的法律文书显示，美国的德事隆创新有限公司（Textron）已经正式撤销了对中国深圳市大疆创

新科技有限公司（DJI）的法律诉讼。此举包括双方撤销全部诉求、反诉以及辩护，自负律师费和其他支出。这一动作可能表明双方已经达成了某种形式的和解协议。

在撤诉决定之前，Textron、DJI 两家公司曾在美国和中国就多项专利侵权问题交锋，展开了一系列的诉讼和反诉。

大疆专利侵权案源自 2021 年，涉及手机 APP、监测飞行性能数据、恒定矢量飞行控制律、飞行管理等多个专利纠纷。涉案专利编号：Patent No. 10,275,950；Patent No. 8,332,082；Patent No. 8,682,505；Patent No. 11,288,972；涉案产品涉及 DJI GO APP、大疆智能控制器和 DJI RC Pro、Phantom、MINI、Mavic 2、Mavic 3 全系列无人机。

Case 2:22-cv-00351-RWS-RSP Document 153 Filed 02/27/24 Page 1 of 4 PageID #: 10274

IN THE UNITED STATES DISTRICT COURT
FOR THE EASTERN DISTRICT OF TEXAS
MARSHALL DIVISION

TEXTRON INNOVATIONS INC.,	§	
<i>Plaintiff,</i>	§	CIVIL ACTION 2:22-cv-0351-RWS-RSP
	§	
v.	§	
	§	
SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD., DJI	§	
EUROPE B.V., SZ DJI BAIWANG	§	
TECHNOLOGY CO. LTD., and	§	
IFLIGHT TECHNOLOGY COMPANY	§	
LTD.	§	
<i>Defendants.</i>		

STIPULATION OF DISMISSAL WITH PREJUDICE

Pursuant to Fed. R. Civ. P. 41(a)(1)(A)(ii), Plaintiff Textron Innovations Inc. and Defendants SZ DJI Technology Co., Ltd., DJI Europe B.V., SZ DJI Baiwang Technology Co. Ltd., and iFlight Technology Company Ltd., by and through their respective undersigned counsel, hereby stipulate and agree to dismissal with prejudice of this entire action (including all claims, counterclaims, and defenses of any party), and with each party bearing its own costs, attorneys' fees, and expenses.

德
新

图 12.
事隆创
有限公

司（Textron）撤诉法律文书

2023年4月21日，大疆被美国法院裁定侵犯了德事隆集团的贝尔直升机公司持有的两项美国专利，分别是 US8,014,909 和 US9,162,752，因此被判决合计赔偿 2.79 亿美元的损害赔偿金。

2023年7月14日，大疆也在美国和中国反诉德事隆侵犯其四件美国专利：US9,126,693、US9,958,874、US10,692,387 和 US10,904,755，并请求陪审团审理，发起了对德事隆专利无效的挑战。

2023年7月20日，美国德克萨斯州联邦法官做出了有利于德事隆的裁决，要求大疆公司移交源代码，以便德事隆将能够分析并识别任何专利侵权行为，授予德事隆访问大疆源代码的决定标志着专利侵权指控的严重性。

其后，大疆也发起绝地反击，向美国专利审判和上诉委员会（PTAB）申请审查德事隆拥有的无人机专利，PTAB 批评大疆没有提供对争议专利短语的具体解释，从而未能履行宣告专利无效的举证责任，2024年2月下旬已驳回该申请。

因此，如果德事隆的撤诉确实反映了双方已经和解，这可能表明大疆在谈判中作出了相当大的让步和付出。同时，美国法院此前判决的 2.79 亿美元赔偿金是否包含在和解协议中，以及大疆是否已经全额支付或通过谈判达成了更优条件，目前还不为外界所知。

上述系列专利侵权诉讼反映了竞争激烈的无人机行业中，保护知识产权和促进创新之间的复杂平衡。上述专利侵权诉讼的结果虽然让大疆付出了经济赔偿，但其凭借出色的产品和创新能力，依旧牢牢占据无人机市场的主导地位。

资料来源：SBDJI.CC 2024-3-1 报道

低空经济领域关键核心技术的知识产权保护策略

在全球科技竞争日益加剧的环境下,低空经济已成为各主要国家实现科技进步与经济安全的重要目标。该领域的关键核心技术自主创新面临高度的技术复杂性,更新迭代速度快等问题,且依赖于多学科的交叉融合与高风险创新生态系统。因此,知识产权保护在保障技术优势、激励持续创新及维护产业竞争力方面具有重要意义。

一、低空经济知识产权保护的战略意义

知识产权保护作为一种战略性资源,是低空经济领域实现科技进步与经济安全发展的重要保障。第一,是维护国家科技主权的坚固屏障。通过保护自主创新成果,促使研发机构和企业更加积极地投身于核心技术的研发与应用,有助于减少对外部技术的依赖,巩固国家在该领域的技术自主权。第二,是促进低空经济产业蓬勃发展的强力催化剂。通过保护技术创新者的合法权益,激励研发机构和企业增加对关键核心技术的投资,有助于形成良好的市场竞争环境,加速技术成果的产业化与市场化进程。第三,是提升国际竞争力和话语权的战略利器。通过掌握自主知识产权,强化产品和服务的国际竞争力,有助于增强我国在国际标准和规则制定中的参与度和影响力,保障技术和经济安全。

二、低空经济知识产权保护面临的挑战

低空经济领域的知识产权保护在技术、法律、经济和管理等层面面临诸多挑战。在技术层面上,目前的知识产权保护机制难以适应快速的技术创新周期。低空经济领域内无人机、智能机器人等新技术的研发和应用周期逐渐缩短,但现行的知识产权审查和批准流程相对缓慢,导致创新成果无法及时获得保护。在法

律层面上,知识产权保护的复杂性随着多学科交叉融合的增加而加剧。低空经济技术涉及航空、信息、材料等多个领域,这需要法律适应跨学科特性,制定统一且细致的保护标准。然而,现有的法律体系难以满足这一需求,导致跨领域创新成果难以合理界定和保护,增加了法律解释和适用的难度。在经济与管理层面上,知识产权保护需要应对国际保护标准差异带来的协调与执行难题。全球化市场要求企业在不同国家和地区的法律环境中寻求保护,这不仅增加了运营成本,还对企业的国际竞争力和风险管理提出更高要求。产业链的多样化及各环节的不同保护需求增加了企业,特别是中小企业的管理难度和成本。因此,要在快速发展的低空经济领域保持技术优势和市场竞争力,必须灵活调整保护策略,综合施策,以确保知识产权能得到有效且持久的保护。

三、低空经济核心技术的知识产权保护策略

1、健全法律法规体系

完善的法律法规体系是低空经济领域技术创新活动合法化和系统化的基础保障。其一,制定并优化专属法律法规。新的法律条款应深刻反映低空经济的技术特性和市场需求。同时,为应对快速的技术变革,法律体系需保持灵活性和前瞻性,不断优化和调整,以提高法律的适用性并降低实施过程中的法律风险。其二,加强执法机构能力建设。通过加强知识产权行政执法和行政裁决队伍人员配备和能力建设,确保执法人员具备必要的技术专长和法律知识,以适应该领域的特殊性和复杂性。而开展专业化培训项目与实务操作演练能够显著提高知识产权审查的质量和效率,保持高标准的执法力度。其三,建设高效的案件处理机制。通过开发低空经济领域知识产权数据库等专属的配套设施,为执法和创新主体提

供必要的数据支持和法律依据。此外,引入快速调解机制和技术辅助系统可提升知识产权案件的处理效率,为低空经济领域的技术创新提供全面的制度屏障,减少纠纷带来的负面影响,从而激发创新活力。

2、构建技术创新联盟

首先,应重点强化低空经济领域的产学研协同创新。建立专门的联合研发平台,整合多领域知识和技术,以促进资源共享和优势互补,形成强大的技术合力,推动技术研发与知识产权管理的协同发展,增强关键技术的知识产权保护。其次,应着力打造低空经济领域的企业技术合作网络。通过建立专门的技术联盟,推动联合研发和技术共享,以提升行业整体竞争力,并促进行业内知识产权管理的创新实践。再者,应特别关注低空经济领域关键核心技术成果的市场化应用。研究表明,知识产权保护对探索式创新有显著正相关关系,并且在知识产权保护下能够更好地进行技术研发和市场开拓。构建专门针对低空经济的区域性、集成化创新网络,整合特定资源和能力,建立孵化器或加速器以促进商品化,提高转化效率,并为该领域的知识产权保护与应用创造了广泛的机会,从而有力支撑其持续的创新发展。

3、强化国际知识产权合作

在全球化背景下,低空经济领域的知识产权保护策略应借助国际合作的力量来增强关键核心技术的全球竞争力。为实现这一目标,第一,应增强国际规则制定的参与度。低空经济领域由于涉及航空安全、导航技术等与国家核心利益密切相关的领域,参与国际规则的制定能够有效保障国内关键技术在国际框架下的合理保护。通过积极参与世界知识产权组织(WIPO)等国际机构,可以提升在国

际舞台上的话语权,并与其他国家协同制定有利于维护本国利益的知识产权规则。

第二,应构建全球知识产权保护合作机制。低空经济属于高科技领域,跨国侵权极易发生。通过建立跨国合作平台和实施国际维权联合行动,形成跨国界的保护网络,有助于快速有效地应对和遏制跨境侵权行为,提高知识产权保护的实效性,保障低空经济领域技术的全球创新收益和市场准入。第三,应推广国际知识产权经验交流。低空经济领域技术更新迅速且专业性强,深入的国际交流将有助于国内相关产业更好地适应国际市场环境,增强我国在低空技术领域的国际竞争力;同时,通过分享该领域的创新经验和保护实践,能够提升在全球知识产权领域中的国家形象。

资料来源:《经济学》2024年第10期文章

地址：上海市永福路 265 号

邮编：200031

编辑：蒋洁如

责编：路炜

编审：林鹤

电话：021-64455555

邮件：istis@libnet.sh.cn

网址：www.istis.sh.cn