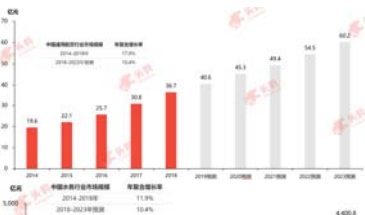


2019 年 中国通用航空行业概览

行业走势图



宏观研究团队

单琳 分析师
邮箱：cs@leadleo.com

相关热点报告

- 国防航空行业概览——2019 年中国民用航空行业概览
- 国防航空行业概览——2019 年中国机场建设行业概览
- 国防航空行业概览——2020 年中国通讯卫星行业概览

报告摘要

通用航空是民用航空活动的一种。在民用航空活动中，除航空运输外都被划为通用航空。通用航空是国家交通运输体系中的重要组成部分，同公路、铁路、水路及管道运输组成了完整的国家交通运输系统。中国通用航空行业市场规模在过去五年间呈上升态势，市场规模在 2014 年至 2018 年间高速发展，由 19.6 亿元上升至 36.7 亿元，年复合增长率达 17.0%。

热点一：低空空域开放、国际合作与资源整合驱动发展

通用航空院校数量提升促进解决人才储备问题，低空空域开放对中国通用航空飞机飞行任务、培训、机场运营维护、空管设备与服务产生积极作用，与此同时，国际合作与资源整合也推动了通航企业的发展。

热点二：通用航空生产技术、机场配套设施待提升

中国通用航空制造企业的生产技术落后，引进先进机型成本较高，同时，通用航空机场及配套设施不足、相关政策法规和体系尚不完善，导致中国通用航空行业发展缓慢。

热点三：多用途飞机研发、应急救援等板块加速布局

本土飞机制造向多用途飞机方向发展，可有效提升通用航空企业盈利水平。通用航空旅游行业快速发展，航空应急救援业务板块布局加速，成为通用航空行业发展的重要趋势。

目录

1	方法论.....	5
1.1	研究方法	5
1.2	名词解释	6
2	中国通用航空市场行业综述	7
2.1	中国通用航空行业定义及分类.....	7
2.2	中国通用航空行业发展历程	8
2.3	中国通用航空行业市场规模	10
2.4	中国通用航空行业产业链	11
2.4.1	上游分析	12
2.4.2	中游分析	13
2.4.3	下游分析	14
3	中国通用航空行业驱动与制约因素	16
3.1	驱动因素	16
3.1.1	通用航空院校数量提升促进解决人才储备问题	16
3.1.2	低空空域开放加速行业发展.....	17
3.1.3	国际合作与资源整合推动通航企业发展.....	18
3.2	制约因素	18
3.2.1	通用航空制造业生产能力不足.....	18

3.2.2	通航基础设施建设及审批程序不完善	20
3.2.3	通用航空政策法规和体系不完善	21
4	中国通用航空行业政策分析	22
5	中国通用航空行业发展趋势	23
5.1	本土飞机制造向多用途飞机方向发展	23
5.2	航空应急救援业务板块布局加速	25
5.3	通用航空旅游及相关服务快速发展	24
6	中国通用航空行业竞争格局分析	26
6.1	中国通用航空行业竞争格局概述	26
6.2	中国通用航空行业典型企业分析	29
6.2.1	北大荒通用航空公司	29
6.2.2	中航通用飞机有限责任公司	31
6.2.3	上海金汇通用航空股份有限公司	33

图表目录

图 2-1 通用航空细分类及定义.....	8
图 2-2 中国通用航空行业发展历程	8
图 2-3 中国通用航空企业营业额市场规模，2014-2023 年预测.....	11
图 2-4 中国通用航空行业产业链	11
图 2-5 中国境内游游客数量及人均花费，2012-2018 年	15
图 3-1 无人机与轻型通用飞机价格及作业面积对比	19
图 4-1 中国通用航空行业相关政策	23
图 5-1 通用航空飞机多用途发展	24
图 5-2 通用航空行业发展趋势图	26
图 6-1 获得通用航空经营许可证企业数量，2014-2018 年	27
图 6-2 中国通用航空企业和机场地域分布图，2018 年	27
图 6-3 通用航空机型分类和从业人员分类情况，2018	28
图 6-4 中国通用航空飞行器拥有量前十企业情况，2018 年	29
图 6-5 中航通用飞机研发类型、应用方向及优点	32
图 6-6 金汇通航业务类型及运营优势	33

1 方法论

1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从航空航天、制造业、交通运输业等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立、发展、扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去、现在和未来。
- ✓ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 09 月完成。

1.2 名词解释

- **航油：**航空汽油和航空煤油的统称，专门为飞行器而设的燃油品种，通常含有不同添加剂以降低结冰和因高温而爆炸的风险。
- **无人机：**无人驾驶飞机，利用无线电遥控设备和自备程序控制装置操纵的不载人飞机，或由车载计算机完全或间歇自主操作的不载人飞机。
- **民航保障企业：**中国民航信息集团公司、中国航空器材集团公司、中国航空油料集团公司等航空运输服务保障企业。
- **推重比：**飞机发动机推力与发动机重力或飞机重力之比，表示飞机发动机或飞机单位重力所产生的推力。
- **集疏运体系：**连接多种运输方式的平台和纽带，是进行一体化运输组织的关键。集疏运体系快速高效，可缓和由于船舶随时到港、货流不均衡引起的压船压货现象，也可缓和货物集散对码头仓库容量过大等问题。
- **FBO：**Fixed Based Operator，地面固定基地运营商，位于机场或者邻近机场的、为通用航空飞机、公务机和私人飞机提供停场、检修、加油、清洁、休息等服务的基地或服务商。

2 中国通用航空市场行业综述

2.1 中国通用航空行业定义及分类

通用航空是民用航空活动的一种。在民用航空活动中，除航空运输外都被划为通用航空，通用航空是国家交通运输体系中的重要组成部分，同公路、铁路、水路及管道运输组成了完整的国家交通运输系统。通用航空行业市场规模在民用航空行业中市场规模占比约为 35%，具体可分为以下五类：

(1) 工业航空，利用专用航空器实施工业、矿业相关活动，涉及航空影像拍摄、遥感控制、物质探测、起吊装配、石油、环境监测等领域活动。航空器在这些领域发挥高空作业优势，能够完成地面设备无法完成的工作，在海上采油领域，航空运输可提供比水路更快速、便捷的交通运输；

(2) 农业航空，使用航空器为农、林、牧、渔各行业提供航空服务。如森林防火、灭火、农药喷洒等其他运输设备及方式无法完成的工作；

(3) 飞行训练，包括非军事性质的各类飞行员培养和飞行俱乐部的各项飞行体验活动；

(4) 航空体育运动，涉及各类航空器参与的高空飞行类体育活动，如跳伞、滑翔机、热气球及航空模型等相关航空竞赛。

(5) 航空科研和探险活动，利用航空器进行气象、天文观测及野外探险活动中高空安全监测工作（见**错误!未找到引用源。**）。

图 2-1 通用航空细分类及定义

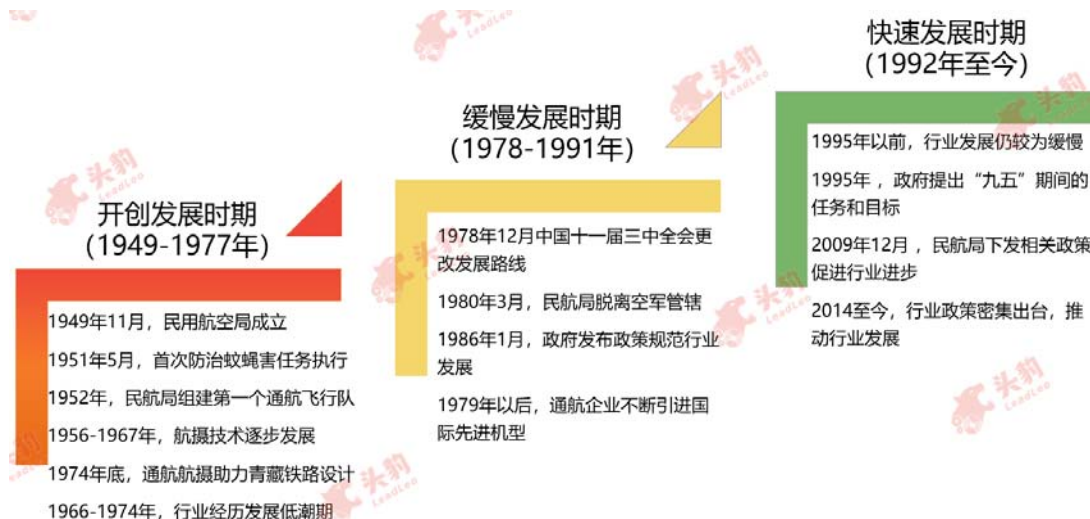
分类	定义
工业航空	利用专用航空器实施工业、矿业相关活动
农业航空	使用航空器为农、林、牧、渔各行业提供航空服务
飞行训练	包括非军事性质的各类飞行员培养和飞行俱乐部的各项飞行体验活动
航空体育运动	涉及各类航空器参与的高空飞行类体育活动
航空科研和探险活动	利用航空器进行气象、天文观测及野外探险活动中高空安全监测工作

来源：头豹研究院编辑整理

2.2 中国通用航空行业发展历程

1949 年，中国民用航空局正式成立，标志着中国通用航空行业发展的起步。中国通用航空行业经历了从无到有、由小到大、由弱到强的发展历程，在工业航空、农业航空、航空科研、飞行训练等方面得到较快发展。中国通用航空行业发展至今历经以下三个阶段（见图 2-2）：

图 2-2 中国通用航空行业发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

(1) 开创发展时期 (1949-1977 年)：

通用航空是民用航空的重要组成部分，其发展同民用航空的发展联系紧密。1949 年 11 月，中共中央政治局会议决定设立民用航空局，包含通用航空在内的航空活动受人民革命军事委员会管理，并受空军指导。1951 年 5 月，民用航空局首次使用 C-46 型飞机执行广

州市防治蚊蝇害飞行任务，成为中国通用航空活动的开端。1952 年，中国民航组建了第一个通用航空飞行队，又称军委民航局农林队，配有捷克爱罗-45 型飞机，开始开展多种通用航空作业项目实验及任务。1956-1967 年，通用航空行业航摄技术的发展为三峡水利工程、水稻播种、珠穆朗玛峰探测、救灾抢险等方面提供支持。1960 年，中国通用飞行时间已达到 3.5 万小时，成为中国航空运输发展的重要支持力量。1974 年底，通用航空机队在青藏铁路格尔木至拉萨阶段的航摄有利于快速探明相关地形，为地区勘探大幅节省人力和物力，在青藏铁路的设计阶段发挥重要作用。1966-1977 年，中国通用航空行业整体发展缓慢，尽管中国通用航空行业在航摄方面发展迅速，但其他方面发展相对较慢，加之受政治环境影响，平均年作业飞行仅 1.2 万小时。

(2) 缓慢发展时期 (1978-1991 年)：

1978 年 12 月中国十一届三中全会后，中国各项建设事业重新走向健康发展道路，通用航空的发展由过去十余年低潮期转为缓慢发展期。1980 年 3 月，民航局脱离空军管辖，划归国务院直接领导，加快了通用航空行业的发展。1986 年 1 月，国务院发布《关于通用航空管理的暂行规定》，进一步规范了中国通用航空事业的各项管理方案。1978 年至 1987 年，中国通用航空提供的大比例尺航空摄影为各行业规划建设提供支持，其中包括：两次为澳门半岛规划建设提供航摄服务、为山西省长治市城市规划提供航拍图片。

引进先进国外机型成为通用航空企业提升服务能力的重要手段。中国通用航空行业先后引进安-12、安-30、米-8、云雀等固定翼飞机和直升机，此类直飞行器马力大、载重大、油耗低、机载电子设备先进，在降低飞行员劳动强度的同时，扩大了通用航空的应用范围，行业年平均作业飞行时间达到 4.1 万小时。1979 年以后，部分中国通航企业购置双水獭、空中国王 B200、小松鼠等机型，加之国产运-12、直-9 的研发应用，基本可满足中国高、

中、低空和复杂地区航空摄影、航空遥感、航空探矿和农林航空的需要。通航企业近海石油勘探服务则通过租赁贝尔-212、S-76 和超美洲等国外直升机完成。

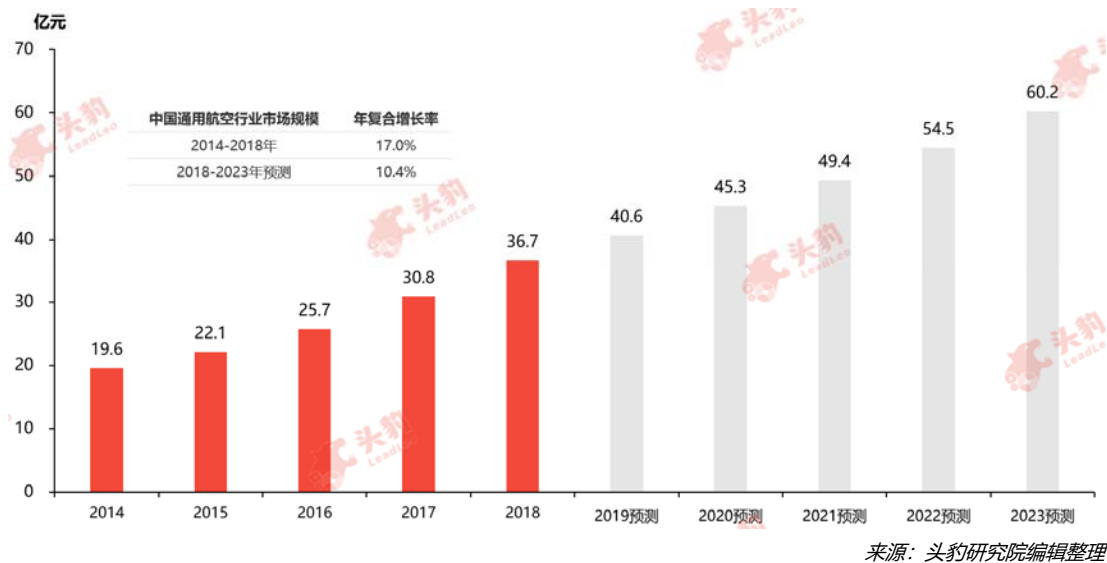
(3) 快速发展时期（1992 年至今）：

1992 年以后，行业政策导向成为通用航空行业发展的关键驱动力。1995 年以前，改革开放带动中国民用航空运输行业迅猛发展，通用航空行业为其培养、储备和输送了大批地勤专业骨干和管理人才，但通用航空行业自身发展较为缓慢。1995 年，民航总局发布《中共民航总局党委关于发展通用航空若干问题的决定》，提出了“九五”期间的任务和目标，为促进通用航空的快速发展，要求在执照培训、农林牧渔、服务作业等方面开拓新领域通航作业，使年平均作业时间提升至 9.8 万小时。2009 年 12 月，民航局下发《关于加快通用航空发展的措施》，通过改善通航发展环境，增强通航作业服务能力，促进行业发展。近五年，通航政策密集出台，促使中国通用航空行业发展进一步加速，政策利好成为行业发展的关键推动力。

2.3 中国通用航空行业市场规模

得益于通用航空院校数量提升、低空空域不断开放、国际合作与资源整合加速，中国通用航空行业市场规模在过去五年间呈上升态势。2014 年至 2018 年间，中国通用航空行业市场规模高速发展，由 19.6 亿元上升至 36.7 亿元，年复合增长率达 17.0%。中国本土通用飞机制造产业逐步发展，加之应急救援业务板块投资与通用航空旅游相关消费不断提升，预计通用航空行业市场规模将在 2019 年至 2023 年间，以 10.4% 的年复合增长率增长，并于 2023 年超过 60.2 亿元人民币（见图 2-3）。

图 2-3 中国通用航空企业营业额市场规模，2014-2023 年预测



2.4 中国通用航空行业产业链

中国通用航空行业上游主体包括飞行器供应企业、航油供应商和通航保障系统，中游参与者为通用航空运营企业，下游应用领域主要涉及农林作业、航空旅游等娱乐活动、公务飞行(紧急救援)、金融保险及人员培训等（见图 2-4）。

图 2-4 中国通用航空行业产业链



2.4.1 上游分析

飞行器供应企业：中国通用航空飞行器制造能力不足，上游飞机制造企业的关键技术被欧美国家垄断，本土飞行器制造多样性供给能力较差。中国本土飞行器制造企业拥有自主知识产权的军用和民用航空飞机机型仅有 19 种，其中仅运-5 适合飞行器适合执行大型农作任务。部分固定翼飞机发动机零部件仍需依赖进口，主要采购于捷克等国家，减弱本土相关企业的成本控制能力，但由于中游市场需求日益扩大，上游飞行器供应企业议价能力相对较强。

航油供应商：中国航空油料集团是中国通用航空燃油的唯一供应商，为直升机提供航空煤油，为轻型通用机提供航空汽油，煤油和燃油价格受国际市场波动影响严重。伴随全球经济发展增速下降及环境保护政策相继出台，环境因素致使化石能源开采量见顶，新能源挤压导致化石能源需求量减少，国际原油呈现供大于求的局面。2018 年 10 月以来，国际原油价格持续下降，中国航油价格相应下滑。通用航空飞行中航油费用、飞行保障费用、人员工资、保险费用、往返调机费用等总成本占比 33.3%，其中航油费用在成本中占比不高，单机型飞机及小飞机每公里耗油通常低于 14 升。由于航油及其它费用占通用航空飞行成本比例较低，航油价格波动对中游公司的经营成本、利润及市场需求量影响程度弱。

通航保障系统：中国通用航空保障管理体系包含：（1）通航飞行部；（2）机务保障部；（3）维修、航排、航油保障部；（4）油料、运输等后勤保障部；（5）间接管理部门，如飞行调度指挥部。通用航空与民用航空运输行业保障管理体系基本一致，短途运输、直升机、公务机、小飞机等通用航空保障系统发展情况存在集疏运体系、FBO、飞行服务站等配套设施待建设，航空油料供应、维修等基础保障设施建设滞后等众多问题。对标美国

农业区域自有飞行机场，中国通航保障系统尚未完善，且通用机场数量少，规模小，分布不均衡。因此中国通用航空活动无法获得必要的监控和管理，这将影响中游通航作业的安全性。

2.4.2 中游分析

中国通用航空行业中游企业飞行器需求量大，上游企业供给能力不足，供需矛盾致使中游通用航空企业议价能力弱。

从航空飞行器需求量来看：下游通用飞机总需求量在 10,000 架以上：（1）载重能力 300 吨以上的农用飞机需求量在 1,500 架以上；（2）载重低于 300 吨的小型飞机，可用于工农作业及航空旅游，市场拥有量在 8,500 架以上方能满足通用航空行业市场需求。目前本土企业生产的通用飞机仅能满足 20%的市场需求，供给能力不足。

从飞行器运营价格来看：（1）最大起飞重量 15 吨以下的轻型飞机，如运 5 等机型使用价格为每小时 2,000 元以下。与其价格相对应的是飞行器作业能力，轻型飞机价格低、成本低，但作业能力弱，难以满足作业需求；（2）起飞重量达 300 吨的超大直升机使用价格为每小时 5,000 元以上；（3）大中型公务机使用价格为每小时 8,000-12,000 元。直升机和大中型公务机购置价格高、运营成本高，企业运营该类飞行器盈利能力受到限制。

中游企业近十年引进的外国机型多为 2-6 座轻微型机，科技含量高、价格高，其性能不符合中国通用航空行业发展现状。轻微型机用于大面积防治害虫时作业能力弱，用于航拍旅游时运营成本高，因此引入中国后仅能应用于市场需求量相对较小的通用航空培训。中游企业的市场应用存在诸多问题，加之飞行器需求量大，导致上游拥有先进技术的国际企业及研制符合中国国情的航空器先进企业议价能力强，中游企业不具备市场定价权。

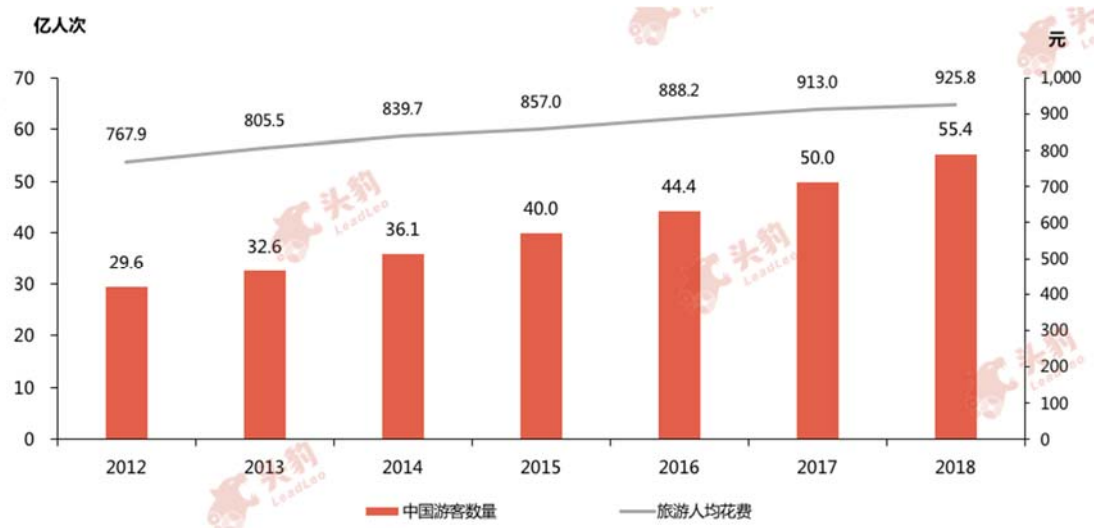
2.4.3 下游分析

下游应用领域主要涉及农林作业、航空旅游等娱乐活动、公务飞行(紧急救援)、金融&保险服务及人员培训等。

农林作业活动是通用航空活动中占比最高的类型。本土企业可制造的 19 种飞机机型中，除运 5 运输机外，其余飞机均不适合大型农化作业，但由于运 5 运输机售价超过 400 万元人民币，农民难以承担购机费用和运营费用，导致该机型下游推广受阻。受价格因素影响，农民可选择价格相对低廉的无人机，但无人机作业效率低，在作业期仅为 3-10 天的大型病虫害防治方面，如锡林郭勒地区蝗虫害防治效果不佳。

中国旅游业的繁荣为通用航空行业下游发展提供机遇。2012 年至 2018 年，中国旅游行业蓬勃发展，游客数量逐年增长，旅游景点客流量提升，促进中国旅游行业持续扩张。居民消费能力提升，生活质量改善，加之旅游出行、娱乐相关服务逐步完善，促使旅游支出占比及游客人均花费不断提高（见图 2-5）。中国地域辽阔，旅游资源丰富，本土旅游业的发展离不开便捷的交通方式。通用航空行业拓展了航空运输领域，在景区空中观光、飞行体验及奢侈旅行等娱乐领域优势显著，受到中游通用航空企业的关注。此外，得益于国家政策推动航空紧急救援与各急救中心联动，公务飞行在通用行业中所占比重呈上升趋势，金融保险服务及航空人员培训作为行业下游应用领域的重要组成部分，市场规模同样逐步扩大。

图 2-5 中国境内游游客数量及人均花费，2012-2018 年



来源：国家统计局，头豹研究院编辑整理

3 中国通用航空行业驱动与制约因素

3.1 驱动因素

3.1.1 通用航空院校数量提升促进解决人才储备问题

人才匮乏问题曾是通用航空行业发展的矛盾点，在人才资源缺乏和人才储备问题逐步受到重视的背景下，通用航空院校及相关专业数量不断提升。中国通用航空行业不仅需要飞行员人才，机务、机场运行指挥等人才资源同样受到行业重视。通用航空领域人才培养需具备较强专业技能及丰富工作经验。培养一名合格的通航人才的培训费用约为 30 万元左右，费用较高，同时，极强的专业师资力量和最长 10 年的培训周期加大了通航人才的培养难度。伴随通用航空机场和服务站建设加速，通航人才需求量随之上涨。为提高通航人才培养效率、满足人才需求，更多通用航空院校建立并开设相关课程。其中典型代表为 2018 年 3 月成立的天府新区通用航空职业学院。该学院自成立以来，引进全国知名航空院校教授、博士和硕士，同时聘请航空企业一线优秀工程师作为学校双师型教师，强大的师资力量充分保障学校人才培养质量，使得产出人才既有扎实的理论素养，又具备较强的专业工作技能。该学院作为由四川川航教育管理有限责任公司主办的中国首个通用航空学院，为中国通用航空行业高效培养专项人才开辟了一条新的有效途径。

2018 年 9 月，山西省政府紧跟通用航空人才发展趋势，发布《山西省通用航空业发展规划（2018-2035 年）》。该规划提出建设通航产业先行先试平台，大力培养有丰富工作经验的通航专业人才，助推全国产业结构调整与经济转型。同年 11 月，山西省体育局、大同市人民政府、北京广慧金通教育科技有限公司以五个合作“合作申报、合作招生、合作

培养、合作就业、合作发展”运营机制，共建山西通用航空职业技术学院。该学院开设飞行训练、通航机电与电子设备维修、通航乘务与物流管理和通航机场运行管理等专业，主推学历教育与非学历教育相结合的办学模式，办学规模达 6,000 人，社会培训 2,000 人，为通用航空行业发展培养并储备大批应用型技能人才。通用航空院校的成立为通航领域提供雄厚的专业人才储备力量，满足行业内日益增长的人才需求，推动中国通用航空行业实现高端化，促进行业发展进步。

3.1.2 低空空域开放加速行业发展

通用航空所涉及的作业工作通常处于低空或超低空领域，低空空域开放对中国通用航空飞机飞行任务、培训、机场运营维护、空管设备与服务产生积极作用。通用航空活动不仅受季节影响严重，受时效性约束严重。低空空域的限制影响通航活动的正常进行，降低通航固有的灵活、快速、高效的优势。20 世纪 80 年代以前，出于安全、管理、监控、事故率的考虑，中国通用航空由空军管理，中国低空空域实行严格控制，导致通用航空活动受限。80 年代后航空管理制度改革，通用航空由中国民航局管制，其发展空间逐渐提升，但低空空域始终未完全开放。伴随中国境内空中活动不断增多，通用航空的发展主要集中于经济发达地区，如东南沿海地区。但同时，经济发达地区也是空军重点活动区域，该区域分布较多军用运输机场、通用机场、空域管制严格军事设施。因此，繁忙的军事飞行训练占用大部分空域资源，导致空域资源紧张，通用航空活动受限现象严重。

2010 年 8 月国务院、中央军委首次联合出台《关于深化我国低空空域管理改革的意见》，提出开展低空空域开放工作。该意见为低空空域开放奠定了基础。为进一步完善中国低空空域飞行体系建设，民航局出台《低空飞行服务保障体系建设总体方案》，方案中

指出预计 2030 年该低空飞行服务保障体系将全面覆盖监视空域和通用机场。低空空域开放及服务保障体系的完善，将使通用航空企业在合理范围内自由使用低空空域，解决长期受空域限制和繁琐飞行任务审批流程而导致的发展缓慢问题，有效推动中国通用航空行业蓬勃发展。

3.1.3 国际合作与资源整合推动通航企业发展

中国通用航空产业链资源逐步整合，有利于企业有效控制制造成本。同时，企业加强国际合作，提高创新能力，有利于行业产业转型升级，推动中国通用航空产业进入全球通用航空高端价值链，全面升级中国通航制造水平。“一带一路”建设有效推动中国通用航空的国际化发展，助力行业向国际产业转型。国际产业转移有助于中国通用航空产业借鉴国际先进通航制造技术、培养高端人才、研发新型产品技术和提升品牌影响力等。国际金融危机后，国际通用航空制造业在并购热潮中发展壮大，坚持自主创新的中国通航企业获得机遇。部分企业通过参与跨国并购，提高自身实力、产业集中度和国际竞争力，如中国商飞、中航通飞等大型国企仍面临收购或控股国际领先通用航空制造企业等抉择。通过参考国际通用航空制造业发展，深化国际合作将助力中国通用航空企业实现跳跃式升级。

3.2 制约因素

3.2.1 通用航空制造业生产能力不足

中国通用航空制造企业的生产技术落后，先进机型引进成本较高，导致通航飞机生产能力不足，仅能满足 20%的市场需求。伴随低空空域开放和市场需求日益增长，据拥有 25 年通用航空行业研究经验的专家预测，到 2020 年中国各通航活动领域的飞机需求量将超

过 10,000 架，其中农业生产用机、私人飞机、公务机及训练机等机型需求增长较快。中国作为农业大国，利用通航飞机进行农化作业是新时代下农业发展新道路，未来执行农化作业的机型需求量将呈指数增长。

目前，中国航空制造企业缺乏自主制造能力，本土企业仅能制造 19 种军用和民用航空飞机机型。其中除运 5 运输机外，其余飞机均不适合大规模农化作业，但由于运 5 运输机造价超过 400 万元，普通农民无法承担，其推广同样受阻。农民只能选择价格相对低廉的无人机，如大疆无人机旗下可用于农化作业的机型仅售 4 万元。但无人机作业范围较小，以灭蝗虫作业为例，无人机可工作范围在 2,000-3,000 亩，而轻型通用飞机作业范围可达 50,000-100,000 亩（见图 3-1）。可见，尽管无人机降低农化作业成本，但作业效率也大幅下降。因此，中国通用航空制造水平有限，适合中国的农用机型研发不足，严重影响了通用航空作业效率，不利于行业整体向好发展。

图 3-1 无人机与轻型通用飞机价格及作业面积对比



来源：头豹研究院编辑整理

中国航空工业近十年发展迅速，但相比于英、美等老牌航空工业大国，中国航空工业整体仍存在巨大差距，通用航空器制造水平仍处于起步阶段。目前，中国通用航空器的供应链仍由外资企业主导。从市场规模看，国产通用飞机市场份额处于弱势地位。2018 年，国产品牌飞机制造企业仅中国通用飞机市场总份额的 25%。国产通用飞机制造商仅占中国

通用飞机制造十强企业中两个席位。国产通用飞机制造商主营中低端的活塞飞机，高性能的通用喷气式飞机市场完全由国外制造商垄断，导致国产制造商的市场竞争力较弱，高端机型供应能力不足，只能依靠进口。进口通用飞机的高关税使通用航空企业运营成本激增，制约中国通用航空行业健康发展。

3.2.2 通航基础建设及审批程序不完善

中国通用航空机场及配套设施不足，直接影响通航作业及飞机飞行安全，导致通航基础建设效率下降及投资商的积极性减弱。通用机场作为通用航空活动的基础设施，提供通用航空器起飞、降落、维修及相关配套服务。

美国的每个通航机场至少配备一家 FBO，为通航飞行提供飞行计划、燃油、维修保养、餐饮服务 etc 后勤保障。得益于安全可靠的卫星导航系统，美国通航机场一般不设有陆基导航台，通航飞机飞行仅需使用卫星导航（GPS）。此外，美国完善通航体系中具备约 180 个飞行服务站（FSS），通航飞行员可绕过空管并直接通过飞行服务站获取飞行服务，包括飞行前服务、飞行中服务和飞行数据。中国通用机场规模较小，分布不均衡，导致各通用机场之间无法形成有效的联系，与运输机场之间也存在沟通障碍，通用航空的灵活性、时效性受到限制。通用航空活动需要全面监控和严格管理，由于中国通用航空配套设施不完善，集疏运体系、FBO、飞行服务站等配套设施待建设，航空油料供应、维修等基础保障设施建设滞后，因此中国通用航空活动无法获得必要的监控和管理，影响通航作业的安全性。因此，中国通用航空基础建设不完善将影响通航服务保障体系建设。

3.2.3 通用航空政策法规和体系不完善

中国通用航空发展与英、美国家相比起步晚，相关政策法规和体系尚不完善，导致中国通用航空行业发展缓慢。从国家方面看，政策机构缺乏对通用航空政策法规建立的指导工作，中国通用航空行业缺少具有系统性、针对性、可实施性的通用航空政策法规，因此各通用机场在规划、建设、运营管理及通航作业安排等方面缺少可参考的官方政策。例如，通用航空机场建设具有成本较低、人员投入较少、施工周期短等特点，但由于缺少健全的法规参考，审批程序不完善，通用机场建设审批程序和流程仅参考民用运输机场建设，直接导致审批层级过高，流程繁琐，资源投入较高，仅审批周期就已超过通用机场的建设周期，严重影响通用航空机场建设进程，大幅降低投资企业的积极性。通用机场的收费标准通常以盈利为原则，由于通用机场建设费用上涨，建设周期增加，机场建设成本随之增加，迫使其提高收费标准，进而导致通用航空企业的运营成本居高不下。

中国通用航空尚不具备标准、健全的发展体系，通用航空企业在经营通用航空业务过程中需克服体系不健全导致的不利因素。如通航任务获批困难，通用航空作业使用空域前需提前申报，且申报程序繁琐，申报周期至少 3-5 天，高峰期甚至达到 7 天，导致通用航空企业的业务完成率低，市场份额逐渐流失。此外，体系不完善使乱收费问题凸显，目前全国范围内通航作业任务需缴纳多种保证金，特殊任务甚至需缴纳额外费用，严重影响中国通用航空业务在旅游业中的发展，阻碍私人飞行体验、航空游览等高收益项目进入市场。因此，政策法规及体系不健全严重导致中国通用航空行业发展迟缓甚至萎缩。

4 中国通用航空行业政策分析

在航空制造方面，2015 年 5 月，国务院发布《中国制造 2025》，提出要加快大型飞机研制，适时启动宽体客机研制，鼓励国际合作研制重型直升机，推进干支线飞机、直升机、无人机和通用飞机产业化，为通用航空制造指明发展方向。除通用航空制造领域，低空空域的开放对通用航空维修、培训、运营维护、空管设备与服务也将产生积极作用。

2014 年 11 月，《低空空域使用管理规定(试行)》征求意见稿针对 1,000 米下低空空域进行了划分,并据此在 2014 年后半年起进行了部分地区的低空空域管理试点改革。2016 年 5 月，国务院下发的《关于促进通用航空业发展的指导意见》中进一步强调了要科学推广改革试点,扩大低空空域真高至 3,000 米的目标。2018 年 12 月 29 日，《中华人民共和国民用航空法》完成第五次修订，删去第一百四十七条第二款中的“并依法办理工商登记；未取得经营许可证的，工商行政管理部门不得办理工商登记”，该修订意味着办理通用航空工商登记不再需要前置审批，为通用航空活动的提速发展奠定基础。

2017 年 12 月，工信部发布《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》，为无人机行业提供发展方向。该文件要求到 2020 年，民用无人机产业持续快速发展，产值达到 600 亿元，年均增速 40%以上；技术水平持续领先，公司发展取得突破，标准和检测认证体系基本建立，安全管控手段不断完善。2018 年 3 月，民航局发布《民用无人驾驶航空器经营性飞行活动管理办法（暂行）》，对无人驾驶航空器经营许可证的申请条件及程序、无人驾驶航空器经营性飞行活动的监督管理方式等做了明确规定，新发布的办法具有适用范围边界清晰、准入条件大幅降低、在线操作简单便捷、管理条款符合情理、时间指标宽松充裕等特点。2018 年 5 月，民航局发布《关于成立民用无人驾驶航空器管理领导

小组及工作组的通知》，决定成立民航局民用无人驾驶航空器管理领导小组及运行、空管、技术应用、适航、人员资质五大专项工作组，将加快无人机在通用航空行业应用步伐（见图 4-1）。

图 4-1 中国通用航空行业相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容
《中华人民共和国民用航空法》	2018-12	人民代表大会	完成第五次修订，删去第一百四十七条第二款中的“并依法办理工商登记；未取得经营许可证的，工商行政管理部门不得办理工商登记”
《关于促进航空物流发展的指导意见》	2018-05	民航局	促进中国航空物流专业化发展，构建更加完善的航空物流服务体系。对于近年来发展迅速的物流无人机，《指导意见》提出支持物流企业利用通用航空器、无人机等提供航空物流解决方案
《民用无人驾驶航空器经营性飞行活动管理办法（暂行）》	2018-03	民航局	对无人驾驶航空器经营许可证的申请条件及程序、无人驾驶航空器经营性飞行活动的监督管理方式等作出明确规定
《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》	2017-12	工信部	到2020年，民用无人机产业持续快速发展，产值达到600亿元，年均增速40%以上；技术水平持续领先，公司发展取得突破，标准和检测认证体系基本建立，安全管控手段不断完善
《关于促进通用航空业发展的指导意见》	2016-05	国务院	提出稳步扩大低空空域开放、未来将低空空域真高提升为3,000米，并简化通用航空飞行审批备案
《中国制造2025》	2015-05	国务院	加快大型飞机研制，适时启动宽体客机研制，鼓励国际合作研制重型直升机，推进支线飞机、直升机、无人机和通用飞机产业化
《全国低空空域管理工作会议》	2014-11	空管委	分步对“两区一岛”和“两大区、七小区”进行1,000米以下空域管理试点改革
《低空空域使用管理规定（试行）》征求意见稿	2014-07	空管委	明确低空空域的划分与管理办法，将低空空域分为管制、监视和报告空域

来源：头豹研究院编辑整理

5 中国通用航空行业发展趋势

5.1 本土飞机制造向多用途飞机方向发展

过去十年间，本土通用航空企业盈利能力不足，主要原因是通用航空飞机应用方向单一。以农用机为例，每年水稻防护期和玉米防护作业期分别为 3 月和 7 月，灭蝗期通常为 5 月至 7 月，但飞机作业期仅为 2 至 10 天。通用航空飞机作业期时间短，跨度大，农闲时期较长，农闲时期农用飞机处于闲置状态，导致相关企业全年盈利规模有限。

本土飞机制造向多用途飞机方向发展，可解决航空飞机应用方向单一问题。以水路两栖飞机为代表的多用途飞机，通常具有飞机起飞、降落滑跑距离短，可适应地形多样等特

点，是平原、水乡和有水域边远山区理想工农作业和交通工具。水陆两栖飞机可在水泥、沥青等简易跑道起降，也可在海湾、江河、湖泊、水库等水域起降，可应用地形范围广。与此同时，水陆两栖飞机通过简单改装，可完成旅游观光、教学训练、体育娱乐、农林作业、航测、航拍等多领域通用航空飞行作业。

此外，以中国通用航空飞机有限公司研制的 A2C 超轻水上飞机，同样实现了多用途化发展。由于 A2C 飞机功率推重比大、载重量大、拆装维护方便，可在农作飞行需求时进行农林飞播、灭虫、公务飞行及环境监测，也可在改造后用于飞行表演、游览观光、空中摄影及飞行员培训。飞机多用途化发展可在实现农林作业的同时，实现娱乐活动作业，减少农闲时节飞机闲置期，提升飞行器全年作业时长，从而提升通用航空企业盈利能力。由于市场需求广阔，通用航空飞行器研发企业还将研发不同类型多用途飞机，以保障不同气候、气温条件下的安全飞行，促进通用航空飞机多用途化发展。

图 5-1 通用航空飞机多用途发展



来源：头豹研究院编辑整理

5.2 通用航空旅游市场将加速发展

通用航空涉及的旅游市场需求包括旅游交通、景区空中观光、飞行体验及衍生消费等方面。适宜开展通用航空旅游的景点主要包括以下三类：（1）线型自然景区，如滨海公园、

沿河流域、沙漠等；（2）点状自然景观，如大型湖泊、冰川地带、高山峡谷、国家森林公园等；（3）人文景观，如现代都市、历史文化名城、大型生态农业示范园区等。截至 2018 年底，中国 5A 级景区共 259 个，围绕上述方面开辟的通用航空旅游线路仅有 90 条，尚未拓展的航空旅行线路拥有巨大可开拓空间。自 2012 年以来，中国旅游行业蓬勃发展，游客数量逐年增长。居民消费能力提升，生活质量改善，促进旅游出行娱乐相关服务逐步完善，使包含航空旅游、航空运动、私人飞行在内的多种通用航空消费展现出巨大的市场需求。伴随居民消费能力进一步提升及旅游行业的发展，通用航空旅行市场也将快速发展。

5.3 航空应急救援业务板块布局加速

近五年中国直升机数量大幅增加，航空应急业务板块成为重点布局对象。由于直升机作为救援飞行器无需调度机场，应急救援效率高。且伴随城市化进程加速，大中城市中部分主楼和医院急救楼顶建有停机坪或医院停机点，方便直升机停靠。此类停机点除完善城市功能外，可为空中巡视、航拍航视、边远地区特殊气候环境(大雪封路)的医疗救援提供保障支持，有利于应急救援活动的顺利开展。

2019 年 3 月 19 日，中国民用航空局、国家卫生健康委员会联合印发《航空医疗救护联合试点工作实施方案》，决定从即日起至 2020 年 12 月 31 日在 12 个省（市）开展航空医疗救护联合试点工作。该政策的发布将提升航空应急救援的板块热度，未来通用航空应急救援及航空医疗等公益性服务领域业务布局也将获得提速。目前布局应急救援业务板块业务的企业包括上海金汇通用航空股份有限公司、中信海洋直升机股份有限公司、北京首航直升机股份有限公司等。以上海金汇通用航空股份有限公司为代表的通航企业通过引

进国外先进直升机、布局全国及与各省市急救单位合作，形成了较为完善的空地一体医疗救援服务网络。

图 5-2 通用航空行业发展趋势图



来源：头豹研究院编辑整理

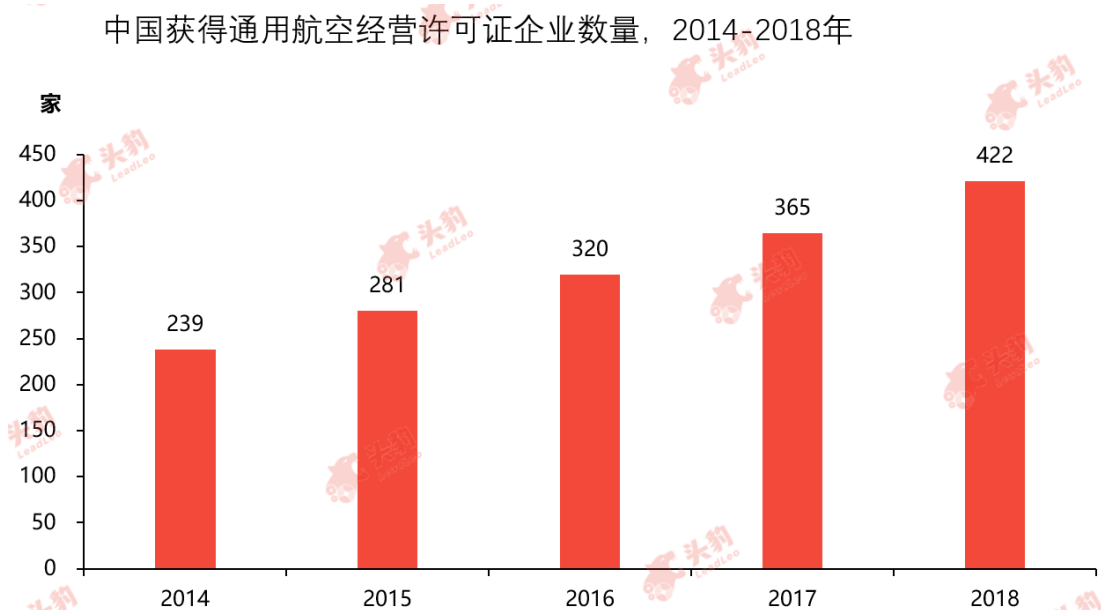
6 中国通用航空行业竞争格局分析

6.1 中国通用航空行业竞争格局概述

中国通用航空行业发展起步较晚，参与者在购入运输飞机、建设通用航空机场等方面投资要求高，行业准入门槛高，竞争公司数量少，行业仍处于发展阶段，市场尚未饱和。

截至 2018 年末，中国通用航空企业数量为 422 家，近 5 年企业数量呈稳步增长态势（见图 6-1），主要分布于中国华东、华北、中南地区，企业数量分别为 100 家、96 家、96 家（见图 6-2）。

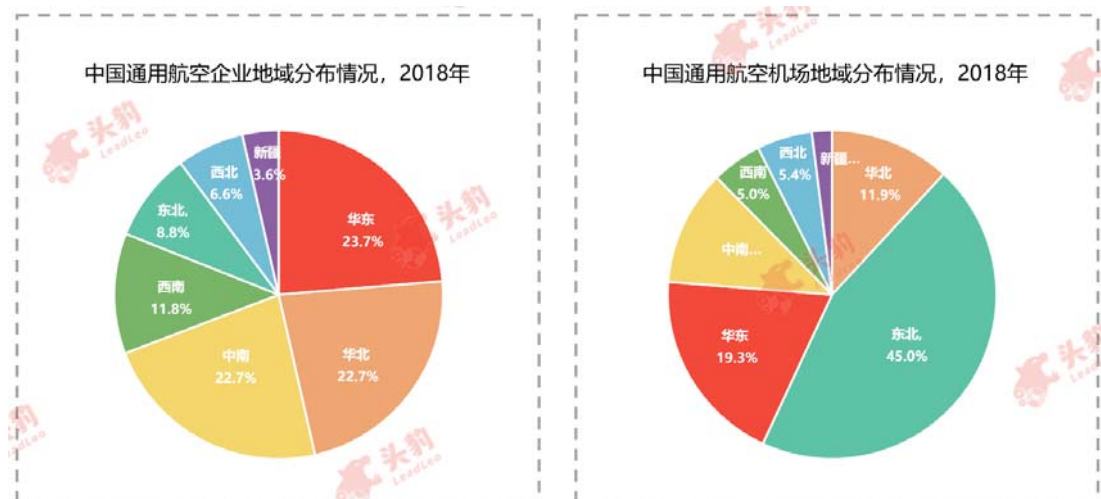
图 6-1 获得通用航空经营许可证企业数量，2014-2018 年



来源：中国民用航空局，头豹研究院编辑整理

行业内取证通用机场数量 202 座，主要分布在东北和华东地区。其中，东北地区机场数量占比最大，为 91 座，占行业机场数量的 45.0%，通用航空企业与机场的地域分布存在不均衡现象（见图 6-2）。

图 6-2 中国通用航空企业和机场地域分布图，2018 年

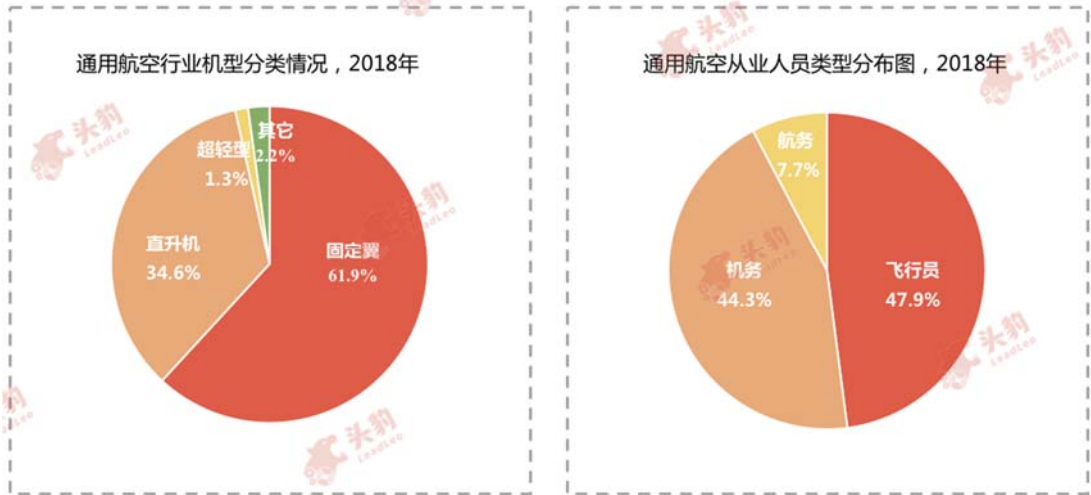


来源：中国民用航空局，头豹研究院编辑整理

截至 2018 年 12 月，通用航空行业共有飞行器 2,581 架。其中，固定翼 1,597 架，直升机 894 架，超轻型 34 架，其他机型 56 架。从航空器机型来看，通用航空行业用机形成

了以固定翼飞机和直升机为主，超轻型飞机和其他类型飞机展为补充的行业格局（见图 6-3）。此外，通用航空从业人员为 6,500 人，以飞行员为主要群体，机务人员也是行业发展的必备人才。

图 6-3 通用航空机型分类和从业人员分类情况，2018



来源：中国民用航空局，头豹研究院编辑整理

通用航空行业集中度较低，由于企业在发动机、高端材料等高科技飞机制造技术方面尚未达到国际一流水平，企业间技术优势相对较小，尚未出现具有绝对优势的行业龙头企业。但具备多年行业经验、受政府或国企大力支持及资本力量雄厚的通用航空企业目前具备发展优势，如北大荒通用航空有限公司、中航通用飞机有限责任公司等企业，在航空器数量或飞机研发制造技术方面较为领先，现已成为行业中的领军企业（见图 6-4）。

图 6-4 中国通用航空飞行器拥有量前十企业情况，2018 年

公司名称	航空器	飞行员	成立时间
北大荒通用航空有限公司	90	74	1993-06
海南航空学校有限责任公司	81	75	2010-04
青岛九天国际飞行学院股份有限公司	68	91	2005-08
中国飞龙通用航空有限公司	60	146	1987-03
中信海洋直升机股份有限公司	42	119	1992-02
湖北蔚蓝国际航空学校股份有限公司	39	45	2008-01
中国民用航空飞行学校有限公司	39	21	2011-08
新疆通用航空有限责任公司	33	48	1983-05
上海金汇通用航空股份有限公司	25	87	2006-12
新疆天翔航空学院有限公司	24	37	2010-05

来源：头豹研究院编辑整理

6.2 中国通用航空行业典型企业分析

6.2.1 北大荒通用航空公司

6.2.1.1 公司概况

北大荒通用航空公司（简称：北大荒通航）成立于 1985 年 5 月，位于黑龙江省佳木斯市，隶属黑龙江省农垦总局，是目前通用航空行业中位居前列的农林专业航空公司。北大荒通航主要经营农作物化学除草、叶面施肥、喷施微量元素、防治病虫害、草原播种、防治森林害虫、航空护林、森林化学药剂灭火、空中照相、航测、广告宣传、抢险救灾、公务飞行、飞行员培训等项目。北大荒通航现有从业人员 280 人，其中飞行员 74 人，机械师 130 人，各型号农用飞机、教练机 90 架，总资产 10 亿元，年飞行能力超过 2 万小时。

6.2.1.2 竞争优势

(1) 以工、农业通航任务为核心全面发展

①北大荒通航主要承担农业飞行任务，从事各种农作物施肥、防病、防虫等作业项目。

航化作业作为发展现代化大农业的常规技术，可以使作物平均增产增收 10%到 20%。北大荒通航农业飞行主要面向黑龙江垦区、辐射东北，黑龙江垦区可供航化作业的农场 85 个，农用机场水泥跑道 75 条，已形成网络式作业基地群，同时承担东北地区部分地方农业作业，年航化面积 2,000 万亩；②北大荒通航可承担航空护林任务，可进行森林巡护、灭火、防除病虫害等作业。北大荒通航护林飞行以佳木斯、牡丹江、根河、伊春为主基地，每年护林作业近 700 小时，作业面覆盖东北及内蒙古、山东等省区，北大荒通航机队是中国唯一可进行长距离、大机群作业的专业航空队伍；③北大荒通航从事飞行员私照和商照培训业务。2010 年北大荒通用航空公司培训分公司成立，与八一农垦大学联合办学，通过国家统一高考招收四年制本科飞行员，同时承担飞行员委培、代培、复训等业务。

(2) 拥有多种机型提升作业效果及行业竞争力

①北大荒通航拥有波兰产的 M-18 飞机，该飞机以其载重量大、突击能力强、工农作业效果好等优势，在农林飞行中发挥重要作用；②北大荒通航拥有国产 Y-12 飞机，该机型安装先进的气象、导航设备，常年执行人工增雨、航拍航测飞行、公务飞行活动；③北大荒通航拥有多款农用飞机，如：画眉鸟 510G、空中拖拉机 AT-802，配备先进的喷洒设备，可根据作业项目要求，确定雾滴直径和雾滴覆盖密度、喷液量、喷幅，可在距离作物顶端 3-5 米高度飞行作业，提升作业效果和行业竞争力。

6.2.2 中航通用飞机有限责任公司

6.2.2.1 公司概况

中航通用飞机有限责任公司（简称：中航通用）是中国航空工业集团有限公司旗下按照国务院批复组建的大型国有企业集团，由航空工业、广东粤财投资公司、广东恒健投资公司和珠海格力航空投资公司投资设立。中航通用主营业务涉及通用航空器研制、通航运营与服务、航空综合体、非通航工业制造等四大领域，已在中国建设以珠海总部为中心，覆盖广东、湖北、贵州、河北等地区的产业基地，100%控股美国西锐飞机工业公司。目前，中航通用已形成全面覆盖商务飞机、私人飞机、多用途飞机、特殊用途飞机和浮空器等通用航空产品系列发展格局，已搭建涵盖通航作业、飞行培训、短途运输、航空俱乐部、机场管理、航空文化、航空油料、客户服务等业务为支柱的通航运营业务总体发展平台。

6.2.2.2 竞争优势

(1) 以突破行业发展为重要导向

中航通用以 AG600、AG300、重载飞艇等重点型号为依托，集中突破一批长期制约中国通用航空产业发展的共性关键技术，在低成本复合材料、大型水陆两栖飞机高抗浪技术、先进通用飞机智能驾驶技术、大型浮空器控制系统及质量置换等专用技术领域不断创新突破（见图 6-5）。

图 6-5 中航通用飞机研发类型、应用方向及优点

飞机类型	名称	应用方向	优点	图例
轻型 多用途飞机	小鹰500、 海鸥300、 AG600、 Y5B飞机、 LF910	旅游观光、教学训练、体育娱乐、 农林作业、航拍航测、环保监测用 机、航空探测、摄影、航空俱乐部、 警用、水上救援、森林灭火等、水 上交通运输、巡逻、缉私	水陆两栖、 一机多型、 一机多用、 自主知识产权	 
私人航空 旅行飞机	SF50、 西锐SR2X	私人飞机、奢侈旅行、商务旅行	速度快、航程远、 具备防冰保护功能	 
其他飞行器	AG900民用载人 飞艇、AG50	民用载人娱乐飞行、航空运动、 基本飞行培训、私人飞行	有效载荷1,000kg、飞 行航程时24小时、最 大航程1,000公里、可 搭载10人、载重1吨	 

来源：企业官网、头豹研究院编辑整理

(2) 中国市场与国际市场同步发展

在中国通用航空市场中，中航通用通过加强研发体系建设、市场营销体系建设、服务体系建

体系建设、通航运营体系建设、非航空产业建设，将通用飞机设计、制造、试验、试飞等

能力提升至国际一流水平。中航通用依托雄厚的通用航空产品研发与运营服务实力，在全

国范围内大力布局建设爱飞客航空综合体，现已形成研发制造、飞行培训、爱飞客航空俱

乐部和综合体、FBO（固定基地运营商）、通航作业、通勤航空、航空旅游的“通航+”发

展模式，推动国产飞机能力体系迈上新台阶。与此同时中航通用深耕国际通航市场，强化

国产通航产品的核心竞争能力，重点突破轻型运动飞机、4-7 座私人飞机、5-8 吨级涡桨飞

机、载重 60 吨级大型飞艇等国际市场，深化市场营销、客户服务等通用航空制造业保障体

系建设，确保“十三五”末期国际市场分享量达到 15%-20%。

6.2.3 上海金汇通用航空股份有限公司

6.2.3.1 公司概况

上海金汇通用航空股份有限公司（简称：金汇通航）成立于 2006 年，是经中国民用航空局批准设立的甲类通用航空公司，为客户提供直升机医疗救护、直升机代管维修、销售租赁、私商照培训、空中游览等全方位服务（见图 6-6）。

图 6-6 金汇通航业务类型及运营优势

业务类型	服务内容	运营优势	图例
直升机救援	AW119KX多用途轻型单发直升机救援	运行成本低、维修简化、定检间隔较长	
直升机代管	获取证照、人员配备、航线报批、运营管理、飞行停放管理、日常养护、采购及后勤保障	代管经验丰富、飞行员技术熟练、资质齐全、专家维保、客服全年无休	
直升机租赁	商务包机、航拍行摄、空中巡查、静态展示	可达范围广、航拍经验丰富	
私商照培训	私人飞行执照培训资质 商用飞行执照培训资质	飞行教员团队成熟，平均飞行时间超过3,500小时	
机务维修	机务保障和维修	中国民航CCAR-145部认可的维修单位、具备3.18吨级以上直升机的维修保养能力	
空中游览	空中旅游服务	游览机型多样、服务具备舒适性和经济性	

来源：企业官网、头豹研究院编辑整理

6.2.3.2 竞争优势

(1) 大型直升机航空医疗救援机构

2015 年初，金汇通航启动了直升机航空医疗救援项目，开始以专业医疗构型的直升机作为运输载体，通过与全国院前急救单位及医院的全面合作，构建覆盖全国的、立体化直升机航空医疗救援网络，为社会大众提供院前救援、院间转运等常态化、及时响应的航空

医疗救援服务。截至 2018 年 8 月，金汇通航业务范围覆盖中国 28 个省市，累计投入 AW139、AW109、AW119 等 100 架医疗构型直升机。

(2) 直升机代管服务业务齐全

金汇通航业务覆盖直升机救援、直升机租赁、是上海造培训、机务维修、空中游览等多种类型。在直升机代管、租赁和相关培训方面占据优势地位。金汇通航具备 91 部代管服务资质，为每架直升机配备包括成熟飞行员、机务维修和航务人员在内的专业机组团队。此外，金汇通航在机场、机库或停机坪等地面设施与配套服务方面较为完善，可保障从制定飞行计划到航线申请，从油料供应到航材保障全方位服务。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 **B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台**，已形成集**行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议**行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用**大数据、区块链和人工智能**等技术，围绕**产业焦点、热点问题**，基于**丰富案例和海量数据**，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报



图说



表说



专家说



数说

详情请咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451