民用运输机场完成货邮吞吐量持续增长

1782.8 万 t 数字

根据民航局《2021 年全国民用运输机场生产统计公报》，并发布 2020 年民航机场吞吐量排名榜单。2021 年我国民用运输机场完成货邮吞吐量 1782.8 万 t，比上年增长 10.9%，恢复到 2019 年的 104.3%。完成飞机起降 977.7 万架次，比上年增长 8.0%，恢复到 2019 年的 83.9%。

航空、航天器及设备制造业投资同比增长

24.1 % 数字

2021 年，高技术制造业投资比上年增长 22.2%，增速与 1~11 月份持平，比制造业投资增速高 8.7 个百分点，拉动制造业投资增长 4.5 个百分点。其中，航空、航天器及设备制造业投资增长 24.1%。

河北：到 2025 年河北通用机场将达到 14 个

14 个 数字

到 2030 年，河北省形成以 A 类通用机场为主体、B 类通用机场为补充，功能完善、覆盖广泛的通用机场体系，全省通用机场达到 23 个。其中，到 2025 年全省通用机场达到 14 个。

展会

CIEX 2022
中国（天津）国际装备制造业博览会

展会时间：2021 年 5 月 18~21 日
展出地点：天津梅江会展中心
主办单位：中国机械工业联合会、中国国际贸易促进委员会机械行业分会、天津振威国际会展集团股份有限公司

ITES 2022
深圳国际工业制造技术及设备展览会

展会时间：2022 年 6 月 27~30 日
展出地点：深圳国际会展中心（宝安新馆）
主办单位：深圳市协广会议展览有限公司、深圳市环悦会议展览有限公司

探索航空智能制造新未来

航空制造业的技术水平和生产能力是国家制造业实力和国防科技工业现代化水平的综合体现，在国民经济和国防现代化建设中有着举足轻重、不可替代的地位和作用。当前，航空制造装备技术主要以数控化和智能化为主，普遍应用三维设计、有限元分析和仿真优化等设计手段，技术途径采用部分引进、自主开发方式。

其中，航空航天零部件制造作为航空航天制造业的基础子行业，数控加工技术是航空零部件精密加工的关键技术。航空零部件结构、形状和各零部件间配合关系复杂，部分零部件存在大量薄壁，而用于航空零部件加工的材料主要为航空特殊铝合金、钛合金及不锈钢等材料，其材质轻难加工，且本身尺寸跨度大，很容易发生形变，因此，在航空零部件的制造中，数控加工技术得到普遍应用。

同普通机械行业相比，航空产品的数控加工有以下特点：其一，零件种类繁多，规格变化大，零件形状与结构复杂，导致数控设备类型多、加工难度大且周期长；其二，零件毛坯样式多样，包括板材、铸件和锻件等，材料去除量大，要求加工效率高且尺寸稳定性好；其三，一些关键及重要部件协调关系复杂，精度要求高；零件材料种类多、强度高、除传统铝合金、高强度钢外，更多地采用高强铝合金、高温合金、不锈钢和钛合金等难加工材料，对于材料去除过程、选择的刀具、使用的工艺参数甚至切削液、冷却方式都有很高的要求。现代飞机结构上复合材料使用的比例逐步增加，切削加工面临着新的技术挑战；生产组织难度大，人员素质要求高。

值得注意的是，当前智能制造已成为航空制造业落实创新驱动发展、实现工业转型升级和跨越式发展的关键举措。实现航空智能制造的基础是自动化，而实现自动化的基础则是数字化。因此为实现航空智能制造技术的发展，必须在现有数字化制造和数字化车间基础上，利用“知识处理”、“智能优化”和“智能数控加工”等方法，开展智能制造关键技术研究，实现航空智能制造技术突破。同时，航空制造业要基于长期以来良好的两化融合基础，充分利用智能制造技术，逐步向数字技术全面覆盖、智能装备广泛应用、系统平台集成统一和网络空间深度利用等方向发展。要通过建立工业 CPS，推动数字化、网络化和智能化技术应用，深度影响航空制造业的未来，促进航空产品研制、生产和服务保障模式转型升级，实现数字航空的愿景。

声音 VOICE

提升自主创新能力 构建航空科技创新体系

中国正处于从航空大国迈向航空强国的关键发展期，要以建设航空科学与技术国家实验室为抓手、以提升自主创新能力为核心，构建新时代航空科技创新体系，支撑航空强国和科技强国建设。应建立以中国航空研究院为基础建设航空科学与技术国家实验室，将其打造成为中国航空领域科研体系的核心，并逐步形成功能完备、相互衔接和彼此协同的全国航空实验室体系。

——中国航空工业集团有限公司科技委副主任、中国航空研究院副院长吴希明表示