

“瞄准世界科技前沿”之航空科技⑧

## 吨级无人机牛在哪儿？

本报记者 柴逸扉

沿着预定跑道高速滑行，在滑行100米左右后成功起飞并冲上蓝天；爬升至预定高度后，进入巡航段并盘旋两周，随后进入着陆航线平稳着陆，整个飞行过程持续26分钟，全程状态稳定，航迹跟踪精确。

前不久，由中国科学院工程热物理研究所和成都朗星无人机公司作为总体单位，联合航空工业618所、中电54所、航天773所、西工大等单位研发的大型货运无人机AT200在陕西蒲城首飞成功，这标志着全球首款吨级货运无人机的诞生。

从设计到总装，这架飞机都在四川成都双流区完成，是地地道道的“中国智造”。这架全球首款的货运无人机为何这么牛？有着怎样的特殊性？对此，记者为您一探究竟。

个头大  
可实现短距离起降

如果说小型货运无人机，那么它的出场及运用已不再新鲜。而AT200作为吨级级的货运无人机，确实是全球首款，最主要的特点就是重量重、个头大。

AT200副总设计师、朗星无人机系统有限公司刘伏虎介绍，从重量角度，AT200最大起飞重量3.4吨、载荷1.5吨；从飞机的体积角度来说，AT200全长11.84米、翼展12.80米、高4.04米，是全球民用无人机领域个头最大的无人机。目前国外也没有过这种大型民用货运无人机发展的公开成果。

除了块头上的优势，AT200在运输上的优势主要体现在起降方便上。“这款货运无人

机短距起降能力非常强大，最小起飞距离77米，最小降落距离100米，满载货物情况下200米内也可以实现起降。同时，这款飞机对起降条件要求非常低。AT200的轮胎为宽截面低压轮胎，在稍微平坦的草地、土坡、甚至山坡上都可以实现起降。”采访中，刘伏虎这样表示。

另外，AT200还配备了先进的飞控系统和指挥系统，彻底摆脱了对飞行员的依赖，在指挥中心即可实现“一键自主起降”，还可同时控制多架无人机。同时，飞机无线电数据链、地面站以及保障系统适应性强，具备无线高清图传功能等。系统的电磁兼容性能好，抗干扰能力较强，技术成果在国内属于首创，技术指标达到国内领先水平。具有货运载重大、续航时间长、起降能力惊人等独特的性能优势。

据了解，AT200以P750XL为原型机进行

无人化研发设计，突破了有人机改无人机总体设计、飞机—发动机—控制系统匹配、飞机气动参数辨识、全机质量特性测试和系统综合测试等关键技术。

运用广  
适合偏远地区运输

为什么要研发大型货运无人机？业内人士认为，作为智慧物流体系中的重要一环，大中型货运无人机可以打通国内干线与支线的航空物流，同时为生鲜冷链产品和医疗用品等货品提供高效运输手段。比如物流运输的航空干线可以用大型飞机；支线可以选择



AT200 货运无人机

(无人机网)

AT200，衔接区域枢纽和四五线城市；末端用小无人机解决最后的派送。

据了解，AT200最大飞行速度为313公里/时，续航时间长达8小时，最大航程2183公里，实用升限达6098米。可实现高原机场起降，即使在陆运交通不发达及多山的西部、高海拔地区，也可高效完成货运支线运输。如果飞机运用于地广人稀的地区，可以通过低成本的跑道建设来实现点对点城市运输，省去高昂的道路建设成本。货舱容积10立方米，具备大货舱运输能力，运输经济性较高，货运商载能力国内外首屈一指。同时具备夜航能力，可以满足夜间货运飞行需求。

据“2017年无人机行业管理论坛”披露，在未来20年，国内物流企业对于大中型无人货运飞机的需求量将超过3000架。航空物流或将逐渐向有人、无人为一体的综合航空运输体系转型，显示出广阔的市场前景。据介绍，除了用于内陆运输，由于强大的性能，AT200还可广泛运用于海岛运输。仅顺丰集团估测，未来需要大型货运无人机200架左右。

研制快  
用好航空集群优势

“AT200是成都自主设计、拥有中国完全自主知识产权的大型民用货运无人飞机，飞控系统和链路系统完全国产化。”刘伏虎表示，尽管AT200研

制的标准高、难度大，但在研制时间上，AT200可谓创下了国内同类无人机型号研制史上的奇迹。

“AT200无人机项目2016年6月正式启动，到10月30日正式演示飞行成功仅用时16个月，是国内同级别无人机型号研制中最快的一次。”刘伏虎说，这样的成果却是一个以“80后”“90后”为主，40人左右的团队做出来的，整个团队，除了总设计师和一个做生产保障的老师傅，核心设计团队成员最大年龄31岁，最小的仅23岁。

谈及AT200的研发、设计，刘伏虎除了感谢自己的团队，同时也表示，朗星的成功离不开成都双流良好的航空发展氛围，“成都作为中国西部的航空枢纽，机场就在双流。同时，双流对航空航天发展、高端制造业支持力度一直比较大，政策优惠非常好。”

围绕航空产业的发展，成都双流正积极规划打造4.1平方公里的成都国际航空动力小镇。“打造特色产业园区不仅有利于航空产业资源融合，还能带动整个产业链的发展，再造经济新引擎。”航空动力小镇建设指挥部相关负责人介绍，顺势崛起的航空动力小镇在时间上、实力匹配及未来规划空间上都顺应了双流航空产业的发展。

突破国外垄断并成功制造航空发动机核心部件的成都宇航公司、四川国际发动机保税维修项目、四川飞机维修工程有限公司……从研发到制造、维修，成都双流的航空产业集群初现规模。未来，双流将依托四川自贸区的政策优势，发展好民用航空、枢纽服务、航空维修、研发培训、通用航空等产业，打造名副其实的航空城。



柴逸扉摄

## 教育部五方面措施推进“幼有所育”

新华社北京11月30日电(记者王茜)教育部副部长田学军30日在国务院新闻办举行的新闻发布会上表示，教育部将采取5方面的措施，力争在“幼有所育”上能够取得新的进展。

田学军指出，幼儿园虐童事件暴露出一些地方和幼儿园仍然存在管理不善，制度不落实，执行不到位的问题。事件发生后，国务院教育督导委员会办公室立即下发了紧急通知，部署各地开展幼儿园规范办园行为的专项督查，并且派出督察组赴不同地方开展抽查。重点检查师德师风建设等情况，要求对于发现的问题立整立改，采取实而又实、严而又严的举措，坚决防止幼儿园伤害幼儿的事件发生，切实保障幼儿安全健康。

据介绍，从2010年开始，教育部已经连续实施了两期学前教育行动计划，学前三年毛入园率从50.9%提高到现在的77.4%。

田学军表示，下一步，教育部将采取5方面的措施，力争在“幼有所育”上能够取得新进展。一是坚持发展与质量并重，着力化解学前教育资源不足的问题。二是进一步制定强有力的监管措施，压实监管责任，加大督察力度。三是加强师德师风建设，进一步健全幼儿教师资格准入制度，严把入口关。四是要明确教师的行为规范。五是积极推进学前教育立法，目前教育部正进行学前教育立法调研，为学前教育依法办园、规范管理提供法治保障。



近年来，新疆精河县始终坚持教育优先、民生优先，将每年财政收入八成以上用于教育、医疗等民生建设。图为十一月二十七日，新疆精河县丁乡城关村双语幼儿园老师在给孩子们上课。——库尔班江·马木提摄

二〇一七未来教育大会：  
人工智能将变革中国教育

本报电 人工智能的飞速发展将如何改变教育？这是当下社会热烈讨论的话题。对此，教育部副部长杜占元在近日召开的2017未来教育大会上表示，人工智能将对教育产生革命性影响，将为教育界与产业界更加广泛的跨界合作提供发展空间。中国将在推进教育信息化的过程中，进一步推动人工智能在教与学、教育管理、教育服务过程中的融合应用，利用智能技术支撑人才培养模式的创新，支撑教学方法的改革，支撑教育治理能力的提升，AT200还可广泛运用于海岛运输。仅顺丰集团估测，未来需要大型货运无人机200架左右。

杜占元介绍说，中国教育信息化程度近年来迅速提升，目前中小学互联网接入率上升到90%，多媒体教室的比例增加到83%。老师和学生网络学习空间数量从60万个激增到6300多万个。中国正构建“互联网+”条件下的人才培养新模式，探索信息时代教育治理的新模式，努力打造数字化、个性化、终身化的教育体系，努力实现更加开放、更加人本、更加可持续的教育。

国务院发展研究中心主任李伟在大会上表示，面对大数据、互联网和人工智能等科技成果全面进入人类生活，需要深化面向未来的教育改革。一方面，需要加强对高科技人才的培养，为未来的科技应用培育更充足的人才队伍，促进人类更好地应用科技成果；另一方面，需要加强培养具备综合素质、全面发展的教育人才，需要更加重视个性、创造性的教育，大力推进素质教育和教育创新。

(董可馨)

## 中央美院启动全球教育计划

本报电 中央美术学院日前在京宣布启动“未·未来”全球教育计划，将于2017年12月至2018年9月期间实施。

据中央美术学院院长范迪安介绍，“未·未来”全球教育计划是一场对未来艺术设计教育的实验性探索，将秉持跨领域、跨时空、跨文化原则，集成全球学术智慧，联合全球院校与社会各界的领袖学者、科技实验者、未来预测者、设计研究者、社会学者、商界精英等，打造一个专家汇集、智慧碰撞、多元发声、合作共赢的全球平台。

活动分为“激活创新”“青年之为”和“教育不在”3个阶段。通过主题分享、圆桌对话、教育实践、校长论坛等形式，重新定义未来艺术设计教育模式，延伸传统教育边界，从而促进中国未来艺术设计教育全新模式的构建。

(赵晓霞)

## 中国发现翼龙“伊甸园”

新华社华盛顿11月30日电(记者林小春)由中国科学家领导的一个国际团队30日说，经过多年野外科考工作，他们在新疆哈密戈壁滩发现超过200枚翼龙蛋化石以及大量翼龙骨骼化石，帮助还原了这一史前“空中霸主”的发展成长史。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员汪筱林等人在美国《科学》杂志发表报告说，这次发现的标本由三块可互相连接的沉积砂岩块组成，已暴露的翼龙蛋化石就有215枚，推测总数可达300枚，同时还有十余个头骨和下颌，以及数量众多的头后骨。

翼龙是地球上第一类飞向天空也是迄今唯一灭绝的飞行脊椎动物，全世界范围内翼龙化石十分稀少，翼龙蛋仅发现11枚，其中含胚胎的只有3枚，都是以被压扁的二维形式保存。此次已确认的含有三维胚胎的翼龙蛋共16枚，是全世界首次发现三维翼龙胚胎。