

当飞行背包邂逅低空经济 解锁低空出行新方式

新质生产力“低空经济”专场活动走进广州市第二中学南沙天元学校

你见过飞行背包吗？我们离个人飞行自由还有多远？4月16日下午，2025年广州基层科普行动项目——科普助力“百千万工程”暨新质生产力“低空经济”专场活动在广州市第二中学南沙天元学校圆满落幕。本次活动以“飞越低空”为主题，邀请广东空天科技研究院(南沙)飞行器总体设计师陈旭智博士作为演讲嘉宾，中科智城(广州)信息科技有限公司人工智能研究院院长吴鸿担任主持人，线下面向1000多名师生，线上通过广东科技报、南方+、南沙科普视频号、中科智城视频号全网直播，线上总播放量近9万人次，获得社会广泛关注。

本次活动由广州市科学技术协会主办，广州市南沙区科学技术协会协办，中科智城(广州)信息科技有限公司承办，广州市第二中学南沙天元学校支持，旨在传播前沿科学知识，在全市范围内掀起学科学、爱科学、用科学的热潮。



陈旭智分享低空出行新方式



对话问答

低空经济仍有较大发展空间

2024年被称作“低空经济元年”，低空经济正以超乎想象的速度迅猛发展。而无人机作为低空经济中重要的一环，早已走进我们的生活。陈旭智从无人机的发展历史讲起。从早期的寇蒂斯一斯佩里“空中鱼雷”到如今走进千家万户的多旋翼飞机，无人机凭借它的轻便、灵活等优势已广泛应用到航拍、测绘、物流、应急等领域。

在谈及低空经济发展时，陈旭智分享了他的专业见解。他提到，以美国为例，由

于其通用航空产业高度发达，3千米以下的空域被大量通用航空飞机充分利用，由此构建起了一套成熟的低空飞行生态。我国航空工业起步相对较晚，在低空空域利用方面，仍存在较大提升空间。陈旭智进一步指出，我国在无人机产业领域具备显著的技术优势，这为低空经济发展带来了新契机。若能有效整合无人机技术资源，构建一套更加智能化、高效化的低空产业体系，不仅能填补当前低空经济发展的短板，更能极大地拓展

低空经济的发展边界，释放出难以估量的发展潜力。

无人机要大范围发展，离不开技术的支持。以无人机送外卖为例，除了飞行器本体外，它还需要通信、导航、监控、空域、维保等一系列衍生的综合服务。除此之外，要支撑无人机产业高速发展，还需要解决两个关键问题：安全和高效。目前国内已有不少团队从事这方面研发工作，并且取得了不少优秀成果，这为低空经济应用场景爆发式增长注入磅礴动力。

飞行背包不断迭代升级

载人飞行器也是近年来非常爆火的话题。当前载人飞行的主要形态以较大尺寸的飞行汽车或eVTOL(电动垂直起降飞行器)为主，这对起降场提出一个比较高的要求。如果想要拥有更加自由、更加无拘无束的飞行体验，就需要探索更紧凑、更便捷的飞行器形态。

陈旭智团队希望将单人飞行器起降占地面积做到1平方米量级。为了达到这个目标，他们开启了飞行背包研发。经过大量资料查阅研究，他们发现，国外早期的飞行背包探索主要依靠低温火箭技术，续航非常短，大概只能飞30秒至60秒。2015年后，外国同行开发了由微型涡轮喷气发动机驱动的具有实用续航时间的现代飞行背包。但国内航空发动机领域技术尚有不足，所研发的微型涡轮喷

气发动机推力、效率、响应性能还有一定差距。针对这些缺陷，陈旭智和他的团队进行了大量的技术探索，并对各种各样的控制原理、技术可行性进行了充分的讨论和验证，成功研发了飞行背包的中枢神经——多发动机协同控制系统，实现了多台发动机同步监视和控制；在此基础上，经过多轮总体方案迭代和更新，以及多套样机详细设计和集成测试，完成了飞行试验准备。

没有专业飞行员，他们就自己亲自来，其中的困难可想而知。在克服了发动机起火、高温灼伤、空中飞行失稳等困难之后，终于在2024年年初实现了人工样机的首飞，并在后续的珠海航展等系列展会和专业交流活动中得到了大量关注。

但这只是成功的第一步。在后续的人工样机试飞

中，他们认识到完全依靠人工控制，学习门槛高、操纵难度大、安全性存疑，必须实现“傻瓜化”的飞行体验，才能让这种飞行器走向大面积实用。他带领团队又集中力量去攻克自动控制技术难关，开发了从缩小比例到全尺寸、从限制部分自由度到完全自由飞、从无人到有人的一系列验证平台，通过不断的试验试飞，完成了飞行控制算法的设计和验证。2025年3月，他们的单人飞行背包首次实现了载人样机的多科目自由飞。

“我相信在不久的将来，在特种勤务、消防应急等专业领域很快就能看到飞行背包飞翔的身影。不仅如此，后续的扩充型号也可以作为低空经济中民用通勤的一种新方式，为大家实现‘从阳台到阳台’的出行梦。”陈旭智补充道。

脑洞大开，让想象照进现实

在对话问答环节，陈旭智和吴鸿围绕“个人飞行器离我们还有多远”“作为普通人驾驶飞行器上天首先应该考虑哪些问题”进行一系列讨论。现场同学们热情高涨，纷纷针对自己感兴趣的问题踊跃提问。有的同学好奇个人飞行器的续航能力如何提升，以满

足长途出行需求；还有同学聚焦飞行器在恶劣天气下的应对机制等。陈旭智对同学们的问题一一耐心解答，现场氛围热烈非凡，在一问一答间，不仅解开了同学们心中的疑惑，更在他们心中种下了探索低空经济、追逐飞行梦想的种子，激励着年轻一代持续关注

前沿科技，为未来出行变革贡献自己的智慧与力量。

本次活动是2025年广州基层科普行动项目——科普助力“百千万工程”的重要内容。据悉，中科智城还将围绕“车路云(无人驾驶)、智慧城市”等新质生产力领域，策划更多精彩的科普讲坛。