

全时数字化失速传感系统更好护航飞行安全

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23213.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

全时数字化失速传感系统更好护航飞行安全。

航空航天技术是国家科技、工业等综合实力的重要标尺。随着我国航空制造业的飞速发展，各类新兴飞行器对飞行参数的传感需求也越来越强烈，这也成为自主知识产权飞行参数传感器行业发展的巨大契机。

近日，中国科学院北京纳米能源与系统研究所、中国科学院大学研究人员许子颀、曹南颖等开发出一款新型自驱动飞行器失速传感监测系统，可原位实时监测固定翼飞行器翼面的气流分离程度，为飞行器操控者提供失速预警、失速程度分析和飞行状态修正提示数据。5月16日，相关研究在《自然-通讯》发表。



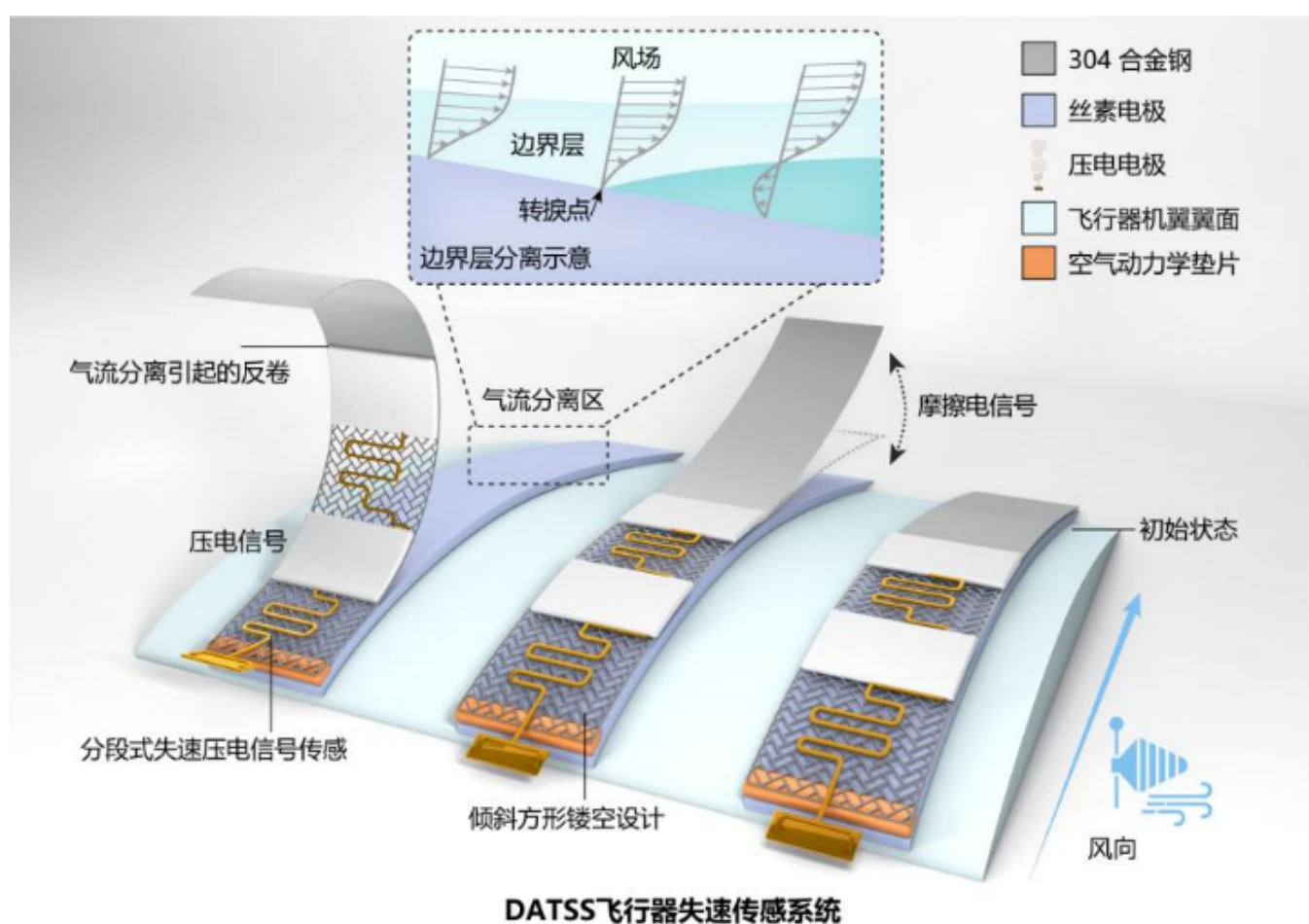
DATSS系统。受访者供图

飞行参数是安全飞行的基础和保障，也是飞行员进行正确操作的依据。比如，飞机失速(机翼因倾角、气流等原因导致升力不足，出现颠簸、俯冲甚至操纵失控等)传感系统在飞行安全中就发

挥着不可或缺的作用。航空史上，由于失速导致的飞行安全事故在所有飞行事故中占比最高。2018年和2019年，波音737-MAX8客机曾发生两起因失速传感系统故障导致的空难，事故共导致346名乘客丧生。

失速传感系统的准确性问题一直备受航空业内关注。中国科学院北京纳米能源与系统研究所许子颖博士告诉《中国科学报》，现有商业化程度较高的失速传感方案中，风标攻角传感与压差传感仍存在着非直接原位监测，后端算法复杂的缺陷；当前用于观测翼面湍流程度的引线法(一种失速传感方法)也存在无法数字化量化湍流失速的缺点。同时，较大的体积与质量也使得其难以应用于新兴的多功能无人机等领域。

为解决这些痛点问题，联合团队基于此前在自驱动传感、自驱动智能监测、智能输入设备等领域的积累，研发出一款自驱动轻质化，原位监测翼面气流分离程度的新型失速传感系统(DATSS)。



DATSS系统工作原理示意。受访者供图

该论文评审者认为，该系统可实现对失速监测的数字化、可视化与阵列化感知。同时，研究者根据传感系统特征，自主研发了小型微处理系统，对传感数据进行无延时信号分析，能够实现直接法原位对飞行器失速的发生进行预警与解除。

目前，DATSS系统已经通过风洞测试，计算流体力学(CFD)模拟仿真，小型无人机测试论证，并完成了载人塞斯纳C172S飞行器的实飞测试。在实飞测试中，成功完成对飞行器大攻角失速的预

警与深度判断。中国科学院北京纳米能源与系统研究所王中林院士说，未来，该系统将在国产飞行器失速传感解决方案中发挥重要作用。(来源：中国科学报 张双虎)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-38486-6>

作者：许子颀等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发