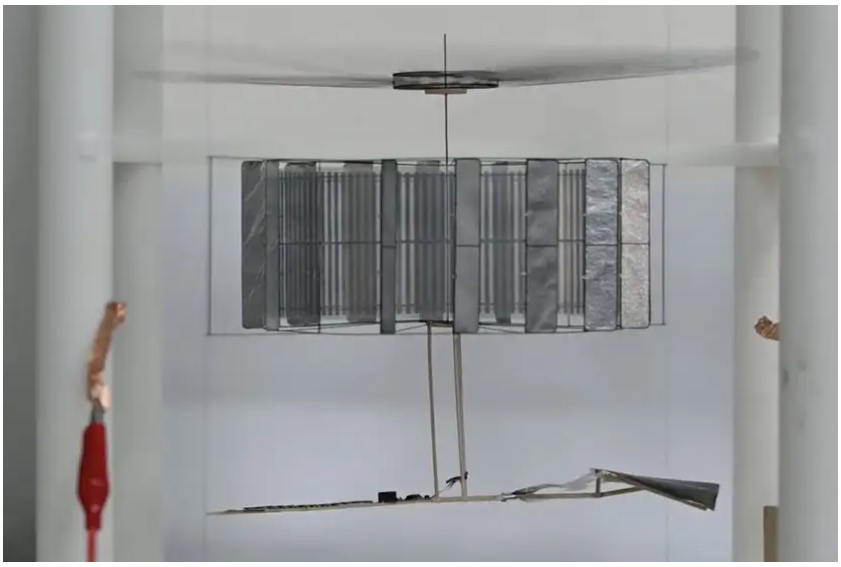
可无限期飞行的微型太阳能无人机

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28475.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！

可无限期飞行的微型太阳能无人机。



CoulombFly，一架微型太阳能无人机的原型机图片来源：Wei Shen、Jinzhe Peng和Mingjing Qi

一架仅重4克的无人机是迄今为止最小的太阳能飞行器，这要归功于其独特的静电电机和能输出超高电压的微型太阳能板。尽管该蜂鸟大小的原型机目前仅能飞行一小时，但其研发团队表示，他们所使用的方法能够最终让昆虫大小的无人机无限期在空中飞行。

微型无人机是对一系列通信、情报和搜索救援问题颇有吸引力的解决方法，但它们的应用受限于较短的电池寿命，而太阳能无人机的发电量通常难以维持运行。

中国北京航空航天大学教授漆明净表示，当太阳能无人机的体积缩小化时，其太阳能板会同时缩小，发电量也随之减少。随着更多能量被转化为热能，电动机的效率也降低了。

为了避免此递减循环，漆明净及其团队成员开发了一个简单电路，可将太阳能板输出的电压放大至6000至9000伏特。他们没有使用其他电车、四轴飞行器和机器人常用的电磁机，而是用一个静电推进系统以驱动10厘米的旋翼。

该电机的工作原理是吸引或排斥那些排成圆圈并交替携带正负电荷的组件，产生扭矩，使其旋翼叶片能够像直升机一样旋转。这些重量极轻的组件由被精细铝箔覆盖着的超薄碳纤维片制成。它

们的高电压需求是其优势，因为当电流减少，热损失也相应降低。

这架被研究团队命名为CoulombFly的无人机仅重4.21克，在发生机械故障前成功飞行了1小时。漆明净说该无人机现存的薄弱点可以在后续设计中消除，未来版本将能够无限期在空中飞行，通过白天使用太阳能板和夜间收集无线电信号，例如4G和无线网，以得到足够能量。

CoulombFly能够负载1.59克的有效载荷，这包含了可能的小型传感器、计算机或者摄像头。但研究团队认为，通过设计上的更新，这一载荷将可能增加到4克，固定翼版本甚至可以负载高达30克的重量。目前还正在研发一种更小的、旋翼直径小于1厘米版本的CoulombFly。（来源：中国科学报 冯雨晴）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-024-07609-4

作者：漆明净等 来源：《自然》

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转发