

利用风筝和无人机生产可再生能源



空中风能系统(AWES)

空中风能系统(AWES)是一种来收集风能的新技术。传统风力涡轮机昂贵而沉重的塔和转子在这里分别被一根轻绳和一架飞机(灵活的巨型风筝或大型无人机)所取代。在所谓的地面发电方案中，AWES利用缆绳的拉力在地面上拖动发电机发电；而在飞行发电方案中，电能由飞机上的风力涡轮机产生，并通过导电缆绳传输到地面。在这两种情况下，AWES的安装和材料成本都很低，而且可以运行在高空(500米以上)，那里风力更强、间歇性更小。它们还具有较低的视线干扰，不依赖交通，适合在偏远和交通不便的地区生产能源。

AWES是在高空运行并产生电能的颠覆性技术，冈萨洛·桑切斯·阿里亚加(Gonzalo Sánchez Arriaga)解释说，他是UC3M生物工程和航空航天工程系的研究员。他补充称，这些学科结合了电气工程和航空学的知名学科，如电机设计、气动弹性和控制，以及无人机和缆索动力学等新颖而非传统的学科。

在这个框架下，UC3M的研究人员在最近发表在《应用数学模型》(Applied mathematics modeling)杂志上的一篇文章中，提出了一种新型的AWES飞行模拟器。西班牙国家航空航天技术研究所(INTA)飞行力学领域的航空航天工程师Ricardo Borobia Moreno先生解释说，该模拟器可用于研究AWES的行为，优化其设计并找到最大化能量产生的轨迹。该软件由UC3M所有，已注册，可免费下載，并可用于其他团体的研究目的。

除了模拟器，研究人员还为AWES开发了一个飞行试验台。两只风筝配备了一些仪器和关键信息，如风筝的位置和速度、侧滑角，以及系绳张力，在多次飞行中都有记录。实验数据被用来验证不同的软件工具，如上述的模拟器和估计不同参数表征的风筝在每个瞬间的状态。试验台的准备工作需要投入大量的时间、精力和资源，但也引起了广大学生的兴趣。冈萨洛·桑切斯·阿里亚加(Gonzalo Sánchez Arriaga)表示，除了研究之外，该项目还丰富了教学活动，因为他们中的许多人都在AWES上完成了本科和硕士的期末项目。

(本文来自：每日科学 新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/135539.html>