

Flying Fuel Cell：MTU开发液氢航空燃料电池技术



航空推进系统是实现空中零排放的主要因素。MTU航空发动机公司正在研究各种推力和功率等级的概念，以实现航空业的减排大目标。

MTU首席执行官Lars Wagner表示：“除其他事项外，我们正在推进动力系统的全面电气化。我们已经确定，使用燃料电池将液氢转化为电能是实现这一目标的最大潜力领域。”

MTU的革命性概念被称为飞行燃料电池-Flying Fuel Cell™

(FFC)。目前，

一个由大约100名

专家组成的团队正在慕尼黑为FFC工作，这

个团队的规模还在不断扩大。其原理是燃料电池将液态氢转化为电能。这意味着一个高效率的电动机驱动螺旋桨。

这种方法有很多优点。首先，燃料电池效率很高。除此之外，它们不排放二氧化碳、氮氧化物(NOx)或颗粒物；唯一的排放物是水。

公司工程与技术高级副总裁Stefan Weber博士表示：“FFC将对气候的影响减少了95%，几乎接近于零。”

计划要求FFC首先用于较短的通勤和地区航班。Weber继续说道：“我们的目标是在2035年向市场推出。”

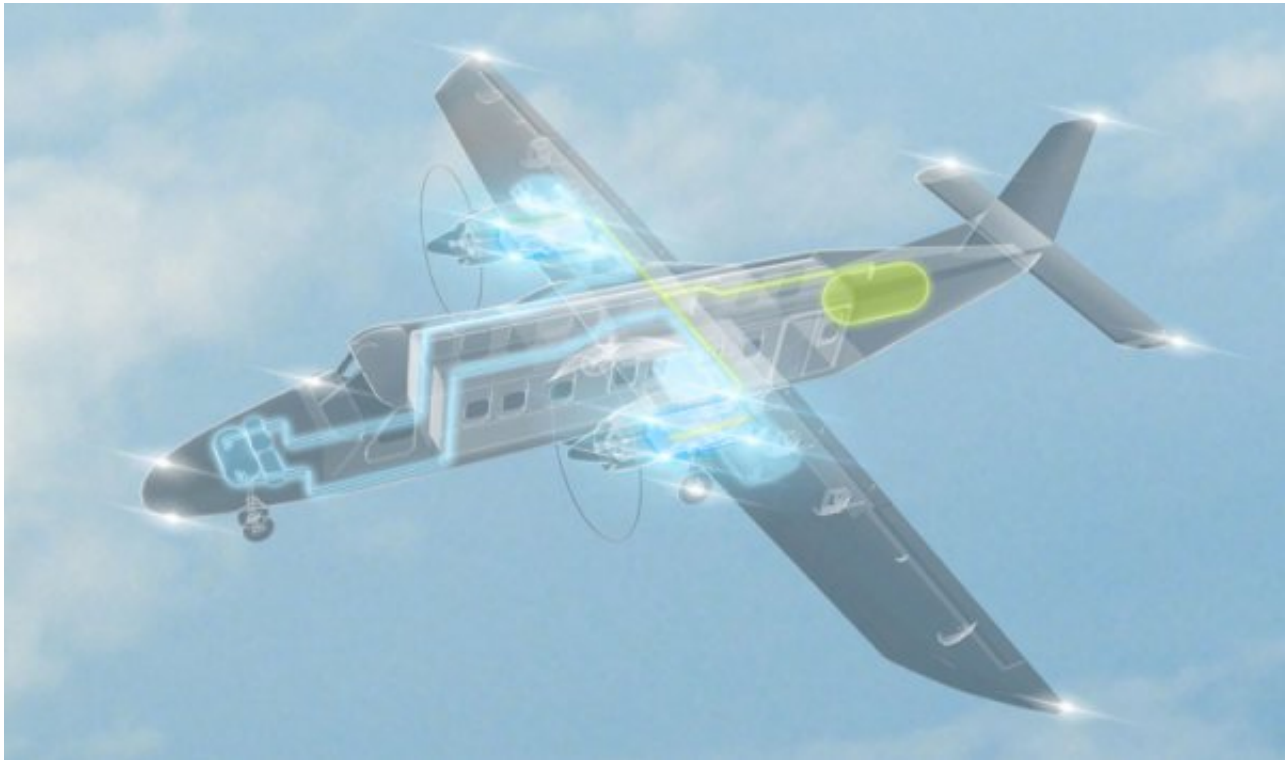
随着效率的提高，飞行燃料电池将从2050年开始用于短途和中程航班，进一步减少商业航空对气候的影响。



MTU和eMoSys开发了一种电动机

用于MTU-FFC的高效电动机由eMoSys GmbH开发。这家总部位于Starnberg的电动机开发商和小批量制造商自4月份以来一直是MTU的一部分。因此，这家德国领先的发动机制造商正在不断扩大其与动力系统电气化相关的专业知识和活动。Wagner在收购公告中说：“我们计划与eMoSys GmbH合作，加速电动马达在航空领域的应用，并使其为市场做好准备。”

eMoSys电机已经提供了已知的最高功率密度和可靠性。这些电机主要用于汽车、赛车、铁路和医疗领域。eMoSys和MTU目前正在为FFC开发的电动机将是eMoSys的第一个航空应用，它也将设定新的标准。



慕尼黑MTU公司飞行燃料电池总工程师Barnaby

Law说：“它在功率密度、尺寸和重量方面都达到了卓越的价值。”

通过数字就能看出来：直径只有300毫米，重量只有40公斤，电机设计为连续输出600KW，达到每公斤15千瓦的性能密度。Law：“这些都是杰出的电机数值，它们与飞行燃料电池的集成和相互作用已经得到了充分的考虑。”

他继续说道：“电机的连续起飞功率超过96%，具有非常高的效率，并且产生相对较低的热负荷。”这位燃料电池专家还提到了另外两个独特的特点：液冷电机可以在高达85摄氏度的环境下工作，而且它还具有多堆叠兼容性。“该设计结合了eMoSys之前为赛车运动发动机提供的高性能，以及我们为航空提供的高可靠性和安全标准，”Law总结道。

与DLR和EASA的合作

FFC技术的开发工作正在与德国航空航天中心(DLR)合作进行。“MTU的工作是开发整个氢动力燃料电池动力系统，包括液氢燃料系统和控制系统，”Law解释说。

DLR拥有的Do228被用作技术平台和飞行验证机。目标是用MTU公司生产的氢动力燃料电池提供的600KW电力动力系统取代两个传统燃气轮机推进系统中的一个，并测试新的配置。合作伙伴的目标是在这个十年的中期启动飞行实验室。在此之前，将进行广泛的地面测试和预先测试。



与此同时，MTU也在与欧盟航空安全局(EASA)合作，制定批准要求。Weber补充说：“我们已经开始了一项创新合作伙伴关系，我们正在共同研究飞行燃料电池未来认证的可能选择，因为每个人都在未知的领域。”

为了使飞行燃料电池-Flying Fuel Cell™作为一种创新的推进概念安全运行，必须制定新的标准、批准规范和文件程序。

首席执行官Wagner总结道：“对于像MTU这样的发动机制造商来说，开发适合飞行的燃料电池是一个巨大的机遇，因为我们在这个过程中获得的经验和数据，包括在航空法的控制和认证领域，对进一步的产品开发过程至关重要。”

（素材来自：MTU 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/196925.html>