

打造可持续的天空： 揭开航空 e-fuel 生产支柱，实现碳排放循环



来源：民航环境与可持续发展智库

一、文章简介

为解决航空排放问题，各国政府大力推广 e-fuel 以减少碳排放。可持续航空燃料（SAF）的产量在六年内从 190 万加仑增加到 1580 万加仑。尽管利用直接空气捕获（DAC）技术生产的使用二氧化碳生产的航煤成本比传统航煤高出数倍，但预计其生产成本将从 2030 年的 104-124 美元/兆瓦时降至 2050 年的 60-69 美元/兆瓦时。DAC 技术的进步、可再生能源电力成本的下降以及费托合成（FT）技术的改进，都能够成为 e-fuel 成本下降的原因。本综述介绍了主要的 e-fuel 合成方法，包括 DAC、电解水制氢和通过 FT 工艺合成碳氢化合物。将 e-fuel 生产与可再生能源和可持续原料利用相结合。

二、研究方法

本文探讨了电转液（PtL）途径的概念，即利用可再生能源将可再生原料转化为 e-fuel。除了这些技术改进之外，碳定价、政府补贴和公共采购等政策措施也有助于降低 e-fuel 的成本。为 e-fuel 的生产途径、技术进步和碳排放循环性方面提供了全面的指导，将为研究人员、政策制定者、行业利益相关者以及对向可持续航空业转型感兴趣的公众提供宝贵的资源。

三、研究结论

随着技术的不断进步，如开发出更高效的太阳能电池板和更大的风力涡轮机，可再生能源系统的成本可以进一步降低，同时增加其能量输出。持续进行针对提高能量存储技术的研究和开发，例如电池和抽水蓄能发电技术。对智能电网技术和电网灵活性措施进行投资，可加强可再生能源与电网的整合。

文献引用

Mihrimah Ozkan, Anvaya B. Narappa, Thrayesh Namboodiri, Yijian Chai, Matheshwaran Babu, Joan S.E. Jennings, Yingfan Gao, Sameeha Tasneem, Jason Lam, Kamal R. Talluri, Ruoxu Shang, Cengiz S. Ozkan, Jordyn M. Watkins, Forging a sustainable sky: Unveiling the pillars of aviation e-fuel production for carbon emission circularity, *iScience*, Volume 27, Issue 3, 2024, 109154, ISSN 2589-0042.

资源链接：

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004224003754#abs0010>

资料搜集：许春霞 韩汶泽 戴菲

校对：张奕野
审核：陈侯秀