

飞机设计变革对全球航空排放的影响研究



来源：民航环境与可持续发展智库

一、文章简介

由于对航空业的需求增加，航班数量也随之增加，有关航空业对环境影响的讨论变得更加突出。对环境的关注促使人们开发新的方法来减少污染物和二氧化碳的排放。本研究首先对几项革命性飞机技术进行了回顾，然后介绍了基于不同技术进程和宏观经济效应的几种情景，最后基于系统动力学模型对影响进行预测。

二、研究方法

本研究主要运用了系统动力学模型，考虑了制造商的生产能力、全球航空运输的需求和发展预测，以及飞机预期的服役年限来评估技术进步对未来航空运输系统的影响。

三、研究结论

技术演变的结果表明，鉴于飞机对减少二氧化碳排放的影响，需要考虑生产能力、技术/概念投入使用的年份以及飞机的运输能力和航程等因素。对新飞机/概念的生产能力进行的敏感性研究表明，如果新飞机/概念的生产能力增加 15%，排放量可减少 1%-2.6%，这取决于具体情况和方案。另一方面，提高飞机生产能力可能导致产能过剩问题。

文献引用：

Abrantes I, Ferreira A F, Magalhães L B, et al. The impact of revolutionary aircraft designs on global aviation emissions[J]. *Renewable Energy*, 2024, 223: 119937.

资料链接：

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148124000028>