



European Aviation Environmental Report 2016

www.easa.europa.eu/eaer

执行摘要

欧洲航空业的发展带来显著的经济效益和社会效益。然而与此同时，航空活动也是影响气候变化、噪音和当地空气质量，并最终影响欧洲公民的健康和生活质量的原因之一。尽管各个领域（例如技术和设计）均出现历史性的进步，但却无法与过去航空旅行需求的增长并驾齐驱，这就增加了整体环境压力（例如排放物、噪音），并且这种趋势预计将继续下去。因此，航空业面临的环境挑战将会日益增加，而欧洲航空业的未来增长将与其环境可持续性密不可分。

为应对这些挑战，在未来几年，需要继续实施全面有效的综合措施。这种做法的基础建立在可靠而客观的出版信息上，这些信息要面向所有公众，并告知公众有关具体如何解决这些挑战的讨论。这也是欧洲航空环境报告的核心目标。在支持后续版本方面加强协调，这有助于定期监控和报告欧洲航空业的环境绩效。

航空业概况

- 从 1990 年至 2014 年，航班数量增加了 80%，预计，从 2014 年至 2035 年，其数量将再增加 45%¹。
- 在过去的 25 年，伴随空中交通流量的增加，欧洲航空业对环境造成的影响与日俱增。
- 2014 年，平均机龄大约为 10 年，但机群正在慢慢走向衰老。
- 由于技术进步、机群更新、ATM 效率提高和 2008 年的经济衰退等原因，2014 年的排放和噪音影响大约保持在 2005 年的水平。
- 2014 年，大约有 250 万人受到欧洲 45 家主要机场的噪音影响²，该数字预计在 2014 年至 2035 年将增加 15%。
- CO₂ 排放量在 1990 年至 2014 年增加大约 80%，预计在 2014 年至 2035 年将再增加 45%。
- NO_x 排放量在 1990 年至 2014 年已经翻了一番，预计在 2014 年至 2035 年将再增加 43%。

技术和设计

- 喷气式飞机的噪音量大致每 10 年减少约 4 分贝。最近，这种进步放缓至每 10 年减少约 2 分贝，并且预期未来将继续保持在这种速度。
- 一项新型发动机设计（反向旋转开放转子）将在 2030 年左右投入使用，它可能会对未来噪音改善趋势产生负面影响。
- 随着时间的推移，飞机噪音限制和发动机 NO_x 排放限制越来越为严格，这样做的目的是促进持续改善。

¹ 2035 年的数字代表着在技术进步速度缓慢的情况下，最有可能的“基础”交通流量预测……

² 受 $L_{den} \geq 55\text{dB}$ 噪音值影响的人口数量

- 对于在产发动机类型，其相比 CAEP/6 限制的平均 NO_x 裕度在过去 5 年增长大约 15%。
- 预计，在不久的将来，将实施其他有关飞机燃油效率/CO₂ 排放和飞机发动机微粒物质排放方面的标准。

可持续替代燃料

- 航空业在采用可持续替代燃料方面的速度非常缓慢，但普遍认为，在未来几十年，可持续替代燃料对于减少航空温室气体排放将起到巨大的作用。
- 欧洲先进生物燃料航线提供了在 2020 年前实现每年为民用航空业可持续生产 200 万吨生物燃料的未来蓝图。
- 欧洲商业航班已尝试过使用可持续替代燃料。然而，预计未来几年，可持续航空替代燃料的常规生产将非常有限，因此不太可能实现未来蓝图的 2020 年目标。

空中交通管理和运营

- 欧洲航空网络每天处理的平均航班和乘客数量分别为 27,000 和 227 万。
- 欧洲正通过单一欧洲天空空中交通管理研究计划（Single European Sky Air Traffic Management Research，简称“SESAR”），大力投资于空中交通管理系统更新工作，该计划是欧盟单一欧洲天空 (Single European Sky，简称“SES”) 法律架构的技术支柱。
- 在途和抵达时的运行效率显示，额外飞行距离呈现适度但稳定的减少，飞机滑出时间同样如此，因此共同减少了相关的多余 CO₂ 排放。
- SESAR 研究成果将成为欧洲部署全新运营能力的核心，这将有助于实现 SES 绩效方案目标及其他更高的目标，并促进全球协调和合作。

机场

- 目前欧洲有 92 家机场正在参加机场碳排放认证计划。
- 在欧洲，具有认证环境或质量管理体系的机场承担 80% 的乘客流量。
- 在实施飞机噪音管理方面的平衡方法时，让所有当地利益相关者参与进来，是减轻机场附近居住者烦恼的关键要素。
- 预期，如果不继续努力，由于空中交通的增加，截至 2035 年，将有大约 20 家欧洲主要机场面临严重的拥堵和相关环境影响。

立足市场的措施

- 为实现航空业的减排目标，单靠技术和运营方面的改进是不够的，因此需要采取立足市场的措施。
- 欧盟排放交易体系 (EU ETS) 当前覆盖所有欧洲内部的航班。这将使 2013 年至 2016 年航空业和其他行业中的 CO₂ 排放量减少大约 6500 万吨。
- 自 20 世纪 90 年代以来，欧洲已经有 100 多家机场实施噪音和排放收费方案。

适应气候变化

- 由于气候变化的影响可能包括出现更频繁和更具破坏性的天气模式以及海平面上升，因此，气候变化是欧洲航空业面临的一个风险。
- 航空业需要对这些可能的未来影响做好准备，并学会顺应这些影响。在欧洲、国家和组织水平上，都已经启动了相应的措施。
- 相比在未来影响出现后再应对来说，采取先发制人的措施可能更为经济有效。