

气候变化可能会导致航班飞行时间更长而且更颠簸

来源：《世界民航安全信息》2017年第10期

飞行似乎还不是一项乏味无聊的工作，但是越来越多的研究表明气候变化可能会使飞行变得更糟。

喷射气流的变化可能导致航班飞行时间更长，而且更颠簸。

而较高的温度可能会影响最大起飞重量，这意味着会有更多的重量限制甚至导致航班取消。

这些问题可能会影响航空公司的利润，而现在航空公司的利润空间已经很小。

颠簸的旅程

雷丁大学的有关研究发现，由于气候变化，航班飞行时间可能会变得更加漫长、更加颠簸。

气候变化将使喷射气流更强，而顺风将有助于航班向一个方向飞行，逆风将使他们在返程的时候减速。

这种影响本身不能消除，实际上，在跨大西洋航线上每年的额外燃油成本可达2200万美元（约合1700万英镑）。

研究人员还发现，更强的、不可预测的喷射气流可能使严重颠簸的数量增加149%。这可能会增加149%。

这可能会增加人员受伤的风险，并且增加航空公司的保险费用。波音公司表示，它的飞机有能力抵御颠簸的影响，

并且完全避免颠簸。但是围绕颠簸飞行可能会延长飞行时间，增加燃油成本。

起飞

七月份的一项研究调查了五架不同的常用飞机，发现到本世纪中叶有 10-30% 的航班由于气温升高而可能需要一些重量限制。

这意味着乘客和货物重量可能减少 0.5-2%。

问题是机翼的升力与流过机翼的空气密度直接相关：空气密度越大，升力越大。

在极热的天气条件下，空气密度变小，起飞更加困难。发动机也受到了影响，因为发动机产生的推力变小。

结果，一架飞机的最大起飞重量可能会变小，或者可能需要更长的跑道距离才能起飞。

高温限制

对于大多数喷气式客机，最高工作温度为 49 摄氏度左右，不同的飞机有几度的差异。

目前，这些高温天气是极为罕见的。

然而，今年六月份，因为热浪侵袭，大型航空公司被迫延误或取消往返于拉斯维加斯和凤凰城机场的几十架次航班。

气候变化将会使这种情况更加普遍。

该项研究的作者 Ethan Coffel 表示，沙漠地区显然是

影响最大的。亚洲的一些机场，比如曼谷和香港，在一天中最热的时候可能会遇到相当大一部分远程航班需要限制起飞重量。

微薄的利润空间

Coffel 先生认为，由于这个问题将会以减少载荷的形式出现，可能会使航空公司增加一笔不小的额外成本。

航空业是一个利润空间微薄的行业，对于任何航班，盈利和损失之间的差异可能会归结为几名乘客。这就是航空公司超售的原因。

今年，国际航空运输协会（IATA）预计，全球航空业的利润率将达到 4.1%，每位乘客的利润保持在 7.54 美元，今年的盈利情况较好，而在利润丰厚的美国市场之外，这些数据还要低得多。

一些行业观察家认为该项研究是极具推测性的，因为它研究的是几十年后的情况。

全球飞行（FlightGlobal）的 Greg Waldron 表示：“这可能是一个很长远的问题，但是必须预期飞机性能有所改善，或者人们可能会飞行得更少。”

结冰减少

加拿大飞机制造商庞巴迪表示，在非常炎热的城市运营的航空公司通常会将航班安排在晚上或早晨温度较低的环境下运行来避免这个问题。

波音公司表示，其客户可以订购一揽子“高温”服务，这样可以通过稍微增加发动机推力和增大操纵设备来提升飞机性能。

但 Ethan Coffel 指出，这些解决方案都不是免费的。

他表示：“机会成本总是存在的，如果没有气候变化，飞机性能会更好。

另一方面，航班有时因天气寒冷被取消。

例如，由于 3 月份的暴雪天气，美国已有 6,000 多架次航班取消，主要是因为跑道结冰。

那么，如果气候继续变暖，由于寒冷天气减少，多伦多取消的航班减少与凤凰城取消的航班增多保持平衡呢？

Ethan Coffel 表示：“寒冷天气的影响可能会减小，这将是未来一个有用的研究领域。

（本文表达系作者个人观点）