

地沟油：航空业的新宠

文 / 本刊记者 赵卉寒

不久前，加利福尼亚大学圣迭戈分校的斯科里普斯研究所测量到地球大气中二氧化碳的含量为421.37 ppm（百万分比浓度），已经超过了2021年创下的418.95 ppm的纪录，这意味着地球上的二氧化碳浓度再次爆发。

更为不巧的是，俄乌冲突的爆发，除了导致欧洲能源紧缺，也在不经意间释放了大量二氧化碳。据《参考消息》报道，英国“全球责任科学家”组织（SGR）的执行董事、物理学家斯图尔特·帕金森表示，俄乌冲突正在导致二氧化碳排放量不断增加。他指出，俄乌双方在战争中使用的主要武器装备——米格-29战斗机的碳排放量为8000克/千米，是普通汽车碳排放量的约65倍。

帕金森的话其实也引出了一个较为冷门的碳减排领域——航空业。一直以来，人们对于碳减排的关注点都落在了工业、能源和汽车等碳排放较高的领域，却忽视了航空业的碳排放。

Carbon Brief网站曾给出过一组数据：2018年全球航空运输业所排放的二氧化碳总量约为8.95亿吨，占全球二氧化碳排放量的2.4%。

少，并不意味着不重要。国际能源署发布的报告显示，2019年航空运输业的碳排放总量占全球交通运输行业碳排放量的10%，如果不加以控制，到2050年全球将有25%的碳排放来自航空业。

航空业虽然不是碳排放大户，但却是碳减排领域里一块“难啃的骨头”，因为其80%的碳排放源自航空燃油。也就是说，降碳没有过多的其他方式或途径，只能在航空燃油上下功夫。

于是，一种名为SAF的可持续航空燃料开始崭露头角。

相较于传统的化石燃料，SAF燃料以动植物油脂或农林废弃物等生物质，即人们通常所说的地沟油为原料，采用加

氢法或费托合成技术生产成航空燃料。其性质与传统石油基燃料相当，部分指标甚至优于传统航空煤油。国际航空运输协会的数据表明，SAF燃料在保证飞行动力的前提下，碳排放比一般航空煤油低80%。

不仅如此，SAF燃料既可以单独使用，也可以与化石航空煤油调合后使用，且在满足航空器动力性能和安全的的要求下，无需飞机制造商重新设计引擎或飞机，航空公司和机场也无需开发新的燃料运输系统。因此，在全球低碳减排的强约束下，SAF燃料受到各国航空公司的欢迎。

自2008年起，新西兰航空、美国大陆航空、荷兰航空等多家航空公司相继在大型客机上使用占比小于50%的SAF燃料进行飞行测试。我国也于2011年10月，在中国国航波音747-400型客机上，以1:1的比例将以麻风树为原料制成的SAF燃料与航空煤油混合，进行了首次试飞。不久前，欧洲空中客车工业公司更是进行了大胆尝试，在其A380飞机上首次使用了100%SAF燃料，成功进行了3小时的试飞。

2021年，国际民航组织（ICAO）在第77届国际航空运输协会的年会上表示，未来全球航空业65%的脱碳进程将通过使用可持续航空燃料实现。

不过，将愿景落地，仍存在一些问题亟待解决。

据国际能源署的统计，目前SAF燃料的使用量在全球航空燃料中所占的比例不足0.1%。究其原因，价格是影响SAF燃料被广泛使用的主要关卡。罗兰·贝格咨询公司的报告显示，目前SAF燃料的价格是传统航空燃料的2.5倍。未来，如何降低成本，使之形成规模效应，是SAF燃料生产商和航天业要解决的首要问题。

此外，随着各国对SAF燃料需求的激增，变废为宝的地沟油也开始供不应求、身价倍增。这也从侧面说明，存在即合理，逆风翻盘是随时可能发生的事。■