

环球热点

全球航空业加速推进绿色飞行

本报记者 严瑜

近年来，在世界各国共同应对气候变化的背景下，推进绿色飞行、拥抱清洁天空成为全球航空业的共同目标。

如何飞得更清洁、更可持续？面对这一航空业发展的核心问题，全球在扩大可持续航空燃料生产、改进飞机设计、提高运营效率等方面持续发力，努力推动航空业迈向绿色未来。

发展绿色低碳航空成为全球共识

在4月中旬举行的德国腓德烈斯哈芬通用航空展上，“可持续航空”成为最受关注的话题之一。来自38个国家的近700家展商参加了这一拥有30年历史的通用航空展。其中，60家展商携电动飞机亮相，另有60家展商重点展示了由低碳航空燃料驱动的飞行器。

近年来，随着全球变暖带来的各种影响日益显现，应对气候变化成为刻不容缓的全球议题。在此背景下，航空业加快探索绿色低碳发展的重要性和紧迫性进一步凸显。据统计，航空业二氧化碳排放量占全球二氧化碳排放量的2%—3%。为了更好地应对气候变化，尽快实现碳中和，包括国际组织、区域力量和多国政府在内的各方积极倡导并推动航空业绿色转型。

近日，国际航空运输协会和智慧货运中心宣布建立合作关系，计划提升碳排放计算的通用办法，努力为航空货运业提供一致和透明的碳排放计算支持。分析认为，此举标志着全球航空业在推进脱碳方面迈出重要一步。

世界各国也高度重视绿色航空发展。2022年，中国民航局印发《“十四五”民航绿色发展专项规划》。这是中国民航历史上编制的第一部绿色发展规划，内容涉及从“节能减排”到“绿色发展”，提出到2035年中国民航绿色低碳循环发展体系趋于完善，运输航空实现碳中和增长，机场二氧化碳排放逐步进入峰值平台期，中国成为全球民航可持续发展重要引领者。

2023年，法国政府宣布，为推动航空业低碳转型，将在2024年至2030年间每年投资3亿欧元，以支持开发更节能的飞机发动机、使用新型复合材料和设计新型飞机等。同时，法国政府还将投资约2亿欧元用于航空生物燃料开发。

今年2月，在以“可持续发展”为主题的新加坡航展举行期间，新加坡政府宣布推出“可持续航空枢纽蓝图”，以促进航空业转型和可持续发展。根据该蓝图规划，新加坡争取到2030年将机场运作产生的碳排放量在2019年的基础上减少20%。

“航空减排是全球应对气候变化以及推动可持续发展的重要组成部分。虽然航空业的碳排放量在全球碳排放总量中的占比不是很高，但增速较快。同时，由于航空业对化石燃料依赖度较高和基础设施“锁定”效应时间长等因素，该行业被视为难以减排的行业之一。发展绿色低碳航空已经成为全球共识。”中国民航大学交通科学与工程教授、中国民航环境与可持续发展研究中心专职研究员陈保秀在接受本报记者采访时分析称。

重点推动可持续航空燃料产业发展

“目前，推动航空业低碳发展的技术路径主要包括：一是推动飞机及其发动机技术更新，以降低能耗；二是推动可持续航空燃料产业发展，



观众在世界制造业大会参观一款倾转旋翼电动飞机。新华社记者 周牧摄

扩大可持续航空燃料生产及使用；三是优化空中及地面运营管理，如优化航路，采用燃油效率更高的飞行、滑行等方案。”广州民航职业技术学院副教授基琦向记者分析称。

业内普遍认为，从中短期来看，可持续航空燃料是航空业减排的关键途径。可持续航空燃料是由可再生原料制成的替代燃料，其来源多样，可以是二手食用油、生活垃圾和能源作物等生物燃料，也可以是从空气或工业排放物中捕获的二氧化碳制成的合成燃料。与传统航空燃料相比，可持续航空燃料可降低近80%的二氧化碳排放。

国际航空运输协会表示，航空业要实现净零排放目标，预计65%的减排贡献来自可持续航空燃料。

“推动航空业低碳发展，从源头上降低能耗，最根本的方式就是改变该行业对化石燃料的依赖，推广使用可持续航空燃料是中短期内的一条有效路径。”陈保秀说，近年来，许多国家都很重视可持续航空燃料的研发，中国也大力推动可持续航空燃料产业发展。

据统计，全球20多个主要经济体将发展可持续航空燃料提升到国家战略层面，制定了相关发展规划、路线图以及扶持政策等。

中国民航局印发的《“十四五”民航绿色发展专项规划》指出，要深入实施低碳发展战略，推动可持续航空燃料商业应用取得突破，力争2025年当年可持续航空燃料消费量达到2万吨以上。

“中国民航将航空清洁能源视为‘脱碳’的关键举措，可持续航空燃料推广工作起步较早，产业发展具备基础，依托自身资源禀赋加紧扩大基于餐厨废物的可持续航空燃料产能，并积极推动纤维素类和气体原料炼制可持续航空燃料的工艺研发与推广。目前，中国已实现年30万吨可持续航空燃料的生产能力，建立了中国特色的基于TSO（技术标准规定）的认证模式，不断探索优化认证流程的新方法，完成了多次可持续航空燃料商业飞行，并正积极开展可持续性认证标准和体系的建设。”陈保秀说。

基琦指出，目前，全球在推广使用可持续航空燃料的过程中面临着产能不足、原料来源不稳定、生产成本高等挑战。“如何推动可持续燃料扩产降本，实现大规模商业化应用，仍然任重道远，是各方需要努力的方向。”

航空业绿色发展离不开国际合作

2023年10月，工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民航局等4部门联合印发《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035年）》，其中提出，到2025年，使用可持续航空燃料的国产民用飞机实现示范应用，电动通航飞机投入商业应用，电动垂直起降航空器（eVTOL）实现试点运行，氢能飞机关键技术完成可行性验证，绿色航空基础设施不断夯实。

“推动航空业绿色低碳发展，需要处理好发展和减排的关系。各国的国情和发展阶段不同，应当依据各国实际情况制定切实可行、各尽所能的减排目标、路径与规划。作为最大的发展中国家，中国把可持续发展确立为国家战略。中国民航以实现碳达峰、碳中和目标为引领，通过综合施策，在满足人民航空出行需求的同时有效减控航空碳足迹。目前，中国民航已经制定了2035年前的绿色低碳循环发展目标，明确了包括技术、运行、市场、清洁能源等在内的十大重点行动，并积极同国际社会各方开展务实的航空减排合作。”陈保秀说。

目前，中国在探索绿色航空新领域新赛道上持续发力。今年初，由中国航空工业通用飞机有限责任公司自主研发的AG60E电动飞机圆满完成首次飞行，为电动飞机产品开发和现役固定翼飞机电动化改装积累了重要经验。

在日前举行的德国腓德烈斯哈芬通用航空展上，中国自主研发的多款新能源通用飞机惊艳亮相。参展各方谈及中国在推动航空业绿色转型过程中取得的进展时纷纷表示赞赏，认为这不仅是对全球节能减排的积极回应，也是对未来航空产业发展的重要探索。

德国维尔茨堡—施韦因富特应用技术大学机械工程系主任约翰·保尔·保斯日前表示，国际合作非常重要，各国航空工业和科研机构加强交流，共享资源、技术和经验，有助于推动新能源航空技术更快发展。

“推动航空业绿色发展离不开国际合作。中国是世界上最大和最具发展潜力的民航市场之一，始终秉持开放姿态，同国际组织、世界各国以及国际主要航空公司和制造商开展技术交流与合作，为全球航空业可持续发展不断贡献力量。”基琦说。

今年以来，世界多地举办了国际书展，中国出版人和创作者以书籍为媒介，用实际行动推动中国文化“走出去”，践行“文明因交流而多彩，文明因互鉴而丰富”这句话。

参展中国图书种类多

4月上旬，巴黎图书节在巴黎临时大皇宫开幕，约有1150种中国图书在本届书展上亮相，其中中文版超过40%。来自北京、河北、浙江、上海等地的59家中国出版社参加本届巴黎图书节，展销图书包括文学书籍、反映中国传统文化的书、童书等多个种类。

许多参观者在中国展区驻足翻阅，购买图书。中国出版单位在图书节上重点展销《习近平著作选读》第一卷、第二卷，《习近平谈治国理政》第一至四卷多语种版和“足迹”系列图书等习近平总书记著作和有关学习读物。书展对公众开放伊始，已有前来参观的法国学者订购了《习近平新时代中国特色社会主义思想基本问题》法文版。

3月底到4月初，第二十二届曼谷国际书展在泰国曼谷诗丽吉王后国家会议中心举行。本届书展，中国出版代表团携500多种、共700多册图书参展。中国展区以“阅读中国”为主题，展区内人民日报电子版展示的中外文精品视觉内容，吸引了不少观众驻足观看。

在3月举行的2024伦敦书展上，中国展区同样广受关注，3200多种图书为海外读者打开一扇了解中国的窗口。这些书籍主要包括阐释中国执政理念、价值观念和反映中国当代经济、社会发展、学术研究及文学创作等方面最新成果的代表性作品。伦敦书展总监加雷斯·拉普利表示，非常高兴看到中国在伦敦书展中的参与度显著提升。

第55届埃及开罗国际书展今年初在埃及国际展览中心开幕，本次书展吸引了约70个国家的1200家出版机构参加，中国图书受到当地读者欢迎。

专注于中国图书推广的埃及希克迈特文化产业集团展台上摆放着《丝绸之路》《中国当代文学史》等多部阿拉伯语获奖作品，以及HSK（汉语水平考试）等中文学习教材，前来购书的埃及读者络绎不绝。希克迈特文化产业集团总裁艾哈迈德·赛义德说：“我们展出了1000册中国图书，其中300册为儿童读物，200册为中文学习读物，其他500册涵盖各个领域。”他表示，与去年书展相比，中国图书的销量大幅增长，“中国是一部永远值得阅读和研究的大书”。

海外读者希望了解中华优秀传统文化

在国际书展上，中国图书不拘泥于某一品类，而是在多个领域发力，让世界各地读者感受到了中国出版业的活力。

近年来，泰国等东盟国家读者对中国文化表现出越来越浓厚的兴趣，学习中文的人数日益增加。中国科技资料进出口有限责任公司副总经理李燕介绍，中国传统文化和历史、汉语教学、少儿、中医、网络文学等领域图书受到不少读者欢迎。

在伦敦书展上，《复兴文库》“中国历代绘画大系”等重大文化出版工程精品成果成为一大亮点。书展上还举办了敦煌研究院赵声良主编的《藏经洞敦煌艺术精品（大英博物馆）》新书分享会，鲁迅文学奖得主鲁敏携最新长篇小说《金色河流》抵达现场……通过展示和推广中国精品图书，让更多的国际读者了解中华优秀传统文化。

外媒高度评价中国图书在国际书展中扮演的重要角色。泰国新闻网站报道称，此次曼谷国际书展的中国书籍为书展增添了“另一层吸引力”，体现了本次曼谷国际书展对多元品位和兴趣的重视。美国书评网站报道称，此次伦敦国际书展让人感受到世界图书界的活力与积极性，其中以中国为代表的亚洲书籍在世界范围内越来越受欢迎。

文化交流的生动体现

国际书展让中国图书和作家走出国门，搭建起不同文化间交流互鉴的桥梁。

据今日埃及网站报道，埃及开罗国际书展期间举办了近千场研讨会和文化交流活动。埃及著名汉学家、苏伊士运河大学教授拉杰布表示，书籍在中国和阿拉伯文化交流中扮演着重要角色，民众通过书籍更加深入地了解对方的历史、哲学、艺术、文化等，增进相互理解，促进交流互鉴。中国图书进出口集团有限公司代表刘怡说：“埃中两国在历史和人类交流形式上有着相似之处，我们有着共同的生活观念，正因如此，埃及和中国才书写了人类文明史的一部分。”

巴黎图书节上，法国东方书局和浙江少年儿童出版社合作的汤汤“奇幻童年故事本”法语版新书首发。“阅读能让孩子深入不同的世界，引发强烈的情感体验，并在不同文化之间架起桥梁。”在作家对话会上，法国儿童作家乐贝尔·农略表示。

中国人民大学出版社在曼谷国际书展重点推介了“中国式现代化研究丛书”和“认识中国·了解中国”书系。截至目前，出版社已与泰国“一带一路”研究中心、泰国叻他尼皇家大学等多家出版机构签约版权输出协议23种，出版泰语图书12种。“这些图书涵盖经济、政治、文化等多个领域，内容丰富，题材多样，为泰国读者了解中国提供了更加多元的视角。”中国人民大学出版社党委副书记刘玮说。



环掠球影

南亚和东南亚多国近日遭遇高温天气炙烤，多地最高气温超过40摄氏度。

图为一辆洒水车在孟加拉国达卡街头喷水降温。

新华社/法新

“2024中关村论坛—布鲁塞尔平行论坛”举行

“2024中关村论坛—布鲁塞尔平行论坛”近日在比利时首都布鲁塞尔举行。来自中国和欧盟各国的与会代表聚焦中欧绿色转型与产业合作，探讨双方在可持续发展领域面临的机遇和挑战。

北京市副市长谈绪祥在视频致辞中表示，中关村论坛是面向全球科技创新交流合作的国家级平台，也是北京加快建设国际科技创新中心，打造全球数字经济标杆城市的重要平台。北京愿与欧洲各界共同推动绿色科技、能源环保等领域的技术研发与应用，并在更多领域开展务实合作，为构建人类

命运共同体贡献力量。

中国驻欧盟使团代办朱京公使致开幕辞时指出，中欧在绿色低碳发展理念上高度契合，在技术研发、标准制定和产业发展等方面具有广阔合作空间。面对气候变化给人类生存发展带来的巨大挑战，中欧加强绿色合作不仅有助于加快双方绿色转型，也有利于推动联合国可持续发展目标的实现。

当天，共有中欧政府代表、行业领袖、学者及企业家约150人参会，就绿色经济、创新科技、新能源汽车等多个领域进行深入讨论。论坛设有特别

致辞、主旨发言、高端对话等交流环节。

国际科技园及创新区域协会副主席萨尔瓦托雷·马约拉纳在论坛举行间隙接受采访时说，“我们看到了中国产业在发展过程中切实降低碳排放，这将极大助力未来的中国繁荣”。他说，“过去是中国从欧美引进技术，现在是世界分享中国的创新”。因此，中欧之间架起合作桥梁，不仅对中国有好处，对欧洲也大有裨益。

此次论坛由中关村科技园管理委员会和国际科技园及创新区域协会主办，中国驻欧盟使团支持，启迪比利时和启迪欧洲科技园承办，欧盟中国商会、欧盟中国贸易协会、比利时中经贸易委员会、法兰德斯中国商会协办。

（新华社布鲁塞尔电 记者李骥志、张兆卿）



日前，中国中铁十八局集团（沙特）有限公司承建的沙特吉达机场维修机库项目复合夹芯板外墙安装完毕。该项目位于沙特阿拉伯吉达阿卜杜勒-阿齐兹国王国际机场内，占地面积76万平方米，包括重型飞机维修机库、飞机零部件维修车间、飞机零部件存储室等多座建筑。项目预计将于今年年底竣工，落成后将作为该机场飞机维修、保养、科研基地。图为复合夹芯板外墙安装现场。

中国图书在国际书展上表现亮眼——『中国是一部值得阅读和研究的大书』

彭训文 杨瀚如