

下一代单通道飞机构型或将改变

——波音获得NASA可持续飞行验证机合同

王妙香

1月18日，美国航空航天局（NASA）宣布，选择与波音公司建立公私合作伙伴关系，开发一款全尺寸试验飞机X-Plane，以验证低阻力跨声速桁架支撑机翼（TTBW）概念，以及在未来单通道客机上使用的潜力。NASA、波音公司及其合作伙伴的目标是进一步将单通道飞机的燃料消耗和排放降低30%，并通过可持续技术的进步，促使民用航空2050年净零碳排放目标进一步实现。

目前，NASA已与波音公司签署了一项资助《太空法案协议》，将提供4.25亿美元的资金，波音及其行业合作伙伴将提供7.25亿美元。双方计划于2028年在加利福尼亚州的NASA阿姆斯特朗飞行研究中心进行为期一年的飞行测试活动。NASA可持续飞行验证机（SFD）项目经理表示，根据



《太空法案协议》，NASA将为波音公司领导的工业团队提供技术专家和测试设施。波音团队则拥有验证机并设

定项目时间表。二者合作确保TTBW跨越“死亡之谷”，从研究过渡到产品开发。

这种合作方式并不令人意外。此前，NASA和波音公司在大展弦比TTBW构型研究方面已合作近15年。NASA局长表示，在SFD这一项目中，波音公司的方案是“迄今为止最好的”。波音公司方案提出了可能的单通道跨声速桁架支撑机翼飞机系列，包括VS-1和VS-2。基于MD-90机身，较小的VS-1可容纳130~160名乘客，而180~210座的VS-2具有更大的机翼和发动机。可持续飞行验证机X-Plane将采用缩短型MD-90机体。跨声速桁架支撑机翼的概念基于单通道飞机，采用细长而薄的机翼，结构上由桁架支撑。波音商用飞机副总裁兼产品开发总经理表示，增加展弦可以减少升致阻力，TTBW的展弦比同级的传统单通道客机的悬臂翼长约50%，使飞机具有更小的阻力，并且比传统客机更省油。与当今最高效的单通道飞机的传统悬臂式机翼相比，

TTBW仅机翼设计就有望减少高达10%的燃油消耗。NASA表示，当与先进的推进系统、复合材料结构和其他技术相结合时，TTBW预计可能减少至少30%的燃料消耗和碳排放。SFD项目目标是在飞机层面验证TTBW的效益，重点是验证TTBW和将机翼集成到飞机上所需的相关技术，包括数字电传飞行控制系统，可实现主动载荷减缓和颤振抑制，从而最大限度地减少较长机翼的重量代价。波音公司是否会在未来的单通道飞机上采用这种构型，将取决于该项目是否成功。波音副总裁表示，当前行业投资的规模，加上已经在TTBW开发上花费的1.1亿美元，表明波音公司对设计持“乐观”态度。在亚声速超绿色飞机研究项目下，NASA和波音公司在过去十年中通过一系列扩展的风洞测试评估和改进TTBW概念，并将继续探索这一概念。

未来，波音将开展一系列新的风洞测试，以测试验证机的具体设计，对TTBW进行更改，以使其适应现有MD-90机身的结构，优化X-Plane的设计。TTBW验证机是NASA可持续飞行验证机（SFD）计划的一部分，其他内容包括混合动力涡扇发动机、可持续燃料、电气化动力系统、高速率复合材料制造和轨迹优化运营等项目。NASA航空部副部长表示，SFD有利于促进各国航司的合作与发展。在SFD计划的促进下，波音公司与行业的各位合作伙伴进行了充分地交流与合作，启动了多个技术验证项目，包括大翼展机翼、开式转子发动机、混合动力和氢动力推进等。

（作者单位系中国航空工业发展研究中心）

FAA优化NOTAM系统 以防止故障再次发生

本报记者 钟旖

综合多家媒体消息，美国联邦航空管理局（FAA）表示，已对空中任务通知系统（NOTAM）进行了一系列优化，以防止1月11日计算机系统故障再次发生。

此前，FAA在其官网发布通知称，其NOTAM系统于11日“失灵”。根据航班追踪网站Flightaware的数据，全美1月11日共有1230架次航班延误，111架次航班取消。导致该事故的主要原因是为NOTAM系统提供一级服务的承包商——空间前线公司的一名合同工无意中删除了系统中的计算

机文件。

目前，FAA已将其数据库同步的时间延迟一小时，以防止任何错误的数据库变化在数据库中立即生效。FAA现在要求在维护NOTAM系统时至少要有两个人在场，包括一名联邦管理人员。

FAA NOTAM Statement

Thursday, January 19, 2023

FAA STATEMENT 7:15 p.m. EST

A preliminary FAA review of last week's outage of the Notice to Air Missions (NOTAM) system determined that contract personnel unintentionally deleted files while working to correct synchronization between the live primary database and a backup database. The agency has so far found no evidence of a cyber-attack or malicious intent. The FAA continues to investigate the circumstances surrounding the outage.

The FAA made the necessary repairs to the system and has taken steps to make the NOTAM system more resilient. The agency is acting quickly to adopt any other lessons learned in our efforts to ensure the continuing robustness of the nation's air traffic control system.

NOTAM系统提供有关空中或机场地面潜在危险或限制的信息和警报。来自航空公司操作中心的调度员会检查信息和警报，以获取可能影响航班的重要信息。飞行员起飞前通常也使用NOTAM系统获取有关飞行风险和限制的实时信息。

FAA曾于2019年开始，对NOTAM系统进行现代化改造，预计到2025年中期将停止使用这套具有30年历史的系统，第二阶段的升级计划将于2030年完成。

新航俄航增加赴华航班数量

据新西兰斯塔夫新闻网报道，继早些时候中国取消入境隔离措施后，新西兰航空公司计划增加奥克兰与上海之间的航班。

报道称，该航空公司将从2月起每周提供4个往返奥克兰和上海的航班，全都使用波音787-9“梦想客机”。该航空公司目前每周提供3个往返航班，包括1月初增加的1个航班。

报道称，新西兰航空公司首席客户兼销售官利安娜·杰拉蒂说，新增航班后，每周的航班座位将达到近1200个。



报道称，该航空公司此前注意到许多客户预订飞往上海的航班，以便与亲友一起过年。

另据俄新社报道，俄罗斯国际航空公司（俄航）宣布，计划从2月15日起将飞往广州的航班频次提高到每周3班。

报道称，该公司表示，从莫斯科谢列梅捷沃机场至中国南方贸易和工业中心之一广州的定期航线将由波音777客机执飞。



全球航空业可持续转型提速

据阿根廷布宜诺斯艾利斯经济新闻网报道，瑞典近年来流行一个相对较新的术语“飞行羞耻”，意思是乘客意识到航空业对气候的影响而对坐飞机感到羞耻。不过，技术的进步可能意味着，再过几年人们就不必再担心污染环境了。

2016年10月6日，经过15年的谈判，在国际民用航空组织的支持下，一项旨在减少航空运输对环境影响的全球协议最终签署。

协议建议解决《巴黎协定》中缺少航空运输业相关环保措施的问题，提高能源效率，引入可持续航空燃料。

2021年12月1日，一架从芝加哥飞往华盛顿的美国联合航空公司客机的一台发动机使用的是100%可持续航空燃料，这是航空领域向可持续燃料转变的又一个里程碑。

可持续航空燃料旨在替代

传统的航空燃料，使用植物或动物的脂肪和油、家庭或商业固体废物、食物残渣、包装材料、海藻、二氧化碳和其他类似物质，而不是以石油作为基本原料。

据美国联合航空公司称，可持续航空燃料的二氧化碳排放量可比传统

燃料减少80%。

来自航空、贸易和军事领域的碳排放量占全球总排放量的3%，这些排放量推动了全球温室效应的加剧，并对环境产生了巨大影响。

国际航空运输协会（IATA）总干事威利·沃尔什在该协会2022年

10月召开的大会上表示：“航空公司已做出重大决定，以确保飞行的可持续性。”他指的是该行业做出的到2050年实现净零排放的承诺，该承诺也通过签署“目标2050”计划在欧洲层面得到批准。

据国际航空运输协会估计，可持续航空燃料可能有助于减少该行业在2050年实现碳中和目标的约65%的碳排放量，这也是数月来频繁对可持续航空燃料进行应用试点的原因之一。

英国航空公司2023年首次使用35%的再生燃料进行跨大西洋飞行；空中客车公司已成功完成多项测试，为其不同类型的飞机（包括直升机）提供100%的可持续航空燃料；新加坡航空公司则决定从2022年三季度开始，其所有从新加坡起飞的航班都使用可持续航空燃料。



中柬航班迅速恢复，柬埔寨官员用中文迎接中国游客

据《柬中时报》报道，柬埔寨西哈努克港（简称“西港”）1月27日上午迎来100多名中国游客，这是中国进一步优化出入境政策后抵达西港的首批中国游客。

报道称，首批中国游客是从云南省昆明市出发抵达西港，柬埔寨旅游部国务秘书萨伦、西哈努克省副省长曼西那等相关部门高官当天到机场接机，此举体现了中国游客对于柬埔寨旅游业的重要性。报道称，柬埔寨旅游部高官在迎接中国游客时还用中文说，“你好！新年好！”

在疫情发生前，中国一直是柬埔寨最大的客源国，据柬埔寨旅游部统计，2019年柬埔寨共接待游客2000多万人次，其中外国游客661万人次，中国游客达236.2万人次。2022年，柬埔寨接待外国游客220万人次，其中只有11万是中国游客。

《柬中时报》称，在现场的西港旅游局局长很兴奋地对媒体记者说，“西港旅游业终于看到复苏的曙光了！”

据新华社报道，中国近期优化调整防疫政策，公民出境旅游有序恢复，多国热情欢迎中国游客。1月9日，泰国副总理兼卫生部长阿努廷等官员专程前往机场，打出“中泰一家亲”标语，为中国优化出入境防疫政策后首批抵达泰国的旅客送上鲜花和纪念品。印度尼西亚旅游和创意经济部长桑迪亚加·乌诺1月9日在例行发布会上说，印尼“已为中国游客准备好红毯”。菲律宾总统马科斯近日发出邀请，希望中国游客重返菲律宾，领略这个东南亚国家的自然风光和人文风情。柬埔寨首相洪森表示，希望今年接待200万人次中国游客。马尔代夫外交部在官网发表声明，欢迎中国

调整出入境措施，热切期盼中国游客尽早赴马旅游。

对于多个国家近期出台欢迎中国游客的举措，中国外交部发言人表示，中方会为游客前往这些国家旅游提供

更多便利，将继续优化调整有关措施，与各方共同保障中外人员安全顺畅有序往来，为国际团结抗疫和世界经济复苏贡献力量。



樟宜机场2022年旅客吞吐量恢复至疫情前50%



据民航资源网消息，2022年新加坡樟宜国际机场旅客吞吐量达到3220万人次，恢复到2019年近50%的水平。航班量达到21.9万架次，恢复至2019年的57.2%的水平。货运量185万吨，同比下降4.8%。

2022年樟宜机场所有地区的旅客量均强劲恢复，其中北美地区旅客量已经超过疫情前水平，西南太平洋、南亚及欧洲地区均达到了2019年2/3水平。随着东南亚地区开放，

旅客量恢复强劲，12月份旅客量达到200万人次，是较2019年同期的3/4。

2022年，樟宜机场排名前五的旅客市场分别为澳大利亚、马来西亚、印度尼西亚、印度及泰国。与2019年一样，吉隆坡、曼谷和雅加达航线是樟宜机场最繁忙的三大航线。按座位运力计算，新加坡至吉隆坡航线也是全球最繁忙的国际航线。

英国机场将重启疫前机场时刻管理规则

据路透社消息，英国政府1月31日表示，由于国际航空需求激增，英国机场的旅客数量快速增长，英国将重启疫情前实施的机场航班时刻管理，即“80/20原则”，承运人对于分配到的航班时刻使用率要达到80%以上，才能将现有时刻自动延续到下一季，否则将按照“Use it or lose it”（不用就作废）的规则收回时刻。该规则将于3月26日恢

复使用。英国政府同时推出一项安全网制度，为航司能够制订更实际的航班计划，英国政府允许承运人在新航季开始前主动交回5%时刻。

英国行业机构一名发言人表示：“英国航司已经意识到，随着乘客需求的回升，我们又将迎来一个繁忙的夏季，航班时刻规则也必须跟进。”