

数字赋能智慧民航背景下航空旅客服务场景创新研究

刘璐

四川西南航空职业学院 四川成都 610000

DOI: 10.32629/ems.v8i9.22141

[摘要] 近年来,我国民航业进入高质量发展的新阶段,智慧民航建设作为推动行业转型升级的重要抓手,正在向服务领域延伸。基于此,本文聚焦智慧民航建设进程中旅客服务的转型需求,梳理数字技术融入航空服务后,不同类型旅客出行场景的创新实践特征,总结场景创新方向以及可行实施路径。研究发现,数字赋能可以有效适配旅客分化的出行需求,解决传统航空服务中的常见痛点,研究结论可为民航业推进面向旅客体验的数字化转型提供实践借鉴。

[关键词] 智慧民航; 数字赋能; 旅客服务; 场景创新

引言

随着居民航空出行频次不断提升,旅客对航空服务的需求不再满足于标准化的普遍供给,转而追求贴合自身出行情境的便捷化体验。在此背景下,梳理当前航空业旅客服务场景创新的已有实践,提炼可复制推广的实施逻辑,对丰富智慧民航建设的相关研究具有理论价值,更对提升行业整体服务质量具有现实意义。本文结合国内民航领域的代表性创新实践,从理论层面梳理场景创新的方向,从实践层面总结可行的实施路径,为后续相关探索提供支撑。

一、数字赋能智慧民航背景下航空旅客服务场景创新的现实基础

（一）智慧民航建设推动旅客服务模式转型

智慧民航建设的阶段目标逐步落实,为旅客服务模式的系统性转型提供了实施路径。自《中国民航四型机场建设行动纲要(2020—2035年)》明确“平安、绿色、智慧、人文”的定位以来,民航业在旅客服务领域的投入不断加强。智慧民航建设提出以缩短旅客综合出行时间、促进物流提质增效降本为目标,围绕旅客行前、行中、机上全流程构建便捷舒心的旅客服务生态。到2025年,我国主要机场已完成全要素数字化,同时“干支通、全网联”航空运输网络服务体系的推进,使中转旅客的跨航司行李直挂与最短中转衔接时间优化从试点走向规模化应用,旅客联程联运的服务链条逐步贯通。

（二）旅客需求分化催生多元服务场景

航空客运市场的结构性变化正在重塑旅客需求的分布形态,进而催生出对差异化服务场景的系统性需求。2025年航空客运数据显示,18—24岁年轻群体与刚退休群体成为新增主力客群,公商务旅客占比持续下降,年轻旅客群体的消费行为表现出对选择权的重视,飞机餐食领域的“弃餐换积分”与付费选餐在年轻旅客中接受度不断提升,其消费逻辑是对

“为所需付费”的原则体现。银发群体则呈现出不同的场景需求特征,其出行节奏更为从容,对地面交通衔接、行李处理与无障碍设施的场景适配性提出了更高要求。因此单一标准化服务产品难以同时回应不同旅客的个性化需求,场景化的服务供给成为一种必然趋势。

（三）数字技术融合拓展服务场景创新空间

人工智能与多模态交互技术的成熟,正在为服务场景的精细化设计提供此前不具备的技术条件。以大模型为底座的人工智能体应用开始进入旅客服务领域,其主要作用在于把旅客的自然语言意图识别与出行服务功能进行直接链接。某航发布的“智慧出行管家”使旅客能通过自然语句完成购票、值机、退改、选座等全流程操作,从而把多步操作简化为一次对话。在机场场景中,离港系统的全栈国产化进程也在为服务场景的底层稳定提供保障。行李全流程跟踪系统在多个机场的部署,技术节点覆盖值机、分拣、装机、中转、提取等环节,行李状态的实时可查改变了旅客与行李之间的信息关系。

二、数字赋能智慧民航背景下航空旅客服务场景的创新方向

（一）出行准备场景

传统模式下,旅客要在不同平台与界面之间反复切换,分别完成航班搜索、价格比较、座位选择、行李额度确认等操作,数字技术对该场景的重构体现为交互范式的根本转变。南航“智慧出行管家”允许旅客通过自然语句输入,系统自动完成购票、值机、退改、选座等全流程操作。东航接入通义千问推出的行程规划智能体,能基于“带老人去阿根廷看探戈,预算5万元”这一类的非结构化需求,自动生成涵盖航班组合、时差换算、转机衔接的全路线个性化方案,且在语义识别中检测到“带老人”标签后自动优化路线,减少步

行距离、优先安排靠窗座位、规避深夜转机。在国际市场层面，东航与海外旅游搜索平台 KAYAK 实现系统直连，使海外旅客可以通过 AI 对话完成行程规划，随后直接跳转至东航海外官网完成预订，因此消除了跨境服务场景中的平台割裂问题。出行准备场景的创新方向由此成为能够识别需求语义且输出整合方案的主动服务。

（二）机场运行场景

值机、托运、安检、登机在传统机场场景中属于彼此独立的服务环节，每个节点均要求旅客出示凭证或完成验证，流程上具有一定的重复性。上海机场以 One ID 生物识别技术打通值机、托运、安检、登机全链路数据，实现“一次授权、全程通行”，虹桥机场自助登机平均耗时压缩至 5.5 秒，E 类航班 250 名旅客可在 12 分钟内完成登机，较传统模式缩短 5 至 6 分钟。乌鲁木齐天山国际机场通过自助人脸注册授权，使旅客在航站区内享受值机、行李托运、安检、行程查询与登机的全流程自助服务，其双向人脸识别登机闸机可覆盖经停与备降旅客的通行需求。成都双流国际机场依托“一张脸”旅客服务大数据平台，在安检口捕捉旅客面部信息后，通过 AI 视频分析技术感知旅客在隔离区内的位置，当旅客未在计划时间抵达登机口时，系统自动把位置信息推送至工作人员且触发区域催促广播。机场场景的创新逻辑在于以数字身份的连续性替代物理凭证的反复核验，从而消解旅客的认知负担。

（三）航班运行场景

传统航空服务模式，旅客在飞行时的信息获取能力受到显著限制，而机上 Wi-Fi 技术的成熟正在改变这一状况。星链低轨卫星系统已在全球约 1400 架商用飞机上部署，平均下行速度超过 200Mbps，可以支持每架飞机数百名旅客同时连接。东航在客舱推出的中转空中智能服务提醒功能，允许旅客通过机上 Wi-Fi 扫描小桌板二维码，实时获取后续航班中转动态信息，包括转机改签方案与中转柜台位置，使旅客在万米高空即可完成中转行程的规划。

（四）异常出行场景

航班延误是航空出行中体验最差的典型场景，旅客在延误发生后要自行获取信息、评估影响、做出决策、联系客服、重新安排，各个环节均面临一定程度的信息滞后。东航构建的长延误智能响应体系在该场景中展现了系统重构逻辑，当系统监测到航班延误，即触发综合解决方案推送机制，为旅客匹配包含改签建议、酒店住宿、接驳交通在内的一站式服务方案，依托旅客行程特征数据库实现需求定制化响应。在

改签环节，东航在主要机场推出隔离区自助改签服务，已完成线上值机且无托运行李的旅客扫描专属二维码后，系统自动推荐最优改签方案，最快 90 秒内完成操作，无需离开安检区域或前往人工柜台。航班延误就餐场景的数字化改造同样体现了从标准化补偿向选择性响应的转变，电子延误餐券允许旅客在机场合作餐厅自由选择餐食，替代了传统模式下的单一处置方式。

（五）特殊群体场景

特殊群体场景的创新要回应标准化服务与个性化需求之间的结构性张力。无陪儿童、无陪老人、轮椅旅客、听觉障碍旅客等群体的出行需求具有高度的依赖性。杭州机场“数智同行”系统提供了该场景创新的典型样本，系统记录无陪儿童从进入机场到登机的各个环节，值机、安检、候机、登机信息实时更新，家长通过手机小程序即可查看服务进程，缓解了信息不透明带来的焦虑。后台工作人员可实时查看待服务旅客与工作人员状态，一键派单，一线人员通过移动终端完成接单或转单操作。南航在特殊群体服务领域的数字化布局则体现为模块化与流程化的结合，在官网与 APP 服务大厅设立“特殊出行服务”模块，集中呈现老人协助、轮椅服务、听觉障碍旅客服务、无陪盲人服务等功能入口。APP 上线无陪儿童自动出票功能，此前依赖人工办理的流程转化为线上自助操作。特殊群体场景的创新方向不在于用技术替代人工，而在于以数字化工具提升服务资源的可调度性，从而使有限的人力能更精准地配置到需要情感在场的服务节点。

三、数字赋能智慧民航背景下航空旅客服务场景创新的实施路径

（一）打通数据链路，夯实场景创新基础

数据链路的贯通性是服务场景创新得以展开的前提条件。民航业多主体的运行特征决定了数据来源的天然分散性，航司、机场、空管、联检单位各自保有信息系统，数据格式、更新频率、接口标准存在显著差异。因此要从制度规范和技术能力两个层面同时推进。在制度层面，民航局已发布《智慧民航数据治理规范》系列标准，涵盖框架与管理机制、数据架构、数据安全、数据质量、数据服务、数据共享及数据治理技术七个维度，构建了行业数据治理的顶层框架。2025 年发布的《民航数据管理办法（试行）》与《民航数据共享管理办法（试行）》进一步划分了数据提供方、使用方、平台方、管理方四类主体的权责边界，明确了无条件共享、有条件共享、不予共享三类数据的分类标准。民航中转服务能力发布系统则以行业级平台的形式整合全国机场与航司的中

转服务资源，集中发布最短衔接时间、行李直挂范围、中转权益等信息，此前分散于各主体的服务能力转化为可供实时查询的标准化数据产品。数据链路贯通的意义在于，服务场景的跨环节响应从依赖人工协调转向依赖系统协同，为场景创新提供了可规模化的技术基底。

（二）重构服务流程，促进技术与业务深度融合

传统服务流程的组织逻辑以业务职能为划分依据，值机、安检、登机、行李各环节分属不同部门，流程设计的优先目标是职能执行效率。数字技术提供的可能性在于，当数据能在环节之间无缝流转时，部分流程节点可以被取消、合并或提前完成，从而降低旅客在流程中的主动操作负担。东航在西安咸阳机场推出的隔离区自助改签服务体现了该逻辑，已完成线上值机且无托运行李的旅客扫描二维码后，系统自动根据需求筛选推荐最优改签方案，最快90秒内完成证件验证、可选航班查询、电子登机牌更新全流程，避免了旅客离开安检区域前往人工柜台再重新通过安检的流程折返。首都机场旅客端一体化服务平台的构建同样遵循流程重构的逻辑，该平台打通10余个自有底层信息系统，以云原生技术架构支撑跨系统数据调用，从而把原本分散于不同部门的服务功能集成至统一入口，形成以旅客流、航班流、商业流、行李流、交通流为轴承的产品体系。

（三）完善协同机制，提升跨主体场景响应能力

航空旅客服务的场景完整性依赖于航司、机场、空管、地服、联检单位等多主体之间的协同响应能力，而协同效率的瓶颈往往不在于技术条件的不足，而在于不同主体之间权责边界的不清晰。当航班延误发生时，航司掌握延误原因，机场掌握航站楼地服人力，空管掌握放行排序信息，三者之间的信息传递如果依赖电话或人工协调，响应速度与信息一致性均难以保障。呼和浩特机场航延信息共享项目的机制设计提供了可参照的路径，民航二所作为数据服务方承担数据格式、阈值、逻辑、及时性的校验职责，海南航空作为数据提供方落实源头管控责任，呼和浩特机场作为数据应用主体负责信息发布，三方通过签订合作协议明确权责。中转服务场景的协同难度更为突出，涉及前段航司、后段航司、始发机场、中转机场、地服公司等多个主体，任一环节的信息断点均可能导致行李直挂失效或中转衔接失败。对此，可依托行业级中转服务能力平台建立标准化的协同规则，明确不同主体在行李信息同步、中转旅客交接、服务权益互认等环节的责任归属，同时建立常态化的沟通会商机制，针对跨主体服务场景中的高频问题集中梳理解决方案。针对特殊服务需

求，可以搭建跨主体的实时协同调度端口，允许服务承接方在授权范围内获取旅客的前置服务信息，避免旅客重复描述需求、重复提交材料，减少协同过程中的信息损耗。

（四）强化安全治理，保障数字服务稳定运行

数字服务场景的拓展同步扩大了安全风险的暴露面，系统互联在提升服务效率的同时，也使单点故障可能引发的连锁反应更为显著。因此数字服务场景的创新始终要以安全为底线，才能让数字化创新真正惠及旅客。机场专网作为承载智慧服务的基础设施，其安全属性与公共网络存在本质差异，乌鲁木齐机场的融合专网以5G技术为引领，融合Wi-Fi6、物联网、边缘计算等技术，具备物理隔离和内生安全体系，可以保证运营数据不出园区。旅客服务系统所依赖的生物识别数据、行程数据、支付数据具有高度敏感性，一旦发生泄露或篡改，可能危及空防安全。在制度层面，《民航数据管理办法（试行）》把数据安全明确纳入全生命周期管理框架，要求落实行业主体在数据处理中的安全责任，建立数据安全的监督检查机制。在技术层面，依托分级分类的数据安全防护体系，对不同敏感等级的旅客数据采取差异化的防护策略，对敏感数据采用全链路加密存储传输，对公开可查询的非敏感服务信息则通过访问权限控制降低非法获取风险。

结语

综上所述，从出行准备到行程结束的全流程来看，不同类型场景的创新始终围绕一个逻辑，即以数字技术解决传统服务中的流程摩擦，让服务供给更贴合旅客在具体出行情境中的真实需求。未来，随着行业数据治理体系的不断完善，数字技术有望进一步渗透到航空出行的各个细微环节，推动旅客服务从标准化供给向场景化定制升级，从而更贴近旅客的真实需求。

【参考文献】

- [1] 张宇星, 肖湘颖. 重塑航空餐饮体验: 推动中国民航形象升级的创新路径与实践探索[J]. 国际公关, 2025(23): 139-141.
- [2] 韩健. 民航服务创新实践与优化策略[J]. 空运商务, 2025(6): 20-25.
- [3] 张婷. 浅析数字经济时代民航旅客服务管理模式重构[J]. 民航管理, 2025(7): 23-27.
- [4] 孙涛. 推动民航服务高质量发展之我见——立足东航“四精”服务管理目标[J]. 民航管理, 2024(3): 16-20.
- [5] 刘帅. SC航空公司客舱服务质量提升策略研究[D]. 山东财经大学, 2024.