智慧机场建设 为民航强省赋能

胡晓蓉 李娟

随着万物皆数、万物互联的数字经济时代的到来，大数据、云计算、互联网、物联网技术蓬勃发展，齐头并进。民航产业的发展进入快车道，传统机场融合数字化管理等技术与应用成为趋势。近日，国家民航局正式印发《推进四型机场建设行动纲要（2020-2035年）》，明确提出，到2035年全面建成安全高效、绿色环保、智慧便捷、和谐美好的“四型机场”，为全方位建设民航强国提供重要支撑。

紧密围绕国家数字经济发展的战略部署，积极匹配省委、省政府建设“数字云南”的总体要求，云南航空产业投资集团高效推进民航局“智慧民航”建设落地。以“资源整合、协同共享、统筹规划、创新发展”为主旨，以严守集团网络信息安全为原则，以扎实做好大数据应用为基础，以着力推行“7个一”工程为抓手，从服务一张脸、运营一幅图、管理一体化、安全一张网、商业一朵云、加强一合作、推进一规划7个方面，全方位夯实集团数字经济发展基础。努力打造“世界一流、国内领先”的卓越智慧机场集团，为建设民航强省赋能。

大数据支撑大运行

数据显示，2019年，昆明机场完成旅客吞吐量4807.61万人次，航班起降35.59万架次，货邮吞吐量41.60万吨。航班起降架次居中国机场第四，也是中国最繁忙的机场之一。

昆明机场的科学、高效运行，AOC发挥着十分关键的作用。AOC作为昆明机场运行指挥的最高指挥平台，主要负责整个机场航班运行监控、指挥和协调；机场应急救援、抢险救灾的组织实施；机场专机、重大运输任务与社会活动的统一协调；航班统计、信息发布、停机位分配及与驻场各单位的协调等等工作。同时，也对除昆明机场之外，云南航空产业投资集团旗下的15个州市机场运行管理进行监控、协调。

昆明机场AOC指挥大厅由3个功能区域组成，左边为航空公司运控人员进驻区，中间为AOC指挥大厅，右边为机场保障单位，功能区域分布着气象信息、进程管控、机位信息发布、资源分配、计划管理、信息管理、指挥协调、技术保障及值班经理席位。机场的大运行协同、高效率运行，完全得益于3个区域间的密切配合。

在AOC指挥大厅的屏幕上实时显示着昆明机场停机坪、航站楼相关监控图像，从转场初期的110个停机位到如今172个停机位都可以通过高清摄像来捕捉，了解每一个航班的保障进度。同时，还可以调取州市机场的现场保障画面。大屏幕分为几部分，中间的大屏主要是显示场监雷达和气象雷达的相关信息，场监雷达可以准确显示昆明机场航空器起飞、降落、滑行、进位相关信息，气象雷达则可以显示天气情况、能见度、跑道视程、风向、风速等和航班保障息息相关的重要信息。左边的屏幕主要显示的则是AOC的“心脏”——“长水常准”运行管控系统。

近年来，云南航空产业投资集团以智慧机场建设为引领，从信息化的革新入手，在建设“大数据”平台方面做出了许多努力，“长水常准”A-CDM运行管控系统就是典型的代表。

A-CDM系统通俗地说就是“机场协调放行系统”，是将机场、空管、航空公司等相关方数据集成至统一平台，并将数据进行共享，实现以机场为中心、各个运营方资源的合理调配，提高机场运营效率和服务品质。对于云南航空产业投资集团来说，这个系统的体现形式就是“长水常准”。“长水常准”系统能够实时收集全省各条航路、各机场的天气和流控信息，并将航班调整信息提前发布给旅客。在航班延误的情况下，还能对航班的进程进行监控、协调和预测，为旅客提供准确的起飞时间。并且，还能展现和协调机场整体运行态势，系统可以实时展现并预测机场公共区、航站楼、飞行区保障情况，为各生产运行单位提供决策支持。

对于旅客而言，“长水常准”系统能让机场更有效地进行资源配置，提高突发事件的应急处置能力，给旅客更准确、更安全的航班服务。能让机场航班的整个保障过程完整化、直观化、透明化和可控化，从而精确定位航班延误瓶颈，及时解决延误原因，达到减少航班延误，给旅客更顺畅、更舒心乘机体验。此外，该系统能让机场航班保障单位通过使用智能移动手持设备，及时录入保障流程，便可细化机场保障部门的岗位职责，从而大大减少沟通环节，缩短了保障时间，提升航班保障效率，给旅客更快捷、更高效的航班服务。

作为全国较早建设A-CDM系统的机场，昆明机场通过5年多的努力，机场运行效率显著提高，有效缩短航空器的保障时间。目前，昆明机场90%以上进港航班，预计落地时间小于1分钟，靠桥率保持在80%，放行正常率长期稳居全国前列。基于A-CDM的数据实时共享，为机场联合协同运行平台的建立奠定了一个坚实的基础。东航、川航、祥鹏、昆航、瑞丽、机场地服、物流等多家单位生产调度入驻昆明机场AOC指挥大厅，由大数据支撑的大运行指挥平台格局已初步形成。

据了解，通过“长水常准”“七彩翔程”等多个子系统建设，云南航空产业投资集团已基本实现了以信息化建设为核心，以科技技术创新引领，夯实了全省航班保障基础。初步形成了以昆明机场为中心，各州市机场为支点的集团集群协同平台，实现“长水常准”到“云南常准”的优化升级，在业内收获了口碑和好评，品牌形象日益深入人心。

云南航空产业投资集团副总裁李姜表示，对云南而言，智慧机场建设的意义在于利用最新的技术和科技产业链，整合了民航相关数据，解决信息“孤岛”和沟通效率低的问题，让整个机场地面运行形成流水线作业。以大数据支撑机场各个板块，以智慧化赋能云南机场高质量发展，高效率运行。

抓机遇聚力新跨越

“察势者明，趋势者智”。新一轮科技革命带动下，各种突破性、颠覆性技术集中涌现，并不断交叉融合、相互促进、迭代升级，驱动着产业变革与社会发展。这前所未有的大变局，既为民航业创造出破解发展难题、拓展市场空间、提升竞争优势的战略机遇，也是一次重大的考验。

业界专家认为，机场是一个作业链条长、涉及面广、协同难度大、机构人员众多的场所。放眼全国，机场快速发展与保障能力不足的矛盾日益突出。多跑道多航站楼复杂运行、超负荷运行、人员素质参差不齐等严重影响机场运行效率。唯有建设智慧机场，依托科技力量，才能促进机场高质量发展。

智慧民航建设始终是一个动态的过程，既需要具备战略眼光，谋划好战略目标和建设路径，也需要脚踏实地，一步一个脚印地扎实推进。在探索中，云南航空产业投资集团超前谋划，从数字化技术应用到数字化转型，深层次、全方位、系统性地搭建数字化融合管控平台。

以云南航空产业投资集团机场群运行协同系统A-CDM为例，正体现了数据融合的思想，落实着协同融合的理念。做到各机场、各运行保障单位运行信息数据互联互通，共享使用集团化机场群运行协同系统，通过加强与外部数据的有机融合，进一步打通民航各运营主体数据共享渠道。在此基础上，昆明机场目前正积极协调与北上广杭等国内大型枢纽机场的信息数据通道互联直通。

运行融合方面，针对云南辖区中小机场特色鲜明、运行条件复杂多样的实际，云南航空产业投资集团在强化空地协同的同时，强化机场群协同运行。在全省机场中，形成以昆明机场为龙头，各州市机场集群运行态势，通过串联各机场运行数据，实时共享，提升全省机场的整体运行效率。

2019年，滇西机场探索“集合体”发展新路径结出硕果，保山、腾冲、芒市3个机场实现空地保障一体化。为打造滇西机场集群效应、航空资源共享、人民便捷出行闯出了一条新路，也成为云南民航滇西机场“集合体”发展思路的新路径。

服务融合方面，在数据交互基础上的促进服务升级。近年来，云南航空产业投资集团通过实现机场服务资源与旅客需求的精准匹配，充分利用大数据，全面推进“机场3.0智能化交互式旅客信息服务平台”建设。该平台为全国首创，主要利用大数据交互及人工智能平台、手机App等模式，方便快捷的将航班保障相关信息展现在旅客面前。同时，通过构建由运行监控、大应急语言人才库、备降协议管理等模块组成国际航班运行系统，为昆明机场外国航空公司的真情服务奠定了坚实的基础。

通过实施以智慧为牵引的发展战略，催生以集约共享为核心的发展模式，打造以合作共赢为特征的发展机制。在成就云南民航高质量发展的智慧大道，云南航空产业投资集团持续发力。

对标高质量，聚力新跨越。着眼未来，随着管理一体化、安全一张网、运营一幅图、服务一张脸、商业一朵云、加强一合作、推进一规划“7个一”工程的深入推进，云南航空产业投资集团将持续配合做好“一部手机游云南”的实施推进工作，全方位推进智慧机场建设。以数字化、智能化为云南民航强省建设和云南旅游业的转型升级增益赋能。

“无纸化”提速更提质

智慧机场建设是一项为民工程、赋能工程和提质工程。“人民航空为人民”既是我国航空运输历史传统“质”的规定，也是国家民航局一以贯之、矢志不渝的指导方针。推动机场生产保障服务供给侧结构性改革，随旅客所需而变，按旅客所需提供各类产品和服务，是机场应尽之责。作为彩云之南的窗口，为过往旅客提供最便捷高效的出行服务，助力全省旅游业发展，更是云南航空产业投资集团的主动担当和作为。

随着我国旅游业的持续升级，快旅慢游时代的来临，人们对航空出行不仅追求航班安全、准点，而且要求从订票、出行、安检、候机、登机等各环节无缝隙顺畅体验。因此，建设智慧机场无疑是满足人们对航空运输多样化、个性化需求的关键所在。

“通过云南机场集团微信公众号或航旅纵横就可以自主选座号，提前24小时办理值机，直接选座成功后会生成二维码电子登机牌，有行李的旅客到人工柜台上进行托运行李手续，然后拿着二维码电子登机牌就可以直接过安检，然后进行登机。”这是旅客在云南省内机场无纸化出行的一个场景。

以为广大旅客提供高品质出行体验为根本目的，近年来，云南航空产业投资集团在智慧出行领域开展了长期而深入的探索。

2017年9月，云南航空产业投资集团“无纸化”的研究实践全面启动，率先在西双版纳机场实现省内首个“无纸化”创新应用，它将登机牌的内容以电子的方式进行存储，内容包括旅客的姓名、乘坐的航班号及登机口、座位号等，国际上将其称为“电子登机牌”，以二维码形式等存储在旅客的手机中，是电子登机牌的一种表现形式。通过“无纸化”便捷出行，平均可为旅客节约通关时间7分钟/人次。

无纸化登机是云南航空产业投资集团在智慧出行的探索中迈出的第一步。在此基础上，云南机场“智慧化”的步伐不断加速。2018年11月，全国首个电子身份证照服务落地香格里拉机场；2018年12月，云南航空产业投资集团圆满完成了“刷脸”乘机服务在全省范围内上线；2020年1月，昆明机场新增启用15条自助安检验证闸机通道和10个登机口自助验证闸机设备。

昆明机场航站区管理部工作人员介绍，通过自助设备，旅客“刷脸”登记，不需要再出示纸质登机牌、电子二维码登机牌，大大提高了通行效率。

2019年以来，为全面提升云南机场“一机游云南，刷脸任你飞”的快速便捷出行服务质量，云南航空产业投资集团立足“无纸化”出行实施成果，按照“以旅客为本”的原则，从旅客进港、出港全流程的进一步细化细节，加快推进机场智慧服务建设，着力提供便捷的智慧服务。2019年10月15日，昆明至悉尼国际航班实现“无纸化”；11月1日在全国率先实现国内中转“无纸化”的创新应用。2019年12月25日零时，昆明机场81台自助值机设备，全面实现共享共用，国内出发旅客可在任意一台自助值机设备上完成值机操作，大大缓解了候机楼的保障压力。

随着“无纸化”智慧出行的深入推进，从“有形”到“无形”，看似技术上的“小进步”，实则清晰展现了云南机场长久以来，适应市场，积极聆听旅客需求的积极作为。

“无纸化”智慧出行推行之初，对于老年群体来说存在不小的操作“瓶颈”，为了更好地帮助老年旅客体验智慧出行的舒适便捷，全省各机场由机场值机区域的服务人员主动对老年人进行一对一指导，以解决老年人不会用、不熟悉问题。

在此次新冠肺炎疫情的防控工作中，智慧机场的便捷化服务功能充分发挥，全省机场的“无纸化”便捷乘机服务和自助值机设备，有效避免大量旅客在机场值机柜台聚集和逗留。在高效出行的同时，实现高效防控。

如今，在昆明机场，从“人脸识别”自助乘机服务，让旅客快捷乘机；智慧厕所服务，让旅客舒心候机；到智慧停车场服务，让旅客快速停车找车。智慧化服务覆盖到了人们出行需求的各个方面。依托微信平台，云南航空产业投资集团着力打造集航班查询、手机自助值机、智能客服等功能为一体的“一站式”智慧服务平台。逐步实现旅客出行业务流程从航站楼向手机移动端的转移，进一步优化旅客出行的便利性，为旅客提供开启无缝旅行体验的钥匙，让出行更加美好便捷。

本报地址：昆明市新闻路337号 集团办：64143341 编委办：64141890 经委办：64166892 编辑出版中心：64141286 舆论监督中心：64145865 邮政编码：650032 广告许可证：滇工商广字第1号 零售每份二元 云南日报印务中心印刷