

# 北京大兴国际机场智能旅客安检系统 建设项目情况介绍

智能旅客安检系统是安保公司联合国内知名科研院所、高新技术企业联合研发的新型智能化安检设备。曾多次参加首届民航科教创新成果展、首届安保科技展等国内外展会，得到业内一致好评。2019年9月25日北京大兴国际机场58条智能旅客安检系统全面启用，是北京大兴国际机场打造全球超大型智慧机场标杆的典型代表项目之一。作为北京大兴国际机场建设“四型机场”和打造“精品工程”的亮点，在行业内外引起了巨大反响，受到了社会媒体的高度关注。智能旅客安检系统达到了世界先进水平，具备极高的推广价值。

## 一、智能旅客安检系统介绍

### （一）系统介绍

智能旅客安检系统是安保公司研制的新一代安检系统。该系统以中国民航旅客安检需求为牵引，应用了人工智能生物识别技术、信息技术及物联网技术等高新技术，以“安全、高效、低耗、友好”为设计理念，契合“四型机场”建设要求。在提高安全裕度、降低安检人员体力劳动的同时，将旅客信息与行李安检信息进行“人包对应”，有效提高旅检服务质量与应急处理能力。

该系统由自助验证分系统、信息分系统、人脸识别分系统、自动传输分系统所组成，系统实现了无纸化一证通关、

安检自助验证、无感身份识别、过检信息自动集成、安全行李与可疑行李自动分离等多项重要功能创新,在全国乃至全球具备领先的技术优势。系统不仅提高了安全裕度,增强了应急处置能力,大大提升了运行效率,在降低员工劳动强度的同时提升了劳产率,而且对旅客干扰小,配合需要度低,大大降低通行耗时,提高了安全服务质量和旅客满意度。该系统现已形成 BAST-II-AT-DL、BAST-II-AT-DR 等多型号系列产品线。申请 13 项专利、11 项软件著作权。



智能旅客安检系统展示

**1、自助验证分系统：**应用人脸识别技术，通过人脸识别终端与自动闸机的集成，并与安检信息系统的接口对接，使旅客只需一张身份证件，便可获得旅客身份信息、航班信息、征信记录等内容，自助完成旅客信息核验及人证比对，实现旅客自助安检验证的全流程自动化操作。

**（插入视频自助验证分系统）**

**2、人脸识别分系统：**在旅客过检时应用人工智能人脸识别技术，无需任何配合，在旅客取筐整理行李的过程中即可

从视频流中将旅客动态人脸进行捕捉并比对，完成无感身份识别、人包自动绑定。

### （插入视频人脸识别分系统）

**3、自动传输分系统：**自动传输系统使用自动物流技术，实现旅客随身行李传送、识别、安全行李与可疑行李的分离和空筐回传。采用先进的模块化设计，可根据场地及功能需求定制化调整。

### （插入视频自动传输分系统）

**4、信息分系统：**信息智能系统控制安检通道内各部分的开关、启停、信息传递等操作，统一分析各部分采集的数据，智能化管理智能旅客安检系统，实时管理旅客过检流程并监控设备状态，从而实现对旅客快速、友好、可追溯性的智能安检操作。



信息分系统

## （二）性能指标

1. 证件识别成功率：100%

2. 人证比对准确率：100%
3. 行李过检效率：行李 792 件/小时
4. 旅客过检效率：旅客 260 人/小时
5. 身份识别率：> 99.99%
6. 人包绑定率：100%
7. 旅客过检信息查询耗时：≤ 1.5 秒/人
8. 噪音：≤ 65 db
9. 设备传动效率：0-0.98 m/s, 可调
10. 可靠性：7 \* 24 稳定运行
11. 可用性：≥99.8%

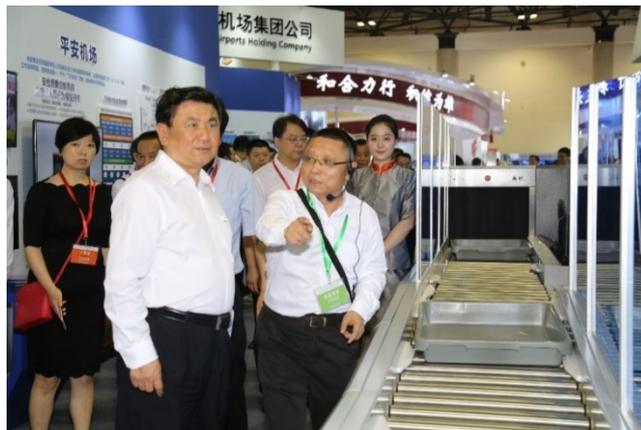
### （三）工程验证与应用情况

2018 年 4 月，智能旅客安检系统通过工程验证及试运行评审，具备在中国民航等安检领域应用的条件。其硬件结构采用模块化设计，并且可根据场地进行定制化设计，覆盖普通安检通道、要客安检通道、无障碍安检通道等机场各类安检通道，对场地的适应性强、资源集约利用，适合各型机场推广应用。目前智能旅客安检系统已被北京首都机场、北京大兴国际机场、石家庄正定国际机场、大连周水子国际机场、福州长乐国际机场、厦门高崎国际机场等多个机场采购、试用，共投入使用 71 套，其中北京大兴国际机场于 9 月 25 日全面启用 58 条智能旅客安检系统，标志着智能旅客安检系统是全球唯一的大型枢纽机场全部使用的智能安检系统。到目前为止该系统累计检查旅客近 500 万人次，运行期间平稳

正常。

#### （四）国内外影响力

智能旅客安检系统曾参加蒙特利尔国际民航组织航空安保论坛、中欧航空安保论坛等国际会议；多次参加首届民航科教创新成果展、首届安保科技展、中国民航机场安全（安保）论坛等国内会展；美国 TSA、阿联酋、香港、上海机场等多个国内外机场参观考察。2019 年 11 月被纳入集团公司《自主创新新产品推广示范目录》。2019 年 8 月被纳入中国民用机场协会“民航安保科技信息化建设成果”名录。



智能旅客安检系统参加首届科教成果展



美国运输安全局局长一行赴首都机场智能旅客安检系统进行考察交流

## 二、智能旅客安检系统在北京大兴国际机场的应用

### （一）系统建设实施

智能旅客安检系统在大兴国际机场的应用是中国首次大批量运用智能化安检设备,也标志着智能旅客安检系统成为全球唯一一个机场全部使用的新一代安检系统。为切实推进智能旅客安检系统在北京大兴国际机场的建设工作,落实“四个工程”的要求,安保公司委派子公司即北京空港赛瑞安防科技有限公司负责建设现场的统筹协调工作。本期建设共计 65 条,其中智能旅客安检系统 58 套,VIP 旅检区、CIP 旅检区和国内中转区特殊旅检通道 7 条。全部通道组网运行,目前已于 9 月 25 日正式投运。



北京大兴国际机场智能旅客安检系统展示

## (二) 组网运行与应急模式

因北京大兴国际机场通道数量多、分布广,为满足全部通道的数据采集分析、安全品质管理需要、降低成本、设备集中管理四方面的需求,所以智能旅客安检系统采取组网运行模式。在组网模式下,所有通道组网运行,与其他相关系统通过防火墙进行数据交互。通过后台管理端对多条通道的数据进行查询与统计分析,且能够监控所有通道状态,进行统一管理。

### （三）辅助管理系统

智能旅客安检系统在全局 58 条通道组网运行的基础上，设有**网络管理平台**与**运维监控系统**等辅助支持，其中**网络管理平台**可对全部通道、服务器的运行情况、网络情况进行实时监控；可以集中对系统中的设备、链路、端口进行配置操作，实现设备资源的集中化管理。**运维监控系统**可对系统中的设备运维、操作记录及安全事件信息进行准确的定位与跟踪；对安全设备管理范围内的数据通过数据挖掘形成决策分析。

### （四）创新与亮点

1、**无纸化一证通关**。通过系统完成信息采集，不仅实现了无纸化出行一证通关，还具备了无纸化出行刷脸通关能力，旅客可刷脸过检登机，无需任何证件及登机凭证。

2、**安全裕度提高**。一是验证准确度提高。二是消除了旅客接触可疑行李的风险。三是判图质量明显提高。四是需要开包检查的行李做到了 100%开包检查。

3、**应急处置能力增强**。系统具备智能识别过检信息自动集成的功能，实现了行李信息与旅客信息的准确绑定，需要时可在 3 秒之内准确查询某个旅客过检信息。

4、**运行效率大幅提高**。系统对过检流程进行全程智能控制，极大的提升各岗位间运行协调性，早高峰时系统每小时检查旅客人数较传统安检通道提升幅度超过 60%。

5、**旅客感受反映良好**。系统对旅客干扰小，旅客配合需要度低，大大降低旅客通行时间，通道运行更加快捷顺畅，

旅客普遍反映良好。

**6、劳产率得到提升。**相比于传统安检通道，智能安检通道的劳产率由原有 27 人/小时提升至 37 人/小时，提升率达到 37%。

**7、场地适应性强。**系统的硬件采用模块化结构设计，有三个规格，长度分别为 14.3 米(四筐位)、12.64 米(三筐位)、11.8 米(两筐位)，对场地的适应性强、资源集约利用，可在不改变现有环境的条件下提升旅客过检效率。

### **(五)实际运行效果**

自 9 月 25 日北京大兴国际机场正式投运以来，智能旅客安检系统已检查旅客 313 万余人，检查箱包 513 万余件，累计运行时长 7080 小时，期间运行平稳正常，未发生影响运行的大面积故障。为确保大兴机场运行智能旅客安检系统建设项目组提供专业驻场保障，提供 7x24 小时陪伴运行保障及应急处置。经现场实际运行反应，智能旅客安检系统极大的降低了劳动强度，提升了安全裕度与过检效率，劳产率提升至 37 人/人小时。同时减少了员工与旅客的接触，给旅客带来了无感式、自助式的过检体验，有效的提高了服务品质。



民航局副局长吕尔学、崔晓峰、大兴区副区长杨彦光到大兴机场调研指导安检工作

作为北京大兴国际机场建设“四型机场”和打造“精品工程”的典型与亮点项目，在行业内中引起了巨大反响，受到了社会媒体的高度关注。智能旅客安检系统以科技创新为抓手，打破了传统安检模式中安全、效率与服务难以平衡的关键难题，完全体现出“四型机场”对于“智慧安检”的建设要求，证明了中国民航安检实施智慧化略的正确性与可实施性，是北京大兴国际机场在打造全球超大型智慧机场标杆的典型代表项目之一。

（插入视频北京大兴国际机场智能旅客安检系统介绍）