浅谈北京首都机场数字化航站自动情报服务系统(D-ATIS)的应用现状及发展

Talking About Beijing Capital Airport Application Status and Development of Digital Terminal Automatic Information Service System (D-ATIS)

李博

Bo Li

华北空管局
中国·北京 100621
North China Air Traffic Control Administration,
Beijing, 100621, China

【摘要】北京首都机场数字化自动航站情报服务系统(D-ATIS)通过合成语音(Text-to-Voice)和数据链两种方式向飞行员提供起飞和降落阶段所需的有关机场气象情况和机场状况信息。如今该系统已在线服役超过10年,系统性能和稳定性已无法完全满足管制需求,急需更新改造。

【Abstract】Beijing capital airport digital automatic terminal information service (D-ATIS) provides pilots with information about airport weather conditions and airport conditions during take-off and landing by means of text-to-voice and data link. Now the system has been in online service for more than 10 years, the system performance and stability can not fully meet the requirements of control, urgently need to update.

【关键词】数字化航站;情报系统;应用现状

【Keywords】digital terminal; intelligence system; application status

【DOI】10.36012/etr.v1i3.423

1 D-ATIS 系统概述

1.1 D-ATIS 系统简介

中国北京首都机场数字化自动航站情报服务系统(以下简称“D-ATIS 系统”)通过合成语音(Text-to-Voice)和数据链两种方式向飞行员提供起飞和降落阶段所需的有关机场气象情况和机场状况信息。D-ATIS 系统的使用能够有效解决繁忙机场因使用人工语音通报造成的低效率和安全隐患,显著提高机场管制服务效率和信息服务水平^[1]。D-ATIS 系统由以下几部分组成:①主控端,支持通播播报、信息修改与发布、通播信息与操作日志查询等操作;②监控端,提供通播信息监控与操作日志查询、控制权切换功能;③进、离场播报机,分别为本场降落和起飞阶段的飞行器提供进离场相关信息;④语音接口控制器,将软件接口产生的信号转换为甚高频电台的接口所需要的信号;⑤AFTN 网关,提供 AFTN 报文;⑥网络传输设备。具体结构组成如下图 1 所示。

1.2 D-ATIS 系统功能

D-ATIS 系统连接 AFTN 网,可以自动分解、显示气象报文,提供便捷的人机交互界面,可对与实地测量信息有较大差距的报文信息进行修改,支持对进场、离场相关的管制信息进行编辑,自动形成语音信号实现自动通播功能,支持对历史通播信息内容进行查询操作。D-ATIS 系统的核心职责是对机场气象信息和机场状况信息进行实时、准确、可靠的通播^[2]。主要功能包括:①连接 AFTN 网,接收气象报文;②连接北京首都机场数字化自动航站情报服务系统服务器,发送航站情报信息报文;③自动分解、显示气象报文,自动生成、发送自动航站情报信息报文到数字化自动航站情报服务系统服务器;④为管制员提供便捷的人机界面,提供信息修改功能,当气象报文的信息和机场的实地测量信息有较大差距时,管制员可以手动修改气象信息和跑道信息,系统会刷新数据并向北京首都机场数字化自动航站情报服务系统服务器发送新的航站情报信息报文;⑤自动形成语音信号实现自动通播功能;⑥管制

图 1 北京首都机场 D-ATIS 系统结构图

员可根据地面情况随时添加、修改通播内容并手动更新;⑦提供用户信息系统,确保管制员的操作计入数据库,以备查询。

2 D-ATIS 系统应用现状

随着管制员对空管设备的依赖程度越来越高,空管设备的稳定性显得尤为重要。D-ATIS 系统于 2007 年 10 月正式投入使用,截止到目前,D-ATIS 系统的硬、软件已经运行超过 10 年,系统性能和稳定性已无法完全满足管制需求,近 3 年来系统故障频发,主要表现为进离场播出机、接口机硬件故障,导致机组不能正常接收 D-ATIS 语音播;服务器数据库软件故障,无法存储及更新数据库信息,导致管制员无法修改本场信息;东西塔编辑机硬件故障,导致版本信息不能手动更新等情况。

不难看出,该系统目前主要面临以下3个问题:①系统硬件老化严重,进入故障高发期;②系统部分硬件已淘汰,无法购买,导致关键部件无备件储备;③系统软件版本过低,且系统硬件老旧,导致系统部分软件无法升级。

面对种种困难,虽然在设备保障人员兢兢业业的维护下,D-ATIS 系统始终维持正常稳定的运行,但依然存在安全隐患。目前更新改造申请已通过批复,下一步工作重点将放在如何在不影响管制使用的情况下,尽快落实系统的更新改造。

3 D-ATIS 系统发展前景

北京首都机场是中国目前唯一拥有 3 座航站楼、3 条跑道、双塔台同时运行的大型国际航空枢纽。据统计,2018 年首都机场累计起降航班 61.4 万架次,平均每天起降的航班超过 1600 架次,从早到晚按 18h 算,平均每分钟就有 1.48 架飞机起降,在感叹这一组惊人数字的同时,也对首都机场的空中交通管制服务能力提出了更高的要求。

D-ATIS 系统可以结合数据链通信技术和自动通播服务技术,这不仅解决使用单一话音自动通播服务时间占用长、误听几率大、通播覆盖范围小等问题,同时,大幅降低管制员和飞行员的工作强度及工作压力,数字化服务消除了由于话音通信质量差而带来的“语义误解”,减少信息服务中人为因素造成的影响,在一定程度上减轻了起飞前放行的管制频率拥挤问题,提高了管制员的工作效率。随着管制员对设备依赖程度越来越高,D-ATIS 系统已经日渐成为空管工作中不可缺少的重

4 结语

如今 D-ATIS 系统已在线服役超过 10 年,系统性能和稳定性已无法完全满足管制需求,急需更新改造。现阶段如何保障 D-ATIS 系统不间断的稳定运行,以及出现故障后的快速恢复已成为运行保障工作中的重中之重,同时,这也对设备保障人员的日常维护工作和故障处置能力等综合素质提出了更高的要求。

参考文献

- [1]郝晋齐.民航 DATIS 系统解析[J].硅谷,2012(5):42-43.
- [2]北京数字化自动航站情报服务系统用户使用手册[K].