



第十三次空中航行会议

2018年10月9日至19日，加拿大，蒙特利尔

委员会A

议程项目 3： 强化全球空中航行系统

3.5： 其他空中交通管理问题

中国数字化放行和数字化机场通播服务

(由中国提交)

执行摘要

本文档介绍中国民航从2008年起，在15个机场提供基于ARINC 623标准、EUROCAE ED-85A标准和 EUROCAE ED-89A标准的DCL和D-ATIS服务，并于2017年完成新增29个机场的建设工作。当前，中国民航44个直属空管单位全部具备DCL和D-ATIS服务能力。同时还介绍了深圳机场通过ACARS向机组提供基于ARINC623协议的CTOT试运行服务，待试运行结束后，会在全国44个机场提供CTOT信息服务。

1. 引言

1.1 数据链起飞前放行（DCL）服务和数据链自动航站情报（D-ATIS）服务是数据链飞行情报服务（DFIS）中重要的应用服务，鉴于数据链飞行情报服务的成功试验和实施，以及其附加的运行和安全效益，亚太地区航行规划和实施小组（APANPIRG）在 2003 年 8 月召开的其第 14 次会议上决定，将数据链飞行情报服务（DFIS）的应用，作为在亚太地区实施新航行系统的关键性优先项目之一。

1.2 中国民航从 2008 年起，在 15 个机场提供基于 ARINC 623 标准、EUROCAE ED-85A 标准和 EUROCAE ED-89A 标准的 DCL 和 D-ATIS 服务，并于 2017 年完成新增 29 个机场的建设工作。当前，中国民航 44 个直属空管单位全部具备 DCL 和 D-ATIS 服务能力。

¹ 中文和英文版本由中国提供



图-2018 年中国具备 DCL 和 D-ATIS 服务能力的机场

1.3 CTOT 服务是数据链飞行信息服务（DFIS）的创新应用。在深圳机场建设的 CTOT 地面系统，能够通过 ADCC 数据链网络，与航空器间实现数据链通信，使航空器能够通过 VHF 数据链与地面系统交互 CTOT 服务信息。CTOT 信息的请求与回应都满足 AEEC620，622 和 623 标准。

1.4 中国民航于 2018 年 7 月 16 日在深圳宝安机场开始提供 CTOT 的试运行服务。飞行员可以通过输入深圳机场的代码并选择“Enroute INFO Service”选项来获取飞机的 CTOT 信息。

2. 讨论

2.1 DCL 管制批复从 2009 年 12 月的 39421 架次，稳步提高到 2017 年 12 月的 278631 架次，增长 707%。

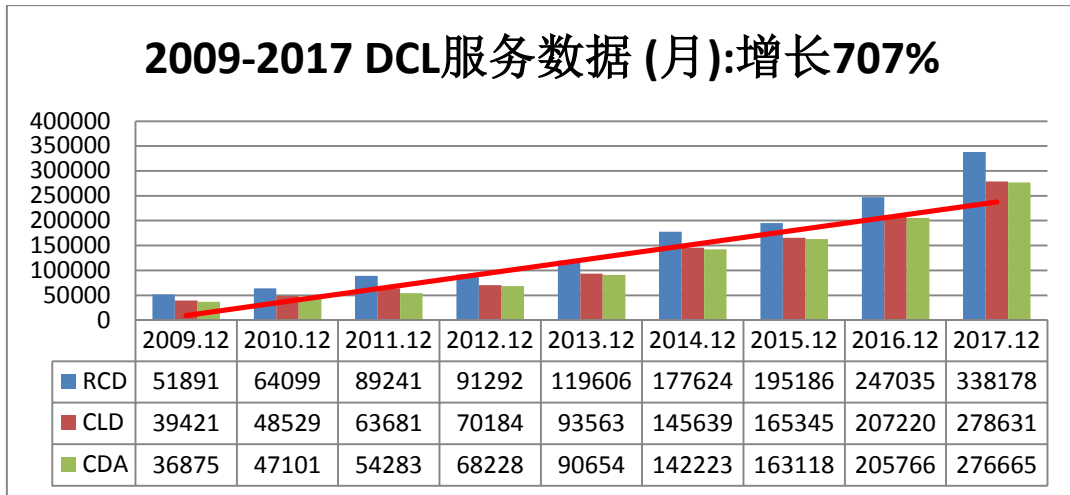


图-2009 年至 2017 年 DCL 服务数据

2.2 截至 2017 年 12 月，在中国最繁忙的机场 DCL 服务平均使用率已达 92%（机场每日应答数/机场日起飞架次）。

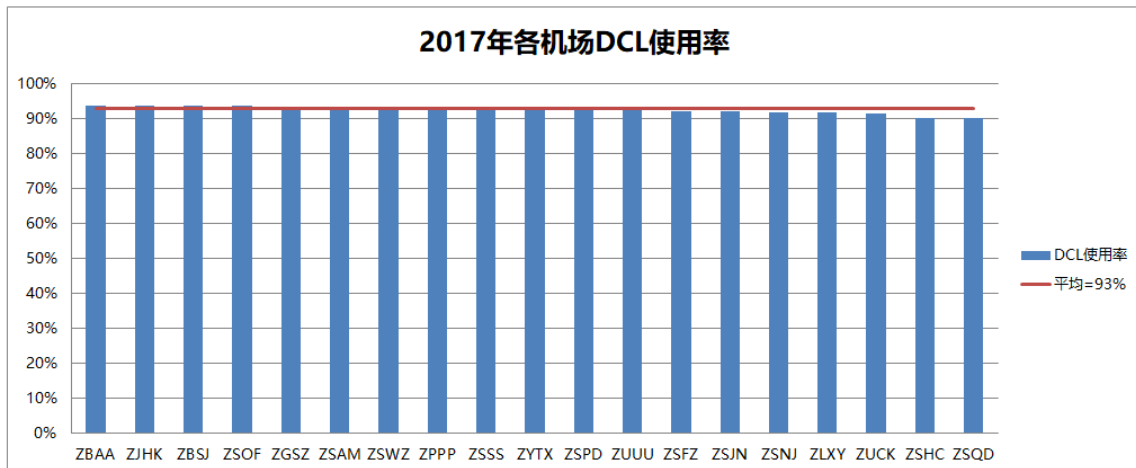


图-2017 年 DCL 使用率

2.3 航空公司方面，2017 年 12 月国内的 25 家航空公司（含子公司）和国外的 102 家航空公司（含港、澳、台）在使用我国提供的 DCL 服务。

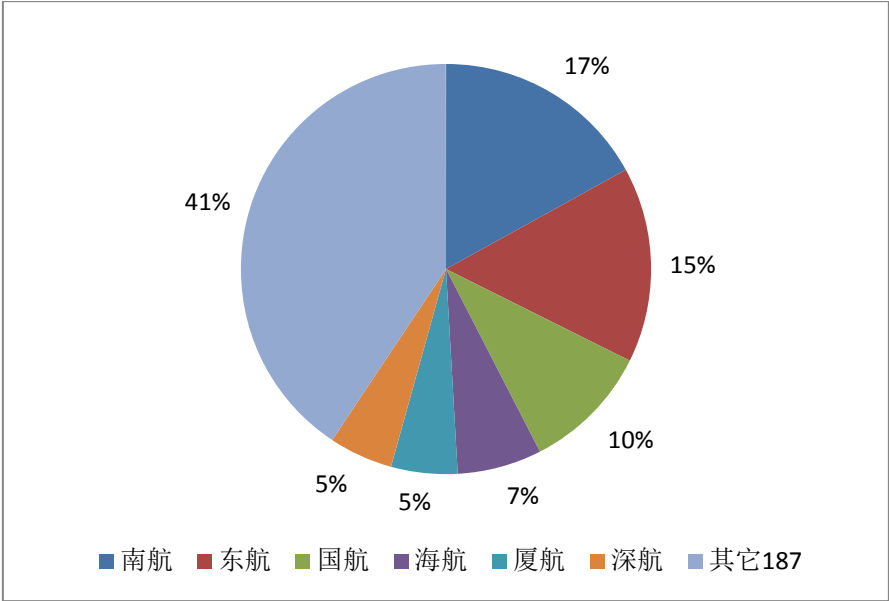


图-至 2017 年各航空公司使用 DCL 服务占比

2.4 D-ATIS 服务月应答量从 2009 年 12 月的 53359 架次，提高到 2017 年 12 月的 1039319 架次，增长 1948%。

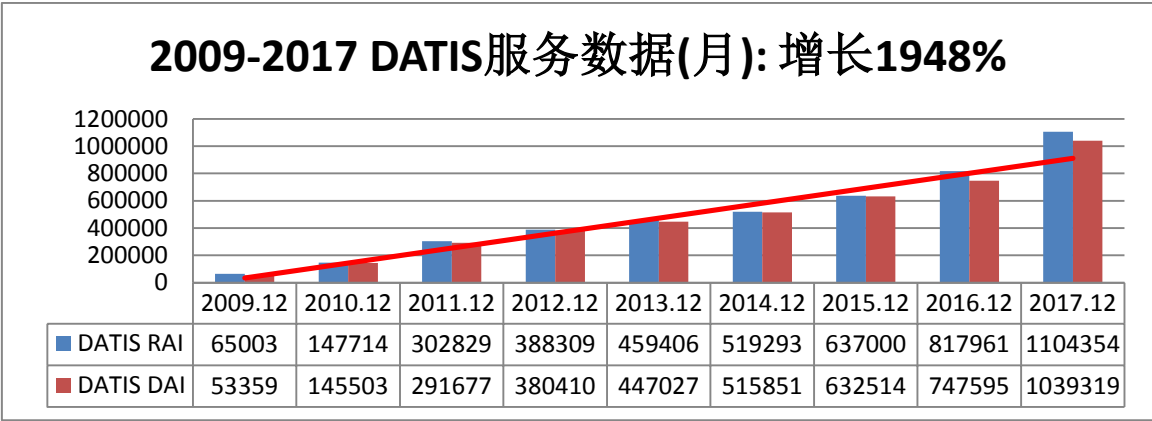


图-2009 年至 2017 年 D-ATIS 服务数据

2.5 截至 2017 年 12 月，在中国最繁忙的机场执行任务的机组平均每航段使用 D-ATIS 服务 2.1 次（机场 D-ATIS 每日应答数/机场日起降架次）。

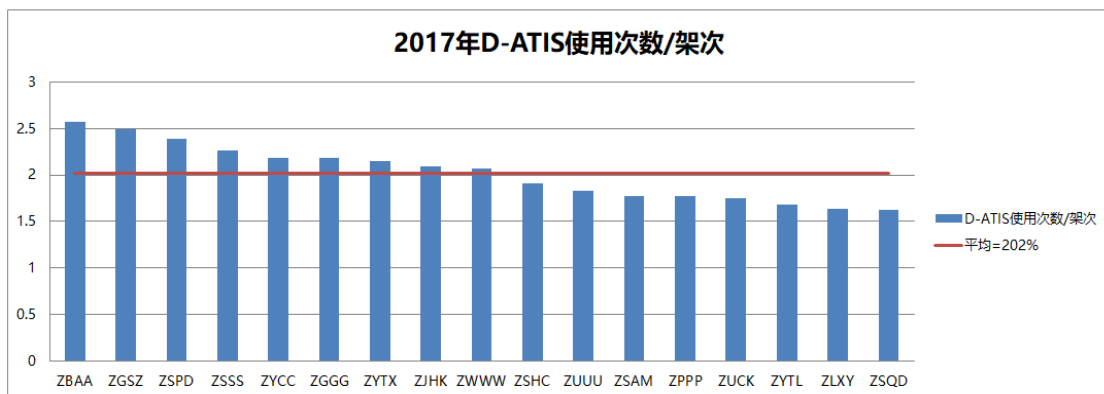


图-2017 年 D-ATIS 使用次数/架次

2.6 航空公司方面，2017 年 12 月国内的 25 家航空公司（含子公司）和国外的 104 家航空公司（含港、澳、台）在使用我国提供的 D-ATIS 服务。

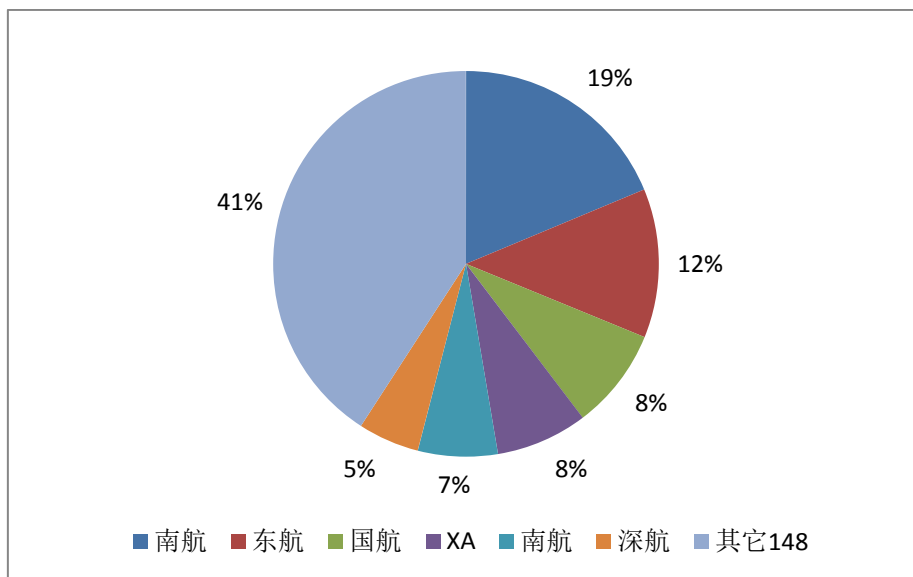


图-至 2017 年各航空公司使用 D-ATIS 服务占比

2.7 随着 DCL 和 D-ATIS 服务的效果显著，DCL 已经成为国内、外飞行员获取离场放行的首要方式。与传统通播相比，D-ATIS 有效地提高飞行员信息获取效率并提升了安全性，成为飞行员最重要的 ATIS 信息获取方式，同时也降低了管制员和飞行员的工作负荷。D-ATIS 对减少机组误听、误读管制指令几率、提高管制运行安全水平等方面作用显著，在保障飞行效率的同时确保服务安全

2.8 协同决策系统（CDM）用来提升相关部门的协同性。当前，飞行员没有直接渠道获知 CTOT 信息及变更。目前需要通过询问塔台管制员或航空公司签派员间接获知。CTOT 信息获取不及时，直接影响机组航前准备时间及组织上客时间，造成航班延误或旅客长时间客舱等待；在特殊情况下，如机场大面积延误，所有航班 CTOT 频繁跳变，管制通话频率被大量飞行员询问最新 CTOT 信息占用，飞行员与管制员消耗大量时间疲于应对。

2.9 在现有数字化自动终端情报服务（D-ATIS）系统的基础上，基于国外空地数据链空中交通服务指令集，进行国内的自主模式创新，实现航班 CTOT 实时信息点播服务，具体的方式有：1.由空地数据链服务商民航数据通信公司（ADCC）与深圳空管站的 CDM 系统进行服务对接，实现深圳本场离港航班 CTOT 信息与空地数据链网络的融合；2.通过构建基于空地数据通信服务协议支持“请求-回复”点播模式系统，通过提取航电设备下发 CTOT 请求报文中包含“航班号”和“目标机场”关键数据，实现航班身份识别和 CTOT 报文的回复。



```
.B-8635 ZGSZ ZH9004      09NOV17 1300Z
ATC REQUEST STATUS
FSM YOUR COTD 1335Z, IF U GOT THIS MSG,
REPORT TO 121.95
```

2.10 在试运行测试期间，机组将收到带有“TRAIL OPERATION”的 CTOT 服务报文，代表 CTOT 服务处于试运行测试阶段。在试运行测试期间，通过 CTOT 服务成功获取计算起飞时间后，机组仍需通过语音放行频率向管制员复述放行许可内容，以保障服务安全性。

2.11 基于空地数据链通信网络，深圳塔台向 CSZ9004 提供 COTD（中南空管局流控室发布的航班离场时间）实时信息：YOUR COTD 1335Z, IF U GOT THIS MSG REPORT TO 121.95。经管制员通过 VHF 向机组证实，机组收到上传的 COTD 实时数据。在机组侧，可以通过机载多功能集成显示组件（MCDU）显示，同时机载打印机也打印出相关信息，如图所示。

3. 结论

3.1 请会议：

- a) 注意本文所包含的信息；及
- b) 酌情讨论任何有关事项。

— 完 —