

ICS 03.220.50

CCS V51

团 体 标 准

T/CIE XXX-2026

新分销能力（NDC）体系建设要求 第 2 部分 民航聚合平台

New Distribution Capability (NDC) System Construction

Requirements – Part 2: Civil Aviation Aggregation Platform

（征求意见稿）

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

中国电子学会 发 布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

 3.1 新分销能力 New Distribution Capability (NDC) 1

 3.2 聚合平台 Aggregation Platform..... 1

4 应用架构..... 1

 4.1 网关模块..... 2

 4.2 内容聚合器..... 2

 4.3 资源适配器..... 2

 4.4 用户服务模块..... 2

 4.5 系统管理模块..... 2

5 功能要求..... 2

 5.1 网关模块..... 2

 5.2 内容聚合器..... 3

 5.3 资源适配器..... 4

 5.4 用户服务模块..... 4

 5.5 系统管理模块..... 5

6 性能要求..... 5

7 可靠性和稳定性..... 5

8 安全性..... 6

9 可扩展性和可维护性..... 6

附录 A（资料性）接入文档示例..... 7

 A.1 接入文档目录..... 7

 A.2 接入文档内容..... 7

附录 B（资料性）接口文档示例..... 9

 B.1 接口文档目录..... 9

 B.2 接口文档内容..... 9

参考文献..... 12

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电子学会提出并归口。

本文件起草单位：中国民航信息网络股份有限公司、北京亚科支付科技有限责任公司、北京美程旅行社有限公司、广州东之星航空客货代理服务有限公司、广州市宇翔航空服务有限公司、易宝支付有限公司、山东航空股份有限公司、四川航空股份有限公司、华夏航空股份有限公司。

本文件主要起草人：周中雨、于嘉、刘宇、赵荣霞、肖鹏、彭锦、徐正生、孙薇薇、林乐健、姚一、李明、费笑峰、张素娟、段堃仪、李云、王程、李晴、胡智、刘冬梅、吴钟山、唐江成、颜芳、施洪健、牛喆、洪亮、龙娟。

新分销能力（NDC）体系建设要求 第2部分 民航聚合平台

1 范围

本文件给出了基于新分销能力（NDC）体系的民航聚合平台建设的应用架构、功能要求、性能要求、可靠性和稳定性、安全性、可扩展和可维护性等内容。

本文件适用于基于新分销能力（NDC）体系的民航聚合平台的设计和建设。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

新分销能力 New Distribution Capability (NDC)

是国际航空运输协会（IATA）制定的基于XML的航空产品分销数据通信标准，旨在推动航空产品分销模式的现代化转型。通过定义包括航班查询（AirShopping）、价格确认（OfferPrice）、附加服务列表（ServiceList）、订单创建（OrderCreate）、订单查询（OrderRetrieve）、订单变更（OrderChange）等接口，使航空公司能够直接向销售渠道提供包含机票、附加服务在内的产品信息。

3.2

聚合平台 Aggregation Platform

聚合平台是基于国际航空运输协会（IATA）新分销能力标准构建的系统，旨在通过统一的接口将多家航空公司的机票及附加服务产品资源进行整合。它能够将不同版本的请求与响应进行标准化处理，从而解决多对多对接带来的技术壁垒和高昂人工成本。

4 应用架构

民航聚合平台应具有网关模块、内容聚合器和资源适配器，可具有用户服务模块和系统管理模块。系统应用架构如图1所示：

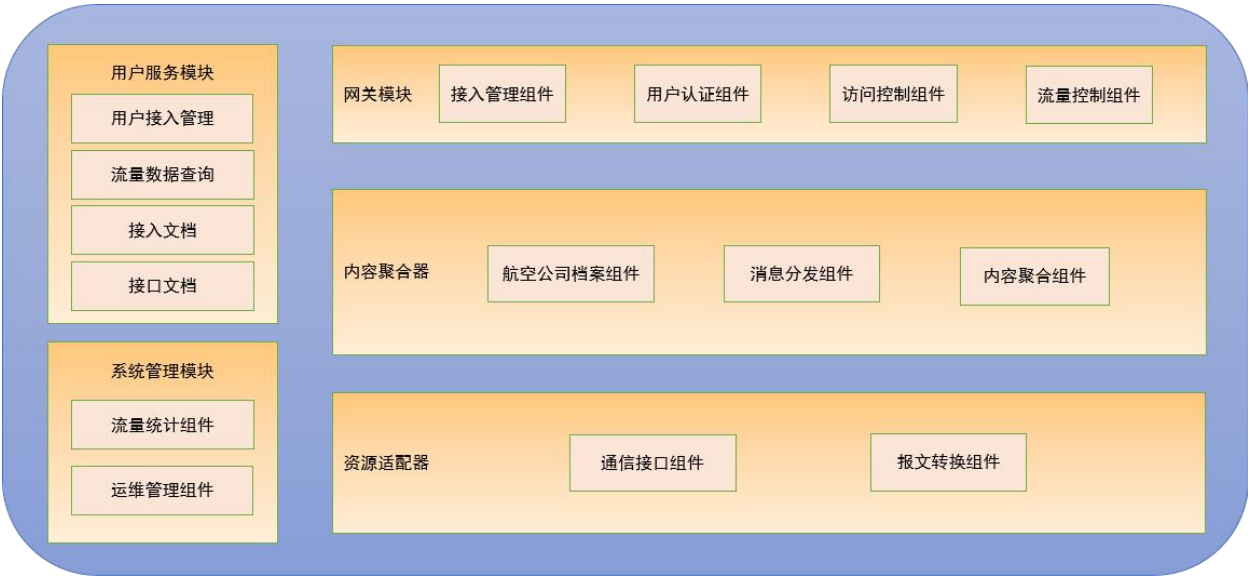


图 1 民航聚合平台应用架构

4.1 网关模块

网关模块作为平台统一入口，实现分销渠道用户接入管理、用户认证、访问控制及流量控制。

4.2 内容聚合器

内容聚合器负责请求报文的分发和响应报文的聚合。内容聚合器接收网关模块下发的请求报文，确认需要发送到的航空公司系统，然后将请求分发到航空公司系统对应的资源适配器，最后将资源适配器返回的响应报文聚合后返回网关模块。

4.3 资源适配器

资源适配器用于对接各航空公司系统，屏蔽不同航空公司的报文版本、格式等差异。接收内容聚合器分发的请求，经由报文转换组件转换为航空公司要求的报文格式并调用其接口；收到航空公司返回结果后，再次进行报文格式转换，输出为民航聚合平台统一版本报文，并回传给内容聚合器。

4.4 用户服务模块

用户服务模块面向分销渠道用户提供用户接入管理、流量数据查询、接入文档查看、接口文档查看等自助服务。用户接入管理包括接入申请和接入状态管理，分销渠道用户在用户服务模块提交申请后，由系统管理员在系统管理模块进行审批。

4.5 系统管理模块

系统管理模块负责平台流量统计与运维管理。提供订单量、调用量等多维度流量数据统计分析，同时具备用户配置管理、日志检索、监控告警等运维能力。

5 功能要求

5.1 网关模块

5.1.1 模块说明

网关模块作为民航聚合平台的统一入口，实现从接入到调用的安全管控。

网关模块由接入管理组件、用户认证组件、访问控制组件、流量控制组件组成。

5.1.2 接入管理组件

接入管理组件应包括但不限于以下功能：

——连接管理：对连接进行管理和维护；

——消息校验：对消息进行校验，包括消息完整性验证、消息内容验证、消息安全性验证等；

——传输加密：全链路采用HTTPS协议加密传输，保障数据在传输过程中的机密性与完整性，满足NDC标准对安全通信的合规要求。

5.1.3 用户认证组件

用户认证组件应包括但不限于以下功能：

——身份认证：对分销渠道用户进行身份识别与验证，确认请求来源的合法性，未通过认证的请求拒绝处理；

——令牌认证：基于Token机制实现请求级身份校验，分销渠道用户在认证通过后获取访问令牌，后续请求携带令牌完成身份确认，支持令牌的签发、刷新与失效管理。

5.1.4 访问控制组件

访问控制组件应包括但不限于以下功能：

——IP白名单：限定允许访问的源IP范围，对未在白名单内的请求来源拒绝接入，屏蔽非法访问；

——授权管理：基于用户角色分配接口访问权限，不同角色仅可调用其授权范围内的功能，遵循最小权限原则；

——黑名单管理：对存在异常行为或违规操作的分销渠道用户加入黑名单，实时拦截其所有请求，保障平台安全。

5.1.5 流量控制组件

流量控制组件应包括但不限于以下功能：

——限流：按用户、接口等维度设定流量上限，对超过阈值的请求拒绝处理；

——降级：在服务压力剧增时，对一些服务进行有策略的降级，以缓解服务器的压力并保证核心任务的进行，同时保证部分甚至大部分请求得到正确的响应；

——熔断：服务出错率达到阈值时，切换到降级方法，避免造成整个系统的故障。

5.2 内容聚合器

5.2.1 模块说明

内容聚合器主要负责请求报文的分发和响应报文的聚合。内容聚合器接收网关模块下发的请求，依据分销渠道用户配置和航空公司档案将请求分发到航空公司对应的资源适配器，最后将资源适配器返回的统一版本的响应报文进行内容聚合。

内容聚合器模块由航空公司档案组件、消息分发组件、内容聚合组件组成。

5.2.2 航空公司档案组件

航空公司档案组件应包括但不限于以下功能：

——配置信息存储：存储航空公司的配置信息，如航空公司支持的航站楼列表、航线列表信息；

——配置信息更新：支持航空公司配置信息实时更新与实时生效。

5.2.3 消息分发组件

消息分发组件应包括但不限于以下功能：

——匹配航空公司：根据请求报文、分销渠道用户配置、航空公司档案等消息，确认可访问的有效航空公司列表，匹配并选择目标航空公司对应的资源适配器；

——消息分发：以串行或并行方式调用各目标航空公司对应的资源适配器，完成消息分发。

5.2.4 内容聚合组件

内容聚合组件应包括但不限于以下功能：

——报文解析：对不同航空公司资源适配器返回的报文进行解析与标准化处理；

——内容聚合：将多家航空公司返回结果聚合为单一报文输出，实现多航空公司内容的统一响应。

5.3 资源适配器

5.3.1 模块说明

资源适配器负责对接各航空公司系统，将不同版本、格式的航空公司系统接口报文与民航聚合平台内部统一版本的报文进行转换和适配。

资源适配器模块由通信接口组件、报文转换组件组成。

5.3.2 通信接口组件

通信接口组件应包括但不限于以下功能：

——连接管理：建立并维护与航空公司系统的通信连接；

——多协议兼容：全面兼容主流网络协议，包括但不限于HTTP和HTTPS，确保数据传输的安全性和可靠性；

——满足安全要求：按航空公司要求进行数据加密等安全功能。

5.3.3 报文转换组件

报文转换组件应包括但不限于以下功能：

——报文转换：将民航聚合平台统一版本请求报文转换为航空公司系统要求的格式；将航空公司系统返回的响应报文转换为民航聚合平台统一版本响应报文；

5.4 用户服务模块

5.4.1 模块说明

用户服务模块面向分销渠道用户，提供用户接入管理、流量数据查询、接入文档查看、接口文档查看等自助服务。

用户服务模块由用户接入管理、流量数据查询、接入文档和接口文档组成。

5.4.2 用户接入管理

用户接入管理面向分销渠道用户，包括接入申请及接入状态变更申请。

用户接入管理应包含但不限于以下功能：

——接入申请：为有意接入民航聚合平台的分销渠道用户提供申请入口，接入申请经系统管理员在系统管理模块审批通过后方可获得接入权限；

——接入状态变更：分销渠道用户对接入状态提交变更申请，接入状态变更申请经系统管理员在系统管理模块审批通过后生效。

5.4.3 流量数据查询

流量数据查询面向分销渠道用户，提供流量数据信息。

流量数据查询应包含但不限于以下内容：

——身份鉴权：实行权限管控机制，游客仅可浏览公开信息，查询流量数据需通过登录认证确认身份；

——信息查询与下载：支持已认证用户查询及下载订单量、访问量等统计数据。

5.4.4 接入文档

接入文档面向分销渠道用户，提供接入方式、功能列表及业务场景等信息。

接入文档应包含但不限于以下内容：

- 文档目录：便于用户快速定位所需内容；
- 变更说明：记录文档版本变更内容，便于用户感知差异；
- 平台介绍与接入方式：说明平台接入流程、调用参数要求；
- 功能列表：说明支持的所有功能列表；
- 业务场景：说明业务场景及场景下的接口调用顺序。

5.4.5 接口文档

接口文档面向分销渠道用户，提供接口定义、字段信息及报文样例等信息。

接口文档应包含但不限于以下内容：

- 文档目录：便于用户快速定位所需内容；
- 变更说明：记录文档版本变更内容，便于用户感知差异；
- 字段信息：说明接口字段名称、是否必填、数量限制、路径及释义；
- 报文样例：提供某业务场景下的请求与响应报文示例。

5.5 系统管理模块

5.5.1 模块说明

系统管理模块面向系统管理人员，负责统计分销渠道用户的订单及调用流量数据，为用户服务模块提供数据支撑，同时提供运维管理能力。

系统管理模块由流量统计组件和运维管理组件组成。

5.5.2 流量统计组件

流量统计组件应包含但不限于以下功能：

- 订单量统计：支持按天、周、月维度统计，支持同比分析；
- 调用量统计：支持按天、周、月维度统计，支持同比分析。

5.5.3 运维管理组件

运维管理组件应包含但不限于以下功能：

- 用户配置管理：对分销渠道用户配置进行管理，如接入申请审批、接入状态变更申请审批等。
- 日志检索：支持查看用户请求响应报文及系统输出日志，便于问题排查；
- 监控告警：支持软硬件异常及时告警与快速响应，支持日常平台运行状态监测；

6 性能要求

性能宜符合以下要求：

- 系统宜在8秒内完成AirShopping、OfferPrice、ServiceList等查询类的请求处理并返回结果；
- 系统宜在10秒内完成OrderCreate、OrderChange等交易类的请求处理并返回结果；
- 异常处理响应时间宜在2秒内给出明确的错误提示或处理结果。

7 可靠性和稳定性

可靠性和稳定性宜符合以下要求：

- 系统宜保证至少99.8%的可用性，即系统能够正常运行的时间比例大于等于99.8%；
- 当系统发生故障时，宜在30分钟内恢复，确保用户服务的中断时间尽可能短；

——关键组件采用多节点部署机制，以避免或减少故障导致的服务不可用报错。

8 安全性

安全性应符合以下要求：

——民航聚合平台的数据安全应符合《中华人民共和国数据安全法》，《中华人民共和国个人信息保护法》相关规定；

——民航聚合平台的网络安全应符合《中华人民共和国网络安全法》相关规定；

——定期备份重要数据，并建立完善的数据恢复机制，以应对数据丢失或损坏等风险。

9 可扩展性和可维护性

可扩展性和可维护性宜符合以下要求：

——采用模块化设计原则，将不同功能和服务拆分为独立的模块。每个模块宜具备清晰的接口和边界，便于独立扩展和升级；

——详细的开发文档、运维文档和用户手册，确保相关人员能够快速理解系统架构、操作流程和故障处理方法。

附 录 A
(资料性)
接入文档示例

A.1 接入文档目录

- 目录
- 1 文档变更记录
 - 2 平台简介
 - 3 接入方式
 - 3.1 支持接口及版本
 - 3.2 接入相关参数
 - 4 功能列表
 - 5 业务场景

A.2 接入文档内容

1、文档变更记录

日期	修改章节	描述	修改类型	修改人	产品版本
2026-4-7	1-4	新增文档	添加	张三	1.0

2、平台简介

NDC 聚合平台是符合 IATA 标准的聚合产品，能够将来自不同航空公司的航班信息、价格策略、座位库存等数据进行聚合、整合和优化，为分销渠道提供统一、便捷的查询。

3、接入方式

3.1 支持接口及版本

NDC 聚合平台可提供 20.2 版本的 AirShoppingRQ/RS 、 OfferPriceRQ/RS 、 OrderCreateRQ/OrderViewRS 、 OrderRetriveRQ/OrderViewRS 、 OrderChangeRQ/OrderViewRS、 OrderCancel RQ/RS，接口和对应功能如下：

接口	功能
AirShoppingRQ/RS	航班查询
OfferPriceRQ/RS	询价
OrderCreateRQ/OrderViewRS	订单创建
OrderRetriveRQ/OrderViewRS	订单提取
OrderChangeRQ/OrderViewRS	订单修改
OrderCancel RQ/RS	取消订单

3.2 接入相关参数

接入 URL: <https://123.com>
请求中需要加入 Authorization 信息，类型为 Basic Auth。
需要添加的 header 有：
Content-Type: application/xml。

4 功能列表

功能	场景
航班查询	单程
	往返
客票操作	出票
	退票

5 业务场景

5.1 机票销售

机票销售的接口调用逻辑如下：

AirShoppingRQ/RS （航班查询）

OfferPriceRQ/RS （询价）

OrderCreateRQ/OrderViewRS （创建订单）

OrderRetrieveRQ/OrderViewRS （获取订单详情，确认是否出票）

附 录 B

（资料性）

接口文档示例

B.1 接口文档目录

目录

1 文档变更记录

2 接口介绍

3 字段说明

3.1 请求

3.1.1 AirShoppingRQ

3.2 返回

3.2.1 AirShoppingRS

4 报文样例

4.1 请求

4.2 返回

B.2 接口文档内容

1、文档变更记录

日期	修改章节	描述	修改类型	修改人	产品版本
2026-4-7	1-4	新增文档	添加	张三	1.0

2、接口介绍

AirShopping 提供航班查询的功能，目前支持航空公司有：国航，……

3、字段说明

3.1 请求

3.1.1 AirShoppingRQ

字段名	字段数量	字段必要性	字段路径	字段释义
PayloadAttributes	0-1	选填	AirShoppingRQ/ PayloadAttributes	属性信息
...	...	...	...	...

3.2 返回

3.2.1 AirShoppingRS

字段名	字段数量	字段必要性	字段路径	字段释义
Response	1	必填	AirShoppingRS/ Response	响应信息
...	...	...	...	...

4 报文样例

4.1 请求

<IATA_AirShoppingRQ>

<MessageDoc>

<Name>NDCGATEWAY</Name>

<RefVersionNumber>20180200</RefVersionNumber>

```

</MessageDoc>
<Party>
  <Sender>
    <TravelAgency>
      <AgencyID>AgencyID</AgencyID>
    </TravelAgency>
  </Sender>
</Party>
<PayloadAttributes>
  <VersionNumber>182.00</VersionNumber>
</PayloadAttributes>
<PointOfSale>
  <City>
    <IATALocationCode>XMN</IATALocationCode>
  </City>
</PointOfSale>
<Request>
  <FlightCriteria>
    <OriginDestCriteria>
      <DestArrivalCriteria>
        <IATALocationCode>SIN</IATALocationCode>
      </DestArrivalCriteria>
      <OriginDepCriteria>
        <Date>2020-02-19</Date>
        <IATALocationCode>XMN</IATALocationCode>
      </OriginDepCriteria>
    </OriginDestCriteria>
  </FlightCriteria>
  <Paxs>
    <Pax>
      <PaxID>1</PaxID>
      <PTC>ADT</PTC>
    </Pax>
  </Paxs>
  <ResponseParameters>
    <CurParameter>
      <RequestedCurCode>USD</RequestedCurCode>
    </CurParameter>
    <LangUsage>
      <LangCode>en-US</LangCode>
    </LangUsage>
  </ResponseParameters>
  <ShoppingCriteria>

```

```

    <CabinTypeCriteria>
      <CabinTypeCode>3</CabinTypeCode>
      <CabinTypeName>Economy</CabinTypeName>
    </CabinTypeCriteria>
    <CabinTypeCriteria>
      <CabinTypeCode>2</CabinTypeCode>
      <CabinTypeName>Business</CabinTypeName>
    </CabinTypeCriteria>
    <CabinTypeCriteria>
      <CabinTypeCode>1</CabinTypeCode>
      <CabinTypeName>First</CabinTypeName>
    </CabinTypeCriteria>
    <ConnectionCriteria>
      <MaximumConnectionQty>2</MaximumConnectionQty>
    </ConnectionCriteria>
  </ShoppingCriteria>
</Request>
</IATA_AirShoppingRQ>
4.2 返回
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<IATA_AirShoppingRS>
  <Response>
    <!--具体内容忽略-->
  </Response>
</IATA_AirShoppingRS>

```

参 考 文 献

- [1] The NDC Implementation Guide 国际航空运输协会客运服务决议787发布的NDC实施指南
- [2] 《中华人民共和国数据安全法》
- [3] 《中华人民共和国个人信息保护法》
- [4] 《中华人民共和国网络安全法》