



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43379—2023

## 空间数据与信息传输系统 基于 XML 的 遥测遥控信息交换规范

Space data and information transfer systems—Specification for XML telemetric  
and command exchange

[ISO 18424:2013, Space data and information transfer systems—  
XML Telemetric and Command Exchange (XTCE), MOD]

2023-11-27 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 概述 .....	2
6 根元素——空间系统(SpaceSystem) .....	3
6.1 总则 .....	3
6.2 标题记录(Header) .....	4
6.3 遥测元数据(TelemetryMetaData) .....	4
6.4 遥控元数据(CommandMetaData) .....	11
6.5 服务类型集合(ServiceSet) .....	16
7 通用数据类型 .....	16
7.1 总则 .....	16
7.2 匹配规则(MatchCriteria) .....	16
7.3 多项式(Polynomial) .....	16
7.4 单位(Unit) .....	16
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 18424:2013 相比的结构变化情况 .....	17
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 18424:2013 的技术差异及其原因 .....	19
附录 C (规范性) XML 模式风格要求 .....	20
附录 D (规范性) 空间系统 XML 模式文本 .....	21
参考文献 .....	102

## 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。

本文件修改采用 ISO 18424:2013《空间数据与信息传输系统 XML 遥测遥控交互(XTCE)》。

本文件与 ISO 18424:2013 相比,在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 18424:2013 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(∟)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动:

——为与现有标准协调,将标准名称改为《空间数据与信息传输系统 基于 XML 的遥测遥控信息交换规范》;

——删除了 ISO 18424:2013 的参考文献。

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。

本文件由全国宇航技术及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 425)提出并归口。

本文件起草单位:北京空间飞行器总体设计部、中国电子科技集团公司第五十四研究所、中国航天标准化研究所、北京航天驭星科技有限公司、厦门洋池科技研究院有限公司。

本文件主要起草人:李瑞军、汪路元、范延芳、张涛、周玉霞、成亚勇、何熊文、折相辛、郑家莉、邢莹、裴楠、闫金栋、胡玉茜、赵磊、许捷立、林影。

## 引 言

航天器的设计和开发需要使用到多种工具和技术,其中很多都是以遥测、遥控信息模型和交换格式定义为基础。在航天器研发周期内,往往由多个单位、多个地面系统协同工作,需要在这些系统间进行遥测遥控模型和格式的数据交换。如果没有数据交换的标准,就需要在每个交互过程对遥测和遥控信息进行自定义输入、格式转换和校验,不仅工作量大,而且耗时,并容易出错。

一个典型的例子是航天器研制部门和航天器运控部门之间协同。航天器研制部门定义的遥测遥控数据格式与地面系统使用的格式大不相同。这就产生了对数据的翻译转录工作,增加了定制软件测试量,同时也增加了出错概率。遥测和遥控数据定义格式的标准化将简化这一过程,使其在不同的系统间能够直接进行数据交换,而不需要开发特定任务的数据库导入/导出工具。理想情况下,对于遵照同一个遥测遥控数据规范的地面系统,航天器操作人员能够非常高效地将航天器任务从一个地面系统迁移到另一个地面系统。

基于上述背景,本文件对航天器遥测遥控模型和格式进行标准化,以减少航天器地面系统的开发、集成和测试的时间,降低实施的成本。

# 空间数据与信息传输系统 基于 XML 的 遥测遥控信息交换规范

## 1 范围

本文件规定了一种基于 XML 进行遥测、遥控信息交换的空间系统根元素,包括遥测数据和遥控指令的元数据结构和服务类型集合等内容。

本文件适用于航天器系统、分系统、单机、软件的遥测遥控信息交换。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 42041—2022 航天术语 空间数据与信息传输

## 3 术语和定义

GB/T 42041—2022 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **遥测 telemetry; TM**

对飞行器上被测对象的参量进行检测,并经过一定距离传送到接收端的测量技术。

[来源:GB/T 42041—2022,3.3.7]

### 3.2

#### **遥控 telecommand; TC**

对相隔一定距离的航天器采用通信手段传送命令和注入数据的技术。

[来源:GB/T 42041—2022,3.3.37]

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DOM:文档对象模型(Document Object Model)

PCM:脉冲编码调制(Pulse Code Modulation)

SAX:XML 简化 API 接口(Simple API for XML)

UTF:统一码转换格式(Unicode Transformation Format)

W3C:万维网联盟(World Wide Web Consortium)

XML:可扩展标记语言(Extensible Markup Language)

XTCE:基于 XML 的遥测遥控数据交互格式(XML Telemetric and Command Exchange format)

UML:统一建模语言(Unified Modeling Language)