



中华人民共和国国家标准

GB/T 46558—2025

空间数据与信息传输系统 空间数据链路协议承载 IP 协议

Space data and information transfer systems—
IP over space data link protocols

(ISO 20206:2015, Space data and information transfer systems—
IP over CCSDS space links, MOD)

2025-12-02 发布

2026-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

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 总则 2

 5.1 相关概念 2

 5.2 业务概述 3

 5.3 功能概述 3

 5.4 IPE 概念及其原理 4

6 业务 4

 6.1 概述 4

 6.2 原语 4

 6.3 参数 5

 6.4 与 IPE 关联的下层业务 5

 6.5 IPoC 业务原语 6

7 协议规程 6

 7.1 位序号约定 6

 7.2 协议数据单元 7

 7.3 发送端处理流程 7

 7.4 接收端处理流程 8

附录 A (资料性) 本文件与 ISO 20206:2015 结构编号对照一览表 9

附录 B (资料性) 本文件与 ISO 20206:2015 的技术差异及其原因 10

附录 C (资料性) 网络视角 11

附录 D (资料性) 端到端的上下行链路示意图 12

附录 E (资料性) IPE 头部协议标识 14

参考文献 15

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 20206:2015《空间数据与信息传输系统 空间数据链路 IP 扩展协议》。

本文件与 ISO 20206:2015 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 20206:2015 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(Ⅰ)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 空间数据链路协议承载 IP 协议》；
- 删除了 ISO 20206:2015 中第1章关于原理定义、文件结构、参考文件等部分内容；
- 删除了 ISO 20206:2015 的资料性附录 A“安全，空间编号登记机构和专利”和附录 D“参考文献”；
- 删除了关于空间数据链路多个协议的资料性引用文件。

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、安徽省赛达科技有限责任公司、长春理工大学、中国航天标准化研究所、之江实验室、龙兴(杭州)航空电子有限公司、济南安迅科技有限公司、北京电子工程总体研究所。

本文件主要起草人：阎冬、孙哲蕾、顾明、底晓强、何熊文、闫世贤、陈运军、汪路元、贾亮、程钊、徐勇、张天为、李欣、袁毅、刘萌萌、王晓宇、胡兴、黄显朝、李琳。

空间数据与信息传输系统

空间数据链路协议承载 IP 协议

1 范围

本文件规定了在空间数据链路上承载 IP 协议数据传输的总则、业务和协议规程。
本文件适用于采用空间数据链路协议承载 IP 协议的系统设计。

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。
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

定界 delimited

具有已知的和有限长度特性的数值,用于在处理上下文中描述数据。
[来源:GB/T 42041—2022,3.1.26]

3.2

IP 协议数据单元 internet protocol protocol data unit; IP PDU

网际互联协议的协议数据单元。
注:包括所有的 IP 数据类型,如 IPv4、IPv6 等。

3.3

空间链路 space link

航天器与相应的地面系统或两个航天器之间的通信链路。
注:一个空间链路包含一个或多个单向或双向物理信道。
[来源:GB/T 42041—2022,3.3.1]

3.4

物理信道 physical channel

空间链路中用来传输比特流的物理通道。
[来源:GB/T 42041—2022,3.1.19]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。
AOS:高级在轨系统(Advanced Orbiting System)