



中华人民共和国国家标准

GB/T 48336.101—2026

星闪无线通信系统 第 101 部分：架构和通用要求

SparkLink wireless communication system—
Part 101: Architecture and general requirements

2026-09-28 发布

2027-04-01 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

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号和缩略语 4

 4.1 符号 4

 4.2 缩略语 4

5 概述 6

6 架构 7

 6.1 系统架构 7

 6.2 各协议层功能 8

 6.3 数据传输架构 13

7 接入层要求 15

 7.1 星闪同步低时延宽带模式 15

 7.2 星闪同步低功耗模式 18

 7.3 星闪同步高精定位模式 19

 7.4 数据连接接口 22

8 基础服务层要求 23

 8.1 设备发现 23

 8.2 服务管理 23

 8.3 QoS管理 25

 8.4 连接管理 26

 8.5 测量管理 27

 8.6 多域协调与管理 28

 8.7 5G蜂窝网络融合 29

 8.8 网络功能 29

 8.9 传输功能 30

9 基础应用层要求 31

 9.1 音频 31

 9.2 视频 31

 9.3 控制 31

9.4	数传	31
9.5	定位	31
10	系统安全通用要求	32
10.1	概述	32
10.2	接入层安全	32
10.3	基础服务层安全	32
10.4	基础应用层安全	34
11	设备安全通用要求	34
11.1	通则	34
11.2	硬件安全	34
11.3	软件安全	35
11.4	通信安全	36
11.5	数据安全	36
11.6	安全管理	37
图 1	星闪无线通信系统架构	7
图 2	星闪无线系统用户面端到端映射示意	13
图 3	传输通道与 SLB 逻辑信道的映射关系	14
图 4	传输通道与 SLE 逻辑信道的映射关系	15
图 5	系统信道和载波示意图	16
图 6	超宽带脉冲时域波形模板	20
图 7	超宽带脉冲测量帧同步字段格式	21
图 8	测量字段格式	21
图 9	服务管理角色	23
图 10	条目定义的数据结构示意	24
图 11	QoS 模型示意	26
图 12	中继业务传输通道示意图	27
图 13	端到端传输通道性能测量各功能单元交互示意图	28

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。

本文件采信国际星闪无线短距通信联盟发布的 T/XS 00001—2025《星闪无线通信系统 架构》和 T/XS 40001—2023《星闪无线通信系统 网络安全通用要求》。

本文件是 GB/T 48336《星闪无线通信系统》的第 101 部分。GB/T 48336 已经发布了以下部分：

- 第 101 部分：架构和通用要求；
- 第 102 部分：媒体接入层标识；
- 第 201 部分：接入层 同步低时延宽带(SLB)空中接口技术要求；
- 第 202 部分：接入层 同步低时延宽带(SLB)设备技术要求和测试方法；
- 第 203 部分：接入层 同步低功耗(SLE)设备技术要求和测试方法；
- 第 301 部分：基础服务层 设备发现和传输控制；
- 第 302 部分：基础服务层 服务质量管理；
- 第 303 部分：基础服务层 多域协调与管理；
- 第 304 部分：基础服务层 5G 蜂窝网络融合；
- 第 401 部分：基础应用层 音频流配置与传输管理；
- 第 402 部分：基础应用层 合作设备集合管理；
- 第 403 部分：基础应用层 媒体控制；
- 第 404 部分：基础应用层 位置信息管理；
- 第 405 部分：基础应用层 视频配置与传输管理；
- 第 406 部分：基础应用层 IP 承载管理。

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。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)和全国网络安全标准化技术委员会(SAC/TC 260)共同归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、国际星闪无线短距通信联盟、中国信息通信研究院、中国标准化研究院、赛西(深圳)电子信息产品标准化工程中心有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、中国移动通信有限公司研究院、中移(杭州)信息技术有限公司、上海数字电视国家工程研究中心有限公司、翱捷科技股份有限公司、鼎桥技术有限公司、深圳市闪联信息技术有限公司、北京中科晶上科技股份有限公司、联想(北京)有限公司、上海交通大学、维沃移动通信有限公司、深圳市极致汇仪科技有限公司、湖南国科微电子股份有限公司、北京邮电大学、北京星河亮点技术股份有限公司、大唐联仪科技有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司、交通运输部公路科学研究院、中国科学院上海微系统与信息技术研究所、奉加科技(上海)股份有限公司、中国科学院沈阳自动化研究所、清华大学、北京数字电视国家工程实验室有限公司、华中师范大学、中国卫通集团股份有限公司、安徽中科锃镭量子工业互联网有限公司、上海银基科技股份有限公司、四川九洲电器集团有限责任公司、北斗应用发展研究院、哈尔滨工业大学(深圳)、深圳星链创新技术有限公司。

本文件主要起草人：万蕾、卓兰、杨宏、刘航、蔡廷晓、杨常青、甄斌、赵向阳、高宏、卢有雄、罗达、韩世豪、曾国松、赵航斌、王旭升、李维成、马骁菲、丁路宁、万建超、汪剑锋、王婷、何大治、刘子琦、陈海军、王勇、

李秀萍、纪建南、徐伟杰、刘璐、郑敏、王智玮、陈晓、马帅、杨中奇、侯晶晶、李昱冰、刘洪、刘鹏、许驰、王劲涛、毛珂、黄光明、郑梦圆、彭浩、程潇、程旗、周益、王宏、王骥、张泽根、陈秋娟、夏令国、夏鸿、张青辰、孙丽、周小兵。

引 言

星闪无线通信技术是一种短距无线通信技术,能用于智能汽车、智能家居、智能终端以及智能制造等应用场景的数据交互。

星闪无线通信系统包含接入层、基础服务层和基础应用层。接入层支持多种工作模式,包括同步低时延宽带(Synchronous Low latency Broadband, SLB)、同步低功耗(Synchronous Low Energy, SLE)和同步高精度定位(Synchronous Link Positioning, SLP)。各模式针对不同业务需求提供差异化技术特性。其中 SLB 采用超短帧结构、多域同步、快速干扰协调、双向认证加密及跨层调度优化等技术,具备低时延、高可靠、精同步、高并发和高安全等特性,适用于对实时性和可靠性要求严格的业务场景;SLE 通过极化码信道编码提升传输可靠性,支持最大 4 MHz 带宽和 8PSK 调制,能实现 1 对多可靠组播及 4 kHz 短时延交互,在保障传输效率的同时优化能耗,适用于低功耗需求业务;SLP 采用新型帧格式、高脉冲功率、超宽带随机启动及信道训练序列安全加密等技术,提供测距、测角、存在感知、目标跟踪及行为感知等功能,兼具宽窄带融合与窄带同步数传能力,具有低功耗优势。需注意的是,SLP 为非独立工作模式,需依赖 SLB 或 SLE 的数据链路层传输空口信令,并通过其数据连接接口与基础服务层交互。基础服务层发挥着承上启下的重要作用,提供设备发现、服务管理、连接管理(建立、维护与释放)、服务质量(QoS)管理、测量管理、信息安全、多跳组网、面向连接或无连接传输等功能,用于支撑从业务触发到业务结束的整个业务周期的连接交互需求。基础应用层实现各类应用功能。

GB/T 48336 旨在规范星闪无线通信系统相关技术要求和测试方法,拟由如下部分构成。

- 第 101 部分:架构和通用要求。目的在于规定星闪无线通信系统架构和通用要求。
- 第 102 部分:媒体接入层标识。目的在于规定星闪无线通信设备媒体接入层标识的组成。
- 第 201 部分:接入层 同步低时延宽带(SLB)空中接口技术要求。目的在于规定 SLB 接入层技术要求。
- 第 202 部分:接入层 同步低时延宽带(SLB)设备技术要求和测试方法。目的在于规定 SLB 设备技术要求和测试方法。
- 第 203 部分:接入层 同步低功耗(SLE)设备技术要求和测试方法。目的在于规定 SLE 设备技术要求和测试方法。
- 第 301 部分:基础服务层 设备发现和传输控制。目的在于规定基础服务层设备发现和服务交互的机制、传输与控制的机制。
- 第 302 部分:基础服务层 服务质量管理。目的在于规定基础服务层服务质量管理机制。
- 第 303 部分:基础服务层 多域协调与管理。目的在于规定基础服务层多域协调与管理功能单元的技术要求。
- 第 304 部分:基础服务层 5G 蜂窝网络融合。目的在于规定基础服务层 5G 蜂窝网络融合功能单元的技术要求。
- 第 401 部分:基础应用层 音频流配置与传输管理。目的在于规定基础应用层音频流配置与传输管理的技术要求。
- 第 402 部分:基础应用层 合作设备集合管理。目的在于规定基础应用层合作设备集合管理的技术要求。
- 第 403 部分:基础应用层 媒体控制。目的在于规定基础应用层媒体控制的技术要求。
- 第 404 部分:基础应用层 位置信息管理。目的在于规定基础应用层位置信息管理的技术要求。

- 第 405 部分:基础应用层 视频配置与传输管理。目的在于规定基础应用层视频配置与传输管理的技术要求。
- 第 406 部分:基础应用层 IP 承载管理。目的在于规定基础应用层 IP 承载管理的技术要求。

星闪无线通信系统

第 101 部分：架构和通用要求

1 范围

本文件规定了星闪无线通信系统的架构和通用要求,包括架构、各协议层技术要求、系统安全通用要求和设备安全通用要求。

本文件适用于星闪无线通信终端设备开发和应用。

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 35273 信息安全技术 个人信息安全规范
- GB/T 38626 信息安全技术 智能联网设备口令保护指南
- GB/T 46803.1—2025 信息技术 基于极化码的低功耗无线通信网络 第 1 部分:物理层
- GB/T 46803.2—2025 信息技术 基于极化码的低功耗无线通信网络 第 2 部分:数据链路层
- GB/T 48336.201—2026 星闪无线通信系统 第 201 部分:接入层 同步低时延宽带(SLB)空中接口技术要求
- GB/T 48336.301—2026 星闪无线通信系统 第 301 部分:基础服务层 设备发现和传输控制

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

星闪无线通信系统 SparkLink wireless communication system
支持极化码通信、定位、感知,能快速切换频率、精确同步的无线短距离通信系统。

3.2

管理节点 grant-node
G 节点
星闪无线通信系统(3.1)发送资源管理信息的节点。

3.3

终端节点 terminal node
T 节点
星闪无线通信系统(3.1)接收资源管理信息,根据资源管理信息发送数据的节点。

3.4

管理节点方向通信链路 communication link for transmission from grant node to terminal node
G 链路
管理节点(3.2)到终端节点(3.3)的通信链路。