ICS 35.100
CCS L 79

中华人民共和国国家标准

GB/T 48336.401—2026

星闪无线通信系统 第401部分：基础应用层 音频流配置与传输管理

SparkLink wireless communication system—Part 401：Basic application layer—Audio stream configuration and transmission management

2026-09-28 发布　　2027-04-01 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 ……Ⅲ
引言 ……Ⅳ
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　术语和定义 ……1
4　缩略语 ……2
5　通则 ……2
5.1　架构通则 ……2
5.2　数据表示 ……3
6　音频流配置与传输管理相关服务 ……3
6.1　音频流管理服务 ……3
6.2　音频属性公开服务 ……13
6.3　广播音频流管理服务 ……19
6.4　音频流混音服务 ……24
7　单播音频流配置与管理 ……28
7.1　角色定义 ……28
7.2　音频流配置与管理流程 ……28
8　组播的音频流配置与管理 ……35
8.1　角色定义 ……35
8.2　音频流配置与管理流程 ……35
9　广播音频流配置与管理 ……37
9.1　角色定义 ……37
9.2　典型拓扑 ……38
9.3　广播音频流配置信息 ……39
9.4　与广播链路映射关系 ……40
9.5　音频流配置与管理流程 ……41
10　码流支持 ……43
10.1　PCM支持 ……43
10.2　L2HC支持 ……49
11　广播要求 ……56
参考文献 ……57

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 30003—2023《星闪无线通信系统　基础应用层　音频流配置与传输管理》。

本文件是GB/T 48336《星闪无线通信系统》的第401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。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位:中国电子技术标准化研究院、中国信息通信研究院、国际星闪无线短距通信联盟、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、声研智芯(广东)科技有限公司、深圳市闪联信息技术有限公司、中移(杭州)信息技术有限公司、中国移动通信有限公司研究院、博泰车联网科技(上海)股份有限公司、鼎桥技术有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、北京中科晶上科技股份有限公司、上海载讯智能科技有限公司。

本文件主要起草人:齐筱、卓兰、全超、苏炯金、蔡廷晓、陈占波、曾国松、高宏、赵向阳、夏媛、陈荣、侯晶晶、王智玮、杨宏、杨戬、韩世豪、赵航斌、罗达、闫辉、马骁菲、郭志涛、万建超、程远洋、王婷、甄斌、刘建颖、杨旭、程泽、郑银香、俞铭、陈迎、王颖、钱蔓藜、肖峰。

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。

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及与6.1、6.2、7.2相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利：CN202280101871.5《音频控制方法及装置》

CN202411234179.7《通信方法和通信装置》专利持有人姓名：华为技术有限公司

地址：中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

专利：CN202211680326.4《车载音频播放系统、方法、装置和车辆》

CN202223409580.9《无线短距通信模块、无线音频系统和控制系统》PCT/CN2023/143606《车载音频播放方法及系统、控制设备、存储介质》

CN202211062133.2《音频系统和车辆》专利持有人姓名：博泰车联网科技（上海）股份有限公司

地址：上海市虹口区东长治路866号37F

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

星闪无线通信系统
第401部分:基础应用层　音频流配置与传输管理

1　范围

本文件规定了星闪无线通信系统音频流配置与传输管理的技术要求,包括服务定义,音频的单播、组播和广播流程,码流支持等内容。

本文件适用于星闪无线通信设备的开发。

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 48336.101　星闪无线通信系统　第101部分:架构和通用要求

GB/T 48336.301　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

GB/T 48336.302　星闪无线通信系统　第302部分:基础服务层　服务质量管理

GB/T 48336.402　星闪无线通信系统　第402部分:基础应用层　合作设备集合管理

ISO 639:2023　各语言及语言群体的代码(Code for individual languages and language groups)

ITU-R BS.2051-2　用于节目制作的先进声音系统(Advanced sound system for programme production)

3　术语和定义

GB/T 48336.101界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

音源　audio source

音频数据的产生和发送方。

3.2

音宿　audio sink

音频数据接收和消费方。

3.3

服务端　server

提供至少一种具体服务的星闪设备。

[来源:GB/T 48336.301—2026,3.2]

3.4

音频流　audio stream

音源和音宿之间传输的连续音频数据。