



ABP

国家广播电视总局广播电视规划院标准

Q/ABP 045—2026

基于区块链的广电视听融合传播基础信息 平台 总体技术规范

Blockchain-based basic information platform for converged audiovisual
dissemination—General technical specification

2026 - 10 - 13 发布

2026 - 10 - 13 实施

国家广播电视总局广播电视规划院 发布



企业标准信息公共服务平台
公开 2026年10月14日 15点36分

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年10月14日 15点36分



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 3

5 总体架构 3

 5.1 通则 3

 5.2 逻辑架构 3

 5.3 平台互联 4

6 基础信息数据 4

 6.1 通则 4

 6.2 收录建档数据 5

 6.3 发布数据 6

 6.4 出品声明数据 6

 6.5 再处理数据 6

 6.6 下架数据 7

 6.7 传播情况基本统计数据 7

 6.8 视听内容描述数据 8

 6.9 视音频指纹数据 8

 6.10 海报数据 9

 6.11 审核记录数据 9

7 数据存证 9

 7.1 概述 10

 7.2 存证方法 10

 7.3 共识机制 12

 7.4 智能合约 13

 7.5 混合存储 13

 7.6 节点 13

 7.7 对等网络 13

 7.8 加密机制 13

 7.9 性能指标 13

8 平台功能 13

 8.1 通则 14

 8.2 数据采集 14



8.3 区块链存证 14

8.4 视音频指纹比对 14

8.5 大数据分析 14

8.6 数据共享 14

9 资源支撑 14

9.1 计算资源 14

9.2 存储资源 14

9.3 网络资源 15

9.4 安全资源 15

10 网络安全与运行维护 15

10.1 网络安全 15

10.2 运行维护 15

附录 A（资料性） 视音频指纹提取算法 16

A.1 通则 16

A.2 视频指纹提取算法 16

A.3 音频指纹提取算法 17

参考文献 19



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。

本文件由国家广播电视总局广播电视规划院标准信息研究所归口。

本文件起草单位：国家广播电视总局广播电视规划院、央视国际网络有限责任公司、百视通网络电视技术发展有限责任公司、腾讯云计算（北京）有限责任公司。

本文件主要起草人：常江、吴雪松、沈伯昊、陈卫、许颖浩、费有文、李义彪、李俊敏、孟晗蕾、孟晶、高杨、杨帆、周兴伟、郑炜、李佳、许家豪、杨晓、何辉辉、冯涛、孙红云。

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年10月14日 15点36分



企业标准信息公共服务平台
公开 2026年10月14日 15点36分

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年10月14日 15点36分



基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台 总体技术规范

1 范围

本文件规定了基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台的总体技术规范。

本文件适用于基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台的系统建设部署、数据传输、存证数据、资源支撑、网络安全和运行维护。

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 22240—2020 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南
GB/T 32905—2016 信息安全技术 SM3密码杂凑算法
GB/T 32918.1—2016 信息安全技术 SM2椭圆曲线公钥密码算法 第1部分：总则
GY/T 337—2020 广播电视网络安全等级保护定级指南
GY/T 360—2022 广播电视和网络视听节目内容标识标签规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

分布式记账技术节点 DLTnode

节点 node

参与网络并存储账本记录的全部或部分副本的<分布式记账技术>设备或进程。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.27]

3.2

共识 consensus

分布式记账技术节点之间的协定：1) 交易是已验证的；2) 分布式账本包含已验证的且排序一致的交易集合。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.11]

3.3

共识机制 consensus mechanism

使节点间达成共识的规则和程序。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.12]

3.4

分布式账本 distributed ledger

在一组分布式记账技术节点之间共享并使用共识机制同步的账本。



注：分布式账本被设计为防篡改、仅可追加和不变性，包括确认的和已验证的交易。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.22]

3.5

区块链 blockchain

使用密码链接将共识确认的区块按顺序追加形成的分布式账本。

注：区块链被设计用来抵抗篡改，并创建最终的、确定的、不变性的账本记录。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.6]

3.6

收录建档 recording and filing

视听播出、传输或节目服务机构为了向用户提供视听服务，将视听内容保存的行为。

3.7

视听内容唯一标识 unique audiovisual content identifier

视听内容基础性、核心性和唯一性的编码标识。

3.8

机构标识 institution identifier

视听播出、传输或节目服务机构唯一性的编码标识。

3.9

出品声明 release statement

视听播出、传输或节目服务机构向用户提供视听内容出品信息的行为。

3.10

再处理 reprocessing

视听播出、传输或节目服务机构对已有视听内容进行二次加工、修改或重新处理的行为。

3.11

下架 delisting

视听播出、传输或节目服务机构因某种原因对已有公开展示的服务停止展示的行为。

3.12

视音频指纹 visual and audio fingerprint

由算法生成的视音频特征。

3.13

哈希值 hash value

密码散列函数输出的比特串。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.39]

3.14

智能合约 smart contract

存储在分布式记账技术系统中的计算机程序，该程序的任何执行结果都记录在分布式账本中。

注：智能合约可能在法律上代表合同条款，并在适用司法管辖区的法律下产生可强制执行的义务。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.72]

3.15

对等网络 peer-to-peer network

一种仅包含对控制和操作能力等效的节点的计算机网络。

[来源：GB/T 43575-2023, 3.1]

3.16

交易 transaction



工作流程的最小单元，是产生符合控制规则的结果所需的一个或多个活动序列。

注：在适当的情况下，交易被更狭义地理解为与区块链或分布式账本交互相关的工作流程的最小单位。

[来源：GB/T 43572-2023, 3.77]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BVM Bottos虚拟机 (Bottos Virtual Machine)

EVM 以太坊虚拟机 (Ethereum Virtual Machine)

ID 身份认证标识号 (Identity)

IP 互联网协议 (Internet Protocol)

IPTV 交互式网络电视 (Internet Protocol Television)

JVM JAVA虚拟机 (Java Virtual Machine)

OM 顺序测量 (Ordinal Measures)

OTT TV 互联网电视 (Over The Top TV)

PGC 专业生产内容 (Professionally Generated Content)

UGC 用户生成内容 (User Generated Content)

URL 统一资源定位符 (Uniform Resource Locator)

5 总体架构

5.1 通则

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台能够对广播电视和网络视听内容融合传播基础信息进行采集、存证、视音频指纹比对、大数据分析和数据共享。其对接广播电视台、有线电视、IPTV、OTT TV 等专网和互联网视听播出、传输或节目服务机构，要求如下：

- 应具备数据采集能力，建立统一接口，采集视听内容基础信息和传播情况数据，实现广播电视和网络视听内容融合传播基础信息的全程记录；
- 应具备区块链存证能力，将收录建档数据、发布数据、出品声明数据、再处理数据、下架数据、传播情况基本统计数据、视听内容描述数据、视音频指纹数据、海报数据和审核记录数据上链，实现广播电视和网络视听内容融合传播基础信息的可信记录存证；
- 应具备视音频指纹比对能力，重点对视听内容进行视音频指纹匹配，实现视听内容特征指纹的提取、存储和比对；
- 应具备大数据分析能力，满足全场景业务需求，对不同数据指标进行实时分析，为后续策略制定提供关键数据支撑；
- 应具备数据共享能力，保障共享数据的完整性、安全性、准确性、时效性和可用性，实现平台之间通过区块链实现数据共享的鉴权流程。

5.2 逻辑架构

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台的逻辑架构可分为业务层、能力层、数据层和资源层。逻辑架构见图1。

逻辑架构的定义如下：



- a) 业务层是最上层的服务展现方式，是广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的收集、管理、分析结果的主要体现，包括数据采集、区块链存证、视音频指纹比对、大数据分析和数据共享；
- b) 能力层由支撑业务实现所需要的关键技术能力组成，包括数据采集能力、区块链存证能力、视音频指纹比对能力、大数据分析能力和数据共享能力；
- c) 数据层对视听播出、传输或节目服务机构所提供的数据进行存储管理，为基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台提供数据支持，包括视音频元数据、视音频指纹数据和传播数据；
- d) 资源层为基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台提供基础服务资源，包括计算资源、网络资源、存储资源、安全资源。

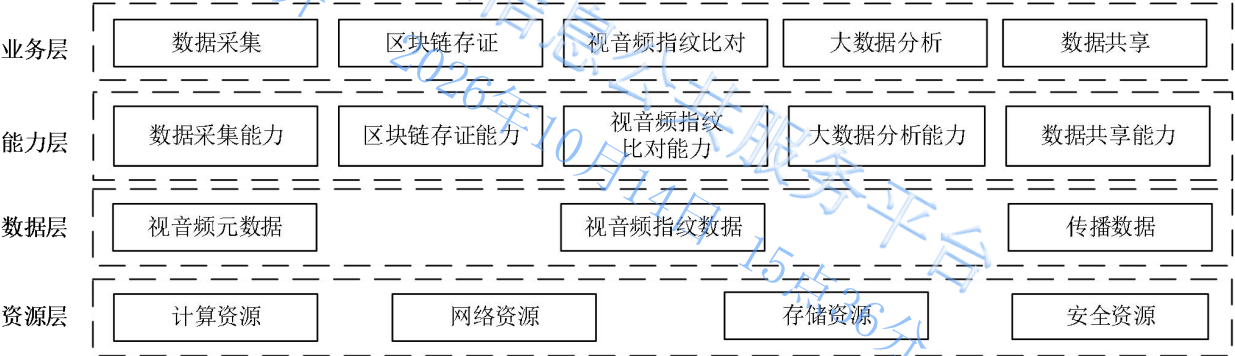


图1 广电视听融合传播基础信息平台技术系统逻辑架构

5.3 平台互联

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台的建设可依据具体需求进行独立建设，根据业务层进行平台选型、区块链选型，多个平台应实现平台互联功能。平台互联图见图2。

平台互联的要求如下：

- a) 不同平台的数据层应经过统一的接口实现广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的互通；
- b) 不同平台应采用一致的视音频指纹算法，以实现视音频指纹数据的互相比对。

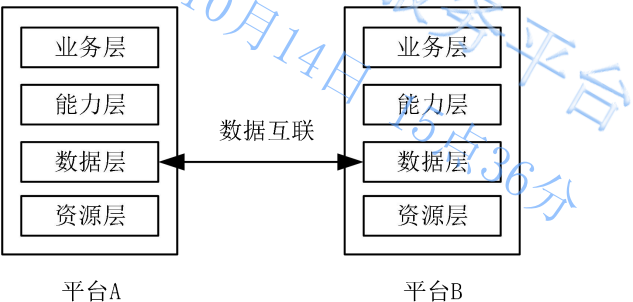


图2 平台互联图

6 基础信息数据

6.1 通则

广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据反映了基于区块链的广电视听融合传播基础信息



平台数据层的情况。基础信息数据包括收录建档数据、发布数据、出品声明数据、再处理数据、下架数据、传播情况基本统计数据、视听内容描述数据、视音频指纹数据、海报数据和审核记录数据等。广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据所对应的行为应符合表 1 的规定。

表 1 广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的行为

行为编号	广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据名称
1	收录建档数据
2	发布数据
3	出品声明数据
4	再处理数据
5	下架数据
6	传播情况基本统计数据
7	视听内容描述数据
8	视音频指纹数据
9	海报数据
10	审核记录数据

6.2 收录建档数据

收录建档数据主要包括收录建档日期时间、视听内容分类、发行备案号、出品者等，应符合表 2 的规定。

表 2 收录建档数据

数据字段	含义
行为	收录建档数据的行为编号是 1
机构标识	区分不同机构的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GB/T 360—2022 中 5.5 的规定
收录建档日期时间	视听播出、传输或节目服务机构将视听内容收录建档的时间
视听播出、传输或节目服务机构内部合集 ID	合集内容的 ID，如果合集为电视剧、纪录片、综艺等内容，应填写
合集名称	合集内容的名称
合集总集数	合集内容的总集数
集数/期数序号	视听内容在合集资源中的序号
视听内容分类	分为 PGC 或者 UGC
发行备案号	视听内容的发行许可证号码
短视频脱敏账号	短视频账号的脱敏 ID
短视频发布时 IP 所在地	发布短视频的 IP 地址的所在地
出品者	出品视听内容的制作者
发行年份	视听内容发行的年份
发行时间	视听内容发行的时间
是否纯音频	是/否



6.3 发布数据

发布数据主要包括发布日期时间、视听内容时长、分辨率、播出模式等，应符合表 3 的规定。

表 3 发布数据

数据字段	含义
行为	发布数据的行为编号是 2
机构标识	区分不同机构的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GY/T 360—2022 中 5.5 的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GY/T 360—2022 中第 5 章的规定
发布日期时间	视听内容发布的具体日期时间
视听内容时长	视听内容正常速度播放所需的时间长度
播放地址 URL	播放页面的地址标识
播出频道	播出视听内容的电视频道
播出日期时间	视听内容在电视频道公开播出的日期时间
分辨率	视频画面在水平和垂直方向上的像素数量，用以衡量视频清晰度
播出模式	非独播/广播电视台独播/互联网平台独播/IPTV 独播/OTT TV 独播/有线电视独播

6.4 出品声明数据

出品声明数据主要包括出品声明日期时间、出品者、发行年份、发行时间、内容名称等，应符合表 4 的规定。

表 4 出品声明数据

数据字段	含义
行为	出品声明数据的行为编号是 3
机构标识	区分不同机构的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GY/T 360—2022 中 5.5 的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GY/T 360—2022 中第 5 章的规定
出品声明日期时间	视听内容出品声明的具体日期时间
发行备案号	视听内容的发行许可证号码
出品者	出品视听内容的制作者
发行年份	视听内容发行的年份
发行时间	视听内容发行的时间
内容名称	视听内容的名称

6.5 再处理数据

再处理数据主要包括再处理数据日期时间、视听内容源唯一标识、源起始时间、源结束时间、源播出日期时间等，应符合表 5 的规定。



表 5 再处理数据

数据字段	含义
行为	再处理数据的行为编号是 4
机构标识	区分不同机构的标识, 由广播电视融合传播基础信息平台统一分配, 应符合 GY/T 360—2022 中 5.5 的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识, 由广播电视融合传播基础信息平台统一分配, 应符合 GY/T 360—2022 中第 5 章的规定
再处理数据日期时间	再处理数据的具体日期时间
视听内容源唯一标识	由算法生成的视听内容的标识, 应符合 GY/T 360—2022 中第 5 章的规定
源起始时间	视听内容在源内容中的起始时间
源结束时间	视听内容在源内容中的结束时间
源播出频道	源内容播出的电视频道
源播出日期时间	源内容在电视频道播出的具体日期时间
说明	对视听内容进行再处理的原因或其他描述等

6.6 下架数据

下架数据主要包括下架日期时间、下架原因等, 应符合表 6 的规定。

表 6 下架数据

数据字段	含义
行为	下架数据的行为编号是 5
机构标识	区分不同机构的标识, 由广播电视融合传播基础信息平台统一分配, 应符合 GY/T 360—2022 中 5.5 的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识, 由广播电视融合传播基础信息平台统一分配, 应符合 GY/T 360—2022 中第 5 章的规定
下架日期时间	视听内容下架的具体日期时间
下架原因	视听内容下架的原因

6.7 传播情况基本统计数据

传播情况基本统计数据主要包括传播情况统计日期时间、播放量、播放时长、按用户去重播放量、点赞数总量、评论数总量、转发量总量、收藏量总量、弹幕总量、播放地址 URL、热度等, 应符合表 7 的规定。

表 7 传播情况基本统计数据

数据字段	含义
行为	传播情况基本统计数据的行为编号是 6
机构标识	区分不同机构的标识, 由广播电视融合传播基础信息平台统一分配, 应符合 GY/T 360—2022 中 5.5 的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识, 由广播电视融合传播基础信息平台统一分配, 应符合 GY/T 360—2022 中第 5 章的规定
传播情况统计日期时间	视听内容传播情况统计的具体日期时间



表 7 传播情况基本统计数据（续）

播放量	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构被播放的次数
播放时长	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构被播放的总共时长
按用户去重播放量	在统计播放量时，对于同一用户多次播放的情况只计算为一次播放，以消除同一用户对播放量的重复贡献
点赞数总量	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构上获得的所有点赞数量的总和
评论数总量	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构上获得的所有评论数量的总和
转发量总量	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构上获得的所有转发数量的总和
打赏次数总量	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构上获得的所有打赏次数的总和
收藏量总量	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构上获得的所有收藏数量的总和
弹幕总量	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构上获得的所有弹幕数量的总和
播放地址 URL	播放页面的地址标识
热度	视听内容在视听播出、传输或节目服务机构上受欢迎程度的数值量化指标

6.8 视听内容描述数据

视听内容描述数据主要包括提供内容描述数据日期时间、中文名称、英文名称、标签等，应符合表 8 的规定。

表 8 视听内容描述数据

数据字段	含义
行为	视听内容描述数据的行为编号是 7
机构标识	区分不同机构的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GY/T 360—2022 中 5.5 的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GY/T 360—2022 中第 5 章的规定
提供内容描述数据日期时间	提供视听内容描述数据的具体日期时间
中文名称	以中文表示的名称
英文名称	以英文表示的名称
内容简介	视听内容的简要概述
标签	用于对广播电视和网络视听内容的资源特征信息进行描述、统计、分析、传输、交换，应符合 GY/T 360—2022 中第 6 章的规定

6.9 视音频指纹数据

视音频指纹数据主要包括提供指纹数据日期时间、指纹数据等，应符合表 9 的规定。

表 9 视音频指纹数据

数据字段	含义
行为	视音频指纹数据的行为编号是 8
机构标识	区分不同机构的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合 GY/T 360—2022 中 5.5 的规定



表9 视音频指纹数据（续）

视听内容唯一标识	区分视听内容的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合GY/T 360—2022 中第5章的规定
提供指纹数据日期时间	提供视音频指纹的具体日期时间
指纹数据	标识视听内容的视音频特征数据，由统一算法生成，指纹提取算法可参考附录A或采用已公开发布和验证的提取算法

6.10 海报数据

海报数据主要包括提供海报数据日期时间、海报图片文件、海报资源地址等，应符合表10的规定。

表10 海报数据

数据字段	含义
行为	海报数据的行为编号是9
机构标识	区分不同机构的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合GY/T 360—2022 中5.5的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合GY/T 360—2022 中第5章的规定
提供海报数据日期时间	提供海报数据的具体日期时间
海报图片文件 ^a	海报的图片文件
海报资源地址 ^a	海报的位置访问路径
分辨率	海报在水平和垂直方向上的像素数量，用以衡量视频清晰度
^a 海报图片文件和海报资源地址二者中应选择一个填写。	

6.11 审核记录数据

审核记录数据主要包括审核日期时间、审核方式、审核人员、审核结果等，应符合表11的规定。

表11 审核记录数据

数据字段	含义
行为	审核记录数据的行为编号是10
机构标识	区分不同机构的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合GY/T 360—2022 中5.5的规定
视听内容唯一标识	区分视听内容的标识，由广播电视融合传播基础信息平台统一分配，应符合GY/T 360—2022 中第5章的规定
审核日期时间	视听内容审核的具体日期时间
审核方式	机审/人审
审核人员	对视听内容进行审核和评估的人员
审核结果	通过/不通过
审核说明	对审核结果的解释

7 数据存证



7.1 概述

广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据基于区块链技术进行数据存证,通过智能合约及加密机制实现基础信息数据的不可篡改性和可追溯性。

7.2 存证方法

广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的数据存证方式可分为直接上链存证和计算哈希值后上链存证。基础信息数据的数据存证流程见图 3。

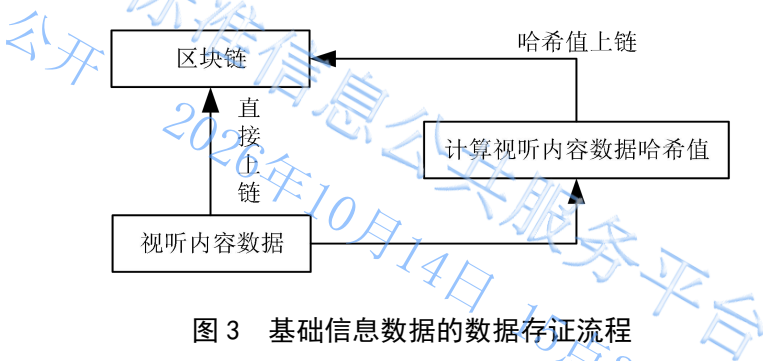


图 3 基础信息数据的数据存证流程

基础信息数据的数据存证流程如下：

- a) 直接上链存证：将视听内容数据以格式化的文本形式，直接上链存储至分布式账本；
 - b) 计算哈希值后上链存证：通过哈希算法计算数据哈希值，将哈希值上链存储至分布式账本。
- 广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的具体上链存证方式见表 12。

表 12 广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的上链存证方式

数据类型	数据字段	存证方式
收录建档数据	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	收录建档日期时间	直接上链存证
	视听播出、传输或节目服务机构内部合集 ID	计算哈希值后上链存证
	合集名称	计算哈希值后上链存证
	合集总集数	计算哈希值后上链存证
	集数/期数序号	计算哈希值后上链存证
	视听内容分类	计算哈希值后上链存证
	发行备案号	计算哈希值后上链存证
	短视频脱敏账号	计算哈希值后上链存证
	短视频发布时 IP 所在地	计算哈希值后上链存证
	出品者	计算哈希值后上链存证
	发行年份	计算哈希值后上链存证
	发行时间	计算哈希值后上链存证
	是否纯音频	计算哈希值后上链存证
发布数据	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证



表 12 广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的上链存证方式（续）

发布数据	发布日期时间	直接上链存证
	视听内容时长	计算哈希值后上链存证
	播放地址 URL	计算哈希值后上链存证
	播出频道	计算哈希值后上链存证
	播出日期时间	计算哈希值后上链存证
	分辨率	计算哈希值后上链存证
	播出模式	计算哈希值后上链存证
出品声明数据	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	出品声明日期时间	直接上链存证
	发行备案号	计算哈希值后上链存证
	出品者	计算哈希值后上链存证
	发行年份	计算哈希值后上链存证
	发行时间	计算哈希值后上链存证
再处理数据	内容名称	计算哈希值后上链存证
	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	再处理数据日期时间	直接上链存证
	视听内容源唯一标识	计算哈希值后上链存证
	源起始时间	计算哈希值后上链存证
	源结束时间	计算哈希值后上链存证
	源播出频道	计算哈希值后上链存证
	源播出日期时间	计算哈希值后上链存证
下架数据	说明	计算哈希值后上链存证
	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	下架日期时间	直接上链存证
传播情况基本统计数据	下架原因	计算哈希值后上链存证
	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	传播情况统计日期时间	直接上链存证
	播放量	计算哈希值后上链存证
	播放时长	计算哈希值后上链存证
	按用户去重播放量	计算哈希值后上链存证
	点赞数总量	计算哈希值后上链存证
	评论数总量	计算哈希值后上链存证



表 12 广播电视和网络视听内容融合传播基础信息数据的上链存证方式（续）

传播情况基本统计数据	转发量总量	计算哈希值后上链存证
	打赏次数总量	计算哈希值后上链存证
	收藏量总量	计算哈希值后上链存证
	弹幕总量	计算哈希值后上链存证
	播放地址 URL	计算哈希值后上链存证
	热度	计算哈希值后上链存证
视听内容描述数据	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	提供内容描述数据日期时间	直接上链存证
	中文名称	计算哈希值后上链存证
	英文名称	计算哈希值后上链存证
	内容简介	计算哈希值后上链存证
	标签	计算哈希值后上链存证
视音频指纹数据	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	提供指纹数据日期时间	直接上链存证
	指纹数据	计算哈希值后上链存证
海报数据	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	提供海报数据日期时间	直接上链存证
	海报图片文件	计算哈希值后上链存证
	海报资源地址	计算哈希值后上链存证
	分辨率	计算哈希值后上链存证
审核记录数据	行为	直接上链存证
	机构标识	直接上链存证
	视听内容唯一标识	直接上链存证
	审核日期时间	直接上链存证
	审核方式	计算哈希值后上链存证
	审核人员	计算哈希值后上链存证
	审核结果	计算哈希值后上链存证
	审核说明	计算哈希值后上链存证

7.3 共识机制

共识机制的要求如下：

- 宜支持多类型可插拔的共识算法，包括拜占庭容错共识算法、故障容错共识算法等，满足不同业务场景下对共识策略的不同需求；



- b) 宜支持节点动态数据失效恢复。

7.4 智能合约

智能合约的要求如下：

- a) 应做到智能合约的全生命周期管理，包括合约的部署、调用、升级、冻结、解冻及销毁；
- b) 应支持合约命名服务；
- c) 宜支持 JVM、EVM、BVM 等多种合约执行引擎，支持多种编程语言，增强合约的安全性；
- d) 宜支持合约的在线编辑、编译、调试，及对合约代码的安全审计能力。

7.5 混合存储

区块链系统的存储模块应支持链式区块数据和合约数据两类数据的读写操作，要求如下：

- a) 宜支持连续性数据和 K/V 型数据的存储。连续型数据包括区块数据、交易回执及操作日志等，满足链式区块数据的读写要求；K/V 型数据主要包括交易索引数据、账本 K/V 数据及合约数据，满足系统对合约状态数据的读写操作；
- b) 宜通过混合存储引擎对不同类型的数据进行存储，有效提升数据库的读写性能；
- c) 对链式区块数据以及合约数据，应进行定期的数据备份处理。

7.6 节点

应根据共识机制的要求，设置共识节点的最低安全数量。

7.7 对等网络

区块链网络的要求如下：

- a) 区块链网络应使用对等网络；
- b) 所有节点间应两两互联，消息的发送不需要经过中间节点传播直接到达对端。

7.8 加密机制

加密机制的要求如下：

- a) 应采用哈希算法解决交易摘要、合约地址、用户地址等数据的安全问题，保证交易数据的安全；
- b) 应对交易进行数字签名，确保交易信息的准确性和完整性，并防止消息篡改，防止交易抵赖。签名的数字摘要算法应符合 GB/T 32905—2016 的要求，非对称加密算法应符合 GB/T 32918.1—2016 的要求；
- c) 应在网络通信过程中采用会话密钥对传输的信息进行加密，防止黑客窃听机密信息进行欺诈行为，确认通信双方的身份，加强通信效率；
- d) 应采用基于对称加密的密文传输方式，通信双方协商一个机密共享密钥后，通过密文传输，保证消息传输的高安全性。

7.9 性能指标

性能指标的要求如下：

- a) 交易性能应不低于每秒 10000 次；
- b) 交易确认时间应不高于 1s；
- c) 单个区块应能容纳不低于 1000 条交易。

8 平台功能



8.1 通则

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应开展广播电视与网络视听业务及相关服务。平台功能主要包含数据采集、区块链存证、视音频指纹数据关联、大数据分析等应用功能。

8.2 数据采集

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应具备数据采集能力，建立统一接口，对接广播电视台、有线电视、IPTV、OTT TV 等专网和互联网视听播出、传输或节目服务机构，采集视听内容基础信息数据（见 6.2~6.11），实现广播电视和网络视听内容融合传播基础信息的全程记录。基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台的数据采集能力应满足具体业务的功能和性能需求。

8.3 区块链存证

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应具备区块链存证能力，对视听内容传播过程中的关键环节信息上链存证，实现节目视听内容传播过程中的关键环节信息的可溯源性和不可篡改性。

8.4 视音频指纹比对

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台实现视听内容特征指纹的提取、存储和比对功能，对视听内容进行视频指纹匹配，以此建立关联信息。应建立和维护视音频指纹库，提供视音频指纹的快速匹配能力；应支持根据其他系统的指令请求，通过视音频指纹匹配为视听内容建立内容关联关系。视音频指纹提取算法可参考附录 A 或采用已公开发布和验证的提取算法。

8.5 大数据分析

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应采用大数据分析技术，对数据指标进行深度分析，实现对广电视听融合传播基础信息的多维度分析和多场景展示。

8.6 数据共享

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应配置统一的共享接口，制定合理的数据共享机制，保障数据的完整性、安全性、准确性、时效性和可用性。平台之间可根据行业需求共享数据，通过区块链实现数据共享的鉴权流程。

9 资源支撑

9.1 计算资源

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应形成计算资源，包括通过服务器、操作系统、管理软件等。

要求如下：

- 应具备通用计算能力资源；
- 应具备大数据计算资源，满足数据分析的计算需求；
- 应具备视音频指纹计算资源，满足视音频指纹比对的计算需求。

9.2 存储资源

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应具备多种存储能力，提供存储支撑。

要求如下：



- a) 应支持冗余数据保护,支持根据不同的业务类型设置不同的冗余保护级别,具备故障自动侦测、故障隔离和数据迁移功能;
- b) 应具备充足的存储空间,保障数据的可靠性,宜将文件存储作为离线存储。

9.3 网络资源

网络设备通过交换路由设备、网络软件、网络链路形成网络资源,提供网络支撑。

要求如下:

- a) 应具备高速的网络带宽来保证节点之间的快速通信和数据同步;
- b) 应支持 IPv6 协议。

9.4 安全资源

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应形成安全资源,提供网络、数据、应用等方面的安全支撑。

要求如下:

- a) 应具备合规的网络安全规划与安全设备部署;
- b) 应支持对数据的采集、存储、传输、使用、销毁环节的数据安全保障;
- c) 应支持对业务逻辑、身份鉴别、访问控制、输入输出校验、数据处理、接口交互等方面的应用安全保障;
- d) 应具备安全技术体系与安全管理体系。

10 网络安全与运行维护

10.1 网络安全

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应按照 GB/T 22240—2020、GY/T 337—2020 的规定,确定信息系统的网络安全保护等级。

10.2 运行维护

基于区块链的广电视听融合传播基础信息平台应通过科学的管理保障系统,进行运行维护工作。

要求如下:

- a) 应建立运行维护团队,计划、组织、协调和控制运行维护工作,保障系统安全运行;
- b) 应设立运行维护组织架构,制定运行维护管理机制;
- c) 应保持维护体系科学合理;
- d) 宜设置冗余备份设备的技术系统,并定期检查,确保设备处于可用状态;
- e) 应定期检查各技术系统和各类设备,确保其正常运行;
- f) 应与业务相关的外部技术系统的运行维护体系进行联动,建立运行维护人员之间的沟通机制。



附录 A
(资料性)
视音频指纹提取算法

A.1 概述

视音频指纹信息是从数字媒体中直接提取的、具有视音频内容生物特征的标识信息。视音频指纹包括视频指纹和音频指纹。

A.2 视频指纹提取算法

A.2.1 概述

视频指纹是代表视频数据签名的一串比特。视频指纹包含视频空间特征和视频时间特征。

A.2.2 视频空间特征计算

对视频空间特征采用OM模型。视频空间特征计算流程如图A.1所示。

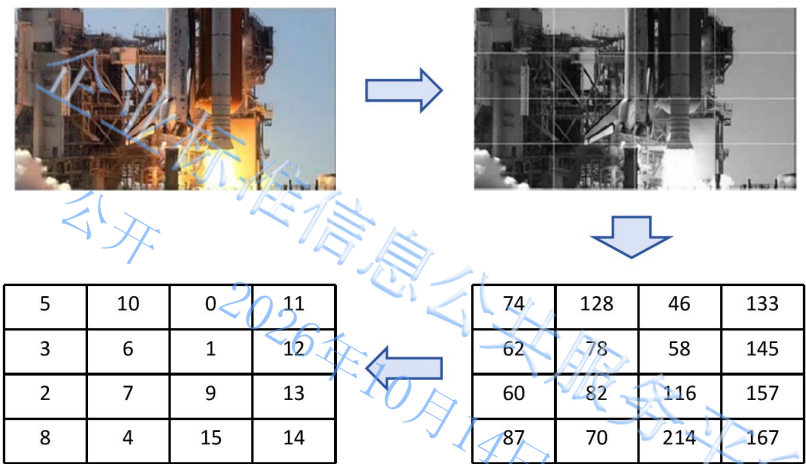


图 A.1 视频空间特征计算流程

A.2.2.1 视频图像格式转换

将视频图像转换为YUV格式，保留亮度Y分量，丢弃色度分量(U, V)。

A.2.2.2 视频帧图像细分网格

将视频中的每一帧图像等分成相同大小的块，产生固定大小的块状网格。如图A.1所示，对包含亮度(Y)信息的图像进一步细分为固定大小的块状网格（例如4x4=16块网格）。对视频帧进行细分，可以



确保基于块的签名对像素值的变化具有鲁棒性，并且产生一个由固定长度的块签名组成的紧凑且大小固定的帧指纹。

A.2.2.3 计算网格块亮度

计算各块的平均亮度，即计算平均像素值。

A.2.2.4 网格块排序

根据亮度的大小对网格块进行排序，各块平均亮度的排序序列就是该帧的顺序特征。

A.2.3 视频时间特征计算

先将视频序列分割成镜头，再将每个镜头的持续时间作为时间特征的签名，连接的镜头持续时间序列组成视频的时间特征指纹。

内容发生突变的关键帧与镜头相关，例如分隔两个镜头的边界。视频中关键帧的所在位置可以提供自然的时间特征。

大多数情况下，时间特征指纹是在视频中的相邻帧上计算的。视频时间特征计算流程如下：

- 将帧细分为固定大小的块网格；
- 计算每个块的平均像素值；
- 对时间窗口中跨帧的相同空间位置的块进行排序，块的时间序列就是视频时间特征。

A.3 音频指纹提取算法

A.3.1 概述

音频指纹特征关注感知相似性。采用非语义特征的音频指纹函数，为感知相似的音频介质产生数学上相等的指纹，在形式上更接近加密哈希函数，并将数字指纹表示为比特串。

A.3.2 音频指纹计算

音频指纹计算流程如图A.2所示。首先将音频信号分割成帧，对每一帧计算一组特征。将单个帧的指纹称为子指纹，完整音频指纹计算过程将音频流转换为子指纹流。

一个单独音频帧的子指纹，不足以支撑对音频片段的识别。因此，进一步将足够数据来识别音频片段的基本单元划分为音频指纹块。最小音频指纹块时长为3s。

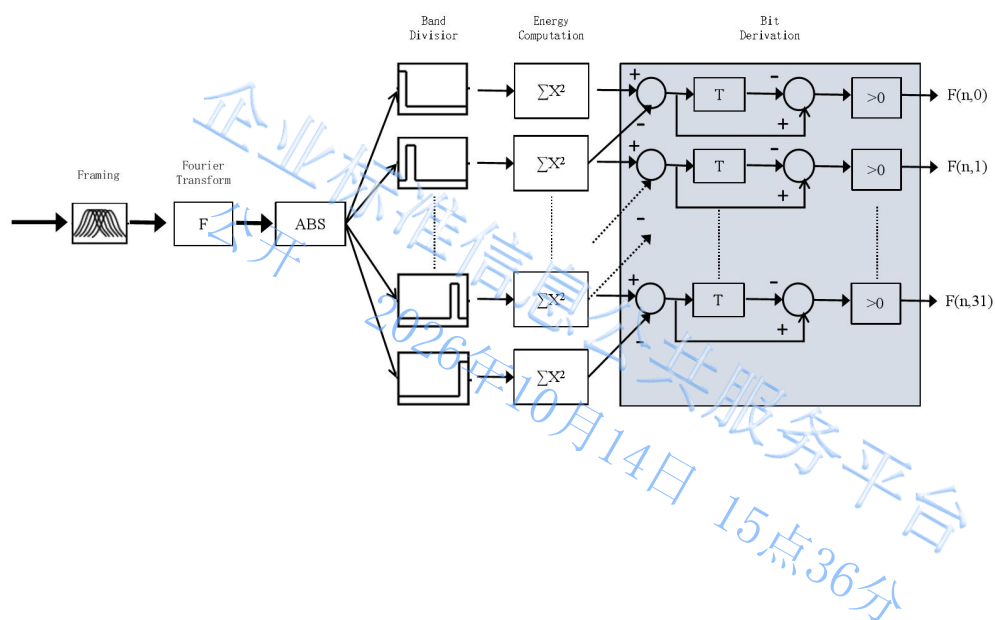


图 A. 2 音频指纹计算流程



参 考 文 献

- [1] GB/T 42570-2023 信息安全技术 区块链技术安全框架
- [2] GB/T 42571-2023 信息安全技术 区块链信息服务安全规范
- [3] GB/T 42752-2023 区块链和分布式记账技术 参考架构
- [4] GB/T 43572-2023 区块链和分布式记账技术 术语
- [5] GB/T 43575-2023 区块链和分布式记账技术 系统测试规范
- [6] GB/T 43579-2023 区块链和分布式记账技术 智能合约生命周期管理技术规范
- [7] GB/T 43580-2023 区块链和分布式记账技术 存证通用服务指南
- [8] GB/T 43582-2023 区块链和分布式记账技术 应用程序接口 中间件技术指南