

广播电视标准化

信息简报

2017年9期

总第20期

2017年9月26日

- 广电标准化信息
- 国际标准动态



内容提要:

- ◆ 行业标准《超高清晰度电视系统节目制作和交换参数值》通过审查
- ◆ 行业标准《单向可下载条件接收系统技术规范》通过审查
- ◆ 行业标准《MPEG-2 标清编码器、解码器技术要求和测量方法》通过审查
- ◆ ITU 标准化文件发布信息 (2017. 8. 16-9. 15)
- ◆ ETSI 发布新标准《IP 分发的广播和 HbbTV 应用的相关信令》
- ◆ EBU 发布关于单频网的技术说明
- ◆ EBU 发布《节目制作视频监视器用户需求》(Tech 3320)
- ◆ EBU 发布《广播公司对可互操作母版格式 (IMF) 的评估》(TR 040)
- ◆ EBU 发布建议书《媒体企业云安全》(R146)
- ◆ SMPTE 2017 年第 2 季度标准化进展摘要

【广电标准化信息】

行业标准《超高清晰度电视系统节目制作和交换参数值》通过审查

2017年9月11日,国家新闻出版广电总局科技司和全国广播电影电视标准化技术委员会在北京组织召开了广播电视行业标准《超高清晰度电视(UHDTV)

系统节目制作和交换参数值》审查会。审查委员会一致同意该标准通过审查。

审查委员会主任由总局科技委副主任、全国广电标委会顾问杜百川担任，副主任由中央电视台分党组成员姜文波、工程院院士丁文华担任，委员来自国家新闻出版广电总局广播科学研究院、北京电视台、上海广播电视台、广东广播电视台、湖南广播电视台、中国传媒大学、索尼中国专业系统集团和北京中科大洋科技发展股份有限公司等单位。

该标准规定了 UHDTV 系统节目制作和交换中所涉及的基本参数值，适用于 UHDTV 节目制作及节目交换，也适用于 UHDTV 系统及设备的设计、生产、验收、运行和维护。

(来源：全国广播电影电视标准化技术委员会秘书处)

行业标准《单向可下载条件接收系统技术规范》通过审查

2017 年 9 月 12 日，国家新闻出版广电总局科技司和全国广播电影电视标准化技术委员会在北京组织召开了广播电视行业标准《单向可下载条件接收系统技术规范》审查会。审查委员会一致同意该标准通过审查。

审查委员会主任由国家密码管理局何良生担任，委员来自中国信息安全测评中心、广播电视卫星直播管理中心、广播科学研究院、广播电视规划院、中国有线电视网络有限公司、中国科学院上海高等研究院、清华大学、复旦大学、中国传媒大学、杭州国芯科技股份有限公司和四川九州电子科技股份有限公司等单位。

该标准规定了单向可下载条件接收系统的系统架构和功能、安全机制、总体要求、终端系统等内容，适用于单向广播电视网的可下载条件接收系统。

(来源：全国广播电影电视标准化技术委员会秘书处)

行业标准《MPEG-2 标清编码器、解码器技术要求和测量方法》通过审查

2017 年 8 月 28 日，国家新闻出版广电总局科技司和全国广播电影电视标准化技术委员会在北京组织召开了广播电视行业标准《MPEG-2 标清编码器、解码器技术要求和测量方法》审查会。审查委员会一致同意该标准通过审查。

审查委员会主任由国家新闻出版广电总局广播科学研究院副院长、全国广电

标委会委员高少君担任，委员来自中央电视台、监管中心、广播电视卫星直播管理中心、广播科学研究院、中国有线电视网络公司、北京电视台、中国传媒大学和北京数码视讯科技股份有限公司等单位。

该标准规定了视频编解码采用 GB/T 17975.2—2000 主型主级、音频编解码采用 GB/T 17191.3—1997 层 II 的标清数字电视编码器、解码器的技术要求和测量方法。对于能够确保同样测量不确定度的任何等效测量方法也可采用。该标准适用于标清数字电视 MPEG-2 编码器、解码器的开发、测试、生产、使用和维护。

(来源：全国广播电影电视标准化技术委员会秘书处)

〔国际标准动态〕

ITU—T 标准化文件发布信息(2017. 8. 16—2017. 9. 15)

序号	文件编号	文件名称	批准日期	发布日期
1	ITU-T G. 650.3	已安装的单模光纤电缆链路测试方法 Test methods for installed single-mode optical fibre cable links	08/2017	
2	ITU-T G. 811.1	增强型主参考时钟 Enhanced Primary Reference Clock	08/2017	
3	ITU-T G. 874	光传送网络单元的管理 Management aspects of optical transport network elements	08/2017	No. 1131 (1. IX. 2017)
4	ITU-T G. 9807.2	10G 对称无源光网 (XGS-PON)：范围扩展 10 Gigabit-capable symmetric passive optical networks (XGS-PON)：Reach extension	08/2017	2017. 9. 1
5	ITU-T L. 110	DSA 用的光纤电缆 Optical fibre cables for direct surface application	08/2017	

6	ITU-T L. 206	无源光节点要求：户外光缆交叉连接机柜 Requirements for passive optical nodes: outdoor optical cross connect cabinet	08/2017	
7	ITU-T G. 781	同步层功能 Synchronization layer functions	08/2017	No. 1132
8	ITU-T G. 8264 /Y. 1364	通过分组网络分发定时信息 Distribution of timing information through packet networks	08/2017	(15. IX. 2017) 2017. 9. 15

(来源：根据 www.itu.int 整理)

ETSI 发布新标准《IP 分发的广播和 HbbTV 应用的相关信令》

近日,ETSI 发布一项新标准《[IP 分发的广播和 HbbTV 应用的相关信令](#)》(ETSI TS 103 555 V1.1.1)。

该标准描述了互联网协议电视 (IPTV) 终端利用混合广播宽带电视 (HbbTV) 功能的方法,不涉及 IPTV 的分发系统。共分为 7 章: 1. 范围、2. 参考文献、3. 定义和缩略语、4. IPTV 即“广播”、5. HbbTV 和业务发现机制的集成、6. HbbTV 和内容分发协议的集成、7. 内容保护。

其中第 4 章涉及 IPTV 系统与 HbbTV 结合使用的通用要求。第 5 章涉及 IPTV 业务发现技术的具体要求。第 6 章涉及 IPTV 内容分发技术的具体要求。HbbTV 终端根据所采用的业务发现和内容分发技术,符合本标准第 4 章、第 5 或 6 章给出的描述。

需要注意的是,本标准的范围仅包括使用 MPEG-2 传送流或 MPEG DASH。

(来源：根据 www.etsi.org 整理)

EBU 发布关于单频网的技术说明

9 月 1 日,EBU 发布了技术说明《[单频网 \(SFN\) ——神话和现实](#)》。SFN 相比多频网 (MFN) 频谱效率更高、覆盖质量更好、网络实施弹性更高。但是, SFN 也有一些技术和非技术的限制。这份文件说明了为何不能同时发挥 SFN 的所有优

点。

SFN的优点

1) 提高频谱效率

一般来讲，如果服务区很大、形状和大小相似以及并且不重叠的话，则SFN比MFN的频谱效率更高。SFN只使用一个频率就能覆盖大面积区域，而MFN将需要多个频率。

2) 网络增益

在多个发射机信号重叠覆盖区域，SFN能表现出网络增益。相比MFN，SFN可以改进覆盖。对于便携或移动接收，网络增益有助于全面覆盖、提高信号可靠性，并可允许更低的发射机功率。对于屋顶天线接收，该优点可能并不重要。

3) 提高弹性

由于传输网络的细节可在实施阶段的后期确定，SFN可通过指配规划来简化频率协调过程的技术问题。总体上，网络规划的工作并没有减少，只是从协调阶段转移到了网络实施阶段，但可以更灵活。

SFN的限制

1) 区域和服务区

在大多数国家，为了实现重要的社会和文化利益，公益事业和商业广播公司都有法律或宪法的义务去提供区域、本地的内容以及全国性的业务。如果某地有多个小服务区，而它们的形状和大小都不同，且临近或重叠，则SFN和MFN的频谱效率将只有边际差异，因为相同的频率不能用于相邻服务区的不同内容。

2) 容量受限以及网络复杂性和成本增加

为了优化覆盖，SFN的设计需考虑自相干扰。克服自相干扰有主要三种方式：采用鲁棒性更强的传输模式、增加保护间隔或增加新传输站点来提高网络密度。前两种方法可以降低容量，而第三种增加成本。此外，由于SFN所有发射机都使用相同的信道，所以它们无法独立运行。因此，为了正常工作，发射机需要高精度的定时同步，SFN的设计和操作要求比MFN更高。这种额外的复杂性需要额外的成本。

3) SFN的频谱消耗

全国性的SFN可能只需要一个频率，但更广泛的规划区域（覆盖邻国）可能

需要 4~5 个频率来避免对别国的干扰。区域性的SFN的信道数量可能需要 4~6 个。尤其服务对象是“热点”区域。欧洲的卢森堡、波罗的海和亚得里亚海等地区都是“热点”区域。

连同全国性SFN的容量限制，在某些情况下（98%的覆盖率已足够），全国性的SFN的总体频谱消耗率可能比MFN高出 25%，但仅比区域性的SFN高出约 15%。鉴于全国性的SFN不能有效传送区域性内容，对于具有区域性传送需求的广播公司来讲，区域性的SFN是有吸引力的选择。[EBU TR 029 《DVB-T2 - 单频网和频谱效率》](#)对这一问题进行了全面的总结。

欧洲已大量使用单频网

当前，欧洲数字广播网络广泛使用SFN，该技术已非常成熟且完善。如果服务区已被SFN覆盖，那么该地区已经达到了最大频谱效率。如果服务区被MFN或多个“小”SFN覆盖，如合适的话，则可以使用单个SFN来提高频谱效率。然而，对整个规划区域的频谱效率的提高是适度的。考虑广播公司目前和将来的需求，在那些已密集部署SFN的国家中，频谱效率的进一步改进可能会受限。

与本文件相关的其他报告还有：[EBU TR 016 《数字地面电视单频网的效益和局限》](#)（2012年10月）、[EBU TR 024 《地面数字音频广播和地面数字视频广播的单频网规划和实施》](#)（2013年10月）。

（来源：根据 tech.ebu.ch 整理）

EBU 发布《节目制作视频监视器用户需求》(Tech 3320)

9月14日，EBU发布了[《节目制作视频监视器用户需求》](#)（Tech 3320）。本次发布的是 V4.0，为 UHD 和 HD 监视器增加了高动态范围(HDR)和宽色域(WCG)，包含 ITU-R BT.2100 规定的 HLG 和 PQ HDR 系统，反映了当前显示 HDR 和 WCG 图像的监视器性能。

本标准的监视器分为 1 级、2 和 3 级。

其中 1 级监视器是在节目制作或播放的关键环节对图像进行高级技术质量评价的设备，是图像质量视觉评估的测试设备。由于目前的 1 级 HDR 监视器还不能显示出 ITU-R BT.2100 信号的全部质量特性，因此，本标准规定了 1A 和 1B 2 个 1 级监视器。由于 1B HDR 监视器降低了对色域的要求和/或对亮度的限制，由

于 1B HDR 监视器无法正确地显示输入信号，它无法物理显示 ITU-R BT. 2100 信号传达的色彩，属于过渡性质，今后可能会被取消。

该标准建议所有的 1A 和 1B HDR 监视器均能显示 ITU-R BT. 2100 规定的 HLG 和 PQ 信号。

2 级监视器通常用于图像预览、屏控、制作室和控制室等不进行图像质量处理的区域。

3 级监视器通常用于电视演播室中的音频制作和对白配音区域、信号状态监视、播音员位置以及观众的显示。

标准正文对 HD (SDR) 和 HD、UHD (HDR) 图像的显示要求分别做出了具体的规定。

(来源：根据 tech.ebu.ch 整理)

EBU 发布《广播公司对可互操作母版格式 (IMF) 的评估》 (TR 040)

9 月 15 日，EBU 发布技术报告 [《广播公司对可互操作母版格式 \(IMF\) 的评估》](#) (TR 040)。

IMF 是一种国际认可的 SMPTE 标准，用于基于文件的、多版本的、成品视听内容的交换。这份报告概述了 EBU IMF 电视工作组 (IMF-TV) 对 IMF 在广播工作流程中的适用性和潜在应用案例的调查结果。该工作组同英国数字制作伙伴 (DPP) 和美国北美广播公司协会 (NABA) 合作。

IMF 和制作

IMF 不是日常制作和后期制作的一种格式。IMF 最初的设计宗旨是允许高质量的内容在企业之间进行交换，它需要工具来操作成品的节目，所需的技能与传统后期制作中使用的技能非常不同。目前对 IMF 的支持来自较大的媒体机构，他们认为业务和流程都能从标准中获益。

引起关注的原因是 IMF 处理内容的灵活方式。IMF 的核心是通过引用相关的实体 (音频、视频、字幕、……) 来定义内容的编辑版本。IMF 要求将文件的实体存储为单独的成分。正是这一概念有效地将成分与实体分离开来，使 IMF 成为一种非常强大的工具，用于版本控制和协作内容的创建。

分析

IMF-TV 工作组进行的分析证实，尽管 IMF 为内容工作流程的现代化提供了诱人的功能，但其实际的日常使用目前仅限于少数几个具有较高影响力的组织 (OTT 提供者、电影工作室和一些大型广播公司)。目前，IMF 并没有被大多数 EBU 成员所关注。原因主要有：

- 除了被要求接受或传送 IMF 文件（例如国际销售）的广播机构之外，其他机构还不需要立即改变当前的工作流程。

- 目前，相比许多（全国性的）广播公司，版本化和高质量 (UHD 和 HDR) 母版的广泛使用，更适用于电影工作室和国际性的 OTT 提供商。

- 目前，IMF 的主流编解码器是 JPEG 2000 (J2K)，它不是广播公司常用的。

- IMF 几乎没有专门技术；它通常被看作是“电影”或 OTT 提供者的格式。

- 广播公司的技术资源有限，IMF 的充分利用通常受到现有工作流程和其他高优先级项目的挑战。

然而，IMF-TV 工作组认为，在未来的几年内，IMF 工作流程将越来越具有吸引力。因为：

- 常见的交换格式可以降低成本和复杂性，市场上有更多的 OTT 伙伴正在出现，特别是广播机构传送的众多伙伴。

- 对于全国性的广播公司来讲，同一内容不同版本的在线服务正在增加（如针对移动观看的不同在线版本，公共交通的标识应用，等等）。这符合制作和传送环节更加面向“基于对象”的总体趋势。

- 许多公司使用苹果的 ProRes 编解码器进行母版处理。ProRes 目前正在加入 IMF 的大家庭，它将允许 IMF 与现有的内容工作流程和函数库一起使用。

IMF-TV、DPP 和 NABA 认为，IMF 提供了改善现有工作流程的机会，特别是转向更加自动化的工作流程时，可避免重复编码、最大化存储/传输效率、自动分配和标记音频轨道、以及支持版本管理。

结论

通过使用 IMF 将所有广播公司的业务需求聚集到一起，而不放弃当前的可互操作工作流程，还有许多工作要做，广播公司需要了解 IMF 的工作流程是否适合当前和未来的流程。EBU IMF 工作组接下来的重点是确保 IMF 的应用程序支持主要广播公司的需求，并帮助那些想要使用 IMF 克服实际障碍（测试材料、支持/

转换传统格式的最佳实践、产品支持概述等)的成员。

(来源: 根据 tech.ebu.ch 整理)

EBU 发布《媒体公司云安全》(R 146)

9月15日, EBU发布建议书《[媒体公司云安全](#)》(R 146), 涉及确保云生产环境安全并抵御网络威胁而采取的措施, 含有A、B、C、D四个资料性附录。

EBU 鉴于:

1. 媒体公司越来越依赖信息技术和网络;
2. 网络攻击威胁越来越多(一些广播公司已经受到攻击);
3. 媒体公司采用云服务改变了他们的整体架构和 workflows, 产生了新的威胁, 比如他们的云服务就变成了单点故障;
4. 这些公司已经受到了来自云服务的攻击。

建议:

1. 考虑采用云服务的媒体公司(云客户)应当遵循公认的云采用程序, 该程序应被纳入企业风险和战略中;
2. 媒体公司应该达到 EBU R144 规定的 3 个网络安全成熟度中的最低水平;
3. 媒体公司在部署云系统、软件或服务时, 应采用 EBU R143 建议的最低基准安全;

特别是, 以下步骤应成为云采用程序的一部分:

4. 使用云服务的目标定义(如: 功能、弹性、成本、维护更换)。
5. 确定所有相关的过程、服务、系统和数据。
6. 对云服务提供商以及相关系统和服务处理的数据进行分类(如附录 D 所述)。
7. 根据当地和欧洲法律, 确定使用云服务的监管框架和可能的限制(如采购法规 EU GDPR2 《通用数据保护条例》的数据隐私)。特殊的地方法规, 如关于记者信息来源保护的规定也应该被检查。
8. 确定技术和组织框架(如需要的服务水平、性能、网络带宽和当地员工)。
9. 确定企业对自助服务模型的接受程度。
10. 为计算使用云服务的总购置成本规定一种一致的方法。

11. 为分析云服务需求和选择合适的云服务架构规定一种结构化的方法,包括附录 B 所描述的所有必要的云安全特征。

12. 根据公司安全标准和数据分类(附录 D)确定云服务的安全需求。如果没有可用的内部标准,就使用推荐的公认站点(如云安全联盟或国家网络安全机构)。

13. 为云服务提供商的评估提供了一致的实践(参见附录 C)。

14. 执行最终风险分析,并决定处理余下风险的方法。风险分析应纳入企业风险管理中。

15. 规定企业使用云服务的标准化工作流程(参见附录 A 中的示例)。该工作流程还将涉及使用云服务的结束和业务连续性管理(BCM)。

16. 在故障域中保留重要存储数据的备份恢复功能,以防云服务提供商出现重大故障。

17. 包含管理云服务和评估云服务提供商的工具和机制。

(来源:根据 tech.ebu.ch 整理)

SMPTE 2017 年第 2 季度标准化进展摘要

2017 年 6 月 13 日-16 日, SMPTE 召开了标准委员会会议, 9 个技术委员会和 6 个子组在会议上报告了各自的标准化工作进展。相关内容主要如下:

1. SMPTE 上一季度开展的主要新项目

1) [修订] SMPTE ST 2086:2014, HDR/WCG 图像的主控显示器色域元数据

2) [一年复审] SMPTE RP 205, 唯一素材标识符 (UMID) 应用

3) [新] SMPTE ST 2067-9, Sidecar Composition Map

4) [修订] SMPTE ST 2067-101, IMF 通用图像定义和宏

5) [新] SMPTE ST 2067-200, 兼容 IMF 应用的色彩卷转换动态元数据(DMCVT)

6) [新] P3 彩色体系

8) [修订] SMPTE ST 425-1:2014, 源图像格式和辅助数据在 3Gb/s 串行接口上的映射

9) [修订] SMPTE ST 372:2011, 1920×1080 和 2048×1080 图像格式的双路 1.5Gb/s 接口

10) [修订] SMPTE ST 377-1:2011, 素材交换格式——文件格式规范 (和修改单)

2. SMPTE 上一季度发布的主要新文件

1) SMPTE ST 2073-1:2017 (修订 SMPTE ST 2073-1:2014), VC-5 视频实体——第 1 部分: 基本比特流

2) SMPTE ST 2080-3:2017, HDTV 图像评估的参考观看环境

3) SMPTE ST 2034-1:2017, 档案交换格式 (AXF) ——第 1 部分: 结构和语义

4) SMPTE ST 2073-10:2017, 素材交换格式——VC-5 视频实体在 MXF 通用容器中的映射

5) SMPTE RDD 44:2017, 素材交换格式——Apple ProRes 的映射和应用

6) Element ST 2067-2b-2016.xsd of published SMPTE ST 2067-2:2016

3. 重点标准化领域的主要进展

1. 图像质量

1) [新] 流接口的 HDR 和 WCG 信令

该项目将定义 HDR 和 WCG 的传送机制。该组在先前工作的基础上, 还在起草标准 SMPTE ST 2108 “用于 SDI 的扩展 HDR/WCG 元数据包和信令”, 以及进行相关文件的修订工作, 正在进行修订的有 ST 372、ST 425-1、ST 2081-10、ST 2081-20、ST 2036-3, 下一步准备修订的有 ST 292-1、ST 425-3、ST 425-5、ST 2081-11、ST 2081-12、ST 2082-11、ST 2082-12。

2) IMF Application#5 ACES

该项目规定了 IMF 框架应用, 该框架使用符合 SMPTE ST 2065 - 4 (ACES) 的图像实体, 以及 SMPTE ST 2067-2 中规定的音频和字幕实体。下一步将进行 FCD 投票。

2. 基于 IP 传输的专业媒体

32NF60 致力于有关媒体 IP 传输的项目, 关注基于 IP 的系统之间的互操作性。

1) [新] ST 2110 协调素材流的媒体网络

该项目启动于 2016 年初, 将基于 VSF 技术建议书 TR-03 and TR-04 制定一

套标准，用于定义现场制作的不同 IP 素材流的承载、同步和描述，为媒体 IP 网络传输不同的视频、音频和辅助数据流定义一个可互操作的系统，目前包含 7 项标准：

- (1) ST 2110-10：系统定时和定义；
- (2) ST 2110-20：无压缩的有效视频；
- (3) ST 2110-21：无压缩有效视频的定时模型（ST 2110-20 的附加部分）；
- (4) ST 2110-30：PCM 数字音频；
- (5) ST 2110-31：AES3 透明传送（ST 2110-30 的附加部分）；
- (6) ST 2110-40：辅助数据；
- (7) ST 2110-50：SDI 的实体特征。

在第二季度进展报告中，ST 2110-10、ST 2110-20 和 ST 2110-30 已通过 FCD 投票。2017 年 9 月 18 日，SMPTE 官方网站发布信息显示，这三项标准已经获得批准。

ST 2110-21《无压缩视频的定时模型》（ST 2110-20 的附加部分）和 ST 2110-40《辅助数据》预计于 2017 年底或 2018 年年初发布。ST 2110-31《AES3 透明传送》（ST 2110-30 的附加部分）和 ST 2110-50《基于 2022-6 的实体格式》预计于 2018 年 NAB 展会期间发布。

3. 时间标签

6 月 WG 会议决定关闭现有的两个时间标签项目并存档：1) SMPTE 2103 文件组：通用时间标签（GTL）；2) SMPTE 2105 文件组：时间相关标签（TRL）。接受单个提案，以启动新项目，创建一个新的时间标签，新文档不会复制现有文档。该项决定遵循了在规定时间内峰会上用户反馈，即 SMPTE 应只标准化一个时间标签格式。

SMPTE 的下一标准委员会会议将于 2017 年 9 月 20 日-23 日举行。

（来源：根据 www.smpte.org 整理）

欢迎业界专家、领导和各位同仁，登陆广播电视规划院网站(www.abp2003.cn) 或广电猎酷 (www.lieku.tv) 下载各期《广播电视标准化信息简报》。

如有关于广播电视标准化工作的需求和建设，也请通过下列方式一并反馈给我们！

电话：010-8609 2923 传真：010-8609 3711

邮件：biaozhunsuo@abp2003.cn