



## 无线电通信局（BR）

行政通函/通函  
**CACE/1092**

2023年12月4日

致国际电联各成员国主管部门、无线电通信部门成员、参加无线电通信第6研究组工作的ITU-R部门准成员以及国际电联学术成员

事由： 无线电通信第6研究组（广播业务）

- 批准7项经修订的ITU-R课题
- 废止2项ITU-R课题

根据2023年9月26日第CACE/1077号行政通函，7项经修订的ITU-R课题草案已按照ITU-R第1-9号决议（A2.5.2.3段）提交信函批准。此外，该研究组建议取消2项ITU-R课题。

有关此程序的条件已于2023年11月26日得到满足。

已经批准的课题案文列在附件1至7中供参考，并将由国际电联予以公布。废止的ITU-R课题见附件8。

主任  
马里奥·马尼维奇

附件： 8件

## 附件1

### ITU-R第120-1/6号课题

### 174 MHz以下的数字声音广播

(2006-2023年)

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) ITU-R BS.1514建议书就30 MHz以下广播频带内运行的数字声音广播系统提出了建议；
- b) ITU-R BS.1114建议书就数字声音广播系统在30 MHz-3 000 MHz 频率范围内的操作提出了建议；
- c) ITU-R BS.1660建议书就VHF频段地面数字声音广播系统的规划参数提出了建议；
- d) 1984年日内瓦区域性协议预计可能采用数字声音广播；
- e) 数字声音广播技术可以大大改善音频质量；
- f) 174 MHz以下的声音广播区域性协议并未完全解决在指配给广播业务的频段内采用数字调制的问题，

注意到

- a) 并通过开展研究，来确定数字声音广播系统与RJ81协议的技术特性之间的兼容情况；
- b) 应开展研究，以确定数字声音广播系统与GE84区域性协议的技术特性之间的兼容情况；
- c) 各国政府可在多边谈判中利用上述研究结果，

做出决定，应研究以下课题

- 1 在174 MHz以下指配给声音广播业务的频段中引入数字调制发射并保留相关区域性协议条款需要哪些必要的技术条件？

进一步做出决定

- 1 上述研究结果应纳入（一份或多份）报告和/或建议书；
- 2 上述研究应于2031年前完成。

类别：S2

## 附件2

### ITU-R第136-3/6号课题<sup>1</sup>

### 全球广播漫游<sup>2、3</sup>

(2012-2013-2013-2023年)

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 在全球范围使用便携式广播接收机（全球漫游）的需求日益增长；
- b) ITU-R制定并通过了不同频段的数字声音广播系统的业务要求（适用于30 MHz以下频段的ITU-R BS.1348建议书；适用于VHF/UHF频段的ITU-R BS.774建议书）；
- c) ITU-R制定并通过了适用于VHF 1和2频段数字地面广播的增强型多媒体业务要求（ITU-R BS.1892建议书）；
- d) ITU-R建议书和报告描述了用于固定和移动接收的各类数字声音广播系统及其参数（ITU-R BS.1514建议书、ITU-R BS.1615建议书、ITU-R BS.2004报告；适用于30 MHz以下频段的ITU-R BS.2144建议书；适用于VHF/UHF频段的ITU-R BS.1114建议书和ITU-R BS.1660建议书，以及ITU-R BS.1203报告、ITU-R BS.2208报告、ITU-R BS.2214报告）；
- e) ITU-R的建议书和报告描述了适用于固定和移动接收的各类数字多媒体广播系统及其参数（ITU-R BT.1833建议书、ITU-R BT.2016建议书、ITU-R BT.2049报告）；
- f) ITU-R的建议书和报告描述了各类数字地面电视广播系统（ITU-R BT.709建议书、ITU-R BT.1306建议书、ITU-R BT.1877建议书、ITU-R BT.2140报告、ITU-R BT.2142报告、ITU-R BT.1543报告等）；
- g) ITU-R建议书描述了各类数字卫星声音和电视广播系统（ITU-R BO.1130建议书、ITU-R BO.1516建议书、ITU-R BO.1724建议书、ITU-R BO.1784建议书）；
- h) 一整套ITU-R建议书请国际电联成员国和无线电接收机制造商研究开发多频段、多标准无线电接收机的可能性（ITU-R BS.774建议书、ITU-R BS.1114建议书、ITU-R BS.1348建议书）；
- i) ITU-R建议书描述了在电视和无线电广播系统（包括利用互联网）之间交互的各种实现方式（ITU-R BT.1508建议书、ITU-R BT.1564建议书、ITU-R BT.1667建议书、ITU-R BT.1832建议书、ITU-R BT.2037建议书、ITU-R BT.2053建议书等）；
- j) 软件定义无线电（SDR）已得到普遍使用；
- k) 当前的数字广播接收机正在日渐基于可能需要升级的下载软件或固件；

---

<sup>1</sup> 应提请ITU-R第4、5研究组和ITU-T第9、17研究组以及国际电工委员会（IEC）注意此课题。

<sup>2</sup> 适用于IMT-2000的“漫游”一词的定义见ITU-R M.1224建议书：用户在订购区域范围以外的其它区域接入无线电信业务的能力。

<sup>3</sup> 在此背景下，“全球广播漫游”一词的定义为，消费者使用一个单一的接收机，在世界上任何可接收到所感兴趣的无线电、多媒体或电视节目的地点接收这些节目的可能性，这与所处地点传送节目的广播平台无关。

- l) 当前的广播接收机普遍配备了可额外连接至互联网的接口（例如，用于互动和下载）；
- m) 除地面广播外，如ITU-R BT.1833建议书中述及的通过未来互动和现有系统传送广播内容的方法正在取得进展；
- n) 全球广播漫游可促进广播的区域、全国和国际协调；
- o) 在灾害和紧急情况下、以及导航及安全等方面，全球广播漫游为信息服务提供了系统间互连互通的可能性；
- p) 联合国确定了17项可持续发展目标，其中包括“工业、创新和基础设施”以及“负责任的消费和生产”；
- q) ITU-R第60-2号决议“利用ICT/无线电通信技术和系统降低能耗以保护环境并减缓气候变化”鼓励各研究组对环境问题予以考虑；
- r) 广播业务提供免费广播接收并保护用户隐私，
- 做出决定，应研究以下课题
- 1 全球广播漫游有哪些业务要求和特性？
  - 2 需要满足哪些系统要求（基本特性和性能），才能实现全球广播漫游？
  - 3 广播接收机有哪些技术特性（包括可用于实施全球广播漫游的SDR元件及其增强以及与环境可持续性相关的问题）？
- 进一步做出决定
- 1 上述研究结果应纳入报告和/或建议书；
  - 2 上述研究应于2031年之前完成。

类别：S2

## 附件3

### ITU-R第132-7/6号课题

#### 地面数字广播规划

(2010-2011-2011-2015-2017-2019-2021-2023年)

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 许多主管部门已经在指配给广播业务的频段中引入了地面数字广播业务，且其他主管部门正在引入这项业务；
- b) 在实施地面数字电视、声音和多媒体广播业务过程中获得的经验将有助于对适用于广播网络规划和实施的假定和技术进行完善；
- c) 目前正在制定规划程序，以促进在现有射频环境下引入新系统；
- d) 这些规划程序是基于传播预测方法的使用以及从保护比中得出的经验；
- e) 接收装置、接收机和天线的特性是频率规划的重要内容；
- f) 反射信号会影响业务的接收质量；
- g) 主管部门和/或广播机构需对地面数字广播网络的规划流程的结果进行核准和验证，

做出决定，应研究以下课题

- 1 地面数字广播的频率和网络规划参数是什么？包括但不限于：
  - 最小场强；
  - 调制和发射方法的影响；
  - 接收和发射天线特性；
  - 采用分集发射和接收方法的影响；
  - 位置校正值；
  - 时变值；
  - 单频网络；
  - 速度范围；
  - 环境噪声和其对地面数字广播接收的影响；
  - 潮湿植物对地面数字广播接收的影响；
  - 由于反射物体的移动，例如风力发电场和飞机颤动干扰对地面数字广播接收产生的反射信号的影响<sup>1</sup>；
  - 建筑物穿透损耗；
  - 室内位置变化？

---

<sup>1</sup> ITU-R [BT.1893](#)建议书“评定风涡轮机对数字电视接收造成的损害”。

2 在从模拟网络过渡到地面数字广播网络的过程中，对与地面数字广播网络规划有关的事项可能产生什么影响？

3 在从现在的第一代数字系统<sup>2</sup>过渡到频谱使用效率更高的第二代数字系统<sup>3</sup>的过程中，对与地面数字广播网络规划有关的事项可能产生什么影响？

4 当同一个系统两个或更多的数字发射机、或不同系统的，或模拟和数字的发射机在以下情况下工作时，需要什么保护比：

- 在同频道内；
- 在邻频道内；
- 频道重叠；
- 在其他可能产生干扰的情况下（如图像通道）？

5 就频谱利用效率更高的频率规划而言，应采用何种接收机和天线系统特性（如选择性、噪声系数等）？

6 保护地面数字广播业务不受共用频段或在邻近频段操作的其他业务的影响，需要什么保护比？

7 可采用什么技术来减轻干扰？

8 因地面数字广播业务受到本地短时干扰而造成的运行中断，多长时间是可以接受的？

9 地面数字广播业务规划要有效利用频段，需要什么技术基础？

10 在规划地面数字广播网络时，需要考虑哪些多径特征条件？

11 在地面数字广播业务实施中，切实可行的可用时间百分比是多少，在规划参数时需留有多大余量才能实现这些可用时间百分比？

12 在考虑现有业务的情况下，为协助实施地面数字广播，可对哪些规划标准进行优化？

13 在不同速度采用移动接收时，需要考虑移动多径信道的何种特性？

14 在不同速度采用手持接收时，需要考虑多径信道的何种特性？

15 何种无线电频率验证方法适用于地面数字广播规划程序的核准和验证？

进一步做出决定

1 上述研究结果应包括在一份或多份报告和/或建议书中；

2 上述研究应在2027年前完成。

类别：S3

---

<sup>2</sup> ITU-R [BT.1306](#)建议书“数字地面电视广播的纠错、数据成帧、调制和发射方法”，ITU-R [BT.2016](#)建议书“VHF/UHF频段内用手持接收机移动接收的地面多媒体广播的纠错、数据成帧、调制和发射方法”以及ITU-R [BS.1114](#)建议书“用于30-3 000 MHz频率范围内车载的、便携式的和固定接收机的地面数字声音广播系统”。

<sup>3</sup> ITU-R [BT.1877](#)建议书“第二代数字地面电视广播系统的纠错、数据成帧、调制和发射方法及选择指南”。

## 附件4

ITU-R第12-4/6号课题<sup>1、2</sup>

### 用于节目制作、一次和二次分发、发射及 相关应用的数字视频信号的 一般比特率压缩编码

(1993-1997-2001-2002-2009-2012-2023年)

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 比特率压缩编码技术发展迅速；
- b) 数字视频信号（如，LDTV、SDTV、HDTV、和UHDTV<sup>3</sup>）的比特率压缩编码广泛用于节目制作、地面和卫星发射、节目提供以及电信和有线电视网络的一次和二次分发；
- c) 极高分辨率或多屏视频信号的数字传输和录制所需的大信道容量可能带来技术和经济问题，理想的方式是根据必要的性能指标，尽可能降低这些信号所需的比特率；
- d) 数字视频采用的编码方式应具有尽可能多的共性，以简化标准间的转换并节约操作成本；
- e) 最好使用无失真<sup>4</sup>或视觉无失真<sup>5</sup>比特率压缩编码，特别是在演播室应用中；
- f) 在不同应用中采用一般性比特率压缩编码是有益的；
- g) 不同的电视应用已采用了多种系列的压缩技术，

做出决定，应研究以下课题

哪些比特率压缩方式适用于节目制作、节目提供、地面和卫星发射，以及经电信网络一次和二次分发的录制媒体和相关应用（如电子新闻采集（ENG）/卫星新闻采集（SNG））使用的数字视频信号？

进一步做出决定

- 1 上述研究结果应纳入一份或多份报告和/或建议书中；
- 2 上述研究应在2027年前完成。

类别：S2

---

1 应提请ISO、IEC和相关的ITU-T研究组（第9和16研究组）注意此课题。

2 2023年，无线电通信第6研究组推迟了此课题研究的完成日期。

3 LDTV: 低清晰度电视  
SDTV: 标准清晰度电视  
HDTV: 高清晰度电视  
UHDTV: 特高清晰度电视

4 国际电联术语数据库将“无失真比特率压缩”定义为“完全保留原始比特流的信息内容，并可以位间精确度进行重构（如利用比特流统计数据）”。

5 本课题中使用的视觉无失真指压缩失真在制作过程中主观不可见的失真压缩法。

## 附件5

### ITU-R第34-4/6号课题<sup>1</sup>

#### 专业广播环境中音频、视频、数据和元数据资料交换的文件格式和传输

(2002-2007-2009-2019-2023年)

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 基于信息技术的存储系统，包括云存储、数据磁盘和数据磁带—已经渗透到了专业电视环境的所有领域；制作、非线性编辑、播放、后期制作、分布式制作、归档、馈送/分配；
- b) 未来的电视制作环境将逐渐包括信息技术（IT）世界中的系统，如网络和服务器系统；
- c) 专业电视和声音广播应用正逐渐基于通常以文件方式处理内容的软件；
- d) 文件交换，例如，如果文件自身包含的压缩音频和视频以其初始的、压缩的形式传输不会造成额外的图像和声音质量的劣化；
- e) 文件交换可以轻松地适应现有的频段带宽，以使用户可以在传输带宽和传输时间之间做出权衡；
- f) 音频、视频、数据和元数据可以在普通文件中存储和传输；
- g) 考虑到今后的同步问题，音频、视频、数据和元数据也可以作为独立文件存储并传输；
- h) 文件格式和文件交换的技术在专业广播环境流程中显示了很大的优势；
- i) 内容管理系统内部和系统之间的互操作性是用户交换内容和资产的一项重要要求；
- j) 电视和声音制作中元数据交换的应用要求现有元数据规范的支持；
- k) 与二进制和XML元数据传输协议的兼容性也需要考虑进来；
- l) 在广播内容交换中采用少量的互操作文件格式将在很大程度上简化设备和设施的设计和操作；
- m) 当规定了单一信息编码方法时，互操作性和符合性测试即可简化；
- n) 许多广播机构已经根据文件格式部署了系统；
- o) 许多销售商提供的多种应用依赖于可互操作的文件格式；
- p) 文件格式需要满足未来的用户要求，

---

<sup>1</sup> 此课题应引起ITU-T第9研究组和ISO/IEC和JTC1 SC29第11工作组的注意。



认识到

- a) ITU-R BT.1775建议书定义了用于交换元数据、音频、视频和数据的可编辑文件格式和泛型容器；
- b) ITU-R BS.1352和ITU-R BS.2088建议书规定了交换包含元数据的音频节目素材的文件格式，

做出决定，应研究以下课题

- 1 在专业电视和声音广播环境中，用户需求和未来发送节目的要求类别如何？哪类节目需要交换压缩在文件格式中的音频、视频、数据和元数据？
- 2 什么样的文件格式结构能最好的服务用户未来的需要，并同时如期维持现有部署的互操作性？
- 3 在维持反向兼容的同时可实现哪一水平的扩展性？
- 4 音频、视频、数据和元数据相互交换使用的编码器和解码器的设计如何？
- 5 为音频、视频、数据和元数据的相互交换而传输文件格式应规定什么样的数字接口？
- 6 在文件相互交换期间及其之后，需求有什么独立视频/音频搜索能力来协助资产管理？
- 7 对于音频、视频、数据和元数据相互互交换，广播机构需要做哪些运作考虑？

进一步做出决定

- 1 ITU-R第6研究组应继续监督其它组织的文件格式和传输机制标准化工作，并且应在ITU-R中建议并通过现有和将来文件的适当格式；
- 2 研究也应包括对传统的、现有的和未来的文件格式融合和变化策略的考虑；
- 3 上述研究结果应纳入一份或多份建议书和/或报告中；
- 4 上述研究应在2027年前完成。

类别：S2

## 附件6

### ITU-R第111-2/6号课题

#### 广播系统中保护和最终用户 个人数据的技术方法\*

(2003-2004-2023年)

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 各主管部门确定的隐私信息不同，因此保护此类信息的技术方法也各不相同；
- b) 信息处理、存储和传输技术已取得进步；
- c) 数字广播传输信道（如卫星总天线、地面中继或直达卫星及地面接收）与交互式/反向信道技术同时得到发展；
- d) 交互性可有效扩展广播接收机的能力以便提供诸如互联网接入、电子邮件、电子商务等双向服务；
- e) 用户端接收视频、声音和数据反向信道技术的发展（与节目相关和无关）；
- f) 交互式广播业务已得到广泛部署；
- g) 广播信号通常不针对具体的个体或具体的群体，而是供大家接收（有时采用特殊收费）；
- h) 使用反向信道可获得用户信息，一些是传送至与业务提供相关的人员的隐私信息；
- i) 在提供个性化内容时，保护最终用户的个人数据非常重要，

做出决定，应研究以下课题

- 1 如何在交互式广播框架内没有明确用户干预的情况下保证广播的匿名接收？
- 2 保护用户个人数据的安全性有何技术手段？
- 3 能使用什么技术方法匿名参与到交互式广播业务中？
- 4 能采用什么技术方法使最终用户得以控制可以（由最终用户同意）由业务提供商或其它实体或通过交互式信道传送或检索的个人数据量？
- 5 可使用什么技术手段使最终用户随时了解向服务和/或内容提供商或任何第三方呈送的此类个人数据？
- 6 可采用什么技术方法使最终用户随时了解由于使用本地个人数据造成的有关内容/服务的机制和行为变化，并能在交互信道上对此传输加以控制？
- 7 可使用什么技术方法确保对任何最终用户的资料或使用状况的历史数据的传输（如“媒体测量所”）保持匿名状态？

---

\* 应请国际电工委员会（IEC）、国际标准化组织（ISO）、国际电联电信标准化第2、9、16和17研究组及无线电通信第4和第5研究组以及ITU-D第1和第2研究组注意本课题。

- 8 可采用什么技术方法通过广播或交互式信道以方便易懂的形式将个人信息情况通报用户，如向服务提供商或任何第三方传送的用户资料和喜好？
- 9 在提供个性化广播内容时，可以采用哪些技术方法保护最终用户的个人数据？

进一步做出决定

- 1 本课题应形成ITU-R建议书；
- 2 在研究ITU-R有关交互式广播的课题，特别是ITU-R第ITU-R 45-6/6、140-1/6和ITU-R第289/4号课题时，应考虑到本课题；
- 3 上述研究应在2027年前完成。

类别：S2

## 附件7

### ITU-R第130-4/6号课题

#### 广播节目制作、后期制作和国际声音和 电视节目交换中的数字接口

(2009-2012-2013-2019-2023年)

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 电视和声音节目的实际制作要求对各种演播室接口和通过的数据流做出详情说明；
- b) ITU-R为各类电视图像和声音格式制定了建议书；
- c) ITU-R已经为用于各类电视图像格式（并行和串行）、用于节目的制作、后期制作和国际交换的同轴电缆和光缆的数字接口制定了建议书；
- d) ITU-R还为用于节目的制作、后期制作和国际交换的数字音频接口制定了建议书；
- e) ITU-R一直在研究高级浸入式音像系统的图像和声音格式，上述系统可能需要更高数据速率的接口；
- f) 节目内容和相关数据可作为一个连续的数据流或数据包的形式进行传输；
- g) 通过包括无线网络在内的广域电信网络的高速IP传输已可供使用；
- h) IP接口可传送各种信号，包括实时未压缩音频/视频信号、实时压缩音频/视频信号和相关元数据以及非实时数据；
- i) 联网的制作和后期制作系统应通过使用标准通用接口和控制协议的可互用设备；
- j) 传输机制应能够独立操作，不受有效载荷类型的限制；
- k) 相应规范应涵盖通过接口传输声音或任何其他辅助信号的可能性，同时考虑到最初的源时间；
- l) 出于操作和经济方面的原因，对规范是否也应涵盖使用同一接口传输ITU-R建议书中列出的各种图像格式的可能性进行研究是适宜的，

做出决定，应研究以下课题

- 1 定义ITU-R建议书中所述的图像和/或声音格式特定的数字接口（包括基于IP的和光接口）需要哪些参数？
- 2 定义联网的制作和后期制作系统需要哪些传输和控制协议？
- 3 为确保节目资料的实时和非实时转换，对用于节目制作和交换的网络有哪些性能要求（例如，网络时延和传输差错）？

4 需要通过接口与视频和音频信号同时传输哪些包括载荷识别<sup>1</sup>和元数据在内的辅助信号，而且确定这些信号的规范必须有哪些参数？

5 对于相关联数字声音信道，应明确哪些技术要求？

6 利用同一接口传输ITU-R建议书所述各类有效载荷应使用哪些参数？

7 应制定哪些规定来确保在广播节目信号和与接口相连接设备的传输中的安全性？

进一步做出决定

1 应将上述研究的结果纳入（一份）报告和/或建议书中；

2 上述研究应于2027年前完成。

类别：S2

---

<sup>1</sup> 对数字接口或多个链路承载的视频、音频和辅助数据的识别。

## 附件8

### 建议废止的ITU-R课题

ITU-R课题	标题
69-1/6	在存在反射信号情况下满意电视业务的条件
137-1/6	广播节目传送所用的互联网协议（IP）接口

---