

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R BS.1738-1 建议书
(10/2015)

**国际分摊线路上4轨声道和
8轨声道的识别与排序**

BS 系列
广播业务(声音)



国际电信联盟

前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

知识产权政策（IPR）

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议的附件1中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

ITU-R 系列建议书

（也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>）

系列	标题
BO	卫星传送
BR	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
BS	广播业务（声音）
BT	广播业务（电视）
F	固定业务
M	移动、无线电定位、业余和相关卫星业务
P	无线电波传播
RA	射电天文
RS	遥感系统
S	卫星固定业务
SA	空间应用和气象
SF	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
SM	频谱管理
SNG	卫星新闻采集
TF	时间信号和频率标准发射
V	词汇和相关问题

说明：该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版
2016年，日内瓦

© 国际电联 2016

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

ITU-R BS.1738-1建议书*

国际分摊线路上4轨和8轨声道的识别与排序

(2007-2015年)

范围

本建议书提供了在国际分摊线路上识别多个音频信号的方法，以及对这些信号进行排序的首选方法。

关键词

声道排序、多声道音频、声道分配

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 电视节目的交流非常重要和广泛；
- b) 需要发送多个声音信号，包括立体声和电视图像；
- c) 在当前系统中所用的一个电视频道内可以容纳几个声道；
- d) ITU-R BS.1726建议书 – 国际节目交流中电视数字伴音的信号电平，建议在国际电视交流中采用有关数字音频信号的基准电平和允许的最大电平；
- e) 具有经济和操作两方面优越性的、用于节目交流的媒体内容和格式国际识别方法；
- f) 强烈要求对与声音节目内容和格式识别方法一起使用的操作方法进行校准；
- g) 当立体声和多声道模式下声道中的串行音调同时可用时，需要应用某种技术，以便能够对声道之间的相位关系进行检查，从而减轻180度相位逆转带来的影响；
- h) 目前在几个国家中使用了对多声道声音发送编码降低比特率的发送系统；
- i) 各作品情形越来越多地涉及有关5.1环绕声的八声道；
- j) 由于需要进行声音和电视广播的国际节目交流，在许多节目流派中，对语音作品，越来越多地将多音轨声音编码为音频多路复用；
- k) 多声道节目国际交流遵循广播公司与节目版权持有者之间的合同和商业协议要求；
- l) 许多主管部门正越来越多地涉及电视节目素材的交流，

* 无线电通信第6研究组根据ITU-R第1号决议于2023年3月对此建议书进行了编辑性修正。

建议

- 1 如果要求使用或正在使用声道识别方法，那么信令应至少提供所需的最少信息，以确保信息源下行流的任何用户能够准确无误地确定声道号，并因此确定其内容；
- 2 依据ITU-R BS.1726建议书，立体声信号中各声道的基准信号应是一个1 000 Hz的校准音调，基准电平为-18 dB FS或-20 dB FS，通过一个指明声道号以及可选地指明信息源名称的语音公告，至少每30秒钟产生中断一次；
- 3 在立体声和多声道分摊线路中，应同时对所有声道应用基准音调，以便帮助在目的端确定各声道之间正确的相位关系；
- 4 使用各声道来承载节目中各种各样的语音成分时，应在有关各方之间预先达成相互协议；
- 5 当没有此类预先的协议时，对其中所述的各作品情形应首先使用附件1、附件2和附件3中所指明的各声道；
- 6 需要时，应对附件1、附件2和附件3进行扩展，以便反映出其它情形。

附件1

国际分摊线路上四轨声道的识别与排序

当有关各方之间没有预先的相互协议时，本附件描述使用四声道立体声或单声道声音的节目作品情形下的声道首选识别方法。

作品情形1

本情形是这样一种情形，当中，目的广播公司的评论员在目的广播公司的设备处。在这种情况下，目的广播公司将经常需要把主持语言翻译为主持向导解说词，并对当地解说词与国际声做新的混合。表1中考虑了两种情况，即立体声声音或单声道声音。

表1

声道号	立体声信号	单声道信号
1	国际声（立体声效果 - Lt）	国际声（单声道）
2	国际声（立体声效果 - Rt）	国际声（单声道）
3	向导解说词（立体声 - Lt）	向导解说词（单声道）
4	向导解说词（立体声 - Rt）	向导解说词（单声道）

— 国际声 = 音乐 + 效果 + 访谈对话

— 向导解说词立体声，主持语言Lt/Rt = 音乐 + 效果 + 对话

- 访谈对话为主持广播的评论员与被采访者之间在访谈期间的语音信号。出于为目的地评论员提供有关解说词向导的目的，由主持广播公司负责提供向导解说词。

注1 – 在需要单声道声音或向导解说词的各情形中，建议两个声道承载相同的单声道语音，如表1所示，以避免操作混乱。

注2 – 在本建议书中，术语 L_r 和 R_r 仅用于将立体声信号的这些声道与环绕立体声音响节目的左右声道区别开来。在其他背景下，术语 L_r 、 R_r 、 L_o 和 R_o 用于标注环绕立体声信号的低音混音，此时左环绕和右环绕声道已与左前和右前声道相混合。在这些情况下， L_r 和 R_r 指的是“矩阵编码环绕混音”，此时环绕信号已被合并并在分别移相 90° 和 -90° 后叠加到左前和右前声道。如此创建了一对可进行编码并重建环绕体验的信号。

L_o 和 R_o （本建议书未采用）指的是低音混音，此时左环绕声道叠加到左前声道，右环绕声道叠加到右前声道，但并不对两者进行移相。

在两种情况下，中央声道信号均叠加到左前和右前。在两种情况下，叠加到左前和右前的信号一般在叠加前进行衰减。 L_r 和 R_r 的衰减量为3 dB，但对于 L_o 和 R_o ，可根据节目素材的性质进行选择。在本建议书中，未述及立体声声道的属性。

作品情形2

本情形是这样一种情形，当中，目的广播公司在主持广播公司的设备处拥有一个评论员，该解说词在目的设备处与国际声进行混合。

表2

声道号	立体声信号	单声道信号
1	左声道国际声	国际声（单声道）
2	右声道国际声	国际声（单声道）
3	单声道对话 — 目的语言	解说词或单声道对话
4	用户定义的声道/提示声道/单声道对话支持人对话	用户定义的声道/提示声道/单声道对话支持人对话

国际声 = 音乐 + 效果 + 访谈对话

作品情形3

本情形是这样一种情形，当中，目的广播公司在主持广播公司的设备处拥有一个评论员，该解说词在主持设备处与国际声进行混合。

表3

声道号	立体声信号	单声道信号
1	左声道，完全混合	完全单声道混合
2	右声道，完全混合	完全单声道混合
3	左声道国际声	国际声（单声道）
4	右声道国际声	国际声（单声道）

附件2

国际分摊线路上八轨声道的识别与排序

当有关各方之间没有预先的相互协议时，本附件描述使用八声道5.1环绕声的节目作品情况下的声道首选识别方法。

作品情形4

本情形涉及使用5.1音频的节目的国际交流，当中，广播公司的向外线路包括一个有关节目、商业和推销的完全集成流。

表4

声道号	5.1环绕声音频信号
1	左声道，完全混合
2	右声道，完全混合
3	中声道，完全混合
4	低频效果
5	左环绕声道
6	右环绕声道
7	可选的副音频节目声道
8	可选的视频描述声道

作品情形5

本情形涉及使用5.1音频的作品，当中，目的广播公司在主持广播公司的设备处拥有一个评论员，该解说词在主持设备处进行混合。

表5

声道号	5.1环绕声音频信号
1	左声道，完全混合
2	右声道，完全混合
3	中声道，完全混合
4	低频效果
5	左环绕声道
6	右环绕声道
7	可选的左声道国际声
8	可选的右声道国际声

作品情形6

该情形涉及在第1和2声道使用完整立体声混音和在第3-8声道使用5.1完整环绕音混合的制作。

表6

声道号	立体声和5.1环绕声音频信号
1	立体声左声道，完全混合
2	立体声右声道，完全混合
3	5.1左声道，完全混合
4	5.1右声道，完全混合
5	5.1中声道，完全混合
6	5.1低频效果声道，完全混合
7	5.1左环绕声道，完全混合
8	5.1右环绕声道，完全混合

作品情形7

该情形涉及在第1-6声道使用5.1完整环绕音混合和在第7和8信道使用完整立体声混合的制作。

表7

声道号	5.1环绕声音频和立体声音频信号
1	5.1左声道，完全混合
2	5.1右声道，完全混合
3	5.1中声道，完全混合
4	5.1低频效果声道，完全混合
5	5.1左环绕声道，完全混合
6	5.1右环绕声道，完全混合
7	立体声左声道，完全混合
8	立体声右声道，完全混合

附件3**使用数字音频多路复用的音频数字内容的识别与排序**

当有关各方之间没有预先的相互协议时，本附件描述使用数字音频多路复用的音频数字内容的首选识别与排序方法。

作品情形8

当主持广播公司能提供多声道混合（典型的为5.1）并且目的广播公司要求这么做时，本情形是可能的。多声道混合的中声道可以为主持语言或目的语言。如果为主持语言，那么分摊声道3和声道4定义的主要内容应能使目的广播公司为其发送创建一个新的中声道。取决于所用的音频多路复用类型，可能存在一个有关图像的相对时序问题，当创建了新的中声道时，需要对图像进行修正。

表8

声道号	数据/音频信号内容
1	数字音频多路复用
2	数字音频多路复用
3	单声道对话 – 目的语言或用户定义的语言
4	单声道访谈对话或用户定义的对话

数字音频多路复用的内部内容应按照上面表4和表5对其声道进行排序。

作品情形 9

对关注卫星或光纤分摊线路上可能出现的多路复用压缩音频数据稳定性问题的广播公司来说，可使用本情形。

表9

声道号	数据/音频信号内容
1	左声道、完全混合或国际声
2	右声道、完全混合或国际声
3	数字音频多路复用
4	数字音频多路复用

当主持语言和目的语言不同时，音频多路复用的声道7和声道8可承载所需的、额外的音频信息。