

国 际 电 信 联 盟

ITU-R
国际电联无线电通信部门

ITU-R BS.1283-2 建议书
(10/2019)

**挑选最合适的有关音质主观评价的
ITU-R建议书指南**

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
2020年，日内瓦

© 国际电联 2020

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.1283-2 建议书

挑选最合适的有关音质主观评价的ITU-R建议书指南

(1997-2003-2019年)

范围

本建议书为选择最适合音质主观评估的ITU-R建议书提供指导。ITU-R的许多建议书提供了相应的评估方法，且所用方法取决于评估的目的和受测系统的性能。本文概要阐述了可用方法并提供了相应的选择指南。

关键词

听力测试、人工制品、音频质量、音频编码、主观评估、属性、感知评估、评定的等级

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) ITU-R发布了几份关于音质主观评估方法的建议书；
- b) 主观评估的方法取决于音质本身和音频系统性能评估的目的，

建议

1 应参考附录1中指南给出的，有关选择最合适主观音质评估的方法；

2 主观评估应根据以下ITU-R建议书实施：

- | | |
|---------------|---------------------------------------|
| ITU-R BS.1284 | 主观评估音质的一般方法； |
| ITU-R BS.1116 | 涵盖多声道声音系统的音频系统内轻微减损的主观评价方法； |
| ITU-R BS.1285 | 对音频系统的轻微减损进行主观评估的预选方法； |
| ITU-R BS.2126 | 对伴有图像的声音系统进行主观评估的方法； |
| ITU-R BS.1534 | 编码系统中级质量水平的主观评价方法； |
| ITU-R BS.2132 | 在无给定参考的情况下使用多重刺激对音频系统听觉差异进行主观质量评估的方法， |
- 3** 在设计测试之前，应根据主观评估测试的目的，判定某个或多个建议书的适用性。

附件 1

ITU-R建议书中关于音质主观评估应用范围的一般考虑

用于音质本身和音频系统性能的主观评估方法，在某种程度上取决于评估的目的。目前存在许多建议书，本建议书为如何使用其他建议书提供了指导。

ITU-R BS.1284建议书 – 主观评估音质的一般方法用于音质的一般性评估。此建议书参考了包含共同要求的ITU-R BS.1116建议书。

ITU-R BS.1116建议书 – 涵盖多声道声音系统的音频系统内轻微减损的主观评价方法，是一种最为关键的方法。本建议书旨在用于以下系统的评价，即系统引入了轻微减损，但若严格控制实验条件和进行适当的统计分析，将无法探测到这些轻微减损。如果用于评估相对较大且易于探测的损伤，那么它将造成时间和精力的过度支出，并可能带来比简单测试更不可靠的结果。ITU-R BS.1116建议书是其他建议书的基本参照，可包含额外的特殊条件，或放宽ITU-R BS.1116建议书中所含的要求。

ITU-R BS.1285建议书 – 对音频系统的轻微减损进行主观评估的预选方法，的目的是在应用ITU-R BS.1116建议书更严格的评估方法之前，对音频系统进行初步筛选。这种筛选将消除对存在大损伤的系统进行进一步测试的必要。

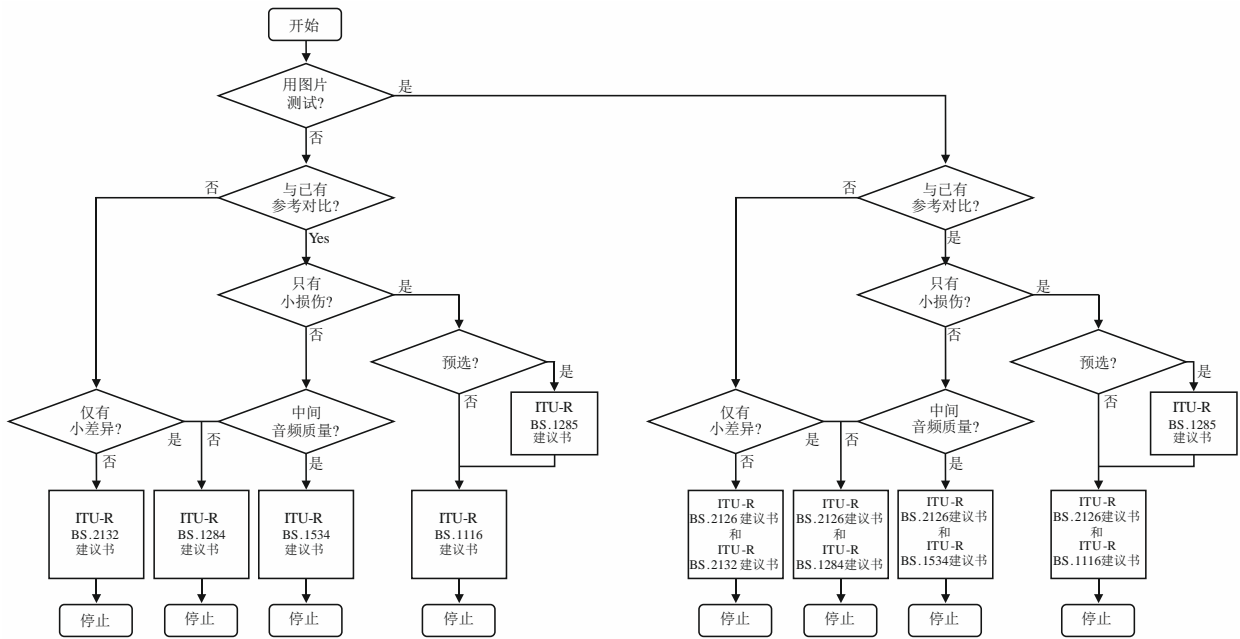
ITU-R BS.2126建议书 – 对伴有图像的声音系统进行主观评估的方法，的目的是涵盖与伴随图片的声音尤其相关的主观评估问题。感知音质的某些方面受伴随视觉材料的影响。

ITU-R BS.1534建议书 – 编码系统中质量水平的主观评价方法，的目的是涵盖编码系统中质量水平的主观评估问题。此方法旨在为具有音频质量的系统提供一个可靠且可重复的衡量标准，该标准通常属于ITU-R BS.1116建议书所用的损伤等级的下半部分。

ITU-R BS.2132建议书 – 在无给定参考的情况下使用多重刺激对音频系统听觉差异进行主观质量评估的方法，的目的是涵盖音质评估问题。在这些方面，对参考信号使用评级保真并不合适的或不可能，并有可能选择性地要求使用描述性评估来详细阐述多个系统的质量。

显然，某些应用领域存在重叠。在设计测试之前，应根据测试的目的决定某个或多个建议书的适用性。图1所示的流程图或表1可帮助用户选择合适的建议书。

图 1
方法选择的指导流程图



BS.1283-01

表 1
方法选择指南

参考中只涉及小损伤?	使用 ITU-R BS.1116建议书。如果不确定，首先根据ITU-R BS.1285建议书预选只有小损伤的系统。
评估编码系统和预期的中等音质水平?	使用 ITU-R BS. 1534建议书。
与预期音质的参考和听觉差异不相似?	使用 ITU-R BS. 2132建议书。
需要用图片测试?	使用 ITU-R BS. 2126建议书中的其它方法。
其他条件不适用	使用 ITU-R BS. 1284建议书中的方法。

附件1
后附资料1
(参考性资料)

音频系统质量评估用例

在ITU-R WP 6C范围内，音频系统质量评估使用的示例列表如下：

- 编解码器系统测试，将未压缩的参考基准与通过一个或多个具有不同配置编解码器进行处理的刺激进行比较。这种系统在理想情况下对感观而言应是透明的。
 - 只有轻微减损的此类测试。
 - 中等质量水平的此类测试。
- 评估用于实施广播观众测量的音频水印系统的感知效果。这种系统在理想情况下对感观而言应是透明的。
 - 只有轻微减损的此类测试。
 - 中等质量水平的此类测试。
- 与一个或多个其他系统相比，家庭影院用于再现影院内容的测试参考系统，采用测试前确定并用客观参数描述的综合质量目标。¹
- 针对家庭影院内容再现测试系统，没有系统给出**已知的**最佳质量目标。哪个（如有）系统具有最高的感知质量？
- 当使用某个特定渲染器特征（作为参考，因此代表了制作者的意图）和其他渲染器特征进行渲染操作时，评估用该渲染器特征生成的ADM文件内高级声音制作的渲染。这将告诉实验者，渲染器特征的结果之间是否存在明显差异。
[澄清：同一ADM文件，不同的渲染器]
- 当使用某个特定渲染器特征和其他渲染器特征渲染时，评估用该渲染器特征生成的ADM文件内高级声音制作的渲染。这将告诉实验者，在渲染器特征中感知的整体质量是否存在差异。
[澄清：同一ADM文件，不同的渲染器]
- 用于3D多声道扬声器系统（如ITU-R BS.2051建议书中的系统），即耳机虚拟化系统，信号的双耳再现评估系统。
- 评估多波段动态处理系统和无线电分配的设置。
- 评估上混或下混算法。
- 评估用于3D音频制作的混响处理器。
- 多声道麦克风技术的比较。
- HOA麦克风阵列性能的评估。
- 不同HOA阶基于场景的节目材料比较。

- 基于场景的不同扬声器渲染器的比较（例如，9+10+3（系统H）与4+7+0（系统J））。
- 通过单一渲染器在不同扬声器布局上比较高级声音节目的再现。
- 评估高级音响系统中的个性化功能，如对话增强控制。

¹ 这表明引用并非总是不需处理。