

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R BT.2050-0 建议书
(02/2014)

**超高清电视图像系统用于
录制、编辑、完成和存档
高质量HDTV节目**

**BT 系列
广播业务
(电视)**



ITU 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
2014年，日内瓦

© 国际电联 2014

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 BT.2050-0 建议书

超高清电视¹图像系统用于录制、编辑、
完成和存档高质量HDTV节目

(2014年)

范围

本建议书阐述了如何使用ITU-R BT.2020建议书所述超高清电视（UHDTV）图像系统，以最高质量实现HDTV节目的录制、后期制作和存档。

ITU-R BT.2020建议书提及的UHDTV图像系统可提供优异的图像质量，在整个生产/后期制作链条中能为播放HDTV提供更多的余量（ITU-R BT.709建议书）。此外，用此方法制作的电视节目，如果以原UHDTV图像质量保存，则将来更可能被能够播放极高图像质量的媒介所使用。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) ITU-R BT.2020建议书 – 超高清电视系统节目制作和国际交换的参数数值，详述了超高清电视(UHDTV)图像系统的参数值，可改善图像的空间和时间分辨率，图像的彩色全音域以及数字视频信号的比特/抽样数量²；
- b) ITU-R BT.1662建议书 – 通用基准链以及为大屏幕数字成像应用中节目要素后处理余量的管理，强调了电视图像质量如何因经过大长度的视频编解码或复杂的后期制作处理而受到不良影响；

¹ ITU-R BT.2020建议书的定义指出，无论是 $3\ 840 \times 2\ 160$ 还是 $7\ 680 \times 4\ 320$ 制式的UHDTV都将拥有向家庭用户提供电视节目的主要应用，通过大屏幕为观众提供更强的“身临其境”感和真实感。

具有超高分辨率的小型桌面显示器对观众很有吸引力。

在更多的观看环境中， $7\ 680 \times 4\ 320$ 制式将提供优于 $3\ 840 \times 2\ 160$ 制式的视觉效果。

另见ITU-R BT.2246号报告。

² UHDTV提供：

- 增加垂直和水平方向的HDTV空间分辨率，从而允许将图像通过剪裁和重组形成HDTV分辨率；
- 图像速率最高为120 Hz，允许图像速率转换将速率降低到50至60 Hz的HDTV图像速率；
- 颜色系统由纯RGB基色定义，全色域要宽于HDTV；
- ITU-R BT.709建议书当前规定的HDTV图像信号量化为8或10比特/抽样，本建议书为10或12比特/抽样，因此可以通过修改斜率以及图像信号传输曲线的底部和膝部，更大程度地改变图片的表象。

- c) ITU-R BR.785建议书 – 多重播放媒介环境中的节目播放，建议在节目制作过程中，节目的质量应与可想见到的对该节目要求最高的播放媒介相对应；
- d) 世界上有些电视广播公司和节目制作商已针对需要复杂图像后期制作的HDTV节目实施了新的节目制作和后期制作流程，鉴于以此方式录制的节目材料必要时可为后期制作提供充分的图像质量余量，因此采用了UHDTV相机进行图像录制，尽管对图像处理流程和制作后的节目母片要求很高，但在播放HDTV方面其质量要超过原始HDTV；
- e) 尽管UHDTV节目的存档需要比HDTV节目存档更大的存贮容量，但应这与上文考虑到d)中阐述的电视节目考虑加以平衡，如果在原始UHDTV图像系统中存档，则将来更可能被能够播放极高图像质量的媒介所使用；
- f) 若干支持电视节目制作和后期制作的工具已可供使用，

建议

- 1 广播公司和节目制作商应在可能的情况下尽量使用ITU-R BT.2020建议书所述的UHDTV图像系统，录制需要复杂图像后处理的HDTV节目，从而获得可向下转换³为HDTV的UHDTV节目母片；
- 2 预计接收方将进一步实施复杂的HDTV图像后处理时，广播公司和节目制作商应能以完整质量的UHDTV形态进行节目交换；
- 3 以此UHDTV方式制作的HDTV节目应尽量以原形式存档，使其在将来出现需要使用UHDTV图像质量的新播放媒介时，仍可以重新播放；
- 4 UHDTV系统的系统参数值选择应当基于必要的质量余量和技术可用性；
- 5 应当注意下行转换，以便实现时最佳的最终质量；
- 6 以下的注释应被视为本建议书的一部分。

注1 – 为促进以ITU-R BT.2020建议书格式为标准的节目交换，需要进一步研究开发必要/适当的接口。

注2 – 专业电视节目制作设备生产商应继续为广播开发完整的制作和后期制作工具，响应本建议书制定的对电视广播公司和节目制作商的要求（另见ITU-R的意见[6/165号文件]）。

³ “向下转换”是指将较高系统的参数转化为较低系统的参数。