

## ITU-R BT.1845建议书

为各种图像质量水平和尺寸的广播应用  
定制\*电视节目须应用的衡量标准准则

(2008年)

## 范围

本建议书为衡量标准和为与节目最初的播放要求不同的广播应用定制电视节目素材选择适用的图像光栅提供指导。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 在相当大范围的图像对比度和平均亮度内，人眼在垂直和水平方向上的最小角分辨率标准值为1角分（arc-min），与人眼能够辨别1 arc-min的角所对的内容相符；这对人眼分辨边缘过渡的能力也适用；
- b) 从而在人眼所处位置数字源图像像素间距与1 arc-min的角对应的视距可视为数字图像的最佳视距；
- c) 由于屏幕描绘运动以及人眼跟随屏幕移动图像的能力有限，移动图像可能看起来模糊不清，从而人类视力的这一特性只对静止图像适用；
- d) 因此图像的静态清晰度宜作为描述图像系统分辨率的参数；
- e) 根据客观的技术参数值，上述考虑内容可作为将各图像体系纳入通用的静态清晰空间的科学基础，

进一步考虑到

- a) 用于节目制作的数字电视图像系统基于一个像素矩阵，数字平板电视屏幕也使用基于像素矩阵的播放模式；
- b) 播放矩阵的像素密度及像素处理方法不一定与在节目源使用的像素密度和处理方法相关，因此屏幕可能有必要对需播放的源图像进行处理，以便在屏幕像素矩阵对其像素矩阵进行重新映射，并按照屏幕特性对其进行总体调整，

---

\* 本文中使用的动词“定制（to tailor）”表示调整节目素材，以便在与目标应用不同的广播应用中播放的后处理操作，如，图像大小清晰度、观看条件等。

## 建议

1 “最佳视距”和“最佳水平视角”应作为数字图像系统衡量标准的准则；各数字图像系统的相应数据见表1和图1；

2 根据每种应用预测的最佳视距或最佳水平视角，在确定满足各类电视广播应用观看条件的最佳数字图像系统时应参考表1和图1；

3 下列注释应被视为本建议书的一部分：

注1 – 本建议书中数字图像的“最佳视距”为在人所处位置源图像（重新映射在屏幕上之前）相邻像素与1 arc-min的角对应的视距。

注2 – 本建议书中“最佳水平视角”为在最佳视距观看的水平视角。

注3 – ITU-R BT.1127建议书已对本方法做出概念性界定。

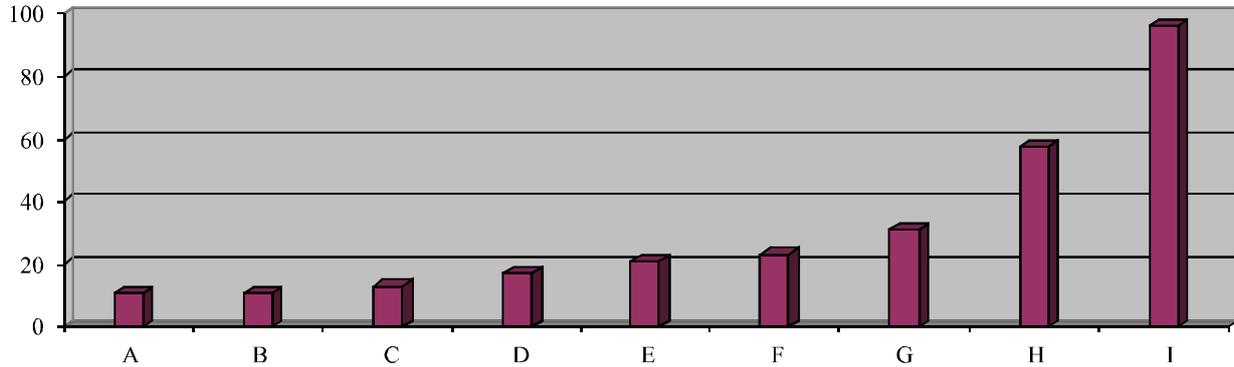
表 1

各数字图像系统的最佳水平视角和以图像高度（H）表示的最佳视距

图1中的柱形图	图像系统	参考文献	屏幕宽高比	像素高宽比	最佳水平视角	最佳视距 <sup>(1)</sup>
A	720 × 483	ITU-R BT.601建议书	4:3	0.88	11°	7 H
B	640 × 480	VGA	4:3	1	11°	7 H
C	720 × 576	ITU-R BT.601建议书	4:3	1.07	13°	6 H
D	1 024 × 768	XGA	4:3	1	17°	4.4 H
E	1 280 × 720	ITU-R BT.1543建议书	16:9	1	21°	4.8 H
F	1 400 × 1 050	SXGA+	4:3	1	23°	3.1 H
G	1 920 × 1 080	ITU-R BT.709建议书	16:9	1	32°	3.1 H
H	3 840 × 2 160	ITU-R BT.1769建议书	16:9	1	58°	1.5 H
I	7 680 × 4 320	ITU-R BT.1769建议书	16:9	1	96°	0.75 H

<sup>(1)</sup> 见ITU-R BT.1127和ITU-R BT.1769建议书

图 1  
各类数字图像系统的最佳水平视角（度）



1845-01

注：

表1第2栏给出了在表1和图1中A、B等图像系统中选取的像素结构；第3栏列出了可参考的BT建议书。

表1第H和I行以及图1中相关的柱形图确定了建议大屏幕数字成像（LSDI）扩展层采用的图像系统。

表1第B、D和F行以及图1中相关的柱形图确定了计算机中使用的一些图像系统。

表1和图1仅包括计算机中使用的一些图像光栅（作为示例）。如，鉴于几种消费类电视机使用的 $1\ 366 \times 768$ 图像光栅的最佳视距与表1第E行ITU-R BT.1543建议书中具有类似像素的系统的最佳视距非常接近，因此并未包含在内。