

深圳标准先进性评价细则

交互式一体机

为对交互式一体机产品标准进行深圳标准先进性评价，特制定本细则。本细则适用于 4K 及以上清晰度，会议、教育等室内环境的交互式一体机。本细则主要内容包括但不限于：主要技术指标确定程序、主要技术指标、先进性判定标准、先进性评价程序等。

具体如下：

一、主要技术指标确定程序

主要技术指标的确定程序包括：

- (一) 梳理国内外相关标准，形成相关的标准集合；
- (二) 收集产品（服务）相关的认证项目和检测要求；
- (三) 基于行业现状和市场需求，按照指标项的类型、层次、作用进行划分，形成指标池；
- (四) 征求行业协会、专业技术机构意见，召开专家评审会，在指标池中抽取核心指标，并确定核心指标基准线。

二、交互式一体机产品标准评价

(一) 主要技术指标

梳理交互式一体机产品指标项，在满足行业标准 SJ/T 11694.1—2017《交互式电子白板技术规范 第 1 部分：红外交互式电子白板》等相关要求的基础上，对指标的国内外现状进行分析研究，以国内领先、国际先进水平或者填补国内、国际空白为

原则，从以下八类指标性质提出影响产品质量的主要技术指标：

1. **产品创新**，能够进一步满足顾客需求，开辟新的市场；
2. **符合产业政策引导方向**；
3. **填补国内（国际）空白**，能够提升产品质量；
4. **严于国家行业标准**，质量提升明显；
5. **清洁生产**，材料选择、生产过程生态环保；
6. **产品安全健康环保**，维护人体安全，有利身体健康，加强环境保护；
7. **消费体验**，满足消费者实际需求，提升用户体验；
8. **行业特殊要求**，符合并高于产品所在行业的特殊要求，带动质量明显提升。

(二) 先进性判定标准

先进性判定标准见表 1：

表 1 交互式一体机产品先进性判定标准

| 序号 | 指标性质 | 关键指标项 | 指标先进值 | 检测方法 | 说明 | |
|----|--------------------------|----------------------------|-------------------------|---|--|---|
| 1 | ✓ 严于国家 行业标准 ✓ 消费体验 | 亮度/ (cd/m ²) ≥ | 300 | SJ/T 11694.1—2017 交互式电子白板技术规范 第 1 部分：红外交互式电子白板 | / | |
| 2 | | 色域覆盖率/ (%) ≥ | 35 | SJ/T 11694.1—2017 交互式电子白板技术规范 第 1 部分：红外交互式电子白板 | / | |
| 3 | | 亮度可视角 (L ₀ /3) | 水平 ≥ 90° | SJ/T 11694.1—2017 交互式电子白板技术规范 第 1 部分：红外交互式电子白板 | / | |
| 4 | | 点击精度 | 边缘最大偏移/ (mm) ≤ | 2.0 | SJ/T 11694.1—2017 交互式电子白板技术规范 第 1 部分：红外交互式电子白板 | / |
| 5 | | 触摸响应时间/ (ms) < | 安卓通道：<60； PC 通道：<100 | | SJ/T 11694.1—2017 交互式电子白板技术规范 第 1 部分：红外交互式电子白板 | / |
| 6 | ✓ 填补国内 空白 | 蓝光加权辐射亮度比 / ≤ | 1.4 × 10 ⁻³ | 见附件。 | / | |
| 7 | | 亮场景对比度/ (Cr: 1) ≥ | 250:1 | 为保证测试项目模拟交互式一体机实际的使用环境，应保证特定测试项目下，环境光在 400lx 到 500lx 之间： 1) 显示黑白窗口信号，分别测量白色窗口和 4 个黑色窗口中心点的亮度值，分别记为 L0, L1, L2, L3 和 L4； 2) 用公式计算对比度 3) 测试结果用 Cr: 1 表示。 | / | |
| 8 | | 环境光遮蔽率/ (%) ≥ | 94 | 1) 显示设备处于关闭显示状态； 2) 在显示设备法线 45° 角放置一个匀光光源，在对侧 45° 测量显示屏中心点亮度 Ld； 3) 测量匀光光源中心点亮度 Lm； 4) 环境光遮蔽率=(1-Ld/Lm) × 100%； 5) 测试结果用百分比 (%) 表示。 | / | |
| 9 | | 触控点数/ (个) ≥ | 10 | 1) 打开系统自带的画图软件，进入一个空白界面； 2) 多个触摸体同时在有效显示区域内画线，观察画线轨迹显示出的线条数量（要求触摸体间距 ≥ 5mm）； | / | |

| 序号 | 指标性质 | 关键指标项 | 指标先进值 | 检测方法 | 说明 |
|----|------|------------------|-------|--|----|
| | | | | 3) 检查记录测试结果。 | |
| 10 | | 最小识别物/ (mm) ≤ | 8 | 1) 打开画图软件，使用不同直径触摸体进行点击、画线测试，划线长度为10cm； 2) 检查并记录可稳定识别点击、画线操作的最小触摸体直径。 | / |

附件：蓝光加权辐射亮度比

本项测试用于测试显示设备蓝光加权辐射亮度比。

测试步骤如下：

- a) 显示设备处于标准工作状态；
- b) 输入全白场信号，分别测量显示设备中心点亮度 L_W 和 400nm~500nm 波段的光辐射亮度值 $L_i(\lambda)$ ，波长间隔 1nm；
- c) 以 5nm 为间隔，筛选出 400nm、405nm、410nm、……、500nm 对应光辐射亮度值；
- d) 计算蓝光加权辐射亮度：

$$L_B = \sum_{400}^{500} (L_\lambda \cdot B(\lambda) \cdot \Delta\lambda)$$

式中：

L_λ ——光谱辐亮度，单位为 $W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$ ；

$B(\lambda)$ ——蓝光危害加权函数（见表 2）；

$\Delta\lambda$ ——波长带宽，即为 5nm。

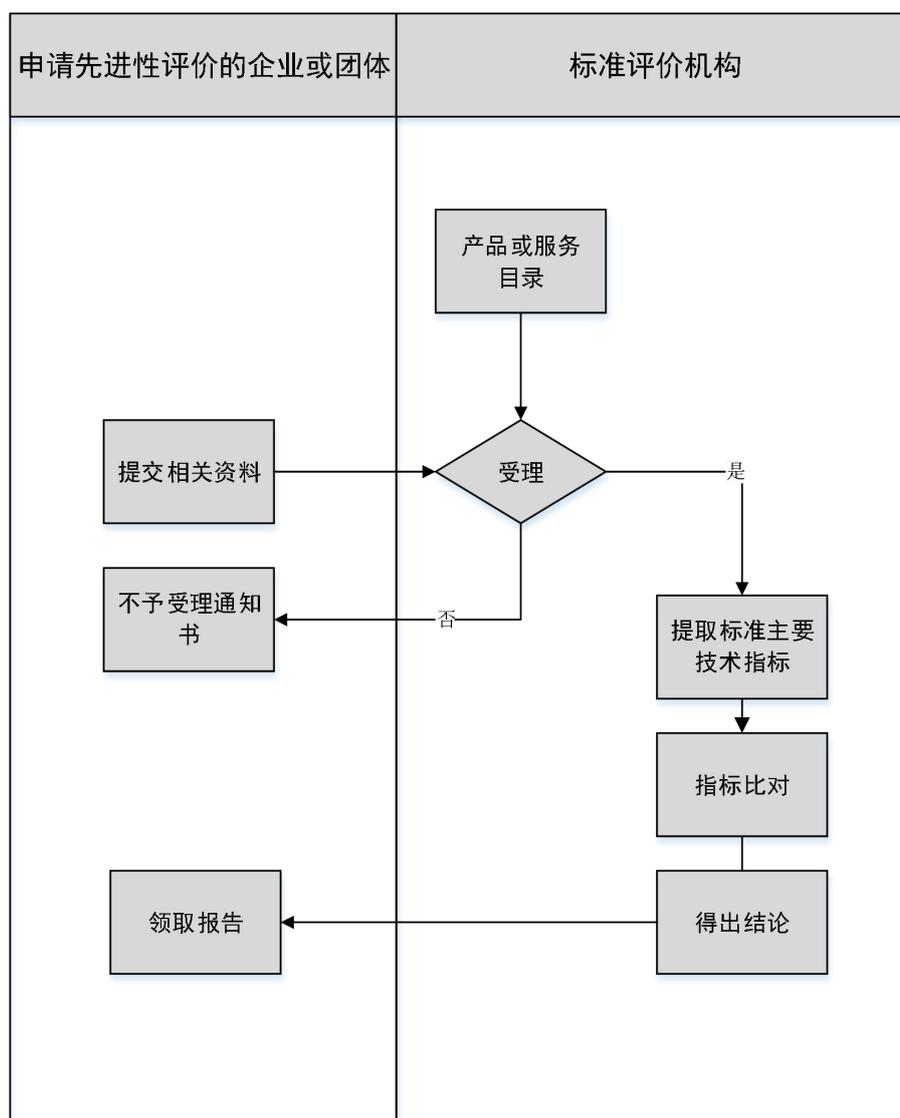
- e) 计算蓝光加权辐射亮度比：

$$B_R = \frac{L_B}{L_W};$$

- f) 测试结果用数值表示。

| 波长/nm | 蓝光危害加权函数 B |
|-------|--------------|
| 400 | 0.10 |
| 405 | 0.20 |
| 410 | 0.40 |
| 415 | 0.80 |
| 420 | 0.90 |
| 425 | 0.95 |
| 430 | 0.98 |
| 435 | 1.00 |
| 440 | 1.00 |
| 445 | 0.97 |
| 450 | 0.94 |
| 455 | 0.90 |
| 460 | 0.80 |
| 465 | 0.70 |
| 470 | 0.62 |
| 475 | 0.55 |
| 480 | 0.45 |
| 485 | 0.40 |
| 490 | 0.22 |
| 495 | 0.16 |
| 500 | 0.001 |

三、先进性评价程序



四、实施日期

本细则自 2021 年 10 月 15 日起实施。

五、发布机构

深圳市标准技术研究院。