

团体标准

T/BDSA 1—2020

智慧会议系统

第 2 部分：会议平板系统

Smart conference system

Part 2: conference tablet system

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市商用显示系统产业促进会 发布

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 会议平板系统技术框架.....	1
5 系统能力.....	2
6 视频要求.....	3
7 交互能力.....	6
8 检验规则.....	6
9 无线传屏功能.....	7
10 会议管理功能.....	7
11 电性能相关要求.....	8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由深圳市商用显示系统产业促进会提出并归口。

本标准主要起草单位：广州视睿电子科技有限公司、广州视臻信息科技有限公司、华为技术有限公司、鸿合科技股份有限公司

本标准主要起草人：陈子谦、王凡、张鹏、郑倩、濮晓鸣、徐松涛

引 言

智慧会系统系列标准包括以下2项：

—T/BDSA 1.1-2019 智慧会议系统 第1部分：技术架构；

—T/BDSA 1-2020 智慧会议系统 第2部分：会议平板系统；

T/BDSA 1-2020规定了智慧会议系统的总体技术规格，明确了各部分之间的关系。

智慧会议系统 第2部分：会议平板系统

1 范围

本标准规定了会议平板系统的技术架构、功能和性能。

本标准适用于会议平板系统的规划、设计、开发和检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50799-2012 电子会议系统工程设计规范

T/BDSA 1.1-2019 智慧会议系统 第1部分：技术架构

3 术语和定义

T/BDSA 1.1-2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电子会议系统 conference system

通过音频、自动控制、多媒体等技术实现会议自动化管理的电子系统。

[见 GB 50799-2012]

3.2

会议平板 Conference panel

具有触摸功能，通过人与设备进行交互操作，实现的信息显示设备。

3.3

视频会议 Video conference

视频会议是通过网络通信技术来实现的虚拟会议，使在地理上分散的用户可以共聚一处，通过图形、声音等多种方式交流信息，支持人们远距离进行实时信息交流与共享、开展协同工作的设备或应用。

4 会议平板系统技术框架

4.1 会议平板系统技术框架分为基础能力与功能应用。其应用技术框架如图1所示。

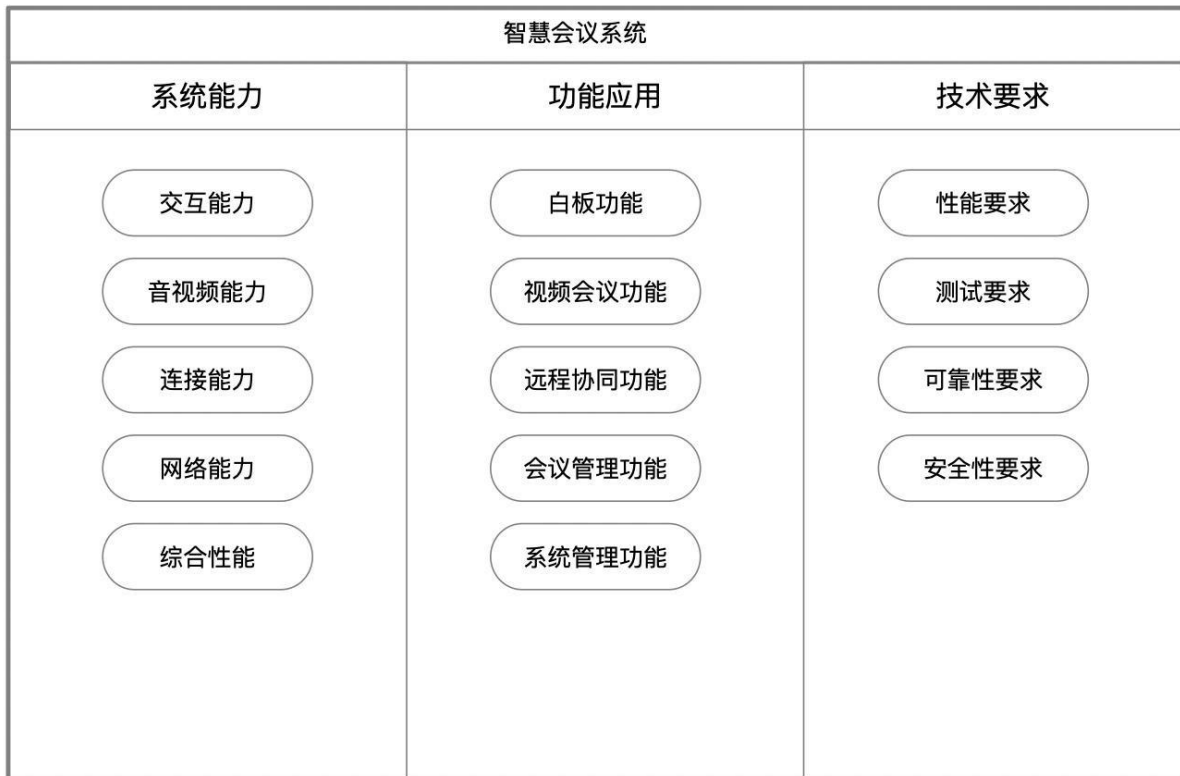


图1 会议平板系统技术框架

5 系统能力

5.1 综合能力

5.1.1 整机

会议平板外观应整洁，表面不应有影响用户使用的凹凸痕、划伤、裂缝、毛刺、霉斑等缺陷，表面涂镀层不应起泡、龟裂、脱落等，四角应做圆滑防护处理。

金属零件不应有锈蚀及其他机械损伤，灌注物不应外溢。各操作开关、按键、旋钮的操作应灵活可靠，零部件应紧固无松动。无明显安装缝隙，整机应具有足够的机械稳定性。

说明功能的文字和图形符号的标志应正确、清晰、端正、牢固、指示应正确。

5.1.2 操作系统可支持市面上主流的一个或多个软件操作系统，可支持第三方应用，具备可扩展能力。

操作系统举例：

- (1) Windows
- (2) Android
- (3) UOS
- (4) 鸿蒙系统

5.1.3 输入输出接口

会议平板接口建议满足如下一种或多种

序号	接口	规格	技术要求
1	数据接口 USB	USB 2.0 或以上	按 SJ/T 11343-2015 中 5.4 有关要求
2	音视频输入接口 HDMI IN	HDMI 1.4 或以上	
3	触控信号输出接口	符合 USB 标准	
4	音视频输出接口 HDMI OUT	兼容 HDMI 1.4 或以上	
5	音频输出 Audio out	Audio Line out	
6	网络接口	RJ45	
7	音频输入	Audio in / Aux	
8	串行通讯接口	RS232	

5.1.4 网络功能

会议平板中各种子系统可以通过一个统一的网络接口连接网络,不需在大屏不同子系统分别操作网络连接。

除支持 RJ45 接口的有线连接外,还需要支持 2.4G 和 5G 的 WLAN 连接。

6 视频要求

6.1 显示效果

会议平板的显示效果应该满足或高于如下显示参数要求:

项目	要求	测试方法
亮度	$\geq 200\text{nit}$	参考 SJ_T 11348-2016 平板电视显示性能测量方法相关要求 从实际用户视角透过保护玻璃的测量值。
对比度	$\geq 1000: 1$	
色度均匀性	$\geq 70\%$	
亮度均匀性	$\geq 75\%$	
白色色度不均匀性	< 0.02	
色坐标 (参考)	暖色: $x=0.300 \pm 0.025$ $y=0.310 \pm 0.025$ 标准: $x=0.285 \pm 0.025$ $y=0.293 \pm 0.025$ 冷色: $x=0.272 \pm 0.025$ $y=0.278 \pm 0.025$	
色域	色域 $\geq 68\%$ NTSC (MIN)	

白平衡误差	$\Delta U' \leq \pm 0.020$ $\Delta V' \leq \pm 0.020$	
分辨率	3840×2160	
颜色深度	8bit+FRC 或 10bit	
可视角度	$\geq 170^\circ$ (H/V)	
防眩光	可选	
背光寿命	>30000h	

6.2 摄像头

会议平板的摄像头满足视频会议与远程协同功能的要求。主观要求色彩还原正确，噪点少，画面通透性好，清晰度高，自动曝光正确。

摄像头效果以满足会议场景需要为主，以下为建议的硬件规格。

项目	参考规格	测试方法
分辨率	$\geq 1920*1080p$	参考 GB/T 36480-2018 的测试方法
帧率	$\geq 25fps$	
视场角	水平： $\geq 65^\circ$	
视频格式	YUV 或 MJPEG	

6.3 扩音

设备需具备扬声器，以满足会议场景应用的要求。以下为建议的电性能和声性能参数标准。

6.3.1 电性能参数参考

项目	参考规格	测试方法
电压总谐波失真加噪声	$\leq 3\%$	使用 AP(音频测试仪)输入灵敏度值，20—20KHz 扫频得出失真曲线
信噪比	$\geq 75dBA$	使用 AP(音频测试仪)输入灵敏度幅值，1KHZ 信号，调节被测机器音量使其功放输出 500mW 时，点击 AP 上的 SNR 测试项即可得出相对于的信噪比
串音衰减	$\geq 30dB$	使用 AP(音频测试仪)输入灵敏度幅值，1KHZ 信号，被测机器输出音量调整至最大，点击 AP 串音的测试项即可得出左右声道的串音
剩余噪声输出电压	$\leq 3mV$	将扬声器接到 AP(音频测试仪)上，整机开机，不播放任何剩余信号，直接在 AP 上读取此时的输出电压

6.3.2 声性能参数参考

项目	参考规格	测试方法
声压级	1m 处, 白噪声, 声压级 ≥ 75 dB	在消音室, 整机播放 0dB 的白噪声, 在 1 米处拾得的声压级。
声频响	需要涵盖 150-15kHz 范围	标准麦与平板距离 1 米, 与在平板 2 个喇叭中间点在同一水平线再升高 30cm(音箱不用升高), 声学测试系统输入 100mV, 20~20KH 音频信号扫频 10 秒, 此时声学测试系统显示声频响曲线, 读取有效频段
幅频响应差	≤ 20 dB	在有效的声频响曲线范围内, 读取波峰和波谷之间的差值, 应 ≤ 20 dB
声压总谐波失真	250Hz-6300Hz: $\leq 5\%$ 150Hz-250Hz: $\leq 10\%$ 对于超过允许值, 但峰宽小于或等于 1/3oct 的独立失真峰允许不超过 3 个, 但不允许有大于 1/3oc 失真峰	标准麦与平板距离 2 米, 与在平板 2 个喇叭中间点在同一水平线再升高 30cm(音箱不用升高), 声学测试系统输入灵敏度值(一般为 500mV), 20~20KH 音频信号扫频 10 秒, 此时声学测试系统显示失真曲线, 读取有效频段的失真即可
噪声声压级	≤ 40 dBa	整机在消音室(本底噪音小于 18dB)处, 开机不播放任何声音, 标准麦与平板距离 0.5 米, 与在平板 2 个喇叭中间点在同一水平线再升高 30cm(音箱不用升高), 读取标准麦克风测试出来的声压级

6.4 拾音

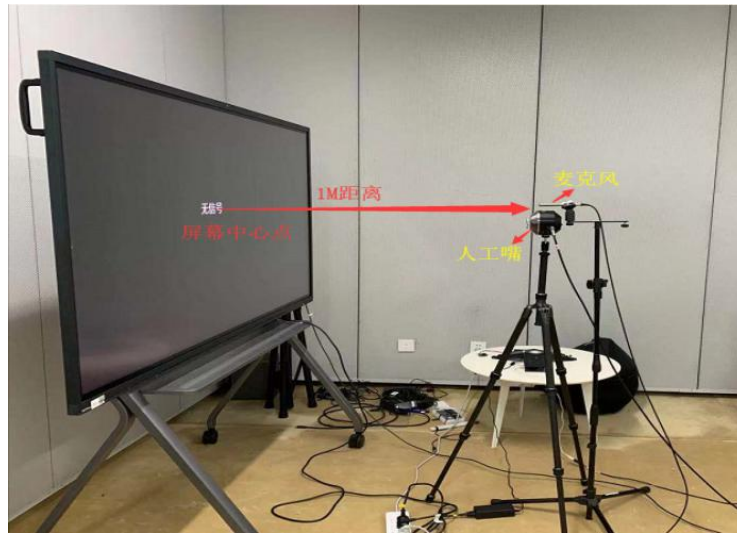
设备需具备拾音麦克风, 需要满足视频会议与远程协同功能的要求。

规格要求:

1. 采样率不低于 16K;
2. 4m 处 60dB 声源, MOS 分大于 3.5 分。

测试仪器: ACQUA 测试系统, 人工嘴/标准麦克风

测试条件:



测试方法：

1. 标准麦克风和人工嘴放置正对屏幕中心位置 1 米处
2. 将待测设备的麦克风和喇叭输出接到 ACQUA 测试系统，音频需要使用 Opus 编码格式。
3. 机器开机，打开 ACQUA 测试软件，选择 MOS 的测试项（4 米的选项）
4. 点击运行，即可得出 MOS 评分

7 交互能力

会议平板需支持触摸操作功能，触摸屏无明显点状、线装异物或划伤；触摸屏幕需具备抗光干扰能力。无论是手指触摸还是笔触控，任何操作下都不应出现跳点。

7.1 触摸性能

项目	要求
触摸精度	1mm
触摸点数	20 点
触控高度	$\leq 3.5\text{mm}$
最小识别物	$\leq 5\text{mm}$
触摸延时	$\leq 60\text{ms}$

8 检验规则

会议平板的书写功能应能满足用户不同场景的书写需要。

以下为可参考的功能，可以根据用户场景进行剪裁或增加。

8.1 白板功能

项目	功能描述
多指漫游	通过识别多指触碰，根据手指移动、旋转、缩放可以操作内容进行移动、旋转、缩放。 根据手指移动、缩放可以操作整个幕布进行移动、缩放。
擦除	可通过操作，擦除书写内容
二维码分享文件	可通过手机扫码获取内容白板记录的内容
智能绘制图表	当笔画出笔迹时，可自动识别为相似图形，如正方形，圆形等
背景更换	可更换书写背景

8.2 批注功能

冻屏书写	可针对当前展示内容进行批注
PPT 随页批注	PPT 播放时，可对PPT进行批注，且PPT翻页后，批注内容可保留

9 无线传屏功能

会议平板的无线传屏功能以满足用户展示场景为主。

以下为可参考的功能和规格，可以根据用户场景进行剪裁或增加。

项目	功能描述	技术规格参考
多设备投屏	支持手机、平板、电脑等设备投屏	支持的设备可正常使用传屏功能
连接	热点连接	会议平板可发出 2.4G 和 5G 热点，安卓、苹果、笔记本设备可通过热点连接会议平板。
	局域网连接	将会议平板与安卓、苹果、笔记本设备连入同一局域网内，支持跨网段局域网连接
投屏延时	dongle 投屏延时	15m 范围内，投屏延时 $\leq 150\text{ms}$ （传输 1920 \times 1080@30fps 分辨率画面测试）
	软件投屏延时	满足带宽 $\geq 600\text{KB}$ 时，投屏延时 $\leq 200\text{ms}$
分辨率	单屏投屏	无线投屏支持分辨率上限 $\geq 2\text{K}$ （1920*1080）
	多屏投屏	每个分屏分辨率 $\geq 720\text{P}$ （1280*720）
多分屏	4 分屏及以上	支持 4 个发送端同时投屏
反向触控	笔记本电脑投屏支持反向触控	支持单点或多点反向触控或
安全性	内容加密	传屏传输内容经过加密处理
	网络加密	网络支持加密

10 会议管理功能

会议平板搭配相关软件可实现会议管理的功能。

以下为可参考的功能，可以根据用户场景进行剪裁或增加。

项目	功能描述
会议预约	可通过其他设备（手机、电脑等）预约会议平板的使用时间段
会议签到	预约时间到达时，预约人可以对会议平板签到
会议记录整理	使用会议平板在会议上讨论的内容（如书写内容）可以保存，供整理和发送给与会人员。

11 电性能相关要求

11.1 电磁兼容特性限值要求

会议平板谐波电流限值、干扰特性限值测量分别按 GB 17625.1-2012、GB 13837 和符合 GB/T 9254-2008 的有关要求测量方法进行测量。抗扰度特性的测试按照 GB/T 9383-2008 要求的测量方法进行测量。

11.2 可靠性及环境试验要求

会议平板的可靠性及环境试验要求按 SJ/T 11326-2016 的有关规定进行检验。

11.3 环保要求

会议平板的环保要求按 GT/T 26125-2011 及 GB/T 26572-2011 的有关规定进行检验。

11.4 安全性要求

会议平板的安全性要求按 GB 4943-2011 的有关规定进行检验。

11.5 节能要求

提倡会议平板具备以下功能以达到节能环保目的：

会议平板带有自动休眠功能，即一段时间无用户操作，会议平板可自动待机休眠；用户需要使用时，可唤醒会议平板正常使用。