

中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0662—2025

大屏幕交互式智能教学终端通用要求

General requirements for large-screen interactive smart teaching terminal

2025-12-18 发布

2026-02-18 实施

中华人民共和国教育部

发布

## 目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 教学功能要求	3
4.1 教学内容传递	3
4.2 教学信息交互	3
4.3 教学过程管理	4
4.4 设备使用与监管	4
4.5 数字化教学账号体系	5
4.6 视听健康要求	5
4.7 绿色安全要求	5
5 技术要求	5
5.1 基本要求	5
5.2 计算和存储	6
5.3 显示	6
5.4 音频	6
5.5 触摸	7
5.6 摄像头	8
5.7 硬件接口	8
5.8 网络连接	8
5.9 硬件安全	9
5.10 能效	9
5.11 电源适应性	9
5.12 电磁兼容性	9
5.13 可靠性	9
5.14 限用物质的限量	9
附 录 A （资料性） 显示产品合格性评判表	10
附 录 B （资料性） 产品视觉舒适度分级表	11

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华人民共和国教育部科学技术与信息化司提出并归口。

本文件起草单位：清华大学、华东师范大学、北京市高等教育学会（教育信息技术研究分会）、北京工业大学、北京联合大学、中华女子学院、教育部教育管理信息中心、北京理工大学、北京科技大学、北京市海淀区教育科学研究院、中国标准化研究院、中国电子技术标准化研究院、广州视睿电子科技有限公司、广州希倍思智能科技有限公司、深圳市鸿合创新信息技术有限责任公司、京东方科技集团股份有限公司、科大讯飞股份有限公司、联想（北京）有限公司、北京竹远科创科技股份有限公司、福建网龙计算机网络信息技术有限公司。

本文件主要起草人：杜婧、钱冬明、胡婷玉、安宁、郭煜、李绯、唐昀峰、黄晓珊、蔡建奇、张志刚、杨伟平、马涛、关士民、杨勇、廖运华、吴彬、段海涛、王亚飞、李斌、赵清波、余云涛、桑宇霞、潘潇、冯国华、孙杰、丁大伟、李响、王明彦、荀建勇、陈浩利、常执法、郝嘉金、吴冬华。

# 大屏幕交互式智能教学终端通用要求

## 1 范围

本文件规定了教学中使用的大屏幕交互式智能教学终端的通用要求，给出了教学功能要求和基本技术要求。

本文件适用于各级各类学校安装的大屏幕交互式智能教学终端的选型，也适用于对大屏幕交互式智能教学终端的生产、开发及运行在终端上的第三方软件的开发。

本文件不适用于未配备触摸显示组件和计算模块插件的大屏幕显示设备。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求
- GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求
- GB/T 15629.3 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第3部分：带碰撞检测的载波侦听多址访问（CSMA/CD）的访问方法和物理层规范
- GB 15629.11 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第11部分：无线局域网媒体访问控制和物理层规范
- GB/T 15934 电器附件 电线组件和互连电线组件
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$ ）（eqv IEC 61000-3-2）
- GB/T 18910.11 液晶显示器件 第1-1部分：总规范
- GB 21520 显示器能效限定值及能效等级
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 36480 信息技术 紧缩嵌入式摄像头通用规范
- GB/T 38120 蓝光防护膜的光健康与光安全应用技术要求
- GB/Z 39942 应用GB/T 20145评价光源和灯具的蓝光危害
- GB/T 44441 LED照明产品视觉健康舒适度测试
- GB/T 45657 信息化教学环境视听技术要求
- JY/T 0650 智慧教育平台 数字教育资源技术要求
- SJ/T 11292 计算机用液晶显示器通用规范

## 3 术语和定义

GB/T 18910.11、GB/T 44441-2024、GB/T 45657-2025界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 大屏幕交互式智能教学终端 large-screen interactive smart teaching terminal

在信息化教学环境中使用的显示屏幕对角线长度不低于139厘米且具有触摸显示组件和计算模块插件，支持教学程序或应用安装使用，支持人机交互的软硬件系统。

### 3.2

#### 触摸高度 touch height

触摸组件输出触摸坐标时，触摸体与屏幕之间的最大距离。

注：触摸体可以是手写笔、手指等。

### 3.3

#### 点击精度 touch accuracy

触摸体点击（按下并抬起）触摸屏后，操作系统获取的触摸坐标与触摸接触面中心（物理坐标）的偏差。

### 3.4

#### 线性度 linearity

触摸体按照规定的路径在触摸屏表面直线移动，显示设备显示出的线条的连续性、平滑性和偏移数值。

### 3.5

#### 抖动性 jitter

触摸体接触屏幕表面后保持静止状态，操作系统获取的触摸坐标在触摸接触面中心（物理坐标）附近抖动的距离。

### 3.6

#### 触摸延迟 touch latency

触摸体在屏幕表面上进行划线/书写交互操作中，触摸体接触实际触摸位置时刻与操作系统获取到触摸坐标时刻的时间间隔。

### 3.7

#### 视觉舒适度指数 visual comfortable index

基于复合生理指标所形成的评价光照及光介质对于人眼视觉生理功能变化及视疲劳影响的指标。

注：该指标独立于物理指标（光谱能量分布、色温、显色指数、照度、亮度、频闪、色域等），是完全从人眼视觉功能角度客观量化评价光照及光介质对于人眼视觉生理功能影响的指标，主要用于评价照明、显示及光学镜片产品对于人眼在视光学角度下的视疲劳影响，简称 VICO。

## 4 教学功能要求

### 4.1 教学内容传递

#### 4.1.1 基本功能

大屏幕交互式智能教学终端应支持教师在信息化教学中展示各种类型数字教育资源。大屏幕交互式智能教学终端支持的教学内容传递功能应符合以下要求：

- 支持 JY/T 0650 第 4 章规定的数字教育资源文件相关媒体格式的显示和播放；
- 支持多桌面对数字教育资源进行展示操作。

大屏幕交互式智能教学终端宜支持与教师终端设备或学生终端设备通过本地或网络的方式，互相分发教学内容。

示例：经过数字化处理，可以在计算机或网络上运用的教学资源，包括以文字、图片、音频、视频等形式呈现的课程资源和数字教材、数字图书、教学课件、教学案例、教学软件等是数字教育资源。

#### 4.1.2 数字教育资源

大屏幕交互式智能教学终端预置的数字教育资源应满足政治性、导向性、科学性、适用性、规范性、时效性、公益性等要求，保证内容安全可控，满足教育管理部门准入要求。

大屏幕交互式智能教学终端预置的数字教育资源在媒体技术上应符合 JY/T 0650 的要求。

大屏幕交互式智能教学终端内预置的数字教育资源应保证版权明晰无争议。

### 4.2 教学信息交互

#### 4.2.1 基本功能

大屏幕交互式智能教学终端默认的操作系统及其安装的教学软件，应具备以下功能：

- 支持用笔或手书写和擦除笔迹，笔迹颜色不低于 3 种；
- 支持文本编辑；
- 支持插入图片、音视频等；
- 支持批注。

注：基础教育领域的大屏幕交互式智能教学终端应支持教学需要的学科工具。

#### 4.2.2 学习互动

##### 4.2.2.1 师生互动

大屏幕交互式智能教学终端默认的操作系统及其安装的教学软件，应至少支持教师与学生在课堂上进行以下师生互动：

- 支持在课堂点名；
- 支持在课堂投票；
- 支持在课堂点评；
- 支持在课堂投屏分享；

——支持课堂录音录屏。

大屏幕交互式智能教学终端默认的操作系统及其安装的教学软件，宜支持教师与学生在课堂上进行以下师生互动：

——支持在课堂开展分组活动；

——支持在课堂向学生端分发教学任务。

示例：教学任务可以是随堂练习，项目式教学任务、问题作答等。

#### 4.2.2.2 生生互动

大屏幕交互式智能教学终端默认的操作系统及其安装的教学软件，宜支持学生在课堂上进行以下生生互动：

——支持在课堂多屏互动；

——支持在课堂上互相评价；

——支持在课堂上小组协作活动。

#### 4.2.2.3 人机互动

大屏幕交互式智能教学终端默认的操作系统及其安装的教学软件，宜支持师生在课堂上进行基于人工智能技术的人机互动。

示例：人工智能技术如手势识别、语音智能等。

### 4.3 教学过程管理

大屏幕交互式智能教学终端宜支持教师端对教学活动中学生端设备的使用进行以下管理：

a) 教学实时管控：支持教师端配置学生端设备的应用访问、网址访问和设备连接情况；

b) 教学活动数据采集：支持在符合用户隐私保护要求的条件下采集并分析教学活动数据。

### 4.4 设备使用与监管

#### 4.4.1 设备使用信息采集功能

大屏幕交互式智能教学终端应安装应用程序，支持使用单位按照教育管理部门的要求采集以下信息：

——设备 ID 号；

——设备基本配置；

——设备在线状态；

——设备集中管控信息；

——设备网络环境信息；

——设备使用单位名称；

——设备使用单位统一社会信用代码；

——设备初次使用年份；

——设备每日开机时长；

——设备安装软件的每日运行总时长；

——其他教育主管部门要求统计的信息。

#### 4.4.2 设备使用监管

大屏幕交互式智能教学终端应支持以下设备使用的监管功能：

- 支持设置应用的可用时间段和可用时长，限制应用的使用时段；
- 支持网址白名单的设置和取消。

上课状态下，大屏幕交互式智能教学终端宜支持以下设备使用的管控功能：

- 支持锁屏防止学生随意操作；
- 支持教师端对学生端屏幕的巡看。

#### 4.5 信息化教学账号体系

大屏幕交互式智能教学终端默认的操作系统及其安装的教学软件应具备信息化教学账号体系，并符合以下要求：

- 支持与设备使用单位的教学账号体系对接；
- 支持用户在登录后，在线自动获取用户账号下的数字教育资源。

大屏幕交互式智能教学终端的信息化教学账号体系宜支持与国家智慧教育平台智教中国通行证对接。

#### 4.6 视听健康要求

大屏幕交互式智能教学终端的视觉健康指标应符合GB/T 45657中5.7的要求。

大屏幕交互式智能教学终端的显示系统还应提供以下护眼功能设置：

- 支持硬件亮度自适应；
- 支持硬件防蓝光模式；
- 支持硬件防眩光模式；
- 支持设定用眼防疲劳时间；
- 支持选择显示字号。

大屏幕交互式智能教学终端的音频系统宜支持高还原度要求的音频播放。

#### 4.7 绿色安全要求

##### 4.7.1 内容过滤功能

大屏幕交互式智能教学终端应安装具备以下功能的教学软件：

- 支持对观看内容的过滤，防止用户接收违规内容；
- 支持对提交内容的过滤，防止用户发出违规内容；
- 支持拦截商业广告，防止影响教学秩序和进度。

##### 4.7.2 安全管理功能

大屏幕交互式智能教学终端应具备以下安全管理功能：

- 具备白名单应用程序下载功能；
- 具备网址访问管理功能；
- 具备拦截非法弹窗功能。

### 5 技术要求

#### 5.1 基本要求

大屏幕交互式智能教学终端在不影响教学展示、互动与管理的前提下，宜采用具有自主知识产权、适配信息技术应用创新环境的软硬件。

## 5.2 计算和存储

大屏幕交互式智能教学终端宜配置主流的CPU。

大屏幕交互式智能教学终端应配置不低于8G的内存，硬盘容量应不少于256G。

提供AI能力的智能教学终端，宜配置支持AI运行的算力硬件等。

## 5.3 显示

大屏幕交互式智能教学终端显示应符合表1的规定。

大屏幕交互式智能教学终端显示屏配置的蓝光保护膜应在GB/T 38120 中6.3的方法测量下，产品合格评判小于3级。产品合格性评判表参见表A.1。

在GB/T 44441-2024规定的评测要求和测试方法下，大屏幕交互智能终端显示系统宜满足产品视觉舒适度指数值小于2。产品视觉健康舒适度分级表参见表B.1。

大屏幕交互式智能教学终端蓝光辐射应符合GB/Z 39942中3.16关于风险组别RG0的相关要求。

表 1 显示技术要求

项目		基本要求	备注
分辨率		$\geq 1920 \times 1080$	宜支持3840×2160及以上分辨率
最大屏幕亮度		$\geq 300 \text{cd/m}^2$	
屏幕亮度对比度		$\geq 1000:1$	
亮度均匀性		$\geq 70\%$	
闪烁		$\leq -30\text{dB}$ (60Hz)	
色域覆盖率		$\geq 68\%$ (SJ/T)	测试方法符合 SJ/T 11292 的规定 /
亮室对比度		$\geq 15:1$	
亮室色域衰减		$\leq 30\%$	
清晰度（静态，HDMI 信号输入）	水平	$\geq 720$ 线	
	垂直	$\geq 720$ 线	
重显率	水平	$\geq 100\%$	
	垂直	$\geq 100\%$	

## 5.4 音频

内置扬声器和麦克风应符合表2的规定。

表 2 音频要求

项目	要求	备注
内置扬声器数量	$\geq 2$ 个	
左右声道串音	$\leq -46\text{dB}$	
左右声道的增益差	$\leq 3\text{dB}$	
总谐波失真	$\leq 10\%$	

工作噪声声压级	$\leq 30\text{dB(A)}$	
音频输出频率 (电压总谐波失真为7%时)	按产品标准规定 (W)	
声压级	$\geq 80\text{dB}$	
内置麦克风数量	$\geq 1$ 个	可选配
内置麦克风拾音距离	$\geq 5$ 米	可选配
麦克风信噪比	$\geq 40\text{dB}$	可选配
麦克风频率范围	125Hz~8000Hz	可选配

## 5.5 触摸

触摸组件应符合表3的规定。

表3 触摸技术要求

项目		红外触摸要求	电容触摸要求	备注
触摸点数		$\geq 10$ 点		
触摸高度		$\leq 3.5\text{mm}$	$\leq 1.0\text{mm}$	
最小识别物		$\leq \Phi 3\text{mm}$	$\leq \Phi 6\text{mm}$	
点击精度	非边缘最大偏移	$\leq 2.0\text{mm}$	$\leq 2.0\text{mm}$	见图1
	边缘最大偏移	$\leq 3.0\text{mm}$	$\leq 2.5\text{mm}$	见图1
线性度	非边缘最大偏移	$\leq 2.0\text{mm}$	$\leq 2.0\text{mm}$	见图1
	边缘最大偏移	$\leq 3.0\text{mm}$	$\leq 2.5\text{mm}$	见图1
抖动性	非边缘最大偏移	$\leq 3.0\text{mm}$		见图1
	边缘最大偏移	$\leq 4.0\text{mm}$		见图1
触摸延迟		$\leq 25\text{ms}$		
触摸屏寿命	点击寿命	点击100万次后屏幕触摸功能正常		
	书写寿命	书写10万字后屏幕触摸功能正常		
触摸屏抗光干扰		$\geq 50000\text{lux}$ 试验过程中触摸屏不能出现触摸无反应, 触摸反馈不准确或反馈异常等现象	/	

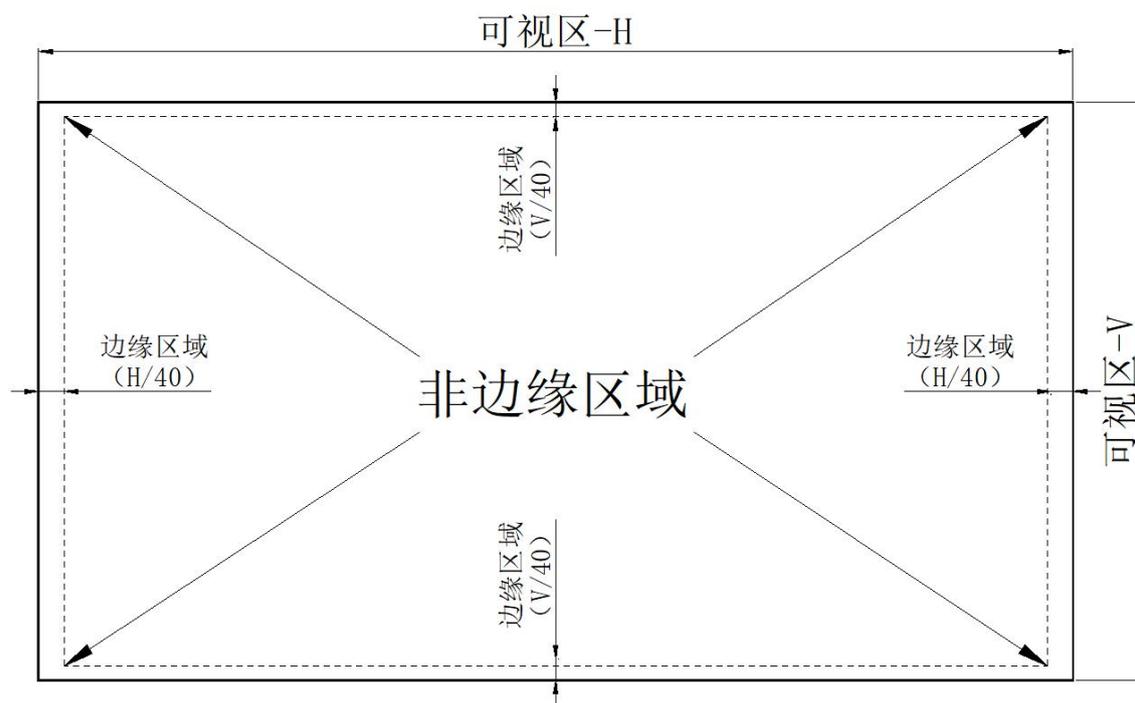


图 1 视窗边缘与非边缘示意图

### 5.6 摄像头

大屏幕交互式智能教学终端宜配置摄像头。  
配置的摄像头应符合GB/T 36480及表4的规定。

表 4 摄像头要求

项目	要求
分辨率	≥800万
对角线视场角	≥120°

### 5.7 硬件接口

大屏幕交互式智能教学终端硬件接口应符合表5规定。

表 5 接口要求

项目	要求	备注
USB	≥2路	应至少支持1路USB3.0接口
音频输入	≥1路	
音频输出	≥1路	
视频输入	≥1路	
视频输出	≥1路	

### 5.8 网络连接

#### 5.8.1 无线接入

大屏幕交互式智能教学终端应具备无线接入功能。

示例：无线接入功能包括网络接入协议如：802.11a/b/g/n/ac/ax 等、蓝牙等，也包括无线投屏功能如：AirPlay、Miracast 和 DLAN 等

无线网络接入功能应符合GB 15629.11的相关规定。

### 5.8.2 有线接入

大屏幕交互式智能教学终端应具备有线接入功能，有线接入功能应符合GB/T 15629.3的相关规定。

### 5.9 硬件安全

大屏幕交互式智能教学终端的安全要求应符合GB 4943.1的相关规定。

### 5.10 能效

大屏幕交互式智能教学终端的能效要求应符合GB 21520的相关规定。

### 5.11 电源适应性

电源电压在额定值的±10%（直流供电产品为±5%）范围内波动时，应能正常工作。  
电线组件应符合GB/T 15934的相关规定。

### 5.12 电磁兼容性

大屏幕交互式智能教学终端的谐波电流限值应符合GB 17625.1的有关规定，干扰特性限值应符合GB/T 9254.1的有关规定，抗扰度特性应符合GB/T 9254.2的有关规定。

### 5.13 可靠性

以平均失效间隔时间（MTBF）衡量产品的可靠性水平，大屏幕交互式智能教学终端的 $m_t$ （MTBF的不可接受值）值应大于15000 h。

### 5.14 限用物质的限量

大屏幕交互式智能教学终端中限用物质的限量要求应符合GB/T 26125和GB/T 26572的规定。

附 录 A  
(资料性)  
显示产品合格性评判表

表A.1给出了显示产品合格性评判表。

表 A. 1 显示产品合格性评判表 (GB/T 38120-2019 表 3)

等级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
测试值	$0 \leq VIC0 < 1$	$1 \leq VIC0 < 2$	$2 \leq VIC0 < 3$	$3 \leq VIC0 < 4$	$4 \leq VIC0 \leq 5$
对应视疲劳生理表征	基本无疲劳感	有轻微疲劳感	有明显疲劳感，但在可耐受范围内	疲劳感加剧，出现多种眼部不适症候	疲劳非常严重，有损伤可能
产品合格评判	合格			不合格	

附 录 B  
(资料性)  
产品视觉舒适度分级表

表B.1给出了产品视觉舒适度分级表。

表 B.1 产品视觉舒适度分级表 (GB/T 4441-2024 表 D.2)

VICO	$VICO \leq 1.5$	$1.5 < VICO \leq 1.65$	$1.65 < VICO \leq 1.75$	$1.75 < VICO \leq 2$	$2 < VICO \leq 2.25$	$2.25 < VICO \leq 2.5$	$2.5 < VICO \leq 2.75$	$2.75 < VICO \leq 3$	$VICO > 3$
分级	S	AA+	A+	A	B+	B	C+	C	D