



室内显示屏

产品说明书

适用于表贴箱体式结构的小间距室内全彩显示屏

修订记录

| 版本号 | 日期 | 说明 |
|------|--------|----------|
| V1.0 | 2024.1 | 本手册正式发布。 |

法律声明

知识产权声明

本系统所涉及的软件程序代码、硬件和结构设计方案、文档说明等，其知识产权均由设计、生产厂商所拥有。未经许可而复制这些内容或其中的一部分均有可能引起侵权，敬请各有关方面注意。

显示信息声明

本系统可由用户自由编辑显示内容，在安装于公共场所的显示屏上对公众进行信息传播。系统显示屏上所显示的文字、图像、视频或其它内容，如有必要应得到本地有关机构、组织或版权人的许可。本系统设计、生产厂商不对显示内容承担相应责任。

安置声明

本系统的显示屏及其附属设备在场所放置时，应遵从当地有关法律、法规或取得相关机构、组织的许可。

维护声明

如需维护，请联系本公司专业技术人员，未经本公司书面授权的非专业公司清洗维护等造成的显示效果恶化，本公司不承担相应责任。

其他声明

本手册虽已经过谨慎处理，但因需求变化、改进设计、升级换代、日常维护等客观原因的存在，故不能保证其内容完全正确。若本手册的描述与产品实物有所区别，请阅读者以产品实物为准。

版权声明

 为我公司的注册商标，我公司享有注册商标专用权，任何单位和个人未经我公司授权许可，擅自在前述商标的核定使用商品种类中使用相同或相似的标示的，皆构成侵权；具有故意混淆商品来源的，还涉嫌构成不正当竞争行为；我公司将依法追究其法律责任。

Copyright © 2024 上海三思保留所有权利。

本资料涉及的其他公司及机构之品牌和商标将以*号进行标示。

安全事项

为确保产品和人员的安全，请在安装、使用和维护系统时遵守以下事项：

- 使用本产品前，请确认产品额定电压与当地供电电压相符。请正确考虑供电电源的容量以免过载。在安装时，应确保电源线中的地线接地性能良好，禁止使用不符合标准的电气插头。
- 产品工作中出现异常时，请立即停止使用并切断电源。
- 请不要拉扯、挤压或过度弯曲设备线缆，也要防止它们被老鼠或别的动物破坏。长时间不使用时应切断电源。
- 产品必须安装牢固并定期检查，以确保其在任何可能发生的外力作用下不会坠落。
- 产品设备附近禁止贮存易燃易爆物质，并避免将水汽、热气、油烟、粉尘等排出口对准本系统设备，避免系统显示屏在多尘的环境下工作。
- 严禁液体和金属粉尘进入机体，避免任何硬物触碰产品的显示面，以免对显示屏造成损伤影响显示效果；也不要将任何金属物品或硬物插入设备开孔缝隙处，以免造成设备损坏。如果设备已经浸水，请立即断电并联系专业修理人员，切勿在屏体完全干燥之前再次开机。
- 进行清洁工作前必须切断电源。请不要将清洁剂直接喷洒到产品设备上，不可使用砂纸，抛光粉，酒精，汽油等会损坏设备表面的物品进行清洁工作。
- 非专业人士未经许可，请不要打开或试图打开产品的机箱进行维修，以免发生意外事故或加重产品设备的损坏程度。建议用户直接与授权的经销商或生产厂商联系。
- 请定期检查产品支承结构的稳固性以及供电线缆的安全性，并做出适当处理。
- LED 显示屏首次使用，或其最大关屏时间达到 240 小时（即 10 天），后台程序会自动进入慢点亮状态，慢点亮需要时长为 36 个小时，整屏亮度从 1 级，逐级变换到常规的设定亮度。
- 当使用环境湿度>60%以上，不使用时，显示屏不可断电，且整屏显示低亮度的红色或白色画面，为了不环境影响，亮度以低至人眼不易察觉为佳；或者显示屏不断电，电脑端运行待机程序，进入待机模式。

警告：在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。

前言

关于本文档

本文档正文内容结构介绍如下：

| 章节 | 说明 |
|-------------|----------------------------------|
| 1 概述 | 介绍了显示屏系统的工作原理、主要功能、主要参数。 |
| 2 系统组成 | 介绍了显示屏系统的主要部件。 |
| 3 LED 显示屏结构 | 介绍了显示屏系统的安装结构。 |
| 4 电气和通讯接线 | 介绍了显示屏系统的系统连接图、整屏电气和通讯连接图。 |
| 5 系统调试 | 介绍了控制系统的软件安装和调试。 |
| 6 常用操作 | 介绍了常见的操作。 |
| 7 例行维护 | 介绍了显示屏的维护和保养。 |
| 8 常见问题 | 介绍了常见问题及其处理办法。 |
| 附录 | 附表“有毒有害物质或元素含量说明”和“引用国家及行业相关标准”。 |

适用读者

本文档适用以下人员：

- 三思产品的用户（管理员、操作员等使用人员）
- 三思公司的技术工作人员

适用产品

本文档适用以下产品类型：

| 产品 | 说明 |
|-----|-------------|
| 显示屏 | 室内表贴小间距全彩屏。 |

相关文档

无

文档约定

| 样式 | 说明 |
|-----------|--------------------------|
| 说明/注意 | 对文中步骤的补充说明和注意事项，请务必仔细阅读。 |
| <i>斜体</i> | 举例。 |
| “设备” | 界面上的按钮和选项卡名称等。 |

图标约定

本文档使用指示图标，用于解释说明、指示注意事项、危险性操作等，避免人身伤害或财产损失。

| 图标 | 说明 |
|--|--|
|  危险 | 表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员伤亡或严重伤害。 |
|  注意 | 表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。 |
|  说明 | 表示正文的附加信息，是对正文的强调和补充。 |

目录

| | |
|------------------------|-----|
| 法律声明 | i |
| 安全事项 | ii |
| 前言 | iii |
| 目录 | v |
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 显示屏系统 | 1 |
| 1.2 系统主要功能 | 1 |
| 2 常用操作 | 3 |
| 2.1 开/关屏 | 3 |
| 2.1.1 控制设备屏体上电 | 3 |
| 2.1.2 自动开/关显示屏(XPOWER) | 3 |
| 3 例行维护 | 4 |
| 3.1 日常使用 | 4 |
| 3.2 周维护项目 | 4 |
| 4 常见问题 | 6 |
| 4.1 个别模组黑屏 | 6 |
| 4.2 模组中的部分显示模块黑屏 | 6 |
| 4.3 某些像素点不亮或显示不正常 | 6 |
| 4.4 显示屏整屏显示不正常 | 6 |
| 4.5 整屏显示红色 | 7 |
| 4.6 接通电源易跳闸 | 7 |
| 4.7 屏幕有闪烁、画面偏移、重叠、重复等 | 7 |
| 4.8 控制软件显示无法连接显示屏 | 7 |
| 附录 A 有毒有害物质或元素含量说明 | 8 |
| 附录 B 引用国家及行业相关标准 | 9 |

1 概述

1.1 显示屏系统

LED 显示屏包括屏体及其承载结构、供电设备、数据发送及控制和安全防护措施等一系列辅助配套设施，它们共同构成了一个完整的 LED 显示应用集成系统；LED 全彩显示屏系统主要部件包括控制系统、显示系统两大部分，LED 显示屏是系统的显示终端。

显示系统包含显示屏体和其内部配套组件。

控制系统包含与显示系统通信、数据传送和控制等各种设备，其中常规的专用于处理 LED 显示屏信号源及其配套设备主要有以下几类：

- 播放计算机：用来播放视频文件和其它文字信息，同时还支持数据编辑和控制；为了提高数据传输速率和播放效果，通常另外配置一台计算机用于播放节目的编排和系统控制。
- LED 控制器（发送盒/接收盒）：接收来自播放计算机输出的 HDMI 信号，并将其转换成 LED 显示屏所需要的视频数据格式，通过电/光纤系统远程传送到位于显示屏端的接收盒。接收盒将电/光信号转换后分别传送到显示屏各模组箱体中的控制板输入端。

诸如视频处理器，亮度检测器，温度检测器，音视频矩阵，音响系统，视频图像拼接等设备，根据配置要求供用户选择。

1.2 系统主要功能

- 既支持整屏播放节目内容，又支持根据需要划分区域并在每个区域中独立播放节目内容。
- 支持多种显示方式。如：
 - ◇ 支持同屏显示多种信息。
 - ◇ 支持任意编排组合文字、图像、视频、动画等显示内容。
 - ◇ 支持插播、翻页、滚动信息内容。
 - ◇ 支持文字内容在屏幕上左右流动、上下流动、翻页、旋转、闪烁、变换颜色等。

以上所述的显示方式均可由控制软件的编辑功能所实现，更详尽的显示方式内容请参考本系统编辑、控制软件的使用手册。

- 支持多种播放节目源。如：存放于播放计算机硬盘中的各种文字、图像、动画、视频文件和外部视频。这些节目源可通过播放计算机中的控制软件编辑控制，传送到系统显示屏显示。

- 支持音频播放。若在系统中配备了功放、音箱等音频设备，并将其接入支持音频输出的视频播放设备后，系统支持视频节目中的音频播放。
- 支持连接外部视频设备，同步播放视频节目和现场实况场景，兼容目前流行的各种视频信号。

2 常用操作

2.1 开/关屏

开屏时，先开播放计算机和控制器，后开显示屏。

关屏时，先关显示屏，后关控制器和播放计算机。



注意

开、关 LED 显示屏时间间隔要大于 5 分钟。

2.1.1 控制设备屏体上电

机柜上电，开启控制电脑、拼接器等设备。

2.1.2 自动开/关显示屏(XPOWER)

使用 XPOWER 软件时，请按照如下步骤开启/关闭屏幕：

1. 双击桌面“电源开关”（也叫 XPOWER）软件图标，打开软件。
2. 在软件中进行开关屏操作。软件界面如下图所示。



图 19 显示屏软开关

- ◇ 开启显示屏：点击“手动全部控制”，再点击“开启全部”，提示通道打开成功信息，屏体点亮。
- ◇ 关闭显示屏：点击“关闭全部”，提示通道关闭信息，屏体关闭。

3 例行维护

介绍例行维护中应该遵守的原则，例行维护的分类和维护过程中用到的表格。

例行维护是一种预防性的维护。它是指在设备正常运行过程中，为及时发现并消除设备所存在的缺陷或者隐患、维持设备的健康水平，从而使系统能够长期安全、稳定、可靠地运行而对设备进行的定期检查与保养。

3.1 日常使用

- 显示屏应每天上电使用至少 4 小时。
如没有条件做到每天使用，干燥季节每周使用频率应大于 3 次，湿热季节（尤其是南方梅雨季节）每周使用频率应大于 5 次，每次运行不得少于 4 小时。
- 当使用环境湿度>60%以上，不使用时，显示屏不可断电，且整屏显示低亮度的红色或白色画面，为了不环境影响，亮度以低至人眼不易察觉为佳；或者显示屏不断电，电脑端运行待机程序，进入待机模式。

3.2 周维护项目

- 检查屏体内部是否存在灰尘，雾气，水珠，铁粉，等其他金属物。如果有，请立即断电，清理干净后方可开启屏幕。
- 检查屏体及箱体设备指示灯是否运转正常，线路是否有损坏，如果有请及时联系专业人员进行更换，并做好记录。
- 检查设备、线路环境是否有鼠虫出入，为避免虫咬，必要时可以放置捕鼠夹。
- 检查周围环境温度和湿度，确认是否符合要求，开启空调、暖气等温控设备和抽湿机。

表 6 周维护记录表

| 周维护记录表 | | | |
|----------------------------|---------|--|-----------|
| 地点名称: | | 日期: 年 月 日 | |
| 维护时间: 时 分至 时 分 | | 维护人: | |
| 维护类别 | 维护项目 | 检查结果 | 现象描述和应对措施 |
| 机箱内部 | 是否有灰尘 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| | 是否有雾气 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| | 是否有水珠 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| | 是否有铁粉 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| 电气 | 指示灯是否正常 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| | 线缆是否完整 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| | 接口是否有松动 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| 环境 | 是否有虫鼠 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NAK | |
| | 环境温度 | | |
| | 环境湿度 | | |
| 遗留问题: | | | |
| 特殊情况: | | | |

4 常见问题

产品在设计制造过程中虽已经过严格测试，但在用户使用过程中仍难免出现一些问题。若想排除故障，需先熟悉前文介绍的显示屏工作原理、构造和接线原理等内容。另外还需注意两点：一是将产品系统的电源彻底断开；二是检修人员需配戴防静电手环。非专业人士未经许可，请不要打开或试图打开系统的设备机箱进行维修，以免发生意外事故或加重系统设备的损坏程度。建议用户直接与授权的经销商或生产厂商联系。

本章节罗列了显示屏运行时常见问题现象，并提供问题排除的基本思路和方法。若所遇问题未在下文中，请依据本文提供的故障判断思路和方法，进行问题现象的甄别及处理。

4.1 个别模组黑屏

处理要点：多为该模组供电不正常。

1. 检查连接该模组的供电线缆是否完好，插头、插座接触是否正常。
2. 检查模组箱体内部开关电源输入、输出端的电压是否正常。如有必要可更换开关电源。

若问题依然存在，请报修。

4.2 模组中的部分显示模块黑屏

处理要点：根据黑屏区域位置和接线原理判别故障属性（电气故障还是信号故障），然后对症检查相应的开关电源或信号源。

1. 检查故障显示模块的信号插头、插座接触是否良好，线缆是否正常。
2. 检查故障显示模块的输入电压是否正常。
3. 若是单块显示模块故障，请更换此显示模块。

若问题依然存在，请报修。

4.3 某些像素点不亮或显示不正常

处理要点：更换故障像素点所在的显示模块或请报修。

4.4 显示屏整屏显示不正常

处理要点：外部输入电源电压异常、通信线路故障或受到较强的信号干扰。

1. 按照上电步骤给屏幕上电。
2. 查看输入的显示信号是否为整屏黑色信号。
3. 检查外部输入电压在有负荷的情况下是否正常。
4. 检查与控制器有关的线缆有否损坏，接口是否牢固，安装顺序是否正确。观察控制器和接收盒的指示灯，检查它们工作是否正常。
5. 检查系统中所有的信号线缆，使其远离信号干扰源。
6. 如有条件，请尝试更换控制器、接收盒和播放计算机重新测试。

若问题依然存在，请报修。

4.5 整屏显示红色

处理要点：软件启动异常或屏幕长时间未使用，检查软件是否正常启动。

4.6 接通电源易跳闸

处理要点：系统显示屏中有短路或外部电源容量不足。

1. 检查系统显示屏内部电路中是否有短路现象。
2. 检查外部输入电压是否正常。
3. 检查外部电源容量是否足够。

若问题依然存在，请报修。

4.7 屏幕有闪烁、画面偏移、重叠、重复等

处理要点：重启机柜里的所有设备。

4.8 控制软件显示无法连接显示屏

处理要点：多为控制计算机至显示屏之间的信号不通。

1. 检查各信号线缆接口是否连接正确且牢固无松动。
2. 检查各信号连接线缆是否有损坏。
3. 如有条件，请更换计算机或其它通信设备后重新测试。

若问题依然存在，请联系报修。

附录 A 有毒有害物质或元素含量说明

根据国家七部委《电子信息产品污染控制管理办法》和 SJ/T 11363-2006 的规定，LED 显示屏某些零部件中可能存在的有毒有害物质或元素如表 7 所示。

表 7 有毒有害物质或元素含量说明

| 部件名称 | 有毒有害物质或元素 | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr6+) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 电路板组件* | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| LED 元件 | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 灌封胶 | × | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 开关电源 | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ |
| 线缆 | × | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 塑料件 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 接插件 | × | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 紧固件 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 金属结构件 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 金属外壳涂层 | × | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 塑料包装材料 | × | ○ | ○ | ○ | × | × |
| *: 电路板组件包括印刷电路板及其构成的零部件，如电阻、电容、集成电路等。 | | | | | | |
| ○: 表示有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求以下。 | | | | | | |
| ×: 表示该有毒有害物质至少在部件某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 标准规定限量要求。 | | | | | | |

附录 B 引用国家及行业相关标准

表 8 行业相关标准说明

| 标准代号 | 标准名称 | 标准类别 | 适用范围 | 适用产品 |
|-----------------|---------------------------------|------|------|----------------|
| GB4943.1-2011 | 信息技术设备的安全第一部分：通用要求 | 安全要求 | 国内 | 全部显示类产品 |
| SJ/T 11141-2012 | LED 显示屏通用规范 | 性能要求 | 国内 | 室内外 LED 显示屏 |
| GB 7251.12-2011 | 低压成套开关设备和控制设备第 2 部分：成套电力开关和控制设备 | 安全要求 | 国内 | 电气柜 |
| GB7251.1-2011 | 低压成套开关设备和控制设备第 1 部分总则 | 安全要求 | 国内 | 低压成套 |