

京东方科技集团股份有限公司

拼接系统安装调试作业指导书

目录

一、总则	1
二、工具准备	1
2.1 安装工具	1
2.2 调试工具	1
2.3 安全和劳保用品	1
2.4 其他资料	1
三、资材清点	2
3.1 设备清点与状态确认	2
3.2 辅材清点	2
四、安装施工	3
4.1 硬件环境与危险源确认	3
4.2 结构组装（机柜式或支架式）	3
4.3 屏幕安装	5
五、走线 理线 打线标	6
六、调试	6
6.1 拼接屏调试（V59mini 方案）	6
七、色差调试指导	11

一、总则

（一）目的

指导拼接系统的安装调试工作。

（二）范围

此文件适用于指导京东方 LCD 拼接屏产品现场施工及调试工作。未经允许不得用于其他用途，此手册对安装过程中造成的产品损坏，人员伤亡不承担任何责任。

此文件需配合相关产品说明书共同使用

（三）声明

1、京东方智慧物联科技有限公司拥有最终解释权

2、作业前登高、电工等危险作业人员必须具备相关人身保险，本手册对安装过程中的人员伤亡不承担任何责任。

3、此文件为本公司知识产权，未经交付服务中心允许不得转发。

4、此操作手册用于指导具备相关资质人员进行作业。

二、工具准备

2.1 安装工具

十字螺丝刀（大、小）、冲击钻（8mm）、活扳手、橡塑锤、内六角（M4-M8），5m 盒尺、水平激光仪、水平尺、脚手架（登高超过两米需准备）、保护膜（带美纹纸）、扎带、偏口钳、标签机、屏幕清洁工具等其他常用工具。

2.2 调试工具

笔记本电脑：拼接屏调试软件（厂家提供），2016 版本以上的 PS（选配）、U 盘、USB 转 232 串口调试线、3m 网线；232 转 RJ45 转接头或转接线（厂家提供）、拼控&矩阵软件（厂家提供）、遥控器&红外接收头（厂家提供）。

2.3 安全和劳保用品

安全帽、安全带、劳保手套、安全围挡、警示牌。

2.4 其他资料

发货清单、系统拓扑图、点位深化图、场勘信息表等等。

三、资材清点

3.1 设备清点与状态确认

数量清点：根据项目发货清单，清点现场拼接屏、支架、线缆、视频处理设备（拼控或矩阵）等设备，并核实拼接屏、支架、线缆、处理器输入输出口数量是否对应。

包装确认：产品开箱前，首先对外包装的六面八角进行检查。如遇外箱破损、挤压或受潮，拍照记录，录开箱视频或邀请客户与物流一同开箱确认。

开箱检查：对屏幕进行通电检查，通电后屏幕应如图 1 所示显示正常，无干扰、花屏、漏液、外壳变形等不良，并对屏幕拍照留存；支架无变形、断裂等不良。如遇不良，即刻联系对接人与交付担当。



图 1 检验屏幕照片

3.2 辅材清点

调试包（串口转网口工具，红外接收头&遥控器），支架配件如下图 2、图 3 所示。

前维护式配件明细					
序号	名称	规格	数量/单套	用途	备注
1	液压伸缩支架		1件	打包	
2	竖直挂件		2件	打包	
3	长扎带	20CM	2件	打包	固定屏幕之间的信号线
4	短扎带	10CM	4件	打包	固定屏幕之间的网线
5	燕尾螺丝	7CM	4件	打包	固定前维护支架
6	内六角螺丝 黑色	M6*16（配平垫）	4套	打包	固定屏幕
7	膨胀螺丝	M8*100	4件	打包	固定屏幕

图 2 前维护配件明细

螺丝打包清单			
订单号：		套数：1套	
序号	螺丝规格	数量	备注
1	M6*10mm内六角螺丝	8	
2	M4*10mm平头螺杆	4	
3	M6*12mm内六角螺丝	4	
4	M5*30mm自攻螺钉（攻铁）	4	
5	M6X50mm内六角全牙螺杆	4	
6	M8*100mm膨胀螺丝	4	含螺母+垫片
7	M6法兰螺母	4	
8	M6平垫片	4	
9	M6斜口垫片	8	
以下空白			

图 3 机柜配件明细

四、安装施工

4.1 硬件环境与危险源确认

识别现场危险源，并进行标识。

根据场堪资料&点位深化图纸，确认屏幕以及其他设备的安装位置有无其他干涉物，例如：摄像头，烟雾传感器，消防喷淋头等

对电源与预留信号线、信号线进行确认。

对地面&墙面信息再确认。对周围装修已有破坏的细节拍照留存，避免验收阶段造成不良。

与客户再次确认施工要求后，使用围挡划出作业区域，并使用警示牌警示，由工长在现场进行安全教育交底后，方可进行安装作业，可提前沟通调试资源与垃圾处理方式。

4.2 结构组装（机柜式或支架式）

4.2.1 机柜式组装

步骤一：安装机柜底座。并使用水平仪校准机柜垂直与水平，完成“两直一线”的工作，两直是使机柜方向与视角垂直、机柜与纵向与地面垂直；一线是多个机柜在同一条水平线上。

注：有静电地板时，需在静电地板下安装方通。方通与底座使用 M6*50 螺丝连接，底座之间用全丝 M6*30 连接。方通的四个支脚可以进行水平调节。如图 4 所示，

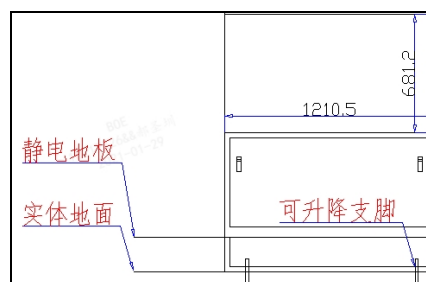


图 4 底座与方通连接完成后示意图

步骤二：底座固定。在图纸规定的位置调整好水平等工作后，标记好与地面固定的膨胀螺丝位置。支脚与方通固定的位置，需要用 M6*30 螺钉连接；支架与地面固定的位置，需要使用 M8*100 的膨胀螺丝固定。

做好机柜底座与地面固定的位置标记后，使用冲击钻在标记好的位置打孔。切记：冲击钻在使用前，必须经过检查无问题后才可使用。当客户要求不可打膨胀螺丝时，也需要在方通上安装支脚，提供支撑，增加稳定性。

步骤三：如图 5 所示，使用 M6*30 的螺钉将所有单元箱体链接，要求保证“两直一线”，左右两侧高低误差须在 1mm 以内。安装时要注意区分最两边与中间的支架，切莫装错（两侧的框架有盖板）。

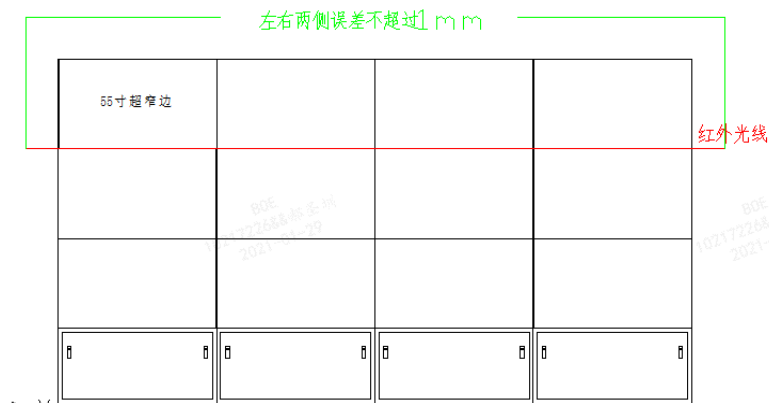


图 5 框架组装示意图

步骤四：连接好框架后，用拉梁把箱体与底座固定。层数高于四层时，需打 T 型梁。如图 6 所示。

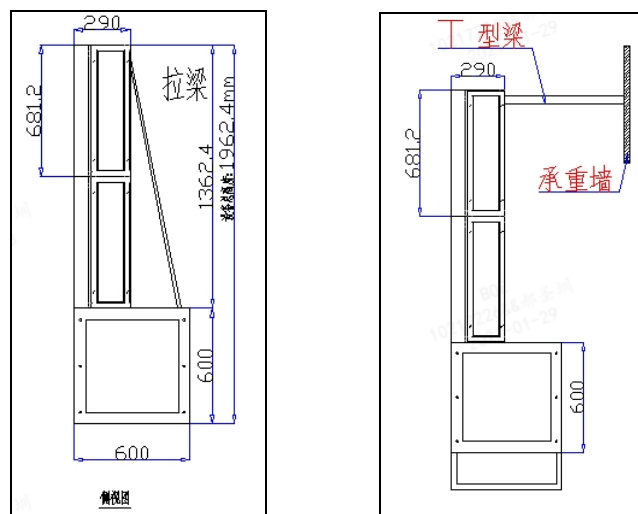


图 6 （左）拉梁侧视图

（右）T 型梁组装示意图

4.2.2 前维护支架组装

当安装方式为前维护安装时,对每块支架位置的定位需要明确,此时点位图的深化尤为重要。当在承重墙进行支架安装时,确认好每个屏的相对位置后,使用膨胀螺丝在四个角加固膨胀螺丝。如图 7 所示,编号 1 的位置为膨胀螺丝固定位置。

组装前维护支架时,同样要求保证“两直一线”的效果。

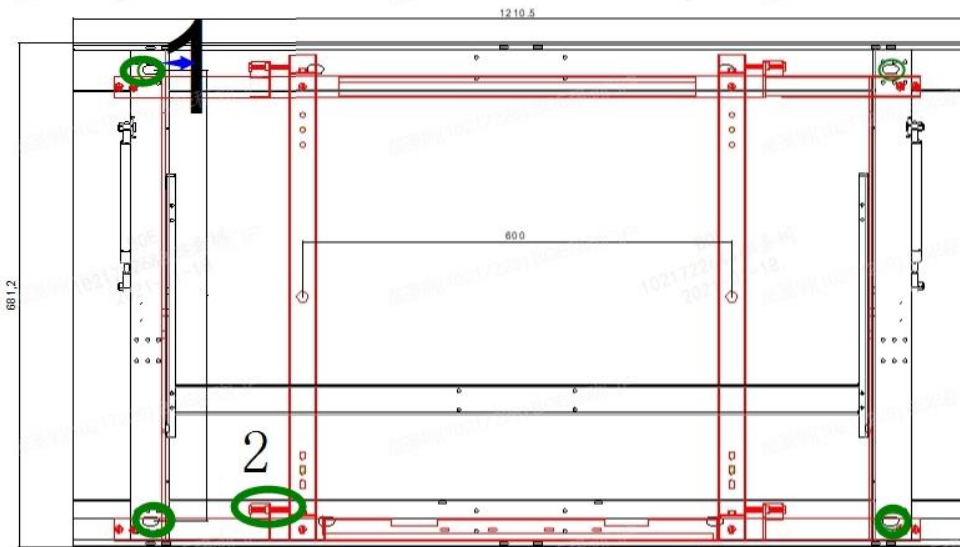


图 7 前维护框架示意图

4.3 屏幕安装

步骤一:取出屏幕,注意左右手在屏上受力点的位置,屏幕后端的把手与屏幕模组后方的铁框为受力点。如图 8 所示。

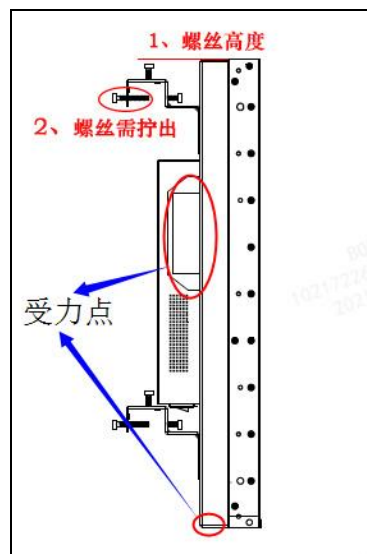


图 8 屏幕侧视图(带挂件)

步骤二：测试屏幕，对屏幕进行点亮测试。如图 1 所示。

步骤三：将屏向后倾斜角度放在泡沫或纸箱，注意放置的位置不能有任何物品，避免损坏到屏幕。一位同事手扶住屏，另外一人安装挂件。安装挂件完成后，进行检查图 9 中标注 1 和 2 的状态：标注 1 螺丝位置不可高于整体屏幕，标注 2 的螺丝需要拧出足够落下横栏的空间。挂钩与背板的螺丝不可上的太紧，若钣金结构有变形，则螺丝上的过紧，需要适当松一下。

步骤四：屏幕安装，至少两人同时进行工作，在图 9 所示的受力点着力挂屏，注意挂高层时后面的挂件不要碰到已装好的屏幕上。

步骤五：调节屏幕，每安装一次屏幕都要对屏幕进行微调，拼缝、水平垂直度都需符合附件一《拼接屏验收标准》。

微调方式：如图 8 所示，标注 2 位置的螺丝可以调调整块屏幕的左右；如图 9 所示，标注 1 的螺丝可以调整屏幕的高低；标注 2 的位置可以调节屏幕的前后。

步骤六：所有屏幕安装完成后，再次检查整体拼缝，垂直水平等要求、屏幕散热条件是否满足通风顺畅。具体验收标准见附件一《拼接屏验收标准》

五、走线 理线 打线标

拼接系统一般分为三种线缆：电源线、视频信号线、控制线。控制线需要走环通，规则为控制端口到屏幕的 IN 口，屏幕的 OUT 口引线至下一块屏幕的 IN 口，所有线缆两端打线签，具体要求详见附件二《机柜内设备安装、线缆绑扎和标签作业规范 V. 10》。

六、调试

6.1 拼接屏调试（V59mini 方案）

拼接屏调试建议使用笔记本和软件形式进行，功能更多，使用更方便。故遥控器只做简单知道。详细调试功能在软件调试中介绍。

6.1.1 遥控器调试

遥控器调试时，将遥控器红外接收头接入屏幕环接的【IN】口后，按遥控器按键【菜单】，屏幕上出现菜单栏后，按遥控器【8】【2】【0】【2】进工厂菜单（注意要在屏幕上菜单界面消失之前按数字键），进入工厂菜单后，按遥控器【下】选择第三项【W/B Adjust】，点击确定进入白平衡调节界面，在该界面中根据实际显示效果按遥控【左】【右】键调节“R Gain”

“G Gain” “B Gain” 三项（如何根据色差情况调减对应 RGB 的增减请看 5.1.2），每一项调节完成后点击菜单，保存并退出。如图 9 所示。



图 9 遥控器调试指导：①遥控器 ②红外接收头 ③工厂模式 ④红蓝增益

5.1.2 控制软件调试

步骤一：控制线缆连接。

如图 10 所示，将笔记本使用【USB 转 RS232 转接线】、【RS232 转 RJ45 转接线】或者【RS232 转 RJ45 转接头与网线】、【拼接屏 IN 口】连接。



图 10 拼接控制线链接示意图

步骤二：确认串口线驱动与 COM 端口

如图 11 所示，进入电脑设备管理器中查看如红框所示的端口，如此图标出现感叹号则需要在连接网络的情况下更新驱动程序，记录 COM 端口数，如图所示为 COM5

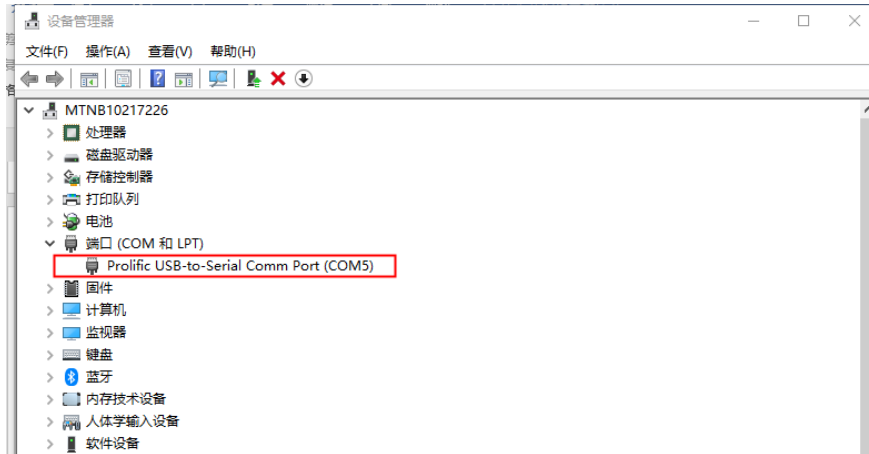


图 11 设备管理器

步骤三：软件通讯

打开软件【拼接控制软件】，如图 12 所示，【1】通讯设置——【2】串口设置，需确认串口设置旁的连接已关闭——【3】确认串口号是否为步骤二确认的 COM 端口号（注意：转接线的 USB 端在电脑的 USB 接口插拔后，串口号会有变化，需要重新确认。）其他设置无需设置，点击确定，若通讯成功，【4】软件底端的 COM 端口会显示开。若未成功，则检查线路链接与驱动程序。

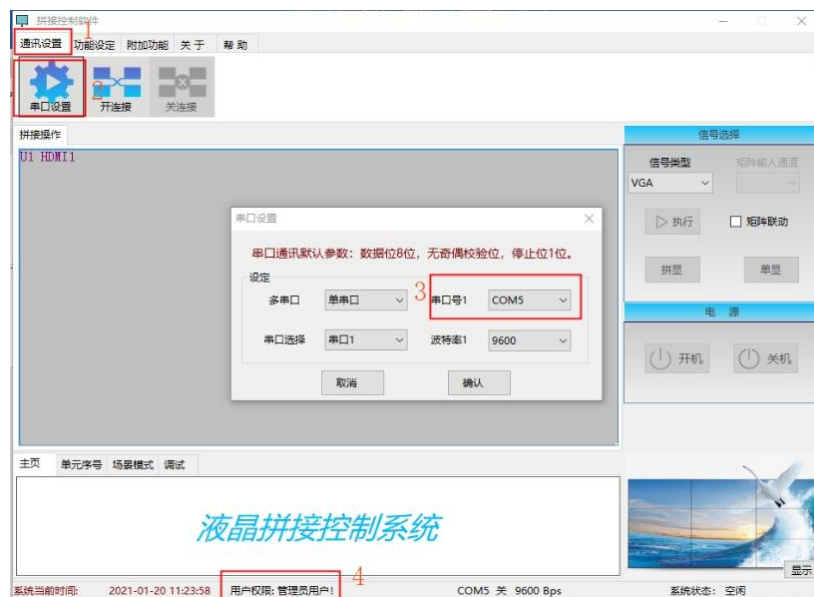


图 12 软件通讯

步骤四：管理员登录

如图 13 所示，【1】功能设定——【2】管理员——【3】用户权限选择管理员用户——【4】密码输入 333——【5】登录成功后，用户权限变更为管理员用户。



图 13 管理员登录

步骤五：拼接设置

如图 14 所示，【1】功能设定——【2】拼接设置——【3】按照拼接的物理数设置拼接行列数——【4】主板类型选择 BNC_mini——【5】点击确定——【6】如图 12 所示，到通讯设置中点击开连接。



图 14 拼接设置

步骤六：序列号绑定

如图 15 所示，【1】功能设定——【2】单元序号——【3】序列号（点击序列号后屏幕右上角会出现如图 16 所示的序列号）——【4】输入相对应的屏幕序列号，行列数，确认后点击绑定地址，依次将所有屏幕绑定后——【5】再次点击序列号，屏幕右上角序列号消失——【6】点击地址，屏幕右上角会出现从 1 开始依次递增的序列号，检查序列号无问题后即可进行调试工作——【7】选中单独屏幕或者选择屏幕组后，可以控制屏幕的开关机，信号源等设置。将所有屏幕选中点击拼显，再点击执行后，所选的屏幕会拼成一个信号显示。

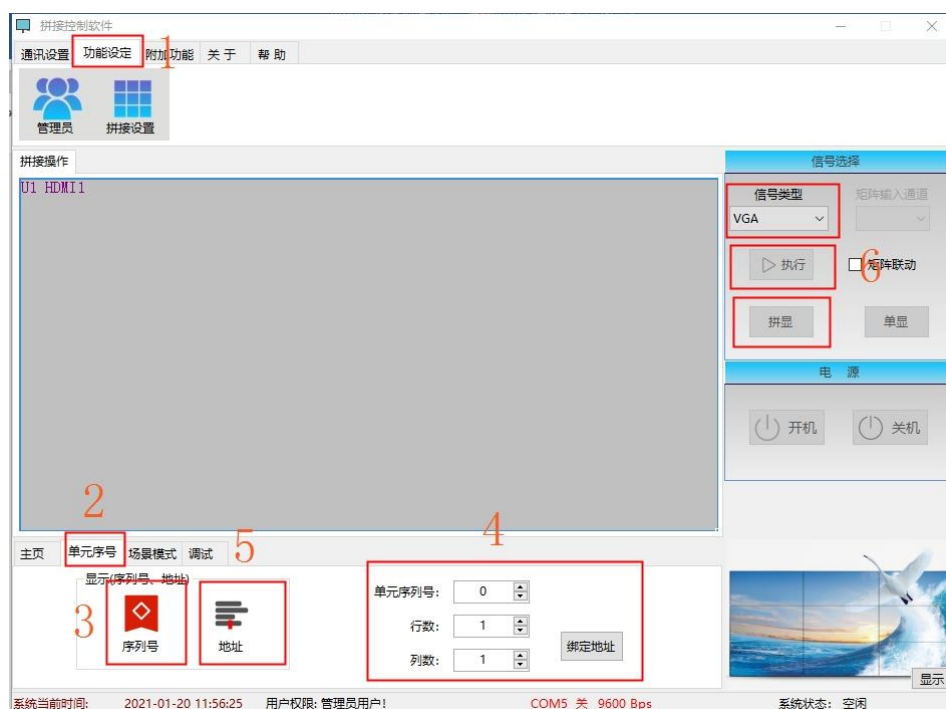


图 15 序列号绑定示意图

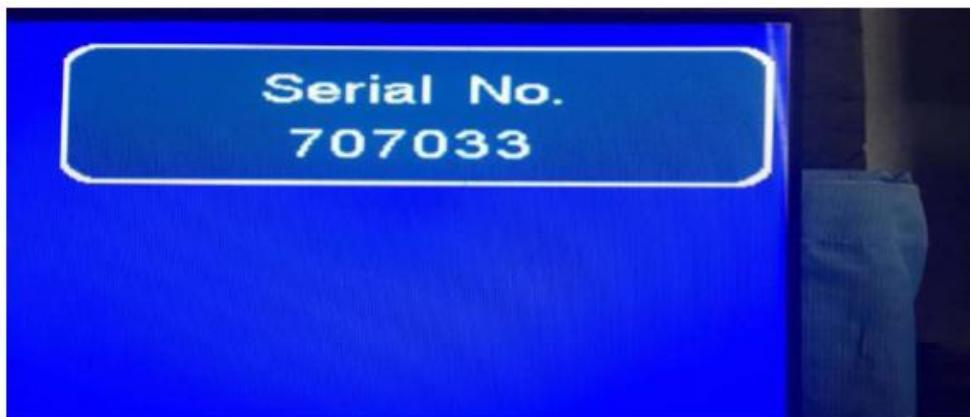


图 16 屏幕显示序列号示意图

步骤七：屏幕参数调整

如图 17 所示，选中需要调试色差的屏幕，鼠标右击，选择屏幕参数调整后可以调整单一屏幕或者所有拼接单元的亮度、对比度、饱和度、背光、清晰度，白平衡，暗平衡等参数。

亮度：调节屏幕图像的亮度；

对比度：调节屏幕图像的亮度；

饱和度：调节图像色彩的深浅程度；

清晰度：调节屏幕图像的明晰度及聚焦。（一般不需要）

白平衡：调整屏幕 RGB 颜色偏差

暗平衡：需工厂维修的技术人员操作。

具体色差调试方式见第六节色差调试。



图 17 参数图

七、色差调试指导

新机出厂对大部分参数进行了统一，故调试色差时只需要调整白平衡即可，机器长时间使用后，部分屏幕老化程度不同，此时可以调试背光与暗平衡等参数。

调试色差最关键的事情是找到基准屏幕，即将其他所有屏幕的颜色向此屏幕找齐。

步骤一：调整亮度（一般情况下亮度应不需调整）

通过信号源将大屏变为纯黑色, 当有屏幕整体泛白时, 在软件中选择位置相对应的屏幕后, 适当降低此单屏的亮度, 降幅不得超过 10。当有一块屏幕局部泛白的情况, 1、检查拼接缝是否有挤压, 2、检查钣金结构是否有变形。

步骤二: 调整白平衡即色差

1、屏幕底色调整为白底, 站在屏幕的正前方观察拼接, 并选择基准屏幕。基准屏要求:

1、屏幕最接近标准白色 2、与基准屏相近的屏幕较多, 即选择这种情况的屏为基准屏, 可以调试较少的屏幕数。

2、选择基准屏后, 先调试白底情况下所有屏幕的亮度情况。再调试颜色差距。(注意: 蓝光对屏幕白底亮度的改变影响最大, 故调试完亮度后, 尽量避免调动蓝色值)

画面偏亮: 不改变亮度等参数, 只提高 RGB 值, 使屏幕在白底情况下, 亮度基本一致。

画面偏暗: 不改变亮度等参数, 减低 RGB 值, 使屏幕在白底情况狂下, 亮度基本一致

画面偏红: 降低【红色】或提升【蓝色和绿色】

画面偏绿: 降低【绿色】或提升【红色和蓝色】

画面偏蓝: 降低【蓝色】或提升【红色和绿色】

画面偏黄: 提升【蓝色】或降低【红色和绿色】

画面偏紫: 提升【绿色】或降低【红色和蓝色】

画面偏青: 提升【红色】或降低【蓝色和绿色】

调试完成后, 确认白底情况下, 亮度是否一致, 颜色是否无偏差

辅助工具: PS (适用于新手锻炼色差感觉, 或者远程指导调试)

当以上纯白色差我们调动调不准确后, 我们可以用手机拍摄照片, 并传输到电脑, 使用 PS 打开。如图 18 所示。

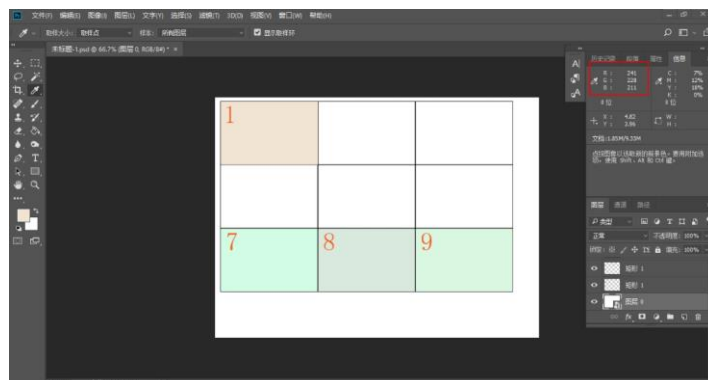


图 18 色差差值示意图

首先定位屏幕 1, 7, 8, 9 的颜色差距较大, 此时打开信息窗口 (快捷键 F8 或者在窗口栏下选择信息)。将鼠标指引到对应屏幕上时, 会显示出对应的 RGB 信息, 示例: 屏幕 1 的 RGB 参数为 R241、G228, B221, 可以发现画面偏红, 且信息对应的 R 的数值较高, 此时, 应该降低红色数值。但降低后发现整体偏暗, 故实际应该为提高 G 与 B 的值。

步骤三: 纯色轻微差异

在确认调试完以上的黑底与白底情况后, 再调试 RGB 纯色画面, 方法如下

如果纯色画面偏淡, 可以提高该屏幕参数的【饱和度】。

如果纯色画面偏深, 可以降低该屏幕参数的【饱和度】

综上, 若纯黑, 纯白, RGB 纯色调试完成后, 则可以进行验收。