



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111458112 B

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202010566996.8

G01J 3/46(2006.01)

(22)申请日 2020.06.19

审查员 贺慧兰

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111458112 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(73)专利权人 武汉精立电子技术有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发区流芳园南路22号

专利权人 武汉精测电子集团股份有限公司

(72)发明人 洪志坤 张胜森 欧昌东 郑增强

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42225

代理人 张凯

(51)Int.Cl.

G01M 11/02(2006.01)

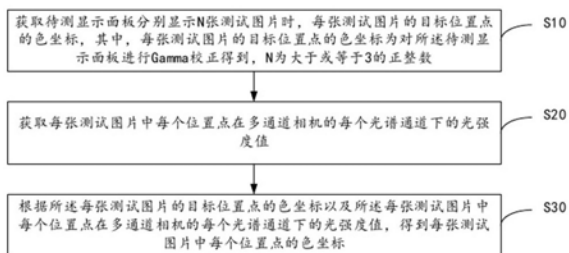
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

基于Gamma校正的色坐标测量方法、装置、设备及存储介质

(57)摘要

本发明提供一种基于Gamma校正的色坐标测量方法、装置、设备及存储介质,该方法包括:获取基于Gamma校正得到的待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,N为大于或等于3的正整数;获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;根据每张测试图片的目标位置点的色坐标以及每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。通过本发明,合理利用对待测显示面板进行Gamma校正得到的产物,实现了对待测显示面板的色坐标进行测量,无需增加额外设备直接对待测显示面板的色坐标进行测量。



1. 一种基于Gamma校正的色坐标测量方法,其特征在于,所述色坐标测量方法包括:

获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;

获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点
在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

2. 如权利要求1所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法,其特征在于,所述根据所述
每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点
在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标的步骤包括:

获取每张测试图片的目标位置点
在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

基于每张测试图片的目标位置点
在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值以及每
张测试图片的目标位置点的色坐标,得到所述目标位置点的光强度值到色坐标的转换矩阵;

根据所述转换矩阵和所述每张测试图片中每个位置点
在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

3. 如权利要求1所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法,其特征在于,在所述获取待
测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标的步骤之前,还
包括:

获取并存储Gamma校正设备发送的校正信息,所述校正信息包括:已校正显示面板的身
份标识信息、所述已校正显示面板显示测试图片时,测试图片的目标位置点的色坐标以及
所述测试图片的图像参数。

4. 如权利要求3所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法,其特征在于,所述获取待
测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标的步骤包括:

当接收到测试任务时,确定所述测试任务对应的待测显示面板的身份标识信息;

从已存储的所述校正信息中获取目标校正信息,所述目标校正信息包含已校正显示面
板的身份标识信息,与待测显示面板的身份标识信息一致;

从所述目标校正信息中获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的
目标位置点的色坐标。

5. 如权利要求4所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法,其特征在于,所述获取每张
测试图片中每个位置点
在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值的步骤包括:

从所述目标校正信息中获取所述N张测试图片的图像参数;

控制待测显示面板分别按照所述N张测试图片的图像参数,依次显示N张测试图片;

获取多通道相机对分别对N张测试图片进行拍摄得到的每张测试图片对应的彩色图
像;

基于每张彩色图像提取得到每张测试图片中每个位置点
在多通道相机的每个光谱通
道下的光强度值。

6. 一种基于Gamma校正的色坐标测量装置,其特征在于,所述基于Gamma校正的色坐标
测量装置包括:

获取模块,用于获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

测量模块,用于根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

7.如权利要求6所述的基于Gamma校正的色坐标测量装置,其特征在于,所述测量模块,还用于:

获取每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

基于每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值以及每张测试图片的目标位置点的色坐标,得到所述目标位置点的光强度值到色坐标的转换矩阵;

根据所述转换矩阵和所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

8.如权利要求6所述的基于Gamma校正的色坐标测量装置,其特征在于,所述基于Gamma校正的色坐标测量装置还包括:

存储模块,用于获取并存储Gamma校正设备发送的校正信息,所述校正信息包括:已校正显示面板的身份标识信息、所述已校正显示面板显示测试图片时,测试图片的目标位置点的色坐标以及所述测试图片的图像参数。

9.一种基于Gamma校正的色坐标测量设备,其特征在于,所述基于Gamma校正的色坐标测量设备包括处理器、存储器、以及存储在所述存储器上并可被所述处理器执行的色坐标测量程序,其中所述色坐标测量程序被所述处理器执行时,实现如权利要求1至5中任一项所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法的步骤。

10.一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有色坐标测量程序,其中所述色坐标测量程序被处理器执行时,实现如权利要求1至5中任一项所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法的步骤。

基于Gamma校正的色坐标测量方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,尤其涉及一种基于Gamma校正的色坐标测量方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着手机、电脑、电视等包含显示面板的设备的普及,人们对其显示效果的要求越来越高。对显示面板的生产厂家来说,精准的评估显示面板的显示特性是提高其产品质量的必要手段,其中一个重要的显示特性即颜色显示的正确性。

[0003] 目前,对显示面板的颜色显示的正确性进行评估的方式为:测量显示面板显示的图片的色坐标值,并与理想的色坐标值相比较,以得到其显示颜色的偏差大小,对显示面板的颜色显示的正确性进行评估。

[0004] 其中,测量显示面板显示的图片的色坐标值的方案一般为:

[0005] 一种是在相机镜头前加载XYZ滤光片,然后拍摄显示面板上显示的图片,再基于拍摄得到的图片通过计算得到色坐标值。

[0006] 另一种是通过一体化设备进行测量,该一体化设备包括光谱仪、彩色相机以及数据处理端。具体为:通过光谱仪测量得到显示有图片的显示面板的中心位置点的光谱,进而得到中心位置点的色坐标值;然后通过彩色相机测得显示的图片的rgb值;然后,通过计算得到中心位置点的rgb值到色坐标值的转换矩阵T,最后利用显示的图片的rgb值以及转换矩阵T,得到显示的图片的色坐标值。

[0007] 上述两种方案中,第一种方案是直接测量显示的图片的全部色坐标值,第二种方案由于是一体化设备,在获得色坐标值时必须借助该设备获得中心位置点色坐标,即现有的测量方案均需要借助特定的设备直接测量显示面板上显示的图片的色坐标值,导致需要付出更多的硬件成本。

发明内容

[0008] 本发明的主要目的在于提供一种基于Gamma校正的色坐标测量方法、装置、设备及存储介质,旨在解决现有技术中测量显示面板的色坐标值的方式需要借助特定的设备直接测量显示面板上显示的图片的色坐标值的技术问题。

[0009] 第一方面,本发明提供一种基于Gamma校正的色坐标测量方法,所述基于Gamma校正的色坐标测量方法包括:

[0010] 获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;

[0011] 获取每张测试图片中每个位置点或多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

[0012] 根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点或多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐

标。

[0013] 可选的,所述根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标的步骤包括:

[0014] 获取每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

[0015] 基于每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值以及每张测试图片的目标位置点的色坐标,得到所述目标位置点的光强度值到色坐标的转换矩阵;

[0016] 根据所述转换矩阵和所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

[0017] 可选的,在所述获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标的步骤之前,还包括:

[0018] 获取并存储Gamma校正设备发送的校正信息,所述校正信息包括:已校正显示面板的身份标识信息、所述已校正显示面板显示测试图片时,测试图片的目标位置点的色坐标以及所述测试图片的图像参数。

[0019] 可选的,所述获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标的步骤包括:

[0020] 当接收到测试任务时,确定所述测试任务对应的待测显示面板的身份标识信息;

[0021] 从所述已存储的校正信息中获取目标校正信息,所述目标校正信息包含已校正显示面板的身份标识信息,与待测显示面板的身份标识信息一致;

[0022] 从所述目标校正信息中获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标。

[0023] 可选的,所述获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值的步骤包括:

[0024] 从所述目标校正信息中获取所述N张测试图片的图像参数;

[0025] 控制待测显示面板分别按照所述N张测试图片的图像参数,依次显示N张测试图片;

[0026] 获取多通道相机对分别对N张测试图片进行拍摄得到的每张测试图片对应的彩色图像;

[0027] 基于每张彩色图像提取得到每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值。

[0028] 第二方面,本发明还提供一种基于Gamma校正的色坐标测量装置,所述基于Gamma校正的色坐标测量装置包括:

[0029] 获取模块,用于获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

[0030] 测量模块,用于根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个

位置点的色坐标。

[0031] 第三方面,本发明还提供一种基于Gamma校正的色坐标测量设备,所述基于Gamma校正的色坐标测量设备包括处理器、存储器、以及存储在所述存储器上并可被所述处理器执行的色坐标测量程序,其中所述色坐标测量程序被所述处理器执行时,实现如上所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法的步骤。

[0032] 第四方面,本发明还提供一种存储介质,所述存储介质上存储有色坐标测量程序,其中所述色坐标测量程序被处理器执行时,实现如上所述的基于Gamma校正的色坐标测量方法的步骤。

[0033] 本发明中,获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。通过本发明,合理利用对待测显示面板进行Gamma校正得到的产物,实现了对待测显示面板的色坐标进行测量,而无需增加额外设备直接对待测显示面板的色坐标进行测量。

附图说明

[0034] 图1为本发明实施例方案中涉及的基于Gamma校正的色坐标测量设备的硬件结构示意图;

[0035] 图2为本发明基于Gamma校正的色坐标测量方法一实施例的流程示意图;

[0036] 图3为本发明基于Gamma校正的色坐标测量装置一实施例的功能模块示意图。

[0037] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0038] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0039] 第一方面,本发明实施例提供一种基于Gamma校正的色坐标测量设备,该基于Gamma校正的色坐标测量设备可以是个人计算机(personal computer,PC)、笔记本电脑、服务器等具有数据处理功能的设备。

[0040] 参照图1,图1为本发明实施例方案中涉及的基于Gamma校正的色坐标测量设备的硬件结构示意图。本发明实施例中,基于Gamma校正的色坐标测量设备可以包括处理器1001(例如中央处理器Central Processing Unit,CPU),通信总线1002,用户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信;用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard);网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如无线保真Wireless-Fidelity,WI-FI接口);存储器1005可以是高速随机存取存储器(random access memory,RAM),也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器,存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。本领域技术人员可以理解,图1中示出的硬件结构并不构成对本发明的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0041] 继续参照图1,图1中作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及色坐标测量程序。其中,处理器1001可以调用存储器1005中存储的色坐标测量程序,并执行本发明实施例提供的基于Gamma校正的色坐标测量方法。

[0042] 第二方面,本发明实施例提供了一种基于Gamma校正的色坐标测量方法。

[0043] 参照图2,图2为本发明基于Gamma校正的色坐标测量方法一实施例的流程示意图。一实施例中,基于Gamma校正的色坐标测量方法包括:

[0044] 步骤S10,获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;

[0045] 目前的显示面板中包括OLED,LCD,miniLED,microLED等不同形式的显示技术,通常前中段制程完成之后,需要进行Gamma校正。这是由于各种显示面板一般是由RGB三种颜色的像素来显示其他各种彩色画面。例如,RGB均点亮,显示白色;RG点亮,显示黄色;GB点亮,显示紫色;RG点亮,显示青色。通过混合不同强度的RGB的光,可以实现各种面板颜色的控制。但是在前端制程中,1:1:1的电流并不能驱动显示1:1:1的RGB光,即不能显示白光。甚至,不同屏体,即使使用相同的电流来驱动,其显示的颜色也不一样。

[0046] 其中,对显示面板进行Gamma校正,是为了将三通道RGB的电路驱动做一个校正(标定)。其最终的结果是,在目标画面是白画面时,显示面板能真正的显示白画面。而在对显示面板进行Gamma校正过程中,一般会选择对多个画面做Gamma校正,即让显示面板显示不同的测试图片,从而得到显示面板显示不同的测试图片时,各张测试图片的目标位置点的色坐标。例如,得到显示面板显示测试图片1时,测试图片1的目标位置点的色坐标1;得到显示面板显示测试图片2时,测试图片2的目标位置点的色坐标2;得到显示面板显示测试图片3时,测试图片3的目标位置点的色坐标3.....以此类推。

[0047] 基于对显示面板进行Gamma校正可以得到显示面板显示不同测试图片时,各张测试图片的目标位置点的色坐标这一特性,本实施例中,基于Gamma校正的色坐标测量方法的执行主体与对显示面板进行Gamma校正的设备建立通信连接,从而可以直接从对待测显示面板进行了Gamma校正的设备中获取该待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,优选的,N张测试图片分别为R、G、B、W画面或者其它约定的画面。其中,N为大于或等于3的正整数,即需要获取待测显示面板分别显示至少3张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标。例如,获取得到待测显示面板显示测试图片1时,测试图片1的目标位置点的色坐标1;待测显示面板显示测试图片2时,测试图片2的目标位置点的色坐标2;以及获取得到待测显示面板显示测试图片3时,测试图片3的目标位置点的色坐标3。其中,各张测试图片可以根据实际需要在Gamma校正阶段进行自定义设置,例如测试图片1为红色图片。目标位置点亦可根据实际需要进行自定义设置,例如以中心点作为目标位置点。

[0048] 步骤S20,获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

[0049] 本实施例中,若获取的是测试图片1的目标位置点的色坐标1、测试图片2的目标位置点的色坐标2以及测试图片3的目标位置点的色坐标3。则此处对应的,需要获取待测显示

面板分别显示测试图片1、测试图片2、测试图片3时,每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值。

[0050] 具体方案为:控制待测显示面板依次显示测试图片1、测试图片2以及测试图片3,同时控制多通道相机分别对每张测试图片进行拍摄,即可得到每张测试图片对应的彩色图像,然后基于现有的提取程序(具体的程序代码为现有代码,在此不做赘述),提取得到每张彩色图像中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,即得到每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值。其中,多通道相机可以是基于Gamma校正的色坐标测量方法的执行主体的一部分,也可以是该执行主体外接多通道相机。

[0051] 步骤S30,根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

[0052] 本实施例中,根据每张测试图片的目标位置点的色坐标以及每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,即可得到光强度值到色坐标的转换矩阵,然后分别将每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值与转换矩阵相乘,即可得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

[0053] 本实施例中,获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。通过本实施例,合理利用对待测显示面板进行Gamma校正得到的产物,实现了对待测显示面板的色坐标进行测量,而无需增加额外设备直接对待测显示面板的色坐标进行测量。

[0054] 进一步地,一实施例中,步骤S30包括:

[0055] 步骤S301,获取每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

[0056] 本实施例中,以获取测试图片1为例,基于得到的测试图片1中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,容易得到测试图片1的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值。同理,其他测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值按相同的方式亦可得到。

[0057] 步骤S302,基于每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值以及每张测试图片的目标位置点的色坐标,得到所述目标位置点的光强度值到色坐标的转换矩阵;

[0058] 本实施例中,多通道相机根据实际需要进行选择,在此不做限制。可选的,多通道相机为RGB相机,则可设测试图片1的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度

值为 $\begin{bmatrix} r1 \\ g1 \\ b1 \end{bmatrix}$,测试图片1的目标位置点的色坐标为 $\begin{bmatrix} x1 \\ y1 \\ z1 \end{bmatrix}$;设测试图片2的目标位置点在多通

道相机的每个光谱通道下的光强度值为 $\begin{bmatrix} r2 \\ g2 \\ b2 \end{bmatrix}$ ，测试图片2的目标位置点的色坐标为 $\begin{bmatrix} x2 \\ y2 \\ z2 \end{bmatrix}$ ；设

测试图片3的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值为 $\begin{bmatrix} r3 \\ g3 \\ b3 \end{bmatrix}$ ，测试图片3的

目标位置点的色坐标为 $\begin{bmatrix} x3 \\ y3 \\ z3 \end{bmatrix}$ ；设光强度值到色坐标的转换矩阵为 $\begin{bmatrix} a1 & a2 & a3 \\ b1 & b2 & b3 \\ c1 & c2 & c3 \end{bmatrix}$ ，则有：

$$[0059] \quad \begin{bmatrix} x1 \\ y1 \\ z1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a1 & a2 & a3 \\ b1 & b2 & b3 \\ c1 & c2 & c3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r1 \\ g1 \\ b1 \end{bmatrix} ;$$

$$[0060] \quad \begin{bmatrix} x2 \\ y2 \\ z2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a1 & a2 & a3 \\ b1 & b2 & b3 \\ c1 & c2 & c3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r2 \\ g2 \\ b2 \end{bmatrix} ;$$

$$[0061] \quad \begin{bmatrix} x3 \\ y3 \\ z3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a1 & a2 & a3 \\ b1 & b2 & b3 \\ c1 & c2 & c3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r3 \\ g3 \\ b3 \end{bmatrix} ;$$

[0062] 其中，a1、a2、a3、b1、b2、b3、c1、c2以及c3为未知数，其他参数均为已知数，通过联立上述三个等式即可求解得到a1、a2、a3、b1、b2、b3、c1、c2以及c3的值，即得到光强度值到色坐标的转换矩阵。容易理解的是，当多通道相机为其他时，得到该转换矩阵的方式与上述实施例的原理相同，在此不做赘述。

[0063] 步骤S303，根据所述转换矩阵和所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值，得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

[0064] 本实施例中，在得到光强度值到色坐标的转换矩阵后，将每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值与转换矩阵相乘，即可得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

[0065] 进一步地，一实施例中，在步骤S10之前，还包括：

[0066] 获取并存储Gamma校正设备发送的校正信息，所述校正信息包括：已校正显示面板的身份标识信息、所述已校正显示面板显示测试图片时，测试图片的目标位置点的色坐标以及所述测试图片的图像参数。

[0067] 本实施例中，基于Gamma校正的色坐标测量方法的执行主体与对显示面板进行Gamma校正的设备（即Gamma校正设备）建立通信连接，Gamma校正设备每次对显示面板进行Gamma校正后，均发送校正信息，该执行主体接收到校正信息后，将校正信息存储在存储器中。其中，校正信息包括：已校正显示面板的身份标识信息、已校正显示面板显示测试图片时，测试图片的目标位置点的色坐标以及测试图片的图像参数。其中，身份标识信息可以是

已测显示面板的唯一机器识别码,图像参数至少包括测试图片的分辨率、大小和颜色。例如,校正信息1为:身份标识信息1,图像参数1、2、3、4,色坐标1、2、3、4。其中,色坐标1为身份标识信息1对应的已校正显示面板1显示图像参数1对应的测试图片1时,测试图片1的目标位置点的色坐标;同理,色坐标2为身份标识信息1对应的已校正显示面板1显示图像参数2对应的测试图片2时,测试图片2的目标位置点的色坐标,以此类推。校正信息2为:身份标识信息2,图像参数1、2、3、4,色坐标5、6、7、8。其中,色坐标5为身份标识信息2对应的已校正显示面板2显示图像参数1对应的测试图片1时,测试图片2的目标位置点的色坐标,以此类推。

[0068] 本实施例中,对显示面板进行Gamma校正过程得到的数据进行存储,以供后续利用。

[0069] 进一步地,一实施例中,步骤S10包括:

[0070] 步骤S101,当接收到测试任务时,确定所述测试任务对应的待测显示面板的身份标识信息;

[0071] 本实施例中,在测试任务中记载了待测显示面板的身份标识信息,当接收到测试任务时,即可从中获取待测显示面板的身份标识信息。

[0072] 步骤S102,从所述已存储的校正信息中获取目标校正信息,所述目标校正信息包含已校正显示面板的身份标识信息,与待测显示面板的身份标识信息一致;

[0073] 本实施例中,从已存储的校正信息中获取目标校正信息,该目标校正信息需要满足如下条件:

[0074] 目标校正信息包括已校正显示面板的身份标识信息,与待测显示面板的身份标识信息一致,且目标校正信息包括M张测试图片的图像参数,以及已校正显示面板分别显示M张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,M为大于或等于N的正整数。

[0075] 例如,测试任务对应的待测显示面板的身份标识信息为身份标识信息1,且N的值为3或4,若已存储的校正信息中存在如上述实施例所述的校正信息1,则目标校正信息为校正信息1。

[0076] 步骤S103,从所述目标校正信息中获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标。

[0077] 本实施例中,当目标校正信息为校正信息1时,目标校正信息中存在显示面板1(身份标识信息1对应的显示面板)分别显示4张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,若N的值为3,则从其中任选3个色坐标。例如,选取的3个色坐标为色坐标1、2和3,即从目标校正信息中获取显示面板1分别显示3张测试图片(测试图片1、2、3)时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,而待测显示面板即显示面板1,即得到待测显示面板分别显示3张测试图片(测试图片1、2、3)时,每张测试图片的目标位置点的色坐标。

[0078] 本实施例中,通过已存储的校正信息,得到待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,无需增加额外设备直接对待测显示面板的色坐标进行测量,实现了对现有数据的合理利用。

[0079] 进一步地,一实施例中,步骤S20包括:

[0080] 步骤S201,从所述目标校正信息中获取所述N张测试图片的图像参数;

[0081] 本实施例中,若从目标校正信息中获取的是显示面板1分别显示3张测试图片(测试图片1、2、3)时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,则获取这3张测试图片的图像参

数。即获取测试图片1的图像参数1、测试图片2的图像参数2以及测试图片3的图像参数3。

[0082] 步骤S202,控制待测显示面板分别按照所述N张测试图片的图像参数,依次显示N张测试图片;

[0083] 本实施例中,得到测试图片1的图像参数1、测试图片2的图像参数2以及测试图片3的图像参数3后,即可控制待测显示面板分别按照图像参数1、2、3,依次显示对应的测试图片1、2、3。

[0084] 步骤S203,获取多通道相机对分别对N张测试图片进行拍摄得到的每张测试图片对应的彩色图像;

[0085] 本实施例中,待测显示面板依次显示测试图片1、2、3,控制多通道相机分别对显示的测试图片1、2、3进行拍摄,即可得到每张测试图片对应的彩色图像。其中,多通道相机可以是RGB三通道相机,或其他N(N>3)通道相机。

[0086] 步骤S204,基于每张彩色图像提取得到每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值。

[0087] 本实施例中,基于现有的提取程序(具体的程序代码为现有代码,在此不做赘述),提取得到每张彩色图像中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,即得到每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值。其中,若彩色图像是RGB三通道相机拍摄得到的,则可提取得到每张测试图片中每个位置点在RGB光谱通道下的光强度值;若彩色图像是其他N(N>3)通道相机拍摄得到的,则可提取得到每张测试图片中每个位置点在该N通道相机的N个光谱通道下的光强度值。

[0088] 第三方面,本发明实施例还提供一种基于Gamma校正的色坐标测量装置。

[0089] 参照图3,图3为本发明基于Gamma校正的色坐标测量装置一实施例的功能模块示意图。

[0090] 本实施例中,基于Gamma校正的色坐标测量装置包括:

[0091] 获取模块10,用于获取待测显示面板分别显示N张测试图片时,每张测试图片的目标位置点的色坐标,其中,每张测试图片的目标位置点的色坐标为对所述待测显示面板进行Gamma校正得到,N为大于或等于3的正整数;获取每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

[0092] 测量模块20,用于根据所述每张测试图片的目标位置点的色坐标以及所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

[0093] 进一步地,一实施例中,测量模块20,还用于:

[0094] 获取每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值;

[0095] 基于每张测试图片的目标位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值以及每张测试图片的目标位置点的色坐标,得到所述目标位置点的光强度值到色坐标的转换矩阵;

[0096] 根据所述转换矩阵和所述每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值,得到每张测试图片中每个位置点的色坐标。

[0097] 进一步地,一实施例中,基于Gamma校正的色坐标测量装置还包括:

[0098] 存储模块,用于获取并存储Gamma校正设备发送的校正信息,所述校正信息包括:

已校正显示面板的身份标识信息、所述已校正显示面板显示测试图片时，测试图片的目标位置点的色坐标以及所述测试图片的图像参数。

[0099] 进一步地，一实施例中，获取模块10，还用于：

[0100] 当接收到测试任务时，确定所述测试任务对应的待测显示面板的身份标识信息；

[0101] 从所述已存储的校正信息中获取目标校正信息，所述目标校正信息包含已校正显示面板的身份标识信息，与待测显示面板的身份标识信息一致；

[0102] 从所述目标校正信息中获取待测显示面板分别显示N张测试图片时，每张测试图片的目标位置点的色坐标。

[0103] 进一步地，一实施例中，获取模块10，还用于：

[0104] 从所述目标校正信息中获取所述N张测试图片的图像参数；

[0105] 控制待测显示面板分别按照所述N张测试图片的图像参数，依次显示N张测试图片；

[0106] 获取多通道相机对分别对N张测试图片进行拍摄得到的每张测试图片对应的彩色图像；

[0107] 基于每张彩色图像提取得到每张测试图片中每个位置点在多通道相机的每个光谱通道下的光强度值。

[0108] 其中，上述基于Gamma校正的色坐标测量装置中各个模块的功能实现与上述基于Gamma校正的色坐标测量方法实施例中各步骤相对应，其功能和实现过程在此处不再一一赘述。

[0109] 第四方面，本发明实施例还提供一种存储介质。

[0110] 本发明存储介质上存储有色坐标测量程序，其中所述色坐标测量程序被处理器执行时，实现如上述的基于Gamma校正的色坐标测量方法的步骤。其中，存储介质即计算机可读存储介质。

[0111] 其中，色坐标测量程序被执行时所实现的方法可参照本发明基于Gamma校正的色坐标测量方法的各个实施例，此处不再赘述。

[0112] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0113] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0114] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在如上所述的一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中，包括若干指令用以使得一台终端设备执行本发明各个实施例所述的方法。

[0115] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技

术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

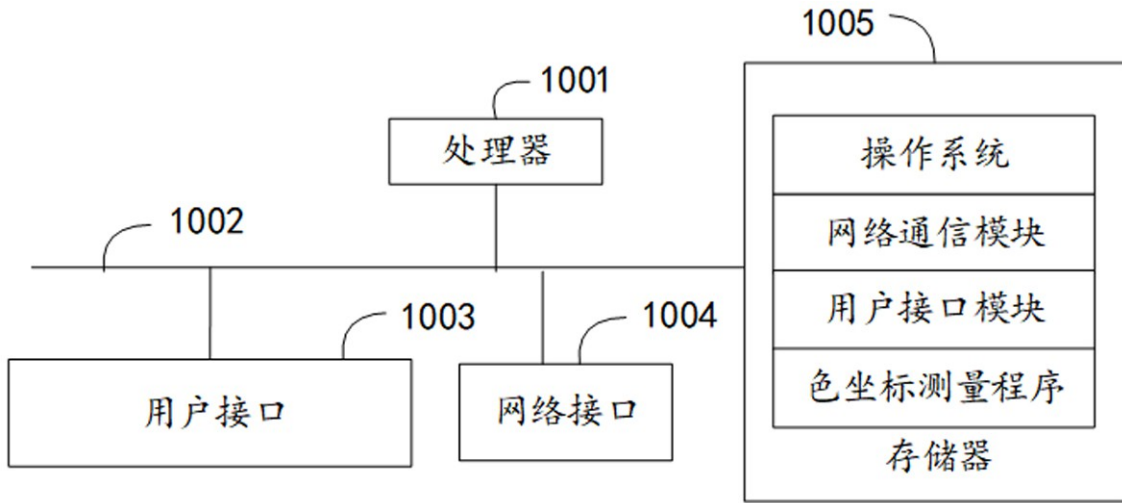


图1

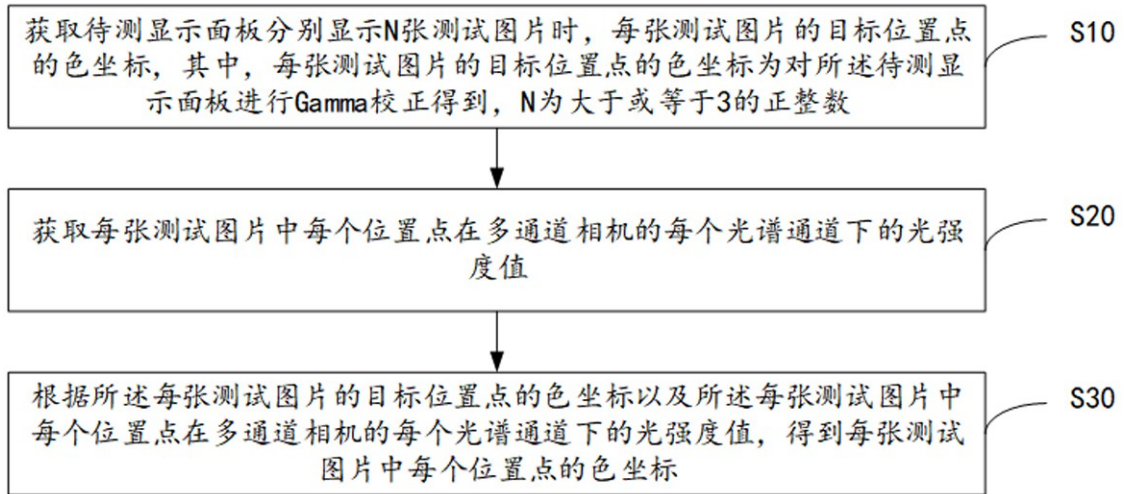


图2

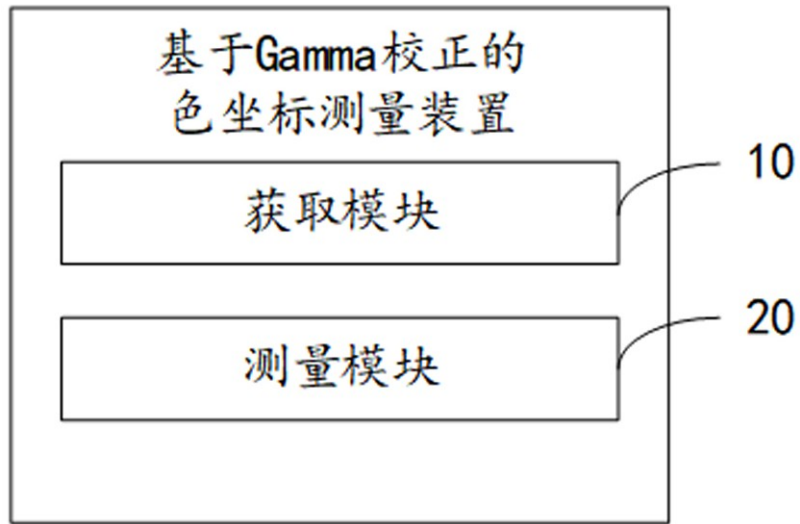


图3