



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110390914 A

(43)申请公布日 2019.10.29

(21)申请号 201910644788.2

H04N 5/64(2006.01)

(22)申请日 2019.07.17

(71)申请人 深圳创维-RGB电子有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼

(72)发明人 余明火 宛永琪 梁金魁 石峰
王德闯 洪文生

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G09G 3/34(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

G02F 1/133(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

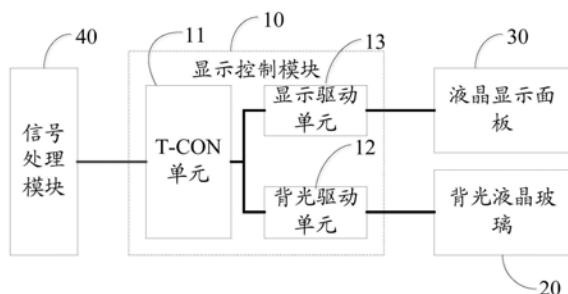
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

基于像素控光的电视、像素控光方法及可读存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种基于像素控光的电视、像素控光方法及计算机可读存储介质，所述电视包括显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板，其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间；所述显示控制模块，与所述背光液晶玻璃连接，用于接收图像信号，并根据所述图像信号，调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率；所述显示控制板模块，与所述液晶显示面板连接，用于在调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的同时，根据所述图像信号，控制液晶显示面板显示图像。本发明解决了现有LCD电视采用区域调光技术对电视对比度提升有限的技术问题。



1. 一种基于像素控光的电视，所述电视包括背光光源，其特征在于，所述电视还包括显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板，其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间；

所述显示控制模块，与所述背光液晶玻璃连接，用于接收图像信号，并根据所述图像信号，调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率；

所述显示控制模块，还与所述液晶显示面板连接，用于在调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的同时，根据所述图像信号控制液晶显示面板显示图像。

2. 如权利要求1所述的基于像素控光的电视，其特征在于，所述显示控制模块包括：时序控制T-CON单元和背光驱动单元；

所述T-CON单元，与所述背光驱动单元连接，用于接收所述图像信号，并根据所述图像信号获得背光控制信号和各像素点的灰度值，以将所述背光控制信号和各像素点的灰度值发送至所述背光驱动单元；

所述背光驱动单元，与所述背光液晶玻璃连接，用于根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值，调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

3. 如权利要求2所述的基于像素控光的电视，其特征在于，所述显示控制模块还包括：显示驱动单元；

所述T-CON单元，与所述显示驱动单元连接，还用于根据所述图像信号，获得显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值，并将所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值发送至所述显示驱动单元；

所述显示驱动单元，与所述液晶显示面板连接，用于根据所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值，控制所述液晶显示面板显示图像。

4. 如权利要求1-3任一项所述的基于像素控光的电视，其特征在于，所述电视还包括：

信号处理模块，与所述显示控制模块连接，用于输出图像信号至所述显示控制模块。

5. 一种像素控光方法，其特征在于，所述电视包括信号处理模块、显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板，其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间，所述方法应用于所述显示控制模块，包括：

接收信号处理模块发送的图像信号；

根据所述图像信号，调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率，同时根据所述图像信号控制所述液晶显示面板显示图像。

6. 如权利要求5所述的像素控光方法，其特征在于，所述根据所述图像信号，调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率的步骤包括：

根据所述图像信号，获得背光控制信号和各像素点的灰度值；

根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值，调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

7. 如权利要求6所述的像素控光方法，其特征在于，所述根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值，调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率的步骤包括：

根据电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值，获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压；

根据所述背光控制信号和背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压，调节所述背光

液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

8. 如权利要求7所述的像素控光方法,其特征在于,所述根据电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压的步骤包括:

将电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值输入至预设的偏转电压计算公式 $U = U_0 + \frac{L}{2^n} (U_{max} - U_0)$ 中,其中n为电视预设显示屏位数,L为像素点的灰度值,U₀为预设的最小灰度值对应的偏转电压,U_{max}为预设的最大灰度值对应的偏转电压,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压。

9. 如权利要求5至8任一项所述的像素控光方法,其特征在于,所述根据所述图像信号控制所述液晶显示面板显示图像的步骤包括:

根据所述图像信号,获得显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值;

根据所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值,控制所述液晶显示面板显示图像。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求5至9中任一项所述的像素控光方法的步骤。

基于像素控光的电视、像素控光方法及可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及电视领域,尤其涉及基于像素控光的电视、像素控光方法及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着技术的进步,消费水平以及消费意识的提升,消费者对电视机的画质有更高的要求。OLED电视由于是自发光,能实现像素级控光,在图像画质对比度等方面比LCD电视更好。虽然LCD电视采用区域调光技术,使得LCD电视在图像画质对比度等方面有了提升,但分区数量有限,仍然达不到OLED电视那种像素级控光效果,因此区域调光技术对电视对比度的提升有限。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种基于像素控光的电视、像素控光方法及计算机可读存储介质,旨在解决现有LCD电视采用区域调光技术对电视对比度提升有限的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种基于像素控光的电视,

[0006] 所述电视还包括显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板,其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间;

[0007] 所述显示控制模块,与所述背光液晶玻璃连接,用于接收图像信号,并根据所述图像信号,调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率;

[0008] 所述显示控制模块,还与所述液晶显示面板连接,用于在调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的同时,根据所述图像信号控制液晶显示面板显示图像。

[0009] 可选地,所述显示控制模块包括:时序控制T-CON单元和背光驱动单元;

[0010] 所述T-CON单元,与所述背光驱动单元连接,用于接收所述图像信号,并根据所述图像信号获得背光控制信号和各像素点的灰度值,以将所述背光控制信号和各像素点的灰度值发送至所述背光驱动单元;

[0011] 所述背光驱动单元,与所述背光液晶玻璃连接,用于根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

[0012] 可选地,所述显示控制模块还包括:显示驱动单元;

[0013] 所述T-CON单元,与所述显示驱动单元连接,还用于根据所述图像信号,获得显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值,并将所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值发送至所述显示驱动单元;

[0014] 所述显示驱动单元,与所述液晶显示面板连接,用于根据所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值,控制所述液晶显示面板显示图像。

[0015] 可选地,所述电视还包括:

[0016] 信号处理模块,与所述显示控制模块连接,用于输出图像信号至所述显示控制模块。

[0017] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种像素控光方法,所述电视包括信号处理模块、显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板,其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间,所述方法应用于所述显示控制模块,包括:

[0018] 接收信号处理模块发送的图像信号;

[0019] 根据所述图像信号,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率,同时根据所述图像信号控制所述液晶显示面板显示图像。

[0020] 可选地,所述根据所述图像信号,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率的步骤包括:

[0021] 根据所述图像信号,获得背光控制信号和各像素点的灰度值;

[0022] 根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

[0023] 可选地,所述根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率的步骤包括:

[0024] 根据电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压;

[0025] 根据所述背光控制信号和背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

[0026] 可选地,所述根据电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压的步骤包括:

[0027] 将电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值输入至预设的偏转电压计算公式

$$U = U_0 + \frac{L}{2^n} (U_{max} - U_0)$$
 中,其中n为电视预设显示屏位数,L为像素点的灰度值,U₀为预设的

最小灰度值对应的偏转电压,U_{max}为预设的最大灰度值对应的偏转电压,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压。

[0028] 可选地,所述根据所述图像信号控制所述液晶显示面板显示图像的步骤包括:

[0029] 根据所述图像信号,获得显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值;

[0030] 根据所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值,控制所述液晶显示面板显示图像。

[0031] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的像素控光方法的步骤。

[0032] 本发明实施例提出的一种基于像素控光的电视、像素控光方法及计算机可读存储介质,通过在所述电视设置显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板,其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间;所述显示控制模块,与所述背光液晶玻璃连接,用于接收图像信号,并根据所述图像信号,调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率;所述显示控制板模块,与所述液晶显示面板连接,用于在调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的同时,根据所述图像信号,控制液晶显示面板显示图

像。从而通过在背光光源与液晶显示面板设置背光液晶玻璃,根据图像信号,独立调节背光液晶玻璃各区域的透光率,进而独立调节背光光源发射的光线通过背光液晶玻璃后到达液晶显示面板各像素区域的光强度值,达到像素控光效果,极大提高了最终显示图像的对比度。

附图说明

- [0033] 图1为本发明基于像素控光的电视的一实施例的模块示意图;
- [0034] 图2为本发明像素控光方法第一实施例的流程示意图;
- [0035] 图3为本发明像素控光方法第二实施例中步骤S20中的所述根据所述图像信号,调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的步骤的细化流程示意图;
- [0036] 图4为本发明像素控光方法第三实施例中步骤S22的细化流程示意图;
- [0037] 图5为本发明像素控光方法第四实施例中步骤S20中的所述根据所述图像信号,控制液晶显示面板显示图像的步骤的细化流程示意图。

[0038] 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。

[0039] 附图标号说明:

[0040]

标号	名称	标号	名称
10	显示控制模块	20	背光液晶玻璃
30	液晶显示面板	40	信号处理模块
11	T-CON单元	12	背光驱动单元
13	显示驱动单元		

具体实施方式

[0041] 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。
[0042] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0044] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0045] 请参照图1,在本发明基于像素控光的电视的一实施例中,所述电视包括显示控制模块10、背光液晶玻璃20和液晶显示面板30,其中所述背光液晶玻璃20设置在背光光源与

液晶显示面板30之间；

[0046] 所述显示控制模块10，与所述背光液晶玻璃20连接，用于接收图像信号，并根据所述图像信号，调节所述背光液晶玻璃20中各像素单元对应区域的透光率。

[0047] 所述显示控制板模块，与所述液晶显示面板30连接，用于在调节所述背光液晶玻璃20中各像素单元对应区域的透光率的同时，根据所述图像信号，控制液晶显示面板30显示图像。

[0048] 在本实施例中，电视包括显示控制模块10、背光液晶玻璃20和液晶显示面板30，其中所述背光液晶玻璃20设置在背光光源(图未示)与液晶显示面板30之间。背光液晶玻璃20具有的像素单元数量与液晶显示面板30的像素单元数量相同，像素单元中包括对应的液晶和TFT(Thin Film Transistor, 薄膜晶体管)，并且背光液晶玻璃20中各像素单元对应的区域位置和液晶显示面板30的像素单元对应的区域位置一一对应，背光液晶玻璃20中的像素单元的液晶偏转不同角度，该像素单元对应的背光液晶玻璃20上的区域的透光率则不同，偏转角度越大，透光率越大，光线通过背光液晶玻璃20的该区域后到达液晶显示面板30对应区域的光强度值越大。所述电视包括显示控制板模块与背光液晶玻璃20连接。所述显示控制模块10接收图像信号后，会根据图像信号，控制背光液晶玻璃20中各像素单元的液晶偏转对应的角度，进而调节板背光液晶玻璃20中各像素单元对应的区域的透光率，同时显示控制模块10在调节所述背光液晶玻璃20中各像素单元对应区域的透光率的同时，还会根据所述图像信号，控制液晶显示面板30，以使由背光光源发射的通过背光液晶玻璃20后到达液晶显示面板30的光线在液晶显示面板30上显示图像。故根据图像信号，通过调节背光液晶玻璃20各区域的透光率，进而可以控制由背光光源发射的光线通过背光液晶玻璃20后，到达液晶显示面板30各区域的光强度值，达到类似OLED电视的像素级控光效果，极大提高最终显示图像的对比度。

[0049] 进一步地，所述显示控制模块10包括：时序控制T-CON单元11和背光驱动单元12；

[0050] 所述T-CON单元11，与所述背光驱动单元12连接，用于根据所述图像信号，获得背光控制信号和各像素点的灰度值，并将所述背光控制信号和各像素点的灰度值发送至所述背光驱动单元12；

[0051] 所述背光驱动单元12与所述背光液晶玻璃20连接，用于根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值，调节所述背光液晶玻璃20的各像素单元对应区域的透光率。

[0052] 所述显示控制模块10还包括：显示驱动单元13；

[0053] 所述T-CON单元11与所述显示驱动单元13连接，用于根据所述图像信号，获得显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值，并将所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值发送至所述显示驱动单元13；

[0054] 所述显示驱动单元13与所述液晶显示面板30连接，用于根据所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值，控制所述液晶显示面板30显示图像。

[0055] 在本实施例中，所述显示控制模块10包括T-CON(Timing Controller, 时序控制)单元、背光驱动单元12和显示驱动单元13；T-CON单元11分别与背光驱动单元12和显示驱动单元13连接，背光驱动单元12与背光液晶玻璃20连接，显示驱动单元13与液晶显示面板30连接。T-CON单元11接收到信号处理模块40发送的图像信号后，根据所述图像信号，获得背光控制信号、显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值。T-CON单元11将背光控

制信号和各像素点的灰度值的背光驱动信号发送至背光驱动单元12, T-CON单元11同时将显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值发送至显示驱动单元13。背光驱动单元12根据接收到的背光控制信号控制背光液晶玻璃20中各像素单元中对应的TFT按照一定顺序依次开启和关闭, 背光驱动单元12同时会在每一个像素单元TFT开启时, 根据对应的像素点灰度值, 施加对应的偏转电压, 以使该像素单元中的液晶偏转对应的角度, 最终调节该像素单元对应的区域的透光率。在液背光驱动单元12调节所述背光液晶玻璃20中各像素单元对应区域的透光率的同时, 显示驱动单元13会根据显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值, 控制液晶显示面板30, 以使由背光光源发射并通过背光液晶玻璃20后的光线在液晶显示面板30上显示图像。由于图像信号对应的待显示图像的任一像素点的灰度值越大或越小, 调节该像素点对应的背光液晶玻璃20的区域的透光率对应越大或越小, 光线通过背光液晶玻璃20的该区域后到达液晶显示面板30的对应区域的光强度值对应越大或越小, 使得液晶显示面板30显示图像时该像素区域的亮度对应越大或越小, 因此可以极大提高了电视显示图像的对比度。

[0056] 进一步地, 所述电视还包括信号处理模块40, 与所述显示控制模块10连接, 用于输出图像信号至所述显示控制模块10。

[0057] 在本实施例中, 信号处理模块40接收到不同信号源输入各种信号后, 从接收到信号中获得初始图像信号, 对初始图像信号进行图像增强, 获得处理后的图像信号, 并按一定格式将处理后的图像信号发送至显示控制模块10。

[0058] 参照图2, 在本发明像素控光方法的第一实施例中, 所述电视包括信号处理模块、显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板, 其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间, 所述方法应用于所述显示控制模块, 包括步骤:

[0059] 步骤S10, 接收信号处理模块发送的图像信号;

[0060] 步骤S20, 根据所述图像信号, 调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率, 同时根据所述图像信号控制所述液晶显示面板显示图像。

[0061] 在本实施例中, 电视包括显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板, 其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间。背光液晶玻璃具有的像素单元数量与液晶显示面板的像素单元数量相同, 并且背光液晶玻璃中各像素单元位置和液晶显示面板的像素单元位置一一对应, 背光液晶玻璃中的像素单元的液晶偏转不同角度, 该像素单元对应的背光液晶玻璃上的区域的透光率则不同, 偏转角度越大, 透光率越大, 光线通过背光液晶玻璃的该区域后到达液晶显示面板对应区域的光强度值越大。所述显示控制模块接收到电视的信号处理模块发送的图像信号后, 会根据图像信号, 控制背光液晶玻璃中各像素单元的液晶偏转对应的角度, 进而调节背光液晶玻璃中各像素单元对应的区域的透光率, 同时显示控制模块在调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的同时, 还会根据所述图像信号, 控制液晶显示面板利用由背光光源发射并通过背光液晶玻璃后的光线, 显示图像。

[0062] 本实施例通过接收信号处理模块发送的图像信号; 根据所述图像信号, 调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率, 同时根据所述图像信号控制所述液晶显示面板显示图像。从而使得背光光源发射的光线通过背光液晶玻璃后, 到达液晶显示面板各像素单元的区域的光强度值不同, 达到类似OLED电视的像素级控光效果, 极大提高最终显

示图像的对比度。

[0063] 进一步地,参照图3,根据本申请像素控光方法的第一实施例提出本申请像素控光方法的第二实施例,在本实施例中,在步骤S20中所述根据所述图像信号,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率的步骤包括:

[0064] 步骤S21,根据所述图像信号,获得背光控制信号和各像素点的灰度值;

[0065] 步骤S22,根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

[0066] 在本实施例中,显示控制模块根据所述图像信号,获得背光控制信号和图像信号对应的待显示图像的各像素点的灰度值,背光控制信号用于控制背光液晶玻璃中各液晶按一定顺序依次进行偏转,各像素点的灰度值决定对应的各像素单元中的液晶的偏转角度,灰度值越大,偏转角度越大。显示控制板模块根据所述背光控制信号和各像素点的灰度值,控制所述背光液晶玻璃中的各像素单元区域的液晶按一定顺序依次进行偏转对应的角度,进而调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

[0067] 本实施例提出了一种根据图像信号对应的待显示图像中的各像素点的灰度值,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率的策略,待显示图像中某一像素点的灰度值越大或越小,该像素点对应的背光液晶玻璃的区域的透光率对应越大或越小,光线通过背光液晶玻璃的该区域后到达液晶显示面板的对应区域的光强度值对应越大或越小,使得液晶显示面板显示图像时该像素区域的亮度对应越大或越小,因此可以极大提高了电视显示图像的对比度。

[0068] 进一步地,参照图4,根据本申请像素控光方法的第一实施例提出本申请像素控光方法的第三实施例,在本实施例中,步骤S22包括:

[0069] 步骤S23,根据电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压;

[0070] 步骤S24,根据所述背光控制信号和背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

[0071] 在本实施例中,显示屏位数n和灰度级数L_{max}有关,其中L_{max}=2ⁿ。显示控制板模块将电视预设显示屏位数和各像素点的灰度值输入至预设的偏转电压计算公式

$$U = U_0 + \frac{L}{2^n} (U_{max} - U_0)$$
 中,其中n为电视预设显示屏位数,L为像素点的灰度值,U₀为最小灰度值对应的偏转电压,U_{max}为最大灰度值对应的偏转电压,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压。

[0072] 显示控制板模块根据背光控制信号控制背光液晶玻璃中各像素单元中对应的TFT按照一定顺序依次开启和关闭,同时会在每一个像素单元的TFT开启时,根据对应的像素点灰度值,施加对应的偏转电压,以使像素单元中的液晶偏转对应的角度,最终调节背光液晶玻璃的各像素单元对应的区域的透光率。

[0073] 需要说明的是,显示控制板模块还可以根据上述计算公式获得背光液晶玻璃各像素单元对应的理论偏转电压,然后再根据各像素单元对应的理论偏转电压和GAMMA灰度校正法,获得各像素单元对应的实际偏转电压,最后根据背光控制信号和背光液晶玻璃中各像素单元对应的实际偏转电压,调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率。

[0074] 本实施例提出了一种根据图像信号对应的待显示图像中的各像素点的灰度值和电视预设的显示屏位数,获得背光液晶玻璃中各像素单元对应的偏转电压,并根据偏转电压调节所述背光液晶玻璃的各像素单元对应区域的透光率的策略。待显示图像中某一像素点的灰度值越大或越小,该像素点对应的背光液晶玻璃的像素单元的偏转电压对应越大或越小,背光液晶玻璃的该像素单元的液晶偏转角度对应越大或越小,该像素点对应的背光液晶玻璃的区域的透光率对应越大或越小,光线通过背光液晶玻璃的该区域后到达液晶显示面板的对应区域的光强度值对应越大或越小,使得液晶显示面板显示图像时该像素区域的亮度对应越大或越小,因此可以极大提高了电视显示图像的对比度。

[0075] 进一步地,参照图5,根据本申请像素控光方法的第一实施例提出本申请像素控光方法的第四实施例,在本实施例中,在步骤S20中所述根据所述图像信号,控制所述液晶显示面板显示图像的步骤包括:

[0076] 步骤S25,根据所述图像信号,获得显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值;

[0077] 步骤S26,根据所述显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值,控制所述液晶显示面板显示图像。

[0078] 在本实施例中,显示控制模块在控制所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的同时,还会根据显示控制信号、各像素点的灰度值和各像素点的RGB值,控制液晶显示面板,以使由背光光源发射并通过背光液晶玻璃后的光线在液晶显示面板上显示图像。

[0079] 本发明还提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序。所述计算机可读存储介质可以是图1的基于像素控光的电视中未示出的存储器,也可以是如ROM(Read-Only Memory,只读存储器)/RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)、磁碟、光盘中的至少一种,所述计算机可读存储介质包括若干信息用以使得基于像素控光的电视执行本发明各个实施例所述的方法。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

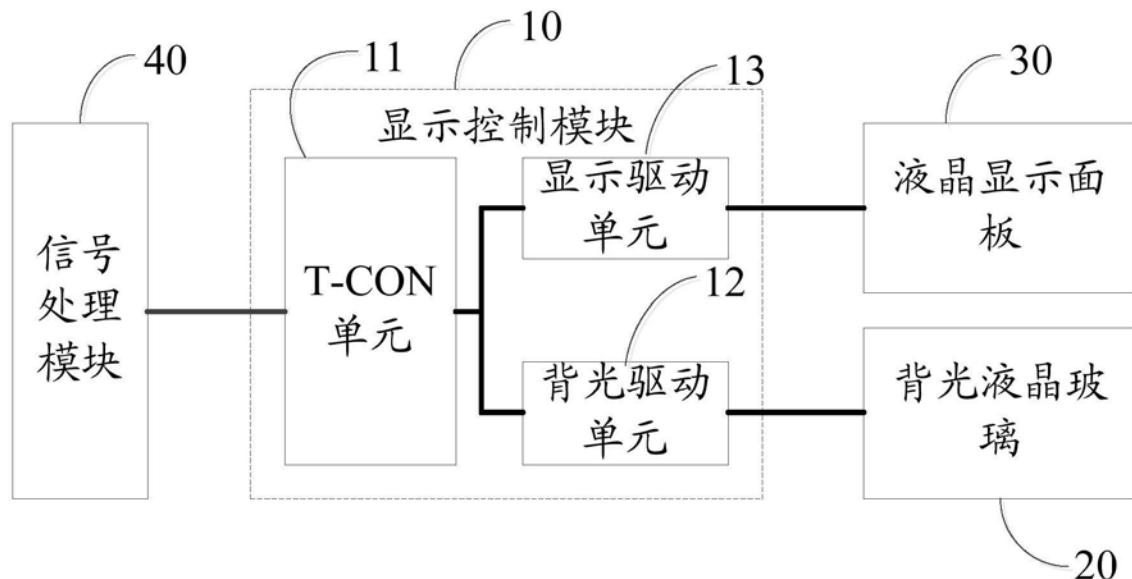


图1

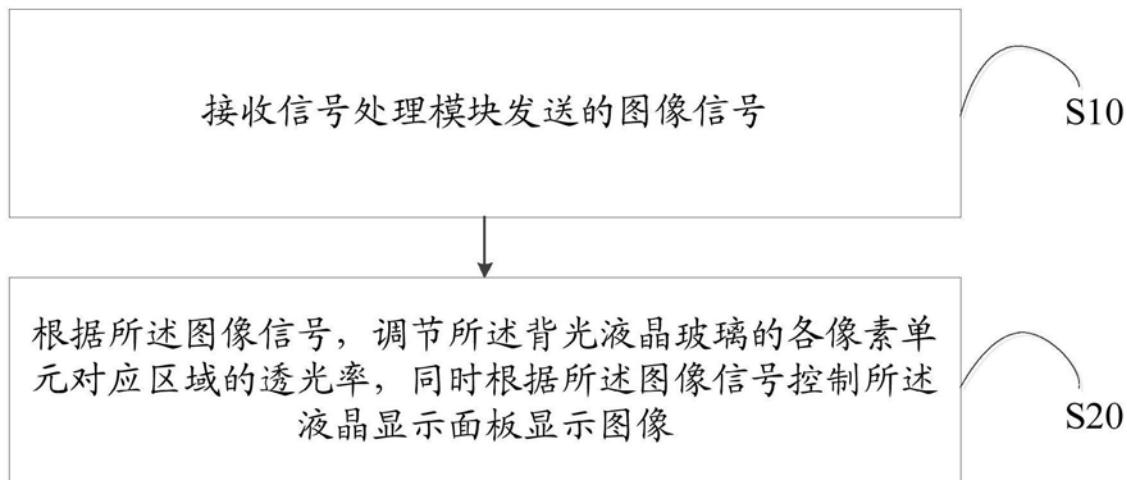


图2

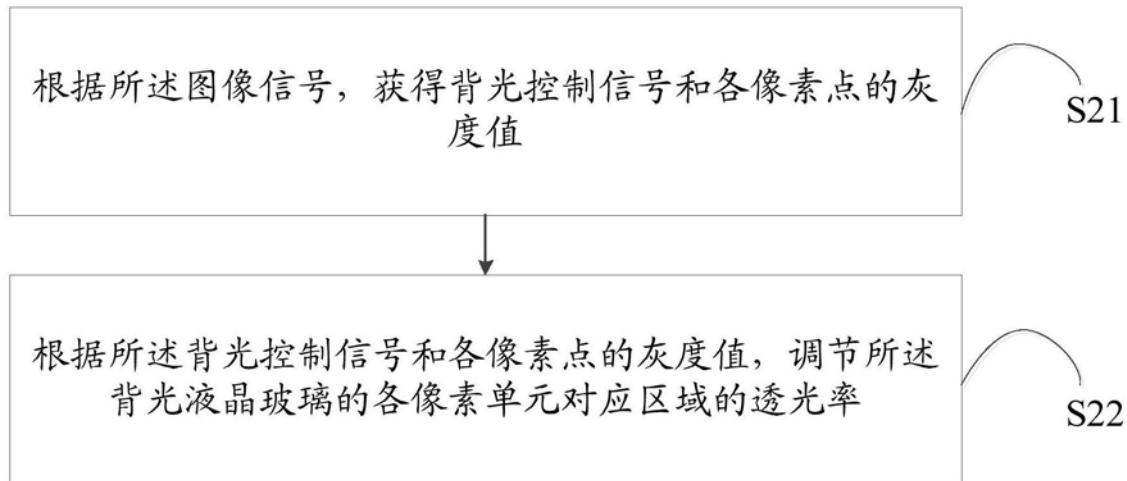


图3

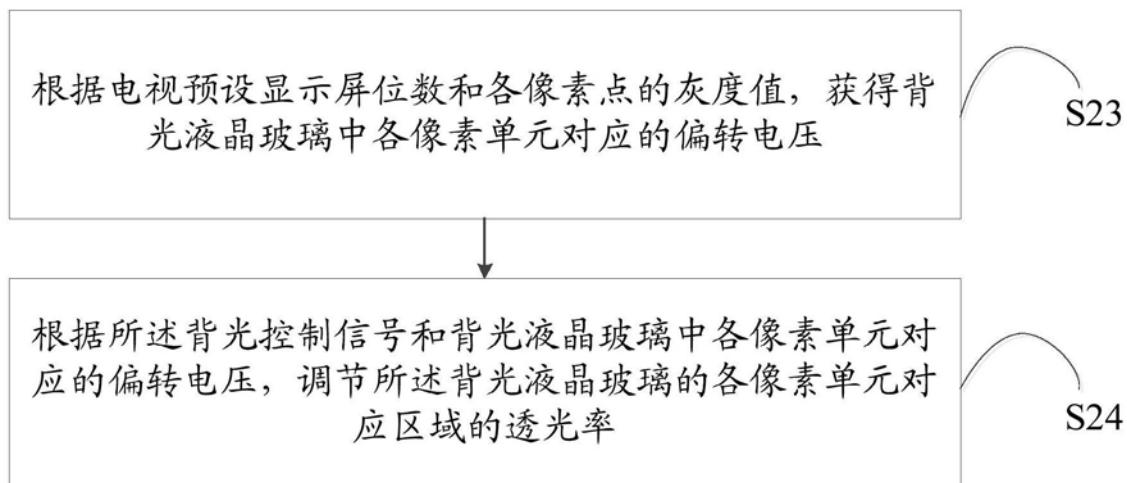


图4

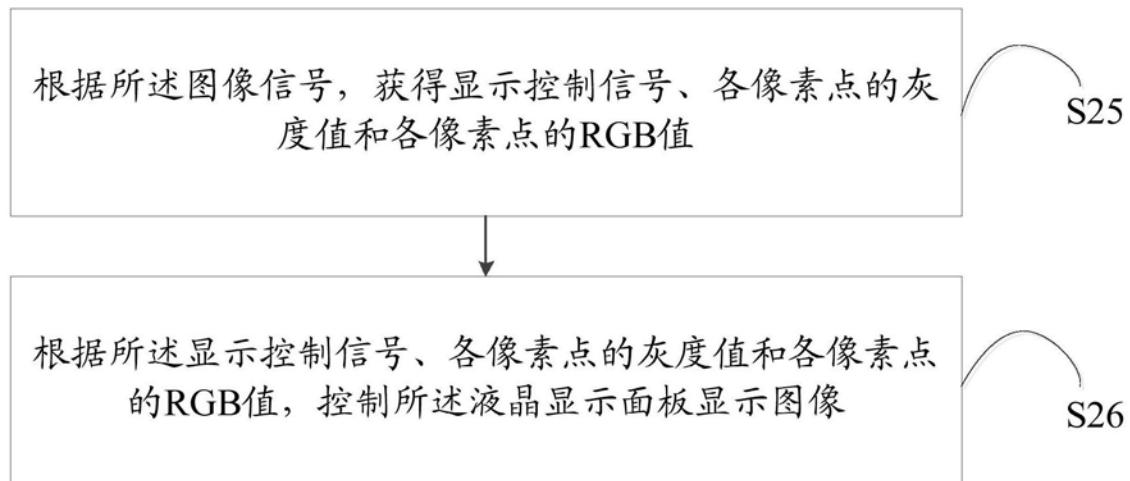


图5

专利名称(译)	基于像素控光的电视、像素控光方法及可读存储介质		
公开(公告)号	CN110390914A	公开(公告)日	2019-10-29
申请号	CN201910644788.2	申请日	2019-07-17
[标]申请(专利权)人(译)	深圳创维-RGB电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳创维-RGB电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳创维-RGB电子有限公司		
[标]发明人	余明火 宛永琪 梁金魁 石峰 王德闯 洪文生		
发明人	余明火 宛永琪 梁金魁 石峰 王德闯 洪文生		
IPC分类号	G09G3/34 G02F1/13 G02F1/133 G02F1/1333 H04N5/64		
CPC分类号	G02F1/13 G02F1/13306 G02F1/1333 G09G3/3406 H04N5/64		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种基于像素控光的电视、像素控光方法及计算机可读存储介质，所述电视包括显示控制模块、背光液晶玻璃和液晶显示面板，其中所述背光液晶玻璃设置在背光光源与液晶显示面板之间；所述显示控制模块，与所述背光液晶玻璃连接，用于接收图像信号，并根据所述图像信号，调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率；所述显示控制板模块，与所述液晶显示面板连接，用于在调节所述背光液晶玻璃中各像素单元对应区域的透光率的同时，根据所述图像信号，控制液晶显示面板显示图像。本发明解决了现有LCD电视采用区域调光技术对电视对比度提升有限的技术问题。

