



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113409733 B

(45) 授权公告日 2022.06.10

(21) 申请号 202110823317.5

(22) 申请日 2021.07.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113409733 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(73) 专利权人 合肥京东方卓印科技有限公司  
地址 230012 安徽省合肥市新站区新站工  
业物流园内A组团E区宿舍楼15幢  
专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 袁粲 李永谦 孟松 袁志东  
张大成

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291  
专利代理师 于本双

(51) Int.Cl.

G09G 3/3208 (2016.01)

G09G 3/36 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2011242074 A1, 2011.10.06

审查员 魏贯军

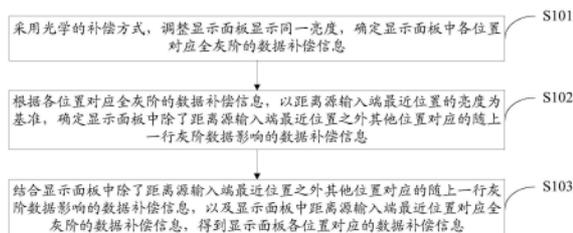
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

一种显示面板的亮度补偿方法、其系统及显示面板

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板的亮度补偿方法、其系统及显示面板,在将显示面板调整至显示同一亮度,针对信号延迟而得到全灰阶的数据补偿信息。之后,以距离源输入端最近位置的亮度为基准,确定显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,使其他位置中本行灰阶数据不受上一行灰阶数据变化的影响,结合两个数据补偿信息,使距离源输入端最近的位置采用全灰阶的数据补偿信息,距离源输入端较远的位置在全灰阶的数据补偿信息基础上进一步消除上一行灰阶数据变化对于亮度的影响,即采用随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,可以提升显示画面品质,达到显示均一性的效果。



1. 一种显示面板的亮度补偿方法,其特征在于,包括:

采用光学的补偿方式,调整显示面板显示同一亮度,确定所述显示面板中各位置对应全灰阶的数据补偿信息;

确定距离所述源输入端最近的位置在选取的多个不同的上一行灰阶数据时,本行灰阶数据对应的电流值;

确定除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置在相同的上一行灰阶数据和相同的本行灰阶数据时,以所述距离源输入端最近位置的电流值为基准进行相同亮度显示时,本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息;

采用如下公式进行数据拟合得到除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息:

当上一行灰阶数据大于本行灰阶数据时, $f(x) = kx + y + a$ ,  $x = \text{Data}(N-1) - \text{DATA}(N)$ ;

当上一行灰阶数据小于本行灰阶数据时, $f(x) = k'x + y + a'$ ,  $x = \text{Data}(N) - \text{DATA}(N-1)$ ;

其中, $f(x)$ 为随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息, $y$ 为该位置对应全灰阶的数据补偿信息, $\text{Data}(N-1)$ 为所述上一行灰阶数据, $\text{Data}(N)$ 为所述本行灰阶数据, $k$ 和 $k'$ 为调整系数, $a$ 和 $a'$ 为修正值;

结合所述显示面板中除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,以及所述显示面板中距离源输入端最近位置对应全灰阶的数据补偿信息,得到所述显示面板各位置对应的数据补偿信息。

2. 如权利要求1所述的亮度补偿方法,其特征在于,所述采用光学的补偿方式,调整显示面板显示同一亮度,确定所述显示面板中各位置对应全灰阶的数据补偿信息,具体包括:

采用目标亮度对应的灰阶数据驱动所述显示面板;

获取所述显示面板中各位置的实际亮度;

调整所述实际亮度与所述目标亮度差异大于设定数值的位置处的灰阶数据,直至采用调整后的灰阶数据驱动所述显示面板后,该位置处的实际亮度与所述目标亮度差异小于设定数值,将最终调整后的灰阶数据作为该位置对应全灰阶数据的数据补偿信息。

3. 如权利要求2所述的亮度补偿方法,其特征在于,所述显示面板中各位置对应的全部灰阶数据均采用光学补偿方式确定数据补偿信息。

4. 如权利要求2所述的亮度补偿方法,其特征在于,所述显示面板中各位置对应的部分灰阶数据采用光学补偿方式确定数据补偿信息,另一部分灰阶数据采用数据拟合方式确定数据补偿信息。

5. 如权利要求1所述的亮度补偿方法,其特征在于,选取的多个不同的上一行灰阶数据包括大于所述本行灰阶数据的上一行灰阶数据,等于所述本行灰阶数据的上一行灰阶数据,以及小于所述本行灰阶数据的上一行灰阶数据。

6. 一种显示面板的亮度补偿系统,其特征在于,包括:

图像采集装置,用于采集显示面板显示的图像;

信号处理装置,用于从所述图像采集装置获取所述图像,执行如权利要求1-5任一项所述的方法确定所述显示面板中各位置对应的数据补偿信息,并保存到所述显示面板中。

7. 一种显示面板,其特征在于,包括:

闪存,用于存储所述显示面板中各位置的数据补偿信息,所述数据补偿信息补偿值是

采用如权利要求1-5任一项所述的方法确定的。

## 一种显示面板的亮度补偿方法、其系统及显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤指一种显示面板的亮度补偿方法、其系统及显示面板。

### 背景技术

[0002] 在高像素密度(PPI)超大尺寸显示面板中,由于显示面板的负载较大,充电率不一致成为制约超大尺寸显示面板显示均一性的难题。数据信号线的负载由源极覆晶薄膜(Source COF)驱动,其驱动能力在重载产品中受到限制,主要表现为不同画面切换下,充电率不同,亮度均一性差,导致画面显示异常。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种显示面板的亮度补偿方法、其系统及显示面板,用以解决现有技术中存在的高PPI超大尺寸显示面板显示亮度均一性差的问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种显示面板的亮度补偿方法,包括:

[0005] 采用光学的补偿方式,调整显示面板显示同一亮度,确定所述显示面板中各位置对应全灰阶的数据补偿信息;

[0006] 根据所述各位置对应全灰阶的数据补偿信息,以距离源输入端最近位置的亮度为基准,确定所述显示面板中除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息;

[0007] 结合所述显示面板中除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,以及所述显示面板中距离源输入端最近位置对应全灰阶的数据补偿信息,得到所述显示面板各位置对应的数据补偿信息。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述采用光学的补偿方式,调整显示面板显示同一亮度,确定所述显示面板中各位置对应全灰阶的数据补偿信息,具体包括:

[0009] 采用目标亮度对应的灰阶数据驱动所述显示面板;

[0010] 获取所述显示面板中各位置的实际亮度;

[0011] 调整所述实际亮度与所述目标亮度差异大于设定数值的位置处的灰阶数据,直至采用调整后的灰阶数据驱动所述显示面板后,该位置处的实际亮度与所述目标亮度差异小于设定数值,将最终调整后的灰阶数据作为该位置对应全灰阶数据的数据补偿信息。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述显示面板中各位置对应的全部灰阶数据均采用光学补偿方式确定数据补偿信息。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述显示面板中各位置对应的部分灰阶数据采用光学补偿方式确定数据补偿信息,另一部分灰阶数据采用数据拟合方式确定数据补偿信息。

[0014] 在一种可能的实现方式中,根据所述各位置对应全灰阶的数据补偿信息,以距离源输入端最近位置的亮度为基准,确定所述显示面板中除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,具体包括:

[0015] 确定同一数据信号线提供给距离源输入端最近的位置处和其他位置处,在显示相同亮度时,本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息;

[0016] 根据所述本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,采用各位置对应全灰阶的数据补偿信息,拟合出所述显示面板中除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息。

[0017] 在一种可能的实现方式中,确定同一数据信号线提供给距离源输入端最近的位置处和其他位置处,在显示相同亮度时,本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,具体包括:

[0018] 确定距离所述源输入端最近的位置在选取的多个不同的上一行灰阶数据时,本行灰阶数据对应的电流值;

[0019] 确定除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置在相同的上一行灰阶数据和相同的本行灰阶数据时,以所述距离源输入端最近位置的电流值为基准进行相同亮度显示时,本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息。

[0020] 在一种可能的实现方式中,选取的多个不同的上一行灰阶数据包括大于所述本行灰阶数据的上一行灰阶数据,等于所述本行灰阶数据的上一行灰阶数据,以及小于所述本行灰阶数据的上一行灰阶数据。

[0021] 在一种可能的实现方式中,所述根据所述本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,采用各位置对应全灰阶的数据补偿信息,拟合出所述显示面板中除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,具体包括:

[0022] 采用如下公式进行数据拟合得到除了距离所述源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息:

[0023] 当上一行灰阶数据大于本行灰阶数据时, $f(x) = kx + y + a$ ,  $x = \text{Data}(N-1) - \text{DATA}(N)$ ;

[0024] 当上一行灰阶数据小于本行灰阶数据时, $f(x) = k'x + y + a'$ ,  $x = \text{Data}(N) - \text{DATA}(N-1)$ ;

[0025] 其中, $f(x)$ 为随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息, $y$ 为该位置对应全灰阶的数据补偿信息, $\text{Data}(N-1)$ 为所述上一行灰阶数据, $\text{Data}(N)$ 为所述本行灰阶数据, $k$ 和 $k'$ 为调整系数, $a$ 和 $a'$ 为修正值。

[0026] 另一方面,本发明实施例还提供了一种显示面板的亮度补偿系统,包括:

[0027] 图像采集装置,用于采集显示面板显示的图像;

[0028] 信号处理装置,用于从所述图像采集装置获取所述图像,执行上述方法确定所述显示面板中各位置对应的数据补偿信息,并保存到所述显示面板中。

[0029] 另一方面,本发明实施例还提供了一种显示面板,包括:

[0030] 闪存,用于存储所述显示面板中各位置的数据补偿信息,所述数据补偿信息补偿值是采用上述方法确定的。

[0031] 本发明有益效果如下:

[0032] 本发明实施例提供的显示面板的亮度补偿方法、其系统及显示面板,在将显示面板调整至显示同一亮度后,可以消除上一行灰阶数据对本行灰阶数据的影响,即显示面板采用直流数据信号驱动,针对信号延迟而得到全灰阶的数据补偿信息。之后,根据距离源输

入端最近位置内的本行灰阶数据在上—行灰阶数据变化时显示亮度影响小的基础,以距离源输入端最近位置的亮度为基准,确定显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,使其他位置中本行灰阶数据不受上一行灰阶数据变化的影响,之后结合两个数据补偿信息,使距离源输入端最近的位置采用全灰阶的数据补偿信息,距离源输入端较远的位置在全灰阶的数据补偿信息基础上进一步消除上一行灰阶数据变化对于亮度的影响,即采用随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,可以提升显示画面品质,达到显示均—性的效果。

### 附图说明

- [0033] 图1为超大尺寸显示面板中Gate和Data的信号示意图;
- [0034] 图2a为图1中位置②的Gate和Data的信号示意图;
- [0035] 图2b为图1中位置④的Gate和Data的信号示意图;
- [0036] 图3为本发明实施例提供的一种显示面板的亮度补偿方法的流程图;
- [0037] 图4为本发明实施例提供的一种显示面板的亮度补偿方法的具体流程图;
- [0038] 图5为本发明实施例提供的一种显示面板的亮度补偿方法的另一个具体流程图;
- [0039] 图6为本发明实施例提供的一种显示面板像素亮度补偿系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0040] 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。并且在不冲突的情况下,本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0041] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。

[0042] 目前,显示面板的尺寸越做越大,在超大尺寸的显示面板中,栅极驱动电路(GOA)一般采用双边驱动,即在左右两个边框均设置GOA电路,数据驱动电路一般采用单边驱动,此种驱动方式对窄边框及绑定(Bonding)良率有正向作用。在超大尺寸的显示面板中,其负载的数据信号(Data)以及GOA的时钟信号(CLK)从源输入端(Source IN)进入面板(Panel),GOA的第一行输出信号在源输出端(Source End)一侧,而后GOA从Source End一侧逐级向Source IN一侧传递级联的栅极驱动信号。由于栅极信号线和数据信号线等信号线的负载延迟(RC Loading)作用,CLK的输入(In)端即Source In端延迟最小,CLK的输出(End)端即Source End端延迟最大,所以在GOA输出的Source IN端和Source End端有差异,主要表现为输出栅极驱动信号的延迟(Delay)不同。而又因GOA采用双边驱动,经过栅极信号线的Delay,Panel中间为栅极驱动信号Delay最严重的区域,面板可等效为如图1中标注为①②③④的四个位置,其中标注出了各位置的栅极驱动信号(Gate)和数据信号(Data)的信号时序图,其中数据信号Delay最严重的区域为位置④,即距离源输入端最远且距离栅极驱动电

路最远的位置数据信号延迟最严重,而距离源输入端最近且栅极驱动电路较近的位置即位置①数据信号延迟不明显。

[0043] 由于大尺寸面板采用外部补偿架构,栅极驱动信号(Gate)为预充电提前打开,在Gate为高电平时,Data持续跳变,而针对同一条数据线,与本行数据信号Data(N)(也可以称为本行灰阶数据)写入相关的为上一行数据信号Data(N-1)(也可以称为上一行灰阶数据),参照图2a所示的位置②的栅极驱动信号(Gate)和数据信号(Data)的信号时序图,以及图2b所示的位置④的栅极驱动信号(Gate)和数据信号(Data)的信号时序图,可以看出Data(N-1)与Data(N)的差异越大,则对Data写入影响越大。

[0044] 下表1至表3分别列出了位置②和位置④在Data(N-1)从2.5V-6.5V变化时,Data(N)分别为2.5V、4.5V和6.5V时对应的电流值和电压值的仿真数值,从表中数值可以看出,随着Data(N-1)的变化,位置②的电压值和电流值变化不大,因此对位置②的显示亮度影响较小,而位置④的电压值和电流值变化较大,因此对位置④的显示亮度影响非常大,即在不同位置的上一行数据信号对于显示亮度影响不同。

Data(N-1)的 电压值	位置②的 Data(N)=2.5V		位置④的 Data(N)=2.5V	
	电流值	电压值	电流值	电压值
6.5V	4.27nA	2.5V	16.84nA	2.526V
5.5V	4.207nA	2.5V	12.41nA	2.52V
4.5V	4.04nA	2.5V	8.385nA	2.513V
3.5V	3.779nA	2.5V	5.045nA	2.506V
2.5V	3.46nA	2.5V	2.644nA	2.5V

[0045] 表1

Data(N-1)的 电压值	位置②的 Data(N)=4.5V		位置④的 Data(N)=4.5V	
	电流值	电压值	电流值	电压值
6.5V	170.4nA	4.5V	195.5nA	4.513V
5.5V	170.1nA	4.5V	177.9nA	4.506V
4.5V	169.2nA	4.5V	161.3nA	4.5V
3.5V	167.6nA	4.5V	144.8nA	4.494V
2.5V	165.5nA	4.5V	129.4nA	4.487V

[0047] 表2

Data (N-1) 的 电压值	位置②的 Data (N) =6.5V		位置④的 Data (N) =6.5V	
	电流值	电压值	电流值	电压值
[0050] 6.5V	590.8nA	6.5V	577.1nA	6.5V
5.5V	590.4nA	6.5V	540.3nA	6.494V
4.5V	588.5nA	6.5V	504.3nA	6.487V
3.5V	585.3nA	6.5V	468.9nA	6.481V
2.5V	580.8nA	6.5V	434.4nA	6.474V

[0051] 表3

[0052] 基于此,本发明实施例提供了一种显示面板的亮度补偿方法,结合充电率仿真规律,提出了一种数据信号的灰阶补偿设计,可解决超大尺寸显示面板充电率不均的问题,达到提升显示画面均一性的效果。

[0053] 具体地,本发明实施例提供一种显示面板的亮度补偿方法,如图3所示,包括以下步骤:

[0054] S101、采用光学的补偿方式,调整显示面板显示同一亮度,确定显示面板中各位置对应全灰阶的数据补偿信息;

[0055] S102、根据各位置对应全灰阶的数据补偿信息,以距离源输入端最近位置的亮度为基准,确定显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息;

[0056] S103、结合显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,以及显示面板中距离源输入端最近位置对应全灰阶的数据补偿信息,得到显示面板各位置对应的数据补偿信息。

[0057] 本发明实施例提供的亮度补偿方法,在S101中将显示面板调整至显示同一亮度后,可以消除上一行灰阶数据对本行灰阶数据的影响,即显示面板采用直流数据信号驱动,针对Gate的延迟而得到的全灰阶的数据补偿信息,具体可以建立对应的全灰阶补偿查找表。之后,根据距离源输入端最近位置内的本行灰阶数据在上一行灰阶数据变化时显示亮度影响小的基础,以距离源输入端最近位置的亮度为基准,确定显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,使其他位置中本行灰阶数据不受上一行灰阶数据变化的影响,在步骤S103中结合步骤S101和步骤S102中得到的两个数据补偿信息,使距离源输入端最近的位置采用全灰阶的数据补偿信息,距离源输入端较远的位置在全灰阶的数据补偿信息基础上进一步消除上一行灰阶数据变化对于亮度的影响,即采用随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,可以提升显示画面品质,达到显示均一性的效果。

[0058] 值得注意的是,在本发明中提到的显示面板中各位置指的是将显示区划分为多个区域,每个区域中包含至少一个像素,一个区域等同于一个位置,一个区域可以看为是一个整体,在其内的像素可以采用相同的数据补偿机制。

[0059] 可选地,在本发明实施例提供的上述亮度补偿方法中,步骤S101采用光学的补偿方式,调整显示面板显示同一亮度,确定显示面板中各位置对应全灰阶的数据补偿信息,如

图4所示,可以具体采用如下步骤实现:

[0060] S201、采用目标亮度对应的灰阶数据驱动显示面板;即采用同一灰阶数据驱动显示面板中的各位置;

[0061] S202、获取显示面板中各位置的实际亮度;由于显示面板中各位置的Gate信号负载不同,则会出现实际亮度不同于目标亮度的位置;

[0062] S203、确定是否存在实际亮度与目标亮度差异大于设定数值的位置;若存在,则执行步骤S204;若不存在,则退出流程;

[0063] S204、调整实际亮度与目标亮度差异大于设定数值的位置处的灰阶数据;

[0064] S205、采用调整后的灰阶数据再次驱动显示面板,并确定显示面板中各位置的实际亮度;

[0065] S206、确定该位置处的实际亮度与目标亮度差异是否小于设定数值;若是,则执行步骤S207;若否,则执行步骤S204;

[0066] S207、将最终调整后的灰阶数据作为该位置对应灰阶数据的数据补偿信息。

[0067] 在具体实施时,可以采用全部灰阶数据,例如0-255的灰阶数据分别驱动显示面板,计算各位置在每个灰阶数据对应的数据补偿信息,即显示面板中各位置对应的全部灰阶数据均采用光学补偿方式确定数据补偿信息。或者,也可以选取全部灰阶数据中的部分例如选取高中低灰阶数据分别驱动显示面板,计算各位置在高中低灰阶数据对应的数据补偿信息,之后采用数据拟合的方式,计算出其他灰阶数据对应数据补偿信息,即显示面板中各位置对应的部分灰阶数据采用光学补偿方式确定数据补偿信息,另一部分灰阶数据采用数据拟合方式确定数据补偿信息。

[0068] 具体地,本发明实施例提供的亮度补偿方法中,在建立全灰阶对应的数据补偿信息,即全灰阶补偿查找表后,针对显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置,需要消除本行灰阶数据随上一行灰阶数据变化的影响,即计算显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,如图5所示,本发明实施例提供的亮度补偿方法中上述步骤S102具体可以采用如下步骤实现:

[0069] S301、确定同一数据信号线提供给距离源输入端最近的位置处和其他位置处,在显示相同亮度时,本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息;

[0070] S302、根据本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,采用各位置对应全灰阶的数据补偿信息,拟合出显示面板中除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息。

[0071] 具体地,上述步骤S301可以通过下述方式实现:

[0072] 首先,可以确定距离源输入端最近的位置在选取的多个不同的上一行灰阶数据时,本行灰阶数据对应的电流值。

[0073] 具体地,选取的多个不同的上一行灰阶数据具体可以包括大于本行灰阶数据的上一行灰阶数据,等于本行灰阶数据的上一行灰阶数据,以及小于本行灰阶数据的上一行灰阶数据。

[0074] 例如,下表4列出了位置②在Data(N-1)从2.5V-6.5V变化,且Data(N)分别为2.5V、4.5V和6.5V时对应的电流值的仿真数值。参照表4,例如,在本行灰阶数据Data(N)=2.5V,且上一行灰阶数据Data(N-1)=2.5V时,本行灰阶数据对应的电流值为3.462nA,同理,在本

行灰阶数据Data (N) = 2.5V,且上一行灰阶数据Data (N-1) = 4.5V时,本行灰阶数据对应的电流值为4.04nA,依次类推。

	位置②Data (N-1) 的电压值	位置②Data (N) 的电流值		
		2.5V	4.5V	6.5V
[0075]	2.5V	3.46nA	165.5nA	580.8nA
	4.5V	4.04nA	169.2nA	588.5nA
	6.5V	4.27 nA	170.4nA	590.8nA

[0076] 表4

[0077] 之后,确定除了距离源输入端最近位置之外其他位置在相同的上一行灰阶数据和相同的本行灰阶数据时,以距离源输入端最近位置的电流值为基准进行相同亮度显示时,本行灰阶数据对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息。

[0078] 例如,下表5列出了位置④在Data (N-1) 从2.5V-6.5V变化,且Data (N) 分别为2.5V、4.5V和6.5V时,以对应的位置②亮度(电流值)为基准,Data (N) 所需调整后的电压值和补偿值的仿真数值。参照表5,在位置④的本行灰阶数据Data (N) = 2.5V,且上一行灰阶数据Data (N-1) = 2.5V时,若电流值想要达到表4中位置②对应的电流值3.462nA即与位置②的亮度一致,则需要将本行灰阶数据Data (N) 调节至2.552V即Data (N) 调整后的数值为2.552V,将调整后的本行灰阶数据Data (N) = 2.552V减去调整前的本行灰阶数据Data (N) = 2.5V,则得到位置④在本行灰阶数据Data (N) = 2.5V,且上一行灰阶数据Data (N-1) = 2.5V时,本行灰阶数据Data (N) 的补偿值=0.052V。同理,在位置④的本行灰阶数据Data (N) = 2.5V,且上一行灰阶数据Data (N-1) = 4.5V时,若电流值想要达到表4中位置②对应的电流值4.04nA即与位置②的亮度一致,则需要将本行灰阶数据Data (N) 调节至2.334V即Data (N) 调整后的数值为2.334V,将调整后的本行灰阶数据Data (N) = 2.334V减去调整前的本行灰阶数据Data (N) = 2.5V,则得到位置④在本行灰阶数据Data (N) = 2.5V,且上一行灰阶数据Data (N-1) = 4.5V时,本行灰阶数据Data (N) 补偿值=-0.166V。

	位置④Data (N-1) 的电压值	位置④Data (N) 的调整值			位置④Data (N) 的补偿值		
		2.5V	4.5V	6.5V	2.5V	4.5V	6.5V
[0079]	2.5V	2.552V	4.85V	7.22V	0.052V	0.35V	0.72V
	4.5V	2.334V	4.58V	6.87V	-0.166V	0.08V	0.37V
	6.5V	2.122V	4.31V	6.65V	-0.378V	-0.19V	0.15V

[0080] 表5

[0081] 通过上述方式仅是确定出了几个本行灰阶数据随几个不同的上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,若想确定全部的本行灰阶数据随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,则需要进行数据拟合,具体地,上述步骤S302可以通过下述方式实现:

[0082] 采用如下公式进行数据拟合得到除了距离源输入端最近位置之外其他位置对应的随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息:

[0083] 当上一行灰阶数据大于本行灰阶数据时, $f(x) = kx + y + a$ ,  $x = \text{Data (N-1)} - \text{DATA (N)}$ ;

[0084] 当上一行灰阶数据小于本行灰阶数据时,  $f(x) = k'x + y + a'$ ,  $x = \text{Data}(N) - \text{DATA}(N-1)$ ;

[0085] 其中,  $f(x)$  为随上一行灰阶数据影响的数据补偿信息,  $y$  为该位置对应全灰阶的数据补偿信息, 该数据可以通过查找全灰阶补偿查找表得到,  $\text{Data}(N-1)$  为上一行灰阶数据,  $\text{Data}(N)$  为本行灰阶数据,  $k$  和  $k'$  为调整系数,  $a$  和  $a'$  为修正值。

[0086] 基于同一发明构思, 本发明实施例还提供了一种显示面板的亮度补偿系统, 请参见图6, 包括:

[0087] 图像采集装置601, 用于采集显示面板显示的图像; 显示面板显示的图像在显示区中呈现, 因此, 采集到的图像是显示面板中与显示区对应的图像。

[0088] 信号处理装置602, 用于从图像采集装置601获取图像, 执行如上所述的显示面板的亮度补偿方法确定显示面板中各位置对应的数据补偿信息, 并保存到显示面板中。

[0089] 其中, 显示面板的亮度补偿方法的具体实施方式可参见方法实施例部分的描述, 重复之处不再赘述。

[0090] 信号处理装置602得到显示面板中各位置的数据补偿信息后可以采用查找表的形式存储到显示面板的闪存(Flash)中。

[0091] 基于同一发明构思, 本发明实施例还提供了一种显示面板, 包括:

[0092] 闪存, 用于存储显示面板中各位置的数据补偿信息, 该数据补偿信息是采用如上表述的显示面板的亮度补偿方法确定的。

[0093] 该显示面板可以为OLED显示面板, 也可以为液晶显示面板。

[0094] 本领域内的技术人员应明白, 本发明实施例可提供为方法、系统、或程序产品。因此, 本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机/处理器可用程序代码的可读存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的机程序产品的形式。

[0095] 本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器, 使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0096] 这些程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的可读存储器中, 使得存储在该可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品, 该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0097] 这些程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上, 使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机/处理器实现的处理, 从而在计算机/处理器或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0098] 显然, 本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精

神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

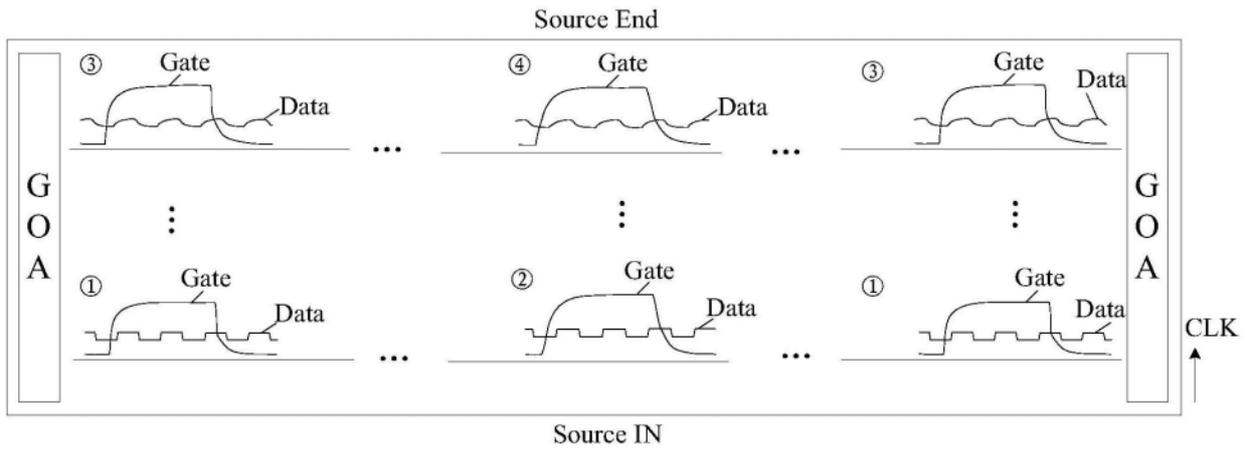


图1

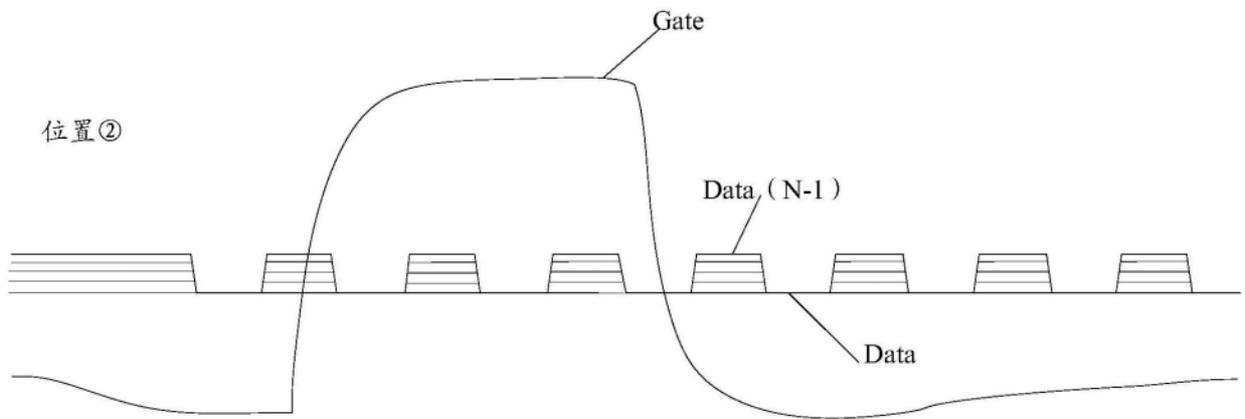


图2a

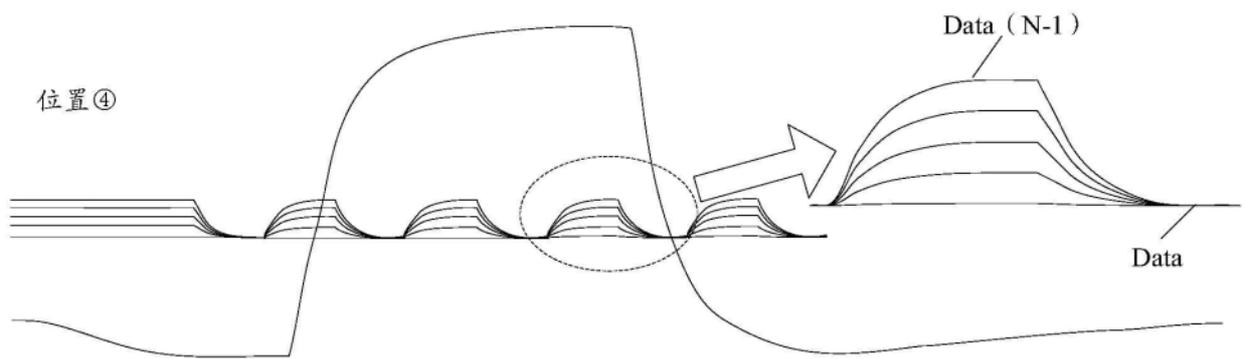


图2b

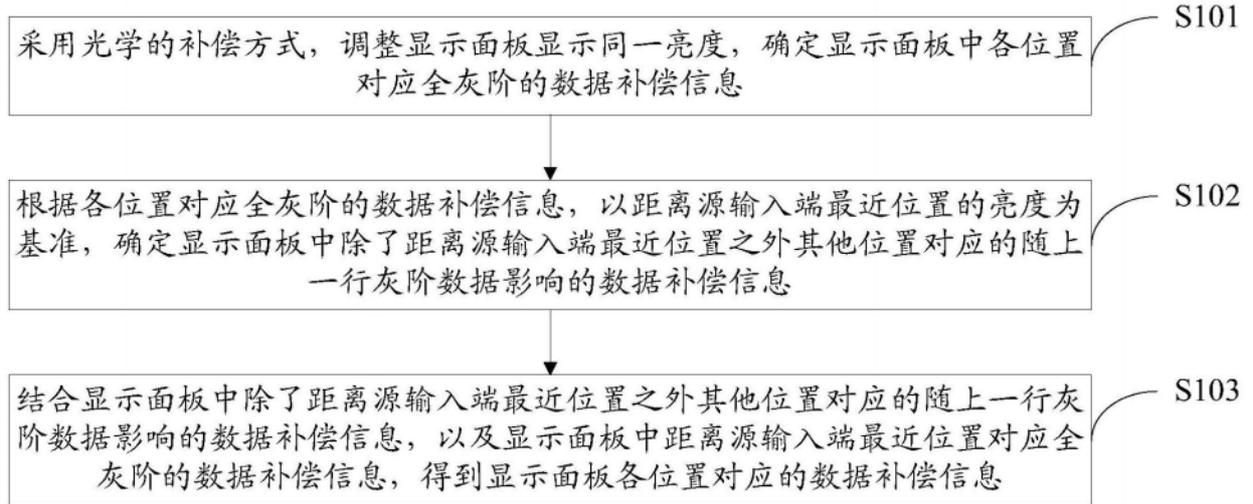


图3

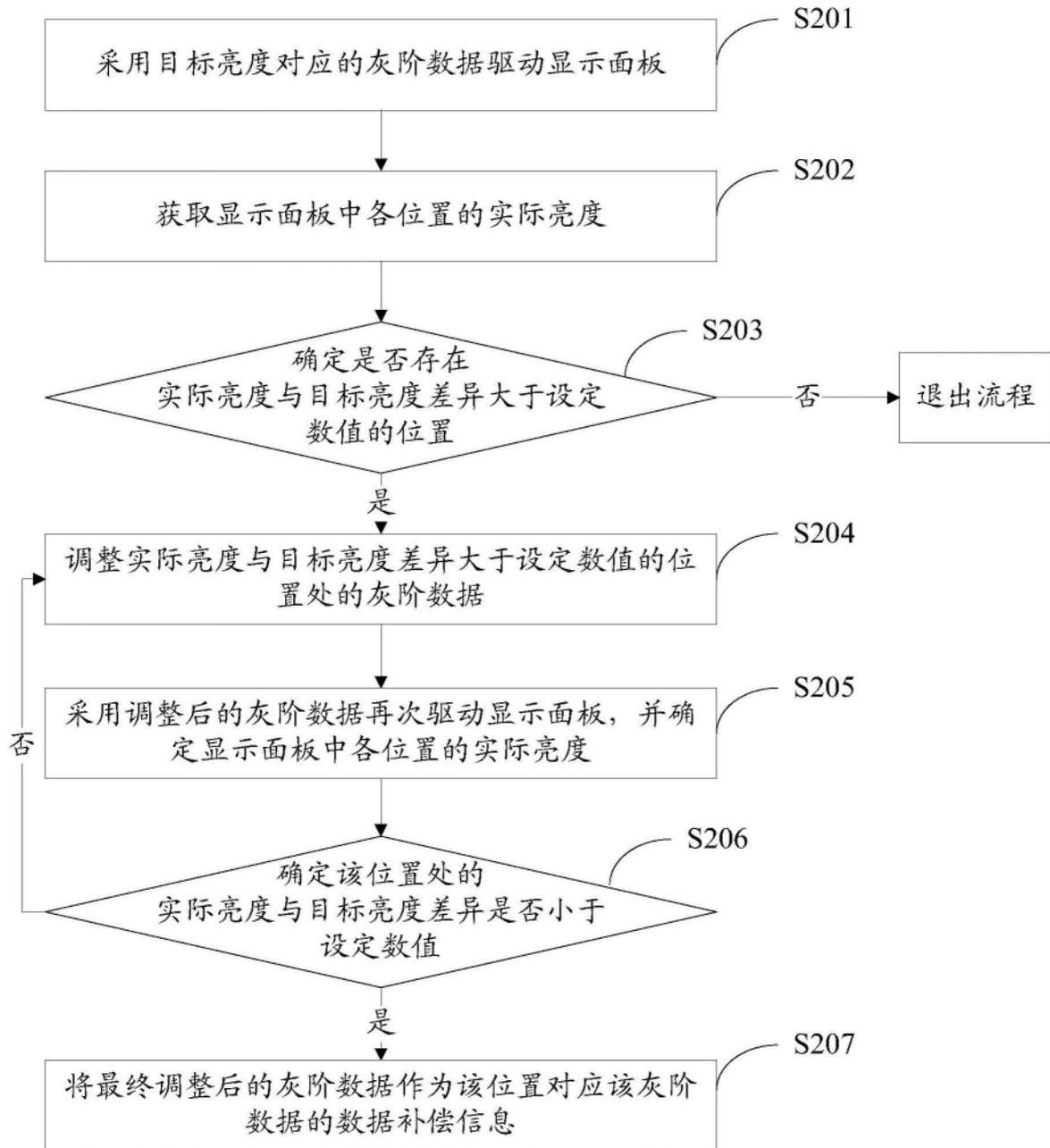


图4

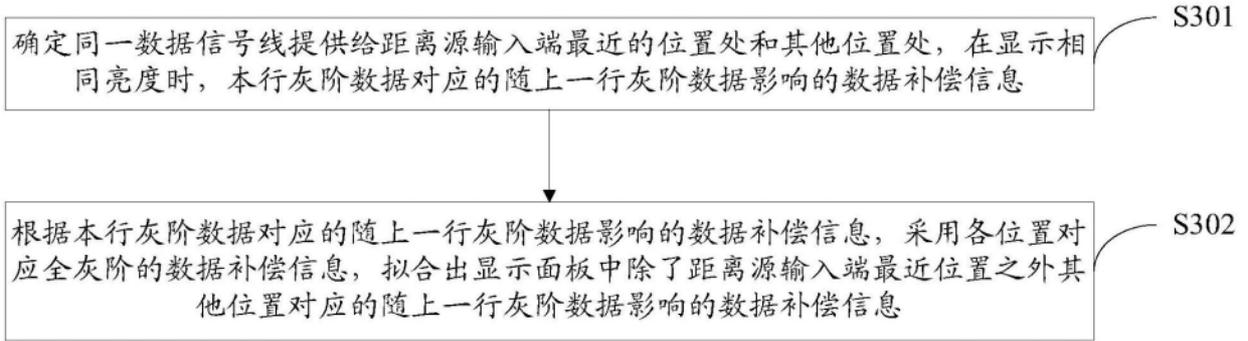


图5

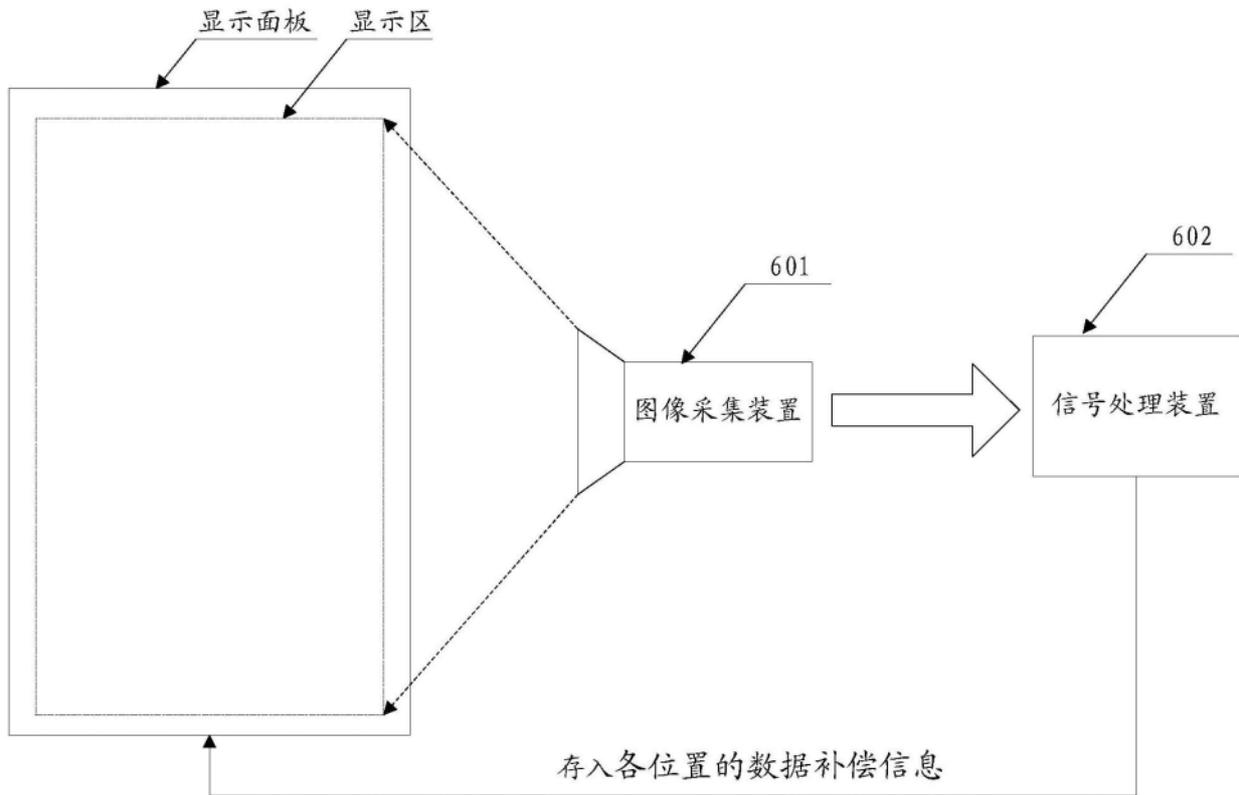


图6