



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103927968 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201310242553. 3

(22) 申请日 2013. 06. 18

(71) 申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道汇庆
路 889 号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 顾寒昱 曾章和

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

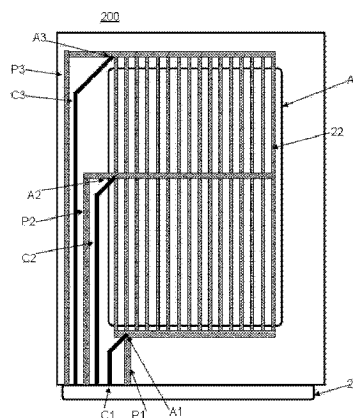
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种 OLED 显示装置

(57) 摘要

本发明公开一种 OLED 显示装置,包括多个呈矩阵排列的像素单元,以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片,所述电源驱动芯片用于向所述多个像素单元提供输入电压,所述电源驱动芯片通过至少两路的输入路径向所述多个像素单元提供输入电压,每路输入路径的输入点对应不同位置的像素单元,所述输入点为输入路径和像素单元连接的位置。本发明提供的 OLED 显示装置,对应不同位置的像素单元都可以得到近似相同的输入电压,使得 OLED 显示装置整个显示区能够显示均一的亮度,提高了显示性能。



1. 一种 OLED 显示装置,包括多个呈矩阵排列的像素单元,以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片,所述电源驱动芯片通过至少两路的输入路径向所述多个像素单元提供输入电压,每路输入路径的输入点对应不同位置的像素单元,所述输入点为输入路径和像素单元连接的位置。

2. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述 OLED 显示装置设置有一基准电压,对应所述每路输入路径设置有一检测走线,所述检测走线用于将该路输入路径的输入点的电压传输至检测点以用于和基准电压进行比对;

当输入点的电压和基准电压之间有电压差时,电源驱动芯片向该输入路径提供一个补偿电压改变所述输入路径的输入电压,使所述电压差的值缩小。

3. 如权利要求 2 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述基准电压等于输入点离电源驱动芯片最近的一路输入路径所提供的输入电压,或者所述基准电压等于任一路输入路径的输入点处的电压值。

4. 如权利要求 2 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,其输入点离电源驱动芯片最近的一路输入路径未设置检测走线,该输入路径的输入点的电压等于电源驱动芯片向该输入路径所提供的输入电压。

5. 如权利要求 2 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,给输入点处电压较大的输入路径一个负向的补偿电压减小所述输入路径的输入电压,使所述电压差的值缩小;或者,给输入点处电压较小的输入路径一个正向的补偿电压增大所述输入路径的输入电压,使所述电压差的值缩小。

6. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述多条输入路径的输入点相对于像素单元矩阵均匀分布。

7. 如权利要求 6 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,其中有多路输入路径的输入点设置在像素单元矩阵同一侧,并且每个输入点之间间隔相等行数的像素单元。

8. 如权利要求 6 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述输入路径分为两条支路,所述两条支路的路径长度相等,电源驱动芯片向两条支路提供相等的输入电压,并且两条支路的输入点根据像素单元阵列的中心线对称设置。

9. 如权利要求 8 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述两条支路中至少有一个输入点被检测走线连接至检测点。

10. 如权利要求 6 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,其中有多路输入路径的输入点设置在像素单元矩阵的不同侧,并且左右两侧的输入点相互对称,或者上下两侧的输入点相互对称。

11. 如权利要求 2 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述检测点位于电源驱动芯片内,由电源驱动芯片执行输入点和基准电压的比对;或者所述检测点位于面板上,由外置检测设备执行输入点和基准电压的比对。

一种 OLED 显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示领域,特别地,涉及一种 OLED 显示装置及其输出电压的检测补偿方法。

背景技术

[0002] OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示装置,又称为有机电激光显示,因 OLED 显示装置具有自发光特性,采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当电流通过有机材料时,有机材料就会发光,而且 OLED 显示装置的视角大,并且能够显著节省电能,因为 OLED 装置具备了许多传统的显示装置,比如液晶显示装置不可比拟的优势。

[0003] 图 1 示出了 OLED 显示装置中一个像素单元的等效电路示意图,图 2 示出了现有技术中的一种 OLED 显示装置的示意图。

[0004] 如图 1 所示,在一个像素单元中,扫描信号 scan 控制薄膜晶体管 M1 的导通和断开。当 M1 导通时,数据信号 data 传输至薄膜晶体管 M2 的栅极,控制 M2 的电流大小。电源信号 PVDD 通过薄膜晶体管 M2 向低电位 PVEE 一端传输,可控制有机发光二极管 oled 发光显示。所述有机发光二极管 oled 为电流驱动的器件,其中流过有机发光二极管 oled 的电流可用以下公式计算:

$$[0005] \quad I_{oled} = 1/2 \times \mu \times C_{ox} \times W/L \times (PVDD - V_{data} - V_{th})^2$$

[0006] μ :有源层的迁移率;

[0007] C_{ox} :栅电极和有源层形成的电容的值;

[0008] W :有机发光二极管的沟道的宽度;

[0009] L :有机发光二极管的沟道的长度;

[0010] V_{data} :数据信号电压值;

[0011] V_{th} :有机发光二极管的阈值电压值;

[0012] PVDD:电源信号电压。

[0013] 当有机发光二极管 oled 的尺寸等确定后,所述 μ 、 C_{ox} 、 W 、 L 和 V_{th} 的值也都是确定的值。从以上电流公式可以看出,在一个既定的 oled 器件中,流过有机发光二极管 oled 器件的电流由电源信号 PVDD 和数据信号 V_{data} 的值确定。

[0014] 接着请参考图 2,在 OLED 显示装置中,在 AA 区设置有多个呈现矩阵排列的像素单元,在 OLED 显示装置的一侧还设置有驱动芯片 Driver IC,所述驱动芯片 Driver IC 用于向所述多个像素单元提供扫描信号和数据信号,还设置有电源驱动芯片 Power IC,一般面板尺寸较小的 OLED 显示装置中只设置一颗电源驱动芯片。所述驱动芯片 Driver IC 设置于 OLED 显示装置的面板上,所述电源驱动芯片 Power IC 设置在柔性电路板或印刷电路板上。

[0015] 所述电源驱动芯片 Power IC 通过输入路径 P 向所述多个像素单元提供输入电压 PVDD 用于驱动有机发光二极管 oled 的发光显示。在整个显示区域 AA 中,各个像素单元的输入电压 PVDD 的输入端是连接在一起的。因为 OLED 显示装置为电流驱动装置,每个像素单

元都存在电阻,则从离电源驱动芯片 Power IC 的最近点 AA1 至离 Power IC 的最远点 AA2,像素单元因靠电流驱动会产生电压降,即最近点 AA1 处的电压值大于最远点 AA2 处的电压值。

[0016] 随着电压值的依次降低,从最近点 AA1 至最远点 AA2,流过像素单元的电流将逐渐降低,从而导致有机发光二极管 oled 器件的亮度逐渐降低,OLED 显示装置就会显示不均,这种情况在尺寸越大的显示装置上就越明显。

发明内容

[0017] 有鉴于此,本发明提供一种 OLED 显示装置。

[0018] 一种 OLED 显示装置,包括多个呈矩阵排列的像素单元,以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片,所述电源驱动芯片用于向所述多个像素单元提供输入电压,所述电源驱动芯片通过至少两路的输入路径向所述多个像素单元提供输入电压,每路输入路径的输入点对应不同位置的像素单元。

[0019] 优选地,本发明提供的 OLED 显示装置,设置有一基准电压,对应所述每路输入路径设置有一检测走线,所述检测走线用于将该路输入路径的输入点的电压传输至检测点和基准电压进行比对;当输入点的电压和基准电压之间有电压差时,电源驱动芯片向该输入路径提供一个补偿电压改变所述输入路径的输入电压,使所述电压差的值缩小。

[0020] 本发明提供的 OLED 显示装置,电源驱动芯片通过至少两路的输入路径向像素单元矩阵提供输入电压,对应不同位置的像素单元都可以得到近似相同的输入电压,使得 OLED 显示装置整个显示区能够显示均一的亮度,提高了显示性能。

[0021] 本发明提供的 OLED 显示装置,进一步地因具备输入电压的检测校正功能,可以使得各个输入点的电压一致或者相近,即对于整个显示区域 AA 的像素单元,不但输入点是均匀设置的,每个输入点的电压也是相同或者相近的,可进一步提高 OLED 显示装置的亮度均匀性。

附图说明

[0022] 图 1 示出了 OLED 显示装置中一个像素单元的等效电路示意图;

[0023] 图 2 示出了现有技术中的一种 OLED 显示装置的示意图;

[0024] 图 3 为实施例一提供的 OLED 显示装置的示意图;

[0025] 图 4 为实施例二提供的 OLED 显示装置的示意图;

[0026] 图 5 为实施例二中输入路径 P1 和显示区域 AA 的等效电路示意图;

[0027] 图 6 为实施例三提供的 OLED 显示装置的示意图;

[0028] 图 7 为实施例四提供的 OLED 显示装置的示意图。

具体实施方式

[0029] 实施例一:

[0030] 请参考图 3,图 3 为实施例一提供的 OLED 显示装置的示意图。本发明实施例一提供一 OLED 显示装置 100,其显示区 AA 设置有多呈矩阵排列的像素单元,以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片 10,所述电源驱动芯片 10 用于向所述多个像素单元提供

输入电压 PVDD, 所述电源驱动芯片 10 通过 3 路输入路径 P1、P2 和 P3 分别向所述多个像素单元提供输入电压。在实施例一中, 每列像素单元的输入电压 PVDD 的输入端连接为一条走线 11, 每条走线 11 在面板外连接在一起。

[0031] 在实施例一中, 输入路径 P1 的输入点 A1 位于离电源驱动芯片 10 最近一侧的像素单元处, 所述输入点为输入路径和像素单元连接的位置。输入路径 P3 的输入点 A3 位于离电源驱动芯片 10 最远一侧的像素单元处, 输入路径 P2 的输入点 A2 位于显示区 AA 中间位置的像素单元处, 每路输入路径的输入点设置在像素单元阵列的同一侧, 并且所述多路输入路径 P1、P2 和 P3 的输入点相对于像素单元矩阵均匀分布, 每个输入点之间间隔相等行数的像素单元, 并且电源驱动芯片 10 向输入路径 P1、P2、P3 提供相等的输入电压 PVDD。

[0032] 电源驱动芯片 10 通过 3 路输入路径向显示区 AA 提供输入电压 PVDD, 对应不同位置的像素单元都可以得到近似相同的输入电压, 因此像素单元从距离电源驱动芯片 10 最近一侧向最远一侧电压依次降低的问题被优化, 使得 OLED 显示装置 100 整个显示区 AA 能够显示较为均一的亮度, 提高了显示性能。

[0033] 实施例二:

[0034] 请参考图 4, 图 4 为实施例二提供的 OLED 显示装置的示意图。在实施例二提供的 OLED 显示装置 200 中, 其显示区 AA 设置有多呈矩阵排列的像素单元, 以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片 20, 所述电源驱动芯片 20 通过 3 路输入路径 P1、P2 和 P3 分别向所述多个像素单元提供输入电压, 所述电源驱动芯片 20 向输入路径 P1 提供的输入电压为 PVDD1, 向输入路径 P2 提供的输入电压为 PVDD2, 向输入路径 P3 提供的输入电压为 PVDD3。并且输入路径 P1 的输入点 A1 位于离电源驱动芯片 10 最近一侧的像素单元处, 输入路径 P3 的输入点 A3 位于离电源驱动芯片 10 最远一侧的像素单元处, 输入路径 P2 的输入点 A2 位于显示区 AA 中间位置的像素单元处。在实施例二中, 每列像素单元的输入电压 PVDD 的输入端连接为一条走线 22, 每条走线 22 在面板外连接在一起。

[0035] 作为优选实施例, 在实施例二中, 所述 OLED 显示装置 200 中, 对应每路输入路径 P1、P2 和 P3 还分别设置有检测走线 C1、C2 和 C3, 所述检测走线 C1、C2 和 C3 分别将输入路径 P1、P2 和 P3 输入点 A1、A2 和 A3 点处的电压传输至检测点, 在实施例二中, 所述检测点位于电源驱动芯片 20 内。具体地, 如所述检测走线 C1 将输入路径 P1 的输入点 A1 处的电压传输至位于电源驱动芯片 10 内的检测点。

[0036] 参考图 5, 为输入路径 P1 和显示区域 AA 的像素单元的等效电路示意图。如图所示, 在输入路径 P1 和低电压输入端 PVEE 之间并联了多个像素单元, 每个像素单元相当于一个电阻 R_0 和一个有机发光二极管 oled 器件串联在一起, 并且有机发光二极管 oled 器件的电流由数据信号 data 控制, 每个有机发光二极管 oled 的器件的阴极连接在一起并连接至低电压输入端 PVEE。

[0037] 流过第一个像素单元的电流为 i_1 、流过第二个像素单元的电流为 i_2 、流过第三个像素单元的电流为 i_3 、……流过第 n 个像素单元的电流为 i_n , 因经过每个像素单元都会产生一定的电压降, 所以电流 i_1 、 i_2 、 i_3 、…… i_n 的值逐渐减小, 总电流值为 $i_1+i_2+i_3+\cdots+i_n$, 该总电流值一般在几十毫安至几百毫安。因为流经输入路径 P1 上的总电流值比较大, 输入路径 P1 为金属走线其也有一定的电阻, 假设其电阻值为 R_1 , 则输入电压 PVDD1 流过输入路径 P1 之后的电压降为 $R_1 \times (i_1+i_2+i_3+\cdots+i_n)$ 。因此在输入点 A1 处的电压为 $PVDD1-R_1 \times$

$(i_1+i_2+i_3+\cdots+i_n)$, 该输入点 A1 处电压值才是正在传输入像素单元内的电压的值, 小于电源驱动芯片 20 提供给输入路径 P1 的输入电压 PVDD1 的值。

[0038] 输入路径 P2 的路径长度大于输入路径 P1 的路径长度, 则输入路径 P2 的电阻值会大于输入路径 P1 的电阻值 R_1 。假设输入路径 P2 的电阻值为 R_2 , 流经输入路径 P1 上的总电流值为 $(i_1+i_2+i_3+\cdots+i_n)'$, 同理, 电流流过输入路径 P2 后的电压降为 $R_2 \times (i_1+i_2+i_3+\cdots+i_n)'$, 即输入点 A2 处的电压 $PVDD2 - R_2 \times (i_1+i_2+i_3+\cdots+i_n)'$, 也小于原输入电压 PVDD2 的值。同样地, 输入点 A3 处的电压也小于输入电压 PVDD3 的值。

[0039] 如果电源驱动芯片 20 提供给输入路径 P1、P2 和 P3 的输入电压 PVDD1、PVDD2 和 PVDD3 的值相等, 那么在各条输入路径的输入点 A1、A2 和 A3 处, 电压值不相等, 并且输入点 A1 处的电压值大于 A2 处的电压值, 输入点 A2 处的电压值大于 A3 处的电压值。

[0040] 从上可知, 在 OLED 显示装置 200 中, 对于整个显示区域 AA 的像素单元, 输入路径的输入点虽然相对地是均匀设置的, 但是每个输入点处电压却不同。

[0041] 在实施二中, 所述检测走线 C1、C2 和 C3 分别将输入路径 P1、P2 和 P3 的输入点 A1、A2 和 A3 处的电压传输至位于电源驱动芯片 20 内的检测点, 所述检测走线 C1、C2 和 C3 仅用于测量电压, 其电压降非常小可忽略不计。同时电源驱动芯片 20 提供一基准电压 P0, 分别和各个输入点处的电压进行比对, 当输入点的电压和基准电压 P0 之间有电压差时, 电源驱动芯片 20 向该输入路径提供一个补偿电压改变原输入电压的值, 使所述电压差的值缩小, 即使得各个输入点处的电压尽量相对或者差值较小。

[0042] 所述补偿电压可以为正值也可以为负值, 如果输入点处电压大于基准电压 P0, 则电源驱动芯片 20 向其输入路径输入一个负向的补偿电压减小该输入路径原输入电压的值, 使所述电压差的值缩小。如果输入点处的电压小于基准电压 P0, 则电源驱动芯片 20 向其输入路径输入一个正向的补偿电压增大该输入路径原输入电压的值, 使所述电压差的值缩小。

[0043] 比如, 在某一时刻, 电源驱动芯片 20 检测到输入路径 P2 的输入点 A2 处的电压大于基准电压 P0, 并且电压差为 +0.05V, 同时还检测到输入路径 P3 的输入点 A3 处的电压小于基准电压 P0, 并且电压差为 -0.03V。则在电源驱动芯片 20 在下一次向输入路径提供输入电压时, 向输入路径 P2 提供一个为 -0.05V 的补偿电压 ΔV_2 , 即所述电源驱动芯片 20 在下一次向输入路径 P2 提供输入电压的值和上一次相比有改变, 比上一次提供的值小 0.05V。同时电源驱动芯片 20 在下一次向输入路径 P3 提供一个为 +0.03V 的补偿电压 ΔV_3 , 即所述电源驱动芯片 20 在下一次向输入路径 P3 提供输入电压的值和上一次相比有改变, 比上一次提供的值大 0.03V。这样就可以使输入点 A2 和输入点 A3 处的电压的值和基准电压 P0 的电压差缩小。并且在下一次检测时再比较输入点处的电压和基准电压 P0, 再进行校正, 直至差值符合要求。

[0044] 实施例二提供的 OLED 显示装置 200, 因具备输入电压的检测校正功能, 可以使得各个输入点的电压一致或者相近, 即对于整个显示区域 AA 的像素单元, 不但输入点是均匀设置的, 每个输入点处的电压也是相同或者相近的, 可进一步提高 OLED 显示装置 200 的亮度均一性。

[0045] 优选地, 当输入点的电压和基准电压 P0 之间的电压差大于 0.1V 时, 电源驱动芯片 20 向该输入路径提供一个补偿电压以改变原输入电压, 使所述电压差的值缩小至小于等于

0.1V。因为当输入点的电压和基准电压 P0 之间的电压差小于 0.1V 时,整个像素单元矩阵的显示均一性还是可以被接受的,但是当该电压差上升至 0.1V 及以上时,整个像素单元矩阵的明暗不均将能被人眼所感受到,所以在电压差大于 0.1V 时,OLED 显示装置 200 可以启动输入电压的校正功能,将所述电压差的值缩小至小于等于 0.1V。

[0046] 优选地,在每帧的扫描开始前或者每帧的扫描结束后,电源驱动芯片 20 检测各个输入点的电压。因为在每帧的扫描开始前或者每帧的扫描结束后,整个像素单元矩阵中,每个像素单元中流过有机发光二极管 oled 器件的电流以已经确定了,即每个像素单元的电压降也是确定的,此时检测各个输入点的电压是稳定的。为了降低电源驱动芯片 20 的运算量和功耗,可以在间隔数帧对各个输入点的电位进行检测。

[0047] 在其他实施方式中,其输入点离电源驱动芯片 20 最近的输入路径 P1 未设置检测走线,输入路径 P1 的输入点 A1 处的电压等于电源驱动芯片 20 提供给输入路径 P1 的输入电压 PVDD1。并且,所述基准电压 P0 也可以等于电源驱动芯片 20 提供给输入路径 P1 的输入电压 PVDD1。因为输入路径 P1 的输入点离电源驱动芯片 20 最近,输入路径 P1 的路径长度相比与其他路径的路径长度都要小,其电阻 R_1 也是最小的,输入路径 P1 导致的电压降可忽略不计,所以其可以不设置检测走线,并作为基准电压使用。该设计可以减少一条检测走线,便于面板的走线设计,同时,也减去了输入路径 P1 的输入点的电压和基准电压的比较,减小了电源驱动芯片的运算量,降低了功耗。

[0048] 当然,所述基准电压 P0 还可以为任一路输入路径的输入点处的电压值,如可选取输入路径 P2 的输入点 A2 处的电压值作为基准电压,或者输入路径 P3 在输入点 A3 处的电压值作为基准电压,这样就可以也减去了一路输入路径的输入点的电压和基准电压的比较,减小了电源驱动芯片的运算量。

[0049] 在实施例一中,输入路径为 3 路,在其他实施方式中,根据面板的大小,可选择设置 2 路或者大于 2 路的其他路数的输入路径来为像素单元提供输入电压。

[0050] 实施例三:

[0051] 请参考图 6,图 6 为实施例三提供的 OLED 显示装置的示意图。本发明实施例三提供一种 OLED 显示装置 300,其显示区 AA 设置有多呈矩阵排列的像素单元,以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片 30,所述电源驱动芯片 30 用于向所述多个像素单元提供输入电压,所述电源驱动芯片 30 通过 2 路输入路径 P1 和 P2 分别向所述多个像素单元提供输入电压。所述输入路径 P1 的输入点位于离电源驱动芯片 30 最近的像素单元,所述输入路径 P2 的输入点位于离电源驱动芯片 30 最近的像素单元,所述输入点为输入路径和像素单元连接的位置。在实施例三中,每列像素单元的输入电压的输入端连接为一条走线 33,每条走线 33 在面板外连接在一起。

[0052] 其中,所述输入路径 P1 分为 2 条支路 P11 和 P12,所述 2 条支路 P11 和 P12 至其输入点 A11 和 A12 的路径长度相等,电源驱动芯片 30 向支路 P11 和 P12 提供相等的输入电压,所述支路 P11 和 P12 在像素单元矩阵内连接在一起,并且 2 条支路 P11 和 P12 的输入点 A11 和 A12 根据像素单元阵列的中心线对称设置,在实施例三中,支路 P11 的输入点 A11 位于像素单元矩阵的左侧,支路 P12 的输入点 A12 位于像素单元矩阵的右侧,并且输入点 A11 和输入点 A12 对应同一行像素单元。

[0053] 其中,在支路 P12 处设置有检测走线 C12,用于将输入点 A12 处的电压传输至检测

点处进行检测。同样地,所述输入路径 P2 分为 2 条支路 P21 和 P22,所述 2 条支路的 P21 和 P22 从电源驱动芯片 30 至输入点 A21 和 A22 的路径长度相等,电源驱动芯片 30 向其提供相等的输入电压,并且 2 条支路 P21 和 P22 的输入点 A21 和 A22 根据像素单元阵列的中心线对称设置。其中,在支路 P21 处设置有检测走线 C21,用于将输入点 A21 处的电压传输检测点处进行检测,电源驱动芯片 30 根据检测结果校正提供给各个输入路径的输入电压,以使得各输入路径的输入点处的电压基本保持一致。

[0054] 因每条输入路径分为 2 条对称的支路,并且电源驱动芯片 30 根据检测结果校正提供给各个输入路径的输入电压,则相对于像素单元阵列而言,输入电压更为均衡,显示亮度的均一性也更好。

[0055] 同时,因为 2 条支路是对称的,只需要在其中一个支路上设置检测走线即可,不同输入路径的检测走线可设置在不同侧,便于 OLED 显示器 300 的结构设计。

[0056] 在实施例二中,检测点设置在电源驱动芯片中,每一帧或者每几帧由电源驱动芯片通过检测点可检测到输入点的电位,然后实施补偿步骤,以上检测补偿步骤是不停实施的,可以认为以上为一动态的检测补偿方法。

[0057] 在实施例三中,输入路径的检测点都设置在 OLED 显示装置 300 的面板上,并且检测步骤在 OLED 显示装置 300 的制成步骤中实施。具体地,在 OLED 显示装置 300 的模组工艺中,首先向输入路径 P1 的支路 P11、P12 和输入路径 P2 的支路 P21、P22 分别提供输入电压 PVDD1 和 PVDD2,所述输入电压 PVDD2 的值可大于等于输入电压 PVDD1 的值。然后检测设备通过检测走线 C12 和 C21 可以检测输入点 A12 和 A21 处的电压,和基准电压 P0 比较后获得各自的补偿电压的值,比如输入路径 P1 的补偿电压为 $\Delta V1$,输入路径 P2 的补偿电压为 $\Delta V2$ 。

[0058] 在实施三中,获得每路输入路径的补偿电压的方法可以为测量多组画面以获得多组补偿电压的值,比如测量输入路径 P1 在 OLED 显示装置 300 在最亮状态下的补偿电压的值、最暗状态下的补偿电压的值……,在多组补偿电压的值中取一个中间值或者平均值,或者其他值为补偿电压 $\Delta V1$,该补偿电压 $\Delta V1$ 可以使画面的显示效果最好,然后将该补偿电压 $\Delta V1$ 加上原输入电压 PVDD1 的值烧录入 OTP (One Time Programmable, 一次可编程) 型电源驱动芯片 30 中。

[0059] 然后在 OLED 显示装置 300 的显示中,电源驱动芯片 30 针对一路输入路径提供一个被校正后的输入电压,比如针对输入路径 P1 向其提供的输入电压为 $(PVDD1 + \Delta V1)$,针对输入路径 P2 向其提供的输入电压为 $(PVDD2 + \Delta V2)$,输入路径 P1 的输入点处和输入路径 P2 的输入点处的电压就能保持一致,使像素单元矩阵显示均匀的亮度。

[0060] 在实施例三中,电源驱动芯片 30 提供给每路输入路径的输入电压是被校正过的值,并且检测步骤在制造步骤中由外置的设备执行,可认为以上检测补偿方法是一静态检测补偿方法。静态检测补偿方法相比于动态检测补偿方法降低了电源驱动芯片 30 的运算量。并且以上所述的静态检测补偿方法可运用于批量生产中,具体地,在一批量产的 OLED 显示装置中,抽取数个 OLED 显示装置,检测得到每路输入路径合适的补偿电压 ΔV ,然后将该补偿电压 ΔV 加上检测时电源驱动芯片向输入路径提供的输入电压的和烧录到该批 OLED 显示装置的电源驱动芯片中。所述静态检测补偿方法对于 OLED 显示装置的批量生产可简单方便的校正补偿电压,可操作性高,节省了制造成本。

[0061] 实施例四：

[0062] 请参考图 7, 图 7 为实施例四提供的 OLED 显示装置的示意图。本发明实施例四提供一种 OLED 显示装置 400, 其显示区 AA 设置有多呈矩阵排列的像素单元, 以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片 40, 所述电源驱动芯片 40 用于向所述多个像素单元提供输入电压 PVDD, 所述电源驱动芯片 40 通过 3 路输入路径 P1、P2、P3 分别向所述多个像素单元提供输入电压。在实施例四中, 像素单元阵列内的各个像素单元的 PVDD 输入端在面板内连接在一起连接成网状走线 44。

[0063] 所述 3 路输入路径 P1、P2 和 P3 位于像素单元阵列的不同侧, 并且所述输入路径 P2 分为 2 条支路 P21 和 P22, 并且其输入点 A21 和 A22 根据像素单元阵列的中心线对称设置。所述输入路径 P1 和 P3 的输入点 A1 和 A3 根据像素单元阵列的中心线对称设置。所述 OLED 显示装置 400 还包括检测走线 C21 和 C3, 分别将输入底单 A21 和 A3 处的电压传输至电源驱动芯片 30 处进行检测和校正, 该检测校正步骤和方法和实施例二相同, 此处不再赘述。

[0064] 在实施例三中, 输入路径 P1、P3 以及条输入路径 P2 的 2 条支路 P21、P22 相对于整个像素单元阵列网络来说是均匀分布的, 可向像素单元阵列提供更稳定的输入电压。

[0065] 本发明提供的 OLED 显示装置, 电源驱动芯片通过 2 路或者 2 路以上的输入路径向像素单元矩阵提供输入电压, 对应不同位置的像素单元都可以得到近似相同的输入电压, 因此像素单元从距离电源驱动芯片最近一侧向最远一侧电压依次降低的问题被解决, 使得 OLED 显示装置整个显示区能够显示均一的亮度, 提高了显示性能。本发明提供的 OLED 显示装置, 进一步地因具备输入电压的检测校正功能, 可以使得各个输入点的电压一致或者相近, 即对于整个显示区域 AA 的像素单元, 不但输入点相对地是均匀设置的, 每个输入点的电压也是相同或者相近的, 可进一步提高 OLED 显示装置的亮度均一性。

[0066] 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。

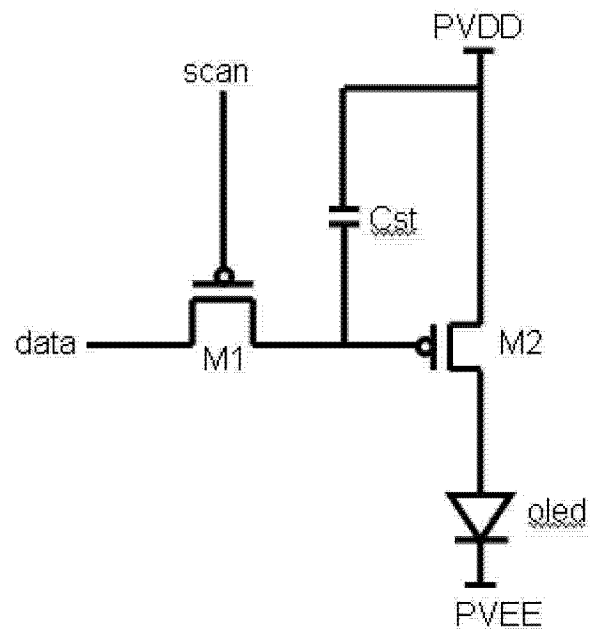


图 1

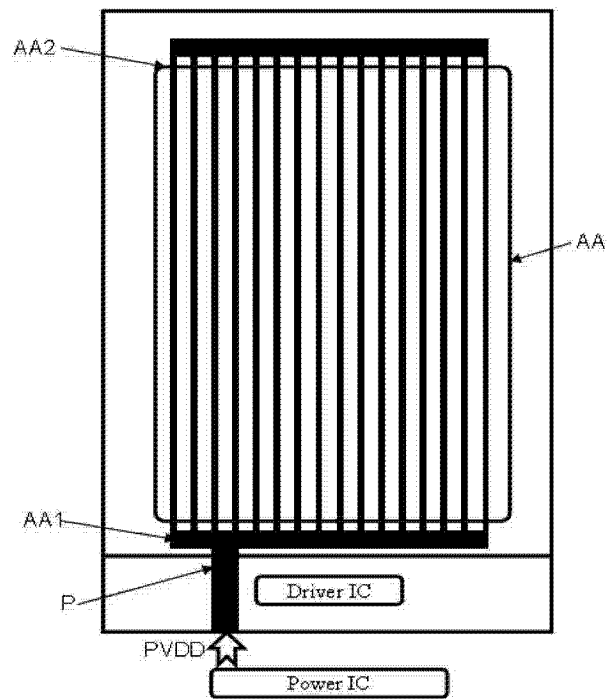


图 2

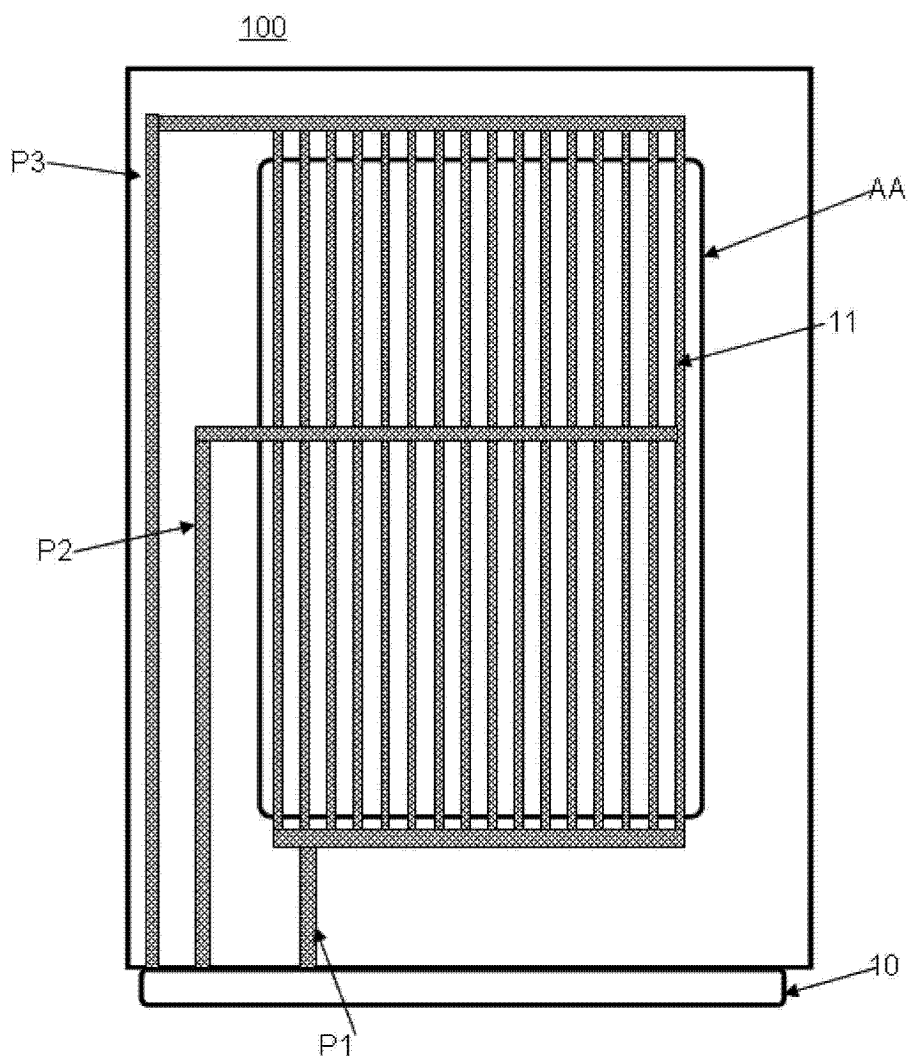


图 3

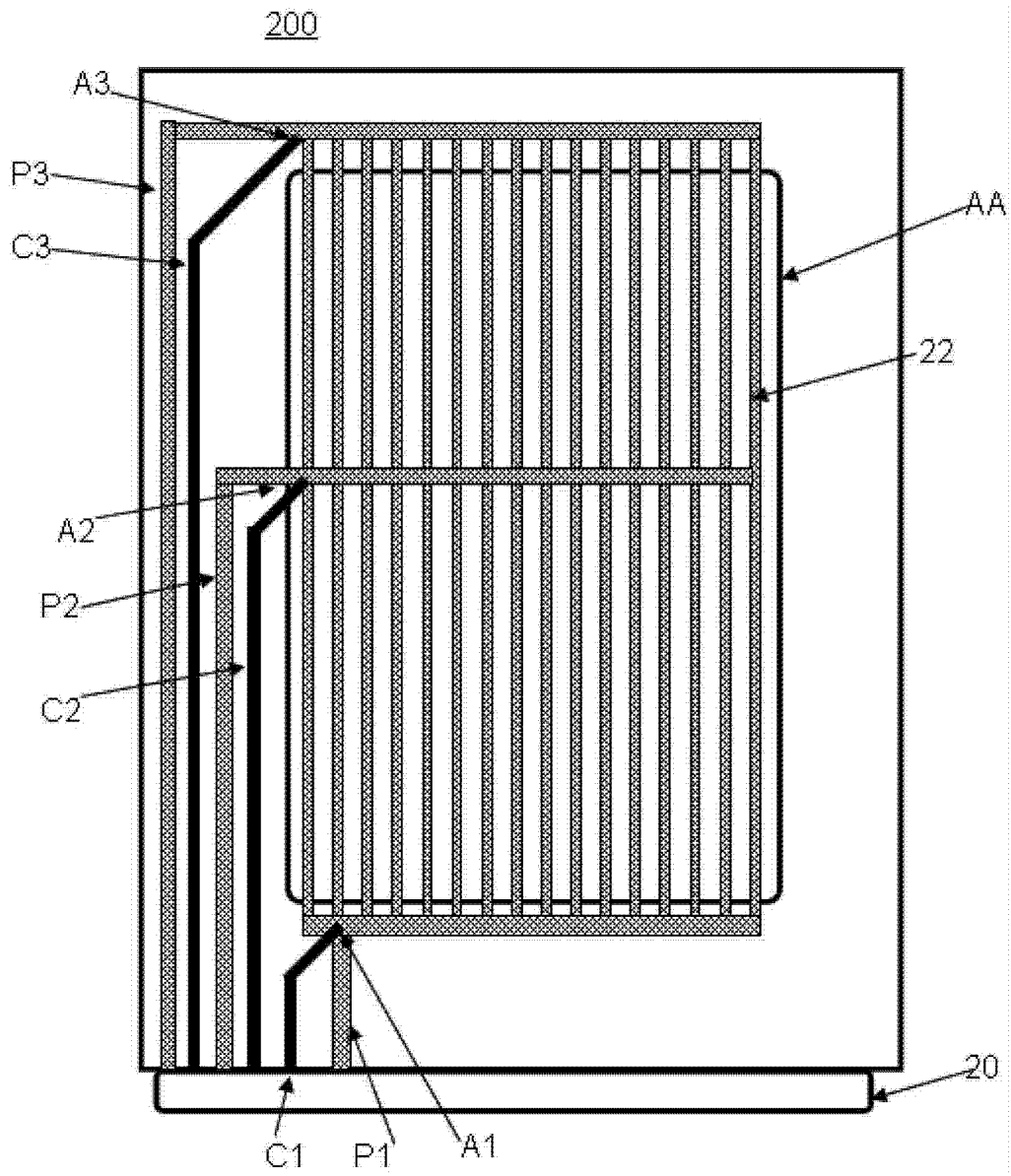


图 4

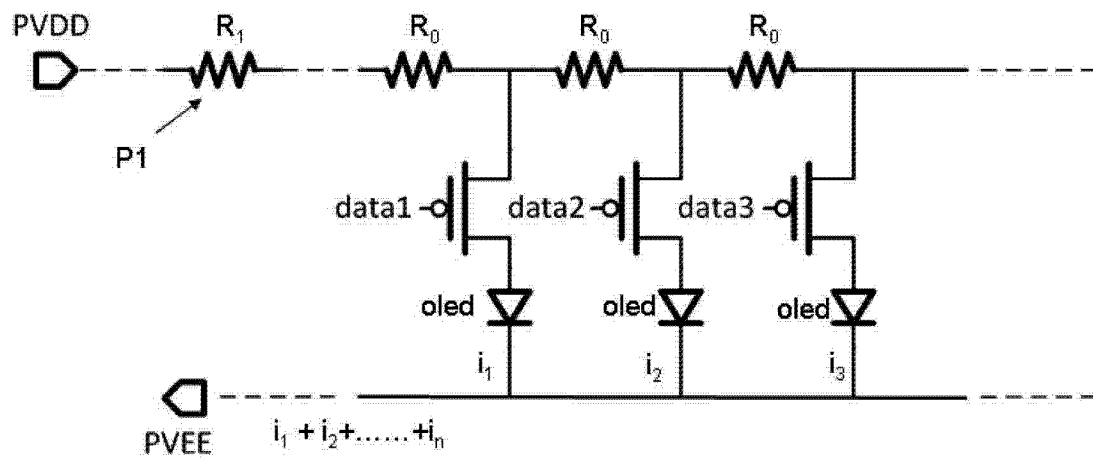


图 5

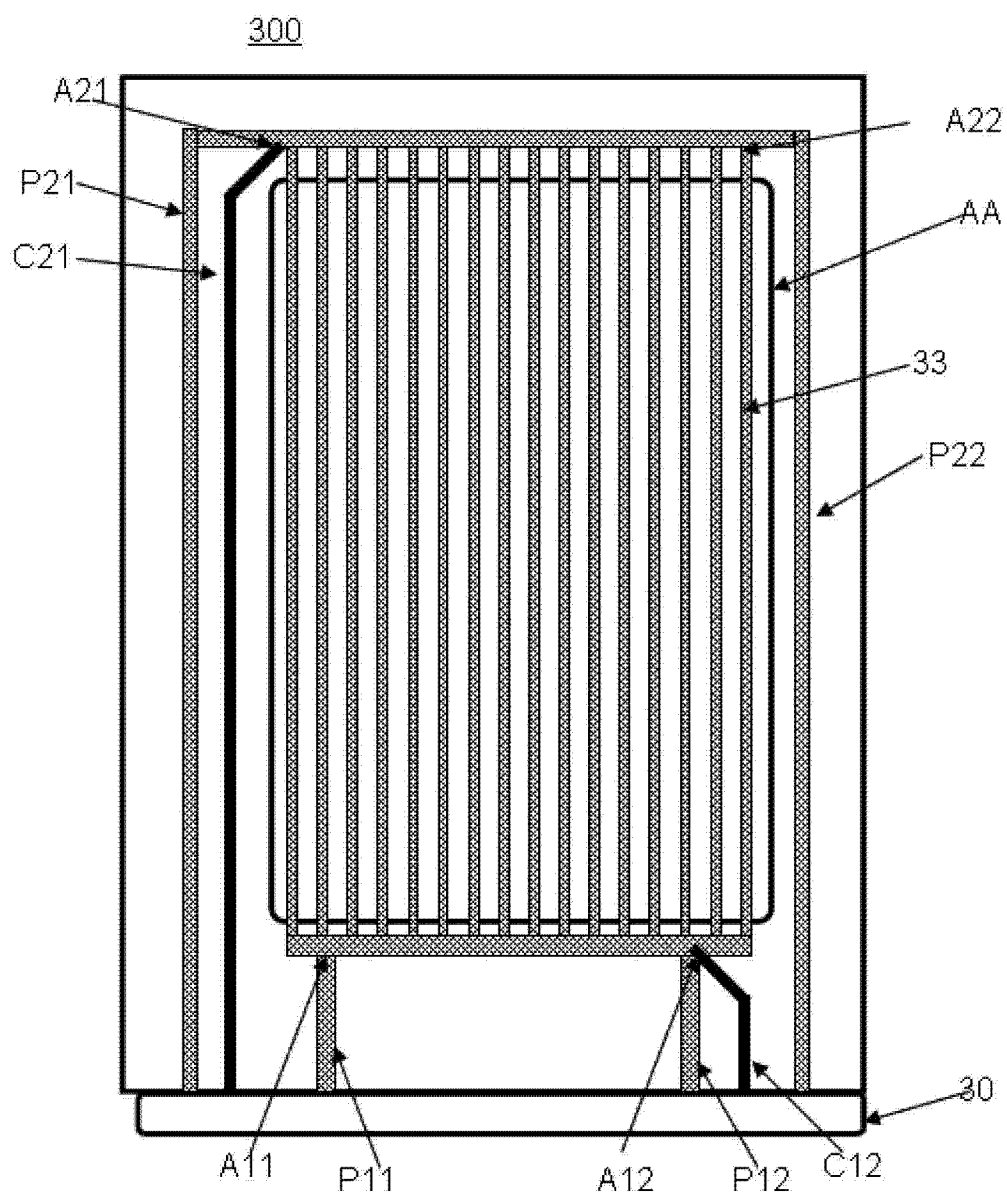


图 6

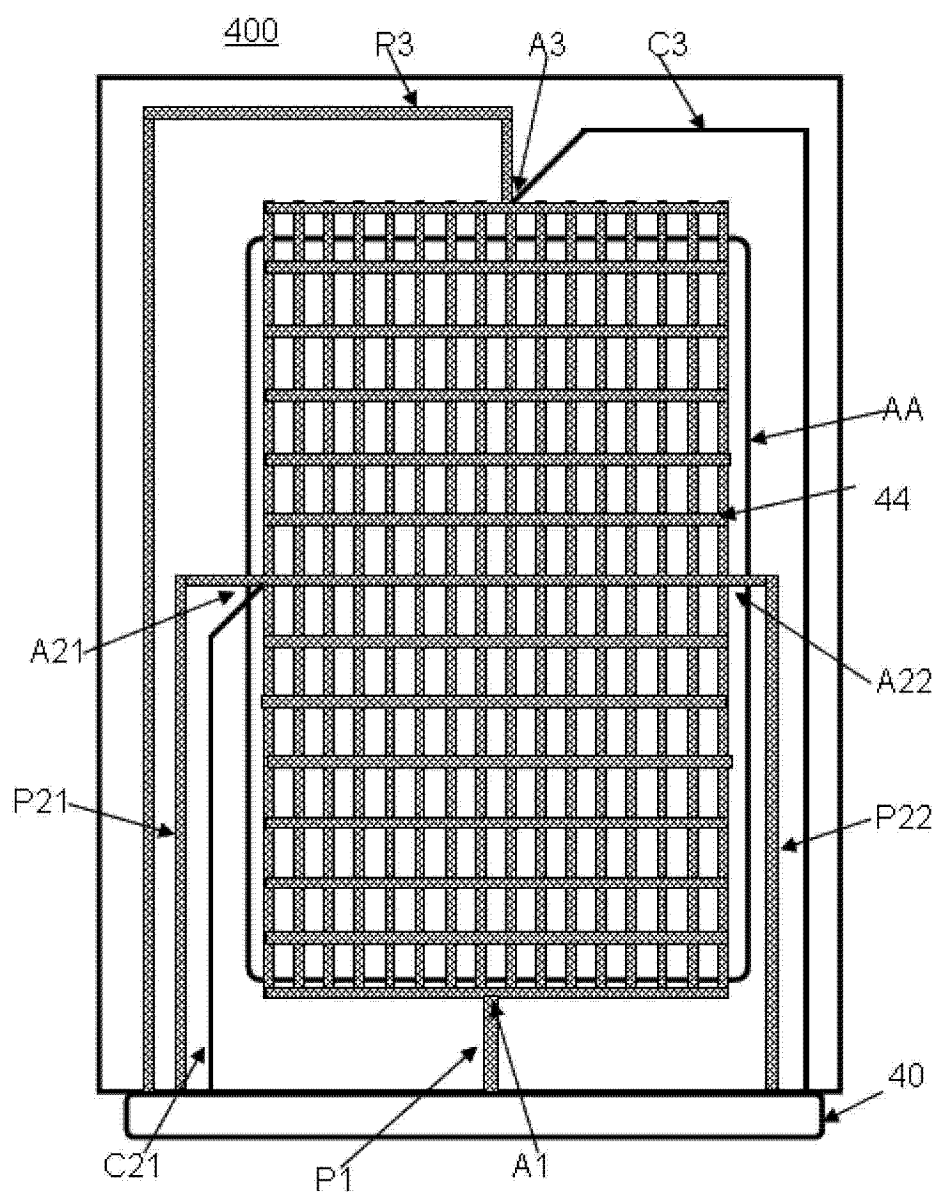


图 7

专利名称(译)	一种OLED显示装置		
公开(公告)号	CN103927968A	公开(公告)日	2014-07-16
申请号	CN201310242553.3	申请日	2013-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	顾寒昱 曾章和		
发明人	顾寒昱 曾章和		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0426 G09G2320/0223 G09G2320/0233 G09G2330/02 G09G3/3258		
其他公开文献	CN103927968B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种OLED显示装置，包括多个呈矩阵排列的像素单元，以及位于所述多个像素单元一侧的电源驱动芯片，所述电源驱动芯片用于向所述多个像素单元提供输入电压，所述电源驱动芯片通过至少两路的输入路径向所述多个像素单元提供输入电压，每路输入路径的输入点对应不同位置的像素单元，所述输入点为输入路径和像素单元连接的位置。本发明提供的OLED显示装置，对应不同位置的像素单元都可以得到近似相同的输入电压，使得OLED显示装置整个显示区能够显示均一的亮度，提高了显示性能。

