



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103928011 B

(45) 授权公告日 2016.03.09

(21) 申请号 201410197097. X

屈朝辉. 基于四原色像素结构的节能 LED 显示系统. 《现代显示》. 2012, (第 140 期),

(22) 申请日 2014.05.12

审查员 范雪兰

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 陈黎暄 康志聪

(74) 专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰 杨林

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006.01)

(56) 对比文件

WO 2011034872 A1, 2011.03.24,

CN 103428512 A, 2013.12.04,

WO 2012164461 A1, 2012.12.06,

CN 102142221 A, 2011.08.03,

WO 2006109577 A1, 2006.10.19,

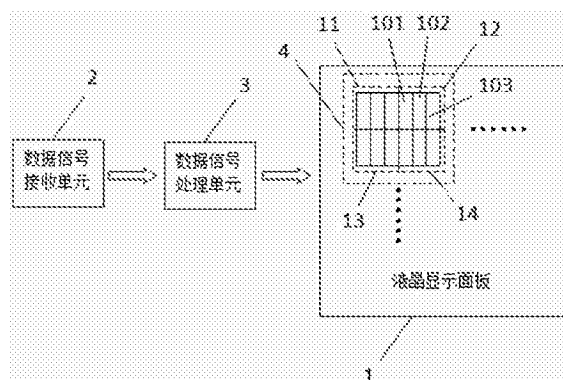
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

图像的显示方法以及显示系统

(57) 摘要

本发明公开了一种图像的显示方法,包括:提供一包括多个三像素显示单元液晶显示面板,每一三像素显示单元包括第一红色子像素单元、第一绿色子像素单元以及第一蓝色子像素单元;将所述液晶显示面板划分显示区域形成多个四像素显示单元,每一四像素显示单元包括四个所述三像素显示单元;提供一图像的四像素数据信号,包括红色像素数据信号、绿色像素数据信号、蓝色像素数据信号以及第四像素数据信号,对应输入到所述液晶显示面板上以显示所述图像。本发明还提供一种实现如上所述显示方法的图像显示系统。



1. 一种图像的显示方法,其特征在于,包括:

提供一液晶显示面板(1),所述液晶显示面板(1)包括多个三像素显示单元(11、12、13、14),每一三像素显示单元(11、12、13、14)包括第一红色子像素单元(101)、第一绿色子像素单元(102)以及第一蓝色子像素单元(103);

将所述液晶显示面板(1)划分显示区域,形成多个四像素显示单元(4),每一四像素显示单元(4)包括四个所述三像素显示单元,该四个三像素显示单元分别对应第二红色子像素单元(11)、第二绿色子像素单元(12)、第二蓝色子像素单元(13)以及第四子像素单元(14);

提供一图像的四像素数据信号,包括红色像素数据信号、绿色像素数据信号、蓝色像素数据信号以及第四像素数据信号,对应输入到所述第二红色子像素单元(11)、第二绿色子像素单元(12)、第二蓝色子像素单元(13)以及第四子像素单元(14)中,在所述液晶显示面板(1)上显示所述图像。

2. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于,所述第四像素数据信号为白色像素数据信号或黄色像素数据信号,即所述四像素数据信号为RGBW数据信号或RGBY数据信号。

3. 根据权利要求2所述的显示方法,其特征在于,所述四像素显示单元(4)中的四个像素(11、12、13、14)的分布呈方形或长条形。

4. 根据权利要求1-3任一所述的显示方法,其特征在于,所述红色像素数据信号输入到所述第二红色子像素单元(11)的第一红色子像素单元(101)中,所述绿色像素数据信号输入到所述第二绿色子像素单元(12)的第一绿色子像素单元(102)中,所述蓝色像素数据信号输入到所述第二蓝色子像素单元(13)的第一蓝色子像素单元(103)中,所述第四像素数据信号输入到所述第四子像素单元(14)的第一红色子像素单元(101)、第一绿色子像素单元(102)以及第一蓝色子像素单元(103)中;所述第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$,其中, $R(\text{gray})$ 、 $G(\text{gray})$ 和 $B(\text{gray})$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值, a 、 b 、 c 为常数。

5. 根据权利要求4所述的显示方法,其特征在于,所述第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray})$ 的计算过程包括:

首先设定第四像素数据信号的亮度 $L_v(X) = k \times (L_v(R) + L_v(G) + L_v(B))$,第四像素数据信号的色度 $x(X) = f(x(R) + x(G) + x(B))$, $y(X) = f(y(R) + y(G) + y(B))$;

然后进行白平衡计算,得到第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$,其中,

k 为常数;

f 是一个表征将图像的三像素信号转换为图像的四像素信号的函数;

$L_v(R)$ 、 $L_v(G)$ 和 $L_v(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的亮度;

$x(R)$ 、 $x(G)$ 和 $x(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的横坐标的取值, $y(R)$ 、 $y(G)$ 和 $y(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的纵坐标的取值。

6. 一种图像的显示系统,其特征在于,包括:

一液晶显示面板(1),所述液晶显示面板(1)包括多个三像素显示单元(11、12、13、

14), 每一三像素显示单元 (11、12、13、14) 包括第一红色子像素单元 (101)、第一绿色子像素单元 (102) 以及第一蓝色子像素单元 (103); 并且所述液晶显示面板 (1) 包括多个四像素显示单元 (4), 每一四像素显示单元 (4) 包括四个所述三像素显示单元, 该四个三像素显示单元分别对应第二红色子像素单元 (11)、第二绿色子像素单元 (12)、第二蓝色子像素单元 (13) 以及第四子像素单元 (14);

一数据信号接收单元 (2), 用于接收图像的三像素信号, 包括红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号;

一数据信号处理单元 (3), 耦接于所述数据信号接收单元 (2), 用于根据图像的三像素信号模拟生成图像的四像素信号, 包括: 根据红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的亮度和色度, 生成红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值, 并计算生成第四像素数据信号灰阶值; 所述第四像素数据信号的灰阶值为 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$, 其中, $R(\text{gray})$ 、 $G(\text{gray})$ 和 $B(\text{gray})$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值, a 、 b 、 c 为常数;

所述液晶显示面板 (1) 耦接于所述数据信号处理单元 (3), 根据所述红色像素数据信号、绿色像素数据信号、蓝色像素数据信号以及第四像素数据信号灰阶值, 显示所述图像。

7. 根据权利要求 6 所述的显示系统, 其特征在于, 所述第四像素数据信号为白色像素数据信号或黄色像素数据信号, 即所述四像素数据信号为 RGBW 数据信号或 RGBY 数据信号。

8. 根据权利要求 7 所述的显示系统, 其特征在于, 所述四像素显示单元 (4) 中的四个像素 (11、12、13、14) 的分布呈方形或长条形。

9. 根据权利要求 6-8 任一所述的显示系统, 其特征在于, 所述红色像素数据信号输入到所述第二红色子像素单元 (11) 的第一红色子像素单元 (101) 中, 所述绿色像素数据信号输入到所述第二绿色子像素单元 (12) 的第一绿色子像素单元 (102) 中, 所述蓝色像素数据信号输入到所述第二蓝色子像素单元 (13) 的第一蓝色子像素单元 (103) 中, 所述第四像素数据信号输入到所述第四子像素单元 (14) 的第一红色子像素单元 (101)、第一绿色子像素单元 (102) 以及第一蓝色子像素单元 (103) 中。

10. 根据权利要求 9 所述的显示系统, 其特征在于, 所述数据信号处理单元 (3) 进行计算第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray})$ 的过程包括:

首先设定第四像素数据信号的亮度 $L_v(X) = k \times (L_v(R) + L_v(G) + L_v(B))$, 第四像素数据信号的色度 $x(X) = f(x(R) + x(G) + x(B))$, $y(X) = f(y(R) + y(G) + y(B))$;

然后进行白平衡计算, 得到第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$, 其中,

k 为常数;

f 是一个表征将图像的三像素信号转换为图像的四像素信号的函数;

$L_v(R)$ 、 $L_v(G)$ 和 $L_v(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的亮度;

$x(R)$ 、 $x(G)$ 和 $x(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的横坐标的取值, $y(R)$ 、 $y(G)$ 和 $y(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的纵坐标的取值。

图像的显示方法以及显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器技术领域，尤其涉及一种图像的显示方法以及显示系统。

背景技术

[0002] 目前，在例如液晶显示面板（LCD）或有机发光显示面板（OLED）的图像显示设备中，均是以红色（R）子像素单元、绿色（G）子像素单元和蓝色（B）子像素单元组成一个像素显示单元，通过控制每个子像素单元的灰度值，混合出所需要显示的色彩来显示彩色图像。随着信息技术的发展，对于显示面板的各种需求也在增加，高透过率、低功耗、成像质量佳也成为人们对显示面板的需求。现有的 RGB 三原色混光显示方式的透过率以及混合效率都比较低，导致显示面板的功耗大，制约了显示面板的产品优化。基于此，出现了由红色（R）子像素单元、绿色（G）子像素单元、蓝色（B）子像素单元和第四子像素单元组成一个四像素显示单元，以改善 RGB 显示面板的显示质量。

[0003] 较为常见的，所增加的第四子像素单元为白色（W）子像素单元或黄色（Y）子像素单元，即构成 RGBW 四像素显示单元或 RGBY 四像素显示单元。采用 RGBW 四像素显示的优势为：(1)、子像素的解析度增加 $1/4$ ；(2)、像素的穿透率增加 50%；(3)、RGBW 的色彩比 RGB 多 $11/16$ 。采用 RGBY 四像素显示的优势为：采用该技术的显示面板不仅可以更加生动的黄色、金色等这些依靠传统的 RGB 三原色混光显示方式难以再现的色彩，同时作为蓝色补色的黄色增强后，对蓝色的表现也起到很好的提升作用。

[0004] 目前信号的传输接口一般都是 RGB 三像素的传输接口，若将 RGB 三像素的数据信号直接应用于四像素显示单元的显示面板中会导致图像失真，因此需要将 RGB 三像素的数据信号的转换为四像素的数据信号。对于将三像素的数据信号的转换为四像素的数据信号，已经存在着多种不同的转换算法，但是由于实现转换的硬件芯片的设计依赖于算法，故而在硬件芯片设计之前对转换算法进行模拟评估，确保硬件芯片设计的质量。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术存在的不足，本发明目的是提供一种图像的显示方法以及显示系统，通过在现有的 RGB 三像素液晶显示面板中显示由四像素的数据信号表达的图像，以对将 RGB 三像素的数据信号的转换为四像素的数据信号的转换算法进行衡量，实现在硬件芯片设计之前对转换算法进行模拟评估，确保硬件芯片设计的质量。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下的技术方案：

[0007] 一种图像的显示方法，包括：

[0008] 提供一液晶显示面板，所述液晶显示面板包括多个三像素显示单元，每一三像素显示单元包括第一红色子像素单元、第一绿色子像素单元以及第一蓝色子像素单元；

[0009] 将所述液晶显示面板划分显示区域，形成多个四像素显示单元，每一四像素显示单元包括四个所述三像素显示单元，该四个三像素显示单元分别对应第二红色子像素单元、第二绿色子像素单元、第二蓝色子像素单元以及第四子像素单元；

[0010] 提供一图像的四像素数据信号,包括红色像素数据信号、绿色像素数据信号、蓝色像素数据信号以及第四像素数据信号,对应输入到所述第二红色子像素单元、第二绿色子像素单元、第二蓝色子像素单元以及第四子像素单元中,在所述液晶显示面板上显示所述图像。

[0011] 优选地,所述第四像素数据信号为白色像素数据信号或黄色像素数据信号,即所述四像素数据信号为 RGBW 数据信号或 RGBY 数据信号。

[0012] 优选地,所述四像素显示单元中的四个像素的分布呈方形或长条形。

[0013] 优选地,所述红色像素数据信号输入到所述第二红色子像素单元的第一红色子像素单元中,所述绿色像素数据信号输入到所述第二绿色子像素单元的第一绿色子像素单元中,所述蓝色像素数据信号输入到所述第二蓝色子像素单元的第一蓝色子像素单元中,所述第四像素数据信号输入到所述第四子像素单元的第一红色子像素单元、第一绿色子像素单元以及第一蓝色子像素单元中;所述第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$, 其中, $R(\text{gray})$ 、 $G(\text{gray})$ 和 $B(\text{gray})$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值, a 、 b 、 c 为常数。

[0014] 优选地,所述第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray})$ 的计算过程包括:

[0015] 首先设定第四像素数据信号的亮度 $L_v(X) = k \times (L_v(R) + L_v(G) + L_v(B))$, 第四像素数据信号的色度 $x(X) = f(x(R) + x(G) + x(B))$, $y(X) = f(y(R) + y(G) + y(B))$;

[0016] 然后进行白平衡计算,得到第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$, 其中,

[0017] k 为常数;

[0018] f 是一个表征将图像的三像素信号转换为图像的四像素信号的函数;

[0019] $L_v(R)$ 、 $L_v(G)$ 和 $L_v(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的亮度;

[0020] $x(R)$ 、 $x(G)$ 和 $x(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的横坐标的取值, $y(R)$ 、 $y(G)$ 和 $y(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的纵坐标的取值。

[0021] 本发明提供的一种图像的显示系统,包括:

[0022] 一液晶显示面板,所述液晶显示面板包括多个三像素显示单元,每一三像素显示单元包括第一红色子像素单元、第一绿色子像素单元以及第一蓝色子像素单元;并且所述液晶显示面板包括多个四像素显示单元,每一四像素显示单元包括四个所述三像素显示单元,该四个三像素显示单元分别对应第二红色子像素单元、第二绿色子像素单元、第二蓝色子像素单元以及第四子像素单元;

[0023] 一数据信号接收单元,用于接收图像的三像素信号,包括红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号;

[0024] 一数据信号处理单元,偶接于所述数据信号接收单元,用于根据图像的三像素信号模拟生成图像的四像素信号,包括:根据红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的亮度和色度,生成红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值,并计算生成第四像素数据信号灰阶值;所述第四像素数据信号的灰阶值为 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$, 其中, $R(\text{gray})$ 、 $G(\text{gray})$ 和 $B(\text{gray})$ 分

别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值, a 、 b 、 c 为常数;

[0025] 所述液晶显示面板偶接于所述数据信号处理单元, 根据所述红色像素数据信号、绿色像素数据信号、蓝色像素数据信号以及第四像素数据信号灰阶值, 显示所述图像。

[0026] 优选地, 所述第四像素数据信号为白色像素数据信号或黄色像素数据信号, 即所述四像素数据信号为 RGBW 数据信号或 RGBY 数据信号。

[0027] 优选地, 所述四像素显示单元中的四个像素的分布呈方形或长条形。

[0028] 优选地, 所述红色像素数据信号输入到所述第二红色子像素单元的第一红色子像素单元中, 所述绿色像素数据信号输入到所述第二绿色子像素单元的第一绿色子像素单元中, 所述蓝色像素数据信号输入到所述第二蓝色子像素单元的第一蓝色子像素单元中, 所述第四像素数据信号输入到所述第四子像素单元的第一红色子像素单元、第一绿色子像素单元以及第一蓝色子像素单元中。

[0029] 优选地, 所述数据信号处理单元进行计算第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray})$ 的过程包括:

[0030] 首先设定第四像素数据信号的亮度 $L_v(X) = k \times (L_v(R) + L_v(G) + L_v(B))$, 第四像素数据信号的色度 $x(X) = f(x(R) + x(G) + x(B))$, $y(X) = f(y(R) + y(G) + y(B))$;

[0031] 然后进行白平衡计算, 得到第四像素数据信号的灰阶值 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$, 其中,

[0032] k 为常数;

[0033] f 是一个表征将图像的三像素信号转换为图像的四像素信号的函数;

[0034] $L_v(R)$ 、 $L_v(G)$ 和 $L_v(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的亮度;

[0035] $x(R)$ 、 $x(G)$ 和 $x(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的横坐标的取值, $y(R)$ 、 $y(G)$ 和 $y(B)$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号在色度坐标中的纵坐标的取值。

[0036] 相比于现有技术, 本发明提供的图像的显示方法以及显示系统, 通过在现有的 RGB 三像素液晶显示面板中显示由四像素的数据信号表达的图像, 以对将 RGB 三像素的数据信号的转换为四像素的数据信号的转换算法进行衡量, 实现在硬件芯片设计之前对转换算法进行模拟评估, 确保硬件芯片设计的质量。

附图说明

[0037] 图 1 是本发明一实施例提供的显示系统的结构框图。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明的目的、技术方案以及优点更加清楚明白, 下面将结合附图用实施例对本发明做进一步说明。

[0039] 参阅图 1, 本实施例提供的图像的显示系统, 包括:

[0040] 液晶显示面板 1, 所述液晶显示面板 1 包括多个三像素显示单元 11、12、13、14, 每一三像素显示单元 11、12、13、14 包括第一红色子像素单元 101、第一绿色子像素单元 102 以

及第一蓝色子像素单元 103 ;并且所述液晶显示面板 1 包括多个四像素显示单元 4,每一四像素显示单元 4 包括四个所述三像素显示单元,该四个三像素显示单元分别对应第二红色子像素单元 11、第二绿色子像素单元 12、第二蓝色子像素单元 13 以及第四子像素单元 14 ;

[0041] 数据信号接收单元 2,用于接收图像的三像素信号,包括红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号 ;

[0042] 数据信号处理单元 3,偶接于所述数据信号接收单元 2,用于根据图像的三像素信号模拟生成图像的四像素信号,包括 :根据红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的亮度和色度,生成红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值,并计算生成第四像素数据信号灰阶值 ;所述第四像素数据信号的灰阶值为 $X(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$,其中, $R(\text{gray})$ 、 $G(\text{gray})$ 和 $B(\text{gray})$ 分别表示红色像素数据信号、绿色像素数据信号以及蓝色像素数据信号的灰阶值, a 、 b 、 c 为常数 ;

[0043] 其中,液晶显示面板 1 偶接于所述数据信号处理单元 3,接收所述红色像素数据信号、绿色像素数据信号、蓝色像素数据信号以及第四像素数据信号灰阶值以显示所述图像。

[0044] 在本实施例中,所述第四像素数据信号为白色像素数据信号,即所述四像素数据信号为 RGBW 数据信号。在另外的一些实施例中,所述第四像素数据信号也可以是黄色像素数据信号,即所述四像素数据信号 RGBY 数据信号。

[0045] 在本实施例中,所述四像素显示单元 4 中的四个像素 11、12、13、14 的分布呈方形。在另外的一些实施例中,所述四像素显示单元 4 中的四个像素 11、12、13、14 的分布也可以是并列的长条形。

[0046] 如上所述的显示系统的显示方法包括步骤 :

[0047] 首先,将图像的三像素信号 (RGB) 输入到数据信号接收单元 3,包括红色 (R) 像素数据信号、绿色 (G) 像素数据信号以及蓝色 (B) 像素数据信号。

[0048] 然后由数据信号处理单元 3 根据根据图像的三像素信号 (RGB) 模拟生成图像的四像素信号 (RGBW),本实施例是以模拟生成 RGBW 数据信号为例,本文中所述的显示方法同样适用于由 RGB 模拟为 RGBY 数据信号的情形。具体地,数据信号处理单元 3 根据红色 (R) 像素数据信号、绿色 (G) 像素数据信号以及蓝色 (B) 像素数据信号的亮度 ($L_v(R)$ 、 $L_v(G)$ 、 $L_v(B)$) 和色度 ($x(R)$ 、 $y(R)$ 、 $x(G)$ 、 $y(G)$ 、 $x(B)$ 、 $y(B)$),生成红色 (R) 像素数据信号、绿色 (G) 像素数据信号以及蓝色 (B) 像素数据信号的灰阶值 ($R(\text{gray})$ 、 $G(\text{gray})$ 、 $B(\text{gray})$),并计算生成白色 (W) 像素数据信号的灰阶值 $W(\text{gray})$;其中,数据信号处理单元 3 进行计算白色 (W) 像素数据信号的灰阶值 $W(\text{gray})$ 的过程包括 :

[0049] (a) 设定白色 (W) 像素数据信号的亮度 $L_v(W) = k \times (L_v(R) + L_v(G) + L_v(B))$,白色 (W) 像素数据信号的色度 $x(W) = f(x(R) + x(G) + x(B))$, $y(W) = f(y(R) + y(G) + y(B))$;

[0050] (b) 然后进行白平衡计算,得到白色 (W) 像素数据信号的灰阶值 $W(\text{gray}) = a \times R(\text{gray}) + b \times G(\text{gray}) + c \times B(\text{gray})$,即,采用三像素显示面板中的三个子像素 (RGB) 来共同配合表示一个四像素的子像素 (W)。在以上关系式中,

[0051] f 是一个表征将图像的三像素信号转换为图像的四像素信号的函数,可以采用现有技术中已经公开的任意一种从 RGB 到 RGBW 的转换函数 ; $x(R)$ 、 $x(G)$ 和 $x(B)$ 分别表示红色 (R) 像素数据信号、绿色 (G) 像素数据信号以及蓝色 (B) 像素数据信号在色度坐标中的

横坐标的取值; $y(R)$ 、 $y(G)$ 和 $y(B)$ 分别表示红色 (R) 像素数据信号、绿色 (G) 像素数据信号以及蓝色 (B) 像素数据信号在色度坐标中的纵坐标的取值; a 、 b 、 c 为常数。

[0052] 最后,液晶显示面板 1 接收从数据信号处理单元 3 输出的红色 (R) 像素数据信号、绿色 (G) 像素数据信号、蓝色 (B) 像素数据信号的灰阶值以及白色 (W) 像素数据信号的灰阶值,显示所述图像。具体地,红色 (R) 像素数据信号的灰阶值输入到第二红色子像素单元 11 的第一红色子像素单元 101 中(此时第二红色子像素单元 11 中的第一绿色子像素单元 102 和第一蓝色子像素单元 103 无信号输入),绿色 (G) 像素数据信号的灰阶值输入到第二绿色子像素单元 12 的第一绿色子像素单元 102 中(此时第二绿色子像素单元 12 中的第一红色子像素单元 101 和第一蓝色子像素单元 103 无信号输入),蓝色 (B) 像素数据信号的灰阶值输入到第二蓝色子像素单元 13 的第一蓝色子像素单元 103 中(此时第二绿色子像素单元 13 中的第一红色子像素单元 101 和第一绿色子像素单元 102 无信号输入),白色 (W) 像素数据信号的灰阶值输入到第四子像素单元 14 的第一红色子像素单元 101、第一绿色子像素单元 102 以及第一蓝色子像素单元 103 中。

[0053] 综上所述,本发明提供的图像的显示方法以及显示系统,通过在现有的 RGB 三像素液晶显示面板中显示由四像素的数据信号表达的图像,以对将 RGB 三像素的数据信号的转换为四像素的数据信号的转换算法进行衡量,实现在硬件芯片设计之前对转换算法进行模拟评估,确保硬件芯片设计的质量。

[0054] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0055] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

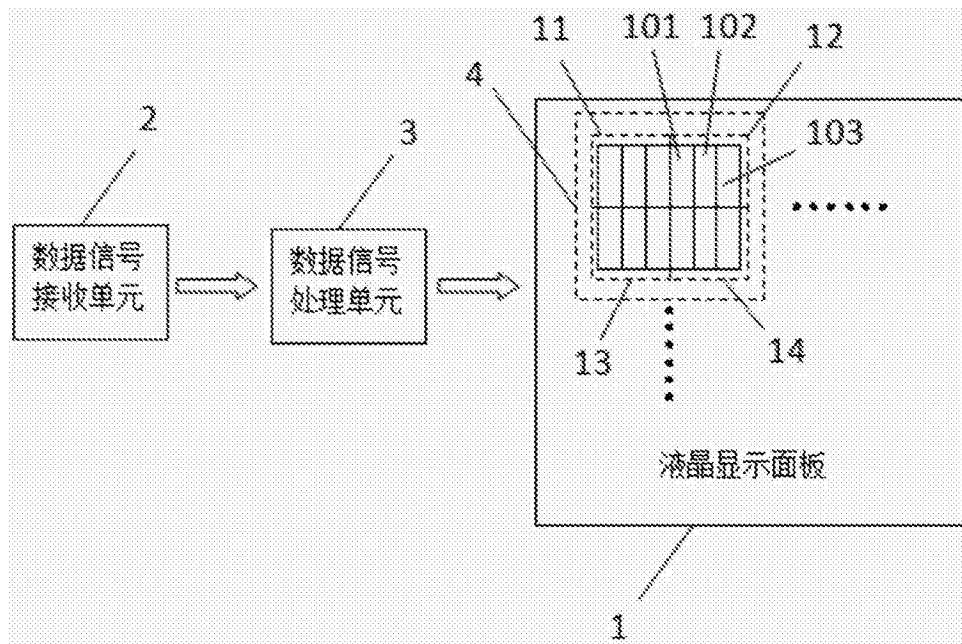


图 1

专利名称(译)	图像的显示方法以及显示系统		
公开(公告)号	CN103928011B	公开(公告)日	2016-03-09
申请号	CN201410197097.X	申请日	2014-05-12
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陈黎暄 康志聪		
发明人	陈黎暄 康志聪		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	孙伟峰 杨林		
其他公开文献	CN103928011A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种图像的显示方法，包括：提供一包括多个三像素显示单元液晶显示面板，每一三像素显示单元包括第一红色子像素单元、第一绿色子像素单元以及第一蓝色子像素单元；将所述液晶显示面板划分显示区域形成多个四像素显示单元，每一四像素显示单元包括四个所述三像素显示单元；提供一图像的四像素数据信号，包括红色像素数据信号、绿色像素数据信号、蓝色像素数据信号以及第四像素数据信号，对应输入到所述液晶显示面板上以显示所述图像。本发明还提供一种实现如上所述显示方法的图像显示系统。

