(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104835444 B
(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201510303504.5
(22)申请日 2015.06.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104835444 A
(43)申请公布日 2015.08.12
(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
专利权人 北京京东方光电科技有限公司
(72)发明人 陈忠君 刘鹏 卢鹏程 董学
(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274
代理人 申健
(51)Int.Cl.
G09G 3/20(2006.01)
G09G 5/02(2006.01)

审查员 刘燕

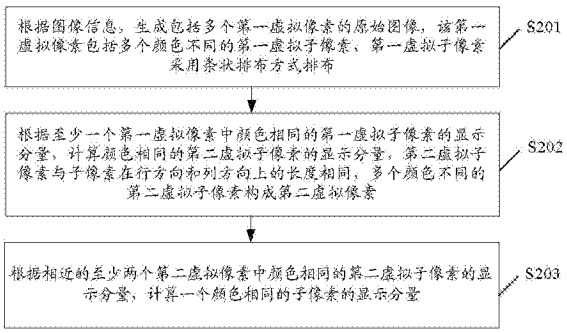
权利要求书3页 说明书12页 附图8页

(54)发明名称

一种显示方法及显示装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种显示方法和显示装置，涉及显示技术领域，既可以提高显示面板的分辨率，又可以优化显示画面中线条的显示效果。该显示方法适用于子像素采用三角形排布方式排布的显示面板，显示方法包括：根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像；根据至少一个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量；根据相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的子像素的显示分量。



CN 104835444 B

1.一种显示方法，所述显示方法适用于子像素采用三角形排布方式排布的显示面板，其特征在于，所述显示方法包括：

根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，所述第一虚拟像素包括多个颜色不同的第一虚拟子像素，所述第一虚拟子像素采用条形排布方式排布；

根据至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与所述子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的所述第二虚拟子像素构成第二虚拟像素；

根据相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的所述子像素的显示分量。

2.根据权利要求1所述的显示方法，其特征在于，

所述根据至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，包括：

用相近的至少两个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与一个所述第一虚拟子像素具有重叠区域。

3.根据权利要求2所述的显示方法，其特征在于，用于计算所述第二虚拟子像素的显示分量的所有所述第一虚拟子像素的所述比例系数之和等于1。

4.根据权利要求3所述的显示方法，其特征在于，用于计算所述第二虚拟子像素的显示分量的每个所述第一虚拟子像素的所述比例系数相等。

5.根据权利要求1所述的显示方法，其特征在于，

所述根据至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，包括：

根据一个所述第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与所述第一虚拟子像素具有重叠区域。

6.根据权利要求2所述的显示方法，其特征在于，

所述根据相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的所述子像素的显示分量，包括：

用相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的所述第二虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到一个颜色相同的所述子像素的显示分量，所述子像素与一个所述第二虚拟子像素重合。

7.根据权利要求2所述的显示方法，其特征在于，

所述相近的至少两个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素，包括：

一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行或列方向上与所述一个第一虚拟像素相邻的所述第一虚拟像素中，与所述第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

8.根据权利要求2所述的显示方法，其特征在于，

所述相近的至少两个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素，包括：

一个第一虚拟像素中，与所述第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行方向上与所述一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与所述

第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在列方向上与所述一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与所述第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

9.根据权利要求1所述的显示方法，其特征在于，

所述相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素，包括：

一个第二虚拟像素中，与子像素所在位置相同且颜色相同的第二虚拟子像素，以及，一个在列或行方向上与所述一个第二虚拟像素相邻的第二虚拟像素中，与所述子像素颜色相同的第二虚拟子像素。

10.根据权利要求1所述的显示方法，其特征在于，所述子像素的显示分量大于颜色相同的所述第二虚拟子像素的显示分量。

11.一种显示装置，包括具有多个采用三角形排布方式排布的子像素的显示面板，其特征在于，所述显示装置还包括：

原始图像生成模块，所述原始图像生成模块用于根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，所述第一虚拟像素包括多个颜色不同的第一虚拟子像素，所述第一虚拟子像素采用条形排布方式排布；

第一显示分量计算模块，所述第一显示分量计算模块与所述原始图像生成模块连接，且用于根据至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与所述子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的所述第二虚拟子像素构成第二虚拟像素；

第二显示分量计算模块，所述第二显示分量计算模块与所述第一显示分量计算模块连接，且用于根据相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的所述子像素的显示分量；

显示驱动模块，所述显示驱动模块与所述第二显示分量计算模块连接，且用于驱动显示面板的各子像素按各自的显示分量进行显示。

12.根据权利要求11所述的显示装置，其特征在于，所述第一显示分量计算模块包括：

第一采样单元，所述第一采样单元与所述原始图像生成模块连接，且用于对第一虚拟子像素进行采样以获得至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素；

第一计算单元，所述第一计算单元与所述第一采样单元连接，且用于根据所述第一采样单元采样获得的至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量；

所述第二显示分量计算模块包括：

第二采样单元，所述第二采样单元与所述第一计算单元连接，且用于对第二虚拟子像素进行采样以获得相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素；

第二计算单元，所述第二计算单元与所述第二采样单元连接，且用于根据所述第二采样单元采样获得的相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的所述子像素的显示分量。

13.根据权利要求12所述的显示装置，其特征在于，所述第一计算单元具体用于，根据所述第一采样单元采样获得的相近的至少两个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与一个所述第一虚拟子像素具有重叠区域。

14.根据权利要求12所述的显示装置，其特征在于，所述第一计算单元具体用于，根据所述第一采样单元采样获得的一个所述第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与所述第一虚拟子像素具有重叠区域。

15.根据权利要求12所述的显示装置，其特征在于，所述第二计算单元具体用于，根据所述第二采样单元采样获得的相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的所述第二虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到一个颜色相同的所述子像素的显示分量，所述子像素与一个所述第二虚拟子像素重合。

16.根据权利要求12所述的显示装置，其特征在于，所述第一采样单元具体用于，对第一虚拟子像素进行采样以获得：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行或列方向上与所述一个第一虚拟像素相邻的所述第一虚拟像素中，与所述第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

17.根据权利要求12所述的显示装置，其特征在于，所述第一采样单元具体用于，对第一虚拟子像素进行采样以获得：一个第一虚拟像素中，与所述第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行方向上与所述一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与所述第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在列方向上与所述一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与所述第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

18.根据权利要求12所述的显示装置，其特征在于，所述第二采样单元具体用于，对第二虚拟子像素进行采样以获得一个第二虚拟像素中，与子像素所在位置相同且颜色相同的第二虚拟子像素，以及，一个在列或行方向上与所述一个第二虚拟像素相邻的第二虚拟像素中，与所述子像素颜色相同的第二虚拟子像素。

一种显示方法及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示方法及显示装置。

背景技术

[0002] 显示装置包括具有多个像素的显示面板，当每个像素包括一个红色子像素R、一个绿色子像素G和一个蓝色子像素B时，子像素的排布方式可为如图1(a)所示的子像素呈矩阵排列的条形排布方式，具体为：在行方向上，子像素按颜色顺序重复排列；在列方向上，颜色相同的子像素对齐；也可为如图1(b)所示的三角形排布方式，具体为：在行方向上，子像素按颜色顺序重复排列；在列方向上，相邻子像素的颜色不同且相差半个子像素的位置。三角形排布方式中子像素的混色较条形排布方式中子像素的混色更均匀，因而可提高画面品质。

[0003] 但是，发明人发现，三角形排布方式中子像素在列方向上的长度等于条形排布方式中子像素在列方向上的长度，三角形排布方式中子像素在行方向上的长度大于条形排布方式中子像素在行方向上的长度，因而三角形排布方式中显示面板的像素个数少于条形排布方式中显示面板的像素个数，从而使得三角形排布方式中显示面板的分辨率小于条形排布方式中显示面板的分辨率。并且，三角形排布方式中显示画面中线条的显示效果远远低于条形排布方式中显示画面中线条的显示效果。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种显示方法及显示装置，既可以提高显示面板的分辨率，又可以优化显示画面中线条的显示效果。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种显示方法，采用如下技术方案：

[0006] 一种显示方法，所述显示方法适用于子像素采用三角形排布方式排布的显示面板，所述显示方法包括：

[0007] 根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，所述第一虚拟像素包括多个颜色不同的所述第一虚拟子像素，所述第一虚拟子像素采用条形排布方式排布；

[0008] 根据至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与所述子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的所述第二虚拟子像素构成第二虚拟像素；

[0009] 根据相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的所述子像素的显示分量。

[0010] 本发明实施例提供了一种显示方法，由于第二虚拟子像素和子像素在行方向和列方向上的长度相同，也即第二虚拟子像素和子像素的排布方式均为三角形排布方式，且一个子像素的显示分量由相近的至少两个第二虚拟子像素的显示分量计算获得，使得至少两个第二虚拟子像素显示一个子像素，因而可以提高显示面板的视觉分辨率，且使得由至少两个第二虚拟子像素显示的线条由一个子像素显示，因而可以优化三角形排布方式中显示

画面中线条的显示效果。

[0011] 此外，本发明实施例还提供了一种显示装置，包括具有多个采用三角形排布方式排布的子像素的显示面板，所述显示装置还包括：

[0012] 原始图像生成模块，所述原始图像生成模块用于根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，所述第一虚拟像素包括多个颜色不同的所述第一虚拟子像素，所述第一虚拟子像素采用条形排布方式排布；

[0013] 显示分量计算模块，所述显示分量计算模块用于根据至少一个所述第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，所述第二虚拟子像素与所述子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的所述第二虚拟子像素构成第二虚拟像素；

[0014] 所述显示分量计算模块还用于根据相近的至少两个所述第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的所述子像素的显示分量，所述子像素的位置与一个所述第二虚拟子像素的位置重合；

[0015] 显示驱动模块，用于驱动显示面板的各子像素按各自的显示分量进行显示。

[0016] 本发明实施例提供了一种显示装置，由于第二虚拟子像素和子像素在行方向和列方向上的长度相同，显示分量计算模块使得子像素的显示分量由相邻的至少两个第二虚拟子像素的显示分量计算获得，因而可以提高视觉分辨率，并且使得至少两个虚拟子像素显示的线条由一个子像素显示，因而可以优化三角形排布方式中显示画面中线条的显示效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为现有技术中子像素的排布方式示意图，其中，图1(a)为现有技术中子像素排布方式为条形排布方式的排布方式示意图，图1(b)为现有技术中子像素排布方式为三角形排布方式的排布方式示意图；

[0019] 图2为本发明实施例提供的显示方法的流程图；

[0020] 图3为本发明实施例提供的显示面板的第一种结构示意图；

[0021] 图4为本发明实施例提供的显示面板的第二种结构示意图；

[0022] 图5为本发明实施例提供的原始图像的结构示意图；

[0023] 图6为本发明实施例提供的第一种显示方法中第二虚拟子像素与第一虚拟子像素的对应关系示意图；

[0024] 图7为本发明实施例提供的第一种显示方法中子像素与第二虚拟子像素的对应关系示意图；

[0025] 图8为本发明实施例提供的第一种显示方法的示意图一；

[0026] 图9为本发明实施例提供的第一种显示方法的示意图二；

[0027] 图10为本发明实施例提供的第二种显示方法中第二虚拟子像素与第一虚拟子像

素的对应关系示意图；

[0028] 图11为本发明实施例提供的第二种显示方法中子像素与第二虚拟子像素的对应关系示意图；

[0029] 图12为本发明实施例提供的第二种显示方法的示意图；

[0030] 图13为本发明实施例提供的第三种显示方法中第二虚拟子像素与第一虚拟子像素的对应关系示意图；

[0031] 图14为本发明实施例提供的第三种显示方法中子像素与第二虚拟子像素的对应关系示意图；

[0032] 图15为本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。

[0033] 附图标记说明：

[0034] 1—像素； 11—子像素； 2—第一虚拟像素；

[0035] 21—第一虚拟子像素； 3—第二虚拟像素； 31—第二虚拟子像素。

具体实施方式

[0036] 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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，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做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。

[0037] 实施例一

[0038] 本发明实施例提供了一种显示方法，该显示方法适用于子像素的排布方式为如图1(b)所示的三角形排布方式的显示面板，如图2所示，该显示方法包括：

[0039] S201、根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，该第一虚拟像素包括多个颜色不同的第一虚拟子像素，第一虚拟子像素采用条状排布方式排布。

[0040] 具体地，通过对显示画面的图像信息进行处理生成原始图像，该原始图像包括多个第一虚拟像素。可选地，每个第一虚拟像素可包括一个红色第一虚拟子像素R、一个绿色第一虚拟子像素G和一个蓝色第一虚拟子像素B，还可包括其他颜色的第一虚拟子像素，如还包括一个白色第一虚拟子像素W，本发明对此不作具体限定。

[0041] S202、根据至少一个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的第二虚拟子像素构成第二虚拟像素。

[0042] 示例性地，该步骤可通过以下两种方法实现：

[0043] 第一种方法，用相近的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与一个第一虚拟子像素具有重叠区域。需要说明的是，显示分量可用“亮度”表示，也可用其他的度量参数表示，例如“灰阶”、“饱和度”等。此外，在相近的至少两个第一虚拟子像素中，相近的两个第一虚拟像素的间隔相差不超过两个第一虚拟像素。并且，至少两个第一虚拟子像素可为两个第一虚拟子像素，也可为多于两个第一虚拟子像素，示例性地，为三个第一虚拟子像素。为了减小计算量，优选根据相近的两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量。并且，为了便于

采样第一虚拟子像素，进一步地，优选根据相邻的两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量。

[0044] 在上述实施例中，示例性地，比例系数为0、0.1、0.35、0.5、0.85、0.9、1等。优选地，用于计算第二虚拟子像素的显示分量的所有第一虚拟子像素的比例系数之和等于1，此时第二虚拟像素构成的图像的整体显示分量与原始图像的整体显示分量相同。

[0045] 进一步地，用于计算第二虚拟子像素的显示分量的所有第一虚拟子像素的比例系数之和等于1，并且每个第一虚拟子像素的比例系数相等。此时计算较简便，并且，所有比例系数之和等于1，可保证图像质量。

[0046] 其中，相近的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素，包括：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行或列方向上与一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素；或者包括：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行方向上与一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在列方向上与一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

[0047] 第二种方法，根据一个第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与第一虚拟子像素具有重叠区域。示例性地，一个第一虚拟子像素乘以一个大于0且小于1的数值，得到第二虚拟子像素。上述数值可为0.1、0.2、0.5、0.8等。

[0048] 相较于第二虚拟子像素由一个第一虚拟子像素计算得到而言，第二虚拟子像素由相邻的至少两个第一虚拟子像素计算得到时，可提高显示画面的视觉分辨率。

[0049] 可选地，每个第二虚拟像素可包括一个红色第二虚拟子像素R、一个绿色第二虚拟子像素G和一个蓝色第二虚拟子像素B，还可包括其他颜色的第二虚拟子像素，如还包括一个第二虚拟子像素W。第二虚拟像素包括的第二虚拟子像素的颜色可与第一虚拟像素包括的第一虚拟子像素的颜色相同或不同，示例性地，每个第一虚拟像素包括一个第一虚拟子像素R、一个绿色第一虚拟子像素G、一个蓝色第一虚拟子像素B和一个白色第一虚拟子像素W，每个第二虚拟像素包括一个红色第二虚拟子像素R、一个绿色第二虚拟子像素G和一个蓝色第二虚拟子像素B，此时第一虚拟像素中的白色第一虚拟子像素W可用于提高第二虚拟像素的亮度。

[0050] S203、根据相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量，子像素的位置与一个第二虚拟子像素的位置重合。

[0051] 其中，相近的至少两个第二虚拟像素中，相近的两个第二虚拟像素的间隔相差不超过两个第二虚拟像素。并且，至少两个第二虚拟子像素可为两个第二虚拟子像素，也可为多于两个第二虚拟子像素，示例性地，为三个第二虚拟子像素。为了减小计算量，优选根据相近的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量。

[0052] 示例性地，根据相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量，包括：用相近的两个第二虚拟像素中颜色相同

的第二虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的子像素的显示分量。其中，当各自的比例系数均为1时，可为：用相近的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量相加，得到颜色相同的子像素的显示分量。此外，为便于采样第二虚拟子像素，优选根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量。

[0053] 由于第二虚拟子像素和子像素在行方向和列方向上的长度相同，子像素的显示分量由相近的两个第二虚拟子像素的显示分量计算获得，因而可以提高视觉分辨率，并且由于由两个第二虚拟子像素显示的线条由一个子像素显示，因而可以优化显示画面中线条的显示效果。

[0054] 其中，相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素，包括：一个第二虚拟像素中，与子像素所在位置相同且颜色相同的第二虚拟子像素，以及，一个在列或行方向上与一个第二虚拟像素相邻的第二虚拟像素中，与子像素颜色相同的第二虚拟子像素。

[0055] 为了便于本领域技术人员理解，本发明结合图3和图4所示的显示面板的两种结构对显示方法进行具体说明。第一种结构，如图3所示，显示面板中子像素11的排布方式为三角形排布方式，其中，子像素11在行方向上的长度为在列方向上的长度的2/3；第二种结构，如图4所示，显示面板中子像素11的排布方式为三角形排布方式，其中，子像素11在行方向的长度等于在列方向上的长度。当然，显示面板还可为其他结构，本发明对此不作具体限定。

[0056] 示例性地，本发明实施例给出三种显示方法，其中，显示面板的第一种结构仅适用于第一种显示方法和第二种显示方法，显示面板的第二种结构适用于第一种显示方法、第二种显示方法和第三种显示方法。因此，在第一种显示方法和第二种显示方法中，以显示面板的第一种结构为例进行说明，第二种结构的显示方法可参照第一种结构的显示方法；在第三种显示方法中，以显示面板的第二种结构为例进行说明。

[0057] 需要说明的是，第一，在以下三种显示方法中，步骤S201中的原始图像可如图5所示，原始图像包括多个第一虚拟像素2，第一虚拟像素2包括多个颜色不同的第一虚拟子像素21，第一虚拟子像素21采用条状排布方式排布。第一虚拟子像素21在列方向上的长度与子像素11在列方向上的长度相同，第一虚拟子像素21在行方向上的长度为第一虚拟子像素21在列方向上的长度的1/3。示例性地，每个第一虚拟像素2包括一个红色第一虚拟子像素R、一个绿色第一虚拟子像素G和一个蓝色第一虚拟子像素B。

[0058] 第二，由于“根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”的计算方法与根据“相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”的计算方法相似，因而以下以“根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”的计算方法为例进行说明。

[0059] 第三，由于“相近的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素”以及“相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素”的采样种类较多，且采样方法相似，因而在以下三种显示方法中仅对其中几种进行了举例说明，其他情况可参照举例，文中不再赘述。

[0060] 第一种显示方法

[0061] 首先对步骤S202中的第一种方法进行说明：

[0062] 示例性地，在步骤S202中第一种方法所述的“相近的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素”包括：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行方向上与上述第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

[0063] 由于仅选择相邻的两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，可以简化选择过程以及第二虚拟子像素的显示分量的计算过程，因此，以下以如图6所示的情形为例进行说明，即“相邻的两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素”包括：一个第一虚拟像素2中，与第二虚拟子像素31所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素21，示例性地，如图6所示，第二虚拟子像素31在第一行中的第一个位置处，而与第二虚拟子像素31颜色相同的第一虚拟子像素21也在第一行的第一个位置处；以及，一个在行方向上与上述第一虚拟像素2相邻的第一虚拟像素2中，与第二虚拟子像素31颜色相同的第一虚拟子像素21，示例性地，如图6所示，第二虚拟子像素31在第一行中的第一个位置处，而第二个第一虚拟子像素21所在的第一虚拟像素2与上述位于第一行的第一个位置处的第一虚拟子像素21所在的第一虚拟像素2位于同一行，且相邻。

[0064] 此时，在步骤S202中包括的“根据相邻的两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量”为：

[0065] 如图6所示，用在行方向上相邻的两个第一虚拟像素2中颜色相同的第一虚拟子像素21的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量。示例性地，假设颜色相同的两个第一虚拟子像素21的显示分量分别为B1和B2，其相对应的比例系数分别为0.3和0.6，则第二虚拟子像素31的显示分量B3＝B1*0.3+B2*0.6，此时，所有第二虚拟像素3构成的图像的整体显示分量小于原始图像的整体显示分量。

[0066] 进一步地，用于计算第二虚拟子像素31的显示分量的所有第一虚拟子像素21的比例系数之和等于1，且每个第一虚拟子像素21的比例系数相等，从而使得所有第二虚拟像素3构成的图像的整体显示分量与原始图像的整体显示分量相同。

[0067] 如图6所示，由于第二虚拟子像素31由两个第一虚拟子像素21共同决定，因而可以提高由第二虚拟像素3构成的显示面板的视觉分辨率，使其近似于条形排布方式中显示面板的物理分辨率。

[0068] 然后，如图7所示，在步骤S203中包括的“相近的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素”包括，一个第二虚拟像素3中，与子像素11所在位置相同且颜色相同的第二虚拟子像素31，以及，一个在列方向上与上述第二虚拟像素3相邻的第二虚拟像素3中，与子像素11颜色相同的第二虚拟子像素31。

[0069] 此时，在步骤S203中包括的“根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”包括：

[0070] 如图7所示，用在列方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量；其中，当上述比例系数均为1时可为，用在列方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二

虚拟子像素31的显示分量相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量。示例性地，颜色相同的两个第二虚拟子像素31的显示分量均为B3，子像素11的显示分量可为第二虚拟子像素31的显示分量乘以各自的比例系数后相加，即B4＝B3*0.1+B3*0.3，也可为第二虚拟子像素31的显示分量相加B4＝2*B3。

[0071] 如图7所示，在现有技术中，当显示面板为第一种结构的显示面板时，显示画面的视觉分辨率低于条形排布方式的显示画面的视觉分辨率，且显示画面的线条显示效果低于条形排布方式的显示画面的线条显示效果。在本发明实施例中，由于子像素11由相邻的两个第二虚拟子像素21的显示分量计算获得，因而可提高显示画面的视觉分辨率。此外，由于在列方向上，由于在列方向上由相邻的两个第二虚拟子像素31显示的线条由一个子像素11显示也即显示画面中列方向上的线条由像素1显示，并且，由于像素1的在行方向上的长度(以下简称“宽度”)为第二虚拟像素3的宽度的2/3，而第二虚拟像素3的宽度为第一虚拟像素2的宽度的2倍，因而像素1的宽度为第一虚拟像素2的宽度的4/3倍，即接近于第一虚拟像素2的宽度，因此，显示画面中列方向上的线条的显示效果接近于条形排布方式中显示画面中列方向上的线条的显示效果。

[0072] 然后，对步骤S202中的第二种方法进行说明：

[0073] 示例性地，如图8所示，在步骤S202中第二种方法所述的“根据一个第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量”可为，一个第一虚拟子像素的显示分量乘以大于0且小于1的数值，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，示例性地，第一虚拟子像素21的显示分量为B1，第二虚拟子像素31的显示分量为B1乘以一个数值例如0.5，得到第二虚拟子像素31的显示分量B3＝B1/2，即，第二虚拟像素3构成的画面的显示分量为原始图像中某部分画面的显示分量的一半。

[0074] 此时，如图8所示，在步骤S203中包括的“根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”可为：用在列方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量。示例性地，如图8所示，颜色相同的两个第二虚拟子像素31的显示分量均为B3，子像素11的显示分量为第二虚拟子像素31的显示分量相加，即B4＝2*B3。由于图7中显示分量B3的数值为显示分量B1的数值的1/2，可使得B4＝B1，此时，像素1构成的画面的显示分量与原始图像中某部分画面的显示分量相同，因而不会改变显示画面的色彩、亮度等，使得显示画面的显示效果最佳。

[0075] 如图8所示，在本发明实施例中，由于子像素11由相邻的两个第二虚拟子像素21的显示分量计算获得，因而可提高显示画面的视觉分辨率。此外，由于在列方向上由相邻的两个第二虚拟子像素31显示的线条由一个子像素11显示，也即显示画面中列方向上的线条由像素1显示，并且，由于像素1的在行方向上的长度(以下简称“宽度”)为第二虚拟像素3的宽度的2/3，而第二虚拟像素3的宽度为第一虚拟像素2的宽度的2倍，因而像素1的宽度为第一虚拟像素2的宽度的4/3倍，即接近于第一虚拟像素2的宽度，因此，显示画面中列方向上的线条的显示效果接近于条形排布方式中显示画面中列方向上的线条的显示效果。

[0076] 示例性地，图9中当原始图像中某部分画面仅由斜向的第一虚拟像素2显示时，使用第一种显示方法可使显示画面中行方向上的线条的显示效果与条形排布方式中显示画面中列方向上的线条的显示效果相同，显示画面中列方向上的线条的显示效果接近于条形

排布方式中显示画面中列方向上的线条的显示效果。

[0077] 第二种显示方法

[0078] 首先对步骤S202中的第一种方法进行说明：

[0079] 示例性地，在步骤S202中第一种方法中所述的“相近的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素”包括：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在列方向上与上述第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

[0080] 由于仅选择相邻的两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，可以简化选择过程以及第二虚拟子像素的显示分量的计算过程，因此，以下以图10中所示的情形为例进行说明，即“相邻的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素”包括：一个第一虚拟像素2中，与第二虚拟子像素31所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素21，以及，一个在列方向上与一个第一虚拟像素2相邻的第一虚拟像素2中，与第二虚拟子像素31颜色相同的第一虚拟子像素21。

[0081] 此时，在步骤S202中包括的，“根据相邻的两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量”为：

[0082] 如图10所示，用在列方向上相邻的两个第一虚拟像素2中颜色相同的第一虚拟子像素21的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量。示例性地，假设颜色相同的两个第一虚拟子像素21的显示分量分别为B5和B6，其相对应的比例系数分别为0.4和0.5，则第二虚拟子像素31的显示分量B7＝B5*0.4+B6*0.5，此时，所有第二虚拟像素3构成的图像的整体显示分量小于原始图像的整体显示分量。进一步地，用于计算第二虚拟子像素31的显示分量的所有第一虚拟子像素21的比例系数之和等于1，且每个第一虚拟子像素21的比例系数相等，从而使得所有第二虚拟像素3构成的图像的整体显示分量与原始图像的整体显示分量相同。

[0083] 如图10所示，由于第二虚拟子像素31由两个第一虚拟子像素21共同决定，因而可以提高由第二虚拟像素3构成的显示面板的视觉分辨率，使其近似于条形排布方式中显示面板的物理分辨率。

[0084] 然后，如图11所示，在步骤S203中包括的“相近的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素”包括，一个第二虚拟像素3中，与子像素11所在位置相同且颜色相同的第二虚拟子像素31，以及，一个在行方向上与上述第二虚拟像素3相邻的第二虚拟像素3中，与子像素11颜色相同的第二虚拟子像素31。

[0085] 此时，在步骤S203中包括的“根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”为：

[0086] 如图11所示，用在行方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量，当上述比例系数均为1时为：用在列方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量。示例性地，颜色相同的两个第二虚拟子像素31的显示分量均为B7，子像素11的显示分量可为第二虚拟子像素31的显示分量乘以各自的比例系数后相加，即B8＝B7*0.3+B7*0.4，也可为第二虚拟子像素31的显示分量相加B8＝B7*2。

[0087] 如图11所示，在现有技术中，当显示面板为第一种结构的显示面板时，显示画面的视觉分辨率低于条形排布方式的显示画面的视觉分辨率，且显示画面的线条显示效果低于条形排布方式的显示画面的线条显示效果。而在本发明实施例中，由于子像素11由相邻的两个第二虚拟子像素21的显示分量计算获得，因而可提高显示画面的视觉分辨率。并且，由于在行方向上由相邻的两个第二虚拟子像素31显示的线条由一个子像素11显示，也即显示画面中行方向上的线条由像素1显示，并且，由于像素1的在列方向上的长度(以下简称“高度”)为第二虚拟像素3的高度的1/2，而第二虚拟像素3的高度为第一虚拟像素2的高度的2倍，因而像素1的高度与第一虚拟像素2的高度相同，因此，显示画面中行方向上的线条的显示效果与条形排布方式中显示画面中行方向上的线条的显示效果相同。

[0088] 然后，对步骤S202中的第二种方法进行说明：

[0089] 示例性地，如图12所示，在步骤S202中第二种方法所述的“根据一个第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量”可为，一个第一虚拟子像素的显示分量乘以大于0且小于1的数值，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，示例性地，第一虚拟子像素21的显示分量为B5，则第二虚拟子像素31的显示分量乘以一个数值例如0.5，得到第二虚拟子像素31的显示分量B7＝B5/2，即，第二虚拟像素3构成的画面的显示分量为原始图像中某部分画面的显示分量的一半。

[0090] 此时，如图12所示，在步骤S203中包括的“根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”可为：用在列方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量。示例性地，如图12所示，颜色相同的两个第二虚拟子像素31的显示分量均为B7，子像素11的显示分量为第二虚拟子像素31的显示分量相加，即B8＝2*B7。由于图12中显示分量B7的数值为显示分量B5的数值的1/2，可使得B8＝B5，此时，像素1构成的画面的显示分量与原始图像中某部分画面的显示分量相同，因而不会改变显示画面的色彩、亮度等，使得显示画面的显示效果最佳。

[0091] 与第一种结构类似，上述实施例可使显示画面中行方向上的线条的显示效果与条形排布方式中显示画面中列方向上的线条的显示效果相同，显示画面中列方向上的线条的显示效果接近于条形排布方式中显示画面中列方向上的线条的显示效果。

[0092] 第三种显示方法

[0093] 首先对步骤S202中的第一种方法进行说明：

[0094] 在步骤S202第一种方法中所述的“相近的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素”包括：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行方向上与上述第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在列方向上与上述第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

[0095] 由于仅选择相邻的三个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，可以简化选择过程以及第二虚拟子像素的显示分量的计算过程，因此，以下以图13所示的情形为例进行说明，即“相邻的三个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素”包括：一个第一虚拟像素2中，与第二虚拟子像素31所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素21，以及，一个在行方向上与上述第一虚拟像素2

相邻的第一虚拟像素2中，与第二虚拟子像素31颜色相同的第一虚拟子像素21，以及，一个在列方向上与上述第一虚拟像素2相邻的第一虚拟像素2中，与第二虚拟子像素31颜色相同的第一虚拟子像素21。

[0096] 此时，在步骤S202中包括的“根据相邻的三个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量”为：

[0097] 如图13所示，用相邻的三个第一虚拟像素2中颜色相同的第一虚拟子像素21的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量。示例性地，假设颜色相同的三个第一虚拟子像素21的显示分量分别为B11、B12和B13，其相对应的比例系数分别为0.1、0.2和0.5，则第二虚拟子像素31的显示分量B14＝B11*0.1+B12*0.2+B13*0.5，此时，所有第二虚拟像素3构成的图像的整体显示分量小于原始图像的整体显示分量。

[0098] 进一步地，用于计算第二虚拟子像素31的显示分量的所有第一虚拟子像素21的比例系数之和等于1，且每个第一虚拟子像素21的比例系数相等，从而使得所有第二虚拟像素3构成的图像的整体显示分量与原始图像的整体显示分量相同。

[0099] 如图13所示，由于第二虚拟子像素31由三个第一虚拟子像素21共同决定，因而可以提高由第二虚拟像素3构成的显示面板的视觉分辨率，使其近似于条形排布方式中显示面板的物理分辨率。

[0100] 然后，如图14所示，在步骤S203中包括的“相近的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素”包括，一个第二虚拟像素3中，与子像素11所在位置相同且颜色相同的第二虚拟子像素31，以及，一个在行方向上与上述第二虚拟像素3相邻的第二虚拟像素3中，与子像素11颜色相同的第二虚拟子像素31。

[0101] 此时，在步骤S203中包括的“根据相邻的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量”为：

[0102] 如图14所示，用在行方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量，当上述比例系数均为1时，可为，用在列方向上相邻的两个第二虚拟像素3中颜色相同的第二虚拟子像素31的显示分量相加，得到颜色相同的子像素11的显示分量。示例性地，颜色相同的两个第二虚拟子像素31的显示分量均为B14，子像素11的显示分量可为第二虚拟子像素31的显示分量乘以各自的比例系数后相加，即B15＝B14*0.3+B14*0.2，也可为第二虚拟子像素31的显示分量相加，即B15＝B14*2。

[0103] 如图14所示，在现有技术中，当显示面板为第三种结构的显示面板时，显示画面的视觉分辨率低于条形排布方式的显示画面的视觉分辨率，且显示画面的线条显示效果低于条形排布方式的显示画面的线条显示效果。而在本发明实施例中，由于子像素11由相邻的两个第二虚拟子像素21的显示分量计算获得，因而可提高显示画面的视觉分辨率。此外，由于在行方向上由相邻的两个第二虚拟子像素31显示的线条由一个子像素11显示，也即显示画面中行方向上的线条由像素1显示，并且，由于像素1的高度为第二虚拟像素3的高度的1/2，而第二虚拟像素3的高度为第一虚拟像素2的高度的2倍，因而像素1的高度与第一虚拟像素2的高度相同，因此，显示画面中行方向上的线条的显示效果与条形排布方式中显示画面中行方向上的线条的显示效果相同。

[0104] 步骤S202中的第二种方法可参照上述相关描述，此处不再赘述。

[0105] 通过第一种至第三种显示方法可以看出，第一种结构的显示面板的显示画面在列方向上的线条的显示效果优于第二种结构的显示面板的显示画面在列方向上的线条的显示效果，因而，优选地，选择第一种结构的显示面板作为显示装置的显示面板。相应地，优选第一种和第二种显示方法作为第一种结构的显示面板的显示方法。

[0106] 此外，优选地，在第一种至第三种显示方法中，子像素的显示分量大于颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，可优化显示线条的显示效果。

[0107] 本发明实施例提供了一种显示方法，适用于子像素的排布方式为三角形排布方式的显示面板，该显示方法包括：首先，根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，该第一虚拟像素包括多个颜色不同的第一虚拟子像素，第一虚拟子像素采用条状排布方式排布；然后，根据至少一个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的第二虚拟子像素构成第二虚拟像素。最后，根据相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的子像素的显示分量，。由于子像素的显示分量由相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素计算获得，也即子像素由至少两个第二虚拟子像素共同决定，因而可以提高视觉分辨率；并且，由至少相近的两个第二虚拟子像素显示的线条由一个子像素显示，因而可以优化显示画面中线条的显示效果。

[0108] 实施例二

[0109] 本发明实施例提供一种显示装置，具体地，该显示装置具有多个采用三角形排布方式排布的子像素的显示面板，如图15所示，该显示装置还包括：

[0110] 原始图像生成模块1501，用于根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，第一虚拟像素包括多个颜色不同的第一虚拟子像素，第一虚拟子像素采用条形排布方式排布；

[0111] 第一显示分量计算模块1502，第一显示分量计算模块1502与原始图像生成模块1501连接，且用于根据至少一个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的第二虚拟子像素构成第二虚拟像素；

[0112] 第二显示分量计算模块1503，第二显示分量计算模块1503与第一显示分量计算模块1502连接，且用于，根据相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的子像素的显示分量。

[0113] 显示驱动模1504，显示驱动模块1504与第二显示分量计算模块1503连接，且用于驱动显示面板的各子像素按各自的显示分量进行显示。

[0114] 具体地，第一显示分量计算模块1502包括：第一采样单元，第一采样单元与原始图像生成模块1501连接，且用于对第一虚拟子像素进行采样以获得至少一个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素；第一计算单元，第一计算单元与第一采样单元连接，且用于根据第一采样单元采样获得的至少一个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量；以及，第二显示分量计算单元1503包括：第二采样单元，第二采样单元与第一计算单元连接，且用于对第二虚拟子像素进行采样

以获得相近的至少两个第二虚拟子像素中颜色相同的第二虚拟子像素；第二计算单元，第二计算单元与第二采样单元连接，且用于根据第二采样单元采样获得的相近的至少两个第二虚拟子像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的子像素的显示分量。

[0115] 示例性地，在上述实施例中，第一计算单元可用于，根据第一采样单元采样获得的相近的至少两个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与一个第一虚拟子像素具有重叠区域。

[0116] 示例性地，第一计算单元还可用于，根据第一采样单元采样获得的一个第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与第一虚拟子像素具有重叠区域。

[0117] 示例性地，在上述实施例中，第二计算单元具体用于，根据第二采样单元采样获得的相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量乘以各自的比例系数后相加，得到一个颜色相同的子像素的显示分量，子像素与一个第二虚拟子像素重合。

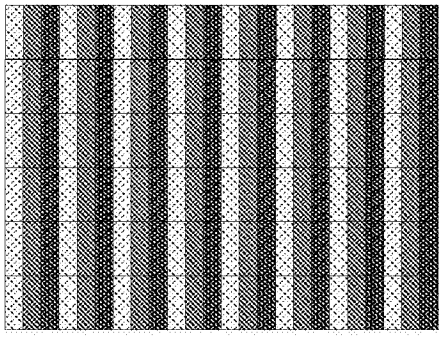
[0118] 示例性地，在上述实施例中，第一采样单元可用于，对第一虚拟子像素进行采样以获得：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行或列方向上与一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

[0119] 示例性地，在上述实施例中，第一采样单元还可用于，对第一虚拟子像素进行采样以获得：一个第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素所在位置相同且颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在行方向上与一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素，以及，至少一个在列方向上与一个第一虚拟像素相邻的第一虚拟像素中，与第二虚拟子像素颜色相同的第一虚拟子像素。

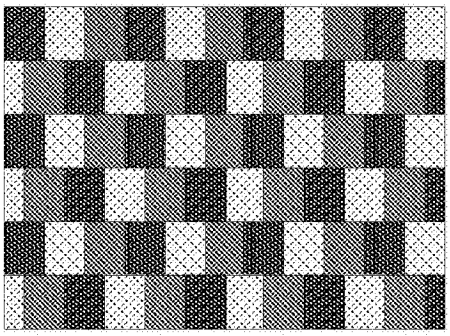
[0120] 示例性地，在上述实施例中，第二采样单元具体用于，对第二虚拟子像素进行采样以获得一个第二虚拟像素中，与子像素所在位置相同且颜色相同的第二虚拟子像素，以及，一个在列或行方向上与一个第二虚拟像素相邻的第二虚拟像素中，与子像素颜色相同的第二虚拟子像素。该显示装置可为液晶面板、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑等任何具有显示功能的产品或部件。

[0121] 本发明实施例提供了一种显示装置，由于显示分量计算模块使得子像素的显示分量由相近的两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素计算获得，也即子像素由两个第二虚拟子像素共同决定，因而可以提高视觉分辨率；并且，由于由相近的两个第二虚拟子像素显示的线条由一个子像素显示，因而可以优化显示画面中线条的显示效果。

[0122] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



（a）



（b）

图1

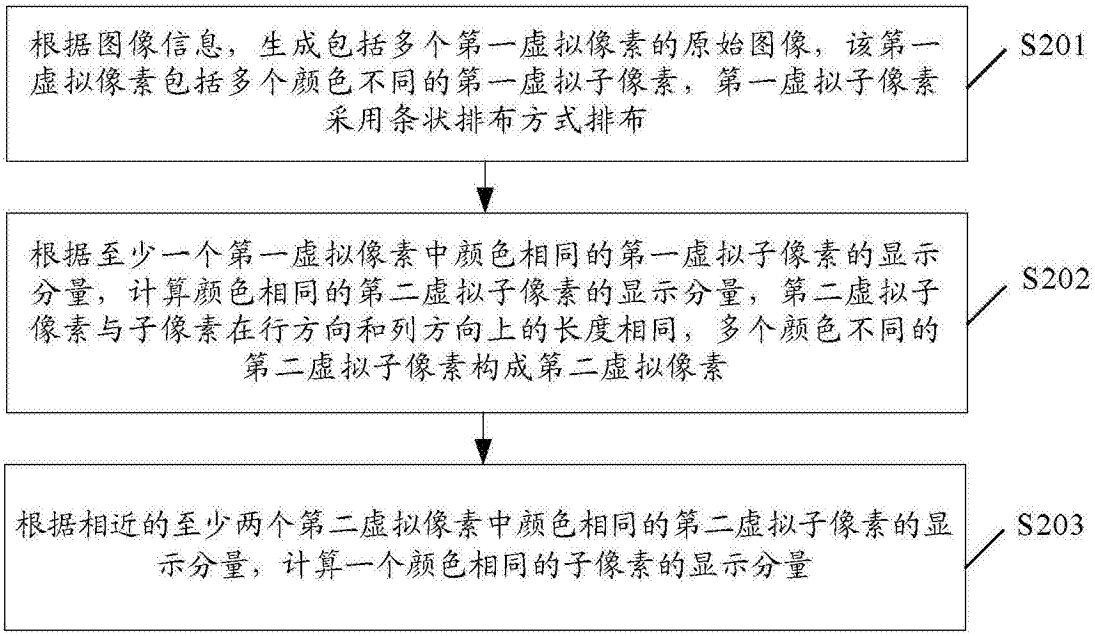

根据图像信息，生成包括多个第一虚拟像素的原始图像，该第一虚拟像素包括多个颜色不同的第一虚拟子像素，第一虚拟子像素采用条状排布方式排布
S201
根据至少一个第一虚拟像素中颜色相同的第一虚拟子像素的显示分量，计算颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，第二虚拟子像素与子像素在行方向和列方向上的长度相同，多个颜色不同的第二虚拟子像素构成第二虚拟像素
S202
根据相近的至少两个第二虚拟像素中颜色相同的第二虚拟子像素的显示分量，计算一个颜色相同的子像素的显示分量
S203

图2

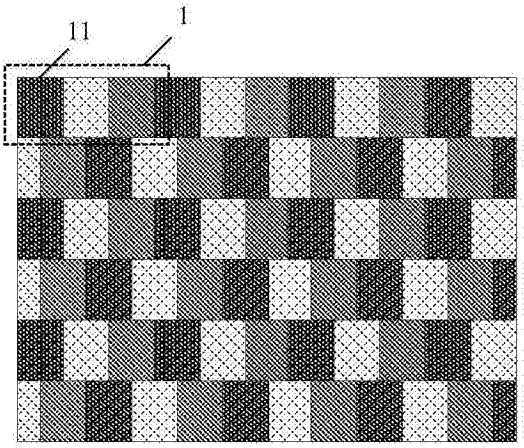


图3

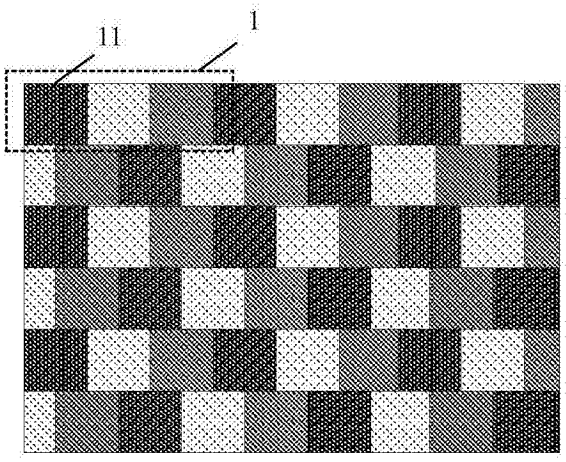


图4

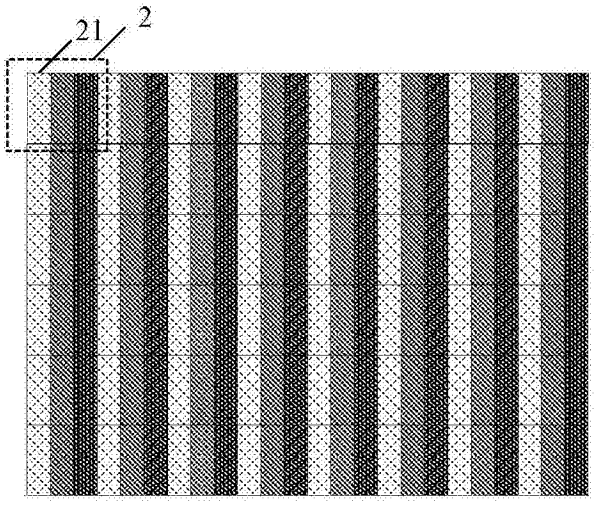


图5

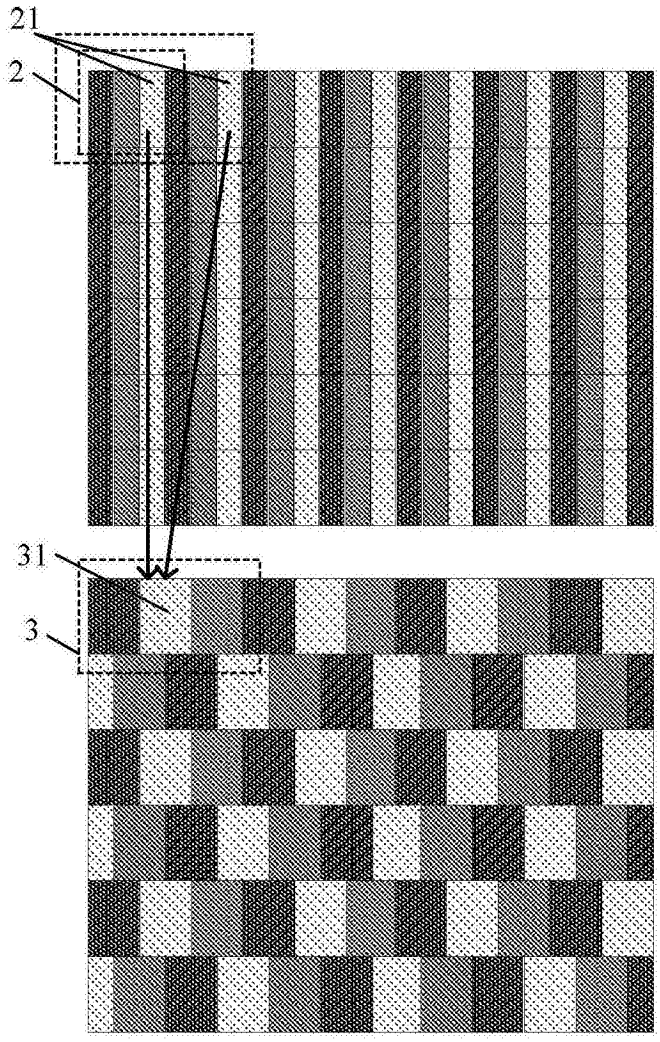


图6

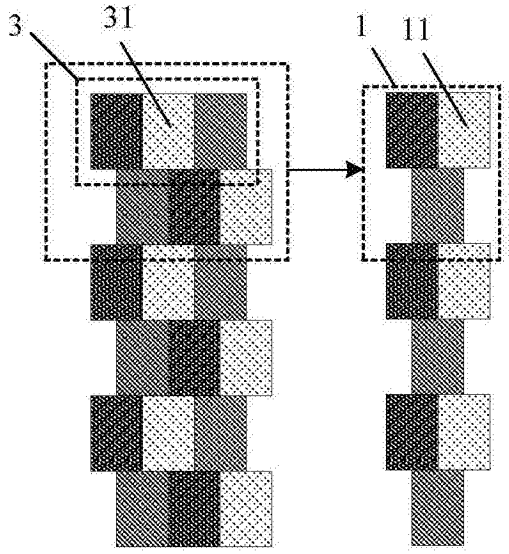


图7

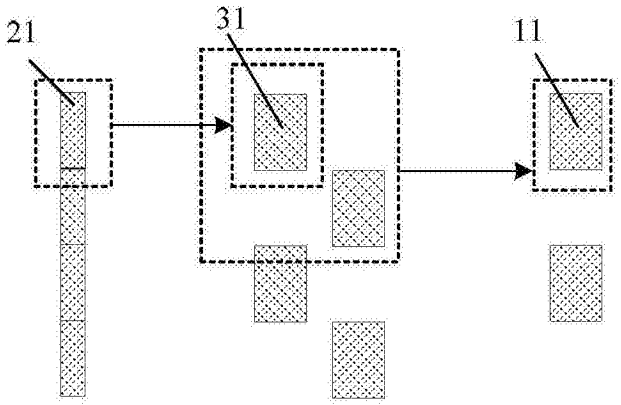


图8

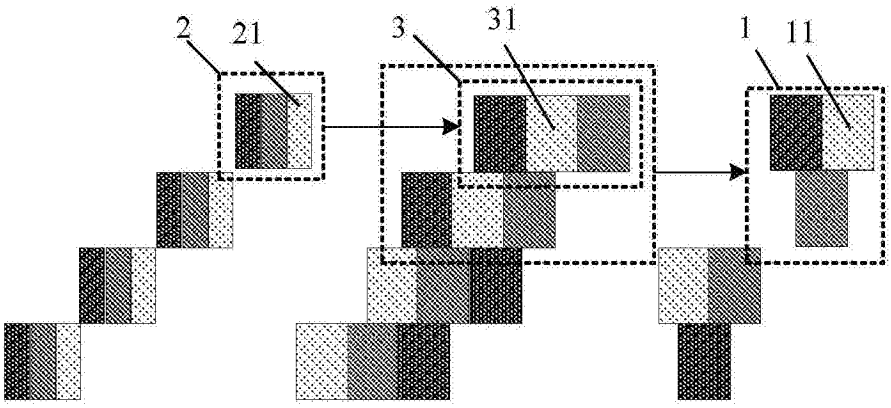


图9

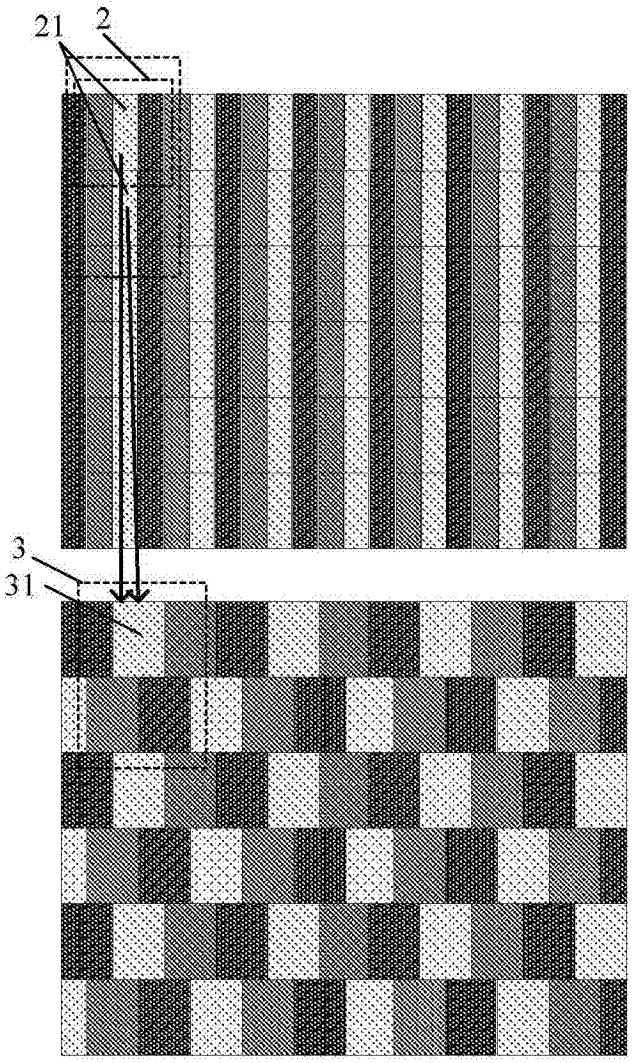


图10

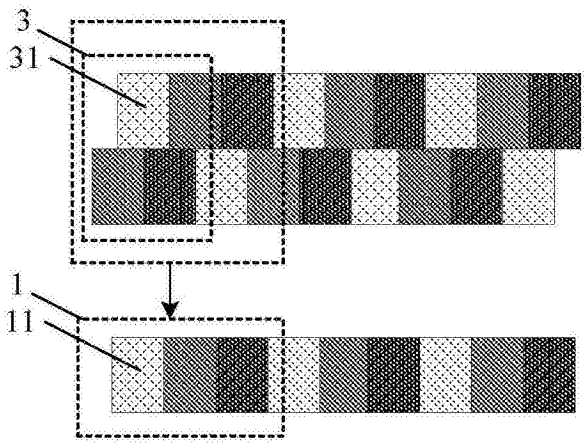


图11

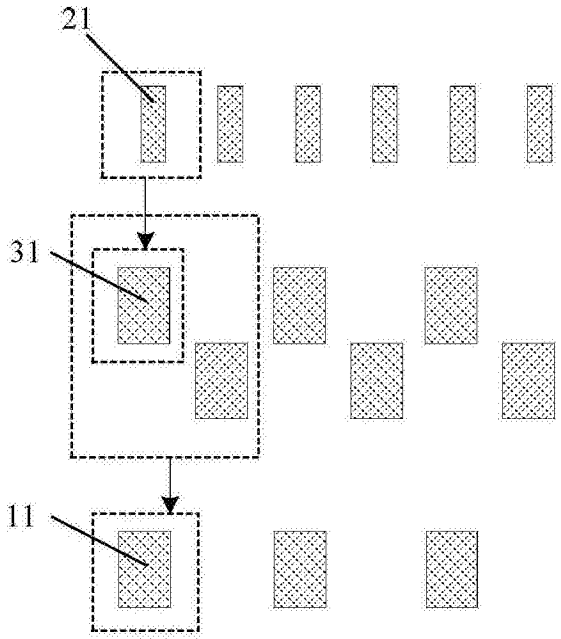


图12

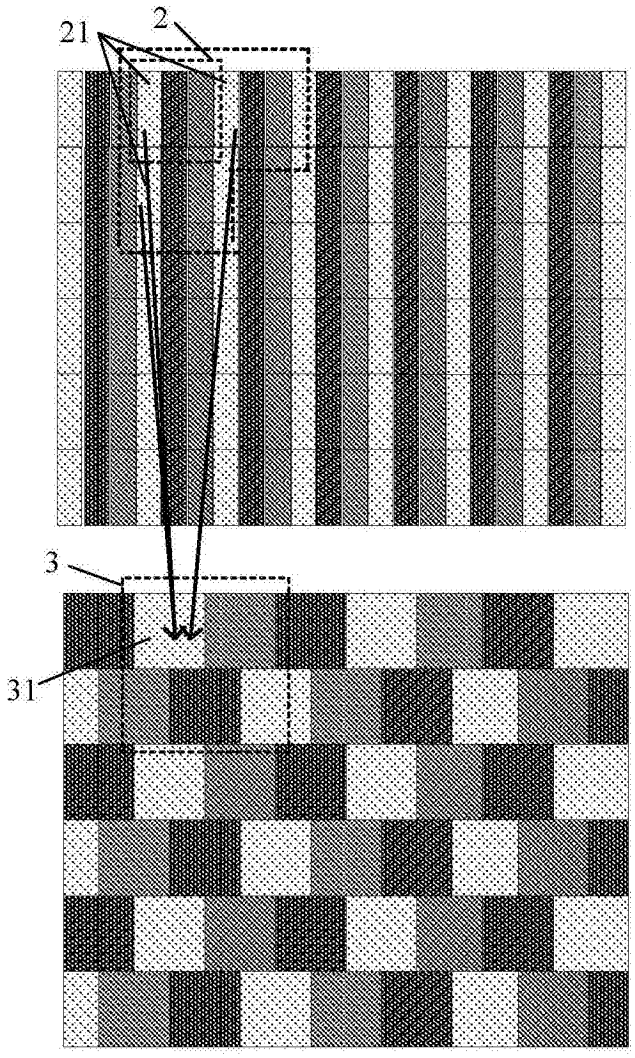


图13

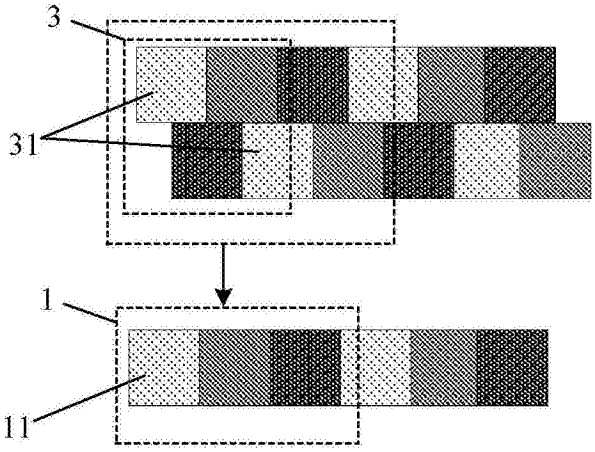


图14

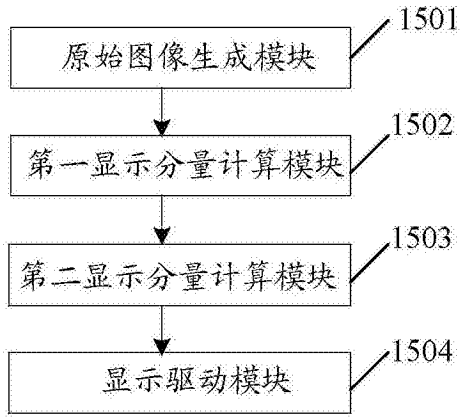

1501
原始图像生成模块
1502
第一显示分量计算模块
1503
第二显示分量计算模块
1504
显示驱动模块

图15