

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 6 月 27 日 (27.06.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/119600 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/073596

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 22 日 (22.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711396537.4 2017 年 12 月 21 日 (21.12.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(72) 发明人: 康志聪 (KANG, Chih-Tsung); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A 座 18 层张瑾, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: DRIVING METHOD FOR DISPLAY APPARATUS AND DRIVING APPARATUS THEREFOR

(54) 发明名称: 显示装置的驱动方法及其驱动装置

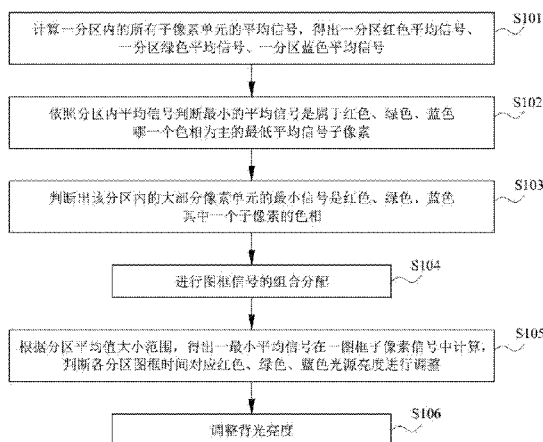


图 8

- S101 Calculate average signals of all the sub-pixel units in one partition to obtain a red average signal of the partition, a green average signal of the partition and a blue average signal of the partition
S102 According to the average signals in the partition, determine that the minimum average signal belongs to the lowest average signal sub-pixel mainly having which hue from among red, green and blue hues
S103 Determine that the minimum signal of most pixel units in the partition is a hue of one of red, green and blue sub-pixels
S104 Carry out combined distribution on picture frame signals
S105 According to a range of an average value size of the partition, obtain one minimum average signal and calculate same in a sub-pixel signal of a picture frame, and determine the red, green and blue light source brightness corresponding to the picture frame time of various partitions for adjustment
S106 Adjust the backlight brightness

(57) Abstract: Provided are a driving method for a display apparatus and a driving apparatus therefor. The driving method comprises: calculating average signals of all the sub-pixel units in one partition to obtain a first average signal of the partition, a second average signal of the partition and a third average signal of the partition (S101); according to the average signals in the partition, determining that the minimum average signal belongs to the lowest average signal sub-pixel mainly having which hue from among first, second and third hues (S102); determining that the minimum signal of most pixel units in the partition is a hue of one of first, second and third sub-pixels (S103); carrying out combined distribution on picture frame signals (S104); according to a range of an average value size of the partition, obtaining one minimum average signal and calculating same in a sub-pixel signal of a picture frame, and determining the first, second and third light source brightness corresponding to the picture frame time of various partitions for adjustment (S105); and adjusting the backlight brightness (S106).

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种显示装置的驱动方法及其驱动装置, 为计算一分区内的所有子像素单元的平均信号, 得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号 (S101); 依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素 (S102); 判断出分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相 (S103); 进行图框信号的组合分配 (S104); 根据分区平均值大小范围, 得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算, 判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整 (S105); 以及调整背光亮度 (S106)。

显示装置的驱动方法及其驱动装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示面板的设计方法，特别是涉及一种显示装置的驱动方法及其驱动装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器（liquid-crystal display；LCD）为平面薄型的显示装置，由一定数量的彩色或黑白画素组成，放置于光源或者反射面前方。每个画素由以下几个部分构成：悬浮于两个透明电极间的一列液晶分子层，两边外侧有两个偏振方向互相垂直的偏振过滤片。如果没有电极间的液晶，光通过其中一个偏振过滤片其偏振方向将和第二个偏振片完全垂直，因此被完全阻挡了。但是如果通过一个偏振过滤片的光线偏振方向被液晶旋转，那么它就可以通过另一个偏振过滤片。液晶对光线偏振方向的旋转可以通过静电场控制，从而实现对光的控制。

[0003] 在将电荷加到透明电极之前，液晶分子的排列被电极表面的排列决定，电极的化学物质表面可作为晶体的品种。在最常见的扭转向列型（TN）液晶中，液晶上下两个电极垂直排列。液晶分子螺旋排列，通过一个偏振过滤片的光线在通过液晶片后偏振方向发生旋转，从而能够通过另一个偏振片。在此过程中一小部分光线被偏振片阻挡，从外面看上去是灰色。将电荷加到透明电极上后，液晶分子将几乎完全顺着电场方向平行排列，因此通过一个偏振过滤片的光线偏振方向没有旋转，因此光线被完全阻挡了。此时画素看上去是黑色。通过控制电压，可以控制液晶分子排列的扭曲程度，从而达到不同的灰度。

[0004] 由于液晶本身没有颜色，所以用彩色滤光片产生各种颜色，是液晶显示器由灰阶变为彩色的关键零组件，藉由 LCD 内部的背光模块提供光源，再搭配驱动 IC 与液晶控制形成灰阶显示，将光源穿过彩色滤光片的光阻彩色层形成彩色显示画面。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本申请的目的在于，提供一种显示面板的设计方法，特别是涉及一种显示装置的驱动方法，包括：计算一分区内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号；依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素；判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相；进行图框信号的组合分配；根据分区平均值大小范围，得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；以及调整背光亮度。

[0006] 本申请的目的及解决其技术问题采用以下技术方案来实现。依据本申请提出的一种显示装置的驱动方法，包括：计算一分区内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号；依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素；判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相；进行图框信号的组合分配；根据分区平均值大小范围，得出最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；以及调整背光亮度。

[0007] 本申请的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0008] 本申请的另一目的一种显示装置的驱动装置，包括至少一个分区，每一分区由多个像素单元组成，每一像素单元由一第一子像素单元、一第二子像素单元及一第三子像素单元构成，包括：计算一分区内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号；依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素；判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相；进行图框信号的组合分配；根据分区平均值大小范围，得出最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；以及调整背光亮度。

[0009] 本申请的又一目的一种显示装置的驱动装置，包括至少一个分区，每一分区由多个像素单元组成，每一像素单元由一第一子像素单元、一第二子像素单元及一第三子像素单元构成，包括：计算一分区内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号；依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素；判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相；进行图框信号的组合分配；根据分区平均值大小范围，得出最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；以及调整背光亮度；其中所述根据分区平均值大小范围为一第一条件范围，且最小平均信号在一图框子像素信号计算为一第二条件范围，因而判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；所述第一子像素单元、所述第二子像素单元及所述第三子像素单元为阵列式排列。

[0010] 在本申请的一实施例中，所述当一分区中的所有像素单元的平均信号为第一平均信号，第二平均信号，第三平均信号的第一色相组合，其中第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号；当该分区中有一组像素单元为第一像素单元，第二像素单元，第三像素单元的第一色相组合，当第一像素单元大于第二像素单元大于第三像素单元的灰阶信号与该分区的平均信号第一平均信

号,第二平均信号,第三平均信号的第一色相组合第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号的灰阶信号的大小顺序相同,得该子像素单元第一像素单元,第二像素单元,第三像素单元最小的共同信号为第三像素单元。

[0011] 在本申请的一实施例中,将所述子像素单元第一像素单元,第二像素单元,第三像素单元灰阶信号由 1 图框变成 3 个图框的信号组合,分别图框 1 为第一第一像素单元,第一第二像素单元,第一第三像素单元组合、图框 2 为第二第一像素单元,第二第二像素单元,第二第三像素单元组合及图框 3 为第三第一像素单元,第三第二像素单元,第三第三像素单元组合;其中所述图框 1、图框 2 与图框 3 信号组合满足第一第一像素单元加上第二第一像素单元加上第三第一像素单元等于第一像素单元,第一第二像素单元加上第二第二像素单元加上第三第二像素单元等于第二像素单元,第一第三像素单元加上第二第三像素单元加上第三第三像素单元等于第三像素单元。

[0012] 在本申请的一实施例中,所述图框 1 的子像素信号第一第一像素单元,第一第二像素单元,第一第三像素单元组合 1 是采用该子像素单元最小颜色第三像素单元像素信号第三像素单元当作该图框的共同子像素信号,即第一第一像素单元等于第三像素单元,第一第二像素单元等于第三像素单元,第一第三像素单元等于第三像素单元。

[0013] 在本申请的一实施例中,所述图框 2 的子像素信号第二第一像素单元,第二第二像素单元,第二第三像素单元为原信号第一像素单元,第二像素单元,第三像素单元与图框 1 信号差值的共同子像素信号的其中 1 种子像素颜色,即第一、第二、第三子像素差值信号分别为第一像素单元-第三像素单元、第二像素单元-第三像素单元、0,其中当图框 2 采用该差值信号的其中第一子像素信号,图框 2 的子像素信号组合为第二第一像素单元等于第一像素单元-第三像素单元,第二第二像素单元等于 0,第二第三像素单元等于 0。

[0014] 在本申请的一实施例中,所述图框 3 即为该差值的另一子像素第二信号,图框 3 的子像素信号组合为第三第一像素单元等于 0,第三第二像素单元 等于 第二像素单元-第三像素单元,第三第三像素单元 等于 0。

[0015] 在本申请的一实施例中,所述根据分区平均值大小范围为一第一条件范围,且最小平均信号在一图框子像素信号计算为一第二条件范围,因而判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整。

[0016] 在本申请的一实施例中,所述第一条件范围与第二条件范围,选自以下判断情况:一第一情况为当第一条件范围第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号,第三信号为最小平均颜色信号,且判断该区间第 2 图框补偿信号是否有连续该子像素存在补偿信号,计算该区间该颜色的第 2 图框理论需要补偿的信号,统计该区间所有补偿信号,且当第二条件范围若符合该区间中第二

图框子像素信号中矩阵阵列数值连续子像素满足第二图框子像素信号 $\geq$ 第一高饱和的百分比超过某一数值的百分比,其中所述矩阵阵列为可自行设定的特征区块子像素矩阵范围大小,所述第一高饱和可自行设定的符合补偿信号超过某一限制值,所述某一数值为可设定该矩阵阵列数值连续子像素中高过第一高饱和补偿信号的比例大小,则第2图框第三光源信号不调整为0,仍维持图框2同图框1相同为背光源的第三光源强度为原背光强度的3倍;其中当分区平均信号为其他顺序组合,如第一平均信号大于第三平均信号大于第二平均信号、第三平均信号大于第二平均信号大于第一平均信号、第三平均信号大于第一平均信号大于第二平均信号、第二平均信号大于第一平均信号大于第三平均信号、第二平均信号大于第三平均信号大于第一平均信号,则判断该分区最小平均子像素颜色第一、第二、第三的第2图框背光源第一、第二、第三信号是否亮度调整为0;

一第二情况为当第一条件范围第一平均信号等于第一平均信号大于第二平均信号等于第二平均信号大于第三平均信号等于第三平均信号,第三信号为最小平均颜色信号,且判断该区间第2图框补偿信号是否有连续该子像素存在补偿信号,计算该区间该颜色的第2图框理论需要补偿的信号,统计该区间所有补偿信号,且当第二条件范围若符合该区间中所有第二图框子像素信号满足第二图框子像素信号 $\geq$ 第二高饱和的子像素百分比占该区间所有第二图框子像素数目超过另一数值百分比,其中所述第二高饱和可自行设定的符合补偿信号超过某一限制值,所述另一数值为可设定该区间所有第二图框子像素中高过第二高饱和补偿信号的子像素数目比例大小,则第2图框第三光源信号不调整为0,仍维持图框2同图框1相同为背光源的第三光源强度为原背光强度的3倍;其中当分区平均信号为其他顺序组合,如第一平均信号大于第三平均信号大于第二平均信号、第三平均信号大于第二平均信号大于第一平均信号、第三平均信号大于第一平均信号大于第二平均信号、第二平均信号大于第一平均信号大于第三平均信号、第二平均信号大于第三平均信号大于第一平均信号,则判断该分区最小平均子像素颜色第一、第二、第三的第2图框背光源第一、第二、第三信号是否亮度调整为0;及

一第三情况为当第一条件范围第一平均信号等于第一平均信号,第二平均信号等于第二平均信号,第三平均信号等于第三平均信号的第一色相组合,多数子像素组合为第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号的灰阶信号,且当第二条件范围都不符合情况一与情况二的计算判断公式,则第2图框第三光源信号调整为0及第2图框第二光源信号调整为0,而第3图框第一及第三光源信号调整为0,所组成情况之一。

[0017] 本申请通过对于第一、第二、第三子像素组合的信号判断,将每组第一、第二、第三子像素输入信号分解成三个图框信号呈现,需配合显示器驱动频率增加为三倍,分别显示3个分解的图框信号,3个分解的图框信号提升了侧视角该主色调亮度,增加了该主子像素的主色调相较原图框

低电压子像素侧视角亮度得比例，使得侧视角主色调受到低电压子像素影响的色偏情况获得改善，可以确保视角的色偏问题减轻并且也增加了侧视角的主信号亮度呈现，通过背光亮度提升为原亮度3倍维持整体画质显示第一、第二、第三子像素组合亮度不变。依照分区平均信号的组合，可以判断第2图框的子像素大多数子像素信号为0多数为该分区平均信号最小的颜色；判断该最小颜色在第2图框的补偿信号是否连续大面积存在补偿信号或者该分区中该颜色补偿信号存在的多寡来判断该颜色是否为重要特征颜色，如果不是，可以将该区显示第2图框时的大多数子像素信号为0的背光源第一、第二、第三其中颜色光源关闭，另外，由于该第2图框只显示除最小平均信号颜色外的一种颜色的组合信号，因此该图框只需要显示该颜色的背光信号。同理，第3图框只显示最后一种颜色的组合信号，不同图框给予不同颜色的背光亮度信号，可以起到节能的作用，无需第一、第二、第三光源强度都时刻增强为原亮度的三倍，对于画质或影像的呈现影响可以最小有可以起到节能及色偏改善的功能。

附图说明

[0018] 图1是范例性液晶显示器在色偏调整之前的色系与色偏关系图。

[0019] 图2是本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的红色色偏与灰阶关系图。

[0020] 图3是本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的绿色色偏与灰阶关系图。

[0021] 图4是本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的蓝色色偏与灰阶关系图。

[0022] 图5是本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的正视角红色、绿色、蓝色的红X、绿Y、蓝Z与灰阶关系图。

[0023] 图6是本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的大视角红色、绿色、蓝色的红X、绿Y、蓝Z与灰阶关系图。

[0024] 图7是本申请一实施例提供的显示装置的驱动装置示意图。

[0025] 图8是本申请一实施例说明一种显示装置的驱动方法的流程图。

具体实施方式

[0026] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。

[0027] 附图和说明被认为在本质上是示出性的，而不是限制性的。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。另外，为了理解和便于描述，附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的，但是本申请不限于此。

[0028] 在附图中，为了清晰起见，夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中，为了理解和

便于描述，夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是，例如当层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时，所述组件可以直接在所述另一组件上，或者也可以存在中间组件。

[0029] 另外，在说明书中，除非明确地描述为相反的，否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件，但是不排除任何其它组件。此外，在说明书中，“在.....上”意指位于目标组件上方或者下方，而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

[0030] 为更进一步阐述本申请为达成预定申请目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本申请提出的一种显示装置的驱动方法及其驱动装置，其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0031] 本申请的显示装置包含一显示面板以及一背光模块，两者相对设置。显示面板主要包含一彩色滤光基板、一主动阵列基板以及一夹设于两基板之间的液晶层，所述彩色滤光基板、所述主动阵列基板与所述液晶层可形成多个阵列配置的画素单元。所述背光模块可发出光线穿过所述显示面板，并经由所述显示面板各画素单元显示色彩而形成一影像。

[0032] 在一实施例中，本申请的显示面板可为曲面型显示面板，且本申请的显示装置亦可为曲面型显示装置。

[0033] 目前显示装置的制造业者在提升垂直配向(Vertical Alignment, VA)型显示面板的广视角技术上，已跨入利用光配向(Photo-alignment)技术来控制液晶分子的配向方向，藉此提高显示面板的光学性能与良率。光配向技术会在面板的各画素单元内形成多领域(Multi-domain)的配向，使得一个画素单元内的液晶分子会倾倒在例如四个不同方向。其中，光配向技术为使用一紫外光源(例如偏极化光)照射在彩色滤光基板或薄膜晶体管基板的一高分子薄膜(配向层)上，使薄膜表面上的高分子结构发生不均匀性的光聚合、异构化或裂解反应，诱使薄膜表面上的化学键结构产生特殊的方向性，以进一步诱导液晶分子顺向排列而达到光配向的目的。

[0034] 按照液晶的取向方式不同，目前主流市场上的显示面板可以分为以下几种类型：垂直配向(Vertical Alignment, VA)型、扭曲向列(Twisted Nematic, TN)或超扭曲向列(Super Twisted Nematic, STN)型、平面转换(In-Plane Switching, IPS)型及边缘场开关(Fringe Field Switching, FFS)型。所述垂直配向型(Vertical Alignment, VA)模式的显示，例如图形垂直配向型(Patterned Vertical Alignment, PVA)显示器或多区域垂直配向型(Multi-domain Vertical Alignment, MVA)显示装置，其中 PVA 型利用边缘场效应与补偿板达到广视角的效果。MVA 型将一个画素分成多个区域，并使用突起物(Protrusion)或特定图案结构，使位于不同区域的液晶分子朝向不同方向倾倒，以达到广视角且提升穿透率的作用。在 IPS 模式或 FFS 模式中，通过施加含有基本平行于基板的分量的电场，使液晶分子在平行于基板平面的方向相应而驱动液晶分子。IPS 型显示面板和 FFS 型显示面板，二者具有

广视角的优点。

[0035] 图 1 为范例性液晶显示器在色偏调整之前的色系与色偏关系图。请参照图 1，液晶显示器由于折射率与波长相关性，不同波长穿透率与相位延迟相关，呈现穿透率与波长有不同程度的表现，并且随着电压驱动，不同波长相位延迟亦会产生不同程度的变化影响不同波长的穿透率表现。如图 1 所示，液晶显示器各种代表性色系的大视角与正视视角色偏变化，可以明显发现，偏红色、绿色、蓝色色相的色系大视角色偏 100 情况均较其他色系来得严重，因此解决红色、绿色、蓝色色相的色偏缺陷可以大大提升大视角的整体色偏改善。

[0036] 图 2 为本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的红色色偏与灰阶关系图、图 3 为本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的绿色色偏与灰阶关系图、图 4 为本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的蓝色色偏与灰阶关系图、图 5 为本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的正视角红色、绿色、蓝色的红 X、绿 Y、蓝 Z 与灰阶关系图及图 6 为本申请一实施例液晶显示器在色偏调整之前的大视角红色、绿色、蓝色的红 X、绿 Y、蓝 Z 与灰阶关系图。请参照图 2、图 3 及图 4，如图 2 所示，正视角与 60 度水平视角在绿色系不同混色条件下的视角色差变化情形。红色色相组合的色偏变化，当红色曲线 230 灰阶为 160 灰阶，红色色相的混色是指绿色、蓝色信号小于红色或者相较于红色相当小时，随着绿色、蓝色与红色信号的差异增加，视角色偏情形逐渐严重。同理，图 3 的绿色色相组合的色偏变化，随着红色、蓝色与绿色信号的差异增加，视角色偏情形逐渐严重。图 4 的蓝色色相组合的色偏变化，随着红色、绿色与蓝色信号的差异增加，视角色偏情形逐渐严重。

[0037] 色偏的原因请参考图 5、图 6 及以下说明。举例说明，正视角混色灰阶为红色 160、绿色 50、蓝色 50 灰阶，对应正视角红色 X510、绿色 Y520、蓝色 Z530 与全灰阶红色 255、绿色 255、蓝色 255 灰阶比例为 37%,3%,3%混色，对应大视角红色 X610、绿色 Y620、蓝色 Z630 与大视角全灰阶红色 255、绿色 255、蓝色 255 灰阶比例 54%,23%,28%混色，正视角混色与大视角混色的红色 X、绿色 Y、蓝色 Z 比例不同，使得原先正视角绿色 Y、蓝色 Z 相较于红色 X 亮度比例相当小，大视角绿色 Y、蓝色 Z 相较于红色 X 亮度比例无法忽视，造成大视角不若正视角红色色相，明显色偏。

[0038] 参考图 2 说明，红色色相各种组合的色偏变化，随着绿色、蓝色与红色信号差异的增加，视角色偏情形逐渐严重。原因如上述图 5 及图 6 正视角红色、绿色、蓝色亮度比率 37%,3%,3%与大视角红色、绿色、蓝色亮度比例 54%,23%,28%差异盛大。而且越低灰阶信号的正视角亮度与侧视角亮度差异越大，原因是由于灰阶液晶显示的视角亮度比例的快速饱和提升。现行国际级国家建议色偏值可以在色差 ≤ 0.02 具有较好的液晶显示视角观察特性。本申请通过将原图框信号做多图框

组合，减少正视角与侧视角混色红色、绿色、蓝色亮度差异来达到低色偏显示的画质呈现。

[0039] 图 7 为本申请一实施例提供的显示装置的驱动装置示意图。请参照图 7，本申请一实施例，一种显示装置的驱动装置 800 含有多个红绿蓝子像素构成，每一组红绿蓝子像素我们叫做一像素单元 810，每一像素单元 810 代表一个影像信号，本申请也将红色、绿色、蓝色发光二极管背光源分成多个分区，每个分区 700 由多个像素单元构成，分区大小可以自行定义，在所述背光源同显示器上可分成列乘行($N \times M$) 多个分区，每一区有独立的红色、绿色、蓝色发光二极管光源。本申请显示装置的驱动装置是计算一分区 700 内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区红色平均信号、一分区绿色平均信号、一分区蓝色平均信号；依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于红色、绿色、蓝色哪一个色相为主的最低平均信号子像素；判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是红色、绿色、蓝色其中一个子像素的色相；进行图框信号的组合分配；根据分区平均值大小范围，得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应红色、绿色、蓝色光源亮度进行调整；以及调整背光亮度。

[0040] 请参照图 7，在一实施例中，一种显示装置的驱动装置 800，包括至少一个分区 700，每一分区 700 由多个像素单元组成，每一像素单元 810 由一红色子像素单元、一绿色子像素单元及一蓝色子像素单元构成，包括：计算一分区 700 内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区红色平均信号、一分区绿色平均信号、一分区蓝色平均信号；依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于红色、绿色、蓝色哪一个色相为主的最低平均信号子像素；判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是红色、绿色、蓝色其中一个子像素的色相；进行图框信号的组合分配；根据分区平均值大小范围，得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应红色、绿色、蓝色光源亮度进行调整；以及调整背光亮度；其中所述根据分区平均值大小范围为一第一条件范围，且最小平均信号在一图框子像素信号计算为一第二条件范围，因而判断各分区图框时间对应红色、绿色、蓝色光源亮度进行调整；所述红色子像素单元、所述绿色子像素单元及所述蓝色子像素单元为阵列式排列。

[0041] 图 8 是本申请一实施例说明一种显示装置的驱动方法的流程图。请参照图 8，本申请一实施例，一种显示装置的驱动方法，包括：计算一分区内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区红色平均信号、一分区绿色平均信号、一分区蓝色平均信号；依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于红色、绿色、蓝色哪一个色相为主的最低平均信号子像素；判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是红色、绿色、蓝色其中一个子像素的色相；进行图框信号的组合分配；根据分区平均值大小范围，得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应红色、绿色、蓝色光源亮度进行调整；以及调整背光亮度。

[0042] 在一实施例中，所述当一分区中的所有像素单元的平均信号为红色平均信号，绿色平均信号，蓝色平均信号的红色色相组合，其中红色平均信号大于绿色平均信号大于蓝色平均信号；当该分区中有一组像素单元为红色像素单元，绿色像素单元，蓝色像素单元的红色色相组合，当红色像素单元大于绿色像素单元大于蓝色像素单元的灰阶信号与该分区的平均信号红色平均信号，绿色平均信号，蓝色平均信号的红色色相组合红色平均信号大于绿色平均信号大于蓝色平均信号的灰阶信号的大小顺序相同，得该子像素单元红色像素单元，绿色像素单元，蓝色像素单元最小的共同信号为蓝色像素单元。

[0043] 在一实施例中，将所述子像素单元红色像素单元，绿色像素单元，蓝色像素单元灰阶信号由 1 图框变成 3 个图框的信号组合，分别图框 1 为第一红色像素单元，第一绿色像素单元，第一蓝色像素单元组合、图框 2 为第二红色像素单元，第二绿色像素单元，第二蓝色像素单元组合及图框 3 为第三红色像素单元，第三绿色像素单元，第三蓝色像素单元组合；其中所述图框 1、图框 2 与图框 3 信号组合满足第一红色像素单元加上第二红色像素单元加上第三红色像素单元等于红色像素单元，第一绿色像素单元加上第二绿色像素单元加上第三绿色像素单元等于绿色像素单元，第一蓝色像素单元加上第二蓝色像素单元加上第三蓝色像素单元等于蓝色像素单元。

[0044] 在一实施例中，所述图框 1 的子像素信号第一红色像素单元，第一绿色像素单元，第一蓝色像素单元组合 1 是采用该子像素单元最小颜色蓝色像素单元像素信号蓝色像素单元当作该图框的共同子像素信号，即第一红色像素单元等于蓝色像素单元，第一绿色像素单元等于蓝色像素单元，第一蓝色像素单元等于蓝色像素单元。

[0045] 在一实施例中，所述图框 2 的子像素信号第二红色像素单元，第二绿色像素单元，第二蓝色像素单元为原信号红色像素单元，绿色像素单元，蓝色像素单元与图框 1 信号差值的共同子像素信号的其中 1 种子像素颜色，即红色、绿色、蓝色子像素差值信号分别为红色像素单元-蓝色像素单元、绿色像素单元-蓝色像素单元、0，其中当图框 2 采用该差值信号的其中红色子像素信号，图框 2 的子像素信号组合为第二红色像素单元等于红色像素单元-蓝色像素单元，第二绿色像素单元等于 0，第二蓝色像素单元等于 0。

[0046] 在一实施例中，所述图框 3 即为该差值的另一子像素绿色信号，图框 3 的子像素信号组合为第三红色像素单元等于 0，第三绿色像素单元等于绿色像素单元-蓝色像素单元，第三蓝色像素单元等于 0。

[0047] 在一实施例中，所述根据分区平均值大小范围为一第一条件范围，且最小平均信号在一图框子像素信号计算为一第二条件范围，因而判断各分区图框时间对应红色、绿色、蓝色光源亮度进行调整。

[0048] 在一实施例中，所述第一条件范围与第二条件范围，选自以下判断情况：一第一情况为当第一条件范围红色平均信号=A 大于绿色平均信号=B 大于蓝色平均信号=C，蓝色信号 为最小平均颜色信号，且判断该区间第 2 图框补偿信号是否有连续该子像素存在补偿信号，计算该区间该颜色的第 2 图框理论需要补偿的信号 $B'2_{ij}$ ，统计该区间所有补偿信号 $B'2_{ij}$ ，且当第二条件范围若符合该区间 (n,m) 中第二图框子像素信号 $B'2_{n,m_ij}$ 中矩阵 $k*k$ 连续子像素满足 $B'2_{n,m_ij}$ 不小于 CTH1 的百分比超过 X1%，其中 k 为可自行设定的特征区块子像素矩阵范围大小，CTH1 可自行设定的符合补偿信号超过某一限制值，X1 为可设定该 $k*k$ 连续子像素中高过 CTH1 补偿信号的比例大小，则第 2 图框蓝色光源信号不调整为 0，仍维持图框 2 同图框 1 相同为背光源的蓝色光源强度为原背光强度的 3 倍；其中当分区平均信号为其他顺序组合，如 A 大于 C 大于 B、C 大于 B 大于 A、C 大于 A 大于 B、B 大于 A 大于 C、B 大于 C 大于 A，则判断该分区最小平均子像素颜色红色、绿色、蓝色的第 2 图框背光源红色、绿色、蓝色信号是否亮度调整为 0；一第二情况为当第一条件范围红色平均信号=A 大于绿色平均信号=B 大于蓝色平均信号=C，蓝色信号 为最小平均颜色信号，且判断该区间第 2 图框补偿信号是否有连续该子像素存在补偿信号，计算该区间该颜色的第 2 图框理论需要补偿的信号 $B'2_{ij}$ ，统计该区间所有补偿信号 $B'2_{ij}$ ，且当第二条件范围若符合该区间(n,m)中所有第二图框子像素信号 $B'2_{n,m_ij}$ 满足 $B'2_{n,m_ij}$ 不小于 CTH2 的子像素百分比占该区间所有 $B'2_{n,m}$ 子像素数目超过 Y1%，其中 CTH2 可自行设定的符合补偿信号超过某一限制值，Y1 为可设定该区间所有 $B'2_{n,m}$ 子像素中高过 CTH2 补偿信号的子像素数目比例大小，则第 2 图框蓝色光源信号不调整为 0，仍维持图框 2 同图框 1 相同为背光源的蓝色光源强度为原背光强度的 3 倍；其中当分区平均信号为其他顺序组合，如 A 大于 C 大于 B、C 大于 B 大于 A、C 大于 A 大于 B、B 大于 A 大于 C、B 大于 C 大于 A，则判断该分区最小平均子像素颜色红色、绿色、蓝色的第 2 图框背光源红色、绿色、蓝色信号是否亮度调整为 0；及一第三情况为当第一条件范围红色平均信号=A，绿色平均信号=B，蓝色平均信号=C 的红色色相组合，多数子像素组合为 A 大于 B 大于 C 的灰阶信号，且当第二条件范围都不符合情况一与情况二的计算判断公式，则第 2 图框蓝色光源信号调整为 0 及第 2 图框绿色光源信号调整为 0，而第 3 图框红色及蓝色光源信号调整为 0，所组成情况之一。

[0049] 请参照图 8，流程 S101：计算一分区内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区红色平均信号、一分区绿色平均信号、一分区蓝色平均信号。

[0050] 请参照图 8，流程 S102：依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于红色、绿色、蓝色哪一个色相为主的最低平均信号子像素。

[0051] 请参照图 8，流程 S103：判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是红色、绿色、蓝

色其中一个子像素的色相。

[0052] 请参照图 8, 流程 S104: 进行图框信号的组合分配。

[0053] 请参照图 8, 流程 S105: 根据分区平均值大小范围, 得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算, 判断各分区图框时间对应红色、绿色、蓝色光源亮度进行调整。

[0054] 请参照图 8, 流程 S106: 调整背光亮度。

[0055] 在一实施例中, 计算显示区内所有子像素单元 R_{ij} , G_{ij} , B_{ij} (其中 i, j 为该显示区内的一组 R、G、B 像素单元), 举范例当 $R_{ij}=100$, $G_{ij}=80$, $B_{ij}=40$ 的红色色相组合。 R_{ij} , G_{ij} , B_{ij} 最小的共同信号为 40 灰阶, 因此将 R_{ij} , G_{ij} , B_{ij} 灰阶信号变成 3 个组合, 分别为 $R1_{ij}$, $G1_{ij}$, $B1_{ij}$ 组合 1 及 $R2_{ij}$, $G2_{ij}$, $B2_{ij}$ 组合 2 及 $R3_{ij}$, $G3_{ij}$, $B3_{ij}$ 组合 3。其中 $R1_{ij}$, $G1_{ij}$, $B1_{ij}$ 组合 1 为最小的共同信号为 40 灰阶即 $R1_{ij}=40$, $G1_{ij}=40$, $B1_{ij}=40$ 。 $R2_{ij}$, $G2_{ij}$, $B2_{ij}$ 组合 2 则为原信号与组合 1 信号差值的其中 1 种颜色, 如上述说明组合 2 可为 $R2_{ij}=60$, $G2_{ij}=0$, $B2_{ij}=0$ 亦或是 $R2_{ij}=0$, $G2_{ij}=40$, $B2_{ij}=0$, 组合 3 则为剩余的最后信号颜色亦即 $R3_{ij}=0$, $G3_{ij}=40$, $B3_{ij}=0$ 亦或是 $R3_{ij}=60$, $G3_{ij}=0$, $B3_{ij}=0$, 除了组合 1 为共同信号, 组合 2、3 得颜色顺序可为剩余信号的任意一中颜色优先呈现。

[0056] 在一实施例中, 将原子像素信号由 R_{ij} , G_{ij} , B_{ij} 变成 3 个图框信号组合, 依序在时间上呈现三组图框信号组合。亦即需要将原图框信号变成三倍。其中一个时间是呈现 $R1_{ij}$, $G1_{ij}$, $B1_{ij}$ 组合 1, 另一个时间是呈现 $R2_{ij}$, $G2_{ij}$, $B2_{ij}$ 组合 2, 再另一个时间是呈现 $R3_{ij}$, $G3_{ij}$, $B3_{ij}$ 组合 3。

[0057] 请参照图 5 及图 6, 在一实施例中, 原图框信号 $R_{ij}=100$, $G_{ij}=80$, $B_{ij}=40$ 的正视角亮度比例相对于全灰阶信号 Gray 255 假设为 $SR\%$ 、 $LG\%$ 、 $MB\%$, 侧视角亮度对应为 $SR'\%$ 、 $LG'\%$ 、 $MB'\%$, 其中 SR 大于 LG 大于 MB , 且 SR' 大于 LG' 大于 MB' 但是如上述越低灰阶信号的正视角亮度与侧视角亮度差异越大亦即可以认知 SR/MB 大于 SR'/MB' 且 LG/MB 大于 LG'/MB' , 如此混色使得主要亮度信号 SR 在正视角的亮度相对于 MB 信号差异大, 但大视角时主要亮度信号 SR' 亮度相对于 MB' 信号差异小, 视角主色调颜色受到影响而色彩鲜艳度下降。参考图 5, $SR\%=13.3\%$ 、 $LG\%=8\%$ 、 $MB=1.8\%$, 参考图 6, $SR'\%=40\%$ 、 $LG'\%=33\%$ 、 $MB'=17\%$ 。

[0058] 请参照图 5 及图 6, 在一实施例中, 采用图框组合, 组合 1 由于 $R1_{ij}$, $G1_{ij}$, $B1_{ij}$ 由于信号皆为 40 灰阶, 因此可以设想图 5 $R1_{ij}$, $G1_{ij}$, $B1_{ij}$ 在该图框正视角亮度比例为 1.8%、1.8%、1.8%, 图 6 侧视角亮度对应为 17%、17%、17%。组合 2 $R2_{ij}=60$, $G2_{ij}=0$, $B2_{ij}=0$, 在该图框图 5 正视角亮度比例为 3.8%、0%、0%, 图 6 侧视角亮度对应为 26.8%、0%、0%。组合 3 $R2_{ij}=0$, $G2_{ij}=40$, $B2_{ij}=0$, 在该图框图 5 正视角亮度比例为 0%、1.8%、0%, 图 6 侧视角亮度对应为 0%、17%、0%。侧视角图框 1、图框 2 与图框 3 混色比例即 R_{ij} : G_{ij} : B_{ij} 为 $17\%+26.8\%+0\%=43.8\%$, $17\%+0\%+17\%=34\%$, $17\%+0\%+0\%=17\%$ 。原图框侧视角亮度比例即 R_{ij} : G_{ij} : B_{ij} 38%, 30%, 17%,

明显主色调 R 相对于 B 亮度比例由原图框 $40/17=2.35$ 提升为组合图框的 $43.8/17=2.57$ ，主色调画素相对于其他色调明显比例提升，使得视角较接近正视角主色调呈现。

[0059] 在一实施例中，当该分区存在有其它子像素单元组合 R'_{ij} , G'_{ij} , B'_{ij} (其中 ij 为该显示区内的一组 R、G、B 像素单元)，举范例当 $R'_{ij}=A2$, $G'_{ij}=B2$, $B'_{ij}=C2$ 的绿色色相组合，假如 $B2$ 大于 $C2$ 大于 $A2$ 的灰阶信号与该分区的平均信号红色平均信号=A，绿色平均信号=B，蓝色平均信号=C 的红色色相组合 A 大于 B 大于 C 的灰阶信号的大小顺序不同。

[0060] 在一实施例中， R'_{ij} , G'_{ij} , B'_{ij} (举例：最小的共同信号为 $A2$ ，因此将该子像素单元 R'_{ij} , G'_{ij} , B'_{ij} 灰阶信号变成 3 个灰阶图框，分别为 $R'1_{ij}$, $G'1_{ij}$, $B'1_{ij}$ 图框组合 1、 $R'2_{ij}$, $G'2_{ij}$, $B'2_{ij}$ 图框组合 2 及 $R'3_{ij}$, $G'3_{ij}$, $B'3_{ij}$ 图框组合 3。图框 1 与图框 2 与图框 3 信号组合满足 $R'1_{ij}+R'2_{ij}+R'3_{ij}=R'_{ij}$ ， $G'1_{ij}+G'2_{ij}+G'3_{ij}=G'_{ij}$ ， $B'1_{ij}+B'2_{ij}+B'3_{ij}=B'_{ij}$ 。其中 $R'1_{ij}$, $G'1_{ij}$, $B'1_{ij}$ 组合 1 为采用该子像素单元最小颜色 R'_{ij} 像素信号 $A2$ 当做该图框的共同子像素信号即 $R'1_{ij}=A2$, $G'1_{ij}=A2$, $B'1_{ij}=A2$ 。图框 2 的子像素信号 $R2_{ij}$, $G2_{ij}$, $B2_{ij}$ 则为原信号 R_{ij} , G_{ij} , B_{ij} 与图框 1 信号差值的共同子像素信号的其中 1 种子像素颜色，即 R、G、B 子像素差值信号分别为 0、 $B2-A2$ 、 $C2-A2$ ，图框 2 采用该差值信号的其中 1 个子像素信号，图框 3 采用该差值的另一子像素信号。若图框 2 采用该差值信号的其中红色子像素信号，图框 2 的子像素信号组合为 $R2_{ij}=0$, $G2_{ij}=0$, $B2_{ij}=C2-A2$ ；图框 3 即为该差值的另一子像素绿色信号，图框 3 的子像素信号组合为 $R3_{ij}=0$, $G2_{ij}=B2-A2$, $B2_{ij}=0$ 。

[0061] 在一实施例中，说明当分区平均信号红色平均信号=A，绿色平均信号=B，蓝色平均信号=C 的红色色相组合，该分区大多数子像素的组合均为满足 R'_{ij} 大于 G'_{ij} 大于 B'_{ij} 的灰阶信号，该分区大多数子像素单元图框 1 信号 $R1_{ij}=A1$, $G1_{ij}=B1$, $B1_{ij}=C1$ 组合为最小的共同信号 $C1$ ，因此第 2 图框组合的子像素大多数 $B2_{ij}$ 的信号为 0，并且该图框只显示原信号 R_{ij} , G_{ij} , B_{ij} 与图框 1 信号差值的共同子像素信号的其中 1 种子像素颜色，若图框 2 显示采用该差值信号的其中红色子像素信号，图框 2 的子像素绿色信号显示于图框 3 单独显示因此该区显示第 2 图框时的背光源绿色、蓝色发光二极管光源关闭，这样会使得该分区子像素当不满足 R'_{ij} 大于 G'_{ij} 大于 B'_{ij} 的信号如上述说明 $R'_{ij}=A2$, $G'_{ij}=B2$, $B'_{ij}=C2$ 的绿色色相组合 ($B2$ 大于 $C2$ 大于 $A2$) 的图框组合 2 的 $B'2_{ij}=C2-A2$ 信号无法通过蓝色发光二极管光源正常呈现。但是可以预由于该分区的平均信号为红色平均信号=A，绿色平均信号=B，蓝色平均信号=C 的红色色相组合，多数子像素组合为 A 大于 B 大于 C 的灰阶信号，该分区中其它的组合情况会较少，因此该子像素第 2 图框信号不呈现少数 B'_{ij} 补偿信号并不会对于整体颜色或画质有太大的影响。第 3 图框组合 3 的子像素信号就只显示绿色信号， $G2_{ij}$ 、 $B2_{ij}$ 的信号为 0；因此可以将该区显示第 3 图框时的背光源红色、蓝色发光二极管光源关闭。

[0062] 在一实施例中，当分区平均信号为红色平均信号=A，绿色平均信号=B，蓝色平均信号=C的红色色相组合，其中 A 大于 B 大于 C，因此判断第 2 图框的最小平均信号蓝光背光亮度信号是否调整为 0；同理，当分区平均信号为其他顺序组合，如 A 大于 C 大于 B、C 大于 B 大于 A、C 大于 A 大于 B、B 大于 A 大于 C、B 大于 C 大于 A，则判断该分区最小平均子像素颜色红色、绿色、蓝色的第 2 图框背光源红色、绿色、蓝色信号是否做亮度调整为 0。

[0063] 本申请通过对于红色、绿色、蓝色子像素组合的信号判断，将每组红色、绿色、蓝色子像素输入信号分解成三个图框信号呈现，需配合显示器驱动频率增加为三倍，分别显示 3 个分解的图框信号，3 个分解的图框信号提升了侧视角该主色调亮度，增加了该主子像素的主色调相较原图框低电压子像素侧视角亮度得比例，使得侧视角主色调受到低电压子像素影响的色偏情况获得改善，可以确保视角的色偏问题减轻并且也增加了侧视角的主信号亮度呈现，通过背光亮度提升为原亮度 3 倍维持整体画质显示红色、绿色、蓝色子像素组合亮度不变。依照分区平均信号的组合，可以判断第 2 图框的子像素大多数子像素信号为 0 多数为该分区平均信号最小的颜色；判断该最小颜色在第 2 图框的补偿信号是否连续大面积存在补偿信号或者该分区中该颜色补偿信号存在的多寡来判断该颜色是否为重要特征颜色，如果不是，可以将该区显示第 2 图框时的大多数子像素信号为 0 的背光源红色、绿色、蓝色其中颜色光源关闭，另外，由于该第 2 图框只显示除最小平均信号颜色外的一种颜色的组合信号，因此该图框只需要显示该颜色的背光信号。同理，第 3 图框只显示最后一种颜色的组合信号，不同图框给予不同颜色的背光亮度信号，可以起到节能的作用，无需红绿蓝色光源强度都时刻增强为原亮度的三倍，对于画质或影像的呈现影响可以最小有可以起到节能及色偏改善的功能。

[0064] “在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是指相同的实施例；但它亦可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词，除非其前后文意显示出其它意思。

[0065] 以上所述，仅是本申请的较具体实施例而已，并非对本申请作任何形式上的限制，虽然本申请已以较具体实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围。

权利要求书

1. 一种显示装置的驱动方法，包括：

计算一分区内的所有子像素单元的平均信号，得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号；

依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素；

判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相；

进行图框信号的组合分配；

根据分区平均值大小范围，得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；以及

调整背光亮度。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述当一分区中的所有像素单元的平均信号为第一平均信号，第二平均信号，第三平均信号的第一色相组合。

3. 如权利要求 2 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号。

4. 如权利要求 3 所述的显示装置的驱动方法，其中，当该分区中有一组像素单元为第一像素单元，第二像素单元，第三像素单元的第一色相组合，当第一像素单元大于第二像素单元大于第三像素单元的灰阶信号与该分区的平均信号第一平均信号，第二平均信号，第三平均信号的第一色相组合第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号的灰阶信号的大小顺序相同，得该子像素单元第一像素单元，第二像素单元，第三像素单元最小的共同信号为第三像素单元。

5. 如权利要求 2 所述的显示装置的驱动方法，其中，将所述子像素单元第一像素单元，第二像素单元，第三像素单元灰阶信号由 1 图框变成 3 个图框的信号组合，分别图框 1 为第一第一像素单元，第一第二像素单元，第一第三像素单元组合、图框 2 为第二第一像素单元，第二第二像素单元，第二第三像素单元组合及图框 3 为第三第一像素单元，第三第二像素单元，第三第三像素单元组合。

6. 如权利要求 5 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述图框 1、图框 2 与图框 3 信号组合满足第一第一像素单元加上第二第一像素单元加上第三第一像素单元等于第一像素单元，第一第二像素单元加上第二第二像素单元加上第三第二像素单元等于第二像素单元，第一第三像素单元加上第二第三像素单元加上第三第三像素单元等于第三像素单元。

7. 如权利要求 6 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述图框 1 的子像素信号第一第一像素单元，

- 第一第二像素单元，第一第三像素单元组合 1 是采用该子像素单元最小颜色第三像素单元像素信号第三像素单元当作该图框的共同子像素信号，即第一第一像素单元等于第三像素单元，第一第二像素单元等于第三像素单元，第一第三像素单元等于第三像素单元。
8. 如权利要求 6 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述图框 2 的子像素信号第二第一像素单元，第二第二像素单元，第二第三像素单元为原信号第一像素单元，第二像素单元，第三像素单元与图框 1 信号差值的共同子像素信号的其中 1 种子像素颜色，即第一、第二、第三子像素差值信号分别为第一像素单元-第三像素单元、第二像素单元-第三像素单元、0，其中当图框 2 采用该差值信号的其中第一子像素信号，图框 2 的子像素信号组合为第二第一像素单元等于第一像素单元-第三像素单元，第二第二像素单元等于 0，第二第三像素单元等于 0。
9. 如权利要求 6 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述图框 3 即为该差值的另一子像素第二信号，图框 3 的子像素信号组合为第三第一像素单元等于 0，第三第二像素单元等于 第二像素单元-第三像素单元，第三第三像素单元等于 0。
10. 如权利要求 1 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述根据分区平均值大小范围为一第一条件范围，且最小平均信号在一图框子像素信号计算为一第二条件范围，因而判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整。
11. 如权利要求 10 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述第一条件范围与第二条件范围，选自以下判断情况：
- 一第一情况为当第一条件范围第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号，第三信号为最小平均颜色信号，且判断该区间第 2 图框补偿信号是否有连续该子像素存在补偿信号，计算该区间该颜色的第 2 图框理论需要补偿的信号，统计该区间所有补偿信号，且当第二条件范围若符合该区间中第二图框子像素信号中矩阵阵列数值连续子像素满足第二图框子像素信号 $\geq$ 第一高饱和的百分比超过某一数值的百分比，其中所述矩阵阵列为可自行设定的特征区块子像素矩阵范围大小，所述第一高饱和可自行设定的符合补偿信号超过某一限制值，所述某一数值为可设定该矩阵阵列数值连续子像素中高过第一高饱和补偿信号的比例大小，则第 2 图框第三光源信号不调整为 0，仍维持图框 2 同图框 1 相同为背光源的第三光源强度为原背光强度的 3 倍；其中当分区平均信号为其他顺序组合，如第一平均信号大于第三平均信号大于第二平均信号、第三平均信号大于第二平均信号大于第一平均信号、第三平均信号大于第一平均信号大于第二平均信号、第二平均信号大于第一平均信号大于第三平均信号、第二平均信号大于第三平均信号大于第一平均信号，则判断该分区最小平均子像素颜色第一、第二、第三的第 2 图框背光源第一、第二、第三信号是否亮度调整为 0；

一第二情况为当第一条件范围第一平均信号等于第一平均信号大于第二平均信号等于第二平均信号大于第三平均信号等于第三平均信号，第三信号为最小平均颜色信号，且判断该区间第2图框补偿信号是否有连续该子像素存在补偿信号，计算该区间该颜色的第2图框理论需要补偿的信号，统计该区间所有补偿信号，且当第二条件范围若符合该区间中所有第二图框子像素信号满足第二图框子像素信号 $\geq$ 第二高饱和的子像素百分比占该区间所有第二图框子像素数目超过另一数值百分比，其中所述第二高饱和可自行设定的符合补偿信号超过某一限制值，所述另一数值为可设定该区间所有第二图框子像素中高过第二高饱和补偿信号的子像素数目比例大小，则第2图框第三光源信号不调整为0，仍维持图框2同图框1相同为背光源的第三光源强度为原背光强度的3倍；其中当分区平均信号为其他顺序组合，如第一平均信号大于第三平均信号大于第二平均信号、第三平均信号大于第二平均信号大于第一平均信号、第三平均信号大于第一平均信号大于第二平均信号、第二平均信号大于第一平均信号大于第三平均信号、第二平均信号大于第三平均信号大于第一平均信号，则判断该分区最小平均子像素颜色第一、第二、第三的第2图框背光源第一、第二、第三信号是否亮度调整为为0；及

一第三情况为当第一条件范围第一平均信号等于第一平均信号，第二平均信号等于第二平均信号，第三平均信号等于第三平均信号的第一色相组合，多数子像素组合为第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号的灰阶信号，且当第二条件范围都不符合情况一与情况二的计算判断公式，则第2图框第三光源信号调整为0及第2图框第二光源信号调整为0，而第3图框第一及第三光源信号调整为0，所组成情况之一。

- 12.** 一种显示装置的驱动装置,包括至少一个分区,每一分区由多个像素单元组成,每一像素单元由一第一子像素单元、一第二子像素单元及一第三子像素单元构成,包括:

计算一分区内的所有子像素单元的平均信号,得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号;

依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素;

判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相;

进行图框信号的组合分配;

根据分区平均值大小范围,得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算,判断各区域图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整;以及

调整背光亮度。

13. 如权利要求 12 所述的显示装置的驱动装置, 其中, 所述根据分区平均值大小范围为一第一条件范围, 且最小平均信号在一图框子像素信号计算为一第二条件范围, 因而判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整。
14. 如权利要求 12 所述的显示装置的驱动装置, 其中, 所述第一子像素单元、所述第二子像素单元及所述第三子像素单元为阵列式排列。
15. 如权利要求 12 所述的显示装置的驱动装置, 其中, 所述当一分区中的所有像素单元的平均信号为第一平均信号, 第二平均信号, 第三平均信号的第一色相组合。
16. 如权利要求 15 所述的显示装置的驱动装置, 其中, 所述第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号。
17. 如权利要求 16 所述的显示装置的驱动装置, 其中, 当该分区中有一组像素单元为第一像素单元, 第二像素单元, 第三像素单元的第一色相组合, 当第一像素单元大于第二像素单元大于第三像素单元的灰阶信号与该分区的平均信号第一平均信号, 第二平均信号, 第三平均信号的第一色相组合第一平均信号大于第二平均信号大于第三平均信号的灰阶信号的大小顺序相同, 得该子像素单元第一像素单元, 第二像素单元, 第三像素单元最小的共同信号为第三像素单元。
18. 如权利要求 15 所述的显示装置的驱动装置, 其中, 将所述子像素单元第一像素单元, 第二像素单元, 第三像素单元灰阶信号由 1 图框变成 3 个图框的信号组合, 分别图框 1 为第一第一像素单元, 第一第二像素单元, 第一第三像素单元组合、图框 2 为第二第一像素单元, 第二第二像素单元, 第二第三像素单元组合及图框 3 为第三第一像素单元, 第三第二像素单元, 第三第三像素单元组合。
19. 如权利要求 18 所述的显示装置的驱动装置, 其中, 所述图框 1、图框 2 与图框 3 信号组合满足第一第一像素单元加上第二第一像素单元加上第三第一像素单元等于第一像素单元, 第一第二像素单元加上第二第二像素单元加上第三第二像素单元等于第二像素单元, 第一第三像素单元加上第二第三像素单元加上第三第三像素单元等于第三像素单元。
20. 一种显示装置的驱动装置, 包括至少一个分区, 每一分区由多个像素单元组成, 每一像素单元由一第一子像素单元、一第二子像素单元及一第三子像素单元构成, 包括:
计算一分区内的所有子像素单元的平均信号, 得出一分区第一平均信号、一分区第二平均信号、一分区第三平均信号;
依照分区内平均信号判断最小的平均信号是属于第一、第二、第三哪一个色相为主的最低平均信号子像素;
判断出该分区内的大部分像素单元的最小信号是第一、第二、第三其中一个子像素的色相;

进行图框信号的组合分配；

根据分区平均值大小范围，得出一最小平均信号在一图框子像素信号中计算，判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；以及

调整背光亮度；其中所述根据分区平均值大小范围为一第一条件范围，且最小平均信号在一图框子像素信号计算为一第二条件范围，因而判断各分区图框时间对应第一、第二、第三光源亮度进行调整；所述第一子像素单元、所述第二子像素单元及所述第三子像素单元为阵列式排列。

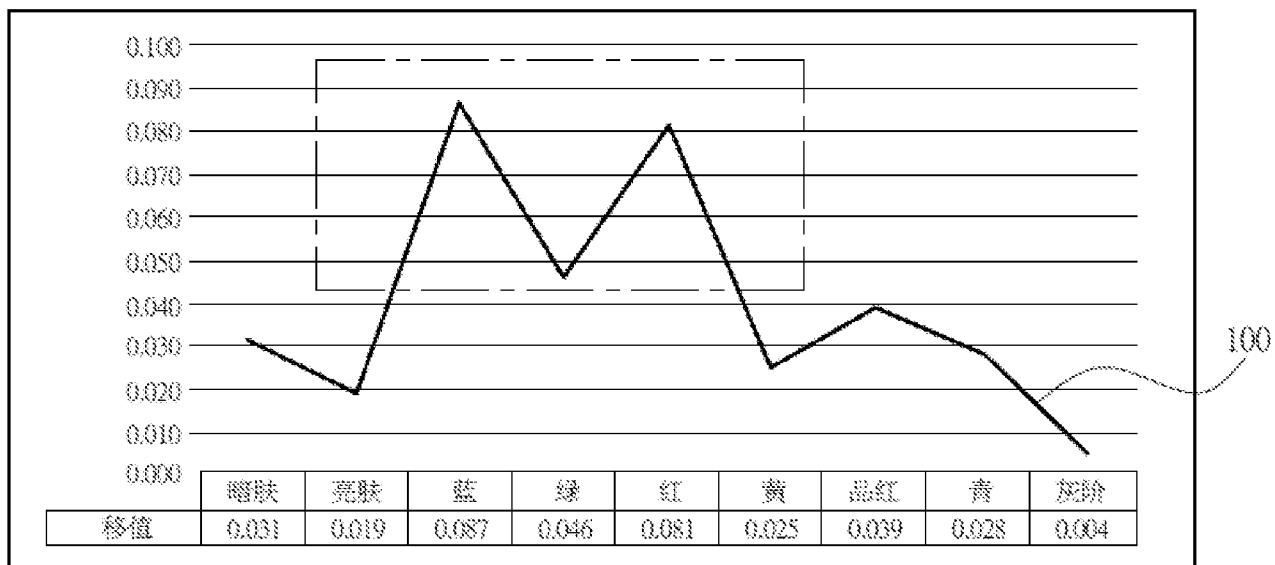


图 1

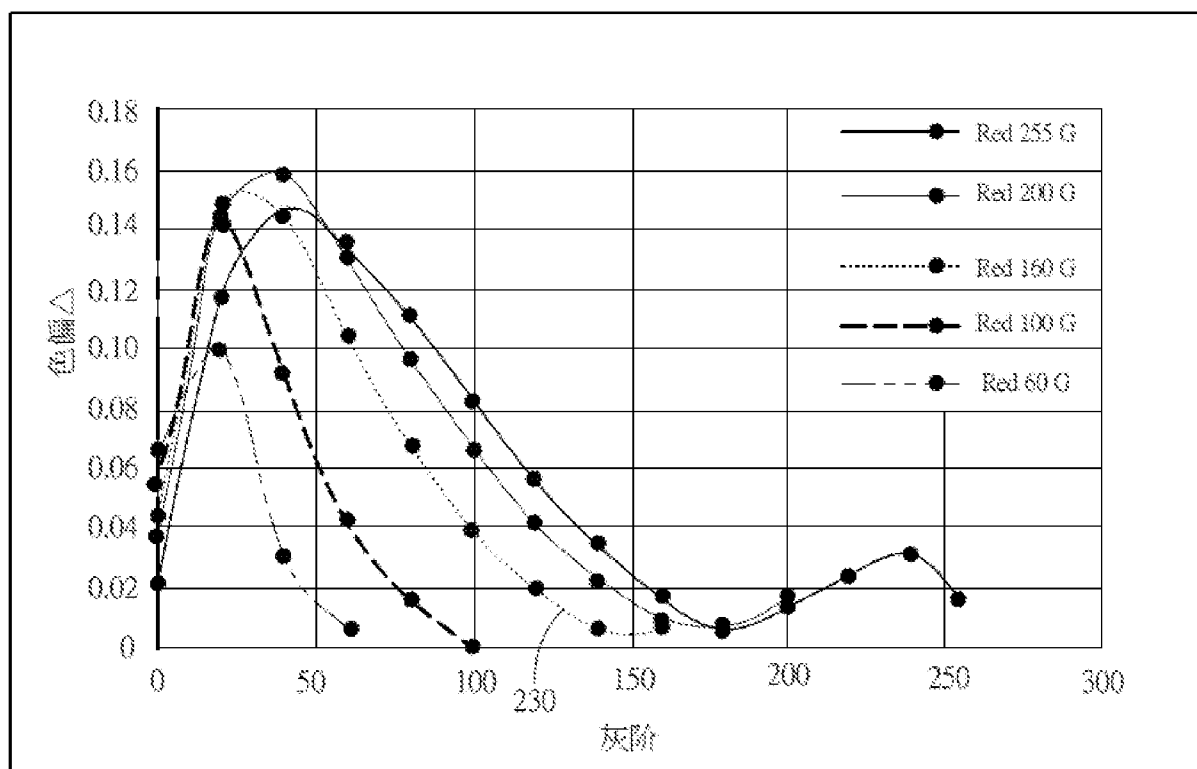


图 2

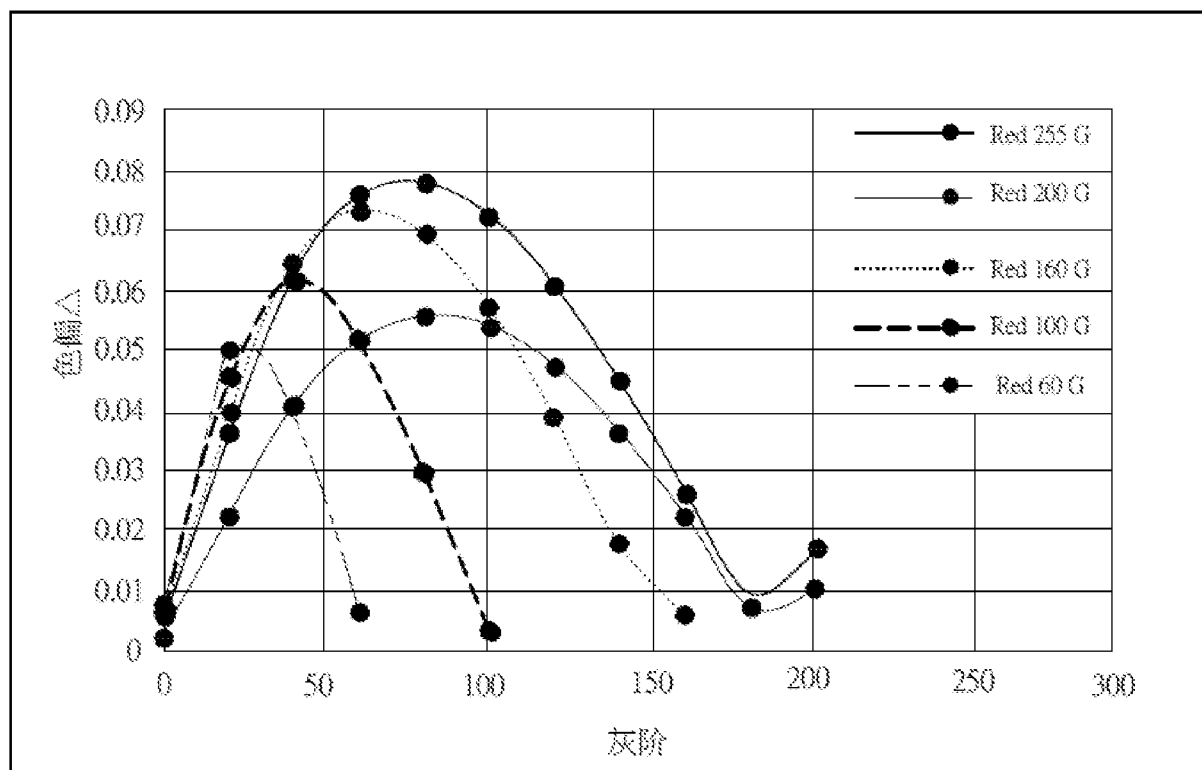


图 3

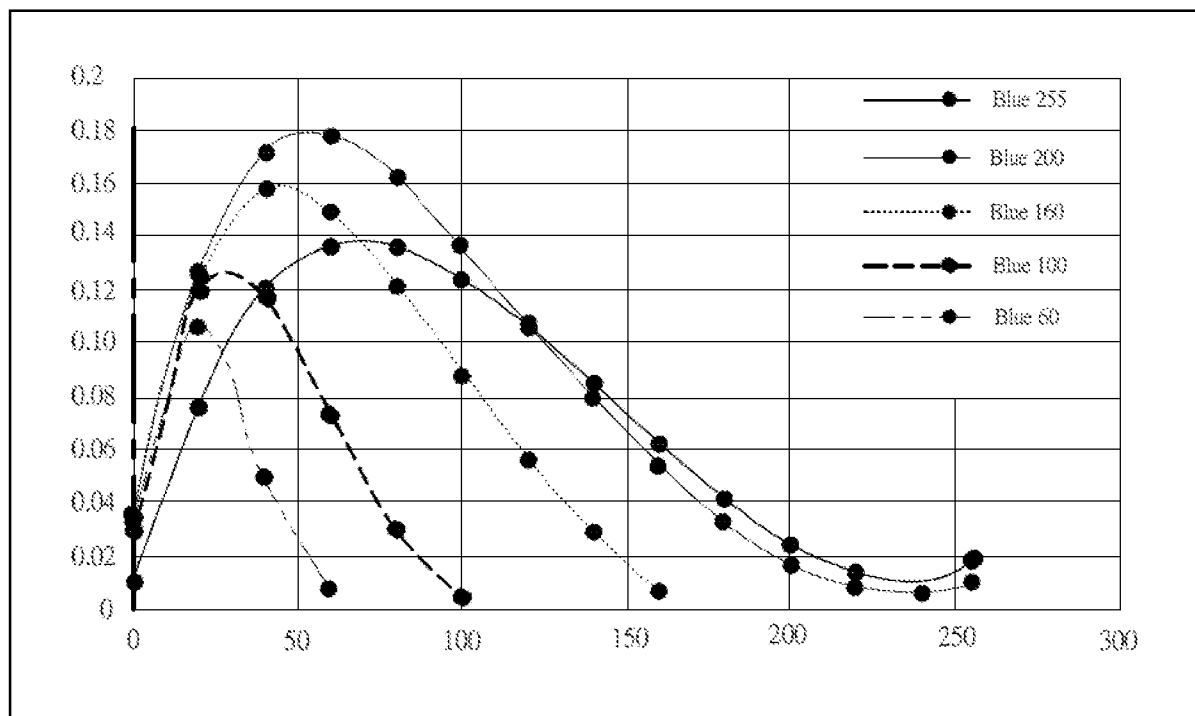


图 4

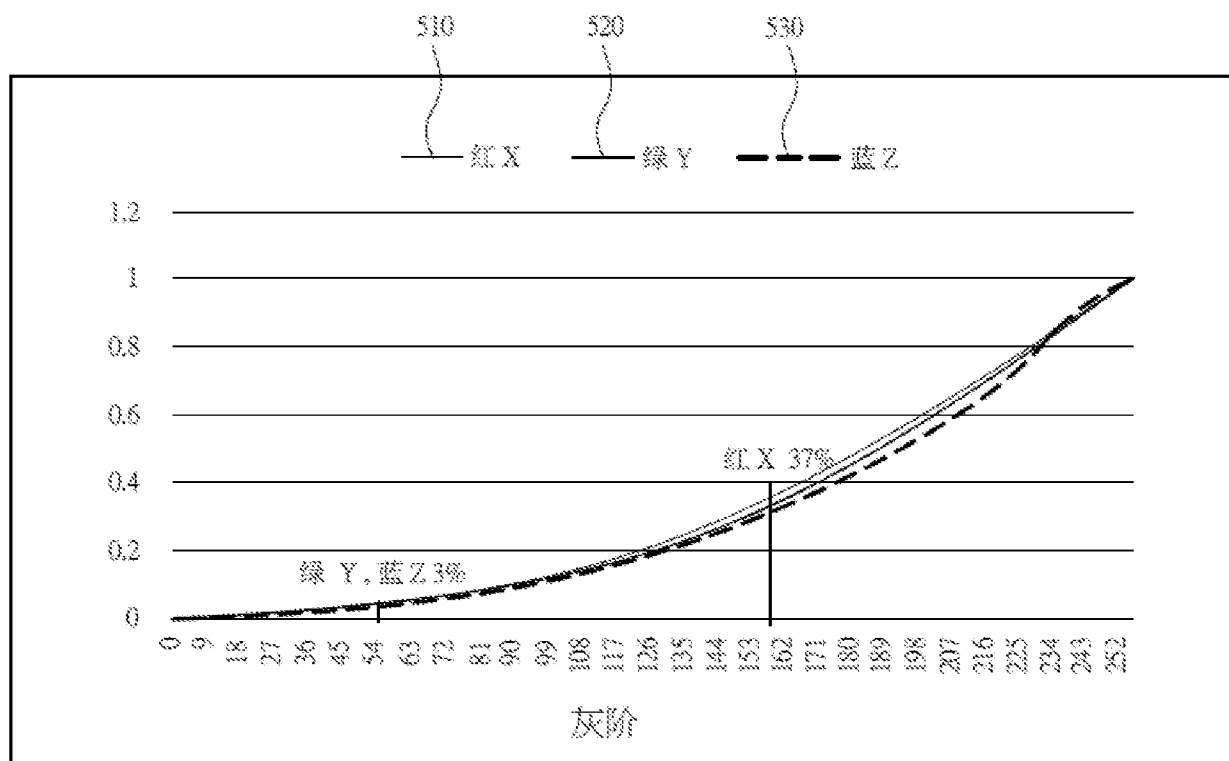


图 5

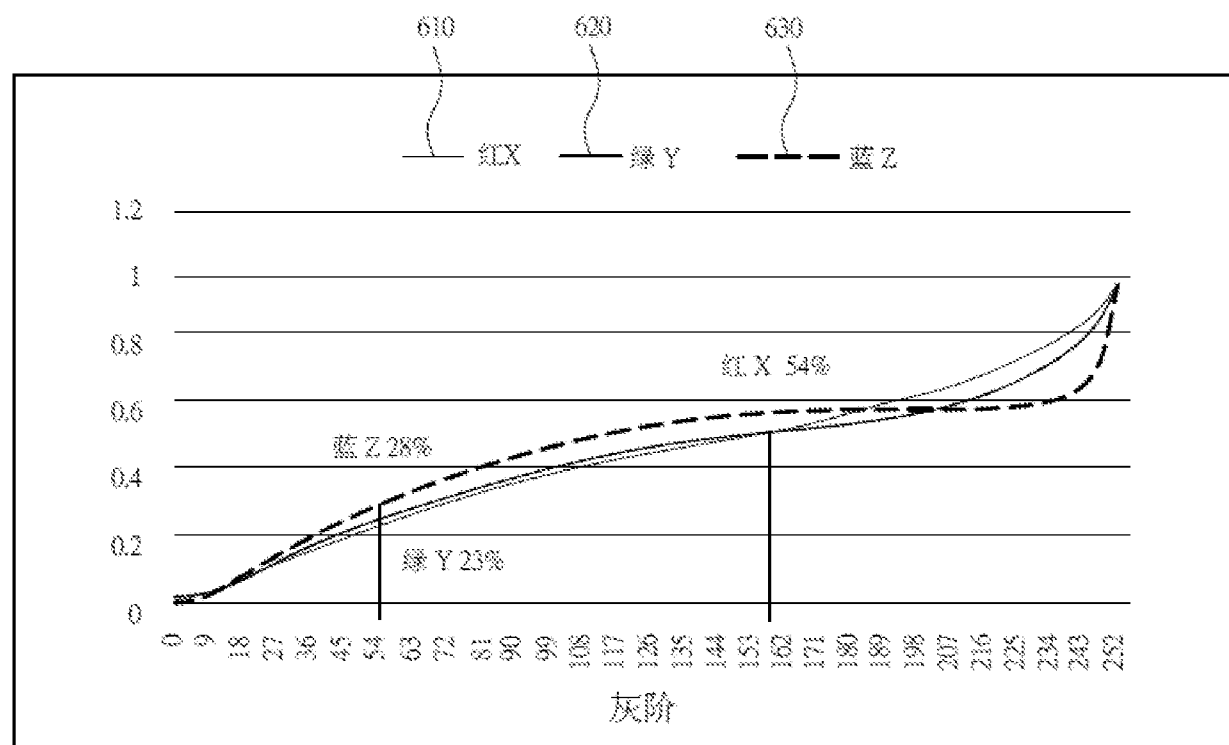


图 6

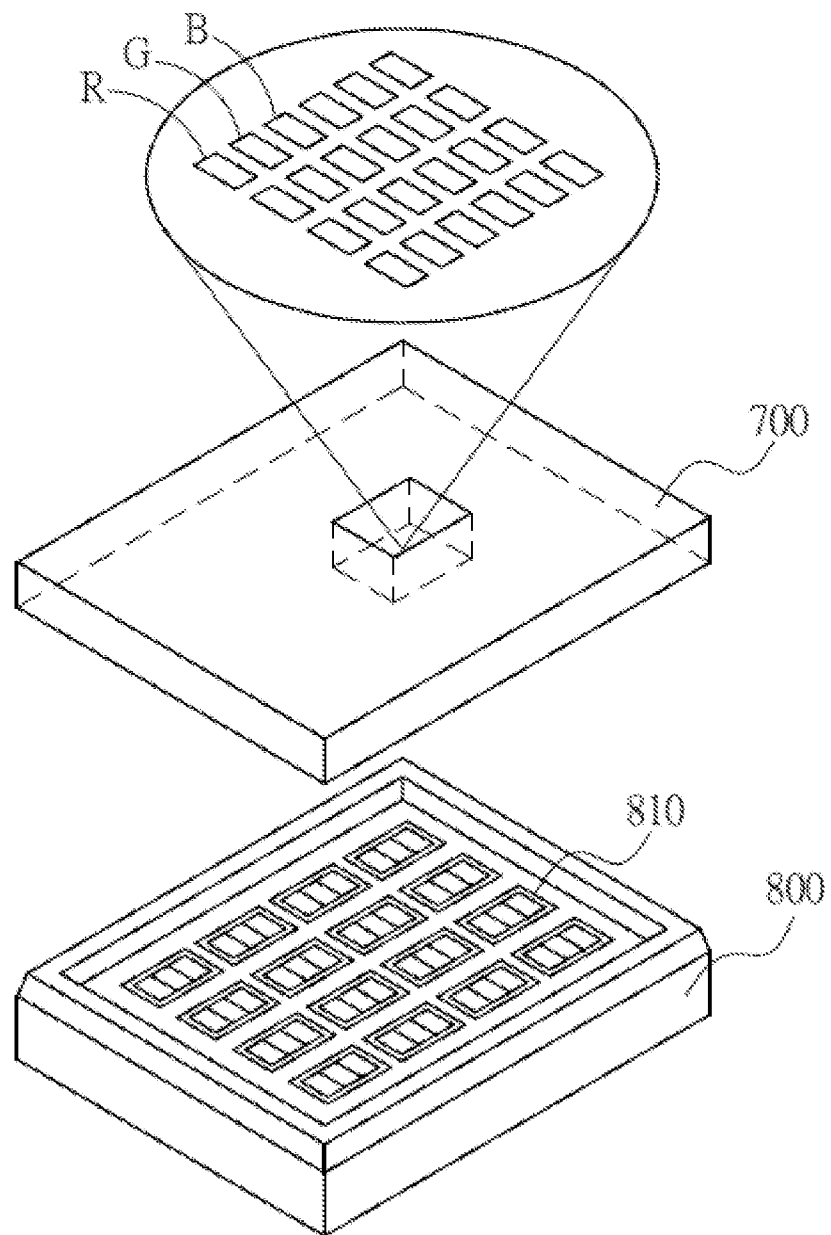


图 7

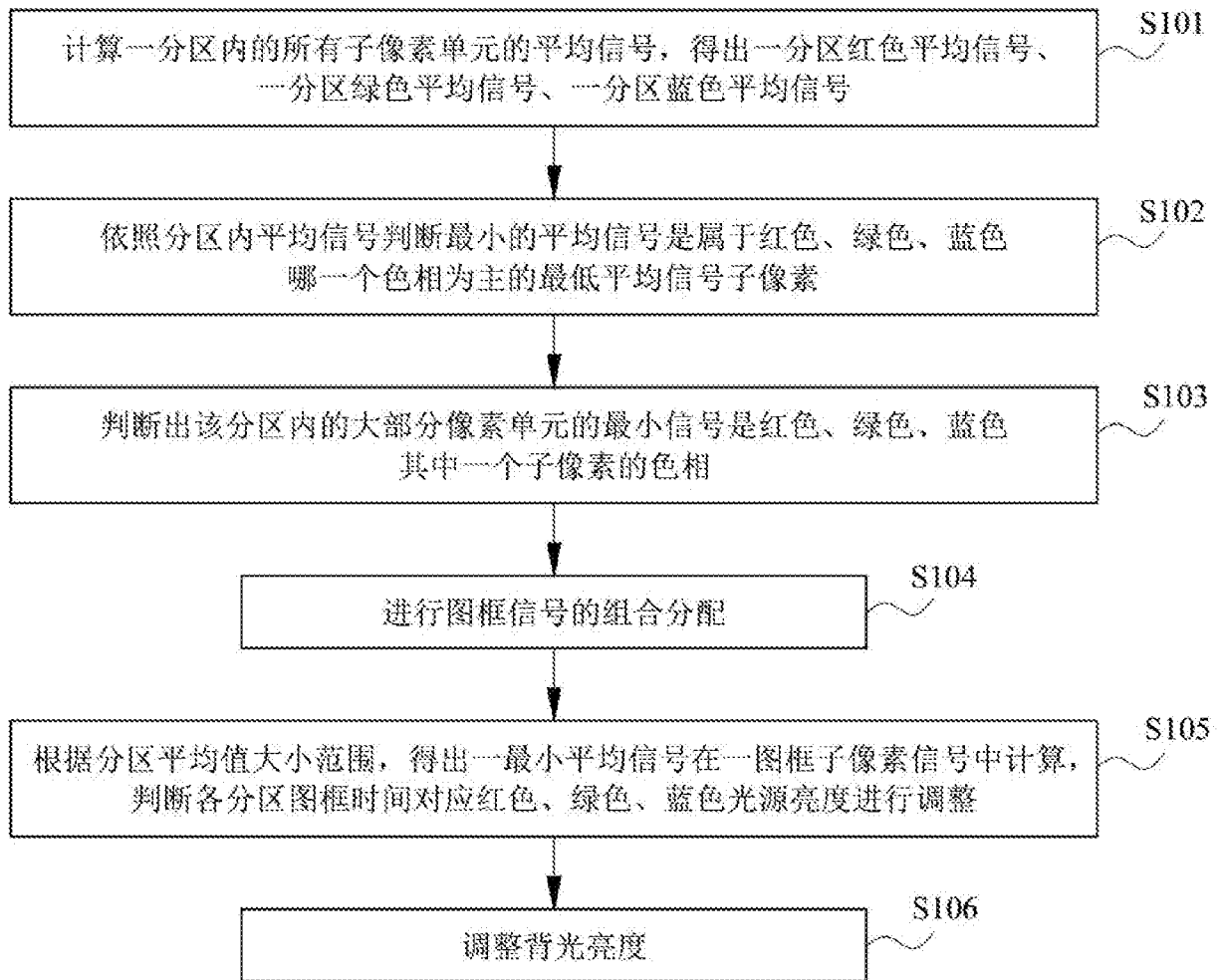


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/073596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科股份有限公司, 康志聪, 显示, 子像素, 亚像素, 图框, 画面, 帧, 侧视, 斜视, 色调, 颜色, 亮度, 增加, 提高, 调整, 色偏, display, sub pixel, frame, side, view, visual, look, tone, brightness, rais+, adjust+, colo?r, windage, deviation, cast, bias

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 108269538 A (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-20
A	CN 1641418 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION) 20 July 2005 (2005-07-20) abstract, description, page 5, paragraph 2 to page 8, paragraph 3, and figures 1-7	1-20
A	CN 101009083 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION) 01 August 2007 (2007-08-01) entire document	1-20
A	CN 104952412 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 September 2015 (2015-09-30) entire document	1-20
A	JP 2017027728 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 02 February 2017 (2017-02-02) entire document	1-20
A	US 8970808 B2 (APPLE INC.) 03 March 2015 (2015-03-03) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 2018

Date of mailing of the international search report

31 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/073596

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108269538	A	10 July 2018	None			
CN	1641418	A	20 July 2005	CN	100454086	C	21 January 2009
CN	101009083	A	01 August 2007	None			
CN	104952412	A	30 September 2015	US	9805670	B2	31 October 2017
				CN	104952412	B	13 April 2018
				WO	2017008365	A1	19 January 2017
				US	2017018238	A1	19 January 2017
JP	2017027728	A	02 February 2017	None			
US	8970808	B2	03 March 2015	US	2014071383	A1	13 March 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/073596

A. 主题的分类

G09G 3/36(2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科股份有限公司, 康志聪, 显示, 子像素, 亚像素, 图框, 画面, 帧, 侧视, 斜视, 色调, 颜色, 亮度, 增加, 提高, 调整, 色偏, display, sub pixel, frame, side, view, visual, look, tone, brightness, raise, adjust, color, windage, deviation, cast, bias

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
E	CN 108269538 A (惠科股份有限公司 等) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-20
A	CN 1641418 A (奇美电子股份有限公司) 2005年 7月 20日 (2005 - 07 - 20) 说明书摘要, 说明书第5页第2段至第8页第3段、附图1-7	1-20
A	CN 101009083 A (奇美电子股份有限公司) 2007年 8月 1日 (2007 - 08 - 01) 全文	1-20
A	CN 104952412 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-20
A	JP 2017027728 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2017年 2月 2日 (2017 - 02 - 02) 全文	1-20
A	US 8970808 B2 (APPLE INC.) 2015年 3月 3日 (2015 - 03 - 03) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 8月 13日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

谢建军

电话号码 86-(10)-53962524

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/073596

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108269538	A	2018年 7月 10日	无			
CN	1641418	A	2005年 7月 20日	CN	100454086	C	2009年 1月 21日
CN	101009083	A	2007年 8月 1日	无			
CN	104952412	A	2015年 9月 30日	US	9805670	B2	2017年 10月 31日
				CN	104952412	B	2018年 4月 13日
				WO	2017008365	A1	2017年 1月 19日
				US	2017018238	A1	2017年 1月 19日
JP	2017027728	A	2017年 2月 2日	无			
US	8970808	B2	2015年 3月 3日	US	2014071383	A1	2014年 3月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)