



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110473504 A  
(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201910719839.3

(22)申请日 2019.08.06

(71)申请人 深圳创维-RGB电子有限公司  
地址 518052 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼

(72)发明人 洪文生 余明火

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268  
代理人 王永文 陈专

(51) Int. Cl.  
G09G 3/34(2006.01)  
G09G 3/32(2016.01)  
G09G 3/3208(2016.01)  
G09G 3/36(2006.01)

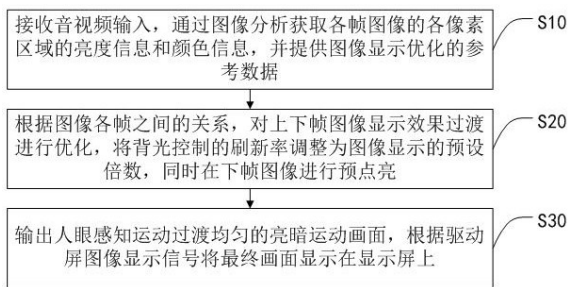
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种MINI LED背光电视画面调节方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种MINI LED背光电视画面调节方法和装置,所述方法包括:接收音视频输入,通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据;根据图像各帧之间的关系,对上下帧图像显示效果过渡进行优化,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮;输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,根据驱动屏图像显示信号将最终画面显示在显示屏上。本发明当电视背光模组采用MINI LED背光灯珠时,根据运动画面中运动轨迹所经过路线,出现前后帧明暗变化明显时,对边缘区域下一暗场以更高的刷新率进行预点亮,或将亮画面边缘遮黑,提升了画面显示的效果。



1. 一种MINI LED背光电视画面调节方法,其特征在于,所述MINI LED背光电视画面调节方法包括:

接收音视频输入,通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据;

根据图像各帧之间的关系,对上下帧图像显示效果过渡进行优化,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮;

输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,根据驱动屏图像显示信号将最终画面显示在显示屏上。

2. 根据权利要求1所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其特征在于,所述通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据,包括:

获取相邻的第一帧图像的亮度信息和第二帧图像的亮度信息;

比较所述第一帧图像和所述第二帧图像的像素区域的亮度值;

当两者的差值大于第一阈值时,记录对应区域并计算灰度值。

3. 根据权利要求1所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其特征在于,所述将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮,包括:

在运动画面中,当两帧图像显示出亮暗变化明显的场景时,侦测图像出现位置;

根据所述图像出现位置和两者亮暗变化的程度,在图像显示刷新率不变的情况下,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮。

4. 根据权利要求1所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其特征在于,所述在下帧图像进行预点亮,包括:

获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表;

判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示;

当是时,读取对应区域,并计算灰度值,对当前为暗并将切换为亮,且大于第三阈值的区域,控制背光控制频率增加为预设倍进行预点亮,并按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像。

5. 根据权利要求1所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其特征在于,所述输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,之前还包括:

采用当前相邻像素亮场对画面进行遮黑处理。

6. 根据权利要求5所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其特征在于,所述采用当前相邻像素亮场对画面进行遮黑处理,包括:

获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表;

判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示;

当是时,读取对应区域,并计算灰度值,将与当前帧图像相邻的下一帧图像变化区域进行关闭背光处理,按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像。

7. 根据权利要求1所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其特征在于,所述预设倍数大于2。

8. 一种MINI LED背光电视画面调节装置,其特征在于,所述MINI LED背光电视画面调节装置包括:

供电系统、音视频信号输入端口、图像核心分析模块、存储器、SPI通信接口、图像显示处理模块、背光控制单元电路、MINI LED驱动电路以及显示屏;

所述显示屏包括MINI LED灯模组和T-CON板;

所述音视频信号输入端口用于提供音视频输入的接口;

所述图像核心分析模块用于对图像进行分析,获取各帧图像的信息;

所述图像显示处理模块用于对图像进行提升后传输给所述T-CON板;

所述背光控制单元电路用于通过所述SPI通信接口接收各像素区域的亮度信息灰度值;

所述显示屏用于显示调节后的最终画面。

9. 一种智能电视,其特征在于,所述智能电视包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的MINI LED背光电视画面调节程序,所述MINI LED背光电视画面调节程序被所述处理器执行时实现如权利要求1-7任一项所述的MINI LED背光电视画面调节方法的步骤。

10. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质存储有MINI LED背光电视画面调节程序,所述MINI LED背光电视画面调节程序被处理器执行时实现如权利要求1-7任一项所述的MINI LED背光电视画面调节方法的步骤。

## 一种MINI LED背光电视画面调节方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及MINI LED电视控光技术领域,尤其涉及一种MINI LED背光电视画面调节方法、装置、智能电视及存储介质。

### 背景技术

[0002] MINI LED背光其实就是LED背光的升级,原本LED灯条仅仅是一条,利用导光板实现亮度铺展,而MINI LED背光则是利用数量极多的超小尺寸的LED灯组实现背光效果。这样一来,MINI LED背光不仅能将调光分区数(Local Dimming Zones)做得更细致,达到高动态范围(HDR)呈现高对比度效果,还能缩短光学距离(OD)以降低整机厚度达到薄型化需求。

[0003] 多区域动态调光为电视机画质提升的方式之一,目前使用的是普通LED背光多分析调光,随着显示技术及生产工艺的进步,更高精度的MINI LED也应用在电视背光上。MINI LED背光的出现使得电视画面整体的效果明显改善,但由于其工艺精细,在传统LED背光模组上使用的LENS(光学透镜)没有跟上MINI LED小型化的步伐,另外MINI LED由于其精细化控光,在理论上也不需要LENS,但由于没有LENS,MINI LED光路受灯自身光路的影响,如图1所示,当显示图像为类似于一种所示的亮目标向周边黑区域运动时,会出现运动边缘有黑影的现象,从而影响电视画质的品质。

[0004] 如图2所示,为普通LED模组动态调光结构原理图,以玻璃膜片在正上方的模组结构,从上往下,依次为膜片组件5、扩散板4、支撑柱3、光学透镜2、灯板1;其中灯板上灯珠数量、间距等根据画质及亮度要求定。灯板上灯点亮后,光经过透镜投射到扩散板上,实现LED光能均匀发散,光到扩散板上形成明暗均匀的光能分布,出现明暗变化比较明显的区域时,采用现有的算法满足了提升的需求。

[0005] 如图3,为MINI LED模组动态调光结构原理图,同理以玻璃膜片在正上方的模组结构,从上往下,依次为膜片组件4、扩散板3、支撑柱2、灯板1;其中灯板上灯珠数量、间距等根据画质及亮度要求定。在MINI LED的精细度和灯数量大的情况下,光学透镜无法设计在MINI LED灯珠的上面。灯板上灯点亮后,投射到扩散板上,实现每个LED灯相对均匀,但灯与灯的交界处,由于没有透明对光路的改变,在相邻帧亮暗变化明显的区域,则会出现明暗分布不均与的情况,同样的光到扩散板上形成明暗均匀;MINI LED技术的使用虽然实现了亮度和对比度的提升,但对某些特定的画质产生不良影响。

[0006] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 发明内容

[0007] 本发明的主要目的在于提供一种MINI LED背光电视画面调节方法、智能电视及存储介质,旨在解决现有技术中MINI LED背光模组电视由于运动画面的图像产生暗影问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种MINI LED背光电视画面调节方法,所述MINI LED背光电视画面调节方法包括如下步骤:

接收音视频输入,通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,

并提供图像显示优化的参考数据；

根据图像各帧之间的关系,对上下帧图像显示效果过渡进行优化,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮；

输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,根据驱动屏图像显示信号将最终画面显示在显示屏上。

[0009] 可选地,所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其中,所述通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据,包括:

获取相邻的第一帧图像的亮度信息和第二帧图像的亮度信息；

比较所述第一帧图像和所述第二帧图像的像素区域的亮度值；

当两者的差值大于第一阈值时,记录对应区域并计算灰度值。

[0010] 可选地,所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其中,所述将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮,包括:

在运动画面中,当两帧图像显示出亮暗变化明显的场景时,侦测图像出现位置；

根据所述图像出现位置和两者亮暗变化的程度,在图像显示刷新率不变的情况下,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮。

[0011] 可选地,所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其中,所述在下帧图像进行预点亮,包括:

获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表；

判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示；

当是时,读取对应区域,并计算灰度值,对当前为暗并将切换为亮,且大于第三阈值的区域,控制背光控制频率增加为预设倍进行预点亮,并按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像。

[0012] 可选地,所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其中,所述输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,之前还包括:

采用当前相邻像素亮场对画面进行遮黑处理。

[0013] 可选地,所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其中,所述采用当前相邻像素亮场对画面进行遮黑处理,包括:

获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表；

判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示；

当是时,读取对应区域,并计算灰度值,将与当前帧图像相邻的下一帧图像变化区域进行关闭背光处理,按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像。

[0014] 可选地,所述的MINI LED背光电视画面调节方法,其中,所述预设倍数大于2。

[0015] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种MINI LED背光电视画面调节装置,其中,所述MINI LED背光电视画面调节装置包括:

供电系统、音视频信号输入端口、图像核心分析模块、存储器、SPI通信接口、图像显示

处理模块、背光控制单元电路、MINI LED驱动电路以及显示屏；

所述显示屏包括MINI LED灯模组和T-CON板；

所述音视频信号输入端口用于提供音视频输入的接口；

所述图像核心分析模块用于对图像进行分析,获取各帧图像的信息；

所述图像显示处理模块用于对图像进行提升后传输给所述T-CON板；

所述背光控制单元电路用于通过所述SPI通信接口接收各像素区域的亮度信息灰度值；

所述显示屏用于显示调节后的最终画面。

[0016] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种智能电视,其中,所述智能电视包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的MINI LED背光电视画面调节程序,所述MINI LED背光电视画面调节程序被所述处理器执行时实现如上所述的MINI LED背光电视画面调节方法的步骤。

[0017] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种存储介质,其中,所述存储介质存储有MINI LED背光电视画面调节程序,所述MINI LED背光电视画面调节程序被处理器执行时实现如上所述的MINI LED背光电视画面调节方法的步骤。

[0018] 本发明接收音视频输入,通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据;根据图像各帧之间的关系,对上下帧图像显示效果过渡进行优化,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮;输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,根据驱动屏图像显示信号将最终画面显示在显示屏上,提升了画面显示的效果。

## 附图说明

[0019] 图1是普通LED模组动态调光结构原理图；

图2是普通LED模组动态调光结构框图；

图3是MINI LED模组动态调光结构框图；

图4本发明MINI LED背光电视画面调节方法的较佳实施例的流程图；

图5是本发明MINI LED背光电视画面调节方法的较佳实施例中图像分析的流程图；

图6是本发明MINI LED背光电视画面调节方法的较佳实施例中采用预点亮显示的流程图；

图7是本发明MINI LED背光电视画面调节方法的较佳实施例中采用当前相邻像素亮场遮黑的流程图；

图8是本发明MINI LED背光电视画面调节方法的较佳实施例中应用实例图；

图9本发明MINI LED背光电视画面调节装置的较佳实施例的结构原理图；

图10为本发明智能电视的较佳实施例的运行环境示意图。

## 具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 本发明较佳实施例所述的MINI LED背光电视画面调节方法,如图4所示,所述MINI LED背光电视画面调节方法包括以下步骤:

步骤S10、接收音视频输入,通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据。

[0022] 具体地,如图5所示,系统上电初始化,获取相邻的第一帧图像的亮度信息和第二帧图像的亮度信息;比较所述第一帧图像和所述第二帧图像的像素区域的亮度值(比较两者的差值);判断当两者的差值是否大于第一阈值,当两者的差值大于第一阈值时,记录对应区域并计算灰度值;当两者的差值不大于第一阈值时,则直接判断当前帧是否为最后一帧图像,当两者的差值大于第一阈值时,记录对应区域并计算灰度值后,同样判断当前帧是否为最后一帧图像;当是时结束,当否时获取下一帧图像的亮度信息,再比较相邻两帧图像像素区域的亮度值。

[0023] 步骤S20、根据图像各帧之间的关系,对上下帧图像显示效果过渡进行优化,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮。

[0024] 其中,所述预设倍数大于2。

[0025] 具体地,在运动画面中,当两帧图像显示出亮暗变化明显的场景时,侦测图像出现位置;根据所述图像出现位置和两者亮暗变化的程度,在图像显示刷新率不变的情况下,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮。

[0026] 进一步地,如图6所示,系统上电初始化,获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表;判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示;当是时,读取对应区域,并计算灰度值,对当前为暗并将切换为亮(目前为暗,即将显示为亮),且大于第三阈值的区域,控制背光控制频率增加为预设倍进行预点亮,并按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像;再判断当前帧是否为最后一帧图像,当是时结束,当否时继续判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值。

[0027] 步骤S30、输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,根据驱动屏图像显示信号将最终画面显示在显示屏上。

[0028] 具体地,所述输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,之前还包括:采用当前相邻像素亮场对画面进行遮黑处理。

[0029] 进一步地,如图7所示,系统上电初始化,获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表;判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示;当是时,读取对应区域,并计算灰度值,将与当前帧图像相邻的下一帧图像变化区域进行关闭背光处理,按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像;再判断当前帧是否为最后一帧图像,当是时结束,当否时继续判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值。

[0030] 为便于理解上述方法,下面以具体例子进行说明。

[0031] 如本发明中,显示屏的刷新率为60HZ,则背光控制MINI LED灯珠的频率至少为120HZ,比如在8进制下,能表示的亮度灰度最大为256,本发明中同一区域两帧之间变化值大于L时,则认为亮暗变化明显,如L=200,为方便理解,结合图8,如当前图像为黑场中有一个运动的亮场区域,白色区域为1、2、3、4,刚好,占四个MINI LED背光控制区域,白色区域下

帧将会运动到3、4、5、6区域,占3、4、5、6四个MINI LED背光控制区域,根据上面描述,假设周边黑色区域 $L_{min}=0$ ,亮场区域灰度值为 $L_{max}=250$ ,则 $L_{max}-L_{min}=250>L$ 。

[0032] 在现有情况下,由于灯珠无透镜对光路的改变,3和5、4和6之间会出现边缘暗影。本发明情况下,先根据MINI LED灯珠所控区域的数量,将每个控光区域以及像素建立起对应关系,按照正面显示方向看,横纵坐标表示(M,N),假设1080P的电视,分辨率为 $1920*1080$ ,能达到像素控光级别,则左上角坐标为(1,1),依次为(1,2),(1,3).....(2,1),(2,2),(2,3).....,(1920,1080)。

[0033] 在两帧区域灰度差阈值大于200的情况下,显示1,2,3,4两场区域图像时,背光控制1,2,3,4区域最亮,在即将显示亮场移动到3,4,5,6区域时,快速的先将5,6暗场区域按照 $(L_{max}+L_{min})/2$ 的灰度值进行预点亮,当需显示3,4,5,6区域时,再按照正常值进行点亮MINI LED灯珠。

[0034] 进一步的,基于上述内容也可以使用另一种方式:图8中,1,2,3,4两场区域图像时,背光控制1,2,3,4区域最亮,在即将显示亮场移动到3,4,5,6区域时,快速的先将3,4区域背光关闭,然后再打开3,4区域,同时关闭1,2。由于是快速对过渡区域进行遮黑,使得最终人眼感知到运动过渡均匀的亮暗运动画面,明显提升效果。

[0035] 进一步地,如图9所示,本发明还提供一种MINI LED背光电视画面调节装置,所述MINI LED背光电视画面调节装置包括:

供电系统100、音视频信号输入端口101、图像核心分析模块102、存储器103、SPI通信接口104、图像显示处理模块105、背光控制单元电路106、MINI LED驱动电路107以及显示屏108;所述显示屏108包括MINI LED灯模组1081和T-CON板1082;所述音视频信号输入端口101用于提供音视频输入的接口;所述图像核心分析模块102用于对图像进行分析,获取各帧图像的信息;所述图像显示处理模块105用于对图像进行提升后传输给所述T-CON板1082;所述背光控制单元电路106用于通过所述SPI通信接口104接收各像素区域的亮度信息灰度值;所述显示屏108用于显示调节后的最终画面。

[0036] 本发明的装置中,所述音视频信号输入端口101主要提供系统的音视频输入的接口,所述图像核心分析模块102对图像进行分析,获取各帧图像的各像素区域的亮度信息,颜色信息等对背光,以及图像显示优化提供参考数据;并根据帧之间的关系,使用算法对上下帧图像显示效果过渡进行优化,如对背光控制时,则将各像素区域的亮度信息灰度值按照算法通过所述SPI通信接口104的方式将数据传输给所述背光控制单元电路106;如对图像显示进行优化提升时,将亮度,色度等值传输给所述图像显示处理模块105,所述图像显示处理模块105对图像进行提升后传输给所述T-CON板1082,从而处理为驱动屏图像显示的信号,最终画面显示在所述显示屏108上。

[0037] 本发明中,当模组为MINI LED背光灯珠时,根据运动画面中运动轨迹所经过路线,出现前后帧明暗变化明显时,对边缘区域下一暗场以更高的刷新率进行预点亮,或将亮画面边缘遮黑,解决了MINI LED背光模组电视由于运动画面的图像出现暗影问题,提升了画面显示的效果。

[0038] 进一步地,如图10所示,所述智能电视还包括:处理器10、存储器20及显示器30。图10仅示出了智能电视的部分组件,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件,可以替代的实施更多或者更少的组件。



[0039] 所述存储器20在一些实施例中可以是所述智能电视的内部存储单元,例如智能电视的硬盘或内存。所述存储器20在另一些实施例中也可以是所述智能电视的外部存储设备,例如所述智能电视上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card, SMC),安全数字(Secure Digital, SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器20还可以既包括所述智能电视的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器20用于存储安装于所述智能电视的应用软件及各类数据,例如所述安装智能电视的程序代码等。所述存储器20还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。在一实施例中,存储器20上存储有MINI LED背光电视画面调节程序40,该MINI LED背光电视画面调节程序40可被处理器10所执行,从而实现本申请中MINI LED背光电视画面调节方法。

[0040] 所述处理器10在一些实施例中可以是一中央处理器(Central Processing Unit, CPU),微处理器或其他数据处理芯片,用于运行所述存储器20中存储的程序代码或处理数据,例如执行所述MINI LED背光电视画面调节方法等。

[0041] 所述显示器30在一些实施例中可以是LED显示器、液晶显示器、触控式液晶显示器以及OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)触摸器等。所述显示器30用于显示在所述智能电视的信息以及用于显示可视化的用户界面。所述智能电视的部件10-30通过系统总线相互通信。

[0042] 在一实施例中,当处理器10执行所述存储器20中MINI LED背光电视画面调节程序40时实现以下步骤:

接收音视频输入,通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据;

根据图像各帧之间的关系,对上下帧图像显示效果过渡进行优化,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮;

输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,根据驱动屏图像显示信号将最终画面显示在显示屏上。

[0043] 所述通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据,包括:

获取相邻的第一帧图像的亮度信息和第二帧图像的亮度信息;

比较所述第一帧图像和所述第二帧图像的像素区域的亮度值;

当两者的差值大于第一阈值时,记录对应区域并计算灰度值。

[0044] 所述将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮,包括:

在运动画面中,当两帧图像显示出亮暗变化明显的场景时,侦测图像出现位置;

根据所述图像出现位置和两者亮暗变化的程度,在图像显示刷新率不变的情况下,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮。

[0045] 所述在下帧图像进行预点亮,包括:

获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表;

判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示;

当是时,读取对应区域,并计算灰度值,对当前为暗并将切换为亮,且大于第三阈值的区域,控制背光控制频率增加为预设倍进行预点亮,并按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像。

[0046] 所述输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,之前还包括:

采用当前相邻像素亮场对画面进行遮黑处理。

[0047] 所述采用当前相邻像素亮场对画面进行遮黑处理,包括:

获取第一帧图像的亮度和色度,根据所述第一帧图像的亮度和色度,控制背光和显示,并读取记录表;

判断下一帧图像是否有变化大于第二阈值,当否时,则根据实际帧像素区域亮度控制背光图像显示;

当是时,读取对应区域,并计算灰度值,将与当前帧图像相邻的下一帧图像变化区域进行关闭背光处理,按照下一帧图像的正常灰度控制显示图像。

[0048] 所述预设倍数大于2。

[0049] 本发明还提供一种存储介质,其中,所述存储介质存储有MINI LED背光电视画面调节程序,所述MINI LED背光电视画面调节程序被处理器执行时实现如上所述的MINI LED背光电视画面调节方法的步骤。

[0050] 综上所述,本发明提供一种MINI LED背光电视画面调节方法和装置,所述方法包括:接收音视频输入,通过图像分析获取各帧图像的各像素区域的亮度信息和颜色信息,并提供图像显示优化的参考数据;根据图像各帧之间的关系,对上下帧图像显示效果过渡进行优化,将背光控制的刷新率调整为图像显示的预设倍数,同时在下帧图像进行预点亮;输出人眼感知运动过渡均匀的亮暗运动画面,根据驱动屏图像显示信号将最终画面显示在显示屏上。本发明当电视背光模组采用MINI LED背光灯珠时,根据运动画面中运动轨迹所经过路线,出现前后帧明暗变化明显时,对边缘区域下一暗场以更高的刷新率进行预点亮,或将亮画面边缘遮黑,解决了MINI LED背光模组电视由于运动画面的图像导致暗影问题,提升了画面显示的效果。

[0051] 当然,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关硬件(如处理器,控制器等)来完成,所述的程序可存储于一计算机可读的存储介质中,所述程序在执行时可包括如上述各方法实施例的流程。其中所述的存储介质可为存储器、磁碟、光盘等。

[0052] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0053] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

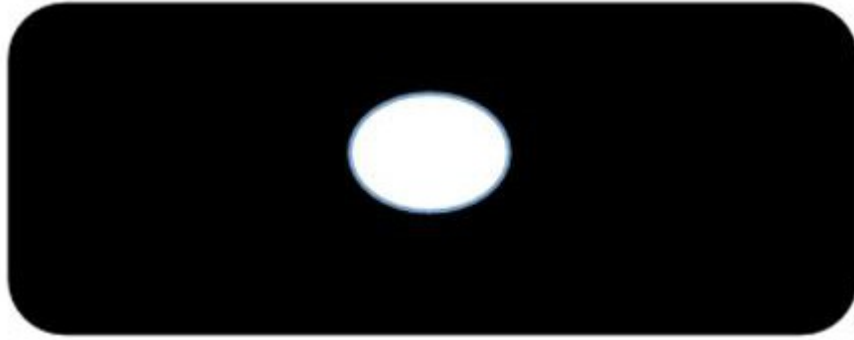


图1

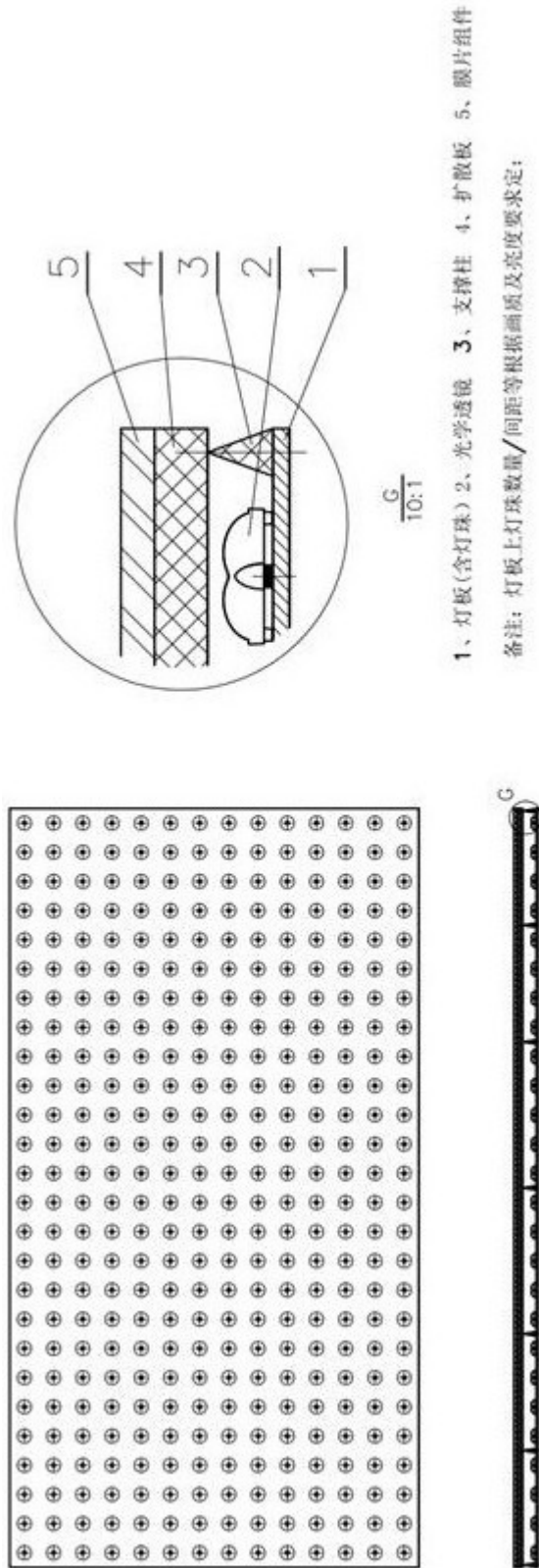


图2

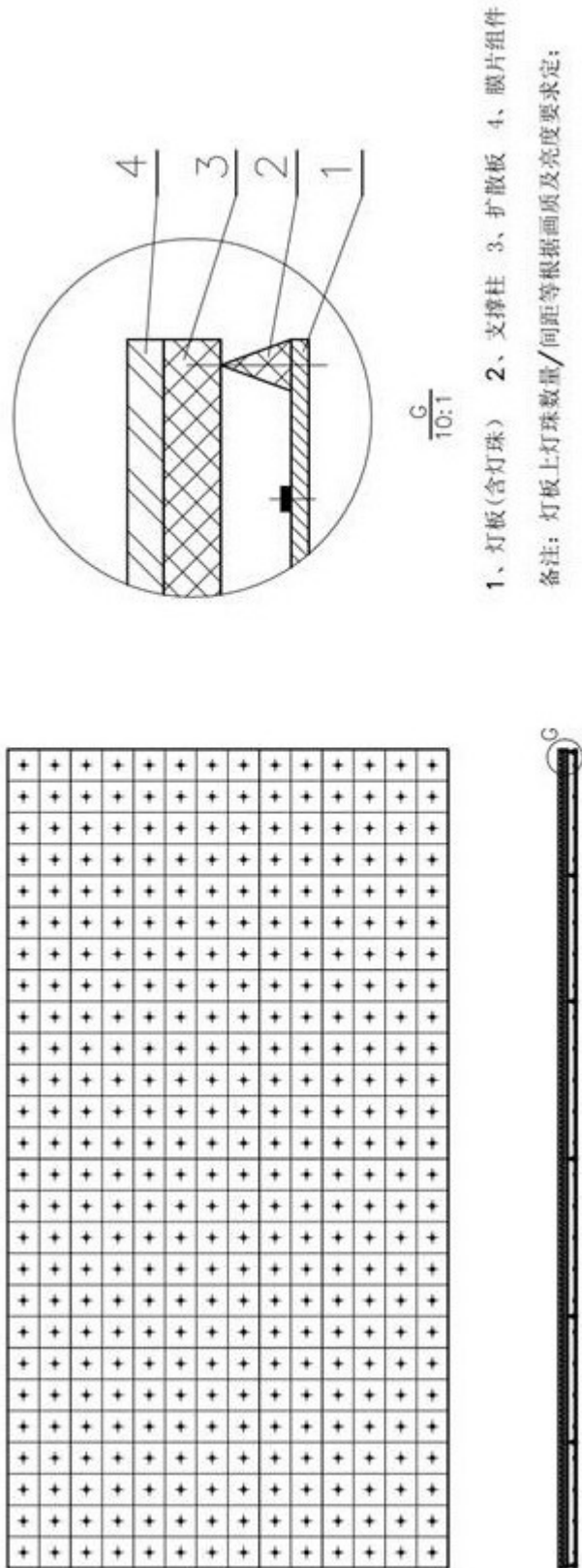


图3

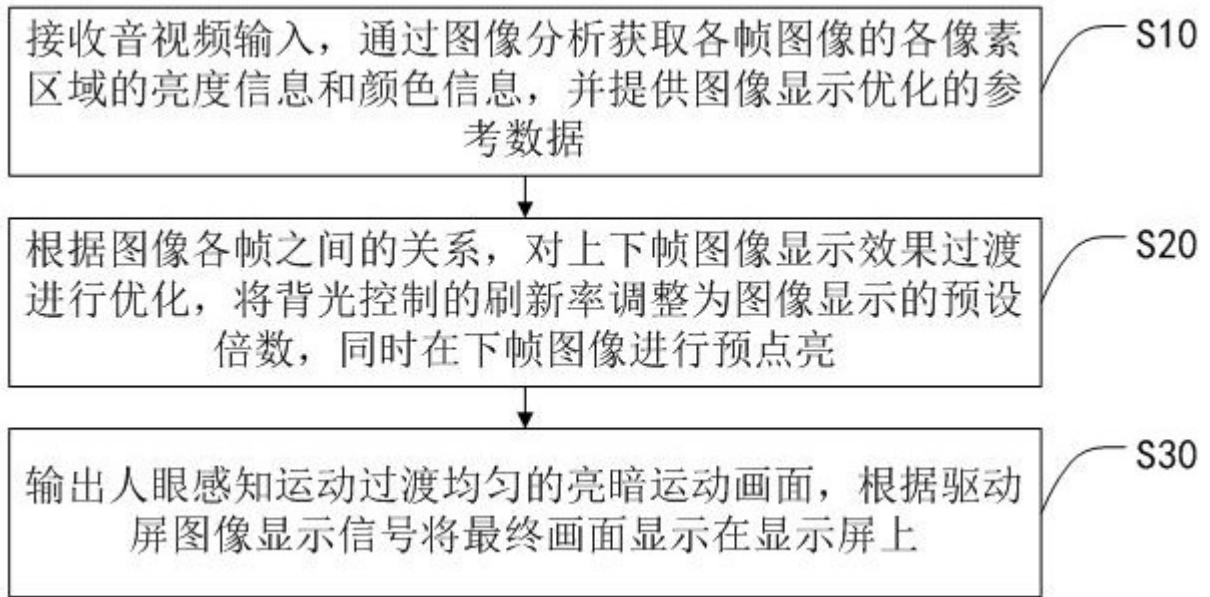


图4

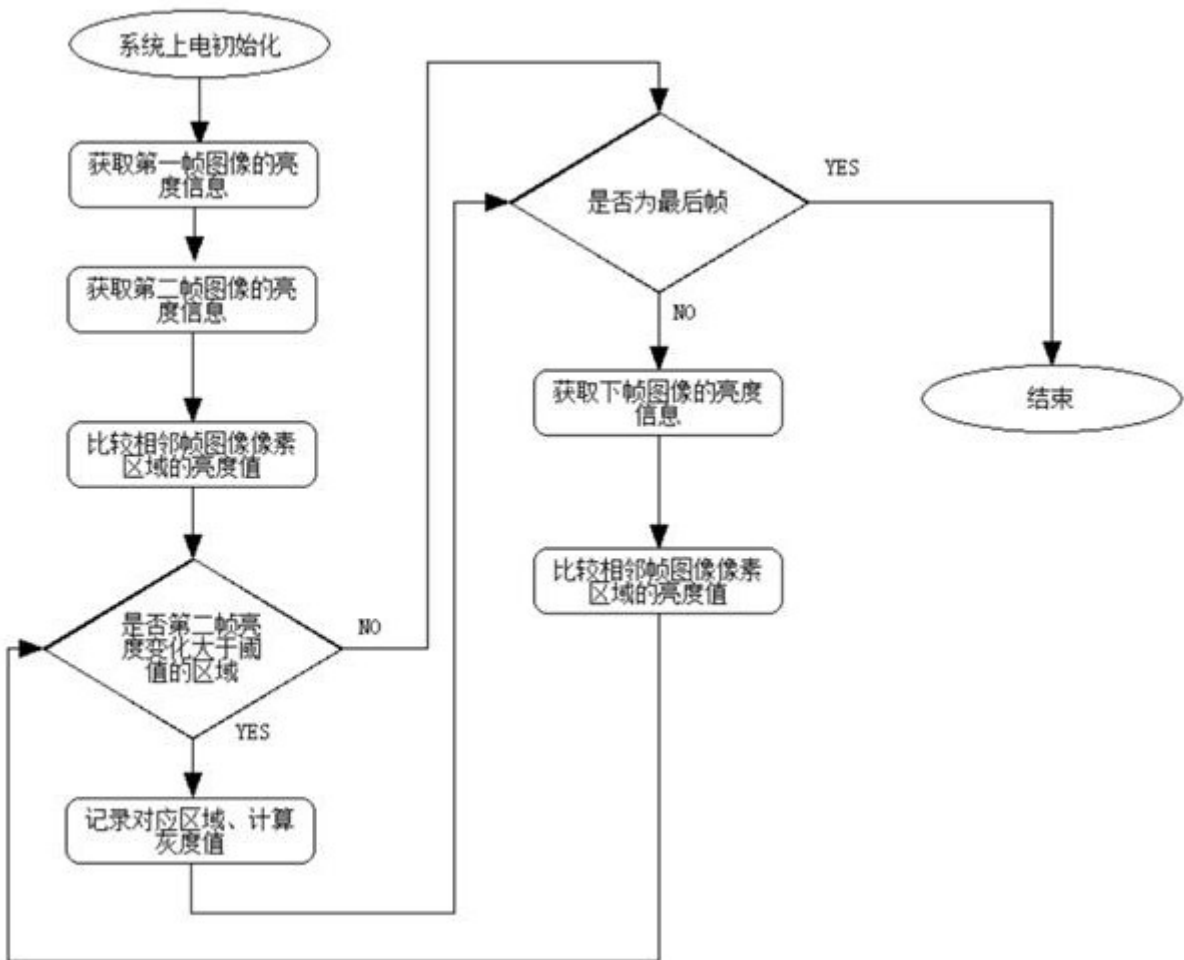


图5

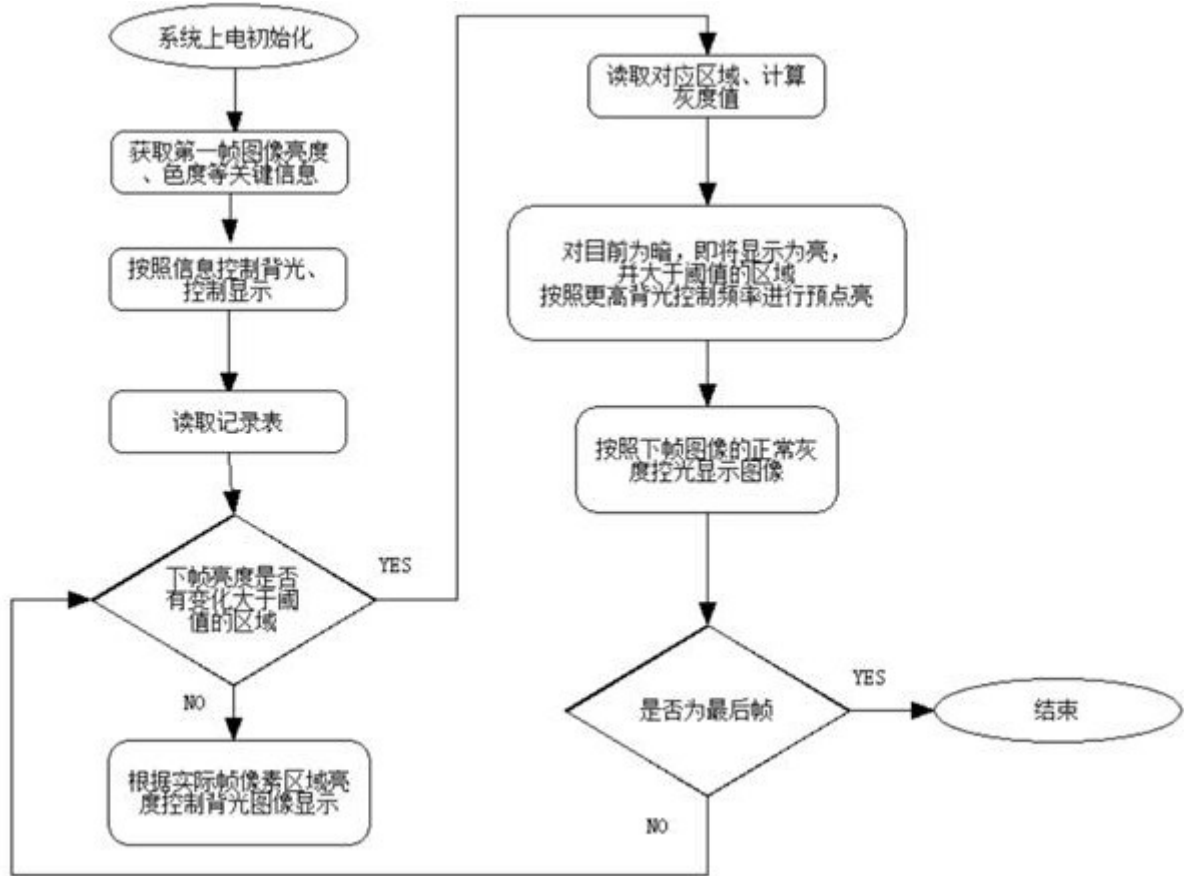


图6

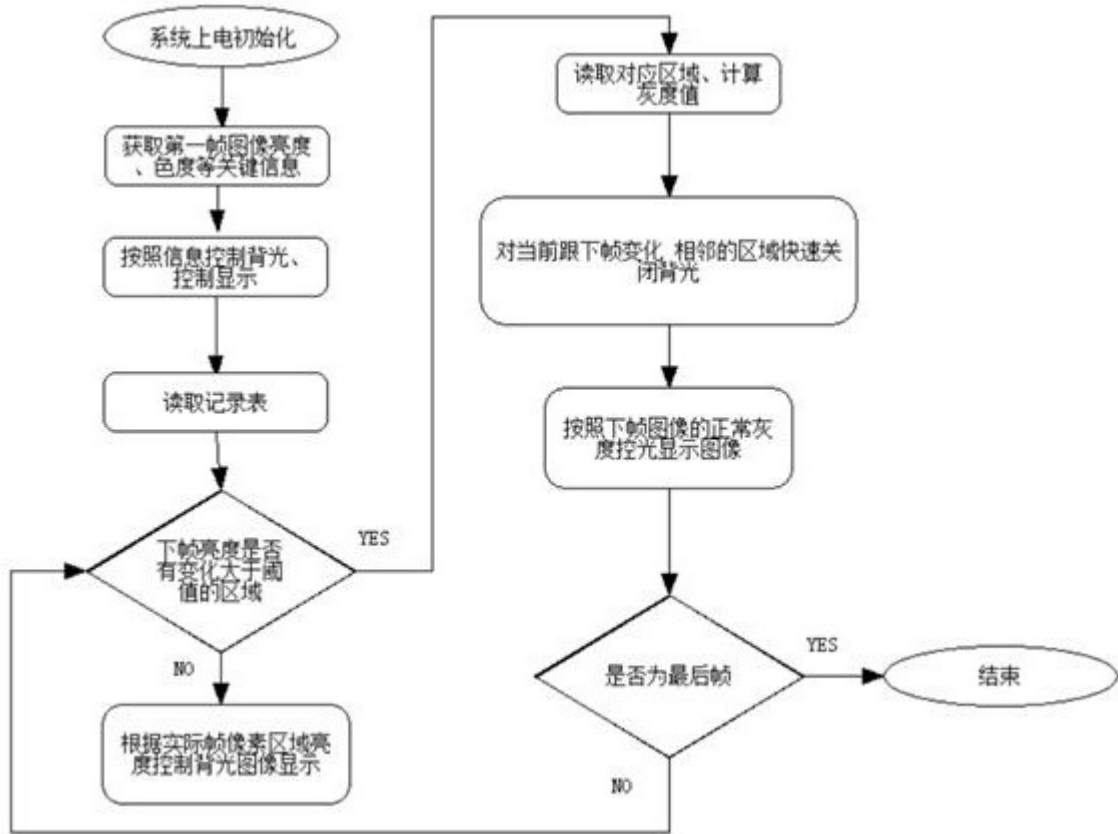


图7

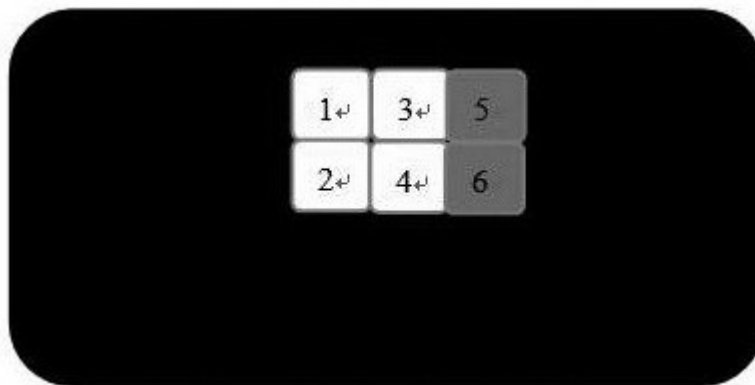


图8



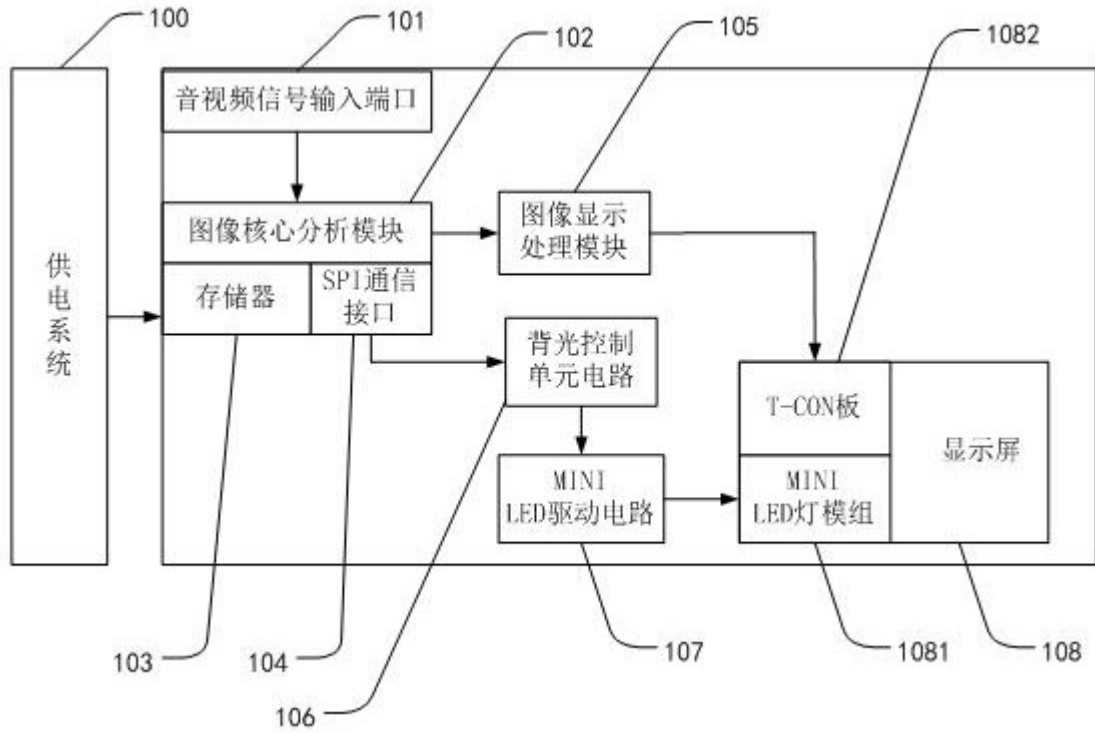


图9

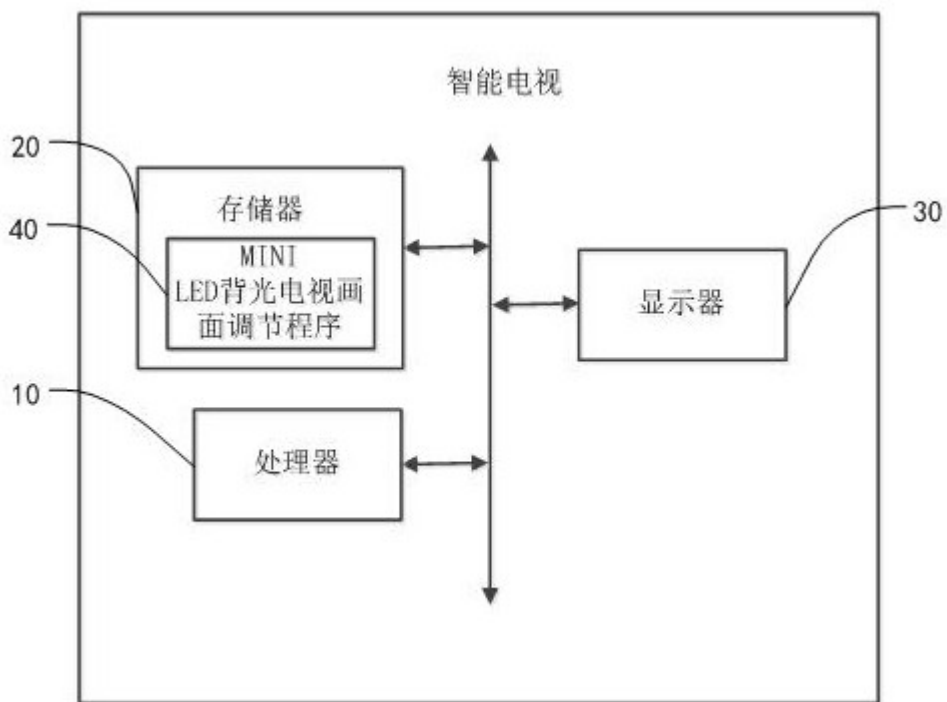


图10