



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101650931 B

(45) 授权公告日 2012.06.13

(21) 申请号 200810210440.4

(22) 申请日 2008.08.15

(73) 专利权人 宏碁股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 苏镇港

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 郭鸿禧 杨静

(51) Int. Cl.

G09G 5/10(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1855206 A, 2006.11.01, 全文.

EP 1686777 A1, 2006.08.02, 全文.

CN 1241098 A, 2000.01.12, 全文.

审查员 戈颖杰

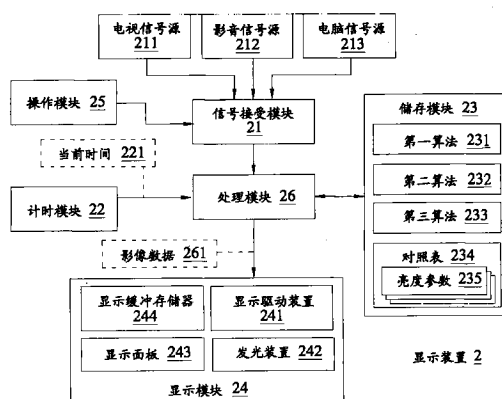
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

显示装置及其显示亮度控制方法

(57) 摘要

本发明公开一种显示装置及其显示亮度控制方法,其特征在于显示装置具有记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数的对照表。而显示装置的处理模块根据所述对照表来控制显示装置的亮度,此外,当用户手动调整显示装置的亮度时,处理模块也根据调整结果及算法修改对照表中全部时段的亮度参数。由此,可避免用户须逐一调整显示装置亮度的缺点。



1. 一种显示装置,其包含:信号接收模块,以用于接收来自多个信号源的影像信号;计时模块,以用于提供当前时间;储存模块,以用于储存第一算法及对照表,该对照表是记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数;显示模块,以用于显示影像;操作模块,以用于供用户切换信号源,以确定当前显示的信号源,且供用户调整所述显示模块的亮度;以及处理模块,以用于处理影像信号以产生影像数据,并控制所述显示模块显示所述影像数据,且从所述对照表中查出对应所述当前时间及所述当前显示的信号源的亮度参数,并根据所述查到的亮度参数来控制所述显示模块的亮度;

其中,当用户调整所述显示模块的亮度之后,所述处理模块根据调整结果及所述第一算法修改所述对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于所述储存模块还储存第二算法,且当用户切换所述信号源后在预设时间内调整所述显示模块的亮度时,所述处理模块根据所述调整结果、所述第二算法以及切换前的信号源的亮度参数来修改所述对照表所记录的各显示时段及所述切换后的信号源对应的至少一个亮度参数。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于所述处理模块根据调整结果、所述第二算法以及切换前的信号源的亮度参数修改所述对照表中所述切换后的信号源在全部时段所对应的亮度参数。

4. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于所述储存模块还储存第三算法,且当用户在所述显示时段改变后预设时间内调整所述显示模块的亮度时,所述处理模块根据调整结果及所述第三算法来修改所述对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

5. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于所述处理模块根据调整结果及第四算法修改所述对照表所记录的信号源的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

6. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于所述显示模块包含发光装置,所述处理模块控制所述发光装置的驱动电压以改变所述显示模块的亮度。

7. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于所述信号源包含电视信号源、影音信号源或电脑信号源。

8. 一种显示亮度控制方法,用于可接收多个信号源的显示装置,该显示亮度控制方法包含下列步骤:

取得当前时间并判断当前显示的信号源;

从记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数的对照表中,查出对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数;

根据所述查到的亮度参数来控制所述显示装置的亮度;以及

当用户调整所述显示装置的亮度时,根据调整结果及第一算法修改所述对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

9. 根据权利要求8所述的显示亮度控制方法,其特征在于还包含:

当用户切换所述信号源后在预设时间内调整所述显示装置的亮度时,根据调整结果及第二算法修改所述对照表所记录的各显示时段及所述切换后的信号源对应的至少一个亮

度参数。

10. 根据权利要求9所述的显示亮度控制方法,其特征在于还包含:

根据所述调整结果及所述第二算法修改所述对照表中所述当前显示的信号源在全部时段所对应的亮度参数。

11. 根据权利要求8所述的显示亮度控制方法,其特征在于还包含:

当用户在所述显示时段改变后预设时间内调整所述显示装置的亮度时,根据调整结果及第三算法修改所述对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

12. 根据权利要求8所述的显示亮度控制方法,其特征在于还包含:

当用户调整所述显示装置的亮度时,根据调整结果及第四算法修改所述对照表所记录的所述信号源在各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

13. 根据权利要求8所述的显示亮度控制方法,其特征在于所述显示装置还包含发光装置,而控制所述显示装置的亮度的步骤是以控制所述发光装置的驱动电压来实现。

14. 根据权利要求8所述的显示亮度控制方法,其特征在于所述信号源包含电视信号源、影音信号源或电脑信号源。

显示装置及其显示亮度控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示装置及其显示亮度控制方法,尤其涉及一种可根据用户的回授调整来自动修正显示装置所有时段的亮度的技术领域。

背景技术

[0002] 用户在观看显示器时,其观看感受与环境光亮度有很大的关系,若环境光过强,则用户不容易看清楚显示器所显示的影像。因此,大部分显示器具有让用户手动调整亮度的功能,以调整到较佳的亮度,以让用户可有最佳的观看感受。然而,环境光亮度会随时间而改变,用户被迫必须不断手动调整显示器的亮度。为解决上述问题,已有显示器增设光感应器来自动调整显示器的亮度。

[0003] 图1是现有技术的可自动调整亮度的显示装置的方块图。图中,显示装置1包含信号接收模块11、显示模块12、处理模块13及光感应器14。信号接收模块11接收来自信号源111的影像信号112,而处理模块13处理影像信号112以产生影像数据131,并控制显示模块12显示影像数据131。光感应器14用以检测环境光15的强度,并传送所检测的光强度值141至处理模块13。处理模块13判断光强度值141是否高于默认值,若是,则处理模块13调高显示模块12的亮度。由此,若在较亮的环境观看,则显示装置1会自动调高亮度,让观看者有较好的观看感受。但是增设光感应器14会增加显示装置的成本,而且若观看者不满意自动调整的效果,仍必须不断手动调整显示装置的亮度。

[0004] 因此,如何让用户不用逐一调整显示装置亮度而在全部时段皆可有一较好的观看感受是一项亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明是为了解决上述问题而提出的,其目的在于提供一种显示装置及其显示亮度控制方法,以根据用户的回授调整有效地自动修正全时段的显示器亮度。

[0006] 此外,本发明的另一目的在于提供一种显示装置及其显示亮度控制方法,以根据不同信号源有效地自动修正全时段的显示器亮度。

[0007] 根据上述本发明的目的,提供一种显示装置,其包含信号接收模块、计时模块、储存模块、显示模块、操作模块及处理模块。显示模块用于显示影像。信号接收模块用于接收来自多个信号源的影像信号。计时模块用于提供当前时间。储存模块用于储存第一算法及对照表,所述对照表用于记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数。操作模块用于供用户切换这些信号源,以确定当前显示的信号源,且供用户调整所述显示模块的亮度。

[0008] 处理模块处理影像信号以产生影像数据,并控制显示模块显示所述影像数据,且从对照表中查出对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数,并根据查到的亮度参数来控制显示模块的亮度。当用户调整显示模块的亮度之后,处理模块根据调整结果及第一算法修改对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

[0009] 其中,储存模块还储存第二算法,且当用户切换信号源后在预设时间内调整显示模块的亮度时,处理模块根据调整结果、第二算法以及切换前的信号源的亮度参数来修改对照表所记录的各显示时段及所述切换后的信号源对应的至少一个亮度参数。

[0010] 其中,储存模块还储存第三算法,且当用户在显示时段改变后预设时间内调整显示模块的亮度时,处理模块根据调整结果及第三算法修改所述对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

[0011] 此外,本发明还提供一种显示亮度控制方法,该方法用于可接收多个信号源的显示装置,该显示亮度控制方法包含下列步骤。首先,取得当前时间并判断当前显示的信号源,接着从记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数的对照表中,查出对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数,再根据所述查到的亮度参数来控制显示装置的亮度。当用户调整显示装置的亮度时,根据调整结果及第一算法修改对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

[0012] 其中,所述方法还包含当用户切换信号源后在预设时间内调整显示装置的亮度时,根据调整结果及第二算法修改对照表所记录的各显示时段及所述切换后的信号源对应的至少一个亮度参数。

[0013] 其中,所述方法还包含当用户在显示时段改变后预设时间内调整显示装置的亮度时,根据调整结果及第三算法修改对照表所记录的各显示时段及所述当前显示的信号源对应的至少一个亮度参数。

附图说明

[0014] 图 1 为现有技术的可自动调整亮度的显示装置的方块图;

[0015] 图 2 为本发明所提供的显示装置的实施例的方块图;

[0016] 图 3 为本发明所提供的显示亮度控制方法的第一实施例的步骤流程图;

[0017] 图 4 为本发明所提供的显示亮度控制方法的第二实施例的步骤流程图。

[0018] 主要符号说明:1、2 为显示装置,11、21 为信号接收模块,111 为信号源,112 为影像信号,12、24 为显示模块,13、26 为处理模块,131 为影像数据,14 为光感应器,141 为光强度值,15 为环境光,211 为电视信号源,212 为影音信号源,213 为电脑信号源,22 为计时模块,221 为当前时间,23 为储存模块,231 为第一算法,232 为第二算法,233 为第三算法,234 为对照表,235 为亮度参数,241 为显示驱动装置,242 为发光装置,243 为显示面板,244 为显示缓冲存储器,25 为操作模块,31 ~ 34、41 ~ 48 为步骤流程。

具体实施方式

[0019] 图 2 是本发明所提供的显示装置的实施例的方块图。图中,显示装置 2 包含信号接收模块 21、计时模块 22、储存模块 23、显示模块 24、操作模块 25 及处理模块 26。显示模块 24 用于显示影像,其包含显示驱动装置 241、发光装置 242、显示面板 243 及显示缓冲存储器 244。信号接收模块 21 用于接收来自电视信号源 211、影音信号源 212 及电脑信号源 213 的影像信号。计时模块 22 用于提供当前时间 221。其中,显示模块 24 优选为液晶显示模块,而发光装置 242 优选为背光装置,而显示面板 243 优选为液晶面板。

[0020] 储存模块 23 用于储存第一算法 231、第二算法 232、第三算法 233 及对照表 234,

所述对照表 234 记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数 235, 如表一所示。在表一中, 全天显示时间分成 8 个时段, 而每一个显示时段对应不同信号源有不同的亮度参数 235。例如在 12 点~15 点显示时段, 电视信号源 211 的亮度参数为 0.8, 而影音信号源 212 的亮度参数为 0.7, 而电脑信号源 213 的亮度参数为 0.9。在此, 考虑到用户对不同信号源的使用环境, 若用户以显示装置 2 显示电脑信号源 213 的影像信号时, 显示装置 2 大多摆放在书桌上且用户会使用桌灯来照明, 其环境光较强, 所以电脑信号源 213 的亮度参数设定比影音信号源 212 及电视信号源 211 高。而用户以显示装置 2 显示影音信号源 212 的影像信号时, 大多是观看电影影片, 所以会关闭灯光, 所以影音信号源 212 的亮度参数设定比其它两种信号源低。同理, 白天显示时段的亮度参数的设定比晚上显示时段的亮度参数高。

[0021] 表一

[0022]

显示时段 信号源	6 点 ~9 点	9 点 ~12 点	12 点 ~15 点	15 点 ~18 点	18 点 ~21 点	21 点 ~24 点	0 点 ~3 点	3 点 ~6 点
电视信号源 0	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4
影音信号源 1	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
电脑信号源 2	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5

[0023] 对照表 234 优选为制造厂商在显示装置 2 出厂时储存于储存模块 23 中。

[0024] 操作模块 25 供用户切换上述信号源 211~213, 例如遥控器或是按键组, 以确定当前显示的信号源, 且供用户调整所述显示模块 24 的亮度。处理模块 26 处理影像信号以产生影像数据 261, 并将影像数据 261 储存于显示缓冲存储器 244, 并控制显示驱动装置 241, 由其驱动显示面板 243 显示影像数据 261。

[0025] 处理模块 26 从对照表 234 中查出对应当前时间 221 及当前显示的信号源的亮度参数 235, 并根据查到的亮度参数 235 来控制显示模块 24 的亮度。例如, 处理模块 26 可根据查到的亮度参数 235 来调高或调低发光装置 242 的驱动电压 262, 由此改变显示模块 24 的亮度。

[0026] 若用户觉得显示装置的亮度不适宜而手动通过操作模块 25 来调整显示模块 24 的亮度, 则处理模块 26 也根据调整结果修改对照表 234 所记录的其它显示时段的亮度参数, 由此让用户无需在每一显示时段都手动调整, 而更有效地提供用户较佳的观看感受。优选的修改方式可包含下列几种方式:

[0027] (1) 在无信号源切换及无显示时段切换的情况下, 若用户手动调整显示装置的亮度, 则对照表 234 中对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数 M 可以用算法一来修正:

[0028] $M' = (1 - \alpha) \times M + \alpha \times M_{\text{set}}$... 算法一

[0029] M_{set} 为用户手动调整显示装置的亮度后对应的亮度参数, α 为调整系数, M' 为修正后的亮度参数。以表一为例, 若 α 设定为 0.7, 当用户在下午 4 点半手动调整显示装置 2 的电视信号源 211 的亮度至 0.7 时, 则表一中, 电视信号源在 15 点至 18 点的显示时段的修

正后亮度参数为如下计算结果：

$$[0030] \quad (1-0.7) \times 0.6 + 0.7 \times 0.7 = 0.18 + 0.49 = 0.67$$

[0031] 如表二所示。

[0032] 表二

[0033]

显示时段 信号源	6 点 ~9 点	9 点 ~12 点	12 点 ~15 点	15 点 ~18 点	18 点 ~21 点	21 点 ~24 点	0 点 ~3 点	3 点 ~6 点
电视信号源 0	0.6	0.8	0.8	0.67	0.6	0.6	0.4	0.4
影音信号源 1	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
电脑信号源 2	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5

[0034] (2) 在无信号源切换及无显示时段切换的情况下,若用户手动调整显示装置的亮度,而同一信号源在其它显示时段的亮度参数 M 可以用算法二来修正：

$$[0035] \quad M'_{i,c} = (1-\alpha) \times M_{i,c} + \alpha \times M_{set} \times w \dots \text{算法二}$$

[0036] $M_{i,c}$ 为信号源 i 在显示时段 c 的原来亮度参数, $M'_{i,c}$ 为信号源 i 在显示时段 c 修正后的亮度参数, w 为权重系数。延续上述例子,用户在下午 4 点半手动调整显示装置 2 的亮度至 0.7,且 α 设定为 0.7,而权重系数 w 则设定为其它显示时段的原始亮度参数与时段 15 点至 18 点的原始亮度参数的比例 ($w = M/m$),其它显示时段也计算出修正后亮度参数, $M'_{0,2} = 0.3 \times 0.8 + 0.7 \times 0.7 \times (0.8/0.6) = 0.89$, $M'_{0,6} = 0.3 \times 0.4 + 0.7 \times 0.7 \times (0.4/0.6) = 0.44$,如表三所示：

[0037] 表三

[0038]

显示时段 信号源	6 点 ~9 点	9 点 ~12 点	12 点 ~15 点	15 点 ~18 点	18 点 ~21 点	21 点 ~24 点	0 点 ~3 点	3 点 ~6 点
电视信号源 0	0.67	0.89	0.89	0.67	0.67	0.67	0.44	0.44
影音信号源 1	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
电脑信号源 2	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5

[0039] 其中, w 定义不限于上述举例的定义。

[0040] (3) 若用户切换信号源后,例如从信号源 i 切换成信号源 j ,且在预设时间内用户手动调整显示装置 2 的亮度时,表示信号源 j 的原来的亮度参数不佳之外,用户也可能眼睛已经习惯信号源 i 的亮度,所以一时不习惯信号源 j 的亮度设定,因此,可根据算法三来调整信号源 j 的亮度参数

$$[0041] \quad M_{j,c}' = (1-\alpha) \times M_{j,c} + \alpha \times M_{i,c} \times w \dots \text{算法三}$$

[0042] M 为原来的亮度参数, M' 为修正后的亮度参数, c 为显示时段, w 为权重系数, α 为调整系数。w 及 α 可由系统设计者所设定。

[0043] 例如用户在下午 2 点从影音信号源切换到电视信号源后 2 分钟内修改背光亮度为 0.9, 而 α 定义为 0.7, w 定义为 $M_{set}/M_{i,c} = 0.9/0.7 = 1.29$, 则 $M'_{0,2} = 0.3 \times 0.8 + 0.7 \times 0.7 \times 1.29 = 0.87$, 而 $M'_{0,0} = 0.3 \times 0.6 + 0.7 \times 0.5 \times 1.29 = 0.63$, 而 $M_{0,6} = 0.3 \times 0.4 + 0.7 \times 0.3 \times 1.29 = 0.39$, 修改后的数据如表四所示

[0044] 表四

[0045]

显示时段 信号源	6 点 ~9 点	9 点 ~12 点	12 点 ~15 点	15 点 ~18 点	18 点 ~21 点	21 点 ~24 点	0 点 ~3 点	3 点 ~6 点
电视信号源 0	0.63	0.87	0.87	0.63	0.63	0.63	0.39	0.39
影音信号源 1	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
电脑信号源 2	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5

[0046] 其中, w 定义不限于上述举例的定义。

[0047] (4) 若用户在显示时段改变后预设时间内调整显示装置的亮度, 则表示用户所处环境的光源变化和对照表的预设变化不同, 以表一为例, 表一的预设情况是下午 3 点过后环境光会变弱, 因此显示时段下午 3 点至下午 6 点的亮度参数设定为 0.6, 低于显示时段下午 12 点至下午 3 点的亮度参数。因此,

$$[0048] \quad M'_{i,c} = (1 - \alpha) \times M_{i,c} + \alpha \times M_{set} \times \left| \frac{M_{set} - M_{i,c}}{M_{set} - M_{i,c-1}} \right| \dots \text{算法四}$$

[0049] 例如用户过了下午 3 点之后手动调整显示装置 2 的电视信号源的亮度至 0.7, 且 α 设定为 0.7, 则 $M'_{0,3} = 0.3 \times 0.6 + 0.7 \times 0.7 \times 1 = 0.67$

[0050] 表五

[0051]

显示时段 信号源	6 点 ~9 点	9 点 ~12 点	12 点 ~15 点	15 点 ~18 点	18 点 ~21 点	21 点 ~24 点	0 点 ~3 点	3 点 ~6 点
电视信号源 0	0.6	0.8	0.8	0.67	0.6	0.6	0.4	0.4
影音信号源 1	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
电脑信号源 2	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5

[0052] (5) 若用户在其中一个信号源调整显示装置的亮度, 而可使用上述算法一计算目前信号源 i 在目前显示时段的修改后亮度参数, 而使用算法五来修改其它信号源 j 的亮度参数,

$$[0053] \quad M'_{j,c} = (1 - \alpha) \times M_{j,c} + \alpha \times M_{j,c} \times (M_{set}/M_{i,c}) \dots \text{算法五}$$

[0054] $M_{j,c}$ 为信号源 j 在显示时段 c 原来的亮度参数, $M'_{j,c}$ 为信号源 j 在显示时段 c 修

改的亮度参数, $M_{i,c}$ 为信号源 i 在显示时段 c 原来的亮度参数, M_{set} 为用户在信号源 i 于显示时段 c 手动调整后的亮度参数。例如用户在下午 2 点修改电视信号源的背光亮度为 0.9, 则 $M'_{0,2} = 0.8 \times 0.3 + 0.9 \times 0.7 = 0.87$, 而 $M'_{1,2} = 0.7 \times 0.3 + 0.7 \times 0.7 \times (0.9/0.8) = 0.76$, $M'_{2,2} = 0.9 \times 0.3 + 0.9 \times 0.7 \times (0.9/0.8) = 0.97$ 。

[0055] 表六

[0056]

显示时段 信号源	6 点 ~9 点	9 点 ~12 点	12 点 ~15 点	15 点 ~18 点	18 点 ~21 点	21 点 ~24 点	0 点~3 点	3 点~6 点
电视信号源 0	0.6	0.8	0.87	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4
影音信号源 1	0.5	0.7	0.76	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
电脑信号源 2	0.7	0.9	0.97	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5

[0057] 以上举例及算法仅为举例,但不以此为限,凡是可根据用户手动调整的亮度参数来修改对照表,并进一步修改对照表中其它时段或其它信号源的亮度参数,都在本发明的保护范围内。此外,上述五种方式除了单独使用之外,视需要也可合并使用。

[0058] 图 3 为本发明所提供的显示亮度控制方法的第一实施例的步骤流程图。图中,该方法用于可接收多个信号源的显示装置,包含下列步骤。在步骤 31 取得当前时间并判断当前显示的信号源。在步骤 32 从记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数的对照表中,查出对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数。在步骤 33 根据查到的亮度参数来控制显示装置的亮度。步骤 34,当用户调整显示装置的亮度时,根据调整结果及算法修改对照表中所对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数,如上述方式 (1) 的内容所述,以用户手动设定的亮度参数 M_{set} 及算法一: $M' = (1-\alpha) \times M + \alpha \times M_{set}$ 来计算出修改的亮度参数 M' , 而 α 可由用户自行设定,其结果如表二所示。

[0059] 此外,所述第一实施例视需要还可包含根据调整结果及另一算法修改该对照表中所对应当前时间及其它信号源的亮度参数,如上述方式 (5) 的内容所述,以用户手动设定的亮度参数 M_{set} 、信号源 i 及信号源 j 原来的亮度参数 $M_{i,c}$ 及 $M_{j,c}$ 、以及算法五: $M_{j,c}' = (1-\alpha) \times M_{j,c} + \alpha \times M_{j,c} \times (M_{set}/M_{i,c})$ 来计算,而 α 可由用户自行设定,其结果如表六所示。

[0060] 此外,所述第一实施例视需要还可包含根据调整结果及另一算法修改该对照表中所对应当前显示的信号源及其它时间的亮度参数,如上述方式 (2) 的内容所述,以用户手动设定的亮度参数 M_{set} 、信号源 i 原来的亮度参数 $M_{i,c}$ 、以及算法二: $M'_{i,c} = (1-\alpha) \times M_{i,c} + \alpha \times M_{set} \times w$ 来计算,而 α 及 w 可由用户自行设定,其结果如表三所示。

[0061] 图 4 为本发明所提供的显示亮度控制方法的第二实施例的步骤流程图。图中,该方法用于可接收多个信号源的显示装置,包含下列步骤。在步骤 41 取得当前时间并判断当前显示的信号源。在步骤 42 从记录多个信号源及多个显示时段所分别对应的亮度参数的对照表中,查出对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数。在步骤 43 根据查到的亮度参数来控制显示装置的亮度。步骤 44,当用户调整显示装置的亮度时,判断是否在预设时间前用户有切换信号源,若是,则在步骤 45 根据调整结果、算法及不同信号源原来的亮度参数来修改对照表中至少一个显示时段及当前显示的信号源的亮度参数,如上述方式 (3) 所

述,以用户手动设定的亮度参数 M_{set} 、信号源 i 及信号源 j 的原来亮度参数 $M_{i,c}$ 及 $M_{j,c}$ 、算法三 $M_{j,c}' = (1-\alpha) \times M_{j,c} + \alpha \times M_{i,c} \times M_{set}/M_{i,c}$ 来计算,而 α 可由用户自行设定,其结果如表四所示。

[0062] 若在预设时间之前用户无切换信号源,则在步骤 46 判断在预设时间之前是否变换对照表所记录的显示时段,若是,则在步骤 47 根据调整结果、另一算法及前后两个显示时段的原来亮度参数来修改对照表中所对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数,如上述方式 (4) 所述,以用户手动设定的亮度参数 M_{set} 、信号源 i 的原来亮度参数 $M_{i,c}$ 、前一时段的原来亮度参数 $M_{i,c-1}$ 及算法四 $M_{i,c}' = (1-\alpha) \times M_{i,c} + \alpha \times M_{set} \times \left| \frac{M_{set} - M_{i,c}}{M_{set} - M_{i,c-1}} \right|$

来计算,而 α 可由用户自行设定,其结果如表五所示。

[0063] 若在预设时间之前无变换对照表所记录的显示时段,则在步骤 48 根据调整结果及另一算法修改对照表中所对应当前时间及当前显示的信号源的亮度参数,如上述方式 (1) 所述,以用户手动设定的亮度参数 M_{set} 及算法一: $M' = (1-\alpha) \times M + \alpha \times M_{set}$ 来计算出修改的亮度参数 M' ,而 α 可由用户自行设定,其结果如表二所示。

[0064] 以上举例及算法仅为举例,但不以此为限,凡是可根据用户手动调整的亮度参数来修改对照表,并进一步修改对照表中其它时段或其它信号源的亮度参数的方法,都属于本发明的保护范围内。此外,上述五种方式除了单独使用之外,视需要也可合并使用。

[0065] 以上所述仅为举例性,而非限制性。任何未脱离本发明的精神与范畴,对其进行的等效修改或变更,均应包含在权力要求书中。

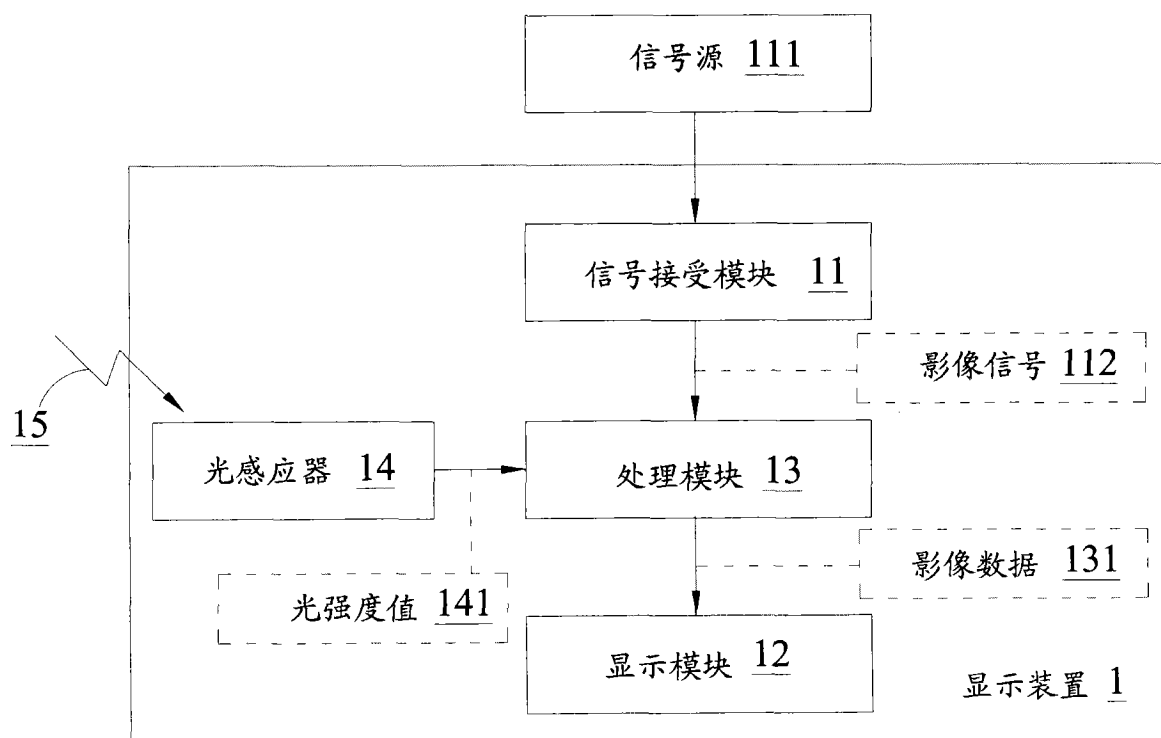


图 1(现有技术)

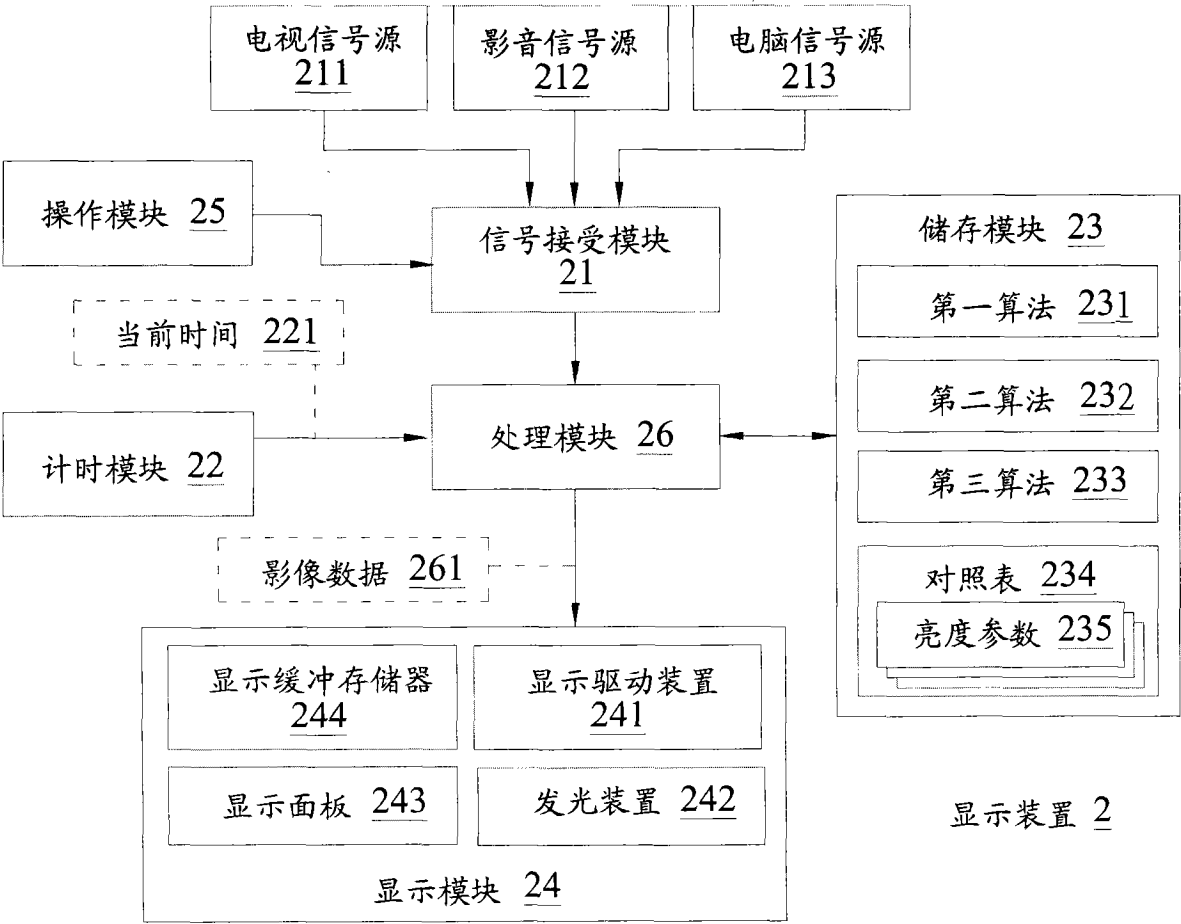


图 2

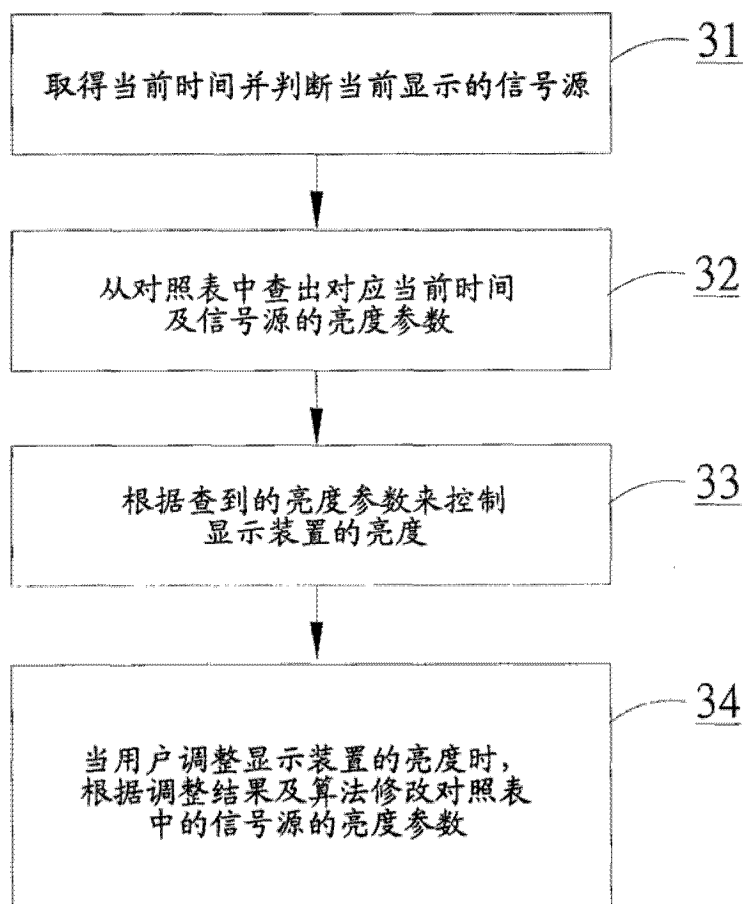


图 3

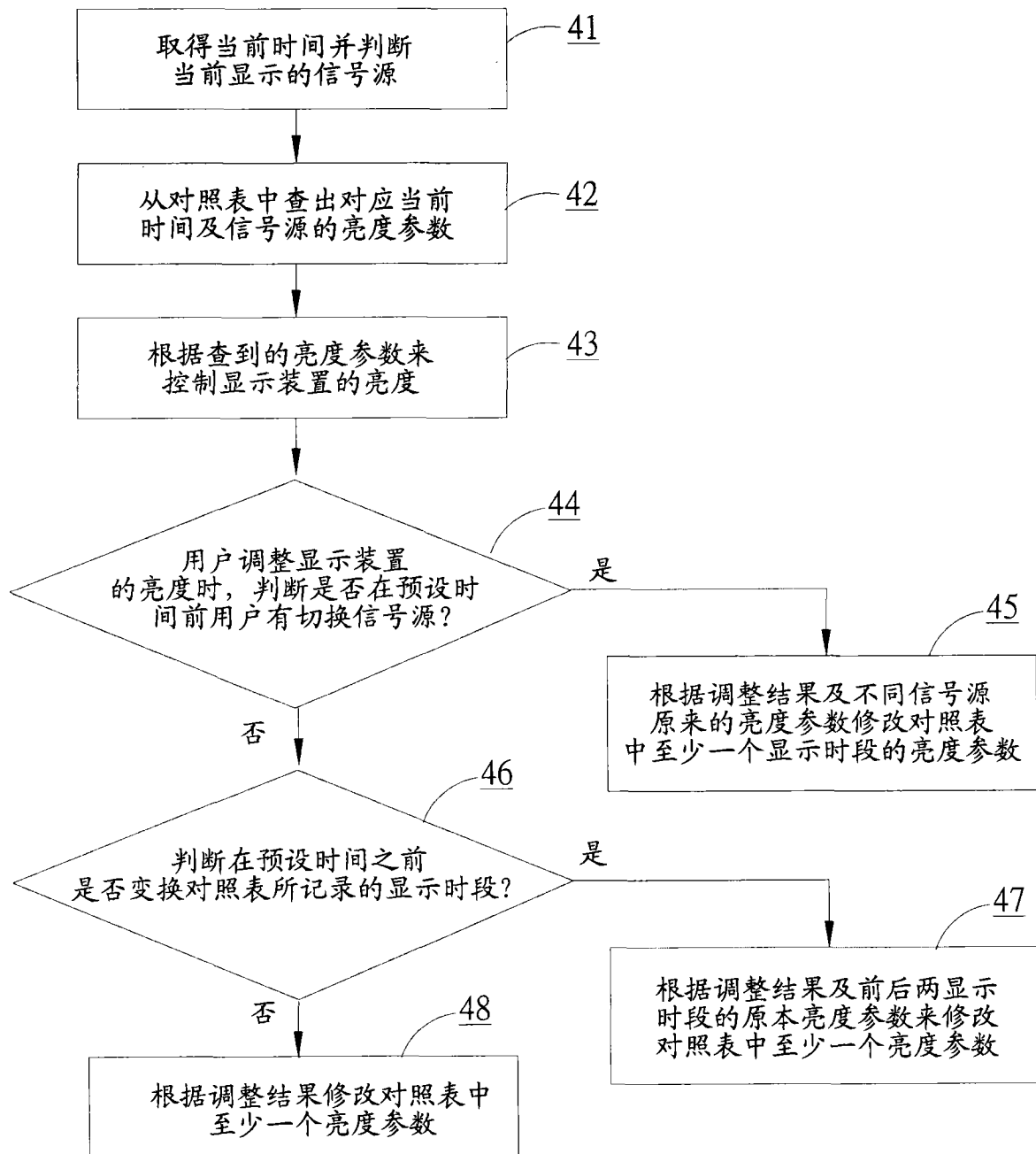


图 4