

(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
2017 年 10 月 19 日 (19.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/177693 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/235 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/108353
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 2 日 (02.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610233567.2 2016 年 4 月 15 日 (15.04.2016) CN
- (71) 申请人: 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
- (72) 发明人: 陈健强 (CHEN, Jianqiang); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

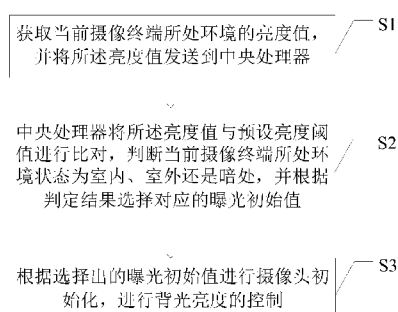
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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。
- (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))。

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING BRIGHTNESS WHEN STARTING CAMERA, AND SHOOTING TERMINAL

(54) 发明名称: 一种摄像头启动时亮度的控制方法、系统及摄像终端



- S1 Acquiring a brightness value of an environment where a current shooting terminal is located, and sending the brightness value to a central processor
- S2 The central processor comparing the brightness value with a pre-set brightness threshold value to determine whether the state of the environment where the current shooting terminal is located is indoors, outdoors or a dark place, and selecting a corresponding initial exposure value according to a determination result
- S3 Initializing the camera according to the selected initial exposure value for controlling the brightness of the backlight

图 1

(57) Abstract: Provided are a method and system for controlling the brightness when starting a camera, and a shooting terminal. The method comprises: determining, by means of acquiring a brightness value of an environment where a current shooting terminal is located before a camera is started and comparing the brightness value with a pre-set brightness threshold value, the environment where the current shooting terminal is located; selecting a corresponding initial exposure value; and initializing the camera according to the selected initial exposure value, so that the problem of a change in the brightness when the camera is started is solved.

(57) 摘要: 本发明提供了一种摄像头启动时亮度的控制方法、系统及摄像终端, 所述方法包括: 通过在摄像头启动前获取当前摄像终端所处环境的亮度值, 并将亮度值与预设亮度阈值进行比对, 以判断当前摄像终端所处环境, 并选择对应的曝光初始值, 根据选择出的曝光初始值对摄像头初始化, 从而解决了摄像头开启时明暗变化的问题。

WO 2017/177693 A1

一种摄像头启动时亮度的控制方法、系统及摄像终端

技术领域

- [1] 本发明涉及终端显示控制技术领域，尤其涉及的是一种摄像头启动时亮度的控制方法、系统及摄像终端。

背景技术

- [2] 随着智能终端设备中视频通话、拍照、摄像等功能的普遍应用,摄像头作为智能终端设备的重要组成部分,如何拍摄出高品质画面是摄像头应用的主要的技术指标。但是现有摄像头应用的过程中,存在刚启动摄像头时产生的曝光度不够或曝光度过多的问题,会产生低品质的摄像画面，用户体验差。
- [3] 因此，现有技术有待于进一步的改进。

对发明的公开

技术问题

- [4] 本发明提供一种摄像头启动时亮度的控制方法、系统及摄像终端，克服现有技术中摄像头在启动过程中产生的曝光度不够或曝光度过多的问题,会产生低品质的摄像画面，用户体验差的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [5] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下：
- [6] 本发明实施例提供了一种摄像头启动时亮度的控制方法，其中包括：
- [7] 当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器；
- [8] 所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定结果选择对应的曝光初始值；
- 以及
- [9] 根据选择出的曝光初始值进行摄像头初始化。
- [10] 优选的，在所述获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到

中央处理器之前还包括：

- [11] 预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值，其中，所述预设亮度上限阈值大于所述预设亮度下限阈值。
- [12] 优选的，所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，包括：
- [13] 当确定所述亮度值大于所述预设亮度上限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为室外。
- [14] 优选的，所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，包括：
- [15] 当确定所述亮度值小于所述预设亮度下限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为暗处。
- [16] 优选的，所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，包括：
- [17] 当确定所述亮度值处于所述预设亮度上限阈值与所述预设亮度下限阈值之间时，判定当前摄像终端所处环境状态为室内。
- [18] 优选的，在所述预先分别对两个预设亮度阈值进行设置之前，还包括：
- [19] 预先建立环境状态与曝光初始值的一一对应关系，所述对应关系为：室外环境对应第一曝光初始值；暗处环境对应第二曝光初始值；室内环境对应第三曝光初始值。
- [20] 优选的，所述根据判定出的环境状态选择对应的曝光初始值，包括：
- [21] 当判断出当前摄像终端所处环境状态为室外，则选取与所述室外环境相对应的所述第一曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为暗处，则选取与所述暗处环境相对应的所述第二曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为室内，则选取与所述室内环境相对应的所述第三曝光初始值作为曝光初始值。
- [22] 优选的，所述当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中

央处理器，包括：

- [23] 当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时通过光传感器获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器。
- [24] 优选的，所述预定时间不小于所述中央处理器触发到所述光传感器获取当前环境的亮度值，一直到所述中央处理器将所述亮度值反馈到所述摄像头并设置曝光初始值的时间。本发明实施例还提供了一种摄像头启动时亮度的控制系统，其包括：
- [25] 当前亮度获取模块，用于当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器；
- [26] 曝光值选取模块，用于将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定结果选择对应的曝光初始值；以及
- [27] 摄像头初始化模块，用于根据选择出的曝光初始值进行摄像头初始化。
- [28] 优选的，所述控制系统还包括：
- [29] 第一预设模块，用于预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值，其中，所述预设亮度上限阈值大于所述预设亮度下限阈值。
- [30] 优选的，所述曝光值选取模块包括：
- [31] 第一亮度比对单元，用于当确定所述亮度值大于所述预设亮度上限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为室外。
- [32] 优选的，所述曝光值选取模块包括：
- [33] 第二亮度比对单元，用于当确定所述亮度值小于所述预设亮度下限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为暗处。
- [34] 优选的，所述曝光值选取模块包括：
- [35] 第三亮度比对单元，用于当确定所述亮度值处于所述预设亮度上限阈值与所述预设亮度下限阈值之间时，判定当前摄像终端所处环境状态为室内。

- [36] 优选的，所述控制系统还包括：
- [37] 第二预设模块，用于预先建立环境状态与曝光初始值的一一对应关系，所述对应关系为：室外环境对应第一曝光初始值；暗处环境对应第二曝光初始值；室内环境对应第三曝光初始值。
- [38] 优选的，所述曝光值选取模块还包括：
- [39] 初始值选择单元，用于当判断出当前摄像终端所处环境状态为室外，则选取与所述室外环境相对应的所述第一曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为暗处，则选取与所述暗处环境相对应的所述第二曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为室内，则选取与所述室内环境相对应的所述第三曝光初始值作为曝光初始值。
- [40] 优选的，所述当前亮度获取模块用于：
- [41] 当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时通过光传感器获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器。
- [42] 优选的，所述预定时间不小于所述中央处理器触发到所述光传感器获取当前环境的亮度值，一直到所述中央处理器将所述亮度值反馈到所述摄像头并设置曝光初始值的时间。本发明实施例还提供了一种摄像终端，其包括：
- [43] 一个或多个处理器；
- [44] 存储器，以及
- [45] 一个或多个程序，其中所述一个或多个程序被存储于所述存储器中，并配置为由所述处理器执行，所述一个或多个处理器用于执行如下指令：
- [46] 当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器；
- [47] 所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定出的环境状态选择对应的曝光初始值；以及
- [48] 根据选择出的曝光初始值对摄像头初始化。
- [49] 优选的，其中所述一个或多个处理器在用于获取当前摄像终端所处环境的亮度

值，并将所述亮度值发送到中央处理器之前，还用于执行如下指令：

- [50] 预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所述两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值，其中，所述预设亮度上限阈值大于所述预设亮度下限阈值。

发明的有益效果

有益效果

- [51] 本发明提供了一种摄像头启动时亮度的控制方法、系统及摄像终端，通过在摄像头启动前获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将亮度值与预设亮度阈值进行比对，以判断当前摄像终端所处环境，并选择对应的曝光初始值，根据选择出的曝光初始值对摄像头初始化，从而解决了摄像头开启时明暗变化的问题，保证高品质的摄像画面，同时缩短打开摄像头应用的时间，给用户的使用带来了便利。

对附图的简要说明

附图说明

- [52] 图1是本发明的一种摄像头启动时亮度的控制方法的步骤流程图。
- [53] 图2是本发明所述方法中亮度比较模块工作的原理示意图。
- [54] 图3是本发明的一种摄像头启动时亮度的控制系统的原理框图。
- [55] 图4是本发明的摄像终端的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [56] 本发明提供了一种摄像头启动时亮度的控制方法，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于解释本发明，并不用于限定本发明。
- [57] 本发明提供了一种摄像头启动时亮度的控制方法，如图1所示，所述方法包括以下步骤：
- [58] S1、在摄像头启动前，获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度

值发送到中央处理器。

[59] 在摄像头启动前，通过设置在摄像终端上方的光传感器或者其他光强度获取装置获取当前环境所处的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器。当前环境为摄像终端所处位置的环境状态，其可以为室内、室外和暗处。

[60] 由于本步骤设置在摄像头启动之前，为了实现顺利完成，在具体实施时，可以设置当中央处理器接收到用户发出启动摄像头的指令后，先控制摄像头延时预定时间后再开启，且触发光传感器获取当前环境的亮度值，获取当前环境的亮度值。当获取到当前环境的亮度值后，根据当前环境的亮度对摄像头进行初始化。所述预定时间不小于中央处理器触发到光传感器获取当前环境的亮度值，一直到中央处理器将所述亮度值反馈到摄像头，摄像头自动设置曝光初始值的时间。

[61] S2、所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定结果选择对应的曝光初始值。

[62] 当中央处理器接收到当前环境的亮度值后，将其与预设亮度阈值进行比对，判断当前环境为室内还是室外或者暗处，并根据判断结果选择相应的曝光初始值。

[63] 所述步骤S1之前还包括：

[64] S11、预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所述两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值；所述预设亮度上限阈值大于所述预设亮度下限阈值。当获取的所述亮度值超出所述预设亮度上限阈值，则确定当前环境亮度比较强，判定为室外，若所述亮度值处于所述预设亮度上限阈值与所述预设亮度下限阈值之间，则判定当前环境为室内，若当前环境的亮度值低于所述预设亮度下限阈值，则判定当前环境为暗处。

[65] 为了更好根据判定出的结果，对应选择相适配的曝光初始值，所述步骤S1之前还包括：

[66] S12、预先建立环境状态与曝光初始值的一一对应关系，所述对应关系为：室外环境对应第一曝光初始值；暗处环境对应第二曝光初始值；室内环境对应第

三曝光初始值。

[67] 所述步骤S2中还包括：

[68] S21、判断所述亮度值是否大于所述预设亮度上限阈值，若大于，则判定当前摄像终端所处环境状态为室外，否则执行步骤S22。

[69] S22、判断所述亮度值是否小于所述预设亮度下限阈值，若小于，则判定当前摄像终端所处环境状态为暗处，否则，判定当前摄像终端所处环境状态为室内。

[70] 所述步骤S2还包括：

[71] S23、当判断出当前摄像终端所处环境状态为室外，则选取与所述室外环境相对应的所述第一曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为暗处，则选取与所述暗处环境相对应的所述第二曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为室内，则选取与所述室内环境相对应的所述第三曝光初始值作为曝光初始值。

[72] S3、根据选择出的曝光初始值进行摄像头初始化。

[73] 由于在上述步骤中已经根据当前环境状态选择出曝光初始值，则本步骤可直接根据选择出的曝光初始值对摄像头进行初始化，实现对摄像启动时的亮度控制。

[74] 如图2所示，对其具体实施例，下面列举一个实际例子进行说明：

[75] 当用户打开手机，手机中监测摄像终端的监测模块进入工作状态；

[76] 如果监测到摄像终端处于被唤醒状态，则光传感器被激活，光传感器检测当前摄像终端所处环境的亮度值；如果摄像终端未处于唤醒状态，则继续对摄像终端进行检测。

[77] 当光传感器获取当前摄像终端所处环境的亮度值 L 后，中央处理器对此亮度值进行读取。

[78] 在中央处理器中，对获取的摄像终端所处环境的亮度值 L 与设置的亮度阈值进行比较；检测到摄像终端处于被唤醒状态时设置亮度阈值，设置一个上限亮度阈值 L_{out} 与一个下限亮度阈值 L_{in} ，并且上限亮度阈值 L_{out} 大于下限亮度阈值 L_{in} 。上限亮度阈值，下限亮度阈值及各个初始曝光值的设置可以根据个人所处的外界

环境的变化做出响应的调整;如果不进行设置,则输出的为摄像终端上一次退出时保存的值。

- [79] 通过亮度比较模块来实现摄像终端所处环境亮度与设置的上限亮度阈值和下限亮度阈值进行比较,亮度比较模块的原理图参考图2。
- [80] 中央处理器读取的摄像终端的亮度值进入亮度比较模块,首先进入上限亮度阈值比较模块;当亮度值 L 大于上限亮度阈值,则判定摄像终端所处的环境为室外,否则,进入下一个下限亮度阈值比较模块;当进入下限亮度阈值比较模块,比较摄像终端的亮度值与下限亮度阈值的大小;当亮度值 L 小于下限亮度阈值,则判定摄像终端所处的环境为暗室,否则,判定摄像终端所处的环境为室内。
- [81] 在检测到摄像终端处于被唤醒状态设置亮度阈值的同时,也应对摄像终端各种所处环境一一对应的初始曝光度进行设置;如果判定摄像终端所处的环境为室外,则对应的初始曝光值为 E_{out} ;如果判定摄像终端所处的环境为室内,则对应的初始曝光值为 E_{in} ;如果判定摄像终端所处的环境为暗室,则对应的初始曝光值为 E_{low} ;根据摄像终端所处的环境的结果给出初始曝光值;根据选择出的曝光初始值进行摄像头初始化,进行亮度的控制。
- [82] 打开手机摄像功能,此时监测到摄像头处于被唤醒状态;设置上限亮度阈值为1000LUX,设置下限亮度阈值为50LUX;设置室外的初始曝光值为5000LUX,设置室内的初始曝光值为250LUX,设置暗室的初始曝光值为30LUX。
- [83] 假设中央处理器读取的亮度值为500LUX,当进入亮度比较模块时,亮度值小于上限亮度阈值,则进入下一个下限亮度阈值比较模块,亮度值大于下限亮度阈值,则判定手机所处的环境为室内。
- [84] 根据最初设置的室内初始曝光值为250LUX,则初始化的摄像头的亮度初始值为250LUX,完成摄像头亮度初始化。
- [85] 本发明所述方法,通过光传感器实时读取当前环境亮度值,并告知控制中心的中央处理器,在打开摄像头应用时,中央处理器告知摄像头模块当前亮度,使摄像头曝光模块初始化合适的曝光量,从而让摄像头在前几帧的画面就可以得到合适的曝光,画面也就不会出现由亮到暗或由暗到亮变化,因此提高了摄像头智能性的同时,也为用户的使用提供了便利。

- [86] 在上述方法的基础上，本发明还提供了一种摄像头启动时亮度的控制系统，如图3所示，所述系统包括：
- [87] 当前亮度获取模块100，用于在摄像头启动前，获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器；其功能如步骤S1所述。
- [88] 曝光值选取模块200，用于将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定结果选择对应的曝光初始值；其功能如步骤S2所述。
- [89] 摄像头初始化模块300，用于根据选择出的曝光初始值进行摄像头初始化，其功能如步骤S3所述。
- [90] 所述摄像头启动时亮度的控制系统，还包括：
- [91] 第一预设模块400，用于预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所述两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值；所述预设亮度上限阈值大于预设亮度下限阈值。
- [92] 所述曝光值选取模块200包括：
- [93] 第一亮度比对单元2001，用于当确定所述亮度值大于所述预设亮度上限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为室外；
- [94] 第二亮度比对单元2002，用于当确定所述亮度值小于所述预设亮度下限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为暗处；
- [95] 第三亮度比对单元2003，用于当确定所述亮度值处于所述预设亮度上限阈值与所述预设亮度下限阈值之间时，判定当前摄像终端所处环境状态为室内。
- [96] 所述摄像头启动时亮度的控制系统，还包括：
- [97] 第二预设模块500，用于预先建立环境状态与曝光初始值的一一对应关系，所述对应关系为：室外环境对应第一曝光初始值；暗处环境对应第二曝光初始值；室内环境对应第三曝光初始值。
- [98] 所述曝光值选取模块200还包括：
- [99] 初始值选择单元2004，用于当判断出当前摄像终端所处环境状态为室外，选取与所述室外环境相对应的所述第一曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为暗处，则选取与所述暗处环境相对应的所述第二曝光

初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为室内，则选取与所述室内环境相对应的所述第三曝光初始值作为曝光初始值。

[100] 在上述系统的基础上，本发明还公开了一种摄像终端，用于执行上所述摄像头启动时亮度的控制方法、和/或运行所述摄像头启动时亮度的控制系统。如图4所示，所述终端设备包括：

[101] 射频（RF，Radio Frequency）电路401、包括有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器402、输入单元403、显示单元404、传感器405、音频电路406、无线保真（WiFi，Wireless Fidelity）模块407、包括有一个或者一个以上处理核心的处理器408、以及电源409等部件。本领域技术人员可以理解，图4中示出的终端结构并不构成对终端的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[102] 具体在本实施例中，终端中的处理器408会按照相应的指令，将一个或一个以上的应用程序的进程对应的可执行程序代码加载到存储器402中，并由处理器408来运行存储在存储器402中的应用程序，从而执行上述摄像头启动时亮度的控制方法或运行上述摄像头启动时亮度的控制系统，进而实现对应的各种功能。

[103] 上述操作具体可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。

[104] 本领域普通技术人员可以理解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的硬件完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读取存储介质中，程序在执行时，可包括上述各方法的实施例的流程。其中的存储介质可以为磁碟、光盘、只读存储记忆体（ROM）或随机存储记忆体（RAM）等。

[105] 综上所述，本发明通过在摄像头启动前获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将亮度值与预设亮度阈值进行比对，以判断当前摄像终端所处环境，并选择对应的曝光初始值，根据选择出的曝光初始值对摄像头初始化，从而解决了摄像头开启时明暗变化的问题，保证高品质的摄像画面，同时缩短打开摄像头应用的时间，以方便用户使用。

[106] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的

权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种摄像头启动时亮度的控制方法，其包括：
当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器；
所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定出的环境状态选择对应的曝光初始值；以及
根据选择出的曝光初始值对摄像头初始化。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中在所述获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器之前还包括：
预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所述两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值，其中，所述预设亮度上限阈值大于所述预设亮度下限阈值。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，包括：
当确定所述亮度值大于所述预设亮度上限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为室外。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，包括：
当确定所述亮度值小于所述预设亮度下限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为暗处。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，包括：

当确定所述亮度值处于所述预设亮度上限阈值与所述预设亮度下限阈值之间时，判定当前摄像终端所处环境状态为室内。

[权利要求 6] 根据权利要求2所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中在所述预先分别对两个预设亮度阈值进行设置之前，还包括：
预先建立环境状态与曝光初始值的一一对应关系，所述对应关系为：室外环境对应第一曝光初始值；暗处环境对应第二曝光初始值；室内环境对应第三曝光初始值。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中所述根据判定出的环境状态选择对应的曝光初始值，包括：
当判断出当前摄像终端所处环境状态为室外，则选取与所述室外环境相对应的所述第一曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为暗处，则选取与所述暗处环境相对应的所述第二曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为室内，则选取与所述室内环境相对应的所述第三曝光初始值作为曝光初始值。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中所述当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器，包括：
当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时通过光传感器获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的摄像头启动时亮度的控制方法，其中所述预定时间不小于所述中央处理器触发到所述光传感器获取当前环境的亮度值，一直到所述中央处理器将所述亮度值反馈到所述摄像头并设置曝光初始值的时间。

[权利要求 10] 一种摄像头启动时亮度的控制系统，其包括：
当前亮度获取模块，用于当接收到启动摄像头的指令时，控制摄

像头按照预定时间进行开启延时，同时，获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器；

曝光值选取模块，用于将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定结果选择对应的曝光初始值；以及

摄像头初始化模块，用于根据选择出的曝光初始值进行摄像头初始化。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述控制系统还包括：

第一预设模块，用于预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所述两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值，其中，所述预设亮度上限阈值大于所述预设亮度下限阈值。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述曝光值选取模块包括：

第一亮度比对单元，用于当确定所述亮度值大于所述预设亮度上限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为室外；

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述曝光值选取模块包括：

第二亮度比对单元，用于当确定所述亮度值小于所述预设亮度下限阈值时，判定当前摄像终端所处环境状态为暗处。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述曝光值选取模块包括：

第三亮度比对单元，用于当确定所述亮度值处于所述预设亮度上限阈值与所述预设亮度下限阈值之间时，判定当前摄像终端所处环境状态为室内。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述控制系统还包括：

第二预设模块，用于预先建立环境状态与曝光初始值的一一对应

关系，所述对应关系为：室外环境对应第一曝光初始值；暗处环境对应第二曝光初始值；室内环境对应第三曝光初始值。

[权利要求 16]

根据权利要求15所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述曝光值选取模块还包括：

初始值选择单元，用于当判断出当前摄像终端所处环境状态为室外，则选取与所述室外环境相对应的所述第一曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为暗处，则选取与所述暗处环境相对应的所述第二曝光初始值作为曝光初始值；当判断出当前摄像终端所处环境状态为室内，则选取与所述室内环境相对应的所述第三曝光初始值作为曝光初始值。

[权利要求 17]

根据权利要求10所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述当前亮度获取模块用于：

当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时通过光传感器获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器。

[权利要求 18]

根据权利要求17所述的摄像头启动时亮度的控制系统，其中所述预定时间不小于所述中央处理器触发到所述光传感器获取当前环境的亮度值，一直到所述中央处理器将所述亮度值反馈到所述摄像头并设置曝光初始值的时间。

[权利要求 19]

一种摄像终端，其包括：

一个或多个处理器；

存储器，以及

一个或多个程序，其中所述一个或多个程序被存储于所述存储器中，并配置为由所述处理器执行，所述一个或多个处理器用于执行如下指令：

当接收到启动摄像头的指令时，控制摄像头按照预定时间进行开启延时，同时获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器；

所述中央处理器将所述亮度值与预设亮度阈值进行比对，判断当前摄像终端所处环境状态为室内、室外还是暗处，并根据判定出的环境状态选择对应的曝光初始值；以及
根据选择出的曝光初始值对摄像头初始化。

[权利要求 20]

根据权利要求19所述的摄像终端，其中所述一个或多个处理器在用于获取当前摄像终端所处环境的亮度值，并将所述亮度值发送到中央处理器之前，还用于执行如下指令：

预先分别对两个预设亮度阈值进行设置，所述两个预设亮度阈值为：预设亮度上限阈值和预设亮度下限阈值，其中，所述预设亮度上限阈值大于所述预设亮度下限阈值。

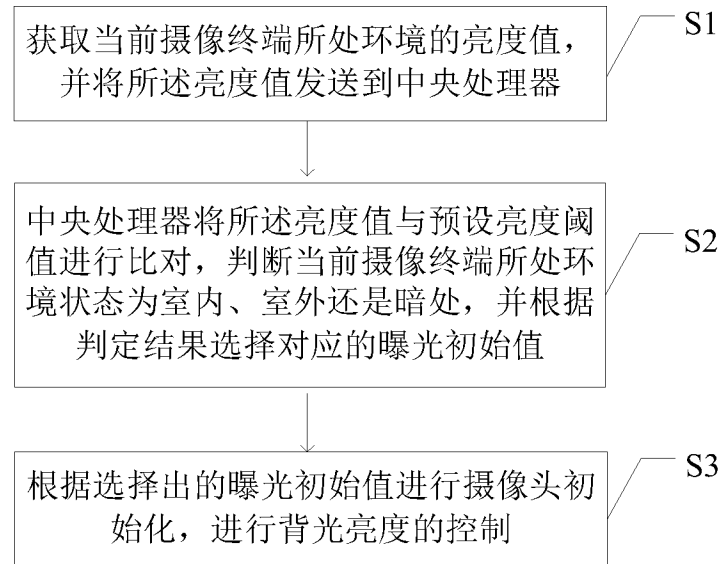


图 1

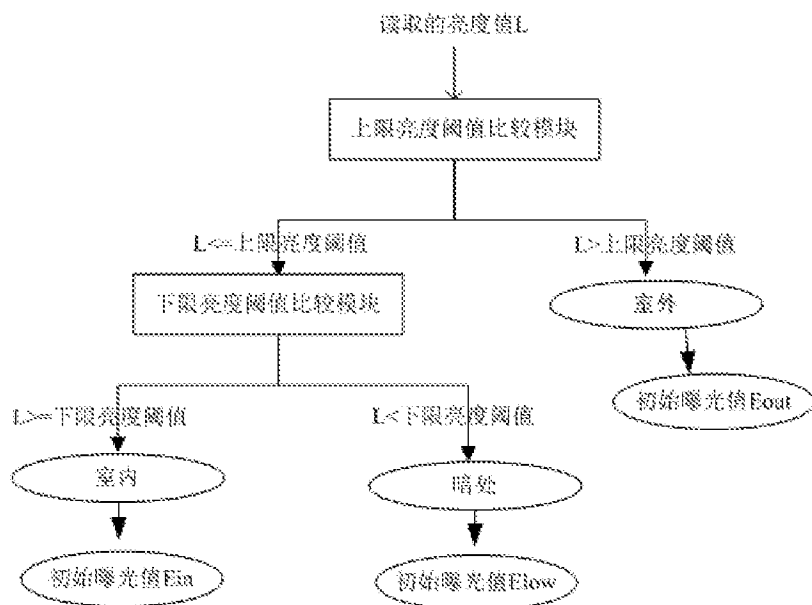


图 2

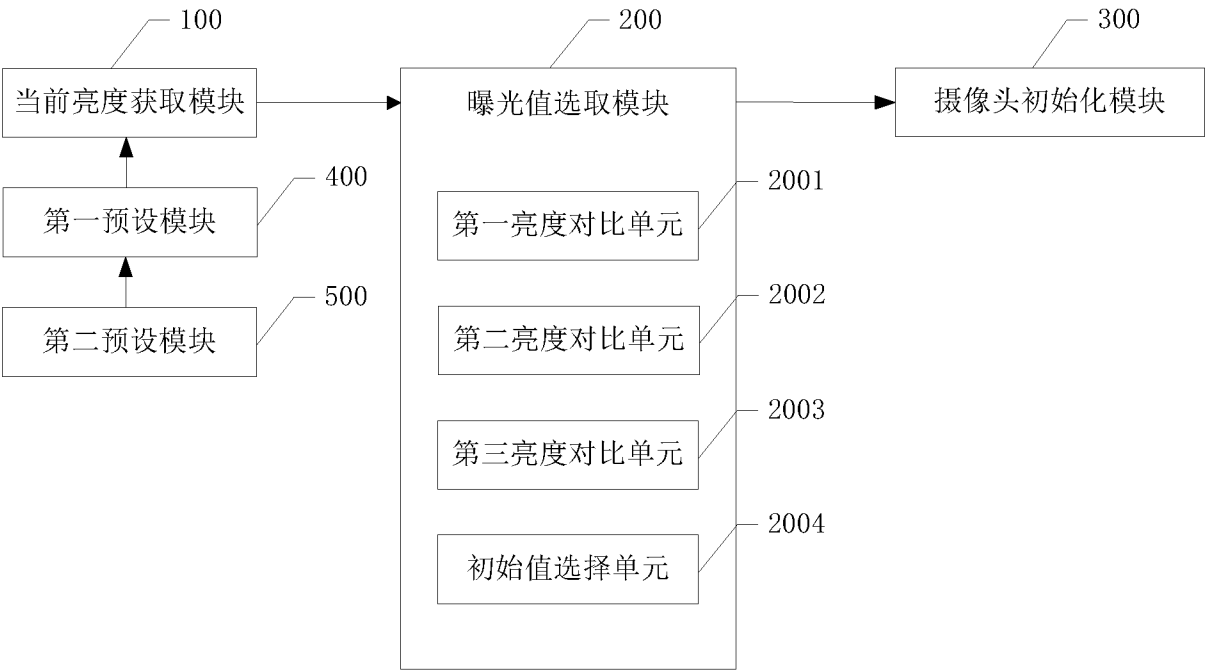


图 3

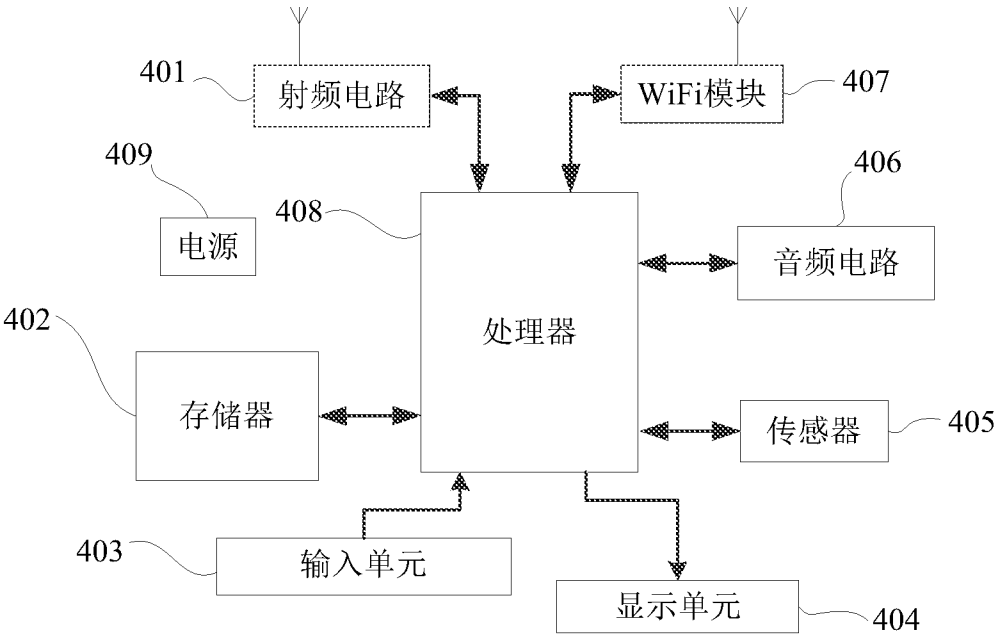


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/108353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/235 (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)

H04N

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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: imaging, camera shooting, environment, sense, camera, camcorder, shot, shoot, photograph, outside, surroundings, circumstance, luminance, lightness, brightness, threshold, expose

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104869322 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 26 August 2015 (26.08.2015), claim 1, and description, paragraph 0030	1-20
X	CN 101945220 A (ALTEK CO., LTD.), 12 January 2011 (12.01.2011), abstract	1-20
X	CN 105227853 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 06 January 2016 (06.01.2016), abstract	1-20
PX	CN 105744178 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 06 July 2016 (06.07.2016), claims 1-10	1-20
PX	CN 105611037 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 25 May 2016 (25.05.2016), abstract	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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 23 January 2017 (23.01.2017)	Date of mailing of the international search report 13 February 2017 (13.02.2017)
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 YANG, Shuangyi Telephone No.: (86-10) 62413437

International application No.
PCT/CN2016/108353

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/108353

A. 主题的分类

H04N 5/235 (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)

H04N

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, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 成像, 拍照, 摄影, 摄像, 拍摄, 照相, 环境, 周边, 周围, 旁边, 外界, 亮度, 阈值, 曝光, sense, camera, camcorder, shot, shoot, photograph, outside, surroundings, circumstance, luminance, lightness, brightness, threshold, expose

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
X	CN 104869322 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1, 说明书第0030段	1-20
X	CN 101945220 A (华晶科技股份有限公司) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 说明书摘要	1-20
X	CN 105227853 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书摘要	1-20
PX	CN 105744178 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 权利要求1-10	1-20
PX	CN 105611037 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书摘要	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

2017年 1月 23日

国际检索报告邮寄日期

2017年 2月 13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

杨双翼

电话号码 (86-10) 62413437

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/108353

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	104869322	A	2015年 8月 26日	WO	2016176977	A1	2016年 11月 10日
CN	101945220	A	2011年 1月 12日	无			
CN	105227853	A	2016年 1月 6日	无			
CN	105744178	A	2016年 7月 6日	无			
CN	105611037	A	2016年 5月 25日	无			