



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104680563 B

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201510082484.3

(22)申请日 2015.02.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104680563 A

(43)申请公布日 2015.06.03

(73)专利权人 青岛海信移动通信技术股份有限公司

地址 266071 山东省青岛市市南区江西路11号

(72)发明人 李兵 周长生 闫三峰

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

代理人 赵娟

(51)Int.Cl.

G06T 11/00(2006.01)

G06T 7/11(2017.01)

(56)对比文件

CN 104079812 A,2014.10.01,全文.

CN 104104869 A,2014.10.15,说明书第76-147段、图1-13.

CN 104104869 A,2014.10.15,说明书第76-147段、图1-13.

CN 102984530 A,2013.03.20,说明书32段、图1,图4.

CN 103795933 A,2014.05.14,全文.

CN 103795934 A,2014.05.14,全文.

侯文君等.应用于虹膜采集装置的自动对焦算法.《光电工程》.2008,第35卷(第6期),119-123.

ALEX PAUL PENTLAND.A New Sense for Depth of Field.《IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE》.1987,第PAMI-9卷(第4期),523-531.

审查员 王爽

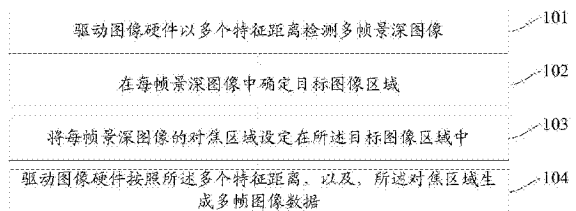
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54)发明名称

一种图像数据的生成方法和装置

(57)摘要

本发明实施例提供了一种图像数据的生成方法和装置,该方法包括:驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像;在每帧景深图像中确定目标图像区域;所述目标图像区域为像素之间的相关性超过预设的相关性阈值的图像区域;将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中;驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据。在此过程中用户只需要完成一次生成操作则可对图像数据中不同的特征距离进行选择,无需再次进行启动图像应用、驱动图像硬件的操作,大大提高了操作的简便性,减少耗时。



1. 一种图像数据的生成方法,其特征在于,包括:
  - 驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像;
  - 在每帧景深图像中确定目标图像区域;所述目标图像区域为像素之间的相关性超过预设的相关性阈值的图像区域;
  - 将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中;
  - 驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据;
  - 所述在每帧景深图像中确定目标图像区域的步骤包括:
    - 将每帧景深图像切分成图像区域;
    - 针对每帧景深图像,计算所述图像区域中的像素之间的相关性;
    - 提取像素之间的相关性超过预设的相关性阈值图像区域为目标图像区域。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述图像硬件具有光学器件,所述特征距离为所述光学器件与外部的业务对象之间的距离。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像的步骤包括:
  - 驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;
  - 驱动图像硬件在所述多个特征状态检测多帧景深图像。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将每帧景深图像切分成图像区域的步骤包括:
  - 将每帧景深图像切分成第一图像区域、第二图像区域;
  - 其中,所述第一图像区域位于每帧景深图像中心位置的周边位置,所述第二图像区域位于每帧景深图像的中心位置;或者,所述第二图像区域位于每帧景深图像的黄金比例位置,所述第一图像区域位于所述第二图像区域以外的位置。
5. 根据权利要求1或2或4所述的方法,其特征在于,所述将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中的步骤包括:
  - 将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为合区域的中心,所述合区域包括所述目标图像区域;
  - 或者,
  - 将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为所述目标图像区域的中心。
6. 根据权利要求1或2或4所述的方法,其特征在于,所述驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据的步骤包括:
  - 驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;
  - 驱动图像硬件在当前特征区域对应的对焦区域中进行对焦处理,并生成图像数据。
7. 根据权利要求1或2或4所述的方法,其特征在于,还包括:
  - 展示所述多帧图像数据。
8. 一种图像数据的生成装置,其特征在于,包括:
  - 景深检测模块,用于驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像;
  - 目标图像区域确定模块,用于在每帧景深图像中确定目标图像区域;所述目标图像区域为像素之间的相关性超过预设相关性阈值的图像区域;
  - 对焦区域设定模块,用于将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中;

图像数据生成模块,用于驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据;

所述目标图像区域确定模块包括:

切分子模块,用于将每帧景深图像切分成图像区域;

相关性计算子模块,用于针对每帧景深图像,计算所述图像区域中的像素之间的相关性;

提取子模块,用于提取像素之间的相关性超过预设阈值的图像区域为目标图像区域。

## 一种图像数据的生成方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理技术领域,特别是涉及一种图像数据的生成方法和一种图像数据的生成装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的快速发展,电子设备广泛普及,在人们的工作、学习、日常交流等各方面的使用率也越来越高,可以说,电子设备是人们生活不可或缺的一部分。

[0003] 对于可制作图像的电子设备,当用户需要对业务对象制作一帧图像数据时,需要启动图像应用,驱动图像硬件进行制作。当用户对获得的图像数据不满意时,需要再次针对该业务对象制作另一帧图像数据,需要再次启动图像应用,驱动图像硬件,操作繁琐,十分耗费时间。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例所要解决的技术问题是提供一种图像数据的生成方法,用以提高操作简便性,减少耗时。

[0005] 相应的,本发明实施例还提供了一种图像数据的生成装置,用以保证上述方法的实现及应用。

[0006] 为了解决上述问题,本发明实施例公开了一种图像数据的生成方法,包括:

[0007] 驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像;

[0008] 在每帧景深图像中确定目标图像区域;所述目标图像区域为像素之间的相关性超过预设的相关性阈值的图像区域;

[0009] 将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中;

[0010] 驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据。

[0011] 优选地,所述图像硬件具有光学器件,所述特征距离为所述光学器件与外部的业务对象之间的距离。

[0012] 优选地,所述驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像的步骤包括:

[0013] 驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;

[0014] 驱动图像硬件在所述多个特征状态检测多帧景深图像。

[0015] 优选地,所述在每帧景深图像中确定目标图像区域的步骤包括:

[0016] 将每帧景深图像切分成图像区域;

[0017] 针对每帧景深图像,计算所述图像区域中的像素之间的相关性;

[0018] 提取像素之间的相关性超过预设的相关性阈值图像区域为目标图像区域。

[0019] 优选地,所述将每帧景深图像切分成图像区域的步骤包括:

[0020] 将每帧景深图像切分成第一图像区域、第二图像区域;

[0021] 其中,所述第一图像区域位于每帧景深图像中心位置的周边位置,所述第二图像区域位于每帧景深图像的中心位置;或者,所述第二图像区域位于每帧景深图像的黄金比

例位置,所述第一图像区域位于所述第二图像区域以外的位置。

[0022] 优选地,所述将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中的步骤包括:

[0023] 将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为合区域的中心,所述合区域包括所述目标图像区域;

[0024] 或者,

[0025] 将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为所述目标图像区域的中心。

[0026] 优选地,所述驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据的步骤包括:

[0027] 驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;

[0028] 驱动图像硬件在当前特征区域对应的对焦区域中进行对焦处理,并生成图像数据。

[0029] 优选地,该方法还包括:

[0030] 展示所述多帧图像数据。

[0031] 本发明实施例还公开了一种图像数据的生成装置,包括:

[0032] 景深检测模块,用于驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像;

[0033] 目标图像区域确定模块,用于在每帧景深图像中确定目标图像区域;所述目标图像区域为像素之间的相关性超过预设相关性阈值的图像区域;

[0034] 对焦区域设定模块,用于将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中;

[0035] 图像数据生成模块,用于驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据。

[0036] 优选地,景深检测模块包括:

[0037] 第一驱动子模块,用于驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;

[0038] 第二驱动子模块,用于驱动图像硬件在所述多个特征状态检测多帧景深图像。

[0039] 优选地,所述目标图像区域确定模块包括:

[0040] 切分子模块,用于将每帧景深图像切分成图像区域;

[0041] 相关性计算子模块,用于针对每帧景深图像,计算所述图像区域中的像素之间的相关性;

[0042] 提取子模块,用于提取像素之间的相关性超过预设阈值的图像区域为目标图像区域。

[0043] 优选地,所述切分子模块包括:

[0044] 面积切分子模块,用于将每帧景深图像切分成第一图像区域、第二图像区域;

[0045] 其中,所述第一图像区域位于每帧景深图像中心位置的周边位置,所述第二图像区域位于每帧景深图像的中心位置;或者,所述第二图像区域位于每帧景深图像的黄金比例位置,所述第一图像区域位于所述第二图像区域以外的位置。

[0046] 优选地,所述对焦区域设定模块包括:

[0047] 第一中心设置子模块,用于将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为合区域的中心,所述合区域包括所述目标图像区域;

[0048] 第二中心设置子模块,用于将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为所述目标图像区域的中心。

[0049] 优选地,所述图像数据生成模块包括:

[0050] 第三驱动子模块,用于驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;

[0051] 第四驱动子模块,用于驱动图像硬件在当前特征区域对应的对焦区域中进行对焦处理,并生成图像数据。

[0052] 优选地,该装置还包括:

[0053] 图像数据展示模块,用于展示所述多帧图像数据。

[0054] 与背景技术相比,本发明实施例包括以下优点:

[0055] 本发明实施例驱动图像硬件以一个或多个特征距离检测一帧或多帧景深图像,以寻找到一个或多个目标图像区域,分别将对焦区域设定在该一个或多个目标图像区域中,驱动图像硬件一次性生成一帧或多帧图像数据,在此过程中用户只需要完成一次生成操作则可对图像数据中不同的特征距离进行选择,无需再次进行启动图像应用、驱动图像硬件的操作,大大提高了操作的简便性,减少耗时。

## 附图说明

[0056] 图1是本发明的一种图像数据的生成方法实施例的步骤流程图;

[0057] 图2是本发明的一种图像数据的生成装置实施例的结构框图。

## 具体实施方式

[0058] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0059] 虽然自动对焦功能已经非常普遍的应用,但是由于自动对焦算法的缺陷,手动抖动,对焦区域的选择等各种因素,很容易造成生成的图像数据不理想,经常出现整个照片模糊,或有的对焦区域不合理,画面重点不突出等问题。

[0060] 针对这种问题,并综合考虑当前平台的处理能力,提出了本发明实施例的核心构思之一,在一次生成图像数据的操作中,获取多张把焦点对准在不同景深物体的全焦生成方法,供用户拍照后进行选择。实现了先生成图像数据后对焦的功能,大大减小了因对焦原因导致生成图像数据失败的问题。

[0061] 参照图1,示出了本发明的一种图像数据的生成方法实施例的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0062] 步骤101,驱动图像硬件以一个或多个特征距离检测多帧景深图像;

[0063] 需要说明的是,本发明实施例可以应用于具有图像硬件的电子设备中,具体可以包括手机、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)、膝上型计算机等等,本发明实施例对此不加以限制。

[0064] 这些电子终端可以支持包括Windows、Android(安卓)、IOS、WindowsPhone等操作系统,通常可以运行可以图像硬件的图像应用。

[0065] 在具体实现中,所述图像硬件可以具有图像感应器、光学器件,该光学器件可以将光学图像信息透射到图像感应器上,图像感应器可以为感受光学图像信息并转换成可用输

出信号的传感器。

[0066] 根据元件的不同,可分为CCD (Charge Coupled Device,电荷耦合元件) 和CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor,金属氧化物半导体元件) 两大类。

[0067] 该光学器件可以是指接收光学对象,并且对其进行调整,从而实现光学成像的部件,镜头通常由一块或者多块光学玻璃组成的透镜组,基本单元为凹透镜、凸透镜,或其组合。

[0068] 图像硬件获得图像数据的原理可以是,将采集到的光信号投射至图像硬件内的图像感应器,然后由该图像感应器将光信号转化为电信号,再将电信号进行数字量化得到图像数据。

[0069] 在本发明实施例中,图像应用可以提供一个特定的控件或其他触发方式,当用户触发该触发方式时,图像应用可以驱动图像硬件以一个或多个特征距离检测一帧或多帧景深图像。

[0070] 景深可以是指在图像硬件前沿能够取得清晰图像的成像所测定的被摄物体前后距离范围。

[0071] 景深图像可以为在景深范围内探测的预览图像,可以写入缓存中,并不是真实生成的图像数据。

[0072] 在本发明的一种优选实施例中,步骤101可以包括如下子步骤:

[0073] 子步骤S11,驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;

[0074] 子步骤S12,驱动图像硬件在所述多个特征状态检测多帧景深图像。

[0075] 业务对象,可以为现实中任意一个或多个对象,例如,建筑、植物等等。一个或多个业务对象分布在不同的位置,一般都可以反射光,传入图像硬件中,则图像硬件所生成的图像数据可以反映业务对象的信息。

[0076] 在本发明实施例中,所述特征距离可以为所述光学器件与外部的业务对象之间的距离。

[0077] 在具体实现中,图像硬件可以具有控制其移动的马达,该马达可以根据不同的电流值进行移动,马达每一次移动位置,都会使图像硬件移动一小段距离(即步长),该距离以毫米或微米为单位,当图像硬件停留在一个新的位置上,这样特征距离就会发生变化,从而在一个或多个特征距离进行成像。

[0078] 特征距离越大,越远的业务对象在景深图像中就越清晰;特征距离越小,越近的业务对象在景深图像中就越清晰。

[0079] 步骤102,在每帧景深图像中确定目标图像区域;

[0080] 在具体实现中,可以在每探测到一帧景深图像时,确定该景深图像中的目标图像区域,也可以在探测完景深图像时,确定所有景深图像中的目标图像区域,本发明实施例对此不加以限制。

[0081] 其中,所述目标图像区域可以为像素之间的相关性超过预设的相关性阈值的图像区域;

[0082] 在本发明的一种优选实施例中,步骤102可以包括如下子步骤:

[0083] 子步骤S21,将每帧景深图像切分成图像区域;

[0084] 在本发明实施例中,可以对每帧景深图像使用一致的切分方式进行切分。

[0085] 当然,也可以对每个景深图像使用不一致的切分方式进行切分,本发明实施例对象不加以限制。

[0086] 此外,本发明实施例对每帧景深图像中切分的图像区域的数量、形状(如正方形、圆形、三角形等)也不加以限制。

[0087] 在本发明实施例的一种优选示例中,子步骤S21可以包括如下子步骤:

[0088] 子步骤S211,将每帧景深图像切分成第一图像区域、第二图像区域,

[0089] 在本发明实施例中,切分的图像区域至少包括第一图像区域、第二图像区域中的至少一种,并且,所述第一图像区域的面积可以比所述第二图像区域的面积大;

[0090] 在一种情况中,所述第一图像区域位于每帧景深图像的中心位置的周边位置,所述第二图像区域位于每帧景深图像的中心位置,即景深图像中心区域的景深区分精度高一些,周边低一些;

[0091] 需要说明的是,中心位置和周边位置是相对的,中心位置位于景深图像的中部,且中心位置位于周边位置之内,周边位置在中心位置之外。

[0092] 中心位置、周边位置的实际位置、区域大小等可以由本领域技术人员根据实际情况设定,如中心在景深图像的中心,也可以在偏左侧/右侧/上方/下方,等等,本发明实施例对此不加以限制。

[0093] 在另一种情况中,所述第二图像区域位于每帧景深图像的黄金比例位置(大概为0.618),所述第一图像区域位于所述第二图像区域以外的位置,以增加黄金比例位置的景深精度。

[0094] 在实际应用中,由于用户习惯将业务对象分布在中心位置、黄金比例位置附近,因此,中心位置、黄金比例位置的景深精度可以高一些,以尽可能探测出业务对象。

[0095] 当然,上述切分方式只是作为示例,在实施本发明实施例时,可以根据实际情况设置其他切分方式,例如,进行纵横平均切分,本发明实施例对此不加以限制。另外,除了上述其他切分方式外,本领域技术人员还可以根据实际需要采用其它其他切分方式,本发明实施例对此也不加以限制。

[0096] 此外,切分的图像区域除了第一图像区域、第二图像区域之外,还可以包括其他图像区域,如将景深图像的四个角切分为第三图像区域等等,本发明实施例对此也不加以限制。

[0097] 子步骤S22,针对每帧景深图像,计算所述图像区域中的像素之间的相关性;

[0098] 如果像素之间的相关性较大,则图像灰度变化较小、图像梯度值较小、图像熵也较小;反之,如果像素之间的相关性较小,则图像灰度变化较大、图像梯度值较大、图像熵也较大。

[0099] 对于图像灰度变化,可以通过频谱函数计算。频谱函数通常基于傅里叶变换得到。

[0100] 对于特征距离恰当的图像数据,其包含更多的信息,人们能更好地分辨其中的细节,细节意味着图像数据有可辨的边缘,在局部中有很强的灰级变化,灰级的跃变更加剧烈。

[0101] 对于梯度值,可以使用梯度函数进行计算,例如Tenengrad函数、能量梯度函数、Brenner函数、方差函数等等。

[0102] 在图像处理中,梯度函数常被用于提取边缘信息。对于特征距离恰当的图像数据,



具有更尖锐的边缘的图像,应有更大的梯度函数值。

[0103] 对于图像熵,可以通过熵函数获得。熵函数可以是基于这样一个前提,特征距离恰当的图像数据的熵大于特征距离不恰当(过短或过长)的图像数据的熵。

[0104] 子步骤S23,提取像素之间的相关性超过预设的相关性阈值的图像区域为目标图像区域。

[0105] 应用本发明实施例,可以预先设置的相关性阈值,若像素之间的相关性超过该相关性阈值,则可以认为在该图像区域中可能具有业务对象。

[0106] 则本发明实施例在计算出相关性时,可以获取相关性超过预设的相关性阈值的图像区域,该图像区域上可能存在业务对象,可以设置为目标图像区域并进行标记,如建立特征距离与目标图像区域之间的映射关系。

[0107] 与相关性阈值相对应地,可以设置一个图像灰度阈值、图像梯度阈值、图像熵阈值。

[0108] 当相关性超过预设的相关性阈值时,图像灰度变化可以小于该图像灰度阈值、图像梯度值可以小于该图像梯度阈值、图像熵可以小于该图像熵阈值。

[0109] 在第一次按照N个步长进行一次遍历景深的目的,不是为了生成N帧图像数据,而是探测在N个不同的景深距离上是否有业务对象。

[0110] 遍历一次景深后,可以得到在那些景深距离上有业务对象存在以及该业务对象在场景中的大致位置。

[0111] 需要说明的是,一帧景深图像中,可能没有相关性超过预设的相关性阈值的图像区域,可能有一个相关性超过预设的相关性阈值的图像区域,也可能有多个相关性超过预设的相关性阈值的图像区域。

[0112] 步骤103,分别将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中;

[0113] 对焦区域可以指选定的对焦点可以在其范围内对被外部的业务对象进行自动对焦。

[0114] 在经过一次景深探测后,可以获取到不同景深上有哪些区域(即目标图像区域)有业务对象存在。

[0115] 因此在正式生成图像数据时,把对焦区域依次对准已经标示的存在业务对象的目标图像区域,并把图像硬件直接拉到该目标图像区域对应的景深(特征距离),可以实现初步对焦,减少生成图像数据时的对焦时间。

[0116] 在本发明的一种优选实施例中,步骤103可以包括如下子步骤:

[0117] 子步骤S31,将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为合区域的中心,所述合区域包括所述目标图像区域;

[0118] 在本发明实施例中,可以在目标图像区域较为集中等情况下,将一个或多个目标图像区域组成合区域,对焦区域的目标中心设置为该合区域的中心。

[0119] 或者,

[0120] 子步骤S32,将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为所述目标图像区域的中心。

[0121] 在本发明实施例中,在目标图像区域较为分散等情况下,为进一步提高目标图像区域的覆盖率,可以分别将目标图像区域与目标图像区域中的中心重叠。

[0122] 步骤104,驱动图像硬件按照所述一个或多个特征距离,以及,所述对焦区域生成一帧或多帧图像数据。

[0123] 在本发明的一种优选实施例中,步骤104可以包括如下子步骤:

[0124] 子步骤S41,驱动图像硬件移动至所述多个特征距离;

[0125] 子步骤S42,驱动图像硬件在当前特征区域对应的对焦区域中进行对焦处理,并生成图像数据。

[0126] 本发明实施例中,可以在对焦区域中进行精细对焦,对焦完成后生成图像数据。

[0127] 当然,除了行对焦处理,图像硬件还可以进行其他处理,设置生成图像数据的数量、设置图像尺寸、设置色彩效果、设置感光度 (ISO)、设置曝光程度 (Exposure)、设置白平衡 (White\_Balance)、设置饱和度 (Saturation)、设置对比度 (contrast)、设置锐度 (Sharpness) 等等,本发明实施例对此不加以限制。

[0128] 在实际应用中,业务对象 (SCENE) 通过图像硬件的镜头 (LENS) 生成的光学图像投射到图像传感器 (Sensor) 表面上,然后转为电信号,经过A/D(模数转换)转换后变为数字图像信号,由数字信号处理芯片 (DSP) 或编码库中对数字图像信号进行压缩并转化为特定的图像文件格式储存。

[0129] 在本发明的一种优选实施例中,该方法实施例还可以包括如下步骤:

[0130] 步骤105,展示所述多帧图像数据。

[0131] 在本发明实施例中,可以展示生成的一帧或多帧图像数据,由用户选择所需景深的图像数据。

[0132] 本发明实施例驱动图像硬件以一个或多个特征距离检测一帧或多帧景深图像,以寻找到一个或多个目标图像区域,分别将对焦区域设定在该一个或多个目标图像区域中,驱动图像硬件一次性生成一帧或多帧图像数据,在此过程中用户只需要完成一次生成操作则可对图像数据中不同的特征距离进行选择,无需再次进行启动图像应用、驱动图像硬件的操作,大大提高了操作的简便性,减少耗时。

[0133] 需要说明的是,对于方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明实施例,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

[0134] 参照图2,示出了本发明的一种图像数据的生成装置实施例的结构框图,具体可以包括如下模块:

[0135] 景深检测模块201,用于驱动图像硬件以多个特征距离检测多帧景深图像;

[0136] 目标图像区域确定模块202,用于在每帧景深图像中确定目标图像区域;所述目标图像区域为像素之间的相关性超过预设相关性阈值的图像区域;

[0137] 对焦区域设定模块203,用于将每帧景深图像的对焦区域设定在所述目标图像区域中;

[0138] 图像数据生成模块204,用于驱动图像硬件按照所述多个特征距离,以及,所述对焦区域生成多帧图像数据。

[0139] 在具体实现中,所述图像硬件可以具有光学器件,所述特征距离可以为所述光学

器件与外部的业务对象之间的距离。

[0140] 在本发明的一种优选实施例中,景深检测模块201可以包括如下子模块:

[0141] 第一驱动子模块,用于驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;

[0142] 第二驱动子模块,用于驱动图像硬件在所述多个特征状态检测多帧景深图像。

[0143] 在本发明的一种优选实施例中,目标图像区域确定模块202可以包括如下子模块:

[0144] 切分子模块,用于将每帧景深图像切分成图像区域;

[0145] 相关性计算子模块,用于针对每帧景深图像,计算所述图像区域中的像素之间的相关性;

[0146] 提取子模块,用于提取像素之间的相关性超过预设的相关性阈值的图像区域为目标图像区域。

[0147] 在本发明实施例的一种优选示例中,所述切分子模块可以包括如下子模块:

[0148] 面积切分子模块,用于将每帧景深图像切分成第一图像区域、第二图像区域;

[0149] 其中,所述第一图像区域位于每帧景深图像中心位置的周边位置,所述第二图像区域位于每帧景深图像的中心位置;或者,所述第二图像区域位于每帧景深图像的黄金比例位置,所述第一图像区域位于所述第二图像区域以外的位置。

[0150] 在本发明的一种优选实施例中,所述对焦区域设定模块203可以包括如下子模块:

[0151] 第一中心设置子模块,用于将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为合区域的中心,所述合区域包括所述目标图像区域;

[0152] 第二中心设置子模块,用于将每帧景深图像的对焦区域的目标中心设置为所述目标图像区域的中心。

[0153] 在本发明的一种优选实施例中,所述图像数据生成模块204可以包括如下子模块:

[0154] 第三驱动子模块,用于驱动图像硬件至具有多个特征距离的多个特征状态;

[0155] 第四驱动子模块,用于驱动图像硬件在当前特征区域对应的对焦区域中进行对焦处理,并生成图像数据。

[0156] 在本发明的一种优选实施例中,还可以包括如下模块:

[0157] 图像数据展示模块,用于展示所述多帧图像数据。

[0158] 对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0159] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0160] 本领域内的技术人员应明白,本发明实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0161] 本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设

备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0162] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0163] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上,使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0164] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0165] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0166] 以上对本发明所提供的一种图像数据的生成方法和一种图像数据的生成装置,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

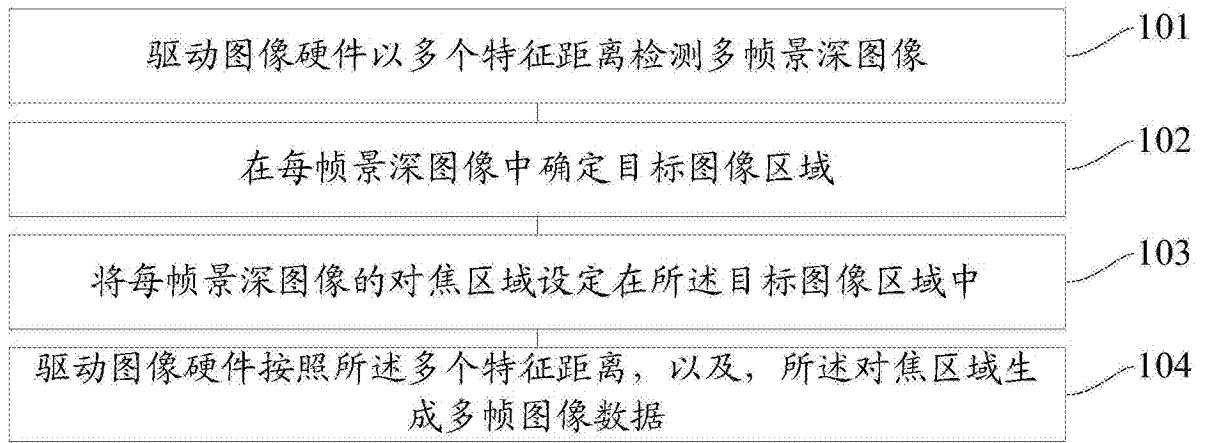


图1



图2