



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104052992 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201410253183. 8

(22) 申请日 2014. 06. 09

(71) 申请人 联想(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地创业路 6 号

(72) 发明人 刘强 马林

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291  
代理人 黄志华

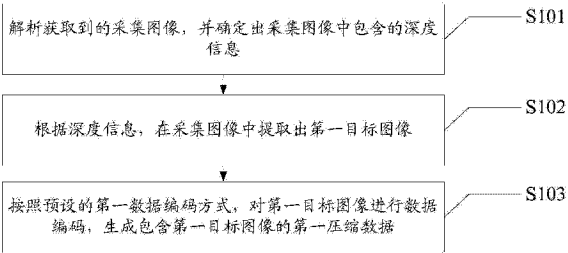
(51) Int. Cl.  
H04N 19/103(2014. 01)  
H04N 19/169(2014. 01)

权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称  
一种图像处理方法及电子设备

(57) 摘要

本发明实施例中提供了一种图像处理方法及电子设备,该方法包括:通过解析获取到的采集图像,并确定出采集图像包含的深度信息,根据该深度信息,在采集图像中提取出第一目标图像,按照预设的第一数据编码方式,对第一目标图像进行数据编码,生成包含第一目标图像的第一压缩数据。从而通过本发明实施例中提供的图像处理方法可以对采集图像中提取出的目标图像使用不同的数据编码方式,并且也可以针对不同的目标图像使用对应的数据编码方式进行数据编码。



1. 一种图像处理方法,其特征在于,所述方法包括:

解析获取到的采集图像,并确定出所述采集图像中包含的深度信息,所述深度信息中包含了表征深度检测设备与检测范围内的各物体之间间距的深度值;

根据所述深度信息,在所述采集图像中提取出第一目标图像;

按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述深度信息,在所述采集图像中提取出第一目标图像,包括:

在所述采集图像中确定出图像焦点对应的像素点,并确定出所述像素点对应的第一深度值;

将所述深度信息中深度值与所述焦点对应像素点的第一深度值之间的差值在第一预设范围内的像素点组成的图像确定为所述第一目标图像;

按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,包括:

根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第一深度值对应的所述第一数据编码方式;

按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,包括:

为所述第一目标图像分配一预设背景图像;

将所述第一目标图像与所述预设背景图像进行图像合成,生成包含所述第一目标图像以及所述预设背景图像的合成图像;

按照所述第一数据编码方式对所述合成图像进行数据编码,生成包含所述合成图像的所述第一压缩数据。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,包括:

获取目标终端的当前网络带宽;

根据网络带宽与数据编码方式之间的对应关系,确定出所述当前网络带宽对应的所述第一数据编码方式;

则按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据之后,还包括:

将所述深度信息中与预设深度值之间的差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像;

根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第二深度值对应的第二数据编码方式;

按照所述第二数据编码方式,对所述第二目标图像进行数据编码,生成包含所述第二

目标图像的第二压缩数据。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,将所述深度信息中与预设深度值之间差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像,包括:

获取表征与目标终端之间通信时的网速;

当所述网速超过预设阈值时,则执行:将所述深度信息中与预设深度值之间差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像。

7. 一种电子设备,其特征在于,包括:

通讯端口,用于获取图像采集设备发送的采集图像;

处理器,用于解析获取到的采集图像,并确定出所述采集图像中包含的深度信息,根据所述深度信息,在所述采集图像中提取出第一目标图像,按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,其中,所述深度信息中包含了表征深度检测设备与检测范围内的各物体之间间距的深度值。

8. 如权利要求 7 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,具体用于在所述采集图像中确定出图像焦点对应的像素点,并确定出所述像素点对应的第一深度值;将所述深度信息中深度值与所述焦点对应像素点的第一深度值之间的差值在第一预设范围内的像素点组成的图像确定为所述第一目标图像;根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第一深度值对应的所述第一数据编码方式;按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

9. 如权利要求 7 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,具体用于为所述第一目标图像分配一预设背景图像;将所述第一目标图像与所述预设背景图像进行图像合成,生成包含所述第一目标图像以及所述预设背景图像的合成图像;按照所述第一数据编码方式对所述合成图像进行数据编码,生成包含所述合成图像的所述第一压缩数据。

10. 如权利要求 7 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,具体用于获取目标终端的当前网络带宽;根据网络带宽与数据编码方式之间的对应关系,确定出所述当前网络带宽对应的所述第一数据编码方式;则按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

11. 如权利要求 7 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,还用于将所述深度信息中与预设深度值之间的差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像;根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第二深度值对应的第二数据编码方式;按照所述第二数据编码方式,对所述第二目标图像进行数据编码,生成包含所述第二目标图像的第二压缩数据。

12. 如权利要求 11 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,具体用于获取表征与目标终端之间通信时的网速;当所述网速超过预设阈值时,则执行:将所述深度信息中与预设深度值之间差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像。

## 一种图像处理方法及电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种图像处理方法及电子设备。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术的不断发展,各种终端设备的功能也越加齐全,因此数据的格式也越来越多,这样也出现了各种不同的数据编码方式,其中,对图像的编码方式就存在较多的方式,目前,对图像进行数据编码可以是基于块的编码算法,如 JPEG, H. 264, HEVC 等。

[0003] 但是上述的图像编码方式的共同缺点是图像中的每个像素都是按照统一的编码方式进行编码,导致同一图像编码方式单一的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例中提供了一种图像处理方法及电子设备,用以解决现有技术中图像编码方式单一的问题。

[0005] 其具体的技术方案如下:

[0006] 一种图像处理方法,所述方法包括:

[0007] 解析获取到的采集图像,并确定出所述采集图像中包含的深度信息,所述深度信息中包含了表征深度检测设备与检测范围内的各物体之间间距的深度值;

[0008] 根据所述深度信息,在所述采集图像中提取出第一目标图像;

[0009] 按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

[0010] 可选的,根据所述深度信息,在所述采集图像中提取出第一目标图像,包括:

[0011] 在所述采集图像中确定出图像焦点对应的像素点,并确定出所述像素点对应的第一深度值;

[0012] 将所述深度信息中深度值与所述焦点对应像素点的第一深度值之间的差值在第一预设范围内的像素点组成的图像确定为所述第一目标图像;

[0013] 按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述目标图像的第一压缩数据,包括:

[0014] 根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第一深度值对应的所述第一数据编码方式;

[0015] 按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

[0016] 可选的,按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,包括:

[0017] 为所述第一目标图像分配一预设背景图像;

[0018] 将所述第一目标图像与所述预设背景图像进行图像合成,生成包含所述第一目标

图像以及所述预设背景图像的合成图像；

[0019] 按照所述第一数据编码方式对所述合成图像进行数据编码,生成包含所述合成图像的所述第一压缩数据。

[0020] 可选的,按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,包括:

[0021] 获取目标终端的当前网络带宽;

[0022] 根据网络带宽与数据编码方式之间的对应关系,确定出所述当前网络带宽对应的所述第一数据编码方式;

[0023] 则按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

[0024] 可选的,在按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据之后,还包括:

[0025] 将所述深度信息中与预设深度值之间的差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像;

[0026] 根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第二深度值对应的第二数据编码方式;

[0027] 按照所述第二数据编码方式,对所述第二目标图像进行数据编码,生成包含所述第二目标图像的第二压缩数据。

[0028] 可选的,将所述深度信息中与预设深度值之间差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像,包括:

[0029] 获取表征与目标终端之间通信时的网速;

[0030] 当所述网速超过预设阈值时,则执行:将所述深度信息中与预设深度值之间差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像。

[0031] 一种电子设备,包括:

[0032] 通讯端口,用于获取图像采集设备发送的采集图像;

[0033] 处理器,用于解析获取到的采集图像,并确定出所述采集图像中包含的深度信息,根据所述深度信息,在所述采集图像中提取出第一目标图像,按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,其中,所述深度信息中包含了表征深度检测设备与检测范围内的各物体之间间距的深度值。

[0034] 可选的,所述处理器,具体用于在所述采集图像中确定出图像焦点对应的像素点,并确定出所述像素点对应的第一深度值;将所述深度信息中深度值与所述焦点对应像素点的第一深度值之间的差值在第一预设范围内的像素点组成的图像确定为所述第一目标图像;根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第一深度值对应的所述第一数据编码方式;按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

[0035] 可选的,所述处理器,具体用于为所述第一目标图像分配一预设背景图像;将所述第一目标图像与所述预设背景图像进行图像合成,生成包含所述第一目标图像以及所述预设背景图像的合成图像;按照所述第一数据编码方式对所述合成图像进行数据编码,生成包含所述合成图像的所述第一压缩数据。

[0036] 可选的,所述处理器,具体用于获取目标终端的当前网络带宽;根据网络带宽与数据编码方式之间的对应关系,确定出所述当前网络带宽对应的所述第一数据编码方式;则按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

[0037] 可选的,所述处理器,还用于将所述深度信息中与预设深度值之间的差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像;根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第二深度值对应的第二数据编码方式;按照所述第二数据编码方式,对所述第二目标图像进行数据编码,生成包含所述第二目标图像的第二压缩数据。

[0038] 可选的,所述处理器,具体用于获取表征与目标终端之间通信时的网速;当所述网速超过预设阈值时,则执行:将所述深度信息中与预设深度值之间差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像。

[0039] 本发明实施例中提供了一种图像处理方法,该方法包括:通过解析获取到的采集图像,并确定出采集图像包含的深度信息,根据该深度信息,在采集图像中提取出第一目标图像,按照预设的第一数据编码方式,对第一目标图像进行数据编码,生成包含第一目标图像的第一压缩数据。从而通过本发明实施例中提供的图像处理方法可以对采集图像中提取出的目标图像使用不同的数据编码方式,并且也可以针对不同的目标图像使用对应的数据编码方式进行数据编码。

#### 附图说明

[0040] 图1为本发明实施例中一种图像处理方法的流程图;

[0041] 图2为本发明实施例中一种电子设备的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0042] 本发明实施例中提供了一种图像处理方法及电子设备,通过在采集到的图像中提取出第一目标图像,然后对第一目标图像进行数据编码,得到包含第一目标图像的第一压缩数据,这样可以避免对整个采集图像进行数据编码,从而可以采集图像中提取出的图像使用不同的数据编码方式,并且也可以针对不同的图像使用对应的数据编码方式进行数据编码。

[0043] 下面通过附图以及具体实施例对本发明技术方案做详细的说明。

[0044] 如图1所示为本发明实施例中一种图像处理方法的流程图,该方法包括:

[0045] S101,解析获取到的采集图像,并确定出采集图像中包含的深度信息。

[0046] 这里的深度信息中包含了表征深度检测设备与检测范围内的各物体之间间距的深度值。

[0047] S102,根据深度信息,在采集图像中提取出第一目标图像;

[0048] S103,按照预设的第一数据编码方式,对第一目标图像进行数据编码,生成包含第一目标图像的第一压缩数据。

[0049] 对S101来讲,电子设备接收到图像采集设备采集到的采集图像,在该图像采集设备中还设置有深度检测设备,因此该采集图像中还包含了深度信息,该深度信息包含了深

度检测设备在检测范围内的各物体与深度检测设备之间的间距的深度值。

[0050] 当然,对于采集图像中的每个像素点来讲,每个像素点都应当对应一个深度值,深度值相等或者是相近的对应的像素点就组成一个完整图像。

[0051] 具体来讲,首先在采集图像中确定出图像焦点对应的像素点,然后确定出图像焦点对应的像素点第一深度值,将深度信息中深度值与第一深度之间的差值在第一预设范围内的像素点组成的图像确定为第一目标图像,比如:采集图像中存在一个焦点,该焦点对应有一个或者多个像素点,这些像素点对应的深度值都应该是第一深度值,所以通过第一深度值,可以在深度信息中确定出与第一深度值相近的深度值,这些深度值对应的像素点就组成的第一目标图像。

[0052] 确定出第一目标图像之后,需要对第一目标图像进行数据编码的处理,在本发明实施例中可以通过如下的方法来对第一目标图像进行数据编码处理:

[0053] 方法一:

[0054] 在确定出第一目标图像之后,由于确定出第一目标图像为采集图像中的前景图像,因此通过第一数据编码方式来对第一目标图像进行数据编码,生成第一压缩数据。这里需要说明的是第一数据编码方式为所有预存的数据编码方式中压缩比较低的数据编码方式。

[0055] 由于第一目标图像是图像焦点对应的图像,所以该第一目标图像使用第一数据编码方式来进行数据编码,但是在采集图像中还可能还存在第二目标图像或者第三目标图像,所以在本发明实施例中还保存了深度值与数据编码方式之间的对应关系,当第二目标图像的第二深度值大于第一目标图像的第一深度值时,则采用第二深度值对应的第二数据编码方式对第二目标图像进行数据编码,若是第三目标图像的第三深度值小于第一深度值时,则采用第三深度值对应的第三数据编码方式对第三目标图像进行数据编码,当然第二数据编码方式以及第三数据编码方式的压缩比都大于第一数据编码方式的压缩比。

[0056] 进一步,若是该第一目标图像是需要发送给目标终端时,还可以根据与目标终端之间的网络拥塞状态来确定出第一数据编码方式中的压缩比,若是与目标终端之间的网络拥塞状态较严重时,则将第一数据编码方式中的压缩比调高,这样保证得到的第一压缩数据的数据量较小,从而使第一压缩数据能够在当前网络拥塞状态下较为顺畅的传输;若是与目标终端之间的网络拥塞状态较轻时,则将第一数据编码方式中的图像压缩比调低,这样能够保证经过压缩之后的第一目标图像的图像质量。

[0057] 方法二:

[0058] 在本发明实施例中还可以目标终端的当前网络带宽来确定对应的数据编码方式。

[0059] 具体来讲,首先获取到目标终端的当前网络带宽,比如 10M、20M。然后调取预存的网络带宽与数据编码方式之间的对应关系,确定出当前网络带宽对应的第一数据编码方式,比如说:20M 对应第一数据编码方式,10M 对应第二数据编码方式,而目标终端的当前网络带宽为 20M,此时确定出的编码方式就为第一数据编码方式。当然针对不同的网络带宽就对应出不同的数据编码方式,在本发明实施例中并不限定网络带宽与数据编码方式之间的对应关系,针对不同的场景可以调整网络带宽与数据编码方式之间的对应关系。

[0060] 通过上述的两种方式中的任一种方法都可以确定出对目标图像进行数据编码的数据编码方式。

[0061] 进一步,在本发明实施例中除了可以在采集图像中确定出第一目标图像以及通过第一数据编码方式对第一目标图像进行数据编码之外,还可以在采集图像中确定出第二目标图像以及通过第二数据编码方式对第二目标图像进行数据编码。

[0062] 具体来讲,首先将深度信息中与预设深度值之间的差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像,比如:在具有深度信息的采集图像中目标物体对应的第一目标图像的第一深度值为 1m,而在 2m 处还存在一个其他物体,所以深度值为 2m 的像素点组成的图像就为第二目标图像。由于该第二深度值大于第一深度值,所以该第二深度值对应的数据编码方式就为第二数据编码方式,然后通过第二数据编码方式对第二目标图像进行数据编码,从而得到第二压缩数据。当然,若是要将第一目标图像以及第二目标都发送至目标终端时,则直接将第一压缩数据以及第二压缩数据发送至目标终端,目标终端会对第一压缩数据以及第二压缩数据进行解压缩,从而得到第一目标图像以及第二目标图像,这样针对采集图像中的不同目标图像可以采用不同数据编码方式来进行数据编码,从而使得对采集图像的数据编码方式更加的多样化。

[0063] 当然,在采集图像中除了可以确定出第一目标图像以及第二目标图像之外,若是在采集图像中还存在第三目标图像以及第四目标图像时,同样通过上述的方式确定出第三目标图像对应第三数据编码方式,通过第三数据编码方式对第三目标图像进行数据编码,其具体实现过程在此就不再赘述。

[0064] 进一步,在本发明实施例中在采集图像中确定出第二目标图像之前,还需要确定与目标终端之间通信时的网速,若是与目标终端之间通信时的网速超过预设阈值时,则在采集图像中确定出第二目标图像,并得到第二目标图像对应的第二压缩数据。

[0065] 比如说,当前与目标终端之间通信时的网速较快时,则说明与目标终端之间的网络通信较为顺畅,此时可以将采集图像中的多个层次的目标图像进行压缩,此处的多层次就是对不同深度值的目标图像进行压缩,从而得到不同层次的目标图像对应的压缩数据,即:第一目标图像对应的第一压缩数据,第二目标图像对应的第二压缩数据,最后将不同层次的目标图像对应的压缩数据发送至目标终端。当然,若是当前与目标终端之间通信时的网速较慢时,则可以将第一目标图像对应的第一压缩数据发送至目标终端,而其他目标图像对应的压缩数据则不向目标终端发送。

[0066] 进一步,在本发明实施例中除了可以直接将对第一目标图像进行数据编码之外,还可以为第一目标图像分配一预设背景图像,然后将第一目标图像与预设背景图像进行图像合成,从而生成包含第一目标图像以及预设背景图像的合成图像,最后按照第一数据编码方式对合成图像进行数据编码,生成包含合成图像的第一压缩数据。

[0067] 具体来讲,若是用户不需要将自身的背景图像发送至目标终端时,当确定出用户对应的第一目标图像之后,为该第一目标图像分配一个预设背景图像,当然该预设背景图像可以根据用户不同的需求进行选择。然后将预设背景图像与第一目标图像进行融合,从而生成一个在预设背景图像中包含第一目标图像的合成图像,该合成图像就作为发送至目标终端的图像,最后通过第一数据编码方式对合成图像进行数据编码,得到第一压缩数据。

[0068] 通过为第一目标图像分配一预设背景图像可以将第一目标图像与其他背景图像组合,从而增加了图像的显示效果。当然也进一步的提升了用户的使用体验。

[0069] 针对上述的图像处理方法,本发明实施例中还提供了一种电子设备,如图 2 所示



为本发明实施例中一种电子设备的结构示意图,该电子设备包括:

[0070] 通讯端口 201,用于获取图像采集设备发送的采集图像;

[0071] 处理器 202,用于解析获取到的采集图像,并确定出所述采集图像中包含的深度信息,根据所述深度信息,在所述采集图像中提取出第一目标图像,按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据,其中,所述深度信息中包含了表征深度检测设备与检测范围内的各物体之间间距的深度值。

[0072] 进一步,该处理器 202,具体用于在所述采集图像中确定出图像焦点对应的像素点,并确定出所述像素点对应的第一深度值;将所述深度信息中深度值与所述焦点对应像素点的第一深度值之间的差值在第一预设范围内的像素点组成的图像确定为所述第一目标图像;根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第一深度值对应的所述第一数据编码方式;按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

[0073] 进一步,该处理器 202,具体用于为所述第一目标图像分配一预设背景图像;将所述第一目标图像与所述预设背景图像进行图像合成,生成包含所述第一目标图像以及所述预设背景图像的合成图像;按照所述第一数据编码方式对所述合成图像进行数据编码,生成包含所述合成图像的所述第一压缩数据。

[0074] 进一步,该处理器,202,具体用于获取目标终端的当前网络带宽;根据网络带宽与数据编码方式之间的对应关系,确定出所述当前网络带宽对应的所述第一数据编码方式;则按照预设的第一数据编码方式,对所述第一目标图像进行数据编码,生成包含所述第一目标图像的第一压缩数据。

[0075] 进一步,该处理器 202,还用于将所述深度信息中与预设深度值之间的差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像;根据数据编码方式与深度值之间的对应关系,确定出所述第二深度值对应的第二数据编码方式;按照所述第二数据编码方式,对所述第二目标图像进行数据编码,生成包含所述第二目标图像的第二压缩数据。

[0076] 进一步,该处理器 202,具体用于获取表征与目标终端之间通信时的网速;当所述网速超过预设阈值时,则执行:将所述深度信息中与预设深度值之间差值在第二预设范围内的第二深度值对应的像素点组成的图像作为第二目标图像。

[0077] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、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。

[0078] 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。

[0079] 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设备上,使得在计算机或其他可编程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。

[0080] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作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范围的所有变更和修改。

[0081] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

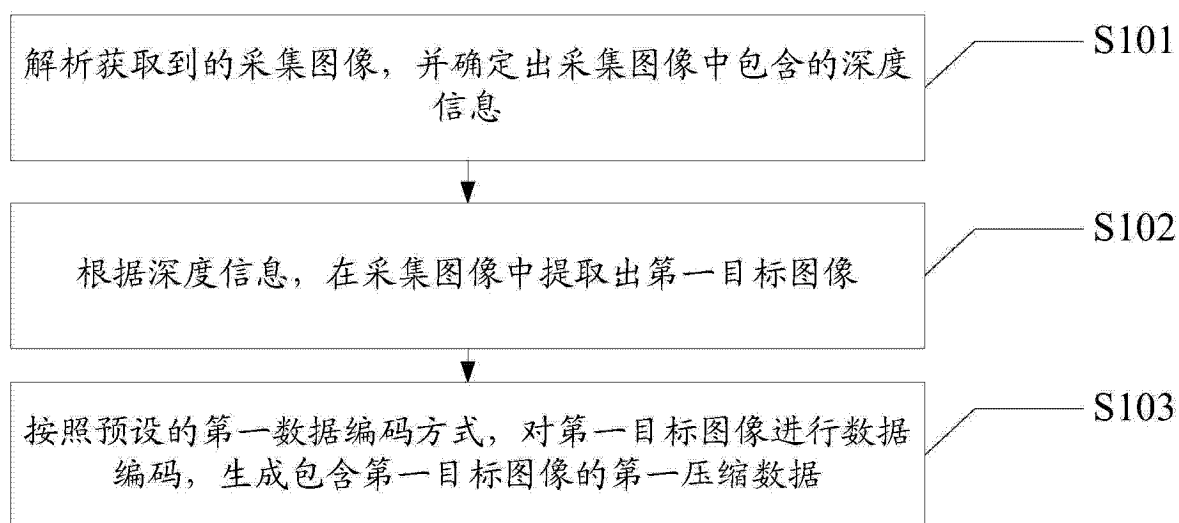


图 1

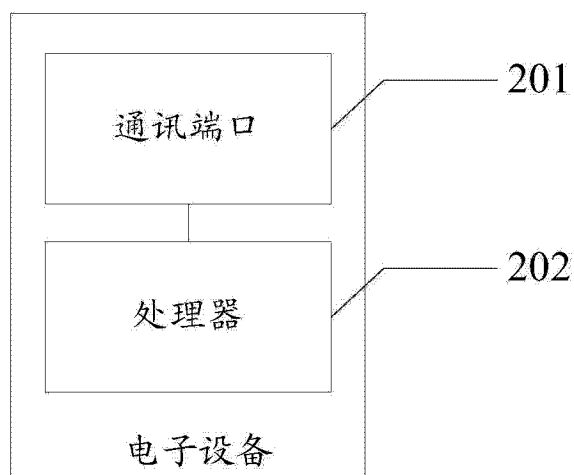


图 2