



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113012290 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202110287689.0

G06T 3/40 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113012290 A

CN 103970500 A, 2014.08.06

CN 111402136 A, 2020.07.10

(43) 申请公布日 2021.06.22

US 2006072176 A1, 2006.04.06

CN 111164958 A, 2020.05.15

(73) 专利权人 展讯通信(天津)有限公司
地址 300456 天津市滨海新区天津港保税
区通达广场1号A2-408

CN 111163303 A, 2020.05.15

审查员 顾莹莹

(72) 发明人 赵可

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227
专利代理师 张振军

(51) Int. Cl.

G06T 17/10 (2006.01)

G06T 19/20 (2011.01)

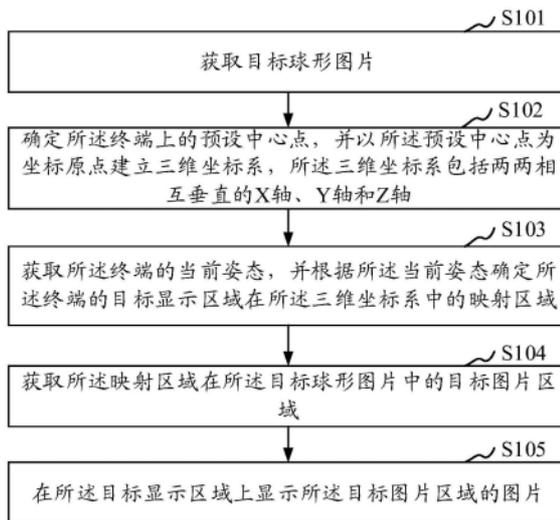
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

基于终端姿态的图片显示及获取方法及装置、存储介质、终端

(57) 摘要

一种基于终端姿态的图片显示及获取方法及装置、存储介质、终端,其中,基于终端姿态的图片显示方法包括:获取目标球形图片;确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片。由此,能够提供一种通过终端的姿态来映射球型图片的部分区域到终端显示,以提高用户的体验感。



1. 一种基于终端姿态的图片显示方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 获取目标球形图片,所述目标球形图片为球形上的一部分;
 - 确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;
 - 获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;
 - 获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;
 - 在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片;其中,所述根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域,包括:获取目标显示区域在所述目标球形图片所在的球上的投影,将所述投影在所述三维坐标系中对应的区域作为所述映射区域。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述X轴、Y轴和Z轴其中第一个轴的方向为重力的反方向,第二个轴的方向为正东方向,第三个轴的方向为正南方向。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述Z轴的方向为重力的反方向,所述Y轴的方向为正东方向,所述X轴的方向为正南方向。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述获取所述终端的当前姿态,包括:
 - 获取所述终端绕Y轴旋转的角度作为所述终端的俯仰角;
 - 获取所述终端绕X轴旋转的角度作为所述终端的翻滚角;
 - 获取所述终端绕Z轴旋转的角度作为所述终端的偏航角;通过所述终端的俯仰角、翻滚角和偏航角表示所述终端的当前姿态。
5. 根据权利要求1至4任一所述的方法,其特征在于,所述目标显示区域为矩形,所述目标显示区域通过矩形的四个顶点确定,或者,所述目标显示区域通过矩形的中心点和对角线长度确定。
6. 根据权利要求1至4任一所述的方法,其特征在于,所述预设中心点为所述目标显示区域的中心点或者所述终端的中心点。
7. 根据权利要求1至4任一所述的方法,其特征在于,所述获取所述终端的当前姿态,包括:
 - 根据所述终端的姿态传感器获取所述终端的当前姿态。
8. 一种基于终端姿态的图片显示装置,其特征在于,所述装置包括:
 - 目标图片获取模块,用于获取目标球形图片,所述目标球形图片为球形上的一部分;
 - 第一坐标系建立模块,用于确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;
 - 映射区域确定模块,用于获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;
 - 目标图片区域获取模块,用于获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;
 - 显示模块,用于在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片;其中,所述根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域,包括:获取目标显示区域在所述目标球形图片所在的球上的投影,将所述投影在所

述三维坐标系中对应的区域作为所述映射区域。

9. 一种存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器运行时执行权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

10. 一种终端,其特征在于,包括如权利要求8所述的装置,或者,包括存储器和处理器,所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序时执行权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

基于终端姿态的图片显示及获取方法及装置、存储介质、终端

技术领域

[0001] 本发明涉及终端应用领域,尤其涉及一种基于终端姿态的图片显示及获取方法及装置、存储介质、终端。

背景技术

[0002] 目前手机等终端的壁纸或应用显示的背景等图片一般采用平面图片或动态图片,随着用户对终端的深度使用,这种方式已不足以给用户带来更极致的体验感。

[0003] 为突破这一限制,本发明提出一种球型图片的概念,并提供了一种通过终端的姿态来映射球型图片的部分区域到终端显示,以提高用户的体验感。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是如何通过终端的姿态来映射球型图片的部分区域到终端显示。

[0005] 为解决上述问题,本发明实施例提供了一种基于终端姿态的图片显示方法,所述方法包括:获取目标球形图片;确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片。

[0006] 可选的,所述X轴、Y轴和Z轴其中第一个轴的方向为重力的反方向,第二个轴的方向为正东方向,第三个轴的方向为正南方向。

[0007] 可选的,所述Z轴的方向为重力的反方向,所述Y轴的方向为正东方向,所述X轴的方向为正南方向。

[0008] 可选的,所述获取所述终端的当前姿态,包括:获取所述终端绕Y轴旋转的角度作为所述终端的俯仰角;获取所述终端绕X轴旋转的角度作为所述终端的翻滚角;获取所述终端绕Z轴旋转的角度作为所述终端的偏航角;通过所述终端的俯仰角、翻滚角和偏航角表示所述终端的当前姿态。

[0009] 可选的,所述目标显示区域为矩形,所述目标显示区域通过矩形的四个顶点确定,或者,所述目标显示区域通过矩形的中心点和对角线长度确定。

[0010] 可选的,所述预设中心点为所述目标显示区域的中心点或者所述终端的中心点。

[0011] 可选的,所述获取所述终端的当前姿态,包括:根据所述终端的姿态传感器获取所述终端的当前姿态。

[0012] 本发明实施例还提供一种基于终端姿态的图片获取方法,所述方法包括:确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;在采集图片采集区域对应的图像时,获取所述终端的姿态,并根据所述姿态确定所述图片采集区域在所述三维坐标系中的映射区域;将所述

终端的多个姿态采集到的多个图像按照各自对应的映射区域进行拼接。

[0013] 可选的,所述X轴、Y轴和Z轴中其中第一个轴的方向为重力的反方向,第二个轴的方向为正东方向,第三个轴的方向为正南方向。

[0014] 可选的,所述Z轴的方向为重力的反方向,所述Y轴的方向为正东方向,所述X轴的方向为正南方向。

[0015] 可选的,所述获取所述终端的姿态,包括:获取所述终端绕Y轴旋转的角度作为所述终端的俯仰角;获取所述终端绕X轴旋转的角度作为所述终端的翻滚角;获取所述终端绕Z轴旋转的角度作为所述终端的偏航角;通过所述终端的俯仰角、翻滚角和偏航角表示所述终端的姿态。

[0016] 可选的,采集的图像为矩形图像,所述矩形图像通过矩形的四个顶点确定,或者,所述矩形图像通过矩形的中心点和对角线长度确定。

[0017] 可选的,所述预设中心点为所述图片采集区域的中心点或者所述终端的中心点。

[0018] 可选的,所述获取所述终端的姿态,包括:根据所述终端的姿态传感器获取所述终端的姿态。

[0019] 本发明实施例还提供一种基于终端姿态的图片显示装置,所述装置包括:目标图片获取模块,用于获取目标球形图片;第一坐标系建立模块,用于确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;映射区域确定模块,用于获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;目标图片区域获取模块,用于获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;显示模块,用于在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片。

[0020] 本发明实施例还提供一种基于终端姿态的图片获取装置,所述装置包括:第二坐标系建立模块,用于确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;图像采集模块,用于在采集图片采集区域对应的图像时,获取所述终端的姿态,并根据所述姿态确定所述采集的图像在所述三维坐标系中的映射区域;图像拼接模块,用于将所述终端的多个姿态采集到的多个图像按照各自对应的映射区域进行拼接。

[0021] 本发明实施例还提供一种存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时执行任一项所述方法的步骤。

[0022] 本发明实施例还提供一种终端,包括上述的装置,或者,包括存储器和处理器,所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序时执行任一项所述方法的步骤。

[0023] 与现有技术相比,本发明实施例的技术方案具有以下有益效果:

[0024] 本发明实施例提供了一种基于终端姿态的图片显示方法,包括:获取目标球形图片;确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片。较之现有技术,通过本发明的基于终端姿态的图片显示方法,手机等终端上的图片

(如壁纸或者背景图)的显示将变得非常有趣,用户低头使用终端,躺着使用终端,或者朝着不同方向使用终端时,终端上的图片所呈现出的场景均有不同。并且用户在调整终端姿态时可以看到图片丝滑顺畅地在目标球形图片上滑动,这将给用户带来极大的体验感。

[0025] 进一步地,本发明实施例还提供一种基于终端姿态的图片获取方法,能够通过终端的相机等图像采集设备采集球形图片,从而增加采集到的图片的信息量,提升终端的图像采集功能。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例的一种基于终端姿态的图片显示方法的流程示意图;

[0027] 图2为本发明实施例的一种球形图片以及在终端上显示的图片的示意图;

[0028] 图3为本发明实施例的一种终端俯仰角的示意图;

[0029] 图4为本发明实施例的一种终端翻滚角的示意图;

[0030] 图5为本发明实施例的一种终端偏航角的示意图;

[0031] 图6为本发明实施例的一种基于终端姿态的图片显示装置的结构示意图;

[0032] 图7为本发明实施例的一种基于终端姿态的图片获取方法的流程示意图;

[0033] 图8为本发明实施例的一种基于终端姿态的图片获取装置的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 现有技术中,手机等终端的壁纸或应用显示的背景等图片一般采用平面图片或动态图片对用户的体验感存在一定限制。

[0035] 为解决上述问题,本发明实施例提供一种基于终端姿态的图片显示方法,所述方法包括:获取目标球形图片;确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片。由此,能够提供一种通过终端的姿态来映射球型图片的部分区域到终端显示,以提高用户的体验感。

[0036] 为使本发明的上述目的、特征和有益效果能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

[0037] 请参见图1,图1为本发明实施例的一种基于终端姿态的图片显示方法的流程示意图,所述方法由终端侧执行,所述终端可以为手机、电脑、移动手表、相机等设备。所述基于终端姿态的图片显示方法具体包括步骤S101至步骤S104,详述如下:

[0038] 步骤S101,获取目标球形图片。

[0039] 其中,目标球形图片指的是该图片为整球形或者球形上一部分(如半球)。请参见图2,图2为本发明实施例的一种球形图片以及在终端上显示的图片的示意图。球S为目标球形图片对应的球形,所述目标球形图片对应的区域为所述球S内部的所有区域或者部分区域。

[0040] 步骤S102,确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴。所述三维坐标系可以为

“东北天”坐标系或者天球坐标系,这一概念一般用于航空领域,常常被用来确定飞行器的姿态。

[0041] 其中,预设中心点为所述终端上的一个点,可选的,所述预设中心点为所述目标显示区域的中心点或者所述终端的中心点。可选的,所述目标显示区域为所述终端的显示屏或者显示屏的一部分。如目标显示区域为手机的屏幕或屏幕的一部分,此时,所述预设中心点为所述手机的显示屏或者显示屏的一部分的中心点;再如目标显示区域为VR眼镜的镜片,所述预设中心点为VR眼镜的镜片的中心。

[0042] 步骤S103,获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域。

[0043] 具体地,终端的姿态为所述终端的目标显示区域偏离水平面的夹角和/或目标显示区域偏离重力方向的夹角。监控终端的姿态,并实时采集各个时刻终端的姿态作为所述终端的当前姿态。在获取终端的当前姿态后,据此获取目标显示区域在所述目标球形图片所在的球上的投影,将所述投影在所述三维坐标系中对应的区域作为所述映射区域。

[0044] 可选的,所述获取所述终端的当前姿态,包括:根据所述终端的姿态传感器获取所述终端的当前姿态。其中,姿态传感器是基于微机电技术(Micro-Electro-Mechanical System,简称MEMS)的高性能三维运动姿态测量系统。它包含三轴陀螺仪、三轴加速度计、三轴电子罗盘等运动传感器。

[0045] 步骤S104,获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域。

[0046] 步骤S105,在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片。

[0047] 请继续参见图2,所述预设中心点与球S的球心(即三维坐标系原点)O重合,过球心O且垂直与终端的目标显示区域所在平面M的方向为投影方向 \vec{r} ,把目标显示区域向该方向球面投影,球面的投影部分M'即要映射到目标显示区域的部分,也即将球面的投影部分M'作为当前要在目标显示区域上显示的图片。当终端的姿态改变时,预设中心点与球心O始终重合,此时手机在球面S的映射区域也会随之改变。

[0048] 通过图1所述的方法,手机等终端上的图片(如壁纸或者背景图)的显示将变得非常有趣,用户低头使用终端,躺着使用终端,或者朝着不同方向使用终端时,终端上的图片所呈现出的场景均有不同。并且用户在调整终端姿态时可以看到图片丝滑顺畅地在目标球形图片上滑动,这将给用户带来极大的体验感。

[0049] 在一个实施例中,所述X轴、Y轴和Z轴其中第一个轴的方向为重力的反方向,第二个轴的方向为正东方向,第三个轴的方向为正南方向。

[0050] 可选的,所述Z轴的方向为重力的反方向,所述Y轴的方向为正东方向,所述X轴的方向为正南方向。

[0051] 采用本实施例对应的方向作为所述三维坐标系的三个轴的方向,能够很好的与终端的电子罗盘获取的方向相匹配。需要说明的是,所述X轴、Y轴和Z轴的方向包括但不限于本实施例的方向,其可以根据需要自行确定,仅保证三个坐标轴两两垂直即可。

[0052] 在一个实施例中,请继续参见图1,步骤S103所述获取所述终端的当前姿态,包括:获取所述终端绕Y轴旋转的角度作为所述终端的俯仰角;获取所述终端绕X轴旋转的角度作为所述终端的翻滚角;获取所述终端绕Z轴旋转的角度作为所述终端的偏航角;通过所述终端的俯仰角、翻滚角和偏航角表示所述终端的当前姿态。

[0053] 请参见图3至图5,图3为一种终端俯仰角的示意图,当终端发生倾斜(pitch)时,倾斜后的终端M'与未倾斜的终端M之间的俯仰角用符号 θ 表示;图4为一种终端翻滚角的示意图,当终端发生翻滚(roll)时,翻滚后的终端M'与未翻滚的终端M之间的俯仰角用符号 ϕ 表示;图5为一种终端偏航角的示意图,当终端发生偏航(yaw)时,偏航后的终端M'与未偏航的终端M之间的俯仰角用符号 ψ 表示。

[0054] 终端中的姿态传感器可以准确输出终端的这三个角度值,可利用这三个角度值计算得到目标球形图片需要显示在目标显示区域的图片的坐标。

[0055] 在一个实施例中,所述目标显示区域为矩形,所述目标显示区域通过矩形的四个顶点确定,或者,所述目标显示区域通过矩形的中心点和对角线长度确定。

[0056] 目标显示区域为矩形时,四个顶点中左上角设为A点,左下角为B点,右下角为C点,右上角为D点。A点映射到目标球形图片中的点位A',B点映射到目标球形图片的点位B',C点映射到目标球形图片的点位C',D点映射到目标球形图片的点位D'。由此获取当前要显示的目标图片区域的图片。以下以A'点为例,其坐标的获取方式包括:A'点经过z轴旋转后,坐标 x' 和 y' 表示如下述公式(1)和(2):

$$[0057] \quad x' = \frac{-\sqrt{w^2 + h^2} \cos\left(\frac{\pi}{4} - \psi\right)}{2} \quad (1)$$

$$[0058] \quad y' = \frac{-\sqrt{w^2 + h^2} \cos\left(\frac{\pi}{4} + \psi\right)}{2} \quad (2)$$

[0059] A'点再经过y轴旋转后,坐标x和y表示如下述公式(3)和(4):

$$[0060] \quad x = -R \cos\left(\arccos\frac{x'}{R} + \theta\right) \quad (3)$$

$$[0061] \quad y = -R \sin\left(\arccos\frac{x'}{R} - \phi\right) \quad (4)$$

[0062] A'得到其x和y坐标后,根据球面几何关系很容易得到z坐标如下公式(5):

$$[0063] \quad z = c\sqrt{R^2 - x^2 - y^2} \quad (5)$$

[0064] 其中,c表示临界符号变量,用于标定z坐标正负,当投影点A'落入上半球面时, $c=1$;当投影点A'落入下半球面时, $c=-1$ 。h和w分别为矩形的目标显示区域的高和宽,r为目标球形图片所在球的半径。

[0065] 其它投影点(B'、C'和D')坐标以此类推,此处不再赘述。

[0066] 需要说明的是,矩形的中心点和对角线长度确定映射的方式与通过矩形的四个顶点确定映射区域的方式相似,这里不再赘述。

[0067] 通过的基于终端姿态的图片显示方法,手机等终端上的图片(如壁纸或者背景图)的显示将变得非常有趣,用户低头使用终端,躺着使用终端,或者朝着不同方向使用终端时,终端上的图片所呈现出的场景均有不同。并且用户在调整终端姿态时可以看到图片丝滑顺畅地在目标球形图片上滑动,这将给用户带来极大的体验感。

[0068] 请参见图6,图6为本发明实施例的一种基于终端姿态的图片显示装置的结构示意图,基于终端姿态的图片显示装置60可以包括:

- [0069] 目标图片获取模块601,用于获取目标球形图片;
- [0070] 第一坐标系建立模块602,用于确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;
- [0071] 映射区域确定模块603,用于获取所述终端的当前姿态,并根据所述当前姿态确定所述终端的目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域;
- [0072] 目标图片区域获取模块604,用于获取所述映射区域在所述目标球形图片中的目标图片区域;
- [0073] 显示模块605,用于在所述目标显示区域上显示所述目标图片区域的图片。
- [0074] 关于基于终端姿态的图片显示装置60的工作原理、工作方式的更多内容,可以参照图1至图5关于基于终端姿态的图片显示方法的相关描述,这里不再赘述。
- [0075] 在具体实施中,上述的基于终端姿态的图片显示装置60可以对应于终端中具有基于终端姿态的图片显示功能的芯片,或者对应于具有数据处理功能的芯片,例如片上系统(System-On-a-Chip,SOC)、基带芯片等;或者对应于终端中包括具有基于终端姿态的图片显示功能芯片的芯片模组;或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组,或者对应于终端。
- [0076] 请参见图1、图2和图7,图7为本发明实施例的一种基于终端姿态的图片获取方法的流程示意图,所述终端可以为手机、电脑、相机、VR眼镜等具备图像采集功能的设备,所述方法包括:
- [0077] 步骤S701,确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;
- [0078] 步骤S702,在采集图片采集区域对应的图像时,获取所述终端的姿态,并根据所述姿态确定所述图片采集区域在所述三维坐标系中的映射区域;
- [0079] 步骤S703,将所述终端的多个姿态采集到的多个图像按照各自对应的映射区域进行拼接。
- [0080] 终端可以通过其上设置的相机等功能获取该终端对应的图片采集区域对应的图像,并且在每次进行图片采集时获取此时终端的姿态。确定每次采集图片时图片采集区域在所述三维坐标系中的映射区域,此时,图片采集区域在所述三维坐标系中的映射区域可以按照图1中目标显示区域在所述三维坐标系中的映射区域的确定方法进行确定,这里不再赘述。
- [0081] 将终端姿态不同时的多次采集的图像按照各每次图片采集区域在所述三维坐标系中的映射区域进行拼接,可以将多次采集的图像拼接成球形的图片或者是部分球形的图片(如半球形图片或者1/4球形的图片)。
- [0082] 可选的,所述X轴、Y轴和Z轴中其中第一个轴的方向为重力的反方向,第二个轴的方向为正东方向,第三个轴的方向为正南方向。
- [0083] 可选的,所述Z轴的方向为重力的反方向,所述Y轴的方向为正东方向,所述X轴的方向为正南方向。
- [0084] 可选的,所述获取所述终端的姿态,包括:获取所述终端绕Y轴旋转的角度作为所述终端的俯仰角;获取所述终端绕X轴旋转的角度作为所述终端的翻滚角;获取所述终端绕Z轴旋转的角度作为所述终端的偏航角;通过所述终端的俯仰角、翻滚角和偏航角表示所述

终端的姿态。

[0085] 可选的,采集的图像为矩形图像,所述矩形图像通过矩形的四个顶点确定,或者,所述矩形图像通过矩形的中心点和对角线长度确定。

[0086] 可选的,所述预设中心点为所述图片采集区域的中心点或者所述终端的中心点。

[0087] 可选的,所述获取所述终端的姿态,包括:根据所述终端的姿态传感器获取所述终端的姿态。

[0088] 关于图7基于终端姿态的图片获取方法的名词解释、工作原理、工作方式的更多内容,可以参照图1至图5关于基于终端姿态的图片显示方法的相关描述,这里不再赘述。

[0089] 通过图7所述的基于终端姿态的图片获取方法,能够通过终端的相机等图像采集设备采集球形图片,从而增加采集到的图片的信息量,提升终端的图像采集功能。

[0090] 请参见图8,图8提供了本发明实施例的一种基于终端姿态的图片获取装置80,所述装置包括:

[0091] 第二坐标系建立模块801,用于确定所述终端上的预设中心点,并以所述预设中心点为坐标原点建立三维坐标系,所述三维坐标系包括两两相互垂直的X轴、Y轴和Z轴;

[0092] 图像采集模块802,用于在采集图片采集区域对应的图像时,获取所述终端的姿态,并根据所述姿态确定所述采集的图像在所述三维坐标系中的映射区域;

[0093] 图像拼接模块803,用于将所述终端的多个姿态采集到的多个图像按照各自对应的映射区域进行拼接。

[0094] 关于基于终端姿态的图片获取装置80的工作原理、工作方式的更多内容,可以参照图7关于基于终端姿态的图片获取方法的相关描述,这里不再赘述。

[0095] 在具体实施中,上述的基于终端姿态的图片获取装置80可以对应于网络设备中具有基于终端姿态的图片获取功能的芯片,或者对应于具有数据处理功能的芯片,例如片上系统(System-On-a-Chip,SOC)、基带芯片等;或者对应于网络设备中包括具有基于终端姿态的图片获取功能芯片的芯片模组;或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组,或者对应于网络设备。

[0096] 本发明实施例还提供一种存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时执行图1或图7所述方法的步骤。所述存储介质可以是计算机可读存储介质,例如可以包括非挥发性存储器(non-volatile)或者非瞬态(non-transitory)存储器,还可以包括光盘、机械硬盘、固态硬盘等。

[0097] 本发明实施例还提供一种终端。所述终端可以包括存储器和处理器,所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序时执行图1或图7所述方法的步骤。

[0098] 具体地,在本发明实施例中,所述处理器可以为中央处理单元(central processing unit,简称CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor,简称DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit,简称ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array,简称FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0099] 还应理解,本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或

可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory,简称ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM,简称PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM,简称EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM,简称EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory,简称RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的随机存取存储器(random access memory,简称RAM)可用,例如静态随机存取存储器(static RAM,简称SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM,简称SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM,简称DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM,简称ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synchlink DRAM,简称SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM,简称DRAM)。

[0100] 应理解,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0101] 本申请实施例中出现的“多个”是指两个或两个以上。

[0102] 本申请实施例中出现的第一、第二等描述,仅作示意与区分描述对象之用,没有次序之分,也不表示本申请实施例中对设备个数的特别限定,不能构成对本申请实施例的任何限制。

[0103] 本申请实施例中出现的“连接”是指直接连接或者间接连接等各种连接方式,以实现设备间的通信,本申请实施例对此不做任何限定。

[0104] 虽然本发明披露如上,但本发明并非限于于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

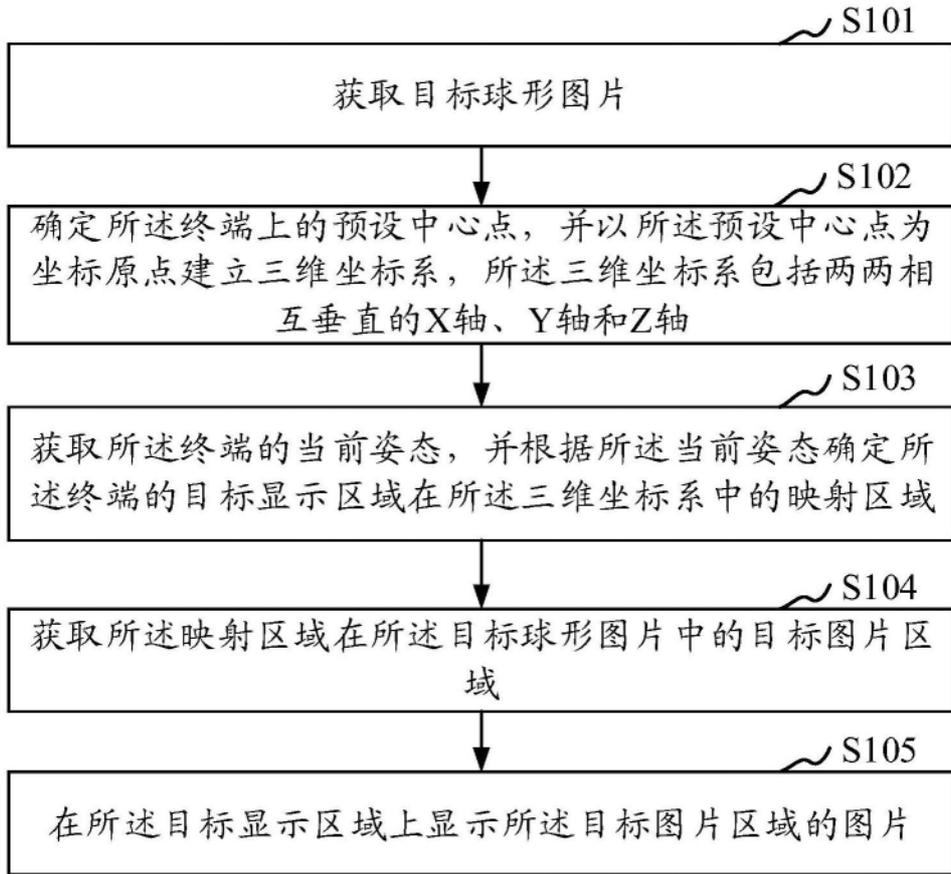


图1

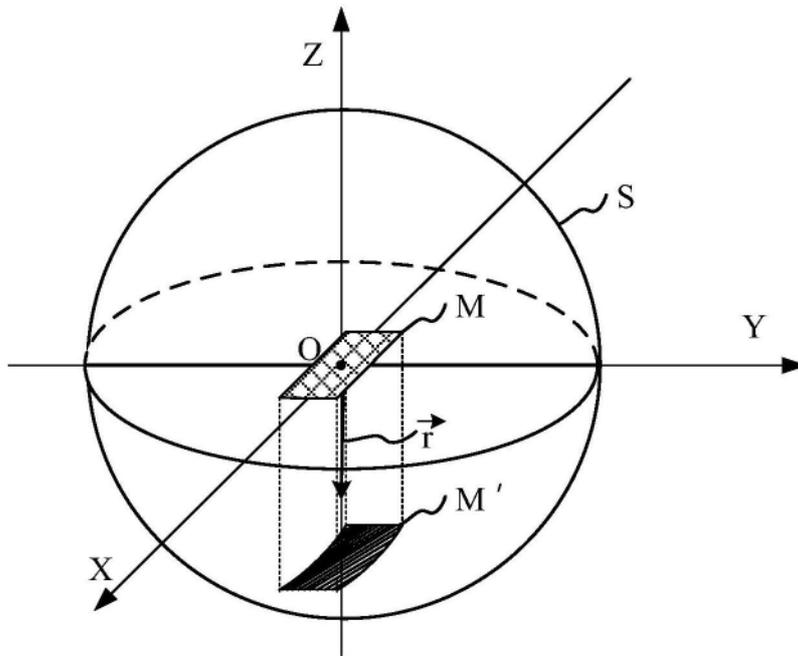


图2

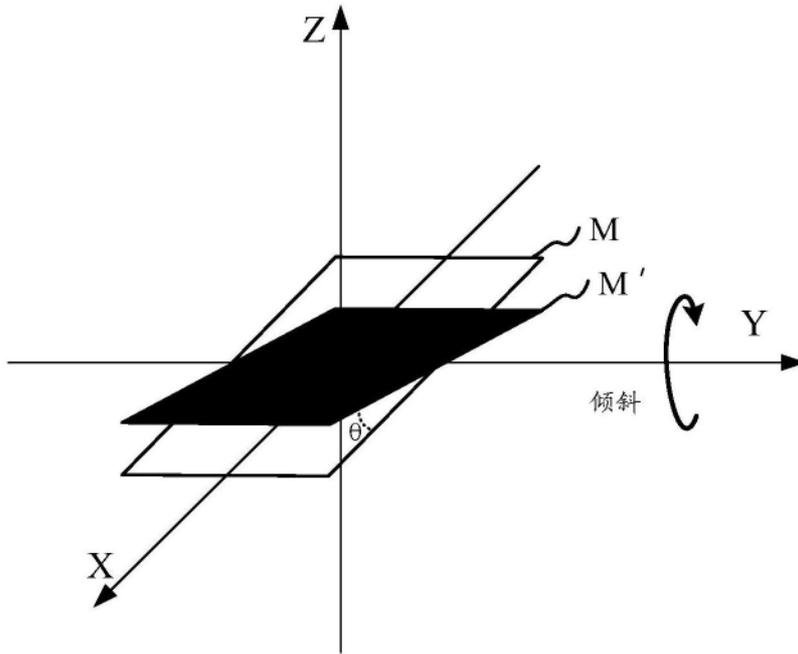


图3

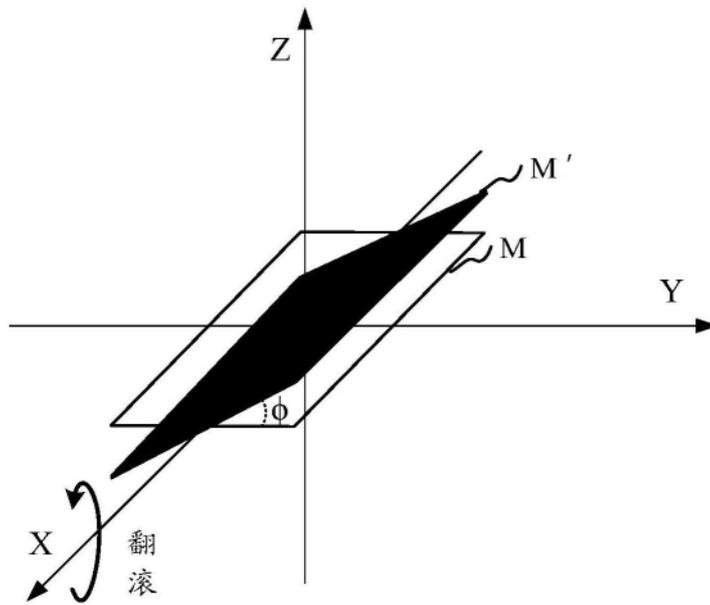


图4

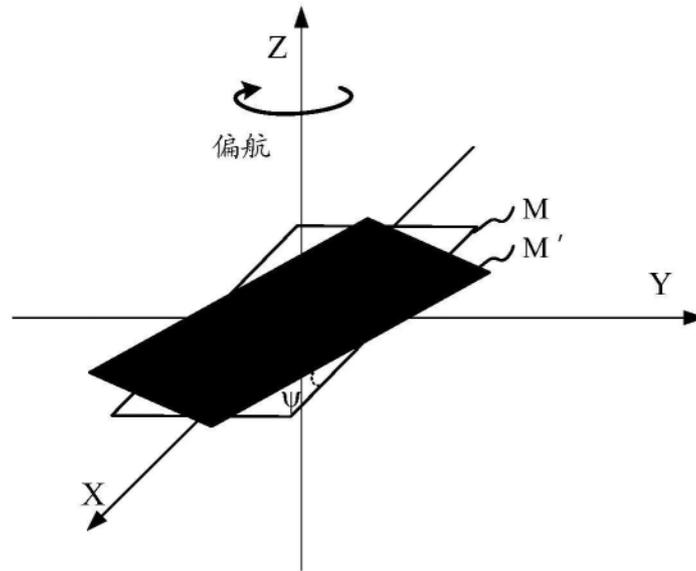


图5

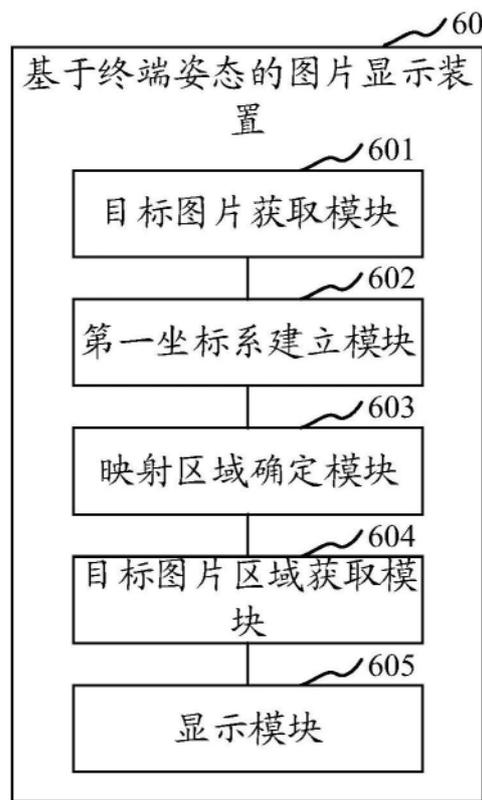


图6

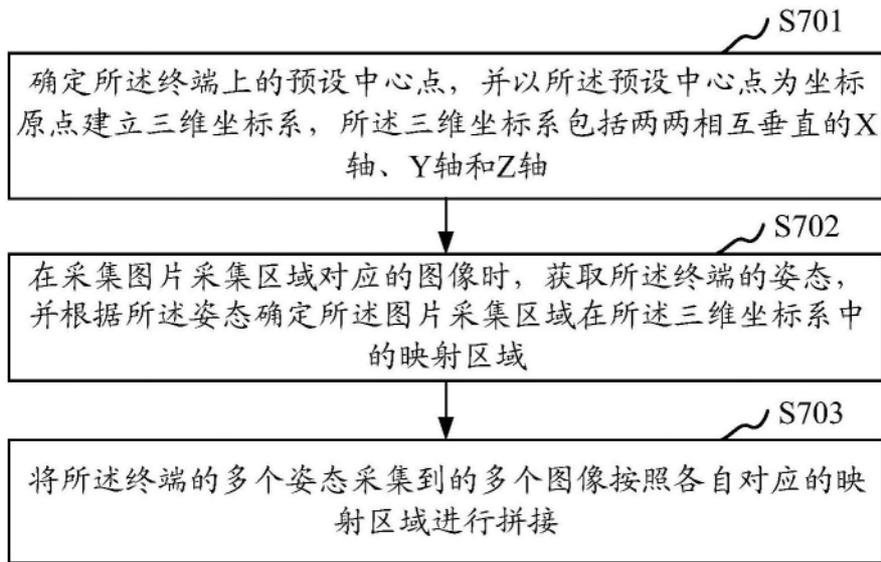


图7

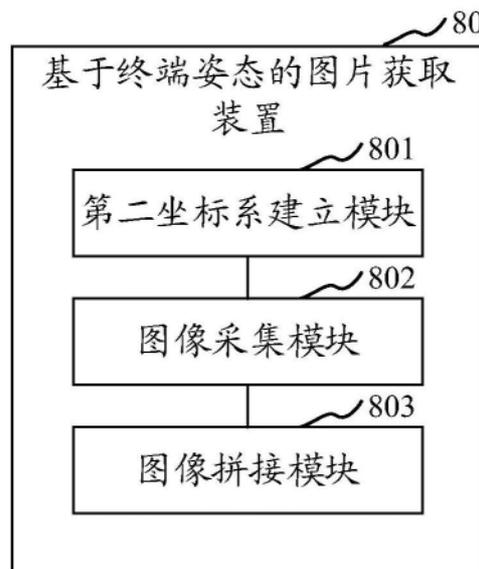


图8