



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102447938 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201110398671. 4

(22) 申请日 2011. 12. 05

(73) 专利权人 深圳市九洲电器有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新南区
科技南 12 路九洲电器大厦 6 楼

(72) 发明人 陈政安

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H04N 13/00 (2006. 01)

审查员 刘珊

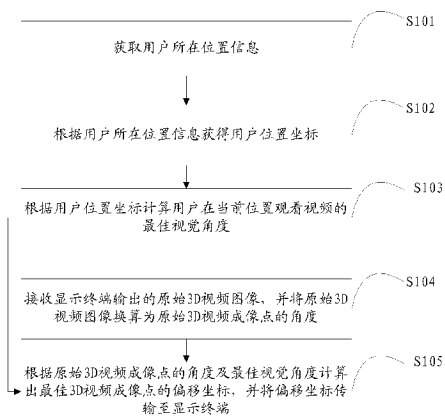
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法、装置及视频增效器

(57) 摘要

本发明适用于多媒体应用领域,提供了一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法、装置及视频增效器,所述方法包括:获取用户所在位置信息;根据所述用户所在位置信息获得用户位置坐标;根据所述用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度;接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将所述原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度;根据所述原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标,并将所述偏移坐标传输至显示终端。本发明使得用户在观看裸眼 3D 视频时不需在固定的一个或多个位置观看,且能在移动中观看裸眼 3D 视频。



1. 一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法,其特征在于,所述方法包括下述步骤:
获取用户所在位置信息;
根据所述用户所在位置信息获得用户位置坐标;
根据所述用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度,其中,显示终端内置的算法可以为任何一种根据用户位置坐标计算最佳视觉角度的算法;
接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将所述原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度;
将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的标量差作为最佳 3D 视频成像点偏移坐标的横坐标,将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的角度差作为偏移坐标的纵坐标,并将所述偏移坐标传输至显示终端。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取用户所在位置信息包括:
根据用户的位置变化定位,并根据定位信号计算出用户所在位置信息。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据所述位置信息得到用户所在位置的坐标包括:
根据所述用户所在位置信息,将显示终端作为参照物,得到用户位置坐标。
4. 一种应用于裸眼 3D 的视频增效装置,其特征在于,所述装置包括:
用户位置信息获取单元,用于获取用户所在位置信息;
用户位置坐标获取单元,用于根据所述用户所在位置信息获得用户位置坐标;
最佳视觉角度计算器,用于根据所述用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度,其中,显示终端内置的算法可以为任何一种根据用户位置坐标计算最佳视觉角度的算法;
原始成像点角度获取单元,用于接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将所述原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度;
成像点偏移坐标生成器,所述成像点偏移坐标生成器包括横坐标生成模块和纵坐标生成模块;
横坐标生成模块,用于将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的标量差作为最佳 3D 视频成像点偏移坐标的横坐标;
纵坐标生成模块,用于将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的角度差作为偏移坐标的纵坐标;
输出数据接口单元,用于将所述偏移坐标传输至显示终端。
5. 如权利要求 4 所述的装置,其特征在于,所述用户位置信息获取单元包括:
定位器,用于根据用户的位置变化,将定位信号发送给控制器;
控制器,用于接收定位器发出的定位信号,并根据定位信号计算出用户所在位置信息。
6. 如权利要求 4 所述的装置,其特征在于,所述用户位置坐标获取单元包括:
用户坐标生成器,用于根据所述用户所在位置信息,将显示终端作为参照物,得到用户位置坐标。
7. 一种视频增效器,其特征在于,所述视频增效器包括权利要求 4-6 任一权利要求所述的应用于裸眼 3D 的视频增效装置。

一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法、装置及视频增效器

技术领域

[0001] 本发明属于多媒体应用领域,尤其涉及一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法、装置及视频增效器。

背景技术

[0002] 随着多媒体应用的不断发展,3D 视频必将呈现于所有的显示终端,而传统的 3D 视频在观看时要求用户必须佩带特质的眼睛观看,使用极其不便,因此,裸眼 3D 将随着时代的发展,以及便捷的观看方式被广泛使用。

[0003] 然而,目前裸眼 3D 在显示终端显示时有以下缺陷:

[0004] 首先,裸眼 3D 视频画面对于用户而言,用户只有从固定的一个或多个方位和角度去观看 3D 视频才能感受到明显的 3D 效果,而从其它的方位和角度去观察时则不能感受到明显的 3D 效果。在 3D 视频领域,将能够明显感觉到 3D 效果呈现的方位和角度称为观察点。

[0005] 其次,能够明显感觉到 3D 效果呈现的观察点不可移动,也就是说,人必须在固定的位置才能观看到理想的 3D 效果,而不能移动。

[0006] 综上,针对于现有的裸眼 3D 显示技术而言,用户必须要在固定的一个或多个位置才能看到较好的 3D 显示效果,且不能移动,因而严重影响用户体验。

发明内容

[0007] 本发明实施例的目的在于提供一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法、装置及视频增效器,旨在解决现有的裸眼 3D 视频在观看时,用户必须要在固定的一个或多个位置才能看到较好的 3D 显示效果的问题。

[0008] 本发明实施例是这样实现的,一种应用于裸眼 3D 的视频增效,所述方法包括:

[0009] 获取用户所在位置信息;

[0010] 根据所述用户所在位置信息获得用户位置坐标;

[0011] 根据所述用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度;

[0012] 接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将所述原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度;

[0013] 根据所述原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标,并将所述偏移坐标传输至显示终端。

[0014] 本发明实施例的另一目的在于提供一种应用于裸眼 3D 的视频增效装置,所述装置包括:

[0015] 用户位置信息获取单元,用于获取用户所在位置信息;

[0016] 用户位置坐标获取单元,用于根据所述用户所在位置信息获得用户位置坐标;

[0017] 最佳视觉角度计算器,用于根据所述用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度;

[0018] 原始成像点角度获取单元,用于接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将所述

原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度；

[0019] 成像点偏移坐标生成器,用于根据所述原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标；

[0020] 输出数据接口单元,用于将所述偏移坐标传输至显示终端。

[0021] 本发明实施例的另一目的在于提供一种包括所述应用于裸眼 3D 的视频增效装置的视频增效器。

[0022] 在本发明实施例中,通过随时定位用户所在位置信息,并根据用户位置信息不断改变 3D 视频成像点的显示角度,使得用户不论位于任何位置都能观看到最佳 3D 显示效果。因而,用户在观看裸眼 3D 视频时不需在固定的一个或多个位置观看,且能在移动中观看裸眼 3D 视频。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明实施例提供的应用于裸眼 3D 的视频增效方法流程图；

[0024] 图 2 是本发明实施例提供的应用于裸眼 3D 的视频增效装置结构图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 本发明实施例提供一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法,通过随时定位用户所在位置信息,并根据用户位置信息不断改变 3D 视频成像点的显示角度,使得用户不论位于任何位置都能观看到最佳 3D 显示效果。

[0027] 本发明提供了一种应用于裸眼 3D 的视频增效方法和装置；

[0028] 所述方法包括：

[0029] 获取用户所在位置信息；

[0030] 根据所述用户所在位置信息获得用户位置坐标；

[0031] 根据所述用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度；

[0032] 接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将所述原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度；

[0033] 根据所述原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标,并将所述偏移坐标传输至显示终端。

[0034] 所述装置包括：

[0035] 用户位置信息获取单元,用于获取用户所在位置信息；

[0036] 用户位置坐标获取单元,用于根据所述用户所在位置信息获得用户位置坐标；

[0037] 最佳视觉角度计算器,用于根据所述用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度；

[0038] 原始成像点角度获取单元,用于接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将所述原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度；

[0039] 成像点偏移坐标生成器,用于根据所述原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角

度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标；

[0040] 输出数据接口单元,用于将所述偏移坐标传输至显示终端。

[0041] 为了说明本发明所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0042] 实施例一：

[0043] 如图 1 所示为本发明提供的应用于裸眼 3D 的视频增效方法的流程图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0044] 在步骤 S101 中,获取用户所在位置信息。

[0045] 在本发明实施例中,随时根据用户的位置变化定位,并根据定位信号计算出用户所在位置信息。其中,用于随时根据用户位置变化定位的定位器可由用户随身携带或放置于固定位置;用于根据定位信号计算用户所在位置信息的控制器可放置于任何位置,优选的,为了在任何位置都能捕捉到定位器发出的定位信号,将控制器安装于天花板。

[0046] 在步骤 S102 中,根据用户所在位置信息获得用户位置坐标。

[0047] 在本发明实施例中,获取用户所在位置信息后,将显示终端作为参照物,根据用户所在位置信息得到用户所在位置坐标。具体为,将显示终端作为参照物后,将显示终端前所有适合于观看 3D 视频的位置都根据显示终端的位置建立对应的坐标,并将所有这些坐标合为一个适合观看 3D 视频的整体地图,在根据用户所在位置信息得到用户所在位置的坐标后,将该坐标位置标注于上述地图中。若用户的位置离开了上述地图,则不再捕捉用户位置信息。

[0048] 在本发明实施例中,由于控制器与获得用户所在位置坐标的装置可能不在同一个位置,因此,优选的,还需设置一个无线数据接收器,该无线数据接收器用于接收控制器计算出的用户位置信息。

[0049] 在步骤 S103 中,根据用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度。

[0050] 在本发明实施例中,通过显示终端内置的算法可根据用户位置坐标计算出用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度,也就是当 3D 视频图像以该最佳视觉角度播放后,用户在当前位置能得到最佳的视觉体验。其中,显示终端内置的算法可以为任何一种根据用户位置坐标计算最佳视觉角度的算法,由显示终端的生产商提供,在此不做限制。

[0051] 下面举一个实例来说明根据用户位置坐标计算出用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度的算法。

[0052] 假如:用 M 表示用来计算最佳视觉角度的算法,此处对算法不做限制。

[0053] 则:最佳视觉角度 $Angle = M((90^\circ - g), (|w-t|))$,其中,用户位置坐标为 w ,显示终端坐标为 t ,定位器设置的仰角为 g 。

[0054] 具体的,该函数包括两个参数,即 $(90^\circ - g)$ 及 $(|w-t|)$ 。其中:

[0055] 第一个参数表示用户观看显示终端屏幕的视角,由于用户能够看到显示终端屏幕的角度为正对显示终端起上下各偏移 90° 的区域,而根据用户实际所处的位置,用户会在定位器上设置一个观看屏幕的仰角,因此, $(90^\circ - g)$ 即表示表示用户观看屏幕的视角。

[0056] 第二个参数表示用户观看显示终端屏幕的位置,由于用户位置坐标是以显示终端的位置为参照物的,因此用户确切的位置坐标为用户位置坐标减去显示终端的坐标,即 $(|w-t|)$ 。

[0057] 在步骤 S104 中,接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度。

[0058] 在本发明实施例中,计算出最佳视觉角度后,接收显示终端当前正在播放的原始 3D 视频图像,并将该原始 3D 视频图像转换为原始 3D 视频成像点的角度。其中,该原始 3D 视频图像转换为原始 3D 视频成像点的角度的方法可以为任何一种,在此不做限定。

[0059] 在步骤 S105 中,根据原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标,并将偏移坐标传输至显示终端。

[0060] 在本发明实施例中,根据原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标,具体为:将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的标量差作为最佳 3D 视频成像点偏移坐标的横坐标;将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的角度差作为偏移坐标的纵坐标。

[0061] 在本发明实施例中,通过随时定位用户所在位置信息,并根据用户位置信息不断改变 3D 视频成像点的显示角度,使得用户不论位于任何位置都能观看到最佳 3D 显示效果。因而,用户在观看裸眼 3D 视频时不需在固定的一个或多个位置(即用现有技术观看裸眼 3D 时,能够观看到明显 3D 效果的位置)观看,且能在移动中观看裸眼 3D 视频。

[0062] 实施例二:

[0063] 图 2 为本发明实施例提供的应用于裸眼 3D 的视频增效装置结构示意图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部份。其中:

[0064] 用户位置信息获取单元 21,用于获取用户所在位置信息。

[0065] 在本发明实施例中,所述用户位置信息获取单元 21 包括:

[0066] 定位器 211,用于根据用户的位置变化,将定位信号发送给控制器。

[0067] 控制器 212,用于接收到定位器发出的定位信号后,根据所述定位信号计算出用户所在位置信息。

[0068] 在本发明实施例中,定位器可由用户随身携带或放置于固定位置;控制器可放置于任何位置,优选的,为了在任何位置都能捕捉到定位器发出的定位信号,将控制器安装于天花板。

[0069] 用户位置坐标获取单元 22,用于根据所述位置信息获得用户位置坐标。

[0070] 在本发明实施例中,所述用户位置坐标获取单元 22 包括:

[0071] 用户坐标生成器 221,用于获取用户所在位置信息后,将显示终端作为参照物,根据用户所在位置信息得到用户所在位置坐标。

[0072] 在本发明实施例中,由于控制器与获得用户所在位置坐标的装置可能不在同一个位置,因此,优选的,设置有一个无线数据接收器 222,该无线数据接收器 222 用于接收控制器计算出的用户所在位置信息,并将用户所在位置信息传输至用户坐标生成器 221。

[0073] 最佳视觉角度计算器 23,用于根据用户位置坐标计算用户在当前位置观看视频的最佳视觉角度。

[0074] 原始成像点角度获取单元 24,用于接收显示终端输出的原始 3D 视频图像,并将原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度。

[0075] 在本发明实施例中,所述原始成像点角度获取单元 24 包括:

[0076] 输入数据接口模块 241,用于接收显示终端输出的原始 3D 视频图像。

[0077] 成像点角度转换器 242,用于将输入数据接口模块接收到的原始 3D 视频图像换算为原始 3D 视频成像点的角度。

[0078] 成像点偏移坐标生成器 25,用于根据原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度计算出最佳 3D 视频成像点的偏移坐标。

[0079] 在本发明实施例中,所述偏移坐标生成单元 25 包括:

[0080] 横坐标生成模块 251,用于将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的标量差作为最佳 3D 视频成像点偏移坐标的横坐标;

[0081] 纵坐标生成模块 252,用于将原始 3D 视频成像点的角度及最佳视觉角度的角度差作为偏移坐标的纵坐标。

[0082] 输出数据接口单元 26,用于将偏移坐标传输至显示终端。

[0083] 在本发明实施例中,所述用户位置坐标获取单元 22、最佳视觉角度计算器 23、原始成像点角度获取单元 24、成像点偏移坐标生成器 25 及输出数据接口单元 26 可以位于显示终端中的软件模块、硬件模块或软硬件结合的模块。

[0084] 在本发明实施例中,通过随时定位用户所在位置信息,并根据用户位置信息不断改变 3D 视频成像点的显示角度,使得用户不论位于任何位置都能观看到最佳 3D 显示效果。因而,用户在观看裸眼 3D 视频时不需在固定的一个或多个位置(即用现有技术观看裸眼 3D 时,能够观看到明显 3D 效果的位置)观看,且能在移动中观看裸眼 3D 视频。

[0085] 在本发明另一实施例中,还提供了一种包括所述应用于裸眼 3D 的视频增效装置的视频增效器。

[0086] 本领域普通技术人员可以理解,实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可以在存储于一计算机可读取存储介质中,所述的存储介质,如 ROM/RAM、磁盘、光盘等。

[0087] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

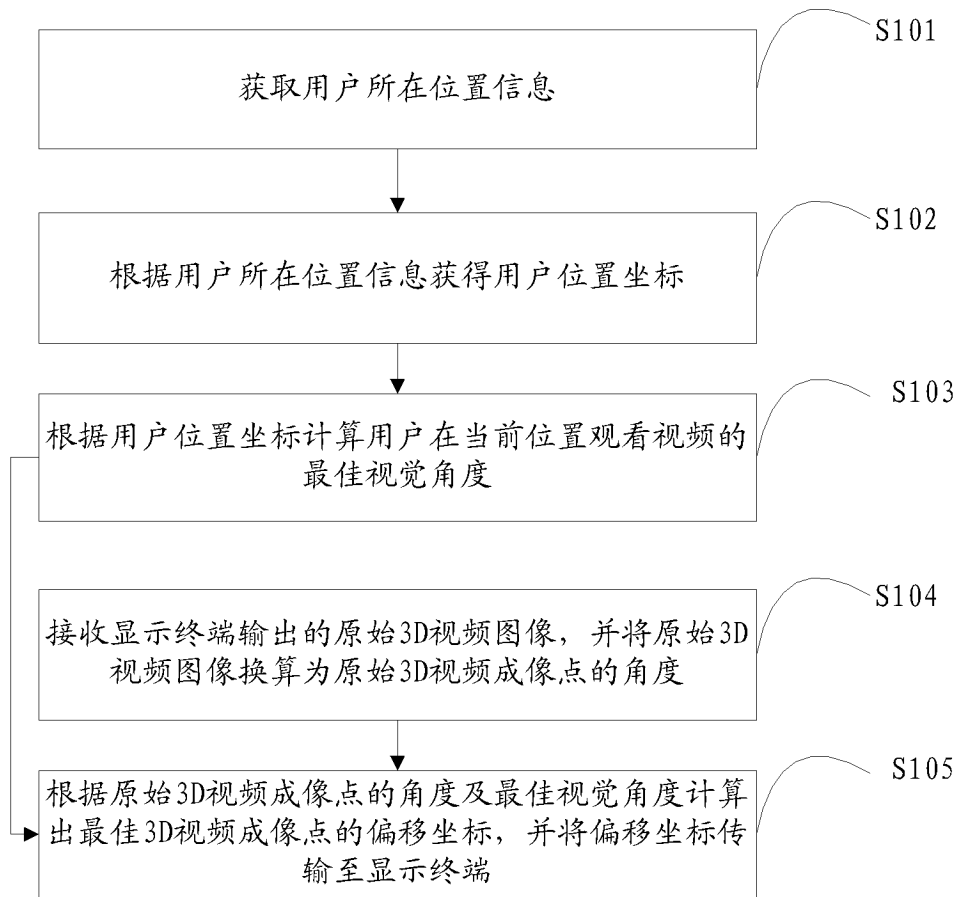


图 1

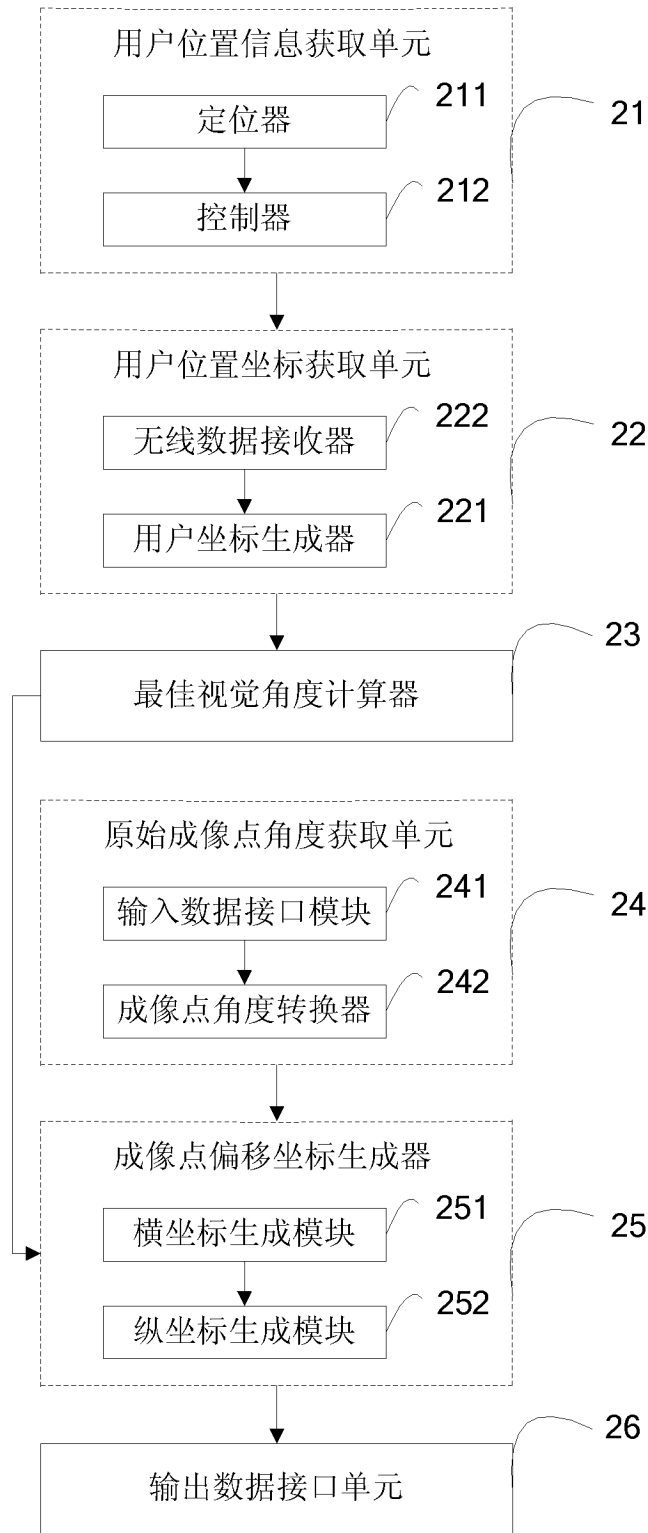


图 2