



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106215418 B

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201610530319.4

A63F 13/77(2014.01)

(22)申请日 2016.07.06

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106215418 A

CN 103390286 A, 2013.11.13,

CN 101961555 A, 2011.02.02,

CN 104258566 A, 2015.01.07,

(43)申请公布日 2016.12.14

US 2016093108 A1, 2016.03.31,

US 2012071239 A1, 2012.03.22,

(73)专利权人 深圳超多维科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作

区前湾一路1号A栋201室

审查员 陈善学

(72)发明人 陈亮

(74)专利代理机构 深圳市六加知识产权代理有

限公司 44372

代理人 王广涛

(51)Int. Cl.

A63F 13/52(2014.01)

A63F 13/25(2014.01)

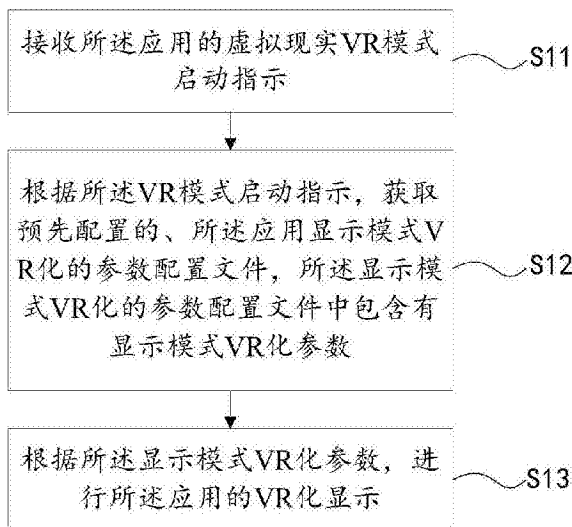
权利要求书3页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

一种应用的显示控制方法及其装置、终端

(57)摘要

本发明公开一种应用的显示控制方法及其装置、终端。该方法包括以下步骤:接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。本发明实施例实现了手机、平板等终端上的应用通过调用预先配置好的显示模式VR化的参数配置文件进行应用的虚拟现实VR化显示,使得画面更加真实,提高用户沉浸感,而且也大大降低终端本身进行虚拟现实VR化显示需要的功耗。



1. 一种应用的显示控制方法,其特征在于,包括:
 - 接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;
 - 根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;
 - 根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,
 - 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称相关联;
 - 所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为:
 - 根据所述应用的名称获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;
 - 或者
 - 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号相关联;
 - 所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为:
 - 根据所述应用的名称、所述应用的版本号获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;
 - 或者
 - 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号、显示设备标识相关联;
 - 所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为:
 - 根据所述应用的名称、所述应用的版本号和所述终端的显示设备标识获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件包括:
 - 从远程服务器处获取预先配置好并存储在远程服务器中的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;
 - 或者
 - 从所述终端本地获取预先存储的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为:
 - 判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件是否更新;
 - 若是,从远程服务器处获取更新后的所述应用显示模式VR化的参数配置文件;
 - 若否,获取所述终端本地存储的原所述应用显示模式VR化的参数配置文件。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述显示模式VR化参数包括以下参数中的至少一种:
 - 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离、应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度和应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 接收所述应用的立体模式启动指示;
 - 根据所述立体模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式立体化的参数配置文件,所述显示模式立体化的参数配置文件中包含有显示模式立体化参数;

根据所述显示模式立体化参数,进行所述应用的立体化显示。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述显示模式立体化参数包括以下参数中的至少一种:

左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离。

8. 一种应用的显示控制装置,其特征在于,包括:

VR模式启动指示接收单元,用于接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;

VR化参数配置文件获取单元,用于根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;

VR化显示单元,用于根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,

所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称相关联;

所述VR化参数配置文件获取单元具体用于:

根据所述应用的名称获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;

或者

所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号相关联;

所述VR化参数配置文件获取单元具体用于:

根据所述应用的名称、所述应用的版本号获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;

或者

所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号、显示设备标识相关联;

所述VR化参数配置文件获取单元具体用于:

根据所述应用的名称、所述应用的版本号和所述终端的显示设备标识获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述VR化参数配置文件获取单元包括:

服务器VR化参数配置文件获取模块,用于从远程服务器处获取预先配置好并存储在远程服务器中的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;

或者

本地VR化参数配置文件获取模块,用于从所述终端本地获取预先存储的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

11. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述VR化参数配置文件获取单元包括:

VR化参数配置文件获取判断模块,用于判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件是否更新;

VR化参数配置文件获取模块,用于:

在所述VR化参数配置文件获取判断模块判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件更新时,从远程服务器处获取更新后的所述应用显示模式VR化的参数配置文件;

在所述VR化参数配置文件获取判断模块判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件未更新时,获取所述终端本地存储的原所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

12. 根据权利要求8所述的装置,其特征在於,所述显示模式VR化参数包括以下参数中的至少一种:

左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离、应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度和应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度。

13. 根据权利要求8至12任一项所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

立体模式启动指示接收单元,用于接收所述应用的立体模式启动指示;

立体化参数配置文件获取单元,用于根据所述立体模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式立体化的参数配置文件,所述显示模式立体化的参数配置文件中包含有显示模式立体化参数;

立体化显示单元,用于根据所述显示模式立体化参数,进行所述应用的立体化显示。

14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在於,所述显示模式立体化参数包括以下参数中的至少一种:

左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离。

15. 一种终端,其上能够安装应用,其特征在於,包括:

中央处理器,用于接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;

显示屏,用于根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。

一种应用的显示控制方法及其装置、终端

技术领域

[0001] 本发明涉及游戏显示技术领域,尤其涉及一种应用的显示控制方法及其装置、终端。

背景技术

[0002] 虚拟现实(VR)化显示是综合利用计算机图形系统和各种现实及控制等接口设备,在计算机上生成的、可交互的三维环境中提供沉浸感觉的技术。

[0003] 随着VR显示技术的不断发展和手机、VR设备等终端的不断普及,用户对于VR应用的需求也在不断的增强,但原生的虚拟现实应用,例如VR游戏,制造周期较长,成本投入多、门槛高,因此,为了获取较为丰富和优质的VR应用,现有技术中可采用调用VR化的驱动程序将普通的2D应用转换为VR应用,即将2D应用的应用场景进行VR化显示。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术方案至少存在以下问题:在目前将普通应用转换为VR应用的技术方案中,驱动程序加载以及VR转换显示等过程需要强大的处理能力和交互能力,PC终端往往可以胜任,而且也可实时根据用户需求调整和优化VR效果,但手机、平板等移动终端由于其处理能力和交互能力相对于PC终端而言相当有限,用户很难使用手机灵活进行VR效果调试和显示,如何在手机、平板等移动终端实现普通应用的虚拟现实VR化显示,是现有技术有待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种应用的显示控制方法及其装置、终端,其解决了现有技术中移动终端等交互能力相对于PC终端而言相当有限的终端难以实现终端上的应用虚拟现实VR化显示的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供以下技术方案:

[0007] 在第一方面,本发明实施例提供一种应用的显示控制方法,包括:

[0008] 接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;

[0009] 根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;

[0010] 根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。

[0011] 可选地:

[0012] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称相关联;

[0013] 所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为:

[0014] 根据所述应用的名称获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;

[0015] 或者

[0016] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号相关联;所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为:

[0017] 根据所述应用的名称、所述应用的版本号获取预先配置的、所述应用显示模式VR

化的参数配置文件；

[0018] 或者

[0019] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号、显示设备标识相关联；

[0020] 所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为：

[0021] 根据所述应用的名称、所述应用的版本号和所述终端的显示设备标识获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0022] 可选地，所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件包括：

[0023] 从远程服务器处获取预先配置好并存储在远程服务器中的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件；

[0024] 或者

[0025] 从所述终端本地获取预先存储的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0026] 可选地，所述获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件具体为：

[0027] 判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件是否更新；

[0028] 若是，从远程服务器处获取更新后的所述应用显示模式VR化的参数配置文件；

[0029] 若否，获取所述终端本地存储的原所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0030] 可选地，所述显示模式VR化参数包括以下参数中的至少一种：

[0031] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离、应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度和应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度。

[0032] 可选地，所述方法还包括：

[0033] 接收所述应用的立体模式启动指示；

[0034] 根据所述立体模式启动指示，获取预先配置的、所述应用显示模式立体化的参数配置文件，所述显示模式立体化的参数配置文件中包含有显示模式立体化参数；

[0035] 根据所述显示模式立体化参数，进行所述应用的立体化显示。

[0036] 可选地，所述显示模式立体化参数包括以下参数中的至少一种：

[0037] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离。

[0038] 在第二方面，本发明实施例还提供一种应用的显示控制装置，包括：

[0039] VR模式启动指示接收单元，用于接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示；

[0040] VR化参数配置文件获取单元，用于根据所述VR模式启动指示，获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件，所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数；

[0041] VR化显示单元，用于根据所述显示模式VR化参数，进行所述应用的VR化显示。

[0042] 可选地：

[0043] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称相关联；

[0044] 所述VR化参数配置文件获取单元具体用于：

[0045] 根据所述应用的名称获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件；

[0046] 或者

[0047] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号相关联；所述VR化参数配置文件获取单元具体用于：

[0048] 根据所述应用的名称、所述应用的版本号获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件；

[0049] 或者

[0050] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号、显示设备标识相关联；

[0051] 所述VR化参数配置文件获取单元具体用于：

[0052] 根据所述应用的名称、所述应用的版本号和所述终端的显示设备标识获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0053] 可选地，所述VR化参数配置文件获取单元包括：

[0054] 服务器VR化参数配置文件获取模块，用于从远程服务器处获取预先配置好并存储在远程服务器中的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件；

[0055] 或者

[0056] 本地VR化参数配置文件获取模块，用于从所述终端本地获取预先存储的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0057] 可选地，所述VR化参数配置文件获取单元包括：

[0058] VR化参数配置文件获取判断模块，用于判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件是否更新；

[0059] VR化参数配置文件获取判断模块，用于判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件是否更新；

[0060] VR化参数配置文件获取模块，用于：

[0061] 在所述VR化参数配置文件获取判断模块判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件更新时，从远程服务器处获取更新后的所述应用显示模式VR化的参数配置文件；

[0062] 在所述VR化参数配置文件获取判断模块判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件未更新时，获取所述终端本地存储的原所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0063] 可选地，所述显示模式VR化参数包括以下参数中的至少一种：

[0064] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离、应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度和应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度。

[0065] 可选地，所述装置还包括：

[0066] 立体模式启动指示接收单元，用于接收所述应用的立体模式启动指示；

[0067] 立体化参数配置文件获取单元，用于根据所述立体模式启动指示，获取预先配置的、所述应用显示模式立体化的参数配置文件，所述显示模式立体化的参数配置文件中包含有显示模式立体化参数；

[0068] 立体化显示单元，用于根据所述显示模式立体化参数，进行所述应用的立体化显示。

[0069] 可选地，所述显示模式立体化参数包括以下参数中的至少一种：

[0070] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图

时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离。

[0071] 在第三方面,本发明实施例还提供了一种终端,包括:

[0072] 中央处理器,用于接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;

[0073] 显示屏,用于根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。

[0074] 在本发明有益效果在于:本发明实施例预先配置好显示模式VR化的参数,在需要进行应用的VR显示时,只需获取这些VR化参数并利用这些参数进行VR显示即可,因此,针对于移动终端等处理能力有限的终端,例如手机、平板电脑,实现了终端上的应用通过调用预先配置好的显示模式VR化的参数配置文件进行应用的虚拟现实VR化显示,终端只需获取参数配置文件即可,而且,显示模式VR化参数可以由专业人员预先调试确定并配置好,从而使得显示画面更加真实,提高用户沉浸感,而且也大大降低终端本身进行虚拟现实VR化显示需要的功耗。

附图说明

[0075] 图1是本发明实施例提供的一种应用的显示控制方法的虚拟现实VR化显示的流程图;

[0076] 图2是本发明实施例提供的一种应用的显示控制方法的立体化显示的流程图;

[0077] 图3是本发明实施例提供的一种应用的显示控制方法的虚拟现实VR化参数示意图;

[0078] 图4是本发明实施例提供的一种应用的显示控制方法的虚拟显示VR化参数的示意图;

[0079] 图5是本发明实施例提供的一种应用的显示控制装置的显示模式VR化装置的示意图;

[0080] 图6是本发明实施例提供的一种应用的显示控制装置的显示模式立体化装置的示意图;

[0081] 图7是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图;

[0082] 图8是本发明实施例提供的一种终端的应用场景流程图示意图。

具体实施方式

[0083] 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用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0084] 此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0085] 为了便于理解本发明实施例,在开始描述本发明各个实施例前,对本发明所有实施例中涉及的一些术语进行解释。

[0086] 在本发明所有实施例中,终端包括具有虚拟现实效果的PDA、台式电脑、平板电脑、MP4、智能手机,电子书等便携式移动电子设备,其中,终端的用户界面显示可以是普通2D显

示模式,也可以是虚拟现实化模式,当然还可以是立体模式。当然,此处的终端还可以延伸至具有虚拟现实效果的大型装置设备。亦即,本发明实施例所言终端可以是能够安装应用程序且具有VR显示功能的所有显示设备。其中,虚拟现实的效果可以是终端开启具有虚拟现实显示效果的一段软件程序,比如APP,也可以是通过软件和硬件的结合来实现的。

[0087] 本发明实施例所称应用,可以是游戏应用等。

[0088] 图1是本发明实施例提供的一种应用的显示控制方法的流程图。如图1所示,该方法包括以下步骤:

[0089] S11、接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示。

[0090] 为了增强应用的体验感,常常需要将应用中的场景进行虚拟现实VR化的增强显示,当接收到应用的虚拟现实VR模式启动指示后,游戏将调用虚拟现实VR化的驱动程序加载到游戏中进行显示。

[0091] 举例来讲,具体的,应用所在终端可以提供交互界面,交互界面展示应用图标,并提供关于应用的启动选项,例如普通启动选项、VR模式启动选项、还可以有立体模式启动选项等,在用户针对某应用选择其中一个选项时,即相当于接收到启动指示,例如,用户选择VR模式启动选项,终端即接收到VR模式启动指示。

[0092] S12、根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数。

[0093] 显示模式VR化的参数配置文件可以预先存储在远程服务器上或者终端本地,在本步骤中,可以从服务器上获取显示模式VR化的参数配置文件或者从终端本地获取显示模式VR化的参数配置文件。

[0094] 例如,专业人员预先调试并确定好各种显示模式VR化参数,并根据确定好的参数生成显示模式VR化的参数配置文件,并将文件放置在服务器上,在本步骤中,可以从服务器下拉参数配置文件。

[0095] 可以理解的是,若用户是首次以VR模式启动应用,可以从服务器处获取参数配置文件并存储在终端本地,而在用户首次以VR模式启动应用之后再次启动该应用时,由于终端本地已经存储有用户首次以VR模式启动应用时所存储的显示模式VR化的参数配置文件,可直接从终端本地获取该参数配置文件即可。

[0096] 作为一种优化,在用户首次以VR模式启动应用之后再次启动该应用时,在本步骤中,首先可判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件是否更新,例如,与服务器进行通信,获取显示模式VR化的参数配置文件的更新标识,该更新标识用于指示参数配置文件是否进行了更新,其可以是个标志位,例如用1表示更新,用0表示未更新,其也可以是版本号,终端可以通过对比从服务器处获取的显示模式VR化的参数配置文件的版本号和本地存储的显示模式VR化的参数配置文件的版本号,确定该参数配置文件是否更新;若是,即更新,从远程服务器处获取更新后的所述应用显示模式VR化的参数配置文件;若否,即未更新,则获取终端本地存储的原应用显示模式VR化的参数配置文件即可。

[0097] 其中,这里的显示模式VR化的参数配置文件可以与应用名称相关联,即该参数配置文件可以与应用名称一一对应,即一种应用均对应一个参数配置文件,亦即,显示模式VR化的参数配置文件是与应用名称关联存储的,可以以应用名称作为索引,查找到与该应用名称关联的参数配置文件。

[0098] 作为一种改进,这里的显示模式VR化的参数配置文件也可以与应用名称、应用版本号相关联,即该参数配置文件可以与应用名称和应用版本号一一对应,即各应用的各版本均对应有各自的参数配置文件,亦即,显示模式VR化的参数配置文件是与应用名称、应用版本号关联存储的,可以以应用名称、应用版本号作为索引,查找到与该应用名称、应用版本号关联的参数配置文件。这样,在本步骤中,可根据所述应用的名称、所述应用的版本号从远程服务器处获取预先配置好并存储在远程服务器中的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。同样的,也可以是根据所述应用的名称、所述应用的版本号从所述终端本地获取预先存储的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。针对一个应用的每种版本,都配置有参数配置文件,从而无论用户运行该应用的哪个版本,都能够有效保证VR显示效果。

[0099] 或者,作为一种改进,由于不同品牌和型号的终端性能是各不相同的,因此,同一版本的同一应用在不同的终端上所需要的VR化显示参数是不同的,因此,为了保证应用的VR化显示效果,可预先针对某一应用的某一版本,针对不同品牌和型号的终端,确定该版本的该应用的VR化的参数并生成参数配置文件,也就是说,令显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号、显示设备标识相关联,显示设备标识用于指示终端的品牌型号,即,可以以应用名称、应用版本号、显示设备标识作为索引,查找到与该应用名称、应用版本号关联的参数配置文件。则,在本步骤中,可以根据所述应用的名称、所述应用的版本号和所述终端的显示设备标识从远程服务器获取预先配置好的并存储在远程服务器中的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。同样的,也可以是根据所述应用的名称、所述应用的版本号和所述终端的显示设备标识从所述终端本地获取预先存储的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。考虑到终端的性能不同,因此,针对一个应用在不同终端的每种版本,都配置有参数配置文件,从而无论用户使用哪种型号的终端,终端上运行该应用的哪个版本,都能够有效保证应用场景的VR显示效果。

[0100] 在本步骤中,由于同一应用名称、同一应用版本号及终端显示设备的型号对应独一无二的一份显示模式VR化参数配置文件,故以应用名称、应用版本号和终端显示设备的型号这样由大范围及小范围的查找方法,能够提高应用的显示模式VR化参数配置文件的查找效率,而且,不同的终端不同的应用不同的版本对应不同的参数配置文件,可以有效保证不同使用场景下的应用的VR化效果,提升用户体验。例如:发送植物大战僵尸2.0版本安卓手机序列号205618563975486,则首先进行其对应的安卓手机序列号205618563975486的配置文件的查找,再在与序列号对应的配置文件中查找相应的游戏名称及版本,查找成功后,序列号为205618563975486的安卓手机将该手机对应的显示模式VR化参数加载到植物大战僵尸2.0版本的运行程序中,使得该游戏具有显示模式VR化的显示效果。

[0101] 在本步骤中,显示模式VR化的参数配置文件是通过调试应用的显示模式VR化参数,并根据应用的名称和应用的版本号生成的参数配置文件或者根据应用的名称、应用的版本号和显示设备标识生成的参数配置文件。由于手机、平板等终端交互能力相对于PC终端而言相当有限,故需要进行线下调试应用的显示模式VR化参数配置文件,具体操作为:手机、平板等终端外接一个PC终端,利用电脑强大的处理和交互能力,针对每个需要调节的应用,进行应用对应的显示模式VR化参数的调节确定,然后并根据应用的名称和应用的版本号或者根据应用的名称、应用的版本号和显示设备标识生成对应的显示模式VR化参数配置文件保存在远程服务器,可以理解的是,不同应用的不同版本,均需要分别调试确定并生成

参数配置文件。而需要将参数配置文件与不同品牌和型号的终端相对应时,针对不同的终端均需要分别调试,均需要针对应用的不同版本分别调试。进行调试应用显示模式VR化参数调试的人员一般为本领域内的专业人员,通过调试显示模式VR化程序参数同时观看应用画面显示模式VR化的效果,使应用画面显示模式VR化的效果能够满足用户合理舒适的体验。

[0102] 在本步骤中,本领域内的专业人员可以是对新应用进行显示模式VR化参数配置文件的调试与存储,也可以是对已有应用更新应用版本后的显示模式VR化参数配置文件的调试与存储,此时重新调试的显示模式VR化参数配置文件将覆盖原有的显示模式VR化参数配置文件,并设定更新标识提醒终端,从而灵活的实现显示模式VR化参数配置文件的增减改删。

[0103] 具体的,显示模式VR化参数包括以下参数中的至少一种:

[0104] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离、应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度和应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度。

[0105] S13、根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。

[0106] 在本步骤中,当终端从远程服务器处获取显示模式VR化的参数配置文件或者从终端本地获取显示模式VR化的参数配置文件后,终端将显示模式VR化参数或加载到应用的运行程序中从而进行应用的VR化显示。

[0107] 本发明实施例预先配置好显示模式VR化的参数,在需要进行应用的VR显示时,只需获取这些VR化参数并利用这些参数进行VR显示即可,因此,针对于移动终端等处理能力有限的终端,例如手机、平板电脑,实现了终端上的应用通过调用预先配置好的显示模式VR化的参数配置文件进行应用的虚拟现实VR化显示,终端只需获取参数配置文件即可,而且,显示模式VR化参数可以由专业人员预先调试确定并配置好,从而使得显示画面更加真实,提高用户沉浸感,而且也大大降低终端本身进行虚拟现实VR化显示需要的功耗。

[0108] 可选地,在实现应用显示模式VR化时,还能实现应用的立体化显示。图2是本发明实施例提供的一种应用的显示控制方法针对立体化显示的流程图,该方法包括以下步骤:

[0109] S21、接收所述应用的立体模式启动指示;

[0110] S22、根据所述立体模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式立体化的参数配置文件,所述显示模式立体化的参数配置文件中包含有显示模式立体化参数;

[0111] S23、根据所述显示模式立体化参数,进行所述应用的立体化显示。

[0112] 具体的,显示模式立体化参数可包括以下参数中的至少一种:

[0113] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离。

[0114] 步骤S21-S23中如何对应用进行立体化显示的过程类似步骤S11-S13中如何对应用进行虚拟现实VR化显示的过程,请参阅步骤S11-S13中的描述,此处不再赘述。

[0115] 本发明实施例提供的应用的显示控制方法,一方面,应用可以通过获取显示模式VR化的参数配置文件进行应用的虚拟现实VR化显示。另一方面,也可对应用进行立体化显示,在此过程中,实现了手机、平板等终端上的应用通过调用预先配置好的显示模式VR化或立体化的参数配置文件进行应用的虚拟现实VR化或立体化显示,使得画面更加真实,提高

用户沉浸感,而且也大大降低终端本身进行虚拟现实VR化或立体化显示需要的功耗。

[0116] 图3和图4是本发明实施例提供的一种应用的显示控制方法的虚拟现实VR化参数的示意图。所述显示模式VR化参数可包括以下参数中的至少一种:左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离、应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度和应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度,其中,“左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离”也是显示模式立体化参数。

[0117] 如图3所示,L表示左相机、R表示右相机,x表示左右视差图互换指示;y表示产生左右视差图时左右相机之间的距离,用以控制视差的大小;z表示产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离,以控制零视差平面的远近;w表示左右相机到不产生视差的裁剪面的距离,用于控制应用场景中的UI使其不产生视差以适配触屏操作。

[0118] 实际实施中,本领域内的专业人员可首先进行立体化参数的调试确定,通过观察应用画面的立体化显示效果,在程序中定义这些立体化参数并调试,最终保存这些立体化参数。在完成立体化参数调试后,在立体化参数的基础上需要进行显示模式VR化参数的调试,在VR化显示中,如图4所示,外部方形区域为实际的应用场景区域,内部方形区域为用户在屏幕上看到的应用场景画面区域,pxl表示应用场景的水平视角随用户水平向左转动的最大角度;pxr表示应用场景的水平视角随用户水平向右转动的最大角度;pyt表示应用场景的垂直视角随用户垂直向上转动的最大角度;pyb表示应用场景的垂直视角随用户垂直向下转动的最大角度;本领域内的专业人员通过转动观看者的朝向,记录下该应用画面在水平、垂直方向上最大的偏转角度,最后将此时调节出的立体化参数和虚拟现实VR化参数作为适用该应用的配置参数并保存在服务器,供后续终端调用使用。观看者朝向的转动方向和虚拟现实化应用画面的转动方向始终相反,比如观看者水平向左转动,画面则水平向右偏转,反之亦然;再如观看者垂直向上转动,画面则垂直向下偏转,反之亦然。可在pxr和pxl中取最小值px作为应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度,可在pyr和pyl中取最小值py作为应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度。

[0119] 举例来讲,对于游戏应用B,其显示模式VR化参数可以为如下结构:

```

[0120] {
    "x":1,
    "y": -0.04,
    "z": 0.4,
    "w": 0.02,

    "px":10,
[0121] "py":10
    }

```

[0122] 其显示模式立体化参数可以为如下结构:

```
{  
    "x": 1,  
    "y": -0.04,  
[0123]    "z": 0.4,  
    "w": 0.02  
}
```

[0124] 其中,x为1代表左右视差图互换,x为1之外的其他值标识不互换。

[0125] 图5是本发明实施例提供的一种应用的显示控制装置的显示模式VR化装置的示意图。如图5所示,该装置包括:

[0126] VR模式启动指示接收单元51,用于接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;

[0127] VR化参数配置文件获取单元52,用于根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;

[0128] VR化显示单元53,用于根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。

[0129] 可选地,在本发明的一个实施例中:

[0130] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称相关联;

[0131] 所述VR化参数配置文件获取单元52具体用于:

[0132] 根据所述应用的名称获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0133] 可选地,在本发明的一个实施例中:

[0134] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号相关联;

[0135] 所述VR化参数配置文件获取单元52具体用于:根据所述应用的名称、所述应用的版本号获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0136] 可选地,在本发明的一个实施例中:

[0137] 所述显示模式VR化的参数配置文件与应用名称、应用版本号、显示设备标识相关联;

[0138] 所述VR化参数配置文件获取单元52具体用于:根据所述应用的名称、所述应用的版本号和所述终端的显示设备标识获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0139] 可选地,所述VR化参数配置文件获取单元52包括:

[0140] 服务器VR化参数配置文件获取模块,用于从远程服务器处获取预先配置好并存储在远程服务器中的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件;或者,

[0141] 本地VR化参数配置文件获取模块,用于从所述终端本地获取预先存储的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0142] 可选地,所述VR化参数配置文件获取单元52包括:

[0143] VR化参数配置文件获取判断模块,用于判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件是否更新;

[0144] VR化参数配置文件获取模块,用于:

[0145] 在所述VR化参数配置文件获取判断模块判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件更新时,从远程服务器处获取更新后的所述应用显示模式VR化的参数配置文件;

[0146] 在所述VR化参数配置文件获取判断模块判断所述应用显示模式VR化的参数配置文件未更新时,获取所述终端本地存储的原所述应用显示模式VR化的参数配置文件。

[0147] 在本装置中,所述显示模式VR化参数包括以下参数中的至少一种:

[0148] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离、应用场景水平视角随用户水平转向的最大角度和应用场景垂直视角随用户垂直转向的最大角度。

[0149] 图6是本发明实施例提供的一种应用的显示控制装置的显示模式立体化装置的示意图。如图6所示,该装置包括:

[0150] 立体模式启动指示接收单元61,用于接收所述应用的立体模式启动指示;

[0151] 立体化参数配置文件获取单元62,用于根据所述立体模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式立体化的参数配置文件,所述显示模式立体化的参数配置文件中包含有显示模式立体化参数;

[0152] 立体化显示单元63,用于根据所述显示模式立体化参数,进行所述应用的立体化显示。

[0153] 在本装置中,所述立体化参数包括所述显示模式立体化参数包括以下参数中的至少一种:

[0154] 左右视差图互换指示、产生左右视差图时左右相机之间的距离、产生左右视差图时左右相机到零视差平面的距离、左右相机到不产生视差的裁剪面的距离。

[0155] 由于本发明装置实施例与本发明方法实施例基于相同的发明构思,方法实施例中描述的技术内容同样适用于本发明装置实施例,此处不再赘述。

[0156] 本发明实施例提供一种应用的显示控制装置,终端通过在线下进行显示模式VR化或立体化参数调试,并根据应用的名称、应用的版本号和显示设备标识生成参数配置文件,当需要启动应用的虚拟现实VR化显示模式时,终端可直接调用虚拟现实VR化参数配置文件,若不存在虚拟现实VR化参数配置文件,终端可直接调用立体化参数配置文件,这样,手机、平板等终端上的游戏可以实现虚拟现实VR化或立体化显示,应用的画面更加真实,提高用户沉浸感,而且也大大降低终端本身进行调试需要的功耗。

[0157] 图7是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图,如图7所示,其包括:

[0158] 中央处理器71,用于接收所述应用的虚拟现实VR模式启动指示;根据所述VR模式启动指示,获取预先配置的、所述应用显示模式VR化的参数配置文件,所述显示模式VR化的参数配置文件中包含有显示模式VR化参数;

[0159] 显示屏72,用于根据所述显示模式VR化参数,进行所述应用的VR化显示。

[0160] 中央处理器为该终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储单元内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储单元内的数据,以执行电子设备的各种功能和/或处理数据。所述中央处理器可以由集成电路组成,也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装集成芯片而组成。即处理器可以是GPU、数字信号处理器、及通信单元中的控制芯片的组合。

[0161] 图8是本发明实施例提供的一种终端的应用场景流程图示意图,如图8所示,终端

发出以立体化显示方式启动游戏的命令,并向服务端发送设备型号字段和游戏名称和版本号等字段,例如:发送IOS手机序列号865264157626124,终端将从服务器请求适配IOS手机序列号865264157626124的立体化+虚拟现实化的参数配置文件,查看访问服务器是否成功,若不成功,将查看本地是否有可用的立体化+虚拟现实化的参数配置文件,若没有,则以普通的2D方式运行游戏,若本地有可用的立体化+虚拟现实化的参数配置文件,需要查看客户端是否设置启用虚拟现实化模式,若否,则仅以本地可用的立体化参数配置文件的立体化方式运行游戏,若是,则以本地可用的虚拟现实化参数配置文件的虚拟现实化方式运行游戏;若访问服务器成功,需要查看立体化+虚拟现实化参数配置文件是否有更新,若有更新,则从服务器下载新的立体化+虚拟现实化参数配置文件并替换本地已有的配置文件,需要查看客户端是否设置启用虚拟现实化模式,若否,则仅以更新的立体化参数配置文件的立体化方式运行游戏,若是,则以更新的虚拟现实化参数配置文件的虚拟现实化方式运行游戏。

[0162] 本实施例中,将立体化和虚拟显示化参数配置文件集成一体,在用户下发立体化显示方式启动游戏并未开启虚拟现实控制开关时,获取立体和VR集成化配置文件从而进行立体化显示。在用户下发立体化显示方式启动游戏并开启虚拟现实控制开关时,获取立体和VR集成化配置文件从而进行VR化显示。

[0163] 在本发明实施例中,当需要启动立体游戏时,终端可直接调用立体化+虚拟现实化参数配置文件,系统具有一定的兼容性,能够兼容本身已经是立体化的游戏,在客户端还新增了虚拟现实控制开关,需要查看客户端是否设置启用虚拟现实化模式,灵活地实现游戏运行方式的切换。

[0164] 本发明实施例实现了手机、平板等终端上的应用通过调用预先配置好的显示模式VR化的参数配置文件进行应用的虚拟现实VR化显示,使得画面更加真实,提高用户沉浸感,而且也大大降低终端本身进行虚拟现实VR化显示调试需要的功耗。

[0165] 专业人员应该还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。所述的计算机软件可存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体或随机存储记忆体等。

[0166] 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。

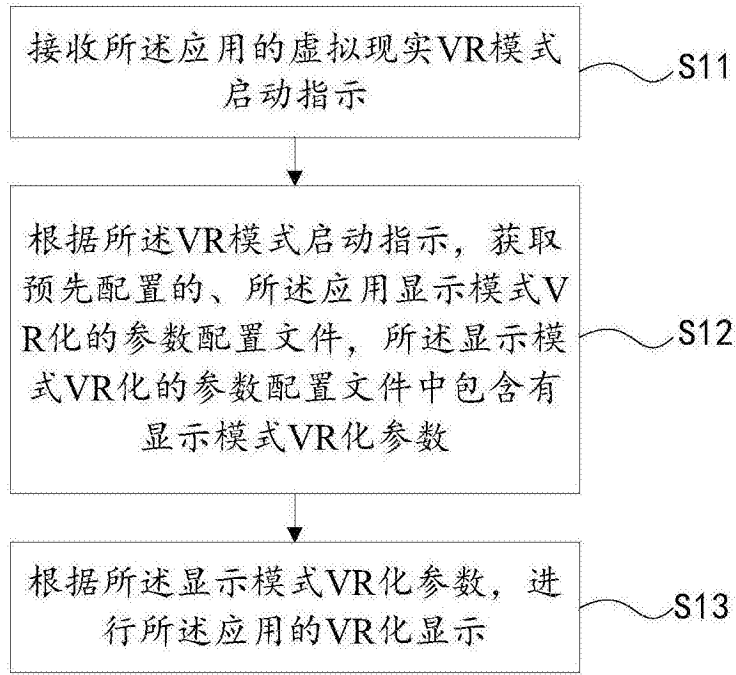


图1

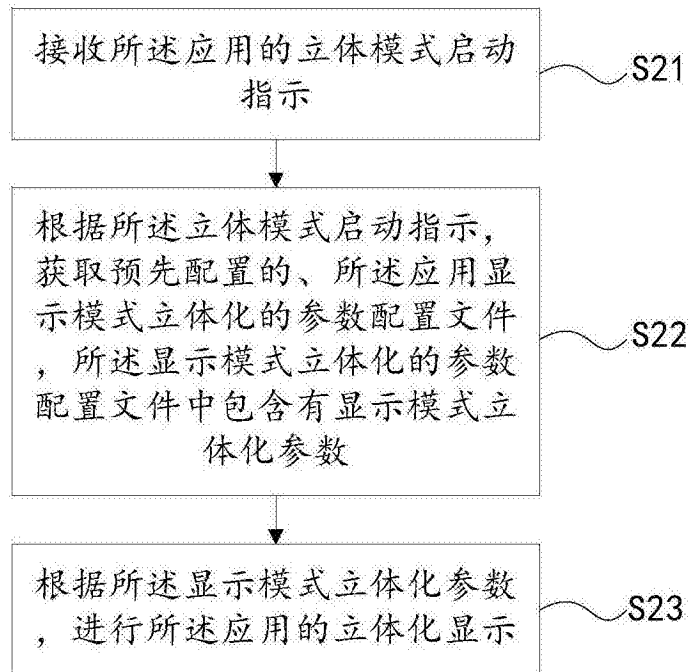


图2

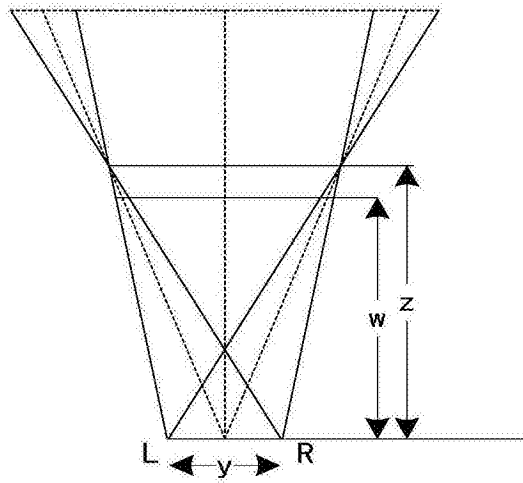


图3

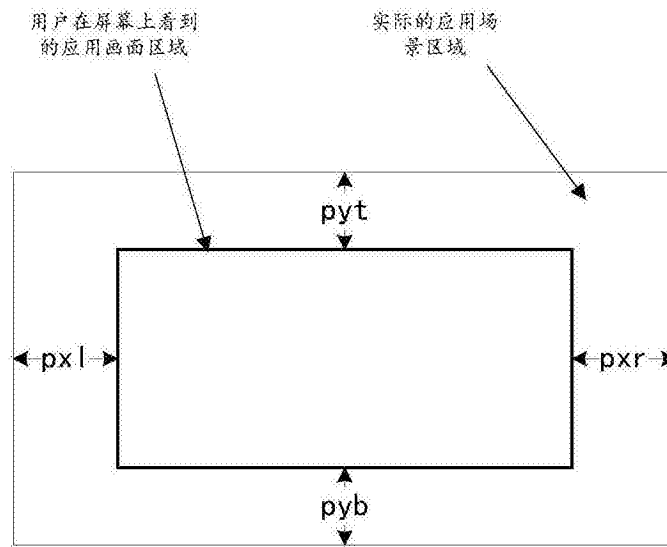


图4

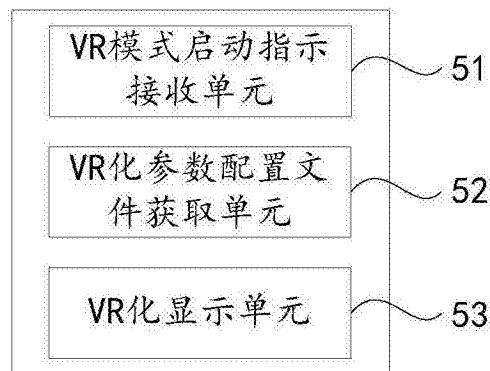


图5

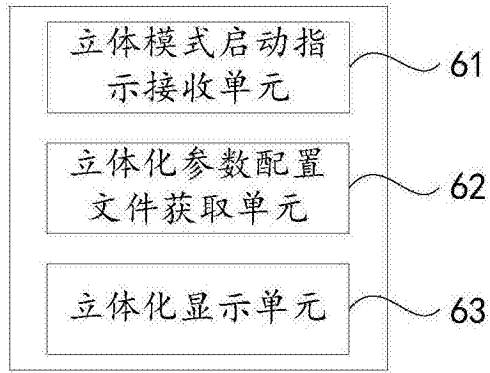


图6

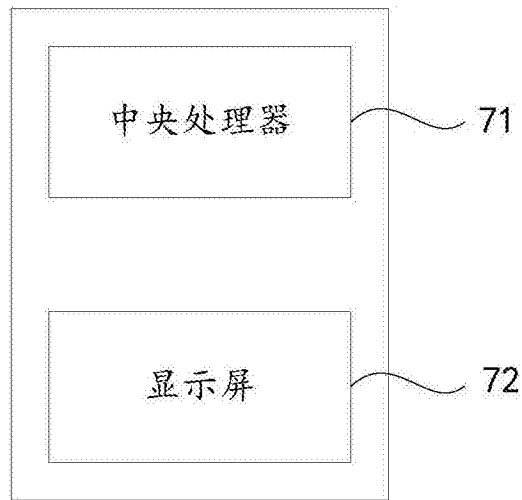


图7

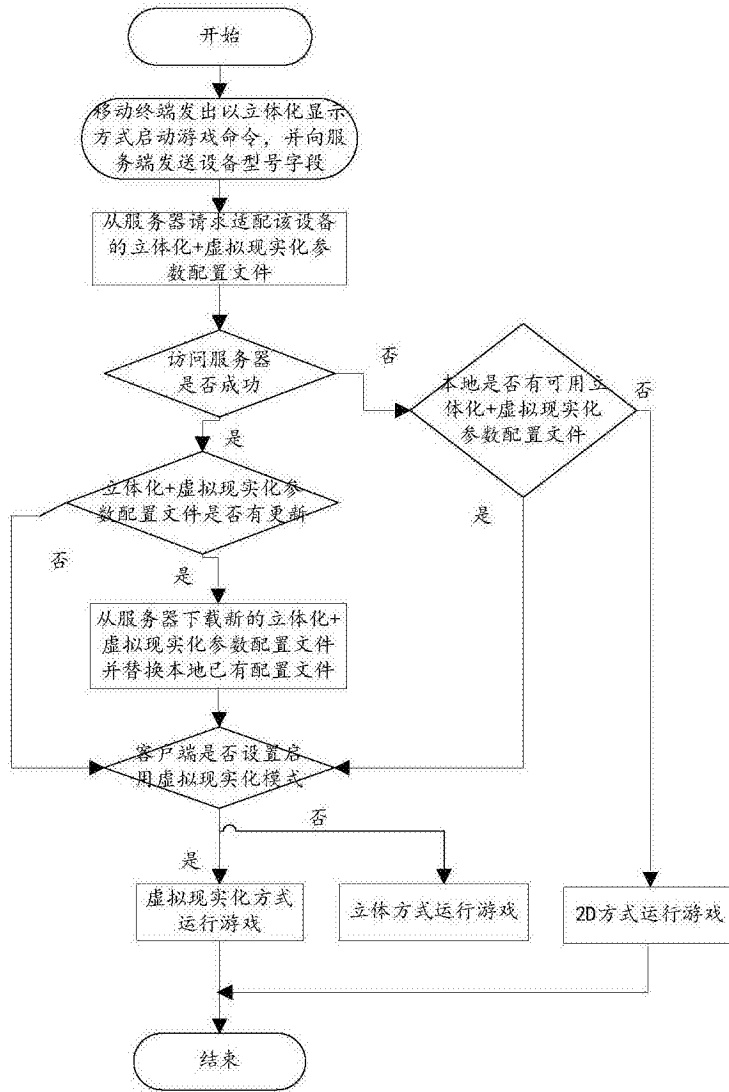


图8