



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102739872 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201210243626. 6

(22) 申请日 2012. 07. 13

(71) 申请人 苏州梦想人软件科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区林泉街
399 号文昌院 407 室

(72) 发明人 周志颖 古鉴 王强 刘艳
陈宇彬

(74) 专利代理机构 北京华夏博通专利事务所
(普通合伙) 11264
代理人 孙东风 王锋

(51) Int. Cl.
H04M 1/725(2006. 01)
G06K 7/10(2006. 01)
H04L 29/08(2006. 01)

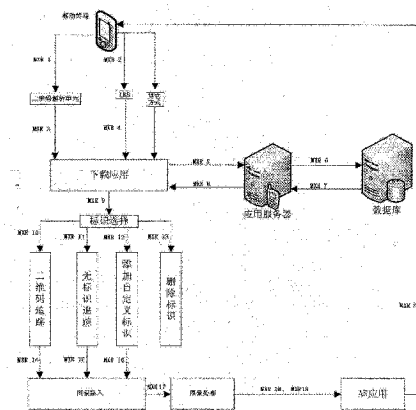
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

移动终端及应用于移动终端的增强现实方法

(57) 摘要

一种移动终端及应用于移动终端的增强现实方法。该终端包括：用于摄入与标识信息和/或非标识信息匹配的真实图景的第一模块；用于识别和/或跟踪标识信息和/或非标识信息的第二模块；用于获取与标识信息和/或非标识信息对应的增强现实应用数据的第三模块；用于将增强现实应用数据和与标识信息和/或非标识信息匹配的真实图景组合的第四模块；以及，用于将增强现实应用数据与真实图景叠加的增强现实图景输出并展示的显示模块。该方法是移动终端识别和/或跟踪标识信息和/或非标识信息，并获取相应增强现实应用数据，进而展示出增强现实图景。本发明能在移动平台上给予用户良好的增强现实应用体验，且内容丰富多样，操作简便迅捷。



1. 一种应用于移动终端的增强现实方法,其特征在于,该方法为:
以移动终端的图像采集设备采集真实图景,
以及,以移动终端的数据处理单元识别和 / 或跟踪标识信息和 / 或非标识信息,并获取与
所述标识信息和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据,进而输出和展示增强现实应用数据
与真实图景叠加的增强现实图景。
2. 根据权利要求 1 所述的应用于移动终端的增强现实方法,其特征在于,所述增强现实应用数据是
被存储于移动终端内的;
或者,所述增强现实应用数据是被存储于数据库内的,移动终端在识别和 / 或跟踪标识信息和 /
或非标识信息后,向服务器发送请求信息,再经由服务器从数据库下载获得与标识信息和 / 或非
标识信息对应的增强现实应用数据。
3. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的应用于移动终端的增强现实方法,其特征在于,所述标识信息
包括二维码和 / 或自然特征跟踪标识,所述非标识信息包括 LBS 服务信息、RFID 服务信息、WIFI
地址信息中的任意一种或两种以上的组合。
4. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的应用于移动终端的增强现实方法,其特征在于,所述标识信息
包括用户自定义的标识信息。
5. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的应用于移动终端的增强现实方法,其特征在于,所述增强现实
图景是经由设于移动终端内的显示模块而输出至移动终端的人机界面上的。
6. 根据权利要求 5 中所述的应用于移动终端的增强现实方法,其特征在于,该方法还包括操作人
员经由人机界面对增强现实图景进行调整的操作。
7. 一种移动终端,其特征在于,它包括:
用于摄入与标识信息和 / 或非标识信息匹配的真实图景的第一模块;
用于识别和 / 或跟踪标识信息和 / 或非标识信息的第二模块;
用于获取与标识信息和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据的第三模块;
用于将增强现实应用数据和与标识信息和 / 或非标识信息匹配的真实图景组合的第四模块;
以及,用于将增强现实应用数据与真实图景叠加的增强现实图景输出并展示的显示模块。
8. 根据权利要求 7 所述的移动终端,其特征在于:
所述移动终端还包括存储模块,所述增强现实应用数据是被存储于所述存储模块中;
或者,所述增强现实应用数据是被存储于数据库内的,第三模块根据第二模块识别和 / 或跟踪的
标识信息和 / 或非标识信息,向服务器发送请求信息,再经由服务器从数据库下载获得与标识信息
和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据。
9. 根据权利要求 7-8 中任一项所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括至少可供操作
人员对标识信息和 / 或非标识信息进行选择 and 编辑,选取和控制待摄入的真实图景类型和范围,
以及,对增强现实图景进行操控的用户控制模块。
10. 根据权利要求 9 所述的移动终端,其特征在于,所述编辑包括增删和对标识信息进行自定义的
操作,所述对增强现实图景进行操控的内容包括调整增强现实图景的视域、视角、位置、形态及大
小中的至少一种或两组以上的组合。

移动终端及应用于移动终端的增强现实方法

技术领域

[0001] 本发明特别涉及一种在移动平台上实现增强现实的方法及设备。

背景技术

[0002] 增强现实技术(Augmented Reality, AR)是一项当今国际最前沿的新兴技术,其核心是将真实的环境和虚拟的物体实时叠加到同一个画面或空间。该技术解决了虚拟现实技术无法逾越的信息在真实世界中同步展示的鸿沟,从而极大地提高交互的效率和虚拟世界的“浸入感”。但目前对于增强现实技术的应用仍处于初步阶段,尤其是在移动平台的增强显示应用更为少见,且用户体验感较差。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种移动终端及应用于移动终端的增强现实方法,其能在移动平台上给予用户良好的增强现实应用体验,且内容丰富多彩,操作简便迅捷,从而克服了现有技术的不足。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明采用了如下技术方案:

一种应用于移动终端的增强现实方法:

以移动终端的图像采集设备采集真实图景,

以及,以移动终端的数据处理单元识别和/或跟踪标识信息和/或非标识信息,并获取与所述标识信息和/或非标识信息对应的增强现实应用数据,进而输出和展示增强现实应用数据与真实图景叠加的增强现实图景。

[0005] 进一步的,所述增强现实应用数据是被存储于移动终端内的;

或者,所述增强现实应用数据是被存储于数据库内的,移动终端在识别和/或跟踪标识信息和/或非标识信息后,向服务器发送请求信息,再经由服务器从数据库下载获得与标识信息和/或非标识信息对应的增强现实应用数据。

[0006] 作为优选的方案,所述标识信息包括二维码和/或自然特征跟踪标识(NFT),但不限于此。所述非标识信息包括LBS(Location Based Services, 主要指确定移动设备或用户所在的地理位置并提供与位置相关的各类信息服务)服务信息、RFID(无线射频信息)、WIFI地址信息等,但不限于此。

[0007] 优选的,所述标识信息包括用户自定义的标识信息。

[0008] 所述增强现实图景是经由设于移动终端内的显示模块而输出至移动终端的人机界面上的。

[0009] 优选的,该方法还包括操作人员经由人机界面对增强现实图景进行调整的操作。

[0010] 前述图像采集设备包括移动终端上配置的摄像头等,或与移动终端连接的外设照相机、摄像机等。

[0011] 一种移动终端,它包括:

用于摄入与标识信息和/或非标识信息匹配的真实图景的第一模块;

用于识别和 / 或跟踪标识信息和 / 或非标识信息的第二模块 ;
用于获取与标识信息和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据的第三模块 ;
用于将增强现实应用数据和与标识信息和 / 或非标识信息匹配的真实图景组合的第四模块 ;

以及,用于将增强现实应用数据与真实图景叠加的增强现实图景输出并展示的显示模块。

[0012] 优选的,所述移动终端还包括存储模块,所述增强现实应用数据是被存储于所述存储模块中 ;

或者,所述增强现实应用数据是被存储于数据库内的,第三模块根据第二模块识别和 / 或跟踪的标识信息和 / 或非标识信息,向服务器发送请求信息,再经由服务器从数据库下载获得与标识信息和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据。

[0013] 进一步的,所述移动终端还包括至少可供操作人员对标识信息和 / 或非标识信息进行选择 and 编辑,选取和控制待摄入的真实图景类型和范围,以及,对增强现实图景进行操控的用户控制模块。

[0014] 更进一步的,所述编辑至少包括增删和对标识信息进行自定义的操作,所述对增强现实图景进行操控的内容包括调整增强现实图景的视域、视角、位置、形态及播放速度中的至少一种或两组以上的组合。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明一典型实施方案的工作原理图 ;

图 2 是本发明一较佳实施例的工作原理图之一 ;

图 3 是本发明一较佳实施例的工作原理图之二。

具体实施方式

[0016] 本发明所涉及的系在移动平台上提供增强现实解决方案,其内容可由用户自行选择和定义,操作简单便捷,能给予用户良好的应用体验。

[0017] 本发明的主要技术内容在于 :以移动终端识别和 / 或跟踪标识信息和 / 或非标识信息,并获取与标识信息和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据,进而将所述增强现实应用数据与移动终端摄入的与标识信息和 / 或非标识信息匹配的真实图景组合,再输出和展示增强现实应用数据与真实图景叠加的增强现实图景。

[0018] 参阅图 1 系本发明的一种典型实施方案,在该实施方案中,移动终端可包括 :

用于摄入与标识信息和 / 或非标识信息匹配的真实图景的第一模块 ;

用于识别和 / 或跟踪标识信息和 / 或非标识信息的第二模块 ;

用于获取与标识信息和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据的第三模块 ;

用于将增强现实应用数据和与标识信息和 / 或非标识信息匹配的真实图景组合的第四模块 ;

以及,用于将增强现实应用数据与真实图景叠加的增强现实图景输出并展示的显示模块。

[0019] 优选的,所述移动终端还包括存储模块,所述增强现实应用数据是被存储于所述

存储模块中；

或者，所述增强现实应用数据是被存储于数据库内的，第三模块根据第二模块识别和 / 或跟踪的标识信息和 / 或非标识信息，向服务器发送请求信息，再经由服务器从数据库下载获得与标识信息和 / 或非标识信息对应的增强现实应用数据。

[0020] 进一步的，所述移动终端还包括至少可供操作人员对标识信息和 / 或非标识信息进行选择和编辑，选取和控制待摄入的真实图景类型和范围，以及，对增强现实图景进行操控的用户控制模块。

[0021] 更进一步的，所述编辑至少包括增删和对标识信息进行自定义的操作，所述对增强现实图景进行操控的内容包括调整增强现实图景的视域、视角、位置、形态及大小中的至少一种或两组以上的组合。

[0022] 前述标识信息可优选采用二维码、自然特征跟踪标识(NFT)等，而非标识信息则可采用 LBS、RFID 服务信息、WIFI 信息等，当然，前述标识信息和非标识信息亦可采用本领域习见的其它类型应用方案，以及，用户自定义的其它方案。

[0023] 又及，对于前述的第一、第二、第四等模块，其可分别通过若干硬件元件实现，亦可通过集成设置的一个或多个硬件系统实现，这对于本领域技术人员而言是可以根据本发明的技术方案而很容易做到的。尤其对于智能手机类移动终端而言，前述的第一、第二、第三、第四模块及显示模块可分别通过移动终端内的摄像头、数据处理元件(CPU)、无线通信元件(包括 GPS、WIFI、蓝牙等多种制式)、显示屏等而实现，而进一步的，前述用户控制模块则可相应的通过移动终端的键盘、手势控制设备等实现。对于触屏类手持终端，用户控制模块还可与显示模块集成设置。

[0024] 藉由该移动终端进行增强现实的过程可以为：

- MXR1. 移动终端采用二维码方式操作 AR 应用；
- MXR2. 移动终端采用 LBS 方式操作 AR 应用；
- MXR3. 采用二维码进行下载操作；
- MXR4. 采用 LBS 进行下载操作；
- MXR5. 发送信息给应用服务器请求下载服务；
- MXR6. 应用服务器向数据库获取相关 AR 应用数据(即，增强现实应用数据)；
- MXR7. 数据库将 AR 应用数据返回给应用服务器；
- MXR8. 由应用服务器响应下载请求，将请求的下载 AR 应用数据返回给移动终端；
- MXR9. 下载完毕后，可进入播放 AR 应用前的预设操作，进行标识选择；
- MXR10. 通过二维码或自然特征跟踪标识(NFT) 等进行跟踪；
- MXR11. 通过无标识进行跟踪；
- MXR12. 添加自定义标识操作；
- MXR13. 删除存在的标识；
- MXR14. 将摄入的真实图景信息输入，预匹配二维码信息；
- MXR15. 将摄入的真实图景信息输入，预匹配自然特征跟踪标识(NFT) 信息；
- MXR16. 摄入真实图景；
- MXR17. 图像处理包括自定义标识的图景学习绑定和相关跟踪图景的预处理；
- MXR18. 将 AR 应用信息所包含的虚拟物体等融入真实图景中；

MXR19. 开始相关 AR 应用；

MXR20. 将 AR 应用的结果(即,增强现实图景)展示给移动终端。

[0025] 另外,对于下载好的 AR 应用数据,用户还可以通过移动终端自定义相关联的标识跟踪形式以取代初始的标识信息和 / 或非标识信息。例如,对于经由初始的二维码标识信息,自然特征跟踪标识(NFT),或 LBS 信息等而获取的 AR 应用数据,用户可以随意的对自己感兴趣的图像进行定义,并作为新的跟踪标识与该 AR 应用数据绑定,并且,用户还可自由的对自定义的跟踪标识进行选择、替换或者删除,满足用户的个性化需求。

[0026] 参阅图 2 所示系本发明的一优选实施例的工作原理,其包括如下流程:

1、移动终端判断终端用户是否使用二维码扫描还是 LBS,当移动用户选择二维码扫描,则移动终端打开二维码扫描器,对准目标二维码进行扫描,并以二维码解析单元对二维码图像符号进行识读处理,二维码解析单元在解码的同时,通过再编码的方式重新在移动终端内部生成并存储与外界一模一样的二维码,以供用户下次选择进行 AR 游戏和 / 或供用户对相关 AR 应用进行跟踪。

[0027] 2、在移动终端通过二维码解析单元获取到二维码中标识的产品 ID 信息后,通过逻辑判断单元二维码解析单元对二维码的 ID 信息进行判断:

(1) 若移动终端不存在此产品 ID,移动终端将会通过显示单元提示用户是否去下载,进入下载后,二维码解析单元将会向服务单元发送请求服务,服务单元通过开放的端口和 SOAP 协议等,接受移动终端上传的信息,这些信息包括请求 AR 解决方案(亦即,前述的 AR 应用数据)的类型、关键字和请求解决方案数量等,服务单元再通过对类型、关键字信息进行解析、计算、分析、进入数据库服务器定位得出用户需求的所有解决方案,根据这些 AR 解决方案的自身适用范围、下载热度和用户评价等信息作出综合评估,得出用户所请求 AR 解决方案的合理排序,然后按照用户请求的条数,以及页码进行分析,得出用户请求 AR 解决方案的页信息,最终将相关信息加密封装,再通过 SOAP 协议等传输给移动终端。

[0028] (2)若移动终端中存在此产品 ID,则根据标识选择器进行标识筛选,最终确定是用二维码进行 AR 应用(亦即增强现实图景应用,下同)还是用自然特征跟踪标识(NFT),进行 AR 应用。

[0029] 对于智能手机、平板电脑或其它类似设备,以上操作均可以是二维码扫描后的一键式智能操作,不需要用户手动输入下载请求和选择跟踪标识。

[0030] 概言之,本发明藉由上述设计,利用移动终端通过二维码的形式快速有效的将 AR 应用结合起来,使移动终端通过摄像头等器件一键式完成二维码图像解析、下载、标识智能选择、绑定 AR 资源、播放 AR 应用,不仅降低了 AR 的应用门槛,使其更为简单易操作,还用户节省了大量操作时间。

[0031] 3、若用户选择的是 LBS 模式,则系统通过 LBS 单元对用户的位置进行定位,并且及时的反馈用户是否进入了热点区域,如果进入热点区域,则通知用户下载 AR 应用数据资源,准备到达目的地时进行 AR 游戏。LBS 方式的下载过程与通过二维码扫描下载链接服务器的方式相同。移动终端移动终端会及时刷新和反馈用户所在区域的 AR 热点信息,进而展示给用户。

[0032] 对于此种方式来说,增强现实图景的播放不仅可以通过选择预设的标识等而进行,而且还可以通过添加自定义标识而进行,即,用户可通过移动终端选择自然特征跟踪标

识(NFT)进行存储,并通过即时学习单元对自然特征跟踪标识(NFT)进行绑定,最终保存自定义标识到标识列表,以供后次应用。

[0033] 用户想要对标识列表进行清理时,可以通过删除单元选择性的删除相关的标识图片。

[0034] 藉由此种 LBS 方式,移动终端可以通过 WIFI、移动网络等随时随地的链接 AR 应用服务器,并实时获取周围存在或者不远处潜在的、有趣的或符合移动终端喜好的 AR 应用,并及时提供手动或智能下载、更新和删除相关应用、标识,或者手动或智能播放 AR 应用若辅以对用户信息、用户请求操作信息和服务器反馈数据信息。并且,若在此过程中辅以加密操作,并优化移动终端与服务器的请求和响应速度,还可进一步节省用户操作时间,节省移动网络流量。

[0035] 即以本实施例在旅游业中的应用为例,通过在景区内设置无线路由等设备,使景区内形成若干热点,则游客在进入景区后,在进入各热点覆盖的区域时,可通过本实施例所涉的移动终端(智能手机等)获取与该热点相应的 AR 应用数据(包括 3D 模型,动画、文字、三维特效等),进而能观览到组合有该 AR 应用数据和热点区域内的景观或特殊物体的增强现实图景,获得更好的游览体验。此种方案对于大型旅游项目尤其适合。而对于较小的旅游项目,游客亦可在进入景区之前或进入景区时,预下载与该旅游项目相关的所有 AR 应用数据。

[0036] 参阅图 3,前述服务单元可与 WEB 服务器连接,其原理与前述第 2 部分第(1)所述方式类同,即,web 服务器在接受二维码解析单元的请求后进行分析处理,并与数据库服务器通信交互,再通过 SOAP 协议等将 AR 应用数据以加密 XML 数据包等形式反馈给移动终端。

[0037] 更具体的讲,前述 WEB 服务器解析出二维码解析单元发送的请求内容时,便会访问数据库服务器搜索 AR 应用数据信息,该数据库服务器存储的 AR 应用数据的基本信息包括:名称,简介,类型,存储路径开发者信息等,且其优选具有对 WEB 服务器开放的多个保存了执行计划的高效查询接口,WEB 服务器与这些查询接口交互获得计算结果在数据库服务器中是否存在,若存在则将 AR 解决方案信息以数据表格的格式反馈给 WEB 服务器。

[0038] 进一步的,前述 WEB 服务器和数据库服务器可采用多级架构,尤其是基于云端的网络架构等。

[0039] 另外,移动终端在得到 WEB 服务器返回的 XML 等信息后,还可将这些内容解析获取 AR 应用资源地址,并直接进入应用服务器下载 AR 应用数据到本地。

[0040] 上述实施例仅为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

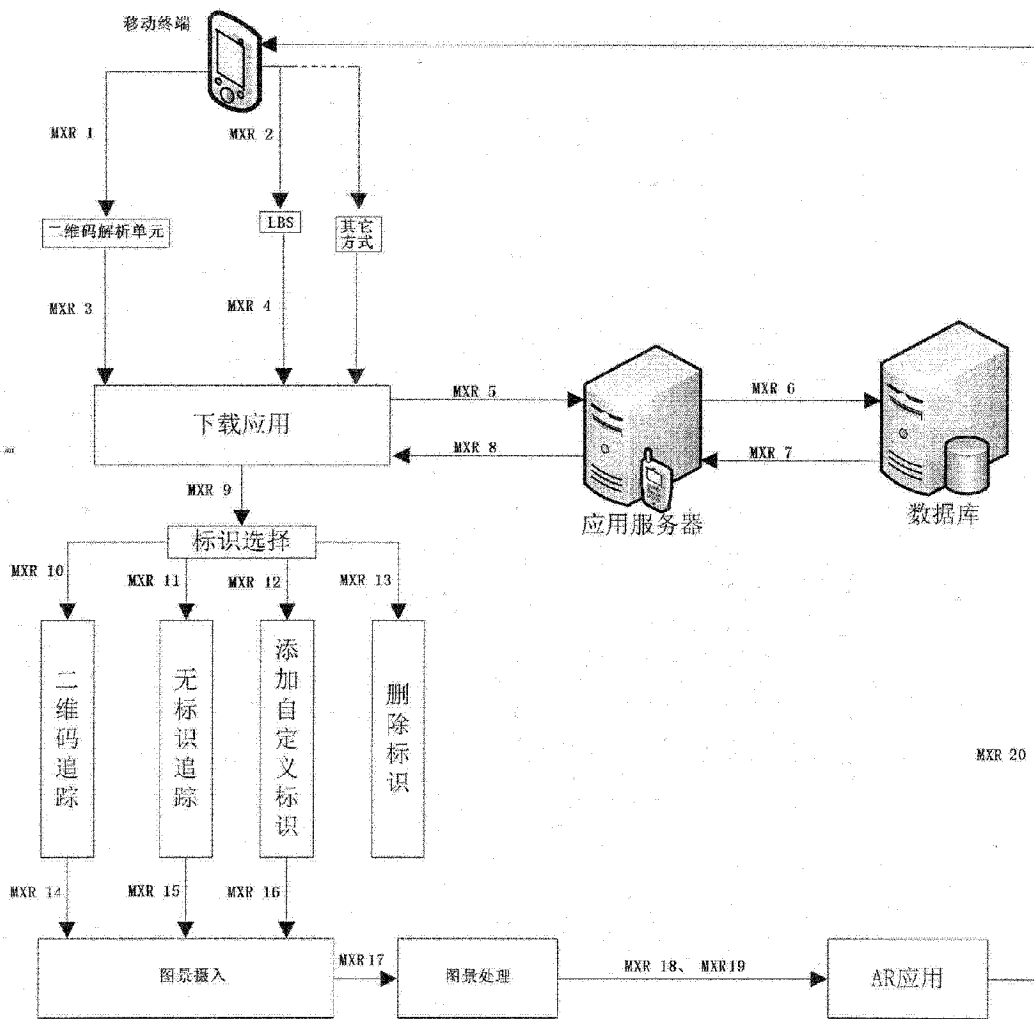


图 1

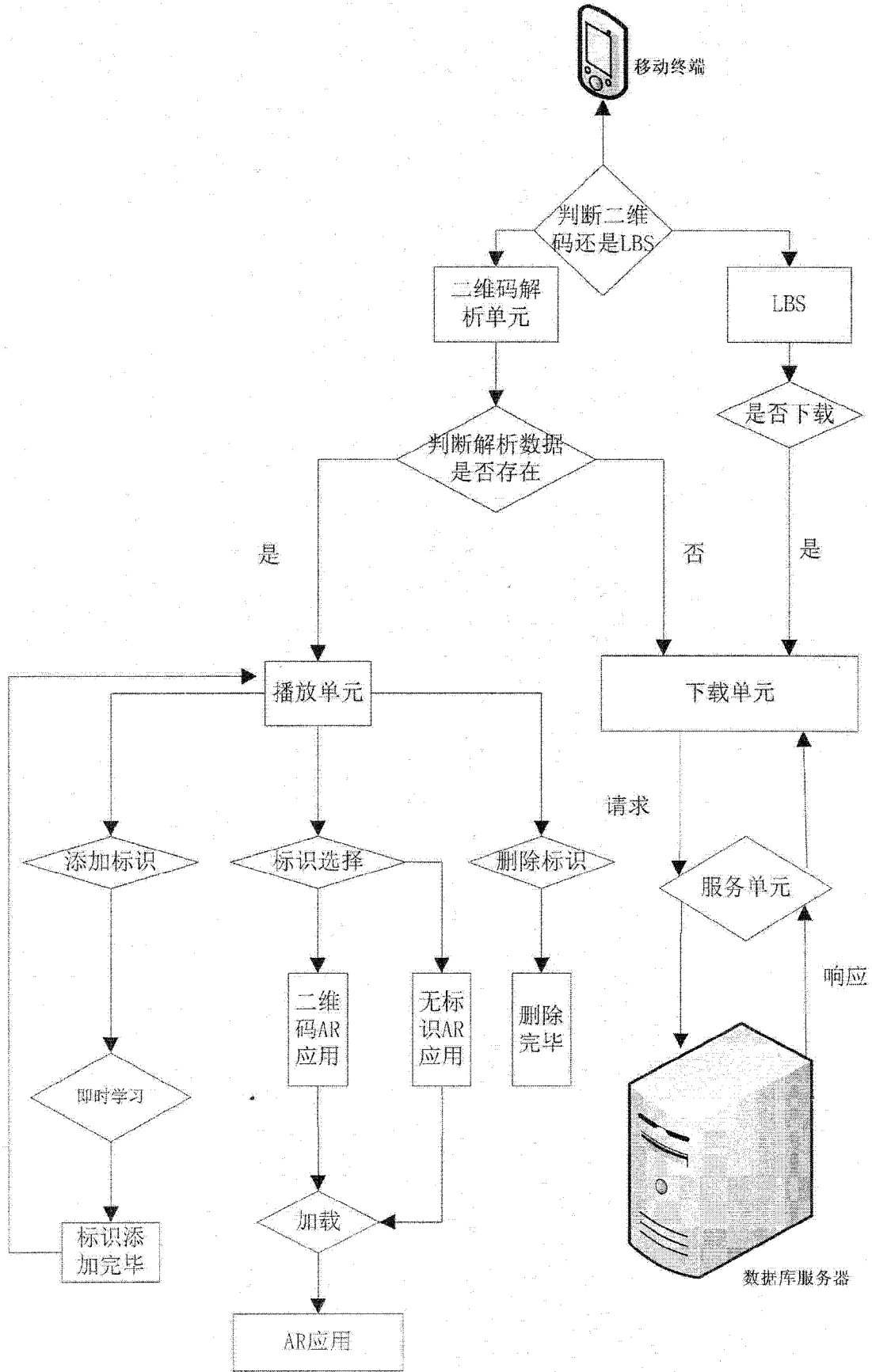


图 2

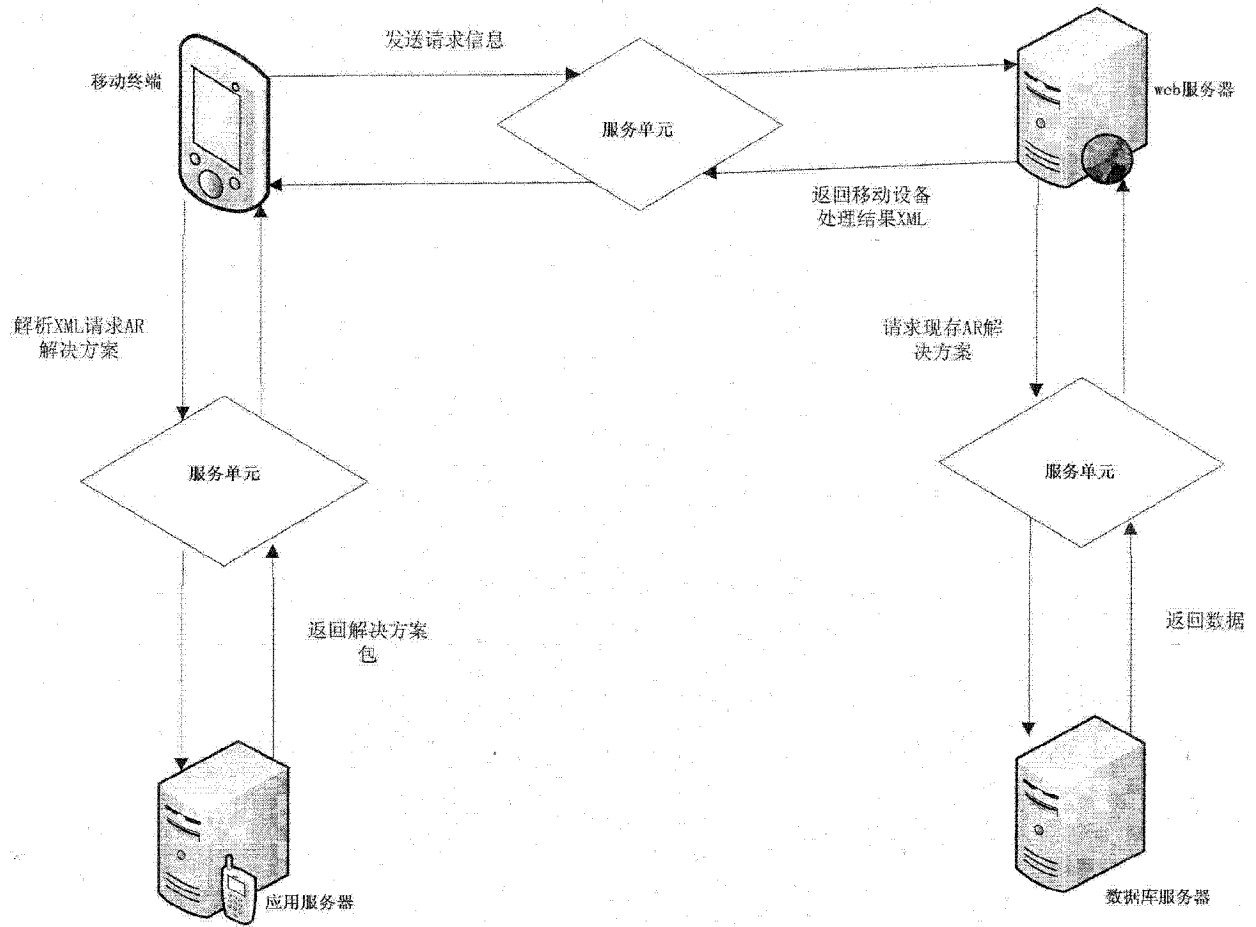


图 3