



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106951284 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710149522.1

(22)申请日 2017.03.14

(71)申请人 深圳创维-RGB电子有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16层

(72)发明人 俞湛

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆 胡彬

(51)Int.Cl.

G06F 9/445(2006.01)

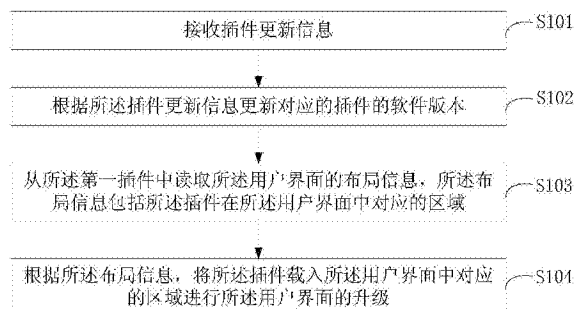
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

基于安卓系统应用的用户界面升级方法、装置及智能终端

(57)摘要

本发明公开了一种基于安卓系统应用的用户界面升级方法、装置及智能终端,所述用户界面包括至少两个插件,所述插件包括第一插件和第二插件,所述第一插件包括所述用户界面的布局信息,所述方法包括:接收插件更新信息;根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本;从所述第一插件中读取所述用户界面的布局信息,所述布局信息包括所述插件在所述用户界面中对应的区域;根据所述布局信息,将所述插件载入所述用户界面中对应的区域进行所述用户界面的升级。本发明用户界面采用模块化设计,可以选择升级部分插件,用户界面实现部分更新,用户界面升级更有针对性,便于用户界面的扩展,升级更加方便,用户体验好。



1. 一种基于安卓系统应用的用户界面升级方法,其特征在于,所述用户界面包括至少两个插件,所述插件包括第一插件和第二插件,所述第一插件包括所述用户界面的布局信息,所述方法包括:

接收插件更新信息;

根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本;

从所述第一插件中读取所述用户界面的布局信息,所述布局信息包括所述插件在所述用户界面中对应的区域;

根据所述布局信息,将所述插件载入所述用户界面中对应的区域进行所述用户界面的升级。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一插件包括导航栏插件,其中,所述导航栏插件中包括所述用户界面的布局信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述插件更新信息更新对应插件的软件版本,包括:

根据所述插件更新信息确定出具有更新版本的插件;

从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本;

根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本之后,还包括:

对下载的插件的更新软件版本进行校验,如果校验失败,则重新从服务器下载所述插件的更新软件版本。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本,具体为:

将所述具有更新版本的插件的更新后的软件版本保存入本地缓存;

删除所述具有更新版本的插件的原始版本。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本之后,还包括:

监测到对所述用户界面进行升级的触发事件。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收插件更新信息之前,还包括:

向服务器发送获取插件更新信息的信息。

8. 一种基于安卓系统应用的用户界面升级装置,其特征在于,所述用户界面包括至少两个插件,所述插件包括第一插件和第二插件,所述第一插件包括所述用户界面的布局信息,所述装置包括:

插件更新信息接收单元,用于接收插件更新信息;

插件软件版本更新单元,用于根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本;

布局信息读取单元,用于从所述第一插件中读取所述用户界面的布局信息,所述布局信息包括所述插件在所述用户界面中对应的区域;

用户界面升级单元,用于根据所述布局信息,将所述插件载入所述用户界面中对应的区域进行所述用户界面的升级。

9. 根据权利要求1所述的基于安卓系统应用的用户界面升级装置,其特征在于,所述第

一插件包括导航栏插件,其中,所述导航栏插件中包括所述用户界面的布局信息;

所述插件软件版本更新单元包括:

具有更新版本的插件确定单元,用于根据所述插件更新信息确定出具有更新版本的插件;

插件更新版本下载单元,用于从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本;

插件更新单元,用于根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本;

所述插件更新单元具体用于将所述具有更新版本的插件的更新后的软件版本保存入本地缓存;删除所述具有更新版本的插件的原始版本;

所述装置还包括:

检验单元,用于对下载的插件的更新软件版本进行校验,如果校验失败,则重新从服务器下载所述插件的更新软件版本;

升级触发事件监测单元,用于监测到对所述用户界面进行升级的触发事件;

获取插件更新信息消息发送单元,用于向服务器发送获取插件更新信息的信息。

10.一种智能终端,其特征在于,配置有如权利要求8或9所述的基于安卓系统应用的用户界面升级装置。

基于安卓系统应用的用户界面升级方法、装置及智能终端

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机处理技术领域,尤其涉及一种基于安卓系统应用的用户界面升级方法、装置及智能终端。

背景技术

[0002] 随着基于安卓操作系统的智能电视(简称智能电视)的普及,智能电视上的应用也越来越多。因为每款应用在经过用户实际使用后,可能会存在各种各样的问题。比如:一些应用存在缺陷需要修复,一些应用部分功能需要变化等,这些修复和/变化或多或少随之带来该应用的用户界面(User Interface,UI)需要更新。另外,即使没有缺陷需要修复或者功能需要变化,UI的更新是比较普遍的,因为用户长期使用同样的UI,容易产生审美疲劳;而且,每年的UI设计潮流不同,导致应用的新版本或多或少地会伴随着UI界面的变化。

[0003] 现有应用的UI更新,需要对整个应用进行升级才能实现,然而,整个应用升级等待时间长,且应用升级安装的过程中,应用不可用,采用这种方式更新UI影响用户对应用的正常使用,UI升级体验不好。

发明内容

[0004] 本发明提供一种基于安卓系统应用的用户界面升级方法、装置及智能终端,实现用户界面部分升级,用户体验好。

[0005] 本发明采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,本发明提供一种基于安卓系统应用的用户界面升级方法,所述用户界面包括至少两个插件,所述插件包括第一插件和第二插件,所述第一插件包括所述用户界面的布局信息,所述方法包括:

[0007] 接收插件更新信息;

[0008] 根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本;

[0009] 从所述第一插件中读取所述用户界面的布局信息,所述布局信息包括所述插件在所述用户界面中对应的区域;

[0010] 根据所述布局信息,将所述插件载入所述用户界面中对应的区域进行所述用户界面的升级。

[0011] 示例性地,所述第一插件包括导航栏插件,其中,所述导航栏插件中包括所述用户界面的布局信息。

[0012] 可选地,所述根据所述插件更新信息更新对应插件的软件版本,包括:

[0013] 根据所述插件更新信息确定出具有更新版本的插件;

[0014] 从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本;

[0015] 根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本。

[0016] 进一步地,所述从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本之后,还包括:

[0017] 对下载的插件的更新软件版本进行校验,如果校验失败,则重新从服务器下载所述插件的更新软件版本。

[0018] 示例性地,所述根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本,具体为:

[0019] 将所述具有更新版本的插件的更新后的软件版本保存入本地缓存;

[0020] 删除所述具有更新版本的插件的原始版本。

[0021] 进一步地,所述根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本之后,还包括:

[0022] 监测到对所述用户界面进行升级的触发事件。

[0023] 进一步地,所述接收插件更新信息之前,还包括:

[0024] 向服务器发送获取插件更新信息的信息。

[0025] 第二方面,本发明提供一种基于安卓系统应用的用户界面升级装置,所述用户界面包括至少两个插件,所述插件包括第一插件和第二插件,所述第一插件包括所述用户界面的布局信息,所述装置包括:

[0026] 插件更新信息接收单元,用于接收插件更新信息;

[0027] 插件软件版本更新单元,用于根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本;

[0028] 布局信息读取单元,用于从所述第一插件中读取所述用户界面的布局信息,所述布局信息包括所述插件在所述用户界面中对应的区域;

[0029] 用户界面升级单元,用于根据所述布局信息,将所述插件载入所述用户界面中对应的区域进行所述用户界面的升级。

[0030] 示例性地,所述第一插件包括导航栏插件,其中,所述导航栏插件中包括所述用户界面的布局信息;

[0031] 所述插件软件版本更新单元包括:

[0032] 具有更新版本的插件确定单元,用于根据所述插件更新信息确定出具有更新版本的插件;

[0033] 插件更新版本下载单元,用于从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本;

[0034] 插件更新单元,用于根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本;

[0035] 所述插件更新单元具体用于将所述具有更新版本的插件的更新后的软件版本保存入本地缓存;删除所述具有更新版本的插件的原始版本;

[0036] 所述装置还包括:

[0037] 检验单元,用于对下载的插件的更新软件版本进行校验,如果校验失败,则重新从服务器下载所述插件的更新软件版本;

[0038] 升级触发事件监测单元,用于监测到对所述用户界面进行升级的触发事件;

[0039] 获取插件更新信息消息发送单元,用于向服务器发送获取插件更新信息的信息。

[0040] 第三方面,本发明提供一种智能终端,配置有上述所述的基于安卓系统应用的用户界面升级装置。

[0041] 本发明提供的技术方案带来如下有益效果:

[0042] 将用户界面划分为多个插件,根据插件更新信息更新对应的插件的软件版本,然后根据用户界面的布局信息将用户界面涉及的插件载入到用户界面中进行用户界面升级,用户界面采用模块化设计,可以选择升级部分插件,用户界面实现部分更新,用户界面升级更有针对性,便于用户界面的扩展,升级更加方便,用户体验好。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第一个实施例的方法流程图。

[0045] 图2是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第二个实施例的方法流程图。

[0046] 图3是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第三个实施例的方法流程图。

[0047] 图4是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第四个实施例的方法流程图。

[0048] 图5是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置第一个实施例的结构方框图。

[0049] 图6是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置第二个实施例的结构方框图。

[0050] 图7是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置第三个实施例的结构方框图。

具体实施方式

[0051] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0052] 图1是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第一个实施例的方法流程图。本技术方案提供的用户界面包括至少两个插件,所述插件包括第一插件和第二插件,所述第一插件包括所述用户界面的布局信息,该基于安卓系统应用的用户界面升级方法包括:

[0053] S101、接收插件更新信息。

[0054] 本实施例中,用户界面的插件的更新软件版本保存在服务器,插件发布了新的软件版本后,可以采用服务器主动通知智能终端插件有了更新版本,或者智能终端周期性主动向服务器查询插件更新信息的方式。

[0055] 用户界面的插件每个插件会对应定义一个插件接口,比如导航栏插件

INavigateUI和内容插件IMajorUI,插件接口定义如下:

[0056]

```
public interface INavigateUI
{
    public void initUI(Context context, NaviateParams params); //初始化
    化导航栏插件

    public int getOrientation(); //水平、垂直摆放

    public View getView(); //获取导航插件 UI
}

public interface IMajorUI
{
    public void initUI(Context context, MajorParams params,
    MajorCallback callback); //初始化内容插件 UI

    public View getView(); //获取内容插件 UI
}
```

[0057] 在定义了插件接口后,还需实现插件接口,插件工程依赖插件接口工程,实现必要的接口后,可以将插件工程编译打包成apk文件,如NavigatePlugin.apk。

[0058] 制作好插件更新软件版本后,则可以通过登录服务器插件管理系统发布该插件更新软件版本。

[0059] S102、根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本。

[0060] 本实施例中,所述插件更新信息包括插件类别标识、插件下载地址及版本号等信息。通过插件类别标识可以匹配对应插件的版本号,插件下载地址用于根据该下载地址下载插件的软件更新版本。

[0061] S103、从所述第一插件中读取所述用户界面的布局信息,所述布局信息包括所述插件在所述用户界面中对应的区域。

[0062] 示例性地,本实施例所述插件可以包括导航栏插件、状态栏插件及内容插件等,这里仅是举例说明,并不作为对本技术方案的限制,也可以按其他原则对插件进行划分。所述第一插件包括导航栏插件,其中,所述导航栏插件中包括所述用户界面的布局信息。本技术方案划分第一插件和第二插件仅是为了便于描述,将包含有用户界面的布局信息的插件称为第一插件,不包含有用户界面的布局信息的其他插件称为第二插件。在本实施例中,用户

界面的布局信息包含在导航栏插件中,当然,在其他一些实施例中,用户界面的布局信息也可以分布在几个插件中,比如,状态栏的布局信息包含在导航栏中,而内容插件的布局信息包含在状态栏插件中;当然,用户界面的布局信息也可以单独设计在一个独立的插件中。

[0063] S104、根据所述布局信息,将所述插件载入所述用户界面中对应的区域进行所述用户界面的升级。

[0064] 用户界面包括多个插件,每个插件载入的位置不同,而用户界面的布局信息则定义了每个插件载入的位置。例如:布局信息指定了导航栏插件、内容插件及状态栏插件的摆放位置,可以指定导航栏位于左侧,内容插件位于右侧,状态栏插件位于上方;或者,指定导航栏插件位于上方,内容栏插件位于下方,状态栏插件位于左侧等。根据不同的时尚潮流及用户习惯,设计不同的用户界面布局。

[0065] 载入用户界面的插件有的是更新后的插件软件版本,有的是没有更新的插件;如果用户界面的布局发生改变,则更新后的插件和没有更新的插件根据新的布局载入用户界面;如果用户界面的布局没有发生改变,则没有更新的插件没有变化,有更新的插件的更新后的软件版本载入用户界面对应的区域。因而,在部分插件得到更新,部分插件没有更新的时候,实现用户界面的部分更新。

[0066] 具体地,编写主应用程序,其中,用户界面只写一个空的容器,主应用程序先加载导航栏插件,加载完毕后会从导航栏插件中获取到用户界面的布局信息,根据用户界面的布局信息加载其他插件,将插件添加到容器的对应区域即可。

[0067] 综上,本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法将用户界面划分为多个插件,根据插件更新信息更新对应的插件的软件版本,然后根据用户界面的布局信息将用户界面涉及的插件载入到用户界面中,如果部分插件得到更新,部分插件没有更新的时候,用户界面实现部分更新,并不需要整个用户界面全部更新,用户只需要发布需要更新的插件的新的软件版本,在插件载入用户界面后,用户界面对应具有更新的插件的部分得到升级,从而实现用户界面的部分更新,用户界面升级更有针对性,采用用户界面模块化设计更加便于用户界面的扩展,而且,用户界面升级不会影响电视用户的正常使用,不需要重新安装整个应用程序,升级更加方便,用户体验好。

[0068] 图2是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第二个实施例的方法流程图。本实施例以图1所示方法为基础,进一步地,S102、根据所述插件更新信息更新对应插件的软件版本包括:

[0069] S1020、根据所述插件更新信息确定出具有更新版本的插件。

[0070] 本实施例中插件更新信息包括插件类别标识、插件下载地址及版本号等信息。通过插件类别标识可以匹配对应插件的版本号,插件下载地址用于根据该下载地址下载插件的软件更新版本。

[0071] 具体地,可以将本地缓存保存的插件的版本号与插件更新信息中对应的插件的版本号进行比较,如果本地缓存保存的插件版本号低,则说明该插件发布了更新版本。比如原始插件版本为1,则新发布的插件版本为2。

[0072] S1021、从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本。

[0073] 根据插件更新信息中的插件下载地址,从服务器下载对应插件的更新软件版本。本实施例中,下载的插件保存入本地缓存中。在设备出厂时,本地缓存会保存有预设的用户

界面插件,供用户第一次启动时使用,后面如果插件有更新,则更新的插件会替换掉原始对应的插件。

[0074] 具体可以采用http文件下载的方式从服务器下载下载地址中指定的插件文件。当然,也可以采用其他的文件下载方式。

[0075] 优选地,在一些实施例中,步骤S1021之后,还包括:

[0076] 对下载的插件的更新软件版本进行校验,如果校验失败,则重新从服务器下载所述插件的更新软件版本。具体地可以采用md5校验下载的插件软件版本文件。经过文件完整性校验,提高文件下载的准确性和完整性,保证用户界面升级的可靠性。

[0077] S1022、根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本。

[0078] 本实施例中,更新版本的插件标识可以为版本号,当然,在其他的实施例中,也可以是类别码等与其他插件区分的标识。

[0079] 具体地,将所述具有更新版本的插件的更新后的软件版本保存入本地缓存;删除所述具有更新版本的插件的原始版本。每次更新后将插件的原始版本删除只保留更新后的插件版本,有利于节省本地缓存的空间。

[0080] 综上,本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法先确定具有更新版本的插件,然后从服务器下载该插件,并进行更新,插件下载速度快。

[0081] 图3是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第三个实施例的方法流程图。本实施例以图1所示方法为基础,进一步地,在步骤S102、根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本之后,还包括:

[0082] S301、监测到对所述用户界面进行升级的触发事件。

[0083] 该用户界面进行升级的触发事件可以是用户发起的,在插件更新后,提醒用户现在是否进行用户界面升级,用户选择是否现在进行升级。

[0084] 也可以是后台自动进行升级,在插件更新后,自动触发用户界面进行升级。

[0085] 本实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法只有在监测到对用户界面进行升级的触发事件后才会进入用户界面升级的流程,不会边下载边升级,提高了用户界面升级的稳定性。

[0086] 图4是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法第四个实施例的方法流程图。本实施例以图1所示方法为基础,进一步地,在步骤S101、接收插件更新信息之前,还包括:

[0087] S401、向服务器发送获取插件更新信息的信息。

[0088] 本实施例由智能终端向服务器主动发送获取插件更新信息的信息,获取到插件更新信息后,根据插件更新情况决定是否需要从服务器下载插件。

[0089] 本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级方法由智能终端向服务器查询插件更新信息,避免服务器向所有智能终端推送插件更新消息对服务器配置要求更高,服务器工作量大,由每个智能终端决定其是否需要从服务器下载插件,减少了数据传输量,降低对服务器配置的要求。

[0090] 需要说明的是,图2、图3和图4所示的方法可以相互结合成为较为优选的实施例,这里不再做详细介绍。

[0091] 图5是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置第一个实施例

的结构方框图。该装置用于执行图1所示的方法,所述用户界面包括至少两个插件,所述插件包括第一插件和第二插件,所述第一插件包括所述用户界面的布局信息,所述第一插件包括导航栏插件,其中,所述导航栏插件中包括所述用户界面的布局信息;所述装置包括:

[0092] 插件更新信息接收单元10,用于接收插件更新信息;

[0093] 插件软件版本更新单元20,用于根据所述插件更新信息更新对应的插件的软件版本;

[0094] 布局信息读取单元30,用于从所述第一插件中读取所述用户界面的布局信息,所述布局信息包括所述插件在所述用户界面中对应的区域;

[0095] 用户界面升级单元40,用于根据所述布局信息,将所述插件载入所述用户界面中对应的区域进行所述用户界面的升级。

[0096] 综上,本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置将用户界面划分为多个插件,根据插件更新信息更新对应的插件的软件版本,然后根据用户界面的布局信息将用户界面涉及的插件载入到用户界面中,如果部分插件得到更新,部分插件没有更新的时候,用户界面实现部分更新,并不需要整个用户界面全部更新,用户只需要发布需要更新的插件的新的软件版本,在插件载入用户界面后,用户界面对应具有更新的插件的部分得到升级,从而实现用户界面的部分更新,用户界面升级更有针对性,采用用户界面模块化设计更加便于用户界面的扩展,而且,用户界面升级不会影响电视用户的正常使用,不需要重新安装整个应用程序,升级更加方便,用户体验好。

[0097] 优选地,所述插件软件版本更新单元20包括:

[0098] 具有更新版本的插件确定单元200,用于根据所述插件更新信息确定出具有更新版本的插件;

[0099] 插件更新版本下载单元201,用于从服务器下载所述具有更新版本的插件的更新软件版本;

[0100] 插件更新单元202,用于根据所述具有更新版本的插件的标识将插件对应更新为下载的软件版本;具体用于将所述具有更新版本的插件的更新后的软件版本保存入本地缓存;删除所述具有更新版本的插件的原始版本。

[0101] 一些实施例中,所述装置还包括检验单元203,用于对下载的插件的更新软件版本进行校验,如果校验失败,则重新从服务器下载所述插件的更新软件版本。

[0102] 图6是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置第二个实施例的结构方框图。本实施例用于执行图3所示的方法,以图5所示装置为基础,进一步地,所述装置还包括:

[0103] 升级触发事件监测单元50,用于监测到对所述用户界面进行升级的触发事件。

[0104] 本实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置只有在监测到对用户界面进行升级的触发事件后才会进入用户界面升级的流程,不会边下载边升级,提高了用户界面升级的稳定性。

[0105] 图7是本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置第三个实施例的结构方框图。本实施例用于执行图4所示的方法,以图5所示装置为基础,进一步地,所述装置还包括:

[0106] 获取插件更新信息消息发送单元60,用于向服务器发送获取插件更新信息的消

息。

[0107] 本发明实施例提供的基于安卓系统应用的用户界面升级装置由智能终端向服务器查询插件更新信息,避免服务器向所有智能终端推送插件更新消息对服务器配置要求更高,服务器工作量大,由每个智能终端决定其是否需要从服务器下载插件,减少了数据传输量,降低对服务器配置的要求。

[0108] 本发明还提供一种智能终端,配置有上述所述的基于安卓系统应用的用户界面升级装置。

[0109] 该智能终端可以为安卓系统手机、安卓系统平板等等。

[0110] 该智能终端可以在不影响用户正常使用的情况下对用户界面进行升级,而且可以对用户界面进行部分升级,用户界面模块化设计,关联性小,升级更有针对性,更加方便,用户体验好。

[0111] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

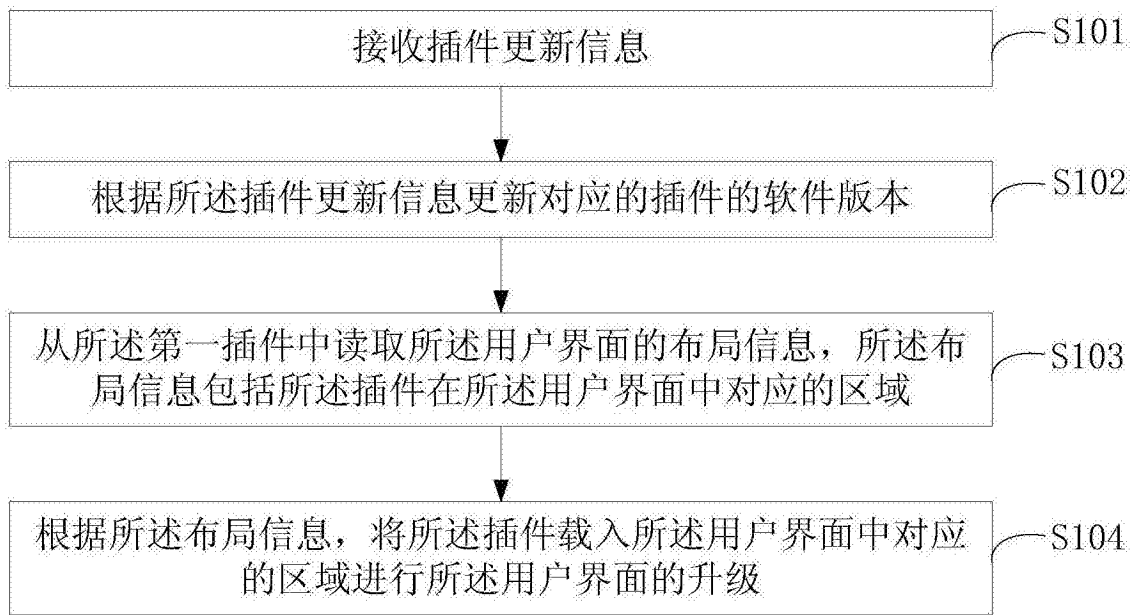


图1

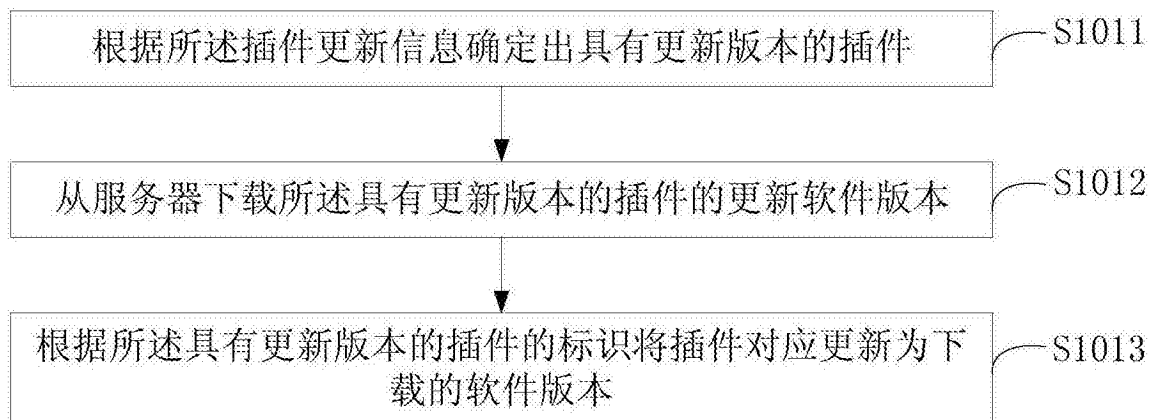
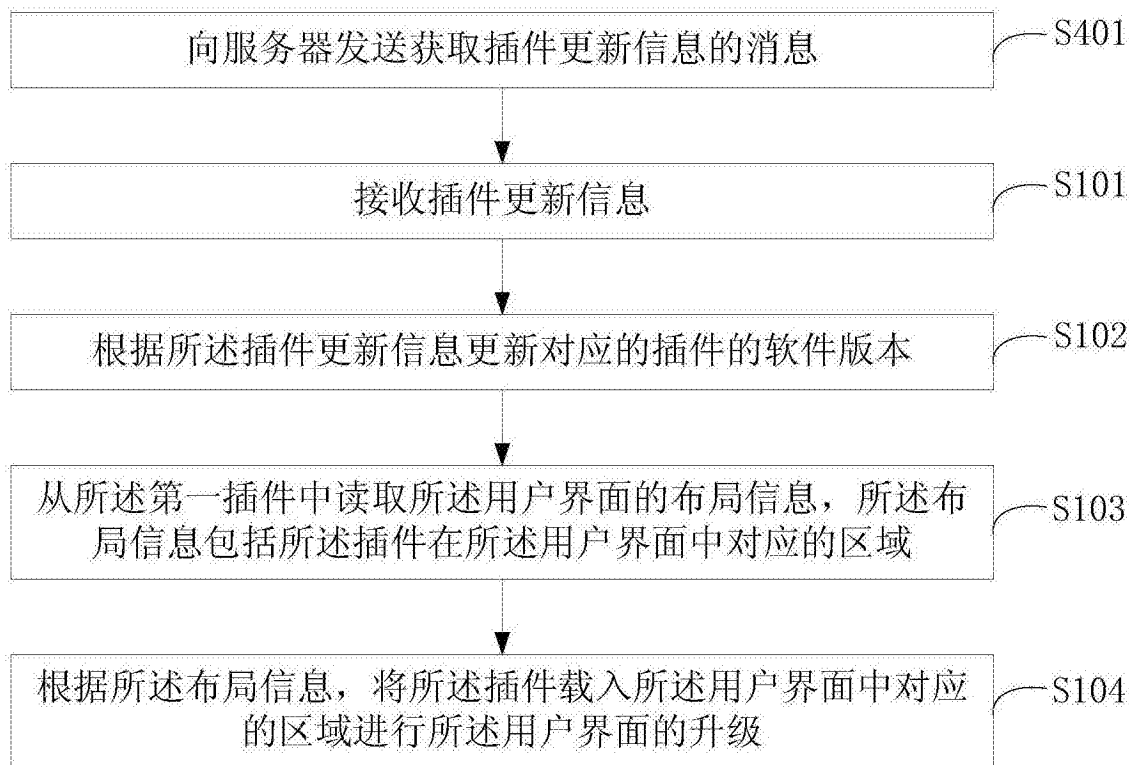
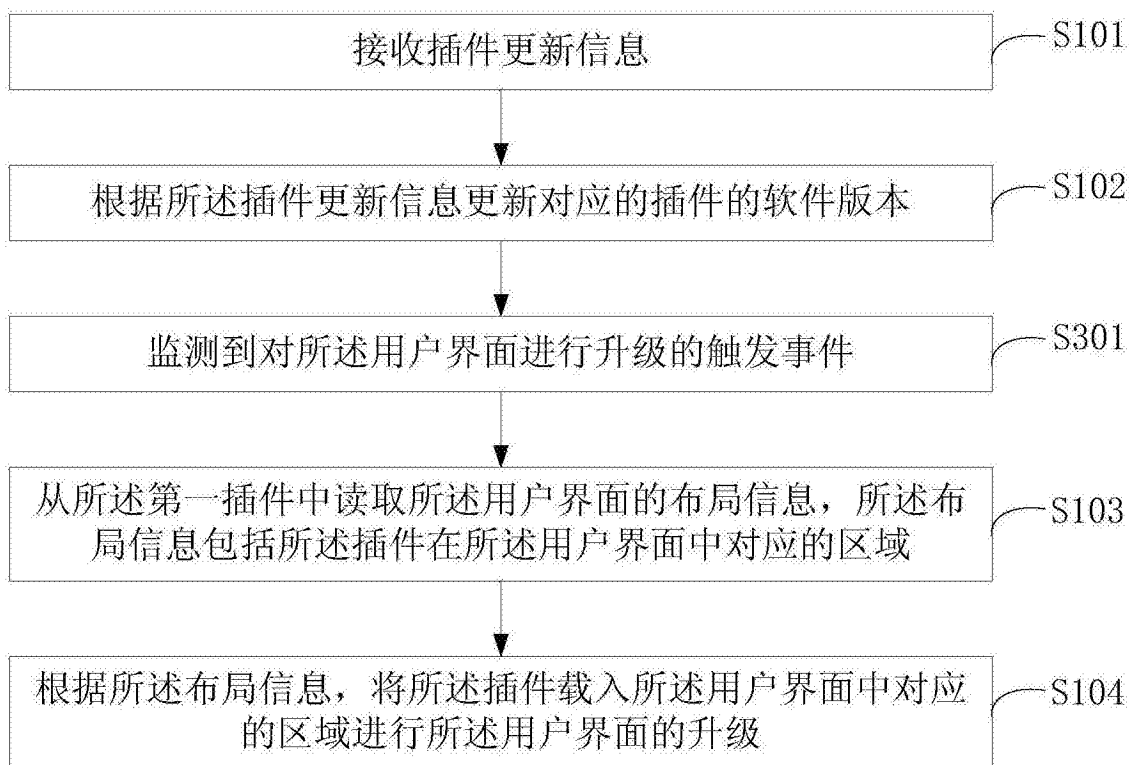


图2



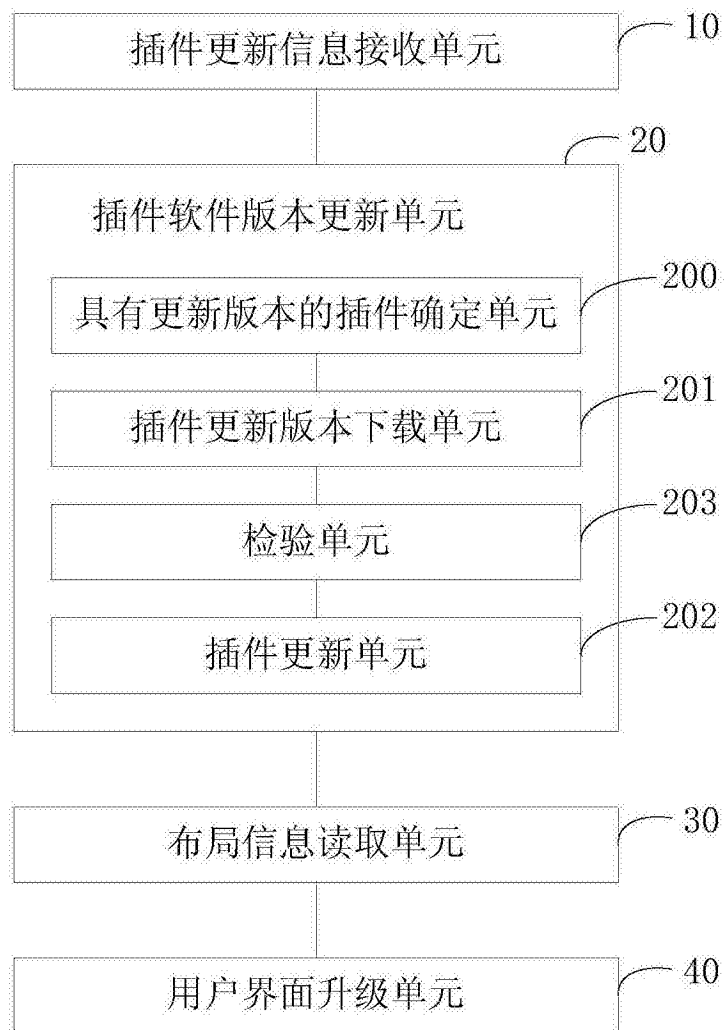


图5

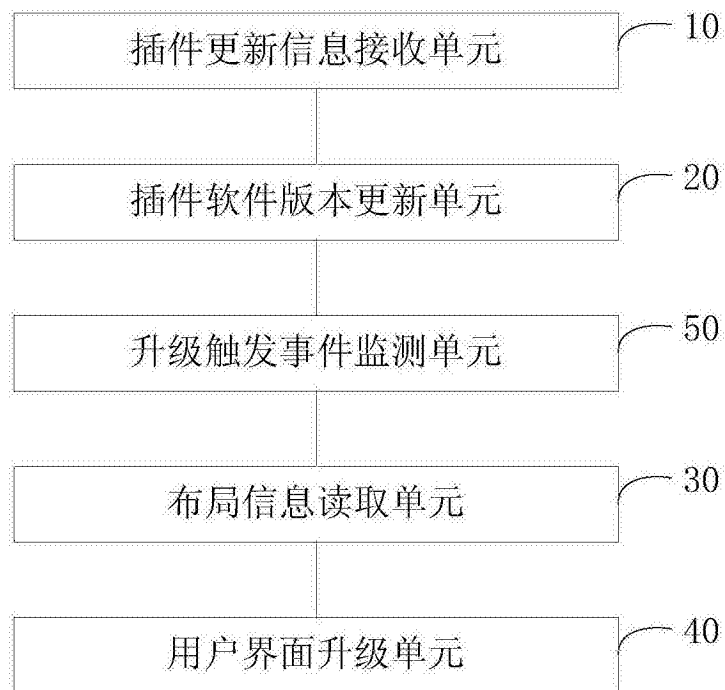


图6

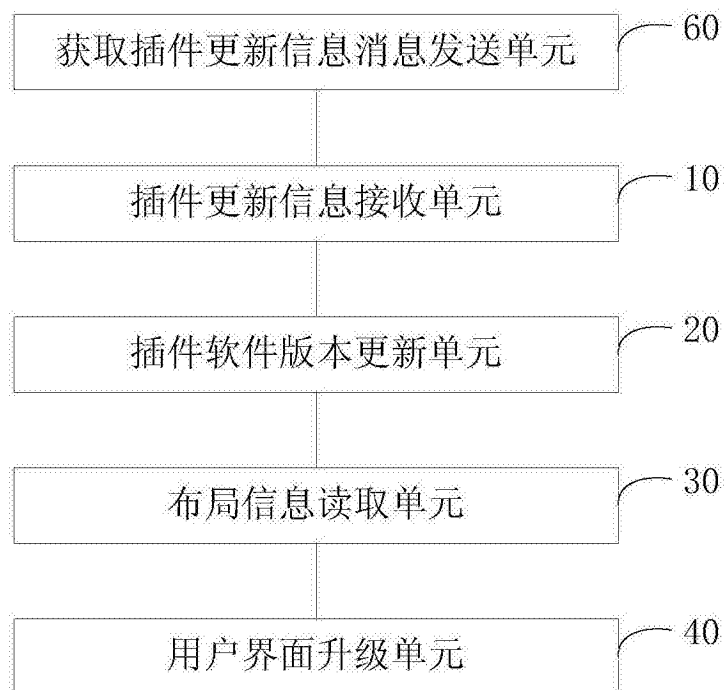


图7