



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114153532 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202010932027.X

(22) 申请日 2020.09.07

(71) 申请人 北京鸿享技术服务有限公司

地址 100020 北京市朝阳区酒仙桥路甲10号3号楼15层17层1765

(72) 发明人 何文力

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 郭春芳

(51) Int. Cl.

G06F 9/451 (2018.01)

G06F 9/445 (2018.01)

G06F 3/14 (2006.01)

G06F 16/24 (2019.01)

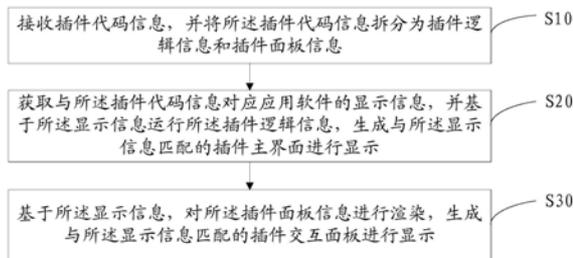
权利要求书2页 说明书13页 附图2页

(54) 发明名称

插件界面的显示方法、装置、插件系统及可读存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种插件界面的显示方法、装置、插件系统及可读存储介质,所述方法包括:接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;获取与所述插件代码信息对应应用软件的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。本发明无论插件搭载何种应用软件,均获取其显示信息对插件逻辑信息和插件面板信息进行处理,以使得到的插件主界面和插件交互面板在显示风格上均与搭载的应用软件统一,有利于插件与不同类型应用软件搭载之间的兼容显示效果。



1. 一种插件界面的显示方法,其特征在于,所述插件界面的显示方法包括以下步骤:  
接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;  
获取与所述插件代码信息对应应用程序的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;  
基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。
2. 如权利要求1所述的插件界面的显示方法,其特征在于,所述生成与所述显示信息匹配的插件主界面和插件交互面板进行显示的步骤之后包括:  
当基于所述插件交互面板接收到交互请求时,获取所述交互请求携带的交互信息;  
基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示。
3. 如权利要求2所述的插件界面的显示方法,其特征在于,所述基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤包括:  
基于与所述插件逻辑信息对应的交互接口,触发所述插件逻辑信息中与所述交互信息对应的目标逻辑信息;  
根据所述目标逻辑信息和所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行配置,生成配置结果;  
基于所述配置结果在所述插件主界面中更新显示所述界面信息。
4. 如权利要求3所述的插件界面的显示方法,其特征在于,所述基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤之前包括:  
获取所述交互信息的信息属性,以及所述界面信息的属性范围,并判断所述信息属性是否位于所述属性范围内;  
若位于所述属性范围内,则执行基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤;  
若未位于所述属性范围内,则输出信息异常提示信息。
5. 如权利要求1所述的插件界面的显示方法,其特征在于,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤包括:  
从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息;  
基于预设工具对所述逻辑信息进行转换,生成插件逻辑信息;  
基于预设平台对所述面板信息进行缓存,并生成预设数据结构的插件面板信息。
6. 如权利要求5所述的插件界面的显示方法,其特征在于,所述从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息的步骤之后包括:  
根据所述插件代码信息,判断所述逻辑信息和所述面板信息的有效性;  
若所述逻辑信息和所述面板信息均有效,则执行基于预设工具对所述逻辑信息进行转换的步骤;  
若所述逻辑信息和/或所述面板信息无效,则输出分离无效提示信息。
7. 如权利要求1-6任一项所述的插件界面的显示方法,其特征在于,所述基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示的步骤包括:

对所述插件逻辑信息进行加载,并判断所述插件逻辑信息是否加载完成,若加载完成,则运行所述插件逻辑信息;

基于所述显示信息,对所述插件逻辑信息运行所生成的界面进行渲染,获得与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示。

8. 一种插件界面的显示装置,其特征在于,所述插件界面的显示装置包括:

拆分模块,用于接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;

生成模块,用于获取与所述插件代码信息对应应用程序的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;

渲染模块,用于基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。

9. 一种插件系统,其特征在于,所述插件系统包括存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的插件界面的显示程序,所述插件界面的显示程序被所述处理器执行时实现如权利要求1-7中任一项所述的插件界面的显示方法的步骤。

10. 一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储有插件界面的显示程序,所述插件界面的显示程序被处理器执行时实现如权利要求1-7中任一项所述的插件界面的显示方法的步骤。

## 插件界面的显示方法、装置、插件系统及可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种插件界面的显示方法、装置、插件系统及可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,智能终端所支持的功能越来越强大,并且大部分功能都是通过应用软件进行实现。同时,应用软件支持兼容多种插件,插件是遵循一定规范的应用程序接口编写出来的程序,其在丰富应用软件功能的同时,使得应用软件便于维护和调整,有利于应用软件开发的灵活性。

[0003] 当前,插件通常独立开发,开发后以某种固定的风格显示插件界面。并且,同一插件通常搭载不同的应用软件使用,而不同的应用软件所具有的显示风格各异;如此一来,插件界面的固定显示风格则难以与所搭载的各类应用软件的显示风格统一,影响插件与应用软件之间的兼容显示效果。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种插件界面的显示方法、装置、插件系统及可读存储介质,旨在解决现有技术插件界面的固定显示风格难以与各类应用软件的显示风格统一,影响插件与应用软件之间兼容显示效果的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种插件界面的显示方法,所述插件界面的显示方法包括以下步骤:

[0006] 接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;

[0007] 获取与所述插件代码信息对应应用软件的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;

[0008] 基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。

[0009] 可选地,所述生成与所述显示信息匹配的插件主界面和插件交互面板进行显示的步骤之后包括:

[0010] 当基于所述插件交互面板接收到交互请求时,获取所述交互请求携带的交互信息;

[0011] 基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示。

[0012] 可选地,所述基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤包括:

[0013] 基于与所述插件逻辑信息对应的交互接口,触发所述插件逻辑信息中与所述交互信息对应的目标逻辑信息;

- [0014] 根据所述目标逻辑信息和所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行配置,生成配置结果;
- [0015] 基于所述配置结果在所述插件主界面中更新显示所述界面信息。
- [0016] 可选地,所述基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤之前包括:
- [0017] 获取所述交互信息的信息属性,以及所述界面信息的属性范围,并判断所述信息属性是否位于所述属性范围内;
- [0018] 若位于所述属性范围内,则执行基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤;
- [0019] 若未位于所述属性范围内,则输出信息异常提示信息。
- [0020] 可选地,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤包括:
- [0021] 从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息;
- [0022] 基于预设工具对所述逻辑信息进行转换,生成插件逻辑信息;
- [0023] 基于预设平台对所述面板信息进行缓存,并生成预设数据结构的插件面板信息。
- [0024] 可选地,所述从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息的步骤之后包括:
- [0025] 根据所述插件代码信息,判断所述逻辑信息和所述面板信息的有效性;
- [0026] 若所述逻辑信息和所述面板信息均有效,则执行基于预设工具对所述逻辑信息进行转换的步骤;
- [0027] 若所述逻辑信息和/或所述面板信息无效,则输出分离无效提示信息。
- [0028] 可选地,所述基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示的步骤包括:
- [0029] 对所述插件逻辑信息进行加载,并判断所述插件逻辑信息是否加载完成,若加载完成,则运行所述插件逻辑信息;
- [0030] 基于所述显示信息,对所述插件逻辑信息运行所生成的界面进行渲染,获得与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示。
- [0031] 可选地,所述基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示的步骤包括:
- [0032] 获取与所述插件主界面对应的交互区域,并基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板;
- [0033] 将所述插件交互面板显示于所述交互区域内。
- [0034] 可选地,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤之后包括:
- [0035] 将所述插件逻辑信息和所述插件面板信息均转换为二进制格式的转换信息,并将所述转换信息存储至预设存储单元。
- [0036] 可选地,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤之前包括:
- [0037] 对所述插件代码信息进行编译,判断所述插件代码信息中是否存在逻辑异常信

息,若存在逻辑异常信息,则输出逻辑异常提示信息;

[0038] 若不存在逻辑异常信息,则执行将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤。

[0039] 进一步地,为实现上述目的,本发明还提供一种插件界面的显示装置,所述插件界面的显示装置包括:

[0040] 拆分模块,用于接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;

[0041] 生成模块,用于获取与所述插件代码信息对应应用程序的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;

[0042] 渲染模块,用于基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。

[0043] 可选地,所述插件界面的显示装置还包括:

[0044] 获取模块,用于当基于所述插件交互面板接收到交互请求时,获取所述交互请求携带的交互信息;

[0045] 更新模块,用于基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示。

[0046] 可选地,所述更新模块还包括:

[0047] 触发单元,用于基于与所述插件逻辑信息对应的交互接口,触发所述插件逻辑信息中与所述交互信息对应的目标逻辑信息;

[0048] 配置单元,用于根据所述目标逻辑信息和所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行配置,生成配置结果;

[0049] 更新单元,用于基于所述配置结果在所述插件主界面中更新显示所述界面信息。

[0050] 可选地,所述插件界面的显示装置还包括:

[0051] 判断模块,用于获取所述交互信息的信息属性,以及所述界面信息的属性范围,并判断所述信息属性是否位于所述属性范围内;

[0052] 执行模块,用于若位于所述属性范围内,则执行基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤;

[0053] 输出模块,用于若未位于所述属性范围内,则输出信息异常提示信息。

[0054] 可选地,所述拆分模块包括:

[0055] 拆分单元,用于从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息;

[0056] 转换单元,用于基于预设工具对所述逻辑信息进行转换,生成插件逻辑信息;

[0057] 缓存单元,用于基于预设平台对所述面板信息进行缓存,并生成预设数据结构的插件面板信息。

[0058] 可选地,所述拆分模块还包括:

[0059] 判断单元,用于根据所述插件代码信息,判断所述逻辑信息和所述面板信息的有效性;

[0060] 执行单元,用于若所述逻辑信息和所述面板信息均有效,则执行基于预设工具对所述逻辑信息进行转换的步骤;

[0061] 输出单元,用于若所述逻辑信息和/或所述面板信息无效,则输出分离无效提示信

息。

[0062] 可选地,所述生成模块还包括:

[0063] 加载单元,用于对所述插件逻辑信息进行加载,并判断所述插件逻辑信息是否加载完成,若加载完成,则运行所述插件逻辑信息;

[0064] 渲染单元,用于基于所述显示信息,对所述插件逻辑信息运行所生成的界面进行渲染,获得与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示。

[0065] 可选地,所述渲染模块还包括:

[0066] 生成单元,用于获取与所述插件主界面对应的交互区域,并基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板;

[0067] 显示单元,用于将所述插件交互面板显示于所述交互区域内。

[0068] 进一步地,为实现上述目的,本发明还提供一种插件系统,所述插件系统包括存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的插件界面的显示程序,所述插件界面的显示程序被所述处理器执行时实现如上述所述的插件界面的显示方法的步骤。

[0069] 进一步地,为实现上述目的,本发明还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有插件界面的显示程序,所述插件界面的显示程序被处理器执行时实现如上所述的插件界面的显示方法的步骤。

[0070] 本发明的插件界面的显示方法、装置、插件系统和可读存储介质,先接收插件代码信息,并将该插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;再获取插件代码信息所需要搭载的应用软件的显示信息,并根据该显示信息对插件逻辑信息和插件面板信息分别处理,生成与显示信息匹配的插件主界面和插件交互面板进行显示。本发明通过将用于实现插件功能的插件代码信息拆分为用于实现插件逻辑的信息和用于实现插件面板的信息,由插件逻辑信息形成插件功能本身的插件主界面,由插面板信息形成用于对插件主界面的属性进行设置的插件交互面板;并且插件主界面和插件交互面板均依据插件所需要搭载的应用软件所具有的显示信息处理生成,该显示信息表征了应用软件的显示风格。无论插件搭载何种应用软件,均获取其显示信息对插件逻辑信息和插件面板信息进行处理,使得得到的插件主界面和插件交互面板在显示风格上均与搭载的应用软件统一。因此,有利于插件与不同类型应用软件搭载之间的兼容显示效果。

## 附图说明

[0071] 图1为本发明插件系统实施例方案涉及的硬件运行环境的结构示意图;

[0072] 图2为本发明插件界面的显示方法第一实施例的流程示意图;

[0073] 图3为本发明插件界面的显示装置较佳实施例的功能模块示意图。

[0074] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0075] 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。

[0076] 本发明提供一种插件系统,参照图1,图1为本发明插件系统实施例方案涉及的硬件运行环境的结构示意图。

[0077] 如图1所示,该插件系统可以包括:处理器1001,例如CPU,通信总线1002、用户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器1005可以是高速RAM存储器,也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储插件系统。

[0078] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的插件系统的硬件结构并不构成对插件系统的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0079] 如图1所示,作为一种可读存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及插件界面的显示程序。其中,操作系统是管理和控制插件系统的硬件与软件资源的程序,支持网络通信模块、用户接口模块、插件界面的显示程序以及其他程序或软件的运行;网络通信模块用于管理和控制网络接口1004;用户接口模块用于管理和控制用户接口1003。

[0080] 在图1所示的插件系统硬件结构中,网络接口1004主要用于连接后台服务器,与后台服务器进行数据通信;用户接口1003主要用于连接客户端(用户端),与客户端进行数据通信;处理器1001可以调用存储器1005中存储的插件界面的显示程序,并执行以下操作:

[0081] 接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;

[0082] 获取与所述插件代码信息对应应用程序的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;

[0083] 基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。

[0084] 进一步地,所述生成与所述显示信息匹配的插件主界面和插件交互面板进行显示的步骤之后,处理器1001可以调用存储器1005中存储的插件界面的显示程序,并执行以下操作:

[0085] 当基于所述插件交互面板接收到交互请求时,获取所述交互请求携带的交互信息;

[0086] 基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示。

[0087] 进一步地,所述基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤包括:

[0088] 基于与所述插件逻辑信息对应的交互接口,触发所述插件逻辑信息中与所述交互信息对应的目标逻辑信息;

[0089] 根据所述目标逻辑信息和所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行配置,生成配置结果;

[0090] 基于所述配置结果在所述插件主界面中更新显示所述界面信息。

[0091] 进一步地,所述基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤之前,处理器1001可以调用存储器1005中存储的插件界面的

显示程序,并执行以下操作:

[0092] 获取所述交互信息的信息属性,以及所述界面信息的属性范围,并判断所述信息属性是否位于所述属性范围内;

[0093] 若位于所述属性范围内,则执行基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤;

[0094] 若未位于所述属性范围内,则输出信息异常提示信息。

[0095] 进一步地,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤包括:

[0096] 从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息;

[0097] 基于预设工具对所述逻辑信息进行转换,生成插件逻辑信息;

[0098] 基于预设平台对所述面板信息进行缓存,并生成预设数据结构的插件面板信息。

[0099] 进一步地,所述从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息的步骤之后,处理器1001可以调用存储器1005中存储的插件界面的显示程序,并执行以下操作:

[0100] 根据所述插件代码信息,判断所述逻辑信息和所述面板信息的有效性;

[0101] 若所述逻辑信息和所述面板信息均有效,则执行基于预设工具对所述逻辑信息进行转换的步骤;

[0102] 若所述逻辑信息和/或所述面板信息无效,则输出分离无效提示信息。

[0103] 进一步地,所述基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示的步骤包括:

[0104] 对所述插件逻辑信息进行加载,并判断所述插件逻辑信息是否加载完成,若加载完成,则运行所述插件逻辑信息;

[0105] 基于所述显示信息,对所述插件逻辑信息运行所生成的界面进行渲染,获得与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示。

[0106] 进一步地,所述基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示的步骤包括:

[0107] 获取与所述插件主界面对应的交互区域,并基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板;

[0108] 将所述插件交互面板显示于所述交互区域内。

[0109] 进一步地,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤之后,处理器1001可以调用存储器1005中存储的插件界面的显示程序,并执行以下操作:

[0110] 将所述插件逻辑信息和所述插件面板信息均转换为二进制格式的转换信息,并将所述转换信息存储至预设存储单元。

[0111] 进一步地,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤之前,处理器1001可以调用存储器1005中存储的插件界面的显示程序,并执行以下操作:

[0112] 对所述插件代码信息进行编译,判断所述插件代码信息中是否存在逻辑异常信息,若存在逻辑异常信息,则输出逻辑异常提示信息;

[0113] 若不存在逻辑异常信息,则执行将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤。

[0114] 本发明插件系统的具体实施方式与下述插件界面的显示方法各实施例基本相同,

在此不再赘述。

[0115] 本发明还提供一种插件界面的显示方法。

[0116] 参照图2,图2为本发明插件界面的显示方法第一实施例的流程示意图。

[0117] 本发明实施例提供了插件界面的显示方法的实施例,需要说明的是,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。具体地,本实施例插件界面的显示方法包括:

[0118] 步骤S10,接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;

[0119] 本实施例中插件界面的显示方法适用于插件系统,通过插件系统实现搭载于各类应用软件的插件显示风格与各类应用软件的显示风格一致。具体地,由开发人员进行插件开发,形成插件代码信息上传到插件系统;插件系统对该插件代码信息进行接收,并将其拆分为插件逻辑信息和插件面板信息。其中,插件逻辑信息为实现插件功能时用于逻辑处理的代码,形成插件功能本身的插件主界面;插件面板信息形成为插件交互面板,用以对插件主界面的属性进行设置。各类应用软件在对插件进行加载的过程中,与插件系统建立连接,以通过插件系统依据应用软件的显示风格,对插件主界面和插件交互面板进行渲染,形成与应用软件显示风格匹配的插件界面。

[0120] 可理解地,插件代码信息通过开发人员所编写的代码形成,其中可能存在错误而不能实现插件的功能。因此,为了确保插件功能的正常实现,本实施例在对插件代码信息进行拆分前,设置有编译机制。具体地,将插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤之前包括:

[0121] 步骤a1,对所述插件代码信息进行编译,判断所述插件代码信息中是否存在逻辑异常信息,若存在逻辑异常信息,则输出逻辑异常提示信息;

[0122] 步骤a2,若不存在逻辑异常信息,则执行将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤。

[0123] 进一步地,插件系统在接收到插件代码信息后,将其存储至暂存队列单元作为代码元素,依据暂存队列单元中存储的各项用于实现不同插件功能的代码元素的排列顺序,对各项代码元素逐一处理。在处理插件代码信息时,启动编译机制对插件代码信息进行编译,通过编译检测插件代码信息中是否存在逻辑异常信息。该逻辑异常信息除了包含在实现插件功能的逻辑处理过程中存在异常的代码外,还可包含存在形式问题的代码,如未经定义即使用的变量,局部变量用作全局变量等。

[0124] 更进一步地,若经判定插件代码信息中存在逻辑异常信息,则针对插件代码信息中存在逻辑异常的代码,输出逻辑异常提示信息;即将逻辑异常信息生成为逻辑异常提示信息输出,以便于依据该逻辑异常提示信息中携带的逻辑异常信息,快速定位异常代码进行修正。若经判定插件代码信息中不存在逻辑异常信息,插件代码信息中不存在错误代码,则对插件代码信息进行拆分;将其拆分为用于实现逻辑功能的插件逻辑信息,以及用于实现交互功能的插件面板信息。

[0125] 可理解地,经转换得到的插件逻辑信息和插件面板信息,可能占用的存储空间较大;本实施例为了便于统一存储管理,插件系统对拆分的插件逻辑信息和插件面板信息转换后压缩存储。具体地,将插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤之后

包括：

[0126] 步骤a3,将所述插件逻辑信息和所述插件面板信息均转换为二进制格式的转换信息,并将所述转换信息存储至预设存储单元。

[0127] 进一步地,本实施例将二进制格式作为统一的存储格式,将拆分得到的插件逻辑信息和插件面板信息进行转换,将两者转换为二进制格式的转换信息。转换后的插件逻辑信息和插件面板信息独立形成转换信息,即转换信息包含独立的转换后的插件逻辑信息和转换后插件面板信息,两者在转换信息内并不相互混淆。并且,预先设置有预设存储单元,将该转换信息存储至预设存储单元内,以用于形成插件主界面和插件交互面板。

[0128] 步骤S20,获取与所述插件代码信息对应应用程序的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;

[0129] 可理解地,插件代码信息用于形成插件实现某一项功能,应用程序通过对插件的加载,来在应用程序中实现该项功能。将对插件进行加载的应用软件,作为与插件代码信息对应的应用程序,并获取该应用程序的显示信息。该显示信息表征应用程序的显示风格,如显示颜色,显示字体等。进而依据该显示信息,控制插件逻辑信息运行,生成插件功能的插件主界面显示。如插件的功能用于显示地图,则生成显示有地图的主界面进行显示。并且,该插件主界面在显示风格与显示信息匹配,与应用程序的显示风格具有统一性。具体地,基于显示信息运行插件逻辑信息,生成与显示信息匹配的插件主界面进行显示的步骤包括:

[0130] 步骤S21,对所述插件逻辑信息进行加载,并判断所述插件逻辑信息是否加载完成,若加载完成,则运行所述插件逻辑信息;

[0131] 步骤S22,基于所述显示信息,对所述插件逻辑信息运行所生成的界面进行渲染,获得与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示。

[0132] 进一步地,插件逻辑信息存储在预设存储单元内,运行时先对其进行加载,并按照预先设定的等待时长判断是否加载完成。若加载完成则控制加载后的插件逻辑信息运行。若尚未加载完成,则继续等待一段时间,直到判定插件逻辑信息加载完成后,控制插件逻辑信息运行。

[0133] 可理解地,插件逻辑信息通过运行生成体现插件功能的界面,依据显示信息,对该界面进行渲染;渲染成与显示信息匹配的风格,以与应用程序之间的显示风格一致。经渲染后的界面即形成插件主界面,对该插件主界面进行显示,以实现插件功能。

[0134] 步骤S30,基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。

[0135] 更进一步地,对于插件面板信息,也依据显示信息进行渲染,生成对插件主界面属性进行设置的插件交互面板。对于实现不同功能的插件,具有不同的插件代码信息,使得拆分得到的插件逻辑信息和插件面板信息也具有差异性,以通过各个插件的插件交互面板对各自的插件主界面的不同属性进行设备。如对于上述显示地图的插件主界面,则插件交互面板显示的内容可以包括中心点坐标位置、视角等,以设置地图在应用程序中的显示位置,以及地图内容的显示视角等。通过显示信息对插件面板信息进行渲染,使得所生成的插件交互面板与显示信息匹配,实现与应用程序之间显示风格的一致。

[0136] 进一步地,所述基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示的步骤包括:

[0137] 步骤S31,获取与所述插件主界面对应的交互区域,并基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板;

[0138] 步骤S32,将所述插件交互面板显示于所述交互区域内。

[0139] 更进一步地,插件交互面板和插件主界面可同时显示于应用软件的不同区域,以通过插件交互面板对插件主界面的属性进行配置。具体地,在应用软件对插件主界面显示的界面中设定用于显示插件交互面板的交互区域,如设定为左下角或右上角等。在渲染生成插件交互面板的过程中,将设定的交互区域作为与插件主界面对应的交互区域进行获取。同时,通过显示信息对插件面板信息进行渲染,得到与显示信息匹配的插件交互界面。将该插件交互界面显示在交互区域内,以此,实现将插件交互面板和插件主界面同时显示在不同区域,对插件主界面的属性进行配置。并且,对插件交互面板渲染显示,可通过在交互区域内依据插件面板信息进行绘制,来在交互区域内生成插件交互面板显示。

[0140] 本发明的插件界面的显示方法,先接收插件代码信息,并将该插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;再获取插件代码信息所需要搭载的应用软件的显示信息,并根据该显示信息对插件逻辑信息和插件面板信息分别处理,生成与显示信息匹配的插件主界面和插件交互面板进行显示。本发明通过将用于实现插件功能的插件代码信息拆分为用于实现插件逻辑的信息和用于实现插件面板的信息,由插件逻辑信息形成插件功能本身的插件主界面,由插面板信息形成用于对插件主界面的属性进行设置的插件交互面板;并且插件主界面和插件交互面板均依据插件所需要搭载的应用软件所具有的显示信息处理生成,该显示信息表征了应用软件的显示风格。无论插件搭载何种应用软件,均获取其显示信息对插件逻辑信息和插件面板信息进行处理,使得所得到的插件主界面和插件交互面板在显示风格上均与搭载的应用软件统一。因此,有利于插件与不同类型应用软件搭载之间的兼容显示效果。

[0141] 进一步地,基于本发明插件界面的显示方法的第一实施例,提出本发明插件界面的显示方法第二实施例。

[0142] 所述插件界面的显示方法第二实施例与所述插件界面的显示方法第一实施例的区别在于,所述生成与所述显示信息匹配的插件主界面和插件交互面板进行显示的步骤之后包括:

[0143] 步骤S40,当基于所述插件交互面板接收到交互请求时,获取所述交互请求携带的交互信息;

[0144] 步骤S50,基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示。

[0145] 本实施例插件交互面板对插件主界面属性的配置,通过与插件系统交互的API(Application Programming Interface,应用程序接口)实现。具体地,插件交互面板中包含多项支持设置的内容,各项内容可以以输入框的形式存在,也可以以下拉框的形式存在,或者以选项的形式存在,抑或者以输入框、下拉框和选项的组合形式存在。从插件交互面板选择或输入所需要设置的内容后发起交互请求,插件系统在接收到该基于插件交互面板发起的交互请求后,对交互请求中携带的交互信息进行获取。交互信息包含了对插件主界面中进行设置的对象,以及对该对象所需要设置的内容;故而查找插件主界面中与交互信息对应的界面信息,该界面信息即为设置的对象,再依据交互信息中的设置内容,通过API对

界面信息进行更新,将界面信息更新为设置的内容。具体地,基于交互信息,对插件主界面中与交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤包括:

[0146] 步骤S51,基于与所述插件逻辑信息对应的交互接口,触发所述插件逻辑信息中与所述交互信息对应的目标逻辑信息;

[0147] 步骤S52,根据所述目标逻辑信息和所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行配置,生成配置结果;

[0148] 步骤S53,基于所述配置结果在所述插件主界面中更新显示所述界面信息。

[0149] 进一步地,插件系统在插件运行时向插件运行的环境注入交互的API,该交互的API用于调用插件逻辑信息对交互信息进行处理,故将其作为与插件逻辑信息对应的交互接口。通过该交互接口,对插件逻辑信息中与交互信息对应的目标逻辑信息进行触发,由目标逻辑信息对交互信息进行处理。如插件逻辑信息中包含对插件主界面的属性a和属性b进行处理的信息p1和p2,通过插件交互面板所配置的交互信息为对属性b进行配置,故而通过交互接口将p2作为与交互信息对应的目标逻辑信息进行触发。

[0150] 更进一步地,通过交互信息,查找插件主界面中与该交互信息对应的界面信息,如交互信息用于对中心点坐标位置进行调整,则查找插件主界面中原始中心点所在的位置,作为与交互信息对应的界面信息。进而依据目标逻辑信息对查找的界面信息进行调整,将界面信息调整为交互信息,实现对该界面信息的配置。通过配置所生成的配置结果,对插件主界面中显示的界面信息进行更新。如对于上述中心点坐标位置所在的交互信息,则将原始中心点所在的位置调整为交互信息中的中心点坐标位置,得到配置结果。进而依据配置结果,对显示的中心位置进行调整,实现对与交互信息对应的界面信息进行更新显示。

[0151] 可理解地,插件主界面中支持配置的属性通常位于一定的可选范围内,通过插件交互面板所发送的交互信息需要在该可选范围内,才支持有效配置。故基于交互信息,对插件主界面中与交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤之前包括:

[0152] 步骤b1,获取所述交互信息的信息属性,以及所述界面信息的属性范围,并判断所述信息属性是否位于所述属性范围内;

[0153] 步骤b2,若位于所述属性范围内,则执行基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤;

[0154] 步骤b3,若未位于所述属性范围内,则输出信息异常提示信息。

[0155] 进一步地,在从交互请求参数中获取到交互信息后,对该交互信息的信息属性进行获取;该信息属性以交互信息特征值的形式存在,并且依据交互信息的类型不同而不同;如交互信息为颜色,则该信息属性为RGB三通道颜色数据,如交互信息为位置,则该信息属性为坐标数据。同时,对与交互信息对应界面信息的属性范围进行获取,该属性范围表征交互信息所支持的设置的范围。如对于颜色信息,支持的范围为0~255,对于位置,则支持的范围为不超过插件主界面所显示的范围,或者显示终端所显示的范围区域。

[0156] 更进一步地,将信息属性和属性范围进行对比,判断信息属性是否位于属性范围内。若位于属性范围内,则说明交互信息有效,故而依据其,对插件主界面中与交互信息对应的界面信息进行更新显示。若经判定信息属性不位于属性范围内,则说明交互信息无效,则输出信息异常提示信息,以提示对交互信息进行更新,是交互信息的信息属性位于属性范围内,以支持有效配置。

[0157] 本实施例通过插件交互面板触发交互请求,通过交互请求中携带的交互信息,对插件主面板中的界面信息进行设置更新,以使得插件主面板中显示的内容满足显示需求。同时,对交互信息进行有效性判定,确保针对插件主面板中设置的内容有效显示。

[0158] 进一步地,基于本发明插件界面的显示方法的第一或第二实施例,提出本发明插件界面的显示方法第三实施例。

[0159] 所述插件界面的显示方法第三实施例与所述插件界面的显示方法第一或第二实施例的区别在于,所述将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息的步骤包括:

[0160] 步骤S11,从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息;

[0161] 步骤S12,基于预设工具对所述逻辑信息进行转换,生成插件逻辑信息;

[0162] 步骤S13,基于预设平台对所述面板信息进行缓存,并生成预设数据结构的插件面板信息。

[0163] 本实施例对插件代码信息进行拆分,并对拆分得到的逻辑信息和面板信息进行有效性判断。具体地,对插件代码信息进行拆分,从其中分离出用于实现逻辑功能的逻辑信息以及用于实现面板交互功能的面板信息。进而通过预先配置的预设工具对逻辑信息进行转换处理,得到更具有兼容性的信息模块,以便于与各种类型的应用软件兼容。其中预设工具优选为webpack工具。同时,通过预先配置的预设平台对面板信息进行缓存,形成预设数据结构的插件面板信息。预设平台优选为Node平台,预设数据结构优选为json结构;通过Node平台中的虚拟机功能对面板信息进行缓存,生成json结构的插件面板信息。以此,实现将插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息。

[0164] 进一步地,考虑到将插件代码信息拆分为逻辑信息和面板信息的过程中,可能存在不确定因素的影响,而导致拆分的逻辑信息和面板信息有误。故设置有针对逻辑信息和面板信息的验证机制,具体地,从插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息的步骤之后包括:

[0165] 步骤c1,根据所述插件代码信息,判断所述逻辑信息和所述面板信息的有效性;

[0166] 步骤c2,若所述逻辑信息和所述面板信息均有效,则执行基于预设工具对所述逻辑信息进行转换的步骤;

[0167] 步骤c3,若所述逻辑信息和/或所述面板信息无效,则输出分离无效提示信息。

[0168] 更进一步地,在将插件代码信息分离为逻辑信息和面板信息后,通过原本的插件代码信息对分离的逻辑信息和面板信息进行有效性校验,校验代码插件信息中的逻辑信息是否完全分离,及其中的面板信息是否完全分离。若经检验确定插件代码信息中的逻辑信息完全分离,且其中的面板信息完全分离,则判定逻辑信息和面板信息均有效;可通过预设工具将逻辑信息转换为插件逻辑信息,同时通过预设平台将面板信息缓存为预设数据结构的插件面板信息。反之,若确定逻辑信息和面板信息中存在任意一项未完全分离,受未完全分离的信息影响,另一项信息也可能存在异常,故将逻辑信息和/或面板信息判定为无效,此时输出分离无效提示信息。

[0169] 本实施将插件代码信息拆分为逻辑信息和面板信息,并在对拆分得到的逻辑信息和面板信息判断为有效后,将逻辑信息和面板信息分别生成为插件逻辑信息和插件面板信息。通过有效性的判断,确保所生成插件逻辑信息和插件面板信息的正确性,以便于准确实

现插件的逻辑功能和面板交互功能。

[0170] 本发明还提供一种插件界面的显示装置。请参照图3,所述插件界面的显示装置包括:

[0171] 拆分模块,用于接收插件代码信息,并将所述插件代码信息拆分为插件逻辑信息和插件面板信息;

[0172] 生成模块,用于获取与所述插件代码信息对应应用程序的显示信息,并基于所述显示信息运行所述插件逻辑信息,生成与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示;

[0173] 渲染模块,用于基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板进行显示。

[0174] 进一步地,所述插件界面的显示装置还包括:

[0175] 获取模块,用于当基于所述插件交互面板接收到交互请求时,获取所述交互请求携带的交互信息;

[0176] 更新模块,用于基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示。

[0177] 进一步地,所述更新模块还包括:

[0178] 触发单元,用于基于与所述插件逻辑信息对应的交互接口,触发所述插件逻辑信息中与所述交互信息对应的目标逻辑信息;

[0179] 配置单元,用于根据所述目标逻辑信息和所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行配置,生成配置结果;

[0180] 更新单元,用于基于所述配置结果在所述插件主界面中更新显示所述界面信息。

[0181] 进一步地,所述插件界面的显示装置还包括:

[0182] 判断模块,用于获取所述交互信息的信息属性,以及所述界面信息的属性范围,并判断所述信息属性是否位于所述属性范围内;

[0183] 执行模块,用于若位于所述属性范围内,则执行基于所述交互信息,对所述插件主界面中与所述交互信息对应的界面信息进行更新显示的步骤;

[0184] 输出模块,用于若未位于所述属性范围内,则输出信息异常提示信息。

[0185] 进一步地,所述拆分模块包括:

[0186] 拆分单元,用于从所述插件代码信息中分离出逻辑信息和面板信息;

[0187] 转换单元,用于基于预设工具对所述逻辑信息进行转换,生成插件逻辑信息;

[0188] 缓存单元,用于基于预设平台对所述面板信息进行缓存,并生成预设数据结构的插件面板信息。

[0189] 进一步地,所述拆分模块还包括:

[0190] 判断单元,用于根据所述插件代码信息,判断所述逻辑信息和所述面板信息的有效性;

[0191] 执行单元,用于若所述逻辑信息和所述面板信息均有效,则执行基于预设工具对所述逻辑信息进行转换的步骤;

[0192] 输出单元,用于若所述逻辑信息和/或所述面板信息无效,则输出分离无效提示信息。

[0193] 进一步地,所述生成模块还包括:

[0194] 加载单元,用于对所述插件逻辑信息进行加载,并判断所述插件逻辑信息是否加载完成,若加载完成,则运行所述插件逻辑信息;

[0195] 渲染单元,用于基于所述显示信息,对所述插件逻辑信息运行所生成的界面进行渲染,获得与所述显示信息匹配的插件主界面进行显示。

[0196] 进一步地,所述渲染模块还包括:

[0197] 生成单元,用于获取与所述插件主界面对应的交互区域,并基于所述显示信息,对所述插件面板信息进行渲染,生成与所述显示信息匹配的插件交互面板;

[0198] 显示单元,用于将所述插件交互面板显示于所述交互区域内。

[0199] 本发明插件界面的显示装置具体实施方式与上述插件界面的显示方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0200] 此外,本发明实施例还提出一种可读存储介质。

[0201] 可读存储介质上存储有插件界面的显示程序,插件界面的显示程序被处理器执行时实现如上所述的插件界面的显示方法的步骤。

[0202] 本发明可读存储介质可以为计算机可读存储介质,其具体实施方式与上述插件界面的显示方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0203] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,这些均属于本发明的保护之内。

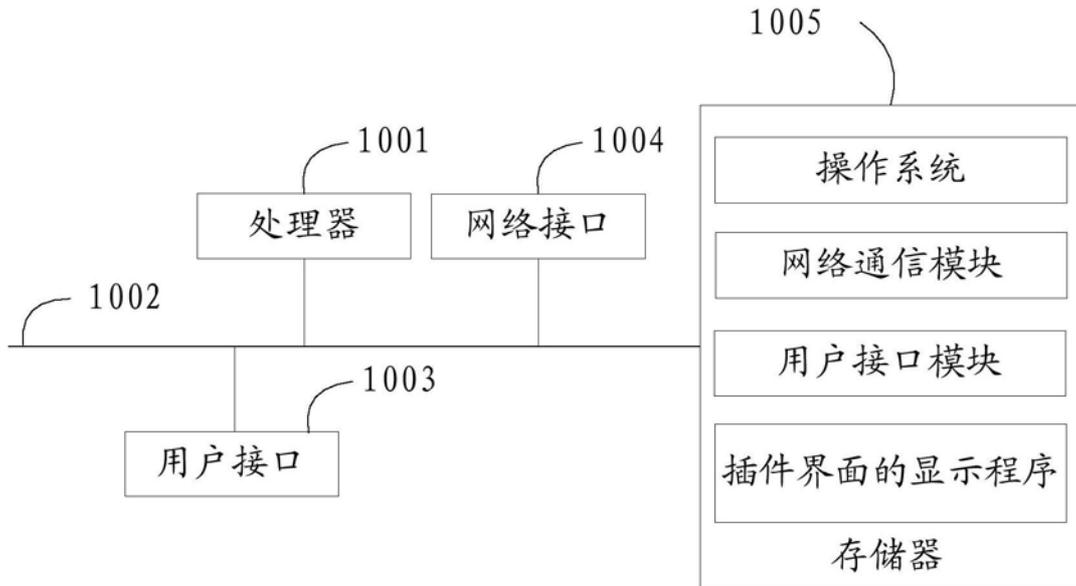


图1

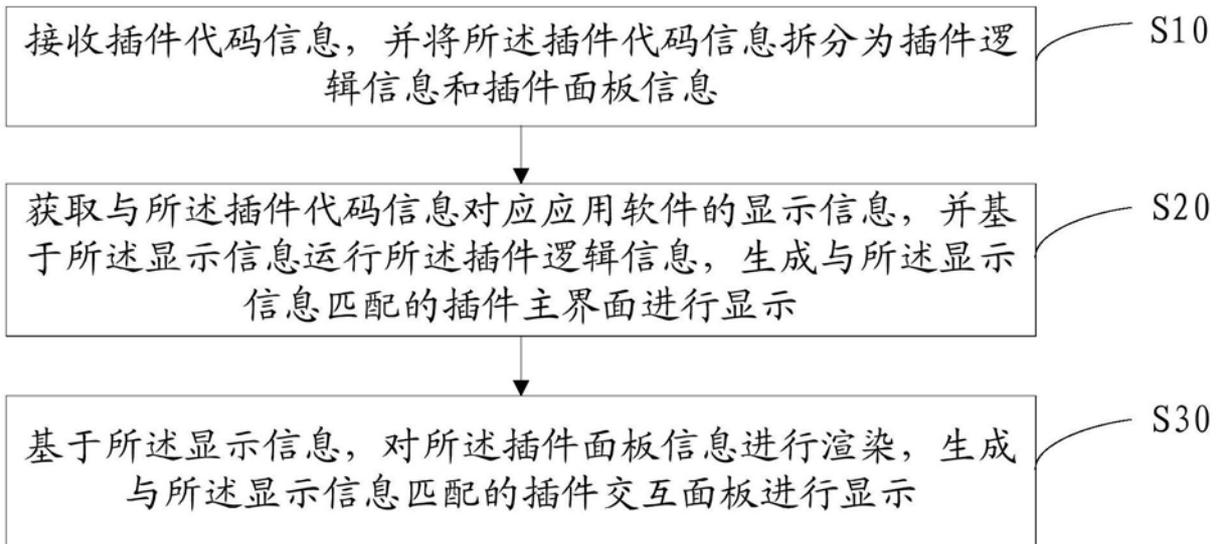


图2

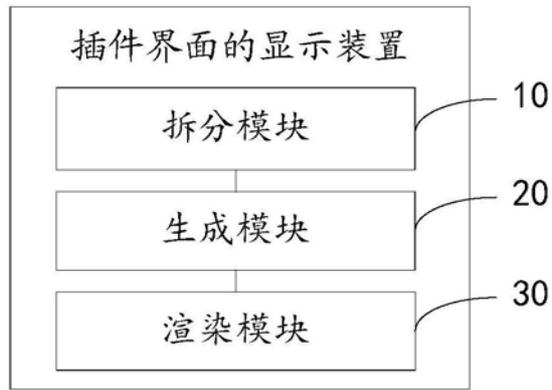


图3