



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101287198 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 21

(21) 申请号 200710100567. 6

US 2004/0216054 A1, 2004. 10. 28,

(22) 申请日 2007. 04. 11

US 2004/0113941 A1, 2004. 06. 17,

(73) 专利权人 华为技术有限公司

审查员 钟茂建

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
总部办公楼

(72) 发明人 赵琴 赵晖 王睿

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

H04W 4/00 (2009. 01)

H04M 1/247 (2006. 01)

H04M 1/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1786938 A, 2006. 06. 14,

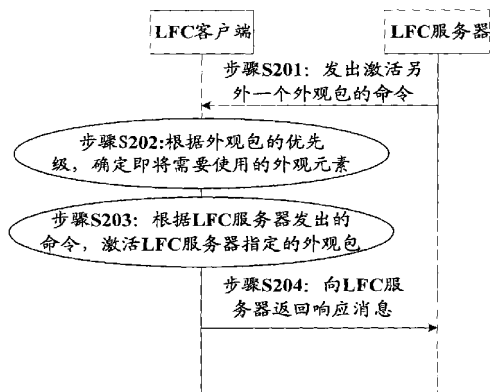
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 7 页

(54) 发明名称

终端中外观元素的确定方法、处理装置及终端

(57) 摘要

本发明提供一种终端中外观元素的确定方法,包括:在使用一个外观包时,激活另外至少一个外观包;从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素。在这个方法中,可以从激活的至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素,这不但提供了在使用一个外观包且再次激活另外一个外观包时对外观元素的处理方式的技术支持,还提供了外观元素的更多的选择范围,而不仅仅是只有一个外观包可供选择。本发明还提供一种终端中外观元素的处理装置及终端。此外,本发明还提供另外一种终端中外观元素的确定方法、处理装置及终端。



1. 一种终端中外观元素的确定方法,其特征在于包括:

在使用一个外观包时,激活另外至少一个外观包;

从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素;具体包括:

对于所述至少一个外观包及当前使用的外观包中存在的同一个种类的外观元素,将优先级最高的外观包所包括的所述同一个种类的外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素,和/或,将优先级最高的所述同一个种类外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素;

如果新激活的外观包包括正在使用的外观包中未包括的外观元素,则还将所述未包括的外观元素确定为将要使用的外观元素。

2. 如权利要求1所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:外观包的优先级或外观元素的优先级根据本地策略确定和/或由第三方确定。

3. 如权利要求1或2所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:外观包或外观元素由第三方提供,且外观包的优先级或外观元素的优先级随对应的外观包或对应的外观元素一同到达本地,或者,外观包的优先级或外观元素的优先级与对应的外观包或对应的外观元素相互独立且分别到达本地。

4. 如权利要求2所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于根据本地策略确定外观包的优先级或外观元素的优先级包括:对没有优先级的外观包或外观元素进行优先级的设置,或者对第三方已经确定的外观包的优先级或外观元素的优先级进行修改。

5. 如权利要求2所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于本地策略包括下述至少一种策略:

使用终端的用户对一个外观包中的外观元素的认可数量决定外观包的优先级;

外观包占用本地存储空间的大小决定外观包的优先级;

外观包到达本地的先后次序决定外观包的优先级;

外观包中的所有外观元素的优先级的平均程度决定外观包的优先级。

6. 如权利要求2所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于本地策略包括下述至少一种策略:

使用终端的用户对同一个种类的外观元素的认可程度决定同一个种类的外观元素的优先级;

同一个种类的外观元素所在的不同外观包占用本地存储空间的大小决定同一个种类的外观元素的优先级;

同一个种类的外观元素到达本地的先后次序决定外观元素的优先级;

同一个种类的外观元素所在的不同外观包的优先级决定外观元素的优先级。

7. 如权利要求1所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于按照下述方式从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素:将新激活的外观包中的所有外观元素确定为将要使用的外观元素。

8. 如权利要求1或7所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:如果新激活的外观包未包括正在使用的外观包包括的外观元素,则还将所述正在使用的外观包包括的外观元素确定为将要使用的外观元素。

9. 一种终端中外观元素的确定方法,其特征在于包括:

去激活或删除当前使用的外观包;

从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素;

其中,按照下述至少一种方式从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素:

对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外观元素同属于一个种类的外观元素,从其他所有的外观包中,选择最近一次使用的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素;

对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外观元素同属于一个种类的外观元素,从其他所有的外观包中,选择优先级最高的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素。

10. 如权利要求 9 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于按照下述至少一种方式从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素:

将最近一次使用的外观包中的所有外观元素确定为将要使用的外观元素;

将优先级最高的外观包中的所有外观元素确定为将要使用的外观元素。

11. 如权利要求 10 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:所述最近一次使用的外观包对应一个标记,所述标记表明激活或使用所述最近一次使用的外观包时的时间。

12. 如权利要求 10 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:在终端本地设置有一个标记,所述标记表明哪一个外观包是最近一次使用的外观包。

13. 如权利要求 10 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:如果所述最近一次使用的或优先级最高的外观包未包括所述去激活或删除的外观包包括的外观元素,则还在所述其他所有的外观包中,选择与所述去激活或删除的外观包包括的外观元素属于同一个种类的外观元素作为将要使用的外观元素。

14. 如权利要求 13 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:所述选择的外观元素在所述其他所有的外观包包括的同一个种类的外观元素中优先级最高或者是最近一次使用的。

15. 如权利要求 14 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:所述最近一次使用的外观元素对应一个标记,所述标记表明激活或使用所述最近一次使用的外观元素时的时间。

16. 如权利要求 14 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:在终端本地设置有与所述去激活或删除当前使用的外观包中的每个元素都对应的标记,所述标记表明最近一次使用的同一个种类的外观元素所在的外观包。

17. 如权利要求 10 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:外观包的优先级或外观元素的优先级根据本地策略确定和/或由第三方确定。

18. 如权利要求 17 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于:外观包或外观元素由第三方提供,且外观包的优先级或外观元素的优先级随对应的外观包或对应的外观元素一同到达本地,或者,外观包的优先级或外观元素的优先级与对应的外观包或对应的外观元素相互独立且分别到达本地。

19. 如权利要求 17 所述的终端中外观元素的确定方法,其特征在于根据本地策略确定

外观包的优先级或外观元素的优先级包括：对没有优先级的外观包或外观元素进行优先级的设置，或者对第三方已经确定的外观包的优先级或外观元素的优先级进行修改。

20. 如权利要求 17 所述的终端中外观元素的确定方法，其特征在于本地策略包括下述至少一种策略：

使用终端的用户对一个外观包中的外观元素的认可数量决定外观包的优先级；

外观包占用本地存储空间的大小决定外观包的优先级；

外观包到达本地的先后次序决定外观包的优先级；

外观包中的所有外观元素的优先级的平均程度决定外观包的优先级。

21. 如权利要求 17 所述的终端中外观元素的确定方法，其特征在于本地策略包括下述至少一种策略：

使用终端的用户对同一个种类的外观元素的认可程度决定同一个种类的外观元素的优先级；

同一个种类的外观元素所在的不同外观包占用本地存储空间的大小决定同一个种类的外观元素的优先级；

同一个种类的外观元素到达本地的先后次序决定外观元素的优先级；

同一个种类的外观元素所在的不同外观包的优先级决定外观元素的优先级。

22. 一种终端中外观元素的处理装置，其特征在于包括：

外观包处理单元，用于在使用一个外观包时，激活另外至少一个外观包；

外观元素选择单元，用于在所述外观包处理单元激活另外至少一个外观包后，从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中，选择将要使用的外观元素，具体包括：对于所述至少一个外观包及当前使用的外观包中存在的同一个种类的外观元素，将优先级最高的外观包所包括的所述同一个种类的外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素，和/或，将优先级最高的所述同一个种类外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素；如果新激活的外观包包括正在使用的外观包中未包括的外观元素，则还将所述未包括的外观元素确定为将要使用的外观元素。

23. 一种终端中外观元素的处理装置，其特征在于包括：

外观包处理单元，用于去激活或删除当前使用的外观包；

外观元素选择单元，用于在所述外观包处理单元去激活或删除当前使用的外观包后，从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素，其中，按照下述至少一种方式从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素：对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外观元素同属于一个种类的外观元素，从其他所有的外观包中，选择最近一次使用的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素；对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外观元素同属于一个种类的外观元素，从其他所有的外观包中，选择优先级最高的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素。

24. 一种终端，其特征在于包括：

外观包处理单元，用于在使用一个外观包时，激活另外至少一个外观包，和/或，用于去激活或删除当前使用的外观包；

外观元素选择单元，用于在所述外观包处理单元激活另外至少一个外观包后，从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中，选择将要使用的外观元素，具体包括：对于所述至

少一个外观包及当前使用的外观包中存在的同一个种类的外观元素,将优先级最高的外观包所包括的所述同一个种类的外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素,和/或,将优先级最高的所述同一个种类外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素;如果新激活的外观包包括正在使用的外观包中未包括的外观元素,则还将所述未包括的外观元素确定为将要使用的外观元素;和/或,用于在所述外观包处理单元去激活或删除当前使用的外观包后,从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素;其中,按照下述至少一种方式从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素:对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外观元素同属于一个种类的外观元素,从其他所有的外观包中,选择最近一次使用的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素;对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外观元素同属于一个种类的外观元素,从其他所有的外观包中,选择优先级最高的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素。

25. 一种终端,其特征在于包括:

设备管理 DM 协议 / 下载 DL 协议客户端,用于接收 DM 协议或 DL 协议的外观包及命令;  
外观定制 LFC 客户端,用于根据所述 DM 协议 /DL 协议客户端提供的命令,在使用所述 DM 协议 /DL 协议客户端提供的一个外观包时,激活所述 DM 协议 /DL 协议客户端提供的另外至少一个外观包,并从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素,和/或,去激活或删除当前使用的外观包,并从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

26. 如权利要求 25 所述的终端,其特征在于所述 LFC 客户端包括:

判断单元,用于根据所述 DM 协议 /DL 协议客户端提供的命令及外观包,确定如何处理外观包中的外观元素;

外观管理对象单元,用于以逻辑形式存储所述判断单元提供的外观包。

27. 如权利要求 25 或 26 所述的终端,其特征在于所述 LFC 客户端包括:优先级提供单元,用于根据所述 DM 协议 /DL 协议客户端提供的无优先级的外观包,对每个外观包设置优先级,并向所述判断单元提供每个外观包的优先级信息。

## 终端中外观元素的确定方法、处理装置及终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端中外观元素技术,尤其涉及终端中外观元素的确定技术。

### 背景技术

[0002] 外观定制(LFC, Look and Feel Customization)技术是一项终端外观的管理技术,这项技术可以方便第三方对终端的外观进行例如远程增加、删除、更新、激活/去激活等操作。终端的外观一般由例如主题、开关机提示、嵌入式链接、菜单、屏幕保护、背景等外观元素表现,这些外观元素一般会以一个包的形式存在,这里将这个包称为外观包。第三方可以是业务提供商、网络运营商、终端制造商或者使用终端的用户等。

[0003] 在现有的终端中外观元素的使用方法中,终端从外部获得一个外观包后,如果需要展现外观包中的外观元素,则可以激活这个外观包,这样,这个外观包中的外观元素就会以用户可见的形式展现。例如,终端获得某个业务提供商提供的一个外观包,这个包里包括这个业务提供商提供的铃声、屏保及背景等外观元素,终端将这个外观包激活后,终端上即可显示这个业务提供商提供的铃声、屏保及背景等内容。

[0004] 目前,第三方提供的外观包的种类和数量不断扩展和增多,而且每个外观包中的外观元素的种类和内容不尽相同,所以,从理论上来说,终端可以不仅仅拥有一个外观包,而是完全可以同时获得多个外观包。但是,目前的终端只获取一个外观包并激活使用,而还没有一种技术方案可以提供终端中使用多个外观包的技术支持,尤其是没有一种在使用一个外观包且再次激活另外一个外观包时对外观元素的处理方法,以及也没有一种去激活或删除当前正在使用的外观包时对外观元素的处理方法。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的一个技术问题在于提供一种终端中外观元素的确定方法,以支持在使用一个外观包且再次激活另外一个外观包时对外观元素的处理方式。

[0006] 本发明提供一种终端中外观元素的确定方法实施例,包括:在使用一个外观包时,激活另外至少一个外观包;从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素。

[0007] 本发明还提供一种终端中外观元素的处理装置实施例,包括:外观包处理单元,用于在使用一个外观包时,激活另外至少一个外观包;外观元素选择单元,用于在所述外观包处理单元激活另外至少一个外观包后,从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素。

[0008] 本发明要解决的另外一个技术问题在于提供一种终端中外观元素的确定方法,以支持去激活或删除当前正在使用的外观包时对外观元素的处理方式。

[0009] 本发明提供一种终端中外观元素的确定方法实施例,包括:去激活或删除当前使用的外观包;从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0010] 本发明还提供一种终端中外观元素的处理装置实施例,包括:外观包处理单元,用

于去激活或删除当前使用的外观包 ;外观元素选择单元,用于在所述外观包处理单元去激活或删除当前使用的外观包后,从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0011] 本发明还提供一种终端实施例,包括:外观包处理单元,用于在使用一个外观包时,激活另外至少一个外观包,和/或,用于去激活或删除当前使用的外观包;外观元素选择单元,用于在所述外观包处理单元激活另外至少一个外观包后,从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素,和/或,用于在所述外观包处理单元去激活或删除当前使用的外观包后,从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0012] 本发明还提供一种终端实施例,包括:设备管理 DM 协议/下载 DL 协议客户端,用于接收 DM 协议或 DL 协议的外观包及命令;外观定制 LFC 客户端,用于根据所述 DM 协议/DL 协议客户端提供的命令,在使用所述 DM 协议/DL 协议客户端提供的一个外观包时,激活所述 DM 协议/DL 协议客户端提供的另外至少一个外观包,并从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素,和/或,去激活或删除当前使用的外观包,并从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0013] 在本发明的一个实施例中,可以从激活的至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素,这不但提供了在使用一个外观包且再次激活另外一个外观包时对外观元素的处理方式的技术支持,还提供了外观元素的更多的选择范围,而不仅仅是只有一个外观包可供选择。

[0014] 在本发明的另外一个实施例中,去激活或删除当前使用的外观包,从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素,这不但提供了去激活或删除当前正在使用的外观包时对外观元素的处理方式的技术支持,还提供了外观元素的更多的选择范围,而不仅仅是只有一个外观包可供选择。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本发明实施例的一种 LFC MO 的数据结构示意图;

[0016] 图 2 为本发明方法的第一种较佳实施例的流程图;

[0017] 图 3 为本发明方法的第二种较佳实施例的流程图;

[0018] 图 4 为本发明方法的第三种较佳实施例的流程图;

[0019] 图 5 为本发明方法的第四种较佳实施例的流程图;

[0020] 图 6 为本发明实施例的一种当前使用的所有外观元素示意图;

[0021] 图 7 为本发明实施例的一种外观包 1 中的所有外观元素示意图;

[0022] 图 8 为本发明实施例的一种外观包 2 中的所有外观元素示意图;

[0023] 图 9 为本发明实施例的一种外观包 0 中的所有外观元素示意图;

[0024] 图 10 为本发明实施例的另一种当前使用的所有外观元素示意图;

[0025] 图 11 为本发明实施例的一种增加激活时间节点的 LFC MO 的数据结构示意图;

[0026] 图 12 为本发明方法的第五种较佳实施例的流程图;

[0027] 图 13 为本发明实施例的一种增加指向前一个外观包节点的 LFC MO 的数据结构示意图;

[0028] 图 14 为本发明方法的第六种较佳实施例的流程图;

[0029] 图 15 为本发明的一种终端结构实施例的示意图。

## 具体实施方式

[0030] 首先对本发明提供的终端中外观元素的确定方法的一种实施例进行说明。这个实施例的整体技术方案包括：在使用一个外观包时，激活另外至少一个外观包；从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中，选择将要使用的外观元素。

[0031] 在上述方法实施例中，可以按照下述方式从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中，选择将要使用的外观元素：对于所述至少一个外观包及当前使用的外观包中存在的同一个种类的外观元素，将优先级最高的外观包所包括的所述同一个种类的外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素，和/或，将优先级最高的所述同一个种类外观元素确定为将要使用的所述同一个种类的外观元素；如果新激活的外观包包括正在使用的外观包中未包括的外观元素，则还将所述外观包中未包括的外观元素确定为将要使用的外观元素。

[0032] 在上述方法实施例中，外观包的优先级或外观元素的优先级可以根据本地策略确定和/或由第三方确定，这里的第三方包括独立于终端的存储装置。

[0033] 在上述方法实施例中，外观包或外观元素可以由第三方提供，且外观包的优先级或外观元素的优先级可以随对应的外观包或对应的外观元素一同到达本地，或者，外观包的优先级或外观元素的优先级可以与对应的外观包或对应的外观元素相互独立且分别到达本地。

[0034] 在上述方法实施例中，根据本地策略确定外观包的优先级或外观元素的优先级可以包括：对没有优先级的外观包或外观元素进行优先级的设置，或者对第三方已经确定的外观包的优先级或外观元素的优先级进行修改。

[0035] 在上述方法实施例中，本地策略可以包括下述至少一种策略：使用终端的用户对一个外观包中的外观元素的认可数量决定外观包的优先级；外观包占用本地存储空间的大小决定外观包的优先级；外观包到达本地的先后次序决定外观包的优先级；外观包中的所有外观元素的优先级的平均程度决定外观包的优先级。

[0036] 在上述方法实施例中，本地策略还可以包括下述至少一种策略：使用终端的用户对同一个种类的外观元素的认可程度决定同一个种类的外观元素的优先级；同一个种类的外观元素所在的不同外观包占用本地存储空间的大小决定同一个种类的外观元素的优先级；同一个种类的外观元素到达本地的先后次序决定外观元素的优先级；同一个种类的外观元素所在的不同外观包的优先级决定外观元素的优先级。

[0037] 在上述方法实施例中，可以按照下述方式从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中，选择将要使用的外观元素：将新激活的外观包中的所有外观元素确定为将要使用的外观元素。

[0038] 在上述方法实施例中，如果新激活的外观包未包括正在使用的外观包包括的外观元素，则还可以将所述正在使用的外观包包括的外观元素确定为将要使用的外观元素。

[0039] 在确定外观元素前，终端需要获得外观包，而外观包一般是由 LFC 服务器下发的，外观包的下发和配置可以用开放移动联盟 (OMA, Open MobileAppliance) 设备管理 (DM, Device Management) 协议实现，也可以用 OMA 下载 (DL, Download) 协议实现。

[0040] 用 OMA DM 协议实现外观包下发和配置的过程具体为：DM 服务器和终端上的 DM 客



户端建立设备管理会话, DM 服务器判断终端是否有相应的 LFC 管理对象 (MO, Management Object), 如果发现终端没有相应的 LFC MO, 则下发 OMADM 命令增加一个新的 LFC MO, 然后通过操作来实现外观元素的设置, 其中, 对 LFC MO 的操作包括更新 (Replace)、激活 (Activate) 或增加 (Add) 等。LFC MO 的一种数据结构如图 1 所示, 管理对象根节点 (MO root) 包括 MO 的标识 (ID)、当前激活的外观元素 (CrtElmts) 和可用的外观包 (AvlbPkgs)。其中, CrtElmts 子树下包括终端的所有外观元素, 例如, 如果开机指示 (Startup) 和关机指示 (Shutdown) 分别对应激活 (Activate), 则表示 Startup 和 Shutdown 当前是激活的, 进一步的, Activate 可以作为一个链接, 指向 MO 上被激活的外观包。<x>+ 是占位符节点, 节点下用于存储属于这个外观包的具体属性信息, 例如, 标识 (ID) 表示这个外观包的标识, 优先级 (PRI) 表示这个外观包的优先级, 名字 (Name) 表示这个外观包的用户可读的名字, 外观元素 (Elmts) 表示这个外观包提供的外观元素, 其中, Elmts 子树下可以包含部分或全部的终端外观元素, 例如背景或墙纸 (Wallpaper)。另外, 如果终端获得多个外观包, 则还可以对图 1 所示的数据结构进行相应的扩展。

[0041] 由于外观元素的确定可能涉及到外观包的优先级或外观元素的优先级, 所以下面对如何设置外观包的优先级或外观元素的优先级进行详细说明。

[0042] 外观包的优先级或外观元素的优先级可以由业务提供商或者各种服务器等第三方设置, 然后随外观包或外观元素一同提供给终端, 当然, 优先级也可以与外观包或外观元素相互独立并分别提供给终端。以某个业务提供商提供的外观包 1 为例, 假设外观包 1 的优先级为 3, 优先级为 3 的信息可以与外观包 1 一同提供给终端, 当然, 也可以在外观包 1 提供给终端后, 再单独将优先级为 3 的信息提供给终端。同理, 假设外观包 1 包括屏保 1, 且屏保 1 的优先级为 2, 则优先级为 2 的信息可以与屏保 1 一同提供给终端, 也可以在屏保 1 提供给终端后, 再单独将优先级为 2 的信息提供给终端, 并可以同时指明这个优先级信息对应的是外观包 1 中的屏保 1。

[0043] 第三方可以根据很多策略设置优先级。

[0044] 例如, 对于业务提供商 (SP, Service Provider) 或运营商来说, 可以根据外观包或同一个种类的外观元素的产生次序, 依次提高外观包或同一个种类的外观元素的优先级。假设某个业务提供商依次提供了外观包 1 和外观包 2, 业务提供商可以将外观包 2 的优先级设置得比外观包 1 的优先级高。同理, 假设外观包 1 包括屏保 1, 外观包 2 包括屏保 2, 则可以将外观包 2 中的屏保 2 的优先级设置得比外观包 1 中的屏保 1 的优先级高。

[0045] 对于业务提供商或者 LFC 服务器来说, 可以按照与终端的协商结果, 对外观包或外观元素设置优先级。假设 LFC 服务器可以先后向终端提供外观包 1 和外观包 2, 终端可以向 LFC 服务器反馈需要将这两个包设置的优先级, LFC 服务器根据终端的反馈, 对外观包 1 和外观包 2 的优先级分别进行设置。同理, 假设外观包 1 包括屏保 1, 外观包 2 包括屏保 2, LFC 服务器也可以根据终端的反馈, 对屏保 1 的优先级和屏保 2 的优先级分别进行设置。

[0046] 对于运营商来说, 可以根据业务提供商缴费的多少, 对不同业务提供商提供的外观包或同一个种类的外观元素设置不同的优先级。假设外观包 1 和外观包 2 分别由业务提供商 1 和业务提供商 2 提供, 但业务提供商 1 向运营商缴费的数额比业务提供商 2 向运营商缴费的数额多, 则运营商可以将外观包 1 的优先级设置得比外观包 2 的优先级高。同理, 假设外观包 1 包括屏保 1, 外观包 2 包括屏保 2, 则运营商可以将屏保 1 的优先级设置得比

屏保 2 的优先级高。

[0047] 外观包的优先级或外观元素的优先级也可以在终端本地设置,其中,可以对无优先级的外观包或外观元素设置优先级,也可以对第三方已经设置优先级的外观包或外观元素修改或重新设置优先级。

[0048] 在终端本地可以根据很多策略设置或修改优先级,这些策略可以是本地自身制定的,也可以是第三方提供的。

[0049] 例如,可以根据使用终端的用户对优先级或外观元素的认可程度设置优先级。假设外观包 1 和外观包 2 都没有优先级,且用户更喜欢使用外观包 2,则可以将外观包 2 的优先级设置得比外观包 1 的优先级高。同理,假设外观包 1 包括屏保 1,外观包 2 包括屏保 2,且用户更喜欢使用屏保 1,则可以将屏保 1 的优先级设置得比屏保 2 的优先级高。再假设终端接收到外观包 1 和外观包 2 时,外观包 1 和外观包 2 都已经设置了优先级,且外观包 1 的优先级比外观包 2 的优先级高,但用户更喜欢使用外观包 2,则可以将外观包 2 的优先级修改为比外观包 1 的优先级高。另外,如果接收到的屏保已经设置了优先级,且有必要的话,可以使用相同的方式修改屏保的优先级。

[0050] 可以根据每个外观包占用存储空间的大小设置优先级。假设外观包 1 和外观包 2 都没有优先级,且外观包 1 占用的存储空间比外观包 2 占用的存储空间大,则可以将外观包 2 的优先级设置得比外观包 1 的优先级高。同理,假设外观包 1 包括屏保 1,外观包 2 包括屏保 2,且屏保 1 占用的存储空间比屏保 2 占用的存储空间小,则可以将屏保 1 的优先级设置得比屏保 2 的优先级高。

[0051] 还可以按照外观包到达本地的先后次序,依次设置优先级,对于后到达的外观包或同一个种类的外观元素,可以适当提高优先级,当然,按照到达本地的先后次序由高到低的设置优先级也是可行的。假设外观包 1 和外观包 2 先后到达本地,则可以将外观包 2 的优先级设置得比外观包 1 的优先级高。同理,假设外观包 1 包括屏保 1,外观包 2 包括屏保 2,则可以将屏保 2 的优先级设置得比屏保 1 的优先级高。

[0052] 需要说明的是,当接收的外观包或外观元素无优先级时,终端还可以向 LFC 服务器请求提供指定的外观包或指定的外观元素的优先级。例如,终端向 LFC 服务器发出一个请求消息,请求消息中包括指定的一个或多个外观包的 ID,如果需要获取外观元素的优先级,则可以在请求消息中指定的一个或多个外观元素,LFC 服务器根据外观包的 ID 或指定的外观元素,分配外观包或外观元素的优先级,并向终端返回这些优先级信息。

[0053] 下面结合图 2,介绍一种终端中外观元素的确定方法的较佳实施例。假设终端已经至少获得了两个外观包,每个外观包都设置有优先级,且终端已经激活了一个外观包并正在使用。如图 2 所示,包括:

[0054] 步骤 S201:LFC 服务器向终端中的 LFC 客户端发出激活另外一个外观包的命令。这个命令中可以包含外观包的信息,例如外观包的标识或外观包的所有信息。

[0055] 步骤 S202:LFC 客户端根据外观包的优先级,确定即将需要使用的的外观元素。

[0056] LFC 客户端接收到 LFC 服务器发出的命令后,对于当前使用的外观包与需要激活的外观包中同一个种类的外观元素进行选择,一般来说,选择优先级较高的外观包中的同一个种类的外观元素;对于需要激活的外观包中包括的但未存在于当前使用的外观包中的外观元素,可以确定直接使用这些外观元素。

[0057] 假设 LFC 客户端当前使用的是优先级为 3 的外观包 1,其中,外观包 1 中包含部分外观元素,即屏保、软键盘、字体和铃声。LFC 服务器下发的命令为激活外观包 2,其中,外观包 2 的优先级为 2,包含部分外观元素,即铃声、屏保、菜单、开关机提示。此时,LFC 客户端会判断外观包 2 中存在与外观包 1 冲突的外观元素,即铃声和屏保,由于外观包 2 的优先级低于外观包 1 的优先级,因此,确定当前使用的铃声和屏保维持外观包 1 提供的内容不变,另外,可以确定外观包 2 中的菜单和开关机提示为直接使用的外观元素。

[0058] 步骤 S203 :根据 LFC 服务器发出的命令,激活 LFC 服务器指定的外观包。

[0059] 步骤 S204 :LFC 客户端向 LFC 服务器返回响应消息,以报告执行命令的结果。这个步骤是可选的。

[0060] 需要说明的是,在图 2 所示的实施例中,LFC 服务器向 LFC 客户端发出激活命令后,LFC 客户端才激活外观包,在实际应用中,LFC 客户端也可以根据用户的请求或指令激活外观包,还可以自行激活外观包。

[0061] 在图 2 所示的实施例中,如果 LFC 客户端上的外观包没有优先级,而外观包中的外观元素设置有优先级,则在步骤 S202 中,LFC 客户端也可以比较当前使用的外观包与需要激活的外观包中同一个种类的外观元素的优先级,当然,一般选择优先级高的外观元素为将要使用的所述同一个种类的外观元素。另外,如果 LFC 客户端上的外观包设置有优先级,且外观包中的外观元素设置有优先级,则可以综合考虑两个优先级,以选择合适的外观元素。

[0062] 图 2 所示的实施例涉及到了优先级的比较,在实际应用中,也可以不使用优先级确定外观元素。

[0063] 下面结合图 3,介绍一种不使用优先级确定外观元素的方法实施例。假设终端已经至少获得了两个外观包,每个外观包都没有优先级,且终端已经激活了一个外观包并正在使用。如图 3 所示,包括:

[0064] 步骤 S301 :LFC 服务器向终端中的 LFC 客户端发出激活另外一个外观包的命令。这个命令中可以包含外观包的信息,例如外观包的标识或外观包的所有信息。

[0065] 步骤 S302 :LFC 客户端激活 LFC 服务器指定的外观包,并使用指定的外观包中所有的外观元素。

[0066] 在这个步骤中,只要当前使用的外观包和新激活的外观包中具有同一个种类的外观元素,则选择使用新激活的外观包中的所述同一个种类的外观元素。另外,新激活的外观包中剩余的外观元素可以作为将要使用的另一部分外观元素。

[0067] 步骤 S303 :LFC 客户端向 LFC 服务器返回响应消息,以报告执行命令的结果。这个步骤是可选的。

[0068] 在图 3 所示的实施例中,LFC 客户端激活 LFC 服务器指定的外观包时,还可以同时去激活 / 删除当前使用的外观包。需要说明的是,激活 LFC 服务器指定的外观包和去激活 / 删除当前使用的外观包两个动作没有必然的先后顺序,例如,在去激活 / 删除当前使用的外观包后,可以激活 LFC 服务器指定的外观包;在激活 LFC 服务器指定的外观包的同时,可以去激活 / 删除当前使用的外观包;在激活 LFC 服务器指定的外观包后,去激活 / 删除当前使用的外观包。

[0069] 由于方法的实施例都需要依靠一定的装置或者系统来完成,所以,本发明还提供

了一种终端中外观元素的处理装置的实施例,包括:外观包处理单元,用于在使用一个外观包时,激活另外至少一个外观包;外观元素选择单元,用于在所述外观包处理单元激活另外至少一个外观包后,从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素。

[0070] 上述处理装置的实施例还可以应用于终端中,所以,本发明实施例还提供一种终端,包括:外观包处理单元,用于在使用一个外观包时,激活另外至少一个外观包;外观元素选择单元,用于在所述外观包处理单元激活另外至少一个外观包后,从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素。

[0071] 在上述的方法、装置及终端实施例中,可以以外观包为单位,通过判断外观包的优先级,选择合适的外观元素,还可以以外观元素为单位,通过判断外观元素的优先级,选择合适的外观元素,这两种方式还可以同时使用,这样,终端可以选择到最合适的外观元素。

[0072] 在上述的方法、装置及终端实施例中,激活另外一个外观包时,可以将这个新激活的外观包的所有外观元素作为将要使用的外观元素,这种方式实现起来比较简单。另外,如果这个新激活的外观包未包括终端应该使用的全部的外观元素,或者未包括当前正在使用的外观包中包括的外观元素,则还可以从当前正在使用的外观包中选择这类或这些类外观元素继续使用,这样在实现简单的基础上,可以保证终端能够使用更多的外观元素。

[0073] 在上述的方法、装置及终端实施例中,终端不但可以对无优先级的外观包或外观元素设置优先级,还可以对已经设置优先级的外观包或外观元素进行优先级的更改,这不但提供了灵活设置优先级的技术支持,还可以保证终端能够使用更合适的外观元素。

[0074] 另外,上述的方法、装置及终端实施例也为实施本发明时提供了多种确定外观元素的策略。

[0075] 下面对本发明提供的终端中外观元素的确定方法的另外一种实施例进行说明。这个实施例的整体技术方案包括:去激活或删除当前使用的外观包;从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0076] 在上述方法实施例中,可以按照下述至少一种方式从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素:将最近一次使用的外观包中的所有外观元素确定为将要使用的外观元素;将优先级最高的外观包中的所有外观元素确定为将要使用的外观元素。

[0077] 在上述方法实施例中,所述最近一次使用的外观包可以对应一个标记,所述标记可以表明激活或使用所述最近一次使用的外观包时的时间。

[0078] 在上述方法实施例中,在终端本地可以设置有一个标记,所述标记可以表明哪一个外观包是最近一次使用的外观包。

[0079] 在上述方法实施例中,如果所述最近一次使用的或优先级最高的外观包未包括所述去激活或删除的外观包包括的外观元素,则还可以在所述其他所有的外观包中,选择与所述去激活或删除的外观包包括的外观元素属于同一个种类的外观元素作为将要使用的外观元素。

[0080] 在上述方法实施例中,可以按照下述至少一种方式从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素:对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外观元素同属于一个种类的外观元素,从其他所有的外观包中,选择最近一次使用的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素;对于与所述去激活或删除的外观包中包括的外

观元素同属于一个种类的外观元素,从其他所有的外观包中,选择优先级最高的所述同一个种类的外观元素作为将要使用的所述同一个种类的外观元素。

[0081] 在上述方法实施例中,所述选择的外观元素在所述其他所有的外观包包括的同一个种类的外观元素中优先级最高或者是最近一次使用的。

[0082] 在上述方法实施例中,所述最近一次使用的外观元素可以对应一个标记,所述标记可以表明激活或使用所述最近一次使用的外观元素时的时间。

[0083] 在上述方法实施例中,在终端本地可以设置有与所述去激活或删除当前使用的外观包中的每个元素都对应的标记,所述标记可以表明最近一次使用的同一个种类的外观元素所在的外观包。

[0084] 在上述方法实施例中,外观包的优先级或外观元素的优先级可以根据本地策略确定和/或由第三方确定。

[0085] 在上述方法实施例中,外观包或外观元素可以由第三方提供,且外观包的优先级或外观元素的优先级可以随对应的外观包或对应的外观元素一同到达本地,或者,外观包的优先级或外观元素的优先级可以与对应的外观包或对应的外观元素相互独立且分别到达本地。

[0086] 在上述方法实施例中,根据本地策略确定外观包的优先级或外观元素的优先级可以包括:对没有优先级的外观包或外观元素进行优先级的设置,或者对第三方已经确定的外观包的优先级或外观元素的优先级进行修改。

[0087] 在上述方法实施例中,本地策略可以包括下述至少一种策略:使用终端的用户对一个外观包中的外观元素的认可数量决定外观包的优先级;外观包占用本地存储空间的大小决定外观包的优先级;外观包到达本地的先后次序决定外观包的优先级;外观包中的所有外观元素的优先级的平均程度决定外观包的优先级。

[0088] 在上述方法实施例中,本地策略可以包括下述至少一种策略:使用终端的用户对同一个种类的外观元素的认可程度决定同一个种类的外观元素的优先级;同一个种类的外观元素所在的不同外观包占用本地存储空间的大小决定同一个种类的外观元素的优先级;同一个种类的外观元素到达本地的先后次序决定外观元素的优先级;同一个种类的外观元素所在的不同外观包的优先级决定外观元素的优先级。

[0089] 下面结合几个附图,介绍几种终端中外观元素的确定方法的较佳实施例。假设终端至少获得了两个外观包,并正在使用一个外观包。如图4所示,包括:

[0090] 步骤 S401:LFC 服务器向 LFC 客户端发出去激活/删除当前使用的外观包的命令。所述命令中还可以有需要去激活/删除的外观包的标识,当然,如果命令中指明了去激活/删除的是当前使用的外观包,则命令中即使没有标识也可以。另外,所述去激活是激活的一个逆动作,即,使某个外观包脱离激活状态,或者说,使某个外观包进入非激活状态。

[0091] 步骤 S402:LFC 客户端激活本地的优先级最高的外观包。

[0092] 如果终端获得了多个外观包,除当前使用的外观包外,还有其他几个外观包可供使用。去激活/删除当前使用的外观包后,可以从其他几个外观包中选择一个优先级最高的外观包激活。如果除当前使用的外观包外,只有一个外观包可供使用,则只能激活这个外观包。

[0093] 步骤 S403:LFC 客户端根据 LFC 服务器发出的命令,去激活/删除当前使用的外观

包。这样,终端显示的全部外观或部分外观是由后激活的优先级最高的外观包中的外观元素支持的。

[0094] 步骤 S404 :LFC 客户端向 LFC 服务器返回响应消息,以报告执行命令的结果。这个步骤是可选的。

[0095] 需要说明的是,步骤 S402 与步骤 S403 可以同时进行,也可以调换时序进行,或者说,LFC 客户端可以先根据 LFC 服务器发出的命令,去激活 / 删除当前使用的外观包,再激活本地的优先级最高的外观包。

[0096] 图 4 所示的实施例是以外观包为单位进行操作的,在实际应用中,完全可以以外观元素为单位进行操作。

[0097] 图 5 为另外一种确定外观元素的较佳实施例的流程图。如图 5 所示,包括:

[0098] 步骤 S501 :LFC 服务器向 LFC 客户端发出去激活 / 删除当前使用的外观包的命令。

[0099] 步骤 S502 :LFC 客户端在其他外观包中,根据外观包的优先级或外观元素的优先级,选择与当前使用的外观包中的每一个外观元素分别属于同一个种类的外观元素。

[0100] 实施这个步骤有很多种方式,其中的一种方式,按照优先级由高到低的顺序搜索外观包,直至在一个外观包中找到与当前使用的外观包中的某个外观元素属于同一个种类的外观元素,重复上述过程,直至当前使用的外观包中的每一个外观元素都在其他外观包中搜索到同一个种类的外观元素为止。当然,当前使用的外观包中的某个或某些外观元素有时确实不能在其他外观包中搜索到同一个种类的外观元素,则可以继续保留使用当前使用的外观包中的这个或这些外观元素,也可以不再使用这类或这些类的外观元素。

[0101] 实施这个步骤的另一种方式为,在其他外观包中,搜索与当前使用的外观包中的某个外观元素属于同一个种类的外观元素,且选择这类外观元素中优先级最高的外观元素,重复上述过程,直至当前使用的外观包中的每一个外观元素都在其他外观包中搜索到同一个种类的外观元素为止。这种方式也可以和上述方式同时使用。

[0102] 假设当前使用的所有外观元素如图 6 所示,其中,Ref 表示引用哪个外观包,例如,铃声对应的 Ref 为外观包 1,说明铃声的外观元素使用的是外观包 1 中的。假设终端上已有的外观包 1、2、3 分别如图 7、8、9 所示。由图 6-9 可以看出,当前使用了外观包 2 的全部外观元素及外观包 1 的两个外观元素。如果现在要删除的是外观包 2,则 LFC 客户端可以首先在 LFC MO 中,找到当前使用的且 Ref 为外观包 2 的外观元素,即菜单、开关机提示、软键盘、字体。在 LFC MO 中搜索除外观包 2 以外的且优先级最高的外观包,在本例中这个外观包为外观包 1,将外观包 1 激活,这样,图 6 所示的菜单、开关机提示的 Ref 就更修改为外观包 1。由于外观包 1 中没有软键盘和字体这两个外观元素,所以搜索外观包 0,外观包 0 中恰好有软键盘和字体这两个外观元素,则再激活外观包 0,将外观包 0 激活,这样,图 6 所示的软键盘和字体的 Ref 就更修改为外观包 0。最后,确定将要使用的所有外观元素应该如图 10 所示。

[0103] 步骤 S503 :LFC 客户端根据 LFC 服务器发出的命令,去激活 / 删除当前使用的外观包。

[0104] 步骤 S504 :LFC 客户端向 LFC 服务器返回响应消息,以报告执行命令的结果。这个步骤是可选的。

[0105] 图 5 所示的实施例是以外观包或外观元素的优先级为依据,选择合适的将要使用

的外观元素。在实际应用中,还可以根据激活或使用之前的外观包的时间,选择合适的将要使用的外观元素。

[0106] 相应的,在激活一个外观包时,可以记录激活这个外观包的时间,当然,还可以记录去激活这个外观包的时间。这里以记录激活外观包的时间为例,具体的,可以在 LFC MO 中的 Av1bPkgs 子树下增加一个激活时间的节点,例如为激活时间 (Actime),一种 LFC MO 的格式如图 11 所示,其中,操作 (Operations) 子树下具有激活 (Activate)、安装 (Install)、去激活 (Deactive) 及删除 (Remove) 等节点,Activate 可以是一个通用资源标识 (URI, UniversalResource Identifier),指向 LFC MO 上的某个可用的外观包,代表当前使用的外观包。当 LFC 客户端激活这个外观包时,LFC 客户端可以保存激活时间,映射到这个 LFC MO 上,即,LFC 客户端修改 Activate 节点的内容,将激活时间记录下来。另外,如果某个外观包从来没有被激活,则 Activate 节点中的内容为空。

[0107] 依据激活时间选择将来使用的外观元素的一个实施例如图 12 所示,包括:

[0108] 步骤 S1201:LFC 服务器向 LFC 客户端发出去激活 / 删除当前使用的外观包的命令。

[0109] 步骤 S1202:LFC 客户端根据保存的激活时间,搜索最近一次使用的外观包并激活。

[0110] LFC 客户端可以在除当前使用的外观包外的所有外观包中,根据每个外观包对应的激活时间,搜索到最近一次使用的外观包。

[0111] 步骤 S1203:LFC 客户端根据 LFC 服务器发出的命令,去激活 / 删除当前使用的外观包。

[0112] 步骤 S1204:LFC 客户端向 LFC 服务器返回响应消息,以报告执行命令的结果。这个步骤是可选的。

[0113] 在实际应用中,除依据优先级或激活时间外,还可以依据保存的指向某一个外观包尤其是最近一次使用的外观包,选择合适的外观元素。

[0114] 相应的,在激活一个外观包时,保存上一次激活的外观包的链接。具体的,可以在 LFC MO 中增加指向前一个外观包 (Previous) 节点,这个节点指向前一个使用的外观包,一种 LFC MO 的格式如图 13 所示。另外,如果之前没有使用过任何一个外观包,则 Previous 节点为空。

[0115] 依据保存的前一个外观包的指向,选择合适的外观元素的一个实施例如图 14 所示,包括:

[0116] 步骤 S1401:LFC 服务器向 LFC 客户端发出去激活 / 删除当前使用的外观包的命令。

[0117] 步骤 S1402:LFC 客户端根据保存的指向,找到最近一次使用的外观包并激活。所述指向可以是指,最近一个使用的那个外观包的链接。

[0118] 步骤 S1403:LFC 客户端根据 LFC 服务器发出的命令,去激活 / 删除当前使用的外观包。

[0119] 步骤 S1404:LFC 客户端向 LFC 服务器返回响应消息,以报告执行命令的结果。这个步骤是可选的。

[0120] 针对上述外观元素的确定方法的各种实施例,本发明还提供了一种终端中外观元

素的处理装置的实施例,包括:外观包处理单元,用于去激活或删除当前使用的外观包;外观元素选择单元,用于在所述外观包处理单元去激活或删除当前使用的外观包后,从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0121] 由于上述装置实施例可以应用于终端,所以,本发明还提供了一种终端的实施例,包括:外观包处理单元,用于去激活或删除当前使用的外观包;外观元素选择单元,用于在所述外观包处理单元去激活或删除当前使用的外观包后,从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0122] 另外的一种终端实施例如图 15 所示,包括:

[0123] DM/DL 客户端 1501,用于通过 DM 协议 /DL 协议与 DM/DL 服务器交互,具体的,可以接收 DM 协议 /DL 协议的外观包及命令,其中,外观包及命令可以用 DM 协议 /DL 协议规定的方式封装的,当然,终端向 DM/DL 服务器发送的消息也可以用 DM 协议 /DL 协议规定的方式封装;

[0124] LFC 客户端 1502,用于根据 DM/DL 客户端 1501 提供的命令,在使用 DM/DL 客户端 1501 提供的一个外观包时,激活 DM/DL 客户端 1501 提供的另外至少一个外观包,并从所述至少一个外观包及当前使用的外观包中,选择将要使用的外观元素,和 / 或,去激活或删除当前使用的外观包,并从本地的其他外观包中选择将要使用的外观元素。

[0125] LFC 客户端 1502 具体可以包括:判断单元 15021,用于根据 DM/DL 客户端 1501 提供的命令及外观包,确定如何处理外观包中的外观元素;外观管理对象单元 15022,用于以逻辑形式存储判断单元 15021 提供的外观包。

[0126] LFC 客户端 1502 还可以包括:优先级提供单元 15023,用于根据 DM/DL 客户端 1501 提供的无优先级的外观包,对每个外观包设置优先级,并向判断单元 15021 提供每个外观包的优先级信息。

[0127] 在上述涉及到去激活 / 删除外观包的方法、装置及终端实施例中,可以以外观包为单位,通过判断外观包的优先级,选择合适的外观元素,还可以以外观元素为单位,通过判断外观元素的优先级,选择合适的外观元素,这两种方式还可以同时使用,这样,终端可以选择到最合适的外观元素。

[0128] 在上述涉及到去激活 / 删除外观包的方法、装置及终端实施例中,可以通过判断外观包或外观元素的激活时间,确定最近一次使用的外观包或外观元素,在选择将要使用的外观元素时,可以直接将最近一次使用的外观包中的所有外观元素或最近一次使用的外观元素作为将要使用的外观元素。

[0129] 在上述涉及到去激活 / 删除外观包的方法、装置及终端实施例中,可以通过判断前一个外观包的指向,同样找到最近一个使用的外观包或外观元素,在选择将要使用的外观元素时,可以直接将最近一次使用的外观包中的所有外观元素或最近一次使用的外观元素作为将要使用的外观元素。

[0130] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。



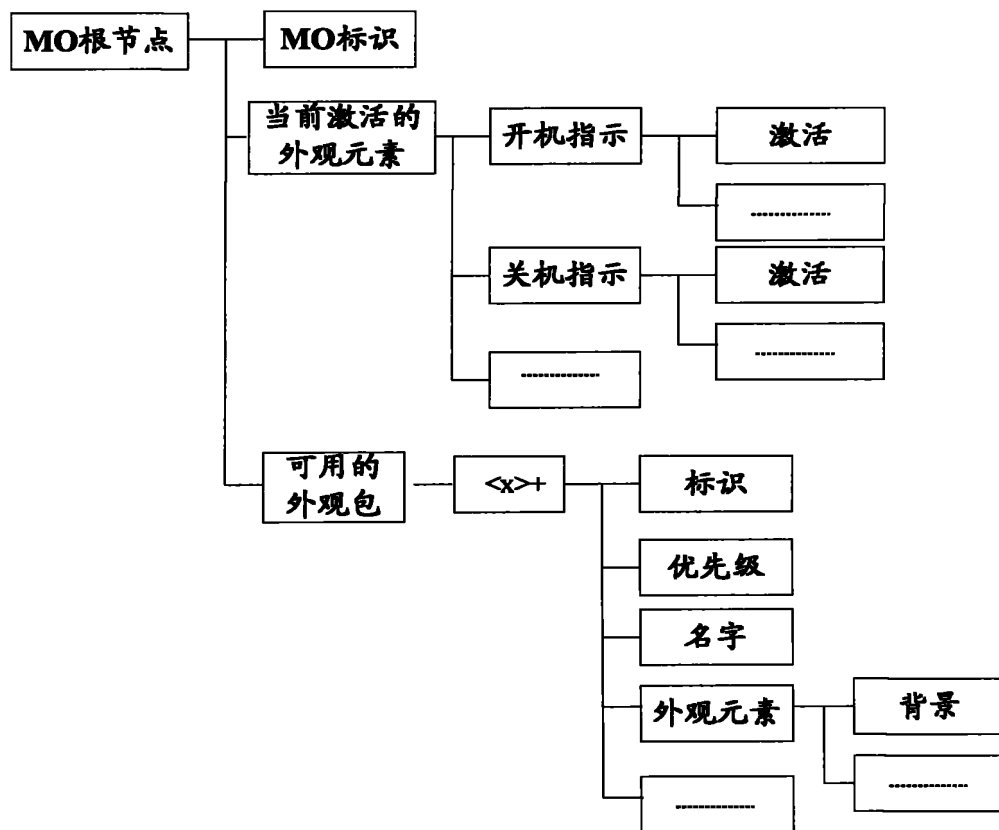


图 1

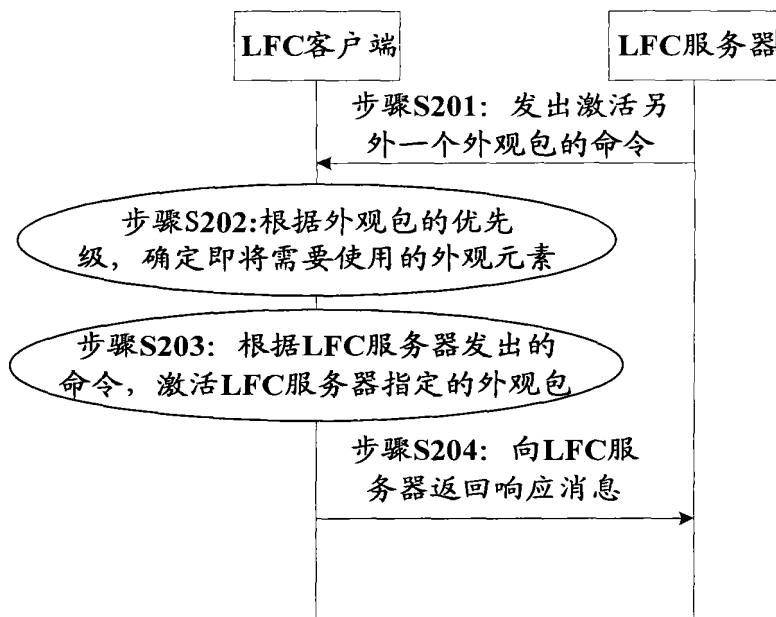


图 2

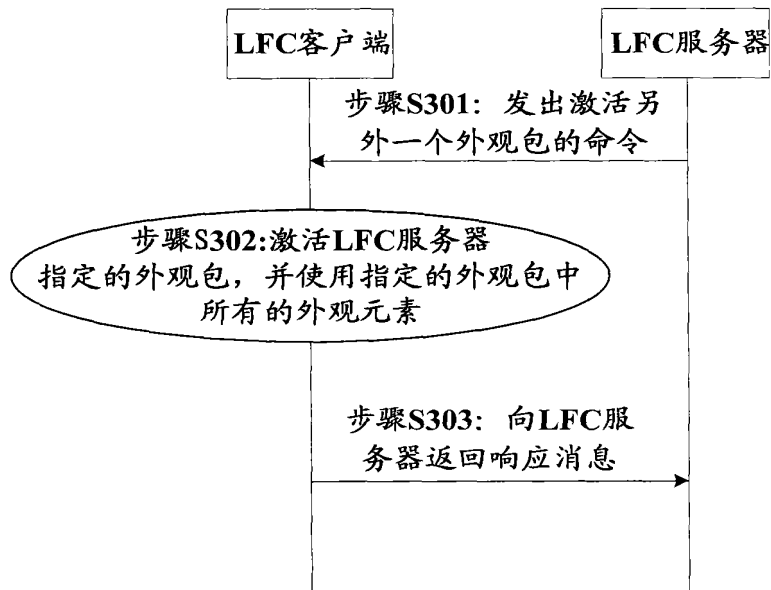


图 3

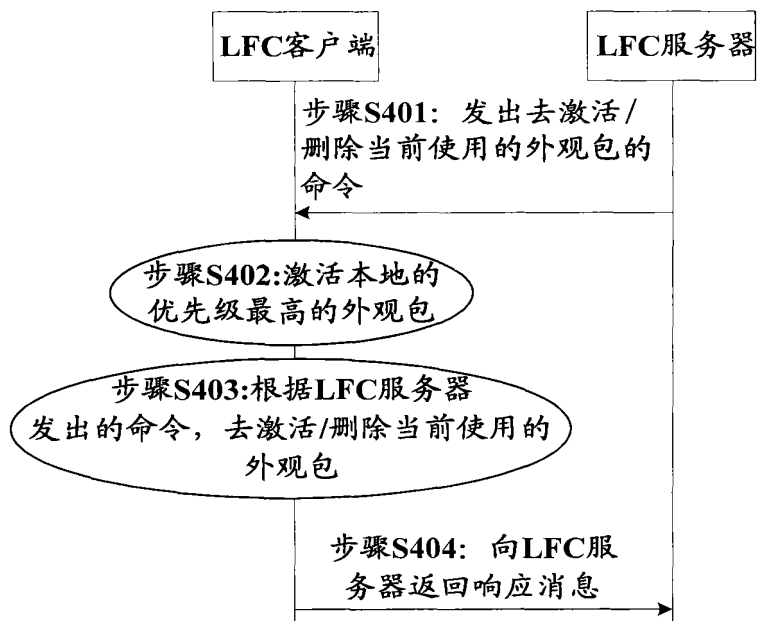


图 4

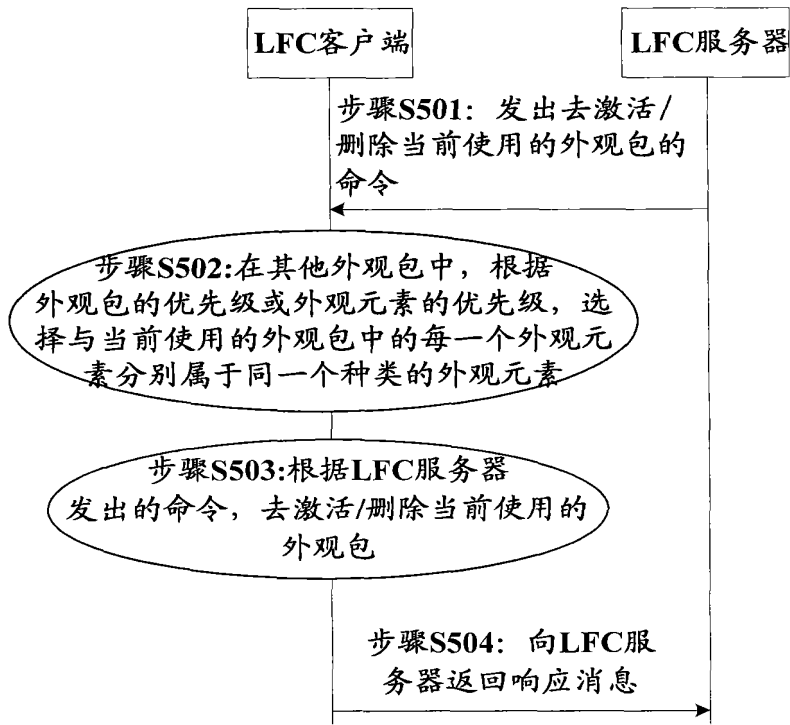


图 5

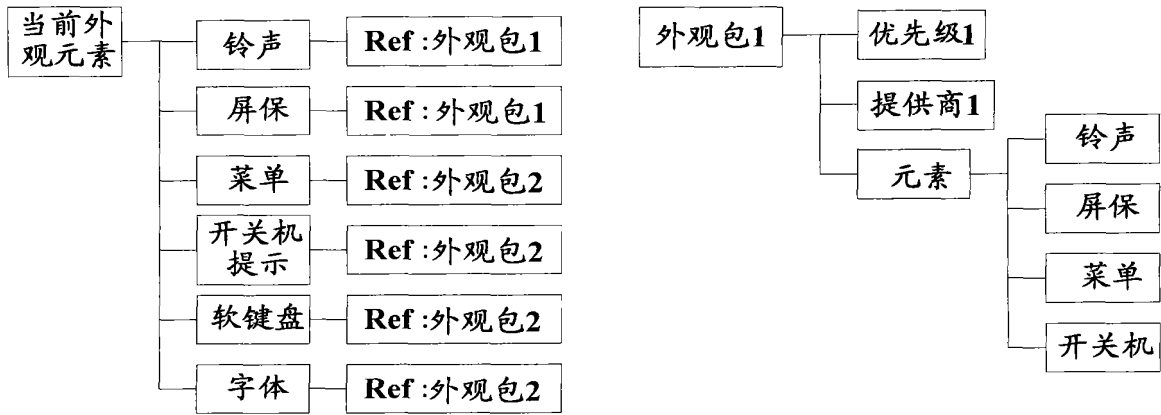


图 6

图 7

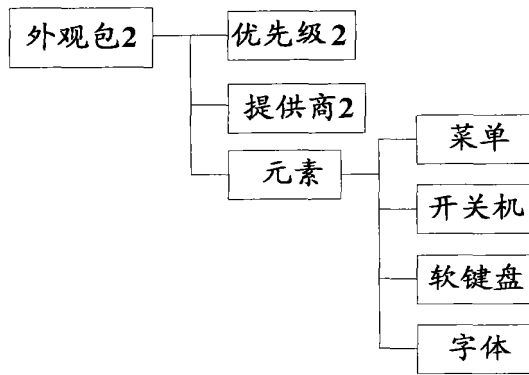


图 8

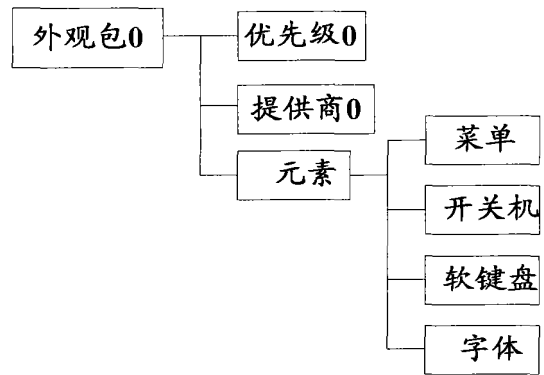


图 9

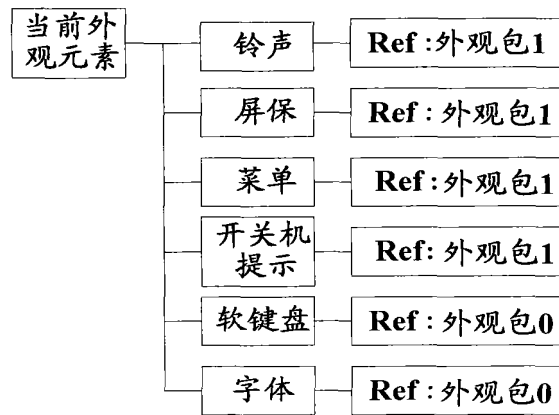


图 10

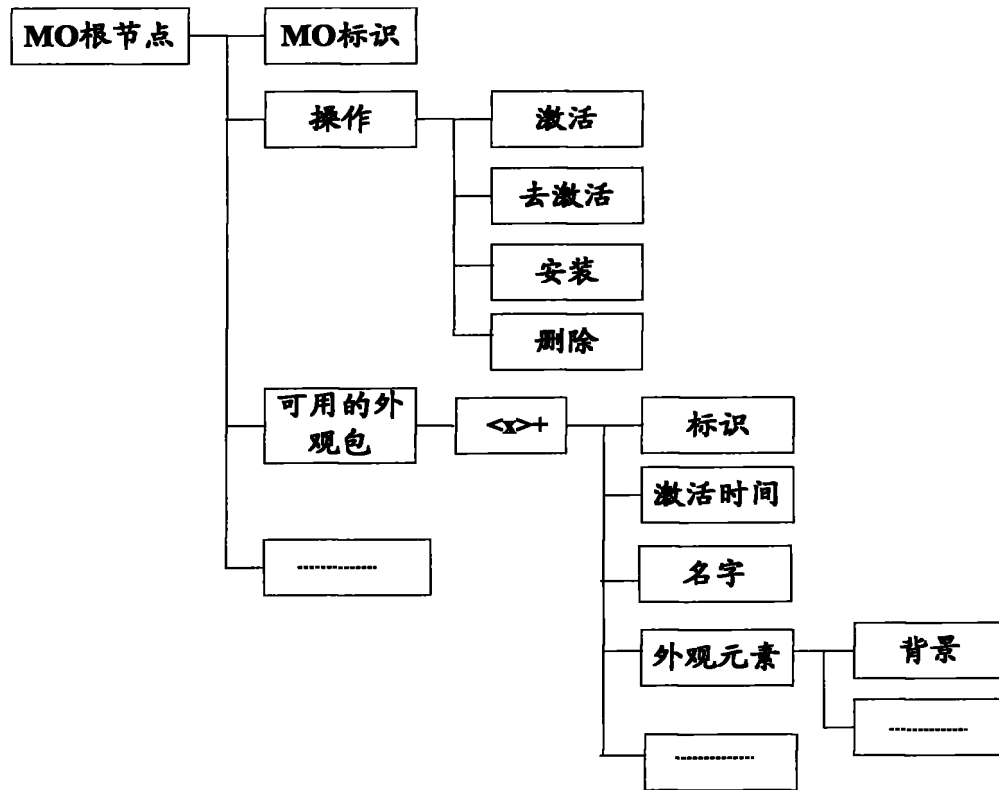


图 11

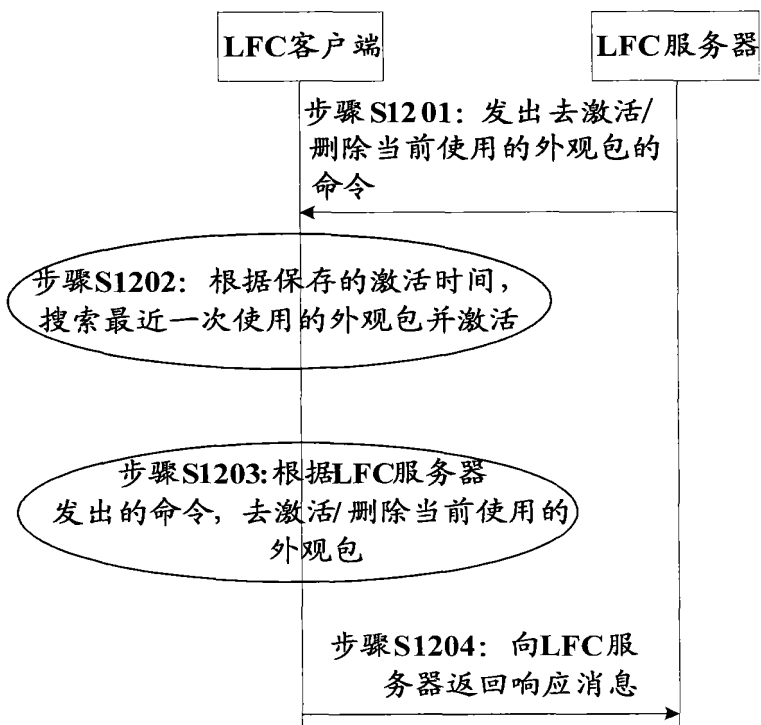


图 12

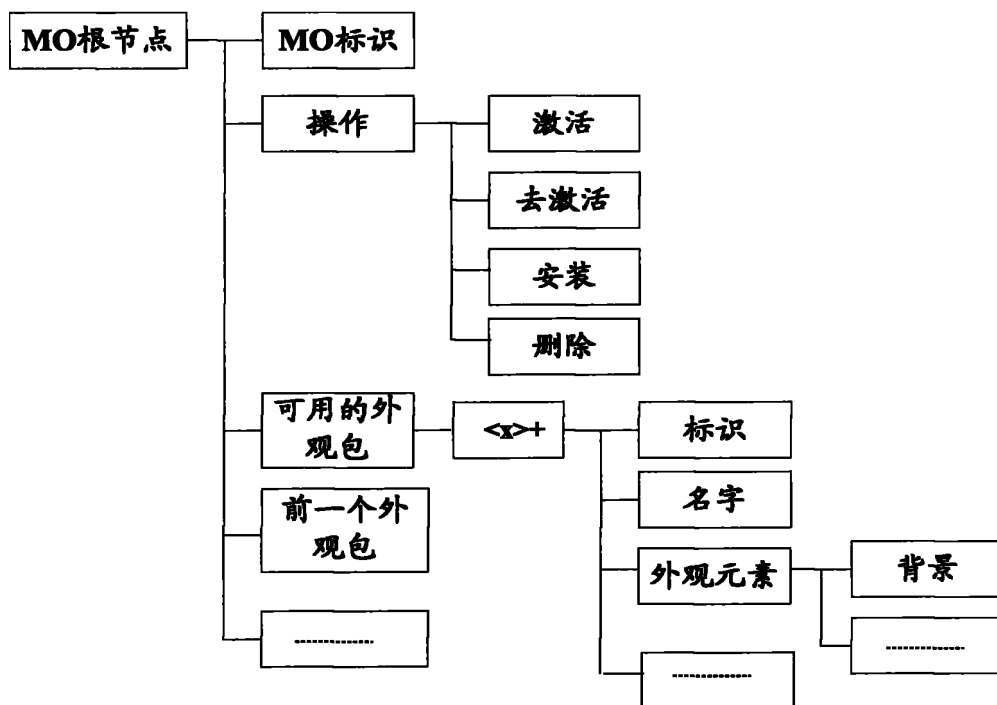


图 13

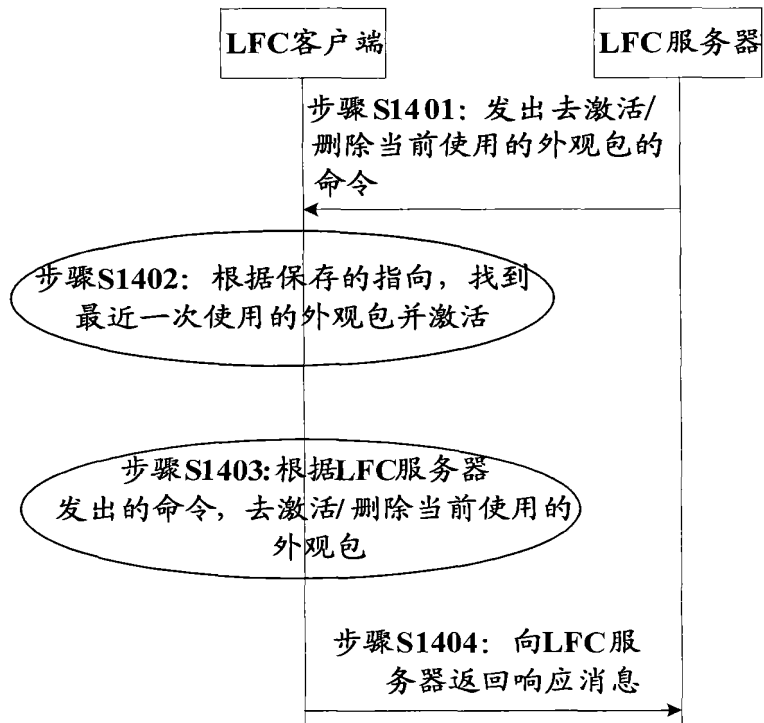


图 14

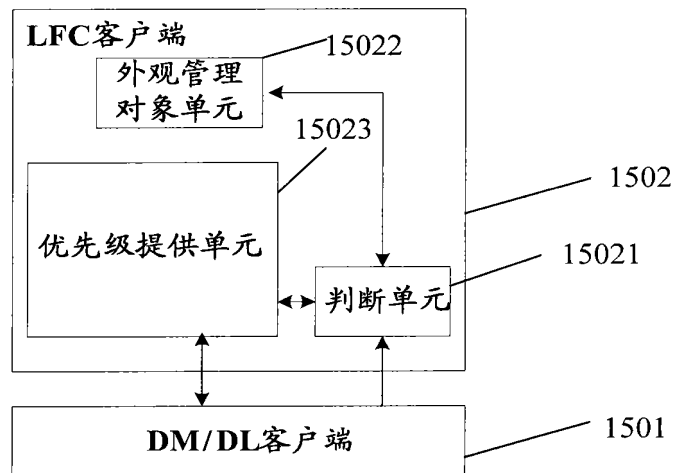


图 15