



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116931895 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202310906341.4

(22) 申请日 2023.07.21

(71) 申请人 北京字跳网络技术有限公司

地址 100190 北京市海淀区紫金数码园4号楼2层0207

(72) 发明人 汪江文 胡浩 唐词伟 李立刚 张帅

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理有限公司 11304

专利代理师 冯柳伟

(51) Int. Cl.

G06F 8/30 (2018.01)

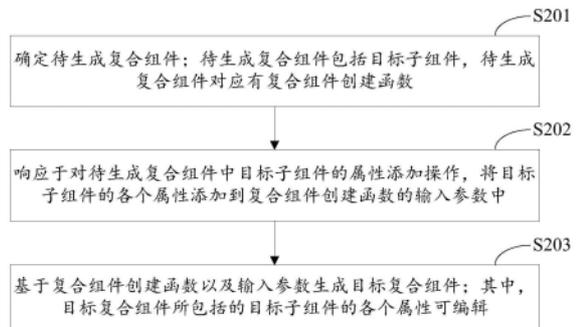
权利要求书2页 说明书21页 附图10页

(54) 发明名称

一种复合组件的处理方法、装置及设备

(57) 摘要

本申请公开一种复合组件的处理方法、装置及设备,确定待生成复合组件。待生成复合组件包括目标子组件,待生成复合组件对应有复合组件创建函数。响应于对待生成复合组件的目标子组件的属性添加操作,将目标子组件的各个属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。进而,基于复合组件创建函数以及复合组件创建函数的输入参数,生成目标复合组件。如此,通过属性添加操作,使得目标复合组件所包括的目标子组件的全部属性一次性均被暴露出来。在使用目标复合组件时,可以对目标复合组件中目标子组件的各个属性进行个性化调整,能够满足在特定业务场景下对目标复合组件中目标子组件的各个属性的调整需求。



1. 一种复合组件的处理方法,其特征在于,所述方法包括:

确定待生成复合组件;所述待生成复合组件包括目标子组件,所述待生成复合组件对应有复合组件创建函数;

响应于对所述待生成复合组件中所述目标子组件的属性添加操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中;

基于所述复合组件创建函数以及所述输入参数生成目标复合组件;其中,所述目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性可编辑。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述待生成复合组件对应有引用组件属性控件;所述响应于对所述待生成复合组件中所述目标子组件的属性添加操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中,包括:

响应于对所述待生成复合组件对应的引用组件属性控件的触发操作,展示所述待生成复合组件对应的引用组件属性页面;

响应于对所述引用组件属性页面中所述目标子组件的标签的选择操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述待生成复合组件对应有引用组件属性控件,所述目标子组件的各个属性包括目标属性,所述方法还包括:

响应于对所述待生成复合组件对应的引用组件属性控件的触发操作,展示所述待生成复合组件对应的引用组件属性页面;

响应于对所述引用组件属性页面中所述目标子组件的标签的选择操作,以及对所述引用组件属性页面中所述目标属性的选择操作,将所述目标子组件的目标属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中;

基于所述复合组件创建函数以及所述输入参数生成目标复合组件;其中,所述目标复合组件所包括的目标子组件的目标属性可编辑。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应于对所述目标复合组件的添加操作,展示所述目标复合组件;

响应于对所述目标复合组件所包括的目标子组件的触发操作,展示所述目标子组件对应的属性编辑区域;所述目标子组件对应的属性编辑区域展示有可编辑的所述目标子组件的各个属性;

响应于在所述目标子组件对应的属性编辑区域中对所述目标子组件的属性的编辑操作,重新展示编辑后的目标子组件。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述目标子组件为插槽组件,所述目标复合组件中展示有所述插槽组件对应的插槽区域;所述方法还包括:

响应于在所述插槽区域中对组件的添加操作,将所述组件添加到所述插槽区域中。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应于对添加的所述目标复合组件的解绑操作,展示所述目标复合组件解绑后的子组件;所述目标复合组件解绑后的子组件的各个属性可编辑;

响应于对所述目标复合组件解绑后的子组件的触发操作,展示所述子组件对应的属性编辑区域;所述子组件对应的属性编辑区域展示有可编辑的所述子组件的各个属性;

响应于在所述子组件对应的属性编辑区域中对所述子组件的属性的编辑操作,重新展

示编辑后的所述子组件。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述复合组件对应解绑控件,所述响应于对添加的所述目标复合组件的解绑操作,展示所述目标复合组件解绑后的子组件,包括:

响应于对所述目标复合组件对应的解绑控件的触发操作,展示所述目标复合组件解绑后的各个子组件。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由所述至少两个子组件组成的复合组件;

将由所述至少两个子组件组成的复合组件自动添加到复合组件列表中;所述复合组件列表中展示有生成的复合组件。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由所述至少两个子组件构成的复合组件,包括:

响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的选中操作以及对所述目标复合组件中至少两个子组件对应的组合控件的触发操作,获得由所述至少两个子组件组成的复合组件。

10. 根据权利要求8或9所述的方法,其特征在于,所述响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由所述至少两个子组件组成的复合组件,包括:

响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由所述至少两个子组件组成的待配置复合组件;所述待配置复合组件对应配置控件;

响应于对所述待配置复合组件对应的配置控件的触发操作,展示所述待配置复合组件以及所述待配置复合组件对应的配置区域;

响应于在所述待配置复合组件对应的配置区域中对所述待配置复合组件的配置操作,获得由所述至少两个子组件组成的复合组件。

11. 一种复合组件的处理装置,其特征在于,所述装置包括:

确定单元,用于确定待生成复合组件;所述待生成复合组件包括目标子组件,所述待生成复合组件对应复合组件创建函数;

第一添加单元,用于响应于对所述待生成复合组件中所述目标子组件的属性添加操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中;

第一生成单元,用于基于所述复合组件创建函数以及所述输入参数生成目标复合组件;其中,所述目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性可编辑。

12. 一种电子设备,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,其上存储有一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-10中任一所述的复合组件的处理方法。

13. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-10中任一所述的复合组件的处理方法。

一种复合组件的处理方法、装置及设备

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,具体涉及一种复合组件的处理方法、装置及设备。

背景技术

[0002] 在应用开发时,应用包括多个可以相互跳转、引用的页面,而页面往往由多个组件构成。其中,原子组件为底层组件,是一种单一不可再拆分的组件。而复合组件是一种将多个原子组件组合、封装而成的组件,复合组件能够在不同页面中快速复用。

[0003] 在复合组件开发时,需要设置复合组件的暴露属性,在使用复合组件时,只有复合组件的暴露属性能够被编辑。目前,在复合组件的开发过程中,暴露属性的设置方式使得生成的复合组件并不能满足一些业务场景的个性化需求。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请提供一种复合组件的处理方法、装置及设备,使得生成的复合组件能够满足特定业务场景的个性化需求。

[0005] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0006] 第一方面,本申请提供一种复合组件的处理方法,所述方法包括:

[0007] 确定待生成复合组件;所述待生成复合组件包括目标子组件,所述待生成复合组件对应有复合组件创建函数;

[0008] 响应于对所述待生成复合组件中所述目标子组件的属性添加操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中;

[0009] 基于所述复合组件创建函数以及所述输入参数生成目标复合组件;其中,所述目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性可编辑。

[0010] 第二方面,本申请提供一种复合组件的处理装置,所述装置包括:

[0011] 确定单元,用于确定待生成复合组件;所述待生成复合组件包括目标子组件,所述待生成复合组件对应有复合组件创建函数;

[0012] 第一添加单元,用于响应于对所述待生成复合组件中所述目标子组件的属性添加操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中;

[0013] 第一生成单元,用于基于所述复合组件创建函数以及所述输入参数生成目标复合组件;其中,所述目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性可编辑。

[0014] 第三方面,本申请提供一种电子设备,包括:

[0015] 一个或多个处理器;

[0016] 存储装置,其上存储有一个或多个程序,

[0017] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现任一所述的复合组件的处理方法。

[0018] 第四方面,本申请提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现任一所述的复合组件的处理方法。

[0019] 由此可见,本申请具有如下有益效果:

[0020] 本申请提供了一种复合组件的处理方法、装置及设备,确定待生成复合组件。待生成复合组件已经包括有目标子组件,待生成复合组件对应有复合组件创建函数。用户可执行待生成复合组件的目标子组件的属性添加操作,响应于该属性添加操作,将目标子组件的各个属性均添加到待生成复合组件对应的复合组件创建函数的输入参数中。进而,基于复合组件创建函数以及复合组件创建函数的输入参数,生成目标复合组件。基于此,目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性均被暴露出来,在使用目标复合组件时,其内部的目标子组件的各个属性均是可以被编辑的。如此,本申请通过属性添加操作直接将目标子组件的各个属性作为入参,以整个目标子组件为单位将其各个属性一次性进行暴露,实现了待生成复合组件中目标子组件的各个属性的一次性调整。在使用目标复合组件时,能够对目标复合组件中目标子组件的各个属性进行个性化调整,这样能够满足在特定业务场景下对目标复合组件中目标子组件的各个属性的编辑需求。

附图说明

[0021] 图1为本申请实施例提供的一种示例性应用场景的框架示意图;

[0022] 图2为本申请实施例提供的一种复合组件的处理方法的流程图;

[0023] 图3a为本申请实施例提供的一种复合组件的开发示意图;

[0024] 图3b为本申请实施例提供的另一种复合组件的开发示意图;

[0025] 图4a为本申请实施例提供的一种复合组件的使用示意图;

[0026] 图4b为本申请实施例提供的另一种复合组件的使用示意图;

[0027] 图4c为本申请实施例提供的另一种复合组件的使用示意图;

[0028] 图5a为本申请实施例提供的一种复合组件的解绑示意图;

[0029] 图5b为本申请实施例提供的一种解绑弹窗示意图;

[0030] 图5c为本申请实施例提供的另一种复合组件的解绑示意图;

[0031] 图5d为本申请实施例提供的一种解绑后的复合组件的示意图;

[0032] 图6a为本申请实施例提供的一种复合组件E的结构示意图;

[0033] 图6b为本申请实施例提供的一种页面示意图;

[0034] 图6c为本申请实施例提供的另一种页面示意图;

[0035] 图6d为本申请实施例提供的另一种页面示意图;

[0036] 图7为本申请实施例提供的一种复合组件的处理装置的结构示意图;

[0037] 图8为本申请实施例提供的一种电子设备的基本结构的示意图。

具体实施方式

[0038] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请实施例作进一步详细的说明。

[0039] 为了便于理解和解释本申请实施例提供的技术方案,下面将先对本申请的背景技术进行说明。

[0040] 可以理解的是,在使用本申请中各个实施例的技术方案之前,均会通过恰当的方式对所涉及的个人信息的类型、使用范围、使用场景等告知用户,并获得用户的授权。

[0041] 例如,在响应于接收到用户的主动请求时,向用户发送提示信息,以明确的提示用户,其请求执行的操作将需要获取和使用到用户的个人信息。从而,使得用户可以根据提示信息来自主的选择是否向执行本申请技术方案的操作的电子设备、应用程序、服务器或存储介质等软件或硬件提供个人信息。

[0042] 作为一种可选的但非限定的实现方式,响应于接受到用户的主动请求,向用户发送提示信息的方式例如可以是弹窗的方式,弹窗中可以以文字的方式呈现提示信息。此外,弹窗中还可以承载供用户选择“同意”或者“不同意”向电子设备提供个人信息的选择控件。

[0043] 可以理解的是,上述通知和获取用户授权过程仅是示意性的,不对本申请的实现方式构成限定,其他满足相关法律法规的方式也可应用于本申请的实现方式中。

[0044] 目前,可基于应用构建平台服务aPaaS实现应用的搭建和开发。应用构建平台服务可以让用户在无须开发或仅需少量开发的情况下,快速地搭建出符合业务需求的应用,从而提高应用开发效率。

[0045] 应用包括多个可以相互跳转、引用的应用页面(简称为页面),而页面往往由多个组件组成,如用于呈现多行明细数据的表格组件、用于呈现数据变化趋势的折线图组件等,页面中的组件为页面的组成部分。组件内部封装了一系列的UI代码,不同的组件通过不同的UI代码实现了不同的功能。组件可以拖入(引用)到不同页面,支持在不同页面间复用。

[0046] 其中,组件可以包括原子组件和复合组件。原子组件为底层组件,也可称为基础组件,是一种单一不可再拆分的组件,为用于搭建应用页面的最小单元。复合组件是一种将多个原子组件组合、封装而成的组件,其能够在不同页面中快速复用,大幅提升应用搭建的效率并降低服务维护成本。例如,原子组件可为搜索组件、筛选组件、排序组件、空表格等,通过对这些原子组件的组合和封装,获得复合组件。获得的复合组件为具备表格功能、搜索功能、筛选功能、排序功能的高级表格。进而,用户便可将该高级表格拖拽到不同的页面中进行复用。可以理解的是,复合组件和原子组件还可进一步构建出更加复杂的复合组件。

[0047] 组件为可升级的,支持组件开发者为组件添加/更新功能,并推送给使用组件的用户。另外,针对复合组件,当多个页面均使用了复合组件或同一页面使用了多次同一复合组件时,若对其中一个复合组件进行改变后,其他已经拖入到页面的复合组件会进行相应变化,以使得组件具备集中维护特性。

[0048] 组件对应有各个属性,而组件对外开放/暴露的属性为自定义属性。即,自定义属性为用户对组件设置的一系列的入参/配置项,用于控制组件的功能表现,满足各类个性化的场景需求。例如,针对按钮组组件,其展示文案、图标、颜色、尺寸等均可作为按钮组组件的自定义属性。当组件的自定义属性配置不同时,组件的功能表现则不同,可以满足不同的个性化场景需求。

[0049] 在复合组件开发时,需要设置复合组件的暴露属性(即对外开放的属性),在使用复合组件时,只有复合组件的暴露属性能够被编辑。复合组件的创建,主要为了解决复用、效率等问题,一次开发出复合组件,便可多次复用,帮助提升应用的搭建效率。但是复合组件的封装程度越高、复用程度越高时,就难以满足一些业务场景/应用场景的个性化需求,复用和个性化两者难以平衡。在复合组件的开发过程中,目前复合组件的暴露属性的设置方式便使得生成的复合组件并不能满足一些业务场景的个性化需求。

[0050] 基于此,本申请实施例提供了一种复合组件的处理方法、装置及设备,确定待生成

复合组件。待生成复合组件已经包括有目标子组件,待生成复合组件对应有复合组件创建函数。用户可执行待生成复合组件的目标子组件的属性添加操作,响应于该属性添加操作,将目标子组件的各个属性均添加到待生成复合组件对应的复合组件创建函数的输入参数中。进而,基于复合组件创建函数以及复合组件创建函数的输入参数,生成目标复合组件。基于此,目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性均被暴露出来,在使用目标复合组件时,其内部的目标子组件的各个属性均是可以被编辑的。如此,本申请通过属性添加操作直接将目标子组件的各个属性作为入参,以整个目标子组件为单位将其各个属性一次性进行暴露,实现了待生成复合组件中目标子组件的各个属性的一次性调整。在使用目标复合组件时,能够对目标复合组件中目标子组件的各个属性进行个性化调整,这样能够满足在特定业务场景下对目标复合组件中目标子组件的各个属性的编辑需求。

[0051] 可以理解的是,针对本申请实施例所述的相关方案所存在的缺陷,均是申请人在经过实践并仔细研究后得出的结果。因此,相关问题的发现过程以及本申请实施例针对相关问题所提出的解决方案,都应该是申请人在本申请过程中对本申请实施例做出的贡献。

[0052] 为了便于理解本申请实施例提供的复合组件的处理方法,下面结合图1所示的场景示例进行说明。参见图1所示,该图为本申请实施例提供的示例性应用场景的框架示意图。本申请实施例提供的复合组件的处理方法可应用于任一终端设备或服务器中,这里不进行限定。

[0053] 在实际应用中,可在组件编辑器中进行复合组件的开发,组件编辑器开发复合组件时展示的页面可称为复合组件的开发页面。例如,本申请实施例所称的第一页面。在组件编辑器开发/搭建复合组件的过程中,可先确定组成复合组件的子组件,并将子组件置于容器类组件中进行组合和封装,以进行复合组件的搭建。容器类组件为内部可容纳其他组件的组件,例如表格容器组件。

[0054] 本申请实施例中的待生成复合组件为开发/搭建过程中的复合组件。待生成复合组件内部已经搭建了至少一个子组件,至少一个子组件中包括目标子组件。例如,至少一个子组件为子组件1、子组件2,目标子组件为子组件1。则本申请实施例中的待生成复合组件内部已经搭建了子组件1,可能搭建了或者可能还未搭建子组件2。应理解,在设置待生成复合组件需要暴露的属性时,可以在将单个子组件置于容器类组件之后进行,或者在将所有子组件置于容器类组件之后进行。

[0055] 图1中所示的组件可以理解为搭建复合组件的子组件。待生成复合组件对应有复合组件创建函数,复合组件创建函数有对应的输入参数(可简称为入参),输入参数可以理解为要搭建的复合组件所要暴露的属性。通常,后端会基于复合组件创建函数以及其输入参数在页面(如第一页面)上渲染得到复合组件。

[0056] 相关技术中,用户可在前端通过与组件编辑器的交互来设置待生成复合组件的入参,相应地,后端会根据设置的结果,确定对应的数据类型,并根据数据类型设置复合组件创建函数中的输入参数(即暴露的属性)。其中,数据类型指的是入参的类型。例如,用户在前端的第一页面中选择了待生成复合组件中的按钮组组件(一个子组件),并设置待生成复合组件的一个暴露属性为按钮的文本。响应于该操作,确定该入参的数据类型为文本类型,即复合组件创建函数对应设置文本类型的入参。用户在前端的第一页面中设置待生成复合组件的另一暴露属性为按钮组组件的宽度(宽度为数值类型),则复合组件创建函数对应设

置数值类型的入参。

[0057] 在本申请实施例中,在提供基于数据类型的入参设置方式的基础上,还提供了基于子组件的入参设置方式。具体地,用户可在前端的第一页面中对待生成复合组件中目标子组件执行属性添加操作,响应于该操作,后端直接将目标子组件的各个属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。即,以整个目标子组件为单位,将其所有的属性一次性添加到复合组件创建函数的输入参数中。在本申请实施例中,这种入参设置方式,可称为基于子组件的入参。

[0058] 可知,在待生成复合组件的基础上,基于子组件的入参设置方式为复合组件的一种入参设置方式。此时,若入参均已设置完毕,后端会基于复合组件创建函数以及输入参数渲染获得目标复合组件。如此,目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性为可编辑的。若在一特定应用场景中需要能够编辑整个目标子组件的各个属性,以满足个性化需求,则本申请实施例中的基于子组件的入参设置方式(即将目标子组件的各个属性均一次性作为函数的输入参数)能够满足该特定应用场景的个性化需求。

[0059] 目标复合组件在生成之后,可用于页面的搭建。例如,通过将目标复合组件拖入页面中,可以让目标复合组件作为页面的一个组成部分。

[0060] 另外,如图1所示,目标复合组件的输出可以理解为目标复合组件在页面中的展示状态。例如,若目标复合组件中包括按钮组组件,则按钮组组件当前是否被点击、当前是否显示、当前是否隐藏等均为按钮组组件的展示状态,这里不进行限定。

[0061] 本领域技术人员可以理解,图1所示的框架示意图仅是本申请的实施方式可以在其中得以实现的一个示例。本申请实施方式的适用范围不受到该框架任何方面的限制。

[0062] 为了便于理解本申请,下面结合附图对本申请实施例提供的一种复合组件的处理方法进行说明。

[0063] 参见图2所示,该图为本申请实施例提供的一种复合组件的处理方法的流程图,该方法可由终端设备或服务器实现。如图2所示,该方法可以包括步骤S201-S203,这些步骤应用于复合组件的开发过程中,具体包括:

[0064] S201:确定待生成复合组件;待生成复合组件包括目标子组件,待生成复合组件对应有复合组件创建函数。

[0065] 组件内部封装了代码片段,可以通过组件内部封装的代码片段来实现具体的功能或渲染特定的展示效果。原子组件是构成页面的最基本组成部分,具有不可再拆分的特性,是其他组件的基础。为了满足业务场景/应用场景的复用需求,将一系列的原子组件组合并封装后,可形成复合组件。通常来说,复合组件内部可能包括多个子组件,子组件可能嵌套在不同的容器类组件中。例如,复合组件中包括子组件1和子组件2,子组件2为包括子组件3和子组件4的另一复合组件。

[0066] 本申请实施例中的待生成复合组件为正处于开发/搭建过程中的组件,其内部已经包括有至少一个子组件,至少一个子组件中包括目标子组件。基于上述说明,待生成复合组件中的子组件可能为原子组件,也可能为另一已经生成的复合组件。

[0067] 可以理解的是,每个复合组件暴露的属性均与业务场景相关,对外暴露的属性决定了复合组件所提供的能力。用户在搭建应用页面时,便可进一步编辑应用页面中复合组件对外暴露的属性,实现对复合组件进一步的自定义设置,使得复合组件的属性既可以在

开发时编辑,也可以在使用时二次编辑,适用于更多的业务场景。例如,复合组件暴露的属性为标题栏名称,则用户在使用复合组件时,便可对标题栏名称进行编辑。

[0068] 在实际应用中,复合组件是通过复合组件创建函数及其输入参数进行渲染得到的。复合组件创建函数可以理解为用于渲染复合组件的一段代码,输入参数即入参,入参是用于控制组件实例在页面中功能表现的配置项,如按钮组组件的“颜色”。入参即组件对外暴露的属性,也可称为自定义属性。

[0069] 在开发复合组件的过程中,待生成复合组件对应有复合组件创建函数,可在前端(例如前端的第一页面)设置待生成复合组件需要暴露的属性,后端便可将暴露的属性添加到待生成复合组件对应的复合组件创建函数的输入参数中。

[0070] S202:响应于对待生成复合组件中目标子组件的属性添加操作,将目标子组件的各个属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。

[0071] 本申请实施例提供了基于子组件的入参设置方式。具体地,用户可对待生成复合组件所包括的目标子组件执行属性添加操作,响应于该属性添加操作,将目标子组件的各个属性一次性添加到复合组件创建函数的输入参数中。如此,能够实现基于子组件的入参设置,将目标子组件作为一个整体对外暴露,即将目标子组件的各个属性均对外暴露。

[0072] 作为一种可选示例,当目标子组件的各个属性较为复杂时,无法用单一的数据类型进行描述,此时,响应于属性添加操作,后端可基于结构体的方式描述目标子组件的各个属性。其中,结构体是一种复杂的数据类型,在结构体中能够描述目标子组件的多个属性,例如,可在结构体中同时描述目标子组件的宽度、颜色、名称等各个属性。

[0073] 示例地,用户可在第一页面中对目标子组件执行属性添加操作。参见图3a,图3a为本申请实施例提供的一种复合组件的开发示意图。图3a展示了组件编辑器,组件编辑器中展示的页面为第一页面110。组件编辑器为组件开发者使用,可用于开发复合组件。

[0074] 图3a中的自定义组件指的便是复合组件,图3a中所示的待生成复合组件为高级表格组件。如图3a所示,第一页面110包括组件面板111、复合组件的开发区域112、复合组件属性的配置区域113。组件面板111中展示有各种组件,包括原子组件、容器类组件和自定义组件。其中,原子组件例如为文本组件、标题栏组件、筛选组件、图片组件、按钮组组件、下拉选择组件。容器类组件例如为区块组件、分栏组件。自定义组件例如为高级表格、Header、Footer等。复合组件的开发区域112中展示有正在搭建的复合组件(即待生成复合组件)。图3a所示的开发区域112中展示了待生成复合组件:高级表格1121的内部的子组件组成。可知其内部包括按钮组组件1121-1、搜索组件1121-2、筛选组件1121-3以及排序组件1121-4,以及下面的表格容器(展示有项目名称、项目类型、项目状态、目标、操作等内容)。复合组件属性的配置区域113用于配置复合组件的属性、样式以及事件。在属性配置过程中,可在配置区域113中配置复合组件中的表格容器、按钮组组件、搜索组件、筛选组件、排序组件等的属性(包括对外暴露的属性)。示例地,当复合组件为高级表格时,目标子组件可为高级表格内部的按钮组组件、搜索组件、筛选组件、排序组件等。

[0075] 作为一种可选示例,待生成复合组件对应有引用组件属性控件。示例地,如图3a所示,在第一页面的复合组件属性的配置区域113中展示有“添加属性”控件113-1。“添加属性”控件用于实现复合组件的属性的添加,可通过此控件设置待生成复合组件对外暴露的属性。用户可触发“添加属性”控件,响应于该触发操作,展示页面113-2。页面113-2中展示

有“添加自定义属性”控件以及“引用组件属性”控件。

[0076] 其中，“添加自定义属性”控件用于实现基于数据类型的入参设置方式，基于数据类型的入参设置方式较为简单，后端通过数据类型的定义设置入参（即自定义属性），例如设置文本类型的入参、数值类型的入参（这些入参可为某子组件的属性）。而且，每次均只能设置一个自定义属性。“引用组件属性”控件用于实现基于子组件的入参设置方式。可知，当待生成复合组件为图3a所示的高级表格1121时，“引用组件属性”控件可理解为高级表格对应的引用组件属性控件，其实现的功能具体为将高级表格的子组件作为入参进行对外暴露。

[0077] 基于此，在一种可能的实现方式中，本申请实施例提供了一种S202中响应于对待生成复合组件中目标子组件的属性添加操作，将目标子组件的各个属性添加到复合组件创建函数的输入参数中的具体实施方式，包括：

[0078] A1：响应于对待生成复合组件对应的引用组件属性控件的触发操作，展示待生成复合组件对应的引用组件属性页面。

[0079] 用户可触发待生成复合组件对应的引用组件属性控件，响应于该触发操作，展示待生成复合组件对应的引用组件属性页面。其中，触发操作可为点击操作、悬停操作、隔空手势操作等，这里不进行限定。

[0080] A2：响应于对引用组件属性页面中目标子组件的标签的选择操作，将目标子组件的各个属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。

[0081] 在引用组件属性页面展示有待生成复合组件内部的各个子组件的标签，包括目标子组件的标签。作为一种可选示例，目标子组件的标签可为目标子组件的名称或标识号等，这里不进行限定，只要能够唯一标识目标子组件即可。

[0082] 用户可选择引用组件属性页面中的目标子组件的标签，响应于该选择操作，后端会将目标子组件的各个属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。

[0083] 基于A1-A2的内容可知，本申请实施例提供了一种属性添加操作的具体实现方式，即属性添加操作可为对待生成复合组件对应的引用组件属性控件的触发操作结合对引用组件属性页面中目标子组件的标签的选择操作。

[0084] 参见图3b，图3b为本申请实施例提供的另一种复合组件的开发示意图。图3b展示了触发“引用组件属性”控件后展示的待生成复合组件对应的引用组件属性页面210。如图3b所示，引用组件属性页面展示“类别”可操作项。“类别”可操作项下可以选择“属性”和“组件”。当选择“组件”时，引用组件属性页面还展示有“选择组件”、“展示名称”等可操作项。“选择组件”可操作项下有对应的下拉菜单。作为一种可选示例，待生成复合组件内部的各个子组件的标签（图中未示出）展示在“选择组件”可操作项的下拉菜单中。如此，可在下拉菜单中选择目标子组件的标签。另外，当选择目标子组件的标签后，还可通过“展示名称”可操作项来编辑其展示名称。

[0085] 基于上述内容，在图3a和图3b所示的第一页面中，基于子组件的入参设置方式的操作路径为触发“添加自定义属性”控件，进而触发“引用组件属性”控件，最后在引用组件属性页面中的“选择组件”可操作项下的下拉菜单中选择目标子组件的标签。如此，能够实现将整个目标子组件暴露为输入，即将目标子组件的各个属性均作为复合组件创建函数的入参。

[0086] 另外,引用组件属性页面还展示有提示信息“注:将组件作为输入后,页面中可完全自定义此组件的相关配置”。即,在搭建页面时,若使用生成非复合组件,则该复合组件所包括的目标子组件的各个属性均可被编辑。

[0087] 可以理解的是,当待生成复合组件的目标子组件为另一已经生成的复合组件时,目标子组件的各个属性为组成该复合组件的每个原子组件的各个属性。

[0088] S203:基于复合组件创建函数以及输入参数生成目标复合组件;其中,目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性可编辑。

[0089] 复合组件创建函数的输入参数设置完成后,后端便可基于复合组件创建函数以及输入参数生成目标复合组件。具体地,基于复合组件创建函数以及输入参数生成复合组件渲染得到目标复合组件。可以理解的是,生成后的目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性为可编辑的。即目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性均为对外暴露的属性。

[0090] 在生成目标复合组件后,可自动将其添加到组件面板的复合组件区域中,如图3a和图3b中的“自定义组件”区域。由此,后续用户便可快速从复合组件区域中将目标复合组件拖入应用页面中,以实现应用页面搭建以及目标复合组件在应用页面中的复用。组件在应用页面中的使用过程也可称为组件的消费过程。

[0091] 由上述内容可知,本申请实施例提供了一种基于子组件的入参设置方式,提供了将复合组件内部的整个子组件作为入参的能力,使得能够在不破坏组件高度封装、复用特性的基础上,极大的提升组件满足个性化场景需求的能力。如此,用户在消费目标复合组件时,能够选择复合组件内部的目标子组件进行个性化调整,即能够编辑目标子组件的各个属性。

[0092] 基于上述S201-S203的相关内容可知,本申请实施例提供了一种复合组件的处理方法,确定待生成复合组件。待生成复合组件已经包括有目标子组件,待生成复合组件对应复合组件创建函数。用户可执行待生成复合组件的目标子组件的属性添加操作,响应于该属性添加操作,将目标子组件的各个属性均添加到待生成复合组件对应的复合组件创建函数的输入参数中。进而,基于复合组件创建函数以及复合组件创建函数的输入参数,生成目标复合组件。基于此,目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性均被暴露出来,在使用目标复合组件时,其内部的目标子组件的各个属性均是可以被编辑的。如此,本申请通过属性添加操作直接将目标子组件的各个属性作为入参,以整个目标子组件为单位将其各个属性一次性进行暴露,实现了待生成复合组件中目标子组件的各个属性的一次性调整。在使用目标复合组件时,能够对目标复合组件中目标子组件的各个属性进行个性化调整,这样能够满足在特定业务场景下对目标复合组件中目标子组件的各个属性的编辑需求。

[0093] 可以理解的是,待生成复合组件中的子组件的属性数量可能较多。例如文本组件的属性包括文本字体、文本字号、文本颜色、文本字色、文本边框等各个属性。根据业务场景需求,可能只需要暴露其中的部分属性,例如需要对外暴露的属性只为文本字体。基于此,除图3a所示的“添加自定义属性”以外,本申请实施例还提供了以下另一种方式来实现将子组件的部分属性调整为自定义属性的目的。

[0094] 作为一种可选示例,目标子组件的各个属性中包括目标属性。目标属性可为一个或多个属性,这里不进行限定。例如,目标子组件为文本组件,该目标属性为文本组件的文

本字体属性。基于此,本申请实施例还提供了如下步骤,以实现目标属性的对外暴露。具体包括:

[0095] B1:响应于对待生成复合组件对应的引用组件属性控件的触发操作,展示待生成复合组件对应的引用组件属性页面。

[0096] 其中,步骤B1与上述步骤A1相同,其技术实现可参考步骤A1,这里不再赘述。

[0097] B2:响应于对引用组件属性页面中目标子组件的标签的选择操作,以及对引用组件属性页面中目标属性的选择操作,将目标子组件的目标属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。

[0098] 如步骤A2,用户可选择引用组件属性页面中的目标子组件的标签,响应于该选择操作,能够确定待操作的子组件为目标子组件。进而,在确定待操作的子组件为目标子组件之后,用户还可在引用组件属性页面中选择目标子组件的目标属性,响应于该选择操作,确定将目标子组件的目标属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。

[0099] 如图3b所示,用户选择“类别”可操作项下的“组件”后,便可在“选择组件”可操作项下选择目标子组件的标签。如此,确定后续待操作的子组件为目标子组件。进而,用户还可进一步选择“类别”可操作项下的“属性”,这样引用组件属性页面中会展示“选择属性”可操作项(图中未示出)。作为一种可选示例,“选择属性”可操作项有对应的下拉菜单,下拉菜单中会展示有目标子组件的各个属性。基于此,用户进一步可在“选择属性”可操作项的下拉菜单中选择目标属性。响应于该选择操作,确定将目标子组件的目标属性添加到复合组件创建函数的输入参数中。

[0100] B3:基于复合组件创建函数以及输入参数生成目标复合组件;其中,目标复合组件所包括的目标子组件的目标属性可编辑。

[0101] 在执行B1-B2之后,若待生成复合组件对应的复合组件创建函数的输入参数已经设置完毕,便可基于复合组件创建函数以及输入参数生成目标复合组件。应理解,生成后的目标复合组件所包括的目标子组件的目标属性为可编辑的。即,目标子组件的目标属性为对外暴露的属性。如此,在B1-B3的基础上,为组件开发者提供了自由开放或限制目标子组件的属性的能力,能够提高复合组件整体的稳定性和可用性。

[0102] 创建目标复合组件后,完成了目标复合组件的开发过程。由此,在进行应用页面开发时,便可使用目标复合组件来搭建应用页面。基于此,在一种可能的实现方式中,本申请实施例还包括如下步骤:

[0103] C1:响应于对目标复合组件的添加操作,展示目标复合组件。

[0104] 例如,将目标复合组件展示在第二页面中,第二页面为页面编辑器中的页面,页面编辑器用于实现应用页面的开发。用户可在第二页面中添加目标复合组件,使目标复合组件成为应用页面的组成部分。应理解,第一页面(复合组件的开发页面)和第二页面可为同一页面或不同页面,这里不进行限定。

[0105] 作为一种可选示例,对目标复合组件的添加操作为对目标复合组件的拖拽操作。用户可直接将目标复合组件拖拽入第二页面中,响应于该拖拽操作,将目标复合组件添加并展示在第二页面中。可以理解的是,目标复合组件在第二页面中的展示位置根据页面开发需求进行确定。

[0106] C2:响应于对目标复合组件所包括的目标子组件的触发操作,展示目标子组件对

应的属性编辑区域；目标子组件对应的属性编辑区域展示有可编辑的目标子组件的各个属性。

[0107] 在将目标子组件整体对外暴露之后，用户便能够对目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性进行编辑。具体地，页面在消费目标复合组件时，支持直接选中目标复合组件中的目标子组件，以在选中目标子组件后进行目标子组件的各个属性的个性化调整。

[0108] 例如，当鼠标滑过目标子组件或鼠标悬浮在目标子组件上时，显示目标子组件的边界框，边界框可显示特定颜色，例如显示为蓝色，这表示选中了目标子组件，该目标子组件的各个属性为可个性化编辑的。

[0109] 进一步，用户可触发展示的目标复合组件中的目标子组件。响应于该触发操作，展示目标子组件对应的属性编辑区域。其中，触发操作可为点击操作、悬停操作、隔空手势操作等，这里不进行限定。目标子组件对应的属性编辑区域展示有可编辑的目标子组件的各个属性，属性编辑区域用于实现对目标子组件的各个属性的编辑操作。

[0110] 例如，在第二页面中展示目标子组件对应的属性编辑区域。参见图4a，图4a为本申请实施例提供的一种复合组件的使用示意图。如图4a所示，在应用页面开发时，页面编辑器中展示有第二页面310。第二页面中展示有正在开发的应用页面311，该应用页面311示例性地为项目管理的开发页面。图4a中第二页面310中展示的目标复合组件为高级表格312，目标子组件为按钮组组件（图4a中的“新建”组件3121）。除此之外，应用页面311中还有“横向专类向”、“共创类”、“体验优化类”等各种根据项目管理的业务场景搭建的内容。

[0111] 示例地，鼠标滑过“新建”按钮组组件3121时，展示其边界框3121-1。用户可触发“新建”按钮组组件3121，在页面编辑器310右侧展示“新建”按钮组组件3121对应的属性编辑区域。如图3a所示，按钮类型、图标与名称、按钮宽度等均为“新建”按钮组组件3121的对外暴露的属性，可由用户自定义编辑。

[0112] 另外，本申请实施例还提供了目标子组件的复制功能、创建副本功能以及删除功能。如图4a所示，在“新建”按钮组组件3121展示其边界框3121-1时，其也会展示“新建”按钮组组件3121对应的可操作控件3121-2，例如“复制”控件、“创建副本”控件和“删除”控件。其中，“复制”控件用于实现“新建”按钮组组件3121的复制（若需创建“新建”按钮组组件3121的副本，还需执行粘贴操作），“创建副本”控件用于直接创建“新建”按钮组组件3121的副本，“删除”控件用于实现“新建”按钮组组件3121的删除。如此，使得目标子组件的编辑更加灵活，进一步满足用户对目标子组件的个性化编辑需求。

[0113] 参见图4b，图4b为本申请实施例提供的另一种复合组件的使用示意图。在图4b中，目标复合组件为高级表格，目标子组件为搜索组件（如图4b中的“搜索”组件3122）。示例地，鼠标滑过“搜索”组件3122时，展示其边界框3122-1。用户可触发“搜索”组件3122，在页面编辑器310右侧展示“搜索”组件3122对应的属性编辑区域。如图3b所示，占位符、ID等均为“搜索”组件3122的属性，这些均为对外暴露的属性，可由用户自定义编辑。类似地，“搜索”组件3122也有对应的可操作控件3122-2，实现的功能与上述实施例中所述的“新建”按钮组组件3121对应的可操作控件3121-2的功能类似，这里不再赘述。

[0114] 可以理解的是，图4a与图4b仅作为示例进行说明，并不构成限定。

[0115] C3：响应于在目标子组件对应的属性编辑区域中对目标子组件的属性的编辑操作，重新展示编辑后的目标子组件。

[0116] 属性编辑区域中目标子组件的属性为自定义属性,均是可编辑的。其中,编辑操作可根据具体的属性进行确定。在编辑目标子组件的属性后,展示编辑后的目标子组件,即相当于重新渲染并展示了编辑后的目标复合组件。例如,当目标子组件为图4a所示的按钮组组件3122时,可编辑其按钮宽度。由此,会根据编辑后的按钮宽度在页面中重新渲染“新建”按钮组组件3121。

[0117] 基于C1-C3的内容可知,在消费目标复合组件时用户仅能感知到目标复合组件的输入(即目标复合组件对应的复合组件创建函数的输入参数)。因此,在将目标复合组件的目标子组件整体暴露为输入后,可在消费目标复合组件时选中目标子组件,并支持实现目标子组件的原子化配置。

[0118] 作为一种可选示例,待生成复合组件所包括的目标子组件可为插槽组件。其中,插槽组件是一种容器类组件,可在其内部填充其他组件。则在待生成复合组件生成前,选择插槽组件作为入参进行暴露。例如,在图3b所示的引用组件属性页面210中选择插槽组件的标签。插槽组件实际上是一个占位符(如slot占位符),可在该占位符中添加其他组件。在实际应用中,响应于对插槽组件的标签的选择操作,后端会在输入参数中添加该占位符,以此实现插槽组件作为入参的目的。

[0119] 应理解,在开发待生成复合组件时,若将待生成复合组件内部的插槽组件作为输入进行暴露,则生成目标复合组件后,添加的目标复合组件中会展示有插槽组件对应的插槽区域,用户便可在插槽区域中自由添加其他组件。

[0120] 基于此,在一种可能的实现方式中,本申请实施例提供的复合组件的处理方法还可包括如下步骤:

[0121] 响应于在插槽区域中对组件的添加操作,将组件添加到插槽区域中。

[0122] 参见图4c,图4c为本申请实施例提供的另一种复合组件的使用示意图。如图4c所示,插槽区域3123通常用边界框表示其内部可拖入其他组件。图4c的插槽区域3123中已经展示有一个内部组件,即“新建”按钮组组件3121。可见,插槽区域3123中还有可添加其他组件的空白位置。由此,还可在插槽区域中添加其他组件,响应于添加操作,将组件添加到插槽区域中。如此,在不同页面消费目标复合组件时,可在插槽区域中添加符合页面开发需求的组件,使得不同页面的开发更加灵活,能够满足不同页面的个性化需求。

[0123] 可以理解的是,添加到插槽区域中的组件的各个属性也均是可以编辑的。

[0124] 基于上述内容可知,本申请实施例提供了一种基于子组件的入参设置方式,以满足用户对整个子组件的编辑需求。因此,当暴露的子组件仍不能满足业务场景需求时,本申请实施例还提供了以下D1-D3所述的方法,D1-D3为消费复合组件时的一种方法,具体包括:

[0125] D1:响应于对添加的目标复合组件的解绑操作,展示目标复合组件解绑后的子组件;目标复合组件解绑后的子组件的各个属性可编辑。

[0126] 用户可对添加的目标复合组件执行解绑操作,解绑操作即为将目标复合组件打散为最细粒度的原子组件的操作。响应于该解绑操作,展示目标复合组件解绑后的子组件,解绑后的子组件为原子组件。

[0127] 目标复合组件对应的复合组件创建函数描述了目标复合组件的内部组成结构以及封装。在实际应用中,响应于解绑操作,后端会破坏复合组件创建函数中的目标复合组件的内部组成结构以及封装的描述,进而直接渲染目标复合组件内部的原子组件。

[0128] 可以理解的是,即便要执行解绑操作的目标复合组件中包括另一复合组件,在执行解绑操作后,也会还原出最细粒度的原子组件。例如,目标复合组件E包括复合组件F、原子组件A、原子组件B,复合组件F包括原子组件C和原子组件D。则对目标复合组件E执行解绑操作后,会将目标复合组件E打散为原子组件A、原子组件B、原子组件C以及原子组件D,各个原子组件是相互独立的,并未被组合和封装。基于此,目标复合组件解绑后的子组件为原子组件,原子组件的各个属性均为可编辑的。

[0129] 作为一种可选示例,目标复合组件对应有解绑控件。基于此,本申请实施例用了一种D1中响应于对添加的目标复合组件的解绑操作,展示目标复合组件解绑后的子组件的具体实施方式,包括:

[0130] 响应于对目标复合组件对应的解绑控件的触发操作,展示目标复合组件解绑后的各个子组件。

[0131] 参见图5a,图5a为本申请实施例提供的一种复合组件的解绑示意图。图5a展示了一种应用场景下的第二页面。如图5a所示,目标复合组件410为自定义表格,该自定义表格由高级表格以及各个指标卡组件(如指标卡1“未解决问题”、指标卡2“流程中问题”、指标卡3“已解决问题”、指标卡4“超时未解决问题”)组成。用户在滑过目标复合组件410或者将鼠标悬停在目标复合组件410上时,显示目标复合组件410为选中状态,此时,目标复合组件410上方会展示其对应的可操作控件,可操作控件中包括“解绑”控件410-1。通过对“解绑”控件410-1的触发,会展示目标复合组件解绑后的各个子组件。

[0132] 将目标复合组件解绑后,目标复合组件会更新展示为其内部的各个原子组件,目标复合组件原有的内部组成结构会被破坏。若同一页面中还存在另一相同的目标复合组件,对其中一个目标复合组件解绑后,同一页面中的另一相同的目标复合组件不会同步解绑。即,解绑后的目标复合组件相当于创建了一个目标复合组件的全新的副本,只不过该副本中的原子组件未被封装,此时对副本的修改不会对同一页面中其他相同的目标复合组件造成影响,而对同一页面中其他相同的目标复合组件本身的修改也不会对副本造成影响。

[0133] 基于此,在实现解绑前,会提示用户是否确定进行解绑。参见图5b,图5b为本申请实施例提供的一种解绑弹窗示意图。如图5b所示,弹窗中展示有提示信息“解绑后,组件的改动将不会同步至当前组件内,已配置的内容不会受影响,所有原子组件都会暴露并支持单独配置”,以提示用户是否确定对复合组件进行解绑。其中,“当前组件”指的是目标复合组件本身。

[0134] 参见图5c,图5c为本申请实施例提供的另一种复合组件的解绑示意图。图5c所示的为解绑前的第二页面,如图5c所示,在解绑目标复合组件410之前,其组件大纲树仅包括目标复合组件“自定义表格”的组件节点,并没有目标复合组件410内部的子组件的组件节点。参见图5d,图5d为本申请实施例提供的一种解绑后的复合组件的示意图。图5d所示的为解绑后的第二页面,如图5d所示,在解绑目标复合组件410之后,其组件大纲树展示有目标复合组件410的各个子组件的组件节点。可以理解的是,在开发目标复合组件410时,标题栏组件、按钮组组件、搜索组件、排序组件等原子组件均置于表格容器中,表格容器以及指标卡1、指标卡2、指标卡3、指标卡4等原子组件均置于区块组件中。区块组件是一个容器类的组件,内部可以容纳其他组件。在解绑目标复合组件410之后,组件大纲树中展示各个原子组件,各个原子组件包括指标卡1、指标卡2、指标卡3、指标卡4、标题栏组件、按钮组组件、搜

索组件、排序组件。其中,标题栏组件、按钮组组件、搜索组件、排序组件仍置于表格组件中,各个原子组件仍置于区块组件中,但并未被封装。由此,每个原子组件的各个属性均是可编辑的。

[0135] 另外,如图5d所示,解绑后的组件大纲树以及页面右侧组件的属性编辑区域中默认展示根节点。由于区块组件在组件大纲树中的位置是整个目标复合组件的根部/最外层,则默认展示区块组件的组件节点。

[0136] 基于上述内容可知,在目标复合组件解绑后,其内部的子组件均对外暴露,具体表现为目标复合组件解绑后的子组件可以被独立选中并单独配置,且页面展示的组件大纲树中展示有目标复合组件解绑后的子组件的组件节点。

[0137] D2:响应于对目标复合组件解绑后的子组件的触发操作,展示子组件对应的属性编辑区域;子组件对应的属性编辑区域展示有可编辑的子组件的各个属性。

[0138] 目标复合组件解绑后的子组件能够被用户单独选中并单独配置。因此,用户可触发目标复合组件解绑后的任一子组件,响应于该触发操作,展示触发的子组件对应的属性编辑区域。如图5d所示,页面右侧的属性编辑区域具体为触发的子组件对应的属性编辑区域,展示有可编辑的子组件的各个属性,用于实现触发的子组件的各个属性。

[0139] 例如,触发的子组件为“新建”按钮组组件,则右侧会展示按钮组组件对应的属性编辑区域(可参考图4a)。

[0140] D3:响应于在子组件对应的属性编辑区域中对子组件的属性的编辑操作,重新展示编辑后的子组件。

[0141] 对子组件的属性的编辑操作根据子组件进行确定,这里不进行限定。例如,触发的子组件为“新建”按钮组组件,子组件的属性为按钮类型、图标与名称、按钮宽度等,则编辑操作可为按钮类型的编辑操作、图标与名称的编辑操作、按钮宽度的编辑操作。

[0142] 响应于在子组件对应的属性编辑区域中对子组件的属性的编辑操作,在页面中重新展示编辑后的子组件。例如,触发的子组件为“新建”按钮组组件,编辑操作为重新编辑了按钮宽度,则基于此,后端会重新渲染并展示“新建”按钮组组件,重新展示的“新建”按钮组组件的宽度为编辑后的按钮宽度。

[0143] 基于D1-D3可知,本申请支持在页面中对目标复合组件的灵活解绑,解绑后的每个子组件的各个属性均可被编辑,如此可应用于个性化需求较高的业务场景中,在不破坏其功能表现的基础上能够提升组件编辑的灵活性。

[0144] 再次参见图5a,第二页面的目标复合组件410上方展示的对应的可操作控件中还包括“配置”控件410-2。用户可触发“配置”控件410-2,响应于该触发操作,在第一页面中展示目标复合组件410以及目标复合组件410对应的配置区域(该配置区域可参考图3a所示的配置区域113)。进而,用户可在目标复合组件410对应的配置区域中重新对目标复合组件的属性等进行编辑。例如,重新将目标复合组件内部的某个子组件作为入参进行暴露。如此,在用户消费目标复合组件时,若发现创建之后的目标复合组件不能满足场景需求时,也可以通过第二页面的“配置”控件410-2跳转到组件编辑器的第一页面中,对目标复合组件进行二次开发,以满足新的场景需求。

[0145] 以下将再通过图6a-图6c所示的简单框图的形式,来描述本申请实施例提供的目标复合组件的解绑方法。

[0146] 参见图6a,图6a为本申请实施例提供的一种复合组件E的结构示意图。由组件A、B、C、D已经搭建出目标复合组件E。如图6a所示的E的内部结构,组件C包括组件D,组件A、组件B、包括组件D的组件C共同组成了目标复合组件E。

[0147] 参见图6b,图6b为本申请实施例提供的一种页面示意图。在应用页面开发时,将两个目标复合组件E拖入页面中,作为页面的组成部分。可知,两个目标复合组件E对应同一复合组件创建函数,即目标复合组件E在开发时所创建的复合组件创建函数。由于目标复合组件E为创建的新组件,则当页面中的一个目标复合组件E的内部结构变化后,由于调用的是同一复合组件创建函数,页面中的另一目标复合组件E也引用了该复合组件创建函数,则另一目标复合组件E内部也会相应变化。例如,调整页面的一个目标复合组件E中的组件A、B的位置,则页面的另一目标复合组件E中组件A、B的位置也会相应变化。目标复合组件E在未解绑之前,用户只能选中目标复合组件E,并对目标复合组件E暴露的属性进行编辑。

[0148] 参见图6c,图6c为本申请实施例提供的另一种页面示意图。如图6C所示,当对目标复合组件E进行解绑后,会将目标复合组件E的内部结构展开到页面中,进而用户可以选中组件A、B、C、D,并能够直接编辑内部组件A、B、C、D的属性等。可以理解的是,在对目标复合组件E进行解绑后,调整页面的目标复合组件E中的组件A、B的位置,页面中的另一目标复合组件E中组件A、B的位置不会相应变化。

[0149] 作为一种可选示例,还可对目标复合组件解绑后的子组件进行重新组合。基于此,在一种可能的实现方式中,本申请实施例提供的复合组件的处理方法还可以包括如下步骤:

[0150] E1:响应于对目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由至少两个子组件组成的复合组件。

[0151] 目标复合组件解绑后,还可对其中的子组件进行重新组合。在实际应用中,可根据业务场景确定需要重新组合的至少两个子组件,这里不进行限定。

[0152] 用户对目标复合组件中至少两个子组件执行组合操作之后,响应于该操作,创建由该至少两个子组件组合得到的复合组件,并在页面中进行渲染。具体实施时,响应于该组合操作,后端会创建对应的复合组件创建函数,并基于该复合组件创建函数及其入参在页面中渲染该由至少两个子组件组成的复合组件。其中,由至少两个子组件组成的复合组件对应的复合组件创建函数的入参可为默认参数。

[0153] 可以理解的是,在获得该复合组件(即至少两个子组件组成的复合组件)之后,重新获得的复合组件能够被用户选中并进行编辑,但是其内部的子组件不能被选中以及被编辑。另外,在获得该复合组件后,组件大纲树会重新更新。

[0154] 作为一种可选示例,本申请实施例提供了一种E1中响应于对目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由至少两个子组件构成的复合组件的具体实施方式,包括:

[0155] 响应于对目标复合组件解绑后的至少两个子组件的选中操作以及对目标复合组件中至少两个子组件对应的组合控件的触发操作,获得由至少两个子组件组成的复合组件。

[0156] 用户可同时选中目标复合组件中的至少两个子组件,再触发对应的组合控件,响应于这些操作,获得由至少两个子组件组成的复合组件。即,对目标复合组件中至少两个子

组件的组合操作包括了对目标复合组件中至少两个子组件的选中操作以及对目标复合组件中至少两个子组件对应的组合控件的触发操作。

[0157] 可以理解的是,本申请实施例不限定组合控件在页面中的展示方式和展示位置。例如,如图4a-图4b所示,在选中至少两个子组件后,可在第二页面中展示对应的可操作控件,可操作控件中包括组合控件。

[0158] 参见图6d,图6d为本申请实施例提供的另一种页面示意图。目标复合组件解绑后得到组件A、B、C、D。确定重新组合的组件为组件A和组件B,在页面中选中组件A和组件B,并触发对应的组合控件,如此得到重新组合成的复合组件F。复合组件F的内部实现/内部组成结构便为组件A和组件B。

[0159] E2:将由至少两个子组件组成的复合组件自动添加到复合组件列表中;复合组件列表中展示有生成的复合组件。

[0160] 当获得由至少两个子组件组成的复合组件后,可自动将该复合组件添加到复合组件列表中。如图3a和图3b中的“自定义组件”区域展示有复合组件列表,复合组件列表中包括各种已经生成的复合组件。

[0161] 作为一种可选示例,本申请实施例提供了一种E1中响应于对目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由至少两个子组件组成的复合组件,包括:

[0162] E11:响应于对目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由至少两个子组件组成的待配置复合组件;待配置复合组件对应有配置控件。

[0163] 可以理解的是,在该示例中,“对目标复合组件中至少两个子组件的组合操作”可为上述实施例所述的“对目标复合组件中至少两个子组件的选中操作以及对目标复合组件中至少两个子组件对应的组合控件的触发操作”。

[0164] 响应于对目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作后,先获得由至少两个子组件组成的待配置复合组件,进而需要对待配置复合组件进行配置。

[0165] 作为一种可选示例,待配置复合组件对应有配置控件。在获得待配置复合组件之后,选中待配置复合组件会展示待配置复合组件对应的可操作控件,可操作控件中展示有待配置复合组件对应的配置控件(可参考图5a中的“配置”控件410-2)。

[0166] E12:响应于对待配置复合组件对应的配置控件的触发操作,展示待配置复合组件以及待配置复合组件对应的配置区域。

[0167] 用户可触发待配置复合组件对应的配置控件,响应于该触发操作,展示待配置复合组件以及待配置复合组件对应的配置区域。例如,在第一页面中展示待配置复合组件以及待配置复合组件对应的配置区域(该配置区域可参考图3a所示的配置区域113)。进而,用户可在待配置复合组件对应的配置区域中对待配置复合组件进行配置。例如,对待配置复合组件的属性进行配置。

[0168] E13:响应于在待配置复合组件对应的配置区域中对待配置复合组件的配置操作,获得由至少两个子组件组成的复合组件。

[0169] 在待配置复合组件对应的配置区域中对待配置复合组件配置结束后,获得由至少两个子组件组成的复合组件。

[0170] 基于E1-E2以及E11-E13可知,本申请实施例提供了一种复合组件的生成方式,在对原有的目标复合组件进行解绑之后,还可对原有的目标复合组件解绑后得到的部分子组

件进行重新组合,这使得组件的可操作性更加灵活,能够进一步满足业务场景的需求。

[0171] 本领域技术人员可以理解,在具体实施方式的上述方法中,各步骤的撰写顺序并不意味着严格的执行顺序而对实施过程构成任何限定,各步骤的具体执行顺序应当以其功能和可能的内在逻辑确定。

[0172] 本申请在上述各方面提供的实现方式的基础上,还可以进行进一步组合以提供更多实现方式。

[0173] 基于上述方法实施例提供的一种复合组件的处理方法,本申请实施例还提供了一种复合组件的处理装置,下面将结合附图对复合组件的处理装置进行说明。由于本申请实施例中的装置解决问题的原理与本申请实施例上述复合组件的处理方法相似,因此装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0174] 参见图7所示,该图为本申请实施例提供的一种复合组件的处理装置的结构示意图。

[0175] 如图7所示,该复合组件的处理装置包括:

[0176] 确定单元701,用于确定待生成复合组件;所述待生成复合组件包括目标子组件,所述待生成复合组件对应复合组件创建函数;

[0177] 第一添加单元702,用于响应于对所述待生成复合组件中所述目标子组件的属性添加操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中;

[0178] 第一生成单元703,用于基于所述复合组件创建函数以及所述输入参数生成目标复合组件;其中,所述目标复合组件所包括的目标子组件的各个属性可编辑。

[0179] 在一种可能的实现方式中,所述待生成复合组件对应引用组件属性控件;所述第一添加单元702,包括:

[0180] 展示子单元,用于响应于对所述待生成复合组件对应的引用组件属性控件的触发操作,展示所述待生成复合组件对应的引用组件属性页面;

[0181] 添加子单元,用于响应于对所述引用组件属性页面中所述目标子组件的标签的选择操作,将所述目标子组件的各个属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中。

[0182] 在一种可能的实现方式中,所述待生成复合组件对应引用组件属性控件,所述目标子组件的各个属性包括目标属性,所述装置还包括:

[0183] 第一展示单元,用于响应于对所述待生成复合组件对应的引用组件属性控件的触发操作,展示所述待生成复合组件对应的引用组件属性页面;

[0184] 第二添加单元,用于响应于对所述引用组件属性页面中所述目标子组件的标签的选择操作,以及对所述引用组件属性页面中所述目标属性的选择操作,将所述目标子组件的目标属性添加到所述复合组件创建函数的输入参数中;

[0185] 第二生成单元,用于基于所述复合组件创建函数以及所述输入参数生成目标复合组件;其中,所述目标复合组件所包括的目标子组件的目标属性可编辑。

[0186] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0187] 第二展示单元,用于响应于对所述目标复合组件的添加操作,展示所述目标复合组件;

[0188] 第三展示单元,用于响应于对所述目标复合组件所包括的所述目标子组件的触发操作,展示所述目标子组件对应的属性编辑区域;所述目标子组件对应的属性编辑区域

展示有可编辑的所述目标子组件的各个属性；

[0189] 第四展示单元,用于响应于在所述目标子组件对应的属性编辑区域中对所述目标子组件的属性的编辑操作,重新展示编辑后的目标子组件。

[0190] 在一种可能的实现方式中,所述目标子组件为插槽组件,所述目标复合组件中展示有所述插槽组件对应的插槽区域;所述装置还包括:

[0191] 第三添加单元,用于响应于在所述插槽区域中对组件的添加操作,将所述组件添加到所述插槽区域中。

[0192] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0193] 解绑单元,用于响应于对添加的所述目标复合组件的解绑操作,展示所述目标复合组件解绑后的子组件;所述目标复合组件解绑后的子组件的各个属性为可编辑的;

[0194] 第五展示单元,用于响应于对所述目标复合组件解绑后的子组件的触发操作,展示所述子组件对应的属性编辑区域;所述子组件对应的属性编辑区域展示有可编辑的所述子组件的各个属性;

[0195] 第六展示单元,用于响应于在所述子组件对应的属性编辑区域中对所述子组件的属性的编辑操作,重新展示编辑后的所述子组件。

[0196] 在一种可能的实现方式中,所述目标复合组件对应解绑控件,所述解绑单元,具体用于:

[0197] 响应于对所述目标复合组件对应的解绑控件的触发操作,展示所述目标复合组件解绑后的各个子组件。

[0198] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0199] 组合单元,用于响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由所述至少两个子组件组成的复合组件;

[0200] 第四添加单元,用于将由所述至少两个子组件组成的复合组件自动添加到复合组件列表中;所述复合组件列表中展示有生成的复合组件。

[0201] 在一种可能的实现方式中,所述组合单元,具体用于:

[0202] 响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的选中操作以及对所述目标复合组件中至少两个子组件对应的组合控件的触发操作,获得由所述至少两个子组件组成的复合组件。

[0203] 在一种可能的实现方式中,所述组合单元,包括:

[0204] 组合子单元,用于响应于对所述目标复合组件解绑后的至少两个子组件的组合操作,获得由所述至少两个子组件组成的待配置复合组件;所述待配置复合组件对应配置控件;

[0205] 触发子单元,用于响应于对所述待配置复合组件对应的配置控件的触发操作,展示所述待配置复合组件以及所述待配置复合组件对应的配置区域;

[0206] 配置子单元,用于响应于在所述待配置复合组件对应的配置区域中对所述待配置复合组件的配置操作,获得由所述至少两个子组件组成的复合组件。

[0207] 需要说明的是,本实施例中各个单元的具体实现可以参见上述方法实施例中的相关描述。本申请实施例中对单元的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。本申请实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可

以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。例如,上述实施例中,处理单元和发送单元可以是同一个单元,也可以是不同的单元。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0208] 基于上述方法实施例提供的一种复合组件的处理方法,本申请还提供一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,其上存储有一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述任一实施例所述的复合组件的处理方法。

[0209] 下面参考图8,其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备800的结构示意图。本申请实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)、PAD(portable android device,平板电脑)、PMP(Portable Media Player,便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV(television,电视机)、台式计算机等等的固定终端。图8示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0210] 如图8所示,电子设备800可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)801,其可以根据存储在只读存储器(ROM)802中的程序或者从存储装置808加载到随机访问存储器(RAM)803中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM803中,还存储有电子设备800操作所需的各种程序和数据。处理装置801、ROM 802以及RAM 803通过总线804彼此相连。输入/输出(I/O)接口805也连接至总线804。

[0211] 通常,以下装置可以连接至I/O接口805:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置806;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置807;包括例如磁带、硬盘等的存储装置808;以及通信装置809。通信装置809可以允许电子设备800与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图8示出了具有各种装置的电子设备800,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

[0212] 特别地,根据本申请的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本申请的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信装置809从网络上被下载和安装,或者从存储装置808被安装,或者从ROM802被安装。在该计算机程序被处理装置801执行时,执行本申请实施例的方法中限定的上述功能。

[0213] 本申请实施例提供的电子设备与上述实施例提供的复合组件的处理方法属于同一发明构思,未在本实施例中详尽描述的技术细节可参见上述实施例,并且本实施例与上述实施例具有相同的有益效果。

[0214] 基于上述方法实施例提供的一种复合组件的处理方法,本申请实施例提供一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,所述程序被处理器执行时实现如上述任一实施例所述的复合组件的处理方法。

[0215] 需要说明的是,本申请上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一一但不

限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0216] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(Hyper Text Transfer Protocol,超文本传输协议)之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信,并且可以与任意形式或介质的数字数据通信(例如,通信网络)互连。通信网络的示例包括局域网(“LAN”),广域网(“WAN”),网际网(例如,互联网)以及端对端网络(例如,ad hoc端对端网络),以及任何当前已知或未来研发的网络。

[0217] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。

[0218] 上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备执行上述复合组件的处理方法。

[0219] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0220] 附图中的流程图和框图,图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0221] 描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。其中,单元/模块的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,语音数据采集模块还可以被描述为“数据采集模块”。

[0222] 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如,非限制性地,可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括:现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等等。

[0223] 在本申请的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0224] 需要说明的是,本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统或装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0225] 应当理解,在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,“a和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0226] 还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0227] 结合本文中公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0228] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的

一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

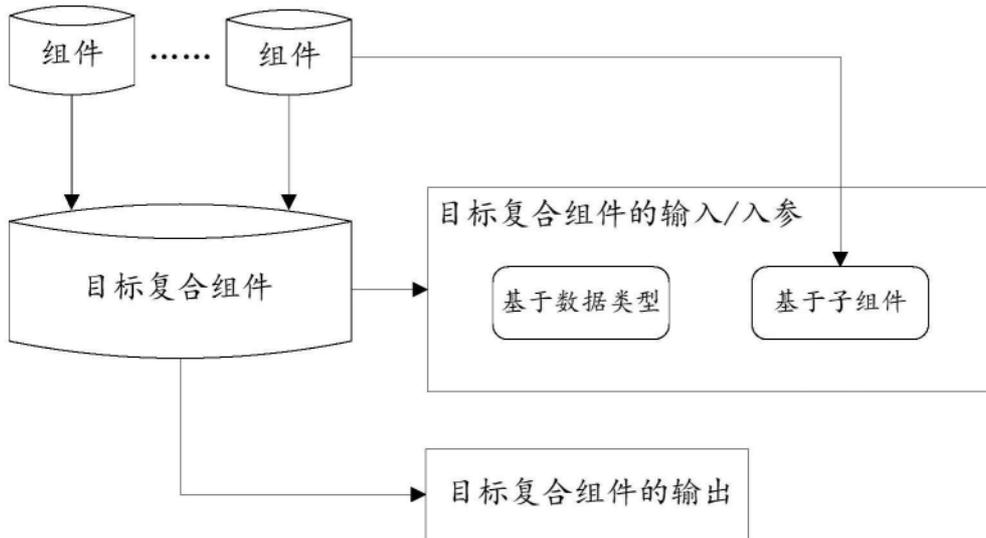


图1

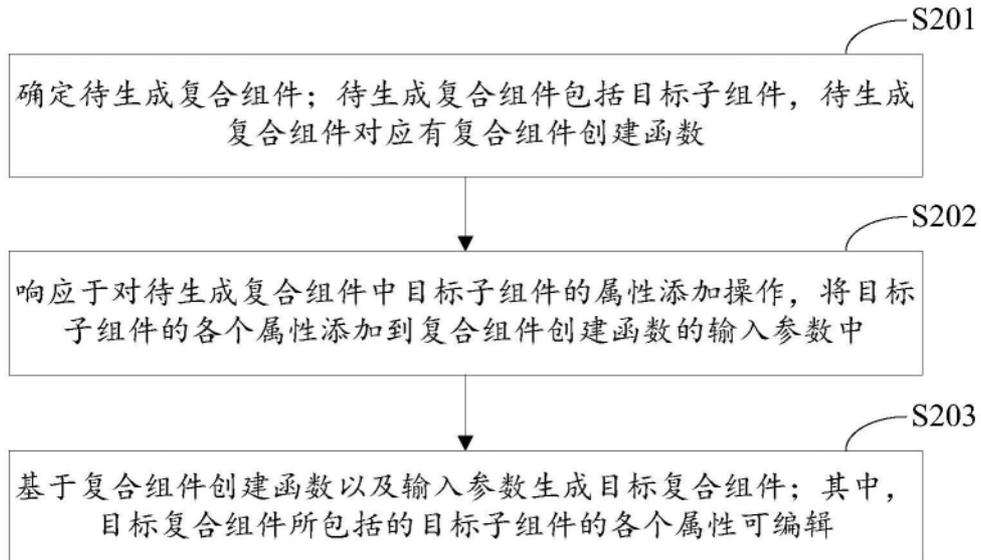


图2

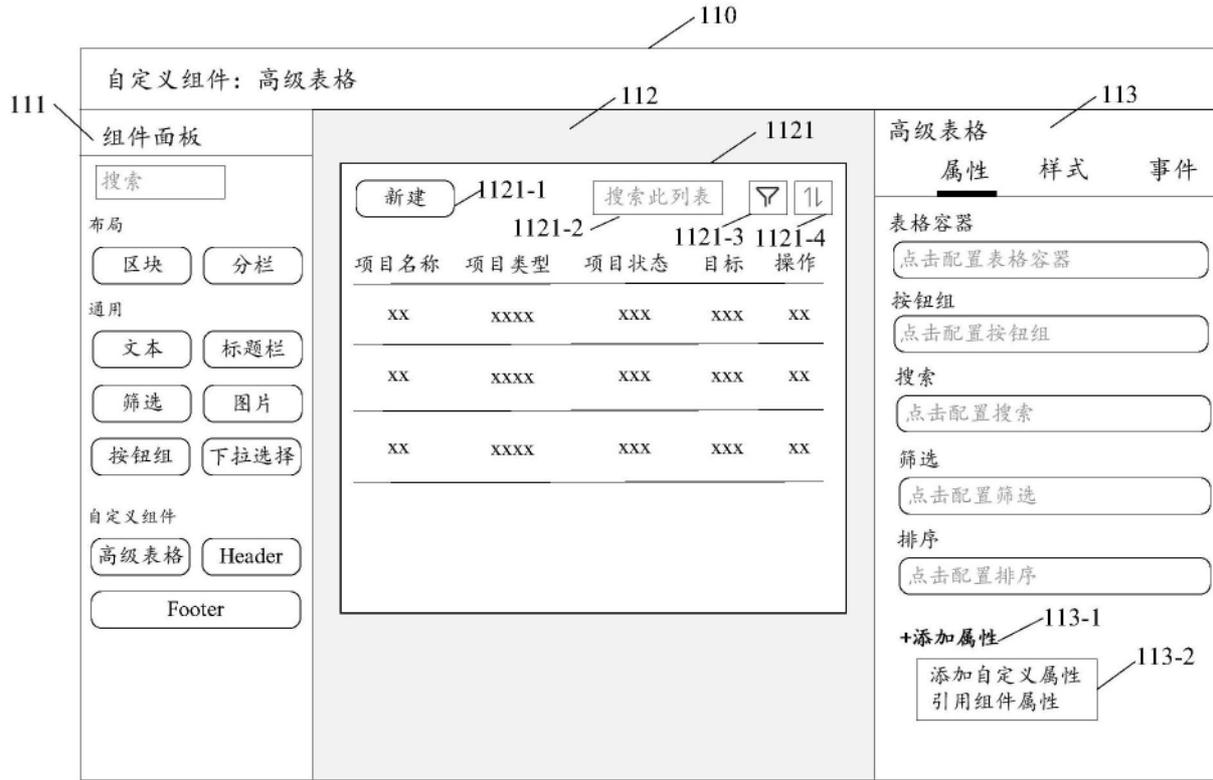


图3a



图3b

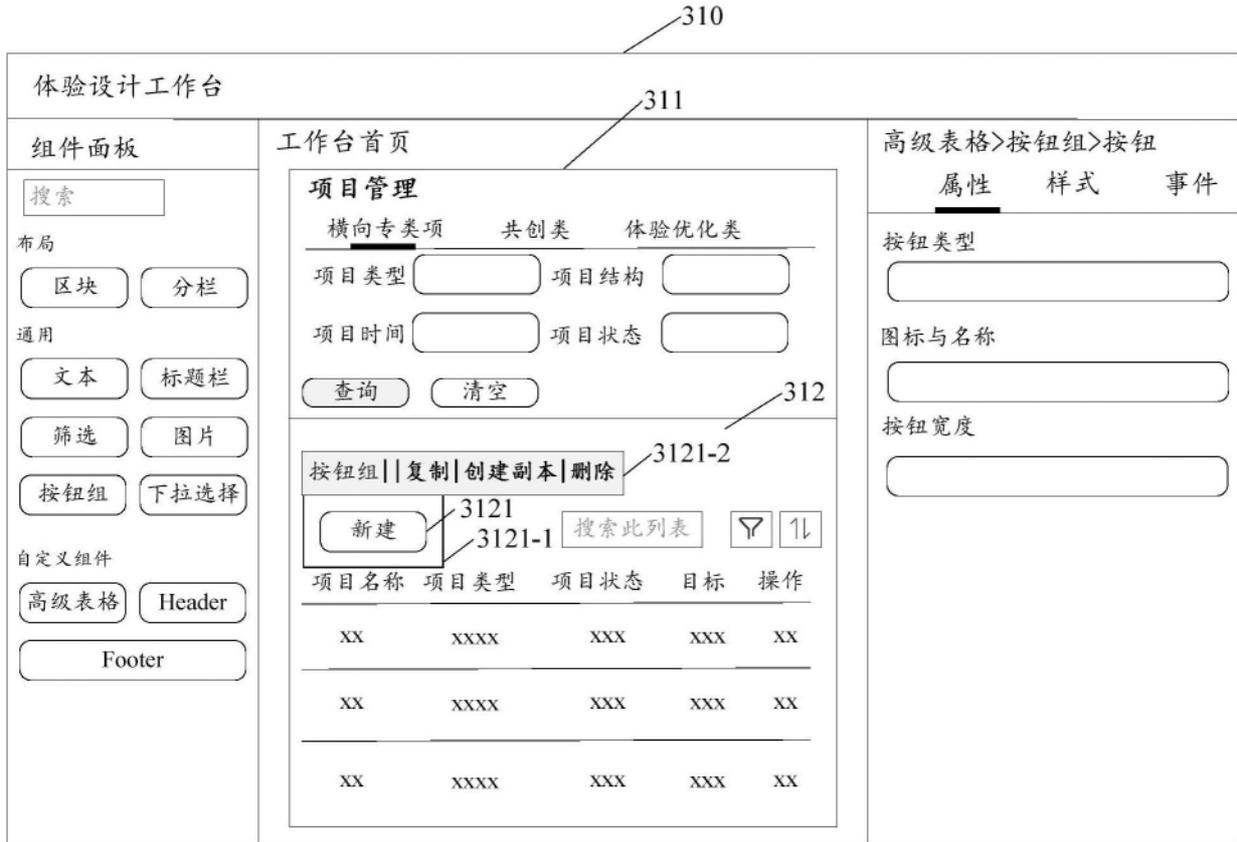


图4a



图4b



图4c



图5a

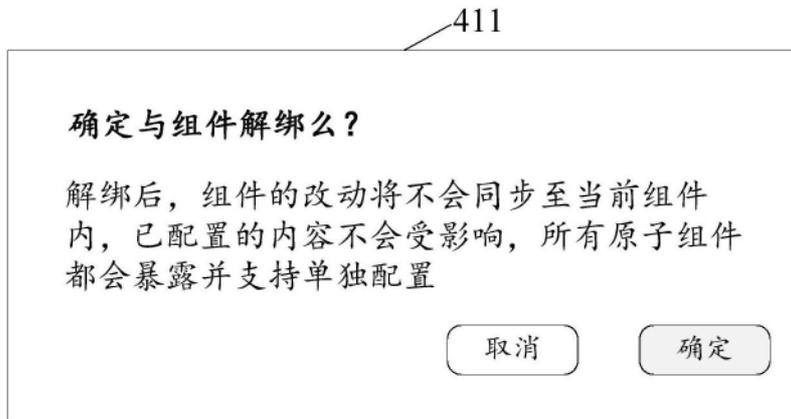


图5b



图5c

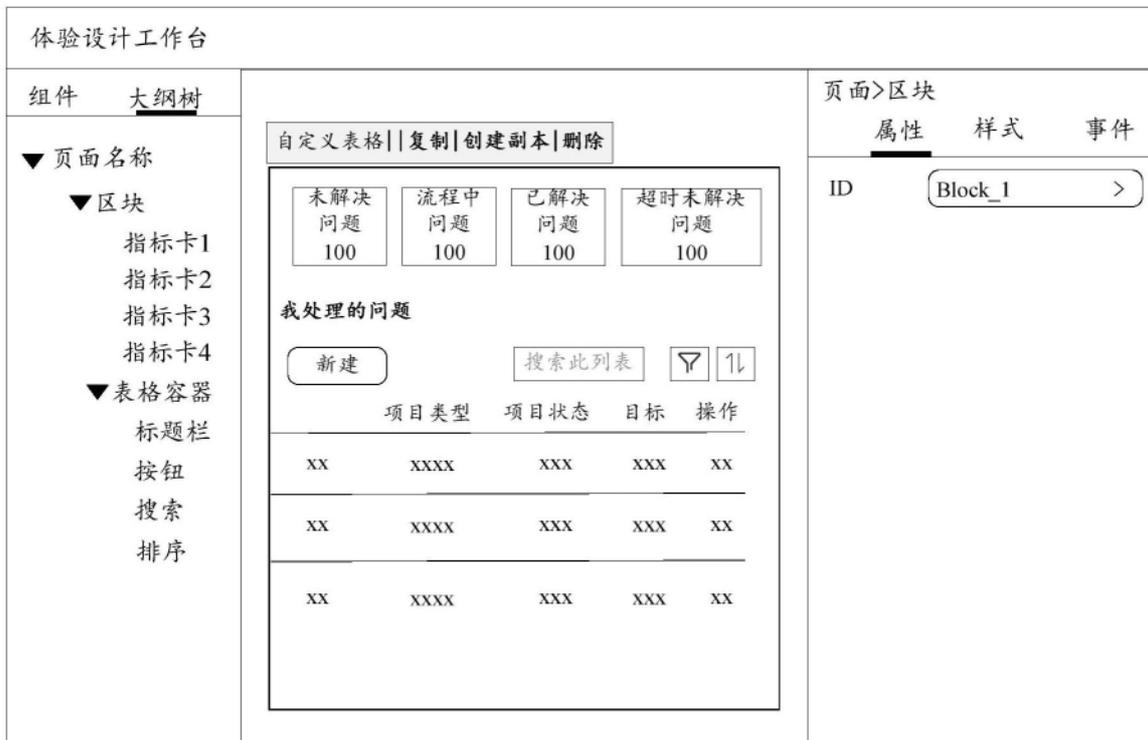


图5d

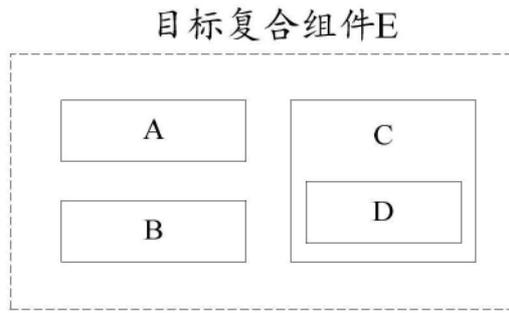


图6a

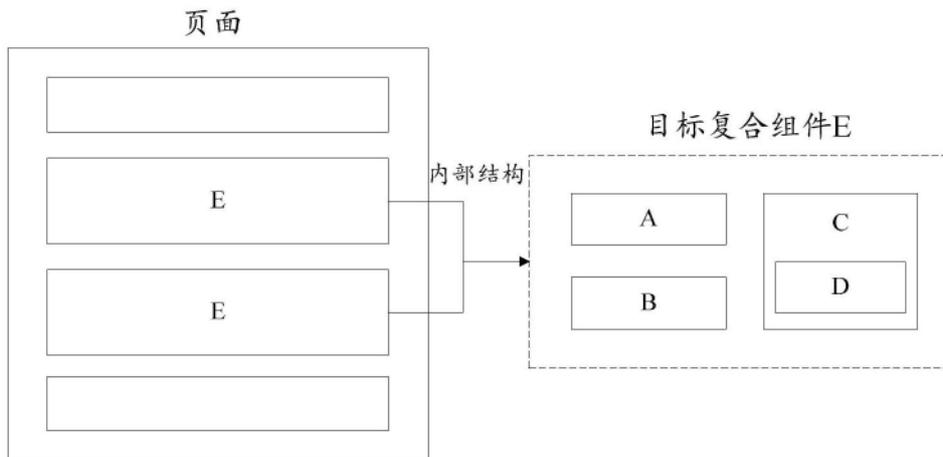


图6b

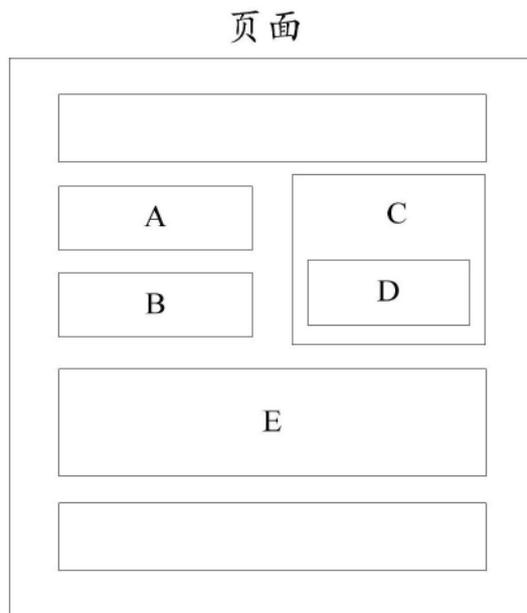


图6c

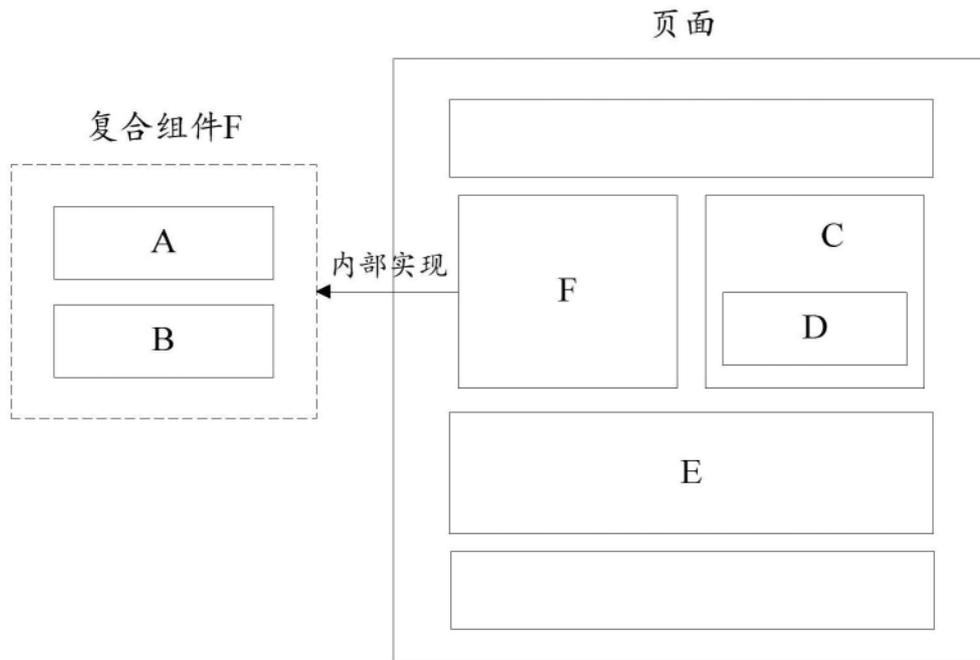


图6d

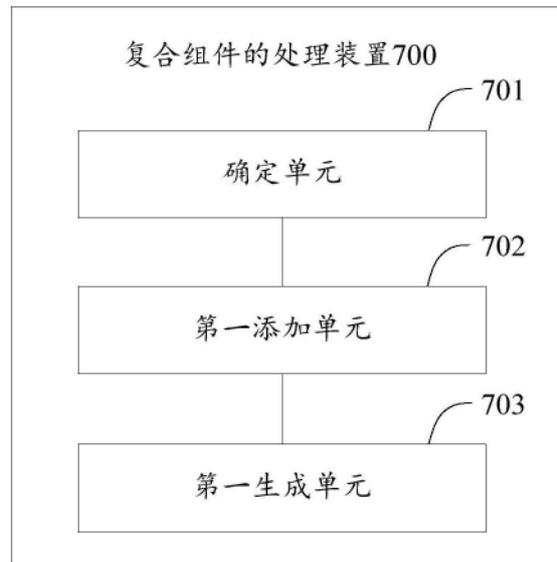


图7

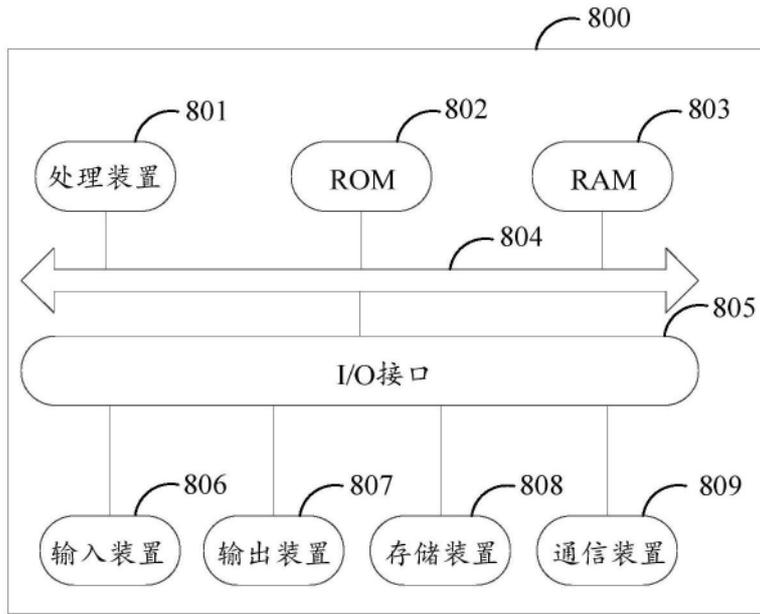


图8