



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114153445 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(21) 申请号 202210119487.X

(22) 申请日 2022.02.09

(71) 申请人 中国电子信息产业集团有限公司  
地址 100190 北京市海淀区中关村东路66  
号院甲1号(世纪科贸大厦A座)

(72) 发明人 陆志鹏 王希勤 朱立锋 郑曦  
周崇毅 国丽 刘国栋 赵健  
温彦龙 李勇 乔亲旺 胡成盛  
胡俊 谢冬水

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中  
心 11010  
代理人 张然

(51) Int. Cl.  
G06F 8/34 (2018.01)  
G06F 3/0481 (2022.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法,本发明是结合不同的布局模板来建立所需的连接关系图,然后再基于用户选择的组件的顺序,将所选择的组件对应填充到连接关系图内,最终得到附带组件的连接关系图。从整体角度来讲,由于本发明是适配不同的布局形式的布局模板,所以本发明能够减少传统单个组件挨个拖拽、连线所造成的交互步骤多,操作繁琐等等问题,另外由于本发明能够有效避免手工拖拽布局带来的随意性,所以本发明还能进一步地减少手工布局可能带来的混乱、交叉以及二次调整等等问题。



1. 一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法,其特征在于,包括:

基于预设布局模板来建立所需的连接关系图,所述预设布局模板包括横向布局模板、纵向布局模板、组织结构布局模板或者星形布局模板;

根据用户所选择的多个组件的排序,将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内,得到最终附带组件的连接关系图;

其中,所述组件承载有数据信息、计算信息或者存储信息,且能够实现被整体调配使用的数据单元,所述组件为多种,且多种所述组件是依据其所承载数据信息、计算信息或者存储信息的不同而进行划分的。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于预设布局模板来建立所需的连接关系图,包括:

在第一显示界面上显示有所述预设布局模板,基于所接收到的用户指令来在第二显示界面上建立所需的连接关系图。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所接收到的用户指令来在第二显示界面上建立所需的连接关系图,包括:

基于所接收到的第一用户指令确定用户所选择的预设布局模板,将所选择的预设布局模板在第二显示界面进行显示,其中,所述第一用户指令是在第一显示界面上接收到的;

基于所接收到的第二用户指令确定用户所选择的组件框,并将所接收到的第三用户指令所对应的预设布局模板与所选定的组件框进行顺接,重复执行这一步骤,直到建立完成所需的连接关系图,其中,所述第二用户指令是在所述第二显示界面接收到的。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,建立完成所需的连接关系图之后,所述方法还包括:

根据所述连接关系图上各个组件框的当前位置坐标进行组件框之间的位置调整,以使得调整后的连接关系图的整体布局直观且匀称。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,根据所述连接关系图上各个组件框的当前位置坐标进行组件框之间的位置调整,包括:

在所述连接关系图上确定关键组件框;

将所确定的关键组件框作为锚点,基于该锚点和预设间距数值,计算得到所述连接关系图上的最优连线关系,并通过计算得到的连线来将对应的组件框进行连接。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在第三显示界面上设有多种所述组件,以供用户选择所需的组件,并记录用户所选择的多个组件的排序,以实现按序将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内。

7. 根据权利要求1-5中任意一项所述的方法,其特征在于,所述根据用户所选择的多个组件的排序,将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内,包括:

基于在第三显示界面上所接收到的用户选择组件指令,确定所选择的组件的排序,并按照所选的组件的排序将所选组件对应填充到所述连接关系图的对应的组件框内。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内,包括:

所建立的连接关系图中各个组件框均依次设有顺序标识,并基于所选的组件的排序,将所选的组件依次对应填充到所述连接关系图的对应的组件框内。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,基于在第三显示界面上所接收到的用户选择组件指令,确定所选择的组件的排序,还包括:

当在第三显示界面上接收到用户去除所选择组件的指令时,则去除该组件,并调整位于该去除该组件之后的所有组件的排序。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述第三显示界面上的每个组件后均设有勾选框,通过勾选该勾选框以选择所述组件,并通过撤销所述勾选框以去除所述组件,同时在勾选所述组件时,记录所勾选的组件所被选择的顺序。

## 一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,特别是涉及一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法。

### 背景技术

[0002] 目前组件的连接关系作为可视化流程构建方式已经得到了普遍应用,主要的操作方式是由用户逐个拖拽组件到画布区域,然后手动连线建立组件之间的相互关系。但是这种设置方式需要用户进行多次的拖拽和连接才能建立最终的连接关系,所以这种操作过程势必编辑效率低,从而影响用户体验。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法,以解决现有技术中不能高效地建立组件之间的连接关系的问题。

[0004] 本发明提供了一种批量选择组件快速生成连接关系的方法,该方法包括:基于预设布局模板来建立所需的连接关系图,所述预设布局模板包括横向布局模板、纵向布局模板、组织结构布局模板或者星形布局模板;

根据用户所选择的多个组件的排序,将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内,得到最终附带组件的连接关系图;

其中,所述组件承载有数据信息、计算信息或者存储信息,且能够实现被整体调配使用的数据单元,所述组件为多种,且多种所述组件是依据其所承载数据信息、计算信息或者存储信息的不同而进行划分的。

[0005] 可选地,所述基于预设布局模板来建立所需的连接关系图,包括:

在第一显示界面上显示有所述预设布局模板,基于所接收到的用户指令来在第二显示界面上建立所需的连接关系图。

[0006] 可选地,所述基于所接收到的用户指令来在第二显示界面上建立所需的连接关系图,包括:

基于所接收到的第一用户指令确定用户所选择的预设布局模板,将所选择的预设布局模板在第二显示界面进行显示,其中,所述第一用户指令是在所述第一显示界面上接收到的;

基于所接收到的第二用户指令确定用户所选择的组件框,并将所接收到的第三用户指令所对应的预设布局模板与所选定的组件框进行顺接,重复执行这一步骤,直到建立完成所需的连接关系图,其中,所述第二用户指令是在所述第二显示界面接收到的。

[0007] 可选地,所述建立完成所需的连接关系图之后,所述方法还包括:

根据所述连接关系图上各个组件框的当前位置坐标进行组件框之间的位置调整,以使得调整后的连接关系图的整体布局直观且匀称。

[0008] 可选地,根据所述连接关系图上各个组件框的当前位置坐标进行组件框之间的位

置调整,包括:

在所述连接关系图上确定关键组件框;

将所确定的关键组件框作为锚点,基于该锚点和预设间距数值,计算得到所述连接关系图上的最优连线关系,并通过计算得到的连线来将对应的组件框进行连接。

[0009] 可选地,所述方法还包括:

在第三显示界面上设有多种所述组件,以供用户选择所需的组件,并记录用户所选择的多个组件的排序,以实现按序将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内。

[0010] 可选地,所述根据用户所选择的多个组件的排序,将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内,包括:

基于在第三显示界面上所接收到的用户选择组件指令,确定所选择的组件的排序,并按照所选的组件的排序将所选组件对应填充到所述连接关系图的对应的组件框内。

[0011] 可选地,所述将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内,包括:所建立的连接关系图中各个组件框均依次设有顺序标识,并基于所选的组件的排序,将所选的组件依次对应填充到所述连接关系图的对应的组件框内。

[0012] 可选地,基于在第三显示界面上所接收到的用户选择组件指令,确定所选择的组件的排序,还包括:

当在第三显示界面上接收到用户去除所选择组件的指令时,则去除该组件,并调整位于该去除该组件之后的所有组件的排序。

[0013] 可选地,所述方法还包括:在所述第三显示界面上的每个组件后均设有勾选框,通过勾选该勾选框以选择所述组件,并通过撤销所述勾选框以去除所述组件,同时在勾选所述组件时,记录所勾选的组件所被选择的顺序。

[0014] 本发明有益效果如下:

本发明是结合不同的布局模板来建立所需的连接关系图,然后再基于用户选择的组件的顺序,将所选择的组件对应填充到连接关系图内,最终得到附带组件的连接关系图。从整体角度来讲,由于本发明是适配不同的布局形式的布局模板,所以本发明能够减少传统单个组件挨个拖拽、连线所造成的交互步骤多,操作繁琐等等问题,另外由于本发明能够有效避免手工拖拽布局带来的随意性,所以本发明还能进一步地减少手工布局可能带来的混乱、交叉以及二次调整等等问题。

[0015] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

## 附图说明

[0016] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

图1是本发明实施例提供的一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法流程图示意图;

图2是本发明实施例提供的一种连接关系图的生成界面示意图；  
图3是本发明实施例提供的调整所选的组件的顺序的示意图；  
图4是本发明实施例提供的另一种连接关系图的生成界面示意图；  
图5是本发明实施例提供的一种生成连接关系图的示意图；  
图6是本发明实施例提供的通过调用两种模板得到连接关系图的示意图；  
图7是本发明实施例提供的生成连接关系的方法流程示意图；  
图8是本发明实施例提供的显示设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 本发明实施例针对现有需要用户多次逐个拖拽组件到画布区域,并进行多次连接才能建立连接关系,而造成的操作成本较高,绘制效率低,以及由于用户拖拽组件较为随意,而影响整体布局,甚至出现组件关系的交叉错乱,用户需要二次调整组件布局等等问题,本发明是结合不同的布局模板来建立所需的连接关系图,然后再基于用户选择的组件的顺序,将所选择的组件对应填充到连接关系图内,最终得到附带组件的连接关系图。从整体角度来讲,由于本发明是适配不同的布局形式的布局模板,所以本发明能够减少传统单个组件挨个拖拽、连线所造成的交互步骤多,操作繁琐等等问题,另外由于本发明能够有效避免手工拖拽布局带来的随意性,所以本发明还能进一步地减少手工布局可能带来的混乱、交叉以及二次调整等等问题。以下结合附图以及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不限定本发明。

[0018] 本发明实施例提供了一种通过批量选择组件实现快速生成连接关系的方法,参见图1,该方法包括:

S101、基于预设布局模板来建立所需的连接关系图;

其中,本发明实施例其中,本发明实施例所述组件承载有数据信息、计算信息或者存储信息,且能够实现被整体调配使用的数据单元,所述组件为多种,且多种所述组件是依据其所承载数据信息、计算信息或者存储信息的不同而进行划分的。而本发明实施例所述预设布局模板包括横向布局模板、纵向布局模板、组织结构布局模板以及星形布局模板等等,具体本领域技术人员可以根据需要进行设置,本发明对此不作具体限定;

图2为本发明实施例的连接关系图的生成界面示意图,参见图2,本发明实施例中的生成界面包括第一显示界面、第二显示界面和第三显示界面,其中,本发明实施例是在第一显示界面设置有预设布局模板,并在第三显示界面上设有多种所述组件,本发明的第二显示界面实质上就是现有的画布区域。需要说明的是,在具体实施时,本领域技术人员可以根据需要任意设置第一显示界面、第二显示界面和第三显示界面之间的相对位置,也可以根据需要来将第一显示界面和第三显示界面设置为根据需要进入隐藏模式和显示模式,以最大化显示画布区域,最大化对连接关系图进行编辑处理。

[0019] 当然在具体实施例时,本领域技术人员也可以在当前的生成界面上设置颜色选择标识栏、线条标识选择栏以及文字编辑选择栏等等,以对连接关系图进行不同颜色、不同线体以及文字的编辑。当然也可以设置使得各个标识栏能够根据用户的选择而实现隐藏和显示控制。

[0020] 也就是说,在设置预设布局模板界面和组件选择界面的基础上,可以根据需要对

该生成界面进行任意设定以满足实际绘制的需要。

[0021] 具体实施时,本发明实施例是在第一显示界面上显示有所述预设布局模板,基于所接收到的用户指令来在第二显示界面上建立所需的连接关系图。

[0022] 具体来说,本发明实施例是基于所接收到的第一用户指令确定用户所选择的预设布局模板,将所选择的预设布局模板在第二显示界面进行显示,其中,所述第一用户指令是在所述第一显示界面上接收到的;

基于所接收到的第二用户指令确定用户所选择的组件框,并将所接收到的第三用户指令所对应的预设布局模板与所选定的组件框进行顺接,重复执行这一步骤,直到建立完成所需的连接关系图,其中,所述第二用户指令是在所述第二显示界面接收到的。

[0023] 需要说明的是,在具体实施时,可以先选择预设布局模板,然后再选择组件框,或者可以先选择组件框然后再选择预设布局模板,也就是说,选择预设布局模板与选择组件框没有必然的先后顺序,只要最终能够实现将所选择的组件框填充到对应的预设布局模板中即可。

[0024] 总体上,本发明所述方法是通过设置使得能够基于用户的指令来通过将不同预设布局模板进行层接,最终构建得到所需的连接关系图。

[0025] 该过程具体执行过程包括:

将用户第一次所选择的预设布局模板显示在画布区域,然后需要会根据最终连接关系图选定该预设布局模板中的组件框,再选择另一个预设布局模板,那么后选择的这个预设布局模板就在该组件框后进行顺接,通过不断的选择最后得到所需的连接关系图。

[0026] 需要说明的是,所得到的连接关系图中的每个组件框都具有顺序标识,该顺序标识可以直接显示在组件框内,后续用所选定的组件顺序会一次性填充到对应的组件框内。

[0027] 在具体实施时,本发明实施例在建立完成所需的连接关系图之后,所述方法还包括:根据所述连接关系图上各个组件框的当前位置坐标进行组件框之间的位置调整,以使得调整后的连接关系图的整体布局直观且匀称。

[0028] 即,对连接关系图上各个组件框的位置进行适应性调整,以使得连接关系图整体更美观,层次也更直观。

[0029] 具体来说,在所述连接关系图上确定关键组件框;

将所确定的关键组件框作为锚点,基于该锚点和预设间距数值,计算得到所述连接关系图上的最优连线关系,并通过计算得到的连线来将对应的组件框进行连接。

[0030] 需要说明的是,该关键组件框可以是用户第一次所选择的预设布局模板的最上部的组件框,也可以是用户第一次所选择的预设布局模板的最左边的组件框,具体可以根据需要进行设置,本发明对此不作详细说明;

S102、根据用户所选择的多个组件的排序,将所选的组件填充到所述连接关系图的对应的组件框内,得到最终附带组件的连接关系图;

也即,本发明实施例是基于在第三显示界面上所接收到的用户选择组件指令,确定所选择的组件的排序,并按照所选的组件的排序将所选组件对应填充到所述连接关系图的对应的组件框内。

[0031] 具体实施时,本发明实施例可以是基于在第三显示界面上所接收到的用户选择组件指令,确定所选择的组件的顺序,将所选的组件对应填充到所述连接关系图内,而当在第

三显示界面上接收到用户去除所选择组件的指令时,则去除该组件,并调整位于该去除该组件之后的所有组件的顺序,具体参见图3。

[0032] 详细来说,本发明实施例所建立的连接关系图中各个组件框均依次设有顺序标识,并基于所选的组件的排序,将所选的组件依次对应填充到所述连接关系图的对应的组件框内,所以本发明是在建立连接关系图后一次性实现组件的填充,这相比于现有技术一次一次的拖拽的实现方式而言,无疑本发明的方法更为简单便捷,从而获得更高的用户体验。

[0033] 需要说明的是,在具体实施时,本发明实施例是在所述第三显示界面上的每个组件后均设有勾选框,通过勾选该勾选框以选择所述组件,并通过撤销所述勾选框以去除所述组件,同时在勾选所述组件时,记录所勾选的组件所被选择的顺序。当然在具体实施时,本领域技术人员也可以根据需要通过其他方式来对组件进行标识,本发明对此不作具体限定。

[0034] 下面将结合图4-图8通过一个具体的例子来对本发明所述的方法进行详细的解释和说明:

如图2所述,组件处于可选择状态,用户可以批量勾选多个组件,也可以如图3所示,对所选的组件需要进行调整,具体是:组件根据用户的选择顺序显示序号标记,用户删除某一节点时,其后续的组件序号自动向前调整1位。例如图2种,取消选择了第6个组件,则原来的第7个组件的标记序号需要自动调整为序号6。

[0035] 用户选择备选组件后,系统自动标记保存选择顺序,具体参见图4。结合不同的布局模板,根据画布区域分布坐标(x,y)信息来确定连接关系图的位置。

[0036] 具体在画布区域,系统可通过建立网格点等方式来确定组件的坐标(x,y)信息,根据不同的布局形式和组件的数量,在页面中预先建立画布元素的坐标设定,存储在系统数据库中,将根据用户的实际选择情况,调用对应的数据信息,并根据画布的分辨率尺寸,计算组件间距或者角度,从而保证连接关系图的合理、准确;

生成连接关系时,根据选定的连接关系图的布局形式,不仅限于常见的横向、纵向、上下、左右、组织结构或者星形布局模板。绘制连接关系时,系统将1号组件框作为起始组件框,也即上述的关键组件框。

[0037] 对于横向或者纵向线性布局模板,根据1号组件的坐标信息和间距数值,自动计算出关联组件的位置,并根据组件外轮廓的锚点位置,计算出最优的连线关系,自动添加连线,从而完整的建立连接关系图;

对于星形布局模板,1号组件则被定义为中心组件,其他组件围绕1号组件均匀分布;

对于单层的组织结构图,1号组件则被定义为根组件。其他组件根据选定的顺序自动排布;

简单的连接关系图具体如图5所示,对于复杂的多层嵌套连接关系图。用户可以通过多次分步完成图形绘制。可以选定已有的连接关系图上的组件,作为根节点,重复绘图操作,选择组件,选择布局形式,系统则会自动将新的的连接图形与根节点连接,具体参见图6。

[0038] 生成连接关系图后,原有的备选组件的选择信息、图形布局信息自动清空。

[0039] 具体实施时,本发明实施例选择组件、选择预设布局模板来建立所需的连接关系图的过程详见图7所示。

[0040] 参见图8为本发明的显示设备结构示意图,通过图8可知,本发明的显示设备包括处理器、网络接口、内存以及非易失性存储器等等。

[0041] 总体来说,本发明实施例是结合不同的布局模板来建立所需的连接关系图,并根据连接关系进行各个点之间位置的自适应调整,使得调整后的连接关系图的整体结构更匀称美观,然后再基于用户选择的组件的顺序,将所选择的组件对应填充到连接关系图内,得到最终附带组件的连接关系图。从整体角度来讲,由于本申请能够适配不同的布局形式,所以本申请能够减少传统单个组件挨个拖拽、连线造成的交互步骤多,繁琐的问题,另外本申请还能够有效避免由于手工拖拽布局带来的随意性,能减少手工布局可能带来的混乱、交叉以及二次调整等等问题。

[0042] 尽管为示例目的,已经公开了本发明的优选实施例,本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的,因此,本发明的范围应当不限于上述实施例。

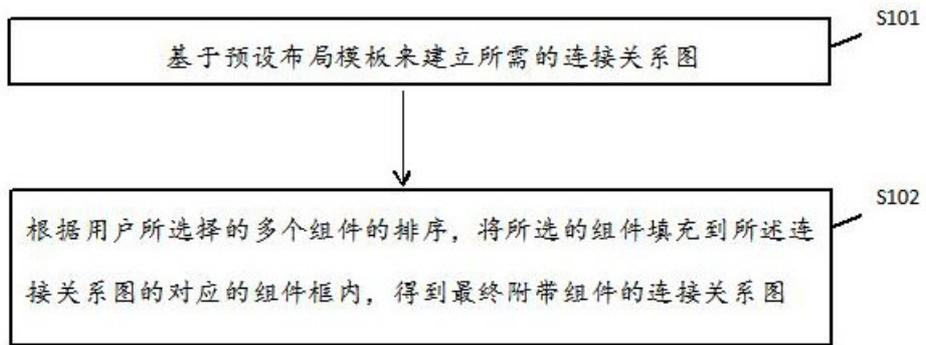


图1

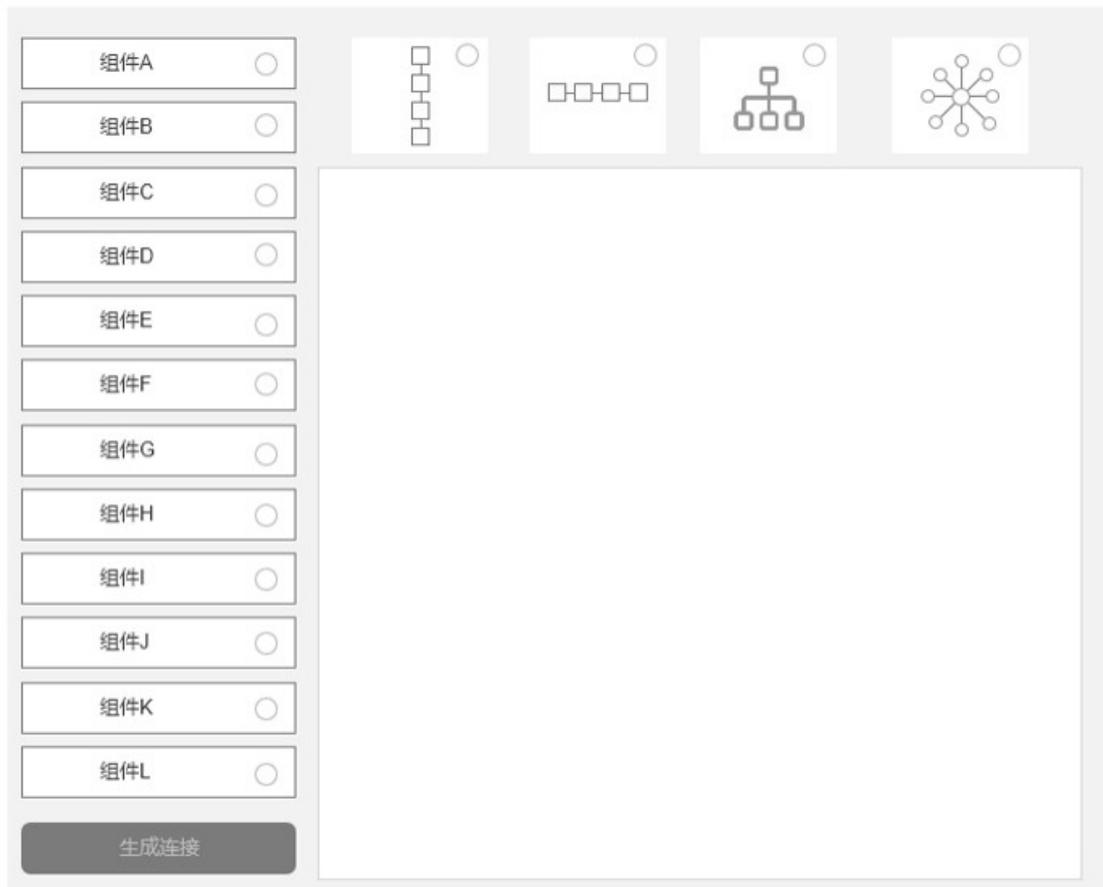


图2



图3

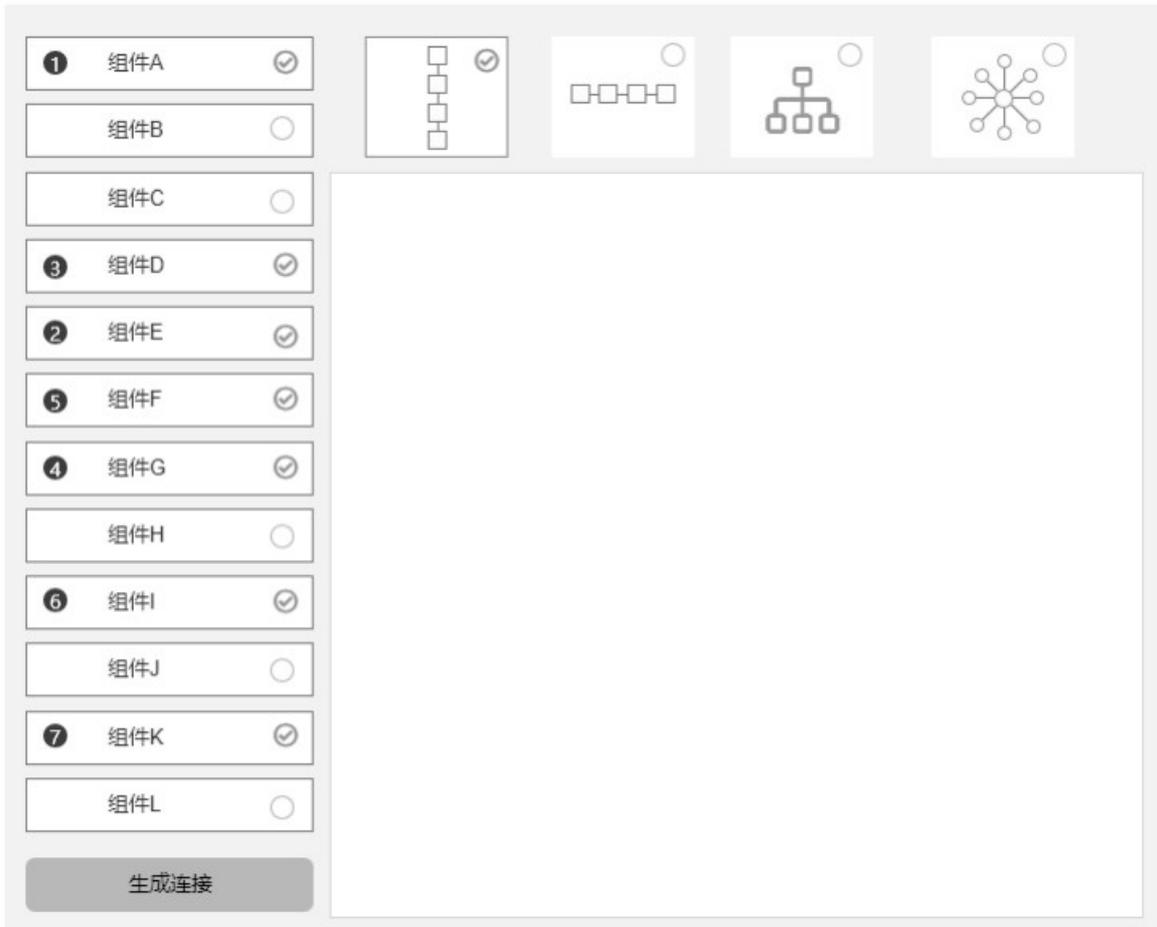


图4

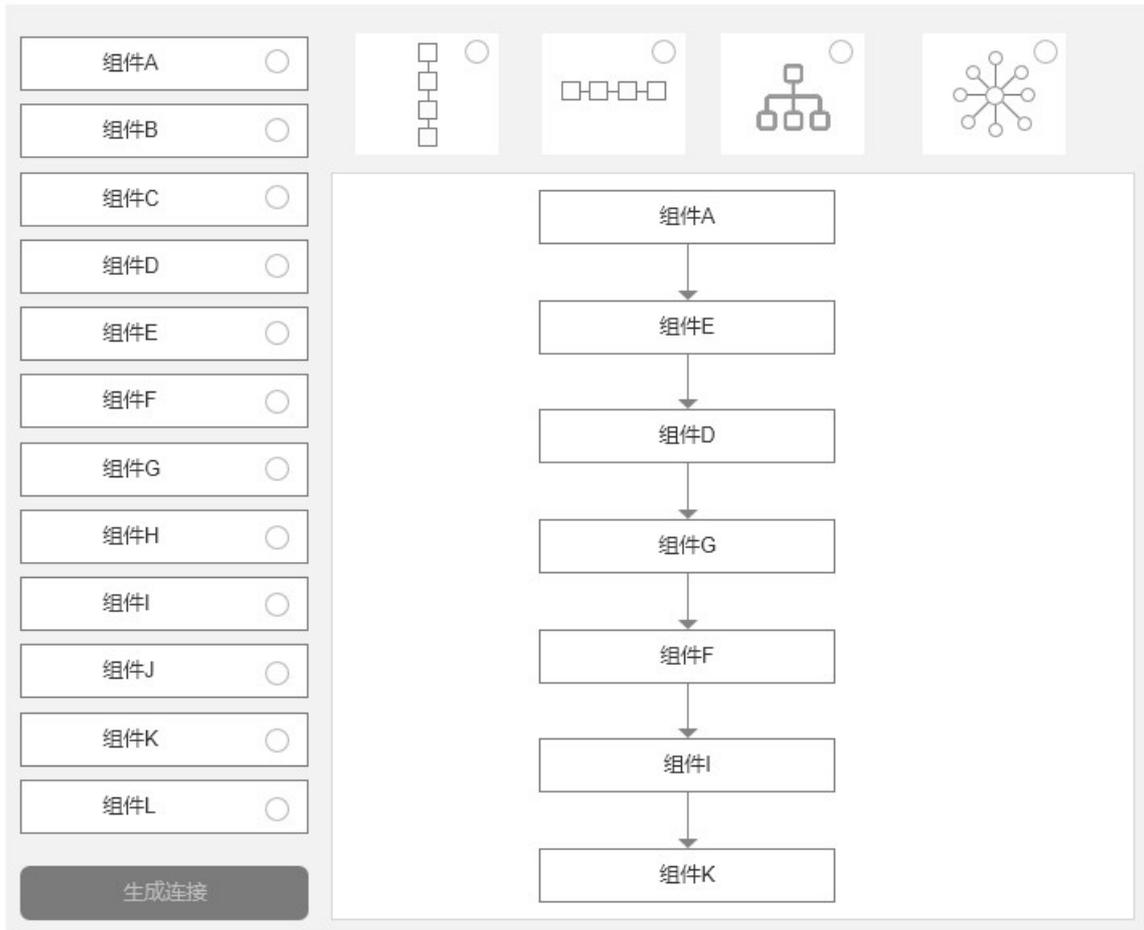


图5

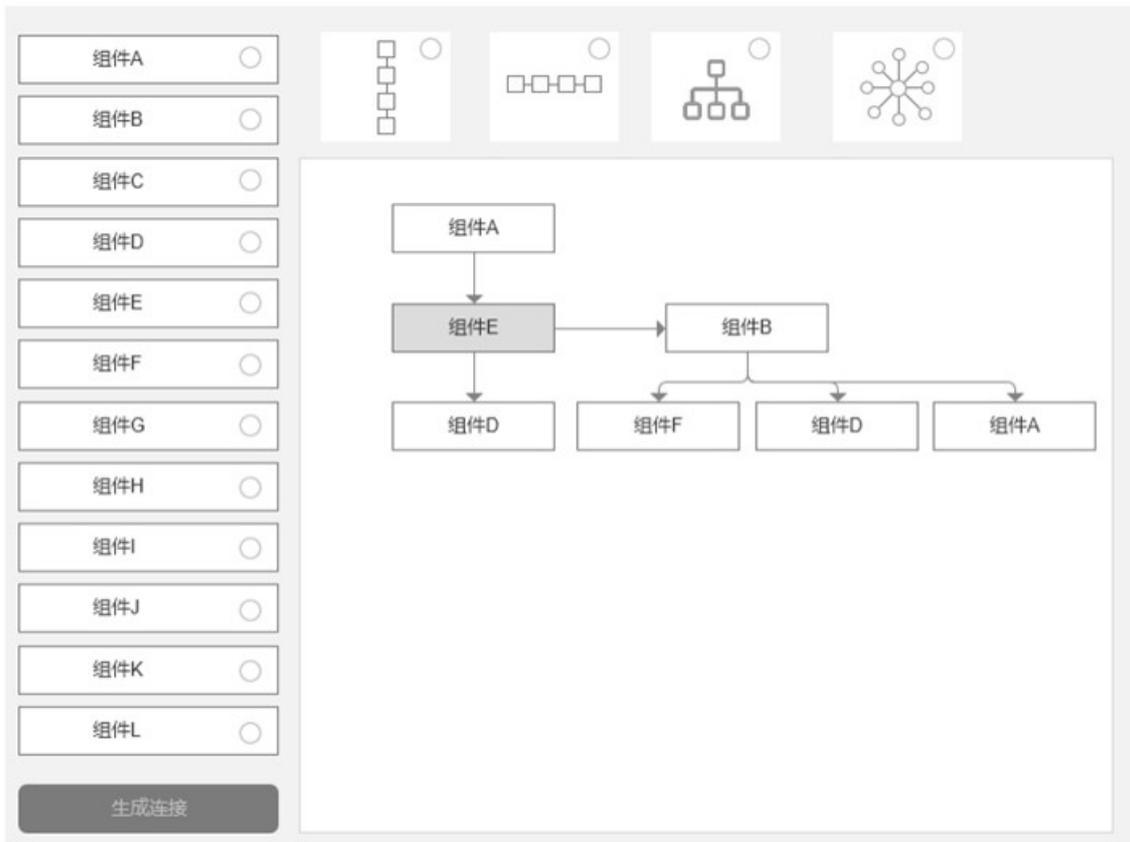


图6

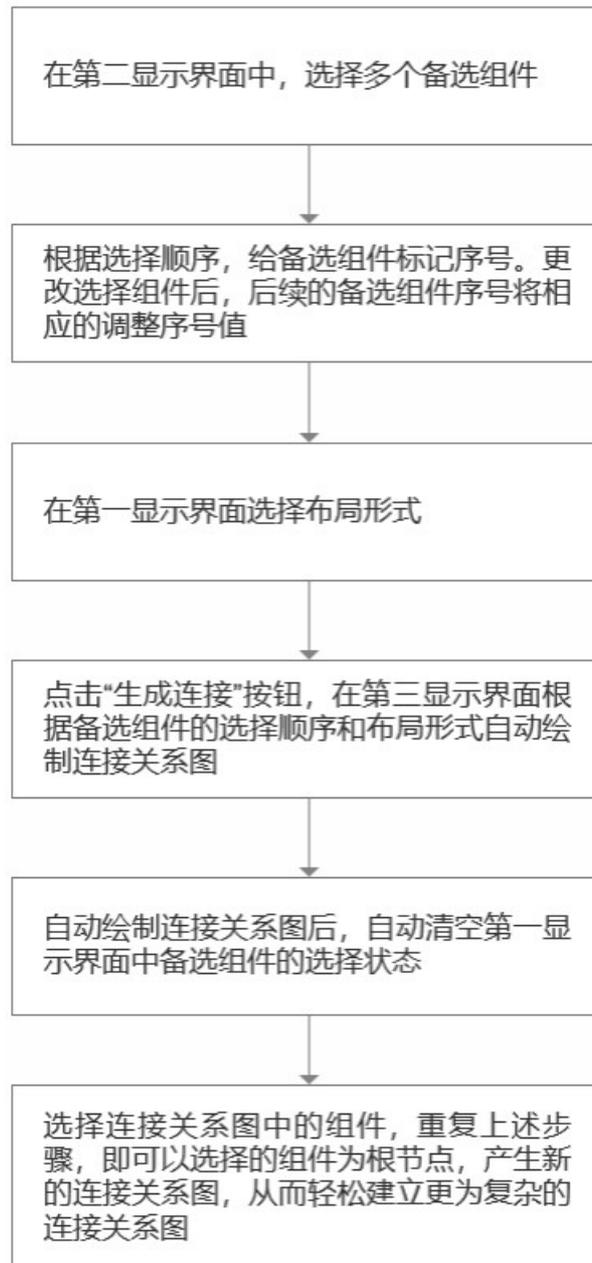


图7

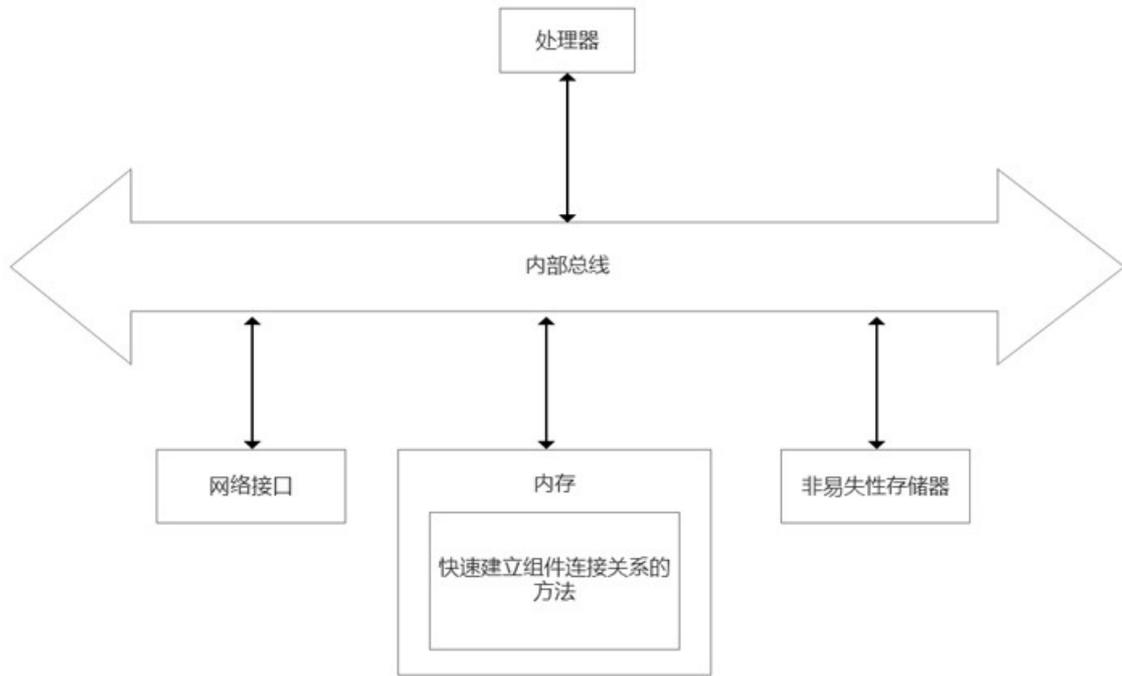


图8