



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115268917 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 23

(21) 申请号 202211205264.1

(22) 申请日 2022.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115268917 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(73) 专利权人 北京国电通网络技术有限公司
地址 100070 北京市丰台区航丰路1号时代
财富天地
专利权人 国网信息通信产业集团有限公司

(72) 发明人 韩敬凯 冯东 王成章 张娟
张剑鹏 梁丙杰

(74) 专利代理机构 北京唯智勤实知识产权代理
事务所(普通合伙) 11557
专利代理师 孙姣

(51) Int.Cl.

G06F 8/38 (2018.01)

G06F 8/34 (2018.01)

G06Q 10/10 (2012.01)

(56) 对比文件

CN 112395827 A, 2021.02.23

CN 104331491 A, 2015.02.04

CN 110442752 A, 2019.11.12

CN 107291857 A, 2017.10.24

US 2011239163 A1, 2011.09.29

梁兴建 等. 利用Java Applet动态绘制树型
结构图形.《四川理工学院学报(自然科学版)》
.2006,第19卷(第1期),67-70.

审查员 王晓燕

权利要求书2页 说明书10页 附图3页

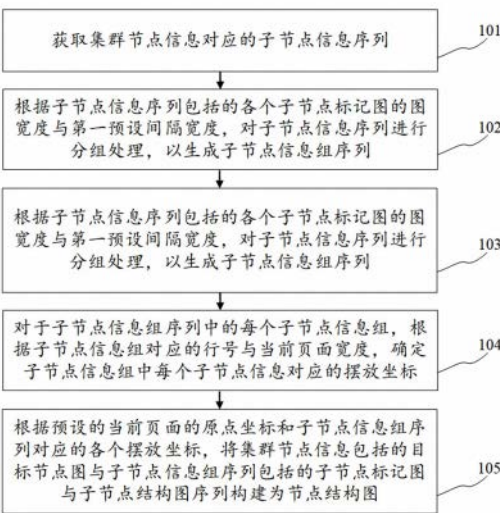
(54) 发明名称

节点结构图构建方法、装置、设备和介质

(57) 摘要

本公开的实施例公开了节点结构图构建方法、装置、设备和介质。该方法的一具体实施方式包括：根据子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度，对子节点信息序列进行分组处理，以生成子节点信息组序列；根据子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量，倒序确定子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号；根据子节点信息组对应的行号与当前页面宽度，确定子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标；将集群节点信息包括的目标节点图与子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。该实施方式减少了所构建的节点结构图的信息遗漏与错误率，缩短了构建节点结构图的时间。

100



1. 一种节点结构图构建方法,包括:

获取集群节点信息对应的子节点信息序列,其中,所述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列,所述子节点标记图是根据子节点标记构建的图像,集群节点信息包括目标节点图,目标节点图是指包含节点标识的框图,子节点标记图是指子节点结构图序列的标记图;

根据所述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对所述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列,其中,所述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序,所述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序,第一预设间隔宽度是指预先设定的子节点标记图两边需要预留的间隔宽度;

根据所述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定所述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号;

对于所述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据所述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定所述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标;

根据预设的当前页面的原点坐标和所述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标,将所述集群节点信息包括的目标节点图与所述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,子节点标记图中显示了字符,子节点结构图序列中的子节点结构图中显示了字符;以及

在所述根据所述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对所述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列之前,所述方法还包括:

对于所述子节点信息序列中的每个子节点信息,执行如下处理步骤:

将所述子节点信息包括的子节点标记图显示的字符的字符数量确定为标记图字符数量;

将所述标记图字符数量对应的标记图宽度确定为第一标记图宽度;

基于所述子节点信息包括的子节点结构图序列,确定第二标记图宽度;

响应于确定所述第一标记图宽度大于等于所述第二标记图宽度,将所述第一标记图宽度确定为所述子节点信息包括的子节点标记图的图宽度;

响应于确定所述第一标记图宽度小于所述第二标记图宽度,将所述第二标记图宽度确定为所述子节点信息包括的子节点标记图的图宽度。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述基于所述子节点信息包括的子节点结构图序列,确定第二标记图宽度,包括:

对于所述子节点结构图序列中的每个子节点结构图,执行如下处理步骤:

将所述子节点结构图显示的字符的字符数量确定为子节点图字符数量;

确定所述子节点图字符数量对应的子节点图宽度;

将所确定的各个子节点图宽度的总和确定为第二标记图宽度。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述原点坐标设置在所述当前页面的左下角,子节点标记图的底部与子节点结构图序列中的各个子节点结构图的顶部连接;以及

所述根据预设的当前页面的原点坐标和所述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标,将所述集群节点信息包括的目标节点图与所述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图,包括:

将所述目标节点图拖拽至所述当前页面中的对应的目标节点坐标的位置;

对于所述子节点信息组序列中的每个子节点信息,将所述子节点信息包括的子节点标记图与子节点结构图序列拖拽至当前页面中的所述子节点信息的摆放坐标;

通过连接线将当前页面中的目标节点坐标分别与各个摆放坐标连接,以构建节点结构图。

5. 根据权利要求1-4之一所述的方法,其中,所述方法还包括:

根据预设样式,对所述节点结构图中显示的各个字符进行渲染处理,以及展示渲染完成的节点结构图。

6. 一种节点结构图构建装置,包括:

获取单元,被配置成获取集群节点信息对应的子节点信息序列,其中,所述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列,所述子节点标记图是根据子节点标记构建的图像,集群节点信息包括目标节点图,目标节点图是指包含节点标识的框图,子节点标记图是指子节点结构图序列的标记图;

分组单元,被配置成根据所述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对所述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列,其中,所述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序,所述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序,第一预设间隔宽度是指预先设定的子节点标记图两边需要预留的间隔宽度;

第一确定单元,被配置成根据所述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定所述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号;

第二确定单元,被配置成对于所述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据所述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定所述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标;

构建单元,被配置成根据预设的当前页面的原点坐标和所述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标,将所述集群节点信息包括的目标节点图与所述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。

7. 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如权利要求1-5中任一所述的方法。

8. 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权利要求1-5中任一所述的方法。

节点结构图构建方法、装置、设备和介质

技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及计算机技术领域，具体涉及节点结构图构建方法、装置、设备和介质。

背景技术

[0002] 在企业发展过程中，通常会通过节点结构图（例如，组织结构图，或计算机集群的结构图，本申请以组织结构图为例）向外界展示当前企业的发展状态。目前，对于节点结构图的构建，通常采用的方式为：业务人员通过Word文档等软件手动绘画。

[0003] 然而，采用上述方式通常会存在以下技术问题：

[0004] 第一，手动绘图，容易造成信息遗漏或出错，且花费时间较长；

[0005] 第二，未考虑展示节点结构图的页面宽度，导致手动绘画的节点结构图与页面的适配度较低，影响观感。

[0006] 该背景技术部分中所公开的以上信息仅用于增强对本发明构思的背景的理解，并因此，其可包含并不形成本国的本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0007] 本公开的内容部分用于以简要的形式介绍构思，这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。本公开的内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征或必要特征，也不旨在用于限制所要求的保护的技术方案的范围。

[0008] 本公开的一些实施例提出了节点结构图构建方法、装置、电子设备和计算机可读介质，来解决以上背景技术部分提到的技术问题中的一项或多项。

[0009] 第一方面，本公开的一些实施例提供了一种节点结构图构建方法，该方法包括：获取集群节点信息对应的子节点信息序列，其中，上述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列，上述子节点标记图是根据子节点标记构建的图像；根据上述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度，对上述子节点信息序列进行分组处理，以生成子节点信息组序列，其中，上述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序，上述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序；根据上述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量，倒序确定上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号；对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组，根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度，确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标；根据预设的当前页面的原点坐标和上述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标，将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。

[0010] 第二方面，本公开的一些实施例提供了一种节点结构图构建装置，装置包括：获取单元，被配置成获取集群节点信息对应的子节点信息序列，其中，上述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列，上述子节点标记图是根据子节点标记

构建的图像;分组单元,被配置成根据上述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对上述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列,其中,上述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序,上述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序;第一确定单元,被配置成根据上述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号;第二确定单元,被配置成对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标;构建单元,被配置成根据预设的当前页面的原点坐标和上述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标,将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。

[0011] 第三方面,本公开的一些实施例提供了一种电子设备,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,当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0012] 第四方面,本公开的一些实施例提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,程序被处理器执行时实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0013] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果:通过本公开的一些实施例的节点结构图构建方法,减少了所构建的节点结构图的信息遗漏与错误率,缩短了构建节点结构图的时间。具体来说,容易造成信息遗漏或出错,且花费时间较长的原因在于:手动绘图,容易造成信息遗漏或出错,且花费时间较长。基于此,本公开的一些实施例的节点结构图构建方法,首先,获取集群节点信息对应的子节点信息序列。其中,上述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列。由此,为构建节点结构图提供了数据支持。其次,根据上述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对上述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列。其中,上述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序,上述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序。由此,便于按照子节点信息的重要程度进行排序,以避免构建的节点结构图显示混乱。接着,根据上述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号。由此,为确定每行的子节点标记图的坐标,提供了数据支持。然后,对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标。由此,可以确定每个子节点信息包括的子节点标记图与子节点结构图序列的摆放位置,便于合理进行布局。最后,根据预设的当前页面的原点坐标和上述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标,将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。由此,完成了对节点结构图的构建。减少了所构建的节点结构图的信息遗漏与错误率,缩短了构建节点结构图的时间。

附图说明

[0014] 结合附图并参考以下具体实施方式,本公开各实施例的上述和其他特征、优点及

方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，元件和元素不一定按照比例绘制。

[0015] 图1是根据本公开的节点结构图构建方法的一些实施例的流程图；

[0016] 图2是根据本公开一些实施例的节点结构图构建方法中节点结构图的一个应用场景的示意图；

[0017] 图3是根据本公开的节点结构图构建装置的一些实施例的结构示意图；

[0018] 图4是适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备的结构示意图。

[0019] 具体实施方式

[0020] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例。相反，提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

[0021] 另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。在不冲突的情况下，本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0023] 需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

[0024] 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

[0025] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。

[0026] 图1是根据本公开的节点结构图构建方法的一些实施例的流程图。示出了根据本公开的节点结构图构建方法的一些实施例的流程100。该节点结构图构建方法，包括以下步骤：

[0027] 步骤101，获取集群节点信息对应的子节点信息序列。

[0028] 在一些实施例中，节点结构图构建方法的执行主体(例如服务器)可以通过有线连接或无线连接的方式从终端设备中获取集群节点信息对应的子节点信息序列。其中，上述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列。这里，集群节点信息可以是表征节点标识的信息。例如，集群节点信息可以是指表示企业组织结构的节点信息。例如，节点标识可以表示某企业。集群节点信息可以包括目标节点图。目标节点图可以是指包含节点标识的框图。子节点标记图可以是指子节点结构图序列的标记图。例如，子节点标记图可以是指企业某部门的标识框图。子节点结构图序列中的子节点结构图可以是指企业某部门中某个单位节点(例如，A组)的标识框图。一子节点标记图对应一子节点结构图序列。这里，集群节点信息可以是还可以是指计算机集群的节点信息。本申请以企业组织结构为例。上述子节点标记图是根据子节点标记构建的图像。

[0029] 可选地，子节点标记图中显示了字符，子节点结构图序列中的子节点结构图中显示了字符。

[0030] 可选地，对于上述子节点信息序列中的每个子节点信息，执行如下处理步骤：

[0031] 第一步，将上述子节点信息包括的子节点标记图显示的字符的字符数量确定为标

记图字符数量。

[0032] 第二步,将上述标记图字符数量对应的标记图宽度确定为第一标记图宽度。实践中,对于不同的标记图字符数量,设定了不同的标记图宽度。即,一标记图字符数量对应一标记图宽度。例如,标记图字符数量为2,对应的标记图宽度可以为2厘米。

[0033] 第三步,基于上述子节点信息包括的子节点结构图序列,确定第二标记图宽度。

[0034] 实践中,上述第三步可以包括以下子步骤:

[0035] 第一子步骤,对于上述子节点结构图序列中的每个子节点结构图,执行如下处理步骤:

[0036] 1、将上述子节点结构图显示的字符的字符数量确定为子节点图字符数量。

[0037] 2、确定上述子节点图字符数量对应的子节点图宽度。实践中,对于不同的子节点图字符数量,设定了不同的子节点图宽度。即,一子节点图字符数量对应一子节点图宽度。例如,子节点图字符数量为2,对应的子节点图宽度可以为2厘米。

[0038] 第二子步骤,将所确定的各个子节点图宽度的总和确定为第二标记图宽度。

[0039] 第四步,响应于确定上述第一标记图宽度大于等于上述第二标记图宽度,将上述第一标记图宽度确定为上述子节点信息包括的子节点标记图的图宽度。

[0040] 第五步,响应于确定上述第一标记图宽度小于上述第二标记图宽度,将上述第二标记图宽度确定为上述子节点信息包括的子节点标记图的图宽度。

[0041] 步骤102,根据上述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对上述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列。

[0042] 在一些实施例中,上述执行主体可以根据上述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对上述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列。其中,上述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序,上述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序。这里,第一预设间隔宽度可以是指预先设定的子节点标记图两边需要预留的间隔宽度。这里,子节点信息组中的各个子节点信息对应的总图宽度、与子节点信息组中的各个子节点信息对应的总间隔宽度的和小于等于当前页面的宽度。这里,当前页面可以是指当前将展示节点结构图的页面。

[0043] 步骤103,根据上述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号。

[0044] 在一些实施例中,上述执行主体可以根据上述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号。即,可以将上述子节点信息组序列中排序在最后一个的子节点信息组的行号确定为1,将上述子节点信息组序列中排序在倒数第二个的子节点信息组的行号确定为2,以此类推。

[0045] 步骤104,对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标。

[0046] 在一些实施例中,上述执行主体可以对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标。

[0047] 实践中,根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,上述执行主体可以通过以下步骤确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标:

[0048] 第一步,将上述子节点信息组包括的子节点信息的数量确定为节点信息数量。

[0049] 第二步,将上述子节点信息组包括的各个子节点标记图的图宽度的总和确定为子节点标记图总宽度。

[0050] 第三步,将上述节点信息数量与上述第一预设间隔宽度的乘积确定为第一间隔总宽度。

[0051] 第四步,将上述子节点标记图总宽度与上述第一间隔总宽度确定为子节点标记图总占用宽度。

[0052] 第五步,将上述当前页面宽度与上述子节点标记图总占用宽度的差值的二分之一确定为据上述子节点信息组对应的初始横坐标。

[0053] 第六步,根据上述初始横坐标,确定上述子节点信息组中的每个子节点信息的横坐标。

[0054] 实践中,上述第六步,可以包括以下子步骤:

[0055] 第一子步骤,对于上述子节点信息组中的每个子节点信息,执行如下确定步骤:

[0056] 1、将上述子节点信息包括的子节点标记图的图宽度的一半确定为子宽度。

[0057] 2、确定上述子节点信息组中是否存在排序在上述子节点信息之前的子节点信息。

[0058] 3、响应于确定上述子节点信息组中不存在排序在上述子节点信息之前的子节点信息,将上述子宽度与上述初始横坐标的和确定为子节点信息的横坐标。

[0059] 4、响应于确定上述子节点信息组中存在排序在上述子节点信息之前的子节点信息,将上述子节点信息组中排序在上述子节点信息的各个子节点信息包括的子节点标记图的图宽度的总和确定为子图像宽度。

[0060] 5、将上述子宽度、上述子图像宽度与上述初始横坐标的和确定为子节点信息的横坐标。

[0061] 第七步,根据上述子节点信息组对应的行号,确定上述子节点信息组中的每个子节点信息的纵坐标。

[0062] 实践中,上述第七步,可以包括以下子步骤:

[0063] 第一子步骤,将上述行号与1的差值确定为间隔宽度数值。

[0064] 第二子步骤,将上述间隔宽度数值与第二预设间隔宽度的乘积确定为第二间隔总宽度。这里,第二预设间隔宽度可以是指预设的每两行图(子节点标记图与子节点结构图,这里的子节点标记图与子节点结构图不存在对应关系)的之间的间隔宽度。

[0065] 第三子步骤,将上述行号与预设子节点图高度的乘积确定为初始纵坐标。

[0066] 第四子步骤,将上述初始纵坐标与上述第二间隔总宽度的总和确定为上述子节点信息组中的每个子节点信息的纵坐标。

[0067] 第八步,将上述子节点信息组中每个子节点信息对应的横坐标与纵坐标组合为摆放坐标。

[0068] 步骤104中的相关内容作为本公开的一个发明点,由此解决了背景技术提及的技术问题二“未考虑展示节点结构图的页面宽度,导致手动绘画的节点结构图与页面的适配度较低,影响观感。”。导致手动绘画的节点结构图与页面的适配度较低,影响观感的因素往

往如下：未考虑展示节点结构图的页面宽度，导致手动绘画的节点结构图与页面的适配度较低，影响观感。如果解决了上述因素，就能达到提升节点结构图与页面的适配度的效果。为了达到这一效果，首先，将上述子节点信息组包括的子节点信息的数量确定为节点信息数量。由此，为具体设定每个子节点信息组的摆放位置，提供了数据支持。其次，将上述子节点信息组包括的各个子节点标记图的图宽度的总和确定为子节点标记图总宽度。再其次，将上述节点信息数量与上述第一预设间隔宽度的乘积确定为第一间隔总宽度。接着，将上述子节点标记图总宽度与上述第一间隔总宽度确定为子节点标记图总占用宽度。由此，为确定当前的子节点信息组对应的初始横坐标，提供了数据支持。再接着，将上述当前页面宽度与上述子节点标记图总占用宽度的差值的二分之一确定为据上述子节点信息组对应的初始横坐标。由此，可以确定上述子节点信息组对应的初始横坐标，为确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的横坐标提供了参考依据。然后，根据上述初始横坐标，确定上述子节点信息组中的每个子节点信息的横坐标。由此，可以确定每个子节点信息包括的子节点标记图与子节点结构图序列的摆放横坐标，以避免手动绘画的节点结构图的排列不整齐。再然后，根据上述子节点信息组对应的行号，确定上述子节点信息组中的每个子节点信息的纵坐标。由此，由此，可以确定每个子节点信息包括的子节点标记图与子节点结构图序列的摆放纵坐标，以避免手动绘画的子节点标记图行间距的排列不整齐。最后，将上述子节点信息组中每个子节点信息对应的横坐标与纵坐标组合为摆放坐标。由此，通过将上述当前页面宽度与上述子节点标记图总占用宽度确定的初始横坐标，可以保证子节点标记图均匀排列在当前页面中。从而，提升了节点结构图与页面的适配度，保证了节点结构图的美感。

[0069] 步骤105，根据预设的当前页面的原点坐标和上述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标，将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。

[0070] 在一些实施例中，上述执行主体可以根据预设的当前页面的原点坐标和上述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标，将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。这里，原点坐标可以是指预先构建在当前页面的平面坐标系的原点坐标。例如，可以将当前页面的左下角设置为原点坐标。这里，上述原点坐标设置在上述当前页面的左下角，子节点标记图的底部与子节点结构图序列中的各个子节点结构图的顶部连接。

[0071] 实践中，上述执行主体可以通过以下步骤将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图：

[0072] 第一步，将上述目标节点图拖拽至上述当前页面中的对应的目标节点坐标的位置。这里，目标节点图的下边界线的中点与目标节点坐标重合。这里，目标节点坐标可以是指预先设置的目标节点图的摆放坐标。实践中，可以将上述目标节点图水平拖拽至上述当前页面中的对应的目标节点坐标的位置。

[0073] 第二步，对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息，将上述子节点信息包括的子节点标记图与子节点结构图序列拖拽至当前页面中的上述子节点信息的摆放坐标。这里，子节点标记图的上边界线的中点与上述子节点信息对应的摆放坐标重合。实践中，可以将上述子节点信息包括的子节点标记图与子节点结构图序列水平拖拽至当前页面中的

上述子节点信息对应的摆放坐标。

[0074] 第三步,通过连接线将当前页面中的目标节点坐标分别与各个摆放坐标连接,以构建节点结构图。

[0075] 可选地,根据预设样式,对上述节点结构图中显示的各个字符进行渲染处理,以及展示渲染完成的节点结构图。

[0076] 在一些实施例中,上述执行主体可以根据预设样式,对上述节点结构图中显示的各个字符进行渲染处理,以及展示渲染完成的节点结构图。这里,预设样式可以是指预先设定的字符的显示样式。实践中,可以将上述节点结构图中显示的各个字符的字样渲染为上述预设样式。

[0077] 进一步参考图2,作为节点结构图的一个应用场景示意图,图2包括:当前页面201、目标节点图202、目标节点坐标203、子节点标记图204、摆放坐标205、子节点结构图序列206、子节点标记图207、摆放坐标208、子节点结构图序列209、子节点标记图210、摆放坐标211、子节点结构图序列212。

[0078] 需要说明的是,节点标记图204的摆放坐标为摆放坐标205。节点标记图207的摆放坐标为摆放坐标208。节点标记图210的摆放坐标为摆放坐标211。节点标记图204与子节点结构图序列206连接。节点标记图207与子节点结构图序列209连接。节点标记图210与子节点结构图序列212连接。节点标记图204与节点标记图207处于同一行。节点标记图204与节点标记图207之间的水平间隔宽度表示第一预设间隔宽度。节点标记图204与节点标记图210之间的垂直间隔宽度表示第二预设间隔宽度。子节点结构图序列206、子节点结构图序列209与子节点结构图序列212中显示的字符的具体含义,不作限定。诸如,子节点结构图序列206中的XXX可以是指组名称或组人数,或组名称与组人数。目标节点图202中显示的可以是“XX公司”,也可以是其它标识字样,在此不作限定。子节点标记图204中显示的“A部门”、子节点标记图207中显示的“B部门”、子节点标记图210中显示的“C部门”均可以指子节点标记。

[0079] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果:通过本公开的一些实施例的节点结构图构建方法,减少了所构建的节点结构图的信息遗漏与错误率,缩短了构建节点结构图的时间。具体来说,容易造成信息遗漏或出错,且花费时间较长的原因在于:手动绘图,容易造成信息遗漏或出错,且花费时间较长。基于此,本公开的一些实施例的节点结构图构建方法,首先,获取集群节点信息对应的子节点信息序列。其中,上述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列。由此,为构建节点结构图提供了数据支持。其次,根据上述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对上述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列。其中,上述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序,上述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序。由此,便于按照子节点信息的重要程度进行排序,以避免构建的节点结构图显示混乱。接着,根据上述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号。由此,为确定每行的子节点标记图的坐标,提供了数据支持。然后,对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标。由此,可以确定每个子节点信息包括的子节点标记图与

子节点结构图序列的摆放位置,便于合理进行布局。最后,根据预设的当前页面的原点坐标和上述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标,将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。由此,完成了对节点结构图的构建。减少了所构建的节点结构图的信息遗漏与错误率,缩短了构建节点结构图的时间。

[0080] 进一步参考图3,作为对上述各图所示方法的实现,本公开提供了一种节点结构图构建装置的一些实施例,这些装置实施例与图1所示的那些方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0081] 如图3所示,一些实施例的节点结构图构建装置300包括:获取单元301、分组单元302、第一确定单元303、第二确定单元304和构建单元305。其中,获取单元301,被配置成获取集群节点信息对应的子节点信息序列,其中,上述子节点信息序列中的子节点信息包括子节点标记图与子节点结构图序列;分组单元302,被配置成根据上述子节点信息序列包括的各个子节点标记图的图宽度与第一预设间隔宽度,对上述子节点信息序列进行分组处理,以生成子节点信息组序列,其中,上述子节点信息组序列中的子节点信息组包括的各个子节点信息具有排列顺序,上述子节点信息组序列中的各个子节点信息组具有排列顺序;第一确定单元303,被配置成根据上述子节点信息组序列包括的子节点信息组的数量,倒序确定上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组对应的行号;第二确定单元304,被配置成对于上述子节点信息组序列中的每个子节点信息组,根据上述子节点信息组对应的行号与当前页面宽度,确定上述子节点信息组中每个子节点信息对应的摆放坐标;构建单元305,被配置成根据预设的当前页面的原点坐标和上述子节点信息组序列对应的各个摆放坐标,将上述集群节点信息包括的目标节点图与上述子节点信息组序列包括的子节点标记图与子节点结构图序列构建为节点结构图。

[0082] 可以理解的是,该装置300中记载的诸单元与参考图1描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的操作、特征以及产生的有益效果同样适用于装置300及其中包含的单元,在此不再赘述。

[0083] 下面参考图4,其示出了适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备的结构示意图。本公开的一些实施例中的电子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(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(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、台式计算机等等的固定终端。图4示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开的实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0084] 如图4所示,电子设备400可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)401,其可以根据存储在只读存储器(ROM)402中的程序或者从存储装置408加载到随机访问存储器(RAM)403中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM403中,还存储有电子设备400操作所需的各种程序和数据。处理装置401、ROM402以及RAM 403通过总线404彼此相连。输入/输出(I/O)接口405也连接至总线404。

[0085] 通常,以下装置可以连接至I/O接口405: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406;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置407;包括例如磁带、硬盘等的存储装置408;以及通信装置409。通信装置

409可以允许电子设备400与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图4示出了具有各种装置的电子设备400,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。图4中示出的每个方框可以代表一个装置,也可以根据需要代表多个装置。

[0086] 特别地,根据本公开的一些实施例,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,本公开的一些实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在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。在这样的一些实施例中,该计算机程序可以通过通信装置409从网络上被下载和安装,或者从存储装置408被安装,或者从ROM402被安装。在该计算机程序被处理装置401执行时,执行本公开的一些实施例的方法中限定的上述功能。

[0087] 需要说明的是,本公开的一些实施例中记载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——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。在本公开的一些实施例中,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。而在本公开的一些实施例中,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。

[0088] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(HyperText 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。

[0089] 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。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:响应于接收到人脸采集终端发送的人脸图像,确定上述人脸图像中所显示的人脸的数量;响应于确定上述人脸图像中所显示的人脸的数量为1,截取上述人脸图像显示的人脸区域图像;对于目标区域组中的每个目标区域,执行以下处理步骤:标定上述人脸区域图像中对应上述目标区域的特征区域,以生成标定后的人脸区域图像;对上述标定后的人脸区域图像进行边缘检测处理,以识别出对应上述特征区域的特征区域轮廓;从上述人脸区域图像中识别出对应上述特征区域轮廓的特征图像;将所识别出的各个特征图像确定为特征图像组;根据上述特征图像组,生成对应上述人

脸区域图像的人脸评分值;响应于确定上述人脸评分值大于等于预设评分值,将上述人脸区域图像存储至目标数据库中。

[0090] 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公开的一些实施例的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括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”语言或类似的程序设计语言。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)。

[0091] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、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。

[0092] 描述于本公开的一些实施例中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。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括获取单元、分组单元、第一确定单元、第二确定单元和构建单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,获取单元还可以被描述为“获取集群节点信息对应的子节点信息序列的单元”。

[0093] 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。

[0094] 以上描述仅为本公开的一些较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本公开的实施例中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开的实施例中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

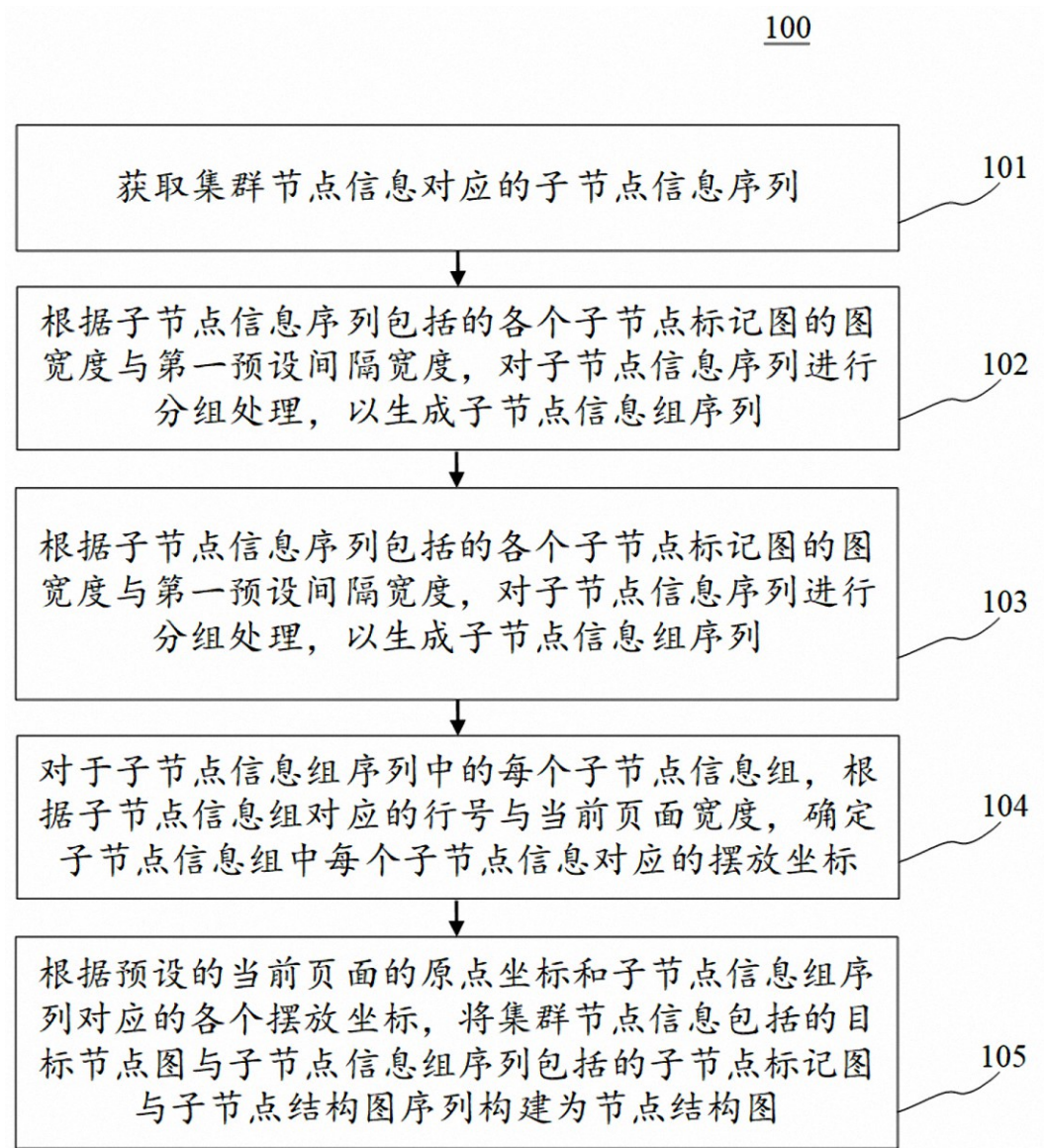


图 1

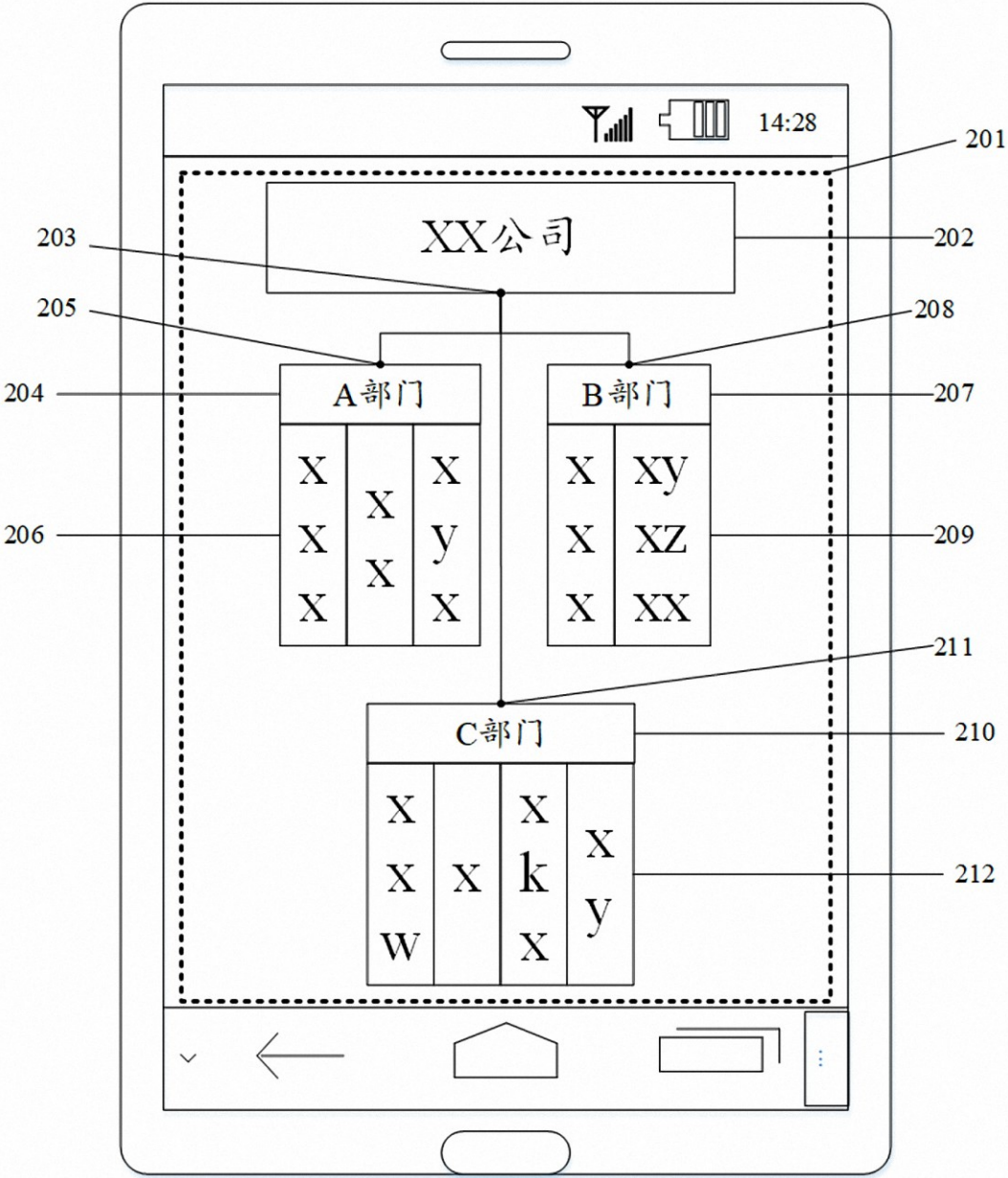


图 2

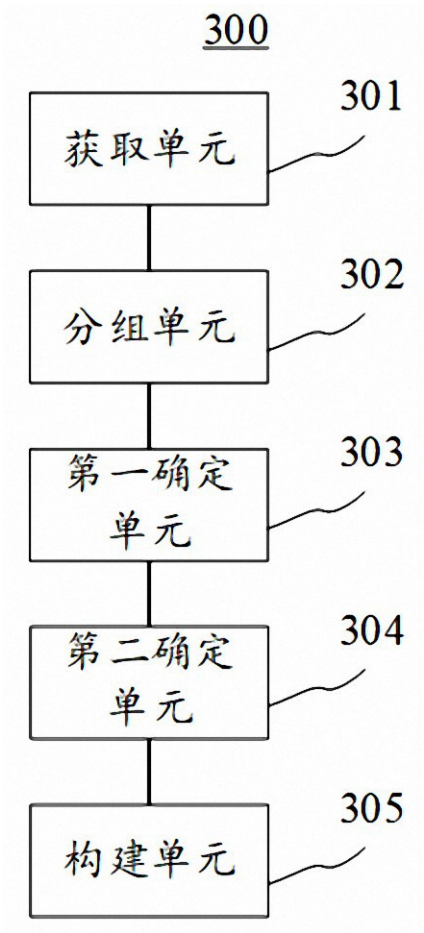


图 3

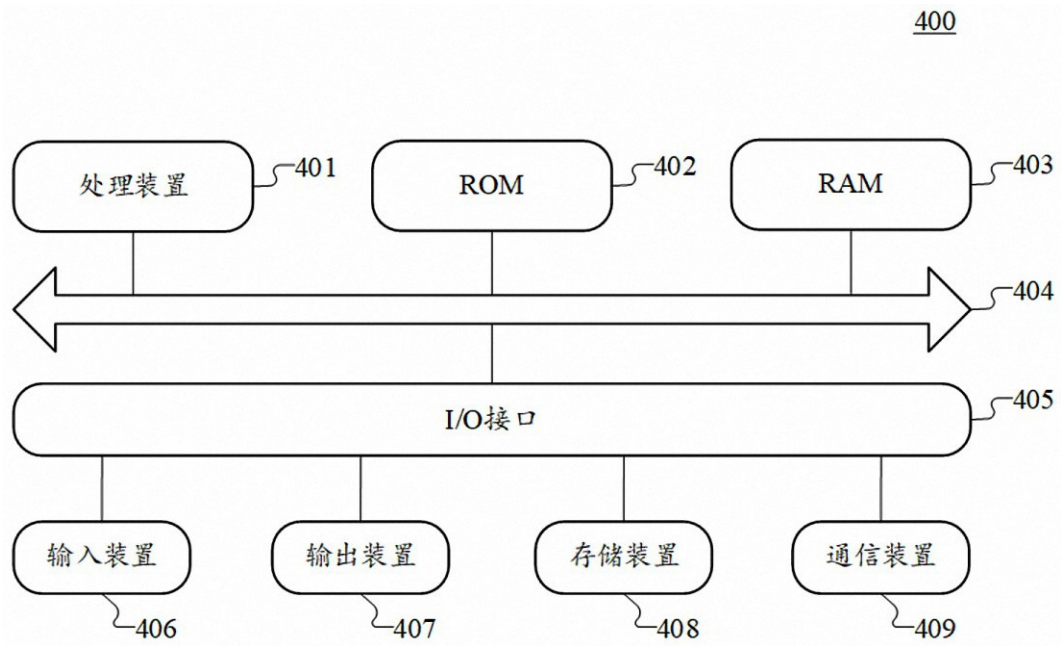


图 4