



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114119806 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202111462154.9

(22) 申请日 2021.12.02

(71) 申请人 建信金融科技有限责任公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区银城路99号12层、15
层

(72) 发明人 刘宇辉 高鹏 肖瑶

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 熊文鑫

(51) Int. Cl.

G06T 11/20 (2006.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

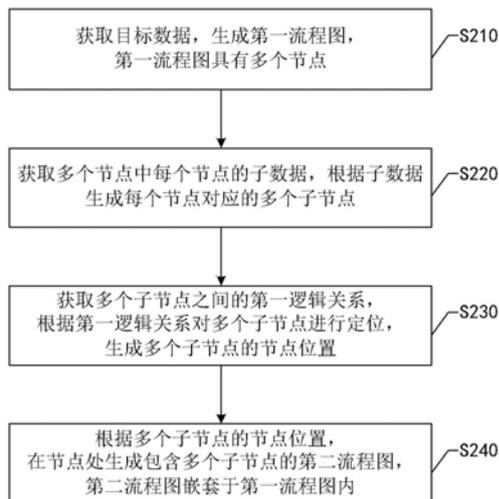
嵌套流程图的生成方法、装置、电子设备及
存储介质

(57) 摘要

本公开提供了一种嵌套流程图的生成方法、
装置、电子设备及可读存储介质,可以应用于流
程图布局技术领域,金融领域或其他领域。该方
法包括:获取目标数据,生成第一流程图,第一流
程图具有多个节点;获取多个节点中每个节点的
子数据,根据子数据生成每个节点对应的多个子
节点;获取多个子节点之间的第一逻辑关系,根
据第一逻辑关系对多个子节点进行定位,生成多
个子节点的节点位置;根据多个子节点的节点位
置,在节点处生成包含多个子节点的第二流程
图,第二流程图嵌套于所述第一流程图内。使用
户在对整体的数据信息了解查看时,能更加直观
的查看整体数据的逻辑关系。

CN 114119806 A

200



1. 一种嵌套流程图的生成方法,包括:

获取目标数据,生成第一流程图,所述第一流程图具有多个节点;

获取所述多个节点中每个节点的子数据,根据所述子数据生成每个节点对应的多个子节点;

获取所述多个子节点之间的第一逻辑关系,根据所述第一逻辑关系对所述多个子节点进行定位,生成所述多个子节点的节点位置;

根据所述多个子节点的节点位置,在所述节点处生成包含所述多个子节点的第二流程图,所述第二流程图嵌套于所述第一流程图内。

2. 根据权利要求1所述的生成方法,其中,所述获取目标数据,生成第一流程图包括:

获取目标数据,分析所述目标数据对应的多个节点和第二逻辑关系;

对所述多个节点进行遍历,获取所述多个节点的初始节点;

根据所述初始节点和所述第二逻辑关系生成所述第一流程图。

3. 根据权利要求1所述的生成方法,其中,所述根据所述第一逻辑关系对所述多个子节点进行定位,生成所述多个子节点的节点位置包括:

遍历所述多个子节点;

获取所述多个子节点中的初始子节点;

根据所述初始子节点和所述第一逻辑关系获取每个子节点的节点坐标,生成所述多个子节点的节点位置。

4. 根据权利要求3所述的生成方法,其中,

所述多个子节点包括新子节点和旧子节点,所述初始子节点包括初始新子节点和初始旧子节点;

所述根据所述初始子节点和所述第一逻辑关系获取每个子节点的节点坐标,生成所述多个子节点的节点位置包括:

确定所述新子节点中的初始新子节点,根据所述初始新子节点和所述第一逻辑关系获取每个所述新子节点的节点坐标,根据所述新子节点的节点坐标生成多个新子节点的节点位置;以及

确定所述旧子节点中的初始旧子节点,根据所述初始旧子节点和所述第一逻辑关系查找所述旧子节点的节点坐标,并生成多个旧子节点的节点位置。

5. 根据权利要求4所述的生成方法,其中,在根据所述新子节点的节点坐标生成多个新子节点的节点位置之前,还包括:

判断所述新子节点的节点位置是否被占用,若所述节点位置被占用,则重新分配所述新子节点的节点位置。

6. 根据权利要求1所述的生成方法,其中,还包括:

对所述目标数据进行分析,获取所述目标数据的配置数据;

根据所述配置数据对所述节点和所述子节点进行分析,生成所述节点和所述子节点与所述配置数据的映射关系。

7. 根据权利要求6所述的生成方法,其中,还包括:

根据所述映射关系,在所述第一流程图中生成包含所述配置数据的所述节点的交互关系;以及

在所述第二流程图中生成包含所述配置数据的所述子节点的交互关系。

8. 根据权利要求7所述的生成方法, 其中, 还包括:

接收交互指令, 根据所述节点的交互关系, 将所述配置数据显示在所述节点处; 以及接收交互指令, 根据所述子节点的交互关系, 将所述配置数据显示在所述子节点处。

9. 一种嵌套流程图的生成装置, 包括:

第一获取模块, 配置为获取目标数据, 生成第一流程图, 所述第一流程图具有多个节点;

第二获取模块, 配置为获取所述多个节点中每个节点的子数据, 根据所述子数据生成每个节点对应的多个子节点;

第一生成模块, 配置为获取所述多个子节点之间的第一逻辑关系, 根据所述第一逻辑关系对所述多个子节点进行定位, 生成所述多个子节点的节点位置;

第二生成模块, 配置为根据所述多个子节点的节点位置, 在所述节点处生成包含所述多个子节点的第二流程图, 所述第二流程图嵌套于所述第一流程图内。

10. 根据权利要求9所述的生成装置, 还包括:

映射模块, 配置为对所述目标数据进行分析, 获取所述目标数据的配置数据, 根据所述配置数据对所述节点和所述子节点进行分析, 生成所述节点和所述子节点与所述配置数据的映射关系。

11. 根据权利要求10所述的生成装置, 还包括:

交互模块, 配置为根据所述映射关系, 在所述第一流程图中生成包含所述配置数据的所述节点的交互关系; 以及在所述第二流程图中生成包含所述配置数据的所述子节点的交互关系。

12. 一种电子设备, 包括:

一个或多个处理器;

存储装置, 用于存储可执行指令, 所述可执行指令在被所述处理器执行时, 实现根据权利要求1至8中任一项所述的嵌套流程图的生成方法。

13. 一种计算机可读存储介质, 其上存储有可执行指令, 该指令被处理器执行时, 实现根据权利要求1至8中任一项所述的嵌套流程图的生成方法。

14. 一种计算机程序产品, 包括计算机程序, 所述计算机程序被处理器执行时实现根据权利要求1至8中任一项所述的嵌套流程图的生成方法。

嵌套流程图的生成方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及流程图布局技术领域,更具体地涉及一种嵌套流程图的生成方法、装置、电子设备及可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着企业业务的快速发展和网络技术的快速发展,企业级应用流程和数据日益复杂化,处理的数据信息也越来越多,需要通过流程图直观的体现数据信息之间的复杂的流程逻辑和相互关系,便于用户能更快更好地对数据信息进行了了解。

[0003] 相关技术中,在进行数据信息展示时,一般是根据所获取的信息生成的是静态的流程图片,对于动态数据无法较好的展示。此外,在生成的流程图中,以图形和连接线表述数据信息和流程逻辑,当数据信息中包含复杂的多层嵌套数据时,通过点击流程图的节点图形,以新的界面生成新的流程图对多层嵌套的数据进行展示,用户无法对整体的数据信息的逻辑关系更好的查看,不利于用户对整体数据信息及其逻辑关系的了解。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本公开提供了一种嵌套流程图的生成方法、装置、电子设备及可读存储介质,能够有效解决相关技术中存在的无法对动态信息进行展示,以及无法对整体数据信息及其逻辑关系进行了解的问题。

[0005] 根据本公开的第一个方面,提供了一种嵌套流程图的生成方法,包括:获取目标数据,生成第一流程图,所述第一流程图具有多个节点;获取所述多个节点中每个节点的子数据,根据所述子数据生成每个节点对应的多个子节点;获取所述多个子节点之间的第一逻辑关系,根据所述第一逻辑关系对所述多个子节点进行定位,生成所述多个子节点的节点位置;根据所述多个子节点的节点位置,在所述节点处生成包含所述多个子节点的第二流程图,所述第二流程图嵌套于所述第一流程图内。

[0006] 在本公开的一些示例性实施例中,所述获取目标数据,生成第一流程图包括:获取目标数据,分析所述目标数据对应的多个节点和第二逻辑关系;对所述多个节点进行遍历,获取所述多个节点的初始节点;根据所述初始节点和所述第二逻辑关系生成所述第一流程图。

[0007] 在本公开的一些示例性实施例中,所述根据所述多个子节点之间的第一逻辑关系对所述多个子节点进行定位,生成所述多个子节点的节点位置包括:遍历所述多个子节点;获取所述多个子节点中的初始子节点;根据所述初始子节点和所述第一逻辑关系获取每个子节点的节点坐标,生成所述多个子节点的节点位置。

[0008] 在本公开的一些示例性实施例中,所述多个子节点包括新子节点和旧子节点,所述初始子节点包括初始新子节点和初始旧子节点;所述根据所述初始子节点和所述第一逻辑关系获取每个子节点的节点坐标,生成所述多个子节点的节点位置包括:确定所述新子节点中的初始新子节点,根据所述初始新子节点和所述第一逻辑关系获取每个所述新子节

点的节点坐标,根据所述新子节点的节点坐标生成多个新子节点的节点位置;以及确定所述旧子节点中的初始旧子节点,根据所述初始旧子节点和所述第一逻辑关系查找所述旧子节点的节点坐标,并生成多个旧子节点的节点位置。

[0009] 在本公开的一些示例性实施例中,在根据所述新子节点的节点坐标生成多个新子节点的节点位置之前,还包括:判断所述新子节点的节点位置是否被占用,若所述节点位置被占用,则重新分配所述新子节点的节点位置。

[0010] 在本公开的一些示例性实施例中,所述的生成方法还包括:对所述目标数据进行分析,获取所述目标数据的配置数据;根据所述配置数据对所述节点和所述子节点进行分析,生成所述节点和所述子节点与所述配置数据的映射关系。

[0011] 在本公开的一些示例性实施例中,所述的生成方法还包括:根据所述映射关系,在所述第一流程图中生成包含所述配置数据的所述节点的交互关系;以及在所述第二流程图中生成包含所述配置数据的所述子节点的交互关系。

[0012] 在本公开的一些示例性实施例中,所述的生成方法还包括:接收交互指令,根据所述节点的交互关系,将所述配置数据显示在所述节点处;以及接收交互指令,根据所述子节点的交互关系,将所述配置数据显示在所述子节点处。

[0013] 根据本公开实施例的第二方面,提供了一种嵌套流程图的生成装置,包括:第一获取模块,配置为获取目标数据,生成第一流程图,所述第一流程图具有多个节点;第二获取模块,配置为获取所述多个节点中每个节点的子数据,根据所述子数据生成每个节点对应的多个子节点;第一生成模块,配置为获取所述多个子节点之间的第一逻辑关系,根据所述第一逻辑关系对所述多个子节点进行定位,生成所述多个子节点的节点位置;第二生成模块,配置为根据所述多个子节点的节点位置,在所述节点处生成包含所述多个子节点的第二流程图,所述第二流程图嵌套于所述第一流程图内。

[0014] 在本公开的一些示例性实施例中,所述的生成装置还包括:映射模块,配置为对所述目标数据进行分析,获取所述目标数据的配置数据,根据所述配置数据对所述节点和所述子节点进行分析,生成所述节点和所述子节点与所述配置数据的映射关系。

[0015] 在本公开的一些示例性实施例中,所述的生成装置还包括:交互模块,配置为根据所述映射关系,在所述第一流程图中生成包含所述配置数据的所述节点的交互关系;以及在所述第二流程图中生成包含所述配置数据的所述子节点的交互关系。

[0016] 根据本公开实施例的第三方面,提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,用于存储可执行指令,所述可执行指令在被所述处理器执行时,实现根据上文所述的嵌套流程图的生成方法。

[0017] 根据本公开实施例的第四方面,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有可执行指令,该指令被处理器执行时,实现根据上文所述的嵌套流程图的生成方法。

[0018] 根据本公开实施例的第五方面,提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上文所述的嵌套流程图的生成方法。

[0019] 根据本公开的实施例,通过第一流程图中的多个节点的子数据生成多个子节点,并基于生成的子节点的节点位置生成第二流程图,使第二流程图嵌套在第一流程图中,通过本公开的嵌套流程图的生成方法,使用户在对整体的数据信息了解时,能更加直观的查看整体数据的逻辑关系,此外,根据目标数据的变化,可以生成动态变化的流程图,对于动

态数据也可以实现展示。

附图说明

[0020] 通过以下参照附图对本公开实施例的描述,本公开的上述内容以及其他目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0021] 图1示意性示出了可以应用本公开实施例的嵌套流程图的生成方法的系统架构的示意图;

[0022] 图2示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法的流程图;

[0023] 图3示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法在操作S210中的流程图;

[0024] 图4示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法生成的第一流程图;

[0025] 图5示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法在操作S230中的流程图;

[0026] 图6示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法在生成节点位置流程;

[0027] 图7示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法生成的嵌套流程图;

[0028] 图8示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成装置的结构框图;

[0029] 图9示意性示出了生成装置在生成嵌套流程图的过程;

[0030] 图10示意性示出了根据本公开实施例的适于实现嵌套流程图的生成方法的电子设备的方框图。

具体实施方式

[0031] 以下,将参照附图来描述本公开的实施例。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本公开的范围。在下面的详细描述中,为便于解释,阐述了许多具体的细节以提供对本公开实施例的全面理解。然而,明显地,一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本公开的概念。

[0032] 在此使用的术语仅仅是为了描述具体实施例,而并非意在限制本公开。在此使用的术语“包括”、“包含”等表明了所述特征、步骤、操作和/或部件的存在,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、步骤、操作或部件。

[0033] 在此使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有本领域技术人员通常所理解的含义,除非另外定义。应注意,这里使用的术语应解释为具有与本说明书的上下文相一致的含义,而不应以理想化或过于刻板的方式来解释。

[0034] 在使用类似于“A、B和C等中至少一个”这样的表述的情况下,一般来说应该按照本领域技术人员通常理解该表述的含义来予以解释(例如,“具有A、B和C中至少一个的系统”应包括但不限于单独具有A、单独具有B、单独具有C、具有A和B、具有A和C、具有B和C、和/或具有A、B、C的系统等)。

[0035] 本公开的实施例提供了一种嵌套流程图的生成方法,包括:获取目标数据,生成第一流程图,第一流程图具有多个节点;获取多个节点中每个节点的子数据,根据子数据生成每个节点对应的多个子节点;获取多个子节点之间的第一逻辑关系,根据第一逻辑关系对多个子节点进行定位,生成多个子节点的节点位置;根据多个子节点的节点位置,在节点处生成包含多个子节点的第二流程图,第二流程图嵌套于所述第一流程图内。

[0036] 根据本公开的实施例,使用户在对整体的数据信息了解时,能更加直观的查看整体数据的逻辑关系,此外,根据目标数据的变化,可以生成动态变化的流程图,对于动态数据也可以实现展示。

[0037] 图1示意性示出了可以应用本公开实施例的嵌套流程图的生成方法的系统架构的示意图。需要注意的是,图1所示仅为可以应用本公开实施例的系统架构的示例,以帮助本领域技术人员理解本公开的技术内容,但并不意味着本公开实施例不可以用于其他设备、系统、环境或场景。需要说明的是,本公开实施例提供的嵌套流程图的生成方法和生成装置可用于流程图布局技术领域、金融领域的相关方面,也可用于除金融领域之外的任意领域,本公开实施例提供的嵌套流程图的生成方法和生成装置对应用领域不做限定。

[0038] 如图1所示,可以应用嵌套流程图的生成方法的示例性系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0039] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互,以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用,例如远程控制的客户端应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等(仅为示例)。

[0040] 终端设备101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览、远程控制等功能的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0041] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如对用户利用终端设备101、102、103所输入的信息或文本提供支持的后台管理服务器(仅为示例),后台管理服务器可以对接收到的用户输入的文本或信息进行分析等处理,并将处理结果(例如用户输入的信息是否正确等)反馈给终端设备。又例如,对终端设备101、102、103发送的指令进行执行的中心服务器,中心服务器可以对接收到的用户发送的指令进行处理,实现对其他设备或装置的反馈。

[0042] 需要说明的是,本公开实施例所提供的嵌套流程图的生成方法一般可以由终端设备101、102、103或者服务器105执行。相应地,本公开实施例所提供的嵌套流程图的生成装置一般可以设置于终端设备101、102、103或者服务器105中。本公开实施例所提供的嵌套流程图的生成方法也可以由不同于服务器105且能够与终端设备101、102、103和/或服务器105通信的服务器或服务器集群执行。相应地,本公开实施例所提供的嵌套流程图的生成装置也可以设置于不同于服务器105且能够与终端设备101、102、103和/或服务器105通信的服务器或服务器集群中。

[0043] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0044] 以下将通过图2至图7对公开实施例的嵌套流程图的生成方法进行详细描述。

[0045] 图2示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法的流程图。如图2所述,本公开实施例的嵌套流程图的生成方法200包括操作S210至操作S240。

[0046] 在操作S210中,获取目标数据,生成第一流程图,第一流程图具有多个节点。

[0047] 图3示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法在操作S210中的流程图。图4示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法生成的第一流程图。

[0048] 如图3所示,操作S210包括操作S211至操作S213。

[0049] 在操作S211中,获取目标数据,分析所述目标数据对应的多个节点和第二逻辑关系。

[0050] 在本公开的实施例中,目标数据是用户输入的数据,例如是需要进行可视化展示的数据,目标数据中包括有多个节点和第二逻辑关系。目标数据的多个节点表示数据在不同流程的状态或者类别等信息,第二逻辑关系表示数据之间的相互关系,根据第二逻辑关系可以获知每个节点之间的联系。

[0051] 在操作S212中,对所述多个节点进行遍历,获取所述多个节点的初始节点。

[0052] 在本公开的实施例中,在获取了目标数据中的多个节点后,对多个节点进行遍历,在多个节点中获取初始节点,初始节点表示在多个节点中的第一个开始的节点,确定该初始节点后,根据第二逻辑关系可以依次确定与该初始节点相关联的第二节点,第三节点等等,直至所有的节点遍历完成,并确定每个节点之间的关联关系。

[0053] 在操作S213中,根据所述初始节点和所述第二逻辑关系生成所述第一流程图。

[0054] 如操作S212所述,在确定初始节点后,可以根据第二逻辑关系依次确定后续的与初始节点相关联的节点,进一步的再确定其他的节点,得出每个节点之间的关联关系,通过将每个节点之间的关联关系绘制出,并依据初始节点和第二逻辑关系生成每个节点的坐标位置,生成第一流程图。在本公开的实施例中,第一流程图是非嵌套流程图,其每个节点没有可以嵌入的其他内容。

[0055] 如图4所示,是在操作S210中生成的第一流程图400。在对目标数据进行分析后,获得多个节点(例如,401-407),然后分析出多个节点的第二逻辑关系,例如节点1(402)、节点2(403)、节点3(404)为一个组,节点4(405)、节点5(406)为另一个组。

[0056] 接下来,遍历所有的节点,获取初始节点,例如,在遍历了所有的节点后,获得初始节点为开始401。根据获取的开始401以及第二逻辑关系,生成第一流程图,例如,首先确定开始401的节点坐标位置,然后,根据开始401的节点坐标位置依次生成其他节点(包括节点1(402)、节点2(403)、节点3(404)、节点4(405)、节点5(406)、结束(407))的坐标位置,然后根据第二逻辑关系将每个坐标通过箭头等表示出逻辑关系,最终生成如图4所示的第一流程图400。

[0057] 在操作S220中,获取多个节点中每个节点的子数据,根据子数据生成每个节点对应的多个子节点。

[0058] 在本公开的实施例中,每个节点中具有子数据,通过对子数据进行分析,生成每个节点对应的多个子节点。在进行分析时,对所有的节点中的子数据进行分析,并在对应的节点中生成与该节点对应的多个子节点。

[0059] 在操作S230中,获取多个子节点之间的第一逻辑关系,根据第一逻辑关系对多个子节点进行定位,生成多个子节点的节点位置。

[0060] 图5示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法在操作S230中的流程图。图6示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法在生成节点位置流程。图7示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法生成的嵌套流程图。

[0061] 如图5所示,操作S230包括操作S231至操作S233。

[0062] 在操作S231中,遍历多个子节点。

[0063] 在对节点的子数据分析后,生成节点对应的多个子节点,每一个节点下的子节点进行遍历。如图7所示,在对节点4(405)的子数据分析后,生成多个子节点,例如子节点1(701)、子节点2(702)、子节点3(703)、子节点4(704)、子节点5(705)。

[0064] 在操作S232中,获取多个子节点中的初始子节点。

[0065] 对操作S231中的多个子节点进行遍历,获取子节点中的初始子节点,例如,对子节点1至子节点5进行遍历后,获取了初始子节点包括子节点1以及子节点4。

[0066] 在操作S233中,根据初始子节点和第一逻辑关系获取每个子节点的节点坐标,生成多个子节点的节点位置。

[0067] 例如,首先对子节点1(701)分配节点坐标,生成子节点1的节点位置。然后依据第一逻辑关系可知子节点2(702)位于子节点1(701)之后,对子节点2分配节点坐标,生成子节点2的节点位置。以此类推。最终可以获取节点4(405)中的所有子节点的节点位置。

[0068] 在操作S240中,根据多个子节点的节点位置,在节点处生成包含多个子节点的第二流程图,第二流程图嵌套于第一流程图内。

[0069] 例如,根据节点4中的多个子节点的位置,生成第二流程图,第二流程图中包括两组,即第一组和第二组,第一组中的子节点依次包括子节点1、子节点2以及子节点3。第二组中的子节点依次包括子节点4和子节点5。

[0070] 在本公开的实施例中,由子节点组成的第二流程图嵌套与第一流程图内。在进行数据的流程图浏览时,能够更加直观的了解整体数据的逻辑关系。在生成第一流程图和第二流程图时,可以采用mxgraph为基本布局工具,以react.js为数据控制及编译工具,形成嵌套流程图,实现数据的可视化。

[0071] 在本公开的实施例中,多个子节点包括新子节点和旧子节点,初始子节点包括初始新子节点和初始旧子节点。

[0072] 根据初始子节点和第一逻辑关系对每个子节点分配节点坐标,生成多个子节点的节点位置包括:确定新子节点中的初始新子节点,根据初始新子节点和第一逻辑关系对新子节点分配节点坐标,根据新子节点的坐标生成多个新子节点的节点位置;以及确定旧子节点中的初始旧子节点,根据初始旧节点和第一逻辑关系查找旧子节点的坐标,并生成多个旧子节点的节点位置。

[0073] 在生成子节点的节点位置时,对于新子节点,需要生成新的节点位置,对于旧子节点,则可以调用旧子节点的坐标,生成旧子节点的节点位置,从而实现对已经存在的子节点的坐标直接调用,不用重复生成子节点的坐标,可提高嵌套流程图的生成速度和效率。

[0074] 在本公开的实施例中,在根据新子节点的坐标生成多个新子节点的节点位置之前,还包括:判断新子节点的节点位置是否被占用,若节点位置被占用,则重新分配新子节点的节点位置。

[0075] 下面结合图6对本公开实施例的生成节点位置的流程进行详细说明,如图6所示,

生成节点位置的流程包括S601至操作S614。

[0076] 在操作S601中,执行开始指令。

[0077] 在操作S602中,遍历节点。例如,在进行子节点的节点位置生成过程中,对节点中的所有子节点进行遍历。也可以是对所有节点的子节点进行遍历。

[0078] 在操作S603中,判断当前的节点是否为新节点。例如,在对子节点进行遍历过程中,判断当前的子节点是否为新子节点。若是新子节点,则执行操作S604,若不是新子节点,则表明为旧子节点,则执行操作S605。在本公开的其他可选实施例中,当前的节点也可以是第一流程图中的节点,不仅限于子节点,在对节点和子节点的遍历过程中,可以采用相同的流程生成节点位置。

[0079] 在操作S604中,进一步判断当前的节点是否为条线的起始节点。以图7中的节点4中的子节点为例,其中子节点1(701)以及子节点4(704)为条线的起始节点。在本实施例中,条线表示每一组相互关联的节点或子节点,即初始节点。

[0080] 若该子节点或者节点为初始节点,则执行操作S606,确定排列方向,即确定该节点或子节点的排列方向,例如沿水平方向排列,即后续与该子节点或节点关联的子节点或节点沿水平方向排列形成流程图。

[0081] 在确定了排列方向后,执行操作S607,生成该节点的节点坐标,根据该节点坐标可以绘制节点的框图或者该节点的在流程图中图形所占用的位置和面积等。

[0082] 接下来执行操作S608,记录节点位置,该节点位置即表明生成的图形的面积位置等。

[0083] 在本公开的实施例中,若当前节点不是新节点,例如,是旧节点或者旧子节点,则执行操作S605。在操作S605中,判断该旧节点或旧子节点是否为条线初始节点,若是条线初始节点,则执行操作S609。确定排列方向。

[0084] 接下来执行操作S610,查找旧节点的坐标,即可以找到已经存在的旧节点或者旧子节点的节点坐标。例如,该节点坐标是存储在数据库中的数据。

[0085] 在执行完操作S610之后,回到操作S608。

[0086] 在本公开的实施例中,在根据新子节点的节点坐标生成多个新子节点的节点位置之前,还包括判断新子节点的节点位置是否被占用,若节点位置被占用,则重新分配新子节点的节点位置。

[0087] 在操作S604之后,当前的节点或子节点不是初始节点,则可以根据第一逻辑关系或者第二逻辑关系确定该当前节点或子节点与其他节点或子节点的连接关系,然后执行操作S611,生成该节点或子节点的节点坐标。

[0088] 接下来执行操作S612,判断该节点或该子节点的节点位置是否已经被占用,若被占用,则返回操作S611,重新生成新的节点坐标,若未被占用,则执行操作S608记录节点位置。在本公开的实施例中,节点位置已经被占用,表明在流程图(包括第一流程图和第二流程图)中,当前节点的图框与其他的节点的图框存在重合的部分。

[0089] 在操作S608之后,执行操作S613,判断所有的节点或者子节点是否已经遍历完成,若没有遍历完成,则返回操作S602,继续对节点或者子节点进行遍历。若遍历完成,则执行操作S614,结束。

[0090] 根据本公开的实施例,在生成了嵌套于第一流程图中的第二流程图后,用户可以

对整个目标数据的整体逻辑关系具有更好的了解。但是无法实现与流程图的节点交互等操作。

[0091] 为了实现更好的与流程图中的节点进行交互操作,本公开实施例的生成方法还包括:对目标数据进行分析,获取目标数据的配置数据;根据配置数据对节点和子节点进行分析,生成节点和子节点与配置数据的映射关系。

[0092] 例如,目标数据是需要通过嵌套流程图进行展示的数据,每个节点和子节点具有分组,例如,图4中的节点1(402)、节点2(403)、节点3(404)为一组。节点4(405)、节点5(406)为一组。在本公开的其他实施例中,每个节点或者每个子节点可以为一组。根据目标数据中对配置数据分组,获取分组数据,然后根据分组数据获取该组的配置数据,该配置数据分组与节点或子节点的分组相对应。根据配置数据对节点和子节点进行分析例如可以是根据配置数据的分组获取节点和子节点的分组。生成节点和子节点与配置数据的映射关系例如可以是节点和子节点所在的组分别与配置数据所在的组相对应。

[0093] 例如,配置数据是节点或子节点所对应的主机信息,节点或子节点根据配置数据可以调用的主机信息。

[0094] 在本公开的实施例中,根据映射关系,在第一流程图中生成包含配置数据的所述节点的交互关系;以及在第二流程图中生成包含配置数据的子节点的交互关系。

[0095] 例如,第一流程图中的节点与配置数据具有映射关系,可以根据该映射关系,在第一流程图中生成包含配置数据的节点的交互关系,可以是生成交互按钮或者交互选项,该交互按钮或交互选项中包括有该节点对应的配置数据,例如,节点1包括有主机信息1和主机信息2等。

[0096] 又例如,第二流程图中的子节点与配置数据具有映射关系,可以根据该映射关系,在第二流程图中生成包含配置数据的子节点的交互关系。具体的交互关系的形式也可以是交互按钮或交互选项等。

[0097] 在本公开的实施例中,在生成交互关系后,接收交互指令,根据节点的交互关系,将配置数据显示在节点处;以及接收交互指令,根据子节点的交互关系,将配置数据显示在所述子节点处。

[0098] 在进行交互过程中,需要用户在交互界面输入交互指令,从而完成交互操作,例如,在节点或子节点处接收交互指令后,如点击交互按钮,则将该节点对应的配置数据显示出来,例如节点包括的多个主机信息以下拉扩展的方式进行显示。

[0099] 图8示意性示出了根据本公开实施例的嵌套流程图的生成装置的结构框图。图9示意性示出了生成装置在生成嵌套流程图的过程。

[0100] 如图8所示,生成装置800包括第一获取模块810、第二获取模块820、第一生成模块830以及第二生成模块840。

[0101] 第一获取模块810,配置为获取目标数据,生成第一流程图,第一流程图具有多个节点。在一实施例中,第一获取模块810可以用于执行前文描述的操作S210,在此不再赘述。

[0102] 第二获取模块820,配置为获取多个节点中每个节点的子数据,根据子数据生成每个节点对应的多个子节点。在一实施例中,第二获取模块820可以用于执行前文描述的操作S220,在此不再赘述。

[0103] 第一生成模块830,配置为获取多个子节点之间的第一逻辑关系,根据第一逻辑关

系对多个子节点进行定位,生成多个子节点的节点位置。在一实施例中,第一生成模块830可以用于执行前文描述的操作S230,在此不再赘述。

[0104] 第二生成模块840,配置为根据多个子节点的节点位置,在节点处生成包含多个子节点的第二流程图,第二流程图嵌套于第一流程图内。在一实施例中,第二生成模块840可以用于执行前文描述的操作S240,在此不再赘述。

[0105] 在本公开的实施例中,生成装置800还包括:映射模块850,配置为对目标数据进行分析,获取目标数据的配置数据,根据配置数据对节点和子节点进行分析,生成节点和所述子节点与配置数据的映射关系。

[0106] 在本公开的实施例中,生成装置800还包括:交互模块860,配置为根据映射关系,在第一流程图中生成包含配置数据的节点的交互关系;以及在第二流程图中生成包含配置数据的子节点的交互关系。

[0107] 例如,第一获取模块810、第二获取模块820、第一生成模块830、第二生成模块840、映射模块850以及交互模块860中的任意多个模块可以合并在一个模块中实现,或者其中的任意一个模块可以被拆分成多个模块。或者,这些模块中的一个或多个模块的至少部分功能可以与其他模块的至少部分功能相结合,并在一个模块中实现。根据本公开的实施例,第一获取模块810、第二获取模块820、第一生成模块830、第二生成模块840、映射模块850以及交互模块860中的至少一个可以至少被部分地实现为硬件电路,例如现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑阵列(PLA)、片上系统、基板上的系统、封装上的系统、专用集成电路(ASIC),或可以通过对电路进行集成或封装的任何其他的合理方式等硬件或固件来实现,或以软件、硬件以及固件三种实现方式中任意一种或以其中任意几种的适当组合来实现。或者,第一获取模块810、第二获取模块820、第一生成模块830、第二生成模块840、映射模块850以及交互模块860中的至少一个可以至少被部分地实现为计算机程序模块,当该计算机程序模块被运行时,可以执行相应的功能。

[0108] 下面结合图9对本公开实施例的生成装置的运行流程进行说明。

[0109] 例如,第一模块、第二模块、第三模块以及第四模块是将生成装置的其他模块的至少部分功能相结合的模块。

[0110] 第一模块接在操作S901中,接收用户填写的信息。然后执行操作S902,配置发布单元。接下来根据对目标数据的分析,执行操作S903,发布单元数据。接下来,实现映射模块850的部分功能,执行操作S904,配置数据分组。接下来执行操作S905,分组数据,将数据分组。接下来执行操作S906,配置数据。在操作S903之后,第二模块可以实现第一获取模块820的部分功能,例如,执行操作S907,根据单元数据进行基础绘制。接下来,执行操作S908,进行单元依赖绘制。接下来执行操作S909,生成第一流程图,该第一流程图无嵌套流程图。在操作S905之后,第三模块可以实现第二获取模块820、第一生成模块830、第二生成模块840的总的功能,即执行操作S910,生成分组节点路线,然后执行操作S911,执行嵌套绘制,接下来执行操作S912,生成第二流程图,即第二流程图嵌套与第一流程图之内。接下来第四模块可以实现交互模块860的部分功能,执行操作S913,添加交互。然后根据操作S906中的配置数据执行操作S914,执行配置数据查询,最后执行操作S915,生成交互式嵌套流程图,即可以接收用户的交互指令,对嵌套流程图进行控制。用户对所有的数据的逻辑关系能够有更加直观的了解。

[0111] 图10示意性示出了根据本公开实施例的适于实现嵌套流程图的生成方法的电子设备的方框图。图10示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0112] 如图10所示,根据本公开实施例的电子设备1000包括处理器1001,其可以根据存储在只读存储器 (ROM) 1002中的程序或者从存储部分1008加载到随机访问存储器 (RAM) 1003中的程序而执行各种适当的动作和处理。处理器1001例如可以包括通用微处理器(例如CPU)、指令集处理器和/或相关芯片组和/或专用微处理器(例如,专用集成电路 (ASIC))等等。处理器1001还可以包括用于缓存用途的板载存储器。处理器1001可以包括用于执行根据本公开实施例的方法流程的不同动作的单一处理单元或者是多个处理单元。

[0113] 在RAM 1003中,存储有电子设备1000操作所需的各种程序和数据。处理器1001、ROM 1002以及RAM 1003通过总线1004彼此相连。处理器1001通过执行ROM 1002和/或RAM 1003中的程序来执行根据本公开实施例的方法流程的各种操作。需要注意,所述程序也可以存储在除ROM 1002和RAM 1003以外的一个或多个存储器中。处理器1001也可以通过执行存储在所述一个或多个存储器中的程序来执行根据本公开实施例的方法流程的各种操作。

[0114] 根据本公开的实施例,电子设备1000还可以包括输入/输出 (I/O) 接口1005,输入/输出 (I/O) 接口1005也连接至总线1004。电子设备1000还可以包括连接至I/O接口1005的以下部件中的一项或多项:包括键盘、鼠标等的输入部分1006;包括诸如阴极射线管 (CRT)、液晶显示器 (LCD) 等以及扬声器等的输出部分1007;包括硬盘等的存储部分1008;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分1009。通信部分1009经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器1010也根据需要连接至I/O接口1005。可拆卸介质1011,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器1010上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分1008。

[0115] 本公开还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是上述实施例中描述的设备/装置/系统中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该设备/装置/系统中。上述计算机可读存储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执行时,实现根据本公开实施例的嵌套流程图的生成方法。

[0116] 根据本公开的实施例,计算机可读存储介质可以是非易失性的计算机可读存储介质,例如可以包括但不限于: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)、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。例如,根据本公开的实施例,计算机可读存储介质可以包括上文描述的ROM 1002和/或RAM 1003和/或ROM 1002和RAM 1003以外的一个或多个存储器。

[0117] 本公开的实施例还包括一种计算机程序产品,其包括计算机程序,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。当计算机程序产品在计算机系统中运行时,该程序代码用于使计算机系统实现本公开实施例所提供的嵌套流程图的生成方法。

[0118] 在该计算机程序被处理器1001执行时执行本公开实施例的系统/装置中限定的上述功能。根据本公开的实施例,上文描述的系统、装置、模块、单元等可以通过计算机程序模块来实现。

[0119] 在一种实施例中,该计算机程序可以依托于光存储器件、磁存储器件等有形存储介质。在另一种实施例中,该计算机程序也可以在网络介质上以信号的形式进行传输、分发,并通过通信部分1009被下载和安装,和/或从可拆卸介质1011被安装。该计算机程序包含的程序代码可以用任何适当的网络介质传输,包括但不限于:无线、有线等等,或者上述的任意合适的组合。

[0120] 在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分1009从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质1011被安装。在该计算机程序被处理器1001执行时,执行本公开实施例的系统中限定的上述功能。根据本公开的实施例,上文描述的系统、设备、装置、模块、单元等可以通过计算机程序模块来实现。

[0121] 根据本公开的实施例,可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本公开实施例提供的计算机程序的程序代码,具体地,可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些计算程序。程序设计语言包括但不限于诸如Java,C++,python,“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设备上执行、部分地在用户设备上执行、部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备或服务器上执行。在涉及远程计算设备的情形中,远程计算设备可以通过任意种类的网络,包括局域网(LAN)或广域网(WAN),连接到用户计算设备,或者,可以连接到外部计算设备(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0122] 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,上述模块、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,框图或流程图中的每个方框、以及框图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。

[0123] 本领域技术人员可以理解,本公开的各个实施例和/或权利要求中记载的特征可以进行多种组合和/或结合,即使这样的组合或结合没有明确记载于本公开中。特别地,在不脱离本公开精神和教导的情况下,本公开的各个实施例和/或权利要求中记载的特征可以进行多种组合和/或结合。所有这些组合和/或结合均落入本公开的范围。

[0124] 以上对本公开的实施例进行了描述。但是,这些实施例仅仅是为了说明的目的,而并非为了限制本公开的范围。尽管在以上分别描述了各实施例,但是这并不意味着各个实施例中的措施不能有利地结合使用。本公开的范围由所附权利要求及其等同物限定。不脱离本公开的范围,本领域技术人员可以做出多种替代和修改,这些替代和修改都应落在本公开的范围之内。

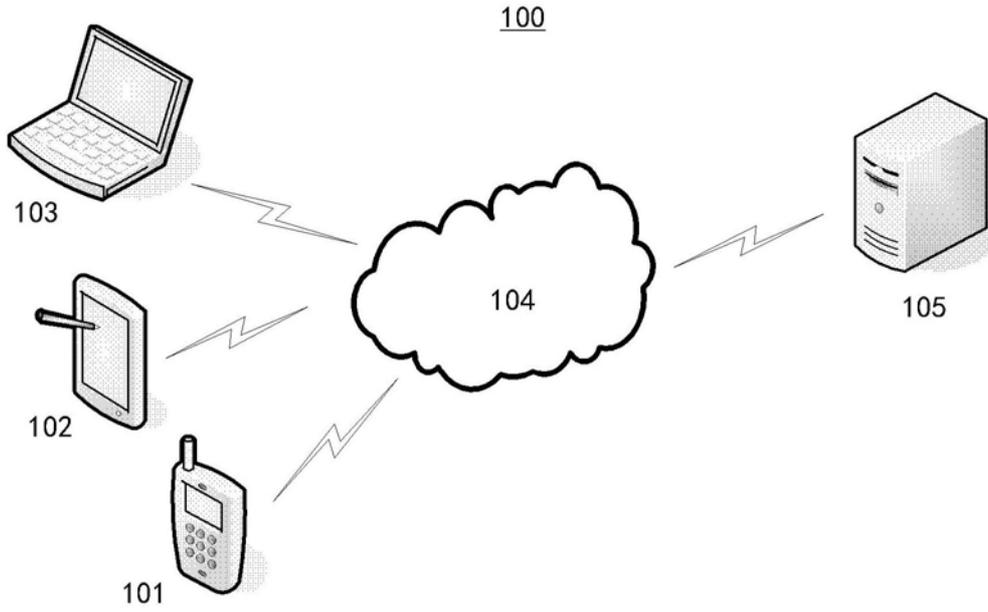


图1

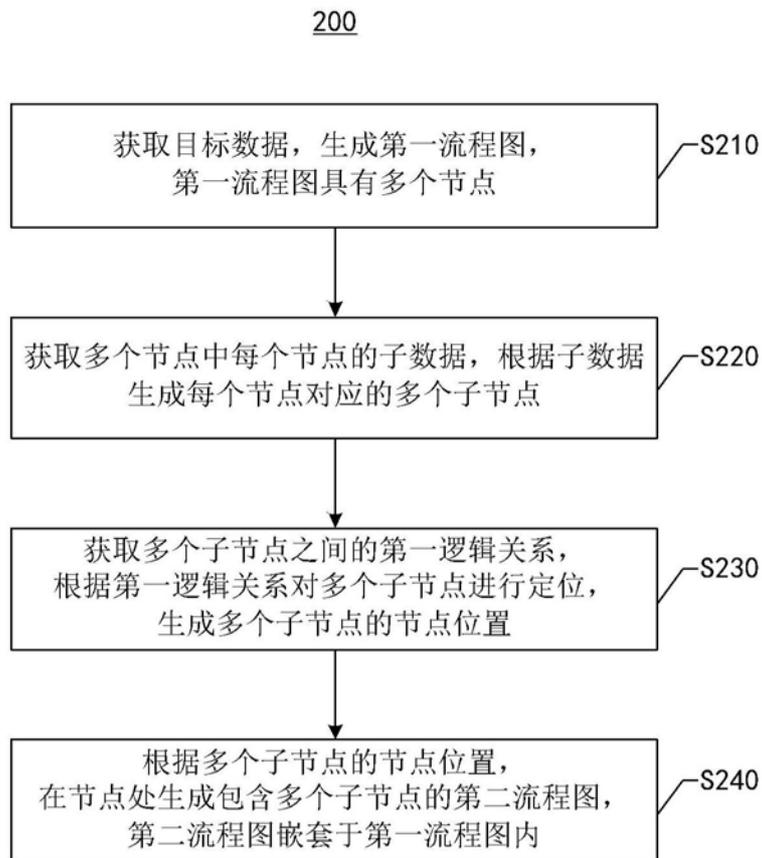


图2

S210

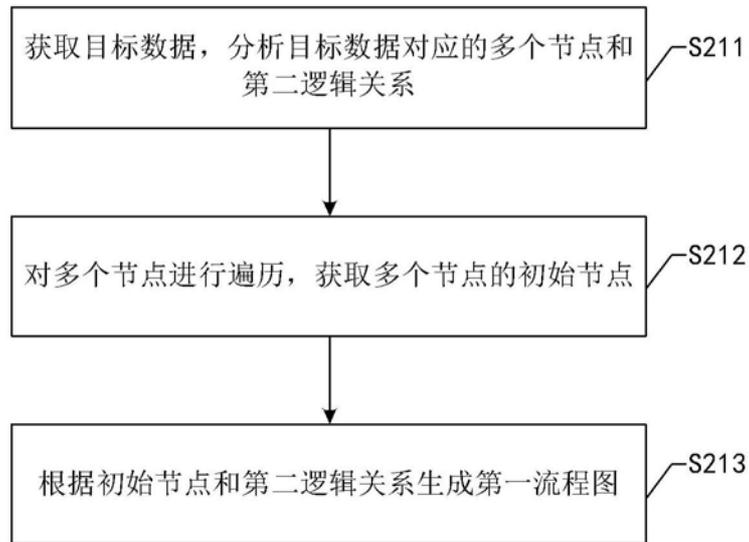


图3

400

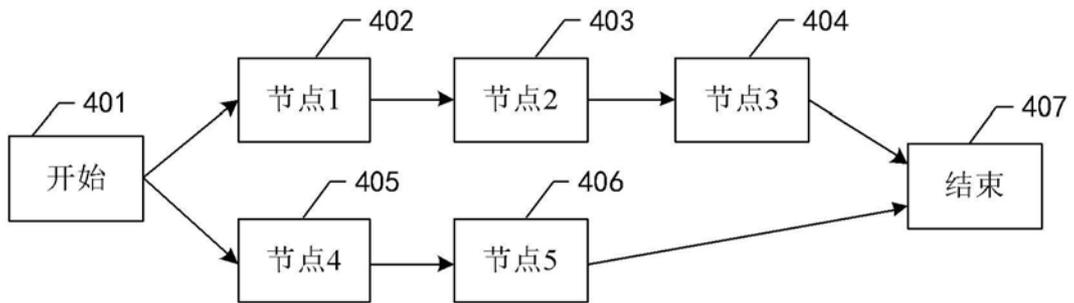


图4

S230

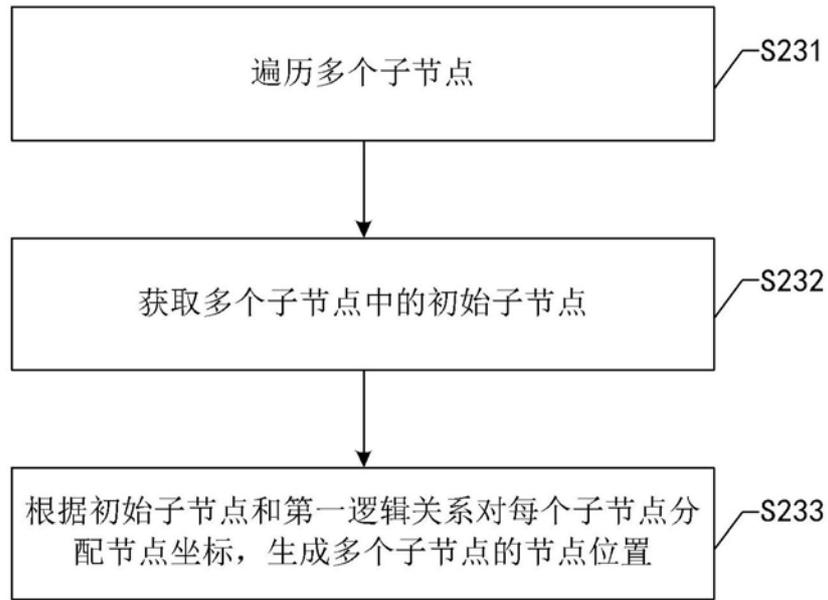


图5

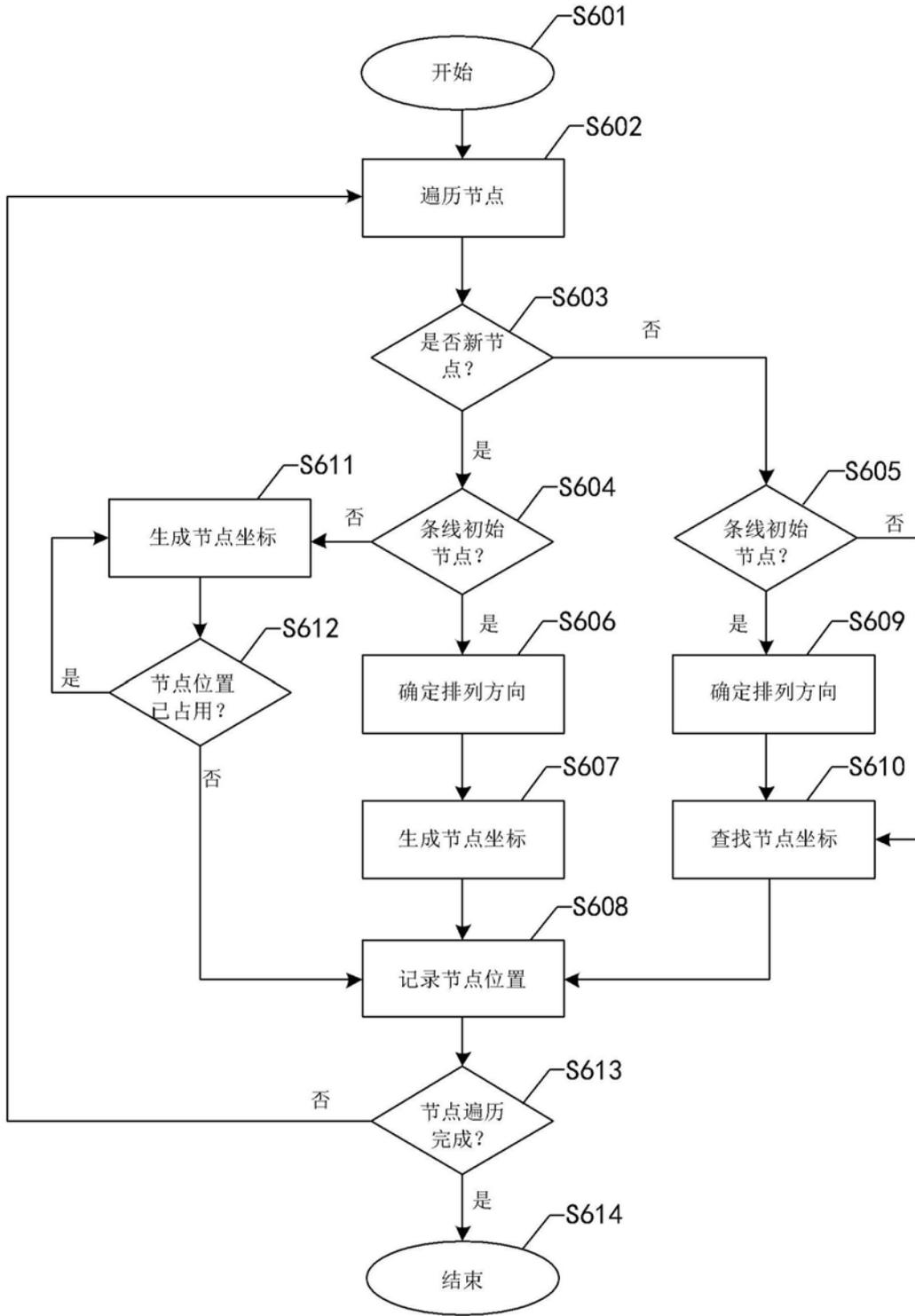


图6

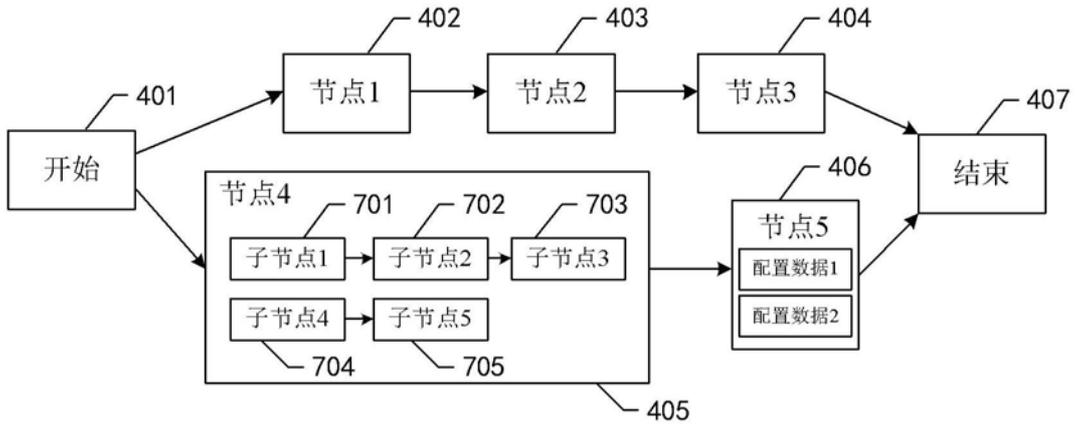


图7

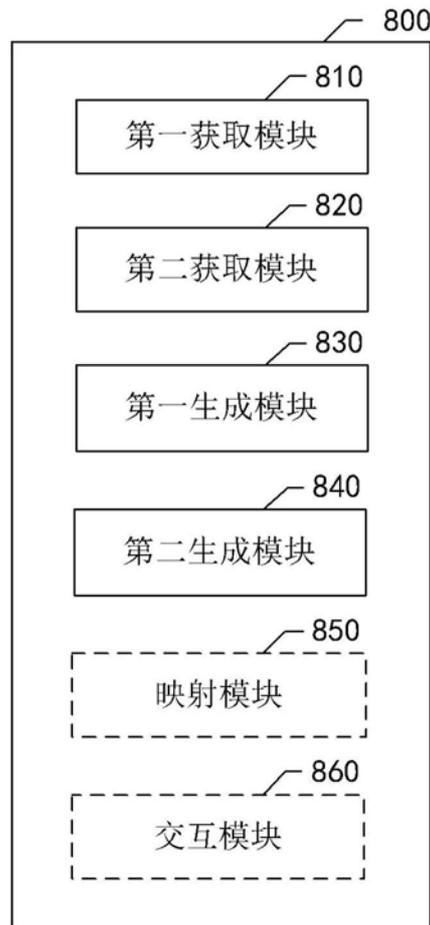


图8

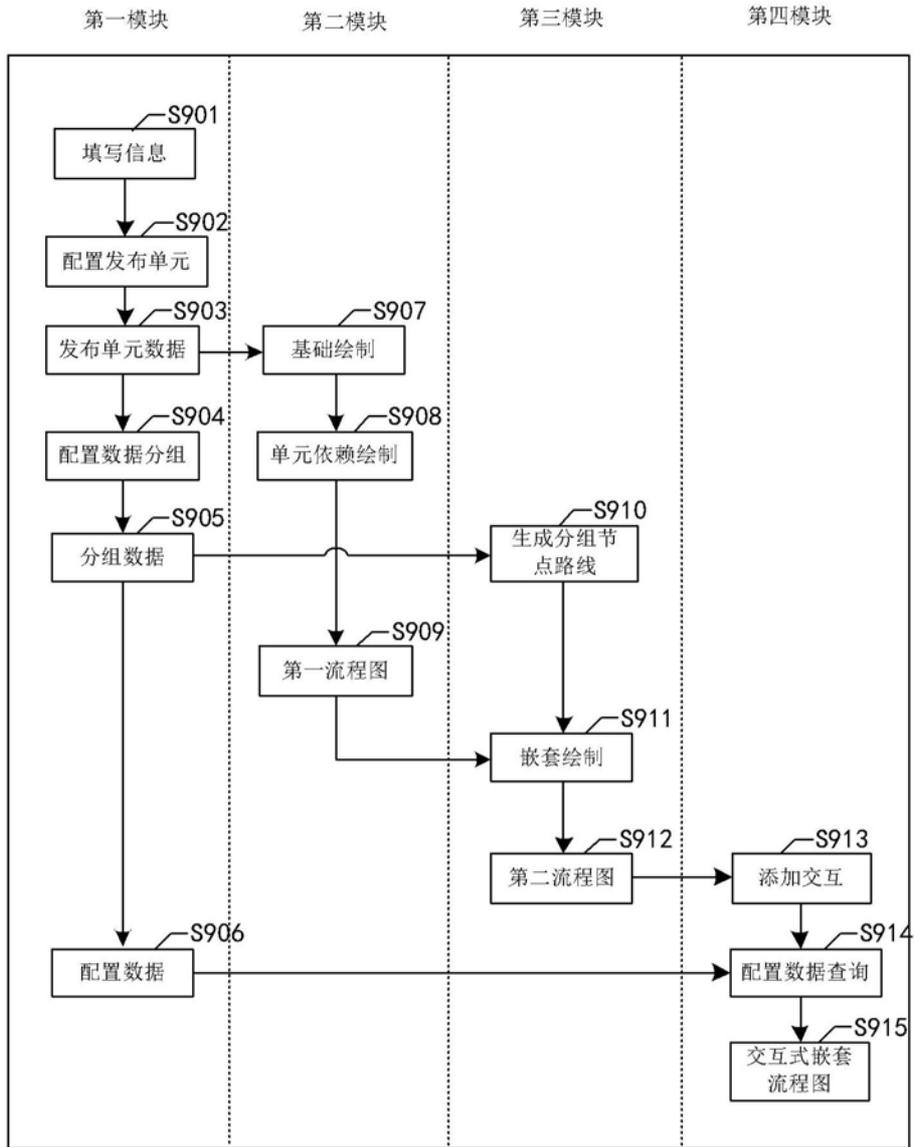


图9

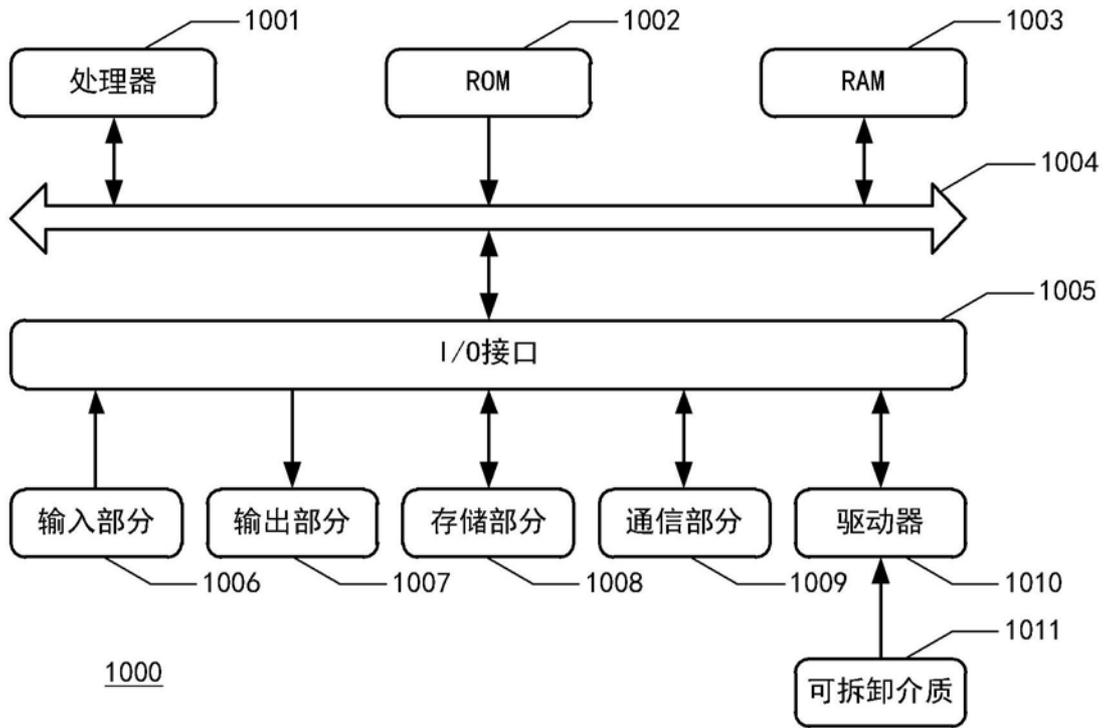


图10