



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114038571 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202111359385.7

(22) 申请日 2021.11.17

(71) 申请人 卫宁健康科技集团股份有限公司
地址 200072 上海市静安区寿阳路99弄9号
卫宁健康大厦

(72) 发明人 范春 杨吴婕 徐安琪 徐一涵
金灿 马洁 何慧敏 王涛 周炜
赵大平

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463
代理人 曹瑞敏

(51) Int. Cl.
G16H 50/80 (2018.01)
G16H 50/70 (2018.01)

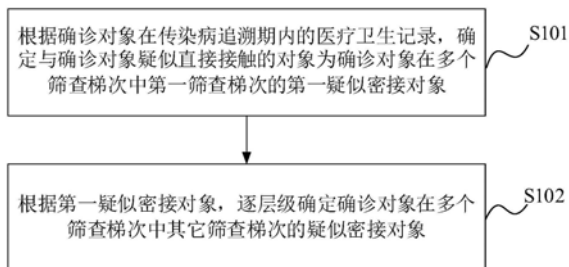
权利要求书2页 说明书36页 附图6页

(54) 发明名称

传染病追踪方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本申请提供了一种传染病追踪方法、装置、设备及存储介质,其中,该方法包括:根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与确诊对象疑似直接接触的对象为确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,其中,多个筛查梯次用于指示确诊对象对应传染病的传染等级,根据第一疑似密接对象,逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。提高了疑似密切接触对象的筛查效率和筛查准确度。



1. 一种传染病追踪方法,其特征在于,包括:

根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,其中,所述多个筛查梯次用于指示所述确诊对象对应传染病的传染等级;

根据所述第一疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,包括:

根据所述医疗卫生记录,获取所述确诊对象的医疗卫生事件的发生地点;

若所述发生地点为医疗机构,则从与所述确诊对象进行多次排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第一就诊对象;

确定所述第一就诊对象和所述确诊对象的入院对接对象为所述第一疑似密接对象。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象,包括:

从与所述第一就诊对象二次就诊时进行排队的就诊对象中分别确定满足所述对应预设排队筛查条件的第二就诊对象;

获取所述入院对接对象在所述确诊对象的就诊时间开始的预设时间段内的第三就诊对象;

确定所述第一就诊对象的二次入院对接对象,所述二次入院对接对象为所述第一就诊对象二次就诊时的对接对象;

确定所述第二就诊对象、第三就诊对象以及所述二次入院对接对象为所述确诊对象在第二筛查梯次的第三疑似密接对象;

根据所述第三疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,还包括:

若所述发生地点为所述确诊对象的随访地,则确定所述确诊对象的随访医生为所述第一疑似密接对象。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象,包括:

确定所述随访医生在随访时间到确诊消息发布时间的时间段内接诊过的就诊对象为所述确诊对象在第二筛查梯次的第二疑似密接对象;

根据所述第二疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象的属性信息;

根据所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象,生成针对所述确诊对象的

传染病关联分析图；

推送所述属性信息和所述传染病关联分析图。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

根据所述传染病关联分析图和所述多个筛查梯次中的疑似密接对象中的确诊对象,构建每个筛查梯次的感染指数。

8. 一种传染病追踪装置,其特征在於,包括:

筛选模块,用于根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,其中,所述多个筛查梯次用于指示所述确诊对象对应传染病的传染等级;

所述筛选模块,还用于根据所述第一疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。

9. 一种传染病追踪设备,其特征在於,包括:处理器、存储器和总线,所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当传染病追踪设备运行时,所述处理器与所述存储器之间通过总线通信,所述处理器执行所述机器可读指令,以执行权利要求1至7任一项所述的方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时执行权利要求1至7任一项所述的方法。

传染病追踪方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及数据处理技术领域,具体而言,涉及一种传染病追踪方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 传染病是一种能够在人与人之间或者人与动物之间相互传播并广泛流行的疾病。控制传染源、切断传播途径、保护易感人群是传染病的防控原则,其中,早发现、早隔离、早治疗,是防控传染性疾病的重要措施。

[0003] 目前的流行病学调查方法包括两种,一种是人工核实可能成为疑似密切接触对象的相关人员的个人基本信息、健康状况、近期行程。需要依靠当事人口述或借助软件回忆近期行程。同时,根据疑似密切接触对象的社会关系网络进行传染链调查;另一种是通过国家政务服务平台健康码、通信运营商数据、进出公共场所扫码或登记的记录等对疑似密切接触对象进行追踪。

[0004] 然而,通过人工筛查导致筛查周期长、效率低下,而通过扫码或登记的记录筛查,由于大部分场景无法精确定位,导致筛查准确度较低。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于,针对上述现有技术中的不足,提供一种传染病追踪方法、装置、设备及存储介质,以提高了疑似密切接触对象的筛查效率和筛查准确度。

[0006] 为实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案如下:

[0007] 第一方面,本申请一实施例提供了一种传染病追踪方法,包括:

[0008] 根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,其中,所述多个筛查梯次用于指示所述确诊对象对应传染病的传染等级;

[0009] 根据所述第一疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。

[0010] 可选地,所述根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,包括:

[0011] 根据所述医疗卫生记录,获取所述确诊对象的医疗卫生事件的发生地点;

[0012] 若所述发生地点为医疗机构,则从与所述确诊对象进行多次排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第一就诊对象;

[0013] 确定所述第一就诊对象和所述确诊对象的入院对接对象为所述第一疑似密接对象。

[0014] 可选地,所述根据所述第一疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象,包括:

[0015] 从与所述第一就诊对象二次就诊时进行排队的就诊对象中分别确定满足所述对应预设排队筛查条件的第二就诊对象；

[0016] 获取所述入院对接对象在所述确诊对象的就诊时间开始的预设时间段内的第三就诊对象；

[0017] 确定所述第一就诊对象的二次入院对接对象，所述二次入院对接对象为所述第一就诊对象二次就诊时的对接对象；

[0018] 确定所述第二就诊对象、第三就诊对象以及所述二次入院对接对象为所述确诊对象在所述第二筛查梯次的第三疑似密接对象；

[0019] 根据所述第三疑似密接对象，逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0020] 可选地，所述根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录，确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象，还包括：

[0021] 若所述发生地点为所述确诊对象的随访地，则确定所述确诊对象的随访医生为所述第一疑似密接对象。

[0022] 可选地，所述根据所述第一疑似密接对象，逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象，包括：

[0023] 确定所述随访医生在随访时间到确诊消息发布时间的时间段内接诊过的就诊对象为所述确诊对象在第二筛查梯次的第二疑似密接对象；

[0024] 根据所述第二疑似密接对象，逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0025] 可选地，所述方法还包括：

[0026] 获取所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象的属性信息；

[0027] 根据所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象，生成针对所述确诊对象的传染病关联分析图；

[0028] 推送所述属性信息和所述传染病关联分析图。

[0029] 可选地，所述方法还包括：

[0030] 根据所述传染病关联分析图和所述多个筛查梯次中的疑似密接对象中的确诊对象，构建所述多个筛查梯次的感染指数。

[0031] 第二方面，本申请另一实施例提供了一种传染病追踪装置，所述装置包括：

[0032] 筛选模块，用于根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录，确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象，其中，所述多个筛查梯次用于指示所述确诊对象对应传染病的传染等级；

[0033] 所述筛选模块，还用于根据所述第一疑似密接对象，逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。

[0034] 可选地，所述筛选模块，具体用于：

[0035] 所述根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录，确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象，包括：

- [0036] 根据所述医疗卫生记录,获取所述确诊对象的医疗卫生事件的发生地点;
- [0037] 若所述发生地点为医疗机构,则从与所述确诊对象进行多次排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第一就诊对象;
- [0038] 确定所述第一就诊对象和所述确诊对象的入院对接对象为所述第一疑似密接对象。
- [0039] 可选地,所述筛选模块,具体用于:
- [0040] 从与所述第一就诊对象二次就诊时进行排队的就诊对象中分别确定满足所述对应预设排队筛查条件的第二就诊对象;
- [0041] 获取所述入院对接对象在所述确诊对象的就诊时间开始的预设时间段内的第三就诊对象;
- [0042] 确定所述第一就诊对象的二次入院对接对象,所述二次入院对接对象为所述第一就诊对象二次就诊时的对接对象;
- [0043] 确定所述第二就诊对象、第三就诊对象以及所述二次入院对接对象为所述确诊对象在所述第二筛查梯次的第三疑似密接对象;
- [0044] 根据所述第三疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。
- [0045] 可选地,所述筛选模块,具体用于:
- [0046] 若所述发生地点为所述确诊对象的随访地,则确定所述确诊对象的随访医生为所述第一疑似密接对象。
- [0047] 可选地,所述筛选模块,具体用于:
- [0048] 确定所述随访医生在随访时间到确诊消息发布时间的时间段内接诊过的就诊对象为所述确诊对象在第二筛查梯次的第二疑似密接对象;
- [0049] 根据所述第二疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。
- [0050] 可选地,还包括:
- [0051] 采集模块,用于获取所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象的属性信息;
- [0052] 应用模块,用于根据所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象,生成针对所述确诊对象的传染病关联分析图;推送所述属性信息和所述传染病关联分析图。
- [0053] 可选地,所述应用模块,还用于:
- [0054] 根据所述传染病关联分析图和所述多个筛查梯次中的疑似密接对象中的确诊对象,构建每个筛查梯次的感染指数。
- [0055] 第三方面,本申请另一实施例提供了一种传染病追踪设备,包括:处理器、存储器和总线,所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当传染病追踪设备运行时,所述处理器与所述存储器之间通过总线通信,所述处理器执行所述机器可读指令,以执行上述第一方面任一项所述的方法。
- [0056] 第四方面,本申请另一实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时执行如上述第一方面任一项所述的方法。

[0057] 本申请的有益效果是：

[0058] 本申请的传染病追踪方法、装置、设备及存储介质，其中，该方法包括：根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录，确定与确诊对象疑似直接接触的对象为确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象，其中，多个筛查梯次用于指示确诊对象对应传染病的传染等级，根据第一疑似密接对象，逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。提高了疑似密接对象的筛查效率和筛查准确度。

附图说明

[0059] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0060] 图1示出了本申请实施例提供的传染病追踪系统的示意图；

[0061] 图2示出了本申请实施例提供的医生端筛选结果的示意图；

[0062] 图3示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图一；

[0063] 图4示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图二；

[0064] 图5示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图三；

[0065] 图6示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图四；

[0066] 图7示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图五；

[0067] 图8示出了本申请实施例提供的传染病关联分析图的示意图；

[0068] 图9示出了本申请实施例提供的传染病追踪装置的结构示意图；

[0069] 图10示出了本申请实施例提供的传染病追踪设备的结构示意图。

具体实施方式

[0070] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，应当理解，本申请中附图仅起到说明和描述的目的，并不用于限定本申请的保护范围。另外，应当理解，示意性的附图并未按实物比例绘制。本申请中使用的流程图示出了根据本申请的一些实施例实现的操作。应该理解，流程图的操作可以不按顺序实现，没有逻辑的上下文关系的步骤可以反转顺序或者同时实施。此外，本领域技术人员在本申请内容的指引下，可以向流程图添加一个或多个其他操作，也可以从流程图中移除一个或多个操作。

[0071] 另外，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0072] 需要说明的是，本申请实施例中将会用到术语“包括”，用于指出其后所声明的特征的存在，但并不排除增加其它的特征。

[0073] 本申请中的“第一”、“第二”只是用于区分某些概念，并不用于暗含重要性的排序。

[0074] 目前的流行病学调查方法存在以下缺陷：人工筛查疑似密切接触对象的方法，可能存在当事人有隐匿、遗忘、信息不准确等情况，且筛查周期长、筛查效率低，尚不能马上对疑似密切接触对象进行控制，存在疫情扩散的风险，通过通信运营商的数据进行追踪的方式也较为粗放，如患者进入规模较大的室内场所，大部分场景将无法精确定位，历史轨迹缺失，难以排查真正与确诊患者近距离接触的人群。

[0075] 基于此，本申请在流调、筛查、隔离、消毒等处置过程中，考虑确诊对象的医疗卫生记录，用做流调、筛查、隔离、消毒等处置工作的信息辅助支撑，做到确诊对象在确诊的第一时间，通知到疑似密切接触的医护人员和确诊对象，及时准确地实施干预和提醒，做到精准防控、多边防控，并且能够快速针对传染病确诊对象进行及时跟踪并报备至疾控中心，由疾控中心快速推送预警信息至医院并作出反应与对策，并对其进行流调隔离，并确定密切接触对象特点，做到精准防控、多边防控。

[0076] 图1示出了本申请实施例提供的传染病追踪系统的示意图，传染病追踪系统可以设于传染病追踪设备中，如图1所示，传染病追踪系统包括：采集模块100、存储模块200、筛选模块300、应用模块400，该系统通过采集全民健康信息平台传染性疾病的对象的病历，提取患者就诊等相关信息，根据传染性疾病的传染程度筛选出疑似密切接触者，并及时准确地实施干预和提醒。

[0077] 其中，采集模块100可以连接全民健康信息平台，实现动态采集，其中，全民健康信息平台存储有区域所有联网医疗机构的患者电子病历的全集，同时这些数据进入居民电子病历和健康档案供平台上各大医院共享使用。采集模块100的触发条件为疾控中心发布传染性疾病的患者（即确诊对象）的确诊消息，确诊对象在传染病追溯期内就诊过的医院将及时采集电子病历全集，构建采集模块100中的数据库，作为一种示例，电子病历全集可以包括表1-表7所示的患者电子病历、患者诊疗信息、患者检查信息、患者检验信息、患者输液信息、患者取药信息、医务人员信息，其中，采集模块100可以从患者就诊过的医院的各医院的医院信息系统(Hospital Information System,HIS)中获取医务人员信息，可以包括医生工号、医疗机构科室名称、排班时间段等。

患者姓名	患者本人在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
证件类别	身份证件所属类别（身份证、护照等）
患者身份证件号码	患者身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
患者联系方式	患者本人的电话号码
性别代码	患者生理性别在特定编码体系中的代码
出生日期	患者出生当日的公元纪年日期的完整描述
患者年龄	患者年龄
现住址	患者来院前近期的常住地址
疾病史	患者既往健康状况和疾病（含外伤）得详细描述
传染病史	患者既往所患各种急性或慢性传染性疾病的详细描述

[0078]

[0079] 表1

诊疗信息	
患者姓名	患者本人在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
证件类别	身份证件所属类别（身份证、护照等）
患者身份证件号码	患者身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
诊断日期	对患者所患疾病做出诊断时当日的公元纪年日期的完整描述
医疗机构组织机	经《医疗机构执业许可证》登记的，医疗机构组织

[0080]

[0081]

构名称	机构的名称
医疗机构组织机构代码	经《医疗机构执业许可证》登记的，并按照特定编码体系填写的代码
医疗机构科室名称	患者就诊类型的医疗机构科室名称
医疗机构科室代码	由医疗机构编码+医疗机构科室编码组成，具有唯一性
患者就诊类型代码	患者就诊类型的分类代码（门诊、急诊、住院）
门（急）诊号	按照某一特定编码规则赋予门（急）诊就诊对象的顺序号
叫号	叫号信息以门（急）诊号+患者 ID+叫号的形式构成
就诊原因	就诊原因的详细描述，如门（急）诊就诊原因，转科原因等
接诊医生	为本次患者接诊的医生姓名
主诉	对患者本次疾病相关的主要症状及其持续时间的描述
症状开始日期时间	当次症状开始发生时的公元纪年日期和时间的完整描述
症状停止日期时间	当次症状停止发生时的公元纪年日期和时间的完整描述

	症状描述	对患者出现症状的详细描述
	西医诊断编码	患者所患疾病在西医诊断特定编码体系中的编码
[0082]	中医病名代码	患者所患疾病在中医病名特定分类体系中的代码
	其他医学处置	临床医师对患者实施的除检查/检验、用药、手术/操作以外的医学处置的描述

[0083] 表2

	检查信息	
	患者姓名	患者本人在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
	证件类别	身份证件所属类别（身份证、护照等）
	患者身份证件号码	患者身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
	叫号	叫号信息以门（急）诊号+患者 ID+叫号的形式构成
[0084]	检查日期	对患者做检查项目当日的公元纪年日期的完整描述
	检查时间	患者进行检查项目的时间
	检查医师姓名	当次为患者完成检查项目的医师
	检查医师工号	检查医师在医院的工号
	特殊检查标志	标识患者有无特殊检查操作经历的标志
	检查方法名称	患者接受医学检查项目所采用的检查方法名称
	检查类别	患者检查项目所属的类别详细描述
	检查项目代码	患者检查项目在特定编码系统中的代码

[0085] 表3

检验信息	
患者姓名	患者本人在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
证件类别	身份证件所属类别（身份证、护照等）
患者身份证件号码	患者身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
叫号	叫号信息以门（急）诊号+患者 ID+叫号的形式构成
电子申请单号	按照某一特定编码规则赋予电子申请单的顺序号
检验医师姓名	检验医师在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
检验医师工号	检验医师在医院的工号
[0086] 检验申请机构名称	申请做检验项目的医疗机构名称
检验申请科室	申请检验的科室名称
检验方法名称	患者接受医学检验项目所采用的检验方法名称
检验类别	患者检验项目所属的类别详细描述
检验项目代码	患者检验项目在特定编码体系中的代码
检验结果代码	患者检验结果的分类代码：1.正常 2.异常 3.不确定
检验技师签名	检验技师签署在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
检验日期	检验项目执行当日的公元纪年日期的完整描述
检验时间	患者进行检验项目的时间
[0087] 检验报告单编号	按照某一特定编码规则赋予检验报告单的顺序号

[0088] 表4

输液信息	
患者姓名	患者本人在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
证件类别	身份证件所属类别（身份证、护照等）
患者身份证件号码	患者身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
叫号	叫号信息以门（急）诊号+患者 ID+叫号的形式构成
[0089] 患者输液袋条形码	贴于输血记录单上用于区分患者血液袋的条形码
患者输液药品信息	患者静脉注射药品信息
护士姓名	输液护士在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
护士工号	输液护士在医院的工号
输液日期	对患者进行输液当日的公元纪年日期的完整描述
输液时间	患者开始输液和结束输液的时间点

[0090] 表5

取药信息	
[0091] 患者姓名	患者本人在公安户籍管理部门正式登记注册

	的姓氏和名称
证件类别	身份证件所属类别（身份证、护照等）
患者身份证件号码	患者身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
叫号	叫号信息以门（急）诊号+患者 ID+叫号的形式构成
[0092] 取药日期	患者取药当日的公元纪年日期的完整描述
取药时间	患者取药的时间
药师姓名	当次为患者配药的药师姓名
药师工号	药师在医院的工号
关键药物名称	与本次就诊相关的关键药物通用名称
关键药物用法	与本次就诊相关的关键药物治疗疾病具体用途的描述

[0093] 表6

医务人员姓名	医务人员本人在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名称
证件类别	身份证件所属类别（身份证、护照等）
[0094] 医务人员身份证件号码	医生身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
医务人员联系方式	医务人员本人的电话号码
医务人员工号	临床医生、检验医师、护士等医务人员在院内的工号
医疗机构科室名称	患者就诊类型的医疗机构科室名称

	排班时间段	医生本人当天的排班上班时间和下班时间
[0095]	接诊患者姓名	所接诊患者本人在公安户籍管理部门正式登记注册的 姓氏和名称
	接诊患者身份证	所接诊患者身份证件所属类别在特定编码体系中的代 码

[0096] 表7

[0097] 采集模块100还可以采集传染病患者和疑似密切接触者的献血记录,采供血信息系统以T+1的方式将献血记录上传到全民健康信息平台,全民健康信息平台根据献血者身份证件号码匹配到献血者信息,从而采集模块100可连接到全民健康信息平台进行信息采集。其中,T+1的方式指的是当天献血的献血信息一般在经过当天的汇总之后,在第二天上传到全民健康信息平台。表8示出了献血者信息的一种示例。

献血者信息		
献血者姓名	献血者本人在公安户籍管理部门正式登记注册的姓氏和名 称	
献血者证件类型	身份证件所属类别(身份证、护照等)	
[0098]	献血者身份 证件号码	献血者身份证件所属类别在特定编码体系中的代码
献血者联系 方式	献血者本人的电话号码	
血袋条形码	血袋唯一性标识,由13个字符组成: apppp (采供血机构) +yy (年份) +nnnnnn (内部连续号)	

血液机构	献血者进行献血的血液机构的社会统一社会信用代码
献血日期	献血者在血站献血的日期
献血时间	献血者在血站献血的具体时间
ABO 血型代码	进行血型检查明确, 或既往病历资料能够明确的患者 ABO 血型类别在特定编码体系中的代码
Rh 血型代码	进行血型检查明确, 或既往病历资料能够明确的患者 Rh 血型类别在特定编码体系中的代码
库存机构	血液库存机构的统一社会信用代码
库存统计时间	库存统计信息生成的时间

[0099] 表8

[0100] 存储模块200, 基于采集模块100采集的数据, 构建结构化存储数据库, 存储模块200中还可包括规则库, 筛选模块300通过读取规则库对数据进行匹配和处理, 其中, 规则库中包括排队叫号规则、追溯期规则、传染病筛查梯次规则。

[0101] 第一、排队叫号规则

[0102] 医院作为一个人员密集场所, 大量就医患者与传染性疾病患者会存在近距离接触。确定该就医患者是否为传染性疾病患者的疑似密切接触者, 需要根据医院排队叫号系统中记录筛查, 筛查范围为传染性疾病患者前后 y 位。由于患者在就诊、取药、检查、检验各环节排队时间不同, 当日排队时间段有峰值和非高峰差异, 因此需要排队叫号规则库对 y 值进行确定。

[0103] 医院叫号系统主要包括以下四个子系统:

[0104] (1) 门诊排队叫号系统, 用于处理门诊已挂号待就诊患者的就诊排队顺序问题。

[0105] (2) 取药排队叫号系统, 用于处理门诊已交费待取药患者的取药排队顺序问题。

[0106] (3) 检查排队叫号系统, 用于处理门诊已交费待检查和住院已申请待检查患者的检查排队顺序问题。其中, 检查部门包括放射科、内镜中心、超声科等医技科室。

[0107] (4) 检验排队叫号系统, 用于处理门诊已交费的各种检验和待抽血项目的排队顺序问题。

[0108] 另外, 排队等候时间长的环节患者聚集数量较大, 筛查范围更广。系统根据医院各环节的人流量的不同设置高峰期和低谷期:

[0109] 表9示出了排队叫号规则的一种示例, 其中, 高峰期: 8:00—10:00, 13:00—15:00; 非高峰期: 医院开诊时间的其他时间段。

[0111]	时间段 筛查范围（前后 y 位）	高峰期	非高峰期
	门诊叫号系统	12	10
	检查叫号系统	10	8
	检验叫号系统	10	8
	取药叫号系统	5	3

[0112] 表9

[0113] 第二、追溯期规则

[0114] 对传染病的密切接触者需要及时采取检疫措施,避免其作为潜在传染源引起进一步的传播,检疫期限一般为该传染病的最长潜伏期,该系统对疑似密切接触者的追溯期即检疫期限。设置追溯时间规则库对不同的传染性疾病的追溯期进行设置。表10示出了不同传染病的追溯期规则的一种示例。

[0115]	病名	潜伏期	追溯期
	1	2-8	8 天

[0116]

2	数小时-6 天	6 天
3	数小时-3 天	3 天
4	6-21 天	21 天
5	2-21 天	21 天
6	1-7 天	7 天
7	1-12 天	12 天
8	10-21 天	21 天
9	8-30 天	30 天
10	3-15 天	15 天
11	12 小时-12 天	12 天
12	1-10 天	10 天
13	1-14 天	14 天
14	2-21 天	21 天

[0117] 表10

[0118] 第三、传染病筛查梯次规则

[0119] 该系统涉及传染病筛查梯次,筛查梯次的数值由传染病的传染性确定。传染病的传染性可以用基本再生数 (R0) 衡量,即一个传染者在具有传染性的时期内平均传染的人数。当 $R0 > 1$ 时,该传染病会指数增长,将有暴发、流行的风险;当 $R0 = 1$ 时,该传染病会在人群中稳定,有成为地方性流行病的风险;当 $R0 < 1$ 时,该传染病会逐渐消失。因此,基本再生数 (R0) 越大,传染病的传染性也越大。因此,根据这一规律,可以制定不同传染病所需筛查梯次的规则。

[0120] 其中,第一梯次筛查范围是患者的疑似密切接触者。

[0121] 第二梯次筛查范围除第一梯次筛查范围外,还包括第一次梯次筛查出的疑似密切接触者二次入院的疑似密切接触者。

[0122] 第三梯次筛查范围除第一、第二梯次筛查范围外,还包括第二次梯次筛查出的疑似密切接触者二次入院的疑似密切接触者。

[0123] 表11-表12分别示出了R0平均数与筛查梯次对应表和传染病筛查梯次规则的一种示例。

[0124]

R0平均数	筛查梯次
-------	------

$0 < R_0 \leq 1$	1
$1 < R_0 \leq 10$	2
$10 < R_0$	3

[0125] 表11

疾病	R_0	R_0 平均数	筛查梯次
1	12-18	15	3
2	6-7	6.5	2
3	5-7	6	2
4	5-7	6	2
5	5-7	6	2
6	4-7	5.5	2
7	2-5	3.5	2
8	12-18	15	3
9	2-5	3.5	2
10	2-3	2.5	2
11	1.5-2.5	2	2
12	1.4-3.8	2.6	2

[0127] 表12

[0128] 筛选模块300,根据传染病的特性匹配规则库中的筛选规则,筛选模块300通过存储模块200中存储的数据,通过筛选判断当前患者是否属于疑似密切接触者。

[0129] 具体实现流程如下:

[0130] (1) 传染病患者:设为A1

[0131] (2) 疑似密切接触者:设为集合D,有 $D_1, D_2, \dots, D_i, \dots, D_n$,疑似密切接触者数为n人。

[0132] (3) 接诊医生:设为集合Y, $Y_1, Y_2, \dots, Y_i, \dots, Y_L$,为传染病患者A1接诊的医生共L人。

[0133] (4) 疑似密切接触者二次接诊:在密切接触者(集合D)尚未确诊为传染病患者前,及时抓取和跟踪密切接触者(设为 D_i)二次入院就诊的事件,认为该患者 D_i 存在疑似或潜在传染病患者的可能性,设为集合 D' ,有 $D'_1, D'_2, \dots, D'_i, \dots, D'_m$,疑似密切接触者数为m人。

[0134] (5) 疑似密切接触者二次接诊的接诊医生:设为集合 Y' , $Y'_1, Y'_2, \dots, Y'_i, \dots, Y'_k$,为密切接触者 D_i 接诊的医生,共K人。

[0135] 筛选模块300设计主要通过结构化查询语言(Structured Query Language,SQL)语句运行,通过语句筛选出反馈模块需要进行追踪的医生和患者。

[0136] 传染性疾病患者的病历实时上传到全民健康信息平台后,基于患者的身份证件号码追溯该患者A1从确诊日期开始在之前的X天(追溯天数可根据传染病潜伏期进行设置)内所有就诊过的记录,包括就诊机构、医院编码和就诊日期,初步筛选出需要进行疑似密切接触者追踪的医疗机构。

[0137] 表13示出了确诊病例信息表的一种示例。

[0138]	姓名: A1		
	身份证件号码:		
	就诊机构名称	医院编码	就诊日期
[0139]	医院 1	编码 1	XX 年 X 月 X 日
	医院 2	编码 2	XX 年 X 月 X 日

[0140] 表13

[0141] 在确定患者所就诊的医院后,基于患者的身份证件号码查询医疗机构科室代码数据库,依次确定该医疗机构科室是否包含患者的身份证件号码。

[0142] 表14示出了患者移动轨迹汇总表的一种示例。

时间编号	就诊日期	医疗机构科室代码	叫号记录
T1	XX 年 X 月 X 日	Addr.1	Addr.1-XX
T2	XX 年 X 月 X 日	Addr.2	Addr.2-XX
T3	XX 年 X 月 X 日	Addr.3	Addr.3-XX
T4	XX 年 X 月 X 日	Addr.4	Addr.4-XX
T5	XX 年 X 月 X 日	Addr.5	Addr.5-XX
.....

[0144] 表14

[0145] 假设患者当日在某一就诊环节的叫号为第z位,系统筛查前后y位患者的叫号信息

(y可根据传染性疾病实际情况确定),根据筛查确定 $(z-y)$ 到 $(z+y)$ 区间的患者为第一梯次筛查结果。筛查结果包括匹配患者的所有医疗机构科室代码,筛查结果表可以按医疗机构科室代码依次排列。表15-1-表15-2示出了第一梯次筛查结果表的一种示例。

第一梯次筛查（疑似密切接触患者）			
医疗机构科室代码：Addr.1			
就诊机构：			
就诊科室：			
就诊日期	患者姓名	患者身份证件 号码	叫号
XX年X月 X日	患者 D1	ID _{D1}	z-y

	患者 D3	ID _{D3}	z-8
	患者 D4	ID _{D4}	z-7
	患者 D5	ID _{D5}	z-6
	患者 D6	ID _{D6}	z-5
	患者 D7	ID _{D7}	z-4
	患者 D8	ID _{D8}	z-3
	患者 D9	ID _{D9}	z-2
	患者 D10	ID _{D10}	z-1
	患者 D11	ID _{D11}	z+1
	患者 D12	ID _{D12}	z+2
	患者 D13	ID _{D13}	z+3
	患者 D14	ID _{D14}	z+4
	患者 D15	ID _{D15}	z+5

[0146]

[0147]	患者 D16	ID _{D16}	z+6
	患者 D17	ID _{D17}	z+7
	患者 D18	ID _{D18}	z+8

	患者 Dn	ID _{Dn}	z+y

[0148] 表15-1

第一梯次筛查（疑似密切接触患者）			
医疗机构科室代码：Addr.2			
就诊机构：			
就诊科室：			
就诊日期	患者姓名	患者身份证件 号码	叫号
XX年X月X日	患者 D1	ID _{D1}	z-y

[0150] 表15-2

[0151] 在第一梯次筛查过程中,也要第一时间获取为该患者就诊过的医生名单,同样也包括检验科医师、药房医师、护士等医务人员。在电子病历中包含医务人员的数字签名,因此可以根据电子病历中患者的身份证件号码是否匹配医务人员的数字签名和数字签名时间,若匹配,则该医务人员为患者的疑似密切接触者。根据上述筛查方式得到传染性病患者接诊过的医生及其他医务人员名单。表16示出了第一梯次筛查结果表的一种示例。

第一梯次筛查（疑似密切接触医务人员）			
就诊日期	医疗机构科室代	医务人员姓	医务人员工号

[0152]

	码	名		
[0153]	XX年X月X日	Addr.1	医务人员 Y1	ID _{Y1}
		Addr.2	医务人员 Y2	ID _{Y2}
		Addr.3	医务人员 Y3	ID _{Y3}
	
		Addr.L	医务人员 YL	ID _{YL}

[0154] 表16

[0155] 假设医生Y_i为接诊传染性疾病患者的医生,为降低传染性疾病传播风险,将继续筛查该医生接诊过的患者,包括其在总院、分院、社区医院等医疗机构的就诊记录。筛查开始日期为从传染性疾病患者就诊日期,结束日期为传染性疾病患者发布确诊消息日期。患者就诊当日筛查范围z开始,到医生结束工作前最后一名患者为止。医生结束工作的时间节点根据医生排班工作表确定。其余日期筛查范围从医生开始工作时起到结束工作时为止。表17示出了第二梯次筛查结果表的一种示例。

[0156]	第二梯次筛查 (医务人员接诊过的患者)			
	医务人员姓名:		医务人员工号:	
	就诊机构:			
	就诊科室:		医疗机构科室代码:	
	就诊日期	患者姓	患者身份	叫号

	名	证件号码	
[0157]	患者 AYi1	ID _{Yi1}	z+1
	患者 AYi2	ID _{Yi2}	z+2
	患者 AYi3	ID _{Yi3}	z+3

	患者 AYiq	ID _{Yiq}	z+q

[0158] 表17

[0159] 在上述第一梯次筛查的处置措施基础上,为加强疫情防控,在疑似密切接触患者尚未确诊为传染病患者前,需要抓取和跟踪密切接触患者二次入院就诊的事件。二次就诊包括患者在本院复诊以及前往其他医疗机构就诊的记录,需根据医疗机构科室代码数据库进行筛查。以第一梯次筛查出的疑似密切接触者Ai为例,搜索出Ai有二次就诊的记录,通过与第一梯次筛查方法相同构建第二梯次筛查,首先得到第二梯次的疑似密切接触者结果。表18示出了第二梯次筛查结果表的一种示例。

第二梯次筛查（疑似密切接触患者）			
医疗机构科室代码：			
就诊机构：			
就诊科室：			
就诊日期	患者姓名	患者身份证件	叫号

[0160]

		号码		
[0161]	XX年X月 X日	患者 D'1	$ID_{D'1}$	$Z'-y$
	
		患者 D'3	$ID_{D'3}$	$Z'-8$
		患者 D'4	$ID_{D'4}$	$Z'-7$
		患者 D'5	$ID_{D'5}$	$Z'-6$
		患者 D'6	$ID_{D'6}$	$Z'-5$
		患者 D'7	$ID_{D'7}$	$Z'-4$
		患者 D'8	$ID_{D'8}$	$Z'-3$
		患者 D'9	$ID_{D'9}$	$Z'-2$
		患者 D'10	$ID_{D'10}$	$Z'-1$
		患者 D'11	$ID_{D'11}$	$Z'+1$
		患者 D'12	$ID_{D'12}$	$Z'+2$
		患者 D'13	$ID_{D'13}$	$Z'+3$
		患者 D'14	$ID_{D'14}$	$Z'+4$
		患者 D'15	$ID_{D'15}$	$Z'+5$
		患者 D'16	$ID_{D'16}$	$Z'+6$
		患者 D'17	$ID_{D'17}$	$Z'+7$
		患者 D'18	$ID_{D'18}$	$Z'+8$
	
患者 D _n	$ID_{D'n}$	$Z'+y$		

[0162] 表18

[0163] 同样地,与第一梯次筛查方法相似,筛查出为该患者接诊过的医务人员。表19示出

了第二梯次筛查结果表的一种示例。

第二梯次筛查（疑似密切接触医务人员）		
就诊机构：		
就诊科室：		医疗机构科室代码：
[0164]	就诊日期	医务人员姓名 医务人员工号
	XX 年 X 月	医务人员 Y'1 IDY'1
	X 日	医务人员 Y'2 IDY'2
		医务人员 Y'3 IDY'3

[0165] 表19

[0166] 除上述常规模式外, 较佳模式下将考虑家庭医生(随访医生) 上门随访的情况。基于患者的身份证件号码可以追溯该患者家庭医生上门随访的随访记录, 表20示出了确诊病历信息表的一种示例。

[0167]	姓名:A1
	身份证件号码:
	随访日期:
	随访时间段:
	随访地点:

[0168] 表20

[0169] 根据患者身份证件号码匹配当日为患者接诊的家庭医生信息, 表21示出了第一梯次筛查结果表的一种示例。

第一梯次筛查（疑似密接医生）	
[0170]	患者姓名:

患者身份证件号码:		
随访日期	家庭医生姓名	家庭医生工号
[0171] XX年X月X日	医生 Y1	ID _{Y1}
	医生 Y2	ID _{Y2}
	医生 Y3	ID _{Y3}

	医生 YL	ID _{YL}

[0172] 表21

[0173] 若该家庭医生有其他医疗机构的接诊记录,则系统将筛查该家庭医生接诊过的患者。筛查范围开始时间为该医生对该传染性疾病患者进行家庭随访的时间,结束时间为传染性疾病患者确诊消息发布时间。表22示出了第二梯次筛查结果表的一种示例。

第二梯次筛查 (疑似密接医生接诊的患者)		
家庭医生姓名:		家庭医生工号:
就诊机构:		
就诊科室:		医疗机构科室代码:
就诊日期	患者姓名	患者身份证件号码
[0174] XX年X月X日	患者 AYi1	IDYi1
	患者 AYi2	IDYi2
	患者 AYi3	IDYi3

	患者 AYiq	IDYiq

[0175] 表22

[0176] 需要说明的是,全民健康信息平台还可与家庭医生信息系统相连,以获取传染病患者信息,该患者在家庭医生信息系统中显示有随访记录。

[0177] 另外,为避免因输血而感染的风险,筛选模块300的献血者筛选部分还可将献血风险降到最低。通过血袋条形码关联献血者的身份证号码,每一袋血从采集开始到临床输注

全程用条形码标识,通过唯一条形码可以实现献血者的追溯。

[0178] 需追溯患者A1从确诊日期开始在之前的X天(追溯天数可根据传染病潜伏期进行设置)内的献血记录。通过患者A1的身份证件号码关联血袋条形码,根据唯一标识追溯患者血袋,按此方法筛选出所有具有献血记录的患者。表23示出了患者献血记录筛选结果的一种示例。

患者献血筛查			
献血日期	献血者姓名	献血者身份证件 号码	血袋条形码
XX年X月X日	献血者 A1	IDA1	appppyy000001
XX年X月X日	献血者 A2	IDA2	appppyy000002
XX年X月X日	献血者 A3	IDA3	appppyy000003
XX年X月X日	献血者 A4	IDA4	appppyy000004
XX年X月X日	献血者 A5	IDA5	appppyy000005
XX年X月X日	献血者 A6	IDA6	appppyy000006
XX年X月X日	献血者 A7	IDA7	appppyy000007
XX年X月X日	献血者 A8	IDA8	appppyy000008
XX年X月X日	献血者 A9	IDA9	appppyy000009
XX年X月X日	献血者 A10	IDA10	appppyy000010
XX年X月X日
XX年X月X日	献血者 An	IDAn	appppyynnnnnn

[0181] 表23

[0182] 另外,还可以追溯疑似密切接触者的献血记录,通过疑似密切接触者的身份证件号码关联唯一的血袋条形码,根据该唯一标识追溯疑似密切接触者的血袋,按此方法筛选出所有具有献血记录的疑似密切接触者。表24示出了一种疑似密切接触者献血记录筛选结果。

[0183]

疑似密切接触者献血筛查			
献血日期	献血者姓名	献血者身份证件 号码	血袋条形码
XX 年 X 月 X 日	献血者 D1	ID _{D1}	appppyy00000 1
XX 年 X 月 X 日	献血者 D2	ID _{D2}	appppyy00000 2
XX 年 X 月 X 日	献血者 D3	ID _{D3}	appppyy00000 3
XX 年 X 月 X 日	献血者 D4	ID _{D4}	appppyy00000 4
XX 年 X 月 X 日	献血者 D5	ID _{D5}	appppyy00000 5
XX 年 X 月 X 日	献血者 D6	ID _{D6}	appppyy00000 6
XX 年 X 月 X 日	献血者 D7	ID _{D7}	appppyy00000 7

[0184]	XX年X月X日	献血者 D8	ID _{D8}	appppyy00000 8
	XX年X月X日	献血者 D9	ID _{D9}	appppyy00000 9
	XX年X月X日	献血者 D10	ID _{D10}	appppyy00001 0
	XX年X月X日
	XX年X月X日	献血者 Dn	ID _{Dn}	appppyyynnnnn n

[0185] 表24

[0186] 针对传染病患者的血袋,可以给血液中心发送消息通知其追溯、处置血袋,对于疑似密切接触者的血袋,可以给血液中心发送消息通知其标注血袋并对其封存,直到该疑似密切接触者被排除风险,该血袋方可使用。如此,有利于血液中心实现对采供血的安全管理,对确诊为传染病患者、疑似密切接触者的献血血袋进行追溯与控制,确保血液供给的安全。

[0187] 应用模块400,应用模块400包括预警反馈部分和信息上传部分,其中,预警反馈部分包括发送给患者端和医生端的信息,也包括发送给血液中心的信息,信息上传部分包括推送给疾控中心、公安、交通等部门的信息。

[0188] 在患者端,应用模块400支持短信、APP、邮件等全方位推送功能,可以让疑似密切接触者第一时间接收预警消息,进行自我保护,及时进行传染病检测,有助于传染病的流调和隔离。

[0189] 在医生端,应用模块400可将指示疑似密接者的信息可视化的形式反馈给医生。医生在移动端上可以跟据时间轴查询筛选结果,查询结果包括当日医生是否接诊过传染性疾病的指示消息。图2示出了本申请实施例提供的医生端筛选结果的示意图,如图2所示,应用模块400将指示疑似密接者的信息以可视化的形式推送给医生,由图2可看出9月13日至9月26日医生是否接诊过疑似密切接触者,有圆形标记的说明接诊过,没有圆形标记的说明没有接诊过,并且医生可以点击某一圆形标记,以展示对应疑似密切接触者的详细信息(如点击9月16日的圆形标记,展示9月16日接诊的疑似密切接触者的详细信息),包括但不限于就诊机构、就诊科室、工作时间、姓名、身份ID等。

[0190] 下面结合几个具体实施例对本申请的传染病追踪方法进行详细说明。

[0191] 图3示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图一,本实施例的执行主体可以为传染病追踪设备,例如可以为手机、台式电脑、笔记本电脑等具备数据处理能

力的设备。

[0192] 如图3所示,该方法包括:

[0193] S101、根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与确诊对象疑似直接接触的对象为确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象。

[0194] 其中,多个筛查梯次用于指示确诊对象对应传染病的传染等级。传染病的传染等级可以由传染病的基本再生数(R_0)衡量,基本再生数指的是一个传染者在具有传染性的时期内平均传染的人数。通常,当 $R_0 > 1$ 时,该传染病会指数增长,将有暴发、流行的风险;当 $R_0 = 1$ 时,该传染病会在人群中稳定,有成为地方性流行病的风险;当 $R_0 < 1$ 时,该传染病会逐渐消失。因此,基本再生数(R_0)越大,传染病的传染性也越大。因此,根据这一规律,可以制定不同传染病所需筛查梯次的规则,例如, $0 < R_0 \leq 1$ 时,多个筛查梯次的数量可以为1,即该传染病可进行一代传染, $1 < R_0 \leq 10$ 时,多个筛查梯次的数量可以为2,即该传染病可进行二代传染, $10 < R_0$ 多个筛查梯次的数量可以为3,即该传染病可进行三代传染。

[0195] 其中,传染病追溯期内指的是确诊对象的确诊时间之前的 X 天内,传染病追溯期可以根据传染病的潜伏期确定,不同的传染病可以具有不同的传染病追溯期。

[0196] 其中,医疗卫生记录为就诊记录或者随访记录。通常情况下,全民健康信息平台可以存储有多个就诊对象的电子病历的全集(即就诊记录),可以包括电子病历、诊疗信息、检查信息、检验信息、输液信息、取药信息、医务人员信息,具体可以参见表1至表7。

[0197] 全民健康信息平台还可与家庭医生信息系统相连,以从家庭医生信息系统获取确诊对象的随访记录。

[0198] 疾控中心发布确诊对象的确诊消息,响应于该确诊消息,从全民健康信息平台获取确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,然后确定与确诊对象疑似直接接触的对象为确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,其中,第一筛查梯次为确诊对象对应传染病的第一代筛查,也就是说,根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,可以确定与确诊对象疑似直接接触的第一疑似密接对象,第一疑似密接对象可以包括确诊对象在入院就诊时共同排队的就诊对象和入院对接对象,或者随访医生。

[0199] S102、根据第一疑似密接对象,逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。

[0200] 多个筛查梯次中其它筛查梯次可以包括第二筛查梯次、第三筛查梯次,具体可以根据传染病的传染病的传染等级确定,本实施例对此不做特别限定。

[0201] 其中,第二筛查梯次筛查出的疑似密接对象为第一筛查梯次筛查出的第一疑似密接对象的二次入院的疑似密切接触者,类似地,第三筛查梯次筛查出的疑似密接对象为第二筛查梯次筛查出的疑似密接对象的二次入院的疑似密切接触者。也就是说,根据第一次筛查出的第一疑似密接对象,可以逐层级确定出确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次之后筛查梯次的疑似密接对象,其中,第二筛查梯次筛查出的疑似密接对象也可以根据第一疑似密接对象在传染病追溯期内的就诊记录确定,第三筛查梯次筛查出的疑似密接对象也可以根据第二筛查梯次筛查出的疑似密接对象在传染病追溯期内的就诊记录确定,即根据第一疑似密接对象在传染病追溯期内的就诊记录,确定与第一疑似密接对象疑似直接接触的对象为确诊对象在第二筛查梯次的疑似密接对象,根据第二筛查梯次筛查出的疑似密接对象在传染病追溯期内的就诊记录,确定与第二筛查梯次筛查出的疑似密接对象疑似直

接接触的对象为确诊对象在第三筛查梯次的疑似密接对象,具体实现方式与步骤S101类似。

[0202] 本实施例的传染病追踪方法,根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与确诊对象疑似直接接触的对象为确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,其中,多个筛查梯次用于指示确诊对象对应传染病的传染等级,根据第一疑似密接对象,逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。提高了疑似密接对象的筛查效率和筛查准确度,当传染病发生时,能够精准快速地对确诊对象及疑似密切接触者进行及时的跟踪,避免了人工询问可能存在当事人有隐匿导致传染病扩散的问题。

[0203] 图4示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图二,如图4所示,步骤S101,根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与确诊对象疑似直接接触的对象为确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,可以包括:

[0204] S201、根据医疗卫生记录,获取确诊对象的医疗卫生事件的发生地点。

[0205] 其中,医疗卫生记录可以为就诊记录可以为就诊记录或者随访记录,若医疗卫生记录为就诊记录,说明确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为医疗机构(医院),若医疗卫生记录为随访记录,说明确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为确诊对象的随访地(确诊对象的家里)。

[0206] 若发生地点为医疗机构,则可以执行步骤S202-S203;若就诊方式为确诊对象的随访地,则可以执行步骤S204。

[0207] S202、从与确诊对象进行多次排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第一就诊对象。

[0208] S203、确定第一就诊对象和确诊对象的入院对接对象为第一疑似密接对象。

[0209] 其中,若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为医疗机构,也就是说确诊对象进行了入院就诊,那么确诊对象可能在医院进行了多次医疗事件排队,例如,门诊叫号排队、取药排队、检查排队、检验排队,因此可以从与该确诊对象进行多次排队的就诊对象中确定满足预设排队筛查条件的第一就诊对象,其中,预设排队筛查条件可以包括排队队伍中位于确诊对象前后各 y 位的筛查范围, y 的具体取值可以根据排队场景以及医院人流量的高峰期和低谷期确定,其中,高峰期可以为8:00—10:00,13:00—15:00;非高峰期可以为除了高峰期外的其他时间段。

[0210] 需要说明的是,不同排队对应的 y 的取值也可以不同,例如,在高峰期内,门诊叫号排队 y 的取值可以为12,检查叫号排队 y 的取值可以为10,检验叫号排队 y 的取值可以为10,取药叫号排队 y 的取值可以为5;在低谷期,门诊叫号排队 y 的取值可以为10,检查叫号排队 y 的取值可以为8,检验叫号排队 y 的取值可以为8,取药叫号排队 y 的取值可以为3。

[0211] 在一些实施例中,可以根据就诊对象的就诊记录,以及全民健康信息平台中在就诊对象的就诊日的其他就诊对象的医疗卫生记录,确定在就诊对象入院就诊时,与就诊对象分别在门诊叫号队、取药、检查、检验共同进行排队的就诊对象,然后将满足对应预设排队筛查条件的就诊对象确定为第一就诊对象。

[0212] 也就是说,第一就诊对象为与确诊对象进行多次排队的满足预设排队筛查条件的就诊对象,并且还可以根据医疗卫生记录中医务人员的签名确定就诊对象的入院对接对

象,入院对接对象可以包括对接就诊对象的医务人员,包括接诊医生、检验医师、护士等与就诊对象疑似直接接触的人员,然后将第一就诊对象和确诊对象的入院对接对象确定为第一疑似密接对象。

[0213] S204、确定确诊对象的随访医生为第一疑似密接对象。

[0214] 若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为确诊对象的随访地,也就是说随访医生进行了上门随访,那么该随访医生即为第一疑似密接对象。

[0215] 本实施例的传染病追踪方法,根据医疗卫生记录,获取确诊对象的就诊方式,若发生地点为医疗机构,则从与确诊对象进行多次排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第一就诊对象,确定第一就诊对象和确诊对象的入院对接对象为第一疑似密接对象,若发生地点为确诊对象的随访地,则确定确诊对象的随访医生为第一疑似密接对象。本申请信息采集全部来源于全民健康信息平台 and 医院信息系统已有数据,不需要额外进行人工干预录入,加强了信息自动化流转,实现快速、高效和主动排查,规避了信息采集需要的额外工作或人工干预因素带来的延迟。

[0216] 图5示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图三,如图5所示,若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为医疗机构,则步骤S102可以包括:

[0217] S301、从与第一就诊对象二次就诊时进行排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第二就诊对象。

[0218] 若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为医疗机构,则确诊对象进行了入院就诊,说明第一就诊对象也进行了入院就诊,那么第一就诊对象可能在医院进行了多次医疗事件排队,例如,门诊叫号排队、取药排队、检查排队、检验排队,第一就诊对象二次就诊时可能进行多次排队,因此,可以从与第一就诊进行多次排队的就诊对象中确定满足预设排队筛查条件的第二就诊对象,其中,预设排队筛查条件可以包括排队队伍中位于第一就诊对象前后各 y 位的筛查范围, y 的具体取值可以根据排队场景以及医院人流量的高峰期和低谷期确定,其中,高峰期可以为8:00—10:00,13:00—15:00;非高峰期可以为除了高峰期外的其他时间段。关于预设排队筛查条件的具体描述可以参见图3实施例。

[0219] 在一些实施例中,可以根据第一就诊对象的就诊记录,以及全民健康信息平台中在第一就诊对象的就诊日的其他就诊对象的就诊记录,确定在第一就诊对象二次入院就诊时,与第一就诊对象分别在门诊叫号队、取药、检查、检验共同进行排队的就诊对象,然后将满足对应预设排队筛查条件的就诊对象确定为第二就诊对象。也就是说,第二就诊对象为与第一就诊对象二次就诊进行多次排队的满足预设排队筛查条件的就诊对象。

[0220] S302、获取入院对接对象在确诊对象的就诊时间开始的预设时间段内的第三就诊对象。

[0221] 确诊对象的就诊时间开始的预设时间段可以为确诊对象的确诊时间至该入院对接对象的工作结束时间之间的时间段,其中,入院对接对象的工作结束时间可以根据入院对接对象的排班表确定,其中,入院对接对象可以为确诊对象的就诊医生,也即,将确诊对象的接诊医生在确诊对象的确诊时间至该入院对接对象的工作结束时间之间的时间段内接诊过的就诊对象确定为第三就诊对象。

[0222] S303、确定第一就诊对象的二次入院对接对象。

[0223] S304、确定第二就诊对象、第三就诊对象以及二次入院对接对象为确诊对象在第

二筛查梯次的第三疑似密接对象。

[0224] 在一些实施例中,根据就诊记录中医务人员的签名可以确定第一就诊对象的二次入院对接对象,第一就诊对象的二次入院对接对象为第一就诊对象二次就诊时的对接对象。二次入院对接对象可以包括对接第一就诊对象的医务人员,包括接诊医生、检验医师、护士等与就诊对象疑似直接接触的人员,然后将第二就诊对象、第三就诊对象以及第一就诊对象的二次入院对接对象确定为第三疑似密接对象。

[0225] S305、根据第三疑似密接对象,逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0226] 在确定出第三疑似密接对象之后,还可以跟踪第三疑似密接对象中第二就诊对象、第三就诊对象二次入院就诊的事件,即分别确定第二就诊对象和第三就诊对象二次就诊时、与第二就诊对象和第三就诊对象疑似直接接触的对象为确诊对象在第三筛查梯次的疑似密接对象,以及跟踪第三疑似密接对象中第一就诊对象的二次入院对接对象的二次接诊事件,确定第一就诊对象的二次入院对接对象在二次接诊时疑似直接接触的对象为确诊对象在第三筛查梯次的疑似密接对象,也就是说,根据第三疑似密接对象,可以逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0227] 其中,传染病的筛查梯次由传染病的传染等级决定,也即第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的数量由传染病的传染等级决定,在此不做特别限定。

[0228] 本实施例的传染病追踪方法,若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为医疗机构,则从与第一就诊对象二次就诊时进行排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第二就诊对象,获取入院对接对象在确诊对象的就诊时间开始的预设时间段内的第三就诊对象,确定第一就诊对象的二次入院对接对象,二次入院对接对象为第一就诊对象二次就诊时的对接对象,确定第二就诊对象、第三就诊对象以及二次入院对接对象为确诊对象在第二筛查梯次的第三疑似密接对象,根据第三疑似密接对象,逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。提高了疑似密接对象的筛查效率和筛查准确度,当传染病发生时,能够精准快速地对确诊对象及疑似密切接触者进行及时的跟踪,避免了人工询问可能存在当事人有隐匿导致传染病扩散的问题,并且在密切接触患者尚未确诊为传染病患者前,及时抓取和跟踪密切接触患者二次入院就诊的事件,降低了疫情扩散的风险。

[0229] 图6示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图四,如图6所示,若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为确诊对象的随访地,则步骤S102可以包括:

[0230] S401、确定随访医生在随访时间到确诊消息发布时间的时间段内接诊过的就诊对象为确诊对象在第二筛查梯次的第二疑似密接对象。

[0231] S402、根据第二疑似密接对象,逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0232] 随访时间为随访医生对该确诊对象进行家庭随访的时间,确诊消息发布时间为确诊对象的确诊消息发布的时间。

[0233] 也就是说,若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为确诊对象的随访,则将随访医生在随访时间到确诊消息发布时间的时间段内接诊过的就诊对象作为确诊对象在第二筛查梯次的第二疑似密接对象,之后,确定与第二疑似密接对象疑似直接接触的对象为确

诊对象在第三筛查梯次的疑似密接对象,也就是说,根据第二疑似密接对象,可以逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0234] 其中,传染病的筛查梯次由传染病的传染等级决定,也即第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的数量由传染病的传染等级决定,在此不做特别限定。

[0235] 本实施例的传染病追踪方法,若确诊对象的医疗卫生事件的发生地点为确诊对象的随访地,则确定随访医生在随访时间到确诊消息发布时间的时间段内接诊过的就诊对象为确诊对象在第二筛查梯次的第二疑似密接对象,根据第二疑似密接对象,逐层级确定确诊对象在多个筛查梯次中第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。提高了疑似密接对象的筛查效率和筛查准确度,当传染病发生时,能够精准快速地对确诊对象及疑似密切接触者进行及时的跟踪,避免了人工询问可能存在当事人有隐匿导致传染病扩散的问题,并且在密切接触患者尚未确诊为传染病患者前,及时抓取和跟踪密切接触患者二次入院就诊的事件,降低了疫情扩散的风险。

[0236] 图7示出了本申请实施例提供的传染病追踪方法的流程示意图五,如图7所示,该方法还可以包括:

[0237] S501、获取确诊对象在多个筛查梯次中的疑似密接对象的属性信息。

[0238] 其中,确诊对象在多个筛查梯次中的疑似密接对象可以包括两大类,就诊对象和入院对接对象,就诊对象的属性信息可以包括身份证号码、姓名、就诊日期、排队叫号信息等(参见表15、表17、表18、表20),入院对接对象的属性信息可以包括就诊日期、医疗机构科室代码、医务人员姓名、医务人员工号等(参见表16、表19、表21)。

[0239] S502、根据确诊对象在多个筛查梯次中的疑似密接对象,生成针对确诊对象的传染病关联分析图。

[0240] S503、推送属性信息和传染病关联分析图。

[0241] 传染病关联分析图用于指示基于确诊对象的传染病的关联关系。图8示出了本申请实施例提供的传染病关联分析图的示意图,如图8所示,用图形展示传播关联分析,以树状图形式呈现,第一根节点为确诊对象A1,第二根节点为第一梯次筛查出的第一疑似密接对象的疑似密接对象(第二疑似密接对象或第三疑似密接对象),以此类推。

[0242] 获取到确诊对象在多个筛查梯次中的疑似密接对象的属性信息和传染病关联分析图之后,可以推送属性信息和传染病关联分析图,这样,疾控中心和有关部门可以根据传播关联分析图,分析流行病学各种特征、传染量、追踪传染源。

[0243] 例如,图8所示的传染病关联分析图显示患者A1为确诊对象,第一梯次筛查疑似密切接触者共20人,第二梯次筛查疑似密切接触者共220人。截取其中两条路径C1-2和C2-1作传染病传播关联分析。

[0244] 根据路径C1-2,第一梯次筛查的密切接触者D1和第二梯次筛查的疑似密切接触者D22均被检测为确诊对象。根据该关联分析,该路径的感染者有较大可能为院内感染。

[0245] 根据路径C2-1,第二梯次筛查的疑似密切接触者D24在后续传染病检测中,被检测为确诊对象,而该路径的上游D2并未确诊为确诊对象。根据该关联分析,存在以下可能性: D24非院内感染,其他部门需调查该患者的其他可疑暴露史;D24是院内感染,但是病毒在D2身上超过了已知的最长潜伏期,且病毒未被检测出来。

[0246] 可选地,该方法还可以包括:

[0247] 根据传染病关联分析图和多个筛查梯次中的疑似密接对象中的确诊对象,构建每个筛查梯次的感染指数。

[0248] 在确定出确诊对象在多个筛查梯次中的疑似密接对象之后,若发现疑似密接对象中存在被感染的确诊对象,则可以根据传染病关联分析图和多个筛查梯次中的疑似密接对象中的确诊对象,构建每个筛查梯次的感染指数,其中,感染指数为传染病关联分析图中每个筛查梯次中上游对象中确诊对象的数目与下游对象的数目的比值。

[0249] 以图7为例,根节点为A1,则A1数目恒为1,第一筛查梯次感染指数(G1) = 第一根节点数目(第一筛查梯次中上游对象中确诊对象的数目) / 第二根节点数目(第一筛查梯次中下游对象的数目) = 1 / 第二根节点数目。

[0250] 第二梯次感染指数(G2) = 第二根节点中确诊病例数目(第二筛查梯次中上游对象中确诊对象的数目) / 第三根节点数目(第三筛查梯次中下游对象的数目)。

[0251] 构建出多个筛查梯次的感染指数之后,还可以设定感染指数的阈值,比较构建出的每个筛查梯次的感染指数是否超过该阈值,若超过该阈值,说明传染病防控措施有待加强。表25示出了一种感染指数。

	病例	密接对象	发病例数	感染指数 G (%)	是否超过阈值
[0252]	一代	20	1	5	否
	二代	220	18	8.1	是
	三代	450	2	0.4	否

[0253] 表25

[0254] 本实施例的传染病追踪方法,获取确诊对象在多个筛查梯次中的疑似密接对象的属性信息,根据确诊对象在多个筛查梯次中的疑似密接对象,生成针对确诊对象的传染病关联分析图,推送属性信息和传染病关联分析图。能够快速及时的针对传染病患者进入医院临床治疗时及时跟踪并报备至疾控中心,由疾控中心快速做出反应发出的推送预警信息并通过医院作出反应与对策,并对其进行流调隔离,避免传染病的扩散。

[0255] 图9示出了本申请实施例提供的传染病追踪装置的结构示意图,该装置可以集成在图1所示的传染病追踪系统中。如图9所示,该装置包括:

[0256] 筛选模块300,用于根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,其中,所述多个筛查梯次用于指示所述确诊对象对应传染病的传染等级;

[0257] 所述筛选模块300,还用于根据所述第一疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中其它筛查梯次的疑似密接对象。

[0258] 可选地,所述筛选模块300,具体用于:

[0259] 所述根据确诊对象在传染病追溯期内的医疗卫生记录,确定与所述确诊对象疑似直接接触的对象为所述确诊对象在多个筛查梯次中第一筛查梯次的第一疑似密接对象,包

括：

[0260] 根据所述医疗卫生记录,获取所述确诊对象的医疗卫生事件的发生地点;

[0261] 若所述发生地点为医疗机构,则从与所述确诊对象进行多次排队的就诊对象中分别确定满足对应预设排队筛查条件的第一就诊对象;

[0262] 确定所述第一就诊对象和所述确诊对象的入院对接对象为所述第一疑似密接对象。

[0263] 可选地,所述筛选模块300,具体用于:

[0264] 从与所述第一就诊对象二次就诊时进行排队的就诊对象中分别确定满足所述对应预设排队筛查条件的第二就诊对象;

[0265] 获取所述入院对接对象在所述确诊对象的就诊时间开始的预设时间段内的第三就诊对象;

[0266] 确定所述第一就诊对象的二次入院对接对象,所述二次入院对接对象为所述第一就诊对象二次就诊时的对接对象;

[0267] 确定所述第二就诊对象、第三就诊对象以及所述二次入院对接对象为所述确诊对象在所述第二筛查梯次的第三疑似密接对象;

[0268] 根据所述第三疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0269] 可选地,所述筛选模块300,具体用于:

[0270] 若所述发生地点为所述确诊对象的随访地,则确定所述确诊对象的随访医生为所述第一疑似密接对象。

[0271] 可选地,所述筛选模块300,具体用于:

[0272] 确定所述随访医生在随访时间到确诊消息发布时间的时间段内接诊过的就诊对象为所述确诊对象在第二筛查梯次的第二疑似密接对象;

[0273] 根据所述第二疑似密接对象,逐层级确定所述确诊对象在所述多个筛查梯次中所述第二筛查梯次之后至少一个筛查梯次的疑似密接对象。

[0274] 可选地,还包括:

[0275] 采集模块100,用于获取所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象的属性信息;

[0276] 应用模块400,用于根据所述确诊对象在所述多个筛查梯次中的疑似密接对象,生成针对所述确诊对象的传染病关联分析图;推送所述属性信息和所述传染病关联分析图。

[0277] 可选地,所述应用模块400,还用于:

[0278] 根据所述传染病关联分析图和所述多个筛查梯次中的疑似密接对象中的确诊对象,构建每个筛查梯次的感染指数。

[0279] 本实施例的传染病追踪装置,实现过程和实现原理和上述实施例提供的传染病追踪方法类似,在此不再赘述。

[0280] 图10示出了本申请实施例提供的传染病追踪设备的结构示意图,该设备可以包括:处理器601、存储器602和总线603,所述存储器602存储有所述处理器601可执行的机器可读指令,当传染病追踪设备运行时,所述处理器601与所述存储器602之间通过总线603通信,所述处理器601执行所述机器可读指令,以执行上述方法实施例。

[0281] 本申请实施例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上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器运行时执行上述方法实施例。

[0282] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统 and 装置的具体工作过程,可以参考方法实施例中的对应过程,本申请中不再赘述。在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,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,又例如,多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些通信接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0283] 另外,在本申请各个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。所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0284] 以上仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。

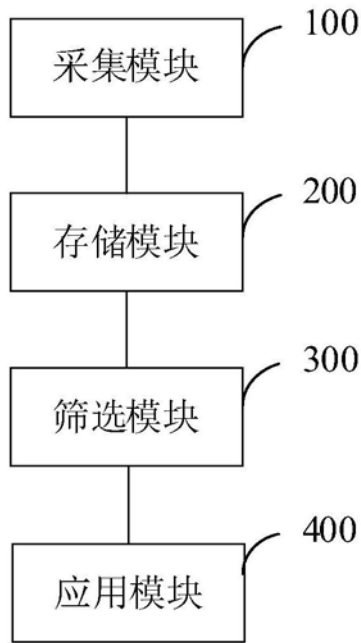


图1

星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
9月13日	14	15	16	17	18	19
			●	●	●	●
20	21	22	23	24	25	26
●	●	●	●	●	●	●

9月16日	
就诊机构:	
就诊科室:	
工作时间:	
患者姓名	患者ID
患者D1	ID _{D1}
患者D2	ID _{D2}
患者D3	ID _{D3}
...	...
患者Dn	ID _{Dn}

图2

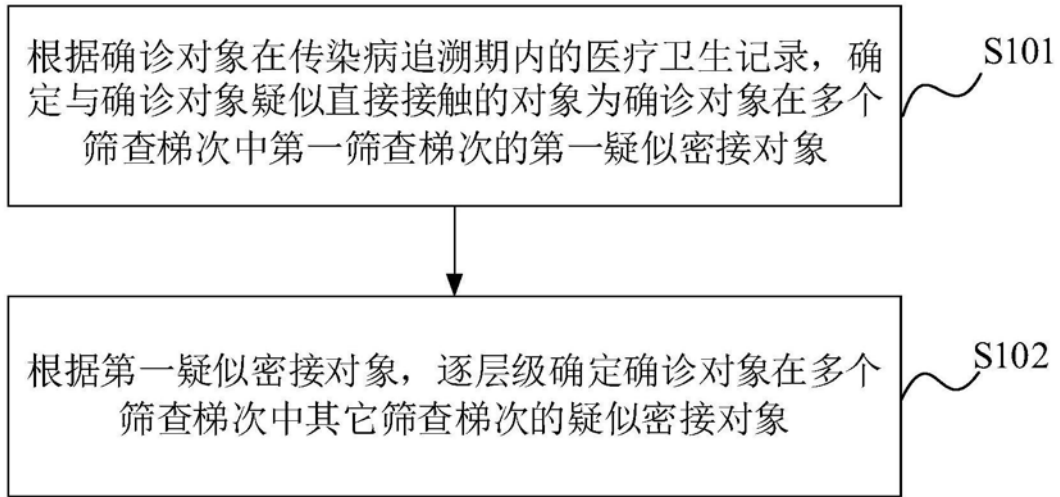


图3

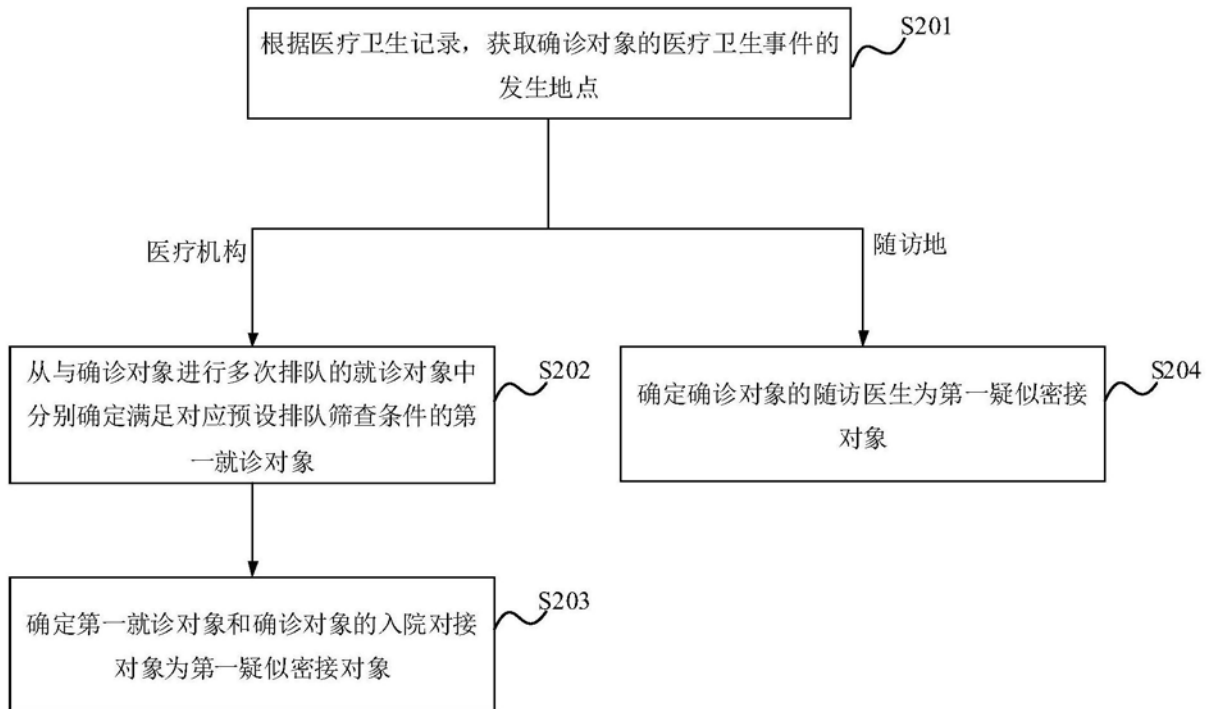


图4

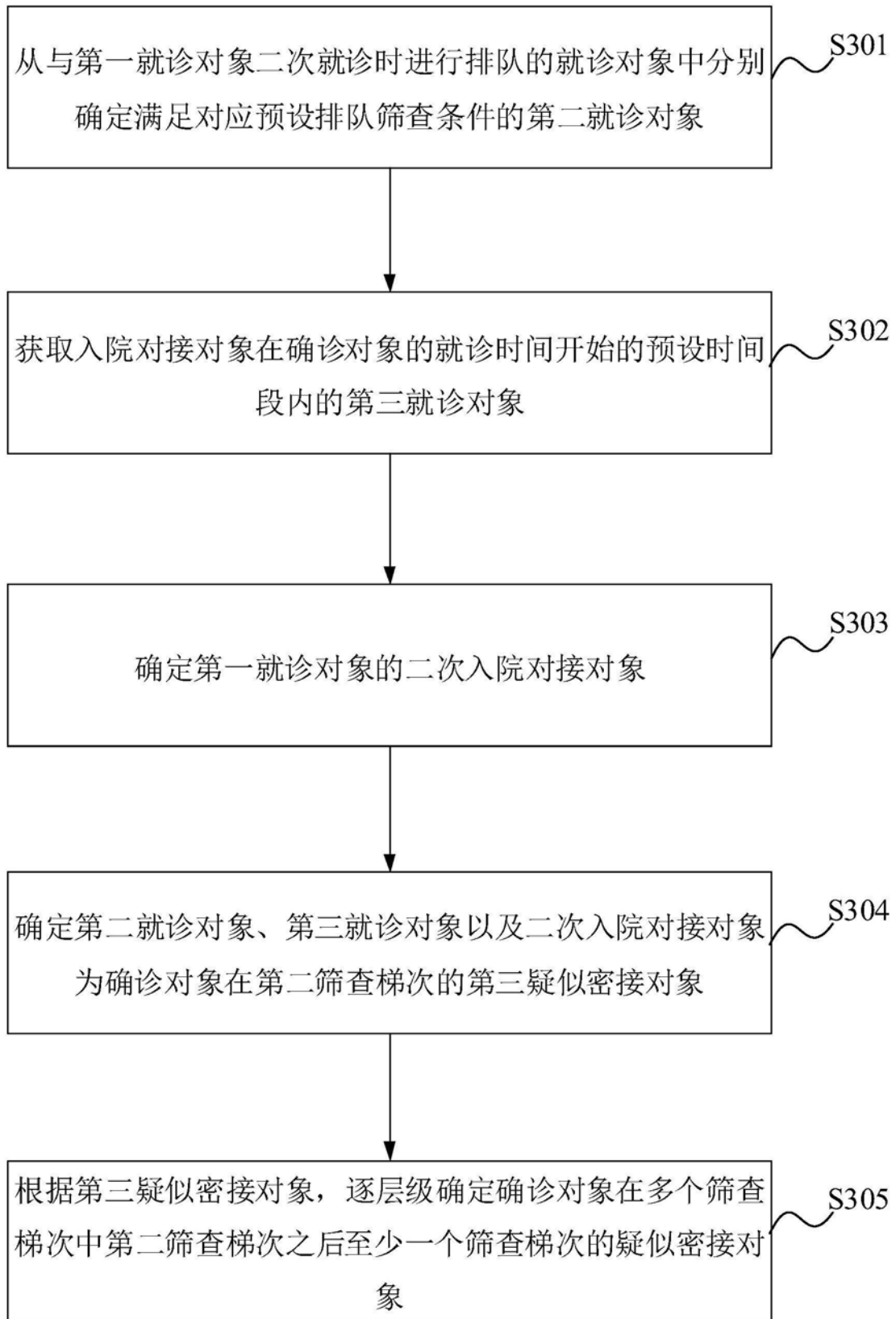


图5

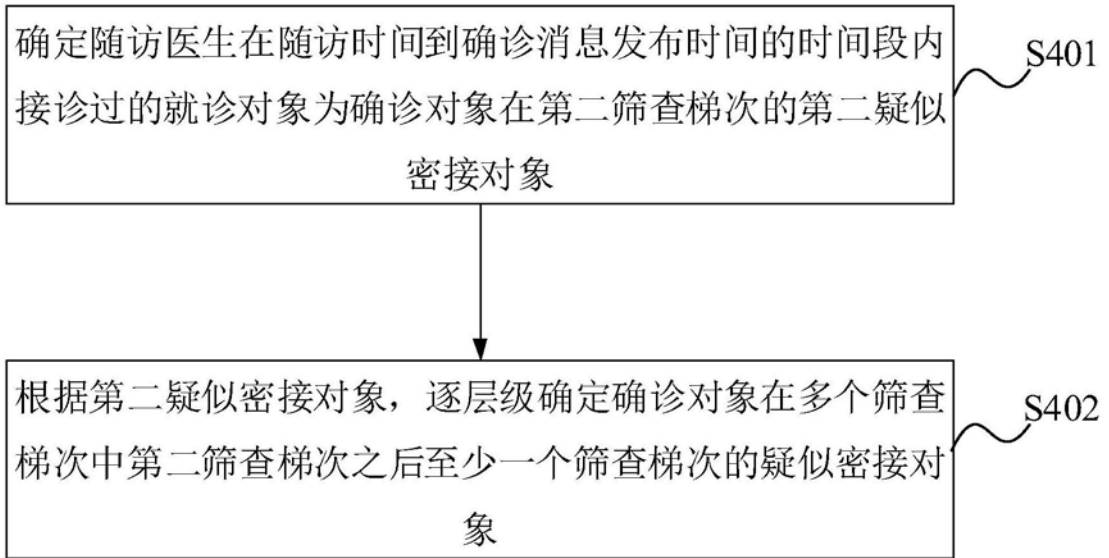


图6

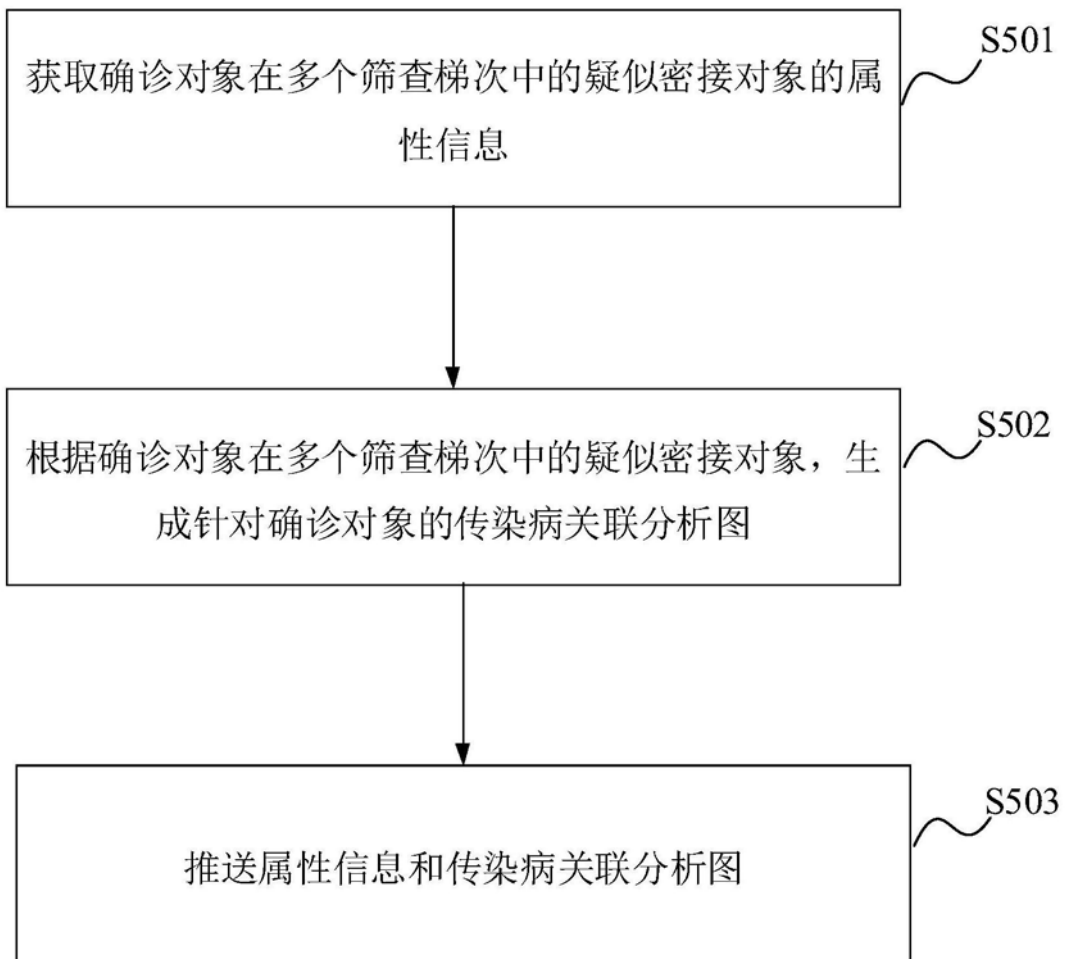


图7

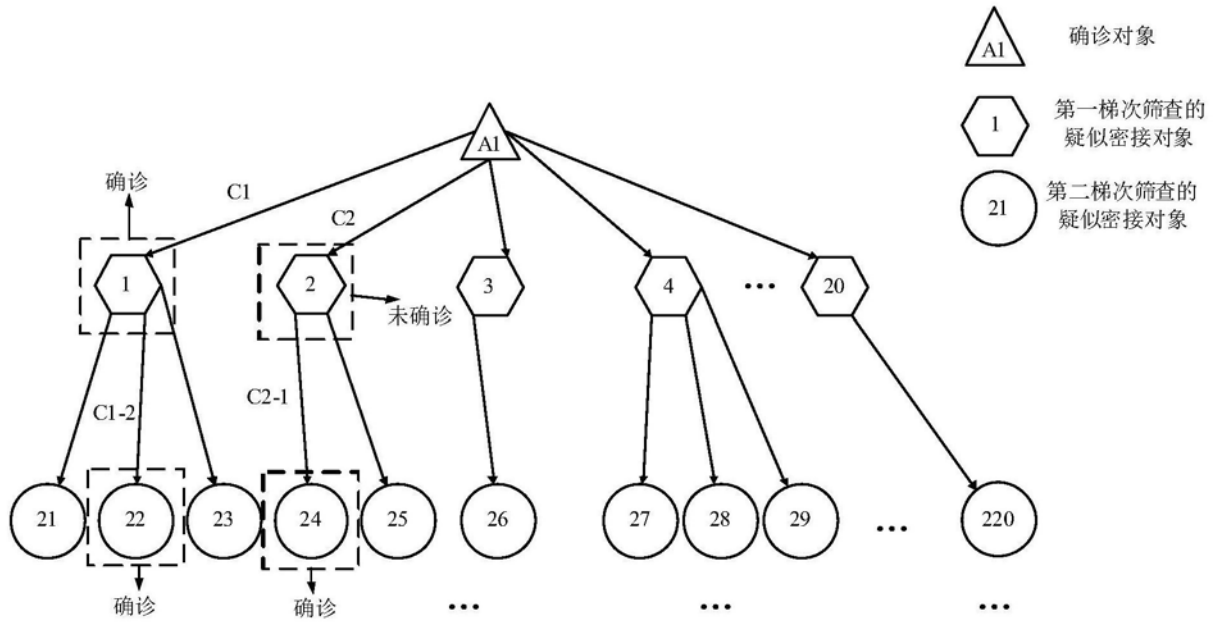


图8

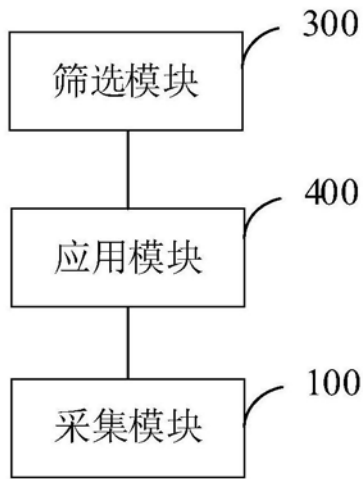


图9

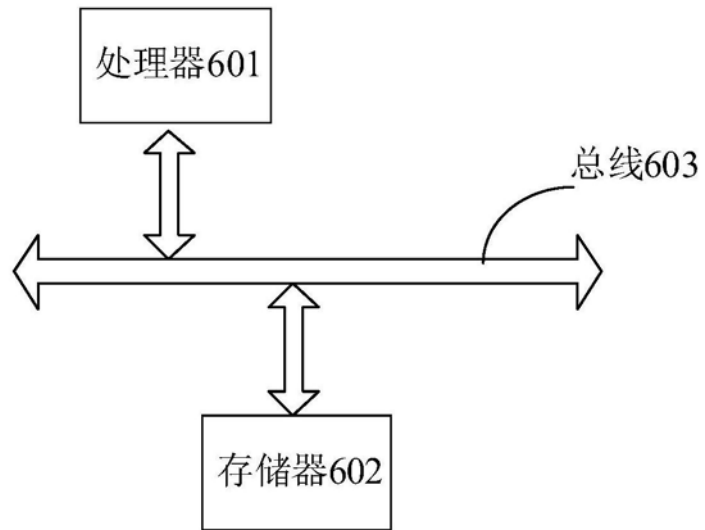


图10