



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103533532 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310450241. 1

G06F 17/30(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 09. 27

(71) 申请人 武汉世纪金桥安全技术有限公司
地址 430023 湖北省武汉市江汉经济开发区
江兴路 8 号天策楼 7F

(72) 发明人 曹锋 游晓光 钱银博 蒋晖
胡建

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
(普通合伙) 11221
代理人 魏殿绅 庞炳良

(51) Int. Cl.
H04W 8/22(2009. 01)
H04W 8/26(2009. 01)

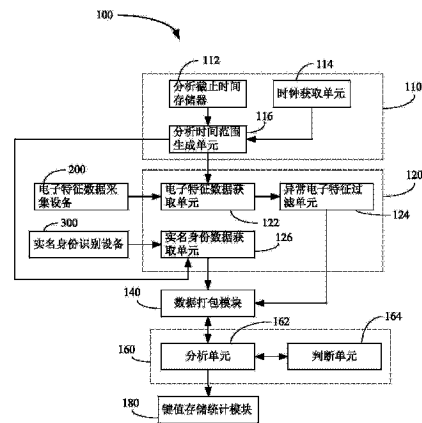
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

基于时域分析的电子特征关联系统及关联方法

(57) 摘要

本发明提供一种基于时域分析的电子特征关联系统,其包括分析时间生成模块、数据查询模块、数据打包模块、数据分析模块及键值存储统计模块。分析时间生成模块生成分析时间范围。数据查询模块分别获取分析时间范围内电子特征数据与实名身份数据。数据打包模块将两种数据分场所打包为数据集合。数据分析模块根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所预设的时间窗口大小确定对应的时间窗口范围来采集电子特征数据以实现实名身份数据对应多个电子特征数据。键值存储统计模块统计实名身份数据与电子特征数据的关联次数。该系统降低了计算机工作量,提高移动电话设备与持有人的实名身份的对应关系的准确性。本发明还提供了一种电子特征关联方法。



1. 一种基于时域分析的电子特征关联系统,其用于根据移动电话的电子特征信息采集设备及实名身份识别设备获取的信息来分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度,其特征在於,所述电子特征关联系统包括:

一个分析时间生成模块,其用于生成一个分析时间范围;

一个数据查询模块,其用于分别从所述电子特征信息采集设备及所述实名身份识别设备中获取所述分析时间范围内的电子特征数据与实名身份数据;

一个数据打包模块,其用于将所述数据查询模块获得的电子特征数据与实名身份数据依数据采集场所的不同分场所依次打包为多个数据集合;

一个数据分析模块,其用于依次接收所述数据打包模块打包的每个数据集合,并根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所述数据分析模块内预设的一个时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围并选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使每个实名身份数据对应多个电子特征数据;及

一个键值存储统计模块,其用于存储并统计每个实名身份数据与相对应的每个电子特征数据的关联次数以分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。

2. 如权利要求 1 所述的基于时域分析的电子特征关联系统,其特征在於,所述分析时间生成模块包括一个分析截止时间存储器、一个时钟获取单元及一个分析时间范围生成单元,所述分析截止时间存储器用于存储上次分析的截止时间,所述时钟获取单元用于获取当前时钟,所述分析时间范围生成单元生成的分析时间范围的起始时间为所述上次分析的截止时间,所述分析时间范围生成单元生成的分析时间范围的截止时间为所获取的当前时钟。

3. 如权利要求 1 所述的基于时域分析的电子特征关联系统,其特征在於,所述数据查询模块包括一个电子特征数据获取单元、一个异常电子特征过滤单元及一个实名身份数据获取单元,所述电子特征数据获取单元用于从所述移动电话设备电子特征信息采集设备获取所述分析时间范围内的电子特征信息,所述异常电子特征过滤单元用于将所获取的电子特征数据中的异常电子特征数据进行过滤后传输至所述数据打包模块,所述实名身份数据获取单元从所述实名身份识别设备获取所述分析时间范围内的实名身份数据并传输至所述数据打包模块。

4. 如权利要求 1 所述的基于时域分析的电子特征关联系统,其特征在於,所述数据分析模块包括一个分析单元及一个判断单元。所述分析单元用于根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所述数据分析单元内预设的时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围并选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使每个实名身份数据对应多个电子特征数据,所述判断单元根据所述分析单元已分析的数据集合的个数与所述打包模块打包的数据集合的个数是否相同来判断所述分析单元是否将打包的每个场所的数据分析完成。

5. 如权利要求 4 所述的基于时域分析的电子特征关联系统,其特征在於,所述分析单元中每个场所数据集合中的实名身份数据的采集时间、所预设的一个时间窗口大小及对应的时间窗口范围满足以下公式:

$$E_t(n) = T_n - i/2;$$

$$E_b(n) = T_n + i/2;$$

$$\Delta T = T_{n+1} - T_n$$

$$E_t(n+1) = E_t(n) + \Delta T;$$

$$E_b(n+1) = E_b(n) + \Delta T;$$

其中, T_n 为当前实名身份数据的采集时间, T_{n+1} 为下一条实名身份数据的采集时间, ΔT 为实名身份数据的采集时间偏移量, i 为时间窗口大小, $E_t(n)$ 为当前实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口起点, $E_b(n)$ 为当前实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口终点, $E_t(n+1)$ 为下一实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口起点, $E_b(n+1)$ 为下一条实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口终点。

6. 如权利要求 1 所述的基于时域分析的电子特征关联系统, 其特征在于, 所述数据查询模块所获取的电子特征数据为移动电话设备的国际移动用户识别码或国际移动设备识别码。

7. 一种基于时域分析的电子特征关联方法, 其用于根据移动电话的电子特征信息采集设备及实名身份识别设备获取的信息来分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度, 其特征在于, 所述电子特征关联方法包括以下步骤:

生成一个分析时间范围;

分别获取所述分析时间范围内的电子特征数据与实名身份数据;

将所获得的电子特征数据与实名身份数据依数据采集场所的不同分场所依次打包为多个数据集合;

依次接收所打包的每个数据集合并根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所预设的一个时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围来选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使每个实名身份数据对应多个电子特征数据; 及

存储并统计每个实名身份数据与相对应的每个电子特征数据的关联次数以分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。

8. 如权利要求 7 所述的基于时域分析的电子特征关联方法, 其特征在于, 所述接收数据集合步骤中包括以下步骤:

根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所预设的时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围来选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使实名身份数据对应电子特征数据;

判断已分析的数据集合的个数与所打包的数据集合的个数是否相同, 若相同, 则结束接收数据集合, 若不相同, 则依次接收下一个数据集合。

9. 如权利要求 7 所述的基于时域分析的电子特征关联方法, 其特征在于, 所述接收数据集合步骤中每个场所数据集合中的实名身份数据的采集时间、所预设的一个时间窗口大小及对应的时间窗口范围满足以下公式:

$$E_t(n) = T_n - i/2;$$

$$E_b(n) = T_n + i/2;$$

$$\Delta T = T_{n+1} - T_n$$

$$E_t(n+1) = E_t(n) + \Delta T;$$

$$E_b(n+1) = E_b(n) + \Delta T;$$

其中, T_n 为当前实名身份数据的采集时间, T_{n+1} 为下一条实名身份数据的采集时间,

ΔT 为实名身份数据的采集时间偏移量, i 为时间窗口大小, $E_t(n)$ 为当前实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口起点, $E_b(n)$ 为当前实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口终点, $E_t(n+1)$ 为下一实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口起点, $E_b(n+1)$ 为下一条实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口终点。

10. 如权利要求 7 所述的基于时域分析的电子特征关联系统, 其特征在于, 所获取的电子特征数据为移动电话设备的国际移动用户识别码或国际移动设备识别码。

基于时域分析的电子特征关联系统及关联方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种基于时域分析的电子特征关联系统及关联方法。

背景技术

[0002] 目前,电子特征信息是用于标识电子设备身份唯一性的重要信息,例如移动电话设备的国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identification Number, IMSI)经常被采集以应用到通信组网、技术侦查等领域。由于移动电话设备的客户识别模块(Subscriber Identity Module, SIM)的发放不记录实名或实名登记不规范,导致移动电话设备的注册人往往与移动电话设备的持有或使用人并非同一人,因此,利用移动电话设备的 IMSI 信息难以准确查找持有人或使用人的身份。

[0003] 一般,为了查找移动电话设备持有人的实名身份,可以在银行、酒店、网吧等需要实名身份认证的单位及区域部署 IMSI 信息采集设备。身份证识别单元与 IMSI 信息采集设备可以在相同的时间与地域内分别捕获人员实名身份信息与 IMSI 信息。按某个人身身份信息的采集时间的前后几分钟扩展的时间范围可以在 IMSI 信息采集设备中查找到一组 IMSI 信息,那么该人员的移动电话设备的 IMSI 信息可能就在这一组电子特征信息之中。

[0004] 然而,在一个移动电话基站或小区附近在同一时刻下往往活跃着数以百计的移动电话设备。利用移动电话设备的持有人的活动时间范围来选定的 IMSI 集合,往往会因为 IMSI 条目数目过大而客观地增大了排查范围,甚至导致排查工作无法开展。移动电话设备的持有人的活动时间范围被缩小,可能可以精确选定其移动电话设备的 IMSI 信息。但实名身份的采集时间与移动电话设备 IMSI 信息的捕获时间并不完全重叠,所以缩小的时间窗口选定的 IMSI 号码可能刚好漏掉目标移动电话设备的 IMSI 号码。因此,利用人员实名身份信息与 IMSI 信息的采集时间分析人员身份信息与电子特征信息的对应关系,人工与计算机的工作量较大,难以保证人员实名身份信息与 IMSI 信息的对应关系的准确性。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种能降低工作量,提高人员实名身份信息与电子特征信息对应关系准确性的一种基于时域分析的电子特征关联系统及关联方法。

[0006] 一种基于时域分析的电子特征关联系统,其用于根据移动电话的电子特征信息采集设备及实名身份识别设备获取的信息来分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。所述电子特征关联系统包括一个分析时间生成模块、一个数据查询模块、一个数据打包模块、一个数据分析模块及一个键值存储统计模块。所述分析时间生成模块用于生成一个分析时间范围。所述数据查询模块用于分别从所述电子特征信息采集设备及所述实名身份识别设备中获取所述分析时间范围内的电子特征数据与实名身份数据。所述数据打包模块用于将所述数据查询模块获得的电子特征数据与实名身份数据依数据采集场所的不同分场所依次打包为多个数据集合。所述数据分析模块用于依次接收所述数据打包模块

打包的每个数据集合,并根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所述数据分析模块内预设的一个时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围并选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使每个实名身份数据对应多个电子特征数据。所述键值存储统计模块用于存储并统计每个实名身份数据与相对应的每个电子特征数据的关联次数以分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。

[0007] 一种基于时域分析的电子特征关联方法,其用于根据移动电话的电子特征信息采集设备及实名身份识别设备获取的信息来分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。所述电子特征关联方法包括以下步骤:

[0008] 生成一个分析时间范围;

[0009] 分别获取所述分析时间范围内的电子特征数据与实名身份数据;

[0010] 将所获得的电子特征数据与实名身份数据依数据采集场所的不同分场所依次打包为多个数据集合;

[0011] 依次接收所打包的每个数据集合并根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所预设的一个时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围来选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使每个实名身份数据对应多个电子特征数据;及

[0012] 存储并统计每个实名身份数据与相对应的每个电子特征数据的关联次数以分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供的基于时域分析的电子特征关联系统及关联方法通过数据打包模块的分场所打包数据集合控制了的分析各场所数据集合的遍历规模,减少了数据分析处理时间,同时数据分析模块对实名身份数据及电子特征数据进行分析时通过实现窗口动态剔除由于人员实名身份采集时间滑出窗口的电子特征数据并增加实名身份采集时间滑入窗口的电子特征数据,降低了计算机工作量,并利用键值存储统计模块统计出实名身份数据与电子特征数据的关联次数来确定电话设备与持有人的实名身份的关联强弱,提高了移动电话设备与持有人的实名身份的对应关系的准确性。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施方式提供的基于时域分析的电子特征关联系统的模块示意图。

[0015] 图 2 是本发明实施方式提供的基于时域分析的电子特征关联方法的流程图。

[0016] 主要元件符号说明

[0017]	基于时域分析的电子特征关联系统	100
[0018]	分析时间生成模块	110
[0019]	分析截止时间存储器	112
[0020]	时钟获取单元	114
[0021]	分析时间范围生成单元	116
[0022]	数据查询模块	120
[0023]	电子特征数据获取单元	122
[0024]	异常电子特征过滤单元	124
[0025]	实名身份数据获取单元	126
[0026]	数据打包模块	140

[0027]	数据分析模块	160
[0028]	分析单元	162
[0029]	判断单元	164
[0030]	键值存储统计模块	180
[0031]	移动电话的电子特征信息采集设备	200
[0032]	实名身份识别设备	300
[0033]	如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。	

具体实施方式

[0034] 请参阅图 1,其为本发明实施方式提供的基于时域分析的电子特征关联系统 100,所述电子特征关联系统 100 用于根据移动电话的电子特征信息采集设备 200 及实名身份识别设备 300 获取的数据来进行分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。本实施方式中,电子特征信息采集设备 200 及实名身份识别设备 300 设置在银行、酒店、网吧等需要实名身份认证的单位及区域。

[0035] 基于时域的电子特征关联系统 100 包括一个分析时间生成模块 110、一个数据查询模块 120、一个数据打包模块 140、一个数据分析模块 160 及一个键值存储统计模块 180。

[0036] 所述分析时间生成模块 110 用于生成一个分析时间范围。分析时间生成模块 110 包括一个分析截止时间存储器 112、一个时钟获取单元 114 及一个分析时间范围生成单元 116。所述分析截止时间存储器 112 用于存储上次数据分析的截止时间。本实施方式中,上次数据分析的截止时间为 T_s 。所述时钟获取单元 114 用于获取当前时钟信息,也即当前数据分析的启动时间。本实施方式中,当前数据分析的启动时间为 T_n

[0037] 所述分析时间范围生成单元 116 所生成的分析时间范围的起始时间是上次数据分析的截止时间,而分析时间范围的截止时间是当前时钟,也即当前数据分析的启动时间。本实施方式中,分析时间范围生成单元 116 生成的分析时间范围为 $T_s - T_n$ 。

[0038] 可以理解,在电子特征关联系统 100 中,除第一次数据分析外,数据分析作业每次启动均可以利用上次数据分析作业的结果。为了保证下次数据分析时避免对本次已分析过的数据再次分析,每次数据分析完后需将分析截止时间存储器 112 中存储的上次数据分析截止时间更新为本次数据分析作业的数据截止时间,也即将分析截止时间存储器 112 中存储的数据截止时间更新为本次数据分析启动时获取的当前时钟。

[0039] 所述数据查询模块 120 用于分别从电子特征信息采集设备 200 及实名身份识别设备 300 中获取所述分析时间范围内的电子特征信息数据与实名身份信息数据。数据查询模块 120 包括一个电子特征数据获取单元 122、一个异常电子特征过滤单元 124 及一个实名身份数据获取单元 126。

[0040] 所述电子特征数据获取单元 122 用于从移动电话设备的电子特征信息采集设备 200 中获取电子特征信息数据。本实施方式中,电子特征信息即为移动电话设备的国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identification Number, IMSI)。电子特征信息还可以是国际移动设备识别码(International Mobile Equipment Identification Number, IMEI)。

[0041] 所述异常电子特征过滤单元 124 将所获取的电子特征数据中的异常电子特征数

据进行过滤。本实施方式中,将同一场所 1 分钟以内 5 次以上电子特征数据设定为 A 类异常数据。异常电子特征数据过滤单元 124 对 A 类异常数据只保留采集时间最早的电子特征数据,将之后连续出现数据进行剔除。另一种情形中,一日之内某一场所里的工作人员因长期在此场所工作,这部分工作人员的电子特征数据容易被电子特征采集设备 200 重复采集。本实施方式中,将 1 日之内电子特征数据在同一场所出现 10 次以上的设定为 B 类异常数据。异常电子特征数据过滤单元 124 对 B 类异常数据直接全部删除,避免任何一条 B 类数据干扰数据分析结果。

[0042] 所述实名身份数据获取单元 126 从所述实名身份识别设备 300 中获取实名身份数据信息。本实施方式中,实名身份数据获取单元 126 即为身份证识别单元,实名身份信息为人员的身份证信息。

[0043] 所述数据打包模块 140 用于将经异常电子特征过滤单元 124 过滤后的电子特征数据与实名身份数据依数据的采集场所不同分场所打包为多个数据集合。

[0044] 数据分析模块 160 包括一个分析单元 162 及一个判断单元 164。所述分析单元 162 内预设一个时间窗口大小,分析单元 162 依次接收数据打包模块 140 打包的每个电子特征数据与实名身份数据的数据集合,并依据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及分析单元 162 内预设的时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围,再选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使实名身份数据与电子特征数据形成一对多的关系。

[0045] 本实施方式中,分析单元 162 的实名身份数据的采集时间、时间窗口大小及时间窗口范围满足以下条件:

[0046] $\Delta T = T_{n+1} - T_n$; $E_t(n) = T_n - i/2$; $E_b(n) = T_n + i/2$;

[0047] $E_t(n+1) = E_t(n) + \Delta T$; $E_b(n+1) = E_b(n) + \Delta T$;

[0048] 其中, T_n 为当前实名身份数据的采集时间, T_{n+1} 为下一条实名身份数据的采集时间, ΔT 为实名身份采集时间的位移量, i 为时间窗口大小, $E_t(n)$ 为当前实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口范围的起点, $E_b(n)$ 为当前实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口范围的终点, $E_t(n+1)$ 为下一个实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口范围的起点, $E_b(n+1)$ 为下一个实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口范围的终点。

[0049] 可以理解,分析单元 162 依次遍历所有实名身份认证数据条目,并按照实名身份采集时间的位移量 ΔT 去移动对应电子特征数据的时间窗口,依此,完成所有实名身份认证数据与相应时间窗口内电子特征数据的关联关系。

[0050] 实名身份信息采集中可能包含人员进入到采集场所的时间与离开采集场所的时间,本实施方式中,采用人员的进入时间 T_n 作为时间窗口范围的中间时刻。

[0051] 本实施方式中,时间窗口 i 的大小大于 1 分钟,由于单个电子特征数据捕获时间小于 1 分钟,则时间窗口大小 i 设置为单个电子特征数据捕获时间的十倍即 10 分钟,在连续电子特征数据采集情形下十分钟的时间窗口至少可以选进十个电子特征数据,从而保证实名身份数据与电子特征数据有效关联的同时避免过大的时间窗口造成不同身份人员的电子特征数据在分析过程中的相互干扰,也可以防止由于连续电子特征数据采集发生排队而延迟采集时,电子特征数据没有在相应的时间窗口内被选进。

[0052] 可以理解,为适应多个时间窗口范围内的电子特征数据的条目个数不等的情况,分析单元 162 可建立一个窗式缓冲存储器,该缓存初始化时存放指定时间范围内的电子特

征数据。该缓冲存储器设计为一个链式存储空间,该空间因可增加或减少存储节点所以存储空间的大小可以发生变化。

[0053] 所述判断单元 164 根据分析单元 162 已分析的数据集合的个数与打包模块 140 分场所打包的数据集合的个数是否相同来判断分析单元 162 是否将数据打包模块 140 打包的全部场所的数据集合分析完成,若相同,则分析单元 162 将全部场所的数据集合分析完成后结束数据分析,分析单元 162 将每个实名身份数据与多个相对应的电子特征数据传输至键值存储统计模块 160 进行统计处理,若不相同,则分析单元 162 继续接收下一个数据集合进行数据分析。

[0054] 例如,分析单元 162 分析完 m 场所的数据集合后,向数据打包模块 140 请求下一个,即 $m+1$ 场所数据集合,判断单元 164 根据分析单元 162 已分析的场所的数量 $m+1$ 与打包模块 140 分场所打包的数据集合的个数 n 来判断是否 $m+1=n$,若 $m+1=n$,则分析单元 162 完成 $m+1$ 场所数据集合的分析后结束本次数据分析作业,若 $m+1 \neq n$ 时,则分析单元 162 继续向数据打包模块 140 请求下一个场所的数据集合进行分析。

[0055] 所述键值存储统计模块 160 用于存储实名身份数据与电子特征数据的关联关系并统计实名身份数据与相对应的电子特征数据的关联次数,也即通过人员身份数据与相对应的电子特征数据按关联次数排序来确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强弱,从而分析移动电话设备与持有人的实名身份的对应关系。

[0056] 可以理解,当某个实名身份数据在不同的场所数据集合中均有对应的电子特征数据,那么在统计时取该实名身份数据在不同场所对应的电子特征数据的交集从而确定该实名身份数据与不同电子特征数据的关联次数。

[0057] 本实施方式中,当某个实名身份数据与某一移动电话设备的电子特征数据的关联次数最高时,则可以确定这一关联关系为真正的关联关系,也即这一关联关系确定的该实名身份数据与该移动电话设备的关联性最强。

[0058] 可以理解,键值存储统计模块 160 依据实名身份数据与电子特征数据的关联关系,既可以统计出单个实名身份与多个电子特征的关联次数,也可以统计出单个电子特征与多个实名身份的关联次数。

[0059] 也就是说,基于时域分析的电子特征关联系统 100 不仅可统计实名身份信息中身份码与电子特征码的正向关联关系,也可统计反向的关联关系。同时,基于时域分析的电子特征关联系统 100 存储实名身份信息中身份证码与电子特征码的双向关联关系的同时也存储了这些关联的发生时间与发生地点数据,从而在分析结果查询时,不仅可以查得人员身份信息按关联强弱排序的电子特征数据,也可以查出较强关联的电子特征数据发生联系的时间与地点。

[0060] 请参阅图 2,其为本发明实施方式提供的基于时域分析的电子特征关联方法,基于时域分析的电子特征关联方法用于根据移动电话的电子特征信息采集设备 200 及实名身份识别设备 300 获取的信息来分析确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度,所述电子特征关联方法包括以下步骤:

[0061] S100:生成一个分析时间范围;

[0062] S200:分别获取所述分析时间范围内的电子特征数据与实名身份数据;

[0063] S300:将所获得的电子特征数据与实名身份数据分场所依次打包为多个数据集

合；

[0064] S400：根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及所预设的时间窗口大小确定一个对应的时间窗口范围来选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使实名身份数据对应电子特征数据；及

[0065] S500：判断已分析的数据集合的个数与所打包的数据集合的个数是否相同，若相同，则进入步骤 S600，若不相同，则进入步骤 S400；

[0066] S5600：统计实名身份信息与相对应的电子特征信息的关联次数以确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强度。

[0067] 在步骤 S100 中，利用分析截止时间存储器 112 存储上次数据分析的截止时间，利用时钟获取单元 114 获取当前时钟信息，也即当前数据分析的启动时间，利用分析时间范围生成单元 116 根据上次数据分析的截止时间及当前时钟信息来生成一个分析时间范围。

[0068] 本实施方式中，上次数据分析的截止时间为 T_s ，当前数据分析的启动时间为 T_n ，则分析时间生成模块 110 生成的分析时间范围为 $T_s - T_n$ 。

[0069] 在步骤 S200 中，利用电子特征数据获取单元 122 获取所述分析时间范围 $T_s - T_n$ 内的电子特征数据，利用异常电子特征过滤单元 124 过滤所获取的电子特征数据中的异常电子特征数据，利用实名身份数据获取单元 126 获取所述分析时间范围内的实名身份数据。可以理解，过滤的电子特征数据与所获取的实名身份数据一并传输至数据打包模块 140 进行打包处理。本实施方式中，电子特征信息即为移动电话设备的国际移动用户识别码 (International Mobile Subscriber Identification Number, IMSI)。可以理解，电子特征信息还可以是国际移动设备识别码 (International Mobile Equipment Identification Number, IMEI)。

[0070] 在步骤 S400 中，利用分析单元 162 依次根据每个数据集合中实名身份数据的采集时间及分析单元 162 内预设的时间窗口大小来确定一个对应的时间窗口范围，并选定所确定的时间窗口范围内采集的电子特征数据以使实名身份数据与电子特征数据形成一对多的关系。

[0071] 在步骤 S500 中，利用判断单元 164 根据已分析的数据集合的个数与所打包的数据集合的个数是否相同来判断是否将每个场所的数据集合分析完成，若已分析的数据集合的个数与所打包的数据集合的个数相同，则分析单元 162 完成了全部场所的数据集合分析并进入统计步骤 S600 中，若已分析的数据集合的个数与所打包的数据集合的个数不相同，则分析单元 162 进入步骤 S400 继续下一个场所的数据集合分析。

[0072] 本实施方式中，在分析步骤中每个场所数据集合中的实名身份数据的采集时间、所预设的一个时间窗口大小及对应的时间窗口范围满足以下公式：

$$[0073] \quad E_t(n) = T_n - i/2;$$

$$[0074] \quad E_b(n) = T_n + i/2;$$

$$[0075] \quad \Delta T = T_{n+1} - T_n$$

$$[0076] \quad E_t(n+1) = E_t(n) + \Delta T;$$

$$[0077] \quad E_b(n+1) = E_b(n) + \Delta T;$$

[0078] 其中， T_n 为当前实名身份数据的采集时间， T_{n+1} 为下一条实名身份数据的采集时间， ΔT 为实名身份数据的采集时间偏移量， i 为时间窗口大小， $E_t(n)$ 为当前实名身份

数据对应的电子特征数据的时间窗口起点, $E_b(n)$ 为当前实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口终点, $E_t(n+1)$ 为下一实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口起点, $E_b(n+1)$ 为下一条实名身份数据对应的电子特征数据的时间窗口终点。

[0079] 在步骤 S600 中, 利用键值存储统计模块 180 存储实名身份数据与电子特征数据的关联关系并统计实名身份数据与相对应的电子特征数据的关联次数, 也即通过人员身份数据与相对应的电子特征数据按关联次数排序来确定移动电话设备与持有人的实名身份的关联强弱, 从而分析移动电话设备与持有人的实名身份的对应关系。

[0080] 本实施方式中, 当某个实名身份数据与某一移动电话设备的电子特征数据的关联次数最高时, 则可以确定这一关联关系为真正的关联关系, 也即这一关联关系确定的该实名身份数据与该移动电话设备的关联性最强。

[0081] 基于时域分析的电子特征关联系统 100 及关联方法通过数据打包模块 140 的分场所打包数据集合控制了分析单元 162 在分析各场所数据集合的遍历规模, 减少了数据分析处理时间, 同时分析单元 162 对实名身份数据及电子特征数据进行分析时通过实现窗口动态剔除由于人员实名身份采集时间滑出窗口的电子特征数据并增加实名身份采集时间滑入窗口的电子特征数据, 降低了计算机工作量, 并利用键值存储统计模块 160 统计出实名身份数据与电子特征数据的关联次数来确定电话设备与持有人的实名身份的关联强弱, 从而提高了移动电话设备与持有人的实名身份的对应关系的准确性。

[0082] 可以理解的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术构思做出其他各种相应的改变与变形, 而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

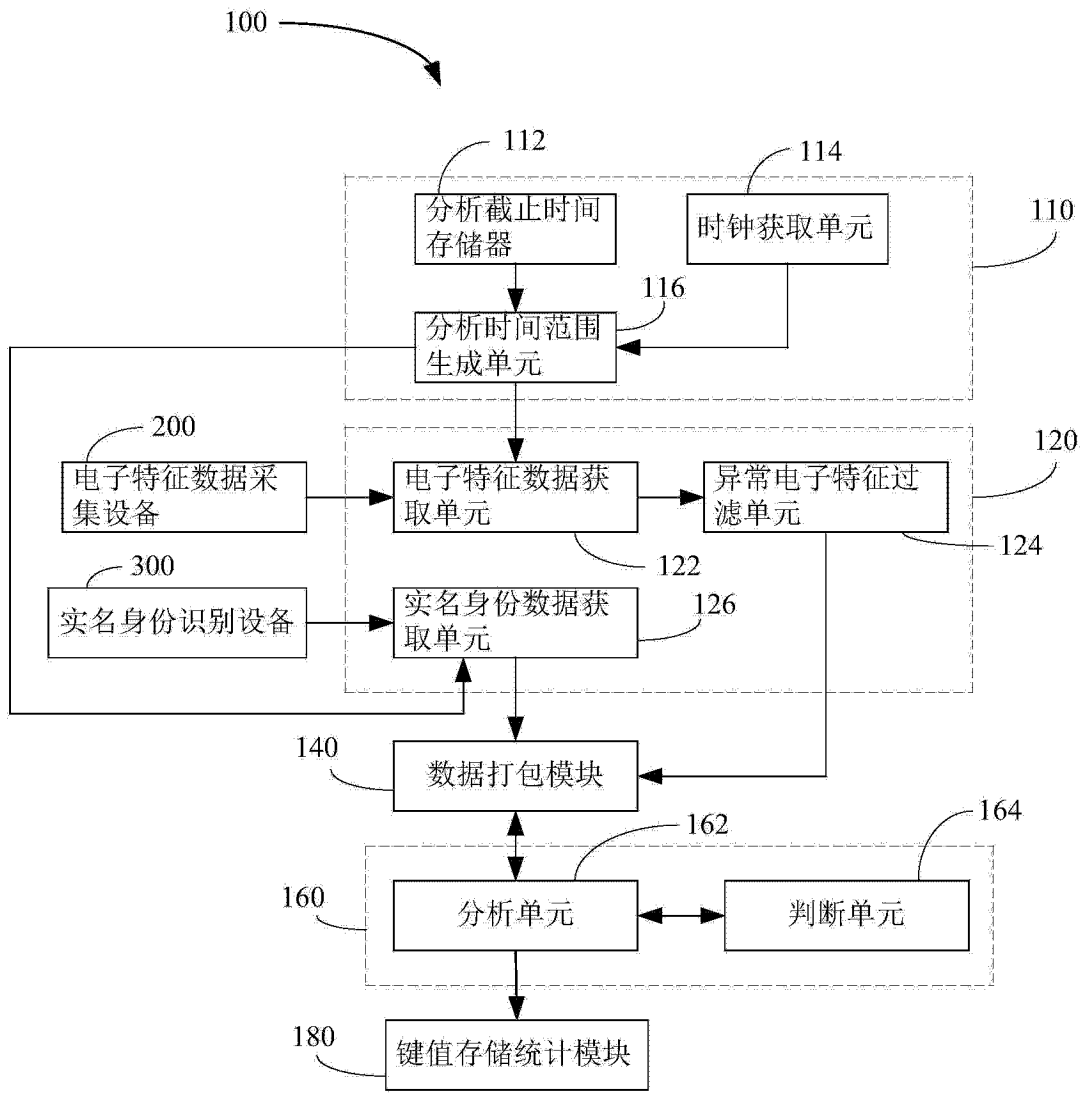


图 1

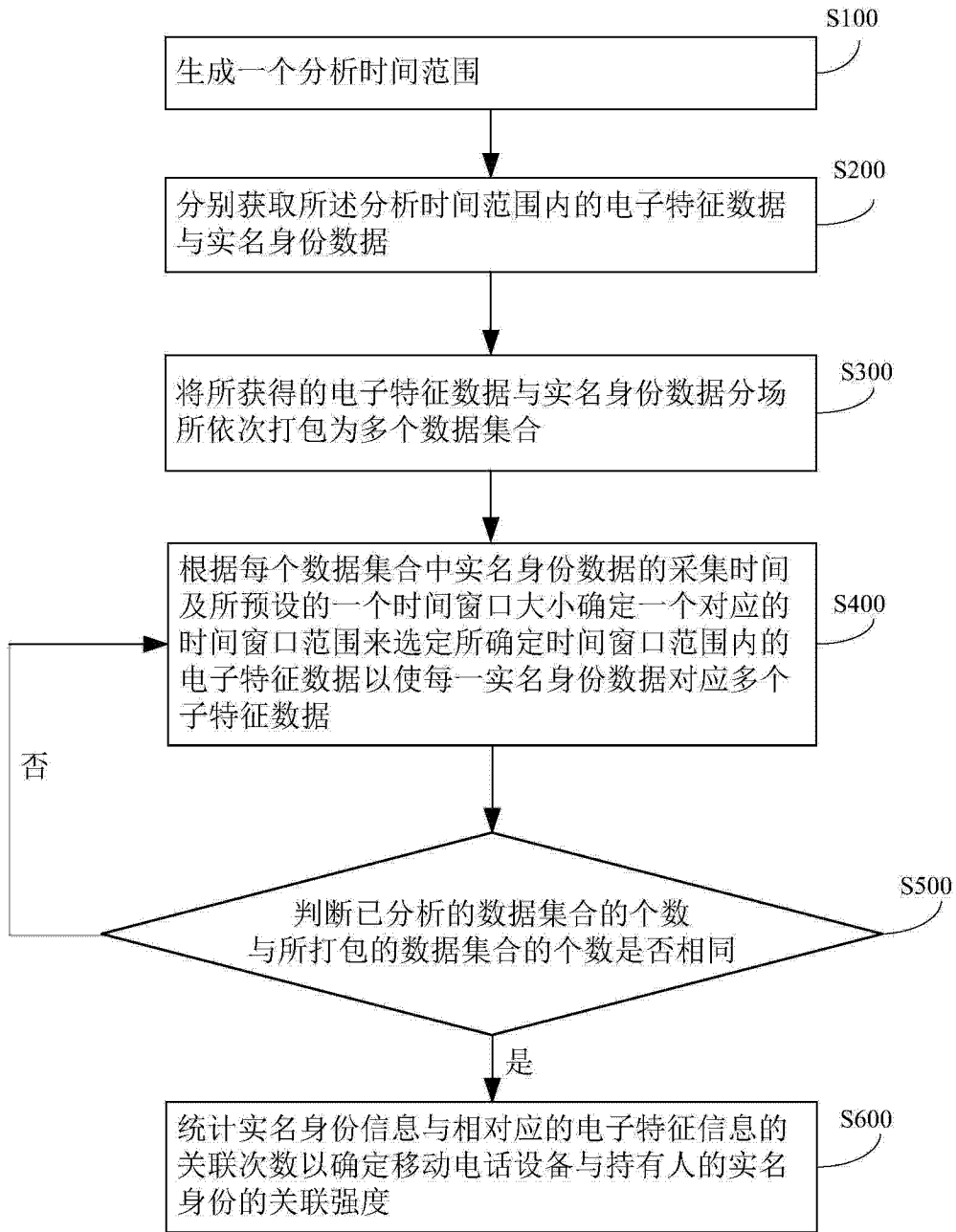


图 2