



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104301431 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410596407. 5

H04M 11/04(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 10. 29

(71) 申请人 深圳先进技术研究院

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽大学
城学苑大道 1068 号

(72) 发明人 修文群

(74) 专利代理机构 深圳市科进知识产权代理事

务所(普通合伙) 44316

代理人 沈祖锋 郝明琴

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

H04N 7/18(2006. 01)

H04W 4/02(2009. 01)

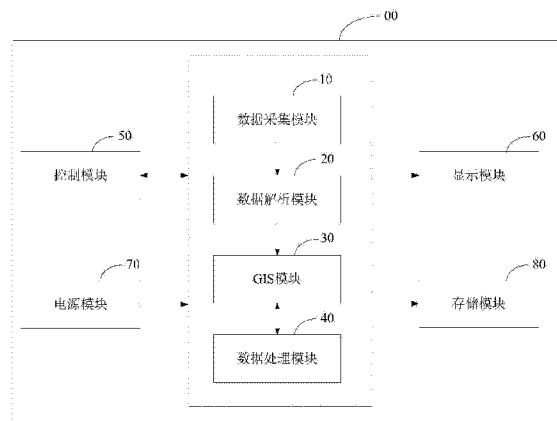
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控
控系统

(57) 摘要

本发明涉及城市安全监控技术领域,具体公开一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系统,包括:数据采集模块,实时获取坐标化的城市视频数据、网络数据、手机用户数据、银行卡数据及 110 报警数据;数据解析模块,对数据解析,识别数据类型及来源,将解析后的数据发送到 GIS 模块;GIS 模块,将数据分层存储,建立城市视频、网络、手机用户、银行卡及 110 报警的动态分布地图;数据处理模块,基于空间位置信息进行数据之间、空间位置信息及属性数据之间的关联分析与条件查询。本发明将视频、网络、手机、银行卡信息及 110 报警信息结合,并利用 GIS 电子地图显示多维数据的动态分布,通过数据分析确定重点人群的多维数据,最终达到对重点人群的有效监控的效果。



1. 一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00), 其特征在于, 包括:
 - 数据采集模块 (10), 用于实时获取坐标化的城市视频数据、网络数据、手机用户数据、银行卡数据及 110 报警数据;
 - 数据解析模块 (20), 用于对所述城市视频数据、所述网络数据、所述手机用户数据、所述银行卡数据及所述 110 报警数据进行解析, 识别数据类型及来源, 将解析后的数据发送到所述 GIS 模块 (30);
 - GIS 模块 (30), 用于将所述城市视频数据、所述网络数据、所述手机用户数据、所述银行卡数据及所述 110 报警数据分层存储, 建立城市视频、网络、手机用户、银行卡及 110 报警的动态分布地图;
 - 数据处理模块 (40), 用于对所述城市视频数据、所述网络数据、所述手机用户数据、所述银行卡数据及所述 110 报警数据进行分析处理, 基于空间位置信息进行数据之间、空间位置信息及属性数据之间的关联分析与条件查询;所述数据采集模块 (10) 将所采集到的数据发送给所述数据解析模块 (20), 所述数据解析模块 (20) 与所述 GIS 模块 (30) 连接, 并发送解析后的数据给所述 GIS 模块 (30), 所述数据处理模块 (40) 与所述 GIS 模块 (30) 相互通信, 所述数据处理模块 (40) 提取所述 GIS (30) 中所存储的数据, 对数据进行分析, 并将数据进行相互关联; 数据处理模块 (40) 将数据关联信息发送给所述 GIS 模块 (30), 所述 GIS 模块 (30) 根据所述数据关联信息, 生成多维数据的动态分布地图。
2. 如权利要求 1 所述的基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00), 其特征在于, 所述数据采集模块 (10) 包括:
 - 视频数据采集模块 (101), 用于实时获取以拍摄点为坐标中心的坐标化视频数据;
 - 网络数据采集模块 (102), 用于实时获取城市网络数据, 所述网络数据包括静态及动态 IP 地址, 以及网络用户信息;
 - 手机用户数据采集模块 (103), 用于实时获取目标区域内手机用户的时空数据;
 - 银行卡数据采集模块 (204), 用于实时获取目标区域内的银行卡数据, 所述银行卡数据包括 ATM 机坐标位置数据、POS 机的坐标位置数据及银行卡交易信息。
 - 110 报警数据采集模块 (105), 用于采集目标区域内的报警信息。
3. 如权利要求 2 所述的基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00), 其特征在于, 所述视频数据采集模块 (101) 通过视频监控系统的地理坐标化来获取视频数据的位置信息。
4. 如权利要求 2 所述的基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00), 其特征在于, 所述网络数据包括网络 IP 地址、MAC 地址、WI-FI 属性、用户名、网银、QQ、微信。
5. 如权利要求 2 所述的基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00), 其特征在于, 所述手机数据采集模块 (103) 为手机基站、GPRS 中的一种。
6. 如权利要求 2 所述的基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00), 其特征在于, 所述银行卡数据采集模块 (104) 与 ATM 机及 POS 机的读卡模块通信, 来获取银行卡交易信息。
7. 如权利要求 1 所述的基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00), 其特征在于, 所述基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系 (00) 还包括:

-
- 控制模块 (50), 用于控制数据处理及查询条件;
 - 显示模块 (60), 用于显示各数据信息在电子地图中的分布;
 - 电源模块 (70), 用于为基于多源大数据GIS的重点人群实时监控系统的各模块供电;
 - 存储模块 (80), 用于存储各模块所发送的数据信息。

一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統

技术领域

[0001] 本发明涉及城市安全管理技术领域,特别涉及一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統。

背景技术

[0002] 当前,针对东突分子、吸毒贩毒、卖淫嫖娼、邪教传销、外籍人员等特定人群、特定区域的实时监控、动态预警成为新形势下公共安全管理的重大挑战,实施多技术、大数据的实时、关联、复合、动态监控成为当务之急。

[0003] 目前犯罪定位追踪多依赖于报警、手机、银行卡定位与视频分析相结合的方式,即根据所获取犯罪定位信息,调取相关位置监控视频,以获取嫌疑人的体貌特征,进行甄别、抓捕。但是,由于缺乏时空坐标平台,没有 GIS(地理信息系统, Geographic Information System) 电子地图的支持,因此,上述过程多为人工行为,效率较低;另一方面,现有的监控手段一般是报警、手机、银行卡等与视频多为一对一结合,缺乏多对一机制,无法将多维数据相互关联,降低了搜索甄别的范围、能力、效率;同时,网络行为、网路信息难以被纳入关联搜索范畴。

发明内容

[0004] 本发明旨在克服现有多数据维度定位追踪时依靠人工分析,没有多维电子地图直观支持的技术缺陷,提供一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:本发明提供的一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統,包括:

[0006] 数据采集模块,用于实时获取坐标化的城市视频数据、网络数据、手机用户数据、银行卡数据及 110 报警数据;

[0007] 数据解析模块,用于对所述城市视频数据、所述网络数据、所述手机用户数据、所述银行卡数据及所述 110 报警数据进行解析,识别数据类型及来源,将解析后的数据发送到所述 GIS 模块;

[0008] GIS 模块,用于将所述城市视频数据、所述网络数据、所述手机用户数据、所述银行卡数据及所述 110 报警数据分层存储,建立城市视频、网络、手机用户、银行卡及 110 报警的动态分布地图;

[0009] 数据处理模块,用于对所述城市视频数据、所述网络数据、所述手机用户数据、所述银行卡数据及所述 110 报警数据进行分析处理,基于空间位置信息进行数据之间、空间位置信息及属性数据之间的关联分析与条件查询;

[0010] 所述数据采集模块将所采集到的数据发送给所述数据解析模块,所述数据解析模块与所述 GIS 模块连接,并发送解析后的数据给所述 GIS 模块,所述数据处理模块与所述 GIS 模块相互通信,所述数据处理模块提取所述 GIS 中所存储的数据,对数据进行分析,并将数据进行相互关联;数据处理模块将数据关联信息发送给所述 GIS 模块,所述 GIS 模块根

据所述数据关联信息,生成多维数据的动态分布地图。

[0011] 一些实施例中,所述数据采集模块包括:

[0012] 视频数据采集模块,用于实时获取以拍摄点为坐标中心的坐标化视频数据;

[0013] 网络数据采集模块,用于实时获取城市网络数据,所述网络数据包括静态及动态 IP 地址,以及网络用户信息;

[0014] 手机用户数据采集模块,用于实时获取目标区域内手机用户的时空数据;

[0015] 银行卡数据采集模块,用于实时获取目标区域内的银行卡数据,所述银行卡数据包括 ATM 机坐标位置数据、POS 机的坐标位置数据及银行卡交易信息。

[0016] 110 报警数据采集模块,用于采集目标区域内的报警信息。

[0017] 一些实施例中,所述视频数据采集模块通过视频监控系统的地理坐标化来获取视频数据的位置信息。

[0018] 一些实施例中,所述网络数据包括网络 IP 地址、MAC 地址、WI-FI 属性、用户名、网银、QQ、微信。

[0019] 一些实施例中,所述手机数据采集模块为手机基站、GPRS 中的任一种。

[0020] 一些实施例中,所述银行卡数据采集模块与 ATM 机及 POS 机的读卡模块通信,来获取银行卡交易信息。

[0021] 一些实施例中,所述基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統还包括:

[0022] 控制模块,用于控制数据处理及查询条件;

[0023] 显示模块,用于显示各数据信息在电子地图中的分布;

[0024] 电源模块,用于为基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統的各模块供电;

[0025] 存储模块,用于存储各模块所发送的数据信息。

[0026] 本发明的有益效果在于:将视频监控、网络监控、手机定位、银行卡信息及 110 报警信息有效结合,并利用 GIS 电子地图显示多维数据的动态分布,通过数据分析确定重点人群的多维数据,最终达到对重点人群的有效监控的效果。

附图说明

[0027] 图 1 为本发明一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統 00 的模块图;

[0028] 图 2 为本发明一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系統 00 的数据采集模块。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,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用以解释本发明,而不构成对本发明的限制。

[0030] 本发明的思路为:在以 GIS 统一时空坐标系基础上,通过以空间坐标为纽带的大数据关联融合。使多源数据之间基于空间位置进行复合搜索、空间叠加与聚类分析,从而将二维犯罪数据的人工关联比对升级为多维犯罪数据自动关联分析。具体而言,针对重点人群特征身份信息(姓名、形象、住址、手机、网名、银行卡),将 110、电信、银行、网络、视频等监控数据集,按照其所在位置坐标,分层投射于电子地图上,建立多维空间 GIS 管理体系,

以空间坐标为指针进行关联查找与叠加分析,以某层(或多层)数据为逻辑起点,查找相关位置中其他层数据目标及其空间活动轨迹,同时获取该目标其他目标的互动关系。

[0031] 请参阅图 1,为本发明一种基于多源大数据 GIS 的重点人群实时监控系统的模块图。包括数据采集模块 10、数据解析模块 20、GIS 模块 30 及数据处理模块 40。

[0032] 数据采集模块 10 采集坐标化的城市视频数据、网络数据、手机用户数据、银行卡数据及 110 报警数据,并将所采集到的数据实时发送给数据解析模块 20。

[0033] 数据解析模块 20 对接收到的数据进行解析,识别数据类型及来源,将解析后的数据发送到所述 GIS 模块 30。

[0034] GIS 模块 30 根据数据解析模块 20 所发送的信息,将城市视频数据、网络数据、手机用户数据、银行卡数据及 110 报警数据,按其来源分层存储,建立城市视频、网络、手机用户、银行卡及 110 报警的动态分布地图。

[0035] 具体的, GIS 模块 30 将视频设备信息,根据测绘与坐标化信息,按其空间位置,投影到电子地图上。按照街景模式,以视频拍摄点为中心坐标,将视频分帧投影到电子地图相关位置的立体球形坐标系上,形成城市视频地图。其最佳实施方式如专利 CN20131067340.1,动态定位视频电子地图投影系统和方法,用于将动态定位视频连续投影到以其拍摄点为中心的球形坐标系上,构成连续的视频流轨迹空间,用户在电子地图上可沿视频拍摄路径进行视频显示与查询。

[0036] GIS 模块 30 接收网络数据,对网络资源及其属性 GIS 化管理,并将虚拟的网络元素根据其地理坐标位置映射到三维电子地图的对应位置,以将虚拟的网络元素与现实的实体对象关联,存储于 GIS 模块 30,形成城市网络地图。其最佳实施方式如专利 201410299650.0,虚拟-现实”一体化三维显示方法及系统,将网络元素 GIS 化,并获取其空间位置信息及属性信息。网络数据包括静态网络信息及动态网络数据,具体包括网络 IP 地址、MAC 地址、WI-FI 属性、用户名、网银、QQ、微信等。

[0037] GIS 模块 30 接收数据采集模块所发送的手机用户的时空位置数据,并投影到电子地图,形成手机用户的时空行为轨迹,建立城市手机用户地图。

[0038] GIS 模块 30 接收 ATM 机及 POS 机的数据信息,并存储其地理位置信息,形成 ATM 机及 POS 机地图。

[0039] GIS 模块 30 接收 110 报警信息,并根据其时空位置数据,形成 110 报警地图。

[0040] 数据处理模块 40 调取 GIS 模块 30 中的数据信息,并对城市视频数据、网络数据、手机用户数据、银行卡数据及所述 110 报警数据进行分析,将这些数据与 GIS 模块 30 的地理信息进行融合。以空间位置为纽带,进行多维数据之间、空间位置及属性数据之间的关联分析与条件查询,将同一时间同一地理位置出现的视频形象与对应的手机信息、网络信息及银行卡信息进行绑定,实现对重点人群多维数据的关联。通过多维空间复合定位与关联分析,进行嫌疑人的多线索定位、甄别,发现团伙关系与行为,通过多元数据相互配合补充、多维空间轨迹叠加,有效防止某信息消失导致线索中断,进行动态目标的不间断复合定位追踪。

[0041] 在本发明的应用中,通过数据处理模块 40 的聚类分析使各类数据之间相互关联,使得在已知重点人群的各类数据中的任何一个或多个组合时,可以来查询搜索剩余数据信息。数据处理模块 40 基于空间和时间位置,分析目标的多重定位属性,并通过查询在 GIS

模块 30 的地图上的分布对多维空间行为轨迹进行追踪定位。在发现可疑目标时,通过分析可疑目标在多维空间的交互对象,发现其犯罪团伙及受害人。

[0042] 在一具体场景中,在发现可疑视频形象时,通过查询在 GIS 模块 30 的地图上的分布对多维空间行为轨迹,对可疑视频形象在不同时间不同地点出现的多个手机用户信息、网络信息及银行卡交易信息进行聚类分析,以确定其手机用户信息、网络信息及银行卡交易信息,以便对可疑视频形象的多重信息进行查询。

[0043] 在另一具体场景中,在所获取的网络信息中发现可疑信息,如发现网络犯罪信息,若已知嫌疑人网名,可进行 IP 地址定位,获取其时空位置与轨迹,通过关联分析,按照其所在时空范围内所获取的视频、手机及银行卡等信息,确定其视频形象、手机号码及银行卡信息,以及与其进行交互的对象,已追踪可以嫌疑人。

[0044] 优选的,本发明还包括以下几个模块:与数据处理模块 40 连接的控制模块 50,用于控制输入查询条件及对数据处理进行控制;显示模块 60,与数据处理模块 40 连接,用来显示各数据信息在电子地图中的分布;电源模块 70,用来给各模块供电。存储模块 80,用于保存动态分布地图及分析处理后的数据信息。

[0045] 请参阅图 2,在本发明的一个具体实施例中,数据采集模块 10 包括视频数据采集模块 101、网络数据采集模块 102、手机数据采集模块 103、银行卡数据采集模块 104 及 110 报警数据采集模块 105。

[0046] 具体的,视频数据采集模块 101 用于实时获取目标区域内的坐标化的视频数据。坐标化的视频数据的获取基于实现视频监控系统的地理坐标化,即根据每一摄像头的地理位置,对视频设备与地理位置对应。优选的,可以采用警用、公安系统联网的城市视频监控设备来获取目标区域内的视频数据。其最佳实施方式如专利 CN201310071391.1,一种基于视频分析的空间定位方法,该专利通过建立以监控设备为中心的坐标系,用于以快速定位目标的准确位置。

[0047] 网络数据采集模块 102 实时获取城市网络数据,优选的,可以通过测绘定位来进行静态网络数据采集,通过 WI-FI 定位功能获取上网设备的 MAC 地址、用户信息及其位置等动态网络数据。其最佳实施方式如专利 CN201410299650.0,“虚拟-现实”一体化三维显示方法及系统,用于获取网络元素的空间位置信息及属性信息。

[0048] 手机数据采集模块 103,用于实时获取手机用户的时空数据;优选的,可以采用基站定位或 GPRS 定位来获取用户数据。

[0049] 银行卡数据采集模块 104,用于实时获取银行卡数据,所述银行卡数据包括 ATM 机及 POS 机的坐标位置数据、银行卡交易信息。优选的,可以采用实地测绘或地址编码来对 ATM 机及 POS 机进行坐标化的数据采集,通过 ATM 机及 POS 机读卡模块输出信号来捕捉卡号。具体的,对于银行卡交易信息的捕捉,可在 ATM 机的读卡模块将卡号送入 ATM 主机的同时,发送卡号信息给银行卡数据采集模块 104。

[0050] 110 报警数据采集模块 105,用于采集报警信息。110 报警数据采集模块 105 式基于手机安装报警软件的基础上实现的。110 报警数据采集模块 105 与手机后台定位程序进行通讯。用户安装手机报警软件,在用户拨打 110 报警的同时,启动手机的定位功能,同时触发移动通讯管理系统的后台定位程序,并发送信息给 110 报警数据采集模块 105,采集报警地点的准确坐标。其最佳实施方式如专利 CN201310750342.0,智能报警系统及方法,通过

手机定位系统发送定位信息。

[0051] 以上所述本发明的具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何根据本发明的技术构思所作出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本发明权利要求的保护范围内。

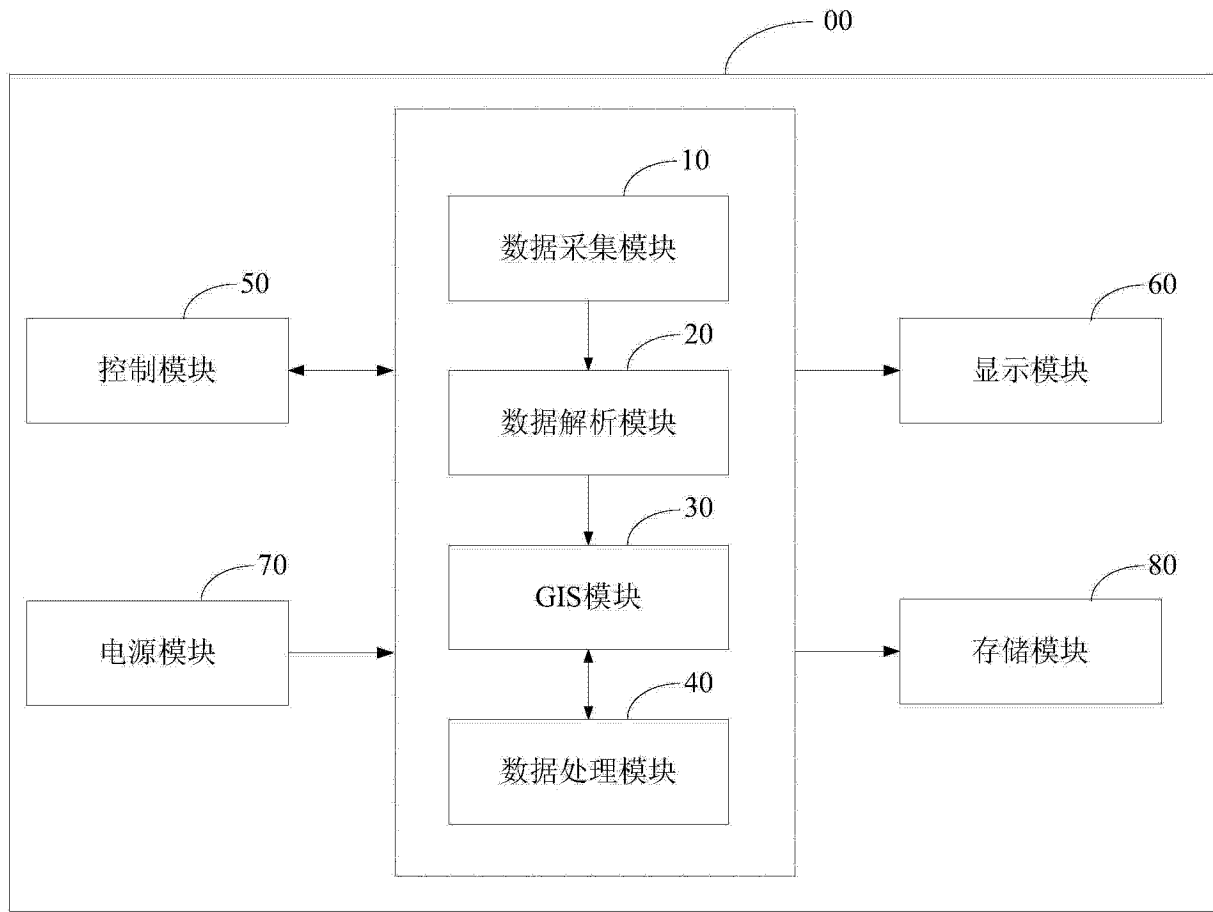


图 1

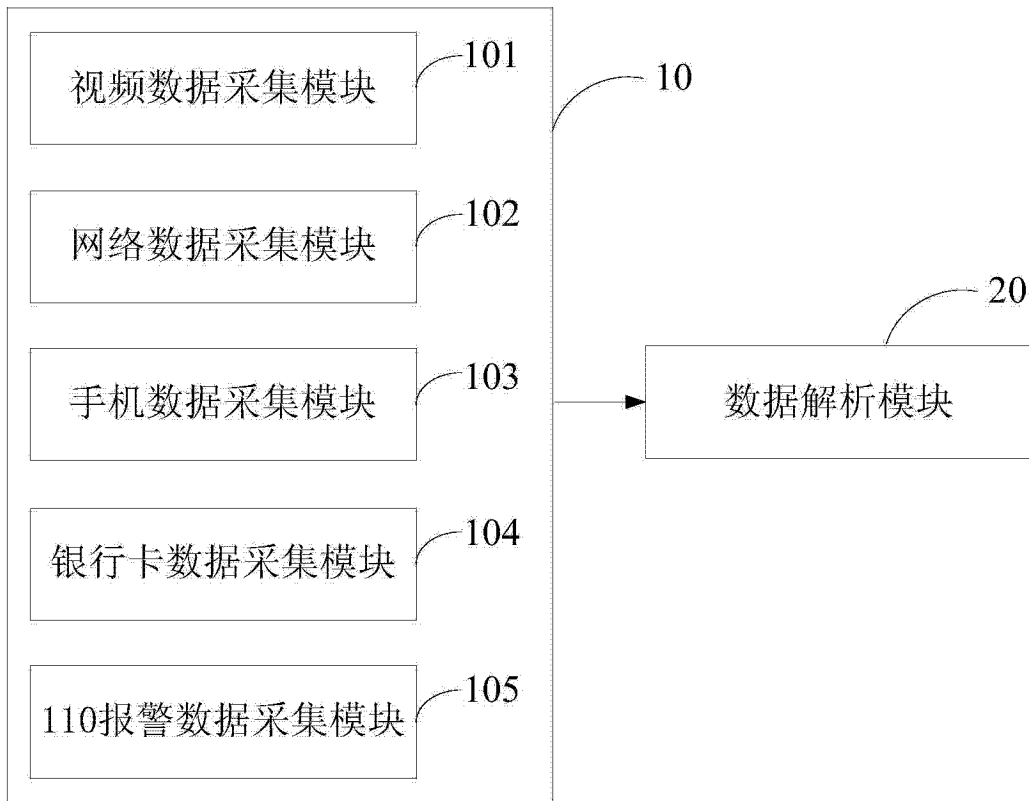


图 2