



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110197582 A

(43)申请公布日 2019.09.03

(21)申请号 201810161574.5

(22)申请日 2018.02.27

(71)申请人 沈阳美行科技有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市浑南新区国际软件园E06

(72)发明人 孙立野

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 张海洋

(51) Int. Cl.

G08G 1/01(2006.01)

G06Q 10/04(2012.01)

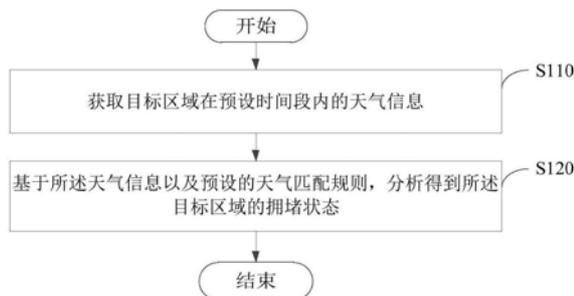
权利要求书2页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

数据分析方法、装置以及交通预警方法、装置

(57)摘要

本发明提供了一种数据分析方法、装置以及交通预警方法、装置,通过获取目标区域在预设时间段内的天气信息,基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态,以便用户可以根据该拥堵状态提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行,避免用户将时间浪费在交通拥堵上。



1. 一种数据分析方法,其特征在于,所述方法应用于服务器,所述方法包括:
获取目标区域在预设时间段内的天气信息;
基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。
2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述天气信息包括天气等级,所述基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态,包括:
在判断所述天气等级达到预设天气等级时,基于所述天气信息以及所述预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。
3. 根据权利要求1或2所述方法,其特征在于,所述天气信息包括天气等级,创建所述预设的天气匹配规则的方法包括:
获取所述目标区域的历史路况信息,所述历史路况信息包括所述目标区域在不同天气等级下的拥堵信息;
基于所述历史路况信息,得到关于所述天气等级与所述拥堵信息一一对应的天气匹配规则。
4. 一种交通预警方法,其特征在于,所述方法应用于服务器,所述方法包括:
获取用户的行程路线;
获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息;
基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述天气信息包括天气等级,所述基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息,包括:
在判断所述天气等级达到预设天气等级时,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息之后,所述方法还包括:
判断所述拥堵等级是否达到预设等级;
在判断所述拥堵等级达到所述预设等级时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述拥堵信息包括与所述拥堵等级对应的拥堵时间,所述向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息之前,所述方法还包括:
判断所述拥堵时间所处时段是否为预设时段;
相应的,所述向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息,包括:
在是时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。
8. 根据权利要求4-7任一所述的方法,其特征在于,所述基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息,包括:
基于所述天气信息以及预先保存的与所述行程路线对应的历史路况信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。
9. 一种数据分析装置,其特征在于,所述装置包括:
获取模块,用于获取目标区域在预设时间段内的天气信息;
分析模块,用于基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

10. 一种交通预警装置,其特征在于,所述装置包括:
获取模块,用于获取用户的行程路线;
所述获取模块,还用于获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息;
预测模块,用于基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

数据分析方法、装置以及交通预警方法、装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理领域,具体而言,涉及一种数据分析方法、装置以及交通预警方法、装置。

背景技术

[0002] 近年来,城市内涝愈演愈烈。以2016年为例,2016年全国降水量达到730毫米,暴雨过程较多,给许多城市造成了不同程度的内涝。

[0003] 而对车主来说,大雨天气行驶无疑是一个痛苦的过程。交通拥堵不堪,多条道路被封,都会使得车主在道路上浪费大量的时间,除了驾驶时间大幅延长外,还有可能对人身安全造成威胁。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种数据分析方法、装置以及交通预警方法、装置。

[0005] 第一方面,,本发明实施例提供了一种数据分析方法,应用于服务器,包括:获取目标区域在预设时间段内的天气信息;基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0006] 第二方面,本发明实施例提供了一种交通预警方法,应用于服务器,所述方法包括:获取用户的行程路线;获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息;基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

[0007] 第三方面,本发明实施例提供了一种数据分析装置,所述装置包括:获取模块,用于获取目标区域在预设时间段内的天气信息;分析模块,用于基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0008] 第四方面,本发明实施例提供了一种交通预警装置,所述装置包括:获取模块,用于获取用户的行程路线;所述获取模块,还用于获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息;预测模块,用于基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

[0009] 与现有技术相比,本发明各实施例提出的数据分析方法、装置以及交通预警方法、装置,通过获取用户的行程路线确定用户的行程所在区域,并通过获取目标区域在的天气信息来预测该目标区域的拥堵状态,可以对用户起到预警作用,以便用户可以根据该拥堵信息提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行,避免用户将时间浪费在交通拥堵上。

[0010] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图,作详细说明如下。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,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发明的某些实施例,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。

- [0012] 图1为本发明实施例提供的服务器与用户终端进行交互的示意图;
- [0013] 图2为本发明实施例提供的服务器的结构框图;
- [0014] 图3为本发明第一实施例的一种实施方式提供的数据分析方法的流程图;
- [0015] 图4为本发明第一实施例的另一种实施方式提供的数据分析方法的流程图;
- [0016] 图5为本发明第二实施例的一种实施方式提供的数据分析方法的流程图;
- [0017] 图6为本发明第二实施例的另一种实施方式提供的数据分析方法的流程图;
- [0018] 图7为本发明第三实施例的一种实施方式提供的交通预警方法的流程图;
- [0019] 图8为本发明第三实施例的另一种实施方式提供的交通预警方法的流程图;
- [0020] 图9为本发明第三实施例的另一种实施方式提供的交通预警方法的流程图;
- [0021] 图10为本发明第四实施例的一种数据分析装置的结构框图;
- [0022] 图11为本发明第五实施例的一种数据分析装置的结构框图;
- [0023] 图12为本发明第六实施例的一种实施方式提供的交通预警装置的结构框图;
- [0024] 图13为本发明第六实施例的另一种实施方式提供的交通预警装置的结构框图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明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发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 如图1所示,是本发明实施例提供的服务器100与用户终端200进行交互的示意图,所述服务器100可以是数据服务器、网络服务器等。所述服务器100可以通过网络300与一个或多个用户终端200进行通信连接,以进行数据通信或交互。所述用户终端200可以是个人电脑(personal computer,PC)、平板电脑、智能手机、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、车载终端等,其中,所述用户终端200内可以内置客户端与服务器100进行交互的客户端,例如APP。

[0028] 如图2所示,是所述服务器100的方框示意图。所述服务器100包括:存储器110、存储控制器120、处理器130、外设接口140、输入输出单元150、音频单元160、显示单元170以及数据分析装置或者交通预警装置。

[0029] 所述存储器110、存储控制器120、处理器130、外设接口140、输入输出单元150、音频单元160以及显示单元170各元件相互之间直接或间接地电性连接,以实现数据的传输或交互。例如,这些元件相互之间可通过一条或多条通讯总线或信号线实现电性连接。所述交通预警装置或者数据分析装置包括至少一个可以软件或固件(firmware)的形式存储于所

述存储器110中或固化在客户端设备的操作系统(operating system,OS)中的软件功能模块。所述处理器130用于执行存储器110中存储的可执行模块,例如所述数据分析装置或者交通预警装置包括的软件功能模块或计算机程序。

[0030] 其中,存储器110可以是,但不限于,随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),只读存储器(Read Only Memory,ROM),可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory,PROM),可擦除只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory,EPR0M),电可擦除只读存储器(Electric Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)等。其中,存储器110用于存储程序,所述处理器130在接收到执行指令后,执行所述程序,前述本发明实施例任一实施例揭示的流程定义的服务器100所执行的方法可以应用于处理器130中,或者由处理器130实现。

[0031] 处理器130可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。上述的处理器130可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,简称CPU)、网络处理器(Network Processor,简称NP)等;还可以是数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0032] 所述外设接口140将各种输入/输出装置耦合至处理器130以及存储器110。在一些实施例中,外设接口140,处理器130以及存储控制器120可以在单个芯片中实现。在其他一些实施例中,他们可以分别由独立的芯片实现。

[0033] 输入输出单元150用于提供给用户输入数据实现用户与用户终端200的交互。所述输入输出单元150可以是,但不限于,鼠标和键盘等。

[0034] 音频单元160向用户提供音频接口,其可包括一个或多个麦克风、一个或者多个扬声器以及音频电路。

[0035] 显示单元170在用户终端200与用户之间提供一个交互界面(例如用户操作界面)或用于显示图像数据给用户参考。在本实施例中,所述显示单元170可以是液晶显示器或触控显示器。若为触控显示器,其可为支持单点和多点触控操作的电容式触控屏或电阻式触控屏等。支持单点和多点触控操作是指触控显示器能感应到来自该触控显示器上一个或多个位置处同时产生的触控操作,并将该感应到的触控操作交由处理器130进行计算和处理。

[0036] 第一实施例

[0037] 请参照图3,图3是本发明第一实施例提供的一种数据分析方法的流程图,该方法应用于服务器。下面将对图3所示的流程进行详细阐述,所述方法包括:

[0038] 步骤S110:获取目标区域在预设时间段内的天气信息。

[0039] 服务器可以预先基于第三方数据源(例如天气网等)收集目标区域在未来预设时间段内(例如24小时)的天气数据,当然,作为一种实施方式,服务器也可以对目标区域的天气数据进行实时获取。

[0040] 其中,所述目标区域的选定可以由服务器随机确定,也可以是由服务器基于用户的用户终端的键盘输入而确定,还可以是由服务器获取用户终端上传的定位信息而确定。

[0041] 步骤S120:基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0042] 由于天气信息会对道路的拥堵造成影响,因此,服务器在获取到天气数据后,可以基于天气数据以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0043] 所述天气信息可以包括不同的天气等级,在不同的天气等级下,同一道路所在区域所对应的拥堵状态也不一样。例如对于区域A,在小雨等级下,可能不用拥堵,在中雨等级下,可能轻微拥堵,在大雨等级下,可能很拥堵,在暴雨等级下,可能交通处于瘫痪状态。服务器可以预先保存各个地区天气等级与拥堵状态的对应关系,作为天气匹配规则,从而在获取到天气信息后,可以基于天气匹配规则分析得到目标区域的拥堵状态。

[0044] 此外,为了确保得到的拥堵状态的准确性,作为一种实施方式,请参看图4,在步骤S120之前,所述方法还可以包括创建所述预设的天气匹配规则的步骤:

[0045] 步骤S111:获取所述目标区域的历史路况信息,所述历史路况信息包括所述目标区域在不同天气等级下的拥堵信息。

[0046] 在这种实施方式下,服务器除了预先基于第三方数据源(例如天气网等)收集天气数据外,还可以预先基于第三方数据(例如高德地图、掌成地图等)收集多个区域的历史路况信息。该历史路况信息可以包括:路段的天气、路段的起点位置、起点经度、起点纬度、终点位置、终点经度、终点纬度、该路段下雨是否会拥堵、表征拥堵程度的拥堵类型(不拥堵、轻度拥堵、拥堵、极度拥堵等)、拥堵的起点位置、拥堵的终点位置等。当然,作为一种实施方式,在历史路况信息中,还可以包括每次拥堵所包括的拥堵时长,便于服务器在获取到某一个区域的拥堵时长后,计算该区域的平均拥堵时长。例如,可以筛选出该区域处于大雨天气状态下的拥堵时长,并进行平均值计算,将得到的平均值作为该区域在大雨天气状态下的平均拥堵时长。

[0047] 步骤S112:基于所述历史路况信息,得到关于所述天气等级与所述拥堵信息一一对应的天气匹配规则。

[0048] 服务器可以基于历史路况信息,分析得到与目标区域对应的天气等级与拥堵信息一一对应的天气匹配规则,并进行保存,以便服务器在通过获取到的目标区域在预设时间段内的天气信息以及天气匹配规则,分析得到目标区域的拥堵状态以及推测出此次拥堵的拥堵时长。

[0049] 当然,所述天气信息除了降雨天气外,还可以结合大风天气、沙尘暴天气等额外因素的影响,给出较为准确的天气信息。

[0050] 本发明第一实施例提出的一种数据分析方法,通过获取目标区域在预设时间段内的天气信息,基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态,以使用户可以根据该拥堵状态提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行,避免用户将时间浪费在交通拥堵上。

[0051] 第二实施例

[0052] 请参照图5,图5是本发明第二实施例提供的一种数据分析方法的流程图,该方法应用于服务器。下面将对图5所示的流程进行详细阐述,所述方法包括:

[0053] 步骤S210:获取目标区域在预设时间段内的天气信息。

[0054] 步骤S221:判断所述天气等级是否达到预设天气等级。

[0055] 步骤S222:在为是时,基于所述天气信息以及所述预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0056] 由于当天气等级在中雨天气以下等级(例如小雨)所对应的拥堵等级一般小于3级,此时的拥堵等级表征道路畅通,因此,作为一种实施例,服务器可以在判断天气等级达到预设天气等级(例如中雨天气)时,再预测获得包含行程路线的拥堵等级的拥堵信息,从而减轻服务器的工作量。当然,此处的预设天气等级为中雨天气仅仅只是作为示例。

[0057] 当然,作为一种实施方式,服务器还可以在获取目标区域在预设时间段内的天气信息时,直接过滤掉天气等级未达到预设天气等级的天气信息,默认天气等级未达到预设天气等级的天气信息不会对目标区域的交通造成影响,从而为了进一步的减轻服务器的工作量。当然,为了确保得到的拥堵状态的准确性,作为一种实施方式,请参看图6,在步骤S221之前,所述方法还可以包括:

[0058] 步骤S211:获取所述目标区域的历史路况信息,所述历史路况信息包括所述目标区域在不同天气等级下的拥堵信息。

[0059] 步骤S212:基于所述历史路况信息,得到关于所述天气等级与所述拥堵状态一一对应的天气匹配规则。

[0060] 本发明第二实施例提出的一种数据分析方法,通过获取目标区域在预设时间段内的天气信息,并在判断天气信息中所包括的天气等级达到预设等级时才基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态,在减轻了服务器的工作量的同时,也使得用户可以根据该拥堵状态提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行,避免用户将时间浪费在交通拥堵上。

[0061] 第三实施例

[0062] 请参照图7,图7是本发明第三实施例提供的一种交通预警方法的流程图,所述方法应用于服务器,该服务器与用户终端进行数据交互,该用户终端可以是APP,也可以是车载设备。下面将对图7所示的流程进行详细阐述,所述方法包括:

[0063] 步骤S310:获取用户的行程路线。

[0064] 作为一种实施方式,服务器可以基于与用户对应的用户终端发送的位置信息以及预先保存的历史行程规划数据,生成与所述用户对应的行程路线。

[0065] 进一步的,用户终端可以通过内置的GPS定位功能实时获取与用户对应的位置信息,用户终端也可以每隔预设时间获取一次与用户对应的位置信息,当然,用户终端还可以是在响应于用户的获取位置指令(例如打开客户端)时,实时获取与用户对应的位置信息。

[0066] 用户终端在获取到位置信息后,可以将位置信息发送给服务器。

[0067] 服务器内可以预先保存与所述用户对应的行程路线,具体地,该行程路线可以是根据用户的某一次设置而确定,也可以是由服务器根据用户的历史行驶轨迹进行统计记录而确定。

[0068] 当该行程路线是根据用户的某一次设置而确定时,例如用户某一次行驶时,是从A地出发,设置B地为目的地,那么服务器将把从A到B的行程设置为行程路线。当然,用户不可能每次驾驶都是从A前往B,也有可能是从A到C,从A到D,从B到A,从C到A,从D到A等,此时,服务器可以把所有的由用户所设置的行程的起点与目的地结合起来,并进行行程使用频率排序,最后将用户所采用的行程频率较高的几个行程默认为行程路线。

[0069] 此外,当该行程路线是由客户端根据用户的历史行驶轨迹进行统计记录而确定时,此时服务器会根据用户的实际历史行驶轨迹,记录用户在某一段时间(例如一周)内,使

用频率较高的几条路线,并将这些路线确定为行程路线。

[0070] 一般而言,用户所采用的行程频率较高的几个行程路线为从家-公司以及从公司-家这两条行程路线。

[0071] 服务器在获取到用户的位置信息后,可以基于该位置信息以及预先保存的历史行程规划数据,生成与所述用户对应的行程路线。进一步的,服务器可以将所有行程路线中起点位置与当前位置信息匹配的行程路线筛选出来,从而确定本次行驶的路线。如果此时得到的行程路线有多条,优选的,可以按照多条形成路线的使用频率排序,取使用频率最多的几条或者一条路线作为本次与所述用户对应的行程路线。例如,服务器获取到的当前位置信息表征用户目前所处的位置为家里,那么,服务器可以将所有行程路线中起点为家里的行程路线筛选出来,又由于,在以家里为起点的行程路线中,从家-公司这条行程路线的使用频率最高,因此,服务器将从家-公司这条行程路线确定为本次与所述用户对应的行程路线。

[0072] 当然,可能存在通过上述方法而确定的行程路线与用户实际希望的行程路线不一致的情况,例如,用户以家里为起点,需要前往某个景区或商场,然而客户端得出的行程路线是从家里到公司,为了解决这种问题,作为另一种实施方式,服务器可以基于所述用户的用户终端发送的行程规划数据,生成与所述用户对应的行程路线。

[0073] 进一步的,用户在发现服务器匹配得到并反馈给用户终端的行程路线与本次实际需要的行程不一致时,可以通过用户终端,手动输入行程规划数据,并将行程规划数据发送给服务器,服务器在接收到行程规划数据后,将行程规划数据确定为本次的行程路线。

[0074] 步骤S320:获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息。

[0075] 当然,服务器可以预先基于第三方数据源(例如天气网等)收集的天气数据。服务器在获取到行程路线后,可以得到该行程路线所在的区域,然后基于该行程路线所在的区域以及天气数据分析该区域在预设时间段内(例如24小时内)的天气数据。该天气数据可以包括该地区是否降雨、降雨持续时间、降雨代表位置的经度、降雨代表位置的纬度、降雨的类型(小雨、中雨、大雨、暴雨)等。

[0076] 当然,所述天气数据除了降雨天气外,还可以结合大风天气、沙尘暴天气等额外因素的影响,给出较为准确的天气信息。

[0077] 步骤S330:基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

[0078] 由于降雨天气会对道路的拥堵造成影响,因此,服务器在获取到天气数据后,可以基于天气数据,生成本次行程路线对应的拥堵信息。其中,该拥堵信息包括表征拥堵程度的拥堵等级,优选的,该拥堵等级可以包括0-10级。拥堵等级具体的数值可以由预先保存的天气等级与拥堵状态一一对应的天气匹配规则确定,例如:小雨天气对应的拥堵等级为0-3级、中雨天气对应的拥堵等级为4-7级、大雨天气对应的拥堵等级为8-9级、暴雨天气对应的拥堵等级为10级。其中,拥堵等级数值越大,说明拥堵程度越严重。当拥堵等级为0-3级时,表征畅通,当拥堵等级为4-7级时,表征较为拥堵,当拥堵等级为8-10级时表征非常拥堵。作为一种实施方式,服务器还可以预先保存不同的拥堵等级所对应的不同拥堵时间,例如0-3级,对应的拥堵时间为0,4级对应的拥堵时间为T1,5级对应的拥堵时间为T2,6级对应的拥堵时间为T3,7级对应的拥堵时间为T4,8级对应的拥堵时间为T5,9级对应的拥堵时间为T6,

10级对应的拥堵时间为T7。该拥堵时间表征本次拥堵将会持续的时间。

[0079] 用户在通过用户终端获取到拥堵信息后,可以根据拥堵信息所包括的拥堵等级,或者根据拥堵信息所包括的拥堵等级以及拥堵时间,改变本次出行的时间或者改变出行线路。

[0080] 例如,本次所确定的行程路线是从公司-家,根据公司-家而确定的拥堵信息表征,今天从公司-家所在区域将会下暴雨,拥堵等级为8级,可能将会拥堵1小时。在这种情况下,若用户若按照原计划出行会受到交通拥堵的影响,可能会由于在途中堵车而白白浪费1小时时间,同时也增加了交通事故的发生概率。当然,在用户知道了本次行程路线的拥堵信息后,也可以选择在公司加班1小时,避开拥堵时间段后再回家,为用户驾驶提供了一个便利的条件。

[0081] 由于当天气等级在中雨天气以下等级(例如小雨)所对应的拥堵等级一般小于3级,此时的拥堵等级表征道路畅通,因此,作为一种实施例,服务器可以在判断天气等级达到预设天气等级(例如中雨天气)时,预测获得包含行程路线的拥堵等级的拥堵信息,从而减轻服务器的工作量。当然,此处的预设天气等级为中雨天气仅仅只是作为示例。

[0082] 此外,为了提高拥堵信息的精确度,作为一种实施方式,服务器除了基于天气信息预测拥堵信息外,还可以同时基于所述天气信息以及预先保存的与所述行程路线对应的历史路况信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

[0083] 在这种实施方式下,服务器除了预先基于第三方数据源(例如天气网等)收集的天气数据外,还可以预先基于第三方数据(例如高德地图、掌成地图等)收集多个区域的历史路况信息。该历史路况信息可以包括:路段的天气、路段的起点位置、起点经度、起点纬度、终点位置、终点经度、终点纬度、该路段下雨是否会拥堵、表征拥堵程度的拥堵类型(不拥堵、轻度拥堵、拥堵、极度拥堵等)、拥堵的起点位置、拥堵的终点位置等。

[0084] 服务器在获取到行程路线后,可以得到该行程路线所在的区域,然后基于该行程路线所在的区域去匹配该区域的天气数据以及该区域的历史路况信息,并基于历史路况信息去分析该区域在不同天气状态下的拥堵信息。例如服务器分析得到该区域在小雨时一般不会发生拥堵,在下中雨时段会产生轻微拥堵,在遇到大雨甚至更为恶劣的天气时段时极其拥堵,而天气数据表征该区域在未来某一时段将会下暴雨,那么服务器可以匹配得到该区域在下暴雨期间,将会极其拥堵,从而生成包括拥堵等级以及与所述拥堵等级对应的拥堵时间的拥堵信息,便于用户提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行。

[0085] 此外,为了提高用户的使用体验,请参看图8,作为一种实施方式,在步骤S330之后,所述方法还可以包括:

[0086] 步骤S340:判断所述拥堵等级是否达到预设等级。

[0087] 步骤S350:在判断所述拥堵等级达到所述预设等级时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。

[0088] 根据上述举例,当拥堵等级为0-3级时,表征路段畅通,不会影响用户的出行,当拥堵等级大于3级时,则会影响用户的出行。因此,为了提高用户的体验感受,服务器可以将拥堵等级为3级设置于预设等级,当服务器判断拥堵信息中的拥堵等级达到预设等级时,主动向用户对应的用户终端推送拥堵信息,从而可以提醒用户提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行,避免用户没有及时查看客户端而按照原计划出行。

[0089] 当然,推送时间也可以根据用户的实际设置而改变,进一步的用户可以基于自身需求设置可以进行推送的预设时段。

[0090] 请参看图9,步骤S350可以包括:

[0091] 步骤S351:判断所述拥堵时间所处时段是否为预设时段。

[0092] 对于一般的上班族而言,出行的时间多为上下班高峰期。当拥堵发生在非上下班高峰期时,对用户造成的影响不大,因此,作为一种实施方式,该预设时段可以是上下班高峰期时段。当然,作为另一种实施方式,该预设时间段还可以是用户常用行程路线所对应的时段,还可以是用户临时输入的一个待测试的时段。

[0093] 步骤S352:在为是时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。

[0094] 本发明第三实施例提供的一种交通预警方法,该方法通过获取用户的形成路线确定用户的行程所在区域,并通过获取该区域在的天气信息来预测该区域的拥堵信息,对用户起到预警作用,以使用户可以根据该拥堵信息提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行,避免用户将时间浪费在交通拥堵上。

[0095] 第四实施例

[0096] 请参照图10,图10是本发明第四实施例提供的一种数据分析装置400的结构框图。下面将对图10所示的结构框图进行阐述,所示装置包括:

[0097] 获取模块410,用于获取目标区域在预设时间段内的天气信息;

[0098] 分析模块420,用于基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0099] 此外,作为一种实施方式,所述获取模块410,还用于获取所述目标区域的历史路况信息,所述历史路况信息包括所述目标区域在不同天气等级下的拥堵信息;所述获取模块410,还用于基于所述历史路况信息,得到关于所述天气等级与所述拥堵状态一一对应的天气匹配规则。

[0100] 本实施例对数据分析装置400的各功能模块实现各自功能的过程,请参见上述图1至图9所示实施例中描述的内容,此处不再赘述。

[0101] 第五实施例

[0102] 请参照图11,图11是本发明第五实施例提供的一种数据分析装置500的结构框图。下面将对图11所示的结构框图进行阐述,所示装置包括:

[0103] 获取模块510,用于获取目标区域在预设时间段内的天气信息;

[0104] 判断模块520,用于判断所述天气等级是否达到预设天气等级;

[0105] 分析模块530,用于在所述判断模块520判断为是时,基于所述天气信息以及所述预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0106] 此外,作为一种实施方式,所述获取模块510,还用于获取所述目标区域的历史路况信息,所述历史路况信息包括所述目标区域在不同天气等级下的拥堵信息;所述获取模块510,还用于基于所述历史路况信息,得到关于所述天气等级与所述拥堵信息一一对应的天气匹配规则。

[0107] 本实施例对数据分析装置500的各功能模块实现各自功能的过程,请参见上述图1至图9所示实施例中描述的内容,此处不再赘述。

[0108] 第六实施例

[0109] 请参照图12,图12是本发明第六实施例提供的一种交通预警装置600的结构框图。下面将对图12所示的结构框图进行阐述,所示装置包括:

[0110] 获取模块610,用于获取用户的行程路线;

[0111] 所述获取模块610,还用于获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息;

[0112] 预测模块620,用于基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

[0113] 此外,请参看图13,作为一种实施方式,所述装置还可以包括:

[0114] 判断模块630,用于判断所述拥堵等级是否达到预设等级;

[0115] 判断执行模块640,用于在所述判断模块630判断所述拥堵等级达到所述预设等级时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。

[0116] 其中,所述获取模块610,具体用于:基于所述用户的用户终端发送的位置信息以及预先保存的历史行程规划数据生成与所述用户对应的行程路线;或者,基于所述用户的用户终端发送的行程规划数据生成与所述用户对应的行程路线。

[0117] 所述预测模块630具体用于:基于所述天气信息以及预先保存的与所述行程路线对应的历史路况信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

[0118] 更进一步的,所述判断执行模块640可以包括:

[0119] 判断子模块641,用于判断所述拥堵时间所处时段是否处于预设时段;

[0120] 推送子模块642,用于在所述判断子模块641判断为是时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。

[0121] 本实施例对交通预警装置600的各功能模块实现各自功能的过程,请参见上述图1至图9所示实施例中描述的内容,此处不再赘述。

[0122] 综上所述,本发明实施例提出的数据分析方法、装置以及交通预警方法、装置,通过获取用户的形成路线确定用户的行程所在区域,并通过获取该区域在的天气信息来预测该区域的拥堵信息,对用户起到预警作用,以使用户可以根据该拥堵信息提前做好准备躲避拥堵路段,或者延迟出行,避免用户将时间浪费在交通拥堵上。

[0123] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也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,附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的装置、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,所述模块、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方式中,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,两个连续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。也要注意的,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动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。

[0124] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0125] 所述功能如果以软件功能模块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取存储介质中。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,或者网络设备等)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。需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0126] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0127] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

[0128] 本发明是实施例还揭示了:

[0129] A1、一种数据分析方法,所述方法应用于服务器,所述方法包括:

[0130] 获取目标区域在预设时间段内的天气信息;

[0131] 基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0132] A2、根据A1所述的方法,其中,所述天气信息包括天气等级,所述基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态,包括:

[0133] 在判断所述天气等级达到预设天气等级时,基于所述天气信息以及所述预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。

[0134] A3、根据A1或A2所述的方法,其中,所述天气信息包括天气等级,创建所述预设的天气匹配规则的方法包括:

[0135] 获取所述目标区域的历史路况信息,所述历史路况信息包括所述目标区域在不同天气等级下的拥堵信息;

[0136] 基于所述历史路况信息,得到关于所述天气等级与所述拥堵信息一一对应的天气匹配规则。

[0137] B4、一种交通预警方法,所述方法应用于服务器,所述方法包括:

[0138] 获取用户的行程路线;

[0139] 获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息;

- [0140] 基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。
- [0141] B5、根据B4所述的方法,其中,所述天气信息包括天气等级,所述基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息,包括:
- [0142] 在判断所述天气等级达到预设天气等级时,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。
- [0143] B6、根据B5所述的方法,其中,所述基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息之后,所述方法还包括:
- [0144] 判断所述拥堵等级是否达到预设等级;
- [0145] 在判断所述拥堵等级达到所述预设等级时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。
- [0146] B7、根据B6所述的方法,其中,所述拥堵信息包括与所述拥堵等级对应的拥堵时间,所述向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息之前,所述方法还包括:
- [0147] 判断所述拥堵时间所处时段是否为预设时段;
- [0148] 相应的,所述向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息,包括:
- [0149] 在是时,向所述用户的用户终端推送所述拥堵信息。
- [0150] B8、根据B4-B7任一所述的方法,其中,所述基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息,包括:
- [0151] 基于所述天气信息以及预先保存的与所述行程路线对应的历史路况信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。
- [0152] B9、根据B4-B7任一所述的方法,其中,所述获取用户的行程路线,包括:
- [0153] 基于所述用户的用户终端发送的位置信息以及预先保存的历史行程规划数据生成与所述用户对应的行程路线。
- [0154] B10、根据B4-B7任一所述的方法,其中,所述获取用户的行程路线,包括:
- [0155] 基于所述用户的用户终端发送的行程规划数据生成与所述用户对应的行程路线。
- [0156] C11、一种数据分析装置,所述装置包括:
- [0157] 获取模块,用于获取目标区域在预设时间段内的天气信息;
- [0158] 分析模块,用于基于所述天气信息以及预设的天气匹配规则,分析得到所述目标区域的拥堵状态。
- [0159] D12、一种交通预警装置,所述装置包括:
- [0160] 获取模块,用于获取用户的行程路线;
- [0161] 所述获取模块,还用于获取所述行程路线所在的区域在预设时间段内的天气信息;
- [0162] 预测模块,用于基于所述天气信息,预测获得包含所述行程路线的拥堵等级的拥堵信息。

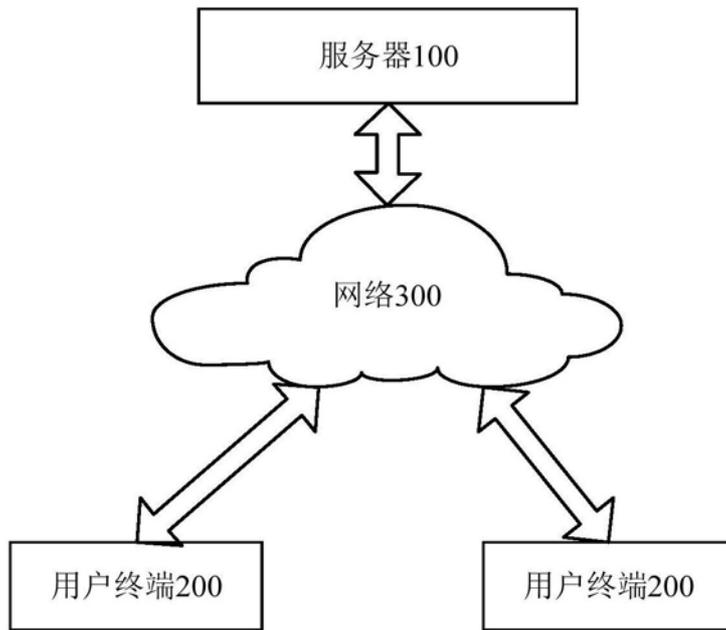


图1

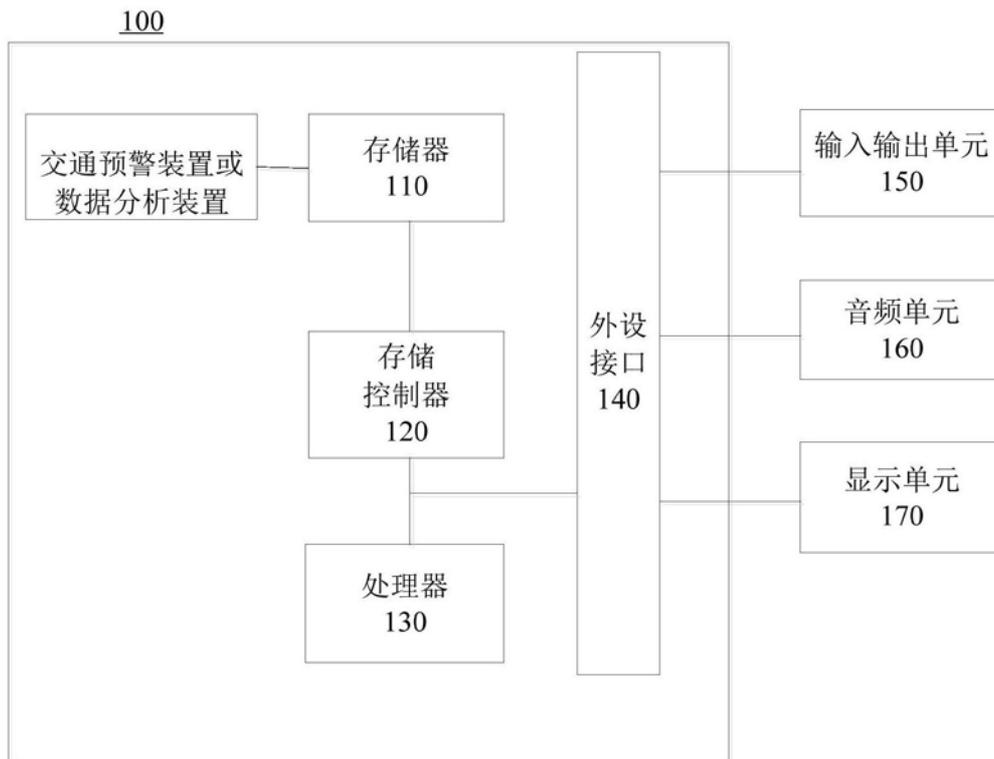


图2

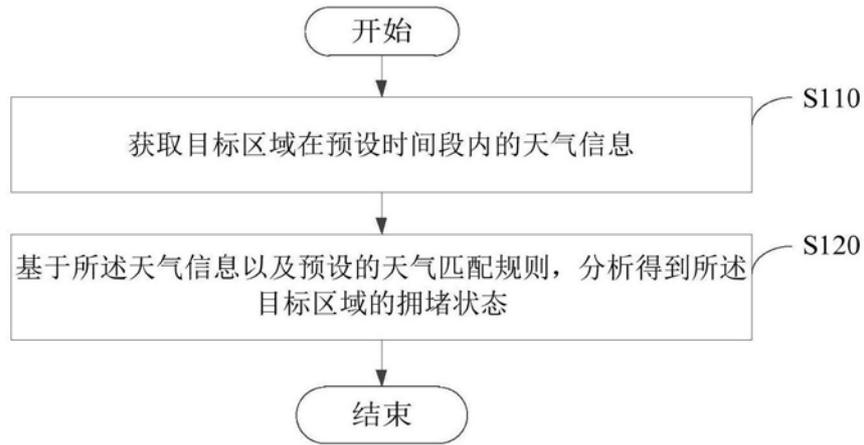


图3

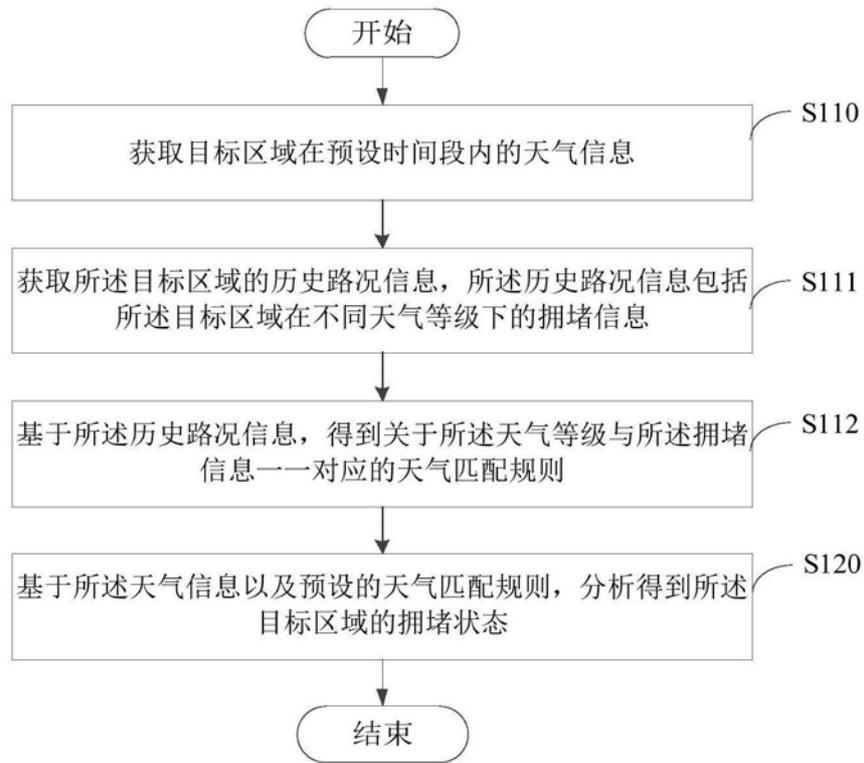


图4

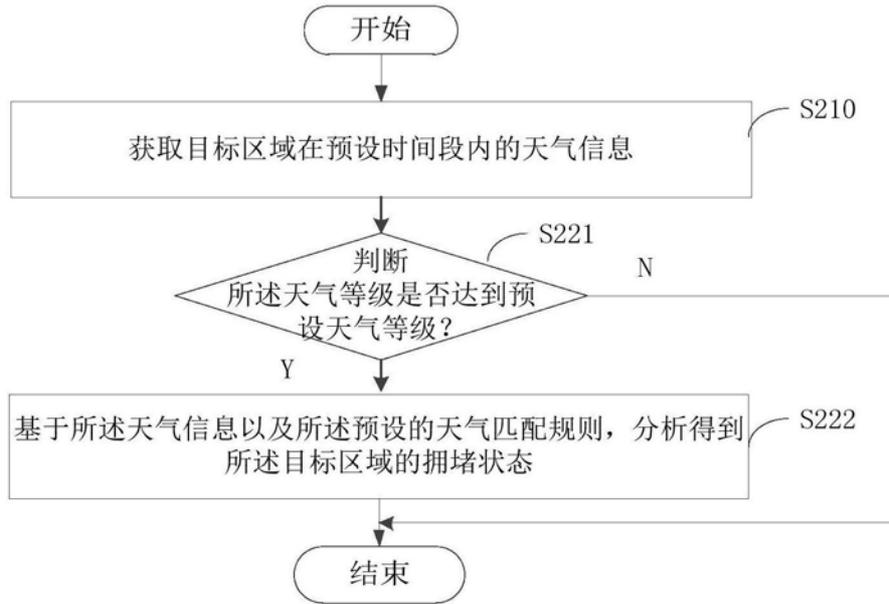


图5

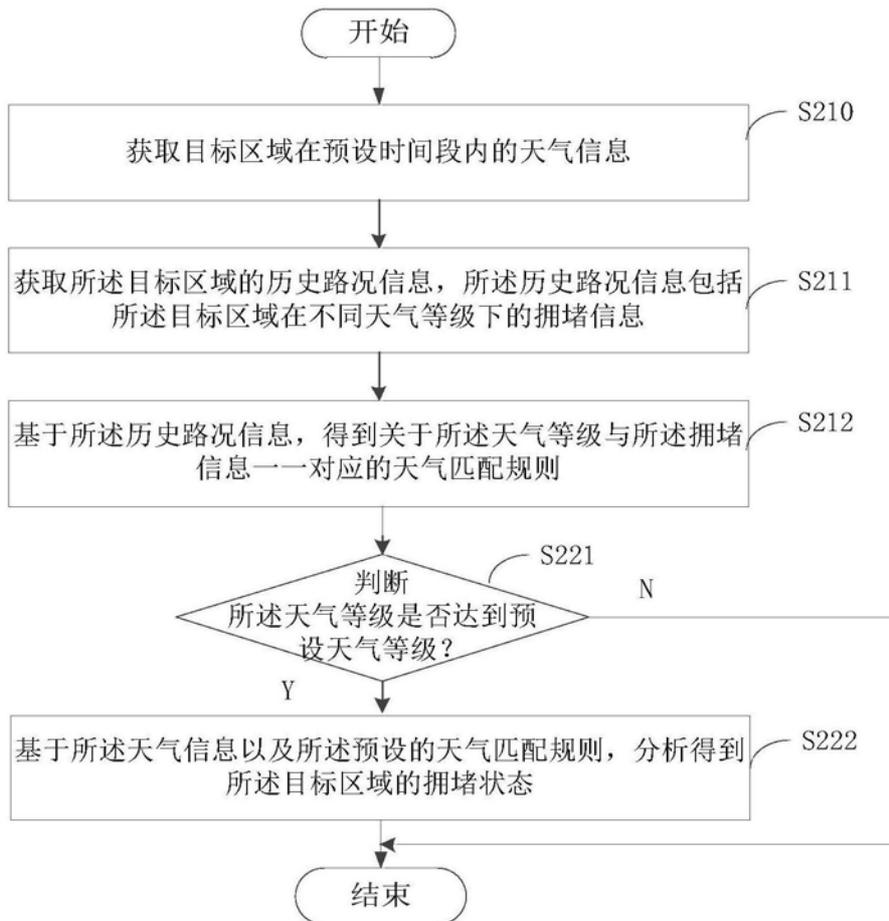


图6

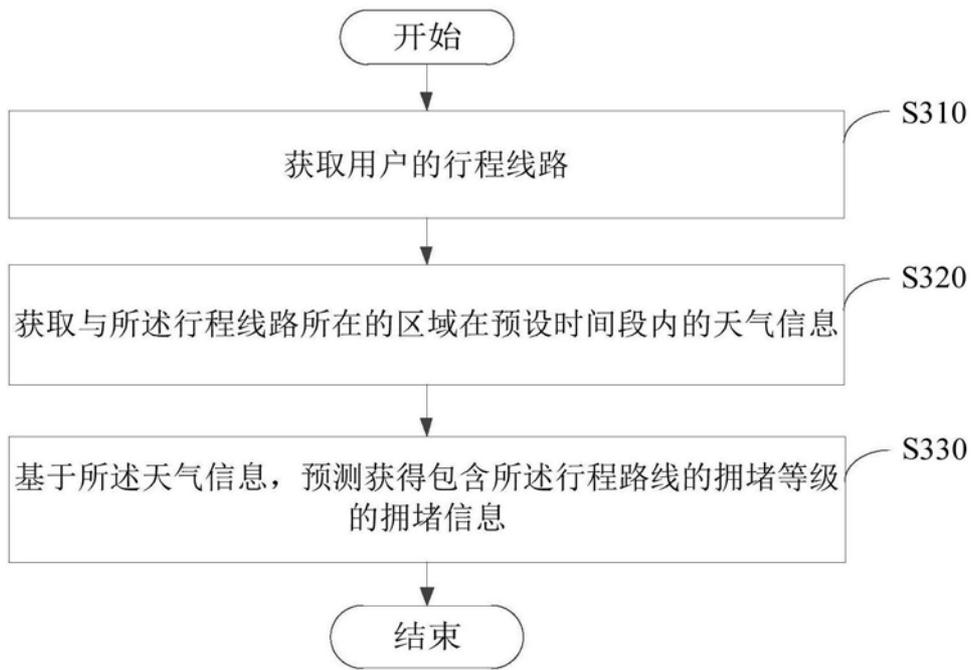


图7

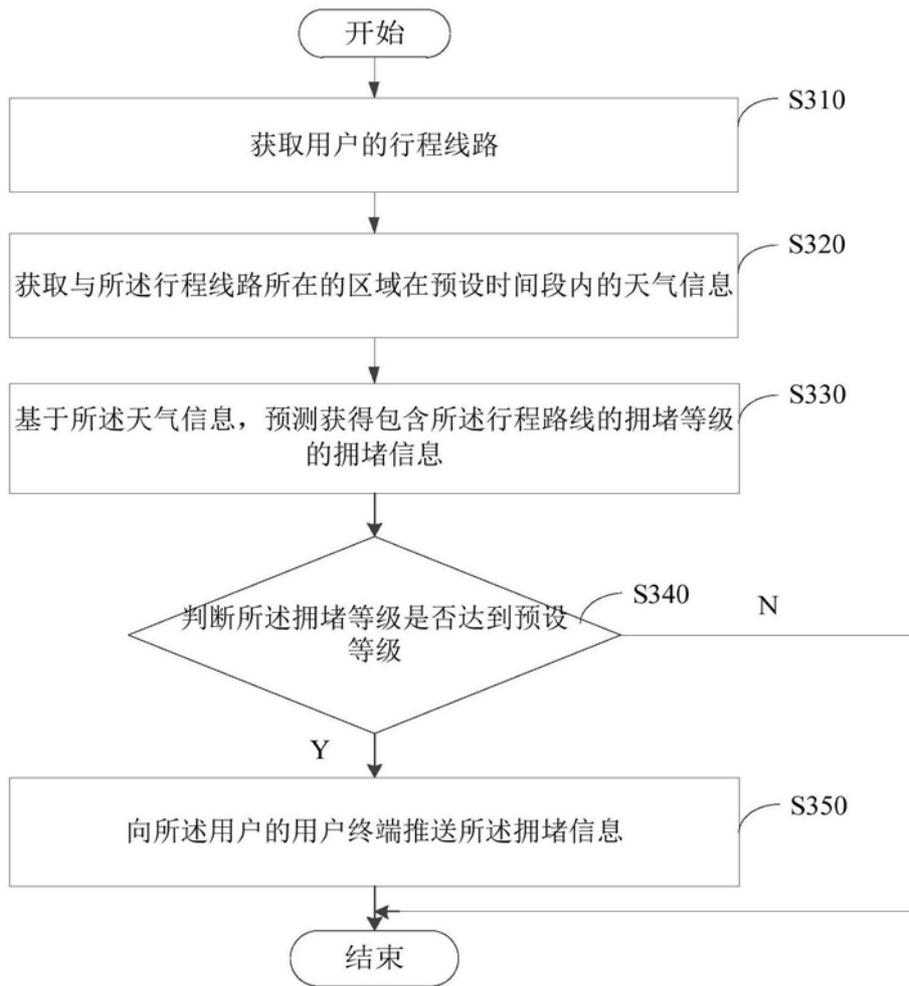


图8

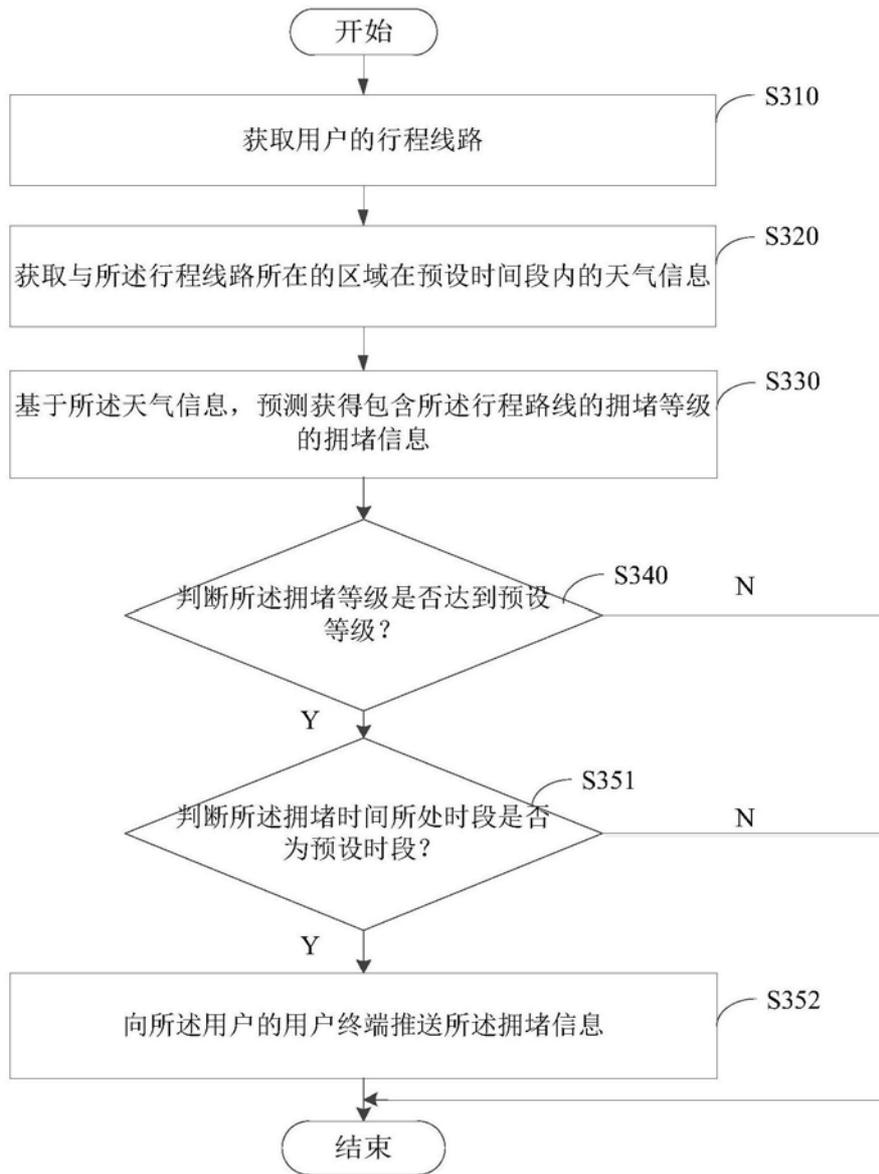


图9

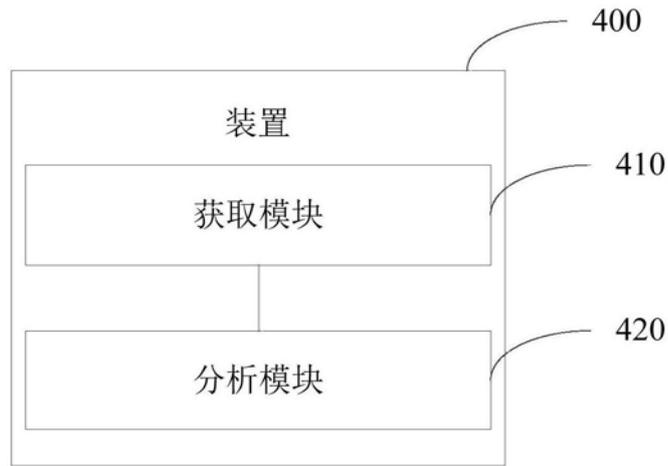


图10

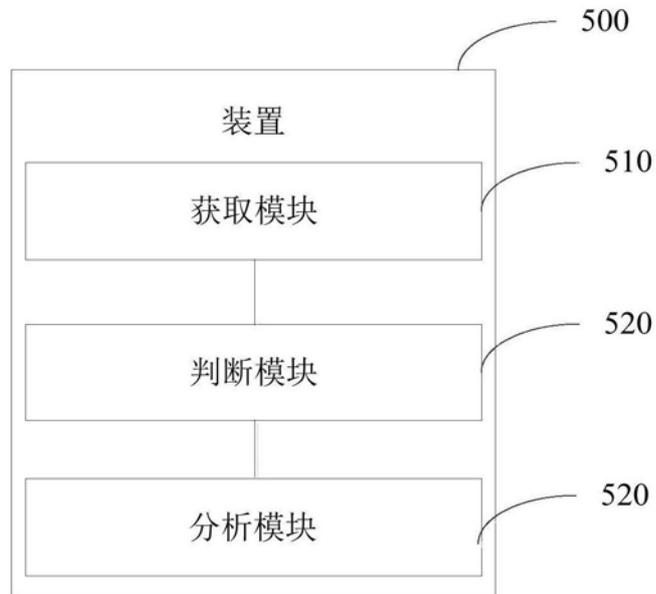


图11

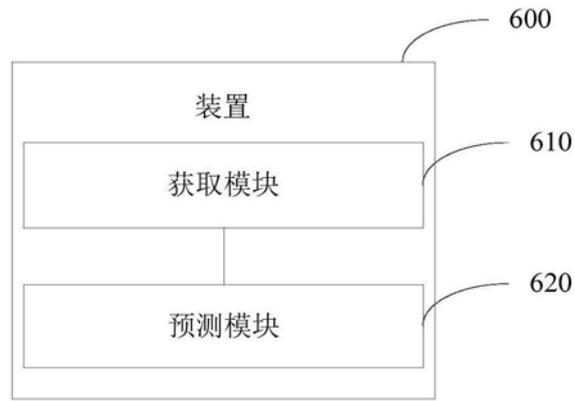


图12

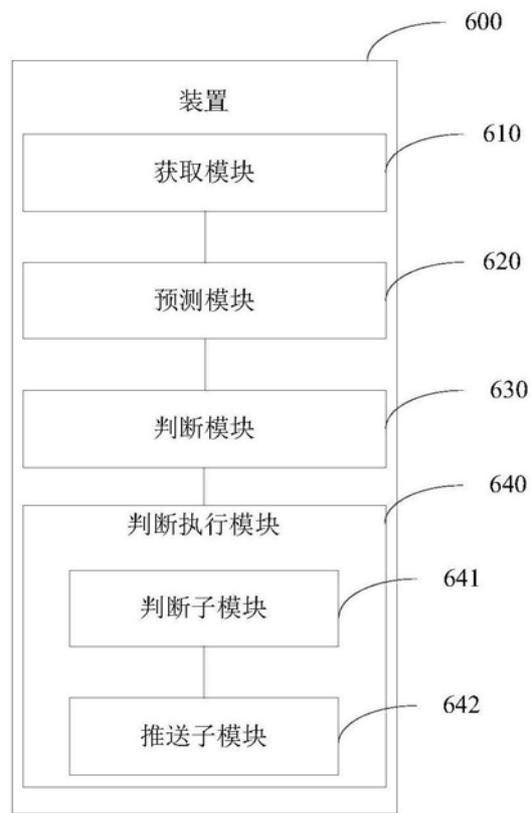


图13