



(21) 申请号 202410269529.7

(22) 申请日 2024.03.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117875813 A

(43) 申请公布日 2024.04.12

(73) 专利权人 北京中交兴路信息科技股份有限公司

地址 100085 北京市海淀区东北旺西路8号  
中关村软件园27号院千方大厦A座

(72) 发明人 靳凤伟 夏曙东 冯新平 张志平

(74) 专利代理机构 北京辰权知识产权代理有限公司 11619

专利代理师 尹倩倩

(51) Int. Cl.

G06Q 10/083 (2024.01)

G06Q 10/063 (2023.01)

G06Q 30/018 (2023.01)

G06F 18/21 (2023.01)

G06V 20/59 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 117611043 A, 2024.02.27

CN 116409322 A, 2023.07.11

审查员 任佳莹

权利要求书4页 说明书12页 附图2页

(54) 发明名称

行驶轨迹的可信度分析方法、装置、存储介质及电子设备

(57) 摘要

本发明公开了一种行驶轨迹的可信度分析方法、装置、存储介质及电子设备,方法包括:获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据;根据移动端数据或车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点;根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定待分析车辆的多个行驶路段;根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果。因此,采用本申请实施例,可鉴别出车辆行驶轨迹的可信度,避免通过模拟终端生成假的行驶轨迹,从而提升了数据的真实性。



1. 一种行驶轨迹的可信度分析方法,其特征在于,所述方法包括:

获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,所述行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据;其中,

所述移动端数据包括移动端数据签名和移动端签名数据,所述移动端签名数据包括位置数据、摄像头采集的司机图像数据、麦克风采集的音频数据;所述车载终端数据包括车载终端数据签名和车载终端签名数据,所述车载终端签名数据包括位置经纬度信息、当前时间、海拔高度以及车辆速度状态;

根据所述移动端数据或所述车载终端数据以及预设POI,生成所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点;所述预设POI包括加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点;

所述根据所述移动端数据或所述车载终端数据以及预设POI,生成所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点,包括:

根据所述移动端中的位置数据或所述车载终端数据中的位置经纬度信息,识别所述待分析车辆的多个轨迹点;

识别所述多个轨迹点中的停靠点;

从识别的停靠点中剔除加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点,得到所述待分析车辆的多个货运停靠点;

将所述待分析车辆的多个货运停靠点中相邻停靠点作为所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点;

根据所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定所述待分析车辆的多个行驶路段;

根据所述待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果;其中,

根据所述待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果,包括:

计算所述待分析车辆的每个行驶路段对应的所述车载终端数据的第一完整率;

在所述每个行驶路段对应的所述车载终端数据的第一完整率小于第一预设百分比时,确定所述每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果;或者,

在所述每个行驶路段对应的所述车载终端数据的第一完整率大于第一预设百分比时,判断所述待分析车辆的每个行驶路段是否存在移动端数据和/或所述车载终端数据;

在所述待分析车辆的每个行驶路段仅存在所述车载终端数据的情况下,确定所述每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果;其中,

所述方法还包括:

在所述待分析车辆的每个行驶路段同时存在所述车载终端数据和所述移动端数据的情况下,获取预设默认轨迹可信度;

在所述第一完整率小于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度;或者在所述第一完整率大于等于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第一目标轨迹可信度;

从所述车载终端数据和所述移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的海拔高度;

当所述车载终端数据和所述移动端数据中的海拔高度平均误差小于预设距离且所述移动端数据中海拔高度和预设路段数据的海拔高度误差小于预设距离时,在所述第一目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第二目标轨迹可信度;

将所述移动端数据包含的摄像头采集的司机图像数据输入预先训练的驾驶行为识别模型中,输出所述司机图像数据对应的驾驶分析结果;

当所述驾驶分析结果指示所述待分析车辆的司机存在驾驶行为特征时,在所述第二目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第三目标轨迹可信度;

将所述移动端数据包含的麦克风采集的音频数据输入预先训练的音频分析模型中,输出所述音频数据对应的音频分析结果;

当所述音频分析结果指示所述待分析车辆存在车辆行驶声音时,在所述第三目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第四目标轨迹可信度;

从所述车载终端数据和所述移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的速度平均误差;

当所述速度平均误差小于预设速度阈值时,在所述第四目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第五目标轨迹可信度;

从所述车载终端数据和所述移动端数据中随机抽取预设数据时间段的停靠点距离预设POI的距离差;

当所述距离差小于预设距离阈值时,在所述第五目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第六目标轨迹可信度;

根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定所述待分析车辆的多个行驶路段,包括:

从所述待分析车辆的多个轨迹点中剔除标记为0的轨迹点,得到多个目标轨迹点;

根据所述多个目标轨迹点的GPS上报时间,对所述多个目标轨迹点进行排序,得到最终轨迹点序列;

根据所述待分析车辆的各停靠起点,识别所述最终轨迹点序列中的开始行驶点;

根据所述待分析车辆的各停靠终点,识别所述最终轨迹点序列中的结束行驶点;

将每个开始行驶点与所述每个结束行驶点之间的路段确定为所述待分析车辆的行驶路段,得到所述待分析车辆的多个行驶路段。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果,包括:

当预设周期内只有一个行驶路段且所述第六目标轨迹可信度大于预设可信度阈值时,确定所述待分析车辆的一个行驶路段可信,并将可信的结果作为所述待分析车辆的可信度分析结果;或者,

当预设周期内有多个行驶路段时,根据每个行驶路段对应的所述第六目标轨迹可信度,计算可信度平均值;

判断所述可信度平均值是否大于预设阈值;

在所述可信度平均值大于预设阈值的情况下,确定所述待分析车辆的多个行驶路段可

信,并将可信的结果作为所述待分析车辆的可信度分析结果。

4.一种行驶轨迹的可信度分析装置,其特征在于,所述装置包括:

行车数据获取模块,用于获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,所述行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据以及来自车载终端上报的车载终端数据;其中,

所述移动端数据包括移动端数据签名和移动端签名数据,所述移动端签名数据包括位置数据、摄像头采集的司机图像数据、麦克风采集的音频数据;所述车载终端数据包括车载终端数据签名和车载终端签名数据,所述车载终端签名数据包括位置经纬度信息、当前时间、海拔高度以及车辆速度状态;

停靠点分析模块,用于根据所述移动端数据、所述车载终端数据以及预设POI,生成所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点;所述预设POI包括加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点;

停靠点分析模块具体用于:

根据所述移动端中的位置数据或所述车载终端数据中的位置经纬度信息,识别所述待分析车辆的多个轨迹点;

识别所述多个轨迹点中的停靠点;

从识别的停靠点中剔除加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点,得到所述待分析车辆的多个货运停靠点;

将所述待分析车辆的多个货运停靠点中相邻停靠点作为所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点;

行驶路段确定模块,用于根据所述待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定所述待分析车辆的多个行驶路段;

可信度分析模块,用于根据所述待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果;其中,

可信度分析模块具体用于:

计算所述待分析车辆的每个行驶路段对应的所述车载终端数据的第一完整率;

在所述每个行驶路段对应的所述车载终端数据的第一完整率小于第一预设百分比时,确定所述每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果;或者,

在所述每个行驶路段对应的所述车载终端数据的第一完整率大于第一预设百分比时,判断所述待分析车辆的每个行驶路段是否存在移动端数据和/或所述车载终端数据;

在所述待分析车辆的每个行驶路段仅存在所述车载终端数据的情况下,确定所述每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果;其中,

其中,还包括:

在所述待分析车辆的每个行驶路段同时存在所述车载终端数据和所述移动端数据的情况下,获取预设默认轨迹可信度;

在所述第一完整率小于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度;或者在所述第一完整率大于等于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第一目标轨迹可信度;

从所述车载终端数据和所述移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应

的海拔高度；

当所述车载终端数据和所述移动端数据中的海拔高度平均误差小于预设距离且所述移动端数据中海拔高度和预设路段数据的海拔高度误差小于预设距离时,在所述第一目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第二目标轨迹可信度；

将所述移动端数据包含的摄像头采集的司机图像数据输入预先训练的驾驶行为识别模型中,输出所述司机图像数据对应的驾驶分析结果；

当所述驾驶分析结果指示所述待分析车辆的司机存在驾驶行为特征时,在所述第二目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第三目标轨迹可信度；

将所述移动端数据包含的麦克风采集的音频数据输入预先训练的音频分析模型中,输出所述音频数据对应的音频分析结果；

当所述音频分析结果指示所述待分析车辆存在车辆行驶声音时,在所述第三目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第四目标轨迹可信度；

从所述车载终端数据和所述移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的速度平均误差；

当所述速度平均误差小于预设速度阈值时,在所述第四目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第五目标轨迹可信度；

从所述车载终端数据和所述移动端数据中随机抽取预设数据时间段的停靠点距离预设POI的距离差；

当所述距离差小于预设距离阈值时,在所述第五目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第六目标轨迹可信度；

根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

5.一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行如权利要求1-3任意一项所述的方法步骤。

6.一种电子设备,其特征在于,包括:处理器和存储器;其中,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序适于由所述处理器加载并执行如权利要求1-3任意一项所述的方法步骤。

## 行驶轨迹的可信度分析方法、装置、存储介质及电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智慧交通技术领域,特别涉及一种行驶轨迹的可信度分析方法、装置、存储介质及电子设备。

### 背景技术

[0002] 随着物流行业的快速发展,货车的数量日益增多,有些货车司机为了实现骗取费用的目的,会采用第三方软件模拟生成假的行驶轨迹上报至后台中心,该方式给物流运输公司造成的严重的经济损失。因此,在第一时间识别出存在违规的货车进行处理,可以降低物流运输公司的经济损失,同时提升平台系统的可信度。

[0003] 相关技术中,主要通过运单数据中的出发地和目的地以及车辆的实时位置跟踪判断出可疑车辆,然后将可疑车辆上报至预警中心进行特定监控,由于目前货车数量大大增加,该方式需要花费大量的人力财力,同时人工后期的监控方式存在主观性,可信度低,从而降低了数据的真实性。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种行驶轨迹的可信度分析方法、装置、存储介质及电子设备。为了对披露的实施例的一些方面有一个基本的理解,下面给出了简单的概括。该概括部分不是泛泛评述,也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围。其唯一目的是用简单的形式呈现一些概念,以此作为后面的详细说明书的序言。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种行驶轨迹的可信度分析方法,方法包括:

[0006] 获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据;

[0007] 根据移动端数据或车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点;

[0008] 根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定待分析车辆的多个行驶路段;

[0009] 根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0010] 可选的,移动端数据包括移动端数据签名和移动端签名数据,移动端签名数据包括位置数据、摄像头采集的司机图像数据、麦克风采集的音频数据;车载终端数据包括车载终端数据签名和车载终端签名数据,车载终端签名数据包括位置经纬度信息、当前时间、海拔高度以及车辆速度状态。

[0011] 可选的,预设POI包括加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点;

[0012] 根据移动端数据或车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点,包括:

[0013] 根据移动端中的位置数据或车载终端数据中的位置经纬度信息,识别待分析车辆的多个轨迹点;

- [0014] 识别多个轨迹点中的停靠点；
- [0015] 从识别的停靠点中剔除加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点，得到待分析车辆的多个货运停靠点；
- [0016] 将待分析车辆的多个货运停靠点中相邻停靠点作为待分析车辆的停靠起点和停靠终点。
- [0017] 可选的，根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点，确定待分析车辆的多个行驶路段，包括：
- [0018] 从待分析车辆的多个轨迹点中剔除标记为0的轨迹点，得到多个目标轨迹点；
- [0019] 根据多个目标轨迹点的GPS上报时间，对多个目标轨迹点进行排序，得到最终轨迹点序列；
- [0020] 根据待分析车辆的各停靠起点，识别最终轨迹点序列中的开始行驶点；
- [0021] 根据待分析车辆的各停靠终点，识别最终轨迹点序列中的结束行驶点；
- [0022] 将每个开始行驶点与每个结束行驶点之间的路段确定为待分析车辆的行驶路段，得到待分析车辆的多个行驶路段。
- [0023] 可选的，根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析，得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果，包括：
- [0024] 计算待分析车辆的每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率；
- [0025] 在每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率小于第一预设百分比时，确定每个行驶路段不可信，并将不可信的结果作为待分析车辆的轨迹可信度分析结果；或者，
- [0026] 在每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率大于第一预设百分比时，判断待分析车辆的每个行驶路段是否存在移动端数据和/或车载终端数据；
- [0027] 在待分析车辆的每个行驶路段仅存在车载终端数据的情况下，确定每个行驶路段不可信，并将不可信的结果作为待分析车辆的轨迹可信度分析结果。
- [0028] 可选的，方法还包括：
- [0029] 在待分析车辆的每个行驶路段同时存在车载终端数据和移动端数据的情况下，获取预设默认轨迹可信度；
- [0030] 在第一完整率小于第二预设百分比时，在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度；或者在第一完整率大于等于第二预设百分比时，在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度，得到第一目标轨迹可信度；
- [0031] 从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的海拔高度；
- [0032] 当所述车载终端数据和所述移动端数据中的海拔高度平均误差小于预设距离且所述移动端数据中海拔高度和预设路段数据的海拔高度误差小于预设距离时，在第一目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度，得到第二目标轨迹可信度；
- [0033] 将移动端数据包含的摄像头采集的司机图像数据输入预先训练的驾驶行为识别模型中，输出司机图像数据对应的驾驶分析结果；
- [0034] 当驾驶分析结果指示待分析车辆的司机存在驾驶行为特征时，在第二目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度，得到第三目标轨迹可信度；
- [0035] 将移动端数据包含的麦克风采集的音频数据输入预先训练的音频分析模型中，输

出音频数据对应的音频分析结果；

[0036] 当音频分析结果指示待分析车辆存在车辆行驶声音时,在第三目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第四目标轨迹可信度；

[0037] 从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的速度平均误差；

[0038] 当速度平均误差小于预设速度阈值时,在第四目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第五目标轨迹可信度；

[0039] 从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的停靠点距离预设POI的距离差；

[0040] 当距离差小于预设距离阈值时,在第五目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第六目标轨迹可信度；

[0041] 根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0042] 可选的,根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定待分析车辆的轨迹可信度分析结果,包括：

[0043] 当预设周期内只有一个行驶路段且第六目标轨迹可信度大于预设可信度阈值时,确定待分析车辆的一个行驶路段可信,并将可信的结果作为待分析车辆的可信度分析结果；或者,

[0044] 当预设周期内有多个行驶路段时,根据每个行驶路段对应的第六目标轨迹可信度,计算可信度平均值；

[0045] 判断可信度平均值是否大于预设阈值；

[0046] 在可信度平均值大于预设阈值的情况下,确定待分析车辆的多个行驶路段可信,并将可信的结果作为待分析车辆的可信度分析结果。

[0047] 第二方面,本申请实施例提供了一种行驶轨迹的可信度分析装置,装置包括：

[0048] 行车数据获取模块,用于获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据以及来自车载终端上报的车载终端数据；

[0049] 停靠点分析模块,用于根据移动端数据、车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点；

[0050] 行驶路段确定模块,用于根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定待分析车辆的多个行驶路段；

[0051] 可信度分析模块,用于根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0052] 第三方面,本申请实施例提供一种计算机存储介质,计算机存储介质存储有多条指令,指令适于由处理器加载并执行上述的方法步骤。

[0053] 第四方面,本申请实施例提供一种电子设备,可包括:处理器和存储器;其中,存储器存储有计算机程序,计算机程序适于由处理器加载并执行上述的方法步骤。

[0054] 本申请实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[0055] 在本申请实施例中,本申请云端通过来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据以及预设POI对货车行驶轨迹进行轨迹可信度分析,能够识别

出货车是否存在通过模拟器生成的模拟车辆位置上报;由于移动端上报的移动端数据能够从多个维度实时表征货车当前的行驶数据,通过移动端上报的移动端数据可以分析出车载终端上报的车载终端数据是否存在模拟车辆位置上报的问题,从而提升了数据的真实性。

[0056] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本发明。

### 附图说明

[0057] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0058] 图1是本申请实施例提供的一种行驶轨迹的可信度分析方法的流程示意图;

[0059] 图2是本申请实施例提供的一种行驶轨迹的可信度分析系统的系统示意图;

[0060] 图3是本申请实施例提供的一种行驶轨迹的可信度分析装置的结构示意图;

[0061] 图4是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0062] 以下描述和附图充分地示出本发明的具体实施方案,以使本领域的技术人员能够实践它们。

[0063] 应当明确,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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0064] 下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0065] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0066] 本申请提供了一种行驶轨迹的可信度分析方法、装置、存储介质及电子设备,以解决上述相关技术问题中存在的问题。本申请提供的技术方案中,本申请云端通过来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据以及预设POI对货车行驶轨迹进行轨迹可信度分析,能够识别出货车是否存在通过模拟器生成的模拟车辆位置上报;由于移动端上报的移动端数据能够从多个维度实时表征货车当前的行驶数据,通过移动端上报的移动端数据可以分析出车载终端上报的车载终端数据是否存在模拟车辆位置上报的问题,从而提升了数据的真实性,下面采用示例性的实施例进行详细说明。

[0067] 下面将结合附图1-附图2,对本申请实施例提供的行驶轨迹的可信度分析方法进行详细介绍。该方法可依赖于计算机程序实现,可运行于基于冯诺依曼体系的行驶轨迹的

可信度分析装置上。该计算机程序可集成在应用中,也可作为独立的工具类应用运行。

[0068] 请参见图1,为本申请实施例提供了一种行驶轨迹的可信度分析方法的流程示意图。如图1所示,本申请实施例的方法可以包括以下步骤:

[0069] S101,获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据;

[0070] 其中,预设周期为预先设定的一段时间,该段时间是云端服务判断出车辆完成一次行程后该次行程所需要的总时长;待分析车辆是需要进行行驶轨迹可信度分析的车辆;移动端可以是司机手机,司机手机上预先安装有货运APP,该APP可以收集数据上报至第一云端服务;车载终端是车辆上预先安装的终端设备,用于采集车辆的运行数据上报至第二云端服务。

[0071] 在本申请一些实施例中,移动端的数据处理过程包括:在车辆启动行驶过程中,移动端获取用户经纬度、GPS时间、海拔高度、速度,得到位置数据;移动端通过摄像头采集司机的图像,得到图像数据;移动端通过麦克风采集驾驶室的声音信息,得到音频数据;移动端将位置数据、图像数据以及音频数据进行结构化处理,得到结构化数据;移动端采用签名算法对结构化数据进行签名,得到签名标识;移动端将结构化数据和签名标识加密后上传至第一云端服务。

[0072] 例如,货车司机在开启行程前将手机放置到货车驾驶室内支架上,前置摄像头对准驾驶员,启动“APP”后实时采集用户GPS经纬度、GPS时间、海拔高度、速度,同时随机采集手机前置摄像头图像、驾驶室内声音信息。

[0073] 在本申请一些实施例中,车载终端的数据处理过程包括:在车辆启动行驶过程中,车载终端按照预设周期获取车辆的位置经纬度信息、当前时间、海拔高度、车辆速度状态等信息数据,得到车辆行驶数据;车载终端将车辆行驶数据进行签名,得到车辆签名标识;车载终端将车辆行驶数据和车辆签名标识加密后上传至第二云端服务。

[0074] 例如,车载终端N秒上报一次位置经纬度信息、当前时间、海拔高度、车辆速度状态等信息数据。

[0075] 在本申请实施例中,第一云端服务或者第二云端服务在判断出待分析车辆完成一次行驶过程后,第一云端服务或者第二云端服务可获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据。

[0076] 需要说明的是,第一云端服务和第二云端服务可通过负载均衡算法具体确定出执行行驶轨迹的可信度分析方法,当第一云端服务计算压力大的情况下,可以由第二云端服务进行执行,当第二云端服务计算压力大的情况下,可由第一云端服务进行执行。

[0077] 在一些实施例中,当第一云端服务执行行驶轨迹的可信度分析方法时,在确定出待分析车辆完成一次行程后,可获取自身存储的移动端数据,然后与第二云端建立通信,从第二云端服务获取第二云端上存储的车载终端数据。

[0078] 具体的,移动端数据包括移动端数据签名和移动端签名数据,移动端签名数据包括位置数据、摄像头采集的司机图像数据、麦克风采集的音频数据;车载终端数据包括车载终端数据签名和车载终端签名数据,车载终端签名数据包括位置经纬度信息、当前时间、海拔高度以及车辆速度状态。

[0079] S102,根据移动端数据或车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点;

[0080] 其中,预设POI包括加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点。

[0081] 在本申请实施例中,根据移动端数据或车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点的过程,包括:根据移动端中的位置数据或车载终端数据中的位置经纬度信息,识别待分析车辆的多个轨迹点;识别多个轨迹点中的停靠点;从识别的停靠点中剔除加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点,得到待分析车辆的多个货运停靠点;将待分析车辆的多个货运停靠点中相邻停靠点作为待分析车辆的停靠起点和停靠终点。其中,待分析车辆的停靠起点start\_stop\_point和待分析车辆的停靠终点end\_stop\_point,待分析车辆的停靠起点和停靠终点的集合可作为起点终点停靠明细表dwd\_vehicle\_start\_end\_stop\_point输出。

[0082] S103,根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定待分析车辆的多个行驶路段;

[0083] 在本申请实施例中,根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定待分析车辆的多个行驶路段的过程,包括:从待分析车辆的多个轨迹点中剔除标记为0的轨迹点,得到多个目标轨迹点;根据多个目标轨迹点的GPS上报时间,对多个目标轨迹点进行排序,得到最终轨迹点序列;根据待分析车辆的各停靠起点,识别最终轨迹点序列中的开始行驶点;根据待分析车辆的各停靠终点,识别最终轨迹点序列中的结束行驶点;将每个开始行驶点与每个结束行驶点之间的路段确定为待分析车辆的行驶路段,得到待分析车辆的多个行驶路段。

[0084] 其中,从待分析车辆的多个轨迹点中剔除标记为0的轨迹点可得到轨迹点(p0,p1,p2,p3,pn),一般错误标记为0,然后对轨迹点(p0,p1,p2,p3,pn)按照GPS关联的采集时间进行排序,得到最终轨迹点序列。可根据start\_stop\_point在轨迹点(p0,p1,p2,p3,pn)中确定开始行驶点px,根据end\_stop\_point在轨迹点(p0,p1,p2,p3,pn)中确定结束行驶点py。

[0085] S104,根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0086] 在本申请实施例中,根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果的过程,轨迹可信度分析指的是分析车辆轨迹是否为真实的轨迹,具体包括:计算待分析车辆的每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率;在每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率小于第一预设百分比时,确定每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为待分析车辆的轨迹可信度分析结果;或者,在每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率大于第一预设百分比时,判断待分析车辆的每个行驶路段是否存在移动端数据和/或车载终端数据;在待分析车辆的每个行驶路段仅存在车载终端数据的情况下,确定每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0087] 进一步地,在待分析车辆的每个行驶路段同时存在车载终端数据和移动端数据的情况下,获取预设默认轨迹可信度;在第一完整率小于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度;或者在第一完整率大于等于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第一目标轨迹可信度,其中第二预设百分比大于第一预设百分比;从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间

段的经纬度点对应的海拔高度;当所述车载终端数据和所述移动端数据中的海拔高度平均误差小于预设距离且所述移动端数据中海拔高度和预设路段数据的海拔高度误差小于预设距离时,在第一目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第二目标轨迹可信度;将移动端数据包含的摄像头采集的司机图像数据输入预先训练的驾驶行为识别模型中,输出司机图像数据对应的驾驶分析结果;当驾驶分析结果指示待分析车辆的司机存在驾驶行为特征时,在第二目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第三目标轨迹可信度;将移动端数据包含的麦克风采集的音频数据输入预先训练的音频分析模型中,输出音频数据对应的音频分析结果;当音频分析结果指示待分析车辆存在车辆行驶声音时,在第三目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第四目标轨迹可信度;从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的速度平均误差;当速度平均误差小于预设速度阈值时,在第四目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第五目标轨迹可信度;从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的停靠点距离预设POI的距离差;当距离差小于预设距离阈值时,在第五目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第六目标轨迹可信度;根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0088] 具体的,本申请在进行根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果的过程中,包括:当预设周期内只有一个行驶路段且第六目标轨迹可信度大于预设可信度阈值时,确定待分析车辆的一个行驶路段可信,并将可信的结果作为待分析车辆的可信度分析结果;或者,当预设周期内有多个行驶路段时,根据每个行驶路段对应的第六目标轨迹可信度,计算可信度平均值;判断可信度平均值是否大于预设阈值;在可信度平均值大于预设阈值的情况下,确定待分析车辆的多个行驶路段可信,并将可信的结果作为待分析车辆的可信度分析结果。

[0089] 具体的,可按照以下方式计算完整率,包括:根据轨迹点计算 $px$ 和 $py$ 之间的里程,时长,和平均速度;里程(s):对开始点和结束点中间的距离依次求和累加,时长(t):结束路段时间-开始路段时间,平均速度(v):里程s/时长t,轨迹完整率计算:有效轨迹点里程之和/里程(s)。

[0090] 需要说明的是,预先训练的驾驶行为识别模型和预先训练的音频分析模型是基于预先采集的样本对神经网络训练得到的。

[0091] 本申请可以通过结合移动端上报的移动端数据,即位置数据、摄像头采集的司机图像数据、麦克风采集的音频数据,分析出车载终端上报的车载终端数据的可信度,从而确定轨迹的真实性。

[0092] 在一种可能的实现方式中,待分析车辆的每个行驶路段的可信度分析过程如下:

[0093] 1)待分析车辆的每个行驶路段中车载终端上报的数据轨迹完整度 $<60\%$ 时,可信度为 $30\%$ ,为不可信;

[0094] 2)待分析车辆的每个行驶路段中车载终端上报的数据轨迹完整率 $>60\%$ 且每段行程中仅存在车载终端上报的数据组成的轨迹数据,移动端数据组成的轨迹数据不存在,则行驶轨迹不可信,一般司机在通过货运APP接单后,平台会要求司机在行驶过程中开启APP;

[0095] 3)待分析车辆的每个行驶路段中车载终端上报的数据轨迹完整率 $>60\%$ ,且每段行程中,同时存在移动端数据和车载终端数据组成的轨迹时,预设默认轨迹可信度为 $50\%$ ,

[0096] 判断车载终端数据中轨迹的完整率,如轨迹完整率 $<70\%$ ,则轨迹可信度 $+5\%$ ,判断轨迹完整率 $\geq 70\%$ ,则可信度 $+10\%$ ;

[0097] 移动端数据和车载终端数据组成的轨迹数据集中,随机抽取N个时间段,每个时间段间隔为N秒,其移动端数据和车载终端数据中经纬度点对应的海拔高度平均误差 $<20$ 米,同时移动端数据中海拔高度和道路底层数据的海拔高度误差 $<20$ 米,则可信度 $+10\%$ ;

[0098] 移动端数据中前置摄像头采集的人像数据,通过预训练模型对输入的图像进行判断是否在货车驾驶室内同时存在货车驾驶行为(通过深度学习预训练一些场景数据,如各种货车驾驶室内图像数据、司机手握货车方向盘以及转动方向盘图像数据等),则可信度 $+10\%$

[0099] 移动端数据中采集的音频数据,预训练模型对输入的音频信数据进行判断(通过深度学习预训练一些场景数据,如货车各型号不同速度和档位发动机声音、驾驶室内开窗关窗的噪音数据、超值方向盘转动的声音、刹车以及油门的声音等),是在驾驶室内同时存在驾驶行为,则可信度 $+10\%$

[0100] 移动端数据和车载终端数据组成的轨迹数据集中,随机抽取N个时间段,每个时间段间隔为N秒,其中经纬度点对应的速度平均误差 $<10$ ,轨迹可信度 $+5\%$ 。

[0101] 移动端数据和车载终端数据组成的轨迹数据集中,随机抽取N个停靠点,移动端数据和车载终端数据的停靠点距离POI点的距离差小于100米,轨迹可信度 $+5\%$ 。

[0102] 进一步地,方法还包括:基于车载终端数据签名,判断车载终端数据是否被修改;在车载终端数据未被修改的情况下,对车载终端数据进行哈希处理,得到哈希字符串;提取车载终端数据的开始时间和结束时间;将车载终端数据的哈希字符串、开始时间和结束时间以及待分析车辆的车辆ID进行单独存储;根据哈希字符串,将待分析车辆的车载终端数据发布至区块链。其中进行上链接发布,可以避免后续轨迹被恶意篡改的情况,保障数据的安全性。

[0103] 例如如图2所示,图2是本申请提供的行驶轨迹的可信度分析系统的系统示意图,该系统包括移动终端(移动端)、云端服务S1(第一云端服务)、车载北斗终端(车载终端)、云端服务S2(第二云端服务)、联盟链(区块链);移动终端可以以2秒获取定位以及其他数据进行签名加密,得到D1数据,可将D1数据上传至云端服务S1进行保存;车载北斗终端可以以30秒为周期获取定位以及其他数据进行签名加密,得到D2数据,可将D2数据上传至云端服务S2进行保存;实际场景中,云端服务S1订阅车载终端D2数据,终端数据订阅成功后,在云端服务S1确定出车辆完成一次行程后,可从云端服务S2获取D2数据,此时车载终端D2数据进行通知给云端服务S1,云端服务S1拿到车载终端数据后,通过检测D2和自身D1数据,检测后可根据规则对D2数据和D1数据进行分段,然后对每段轨迹数据判断D1和D2的相似度以及轨迹在其他场景的可信度,可信度分析结束后,可对D1和D2轨迹数据集进行签名校验,生成哈希字符串,最后将哈希字符串发布上链,上链成功后通知到云端服务S1,并将分段的轨迹返回给移动终端。

[0104] 在本申请实施例中,本申请云端通过来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据以及预设POI对货车行驶轨迹进行轨迹可信度分析,能够识别出货车是否存在通过模拟器生成的模拟车辆位置上报;由于移动端上报的移动端数据能够从多个维度实时表征货车当前的行驶数据,通过移动端上报的移动端数据可以分析出车载

终端上报的车载终端数据是否存在模拟车辆位置上报的问题,从而提升了数据的真实性。

[0105] 下述为本发明装置实施例,可以用于执行本发明方法实施例。对于本发明装置实施例中未披露的细节,请参照本发明方法实施例。

[0106] 请参见图3,其示出了本发明一个示例性实施例提供的行驶轨迹的可信度分析装置的结构示意图。该行驶轨迹的可信度分析装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的全部或一部分。该装置1包括行车数据获取模块10、停靠点分析模块20、行驶路段确定模块30、可信度分析模块40。

[0107] 行车数据获取模块10,用于获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据以及来自车载终端上报的车载终端数据;

[0108] 停靠点分析模块20,用于根据移动端数据、车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点;

[0109] 行驶路段确定模块30,用于根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定待分析车辆的多个行驶路段;

[0110] 可信度分析模块40,用于根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0111] 需要说明的是,上述实施例提供的行驶轨迹的可信度分析装置在执行行驶轨迹的可信度分析方法时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将设备的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的行驶轨迹的可信度分析装置与行驶轨迹的可信度分析方法实施例属于同一构思,其体现实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0112] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0113] 在本申请实施例中,本申请云端通过来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据以及预设POI对货车行驶轨迹进行轨迹可信度分析,能够识别出货车是否存在通过模拟器生成的模拟车辆位置上报;由于移动端上报的移动端数据能够从多个维度实时表征货车当前的行驶数据,通过移动端上报的移动端数据可以分析出车载终端上报的车载终端数据是否存在模拟车辆位置上报的问题,从而提升了数据的真实性。

[0114] 本发明还提供一种计算机可读介质,其上存储有程序指令,该程序指令被处理器执行时实现上述各个方法实施例提供的行驶轨迹的可信度分析方法。

[0115] 本发明还提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各个方法实施例的行驶轨迹的可信度分析方法。

[0116] 请参见图4,为本申请实施例提供了一种电子设备的结构示意图。如图4所示,电子设备1000可以包括:至少一个处理器1001,至少一个网络接口1004,用户接口1003,存储器1005,至少一个通信总线1002。

[0117] 其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。

[0118] 其中,用户接口1003可以包括显示屏(Display)、摄像头(Camera),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。

[0119] 其中,网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。

[0120] 其中,处理器1001可以包括一个或者多个处理核心。处理器1001利用各种接口和

线路连接整个电子设备1000内的各个部分,通过运行或执行存储在存储器1005内的指令、程序、代码集或指令集,以及调用存储在存储器1005内的数据,执行电子设备1000的各种功能和处理数据。可选的,处理器1001可以采用数字信号处理(Digital Signal Processing, DSP)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、可编程逻辑阵列(Programmable Logic Array, PLA)中的至少一种硬件形式来实现。处理器1001可集成中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、图像处理器(Graphics Processing Unit, GPU)和调制解调器等中的一种或几种的组合。其中,CPU主要处理操作系统、用户界面和应用程序等;GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制;调制解调器用于处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调器也可以不集成到处理器1001中,单独通过一块芯片进行实现。

[0121] 其中,存储器1005可以包括随机存储器(Random Access Memory, RAM),也可以包括只读存储器(Read-Only Memory)。可选的,该存储器1005包括非瞬时性计算机可读介质(non-transitory computer-readable storage medium)。存储器1005可用于存储指令、程序、代码、代码集或指令集。存储器1005可包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储用于实现操作系统的指令、用于至少一个功能的指令(比如触控功能、声音播放功能、图像播放功能等)、用于实现上述各个方法实施例的指令等;存储数据区可存储上面各个方法实施例中涉及到的数据等。存储器1005可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器1001的存储装置。如图4所示,作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及行驶轨迹的可信度分析应用程序。

[0122] 在图4所示的电子设备1000中,用户接口1003主要用于为用户提供输入的接口,获取用户输入的数据;而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的行驶轨迹的可信度分析应用程序,并具体执行以下操作:

[0123] 获取预设周期内待分析车辆的行车数据集,行车数据集包括来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据;

[0124] 根据移动端数据或车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点;

[0125] 根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确定待分析车辆的多个行驶路段;

[0126] 根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0127] 在一个实施例中,处理器1001在执行根据移动端数据或车载终端数据以及预设POI,生成待分析车辆的停靠起点和停靠终点时,具体执行以下操作:

[0128] 根据移动端中的位置数据或车载终端数据中的位置经纬度信息,识别待分析车辆的多个轨迹点;

[0129] 识别多个轨迹点中的停靠点;

[0130] 从识别的停靠点中剔除加油站停靠点、维修站停靠点以及高速公路停靠点,得到待分析车辆的多个货运停靠点;

[0131] 将待分析车辆的多个货运停靠点中相邻停靠点作为待分析车辆的停靠起点和停靠终点。

[0132] 在一个实施例中,处理器1001在执行根据待分析车辆的停靠起点和停靠终点,确

定待分析车辆的多个行驶路段时,具体执行以下操作:

[0133] 从待分析车辆的多个轨迹点中剔除标记为0的轨迹点,得到多个目标轨迹点;

[0134] 根据多个目标轨迹点的GPS上报时间,对多个目标轨迹点进行排序,得到最终轨迹点序列;

[0135] 根据待分析车辆的各停靠起点,识别最终轨迹点序列中的开始行驶点;

[0136] 根据待分析车辆的各停靠终点,识别最终轨迹点序列中的结束行驶点;

[0137] 将每个开始行驶点与每个结束行驶点之间的路段确定为待分析车辆的行驶路段,得到待分析车辆的多个行驶路段。

[0138] 在一个实施例中,处理器1001在执行根据待分析车辆的每个行驶路段进行轨迹可信度分析,得到待分析车辆的轨迹可信度分析结果时,具体执行以下操作:

[0139] 计算待分析车辆的每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率;

[0140] 在每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率小于第一预设百分比时,确定每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为待分析车辆的轨迹可信度分析结果;或者,

[0141] 在每个行驶路段对应的车载终端数据的第一完整率大于第一预设百分比时,判断待分析车辆的每个行驶路段是否存在移动端数据和/或车载终端数据;

[0142] 在待分析车辆的每个行驶路段仅存在车载终端数据的情况下,确定每个行驶路段不可信,并将不可信的结果作为待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0143] 在一个实施例中,处理器1001还执行以下操作:

[0144] 在待分析车辆的每个行驶路段同时存在车载终端数据和移动端数据的情况下,获取预设默认轨迹可信度;

[0145] 在第一完整率小于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度;或者在第一完整率大于等于第二预设百分比时,在预设默认轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第一目标轨迹可信度;

[0146] 从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的海拔高度;

[0147] 当所述车载终端数据和所述移动端数据中的海拔高度平均误差小于预设距离且所述移动端数据中海拔高度和预设路段数据的海拔高度误差小于预设距离时,在第一目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第二目标轨迹可信度;

[0148] 将移动端数据包含的摄像头采集的司机图像数据输入预先训练的驾驶行为识别模型中,输出司机图像数据对应的驾驶分析结果;

[0149] 当驾驶分析结果指示待分析车辆的司机存在驾驶行为特征时,在第二目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第三目标轨迹可信度;

[0150] 将移动端数据包含的麦克风采集的音频数据输入预先训练的音频分析模型中,输出音频数据对应的音频分析结果;

[0151] 当音频分析结果指示待分析车辆存在车辆行驶声音时,在第三目标轨迹可信度的基础上增加预设第二可信度,得到第四目标轨迹可信度;

[0152] 从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的经纬度点对应的速度平均误差;

[0153] 当速度平均误差小于预设速度阈值时,在第四目标轨迹可信度的基础上增加预设

第一可信度,得到第五目标轨迹可信度;

[0154] 从车载终端数据和移动端数据中随机抽取预设数据时间段的停靠点距离预设POI的距离差;

[0155] 当距离差小于预设距离阈值时,在第五目标轨迹可信度的基础上增加预设第一可信度,得到第六目标轨迹可信度;

[0156] 根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果。

[0157] 在一个实施例中,处理器1001在执行根据每个行驶路段的第六目标轨迹可信度,确定所述待分析车辆的轨迹可信度分析结果时,具体执行以下操作:

[0158] 当预设周期内只有一个行驶路段且第六目标轨迹可信度大于预设可信度阈值时,确定待分析车辆的一个行驶路段可信,并将可信的结果作为待分析车辆的可信度分析结果;或者,

[0159] 当预设周期内有多个行驶路段时,根据每个行驶路段对应的第六目标轨迹可信度,计算可信度平均值;

[0160] 判断可信度平均值是否大于预设阈值;

[0161] 在可信度平均值大于预设阈值的情况下,确定待分析车辆的多个行驶路段可信,并将可信的结果作为待分析车辆的可信度分析结果。

[0162] 在本申请实施例中,本申请云端通过来自移动端上报的移动端数据和/或来自车载终端上报的车载终端数据以及预设POI对货车行驶轨迹进行轨迹可信度分析,能够识别出货车是否存在通过模拟器生成的模拟车辆位置上报;由于移动端上报的移动端数据能够从多个维度实时表征货车当前的行驶数据,通过移动端上报的移动端数据可以分析出车载终端上报的车载终端数据是否存在模拟车辆位置上报的问题,从而提升了数据的真实性。

[0163] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,行驶轨迹的可信度分析的程序可存储于计算机可读存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体或随机存储记忆体等。

[0164] 以上所揭露的仅为本申请较佳实施例而已,当然不能以此来限定本申请之权利范围,因此依本申请权利要求所作的等同变化,仍属本申请所涵盖的范围。

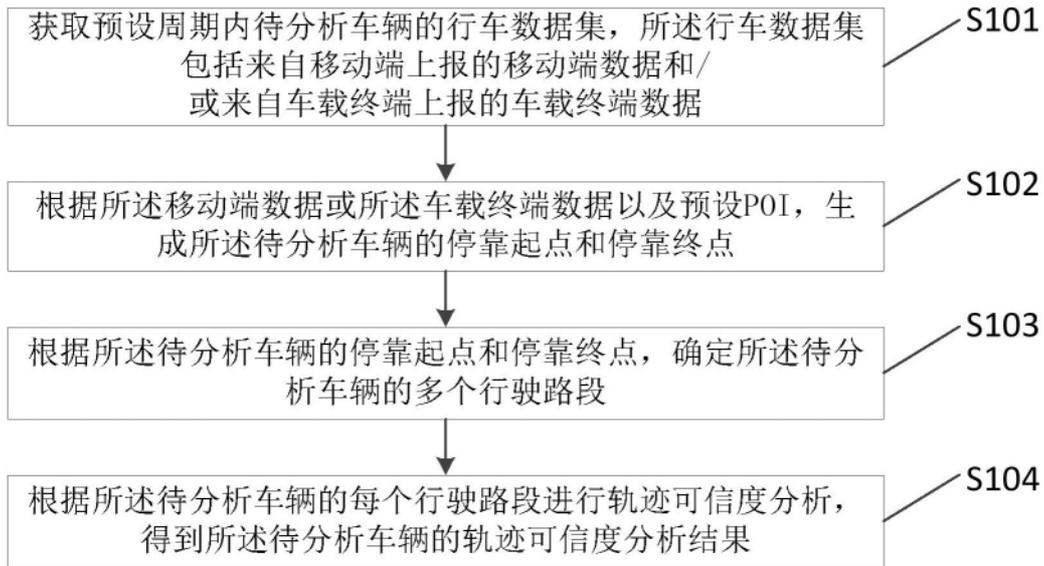


图1

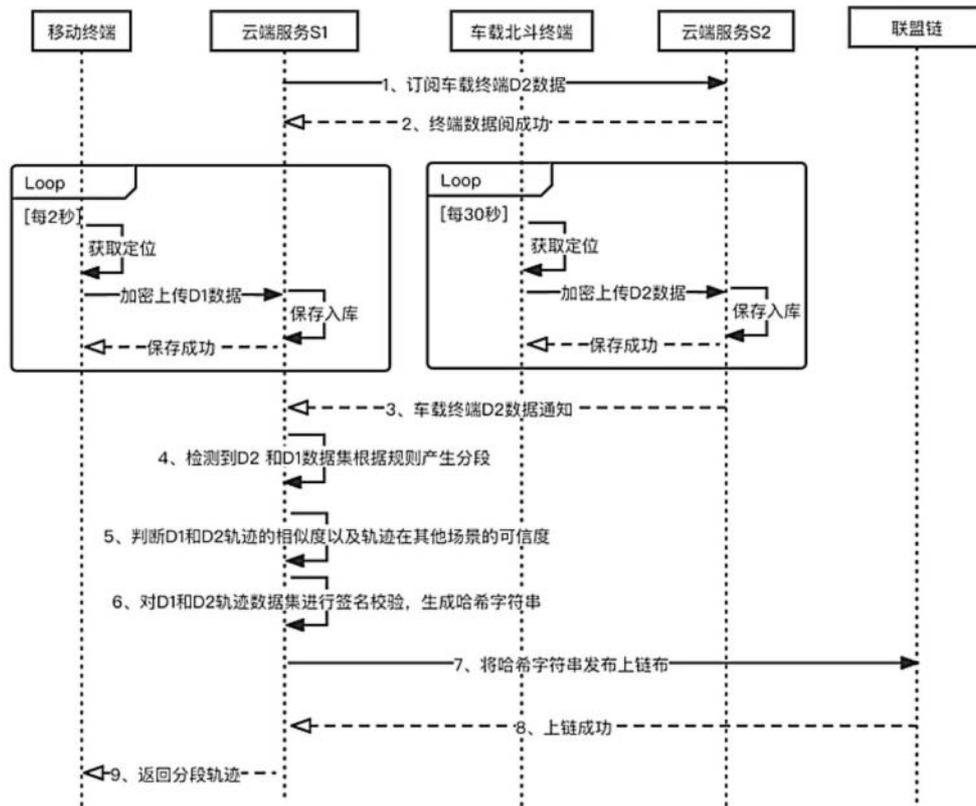


图2

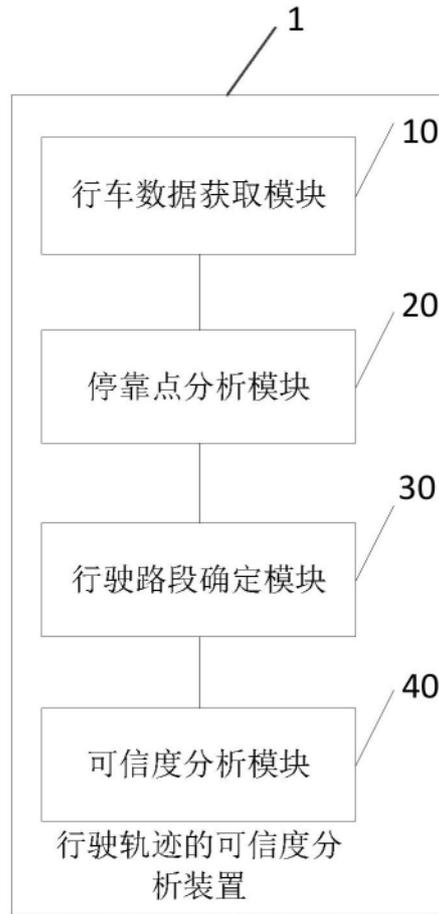


图3

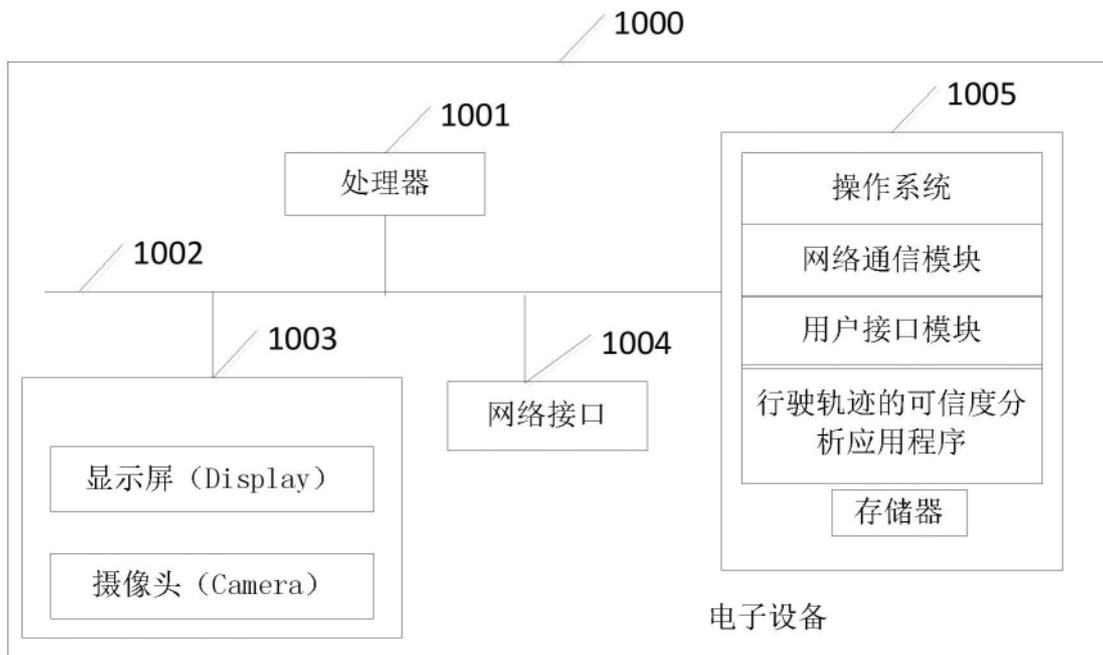


图4