



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105262811 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510634099. 5

(22) 申请日 2015. 09. 29

(71) 申请人 北京城市系统工程研究中心
地址 100035 北京市西城区西直门南大街
16 号院

(72) 发明人 唐夕茹 徐丽萍 王玢

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444
代理人 王刚 龚敏

(51) Int. Cl.
H04L 29/08(2006. 01)
G07C 5/00(2006. 01)

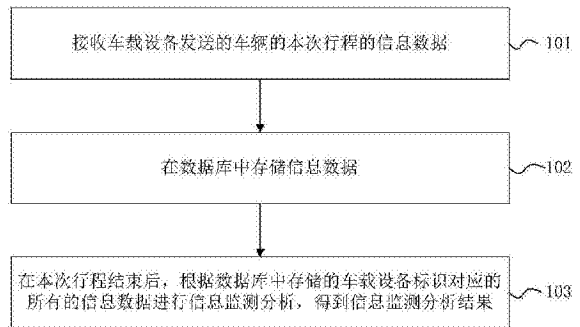
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

车辆的信息监测方法及系统与服务端监测平台

(57) 摘要

本发明提供一种车辆的信息监测方法及系统与服务端监测平台。本发明的车辆的信息监测方法包括：接收车载设备发送的车辆本次行程的信息数据，所述信息数据中携带有唯一标识所述车载设备的车载设备标识；在数据库中存储所述信息数据；在本次行程结束后，根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据进行信息监测分析，得到信息监测分析结果。采用本发明的技术方案能够更全面地得到车辆行车的信息监测分析结果，提高了对车辆监督管理效率。



1. 一种车辆的信息监测方法,其特征在于,包括:

接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据,所述信息数据中携带有唯一标识所述车载设备的车载设备标识;

在数据库中存储所述信息数据;

在所述本次行程结束后,根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据进行信息监测分析,得到信息监测分析结果。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述接收车载设备发送的车辆的的信息数据之后,所述在数据库中存储所述信息数据之前,所述方法还包括:

判断所述数据库中是否存在所述车载设备标识;

当存在所述车载设备标识时,在所述数据库中存储所述信息数据;

或者当不存在所述车载设备标识时,发出所述车载设备对应的车辆信息的注册提示,并在确定所述车辆信息注册之后,将所述信息数据存储在该数据库中。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述信息数据中包括即时燃料消费数据以及发动机即时时刻,所述即时燃料消费数据为所述车载设备从所述车辆的电子控制单元中获取的所述发动机即时时刻对应的燃料消费数据;

在所述本次行程结束后,根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果,具体包括:

获取所述本次行程内的所有所述即时燃料消费数据;

将所述本次行程内的所有所述即时燃料消费数据累加,得到本次行程内总燃料消费数据;

进一步地,所述信息数据中包括即时车速,所述即时车速为所述车载设备从所述电子控制单元中获取的所述发动机即时时刻对应的车速;

在所述本次行程结束后,根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果,具体包括:

获取所述本次行程内的所有所述即时车速;

获取所述本次行程内的所有所述即时车速的平均速度,作为所述本次行程内第一平均车速;

根据预设的车速与排放量的对应关系以及所述第一平均车速,确定所述第一平均车速对应的所述排放量,作为本次行程的排放量。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述信息数据中包括即时经纬度数据,所述即时经纬度数据为所述车载设备从 GPS 模块中获取的所述发动机即时时刻对应的经纬度数据;

在所述本次行程结束后,根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果,具体包括:

获取所述本次行程内的所有的所述即时经纬度数据和所述本次行程内车辆行驶的总时间;

根据所述本次行程内的所有的所述即时经纬度数据,得到所述本次行程内所述车辆行驶的总路程;

根据所述总路程和所述本次行程内车辆行驶的总时间,得到第二平均速度;

进一步地,在所述本次行程结束后,根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果,还包括:

根据所述本次行程内的所有所述经纬度数据以及地图模块,确定所述本次行程内所经过的地理位置信息;

根据所述本次行程内所经过的所述地理位置信息,确定所述本次行程所经过的至少一个路段;

从所述数据库中获取所述本次行程内各所述路段的所述信息数据,确定各所述路段的总燃料消费数据、各所述路段的第一平均车速、各所述路段的排放量以及各所述路段的第二平均速度。

5. 根据权利要求 1-4 任一所述的方法,其特征在于,在所述本次行程结束后,根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据进行信息监测分析,得到信息监测分析结果之后,所述方法还包括:

向所述车载设备标识对应的用户发送所述监测分析结果。

6. 一种服务端监测平台,其特征在于,包括通讯模块、存储模块、分析模块和数据库;

所述数据库,用于存储车辆的信息数据;

所述通讯模块,与车载设备连接,用于接收所述车载设备发送的所述车辆本次行程的所述信息数据,所述信息数据中携带有唯一标识所述车载设备的车载设备标识;

所述存储模块,分别与所述通讯模块和所述数据库连接,用于将所述通讯模块接收的信息数据存储在该所述数据库中;

分析模块,与所述数据库连接,用于在所述本次行程结束后,根据所述信息数据以及所述数据库中所述车载设备标识对应的原始信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果。

7. 根据权利要求 6 所述的服务端监测平台,其特征在于,所述服务端监测平台还包括判断模块;

所述判断模块,分别与所述通讯模块、所述数据库和所述存储模块连接,用于判断所述数据库中是否存在所述通讯模块接收的所述信息数据中的所述车载设备标识;当存在所述车载设备标识时,触发所述存储模块在所述数据库中存储所述信息数据;或者当不存在所述车载设备标识时,发出所述车载设备对应的车辆信息的注册提示,并在确定所述车辆信息注册之后,触发所述存储模块将所述信息数据存储在该所述数据库中。

8. 根据权利要求 7 所述的服务端监测平台,其特征在于,所述信息数据中包括即时燃料消费数据以及发动机即时时刻,所述即时燃料消费数据为所述车载设备从所述车辆的电子控制单元中获取的所述发动机即时时刻对应的燃料消费数据;

所述分析模块,具体用于在所述本次行程结束后,获取所述本次行程内的所有所述即时燃料消费数据,将所述本次行程内的所有所述即时燃料消费数据累加,得到本次行程内总燃料消费数据。

进一步地,所述信息数据中包括即时车速,所述即时车速为所述车载设备从所述电子控制单元中获取的所述发动机即时时刻对应的车速;

所述分析模块,具体用于在所述本次行程结束后,获取所述本次行程内的所有所述即时车速,获取所述本次行程内的所有所述即时车速的平均速度,作为所述本次行程内第一

平均车速；

进一步地,所述分析模块,还用于在所述本次行程结束后,根据预设的车速与排放量的对应关系以及所述第一平均车速,确定所述第一平均车速对应的排放量,作为本次行程的排放量。

9. 根据权利要求 8 所述的服务端监测平台,其特征在于,所述信息数据中包括即时经纬度数据,所述即时经纬度数据为所述车载设备从 GPS 模块中获取的所述发动机即时时刻对应的经纬度数据;

所述分析模块,具体用于在所述本次行程结束后,获取所述本次行程内的所有的所述即时经纬度数据和所述本次行程内车辆行驶的总时间,根据所述本次行程内的所有的所述即时经纬度数据,得到所述本次行程内所述车辆行驶的总路程,根据所述总路程和所述本次行程内车辆行驶的总时间,得到第二平均速度。

进一步地,所述分析模块,还用于在所述本次行程结束后,根据所述本次行程内的所有所述经纬度数据以及地图模块,确定所述本次行程内所经过的地理位置信息,根据所述本次行程内所经过的所述地理位置信息,确定所述本次行程所经过的至少一个路段,从所述数据库中获取所述本次行程内各所述路段的所述信息数据,确定各所述路段的总燃料消费数据、各所述路段的第一平均车速、各所述路段的排放量以及各所述路段的第二平均速度。

10. 根据权利要求 5-9 任一所述的服务端监测平台,其特征在于,所述分析模块,还用于向所述车载设备标识对应的用户发送所述监测分析结果。

11. 一种车辆的信息监测系统,其特征在于,包括服务端监测平台和至少一个车载设备,各所述车载设备上设置有通讯模块,各所述车载设备通过对应的所述通讯模块与所述服务端检测平台通讯连接;各所述车载设备用于获取对应的车辆的信息数据,并在所述信息数据中携带所述车载设备标识,然后通过所述通讯模块向所述服务端检测平台发送携带所述车载设备标识的所述信息数据;所述服务端监测平台采用如上权利要求 6-10 任一所述的服务端监测平台。

车辆的信息监测方法及系统与服务端监测平台

技术领域

[0001] 本发明涉及机动车油耗显示技术领域,尤其涉及一种车辆的信息监测方法及系统与服务端监测平台。

背景技术

[0002] 大型运输企业、物流公司、汽车租赁公司等企业需要对其公司内的营运车辆进行实时的监管,从而实现后方管理人员对前方营运车辆的行车进行精确的监督管理。

[0003] 现有技术中通常只对车辆行车的油耗信息和车辆油箱剩余油量信息进行监测,例如通常情况下,在油箱中安装油位传感器实现对车辆的油耗进行监测。油箱中的油量信号数据由油位传感器以电信号方式传输至仪表盘,车载设备通过读取仪表盘中的油量信号数据,并根据油量信号信息与车辆油箱油量的对应关系,在滤除车辆行驶过程中点火、上下坡、急加速和转弯等干扰后,计算出油耗信息和车辆油箱剩余油量信息。

[0004] 但是现有技术的监测方法,能够监测的车辆行车的信息较少,对车辆行车状况不够精确,导致后方管理人员无法获取较全面的车辆行车信息,降低了对车辆监督管理效率。

发明内容

[0005] 本发明提供一种车辆的信息监测方法及系统与服务端监测平台,以解决现有技术对车辆行车信息监测较少,对车辆的行车状况不够精确,导致后方管理人员无法获取较全面的车辆行车信息,降低了对车辆监督管理效率的问题。

[0006] 本发明提供一种车辆的信息监测方法,包括:

[0007] 接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据,所述信息数据中携带有唯一标识所述车载设备的车载设备标识;

[0008] 在数据库中存储所述信息数据;

[0009] 在所述本次行程结束后,根据所述数据库中存储的所述车载设备标识对应的所有的所述信息数据进行信息监测分析,得到信息监测分析结果。

[0010] 本发明还提供一种服务端监测平台,其特征在于,包括通讯模块、存储模块、分析模块和数据库;

[0011] 所述数据库,用于存储车辆的信息数据;

[0012] 所述通讯模块,与车载设备连接,用于接收所述车载设备发送的所述车辆本次行程的所述信息数据,所述信息数据中携带有唯一标识所述车载设备的车载设备标识;

[0013] 所述存储模块,分别与所述通讯模块和所述数据库连接,用于将所述通讯模块接收的信息数据存储在该所述数据库中;

[0014] 分析模块,与所述数据库连接,用于在所述本次行程结束后,根据所述信息数据以及所述数据库中所述车载设备标识对应的原始信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果。

[0015] 本发明还提供一种车辆的信息监测系统,包括服务端监测平台和至少一个车载设

备,各所述车载设备上设置有通讯模块,各所述车载设备通过对应的所述通讯模块与所述服务端检测平台通讯连接;各所述车载设备用于获取对应的车辆的信息数据,并在所述信息数据中携带所述车载设备标识,然后通过所述通讯模块向所述服务端检测平台发送携带所述车载设备标识的所述信息数据;所述服务端监测平台采用如上权利要求 6-10 任一所述的服务端监测平台。

[0016] 本发明的车辆的信息监测方法及系统与服务端监测平台,通过服务端监测平台接收车载设备发送的车辆的信息数据,并存储在数据库内,实现了在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据进行信息监测分析,更全面地得到信息监测分析结果。采用本发明的技术方案能够更全面地得到车辆行车的信息监测分析结果,提高了对车辆监督管理效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为本发明车辆的信息监测方法一实施例的流程图;

[0019] 图 2 为本发明车辆的信息监测方法另一实施例的流程图;

[0020] 图 3 为本发明服务端监测平台一实施例的结构示意图;

[0021] 图 4 为本发明服务端监测平台另一实施例的结构示意图;

[0022] 图 5 为本发明车辆的信息监测系统实施例的结构示意图;

[0023] 图 6 为本发明车辆的信息监测系统应用场景实施例的示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 图 1 为本发明车辆的信息监测方法一实施例的流程图,如图 1 所示,本实施例的车辆的信息监测方法可以包括:

[0026] 101、接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据;

[0027] 本实施例的执行主体为服务端监测平台,该服务端监测平台为了配合车载设备来实现对车辆的信息监测。

[0028] 例如,在服务端监测平台上设置有服务器的网际协议(Internet Protocol;IP)地址,服务端监测平台能够通过 IP 地址与车载设备进行数据交换,而车载设备储存有从车辆的电子监控单元(Electronic Control Unit;ECU)获得车辆的各种信息数据,如发动机的运行时刻、即时料消费或者即时车速等等。车载设备通过客户识别模块(Subscriber Identity Module;SIM)卡,将车辆的信息数据上传至服务端监测平台,使服务端监测平台能够接收该信息数据。

[0029] 具体地,车载设备可以使用 SIM 卡通过 SIM 对应的运营商服务器向服务端检测平台发送该信息数据。需要说明的是,不同的车载设备记载有对应车辆的信息,所以每个车载设备是唯一的,以供服务端监测平台识别不同的车辆。当车载设备向服务端监测平台发送的信息数据时,信息数据中会携带有唯一标识车载设备的车载设备标识。车载设备采集车辆的信息数据按照预设的固定周期,例如可以 1s 采集一次信息数据,也可以 1.5s 或者 2s 采集一次信息数据,车载设备采集的每一条信息数据都需要通过 SIM 发送给服务端监测平台。本实施例中是以采集一次行程的信息数据为例,实际应用中,每次行程的车辆的信息监测处理与本实施例中的一次行程的车辆信息监测处理相同。其中车辆的一次行程为发动机打火到发动机熄火所行驶的全过程,即打火的时候,发动机对 ECU 供电,ECU 开始运转,熄火时候,发动机对 ECU 停止供电,ECU 运转停止,在 ECU 开始运转到 ECU 运转停止时车辆所行驶的路程即为车辆的一次行程。

[0030] 102、在数据库中存储信息数据;

[0031] 服务端监测平台会将接收到车载设备发送的车辆的信息数据存储在数据库中,以便可以从该信息数据中提取需要的信息数据,进行监测分析。

[0032] 103、在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据进行信息监测分析,得到信息监测分析结果。

[0033] 在本次行程结束后,服务端监测平台从数据中提取在行车过程中存储的车载设备发送的所有信息数据,通过各项数值分析以及统计等方法对所有信息数据进行信息监测分析,最终得到信息监测分析结果。

[0034] 本实施例的车辆的信息监测方法,通过服务端监测平台接收车载设备发送的车辆的信息数据,并存储在数据库内,实现了在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据进行信息监测分析,更全面地得到信息监测分析结果。采用本实施例的技术方案能够更全面地得到车辆行车的信息监测分析结果,提高了对车辆监督管理效率。

[0035] 图 2 为本发明车辆的信息监测方法另一实施例的流程图,如图 2 所示,本实施例的车辆的信息监测方法在图 1 所示实施例的基础上,进一步更加详细地描述本发明的技术方案。如图 2 所示本实施例的车辆的信息监测方法,具体可以包括:

[0036] 201、接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据;

[0037] 本实施例中仍以一次行程为例,描述车辆的信息监测处理方案。

[0038] 202、生成响应信号;

[0039] 当服务端监测平台接收到车载设备发送的信息数据后,会生成响应信号,如接收成功或者未接收成功等响应信号。

[0040] 203、向车载设备发送响应信号;

[0041] 将服务端监测平台生成的响应信号反馈给车载设备,由车载设备根据响应信号的内容决定是否需要重新发送该信息数据。

[0042] 204、判断数据库中是否存在该车载设备标识;当存在车载设备标识时,执行步骤 206;否则当不存在车载设备标识时,执行步骤 205;

[0043] 具体地,服务端监测平台的数据库中,存储有不同车辆对应的车载设备标识,当服务端监测平台接收到车载设备发送的信息数据后,服务端监测平台将接收的信息数据中携

带的车载设备标识与存储的所有车载设备标识进行对比,判断数据库中是否存在与接收的信息数据中携带的车载设备标识相同的车载设备标识。

[0044] 205、注册该车载设备对应的车辆信息,执行步骤 206 ;

[0045] 例如,当不存在车载设备标识时,发出车载设备对应的车辆信息的注册提示,用户可以通过客户端登录到服务端监测平台,点击注册,将车载设备对应的车辆信息如车牌号和车型等,录入服务端监测平台,完成对该车载设备对应的车辆信息的注册。

[0046] 206、在数据库中存储该信息数据 ;

[0047] 当数据库中存在该车载设备标识时,在数据库中存储该信息数据 ;或者当数据库中不存在该车载设备标识时,先执行步骤 205“注册车载设备对应的车辆信息”,并在确定车辆信息注册之后,将信息数据存储于数据库中。

[0048] 具体地,数据库中存储的信息数据以不同车载设备标识进行分类,服务端监测平台接收到车载设备发送的信息数据后,将接收的信息数据一条一条地存储在数据库内,防止提取信息数据时,出现数据混乱现象。

[0049] 按照上述步骤 201-206 的方式,可以实现对本次行程中的所有信息数据的接收和存储。

[0050] 207、在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据进行信息监测分析,得到信息监测分析结果 ;

[0051] 208、向车载设备标识对应的用户发送监测分析结果。

[0052] 例如,当服务端监测平台得到信息监测分析结果之后,可以将信息监测分析结果发送给车载设备标识对应的用户,以使用户能够及时查看信息监测分析结果,及时对车辆的行车进行有效的监督管理。具体地,车载设备标识对应的用户实际为该车辆的使用者的账户或者车辆使用者的移动终端等等,服务端监测平台可以将得到的信息监测分析结果存储在数据库中,用户可以通过在该服务端监测平台上注册的账户登录并查看信息监测分析结果,也可以由服务端监测平台通过短信形式发送到车辆使用者的移动终端等。

[0053] 进一步可选地,步骤 201 “接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据”中的信息数据中包括即时燃料消费数据以及发动机即时时刻时,对应地,步骤 207 “在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果”具体可以包括 :

[0054] (1) 获取本次行程内的所有即时燃料消费数据 ;

[0055] 具体地,即时燃料消费数据为车载设备从车辆的 ECU 中获取的发动机即时时刻对应的燃料消费数据,例如,ECU 能够通过振动传感器和油位传感器等能够获得发动机即时运行时刻,以及发动机即时时刻油位的变化,并折算成即时燃料消费数据,当通过车载设备发送给服务端监测平台后,可以存储在数据库中,当本次行程结束后可以从数据库中获取本次行程内的所有即时燃料消费数据。例如,本实施例中可以采用每 1s 采集一次数据,本实施例的即时燃料消费数据即指的是本次行程内每 1s 的燃料消费数据。

[0056] (2) 将本次行程内的所有即时燃料消费数据累加,得到本次行程内总燃料消费数据。

[0057] 本次行程内每一个时刻对应一个燃料消费数,将所有的即时燃料消费数累加在一起得到的燃料消费数据即为车辆在本次行程内总的燃料消费数据。

[0058] 进一步可选地,步骤 201“接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据”中的信息数据中包括即时车速时,对应地,步骤 207“在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果”具体可以包括:

[0059] (11) 获取本次行程内的所有即时车速;

[0060] 具体地,即时车速为车载设备从 ECU 中获取的发动机即时时刻对应的车速,例如,ECU 可以通过速度传感器获取车辆在本次行程内每个时刻对应的车速,当通过车载设备发送给服务端监测平台后,可以存储在数据库中,当本次行程结束后可以从数据库中获取本次行程内的所有的即时车速。同理,本实施例中可以采用每 1s 采集一次数据,本实施例的即时车速即指的是本次行程内每 1s 的车速。

[0061] (12) 获取本次行程内的所有即时车速的平均速度,作为本次行程内第一平均车速;

[0062] 将本次行程内的所有即时车速累加在一起,并除以所有即时车速的数目可以得到所有即时车速的平均速度,可以将该平均速度作为本次行程内第一平均车速。

[0063] (13) 根据预设的车速与排放量的对应关系,确定第一平均车速对应的排放量,作为本次行程的排放量。

[0064] 在服务端监测平台内设置有车速与排放量的对应关系表,该对应关系表经过可以为经过长期统计并结合实际经验得到的,可以反映车速与排放量的对应关系。当得到本次行程内第一平均车速后,将第一平均车速与该关系表比对,可以得出本次行程在该第一平均车速对应的排放量,从而对用户进行提示或建议,达到节能减排的目的。

[0065] 进一步可选地,步骤 201“接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据”中的信息数据中包括即时经纬度数据时,对应地,步骤 207“在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果”具体可以包括:

[0066] (21) 获取本次行程内的所有的即时经纬度数据和本次行程内车辆行驶的总时间;

[0067] 具体地,即时经纬度数据为车载设备从全球定位系统(Global Positioning System;GPS)模块中获取的发动机即时时刻对应的经纬度数据;GPS 模块可以设置在车载设备内,当车辆行车时,GPS 模块可以获得车辆所在的经纬度数据,结合发动机即时时刻可以得到即时经纬度数据。也可以根据发动机即时时刻得到本次行程内车辆行驶的总时间。同理,本实施例中可以采用每 1s 采集一次数据,本实施例的即时经纬度数据即指的是本次行程内车辆每 1s 所在的经纬度数据。本实施例中的 GPS 可以设置在车辆上,也可以设置在车载设备中,只要保证车载设备能够从 GPS 中获取到即时经纬度数据即可。

[0068] (22) 根据本次行程内的所有的即时经纬度数据,得到本次行程内车辆行驶的总路程;

[0069] 例如,可以将本次行程内的所有的即时经纬度数据绘制成一条平滑曲线,从而可以得到车辆行驶的总路程。

[0070] (23) 根据总路程和本次行程内车辆行驶的总时间,得到第二平均速度。

[0071] 本次行程内车辆行驶的总时间也就是从发动机打火到熄火的时间。当采样周期为

1s,本次行程内车辆行驶的总时间近似等于本次行程的最后一条信息数据中的发送机即时时刻与第一条信息数据中的发送机即时时刻之差。

[0072] 利用速度的计算公式,将总路程除以总时间可以得到在本次行车时间内的平均车速,作为第二平均速度。

[0073] (24) 根据本次行程内的所有经纬度数据以及地图模块,确定本次行程内所经过的地理位置信息;

[0074] 例如,可以在服务端监测平台内设置有与经纬度数据对应的地图模块,将所有的经纬度数据一一对应到地图模块,可以更形象的得到本次行程内所经过的地理位置信息。

[0075] (25) 根据本次行程内所经过的地理位置信息,确定本次行程所经过的至少一个路段;

[0076] 选择车辆经过的任意两个地理位置信息,可以得到多个路段。

[0077] (26) 从数据库中获取本次行程内各路段的信息数据,确定各路段的总燃料消费数据、各路段的第一平均车速、各路段的排放量、各路段的第二平均速度以及各路段的减速频率。

[0078] 利用上述各计算方法,可以得到某个路段内的总燃料消费数据、各路段的第一平均车速、各路段的排放量以及各路段的第二平均速度从而提示或建议用户再次经过该路段时,应如何行车,达到最佳效果,如最少燃料消费数据、最少排放量等等。

[0079] 进一步可选地,步骤 201“接收车载设备发送的车辆的本次行程的信息数据”中的信息数据中包括刹车指示信息时,对应地,步骤 207“在本次行程结束后,根据数据库中存储的车载设备标识对应的所有的信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果”具体可以包括:

[0080] (31) 获取本次行程内的所有的刹车指示信息;

[0081] 具体地,刹车指示信息为车载设备从 ECU 中获取的发动机即时时刻是否使用刹车的指示信息;例如,ECU 可以通过压力传感器获取本次行程内的所有的刹车指示信息,当通过车载设备发送给服务端监测平台后,可以存储在数据库中,当本次行程结束后可以从数据库中获取本次行程内的所有的刹车指示信息。

[0082] (32) 根据本次行程内的所有的刹车指示信息,得到本次行程内的减速频率;

[0083] 用户可以根据本次行程内的所有的刹车指示信息,得到在本次行程内总共使用了几次刹车,从而可以得到本次行程内的减速频率。一次刹车即表示一次减速。

[0084] 本实施例的车辆的监测方法,通过服务端监测平台接收车载设备发送的车辆的如上所述的各种信息数据,并存储在数据库内,实现了在本次行程结束后,对燃料消费数据、第一平均车速、排放量、第二平均速度以及减速频率多方面监测。采用本实施例的技术方案能够更全面地得到车辆行车的信息监测分析结果,提高了对车辆监督管理效率。

[0085] 图 3 为本发明服务端监测平台一实施例的结构示意图。如图 3 所示,本实施例的服务端监测平台可以包括:通讯模块 11、存储模块 12、分析模块 13 和数据库 14。其中数据库 14 用于存储车辆的信息数据;通讯模块 11 与车载设备通信连接,通讯模块 11 用于接收车载设备发送的车辆的的信息数据,该信息数据中携带有唯一标识车载设备的车载设备标识。存储模块 12 分别与通讯模块 11 和数据库 14 连接,存储模块 12 用于将通讯模块 11 接收的信息数据存储在数据库 14 中;分析模块 13 与数据库 14 连接,分析模块 13 用于在本次

行程结束后,根据从数据库 14 获取的信息数据以及数据库 14 中车载设备标识对应的原始信息数据,进行信息监测分析,得到信息监测分析结果。

[0086] 本实施例的服务端监测平台,通过采用上述模块实现车辆的信息监测的实现机制,与图 1 所示方法实施例的实现机制以及技术效果相同,详细可以参考上述图 1 所示实施例的记载,在此不再赘述。

[0087] 图 4 为本发明服务端监测平台另一实施例的结构示意图。如图 4 所示,本实施例的服务端监测平台,在上述图 3 所示实施例的技术方案的基础上,进一步包括如下技术方案。

[0088] 如图 4 所示,本实施例的服务端监测平台还包括生成模块 15 和判断模块 16。生成模块 15 用于生成响应信号;通讯模块 11 与生成模块 15 连接,通讯模块 11 还用于将生成模块 15 生成的响应信号发送至车载设备;判断模块 16 分别与通讯模块 11、数据库 14 和存储模块 12 连接;判断模块 16 用于判断数据库 14 中是否存在通讯模块 11 接收的信息数据中的车载设备标识;当存在车载设备标识时,触发存储模块 12 在数据库 14 中存储信息数据;或者当不存在车载设备标识时,发出车载设备对应的车辆信息的注册提示,并在确定车辆信息注册之后,触发存储模块 12 将所述信息数据存储在所数据库。

[0089] 进一步可选地,服务端监测平台接收的信息数据中包括即时燃料消费数据以及发动机即时时刻,即时燃料消费数据为车载设备从车辆的 ECU 中获取的发动机即时时刻对应的燃料消费数据;

[0090] 分析模块 13 具体用于在本次行程结束后,获取本次行程内的所有即时燃料消费数据,将本次行程内的所有即时燃料消费数据累加,得到本次行程内总燃料消费数据。

[0091] 进一步可选地,服务端监测平台接收的信息数据中包括即时车速,即时车速为车载设备从 ECU 中获取的发动机即时时刻对应的车速;

[0092] 分析模块 13 具体用于在本次行程结束后,获取本次行程内的所有即时车速,获取本次行程内的所有即时车速的平均速度,作为本次行程内第一平均车速。

[0093] 进一步可选地,分析模块 13 还用于在本次行程结束后,根据预设的车速与排放量的对应关系,确定第一平均车速对应的排放量,作为本次行程的排放量。

[0094] 进一步可选地,服务端监测平台接收的信息数据中包括即时经纬度数据,经纬度数据为车载设备从 GPS 模块中获取的发动机即时时刻对应的经纬度数据;

[0095] 分析模块 13 具体用于在本次行程结束后,获取本次行程内的所有的即时经纬度数据和本次行程内车辆行驶的总时间,根据本次行程内的所有的即时经纬度数据,得到本次行程内车辆行驶的总路程,根据总路程和本次行程内车辆行驶的总时间,得到第二平均速度。

[0096] 进一步可选地,分析模块 13 还用于在本次行程结束后,根据本次行程内的所有经纬度数据以及地图模块,确定本次行程内所经过的地理位置信息,根据本次行程内所经过的地理位置信息,确定本次行程所经过的至少一个路段,从数据库 14 中获取本次行程内各路段的信息数据,确定各路段的总燃料消费数据、各路段的第一平均车速、各路段的排放量以及各路段的第二平均速度。

[0097] 进一步可选地,服务端监测平台接收的信息数据中包括刹车指示信息,刹车指示信息为车载设备从 ECU 中获取的发动机即时时刻是否使用刹车的指示信息;

[0098] 分析模块 13 具体用于在本次行程结束后,获取本次行程内的所有的刹车指示信

息;根据本次行程内的所有的刹车指示信息,得到本次行程内的减速频率。

[0099] 进一步可选地,分析模块 13 还用于向车载设备标识对应的用户发送监测分析结果。

[0100] 本实施例的服务端监测平台,采用上述模块可以用于执行图 2 所示方法实施例的技术方案,其实现原理与上述图 2 所示实施例相同,详细可以参考上述相关实施例的记载,此处不再赘述。

[0101] 图 5 为本发明车辆的信息监测系统实施例的结构示意图,如图 5 所示,本实施的车辆的监测系统包括服务端监测平台 21 和至少一个车载设备 22,各车载设备 22 上设置有通讯模块,如 SIM 卡。各车载设备 22 通过对应的通讯模块与服务端检测平台 21 通讯连接;具体地,各车载设备 22 用于获取对应的车辆的信息数据,并在信息数据中携带车载设备标识,然后通过通讯模块向服务端检测平台发送携带车载设备标识的信息数据。例如该信息数据可以包括从 ECU 中获取的数据或者从 GPS 模块中获取的数据。服务端监测平台 21 采用图 3 或图 4 所示实施例的服务端监测平台 21,并可以采用图 1 或图 2 所示实施例的车辆的信息监测方法,详细可以参考上述实施例的相关记载,在此不再赘述。

[0102] 本实施例的车辆的监测系统,通过车载设备 22 将车辆信息数据发送至服务端监测平台 21,实现了在本次行程结束后,对燃料消费数据、第一平均车速、排放量、第二平均速度以及减速频率多方面监测,采用本实施例的技术方案能够更全面地得到车辆行车的信息监测分析结果,提高了对车辆监督管理效率。

[0103] 图 6 为本发明车辆的信息监测系统应用场景实施例的示意图,如图 6 所示,本实施例的车辆的监测系统应用场景具体以一个车载设备 33 为例对本发明的技术方案进行描述,其中车载设备 33 分别与服务端监测平台 31 和 ECU32 连接,车载设备 33 用于从 ECU32 获取车辆的信息数据,并发送给服务端监测平台 31,由服务端监测平台 31 完成对车辆的油耗监测。

[0104] 具体地,ECU32 通过各种传感器如油位传感器、振动传感器、速度传感器和压力传感器等,收集车辆各部分工作状态信息,由负责传输的线路发送至 ECU32。在 ECU32 接收了这些信号之后,就会对各种信号进行分析,便会得知车辆各部件功能处于什么样的状态,运作情况的信息数据。

[0105] 由于车载设备 33 通过控制器局域网 (Controler Area Net ;CAN) 总线与 ECU32 连接,当 ECU32 得到发动机各部分工作状态信息后,车载设备 33 通过 CAN2.0 协议及 J1939 协议,读取发动机 ECU32 输出的信息,从而获得车辆的信息数据。例如,可以在车载设备 33 内设置数据交互模块 331、记录模块 332、GPS 模块 333 和 SIM 卡 334 等等,数据交互模块 331 分别与 ECU32 和 GPS 模块 333 连接,并从 ECU32 和 GPS 模块 333 中读取车辆的信息数据,并记录在记录模块 332 中,SIM 卡 334 分别与数据交互模块 331 和服务端监测平台 31 连接,当 SIM 卡 334 没有信号时,将需要发送的信息数据记录起来,以便信号充足时,将未发送的信息数据发送到服务端监测平台。当 SIM 卡 334 有信号,但是数据发送到服务器无法获得服务端监测平台 31 的响应的情况下,数据交互模块 331 将定时重新从记录模块 332 读取该信息数据,并发送到服务端监测平台 31。需要说明的是,在记录模块 332 设有信息数据过期时间,当信息数据过期将过期的信息数据清除,以保证记录模块 332 的空间。

[0106] 本实施例的车辆的监测系统,通过 ECU32 采集车辆信息数据,并通过车载设备 33

发送至服务端监测平台 31, 实现了在本次行程结束后, 对燃料消费数据、第一平均车速、排放量、第二平均速度以及减速频率多方面监测, 采用本实施例的技术方案能够更全面地得到车辆行车的信息监测分析结果, 提高了对车辆监督管理效率。

[0107] 本领域普通技术人员可以理解: 实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时, 执行包括上述各方法实施例的步骤; 而前述的存储介质包括: ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0108] 最后应说明的是: 以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

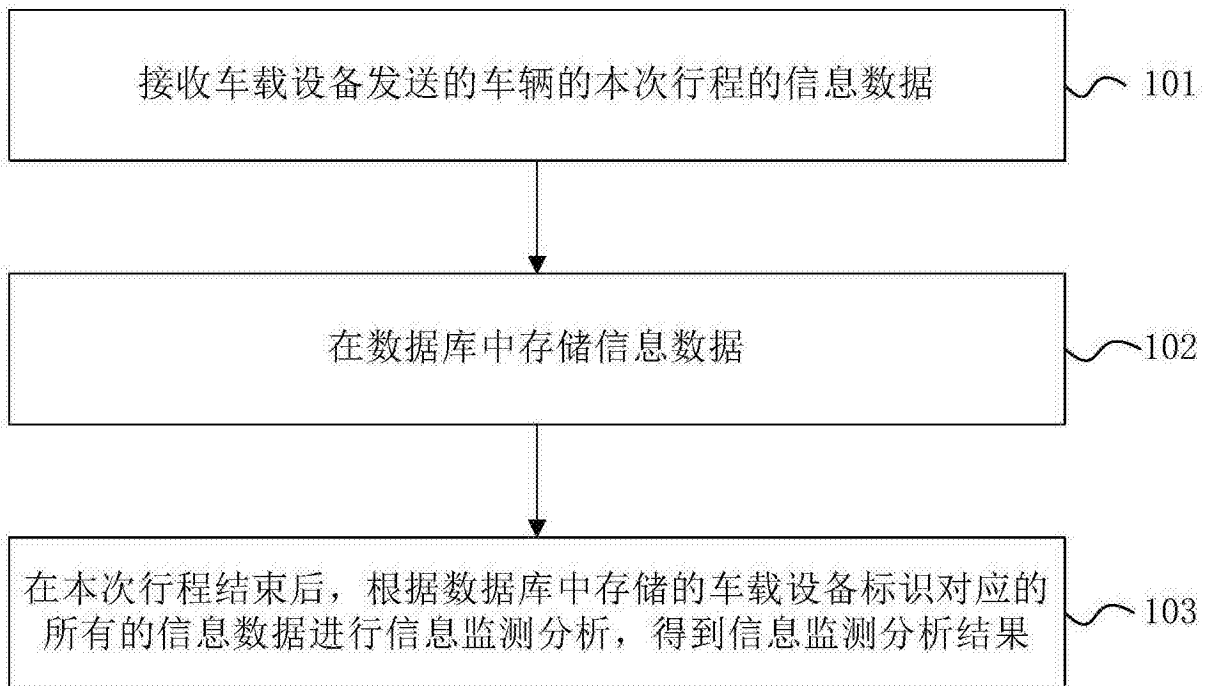


图 1

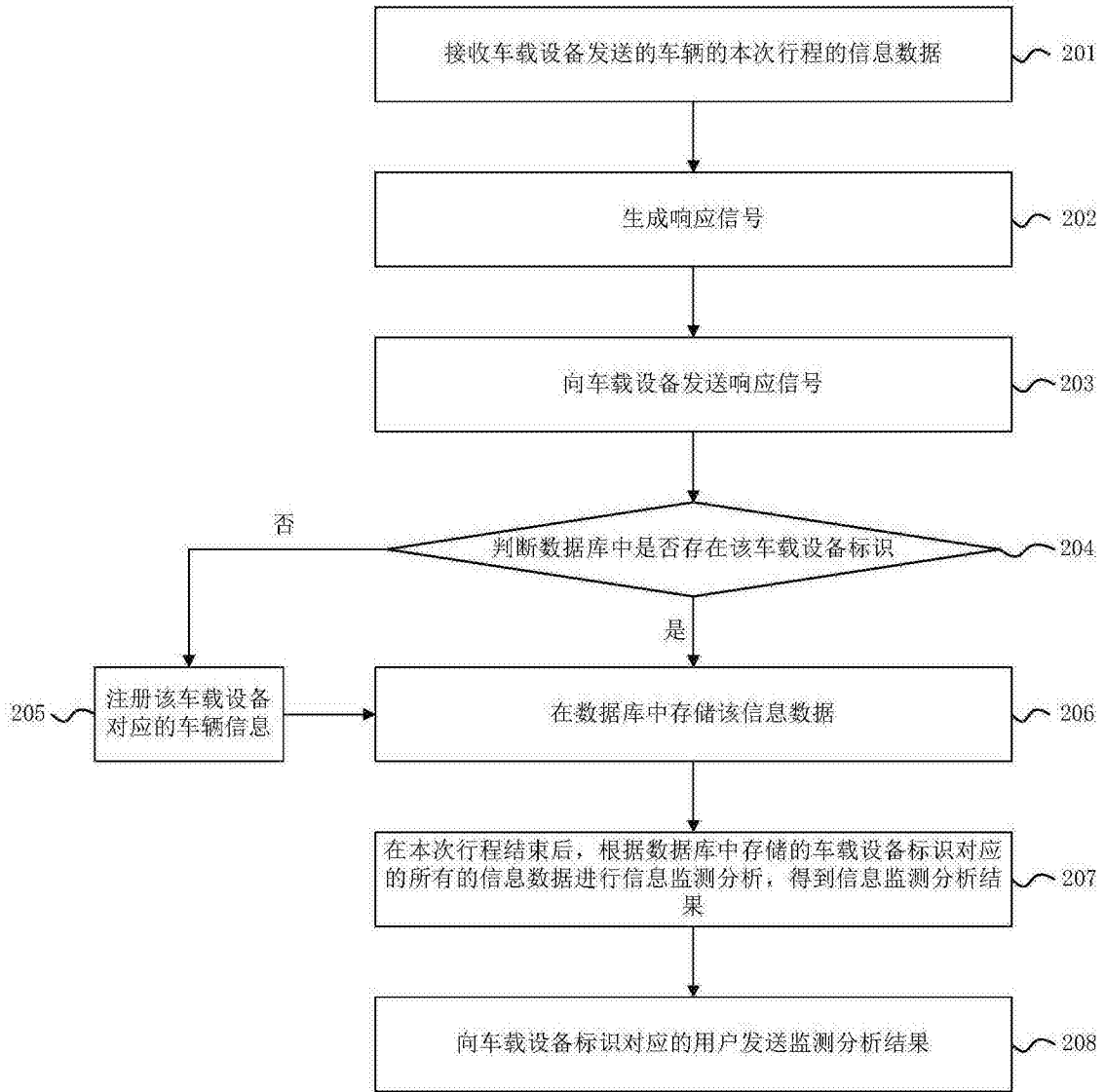


图 2

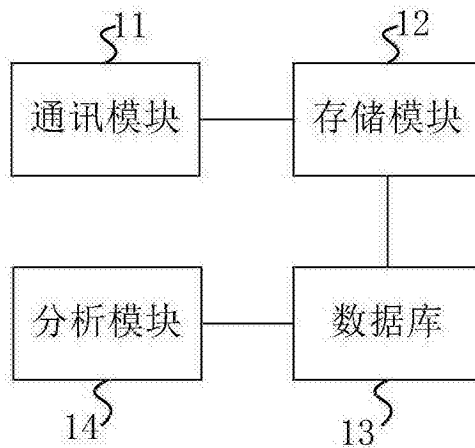


图 3

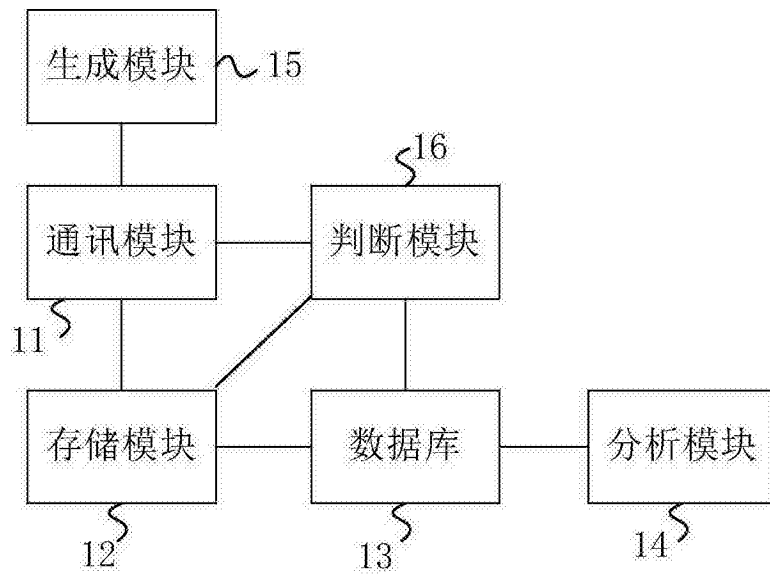


图 4

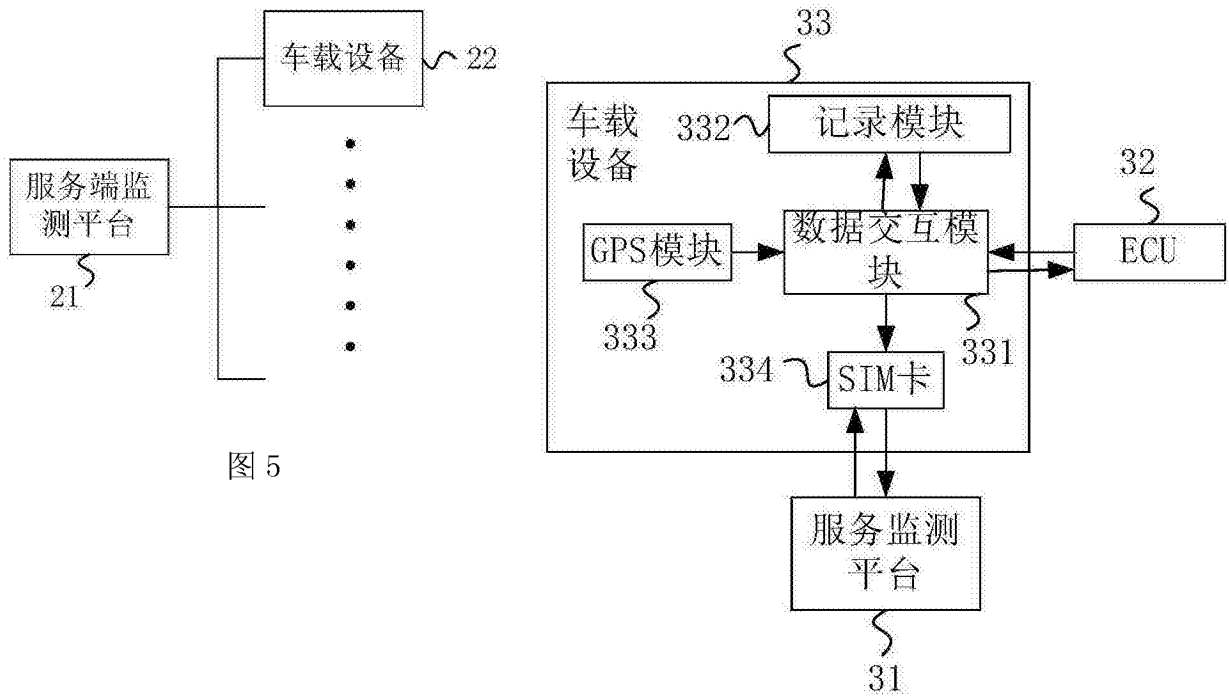


图 5

图 6