



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204926181 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520551563. X

(22) 申请日 2015. 07. 28

(73) 专利权人 行之有道汽车服务股份有限公司
地址 518052 广东省深圳市前海深港合作区
前湾一路1号A栋201室

(72) 发明人 张杰 范传金 何德良 唐龙

(74) 专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限公司 41126

代理人 涂连梅

(51) Int. Cl.

G06Q 30/06(2012. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

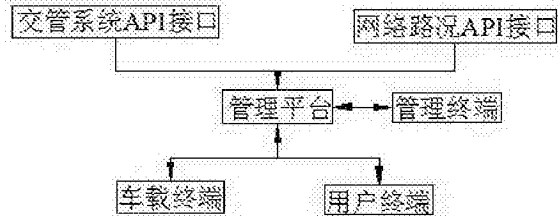
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种无人值守电动汽车租赁系统

(57) 摘要

一种无人值守电动汽车租赁系统, 所述系统包括车载终端、用户终端和管理平台; 车载终端和用户终端均与管理平台之间进行数据的传输, 车载终端和用户终端之间通过无线连接; 通过以上系统管理平台获取用户信息、获取用户押金、接收预定车辆信息、对用户取车时间监控、控制用户取车、对用户信息进行验证、控制车辆启动、运行、控制用户还车、管理平台自动进行扣费, 从而实现电动汽车的无人租赁。本实用新型所述的系统, 设计新颖, 用户在使用起来比较方便, 租赁过程不需要工作人员参与, 实现了无人租赁; 用户在租赁的过程中更加方便, 信息的实时反馈使得用户及时得到相关信息, 保障租赁企业和用户的权益。



1. 一种无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:包括车载终端、用户终端、管理终端和管理平台;车载终端和用户终端均与管理平台之间进行数据的传输;管理终端与管理平台之间进行数据的传输;

管理平台与交管系统 API 接口无线连接,从交管系统 API 接口获取所属车辆的违章信息,并将该信息传输到用户终端。

2. 如权利要求 1 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述智能终端平台通过无线网络模块与管理平台进行数据的传输,智能终端平台通过蓝牙模块与移动终端之间进行蓝牙连接。

3. 如权利要求 2 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述车载终端包括智能终端平台、信息采集模块、控制模块、定位模块、车辆检查模块、蓝牙模块、人机交互模块和身份识别模块;

信息采集模块、身份识别模块、定位模块均将数据传输到智能终端平台,通过智能终端平台传输到管理平台;

所述控制模块、车辆检查模块均通过智能终端平台接收管理平台传输的信息,同时车辆检查模块将自检信息通过智能终端平台传输到管理平台;

所述控制模块驱动继电器动作,实现对车门和车辆启动的控制。

4. 如权利要求 3 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述信息采集模块采集的信息为:车辆剩余电量、速度、剩余里程等、车门开关状态、安全带状态、手刹状态。

5. 要求 4 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述人机交互模块上设置有一键导航按键、一键呼叫按键和显示模块,人机交互模块与智能终端平台之间进行数据的传输,一键导航按键和一键呼叫按键通过管理平台与坐席连接;显示模块显示地图信息。

6. 如权利要求 5 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述管理终端包括管理显示屏,管理显示屏上的地图显示所有的车辆。

7. 如权利要求 6 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述信息采集模块还包括有分别设于车辆内部和外部的音视频采集装置,音视频采集装置将采集到的车辆内部和外部的音视频信息传输到智能终端平台进行存储。

8. 如权利要求 7 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述定位模块包括 GPRS 定位模块和通过移动网络实现的 A-GPS 定位模块。

9. 如权利要求 8 所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:所述用户终端包括移动终端和电脑终端。

10. 如权利要求 1 至 9 任意一项所述的所述无人值守电动汽车租赁系统,其特征在于:管理平台还与网络路况 API 接口连接。

一种无人值守电动汽车租赁系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车租赁领域,具体涉及一种无人值守电动汽车租赁系统。

背景技术

[0002] 电动汽车作为一种新兴的交通工具,因其使用起来比较环保,故其推广获得了国家的大力支持。但是因为现有的用于电动汽车的临时充电站点过少,这一原因直接限制了电动汽车的普及。

[0003] 汽车租赁,是一种新兴的用车方法,与普通工具的租赁相比,因汽车成本较高,元件较多,所以在租赁的时候管控起来比较麻烦;目前,限于没有好的租赁方式和监控系统,电动汽车租赁依然不够健全、普及力度不够大。

[0004] 中国专利文献,公布号:CN104574120的专利申请公开了一种基于物联网的汽车租赁方法:用户通过智能终端申请租车,服务器对该申请进行识别,识别成功后向用户发送车辆信息,同时生成用户专属的可识别信息;用户根据服务器发送的信息找到车后进行识别,识别成功可以使用车辆。在这一过程中,对车辆的监管过少,无法详细获得车辆信息,且用户预定好车后,会无限制地等用户取车,实施起来,会造成严重的资源浪费。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在提供一种设计新颖,能够有效获得车辆信息,对车辆进行优先分配的无人值守电动汽车租赁系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了以下技术方案:一种无人值守电动汽车租赁系统,包括车载终端、用户终端、管理终端和管理平台;车载终端和用户终端均与管理平台之间进行数据的传输;管理终端与管理平台之间进行数据的传输;

[0007] 管理平台与交管系统 API 接口无线连接,从交管系统 API 接口获取所属车辆的违章信息,并将该信息传输到用户终端;

[0008] 车载终端包括智能终端平台、信息采集模块、控制模块、定位模块、车辆检查模块、蓝牙模块、人机交互模块和身份识别模块;

[0009] 智能终端平台通过无线网络模块与管理平台进行数据的传输,智能终端平台通过蓝牙模块与移动终端之间进行蓝牙连接;

[0010] 信息采集模块、身份识别模块、定位模块均将数据传输到智能终端平台,通过智能终端平台传输到管理平台;

[0011] 信息采集模块采集的信息为:车辆剩余电量、速度、剩余里程等、车门开关状态、安全带状态、手刹状态;

[0012] 所述控制模块、车辆检查模块均通过智能终端平台接收管理平台传输的信息,同时车辆检查模块将自检信息通过智能终端平台传输到管理平台;

[0013] 所述控制模块驱动继电器动作,实现对车门和车辆启动的控制;

[0014] 所述人机交互模块上设置有一键导航按键、一键呼叫按键和显示模块,人机交互

模块与智能终端平台之间进行数据的传输,一键导航按键和一键呼叫按键通过管理平台与坐席连接;显示模块显示地图信息;

[0015] 所述管理终端包括管理显示屏,管理显示屏上的地图显示所有的车辆。

[0016] 所述信息采集模块还包括有分别设于车辆内部和外部的音视频采集装置,音视频采集装置将采集到的车辆内部和外部的音视频信息传输到智能终端平台进行存储。

[0017] 所述定位模块包括GPRS定位模块和通过移动网络实现的A-GPS定位模块,所述用户终端包括移动终端和电脑终端。

[0018] 管理平台还与网络路况API接口连接。

[0019] 通过以上技术方案,本实用新型的有益效果为:所述系统的有益效果为:1、管理平台和交管API接口连接,可以实时向移动终端推送车辆的违章信息,提醒用户进行处置,保证了用户和租赁企业的权益;2、设置的用户终端可以与管理平台和车载终端获得连接,及时得到相关信息;3、存放于智能终端平台上的车辆使用指引音频信息可以对用户使用车辆进行引导;4、信息采集模块可以全方位地采集车辆的相关信息,实现管理平台对车辆的监控;5、智能终端平台连接音视频采集装置可以实时采集车内外的音视频信息,当出现交通事故时,该信息将作为重要的事故责任判定依据;6、蓝牙模块的设置可以使得车载终端与移动终端获得连接,便于管理平台知道用户到达了车辆附近;7、人机交互模块的设置,使得车辆在使用起来更加方便;8、管理平台连接网络路况API接口,从而实时获得路况信息。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型所述系统结构示意图;

[0021] 图2为车载终端结构框图。

具体实施方式

[0022] 如图1所示的无人值守电动汽车租赁系统,包括车载终端、用户终端、管理终端和管理平台,车载终端和用户终端均与管理平台之间进行数据的传输,管理终端与管理平台之间进行数据的传输,管理平台还与交管系统API接口和网络路况API接口无线连接。

[0023] 管理终端包括管理显示屏,在管理显示屏上可以地图显示所有的车辆的信息,通过管理终端可以实时查看到所有车辆,及时了解车辆的位置信息。

[0024] 用户终端包括移动终端和电脑终端,移动终端包括手机等移动设备;通过在移动终端上下载客户端,登录到客户端与管理平台进行数据的传输,轻松实现电动汽车的租赁;通过电脑终端用户可以在家中实现与管理平台的连接,处理相关信息,如退费和开具发票等。

[0025] 管理平台通过交管系统API接口获取所属车辆的违章信息,并将该信息传输到用户终端;通过网络路况API接口获取路况信息,并将该信息传输到用户终端,进行提示。网络路况为现有的网络上实时监控路况信息的系统。

[0026] 如图2所示,通过车载终端可以实时采集车辆信息,对车辆实时监控;车载终端包括智能终端平台、信息采集模块、控制模块、定位模块、车辆检查模块、蓝牙模块、人机交互模块和身份识别模块。

[0027] 信息采集模块、身份识别模块、定位模块将数据传输到智能终端平台,智能终端平

台通过无线网路模块与管理平台进行数据的传输；此处通过无线网路模块实现车载终端和管理平台之间的无线连接。

[0028] 信息采集模块采集的信息为：车辆剩余电量、速度、剩余里程、车门开关状态、安全带状态、手刹状态和车辆外部和内部的音视频信息；车辆剩余电量、速度、剩余里程、车门开关状态、安全带状态和手刹状态这些信息只需要和车辆上现有的相应接口连接即可；车辆外部和内部的音视频信息的采集需要在车辆外部和内部装设音视频信息采集装置，音视频信息采集装置将信息传输到智能终端平台进行存储。采集的车辆外部和内部的音视频信息，在车辆发生事故时，可以作为事故责任判定依据提供给执法部门，从而保障用户的权益。

[0029] 控制模块、车辆检查模块通过智能终端平台接收管理平台传输的信息，同时车辆检查模块将自检信息通过智能终端平台传输到管理平台；控制模块驱动继电器动作，实现对车门、车辆启动的控制；设置控制模块可以加强管理平台对车辆的监控，避免车辆在使用过程中出现遗失的现象；车辆检查模块为现有的模块，其可以对车辆的发动机等部件进行检查，看其是否完好，设置的车辆检查模块可以保证租赁企业的利益，同时保证用户的用车安全。

[0030] 蓝牙模块与智能终端平台连接，智能终端平台通过蓝牙模块与移动终端之间进行蓝牙连接，并将该连接信息传输到管理平台；通过蓝牙模块和移动终端之间的连接实现车载终端和用户终端的连接，同时如果蓝牙已经连接，则表示用户在车辆附近。

[0031] 人机交互模块上设置有一键导航按键、一键呼叫按键、指引按键和显示模块，人机交互模块与智能终端平台之间进行数据的传输，用户可以通过一键导航按键和一键呼叫按键在管理平台的作用下与坐席连接；显示模块可以显示地图信息，用户可以根据显示模块上的地图信息实现导航；在指引按键的作用下，可以启动车辆使用指引音频信息，为用户使用车辆提供帮助。

[0032] 为了使得定位更加准确，本实用新型中定位模块包括 GPRS 定位模块和通过移动网络进行的 A-GPS 定位模块，A-GPS 定位模块通过移动网络实现，其可以在 GPRS 信号不好时，实现车辆的准确定位。

[0033] 通过用户终端可以实现车辆的预约同时接收管理平台发送的信息，管理平台可以对信息进行存储、分析，并输出信号驱动车载终端相应的模块，使得车辆得到相应的动作信号。

[0034] 通过以上系统进行电动汽车无人租赁的方法为：

[0035] (1) 管理平台获取用户信息：用户终端接收客户端信息，客户端安装在用户终端上；管理平台通过用户终端接收用户信息；管理平台对用户信息进行验证，验证内容为：用户信息中的各种信息是否统一和用户是否已经注册过；验证成功后生成 RFID 标识，RFID 标识中存储有用户的身份信息，身份信息包括但不限于：身份证件、驾驶证号、手机号；管理平台对用户信息进行存储。在本步骤中管理平台通过接收用户信息使得用户注册成为会员，注册会员的制度可以加强对车辆的管理。

[0036] 在此实施例中，RFID 标识，包括 RFID 卡和存放于移动终端上的电子二维码，两者均由用户信息生成，是本发明所述租赁系统中用户身份的重要组成；此处 RFID 标识还可以是用户的身份证，通过读取身份证上的信息可以轻松地对用户的身份进行识别，使用身份

证作为用户的 RFID 标识成本低,实现简单。

[0037] (2)管理平台获取用户押金:管理平台获取完用户信息后,在支付平台的作用下获取用户押金;登录用户终端使用支付平台交纳押金,支付平台包括但不限于:网银、银联、支付宝、财付通;在用户每次租用车辆前,都要保证用户终端中有足够的押金,此处的足够指能够达到租赁企业要求的金额;押金制度可以避免用户使用完车辆后,不及时缴费,对于无人值守电动汽车租赁系统中尤为重要,保证了租赁过程的良性进行。

[0038] (3)管理平台接收预定车辆信息:移动终端接收可用车辆数据,并在移动终端的地图上显示,同时移动终端接收可用车辆的详细信息,详细信息包括:车辆位置坐标、车辆状态、剩余电量、剩余里程,并在用户双击地图上的可用车辆后,显示可用车辆的详细信息;管理平台接收用户对可用车辆的预定信息,并将对应的用户信息传输到预定车辆的车载终端;同时管理平台将该可用车辆从移动终端的地图上去除;在移动终端上的地图仅显示出可用车辆的位置的方法为:管理平台通过车载终端的信息采集模块采集车辆电量信息并与预设值比较,当电量信息大于预设值时将该车辆在移动终端的地图上显示;否则,不加入,其中的预设值可以根据车辆与最近的充电站之间的距离进行调整。预设值可以设为总电量的 30%。

[0039] 在本实施例中,在地图上仅显示可用车辆,主动剔除不可用车辆,使得画面更加简洁,一方面降低了移动终端接收的数据量;另一方面,方便了用户选车,提高了选车效率,使得整个方法在实施的过程中更加人性化;而在管理终端上可以显示所有的车辆,从而便于对车辆的监控。

[0040] (4)管理平台对用户取车时间监控:管理平台在收到用户对车辆的预定后,会通过管理平台对用户的取车时间进行监控;当到达预设的时间后查看用户该是否得到车辆授权,预设的时间可以根据用户与车辆间的距离进行调整,以 20 分钟为例,用户预定完车辆后,管理平台在 20 分钟后需要查看是否收到该车辆被授权的信息;若否,则取消用户订单,并将该合格车辆信息增加到可用车辆数据库中,同时管理平台将取消用户订单的信息发送到移动终端;若是,则不理睬;时间的监控可以避免用户预定完车辆后,长时间不取用车辆,提高车辆的利用率,避免资源浪费。

[0041] (5)管理平台控制用户取车:移动终端导航预定车辆位置,当达到车辆附近后,移动终端与车载终端通过蓝牙模块获得蓝牙连接;车载终端将该连接信息发送到管理平台;移动终端向管理平台发出开车门指令,管理平台接收到该指令后,管理平台接收到该指令后,首先确定是否收到蓝牙连接的信息,然后与步骤 3)中的预定车辆的用户进行验证,以确定用户与车辆的对应;验证完成后,管理平台向车载终端的控制模块发出指令,在控制模块的作用下驱动车门打开,管理平台接收车载终端发送的车门打开的信息,并将此时的该时间信息和车辆的里程数保存在管理平台,以作为后续扣费环节的依据。在本步骤中,设置的蓝牙连接,可以确定用户的确到达了车辆附近,避免了用户与车辆距离过远时,请求打开车门造成的危险,设计新颖,保证了车辆安全和用户权益,用户在使用起来更加放心。

[0042] (6)对用户信息进行验证:车门打开后,用户进入车内,车载终端的身份识别模块接收用户身份信息,对用户身份进行识别,验证成功,用户得到车辆的授权,并将该授权信息发送到管理平台;

[0043] 此步骤中身份识别模块包括指纹验证和 RFID 验证;

[0044] 指纹验证的方法为：管理平台根据用户信息判断是否是首次使用车辆：如果是：需要输入用户指纹，车载终端将用户指纹传输到管理平台，并传输到用户信息中进行保存，完成指纹验证；如果否，则直接验证指纹，车载终端根据用户输入的指纹和管理平台传输过来的用户信息中的指纹信息进行识别，若一致，则完成指纹验证；

[0045] RFID 验证的方法为：车载终端的 RFID 识别模块对用户的 RFID 标识中的信息进行识别，并与管理平台中的用户信息进行比较，如果一致，则完成 RFID 验证，用户的 RFID 标识可以为电子二维码、RFID 卡或身份证。

[0046] 此步骤中的身份信息验证包含了两步验证，验证更加安全，避免出现盗用信息的情形；使用身份证作为 RFID 标识，实现方便，降低用户成本，可以充分利用身份证的防伪功能。

[0047] (7)管理平台控制车辆启动：用户信息验证成功后，车载终端向管理平台发送请求车辆启动指令；管理平台收到后，再次核实验证信息，成功则向车载终端发送启动指令，车载终端接收到指令后，控制模块驱动控制车辆启动的继电器动作，在相应的继电器的作用下完成车辆启动；此步骤中，车辆启动也需要管理平台控制才能够执行，加强了对车辆的监控。

[0048] (8)管理平台控制车辆运行：车辆运行的过程中，车载终端每隔 10 秒钟上传一次车辆的里程信息给管理平台，通过这些信息可以对后续的扣费过程提供依据，避免仅用最后的里程数据作为扣费依据出现的造假问题；同时在车辆运行的过程中，智能终端平台通过音视频采集装置采集车内外的音视频信息，并进行存储。当发生交通事故时，智能终端平台存放的音视频信息可以作为交通事故判定的重要依据。

[0049] 在使用车辆的过程中，人机交互模块的一键导航、一键呼叫和影音娱乐在用户的选择下，与管理平台连接，用户使用选择的功能；一键导航的方法为：人机交互模块接收到用户对一键导航按键的选择信息，并将该信息传输到管理平台，在管理平台的作用下连接座席，通过语音通话将目的地告知座席，座席将目的地坐标信息通过管理平台发送到车载终端，并在显示屏上显示，车载终端根据该信息进行导航，一键导航功能让车辆在使用起来更加简单。

[0050] 为了增加用户对道路状况的了解，管理平台在车辆运行的过程中向移动终端发送路况信息，根据路况信息选用最佳的路线。管理平台路况信息的形成方法为：管理平台根据所有使用中的车辆的位置、车速、用户一键呼叫反馈信息及网络路况 API 接口输送的数据进行分析，根据分析结果生成路况信息；

[0051] 为了明确车辆在运行过程中出现的违章信息负责方，管理平台还实时接收交管系统 API 接口传送的信息，根据该信息中车牌号得到该车辆被授权给哪个用户，同时将该信息传输到用户终端对用户进行提醒，提示用户处理该违章信息，因车辆的用户过多，如果不对违章情形进行责任归属，则对租赁企业的生存来说将会是极大地挑战，而本步骤解决了该问题。

[0052] (9)管理平台控制用户还车：管理平台接收用户通过移动终端发送的还车指令，并向车载终端的车辆检查模块发送指令，车辆检查模块对车辆进行自检，并将自检结果传输到管理平台；

[0053] 管理平台根据自检结果判断车辆正常，则验证完成，向车载终端发出指令，车载终

端收到指令,驱动控制模块动作,在控制模块的作用下,继电器动作车辆停止运行同时车门锁上;

[0054] 管理平台根据自检结果判断车辆出现故障,则向移动终端发出信息,对用户进行提示,用户同意该信息,则发送指令到管理平台,管理平台控制车门锁上;如果用户不同意该信息,则需要和客服人员沟通;

[0055] 管理平台接收车门锁上的信息,同时车载终端将此时的时间信息和里程数保存在管理平台;

[0056] 管理平台向车载终端发出车门上锁的指令的同时也向移动终端发出信息,提示用户车门将锁上,让用户提前做好准备,此步骤的设置避免了用户被锁在车内造成的危险。

[0057] 车辆自检环节的设置可以督促用户在用车的过程中,爱惜车辆;同时在使用车辆的过程中出现的故障进行责任的划分,有利于保护租赁企业的权益。

[0058] 管理平台接收车门锁上的信息同时将此时的时间信息和里程数保存在管理平台。

[0059] (10)管理平台自动进行扣费:管理平台根据储存的打开车门的时间和关闭车门的时间计算用户用车时间,根据打开车门时读取到的里程数和关闭车门读取到的里程数计算车辆里程数,根据用车时间和里程数生成费用,并在移动终端上进行自动扣费,同时将扣费信息发送到移动终端,对用户进行提醒。

[0060] (11)管理平台获取用户发票信息:用户终端接收用户在客户端上输入的发票信息和收件人信息,并将该信息传输到管理平台,管理平台接收到信息后,工作人员进行处理,完成发票的邮寄;

[0061] (12)管理平台退费的方法为:用户终端将接收的客户端的退费请求信息传输到管理平台,管理平台将多余的押金退回,退回方法为:采用支付平台退费,支付平台包括但不限于:网银、银联、支付宝、财付通。

[0062] 本实用新型所述的系统,设计新颖,信息采集模块可以对车辆进行有效地监控,控制模块加大了管理平台对车辆的控制,用户在使用起来比较方便,租赁过程不需要工作人员参与,实现了无人值守即可完成租赁过程。

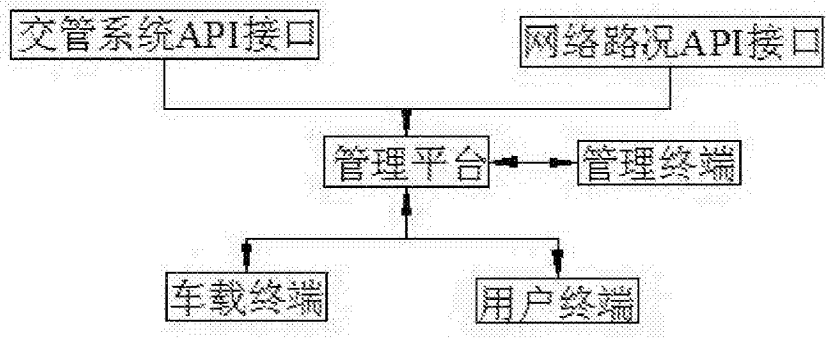


图 1

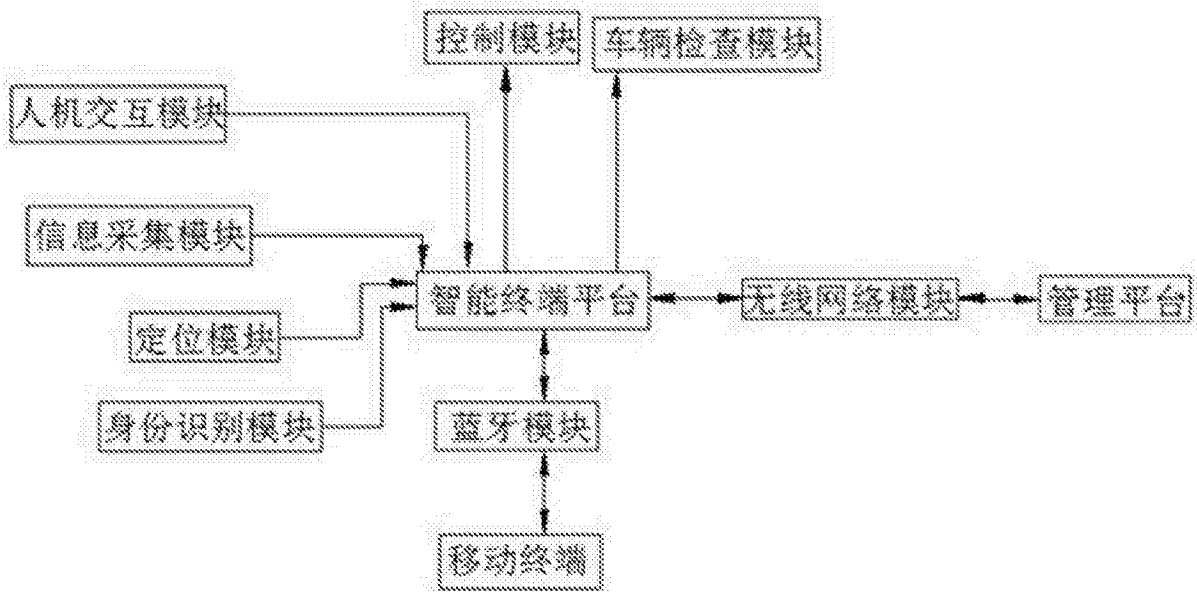


图 2