



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108154307 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201711472776.3

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 首汽租赁有限责任公司

地址 100007 北京市东城区东四十条24号  
青蓝大厦7层西大厅

(72)发明人 叶唯 董振环 张华 白晓轩

(74)专利代理机构 北京天驰君泰律师事务所  
11592

代理人 孟锐

(51)Int.Cl.

G06Q 10/06(2012.01)

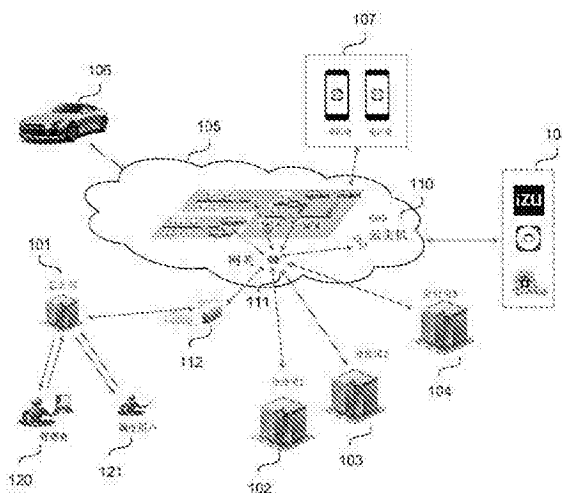
权利要求书2页 说明书20页 附图9页

(54)发明名称

企业车辆管理系统及其方法

(57)摘要

本申请涉及一种企业车辆管理方法,包括如下步骤:接收来自员工应用的登录请求并对登录请求进行鉴权;展示一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置;接收来自一个或多个车辆的车载设备的信息;以及更新一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置。



1. 一种企业车辆管理方法,包括如下步骤:  
接收来自员工应用的登录请求并对登录请求进行鉴权;  
展示一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置;  
接收来自一个或多个车辆的车载设备的信息;以及  
更新一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置。
2. 如权利要求1所述的方法,进一步包括:将一个或多个司机与一个或多个车辆绑定。
3. 如权利要求2所述的方法,根据来自车载设备的信息,确定是否出现异常情况。
4. 如权利要求3所述的方法,其中,异常情况包括:  
非上班时间异常出车;  
车辆行使偏离正常路线或者车辆在执行任务中停止时间超出预设时间;  
车辆车速过快或者车辆载重超过预设载重;  
怠速时间超过预设怠速时间;或  
车辆故障报警。
5. 如权利要求4所述的方法,进一步包括:根据来自绑定司机的司机应用的上班或下班信息,识别出车是否处于上班时间。
6. 如权利要求4所述的方法,进一步包括:根据车辆任务的起始地点和结束地点以及交通拥堵状况,预计车辆的行使路线并计算预估到达结束地点的时间;响应于车辆偏离预计的行使路线计算车辆到达结束地点时间的增加量;以及响应于所述增加量大于预定值,识别车辆行使偏离正常路线;其中所述增加量为30分钟、45分钟或60分钟。
7. 如权利要求4所述的方法,其中车辆在执行任务中停止时间的预设时间为单次停止15分钟、30分钟、或45分钟。
8. 如权利要求4所述的方法,其中车辆在执行任务中停止时间的预设时间为累积停止45分钟、60分钟、或者75分钟。
9. 如权利要求4所述的方法,其中车速过快为车辆行使中超过当前路段的限速持续10分钟。
10. 如权利要求4所述的方法,其中预设怠速时间为10分钟或15分钟。
11. 如权利要求3所述的方法,进一步包括:响应于出现异常情况,向预设的员工应用和/或绑定司机的司机应用发送提醒。
12. 如权利要求4所述的方法,进一步包括:响应于车辆故障报警,调度车辆以执行出现异常情况的车辆执行的用车任务。
13. 如权利要求4所述的方法,进一步包括:响应于车辆故障报警,从约车平台预约车辆以执行出现异常情况的车辆执行的用车任务。
14. 如权利要求1所述的方法,进一步包括:接收来自员工应用的指令并修改车队中一个或多个车辆的属性;以及  
将车队中一个或多个车辆属性修改的信息发送到一个或多个司机应用。
15. 如权利要求14所述的方法,其中车辆的属性包括车辆的维护信息,其中进一步包括:指示绑定的司机根据车辆的维护信息对车辆进行维护。
16. 如权利要求15所述的方法,进一步包括:接收来自司机应用的车辆维护请求,或者,接收来自车辆或系统的车辆维护的提醒;以及根据车辆维护请求或提醒安排车辆的维护时

间。

17. 如权利要求15所述的方法,其中接收来自司机应用的增项维护费用请求或者未经指示的维护费用请求,根据来自员工应用的指令,通过或不通过增项维护费用请求或者未经指示的维护费用请求。

18. 如权利要求14所述的方法,其中车辆的属性包括车辆停放的车库或者电子围栏,其中方法进一步包括:指示绑定的司机根据车辆停放的车库或者电子围栏停放车辆。

19. 如权利要求18所述的方法,进一步包括:根据以下项目中的车队中一个或多个确定车辆停放的车库或者电子围栏:

车辆将要执行订单的起始位置;

车辆将要执行维护的维护地点;

车库或者电子围栏的车辆停放情况和/或收费情况;

绑定司机的上班地点或者住址;以及

绑定司机的驾驶时长。

20. 一种用于执行如权利要求1-19中任一车辆管理方法的系统,包括:

运行在云主机上的服务器端;以及

运行在个人计算设备的员工应用;服务器端与个人客户端通过网络互连;

其中,服务器端经配置以接收来自一个或多个车辆的车载设备的信息;其中,员工应用经配置以通过服务器端监视所述一个或多个车辆的状态。

21. 根据权利要求20所述的系统,其中服务器端包括:

服务平台,其用来管理车队中一个或多个车辆;以及

设备网关,其用来接收车队中一个或多个车辆的信息,并将信息转发到服务平台。

22. 根据权利要求21所述的系统,其中服务器端包括:业务网关,其用来接收来自第三方服务商的服务数据,并将服务数据转发到服务平台;其中第三方服务商提供通信服务、位置服务、或者车载设备服务。

23. 根据权利要求22所述的系统,进一步包括数据汇集层,其接收来自设备网关和业务网关的数据,并将数据格式进行转换后转发到服务平台。

24. 根据权利要求21所述的系统,其中服务平台进一步包括:调度管理模块,其包括:

车辆分配子模块,其经配置以为车辆分配司机;

实时显示子模块,其经配置以实时显示车辆位置;

车库设置子模块,其经配置以为车辆分配车库或电子围栏。

25. 根据权利要求21所述的系统,其中服务平台进一步包括车辆管理模块,其包括:

车辆信息管理子模块,其经配置以对企业自购车辆和/或长租车辆的信息进行管理;

车辆维护管理子模块,其经配置以对车辆维护信息进行管理;以及

异常处理子模块,其经配置以监视异常事件并对异常事件做出处理。

## 企业车辆管理系统及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及软件平台领域,特别地涉及一种企业车辆管理系统及其方法。

### 背景技术

[0002] 随着滴滴打车等用车服务平台的广泛应用,个人出行的情况已经发生了很大的改变。与以往只能自己驾车或者依赖公共交通工具相比,滴滴打车等用车平台的出现使得个人的出行更为灵活和方便。然而,在企业端,用车情况却出现没有任何变化。企业仍然通过购买或者长租的方式获得车辆来满足自身的用车需求。然而,这种传统方式存在用车成本高、车辆管理复杂等诸多问题,已经无法满足现代企业的用车需求。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的技术问题,本申请提出了一种企业车辆管理方法,包括如下步骤:接收来自员工应用的登录请求并对登录请求进行鉴权;展示一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置;接收来自一个或多个车辆的车载设备的信息;以及更新一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置。

[0004] 如上所述的方法,进一步包括:将一个或多个司机与一个或多个车辆绑定。

[0005] 如上所述的方法,根据来自车载设备的信息,确定是否出现异常情况。

[0006] 如上所述的方法,其中,异常情况包括:非上班时间异常出车;车辆行使偏离正常路线或者车辆在执行任务中停止时间超出预设时间;车辆车速过快或者车辆载重超过预设载重;怠速时间超过预设怠速时间;或车辆故障报警。

[0007] 如上所述的方法,进一步包括:根据来自绑定司机的司机应用的上班或下班信息,识别出车是否处于上班时间。

[0008] 如上所述的方法,进一步包括:根据车辆任务的起始地点和结束地点以及交通拥堵状况,预计车辆的行使路线并计算预估到达结束地点的时间;响应于车辆偏离预计的行使路线计算车辆到达结束地点时间的增加量;以及响应于所述增加量大于预定值,识别车辆行使偏离正常路线;其中所述增加量为30分钟、45分钟或60分钟。

[0009] 如上所述的方法,其中车辆在执行任务中停止时间的预设时间为单次停止15分钟、30分钟、或45分钟。

[0010] 如上所述的方法,其中车辆在执行任务中停止时间的预设时间为累积停止45分钟、60分钟、或者75分钟。

[0011] 如上所述的方法,其中车速过快为车辆行使中超过当前路段的限速持续10分钟。

[0012] 如上所述的方法,其中预设怠速时间为10分钟或15分钟。

[0013] 如上所述的方法,进一步包括:响应于出现异常情况,向预设的员工应用和/或绑定司机的司机应用发送提醒。

[0014] 如上所述的方法,进一步包括:响应于车辆故障报警,调度车辆以执行出现异常情况的车辆执行的用车任务。

[0015] 如上所述的方法,进一步包括:响应于车辆故障报警,从约车平台预约车辆以执行出现异常情况的车辆执行的用车任务。

[0016] 如上所述的方法,进一步包括:接收来自员工应用的指令并修改车队中一个或多个车辆的属性;以及

[0017] 将车队中一个或多个车辆属性修改的信息发送到一个或多个司机应用。

[0018] 如上所述的方法,其中车辆的属性包括车辆的维护信息,其中进一步包括:指示绑定的司机根据车辆的维护信息对车辆进行维护。

[0019] 如上所述的方法,进一步包括:接收来自司机应用的车辆维护请求,或者,接收来自车辆或系统的车辆维护的提醒;以及根据车辆维护请求或提醒安排车辆的维护时间。

[0020] 如上所述的方法,其中接收来自司机应用的增项维护费用请求或者未经指示的维护费用请求,根据来自员工应用的指令,通过或不通过增项维护费用请求或者未经指示的维护费用请求。

[0021] 如上所述的方法,其中车辆的属性包括车辆停放的车库或者电子围栏,其中方法进一步包括:指示绑定的司机根据车辆停放的车库或者电子围栏停放车辆。

[0022] 如上所述的方法,进一步包括:根据以下项目中的车队中一个或多个确定车辆停放的车库或者电子围栏:车辆将要执行订单的起始位置;车辆将要执行维护的维护地点;车库或者电子围栏的车辆停放情况和/或收费情况;绑定司机的上班地点或者住址;以及绑定司机的驾驶时长。

[0023] 根据本发明的另一个方面,提出一种用于执行如上方法的系统,包括:运行在云主机上的服务器端;以及运行在个人计算设备的员工应用;服务器端与个人客户端通过网络互连;其中,服务器端经配置以接收来自一个或多个车辆的车载设备的信息;其中,员工应用经配置以通过服务器端监视所述一个或多个车辆的状态。

[0024] 如上所述的系统,其中服务器端包括:服务平台,其用来管理车队中一个或多个车辆;及设备网关,其用来接收车队中一个或多个车辆的信息,并将信息转发到服务平台。

[0025] 22. 根据权利要求21所述的系统,其中服务器端包括:业务网关,其用来接收来自第三方服务商的服务数据,并将服务数据转发到服务平台;其中第三方服务商提供通信服务、位置服务、或者车载设备服务。

[0026] 如上所述的系统,进一步包括数据汇集层,其接收来自设备网关和业务网关的数据,并将数据格式进行转换后转发到服务平台。

[0027] 如上所述的系统,其中服务平台进一步包括:调度管理模块,其包括:车辆分配子模块,其经配置以为车辆分配司机;实时显示子模块,其经配置以实时显示车辆位置;车库设置子模块,其经配置以为车辆分配车库或电子围栏。

[0028] 如上所述的系统,其中服务平台进一步包括车辆管理模块,其包括:车辆信息管理子模块,其经配置以对企业自购车辆和/或长租车辆的信息进行管理;车辆维护管理子模块,其经配置以对车辆维护信息进行管理;以及异常处理子模块,其经配置以监视异常事件并对异常事件做出处理。

[0029] 上述说明仅是本申请示例性实施例技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请示例性实施例的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请示例性实施例的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

## 附图说明

[0030] 下面,将结合附图对本发明的示例性实施方式进行进一步详细的说明,本发明的上述和/或其他方面将会变得更加清楚,其中:

[0031] 图1是根据本发明一个实施例的企业用车服务系统应用环境示意图;

[0032] 图2是根据本发明一个实施例的企业用车服务系统的示意图;

[0033] 图3是根据本发明一个实施例的企业用车服务系统的数据流动示意图;

[0034] 图4是根据本发明一个实施例的服务平台的布置示意图;

[0035] 图5是根据本发明一个实施例的服务平台示意图;

[0036] 图6是根据本发明一个实施例的企业员工用车方法的流程图;

[0037] 图7是根据本发明一个实施例的企业员工用车执行方法的流程图;

[0038] 图8是根据本发明一个实施例的企业车辆管理方法;以及

[0039] 图9根据本发明一个实施例的企业车辆管理系统的服务平台的示意图。

## 具体实施方式

[0040] 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做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。

[0041] 在以下的详细描述中,可以参看作为本申请一部分用来说明本申请的特定实施例的各个说明书附图。在附图中,相似的附图标记在不同图式中描述大体上类似的组件。本申请的各个特定实施例在以下进行了足够详细的描述,使得具备本领域相关知识和技术的普通技术人员能够实施本申请的技术方案。应当理解,还可以利用其它实施例或者对本申请的实施例进行结构、逻辑或者电性的改变。

[0042] 本发明提出了一种全新的企业用车服务平台的系统构架,不但能够灵活地满足企业用车的各种需求,而且能够方便地对车队和司机进行管理,从而极大地提高企业的用车管理效率,降低与此相关的成本。

[0043] 图1是根据本发明一个实施例的企业用车服务系统应用环境示意图。如图所示,用车企业包括总公司101和多个分公司102-104。总公司101与多个分公司102-104通过网络105连接。网络105可以包括移动互联网、Internet、以及能够实现双向通信的其他网络。多个车辆106也通过车载设备连接到网络105。在本发明的一些实施例中,车辆106可以是企业的自有车辆、或者企业以长租方式获得使用权的车辆、或者企业以短租方式获得使用权的车辆、或者为企业提供服务的服务公司的车辆、甚至是为企业某项工作提供用车的社会车辆、以及其他的车辆。

[0044] 进一步地,与企业用车服务系统的个人107,包括司机和用户,也可以通过例如移动端连接到网络105。在本发明的一些实施例中,司机可以是企业的员工,也可以是企业之外为企业提供服务的人员。同样地,用户可以是企业的员工,也可以经授权的企业之外的人员,例如企业的客户。

[0045] 进一步地,与企业用车服务系统有关的其他用车服务平台108,包括但不限于共享

用车平台、共享汽车租赁平台、分时租赁平台、新能源汽车使用平台等,也可以连接到网络105。

[0046] 根据本发明的一个实施例,本发明的企业用车服务系统包括服务器端、企业客户端、个人客户端、以及汽车端。在一些实施例中,服务器端为云服务器,布置在与网络105相连的一个或多个云主机110上。进一步地,网络105可以包括网关111,其连接到一个或多个云主机110。

[0047] 企业客户端也可以安装在布置在与网络105相连的一个或多个云主机110上。企业中的管理者120或者用车相关的调度用户121可以通过浏览器访问和操作安装在云主机上的企业客户端,从而使用本发明的企业用车服务系统或者对其进行管理。在一些实施例中,为了保证安全,仅有总公司101主机上安装的浏览器能够访问企业客户端,从而对企业用车管理系统进行管理。进一步地,总公司101主机的浏览器通过防火墙112连接到网关111,从而提高安全性。本领域技术人员应当理解,这仅仅是企业客户端的一种布置方式。本领域中现有的其他方式也可以用于企业客户端的实施。

[0048] 个人客户端可以安装在与企业用车服务系统有关的个人107的设备上。这些设备包括但不限于移动设备,例如手机、Pad、PDA、笔记本电脑;或者电脑、服务器等设备上。以手机为例,个人107可以操作安装在其手机上的个人客户端使用企业用车服务系统。

[0049] 在一个或多个车辆106上可以安装汽车端。在一些实施例中,汽车端仅从车辆106收集数据而不与车辆106的使用者进行互动。举例而言,汽车端从车辆106收集的数据,包括但不限于:车辆的基本信息、车辆的保养情况、车辆的行使里程等;也包括车辆的位置、车辆的速度、车辆的油量、车辆状态等实时数据。在另一些实施例中,汽车端从车辆106收集数据之外,还可以与车辆的使用者进行互动,例如向车辆的使用者发出指令,或者从车辆的使用者接收信息。汽车端从车载设备,包括但不限于车联网设备,车辆的T-Box系统、车辆OBD系统,或者车载GPS/北斗系统收集数据,并将数据转发到服务器端。根据本发明的一个实施例,在车辆106已经具有联网功能的情况下,汽车端可以仅包括软件。例如,汽车端可以是车辆106主机上运行的软件。举例而言,车辆106的主机是Android系统,汽车端可以是一个Android应用。根据本发明的一个实施例,汽车端可以既包括硬件也包括软件。例如,对于没有联网功能的车辆,汽车端包括3G或4G LTE通信模块,以实现与网络105之间的通信。对于没有定位装置的车辆,汽车端包括GPS或北斗导航系统,以获得车辆的位置。在本发明的示范性的实施中,汽车端与车辆的OBD (On Board Diagnostics) 或T-Box系统相连,以获得车辆的状态信息,包括但不限于发动机、催化转化器、颗粒捕集器、氧传感器、排放控制系统、燃油系统、GER等。在本发明的一些实施中,汽车端具有联网功能的OBD/T-box车载设备。

[0050] 根据本发明的一个实施例,企业客户端、个人客户端、以及汽车端都连接到网络105的网关111,再通过网关111连接到云主机110上的服务器端。根据本发明的一个实施例,其他用车平台108通过加密的通信通道与服务器端通信。

[0051] 图2是根据本发明一个实施例的企业用车服务系统的示意图。如图2所示,本发明的企业用车服务系统的核心是服务平台201,其也可以被称为服务系统或处理系统。服务平台201通过设备网关202与各个车载设备连接;通过业务网关第三方服务提供方连接;服务平台201和平台用户204(包括企业客户端和个人客户端的使用者)直接连接。

[0052] 在一些实施例中,服务平台201连接到汽车端,再进一步与各个车载设备通信。这

些车载设备包括但不限于车联网设备,车辆的T-Box系统、车辆OBD系统,或者车载GPS/北斗系统。汽车端从这些设备收集数据,并将数据转发到服务平台201。在一些实施例中,设备网关202用来汇集来自车载设备的数据,并将这些数据转换成统一的格式,再进一步向服务平台201转发。

[0053] 在一些实施例中,服务平台201可以不使用任何第三方服务,因此,无需包括与其他各个服务提供方连接的业务网关203。可选地,为了向企业提供更为灵活的服务,本发明的企业用车服务系统可以引入第三方服务。在一些实施例中,第三方服务包括基础服务,其包括但不限于:短信服务2031和位置服务2032。以短信服务为例,本发明的企业用车服务系统支持以短信的方式向个人客户端的设备发送短信。例如,当个人用户忘记登录密码,本发明支持以短信的方式发送动态登录码。在一些实施例中,第三方服务包括第三方用车服务,包括但不限于:约车服务2034、租车服务2035、以及新能源用车服务2036。为了向企业提供更为灵活的用车选择以及降低企业用车成本,本发明的用车系统支持引入第三方用车服务。以约车服务为例,对于企业的单次用车需求,如果服务平台上没有空闲的自有或租赁车辆或者使用自有车辆或租赁车辆成本偏高,则为企业提供方约车服务来满足企业的用车需求。类似地,如果采用短租方式更为合理,则可以为企业提供第三方短租服务来满足企业的用车需求。类似地,对于某些场所只能允许使用新能源汽车的情况,本发明的企业用车平台可以为企业提供第三方新能源车辆来满足企业的用车需求。在一些实施例中,业务网关203用来汇集来自第三方服务的数据,并将这些数据转换成统一的格式,再进一步向服务平台201转发。

[0054] 可选地,本发明的企业用车服务系统可以包括数据汇集层205。在包括数据汇集层205的情况下,设备网关202可以不必具有数据格式转换的功能,而将数据格式转换的功能转移给数据汇集层205完成;或者,设备网关202仅具有部分的数据处理功能。更进一步地,当车载设备发生变化时,在设备网关202上做出相应的调整,增加或减少车载设备的定义;在数据汇集层增加或减少来自车载设备数据的格式转换方式,即可以实现车载设备增加或减少,而无需对企业用车服务系统的其他部分做出调整。这样可以大大减少系统维护和更新的工作量。

[0055] 如图所示,服务平台201的平台用户204可以直接与数据平台201交互而获得数据平台201的服务。服务平台201包括企业车辆管理系统、第三方车辆管理模块等服务供企业用车服务系统的管理者对企业用车进行管理。进一步地,服务平台201还提供企业认证和系统管理等功能给企业用车服务系统的使用者,为企业用车服务提供支持。

[0056] 图3是根据本发明一个实施例的企业用车服务系统的数据流动示意图。如图3所示,来自车载设备的数据在数据汇集层汇集并进行格式转换。通过与数据汇集层相连的数据接口,服务平台接收来自车载设备的数据。这些数据成为服务平台提供用车服务以及更新车辆状态的基础。平台用户直接与服务平台进行交互,使用服务平台提供的服务,实现数据的双向交流。这种数据交流方式支持大流量和高效率的数据交互,从而能够为企业用户提供高质量的服务。

[0057] 图4是根据本发明一个实施例的服务平台的布署示意图。在本实施例中,采用了负载均衡的云端服务方式,能够最大限度地保证本发明的企业用车服务系统的运行。如图所示,本发明的服务平台上采用了接入端负载均衡和服务负载平台的两种方式。具体而言,以



Zookper为核心,在接入端建立了Nginx方式的http负载均衡;其中,Nginx支持多个Tomcat服务;每个Tomcat服务中包括了多种接入方式,例如buss代表管理者的web方式;app代表了手机端结束方式;extservice代表外部服务接入方式;wap代表H5接入方式;job代表任务汇总。这种Nginx支持多个Tomcat服务可以满足高并发性的接入需求。在服务部分,以Zookper为核心,建立了Dubbo服务的负载均衡;Dubbo支持多个Dubbo Tomcat服务;每个Dubbo Tomcat服务包括了多个处理任务,例如yueche代表了处理外部约车服务任务;duanzu代表了处理外部短租服务任务;qiye service代表了处理企业车辆管理系统服务任务。这种Dubbo支持多个Dubbo Tomcat服务可以满足高并发性的处理需求,从而保证服务的延续性和高质量。Dubbo服务使用消息队列来存储用于处理任务的消息,利用LOG服务记录处理过程中的日志;利用数据库服务提供数据存储服务。

[0058] 如图4中的箭头所示,Dubbo服务向外部的用车服务平台发布用车需求。外部的用车平台,例如约车服务或者租车服务平台,将可供选择的车辆服务信息发送到管理者的企业客户端或者个人客户端,即Nginx中支持的用户交互中。响应于用户的选择,来自约车服务或者租车服务平台的车辆服务信息被添加到Dubbo服务所管理的处理任务中。由此,实现了外部服务的接入以及负载均衡。

[0059] 以下通过一个具体的实施例对本发明的企业用车服务系统的服务平台详细介绍。本领域技术人员应当理解,以下的实施例仅是出于说明的目的而非对本发明的保护范围进行任何限制。

[0060] 图5是根据本发明一个实施例的服务平台示意图。如图所示,服务平台包括:企业认证模块、系统管理模块、企业用车管理系统和一个或多个第三方用车管理模块。一个或多个第三方用车管理模块包括但不限于约车管理模块、租车管理模块、新能源车管理模块。

[0061] 企业认证模块用于对使用本发明的企业用车平台的企业进行认证。具体而言,企业在该模块中填写企业信息并上传相关的资质文件,经过审核后,企业即可以使用本发明的企业用车平台。

[0062] 系统管理模块用于设置相关的管理信息。根据本发明的一个实施例,系统管理模块是可选的。企业用车管理系统的系统设置模块也可以实现类似的功能。

[0063] 对于例如约车管理模块、租车管理模块、新能源车管理模块的第三方用车服务,此处的各个管理模块提供基本的设置功能,例如是否购买相关服务、价格、使用时间等相关管理功能。值得注意的是,约车服务、租车服务、新能源车服务等已经整合到企业用车管理系统相应的功能模块中,而在此处仅提供基本的管理功能。

[0064] 企业用车管理系统是服务平台的核心部分。企业用车管理系统包括组织管理模块、系统设置模块、统计报表模块、车辆管理模块、用车管理模块、调度管理模块、员工应用接口模块、以及司机应用接口模块。

[0065] 在一些实施例中,组织管理模块用来管理企业的组织架构,管理企业的部门、人员、以及对应的车队,以及管理驾驶员。具体而言,组织管理模块课可以包括架构管理子模块、人员管理子模块、车队管理子模块、以及驾驶员管理子模块。

[0066] 架构管理子模块用来建立企业的架构,例如企业是否包括一个或多个分支机构,企业或分支机构的部门设置,以及各个部门的用车预算和审核方式。例如,审核方式是采用人工审核还是自动审核。可选地,各个部门还可以进一步包括子部门以及更下级的部门,以

反映公司的具体结构。

[0067] 进一步地,在人员管理子模块设定企业用车管理系统的使用者。具体而言,通过添加人员的方式增加系统的使用者。添加的人员需要填写个人信息、所属部门以及人员角色。举例而言,人员角色可以包括总管理员、子公司管理员、部门管理员、员工、销售人员等。人员角色具有可扩展性,以方面添加其他角色。进一步地,人员管理子模块包括权限管理单元和免审核设置单元。总管理员、子公司管理员、或者部门管理员可以在权限管理单元为不同角色的人员设置权限,这些权限包括但不限于:是否允许访问/编辑特定的用车信息、用车预算、用车类型(例如:自有车辆、租车、约车、新能源车等)、审核方式等。

[0068] 通过架构管理子模块和人员管理子模块,企业的管理架构按照需求在企业用车服务系统中建立起对应的结构。这样的结构既方便设置对应的权限以实现精细化管理,也方便统计相关用车信息,了解企业的用车情况。

[0069] 车队管理子模块用来设置车队信息。每个车队中包括一个或多个车辆。举例而言,对于不同地点的分支机构设定不同的车队以适应本地化服务。例如,对于北京和上海都具有分支机构的企业,可以分别建立北京车队和上海车队。一般而言,本地车队仅服务本地的分支机构。然而,当归属与北京车队的车辆到达上海后,允许北京车队的车辆暂时加入上海车队以服务上海分支机构的需求。可选地,即使对于在同一地点的车辆,可以将所有车辆归入同一车队中或者分成不同的车队。更进一步地,针对某些特定任务,也可以成立暂时的车队并编入车辆以方便管理,例如奥运服务车队等。

[0070] 驾驶员管理子模块用来对司机进行管理;例如,添加/编辑/删除司机信息、调配车队等。进一步地,驾驶员管理子模块还可以包括司机打卡管理单元和司机评价管理单元。由于司机的上班下班时间不固定,为了更加精确地反映司机的上下班时间以及加班时间,在司机打卡单元中,接收来自司机APP的消息,记录司机的上班时间和下班时间。司机评价单元用来记录、汇集和整合司机所服务的人员以及企业用车管理系统的管理员对于司机的服务以及配合度的评价。

[0071] 通过车队管理和驾驶员管理子模块,在组织管理模块中包括了在企业用车服务系统中为企业服务的司机的信息。从组织和人员的角度,在组织管理模块中实现了人的管理。

[0072] 在一些实施例中,系统设置模块用来对企业用车管理系统的配置信息进行设置。例如,系统设置模块可以设定节假日信息、上下班时间、系统提示消息等信息。

[0073] 在一些实施例中,统计报表模块用来根据企业用车管理系统存储的信息,根据管理者的要求提供统计信息以及报表。

[0074] 在一些实施例中,车辆管理模块用来对车辆进行管理。进一步地,车辆管理模块可以包括车辆信息管理子模块、车辆维护管理子模块以及异常处理子模块。具体而言,车辆信息管理子模块用来对企业自有车辆的信息进行管理。根据本发明的一个实施例,长租车辆也可以被认为是企业自有车辆。或者,长租车辆作为单独的项目进行管理。在车辆信息管理子模块中,管理者可以添加车辆,并录入车辆的信息,包括但不限于:车辆的牌照、车型、颜色、里程、载重等信息。进一步地,管理者也可以编辑或删除车辆的信息。根据本发明的一个实施例,在车辆信息管理子模块中也可以设定车辆所属的车队信息。

[0075] 根据本发明的一个实施例,车辆信息管理子模块还可以包括行程内费用管理单元和车辆出动时间管理单元。在行程内费用管理单元中,管理者可以针对用车人员的用车进

行路桥费、停车费、住宿费等信息进行补充。正常情况下,司机或用车人员应当在任务中向企业用车管理系统申报费用。当任务结束后,司机或用车人员将不被允许自行补录费用。司机提交费用补录申请,再由管理者在行程内费用管理单元中补录。车辆出动时间管理单元用来设定车辆出动的正常时间。如果车辆出动时间之外的时间使用车辆则可能涉及公车私用等情形,在异常处理子模块需要信息以鉴别这些情况。

[0076] 车辆维护管理子模块用于显示当前所有管理车辆维护情况列表以及费用总计。车辆维护包括洗车、验车、保养等车辆安排。进一步地,计划车辆维护的时间会占用车辆可用时间,安排任务的这段时间内,不能进行任务的安排。管理者可以在车辆维护管理子模块中设置车辆维护任务。进一步地,车辆维护管理子模块具有费用录入功能。司机或者用车人员可以在系统中录入车辆维护费用。或者,如果企业统一采购了车辆维护服务,那么费用部分将自动生成。而司机或者用车人员允许在经审核的情况下使用其他的车辆维护服务。车辆维护管理子模块具有申请功能,方便司机或者使用者提交车辆保养申请、验车申请和洗车申请。经过审核后,申请经审核而进入车辆维护情况列表。相应地,车辆维护管理子模块具有列表功能,向管理者显示洗车安排列表、保养安排列表、验车安排列表和费用详情列表。

[0077] 异常处理子模块用来监视异常事件并对异常事件做出处理。举例而言,异常事件包括但不限于:

[0078] 1、非上班时间异常用车。具体是指在各个企业制定的非上班时间,没有任务的情况下,车辆异常出动。进一步地,在本子模块中,查看轨迹也仅显示相应时间段内的轨迹,不显示其他正常时间段的轨迹。进一步地,查看异常用车时间段车辆运行轨迹时,车库或电子围栏也要在地图上标记出来;但是设置为静默模式的车辆在相应时间段内不会出现此异常提示。

[0079] 2、外电源电压异常,是指汽车电池电压出现异常后的提醒。当检测到外电压低于预定值时,进行报警提示。管理者可以查看电压变化图,例如异常电压前后1小时的数据图。

[0080] 3、怠速时间超长,是指汽车引擎已经启动,但是一直没有行使。从节约能源和绿色环保的角度来考虑,如果怠速时间超字预定阈值,例如15分钟,也就是说引擎启动超过15分钟,车辆没有移动。此异常的发生时间为一个时间段。进一步,查看轨迹可以看到此时间段内车辆的轨迹。

[0081] 本领域技术人员应当理解,异常处理子模块还可以用来监视其他类型的异常,包括但不限于:

[0082] 1. 车辆行使偏离正常路线;

[0083] 2. 车辆在任务中停止时间偏离正常范围;

[0084] 3. 车辆车速过快或者过慢;

[0085] 4. 车辆载重超过正常范围。

[0086] 在异常处理子模块监视到异常事件发生之后,向经设定的车辆的管理者、或者司机、或者司机的管理者发送提示信息,并将这些异常事件及其处理方式和结果记录在系统中。

[0087] 在一些实施例中,用车管理模块用于处理用车订单和安排车辆。在本发明的企业用车服务系统中,企业员工如果有用车需求,在个人客户端提出用车订单。用车管理模块处理企业的这些用车订单并根据订单安排车辆。用车管理模块包括:用车订单子模块、订单审

核子模块、车辆安排子模块、和自有车下单子模块。

[0088] 用车订单子模块用来向管理者集中显示企业的用车订单。具体地,用车订单子模块可以以列表或者图形的方式显示所有的用车订单。举例而言,针对每个订单,可以向管理者显示订车人、组织(例如总公司或分支机构及部门)、用车事由、车型、出车/取车时间、状态、车牌号码等信息。车型包括多种:例如经济5座、商务7座、MPV、大型客车等。状态可以包括:待出发、待排队、待审核、已完成、待结算、待评分、行程中等。进一步地,管理者也可以根据需要选择查看不同状态的列表。进一步地,管理者通过点选用车订单,可以查看订单详情。根据本发明的一个实施例,订单详情的信息可以进一步包括:订车人、乘车人、行程说明、时间、起点终点、详细事由、是否自驾、是否要求返程等信息。

[0089] 可选地,用车订单子模块可以包括管理者用车订单单元和员工用车订单单元。用车订单子模块可以支持针对管理者或者员工显示不同的用车订单。例如,对于员工,通过员工用车订单单元,用车订单子模块只显示员工自己申请的订单。对于具有相应权限的管理者,通过管理者用车订单单元,用车订单子模块显示其管理范围内人员的订单。由此,针对不同权限的人员,用车订单子模块显示不同的用车订单列表,以及由用车订单所链接的用车详情等相关信息。

[0090] 订单审核子模块支持自动和人工的方式审核用车订单。当企业用车服务系统的使用者提交了用车订单后,用车订单被添加到用车订单子模块,并自动提交到订单审核子模块进行审核。对于符合特定条件的订单,订单审核子模块根据规则自动地审核这些订单并得出通过或者不通过的结果。自动审核的规则是可编辑的。如果订单不符合自动审核条件,则转到人工审核方式,以人工的方式决定订单是否审核通过。

[0091] 举例而言,自动审核可以包括如下内容:

[0092] 1. 对于符合各项条件的用车订单,可以通过审核。对于某一项条件不符合的用车订单,例如用车费用超过限额、用车时长超过限时等,将这些订单转成人工审核。

[0093] 2. 对于不具备用车条件的订单,直接审核不通过。例如:乘坐人数超过车辆核准人数等情况。

[0094] 3. 对于用车条件不匹配的情况,提示用户无法通过自动审核,需转成人工审核。例如,乘坐的距离过短或者过长、订车人员或者订车部门的用车预算已经无法支付乘车费用等。对于用车条件不匹配的订单,提示订车人审核未通过的原因。例如,对于用车预算已经无法支付乘车费用的情况,提示订车人申请新的用车预算;或者提示订车人转为人工审核,并请等待审核结果。

[0095] 4. 对于特殊条件的用车订单,可以直接通过审核。例如,针对特定乘车人的用车订单,可以直接将该乘车人的订单通过审核。

[0096] 对于人工审核的订单,管理者需要手动通过或者不通过审核。管理者可以通过查看订单详情,了解用车订单的具体情况,并可以根据用车订单提供的订车人联系方式,与订车人取得联系,与订车人沟通后决定是否通过审核。

[0097] 根据本发明的一个实施例,用车订单中包括费用情况,其中包括一种或多种用车方式的各种费用,以方便管理者审核。进一步地,在订单审核子模块,管理者可以查看订单的费用详情,在费用详情中列出约车、租车或者使用企业自有车辆的详细费用。

[0098] 车辆安排子模块利用自动和人工的方式在用车订单通过审核后为订单安排车辆。

在员工提交用车订单时,可以选择空闲的自有车辆、或者约车或者租车等方式提供用车服务。或者,员工在提交用车订单时,不必指定用车服务方式,而由车辆安排子模块根据用车订单的情况自动为订单选择合适的用车服务方式。举例而言,自有车辆的安排优先;短距离用车或者单次用车,约车优先;长距离用车或者多次用车,租车优先。

[0099] 根据本发明的一个实施例,综合考虑一段时间内(例如一天或者半天)的所有通过审核的用车订单来决策车辆的安排。综合考虑的规则包括但不限于:

- [0100] 1. 完成所有订单的成本最低;
- [0101] 2. 完成所有订单,自有车辆的使用最多;
- [0102] 3. 完成所有订单,自有车辆的使用最多,约车车辆次之;
- [0103] 4. 完成所有订单,最少使用租车车辆。

[0104] 根据本发明的一个实施例,综合考虑一段时间内(例如一天或者半天)的所有通过审核的用车订单的起始地和到达地,尽量减少重复线路多次派车。如果有多个订单具有相同或者位置接近的起始地和到达地,则合并用车订单。如果某一个订单的起始地在另一订单的起始地和到达地之间,则考虑将该两个订单合并。如果某一个订单的到达地在另一订单的起始地和到达地之间,则考虑将该两个订单合并。是否合并两个订单可以考虑合并后的总费用是否减少、合并后的时间是否能够满足订车人的要求等。

[0105] 车辆安排子模块支持以人工的方式解决用车冲突以及订单合并的问题。管理者可以综合考虑订单的情况,决定订单的车辆安排以及订单是否能够合并。

[0106] 车辆安排子模块包括车辆指派单元。在车辆指派单元,管理者可以查看所有订单的车辆安排,并且管理者可以在车辆指派单元对订单的车辆安排进行调整。

[0107] 自有车下单子模块用来支持员工使用企业自有车辆来完成用车需求。在本发明的企业用车服务系统中,对于企业的自有车辆或者长租车辆(视为自有车辆),系统中同样设定了使用成本,例如每公里的价格或者每小时的价格或者二者。当企业用工使用自有车辆时,同样会消费用车预算。在特殊情况下,员工可以使用员工自有车辆完成用车需求。员工使用员工自有车辆的订单需要经过人工审核。

[0108] 在一些实施例中,调度管理模块用来调度车辆以更好地满足企业的用车需求。调度管理模块可以包括车辆分配子模块、实时显示子模块、调度显示子模块、和车库设置子模块。

[0109] 车辆分配子模块用来将车辆与司机进行绑定。车辆分配子模块支持自动地将车辆与司机进行绑定。绑定的规则主要是考虑司机和车辆的位置、司机的驾驶习惯、驾驶历史和绑定历史、司机的加班情况与车辆需要完成的订单情况等。其中,司机的劳累程度是可以考虑的一个因素。在绑定司机时,尽量考虑在一定时间(例如一周)内,平均分配司机的工作时间,避免疲劳驾驶情况的出现。车辆分配子模块也支持手动绑定司机。在车辆分配子模块显示企业的所有自有车辆列表。管理者针对每个车辆从司机列表中选择司机与车辆绑定。

[0110] 实时显示子模块用于实时显示车辆的位置。管理者可以在该模块中查看一辆或多辆车辆的实时位置。实时显示子模块向管理者展示地图,并且在地图上显示一个或多个车辆以及车辆的车牌号码。这样,管理者就可以了解车辆的实时位置,并根据地图显示的路况来预估车辆到达某一位置的时间。或者,实时显示子模块支持管理者在地图上选点并预估某个车辆到达选点的时间。进一步地,在实时显示子模块中还可以查看车辆轨迹以及预测

的车辆行使路线。

[0111] 调度显示子模块可以显示正在执行中的用车订单的列表以及将要执行的用车订单的列表。管理者可以在调度显示子模块中调整正在执行或者将要执行的用车订单,以实现在实时车辆调度。

[0112] 调度显示子模块还可以用于查看车辆的状态并设定专车专用或者静默模式。在调度显示子模块车辆的状态包括行驶中、停靠、到达目的地、回程行驶中、回程停靠、以及入库可用。

[0113] 所谓专车专用车辆将不能再分配企业任何人使用。设置专车专用时需要填写相应的使用人。对车辆也可以设置静默模式。设置后无法查看车辆当前位置和车辆轨迹。专车专用的车辆如果不设置为静默模式,则可以查看相应的行驶轨迹及详情,如果设置了静默模式,则不能查看轨迹及详情。对执行正常任务的车辆也可以设置静默模式。设置后无法查看车辆轨迹,但是此车只要不是专车专用,则可以正常安排任务。

[0114] 可选地,调度显示子模块还包括开始任务和结束任务功能。如果选择开始任务,则在当前车辆没有正在执行的任务时,列出一定时间(例如半个小时)内即将执行的任务,并显示开始任务按钮。如果管理员可以点击开始任务按钮,等同于司机端点击开始任务按钮。对于任务开始后,还没有结束的任务,可以显示结束任务按钮。管理员可以强行结束,等同于司机端点击结束任务。对于没有将要执行的任务,不显示开始任务和结束任务按钮。

[0115] 车库设置子模块用来设置车辆停靠的车库或者电子围栏。由于车库或者电子围栏最好能够靠近下次任务的开始地点,因此,车库设置功能放入了调度管理子模块。车库设置子模块可以根据车辆的后续订单自动指定车库。车库设置子模块可以向管理者显示本企业已经设置的车库列表以供选择。车库设置子模块支持在地图上显示各个车库,以方便客户选择。用户选择后,获取车库的名称及相应车辆位置经纬度。电子围栏的设置与此类似,再次不在赘述。

[0116] 在本发明的企业用车管理系统中还包括支持员工应用和司机应用的员工应用接口模块和司机应用接口模块。进一步,图5中与虚线方式示出了与员工应用接口模块和司机应用接口模块通信的员工应用和司机应用的结构。员工应用接口模块和司机应用接口模块分别用于从员工应用和司机应用获得相应的数据,例如用车订单或者任务数据,并转发到企业用车管理系统的各个模块中;并且,员工应用接口模块和司机应用接口模块还分别用于向员工应用和司机应用发送数据,例如相应的反馈或任务等。

[0117] 如图所示,员工应用包括用车下单模块、用车订单模块、订单审核模块、和车辆安排模块。根据本发明的一个实施例,员工应用可以既包括员工功能也包括管理者功能。如果登录员工应用的是普通员工,那么其只能使用用车下单模块和用车订单模块,而无权使用订单审核和车辆安排模块。如果登录员工应用的是管理者,那么其可以使用所有模块的功能。这样的做法能够减少开发员工应用的数量,有利于减少成本。更为重要的是,管理者可以临时授权给某些员工,允许其使用订单审核模块或者车辆安排模块,从而极大提高了安排的灵活性。

[0118] 在一些实施例中,用车下单模块用于允许员工申请用车订单。如果某个员工有用车需求,该员工可以登录员工应用。员工应用可以运行在该员工所使用的移动终端或个人计算机等设备,例如智能手机、台式机、个人数码助理(PDA)、平板电脑、笔记本电脑、车载电

脑、掌上游戏机、智能眼镜、智能手表、可穿戴设备、虚拟显示设备或显示增强设备等。在用车下单模块,员工输入用车信息,其包括但不限于:用车时间、用车事由、车辆类型、出发地点、到达地点、预估用时、订车人信息和联系方式等信息。进一步地,该员工被允许指定用车方式,其包括企业自有车辆、约车、租车等;或者被允许指定司机;或者被允许指定是否往返等信息。员工确认后,用车下单模块生成用车订单,添加到用车订单模块,并将该订单转发到企业用车管理系统的员工应用接口。企业用车管理系统收到该订单后,也将该订单加入到其用车管理模块的用车订单子模块中,并且在用车审核子模块中对该订单进行审核,审核通过后在车辆安排子模块中为该订单安排车辆。企业用车管理系统通过其员工应用接口将该用车订单的处理情况发送到员工应用。

[0119] 在一些实施例中,员工允许在员工应用的用车订单模块中查看自己申请的订单,了解订单的处理进程和结果。对于管理者而言,其还被允许在用车订单模块中查看所有自己管理的用车订单。进一步地,用车订单模块还可以向员工反馈订单的状态变化。例如,订单已开始执行、订单执行中预估达到的时间、订单执行已结束。可选地,用车订单模块允许员工对于本次订单的用车服务进行评价,例如针对服务、车辆、司机等进行打分。

[0120] 在一些实施例中,管理者被允许在订单审核模块中手动通过或者不通过用车订单。在一些实施例中,管理者还被允许在车辆安排模块中手动为用车订单安排车辆。员工应用的订单审核模块和车辆安排模块虽然看起来与企业用车管理系统的用车管理模块中订单审核子模块和车辆安排子模块的手动功能类似,但是应当注意的是,员工应用的订单审核模块和车辆安排模块仅仅是从企业车辆管理系统中获得相关信息并且向管理者展示,然后从管理者获得审核结果或者安排结果后将结果返回到企业用车管理系统。在员工应用中可以仅仅是订单信息的展示和审核结果的获取以及车辆信息的展示和车辆安排信息的获取。员工应用可以被认为是企业用车管理系统功能的延伸。

[0121] 司机应用是供企业用车服务系统的司机使用的应用。司机应用可以按照到司机所使用的车辆、移动终端或个人计算机等设备,例如车载终端、智能手机、台式机、个人数码助理(PDA)、平板电脑、笔记本电脑、车载电脑、掌上游戏机、智能眼镜、智能手表、可穿戴设备、虚拟显示设备或显示增强设备等。

[0122] 司机应用包括执行任务历史模块、当前执行任务模块、和新任务提醒模块。

[0123] 司机执行的任务由用车订单定义。执行任务历史模块中存储司机已经执行过的用车任务。当前执行任务模块供司机在执行任务时使用,以便将任务信息反馈到企业用车管理系统中。新任务提醒模块存储司机将要执行的任务,并在任务开始之前预定时间提醒司机。在一些实施例中,当前执行任务模块包括任务开始单元、任务执行单元、任务结束单元以及费用上报单元。

[0124] 在新任务提醒模块中的任务的开始时间将要到来之前,例如15分钟或者10分钟,新任务提醒模块将该任务转入当前执行任务模块。司机可以在任务开始单元开始任务。司机确认开始任务后,司机应用将任务开始的消息发送到企业用车管理系统。在任务执行过程中,当前任务执行模块可以辅助司机的驾驶,例如提供导航、播报路况等。可选地,如果任务发生变更,例如管理者在任务执行过程中对任务进行了更改,当前任务执行模块可以语音提示司机任务发生变化。进一步地,当前任务执行模块可以以语音的方式向司机告知任务更改的内容。进一步地,当前任务执行模块可以根据任务的变化自动更新导航路线。

[0125] 司机可以查看新任务提醒模块中的各项待执行的任务,并开始任务的执行。司机应用将任务开始的消息发送到企业用车管理系统。可选地,管理者也可以远程开始某项任务。例如,如果管理者发现任务已经在执行而司机并未操作任务开始单元开始任务,管理者可以远程开始该任务。

[0126] 当任务执行完毕以后,司机操作任务结束单元结束任务。司机应用将任务结束的消息发送到企业用车管理系统。在任务结束后的一段时间内,例如24小时,司机可以在费用上报单元上报该任务产生的费用,其包括但不限于:高速费、过桥费、停车费等。企业用车管理系统的司机应用接口接收来自司机应用的信息,并转发到企业用车管理系统的其他模块以更新订单状态以及司机相关数据。

[0127] 根据本发明的一个实施例,司机应用还可以包括司机打卡模块。在司机打卡模块操作例如“我要上班”按钮,在司机用户点击该按钮之后,即表明该司机用户上班打卡了。同时,企业用车服务系统可记录下该司机上班时间,该时间可以为服务器时间并且可向企业用车服务系统上传司机当前位置。同样,在司机用户下班时,司机用户可操作例如“我要下班”按钮以进行下班打卡,同时企业用车服务系统可记录下该司机下班时间,该时间可以为服务器时间并且可向企业用车服务系统上传司机当前位置。

[0128] 根据本发明的一个实施例,司机应用可以包括个人信息和今日任务以及我的任务界面。举例而言,个人信息界面可以显示可包括:姓名、评分电话号码、驾照号、驾照类型、驾驶车辆、服务企业、服务时间、所在企业等。

[0129] 今日任务界面可以显示可按照时间点由近到远的顺序对该司机用户今天的任务的排序。针对每一任务栏可显示“开始任务”和“取消任务”两个选项,用户可进行选择操作。应该理解,只有当第一个任务结束或司机用户取消该第一任务之后才可以开始第二任务。

[0130] 司机用户可点选每个任务以了解任务详情,例如包括:起点、终点、乘车人(包括电话)、时间等。

[0131] 点击起点,可在地图上显示起点位置和该司机用户当前位置。

[0132] 点击终点,可在地图上显示终点位置和该司机用户当前位置。

[0133] 点击乘车人电话图标,司机用户可给该乘车人拨打电话。

[0134] 我的任务界面可以显示可按照时间点由近到远的顺序对该司机用户从今天开始的所有任务进行排序。通过对我的任务的查看,可使该司机用户查看未来一段时间内该司机用户自己的任务。

[0135] 图6是根据本发明实施例的企业员工用车方法的流程图。为了描述方便和便于理解,下面结合企业用车员工通过员工应用进行用车申请的操作来描述该方法。应该理解,该方法可以由本发明的企业用车服务系统执行。

[0136] 如图6所示,在S601,对登录的员工进行鉴权。

[0137] 具体地,申请用车的员工在员工应用中通过输入单元输入自己的账号和密码作为登录信息。输入单元可包括物理键盘和虚拟键盘。

[0138] 员工应用可将输入的登录信息发送给企业用车服务系统,由企业用车服务系统对输入的登录信息进行鉴权。鉴权可包括验证该员工的身份,例如用车员工、司机还是用车服务管理员。在确定是用车员工的情况下还需进一步确定该员工是否具有特殊权限,例如审批用车申请的权限。例如,企业内普通员工只具有普通的用车申请权限,而不具有用车申请



审批权限,而部门管理人员则可能具有用车申请审批权限。

[0139] 例如,企业用车服务系统可将所输入的员工信息与预先存储在系统数据库中的人员信息进行比较来确定该员工的人员角色(用车人员还是管理者)和权限。权限包括但不限于查看权限、订单审批权限、排车管理员权限、系统管理员权限等。应该理解,系统数据库中已经预先存储有员工的信息,例如具体的公司名称、所属部门、职级、自己的身份(是否为司机)、姓名、电话等信息。

[0140] 根据本发明的一个实施例,权限认证功能是人员管理子模块的功能之一。在企业架构子模块中,预先存储了企业名称、企业组织架构信息,而人员管理子模块中存储了人员信息。例如,人员信息可包括该人员所属企业、职级、身份。可根据录入的人员信息对该人员的属性进行进一步设置,例如如果该人员属于司机,则可对该人员分配车队。人员信息中预先设置权限。例如,普通部门员工可具有用车申请权限,而其上级主管或该员工部门负责人不仅具有用车申请权限,还可具有普通员工的用车申请审批权限,例如部门负责人可具有整个部门员工的用车申请审批权限。因此具有用车申请审批权限的人员能够查看用车申请审批界面。根据本发明的一个实施例,员工可以设定用车限额。属于正常限额内的员工用车申请无需具有审批权限的上级领导进行审批,而直接进入用车申请审核阶段。根据另一个实施例,普通员工的用车申请都需要具有审批权限的上级领导进行审批。

[0141] 在S602,发送鉴权结果。

[0142] 具体地,在企业用车服务系统对所输入的员工信息鉴权通过的情况下,员工应用可进入用车订单模块。相反,如果员工信息未通过鉴权,则员工应用会收到再次输入员工名和密码的提示消息。

[0143] 在S603,接收用车申请。

[0144] 在用车员工进入用车订单子模块之后,员工可查看个人信息。除了基本信息之外,员工可查看的用车额度、用车类型等。

[0145] 用车额度是用车权限的重要依据,只有当相应额度大于预订将要花费的额度时,才可以进行预订。这样系统可对每个部门/员工使用不同类型车辆进行控制,各个不同类型用车方式都分别对应一个结算账户。用车服务管理员可针对不同账户设置相应的预算额度。一般地,所有的用车扣除额度在申请时会进行预扣除,在实际对外支出时,再按照实际发生费用进行扣除,针对与扣除进行多退少补。因此,在判断员工是否可以预约时,需要使用账户剩余额度减去本次预订将发生的额度,当得数大于0的情况下才可以进行预订,否则不允许进行预订。举例而言,员工申请企业车辆用车的情况下,使用预估里程进行费用计算。

[0146] 如之前所介绍的,在员工进行用车申请时,员工应用界面可显示如下选项,包括但不限于:

[0147] 用车事由,用车事由可包括进一步的选项:机场接人、外出参会、外出办理业务、贵宾接待、外出作业、其他,在用车事由为其他时要求员工手动填写用车理由;

[0148] 用车时间段,员工可通过在日期时间选择器中进行选择了输入用车时间;

[0149] 用车类型,员工应用可提供预定类型的用车类型以供员工选择,例如,经济型、舒适型、商务型、豪华型等;或者车辆类型可对应不同数量座位的车,例如5人座、7人座。每种类型的车辆对应不同的费用。可选地,符合企业员工用车申请权限内的用车类型可供员工

选择,而超出其权限的用车类型可显示为灰色不允许员工选择;可选地,如果员工有对超出其权限的用车类型的要求,员工可选择“其他”选项或填写备注项,以申请超出其权限的用车类型;

[0150] 在员工输入申请用车相关信息之后,员工应用可计算出此次用车申请的费用以确定该员工是否可以此次申请,或者提醒员工此申请需要审批通过后才能申请。

[0151] 员工应用用车申请默认选择企业车辆用车。员工被允许选择约车或者租车等方式提供服务。当然,最终仍要企业用车管理系统中的用车安排子模块来决定订单用车的服务类型。

[0152] 在S604,对用车申请进行审核。

[0153] 根据本发明一个实施例,企业用车服务系统可将所有用车订单提交给具有管理权限的员工进行用车申请审批。待该具有管理权限的员工对该用车申请审批通过后,由用车服务管理员对订单进行审核。

[0154] 根据本发明另一个实施例,企业用车服务系统可只将超出员工权限范围的用车申请提交给具有管理权限的员工进行用车申请审批,而其他符合员工权限范围的用车申请直接由用车服务管理者对订单进行审核。

[0155] 具体地,管理者可以在用车订单子模块查看用车订单。用车订单子模块可根据用车订单的状态对用车订单进行分类。订单信息可包含各种订单状态。

[0156] 订单状态可包括:待审核、待排队、待出发、行程中和已完成等。待审核表明该用车申请需要被审核;待排队表明该用车申请已被审核通过待排队;待出发表明该用车申请的排队已经完成车辆待出发;行程中表明该用车申请所安排的车辆正在行驶中;已完成表明该用车申请订单已完成。

[0157] 用车服务管理员可按照订单状态对订单信息进行查询,可包括:订车人姓名、订车人电话、上车地点、下车地点、出发时间、到达时间、用车事由等。

[0158] 根据本发明的一个实施例,管理者可以在用车审核子模块对所有订单或者未通过自动审核的订单进行订单审核。对于已处理的订单在订单审核界面可标明已处理,而对于待处理订单在订单审核界面可标明为未处理。已完成订单审批的订单变为待排队状态。如果订单审核未通过,企业用车服务系统可将该用车订单返回给提交申请的企业员工,由企业员工进行修改并重新提交用车申请,之后由用车服务管理员对订单再次进行审核。

[0159] S605,根据订单要求进行车辆安排。

[0160] 根据本发明的一个实施例,管理者可以在车辆安排子模块对未自动排队的订单进行排队或者根据对订单的排队进行调整。具体地,车辆安排的信息可发送给提交用车订单的员工应用,还发送给提供该订单服务的司机员工。

[0161] S606,监视订单任务的执行。

[0162] 在调度管理模块的实时显示子模块可以实时查看车辆的位置。进一步地,车辆管理模块中的车辆信息管理子模块也可以对车辆信息进行跟踪收集。根据本发明一个实施例,车辆上安装有检测车辆状况的设备。例如安装GPS来检测车辆位置。例如可在车辆上安装OBD系统(车载诊断系统),通过该OBD系统可获取到车辆状况信息以及车辆故障信息并将这些信息存入存储器中。例如,OBD可实时监测发动机、催化转化器、颗粒捕集器、氧传感器、排放控制系统、燃油系统、EGR等系统和部件,从而获取从这些系统和部件检测到的信息,并

将这些信息按照需要存储到存储器上。OBD系统可检测车辆所发生的故障情况。例如，OBD系统可将从发动机的运行状况随时监控汽车是否尾气超标，而且当系统出现故障时，动力总成控制模块(PCM)可将故障信息存入存储器，通过一定的程序可以将故障码从PCM中读出。车辆上的电控单元可将通过从车辆上的系统或部件上获取的信息进行分析，当出现排放故障时，电控单元可记录故障信息和相关代码，并通过故障灯发出警告，告知驾驶员。存储在存储器上的车辆相关信息(例如位置信息、燃油信息、故障信息等)可通过无线网络上传到企业用车服务系统上的车辆信息管理子模块。

[0163] 进一步地，如果车辆在执行任务过程中，车辆管理模块将监视是否出现异常情况。如果出现异常情况，异常处理子模块将根据预定的规则提醒管理者、员工或者司机出现异常情况，并且由管理者、员工或者司机及时做出应对处理。

[0164] 例如，在企业车辆超出所设置的电子围栏时，可在系统上通知用车服务管理员或者向用车服务管理发送信息通知。

[0165] 例如，企业车辆在非上班时间异常用车情况出现。具体地，在企业指定的非上班时间内没有任务的情况下，企业车辆异常出动，此时用车服务管理员可被通知车辆异常报警，并且用车服务管理员可通过企业用车服务系统查看车辆异常期间的行驶轨迹。

[0166] 例如，在车辆外电源电压出现异常时可同时向车辆司机以及用车服务管理员进行异常报警。可选地，可根据外电源电压的电压值的不同进行不同的警报提醒，例如在电压值处于 $10.5V \leq \text{电压} \leq 11.5V$ 时，可发出“电池电压偏低，建议对电池进行充电，以免由于电压过低引起车辆使用问题”的提醒；在电压值处于 $10.5V > \text{电压}$ 时，可发出“电池电压过低，建议对电池进行全面检查或者更换电池，以免由于电压过低引起车辆启动不了”的提醒；在电压值处于 $\text{电压} > 15V$ 时，可发出“电池电压过高，建议对发动机进行检查，以免损坏电池”的提醒。

[0167] 进一步可选地，在怠速时间超长(是指汽车引擎已经启动，但是一直没有行进)的情况出现时，例如可将引擎启动时间阈值设置为15分钟，因此在引擎启动超过15分钟而车辆没有移动的情况下，可向司机用户和/或用车服务管理员发送通知提醒。

[0168] 车辆信息管理子模块还可以对用车情况进行统计等，包括但不限于，通过实时显示子模块查看车辆实时信息、车辆位置信息的查看、车辆的状态、行驶路径查阅、车辆相应时间段内的油耗信息、总里程信息、车辆历史任务以及车辆整体运行情况统计等。

[0169] 具体地，车辆信息管理子模块可针对每辆车辆的信息进行统计。例如包括车牌号、总里程、油耗等。例如，在车辆管理人员想要查看企业内部车辆信息时，可根据日期(每天、每月、每年或设定时间段)查看企业内部每辆车的信息。

[0170] S607，接收员工评价。

[0171] 用车员工可以在员工应用中可对用车情况进行评价。企业用车管理系统收到用车评价后，将其记录入用车订单子模块和驾驶员管理子模块中，以方便后续查看，以及对服务质量和驾驶员的工作进行评估。

[0172] 图7是根据本发明一个实施例的执行用车任务的流程图。为了描述方便和便于理解，下面结合企业用车服务系统和司机应用执行订单任务的操作来描述该方法。应该理解，该方法可以由本发明的企业用车服务系统执行。

[0173] 在步骤S701，对司机进行鉴权。

[0174] 首先,在司机用户打开司机应用之后,司机输入用户名和密码。该用户名和密码在通过企业用户服务系统验证通过之后,可进入司机应用。

[0175] 在步骤S702,接收司机开始执行订单任务的消息。

[0176] 在乘车人上车后,司机在司机应用上操作以开始订单任务。企业用车服务系统接收订单任务开始执行的消息,更新订单状态;并通知订车人以及乘车人,订单任务已经开始执行。

[0177] 在步骤S703,监视订单任务的执行。

[0178] 如前所述,在整个订单任务执行的过程中,企业用车服务系统监视车辆的位置、车辆的状态以及处理出现的异常情况。

[0179] 在步骤S704,接收司机结束执行订单任务的消息。

[0180] 在乘车人下车后,司机在司机应用上操作以结束订单任务。企业用车服务系统接收订单任务结束执行的消息,更新订单状态;并通知订车人以及乘车人,订单任务已经结束。

[0181] 在步骤S705,接收司机上报的费用。

[0182] 在任务结束之后,可显示结算信息。司机应用可根据行程用时、行程里程以及非固定费用计算出本次用车总费用。在预定的时间内,司机在司机应用上添加非固定费用,包括:误餐费、路桥费、停车费、洗车费、加油费等。在确定总费用之后,司机应用会将本次任务相关信息(包括费用信息)上传到企业用车服务系统。

[0183] 以上通过了一个具体的实施例详细描述了本发明的企业用车系统。本发明的企业用车系统的核心部分是企业用车管理系统。企业用车管理系统的各个模块划分和功能定义科学合理,既可以提高管理的效率也兼顾了体系的灵活性和可扩展性。

[0184] 例如,通过在组织管理模块中定义不同的角色以及赋予不同角色不同模块的使用权限,可以使得企业的用车管理变得更为灵活。举例而言,普通员工可以仅有员工用车应用的权限,可以通过员工用车应用提交用车订单。司机可以仅有司机应用的权限,可以通过司机应用了解车辆分配以及用车订单所定义的用车任务。车队或者司机的管理者或管理员可以拥有车辆管理模块、调度管理模块和统计报表模块的权限,但可以不必有用车管理模块的权限。用车管理者或者管理员可以有用车管理模块和调度管理模块的权限,而不必有车辆管理模块和统计报表模块的权限。特别地,仅有系统管理员才能有组织管理模块和系统设置模块的权限。本领域技术人员应当理解,对于各个子模块,也可以根据需要设定不同的权限以更加灵活地使用本发明的企业用车管理系统。

[0185] 根据本发明的一些实施例,通过组合本发明的企业用车管理系统中各个模块或者子模块也可以形成针对不同功能的其他系统,这些系统包括但不限于:企业车队管理系统、企业司机管理系统、企业用车管理系统、企业车辆管理系统等等。这些系统可以包括部分或者全部如上描述的企业用车管理系统中的模块而能够具有独立的功能,可以成为单独的产品而出售、出租或者转让等方式获得收益。以下通过一些具体的实例来描述这些系统及其方法,但本领域技术人员应当理解,在以下的这些系统和方法中并不排斥包括一个或多个如上描述的模块、子模块或者单元。

[0186] 图8是根据本发明一个实施例的企业车辆管理方法。如图8所示,管理方法包括如下步骤:

[0187] 在步骤S801,接收来自员工应用的登录请求并对登录请求进行鉴权。对于企业的车辆管理有关的员工可以是企业的后勤部门的管理者或者后勤部门中专门负责的车辆的管理者。服务器端通过对来自员工应用的登录请求进行鉴权,识别登录者为车辆的管理者。本发明的组织管理模块可以用于鉴权。

[0188] 在步骤S802,展示一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置。对于车辆的管理者,服务器端在员工应用上展示车辆的信息,便于管理者了解车辆的状态。进一步地,服务器端在员工应用上,例如员工应用的地图界面上,展示车辆的位置。本发明的实时显示子模块可以用于展示车辆的信息和实时位置。

[0189] 在步骤S803,接收来自一个或多个车辆的车载设备的信息。服务器端自动地从车辆的车载设备上接收车辆的信息,这些信息包括车辆的状态以及车辆的位置。

[0190] 在步骤S804,更新一个或多个车辆的信息以及车辆的实时位置。服务器端利用接收到的来自车辆车载设备的信息在实时显示子模块上更新车辆的信息以及车辆的实时位置。这样,车辆的管理者就能看到车辆的实时情况。

[0191] 在本发明的一个实施例中,所述的方法,进一步包括:将一个或多个司机与一个或多个车辆绑定。可选地,在实时显示子模块,向车辆的管理者展示车辆的实时位置、车辆的牌照以及车辆的绑定司机。

[0192] 在本发明的一个实施例中,所述的方法,进一步包括:根据来自车载设备的信息,确定是否出现异常情况。异常情况可以有很多种类,包括但不限于:

[0193] 非上班时间异常出车;

[0194] 车辆行使偏离正常路线或者车辆在执行任务中停止时间超出预设时间;

[0195] 车辆车速过快或者车辆载重超过预设载重;

[0196] 怠速时间超过预设怠速时间;或

[0197] 车辆故障报警。

[0198] 举例而言,根据来自绑定司机的司机应用的上班或下班信息,识别出车是否处于上班时间。司机上班时在司机应用中操作“我要上班”,司机应用将上班的信息发送到服务器端记录司机的上班时间。类似地,司机下班时在司机应用中操作“我要下班”,司机应用将上班的信息发送到服务器端记录司机的下班时间。这样的方式不仅仅可以用于对司机考勤,也可以用于判断出车的时间是否在司机的上下班时间内。如果在非上下班时间内,则有可能涉及公车私用等情况。

[0199] 举例而言,根据车辆任务的起始地点和结束地点以及交通拥堵状况,预计车辆的行使路线并计算预估到达结束地点的时间。在实时监视过程中,如果车辆行使的路线偏离了预计的行使路线,服务器端计算车辆到达结束地点时间的增加量。因为服务器端是按照最优的选择来计算路线的,如果车辆行使偏离最优路线,一般而言,到达结束地点时间会增加。如果达到结束地点的时间增加量大于预定值,例如30分钟、45分钟或60分钟,则识别车辆行使偏离正常路线。偏离正常路线也有可能涉及公车私用等情况。

[0200] 举例而言,车辆在执行任务中停止时间的预设时间为单次停止15分钟、30分钟、或45分钟,或者累积停止45分钟、60分钟、或者75分钟。如果车辆在执行任务中停止时间超过预设时间,则可能涉及司机擅自脱岗。管理者可以向司机核实情况。

[0201] 举例而言,如果车辆行使中超过当前路段的限速持续10分钟,则可能判断车辆进

入了行使过快的状态。管理者可以提醒司机降低车速以保证安全。这种提醒可以是语音提醒。举例而言,预设怠速时间为10分钟或15分钟。

[0202] 如果实时监控发现出现了异常情况,服务器端会向预设的员工应用和/或绑定司机的司机应用发送提醒。预设的员工应用包括车辆的管理者、司机的管理者、乘车人、或者订车人。

[0203] 如果发现了车辆故障报警,则管理者需要判断是否需要更换车辆。如果需要更换车辆,则调度车辆以执行出现异常情况的车辆执行的用车任务;或者从约车平台预约车辆以执行出现异常情况的车辆执行的用车任务。

[0204] 在本发明的一个实施例中,所述的方法,进一步包括:接收来自员工应用的指令并修改车队中一个或多个车辆的属性;以及将车队中一个或多个车辆属性修改的信息发送到一个或多个司机应用。

[0205] 车辆的管理者可以通过服务器端向司机分派需要执行的其他工作。例如,车辆的属性包括车辆的维护信息,车辆的管理者指示绑定的司机根据车辆的维护信息对车辆进行维护。

[0206] 根据本发明的一个实施例,车辆维护的发起方可以是司机或者管理者。例如,服务器端接收来自司机应用的车辆维护请求,例如洗车请求,或者,服务器端接收来自车辆或系统的车辆维护的提醒,例如预设的维护期限以及接近可以安排进行车辆维护;管理者进一步根据车辆维护请求或提醒安排车辆的维护时间。

[0207] 有的时候可能会出现临时紧急需要对车辆进行维护的情况。此时,本系统支持灵活处置。在司机自行对车辆维护后,司机可以在司机端应用上报维护说明和维护费。服务器接收来自司机应用的增项维护费用请求或者未经指示的维护费用请求,车辆的管理者可以选择通过或不通过增项维护费用请求或者未经指示的维护费用请求。

[0208] 根据本发明的一个实施例,车辆的管理者可以指示绑定的司机根据车辆停放的车库或者电子围栏停放车辆。根据以下项目中的车队中一个或多个确定车辆停放的车库或者电子围栏:

[0209] 车辆将要执行订单的起始位置;

[0210] 车辆将要执行维护的维护地点;

[0211] 车库或者电子围栏的车辆停放情况和/或收费情况;

[0212] 绑定司机的上班地点或者住址;以及

[0213] 绑定司机的驾驶时长。

[0214] 车辆的管理者综合考虑以上因素中的一个或多个决定车辆的停放车库或者电子围栏。

[0215] 图9是根据本发明的一个实施例的车辆管理系统的示意图。如图所示,车辆管理系统包括:调度管理模块,其包括:车辆分配子模块,其经配置以为车辆分配司机;实时显示子模块,其经配置以实时显示车辆位置;车库设置子模块,其经配置以为车辆分配车库或电子围栏;以及车辆管理模块,其包括:车辆信息管理子模块,其经配置以对企业自购车辆和/或长租车辆的信息进行管理;车辆维护管理子模块,其经配置以对车辆维护信息进行管理;以及异常处理子模块,其经配置以监视异常事件并对异常事件做出处理。关于这些模块的描述已经在前文中详细说明,这里不再赘述。

[0216] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施例可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,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)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0217] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的原理或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

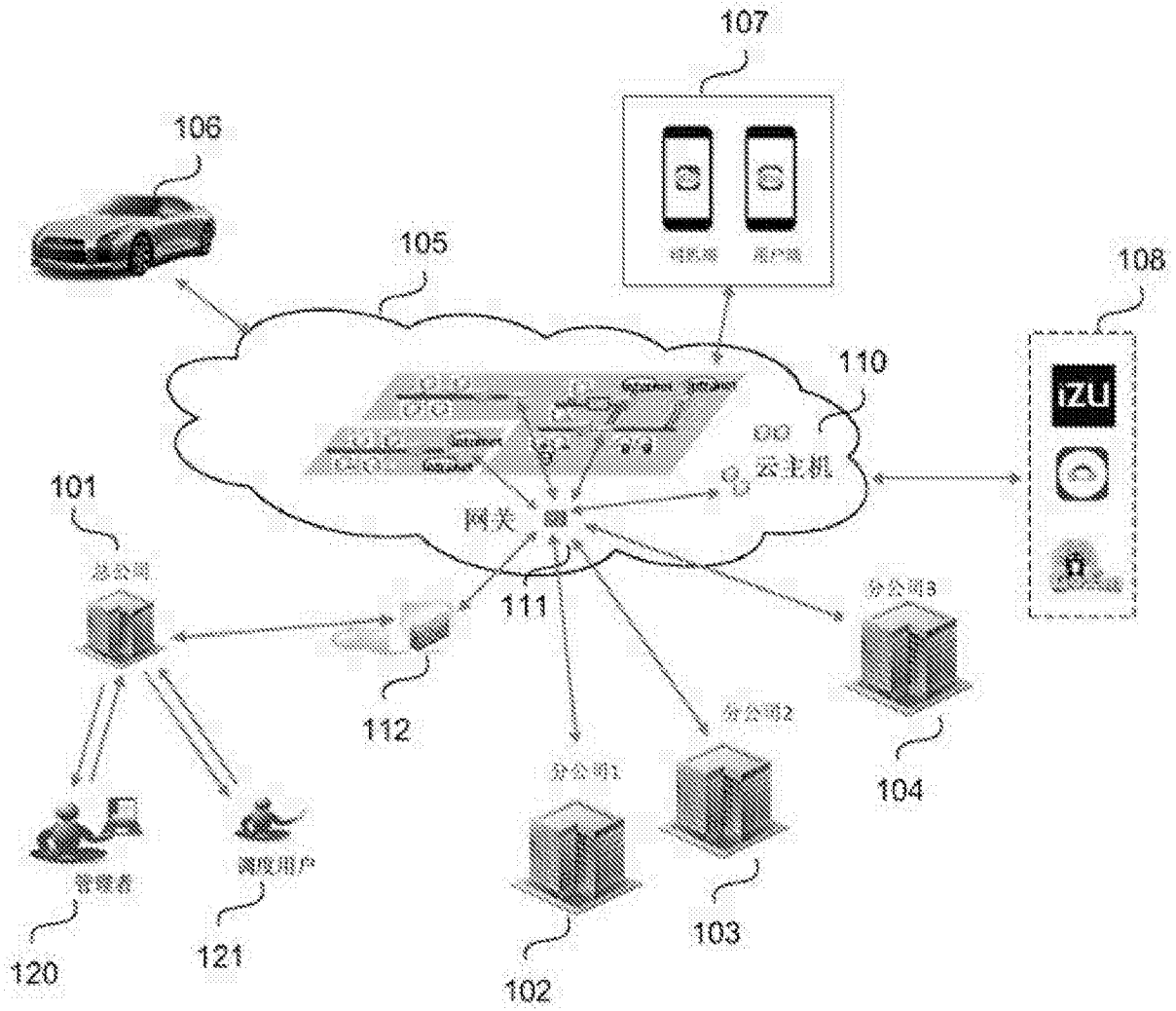


图1



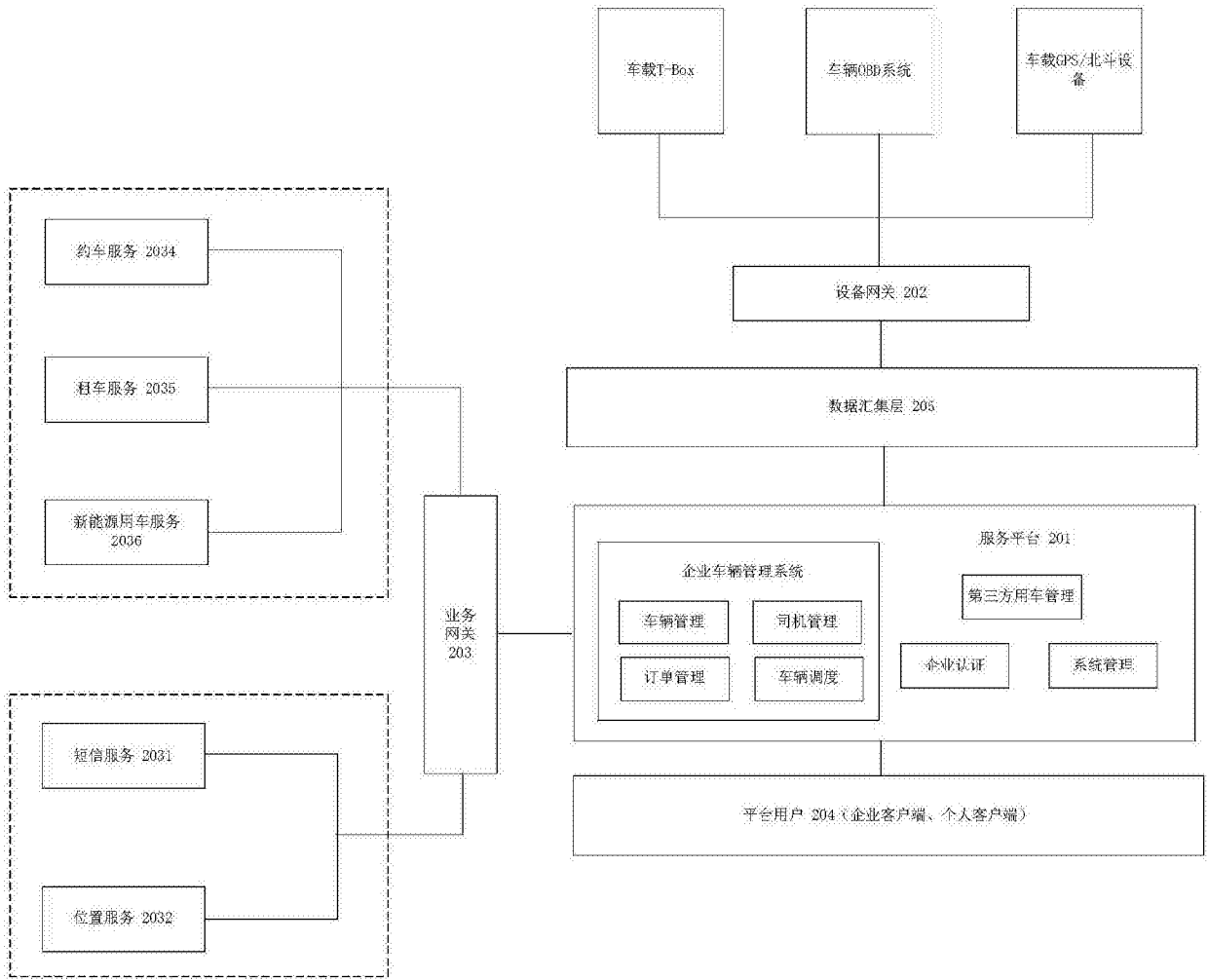


图2

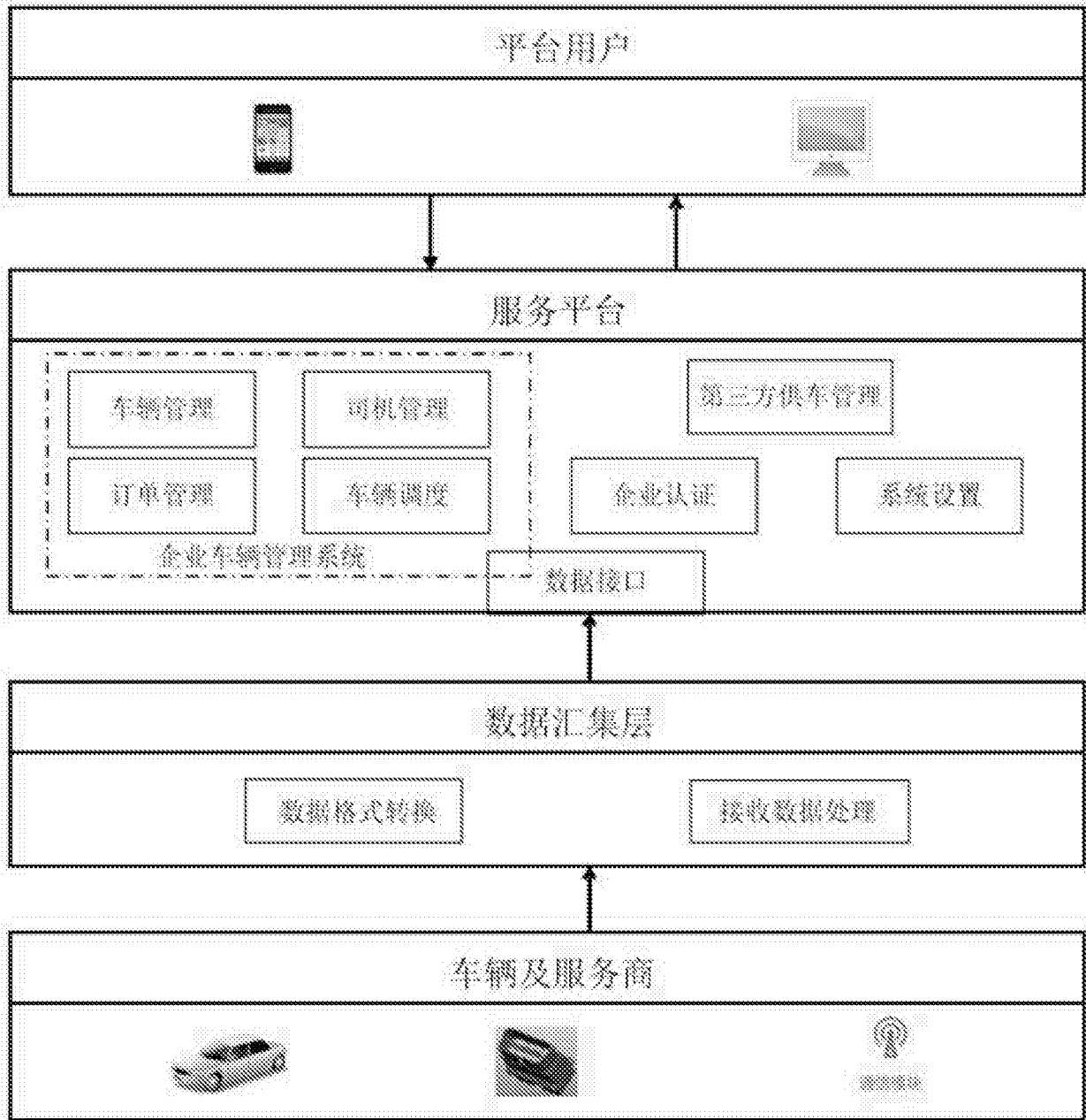


图3

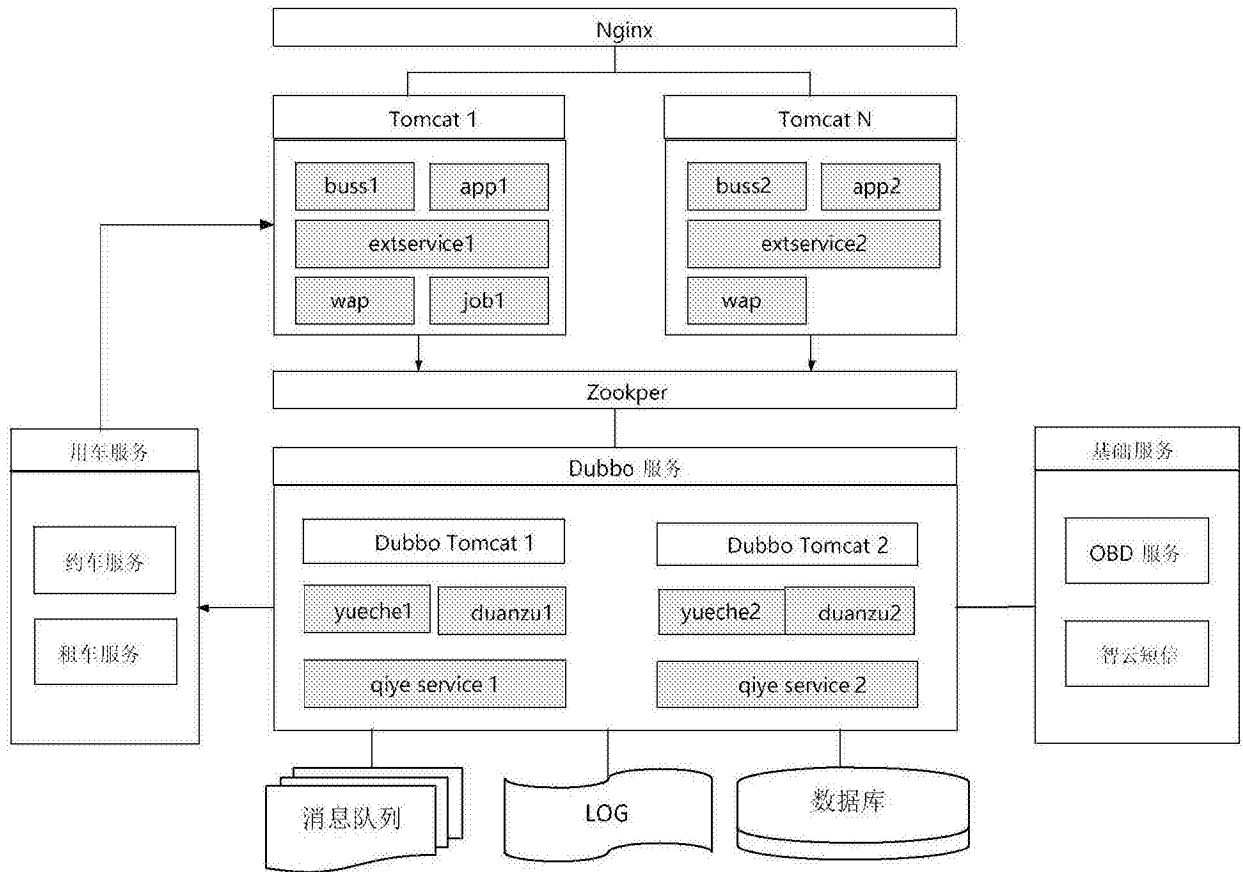


图4

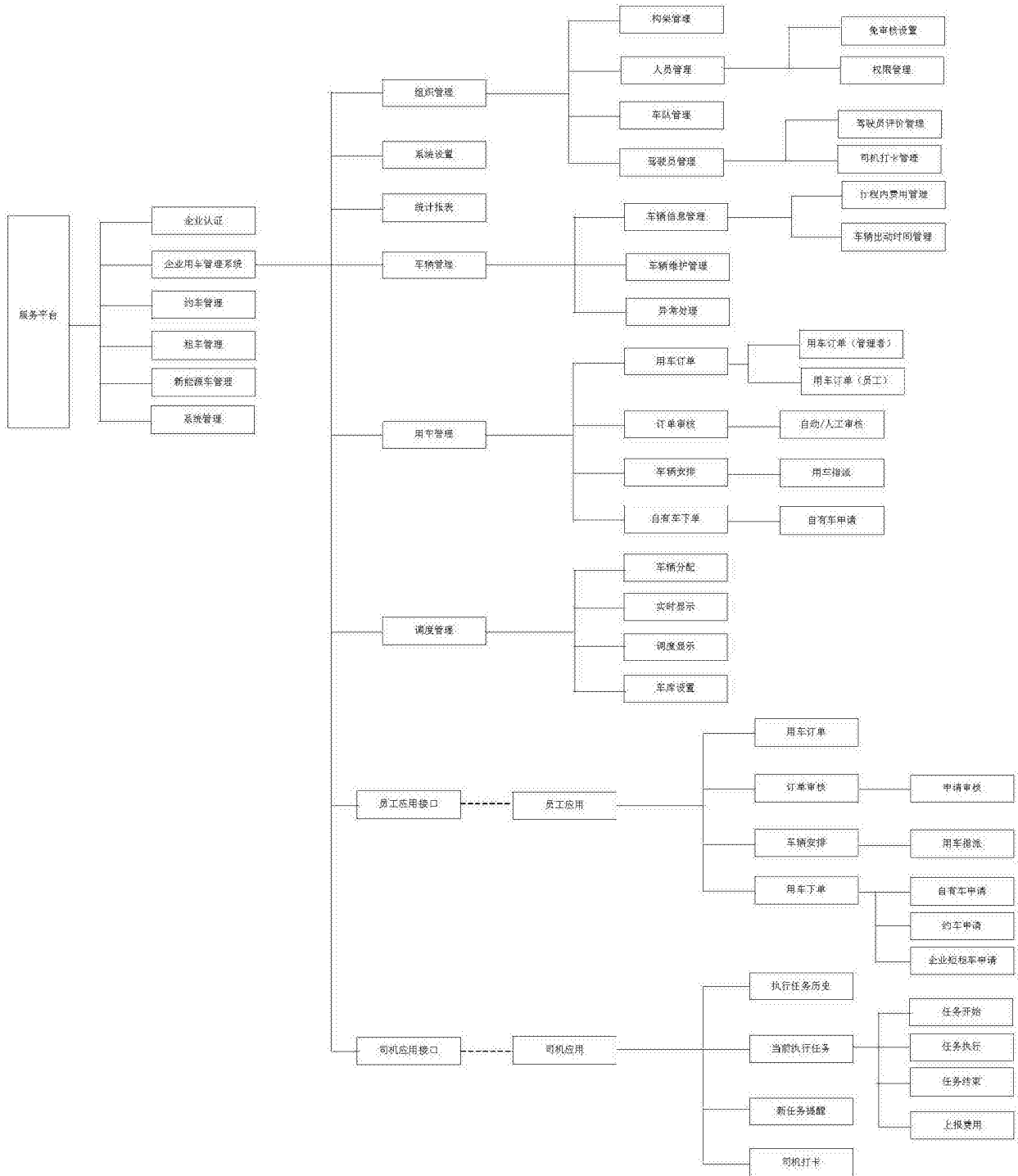


图5

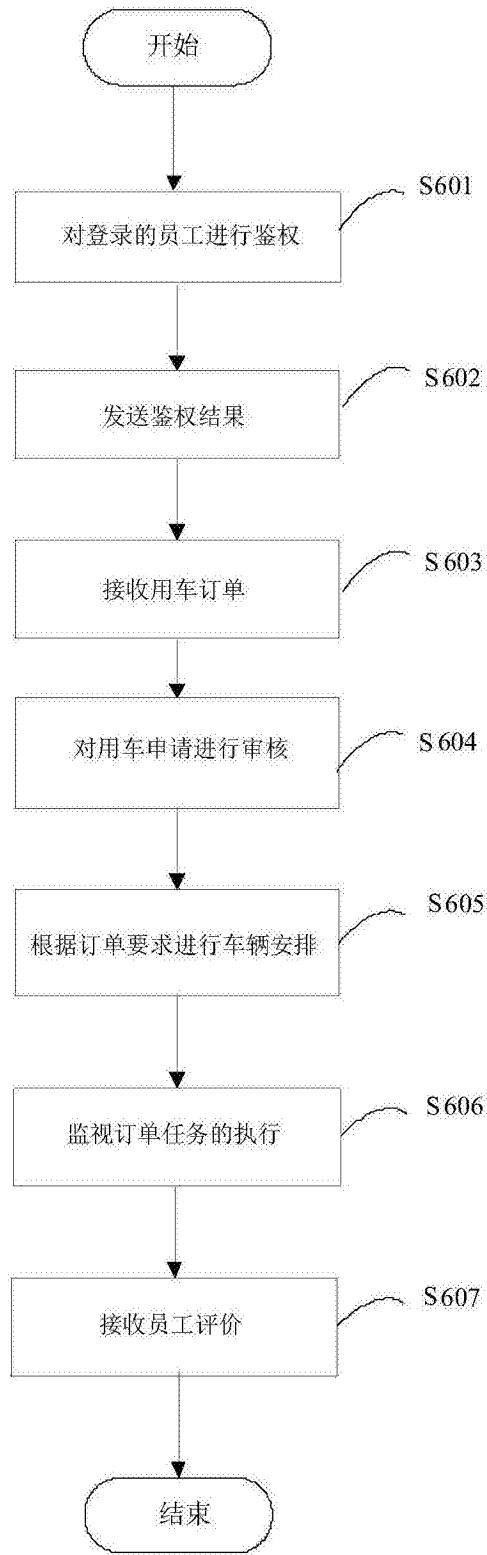


图6

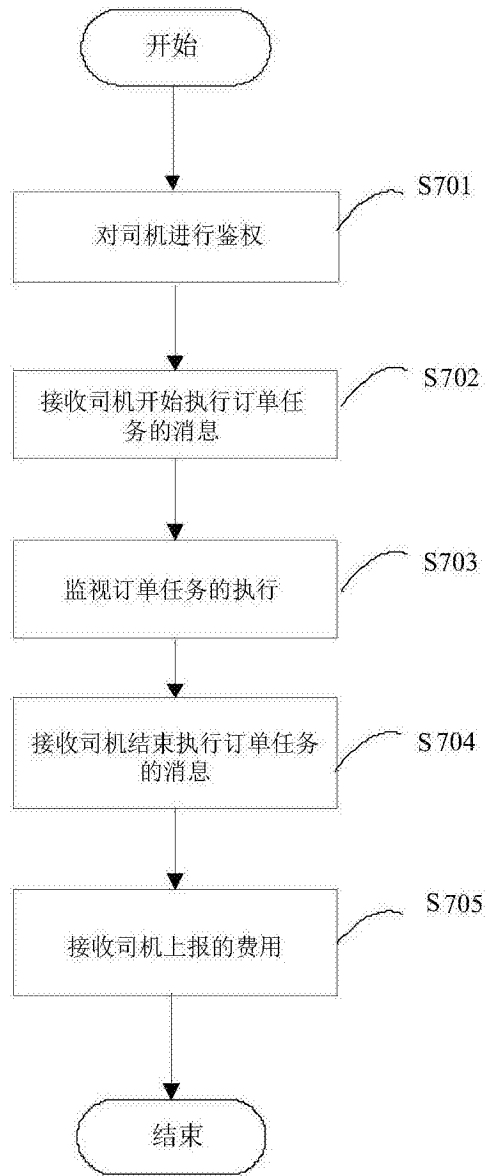


图7

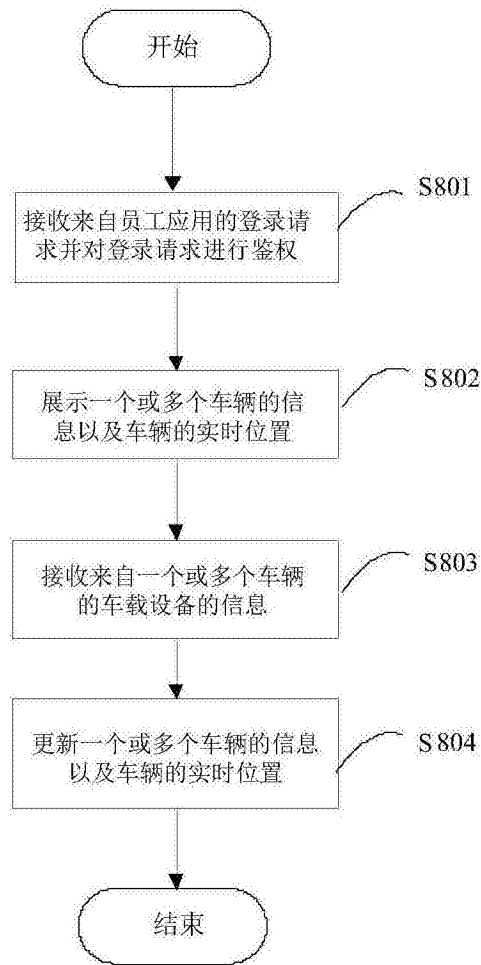


图8



图9