



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112135274 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202011016826.9

(22) 申请日 2020.09.24

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112135274 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72) 发明人 林朝龙

(74) 专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44351  
专利代理师 吕静

(51) Int. Cl.  
H04W 4/40 (2018.01)  
H04W 4/80 (2018.01)  
H04W 76/14 (2018.01)

## (56) 对比文件

- CN 110798795 A, 2020.02.14
  - CN 111046687 A, 2020.04.21
  - CN 109286901 A, 2019.01.29
  - CN 109191629 A, 2019.01.11
  - CN 108012304 A, 2018.05.08
  - CN 109606315 A, 2019.04.12
  - CN 109672978 A, 2019.04.23
  - CN 110972334 A, 2020.04.07
  - KR 20130013567 A, 2013.02.06
  - US 2019208399 A1, 2019.07.04
  - KR 101606039 B1, 2016.03.25
  - US 2006128308 A1, 2006.06.15
- 侯志红. 基于ITU的频谱分析系统.《无线通信技术》.2006, (第03期), 全文.

审查员 郭云领

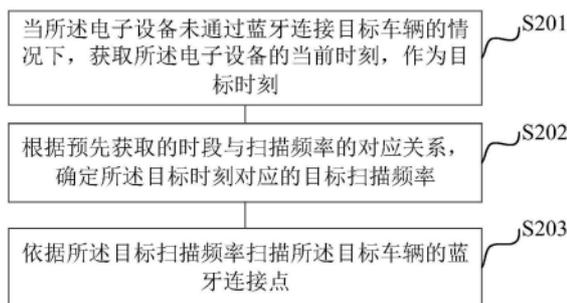
权利要求书2页 说明书16页 附图13页

## (54) 发明名称

蓝牙扫描方法、装置、电子设备和可读存储介质

## (57) 摘要

本申请公开了一种蓝牙扫描方法、装置、电子设备和可读存储介质,涉及移动通信技术领域。所述方法包括:当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻;根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率,其中,所述对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率;依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。因此,本申请实施例,扫描频率不再是默认频率而是可以根据当前时段来设置,根据时段来设置扫描频率。



1. 一种蓝牙扫描方法,其特征在于,应用于电子设备,所述方法包括:

获取用户在不同时段对目标车辆的操作数据,所述操作数据包括启动操作、启动操作对应的启动时间戳、运动数据和运动数据对应的运动时间戳,其中,启动操作的启动时间戳用于记录该启动操作的启动时刻,运动数据的运动时间戳用于表征该运动数据的运动起始时刻;

在每个时段对应的启动操作中,确定每个启动操作对应的启动时间戳之后的指定时间长度内是否存在运动时间戳;

将不存在运动时间戳的启动操作从操作数据内删除;

基于最新的操作数据中的每个时段的启动操作,确定每个时段的启动次数;

将每个时段的启动次数与该时段的时间长度值的比值,作为该时段对应的用车频率;

根据每个时段对应的用车频率确定每个时段对应的扫描频率,以得到所述对应关系,其中,所述用车频率与所述扫描频率正相关;

当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻;

根据所述对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率,其中,所述对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率,各个时段对应的扫描频率不完全相同;

依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据每个时段对应的用车频率确定每个时段对应的扫描频率,以得到所述对应关系,包括:

确定每个时段对应的用车频率所在的频率范围,所述频率范围为多个,各个所述频率范围互相不存在交集;

依据每个所述时段对应的所述频率范围为每个所述时段配置一个扫描频率,以得到所述对应关系,其中,所述频率范围的频率值与该频率范围对应的扫描频率正相关。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,多个所述频率范围包括高频范围、中频范围和低频范围,所述依据每个所述时段对应的所述频率范围为每个所述时段配置一个扫描频率,包括:

若所述时段对应的频率范围为高频范围,为该时段配置的扫描频率为低延时扫描;

若所述时段对应的频率范围为中频范围,为该时段配置的扫描频率为均衡扫描;

若所述时段对应的频率范围为低频范围,为该时段配置的扫描频率为低功耗扫描,其中,所述低延时扫描、均衡扫描和低功耗扫描的扫描频率依次降低。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点之后,包括:

在扫描到所述目标车辆的蓝牙连接点之后,与所述目标车辆的蓝牙连接点建立连接;

获取所述电子设备与所述目标车辆之间的距离,并判断所述电子设备与所述目标车辆之间的距离是否小于解锁距离;

如果小于所述解锁距离,则对所述目标车辆执行解锁操作。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述如果小于解锁距离,则对所述目标车辆执行解锁操作,包括:

如果小于解锁距离,则在所述电子设备的屏幕上显示解锁窗口,所述解锁窗口包括解

锁控件；

检测预设时长内所述解锁控件是否被成功触发；

如果预设时长内所述解锁控件被成功触发，则将所述目标车辆解锁。

6. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述电子设备包括负一屏，所述负一屏显示有车钥匙卡片；所述如果小于所述解锁距离，则对所述目标车辆执行解锁操作，包括：

如果小于解锁距离，则激活所述车钥匙卡片的解锁按钮；

当监测到所述车钥匙卡片中的所述解锁按钮被成功触发时，将所述目标车辆解锁。

7. 一种蓝牙扫描装置，其特征在于，应用于电子设备，所述装置包括：

关系获取单元，用于获取用户在不同时段对目标车辆的操作数据，所述操作数据包括启动操作、启动操作对应的启动时间戳、运动数据和运动数据对应的运动时间戳，其中，启动操作的启动时间戳用于记录该启动操作的启动时刻，运动数据的运动时间戳用于表征该运动数据的运动起始时刻；在每个时段对应的启动操作中，确定每个启动操作对应的启动时间戳之后的指定时间长度内是否存在运动时间戳；将不存在运动时间戳的启动操作从操作数据内删除；基于最新的操作数据中的每个时段的启动操作，确定每个时段的启动次数；将每个时段的启动次数与该时段的时间长度值的比值，作为该时段对应的用车频率；根据每个时段对应的用车频率确定每个时段对应的扫描频率，以得到所述对应关系，其中，所述用车频率与所述扫描频率正相关；

获取单元，用于当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下，获取所述电子设备的当前时刻，作为目标时刻；

确定单元，用于根据所述对应关系，确定所述目标时刻对应的目标扫描频率，其中，所述对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率，各个时段对应的扫描频率不完全相同；

扫描单元，用于依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

8. 一种电子设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

存储器；

一个或多个应用程序，其中所述一个或多个应用程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个应用程序配置用于执行如权利要求1-6任一项所述的方法。

9. 一种计算机可读介质，其特征在于，所述计算机可读介质存储有处理器可执行的程序代码，所述程序代码被所述处理器执行时使所述处理器执行权利要求1-6任一项所述方法。

## 蓝牙扫描方法、装置、电子设备和可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及移动通信技术领域,更具体地,涉及一种蓝牙扫描方法、装置、电子设备和可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前的蓝牙车钥匙需要用户随时携带在身边,容易造成日常生活诸多不便。通过在移动终端里实现实体蓝牙车钥匙的功能,用户只需要携带一个手机就可以完成车门解锁,可以极大提高用户体验。然而,目前移动终端启动蓝牙车钥匙的功能,使用默认的扫描频率扫描车辆的蓝牙连接点,设置不够合理。

### 发明内容

[0003] 本申请提出了一种蓝牙扫描方法、装置、电子设备和可读存储介质,以改善上述缺陷。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种蓝牙扫描方法,应用于电子设备,所述方法包括:当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻;根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率,其中,所述对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率,不同时段对应的扫描频率不全相同;依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

[0005] 第二方面,本申请实施例还提供了一种蓝牙扫描装置,应用于电子设备,所述装置包括:获取单元、确定单元和扫描单元。获取单元,用于当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻;确定单元,用于根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率,其中,所述对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率,不同时段对应的扫描频率不全相同;扫描单元,用于依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

[0006] 第三方面,本申请实施例还提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储器;一个或多个应用程序,其中所述一个或多个应用程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个应用程序配置用于执行上述方法。

[0007] 第四方面,本申请实施例还提供了一种计算机可读介质,所述可读存储介质存储有处理器可执行的程序代码,所述程序代码被所述处理器执行时使所述处理器执行上述方法。

[0008] 本申请提供的蓝牙扫描方法、装置、电子设备和可读存储介质,当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,即目标时刻;根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率,依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。因此,本申请实施例中,扫描频率不再是默认频率而是可以根据当前时段来设置,根据时段来设置扫描频率。

[0009] 本申请实施例的其他特征和优点将在随后的说明书阐述,并且,部分地从说明书

中变得显而易见,或者通过实施本申请实施例而了解。本申请实施例的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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的附图。

[0011] 图1示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法的应用场景示意图;

[0012] 图2示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法的方法流程图;

[0013] 图3示出了本申请另一个实施例提供的蓝牙扫描方法的方法流程图;

[0014] 图4示出了本申请一个实施例提供的图3中的S320的流程图;

[0015] 图5示出了本申请另一个实施例提供的图3中的S320的流程图;

[0016] 图6示出了本申请又一个实施例提供的蓝牙扫描方法的方法流程图;

[0017] 图7示出了本申请再一个实施例提供的蓝牙扫描方法的方法流程图;

[0018] 图8示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法中解锁窗口界面示意图;

[0019] 图9示出了本申请另一个实施例提供的蓝牙扫描方法中解锁窗口界面示意图;

[0020] 图10示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法中负一屏界面示意图;

[0021] 图11示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法中解锁通知信息的示意图;

[0022] 图12示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法中蓝牙车钥匙的绑定界面示意图;

[0023] 图13示出了本申请实施例提供的蓝牙扫描装置的模块框图;

[0024] 图14示出了本申请实施例提供的电子设备的结构框图;

[0025] 图15示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法中车钥匙软件框架图;

[0026] 图16示出了本申请一个实施例提供的蓝牙扫描方法中时间段配置软件框架图;

[0027] 图17示出了本申请实施例提供的用于保存或者携带实现根据本申请实施例的蓝牙扫描方法的程序代码的存储单元。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本申请实施例中附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请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申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0029] 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,在本申请的描述中,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。

[0030] 目前的实体蓝牙车钥匙需要用户随时携带在身边,然而,大部分用户都有随身携

带移动终端的需求,如果再携带一个蓝牙车钥匙造成日常生活诸多不便。随着蓝牙低功耗技术的发展,绝大多数智能移动终端都配置了蓝牙功能,包括经典蓝牙和低功耗蓝牙,使得用户在获得授权和信息安全保证的前提下,基于蓝牙低功耗技术,可以在智能移动终端上安装手机钥匙,实现智能钥匙的功能。

[0031] 具体地,在无线通信技术(如蓝牙或WiFi等)中,电子设备接入无线网络的过程包括扫描(Scanning)、认证(Authentication)、关联(ASSociation)和连接成功的四个步骤。其中,所述电子设备可以是智能手机、平板电脑、台式电脑、笔记本电脑、或者掌上电脑等设备。

[0032] 具体的,请参阅图1,示出了本申请实施例提供的蓝牙扫描方法的场景示意图。如图1所示,该场景包括中包括移动终端101、车辆102,所述车辆102上设有车载控制器1021和车载蓝牙单元1022。其中,车载控制器1021控制车载蓝牙单元1023检测用户的移动终端101,并与用户的移动终端101建立无线连接。车载控制器1022可以根据移动终端101发送的信息控制车门的打开或者关闭。移动终端101上设有蓝牙模块,通过所述蓝牙模块,移动终端101可以与车辆102建立连接,当移动终端101处于车辆102的蓝牙扫描范围内时,便可对所述车辆102进行控制。本申请实施例终端,移动终端101可以是手机、笔记本电脑、平板电脑(TabletPersonalComputer)、掌上电脑、膝上型电脑(LaptopComputer)、个人数字助理(personaldigitalaSSistant,简称PDA)、移动互联网设备(MobileInternetDevice,MID)或者可穿戴式设备(例如,智能手表(如iWatch)、智能手环或者计步器等)或其他可安装部署即时通讯应用客户端的电子设备。

[0033] 发明人在研究中发现,通过在移动终端里实现实体蓝牙车钥匙的功能,用户只需要携带一个手机就可以完成车门解锁,可以极大提高用户体验。然而,由于蓝牙车钥匙需要在移动终端里开启蓝牙扫描,影响移动终端的待机体验;如果蓝牙扫描的频率太高,则功耗会过大;如果蓝牙的扫描频率太低,则影响汽车车门解锁速度。然而,目前移动终端启动蓝牙车钥匙的功能,持续使用默认扫描频率扫描车辆的蓝牙连接点,其中,该默认扫描频率可以是移动终端一个默认的扫描频率,具体地,该默认扫描频率可以是一个固定的扫描频率。则如果持续采用高频率扫描,会导致功耗过高,而如果持续使用过低频率扫描,会导致车门解锁速度过低。

[0034] 因此,为了克服上述缺陷,本申请实施例提供了一种蓝牙扫描方法,该方法应用于上述电子设备,具体地,该方法包括:S201至S203。

[0035] S201:当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻。

[0036] 当电子设备的蓝牙功能开启的时候,电子设备会对周围一定距离范围内的蓝牙设备扫描,具体地,由电子设备的蓝牙芯片或者其他底层网络模块接收到扫描命令后,按照预设的信道扫描顺序进行扫描,如先扫描常用信道1、7、13信道,再扫描其他的非常用信道,由此获得当前范围内的所有蓝牙设备的标识,并显示在电子设备的蓝牙列表界面内。

[0037] 如果在所扫描到的蓝牙设备的标识中存在已经连接过且信号强度较好的蓝牙设备,电子设备会自动与该蓝牙设备连接,另外,用户也可以在蓝牙列表界面内选择一个蓝牙设备进行连接。

[0038] 当电子设备与外部的蓝牙设备连接时,则电子设备的系统会获取到一个状态值,

该状态值表示电子设备当前已经连接蓝牙设备。从而,电子设备能够检测到已经蓝牙设备,从而获取到蓝牙设备的设备标识。

[0039] 在获取到所连接的蓝牙设备的设备标识之后,根据该设备标识确定所连接的蓝牙设备是否为目标车辆的蓝牙连接点,具体地,该设备标识可以包括设备的名称等,例如,根据该设备标识能够确定该设备为目标车辆、耳机还是音响等无线音频播放设备,从而能够确定是否连接有目标车辆。另外,也可以是确定所连接的蓝牙设备的设备标识,然后,在预设的设备标识和设备种类的对应关系中获取当前所连接的设备标识对应的设备种类,从而能够确定当前所连接的设备的种类是否为车辆类,如果是,则确定电子设备已通过蓝牙连接目标车辆。

[0040] 作为另一种实施方式,电子设备的当前时刻可以是电子设备的系统时间,即电子设备读取系统当前的时间,作为目标时刻。作为另一种实施方式,电子设备可以发送时间获取请求至时间服务器,由时间服务器根据该时间获取请求返回当前时刻。其中,该时间服务器可以是当前所在国家或地区的授时中心。

[0041] S202:根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率。

[0042] 作为一种实施方式,该时段可以是预先为指定时间长度按照指定时间间隔而设定的多个时段,具体地,可以是按照指定时间间隔将指定时间长度划分为多个时间区间,每个时间区间为一个时段。在一些实施例中,该指定时间长度为一天24小时的时间区间,即当天的0点0分0秒至23点59分59秒,该指定时间间隔可以是1小时,则可以按照1小时的时间间隔将一天的0点0分0秒至23点59分59秒之间的24小时的时间长度划分成24个时段。当然,该指定时间间隔以及指定时间长度可以根据需求而设定,作为一种实施方式,考虑到用户可能不会一天24小时均处于开车的状态,则可以设置该指定时间长度为7点30分30秒至20点30分30秒。

[0043] 其中,所述对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率。作为一种实施方式,可以是不同时段对应的扫描频率不全相同,在一些实施例中,各个时段对应的扫描频率中存在与前述默认扫描频率不同的扫描频率。其中,该不同时段对应的扫描频率不全相同可以是,不同的时段中,每个时段对应一个扫描频率,各个时段中,某些时段对应的扫描频率相同,某个时段对应的扫描频率不同,即各个时段并非对应相同的扫描频率。

[0044] 作为一种实施方式,可以根据用户对目标车辆的操作数据而统计用户在不同的时段内对车辆的操作,根据该不同的时段内对车辆的操作确定该对应关系。作为另一种实施方式,还可以根据用户终端的终端数据确定用户在不同时段的用车情况,根据该终端数据确定该对应关系,具体的实施方式,请参考后续实施例。

[0045] 作为有一种实施方式,该对应关系可以是用户预先设置的。例如,用户根据自己用车的时段,为每个时段配置不同的扫描频率,具体地,可以根据用车越频繁的时段,为该时段设置的扫描频率越高,而用车越少的时段,为该时段设置的扫描频率越低,甚至对于一些不会用车的时段,扫描频率可以设置为零或者一个较小的数值,甚至可以在不用车的时段内,将蓝牙扫描关闭。因此,对于用车频繁的时间段,可以控制蓝牙的扫描频率比较高,从而能够在使用电子设备解锁目标车辆的时候,快速扫描到目标车辆的蓝牙节点,而在较少用车的情况下,可以降低蓝牙的扫描频率,从而能够降低电子设备的功耗。

[0046] 作为一种实施方式,在获取到目标时刻之后,确定该目标时刻对应的时段,作为目标时段,在该对应关系内查找该目标时段对应的扫描频率,作为目标扫描频率。

[0047] S203:依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

[0048] 其中,扫描频率可以是单位时间内的扫描次数,即一秒钟电子设备执行蓝牙设备扫描的次数,则次数越高,扫描频率越高,次数越低,扫描频率越低。作为另一种实施方式,该扫描频率可以是单位时间内,蓝牙设备扫描的时间长度与单位时间长度的比值,则该比值越高,扫描频率越高,比值越低,扫描频率越低,该比值表征了单位时间内,电子设备执行蓝牙扫描所花费的时间。

[0049] 例如,第一扫描频率在单位时间内的扫描次数为20次,第二扫描频率在单位时间内的扫描次数为12次,则第一扫描频率大于第二扫描频率。再例如,第一扫描频率在单位时间内的扫描时长与单位时间长度的比值第一数值,第二扫描频率在单位时间内的扫描时长与单位时间长度的比值第二数值,第一数值大于第二数值,则第一扫描频率大于第二扫描频率。

[0050] 需要说明的是,扫描频率的含义可以不仅仅包括上述描述,具体地,扫描频率越高,扫描所带来的功耗越高,扫描速度越快,扫描到目标设备的速度越快,相反,扫描频率越低,扫描所带来的功耗越低,扫描速度越慢,扫描到目标设备的速度越慢。

[0051] 作为一种实施方式,在确定当前时刻对应的目标扫描频率,并且在依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点之前,确定该目标时刻距离该目标时刻对应的时段的时间终点之间的时间差,延后在延时该时间差之后,再返回执行S201。例如,当前时刻是19点20分00秒,则当前时刻对应的时段是19点至20点的时段,则该时段的终点时刻为19点59分59秒,则当前时刻距离该目标时刻对应的时段的时间终点之间的时间差为40分钟,则在延时40分之后,再执行S201,即获取新的目标时刻,重新确定新的目标扫描频率。因此,通过确定该时间差并且延时该时间差之后再执行S201,能够避免在同一个时段内,反复确定目标扫描频率而浪费电子设备的资源,导致功耗变高。

[0052] 因此,由于,该对应关系中,不同时段对应的扫描频率不全相同,因此,在电子设备处于不同的时段的时候,所对应的扫描频率可以是不同的,因此,相比以固定频率扫描而言,扫描频率设置的更加多样性。

[0053] 作为一种实施方式,由于用户对目标车辆的操作数据能够反应用户的用车习惯、爱好以及频率等信息,因此,可以根据用户对车辆的操作数据来确定该时段与扫描频率的对应关系,进而为不同的时段设置对应的扫描频率。具体地,请参阅图3,图3示出了本申请实施例提供的蓝牙扫描方法,该方法包括:S310至S350。

[0054] S310:获取用户在不同时段对所述目标车辆的操作数据。

[0055] 其中,用户对车辆的操作数据可以包括用户对车辆的操作时产生的并且能够被车辆内的处理器采集到的数据,其中,车辆的处理器可以是车辆的行车电脑,又称电子控制器单元(Electronic Control Unit,ECU),用户对车辆的方向盘的操作、车内的电子设备、车锁等数据都能够被该行车电脑采集。

[0056] 作为一种实施方式,行车电脑将所采集的用户的对该车辆的操作数据发送至用户的电子设备,具体地,可以是行车电脑主动将该操作数据发送至电子设备,也可以是电子设备发送数据获取请求至车辆的行车电脑,行车电脑响应该数据获取请求将操作数据发送至

电子设备。

[0057] 作为另一种实施方式,行车电脑将采集到的用户对目标车辆的操作数据发送至数据服务器,由数据服务器将该操作数据存储,电子设备可以由该数据服务器获取到用户对目标车辆的操作数据。

[0058] 作为一种实施方式,操作数据对应不同的时段,即该操作数据对应一个时间戳,每个时间戳为一个时段。具体地,行车电脑采集的用户对目标车辆的操作数据为多个,且按照不同的时间段,该多个操作数据被划分为与每个时段对应的至少一个操作数据。如下表所示:

[0059] 表1

时段	操作数据
T1	Data1
T2	Data2、Data3
T3	Data4
T4	Data5、Data6、Data7

[0061] 由上述表1可以看出,假设一共有4个时段,分别为T1、T2、T3和T4,时段T1对应的操作数据为Data1,时段T2对应的操作数据为Data2、Data3,时段T3对应的操作数据为Data4,时段T4对应的操作数据为Data5、Data6、Data7。因此,通过上述表1的存储方式,每个操作数据都对应一个时段。

[0062] S320:根据所述操作数据确定所述对应关系。

[0063] 作为一种实施方式,该对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率,而该操作数据反映了用户不同时段对目标车辆的操作情况,因此,该操作数据能够反应用户的用车习惯和用车需求以及用车频率。具体地,可以根据用户对目标车辆的操作数据确定用户的目标车辆的用车频率,根据该用车频率确定每个时段的扫描。

[0064] 作为一种实施方式,该S320的实施方式可以是S321和S322。

[0065] S321:根据所述操作数据确定每个时段对应的用车频率。

[0066] 作为一种实施方式,该操作数据包括目标车辆的启动操作,其中,所述启动操作是指车辆由熄火状态被点火时的用户的操作,例如,可以通过车辆的点火按钮是否被按下以及车辆的发送机是否被发动等数据的检测采集目标车辆的启动操作。因此,该启动操作能够记录用户每次启动车辆的时间点,基于电子设备采集的多个启动操作对应的时间点,就能够得到该多个启动操作在各个不同的时段内的分布信息,从而统计出每个时段内的启动操作的次数。作为一种实施方式,在获取到每个时段的启动次数之后,将启动次数与各个时段的时间长度值的比值,作为该时段对应的用车频率。

[0067] 作为一种实施方式,考虑到有些情况下,用户将车辆启动之后,并没有驾驶该车辆,而是又熄火了,为了避免将该情况下的车辆的启动操作也算作一次启动,而被误统计到启动次数内,则操作数据可以包括目标车辆的启动操作和运动数据,该启动操作对应一个启动时间戳,该启动操作的启动时间戳用于记录该启动操作的启动时刻,同理,运动数据也包括一个运动时间戳,该运动时间戳用于表征运动数据的运动起始时刻,具体地,该运动起始时刻为目标车辆本次移动的起始时刻。根据该启动操作以及启动操作对应的启动时间戳,以及运动数据以及运动数据对应的运动时间戳,确定在每个启动操作之后的预设时间

长度内,车辆是否移动。作为一种实施方式,确定启动操作的启动时间戳,并且判断该启动时间戳之后的指定时间长度内是否存在运动时间戳,如果存在,则判定该启动操作有效,能够作为目标车辆的操作数据,如果不存在,则判定该启动操作无效,并且从操作数据内将该启动操作删除。从而,能够将车辆启动之后并没有形式的情况下,采集的启动操作删除,使得获取到的目标车辆的操作数据更加准确。

[0068] 作为另一种实施方式,该操作数据可以是用车时间,具体地,该用车时间为本次车辆启动至本次车辆熄火之间的时间长度,其中,本次车辆熄火是指与车辆启动操作对应的熄火操作。将每个时段的用车时间与该时段的时间长度作为该时段的用车频率。其中,对于车辆的启动操作的确定,要可以参考前述的为了避免将该情况下的车辆的启动操作也算作一次启动,而被误统计到启动次数内而采用的确定有效的启动操作的实施范式。

[0069] S322:根据每个时段对应的用车频率确定每个时段对应的扫描频率,以得到所述对应关系。

[0070] 其中,所述用车频率与所述扫描频率正相关,具体地,用车频率越高,扫描频率越高,用车频率越低,扫描频率越低。从而,能够在用户用车频率比较高的时段内,电子设备蓝牙的扫描频率比较高,以便能够快速扫描到目标车辆的蓝牙连接点,而在用户的用车频率比较低的时段,通过降低扫描频率,可以降低在该时段内,电子设备的功耗。

[0071] 作为一种实施方式,根据每个时段的用车频率确定每个时段的扫描频率,因此,各个不同的时段的用车频率不同的时候,其对应的扫描频率也可以不同。在一些实施例中,可以确定用车频率和扫描频率之间的函数关系,例如,假设二者的函数关系为 $Y=F(X)$ ,其中, $X$ 为用车频率, $Y$ 为扫描频率, $F()$ 为预先设定的函数, $X$ 作为该函数的输入值,具体地,该函数为递增函数,即随着 $X$ 的增大, $Y$ 也逐渐增大。作为一种实施方式,该函数 $F()$ 可以是单增线性函数,例如, $Y=K*X$ ,其中, $K$ 为正数。当然,该函数 $F()$ 也可以是其他的递增函数的形式,在此不做限定。

[0072] 作为另一种实施方式,还可以将多个时段按照每个时段对应的用车频率排序,得到一个用车时段序列,该用车时段序列内的每个时段对应一个序号,且随着序号的增大,每个序号对应的时段所对应的用车频率依次增大或减小,然后,为每个序号配置一个扫描频率,且各个时段的扫描频率的大小变化与前述的每个序号对应的时段所对应的用车频率的大小变化。例如,该用车时段序列内随着序号的增大,每个序号对应的时段所对应的用车频率依次增大,则随着序号的增大,为每个序号配置的扫描频率也逐渐增大,则每个序号对应至少一个时段,因此,就能够确定每个时段对应的扫描频率。其中,需要说明的是,用车频率相同的时段对应的序号相同,也就是说,一个序号有可能对应多个时段。

[0073] 作为另一种实施方式,可以预先定义多个频率范围,并且每个频率范围对应一个扫描频率,从而通过确定每个时段对应的频率范围就能够确定每个时段对应的扫描频率。具体地,该S320的实施方式可以是S323至S325。

[0074] S323:根据所述操作数据确定每个时段对应的用车频率。

[0075] 该用车频率的确定可以参考前述描述,在此不再赘述。

[0076] S324:确定每个时段对应的用车频率所在的频率范围。

[0077] 所述频率范围为多个,各个所述频率范围互相不存在交集。各个频率范围不存在交集的含义是,每个频率范围的两个端点值,均不在其他频率范围内,也不等于其他频率范

围的端点值。例如,第一频率范围为 $[f_{11}, f_{12}]$ ,第二频率范围为 $[f_{21}, f_{22}]$ ,其中, $f_{11}$ 大于 $f_{22}$ , $f_{11}$ 小于 $f_{22}$ , $f_{21}$ 小于 $f_{22}$ ,即 $[f_{11}, f_{12}]$ 内的任何一个频率值都不在 $[f_{21}, f_{22}]$ 的范围内。

[0078] 作为一种实施方式,可以预先设置多个频率范围,且每个频率范围对应一个最低频率值和最高频率值。确定每个时段的用车频率位于哪个频率范围内,将每个频率范围的端点值与该时段的用车频率比较,查找最低频率值小于或等于该用车频率且最高频率值大于或等于该用车频率的频率范围,作为该时段的用车频率对应的目标频率范围。

[0079] 作为一种实施方式,该多个频率范围的设置可以根据统一预设参考时间长度内采集的每个时段的用车频率而确定。具体地,该预设参考时间长度可以是预先设定的一个时间长度,该时间长度大于上述时段的长度,例如,该预设参考时间长度可以是一个月或者最近七天。于本申请实施例中,该预设参考时间长度可以是一个月,则统计一个月内每天的各个时段对应的用车频率,从而获取到一个月内的多个时段对应的用车频率,由多个用车频率确定前述的多个频率范围。具体地,可以由多个用车频率内确定最大频率和最低频率,根据最大频率和最低频率之间确定最大范围,将该最大范围划分出多个区间,每个区间对应一个频率范围。例如,最大频率为12,最低频率为0,则可以划分出三个区间,分别为 $[9, 12]$ 、 $[5, 8]$ 以及 $[0, 4]$ 。则对该最大范围的划分可以将该最大范围等分,也可以不等分,具体在此不做限定。

[0080] S325:依据每个所述时段对应的所述频率范围为每个所述时段配置一个扫描频率,以得到所述对应关系。

[0081] 其中,所述频率范围的频率值与该频率范围对应的扫描频率正相关。作为一种实施方式,该频率范围的频率值可以是该频率范围的最低频率值,也可以是该频率范围的最高频率值,还可以是该频率范围的中间频率值,每个频率范围的频率值用于衡量该频率范围的大小,不同的频率范围对应的频率值不同。

[0082] 作为一种实施方式,可以在确定多个频率范围之后,为每个频率范围配置一个扫描频率,该频率范围的频率值越大,该频率范围对应的扫描频率越高。依据每个所述时段对应的所述频率范围为每个所述时段配置一个扫描频率的实施方式可以是,确定每个时段对应的频率范围,获取预先设置的频率映射关系,该频率映射关系内包括多个频率范围和每个频率范围对应的扫描频率,根据该频率映射关系确定每个时段的频率范围对应的扫描频率,进而能够得到每个时段对应的扫描频率,即能够得到该对应关系。

[0083] 作为一种实施方式,该多个频率范围可以为三个,分别为高频范围、中频范围和低频范围。其中,高频范围的最低频率值为第一频率,中频范围的最高频率值为第二频率,中频范围的最低频率值为第三频率,低频范围的最高频率值为第四频率。

[0084] 如果某个时段的用车频率大于或等于第一频率,则确定该时段的频率范围为高频范围,如果某个时段的用车频率大于或等于第三频率,且小于或等于第二频率,则确定该时段的频率范围为中频范围,如果某个时段的用车频率小于或等于第四频率,则确定该时段的频率范围为低频范围。

[0085] 若所述时段对应的频率范围为高频范围,为该时段配置的扫描频率为低延时扫描;若所述时段对应的频率范围为中频范围,为该时段配置的扫描频率为均衡扫描;若所述时段对应的频率范围为低频范围,为该时段配置的扫描频率为低功耗扫描,其中,所述低延

时扫描、均衡扫描和低功耗扫描的扫描频率依次降低。具体地,低延时扫描、均衡扫描和低功耗扫描的扫描到目标车辆的蓝牙连接点的耗时依次增加,即扫描速度依次降低,低延时扫描、均衡扫描和低功耗扫描的功耗依次降低。作为一种实施方式,低延时扫描是指单位时间内扫描的次数更多或者每次扫描的时间更长,从而使得电子设备在使用低延时扫描的时候,能够快速扫描到目标车辆。均衡扫描是指扫描速度和功耗相对平衡的一种扫描方式,电子设备使用均衡扫描方式的时候,扫描到目标车辆的速度不及低延时扫描但是优于低功耗扫描,并且所产生的功耗低于低延时扫描但是高于低功耗扫描。低功耗扫描是指在低延时扫描、均衡扫描和低功耗扫描这三种扫描方式中,扫描到目标车辆的速度最慢,即耗时最高,但是所产生的功耗最低。作为一种实施方式,低延时扫描、均衡扫描和低功耗扫描的具体参数可以根据实际需求而设置,该具体参数可以是扫描频率和/或扫描时长。

[0086] S330:当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻。

[0087] S340:根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率。

[0088] S350:依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

[0089] 需要说明的是,上述步骤为详细描述的部分,可以参考前述描述,在此不再赘述。

[0090] 因此,本方法实施例,通过大数据统计用户对目标车辆的操作数据,确定用户的每个时段的用车频率,根据用车频率为每个时段配置应用于蓝牙扫描的扫描频率。例如,将早上7点到9:30点、17点到19点标记为用户高频用车时间段,即高频范围,11:30点到13:30点标记为中频用车时间段,即中频范围;凌晨1点到5:30点标记为低频用车时间段,即低频范围。在高频时间段,为了确保电子设备可以快速扫描到车辆并进行解锁,可以设置蓝牙扫描策略为低延迟扫描,在中频时间段,为了确保电子设备的待机能力并兼顾扫描到车辆的速度,可以设置蓝牙扫描策略为均衡扫描,在低频时间段,考虑到用户用车的可能性很低,可以设置蓝牙扫描策略为低功耗扫描。

[0091] 另外,除了通过上述的用户对车辆的操作数据确定用户的用车频率之外,由于用户在用车的时候,可能会使用电子设备连接目标车辆,执行开锁、导航、通话或播放音频等操作,因此,还可以通过对电子设备的数据的监测来确定用户的用车频率。具体地,请参阅图6,图6示出了本申请实施例提供的蓝牙扫描方法,该方法包括:S601至S606。

[0092] S601:获取所述电子设备的终端数据。

[0093] 所述电子设备的终端数据为能够反应用户对目标车辆的操作的数据,具体地,该终端数据可以包括运动数据,因为用户将电子设备连接车辆的蓝牙时,驾驶车辆移动的时候,电子设备也会跟随目标车辆的移动而移动,因此,该运动数据能够反应用户对目标车辆的操作。该终端数据还可以包括蓝牙连接数据,该蓝牙连接数据包括连接设备的标识,通过该连接设备的标识能够确定所连接的蓝牙设备是否为目标车辆。因此,于本申请实施例中,该终端数据可以包括运动数据和电子设备与所述目标车辆的连接状态的至少一种。

[0094] S602:依据所述终端数据确定每个时段对应的用车频率。

[0095] 作为一种实施方式,由于终端数据为能够反应用户对目标车辆的操作的数据,因此对终端数据的分析能够确定用户是否在使用目标车辆。

[0096] 作为一种实施方式,终端数据包括运动数据,依据所述终端数据确定每个时段对

应的用车频率的实施方式可以是,获取每个时段电子设备的运动数据,该运动数据可以是加速度,确定每个时段内电子设备的运动时间长度,其中,运动时间长度是指电子设备处于车辆运动的时间长度,其中,在电子设备处于车辆运动下,电子设备的加速度大于指定加速度值,其中,指定加速度值可以依据经验而设置,当电子设备的加速度大于指定加速度值的情况下,可以认为电子设备的运动速度与车辆的运动速度相匹配,则相匹配的含义是,电子设备的运动速度与车辆的运动速度差值较小,可以判定电子设备被放置于车辆内。

[0097] 通过对运动时间长度的统计,能够确定每个时段内电子设备的运动时间长度,该运动时间长度能够客观反映电子设备在该时段内被放置于移动的车辆内的时间长度。具体地,可以将该运动时间长度与时段的比值作为该时段的用车频率,从而就能够依据运动数据确定每个时段对应的用车频率。

[0098] 作为另一种实施方式,终端数据包括电子设备与所述目标车辆的连接状态,依据所述终端数据确定每个时段对应的用车频率的实施方式可以是,根据所述连接状态确定电子设备每次与目标车辆的连接时间长度,其中,所述连接时间长度是指本次建立连接的时刻至本次连接断开的时刻之间的时间长度,并且每个连接时间长度对应一个连接起点时刻,该连接起点时刻为本次建立连接的时刻,从而能够统计得到每个时段内的连接时间长度,将每个时段内的所有连接时间长度求和,得到每个时段对应的总连接时间长度,将每个时段的总连接时间长度与该时段的时间长度的比值作为该时段对应的用车频率。

[0099] 需要说明的时候,如果存在连接时间长度横跨多个时段,将该连接时间长度记为目标连接时间长度,将与所述目标连接时间长度至少部分重叠的时段记为重叠时段,该重叠时段内至少包括一个时段,确定重叠时段内的每个时段的起点时刻和终点时刻,将起点时刻和终点时刻均位于所述目标连接时间长度的建立连接的时刻至本次连接断开的时刻的范围内的时段的用车频率,设置为1,即该时段内的总连接时间长度与该时段的时间长度一致。若目标连接时间长度的建立连接的时刻位于某个时段的起点时刻和终点时刻的,则将目标连接时间长度的建立连接的时刻至该时段的终点时刻的时间长度作为该时段的总连接时间长度的一部分,即将该目标连接时间长度的建立连接的时刻至该时段的终点时刻的时间长度算作该时段的总连接时间长度。若目标连接时间长度的断开连接的时刻位于某个时段的起点时刻和终点时刻的,则将该时段的起点时刻与目标连接时间长度的断开连接的时刻之间的时间长度所做该时段的总连接时间长度。

[0100] 作为又一种实施方式,终端数据可以包括运动数据和电子设备与所述目标车辆的连接状态,依据所述终端数据确定每个时段对应的用车频率的实施方式可以是,根据所述运动数据以及所述连接状态,确定所述目标车辆的每个行驶启动时间和行驶停止时间;根据所述目标车辆的每个行驶启动时间和行驶停止时间确定每个时段对应的用车频率。

[0101] 具体地,根据电子设备的运动数据能够确定电子设备的起始运动时刻和与本次起始运动时刻对应的终止运动时刻。作为一种实施方式,在检测到电子设备开始运动并且运动数据大于指定数据的时候,判定电子设备开始本次运动,然后,检测在本次运动开始之后,电子设备停止运动的时刻,并且在该停止运动的时间长度大于指定停车时间长度的情况下,将该停止运动的时刻作为本次运动的结束时刻,其中,指定数据可以参考前述的指定加速度值,即运动数据可以是加速度,指定停车时间长度可以是预先根据经验而设定的时间长度,该指定停车时间长度可以预先根据车辆等待交通信号指示灯或者堵车的情况下,

临时停靠的持续时间而设定,例如,该指定停车时间长度可以是30秒至120秒。从而就能够确定每个起始运动时刻以及与该起始运动时刻对应的终止运动时刻。

[0102] 然后,考虑到电子设备的移动可能并非是被放置在目标车辆上,可能是用户携带该电子设备使用其他的交通工具,则可以在确定每个起始运动时刻以及与该起始运动时刻对应的终止运动时刻,进一步结合电子设备与目标车辆的连接状态确定目标车辆的每个行驶启动时间和行驶停止时间。

[0103] 具体地,可以采用第一种验证方式,根据预先获取的电子设备与目标车辆的连接状态以及连接状态对应的时间戳,确定在起始运动时刻以及与该起始运动时刻对应的终止运动时刻之间的时间范围内,电子设备与目标车辆的连接状态是否存在已连接状态,如果存在,则确定该起始运动时刻作为行驶启动时间,将该起始运动时刻对应的终止运动时刻作为与该行驶启动时间对应的行驶停止时间。因此,在运动过程中,电子设备与目标车辆建立连接,能够表明在该电子设备位于目标车辆内。

[0104] 也可以采用第二种验证方式,根据预先获取的电子设备与目标车辆的连接状态以及连接状态对应的时间戳,确定在起始运动时刻之前的第一时间段内,电子设备与目标车辆的连接状态是否存在已连接状态,如果存在,则确定该起始运动时刻作为行驶启动时间,将该起始运动时刻对应的终止运动时刻作为与该行驶启动时间对应的行驶停止时间。因此,在一些情况下,用户有可能仅仅是使用电子设备将车辆解锁的时候,需要与车辆建立连接,当时在驾驶该车辆运动的时候,会断开与目标车辆的连接,因此,通过检测起始运动时刻之前的第一时间段内电子设备与目标车辆是否连接,能够更加准确地车辆的行驶启动时间和行驶停止时间。其中,第一时间段可以根据经验而设定。

[0105] 作为一种实施方式,可以使用上述的第一种验证方式或第二种验证方式确定目标车辆的每个行驶启动时间和行驶停止时间,即在上述的第一种验证方式和第二种验证方式中有一个满足的情况下,就可以将起始运动时刻作为行驶启动时间,将该起始运动时刻对应的终止运动时刻作为与该行驶启动时间对应的行驶停止时间。

[0106] 作为另一种实施方式,可以使用上述的第一种验证方式和第二种验证方式确定目标车辆的每个行驶启动时间和行驶停止时间,即在上述的第一种验证方式和第二种验证方式均满足的情况下,就可以将起始运动时刻作为行驶启动时间,将该起始运动时刻对应的终止运动时刻作为与该行驶启动时间对应的行驶停止时间。

[0107] 根据目标车辆的每个行驶启动时间和与该行驶启动时间对应的行驶停止时间,就能够确定每个时段内的车辆行驶总时长,将该时段内的车辆行驶总时长与该时段的时间长度的比值作为该时段的用车频率。

[0108] S603:根据每个时段对应的用车频率确定每个时段对应的扫描频率,以得到所述对应关系。

[0109] 其中,所述用车频率与所述扫描频率正相关,具体的实施方式可以参考前述实施例。

[0110] S604:当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻。

[0111] S605:根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率。

[0112] S606:依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

[0113] 需要说明的是,上述未详细描述的部分,可以参考前述实施例,在此不再赘述。

[0114] 作为一种实施方式,在依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点之后,判断目标时刻对应的时段的扫描频率是否为低功耗扫描频率,如果是,确定该时段之后的下一个时段对应的扫描频率是否为低延时扫描频率,如果是,则在目标时刻对应的时段结束前的第二时间长度内,将扫描频率调整为低延时扫描频率,其中,第二时间长度的时间终点是该目标时刻对应的时段的时间终点,且该第二时间长度小于该时段的时间长度,例如,可以是时段的长度的六分之一。考虑到当前时刻对应低功耗扫描频率可能是因为当前时刻对应的时段为用户工作时间段,而该时段的下一个时段的扫描频率为低延时扫描频率,可能是因为该时段为下班时段,在用户在本时段结束的时候,可能会下班并前往目标车辆的停放位置处解锁车辆,则用户有可能需要使用电子设备的蓝牙功能,连接打卡机或者蓝牙耳机等设备,则此时在下个时段到来之前的第二时间长度的时候,启动低延时扫描频率进行蓝牙扫描,方便用户快速找到打卡机或蓝牙耳机等设备。

[0115] 请参阅图7,图7示出了本申请实施例提供的蓝牙扫描方法,该方法描述了电子设备与目标车辆的蓝牙解锁的过程,具体地,该方法包括:S701至S707。

[0116] S701:当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻。

[0117] S702:根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率。

[0118] S703:依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

[0119] S704:在扫描到所述目标车辆的蓝牙连接点之后,与所述目标车辆的蓝牙连接点建立连接。

[0120] S705:获取所述电子设备与所述目标车辆之间的距离。

[0121] 本申请实施例中,电子设备可以通过蓝牙的信号强度计算出对应的电子设备与目标车辆之间的距离,具体地,电子设备与目标车辆之间的蓝牙的信号强度越大,则表示二者之间的距离越小,而电子设备与目标车辆之间的蓝牙的信号强度越小,则表明二者之间的距离越大。另外,本申请也可以通过距离传感器获取电子设备与目标车辆之间的距离,或者也可以通过分别获取电子设备的位置,以及目标车辆之间的位置来获取电子设备与目标车辆之间的距离,或者也可以通过距离传感器获取电子设备与目标车辆之间的距离。具体如何获取电子设备与目标车辆之间的距离这里不进行明确限制,可以根据实际情况进行选择。

[0122] S706:判断所述电子设备与所述目标车辆之间的距离是否小于解锁距离。

[0123] 作为一种方式,获取到电子设备与目标车辆之间的距离后,本申请可以判断电子设备与目标车辆之间的距离是否小于解锁距离,如果小于解锁距离,则进入步骤S606。如果电子设备与目标车辆之间的距离大于或者等于解锁距离,则获取所述电子设备与所述目标车辆之间的距离,并再次判断所述电子设备与所述目标车辆之间的距离是否小于解锁距离,直到大于解锁距离,则结束距离获取操作。

[0124] S707:对所述目标车辆执行解锁操作。

[0125] 作为一种实施方式,对所述目标车辆执行解锁操作的实施方式可以是,当确定电

子设备与目标车辆之间的距离小于解锁距离时,电子设备可以发送解锁信息至目标车辆,并指示所述目标车辆根据该解锁信息打开车门,即使用无感解锁的方式将车辆解锁。

[0126] 作为另一种实施方式,对所述目标车辆执行解锁操作的实施方式可以是,如果小于解锁距离,则在所述电子设备的屏幕上显示解锁窗口,所述解锁窗口包括解锁控件;检测预设时长内所述解锁控件是否被成功触发;如果预设时长内所述解锁控件被成功触发,则将所述目标车辆解锁。具体地,可以是在用户触发该解锁控件的时候,输入身份信息,在电子设备确定该身份信息合法的情况下,将目标车辆解锁,则该身份信息可以是用户的指纹或解锁密码等信息。

[0127] 具体地,如图8所示,从图8可以知道解锁窗口不仅可以包括解锁控件,而且可以包括车况查看控件,通过触发所述车况查看控件用户可以更清楚有效的获取的车辆附近的车况。另外,解锁窗口还可以包括车辆对应的厂家和或者型号等,通过这些信息,用户可以更加方便快捷的通过电子设备对车辆进行控制。

[0128] 作为另一种方式,如果在预设时长内所述解锁控件未被成功触发,则监测用户是否基于所述解锁窗口的其他区域输入触发操作,所述解锁窗口的其他区域指的是解锁窗口中除所述解锁控件外的区域;如果监测到用户基于所述解锁窗口的其他区域输入触发操作,则关闭所述解锁窗口,并在所述电子设备的状态栏上显示推送信息;当所述推送信息被触发时,再次显示所述解锁窗口至所述电子设备的屏幕上。如图8所示,用户在图8所示的界面上,电子设备检测到触控解锁窗口的其他区域被触控,将解锁窗口关闭,并且在该界面上显示推送信息,该推送信息用户指示用户可以使用电子设备解锁车辆,例如,该推送信息为“当前车辆未解锁,点击可解锁”。用户再次点击该推送信息,电子设备可以显示该解锁窗口。

[0129] 作为一种实施方式,考虑到在车辆解锁之后,在天气比较炎热或寒冷的时候,用户可能需要立刻启动空调,因此,可以在解锁窗口内显示空调设置控件,用户可以在解锁之前先把空调设定到指定参数,然后,再按下解锁控件进行解锁。如图9所示,在该解锁窗口内设置有空调设置控件,如温度的加号和减号等。当然,该空调设置控件也可以是其他的控件,例如,车辆的座椅调节控件或车辆的收音机等音频播放设备的控件,该控件可以具备车内对座椅以及收音机的操作按键的至少部分功能。具体地,在需要输入身份信息的情况下,可以在显示解锁控件的位置处设置屏下指纹采集组件,以便采集用户的指纹,在所采集的指纹验证合法之后,再将车辆解锁。

[0130] 作为另一种方式,电子设备可以包括负一屏,所述负一屏可以包括车钥匙卡片所述车钥匙卡片可以包括解锁控件、上锁控件以及车辆型号以及厂家等信息,如图10所示的界面即为负一屏界面。本申请在确定电子设备与目标车辆之间的距离小于解锁距离时,可以激活车钥匙卡片,其中,车钥匙卡片可以包括解锁按钮,而后电子设备可以检测车钥匙卡片中的所述解锁按钮是否被成功触发,如果被触发,则将所述目标车辆解锁。

[0131] 作为一种实施方式,可以在上述解锁方式成功解锁之后,可以在电子设备的界面上显示解锁通知信息,如图11所示,该解锁通知信息用于告知用户目标车辆已成功解锁。

[0132] 需要说明的是,利用电子设备对车辆进行控制的前提是,电子设备上需安装车辆控制应用软件,在发送解锁信息至目标车辆前,本申请可以先检测电子设备上是否配置有车辆控制应用软件,如果未安装车辆控制应用软件,则引导用户下载所述车辆控制应用软

件,然后通过数字钥匙应用软件引导用户绑定蓝牙车钥匙,电子设备与车辆蓝牙车钥匙的绑定界面如图12所示。从图12可以知道,用户通过车辆控制应用软件完成账号登录后,其可以实现电子设备和蓝牙车钥匙的绑定,而当用户打开数字钥匙管理应用软件时,可以查看最新绑定的钥匙卡片,此时用户则可以在电子设备上使用蓝牙车钥匙功能。

[0133] 请参阅图13,其示出了本申请实施例提供的一种蓝牙扫描装置的结构框图。该蓝牙扫描装置1300可以包括:获取单元1301、确定单元1302和扫描单元1303。

[0134] 获取单元1301,用于当所述电子设备未通过蓝牙连接目标车辆的情况下,获取所述电子设备的当前时刻,作为目标时刻。

[0135] 确定单元1302,用于根据预先获取的时段与扫描频率的对应关系,确定所述目标时刻对应的目标扫描频率,其中,所述对应关系包括多个时段和每个时段对应的扫描频率,不同时段对应的扫描频率不全相同。

[0136] 扫描单元1303,用于依据所述目标扫描频率扫描所述目标车辆的蓝牙连接点。

[0137] 进一步的,蓝牙扫描装置1300还包括关系获取单元,用于获取用户在不同时段对所述目标车辆的操作数据;根据所述操作数据确定所述对应关系。

[0138] 具体地,关系获取单元用于根据所述操作数据确定每个时段对应的用车频率;根据每个时段对应的用车频率确定每个时段对应的扫描频率,以得到所述对应关系,其中,所述用车频率与所述扫描频率正相关。

[0139] 进一步的,关系获取单元还用于确定每个时段对应的用车频率所在的频率范围,所述频率范围为多个,各个所述频率范围互相不存在交集;依据每个所述时段对应的所述频率范围为每个所述时段配置一个扫描频率,以得到所述对应关系,其中,所述频率范围的频率值与该频率范围对应的扫描频率正相关。

[0140] 进一步的,关系获取单元还用于若所述时段对应的频率范围为高频范围,为该时段配置的扫描频率为低延时扫描;若所述时段对应的频率范围为中频范围,为该时段配置的扫描频率为均衡扫描;若所述时段对应的频率范围为低频范围,为该时段配置的扫描频率为低功耗扫描,其中,所述低延时扫描、均衡扫描和低功耗扫描的扫描频率依次降低。

[0141] 进一步的,关系获取单元还用于获取所述电子设备的终端数据;依据所述终端数据确定每个时段对应的用车频率;根据每个时段对应的用车频率确定每个时段对应的扫描频率,以得到所述对应关系,其中,所述用车频率与所述扫描频率正相关。

[0142] 进一步的,关系获取单元还用于根据所述运动数据以及所述连接状态,确定所述目标车辆的每个行驶启动时间和行驶停止时间;根据所述目标车辆的每个行驶启动时间和行驶停止时间确定每个时段对应的用车频率。

[0143] 进一步的,蓝牙扫描装置1300还包括解锁单元,用于在扫描到所述目标车辆的蓝牙连接点之后,与所述目标车辆的蓝牙连接点建立连接;获取所述电子设备与所述目标车辆之间的距离,并判断所述电子设备与所述目标车辆之间的距离是否小于解锁距离;如果小于所述解锁距离,则对所述目标车辆执行解锁操作。

[0144] 进一步的,解锁单元还用于如果小于解锁距离,则在所述电子设备的屏幕上显示解锁窗口,所述解锁窗口包括解锁控件;检测预设时长内所述解锁控件是否被成功触发;如果预设时长内所述解锁控件被成功触发,则将所述目标车辆解锁。

[0145] 进一步的,解锁单元还用于如果小于解锁距离,则激活所述车钥匙卡片的解锁按

钮;当监测到所述车钥匙卡片中的所述解锁按钮被成功触发时,将所述目标车辆解锁。

[0146] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述装置和模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0147] 在本申请所提供的几个实施例中,模块相互之间的耦合可以是电性,机械或其它形式的耦合。

[0148] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。

[0149] 请参考图14,其示出了本申请实施例提供的一种电子设备的结构框图。该电子设备100可以是智能手机、平板电脑、电子书等能够运行应用程序的电子设备。作为一种实施方式,该电子设备可以是上述的移动终端101。

[0150] 本申请中的电子设备100可以包括一个或多个如下部件:处理器110、存储器120、以及一个或多个应用程序,其中一个或多个应用程序可以被存储在存储器120中并被配置为由一个或多个处理器110执行,一个或多个程序配置用于执行如前述方法实施例所描述的方法。

[0151] 处理器110可以包括一个或者多个处理核。处理器110利用各种接口和线路连接整个电子设备100内的各个部分,通过运行或执行存储在存储器120内的指令、程序、代码集或指令集,以及调用存储在存储器120内的数据,执行电子设备100的各种功能和处理数据。可选地,处理器110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110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110中,单独通过一块通信芯片进行实现。

[0152] 存储器120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)。存储器120可用于存储指令、程序、代码、代码集或指令集。存储器120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、用于实现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)、用于实现下述各个方法实施例的指令等。存储数据区还可以存储终端100在使用中所创建的数据(比如电话本、音视频数据、聊天记录数据)等。

[0153] 如图15所示,在电子设备内设置有车钥匙软件框架。由图15可以看出,电子设备(手机)上可以安装有车辆控制应用软件(车主APP)和数字钥匙应用软件(数字钥匙管理APP),通过所述车辆控制应用软件和数字钥匙应用软件电子设备可以实现对车辆车门的打开或者关闭。

[0154] 电子设备上还可以包括用车时间配置服务和用车时间学习服务,其中,用车时间配置服务用于根据用户在不同时段对所述目标车辆的操作数据确定每个时段的用车频率,用车时间学习服务用于根据电子设备的终端数据确定每个时段的用车频率,具体的实施方式可以参考前述实施例。从图15可以知道车辆可以包括蓝牙服务模块和蓝牙模块,车辆通

过所述蓝牙服务模块与电子设备取连接。为了更清楚的理解电子设备控制车辆的原理，本申请给出了时间段配置软件框架图，详细如图16所示，从图16可以看出时间段管理模块可以包括存储模块和通知模块，所述存储模块主要用于存储上述的时段与扫描频率的对应关系。数据搜集模块则用于获取不同时段的终端数据或对车辆的操作数据，本申请实施例中数据搜集模块主要用户搜集不同热点对应的GPS位置信息、WiFi信息以及基站信息等，通过分析这些信息，电子设备即可自动确定出无线热点的类型。

[0155] 请参考图17，其示出了本申请实施例提供的一种计算机可读存储介质的结构框图。该计算机可读介质1700中存储有程序代码，所述程序代码可被处理器调用执行上述方法实施例中所述的方法。

[0156] 计算机可读存储介质1700可以是诸如闪存、EEPROM(电可擦除可编程只读存储器)、EPROM、硬盘或者ROM之类的电子存储器。可选地，计算机可读存储介质1700包括非易失性计算机可读介质(non-transitory computer-readable storage medium)。计算机可读存储介质1700具有执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码1710的存储空间。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。程序代码1710可以例如以适当形式进行压缩。

[0157] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不驱使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

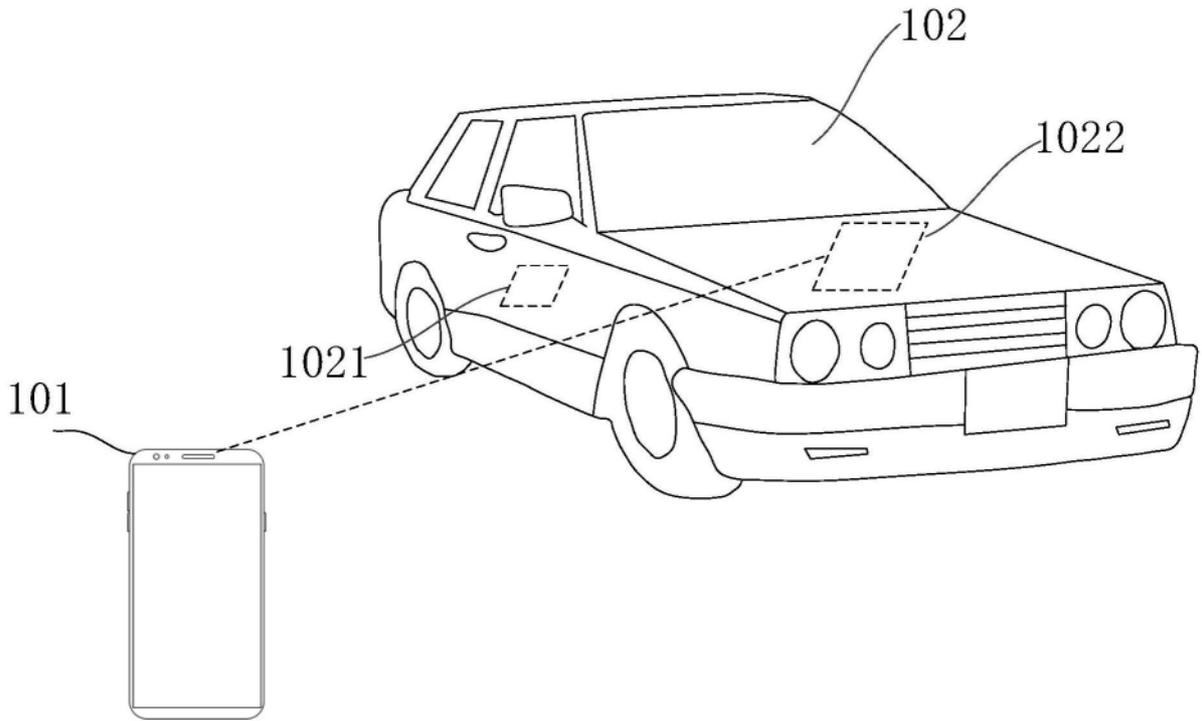


图1

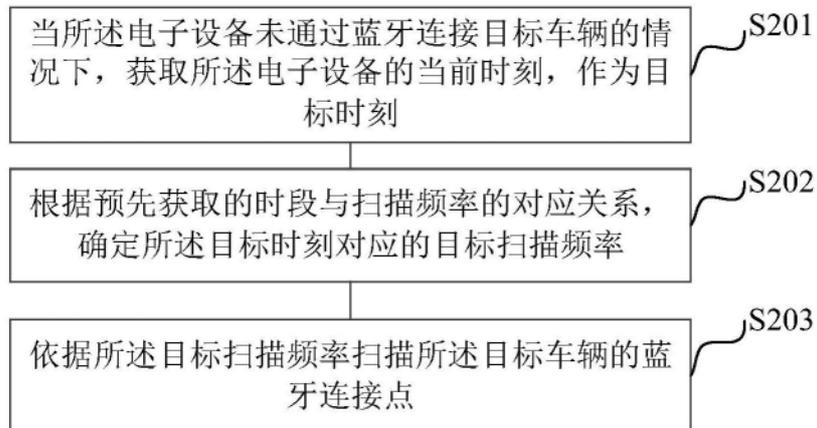


图2

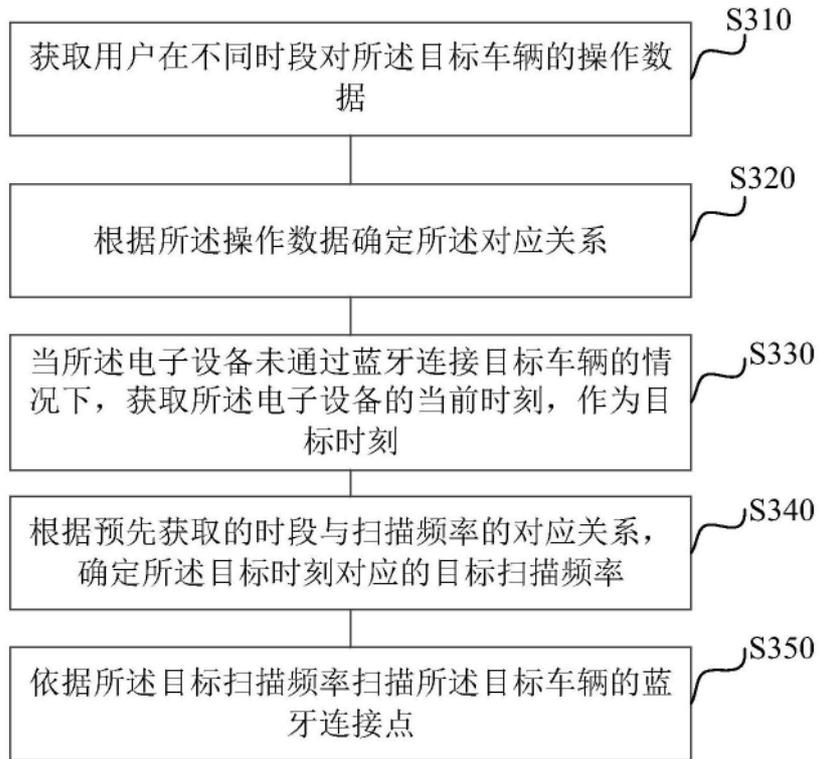


图3

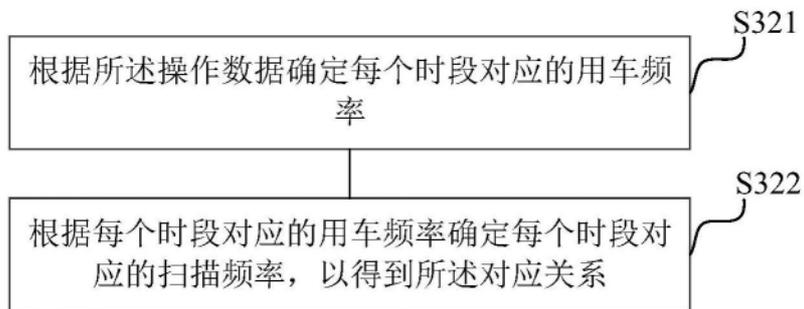


图4

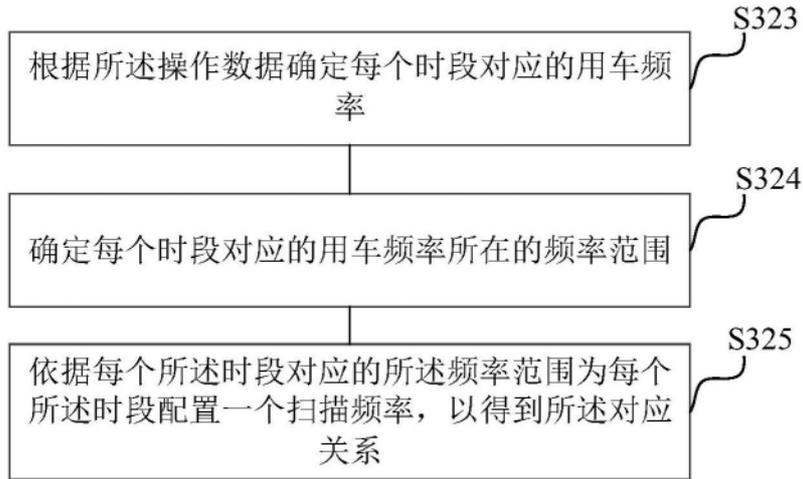


图5

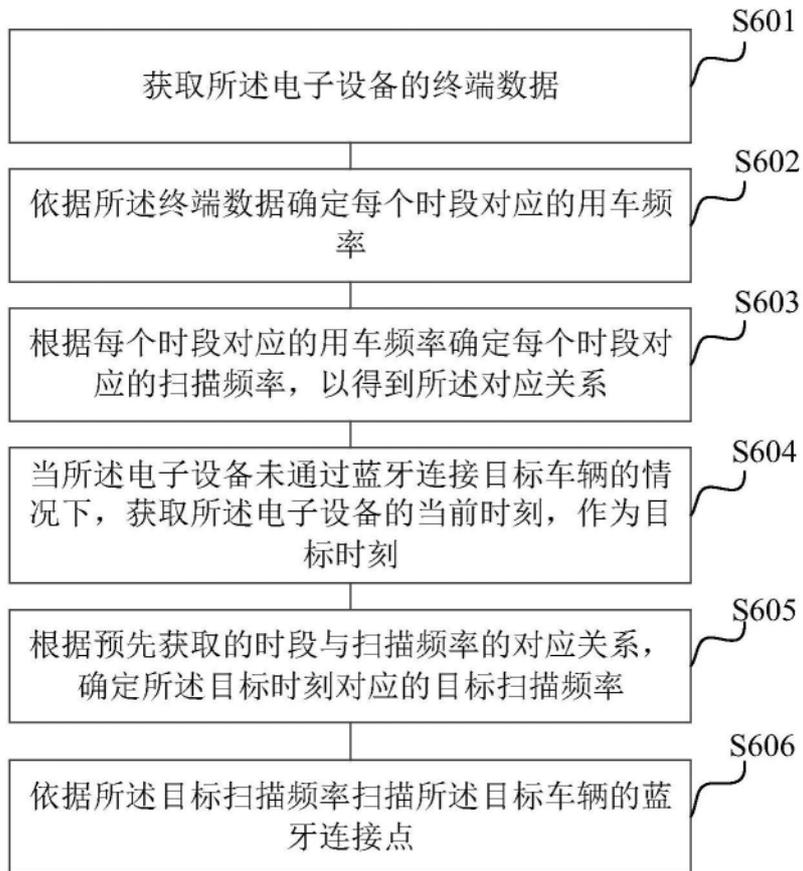


图6

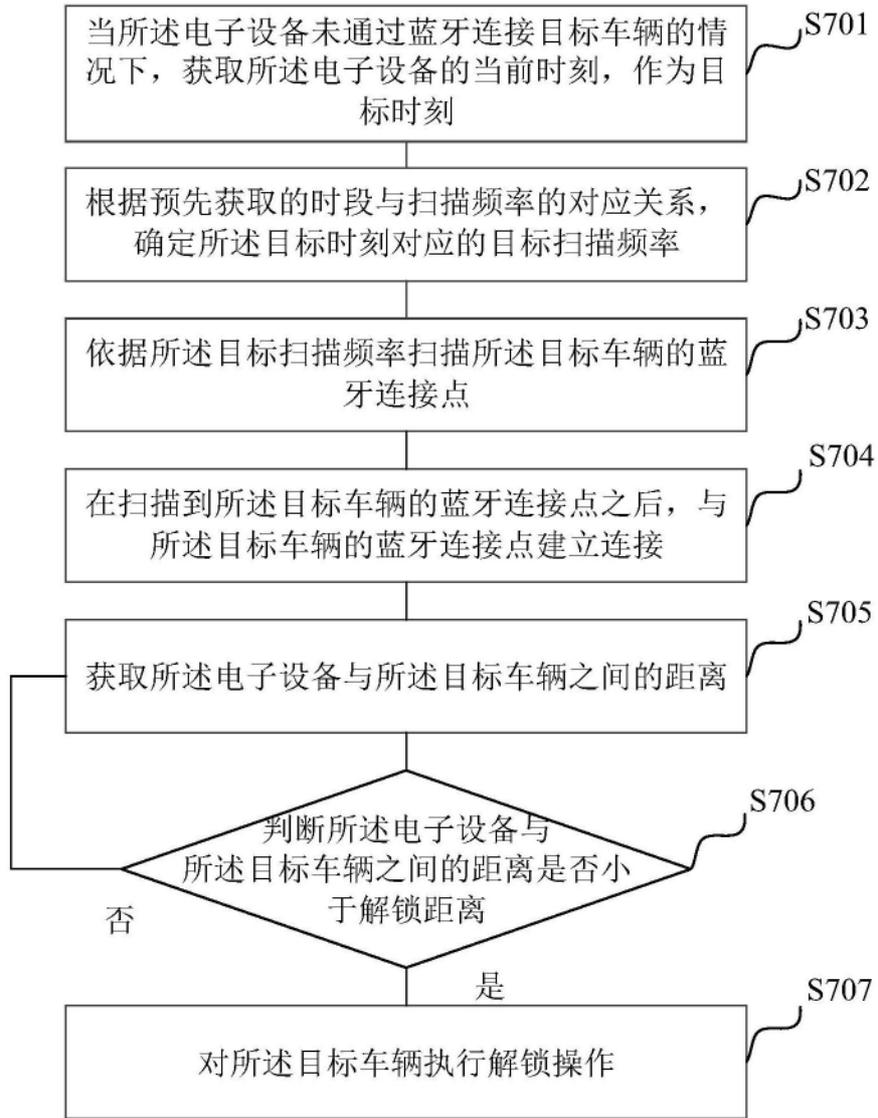


图7

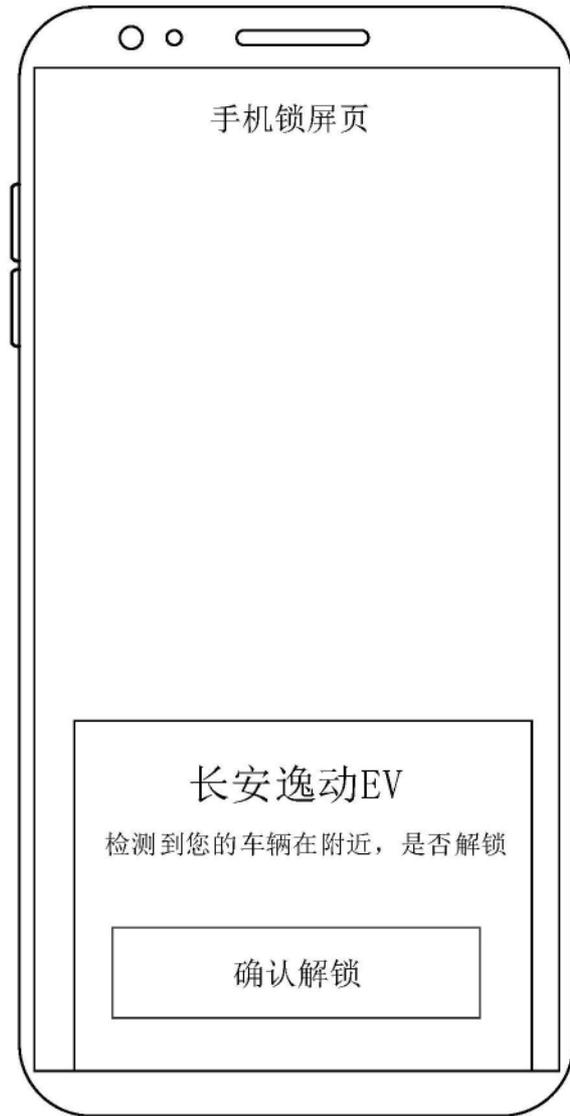


图8

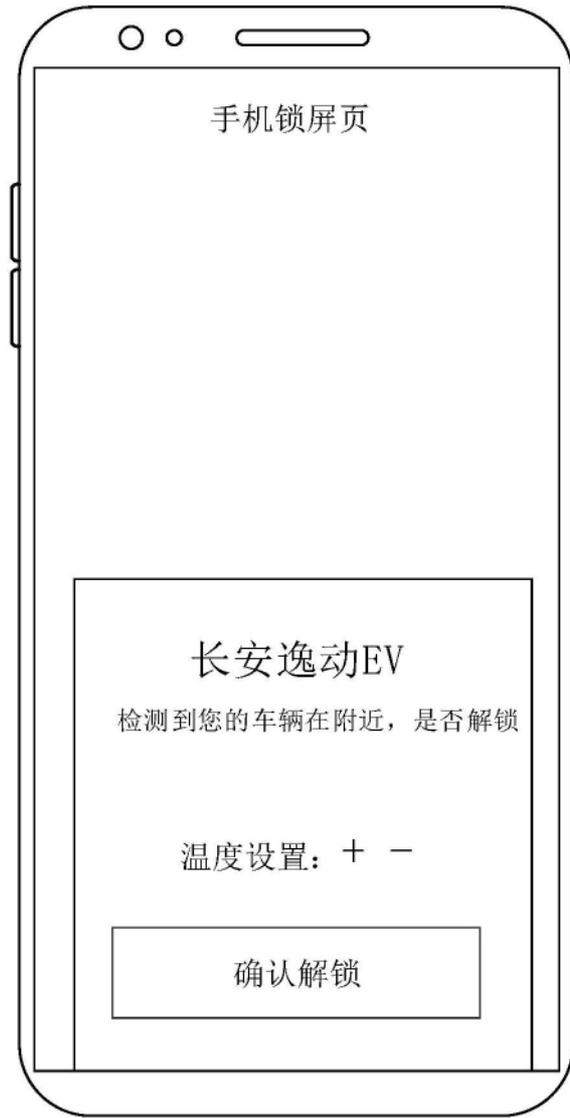


图9



图10

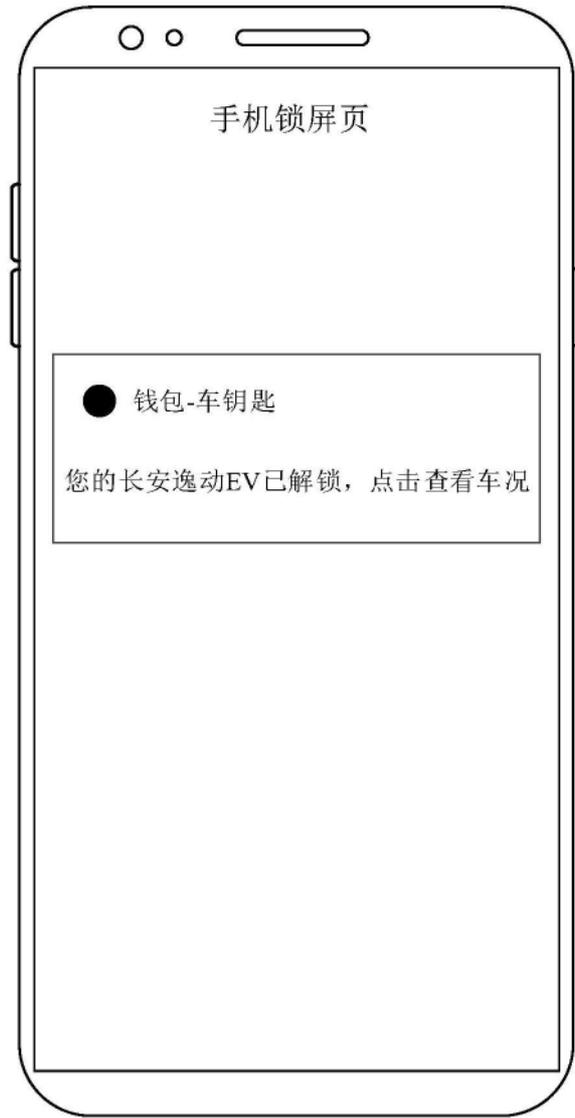


图11



图12



图13

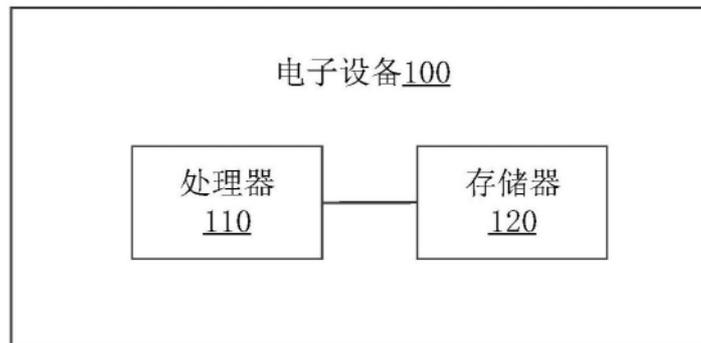


图14

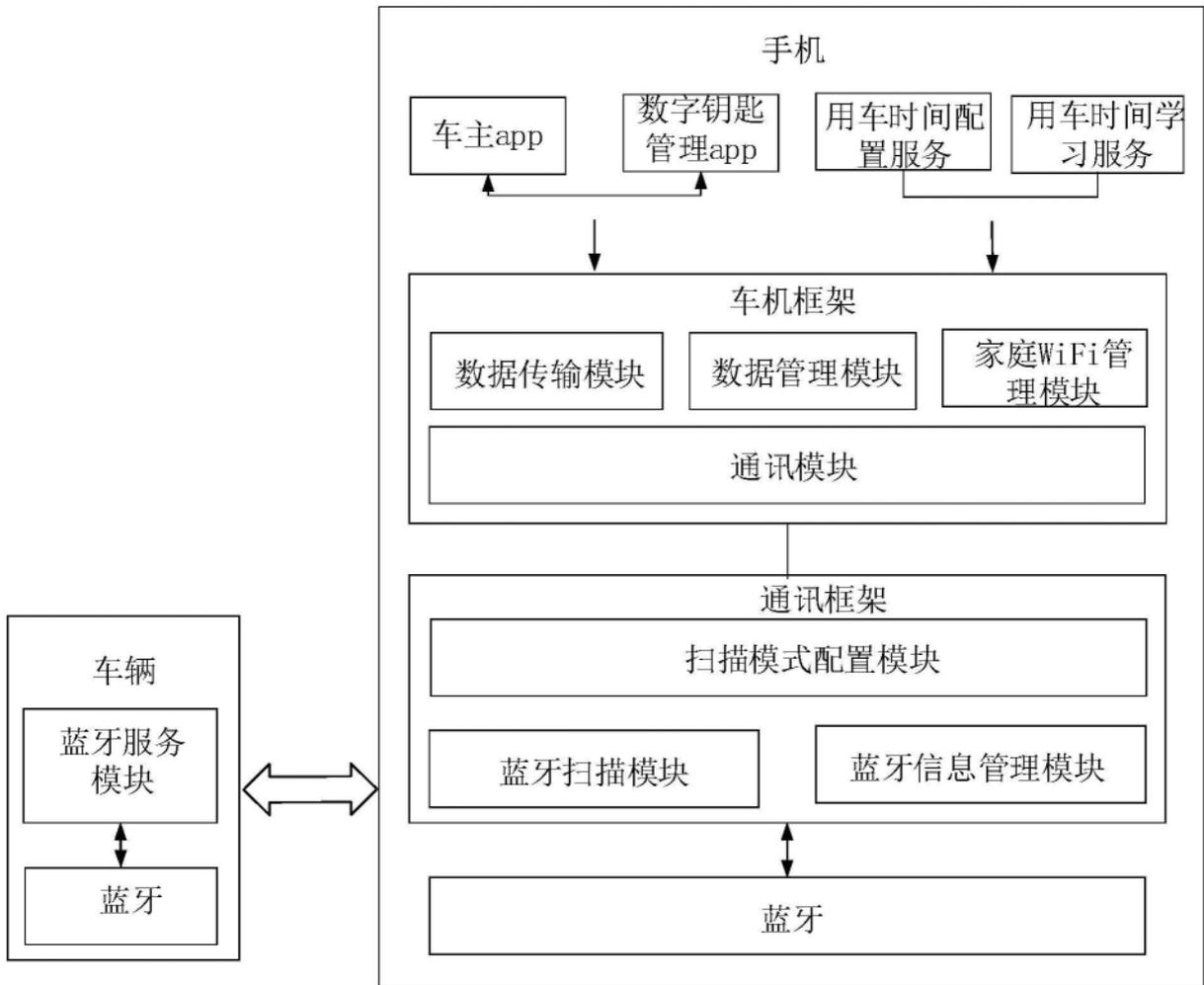


图15

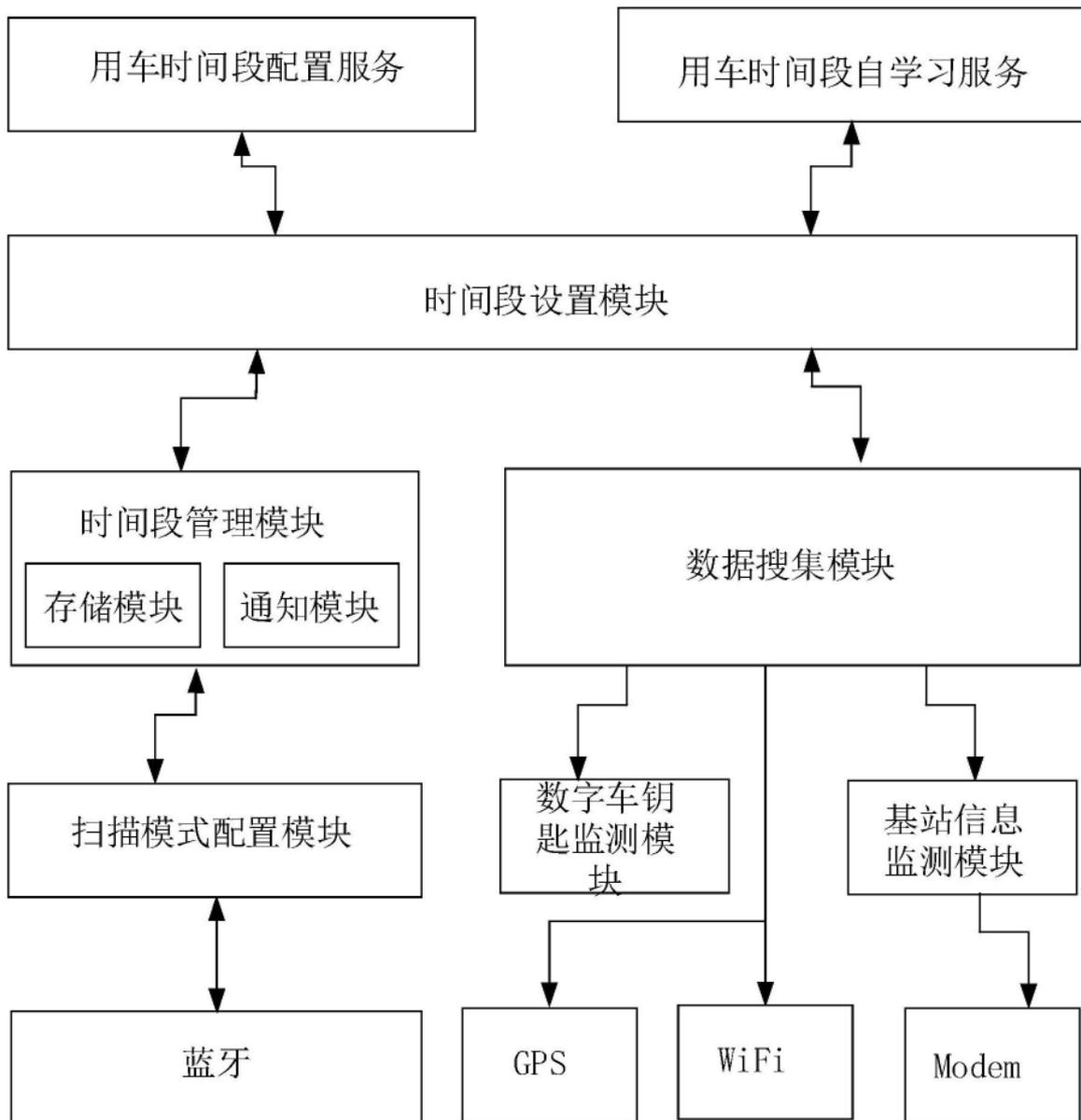


图16

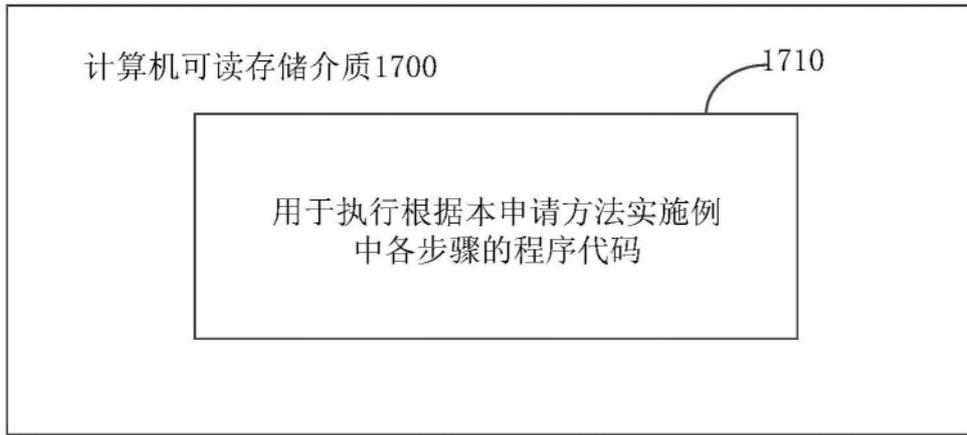


图17