



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109936664 A

(43)申请公布日 2019.06.25

(21)申请号 201711352730.8

(22)申请日 2017.12.15

(71)申请人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区
科技中一路腾讯大厦35层

(72)发明人 胡含

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 刘映东

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04L 12/40(2006.01)

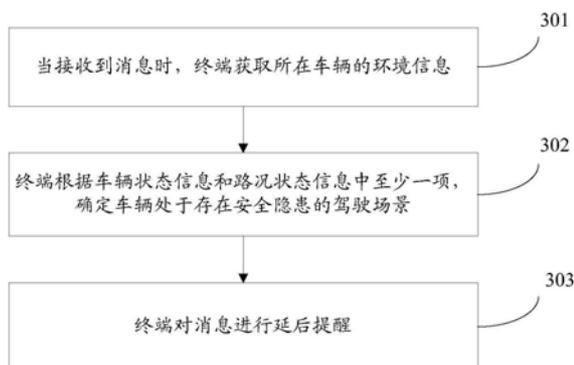
权利要求书2页 说明书15页 附图10页

(54)发明名称

消息提醒方法、装置及存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种消息提醒方法、装置及存储介质,属于互联网技术领域。所述方法包括:当接收到消息时,获取所在车辆的环境信息,所述环境信息包括车辆状态信息和路况状态信息中至少一项;根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景;对所述消息进行延后提醒。本发明在接收到消息时,并未立即对该条消息进行提醒,而是获取所在车辆的环境信息,进而根据环境信息确定车辆当前的驾驶场景,当车辆处于存在安全隐患的驾驶场景时,对该条消息进行延后提醒,从而避免该条消息干扰用户的驾驶行为,消息提醒方式更智能。



1. 一种消息提醒方法,其特征在于,所述方法包括:

当接收到消息时,获取所在车辆的环境信息,所述环境信息包括车辆状态信息和路况状态信息中至少一项;

根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景;

对所述消息进行延后提醒。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车辆状态信息包括车辆加速度和制动防抱死系统ABS运行状态,所述根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景,包括:

当所述车辆加速度大于第一数值,确定所述车辆处于存在安全隐患的加速场景;或者,

当所述车辆加速度小于第二数值,且所述ABS处于启动状态,确定所述车辆处于存在安全隐患的减速场景;

其中,所述第一数值为正数,所述第二数值为负数。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车辆状态信息包括车头方向和转向灯的状态,所述路况状态信息包括车辆两侧的车道线标识,所述根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景,包括:

当所述车头方向与左侧车道标识线之间的夹角大于第一预设角度小于第二预设角度,且左转向灯处于开启状态,确定所述车辆处于存在安全隐患的向左并线场景;或者,

当所述车头方向与右侧车道标识线之间的夹角大于所述第一预设角度小于所述第二预设角度,且右转向灯处于开启状态,确定所述车辆处于存在安全隐患的向右并线场景;或者,

当所述车头方向与左侧车道标识线之间的夹角大于所述第二预设角度,确定所述车辆处于存在安全隐患的向左转弯场景;或者,

当所述车头方向与右侧车道标识线之间的夹角大于所述第二预设角度,确定所述车辆处于存在安全隐患的向右转弯场景。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车辆状态信息包括车身电子稳定系统ESP运行状态,所述根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景,包括:

当所述ESP处于启动状态,确定所述车辆处于存在安全隐患的打滑场景。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车辆状态信息包括胎压,所述根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景,包括:

当所述胎压为零,确定所述车辆处于存在安全隐患的爆胎场景。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车辆状态信息包括转向灯的状态,所述路况状态信息包括图像信息和雷达信息,所述根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景,包括:

当根据所述图像信息和所述雷达信息确定出在所述车辆行驶前方的预设距离内存在行人,确定所述车辆处于存在安全隐患的行驶前方存在行人场景;或者,

当根据所述图像信息和所述雷达信息确定出所述车辆与其他车辆发生碰撞,确定所述

车辆处于存在安全隐患的碰撞场景;或者,

当根据所述转向灯的状态、所述图像信息及所述雷达信息确定出所述车辆的转向盲区内存在其他车辆,确定所述车辆处于存在安全隐患的转向盲区内存在车辆场景。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述路况状态信息包括诱导信息、全球定位系统GPS信息及道路信息,所述根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景,包括:

当根据所述GPS信息和所述诱导信息确定出所述车辆在预设时间内到达道路变窄位置点,确定所述车辆处于存在安全隐患的预设时间内道路变窄场景;或者,

当根据所述GPS信息和所述道路信息确定出所述车辆正在下坡,确定所述车辆处于存在安全隐患的下坡场景;或者,

当根据所述GPS信息和所述道路信息确定出所述车辆正在上坡,确定所述车辆处于存在安全隐患的上坡场景;或者,

当根据所述诱导信息和所述GPS信息确定出所述车辆在预设时间内到达危险会车点,确定所述车辆处于存在安全隐患的预设时间内存在危险会车点的场景;或者,

当根据所述GPS信息和所述诱导信息确定出所述车辆在预设时间内到达主路出入口,确定所述车辆处于存在安全隐患的预设时间内到达主路出入口场景。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其特征在于,所述对所述消息进行延后提醒,包括:

当确定所述车辆处于不存在安全隐患的驾驶场景时,对所述消息进行提醒。

9. 一种消息提醒装置,其特征在于,所述装置包括:

信息获取模块,用于当接收到消息时,获取所在车辆的环境信息,所述环境信息包括车辆状态信息和路况状态信息中至少一项;

场景确定模块,用于根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景;

消息提醒模块,用于对所述消息进行延后提醒。

10. 一种用于消息提醒的终端,其特征在于,所述终端包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求1至8中任一项所述的消息提醒方法。

11. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求1至8中任一项所述的消息提醒方法。

消息提醒方法、装置及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域,特别涉及一种消息提醒方法、装置及存储介质。

背景技术

[0002] 在现代生活中,很多用户会选择车辆作为代步工具。为避免用户错过任一条消息,在用户驾驶车辆的过程中,当智能手机、车载设备等终端接收到消息时,会对用户进行消息提醒。

[0003] 现有的消息提醒方法为:当基于通信接口接收到消息时,终端即刻对用户进行消息提醒。

[0004] 然而,在用户驾驶车辆的过程中,时机不当的消息提醒可能会对用户的驾驶行为产生干扰。例如,用户正在执行刹车操作,此时对用户进行消息提醒,不仅无法达到及时处理的目的,而且还会对用户的刹车行为产生干扰,甚至导致交通事故发生。因此,现有的消息提醒方法并不智能。

发明内容

[0005] 为了解决相关技术的问题,本发明实施例提供了一种消息提醒方法、装置及存储介质。所述技术方案如下:

[0006] 一方面,提供了一种消息提醒方法,所述方法包括:

[0007] 当接收到消息时,获取所在车辆的环境信息,所述环境信息包括车辆状态信息和路况状态信息中至少一项;

[0008] 根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景;

[0009] 对所述消息进行延后提醒。

[0010] 另一方面,提供了一种消息提醒装置,所述装置包括:

[0011] 信息获取模块,用于当接收到消息时,获取所在车辆的环境信息,所述环境信息包括车辆状态信息和路况状态信息中至少一项;

[0012] 场景确定模块,用于根据所述车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定所述车辆处于存在安全隐患的驾驶场景;

[0013] 消息提醒模块,用于对所述消息进行延后提醒。

[0014] 另一方面,提供了一种用于消息提醒的终端,所述终端包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集由所述处理器加载并执行以实现一方面所述的消息提醒方法。

[0015] 另一方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集由处理器加载并执行以实现一方面所述的消息提醒方法。

[0016] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0017] 在接收到消息时，并未立即对该条消息进行提醒，而是获取所在车辆的环境信息，进而根据环境信息确定车辆当前的驾驶场景，当车辆处于存在安全隐患的驾驶场景时，对该条消息进行延后提醒，从而避免该条消息干扰用户的驾驶行为，消息提醒方式更智能。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明实施例提供的消息提醒方法所涉及的实施环境；

[0020] 图2是本发明实施例提供的一种消息推送方法的流程图；

[0021] 图3是本发明实施例提供的一种消息提醒方法的流程图；

[0022] 图4是本发明实施例提供的一种车辆行驶过程的示意图；

[0023] 图5是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0024] 图6是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0025] 图7是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0026] 图8是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0027] 图9是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0028] 图10是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0029] 图11是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0030] 图12是本发明实施例提供的另一种车辆行驶过程的示意图；

[0031] 图13是本发明实施例提供的消息推送及提醒的整个过程的示意图；

[0032] 图14是本发明实施例提供的一种消息提醒装置的结构示意图；

[0033] 图15示出了本发明一个示例性实施例提供的终端1500的结构框图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0035] 对本发明涉及的关键术语解释如下：

[0036] Push(推送)是终端上进行消息提醒的一种重要方式，广泛应用于各种应用，例如，导航应用采用Push方式推送导航诱导信息，为用户提供导航服务；社交应用采用Push方式推送即时消息，为用户提供通讯服务等等。

[0037] CAN(Controller Area Network,控制区域网络)是一种标准的串行通信协议，主要用于解决车辆内各种电子部件的通信问题，基于CAN协议可获取到车辆状态信息，包括车速、转速、油耗等，以及控制车辆内的空调、车灯等电子设备的关键部件。

[0038] 本发明实施例的实施环境

[0039] 图1示出了本发明实施例提供的消息提醒方法所涉及的实施环境，参见图1，该实施环境包括：终端101、消息推送服务器102及消息生成设备103。

[0040] 其中,终端101内安装有各种应用,包括导航应用、社交应用、短信息应用等。终端101可以为车载设备,也可以为智能手机等,本发明实施例不对终端101的产品类型作具体的限定。针对终端101的不同类型,当终端101为车载设备时,该终端101可基于CAN协议与车辆进行通信,从而获取到车辆的环境信息;当终端101为智能手机时,该终端101可内置多种传感器,包括陀螺仪、速度传感器等等,基于这些传感器,终端101可采集到所在车辆的环境信息,当然,该终端101还可基于CAN协议与车辆进行通信,从而获取到车辆的环境信息。

[0041] 消息推送服务器102用于向终端101推送新消息,消息推送服务器102可以为终端101内指定应用的后台服务器,还可以为与指定应用关联的其他服务器,该消息推送服务器102与指定应用的关联关系可在指定应用开发过程中由开发人员设置并存储在指定应用的SDK (Software Development, 软件开发工具包) 中。本发明实施例中所述的指定应用为具有消息推送及显示功能的应用,如社交应用、短信息应用等。

[0042] 消息生成设备103提供了一种数据共享机制,用于实现跨应用间数据共享,基于该数据共享机制,消息生成设备103可生成消息,进而将所生成的消息推送至消息推送服务器,由消息推送服务器将消息推送至终端101。该消息生成设备103可以为AndroidProvider (安卓内容提供者) 等等。

[0043] 上述终端101与消息推送服务器102及消息生成设备103之间可通过有线网络或无线网络相连,消息推送服务器102与消息生成设备103之间可通过有线网络或无线网络相连。

[0044] 新消息的生成及推送过程

[0045] 基于图1所示的实施环境,本发明实施例提供了一种消息推送方法,参见图2,本发明实施例提供的方法流程包括:

[0046] 201、终端在消息推送服务器上进行注册。

[0047] 在本发明实施例中,指定应用在开发过程中,研发人员会将与该指定应用相关联的多个消息推送服务器的地址存储在指定应用的SDK中。终端通过互联网或其他途径获取到该指定应用的软件安装包并成功安装该指定应用后,终端检测该指定应用是否被启动,如果检测到该指定应用被启动,终端根据指定应用的SDK中所存储的消息推送服务器地址,向消息推送服务器发送注册请求,该注册请求包括指定应用的注册用户的用户账号等。当接收到注册请求后,消息推送服务器与终端建立网络连接。

[0048] 202、终端向消息生成设备发送授权消息。

[0049] 当检测到指定应用被启动后,终端还将向消息生成设备发送授权消息,该授权消息包括终端所生成的token及登录指定应用的用户账号等,该授权消息用于授予消息生成设备向终端发送消息的发送权限。

[0050] 需要说明的是,上述步骤201中终端向消息推送服务器的注册过程及步骤202中终端向消息生成设备发送授权消息的过程,可以同时执行,也可以先后执行,本发明实施例对步骤201及步骤202的执行顺序不作具体的限定。

[0051] 203、当接收到授权消息时,消息生成设备将生成的消息推送至消息推送服务器。

[0052] 因业务需求,消息生成设备生成消息,并通过TCP (Transmission Control Protocol, 传输控制协议) /TLS (Transport Layer Security, 安全传输层协议) 协议将所生成的消息及已授权的用户账号推送至消息推送服务器,由消息推送服务器进行消息推送。

[0053] 204、当接收到消息时，消息推送服务器将消息推送至终端。

[0054] 当接收到消息推送服务器推送的消息及已授权用户账号时，消息推送服务器向已授权用户账号发送消息，由登录该用户账号的终端接收该条消息，从而通过图3所示的消息提醒方法，对接收到的消息进行提醒。

[0055] 需要说明的是，终端除了基于指定应用采用图2所示的消息推送方法接收消息外，还可基于操作系统提供的通信接口接收消息，本发明实施例不对终端接收消息的方式作具体的限定。

[0056] 本发明实施例提供了一种消息提醒方法，参见图3，本发明实施例提供的方法流程包括：

[0057] 301、当接收到消息时，终端获取所在车辆的环境信息。

[0058] 其中，环境信息包括车辆状态信息和路况状态信息中至少一项。车辆状态信息包括加速度、ABS (Antilock Brake System, 制动防抱死系统) 运行状态、车头方向、转向灯的状态、ESP (Electronic Stability Program, 车身电子稳定系统) 运行状态、胎压等。具体地，加速度能够反映车辆的行驶状态，如果加速度为正值，说明车辆正在加速行驶，如果加速度为负值，说明车辆正在减速行驶。ABS用于在车辆制动时，自动控制制动器制动力的大小，使得车轮不被抱死，处于边滚边滑的状态，从而保证车轮与地面的附着力达到最大值。ABS的运行状态包括启动状态和未启动状态等，当ABS处于启动状态时，车辆通常在进行急减速。车头方向反映车辆的行驶方向，可通过操作方向盘进行调整。转向灯是在车辆转向时用于提示其他车辆及行人注意的重要指示灯。转向灯包括左转向灯和右转向灯，转向灯的状态包括左转向灯处于开启状态、右转向灯处于开启状态、左转向灯和右转向灯同时处于关闭状态等。当左转向灯处于开启状态时，用于提示行人及其他车辆将向左转向；当右转向灯处于开启状态时，用于提示行人及其他车辆将向右转向；当左转向灯和右转向灯同时关闭状态时，车辆将直行。ESP用于控制驱动轮及从动轮，以防止车辆打滑，通常在车辆打滑时启动。胎压为轮胎内部的空气压强，当在较短的时间内胎压低于一定数值时，车辆的轮胎可能会爆胎。

[0059] 其中，路况状态信息包括车辆两侧的车道线标识、图像信息、道路信息、雷达信息、诱导信息、GPS (Global Positioning System, 全球定位系统) 信息。具体地，车辆两侧的车道线标识是以车辆当前所行驶的车道两侧的标识线，包括左侧车道标识线和右侧车道标识线。图像信息是指以车辆为中心所采集到的预设范围内的车辆及行人的图像数据。道路信息包括所行驶道路的道路名称、道路的拥塞状态等。诱导信息包括导航诱导点能够通往的各个道路的道路名称及方向等。导航诱导点是指导航路径上能够对用户的行驶产生分歧的点。

[0060] 针对终端的不同类型，其获取所在车辆的环境信息的方式也是不同。当终端为车载设备时，终端可通过CAN总线获取车辆的加速度、ABS运行状态、ESP运行状态、胎压等，通过导航应用、ADAS (Advanced Driver Assistant Systems, 高级驾驶辅助系统) 系统及CAN总线获取车头方向、转向灯的状态、车辆两侧的车道线标识、图像信息、道路信息等，通过ADAS系统获取图像信息、雷达信息，通过导航应用获取道路信息、GPS信息、诱导信息及ETA信息等，进而将所获取到的信息作为车辆的环境信息。当终端为智能手机等设备时，该终端可采用与车载设备相同的方式，通过与车辆进行通信，获取车辆所采集到的环境信息，还可

通过内置传感器采集所在车辆的环境信息,例如,可通过陀螺仪获取车辆的加速度,通过压力传感器获取到车辆的胎压等。

[0061] 302、终端根据车辆状态信息和路况状态信息中至少一项,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景。

[0062] 在实际驾驶过程中,车辆处于是否存在安全隐患的驾驶场景取决于用户当前的驾驶行为、车辆的安全隐患类型或道路的安全隐患类型等中一项,基于上述几种影响因素,为了便于对车辆所处的驾驶场景进行判断,本发明实施例维护一个场景数据库,该场景数据库内存储有车辆状态信息、路况状态信息及用户的驾驶行为之间的对应关系,还存储有车辆状态信息、路况状态信息及车辆的安全隐患类型之间的对应关系,也存储有车辆状态信息、路况状态信息及道路的安全隐患类型之间的对应关系。该场景数据库可通过对每种驾驶场景下采集到的环境数据统计得到。

[0063] 表1示出了场景数据库中所存储的车辆状态信息、路况状态信息及用户当前的驾驶行为之间的对应关系,具体内容如下。

[0064] 表1

[0065]

用户当前的驾驶行为	所需的环境信息	
	车辆状态信息	路况状态信息
存在安全隐患的加速驾驶行为	加速度	
存在安全隐患的减速驾驶行为	加速度 ABS 运行状态	
存在安全隐患的向左并线驾驶行为 存在安全隐患的向右并线驾驶行为	车头方向 转向灯的状态	车辆两侧车道线标识 道路信息
存在安全隐患的向左转弯驾驶行为 存在安全隐患的向右转弯驾驶行为	车头方向	

[0066] 表2示出了场景数据库中所存储的车辆状态信息、路况状态信息及车辆的安全隐患类型之间的对应关系,具体内容如下。

[0067] 表2

[0068]

车辆的安全隐患类型	所需的环境信息	
	车辆状态信息	路况状态信息
存在安全隐患的打滑状态	ESP 运行状态	
存在安全隐患的爆胎状态	胎压	
存在安全隐患的车辆前方存在		图像信息

[0069]

行人的状态		雷达信息
存在安全隐患的碰撞状态		图像信息 雷达信息
存在安全隐患的转向盲区内存在行驶车辆的状态		图像信息 雷达信息

[0070] 表3示出了场景数据库中所存储的车辆状态信息、路况状态信息及道路的安全隐患类型之间的对应关系,具体内容如下。

[0071] 表3

[0072]

道路的安全隐患类型	所需的环境信息	
	车辆状态信息	路况状态信息
预设时间内的变窄道路		诱导信息 GPS 信息
存在安全隐患的下坡道路		道路信息 GPS 信息
存在安全隐患的上坡道路		道路信息 GPS 信息
预设时间内存在危险会车点的道路		诱导信息 GPS 信息
预设时间内存在主路出入口的道路		诱导信息 GPS 信息

[0073] 本发明实施例中,终端基于场景数据库,在根据车辆状态信息和路况状态信息中的至少一项,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景时,包括但不限于如下几种情况

[0074] 第一种情况、终端根据车辆状态信息和路况状态信息中至少一项,确定用户当前的驾驶行为,进而根据用户当前的驾驶行为,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景。

[0075] 1、车辆状态信息包括车辆加速度,如果该车辆加速度大于第一数值,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定用户的驾驶行为为存在安全隐患的加速驾驶行为,进而可确定车辆处于存在安全隐患的加速场景。其中,第一数值可根据车辆自身的性能及当前道路所限制的行驶速度确定,该第一数值为正数,可以为 3m/s^2 (米每二次方秒)、 4m/s^2 等。

[0076] 2、车辆状态信息包括车辆加速度和ABS运行状态,如果该车辆加速度小于第二数值,且ABS处于启动状态,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定用户的驾驶行为为减速驾驶行为,进而可确定车辆处于存在安全隐患的减速场景。其中,第二数值可根据车辆自身的性能确定,该第二数值为负数,可以为 -3m/s^2 (米每二次方秒)、 -2m/s^2 等。

[0077] 3、车辆状态信息包括车头方向和转向灯的状态,路况状态信息包括车辆两侧的车道线标识,如果车头方向与左侧车道标识线之间的夹角大于第一预设角度小于第二预设角度,且左转向灯处于开启状态,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定用户当前的驾驶行为为向左并线行为,进而可确定车辆处于存在安全隐患的向左并线场景。其中,第一预设角度小于第二预设角度,该第一预设角度和第二预设角度可根据道路类型及车辆的行驶速度等确定,道路类型包括国道、城市道路、县级道路等等,该第一预设角度和第二预设角度基于 $0\sim 90$ 度之间。

[0078] 4、车辆状态信息包括车头方向和转向灯的状态,路况状态信息包括车辆两侧的车道线标识,如果车头方向与右侧车道标识线之间的夹角大于第一预设角度小于第二预设角度,且右转向灯处于开启状态,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定用户当前的驾驶行为为向右并线行为,进而可确定车辆处于存在安全隐患的向右并线场景。

[0079] 5、车辆状态信息包括车头方向,路况状态信息包括车辆两侧的车道线标识,如果车头方向与左侧车道标识线之间的夹角大于第二预设角度,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定用户当前的驾驶行为为向左转弯行为,进而可确定车辆处于存在安全隐患的向左转弯场景。

[0080] 6、车辆状态信息包括车头方向,路况状态信息包括车辆两侧的车道线标识,如果车头方向与右侧车道标识线之间的夹角大于第二预设角度,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定用户当前的驾驶行为为向右转弯行为,进而可确定车辆处于存在安全隐患的向右转弯场景。

[0081] 第二种情况、终端根据车辆状态信息和路况状态信息中至少一项,确定车辆的安全隐患类型,进而根据车辆的安全隐患类型,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景。

[0082] 1、车辆状态信息包括ESP运行状态,如果ESP处于启动状态,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定车辆的安全隐患类型为存在安全隐患的打滑状态,进而可确定车辆处于存在安全隐患的打滑场景。

[0083] 2、车辆状态信息包括胎压,当胎压为零,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定车辆的安全隐患类型为存在安全隐患的爆胎状态,进而可确定车辆处于存在安全隐患的爆胎场景。

[0084] 3、路况状态信息包括图像信息和雷达信息,如果根据图像信息确定出在车辆行驶前方存在行人,根据雷达信息确定出该行人与车辆之间的距离为预设距离,则根据场景数

据库中所存储的对应关系,可确定车辆的安全隐患类型为存在安全隐患的行驶前方存在行人的状态,进而可确定车辆处于存在安全隐患的行驶前方存在行人的场景。其中,预设距离可根据车辆的行驶度及图像采集设备的采集距离确定。

[0085] 4、路况状态信息包括图像信息和雷达信息,如果根据图像信息和雷达信息确定出车辆与其他车辆发生碰撞,则根据场景数据库中所存储的对应关系,可确定车辆的安全隐患类型为存在安全隐患的碰撞状态,进而确定车辆处于存在安全隐患的碰撞场景。

[0086] 5、车辆状态信息包括转向灯的状态,路况状态信息包括图像信息和雷达信息,如果根据转向灯的状态、图像信息及雷达信息确定出车辆的转向盲区内存在其他车辆,则可确定车辆的安全隐患类型为存在安全隐患的转向盲区内存在车辆的状态,进而可确定车辆处于转向盲区内存在其他车辆场景。

[0087] 第三种情况、终端根据车辆状态信息和所述路况状态信息中至少一项,确定道路的安全隐患类型,进而根据道路的安全隐患类型,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景。

[0088] 1、路况状态信息包括GPS信息和诱导信息,如果根据GPS信息和诱导信息确定出车辆在预设时间内到达道路变窄位置点,则根据场景数据库所存储的对应关系,可确定道路的安全隐患类型为预设时间内的变窄道路,进而可确定车辆处于预设时间内存在安全隐患的道路变窄场景。其中,预设时间可根据车辆当前的行驶速度等确定。

[0089] 2、路况状态信息包括GPS信息和道路信息,如果根据GPS信息和道路信息确定出车辆正在下坡,则根据场景数据库所存储的对应关系,可确定道路的安全隐患类型为存在安全隐患的下坡道路,进而确定车辆处于存在安全隐患的下坡场景。

[0090] 3、路况状态信息包括GPS信息和道路信息,如果根据GPS信息和道路信息确定出车辆正在上坡,则根据场景数据库所存储的对应关系,可确定道路的安全隐患类型为存在安全隐患的上坡道路,进而可确定车辆处于存在安全隐患的上坡场景。

[0091] 4、路况状态信息包括诱导信息和GPS信息,如果根据诱导信息和GPS信息确定出车辆在预设时间内到达危险会车点,则根据场景数据库所存储的对应关系,可确定道路的安全隐患类型为预设时间内存在危险会车点的道路,进而可确定车辆处于存在安全隐患的预设时间内存在危险会车点的场景。

[0092] 5、路况状态信息包括诱导信息和GPS信息,如果根据GPS信息和诱导信息确定出车辆在预设时间内到达主路出入口,则根据场景数据库所存储的对应关系,可确定道路的安全隐患类型为预设时间内到达主路出入口的道路,进而可确定车辆处于存在安全隐患的为预设时间内到达主路出入口的场景。

[0093] 303、终端对消息进行延后提醒。

[0094] 当确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景时,为了避免接收到的消息对用户的驾驶行为产生干扰,终端将对消息进行延后提醒。

[0095] 在一种实施方式中,当确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景时,终端还将获取当前场景对应的驾驶指导信息,进而根据驾驶指导信息,对用户的驾驶行为进行指导。例如,车辆当前的驾驶场景为并线场景,终端可通过网络获取并线场景对应的驾驶指导信息“打开转向灯,观察后视镜,缓慢转动方向盘,迅速并线”,进而基于该指导信息对用户的驾驶行为进行指导。

[0096] 在另一种实施方式中,在后续车辆行驶过程中,终端实时获取所在车辆的环境信

息,当根据所在车辆的环境信息,确定出车辆的驾驶场景由存在安全隐患的驾驶场景转换为不存在安全隐患的驾驶场景时,例如,由加速度为 2km/s^2 的存在安全隐患的加速场景切换为加速度值为0的匀速行驶场景,终端将对接收到的消息进行提醒。其中,终端对消息的提醒方式包括采用语音进行提醒、采用指示灯进行提醒、采用震动部件震动进行提醒等。

[0097] 在另一种实施方式中,车辆在由存在安全隐患的驾驶场景转换为安全的驾驶场景的过程中,如果终端仅接收到一条消息,则安全隐患解除时,终端对该条消息进行提醒;如果终端接收到的消息的数量至少为两条,则在安全隐患解除时,终端可按照预先设置的优先级,对至少两条消息进行提醒。例如,按照优先级由高到低的顺序,先提醒优先级高的消息,后提醒优先级较低的消息。其中,对消息进行提醒的优先级可根据内容关键字和信息发送账号等确定。例如,可将信息发送账号为联系人账号的消息设置较高的优先级,将信息发送账号为其他账号的消息设置较低的优先级;还可将包括用户感兴趣的内容关键字的消息设置较高的优先级,将包括其他内容关键的消息设置较低的优先级;还可将信息发送账号为联系人账号且包括用户感兴趣的内容关键字的消息设置较高的优先级,将信息发送账号为其他账号且包括其他内容关键字的消息设置较低的优先级。

[0098] 结合具体的应用场景,下面以图4~图12为例进行说明。

[0099] 参见图4,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,并获取到车头方向与右侧车道标识线之间的夹角为45度,介于第一预设角度和第二预设角度之间,且右转向灯处于开启状态,可确定用户当前的驾驶行为为向右并线行为,进而确定车辆处于存在安全隐患的向右并线场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由存在安全隐患的向右并线场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0100] 参见图5,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,并通过对图像信息进行处理,识别出在车辆行驶前方存在行人,并雷达信息确定出该行人与车辆之间的距离为3米,小于预设距离,可确定车辆A的安全隐患类型为存在安全隐患的行驶前方存在行人的状态,进而可确定车辆A处于存在安全隐患的行驶前方存在行人场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由存在安全隐患的驾驶行驶前方存在行人场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0101] 参见图6,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,并根据图像信息和雷达信息确定出车辆A与车辆B发生碰撞,则可确定车辆A的安全隐患类型为存在安全隐患的碰撞状态,进而确定车辆A处于存在安全隐患的碰撞场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由存在安全隐患的碰撞场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0102] 参见图7,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,如果右转向灯处于开启,根据图像信息及雷达信息确定出车辆的转向盲区内存在车辆B,可确定车辆A的安全隐患类型为转向盲区内存在车辆的状态,进而可确定车辆A处于存在安全隐患的转向盲区内存在车辆场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由转向盲区内存在车辆场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0103] 参见图8,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,如果终端根据GPS信息和诱导信息确定出车辆A在3秒内到达道路变窄位置点,可确定道路的安全隐患类型为3秒内的变窄

道路,进而可确定车辆处于存在安全隐患的3秒内道路变窄场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由存在安全隐患的3秒内道路变窄场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0104] 参见图9,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,如果终端根据GPS信息和道路信息确定出车辆正在下坡,则可确定道路的安全隐患类型为存在安全隐患的下坡道路,进而确定车辆A处于存在安全隐患的下坡场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由存在安全隐患的下坡场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0105] 参见图10,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,如果终端根据GPS信息和道路信息确定出车辆正在上坡,则可确定道路的安全隐患类型为存在安全隐患的上坡道路,进而确定车辆A处于存在安全隐患的上坡场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由存在安全隐患的上坡场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0106] 参见图11,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,如果终端根据诱导信息和GPS信息确定出车辆A在3秒内与车辆B会车时存在一个危险会车点,可确定道路的安全隐患类型为3秒内存在危险会车点的道路,进而可确定车辆A处于存在安全隐患的3秒内存在危险会车点的场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由3秒内存在危险会车点的场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0107] 参见图12,在车辆A行驶过程中,终端接收到消息,如果终端根据GPS信息和诱导信息发现出车辆A在3秒内会到达主路出入口,则可确定道路的安全隐患类型为3秒内存在主路出入口的道路,进而可确定车辆处于存在安全隐患的3秒内到达主路出入口的场景,从而不对该消息进行提醒。在车辆的后续行驶过程中,当确定车辆A的驾驶场景由3秒内到达主路出入口的场景切换到不存在安全隐患的驾驶场景时,终端将该对消息进行提醒。

[0108] 在另一种实施方式中,如果终端获取到所在车辆的环境信息并不完整,基于不完整的环境信息,终端无法确定出车辆所处的驾驶场景时,为避免用户错过任何一条重要消息,终端会对接收到的消息进行即时提醒。例如,终端仅获取到车辆的加速度值为 -2m/s^2 ,并未获取到ABS的运行状态,虽然无法确定出终端是否处于存在安全隐患的减速场景,但为避免遗漏掉重要消息,终端会对接收到的消息进行即时提醒。

[0109] 在另一种实施方式中,如果因外部网络等原因,终端无法获取到所在车辆的环境信息,无法确定车辆所处的驾驶场景,在该种情况下,为避免用户错过任何一条重要消息,终端也会对接收到的消息进行即时提醒。

[0110] 图13示出了消息推送及提醒的整个过程,该过程如下:

[0111] 步骤1,当检测到指定应用启动后,终端在消息推送服务器上注册。

[0112] 步骤2,终端向消息生成设备发送token,该token用于对消息生成设备进行授权,以使消息生成设备生成的消息能够向终端发送。

[0113] 步骤3,消息生成设备根据业务需求,生成待推送的消息,并将所生成的消息发送至消息推送服务器。

[0114] 步骤4,消息推送服务器将消息发送至终端。

[0115] 步骤5,当接收到消息时,终端获取所在车辆的环境信息,并根据该环境信息,确定出车辆当前的驾驶场景。

[0116] 步骤6,如果车辆处于存在安全隐患的驾驶场景,则对该条消息进行延后提醒,如果车辆处于不存在安全隐患的驾驶场景,则对该条消息进行即时提醒。

[0117] 本发明实施例提供的方法,在接收到消息时,并未立即对该条消息进行提醒,而是获取所在车辆的环境信息,进而根据环境信息确定车辆当前的驾驶场景,当车辆处于存在安全隐患的驾驶场景时,对该条消息进行延后提醒,从而避免该条消息干扰用户的驾驶行为,消息提醒方式更智能。

[0118] 参见图14,本发明实施例提供了一种消息提醒装置,该装置包括:

[0119] 信息获取模块1401,用于当接收到消息时,获取所在车辆的环境信息,该环境信息包括车辆状态信息和路况状态信息中至少一项;

[0120] 场景确定模块1402,用于根据车辆状态信息和路况状态信息中至少一项,确定车辆处于存在安全隐患的驾驶场景;

[0121] 消息提醒模块1403,用于对消息进行延后提醒。

[0122] 在一种实施方式中,车辆状态信息包括车辆加速度和制动防抱死系统ABS运行状态,场景确定模块1402,用于当车辆加速度大于第一数值,确定车辆处于存在安全隐患的加速场景;或者,

[0123] 场景确定模块1402,用于当车辆加速度小于第二数值,且ABS处于启动状态,确定车辆处于存在安全隐患的减速场景;

[0124] 其中,第一数值为正数,第二数值为负数。

[0125] 在一种实施方式中,车辆状态信息包括车头方向和转向灯的状态,路况状态信息包括车辆两侧的车道线标识;

[0126] 场景确定模块1402,用于当车头方向与左侧车道标识线之间的夹角大于第一预设角度小于第二预设角度,且左转向灯处于开启状态,确定车辆处于存在安全隐患的向左并线场景;或者,

[0127] 场景确定模块1402,用于当车头方向与右侧车道标识线之间的夹角大于第一预设角度小于第二预设角度,且右转向灯处于开启状态,确定车辆处于存在安全隐患的向右并线场景;或者,

[0128] 场景确定模块1402,用于当车头方向与左侧车道标识线之间的夹角大于第二预设角度,确定车辆处于存在安全隐患的向左转弯场景;或者,

[0129] 场景确定模块1402,用于当车头方向与右侧车道标识线之间的夹角大于第二预设角度,确定车辆处于存在安全隐患的向右转弯场景。

[0130] 在一种实施方式中,车辆状态信息包括车身电子稳定系统ESP运行状态,场景确定模块1402,用于当ESP处于启动状态,确定车辆处于存在安全隐患的打滑场景。

[0131] 在一种实施方式中,车辆状态信息包括胎压,场景确定模块1402,用于当胎压为零,确定车辆处于存在安全隐患的爆胎场景。

[0132] 在一种实施方式中,车辆状态信息包括转向灯的状态,路况状态信息包括图像信息和雷达信息;

[0133] 场景确定模块1402,用于当根据图像信息和雷达信息确定出在车辆行驶前方的预

设距离内存在行人,确定车辆处于存在安全隐患的行驶前方存在行人场景;或者,

[0134] 场景确定模块1402,用于当根据图像信息和雷达信息确定出车辆与其他车辆发生碰撞,确定车辆处于存在安全隐患的碰撞场景;或者,

[0135] 场景确定模块1402,用于当根据转向灯的状态、图像信息及雷达信息确定出车辆的转向盲区内存在其他车辆,确定车辆处于存在安全隐患的转向盲区内存在车辆场景。

[0136] 在一种实施方式中,路况状态信息包括诱导信息、全球定位系统GPS信息及道路信息;

[0137] 场景确定模块1402,用于当根据GPS信息和诱导信息确定出车辆在预设时间内到达道路变窄位置点,确定车辆处于存在安全隐患的预设时间内道路变窄场景;或者,

[0138] 场景确定模块1402,用于当根据GPS信息和道路信息确定出车辆正在下坡,确定车辆处于存在安全隐患的下坡场景;或者,

[0139] 场景确定模块1402,用于当根据GPS信息和道路信息确定出车辆正在上坡,确定车辆处于存在安全隐患的上坡场景;或者,

[0140] 场景确定模块1402,用于当根据诱导信息和GPS信息确定出车辆在预设时间内到达危险会车点,确定车辆处于存在安全隐患的预设时间内存在危险会车点的场景;或者,

[0141] 场景确定模块1402,用于当根据GPS信息和诱导信息确定出车辆在预设时间内到达主路出入口,确定车辆处于存在安全隐患的预设时间内到达主路出入口场景。

[0142] 在一种实施方式中,消息提醒模块1403,用于当车辆处于不存在安全隐患的驾驶场景时,对消息进行提醒。

[0143] 需要说明的是,上述信息获取模块1401能够执行图3中的步骤301,场景确定模块1402能够执行图3中的步骤302,消息提醒模块1403能够执行图3中的步骤303及步骤304。

[0144] 综上,本发明实施例提供的装置,在接收到消息时,并未立即对该条消息进行提醒,而是获取所在车辆的环境信息,进而根据环境信息确定车辆当前的驾驶场景,当车辆处于存在安全隐患的驾驶场景时,对该条消息进行延后提醒,从而避免该条消息干扰用户的驾驶行为,消息提醒方式更智能。

[0145] 图15示出了本发明一个示例性实施例提供的终端1500的结构框图。该终端1500可以是:智能手机、平板电脑、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV,动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、笔记本电脑或台式电脑。终端1500还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

[0146] 通常,终端1500包括有:处理器1501和存储器1502。

[0147] 处理器1501可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器1501可以采用DSP(Digital Signal Processing,数字信号处理)、FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array,可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器1501也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器,也称CPU(Central Processing Unit,中央处理器);协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器1501可以在集成有GPU(Graphics Processing Unit,图像处理器),GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器1501还可以包

括AI (Artificial Intelligence, 人工智能) 处理器, 该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0148] 存储器1502可以包括一个或多个计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器1502还可包括高速随机存取存储器, 以及非易失性存储器, 比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中, 存储器1502中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令, 该至少一个指令用于被处理器1501所执行以实现本申请中方法实施例提供的消息提醒方法。

[0149] 在一些实施例中, 终端1500还可选包括有: 外围设备接口1503和至少一个外围设备。处理器1501、存储器1502和外围设备接口1503之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口1503相连。具体地, 外围设备包括: 射频电路1504、触摸显示屏1505、摄像头1506、音频电路1507、定位组件1508和电源1509中的至少一种。

[0150] 外围设备接口1503可被用于将I/O (Input/Output, 输入/输出) 相关的至少一个外围设备连接到处理器1501和存储器1502。在一些实施例中, 处理器1501、存储器1502和外围设备接口1503被集成在同一芯片或电路板上; 在一些其他实施例中, 处理器1501、存储器1502和外围设备接口1503中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现, 本实施例对此不加以限定。

[0151] 射频电路1504用于接收和发射RF (Radio Frequency, 射频) 信号, 也称电磁信号。射频电路1504通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路1504将电信号转换为电磁信号进行发送, 或者, 将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地, 射频电路1504包括: 天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路1504可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行通信。该无线通信协议包括但不限于: 万维网、城域网、内联网、各代移动通信网络(2G、3G、4G及5G)、无线局域网和/或WiFi (Wireless Fidelity, 无线保真) 网络。在一些实施例中, 射频电路1504还可以包括NFC (Near Field Communication, 近距离无线通信) 有关的电路, 本申请对此不加以限定。

[0152] 显示屏1505用于显示UI (User Interface, 用户界面)。该UI可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏1505是触摸显示屏时, 显示屏1505还具有采集在显示屏1505的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器1501进行处理。此时, 显示屏1505还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘, 也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中, 显示屏1505可以为一个, 设置终端1500的前面板; 在另一些实施例中, 显示屏1505可以为至少两个, 分别设置在终端1500的不同表面或呈折叠设计; 在再一些实施例中, 显示屏1505可以是柔性显示屏, 设置在终端1500的弯曲表面上或折叠面上。甚至, 显示屏1505还可以设置成非矩形的不规则图形, 也即异形屏。显示屏1505可以采用LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示屏)、OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 等材质制备。

[0153] 摄像头组件1506用于采集图像或视频。可选地, 摄像头组件1506包括前置摄像头和后置摄像头。通常, 前置摄像头设置在终端的前面板, 后置摄像头设置在终端的背面。在一些实施例中, 后置摄像头为至少两个, 分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄

像头中的任意一种,以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及VR(Virtual Reality,虚拟现实)拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中,摄像头组件1506还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯,也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合,可以用于不同色温下的光线补偿。

[0154] 音频电路1507可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波,并将声波转换为电信号输入至处理器1501进行处理,或者输入至射频电路1504以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的,麦克风可以为多个,分别设置在终端1500的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器1501或射频电路1504的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器,也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时,不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波,也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中,音频电路1507还可以包括耳机插孔。

[0155] 定位组件1508用于定位终端1500的当前地理位置,以实现导航或LBS(Location Based Service,基于位置的服务)。定位组件1508可以是基于美国的GPS(Global Positioning System,全球定位系统)、中国的北斗系统或俄罗斯的伽利略系统的定位组件。

[0156] 电源1509用于为终端1500中的各个组件进行供电。电源1509可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源1509包括可充电电池时,该可充电电池可以是有线充电电池或无线充电电池。有线充电电池是通过有线线路充电的电池,无线充电电池是通过无线线圈充电的电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

[0157] 在一些实施例中,终端1500还包括有一个或多个传感器1510。该一个或多个传感器1510包括但不限于:加速度传感器1511、陀螺仪传感器1512、压力传感器1513、指纹传感器1514、光学传感器1515以及接近传感器1516。

[0158] 加速度传感器1511可以检测以终端1500建立的坐标系的三个坐标轴上的加速度大小。比如,加速度传感器1511可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器1501可以根据加速度传感器1511采集的重力加速度信号,控制触摸显示屏1505以横向视图或纵向视图进行用户界面的显示。加速度传感器1511还可以用于游戏或者用户的运动数据的采集。

[0159] 陀螺仪传感器1512可以检测终端1500的机体方向及转动角度,陀螺仪传感器1512可以与加速度传感器1511协同采集用户对终端1500的3D动作。处理器1501根据陀螺仪传感器1512采集的数据,可以实现如下功能:动作感应(比如根据用户的倾斜操作来改变UI)、拍摄时的图像稳定、游戏控制以及惯性导航。

[0160] 压力传感器1513可以设置在终端1500的侧边框和/或触摸显示屏1505的下层。当压力传感器1513设置在终端1500的侧边框时,可以检测用户对终端1500的握持信号,由处理器1501根据压力传感器1513采集的握持信号进行左右手识别或快捷操作。当压力传感器1513设置在触摸显示屏1505的下层时,由处理器1501根据用户对触摸显示屏1505的压力操作,实现对UI界面上的可操作性控件进行控制。可操作性控件包括按钮控件、滚动条控件、图标控件、菜单控件中的至少一种。

[0161] 指纹传感器1514用于采集用户的指纹,由处理器1501根据指纹传感器1514采集到的指纹识别用户的身份,或者,由指纹传感器1514根据采集到的指纹识别用户的身份。在识别出用户的身份为可信身份时,由处理器1501授权该用户执行相关的敏感操作,该敏感操作包括解锁屏幕、查看加密信息、下载软件、支付及更改设置等。指纹传感器1514可以被设置终端1500的正面、背面或侧面。当终端1500上设置有物理按键或厂商Logo时,指纹传感器1514可以与物理按键或厂商Logo集成在一起。

[0162] 光学传感器1515用于采集环境光强度。在一个实施例中,处理器1501可以根据光学传感器1515采集的环境光强度,控制触摸显示屏1505的显示亮度。具体地,当环境光强度较高时,调高触摸显示屏1505的显示亮度;当环境光强度较低时,调低触摸显示屏1505的显示亮度。在另一个实施例中,处理器1501还可以根据光学传感器1515采集的环境光强度,动态调整摄像头组件1506的拍摄参数。

[0163] 接近传感器1516,也称距离传感器,通常设置在终端1500的前面板。接近传感器1516用于采集用户与终端1500的正面之间的距离。在一个实施例中,当接近传感器1516检测到用户与终端1500的正面之间的距离逐渐变小时,由处理器1501控制触摸显示屏1505从亮屏状态切换为息屏状态;当接近传感器1516检测到用户与终端1500的正面之间的距离逐渐变大时,由处理器1501控制触摸显示屏1505从息屏状态切换为亮屏状态。

[0164] 本领域技术人员可以理解,图15中示出的结构并不构成对终端1500的限定,可以包括比图示更多或更少的组件,或者组合某些组件,或者采用不同的组件布置。

[0165] 本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集由处理器加载并执行以实现图3所示的消息提醒方法。

[0166] 需要说明的是:上述实施例提供的消息提醒装置在进行消息提醒时,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,即将消息提醒装置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,上述实施例提供的消息提醒装置与消息提醒方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0167] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0168] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

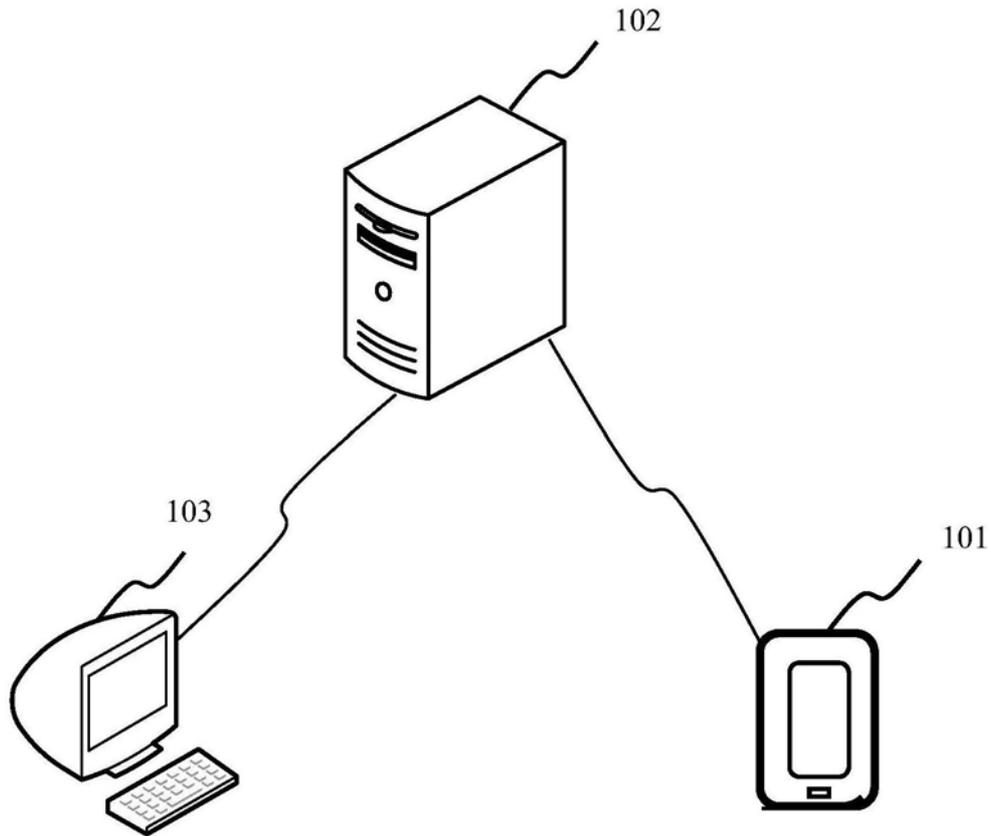


图1

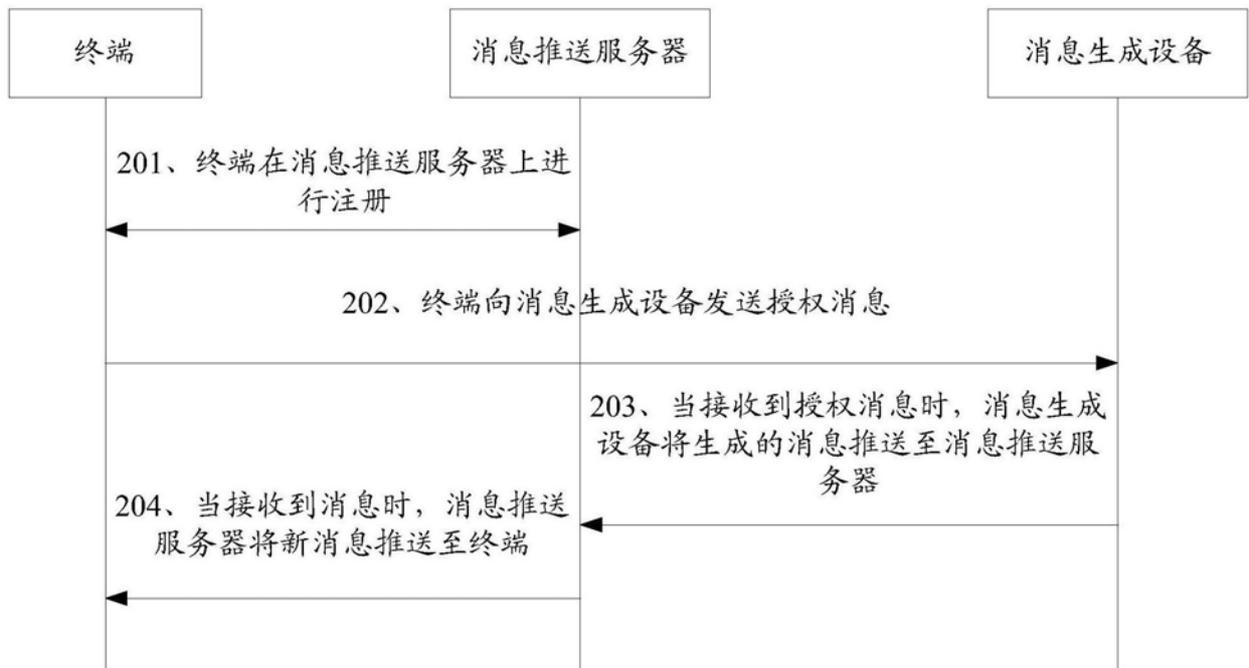


图2

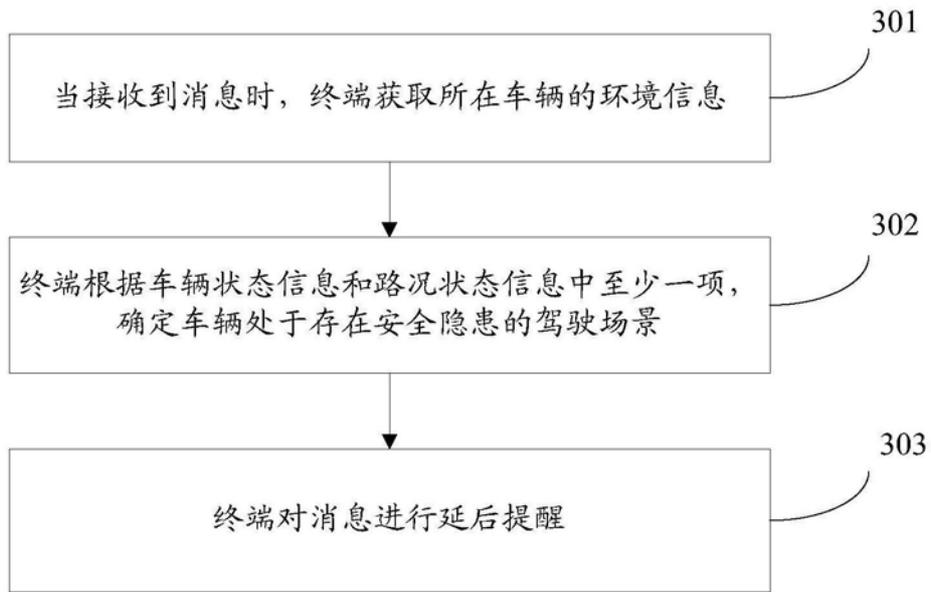


图3

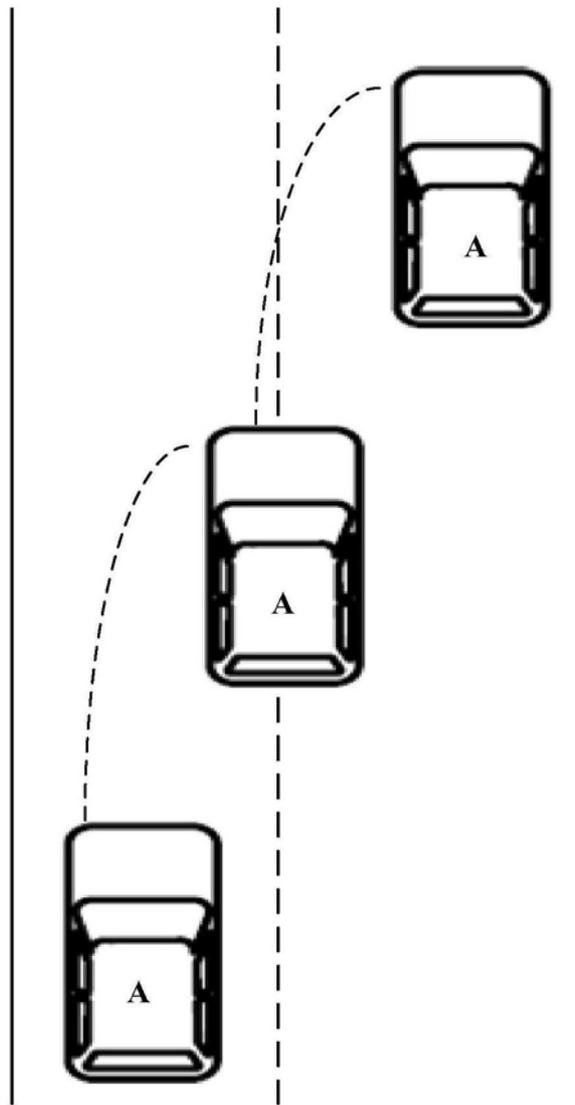


图4

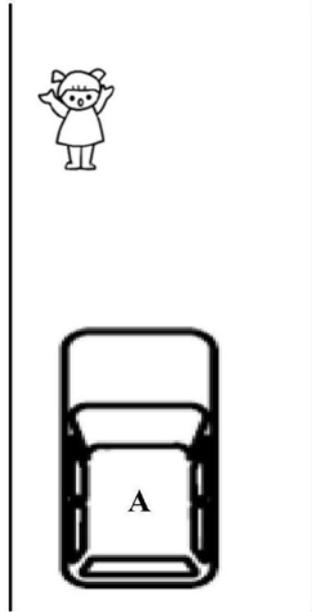


图5

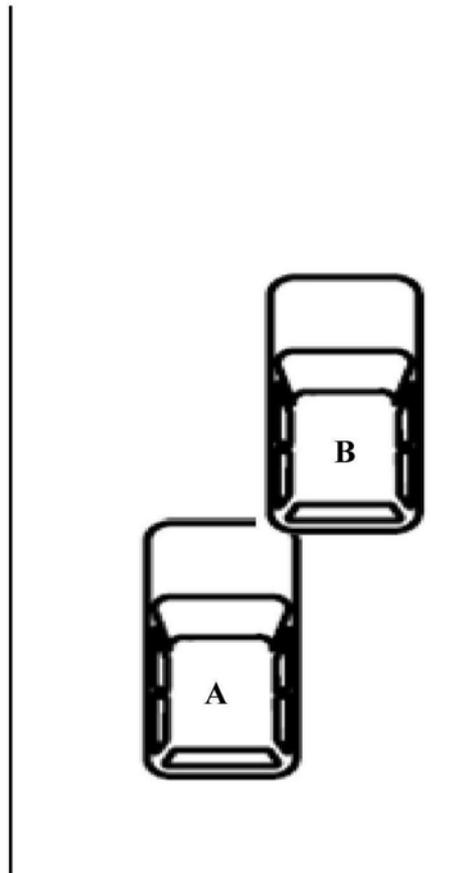


图6

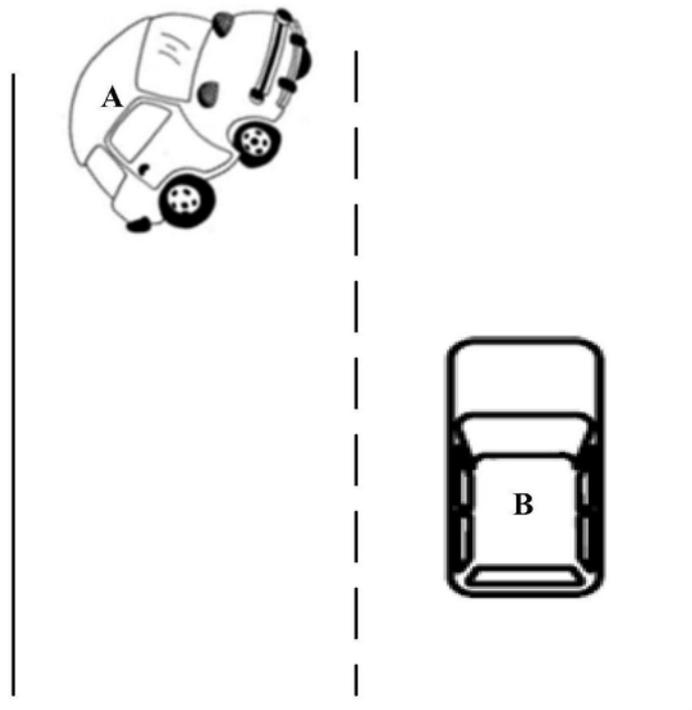


图7

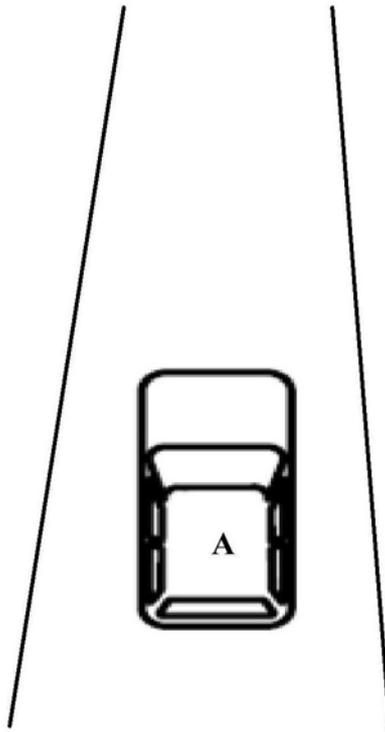


图8

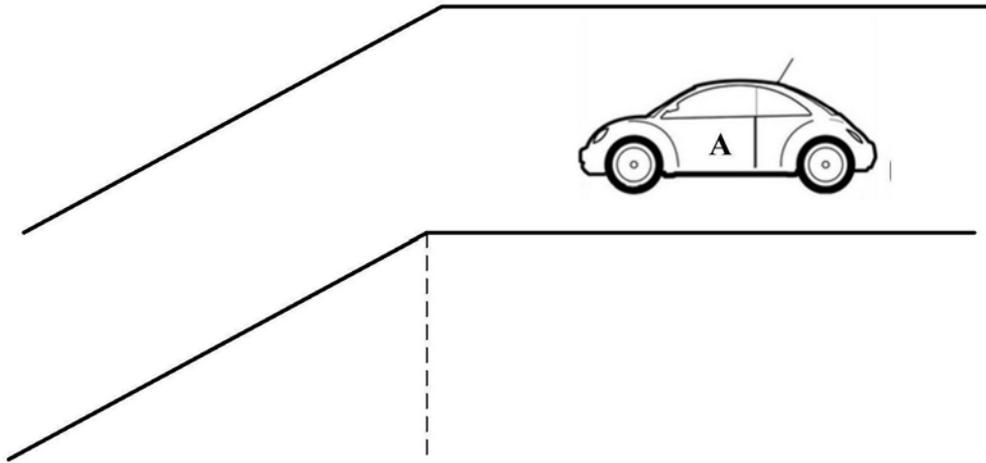


图9

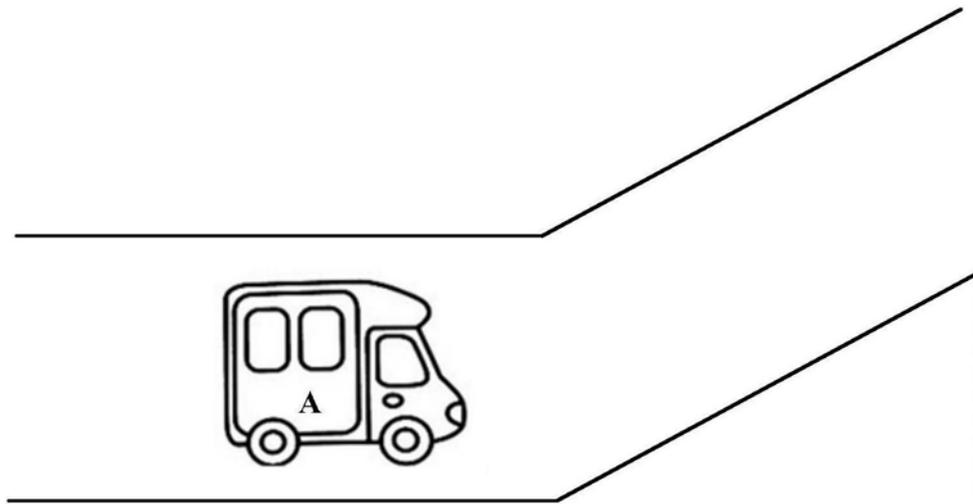


图10

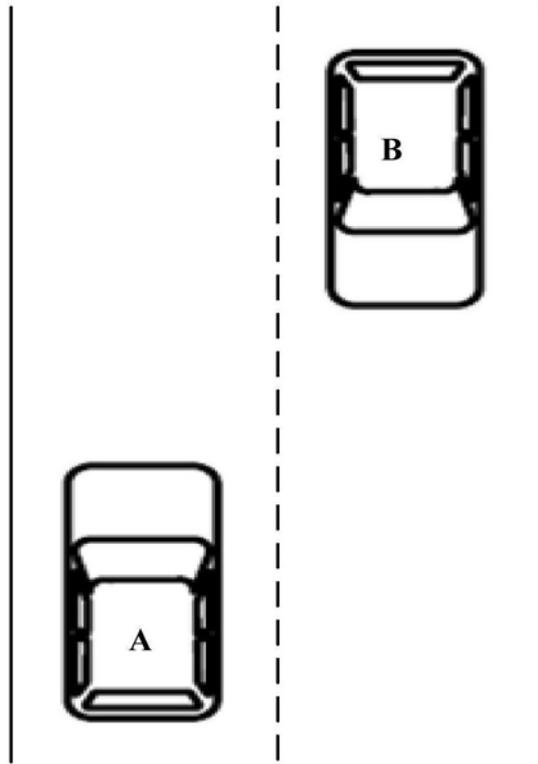


图11

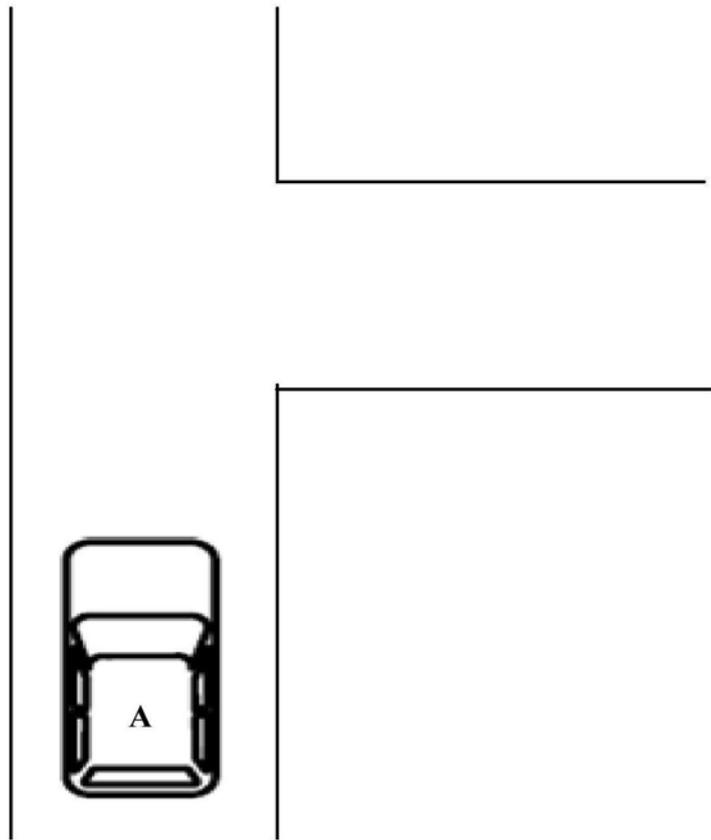


图12

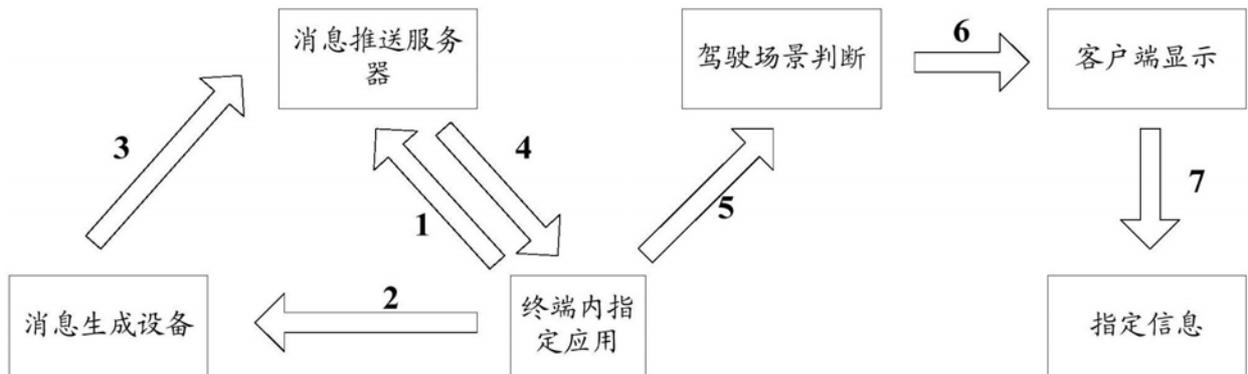


图13

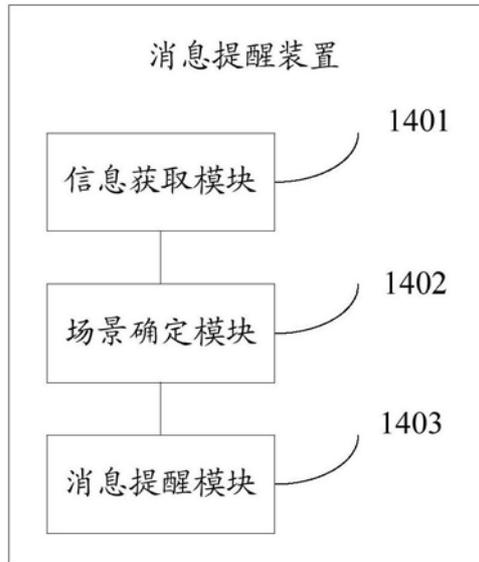


图14

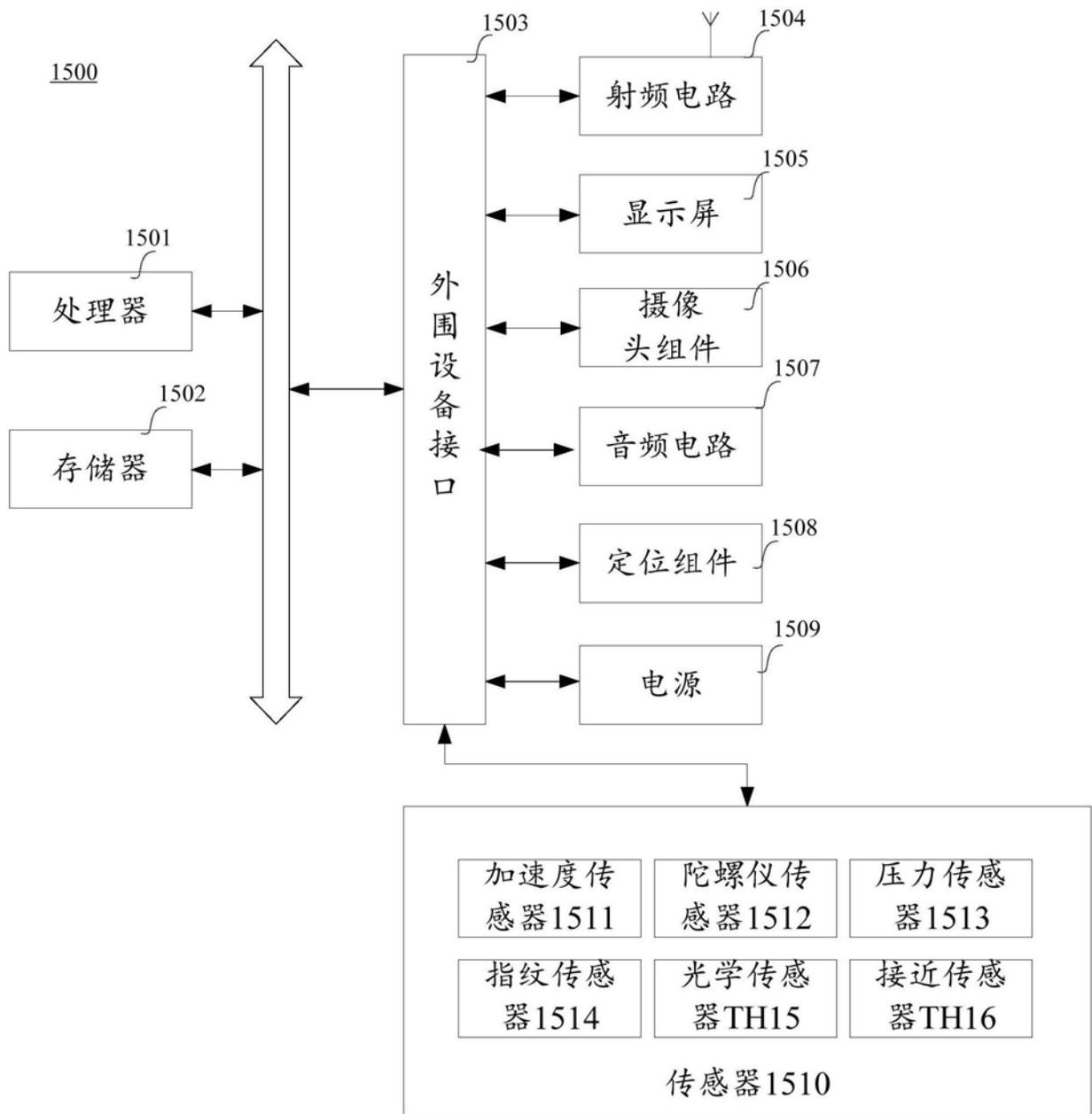


图15