



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102881179 A

(43) 申请公布日 2013.01.16

(21) 申请号 201210201578.4

H04L 29/08 (2006.01)

(22) 申请日 2012.06.15

H04W 4/04 (2009.01)

(71) 申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司杭州分公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业园区农二场房屋 206 号

申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司  
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 邓健 张方伟 陈冰 门宇彬  
陈文强 潘之杰 赵福全

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

G08G 1/0962 (2006.01)

G08G 1/16 (2006.01)

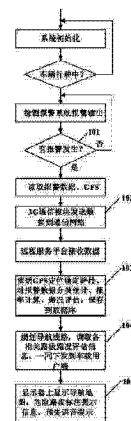
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种汽车主动安全信息的搜集方法及信息服务系统

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车主动安全信息的搜集方法及信息服务系统,使汽车信息服务系统具有预防事故发生的主动安全信息提示以及对 GPS 导航图进行及时修正、更新功能,包括装载有车道偏移报警系统、前防碰撞报警系统、行人探测及防碰撞报警系统的车辆将报警信息及报警时的车速、GPS 定位信息通过无线通信网络发送至远程服务平台;远程服务平台进行数据处理,将计算结果和路段信息存储在数据库中;远程服务平台将规划好的路线以及路线上各个路段的报警事件发生概率通过无线通信网络下载到车载用户端,在进入路段前进行安全驾驶提示。



1. 一种汽车主动安全信息的搜集方法,其特征包括:

(A) 装载有车道偏移报警系统、前防碰撞报警系统、行人探测及防碰撞报警系统的车辆将报警信息及报警时的车速、GPS 定位信息通过无线通信网络发送至远程服务平台;

(B) 远程服务平台对发生在各个路段的报警事件进行统计,并计算出相应报警事件在报警时所在路段的发生概率,将计算结果和路段信息存储在数据库中;

(C) 用户在使用服务平台进行导航时,服务平台将规划好的路线以及路线上各个路段的报警事件发生概率通过无线通信网路下载到用户端,在进入路段前进行安全驾驶提示。

2. 根据权利要求 1 所述一种汽车主动安全信息的搜集方法,其特征在于:还包括在远程服务平台上的 GPS 导航图修正单元,远程服务平台接收到车载用户端发送的导航图道路以外地点的 GPS 定位信息时, GPS 导航图修正单元绘画出车载用户端车辆的行驶轨迹,这个行驶轨迹被重复规定次数以后,修正为 GPS 导航图的正是道路。

3. 根据权利要求 2 所述一种汽车主动安全信息的搜集方法,所述 GPS 导航图修正单元接收的定位信息分为用户端自主发送和用户端受控发送,所述用户端自主发送是当驾驶员发现新开通道路时主动发送定位信息到远程服务平台,用户端受控发送是远程服务平台通过无线网络远程控制车载用户端发送定位信息。

4. 根据权利要求 3 所述一种汽车主动安全信息的搜集方法,其特征在于:所述 GPS 导航图修正单元对于不使用的道路进行剔除,不使用道路的定位信息由车载用户端自主发送。

5. 根据权利要求 1 所述一种汽车主动安全信息的搜集方法,其特征在于:所述无线通信网络是运营商的 3G 通信网络。

6. 一种汽车主动安全信息服务系统,包括车载用户端,无线通信网路,远程服务平台,车载用户端通过无线通信网络连接远程服务平台,其特征在于:所述车载用户端包括信息搜集车载用户端,所述信息搜集车载用户端安装有车道偏移报警系统、前防碰撞报警系统、行人探测及防碰撞报警系统、GPS 定位装置、控制器、显示器、扬声装置、无线通信模块,控制器管理和控制各组成部件协调工作,车载用户端将报警系统的报警信息、车速和 GPS 定位信息发送到远程服务平台,远程服务平台对接收到的信息进行处理,安全提示信息 and 导航图在显示器上显示,语音提示由扬声装置播放,远程服务平台设置有 GPS 导航图修正单元、数据库。

7. 根据权利要求 6 所述一种汽车主动安全信息服务系统,其特征在于:所述车载用户端设置有新开道路 GPS 定位信息发送键和不使用道路 GPS 定位信息发送键。

8. 根据权利要求 6 所述一种汽车主动安全信息服务系统,其特征在于:所述无线通信网络是运营商的 3G 通信网络。

## 一种汽车主动安全信息的搜集方法及信息服务系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车信息服务系统,尤其涉及一种汽车主动安全信息的搜集方法及车载信息服务系统。

### 背景技术

[0002] 随着汽车数量不断增加和人们驾驶汽车的频度增加,用户对汽车消费的后继服务要求也越来越高,于是汽车信息服务系统(通常也称为 Telematics)应运而生。

通过对车辆安全事故的调查统计,大部分事故的发生多因为事故前 3 秒的疏忽而引起。为了有效的避免这些事故的发生,在汽车上相应的有了车道偏移报警、防碰撞报警及辅助制动、行人探测及防碰撞报警等系统的应用,这些系统的应用为用户提供前瞻的安全报警提示,有效的减少了事故的发生率。然而大部分普通车型不具备这几种报警系统,应该让不具备这几种报警系统的车型(用户)也享受到这种报警系统带来的安全成果,这在现有技术中还未涉及。

[0003] 在使用 GPS 导航时,常会碰到路线与实际不符的情况,比如所指示的道路由于改道、施工等原因不能通行而走冤枉路,又比如新开通道路由于导航图更新不及时出现绕道走老路等问题。

[0004] 在现有技术中,大多汽车信息服务系统都能提供 GPS 导航、天气娱乐信息、车况检测、行车安全信息、救援等项服务。其中的行车安全信息都是些道路限速、疲劳驾驶提醒、维护保养等方面的安全提示信息,对于新开通道路、道路改线等信息反映也不及时。

[0005] 比较成熟的上海通用“On Star”汽车专用信息服务系统,能够提供多项特色信息服务,例如车辆远程诊断、失窃车辆报警及跟踪、事故救援帮助等等,但是对如何预防行车事故等安全提示信息缺乏,而且 GPS 导航系统提供的导航信息单一、下载到用户端的导航图过于简单。又比如公开日为 2010 年 01 月 06 日、公开号为 CN101621735 的文献公开了这样的技术方案,基于第三代移动通信的汽车综合信息系统,包括通过 3G 网络进行通信的服务器和车载终端,车载终端包括:汽车总线接口模块,通过 OBD 接口接入汽车的内部控制总线,获取车辆行驶信息并将之传送给嵌入式控制模块;3G 移动通信调制解调器模块;嵌入式控制模块,获取车辆的行驶信息并进行处理,通过与之相连的 3G 移动通信调制解调器模块与服务器进行交互通信;服务器包括:信息接收模块,接收通过 3G 网络传输的车载终端的信息;信息存储模块,存储信息接收模块信息以及应用信息;功能模块,用于实现车辆定位、地图导航、实时路径规划、车辆防盗等应用功能;信息发布模块用于将服务器提供的信息发送到车载终端。但是该方案也存在不足之处,其一是没有对具体路段的安全评估,因而不能提供这方面的主动安全信息;其二是对 GPS 的导航图只给出了可以及时升级的操作,但没有如何获取道路修建、路口交通规则修改信息的方式方法。

### 发明内容

[0006] 本发明主要目的在于提供一种汽车主动安全信息的搜集方法及信息服务系统,让

汽车信息服务系统具有预防事故发生的主动安全信息提示,以及对 GPS 导航图进行及时修正、更新功能。

[0007] 本发明针对现有技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的,一种汽车主动安全信息的搜集方法,包括:

(A) 装载有车道偏移报警系统、前防碰撞报警系统、行人探测及防碰撞报警系统的车辆将报警信息及报警时的车速、GPS 定位信息通过无线通信网络发送至远程服务平台;

(B) 远程服务平台对发生在各个路段的报警事件进行统计,并计算出相应报警事件在报警时所在路段的发生概率,将计算结果和路段信息存储在数据库中;

(C) 车载用户端在使用远程服务平台进行导航时,远程服务平台将规划好的路线以及路线上各个路段的报警事件发生概率通过无线通信网络下载到车载用户端,在进入路段前进行安全驾驶提示。

[0008] 本方法使用在汽车信息服务系统中,信息服务系统由车载用户端和远程服务平台以及无线通信网络构成,车载用户端与远程服务平台之间通过无线通信网络进行信息和数据传输。

[0009] 本方法利用车道偏移报警、前防碰撞报警、行人探测及防碰撞报警等系统,进行危险情况的信息收集及预先报警提示,以减少车辆在危险路段行驶时安全事故的发生。收集的信息存放在远程服务平台的数据库中。当装有上述报警系统的车辆行驶在道路上时,无论何时何地,一旦有车辆偏移报警、前防碰撞报警、行人探测及防碰撞报警情况的发生,车载用户端将这些报警信息、车速及车辆所在的经纬坐标信息通过无线通信网络发送至远程服务平台,远程服务平台将收集到各种危险报警信息进行统计,依据 GPS 定位坐标对相应路段计算出各个危险路段报警事件的发生概率,并对该路段进行危险情况评估,供信息服务系统下的所有用户(包括没有安装上述报警系统的用户)使用,如果装有该信息服务系统的车载用户端的车辆需要导航时,信息服务系统将线路进行规划、路段危险查询,把线路中各个危险路段的评估信息及规划线路图在车载用户端上进行显示,行驶过程中当车辆进入危险路段前同时进行语音提示。

[0010] 作为优选,本方法还包括在远程服务平台上的 GPS 导航图修正单元,远程服务平台接收到车载用户端发送的导航图道路以外地点的 GPS 定位信息时, GPS 导航图修正单元绘制出车载用户端车辆的行驶轨迹,这个行驶轨迹被重复规定次数以后,修正为 GPS 导航图的正是道路,通过 GPS 导航图修正单元及时将新开通道路补充到导航图中。

[0011] 作为优选, GPS 导航图修正单元接收的定位信息分为用户端自主发送和用户端受控发送,用户端自主发送是当驾驶员发现新开通道路时主动发送定位信息到远程服务平台;用户端受控发送是远程服务平台通过无线网络远程控制车载用户端发送定位信息,使远程服务平台同样可以发现新开通道路。

[0012] 作为优选, GPS 导航图修正单元对于不使用的道路进行剔除,不使用道路的定位信息由车载用户端自主发送。在发现不使用的道路时车载用户端发送定位信息到远程服务平台, GPS 导航图修正单元从导航图中剔除该不使用的道路。

[0013] 作为优选,无线通信网络是运营商的 3G 通信网络。利用 3G 通信网络的高速率优势进行告警数据以及导航地图等数据的实时传递。

[0014] 一种汽车主动安全信息服务系统,包括车载用户端,无线通信网络,远程服务平

台,车载用户端通过无线通信网络连接远程服务平台,车载用户端分为信息搜集车载用户端和普通车载用户端,信息搜集车载用户端安装有车道偏移报警系统、前防碰撞报警系统、行人探测及防碰撞报警系统、GPS 定位装置、控制器、显示器、扬声装置、无线通信模块,控制器管理和控制车载用户端各组成部件协调工作。普通车载用户端不安装车道偏移报警系统、前防碰撞报警系统、行人探测及防碰撞报警系统。信息搜集车载用户端将报警系统的报警信息、车速和 GPS 定位信息发送到远程服务平台,远程服务平台对接收到的信息进行报警事件统计、危险路段评估等处理,将危险路段的安全提示信息和导航图在显示器上显示,语音提示由扬声装置播放,远程服务平台设置有 GPS 导航图修正单元、数据库,对导航图进行及时修正、补充,报警信息、路段评估、危险路段等信息和数据写入数据库。

[0015] 作为优选,车载用户端设置有新开道路 GPS 定位信息发送键和不使用道路 GPS 定位信息发送键。驾驶员在发现新开通道路并在新开通道路上行驶时,操作按键发送新开道路 GPS 定位信息,在发现导航道路已经不使用或改造时,按下不使用道路 GPS 定位信息,由 GPS 导航图修正单元进行及时修正、补充。

[0016] 作为优选,无线通信网络是运营商的 3G 通信网络,利用其高速传输数据能力进行数据、导航地图的实时传送。

[0017] 本发明带来的有益效果是,使得汽车信息服务系统具有对系统下所有用户进行预防事故发生的主动安全信息提示,对事故高发路段在显示器上显示,在进入危险路段前进行语音提示,有效提高了车辆行驶的安全性,同时对 GPS 导航图进行及时修正、补充,进一步增加了 GPS 导航的实用性。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本发明的一种安全信息处理流程图;

图 2 是本发明的一种 GPS 导航图修改信息处理流程图;

图 3 是本发明的一种结构框图。

[0019] 图中:1 是车载用户端,2 是 3G 无线通信网络,3 是远端服务平台,4 是 GPS 导航图修改单元,5 是数据库,6 是 3G 无线通信模块,7 是控制器,8 是扬声装置,9 是显示器,10 是 GPS 定位装置,11 是新开通道路定位信息发送键,12 是通信总线,13 是车道偏移报警系统,14 是前防碰撞报警系统,15 是行人探测及防碰撞报警系统,16 是不使用道路定位信息发送键。

## 具体实施方式

[0020] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体说明。

[0021] 实施例 1: 如图 1、图 2 所示,本发明是一种汽车主动安全信息的搜集方法,包括:装载有车道偏移报警系统、前防碰撞报警系统、行人探测及防碰撞报警系统的车辆将报警信息及报警时的车速、GPS 定位信息通过无线通信网络发送至远程服务平台;远程服务平台对发生在各个路段的报警事件进行统计,并计算出相应报警事件在所在路段的发生概率,将计算结果和路段等信息存储在数据库中;用户在使用远程服务平台进行导航时,远程服务平台将规划好的线路以及线路上各个路段的报警事件发生概率、危险路段评估信息通过无线通信网络下载到用户端,在进入路段前进行安全驾驶提示,GPS 导航图修改单元依据

车载用户端提供的新开道路、不使用的道路定位信息修改补充导航图,使用 3G 无线网络进行数据传输。

[0022] 图 1 所示为安全信息处理流程图,步骤包括:

步骤 101,车载用户端判断本车辆是否处于行驶中,如果为行驶中则检测报警系统的报警输出;

步骤 102,判断报警系统是否有报警输出,当有报警输出时,读取报警数据、车速和 GPS 定位数据,并通过 3G 通信模块、3 G 通信网络发送到远端服务平台;

步骤 103,远端服务平台接收报警数据;

步骤 104,远端服务平台依据 GPS 定位数据确定报警路段、对报警数据分类统计、概率计算、路况评估,并保存到数据库中;其中概率计算可以结合规划导航线路时计算单位时间内通过相应路段的总车辆数来计算;

步骤 105,当车载用户端需要导航服务时,远端服务平台规划导航线路,调取各相关路段路况评估信息,并下发到车载用户端;

步骤 106,车载用户端的显示器上显示出导航地图,在危险路段标注有提示信息,车辆行驶到危险路段前,预先进行语音提示。

[0023] 图 2 所示为 GPS 导航图修改信息处理流程图,步骤包括:

步骤 201,远端服务平台接收到车载用户端主动发送的或受控发送的新开道路、不使用的道路定位信息;

步骤 202,如果是新开道路定位信息,则转入步骤 204,否则转入步骤 203;

步骤 203,对不使用的道路(包括由于改造等原因临时不使用的道路)进行标注,在导航线路规划时进行剔除;

步骤 204,绘制车辆行驶轨迹,经重复规定次数后确认为新开道路;

步骤 205,编辑修改导航图,及时更新道路信息。

[0024] 实施例 2:如图 3 所示,本发明是一种汽车主动安全信息服务系统,包括车载用户端 1,3G 无线网络 2,3G 无线通信模块 6,远程服务平台 3, GPS 导航图修改单元 4,数据库 5,车载用户端 1 通过 3G 无线通信模块 6、3 G 无线网络 2 与远程服务平台 3 通信,车载用户端 1 安装有车道偏移报警系统 13、前防碰撞报警系统 14、行人探测及防碰撞报警系统 15、GPS 定位装置 10、控制器 7、显示器 9、扬声装置 8、3G 无线通信模块 6、新开道路定位信息发送按键 11、不使用道路定位信息发送键 16,控制器 7 通过总线 12 与车道偏移报警系统 13、前防碰撞报警系统 14 和行人探测及防碰撞报警系统 15 通信(读取报警数据),控制器 7 在总线 12 上读取车速数据。

[0025] 车载用户端 1 将报警系统的报警信息、车速和 GPS 定位信息发送到远程服务平台 3,远程服务平台 3 对接收到的车道偏移报警系统 13、前防碰撞报警系统 14 和行人探测及防碰撞报警系统 15 的报警数据进行统计,依据附加的 GPS 定位数据、车速数据进行报警事件概率计算、危险路段评估处理,将有关数据和评估结果存放在数据库 5 中,在用户需要导航服务时,远程服务平台 3 将规划的线路和危险路段的安全提示信息及导航地图发送到车载用户端,规划的线路和危险路段的安全提示信息及导航地图在显示器 9 上显示,语音提示由扬声装置 8 播放。其中数据库中的数据随着统计数据样本增多,道路评估结果的参考价值会越来越高。

[0026] 车载用户端在行驶到新开通道路时,按下发送键 11 发送定位数据,远程服务平台 3 接收定位数据, GPS 导航图修正单元 4 绘制车辆行驶轨迹,并对确认的新开通道路编辑到导航图中。

[0027] 车载用户端在行驶到不使用的道路时,按下发送键 16 发送定位数据,远程服务平台 3 接收定位数据, GPS 导航图修正单元 4 编辑导航图,剔除不使用的道路。

[0028] 其中数据库中的数据随着统计时间增长和统计数据增多,道路评估结果会越来越具参考价值。

[0029] 所以本发明具有使汽车信息服务系统具有预防事故发生的主动安全信息提示,对事故高发路段在显示器上显示,在进入危险路段前进行语音提示,有效提高了车辆行驶的安全性,同时对 GPS 导航图进行及时修正、补充,进一步增加了 GPS 导航的实用性等特征。

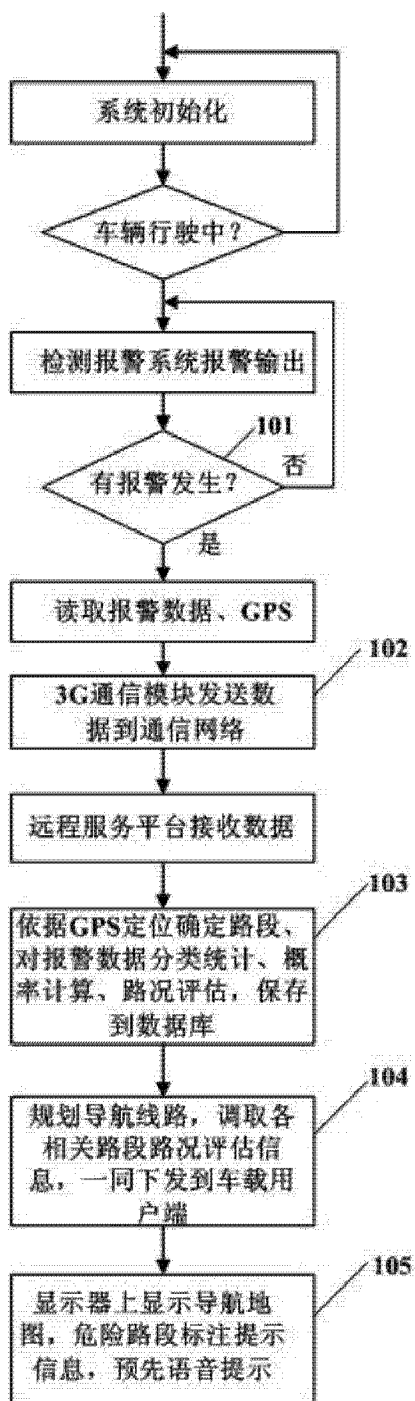


图 1

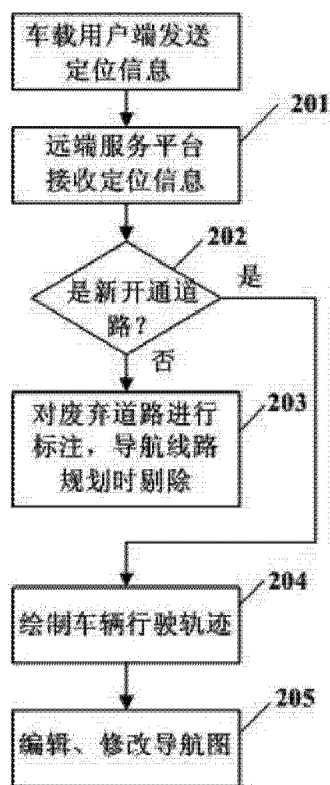


图 2



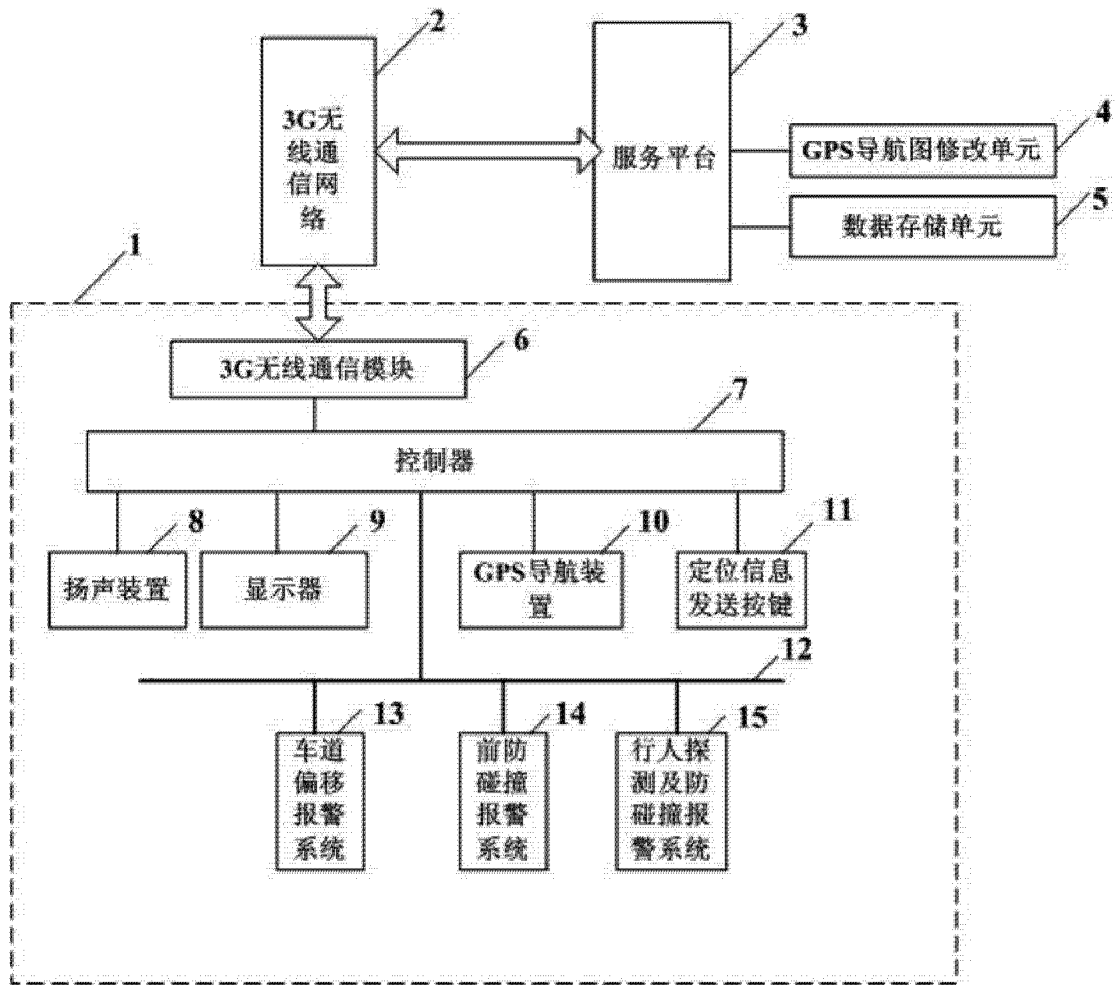


图 3