

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 7 月 4 日 (04.07.2013)



(10) 国际公布号
W O 2013/097634 A 1

- (51) 国际分类号 :
G08G 1/0967 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 12/086883
- (22) 国际申请日 : 2012 年 12 月 18 日 (18.12.2012)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201110447697.3 2011 年 12 月 26 日 (26.12.2011) CN
- (71) 申请人 : 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人 : 薛海强 (XUE, Haiqiang); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (74) 代理人 : 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: HIGHWAY INFORMATION RELEASE SYSTEM, METHOD AND DEVICE, AND HIGHWAY INFORMATION PROCESSING DEVICE

(54) 发明名称 : 一种公路信息发布系统、方法、装置和公路信息处理装置

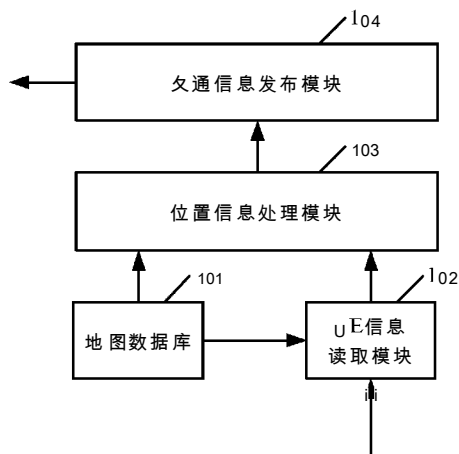


图 1 /Fig.1

101 MAP DATABASE
102 UE INFORMATION READING MODULE
103 LOCATION INFORMATION PROCESSING MODULE
104 TRAFFIC INFORMATION RELEASE MODULE

(57) Abstract: A highway information release system, method and device, and a highway information processing device, capable of improving the coverage and accuracy of highway information release. The system comprises: a map database (101), a UE information reading module (102), a location information processing module (103) and a traffic information release module (104). The map database (101) stores highway information and information of communications cells around each highway; the UE information reading module (102) reads, according to communications cell identifiers stored in the map database (101), UE information in a corresponding communications cell from a mobile communications network; the location information processing module (103) determines a location of a UE according to UE information in the communication cells, and determines, according to the location information of the UE and the highway information, information of UEs in vehicles traveling on each highway; the traffic information release module (104) issues, according to the information of UEs in the vehicles traveling on each highway, traffic information related to a highway to the UEs in the vehicles traveling on said highway.

(57) 摘要:

[见续页]

2013 09 634 A1

一种公路信息发布系统、方法、装置和公路信息处理装置，能够提高公路信息发布的覆盖率和准确率。该系统包括地图数据库（101）、UE信息读取模块（102）、位置信息处理模块（103）和交通信息发布模块（104）；地图数据库（101）存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息；UE信息读取模块（102）根据地图数据库（101）中存储的通信小区标识，从移动通信网络读取相应通信小区中的UE信息；位置信息处理模块（103）根据各通信小区中的UE信息确定UE所在位置，根据UE的位置信息和公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的UE信息；交通信息发布模块（104）根据在每条公路上行驶的车辆中的UE信息，将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的UE。

一种公路信息发布系统、方法、装置和公路信息处理装置

本申请要求在 2011 年 12 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201110447697.3 、发明名称为"一种公路信息发布系统、方法、装置和公路信息处理装置"的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域和交通技术领域，尤其涉及一种公路信息发布系统、方法、装置和公路信息处理装置。

背景技术

现有的公路信息发布系统，通过在线广播，交通路牌，网站信息等向交通参与者发布相关的道路交通信息。其中，所述公路信息主要通过地理式感应检测、微波检测、全球定位系统（GPS, Global Positioning System）浮动车检测技术、视频检测等技术进行检测得到。

在线广播，针对的是所有收听广播的用户，参与交通的用户可能由于没有收听交通状态广播而错过对应的交通信息发布。同时，交通广播发布的信息，不能针对指定的交通参与者发布有效的信息。

交通信息路牌，只在指定的交通路段，一些没有交通信息路牌的公路上行驶的车辆无法获取相应的交通信息。

网站信息，用户可能没有登录网站查询，因而错过交通路口信息。

可见，目前的公路信息发布系统，其信息发布的覆盖率较差。

发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种公路信息发布系统、方法、装置和公路信息处理装置，以便提高发布公路信息的覆盖率。

本发明的技术方案具体是这样实现的：

一种公路信息发布系统，该系统包括地图数据库、用户设备 UE 信息读取模块、位置信息处理模块和交通信息发布模块；

所述地图数据库，用于存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息，所述通信小区信息包括通信小区标识 Cell ID；

所述 UE 信息读取模块，用于根据所述地图数据库中存储的通信小区标识 Cell ID，从

移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息；

所述位置信息处理模块，用于根据所述 UE 信息读取模块读取的各通信小区中的 UE 信息，确定 UE 所在的位置，根据 UE 的位置信息、和所述地图数据库中存储的公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息；

所述交通信息发布模块，用于根据在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE。

一种公路信息发布方法，该方法包括：

存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息，所述通信小区信息包括通信小区标识 Cell ID；

根据存储的所述通信小区标识 Cell ID，从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息；

根据读取的各通信小区中的 UE 信息，确定 UE 所在的位置，根据 UE 的位置信息、和所述公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息；

根据在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE。

一种公路信息发布装置，该装置包括交通信息接收模块、UE 信息接收模块和发布模块；

所述交通信息接收模块，用于接收每条公路待发布的交通信息；

所述 UE 信息接收模块，用于接收在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息；

所述发布模块，用于将每条公路待发布的交通信息，下发给在该条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

一种公路信息处理装置，该装置包括静态信息读取模块、动态信息获取模块和识别模块；

所述静态信息读取模块，用于读取每条公路的静态信息，所述静态信息包括公路轨迹，每条公路的公路轨迹由该条公路依次经过的通信小区组成；

所述动态信息获取模块，用于获取每条公路周围的通信小区中的 UE 的位置变化信息，根据 UE 的位置变化信息，确定 UE 的运行轨迹；

所述识别模块，用于根据所述 UE 的运行轨迹和所述公路轨迹，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息提供给公路信息发布装置。

由上述技术方案可见，本发明存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息，从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息，根据读取的各通信小区中的 UE 信息，确定 UE 所在的位置，根据 UE 的位置信息、和所述公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的

UE 信息,从而根据在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息,将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE。

可见,本发明通过确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息,将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE,通过以在公路上行驶的车辆中的 UE 作为信息发布点,提高了交通信息发布的覆盖率,通过将针对某条公路的交通信息,发布给在该条公路上行驶的车辆中的 UE,还可以提高信息发布的准确率。

附图说明

图 1 是本发明提供的公路信息发布系统组成示意图;

图 2 是本发明提供的公路信息发布系统的工作流程图;

图 3 是本发明提供的公路信息发布方法流程图;

图 4 是本发明提供的公路信息发布装置结构图;

图 5 是本发明提供的公路信息处理装置结构图。

具体实施方式

图 1 是本发明提供的公路信息发布系统组成示意图。

如图 1 所示,该系统包括地图数据库 101、用户设备 (UE) 信息读取模块 102、位置信息处理模块 103 和交通信息发布模块 104。

地图数据库 101,用于存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息,所述通信小区信息包括通信小区标识 (Cell ID)。

UE 信息读取模块 102,用于根据地图数据库 101 中存储的 Cell ID,从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息。

位置信息处理模块 103,用于根据所述 UE 信息读取模块 102 读取的各通信小区中的 UE 信息,确定 UE 所在的位置,根据 UE 的位置信息、和地图数据库 101 中存储的公路信息,确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息。

交通信息发布模块 104,用于根据在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息,将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE。

其中,位置信息处理模块 103,可以根据从通信小区中读取的 UE 信息,将 UE 的位置确定为该 UE 所在的通信小区。随着技术的发展,如果读取的 UE 信息中除了其当前登记的通信小区外,还包括其他能够更精确地标识 UE 位置的信息,也可以根据该更精确地标识 UE 位置的信息,来确定 UE 所在的位置。

图 1 所示系统中,地图数据库 101 与 UE 信息读取模块 102 和位置信息处理模块 103 相连,是公路信息发布系统中存储数据信息的功能实体,用于向 UE 信息读取模块 102 提

供需要读取其中 UE 信息的通信小区的标识 Cell ID, 向位置信息处理模块 103 提供静态的地图信息数据, 具体包括公路信息和公路周围的小区信息。

地图数据库 101 中存储了公路信息和分布在公路周围的小区信息。其中存储的公路信息包括公路轨迹, 所述公路轨迹由公路依次经过的 Cell ID 组成, 换言之, 公路轨迹通过该公路经过的 Cell ID 以及这些小区在公路上的先后顺序表示。所述公路信息还可以包括公路经过的每个通信小区的地理位置信息, 以及每条公路的车道数等。

其中的 UE 信息读取模块 102, 与地图数据库 101、移动通信网络和位置信息处理模块 103 相连, 是用于根据地图数据库 101 中存储的 Cell ID, 从移动通信网络中读取相应通信小区中 UE 信息的实体, 例如, 读取 UE 的国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number) 信息、UE 在该通信小区中的最后登记时间等数据, 将读取的 UE 信息提供给位置信息处理模块 103。

位置信息处理模块 103 在根据 UE 的位置信息、和地图数据库 101 中存储的公路信息, 确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息时, 可以直接将在公路周围的通信小区中登记的 UE 确定为在相应公路上行驶的车辆中的 UE, 不过这种方法的准确性不高。

优选地, 位置信息处理模块 103, 可以根据 UE 的位置的变化信息, 确定 UE 的运行轨迹, 根据 UE 的运行轨迹和所述地图数据库中存储的公路信息中的公路轨迹, 确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息; 其中, 所述运行轨迹由 UE 依次经过的通信小区组成, 所述公路轨迹由该公路依次经过的通信小区组成。

具体地, 位置信息处理模块 103 判断 UE 的运行轨迹与公路轨迹是否相符, 如果是, 判定该 UE 为在该公路上行驶的车辆中的 UE, 否则, 判定该 UE 不是在该公路上行驶的车辆中的 UE。

位置信息处理模块 103 通过判断 UE 的运行轨迹与公路轨迹是否相符, 将其运行轨迹与公路轨迹相符的 UE 判定为在公路上行驶的车辆中的 UE, 将虽然其运行轨迹与公路轨迹交汇, 但是并非沿着公路方向运动的 UE 剔除、即确定为非本公路上行驶的车辆中的 UE, 可以提高信息发布的准确率。

位置信息处理模块 103, 还可以根据 UE 所在车辆的位置变化信息, 确定 UE 所在车辆的运动速度, 根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹, 将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE, 确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

位置信息处理模块 103 通过对 UE 所在车辆的运动速度进行判断, 可以剔除那些沿着公路进行低速运动的非机动车辆中的 UE, 进一步提高信息发布的准确率。

本发明还可以通过存储公路入口处的通信小区信息, 并根据 UE 是否经过公路入口处的通信小区, 判断该 UE 是否是在该条公路上运行的车辆, 可以提高准确性, 避免将虽然

运行轨迹与公路轨迹相符（例如，与公路平行运行），但是并未经公路入口进入公路的 UE 误判为在公路上行驶的车辆中的 UE。

具体地，地图数据库 101 存储的公路周围的通信小区信息中，包括公路入口处的通信小区信息。位置信息处理模块 103，用于根据经过公路入口处的通信小区的 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在公路上运行的车辆中的 UE，将未经过公路入口处的通信小区的 UE，确定为不是在公路上行驶的车辆中的 UE。例如，在不需要进行运动速度判断时，位置信息处理模块 103 可以将经过公路入口处的通信小区、且其运行轨迹与公路轨迹相符的 UE，确定为在该条公路上运行的车辆中的 UE。

其中的位置信息处理模块 103，还可以根据 UE 的位置变化信息，将 UE 的旧位置指向新位置的方向确定为 UE 所在车辆的车行方向，根据所述车行方向，确定在每条公路的各个方向上运行的车辆中的 UE。

相应地，交通信息发布模块 104，可以用于根据在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息，将与该条公路的该方向相关的交通信息，下发给在该条公路的该方向上行驶的车辆中的 UE。

本发明除了可以直接根据 UE 的位置信息识别在公路上行驶的车辆中的 UE 外，还可以引入 UE 所在车辆作为中间量，识别在公路上行驶的车辆中的 UE。

当引入 UE 所在车辆作为中间量，识别在公路上行驶的车辆中的 UE 时，图 1 所示系统中的位置信息处理模块 103 可以包括车辆判断模块和位置信息综合模块。

所述车辆判断模块，用于根据所述 UE 信息读取模块读取的各通信小区中的 UE 信息，将 UE 所在车辆的位置确定为该 UE 所在的位置。

所述车辆判断模块，根据 UE 所在的位置更新 UE 所在车辆的位置，将 UE 所在车辆的位置提供给位置信息综合模块，其中，UE 所在的位置为该 UE 当前登记的通信小区，即 UE 最后登记时间对应的通信小区，可以用该通信小区的标识 Cell ID 来表示。

所述位置信息综合模块，用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运行轨迹，根据 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在每条公路上运行的车辆，根据 UE 所在车辆和在每条公路上运行的车辆，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

其中，UE 所在的位置为 UE 所在的通信小区，所述运行轨迹由 UE 所在车辆依次经过的通信小区组成，所述公路轨迹由该公路依次经过的通信小区组成。

所述位置信息综合模块，具体可以用于判断车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹是否相符，如果是，将该车辆确定为在该公路信息对应公路上运行，否则，将该车辆确定为未在该公路上运行。

所述位置信息综合模块，还可以进一步识别 UE 所在车辆的运动速度，根据所述运动

速度剔除那些沿着公路运动的、位于非机动车辆中的 UE 信息。具体地，所述位置信息综合模块，用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运动速度，根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹，将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE，确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

所述位置信息综合模块，具体还可用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，将 UE 所在车辆的旧位置指向新位置的方向确定为车行方向，根据所述车行方向，确定在每条公路的各个方向上运行的车辆，根据 UE 所在车辆和每条公路的各个方向上运行的车辆，确定在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息。

相应地，交通信息发布模块 104，用于根据在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息，将与该条公路的该方向相关的交通信息，下发给在该条公路的该方向上行驶的车辆中的 UE。

当地图数据库 101 中存储有公路入口处的通信小区信息时，所述位置信息综合模块，具体可以用于根据经过公路入口处的通信小区的 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在公路上运行的车辆中的 UE，将未经过公路入口处的通信小区的 UE，确定为不是在公路上行驶的车辆中的 UE。例如，在位置信息综合模块不需要对 UE 的运动速度进行判断时，将经过公路入口处的通信小区、且其所在车辆的运行轨迹与公路轨迹相符的 UE，确定为在该条公路上运行的车辆中的 UE。

地图数据库 101 中存储的公路周围的通信小区信息中，包括所处位置区位置区码 (LAC, location area code) 不同、且相邻的通信小区信息。

UE 信息读取模块 102 读取的 UE 信息中，包括所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区中的 UE 信息。

所述车辆判断模块，用于根据所述所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区中的 UE 信息，将在同一通信小区中的最后登记时间的差别小于预定阈值的多个 UE，确定为在同一辆车上，建立该辆车与所述多个 UE 的对应关系，将该对应关系发给位置信息综合模块。因为在同一辆车中的多个 UE，其越位置区的位置更新时间会几乎相同，因此，车辆判断模块可以根据多个 UE 的越位置区时间建立车辆与该车辆中多个 UE 的对应关系，换言之，将所处 LAC 不同且相邻的通信小区中、在同一通信小区中的最后登记时间几乎相同的 UE 确定为在一辆车上。

所述位置信息综合模块，用于根据所述对应关系、和在各条公路上运行的车辆信息，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

本发明提供的上述系统还可以进一步包括交通信息模块，所述交通信息模块与交通信息发布模块 104 相连，用于向交通信息发布模块 104 提供各条公路的交通信息。其中，交

通信信息模块提供的每条公路的交通信息可以包括每条公路的运行信息、拥堵地点、拥堵类型等数据。

本发明提供的上述系统中的 UE 信息读取模块 102, 具体可以与移动通信网络中存储 UE 位置信息的模块相连, 从所述存储 UE 位置信息的模块中读取 UE 信息。典型地, 所述存储 UE 位置信息的模块包括归属位置寄存器 (VLR, Visitor Location Register) 模块、或归属签约服务器 (HSS, Home Subscriber Server)、或移动交换中心 (MSC, Mobile Switching Center)、或软交换控制器、或通用分组无线服务技术 (GPRS, General Packet Radio Service) 服务支持节点 (SGSN, Serving GPRS Support Node)、或移动性管理实体 (MME, Mobility Management Entity)。

本发明提供的上述系统中的交通信息发布模块 104, 具体可以与短信中心 (SMSC, Short Message Service Center) 相连, 根据在需要发布交通信息的公路上行驶的车辆中的 UE 信息, 通过所述 SMSC 将交通信息通过短信或彩信下发给所述 UE。

下面以公路信息发布系统包括地图数据库、UE 信息读取模块、车辆判断模块、位置信息综合模块、交通信息模块和交通信息发布模块为例, 对公路信息发布系统的工作流程进行示例性说明, 所举例子不用于限制本发明。

图 2 是本发明提供的公路信息发布系统的工作流程图。

如图 2 所示, 该流程包括:

步骤 201, 对公路信息发布系统进行初始化处理: 将公路信息发布系统中的 UE 读取模块接入到移动通信网络中的 VLR 模块或 HSS 模块, 将交通信息发布模块接入到 SMSC, 向地图数据库导入静态数据, 包括公路信息和公路周围的通信小区信息, 位置信息综合模块从地图数据库读取静态数据。

步骤 202, UE 信息读取模块从地图数据库中读取 Cell ID, 根据读取到的 Cell ID 信息, 从 VLR 模块或 HSS 模块中获取从属于每个 Cell ID 对应通信小区的 UE 相关信息, 例如, UE 的 IMSI 信息、最后登记时间等数据。

步骤 203, 车辆判断模块从所述 UE 信息读取模块中读取 UE 信息, 根据读取的 UE 信息判断并维护车辆信息, 实时更新车辆位置信息, 即车辆所在的 Cell ID, 向位置信息综合模块提供车辆的实时位置信息、以及车辆与 UE 的对应关系。

其中, UE 会在以下几种情况进行位置更新: 越位置区时的位置更新、周期性位置更新、IMSI 附着分离时的位置更新和 UE 发起业务时的位置更新。

步骤 204, 位置信息综合模块根据来自地图数据库的信息和来自车辆判断模块的信息, 确定在公路上行驶的车辆信息、车辆的位置信息以及车辆中的 UE 信息, 将在公路上行驶的车辆信息、车辆的位置信息以及车辆中的 UE 信息提供给交通信息发布模块。

步骤 205, 交通信息发布模块接收来自于交通信息模块的交通数据, 公路拥堵状态的

类型，根据位置信息综合模块提供的数据，选择在需要发布的交通数据针对的路段上行驶的车辆中的 UE，通过 SMSC 向所述 UE 发布交通信息。

例如，当需要发布的交通数据的交通拥堵类型为单向拥堵时，可以仅向在相应公路的拥堵方向上行驶的车辆中的 UE 下发交通数据，当所述交通拥堵类型为双向拥堵时，可以向在相应公路上任一方向行驶的车辆中的 UE 下发交通数据，还可以根据拥堵位置向相应路段的 UE 下发交通数据。

图 3 是本发明提供的公路信息发布方法流程图。

如图 3 所示，该方法包括：

步骤 301，存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息，所述通信小区信息包括 Cell ID。

步骤 302，根据存储的所述 Cell ID，从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息。

步骤 303，根据读取的各通信小区中的 UE 信息，确定 UE 所在的位置，根据 UE 的位置信息、和所述公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息。

步骤 304，根据在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE。

其中，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息具体可以包括：

根据 UE 的位置的变化信息，确定 UE 的运行轨迹，根据 UE 的运行轨迹和所述地图数据库中存储的公路信息中的公路轨迹，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，其中，所述运行轨迹由 UE 依次经过的通信小区组成，所述公路轨迹由该公路依次经过的通信小区组成。

其中，所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息具体可以包括：

判断 UE 的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹是否相符，如果是，将该 UE 确定为在该公路信息对应的公路上运行的车辆中的 UE，否则，将该 UE 确定为其他 UE。

或者，所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息具体可以包括：

根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运动速度，根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹，将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE，确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息还可以包括：

根据 UE 的位置变化信息，将 UE 的旧位置指向新位置的方向确定为 UE 所在车辆的运行方向，根据 UE 所在车辆的运行方向，确定在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息。

所述将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE 具体可以

包括：

根据在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息，将与该条公路的该方向相关的交通信息，下发给在该条公路的该方向上行驶的车辆中的 UE。

为了提高识别在公路上行驶的车辆中的 UE 的准确性，从而提高信息发布的准确性，存储的所述每条公路周围的通信小区信息可以包括：每条公路的入口处的通信小区信息；所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息具体包括：

根据经过公路入口处的通信小区的 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在公路上运行的车辆中的 UE，将未经过公路入口处的通信小区的 UE，确定为不是在公路上行驶的车辆中的 UE。例如，可以将经过公路入口处的通信小区、且其所在车辆的运行轨迹与公路轨迹的相符的 UE，确定为在该条公路上运行的车辆中的 UE。

当以 UE 所在车辆作为中间量时，所述每条公路周围的通信小区信息还可以包括：所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区。

相应地，图 3 所示方法还可以包括：根据所述所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区中的 UE 信息，将在同一通信小区中的最后登记时间的差别小于预定阈值的多个 UE，确定为在同一辆车上，建立该辆车与所述多个 UE 的对应关系。

所述根据 UE 的位置信息、和所述公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息具体包括：

将 UE 所在车辆的位置确定为该 UE 所在的位置，根据 UE 所在车辆的位置信息，确定 UE 所在车辆的运行轨迹，将其运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符的车辆，确定为在公路上行驶的车辆，根据车辆与 UE 的对应关系，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

或者，所述根据 UE 的位置信息、和所述公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息具体包括：

根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运动速度，根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹，将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE，确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

图 3 所示方法中，所述从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息具体可以包括：从移动通信网络中存储 UE 位置信息的模块中读取 UE 信息。其中，所述存储 UE 位置信息的模块包括但不限于：VLR 模块、或 HSS、或 MSC、或软交换控制器、或 SGSN、或 MME。

图 4 是本发明提供的公路信息发布装置结构图。

如图 4 所示，该装置包括交通信息接收模块 401、UE 信息接收模块 402 和发布模块

403。

交通信息接收模块 401，用于接收每条公路待发布的交通信息。

UE 信息接收模块 402，用于接收在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息；

发布模块 403，用于确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息，将每条公路待发布的交通信息，下发给在该条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

图 5 是本发明提供的公路信息处理装置结构图。

如图 5 所示，该装置包括静态信息读取模块 501、动态信息获取模块 502 和识别模块 503。

静态信息读取模块 501，用于读取每条公路的静态信息，所述静态信息包括公路轨迹，每条公路的公路轨迹由该条公路依次经过的通信小区组成。

动态信息获取模块 502，用于获取每条公路周围的通信小区中的 UE 的位置变化信息，根据 UE 的位置变化信息，确定 UE 的运行轨迹。

识别模块 503，用于根据所述 UE 的运行轨迹和所述公路轨迹，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息提供给公路信息发布装置。

其中的动态信息获取模块 502 包括 UE 信息读取模块和运行轨迹确定模块。

所述 UE 信息读取模块，用于根据每条公路周围的 Cell ID，从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息。

所述运行轨迹确定模块，用于根据所述 UE 信息读取模块读取的各通信小区中的 UE 信息，将 UE 当前所在的位置确定为该 UE 当前登记的通信小区，根据 UE 的位置变化信息，确定 UE 的运行轨迹。

动态信息获取模块 502 还可以包括运动速度确定模块。

所述运动速度确定模块，用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运动速度。

所述识别模块，用于根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹，将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE，确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

所述 UE 信息读取模块，可以用于读取每条公路的入口处的通信小区中的 UE 信息。

识别模块 503，可以用于根据经过公路入口处的通信小区的 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在公路上运行的车辆中的 UE，将未经过公路入口处的通信小区的 UE，确定为不是在公路上行驶的车辆中的 UE。例如，将经过公路入口处的通信小区、且其所在车辆的运行轨迹与公路轨迹相符的 UE，确定为在该条公路上运行的车辆中的 UE。

所述运行轨迹确定模块，可以用于根据 UE 的位置变化信息，将 UE 的旧位置指向新位置的方向确定为 UE 所在车辆的运行方向。

识别模块 503，可以用于根据 UE 所在车辆的运行方向，确定在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息。

动态信息获取模块 502 还可以包括车辆判断模块。

所述 UE 信息读取模块读取的 UE 信息包括每条公路周围所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区中的 UE 信息。

所述车辆判断模块，用于根据 UE 信息读取模块读取的所述所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区中的 UE 信息，将在同一通信小区中的最后登记时间的差别小于预定阈值的多个 UE，确定为在同一辆车上，建立该辆车与所述多个 UE 的对应关系。

所述运行轨迹确定模块，用于将 UE 所在车辆的位置确定为该 UE 所在的位置，根据 UE 所在车辆的位置信息，确定 UE 所在车辆的运行轨迹。

识别模块 503，用于根据车辆与 UE 的对应关系，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

所述 UE 信息读取模块，具体可以用于从移动通信网络中存储 UE 位置信息的模块读取 UE 信息。

其中，所述存储 UE 位置信息的模块包括 VLR 模块、或 HSS、或 MSC、或软交换控制器、或 SGSN、或 MME。

本发明不需要对交通工具进行改进，交通工具上的 UE 即为交通信息采样点和发布点，保证了覆盖率，从而能保证精度。本发明也不需要道路进行改造，安装磁感线圈等昂贵的设备，同时能覆盖每一条交通公路。本发明同时可以根据路况情况实时的向周边交通发出提醒警告。

本发明的交通信息发布可以通过 UE 而覆盖每一条交通公路。本发明同时可以根据不同路况情况的向交通参与者发出特定提醒警告，而其他用户不会收到该特定提醒警告。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明保护的范围内。

权 利 要 求

1、一种公路信息发布系统，其特征在于，该系统包括地图数据库、用户设备 UE 信息读取模块、位置信息处理模块和交通信息发布模块；

所述地图数据库，用于存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息，所述通信小区信息包括通信小区标识 Cell ID；

所述 UE 信息读取模块，用于根据所述地图数据库中存储的通信小区标识 Cell ID，从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息；

所述位置信息处理模块，用于根据所述 UE 信息读取模块读取的各通信小区中的 UE 信息，确定 UE 所在的位置，根据 UE 的位置信息、和所述地图数据库中存储的公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息；

所述交通信息发布模块，用于根据在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，

所述位置信息处理模块，用于根据 UE 的位置的变化信息，确定 UE 的运行轨迹，根据 UE 的运行轨迹和所述地图数据库中存储的公路信息中的公路轨迹，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息。

3、根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，UE 所在的位置为 UE 所在的通信小区，所述运行轨迹由 UE 依次经过的通信小区组成，所述公路轨迹由该公路依次经过的通信小区组成。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的系统，其特征在于，所述位置信息处理模块包括车辆判断模块和位置信息综合模块；

所述车辆判断模块，用于根据所述 UE 信息读取模块读取的各通信小区中的 UE 信息，将 UE 所在车辆的位置确定为该 UE 所在的位置；

所述位置信息综合模块，用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运行轨迹，根据 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在每条公路上运行的车辆，根据 UE 所在车辆和在每条公路上运行的车辆，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

5、根据权利要求 4 所述的系统，其特征在于，

所述位置信息综合模块，用于判断车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹是否相符，如果是，将该车辆确定为在该公路信息对应公路上运行，否则，将该车辆确定为未在该公路上运行。

6、根据权利要求 4 所述的系统，其特征在于，

所述位置信息综合模块，用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆

的运动速度，根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹，将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE，确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

7、根据权利要求 4 所述的系统，其特征在于，

所述位置信息综合模块，用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，将 UE 所在车辆的旧位置指向新位置的方向确定为车行方向，根据所述车行方向，确定在每条公路的各个方向上运行的车辆，根据 UE 所在车辆和每条公路的各个方向上运行的车辆，确定在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息；

所述交通信息发布模块，用于根据在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息，将与该条公路的该方向相关的交通信息，下发给在该条公路的该方向上行驶的车辆中的 UE。

8、根据权利要求 4 所述的系统，其特征在于，

所述地图数据库，用于存储公路入口处的通信小区信息；

所述位置信息综合模块，用于根据经过公路入口处的通信小区的 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在公路上运行的车辆中的 UE，将未经过公路入口处的通信小区的 UE，确定为不是在公路上行驶的车辆中的 UE。

9、根据权利要求 4 所述的系统，其特征在于，

所述车辆判断模块，用于根据 UE 信息读取模块读取的所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区中的 UE 信息，将在同一通信小区中的最后登记时间的差别小于预定阈值的多个 UE，确定为在同一辆车上，建立该辆车与所述多个 UE 的对应关系，将该对应关系发给位置信息综合模块；

所述位置信息综合模块，用于根据所述对应关系、和在各条公路上运行的车辆信息，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

10、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述系统还包括交通信息模块，所述交通信息发布模块与所述交通信息模块相连；

所述交通信息模块，用于向所述交通信息发布模块提供各条公路的交通信息。

11、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 UE 信息读取模块，与移动通信网络中存储 UE 位置信息的模块相连，从所述存储 UE 位置信息的模块中读取 UE 信息，

其中，所述存储 UE 位置信息的模块包括归属位置寄存器 VLR 模块、或归属签约服务器 HSS、或移动交换中心 MSC、或软交换控制器、或 GPRS 服务支持节点 SGSN、或移动性管理实体 MME。

12、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述交通信息发布模块与短信中心 SMSC 相连，根据在需要发布交通信息的公路上行驶的车辆中的 UE 信息，通过所述 SMSC 将交

通信信息通过短信或彩信下发给 UE。

13、一种公路信息发布方法，其特征在于，该方法包括：

存储公路信息和每条公路周围的通信小区信息，所述通信小区信息包括通信小区标识 Cell ID；

根据存储的所述通信小区标识 Cell ID，从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息；

根据读取的各通信小区中的 UE 信息，确定 UE 所在的位置，根据 UE 的位置信息、和所述公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息；

根据在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息包括：

根据 UE 的位置的变化信息，确定 UE 的运行轨迹，根据 UE 的运行轨迹和所述地图数据库中存储的公路信息中的公路轨迹，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息；

其中，UE 所在的位置为 UE 所在的通信小区，所述运行轨迹由 UE 依次经过的通信小区组成，所述公路轨迹由该公路依次经过的通信小区组成。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息包括：

判断 UE 的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹是否相符，如果是，将该 UE 确定为在该公路信息对应的公路上运行的车辆中的 UE，否则，将该 UE 确定为其他 UE。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息包括：

根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运动速度，根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹，将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE，确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

17、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息还包括：

根据 UE 的位置变化信息，将 UE 的旧位置指向新位置的方向确定为 UE 所在车辆的运行方向，根据 UE 所在车辆的运行方向，确定在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息；

所述将与该条公路相关的交通信息下发给在该条公路上行驶的车辆中的 UE 包括：

根据在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息，将与该条公路的该方向相关

的交通信息，下发给在该条公路的该方向上行驶的车辆中的 UE。

18、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述每条公路周围的通信小区信息包括：每条公路的入口处的通信小区信息；

所述确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息包括：

根据经过公路入口处的通信小区的 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在公路上运行的车辆中的 UE，将未经过公路入口处的通信小区的 UE，确定为不是在公路上行驶的车辆中的 UE。

19、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述每条公路周围的通信小区信息包括：所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区；

该方法还包括：根据所述所处位置区 LAC 不同、且相邻的通信小区中的 UE 信息，将在同一通信小区中的最后登记时间的差别小于预定阈值的多个 UE，确定为在同一辆车上，建立该辆车与所述多个 UE 的对应关系；

所述根据 UE 的位置信息、和所述公路信息，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息包括：

将 UE 所在车辆的位置确定为该 UE 所在的位置，根据 UE 所在车辆的位置信息，确定 UE 所在车辆的运行轨迹，将其运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符的车辆，确定为在公路上行驶的车辆，根据车辆与 UE 的对应关系，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

20、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息包括：

从移动通信网络中存储 UE 位置信息的模块中读取 UE 信息，

其中，所述存储 UE 位置信息的模块包括归属位置寄存器 VLR 模块、或归属签约服务器 HSS、或移动交换中心 MSC、或软交换控制器、或 GPRS 服务支持节点 SGSN、或移动性管理实体 MME。

21、一种公路信息发布装置，其特征在于，该装置包括交通信息接收模块、UE 信息接收模块和发布模块；

所述交通信息接收模块，用于接收每条公路待发布的交通信息；

所述 UE 信息接收模块，用于接收在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息；

所述发布模块，用于确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息，将每条公路待发布的交通信息，下发给在该条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

22、一种公路信息处理装置，其特征在于，该装置包括静态信息读取模块、动态信息获取模块和识别模块；

所述静态信息读取模块，用于读取每条公路的静态信息，所述静态信息包括公路轨迹，

每条公路的公路轨迹由该条公路依次经过的通信小区组成；

所述动态信息获取模块，用于获取每条公路周围的通信小区中的 UE 的位置变化信息，根据 UE 的位置变化信息，确定 UE 的运行轨迹；

所述识别模块，用于根据所述 UE 的运行轨迹和所述公路轨迹，确定在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息，将在每条公路上行驶的车辆中的 UE 信息提供给公路信息发布装置。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述动态信息获取模块包括 UE 信息读取模块和运行轨迹确定模块；

所述 UE 信息读取模块，用于根据每条公路周围的通信小区标识 Cell ID，从移动通信网络读取相应通信小区中的 UE 信息；

所述运行轨迹确定模块，用于根据所述 UE 信息读取模块读取的各通信小区中的 UE 信息，将 UE 当前所在的位置确定为该 UE 当前登记的通信小区，根据 UE 的位置变化信息，确定 UE 的运行轨迹。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述动态信息获取模块还包括运动速度确定模块；

所述运动速度确定模块，用于根据 UE 所在车辆的位置变化信息，确定 UE 所在车辆的运动速度；

所述识别模块，用于根据 UE 所在车辆的运行轨迹和运动速度、以及公路信息中的公路轨迹，将其所在车辆的运行轨迹与公路信息中的公路轨迹相符、且其运动速度大于预设阈值的 UE，确定为在公路上运行的车辆中的 UE。

25、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，

所述 UE 信息读取模块，用于读取每条公路的入口处的通信小区中的 UE 信息；

所述识别模块，用于根据经过公路入口处的通信小区的 UE 所在车辆的运行轨迹和公路信息中的公路轨迹，确定在公路上运行的车辆中的 UE，将未经过公路入口处的通信小区的 UE，确定为不是在公路上行驶的车辆中的 UE。

26、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，

所述运行轨迹确定模块，用于根据 UE 的位置变化信息，将 UE 的旧位置指向新位置的方向确定为 UE 所在车辆的运行方向；

所述识别模块，用于根据 UE 所在车辆的运行方向，确定在每条公路的每个方向上运行的车辆中的 UE 信息。

27、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述动态信息获取模块还包括车辆判断模块；

所述车辆判断模块，用于根据 UE 信息读取模块读取的所处位置区 LAC 不同、且相邻

的通信小区中的 UE 信息，将在同一通信小区中的最后登记时间的差别小于预定阈值的多个 UE，确定为在同一辆车上，建立该辆车与所述多个 UE 的对应关系；

所述运行轨迹确定模块，用于将 UE 所在车辆的位置确定为该 UE 所在的位置，根据 UE 所在车辆的位置信息，确定 UE 所在车辆的运行轨迹；

所述识别模块，用于根据车辆与 UE 的对应关系，确定在每条公路上运行的车辆中的 UE 信息。

28、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，

所述 UE 信息读取模块，用于从移动通信网络中存储 UE 位置信息的模块读取 UE 信息；

其中，所述存储 UE 位置信息的模块包括归属位置寄存器 VLR 模块、或归属签约服务器 HSS、或移动交换中心 MSC、或软交换控制器、或 GPRS 服务支持节点 SGSN、或移动性管理实体 MME。

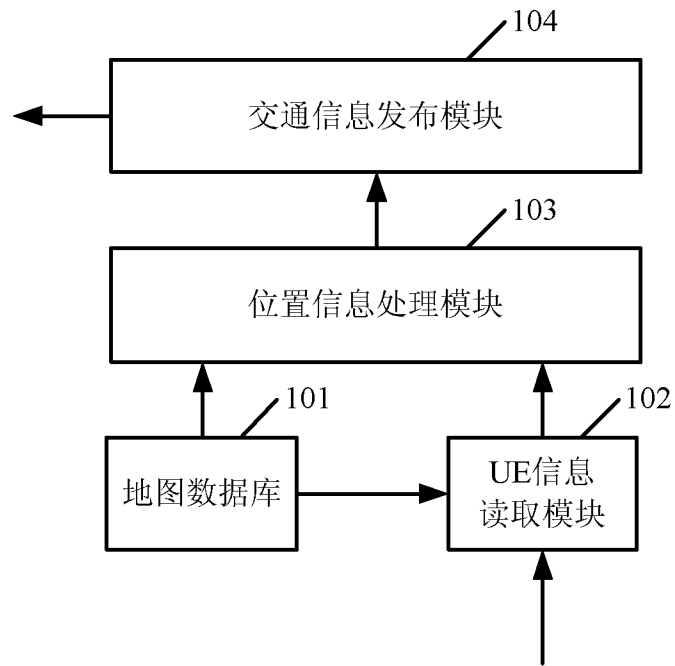


图 1

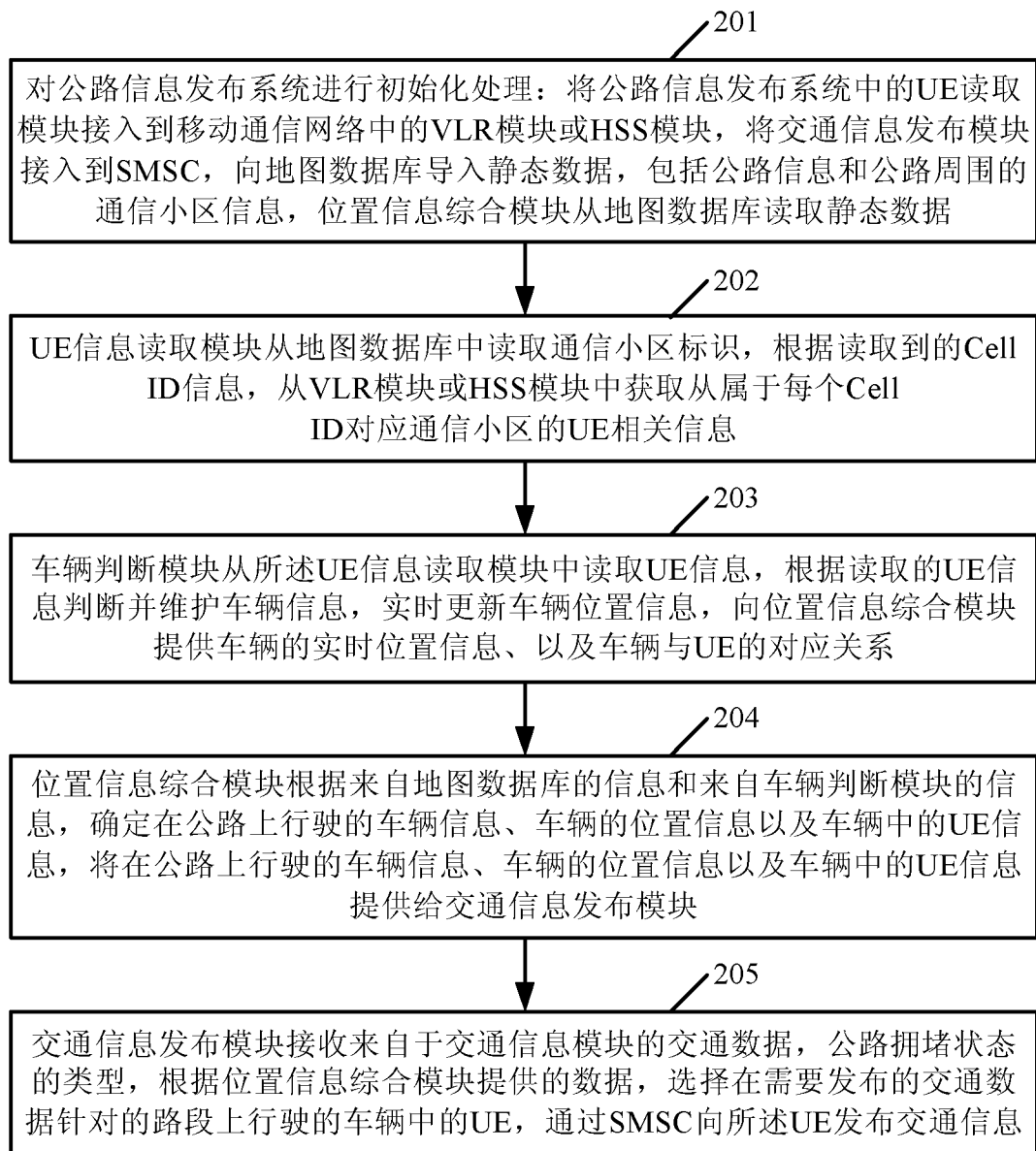


图 2

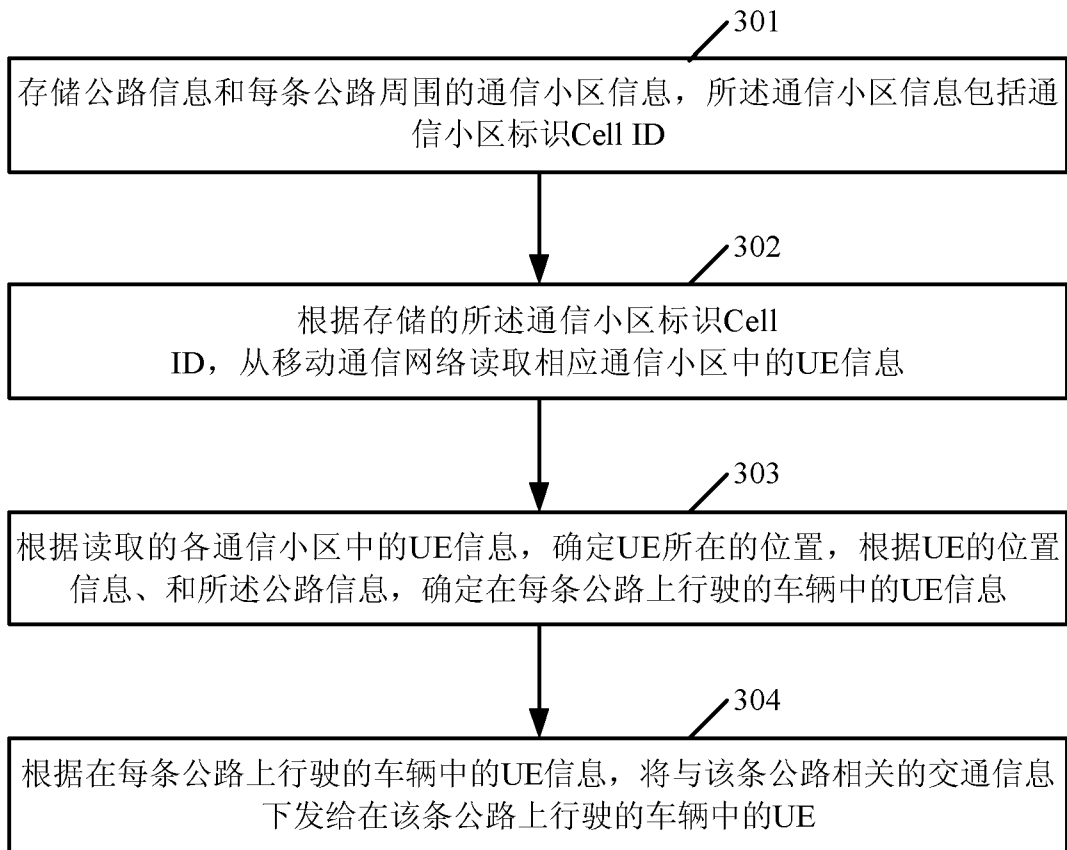


图 3

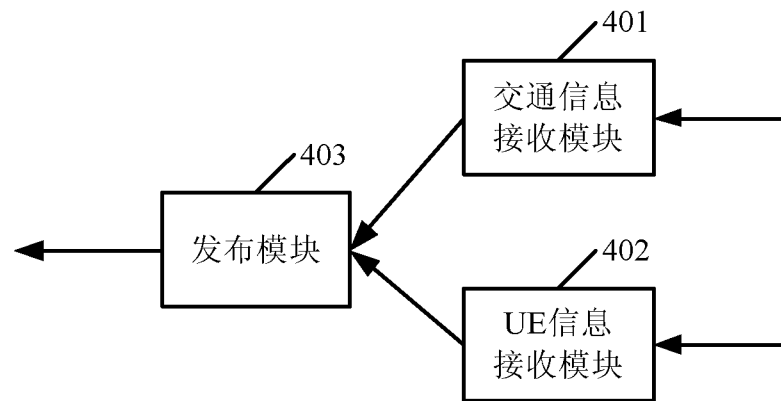


图 4

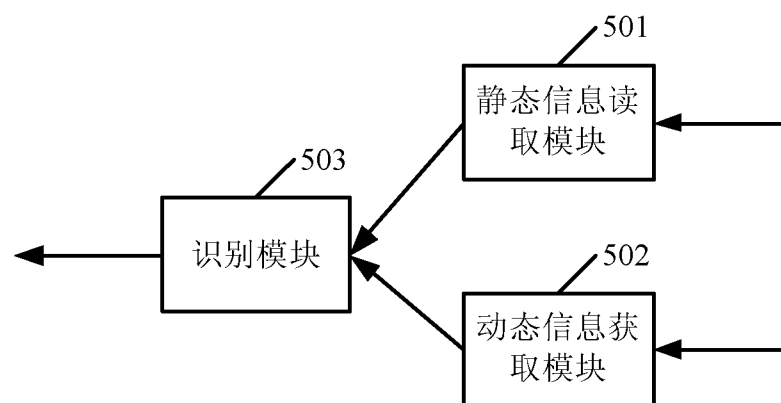


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/086883

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/0967 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G08G, H04B, H04W, H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: highway, road, roadway, information, message, send, communication, section, cell, zone, region, map, track, network, cellular

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1596425 A (INTEL CORP) 16 March 2005 (16.03.2005) description, page 3, paragraph [0011] to page 9, paragraph [0001] and figures 3-9	22-28
Y		1-20
X	CN 101533561 A (XANAVI INFORMATICS KK) 16 September 2009 (16.09.2009) description, page 6, paragraph [0004] to page 10, paragraph [0001] and figures 1 and 2	21
Y		1-20
A	CN 101647047 A (GM GLOBAL TECHNOLOGIES OPERATIONS INC) 10 February 2010 (10.02.2010) the whole document	1-28
A	CN 102081851 A (INT BUSINESS MACHINES CORP) 01 June 2011 (01.06.2011) the whole document	1-28
A	CN 102262819 A (INT BUSINESS MACHINES CORP) 30 November 2011 (30.11.2011) the whole document	1-28
A	CN 102005119 A (BEIJING CENNAVI TECHNOLOGIES CO LTD) 06 April 2011 (06.04.2011) the whole document	1-28
A	JP 2001167378 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 22 June 2001 (22.06.2001) the whole document	1-28

¶

Further documents are listed in the continuation of Box C.

⌘

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 August 2012 (10.08.2012)

Date of mailing of the international search report
13 September 2012 (13.09.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
WU, Juan
Telephone No. (86-10) 62084090

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/086883

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1596425 A	16.03.2005	A U 2002350238 A I	10.06.2003
		EP 1449182 A I	25.08.2004
		US 2003100990 A I	29.05.2003
		W O 03046859 A I	05.06.2003
CN 101533561 A	16.09.2009	CN 101533561 B	30.11.2011
		JP 5096396 B2	12.12.2012
		JP 2009217826 A	24.09.2009
CN 101647047 A	10.02.2010	W O 2008118597 A I	02.10.2008
		DE 112008000801 T5	04.02.2010
		US 2008242315 A I	02.10.2008
CN 102081851 A	01.06.2011	None	
CN 102262819 A	30.11.2011	W O 2011051125 A I	05.05.2011
		MX 2012004879 A	31.05.2012
		CA 2778499 A I	05.05.2011
CN 102005119 A	06.04.2011	None	
JP 2001167378 A	22.06.2001	None	

A. 主题的分类

G08G 1/0967 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G08G,H04B,H04W,H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS,CNXTX,CNKI,VEN: 公路,道路,信氣发布,通信,小区,单元,地图,轨迹,网络,蜂窝 highway, road, roadway, information, message, send, communication, section, cell, zone, region, map, track, network, cellular

C. 相关文件

类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1596425A (英特尔公司) 16.3 月 2005 (16.03.2005) 说明书第 3 页第 11 段-第 9 页第 1 段、图 3-9	22-28
Y		1-20
X	CN101533561A (株式会社查纳位资讯情报) 16.9 月 2009 (16.09.2009) 说明书第 6 页第 4 段-第 10 页第 1 段、图 1-2	2 1
Y		1-20
A	CN10 1647047 A (通用汽车环球科技运作公司) 10.2 月 2010 (10.02.2010) 全文	1-28
A	CN10 2 0S1 8 5 1A (国际商业机器公司) 01. 6 月 201 1 (01.06.201 1) 全文	1-28
A	CN102262819A (国际商业机器公司) 30. 11 月 201 1 (30. 11.201 1) 全文	1-28
A	CN1020051 19A (北京世纪高通科技有限公司) 06.4 月 2011 (06.04.201 1) 全文	1-28
A	JP2001 167378A (MATSUSHITA D E NKI SANGYO KK) 22.6 月 2001 (22.06.2001) 全文	1-28

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的 3/4 3/4 3/4 公布的在先申请或 3/4

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触!, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
15.3 月 2013(15.03.2013)国际检索报告邮寄日期
28.3 月 2013 (28.03.2013)ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100085
传真号: (86-10)62019451受权官员
吴娟
电话号码: (86-10) 62084 090

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/086883

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1596425A	16.03.2005	AU2002350238A1	10.06.2003
		EP1449182A1	25.08.2004
		US2003 100990A1	29.05.2003
		WO03046859A1	05.06.2003
CN101533561A	16.09.2009	CN101533561B	30. 11.2011
		JP5096396B2	12. 12.2012
		JP2009217826A	24.09.2009
CN101647047A	10.02.2010	WO20081 18597A1	02. 10.2008
		DE1 12008000801T5	04.02.2010
		US20082423 15A1	02. 10.2008
CN102081851A	01.06.201 1	无	
CN102262819A	30. 11.201 1	WO201 105 1125A1	05.05.2011
		MX20 12004879 A	3 1.05.2012
		CA2778499A1	05.05.2011
CN102005 119A	06.04.201 1	无	
JP2001 167378A	22.06.2001	无	