

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101308029 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 200710099299. 0

(22) 申请日 2007. 05. 16

(73) 专利权人 科进英华(北京) 智能交通技术有限公司

地址 100083 北京市海淀区北四环西路 9 号 1408 室

(72) 发明人 吴建平 尹相勇 王晋生 周为钢 王渤

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

G01C 21/32(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1590962 A, 2005. 03. 09, 全文.

CN 1904935 A, 2007. 01. 31, 说明书第 5 页第 5 段至第 6 页、附图 4.

US 5214757 A, 1993. 05. 25, 全文.

CN 1837754 A, 2006. 09. 27, 全文.

审查员 张玉艳

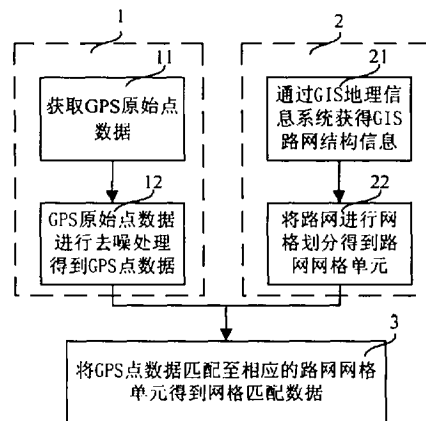
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

路网网格匹配、路况状态信息及诱导路线信息获取方法

(57) 摘要

本发明涉及一种路网网格匹配方法, 其中包括: 获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据; 根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元; 将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据。本发明还涉及一种实时路况状态信息获取方法, 包括: 路网网格匹配得到网格匹配数据; 对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理; 对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理得到实时路况状态信息。本发明针对大并发的 GPS 数据, 提供一种基于 GIS 路网网格划分技术的路网网格匹配方法, 以实现实时地处理大并发的 GPS 数据; 并通过该路网网格匹配方法以实现实时的获取实时路况状态信息以及实时诱导路线信息。



1. 一种路网网格匹配方法,其特征在于,包括:

获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;

根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;

将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据;

其中,所述根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元包括:

根据 GIS 路网结构信息设置网络划分颗粒、提取道路位置信息、提取路段位置信息、提取位置点信息和 / 或提取路口信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;

所述将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据具体为:

根据所述 GPS 点数据中数据集的坐标与所述路网网格单元数据集的坐标,将所述 GPS 点数据快速匹配至相应的路网网格单元,得到所述网格匹配数据。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据之后还包括:

根据路网级别信息和 / 或交通管控信息对所述网格匹配数据进行网格内路段匹配处理得到网格内路段匹配数据。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述根据路网级别信息和 / 或交通管控信息对所述网格匹配数据进行网格内路段匹配处理得到网格内路段匹配数据之后还包括:对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史交通流数据。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史交通流数据包括:

根据网格内路段匹配数据进行单车 GPS 连续点网格记忆,得到单车运行数据;

对同时段或同时刻的单车运行数据进行多车 GPS 网格记忆,得到出行诱导数据。

5. 一种实时路况状态信息获取方法,其特征在于,包括:

获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;

根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;

将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据;

对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理;

对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理得到实时路况状态信息;

其中,所述根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元包括:

根据 GIS 路网结构信息设置网络划分颗粒、提取道路位置信息、提取路段位置信息、提取位置点信息和 / 或提取路口信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;

所述将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据具体为:

根据所述 GPS 点数据中数据集的坐标与所述路网网格单元数据集的坐标,将所述 GPS 点数据快速匹配至相应的路网网格单元,得到所述网格匹配数据。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理包括:

根据路网级别信息和 / 或交通管控信息对所述网格匹配数据进行网格内路段匹配处理得到网格内路段匹配数据。

7. 一种实时诱导路线信息获取方法,其特征在于,包括:

获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;

根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元；
将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据；
对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理；
对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史轨迹数据；
根据输入的起始地、目的地位置信息以及历史轨迹数据生成实时诱导路线；
其中，所述根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元包括：
根据 GIS 路网结构信息设置网络划分颗粒、提取道路位置信息、提取路段位置信息、提取位置点信息和 / 或提取路口信息将路网进行网格划分得到路网网格单元；
所述将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据具体为：
根据所述 GPS 点数据中数据集的坐标与所述路网网格单元数据集的坐标，将所述 GPS 点数据快速匹配至相应的路网网格单元，得到所述网格匹配数据。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理之后还包括：

对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理得到实时路况状态信息；
对实时路况状态信息按照管制策略进行过滤处理并进行加权处理后得到过滤数据；
所述根据路线诱导起始位置信息以及历史轨迹数据生成实时诱导路线具体为：根据输入的起始地、目的地位置信息、历史轨迹数据以及过滤数据生成诱导路线信息。

路网网格匹配、路况状态信息及诱导路线信息获取方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种路网网格匹配方法,实时路况状态信息获取方法以及实时诱导路线信息获取方法,属于智能交通领域。

背景技术

[0002] 目前国内常见的车辆出行诱导,一般是基于 GIS 的无交通流的静态路网状态而生成的最短路径诱导,不能通过当前道路流量情况和行驶情况进行动态选择,因此对于路网状态认识不是很全面的出行者来说,只能盲目跟从。而基于实时交通路况状态的出行诱导,又受路况检测数据的来源限制而不容易实现。路况状态检测数据一般来源于交通管理部门的信号灯线圈检测器、视频流量检测器等。由于这些检测设备一般安装在重要的交通路口,数据有限,因此不能反映整个路网的状况和变化情况。

[0003] 现有的基于全球定位系统 (Global Position System, 简称 GPS) 浮动车的交通流实时检测诱导系统,通过融合技术实现了路网状态的实时反映,但其存在以下技术难点:对于实时的在一定时间间隔内的大量的 GPS 数据样本量,诱导系统需要实时的处理大数据量的 GPS 数据并发,并匹配到每一条路段上,对于如北京这样五环内近 15 万条路段来说,每秒钟将几万辆车的 GPS 点匹配到路上,使用普通的模型和处理方法无法实现,系统运行效率提高困难,难以达到实用的程度。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对大并发的 GPS 数据,提供一种基于地理信息系统 (Geographical Information System, 简称 GIS) 路网网格划分技术的路网网格匹配方法,以实现实时地处理大并发的 GPS 数据。

[0005] 本发明的另一目的是针对现有的路况状态信息的来源的局限性,提供一种实时路况状态信息获取方法,以实现实时有效的获取路况状态信息。

[0006] 本发明的又一目的是针对现有的诱导路线的静态描述的片面性,提供一种实时诱导路线信息获取方法,通过 GPS 数据反映的当前道路流量情况和行驶情况,以实现动态的、实时的获得有效的交通诱导路线信息。

[0007] 为实现本发明第一目的,本发明提供了一种路网网格匹配方法,其中包括:获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据;

[0008] 其中,所述根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元包括:

[0009] 根据 GIS 路网结构信息设置网络划分颗粒、提取道路位置信息、提取路段位置信息、提取位置点信息和 / 或提取路口信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;

[0010] 所述将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据具体为:

[0011] 根据所述 GPS 点数据中数据集的坐标与所述路网网格单元数据集的坐标,将所述

GPS 点数据快速匹配至相应的路网网格单元,得到所述网格匹配数据。

[0012] 上述路网网格匹配方法中,首先将获取的 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据,并根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元,然后将 GPS 点数据匹配到相应的路网网格单元得到网格匹配数据。由于是将 GPS 点数据匹配到路网网格单元,是点到面匹配;而现有技术是将 GPS 点数据匹配到每一条路段,是点到点匹配;点到面比点到点匹配效率高,提高了系统局部的运行效率,尤其是在针对大并发的 GPS 数据时,能够实时地处理大并发的 GPS 数据,具有较强的实用性。

[0013] 为实现本发明第二目的,本发明提供了一种实时路况状态信息获取方法,其中包括:获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据;对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理;对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理得到实时路况状态信息;

[0014] 其中,所述根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元包括:

[0015] 根据 GIS 路网结构信息设置网络划分颗粒、提取道路位置信息、提取路段位置信息、提取位置点信息和 / 或提取路口信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;

[0016] 所述将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据具体为:

[0017] 根据所述 GPS 点数据中数据集的坐标与所述路网网格单元数据集的坐标,将所述 GPS 点数据快速匹配至相应的路网网格单元,得到所述网格匹配数据。

[0018] 上述实时路况状态信息获取方法中,通过采用路网网格处理方法处理大并发的 GPS 数据,克服了现有技术中路况状态信息的来源局限性,以获得足够的路况状态信息,通过对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理;对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理,以提供实时的路况状态信息给出行者或交通管理或研究人员。

[0019] 为实现本发明第三目的,本发明提供了一种实时诱导路线信息获取方法,其中包括:获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据;对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理;对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史轨迹数据;根据输入的起始地、目的地理位置信息以及历史轨迹数据生成实时诱导路线;

[0020] 其中,所述根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元包括:

[0021] 根据 GIS 路网结构信息设置网络划分颗粒、提取道路位置信息、提取路段位置信息、提取位置点信息和 / 或提取路口信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;

[0022] 所述将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据具体为:

[0023] 根据所述 GPS 点数据中数据集的坐标与所述路网网格单元数据集的坐标,将所述 GPS 点数据快速匹配至相应的路网网格单元,得到所述网格匹配数据。

[0024] 上述实时诱导路线信息获取方法中, GPS 数据反映的当前道路的流量情况和行驶情况,通过采用路网网格处理方法处理大并发的 GPS 数据,并对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理以及对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史轨迹数据,以实现动态的、实时的获得有效的交通诱导路线信息。

附图说明

- [0025] 图 1 为本发明一种路网网格匹配方法实施例一的流程图；
- [0026] 图 2 为本发明一种路网网格匹配方法实施例二的流程图；
- [0027] 图 3 为本发明一种路网网格匹配方法实施例三的流程；
- [0028] 图 4 为本发明一种实时路况状态信息获取方法实施例的流程图；
- [0029] 图 5 为本发明一种实时诱导路线信息获取方法实施例一的流程图；
- [0030] 图 6 为本发明一种实时诱导路线信息获取方法实施例二的流程图。

具体实施方式

[0031] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0032] 随着城市道路的建设 and 机动车 GPS 安装数量的急剧增加, GPS 在除了简单的位置服务以外,可以成为城市交通路网状态实时监控的有效手段。对于系统建设而言,将是一种见效快、投入低的快捷方式。基于 GPS 浮动车的实时路况状态信息获取技术及实时诱导路线信息获取,在客户要求上主要是需要足够的样本量,即有足够的安装有 GPS 可以在某一地域范围内各条道路上行驶的车辆,以提供足够的 GPS 点数据。

[0033] 本发明的实施例在以下样本量的基础上可以实现较为精确的检测。设城市 GPS 车辆的覆盖率在每路段每秒钟至少有 5 个样本量,并同一车辆的 GPS 传输率即两 GPS 位置点数据返回间隔至少在 1 分钟以内。通过调查发现,当前大多数城市出租车、运营车辆等的 GPS 安装都已经达到了相当的规模,其卫星定位精度在不断提高(当前精度不会超过 20m),随着电信无线通信的价格下调, GPS 车辆运营商的数据采集也基本上在 1 分钟以内,有的可以达到每车辆 10 秒钟回传一条 GPS 位置信息。

[0034] 图 1 为本发明一种路网网格匹配方法实施例一的流程图,其中包括:

[0035] 步骤 1、获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据。包括:步骤 11、获取 GPS 原始点数据;步骤 12、对 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据。GPS 点数据的数据集可以包括以下基本数据:GPS 车辆 ID、坐标、速度、方向、载重和 / 或时间等。

[0036] 步骤 2、根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元。包括:步骤 21、通过 GIS 地理信息系统获得 GIS 路网结构信息;步骤 22、根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元。其中根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元包括:根据 GIS 路网结构信息和网格划分规则将路网进行网格划分得到路网网格单元,同时得到路网网格的数据集。所述网格划分规则包括设置网络划分颗粒、提取道路位置信息、提取路段位置信息、提取位置点信息和 / 或提取路口信息等。路网网格的基本数据集可以包括以下基本数据:路网网格单元 ID、该网格单元包含路段 ID、该路段所述路 ID 和 / 或坐标。

[0037] 本领域技术人员应当能够理解,上述步骤 1 与步骤 2 在执行时间方面没有严格的时间顺序,可以串行或并行或步骤 2 发生在步骤 1 之前。

[0038] 步骤 3、将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据。例如根据 GPS 点数据中数据集的坐标与路网网格单元数据集的坐标将 GPS 点数据快速匹配至路网网格单元。网格匹配数据的数据集可以包括:网格 ID、包含路段 ID、所述路 ID、和 / 或 GPS 车

辆 ID 等。

[0039] 该实施例,首先将获取的 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据,并根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元,然后将 GPS 点数据匹配到相应的路网网格单元得到网格匹配数据。由于是将 GPS 点数据匹配到路网网格单元,是点到面匹配;而现有技术是将 GPS 点数据匹配到每一条路段,是点到点匹配;点到面比点到点匹配效率高,提高了系统局部的运行效率,尤其是在针对大并发的 GPS 数据时,能够实时地处理大并发的 GPS 数据,具有较强的实用性。

[0040] 图 2 为本发明一种路网网格匹配方法实施例二的流程图。该实施例除了具有上一实施例的技术特征外,还包括;

[0041] 步骤 4、根据路网级别信息和 / 或交通管控信息对网格匹配数据进行网格内路段匹配处理得到网格内路段匹配数据。

[0042] 该实施例,通过输入路网级别信息和 / 或交通管控信息进一步对网格匹配数据进行网格内路段匹配处理,以进一步得到网格内路段匹配数据,使得 GPS 点数据由点到面的网格匹配数据,通过匹配到路网网格单元中的路段以实现点到线的网格内路段匹配,从而使 GPS 点数据快速、准确地定位到每一路段上。

[0043] 图 3 为本发明一种路网网格匹配方法实施例三流程图。该实施例除了具有上一实施例的技术特征外,还包括:

[0044] 步骤 5、对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史交通流数据。包括:步骤 51、根据网格内路段匹配数据进行单车 GPS 连续点网格记忆,得到单车运行数据,所述单车运行数据包括单车运行的速度轨迹和方向轨迹;步骤 52、对同时段或同时刻的单车运行数据进行多车 GPS 网格记忆,得到出行诱导数据,所述出行诱导数据包括出行诱导的旅行时间等。

[0045] 该实施例,通过进一步对网格内路段匹配数据进行历史记忆处理以获得统计路段速度。方便计算车辆在该路段的旅行时间,从而真实的反映复杂路段的路况状态信息,为出行者提供较佳的出行诱导。

[0046] 上一实施例还可以通过采用预设方法,如同时段或同时刻历史数据与实时数据加权融合方法统计路段速度,使路况速度预测更符合当前时间段的实际路况。

[0047] 图 4 为本发明一种实时路况状态信息获取方法实施例的流程图,其中包括:

[0048] 步骤 101、路网网格匹配得到网格匹配数据。包括:获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据。步骤 102、对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理。根据路网级别信息和 / 或交通管控信息对网格匹配数据进行网格内路段匹配处理得到网格内路段匹配数据。还可以将接入线圈数据和 / 或视频流量检测数据融合到网格匹配数据对 GPS 数据进一步进行补充和完善,以获得更为准确及符合实际路况的内路段匹配数据,从而获得更符合实际路况状态信息。

[0049] 步骤 103、对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理得到路况状态信息。

[0050] 该实施例,通过采用路网网格处理方法处理大并发的 GPS 数据,克服了现有技术

中路况状态信息的来源局限性,以获得足够的路况状态信息,通过对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理;对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理,以提供实时的路况状态信息给出行者或交通管理或研究人员。

[0051] 图 5 为本发明一种实时诱导路线信息获取方法实施例一的流程图,其中包括:

[0052] 步骤 201、路网网格匹配得到网格匹配数据。包括:获取 GPS 原始点数据并对所述 GPS 原始点数据进行去噪处理得到 GPS 点数据;根据 GIS 路网结构信息将路网进行网格划分得到路网网格单元;将 GPS 点数据匹配至相应的路网网格单元得到网格匹配数据。

[0053] 步骤 202、对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理。根据路网级别信息和/或交通管控信息对网格匹配数据进行网格内路段匹配处理得到网格内路段匹配数据。从而使得 GPS 点数据快速、准确地定位到每一路段上。

[0054] 步骤 203、对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史交通流数据。包括:根据网格内路段匹配数据进行单车 GPS 连续点网格记忆;将单车 GPS 连续点网格数据进行历史匹配;采用预设方法统计路段速度。

[0055] 步骤 204、根据输入的起始地、目的地位置信息以及历史轨迹数据生成诱导路线信息。用户通过用户界面输入<“起始地”、“目的地”>,系统可以按照默认排序准则,也可以由用户自己设定,如选择距离最短、行驶时间最短优先等排序准则,提供几条诱导路线信息。诱导路线信息包括:选择性输出的最佳路线地理信息描述,如最佳路线文字描述,最佳路线长度,最佳路线行车时间中的一个信息或组合信息等。

[0056] <“起始地”、“目的地”>:指用户从“起始地”出发到“目的地”。鉴于一般用户的使用习惯,地点有可能是路名或者地理位置点名(即位置点名),如“从燕莎到东直门外大街怎么走”。因此,<“起始地”、“目的地”>从命名上分共有四种组合:<地理位置点,路名>,<地理位置点,地理位置点>,<路名,地理位置点>,<路名,路名>。

[0057] 另一方面,受 GPS 数据范围的限制,路况信息覆盖范围可能少于地图数据,对于起始点或终点至少有一个超出路况信息覆盖范围的情况,系统在路况信息覆盖范围内的路线利用实时交通信息或根据历史数据所得的预测交通信息,在超出范围外的按照“距离最近”原则搜索。因此,<“起始地”、“目的地”>从实时交通信息覆盖区分共有四种路线组合:<范围内,范围内>,<范围内,范围外>,<范围外,范围内>,<范围外,范围外>。

[0058] 排序准则:指搜索路线的标准,目前支持距离最短优先,行驶时间最短优先两种。

[0059] 最佳路线地理信息描述:可以为最佳路线文字描述,最佳路线长度,每一路段行车速度,最佳路线行车时间中的一个信息或组合信息。

[0060] 最佳路线文字描述:最佳路线的文字描述:即能指导人们沿该路线到达目的地的文字说明,比如“路名——路名——...——路名”。

[0061] 上述实时诱导路线信息获取方法的实施例,通过采用路网网格处理方法处理大并发的 GPS 数据,并对所述网格匹配数据进行 GPS 交通流数据融合处理以及对融合处理后的网格匹配数据进行历史记忆处理获得历史轨迹数据,以实现动态的、实时的获得有效的交通诱导路线信息。

[0062] 图 6 为本发明一种实时诱导路线信息获取方法实施例二的流程图。该实施例与上一实施例的区别在于,诱导路线信息的生成还与交通部门的交通管制信息有关。相对于上一实施例,本发明还包括:

[0063] 步骤 205、对融合处理后的数据按照行驶路线类型进行过滤处理得到实时路况状态信息。

[0064] 步骤 206、对实时路况状态信息按照管制策略进行过滤处理并进行加权处理后得到过滤数据。

[0065] 上一实施例中的步骤 204 为步骤 204'、根据输入的起始地、目的地位置信息、历史轨迹数据以及过滤数据生成诱导路线信息。

[0066] 该实施例,结合于实际的交通管理,如临时的交通管制策略,如某条道路 14 日—21 日临时管制、或某路段维修等,对系统生成的诱导路线信息加以影响,以提供实际可通行的诱导路线及其相关信息。

[0067] 最后所应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

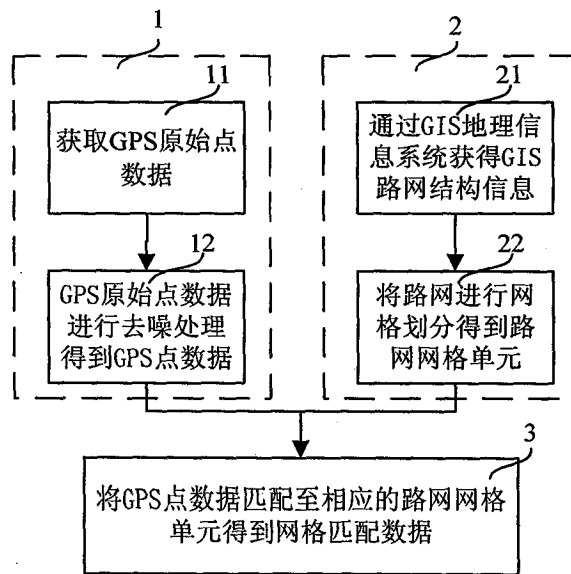


图 1

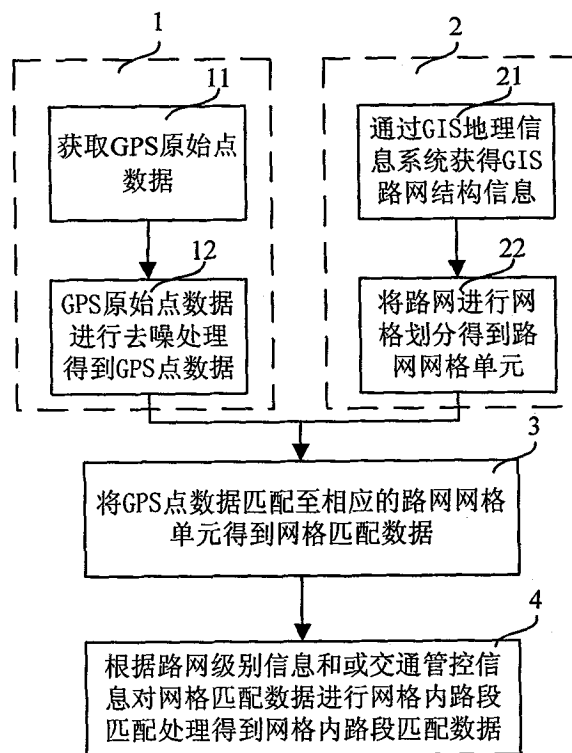


图 2

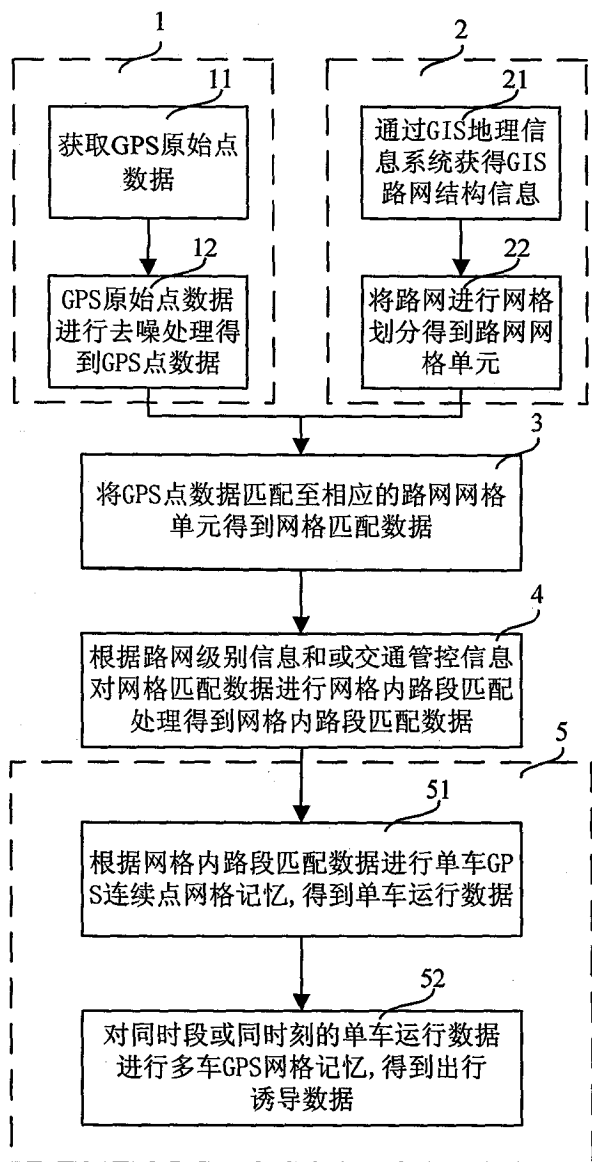


图 3

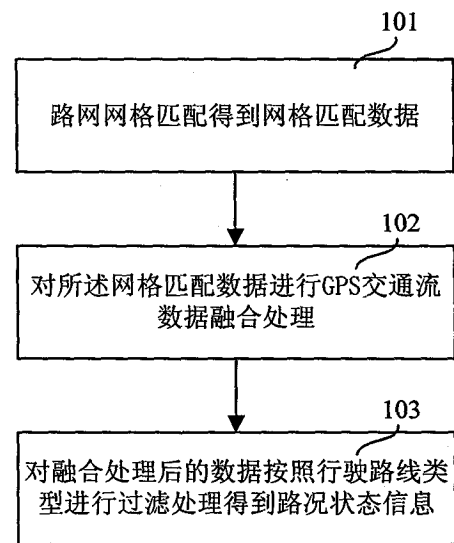


图 4

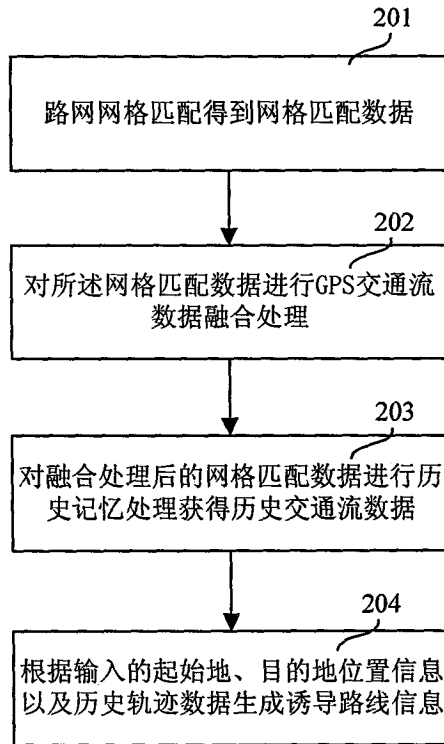


图 5

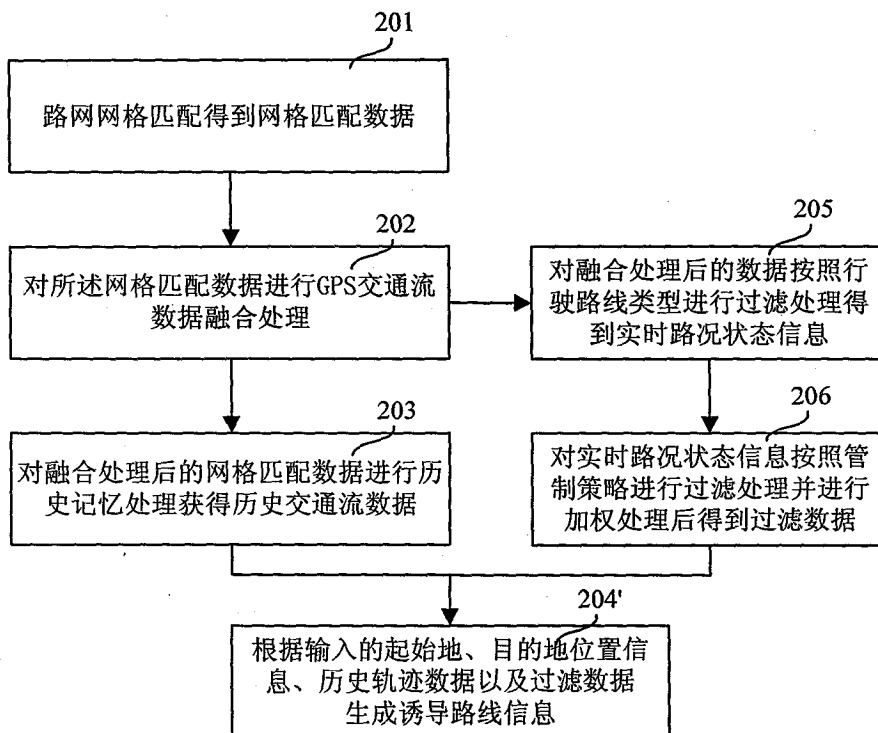


图 6