



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102779363 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201210230733. 5

CN 101739730 A, 2010. 06. 16,

(22) 申请日 2012. 07. 04

CN 101162527 A, 2008. 04. 16,

(73) 专利权人 广州亿程交通信息有限公司

审查员 陈二艳

地址 510600 广东省广州市天河区天河东路
67 号保利丰兴广场 A 座 15 楼

(72) 发明人 曾卓

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭英强

(51) Int. Cl.

G07B 15/06(2011. 01)

(56) 对比文件

CN 201210304 Y, 2009. 03. 18,

CN 101350110 A, 2009. 01. 21,

EP 2346004 A1, 2011. 07. 20,

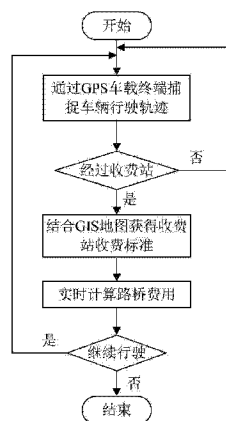
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种路桥费用统计方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种路桥费用统计方法,包括:通过 GPS 车载终端捕捉车辆行驶轨迹;结合 GIS 地图及车辆行驶轨迹,判断是否经过收费站,若经过,则执行下一步骤,否则返回上一步骤;结合 GIS 地图获得收费站收费标准;实时计算路桥费用。本发明还公开了一种路桥费用统计系统,包括:GPS 车载终端、数据处理模块、GIS。本发明通过记录车辆在 GIS 地图上的运行轨迹,并结合 GIS 地图分析该车辆在 GIS 地图上所经过的路桥收费站,自动统计产生的路桥费用。自动化程度高,计算结果更为精确,可为车主提供实时的路桥费用。本发明作为一种便捷准确的路桥费用统计方法及系统可广泛应用于日常生活中。



1. 一种路桥费用统计方法,其特征在于,包括:
 - 通过 GPS 车载终端捕捉车辆行驶轨迹,包括:
 - 通过 GPS 车载终端接收 GPS 信息,实时记录车辆位置信息;
 - 将车辆位置信息通过无线网络上传至数据处理模块;
 - 将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点;
 - 对位置点进行叠加,生成车辆行驶轨迹;
 - 结合 GIS 地图及车辆行驶轨迹,判断是否经过收费站,若经过,则执行下一步骤,否则返回上一步骤;
 - 结合 GIS 地图获得收费站收费标准;
 - 实时计算路桥费用;
 - 所述将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点,包括:
 - 用车辆位置信息匹配 GIS 地图关联的地址编码数据库,查找潜在位置;
 - 根据与地址的接近程度为每个潜在位置指定分值;
 - 用分值最高的潜在位置匹配车辆位置;
 - 其中所述的地址编码数据库是表示各地理编码的集合,每个地理编码唯一地对应于地理环境的一个地理实体,存储有相应地理实体的位置信息。
2. 根据权利要求 1 所述的一种路桥费用统计方法,其特征在于,所述车辆位置信息,包括经纬度数据及时间信息。
3. 根据权利要求 1 所述的一种路桥费用统计方法,其特征在于,所述地址编码数据库被标准化为所有对应收费站的地址编码还存储有收费站的收费标准。
4. 一种路桥费用统计系统,其特征在于,包括:
 - GPS 车载终端,用于实时记录车辆位置信息,并将其发射到数据处理模块;
 - 数据处理模块,用于确定并记录车辆行驶轨迹,且当车辆经过收费站时,获得收费站收费标准,并实时计算路桥费用,包括:
 - 用于进行数据传输的第二通信模块;
 - 用于将所述车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点,记录车辆行驶轨迹,并在车辆经过收费站时将 GIS 地图相应的收费站收费信息发送到收费信息模块的监控模块;
 - 用于接收所述的收费站收费信息的收费信息模块;
 - 用于根据所述车辆行驶轨迹及收费站收费信息进行车辆路桥费用统计的计费模块;
 - GIS,用于匹配车辆位置信息及提供收费站收费标准;
 - 所述 GIS 包括:
 - 地址编码数据库,表示地理环境中各地理编码的集合,每个地理编码唯一地对应于地理环境的一个地理实体,存储有相应地理实体的位置信息,所述地址编码数据库被标准化为所有对应收费站的地址编码还存储有收费站的收费标准;
 - GIS 地图,与所述地址编码数据库关联,用于匹配车辆位置信息及提供收费站收费标准。
5. 根据权利要求 4 所述的一种路桥费用统计系统,其特征在于,所述 GPS 车载终端包括:
 - 用于接收 GPS 卫星信息,记录车辆位置信息的 GPS 定位模块;

用于显示车辆行驶轨迹和 / 或车辆路桥费用的显示模块 ;
用于进行数据传输的第一通信模块。

6. 根据权利要求 4-5 中任一项所述的一种路桥费用统计系统, 其特征在于, 所述第一通信模块与第二通信模块均通过 GPRS 进行通信。

一种路桥费用统计方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及路桥费用统计,特别是针对车辆路桥费用的统计方法及系统。

背景技术

[0002] 传统的车辆路桥费用统计方法多是运用于汽车导航仪或网络在线查询路桥费用,该方法的主要特点是:要求用户输入起始地点和终止地点,然后系统通过数据库信息确定两地间的收费站及其收费标准,提取出相关信息,进行运算,最终得出两地间的路桥费用。但是,这种方法,系统只是根据本身所预设的路线去计算两地间的路桥费用,而不是根据车辆的实际路线进行运算统计,因此导致最终的计算结果与现实车辆实际所花费的路桥费用有所出入,而使系统失去路桥费用统计的意义。

发明内容

[0003] 为了解决上述的技术问题,本发明的目的是提供一种路桥费用统计方法及系统,通过车辆在 GIS 电子地图上的行驶轨迹,自动统计及生成车辆所经过路桥收费站而产生的路桥费用。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 作为本发明的一方面,提供一种路桥费用统计方法,包括:

[0006] 通过 GPS 车载终端捕捉车辆行驶轨迹;

[0007] 结合 GIS 地图及车辆行驶轨迹,判断是否经过收费站,若经过,则执行下一步骤,否则返回上一步骤;

[0008] 结合 GIS 地图获得收费站收费标准;

[0009] 实时计算路桥费用。

[0010] 进一步,所述通过 GPS 车载终端捕捉车辆行驶轨迹,包括:

[0011] 通过 GPS 车载终端接收 GPS 信息,实时记录车辆位置信息;

[0012] 将车辆位置信息通过无线网络上传至数据处理模块;

[0013] 将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点;

[0014] 对位置点进行叠加,生成车辆行驶轨迹。

[0015] 进一步,所述车辆位置信息,包括经纬度数据及时间信息。

[0016] 进一步,所述将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点,包括:

[0017] 用车辆位置信息匹配 GIS 地图关联的地址编码数据库,查找潜在位置;

[0018] 根据与地址的接近程度为每个潜在位置指定分值;

[0019] 用分值最高的潜在位置匹配车辆位置;

[0020] 其中所述的地址编码数据库是表示各地理编码的集合,每个地理编码唯一地对应于地理环境的一个地理实体,存储有相应地理实体的位置信息。

[0021] 进一步,所述地址编码数据库被标准化为所有对应收费站的地址编码还存储有收费站的收费标准。

- [0022] 作为本发明的另一方面,提供一种路桥费用统计系统,包括;
- [0023] GPS 车载终端,用于实时记录车辆位置信息,并将其发射到数据处理模块;
- [0024] 数据处理模块,用于确定并记录车辆行驶轨迹,且当车辆经过收费站时,获得收费站收费标准,并实时计算路桥费用;
- [0025] GIS,用于匹配车辆位置信息及提供收费站收费标准。
- [0026] 进一步,所述 GPS 车载终端包括:
- [0027] 用于接收 GPS 卫星信息,记录车辆位置信息的 GPS 定位模块;
- [0028] 用于显示车辆行驶轨迹和 / 或车辆路桥费用的显示模块;
- [0029] 用于进行数据传输的第一通信模块。
- [0030] 进一步,所述数据处理模块包括:
- [0031] 用于进行数据传输的第二通信模块;
- [0032] 用于将所述车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点,记录车辆行驶轨迹,并在车辆经过收费站时将 GIS 地图相应的收费站收费信息发送到收费信息模块的监控模块;
- [0033] 用于接收所述的收费站收费信息的收费信息模块;
- [0034] 用于根据所述车辆行驶轨迹及收费站收费信息进行车辆路桥费用统计的计费模块。
- [0035] 进一步,所述 GIS 包括:
- [0036] 地址编码数据库,表示地理环境中各地理编码的集合,每个地理编码唯一地对应于地理环境的一个地理实体,存储有相应地理实体的位置信息,所述地址编码数据库被标准化为所有对应收费站的地址编码还存储有收费站的收费标准;
- [0037] GIS 地图,与所述地址编码数据库关联,用于匹配车辆位置信息及提供收费站收费标准。
- [0038] 进一步,所述第一通信模块与第二通信模块均通过 GPRS 进行通信。
- [0039] 本发明的有益效果是:本发明的一种路桥费用统计方法,通过记录车辆在 GIS 地图上的运行轨迹,并结合 GIS 地图分析该车辆在 GIS 地图上所经过的路桥收费站,自动统计产生的路桥费用。自动化程度高,计算结果更为精确,可为车主提供实时的路桥费用。
- [0040] 本发明的另一有益效果是:本发明的一种路桥费用统计系统,通过 GPS 定位模块实时记录车辆位置信息,同时通过数据处理模块将车辆位置信息记录为在 GIS 地图上的行驶轨迹,并结合 GIS 地图,分析该车辆在 GIS 地图上所经过的路桥收费站,自动统计产生的路桥费用。自动化程度高,计算结果更为精确,可为车主提供实时的路桥费用。

附图说明

- [0041] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。
- [0042] 图 1 是本发明的一种路桥费用统计方法的工作流程图;
- [0043] 图 2 是本发明的一种路桥费用统计方法通过 GPS 终端捕捉车辆行驶轨迹的工作流程图;
- [0044] 图 3 是图 2 中将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点的工作流程图;
- [0045] 图 4 是本发明的一种路桥费用统计系统的结构框图。

具体实施方式

[0046] 为了便于下文的描述,首先,给出一些基本术语的描述:

[0047] GPS:Global Positioning System 全球定位系统,GPS 是 20 世纪 70 年代由美国陆海空三军联合研制的新一代空间卫星导航定位系统;

[0048] GIS:Geographic Information System 地理信息系统,地理信息系统是以地理空间数据库为基础,在计算机软硬件的支持下,运用系统工程和信息科学的理论,科学管理和综合分析具有空间内涵的地理数据,以提供管理、决策等所需信息的技术系统;

[0049] GPRS:通用分组无线服务技术(General Packet Radio Service)的简称,它是 GSM 移动电话用户可用的一种移动数据业务。

[0050] 地理实体:对地理环境起到标识作用的元素,包括饭店、酒店、大厦、收费站、道路、街道、乡镇、城市等。本发明的地理实体主要指但不限于收费站。

[0051] 参照图 1,作为本发明的一方面,提供一种路桥费用统计方法,工作流程如下:

[0052] 通过 GPS 车载终端捕捉车辆行驶轨迹;

[0053] 结合 GIS 地图及车辆行驶轨迹,判断是否经过收费站,若经过,则执行下一步骤,否则返回上一步骤;

[0054] 结合 GIS 地图获得收费站收费标准;

[0055] 实时计算路桥费用。

[0056] 图 2 是本发明的一种路桥费用统计方法通过 GPS 终端捕捉车辆行驶轨迹的工作流程图,包括:

[0057] 通过 GPS 车载终端接收 GPS 信息,实时记录车辆位置信息;

[0058] 将车辆位置信息通过无线网络上传至数据处理模块;

[0059] 将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点;

[0060] 对位置点进行叠加,生成车辆行驶轨迹。

[0061] 进一步,所述车辆位置信息,包括经纬度数据及时间信息。

[0062] 图 3 是图 2 中将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点的工作流程图,包括:

[0063] 用车辆位置信息匹配 GIS 地图关联的地址编码数据库,查找潜在位置;

[0064] 根据与地址的接近程度为每个潜在位置指定分值;

[0065] 用分值最高的潜在位置匹配车辆位置;

[0066] 其中所述的地址编码数据库是表示各地理编码的集合,每个地理编码唯一地对应于地理环境的一个地理实体,存储有相应地理实体的位置信息。

[0067] 进一步,所述地址编码数据库被标准化为所有对应收费站的地址编码还存储有收费站的收费标准。

[0068] 参照图 4,作为本发明的另一方面,提供一种路桥费用统计系统,包括:

[0069] GPS 车载终端,用于实时记录车辆位置信息,并将其发射到数据处理模块;

[0070] 数据处理模块,用于确定并记录车辆行驶轨迹,且当车辆经过收费站时,获得收费站收费标准,并实时计算路桥费用;

[0071] GIS,用于匹配车辆位置信息及提供收费站收费标准。

[0072] 进一步,所述 GPS 车载终端包括:

[0073] 用于接收 GPS 卫星信息,记录车辆位置信息的 GPS 定位模块;

- [0074] 用于显示车辆行驶轨迹和 / 或车辆路桥费用的显示模块；
- [0075] 用于进行数据传输的第一通信模块。
- [0076] 进一步,所述数据处理模块包括：
- [0077] 用于进行数据传输的第二通信模块；
- [0078] 用于将所述车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点,记录车辆行驶轨迹,并在车辆经过收费站时将 GIS 地图相应的收费站收费信息发送到收费信息模块的监控模块；
- [0079] 用于接收所述的收费站收费信息的收费信息模块；
- [0080] 用于根据所述车辆行驶轨迹及收费站收费信息进行车辆路桥费用统计的计费模块。
- [0081] 进一步,所述 GIS 包括：
- [0082] 地址编码数据库,表示地理环境中各地理编码的集合,每个地理编码唯一地对应于地理环境的一个地理实体,存储有相应地理实体的位置信息,所述地址编码数据库被标准化为所有对应收费站的地址编码还存储有收费站的收费标准；
- [0083] GIS 地图,与所述地址编码数据库关联,用于匹配车辆位置信息及提供收费站收费标准。
- [0084] 进一步,所述第一通信模块与第二通信模块均通过 GPRS 进行通信。
- [0085] 下面,对本发明做详细说明。
- [0086] 当车辆在路上行驶时, GPS 车载终端的 GPS 定位模块实时接收 GPS 卫星返回的定位信息,即经纬度数据。车辆位置信息包括该经纬度数据及时间信息。第一通信模块将车辆位置信息通过 GPRS 无线网络传输到数据处理模块的第二通信模块。然后,第二通信模块将车辆位置信息传输到监控模块,监控模块将车辆位置信息匹配于 GIS 地图的准确位置点,并对位置点进行叠加,生成车辆行驶轨迹。同时,当车辆通过收费站时,监控模块结合 GIS 地图获得收费站收费标准,并将其传输到收费信息模块,计费模块根据收费信息模块的收费站收费标准进行实时费用计算,第二通信模块将其返回 GPS 车载终端。在车辆行驶过程中,显示模块显示车辆行驶轨迹和 / 或车辆路桥费用。
- [0087] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

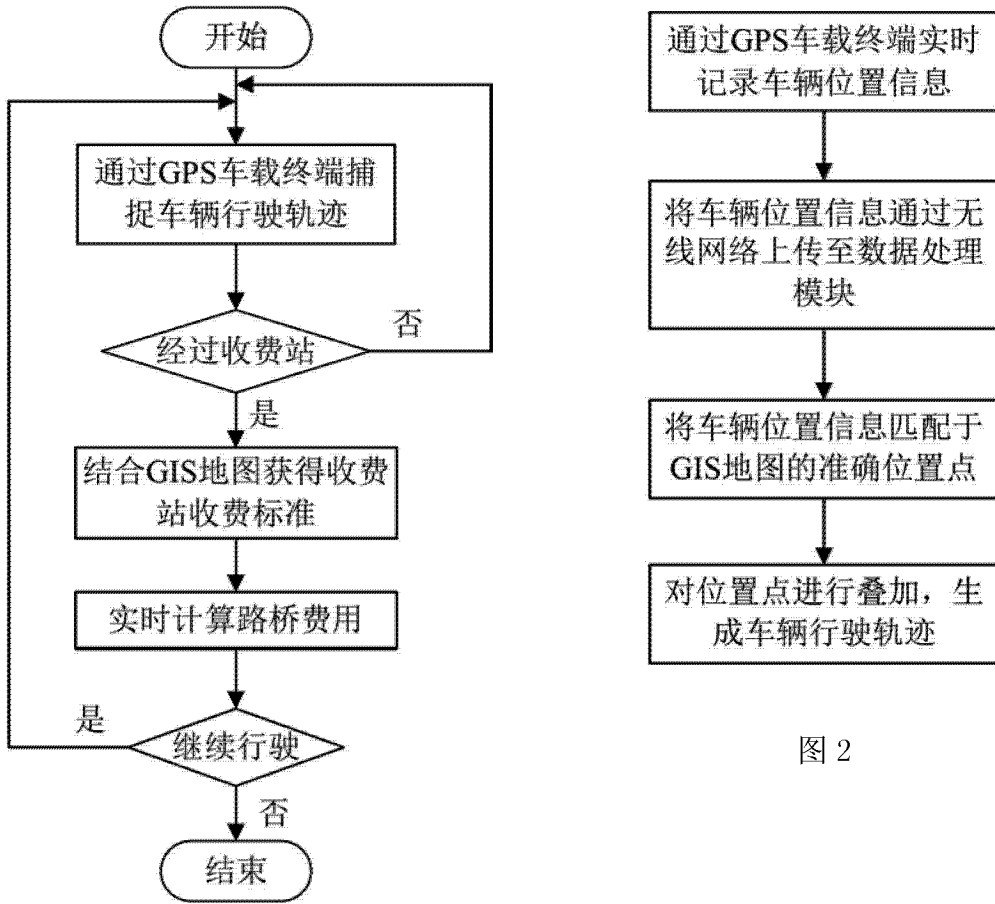


图 1

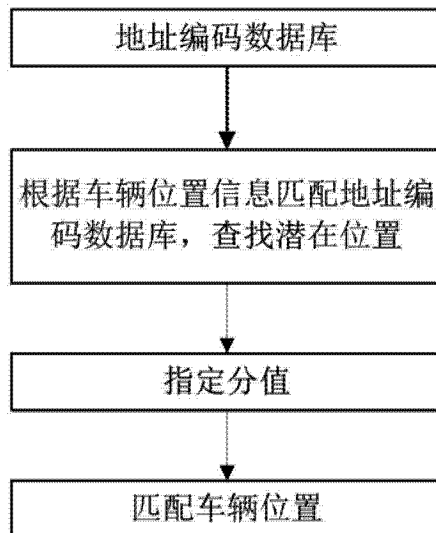


图 3

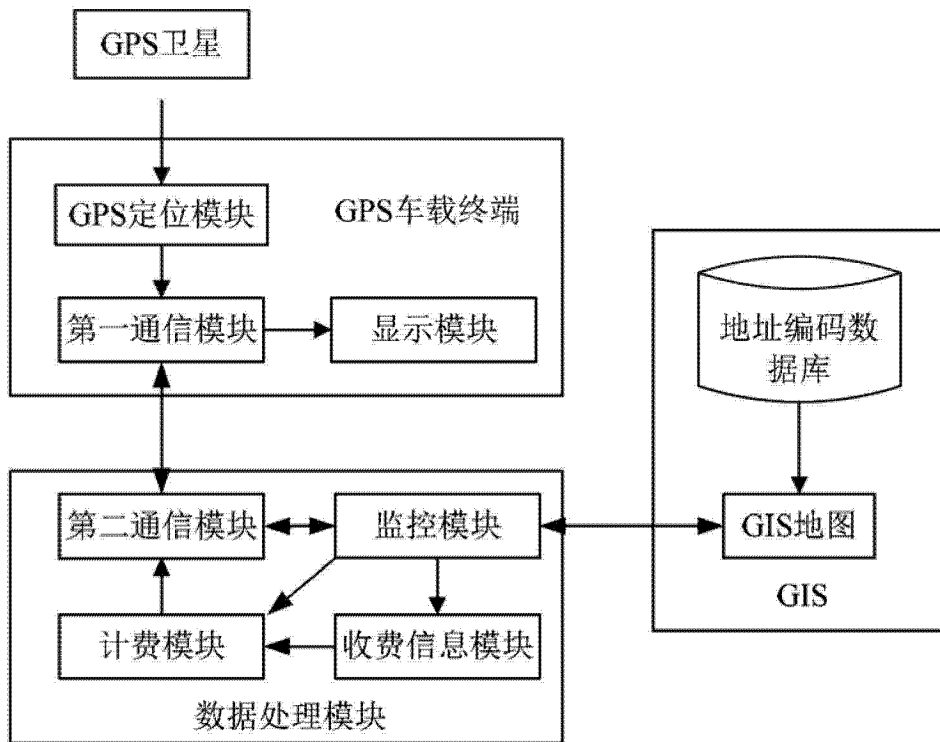


图 4