



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102542790 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201110360269. 7

(22) 申请日 2011. 11. 15

(73) 专利权人 浪潮齐鲁软件产业有限公司  
地址 250014 山东省济南市开发区华阳路  
50 号

(72) 发明人 张爱成 吴广山 张立明

(51) Int. Cl.

G08G 1/00 (2006. 01)

G08G 1/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1363486 A, 2002. 08. 14, 全文.

CN 201285602 Y, 2009. 08. 05, 全文.

CN 201867964 U, 2011. 06. 15, 全文.

EP 1298623 A2, 2003. 04. 02, 全文.

JP 特开 2004-302942 A, 2004. 10. 28, 全文.

JP 特开 2009-264921 A, 2009. 11. 12, 全文.

审查员 张伟

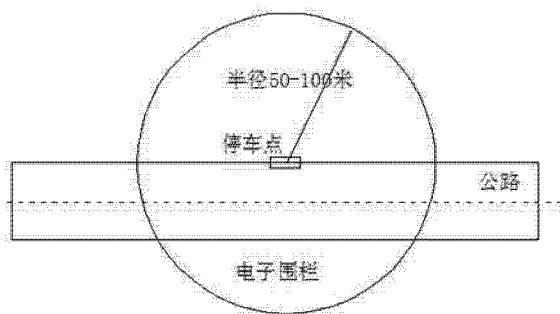
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种出租车停靠载客点选择的智能调度方法

(57) 摘要

本发明提供一种出租车停靠载客点选择的智能调度方法,是采用蜂窝技术原理对城区进行划片,蜂窝大小根据区域内客流量的多少确定,并根据实际情况定期进行调整,在每个蜂窝内建立出租车停车载客点。通过 GPS 在停车载客点上建立电子围栏,统计电子围栏内停车数量和空车位数量,并将停车点名称、位置、已停车数,空车位数发送给由“载客”变成“待招”状态的出租车车载终端,供出租车司机选择停车点去停车和载客。



1. 一种出租车停靠载客点选择的智能调度方法，其特征在于采用蜂窝技术原理对城区进行划片，蜂窝大小根据区域内客流量的多少确定，并根据实际情况定期进行调整，在每个蜂窝内建立出租车停车载客点，通过 GPS 在停车载客点上建立电子围栏，统计电子围栏内停车数量和空车位数量，并将停车点名称、位置、已停车数、空车位数发送给由“载客”变成“待招”状态的出租车车载终端，供出租车司机选择停车点去停车和载客，包括如下步骤内容：

1) 停车点规划

根据蜂窝原理在市区按照客流量大小规划出一定数量  $n$  的出租车停车载客点，并统一编号  $P_1-P_n$ ，每个停车点  $P_i$  根据所在区域客流量多少设  $M_i$  个停车位；

2) 设置电子围栏

在调度中心 GIS 上对每个停车点标注出半径为 50 米至 100 米的电子围栏，并根据停车点编号进行对应编号，每个电子围栏的范围要完全覆盖对应的停车点；

3) 出租车顶灯设计

在出租车顶灯 LED 屏上显示由终端控制的出租车状态，包括“空车”、“载客”、“待招”或“电招”，“空车”指：停在停车点或者驶往停车点的状态；“电招”指：响应了电话约车要求，前往约定地点载客的状态；“载客”是指载客状态；

4) 建立调度系统数据库

在调度系统数据库中建立停车点信息表、周围停车点关联表、电子围栏表；

为了便于查询一个出租车停车点附近的其他 8 个停车点信息，建立一个周围停车点关联表，根据每个停车点实际情况事先录入周围停车点的基本数据，包括周围停车点编号、停车点名称、停车点位置、车位数；

5) 建立出租车停靠载客智能调度系统

出租车安装出租车智能终端，该终端与出租车调度系统通过 3G 网络相连，带有 GPS，终端连接计价器开关、ACC 开关，并控制顶灯为“载客”、“待招”、“电招”状态；带有语音功能，与调度中心语音通话，并有按键能响应调度中心的“电招”调度指令；

建立出租车停靠载客智能调度系统，一方面为按下计价器开关由“载客”切换成“待招”的出租车提供周围最近的停车点名称、已停车数、空车位的数量信息，供出租车司机选择停靠的停车点；另一方面为电话约车的乘客提供“电招”服务，通过出租车调度系统为乘客选择最近的“待招”车辆进行调度，完成乘客与出租车的匹配，除此之外，还包括 GIS、语音导航、出租车 GPS 终端管理子系统、电子围栏管理子系统、统计分析子系统、外部门数据交换与服务子系统、LED 广告信息发布子系统、系统管理子系统；

6) 电子围栏内已停车辆数量及空车位数量计算算法

当 A 出租车处于“待招”状态时，一旦进入停车点  $P_i$  半径 50 米到 100 米范围的电子围栏内就会触发进入围栏报警，熄火停车后包括 ACC 开关处于关状态，后台调度中心就视为 A 出租车进入停车点  $P_i$  并停车，占用了  $P_i$  一个停车位，在出租车驶出电子围栏时触发报警，后台调度中心就视为出租车释放了停车位；

7) 待招出租车停靠载客调度

在出租车 B 完成载客任务，抬起计价器时，终端控制顶灯进入“待招”状态，调度中心后台调度软件将出租车 B 周围最近的停车点  $P_i$  信息发送给 B 出租车智能终端，包括停车点名

称、位置、已停车辆数、空车位数量,供B出租车司机选择,如果B出租车司机想重新选择,通过按键请求调度中心提供更多信息,调度中心会将停车点 $P_i$ 附近8个停车点的名称、位置信息、已停车数量、空车位数量信息发送给出租车B,出租车B司机根据停车点位置及空车位数选择一个停车点 $P_j$ 去停靠载客,如果到达停车点 $P_j$ 以后没有找到停车位,再按键请求调度中心再次发送 $P_j$ 附近8个停车点信息发给出租车B以供出租车B司机进行选择;

#### 8) 电招调度

乘客在最近的出租车停靠点没有空车时,打电话进行招车,调度中心根据乘客位置,在附近调度待招车辆前去载客;在出租车C处于待招状态时,接受调度中心电话约车的指令,出租车司机一旦按键响应,与调度中心、乘客进行三方通话,得到确认后顶灯状态将自动由“待招”切换到“电招”状态,前往约定地点去载客。

## 一种出租车停靠载客点选择的智能调度方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种计算机网络技术领域，具体地说是一种出租车停靠载客点选择的智能调度方法。

### 背景技术

[0002] 目前出租车以“路招”和“电招”为主，导致空驶率高，电招成功率低。为此政府将实行新的出租车运营模式，建立出租车停靠载客点，但出租车如何选择合适的停车点就近停车是个难题。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种出租车停靠载客点选择的智能调度方法。

[0004] 本发明的目的是按以下方式实现的，采用蜂窝技术原理对城区进行划片，蜂窝大小根据区域内客流量的多少确定，并根据实际情况定期进行调整，在每个蜂窝内建立出租车停车载客点。通过 GPS 在停车载客点上建立电子围栏，统计电子围栏内停车数量和空车位数量，并将停车点名称、位置、已停车数、空车位数发送给由“载客”变成“待招”状态的出租车车载终端，供出租车司机选择停车点去停车和载客，包括如下步骤内容：

[0005] 1) 停车点规划

[0006] 根据蜂窝原理在市区按照客流量大小规划出一定数量  $n$  的出租车停车载客点，并统一编号  $P_1-P_n$ ，每个停车点  $P_i$  根据所在区域客流量多少设  $M_i$  个停车位；

[0007] 2) 设置电子围栏

[0008] 在调度中心 GIS 上对每个停车点标注出半径 50 米至 100 米为半径的电子围栏，并根据停车点编号进行对应编号，每个电子围栏的范围要完全覆盖对应的停车点；

[0009] 3) 出租车顶灯设计

[0010] 在出租车顶灯 LED 屏上显示由终端控制的出租车状态，包括“空车”、“载客”、“待招”或“电招”，“空车”指：停在停车点或者驶往停车点的状态；“电招”指：响应了电话约车要求，前往约定地点载客的状态；“载客”是指载客状态；

[0011] 4) 建立调度系统数据库

[0012] 在调度系统数据库中建立停车点信息表、周围停车点关联表、电子围栏表；

[0013] 为了便于查询一个出租车停车点附近的其他 8 个停车点信息，建立一个周围停车点关联表，根据每个停车点实际情况事先录入周围停车点的基本数据，包括周围停车点编号、停车点名称、停车点位置、车位数；

[0014] 5) 建立出租车停靠载客智能调度系统

[0015] 出租车安装出租车智能终端，该终端与出租车调度系统通过 3G 网络相连，带有 GPS，终端连接计价器开关、ACC 开关，并控制顶灯为“载客”、“待招”、“电招”状态；带有语音功能，与调度中心语音通话，并有按键能响应调度中心的“电招”调度指令；

[0016] 建立出租车停靠载客智能调度系统，一方面为按下计价器开关由“载客”切换成

“待招”的出租车提供周围最近的停车点名称、已停车数、空车位的数量信息，供出租车司机选择停靠的停车点；另一方面为电话约车的乘客提供“电招”服务，通过出租车调度系统为乘客选择最近的“待招”车辆进行调度，完成乘客与出租车的匹配。除此之外，还包括 GIS、语音导航、出租车 GPS 终端管理子系统、电子围栏管理子系统、统计分析子系统、外部门数据交换与服务子系统、LED 广告信息发布子系统、系统管理子系统；

[0017] 6) 电子围栏内已停车辆数量及空车位数量计算算法

[0018] 当 A 出租车处于“待招”状态时，一旦进入停车点  $P_i$  半径 50 米到 100 米范围的电子围栏内就会触发进入围栏报警，熄火停车后，ACC 开关处于关状态，后台调度中心就视为 A 出租车进入停车点  $P_i$  并停车，占用了  $P_i$  一个停车位，在出租车驶出电子围栏时触发报警，后台调度中心就视为出租车释放了停车位；

[0019] 7) 待招出租车停靠载客调度

[0020] 在出租车 B 完成载客任务，抬起计价器时，终端控制顶灯进入“待招”状态，调度中心后台调度软件将出租车 B 周围最近的停车点  $P_i$  信息发送给 B 出租车智能终端，包括停车点名称、位置、已停车辆数、空车位数量，供 B 出租车司机选择。如果司机想重新选择，通过按键请求调度中心提供更多信息，调度中心会将停车点  $P_i$  附近 8 个停车点的名称、位置信息、已停车数量、空车位数量信息发送给出租车 B，出租车 B 司机根据停车点位置及空车位数选择一个停车点  $P_j$  去停靠载客。如果到达停车点  $P_j$  以后没有找到停车位，再按键请求调度中心再次发送  $P_j$  附近 8 个停车点信息发给出租车 B 以供出租车 B 司机进行选择；

[0021] 8) 电招调度

[0022] 乘客在最近的出租车停靠点没有空车时，打电话进行招车，调度中心根据乘客位置，在附近调度待招车辆前去载客；

[0023] 9) 在出租车 C 处于待招状态时，接受调度中心电话约车的指令，出租车司机一旦按键响应，与调度中心、乘客进行三方通话，得到确认后顶灯状态将自动由“待招”切换到“电招”状态，前往约定地点去载客。

#### 附图说明

[0024] 图 1 是电子围栏示意图；

[0025] 图 2 是系统架构图；

[0026] 图 3 是系统功能框图；

[0027] 图 4 是电子围栏空车计算流程图。

#### 具体实施方式

[0028] 参照说明书附图对本发明的方法作以下详细地说明。

[0029] 本发明的一种出租车停靠载客点选择的智能调度方法，是采用蜂窝技术原理对城区进行划片，蜂窝大小根据区域内客流量的多少确定，并根据实际情况定期进行调整，在每个蜂窝内建立出租车停车载客点。通过 GPS 在停车载客点上建立电子围栏，统计电子围栏内停车数量和空车位数量，并将停车点名称、位置、已停车数、空车位数发送给由“载客”变成“待招”状态的出租车车载终端，供出租车司机选择停车点去停车和载客，方法步骤如下：

[0030] (1) 停车点规划

[0031] 根据蜂窝原理在市区按照客流量大小规划出一定数量  $n$  的出租车停车载客点,并统一编号  $P_1-P_n$ ,每个停车点  $P_i$  根据所在区域客流量多少设  $M_i$  个停车位,如图 1 所示。

[0032] (2) 设置电子围栏

[0033] 在调度中心 GIS 上对每个停车点标注出半径 50 米至 100 米为半径的电子围栏,并根据停车点编号进行对应编号,每个电子围栏的范围要完全覆盖对应的停车点,如图 1 所示。

[0034] (3) 出租车顶灯设计

[0035] 在出租车顶灯 LED 屏上显示由终端控制的出租车状态,包括“载客”、“待招”(指空车,停在停车点或者驶往停车点的状态)、“电招”(指响应了电话约车要求,前往约定地点载客的状态)等。

[0036] (4) 建立调度系统数据库

[0037] 在调度系统数据库中建立停车点信息表、周围停车点关联表、电子围栏表。

[0038] 停车点信息表如下表所示:

[0039]

序号	停车点编号	停车点名称	停车点位置	对应电子围栏编号	车位数	已停车数	空车位数	备注
001	P001	停车点 1						
002	P002	停车点 2						
	...							
N	$P_n$							

[0040] 为了便于查询一个出租车停车点附近的其他 8 个停车点信息,建立一个周围停车点关联表。根据每个停车点实际情况事先录入周围停车点的基本数据,包括周围停车点编号、停车点名称、停车点位置、车位数等。每个停车点周围停车点分布如图 2 所示。

[0041] 周围停车点关联表:

[0042]

序号	停车点编号	周围停车点编号	周围停车点名称	周围停车点位置	备注
1	P001	P002	停车点 2		
2	P001	P003	停车点 3		
3	P001				
4	P001				
5	P001				
6	P001				
7	P001				
8	P001				
9	P002	P001	停车点 1		
10					
11					

[0043] 电子围栏表

[0044]

序号	电子围栏应停车点编号	对电子围栏应停车点编号	进入电子围栏的出租车终端编号	进入电子围栏出租车 ACC 开关状态	备注

[0045] (5) 出租车停靠载客智能调度系统

[0046] 系统架构如图 2 所示。出租车安装出租车智能终端,该终端与出租车调度系统通过 3G 网络相连,带有 GPS,终端连接计价器开关、ACC 开关,并可以控制顶灯为“载客”、“待招”、“电招”等状态;带有语音功能,可以与调度中心语音通话,并有按键能响应调度中心的“电招”调度指令。

[0047] 建立出租车停靠载客智能调度系统。一方面为按下计价器开关由“载客”切换成“待招”的出租车提供周围最近的停车点名称、已停车数、空车位的数量等信息,供出租车司机选择停靠的停车点;另一方面为电话约车的乘客提供“电招”服务,通过出租车调度系统为乘客选择最近的“待招”车辆进行调度,完成乘客与出租车的匹配。除此之外,还包括 GIS、语音导航、出租车 GPS 终端管理子系统、电子围栏管理子系统、统计分析子系统、外部门数据交换与服务子系统、LED 广告信息发布子系统、系统管理子系统等。系统功能如图 4 所示。

[0048] (6) 电子围栏内已停车辆数量及空车位数量计算算法

[0049] 电子围栏内已停车辆及空车位计算流程图如图 4 所示。

[0050] 当 A 出租车处于“待招”状态时,一旦进入停车点  $P_i$  半径 50 米到 100 米范围的

[0051] 电子围栏内就会触发进入围栏报警,熄火停车后(ACC 开关处于关状态),后台调度中心就视为 A 出租车进入停车点  $P_i$  并停车,占用了  $P_i$  一个停车位。在出租车驶出电子围栏时触发报警,后台调度中心就视为出租车释放了停车位。

[0052] (7) 待招出租车停靠载客调度

[0053] 在出租车 B 完成载客任务,抬起计价器时,终端控制顶灯进入“待招”状态。调度中心后台调度软件将出租车 B 周围最近的停车点  $P_i$  信息发送给 B 出租车智能终端,包括停车点名称、位置、已停车辆数、空车位数量等,供 B 出租车司机选择。如果 B 出租车司机想重新选择,可以通过按键请求调度中心提供更多信息,调度中心会将停车点  $P_i$  附近 8 个停车点的名称、位置信息、已停车数量、空车位数量信息发送给出租车 B。出租车 B 司机根据停车点位置及空车位数选择一个停车点  $P_j$  去停靠载客。如果到达停车点  $P_j$  以后没有找到停车位,可以再按键请求调度中心再次发送  $P_j$  附近 8 个停车点信息发给出租车 B 以供出租车 B 司机进行选择。

[0054] (8) 电招调度

[0055] 乘客在最近的出租车停靠点没有空车时,可以打电话进行招车,调度中心根据乘客位置,在附近调度待招车辆前去载客。

[0056] 在出租车 C 处于待招状态时,可以接受调度中心电话约车的指令,出租车司机一旦按键响应,可以与调度中心、乘客进行三方通话,得到确认后顶灯状态将自动由“待招”切换到“电招”状态,前往约定地点去载客。

[0057] 通过建立以上调度系统可以解决出租车停靠点选择以及电招的智能调度,大大降低空驶率,并提高电话招车的成功率。

[0058] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。



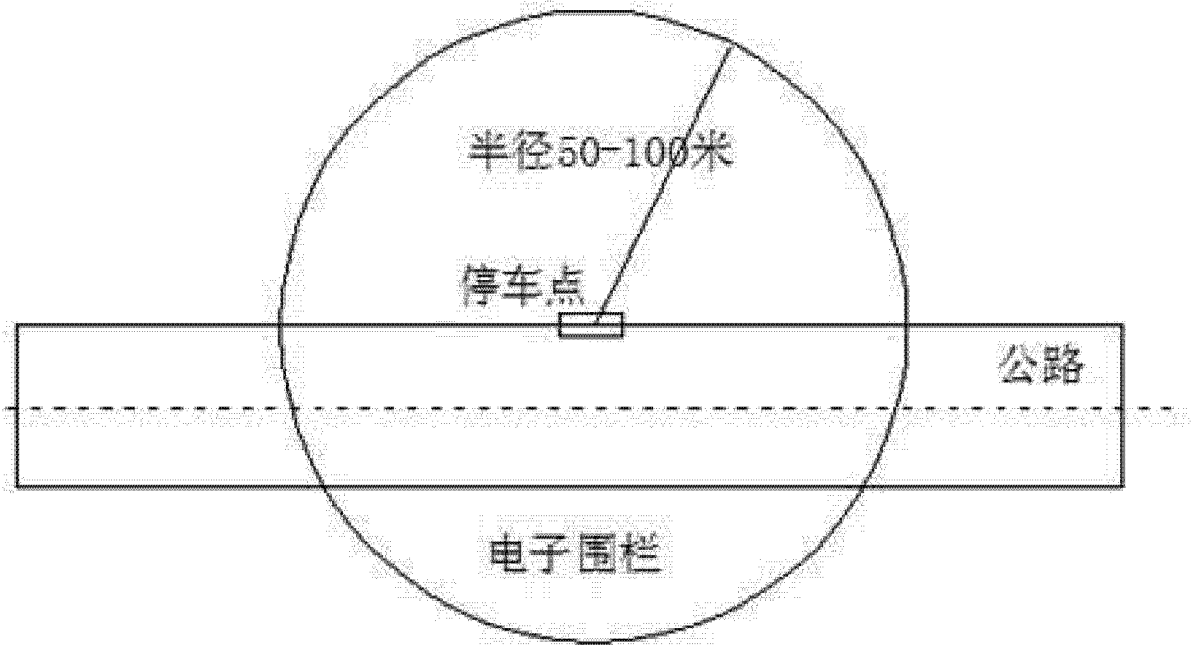


图 1

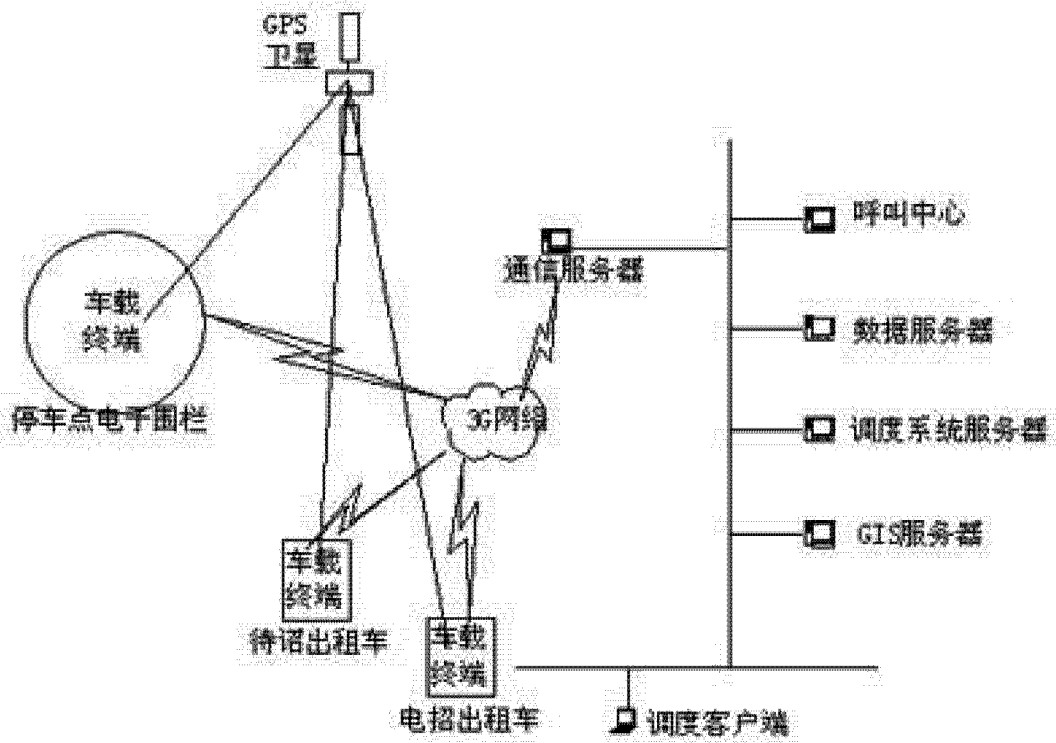


图 2

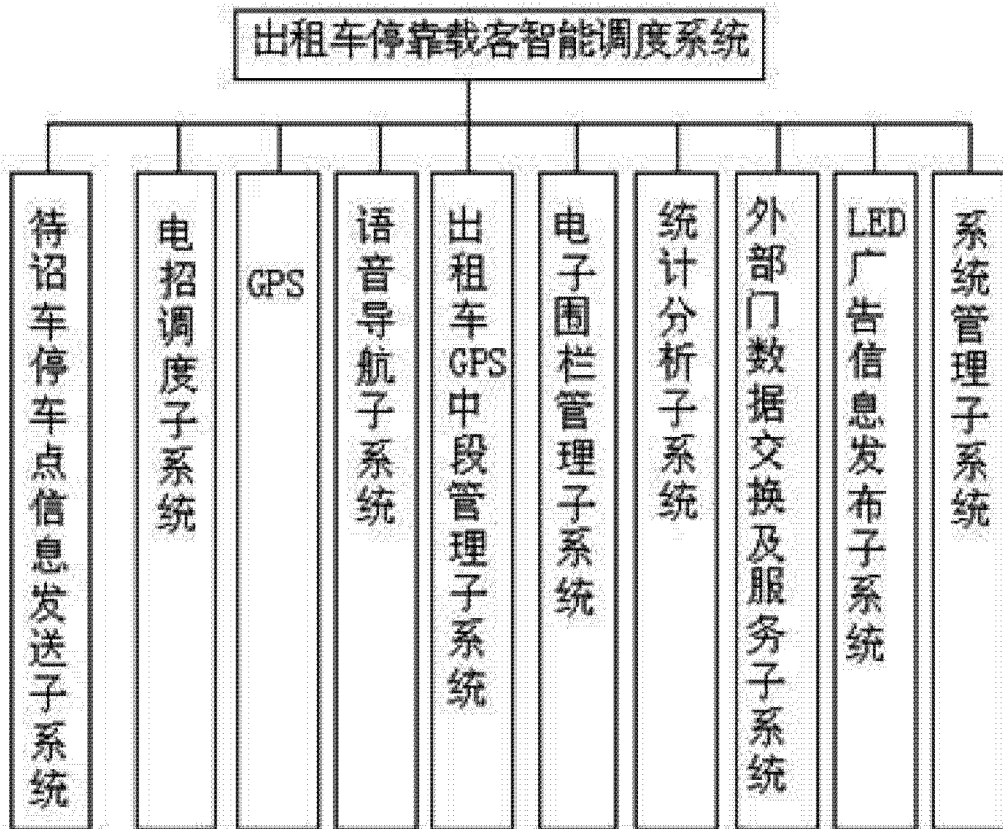


图 3

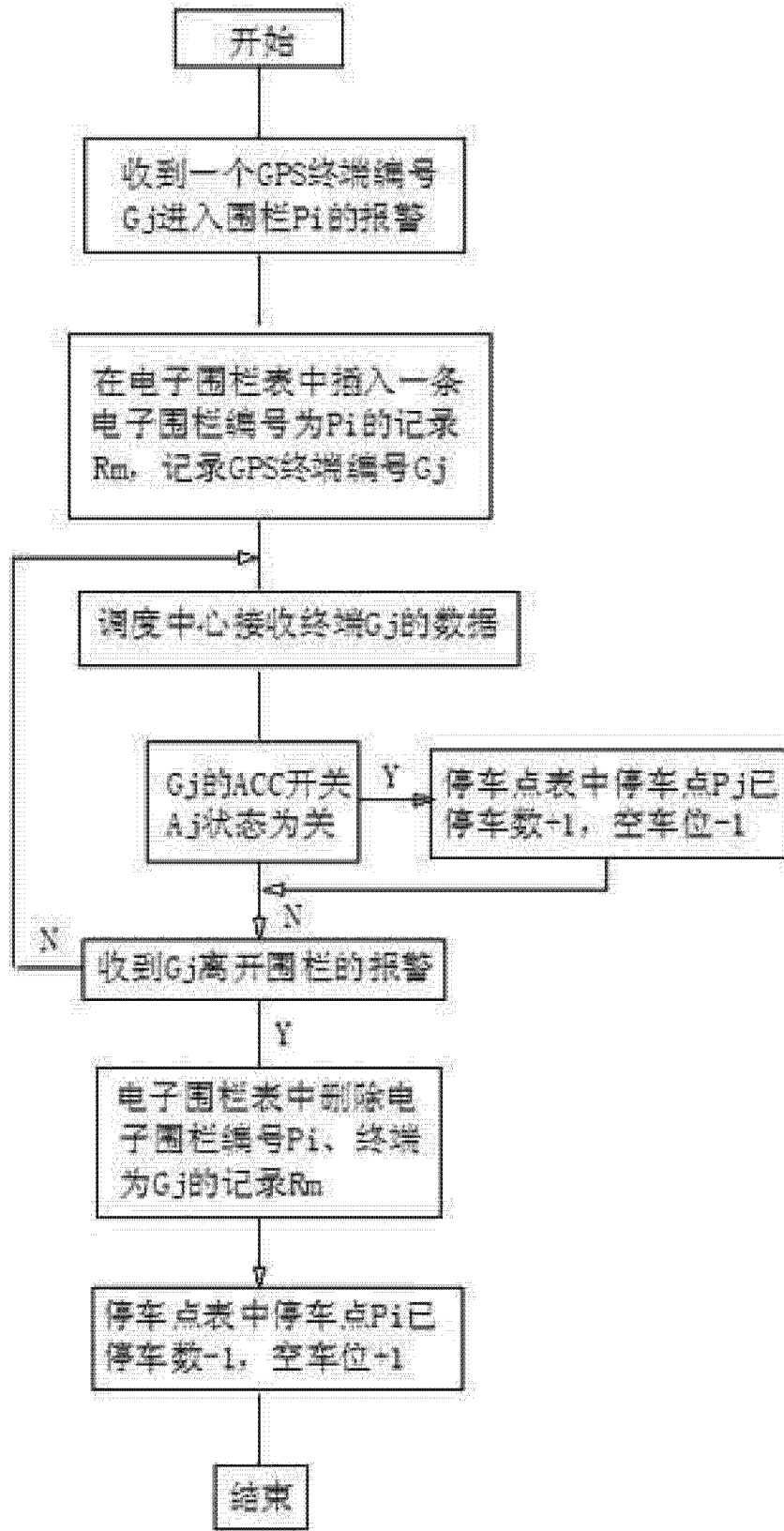


图 4