



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109285054 A
(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201811097103.9

(22)申请日 2018.09.19

(71)申请人 山东建筑大学

地址 250101 山东省济南市历城区凤鸣路
1000号

(72)发明人 牟振华 梁维维 于晓桦 黄白
张兴雅 于浩 闫康礼 李想

(74)专利代理机构 北京惠智天成知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11681

代理人 袁瑞红

(51)Int.Cl.

G06Q 30/06(2012.01)

G06Q 30/02(2012.01)

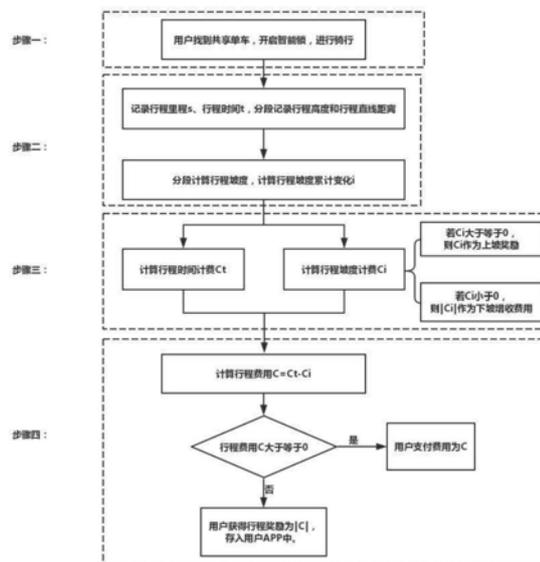
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种鼓励用户调度的共享单车计费方法

(57)摘要

本发明公开了一种鼓励用户调度的共享单车计费方法,通过采取上坡奖励,下坡增加收费的措施,结合行程时间计费和行程坡度计费来确定行程费用,以此鼓励骑行用户自发参与共享单车调度,可有效节约共享单车的调度成本,同时兼顾共享单车商家的运营收支平衡,不致亏损。



1. 一种鼓励用户调度的共享单车计费方法,其特征在于,所述方法包括如下步骤:

步骤一:用户找到共享单车,开启智能锁,进行骑行;

步骤二:采用手机授权位置记录和时间记录权限的用车APP进行记录总行程里程s和行程时间t、分段骑行直线距离 x_j 、分段行程高度 h_j ,在用车结束后分段计算行程坡度 i_j 、行程坡度累计变化i,计算公式如下:

$$i_j = \frac{h_j}{x_j}, i = \sum_{j=1}^n i_j \dots\dots\dots (1)$$

步骤三:分别计算行程时间计费和行程坡度计费;

计算行程时间计费:将行程时间t与预先设置的时间阈值 t_1 相比较,当行程时间t小于时间阈值 t_1 时,行程时间计费 C_t 在一定时间内收取固定费用a;当行程时间t超过该时间阈值 t_1 时,行程时间计费 C_t 在固定费用a的基础上增加收费,增加的费用为:对超出时间阈值时长与30分钟做比值取整,乘以超出时间阈值后的时间计费尺度b。

计算公式如下:

$$C_t = \begin{cases} a & t \leq t_1 \\ a + b \left[\text{floor} \left(\frac{t-t_1}{30} \right) \right] & t > t_1 \end{cases} \quad (2)$$

式中,a表示固定费用,依据总行程里程s或者行程时间t来确定;b表示超出时间阈值后的时间计费尺度, $b \geq 0$ 并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定;

计算行程坡度计费:根据行程坡度记录进行行程坡度计费,上坡时,行程坡度计费作为奖励的骑行费用;下坡时,行程坡度计费作为增收的骑行费用。

计算公式如下:

$$C_i = c + di \dots\dots\dots (3)$$

式中, C_i 表示行程坡度计费,c为固定费用,d表示坡度参数, $d \geq 0$ 并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定,i表示行程坡度累计变化量;

步骤四:计算行程费用C,行程时间计费 C_t 减去行程坡度计费 C_i 作为行程费用C;当行程坡度计费 C_i 为负值时,则行程坡度计费 C_i 的绝对值作为下坡增收费用;当行程坡度计费 C_i 为非负值时,则行程坡度计费 C_i 作为上坡奖励;当行程费用 $C > 0$ 时,用户需支付骑行费用;当行程费用 $C = 0$ 时,用户无需支付费用,也无奖励;当行程费用 $C < 0$ 时,则APP最终会对用户进行行程奖励,奖励金额 $|C|$ 将存入用户用车APP账户中。

计算公式如下:

$$C = C_t - C_i \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{其中,} \begin{cases} C > 0, \text{ 用户支付行程费用 } C \\ C = 0, \text{ 用户无需支付费用, 也无奖励} \\ C < 0, \text{ 奖励用户金额 } |C|, \text{ 存入用户用车 APP} \end{cases}$$

式中,C表示行程费用; C_t 表示行程时间计费; C_i 表示行程坡度计费。

2. 根据权利要求1所述的鼓励用户调度的共享单车计费方法,其特征在于,步骤一具体为:用户通过安装有用车软件的Android/IOS系统的手机打开共享单车的智能锁,开始使用共享单车进行骑行。

3. 根据权利要求1所述的鼓励用户调度的共享单车计费方法,其特征在于,步骤三中所

述行程坡度计费的模式还可以为:

$$C_i = \begin{cases} c, & |i| \leq i_0 \\ c + di, & |i| > i_0 \end{cases} \dots\dots\dots(5)$$

式中, $|i|$ 为 i 的绝对值, i_0 为设定的坡度阈值, $i_0 \geq 0$, C_i 表示行程坡度计费, c 为固定费用, d 表示坡度参数, $d \geq 0$ 并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定, i 表示行程坡度累计变化量。

4. 根据权利要求1所述的鼓励用户调度的共享单车计费方法, 其特征在于, 步骤三中所述行程坡度计费的模式还可以为: 根据行程坡度, 预先设置坡度域 $[i_1, i_2]$, 当行程坡度 i_j 小于预设的坡度阈值 i_1 时, 表示骑行过程以下坡为主, 分段行程坡度计费 C_j 为超出坡度域后的下坡计费尺度 k_1 乘以行程坡度 i_j ; 当行程坡度 i_j 大于预设的坡度阈值 i_2 时, 表示骑行行程以上坡为主, 分段行程坡度计费 C_j 为超出坡度域后的上坡计费尺度 k_2 乘以行程坡度 i_j ; 当行程坡度 i 在坡度域 $[i_1, i_2]$ 内时, 说明骑行路段平坦, 分段行程坡度计费 C_j 为 0。

计算公式如下:

$$C_j = \begin{cases} k_1 i_j & i_j < i_1 \\ 0 & i_1 \leq i_j \leq i_2 \\ k_2 i_j & i_j > i_2 \end{cases}; C_i = c + \sum_{j=1}^n C_j \dots\dots\dots(6)$$

式中, C_i 表示行程坡度计费; i_j 表示行程坡度; i_1 、 i_2 表示坡度阈值, 是根据当地的骑行状况和用户的总体骑行行程状况设置的, 用来判别用户的骑行行程是否处于下坡、上坡状态; k_1 表示超出坡度域后的下坡计费尺度; k_2 表示超出坡度域后的上坡计费尺度; 其中, $k_1 > 0$, $k_2 > 0$, 具体值由共享单车运营平台根据具体情况自行设定。

5. 根据权利要求1所述的鼓励用户调度的共享单车计费方法, 其特征在于, 步骤四中存入用户用车APP账户中的钱用于下次行程费用支付或累积到一定额度能够提现。

一种鼓励用户调度的共享单车计费方法

技术领域

[0001] 本发明涉及共享单车计费技术领域,具体涉及一种鼓励用户调度的共享单车计费方法。

背景技术

[0002] 近年来,共享单车在我国蓬勃发展,作为城市居民新的绿色环保的出行选择,多被城市居民使用进行短途出行,共享单车在缓解城市交通拥堵和空气污染,提升居民身体素质,解决居民出行的“最后一公里”问题作用显著。

[0003] 常见的共享单车一般没有固定的停车桩,使用停放方便,常规的计费方式如下:用户通过手机APP寻找附近位置的共享单车,找到单车后,通过手机APP打开共享单车智能车锁开始计费,在某一固定时段内固定计费,超出这一时段采用按时间计费的模式。

[0004] 目前共享单车的计费方法,一般只是根据骑行时间,缺乏考虑骑行路况,行程坡度等,使得以下坡为主的行程的共享单车的需求量大,供不应求;反过来,以上坡为主的行程由于骑行费力导致共享单车的使用率不高,大量的共享单车顺着下坡路段向高程较低的目的地流动,需要专门的调度车辆和人员进行共享单车重新沿着上坡路段进行调度,造成了人力和出行资源的浪费。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种鼓励用户调度的共享单车计费方法,用以解决现有技术中共享单车下坡需求高,上坡路段需要共享单车单位调度的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:

[0007] 一种鼓励用户调度的共享单车计费方法,通过共享单车定位技术实时确定共享单车地理位置,根据记录的总行程里程 s 和行程时间 t 、分段骑行直线距离 x_j 、分段行程高度 h_j ,在用车结束后分段计算行程坡度 i_j 、行程坡度累计变化 i ,综合行程时间计费和行程坡度计费确定行程费用,客户支付骑行费用。例如,若A点高程低于B点高程,从A点到B点为上坡,AB段坡度为 $i_{AB} = \frac{h_B - h_A}{x_{AB}}$,从A点到B点奖励行程费用,从B点到A点增收行程费用。主要包括如下

步骤:

[0008] 步骤一:用户找到共享单车,打开智能锁,进行骑行。

[0009] 步骤二:采用手机授权位置记录和时间记录权限的用车APP进行记录总行程里程 s 、行程时间 t 、分段骑行直线距离 x_j 、分段行程高度 h_j ,在用车结束后分段计算行程坡度 i_j 、行程坡度累计变化 i 。

[0010] 计算公式如下:

$$[0011] \quad i_j = \frac{h_j}{x_j}, \quad i = \sum_{j=1}^n i_j \quad \dots\dots\dots (1)$$

[0012] 步骤三:分别计算行程时间计费和行程坡度计费;

[0013] 计算行程时间计费:将行程时间t与预先设置的时间阈值t₁相比较,当行程时间t小于时间阈值t₁时,行程时间计费C_t在一定时间内收取固定费用a;当行程时间t超过该时间阈值t₁时,行程时间计费C_t在固定费用a的基础上增加收费,增加收费为:对超出时间阈值时长与30分钟做比值进行取整,乘以超出时间阈值后的时间计费尺度b。

[0014] 计算公式如下:

[0015]
$$C_t = \begin{cases} a & t \leq t_1 \\ a + b \left[\text{floor} \left(\frac{t-t_1}{30} \right) \right] & t > t_1 \end{cases} \dots\dots\dots (2)$$

[0016] 式中,a表示固定费用,依据总行程里程s或者行程时间t来确定;b表示超出时间阈值后的时间计费尺度,b≥0并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定;

[0017] 计算行程坡度计费(第一种计费模式):根据行程坡度记录进行行程坡度计费,上坡时,行程坡度计费作为奖励的骑行费用;下坡时,行程坡度计费作为增收的骑行费用。

[0018] 计算公式如下:

[0019]
$$C_i = c + di \dots\dots\dots (3)$$

[0020] 式中,C_i表示行程坡度计费,c为固定费用,d表示坡度参数,d≥0并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定,i表示行程坡度累计变化量。

[0021] 步骤四:计算行程费用C,行程时间计费C_t减去行程坡度计费C_i作为行程费用C;当行程坡度计费C_i为负值时,则行程坡度计费C_i的绝对值作为下坡增收费用;当行程坡度计费C_i为非负值时,则行程坡度计费C_i作为上坡奖励;当行程费用C>0时,用户需支付骑行费用;当行程费用C=0时,用户无需支付费用,也无奖励;当行程费用C<0时,则APP最终会对用户进行行程奖励,奖励金额|C|将存入用户用车APP账户中,用于下次行程费用支付或累积到一定额度能够提现(由单车运营商自行设定金额)。

[0022] 计算公式如下:

[0023]
$$C = C_t - C_i \dots\dots\dots (4)$$

[0024] 其中,
$$\begin{cases} C > 0, & \text{用户支付行程费用 } C \\ C = 0, & \text{用户无需支付费用, 也无奖励} \\ C < 0, & \text{奖励用户金额 } |C|, \text{ 存入用户用车 APP} \end{cases}$$

[0025] 式中,C表示行程费用;C_t表示行程时间计费;C_i表示行程坡度计费。

[0026] 进一步地,步骤一具体为:用户通过安装有用车软件的Android/IOS系统的手机打开共享单车的智能锁,开始使用共享单车进行骑行。

[0027] 并且,除了上述步骤三中提到的行程坡度计费模式以外,所述行程坡度计费的方式还可以用以下两种计算模式代替:

[0028] 其中一种替代方式(第二种计费模式)为:

[0029]
$$C_i = \begin{cases} c, & |i| \leq i_0 \dots\dots\dots(5) \\ c + di, & |i| > i_0 \end{cases}$$

[0030] 式中,C_i表示行程坡度计费,c为固定费用,d表示坡度参数,d≥0并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定,i表示行程坡度累计变化量。

[0031] 另外一种替代方式(第三种计费模式)为:根据行程坡度,预先设置坡度域[i₁,i₂],

当行程坡度 i_j 小于预设的坡度阈值 i_1 时,表示骑行过程以下坡为主,分段行程坡度计费 C_j 为超出坡度域后的下坡计费尺度 k_1 乘以行程坡度 i_j ;当行程坡度 i_j 大于预设的坡度阈值 i_2 时,表示骑行行程以上坡为主,分段行程坡度计费 C_j 为超出坡度域后的上坡计费尺度 k_2 乘以行程坡度 i_j ;当行程坡度 i 在坡度域 $[i_1, i_2]$ 内时,说明骑行路段平坦,分段行程坡度计费 C_j 为0。

[0032] 计算公式如下:

$$[0033] \quad C_j = \begin{cases} k_1 i_j & i_j < i_1 \\ 0 & i_1 \leq i_j \leq i_2 \\ k_2 i_j & i_j > i_2 \end{cases}; C_i = c + \sum_{j=1}^n C_j \dots\dots\dots (6)$$

[0034] 式中, C_i 表示行程坡度计费; i_j 表示行程坡度; i_1 、 i_2 表示坡度阈值,是根据当地的骑行状况和用户的总体骑行行程状况设置的,用来判别用户的骑行行程是否处于下坡、上坡状态; k_1 表示超出坡度域后的下坡计费尺度; k_2 表示超出坡度域后的上坡计费尺度;其中, $k_1 > 0, k_2 > 0$,具体值由共享单车运营平台根据具体情况自行设定。

[0035] 本发明具有如下优点:

[0036] 本发明通过采取上坡奖励,下坡增加收费的措施,结合行程时间计费和行程坡度计费来确定行程费用,以此鼓励骑行用户自发参与共享单车调度,可有效节约共享单车的调度成本,同时兼顾共享单车商家的运营收支平衡,不致亏损。

附图说明

[0037] 图1是本发明的实施步骤示意图。

[0038] 图2是一种实际路段骑行坡度变化图。

具体实施方式

[0039] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0040] 实施例1

[0041] 一种鼓励用户调度的共享单车计费方法,通过共享单车定位技术实时确定共享单车地理位置,记录总行程里程、行程时间和分段行程坡度变化,计算出总行程坡度,综合行程时间计费和行程坡度计费,得出行程费用,用于客户支付骑行费用。例如,若A点高程低于B点高程,从A点到B点为上坡,AB段坡度为 $i_{AB} = \frac{h_B - h_A}{x_{AB}}$,从A点到B点奖励行程费用,从B点到A点增收行程费用。主要包括如下步骤:

[0042] 步骤一:用户找到共享单车,打开智能锁,进行骑行。

[0043] 步骤二:采用手机授权位置记录和时间记录权限的用车APP进行记录总行程里程 s 和行程时间 t 、分段骑行直线距离 x_j 、分段行程高度 h_j ,在用车结束后分段计算行程坡度 i_j 、行程坡度累计变化 i 。

[0044] 计算公式如下:

$$[0045] \quad i_j = \frac{h_j}{x_j}, \quad i = \sum_{j=1}^n i_j \dots\dots\dots (1)$$

[0046] 步骤三:分别计算行程时间计费和行程坡度计费;

[0047] 计算行程时间计费:将行程时间t与预先设置的时间阈值t₁相比较,当行程时间t小于时间阈值t₁时,行程时间计费C_t在一定时间内收取固定费用a;当行程时间t超过该时间阈值t₁时,行程时间计费C_t在固定费用a的基础上增加收费,增加收费为:对超出时间阈值时长与30分钟做比值进行取整,乘以超出时间阈值后的时间计费尺度b。

[0048] 计算公式如下:

[0049]
$$C_t = \begin{cases} a & t \leq t_1 \\ a + b \left[\text{floor} \left(\frac{t-t_1}{30} \right) \right] & t > t_1 \end{cases} \dots\dots\dots (2)$$

[0050] 式中,a表示固定费用,依据总行程里程s或者行程时间t来确定;b表示超出时间阈值后的时间计费尺度,b≥0并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定;

[0051] 计算行程坡度计费:根据行程坡度记录进行行程坡度计费,上坡时,行程坡度计费作为奖励的骑行费用;下坡时,行程坡度计费作为增收的骑行费用;具体可以采用下述三种计费模式中的任何一种。

[0052] 第一种计费模式:计算公式如下:

[0053]
$$C_i = c + di \dots\dots\dots (3)$$

[0054] 式中,C_i表示行程坡度计费,c为固定费用,d表示坡度参数,d≥0并由共享单车运营平台根据具体情况自行设定,i表示行程坡度累计变化量;

[0055] 例如,固定费用c为0.5元,坡度参数d为100,i为-0.02,则行程坡度计费为-1.5元,即用户需支付1.5元的下坡收费。

[0056] 第二种计费模式:

[0057] 计算公式如下:

[0058]
$$C_i = \begin{cases} c, & |i| \leq i_0 \\ c + di, & |i| > i_0 \end{cases} \dots\dots\dots(4)$$

[0059] 式中,C_i表示行程坡度计费,c为固定费用,d表示坡度参数,d≥0可由共享单车运营平台根据实际情况自行设定,i表示行程坡度累计变化量。

[0060] 例如,设定i₀=0.02,则总行程坡度变化在0.02以内,行程坡度计费为固定费用c;当总行程坡度变化在0.02以外,行程坡度计费则需考虑行程坡度因素,此时与第一种计费模式相同。

[0061] 第三种计费模式:

[0062] 根据行程坡度,预先设置坡度域[i₁,i₂],当行程坡度i_j小于预设的坡度阈值i₁时,表示骑行过程以下坡为主,分段行程坡度计费C_j为超出坡度域后的下坡计费尺度k₁乘以行程坡度i_j;当行程坡度i_j大于预设的坡度阈值i₂时,表示骑行行程以上坡为主,分段行程坡度计费C_j为超出坡度域后的上坡计费尺度k₂乘以行程坡度i_j;当行程坡度i在坡度域[i₁,i₂]内时,说明骑行路段平坦,分段行程坡度计费C_j为0。

[0063] 计算公式如下:

[0064]
$$C_j = \begin{cases} k_1 i_j & i_j < i_1 \\ 0 & i_1 \leq i_j \leq i_2; C_i = c + \sum_{j-1}^n C_j \\ k_2 i_j & i_j > i_2 \end{cases} \dots\dots\dots (5)$$

[0065] 式中,C_i表示行程坡度计费;i_j表示行程坡度;i₁、i₂表示坡度阈值,是根据当地的

骑行状况和用户的总体骑行行程状况设置的,用来判别用户的骑行行程是否处于下坡、上坡状态; k_1 表示超出坡度域后的下坡计费尺度; k_2 表示超出坡度域后的上坡计费尺度;其中, $k_1 > 0, k_2 > 0$,具体值由共享单车运营平台根据具体情况自行设定。

[0066] 例如,当 $c=0.5, i_1=-0.02, i_2=0.01, k_1=100, k_2=50$ 时,若从A点经B点、C点到达D点,且 $i=i_{AB}+i_{BC}+i_{CD}=-0.025+0.005+0.015=-0.005$,则 $C_i=c+C_{AB}+C_{BC}+C_{CD}=0.5+100*(-0.025)+0+50*0.015=-1.25$,表示用户需要支付1.25元的骑行坡度费用。

[0067] 步骤四:计算行程费用C:行程时间计费 C_t 减去行程坡度计费 C_i 作为行程费用C;当行程坡度计费 C_i 为负值时,则行程坡度计费 C_i 的绝对值作为下坡增收费用;当行程坡度计费 C_i 为非负值时,则行程坡度计费 C_i 作为上坡奖励;当行程费用 $C > 0$ 时,用户需支付骑行费用;当行程费用 $C = 0$ 时,用户无需支付费用,也无奖励;当行程费用 $C < 0$ 时,则APP最终会对用户进行行程奖励,奖励金额 $|C|$ 将存入用户用车APP账户中。

[0068] 计算公式如下:

[0069] $C=C_t-C_i$ (6)

[0070] 其中,
$$\begin{cases} C > 0, & \text{用户支付行程费用 } C \\ C = 0, & \text{用户无需支付费用, 也无奖励} \\ C < 0, & \text{奖励用户金额 } |C|, \text{ 存入用户用车 APP} \end{cases}$$

[0071] 式中,C表示行程费用; C_t 表示行程时间计费; C_i 表示行程坡度计费。

[0072] 例如,若 $C_t=1.5$ 元, $C_i=-1.5$ 元,则 $C=3$ 元,即用户支付骑行费用3元;若 $C_t=1.5$ 元, $C_i=1.5$ 元,则 $C=0$ 元,即用户无需支付骑行费用;若 $C_t=1.5$ 元, $C_i=2.5$ 元,则 $C=-1$ 元,即奖励用户1元骑行费用,将其存入用户用车APP账号内。

[0073] 案例解析:

[0074] 参照图2所示的某段骑行路段,假设某用户从A点开始骑行,历经B、C、D点,最终达到E点,历时32min,求该用户此次行程费用C。

[0075] 已知
$$C_t = \begin{cases} 1 & t \leq 30 \\ 1 + 0.5 \left[\text{floor} \left(\frac{t-30}{30} \right) \right] & t > 30 \end{cases}$$

[0076] 第一种行程坡度计费模式: $C_i=0.5+50i$

[0077] 第二种行程坡度计费模式:
$$C_i = \begin{cases} 0.5, & |i| \leq 0.03 \\ 0.5 + 50i, & |i| > 0.03 \end{cases}$$

[0078] 第三种行程坡度计费模式:

[0079]
$$C_j = \begin{cases} 100i_j & i_j \leq -0.01 \\ 0 & -0.01 < i_j < 0.015; \\ 30i_j & i_j \geq 0.015 \end{cases}; C_i = 0.5 + \sum_{j=1}^n C_j$$

[0080] 行程费用: $C=C_t-C_i$

[0081] 则对于用户本次的行程计费而言:

[0082] $t=32\text{min}, C_t = 1 + 0.5 * \left[\text{floor} \left(\frac{32-30}{30} \right) \right] = 1$ 元

$$\begin{aligned}
 [0083] \quad i &= i_{AB} + i_{BC} + i_{CD} + i_{DE} = \frac{40 - 0}{800} + \frac{25 - 40}{1000} + \frac{20 - 25}{500} + \frac{25 - 20}{350} \\
 &= 0.05 + (-0.015) + (-0.01) + 0.014 = 0.039
 \end{aligned}$$

[0084] 第一种行程坡度模式下： $C_i = 0.5 + 50 * 0.039 = 2.45$ 元，则行程费用为 $C = C_t - C_i = 1 - 2.45 = -1.45$ 元，即本次行程奖励用户1.45元，奖励金作为用户余额存入用户APP内。

[0085] 第二种行程坡度模式下： $i = 0.039 > 0.03$ ，与第一种模式计费相同。

[0086] 第三种行程坡度模式下：

[0087] $i_{AB} = 0.05 > 0.015$ ，则 $C_1 = C_{AB} = 30 * 0.05 = 1.5$

[0088] $i_{BC} = -0.015 < -0.01$ ，则 $C_2 = C_{BC} = 100 * (-0.015) = -1.5$

[0089] $i_{CD} = -0.01$ ，则 $C_3 = C_{CD} = 100 * (-0.01) = -1$

[0090] $-0.01 < i_{DE} = 0.014 < 0.015$ ，则 $C_4 = C_{DE} = 0$

$$[0091] \quad \text{则 } C_i = 0.5 + \sum_{j=1}^n C_j = 0.5 + 1.5 + (-1.5) + (-1) + 0 = -0.5 \text{ 元}$$

[0092] 则行程费用为 $C = C_t - C_i = 1 - (-0.5) = 1.5$ 元，即待本次行程结束后，用户需支付1.5元。

[0093] 因此，对于运营商来讲可以根据实际情况来选择不同的行程坡度计算模式，或者调整合适的参数使得计费更加符合当地人的骑行计算方式，最终达到鼓励骑行用户自发参与共享单车调度，有效节约共享单车的调度成本，同时兼顾共享单车商家的运营收支平衡，不致亏损的目的。

[0094] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

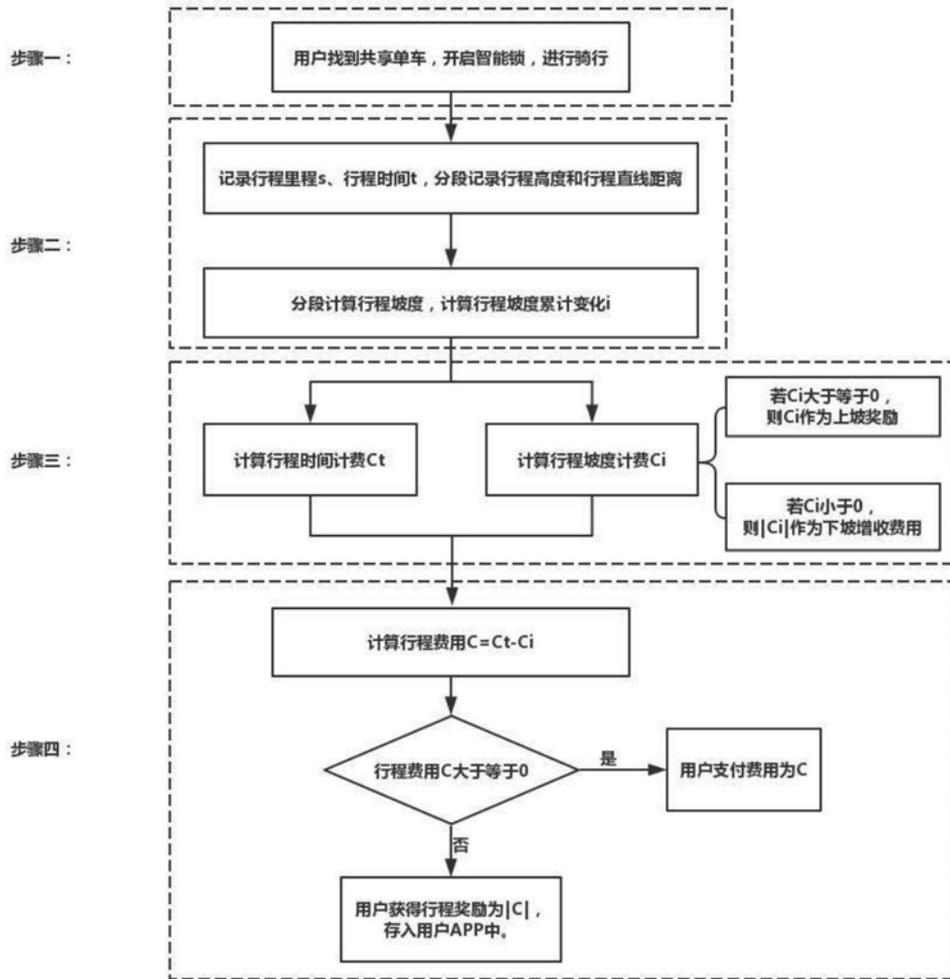


图1

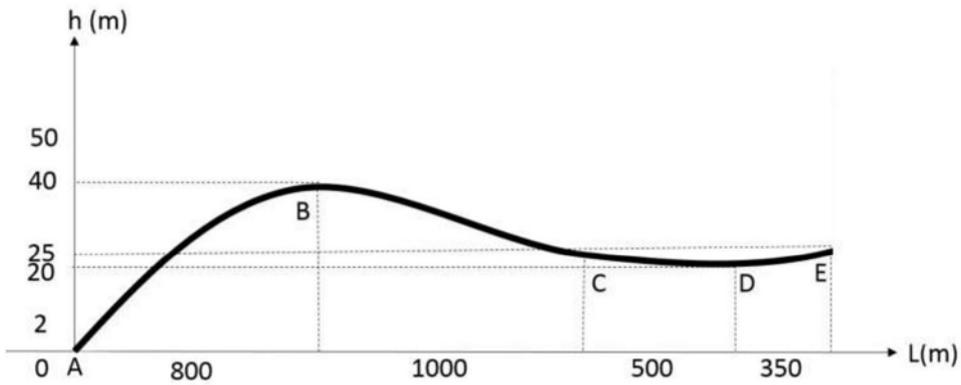


图2