



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113696784 B

(45) 授权公告日 2022.02.22

(21) 申请号 202111249379.6

(22) 申请日 2021.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113696784 A

(43) 申请公布日 2021.11.26

(73) 专利权人 深圳市乐骑智能科技有限公司
地址 518110 广东省深圳市龙华区观澜街
道桂花社区桂花工业区1号金之彩厂
房A栋

(72) 发明人 刘玉冰 黄振祥

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268
代理人 温宏梅

(51) Int. Cl.
B60L 58/12 (2019.01)

(56) 对比文件

- CN 109476238 A, 2019.03.15
- CN 103576096 A, 2014.02.12
- CN 104590247 A, 2015.05.06
- CN 110702130 A, 2020.01.17
- CN 110696815 A, 2020.01.17
- KR 101992051 B1, 2019.06.21
- US 2008059022 A1, 2008.03.06

审查员 谭井泉

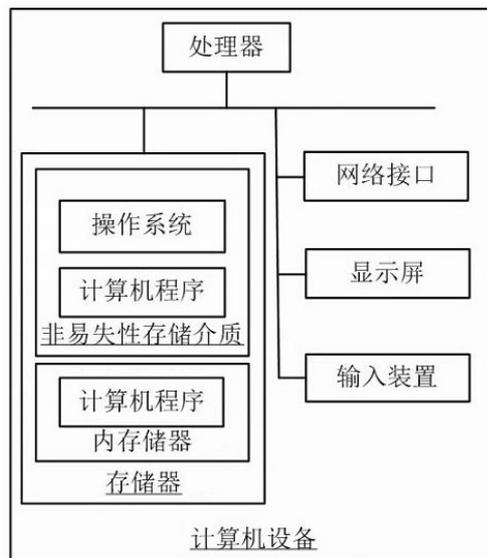
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法以及装置

(57) 摘要

本发明涉及物联网设备技术领域,特别是涉及一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法以及装置,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法包括以下步骤:获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压;获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。本发明借助于电动滑板车本身的检测传感器以及与导航等内置或者外置程序的关联,获取电动滑板自身影响电量消耗的因素,结合路况本身导致电量消耗因素,综合预测电动滑板车达到目的地后的剩余电量,可以为用户提供可靠的参考,便于用户合理地制定充电计划。



1. 一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法包括以下步骤:

获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压,其中,面积是指车轮与地面的接触面积;

获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述获取车轮信息并设定相应权重,具体包括以下步骤:

启动红外车轮扫描线程,获取正对车轮径向发射的红外线的反射距离以确定车轮直径,根据车轮直径的尺寸分布设定对应的权重:

窄带小车轮模式,车轮直径大于17.5mm且小于25mm,设定权重为0.2;

中带小车轮模式,车轮直径大于25mm且小于50mm,设定权重为0.4;

高带大车轮模式,车轮直径大于25mm且小于50mm,设定权重为0.4;

启动摄像探测面积线程,根据车轮面积的小、中、大分布设定对应的权重;

启动胎压侦测线程,获取车轮胎压并设定其权重;

根据车轮信息确定行驶损耗系数:

$$k = \Delta 1 \cdot S - \Delta 2 \cdot D - \Delta 3 \cdot P$$

其中,k为行驶损耗系数; $\Delta 1 \cdot S$ 为车轮面积及其系数; $\Delta 2 \cdot D$ 为车轮直径及其系数; $\Delta 3 \cdot P$ 为车胎压力及其系数。

3. 根据权利要求2所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述摄像探测面积线程具体为:

获取摄像头拍摄的图像并识别车轮的剖面图占比:

车轮的竖直及水平尺寸方向均大于像素行的1/4且小于1/2,确定为窄带小车轮像素模式,设定权重为0.1;

车轮的竖直及水平尺寸方向均大于像素行的1/2且小于3/4,确定为中带小车轮像素模式,设定权重为0.2;

车轮的竖直及水平尺寸方向均大于像素行的3/4且小于1倍,确定为高带大车轮像素模式,设定权重为0.6。

4. 根据权利要求2所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述启动胎压侦测线程,获取车轮胎压并设定其权重,具体包括以下步骤:

获取车轮内压力传感器检测到的车轮内压,并根据所述车轮内压查表确定充气电量损耗权重以及低压行驶耗电权重。

5. 根据权利要求1所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述获取出发地与目的地之间的路况信息,包括以下步骤:

根据路径规划程序确定的由出发地到目的地路径,确定路面宽度大于3m的路段长度及其影响因子 n_1 ;

根据路径规划程序确定的由出发地到目的地路径,确定路面宽度小于3m的路段长度及其影响因子 n_2 ,其中, $n_1 = 2n_2$;

获取全程路段的光线强度并划分为强光路段以及弱光路段,确定强光持续时间大于5分钟的路段长度及其影响因子 m_1 ,确定弱光持续时间大于1分钟且小于5分钟的路段长度及其影响因子 m_2 ;

获取全程的红绿灯数量,根据红绿灯数量及各自红绿颜色的时长占比,确定等待红绿灯启动的电量损耗 $Q_{启动}$;

则路段构成由下式表示:

$$L = \sum_{i=1}^2 \left(\sum_{j=1}^2 n_i m_j l_{ij} \right)$$

其中: L 为按耗电情况公布的路段长度; n_i 为路面宽度影响因子; m_j 为光线强度影响因子; l_{ij} 为与特定路面宽度及光线强度对应的路段长度;

则剩余电量由下式确定:

$$Q_{余} = Q_{当前} - kL - Q_{启动}$$

其中: $Q_{余}$ 为到达某设定目的地后的预测剩余电量; $Q_{当前}$ 为当前检测到的电池电量; k 为行驶损耗系数, $k = \Delta 1 \cdot S - \Delta 2 \cdot D - \Delta 3 \cdot P$, $\Delta 1 \cdot S$ 为车轮面积及其系数; $\Delta 2 \cdot D$ 为车轮直径及其系数; $\Delta 3 \cdot P$ 为车胎压力及其系数。

6. 根据权利要求1所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法还包括以下步骤:

获取上坡路段的长度及其坡度,根据上坡路段的长度及其坡度确定爬坡损耗 $Q_{上坡}$ 。

7. 根据权利要求6所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法还包括以下步骤:

获取下坡路段的长度及其坡度,根据下坡路段的长度及其坡度确定下坡补偿 $Q_{下坡}$ 。

8. 根据权利要求1所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法还包括以下步骤:

根据当前剩余电量以及预设的行程信息,确定返程耗电量以及返程后的剩余电量。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,其特征在于,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法还包括以下步骤:

连接配对通信范围内的显示设备,所述显示设备包括智能手机、手环、pad、智能手表;

将电量以及行程的预测值通过显示设备显示或者播报。

10. 一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置,其特征在于,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置包括:

车轮信息获取模块,用于获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压,其中,面积是指车轮与地面的接触面积;

路况信息获取模块,用于获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

预测模块,用于根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法以及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网设备技术领域,特别是涉及一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法以及装置。

背景技术

[0002] 电动滑板车是一种简便的代步工具,由传统的人力滑板车发展而来。传统的人力滑板车以人力为动力,通常用作儿童玩具,实际用途较低。在传统滑板车的基础上增设动力装置得到的电力滑板车可以实现短途的代步,同时因其易于操作,控制简便,收纳占用空间小,成本低等优点,逐渐在青年人,特别是上班族中流行起来。

[0003] 电动滑板车主要由电池提供动力。随着近年锂电池技术的发展,锂电池在储能能力、安全性能以及价格等方面具有明显优势,电动滑板车主要选择锂电池作为动力电池。在锂电池的使用中,一个关键技术是电池的电量管理。锂电池通常配备有电池管理系统(BMS)负责锂电池的电量、温度等方面的监管。

[0004] 在动力滑板车这一具体应用场景下,传统的电池管理系统只能做到显示剩余电量,而没有办法预测设定行程对应的剩余电量。如手机等电子产品中一般可以给出电量显示以及剩余时间的预测,此是基于电子产品的具体应用方式主要包括视频播放、网面或者应用浏览、游戏等几个主要方面,其计算相对确定,但是动力滑板车则并没有这么明确的“应用场景”。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对上述的问题,提供一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法及装置。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法包括以下步骤:

[0007] 获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压,其中,面积是指车轮与地面的接触面积;

[0008] 获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

[0009] 根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

[0010] 在其中一个实施例中,本发明提供了一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置包括:

[0011] 车轮信息获取模块,用于获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压,其中,面积是指车轮与地面的接触面积;

[0012] 路况信息获取模块,用于获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

[0013] 预测模块,用于根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

[0014] 本发明实施例提供的一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法结合了滑板车自身的耗电因素以及预定行程路况产生的耗电因素,通过这两方面综合预测给定行程下的电量消耗,便于用户合理地制定充电计划,不需要担心某段行程之后电量是否足够的问题,提高了电动滑板车的智能化程度,提升了用户体验。

附图说明

[0015] 图1为一个实施例中计算机设备的内部结构框图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 可以理解,本发明所使用的术语“第一”、“第二”等可在本文中用于描述各种元件,但除非特别说明,这些元件不受这些术语限制。这些术语仅用于将第一个元件与另一个元件区分。举例来说,在不脱离本发明的范围的情况下,可以将第一xx脚本称为第二xx脚本,且类似地,可将第二xx脚本称为第一xx脚本。

[0018] 在一个实施例中,提出了一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法包括以下步骤:

[0019] 获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压;

[0020] 获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

[0021] 根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

[0022] 在本发明实施例中,对于车轮信息,车轮直径越大,相同的转动角度下,行程越远;面积是指车轮与地面的接触面积,接触面积越大,滑板车越容易受摩擦力的影响;胎压是指车轮内部的空气压力,对于具有自动充气功能的滑板车,意味着存在充气造成的电量损耗,另一方面,胎压的大小对车轮与地面的接触面积有影响,两者相互关联。

[0023] 在本发明实施例中,对于路况信息,主要包括路面宽度、光线强弱以及红绿灯数量,路面宽度越大,行车越方便,可以减小避让动作,减小因避让产生的曲线行驶等;光线的强弱主要用于区分早晚,不同的光线强度影响行车的速度,从而对电量的消耗不同;此外,红绿灯的数量多少会影响滑板车停止后再启动的次数,启动耗电同样是总耗电中不可忽略的部分。

[0024] 本发明实施例提供的一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法结合了滑板车自身的耗电因素以及预定行程路况产生的耗电因素,通过这两方面综合预测给定行程下的电量消耗,便于用户合理地制定充电计划,不需要担心某段行程之后电量是否足够的问题,提高了电动滑板车的智能化程度,提升了用户体验。

[0025] 在本发明一个实施例中,所述获取车轮信息并设定相应权重,具体包括以下步骤:

[0026] 启动红外车轮扫描线程,获取正对车轮径向发射的红外线的反射距离以确定车轮直径,根据车轮直径的尺寸分布设定对应的权重:

[0027] 窄带小车轮模式,车轮直径大于17.5mm且小于25mm,设定权重为0.2;

- [0028] 中带小车轮模式,车轮直径大于25mm且小于50mm,设定权重为0.4;
- [0029] 高带大车轮模式,车轮直径大于25mm且小于50mm,设定权重为0.4;
- [0030] 启动摄像探测面积线程,根据车轮面积的小、中、大分布设定对应的权重;
- [0031] 启动胎压侦测线程,获取车轮胎压并设定其权重;
- [0032] 根据车轮信息确定行驶损耗系数:

[0033]
$$k = \Delta 1 \cdot S - \Delta 2 \cdot D - \Delta 3 \cdot P$$

[0034] 其中, k 为行驶损耗系数; $\Delta 1 \cdot S$ 为车轮面积及其系数; $\Delta 1 \cdot D$ 为车轮直径及其系数; $\Delta 3 \cdot P$ 为车胎压力及其系数。

[0035] 在本发明实施例中,红外车轮扫描装置正对车轮径向发射,通过接收到的反射光线的时差计算得到距离,由于红外装置的安装相对固定,故可以推算出车轮的直径,并且在相同直径下还可以用于辅助确定车轮胎压,标准气压下直径一定,随着气压的变化所测得的直径的变化可以通过查表得到;当然,也可以通过设置于车轮内部的压力传感器测得车胎压力。面积可以通过直径、胎压确定,本发明实施例给出通过摄像识别的方式,例如通过采集车轮的侧向图像,结合标准状态下其车轮的宽度,由其受压的状态可以识别计算出车轮接触面积。

[0036] 在本发明实施例中,对于不同路况,由滑板车本身车况造成的电量损耗是相同的,故对于不同路况,该耗电系统始终成立。

[0037] 在本发明一个实施例中,所述摄像探测面积线程具体为:

[0038] 获取摄像头拍摄的图像并识别车轮的剖面图占比:

[0039] 车轮的竖直及水平尺寸方向均大于像素行的1/4且小于1/2,确定为窄带小车轮像素模式,设定权重为0.1;

[0040] 车轮的竖直及水平尺寸方向均大于像素行的1/2且小于3/4,确定为中带小车轮像素模式,设定权重为0.2;

[0041] 车轮的竖直及水平尺寸方向均大于像素行的3/4且小于1倍,确定为高带大车轮像素模式,设定权重为0.6。

[0042] 在本发明实施例中,需要说明的是,上述步骤是在摄像头与车轮距离一定的基础上进行的,此时通过车轮在图像竖直以及水平方向的占比来划分车轮的大小从而确定其面积的权重;在本发明中,由于车轮受压,其开关并不是完美的圆形,故其水平与竖直方向的尺寸会存在差异。通过上述步骤的限定,本发明避免了车轮极端缺气的情况下计算得到的面积使结果产生明显偏差的问题。

[0043] 在本发明一个实施例中,所述启动胎压侦测线程,获取车轮胎压并设定其权重,具体包括以下步骤:

[0044] 获取车轮内压力传感器检测到的车轮内压,并根据所述车轮内压查表确定充气电量损耗权重以及低压行驶耗电权重。

[0045] 在本发明实施例中,车胎压力带到的电量损耗包括自动充气的损耗以及低压行驶的损耗两个方面。

[0046] 在本发明一个实施例中,所述获取出发地与目的地之间的路况信息,包括以下步骤:

[0047] 根据路径规划程序确定的由出发地到目的地路径,确定路面宽度大于3m的路段长度及其影响因子 n_1 ;

[0048] 根据路径规划程序确定的由出发地到目的地路径,确定路面宽度小于3m的路段长度及其影响因子 n_2 ,其中, $n_1=2n_2$;

[0049] 获取全程路段的光线强度并划分为强光路段以及弱光路段,确定强光持续时间大于5分钟的路段长度及其影响因子 m_1 ,确定弱光持续时间大于1分钟且小于5分钟的路段长度及其影响因子 m_2 ;

[0050] 获取全程的红绿灯数量,根据红绿灯数量及各自红绿颜色的时长占比,确定等待红绿灯启动的电量损耗 $Q_{启动}$;

[0051] 则路段构成由下式表示:

$$[0052] \quad L = \sum_{i=1}^2 \left(\sum_{j=1}^2 n_i m_j l_{ij} \right)$$

[0053] 其中: L 为按耗电情况公布的路段长度; n_i 为路面宽度影响因子; m_j 为光线强度影响因子; l_{ij} 为与特定路面宽度及光线强度对应的路段长度;

[0054] 则剩余电量由下式确定:

$$[0055] \quad Q_{余} = Q_{当前} - kL - Q_{启动}$$

[0056] 其中: $Q_{余}$ 为到达某设定目的地后的预测剩余电量; $Q_{当前}$ 为当前检测到的电池电量; k 为行驶损耗系数, $k = \Delta 1 \cdot S - \Delta 2 \cdot D - \Delta 3 \cdot P$, $\Delta 1 \cdot S$ 为车轮面积及其系数; $\Delta 2 \cdot D$ 为车轮直径及其系数; $\Delta 3 \cdot P$ 为车胎压力及其系数。

[0057] 在本发明实施例中,

[0058] 在本发明一个实施例中,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法还包括以下步骤:

[0059] 获取上坡路段的长度及其坡度,根据上坡路段的长度及其坡度确定爬坡损耗 $Q_{上坡}$;获取下坡路段的长度及其坡度,根据下坡路段的长度及其坡度确定下坡补偿 $Q_{下坡}$ 。

[0060] 在本发明实施例中,进一步地, $Q_{余} = Q_{当前} - kL - Q_{启动} - Q_{上坡} + Q_{下坡}$;其中, $Q_{上坡}$ 与 $Q_{下坡}$ 可以由 $kL \eta$ 确定,其中 kL 与本发明前文相同,而 η 则是由坡度大小决定的电量消耗系数,可以由试验确定。

[0061] 在本发明一个实施例中,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法还包括以下步骤:

[0062] 根据当前剩余电量以及预设的行程信息,确定返程耗电量以及返程后的剩余电量。

[0063] 在本发明实施例中,对于未发生的行程,本发明还可以反向推算回程的耗电情况,在回程中,不同点在于上坡变下坡,由于时间的不同,光线强弱的分布不同。由往返电量消耗的预测,可以给用户是否需要充电再出门提供可靠的参考,以减少对于电量不足的顾虑。

[0064] 在本发明一个实施例中,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法还包括以下步骤:

[0065] 连接配对通信范围内的显示设备,所述显示设备包括智能手机、手环、pad、智能手表;

[0066] 将电量以及行程的预测值通过显示设备显示或者播报。

[0067] 在本发明实施例中,对电量以及行程等进行显示以及播报,可以方便用户及时了解滑板车的耗电以及电量剩余预测情况。

[0068] 本发明一个实施例还提供了一种基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置,其特征在于,所述基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置包括:

[0069] 车轮信息获取模块,用于获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压;

[0070] 路况信息获取模块,用于获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

[0071] 预测模块,用于根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

[0072] 在本发明实施例中,对于上述装置的各个模块的说明请参考本发明关于方法部分的内容,本发明实施例对此不再赘述。该装置可以应用于滑板车剩余电量预测系统上,该系统包括滑板车系统以及手机设备,上述装置可以应用于滑板车系统中的MCU中,当然,也可以应用于手机设备中,此时数据同样来源于滑板车系统。

[0073] 图1示出了一个实施例中计算机设备的内部结构图。如图1所示,该计算机设备包括该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口、输入装置和显示屏。其中,存储器包括非易失性存储介质和内存储器。该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统,还可存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器实现本发明实施例提供的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法。该内存储器中也可储存有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器执行本发明实施例提供的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法。计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏,计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层,也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0074] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的结构,仅仅是与本发明方案相关的部分结构的框图,并不构成对本发明方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0075] 在一个实施例中,本发明实施例提供的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置可以实现为一种计算机程序的形式,计算机程序可在如图1所示的计算机设备上运行。计算机设备的存储器中可存储组成该基于物联网的电动滑板车剩余电量预测装置的各个程序模块。各个程序模块构成的计算机程序使得处理器执行本说明书中描述的本发明各个实施例的基于物联网的电动滑板车剩余电量预测方法中的步骤。

[0076] 在一个实施例中,提出了一种计算机设备,所述计算机设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤:

[0077] 获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压;

[0078] 获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

[0079] 根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

[0080] 在一个实施例中,提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有

计算机程序,计算机程序被处理器执行时,使得处理器执行以下步骤:

[0081] 获取车轮信息并设定相应权重,所述车轮信息包括车轮的直径、面积以及胎压;

[0082] 获取出发地与目的地之间的路况信息,所述路况信息包括路面宽度、光线强度以及红绿灯数量;

[0083] 根据获取的车轮信息及其对应权重、所述路况信息确定剩余电量。

[0084] 应该理解的是,虽然本发明各实施例的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,各实施例中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0085] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本发明所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink) DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0086] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0087] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

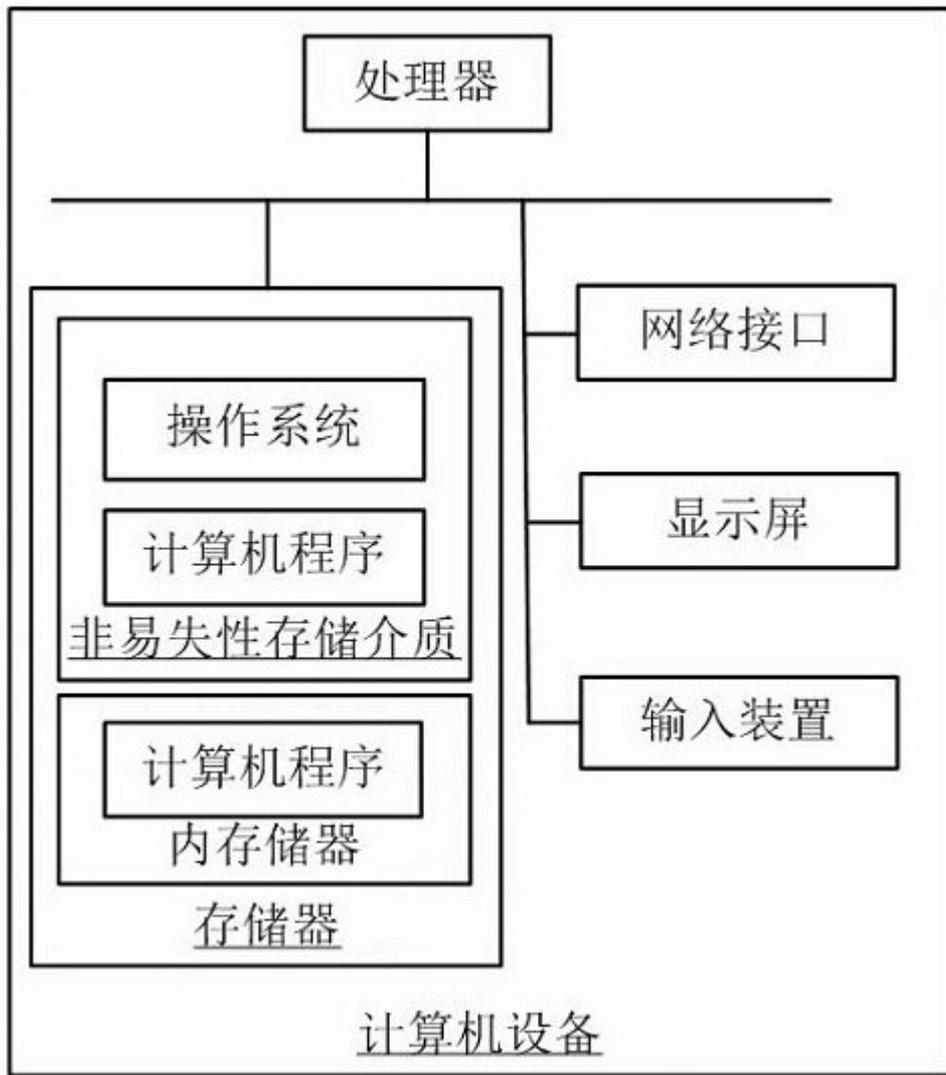


图1