



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109902875 B

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 201910156064.3

(22) 申请日 2019.03.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109902875 A

(43) 申请公布日 2019.06.18

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业  
基地创业路6号

(72) 发明人 王耀晖 罗云生 杨帆 张成松

(74) 专利代理机构 北京金信知识产权代理有限  
公司 11225

代理人 喻嵘 郭迎侠

(51) Int.Cl.

G06Q 10/04 (2012.01)

B60L 58/10 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 109324294 A, 2019.02.12

CN 105262155 A, 2016.01.20

CN 104502856 A, 2015.04.08

CN 108254696 A, 2018.07.06

审查员 陈辰

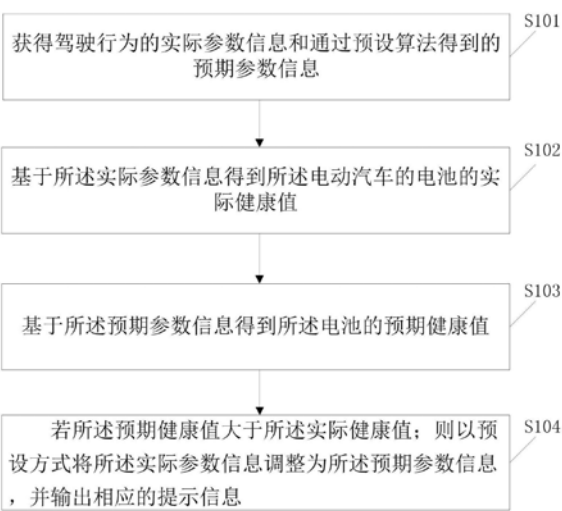
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种信息处理方法及信息处理装置

(57) 摘要

本申请提供一种信息处理方法及信息处理装置,所述方法应用于电动汽车,包括:获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到的预期参数信息;基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值;基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;若所述预期健康值大于所述实际健康值;则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并输出相应的提示信息,能够通过所述提示信息指导用户的驾驶行为,以达到延长电池使用寿命,减少资源浪费,提高电池使用效率的效果。



1. 一种信息处理方法,应用于电动汽车,包括:

获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到预期参数信息;

基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值;

基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;

若所述预期健康值大于所述实际健康值;

则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并输出相应的提示信息;其中,所述以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息;

其中,所述通过预设算法得到预期参数信息,包括:

通过预设算法得到第一子预期参数信息和第二子预期参数信息,其中,基于所述第二子预期参数信息所得到的第二子预期健康值比基于所述第一子预期参数信息所得到的第一子预期健康值高;

其中,所述以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:先以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息,再以预定幅度将已调整为所述第一子预期参数信息的所述实际参数信息逐步调整至所述第二子预期参数信息,其中,所述第一子预期参数信息为相对靠近所述实际参数信息的参数信息,所述第二子预期参数信息为与所述实际参数信息相对偏差较大的参数信息。

2. 根据权利要求1所述的信息处理方法,所述基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值,包括:

将所述实际参数信息输入至预先训练的健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的实际健康值,其中,所述健康值预测模型通过历史参数信息及历史健康值训练获得。

3. 根据权利要求2所述的信息处理方法,所述预设算法为模拟退火、遗传算法或粒子群算法中的一种。

4. 根据权利要求3所述的信息处理方法,所述基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值,包括:

将所述第一子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第一子预期健康值;

将所述第二子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第二子预期健康值。

5. 根据权利要求1所述的信息处理方法,所述以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:

以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息,或,

以所述预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息,其中,将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数小于将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数。

6. 一种信息处理装置,包括:

获得模块,其用于获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到预期参数信息;

第一处理模块,其用于基于所述实际参数信息得到电动汽车的电池的实际健康值;

第二处理模块,其用于基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;

调整模块,其用于若所述预期健康值大于所述实际健康值;则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并通过输出模块输出相应的提示信息;其中,所述以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息;

其中,所述通过预设算法得到预期参数信息,包括:

通过预设算法得到第一子预期参数信息和第二子预期参数信息,其中,基于所述第二子预期参数信息所得到的第二子预期健康值比基于所述第一子预期参数信息所得到的第一子预期健康值高;

其中,所述以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:先以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息,再以预定幅度将已调整为所述第一子预期参数信息的所述实际参数信息逐步调整至所述第二子预期参数信息,其中,所述第一子预期参数信息为相对靠近所述实际参数信息的参数信息,所述第二子预期参数信息为与所述实际参数信息相对偏差较大的参数信息。

7.根据权利要求6所述的信息处理装置,所述第一处理模块具体用于:

将所述实际参数信息输入至预先训练的健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的实际健康值,其中,所述健康值预测模型通过历史参数信息及历史健康值训练获得。

8.根据权利要求7所述的信息处理装置,所述预设算法为模拟退火、遗传算法或粒子群算法中的一种。

9.根据权利要求8所述的信息处理装置,所述第二处理模块具体用于:

将所述第一子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第一子预期健康值;

将所述第二子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第二子预期健康值。

## 一种信息处理方法及信息处理装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种信息处理方法及信息处理装置。

### 背景技术

[0002] 随着石油资源的不断开发利用,一方面造成石油资源的不断减少,而石油资源是难以再生的,另一方面还对环境(如,空气)造成一定的影响。目前,国家在提倡使用以电池等为核心的新能源,推广新能源汽车的使用,但是,在现有技术中,在使用新能源汽车时,对新能源汽车的能量核心电池的使用防护还存在一定的欠缺。

### 发明内容

[0003] 有鉴于现有技术中存在的上述问题,本申请提供一种信息处理方法及信息处理装置。

[0004] 本申请提供的一种信息处理方法,应用于电动汽车,包括:

[0005] 获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到的预期参数信息;

[0006] 基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值;

[0007] 基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;

[0008] 若所述预期健康值大于所述实际健康值;

[0009] 则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并输出相应的提示信息。

[0010] 在本申请的一些实施例中,所述基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值,包括:

[0011] 将所述实际参数信息输入至预先训练的健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的实际健康值,其中,所述健康值预测模型通过历史参数信息及历史健康值训练获得。

[0012] 在本申请的一些实施例中,所述通过预设算法得到预期参数信息,包括:

[0013] 通过预设算法得到第一子预期参数信息和第二子预测参数信息,其中,所述第一子预期参数信息用以得到第一子预期健康值,所述第二子预期参数信息用以得到第二子预期健康值,所述预设算法为模拟退火、遗传算法或粒子群算法中的一种。

[0014] 在本申请的一些实施例中,所述基于所述预期参数信息得到的所述电池的预期健康值,包括:

[0015] 将所述第一子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第一子预期健康值;

[0016] 将所述第二子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第二子预期健康值。

[0017] 在本申请的一些实施例中,所述以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:

- [0018] 以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息。
- [0019] 在本申请的一些实施例中,所述以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:
- [0020] 以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息,或,
- [0021] 以所述预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息,其中,将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数小于将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数。
- [0022] 本申请实施例还提供了一种信息处理装置,包括:
- [0023] 获得模块,其用于获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到的预期参数信息;
- [0024] 第一处理模块,其用于基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值;
- [0025] 第二处理模块,其用于基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;
- [0026] 调整模块,其用于若所述预期健康值大于所述实际健康值;则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并通过输出模块输出相应的提示信息。
- [0027] 在本申请的一些实施例中,所述第一处理模块具体用于:
- [0028] 将所述实际参数信息输入至预先训练的健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的实际健康值,其中,所述健康值预测模型通过历史参数信息及历史健康值训练获得。
- [0029] 在本申请的一些实施例中,所述获得模块具体用于:
- [0030] 通过预设算法得到第一子预期参数信息和第二子预测参数信息,其中,所述第一子预期参数信息用以得到第一子预期健康值,所述第二子预期参数信息用以得到第二子预期健康值,所述预设算法为模拟退火、遗传算法或粒子群算法中的一种。
- [0031] 在本申请的一些实施例中,所述第二处理模块具体用于:
- [0032] 将所述第一子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第一子预期健康值;
- [0033] 将所述第二子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第二子预期健康值。
- [0034] 与现有技术相比,本申请实施例提供的信息处理方法和信息处理装置的有益效果在于:通过获得驾驶行为的实际参数信息能够得到电动汽车的电池的实际健康值;通过预设算法得到的预期参数信息,能够基于得到的预期参数信息得到所述电动汽车的电池的预期健康值;进而在所述预期健康值大于所述实际健康值时,便能够以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并输出相应的提示信息,以通过所述提示信息指导用户的驾驶行为,以达到延长电池使用寿命,减少资源浪费,提高电池使用效率的效果。

#### 附图说明

- [0035] 图1为本申请实施例中的信息处理方法的流程图;
- [0036] 图2为本申请实施例中的信息处理装置的框图。

## 具体实施方式

[0037] 为使本领域技术人员更好的理解本申请的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本申请作详细说明。

[0038] 此处参考附图描述本申请的各种方案以及特征。

[0039] 通过下面参照附图对给定为非限制性实例的实施例的优选形式的描述,本申请的这些和其它特性将会变得显而易见。

[0040] 还应当理解,尽管已经参照一些具体实例对本申请进行了描述,但本领域技术人员能够确定地实现本申请的很多其它等效形式,它们具有如权利要求所述的特征并因此都位于借此所限定的保护范围内。

[0041] 当结合附图时,鉴于以下详细说明,本申请的上述和其它方面、特征和优势将变得更为显而易见。

[0042] 此后参照附图描述本申请的具体实施例;然而,应当理解,所发明的实施例仅仅是本申请的实例,其可采用多种方式实施。熟知和/或重复的功能和结构并未详细描述以根据用户的历史的操作,判明真实的意图,避免不必要或多余的细节使得本申请模糊不清。因此,本文所发明的具体的结构性和功能性细节并非意在限定,而是仅仅作为权利要求的基础和代表性基础用于教导本领域技术人员以实质上任意合适的详细结构多样地使用本申请。

[0043] 本说明书可使用词组“在一种实施例中”、“在另一个实施例中”、“在又一实施例中”或“在其它实施例中”,其均可指代根据本申请的相同或不同实施例中的一个或多个。

[0044] 本申请提供一种信息处理方法,应用于电动汽车,包括:

[0045] 获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到的预期参数信息;

[0046] 基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值;

[0047] 基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;

[0048] 若所述预期健康值大于所述实际健康值;

[0049] 则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并输出相应的提示信息。

[0050] 通过上述的信息处理方法可知,通过获得驾驶行为的实际参数信息能够得到电动汽车的电池的实际健康值;通过预设算法得到的预期参数信息,能够基于得到的预期参数信息得到所述电动汽车的电池的预期健康值;进而在所述预期健康值大于所述实际健康值时,便能够以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并输出相应的提示信息,以通过所述提示信息指导用户的驾驶行为,以达到延长电池使用寿命,减少资源浪费,提高电池使用效率的效果。

[0051] 为了能够更加详细的对上述技术方案进行阐述,下面通过具体实施例和附图对本申请实施例中的信息处理方法进行说明。

[0052] 如图1所示,图1为本申请实施例中的信息处理方法的流程图,所述信息处理方法包括:

[0053] 步骤101:获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到的预期参数信息。其中,所述实际参数信息可以为用户最近一段时间内(距离当前时间的一预设时间段内,如距离当前时间前一个月、前半个月或是前一周等等,在此不做明确限定)驾驶电动汽车所对应

的已被记录的参数信息,具体地,可以包括车内温度、车外温度、充电次数、充电时长、充电电流、充电电压、充电电阻、充电前剩余电量、充电后剩余电量、充电深度、放电温度、放电次数、放电时长、放电电流、放电电压、放电电压、放电前剩余电量、放电后剩余电量、放电深度以及自放电深度等等中的一种或几种;所述预期参数信息可以通过预设算法随机生成的参数信息,所述预期参数信息也可以包括车内温度、车外温度、充电次数、充电时长、充电电流、充电电压、充电电阻、充电前剩余电量、充电后剩余电量、充电深度、放电温度、放电次数、放电时长、放电电流、放电电压、放电电压、放电前剩余电量、放电后剩余电量、放电深度以及自放电深度等等中的一种或几种;当然,所述预期参数信息也可以是基于所述实际参数信息,再通过所述预设算法生成的参数信息,在所述预期参数信息为基于所述实际参数信息生成的参数信息时,所述预期参数信息可以是以所述实际参数信息为基准值,通过所述预设算法生成的参数信息。

[0054] 在本申请的一些实施例中,所述通过预设算法得到预期参数信息,包括:通过预设算法得到第一子预期参数信息和第二子预测参数信息,其中,所述第一子预期参数信息用以得到第一子预期健康值,且所述第一子预期参数信息可以为与所述实际参数信息相对偏差较小的参数信息,方便将所述实际参数信息调整至所述第一子预期参数信息,所述第二子预期参数信息用以得到第二子预期健康值,且所述第二子预期参数信息为与所述实际参数信息相对偏差较大(相对所述实际参数信息与所述第一子预期参数之间的偏差而言)的参数信息,但是,基于所述第二子预期参数信息所得到的第二子预期健康值可以比基于所述第一子预期参数信息所得到的第一子预期健康值高,表征所述第二子预期参数信息为最优参数信息,所述预设算法为模拟退火、遗传算法或粒子群算法中的一种。

[0055] 步骤102:基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值。具体地,可以是基于所述实际参数信息通过相应的计算模型或是算法等得到所述电动汽车的电池的实际健康值。

[0056] 在本申请的一些实施例中,所述基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值,包括:将所述实际参数信息输入至预先训练的健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的实际健康值,其中,所述健康值预测模型通过历史参数信息及历史健康值训练获得。在本实施例中,所述健康值预测模型通过历史参数信息及历史健康值训练获得,具体可以是,构建一个健康值预测模型,将使用所述电动汽车的历史参数信息作为所述健康值预测模型的输入,将所述电动汽车的历史健康值作为所述健康值预测模型的输出,其中,所述历史参数信息可以通过提取总量、均值、极值、分位点、分段分布等等统计特征得到,作为示例,如历史参数信息可以是2018年1月至10月期间每个月用户使用所述电动汽车的参数信息,可以为车内温度、车外温度、充电次数、充电时长、充电电流、充电电压、充电电阻、充电前剩余电量、充电后剩余电量、充电深度、放电温度、放电次数、放电时长、放电电流、放电电压、放电电压、放电前剩余电量、放电后剩余电量、放电深度以及自放电深度等等中的一种或几种,相应地,在未完成对所述健康值预测模型训练时,可以通过上述2018年1月至10月中对应的每个月的历史参数信息,通过健康值算法得到对应的历史健康值,其中,所述健康值算法为:

[0057] 健康值=当前电池容量/额定电池容量。

[0058] 其中,当前电池容量通过以下方式获得,具体请参见如下公式:

当前电池容量 =  $\min_i$  电池单体容量

[0059]

$$= \min_i \frac{\int_{t1 \text{ 充电前时刻}}^{t2 \text{ 充电后时刻}} \text{电池单体 } i \text{ 充电电流 } dt}{\text{电池单体 } i \text{ 充电后剩余电量} - \text{电池单体 } i \text{ 充电前剩余电量}}$$

[0060] 其中,剩余电量,代表电池使用一段时间或长期搁置不用后的剩余容量与其完全充电状态的容量的比值,常用百分数表示,为0%-100%,换算后,可以将剩余电量为0时,表示电池放电完全,将剩余电量为1时表示电池完全充满;

[0061] 电动汽车的电池包括一个或多个电池包,而一个电池包包括多个电池单体,在计算当前电池容量时,以电池单体中容量最小的电池单体计算当前电池的容量。

[0062] 并且,在计算上述当前电池容量时,还需满足相应条件,包括需在汽车处于熄火状态一定时间(如30分钟)之后,才可计算当前电池容量;在充电后,需保证充电后的电池容量的剩余电量与充电前的电池容量的剩余电量的差值大于指定的阈值(如差值大于等于50%等)。

[0063] 在通过历史参数信息获得到与所述历史参数信息对应的历史健康值后,便可以基于历史参数信息和历史健康值对健康值预测模型进行训练。而在完成对所述健康值预测模型的训练后,便可以直接将实际参数信息输入值该健康值预测模型得到所述电动汽车的电池的实际健康值。

[0064] 步骤103:基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;

[0065] 其中,在基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值时,可通过一下模型进行预测:

$$[0066] \quad \operatorname{argmax}_{x_i^j} Y_{\text{预测}}^j = M(X_i^j)$$

[0067] 其中,  $X_i^j$  为预期参数信息。

[0068] 在本申请的一些实施例中,若通过预设算法分别得到第一子预期参数信息和第二子预测参数信息,则所述基于所述预期参数信息得到的所述电池的预期健康值,包括:将所述第一子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第一子预期健康值;将所述第二子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第二子预期健康值。

[0069] 步骤104:若所述预期健康值大于所述实际健康值;则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并输出相应的提示信息。其中,所述提示信息用以指导用户进行相应操作,以将获取的驾驶行为的实际参数信息逐步向所述预期健康值对应的预期参数信息进行调整。作为示例,提示信息可以是建议用户对电动汽车车内的温度调高或是调低、建议用户在剩余电量低于或等于第一阈值时再对电动汽车进行充电(当然可以针对第一阈值进行相应的调整)、建议用户在剩余电量高于或等于第二阈值时再使用该电动汽车(同样可以针对第二阈值进行相应的调整),以及建议用户对自放电深度进行相应调整等等,当然,提示信息可以针对用户在使用电动汽车过程中所有涉及到使用电池电量的操作



进行提示,在此便不再一一赘述。

[0070] 在本申请的一些实施例中,所述以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息。即,以一个预定幅度逐步对所述实际参数信息进行调整,其中,预定幅度可以是以一定值或是比例的方式进行调整,一方面使得对所述实际参数信息的调整的幅度不会过大,避免产生由于调整幅度过大而对用户的实际使用产生影响,另一方面,通过以预定幅度逐步对所述实际参数信息进行调整,能够提高用户对该调整的接受度,容易被用户接受,提高用户的使用体验,此外,在进行调整的过程中,可以满足一定条件,如保持总的充电次数不变、保持总的充电量不变、保持电动汽车行驶的放电深度不变等等。作为示例,如依据用户在2018年9月和10月使用电动汽车的实际参数信息,以选取实际参数信息为充电次数保持不变的情况为例,如9月以30A的充电电流(快充)充电进行了15次,对应的实际健康值为0.85,10月以30A的充电电流充电进行了13次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行了1次,对应的历史健康值为0.88,而相应的通过预设算法得到的预期参数信息中,给出的预期参数信息是以30A的充电电流(快充)充电进行2次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行13次,可见,预期参数信息与实际参数信息之间的偏差还是相对较大的,此时,便以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,例如,在11月时,给出的提示信息是建议用户以30A的充电电流(快充)充电进行11次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行4次,即,以一个较小的改变幅度,对实际参数信息进行调整,以使得用户能够更加容易接受。

[0071] 在本申请的一些实施例中,所述以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,包括:以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息,或,以所述预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息,其中,将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数小于将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数。在本实施例中,若以粒子群算法得到所述预期参数信息,则可以是分别得到第一子预期参数信息和第二子预测参数信息,而其中,所述第一子预期参数信息可以为与所述实际参数信息相对偏差较小的参数信息,所述第二子预期参数信息为与所述实际参数信息相对偏差较大(相对所述实际参数信息与所述第一子预期参数之间的偏差而言)的参数信息。作为示例,还是以用户在2018年9月和10月使用电动汽车的实际参数信息,以选取实际参数信息为充电次数保持不变的情况为例,如9月以30A的充电电流(快充)充电进行了15次,对应的实际健康值为0.85,10月以30A的充电电流充电进行了14次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行了1次,对应的历史健康值为0.87,而相应的通过粒子群算法得到的预期参数信息中,给出的第一子预期参数信息是以30A的充电电流(快充)充电进行10次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行5次,第二子预期参数信息是以30A的充电电流(快充)充电进行2次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行13次,而其中,第一子预期参数信息为相对靠近驾驶行为的实际参数信息的参数信息,第二子预期参数信息为与驾驶行为的实际参数信息相对偏差较大的参数信息,进而,在对实际参数信息进行调整的时候,可以先以预定幅度将实际参数信息向第一子预期参数信息进行调整,如在11月先调整为以30A的充电电流(快充)充电进行12次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行3次,在12月再调整为以30A的充电电流(快充)充电进行10次,以10A的充电电流(慢充)进行充电进行5次,即,调整为第一子预期参数信息,之

后,在以预定幅度将已调整为第一子预期参数信息的实际参数信息逐步调整至第二子预期参数信息。当然,在实际调整的过程中,不仅仅是针对充电次数进行调整,还同时可以针对车内温度、充电次数、充电时长、充电电流、充电电压、充电电阻、充电前剩余电量、充电后剩余电量、充电深度、放电温度、放电次数、放电时长、放电电流、放电电压、放电电压、放电前剩余电量、放电后剩余电量、放电深度等中一种或几种进行调整。如,将充电电流由以32.5A进行充电,以依次递减的方式,分多次逐步调整至以10A进行充电等等,在便不再一一赘述。

[0072] 本申请实施例还提供了一种信息处理装置,如图2所示,包括:

[0073] 获得模块1,其用于获得驾驶行为的实际参数信息和通过预设算法得到的预期参数信息;

[0074] 第一处理模块2,其用于基于所述实际参数信息得到所述电动汽车的电池的实际健康值;

[0075] 第二处理模块3,其用于基于所述预期参数信息得到所述电池的预期健康值;

[0076] 调整模块4,其用于若所述预期健康值大于所述实际健康值;则以预设方式将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息,并通过输出模块5输出相应的提示信息。

[0077] 其中,所述第一处理模块2和所述第二处理模块3可以为同一处理模块也可以为不同的处理模块。

[0078] 在本申请的一些实施例中,所述第一处理模块2具体用于:将所述实际参数信息输入至预先训练的健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的实际健康值,其中,所述健康值预测模型通过历史参数信息及历史健康值训练获得。

[0079] 在本申请的一些实施例中,所述获得模块1具体用于:通过预设算法得到第一子预期参数信息和第二子预期参数信息,其中,所述第一子预期参数信息用以得到第一子预期健康值,所述第二子预期参数信息用以得到第二子预期健康值,所述预设算法为模拟退火、遗传算法或粒子群算法中的一种。

[0080] 在本申请的一些实施例中,所述第二处理模块3具体用于:将所述第一子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第一子预期健康值;将所述第二子预期参数信息输入至所述健康值预测模型,得到所述健康值预测模型输出的所述第二子预期健康值。

[0081] 在本申请的一些实施例中,所述调整模块4具体用于:以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述预期参数信息。

[0082] 在本申请的一些实施例中,所述调整模块4具体用于:以预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息,或,以所述预定幅度将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息,其中,将所述实际参数信息调整为所述第一子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数小于将所述实际参数信息调整为所述第二子预期参数信息所需调整的所述预定幅度的次数。

[0083] 由于本实施例所介绍的信息处理装置为本申请实施例中信息处理方法所对应的信息处理装置,故而,基于本申请实施例中信息处理方法,本领域的技术人员能够了解本申请实施例中信息处理装置的具体实施方式以及其各种变化形式,所以在此对于该信息处理装置不再详细介绍。只要本领域所述技术人员实施本申请实施例中信息处理方法对应的信息处理装置,都属于本申请所欲保护的范围。

[0084] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0085] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其它可编程数据处理设备的处理模块以产生一个机器,使得通过计算机或其它可编程数据处理设备的处理模块执行的指令产生用于实现在流程图的一个流程或多个流程和/或方框图的一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0086] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其它可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图的一个流程或多个流程和/或方框图的一个方框或多个方框中指定的功能。

[0087] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其它可编程数据处理设备上,使得在计算机或其它可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其它可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图的一个流程或多个流程和/或方框图的一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0088] 以上实施例仅为本申请的示例性实施例,不用于限制本申请,本申请的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本申请的实质和保护范围内,对本申请做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本申请的保护范围内。

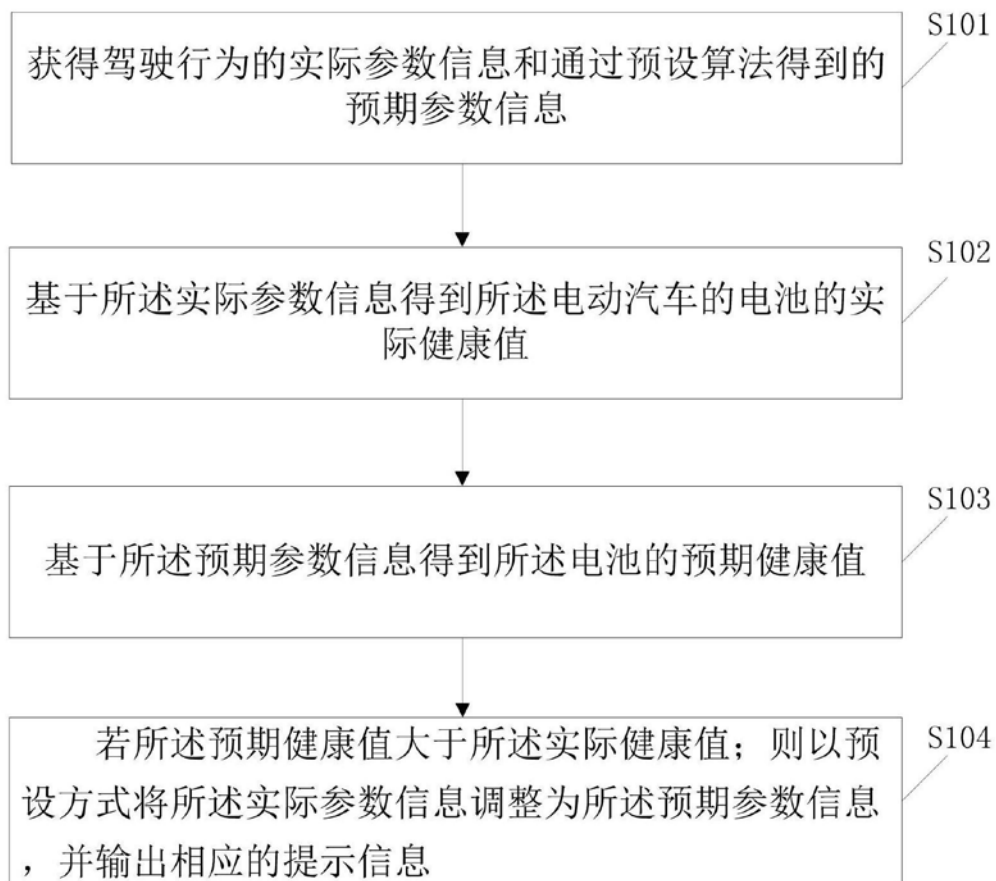


图1

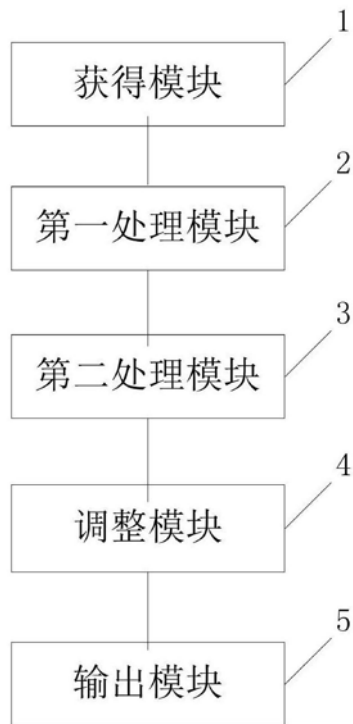


图2