



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108006988 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711100670.0

(22)申请日 2017.11.09

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72)发明人 秦自强 张建鹏 孟红武 曾凡卓

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

代理人 廉振保

(51) Int. Cl.

F24H 9/20(2006.01)

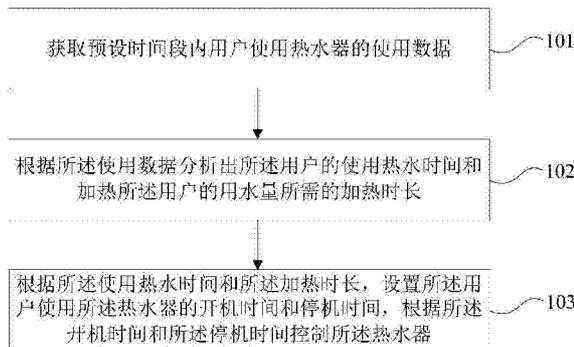
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

热水器控制方法、装置以及计算机可读存储介质

(57)摘要

本发明公开一种热水器控制方法、装置以及计算机可读存储介质。该方法包括：获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据；根据使用数据分析出用户的使用热水时间和加热用户的用水量所需的加热时长；根据使用热水时间和加热时长，设置用户使用热水器的开机时间和停机时间，根据开机时间和停机时间控制热水器。本发明的方法使得可以在热水器恰好将水加热到使用温度时用户使用热水器，避免热水器过早将水加热到指定温度后因需要保温而造成能源浪费，也避免因为热水器设置加热时间过晚，出现使用热水时水温过低的问题，有利于满足用户的使用需求；热水器一次性完成加热后停机，避免热水器待机产生的能源浪费。



1. 一种热水器控制方法,其特征在于,包括:

获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据;

根据所述使用数据分析出所述用户的使用热水时间和加热所述用户的用水量所需的加热时长;

根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述用户使用所述热水器的开机时间和停机时间,根据所述开机时间和所述停机时间控制所述热水器。

2. 根据权利要求1所述的热水器控制方法,其特征在于,所述使用数据包括所述使用热水时间、所述用水量、热水器的储水箱的进水温度以及热水器的储水箱的出水温度。

3. 根据权利要求2所述的热水器控制方法,其特征在于,根据所述使用数据分析出加热所述用户的用水量所需的加热时长,包括:

根据所述热水器的储水箱的进水温度和出水温度,计算水温差;

根据水温差和所述用水量,计算加热所述用水量的所需热量;

根据所述所需热量计算出所述加热时长。

4. 根据权利要求3所述的热水器控制方法,其特征在于,根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述热水器的开机时间和停机时间,包括:

在所述预设时间段内有多个用户使用所述热水器时,针对先后使用所述热水器的相邻用户通过以下步骤设置所述热水器的开机时间和停机时间:

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值的情况下,当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值大于二分之一的所述预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值小于二分之一的所述预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的热水器控制方法,其特征在于,还包括:

接收用户输入的预设提前时长;

将所述开机时间减去所述预设提前时长作为控制所述热水器开机的新开机时间。

6. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有一个或者

多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现权利要求1-5中任一项所述的方法。

7. 一种热水器控制装置,其特征在于,包括:

数据获取模块,用于获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据;

数据分析模块,用于根据所述使用数据分析出所述用户的使用热水时间和加热所述用户的用水量所需的加热时长;

控制模块,用于根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述用户使用所述热水器的开机时间和停机时间,根据所述开机时间和所述停机时间控制所述热水器。

8. 根据权利要求7所述的热水器控制装置,其特征在于,所述使用数据包括所述使用热水时间、所述用水量、热水器的储水箱的进水温度以及热水器的储水箱的出水温度。

9. 根据权利要求8所述的热水器控制装置,其特征在于,所述控制模块,包括:

水温差计算单元,用于根据所述热水器的储水箱的进水温度和出水温度,计算水温差;

热量计算单元,用于根据水温差和所述用水量,计算加热所述用水量的所需热量;

时长计算单元,用于根据所述所需热量计算出所述加热时长。

10. 根据权利要求9所述的热水器控制装置,其特征在于,所述控制模块,具体用于在所述预设时间段内有多个用户使用所述热水器时,针对先后使用所述热水器的相邻用户通过以下步骤设置所述热水器的开机时间和停机时间:

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;

在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值的情况下,当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值大于二分之一的所述预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值小于二分之一的所述预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长。

## 热水器控制方法、装置以及计算机可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及热水器技术领域,具体而言,涉及一种热水器控制方法、装置以及计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 热水器作为家庭必不可少的生活电器之一,目前热泵热水器备受消费者喜爱。但市场上大多数热泵热水器都存在加热到设置温度后仍需将水温稳定在设置温度而造成能源浪费,也因不能确切地设置开机时间来加热用水给用户造成诸多不便。虽然,目前市场也有许多厂家推出带有定时设置开关机功能的热水器,但仍不能满足用户在特定时间、特定季节甚至一定生活规律下的使用需求,例如,热泵机组过早将水加热到指定温度后因需要保温而造成能源浪费;也会因设置时间过晚,出现使用热水时水温过低的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例中提供一种热水器控制方法、装置以及计算机可读存储介质。以解决现有技术中热水器不能满足用户使用需求的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明实施例提供一种热水器控制方法,包括:获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据;根据所述使用数据分析出所述用户的使用热水时间和加热所述用户的用水量所需的加热时长;根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述用户使用所述热水器的开机时间和停机时间,根据所述开机时间和所述停机时间控制所述热水器。

[0005] 作为优选,所述使用数据包括所述使用热水时间、所述用水量、热水器的储水箱的进水温度以及热水器的储水箱的出水温度。

[0006] 作为优选,根据所述使用数据分析出加热所述用户的用水量所需的加热时长,包括:根据所述热水器的储水箱的进水温度和出水温度,计算水温差;根据水温差和所述用水量,计算加热所述用水量的所需热量;根据所述所需热量计算出所述加热时长。

[0007] 作为优选,根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述热水器的开机时间和停机时间,包括:在所述预设时间段内有多个用户使用所述热水器时,针对先后使用所述热水器的相邻用户通过以下步骤设置所述热水器的开机时间和停机时间:在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用

户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值的情况下,当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值大于二分之一的所述预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值小于二分之一的所述预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长。

[0008] 作为优选,还包括:接收用户输入的预设提前时长;将所述开机时间减去所述预设提前时长作为控制所述热水器开机的新开机时间。

[0009] 根据本发明的另一方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现上述任一项所述的方法。

[0010] 根据本发明的另一方面,提供了一种热水器控制装置,包括:数据获取模块,用于获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据;数据分析模块,用于根据所述使用数据分析出所述用户的使用热水时间和加热所述用户的用水量所需的加热时长;控制模块,用于根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述用户使用所述热水器的开机时间和停机时间,根据所述开机时间和所述停机时间控制所述热水器。

[0011] 作为优选,所述使用数据包括所述使用热水时间、所述用水量、热水器的储水箱的进水温度以及热水器的储水箱的出水温度。

[0012] 作为优选,所述控制模块,包括:水温差计算单元,用于根据所述热水器的储水箱的进水温度和出水温度,计算水温差;热量计算单元,用于根据水温差和所述用水量,计算加热所述用水量的所需热量;时长计算单元,用于根据所述所需热量计算出所述加热时长。

[0013] 作为优选,所述控制模块,具体用于在所述预设时间段内有多个用户使用所述热水器时,针对先后使用所述热水器的相邻用户通过以下步骤设置所述热水器的开机时间和停机时间:在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值的情况下,当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值大于二分之一的所述预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所

述热水器；当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值小于二分之一的所述预设值时，将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间，所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长，停机时间为开机时间加上新加热时长。

[0014] 应用本发明的技术方案，热水器控制方法包括：获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据；根据使用数据分析出用户的使用热水时间和加热用户的用水量所需的加热时长；根据使用热水时间和加热时长，设置用户使用热水器的开机时间和停机时间，根据开机时间和停机时间控制热水器。

[0015] 本发明的热水器控制方法，通过分析预设时间段内用户使用热水器的使用数据，分析出用户的使用热水时间和加热用户的用水量所需的加热时长，进而根据使用热水时间和加热时长，设置用户使用热水器的开机时间（例如，开机时间为使用热水时间减去加热时长）和停机时间（例如，停机时间为使用热水时间加上加热时长），进而根据开机时间和停机时间控制热水器，使得可以在热水器恰好将水加热到使用温度时用户使用热水器，避免热水器的机组过早将水加热到指定温度后因需要保温而造成能源浪费，也避免因为热水器设置加热时间过晚，出现使用热水时水温过低的问题，使得有利于满足用户的使用需求；同时，热水器将用户的用水量一次性完成加热，且加热完成后用户恰好使用热水，此时，可以设置热水器停机，避免热水器待机产生的能源浪费。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的热水器控制方法的流程图；

[0017] 图2是本发明实施例的使用上述热水器控制方法的流程图；

[0018] 图3是本发明实施例的热水器控制装置的结构框图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作为对本发明的限定。

[0020] 参见图1所示，根据本发明的实施例，热水器控制方法包括：

[0021] 步骤101：获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据；

[0022] 步骤102：根据所述使用数据分析出所述用户的使用热水时间和加热所述用户的用水量所需的加热时长；

[0023] 步骤103：根据所述使用热水时间和所述加热时长，设置所述用户使用所述热水器的开机时间和停机时间，根据所述开机时间和所述停机时间控制所述热水器。

[0024] 本发明的热水器控制方法，通过分析预设时间段内用户使用热水器的使用数据，分析出用户的使用热水时间和加热用户的用水量所需的加热时长，进而根据使用热水时间和加热时长，设置用户使用热水器的开机时间（例如，开机时间为使用热水时间减去加热时长）和停机时间（例如，停机时间为使用热水时间加上加热时长），进而根据开机时间和停机时间控制热水器，使得可以在热水器恰好将水加热到使用温度时用户使用热水器，避免热水器的机组过早将水加热到指定温度后因需要保温而造成能源浪费，也避免因为热水器设置加热时间过晚，出现使用热水时水温过低的问题，使得有利于满足用户的使用需求；同

时,热水器将用户的用水量一次性完成加热,且加热完成后用户恰好使用热水,此时,可以设置热水器停机,避免热水器待机产生的能源浪费。

[0025] 具体实施时,上述预设时间段可以是按工作日、月份、不同季节取的预设时间段,使得可以获取不同工作日、不同月份、不同季节用户使用热水器的使用数据,进而分析上述使用数据并设置用户使用热水器的开机时间和停机时间,使得在不同工作日、不同月份、不同季节都可以根据对应设定的开机时间和停机时间控制热水器的运行,实现了提供一种具有使用习惯记忆功能的水热水器。

[0026] 具体的,热水器可以通过云端服务器或机组手操器自带记忆卡收集获取用户使用热水器的使用数据,该使用数据可以包括使用热水时间、用水量、热水器的储水箱的进水温度以及热水器的储水箱的出水温度等信息。

[0027] 具体实施时,为了可以准确设置热水器的开机时间和停机时间,在本实施例中,提出了计算加热用户的用水量所需的加热时长的方案,例如,根据所述使用数据分析出加热所述用户的用水量所需的加热时长,包括:根据所述热水器的储水箱的进水温度和出水温度,计算水温差,该水温差为热水器的储水箱的出水温度减去进水温度;根据水温差和所述用水量,计算加热所述用水量的所需热量;根据所述所需热量计算出所述加热时长 $t$ 。

[0028] 计算得到加热时长 $t$ 后,进而根据使用热水时间和加热时长 $t$ ,设置用户使用热水器的开机时间和停机时间,例如,开机时间为使用热水时间减去加热时长 $t$ ,停机时间为使用热水时间加上加热时长 $t$ 。具体的,根据开机时间控制热水器开机并加热储水箱中的水,经过加热时长 $t$ 后,储水箱中的水加热完毕,根据停机时间控制热水器停机。此时恰好是用户使用热水器的上述使用热水时间,在热水正好满足用户的使用需求的同时,避免过早将水加热到指定温度后因需要保温而造成能源浪费;此外,热水器停机,避免因待机造成的能源浪费。

[0029] 具体实施时,也可以根据用户的不同使用需求具体调整开机时间,例如,上述热水器控制方法还包括:接收用户输入的预设提前时长;将上述开机时间减去该预设提前时长作为控制上述热水器开机的新开机时间。

[0030] 具体实施时,在上述预设时间段内可能会有多个用户使用上述热水器,为了实现可以根据各个用户的使用数据分别针对每个用户设置热水器的开机时间和停机时间,在本实施例中,根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述热水器的开机时间和停机时间,包括:

[0031] 在所述预设时间段内有多个用户使用所述热水器时,针对先后使用所述热水器的相邻用户通过以下步骤设置所述热水器的开机时间和停机时间:

[0032] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差 $\Delta t$ 小于等于预设值(该预设值可以取30分钟),且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长 $t$ 小于等于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所需热量为分别加热所述相邻用户中两个用户对应的用水量的所需热量之和,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;即达到在先用户使用热水器的开机时间,则热水器开机加热,按照新加热时长加热,完成加热后停机,此时加热的水是两个用户各自对应的用水量之和。

[0033] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差 $\Delta t$ 大于预设值,且在先使用所述热水

器的用户对应的加热时长 $t$ 小于等于预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;即达到在先用户使用热水器的开机时间,则热水器开机加热完成后停机,到在后用户使用热水器的开机时间后再开机工作。

[0034] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差 $\Delta t$ 小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长 $t$ 大于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所需热量为加热所述相邻用户的用水量的所需热量之和,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;

[0035] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差 $\Delta t$ 大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长 $t$ 大于预设值的情况下,当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长 $t$ 减去所述时间差 $\Delta t$ 的差值大于二分之一的预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长 $t$ 减去所述时间差 $\Delta t$ 的差值小于二分之一的预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所需热量为加热所述相邻用户的用水量的所需热量之和,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长。

[0036] 具体实施时,使用上述热水器控制方法控制热水器的流程如图2所示:

[0037] 步骤1:首次使用热水器采用24h(即上述预设时间段内)开机模式,设置使用天数、水温;

[0038] 步骤2:记录用户在设置天数内使用热水器的使用数据,例如,使用热水的日期时间、储水箱进、出水温、用水量等信息;

[0039] 步骤3:在设置天数结束后启动记忆功能,热水器自动执行控制程序开启(即采用上述热水器控制方法),用户可设置是否提前开机,并设置预设提前时长为提前多少分钟;

[0040] 步骤4:根据控制程序计算出的开机时间和停机时间,当开机时间达到时热水器机组开机启动加热,加热到用水温度点,停机时间到达,即控制热水器机组停机。

[0041] 在本实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现上述任一种热水器控制方法。

[0042] 在本实施例中,还提供了一种热水器控制装置,如图3所示,该装置包括:

[0043] 数据获取模块301,用于获取预设时间段内用户使用热水器的使用数据;

[0044] 数据分析模块302,用于根据所述使用数据分析出所述用户的使用热水时间和加热所述用户的用水量所需的加热时长;

[0045] 控制模块303,用于根据所述使用热水时间和所述加热时长,设置所述用户使用所述热水器的开机时间和停机时间,根据所述开机时间和所述停机时间控制所述热水器。

[0046] 在一个实施例中,所述使用数据包括所述使用热水时间、所述用水量、热水器的储水箱的进水温度以及热水器的储水箱的出水温度。

[0047] 在一个实施例中,所述控制模块,包括:水温差计算单元,用于根据所述热水器的储水箱的进水温度和出水温度,计算水温差;热量计算单元,用于根据水温差和所述用水量,计算加热所述用水量的所需热量;时长计算单元,用于根据所述所需热量计算出所述加

热时长。

[0048] 在一个实施例中,所述控制模块,具体用于在所述预设时间段内有多个用户使用所述热水器时,针对先后使用所述热水器的相邻用户通过以下步骤设置所述热水器的开机时间和停机时间:

[0049] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;

[0050] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长小于等于预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;

[0051] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差小于等于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长;

[0052] 在相邻用户先后使用所述热水器的时间差大于预设值,且在先使用所述热水器的用户对应的加热时长大于预设值的情况下,当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值大于二分之一的所述预设值时,分别按照所述相邻用户中各自用户对应的开机时间和停机时间设置所述热水器;当在先使用所述热水器的用户对应的加热时长减去所述时间差的差值小于二分之一的所述预设值时,将所述相邻用户使用所述热水器的开机时间均设置为在先使用所述热水器的用户对应的开机时间,所述相邻用户中两个用户各自对应的加热时长之和为新加热时长,停机时间为开机时间加上新加热时长。

[0053] 在一个实施例中,还包括:接收模块,用于接收用户输入的预设提前时长;所述控制模块,还用于将所述开机时间减去所述预设提前时长作为控制所述热水器开机的新开机时间。

[0054] 具体实施时,上述热水器可以是热泵热水器。

[0055] 当然,以上是本发明的优选实施方式。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明基本原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

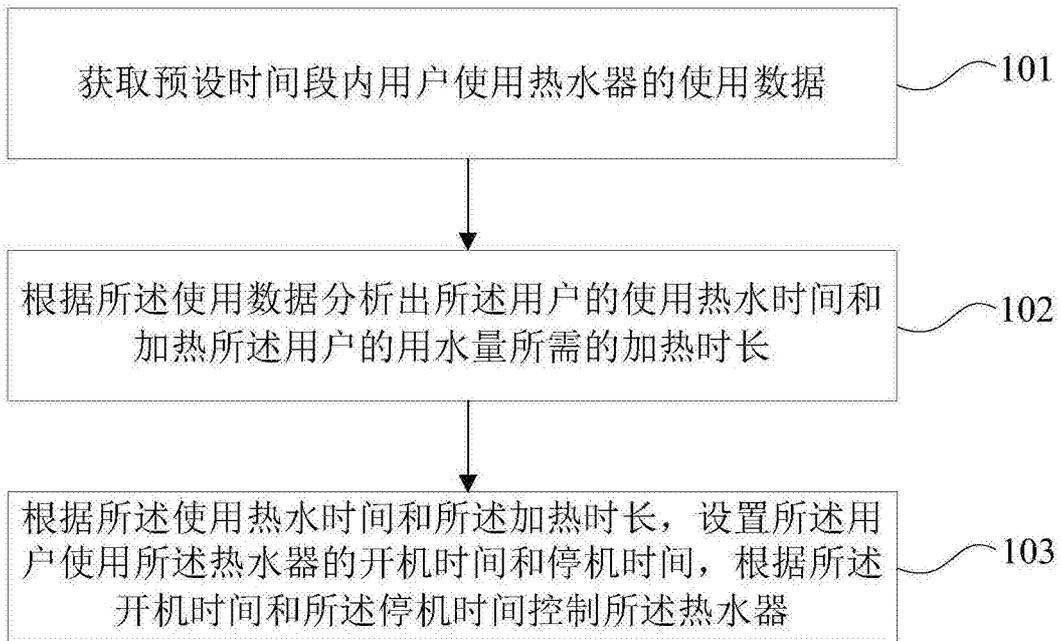


图1

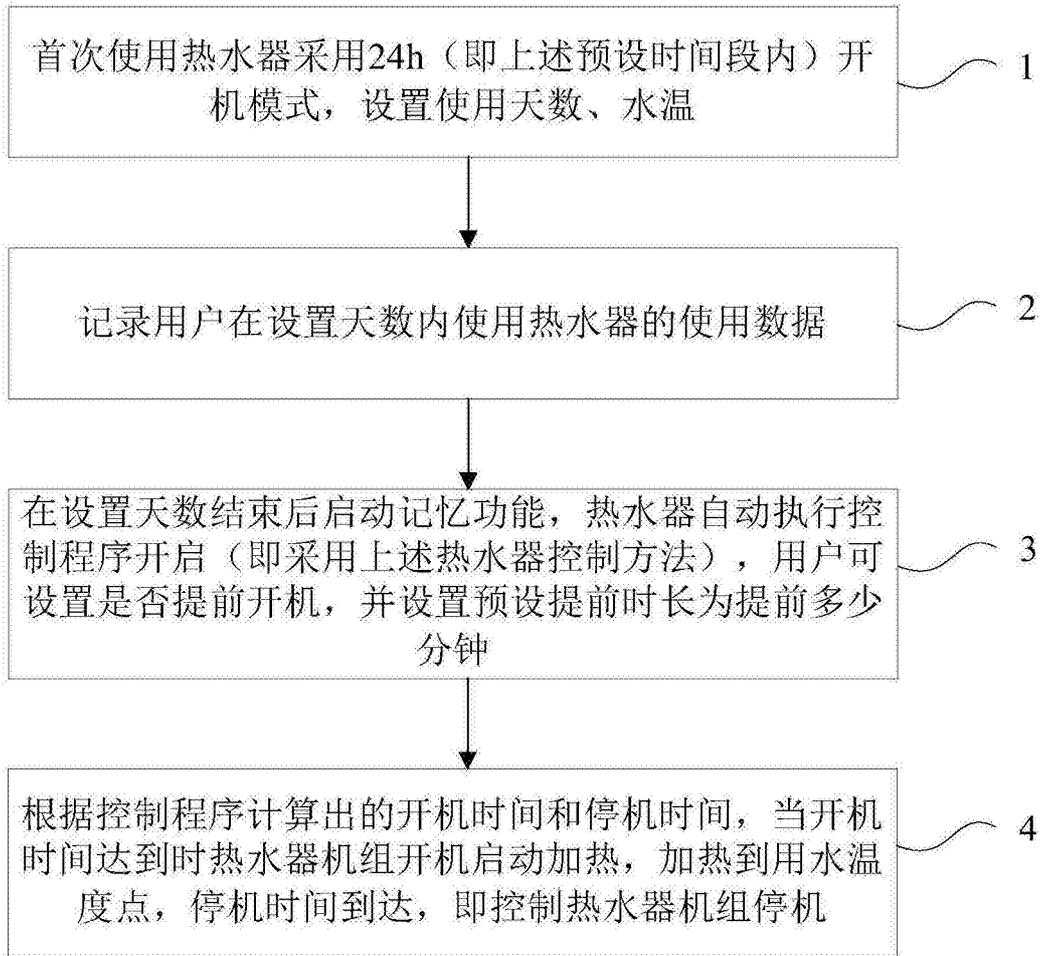


图2



图3