



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109883013 A

(43)申请公布日 2019. 06. 14

(21)申请号 201910168994.0

F24F 120/00(2018.01)

(22)申请日 2019.03.06

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路789号

(72)发明人 陈志扬 柏建伟 江卓鑫 覃广志

(74)专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 梁永芳

(51)Int.Cl.

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/56(2018.01)

F24F 11/70(2018.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

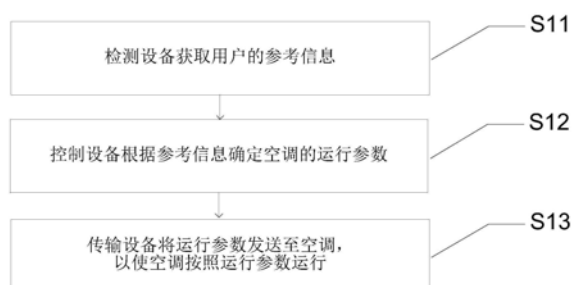
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

空调的控制方法、装置和空调系统

(57)摘要

本申请提出一种空调的控制方法、装置和空调系统,其中空调的控制装置,包括:检测设备,用于获取用户的参考信息,参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息;控制设备,用于根据参考信息确定空调的运行参数;传输设备,用于将运行参数发送至空调,以使空调按照运行参数运行,降低了检测设备的误差对空调运行参数的影响,提高了用户体验。



1. 一种空调的控制装置,其特征在于,包括:
检测设备,用于获取用户的参考信息,所述参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息;
控制设备,用于根据所述参考信息确定空调的运行参数;
传输设备,用于将所述运行参数发送至空调,以使所述空调按照所述运行参数运行。
2. 根据权利要求1所述的空调的控制装置,其特征在于,
所述参考信息还包括:当前环境温度、用户的心率、用户的年龄和用户的冷热喜好中的一个或多个;
和/或,所述运动信息包括:行走步数、或者行走步数和对应的行走时段;
和/或,所述运行参数包括目标温度和所述目标温度对应的运行时段。
3. 根据权利要求2所述的空调的控制装置,其特征在于,
所述参考信息包括用户的血压信息和运动信息,所述运动信息包括:用户的行走步数和行走时段,所述运行参数包括目标温度和所述运行时段;
控制设备根据所述参考信息确定空调的运行参数,包括:根据行走步数、行走时段和血压信息确定用户的散热量变化曲线和血压变化曲线,根据所述散热量变化曲线和血压变化曲线确定空调的目标温度变化曲线,根据所述目标温度变化曲线确定空调在各个运行时段的目标温度。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的空调的控制装置,其特征在于,检测设备获取用户的参考信息,包括:
判断用户的个数是否为多个;
当所述用户个数为多个时,判断各个用户的预设优先级;
获取预设优先级最高的用户的参考信息。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的空调的控制装置,其特征在于,传输设备将所述运行参数发送至空调,包括:
传输设备判断与所述空调的之间的间隔距离;
当所述间隔距离大于预设距离时,采用第一传输方式将所述运行参数发送至空调;
当所述间隔距离不大于预设距离时,采用第二传输方式将所述运行参数发送至空调;
其中,所述第一传输方式为移动网络传输;所述第二传输方式为蓝牙传输、红外传输或WiFi传输。
6. 一种空调的控制方法,其特征在于,包括:
检测设备获取用户的参考信息,所述参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息;
控制设备根据所述参考信息确定空调的运行参数;
传输设备将所述运行参数发送至空调,以使所述空调按照所述运行参数运行。
7. 根据权利要求6所述的空调的控制方法,其特征在于,
所述参考信息还包括:当前环境温度、用户的心率、用户的年龄和用户的冷热喜好中的一个或多个;
和/或,所述运动信息包括:行走步数、或者行走步数和对应的行走时段;
和/或,所述运行参数包括目标温度和所述目标温度对应的运行时段。
8. 根据权利要求7所述的空调的控制方法,其特征在于,

所述参考信息包括用户的血压信息和运动信息,所述运动信息包括:用户的行走步数和行走时段,所述运行参数包括目标温度和所述运行时段;

控制设备根据所述参考信息确定空调的运行参数,包括:根据行走步数、行走时段和血压信息确定用户的散热量变化曲线和血压变化曲线,根据所述散热量变化曲线和血压变化曲线确定空调的目标温度变化曲线,根据所述目标温度变化曲线确定空调在各个运行时段的目标温度。

9. 根据权利要求6-8任一项所述的空调的控制方法,其特征在于,检测设备获取用户的参考信息,包括:

判断用户的个数是否为多个;

当所述用户个数为多个时,判断各个用户的预设优先级;

获取预设优先级最高的用户的参考信息。

10. 根据权利要求6-9任一项所述的空调的控制方法,其特征在于,传输设备将所述运行参数发送至空调,包括:

传输设备判断与所述空调的之间的间隔距离;

当所述间隔距离大于预设距离时,采用第一传输方式将所述运行参数发送至空调;

当所述间隔距离不大于预设距离时,采用第二传输方式将所述运行参数发送至空调;

其中,所述第一传输方式为移动网络传输;所述第二传输方式为蓝牙传输、红外传输或WiFi传输。

11. 一种空调系统,其特征在于,包括如权利要求1-5任一所述的空调的控制装置和空调。

12. 一种空调系统,其特征在于,包括处理器、存储器以及存储在存储器上可在处理器上运行的程序,所述处理器执行所述程序时实现权利要求6-10任一所述方法的步骤。

空调的控制方法、装置和空调系统

技术领域

[0001] 本申请涉及空调领域,特别涉及空调的控制方法、装置和空调系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平不断提高,科技不断的发展,人们不仅对空调的性能要求也越来越高,对空调的使用体验也越来越重视,人们往往希望控制空调的方式更易于操作,更加简单化,更加智能化。

[0003] 目前,市场上空调的设定温度调节可以通过遥控器控制、手机APP控制、语音音箱控制等,这几种方式既体现了人们在空调的控制上越来越智能化,也表明了未来空调的控制方式在结合新技术的基础上会更进一步智能化。

[0004] 在现有技术中,往往是根据用户的体表温度和室内外温度控制空调的运行温度,但是,实际情况中,由于人体的体温自调节功能,人在进行运动后,人体的体温变化并不明显,体温往往只是略微上浮零点几度,再加上检测用户体温的设备所带来的误差,导致根据体温控制空调的目标温度往往会与用户所期望的目标温度相差较大,降低了用户体验。

[0005] 因此,准确调节空调的运行参数,从而提高用户使用空调的体验,是本领域亟待解决的问题。

发明内容

[0006] 本申请提供了一种空调的控制方法、装置和空调系统,用于用户使用空调的体验。

[0007] 为了解决上述问题,作为本申请的一个方面,提供了一种空调的控制装置,包括:

[0008] 检测设备,用于获取用户的参考信息,参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息;

[0009] 控制设备,用于根据参考信息确定空调的运行参数;

[0010] 传输设备,用于将运行参数发送至空调,以使空调按照运行参数运行。

[0011] 可选的,参考信息还包括:当前环境温度、用户的心率、用户的年龄和用户的冷热喜好中的一个或多个;

[0012] 和/或,运动信息包括:行走步数、或者行走步数和对应的行走时段;

[0013] 和/或,运行参数包括目标温度和目标温度对应的运行时段。

[0014] 可选的,参考信息包括用户的血压信息和运动信息,运动信息包括:用户的行走步数和行走时段,运行参数包括目标温度和运行时段;

[0015] 控制设备根据参考信息确定空调的运行参数,包括:根据行走步数、行走时段和血压信息确定用户的散热量变化曲线和血压变化曲线,根据散热量变化曲线和血压变化曲线确定空调的目标温度变化曲线,根据目标温度变化曲线确定空调在各个运行时段的目标温度。

[0016] 可选的,检测设备获取用户的参考信息,包括:

[0017] 判断用户的个数是否为多个;

- [0018] 当用户个数为多个时,判断各个用户的预设优先级;
- [0019] 获取预设优先级最高的用户的参考信息。
- [0020] 可选的,传输设备将运行参数发送至空调,包括:
- [0021] 传输设备判断与空调的之间的间隔距离;
- [0022] 当间隔距离大于预设距离时,采用第一传输方式将运行参数发送至空调;
- [0023] 当间隔距离不大于预设距离时,采用第二传输方式将运行参数发送至空调;
- [0024] 其中,第一传输方式为移动网络传输;第二传输方式为蓝牙传输、红外传输或WiFi传输。
- [0025] 本申请还提出一种空调的控制方法,其特征在于,包括:
- [0026] 检测设备获取用户的参考信息,参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息;
- [0027] 控制设备根据参考信息确定空调的运行参数;
- [0028] 传输设备将运行参数发送至空调,以使空调按照运行参数运行。
- [0029] 可选的,参考信息还包括:当前环境温度、用户的心率、用户的年龄和用户的冷热喜好中的一个或多个;
- [0030] 和/或,运动信息包括:行走步数、或者行走步数和对应的行走时段;
- [0031] 和/或,运行参数包括目标温度和目标温度对应的运行时段。
- [0032] 可选的,参考信息包括用户的血压信息和运动信息,运动信息包括:用户的行走步数和行走时段,运行参数包括目标温度和运行时段;
- [0033] 控制设备根据参考信息确定空调的运行参数,包括:根据行走步数、行走时段和血压信息确定用户的散热量变化曲线和血压变化曲线,根据散热量变化曲线和血压变化曲线确定空调的目标温度变化曲线,根据目标温度变化曲线确定空调在各个运行时段的目标温度。
- [0034] 可选的,检测设备获取用户的参考信息,包括:
- [0035] 判断用户的个数是否为多个;
- [0036] 当用户个数为多个时,判断各个用户的预设优先级;
- [0037] 获取预设优先级最高的用户的参考信息。
- [0038] 可选的,传输设备将运行参数发送至空调,包括:
- [0039] 传输设备判断与空调的之间的间隔距离;
- [0040] 当间隔距离大于预设距离时,采用第一传输方式将运行参数发送至空调;
- [0041] 当间隔距离不大于预设距离时,采用第二传输方式将运行参数发送至空调;
- [0042] 其中,第一传输方式为移动网络传输;第二传输方式为蓝牙传输、红外传输或WiFi传输。
- [0043] 本申请还提出一种空调系统,包括本申请提出的任一的空调的控制装置和空调。
- [0044] 本申请还提出一种空调系统,包括处理器、存储器以及存储在存储器上可在处理器上运行的程序,处理器执行程序时实现本申请提出的任一方法的步骤。
- [0045] 本申请提出了一种空调的控制方法、装置和空调系统,根据用户的血压信息和运动信息中的一个或多个调节空调的运行参数,相比于现有技术中根据用户的体温和室温调节空调的温度的方案,降低了检测设备的误差对空调运行参数的影响,提高了用户体验。

附图说明

[0046] 图1为本申请实施例中一种空调的控制装置的组成图；

[0047] 图2为本申请实施例中一种空调的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0048] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0049] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或设备的过程、方法、装置、产品或空调不必限于清楚地列出的那些步骤或设备，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或空调固有的其它步骤或设备。

[0050] 在现有技术中，对空调的智能控制的方法往往是根据用户的体表温度和环境温度控制空调的目标温度，但是，因为人体自带的体温调节功能，实际上用户的体表温度并不会明显上升或下降，再加上检测用户体表温度的设备自带的误差，导致实际上确定的空调的目标温度往往与用户想要调节到的温度存在偏差，特别是在用户进行了运动之后，其所期望的目标温度较低，但用户的体表温度实际上上升并不明显，并且由于体表流汗，体表部分区域的温度甚至可能会有所降低，此时按照体表温度控制空调的目标温度的话，无法准确确定用户所希望的空调温度，降低用户的使用体验。

[0051] 为了解决上述问题，保证空调的运行参数与用户所期望的温度相一致，从而提高用户的使用体验，本申请提出了一种空调的控制装置，包括：检测设备10、控制设备20和传输设备30。

[0052] 检测设备10，用于获取用户的参考信息，参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息；

[0053] 控制设备20，用于根据参考信息确定空调的运行参数；

[0054] 传输设备30，用于将运行参数发送至空调，以使空调按照运行参数运行。

[0055] 具体的，本实施例中空调的运行参数可以包括目标温度、风速、风向中的一个或多个。本申请提出的控制装置可以是独立于空调的装置，例如可以是空调遥控器，也可以是与空调集成在一起，例如可以设置成空调的控制面板。检测设备10可以是智能穿戴设备，例如智能手环，用户佩戴智能手环从而获取用户的血压信息和运动信息中的一个或多个，优选同时获取血压信息和运动信息，血压信息和运动信息都是用于表明用户是否进行了运动以及运动量的大小，运动信息具体可以包括当前时间之前各个时间段内的运动量大小，需要注意的时，优选只考虑距离当前时间1小时内的运动信息，因为距离当前时间过长的运动信息并不会明显影响用户对所期望的目标温度。血压信息可以从侧面反映用户的运动量，用户在进行运动后往往会期望空调的目标温度对应降低。血压信息包括用户的血压值和血压

变化趋势,在用户进行了运动后,其血压会上升,这表明其所期望的空调的目标温度会降低,而根据血压变化趋势可以确定用户血压是逐渐回归到正常状态还是逐渐升高,在逐渐升高的过程中表明用户仍处于较为兴奋的状态,需要对应降低目标温度,而在逐渐回归到正常状态时,则表明用户的身体逐渐放松,回复到平常状态,需要将空调的目标温度调节至通常人们感到舒适的温度,例如是20-25℃。

[0056] 举例说明,用户佩戴运动手环,在用户开启空调时,获取运动手环检测的距离当前时间1小时内,用户运动的运动量和运动时间,根据运动量和运动时间,确定用户此时身体的产热,为了准确确定运动的产热,可以结合用户的体重、运动时的环境温度确定运动的身体产热,以提高计算精度,对于不同的用户而言,相同产热下所期望的空调温度、出风速度等运行参数是不同的,对于平时运动量较小的肥胖用户,稍微一运动就容易流汗,而对于运动员而言,其耐热能力要好的多,而这些差别将体现在用户的血压值方面,对于缺乏运动的肥胖用户,运动之后血压迅速上升,而运动员的血压上升量较小,因此,根据运动量再结合用户的血压信息就可以确定用户最期望的空调温度、出风速度等运行参数,具体确定空调温度的方法可以采用神经网络算法,首先收集大量用户的运动信息和血压信息作为参考信息,并获取用户自己输入的此时最期望的空调的运行参数,然后采用例如卷积神经网络算法建立神经网络模型,将用户期望的空调的运行参数作为输出值,用参考信息作为输入值,建立输入值与输出值之间的联系,即确定神经网络模型中间层各个节点的权重值,这样就完成了对神经网络模型的训练,得到训练后的神经网络模型,该神经网络模型就可以用于确定空调的运行参数。

[0057] 与现有技术相比,本实施例中的装置,是依据用户的血压信息和/或运动信息确定空调的运行参数,特别是在依据血压信息或依据血压和运动信息确定空调的运行参数时,因为用户在进行运动后其血压升高值相比体表温度更为明显,因此相比与现有技术中以体表温度为参照确定运行参数的方案,能够更加准确的确定空调的运行参数,降低检测设备的误差对空调运行参数的影响。

[0058] 可选的,参考信息还包括:当前环境温度、用户的心率、用户的年龄和用户的冷热喜好中的一个或多个;当前环境温度会影响用户的体感温度,而用户的心率也是反应用户运动量的指标之一,用户的年龄和用户的冷热喜好将影响用户感到舒适的温度范围,例如相比于年轻人,老年人的身体代谢速率有所降低,身体自产热减少,因此老年人感到舒适的温度往往会比年轻人略高几度。在计算空调的运行参数时考虑用户的年龄实现了对不同年龄段用户的区别对待,特别是防止老年人和儿童感冒着凉,例如可以设置空调的目标温度不低于预设最低温度,预设最低温度可以是20℃。

[0059] 可选的,参考信息还包括当前时间,考虑当前时间的作用主要在于确定用户的生物周期,人的体温在昼夜间体温有周期性的变化,0-4时最低,7-9时急剧上升,以后缓慢上升,17-19时达到高值,继而下降,到23-24时达稳定值。一天内体温三个高峰,第一、二个高峰分别出现于早、午饭后一小时左右,第三个高峰在下午5时以后,所以不同时间用户的体温是不同的,并且随着时间的变化用户的体温也随之变化,因此在确定空调的运行参数时,需要考虑当前时间,从而确定用户的体温变化趋势,再确定空调的运行参数,例如,在夏天,用户分别在下午3点跑了5千米,和在晚上21点跑了5千米,两者相比,因为用户在下午跑的时候,因为体温会在下午5点到达一个体温高峰,所以设定的空调的第一目标温度或者是第

一出风速度应当对应调高,而在晚上因为用户的体温逐渐降低,所以此时设定的第二目标温度或第二出风速度应当小于下午设定的第一目标温度和第一出风速度。

[0060] 可选的,运动信息包括:行走步数、或者行走步数和对应的行走时段;行走步数反应了用户运动量的大小,行走时段是指用户运动的时段,根据行走时段可以确定用户从运动到现在的时间长度,因为用户可能并不是持续在运动,运动的方式很可能是间歇式运动,例如用户在2点到3点走了5千步,2点到3点就是这5千步对应的行走时段,通过行走时段和行走步数,可以确定运动强度和总运动量,因为在总运动量相同的情况下,运动时段越短,用户因为运动而产生的热量就越大,所需要的空调的温度就越低,同样的,在运动强度相同时,运动量越大,则需要的空调的目标温度就越低。现有技术中,部分技术方案只考虑到了运动总量对用户体温的影响,而没有考虑到运动强度的影响,本申请提出的技术方案中,同时考虑行走时段,即考虑了运动的时长,进而确定了运动强度,从而提高了计算空调运行参数的准确度。

[0061] 可选的,运行参数包括目标温度和目标温度对应的运行时段。在用户刚刚运动完之后,其心率较快、血压较高,需要的空调的目标温度较低,而随着时间的增加,用户的心率和血压逐渐恢复到正常状态,则需要的目标温度需要对应的升高,因此,目标温度需要对应设置运行时段,每隔一段时间需要重新设定空调的目标温度。

[0062] 可选的,在本实施例中,参考信息包括用户的血压信息和运动信息,运动信息包括:用户的行走步数和行走时段,运行参数包括目标温度和运行时段;控制设备根据参考信息确定空调的运行参数,包括:根据行走步数和行走时段确定用户的散热量变化曲线和血压变化曲线,根据散热量变化曲线和血压变化曲线确定空调的目标温度变化曲线,根据目标温度变化曲线确定空调在各个运行时段的目标温度。

[0063] 具体的,行走步数和行走时段决定了用户运动的时间距离当前时间的时长,以及用户的运动量,根据用户的运动量可以确定用户此时的身体产热,从而确定散热量变化曲线,散热量变化曲线是指从当前时间开始,用户需要散发的热量与时间的变化曲线,其纵坐标为热量,横坐标为时间,其表示了从当前时间开始每个单位时间内用户为了维持体温平衡应当散发出的热量,通常情况下,在用户停止运动的情况下,散热量变化曲线是随着时间逐渐减少最终趋近于固定值的,血压变化曲线的纵坐标为血压值,横坐标为时间,其是根据用户当前的血压以及其运动量确定的血压随着时间变化值,血压变化曲线和散热量变化曲线都是通过收集大量其他用户在运动后的散热量和血压的数据所绘制的,在确定了用户运动后最可能的散热量变化缺陷后,就可以确定为了使得用户感到舒适需要通过空调为其减少的热量值,即确定了各个运行时段内空调的目标温度作为初始目标温度变化曲线,血压变化曲线的作用在于确定用户的血压变化,过于剧烈的温度变化会导致血压变化加剧,造车用户身体不适,为了防止血压变化过于距离,在血压变化曲线中斜率大于预设斜率的时间段内,空调的目标温度与室内温度的差值不得大于预设差值,即根据血压变化曲线对初始目标温度变化曲线进行修正,修正后得到目标温度变化曲线,血压变化曲线用于防止因为室内温度剧烈变化导致的用户身体不适。在血压变化加大的时间段内,降低空调的目标温度和环境温度的差值,防止因为降温过多导致的用户感到不适,目标温度变化曲线的横坐标为时间纵坐标为目标温度,标识了从当前时刻开始各个时刻的目标温度。

[0064] 可选的,检测设备10获取用户的参考信息,包括:判断用户的个数是否为多个;当

用户个数为多个时,判断各个用户的预设优先级;获取预设优先级最高的用户的参考信息。

[0065] 具体的,检测设备10可以是用户佩戴的智能手环等设备,在一个家中,佩戴智能手环的用户可能是多个,例如包括父母和子女,此时检测设备10会检测到多个参考信息,为此需要预先为各个用户设置优先级,根据预先设定的优先级确定最终用于控制空调运行参数的参考信息,优选老年人的优先级高于儿童,儿童的优先级高于中年人。例如,家中有父母和孩子,把孩子的优先级设为最高,父母的优先级设为次高时,在三者都在屋子时,检测设备根据预设优先级来进行判断,选择按照孩子的参考数据控制空调。

[0066] 可选的,传输设备30将运行参数发送至空调,包括:传输设备判断与空调的之间的间隔距离;当间隔距离大于预设距离时,采用第一传输方式将运行参数发送至空调;当间隔距离不大于预设距离时,采用第二传输方式将运行参数发送至空调;其中,第一传输方式为移动网络传输;第二传输方式为蓝牙传输、红外传输或WiFi传输。

[0067] 举例说明,在本实施例中,空调的控制装置为智能手环,传输设备30是智能手环上的通信模块,其在传输运行参数时判断与空调的距离,在与空调的距离比较近时,自适应选择蓝牙、红外或WiFi方式进行传输,从而节省电能;当与空调的距离比较远,可以通过4G网络传输运行参数。

[0068] 如图2所示,本申请还提出一种空调的控制方法,包括:

[0069] S11:检测设备获取用户的参考信息;

[0070] 其中,参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息;

[0071] S12:控制设备根据参考信息确定空调的运行参数;

[0072] S13:传输设备将运行参数发送至空调,以使空调按照运行参数运行。

[0073] 具体的,本实施例中空调的运行参数可以包括目标温度、风速、风向等一个或多个。检测设备获取用户的血压信息和运动信息中的一个或多个,优选同时获取血压信息和运动信息,血压信息和运动信息都是用于表明用户是否进行了运动以及运动量的大小,运动信息具体可以包括当前时间之前各个时间段内的运动量大小,需要注意的时,优选只考虑距离当前时间的1小时内的运动信息,因为距离当前时间过长的运动信息并不会影响用户对所期望的目标温度。血压信息可以从侧面反映用户的运动量,用户在进行运动后往往会期望空调的目标温度对应降低。血压信息包括用户的血压值和血压变化趋势,在用户进行了运动后,其血压会上升,这表明其所期望的空调的目标温度会降低,而根据血压变化趋势可以确定用户血压是逐渐回归到正常状态还是逐渐升高,在逐渐升高的过程中表明用户仍处于较为兴奋的状态,需要对应降低目标温度,而在逐渐回归到正常状态时,则表明用户的身体逐渐放松,回复到平常状态,需要将空调的目标温度调节至通常人们感到舒适的温度,例如是20-25℃。与现有技术相比,本实施例中的方法,是依据用户的血压和/或运动信息确定空调的运行参数,用户在进行运动后其血压升高值相比体表温度更为明显,因此相比与现有技术中以体表温度为参照确定运行参数的方案,能够更加准确的确定空调的运行参数,降低检测设备的误差对空调运行参数的影响。

[0074] 可选的,参考信息还包括:当前环境温度、用户的心率、用户的年龄和用户的冷热喜好中的一个或多个;和/或,运动信息包括:行走步数、或者行走步数和对应的行走时段;和/或,运行参数包括目标温度和目标温度对应的运行时段。

[0075] 可选的,参考信息包括用户的血压信息和运动信息,运动信息包括:用户的行走步

数和行走时段,运行参数包括目标温度和运行时段;

[0076] 控制设备根据参考信息确定空调的运行参数,包括:根据行走步数、行走时段和血压信息确定用户的散热量变化曲线和血压变化曲线,根据散热量变化曲线和血压变化曲线确定空调的目标温度变化曲线,根据目标温度变化曲线确定空调在各个运行时段的目标温度。

[0077] 具体的,行走步数和行走时段决定了用户运动的时间距离当前时间的时长,以及用户的运动量,根据用户的运动量可以确定用户此时的身体产热,从而确定散热量变化曲线,散热量变化曲线是指从当前时间开始,用户需要散发的热量与时间的变化曲线,其纵坐标为热量,横坐标为时间,其标识了从当前时间开始每个单位时间内用户为了维持体温平衡需要散发出的热量,通常情况下,在用户停止运动的情况下,散热量变化曲线是随着时间逐渐减少最终趋近于固定值的,血压变化曲线的纵坐标为血压值,横坐标为时间,其是根据用户当前的血压以及其运动量确定的血压随着时间变化值,血压变化曲线和散热量变化曲线都是通过收集大量其他用户在运动后的散热量和血压的数据所绘制的,在确定了用户运动后最可能的散热量变化缺陷后,就可以确定为了使得用户感到舒适需要通过空调为其减少的热量值,即确定了各个运行时段内空调的目标温度作为初始目标温度变化曲线,血压变化曲线的作用在于确定用户的血压变化,过于剧烈的温度变化会导致血压变化加剧,造用户身体不适,为了防止血压变化过于距离,在血压变化曲线中斜率大于预设斜率的时间段内,空调的目标温度与室内温度的差值不得大于预设差值,即根据血压变化曲线对初始目标温度变化曲线进行修正,修正后得到目标温度变化曲线,血压变化曲线用于防止因为室内温度剧烈变化导致的用户身体不适。目标温度变化曲线的横坐标为时间纵坐标为目标温度,标识了从当前时刻开始各个时刻的目标温度。

[0078] 可选的,检测设备获取用户的参考信息,包括:判断用户的个数是否为多个;当用户个数为多个时,判断各个用户的预设优先级;获取预设优先级最高的用户的参考信息。

[0079] 可选的,传输设备将运行参数发送至空调,包括:传输设备判断与空调之间的间隔距离;当间隔距离大于预设距离时,采用第一传输方式将运行参数发送至空调;当间隔距离不大于预设距离时,采用第二传输方式将运行参数发送至空调;其中,第一传输方式为移动网络传输;第二传输方式为蓝牙传输、红外传输或WiFi传输。

[0080] 为了更好的说明本申请的提出的方法,一下提出另一个实施例。

[0081] 用户的手机终端分别与用户佩戴的运动手环和空调通讯连接,通过运动手环检测用户的血压至和行走步数,手机终端中的温度传感器检测当前的环境温度。测量到此时人的心率血压值 x_1 ,心率血压值 x_1 可以是根据用户的心率和血压确定的参考数值,例如心率血压值可以等于心率值加上血压值,也可以为心率值和血压值分别设定权重,设定心率血压值等于心率值和血压值的加权和,温度传感器测量出当前环境温度 x_2 ,根据运动手环的行走记录得到用户行走的步数 x_3 ,然后设定空调的目标温度 T , $T=a*x_1+b*x_2+c*x_3+d$,其中 a 、 b 和 c 分别为心率血压值、环境温度和行走的步数对应的预设权重值, d 为预设的平衡参数补偿因子。然后根据计算得到的空调的目标温度控制空调。当然,也可以采用其他方式确定空调的目标温度,本申请此实施例提出的计算方式只是作为一种示例。

[0082] 本申请还提出一种空调系统,包括本申请提出的任一空调的控制装置和空调。在本实施例中,空调系统中的空调和空调的控制装置可以集成在一起。

[0083] 本申请还提出一种空调系统,包括处理器、存储器以及存储在存储器上可在处理器上运行的程序,处理器执行程序时实现本申请提出的任一方法的步骤。

[0084] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。



图1

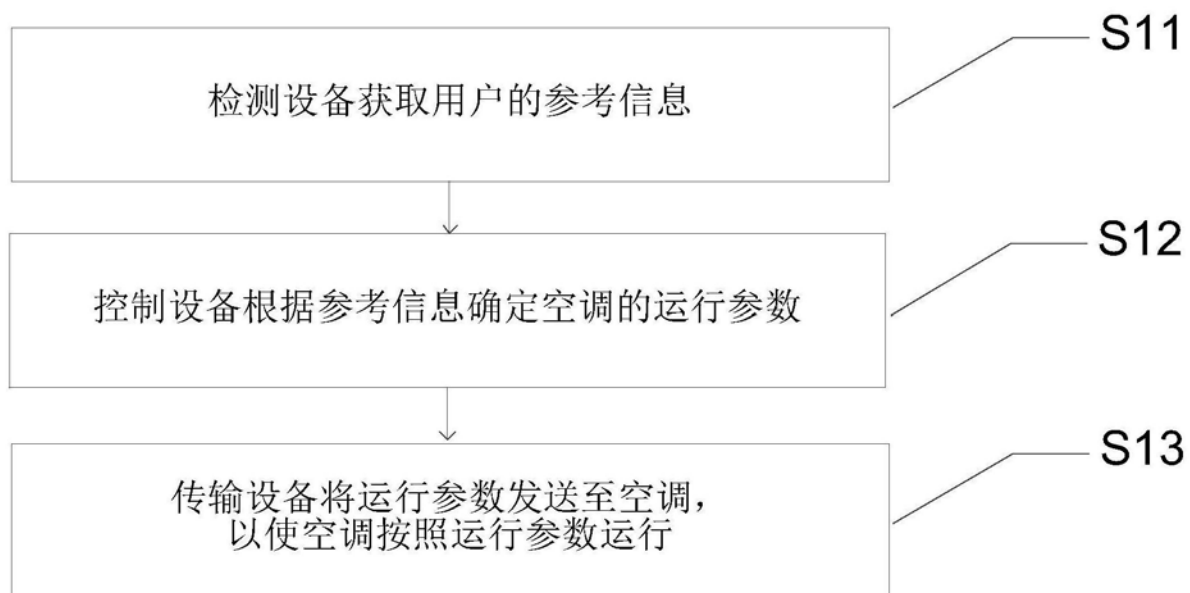


图2

专利名称(译)	空调的控制方法、装置和空调系统		
公开(公告)号	CN109883013A	公开(公告)日	2019-06-14
申请号	CN201910168994.0	申请日	2019-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	珠海格力电器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海格力电器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海格力电器股份有限公司		
[标]发明人	陈志扬 柏建伟 江卓鑫 覃广志		
发明人	陈志扬 柏建伟 江卓鑫 覃广志		
IPC分类号	F24F11/64 F24F11/56 F24F11/70 A61B5/00 A61B5/021 A61B5/11 F24F120/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提出一种空调的控制方法、装置和空调系统，其中空调的控制装置，包括：检测设备，用于获取用户的参考信息，参考信息包括用户的血压信息和/或运动信息；控制设备，用于根据参考信息确定空调的运行参数；传输设备，用于将运行参数发送至空调，以使空调按照运行参数运行，降低了检测设备的误差对空调运行参数的影响，提高了用户体验。

