(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108489050 A
(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810524623.7

(22)申请日 2018.05.28

(71)申请人 李柯睿
地址 266000 山东省青岛市黄岛区傲海新城2号楼3单元1603

(72)发明人 李柯睿

(74)专利代理机构 青岛申达知识产权代理有限公司 37243
代理人 霍本俊

(51)Int.Cl.
F24F 11/89(2018.01)
F24F 11/58(2018.01)
F24F 11/64(2018.01)
F24F 11/39(2018.01)
F24F 3/16(2006.01)
F24F 6/12(2006.01)
F24F 110/50(2018.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种智能空调控制系统及方法

(57)摘要

一种智能空调控制系统及方法，涉及智能生活家居技术领域，包括用户移动终端、行程处理系统和变频空调系统，且三者相通讯连接；能够通过用户情况智能调节空调运行程序，使用户在回家后体验到平稳舒适的家居环境，保护人体健康。

CN 108489050 A

1.一种智能空调控制系统，其特征在于，包括用户移动终端、行程处理系统和变频空调系统，且三者相通讯连接；

用户移动终端包括采集用户实时路径信息的移动信息采集器，移动信息采集器含定位模块、测速模块和陀螺仪；

行程处理系统包括：存储用户所在的整体区域路径信息的地图存储器，通过网络采集整体区域路况信息的路况采集器，根据移动信息采集器和地图存储器信息处理获得用户回家指令和回家实时路径的用户路径处理器，将回家实时路径结合路况采集器信息实时获得到家预期时间的路程时间计算器；

变频空调系统包括：变频转向风机和变频压缩机；以及根据路程时间计算器的到家预期时间，将变频转向风机和变频压缩机的运行功率曲线于用户回家路程中逐渐升高并于用户到家前降低，直至运行达到预设温度的变频控制器。

2.根据权利要求1所述的智能空调控制系统，其特征在于，所述变频空调系统还包括：管道风门、空气净化器和净化控制模块，以及于用户回家路程中获取室内外空气质量信息的室内外空气传感器；净化控制模块分别与管道风门、空气净化器、室内外空气传感器和变频控制器相连，净化控制模块获取运行功率曲线信息。

3.根据权利要求2所述的智能空调控制系统，其特征在于，净化控制模块包括：在室内空气质量不良，室外空气质量优良时向管道风门发出换气指令的换气触发器；在室内空气质量不良，室外空气质量不良时向空气净化器发出净化指令的净化触发器；在空气净化器运行后，于用户到家前向空气净化器发出关闭指令的净化关闭器。

4.根据权利要求3所述的智能空调控制系统，其特征在于，空气净化器包括负离子、臭氧或紫外线的发生器中的至少一种。

5.根据权利要求3所述的智能空调控制系统，其特征在于，所述净化控制模块还包括滤网检测器和加湿器。

6.根据权利要求1-5中任一项所述的智能空调控制系统，其特征在于，所述变频空调系统还包括：与变频转向风机和变频控制器通讯连接，获取到家用户数量、在家移动位置信息和人体动作信息的红外位置动作监测器。

7.根据权利要求6所述的智能空调控制系统，其特征在于，所述红外位置动作监测器包括：于人员未在大于睡眠设定时间内动作向变频控制器发送睡眠模式指令的睡眠触发器；以及经红外监测于人员全部离家后向变频控制器发送关闭指令的空调关闭器。

8.一种采用如权利要求1-7中任一项所述智能空调控制系统的智能空调控制方法。

一种智能空调控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能生活家居技术领域，具体涉及一种智能空调控制系统及方法。

背景技术

[0002] 传统的空调在使用时需要人工开启，对空气的调节具有很高的滞后性，给生活带来诸多不便。智能空调通常能够根据人的设定提前制冷或制热，从而对室内空气环境进行提前调节，从而受到人们的喜爱。然而，现有的智能空调也具有诸多不足：①用户需要提前设定外出及回家时间，自动化程度低，如用户临时回家或在回家路途中发生突发状况，则无法实现空调的提前开启；②智能空调到达预设条件，获取回家指令后即刻开启无法根据用户回家路况进行调节，常常导致开启过早浪费能源，或者开启过晚而无法达到舒适的效果；③现有智能家居功能常局限于上班-回家单一路线的智能控制，然而用户常于不同地点回家且过程中可能具有多条路径供选择；④用户到家后空调仍然处于强制冷或制热状态，不仅舒适度降低且直吹用户后容易影响其身体健康。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术的问题，本发明提供一种智能空调控制系统及方法，能够通过用户情况智能调节空调运行程序，使用户在回家后体验到平稳舒适的家居环境，保护人体健康。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种智能空调控制系统，包括用户移动终端、行程处理系统和变频空调系统，且三者相通讯连接；

[0005] 用户移动终端包括采集用户实时路径信息的移动信息采集器，移动信息采集器含定位模块、测速模块和陀螺仪；

[0006] 行程处理系统包括：存储用户所在的整体区域路径信息的地图存储器，通过网络采集整体区域路况信息的路况采集器，根据移动信息采集器和地图存储器信息处理获得用户回家指令和回家实时路径的用户路径处理器，将回家实时路径结合路况采集器信息实时获得到家预期时间的路程时间计算器；

[0007] 变频空调系统包括：变频转向风机和变频压缩机；以及根据路程时间计算器的到家预期时间，将变频转向风机和变频压缩机的运行功率曲线于用户回家路程中逐渐升高并于用户到家前降低，直至运行达到预设温度的变频控制器。

[0008] 进一步，所述变频空调系统还包括：管道风门、空气净化器和净化控制模块，以及于用户回家路程中获取室内外空气质量信息的室内外空气传感器；净化控制模块分别与管道风门、空气净化器、室内外空气传感器和变频控制器相连，净化控制模块获取运行功率曲线信息。

[0009] 优选的，净化控制模块包括：在室内空气质量不良，室外空气质量优良时向管道风门发出换气指令的换气触发器；在室内空气质量不良，室外空气质量不良时向空气净化器发出净化指令的净化触发器；在空气净化器运行后，于用户到家前向空气净化器发出关闭

指令的净化关闭器。

[0010] 更优选的，空气净化器包括负离子、臭氧或紫外线的发生器中的至少一种。所述净化控制模块还优选包括滤网检测器和加湿器。所述滤网检测器能够根据使用状态和空气质量及时通知用户清洗更换滤网，并在室内空气干燥时及时喷雾加湿。

[0011] 进一步，所述变频空调系统还包括：与变频转向风机和变频控制器通讯连接，获取到家用户数量、在家移动位置信息和人体动作信息的红外位置动作监测器。所述监测器能够进一步在用户到家时，向变频控制器发送用户到家信息及人员数量信息，调整曲线控制功率：当实际到家时刻早于到家预期时间将运行功率曲线降低，当人员较多超出设定值时将制冷功率曲线升高或者将制热功率曲线降低。同时根据用户回家行动的位置动作信息改变变频转向风机风向，执行躲避人员的运动轨迹。

[0012] 优选的，所述红外位置动作监测器包括：于人员未在大于睡眠设定时间内动作向变频控制器发送睡眠模式指令的睡眠触发器；以及经红外监测于人员全部离家后向变频控制器发送关闭指令的空调关闭器。

[0013] 本发明还提供一种采用上述系统的智能空调控制方法。

[0014] 本发明所带来的综合效果包括：本发明依托互联网+与物联网控制技术，在用户回家路程中，无须人工操作干预，智能获取用户所选路径信息，并通过路况分析，实时获取用户到家时间，从而方便系统控制调整，同时根据实时的用户到家时间，合理控制变频空调系统的空气调节曲线，使其仅于用户到家前的某个时间段内达到运行功率的最大值，在节能的基础上通风、净化和调温，使空气情况逐渐趋于舒适，并在用户到家前降低运行功率同时停止空气净化，避免用户到家时骤冷/骤热或者因净化装置影响健康，并且根据用户所散发的红外信息确定用户到家及准确运动位置，避免空调直吹，进一步保障用户身体健康和舒适程度，提升用户体验。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例智能空调控制系统的结构示意图。

[0016] 其中，在附图中相同的部件用相同的附图标记；附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例进一步说明本发明。

[0018] 实施例

[0019] 一种智能空调控制系统，包括用户移动终端1、行程处理系统2和变频空调系统3，且三者相通讯连接；

[0020] 用户移动终端1包括采集用户实时路径信息的移动信息采集器11，移动信息采集器11含定位模块、测速模块和陀螺仪；

[0021] 行程处理系统2包括：存储用户所在的整体区域路径信息的地图存储器21，通过网络采集整体区域路况信息的路况采集器24，根据移动信息采集器和地图存储器信息处理获得用户回家指令和回家实时路径的用户路径处理器22，将回家实时路径结合路况采集器信息实时获得到家预期时间的路程时间计算器23；

[0022] 变频空调系统3包括：变频转向风机31和变频压缩机32；以及根据路程时间计算器

的到家预期时间，将变频转向风机和变频压缩机的运行功率曲线于用户回家路程中逐渐升高并于用户到家前降低，直至运行达到预设温度的变频控制器33。

[0023] 所述变频空调系统3还包括：管道风门34、空气净化器35和净化控制模块36，以及于用户回家路程中获取室内外空气质量信息的室内外空气传感器37；净化控制模块36分别与管道风门34、空气净化器35、室内外空气传感器37和变频控制器33相连，净化控制模块36获取运行功率曲线信息；

[0024] 净化控制模块36包括：在室内空气质量不良，室外空气质量优良时向管道风门发出换气指令的换气触发器；在室内空气质量不良，室外空气质量不良时向空气净化器发出净化指令的净化触发器；在空气净化器运行后，于用户到家前向空气净化器发出关闭指令的净化关闭器。

[0025] 空气净化器35包括负离子、臭氧和紫外线的发生器。所述净化控制模块35还包括滤网检测器和加湿器。所述滤网检测器能够根据使用状态和空气质量及时通知用户清洗更换滤网，并在室内空气干燥时及时喷雾加湿。

[0026] 所述变频空调系统3还包括：与变频转向风机和变频控制器通讯连接，获取到家用户数量、在家移动位置信息和人体动作信息的红外位置动作监测器38。所述监测器38能够进一步在用户到家时，向变频控制器33发送用户到家信息及人员数量信息，调整曲线控制功率：当实际到家时刻早于到家预期时间将运行功率曲线降低，当人员较多超出设定值时将制冷功率曲线升高或者将制热功率曲线降低。同时根据用户回家行动的位置动作信息改变变频转向风机31风向，执行躲避人员的运动轨迹。

[0027] 所述红外位置动作监测器38包括：于人员未在大于睡眠设定时间内动作向变频控制器33发送睡眠模式指令的睡眠触发器；以及经红外监测于人员全部离家后向变频控制器33发送关闭指令的空调关闭器。

[0028] 本发明依托互联网+与物联网控制技术，在用户回家路程中，无须人工操作干预，智能获取用户所选路径信息，并通过路况分析，实时获取用户到家时间，从而方便系统控制调整，同时根据实时的用户到家时间，合理控制变频空调系统的空气调节曲线，使其仅于用户到家前的某个时间段内达到运行功率的最大值，在节能的基础上通风、净化和调温，使空气情况逐渐趋于舒适，并在用户到家前降低运行功率同时停止空气净化，避免用户到家时骤冷/骤热或者因净化装置影响健康，并且根据用户所散发的红外信息确定用户到家及准确运动位置，避免空调直吹，进一步保障用户身体健康和舒适程度，提升用户体验。

[0029] 以上参考了优选实施例对本发明进行了描述，但本发明的保护范围并不限制于此，任何落入权利要求的范围内的所有技术方案均在本发明的保护范围内。在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。

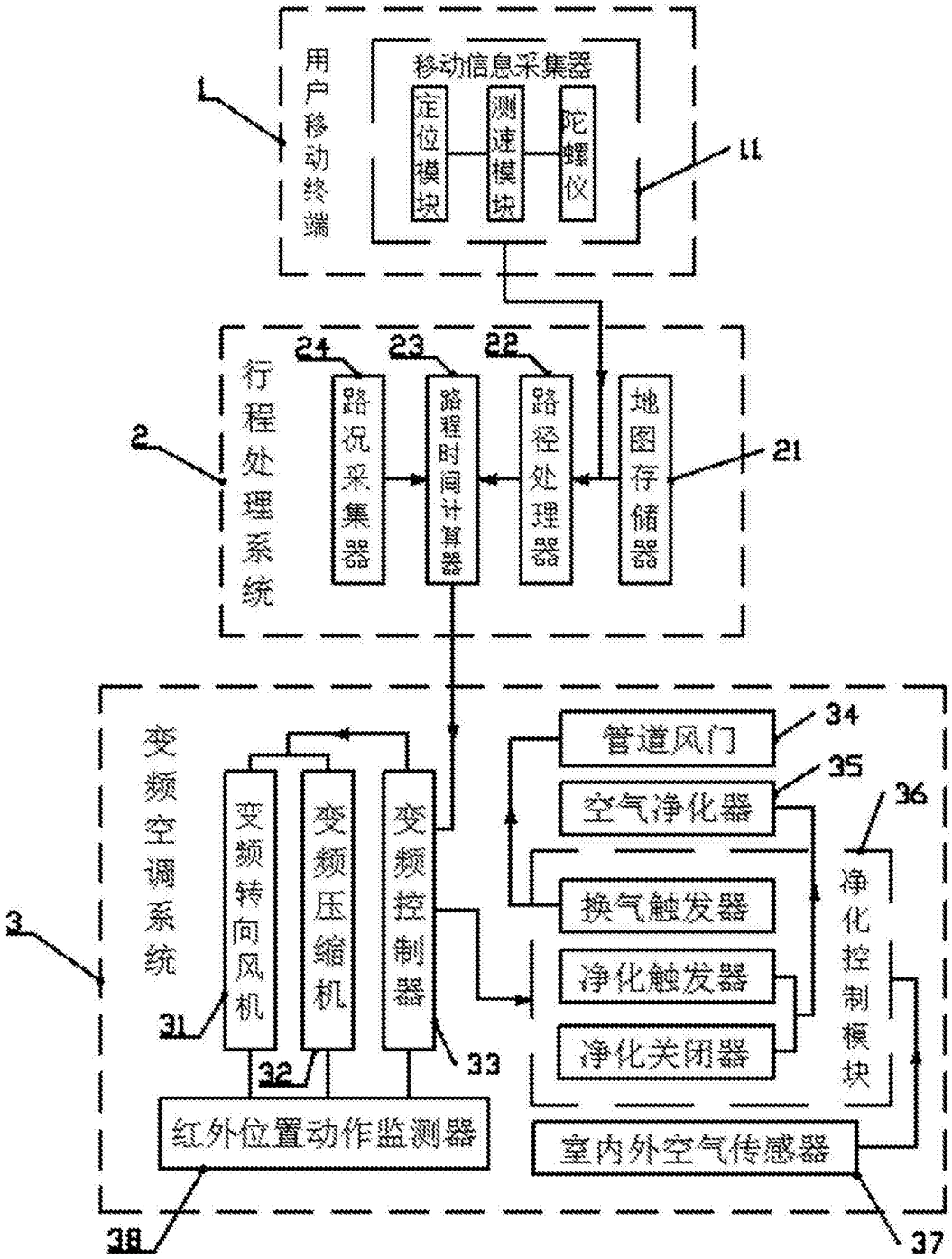

用户移动终端
移动信息采集器
定位模块
测速模块
陀螺仪
1
11
行程处理系统
路况采集器
路程时间计算器
路径处理器
地图存储器
2
24
23
22
21
变频空调系统
变频转向风机
变频压缩机
变频控制器
3
31
32
33
管道风门
空气净化器
换气触发器
净化触发器
净化关闭器
净化控制模块
34
35
36
红外位置动作监测器
室内外空气传感器
38
37

图1