



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103629768 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201310642282. 0

CN 103062861 A, 2013. 04. 24,

(22) 申请日 2013. 12. 03

WO 2012/092627 A1, 2012. 07. 05,

(73) 专利权人 四川长虹空调有限公司

KR 10-2009-0085942 A, 2009. 08. 10,

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路
35 号

审查员 马雪纯

(72) 发明人 李小莉

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 (普通
合伙) 51124

代理人 刘世平

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102607143 A, 2012. 07. 25,

CN 102705905 A, 2012. 10. 03,

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

地暖空调控制系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及智能电器交互技术。本发明针对目前的智能控制技术依旧主要依赖人与机器的指令交互, 已经不能给用户创造良好的交互体验的问题, 提供地暖空调控制系统, 包括远程数据分析云服务器, 数据采集模块, 智能分析模块及智能推荐模块, 数据采集模块及智能分析模块分别与远程数据分析云服务器连接, 智能分析模块与智能推荐模块连接; 数据采集模块, 采集至少包含用户室内环境的数据, 传输到远程数据分析云服务器; 智能分析模块分析采集的数据; 智能推荐模块根据分析结果结合输入指令, 为用户推荐匹配的参数设置。通过将网络远程控制和机器学习创新性地整合到地暖空调上, 为用户提供家庭差异化的地暖空调智能控制服务。适用于地暖空调控制系统。

1. 地暖空调控制系统,包括远程数据分析云服务器,其特征在于,还包括数据采集模块,智能分析模块及智能推荐模块,所述数据采集模块及智能分析模块分别与远程数据分析云服务器连接,智能分析模块与智能推荐模块连接;

所述数据采集模块,用于采集数据参数,并传输到远程数据分析云服务器,所述数据参数至少包含用户室内环境数据;所述数据采集模块包括环境参数采集模块、习惯采集模块及传输模块,数据采集模块及习惯采集模块分别与传输模块连接,传输模块与远程数据分析云服务器连接;所述环境参数采集模块,用于采集用户室内环境参数,并通过传输模块传输到远程数据分析云服务器的用户室内环境数据库;所述习惯采集模块,用于采集用户行为习惯及室内环境参数,并通过传输模块传输到远程数据分析云服务器的用户使用行为习惯数据库;

所述远程数据分析云服务器上设置有用户室内环境数据库、用户使用行为习惯数据库及天气气象数据库;

所述智能分析模块,用于分析远程数据分析云服务器中的数据;

所述智能推荐模块,用于根据分析结果,结合用户的输入指令,自动为用户推荐匹配最适合用户的参数设置,同时在运行过程中自动按照用户的最佳体验动态调整参数设置。

2. 根据权利要求1所述的地暖空调控制系统,其特征在于,所述远程数据分析云服务器还设置有接口模块;

所述接口模块,用于与天气气象服务商对接,实时获取天气情况,并保存到天气气象数据库。

3. 地暖空调控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、系统采集数据参数,并传输到远程数据分析云服务器,所述数据参数至少包含用户室内环境数据;系统采集数据参数包括用户室内环境参数和用户行为习惯及室内环境参数;远程数据分析云服务器与天气气象服务商对接,实时获取天气情况,得到天气气象数据参数;远程数据分析云服务器中包括用户室内环境数据库、用户使用行为习惯数据库及天气气象数据库;所述用户室内环境数据库中存放用户室内环境参数;所述用户使用行为习惯数据库中存放用户行为习惯及室内环境参数;所述天气气象数据库中存放天气气象数据参数;

步骤2、系统对远程数据分析云服务器中的数据进行分析,得出分析结果;

步骤3、系统根据分析结果结合,结合用户的输入指令,自动为用户推荐匹配最适合用户的参数设置,同时在运行过程中自动按照用户的最佳体验动态调整参数设置。

地暖空调控制系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能电器交互技术,特别涉及地暖空调控制系统。

背景技术

[0002] 地暖空调夏季采用风机盘管吹冷风,冬季采用地暖采暖,在一定程度上使家庭变的舒适、温暖、清爽、清洁、健康,为家庭提供了舒适温暖环境。

[0003] 传统的地暖空调控制采用集中温控器的形式,目前地暖温度控制调节有以下几种形式:无流量调节阀;带手动流量调节阀;带流量调节阀和电热执行器(常开或常闭)且每个供暖区域设温控器(有线或远传);带流量调节阀和电热执行器且整个供暖区域设有一个温控器;带流量调节阀和电热执行器且每个供暖区域设温控器。目前这种通过中央控制器的控制模式单一,无法适应环境变化,以及用户使用习惯变化,动态调节控制模式,以适应个性化的差异控制。

[0004] 随着地暖空调和家庭个性化需求的迅猛发展,传统的控制模式越来越被智能控制、模糊控制、网络控制等控制方式取代。但目前的智能控制技术依旧主要依赖人与机器的指令交互,已经不能给用户创造良好的交互体验。为了改善用户的交互体验,开始创新应用手机交互、手势识别等新的交互技术,但这些新的交互技术都存在交互复杂、可靠性不高等不足。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题,就是针对目前的智能控制技术依旧主要依赖人与机器的指令交互,已经不能给用户创造良好的交互体验的问题,提供地暖空调控制系统及其控制方法,以达到改善用户的交互体验的效果。

[0006] 本发明解决所述技术问题,采用的技术方案是,地暖空调控制系统,包括远程数据分析云服务器,还包括数据采集模块,智能分析模块及智能推荐模块,所述数据采集模块及智能分析模块分别与远程数据分析云服务器连接,智能分析模块与智能推荐模块连接;

[0007] 所述数据采集模块,用于采集数据参数,并传输到远程数据分析云服务器所述数据参数至少包含用户室内环境数据;

[0008] 所述智能分析模块,用于分析远程数据分析云服务器中的数据;

[0009] 所述智能推荐模块,用于根据分析结果,结合用户的输入指令,自动为用户推荐匹配最适合用户的参数设置,同时在运行过程中自动按照用户的最佳体验动态调整参数设置。

[0010] 具体的,所述远程数据分析云服务器上设置有用户室内环境数据库、用户使用行为习惯数据库及天气气象数据库。

[0011] 进一步的,所述数据采集模块包括环境参数采集模块、习惯采集模块及传输模块,数据采集模块及习惯采集模块分别与传输模块连接,传输模块与远程数据分析云服务器连接;

[0012] 所述环境参数采集模块,用于采集用户室内环境参数,并通过传输模块传输到远程数据分析云服务器的用户室内环境数据库;

[0013] 所述习惯采集模块,用于采集用户行为习惯及室内环境参数,并通过传输模块传输到远程数据分析云服务器的用户使用行为习惯数据库。

[0014] 再进一步的,所述远程数据分析云服务器还设置有接口模块;

[0015] 所述接口模块,用于与天气气象服务商对接,实时获取天气情况,并保存到天气气象数据库。

[0016] 地暖空调控制方法,包括以下步骤:

[0017] 步骤 1、系统采集数据参数,并传输到远程数据分析云服务器,所述数据参数至少包含用户室内环境数据;

[0018] 步骤 2、系统对远程数据分析云服务器中的数据进行分析,得出分析结果;

[0019] 步骤 3、系统根据分析结果结合,结合用户的输入指令,自动为用户推荐匹配最适合用户的参数设置,同时在运行过程中自动按照用户的最佳体验动态调整参数设置。

[0020] 具体的,系统采集数据参数包括用户室内环境参数和用户行为习惯及室内环境参数。

[0021] 进一步的,所述步骤 1 中,远程数据分析云服务器与天气气象服务商对接,实时获取天气情况,得到天气气象数据参数。

[0022] 再进一步的,所述步骤 1 中,远程数据分析云服务器中包括用户室内环境数据库、用户使用行为习惯数据库及天气气象数据库;

[0023] 所述用户室内环境数据库中存放用户室内环境参数;

[0024] 所述用户使用行为习惯数据库中存放用户行为习惯及室内环境参数;

[0025] 所述天气气象数据库中存放天气气象数据参数。

[0026] 本发明的有益效果是,通过将网络远程控制和机器学习创新性地整合到地暖空调上,地暖空调具有机器学习功能,可以学习用户的使用习惯,比如地暖启动时间,设定温度,使用时长等用户使用习惯数据,同时地暖空调可以通过网络远程访问获取使用地的温度、湿度等天气情况,同时结合用户的使用习惯等行为数据,为用户实时设定符合用户行为习惯的环境温度,温度变化曲线等参数,为用户提供家庭差异化的地暖空调智能控制服务。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例详细描述本发明的技术方案:

[0028] 本发明针对目前的智能控制技术依旧主要依赖人与机器的指令交互,已经不能给用户创造良好的交互体验的问题,提供地暖空调控制系统,包括远程数据分析云服务器,还包括数据采集模块,智能分析模块及智能推荐模块,所述数据采集模块及智能分析模块分别与远程数据分析云服务器连接,智能分析模块与智能推荐模块连接;所述数据采集模块,用于采集数据参数,并传输到远程数据分析云服务器,所述数据参数至少包含用户室内环境数据;所述智能分析模块,用于分析远程数据分析云服务器中的数据;所述智能推荐模块,用于根据分析结果,结合用户的输入指令,自动为用户推荐匹配最适合用户的参数设置,同时在运行过程中自动按照用户的最佳体验动态调整参数设置。地暖空调控制方法,首先,系统采集数据参数,并传输到远程数据分析云服务器,所述数据参数至少包含用户室内

环境数据；其次，系统对远程数据分析云服务器中的数据进行分析，得出分析结果；最后，系统根据分析结果结合，结合用户的输入指令，自动为用户推荐匹配最适合用户的参数设置，同时在运行过程中自动按照用户的最佳体验动态调整参数设置。通过将网络远程控制和机器学习创新性地整合到地暖空调上，地暖空调具有机器学习功能，可以学习用户的使用习惯，比如地暖启动时间，设定温度，使用时长等用户使用习惯数据，同时地暖空调可以通过网络远程访问获取使用地的温度、湿度等天气情况，同时结合用户的使用习惯等行为数据，为用户实时设定符合用户行为习惯的环境温度，温度变化曲线等参数，为用户提供家庭差异化的地暖空调智能控制服务。

[0029] 实施例

[0030] 本例中，地暖控制系统中设计有环境参数采集模块、习惯采集模块及传输模块，用户启动地暖空调后，系统内部的环境参数采集模块，检测用户家庭温度、湿度等环境数据，通过传输模块上传到远程数据分析云服务器，并保存到用户室内环境数据库。地暖空调启动后，系统内部的习惯采集模块，检测用户设定的温度、湿度等设定数据，并监测用户设定参数的更改情况，通过传输模块上传到远程数据分析云服务器，并保存到用户使用行为习惯数据库。远程数据分析云服务器上还设置有接口模块，连接到天气气象服务商，实时获取天气情况，并保存到天气气象数据库。

[0031] 系统内部的智能分析模块，对远程数据分析云服务器上的用户室内环境数据库、用户使用行为习惯数据库进行分析，获得用户家庭环境和用户属性、兴趣偏好及行为特征等信息。经过一段时间的数据总结分析，机器学习后，用户启动地暖空调后，地暖空调连接到远程数据分析云服务器，分别从远程数据分析云服务器处获得用户家庭环境数据，用户属性、兴趣偏好、行为特征，同时获得天气气象等数据。系统内部的智能推荐模块，根据获取的数据，结合用户的输入指令，自动为用户匹配最适合用户的参数设置，同时在运行过程中自动按照用户的最佳体验动态调整参数设置。地暖空调按照推荐用户的最佳体验参数运行过程中，用户在某个时刻手动输入指令，中断了地暖空调自动的运行，控制器记录这一时刻的家庭环境参数、用户输入，同时上报远程数据分析云服务器，远程数据分析云服务器根据智能推荐算法，动态修正历史数据，以便下次为用户提供更精准用户参数设置，增强用户实际体验。