



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114543272 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202210167646.3

F24F 110/10 (2018.01)

(22) 申请日 2022.02.23

F24F 140/00 (2018.01)

(71) 申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园
海尔路1号海尔工业园

申请人 青岛海尔空调电子有限公司
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 吕科磊 赵凯强

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

专利代理师 吕伟盼

(51) Int. Cl.

F24F 11/46 (2018.01)

F24F 11/64 (2018.01)

F24F 11/89 (2018.01)

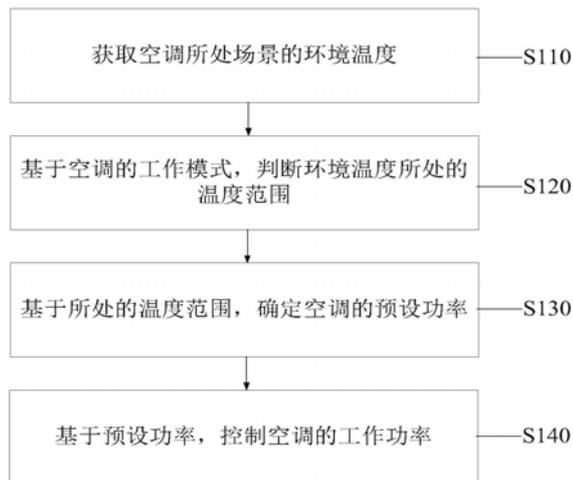
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

空调整能的控制方法、控制系统、电子设备和存储介质

(57) 摘要

本发明提供一种空调整能的控制方法、控制系统、电子设备和存储介质,包括:获取空调所处场景的环境温度;基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;基于所述预设功率,控制所述空调运行。本发明提供的空调整能的控制方法,通过获取空调所处的环境温度,根据空调工作模式判断所述环境温度所处的温度范围,再根据所处的温度范围,确定空调的预设功率,最后利用预设功率控制空调运行,使得在尽可能保证空调工作效果的前提下,减少空调工作时的能耗,提升用户体验。



1. 一种空调节能的控制方法,其特征在于,包括:
 - 获取空调所处场景的环境温度;
 - 基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;
 - 基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;
 - 基于所述预设功率,控制所述空调运行。
2. 根据权利要求1所述的空调节能的控制方法,其特征在于,所述温度范围包括:制冷温度范围和制热温度范围;所述基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率的步骤包括:
 - 若所述空调处于制冷模式,则基于所述环境温度所处的所述制冷温度范围,确定所述空调的预设制冷功率;
 - 若所述空调处于制热模式,则基于所述环境温度所处的所述制热温度范围,确定所述空调的预设制热功率。
3. 根据权利要求2所述的空调节能的控制方法,其特征在于,所述制冷温度范围包括:多个制冷区间;每个所述制冷区间均对应一所述预设制冷功率;
 - 所述制热温度范围包括:多个制热区间;每个所述制热区间均对应一所述预设制热功率。
4. 根据权利要求3所述的空调节能的控制方法,其特征在于,所述多个制冷区间包括:温度从低到高依次设定的第一制冷区间、第二制冷区间和第三制冷区间;所述基于所述环境温度所处的所述制冷温度范围,确定所述空调的预设制冷功率的步骤包括:
 - 若所述环境温度处在所述第一制冷区间,则确定所述预设制冷功率为制冷停机功率;
 - 若所述环境温度处在所述第二制冷区间,则确定所述预设制冷功率为制冷限制功率;
 - 若所述环境温度处在所述第三制冷区间,则确定所述预设制冷功率为制冷额定功率。
5. 根据权利要求4所述的空调节能的控制方法,其特征在于,所述第二制冷区间包括:温度从低到高依次设定的多个制冷限制区间;每个所述制冷限制区间设有不同的制冷限制功率,低温所对应的制冷限制功率小于高温所对应的制冷限制功率。
6. 根据权利要求3所述的空调节能的控制方法,其特征在于,所述多个制热区间包括:温度从高到低依次设定的第一制热区间、第二制热区间和第三制热区间;所述基于所述环境温度所处的所述制热温度范围,确定所述空调的预设制热功率的步骤包括:
 - 若所述环境温度处在所述第一制热区间,则确定所述预设制热功率为制热停机功率;
 - 若所述环境温度处在所述第二制热区间,则确定所述预设制热功率为制热限功功率;
 - 若所述环境温度处在所述第三制热区间,则确定所述预设制热功率为制热额定功率。
7. 根据权利要求6所述的空调节能的控制方法,其特征在于,所述第二制热区间包括:温度从高到低依次设定的多个制热限制区间;每个所述制热限制区间设有不同的制热限制功率,低温所对应的制热限制功率大于高温所对应的制热限制功率。
8. 一种空调节能的控制系统,其特征在于,包括:
 - 获取模块,用于获取空调所处场景的环境温度;
 - 判断模块,基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;
 - 确定模块,用于基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;
 - 执行模块,用于基于所述预设功率,控制所述空调运行。

9. 一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1至7任一项所述空调节能的控制方法。

10. 一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7任一项所述空调节能的控制方法。

空调节能的控制方法、控制系统、电子设备和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种空调节能的控制方法、控制系统、电子设备和存储介质。

背景技术

[0002] 空调现如今已经是居家和办公的必用电器,尤其在夏、冬季节,空调更是被长时间地使用。空调夏天可以制冷、冬天可以制热,能够调节室内温度达到冬暖夏凉,为用户提供舒适的环境。

[0003] 但空调在运行时的能耗较大,现有节能的方式主要是通过限制电流来进行的,这种方式一定程度上可以降低空调的能耗,但是在高电压或电压不稳的情形下,如果直接限制空调电流,不仅空调功率难以发生改变,甚至还会导致空调的部分功能失灵,影响空调的工作效果,并不能为空调带来节能效果。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种空调节能的控制方法、控制系统、电子设备和存储介质,在尽可能保证空调工作效果的前提下,解决空调能耗较高的问题。

[0005] 本发明实施例提供一种空调节能的控制方法,包括:

[0006] 获取空调所处场景的环境温度;

[0007] 基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;

[0008] 基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;

[0009] 基于所述预设功率,控制所述空调运行。

[0010] 根据本发明一个实施例提供的空调节能的控制方法,所述温度范围包括:制冷温度范围和制热温度范围;所述基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率的步骤包括:

[0011] 若所述空调处于制冷模式,则基于所述环境温度所处的所述制冷温度范围,确定所述空调的预设制冷功率;

[0012] 若所述空调处于制热模式,则基于所述环境温度所处的所述制热温度范围,确定所述空调的预设制热功率。

[0013] 根据本发明一个实施例提供的空调节能的控制方法,所述制冷温度范围包括:多个制冷区间;每个所述制冷区间均对应一所述预设制冷功率;

[0014] 所述制热温度范围包括:多个制热区间;每个所述制热区间均对应一所述预设制热功率。

[0015] 根据本发明一个实施例提供的空调节能的控制方法,所述多个制冷区间包括:温度从低到高依次设定的第一制冷区间、第二制冷区间和第三制冷区间;

[0016] 所述基于所述环境温度所处的所述制冷温度范围,确定所述空调的预设制冷功率的步骤包括:

- [0017] 若所述环境温度处在所述第一制冷区间,则确定所述预设制冷功率为制冷停机功率;
- [0018] 若所述环境温度处在所述第二制冷区间,则确定所述预设制冷功率为制冷限制功率;
- [0019] 若所述环境温度处在所述第三制冷区间,则确定所述预设制冷功率为制冷额定功率。
- [0020] 根据本发明一个实施例提供的空调节能的控制方法,所述第二制冷区间包括:温度从低到高依次设定的多个制冷限制区间;每个所述制冷限制区间设有不同的制冷限制功率,低温所对应的制冷限制功率小于高温所对应的制冷限制功率。
- [0021] 根据本发明一个实施例提供的空调节能的控制方法,所述多个制热区间包括:温度从高到低依次设定的第一制热区间、第二制热区间和第三制热区间;
- [0022] 所述基于所述环境温度所处的所述制热温度范围,确定所述空调的预设制热功率的步骤包括:
- [0023] 若所述环境温度处在所述第一制热区间,则确定所述预设制热功率为制热停机功率;
- [0024] 若所述环境温度处在所述第二制热区间,则确定所述预设制热功率为制热限制功率;
- [0025] 若所述环境温度处在所述第三制热区间,则确定所述预设制热功率为制热额定功率。
- [0026] 根据本发明一个实施例提供的空调节能的控制方法,所述第二制热区间包括:温度从高到低依次设定的多个制热限制区间;每个所述制热限制区间设有不同的制热限制功率,低温所对应的制热限制功率大于高温所对应的制热限制功率。
- [0027] 本发明还提供一种空调节能的控制系统,包括:
- [0028] 获取模块,用于获取空调所处场景的环境温度;
- [0029] 判断模块,基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;
- [0030] 确定模块,用于基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;
- [0031] 执行模块,用于基于所述预设功率,控制所述空调运行。
- [0032] 本发明实施例还提供一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现所述空调节能的控制方法。
- [0033] 本发明实施例还提供一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现所述空调节能的控制方法。
- [0034] 本发明提供的空调节能的控制方法、控制系统、电子设备和存储介质,通过获取空调所处的环境温度,根据空调工作模式判断所述环境温度所处的温度范围,再根据所处的温度范围,确定空调的预设功率,最后利用预设功率控制空调运行,使得在尽可能保证空调工作效果的前提下,减少空调工作时的能耗,提升用户体验。

附图说明

- [0035] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图1是本发明一实施例提供的空调节能的控制方法的流程示意图;

[0037] 图2是本发明另一实施例提供的空调节能的控制方法的流程示意图;

[0038] 图3是本发明又一实施例提供的空调节能的控制方法的流程示意图;

[0039] 图4是本发明一实施例提供的空调节能的控制系统的结构示意图;

[0040] 图5是本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图;

[0041] 附图标记:410、获取模块;420、判断模块;430、确定模块;440、执行模块;510、处理器;520、通信接口;530、存储器;540、通信总线。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0043] 在本发明实施例的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0045] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0046] 本发明提供一种空调节能的控制方法,该空调可为挂壁式空调、立柜式空调、窗式空调和吊顶式空调等。如图1所示,空调节能的控制方法包括如下步骤:

[0047] 步骤S110:获取空调所处场景的环境温度。

[0048] 空调运行过程中,用户可通过电子设备或遥控器控制空调。在这一过程中,若空调接收到开启节能功能的指令,则空调利用传感器检测当前所处场景的环境温度。若空调未接收到开启节能功能的指令,则保持当前的工作状态。

[0049] 例如,在空调对室内进行制冷或制热时,在空调接收到启用节能功能的指令后,可通过传感器检测室外的环境温度。

[0050] 步骤S120:基于空调的工作模式,判断环境温度所处的温度范围。

[0051] 步骤S130:基于所处的温度范围,确定空调的预设功率。

[0052] 获取环境温度后,开始判断环境温度所处的温度范围。由于空调制冷和制热时工作存在区别,因此温度范围包括:制冷温度范围和制热温度范围。制冷温度范围对应空调节

冷模式时的温度范围,制热温度范围对应空调制热模式时的温度范围。

[0053] 若空调处于制冷模式,则基于环境温度所处的制冷温度范围,制冷温度范围包括:多个制冷区间。每个制冷区间均对应一预设制冷功率,由此可确定空调的预设制冷功率。

[0054] 若空调处于制热模式,则基于环境温度所处的制热温度范围,制热温度范围包括:多个制热区间;每个制热区间均对应一预设制热功率,由此可确定空调的预设制热功率。

[0055] 步骤S140:基于预设功率,控制空调运行。

[0056] 在确定预设功率后,该预设功率为空调运行的总功率,包括压缩机、室内风机、室外风机等结构的功率,基于预设功率控制空调运行,可避免单独采用电压或电流进行控制时影响制冷或制热效果的问题,而且通过确定的功率运行空调,可使得在电压波动的场景下,确保空调的稳定运行。

[0057] 本发明提供的空调整能的控制方法,通过获取空调所处的环境温度,根据空调工作模式判断所述环境温度所处的温度范围,再根据所处的温度范围,确定空调的预设功率,最后利用预设功率控制空调运行,使得在尽可能保证空调工作效果的前提下,减少空调工作时的能耗,提升用户体验。

[0058] 基于上述实施例,如图2所示,若多个制冷区间包括:温度从低到高依次设定的第一制冷区间、第二制冷区间和第三制冷区间,则基于环境温度所处的制冷温度范围,确定空调的预设制冷功率的步骤包括如下步骤:

[0059] 步骤S1301:若环境温度处在第一制冷区间,则确定预设制冷功率为制冷停机功率。

[0060] 空调制冷的过程中,为降低空调的能耗,随着温度的下降,需要对应调整空调制冷的功率。第一制冷区间对应制冷停机功率,第二制冷区间对应制冷限制功率,第三制冷区间对应制冷额定功率。

[0061] 在环境温度处在第一制冷区间的情形下时,可确定预设制冷功率为制冷停机功率,也即在此温度时,空调可以停机进行内循环。

[0062] 步骤S1302:若环境温度处在第二制冷区间,则确定预设制冷功率为制冷限制功率。

[0063] 在环境温度处在第二制冷区间的情形下时,可确定预设制冷功率为制冷限制功率,也即在此温度时,限制空调的功率运行,减少空调的能耗。

[0064] 步骤S1303:若环境温度处在第三制冷区间,则确定预设制冷功率为制冷额定功率。

[0065] 在环境温度处在第三制冷区间的情形下时,可确定预设制冷功率为制冷额定功率,也即在此温度时,为保证空调效果,空调需要正常运行。

[0066] 具体地,在第一制冷区间为 $(-\infty, 27]$ 摄氏度,第二制冷区间为 $(27, 48]$ 摄氏度,第三制冷区间为 $(48, +\infty)$ 摄氏度的情形下。

[0067] 若确定环境温度为20摄氏度,则空调停机进行内循环。若确定环境温度为30摄氏度,则限制空调的功率运行,减少空调的能耗。若确定环境温度为50摄氏度,则控制空调以额定功率正常运行。

[0068] 进一步地,第二制冷区间包括:温度从低到高依次设定的多个制冷限制区间;每个制冷限制区间设有不同的制冷限制功率,多个制冷限制区间中,低温的制冷限制区间所对

应的制冷限制功率小于高温的制冷限制区间所对应的制冷限制功率。

[0069] 本实施例中,第二制冷区间包括:第一制冷限制区间、第二制冷限制区间和第三制冷限制区间。第一制冷限制区间为(27,35]摄氏度,第二制冷限制区间为(35,43]摄氏度,第三制冷限制区间为(43,48]摄氏度。

[0070] 若环境温度为30摄氏度,则预设制冷功率为额定功率的50%。若环境温度为40摄氏度,预设制冷功率为额定功率的80%。若环境温度为45摄氏度,预设制冷功率为额定功率的90%。

[0071] 制冷过程中,基于环境温度,选择对应的功率,可在尽可能确保制冷效果的基础上,减少空调制冷工作时的能耗,提升用户体验。

[0072] 基于上述实施例,如图3所示,若多个制热区间包括:温度从高到低依次设定的第一制热区间、第二制热区间和第三制热区间,则基于环境温度所处的制热温度范围,确定空调的预设制热功率的步骤包括如下步骤:

[0073] 步骤S1304:若环境温度处在第一制热区间,则确定预设制热功率为制热停机功率。

[0074] 空调制热的过程中,为降低空调的能耗,随着温度的下降,需要对应调整空调制热的功率。第一制热区间对应制热停机功率,第二制热区间对应制热限制功率,第三制热区间对应制热额定功率。

[0075] 在环境温度处在第一制热区间的情形下时,可确定预设制热功率为制热停机功率,也即在此温度时,空调可以停机进行内循环。

[0076] 步骤S1305:若环境温度处在第二制热区间,则确定预设制热功率为制热限制功率。

[0077] 在环境温度处在第二制热区间的情形下时,可确定预设制热功率为制热限制功率,也即在此温度时,限制空调的功率运行,减少空调的能耗。

[0078] 步骤S1306:若环境温度处在第三制热区间,则确定预设制热功率为制热额定功率。

[0079] 在环境温度处在第三制热区间的情形下时,可确定预设制热功率为制热额定功率,也即在此温度时,为保证空调效果,空调需要正常运行。

[0080] 具体地,在第一制热区间为(27,+∞)摄氏度,第二制热区间为(-10,27]摄氏度,第三制热区间为(-∞,-10)摄氏度的情形下。

[0081] 若确定环境温度为20摄氏度,则空调停机进行内循环。若确定环境温度为20摄氏度,则限制空调的功率运行,减少空调的能耗。若确定环境温度为-11摄氏度,则控制空调以额定功率正常运行。

[0082] 进一步地,第二制热区间包括:温度从高到低依次设定的多个制热限制区间;每个制热限制区间设有不同的制热限制功率,多个制热限制区间中,低温的制热限制区间所对应的制热限制功率大于高温的制热限制区间所对应的制热限制功率。

[0083] 本实施例中,第二制热区间包括:第一制热限制区间、第二制热限制区间和第三制热限制区间。第一制热限制区间为(20,27]摄氏度,第二制热限制区间为(0,20]摄氏度,第三制热限制区间为(-10,0]摄氏度。

[0084] 若环境温度为25摄氏度,则预设制热功率为额定功率的50%。若环境温度为10摄

氏度,预设制热功率为额定功率的80%。若环境温度为-5摄氏度,预设制热功率为额定功率的90%。

[0085] 制热过程中,基于环境温度,选择对应的功率,可在尽可能确保制热效果的基础上,减少空调制热工作时的能耗,提升用户体验。

[0086] 在一些偏远地区电压不稳定,为使得在这些地方保证空调的节能运行,步骤S140:基于预设功率,控制空调运行的步骤包括:

[0087] 步骤S1401:获取调节参数。

[0088] 获取调节参数可在获取环境温度之前,在空调开启选择节能功能后,传感器获取当前空调的输入电压,判断输入电压是否处于预设范围,例如判断输入电压是否在210-230V。

[0089] 若输入电压处于预设范围,输入电压处于210-230V,则直接执行获取环境温度的步骤。

[0090] 若输入电压处于预设范围之外,输入电压处于210-230V之外,则基于输入电压与额定电压的比例确定调节参数。

[0091] 步骤S1402:基于调节参数调节预设功率,确定新的预设功率。

[0092] 确定调节参数后,直接可按照比例调节预设功率,确定新的预设功率。新的预设功率=预设功率×调节参数。

[0093] 步骤S1403:基于预设功率和新的预设功率,控制空调运行。

[0094] 为了在电压较高时,减少空调的能耗,则可在新的预设功率大于预设功率时,可选择基于预设功率控制空调运行;在新的预设功率小于等于预设功率时,可选择基于新的预设功率控制空调运行。

[0095] 下面对本发明实施例提供的空调节能的控制系统进行描述,下文描述的空调节能的控制系统与上文描述的控制方法可相互对应参照。

[0096] 如图4所示,空调节能的控制系统包括:获取模块410、判断模块420、确定模块430和执行模块440。

[0097] 其中,获取模块410用于获取空调所处场景的环境温度;判断模块420用于基于空调的工作模式,判断环境温度所处的温度范围;确定模块430用于基于所处的温度范围,确定空调的预设功率;执行模块440用于基于预设功率,控制空调运行。

[0098] 图5示例了一种电子设备的实体结构示意图,如图5所示,该电子设备可以包括:处理器(processor)510、通信接口(Communications Interface)520、存储器(memory)530和通信总线540,其中,处理器510,通信接口520,存储器530通过通信总线540完成相互间的通信。处理器510可以调用存储器530中的逻辑指令,以执行该控制方法包括:获取空调所处场景的环境温度;基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;基于所述预设功率,控制所述空调运行。

[0099] 需要说明的是,本实施例中的电子设备在具体实现时可以为服务器,也可以为PC机,还可以为其他设备,只要其结构中包括如图5所示的处理器510、通信接口520、存储器530和通信总线540,其中处理器510,通信接口520,存储器530通过通信总线540完成相互间的通信,且处理器510可以调用存储器530中的逻辑指令以执行上述方法即可。本实施例不对电子设备的具体实现形式进行限定。

[0100] 此外,上述的存储器530中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0101] 进一步地,本发明实施例公开一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储于非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,计算机能够执行上述各方法实施例所提供的控制方法,该控制方法包括:获取空调所处场景的环境温度;基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;基于所述预设功率,控制所述空调运行。

[0102] 另一方面,本发明实施例还提供一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现以执行上述各实施例提供的控制方法,该控制方法包括:获取空调所处场景的环境温度;基于所述空调的工作模式,判断所述环境温度所处的温度范围;基于所处的所述温度范围,确定所述空调的预设功率;基于所述预设功率,控制所述空调运行。

[0103] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0104] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储于计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0105] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

[0106] 以上实施方式仅用于说明本发明,而非对本发明的限制。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,对本发明的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换,都不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围内。

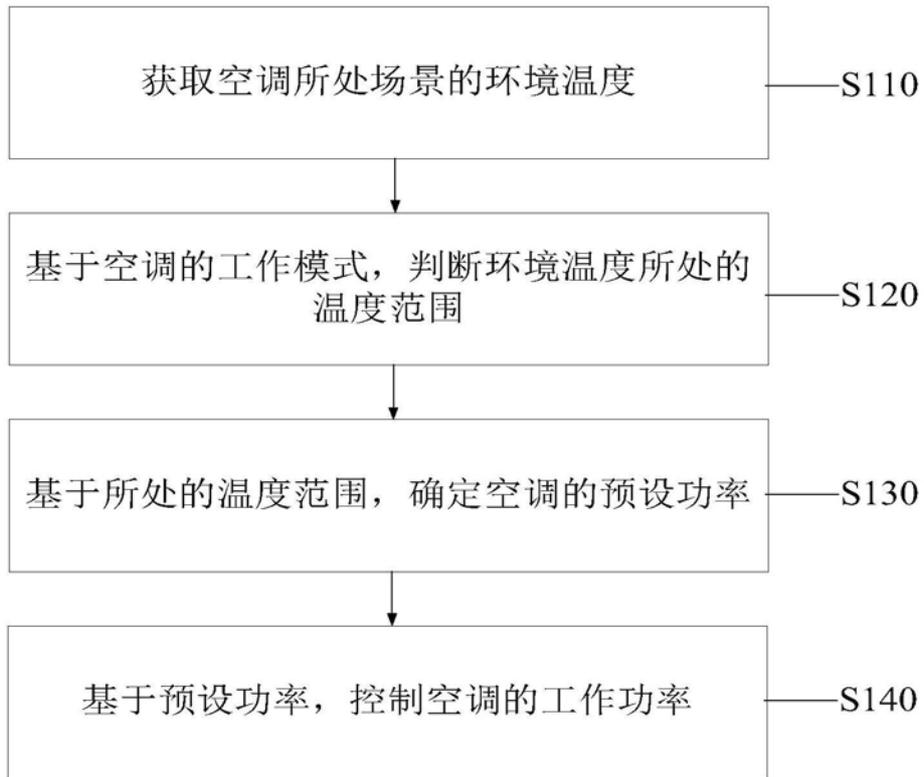


图1

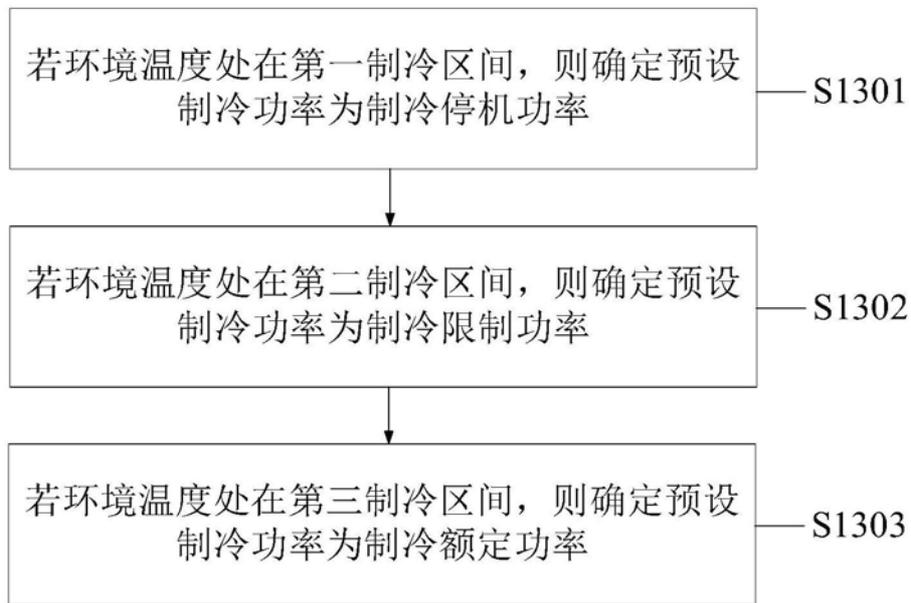


图2

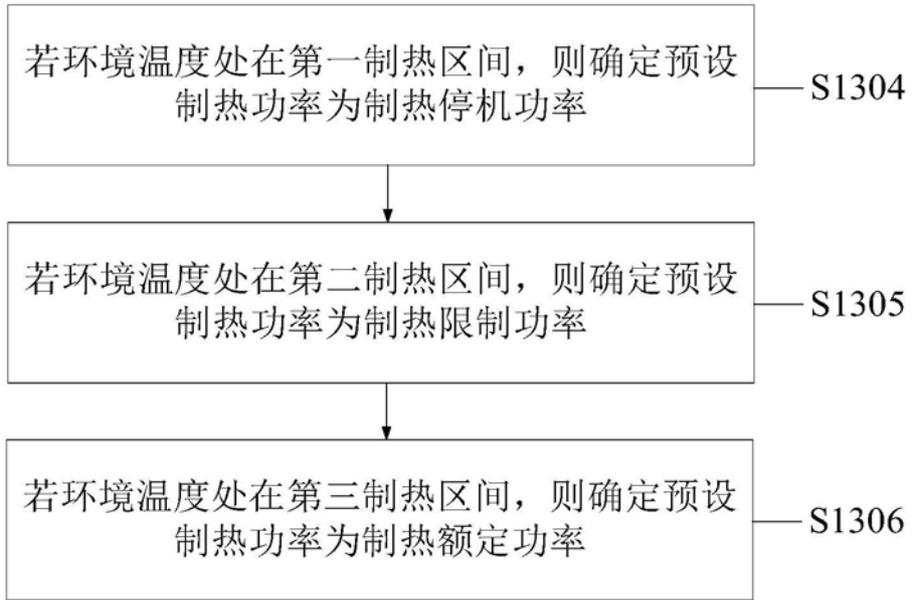


图3

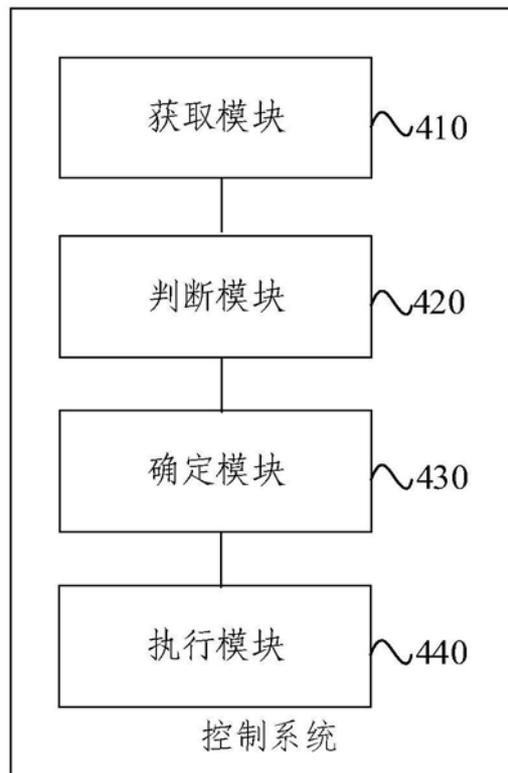


图4

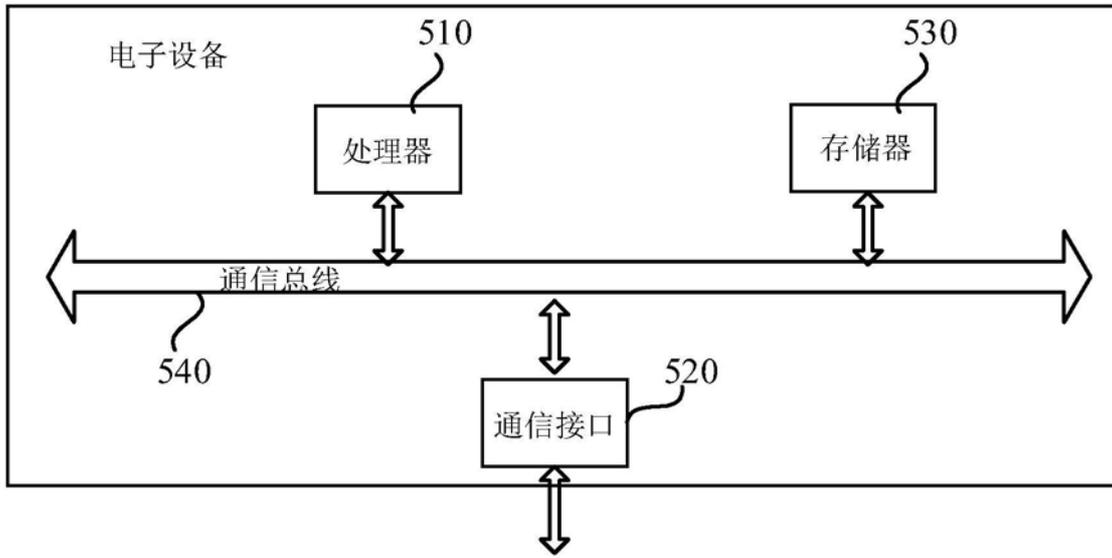


图5