

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/078076 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 11/00 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/099379
- (22) 国际申请日: 2019 年 8 月 6 日 (06.08.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811217243.5 2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018) CN
- (71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (**GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI**) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (72) 发明人: 吴少波 (**WU, Shaobo**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。易斌 (**YI, Bin**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。高婧雯 (**GAO, Jingwen**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。贾巨涛 (**JIA, Jutao**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (**KANGXIN PARTNERS, P.C.**); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) **Title:** METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING AIR CONDITIONER, AIR CONDITIONER, AND HOUSEHOLD APPLIANCE

(54) 发明名称: 控制空调的方法及系统、空调器、家用电器

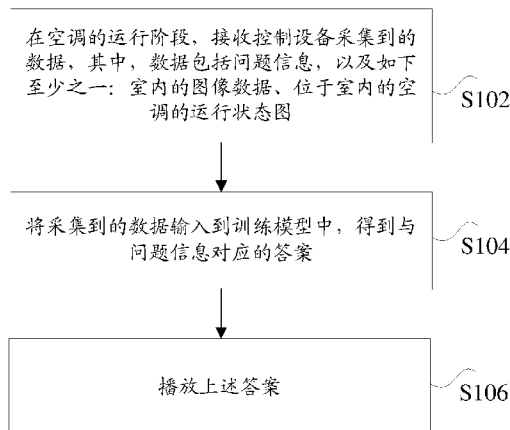


图 1

- S102 At an operation phase of an air conditioner, receive data collected by a control device, wherein the data comprises question information, and at least one of the following: indoor image data, and an operation status graph of an air conditioner located indoors
- S104 Input the collected data to a training model to obtain answers that correspond to the question information
- S106 Play back the answers

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a method and system for controlling an air conditioner, an air conditioner, and a household appliance. The method comprises: at an operation phase of an air conditioner, receiving data collected by a control device, wherein the data comprises question information, and at least one of the following: indoor image data, and an operation status graph of an air conditioner located indoors; inputting the collected data to a training model to obtain answers that correspond to the question information; and playing back the answers.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种控制空调的方法及系统、空调器、家用电器。其中, 该方法包括: 在空调的运行阶段, 接收控制设备采集到的数据, 其中, 数据包括问题信息, 以及如下至少之一: 室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图; 将采集到的数据输入到训练模型中, 得到与问题信息对应的答案; 播放上述答案。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

控制空调的方法及系统、空调器、家用电器

技术领域

本申请涉及电器智能控制领域，具体而言，涉及一种控制空调的方法及系统、空调器、家用电器。

背景技术

智能家居对人们的生活影响越来越大，使用户对家用电器的操作方式变得越来越便捷，但对于一些特殊操作对象，比如视力存在缺陷的人，在对智能家居进行控制时会存在一些问题。

例如，开启空调前，用户需要检查室内的封闭性，视力正常的人只需要扫视便可得知窗户的开闭情况，而视力障碍人员需要到窗前一检查窗户的封闭性；再比如，在空调运行过程中，一些提示信息仅在空调的显示屏上显示，不会进行语音播报，对于视力障碍的人员无法得知空调运行过程中的提示信息。现有技术中，对于视力障碍人员无法方便快捷地与视力正常的人使用同样的一款空调。

针对上述的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本申请实施例提供了一种控制空调的方法及系统、空调器、家用电器，以至少解决视力障碍人员无法方便快捷的与视力正常的人使用同样的一款空调的技术问题。

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种控制空调的方法，包括：在空调的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；播放上述答案。

可选地，将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案之前，上述方法还包括：获取训练数据集，其中，训练数据集包括如下至少之一：空调的运行状态图、采集到的室内门窗的开闭状态图和问答信息；基于训练数据集，生成训练模型。

可选地，基于训练数据集，生成训练模型，包括：对训练数据集进行预处理，得

到预处理结果，并对预处理结果进行处理，得到训练模型，该步骤包括：采用卷积神经网络提取运行状态图和/或开闭状态图的图像特征，使用词向量技术将问答信息转换为词向量列表，并从词向量列表中提取得到问题特征；将图像特征和问题特征进行元素点积处理；将元素点积处理后的结果进行分类操作，得到答案预测值；将图像特征和问题特征，以及与图像特征和问题特征关联的答案预测值进行存储，生成训练模型。

可选地，问答信息包括：对空调的运行状态图和/或开闭状态图标注至少一个问题，以及问题对应的答案。

可选地，接收控制设备采集到的数据之前，上述方法还包括：控制设备使用拍摄装置拍摄得到室内的图像数据，或接收上传的其他设备拍摄得到的室内的图像数据；控制更新室内的图像数据。

可选地，播放上述答案之后，上述方法还包括：接收控制设备反馈的答案评价结果；基于答案评价结果定期调整训练数据集。

可选地，将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案，包括：将采集到的室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图和问题信息中任意一个或多个数据与训练数据进行匹配；在匹配成功的情况下，读取训练数据中对应的答案。

可选地，在播放上述答案之前，上述方法还包括：控制设备将答案转换为语音信息；设播放语音信息，并接收目标对象基于语音信息输入的调整信息，其中，调整信息用于调整空调的运行状态。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了另一种控制空调的方法，包括：在空调的运行阶段，空调接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；空调将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；空调播放答案。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种控制空调的系统，包括：控制设备，设置为采集数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；空调，与控制设备通信，设置为在运行阶段，将接收到的数据输入到训练模型中，并将训练得到的与问题信息对应的答案返回给控制设备。

根据本申请实施例的再一方面，还提供了一种空调器，包括：接收装置，设置为在空调的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；处理器，设置为将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；发射装置，设置为将答案返回至控制设备。

根据本申请实施例的再一方面，还提供了一种家用电器，包括：接收装置，设置为在家用电器的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；处理器，设置为将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；发射装置，设置为将答案返回至控制设备。

根据本申请实施例的再一方面，还提供了一种存储介质，存储介质包括存储的程序，其中，程序运行时控制存储介质所在的设备执行上述的控制空调的方法。

根据本申请实施例的再一方面，还提供了一种处理器，处理器设置为运行程序，其中，程序运行时执行上述的控制空调的方法。

在本申请实施例中，采用在空调的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；播放上述答案的方式，通过采集室内图像数据、位于室内的空调的运行状态图 and 用户通过对语音控制指令对空调控制时提出的问题的信息，并将上述数据输入至预设的机器学习模型进行预测，通过预测的得到上述问题的答案，然后依据答案对空调执行相应地控制，从而实现了视力障碍人员在相同的环境下方便快捷地与视力正常的人使用同一款空调的技术效果，进而解决了视力障碍人员无法方便快捷的与视力正常的人使用同样的一款空调的技术问题。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本申请实施例的一种控制空调的方法的流程图；

图 2 是根据本申请实施例的一种对数据进行训练，得到训练模型的方法的流程图；

图 3 是根据本申请实施例的另一种控制空调的方法的流程图；

图 4 是根据本申请实施例的一种控制空调系统的结构图；

图 5 是根据本申请实施例的一种空调器的结构图；

图 6 是根据本申请实施例的一种家用电器的结构图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

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单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

根据本申请实施例，提供了一种控制空调的方法实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

图1是根据本申请实施例的一种控制空调的方法的流程图，如图1所示，该方法包括如下步骤：

步骤S102，在空调的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图。

在本申请的一些可选的实施例中，室内的图像数据包括但不限于室内门窗的开闭状态图，空调的运行状态图为空调挡风板的状态图、空调运行时显示屏上显示的温度、风速、湿度及其它提示信息图等，问题信息为用户通过语音对空调进行控制时的语音问题。

步骤S104，将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案。

在本申请的一些可选的实施例中，在步骤S104之前，上述方法还包括：获取训练数据集，其中，训练数据集包括如下至少之一：空调的运行状态图、采集到的室内门窗的开闭状态图和问答信息；基于训练数据集，生成训练模型。

根据本申请的一个可选的实施例，通过以下样本数据训练生成机器学习模型：空

调状态图，其中，空调状态图为空调挡风板的状态图、空调运行时显示屏上显示的溫度、风速、湿度及其它提示信息图等；门窗的开闭状态图；用户通过语音对空调进行控制时一些常用的语音指令，以及针对这些语音指令的答案。

在本申请的一些可选的实施例中，基于训练数据集，生成训练模型，包括：对训练数据集进行预处理，得到预处理结果，并对预处理结果进行处理，得到训练模型，图 2 是根据本申请实施例的一种对数据进行训练，得到训练模型的方法的流程图，如图 2 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S202，采用卷积神经网络提取运行状态图和/或开闭状态图的图像特征，使用词向量技术将问答信息转换为词向量列表，并从词向量列表中提取得到问题特征。

根据本申请的一个可选的实施例，步骤 S202 中的问答信息包括：对空调的运行状态图和/或开闭状态图标注至少一个问题，以及问题对应的答案。

在提取样本图片的图像特征之前需要对样本图片进行预处理，对每张图片标记多个问题和针对该问题的答案，比如对一张窗户打开的图片标记问题“窗户是否开启”，相应的针对该图片标记答案“当前窗户是开启状态”；对一张空调显示状态图标记问题“当前空调的温度是多少”、“当前风速强度是什么等级”，将该图片中空调显示器上显示的相关内容作为该问题的答案对该图片进行标记；对一张空调挡风板的状态图标记问题“当前空调朝哪个方向扫风”，将该图片中空调挡风板的方向作为该问题的答案对该图片进行标记。

利用卷积神经网络提取样本图片的图像特征，在机器学习中，卷积神经网络是一种深度前馈神经网络，应用于图像识别。使用词向量技术将标记的问答信息转换为词向量列表，并从词向量列表中提取得到问题的特征。词向量是自然语言处理中的一组语言建模和特征学习技术的统称，将来自词汇表的单词或者短语映射到实数的向量。

步骤 S204，将图像特征和问题特征进行元素点积处理。

步骤 S206，将元素点积处理后的结果进行分类操作，得到答案预测值。

步骤 S208，将图像特征和问题特征，以及与图像特征和问题特征关联的答案预测值进行存储，生成训练模型。

对经过步骤 S202 提取的图像特征和文本特征进行点积运算和分类操作，得到问题的预测答案，并且将上述图像特征和问题特征及与图像特征和问题特征相关联的答案以对应的关系进行存储，即得到训练好的模型。当将新采集到的图像和问题信息输入值训练好的模型进行预测时，根据上述存储的对应关系即可得到问题的答案。

在本申请的一些可选的实施例，在接收控制设备采集到的数据之前，上述方法还包括：控制设备使用拍摄装置拍摄得到室内的图像数据，或接收上传的其他设备拍摄得到的室内的图像数据；控制更新室内的图像数据。

根据本申请的一个可选的实施例，当视力障碍人员在室内使用空调时，先利用控制设备采集室内的照片，比如可以环顾室内采集多张照片，这些照片中包括门窗的图片、空调的显示屏的图片，并将这些图片上传到空调，然后针对这些图片提出问题，空调将接收到的图片和问题信息输入到训练好的机器学习模型中进行预测，得到与上述问题相对应的答案。

控制设备上集成有图像采集装置，控制设备与空调通过无线通信方式连接，其中无线通信方式包括但不限于 4G 网络，wifi，蓝牙等。控制设备还能够定时采集室内的图像，并将采集的最新图像信息发送至空调，实时更新空调上存储的图片，比如空调开启一段时间后，如果视力障碍人员想要调节空调的温度，可以提出询问“当前室内温度是多少”，空调接收到该问题的信息后，针对最新的空调运行状态图即可识别出当前室内的温度。

控制设备控制定时查询是否有最新采集的室内的图像需要更新，通过定时询问可以保证空调上存储的图像是室内持续保持最新状态图像数据，可以确定通过训练模型识别图像数据后得到的问题信息对应的答案的准确率。

在本申请的一些可选的实施例，步骤 S104 通过以下方法实现：将采集到的室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图和问题信息中任意一个或多个数据与训练数据进行匹配；在匹配成功的情况下，读取训练数据中对应的答案。

根据本申请的一个可选的实施例，空调接收到控制设备发送的室内图片、空调的运行状态图及问题信息信息后，将上述数据中的一种或者多种与预存的用于训练机器学习模型的样本数据匹配，如果匹配成功，读取训练样本中的图片对应的标记答案。

步骤 S106，播放上述答案。

在本申请的一些可选的实施例，在执行步骤 S106 之前，上述方法还包括：控制设备将答案转换为语音信息；控制设备播放语音信息，并接收目标对象基于语音信息输入的调整信息，其中，调整信息用于调整空调的运行状态。

比如视力障碍人员针对拍摄的图片提出的问题是“窗户是否开启”，空调通过机器学习模型预测后，得出答案“当前窗户是开启状态”。并将该答案转换为语音信息发送至控制设备进行语音播放，视力障碍人员在听到语音播报后就可以去关闭窗户。再比如视力障碍人员针对拍摄的图片提出的问题是“当前室内温度是多少”，空调针对空调

运行状态图片和该问题信息通过机器学习模型预测后，识别出当前空调运行状态图上显示的当前室内的温度值，并将该温度值转换为语音信息发送至控制设备进行语音播放，视力障碍人员在听到语音播报后就可以根据当前室内的温度通过语音控制指令相应地对空调的温度进行调节，该语音控制指令通过控制设备发送至空调，空调接收到用户的语音控制指令，自动对空调做出相应的调整。

在本申请的一些可选的实施例中，在播放上述答案之后，上述方法还包括：接收控制设备反馈的答案评价结果；基于答案评价结果定期调整训练数据集。用户可以对空调识别结果进行评价，并且通过语音输入评价结果，通过控制设备将评价结果上传到空调，空调通过用户的反馈定期更新用于训练机器学习模型的训练数据集，以提高机器学习模型识别的准确率。

本申请方案相对于现有技术，通过采集室内的图像数据、室内空调的运行状态图和相应的问答信息构成训练样本集合，利用该样本集合训练机器学习模型。当视力障碍人员在使用空调时，只需要通过控制设备采集室内图像和空调运行状态图像，并提出与空调运行相关的问题，空调在接收到室内图像信息、空调运行状态图像及视力障碍人员突出的问题信息信息后，将上述数据输入到训练好的神经网络模型进行预测，得到视力障碍人员提出的问题的答案，并将该答案转换成语音信息发送至控制设备进行语音播报，视力障碍人员接收到语音播报的信息后，对空调做出相应的控制。

通过上述步骤，可以实现视力障碍人员在相同的环境下方便快捷地与视力正常的人使用同一款空调的技术效果，该技术应用于智能家居领域，针对视力存在障碍人员提供更加便捷的服务，提升了用户体验。

图 3 是根据本申请实施例的另一种控制空调的方法的流程图，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 S302，在空调的运行阶段，空调接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图。

步骤 304，空调将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案。

步骤 306，空调播放答案。

步骤 S302 至 S306 提供了另一种控制空调的方法，需要说明的是步骤 S302 至 S304 中实施例的优选实施方式可以参见图 1 至图 2 所示实施例的描述，此处不再赘述。

根据本申请一个可选的实施例，空调将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案后，在空调本地将该答案转换为语音信息，并在空调本地播放语

音信息。

图 4 是根据本申请实施例的一种控制空调系统的结构图，如图 4 所示，该系统包括：

控制设备 40，设置为采集数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图。

空调 42，与控制设备通信，设置为在运行阶段，将接收到的数据输入到训练模型中，并将训练得到的与问题信息对应的答案返回给控制设备。

需要说明的是图 3 所示实施例的优选实施方式可以参见图 1 至图 2 所示实施例的描述，此处不再赘述。

图 5 是根据本申请实施例的一种空调器的结构图，如图 5 所示，该空调器包括：

接收装置 50，设置为在空调的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图。

处理器 52，设置为将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案。

发射装置 54，设置为将答案返回至控制设备。

需要说明的是图 5 所示实施例的优选实施方式可以参见图 1 至图 2 所示实施例的描述，此处不再赘述。

图 6 是根据本申请实施例的一种家用电器的结构图，如图 6 所示，该家用电器包括：

接收装置 60，设置为在家用电器的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图。

处理器 62，设置为将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案。

发射装置 64，设置为将答案返回至控制设备。

需要说明的是图 6 所示实施例的优选实施方式可以参见图 1 至图 2 所示实施例的描述，此处不再赘述。

本申请实施例还提供了一种存储介质，存储介质包括存储的程序，其中，在程序运行时控制存储介质所在设备执行以上的控制空调的方法。

上述存储介质设置为存储执行以下功能的程序：在空调的运行阶段，空调接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；空调将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；空调将答案返回至控制设备进行播放。或者

在空调的运行阶段，空调接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；空调将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；空调播放答案。

本申请实施例还提供了一种处理器，处理器设置为运行程序，其中，在程序运行时执行以上的控制空调的方法。

上述处理器设置为执行实现以下功能的程序：在空调的运行阶段，空调接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；空调将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；空调将答案返回至控制设备进行播放。或者

在空调的运行阶段，空调接收控制设备采集到的数据，其中，数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于室内的空调的运行状态图；空调将采集到的数据输入到训练模型中，得到与问题信息对应的答案；空调播放答案。

在上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本申请的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的技术内容，可通过其它的方式实现。其中，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，可以为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

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单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案

的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以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，本申请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全部或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（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本申请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、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

工业实用性

本申请实施例提供的方案应用于空调的控制过程中，采用本申请实施例提供的方案，可以使得视力障碍人员在相同的环境下方便快捷地与视力正常的人使用同一款空调，进而解决了视力障碍人员无法方便快捷的与视力正常的人使用同样的一款空调的技术问题。

权 利 要 求 书

1. 一种控制空调的方法，包括：

在空调的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，所述数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于所述室内的空调的运行状态图；

将所述采集到的数据输入到训练模型中，得到与所述问题信息对应的答案；

播放所述答案。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，将所述采集到的数据输入到训练模型中，得到与所述问题信息对应的答案之前，所述方法还包括：

获取训练数据集，其中，所述训练数据集包括如下至少之一：空调的运行状态图、采集到的室内门窗的开闭状态图和问答信息；

基于所述训练数据集，生成所述训练模型。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，基于所述训练数据集，生成所述训练模型，包括：

对所述训练数据集进行预处理，得到预处理结果，并对所述预处理结果进行处理，得到所述训练模型，该步骤包括：

采用卷积神经网络提取所述运行状态图和/或所述开闭状态图的图像特征，使用词向量技术将所述问答信息转换为词向量列表，并从所述词向量列表中提取得到问题特征；

将所述图像特征和所述问题特征进行元素点积处理；

将元素点积处理后的结果进行分类操作，得到答案预测值；

将所述图像特征和所述问题特征，以及与所述图像特征和所述问题特征关联的答案预测值进行存储，生成所述训练模型。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述问答信息包括：对所述空调的运行状态图和/或所述开闭状态图标注至少一个问题，以及问题对应的答案。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，接收控制设备采集到的数据之前，所述方法还包括：

所述控制设备使用拍摄装置拍摄得到所述室内的图像数据，或接收上传的其

他设备拍摄得到的所述室内的图像数据;

控制更新所述室内的图像数据。

6. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 播放所述答案之后, 所述方法还包括:

接收所述控制设备反馈的答案评价结果;

基于所述答案评价结果定期调整所述训练数据集。

7. 根据权利要求 3 至 6 中任意一项所述的方法, 其中, 将所述采集到的数据输入到训练模型中, 得到与所述问题信息对应的答案, 包括:

将采集到的室内的图像数据、位于所述室内的空调的运行状态图和所述问题信息中任意一个或多个数据与所述训练数据进行匹配;

在匹配成功的情况下, 读取所述训练数据中对应的答案。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 在播放所述答案之前, 所述方法还包括:

所述控制设备将所述答案转换为语音信息;

所述控制设备播放所述语音信息, 并接收目标对象基于所述语音信息输入的调整信息, 其中, 所述调整信息用于调整所述空调的运行状态。

9. 一种控制空调的方法, 包括:

在空调的运行阶段, 所述空调接收控制设备采集到的数据, 其中, 所述数据包括问题信息, 以及如下至少之一: 室内的图像数据、位于所述室内的空调的运行状态图;

所述空调将所述采集到的数据输入到训练模型中, 得到与所述问题信息对应的答案;

所述空调播放所述答案。

10. 一种控制空调的系统, 包括:

控制设备, 设置为采集数据, 其中, 所述数据包括问题信息, 以及如下至少之一: 室内的图像数据、位于所述室内的空调的运行状态图;

空调, 与所述控制设备通信, 设置为在运行阶段, 将接收到的所述数据输入到训练模型中, 并将训练得到的与所述问题信息对应的答案返回给所述控制设备。

11. 一种空调器, 包括:

接收装置，设置为在空调的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，所述数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于所述室内的空调的运行状态图；

处理器，设置为将所述采集到的数据输入到训练模型中，得到与所述问题信息对应的答案；

发射装置，设置为将所述答案返回至所述控制设备。

12. 一种家用电器，包括：

接收装置，设置为在家用电器的运行阶段，接收控制设备采集到的数据，其中，所述数据包括问题信息，以及如下至少之一：室内的图像数据、位于所述室内的空调的运行状态图；

处理器，设置为将所述采集到的数据输入到训练模型中，得到与所述问题信息对应的答案；

发射装置，设置为将所述答案返回至所述控制设备。

13. 一种存储介质，所述存储介质包括存储的程序，其中，所述程序执行权利要求 1 至 9 中任意一项所述的控制空调的方法。

14. 一种处理器，所述处理器设置为运行程序，其中，所述程序运行时执行权利要求 1 至 9 中任意一项所述的控制空调的方法。

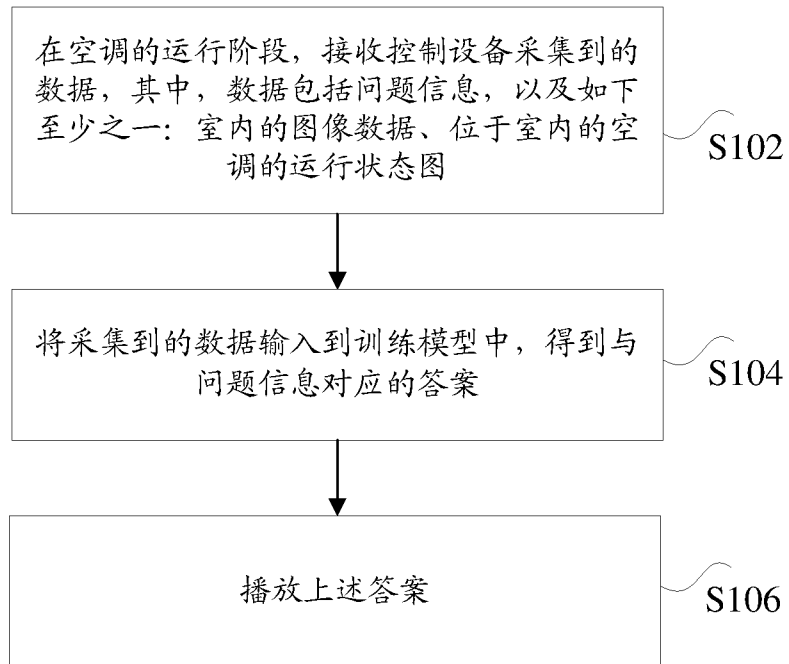


图 1

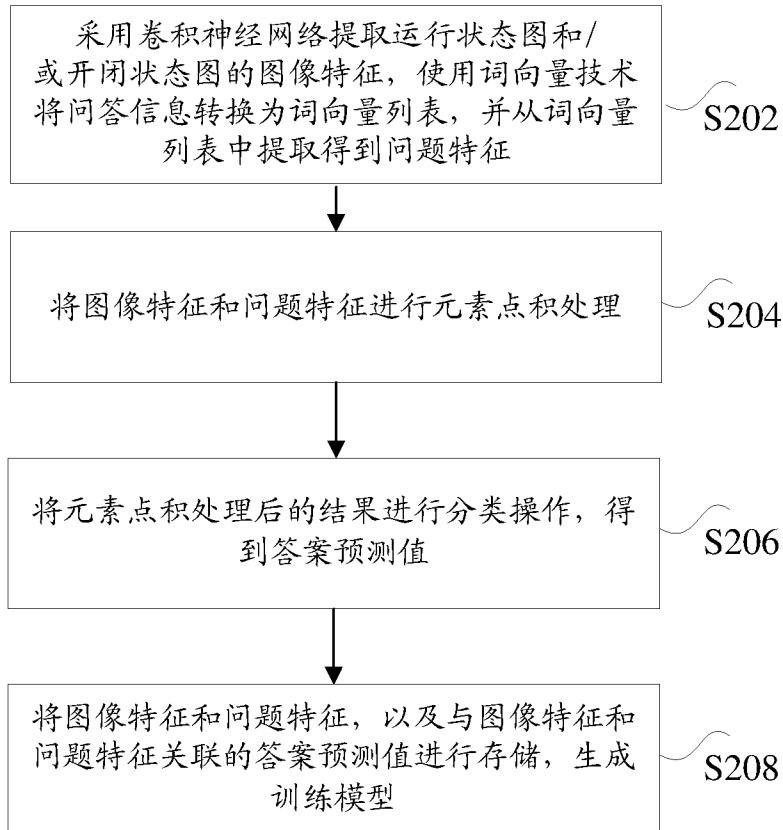


图 2

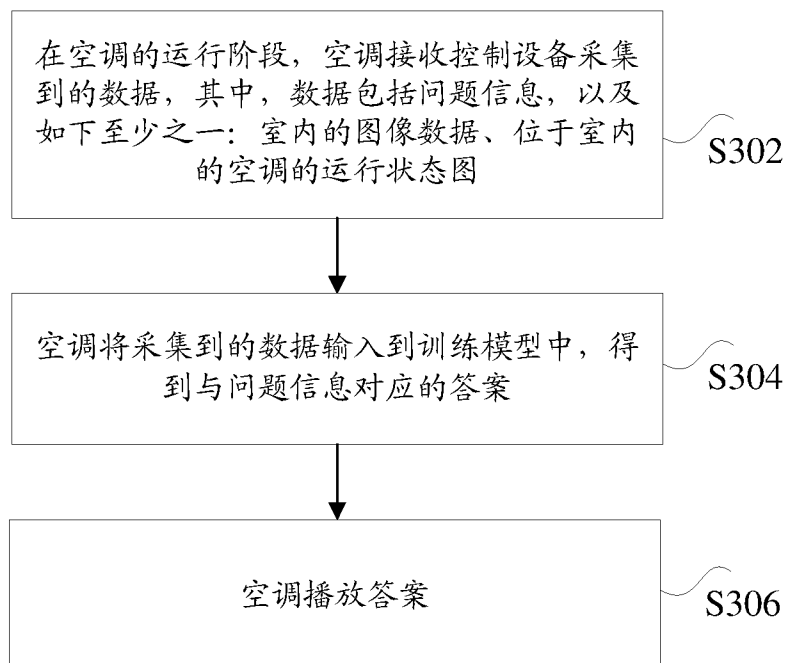


图 3



图 4

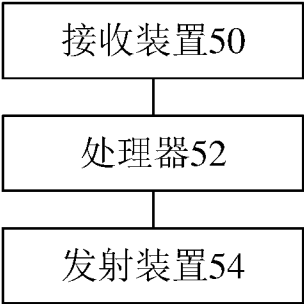


图 5

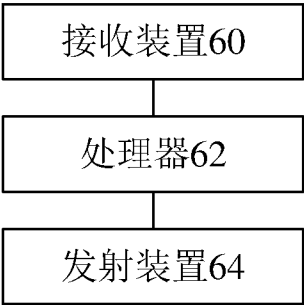


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/099379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/00(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, VEN: 空调, 语音, 图像, 问答, 交互, 问题, 答案, 回答, 应答, 摄像, air condition+, voice, camera, video, ask +, question, acquir+, answer, respon+, speaker

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108088043 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. ET AL.) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs [0054]-[0057], and figures 1-8	1-14
A	CN 207350702 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-14
A	CN 205351642 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 29 June 2016 (2016-06-29) entire document	1-14
A	CN 204438431 U (SHANGHAI XINQI ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) entire document	1-14
A	CN 107360157 A (MIANYANG MEILING SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 November 2017 (2017-11-17) entire document	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 October 2019

Date of mailing of the international search report

29 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/099379**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108036469 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. ET AL.) 15 May 2018 (2018-05-15) entire document	1-14
A	KR 20180110976 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 October 2018 (2018-10-11) entire document	1-14
A	JP 2008249327 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 16 October 2008 (2008-10-16) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/099379

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108088043	A	29 May 2018	None	
CN	207350702	U	11 May 2018	None	
CN	205351642	U	29 June 2016	None	
CN	204438431	U	01 July 2015	None	
CN	107360157	A	17 November 2017	None	
CN	108036469	A	15 May 2018	None	
KR	20180110976	A	11 October 2018	KR 101924963 B1	04 December 2018
JP	2008249327	A	16 October 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/099379

A. 主题的分类

F24F 11/00 (2018.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

F24F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNKI, CNABS, VEN: 空调, 语音, 图像, 问答, 交互, 问题, 答案, 回答, 应答, 摄像, air condition+, voice, camera, video, ask+, question, acquir+, answer, respon+, speaker

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 108088043 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第54-57段, 附图1-8	1-14
A	CN 207350702 U (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-14
A	CN 205351642 U (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文	1-14
A	CN 204438431 U (上海新祁环境科技有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-14
A	CN 107360157 A (绵阳美菱软件技术有限公司) 2017年 11月 17日 (2017 - 11 - 17) 全文	1-14
A	CN 108036469 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2018年 5月 15日 (2018 - 05 - 15) 全文	1-14
A	KR 20180110976 A (LG ELECTRONICS INC) 2018年 10月 11日 (2018 - 10 - 11) 全文	1-14
A	JP 2008249327 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2008年 10月 16日 (2008 - 10 - 16) 全文	1-14

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 10月 18日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

倪建民

电话号码 86-010-62084192

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/099379

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	108088043	A	2018年 5月 29日	无	
CN	207350702	U	2018年 5月 11日	无	
CN	205351642	U	2016年 6月 29日	无	
CN	204438431	U	2015年 7月 1日	无	
CN	107360157	A	2017年 11月 17日	无	
CN	108036469	A	2018年 5月 15日	无	
KR	20180110976	A	2018年 10月 11日	KR 101924963 B1	2018年 12月 4日
JP	2008249327	A	2008年 10月 16日	无	