



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106926664 B

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201710130870.4

审查员 赵学林

(22)申请日 2017.03.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106926664 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 北京汽车研究总院有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街99号

(72)发明人 程磊华 王坤瓚 马海涛 汤明明

刘志英

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.

B60H 1/00(2006.01)

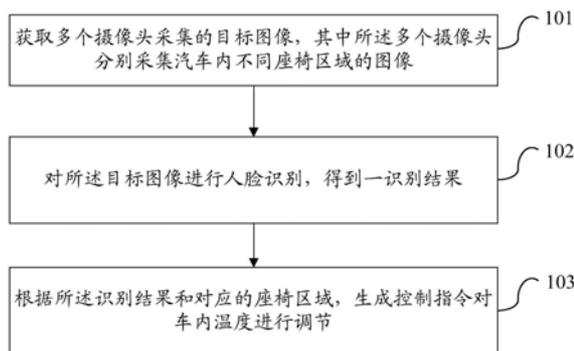
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种车用空调的调节控制方法、装置、系统及汽车

(57)摘要

本发明提供一种车用空调的调节控制方法、装置、系统及汽车,涉及汽车技术领域。该方法包括:获取多个摄像头采集的目标图像,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果;根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。本发明的方案,解决了人工调节空调时因操作不便,造成驾驶员注意力分散,影响到行车安全的问题。



1. 一种车用空调的调节控制方法,其特征在于,包括:

获取多个摄像头采集的目标图像,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果;

根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节;

其中,根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节的步骤包括:

在所述识别结果中,获取识别出目标人员的目标图像的中心点的第一坐标;

获取所述目标图像的人脸图像部分中心点的第二坐标;

根据所述第一坐标和所述第二坐标的相对位移量,确定空调出风口的出风方向角度;

根据所述出风方向角度,生成空调出风口的角度旋转指令;其中,所述空调出风口对应于所述目标人员所处的座椅区域设置。

2. 根据权利要求1所述的车用空调的调节控制方法,其特征在于,根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节的步骤包括:

获取所述识别结果中目标人员对应所处座椅区域的预存温度信息;其中,若所述目标人员在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为用户自定义温度信息;若所述目标人员未在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为系统默认温度信息;

获取所述目标人员所处座椅区域的温度传感器检测的实际温度信息;

根据所述预存温度信息和实际温度信息,生成空调的制热指令或制冷指令。

3. 根据权利要求1所述的车用空调的调节控制方法,其特征在于,根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节的步骤包括:

在一目标图像的识别结果表示未识别出人员时,生成空调出风口的工作停止指令,其中所述空调出风口对应于所述目标图像的座椅区域设置。

4. 根据权利要求1所述的车用空调的调节控制方法,其特征在于,对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果的步骤包括:

通过人脸识别算法,在所述目标图像进行人脸检测,生成对应的识别结果。

5. 一种车用空调的调节控制装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取多个摄像头采集的目标图像,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

人脸识别模块,用于对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果;

指令生成模块,用于根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节;

其中,所述指令生成模块包括:

第三获取子模块,用于在所述识别结果中,获取识别出目标人员的目标图像的中心点的第一坐标;

第四获取子模块,用于获取所述目标图像的人脸图像部分中心点的第二坐标;

确定子模块,用于根据所述第一坐标和所述第二坐标的相对位移量,确定空调出风口的出风方向角度;

第二指令生成子模块,用于根据所述出风方向角度,生成空调出风口的角度旋转指令;

其中,所述空调出风口对应于所述目标人员所处的座椅区域设置。

6. 根据权利要求5所述的车用空调的调节控制装置,其特征在于,所述指令生成模块包括:

第一获取子模块,用于获取所述识别结果中目标人员对应所处座椅区域的预存温度信息;其中,若所述目标人员在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为用户自定义温度信息;若所述目标人员未在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为系统默认温度信息;

第二获取子模块,用于获取所述目标人员所处座椅区域的温度传感器检测的实际温度信息;

第一指令生成子模块,用于根据所述预存温度信息和实际温度信息,生成空调的制热指令或制冷指令。

7. 根据权利要求5所述的车用空调的调节控制装置,其特征在于,所述指令生成模块包括:

第三指令生成子模块,用于在一目标图像的识别结果表示未识别出人员时,生成空调出风口的工作停止指令,其中所述空调出风口对应于所述目标图像的座椅区域设置。

8. 根据权利要求5所述的车用空调的调节控制装置,其特征在于,所述人脸识别模块进一步用于通过人脸识别算法,在所述目标图像进行人脸检测,生成对应的识别结果。

9. 一种车用空调的调节控制系统,应用于一汽车,其特征在于,包括如权利要求5至8任一项所述的车用空调的调节控制装置;以及

与所述调节控制装置连接的多个摄像头,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

与所述调节控制装置连接,接收所述调节控制装置的指令对空调进行温度调节的第一调节器;

与所述调节控制装置连接的温度传感器。

10. 根据权利要求9所述的车用空调的调节控制系统,其特征在于,还包括:

与所述调节控制装置连接,接收所述调节控制装置的指令对空调出风口进行旋转角度调节的第二调节器。

11. 根据权利要求9所述的车用空调的调节控制系统,其特征在于,还包括:

设置于所述多个摄像头和所述调节控制装置之间的数据处理装置。

12. 一种汽车,其特征在于,包括如权利要求9至11任一项所述的车用空调的调节控制系统。

一种车用空调的调节控制方法、装置、系统及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别是指一种车用空调的调节控制方法、装置、系统及汽车。

背景技术

[0002] 随着经济水平的提升,越来越多的人选择购买汽车来作为代步工具。然而,由于现有汽车制造水平的增高,人们在选购汽车时,除行驶性能外,也逐渐将焦点聚集在乘车体验上,如汽车空调对驾驶室内的温度控制。

[0003] 汽车空调作为空调技术在汽车上的应用,能够创造车内热微环境的舒适性,不仅有利于保护司乘人员的身心健康,提高其工作效率和生活质量,而且还对增加汽车像是安全性具有积极作用。但是,现有的车载空调技术都为手动式空调,即空调调节需要人工进行,操作不便,分散驾驶员注意力,影响行车安全。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种车用空调的调节控制方法、装置、系统及汽车,以解决人工调节空调时因操作不便,造成驾驶员注意力分散,影响到行车安全的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例提供了一种车用空调的调节控制方法,包括:

[0006] 获取多个摄像头采集的目标图像,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

[0007] 对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果;

[0008] 根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。

[0009] 其中,根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节的步骤包括:

[0010] 获取所述识别结果中目标人员对应所处座椅区域的预存温度信息;其中,若所述目标人员在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为用户自定义温度信息;若所述目标人员未在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为系统默认温度信息;

[0011] 获取所述目标人员所处座椅区域的温度传感器检测的实际温度信息;

[0012] 根据所述预存温度信息和实际温度信息,生成空调的制热指令或制冷指令。

[0013] 其中,根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节的步骤包括:

[0014] 在所述识别结果中,获取识别出目标人员的目标图像的中心点的第一坐标;

[0015] 获取所述目标图像的人脸图像部分中心点的第二坐标;

[0016] 根据所述第一坐标和所述第二坐标的相对位移量,确定空调出风口的出风方向角度;

[0017] 根据所述出风方向角度,生成空调出风口的角度旋转指令;其中,所述空调出风口对应于所述目标人员所处的座椅区域设置。

[0018] 其中,根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节的步骤包括:

[0019] 在一目标图像的识别结果表示未识别出人员时,生成空调出风口的工作停止指令,其中所述空调出风口对应于所述目标图像的座椅区域设置。

[0020] 其中,对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果的步骤包括:

[0021] 通过人脸识别算法,在所述目标图像进行人脸检测,生成对应的识别结果。

[0022] 为达到上述目的,本发明的实施例还提供了一种车用空调的调节控制装置,包括:

[0023] 获取模块,用于获取多个摄像头采集的目标图像,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

[0024] 人脸识别模块,用于对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果;

[0025] 指令生成模块,用于根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。

[0026] 其中,所述指令生成模块包括:

[0027] 第一获取子模块,用于获取所述识别结果中目标人员对应所处座椅区域的预存温度信息;其中,若所述目标人员在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为用户自定义温度信息;若所述目标人员未在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为系统默认温度信息;

[0028] 第二获取子模块,用于获取所述目标人员所处座椅区域的温度传感器检测的实际温度信息;

[0029] 第一指令生成子模块,用于根据所述预存温度信息和实际温度信息,生成空调的制热指令或制冷指令。

[0030] 其中,所述指令生成模块包括:

[0031] 第三获取子模块,用于在所述识别结果中,获取识别出目标人员的目标图像的中心点的第一坐标;

[0032] 第四获取子模块,用于获取所述目标图像的人脸图像部分中心点的第二坐标;

[0033] 确定子模块,用于根据所述第一坐标和所述第二坐标的相对位移量,确定空调出风口的出风方向角度;

[0034] 第二指令生成子模块,用于根据所述出风方向角度,生成空调出风口的角度旋转指令;其中,所述空调出风口对应于所述目标人员所处的座椅区域设置。

[0035] 其中,所述指令生成模块包括:

[0036] 第三指令生成子模块,用于在一目标图像的识别结果表示未识别出人员时,生成空调出风口的工作停止指令,其中所述空调出风口对应于所述目标图像的座椅区域设置。

[0037] 其中,所述人脸识别模块进一步用于通过人脸识别算法,在所述目标图像进行人脸检测,生成对应的识别结果。

[0038] 为达到上述目的,本发明的实施例还提供了一种车用空调的调节控制系统,应用于一汽车,包括上所述的车用空调的调节控制装置;以及

[0039] 与所述调节控制装置连接的多个摄像头,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

[0040] 与所述调节控制装置连接,接收所述调节控制装置的指令对空调进行温度调节的

第一调节器；

[0041] 与所述调节控制装置连接的温度传感器。

[0042] 其中,所述车用空调的调节控制系统还包括:

[0043] 与所述调节控制装置连接,接收所述调节控制装置的指令对空调出风口进行旋转角度调节的第二调节器。

[0044] 其中,所述车用空调的调节控制系统还包括:

[0045] 设置于所述多个摄像头和所述调节控制装置之间的数据处理装置。

[0046] 为达到上述目的,本发明的实施例还提供了一种汽车,包括如上所述的车用空调的调节控制系统。

[0047] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0048] 本发明实施例的车用空调的调节控制方法,在汽车启动后,首先,会通过该多个摄像头,获取到对应座椅区域的目标图像;然后,对该目标图像进行人脸识别,得到人脸识别的识别结果;最终,就能够按照该识别结果以及其对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。这样,不仅能够智能地实现车内温度的调节,避免人工操作的不便,提高行车安全性,而且还会对不同区域、不同用户进行适应性调节,具有更高的针对性,提高用户体验。

附图说明

[0049] 图1为本发明实施例的车用空调的调节控制方法的流程示意图一;

[0050] 图2为本发明实施例的车用空调的调节控制方法的流程示意图二;

[0051] 图3为本发明实施例的车用空调的调节控制方法的流程示意图三;

[0052] 图4为本发明实施例的车用空调的调节控制装置的结构示意图;

[0053] 图5为本发明实施例的车用空调的调节控制系统的结构示意图一;

[0054] 图6为本发明实施例的车用空调的调节控制系统的结构示意图二。

具体实施方式

[0055] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0056] 本发明针对现有的车载空调调节需要人工进行,存在的操作不便、降低行车安全的问题,提供了一种车用空调的调节控制方法,能够实现空调调节的自动化,操作更便捷,提高了行车安全。

[0057] 如图1所示,本发明实施例的一种车用空调的调节控制方法,包括:

[0058] 步骤101,获取多个摄像头采集的目标图像,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

[0059] 步骤102,对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果;

[0060] 步骤103,根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。

[0061] 本发明的实施例中,汽车会根据预先设置,在其内安装针对不同座椅区域进行图像采集的多个摄像头,按照上述步骤,汽车启动后,首先,会通过该多个摄像头,获取到对应

座椅区域的目标图像;然后,对该目标图像进行人脸识别,得到人脸识别的识别结果;最终,就能够按照该识别结果以及其对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。这样,不仅能够智能地实现车内温度的调节,避免人工操作的不便,提高行车安全性,而且还会对不同区域、不同用户进行适应性调节,具有更高的针对性,提高用户体验。

[0062] 其中,汽车内的座椅区域的划分,可划分为前排座椅区和后排座椅区;又或者,划为驾驶员座椅区、副驾驶座椅区域和后排乘客座椅区等等。而当摄像机根据工作人员设定,设置在车内一预定位置时,就能够按照工作人员对其图像采集的需求,完成对应区域的图像采集。

[0063] 具体的,步骤102包括:

[0064] 通过人脸识别算法,在所述目标图像进行人脸检测,生成对应的识别结果。

[0065] 这里,采用人脸识别算法对目标图像进行处理即可得到识别结果,识别结果表示是否识别人脸,检测出目标人员。具体的,在识别出目标人员时,识别结果中还包括在对应目标图像中获取到的人脸图像。而依据摄像头与其图像采集区域的关联关系,通过该识别结果可以知道该摄像头对应的座椅区域当前是否存在乘坐的人员,若在该座椅区域有人的存在,则将该人员作为目标人员进行后续处理。

[0066] 应该知道的是,本发明实施例中,为实现对用户的个性化温度调节,会将常用用户(如车主及其家庭成员)最适宜的温度信息预先进行设置并存储,以便在自动调节中直接进行调用。当然,该最适宜的温度信息还会针对不同座椅区域有所不同,如用户A设置在前排驾驶座区的最适宜温度会比在后排乘车座区的最适宜温度较低,来保持头脑的清醒。因此,如图2所示,步骤103包括:

[0067] 步骤1031,获取所述识别结果中目标人员对应所处座椅区域的预存温度信息;其中,若所述目标人员在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为用户自定义温度信息;若所述目标人员未在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为系统默认温度信息;

[0068] 步骤1032,获取所述目标人员所处座椅区域的温度传感器检测的实际温度信息;

[0069] 步骤1033,根据所述预存温度信息和实际温度信息,生成空调的制热指令或制冷指令。

[0070] 这里,根据步骤102得到的识别结果,能够了解到在目标图像中识别出的目标人员,如此,首先,由在目标图像中识别出的目标人员,获取其对应所处座椅区域的预存温度信息。当然,若该目标人员是系统预存常用人员,在识别时会通过与系统预存面部图像匹配,进而就能够在系统中获取到其设置的用户自定义温度信息,作为该目标人员的预存温度信息;若该目标人员是非系统预存常用人员,在识别时无法与系统预存面部图像匹配,系统中将没有其对应的自定义温度信息,此时则会将系统默认温度信息作为该目标人员的预存温度信息。而在获取到该目标人员所处座椅区域的温度传感器检测的实际温度信息后,由两者的比较,生成对应的指令。

[0071] 具体的,预存温度信息的适宜温度大于当前实际温度,将会生成制热指令,以使空调加热将车内该目标人员所处座椅区域的温度提升到该适宜温度;预存温度信息的适宜温度小于当前实际温度,将会生成制冷指令,以使空调制冷将车内该目标人员所处座椅区域的温度降低到该适宜温度。而制热指令和制冷指令中具体的调控温度值与适宜温度和实际温度的温差成一定的函数关系,该函数关系可事先采用试验的方法确定。

[0072] 其中,该系统默认温度信息优选是基于多数用户数据得到的平均适宜温度。

[0073] 此外,考虑到座椅上没有人的情况,步骤103包括:

[0074] 在一目标图像的识别结果表示未识别出人员时,生成空调出风口的工作停止指令,其中所述空调出风口对应于所述目标图像的座椅区域设置。

[0075] 这样,在未从摄像头采集的目标图像中识别出人员的情况下,会生成空调出风口的工作停止指令,关闭空调出风口,降低空调的冗余消耗。

[0076] 本发明实施例中,车内空调系统的空调出风口也是对应不同座椅区域设置的,以满足不同座椅区域的乘坐人员。而要达到更佳的出风效果,提升用户体验,如图3所示,步骤103包括:

[0077] 步骤1034,在所述识别结果中,获取识别出目标人员的目标图像的中心点的第一坐标;

[0078] 步骤1035,获取所述目标图像的人脸图像部分中心点的第二坐标;

[0079] 步骤1036,根据所述第一坐标和所述第二坐标的相对位移量,确定空调出风口的出风方向角度;

[0080] 步骤1037,根据所述出风方向角度,生成空调出风口的角度旋转指令;其中,所述空调出风口对应于所述目标人员所处的座椅区域设置。

[0081] 这里,通过步骤1034-步骤1037,分别获取目标图像的中心点的第一坐标,以及该目标图像中人脸图像部分中心点的第二坐标,然后由第一坐标和第二坐标的相对位移量,去确定其对应座椅区域的空调出风口的出风方向角度,进而,生成对该空调出风口的角度旋转指令,去调节其出风方向角度。在人员乘车时,实现针对人员身高等个体差异,对空调出风口的活动叶进行相应调节。

[0082] 综上所述,本发明实施例的车用空调的调节控制方法,汽车启动后,首先,会通过该多个摄像头,获取到对应座椅区域的目标图像;然后,对该目标图像进行人脸识别,得到人脸识别的识别结果;最终,就能够按照该识别结果以及其对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。这样,不仅能够智能地实现车内温度的调节,避免人工操作的不便,提高行车安全性,而且还会对不同区域、不同用户进行适应性调节,具有更高的针对性,提高用户体验。

[0083] 如图4所示,本发明的实施例还提供了一种车用空调的调节控制装置,包括:

[0084] 获取模块401,用于获取多个摄像头采集的目标图像,其中所述多个摄像头分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

[0085] 人脸识别模块402,用于对所述目标图像进行人脸识别,得到一识别结果;

[0086] 指令生成模块403,用于根据所述识别结果和对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。

[0087] 其中,所述指令生成模块包括:

[0088] 第一获取子模块,用于获取所述识别结果中目标人员对应所处座椅区域的预存温度信息;其中,若所述目标人员在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为用户自定义温度信息;若所述目标人员未在系统预存有面部图像,则所述预存温度信息为系统默认温度信息;

[0089] 第二获取子模块,用于获取所述目标人员所处座椅区域的温度传感器检测的实际

温度信息；

[0090] 第一指令生成子模块,用于根据所述预存温度信息和实际温度信息,生成空调的制热指令或制冷指令。

[0091] 其中,所述指令生成模块包括:

[0092] 第三获取子模块,用于在所述识别结果中,获取识别出目标人员的目标图像的中心点的第一坐标;

[0093] 第四获取子模块,用于获取所述目标图像的人脸图像部分中心点的第二坐标;

[0094] 确定子模块,用于根据所述第一坐标和所述第二坐标的相对位移量,确定空调出风口的出风方向角度;

[0095] 第二指令生成子模块,用于根据所述出风方向角度,生成空调出风口的角度旋转指令;其中,所述空调出风口对应于所述目标人员所处的座椅区域设置。

[0096] 其中,所述指令生成模块包括:

[0097] 第三指令生成子模块,用于在一目标图像的识别结果表示未识别出人员时,生成空调出风口的工作停止指令,其中所述空调出风口对应于所述目标图像的座椅区域设置。

[0098] 其中,所述人脸识别模块进一步用于通过人脸识别算法,在所述目标图像进行人脸检测,生成对应的识别结果。

[0099] 本发明实施例的车用空调的调节控制装置,在汽车启动后,首先,会通过该多个摄像头,获取到对应座椅区域的目标图像;然后,对该目标图像进行人脸识别,得到人脸识别的识别结果;最终,就能够按照该识别结果以及其对应的座椅区域,生成控制指令对车内温度进行调节。这样,不仅能够智能地实现车内温度的调节,避免人工操作的不便,提高行车安全性,而且还会对不同区域、不同用户进行适应性调节,具有更高的针对性,提高用户体验。

[0100] 需要说明的是,该装置是应用了上述车用空调的调节控制方法的装置,上述车用空调的调节控制方法的实施例的实现方式适用于该装置,也能达到相同的技术效果。

[0101] 如图5所示,本发明的实施例还提供了一种车用空调的调节控制系统,应用于一汽车,包括如上所述的车用空调的调节控制装置501;以及

[0102] 与所述调节控制装置501连接的多个摄像头502,其中所述多个摄像头502分别采集汽车内不同座椅区域的图像;

[0103] 与所述调节控制装置501连接,接收所述调节控制装置501的指令对空调进行温度调节的第一调节器503;

[0104] 与所述调节控制装置501连接的温度传感器504。

[0105] 这样,该车用空调的调节控制系统中调节控制装置501通过该多个摄像头502获取到对应座椅区域的目标图像,对该目标图像进行人脸识别,得到人脸识别的识别结果;之后,就能够按照该识别结果以及其对应的座椅区域,结合温度传感器504检测的实际温度,生成控制指令发送至第一调节器503,由该第一调节器503对空调进行温度调节。这样,不仅能够智能地实现车内温度的调节,避免人工操作的不便,提高行车安全性,而且还会对不同区域、不同用户进行适应性调节,具有更高的针对性,提高用户体验。

[0106] 在上述实施例中,调节控制装置501还会分别获取目标图像的中心点的第一坐标,以及该目标图像中人脸图像部分中心点的第二坐标,然后由第一坐标和第二坐标的相对位

移量,去确定其对应座椅区域的空调出风口的出风方向角度,进而,生成对该空调出风口的角度旋转指令,去调节其出风方向角度。所以,在图5的基础上,所述车用空调的调节控制系统还包括:

[0107] 与所述调节控制装置501连接,接收所述调节控制装置501的指令对空调出风口进行旋转角度调节的第二调节器505。

[0108] 这里,第二调节器505能够接收调节控制装置501的指令,去调节空调的空调出风口的出风方向角度,实现针对人员身高等个体差异,对空调出风口的活动叶进行相应调节。

[0109] 另外,所述车用空调的调节控制系统还包括:

[0110] 设置与所述多个摄像头502和所述调节控制装置501之间的数据处理装置506。

[0111] 该数据处理装置506能够实现对摄像头502采集的初始图像数据进行去除噪声、增强等处理,使后续能够基于更优的图像数据进行识别。

[0112] 当然,温度传感器504也可经数据处理装置506后将数据传输至调节控制装置501。由该数据处理装置506将温度传感器504采集的温度数据进行初步处理,以避免温度数据被其他因素影响,保证其准确性。

[0113] 本发明实施例的车用空调的调节控制系统,调节控制装置通过该多个摄像头获取到对应座椅区域的目标图像,对该目标图像进行人脸识别,得到人脸识别的识别结果;之后,就能够按照该识别结果以及其对应的座椅区域,结合温度传感器检测的实际温度,生成控制指令发送至第一调节器对空调进行温度调节。这样,不仅能够智能地实现车内温度的调节,避免人工操作的不便,提高行车安全性,而且还会对不同区域、不同用户进行适应性调节,具有更高的针对性,提高用户体验。

[0114] 需要说明的是,该系统是包括了上述车用空调的调节控制装置的系统,上述车用空调的调节控制装置的实施例的实现方式适用于该系统,也能达到相同的技术效果。

[0115] 本发明的实施例还提供了一种汽车,包括如上所述的车用空调的调节控制系统。

[0116] 本发明实施例的汽车,应用了上述车用空调的调节控制系统,调节控制装置通过该多个摄像头获取到对应座椅区域的目标图像,对该目标图像进行人脸识别,得到人脸识别的识别结果;之后,就能够按照该识别结果以及其对应的座椅区域,结合温度传感器检测的实际温度,生成控制指令发送至第一调节器对空调进行温度调节。这样,不仅能够智能地实现车内温度的调节,避免人工操作的不便,提高行车安全性,而且还会对不同区域、不同用户进行适应性调节,具有更高的针对性,提高用户体验。

[0117] 需要说明的是,该汽车是包括了上述车用空调的调节控制系统的汽车,上述车用空调的调节控制系统的实施例的实现方式适用于该汽车,也能达到相同的技术效果。

[0118] 进一步需要说明的是,此说明书中所描述的许多功能部件都被称为模块,以便更加特别地强调其实现方式的独立性。

[0119] 本发明实施例中,模块可以用软件实现,以便由各种类型的处理器执行。举例来说,一个标识的可执行代码模块可以包括计算机指令的一个或多个物理或者逻辑块,举例来说,其可以被构建为对象、过程或函数。尽管如此,所标识模块的可执行代码无需物理地位于一起,而是可以包括存储在不同位里上的不同的指令,当这些指令逻辑上结合在一起时,其构成模块并且实现该模块的规定目的。

[0120] 实际上,可执行代码模块可以是单条指令或者是许多条指令,并且甚至可以分布

在多个不同的代码段上,分布在不同程序当中,以及跨越多个存储器设备分布。同样地,操作数据可以在模块内被识别,并且可以依照任何适当的形式实现并且被组织在任何适当类型的数据结构内。所述操作数据可以作为单个数据集被收集,或者可以分布在不同位置上(包括在不同存储设备上),并且至少部分地可以仅作为电子信号存在于系统或网络上。

[0121] 在模块可以利用软件实现时,考虑到现有硬件工艺的水平,所以可以以软件实现的模块,在不考虑成本的情况下,本领域技术人员都可以搭建对应的硬件电路来实现对应的功能,所述硬件电路包括常规的超大规模集成(VLSI)电路或者门阵列以及诸如逻辑芯片、晶体管之类的现有半导体或者是其它分立的元件。模块还可以用可编程硬件设备,诸如现场可编程门阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑设备等实现。

[0122] 上述范例性实施例是参考该些附图来描述的,许多不同的形式和实施例是可行而不偏离本发明精神及教导,因此,本发明不应被建构成为在此所提出范例性实施例的限制。更确切地说,这些范例性实施例被提供以使得本发明会是完善又完整,且会将本发明范围传达给那些熟知此项技术的人士。在该些图式中,组件尺寸及相对尺寸也许基于清晰起见而被夸大。在此所使用的术语只是基于描述特定范例性实施例目的,并无意成为限制用。如在此所使用地,除非该内文清楚地另有所指,否则该单数形式“一”、“一个”和“该”是意欲将该些多个形式也纳入。会进一步了解到该些术语“包含”及/或“包括”在使用于本说明书时,表示所述特征、整数、步骤、操作、构件及/或组件的存在,但不排除一或更多其它特征、整数、步骤、操作、构件、组件及/或其族群的存在或增加。除非另有所示,陈述时,一值范围包含该范围的上下限及其间的任何子范围。

[0123] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

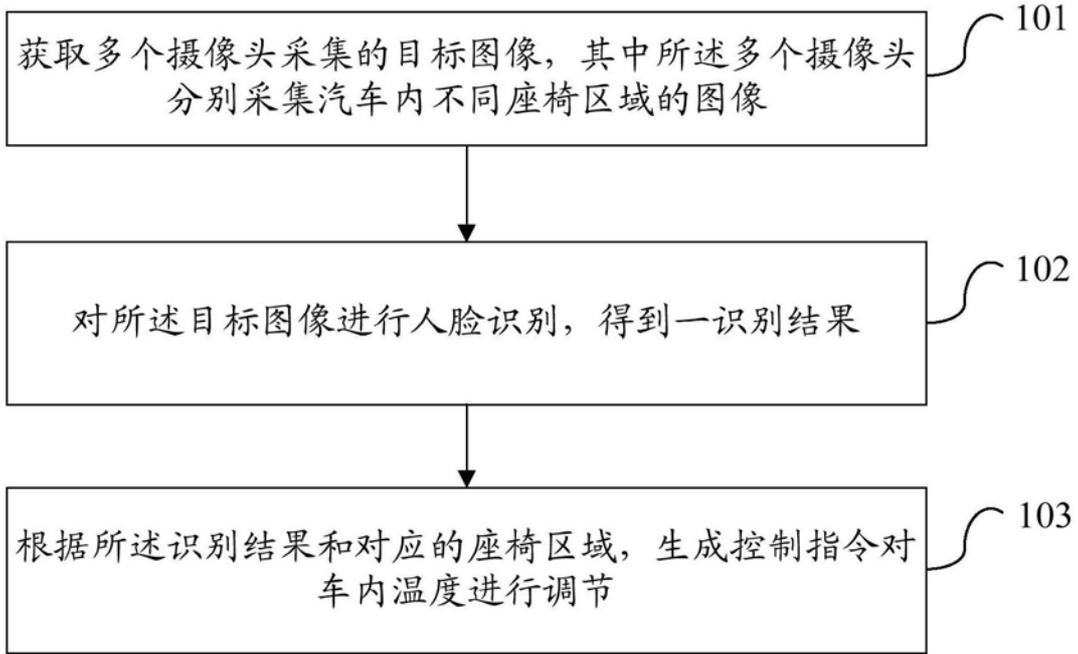


图1

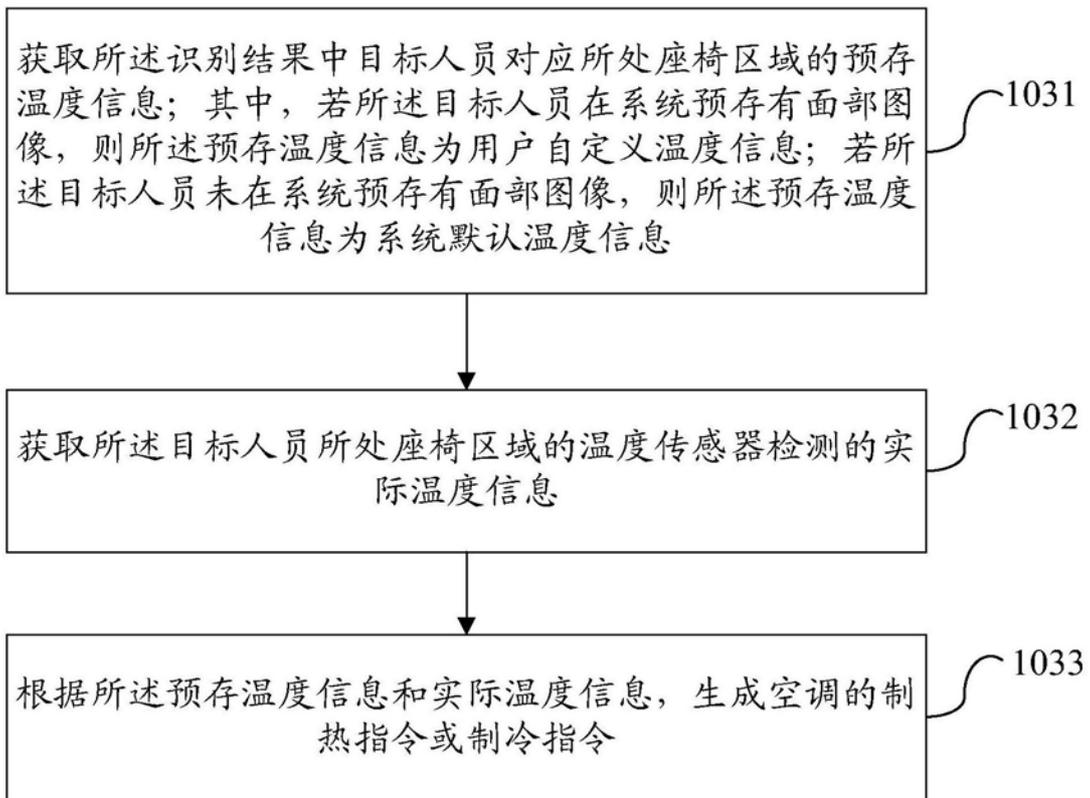


图2

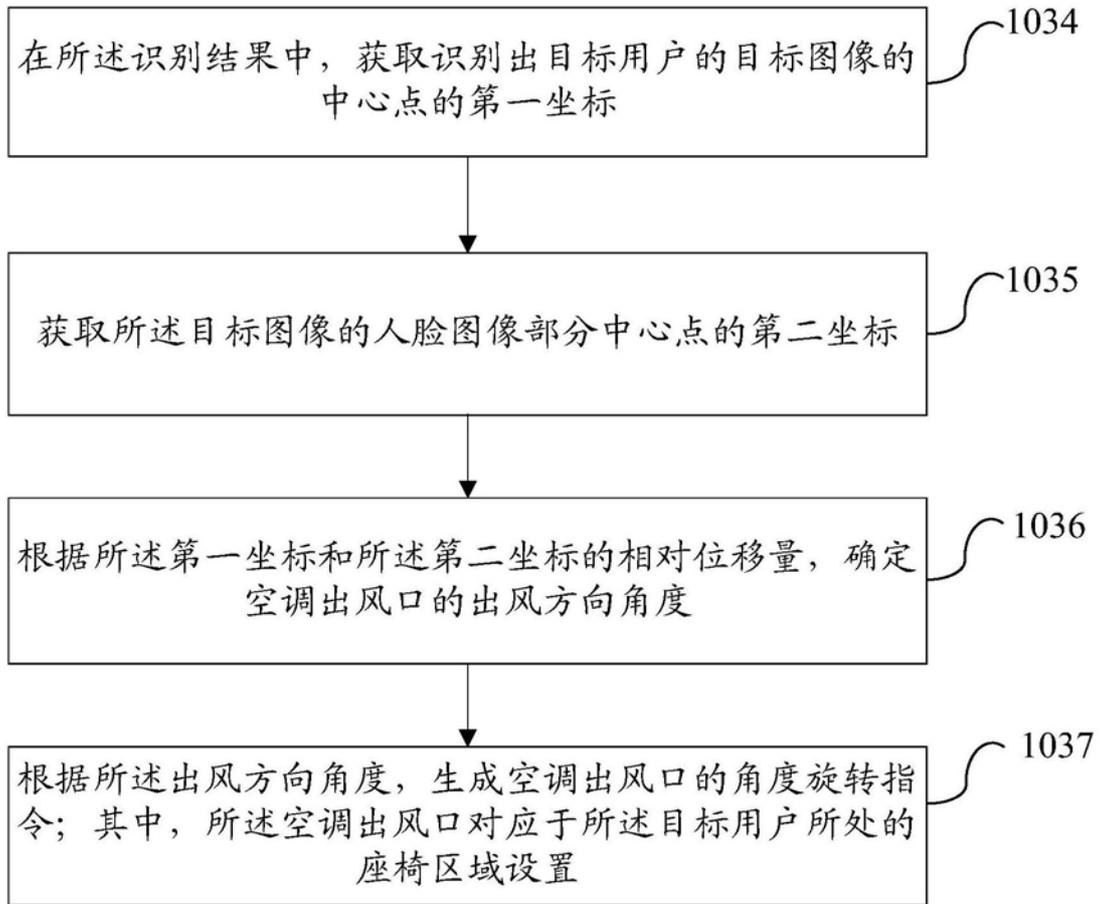


图3

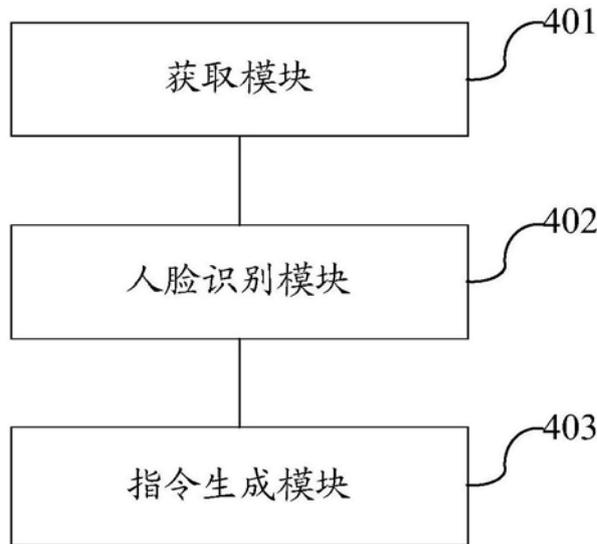


图4

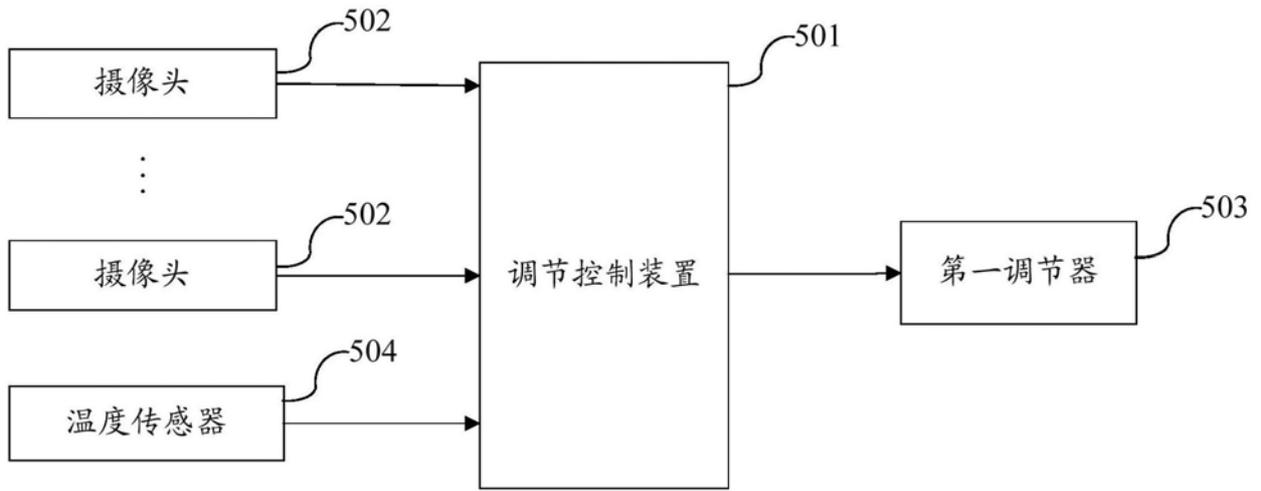


图5

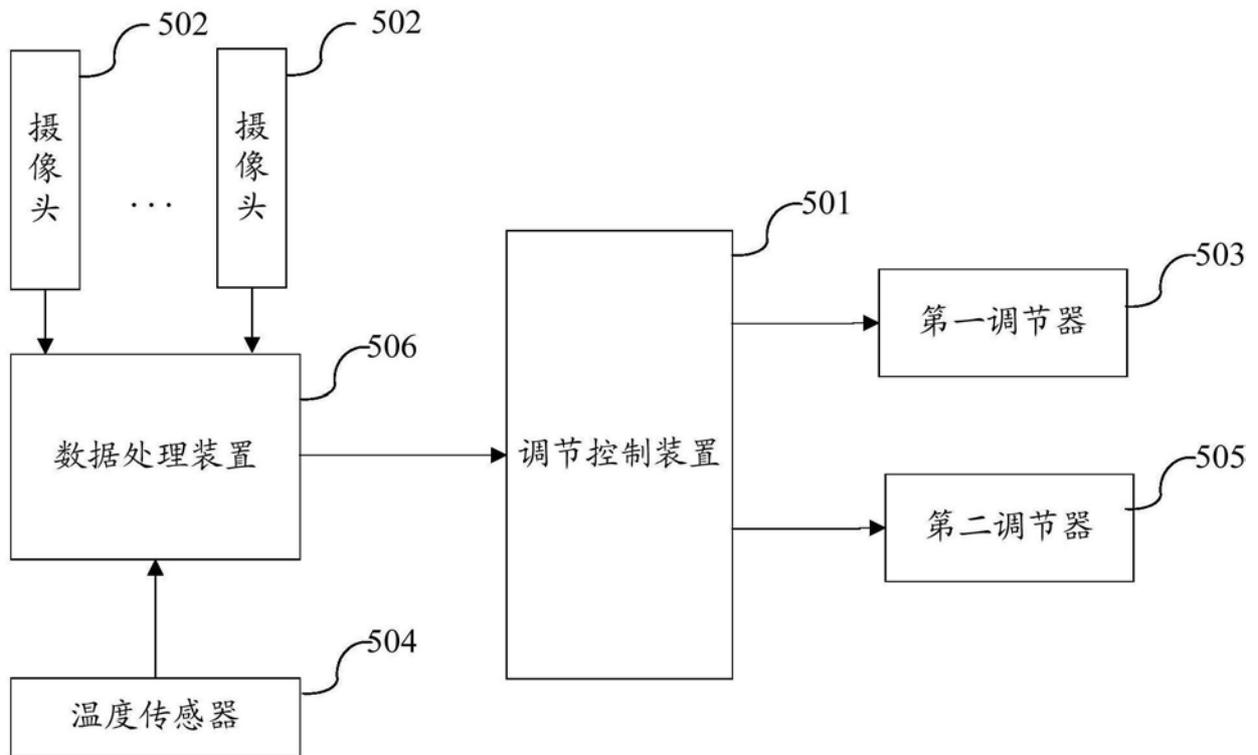


图6