



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107049253 B

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201710233011.8

(22)申请日 2017.04.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107049253 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(73)专利权人 深圳市共进电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南海大道1019号南山医疗器械产业园B116、B118;A211-A213、B201-B213;A311-313;B411-413

(72)发明人 金志虎 汪澜 唐佛南 胡祖敏

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 李艳丽

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

审查员 孙晓彤

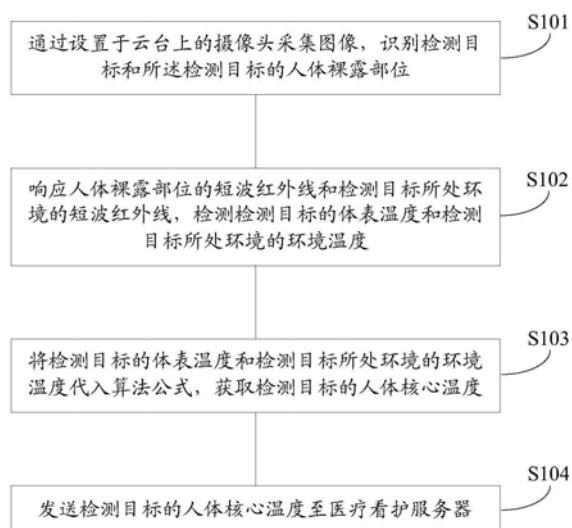
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法和装置

(57)摘要

本发明属于热成像领域,提供了一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法和装置,以提高体温检测的精度和效率。所述方法包括:通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和检测目标的人体裸露部位;响应人体裸露部位的短波红外线和检测目标所处环境的短波红外线,检测检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度;将检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取检测目标的人体核心温度;发送检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器。本发明提供的技术方案一方面能够同时检测多个检测目标的体温,检测温度的效率大大提高;另一方面,提高了人体温度的检测精准度。



1. 一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法,其特征在于,所述方法包括:

通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和所述检测目标的人体裸露部位,其中,通过设置于云台上的摄像头采集所述检测目标的标识,所述检测目标的标识用于在特定的场合能够唯一地确定该检测目标身份的物件,确定所述检测目标的人体部位,响应所述人体部位的长波红外线,判断所述人体部位何处被覆盖和何处为裸露;

响应所述人体裸露部位的短波红外线和所述检测目标所处环境的短波红外线,检测所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度;

将所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取所述检测目标的人体核心温度,包括:

根据实验结果,获取算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$,所述 P_s 为与人体部位S相关的第一参数,所述 T_s 为响应所述人体部位S裸露时的短波红外线而检测到的所述人体部位S的体表温度,所述 T_b 为与所述人体部位S相关的基础温度,所述R为与所述人体部位S相关的第二参数,所述 T_e 为响应所述检测目标所处环境的短波红外线而检测到的环境温度;

根据所述检测目标的人体裸露部位,选取与所述检测目标的人体裸露部位相关的 P_s 、R和 T_b ;

将所述检测目标的体表温度代入所述算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 中的 T_s 、将所述检测目标所处环境的环境温度代入所述算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 中的 T_e 以及将所述选取的 P_s 、R和 T_b 代入所述算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$,计算所述检测目标的人体核心温度;

发送所述检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述长波红外线的波长为1200nm至2500nm,所述短波红外线的波长为643nm至954nm。

3. 如权利要求1至2任意一项所述的方法,其特征在于,所述获取所述检测目标的人体核心温度之后、发送所述检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器之前,所述方法还包括:

将所述检测目标的人体核心温度处理成数据表格;

所述发送所述检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器,包括:将所述数据表格发送至所述医疗看护服务器。

4. 一种基于人工智能的红外热成像体温检测装置,其特征在于,所述装置包括:

识别模块,用于通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和所述检测目标的人体裸露部位;

温度检测模块,用于响应所述人体裸露部位的短波红外线和所述检测目标所处环境的短波红外线,检测所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度;

核心温度获取模块,用于将所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取所述检测目标的人体核心温度;

发送模块,用于发送所述检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器;

其中,所述识别模块包括:用于通过设置于云台上的摄像头采集所述检测目标的标识的采集单元、用于确定所述检测目标的人体部位的确定单元、以及用于响应所述人体部位的长波红外线,判断所述人体部位何处被覆盖和何处为裸露的判断单元;

所述核心温度获取模块包括:

公式获取单元,用于根据实验结果,获取算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$,所述 P_s 为与人体部位S相关的第一参数,所述 T_s 为响应所述人体部位S裸露时的短波红外线而检测到的所述人体部位S的体表温度,所述 T_b 为与所述人体部位S相关的基础温度,所述R为与所述人体部位S相关的第二参数,所述 T_e 为响应所述检测目标所处环境的短波红外线而检测到的环境温度;

参数选取单元,用于根据所述检测目标的人体裸露部位,选取与所述检测目标的人体裸露部位相关的 P_s 、R和 T_b ;

计算单元,用于将所述检测目标的体表温度代入所述算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 中的 T_s 、将所述检测目标所处环境的环境温度代入所述算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 中的 T_e 以及将所述选取的 P_s 、R和 T_b 代入所述算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$,计算所述检测目标的人体核心温度。

5.如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述长波红外线的波长为1200nm至2500nm,所述短波红外线的波长为643nm至954nm。

6.如权利要求4至5任意一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

数据处理模块,用于所述核心温度获取模块获取所述检测目标的人体核心温度之后,所述发送模块发送所述检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器之前,将所述检测目标的人体核心温度处理成数据表格;

所述发送模块用于将所述数据表格发送至所述医疗看护服务器。

一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法和装置

技术领域

[0001] 本发明属于热成像领域,尤其涉及一种人工智能的基于红外热成像体温检测方法和装置。

背景技术

[0002] 当前,随着婴儿潮红利的衰退,老龄化社会的到来,对婴幼儿和老龄老年人或者其他行动不便的护理需求愈加扩大,同时由于社会生活水准的上升,社会对于会里品质的需求也有更多更细分更高品质的需求。由于体温能够反映很多健康问题,因而,在护理过程中,如何高效地对被护理人员的体温检测一直是备受关注的问题。现有的一种体温检测方法是采用红外热成像仪进行体温检测。

[0003] 红外热像仪的工作原理是利用红外探测器和光学成像物镜接受被测目标的红外辐射能量分布图形反映到红外探测器的光敏元件上,从而获得红外热像图,这种热像图与物体表面的热分布场相对应。红外热像图上的不同颜色代表被测物体的不同温度。通过查看红外热像图,可以观察到被测目标的整体温度分布状况,研究目标的发热情况,从而进行下一步工作的判断。基于所有高于绝对零度(即零下273℃)的物体都会发出红外辐射的事实,现代红外热像仪的工作原理是使用光电设备来检测和测量辐射,并在辐射与表面温度之间建立相互联系。

[0004] 虽然现有的体温检测方法能够采用红外热成像仪进行体温检测,但是,尚有如下不足:

[0005] 1) 精确度不高。由于现有的红外热成像仪,其检测出来的温度是体表温度,其结果与人体核心温度存在一个较大的差值,而人体核心温度才是人体健康的一个重要医学参数;

[0006] 2) 测试不方便,效率不高。现有的红外热成像仪,需要医护人员手持设备亲临被护理人员跟前测量,在夜间完成这一工作需要投入更多的人力物力,而且检测效率低下。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法和装置,以提高体温检测的精度和效率。

[0008] 本发明第一方面提供一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法,所述方法包括:

[0009] 通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和所述检测目标的人体裸露部位;

[0010] 响应所述人体裸露部位的短波红外线和所述检测目标所处环境的短波红外线,检测所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度;

[0011] 将所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取所述检测目标的人体核心温度;

[0012] 发送所述检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器。

[0013] 本发明第二方面提供一种基于人工智能的红外热成像体温检测装置,所述装置包括:

[0014] 识别模块,用于通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和所述检测目标的人体裸露部位;

[0015] 温度检测模块,用于响应所述人体裸露部位的短波红外线和所述检测目标所处环境的短波红外线,检测所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度;

[0016] 核心温度获取模块,用于将所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取所述检测目标的人体核心温度;

[0017] 发送模块,用于发送所述检测目标的人体核心温度至所述医疗看护服务器。

[0018] 从上述本发明技术方案可知,一方面,由于设置于云台上的摄像头采集图像时可以同时采集多个检测目标的图像,因此,本发明提供的技术方案能够同时检测多个检测目标的体温,检测温度的效率大大提高;另一方面,不是直接将红外热成像仪测得的体表温度作为最终的人体温度,而是通过将检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取检测目标的人体核心温度,因此,这种方式获取的人体核心温度与医学上最具备指导意义的直肠体温检测方式获取的人体温度,两者在数值上非常接近,从而大大提高了人体温度的检测精度。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例一提供的基于人工智能的红外热成像体温检测方法的实现流程示意图;

[0020] 图2是本发明实施例二提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置的结构示意图;

[0021] 图3是本发明实施例三提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置的结构示意图;

[0022] 图4是本发明实施例四提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置的结构示意图;

[0023] 图5-a是本发明实施例五提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置的结构示意图;

[0024] 图5-b是本发明实施例六提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置的结构示意图;

[0025] 图5-c是本发明实施例七提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 本发明实施例提供一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法,所述方法包

括:通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和所述检测目标的人体裸露部位;响应所述人体裸露部位的短波红外线和所述检测目标所处环境的短波红外线,检测所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度;将所述检测目标的体表温度和所述检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取所述检测目标的人体核心温度;发送所述检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器。本发明实施例还提供相应的基于人工智能的红外热成像体温检测装置。以下分别进行详细说明。

[0028] 请参阅附图1,是本发明实施例一提供的基于人工智能的红外热成像体温检测方法的实现流程示意图,主要包括以下步骤S101至步骤S104,详细说明如下:

[0029] S101,通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和所述检测目标的人体裸露部位。

[0030] 在本发明实施例中,设置于云台上的摄像头,与红外热成像传感器相连,其核心在于可以实现物体轮廓和背景的差值区分。出于实用化的成本考虑,所选用红外热成像传感器的物理分辨率大于 80×60 而小于 4096×2160 。红外热成像传感器获得的图像信号经过ISP芯片进行降噪和定焦等处理,形成清晰度较高的热力图,再经由ARM系列芯片处理,这些芯片只要能够具有大于9帧/秒的处理能力即可实现本发明的技术方案。

[0031] 需要说明的是,由于云台可以在水平方向上360度旋转,垂直方向上可以在 $-120^\circ \sim +120^\circ$ 范围内自由旋转,因此,设置于云台上的摄像头不仅可以同时采集到多个检测目标的图像,而且可以对活动的检测目标进行连续监测。

[0032] 另需说明的是,在本发明实施例中,检测目标可以是人,而人体裸露部位是没有被衣物、被褥等覆盖,裸露在外面的人体部位,可以是额头、胸部、背部、上臂、前臂、小腿和大腿等。

[0033] 作为本发明一个实施例,通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和所述检测目标的人体裸露部位可以通过如下步骤S1011至S1013实现:

[0034] S1011,通过设置于云台上的摄像头采集检测目标的标识。

[0035] 在本发明实施例中,检测目标的标识用于在特定的场合能够唯一地确定该检测目标身份的物件,例如,对于在医疗机构或养老机构的被护理人员,该标识可以是被护理人员的编号或床位号等。

[0036] S1012,确定检测目标的人体部位。

[0037] 可以通过视觉识别算法,对检测目标的人体部位进行确定。

[0038] S1013,响应人体部位的长波红外线,判断人体部位何处被覆盖和何处为裸露。

[0039] 研究表明,长波红外线对衣服、被褥等织物具有良好的穿透性,因此,在本发明实施例中,可以通过响应人体部位的长波红外线,判断人体部位何处被覆盖和何处为裸露,裸露的部位就是人体裸露部位。作为本发明一个实施例,长波红外线的波长为1200nm至2500nm,可以是1200nm、1800nm或2500nm。

[0040] S102,响应人体裸露部位的短波红外线和检测目标所处环境的短波红外线,检测检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度。

[0041] 作为本发明一个实施例,短波红外线的波长为643nm至954nm,可以是643nm、790nm或954nm。由于短波红外线在测量环境温度和人体裸露部位要优于长波红外线,因此,在本发明实施例中,响应人体裸露部位的短波红外线和检测目标所处环境的短波红外线,检测

检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度。

[0042] S103,将检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取检测目标的人体核心温度。

[0043] 作为本发明一个实施例,将检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取检测目标的人体核心温度可以通过如下步骤S1031至S1033实现:

[0044] S1031,根据实验结果,获取算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 。

[0045] 算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 是根据实验结果得到的一个计算公式,其中, P_s 为与人体部位S相关的第一参数, T_s 为响应人体部位S裸露时的短波红外线而检测到的人体部位S的体表温度, T_b 为与人体部位S相关的基础温度,R为与人体部位S相关的第二参数, T_e 为响应检测目标所处环境的短波红外线而检测到的环境温度。表1示例的是针对男、女青年的不同人体部位,通过实验获得 P_s 、 T_b 和R后,得到的一组算法公式。例如,对于男青年的额头这一人体部位,通过实验获得 P_s 、 T_b 和R分别为0.080、32.510和0.988,则得到人体核心温度的算法公式为 $T_c = 0.080 T_s + 32.510 + 0.988^2 T_e$,若再测得 T_s 和 T_e ,则可以计算出人体核心温度。

[0046] 表1针对男、女青年的不同人体部位,通过实验获得的一组算法公式

人 体 部 位 S	第二参数 R (男青年)	算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ (男青年)	第二参数 R (女青年)	算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ (女青年)
额 头	0.988	$T_c = 0.080 T_s + 32.510 + 0.988^2 T_e$	0.962	$T_c = 0.092 T_s + 32.394 + 0.962^2 T_e$
胸 部	0.995	$T_c = 0.164 T_s + 30.598 + 0.995^2 T_e$	0.992	$T_c = 0.154 T_s + 31.328 + 0.992^2 T_e$
[0047] 背 部	0.997	$T_c = 0.156 T_s + 30.892 + 0.997^2 T_e$	0.974	$T_c = 0.150 T_s + 31.100 + 0.974^2 T_e$
上 臂	0.958	$T_c = 0.088 T_s + 32.166 + 0.958^2 T_e$	0.947	$T_c = 0.152 T_s + 29.714 + 0.947^2 T_e$
前 臂	0.940	$T_c = 0.058 T_s + 33.656 + 0.940^2 T_e$	0.939	$T_c = 0.072 T_s + 33.154 + 0.939^2 T_e$
手 背	0.960	$T_c = 0.154 T_s + 30.928 + 0.960^2 T_e$	0.978	$T_c = 0.208 T_s + 29.306 + 0.978^2 T_e$
小 腿	0.959	$T_c = 0.066 T_s + 32.062 + 0.959^2 T_e$	0.963	$T_c = 0.114 T_s + 30.998 + 0.963^2 T_e$
[0048] 大 腿	0.992	$T_c = 0.100 T_s + 31.750 + 0.992^2 T_e$	0.985	$T_c = 0.118 T_s + 30.867 + 0.985^2 T_e$

[0049] S1032,根据检测目标的人体裸露部位,选取与检测目标的人体裸露部位相关的 P_s 、 R 和 T_b 。

[0050] 例如,若检测目标是男青年,且其裸露的人体部位是手背,则按照上述表1的示例,选取与其手背相关的 P_s 、 R 和 T_b 分别为0.154、0.960和30.928;又如,若检测目标是女青年,且其裸露的人体部位是额头,则按照上述表1的示例,选取与其额头相关的 P_s 、 R 和 T_b 分别为0.080、0.988和32.510。

[0051] S1033,将检测目标的体表温度代入算法公式中的 T_s 、将检测目标所处环境的环境

温度代入算法公式中的 T_e 以及将经步骤S1032选取的 P_s 、 R 和 T_b 代入算法公式,计算检测目标的人体核心温度。

[0052] 以检测目标是一男青年,且其裸露的人体部位是手背为例,按照上述表1的示例,选取与其手背相关的 P_s 、 R 和 T_b 分别为0.154、0.960和30.928。若经步骤S102,检测到该男青年的体表温度 T_s 和该男青年所处环境的环境温度 T_e 分别是22.132℃和9.362℃,则将其代入算法公式 $T_c=0.154T_s+30.928+0.960^2T_e$,计算得到的其人体核心温度 $T_c=0.154\times 22.132+30.928+0.960^2\times 9.362=42.964$ 。

[0053] 上述本发明实施例提供的技术方案,得到的人体核心温度,其结果与医学上最具备指导意义的直肠体温(即将水银温度计插入肛门检测体温)差值在0.05~0.1摄氏度之间,因此,该结果可以直接作为医学依据使用。

[0054] S104,发送检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器。

[0055] 在发送检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器之前,本发明实施例提供的方法还包括:将检测目标的人体核心温度处理成数据表格,例如,excel表格。则发送检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器可以是将数据表格发送至所述医疗看护服务器,如此,便于医护人员对检测目标的体征发展趋势可详细、直观地了解。

[0056] 从上述附图1示例的基于人工智能的红外热成像体温检测方法可知,一方面,由于设置于云台上的摄像头采集图像时可以同时采集多个检测目标的图像,因此,本发明提供的技术方案能够同时检测多个检测目标的体温,检测温度的效率大大提高;另一方面,不是直接将红外热成像仪测得的体表温度作为最终的人体温度,而是通过将检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取检测目标的人体核心温度,因此,这种方式获取的人体核心温度与医学上最具备指导意义的直肠体温检测方式获取的人体温度,两者在数值上非常接近,从而大大提高了人体温度的检测精准度。

[0057] 请参阅附图2,是本发明实施例二提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置的结构示意图,其可以是一种红外热成像仪或红外热成像仪的功能单元。为了便于说明,附图2仅示出了与本发明实施例相关的部分。附图2示例的基于人工智能的红外热成像体温检测装置主要包括识别模块201、温度检测模块202、核心温度获取模块203和发送模块204,其中:

[0058] 识别模块201,用于通过设置于云台上的摄像头采集图像,识别检测目标和检测目标的人体裸露部位;

[0059] 温度检测模块202,用于响应人体裸露部位的短波红外线和检测目标所处环境的短波红外线,检测检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度;

[0060] 核心温度获取模块203,用于将检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度代入算法公式,获取检测目标的人体核心温度;

[0061] 发送模块204,用于发送检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器。

[0062] 附图2示例的识别模块201可以包括采集单元301、确定单元302和判断单元303,如附图3所示本发明实施例三提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置,其中:

[0063] 采集单元301,用于通过设置于云台上的摄像头采集检测目标的标识;

[0064] 确定单元302,用于确定检测目标的人体部位;

[0065] 判断单元303,用于响应人体部位的长波红外线,判断人体部位何处被覆盖和何处

为裸露。

[0066] 附图2和附图3示例的基于红外热成像的体温检测装置中,长波红外线的波长为1200nm至2500nm,短波红外线的波长为643nm至954nm。

[0067] 附图2示例的核心温度获取模块203可以包括公式获取单元401、参数选取单元402和计算单元403,如附图4所示本发明实施例四提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置,其中:

[0068] 公式获取单元401,用于根据实验结果,获取算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$,其中, P_s 为与人体部位S相关的第一参数, T_s 为响应人体部位S裸露时的短波红外线而检测到的人体部位S的体表温度, T_b 为与人体部位S相关的基础温度,所述R为与人体部位S相关的第二参数, T_e 为响应检测目标所处环境的短波红外线而检测到的环境温度;

[0069] 参数选取单元402,用于根据检测目标的人体裸露部位,选取与检测目标的人体裸露部位相关的 P_s 、R和 T_b ;

[0070] 计算单元403,用于将检测目标的体表温度代入算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 中的 T_s 、将检测目标所处环境的环境温度代入算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$ 中的 T_e 以及将选取的 P_s 、R和 T_b 代入算法公式 $T_c = P_s T_s + T_b + R^2 T_e$,计算检测目标的人体核心温度。

[0071] 附图2至4任一示例的基于人工智能的红外热成像体温检测装置还包括数据处理模块501,如附图5-a至附图5-c所示实施例五至实施例七提供的基于人工智能的红外热成像体温检测装置。数据处理模块501用于核心温度获取模块203获取检测目标的人体核心温度之后,发送模块204发送检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器之前,将检测目标的人体核心温度处理成数据表格。此时,发送模块204用于将数据表格发送至医疗看护服务器。

[0072] 需要说明的是,上述装置各模块/单元之间的信息交互、执行过程等内容,由于与本发明方法实施例基于同一构思,其带来的技术效果与本发明方法实施例相同,具体内容可参见本发明方法实施例中的叙述,此处不再赘述。

[0073] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:只读存储器(ROM,Read Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁盘或光盘等。

[0074] 以上对本发明实施例所提供的基于人工智能的红外热成像体温检测方法和装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

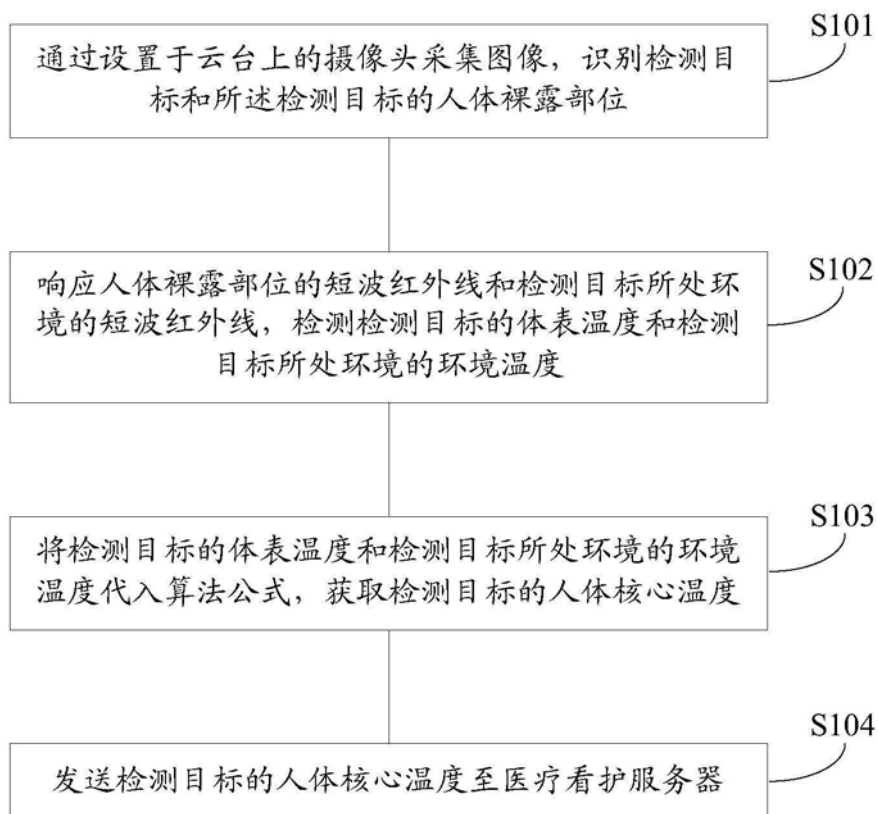


图1

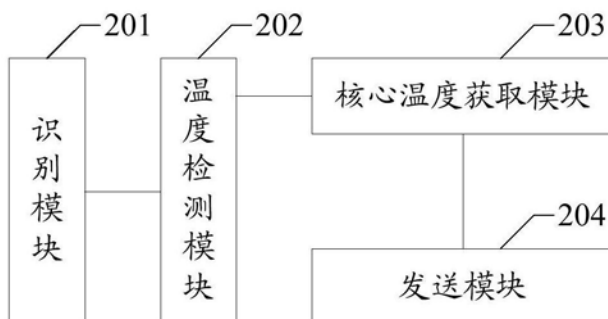


图2

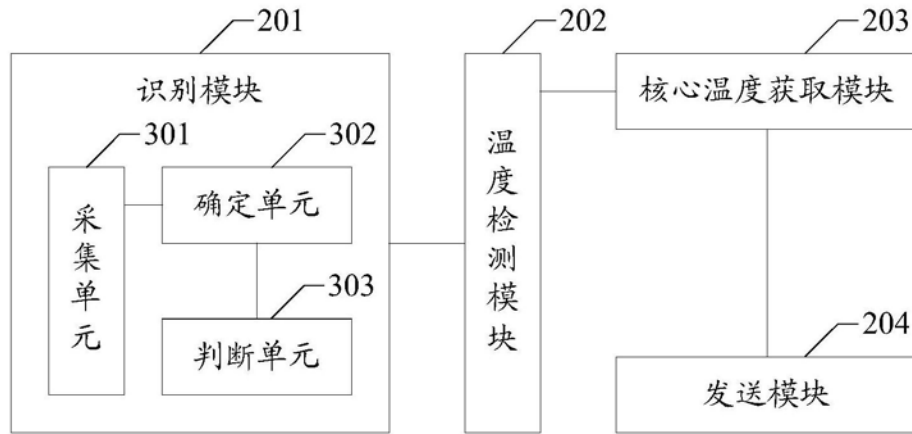


图3

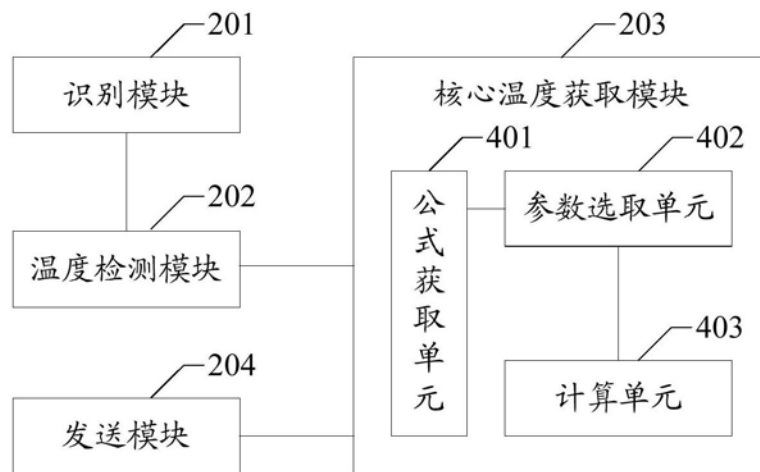


图4

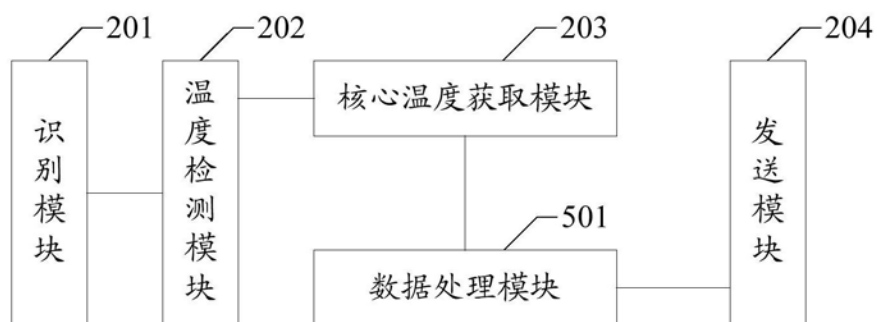


图5-a

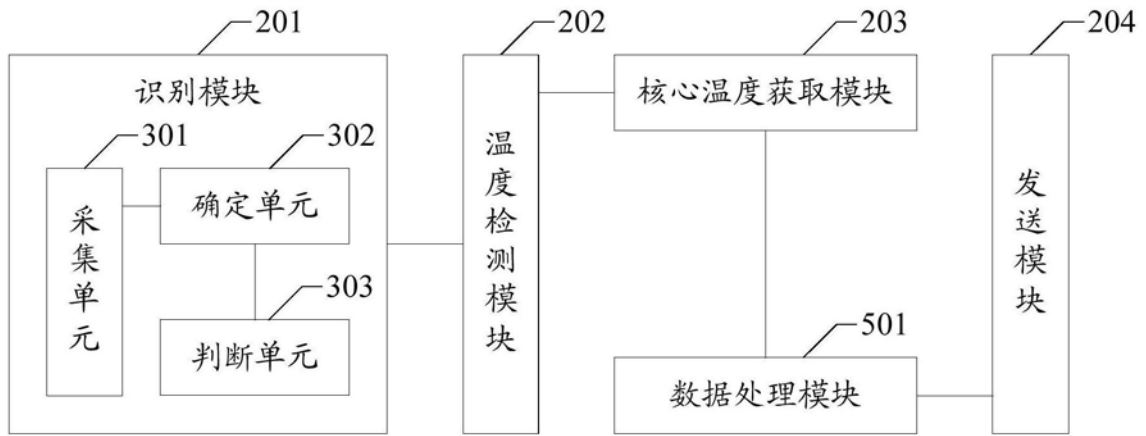


图5-b

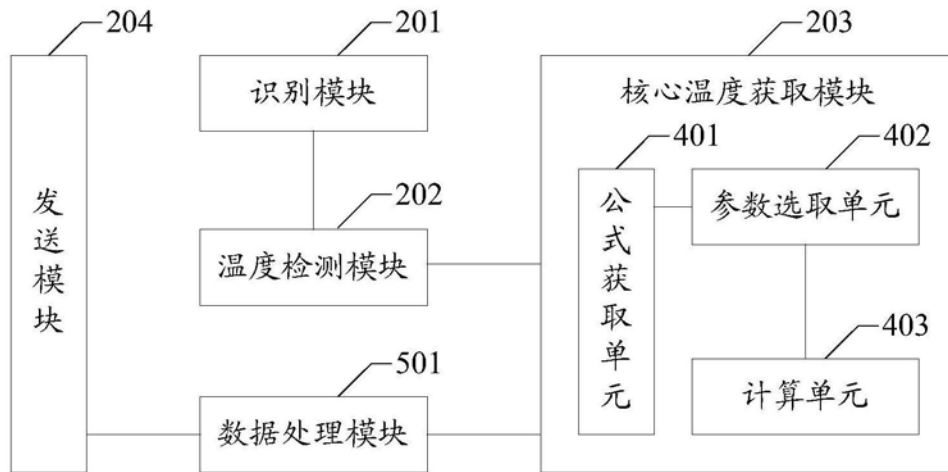


图5-c

专利名称(译)	一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法和装置		
公开(公告)号	CN107049253B	公开(公告)日	2020-04-21
申请号	CN201710233011.8	申请日	2017-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市共进电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市共进电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市共进电子股份有限公司		
[标]发明人	金志虎 汪澜 唐佛南 胡祖敏		
发明人	金志虎 汪澜 唐佛南 胡祖敏		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
CPC分类号	A61B5/0008 A61B5/0064 A61B5/0075 A61B5/0077 A61B5/01		
代理人(译)	李艳丽		
审查员(译)	孙晓彤		
其他公开文献	CN107049253A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于热成像领域，提供了一种基于人工智能的红外热成像体温检测方法和装置，以提高体温检测的精度和效率。所述方法包括：通过设置于云台上的摄像头采集图像，识别检测目标和检测目标的人体裸露部位；响应人体裸露部位的短波红外线和检测目标所处环境的短波红外线，检测检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度；将检测目标的体表温度和检测目标所处环境的环境温度代入算法公式，获取检测目标的人体核心温度；发送检测目标的人体核心温度至医疗看护服务器。本发明提供的技术方案一方面能够同时检测多个检测目标的体温，检测温度的效率大大提高；另一方面，提高了人体温度的检测精准度。

