



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109077704 A

(43)申请公布日 2018.12.25

(21)申请号 201810737354.2

(22)申请日 2018.07.06

(71)申请人 上海玄众医疗科技有限公司

地址 201318 上海市浦东新区康新公路
3399弄26号楼3楼C区

(72)发明人 孙东军 丁衍 孙宁

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

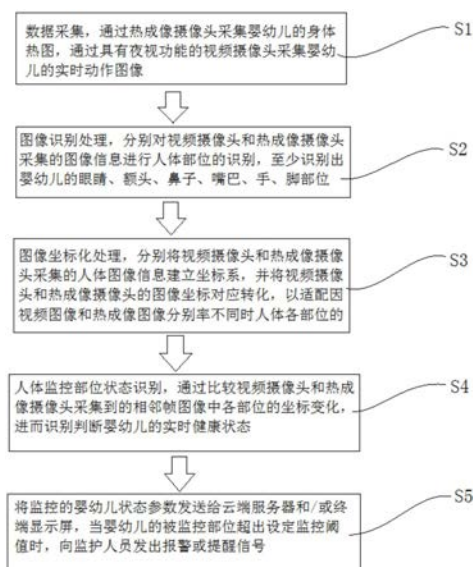
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种婴幼儿看护识别方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种婴幼儿看护识别方法及系统,所述看护识别方法,包括如下步骤:S1:数据采集,通过热成像摄像头采集婴幼儿的身体热图,通过具有夜视功能的视频摄像头采集婴幼儿的实时动作图像;S2:图像识别处理,分别对视频摄像头和热成像摄像头采集的图像信息进行人体部位的识别,至少识别出婴幼儿的眼睛、额头、鼻子、嘴巴、手、脚部位;S3:图像坐标化处理,分别将视频摄像头和热成像摄像头采集的图像信息建立坐标系,并将视频摄像头和热成像摄像头的图像坐标对应转化;S4:人体监控部位状态识别,通过比较视频摄像头和热成像摄像头采集到的相邻帧图像中各部位的坐标变化,进而识别判断婴幼儿的实时健康状态;S5:将监控的婴幼儿状态参数发送给云端服务器和/或终端显示屏。本发明的婴幼儿看护识别方法及系统能够自动判断婴幼儿是否处于安全、舒适的健康状态,实现了自动、安全、高效的监控。



1. 一种婴幼儿看护识别方法,其特征在于包括如下步骤:

S1:数据采集,通过热成像摄像头采集婴幼儿的身体热图,通过具有夜视功能的视频摄像头采集婴幼儿的实时动作图像;

S2:图像识别处理,分别对视频摄像头和热成像摄像头采集的图像信息进行人体部位的识别,至少识别出婴幼儿的眼睛、额头、鼻子、嘴巴、手、脚部位;

S3:图像坐标化处理,分别将视频摄像头和热成像摄像头采集的人体图像信息建立坐标系,并将视频摄像头和热成像摄像头的图像坐标对应转化,以适配因视频图像和热成像图像分辨率不同时人体各部位的位置对应;

S4:人体监控部位状态识别,通过比较视频摄像头和热成像摄像头采集到的相邻帧图像中各部位的坐标变化,进而识别判断婴幼儿的实时健康状态;

S5:将监控的婴幼儿状态参数发送给云端服务器和/或终端显示屏,当婴幼儿的被监控部位超出设定监控阈值时,向监护人员发出报警或提醒信号。

2. 根据权利要求1所述的婴幼儿看护识别方法,其特征在于:所述步骤S1的数据采集还包括对婴幼儿身体温度和湿度的采集。

3. 根据权利要求1所述的婴幼儿看护识别方法,其特征在于:所述步骤S1的数据采集还包括对监控室内环境质量的采集。

4. 根据权利要求1所述的婴幼儿看护识别方法,其特征在于:所述步骤S4中的婴幼儿的实时健康状态至少包括呼吸状态,眼动状态,痉挛、抽搐状态,黄疸变化趋势,尿湿排便状态,呕吐状态、身体翻转压迫状态。

5. 根据权利要求1所述的婴幼儿看护识别方法,其特征在于:所述步骤S1中的数据采集还包括通过声音采集器采集婴幼儿所处环境的音频信息。

6. 一种采用权利要求1-5任一种看护识别方法的婴幼儿看护系统,其特征在于包括:

参数采集装置,所述参数采集装置包括具有夜视功能的用于实时采集婴幼儿体征状况的视频摄像机、用于采集人体热图的热成像摄像机、用于采集婴幼儿所处环境噪音状况的音频采集器;

数据处理器,所述数据处理器用于接收、存储并分析所述参数采集装置采集到的数据,并将处理后的数据通过网络向外传输;

服务器,所述服务器可为独立服务器或云端服务器,所述服务器与所述数据处理器双向通信,所述服务器接收所述数据处理器发送的数据信号或向所述数据处理器发送执行信号;

终端显示装置,所述终端显示装置与所述数据处理器或所述云端服务器数据连接,用于显示看护信息。

7. 根据权利要求6所述的婴幼儿看护系统,其特征在于:所述参数采集装置还包括用于检测温度和湿度信息的温湿度传感器。

8. 根据权利要求6所述的婴幼儿看护系统,其特征在于:所述参数采集装置还包括用于检测室内环境空气质量的PM2.5/甲烷/二氧化碳传感器。

9. 根据权利要求6所述的婴幼儿看护系统,其特征在于:所述终端显示装置包括设置在监控室的集中监护显示器和可移动的智能终端显示器。

10. 根据权利要求6所述的婴幼儿看护系统,其特征在于:所述参数采集装置上设置有

用于照明和/或吸引婴幼儿注意力的灯光系统,所述数据处理器控制所述灯光系统的开启或关闭,所述数据处理器为单片机或微处理芯片。

一种婴幼儿看护识别方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及婴幼儿看护设备技术领域,特别是涉及一种婴幼儿看护识别方法系统。

背景技术

[0002] 目前的婴幼儿看护系统基本都是基于视频和音频的看护系统,其通过采集并存储摄像头和传声器的原始音视频数据,通过有线和无线网络传输,供客户在监控室或对应的远程客户端上持续查看婴幼儿的实时状态,并能够提供监控视屏的回放以形成前后比对。但这种监控形式仍需要人员通过摄像头或现场进行值守,难以做到对婴幼儿的实时不适提供及时反馈和持续不间断跟踪,因此目前的婴幼儿监控设备的实际监控效果并不理想,并不能做到自动、实时、持续的看护,需要配备专业看护人员才能够进行。

发明内容

[0003] 为此,本发明要解决的技术问题是克服现有婴幼儿看护系统存在的上述不足,进而提供一种婴幼儿看护识别方法及系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种婴幼儿看护识别方法,其包括如下步骤:

[0006] S1:数据采集,通过热成像摄像头采集婴幼儿的身体热图,通过具有夜视功能的视频摄像头采集婴幼儿的实时动作图像;

[0007] S2:图像识别处理,分别对视频摄像头和热成像摄像头采集的图像信息进行人体部位的识别,至少识别出婴幼儿的眼睛、额头、鼻子、嘴巴、手、脚部位;

[0008] S3:图像坐标化处理,分别将视频摄像头和热成像摄像头采集的人体图像信息建立坐标系,并将视频摄像头和热成像摄像头的图像坐标对应转化,以适配因视频图像和热成像图像分辨率不同时人体各部位的位置对应;

[0009] S4:人体监控部位状态识别,通过比较视频摄像头和热成像摄像头采集到的相邻帧图像中各部位的坐标变化,进而识别判断婴幼儿的实时健康状态;

[0010] S5:将监控的婴幼儿状态参数发送给云端服务器和/或终端显示屏,当婴幼儿的被监控部位超出设定监控阈值时,向监护人员发出报警或提醒信号。

[0011] 上述步骤S1的数据采集还包括对婴幼儿身体温度和湿度的采集。

[0012] 上述步骤S1的数据采集还包括对监控室内环境质量的采集。

[0013] 上述步骤S4中的婴幼儿的实时健康状态至少包括呼吸状态,眼动状态,痉挛、抽搐状态,黄疸变化趋势,尿湿排便状态,呕吐状态、身体翻转压迫状态。

[0014] 上述步骤S1中的数据采集还包括通过声音采集器采集婴幼儿所处环境的音频信息。

[0015] 一种采用上述看护识别方法的婴幼儿看护系统,其包括:

[0016] 参数采集装置,所述参数采集装置包括具有夜视功能的用于实时采集婴幼儿体征

状况的视频摄像机、用于采集人体热图的热成像摄像机、用于采集婴幼儿所处环境噪音状况的音频采集器；

[0017] 数据处理器，所述数据处理器用于接收、存储并分析所述参数采集装置采集到的数据，并将处理后的数据通过网络向外传输；

[0018] 服务器，所述服务器可为独立服务器或云端服务器，所述服务器与所述数据处理器双向通信，所述服务器接收所述数据处理器发送的数据信号或向所述数据处理器发送执行信号；

[0019] 终端显示装置，所述终端显示装置与所述数据处理器或所述云端服务器数据连接，用于显示看护信息。

[0020] 优选的，所述参数采集装置还包括用于检测温度和湿度信息的温湿度传感器。

[0021] 优选的，所述参数采集装置还包括用于检测室内环境空气质量的PM2.5/甲烷/二氧化碳传感器。

[0022] 优选的，所述终端显示装置包括设置在监控室的集中监护显示器和可移动的智能终端显示器。

[0023] 优选的，所述参数采集装置上设置有用照明和/或吸引婴幼儿注意力的灯光系统，所述数据处理器控制所述灯光系统的开启或关闭，所述数据处理器为单片机或微处理芯片。

[0024] 本发明的有益效果：

[0025] 本发明的婴幼儿看护识别方法及系统主要通过采集婴幼儿的身体热图和视频图像，并将热图与视频图形坐标化处理后，确定各监测部位的实时状态，以判断婴幼儿的实时健康状态，如婴幼儿的呼吸状况、尿湿、排便状况、呕吐情况、眼动情况、痉挛或抽搐情况、脸部和头围的成长状况、黄疸的变化情况等。本发明的婴幼儿看护识别方法通过将各部位检测参数值处理后与标准值进行比对，以判断婴幼儿是否处于安全、舒适的健康状态，一旦出现异常情况，可及时发出警报、提醒信号，进而便于实现自动、安全、高效的监控。

附图说明

[0026] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解，下面结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中：

[0027] 图1是本发明的婴幼儿看护识别方法的原理图；

[0028] 图2是本发明的婴幼儿看护系统的框图。

[0029] 图中附图标记表示为：

[0030] 1-参数采集装置；11-视频摄像机；12-热成像摄像机；13-音频采集器；14-温湿度传感器；15-PM2.5/甲烷/二氧化碳传感器；16-灯光系统；17-扬声器；18-触摸显示屏；2-数据处理器；21-wifi/以太网；22-蓝牙；3-终端显示装置；31-集中监护显示器；32-智能终端显示器；4-服务器；41-云储存单元；42-云算法单元；43-云专家系统。

具体实施方式

[0031] 实施例一

[0032] 参见图1，一种婴幼儿看护识别方法，其包括如下步骤：

[0033] S1:数据采集,通过热成像摄像头采集婴幼儿的身体热图,通过具有夜视功能的视频摄像头采集婴幼儿的实时动作图像;

[0034] S2:图像识别处理,分别对视频摄像头和热成像摄像头采集的图像信息进行人体部位的识别,至少识别出婴幼儿的眼睛、额头、鼻子、嘴巴、手、脚部位;

[0035] S3:图像坐标化处理,分别将视频摄像头和热成像摄像头采集的人体图像信息建立坐标系,并将视频摄像头和热成像摄像头的图像坐标对应转化,以适配因视频图像和热成像图像分辨率不同时人体各部位的位置对应;

[0036] S4:人体监控部位状态识别,通过比较视频摄像头和热成像摄像头采集到的相邻帧图像中各部位的坐标变化,进而识别判断婴幼儿的实时健康状态;

[0037] S5:将监控的婴幼儿状态参数发送给云端服务器和/或终端显示屏,当婴幼儿的被监控部位超出设定监控阈值时,向监护人员发出报警或提醒信号。

[0038] 所述步骤S1的数据采集还包括对婴幼儿身体温度和湿度的采集。

[0039] 所述步骤S1的数据采集还包括对监控室内环境质量的采集,如PM2.5、甲烷、二氧化碳含量等。

[0040] 所述步骤S4中的婴幼儿的实时健康状态包括呼吸状态,眼动状态,痉挛、抽搐状态,黄疸变化趋势,尿湿排便状态,呕吐状态、身体翻转压迫状态等能够反映婴幼儿舒适度和不适状况的身体状况。

[0041] 所述步骤S1中的数据采集还包括通过声音采集器采集婴幼儿所处环境的音频信息,以及用于向婴幼儿室内播放声音的扬声器,通过扬声器可为婴幼儿播放音乐、小故事等。

[0042] 本发明的婴幼儿看护识别方法主要通过采集婴幼儿的身体热图和视频图像,并将热图与视频图形坐标化处理后,确定各监测部位的实时状态,以判断婴幼儿的实时健康状态,如婴幼儿的呼吸状况、尿湿、排便状况、呕吐情况、眼动情况、痉挛或抽搐情况、脸部和头围的成长状况、黄疸的变化情况等。本发明的婴幼儿看护识别方法通过将各部位检测参数值处理后与标准值进行比对,以判断婴幼儿是否处于安全、舒适的健康状态,一旦出现异常情况,可及时发出警报、提醒信号,进而便于实现自动、安全、高效的监控。

[0043] 实施例二

[0044] 参见图2,采用上述看护识别方法,本发明还提供一种婴幼儿看护系统,其包括参数采集装置1,所述参数采集装置1包括具有夜视功能的用于实时采集婴幼儿体征状况的视频摄像机11,以保证在夜间无闪光时也可进行拍摄,视频摄像机11优选具有高分辨率、高清晰度、可调焦距的摄像头;用于采集人体热图的热成像摄像机12,热成像摄像机12的分辨率至少要求在320*240以上,具体分辨率根据不同型号和客户要求制定,针对医院使用的监护系统则优选高分辨率的摄像头,若家庭使用则可选择成本相对较低的分辨率;用于采集婴幼儿所处环境噪音状况及现场录音的音频采集器13,用于检测室内温度和湿度信息的温湿度传感器14;用于检测室内环境空气质量的PM2.5/甲烷/二氧化碳传感器15。所述参数采集装置1上设置有用于照明和用于吸引婴幼儿注意力的灯光系统16,所述灯光系统16根据需要可开启照明功能或吸引婴幼儿注意力的功能,其中吸引婴幼儿注意力可采用彩灯发出彩色的光线或照射出可爱的图形已吸引婴幼儿的注意力,进而引诱其进行眨眼动作或转头等动作;数据处理器2,所述数据处理器2用于接收、存储并分析处理所述参数采集装置1采集

到的数据,并将处理后的数据通过网络(如采用有线网络/wifi/蓝牙等形式)向外传输给终端显示装置3或服务器4;所述数据处理器2控制所述灯光系统16的开启或关闭,所述数据处理器2可为单片机或微处理芯片。所述参数采集装置1上还设置有用向看护室内播放声音的扬声器17,通过扬声器17可为婴幼儿播放音乐、小故事等。在所述参数采集装置上还设置有触摸显示屏18,所述触摸显示屏18与所述数据处理器2连接,所述触摸显示屏18的屏幕尺寸根据实际需要选择,触摸显示屏一方面用于显示监控图像和其他检测参数,另一方面则可通过触摸显示屏向数据处理器输入设定报警提示或报警阈值等。所述参数采集装置1可通过wifi/以太网21或蓝牙22与数据处理器连接。

[0045] 所述服务器4为云端服务器或本地独立服务器,在院内使用时,使用本地独立服务器,使数据为私有数据,主要用于临床的使用。在院外的设备上使用云端服务器,可采用租用的形式。所述云端服务器与所述数据处理器2双向通信,所述云端服务器上设置有云储存单元41、云算法单元42、云专家系统43,云储存单元41接收并存储所述数据处理器发送的数据信号,云算法单元42对接收的数据信号进行分析处理,并通过云端服务器发送执行命令,所述云专家系统43主要通过网络远程对接医疗专家,提供更专业的看护协助。

[0046] 所述终端显示装置3与所述云端服务器数据连接,用于显示看护信息,所述终端显示装置3包括设置在监控室的集中监护显示器31和可移动的智能终端显示器32,所述集中监护显示器31上设置有监护主机和数据接口,以与云端服务器数据连接,集中监护显示器31主要用于医院内部的监护,类似于中央站,医生可通过电脑内部网络登录使用,也可实时回访所有的监控信息。也可在医院的家属观察区域设置专门供家属使用的电脑,家属可使用专有的账号查看自己小孩的基本信息。所述智能终端显示器32可为平板电脑、智能手机,利用智能终端的处理器和数据接口与云端服务器进行数据连接,该智能终端显示器主要针对家庭使用。

[0047] 上述具体实施方式只是对本发明的技术方案进行详细解释,本发明并不只仅仅局限于上述实施例,本领域技术人员应该明白,凡是依据上述原理及精神在本发明基础上的改进、替代,都应在本发明的保护范围之内。

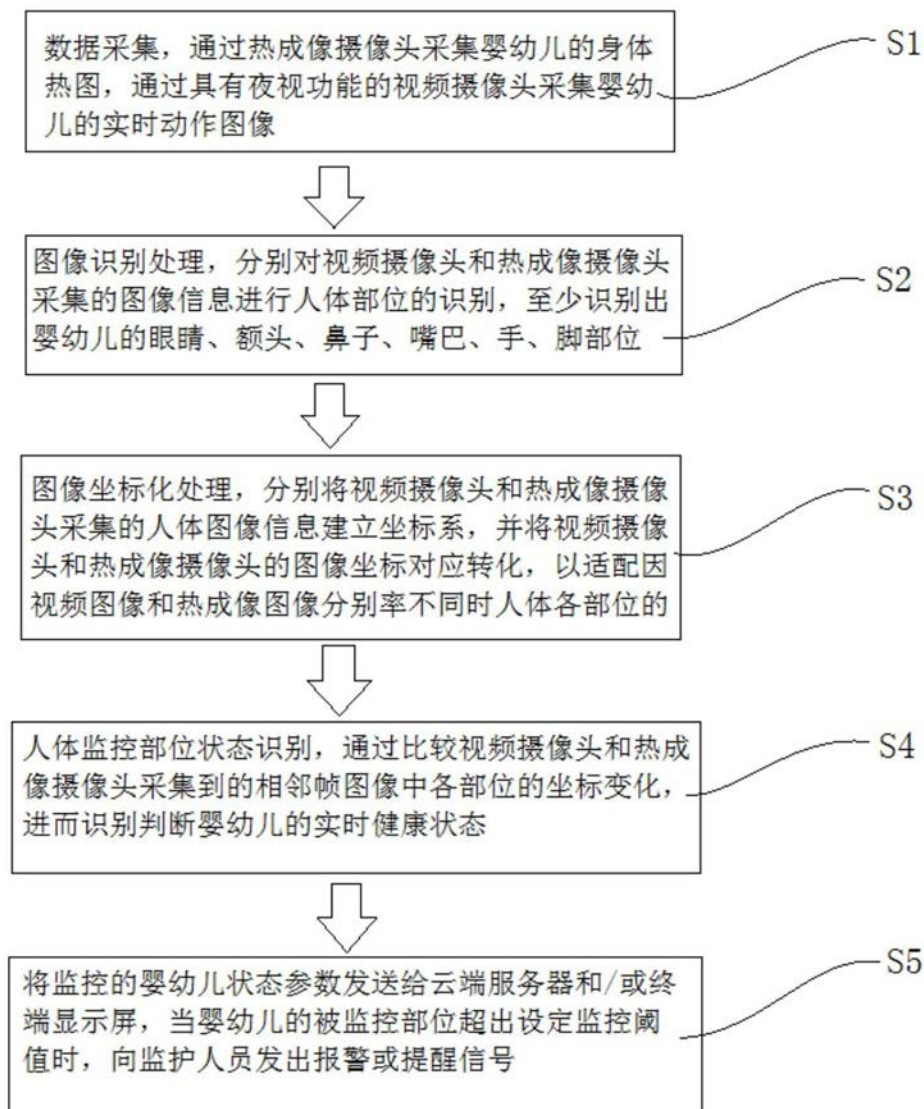


图1

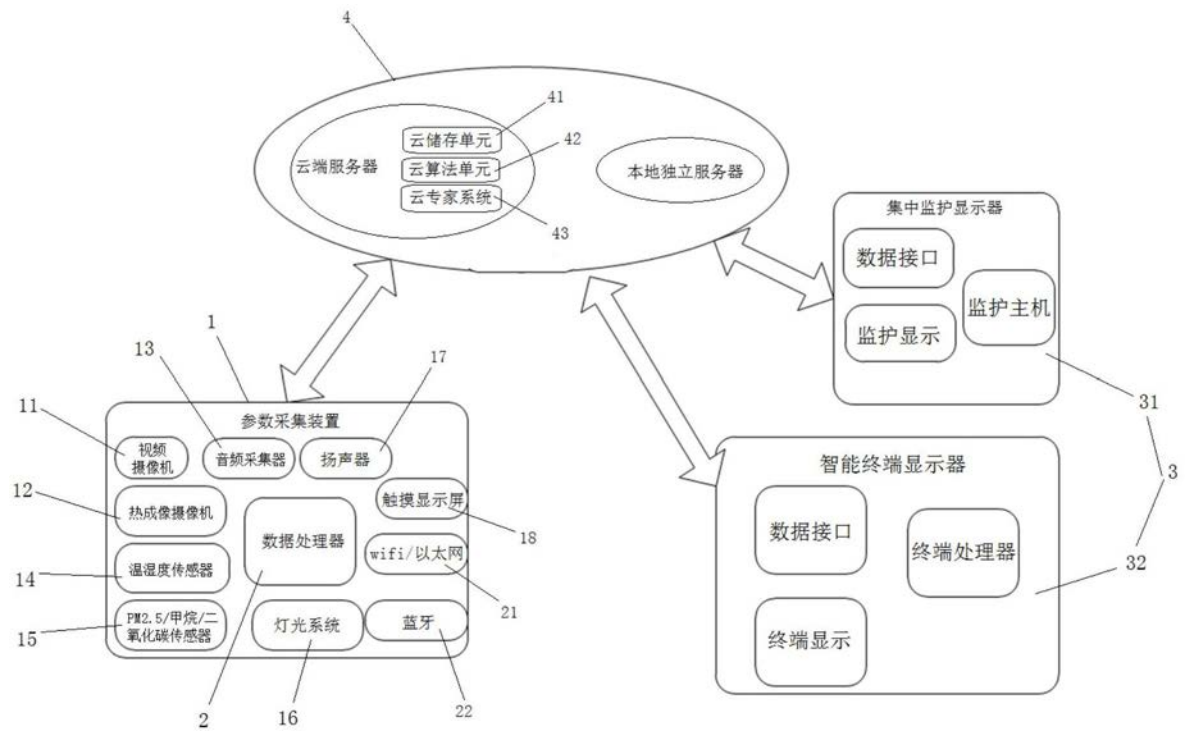


图2

专利名称(译)	一种婴幼儿看护识别方法及系统		
公开(公告)号	CN109077704A	公开(公告)日	2018-12-25
申请号	CN201810737354.2	申请日	2018-07-06
[标]发明人	孙东军 丁衍 孙宁		
发明人	孙东军 丁衍 孙宁		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 H04N7/18		
CPC分类号	A61B5/015 A61B5/0059 A61B5/0077 H04N7/18		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种婴幼儿看护识别方法及系统，所述看护识别方法，包括如下步骤：S1：数据采集，通过热成像摄像头采集婴幼儿的身体热图，通过具有夜视功能的视频摄像头采集婴幼儿的实时动作图像；S2：图像识别处理，分别对视频摄像头和热成像摄像头采集的图像信息进行人体部位的识别，至少识别出婴幼儿的眼睛、额头、鼻子、嘴巴、手、脚部位；S3:图像坐标化处理，分别将视频摄像头和热成像摄像头采集的人体图像信息建立坐标系，并将视频摄像头和热成像摄像头的图像坐标对应转化；S4：人体监控部位状态识别；S5：将监控的婴幼儿状态参数发送给云端服务器和/或终端显示屏。本发明的婴幼儿看护识别方法及系统能够自动判断婴幼儿是否处于安全、舒适的健康状态，实现了自动、安全、高效的监控。

