



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107495936 A

(43)申请公布日 2017.12.22

(21)申请号 201710815971.5

(22)申请日 2017.09.12

(66)本国优先权数据

201710752502.3 2017.08.28 CN

(71)申请人 济宁学院

地址 273199 山东省济宁市曲阜市杏坛路1号

(72)发明人 杜永生 石秦峰 孔鹏 季节

(74)专利代理机构 北京锤维联合知识产权代理有限公司 11579

代理人 赵中璋

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

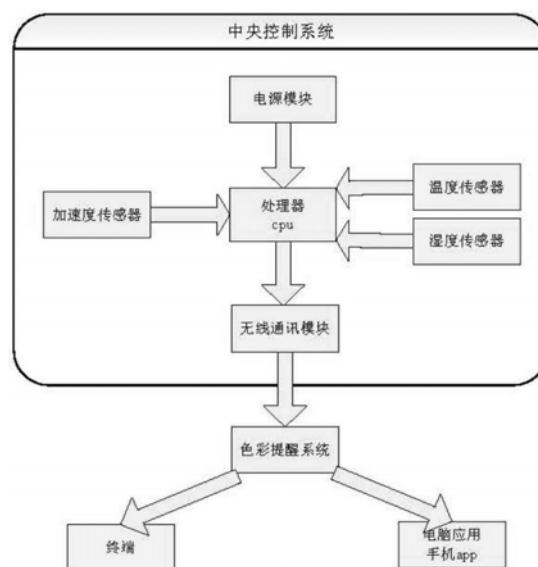
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种儿童穿衣监护系统

(57)摘要

本发明公开了一种儿童穿衣监护系统,包括中央控制系统和色彩提醒系统,其中,所述中央控制系统,包括加速度传感检测器、温度传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块和处理器,所述色彩提醒系统,针对不同的信号发出各类色彩提醒,提示儿童自身适时增减衣物或者工作人员前去查看帮助。本发明提供一种儿童穿衣监护系统,解决现有的儿童自身感知预测能力差、增减衣物管理及监护困难的问题,实现儿童在校或在外适时穿衣管理和监护的合理化与智能化。



1. 一种儿童穿衣监护系统,包括中央控制系统和色彩提醒系统;

所述的中央控制系统,包括体温传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块和处理器;所述处理器与体温传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块分别连接,所述体温传感检测器和湿度传感检测器分别对儿童皮肤表面的温度及湿度的变化实时监控,所述处理器将所述体温传感检测器和湿度传感检测器反馈的信号经过决策算法分析处理后,通过所述无线通讯模块发送至所述色彩提醒系统;

所述的色彩提醒系统,针对不同的情况由所述决策算法分析处理结果发出各类颜色提醒,提示儿童及时增减衣物,且会根据各类提醒的危险等级,选择性伴随蜂鸣提示,提高儿童的警觉。

2. 根据权利要求书1所述的一种儿童穿衣监护系统,其特征在于:所述加速度传感检测器对儿童的运动变化实时监测。

3. 根据权利要求书1所述的一种儿童穿衣监护系统,其特征在于:所述湿度传感检测器对儿童皮肤表面的湿度变化实时监测。

4. 根据权利要求书1所述的一种儿童穿衣监护系统,其特征在于:所述温度传感检测器对儿童皮肤表面的温度变化实时监测。

5. 根据权利要求书1所述的一种儿童穿衣监护系统,其特征在于:所述色彩提醒系统可由电脑应用模块改为智能手机APP应用模块,且通过无线通讯模块与中央控制系统通信,并在提醒异常时通过无线通讯模块发送通知信息告知家长或指定工作人员。

6. 根据权利要求书1所述的一种儿童穿衣监护系统,其特征在于:所述色彩提醒系统的提醒信号包括提示灯、震动提醒、蜂鸣提示。

7. 根据权利要求书1所述的一种儿童穿衣监护系统,其特征在于:所述决策算法中判断人体运动状态的方法包括如下主要步骤:

步骤100:对于加速度变化量作为状态变量,建立一阶自回归模型确定相邻时刻人体状态量之间的转换关系:

$$X(t) = \rho(t-1, t) X(t-1) + \zeta(t-1) \quad (\text{公式1})$$

其中,  $X(t)$  与  $X(t-1)$  分别为  $t$  时刻和  $t-1$  时刻的人体状态量,  $\rho(t-1, t)$  为  $t-1$  时刻向  $t$  时刻人体状态转换系数,  $\zeta(t-1)$  为均值为0, 方差为  $Q$  的离散白噪声;

步骤200, 使用最小二乘估计的方法计算  $\rho(t-1, t)$  和方差  $Q$ :

$$J = \sum_{k=1}^N \zeta^2(t-1) = \sum_{k=1}^N (X(t) - \rho(t-1, t) X(t-1))^2 \quad (\text{公式2})$$

其中  $N$  为得到的样本个数;

求  $J$  对  $\rho$  的偏导数, 令偏导数为零, 得到:

$$\frac{\partial J}{\partial \rho} \Big|_{\rho=\hat{\rho}} = 0 \quad (\text{公式3})$$

$$-2 \sum_{k=1}^N ((X(t) - \tilde{\rho} X(t-1)) X(t-1)) = 0 \quad (\text{公式4})$$

$$\sum_{k=1}^N \tilde{\rho} (X(t-1))^2 = \sum_{k=1}^N (X(t) X(t-1)) \quad (\text{公式5})$$

将公式5表示成向量-矩阵形式,即可得 $\rho(t-1, t)$ 的最小二乘估值:

$$\tilde{\rho}(t-1, t) = (M^T M)^{-1} M^T Z \quad (\text{公式 6})$$

其中,  $M = [0, X(1), X(2) \cdots X(t-1)]$ ,  $Z = [0, X(1), X(2) \cdots X(t)]$ ;

$$\tilde{Q}(t-1, t) = \frac{N-1}{N} (Z - M \tilde{\rho}(t-1, t))^T (Z - M \tilde{\rho}(t-1, t)) \quad (\text{公式 7})$$

步骤300: 为了更准确的拟合人体状态的变化趋势, 对状态量 $X(t)$ 进行卡尔曼滤波;  
建立随机离散系统的状态方程:

$$\begin{cases} X(t) = \rho(t-1, t)X(t-1) + \zeta(t-1) \\ Y(t) = H(t)X(t) + V(t) \end{cases} \quad (\text{公式 8})$$

其中 $H(t)$ 为单位矩阵, 即: $H(t) = I$ ;  $V(t)$ 为均值为0方差为 $R$ 的测量噪声,  $Y(t)$ 为观测向量, 也就是系统在 $t$ 时刻从传感器测量到的儿童身体状态数据;

将儿童穿衣监护系统中测量到的儿童加速度幅值作为状态量 $X(t)$ , 如下公式所示:

$$X(t) = F(\text{CSVM}_k) = \max(\text{CSVM}_k) \quad (\text{公式 9})$$

其中 $k$ 为时间间隔 $t$ 之内, 儿童穿衣监护系统经历的监测周期个数;

由上述状态方程, 卡尔曼滤波递推公式如下:

$$\hat{X}(t) = X'(t) + K(t)(Y(t) - HX'(t)) \quad (\text{公式 10})$$

$$P'(t) = \rho(t-1, t)P(t-1)\rho'(t-1, t) + Q(t-1) \quad (\text{公式 11})$$

$$P(t) = (I - K(t)H(t))P'(t) \quad (\text{公式 12})$$

$$K(t) = P'(t)H(t)^T(H(t)P'(t)H(t)^T + R(t))^{-1} \quad (\text{公式 13})$$

其中,  $\hat{X}(t)$ 为 $t$ 时刻后验估计,  $P(t)$ 为 $t$ 时刻后验方差,  $X'(t)$ 为 $t$ 时刻先验估计,  $P'(t)$ 为 $t$ 时刻先验估计,  $K(t)$ 为 $t$ 时刻增益。

## 一种儿童穿衣监护系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种监护系统,尤其涉及一种儿童穿衣监护系统。

### 背景技术

[0002] 目前,儿童离开家长在校或助学所或者其他家长监护不及时的地方的时间很长,但因儿童年龄小,对自身体温变化感知预测能力差,缺乏正确分析判断,自己或他人不能及时给儿童增减衣物而导致儿童生病的情况时有发生,而且由于儿童自身体温调节能力差,使得委托他人及时增减衣服的监护工作也十分繁琐,且在校儿童数量较大,在校活动多,突发状况众多,因人为疏忽而导致的儿童不能及时增减衣物的情况时常发生。

[0003] 在应对在外儿童的不同状况,如儿童上体育课剧烈活动、下课打闹玩耍、课间操活动、午睡、自行下床、外出、进入教室或宿舍等,情况变化复杂,无法及时准确判断并采取相应措施,往往需要工作人员全程现场监护,工作量及工作压力都很大。而现在常用的一些提醒,都只侧重于委托熟识的人照顾,而没有兼顾儿童自身情况、着凉、安全等方面。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种儿童穿衣监护系统,解决现有的幼托机构及小学校园尤其是学校儿童在校自我管理、在校午睡、在校活动及家长监护不及时儿童适时增减衣物监护困难的问题,实现儿童在校或者在外活动或托管机构午睡管理和穿衣适时增减监护的合理化与智能化。

[0005] 一种儿童穿衣监护系统,包括中央控制系统和色彩提醒系统;

[0006] 所述的中央控制系统,包括体温传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块和处理器;所述处理器与体温传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块分别连接,所述体温传感检测器和湿度传感检测器分别对儿童皮肤表面的温度及湿度的变化实时监控,所述处理器将所述体温传感检测器和湿度传感检测器反馈的信号经过决策算法分析处理后,通过所述无线通讯模块发送至所述色彩提醒系统;

[0007] 所述的色彩提醒系统,针对不同的情况由所述决策算法分析处理结果发出各类颜色提醒,提示儿童及时增减衣物,且会根据各类提醒的危险等级,选择性伴随蜂鸣提示,提高儿童的警觉性。

[0008] 优选地,所述加速度传感检测器对儿童的运动变化实时监控。

[0009] 优选地,所述湿度传感检测器对儿童皮肤表面的湿度变化实时监控。

[0010] 优选地,所述温度传感检测器对儿童皮肤表面的温度变化实时监控。

[0011] 优选地,所述色彩提醒系统的提醒信号包括提示灯、震动提醒、蜂鸣提示。

[0012] 优选地,所述色彩提醒系统通过所述无线通讯模块发送通知信息告知家长或指定工作人员。

[0013] 优选地,所述决策算法接收来自数据采集终端加速度传感器发送的数据,对人体运动状态进行分析判断。

[0014] 提供的一种儿童穿衣监护系统,为儿童和他人适时穿衣监护问题提供了行之有效的解决方案,根据儿童不同的状况,及时向儿童和监护人员发送提醒,以便及时采取相应的措施,实现儿童适时穿衣监护的合理化与智能化。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的系统示意图。

[0016] 图2为本发明的系统流程图。

[0017] 图3为本发明的工作流程图。

[0018] 图4为本发明的实施流程图。

## 具体实施方式

[0019] 下面将对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1,2所示,一种儿童穿衣监护系统,包括中央控制系统和色彩提醒系统;

[0021] 所述的中央控制系统,包括体温传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块和处理器;所述处理器与体温传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块分别连接,所述体温传感检测器和湿度传感检测器分别对儿童皮肤表面的温度及湿度的变化实时监控,所述处理器将所述体温传感检测器和湿度传感检测器反馈的信号经过决策算法分析处理后,通过所述无线通讯模块发送至所述色彩提醒系统;

[0022] 所述的色彩提醒系统,针对不同的情况由所述决策算法分析处理结果发出各类颜色提醒,提示儿童及时增减衣物,且会根据各类提醒的危险等级,选择性伴随蜂鸣提示,提高儿童的警觉性。

[0023] 优选地,所述加速度传感检测器对儿童的运动变化实时监控。

[0024] 优选地,所述湿度传感检测器对儿童皮肤表面的湿度变化实时监控。

[0025] 如图3所示,优选地,所述温度传感检测器对儿童皮肤表面的温度变化实时监控。

[0026] 优选地,所述色彩提醒系统的提醒信号包括提示灯、震动提醒、蜂鸣提示。

[0027] 优选地,所述色彩提醒系统通过所述无线通讯模块发送通知信息告知家长或指定工作人员。

[0028] 优选地,所述决策算法接收来自数据采集终端加速度传感器发送的数据,对人体运动状态进行分析判断。

[0029] 如图4所示,该系统的工作流程具体如下:

[0030] 系统包括两种工作模式:即日间模式与夜间模式。所述日间模式主要用于监测儿童的运动情况,根据儿童的运动情况以及儿童的身体数据决定是否要提醒儿童穿衣;所述夜间模式主要用于监测儿童夜间发烧、尿床等异常,当有异常时会提醒工作人员进行处理。

[0031] 在日间模式下,温度湿度传感器、加速度传感检测器将检测到的信号反馈给处理器,处理器将加速度信号值进行决策算法分析判断,当结果波动不大,表明儿童状态一直处于平稳状态时,系统首先检查温度是否异常,有异常检查温度超过37.5度则表明儿童处于

发烧状态,经无线通讯模块发送至色彩提醒系统,红色信号灯亮并且震动提醒儿童状态异常,并把信息发送给相关人员,提醒相关人员查看协助;无异常的话结合处理器对温度湿度信号处理判断预测,儿童温度、湿度经热舒适状态判断为舒适则无提醒,判断为热状态则表明儿童穿衣过厚,红色信号灯亮提醒儿童脱衣,并把信息发送给相关人员,提醒相关人员查看协助;判断为冷状态则表明儿童穿衣过少,经无线通讯模块发送至色彩提醒系统,蓝色信号灯亮提醒儿童穿衣,并把信息发送给相关人员,提醒相关人员查看协助;当儿童由相对平稳状态进入剧烈活动后,温度湿度传感器、加速度传感检测器将检测到的信号反馈给处理器,处理器将加速度信号值进行算法分析判断,结合处理器对温度湿度信号处理判断预测,在剧烈活动状态中,儿童温度有持续升高趋势并且湿度也有持续增大趋势表示儿童进入剧烈活动并且热舒适状态为热,经无线通讯模块发送至色彩提醒系统,红色信号灯亮提醒儿童脱衣,并把信息发送给相关人员,提醒相关人员查看协助;当判断儿童状态由剧烈趋于平稳状态后,表明儿童剧烈活动暂时结束,温度湿度传感器、加速度传感检测器将检测到的信号反馈给处理器,处理器将加速度信号值进行算法分析判断,结合处理器对温度湿度信号处理判断预测,儿童温度有持续降低趋势并且湿度也有持续减轻趋势表示儿童进入平稳状态并且热舒适状态预测为冷,经无线通讯模块发送至色彩提醒系统,蓝色信号灯亮提醒儿童穿衣,并把信息发送给相关人员,提醒相关人员查看协助。

[0032] 夜间模式下,如果儿童有翻动或已醒,那么处理器发出信号至语音提醒系统做出“儿童已醒”语音提示,提醒工作人员立即前去查看;若压力传感检测器检测到压力波动后突然消失,说明儿童已不在床上,这时处理器发出信号至语音提醒系统做出“儿童自行起床”语音提示,同时警示灯红灯闪烁,由于儿童自行起床十分危险,这时蜂鸣系统发出蜂鸣声,警示工作人员迅速去相关床位检查;

[0033] 当儿童已经入睡一段时间后,若湿度传感检测器检测到床上湿度快速上升,说明儿童已尿床,处理器将信号经无线通讯模块发送至语音提醒系统做出“儿童尿床”语音提示,同时伴有尿床状态显示红色闪烁,提示工作人员前去查看;当湿度传感检测器未检测到湿度的变化,说明儿童没有尿床,这时尿床状态显示显示绿色。

[0034] 进一步的,所述决策算法中判断人体运动状态的方法包括如下主要步骤:

[0035] 步骤100:对于加速度变化量作为状态变量,建立一阶自回归模型确定相邻时刻人体状态量之间的转换关系:

[0036]  $X(t) = \rho(t-1, t)X(t-1) + \zeta(t-1)$  (公式1)

[0037] 其中, $X(t)$ 与 $X(t-1)$ 分别为 $t$ 时刻和 $t-1$ 时刻的人体状态量, $\rho(t-1, t)$ 为 $t-1$ 时刻向 $t$ 时刻人体状态转换系数, $\zeta(t-1)$ 为均值为0,方差为 $Q$ 的离散白噪声;

[0038] 步骤200,使用最小二乘估计的方法计算 $\rho(t-1, t)$ 和方差 $Q$ :

[0039]  $J = \sum_{k=1}^N \zeta^2(t-1) = \sum_{k=1}^N (X(t) - \rho(t-1, t)X(t-1))^2$  (公式2)

[0040] 其中 $N$ 为得到的样本个数;

[0041] 求 $J$ 对 $\rho$ 的偏导数,令偏导数为零,得到:

[0042]  $\left. \frac{\partial J}{\partial \rho} \right|_{\rho=\hat{\rho}} = 0$  (公式3)

$$[0043] \quad -2 \sum_{k=1}^N ((X(t) - \tilde{\rho} X(t-1)) X(t-1)) = 0 \quad (\text{公式 4})$$

$$[0044] \quad \sum_{k=1}^N \tilde{\rho} (X(t-1))^2 = \sum_{k=1}^N (X(t) X(t-1)) \quad (\text{公式 5})$$

[0045] 将公式5表示成向量-矩阵形式,即可得 $\rho(t-1, t)$ 的最小二乘估值:

$$[0046] \quad \tilde{\rho}(t-1, t) = (M^T M)^{-1} M^T Z \quad (\text{公式 6})$$

[0047] 其中,  $M = [0, X(1), X(2) \cdots X(t-1)]$ ,  $Z = [0, X(1), X(2) \cdots X(t)]$ ;

$$[0048] \quad \tilde{Q}(t-1, t) = \frac{N-1}{N} (Z - M \tilde{\rho}(t-1, t))^T (Z - M \tilde{\rho}(t-1, t)) \quad (\text{公式 7})$$

[0049] 步骤300: 为了更准确的拟合人体状态的变化趋势, 对状态量 $X(t)$ 进行卡尔曼滤波;

[0050] 建立随机离散系统的状态方程:

$$[0051] \quad \begin{cases} X(t) = \rho(t-1, t) X(t-1) + \zeta(t-1) \\ Y(t) = H(t) X(t) + V(t) \end{cases} \quad (\text{公式 8})$$

[0052] 其中 $H(t)$ 为单位矩阵, 即:  $H(t) = I$ ;  $V(t)$ 为均值为0方差为 $R$ 的测量噪声,  $Y(t)$ 为观测向量, 也就是系统在 $t$ 时刻从传感器测量到的儿童身体状态数据;

[0053] 将儿童穿衣监护系统中测量到的儿童加速度幅值作为状态量 $X(t)$ , 如下公式所示:

$$[0054] \quad X(t) = F(\text{CSVM}_k) = \max(\text{CSVM}_k) \quad (\text{公式 9})$$

[0055] 其中 $k$ 为时间间隔 $t$ 之内, 儿童穿衣监护系统经历的监测周期个数;

[0056] 由上述状态方程, 卡尔曼滤波递推公式如下:

$$[0057] \quad \hat{X}(t) = X'(t) + K(t)(Y(t) - HX'(t)) \quad (\text{公式 10})$$

$$[0058] \quad P'(t) = \rho(t-1, t) P(t-1) \rho'(t-1, t) + Q(t-1) \quad (\text{公式 11})$$

$$[0059] \quad P(t) = (I - K(t) H(t)) P'(t) \quad (\text{公式 12})$$

$$[0060] \quad K(t) = P'(t) H(t)^T (H(t) P'(t) H(t)^T + R(t))^{-1} \quad (\text{公式 13})$$

[0061] 其中,  $\hat{X}(t)$ 为 $t$ 时刻后验估计,  $P(t)$ 为 $t$ 时刻后验方差,  $X'(t)$ 为 $t$ 时刻先验估计,  $P'(t)$ 为 $t$ 时刻先验估计,  $K(t)$ 为 $t$ 时刻增益。

[0062] 由于 $\hat{X}(t)$ 反映了人体运动加速度幅值的变化趋势, 所以在稳定状态下, 后验值 $\hat{X}(t)$ 趋于恒量。依据滤波过程中后验值的 $\hat{X}(t)$ 变化情况来判断人体的实时状态。

[0063] 根据分析和实验, 得到:

[0064] (1)  $(\hat{X}(t) - \hat{X}(t-k)) \leq 0.2g$ , 人体处于静止状态; 即如果最近的 $k$ 个时间间隔内系统的总运动变化量小于0.2个重力加速度, 那么认为人体静止;

[0065] (2)  $0.2g \leq (\hat{X}(t) - \hat{X}(t-k)) \leq 0.5g$ ,  $\forall k \in [0 \dots i]$ , 人体处于稳定状态, 即持续同一个动作;

[0066] (3)  $(\hat{X}(t) - \hat{X}(t-k)) > 0.5g$ ,  $\forall k \in [0 \dots i]$ , 人体处于非稳定状态, 即当前存在状态转换;

[0067] 不同采样率下,相同样本数对应的时间段并不相同,所以(1)、(2)、(3)中*i*的取值与传感器的采样频率有关。实际处理时,满足(1)、(2)、(3)式的信号连续出现时间超过0.5秒,则认为判断成立。

[0068] 进一步的,所述决策算法接收来自数据采集终端发送的数据,对数据进行分析判断和识别。包括:

[0069] 对于接收的体温值进行平滑处理,设计采用5点3次移动平均法平滑体温曲线,其平滑度好,速度快,且精度较高。5点3次移动平滑公式如下:

$$[0070] \quad T_i = (-3t_{i-2} + 12t_{i-1} + 17t_i + 12t_{i+1} - 3t_{i+2}) / 35$$

[0071] 公式中, $T_i$ 是平滑处理后的各点体温值, $t_i$ 是实际体温测量值;

[0072] 人的正常体温在37℃左右,波动范围是36.5℃~37.3℃,每日体温变化不超过1℃。鉴于体温受诸多因素的影响,如年龄、性别、季节和昼夜变化等,不同个体间也存在差异,但大都以37℃为中心,高低呈正态分布,即使有偏离,肌体也会在较短的时间内回到37℃左右。当身体处于活动状态变化时,体温表现为波动异常即长时间偏高或偏低。对体温数据进行长时间记录并绘出体温曲线,可以跟踪这种异常现象。

[0073] 根据各组体温值进行曲线拟合,经过比较,设计中计算机在处理每组数据过程中,以正常人的体温变化为依据,如果发现体温长期偏高或偏低,或者临界范围附近呈上升或下降趋势,则表示活动状态有变化,根据公式可以绘制出体温曲线,根据体温曲线可以直观地得出被测者时间段内的体温变化趋势。

[0074] 下表给出了不同时间间隔和不同循环次数的情况下,本发明方法判断人体运动状态的准确率(百分比),从表中数据可以看出,监测的时间间隔越小,也就是采样频率越高,准确率越高,监测的循环次数越多,也就是监测时间越长,准确率越高。因此,本发明的儿童穿衣监护系统中的判断活动趋势的决策算法取得了意想不到的效果,与现有技术相比具有显著的进步。

[0075]

间隔 循环	1ms	5ms	10ms	30ms	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s
10	92.3	91.2	90.2	89.4	88.3	89.3	87.2	87.1	86.4
60	94.5	92.3	91.3	90.2	89.1	88.7	88.3	87.3	86.1
120	96.5	95.1	94.6	92.7	90.2	89.9	88.7	86.8	87.3
180	98.6	95.7	94.5	93.5	90.3	89.8	88.8	87.7	87.9

[0076] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。



[0077] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

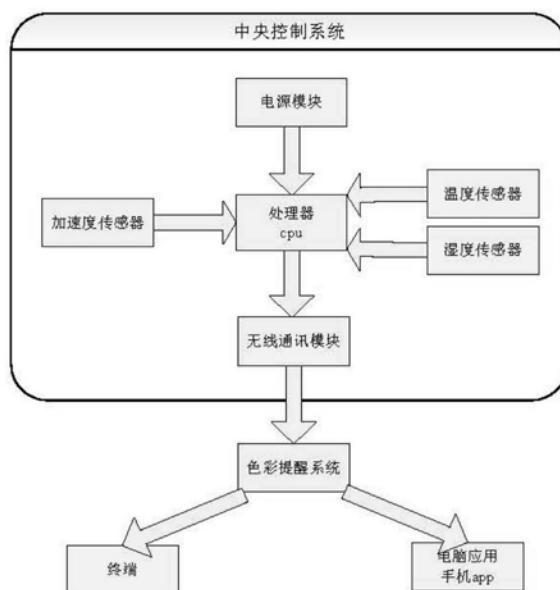


图1

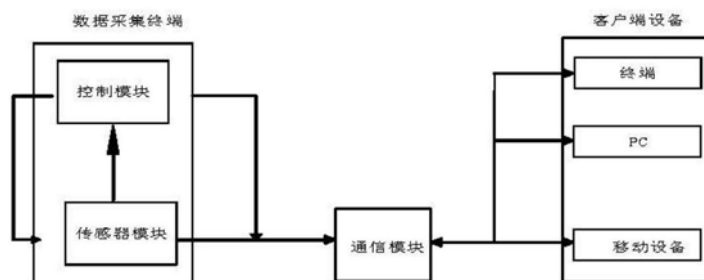


图2

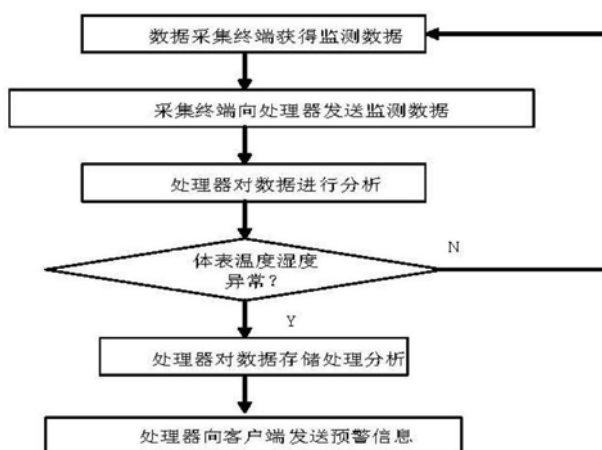


图3

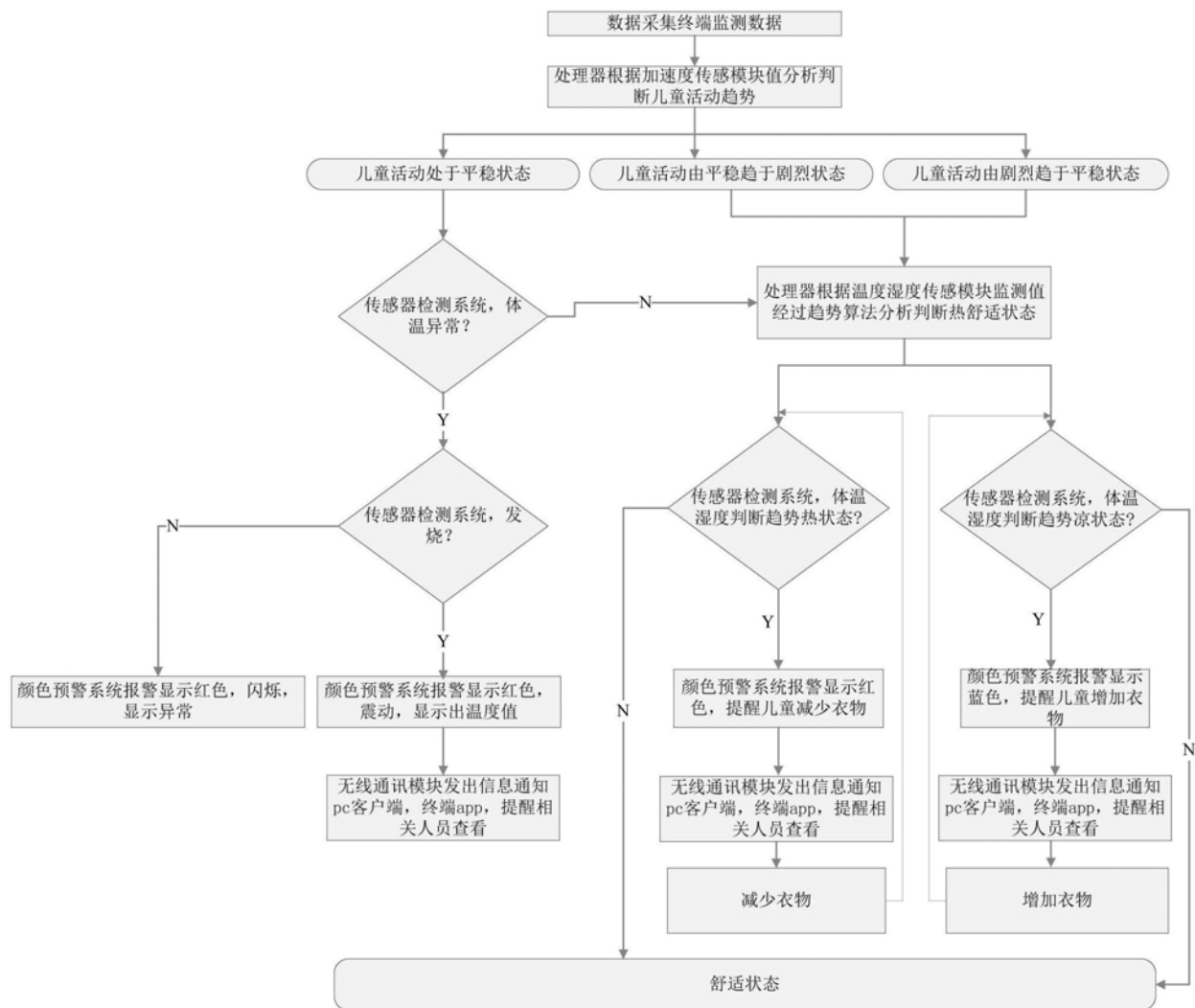


图4

专利名称(译)	一种儿童穿衣监护系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN107495936A</a>	公开(公告)日	2017-12-22
申请号	CN201710815971.5	申请日	2017-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	济宁学院		
申请(专利权)人(译)	济宁学院		
当前申请(专利权)人(译)	济宁学院		
[标]发明人	杜永生 石秦峰 孔鹏 季节		
发明人	杜永生 石秦峰 孔鹏 季节		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/11 A61B5/00		
优先权	201710752502.3 2017-08-28 CN		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种儿童穿衣监护系统，包括中央控制系统和色彩提醒系统，其中，所述中央控制系统，包括加速度传感检测器、温度传感检测器、湿度传感检测器、电源模块、无线通讯模块和处理器，所述色彩提醒系统，针对不同的信号发出各类色彩提醒，提示儿童自身适时增减衣物或者工作人员前去查看帮助。本发明提供一种儿童穿衣监护系统，解决现有的儿童自身感知预测能力差、增减衣物管理及监护困难的问题，实现儿童在校或在外适时穿衣管理和监护的合理化与智能化。

