(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105520714 A
(43)申请公布日 2016.04.27

(21)申请号 201410516473.7

(22)申请日 2014.09.30

(71)申请人 田兆福
地址 110159 辽宁省沈阳市浑南新区南屏中路6号沈阳理工大学

(72)发明人 田兆福

(51)Int.Cl.
A61B 5/00(2006.01)
H04W 84/18(2009.01)

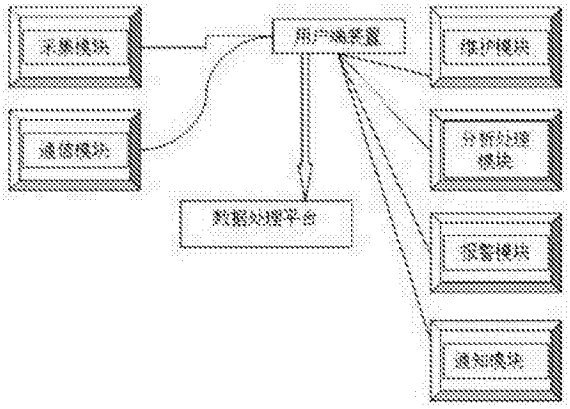
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种实现体征监测平台的方法

(57)摘要

本发明公开了一种实现体征监测平台的方法，包括：用户端装置，包括采集模块，用于通过佩戴在用户身上采集用户的生理数据；通信模块，用于将所采集的生理数据经无线通信网络发送到数据处理平台；数据处理平台，包括以下模块：维护模块，用于记录所述用户指定的至少一个远程终端的信息；分析处理模块，用于对所收集的该用户的生理数据进行分析处理；报警模块，用于在满足预设条件时产生报警数据；通知模块，用于将所述报警数据经无线通信网络发送至该用户指定的远程终端上。从而实现一种实现体征监测平台的方法。



CN 105520714 A

1. 一种实现体征监测平台的方法，其特征在于：包括：无线传感器节点，网关，用户端装置，包括采集模块，用于通过用户终端采集用户的生理数据；通信模块，用于将所采集的生理数据经无线通信网络发送到数据处理平台；数据处理平台，包括以下模块：维护模块，用于记录所述用户指定的至少一个远程终端的信息；分析处理模块，用于对所收集的该用户的生理数据进行分析处理；接收分析模块；报警模块，用于在满足预设条件时产生报警数据；通知模块，用于将所述报警数据经无线通信网络发送至该用户指定的远程终端上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种实现体征监测平台的方法，其特征在于：该传感节点的设计与实现：本发明中的无线传感器节点包括以下基本组成部分：a) 多类型医疗传感部件：有高频脉冲式脉搏传感部件、高精度快速响应式体温传感部件、接触式高分辨率血氧传感部件，这些传感部件以 USB 接口的形式同无线传感器网络节点直接相连；其中，体温传感部件通过一线接口连接、脉搏传感部件通过通用 I/O 口连接、血氧传感部件通过模数转换接口连接；b) 无线传感器网络节点：以 8 位 RISC 微处理器为核心，拥有 128KB 的 Flash 及 512KB 的 SRAM，其主频为 8MHZ，满足较大数据量的处理需求；c)ZigBee 无线通信模块：以 CC2420 无线通信模块为核心，拥有最大 250Kbps 的传输速率，足以满足多类型医疗数据的传感需求。

3. 根据权利要求 1 所述的一种实现体征监测平台的方法，其特征在于：规划网关所需完成的总体功能和基本性能指标：网关需完成实时数据接接收、实时数据传输、实时监控、信号处理多种功能，要求具有高系统可靠性和高集成度，实时分析与处理能力，数据传输精确性。

4. 根据权利要求 1 所述的一种实现体征监测平台的方法，其特征在于：确定网关的输入输出：网关将从无线传感器网络内传感节点传送过来的数据作为输入，并通过以太网、无线局域网输出数据。

5. 根据权利要求 1 所述的一种实现体征监测平台的方法，其特征在于：进行网关的基本构架设计：网关基本构架由四个层面组成，自下而上分别是：功能部件层、设备驱动层嵌入式系统内核、应用系统层。

一种实现体征监测平台的方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种实现体征监测平台的方法，以及该系统在多种移动终端设备上的软件实现，两者有机结合构成一种实现体征监测平台的方法，属于物联网，嵌入式系统和无线通信的交叉领域。

背景技术

[0003] 物联网概念起源于比尔盖茨 1995 年《未来之路》一书，在《未来之路》中，比尔盖茨已经提及物联网概念，只是当时受限于无线网络、硬件及传感设备的发展，并未引起重视。随着技术不断进步，国际电信联盟于 2005 年正式提出物联网概念，而今年奥巴马就职演讲后对 IBM 提出的“智慧地球”积极响应后，物联网再次引起广泛关注。而我国官方近期对传感网（物联网的另一称谓）的多次提议表示我国物联网的发展也正式提上议事日程，同时也表明我国物联网的发展将加快。

[0004] 所谓“物联网”，指的是将各种信息传感设备，如传感器节点、射频识别 (RFID) 装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等种种装置与互联网结合起来而形成的一个巨大网络。物联网框架应该由安全的 API 接口、骨干网络、可通过标准接口接入到骨干网络的各网络构成。

[0005] 物联网是以互联网为代表的计算机网络技术，是二十世纪计算机科学的一项伟大成果，它给我们的生活带来了深刻的变化，然而在目前，网络功能再强大，网络世界再丰富，也终究是虚拟的，它与我们所生活的现实世界还是相隔的，在网络世界中，很难感知现实世界，很多事情还是不可能的，时代呼唤着新的网络技术。

[0006] 无线传感网络正是在这样的背景下应运而生的全新网络技术，它是由具有感知、处理和无线通信能力的传感器节点通过自组织方式形成的网络，它能够使我们延伸至更广阔的交互空间，获得围绕我们周围动态的状态信息，实现对于外围世界更加精确而深邃的认识和控制，因而在军事、环境、健康、家庭、交通、制造业、商业、设施管理、运输、安全、空间探索和灾难拯救等领域有着广阔的应用前景，对人们的生活和工作方式、产业发展和变革产生革命性的影响。

[0007] 无线传感网络综合了微电子技术、嵌入式计算技术、现代计算机网络技术及无线通信技术、分布式信息处理技术等多种先进技术，网络中的节点能够相互协作地进行实时监测、感知和采集网络覆盖区域中各种环境或监测对象的信息，并对其进行处理，处理后的信息通过无线方式被发送，并以自组多跳的网络方式传送给观察者。无线传感器网络将逻辑上的信息世界与客观上的物理世界融合在了一起，从而实现物理世界、计算世界以及人类社会三元世界的连通。无线传感器络作为当今信息与计算机领域的一个全新的研究方向，综合了多种学科的前沿技术，现在已经受到学术界和工业界的广泛关注。

[0008] 作为无线传感网络平台的硬件载体，无线传感器节点的设计需要遵循微型化，低

功耗，扩展性强，稳定性高，安全性好，成本低等众多因素。然而，作为一种新兴出现的技术，建立一个运转良好、鲁棒性好的无线传感器网络还是面临着许多挑战。而且由于它的一些独特特性，无线传感器网络的设计方法与现有无线网络的设计方法有很大不同。例如，由于传感器网络中的传感器节点分布密集，所以需要大范围的数据管理和处理技术。除此之外，在实际应用中的 WSNs 并不能以一个独立的通信网络形式存在。网络中监测的数据需要发送到上层服务器进行分析、处理，同时上层服务器端 Internet 对网络的 www 服务、FTP 服务等需要将相关命令下发到 WSNs 中的节点，且不同类型的 WSNs 节点间也需要通信共享信息。这都需要 WSNs 实现与不同类型网络间的互联。

[0009] 在无线传感器网络中网关担当网络间的协议转换器，不同网络类型的网络路由器，全网数据聚集，存储处理等重要角色，成为网络间连接的不可缺少的纽带。传统的 WSNs 网关是利用汇聚节点与 PC 相结合来实现的，利用 PC 与外部网络连接将无线传感器网络的数据进行远距离传输。

[0010] 随着物联网概念的提出和目前国内对物联网技术的政策支持，物联网在未来具有很强的发展趋势，物联网可以在智能医疗、智能家居、智能城市、智能环保、智能交通、智能农业等领域大有作为，我们可以这么去理解物联网：物联网是一个基于传感器的感知技术，结合各种网络及组网，使各个传感器融合成为一个整体的系统。物联网可以实现人与物之间的识别和感知，对物具有智能管理作用。而在医疗领域，医疗物联网，是通过医学传感器与移动通信设备捕获和传输人体的生理参数指标，如人体的血压、脉搏、血糖、心电、体温、呼吸等生命相关参数进行监控并将这些参数上传到服务器上，供医护人员或亲友查阅，从而对疾病进行有效的监控和预防。

[0011] 因此，如何创造一种创新的病理数据监测系统，以在提高日常监护适用性的基础上，使得病人本人或其相关亲友能够方便快捷、清楚简明地获知病人的身体情况，成为目前需要本领域技术人员迫切解决的一个技术问题。

发明内容

[0012] 本发明所要解决的技术问题是提供一种实现体征监测平台的方法，以在提高日常监护适用性的基础上，使得病人本人或其相关亲友能够方便快捷、清楚简明地获知病人的身体情况。

[0013] 为了解决上述问题，本发明公开了一种实现体征监测平台的方法，包括：用户端装置，包括采集模块，用于通过佩戴在用户身上采集用户的生理数据；通信模块，用于将所采集的生理数据经无线通信网络发送到数据处理平台；数据处理平台，包括以下模块：维护模块，用于记录所述用户指定的至少一个远程终端的信息；分析处理模块，用于对所收集的该用户的生理数据进行分析处理；报警模块，用于在满足预设条件时产生报警数据；通知模块，用于将所述报警数据经无线通信网络发送至该用户指定的远程终端上。优选的，所述报警数据包括第一报警数据，所述用户端装置还包括：本地报警及触发模块，用于在采集到用户的生理数据超出正常范围时，在用户端装置发起报警；所述通信模块还用于即时将生理数据异常信息经无线通信网络发送至数据处理平台；

关联度通知单元，用于将所述报警数据经无线通信网络发送至具有最高关联度的远程终端上，并等待最高关联度远程终端的反馈；若在预设时间内无反馈，则将所述报警数据经

无线通信网络发送至具有次高关联度的远程终端上。优选的，所述通信模块为当前用户的远程终端；所述用户端装置还包括：预处理模块，用于依据所述通信模块的传输接口及可识别的数据格式，将所述生理数据进行格式转换并传输至通信模块。优选的，所述数据处理平台的分析处理模块包括：解析单元，用于解析所接收的生理数据；加密存储单元，用于对所接收的生理数据进行加密后并存储至数据库中。优选的，所述数据处理平台还包括：定期汇报模块，用于定期向所述用户指定的远程终端反馈该用户的健康指导信息，所述健康指导信息与用户相应时段的生理数据统计结果相匹配。优选的，所述经无线通信网络发送的方式为采用短消息的方式发送；所述报警数据为与一项或者多项生理数据的数位匹配的报警文本信息。优选的，所述用户指定的远程终端还包括急救中心通信终端，所述第一分析处理单元还用于对所采集的第一生理数据和／或第二生理数据进行分析，获得所收集的生理数据是否达到预置紧急情况参考值的分析结果，所述数据处理平台还包括：用户定位模块，用于定位用户所在的地理位置；急救中心呼叫模块，用于在所收集的生理数据达到预置紧急情况参考值时，依据用户的定位信息通知附近的急救中心。

[0014] 本发明还公开了一种实现体征监测平台的方法，包括：通过用户端装置采集用户的生理数据；将所采集的生理数据经无线通信网络发送到数据处理平台；数据处理平台对所收集的该用户的生理数据进行分析处理，并在满足预设条件时产生报警数据；将所述报警数据经无线通信网络发送至该用户指定的远程终端上。

附图说明

[0015] 图 1 为一种实现体征监测平台的方法。

具体实施方式

[0016] 在以下的详细说明中，描述了特定的细节以便提供对本发明全面的理解。然而本专业的技术人员会认识到，本发明也可以用其它相类似的细节实施。

[0017] 一种实现体征监测平台的方法，将各种生理传感器统一设计，设计统一的数据总线电源供应接口。该系统包括电源总线、数据总线、唤醒控制总线，这三根总线分别连接各个部件。部件包括电池、控制管理、无线发射、呼吸传感器、体温监测传感器、心电监测传感器、血压传感器。

[0018] 所采集的生理数据可以包括：体温、血压、脉搏、心电图、氧浓度、肺活量、血糖和呼吸频率中的一项或者多项数据组合。该用户端装置可以包括红外测温仪监测体温数据。红外测温仪测温的原理是将人体发射的红外辐射能量转变成电信号，由于红外辐射能量的大小与人体本身的温度是相关联的，根据转变成的电信号大小，就可以确定人体体温。依据此原理，通过测定人体额头的表面温度，修正额头与实际体温的温差便能显示准确的体温。使用时，只须将用户端装置的探测窗口对准用户额头位置，就能快速、方便、准确的测得人体温度。该用户端装置还可以包括电子血压计检测血压数据。在这种情况下，该用户端装置的佩戴方式可以采用臂式、腕式或手指式，对于臂式装置，则直接测得人体体表大血管的血压；对于腕式和手指式装置，则首先测量人体末端小血管的血压，然后再通过换算，得出大血管的血压。该用户端装置还可以在腕部利用模拟通道采集震动传感信号完成计数，以进行脉搏的测量；利用模拟通道连续采集心电传感信号完成心电图的采集；其它生理数据的

采集均可以利用现代生物传感技术。通过将体温、血压、脉搏、心电图、心磁、氧浓度、肺活量、血糖和呼吸频率等多种人体生理数据的采集功能集中于一体，具有集成化、采集数据多样化、佩戴便携化的性能，并且无需由医护人员提供专业的传感器连接操作，由病人或亲友简单佩戴或携带即可，从而提高了日常通用性。

[0019] 虽然此处说明描述了本发明的某此特征及一种实现方法，但是对于本专业的技术人员来说，将会出现许多修改、替换、变化和等效代换。因此，本发明的保护范围由所附的权利要求的范围为准。

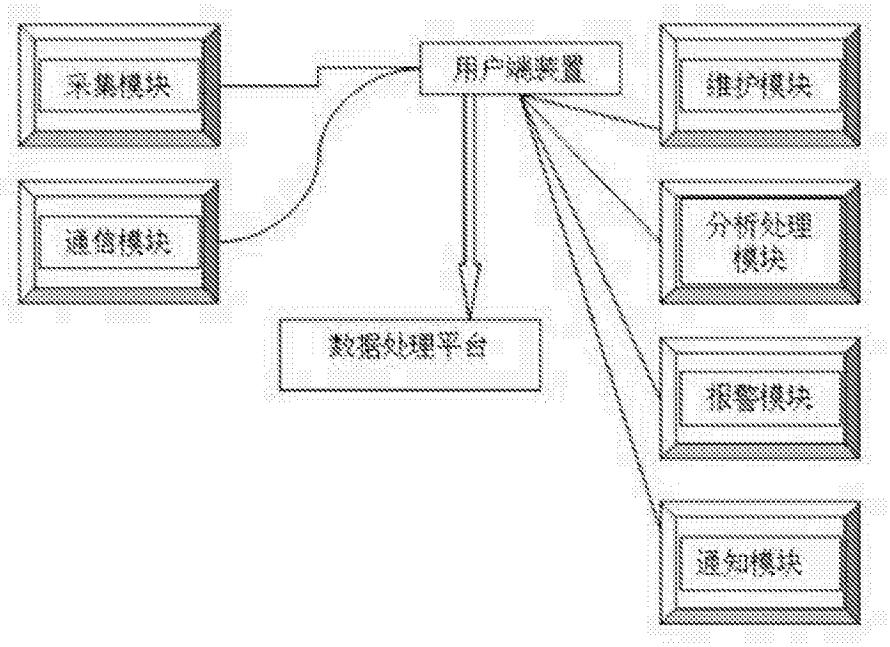
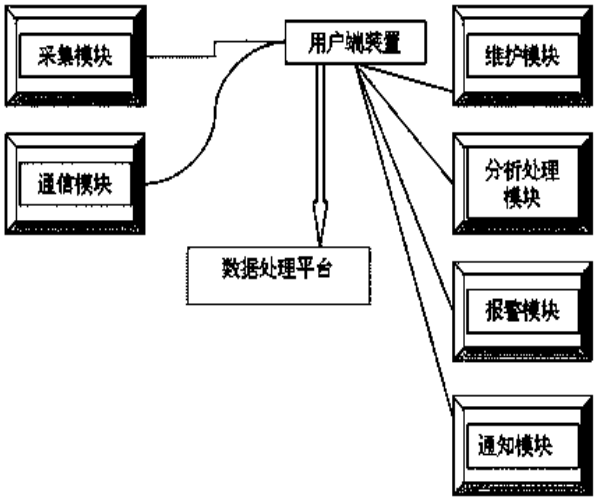


图 1

专利名称(译)	一种实现体征监测平台的方法		
公开(公告)号	CN105520714A	公开(公告)日	2016-04-27
申请号	CN201410516473.7	申请日	2014-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	田兆福		
申请(专利权)人(译)	田兆福		
当前申请(专利权)人(译)	田兆福		
[标]发明人	田兆福		
发明人	田兆福		
IPC分类号	A61B5/00 H04W84/18		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种实现体征监测平台的方法，包括：用户端装置，包括采集模块，用于通过佩戴在用户身上采集用户的生理数据；通信模块，用于将所采集的生理数据经无线通信网络发送到数据处理平台；数据处理平台，包括以下模块：维护模块，用于记录所述用户指定的至少一个远程终端的信息；分析处理模块，用于对所收集的该用户的生理数据进行分析处理；报警模块，用于在满足预设条件时产生报警数据；通知模块，用于将所述报警数据经无线通信网络发送至该用户指定的远程终端上。从而实现一种实现体征监测平台的方法。