



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205215198 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201520822545. 0

(22) 申请日 2015. 10. 22

(73) 专利权人 无锡南理工科技发展有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山区芙蓉中三路 99 号瑞云六座三楼

(72) 发明人 许建中 赵义深 杨战 肖建

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/11(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

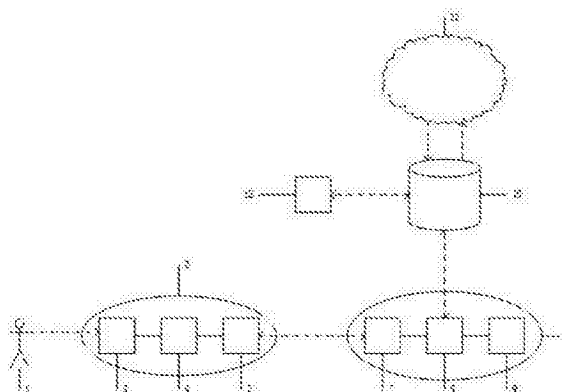
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

基于无线生命体征传感器的监护系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种基于无线生命体征传感器的监护系统,包括无线生命体征传感器、家庭数据采集显示网关、基于社区医疗服务站的社区监控中心、基于大型医疗中心的云数据处理中心及基于智能终端平台的监控软件。本实用新型避免了系统对老年人日常生活的困扰,定位准确,不侵犯老年人隐私,数据由医护人员及时处理、提出专业化建议,增加了老年人与亲属互动的功能,满足了老年人的精神诉求,具有很广阔的应用前景。



1. 基于无线生命体征传感器的监护系统,包括无线生命体征传感器、家庭数据采集显示网关、基于社区医疗服务站的社区监控中心、基于大型医疗中心的云数据处理中心及基于智能终端平台的监控软件;

所述无线生命体征传感器,用于采集被检测老年人生命体征数据,包括生命体征传感器单元、前端阵列天线、微波发射接收装置、数字信号处理电路、ZigBee 数据收发第一模块,各模块依次相连;所述生命体征传感器单元为体积小巧的芯片,所述生命体征传感器单元获得老年人身体数据的数字信号,所述数字信号通过所述前端阵列天线发送到所述数字信号处理电路,所述数字信号处理电路控制所述微波发射接收装置处理收到的数字信号,并将结果由所述 ZigBee 数据收发第一模块发送至所述家庭数据采集显示网关;

所述家庭数据采集显示网关,用于汇总数据并显示来自社区监控中心的养老建议,包括 ZigBee 数据收发第二模块、嵌入式处理器、智能显示装置,各模块依次相连;所述 ZigBee 数据收发第二模块接收由所述 ZigBee 数据收发第一模块发送的数字信号,并传输至所述嵌入式处理器,所述嵌入式处理器将所述数字信号转化为数据信息,在所述智能显示装置上显示所述数据信息,同时通过所述智能显示装置与老年人互动;所述显示装置具有易于老年人使用的用户界面,直观显示生命体征数据;在联网状态下,所述嵌入式处理器还将数据发送至老年人所居住社区的医疗服务站;

所述基于社区医疗服务站的社区监控中心,包括社区数据库服务器和社区医疗监控软件;所述社区数据服务器接收所述家庭数据采集显示网关发送的数据,自动存储备份并发送至所述社区医疗监控软件,所述社区医疗监控软件将所述数据智能分析处理,展示给社区专业医护人员;所述社区监控中心由专业医护人员值守,根据每位老年人身体状况、生活习惯及电子病历信息制定养老计划和各项生命体征数据报警阈值,预测潜在或已有的健康问题,并通过所述社区医疗监控软件向老年人的家庭数据采集显示网关发送专业建议,或向大型医疗中心请求救护援助;

所述基于大型医疗中心的云数据处理中心,包括大型医疗中心的云数据库及数据挖掘软件;所述大型医疗中心的云数据库是各城市间联网的,所述大型医疗中心云数据库定期获取、备份下辖社区医疗服务站社区数据库数据,所述数据挖掘软件将获取的数据结合大型医疗中心病历数据库,挖掘生命体征变化信息,可横向分析所有下辖社区中居家养老的老年人生命体征数据,亦可纵向分析某一位老年人长期以来的生命体征变化情况,并根据电子病历信息安排医护人员上门专访、调整养老计划或为老年人就诊提供帮助;

所述基于智能终端平台的监控软件,所述监控软件在智能终端平台运行,经由通信网络,实时查询与之绑定的家庭数据采集显示网关收到的老年人生命体征数据,及身体状况评分,可查询由社区医疗服务站的社区监控中心制定的养老计划,并可与老年人与亲属或医护人员视频语音通话或文字聊天互动;所述通信网络通过 Wi-Fi、Zigbee、蓝牙、GPRS/CDMA、3G/4G/5G 等通讯方式实现。

2. 根据权利要求 1 所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述传感器单元为一个,为脉搏传感器。

3. 根据权利要求 2 所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述传感器单元为多个,不但包括脉搏传感器,还可配备有体温传感器、呼吸传感器、压力传感器、加速度传感器等。

4. 根据权利要求 1 所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述无线生命体征传感器配备有 RFID 标签。

5. 根据权利要求 1 所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述家庭数据采集显示网关的智能显示装置为 LCD 触摸显示屏。

6. 根据权利要求 1 所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述无线生命体征传感器安装在室内分散的固定位置,并利用 ZigBee 定位算法计算出老年人在家中的位置。

7. 根据权利要求 1 所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述家庭数据采集显示网关可带有摄像头、内置音响麦克风等设备,仅在获得老年人授权的情况下才可使用;具有在线及离线两种工作模式,离线数据保存 30 日以上。

8. 根据权利要求 1 所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述家庭数据采集显示网关和社区监控软件具有人工智能算法,配备有智能报警装置,对突发的异常情况发出警报。

9. 根据权利要求 1~8 任一所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述监控平台自动向老年人或其亲属发送推送信息,关心老年人的生活状况并提出建议。

10. 根据权利要求 1~8 任一所述的基于无线生命体征传感器的监护系统,其特征在于:所述智能终端平台的监控软件中所述的终端为移动终端设备,包括但不限于智能手机、智能平板电脑;

所述移动终端设备的操作系统采用 Android/iOS/Windows Phone 平台。

基于无线生命体征传感器的监护系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于无线生命体征传感器的监护系统,尤其是利用无线生命体征传感器监测老年人各项生命体征的监护系统。

背景技术

[0002] 由于人们生活质量的提高和人均寿命的不断提高,中国目前正迈入老龄化社会。国家统计局公布数据显示,截止到 2014 年底,中国 60 岁以上的老人占到总人口的 15.5%,达到了 2.12 亿。并还有继续增长的趋势。这使得养老问题越来越严峻。当前社会比较传统的居家养老服务机构一般都是养老院,这虽然减轻了儿女们的赡养压力,却满足不了老年人精神世界的诉求。世界卫生组织调查显示,居家养老可以和周围环境融为一体,延续以往的社会网络,使老人的心理更健康。为保证老年人的身心健康与人身安全,近年来智能养老监护系统技术的发展,既能满足老年人对家的需要,又能满足儿女对老人安全与健康的需要。

[0003] 现有技术的养老监护系统,多采用腕表、一卡通等穿戴式设备及摄像头,采集老年人的生命体征、视频图像信息上传至远程数据平台并进行相关的数据处理。基于这种方案的监控系统存在的问题是:穿戴式设备给老年人的生活造成不便,不间断的摄像头监控方式侵犯了老年人的隐私。

[0004] 中国专利 CN204614152U 公开了一种基于物联网的智能化居家养老系统,包括 GPS 定位系统、远程视频监控系统、语音传输系统、加速度传感器、智能安防系统等模块,对老人的监护实现智能化管理。但该专利具有多种不足:如采用的 GPS 定位系统在具体到室内时,定位不准确;未对远程视频监控进行授权,易侵犯老年人的隐私;大量的数据上传至远程数据平台不能得到细致的处理,缺少专业医护人员的参与。

[0005] 中国专利 CN204445857U 公开了一种居家康复远程监护系统,包括 RFID 标签、生命体征监测装置、输液监测装置、服药提醒装置、监护基站、警示单元、家庭反馈终端以及医院反馈终端;对病人的生命体征、输液状态以及服药状态进行实时监测,经过监护基站处理后,反馈至家庭反馈终端以及医院反馈终端。但是,该专利的一个技术方案里公开了使用 GPS 定位器,但是 GPS 在具体到室内时,由于信号等原因并不能准确定位;此外,系统与老年人本人、监护人、亲属的互动性也较差。

实用新型内容

[0006] 鉴于现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种基于无线传感的、融合社区医疗服务站与大型医疗中心并通过智能终端与监护人亲属互动的监护系统,为老年人提供更舒适更专业的居家养老服务。

[0007] 本实用新型提供一种基于无线生命体征传感器的监护系统,包括无线生命体征传感器、家庭数据采集显示网关、基于社区医疗服务站的社区监控中心、基于大型医疗中心的云数据处理中心及基于智能终端平台的监控软件。

[0008] 所述无线生命体征传感器,用于采集被检测老年人生命体征数据,包括生命体征传感器单元、前端阵列天线、微波发射接收装置、数字信号处理电路、ZigBee 数据收发第一模块,各模块依次相连。所述生命体征传感器单元为体积小巧的芯片,部署一个或多个在老年人身上,当所述传感器单元为一个时,为脉搏传感器;当所述传感器单元为多个时,不但包括脉搏传感器,还可根据需要而配备体温传感器、呼吸传感器、压力传感器、加速度传感器等。所述生命体征传感器单元获得老年人身体数据的数字信号,所述数字信号通过所述前端阵列天线发送到所述数字信号处理电路,所述数字信号处理电路控制所述微波发射接收装置处理收到的数字信号,并将结果由所述 ZigBee 数据收发第一模块发送至所述家庭数据采集显示网关。进一步地,所述无线生命体征传感器配备有 RFID 标签。

[0009] 所述家庭数据采集显示网关,用于汇总数据并显示来自社区监控中心的养老建议,包括 ZigBee 数据收发第二模块、嵌入式处理器、智能显示装置,各模块依次相连。所述 ZigBee 数据收发第二模块接收由所述 ZigBee 数据收发第一模块发送的数字信号,并传输至所述嵌入式处理器,所述嵌入式处理器将所述数字信号转化为数据信息,在所述智能显示装置上显示所述数据信息,同时通过所述智能显示装置与老年人互动。所述显示装置具有易于老年人使用的用户界面,直观显示生命体征数据。在联网状态下,所述嵌入式处理器还将数据发送至老年人所居住社区的医疗服务站。本实用新型优选的一个技术方案是,所述智能显示装置为 LCD 触摸显示屏。

[0010] 所述基于社区医疗服务站的社区监控中心,包括社区数据库服务器和社区医疗监控软件。所述社区数据服务器接收所述家庭数据采集显示网关发送的数据,自动存储备份并发送至所述社区医疗监控软件,所述社区医疗监控软件将所述数据智能分析处理,展示给社区专业医护人员。所述社区监控中心由专业医护人员值守,根据每位老年人身体状况、生活习惯及电子病历信息制定养老计划和各项生命体征数据报警阈值,预测潜在或已有的健康问题,并通过所述社区医疗监控软件向老年人的家庭数据采集显示网关发送专业建议,或向大型医疗中心请求救护援助。

[0011] 所述基于大型医疗中心的云数据处理中心,包括大型医疗中心的云数据库及数据挖掘软件。所述大型医疗中心的云数据库是各城市间联网的,所述大型医疗中心云数据库定期获取、备份下辖社区医疗服务站社区数据库数据,所述数据挖掘软件将获取的数据结合大型医疗中心病历数据库,挖掘生命体征变化信息,可横向分析所有下辖社区中居家养老的老年人生命体征数据,亦可纵向分析某一位老年人长期以来的生命体征变化情况,并根据电子病历信息安排医护人员上门专访、调整养老计划或为老年人就诊提供帮助。

[0012] 所述基于智能终端平台的监控软件,所述监控软件在智能终端平台运行,经由通信网络,实时查询与之绑定的家庭数据采集显示网关收到的老年人生命体征数据,及身体状况评分,可查询由社区医疗服务站的社区监控中心制定的养老计划,并可与老年人与亲属或医护人员视频语音通话或文字聊天互动。所述监控平台可向老年人或其亲属发送推送信息,关心老年人的生活状况并提出建议。所述智能终端为智能手机、智能平板电脑等移动终端设备,其操作系统采用 Android/iOS/Windows Phone 平台。所述通讯网络通过 Wi-Fi、Zigbee、蓝牙、GPRS/CDMA、3G/4G/5G 等通讯方式实现。

[0013] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述无线生命体征传感器可以安装在室内分散的固定位置,并利用 ZigBee 定位算法计算出老年人在家中的位置,克服室内 GPS 定位不

准确的缺点。

[0014] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述家庭数据采集显示网关可带有摄像头、内置音响麦克风等设备,仅在获得老年人授权的情况下才可使用。具有在线及离线两种工作模式,离线数据保存 30 日以上。

[0015] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述家庭数据采集显示网关和社区监控软件具有人工智能算法,还配备有智能报警装置,在一定程度上可以应对突发的异常情况并产生警报。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、采用无线工作方式的传感器,并简化系统的使用方式,避免给老年人的日常生活带来过多的困扰。

[0018] 2、采用 ZigBee 定位算法计算出老年人在家中的位置,克服室内 GPS 定位不准确的缺点。

[0019] 3、视频监控在获得老年人授权后才可使用,在保证安全的情况下,最大程度地保护老年人的隐私。

[0020] 4、采用家庭数据显示网关、社区医疗服务站和大型医疗中心相结合的方式,由专业医护人员参与及时细致处理得到的数据。一方面为每一位老年人提供长期的身体健康状况跟踪,并提出专业细致的建议;另一方面可从大数据角度满足政府、医疗单位组织统计工作的需要。

[0021] 5、采用基于智能终端的监控软件,增加了老年人与子女、亲属的交流互动,从身、心两方面为老年人提供全面的居家养老服务。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型基于无线生命体征传感器的监护系统;

[0023] 其中:1、被监护老年人,2、无线生命体征传感器,3、生命体征传感器单元、前端阵列天线及微波发射接收装置复合模块,4、数字信号处理电路,5、Zigbee 数据收发第一模块,6、家庭数据采集显示网关,7、Zigbee 数据收发第二模块,8、嵌入式处理器,9、智能显示装置,10、基于社区医疗服务站的社区监控中心,11、基于大型医疗中心的云数据处理中心,12、基于智能终端的监控软件。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的技术方案作进一步描述。应该理解,下面的实施例只是作为具体说明,而不限本发明的范围,同时本领域的技术人员根据本实用新型所做的显而易见的改变和修饰也包含在本实用新型范围之内。

[0025] 一种基于无线生命体征传感器的监护系统,包括无线生命体征传感器 2、家庭数据采集显示网关 6、基于社区医疗服务站的社区监控中心 10、基于大型医疗中心的云数据处理中心 11 及基于智能终端平台的监控软件 12。

[0026] 所述无线生命体征传感器 2,包括生命体征传感器单元、前端阵列天线与微波发射接收装置复合模块 3、数字信号处理电路 4、ZigBee 数据收发第一模块 5,各模块依次相连。所述生命体征传感器单元为体积小巧的芯片,部署一个或多个在被监护老年人 1 身上,所

述传感器单元为四个,包括脉搏传感器、体温传感器、呼吸传感器、加速度传感器。所述生命体征传感器单元获得老年人身体数据的数字信号,所述数字信号通过所述前端阵列天线发送到所述数字信号处理电路4,所述数字信号处理电路控制所述微波发射接收装置处理收到的数字信号,并将结果由所述 ZigBee 数据收发第一模块5 发送至所述家庭数据采集显示网关6。所述家庭数据采集显示网关6,包括 ZigBee 数据收发第二模块7、嵌入式处理器8、智能显示装置9,各模块依次相连。所述 ZigBee 数据收发第二模块7 接收由所述 ZigBee 数据收发第一模块5 发送的数字信号,并传输至所述嵌入式处理器8,所述嵌入式处理器8 将所述数字信号转化为数据信息,在所述智能显示装置9 上显示所述数据信息,同时通过所述智能显示装置与老年人互动。在联网状态下,所述嵌入式处理器还将数据发送至基于社区医疗服务站的社区监控中心10。所述智能显示装置为 LCD 触摸显示屏。所述基于社区医疗服务站的社区监控中心10,包括社区数据库服务器和社区医疗监控软件。所述社区数据库服务器接收所述家庭数据采集显示网关发送的数据,自动存储备份并发送至所述社区医疗监控软件,所述社区医疗监控软件将所述数据智能分析处理,展示给社区专业医护人员。社区专业医护人员通过每一位老年人的生命体征数据,预测潜在或已有的健康问题,并通过所述社区医疗监控软件向老年人的家庭数据采集显示网关发送专业建议,或向大型医疗中心请求救护援助。所述基于大型医疗中心的云数据处理中心11,包括大型医疗中心的云数据库及数据挖掘软件。所述大型医疗中心的云数据库是各城市间联网的,所述大型医疗中心云数据库定期获取、备份下辖社区医疗服务站社区数据库数据,所述数据挖掘软件将获取的数据结合大型医疗中心病历数据库,挖掘生命体征变化信息,为医护人员替老年人就诊提供帮助。所述基于智能终端平台的监控软件12,所述监控软件在智能平板电脑运行,经由 Wi-Fi 结合 3G/4G/5G 通信网络,实时查询与之绑定的家庭数据采集显示网关收到的老年人生命体征数据,并可与老年人进行互动,关心老年人的生活状况并提出建议。

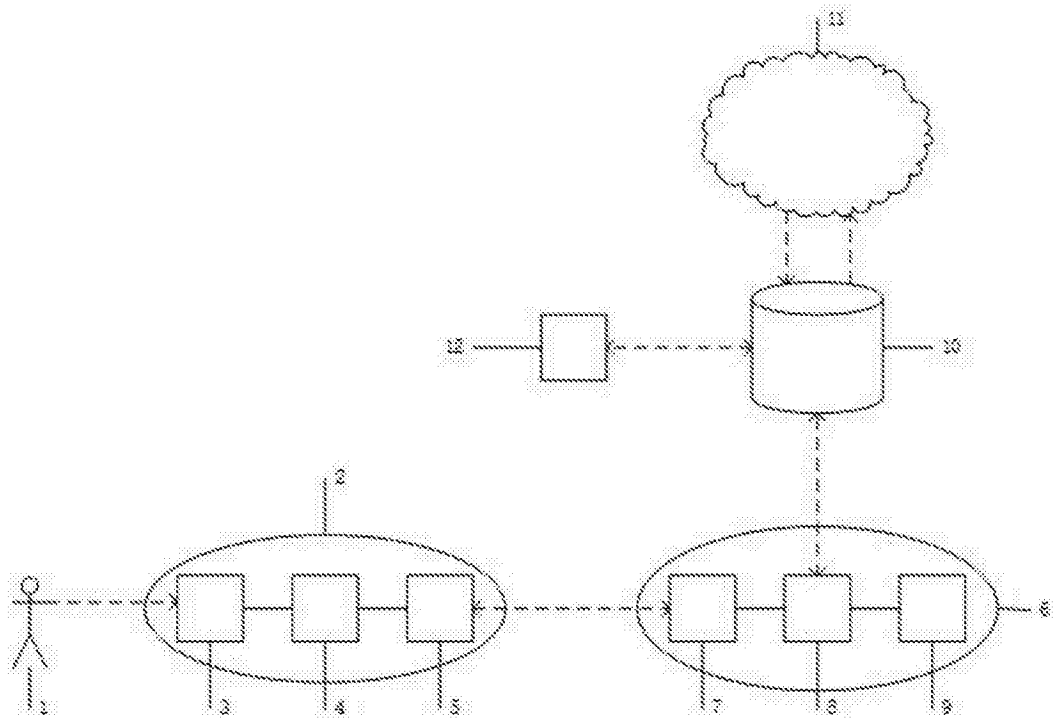


图 1

专利名称(译)	基于无线生命体征传感器的监护系统		
公开(公告)号	CN205215198U	公开(公告)日	2016-05-11
申请号	CN201520822545.0	申请日	2015-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	无锡南理工科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡南理工科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡南理工科技发展有限公司		
[标]发明人	许建中 赵义深 杨战 肖建		
发明人	许建中 赵义深 杨战 肖建		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00 H04L29/08		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种基于无线生命体征传感器的监护系统，包括无线生命体征传感器、家庭数据采集显示网关、基于社区医疗服务站的社区监控中心、基于大型医疗中心的云数据处理中心及基于智能终端平台的监控软件。本实用新型避免了系统对老年人日常生活的困扰，定位准确，不侵犯老年人隐私，数据由医护人员及时处理、提出专业化建议，增加了老年人与亲属互动的功能，满足了老年人的精神诉求，具有很广阔的应用前景。

