



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103799983 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410048040. 3

A61B 5/0205 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 02. 11

(71) 申请人 辛勤

地址 100084 北京市海淀区清华大学紫荆公
寓 15 号楼 1205 房间

(72) 发明人 王毅峰 辛勤 胡春华 马泽强
王波 王鹤男 张洪财 赵洲洋

(74) 专利代理机构 北京汉昊知识产权代理事务
所 (普通合伙) 11370

代理人 冯谱

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/021 (2006. 01)

A61B 5/02 (2006. 01)

A61B 5/145 (2006. 01)

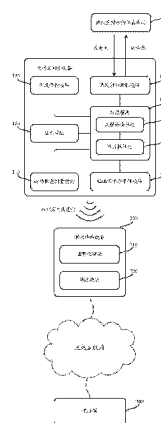
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种生理参数测量系统

(57) 摘要

本发明提供了一种生理参数测量系统,该系统包括便携式测量设备、联网终端设备和服务器,其中:所述便携式测量设备包括光发射和接收模块、处理模块和短距离无线通信模块;所述光发射和接收模块,用于向被测量对象的体表皮肤发送至少一种波长的测量光,以及接收所述测量光的反射光;所述处理模块,用于对所述反射光进行处理以得到所述被测量对象的生理参数;所述短距离无线通信模块,用于将所述生理参数通过短距离无线通信的方式发送至所述联网终端设备;所述联网终端设备包括转发模块,用于接收所述生理参数,并通过无线互联网将所述生理参数发送至所述服务器;所述服务器,用于接收和存储所述生理参数。



1. 一种生理参数测量系统,该系统包括便携式测量设备、联网终端设备和服务器,其中:

所述便携式测量设备包括光发射和接收模块、处理模块和短距离无线通信模块;

所述光发射和接收模块,用于向被测量对象的体表皮肤发送至少一种波长的测量光,以及接收所述测量光的反射光;

所述处理模块,用于对所述反射光进行处理以得到所述被测量对象的生理参数;

所述短距离无线通信模块,用于将所述生理参数通过短距离无线通信的方式发送至所述联网终端设备;

所述联网终端设备包括转发模块,用于接收所述生理参数,并通过无线互联网将所述生理参数发送至所述服务器;

所述服务器,用于接收和存储所述生理参数。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中:

所述体表皮肤是所述被测量对象的桡动脉所对应的腕部体表皮肤。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中:

所述处理模块包括数模转换单元和单片机单元;

所述数模转换单元,用于将所述反射光的信号转换为数字信号;

所述单片机单元,用于根据所述数字信号生成所述生理参数。

4. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述光发射和接收模块是 NJL5501R 芯片。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述至少一种波长的测量光包括:

红光和 / 或红外光。

6. 根据权利要求5所述的系统,其中:

所述红光的波长的范围是 $660\text{nm} \pm 3\text{nm}$;

所述红外光的波长的范围是 $940\text{nm} \pm 10\text{nm}$,或所述红外光的波长是 9600nm 。

7. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述便携式测量设备还包括:

显示模块,用于显示所述生理参数。

8. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述便携式测量设备还包括:

有线传输模块,用于通过有线通信的方式将所述生理参数发送至外部设备。

9. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述有线传输模块包括:

mini USB 传输组件。

10. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述外部设备包括:

个人电脑、智能手机、平板电脑或智能 PDA。

11. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述便携式测量设备还包括:

运动状态测量模块,用于测量所述被测量对象的运动状态。

12. 根据权利要求11所述的系统,其中,所述运动状态测量模块包括:

加速度传感器和 / 或速度传感器。

13. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述生理参数包括:

脉搏参数、血压参数、血糖参数、血氧饱和度参数中任一或其组合。

14. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述短距离无线通信模块包括:

蓝牙组件。

15. 根据权利要求 1 至 14 任一项所述的系统,其中:

所述便携式测量设备具有腕式佩戴结构,该便携式测量设备包括的所有模块集成在该腕式佩戴结构上。

16. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述联网终端设备还包括:

图形化模块,用于对所述生理参数进行计算机图形化处理,以生成所述被测量对象在预定时期内的生理参数示意图。

17. 根据权利要求 16 所述的系统,其中,所述生理参数示意图包括:

脉搏波形示意图、血压变化示意图、血糖变化示意图、血氧饱和度变化示意图中任一或其组合。

18. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述无线互联网包括:

3G、4G、Wi-Fi 和 GPRS 中任一或其组合。

19. 根据权利要求 1 或 16 所述的系统,其中:

所述联网终端设备是智能手机、智能 PDA、平板电脑或手持式嵌入式智能设备。

一种生理参数测量系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医学传感技术和电子通信领域,尤其涉及一种生理参数测量系统。

背景技术

[0002] 目前,随着生活水平的提高和人们对于个人健康状况的关注,便于普通大众使用的医疗测量设备得到广泛应用。人体生理参数是医学上衡量人体生理状态的一系列指标,包括脉搏,血压,血氧,血糖等。生理参数宏观地反映了人体的身体状况,对于疾病预测,身体保养具有非常重要的预警与指引作用。通常生理参数由人们在医院经过专业仪器体检而获得。但随着科技的进步,小型化,家庭化的便携式生理参数测量仪器受到人们的青睐。

[0003] 一方面,现有技术中的便携式生理参数测量仪器需要集成多种传感器来测量不同的生理参数,例如测量血压需要血压测量组件,利用光反射法测量血氧饱和度和血糖需要光电监测组件,这样的便携式生理参数测量仪器集成难度和生产成本都较高,同时体积过大也不便于大众随身佩戴。另一方面,现有技术中的便携式生理参数测量仪器大多数设计为脱网运行的模式,其所测量得到的生理参数的存储和分析仅依靠该便携式生理参数测量仪器自身的计算能力和存储能力,因此所述存储和分析的过程不便于进行后续扩展,从而导致便携式生理参数测量仪器的应用范围受限。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术中的上述缺陷,本发明提供了一种生理参数测量系统,该系统包括便携式测量设备、联网终端设备和服务器,其中:

[0005] 所述便携式测量设备包括光发射和接收模块、处理模块和短距离无线通信模块;

[0006] 所述光发射和接收模块,用于向被测量对象的体表皮肤发送至少一种波长的测量光,以及接收所述测量光的反射光;

[0007] 所述处理模块,用于对所述反射光进行处理以得到所述被测量对象的生理参数;

[0008] 所述短距离无线通信模块,用于将所述生理参数通过短距离无线通信的方式发送至所述联网终端设备;

[0009] 所述联网终端设备包括转发模块,用于接收所述生理参数,并通过无线互联网将所述生理参数发送至所述服务器;

[0010] 所述服务器,用于接收和存储所述生理参数。

[0011] 根据本发明的一个方面,该系统中,所述体表皮肤是所述被测量对象的桡动脉所对应的腕部体表皮肤。

[0012] 根据本发明的另一个方面,该系统中,所述处理模块包括数模转换单元和单片机单元;所述数模转换单元,用于将所述反射光的信号转换为数字信号;所述单片机单元,用于根据所述数字信号生成所述生理参数。

[0013] 根据本发明的另一个方面,该系统中,所述光发射和接收模块是 NJL5501R 芯片。

[0014] 根据本发明的另一个方面,该系统中,所述至少一种波长的测量光包括红光和 /

或红外光。

[0015] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述红光的波长的范围是 $660\text{nm} \pm 3\text{nm}$, 所述红外光的波长的范围是 $940\text{nm} \pm 10\text{nm}$, 或所述红外光的波长是 9600nm 。

[0016] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述便携式测量设备还包括显示模块, 用于显示所述生理参数。

[0017] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述便携式测量设备还包括有线传输模块, 用于通过有线通信的方式将所述生理参数发送至外部设备。

[0018] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述有线传输模块包括 mini USB 传输组件。

[0019] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述外部设备包括个人电脑、智能手机、平板电脑或智能 PDA。

[0020] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述便携式测量设备还包括运动状态测量模块, 用于测量所述被测量对象的运动状态。

[0021] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述运动状态测量模块包括加速度传感器和 / 或速度传感器。

[0022] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述生理参数包括脉搏参数、血压参数、血糖参数、血氧饱和度参数中任一或其组合。

[0023] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述短距离无线通信模块包括蓝牙组件。

[0024] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述便携式测量设备具有腕式佩戴结构, 该便携式测量设备包括的所有模块集成在该腕式佩戴结构上。

[0025] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述联网终端设备还包括图形化模块, 用于对所述生理参数进行计算机图形化处理, 以生成所述被测量对象在预定时期内的生理参数示意图。

[0026] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述生理参数示意图包括脉搏波形示意图、血压变化示意图、血糖变化示意图、血氧饱和度变化示意图中任一或其组合。

[0027] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述无线互联网包括 3G、4G、Wi-Fi 和 GPRS 中任一或其组合。

[0028] 根据本发明的另一个方面, 该系统中, 所述联网终端设备是智能手机、智能 PDA、平板电脑或手持式嵌入式智能设备。

[0029] 一方面, 本发明所提供的生理参数测量系统中包括的便携式测量设备利用光反射法获得被测量对象的生理参数, 该便携式测量设备仅集成光电传感器即可满足测量需求, 因此该便携式测量设备的生产成本和体积可进行控制, 其具有功耗低、易于随身佩戴等优点; 另一方面, 本发明所提供的生理参数测量系统中包括的便携式测量设备将测量得到的生理参数通过短距离无线通信的方式发送至联网终端设备, 该联网终端设备通过无线互联网将所述生理参数发送至服务器, 其中短距离无线通信的功耗较低, 因此所述便携式测量设备无需配备大功率的电源, 另外所述服务器存储了所述生理参数便于对该生理参数进行备份存储以及后续分析, 因此本发明提供的生理参数测量系统相比现有技术中出现的其产品应用范围更为广泛。

附图说明

[0030] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0031] 图 1 是根据本发明的生理参数测量系统的一种具体实施方式的结构示意图;

[0032] 图 2 是根据本发明的生理参数测量系统的一种优选具体实施方式的结构示意图;

[0033] 图 3 是可用于实现图 1 或图 2 中联网终端设备的智能终端的结构示意图。

[0034] 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

[0035] 为了更好地理解和阐释本发明,下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述。

[0036] 本发明提供了一种生理参数测量系统,请参考图 1,图 1 是根据本发明的生理参数测量系统的一种具体实施方式的结构示意图,该系统包括便携式测量设备 100、联网终端设备 200 和服务器 300,其中:

[0037] 所述便携式测量设备 100 包括光发射和接收模块 110、处理模块 120 和短距离无线通信模块 130;

[0038] 所述光发射和接收模块 110,用于向被测量对象的体表皮肤 101 发送至少一种波长的测量光,以及接收所述测量光的反射光;

[0039] 所述处理模块 120,用于对所述反射光进行处理以得到所述被测量对象的生理参数;

[0040] 所述短距离无线通信模块 130,用于将所述生理参数通过短距离无线通信的方式发送至所述联网终端设备 200;

[0041] 所述联网终端设备 200 包括转发模块 220,用于接收所述生理参数,并通过无线互联网将所述生理参数发送至所述服务器 300;

[0042] 所述服务器 300,用于接收和存储所述生理参数。

[0043] 具体地,本发明提供的生理参数测量系统主要的适用对象是人类,因此所述被测量对象在本文中主要指的是需要进行生理参数测量的人类。本领域技术人员应当理解,本发明提供的生理参数测量系统还可以应用于针对与人类具有相同或相似生理特性的哺乳动物的生理参数的测量。

[0044] 该生理参数测量系统中的便携式测量设备采用光反射法来测量被测量对象的各项生理参数,其具体原理是利用光发射器向人体组织发送光波,该光波经过人体组织反射后生成反射光,光接收器接收该反射光并分析该反射光所反映的人体的生理状况,从而达到测量人体生理参数的目的。具体地,本文所提及的术语“生理参数”包括脉搏参数、血压参数、血糖参数、血氧饱和度参数中任一或其组合。

[0045] 光发射和接收模块 110 用于向被测量对象(即人体)的体表皮肤 101 发送至少一种波长的测量光,以及接收所述测量光的反射光,因此该光发射和接收模块 110 可以使用能满足上述功能的光电传感器来实现。例如,当前所需测量的生理参数是脉搏参数,根据光反射法测量脉搏参数的原理,测量光可以是红光也可以是红外光,因此光发射和接收模块 110 可以是能产生红光的光电传感器,也可以是可以产生红外光的光电传感器,还可以是既能产生红光也可以产生红外光的光电传感器;当前所需测量的生理参数是血氧饱和度参数时,根据双波长反射法测量血氧饱和度参数的原理,需要两种波长的测量光共同作用才能

实现,因此光发射和接收模块 110 是能够产生红光和红外光两种不同波长的测量光的光电传感器;当前所需测量的生理参数是血糖参数时,根据光反射法测量血糖参数的原理,所述测量光可以使用波长较大(例如为 9600nm)的红外光来实现,因此光发射和接收模块 110 是能够产生上述波长为 9600nm 的红外光的光电传感器。相应地,若当前所需测量的生理参数是血压参数,该血压参数可以通过脉搏参数测算得到,因此此类情况下对光发射和接收模块 110 所提出的硬件需求等同于测量脉搏参数。

[0046] 典型地,该光发射和接收模块 110 可使用 NJL5501R 芯片来实现,NJL5501R 芯片是一种可以产生红光和红外光的光电传感器。为满足测量所述生理参数的需求,NJL5501R 芯片发出的红光的波长的范围是 $660\text{nm} \pm 3\text{nm}$,所述红外光的波长的范围是 $940\text{nm} \pm 10\text{nm}$ 。可选地,该光发射和接收模块 110 还集成发射波长是 9600nm 的红外光的光电传感器。

[0047] 为了满足生理参数的测量精度,本文中提及的所述被测量对象的体表皮肤 101 优选地是所述被测量对象的桡动脉所对应的腕部体表皮肤,因此在实施过程中,该光发射和接收模块 110 设置在贴近所述腕部体表皮肤的位置。

[0048] 进一步具体地,所述处理模块 120 包括数模转换单元 121 和单片机单元 122,其中所述数模转换单元 121,用于将所述反射光的信号转换为数字信号;所述单片机单元 122,用于根据所述数字信号生成所述生理参数。数模转换单元 121 可以使用现有技术中合适的数模转换芯片来实现,需要特别指出的是,若所述光发射和接收模块 110 使用 NJL5501R 来实现,则该 NJL5501R 芯片内包括用于实现数模转换单元 121 的硬件结构。单片机单元 122 可以使用现有技术中合适的单片机芯片来实现,例如 MK20DN512VLK10 芯片。

[0049] 所述短距离无线通信模块 130 通常选用可实现短距离无线通信的芯片来实现,该短距离无线通信指的是蓝牙、ZigBee、UWB、IrDA、HomeRF、Wi-Fi 中任一或其组合。基于低功耗和便于开发的考虑,该短距离无线通信模块 130 优选地选用蓝牙组件来实现,例如可以实现蓝牙通信的芯片 CC2540。相应地,联网终端设备 200 应具有通过上述短距离无线通信的方式与该便携式测量设备 100 进行通信的功能,例如联网终端设备 200 也具有蓝牙芯片可以通过蓝牙方式与所述短距离无线通信模块 130 建立链接。

[0050] 可选地,所述便携式测量设备 100 还包括运动状态测量模块 140,用于测量所述被测量对象的运动状态。具体地,该运动状态测量模块 140 包括加速度传感器和/或速度传感器。典型地,该运动状态测量模块 140 可以使用 MMA7455L 芯片来实现,MMA7455L 芯片是三轴加速度传感器芯片,结合处理模块 120 中的单片机单元 122 及其内部程序,便携式测量设备 100 可以通过 MMA7455L 芯片测量到的被测量对象的加速度推算该被测量对象的运动状态,以判断所述被测量对象是否出现跌倒、跌落等意外情况的发生。

[0051] 可选地,所述便携式测量设备 100 还包括有线传输模块 150,用于通过有线通信的方式将所述生理参数发送至外部设备(图 1 中未示出)。典型地,所述有线传输模块 150 包括 mini USB 传输组件,例如由 mini USB 传输控制器、miniUSB 接口等硬件构成的 mini USB 传输组件。所述外部设备包括个人电脑、智能手机、平板电脑或智能 PDA 等。

[0052] 可选地,所述便携式测量设备还包括显示模块 160,用于显示所述生理参数。该显示模块 160 可以使用现有技术中合适的 LED 液晶显示屏来实现,典型地,所述处理模块 120 中包括的单片机单元 122 控制在显示模块 160 上显示的具体内容,例如对所述生理参数进行预处理后以合适的样式进行显示。

[0053] 本领域技术人员应当理解,为了保证便携式设备 100 中各个模块的正常运行,该便携式设备 100 还应配备电源模块,用于为前文中所提及的便携式设备 100 的各个模块供电,该电源模块例如是可反复充放电的锂电池电源。

[0054] 所述联网终端设备 200 中包括的转发模块 220 用于接受所述生理参数,并通过无线互联网将所述生理参数发送至所述服务器 300。具体地,所述无线互联网包括:3G、4G、Wi-Fi 和 GPRS 中任一或其组合。

[0055] 可选地,该联网终端设备 200 还包括:图形化模块 210,用于对所述生理参数进行计算机图形化处理,以生成所述被测量对象在预定时期内的生理参数示意图。具体地,所述生理参数示意图包括:脉搏波形示意图、血压变化示意图、血糖变化示意图、血氧饱和度变化示意图中任一或其组合。最终所述生理参数示意图可以在该联网终端设备 200 上显示以便于被测量对象查看。

[0056] 典型地,联网终端设备 200 包括但不限于安装了 Symbian、Windows Mobile、iOS、Android、Maemo、WebOS、Palm OS 或 Blackberry OS 等终端操作系统的智能手机、智能 PDA、平板电脑或手持式嵌入式智能设备。在另一些实施例中,该联网终端设备 200 可以是安装了智能操作系统的智能家电设别,例如智能电视。

[0057] 需要说明的是,本领域技术人员应当理解,任何具有适当编程装置的计算机系统都将能够执行包含在程序产品各个步骤,以实现联网终端设备 200 的各个模块的功能,例如运行在移动终端上的应用程序实现联网终端设备 200 的各个模块的功能。尽管本说明书中描述的关于联网终端设备 200 具体实施方式都侧重于软件程序,但是作为固件和硬件实现本发明提供的方法的替代实施例同样在本发明要求保护的范围之内。

[0058] 进一步具体地,所述服务器 300 用于接收和存储所述生理参数,可选地该服务器 300 还可以根据预定的逻辑对所述生理参数进行分析以得到处理结果。典型地,为了实现服务器 300 的功能,该服务器 300 上应运行合适的软件程序,一些实施例中,该服务器 300 可以由一台服务器设备组成;另一些实施例中,该服务器 300 也可以由分布运行在互联网上的多个服务器设备组成,从所述软件程序分离出来的各个功能模块分别运行上述多个服务器上。上述软件程序可以实施为包括硬件部分以及能被该硬件部分所解释执行的软件部分,该硬件部分和软件部分协同工作以实现服务器 300 的功能。

[0059] 服务器 300 的工作方法可以使用可编程逻辑器件来实现,也可以实施为计算机程序软件,例如根据本发明的实施例可以是一种计算机程序产品,运行该程序产品使计算机执行用于所示范的方法。所述计算机程序产品包括计算机可读存储介质,该介质上包含计算机程序逻辑或代码部分,用于实现上述方法的各个步骤。所述计算机可读存储介质可以是安装在计算机中的内置介质或者可从计算机主体拆卸的可移动介质(例如热拔插技术存储设备)。所述内置介质包括但不限于可重写的非易失性存储器,例如 RAM、ROM、快闪存储器和硬盘。所述可移动介质包括但不限于:光存储媒体(例如 CD-ROM 和 DVD)、磁光存储媒体(例如 MO)、磁存储媒体(例如盒带或移动硬盘)、具有内置的可重写的非易失性存储器的媒体(例如存储卡)和具有内置 ROM 的媒体(例如 ROM 盒)。

[0060] 优选地,一方面,基于所述便携式测量设备易于佩戴和佩戴稳定性考虑,该便携式测量设备 100 设计为具有腕式佩戴结构,该便携式测量设备 100 包括的所有模块集成在该腕式佩戴结构上;另一方面,基于联网终端设备 200 的易用性考虑,该联网终端设备 200 选

用常见的智能手机。请参考图 2,图 2 是根据本发明的生理参数测量系统的一种优选具体实施方式的结构示意图,本具体实施方式中出现的各个术语可参考前文中相关部分的描述,在此不再赘述。重点说明本具体实施方式中便携式测量设备 100 的结构设计,其中便携式测量设备 100 设计为腕式佩戴结构,该便携式测量设备 100 包括的各个模块集成在图 2 示意性示出的所述腕式佩戴结构中,在针对被测量对象使用该便携式测量设备 100 的时候,将其佩戴在所述被测量对象的手腕上,使便携式测量设备 100 中的光接收和发射模块 110 (图 2 中未示出)贴合在所述被测量对象的桡动脉所对应的腕部体表皮肤 101 上。佩戴完成后,该便携式测量设备 100 持续工作并将所测量到的生理参数通过蓝牙的方式发送至联网终端设备 200,该联网终端设备 200 是具有蓝牙功能的智能手机,通过蓝牙连接接收所述生理参数,一方面,该智能手机对所述生理参数进行计算机图形化处理,以生成所述被测量对象在预定时期内的生理参数示意图 202,典型地其处理方式是在屏幕 201 上显示该生理参数示意图 202;另一方面,该联网终端设备通过无线接入的方式接入互联网,并将所述生理参数发送至服务器 300。服务器 300 接收并存储该生理参数。特别指出的是,图 2 中示出的便携式测量设备 100 的腕式佩戴结构仅是示意性作用,并不能以此来限定该便携式测量设备的具体外观。

[0061] 请参考图 3,图 3 是可用于实现图 1 或图 2 中联网终端设备 200 的智能终端的结构示意图。图 3 示意性地示出了所述智能终端的常见结构,参考图 3 对常见的智能终端的内部组件、软件和协议结构进行说明。

[0062] 该智能终端具有处理器 510,其负责移动终端的整体操作,并且可以利用任何商业可得中央处理单元、数字信号处理器或任何其他电子可编程逻辑器件实现。处理器 510 具有关联的存储器 520,该存储器 520 包括但不限于 RAM 存储器、ROM 存储器、EEPROM 存储器、闪存或其组合。存储器 520 由处理器 510 控制用于各种目的,其中之一在于为智能终端中各种软件存储程序指令和数据。

[0063] 该智能终端的软件层面包括实时操作系统 540、用于人机界面 560 的驱动器、应用处理机 550 和各种应用。所述应用例如是文本编辑器 551、手写识别应用 552 和各种其他多媒体应用 553,典型地该其他多媒体应用包括诸如语音呼叫应用、视频呼叫应用、发送和接收短消息服务 (SMS) 消息应用、多媒体消息服务 (MMS) 应用或电子邮件应用、web 浏览器、即时消息收发应用、电话簿应用、日历应用、控制面板应用、照相机应用、一个或多个视频游戏、记事本应用等。应当注意,上述应用的两个或更多可以作为同一应用执行。

[0064] 所述智能终端还包括一个或多个硬件控制器,用于与人机界面 560 的驱动器一起与显示设备 561、物理按键 562、麦克风 563 和各种其他 I/O 设备 (诸如扬声器、振动器、响铃发生器、LED 指示器等) 协作,以实现所述智能终端的人机交互。本领域技术人员应当理解用户可以通过这样形成的人机界面 560 来操作移动终端。

[0065] 该智能终端的软件层面还可以包括各种模块、协议栈、驱动器等与通信相关的逻辑,归纳为如图 3 中示出的通信接口 570,用于为无线射频接口 571 以及可选地为蓝牙接口 572 和 / 或红外接口 573 提供通信服务 (例如传输、网络 and 连通性),以实现所述智能终端的网络连通性。无线射频接口 571 包括内部或外部天线以及用于建立和维护通往基站的无线链路的适当无线电电路。如本领域技术人员公知的,所述无线电电路包括一系列模拟和数字电子组件,其一起形成无线电接收机和发射机。这些组件例如包括带通滤波器、放大器、

混频器、本地振荡器、低通滤波器、AD/DA 转换器等。

[0066] 移动通信终端还可以包括读卡装置 530, 该读卡装置 530 通常包括处理器以及数据存储器等, 用于读出 SIM 卡的信息并以此为根据协作无线射频接口 517 接入运营商所提供的网络。

[0067] 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涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外, 显然“包括”一词不排除其他部件、单元或步骤, 单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个部件、单元或装置也可以由一个部件、单元或装置通过软件或者硬件来实现。

[0068] 一方面, 本发明所提供的生理参数测量系统中包括的便携式测量设备利用光反射法获得被测量对象的生理参数, 该便携式测量设备仅集成光电传感器即可满足测量需求, 因此该便携式测量设备的生产成本和体积可进行控制, 其具有功耗低、易于随身佩戴等优点; 另一方面, 本发明所提供的生理参数测量系统中包括的便携式测量设备将测量得到的生理参数通过短距离无线通信的方式发送至联网终端设备, 该联网终端设备通过无线互联网将所述生理参数发送至服务器, 其中短距离无线通信的功耗较低, 因此所述便携式测量设备无需配备大功率的电源, 另外所述服务器存储了所述生理参数便于对该生理参数进行备份存储以及后续分析, 因此本发明提供的生理参数测量系统相比现有技术中出现的其产品应用范围更为广泛。

[0069] 以上所揭露的仅为本发明的一些较佳实施例而已, 当然不能以此来限定本发明之权利范围, 因此依本发明权利要求所作的等同变化, 仍属本发明所涵盖的范围。

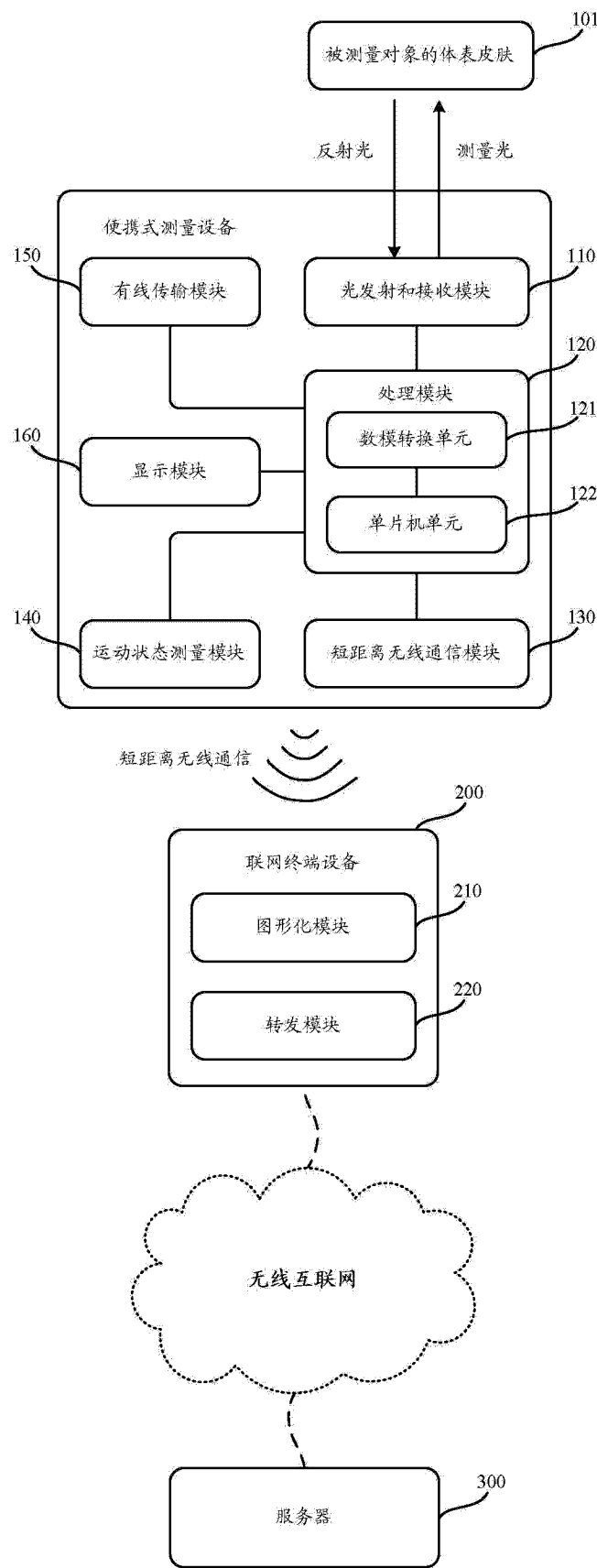


图 1

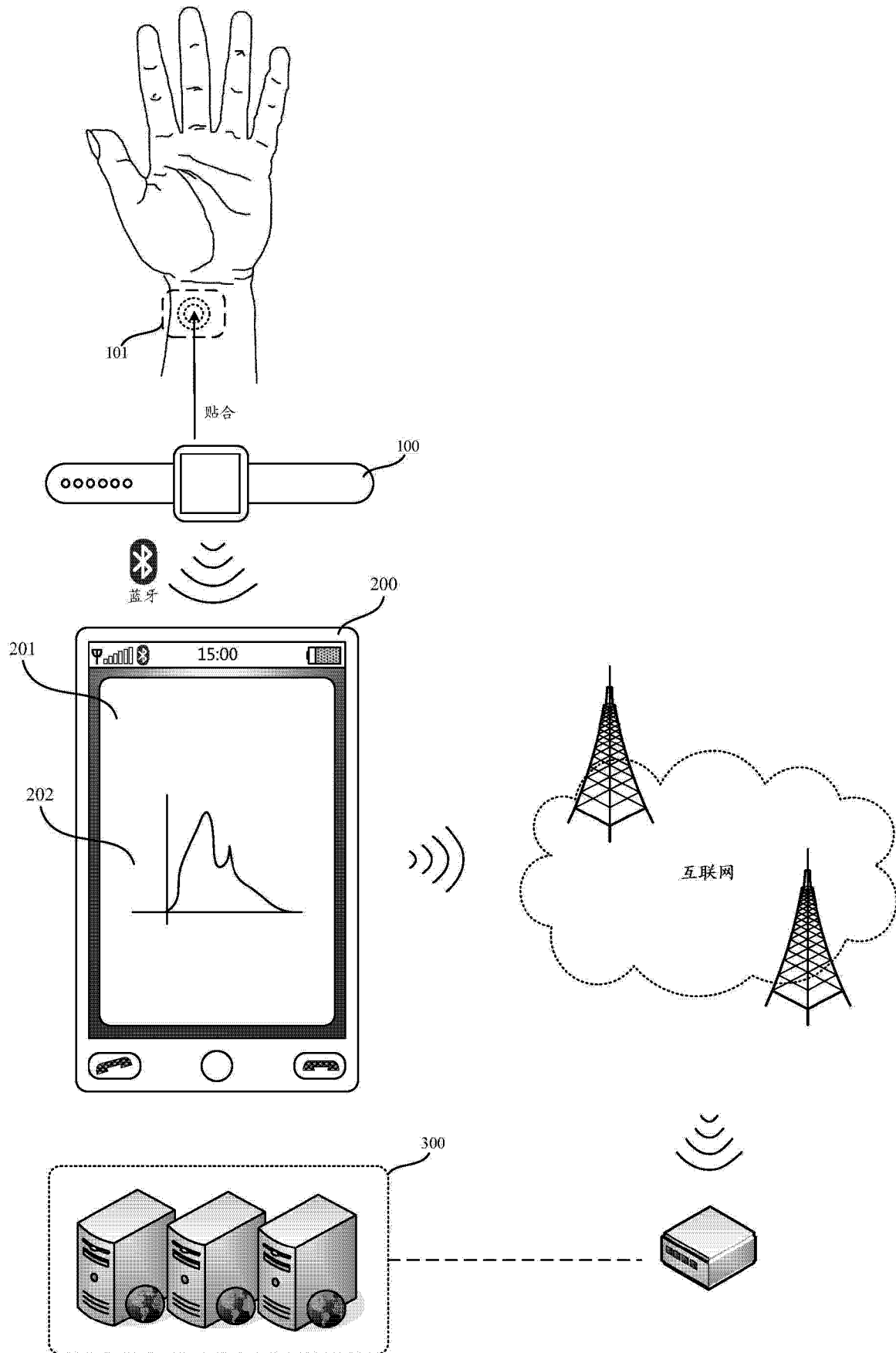


图 2

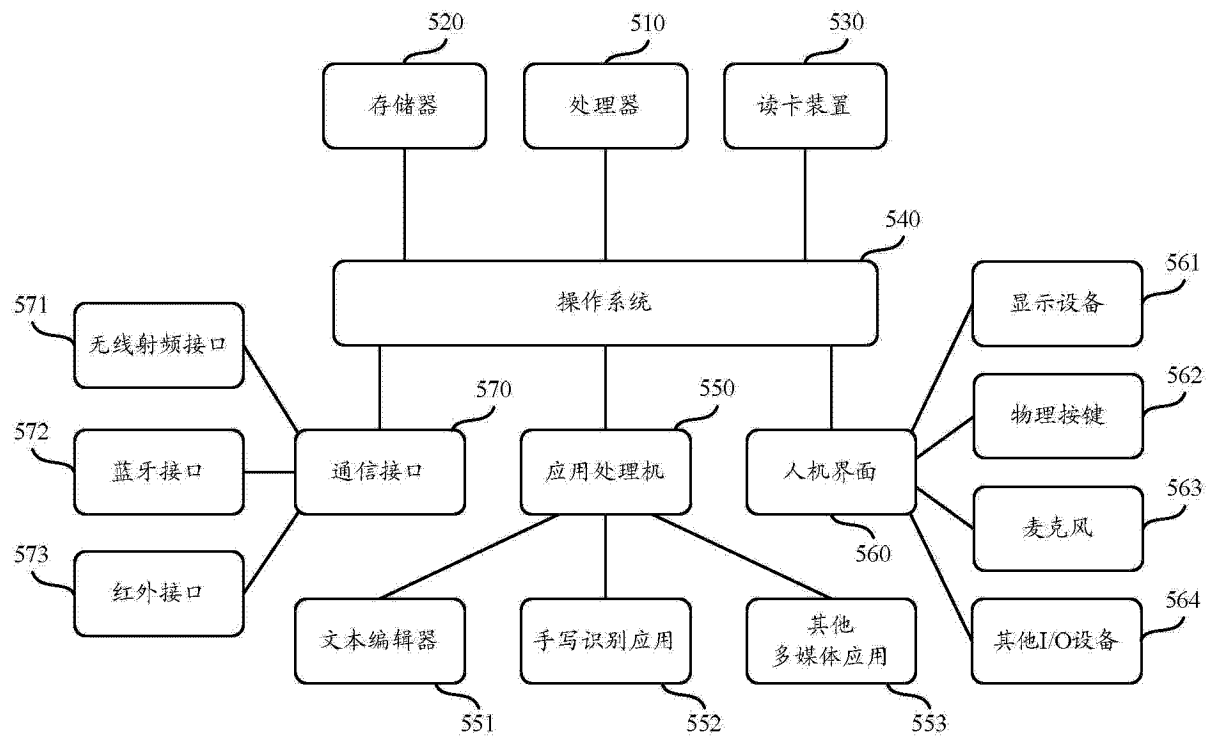


图 3

专利名称(译)	一种生理参数测量系统		
公开(公告)号	CN103799983A	公开(公告)日	2014-05-21
申请号	CN201410048040.3	申请日	2014-02-11
[标]申请(专利权)人(译)	辛勤		
申请(专利权)人(译)	辛勤		
当前申请(专利权)人(译)	辛勤		
[标]发明人	王毅峰 辛勤 胡春华 马泽强 王波 王鹤男 张洪财 赵洲洋		
发明人	王毅峰 辛勤 胡春华 马泽强 王波 王鹤男 张洪财 赵洲洋		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/021 A61B5/02 A61B5/145 A61B5/0205		
CPC分类号	A61B5/0024 A61B5/14551 A61B5/681		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种生理参数测量系统，该系统包括便携式测量设备、联网终端设备和服务器，其中：所述便携式测量设备包括光发射和接收模块、处理模块和短距离无线通信模块；所述光发射和接收模块，用于向被测量对象的体表皮肤发送至少一种波长的测量光，以及接收所述测量光的反射光；所述处理模块，用于对所述反射光进行处理以得到所述被测量对象的生理参数；所述短距离无线通信模块，用于将所述生理参数通过短距离无线通信的方式发送至所述联网终端设备；所述联网终端设备包括转发模块，用于接收所述生理参数，并通过无线互联网将所述生理参数发送至所述服务器；所述服务器，用于接收和存储所述生理参数。

