



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104537595 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201510009963. 2

(22) 申请日 2015. 01. 08

(71) 申请人 广州列丰信息科技有限公司
地址 510520 广东省广州市天河区迎龙路
203 号 A8 栋西侧 2096 房

(72) 发明人 舒帮正

(51) Int. Cl.
G06Q 50/22(2012. 01)

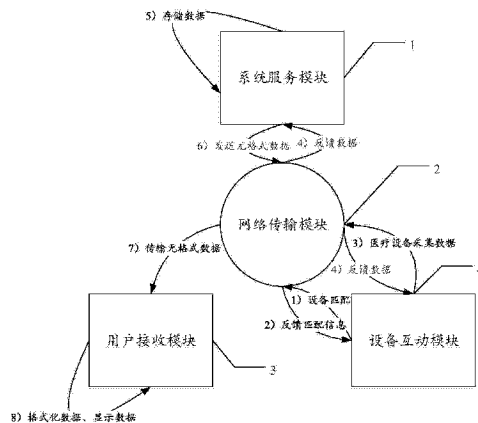
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种基于智慧社区的智慧医疗系统及实现方法

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种基于智慧社区的智慧医疗系统及实现方法,其中,该智慧医疗系统包括:系统服务模块、网络传输模块、用户接收模块和设备互动模块;其中,所述设备互动模块用于收集用户的医疗检测数据,并通过所述网络传输模块把所收集到的用户的医疗检测数据发送到所述系统服务模块进行新记录存储;所述系统服务模块用于存储新记录,并把所述医疗检测数据通过所述网络传输模块发送给所述用户接收模块;所述用户接收模块用于对所述医疗检测数据进行格式化处理并显示在相应的显示屏区域中。实施本发明实施例,完善与医疗设备的对接显示技术,并在记录和保存医疗数据方面提供高便捷性。



1. 一种基于智慧社区的智慧医疗系统,其特征在于,所述智慧医疗系统包括:系统服务模块、网络传输模块、用户接收模块和设备互动模块;其中,所述设备互动模块用于收集用户的医疗检测数据,并通过所述网络传输模块把所收集到的用户的医疗检测数据发送到所述系统服务模块进行新记录存储;所述系统服务模块用于存储新记录,并把所述医疗检测数据通过所述网络传输模块发送给所述用户接收模块;所述用户接收模块用于对所述医疗检测数据进行格式化处理并显示在相应的显示屏区域中。

2. 如权利要求 1 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统,其特征在于,所述用户接收模块包括:

应用接收模块,用于接收到用户打开应用的指令时,进入到相应的应用的主体界面;

窗口接收模块,用于根据用户的需要自动识别启动相应的应用,生成子屏幕与用户进行交互。

3. 如权利要求 1 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统,其特征在于,所述医疗检测数据为无格式的数据流。

4. 如权利要求 2 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统,其特征在于,所述用户接收模块在接收到所述医疗检测数据后,自适应选取所述应用接收模块或窗口接收模块,根据具体的判断条件仅使用所述应用接收模块或窗口接收模块接收数据,对数据进行格式化处理。

5. 如权利要求 1 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统,其特征在于,所述设备互动模块还用于检测医疗检测设备是否处于激活状态。

6. 如权利要求 5 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统,其特征在于,所述医疗检测设备包括血压计、脂肪仪、体温计、体重计的至少一种或多种。

7. 一种基于智慧社区的智慧医疗系统的实现方法,其特征在于,所述方法包括:

设备互动模块收集用户的医疗检测数据,并通过网络传输模块把所收集到的用户的医疗检测数据发送到系统服务模块进行新记录存储;

所述系统服务模块存储新记录,并把医疗检测数据通过网络传输模块发送给用户接收模块;

所述用户接收模块对医疗检测数据进行格式化处理并显示在相应的显示屏区域中。

8. 如权利要求 7 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统的实现方法,其特征在于,所述用户接收模块包括应用接收模块和窗口接收模块,所述用户接收模块在接收到所述医疗检测数据后,自适应选取所述应用接收模块或窗口接收模块,根据具体的判断条件仅使用所述应用接收模块或窗口接收模块接收数据,对数据进行格式化处理。

9. 如权利要求 7 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统的实现方法,其特征在于,所述方法还包括:检测医疗检测设备是否处于激活状态。

10. 如权利要求 7 所述的基于智慧社区的智慧医疗系统的实现方法,其特征在于,所述医疗检测数据为无格式的数据流。

一种基于智慧社区的智慧医疗系统及实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧医疗技术领域,尤其涉一种基于智慧社区的智慧医疗系统及实现方法。

背景技术

[0002] 智慧城市是把新一代信息技术充分运用于城市的各行各业之中,基于知识社会实现下一代创新的城市信息化高级形态。其中,智慧社区是智慧城市的一个重要部分,是集城市管理、公共服务、社会服务、居民自治和互助服务于一体的新技术应用,把诸多与人们生活相关的事情都集成在一个智能化系统中。它以互联网为依托,让社区管理者、用户和各种智能系统形成各种形式的信息交互,以达到更加方便快捷的管理,给用户带来更加舒适的“数字化”生活服务。

[0003] 与传统的智慧社区相比,现有的智慧社区系统加入智慧医疗。智慧医疗通过打造健康档案区域医疗信息平台,利用先进的物联网技术实现患者与医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互动,逐步达到信息化。

[0004] 如图 1 所示,智慧医疗系统分为系统服务层、网络传输层、用户接收层和设备互动层。设备互动层利用物联网技术,通过医疗测量设备对当前用户信息收集、传输和预处理,通过网络传输层传送至系统服务层。系统服务层包括集成服务器和数据库的云端系统。系统服务层对数据正确分类和存储后,把数据通过网络传输层传输至用户接收层,用户接收层把数据进行格式化后,通过显示设备将数据完整显示。

[0005] 智慧医疗系统硬件包括两大部分:系统支撑架构硬件和周边附属硬件。系统支撑架构硬件是指医疗系统正常运行必不可少的硬件支撑,主要包括中央服务器、电视机顶盒、遥控器、显示器等。周边附属硬件是指包括医疗数据接收器、各种指标医疗检测设备。

[0006] 现有的智慧医疗系统工作过程如下:

[0007] 步骤 1:外部触发事件 1 开始触发,系统支撑架构硬件处于通电状态。通电状态后,由电视机顶盒内置启动 LAUNCHER 对运行环境进行内部组建,形成当前的操作系统环境。操作系统环境集成信号接收器和信号处理器,可以根据用户。外部触发事情 2 开始发送触发信号,操作系统环境集成信号接收器接收到信号后,对触发信号进行格式处理后临时送到信号处理器的主控模块,主控模块负责启动智慧社区软件用户终端。

[0008] 步骤 2:医疗数据接收器根据互联技术利用远程宽带接口或电视机顶盒信号接收端口,将接收器中芯片的控制信息传入操作系统环境集成信号接收器,信号接收器再次把数据传到信号处理器的主控模块。此时,操作系统环境的主控模块中包含了可以与医疗检测设备对接、校验、启动、建立单双工信道的所有控制信息。

[0009] 步骤 3:利用物联网技术把医疗检测设备通过医疗数据接收器与电视机顶盒可以实现互联,从而形成一个互联互通的物联网络。当操作系统环境处于智慧医疗页面时,医疗检测设备才可以向医疗数据接收器请求连接。医疗检测设备主动发送设备匹配信号时,信号通过医疗数据接收器进行信号处理,与主控模块中的预存信息进行校验。校验成功后,建

立单双工信道,医疗检测设备可以向盒子进行无限次的医疗数据发送。

[0010] 步骤4:中央服务器对成功接收到的医疗数据写入数据库中。数据库返回成功标记位的反馈信息时,中央服务器主动把数据传入电视机顶盒的主控模块中,主控模块对智慧医疗系统数据接口传送数据,数据被医疗系统进程成功接收后,根据系统的UI制定对数据进行格式化包装,最终把融入数据的整体用户界面(User InterfaceUI)通过高清晰度多媒体接口(High Definition Multimedia Interface, HDMI)线显像至显示屏,显示屏整个画面被当前UI占满。

[0011] 现有技术存在以下缺点:

[0012] 智慧医疗系统只能在人为状态下,手动启动才可使用,不可以通过系统自行进行触发;

[0013] 智慧医疗系统只能在医疗系统页面才可展示医疗数据,不可以与其他软件兼容,进行并行画面的展示。

发明内容

[0014] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,本发明提供了一种基于智慧社区的智慧医疗系统及实现方法,用于完善与医疗设备的对接显示技术,并在记录和保存医疗数据方面提供高便捷性。

[0015] 为了解决上述问题,本发明提出了一种基于智慧社区的智慧医疗系统,所述智慧医疗系统包括:系统服务模块、网络传输模块、用户接收模块和设备互动模块;其中,所述设备互动模块用于收集用户的医疗检测数据,并通过所述网络传输模块把所收集到的用户的医疗检测数据发送到所述系统服务模块进行新记录存储;所述系统服务模块用于存储新记录,并把所述医疗检测数据通过所述网络传输模块发送给所述用户接收模块;所述用户接收模块用于对所述医疗检测数据进行格式化处理并显示在相应的显示屏区域中。

[0016] 优选地,所述用户接收模块包括:

[0017] 应用接收模块,用于接收到用户打开应用的指令时,进入到相应的应用的主体界面;

[0018] 窗口接收模块,用于根据用户的需要自动识别启动相应的应用,生成子屏幕与用户进行交互。

[0019] 优选地,所述医疗检测数据为无格式的数据流。

[0020] 优选地,所述用户接收模块在接收到所述医疗检测数据后,自适应选取所述应用接收模块或窗口接收模块,根据具体的判断条件仅使用所述应用接收模块或窗口接收模块接收数据,对数据进行格式化处理。

[0021] 优选地,所述设备互动模块还用于检测医疗检测设备是否处于激活状态。

[0022] 优选地,所述医疗检测设备包括血压计、脂肪仪、体温计、体重计的至少一种或多种。

[0023] 另外,本发明实施例还提供一种基于智慧社区的智慧医疗系统的实现方法,所述方法包括:

[0024] 设备互动模块收集用户的医疗检测数据,并通过网络传输模块把所收集到的用户的医疗检测数据发送到系统服务模块进行新记录存储;

[0025] 所述系统服务模块存储新记录,并把医疗检测数据通过网络传输模块发送给用户接收模块;

[0026] 所述用户接收模块对医疗检测数据进行格式化处理并显示在相应的显示屏区域中。

[0027] 优选地,所述用户接收模块包括应用接收模块和窗口接收模块,所述用户接收模块在接收到所述医疗检测数据后,自适应选取所述应用接收模块或窗口接收模块,根据具体的判断条件仅使用所述应用接收模块或窗口接收模块接收数据,对数据进行格式化处理。

[0028] 优选地,所述方法还包括:检测医疗检测设备是否处于激活状态。

[0029] 优选地,所述医疗检测数据为无格式的数据流。

[0030] 在本发明实施例中,在智慧医疗中使用画中画技术,完善与医疗设备的对接显示技术,并在记录和保存医疗数据方面提供高便捷性;当用户请求只是简单数据的查看或录入时,用户不必打开相关应用,通过使用对应的设备,系统可以自行判断,并以小窗口的形式进行数据展示;结合具体设备,从设备中取出数据,以画中画的形式进行读取、显示并保存,这种方式节省屏幕的显示空间,方便用户一边做其他事情(如观看影片、看股市行情)时,同时也可以查看自己的健康状况。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0032] 图 1 是现有技术中的智慧医疗系统的结构示意图;

[0033] 图 2 是本发明实施例的基于智慧社区的智慧医疗系统的结构组成示意图;

[0034] 图 3 是本发明实施例中用户接收模块的结构组成示意图;

[0035] 图 4 是本发明实施例的基于智慧社区的智慧医疗系统的实现方法的流程示意图;

[0036] 图 5 是本发明实施例中医疗检测设备的匹配过程示意图;

[0037] 图 6 是本发明实施例中医疗检测数据的上传与存储的过程示意图;

[0038] 图 7 是本发明实施例中用户接收模块智能选择子模块的过程示意图;

[0039] 图 8 是本发明实施例中应用接收模块接收数据的过程示意图;

[0040] 图 9 是本发明实施例中窗口接收模块接收数据的过程示意图。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,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作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。

[0042] 图 2 是本发明实施例的基于智慧社区的智慧医疗系统的结构组成示意图,如图 2 所示,该智慧医疗系统包括:系统服务模块 1、网络传输模块 2、用户接收模块 3 和设备互动

模块 4 ;其中,设备互动模块 4 用于收集用户的医疗检测数据,并通过网络传输模块 2 把所收集到的用户的医疗检测数据发送到系统服务模块 1 进行新记录存储;系统服务模块 1 用于存储新记录,并把医疗检测数据通过网络传输模块 2 发送给用户接收模块 3 ;用户接收模块 3 用于对医疗检测数据进行格式化处理并显示在相应的显示屏区域中。

[0043] 其中,系统服务模块 1 是系统的核心结构,包括服务器群、数据库、以及搭载在服务器上的云端系统和控制系统等。

[0044] 网络传输模块 2 用于软件与硬件互联、硬件与硬件互联,主要包括互联网络、物联网的无线对接。

[0045] 用户接收模块 3 用于智慧医疗系统与用户进行直接交互。

[0046] 设备互动模块 4 用于智慧医疗系统中硬件和硬件之间的交互。

[0047] 如图 2 所示,设备互动模块 4 收集到用户的医疗检测数据后,通过网络传输模块 2 把医疗检测数据发送到系统服务模块 1 进行新记录存储,把记录再次通过网络传输模块 2 发送到用户接收模块 3 中。用户接收模块 3 对医疗检测数据进行处理并显示在设备上。

[0048] 本发明的硬件环境前提配置必须保证系统设备处于通电状态时,系统服务模块一直处于就绪状态;系统中医疗数据接收器已经通过远程宽带接口或电视机顶盒信号接收端口与电视机顶盒互联,已进入连接状态。此时,位于医疗数据接收器的校验信息已存入电视机顶盒的主控模块中。其中,校验信息为用于判断请求匹配的医疗检测设备是否为合法承认设备的相关数据。

[0049] 在本发明中,对用户接收模块 3 进行改进,如图 3 所示,用户接收模块 3 包括:

[0050] 应用接收模块,用于接收到用户打开应用的指令时,进入到相应的应用的主体界面;

[0051] 窗口接收模块,用于根据用户的需要自动识别启动相应的应用,生成子屏幕与用户进行交互。

[0052] 此时,用户接收模块不再局限于特定的应用。

[0053] 当设备互动模块 4 通过设备把用户的医疗检测数据收集后,将医疗数据通过网络传输模块反馈到系统服务模块。系统服务模块把数据保存在数据库。保存成功后,系统服务模块通过控制系统把数据再次通过网络发送给用户接收模块,在用户接收模块中自适应选取子模块结构(应用接收模块或窗口接收模块),根据具体的判断条件仅使用一个子模块接收数据,对数据进行格式化处理。处理完毕后,可以直接在显示屏上展示数据。

[0054] 另外,设备互动模块 4 还用于检测医疗检测设备是否处于激活状态。

[0055] 本发明实施例的医疗检测设备包括血压计、脂肪仪、体温计、体重计的至少一种或多种。在本发明实施例中,用户的医疗检测数据为无格式的数据流。

[0056] 另外,本发明实施例还提供一种基于智慧社区的智慧医疗系统的实现方法,如图 4 所示,该方法包括:

[0057] S401,设备互动模块收集用户的医疗检测数据,并通过网络传输模块把所收集到的用户的医疗检测数据发送到系统服务模块进行新记录存储;

[0058] S402,系统服务模块存储新记录,并把医疗检测数据通过网络传输模块发送给用户接收模块;

[0059] S403,用户接收模块对医疗检测数据进行格式化处理并显示在相应的显示屏区域

中。

[0060] 其中,用户接收模块包括应用接收模块和窗口接收模块,用户接收模块在接收到医疗检测数据后,自适应选取应用接收模块或窗口接收模块,根据具体的判断条件仅使用应用接收模块或窗口接收模块接收数据,对数据进行格式化处理。

[0061] 医疗检测设备的成功匹配是保障智慧医疗系统收集医疗检测数据的关键,如图 5 所示,匹配过程如下:

[0062] (1) 当医疗检测设备处于激活状态,医疗检测设备的设备信息通过无线网络发至医疗数据接收器,接收器把设备信息主动发送至机顶盒内置芯片的主控模块内;

[0063] (2) 医疗检测设备与已临时写入主控模块的设备控制信息进行匹配,判断该设备是否为医疗数据接收器内已记录的、可认证通过的医疗设备,生成检测结果;

[0064] (3) 主控模块将检测结果打包成标记数据包,标记数据包的信息包括标记位和医疗检测设备匹配码,标记数据包通过互连网络或机顶盒信号接收接口(USB 接口等可用于连接设备的硬件接口)传送到医疗设备接收器;

[0065] (4) 医疗设备接收器对标记数据包进行逆向解析,对标记位进行判断识别。若标记位为 SUCCESS 状态,医疗设备接收器把当前检测设备匹配码写入内存区,代表当前医疗检测设备已经成功连接到电视机顶盒。否则,若标记位为 FAIL 状态,医疗设备匹配不成功,系统无法接收医疗检测设备的医疗数据。

[0066] 本发明实施例中,医疗检测数据的收集过程如下:

[0067] 当医疗检测设备匹配成功后,医疗检测设备便可以进行终端信息采集,收集使用当前医疗检测设备的用户的医疗检测数据,该数据是无格式的数据流,并且每次只收集一种类型医疗检测设备的数据。

[0068] 医疗检测数据的上传与存储过程如图 6 所示:

[0069] 医疗数据收集完毕后,医疗检测设备把数据利用物联网技术,经医疗检测接收器,再通过网络传输模块将无格式的数据流上传至系统服务模块的云端系统,云端系统的数据库对无格式的数据进行添加存储操作,新增一条数据记录。若数据库成功添加数据,系统服务模块内部会返回 SUCCESS 数据包通知主控模块,系统服务模块通过网络传输模块,主动向用户接收模块发送 SUCCESS 数据包;若数据库添加数据失败,主控模块不做任何响应,不会向用户接收模块发送数据。

[0070] 用户接收模块智能选择子模块的过程如图 7 所示:

[0071] 用户接收模块感知到系统服务模块发送的数据(即 SUCCESS 数据包),先把数据临时存放在操作系统的栈区。用户接收模块根据系统设备中的电视机顶盒当前获得处理机(即 CPU)的应用是否为智慧医疗系统进行智能选择,进入不同的用户接收模块子模块中。如果获得处理机的应用为智慧医疗系统,则数据进入用户接收模块的子模块——应用接收模块,由应用接收模块负责数据格式化处理;否则,若当前获得处理机的应用不是智慧医疗系统,甚至不是智慧社区大系统中的其他子应用时,数据进入用户接收模块的另一个子模块——窗口接收模块。

[0072] 其中,用户接收模块只能进入一个子模块,并且子模块之间相互独立,各自为一个独立的个体,都可以实现接收数据、展示数据的全过程。图 8 和图 9 分别为当用户接收模块进入应用接收模块的处理过程和当用户接收模块进入窗口接收模块的处理过程。

[0073] 应用接收模块接收数据的过程如图 8 所示：

[0074] 如果选择的子模块为应用接收模块时，应用接收模块对系统服务模块传送过来的医疗检测数据，同时窗口接收模块不会对数据进行接收，应用接收模块对数据进行格式化处理。具体步骤如下：

[0075] (1) 显示缺省数据：应用接收模块根据当前的 SUCCESS 数据包，首先显示相应的缺省信息。缺省信息包括数据部分和单位部分，数据部分默认为 0.0，单位由 SUCCESS 数据包中的设备信息进行智能适配显示。

[0076] (2) 加入数据：从栈区取出数据，把数据加入应用 UI 框架的指定部分，运用 UI 框架中对待显示的医疗数据部分的 UI 格式规定进行数据格式化处理，格式化包括字体、样式、大小、颜色等方面。

[0077] (3) 数据显示：数据进行格式化完毕后，立即显示在应用主体界面中。

[0078] 步骤 6：窗口接收模块接收数据。

[0079] 当选择的用户接收模块的子模块为窗口接收模块时，窗口接收模块对数据进行接收，同样进行格式化处理。如图 9 所示，具体步骤如下：

[0080] (1) 创建窗口：窗口接收模块在操作系统环境上创建一个子屏幕窗口；

[0081] (2) 创建窗口 UI：该子屏幕窗口与窗口 UI 框架进行整合，初始化窗口界面，包括窗口相对于主屏幕的位置、窗口的尺寸、窗口的内部控件布局；

[0082] (3) 窗口弹出：初始化窗口完毕后自动弹出，以最高图层子屏幕的形式出现于主屏幕的指定位置，子屏幕的尺寸远小于主屏幕并且子屏幕层次优先级在系统中最高，处于主屏幕的顶层（显示前端），不会被其他界面所遮挡；

[0083] (4) 显示缺省数据：子屏幕窗口接收 SUCCESS 数据包，首先取出 SUCCESS 数据包中的设备信息，进行缺省信息显示，缺省信息包括数据部分和单位部分，数据部分默认为 0.0，单位由 SUCCESS 数据包中的设备信息进行智能适配显示；

[0084] (5) 加入数据：从栈区取出数据，把数据加入子屏幕窗口 UI 中，放在 UI 框架指定部分，运用 UI 框架中对待显示的医疗数据部分的 UI 格式规定进行数据格式化处理，格式化包括字体、样式、大小、颜色、相对窗口显示位置等方面；

[0085] (6) 数据显示：数据进行格式化完毕，立即显示在窗口中，画中画显示部分完成。

[0086] 在本发明实施例中，在智慧医疗中使用画中画技术，完善与医疗设备的对接显示技术，并在记录和保存医疗数据方面提供高便捷性；当用户请求只是简单数据的查看或录入时，用户不必打开相关应用，通过使用对应的设备，系统可以自行判断，并以小窗口的形式进行数据展示；结合具体设备，从设备中取出数据，以画中画的形式进行读取、显示并保存，这种方式节省屏幕的显示空间，方便用户一边做其他事情（如观看影片、看股市行情）时，同时也可以查看自己的健康状况。

[0087] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：只读存储器 (ROM, Read Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、磁盘或光盘等。

[0088] 另外，以上对本发明实施例所提供的基于智慧社区的智慧医疗系统及实现方法进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施

例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

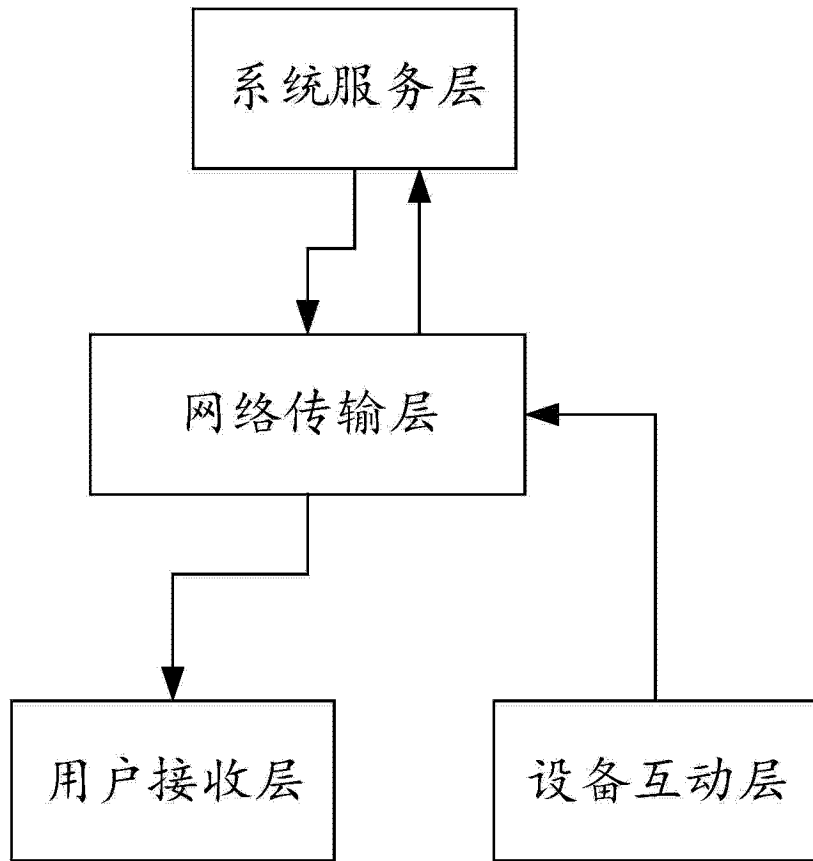


图 1

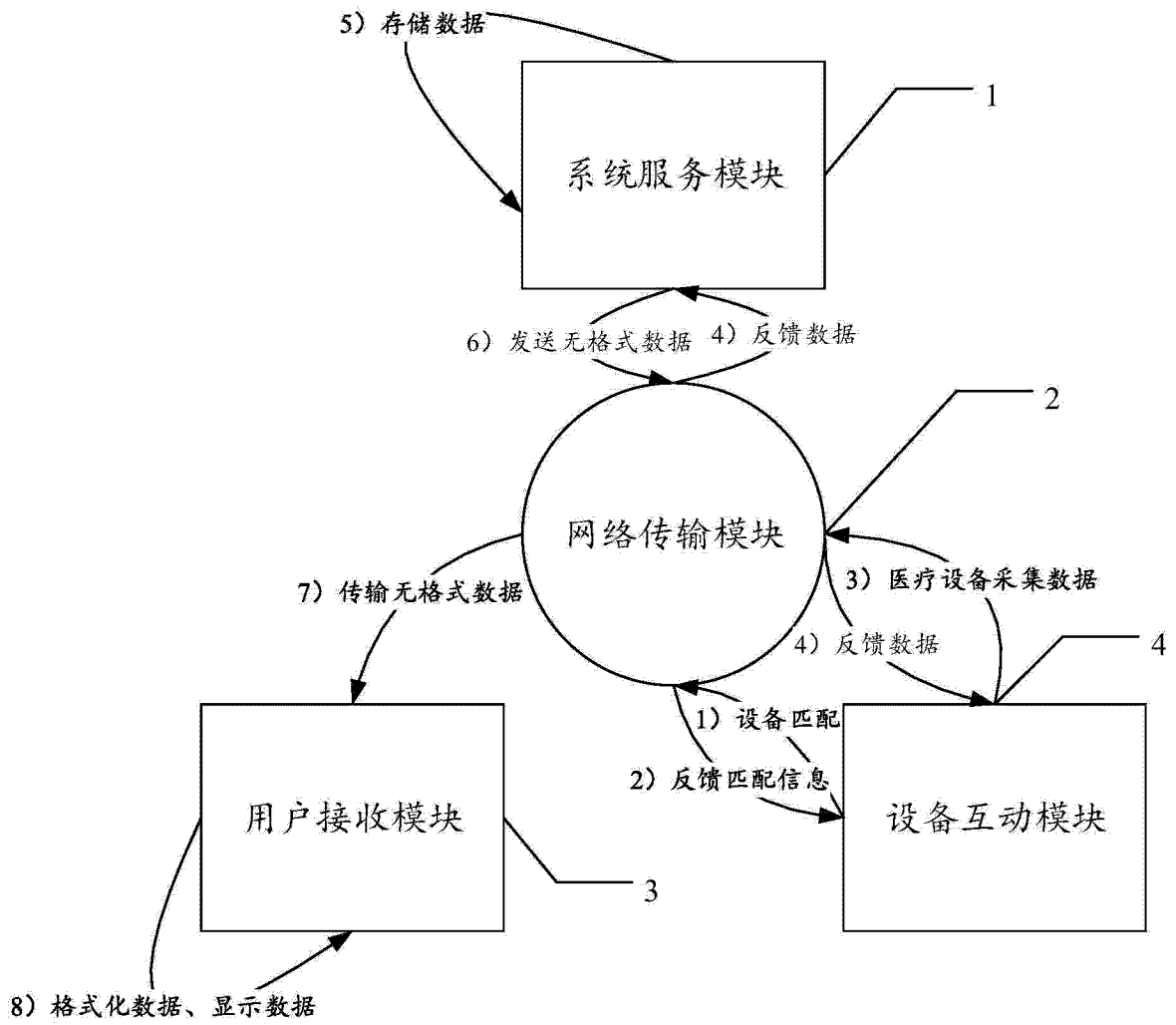


图 2

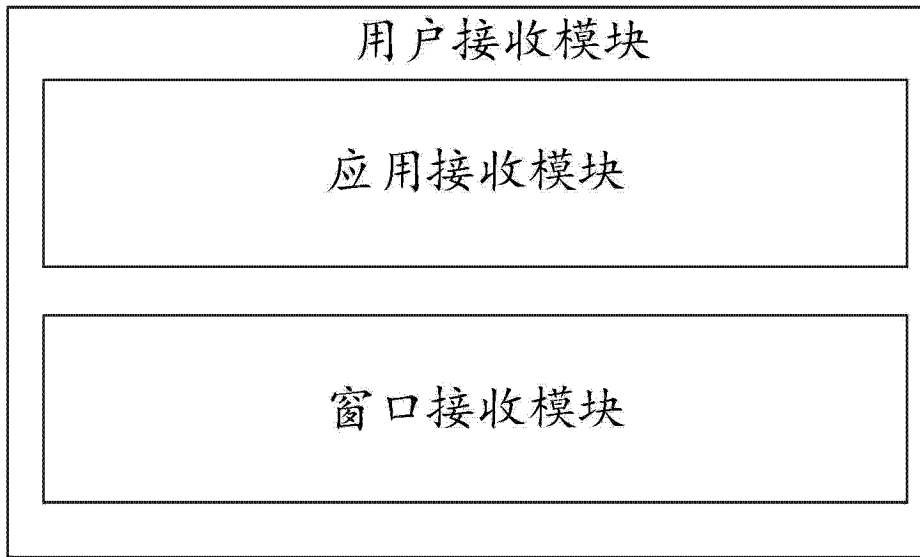


图 3

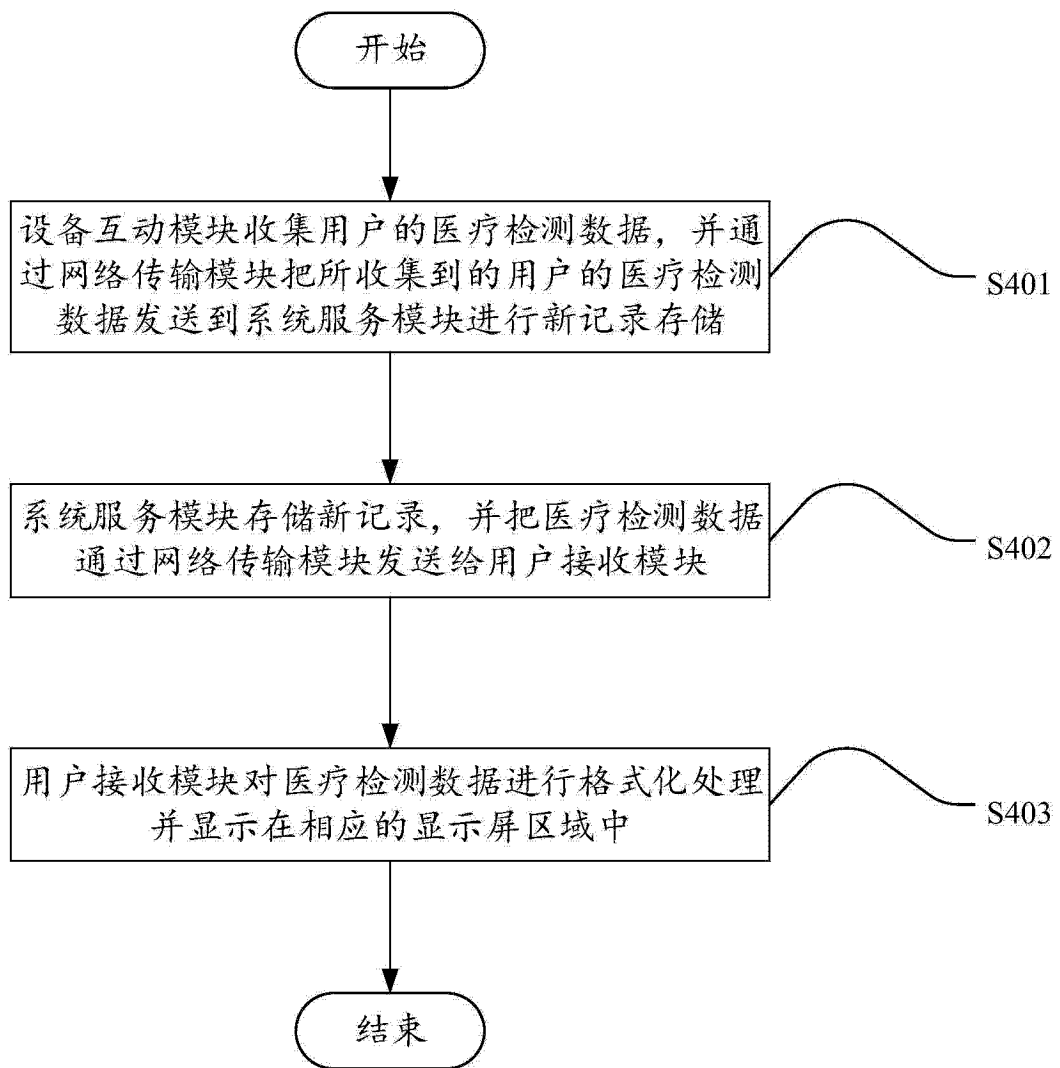


图 4

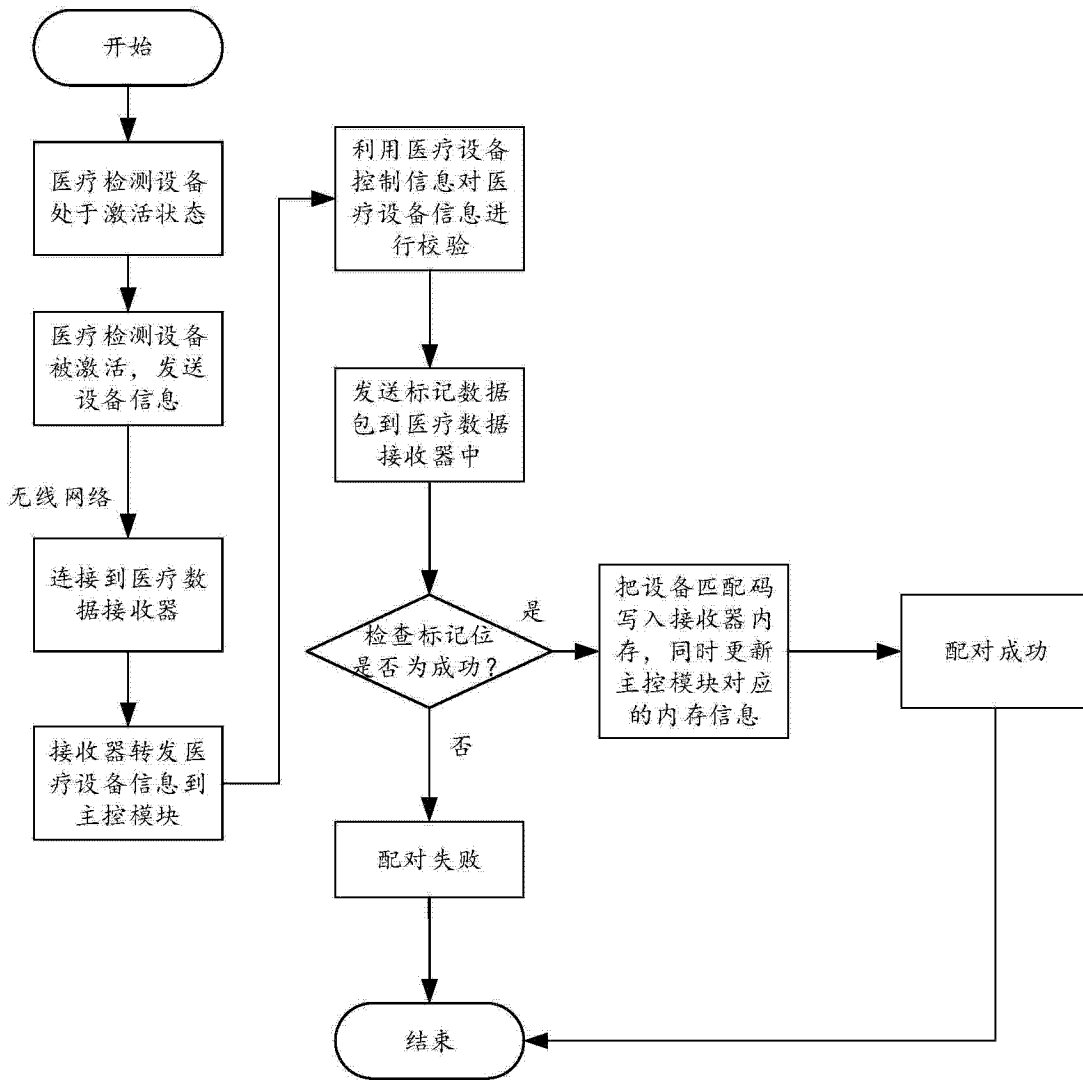


图 5

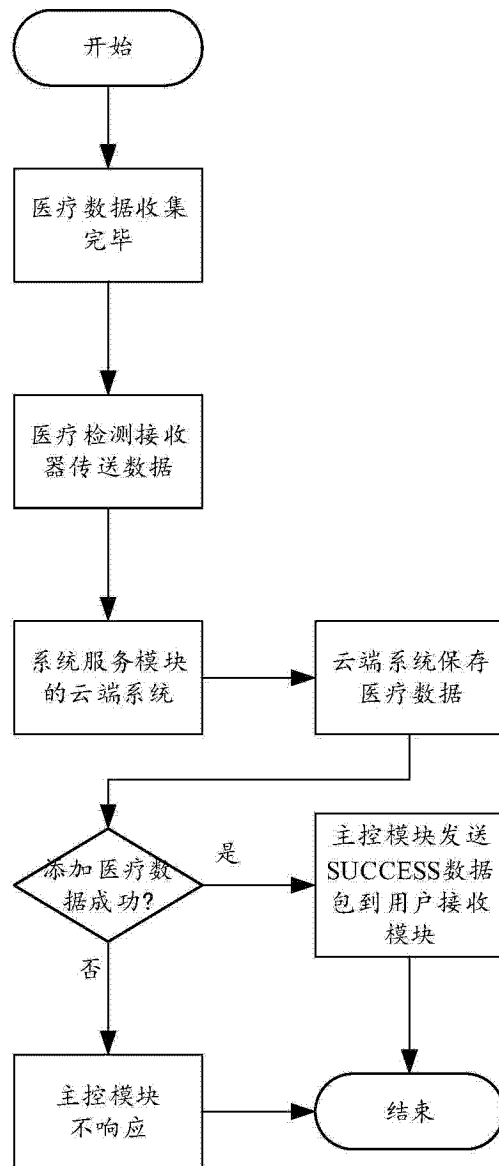


图 6

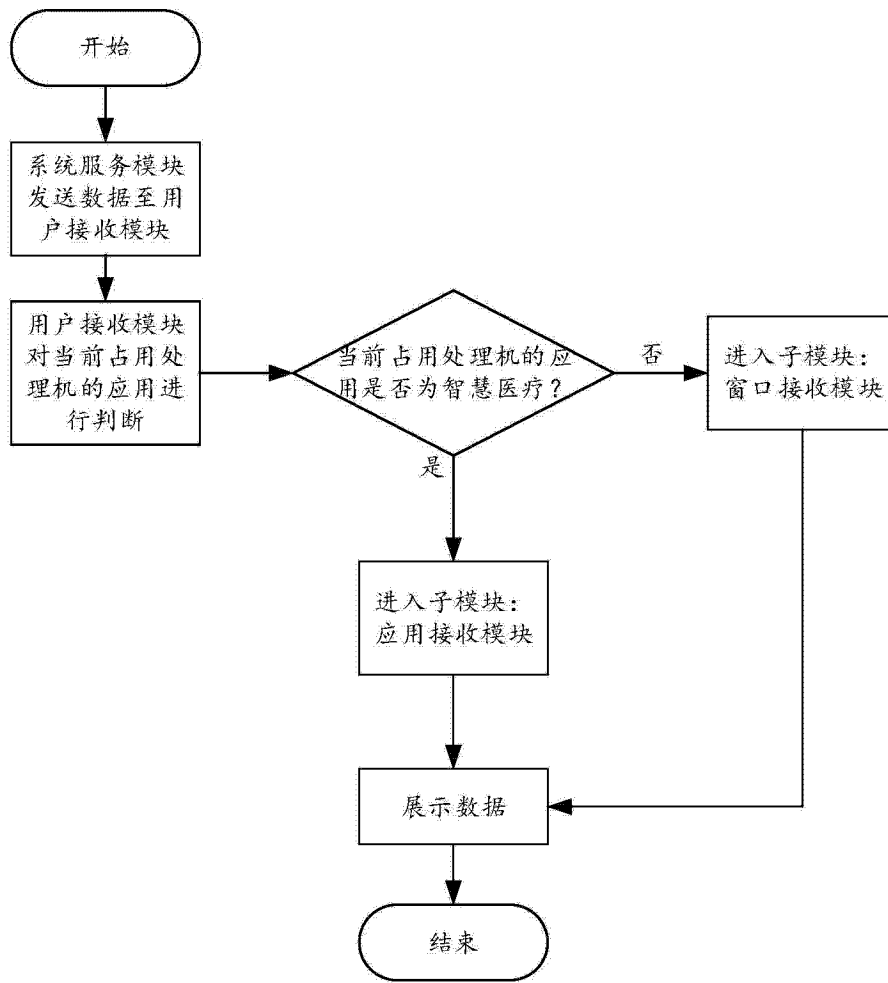


图 7

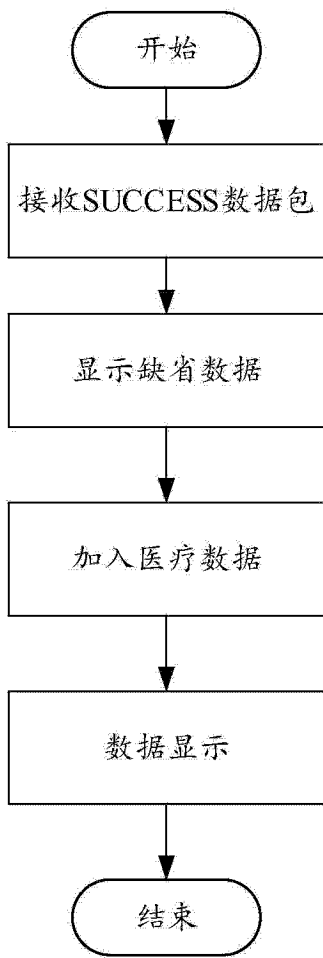


图 8

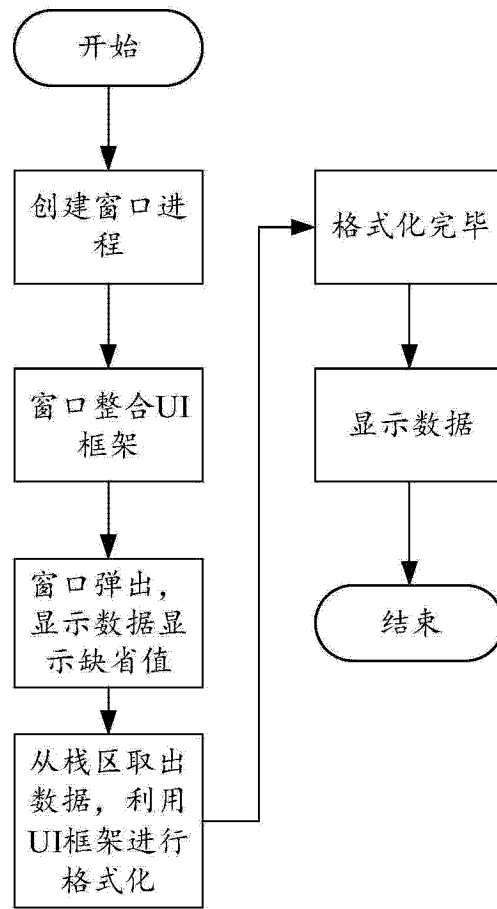


图 9