



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202334601 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201120477044. 5

(22) 申请日 2011. 11. 25

(73) 专利权人 佛山科学技术学院

地址 528000 广东省佛山市禅城区江湾一路  
18 号

(72) 发明人 王宇华 诸强 程湘

(74) 专利代理机构 佛山市永裕信专利代理有限  
公司 44206

代理人 杨启成

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

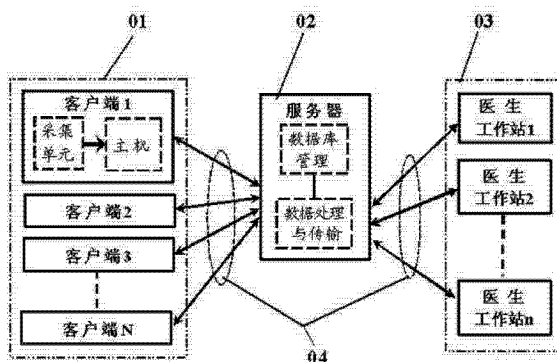
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种新型多功能远程医疗监护系统

(57) 摘要

一种新型多功能远程医疗监护系统，其特征  
在于包括客户端、服务器、医生工作站，客户端、服  
务器、医生工作站通过网络连接在一起，客户端包  
括控制单元、与控制单元相连的采集单元和人机  
界面以及远程通信单元，远程通信单元通过网络  
与服务器相连，医生工作站包括通过接口与网络  
连接的计算机。本实用新型与已有技术相比，具有  
增强了客户端与医生工作站之间的双向通信能力  
生、提升了远程监护系统的运行效率和服务功能，  
客户端的组合式参数采集单元拓宽了系统的适用  
范围、实现了多科共享，降低了系统的配置成本的  
优点。



1. 一种新型多功能远程医疗监护系统，其特征在于包括客户端、服务器、医生工作站，客户端、服务器、医生工作站通过网络连接在一起，客户端包括控制单元、与控制单元相连的采集单元和人机界面以及远程通信单元，远程通信单元通过网络与服务器相连，医生工作站包括通过接口与网络连接的计算机。

2. 根据权利要求1所述的新型多功能远程医疗监护系统，其特征在于采集单元包括血压模块、血氧模块、体温模块、体重分布模块、心率 / 脉搏 / 心电 / 呼吸监测模块、音像信息模块。

## 一种新型多功能远程医疗监护系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗设备领域,涉及一种医疗监护系统,具体说是一种多功能远程医疗监护系统。

### 背景技术

[0002] 远程医疗监护系统是发展家庭医疗保健工程 (HHCE)、提供家庭医疗保健服务的重要技术平台。远程医疗监护系统不仅能够实时监测居家患者的生理状态,随时向监护中心传送监护数据、图片信息等诊断依据,使患者得到及时的救援和治疗,而且基层中小医院、社区医疗机构也可以借助远程监护系统获得中心医院的支持与指导。随着人体生理参数传感检测和网络通信的技术进步,医疗监护设备和远程监护系统发展很快。例如,哈佛大学研发了检测血氧、ECG 和体位姿态的穿戴式无线传感器,台湾逢甲大学研发的“居家智能监护衣”,以及爱立信公司利用生理参数传感、蓝牙技术和公共移动通信网络,构成远程采集、传输病人数据的 MobiHealth 系统。

[0003] 远程医疗监护的服务对象,主要是居家康复的术后病人、心脑血管及心脏病等慢性病高发人群,独居的残疾人、高龄老人以及孕产妇、新生儿等特殊人群,此前对远程监护的研究和实践大多指向其中的特定人群。例如以独居老人为对象,美国 GrandCare 公司开发了居家活动远程监护系统;俄亥俄辛辛那提大学的儿科学系,开发了能够同时监护 20 ~ 60 名新生儿的信息管理系统;哈特福德新生儿抚育组织 (Hartford Primary Care Consortium) 研发的儿童保健网,可以对整个城市、地区或全州的新生儿联网监护。在国内,李红波等设计了基于 Internet 的家庭远程胎儿监护系统,能自动监测、传送和分析胎儿的胎心、胎动,及时预警各种异常情况;清华大学研制的家庭血压、心电远程监护系统,具有类似 Holter 的心电图记录发送功能,当监测到心脏病、心血管病人的血压或心电参数异动、超值时,能自动拨号向监控中心发送心电图资料并呼叫救援。由于以上各种“专科”类型的远程监护系统很难覆盖社区的不同患者和基层医疗机构的“全科”需求,近年来提出的医疗监护仪技术方案,大多具备多参数监测功能。其中既有采取多采集模块单 CPU 模式的多参数监护仪 (CN2882525),也有将多参数采集模块与主控模块整体集成的监测仪 (CN101390747、CN101238973),还有允许选配采集探头的可缩放远程监护设备 (CN1731951)。这些技术方案虽然都从某一方面改善了监护仪的性能,但是其中有的因为缺失远程监护设计而不适合 HHCE 应用,有的因为不能选配监测探头限制了适用患者的范围,还有的因为无法自动接收和存储监测数据而降低了系统的运行质量。特别是目前常用远程监护系统的功能,仍然以单向传送患者监测数据为主,向客户端传递监护指令的功能较弱,不仅限制了监护系统的功能也造成了网络资源的浪费。

### 发明内容

[0004] 针对现有远程监护产品和方案的上述不足,本实用新型的发明目的是提供一种可以定制监护检测项目、能够双向传输监测参数和监护指令的新型多功能远程医疗监护系

统。

[0005] 本实用新型是这样实现的,包括客户端、服务器、医生工作站,客户端、服务器、医生工作站通过网络连接在一起,客户端包括控制单元、与控制单元相连的采集单元和人机界面以及远程通信单元,远程通信单元通过网络与服务器相连,医生工作站包括通过接口与网络连接的计算机。

[0006] 解决其技术问题的主要方案,一是基于服务器、医生工作站和客户端构成的远程系统及其软件设计提升监护系统的双向传输功能,二是采用嵌入式操作系统和组合式采集探头实现监护检测项目可定制。

[0007] 上述监护系统是由多个医生工作站通过网络服务器连网多个客户端所组成的监护信息远程管理系统,系统的服务器软件设计支持监护信息的双向传输,为多科医生提供网络共享,各科医生通过工作站和服务器识别自己的客户端,调取患者信息、发布诊断报告,为患者提供专科服务。1. 医生工作站安装有网络通信软件和医科专业分析软件,从服务器下载客户端上传的监测数据进行专科分析处理,并远程传送诊断报告、指导监护处置。2. 服务器的基础硬件可以是普通电脑,服务器的软件系统以数据库管理为核心,包括:监测参数管理、患者监护信息管理、医生/患者身份识别验证等若干子系统,在多科医生与患者之间实现身份识别和数据通信3. 客户端由主机和采集单元组成。主机的硬件电路由基于嵌入式处理器的控制单元连接远程通信和人机界面等单元电路构成,监测参数采集单元则是根据监护的实际需要,组合多个采集探头构成。主机内的各个单元电路之间以及主机与各参数采集探头之间采取标准接口电路连接;客户端的程序软件以嵌入式操作系统为核心,控制客户端各个组成部分的工作进程和数据传送,建立与服务器的网络通信,传送监测参数、接收监护指令,完成监护信息、资料的下载、输入、存储、调取和显示等。可以根据监护的要求定制或剪裁系统软件、配置监护检测项目,也可以在线升级、优化系统软件。系统为客户端配备可供选择的采集探头模块库,主要有:心电模块、呼吸脉搏模块、脑电模块、肌电模块、体温体重模块以及血压、血氧饱和度等常用监护模块,也可以扩展视频图像模块、声音模块等各种专用采集探头。

[0008] 本实用新型的有益效果在于,系统采用客户端—服务器—医生工作站结构,增强了客户端与医生工作站之间的双向通信能力生、提升了远程监护系统的运行效率和服务功能,客户端的组合式参数采集单元拓宽了系统的适用范围、实现了多科共享,降低了系统的配置成本。

#### 附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0010] 图1是本实用新型一种实施例的系统方框图

[0011] 图2是图1实施例系统的双向信息流程

[0012] 图3是图1实施例医生工作站的工作流程

[0013] 图4是图1实施例中客户端的内部结构框图

[0014] 图中,01. 客户端,02. 服务器,03. 医生工作站,04. 外网,10. 主机,11. 远程通信单元,12. 控制单元,13. 人机界面,14. 输入接口,15. 采集单元。

## 具体实施方式

[0015] 本实用新型包括若干个客户端 01、服务器 02、若干个医生工作站 03，客户端 01、服务器 02、医生工作站 03 通过网络连接在一起，客户端 01 包括控制单元 12、与控制单元 12 相连的采集单元 15 和人机界面 13 以及远程通信单元 11，远程通信单元 11 通过网络与服务器 02 相连，医生工作站 03 包括通过接口与网络连接的计算机。

[0016] 采集单元 15 包括血压模块、血氧模块、体温模块、体重分布模块、心率 / 脉搏 / 心电 / 呼吸监测模块、音像信息模块。

[0017] 在图 1 所示的实施例中，新型远程医疗监护系统由网络服务器 02 经由外网 04 所连接的客户端 01、医生工作站 03 构成。在服务器 02 中，以“数据库管理”和“数据传输与处理”为核心的软件系统，建立患者、医生之间的网络通信，存储和管理相关数据信息；在客户端 01 中，包含与服务器 02 连网的若干个客户端 1、客户端 2、客户端 3……客户端 N 等多个终端。客户端的内部主要由采集单元 15 和控制单元 12 构成，采集单元 15 的监测项目可以选配组合、监测的控制程序可以设置，主机编译、上传患者监测数据，接收诊断报告、显示监护指令，实现专科医生与本科患者之间的双向通信互动；在医生工作站 03 中，包含与服务器 02 连网的若干个医生工作站 1、医生工作站 2……医生工作站 n 等多个站点，值班医生通过医生工作站进行“网上查房”、下载患者信息、传送诊断报告。

[0018] 图 2 所示的图 1 实施例系统的双向信息流程如下：客户端“登陆服务器”，与服务器连接成功后“数据发送”→服务器接收、存储数据，提示值班医生注意“新的未分析监测数据”→各科“值班医生”从工作站“登陆服务器”，“下载”新的未分析监测数据到医生工作站，分析监测数据、“诊断”患者病情→向服务器“上传”诊断报告和监护处置意见→服务器向客户端回传诊断结果及监护处置意见→客户端接收、显示诊断结果和监护处置意见。

[0019] 图 3 所示的图 1 实施例医生工作站的工作流程如下：

[0020] (a) 医生工作站向服务器发出登录请求，登录请求中包含用户 ID；

[0021] (b) 服务器接收到登录请求后，验证用户 ID 是否在服务器注册过，如果是则通过验证，否则服务器会拒绝登录请求，断开与医生工作站的连接；

[0022] (c) 经过验证的工作站查询服务器是否有新的未分析监测数据，如果没有则结束访问，退出服务器；如果有新的未分析监测数据则进入下一步；

[0023] (d) 医生工作站下载相应的未分析监测数据；

[0024] (e) 值班医生在医生工作站上分析监测数据，在线填写诊断报告；

[0025] (f) 医生工作站将完成后的诊断报告上传到服务器；

[0026] (g) 服务器将诊断报告通过 GPRS 发送到客户端；

[0027] (h) 客户端的远程通信单元接收回送的诊断报告。

[0028] 图 4 是图 1 实施例中客户端的内部结构框图。图中客户端包括：连接外网的远程通信单元 11、以嵌入式处理器为核心的控制单元 12、以触摸显示屏为主的人机界面 13；控制单元 12 经由输入接口 14 连接并控制采集单元 15。控制单元 12 中的系统软件控制客户端的运行，对来自人机界面 13、参数采集单元 15 的内部数据以及来自医生工作站的指令数据等进行处理、存储、传输和显示；在远程通信单元 11 中，包含 GPRS 模块和以太网等底层、外网接口及其驱动程序，支持基于以太网的远程数据传输，建立与服务器之间基于 TCP/IP 协议的网络通信，其软件协议栈将控制单元 12 和远程监护中心紧密地连接起来；人机界面

13 利用触摸显示屏提供的操作、显示界面,实现系统 / 人员的沟通;接收操作指令、向控制单元 12 输入参数设置或干预控制,显示诊断报告、实时或存储的监测数据以及系统运行状态等;图 4 中的采集单元 15 是多个采集探头的组合结构,采集探头经由输入接口 14 通过 RS232 串口连接控制单元 12,采集单元的各个探头完成参数采集、滤波和 A/D 转换所生成的数据信息,通过输入接口 14 传送、汇集到控制单元 12 中存储、处理。由患者佩戴或安置在病床上的采集探头,可以单项单点采集监测参数,也可以是单项多点采集、还可以是多项多点采集。在图示的 5 组采集探头模块中,“血压模块”、“血氧模块”和“体温模块”是佩戴式单项单点采集模块;“体重分布”模块在病床上安置有多个传感器,属于单项多点模块;“心率、脉搏、心电、呼吸”等监测功能被集成在一个多项多点模块上。不同用户可以根据监护要求,选择模块库中的其它采集探头,重新组合采集单元 15,也可以在预留的扩展接口增配“音像信息”等扩展探头。

[0029] 图 4 所示的客户端也可以离网运行,做为独立的多功能病床的床旁监护设备。

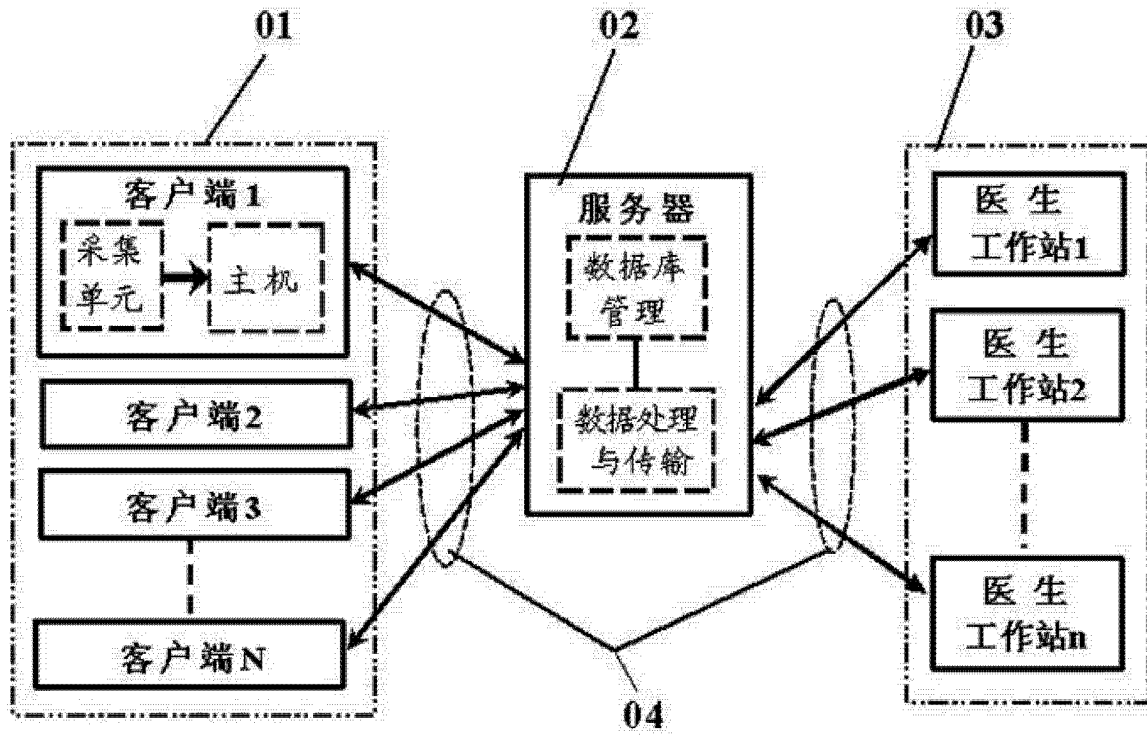


图 1

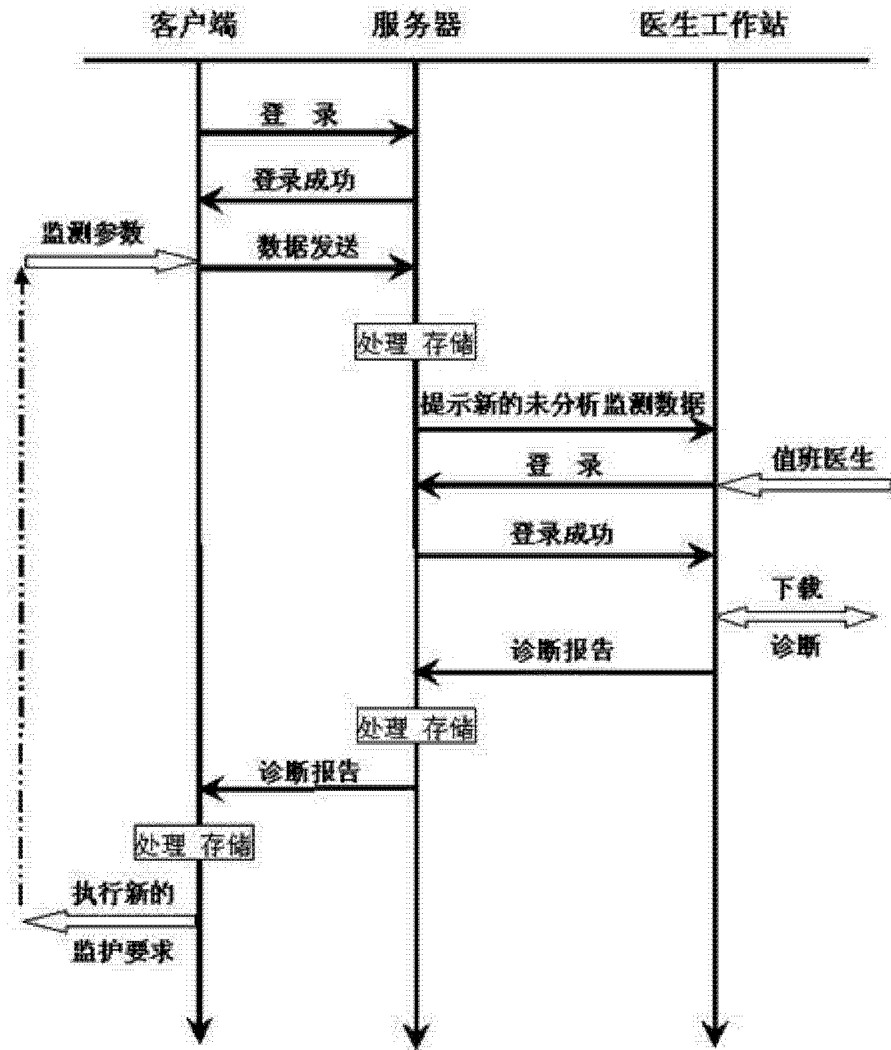


图 2

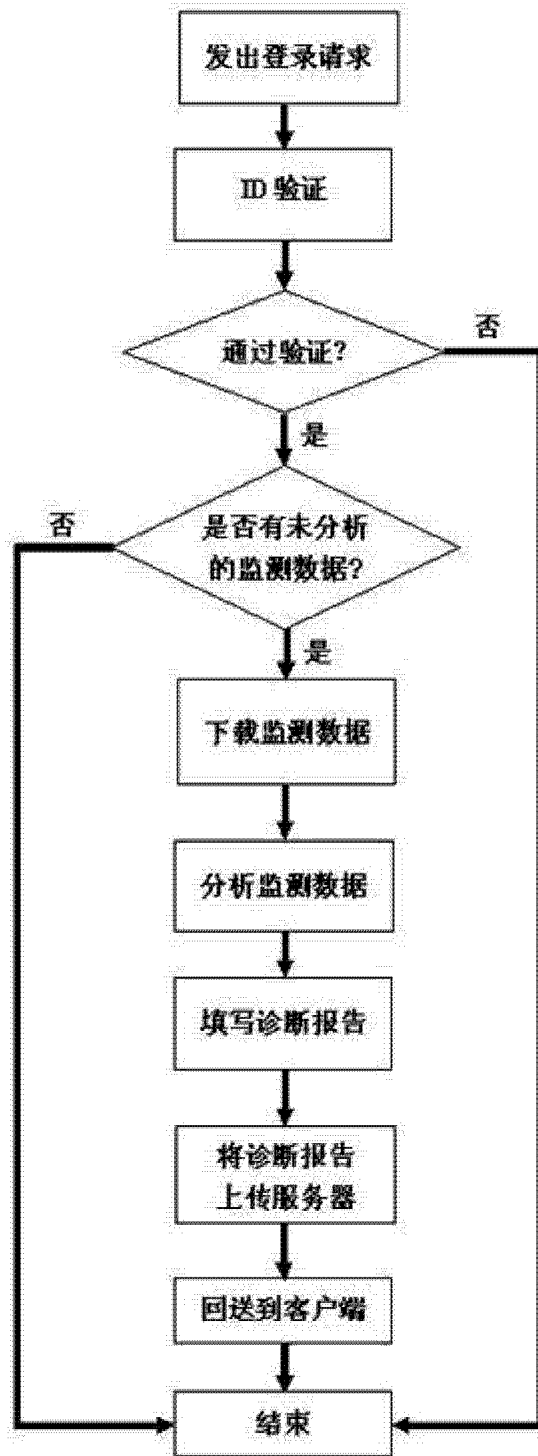


图 3

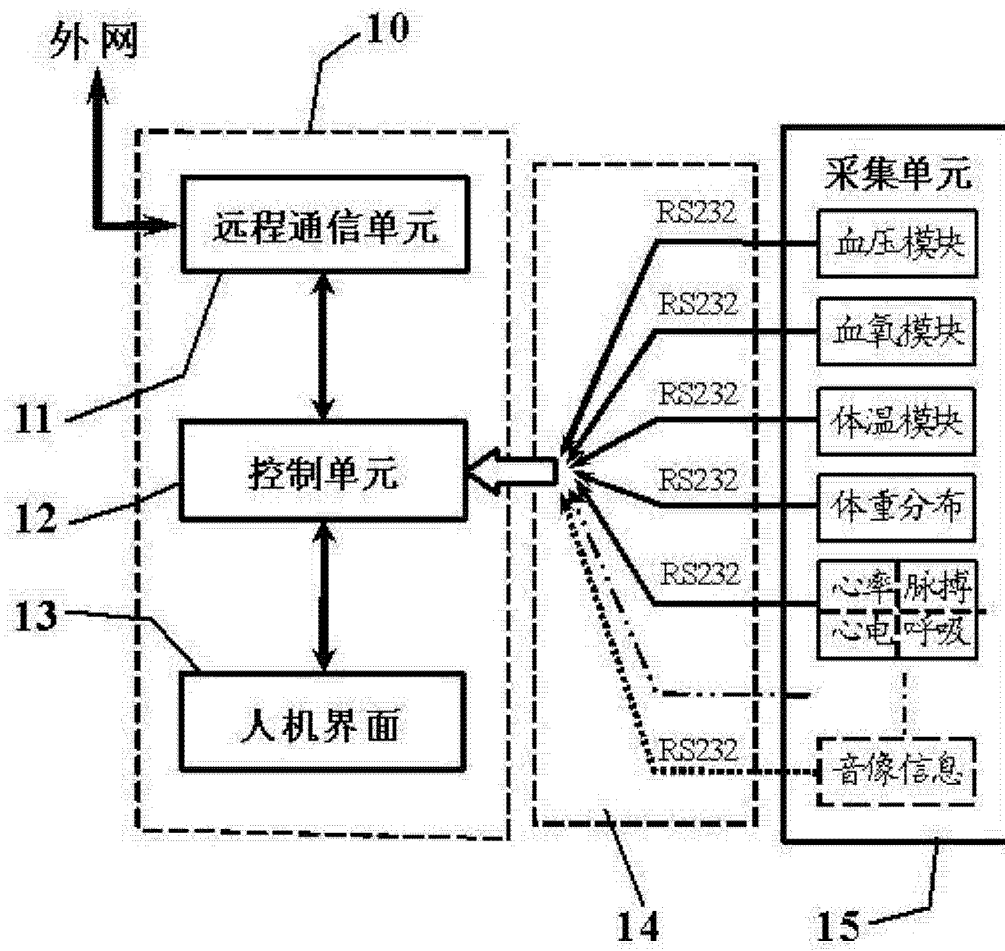


图 4

专利名称(译)	一种新型多功能远程医疗监护系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN202334601U</a>	公开(公告)日	2012-07-11
申请号	CN201120477044.5	申请日	2011-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	佛山科学技术学院		
申请(专利权)人(译)	佛山科学技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	佛山科学技术学院		
[标]发明人	王宇华 诸强 程湘		
发明人	王宇华 诸强 程湘		
IPC分类号	H04L29/08 A61B5/00		
代理人(译)	杨启成		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种新型多功能远程医疗监护系统,其特征在于包括客户端、服务器、医生工作站,客户端、服务器、医生工作站通过网络连接在一起,客户端包括控制单元、与控制单元相连的采集单元和人机界面以及远程通信单元,远程通信单元通过网络与服务器相连,医生工作站包括通过接口与网络连接的计算机。本实用新型与已有技术相比,具有增强了客户端与医生工作站之间的双向通信能力生、提升了远程监护系统的运行效率和服务功能,客户端的组合式参数采集单元拓宽了系统的适用范围、实现了多科共享,降低了系统的配置成本的优点。

