



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105167744 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510314593. 3

(22) 申请日 2015. 06. 10

(71) 申请人 上海大学

地址 200444 上海市宝山区上大路 99 号

(72) 发明人 苗鹏 彭建伟 李洋

(74) 专利代理机构 上海上大专利事务所(普通合伙) 31205

代理人 陆聪明

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

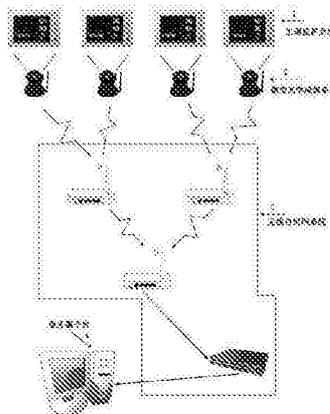
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统及方法,包括生理监护系统、微型光学成像系统、无线自组网系统和服务器平台。在医院诊疗设备信息组网环境中,生理监护系统对病人生理参数进行监护,并将之显示在显示面板上,利用微型光学成像系统对显示面板成像,再通过无线自组网系统将成像数据传输给服务器平台,最后由服务器平台对成像数据进行分析处理,提取人体生理参数,并生成报表。本发明可以实现从生理监护系统中,提取需要的信息,并分析和处理成相应的报表。可以替代医护人员对病人生理特征参数的手动记录,也可以同时记录多个病人的数据,且能够使数据很好的保存在服务器平台上。



1. 一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统,包括生理监护系统(1),微型光学成像系统(2),无线自组网系统(3),服务器平台(4),其特征在于:生理监护系统(1)由多个生理监护仪组成,微型光学成像系统(2)由多个无线摄像机组成,微型光学成像系统(2)中每一个无线摄像机的成像镜头对准生理监护系统(1)中一个生理监护仪的显示面板,无线自组网系统(3)用来无线接收来自微型光学成像系统(2)的数据并传输到服务器平台(4)。

2. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统,其特征在于:所述生理监护系统(1)具有实时交互显示的功能,它将多个病人的生理参数实时显示在各自的显示面板上;无线自组网系统(3)是机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统的网络传输平台;服务器平台(4)是机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统中实时监控并存储微型光学成像系统通过无线自组网传递的图像或数据的系统。

3. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统,其特征在于:所述的微型光学成像系统(2)的成像镜头具备自动对焦、自动调节曝光功能,并能实时捕捉和无线传输信号,具有独立的供电模块、无线模块。

4. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统,其特征在于:所述无线自组网系统(3)是一个内网系统,它是通过无线的方式和微型光学成像系统(2)进行交互,并进行数据的传输。

5. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统,其特征在于:所述服务器平台(4)与无线自组网系统(3)通过有线的方式连接,服务器平台(4)具有整合图像存储、处理和数据统计功能。

6. 一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集方法,采用根据权利要求1所述的基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统进行采集,其特征在于,操作步骤如下:

A. 采集病人生理参数:生理监护系统(1)通过其传感器采集病人的生理参数,传感器通过有线方式将采集到的人体特征参数传输到生理监护仪并显示在显示面板上;

B. 捕获成像信息:微型光学成像系统(2)通过其光学变焦镜头对生理监护系统(1)显示面板进行成像;

C. 信息的无线传输:微型成像系统(2)采集到的图像通过无线自组网系统(3)传输到服务器平台(4);

D. 成像信息的处理:服务器平台(4)实时存储图像并通过数字和文本识别方法提取图像中的数字和文本信息;

E. 产生数据报表:最后服务器平台(4)将提取出来的信息——病床编号、时间、血压和心率参数动态生成数据报表。

基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网技术领域,具体涉及一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统及方法。

技术背景

[0002] 这些年随着网络技术和传感技术的发展,使得物联网得到了飞速的发展,物联网成为了新一代信息技术的重要组成部分,越来越与人们密不可分。物联网产品的日益普及,给人们生活带来便利的一面,同时也存在一定的问题,尤其是在医院方面,医院作为一个公共服务场所,医院拥有着大量的生理监护系统,又或者是同一家医院还拥有着许多不同品牌的生理监护系统,这就给数据的记录和保存带来了极大的麻烦。

[0003] 病人在住院时或者是手术时都将使用生理监护系统,生理监护系统是用来对病人生理特征进行监控。而不同品牌的生理监护系统显示的生理参数的位置,图形可能都不一样。但是病人的生理特征数据都必须要进行保存和查看。就在这样的情况下,在实时监控病人的生理特征数据时或者在回顾查看病人的生理特征时,会给医护人员增加了大量的,重复性的工作,同时也使得病人的实时监护得不到确切的保障。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统及方法。从生理监护系统中,提取需要的信息,存储在服务器平台上,并分析和处理成相应的报表。例如代替医护人员对病人生理特征参数的实时记录同时也可以使数据很好的保存,这样不仅可以减轻了医护人员的工作量,也降低了医护人员的出错率,同时一体化的自动化处理数据对数据的实时保存和分析提供了很大的便捷性。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的技术方案如下:

一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统,包括生理监护系统,微型光学成像系统,无线自组网系统,服务器平台,生理监护系统由多个生理监护仪组成,微型光学成像系统由多个无线摄像机组成,微型光学成像系统中每一个无线摄像机的成像镜头对准生理监护系统中一个生理监护仪的显示面板,无线自组网系统用来无线接收来自微型光学成像系统的数据并传输到服务器平台。

[0006] 所述生理监护系统具有实时交互显示的功能,它将多个病人的生理参数实时显示在各自的显示面板上;无线自组网系统是机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统的网络传输平台;服务器平台是机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统中实时监控并存储微型光学成像系统通过无线自组网传递的图像或数据的系统。

[0007] 所述的微型光学成像系统的成像镜头具备自动对焦、自动调节曝光功能,并能实时捕捉和无线传输信号,具有独立的供电模块、无线模块。

[0008] 所述无线自组网系统是一个内网系统,它是通过无线的方式和微型光学成像系统进行交互,并进行数据的传输。

[0009] 所述服务器平台与无线自组网系统通过有线的方式连接,服务器平台具有整合图像存储、处理和数据统计功能。

[0010] 一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集方法,采用上述的基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统进行采集,操作步骤如下:

A. 采集病人生理参数:生理监护系统通过其传感器采集病人的生理参数,传感器通过有线方式将采集到的人体特征参数传输到生理监护仪并显示在显示面板上;

B. 捕获成像信息:微型光学成像系统通过其光学变焦镜头对生理监护系统显示面板进行成像;

C. 信息的无线传输:微型成像系统采集到的图像通过无线自组网系统传输到服务器平台;

D. 成像信息的处理:服务器平台实时存储图像并通过数字和文本识别方法提取图像中的数字和文本信息;

E. 产生数据报表:最后服务器平台将提取出来的信息——病床编号、时间、血压和心率参数动态生成数据报表。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下突出的实质性特点和显著的进步:

本发明解决了人工手动的采集信号的特点,代替医护人员对病人生理特征参数的实时记录,同时也可以使数据很好的保存,这样不仅减轻了医护人员的工作量,同时也降低了医护人员的出错率,同时一体化的自动化处理数据对数据的实时保存与分析提供了很大的便捷性和准确性。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构框图。

[0013] 图 2 为本系统的操作步骤示意图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明优选实施例和附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0015] 如图 1 所示,一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统,包括生理监护系统 1,微型光学成像系统 2,无线自组网系统 3,服务器平台 4,生理监护系统 1 由多个生理监护仪组成,微型光学成像系统 2 由多个无线摄像机组成,微型光学成像系统 2 中每一个无线摄像机的成像镜头对准生理监护系统 1 中一个生理监护仪的显示面板,无线自组网系统 3 用来无线接收来自微型光学成像系统 2 的数据并传输到服务器平台 4。

[0016] 所述生理监护系统 1 具有实时交互显示的功能,它将多个病人的生理参数实时显示在各自的显示面板上;无线自组网系统 3 是机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统的网络传输平台;服务器平台 4 是机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统中实时监控并存储微型光学成像系统通过无线自组网传递的图像或数据的系统。

[0017] 本实施例中生理监护系统 1 采用的通用型生理监护系统是 Nihon Kohden 厂商生产的型号为 PVM-2701 的产品。通用型生理监护系统通过传感器与人体进行接触,采集人体特征参数并将人体参数显示在显示面板上,具备监护的生理参数有心电,血氧饱和度,脉

搏, 体温。

[0018] 所述的微型光学成像系统 2 的成像镜头具备自动对焦、自动调节曝光功能, 并能实时捕捉和无线传输信号, 具有独立的供电模块、无线模块。微型光学成像系统 2 通过自动调整焦距, 使得成像信息达到最清晰。然后把生理监护系统的显示信息拍摄下来。通过无线模块接入到路由, 根据服务器分配的客户端名称和密码, 图像信息文件通过 FTP 协议, 上传拍摄信息。

[0019] 无线自组网系统 3 是一个内网系统, 它是通过无线的方式和微型光学成像系统 2 进行交互, 进行数据的传输。例如整个医院体系所架设的局域网, 其中包含无线路由器和交换机。

[0020] 所述服务器平台 4 与无线自组网系统 3 通过有线的方式连接, 服务器平台 4 具有整合图像存储、处理和数据统计功能。服务器平台 4 利用 Microsoft Visual Studio 2010 开发平台对接收到的图像进行存储和处理, 其中图像处理包括几个模块: 模块匹配, 模块识别, 数据处理, 数据显示。模块匹配是由于医院可能使用不同生产厂商所生产的生理参数监护仪, 程序将根据微型光学成像系统传输的数据与程序自带库进行匹配, 而确定生产的厂商。模块识别将识别成像图片中的每一个参数的意义, 和相应参数的数值多少。数据处理将识别的参数和数值进行处理变成数据显示模块中可调用的数据。数据显示可将数据显示为不同形式的数, 如表格, 图像等。

[0021] 如图 2 所示, 一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集方法, 采用上述的基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统进行采集, 操作步骤如下:

A. 采集病人生理参数: 生理监护系统 1 通过其传感器采集病人的生理参数, 传感器通过有线方式将采集到的人体特征参数传输到生理监护仪并显示在显示面板上;

B. 捕获成像信息: 微型光学成像系统 2 通过其光学变焦镜头对生理监护系统 1 显示面板进行成像;

C. 信息的无线传输: 微型成像系统 2 采集到的图像通过无线自组网系统 3 传输到服务器平台 4;

D. 成像信息的处理: 服务器平台 4 实时存储图像并通过数字和文本识别方法提取图像中的数字和文本信息;

E. 产生数据报表: 最后服务器平台 4 将提取出来的信息——病床编号、时间、血压和心率参数动态生成数据报表。

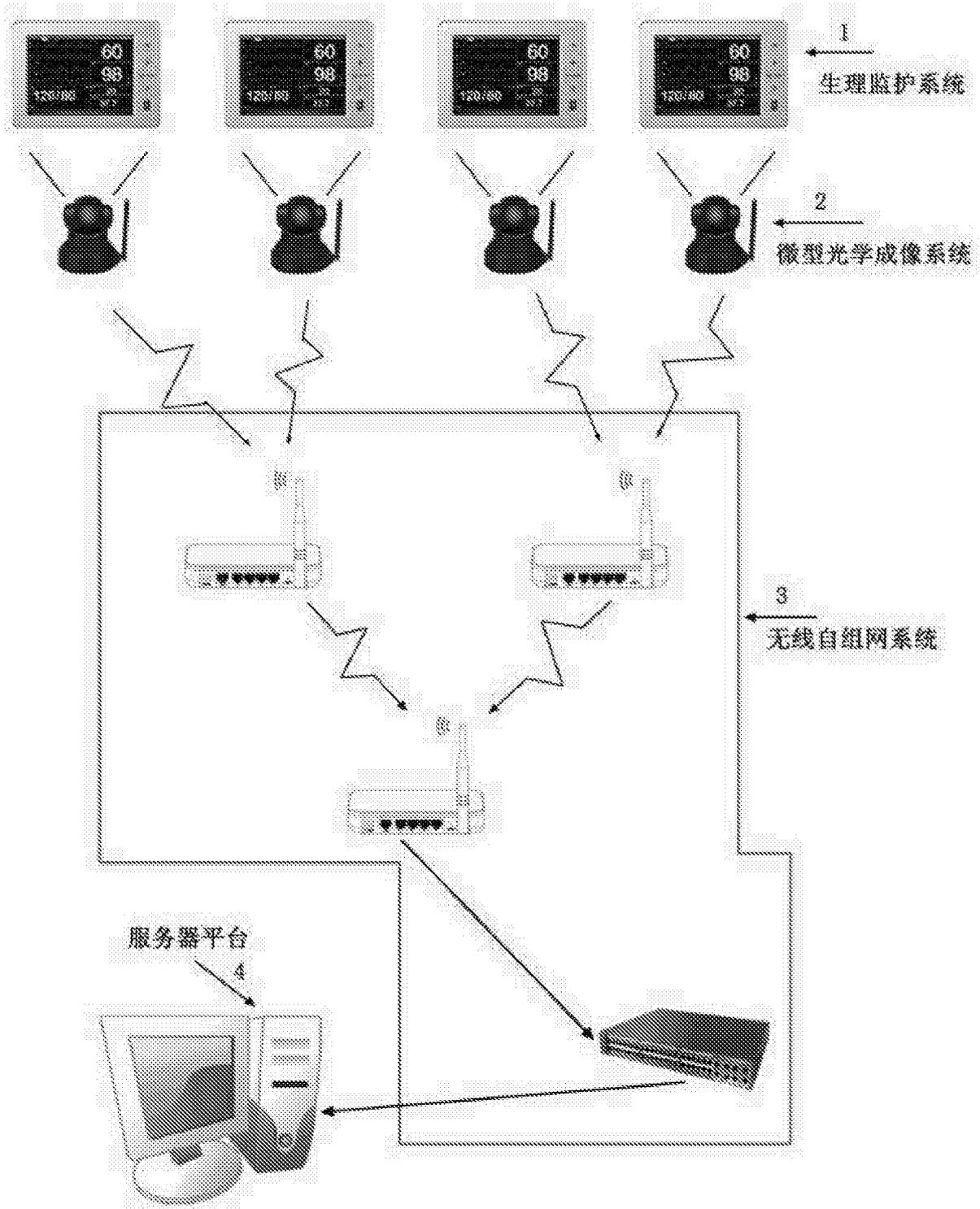


图 1

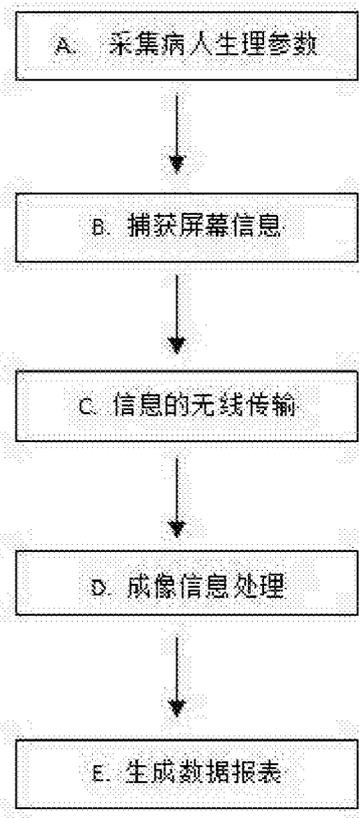


图 2

专利名称(译)	基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统及方法		
公开(公告)号	CN105167744A	公开(公告)日	2015-12-23
申请号	CN201510314593.3	申请日	2015-06-10
[标]申请(专利权)人(译)	上海大学		
申请(专利权)人(译)	上海大学		
当前申请(专利权)人(译)	上海大学		
[标]发明人	苗鹏 彭建伟 李洋		
发明人	苗鹏 彭建伟 李洋		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种基于机器视觉的嵌入式自组网信息采集系统及方法，包括生理监护系统、微型光学成像系统、无线自组网系统和服务器平台。在医院诊疗设备信息组网环境中，生理监护系统对病人生理参数进行监护，并将之显示在显示面板上，利用微型光学成像系统对显示面板成像，再通过无线自组网系统将成像数据传输给服务器平台，最后由服务器平台对成像数据进行分析处理，提取人体生理参数，并生成报表。本发明可以实现从生理监护系统中，提取需要的信息，并分析和处理成相应的报表。可以替代医护人员对病人生理特征参数的手动记录，也可以同时记录多个病人的数据，且能够使数据很好的保存在服务器平台上。

