(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209231513 U
(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201822160897.0

(22)申请日 2018.12.22

(73)专利权人 河南铂爱智声信息科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛平安大道南湖心岛路东博雅广场1号楼701室

(72)发明人 吴哲 李新伟 王权泳 孙黛婧

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394
代理人 张权

(51)Int.Cl.
G01S 19/14(2010.01)
G01S 19/32(2010.01)
A61B 8/00(2006.01)

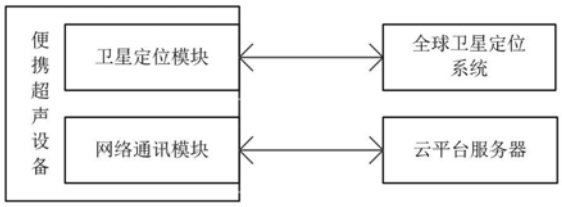
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于大数据的便携超声设备的定位系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于大数据的便携超声设备的定位系统,包括便携超声设备,便携超声设备内部设置卫星定位模块和网络通讯模块,卫星定位模块包括处理器,处理器的输入端连接便携超声设备的输出端,处理器的输出端连接网络通讯模块;网络通讯模块的设计保障了云平台服务器中的数据信息可供医疗机构或疾病控制中心使用,方便其掌握患者的全面资料,将包含有位置信息的超声图像通过网络通讯模块上传到云平台服务器,在云平台服务器端的超声专家可以在后台进行远程诊断,并将诊断结果备注传回给用户端,以帮助用户更好更准的判断病情,从而及时地为患者解决问题;同时经销商和厂商并也可以获取对产品生产和营销有价值的相应数据。



CN 209231513 U

1.一种基于大数据的便携超声设备的定位系统,包括便携超声设备,其特征在于:所述便携超声设备内部设置卫星定位模块和网络通讯模块,卫星定位模块包括处理器,处理器的输入端连接便携超声设备的输出端,处理器的输出端连接网络通讯模块;

所述网络通讯模块包括依次连接的滤波电路、调节放大电路和功放发射电路,所述调节放大电路包括运放器U1、U2,运放器U1的同相输入端连接电阻R4、电容C3的一端,电阻R4的另一端连接电阻R3、电容C4的一端,电阻R3的另一端连接滤波电路的输出端和电容C2的一端,电容C4的另一端连接电阻R5、R7的一端,电阻R5的另一端连接电容C2、C3的另一端,电阻R7的另一端连接运放器U2的同相输入端,并通过电容C5接地,运放器U1的反相输入端通过电阻R6连接运放器U1的输出端和功放发射电路的第一输入端,运放器U2的反相输入端通过电阻R8连接运放器U1的输出端,并通过电阻R9连接运放器U2的输出端和功放发射电路的第二输入端。

2.根据权利要求1所述的定位系统,其特征在于:所述滤波电路包括电容C1,电容C1的一端连接处理器,并通过电阻R1接地,电容C1的另一端连接电阻R3的另一端,并通过电阻R2接地。

3.根据权利要求2所述的定位系统,其特征在于:所述功放发射电路包括三极管VT1、VT2,三极管VT1的发射极通过电阻R10连接运放器U1的输出端和电阻R11的一端,三极管VT1的集电极连接运放器U2的输出端、电容C6的一端和三极管VT2的基极,电容C6的另一端接地,三极管VT2的集电极通过电阻R12接地,三极管VT1的基极连接三极管VT2的发射极和电阻R11的另一端,并通过电容C7连接信号发射器E1。

一种基于大数据的便携超声设备的定位系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及便携超声设备技术领域，特别是涉及一种基于大数据的便携超声设备的定位系统。

背景技术

[0002] 超声检查是是医院常规且重要的检查之一，具有实时无害的重要优势，超声图像是用户在诊断过程中所倚靠的重要依据。而随着科技的发展，便携式的超声设备逐渐进入各级医疗机构。便携式的超声设备尺寸小，无需连接电源使用，可在医院、诊所等医疗机构之外使用，比如到户随访，基层筛查，紧急救援等。以往的大中型超声设备最多是在医院的各个病房之间偶尔移动一下，图像采集的地理位置没有任何意义。便携式超声则带来了有价值的新型数据，那就是超声设备使用及超声图像采集时的地理位置信息。虽然目前便携式医疗设备已经逐步开始普及，但是医疗单位或者疾病控制中心只有采集的图像数据，而没有地理位置等重要信息，给实际使用带来很大的不便。同时厂商和经销商也不知道自己的设备是在哪里被使用。

[0003] 所以本实用新型提供一种新的方案来解决此问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况，为克服现有技术之缺陷，本实用新型之目的在于提供一种基于大数据的便携超声设备的定位系统。

[0005] 其解决的技术方案是：一种基于大数据的便携超声设备的定位系统，包括便携超声设备，所述便携超声设备内部设置卫星定位模块和网络通讯模块，卫星定位模块包括处理器，处理器的输入端连接便携超声设备的输出端，处理器的输出端连接网络通讯模块；所述网络通讯模块包括依次连接的滤波电路、调节放大电路和功放发射电路，所述调节放大电路包括运放器U1、U2，运放器U1的同相输入端连接电阻R4、电容C3的一端，电阻R4的另一端连接电阻R3、电容C4的一端，电阻R3的另一端连接滤波电路的输出端和电容C2的一端，电容C4的另一端连接电阻R5、R7的一端，电阻R5的另一端连接电容C2、C3的另一端，电阻R7的另一端连接运放器U2的同相输入端，并通过电容C5接地，运放器U1的反相输入端通过电阻R6连接运放器U1的输出端和功放发射电路的第一输入端，运放器U2的反相输入端通过电阻R8连接运放器U1的输出端，并通过电阻R9连接运放器U2的输出端和功放发射电路的第二输入端。

[0006] 优选的，所述滤波电路包括电容C1，电容C1的一端连接处理器，并通过电阻R1接地，电容C1的另一端连接电阻R3的另一端，并通过电阻R2接地。

[0007] 优选的，所述功放发射电路包括三极管VT1、VT2，三极管VT1的发射极通过电阻R10连接运放器U1的输出端和电阻R11的一端，三极管VT1的集电极连接运放器U2的输出端、电容C6的一端和三极管VT2的基极，电容C6的另一端接地，三极管VT2的集电极通过电阻R12接地，三极管VT1的基极连接三极管VT2的发射极和电阻R11的另一端，并通过电容C7连接信号

发射器E1。

[0008] 通过以上技术方案,本实用新型的有益效果为:

[0009] 1.本实用新型通过在便携超声设备内部设置卫星定位模块和网络通讯模块,实现将包含有位置信息的超声图像通过网络通讯模块上传到云平台服务器,在云平台服务器端的超声专家可以在后台进行远程诊断,并将诊断结果备注传回给用户端,以帮助用户更好更准的判断病情,从而及时地为患者解决问题;同时经销商和厂商并也可以获取对产品生产和营销有价值的相应数据;

[0010] 2.网络通讯模块中设计滤波电路、调节放大电路和功放发射电路,降低了网络波动对数据信号传递过程的干扰,提高数据传输的稳定性,并且大大提高了数据传输效率,保障了云平台服务器中的数据信息可供医疗机构或疾病控制中心使用,方便其掌握患者的全面资料。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的系统模块图。

[0012] 图2为本实用新型网络通讯模块的电路原理图。

[0013] 图3为本实用新型的工作流程图。

具体实施方式

[0014] 有关本实用新型的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至附图3对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图为参考。

[0015] 下面将参照附图描述本实用新型的各示例性的实施例。

[0016] 如图1所示,一种基于大数据的便携超声设备的定位系统,包括便携超声设备,便携超声设备内部设置卫星定位模块和网络通讯模块,其中卫星定位模块从全球卫星定位系统中获取位置信息,网络通讯模块与云平台服务器建立通讯。卫星定位模块包括处理器,处理器的输入端连接便携超声设备的输出端,处理器的输出端连接网络通讯模块。

[0017] 如图2所示,网络通讯模块包括依次连接的滤波电路、调节放大电路和功放发射电路。滤波电路包括电容C1,电容C1的一端连接处理器,并通过电阻R1接地,电容C1的另一端连接电阻R3的另一端,并通过电阻R2接地。

[0018] 调节放大电路包括运放器U1、U2,运放器U1的同相输入端连接电阻R4、电容C3的一端,电阻R4的另一端连接电阻R3、电容C4的一端,电阻R3的另一端连接滤波电路的输出端和电容C2的一端,电容C4的另一端连接电阻R5、R7的一端,电阻R5的另一端连接电容C2、C3的另一端,电阻R7的另一端连接运放器U2的同相输入端,并通过电容C5接地,运放器U1的反相输入端通过电阻R6连接运放器U1的输出端和功放发射电路的第一输入端,运放器U2的反相输入端通过电阻R8连接运放器U1的输出端,并通过电阻R9连接运放器U2的输出端和功放发射电路的第二输入端。

[0019] 功放发射电路包括三极管VT1、VT2,三极管VT1的发射极通过电阻R10连接运放器U1的输出端和电阻R11的一端,三极管VT1的集电极连接运放器U2的输出端、电容C6的一端和三极管VT2的基极,电容C6的另一端接地,三极管VT2的集电极通过电阻R12接地,三极管

VT1的基极连接三极管VT2的发射极和电阻R11的另一端，并通过电容C7连接信号发射器E1。

[0020] 如图3所示，本实用新型具体工作过程为：

[0021] 1)启动便携式超声设备，录入患者个人信息后开始扫描，得到有效的超声图像；

[0022] 2)卫星定位模块将使用地点的地理位置信息记录下来形成数据资料1；

[0023] 3)卫星定位模块内部处理器将地理位置信息以显性或隐性信息的形式附加在超声图像上形成数据资料2；

[0024] 4)卫星定位模块通过网络通讯模块将数据资料1、2分别上传到云平台服务器对应的云数据库1、2；

[0025] 5a)云平台服务器利用大数据处理平台对数据进行统计；

[0026] 5b)用户在用户端调取数据库2中的数据进行远程诊断并反馈给患者。

[0027] 其中步骤5a)和5b)是并列关系，根据实际需要进行选择。

[0028] 本实用新型在具体使用时，卫星定位模块采用L1+L5双频GPS定位，在便携式超声设备内植入博通BCM47755芯片，支持使用1575.42MHz的L1频段和 1176.45MHz的L5频段进行双频定位，当用户打开便携超声设备后，双频GPS定位模块启动，并自动记录下当前使用地点的地理位置信息。在设备采集超声图像时，每生成一张超声图像都会相应地将当前的位置信息附给超声图像，可选择显性显示或隐性显示。由于目前的超声图像已经包含了大量信息，其中显性信息包括深度，帧频，探头频率和增益等。也会有一些隐性医学信息备注在图片附属资料中，但并不直接显示在便携超声设备的屏幕上，比如患者个人信息资料，用户对图像的判断。在这个环节可以有超声科医生的进一步参与。例如当用户缺乏足够的诊断经验，在云平台服务器端的超声专家可以在后台进行远程诊断，并将诊断结果备注传回给用户端，以帮助用户更好更准的判断病情，从而及时地为患者解决问题。特别地，存储在云平台服务器端的数据信息中，通过现有成熟的数据加密技术，经销商和厂商并不能得到用户采集的超声图像信息，只能得到其便携超声设备的使用地点和次数。这样在做到在保护患者和医疗部门隐私的同时，也可以获取对产品生产和营销有价值的相应数据。

[0029] 在将包含有位置信息的超声图像通过网络通讯模块上传到云平台服务器的过程中，由于受到网络波动的影响和数据传输效率因素要求，网络通讯模块中滤波电路采用电容C1、电阻R1、电阻R2形成π型滤波电路对处理器的输出信号进行高通滤波，降低因网络波动引起的低频杂波干扰。滤波电路的输出信号再送入调节放大电路中进行稳定调节，其中电阻R3、R4、R5和电容C2、C3、C4形成双路RC滤波对滤波电路的输出信号进一步降低干扰，并分两路分别送入运放器U1、U2中进行放大处理，运放器U1、U2形成双通道极大地提高了数据处理效率，运放器U1、U2的输出信号分别送入功放发射电路的第一输入端、第二输入端。功放发射电路中三极管VT1、VT2形成互补型组合功放管对运放器U1、U2的输出信号进行功率放大，极大地提高了功放效率，并将放大后的信号经电容C7耦合后送入信号发射器E1中进行发射，从而将数据信息远程上传到云平台服务器，云平台服务器中的数据信息可供医疗机构或疾病控制中心使用，方便其掌握患者的全面资料。

[0030] 本实用新型还有利于医疗机构对海量超声图像数据进行检索分类，大大提高了用户工作效率。在大数据来临的时代具有重大的意义，可以创造大量的社会价值。例如，根据患者的地区，年龄，性别，病史，诊断结果等做出统计，从而得出不同背景的人群对于某种疾病的发病几率，从而对于疾病控制中心或医疗管理机构进行疾病预防给出依据。

[0031] 以上所述是结合具体实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型具体实施仅局限于此；对于本实用新型所属及相关技术领域的技术人员来说，在基于本实用新型技术方案思路前提下，所作的拓展以及操作方法、数据的替换，都应当落在本实用新型保护范围之内。

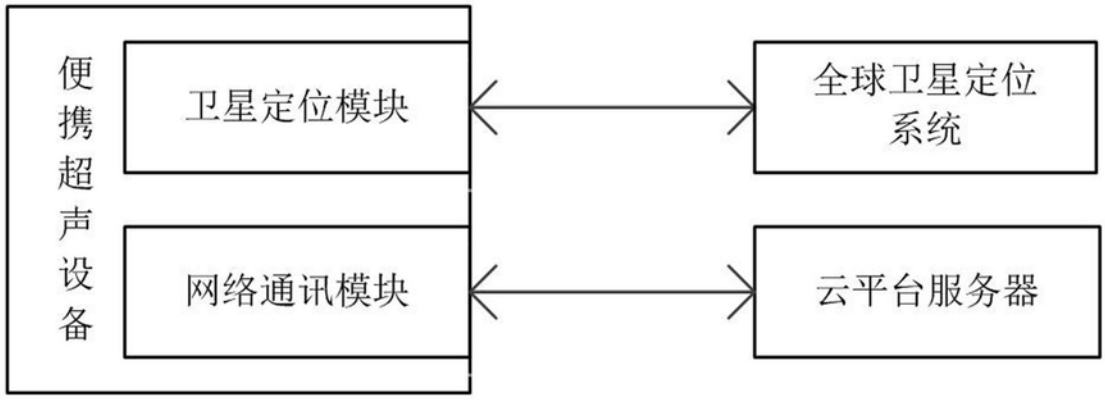

便携超声设备
卫星定位模块
网络通讯模块
全球卫星定位系统
云平台服务器

图1

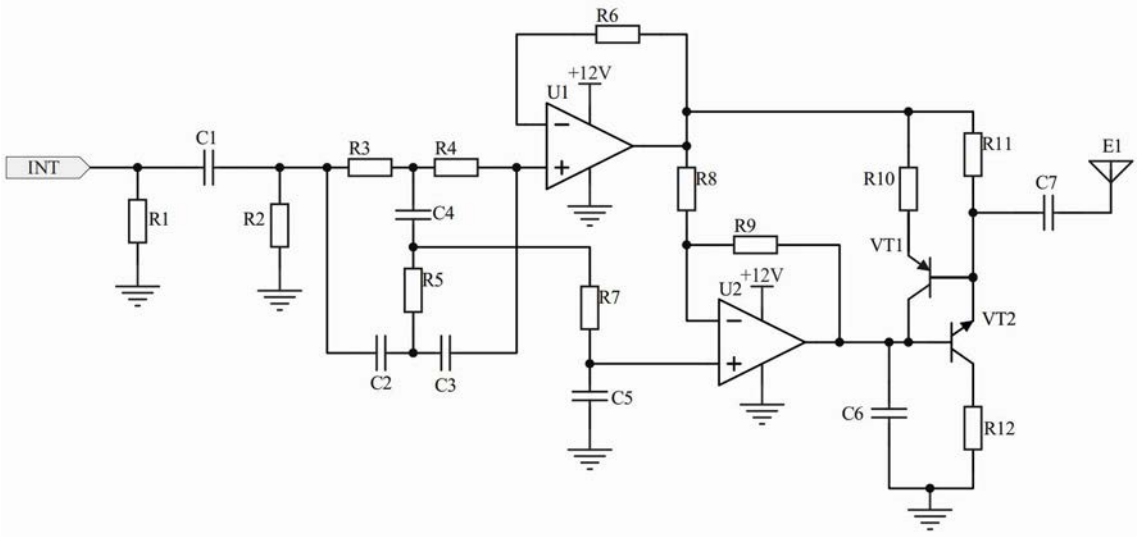

INT
C1
R1
R2
R3
R4
C4
R5
C2
C3
R6
+12V
U1
R7
C5
R8
R9
+12V
U2
R10
R11
E1
C7
VT1
VT2
C6
R12

图2

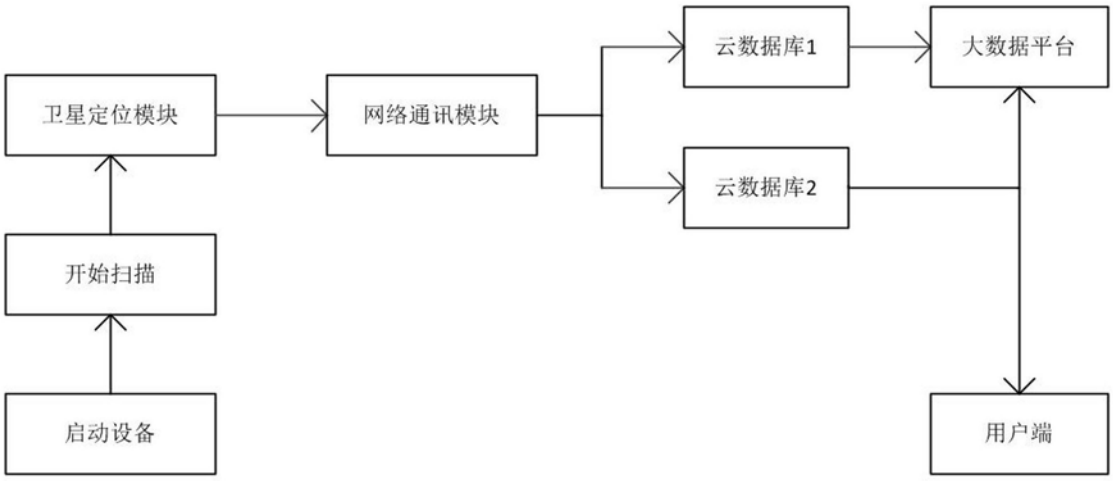
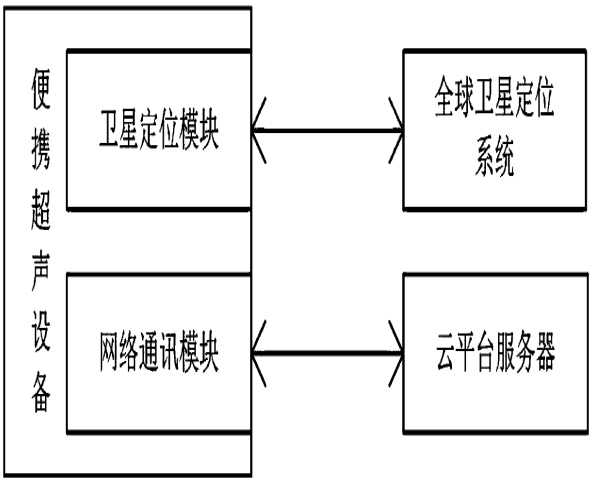


图3

专利名称(译)	一种基于大数据的便携超声设备的定位系统		
公开(公告)号	CN209231513U	公开(公告)日	2019-08-09
申请号	CN201822160897.0	申请日	2018-12-22
[标]发明人	吴哲 李新伟 王权泳		
发明人	吴哲 李新伟 王权泳 孙黛婧		
IPC分类号	G01S19/14 G01S19/32 A61B8/00		
代理人(译)	张权		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种基于大数据的便携超声设备的定位系统，包括便携超声设备，便携超声设备内部设置卫星定位模块和网络通讯模块，卫星定位模块包括处理器，处理器的输入端连接便携超声设备的输出端，处理器的输出端连接网络通讯模块；网络通讯模块的设计保障了云平台服务器中的数据信息可供医疗机构或疾病控制中心使用，方便其掌握患者的全面资料，将包含有位置信息的超声图像通过网络通讯模块上传到云平台服务器，在云平台服务器端的超声专家可以在后台进行远程诊断，并将诊断结果备注传回给用户端，以帮助用户更好更准的判断病情，从而及时地为患者解决问题；同时经销商和厂商并也可以获取对产品生产和营销有价值的相应数据。