



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110623686 A

(43)申请公布日 2019. 12. 31

(21)申请号 201910750066.5

(22)申请日 2019.08.14

(71)申请人 深圳市德力凯医疗设备股份有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽街道官龙村第二工业区10栋6楼

(72)发明人 刘玉梅 华扬 王筱毅 任冠清
熊飞 余剑男 宋博

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 温宏梅

(51)Int.Cl.

A61B 8/06(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

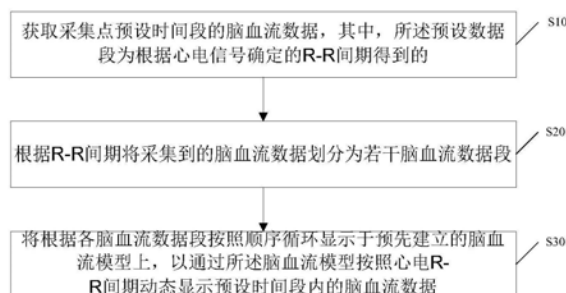
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备

(57)摘要

本发明公开了一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备,所述方法包括:获取采集点预设时间段的脑血流数据,根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段;将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。本发明通过实时采集心电信号和脑血流信号,通过心电信号将超声信号进行对齐,以呈现大脑中不同血管中血流随心脏搏动的改变情况,这样通过在三维脑血流模型中增加时间维度的动态呈现,可以直观的展示脑血流的血流动力学信息,便于用户动态观察的脑血流改变情况,给用户的使用带来方便。



1. 一种脑血流数据的显示方法,其特征在于,其包括:

获取采集点预设时间段的脑血流数据,其中,所述预设数据段为根据心电信号确定的R-R间期得到的;

根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段;

将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。

2. 根据权利要求1所述脑血流数据的显示方法,其特征在于,所述获取采集点预设时间段的脑血流数据具体包括:

获取采集点的脑血流数据以及心电信号;

当获取到心电R波信号时,记录采集点预设时间段的脑血流数据。

3. 根据权利要求1所述脑血流数据的显示方法,其特征在于,所述将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据之后还包括:

控制探头按照预设轨迹运动至下一个采集点;

监听心电信号的心电R波信号时,执行获取采集点预设时间段的脑血流数据。

4. 根据权利要求1所述脑血流数据的显示方法,其特征在于,所述根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段具体包括:

将所述脑血流数据按照时间顺序划分为若干脑血流数据段,其中,各脑血流数据段对应的采集时长为R-R间期。

5. 根据权利要求1所述脑血流数据的显示方法,其特征在于,所述将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据具体包括:

针对每段脑血流数据段,通过傅里叶变换将该段脑血流数据段按照时间顺序分散至其对应的R-R间期上,以得到所述该段脑血流数据的血流动力学信息;

将各段脑血流数据段对应的血流动力学信息按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。

6. 根据权利要求5所述脑血流数据的显示方法,其特征在于,所述将各段脑血流数据段对应的血流动力学信息按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据具体包括:

针对每段脑血流数据段,在预设血流动力学信息数据库中采集所述血流动力学信息对应的显示颜色;

将各段脑血流数据段对应的显示颜色按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以使得所述脑血流模型动态显示预设时间段内的显示颜色。

7. 根据权利要求5所述脑血流数据的显示方法,其特征在于,所述血流动力学信息包括血管弹性指数、血管阻力指数、血管频宽指数、血流能量、血流方向以及血流心态信息中的一种或多种。

8. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如权利要求1~7任意一项所述的脑血流数据的显示方法中的步骤。

9. 一种超声设备,其特征在于,包括:处理器、存储器及通信总线;所述存储器上存储有可被所述处理器执行的计算机可读程序;

所述通信总线实现处理器和存储器之间的连接通信;

所述处理器执行所述计算机可读程序时实现如权利要求1-7任意一项所述的脑血流数据的显示方法中的步骤。

一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备

技术领域

[0001] 本发明涉及超声技术领域,特别涉及一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备。

背景技术

[0002] 超声成像诊断技术以其实时、无创、便携和低成本的优势,在现代医学诊断技术中发挥着重要的作用。其中,三维超声成像是医学超声成像技术的重要发展方向之一,三维超声成像一般包括三维影像数据的采集、影像数据的后处理、三维影像重建以及三维影像显示等步骤。但是,现有的三维脑血流模型无法动态显示脑血流数据的血流动力学信息,从而无法快速获取脑血流数据变化状态。

[0003] 因而现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的不足,提供一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备,以解决现有三维脑血流模型无法动态显示脑血流数据的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0006] 一种脑血流数据的显示方法,其包括:

[0007] 获取采集点预设时间段的脑血流数据,其中,所述预设数据段为根据心电信号确定的R-R间期得到的;

[0008] 根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段;

[0009] 将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。

[0010] 所述脑血流数据的显示方法,其中,所述获取采集点预设时间段的脑血流数据具体包括:

[0011] 获取采集点的脑血流数据以及心电信号;

[0012] 当获取到心电R波信号时,记录采集点预设时间段的脑血流数据。

[0013] 所述脑血流数据的显示方法,其中,所述将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据之后还包括:

[0014] 控制探头按照预设轨迹运动至下一个采集点;

[0015] 监听心电信号的心电R波信号时,执行获取采集点预设时间段的脑血流数据。

[0016] 所述脑血流数据的显示方法,其中,所述根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段具体包括:

[0017] 将所述脑血流数据按照时间顺序划分为若干脑血流数据段,其中,各脑血流数据段对应的采集时长为R-R间期。

[0018] 所述脑血流数据的显示方法,其中,所述将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据具体包括:

[0019] 针对每段脑血流数据段,通过傅里叶变换将该段脑血流数据段分散至其对应的R-R间期上,以得到所述该段脑血流数据的血流动力学信息;

[0020] 将各段脑血流数据段对应的血流动力学信息按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。

[0021] 所述脑血流数据的显示方法,其中,所述将各段脑血流数据段对应的血流动力学信息按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据具体包括:

[0022] 针对每段脑血流数据段,在预设血流动力学信息数据库中采集所述血流动力学信息对应的显示颜色;

[0023] 将各段脑血流数据段对应的显示颜色按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以使得所述脑血流模型动态显示预设时间段内的显示颜色。

[0024] 所述脑血流数据的显示方法,其中,所述血流动力学信息包括血管弹性指数、血管阻力指数、血管频宽指数、血流能量、血流方向以及血流心态信息中的一种或多种。

[0025] 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如上任一所述的脑血流数据的显示方法中的步骤。

[0026] 一种超声设备,其包括:处理器、存储器及通信总线;所述存储器上存储有可被所述处理器执行的计算机可读程序;

[0027] 所述通信总线实现处理器和存储器之间的连接通信;

[0028] 所述处理器执行所述计算机可读程序时实现如上任一所述的脑血流数据的显示方法中的步骤。

[0029] 有益效果:与现有技术相比,本发明提供了一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备,所述方法包括:获取采集点预设时间段的脑血流数据,根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段;将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。本发明通过实时采集心电信号和脑血流信号,通过心电信号将超声信号进行对齐,以呈现大脑中不同血管中血流随心脏搏动的改变情况,这样通过在三维脑血流模型中增加时间维度的动态呈现,可以直观的展示脑血流的血流动力学信息,便于用户动态观察的脑血流改变情况,给用户的使用带来方便。

附图说明

[0030] 图1为本发明提供的脑血流数据的显示方法的流程图。

[0031] 图2为本发明提供的脑血流数据的显示方法中脑血流模型的示意图。

[0032] 图3为本发明提供的超声设备的结构原理图。

具体实施方式

[0033] 本发明提供一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时,它可以直接连接或耦接到其他元件,或者也可以存在中间元件。此外,这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0035] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语),具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0036] 下面结合附图,通过对实施例的描述,对发明内容作进一步说明。

[0037] 本实施提供了一种脑血流数据的显示方法,如图1和图2所示,所述方法包括:

[0038] S10、获取采集点预设时间段的脑血流数据,其中,所述预设数据段为根据心电信号确定的R-R间期得到的。

[0039] 具体地,所述R-R间期为心电信号中相邻两个R波之间的时间间隔。所述预设时间段为所述R-R间期的整数倍。例如,所述预设时间段为R-R间期的3倍,4倍等。此外,对于不同的患者,R-R间期不同,从而可以预先存储预设时间段与R-R间期的关系,即预先存储整数倍的倍数,在采集脑血流数据时,同步采集心电信号,再根据采集到的心电信号确定R-R间期,最后根据R-R间期与预设时间段的倍数,确定预设时间段的时长。

[0040] 示例性地,在本实施例的一个实现方式中,所述获取采集点预设时间段的脑血流数据具体包括:

[0041] S11、获取采集点的脑血流数据以及心电信号;

[0042] S12、当获取到心电R波信号时,记录采集点预设时间段的脑血流数据。

[0043] 具体地,所述心电信号与所述脑血流数据同时采集,所述脑血流数据可以通过超声探头采集,所述心电信号可以通过心电采集仪。例如,所述脑血流数据通过自动超声探头采集,所述心电信号采用心电传感器采集。此外,在通过探头采集预设轨迹上的第一采集点时,首先在获取到心电信号时,监听所述心电信号的R-R间期,在确定所述R-R间期后,根据所述R-R间期确定预设时间段;其次,监听心电信号的心电R波信号,当监听到心电R波信号时,记录采集点预设时间段的脑血流数据,这样可以使得脑血流数据以心电R波信号对齐,以便于在动态显示脑血流数据时可以呈现心脏搏动时脑血流数据。

[0044] 此外,由于探头的运动轨迹上具有多个采集点,从而在采集完第一个采集点的脑血流数据后,自动探头会按照预设轨迹运动至下一个采集点,而采集下一个采集的脑血流数据。为了使得每个采集点的脑血流数据是以心电信号对齐,从而在采集下一个采集点的

脑血流数据时,可以监听心电R波信号,并以心电R信号为记录脑血流数据的起始点。相应的,所述获取采集点预设时间段的脑血流数据之后还包括:

[0045] 控制探头按照预设轨迹运动至下一个采集点;

[0046] 监听心电信号的心电R波信号时,执行获取采集点预设时间段的脑血流数据。

[0047] 具体地,所述采集点为探头运动过程中采用脑血流数据的位置点,即探头运动至采集点后会停止运动,并向采集点采用超声光束,通过接收超声光束的返回信息来获取采集点对应的脑血流信息。所述采集点可以根据预设轨迹确定的,其中,所述预设轨迹为自动探头的运动轨迹,其可以为“回”字形,可以为蛇形等。当然,在实际应用中,在采集下一个点的预设时间段的脑血流数据时,会获取当前采集时间的心电信号的当前R-R间期,并根据当前R-R间期来更新预设时间段。此外,会将所述采集点与其对应的R-R间期相关联,这样在动态显示脑血流数据时,可以根据采集点与其对应的R-R间期的对应关系来确定动态循环周期。

[0048] 进一步,在本实施例的一个实现方式中,对于每一个采集点,在获取采集点的脑血流数据时,探头以探头面为起点,向超声发射方向的延长线方向发射一束超声光束,所述超声光束可以达到人脑的预设深度,并且在启动到预设深度之间形成若干深度区间,所述若干深度区间形成扫描深度序列,并根据所述扫描深度序列沿着超声发射方向形成一组纵向血流信号。在本实施例中,所述深度区间为将以探头面到经颅超声理论可探测深度的探测长度等分得到以得到扫描深度序列,所述深度区间的区间长度为1mm。由此可知,超声探头采集的脑血流数据为扫描深度序列上的血流超声数据,这样可以在动态显示脑血流数据时,同步动态显示每个深度区间上的脑血流数据。

[0049] 举例说明:假设经颅超声理论可探测的最大深度为154毫米,有效最小深度为5mm,那么所述探测长度为149mm,相应的,等分得到为149个深度区间,每个深度区间的深度为1mm,并且每个深度区间根据其对应的起始深度进行编号,即149个深度区间分别编号为5-153。由此,每个预设段时间内每个深度区间对应的血流信号可以根据其对应的深度区间的编号进行编号,即得到编号为5-153的深度序列上的血流的超声信号。

[0050] S20、根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段。

[0051] 具体地,所述脑血流数据为预设时间段的脑血流数据,所述预设时间段包括至少一倍的R-R间期,从而可以按照所述R-R间期将所述脑血流数据对应的预设时间段划分为若干子时间段,在根据脑血流数据对应的采集时刻确定各子时间段对应的脑血流数据,以得到若干脑血流数据段。例如,所述R-R间期为1s,所述预设时间段为4s,所述脑血流数据对应的采集时间段为11时30分15秒至11时30分19秒,那么划分得到的子时间段分别为11时30分15秒至11时30分16秒、11时30分16秒至11时30分17秒、11时30分17秒至11时30分18秒以及11时30分18秒至11时30分19秒,这样就可以确定各子时间段对应的脑血流数据,从而将所述脑血流数据划分为若干脑血流数据段。也就是说,通过将所述脑血流数据按照时间顺序划分为若干脑血流数据段,得到的各脑血流数据段对应的采集时长为R-R间期。当然,值得说明的,所述根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段是在预设轨迹上的所有采集点均采集完毕后,分别对每个采集点对应的脑血流数据进行划分,以便于呈现心脏搏动时脑血流的改变情况。

[0052] S30、将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通

过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。

[0053] 具体地,所述按照时间顺序循环显示指的是按照时间先后顺序依次显示各脑血流数据段,并且每个脑血流数据段的显示时长等于所述脑血流数据的采集时长。当采集点对应的所有脑血流数据段均显示完毕后,按照时间顺序从第一脑血流数据段开始显示,直至该采集点采集到新脑血流数据,则采用新脑血流数据划分得到的脑血流数据段替换采集点前一次采集到的各脑血流数据段,并依次类推直至脑血流数据采集结束。

[0054] 进一步,在本实施例中,所述将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R周期动态显示预设时间段内的脑血流数据具体包括:

[0055] S31、针对每段脑血流数据段,通过傅里叶变换将该段脑血流数据段分散至其对应的R-R间期上,以得到所述该段脑血流数据的血流动力学信息;

[0056] S32、将各段脑血流数据段对应的血流动力学信息按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R周期动态显示预设时间段内的脑血流数据。

[0057] 具体地,所述血流动力学信息包括血管弹性指数、血管阻力指数、血管频宽指数、血流能量、血流方向以及血流心态信息中的一种或多种。同时,在动态显示血流动力学信息时,可以根据血流动力学信息包含的各数据的数据类型的优先权来确定显示的数据类型,例如,当所述血流速度的优先权最高时,显示血流速度信息。此外,也可以根据用户选取的显示模型确定数据类型,例如,显示模式为血流速度,显示血流速度信息。当然,在实际应用中,用户选取的显示模型确定数据类型具有最高优先权,这样可以保证按照用户需求动态显示脑血流数据的血流动力学信息,给用户的使用带来方便。

[0058] 进一步,由于人体的R-R间期并不均匀,在通过傅里叶变换将该段脑血流数据段分散至其对应的R-R间期上时,在时间维度上各数据段的显示时长可超声探头每个轨迹点中采集信号的最小有效R-R间期,并且将每个超声探头轨迹点的脑血流数据中超过根据最小R-R间期确定的预设时间段的部分抛弃,不足最小R-R间期的脑血流数据使用此段数据的尾端数据补足,这样一方面以保证呈现的脑血流动力学改变图形化的连续性,另一方面被抛弃或补充的数据对应的采集时间短,不会对脑血流改变的呈现产生影响。

[0059] 进一步,为了判断R-R间期的有效性,预先设置R-R间期区间,当获取到R-R间期时,判断所述R-R间期是否处于所述R-R间期区间,当R-R间期处于所述R-R间期区间时,判定所述R-R间期为有效R-R间期,当R-R间期未处于所述R-R间期区间时,判定所述R-R间期为无效R-R间期。此外,所述最小有效R-R间期可以为根据预设R-R间期区间判定的所有有效R-R间期中的最小R-R间期,也可以是所有有效R-R间期的平均值。在实施例中,所述最小有效R-R间期优选为所有有效R-R间期的平均值。

[0060] 进一步,在本实施例的一个实现方式中,所述将各段脑血流数据段对应的血流动力学信息按照时间顺序依次显示于所述脑血流模型上,以通过所述脑血流模型按照心电R-R周期动态显示预设时间段内的脑血流数据具体包括:

[0061] S321、针对每段脑血流数据段,在预设血流动力学信息数据库中采集所述血流动力学信息对应的显示颜色;

[0062] S322、将各段脑血流数据段对应的显示颜色按照时间顺序依次显示于所述脑血流

模型上,以使得所述脑血流模型动态显示预设时间段内的显示颜色。

[0063] 具体地,所述脑血流模型动态显示预设时间段内的显示颜色指的是随心脏搏动改变的脑血流数据的血流动力学信息在脑血流模型中每个深度区间内,通过显示颜色动态显示。所述脑血流数据与显示颜色的对应关系可以是预先设定,其中,所述显示颜色可以包括黑色、红色、蓝色以及绿色等。同时,血流动力学信息包括的各数据对应的显示颜色可以不同,并且各数据的不同数值对应不同的显示颜色,这样可以根据显示颜色快速确定各数据的变化情况。

[0064] 举例说明1、血流速度与显示颜色的对应关系可以为:在血流峰值速度为0-750厘米/秒的速度范围,使用黑色(0-1厘米/秒)表示缺乏有规律的搏动性血流信号;使用深红色(1厘米每秒)到浅红色(750厘米/秒)的线性渐变色表示朝向探头血流的血流速度的由慢到快;使用深蓝色(1厘米每秒)到浅蓝色(750厘米/秒)的线性渐变色表示远离探头血流的血流速度的由慢到快。

[0065] 举例说明2、血流能量信息与显示颜色的对应关系:将血流能量强度归一化到0-100的值域区间,所述值域区间表示血流能量的由弱到强,相应的,使用深红色(表示0)到浅红色(表示100)的线性渐变色表示血流能量的改变情况。

[0066] 基于上述脑血流数据的显示方法,本实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如上述实施例所述的脑血流数据的显示方法中的步骤。

[0067] 基于上述脑血流数据的显示方法,本发明还提供了一种超声设备,如图3所示,其包括至少一个处理器(processor) 20;显示屏21;以及存储器(memory) 22,还可以包括通信接口(Communications Interface) 23 和总线24。其中,处理器20、显示屏21、存储器22和通信接口23可以通过总线24完成相互间的通信。显示屏21设置为显示初始设置模式中预设的用户引导界面。通信接口23可以传输信息。处理器20可以调用存储器 22中的逻辑指令,以执行上述实施例中的方法。

[0068] 此外,上述的存储器22中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。

[0069] 存储器22作为一种计算机可读存储介质,可设置为存储软件程序、计算机可执行程序,如本公开实施例中的方法对应的程序指令或模块。处理器20通过运行存储在存储器22中的软件程序、指令或模块,从而执行功能应用以及数据处理,即实现上述实施例中的方法。

[0070] 存储器22可包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序;存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外,存储器22可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器。例如,U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等多种可以存储程序代码的介质,也可以是暂态存储介质。

[0071] 此外,上述存储介质以及移动终端中的多条指令处理器加载并执行的具体过程在上述方法中已经详细说明,在这里就不再一一陈述。

[0072] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可

以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

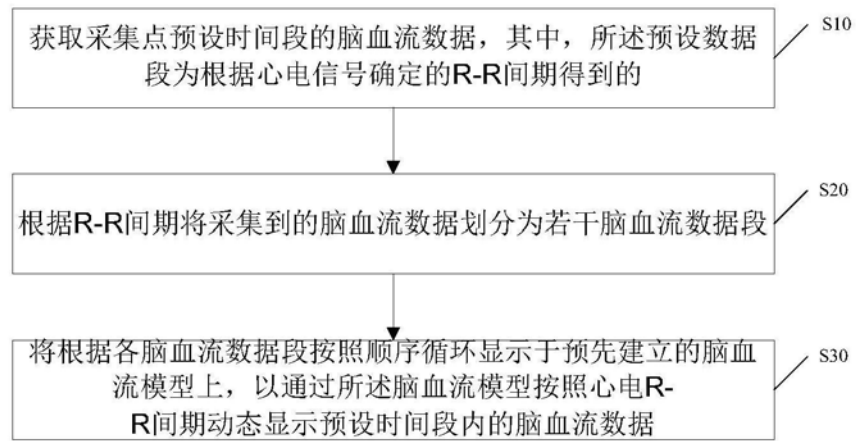


图1

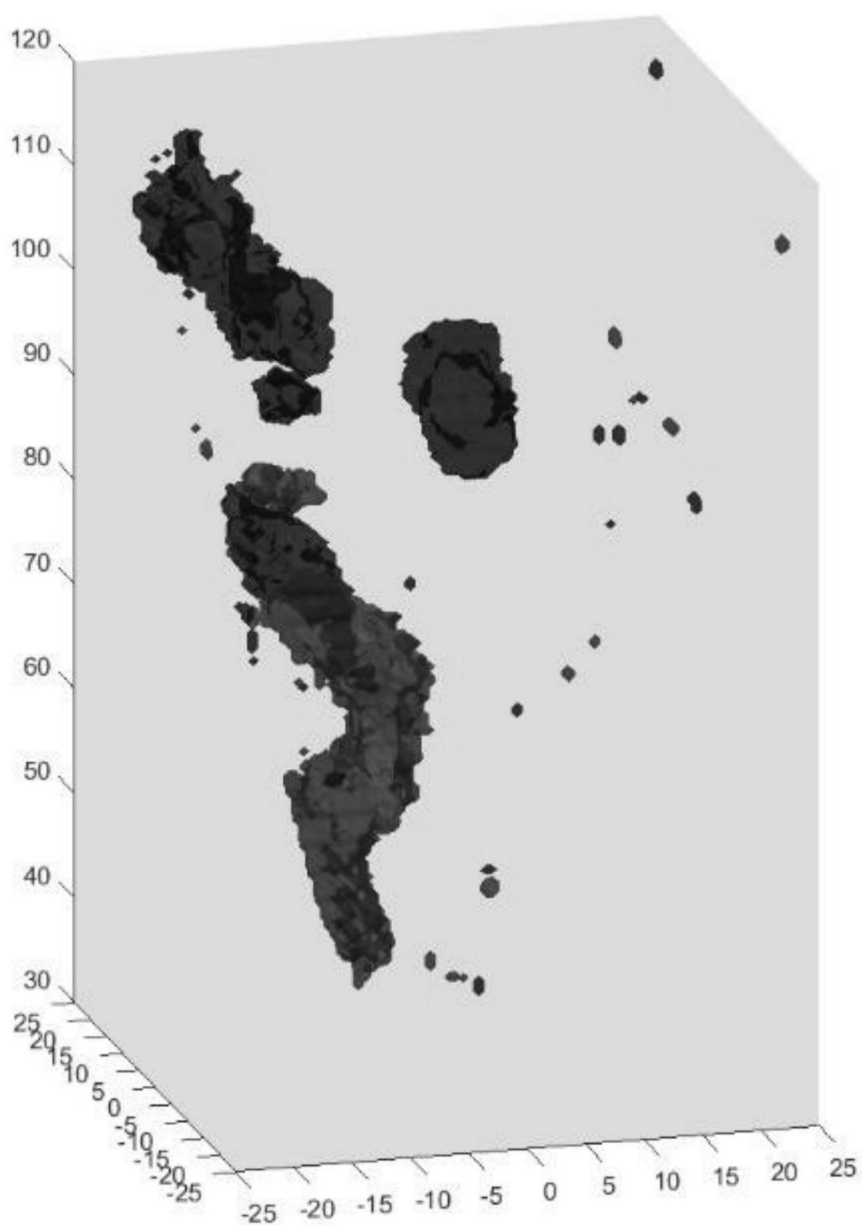


图2

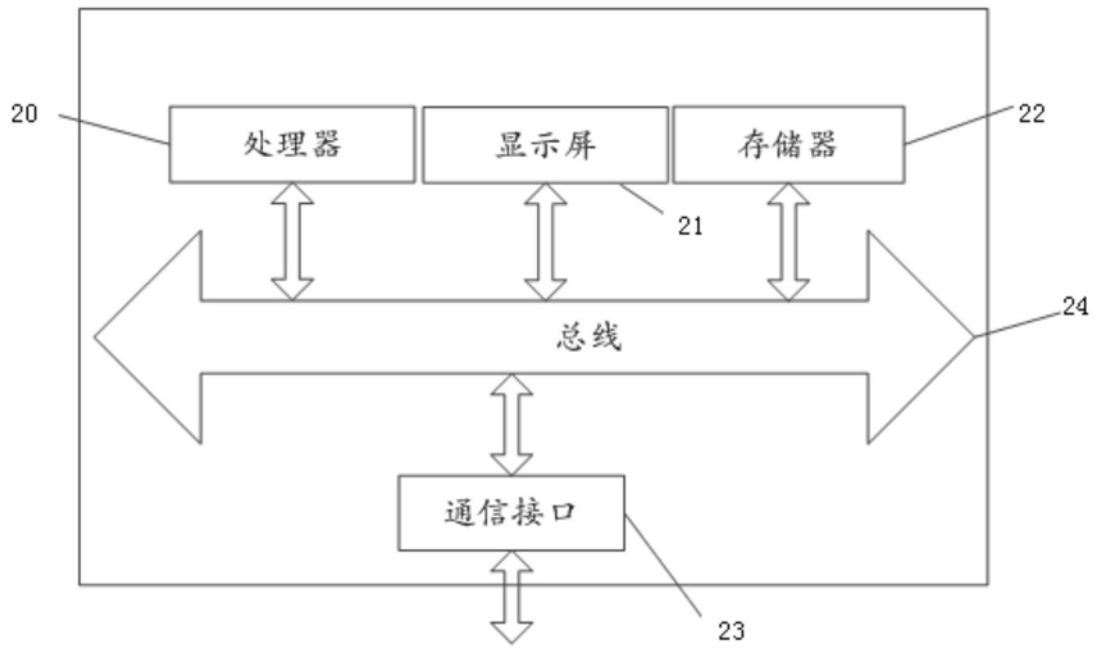


图3

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备 | | |
| 公开(公告)号 | CN110623686A | 公开(公告)日 | 2019-12-31 |
| 申请号 | CN201910750066.5 | 申请日 | 2019-08-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳市德力凯医疗设备股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 深圳市德力凯医疗设备股份有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 深圳市德力凯医疗设备股份有限公司 | | |
| [标]发明人 | 刘玉梅 华扬 王筱毅 任冠清 熊飞 余剑男 宋博 | | |
| 发明人 | 刘玉梅 华扬 王筱毅 任冠清 熊飞 余剑男 宋博 | | |
| IPC分类号 | A61B8/06 A61B8/00 | | |
| CPC分类号 | A61B8/06 A61B8/466 A61B8/54 | | |
| 代理人(译) | 王永文 温宏梅 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开了一种脑血流数据的显示方法、存储介质及终端设备，所述方法包括：获取采集点预设时间段的脑血流数据，根据R-R间期将采集到的脑血流数据划分为若干脑血流数据段；将根据各脑血流数据段按照顺序循环显示于预先建立的脑血流模型上，以通过所述脑血流模型按照心电R-R间期动态显示预设时间段内的脑血流数据。本发明通过实时采集心电信号和脑血流信号，通过心电信号将超声信号进行对齐，以呈现大脑中不同血管中血流随心脏搏动的变化情况，这样通过在三维脑血流模型中增加时间维度的动态呈现，可以直观的展示脑血流的血流动力学信息，便于用户动态观察的脑血流变化情况，给用户的使用带来方便。

