



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109044400 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811015238.6

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 上海联影医疗科技有限公司

地址 201800 上海市嘉定区城北路2258号

(72)发明人 张峰 汪全全

(74)专利代理机构 北京华进京联知识产权代理有限公司 11606

代理人 王程

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

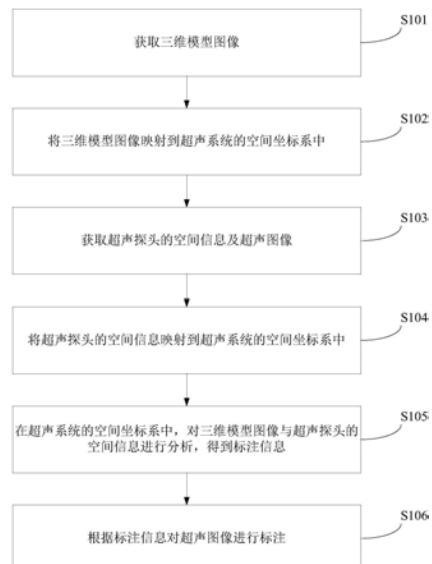
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质

(57)摘要

本发明提供的超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质，该方法包括：获取三维模型图像，超声探头的空间信息及超声图像，并将它们映射到超声扫描的空间坐标系中，对三维模型图像与超声探头的空间信息进行分析，得到标注信息，根据标注信息对超声图像进行标注。处理器能够根据获取的标记信息自动标注超声图像，该过程不需要人工操作，可以通过处理器自动处理，加快工作流程，提高超声图像的标注效率和一致性。



1. 一种超声图像标注方法,其特征在于,所述方法包括:

获取三维模型图像;

将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

获取超声探头的空间信息及超声图像;

将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中之后,还包括:

对所述三维模型图像进行识别,得到所述三维模型图像中待扫描部位的位置信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息的步骤,包括:

在所述超声系统的空间坐标系中,根据所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息,获取所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息之间的相对位置关系;

根据所述相对位置关系确定所述标注信息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据所述相对位置关系确定所述标注信息的步骤,包括:

根据所述相对位置关系与待扫描部位,获取所述超声图像的标注信息。

5. 一种超声图像标注装置,其特征在于,所述装置包括:

第一获取模块,用于获取三维模型图像;

第一定位模块,用于将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

第二获取模块,用于获取超声探头的空间信息超声图像;

第二定位模块,用于将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

第三获取模块,用于在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

标注模块,用于根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

识别模块,用于对所述三维模型图像进行识别,得到所述三维模型图像中的待扫描部位的位置信息。

7. 根据权利要求5所述的装置,所述标注模块,包括:

分析单元,用于在所述超声系统的空间坐标系中,根据所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息,获取所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息之间的相对位置关系;

获取单元,用于根据所述相对位置关系确定所述标注信息。

8. 根据权利要求7所述的装置,所述获取单元,具体用于根据所述相对位置关系与待扫描部位,获取所述超声图像的标注信息。

9. 一种处理器,包括存储器、处理器,所述存储器上存储有可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至4中任一项所述方法的步骤。

10. 一种可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至4中任一项所述方法的步骤。

超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及成像技术领域,特别是涉及一种超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质。

背景技术

[0002] 在医疗行业,超声波由于具有无电离辐射、非侵入性、低成本、实时显示等众多优点,成为最重要的成像手段之一,被广泛应用于人体成像扫描中。医院绝大多数的诊断工作流中,都需要对患者进行超声扫描成像,但是由于人体器官的对称性和超声探头的不同操作方式,往往需要对成像图像进行标注。

[0003] 传统技术中,医生需要通过手动添加标注,以便医生后续对疾病的评估、诊断和治疗。

[0004] 但是,传统技术中标注的过程往往会占据较长的扫描时间,并且因为人为操作,偶有无标注的情况出现,导致超声图像的标注效率较低。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对标注的过程往往会占据较长的扫描时间,并且因为人为操作,偶有无标注的情况出现,导致超声图像的标注效率较低的问题,提供一种超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种超声图像标注方法,包括:

[0007] 获取三维模型图像;

[0008] 将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

[0009] 获取超声探头的空间信息超声图像;

[0010] 将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

[0011] 在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

[0012] 根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0013] 在其中一个实施例中,在将所述三维模型图像添加到超声系统的空间坐标系中之后,还包括:

[0014] 对所述三维模型图像进行识别,得到所述三维模型图像中待扫描部位的位置信息。

[0015] 在其中一个实施例中,所述在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息的步骤,包括:

[0016] 在所述超声系统的空间坐标系中,根据所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息,获取所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息之间的相对位置关系;

[0017] 根据所述相对位置关系确定所述标注信息。

[0018] 在其中一个实施例中,所述根据所述相对位置关系确定所述标注信息的步骤,包括:

[0019] 根据所述相对位置关系与待扫描部位,获取所述超声图像的标注信息。

[0020] 第二方面,本发明实施例提供的一种超声图像标注装置,包括:

[0021] 第一获取模块,用于获取三维模型图像及超声图像;

[0022] 第一定位模块,用于将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

[0023] 第二获取模块,用于获取超声探头的空间信息;

[0024] 第二定位模块,用于将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

[0025] 第三获取模块,用于在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

[0026] 标注模块,用于根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0027] 在其中一个实施例中,所述装置,还包括:

[0028] 识别模块,用于对所述三维模型图像进行识别,得到所述三维模型图像中待扫描部位的位置信息。

[0029] 在其中一个实施例中,所述标注模块,包括:

[0030] 分析单元,用于在所述超声系统的空间坐标系中,根据所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息,获取所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息之间的相对位置关系;

[0031] 获取单元,用于根据所述相对位置关系确定所述标注信息。

[0032] 在其中一个实施例中,所述获取单元,具体用于根据所述相对位置关系与待扫描部位,获取所述超声图像的标注信息。

[0033] 第三方面,本发明实施例提供的一种处理器,包括存储器、处理器,所述存储器上存储有可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤:

[0034] 获取三维模型图像;

[0035] 将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

[0036] 获取超声探头的空间信息及超声图像;

[0037] 将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

[0038] 在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

[0039] 根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0040] 第四方面,本发明实施例提供的一种可读存储介质,包括存储器、处理器,所述存储器上存储有可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤:

[0041] 获取三维模型图像;

[0042] 将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

[0043] 获取超声探头的空间信息及超声图像;

[0044] 将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

[0045] 在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

[0046] 根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0047] 本实施例提供的超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质,处理器获取三维模型图像和超声探头的空间信息,并将它们映射到超声系统的空间坐标系中,对三维模型图像与超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息,从而根据标注信息对超声图像进行标注,处理器能够根据获取的标注信息标注超声图像,该过程不需要人工操作,可以通过处理器自动处理,加快工作流程,提高超声图像的标注效率和一致性。

附图说明

[0048] 图1为超声图像标注系统结构示意图;

[0049] 图2为一个实施例提供的超声图像标注方法的流程示意图;

[0050] 图3为一个实施例提供的扫描部位人体切面图;

[0051] 图4为另一实施例提供的获取标记信息的方法流程示意图;

[0052] 图5为一实施例提供的超声图像标注装置结构流程示意图;

[0053] 图6为另一个实施例提供的超声图像标注装置的具体结构示意图;

[0054] 图7为另一个实施例提供的标注模块的具体结构示意图;

[0055] 图8为一个实施例提供的提供一种处理器结构示意图。

具体实施方式

[0056] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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做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。

[0057] 本实施例提供的超声图像标注方法,可以适用于图1所示的超声图像标注系统中。如图1所示,超声扫描仪包括超声探头、显示器和处理器,显示器与处理器可以通过有线或无线进行通信,显示器与超声探头也可以通过有线或无线进行通信,并且显示器上可以设有一个深度相机。可选的,深度相机还可以设置于显示器顶端边缘的任意位置,或设置于扫描架内的其他位置。其中,超声探头上固定有一个空间传感器。可选的,该处理器可以是电脑,个人数字助理等具有数字化图像处理功能的电子设备,本实施例对处理器的具体形式并不做限定。处理器执行本实施例提供的超声图像标注方法,在下述的实施例中将具体介绍处理器的处理过程。

[0058] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,通过下述实施例并结合附图,对本发明实施例中的技术方案的进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定发明。

[0059] 图2为一个实施例提供的超声图像标注方法的流程示意图,本实施例涉及的是超声图像标注装置获取标注信息,根据标注信息对三维模型图像进行标注的过程。如图2所示,该方法包括:

[0060] S101、获取三维模型图像。

[0061] 具体的,处理器可以通过深度相机扫描获取真实检测对象的三维模型图像。可选的,上述三维模型图像可以为人体三维轮廓图像,该人体三维轮廓图像可以为整个人体轮廓图像,还可以为人体的某一段部位轮廓图像,并且还可包括人体具体扫描部位的切面图。示例性的,若扫描部位为腹部,则人体切面图可以如图3所示。获取三维模型图像的方式可以根据深度相机拍摄躺在病床上的检测对象,预测人体模型。可选的,上述人体轮廓图像可以包括深度相机拍摄的三维模型图像对应到检测对象身体上各个器官的空间位置,大小,以及形状等。

[0062] 需要说明的是,通过深度相机获取三维模型图像涉及到的技术可以包括机器视觉,机器学习算法。上述三维模型图像可以根据用户需求对相应部位进行扫描获得的图像。若检测对象躺在病床上的位置改变时,可以通过深度相机实时获取三维模型图像,并且实时获取的不同三维模型图像可以相同,也可以不相同。可选的,上述三维模型图像可以为根据用户需求的扫描部位,通过深度相机拍摄的三维图像,还可以为根据用户需求的扫描部位与用户没有需求的扫描部位,通过深度相机拍摄的混合三维图像。

[0063] S102、将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中。

[0064] 需要说明的是,处理器可以将获取的三维模型图像添加到超声扫描的空间坐标系中。可选的,上述超声扫描的空间坐标系可以是处理器根据用户需求预先设置的。在三维空间中,参考系确认后,可以以参考系为基础自定义建立不同的空间坐标系,可选的,该参考系可以是三维空间中的任何物体。

[0065] S103、获取超声探头的空间信息及超声图像。

[0066] 具体的,处理器可以通过超声探头上的空间传感器,采用定位原理获取超声探头检测时探头实时移动的空间信息。可选的,上述空间传感器可以为电磁场定位传感器,机器视觉定位传感器,综合陀螺仪传感器,加速度计传感器等。可选的,获取的超声探头的空间信息可包括超声探头的方向、位置以及超声探头与检测对象皮肤表面的角度等,并且不同的器官超声探头的空间信息可以不相同。

[0067] 需要说明的是,上述超声探头是与检测对象身体的检测部位相互接触的,可以在检测对象的身体上根据需求移动,探头的检测方向可以是横切、纵切、矢切、切斜等。同时,用户可以操控超声探头对待检测对象进行扫描得到超声图像。

[0068] S104、将所述超声探头的空间信息映射到所述超声扫描的空间坐标系中。

[0069] 需要说明的是,处理器可以将超声探头的空间信息添加到超声扫描的空间坐标系中。

[0070] S105、在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息。

[0071] 具体的,处理器对超声扫描空间坐标系中的三维模型图像与超声探头的空间信息进行分析,获得需要对三维模型图像进行标注的标注信息。可选的,上述标注信息包括人体器官的具体位置,还可包括超声探头检测人体器官时的检测角度,方位等。

[0072] 需要说明的是,若超声探头的检测方位以及角度等空间信息改变时,获取的标注信息是可以实时改变的。

[0073] S106、根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0074] 本实施例提供的超声图像标注方法,处理器可以将获取的三维模型图像和超声探

头的空间信息映射到超声系统的空间坐标系中,在超声系统的空间坐标系中,对三维模型图像与超声探头的空间信息进行分析,获取标注信息,从而根据标注信息对超声图像进行标注,该过程不需要人工操作,可以通过处理器自动处理,可以准确的获取三维模型图像与超声探头的空间信息位置关系,并加快工作流程,提高超声图像的标注效率和一致性。

[0075] 另一实施例提供的超声图像标注方法。上述S104在将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中之后,还包括:对所述三维模型图像进行识别,得到所述三维模型图像中待扫描部位的位置信息。

[0076] 具体的,处理器可以通过机器视觉对三维模型图像进行识别,识别出三维模型图像内待扫描部位以及超声扫描的姿态等扫描位置信息。可选的,待扫描部位可以为一个,还可以为多个。可选的,上述超声扫描的姿态可以表征为待扫描部位的具体方位。示例性的,若检测对象为腹部,待扫描部位可以为肾等,超声扫描姿态可以为肾的左侧还是右侧。

[0077] 需要说明的是,对三维模型图像进行识别,采用的技术可以为深度学习算法。

[0078] 本实施例提供的超声图像标注方法,处理器可以对三维模型图像进行识别,从而得到三维模型图像待扫描部位的位置信息,该过程不需要人工操作,可以通过处理器自动处理,可以准确的获取三维模型图像与超声探头的空间信息位置关系,并加快工作流程,提高超声图像的标注效率和一致性。

[0079] 图4为另一实施例提供的超声图像标注方法的流程示意图。如图4所示,上述S105在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,获取标注信息的步骤,包括:

[0080] S1051、在所述超声系统的空间坐标系中,根据所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息,与所述超声探头的空间信息进行分析,得到所述三维模型图像待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息之间的相对位置关系。

[0081] 具体的,处理器在超声系统的空间坐标系中,根据获取的三维模型图像中的待扫描部位的位置信息,与超声探头的空间信息在空间坐标系中进行分析,分析所需检测对象的扫描位置信息与超声探头的空间信息之间的相对位置关系。可选的,上述相对位置关系可以为三维模型图像中的待扫描部位的位置信息与超声探头的空间信息之间的对应位置关系,超声探头的不同空间信息可以分别对应不同的扫描定位信息。

[0082] 示例性的,若三维模型图像的扫描定位信息为左肾,右肾,超声探头的空间信息为接触人体左肾和右肾部位的具体探头方位均为斜切,则超声探头检测左肾和右肾部位时,检测部位不同探头的检测方向也不同,不同探头检测时斜切的方向对应肾的不同部位。

[0083] S1052、根据所述相对位置关系确定所述标注信息。

[0084] 具体的,处理器根据获取的关系信息可以获取三维模型图像中的待扫描部位的位置信息与超声探头的空间信息之间的具体位置信息,将该具体位置信息作为标注信息。

[0085] 本实施例提供的超声图像标注方法,处理器在超声系统的空间坐标系中,根据所述三维模型图像中的待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息进行分析,得到所述三维模型图像中的待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息之间的相对位置关系,根据所述相对位置关系确定所述标注信息,该过程不需要人工操作,可以通过处理器自动处理,可以获取标注信息,并加快工作流程,提高超声图像的标注效率和一致性。

[0086] 在其中一个实施例中,上述S1052中根据所述关系信息获取所述标注信息的步骤,

包括:根据所述相对位置关系与待扫描部位,获取所述超声图像的标注信息。

[0087] 具体的,处理器可以根据获取的相对位置关系与用户预设的扫描部位,从所有的相对位置关系信息中提取用户需求的扫描部位信息,得到超声图像中用户需要标注的信息。可选的,上述待扫描部位可以是通过处理器预先设定的。

[0088] 本实施例提供的超声图像标注方法,处理器可以根据所述相对位置关系与待扫描部位,获取所述超声图像的标注信息,该过程不需要人工操作,可以通过处理器自动处理,可以准确的获取超声图像的标注信息,并加快工作流程,提高超声图像的标注效率和一致性。

[0089] 应该理解的是,虽然图2-4的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图2-4中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0090] 关于超声图像标注装置的具体限定可以参见上文中对于超声图像标注方法的限定,在此不再赘述。上述超声图像标注装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于故障诊断系统中的处理器中,也可以以软件形式存储于终端中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

[0091] 图5为一实施例提供的超声图像标注装置结构流程示意图。如图5所示,该装置可以包括:第一获取模块11,第一定位模块12,第二获取模块13,第二定位模块14,第三获取模块15和标注模块16。

[0092] 具体的,第一获取模块11,用于获取三维模型图像;

[0093] 第一定位模块12,用于将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

[0094] 第二获取模块13,用于获取超声探头的空间信息及超声图像;

[0095] 第二定位模块14,用于将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

[0096] 第三获取模块15,用于在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

[0097] 标注模块16,用于根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0098] 本实施例提供的超声图像标注装置,可以执行上述方法实施例,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0099] 图6为另一个实施例提供的超声图像标注装置的结构示意图。如图6所示,所述装置还包括:识别模块17。

[0100] 具体的,识别模块17,用于对所述三维模型图像进行识别,得到所述三维模型图像中待扫描部位的位置信息。

[0101] 本实施例提供的超声图像标注装置,可以执行上述方法实施例,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0102] 图7为另一个实施例提供的超声图像标注装置的结构示意图。如图7所示,所述标注模块16,包括:分析单元161和获取单元162。

[0103] 具体的,分析单元161,用于根据所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息,获取所述三维模型图像中的所述待扫描部位的位置信息与所述超声探头的空间信息之间的相对位置关系;

[0104] 获取单元162,用于根据所述相对位置关系确定所述标注信息。

[0105] 本实施例提供的超声图像标注装置,可以执行上述方法实施例,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0106] 继续参见上述图7,在上述图7所示的实施例的基础上,所述获取单元,具体用于根据所述相对位置关系与待扫描部位,获取所述超声图像的标注信息。

[0107] 本实施例提供的超声图像标注装置,可以执行上述方法实施例,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0108] 在一个实施例中,提供了一种处理器,其内部结构图可以如图8所示。该处理器包括通过系统总线连接的内部处理器、存储器、网络接口、显示屏和输入装置。其中,该处理器的内部处理器用于提供计算和控制能力。该处理器的存储器包括非易失性存储介质、内存存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该处理器的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被内部处理器执行时以实现一种超声图像标注方法。该处理器的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏,该处理器的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层,也可以是处理器外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0109] 本领域技术人员可以理解,图8中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的处理器的限定,具体的处理器可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0110] 在一个实施例中,提供了一种处理器,包括存储器和处理器,存储器中存储有计算机程序,该处理器执行计算机程序时实现以下步骤:

[0111] 获取三维模型图像;

[0112] 将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

[0113] 获取超声探头的空间信息及超声图像;

[0114] 将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

[0115] 在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

[0116] 根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0117] 在一个实施例中,提供了一种可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0118] 获取三维模型图像;

[0119] 将所述三维模型图像映射到超声系统的空间坐标系中;

[0120] 获取超声探头的空间信息及超声图像;

[0121] 将所述超声探头的空间信息映射到所述超声系统的空间坐标系中;

[0122] 在所述超声系统的空间坐标系中,对所述三维模型图像与所述超声探头的空间信息进行分析,得到标注信息;

[0123] 根据所述标注信息对所述超声图像进行标注。

[0124] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAm)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0125] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

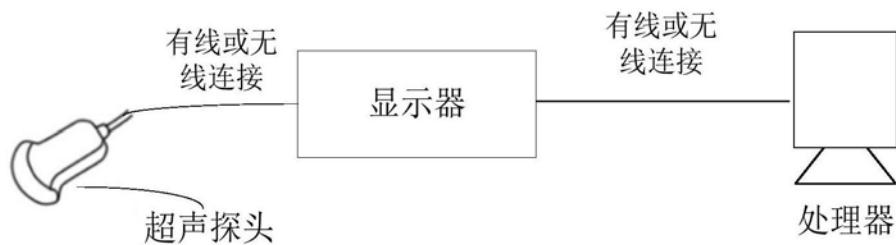


图1

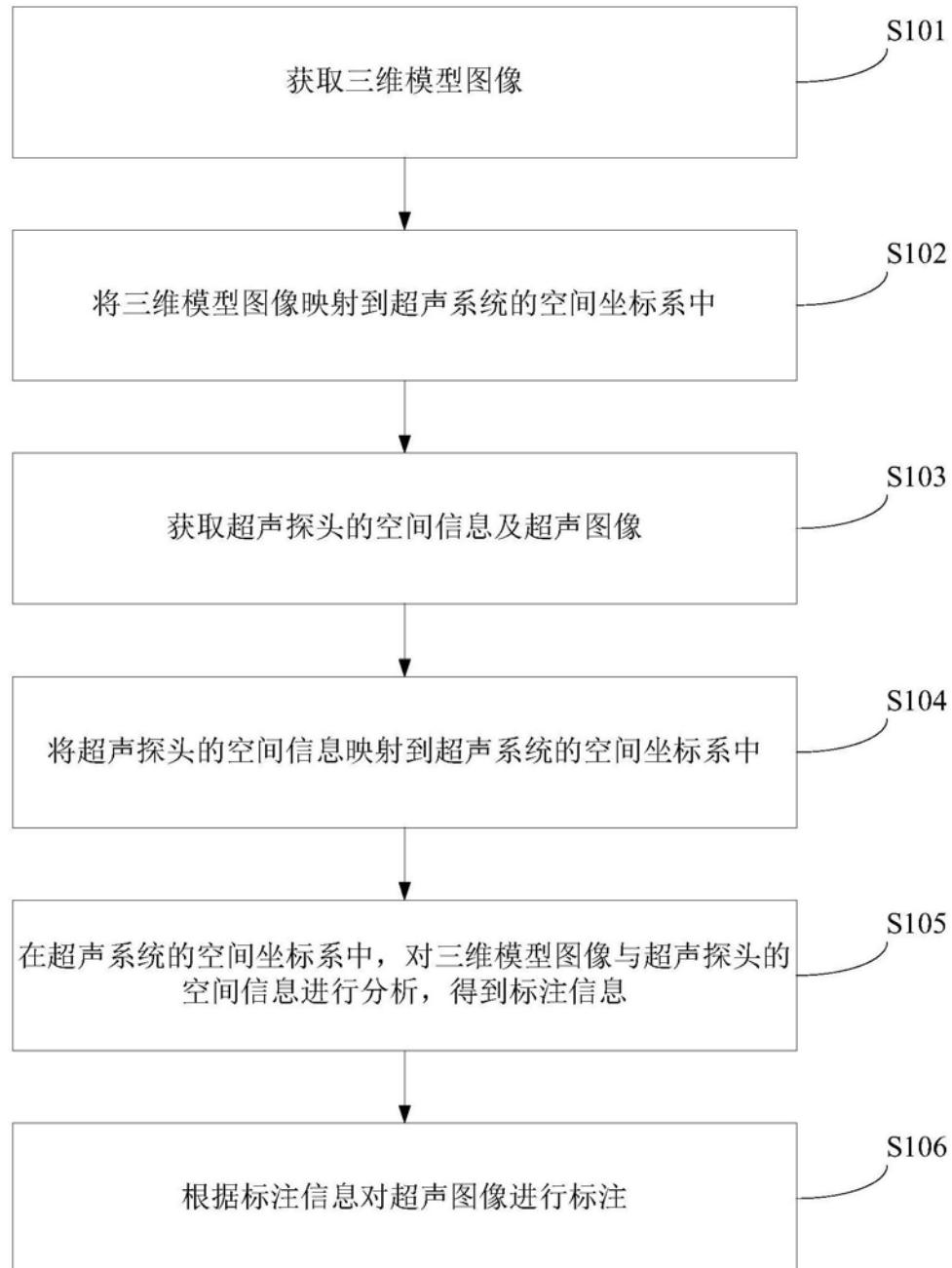


图2

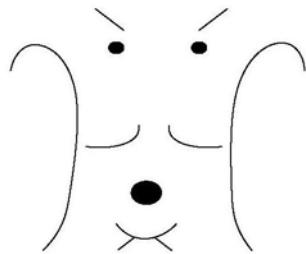


图3

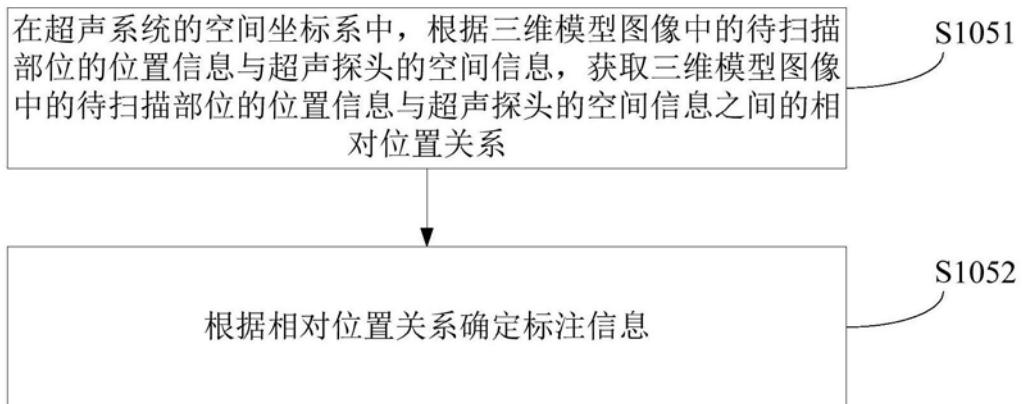


图4

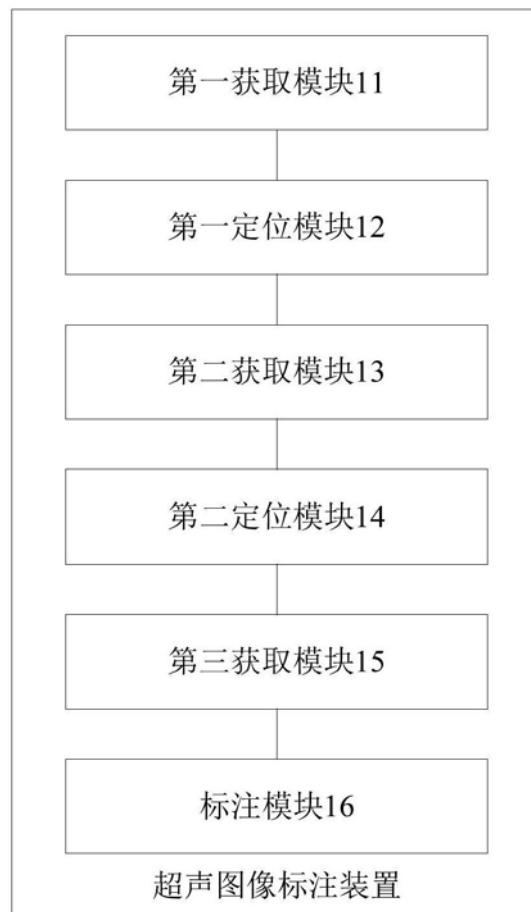


图5

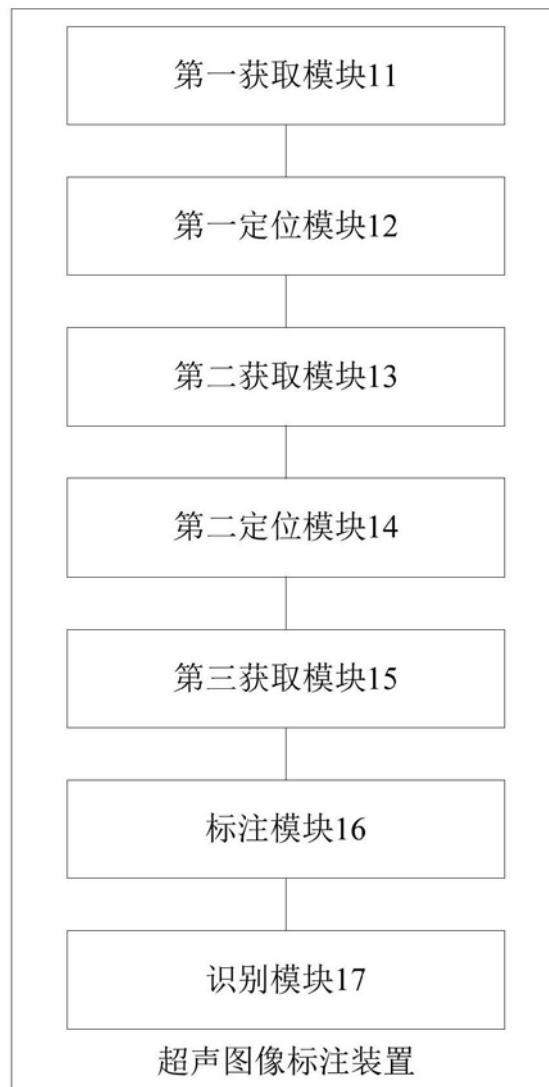


图6

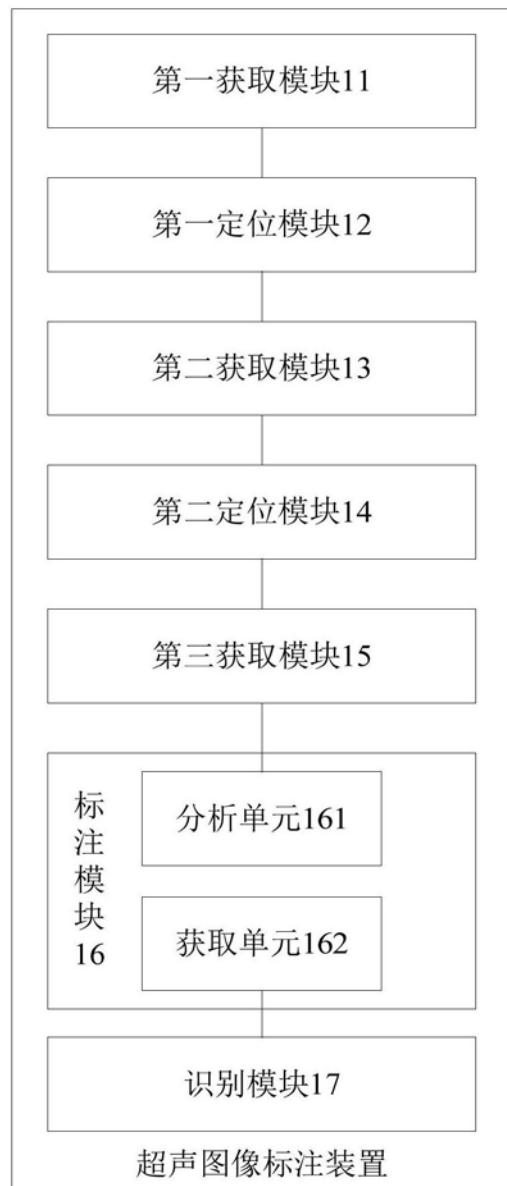


图7

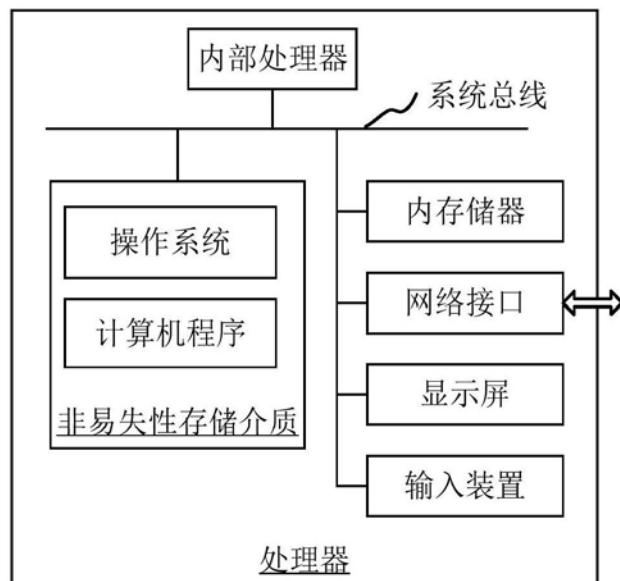


图8

专利名称(译)	超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质		
公开(公告)号	CN109044400A	公开(公告)日	2018-12-21
申请号	CN201811015238.6	申请日	2018-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	上海联影医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海联影医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海联影医疗科技有限公司		
[标]发明人	张峰 汪全全		
发明人	张峰 汪全全		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/5238		
代理人(译)	王程		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明提供的超声图像标注方法、装置、处理器及可读存储介质，该方法包括：获取三维模型图像，超声探头的空间信息及超声图像，并将它们映射到超声扫描的空间坐标系中，对三维模型图像与超声探头的空间信息进行分析，得到标注信息，根据标注信息对超声图像进行标注。处理器能够根据获取的标记信息自动标注超声图像，该过程不需要人工操作，可以通过处理器自动处理，加快工作流程，提高超声图像的标注效率和一致性。

