



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110269641 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910543045.6

G16H 30/00(2018.01)

(22)申请日 2019.06.21

(71)申请人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街道麻岭社区高新中区科技中2路1号深圳软件园(2期)12栋201、202

(72)发明人 张佳民 贺勇庭 孙传景 孔维智

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51)Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

G06K 9/62(2006.01)

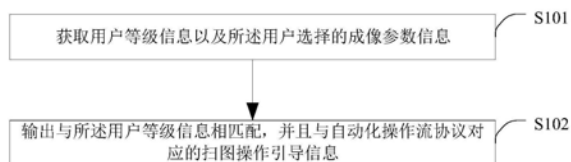
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种超声成像辅助引导方法、系统、设备及存储介质

(57)摘要

本申请提出一种超声成像辅助引导方法、系统、设备及存储介质,该方法包括:获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。该引导方法可以根据用户等级不同,输出不同的操作引导信息,因此可以满足多样化的用户需求。



1. 一种超声成像辅助引导方法,其特征在于,包括:

获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;

输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息,包括:

根据所述用户等级信息确定所述用户的等级,以及根据所述用户当前的扫图操作和所述自动化操作流协议,确定待执行的扫图操作;

输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作对应的扫图操作引导信息;其中,所述扫图操作引导信息的完整度与所述用户的等级呈负相关的匹配关系。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作内容对应的扫图操作引导信息,包括:

当所述用户的等级为第一等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第一完整度的扫图操作引导信息;

当所述用户的等级为第二等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第二完整度的扫图操作引导信息;

其中,所述第一等级小于所述第二等级,所述第一完整度大于所述第二完整度。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述扫图操作引导信息,包括:

文本形式和/或语音形式的扫图操作引导信息。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收所述用户的语音指令,并执行与所述语音指令对应的扫图操作。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在扫图成像完成后,通过将扫图成像图像与所述特征图像集合中的图像进行比对,对扫图成像图像进行评分;

对评分最高的图像进行图像识别及目标标注处理。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

对所述用户的扫图成像图像进行评分,并根据对所述用户的扫图成像图像的评分以及所述用户的历史扫图成像图像评分,对所述用户的等级进行更新。

8. 一种超声成像辅助引导系统,其特征在于,包括:

信息获取模块,用于获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;

成像引导模块,用于输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。

9. 根据权利要求8所述的系统,其特征在于,所述成像引导模块输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息时,具体用于:

根据所述用户等级信息确定所述用户的等级,以及根据所述用户当前的扫图操作和所

述自动化操作流协议,确定待执行的扫图操作;

输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作对应的扫图操作引导信息;其中,所述扫图操作引导信息的完整度与所述用户的等级呈负相关的匹配关系。

10. 根据权利要求8所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:

图像模板数据库,用于存储与诊断目标对应的标准切面特征图像。

11. 一种超声成像辅助引导设备,其特征在于,包括:

存储器和处理器;

其中,所述存储器与所述处理器连接,用于存储程序;

所述处理器,用于通过执行所述存储器中的程序,实现如权利要求1至7中任一项所述的超声成像辅助引导方法。

12. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现如权利要求1至7中任一项所述的超声成像辅助引导方法。

一种超声成像辅助引导方法、系统、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及超声成像技术领域,尤其涉及一种超声成像辅助引导方法、系统、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 超声成像辅助引导是辅助超声临床医师进行扫图成像以及帮助医师提高扫图质量的关键工具,当医师操作超声成像系统扫图时,系统同步地输出扫图引导提示信息,以便医师根据提示信息执行准确的扫图操作。

[0003] 在实际情况中,不同医师的经验积累和操作熟练程度不同,有的医师经验积累较少,则对扫图引导比较依赖,需要详细的扫图引导辅助完成扫图成像,同时达到边做边学的目的;而有的医师可能经验积累比较丰富,操作熟练度也比较高,因此可能完全不需要扫图引导,此时扫图引导提示信息对于医师来说可能就是无用信息,甚至会成为医师扫图操作的累赘。

[0004] 而常规的超声成像辅助引导却没有考虑到上述的医师实际需求,而是按照固化的扫图引导程序为医师提供统一预置的引导内容,显然无法满足多样化的用户需求。

发明内容

[0005] 基于上述现有技术的缺陷和需求,本申请提出一种超声成像辅助引导方法、系统、设备及存储介质,能够根据用户等级,提供与用户等级相匹配的扫图操作引导信息。

[0006] 为了达到上述目的,本申请具体提出如下技术方案:

[0007] 一种超声成像辅助引导方法,包括:

[0008] 获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;

[0009] 输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。

[0010] 在其中一个实施例中,所述输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息,包括:

[0011] 根据所述用户等级信息确定所述用户的等级,以及根据所述用户当前的扫图操作和所述自动化操作流协议,确定待执行的扫图操作;

[0012] 输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作对应的扫图操作引导信息;其中,所述扫图操作引导信息的完整度与所述用户的等级呈负相关的匹配关系。

[0013] 在其中一个实施例中,所述输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作内容对应的扫图操作引导信息,包括:

[0014] 当所述用户的等级为第一等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第一完整度的扫图操作引导信息;

- [0015] 当所述用户的等级为第二等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第二完整度的扫图操作引导信息;
- [0016] 其中,所述第一等级小于所述第二等级,所述第一完整度大于所述第二完整度。
- [0017] 在其中一个实施例中,所述扫图操作引导信息,包括:
- [0018] 文本形式和/或语音形式的扫图操作引导信息。
- [0019] 在其中一个实施例中,所述方法还包括:
- [0020] 接收所述用户的语音指令,并执行与所述语音指令对应的扫图操作。
- [0021] 在其中一个实施例中,所述方法还包括:
- [0022] 在扫图成像完成后,通过将扫图成像图像与所述特征图像集合中的图像进行比对,对扫图成像图像进行评分;
- [0023] 对评分最高的图像进行图像识别及目标标注处理。
- [0024] 在其中一个实施例中,所述方法还包括:
- [0025] 对所述用户的扫图成像图像进行评分,并根据对所述用户的扫图成像图像的评分以及所述用户的历史扫图成像图像评分,对所述用户的等级进行更新。
- [0026] 还提出一种超声成像辅助引导系统,包括:
- [0027] 信息获取模块,用于获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;
- [0028] 成像引导模块,用于输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。
- [0029] 在其中一个实施例中,所述成像引导模块输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息时,具体用于:
- [0030] 根据所述用户等级信息确定所述用户的等级,以及根据所述用户当前的扫图操作和所述自动化操作流协议,确定待执行的扫图操作;
- [0031] 输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作对应的扫图操作引导信息;其中,所述扫图操作引导信息的完整度与所述用户的等级呈负相关的匹配关系。
- [0032] 在其中一个实施例中,所述系统还包括:
- [0033] 图像模板数据库,用于存储与诊断目标对应的标准切面特征图像。
- [0034] 还提出一种超声成像辅助引导设备,包括:
- [0035] 存储器和处理器;
- [0036] 其中,所述存储器与所述处理器连接,用于存储程序;
- [0037] 所述处理器,用于通过执行所述存储器中的程序,实现上述任一项所述的超声成像辅助引导方法。
- [0038] 还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现如上述任一项所述的超声成像辅助引导方法。
- [0039] 本申请提出的超声成像辅助引导方法,在获取用户等级信息及成像参数信息后,输出与用户等级相匹配的扫图操作引导信息。该引导方法可以根据用户等级不同,输出不同的操作引导信息,因此可以满足多样化的用户需求。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0041] 图1是本申请实施例提供的一种超声成像辅助引导方法的流程示意图;

[0042] 图2是本申请实施例提供的另一种超声成像辅助引导方法的流程示意图;

[0043] 图3是本申请实施例提供的一种超声成像辅助引导系统的结构示意图;

[0044] 图4是本申请实施例提供的一种超声成像辅助引导设备的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0046] 本申请实施例提出一种超声成像辅助引导方法,参见图1所示,该方法包括:

[0047] S101、获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;

[0048] 具体的,当临床医师操作超声成像系统进行扫图成像时,首先在系统输入用户名登录系统,此时系统根据用户名即可获取到该用户的等级信息。上述的用户等级信息,是根据用户在历史扫图操作中进行扫图成像的质量等级信息,具体可以从扫图成像质量、定位特征图像速度、整体诊断时间等方面进行评定,等级由低到高分1~3级。

[0049] 当用户使用用户名登录到超声成像系统时,在系统界面显示用户名和用户等级信息,首次登录的用户默认为1级。

[0050] 然后,用户开启系统预设页面,设定一个完整的检查操作流顺序。具体的,用户进入设置界面,打开智能操作流引导功能预设界面,选择一个诊断部位模式(比如心脏诊断模式、甲状腺诊断模式等);从图像模板数据库中,选择比对的诊断部位模式的标准切面特征图像集合;再通过该预设界面选择支持的自动化操作流协议(从支持的操作流步骤中选择,用户可自定义组合配置)。

[0051] 上述自动操作流协议包含特征图像找到前/找到后两部分。特征图像找到前为前置步骤,必选,特征图像找到后操作步骤集合支持用户进行前后顺序、是否选择的配置,使得通过扫图成像找到特征图像后的处理步骤有正确的特征图像支持图像识别,如,实时采集图像经过后台图像(前置步骤)对比成功后,可以选择将自动冻结回放到最为清晰的一帧、特征图像自动测量、自动注释与体表标记等步骤;开启智能引导功能后,进入该预设诊断,默认开启智能诊断操作流功能。

[0052] 用户完成上述登录、设置后,即开启扫图成像操作,相应的,系统执行如下步骤S102,为用户提供扫图操作引导信息:

[0053] S102、输出与所述用户等级信息相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫

图操作引导信息。

[0054] 具体的,医师操作探头实时扫图定位特征图像时,系统输出与医师等级相匹配的引导信息,并且该引导信息是与医师在扫图开始前所选择的自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。

[0055] 示例性的,在系统显示界面非图像区域的矩形框内,显示与用户等级相匹配的扫图操作引导信息。例如,针对1级医师的扫图操作引导信息,给出方向提示“上、下、左、右、旋转XX角度”,在操作中间过程中,如果实时扫查图像和非目标标准切面图像库中图像匹配,则给出“XX切面图像,请依照方向提示,移动探头”的引导信息,帮助医师在操作探头实时扫查过程中,加深对不同切面图像的经验记忆。对于2级医师则只给出简要图形提示,如“请找到XX部位图像”,找到目标诊断部位后,再给出“上、下、左、右、旋转XX角度”方向图示提示,可提高对2级用户的提示指引效率;对于3级用户,用户经验较为丰富,则不予以中间过程图示提示。

[0056] 通过上述介绍可见,本申请实施例提出的超声成像辅助引导方法,在获取用户等级信息及成像参数信息后,输出与用户等级相匹配的扫图操作引导信息。该引导方法可以根据用户等级不同,输出不同的操作引导信息,因此可以满足多样化的用户需求。

[0057] 示例性的,在本申请另一实施例中,公开了上述输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息的具体处理内容,参见图2所示,所述输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息,包括:

[0058] S202、根据所述用户等级信息确定所述用户的等级,以及根据所述用户当前的扫图操作和所述自动化操作流协议,确定待执行的扫图操作;

[0059] 具体的,上述自动化操作流协议规定了用户进行扫图操作的执行顺序及规范。用户应当按照扫图开始前所选择的自动化操作流协议,操作探头进行扫图。

[0060] 当用户按照上述操作流协议进行扫图时,系统自动识别用户对探头的操作,将用户当前的扫图操作与自动化操作流协议中规定的操作流程及规范进行比对,确定用户下一步需要执行的标准操作,即确定待执行的扫图操作。

[0061] 同时,通过对用户等级信息进行解析,可以明确用户的等级。

[0062] S203、输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作对应的扫图操作引导信息;其中,所述扫图操作引导信息的完整度与所述用户的等级呈负相关的匹配关系。

[0063] 具体的,在通过执行步骤S201分别确定上述信息后,系统根据用户等级,确定与用户等级相匹配的引导信息完整度。该引导信息完整度,用于表示引导信息的具体程度,引导信息越具体,其完整度越高;相反,引导信息越简要,其完整度越低。

[0064] 本申请实施例设定,扫图操作引导信息的完整度,与用户的等级呈负相关的匹配关系,即当用户等级较低时,与其匹配的扫图操作引导信息的完整度较高,即较具体;当用户等级较高时,与其匹配的扫图操作引导信息的完整度较低,即较简要。

[0065] 在分别确定上述的用户等级、扫图操作引导信息的完整度、以及带执行的扫图操作内容后,系统输出与上述用户的等级相匹配的,即引导信息的完整度与用户的等级相匹配的,与上述待执行的扫图操作内容对应的扫图操作引导信息。

[0066] 示例性的,当上述用户的等级为第一等级时(例如为1级),输出与所述待执行的扫

图操作内容对应的第一完整度的扫图操作引导信息；

[0067] 当所述用户的等级为第二等级时(例如为2级),输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第二完整度的扫图操作引导信息；

[0068] 其中,所述第一等级小于所述第二等级,所述第一完整度大于所述第二完整度。

[0069] 图2所示的实施例中的步骤S201与图1所示的方法实施例中的步骤S101对应,其具体内容请参见图1所示的方法实施例的内容,此处不再赘述。

[0070] 可选的,在本申请的另一个实施例中公开了,系统输出的扫图操作引导信息,可以以文本形式,在系统显示界面的非图像区域的矩形框内进行显示,或者,也可以以语音形式输出,或者同时以文本配合语音的形式进行输出。

[0071] 具体的,本申请实施例设定,在配合用户操作探头实时扫图过程输出扫图操作引导信息时,可以以语音形式输出,为用户提供语音助手功能。例如对用户语音提示“吸一口气、呼一口气、请保持不动”等提示,语音提醒“请见屏幕左下角蓝色图形助手区域提示操作”,帮助用户更好的与患者配合要求,更为快捷的找到最佳标准切面图像。

[0072] 需要说明的是,语音提示内容的完整度,同样与用户的等级相匹配,具体处理方式可参见上述实施例介绍。

[0073] 进一步的,本申请实施例还设定,超声成像系统不仅可以语音输出扫图操作引导信息,还可以接收用户语音指令,并且执行与接收的语音指令对应的扫图操作。

[0074] 具体的,超声成像系统除了可以单向为用户提供语音提示外,还可以接收用户语音指令,操控机器。当用户双手距离机器较远时,系统语音助手接收到用户语音指令,如“冻结”语音时,语音助手通过语音识别,翻译成机器指令控制机器自动冻结;用户冻结图像回放浏览图像内容时,常常通过轨迹球、触摸屏按键手动回放,需要用户频繁手动操作,才能找到最佳的一帧图像,此时可以通过语音助手,用户发出语音控制回放内容“播放到第20帧”,“上一帧”等,语音助手根据当前机器使用场景,翻译成对应的机器指令,进行回放图像,这样能够大量减少用户手动操作,提高用户的工作效率。

[0075] 可选的,在本申请的另一个实施例中还公开了,当用户在扫图操作引导的辅助下完成扫图成像后,系统通过将扫图成像图像与所述特征图像集合中的图像进行比对,对扫图成像图像进行评分;以及,对评分最高的图像进行图像识别及目标标注处理。

[0076] 具体的,在扫图引导帮助下,用户扫描实时图像找到标准切面图像后冻结,此时系统自动通过对实时扫查的存储图像与标准切面图像库进行图像比对,找到冻结后图像最为接近的几帧,每帧给出比对分数,分数越高则图像越为清晰,质量越好,根据比对分数自动回放跳转到最为清晰的那帧图像,通过图像识别算法识别特征图像,自动描迹特征图像,标记注释,自动画出测量标尺,输出测量结果,医师根据个人经验判断,可以微调标记注释,测量标尺重新计算,点击确定,自动存储单帧图像,跳转到下一个自动诊断界面。

[0077] 进一步的,本申请另一实施例还公开了,在扫图操作引导的辅助下,当用户完成扫图成像后,对用户的扫图成像图像进行评分,并根据对所述用户的扫图成像图像的评分以及所述用户的历史扫图成像图像评分,对所述用户的等级进行更新。

[0078] 具体的,本申请实施例还提出完善的用户等级更新机制,用户在长期操作系统扫图成像过程中,对用户的扫图质量、扫图速度进行记录、评价,以便对用户等级进行评定。

[0079] 每次当用户完整扫图操作后,对用户扫图图像进行评分,同时对用户扫图操作过

程进行评价,并以此为依据对用户等级进行更新。

[0080] 示例性的,本申请实施例设定,用户首次登录时默认用户等级为1级,在用户不断进行扫图操作时,参照医生使用探头实时扫图,查找标准切面的图像质量、定位特征图像时间、整个诊断医生操作时间进行综合打分。

[0081] 作为一种可选的实现方式,中国医师日常平均需要检查患者20例,连续工作两周为例工作日10天为例,连续200例综合打分超过90分的次数达180次,医师用户等级则由当前等级晋升一级;如连续200例综合打分超过90分的次数少于140次,医生等级则下降一级;连续200例综合打分超过90分的次数在140次和180次之间,则维持当前等级。

[0082] 与上述的超声成像辅助引导方法相对应的,本申请另一实施例还公开了一种超声成像辅助引导系统,参见图3所述,该系统包括:

[0083] 信息获取模块100,用于获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;

[0084] 成像引导模块110,用于输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。

[0085] 可选的,本申请另一实施例公开了,所述成像引导模块输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息时,具体用于:

[0086] 根据所述用户等级信息确定所述用户的等级,以及根据所述用户当前的扫图操作和所述自动化操作流协议,确定待执行的扫图操作;

[0087] 输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作对应的扫图操作引导信息;其中,所述扫图操作引导信息的完整度与所述用户的等级呈负相关的匹配关系。

[0088] 其中,所述输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作内容对应的扫图操作引导信息,包括:

[0089] 当所述用户的等级为第一等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第一完整度的扫图操作引导信息;

[0090] 当所述用户的等级为第二等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第二完整度的扫图操作引导信息;

[0091] 其中,所述第一等级小于所述第二等级,所述第一完整度大于所述第二完整度。

[0092] 可选的,本申请另一实施例还公开了,所述系统还包括:

[0093] 语音控制模块,用于语音形式输出扫图操作引导信息。

[0094] 可选的,在本申请的另一实施例中还公开了,所述语音控制模块还用于:

[0095] 接收所述用户的语音指令,并执行与所述语音指令对应的扫图操作。

[0096] 可选的,在本申请的另一实施例中还公开了,所述系统还包括:

[0097] 图像模板数据库,用于存储与诊断目标对应的标准切面特征图像;

[0098] 可选的,在本申请的另一实施例中还公开了,所述系统还包括:

[0099] 图像后处理模块,用于在扫图成像完成后,通过将扫图成像图像与所述特征图像集合中的图像进行比对,对扫图成像图像进行评分;对评分最高的图像进行图像识别及目标标注处理。

[0100] 等级评定模块,用于对所述用户的扫图成像图像进行评分,并根据对所述用户的

扫图成像图像的评分以及所述用户的历史扫图成像图像评分,对所述用户的等级进行更新。

[0101] 具体的,上述超声成像辅助引导系统的各实施例中的各个单元的具体工作内容,请参见上述方法实施例的内容,此处不再赘述。

[0102] 可选的,在本申请另一实施例中还公开了一种超声成像辅助引导设备,参见图4所示,该设备包括:

[0103] 存储器200和处理器210;

[0104] 其中,所述存储器200与所述处理器210连接,用于存储程序;

[0105] 所述处理器210,用于通过执行所述存储器200中的程序,实现如下功能:

[0106] 获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息;其中,所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息,所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合,以及自动化操作流协议;

[0107] 输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。

[0108] 可选的,所述输出与所述用户等级相匹配,并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息,包括:

[0109] 根据所述用户等级信息确定所述用户的等级,以及根据所述用户当前的扫图操作和所述自动化操作流协议,确定待执行的扫图操作;

[0110] 输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作对应的扫图操作引导信息;其中,所述扫图操作引导信息的完整度与所述用户的等级呈负相关的匹配关系。

[0111] 可选的,所述输出与所述用户的等级相匹配,并且与所述待执行的扫图操作内容对应的扫图操作引导信息,包括:

[0112] 当所述用户的等级为第一等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第一完整度的扫图操作引导信息;

[0113] 当所述用户的等级为第二等级时,输出与所述待执行的扫图操作内容对应的第二完整度的扫图操作引导信息;

[0114] 其中,所述第一等级小于所述第二等级,所述第一完整度大于所述第二完整度。

[0115] 可选的,所述扫图操作引导信息,包括:

[0116] 文本形式和/或语音形式的扫图操作引导信息。

[0117] 可选的,所述方法还包括:

[0118] 接收所述用户的语音指令,并执行与所述语音指令对应的扫图操作。

[0119] 可选的,所述方法还包括:

[0120] 在扫图成像完成后,通过将扫图成像图像与所述特征图像集合中的图像进行比对,对扫图成像图像进行评分;

[0121] 对评分最高的图像进行图像识别及目标标注处理。

[0122] 可选的,所述方法还包括:

[0123] 对所述用户的扫图成像图像进行评分,并根据对所述用户的扫图成像图像的评分以及所述用户的历史扫图成像图像评分,对所述用户的等级进行更新。

[0124] 具体的,上述超声成像辅助引导设备的各实施例中的各个部分的具体工作内容,

请参见上述方法实施例的内容,此处不再赘述。

[0125] 可选的,本申请另一实施例还公开了一种存储介质,该存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现以上任一实施例所述的超声成像辅助引导方法。

[0126] 对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0127] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置类实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0128] 本申请各实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0129] 本申请各实施例种装置及终端中的模块和子模块可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0130] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的终端,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的终端实施例仅仅是示意性的,例如,模块或子模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个子模块或模块可以结合或者可以集成到另一个模块,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0131] 作为分离部件说明的模块或子模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块或子模块的部件可以是或者也可以不是物理模块或子模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块或子模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块或子模块来实现本实施例方案的目的。

[0132] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块或子模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块或子模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块或子模块集成在一个模块中。上述集成的模块或子模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块或子模块的形式实现。

[0133] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0134] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件单元,或者二者的结合来实施。软件单元可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0135] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0136] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

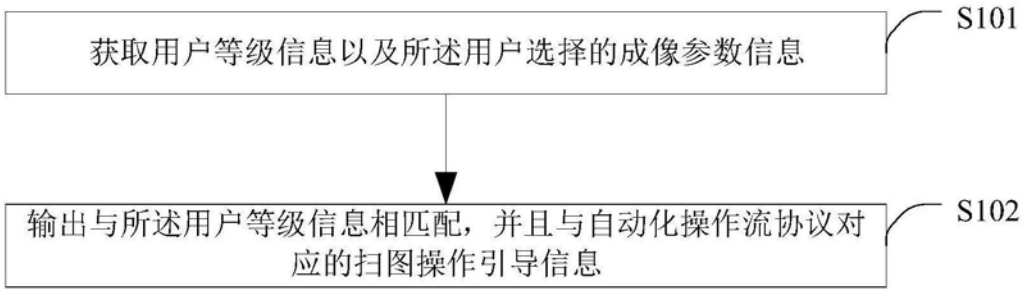


图1

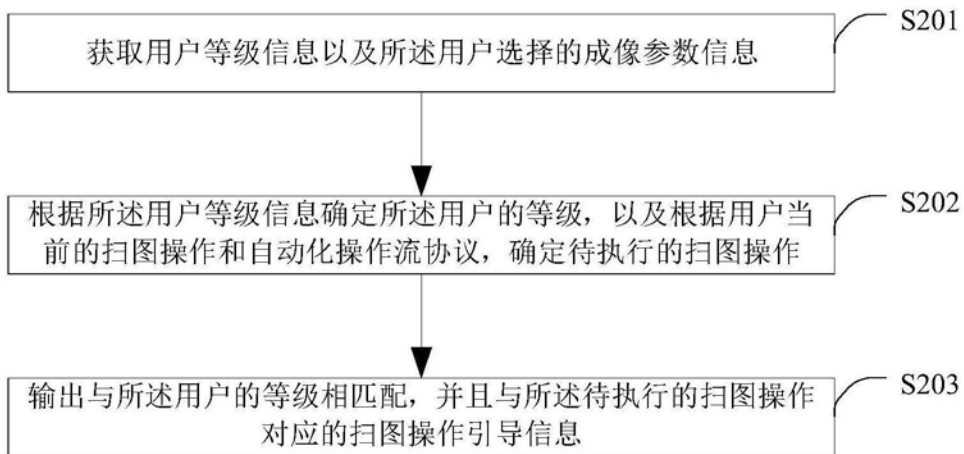


图2

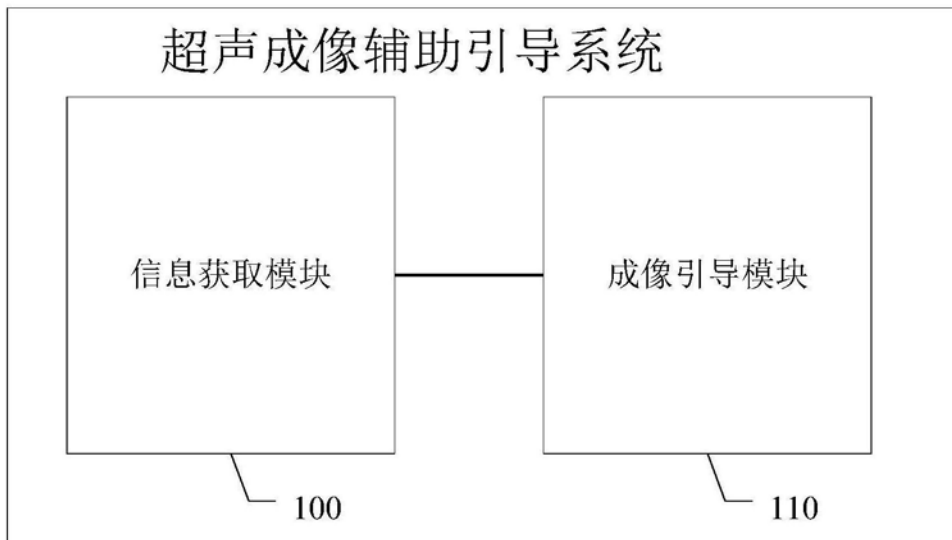


图3

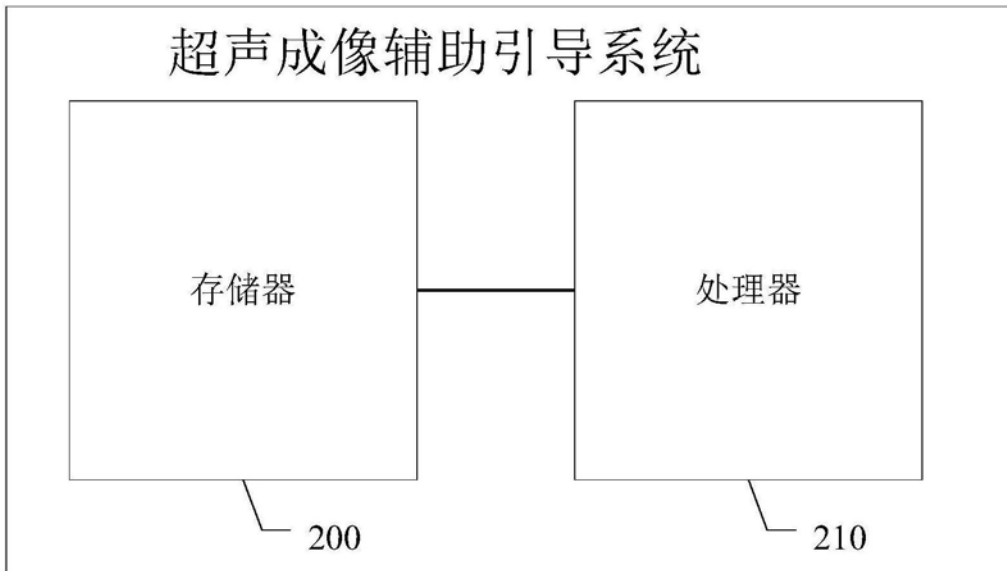


图4

专利名称(译)	一种超声成像辅助引导方法、系统、设备及存储介质		
公开(公告)号	CN110269641A	公开(公告)日	2019-09-24
申请号	CN201910543045.6	申请日	2019-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	张佳民 贺勇庭 孙传景		
发明人	张佳民 贺勇庭 孙传景 孔维智		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08 G06K9/62 G16H30/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/467 A61B8/5215 G06K9/6267 G16H30/00		
代理人(译)	王仲凯		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提出一种超声成像辅助引导方法、系统、设备及存储介质，该方法包括：获取用户等级信息以及所述用户选择的成像参数信息；其中，所述用户等级信息表示所述用户在历史扫图操作中的成像质量等级信息，所述成像参数信息包括诊断部位信息、与所述诊断部位对应的特征图像集合，以及自动化操作流协议；输出与所述用户等级相匹配，并且与所述自动化操作流协议对应的扫图操作引导信息。该引导方法可以根据用户等级不同，输出不同的操作引导信息，因此可以满足多样化的用户需求。

