



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106580368 A

(43)申请公布日 2017. 04. 26

(21)申请号 201611057265.0

(22)申请日 2016.11.26

(71)申请人 汕头市超声仪器研究所有限公司

地址 515000 广东省汕头市金平区金砂路
77号

(72)发明人 李德来 郭境峰 余炎雄 蔡泽杭
李俊浩

(74)专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公
司 44230

代理人 卢梓雄 朱明华

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

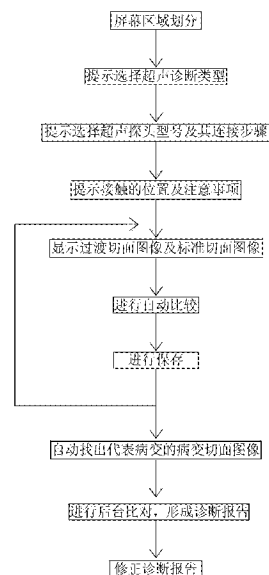
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种全自动超声波诊断方法

(57)摘要

一种全自动超声波诊断方法,将显示屏划分为图像采集显示区、信息提示区、标准图像显示区,引导医务人员完成超声探头的选择、连接、相关操作等,超声诊断系统将过渡切面图像与标准切面图像进行比较,完成扫描区域内多幅目标切面图像的采集,使得普通医务人员能够操作超声探头采集超声波切面图像,超声诊断系统还自动找出能够代表病变的病变切面图像,并与后台数据库中的典型病变图像进行比对,然后依照判断依据自动形成诊断报告,最后由专业医生结合病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正,从而使超声诊断能够得到更广泛的应用,满足日益增长的患者需求,减少患者排队等待超声诊断的时间,避免延误疾病的诊断,减少医生的工作负担。



1. 一种全自动超声波诊断方法,其特征在于包括如下步骤:

(1) 将超声诊断系统的显示屏划分为至少三个区域,包括图像采集显示区、信息提示区和标准图像显示区,超声诊断系统还预存有多个超声诊断类型的病变特征图像和判断依据;

(2) 超声诊断系统在信息提示区上提供多个超声诊断类型供医务人员选择;

(3) 超声诊断系统根据医务人员选择的超声诊断类型,在信息提示区上显示需要选择的超声探头型号及其连接步骤;

(4) 在医务人员将超声探头连接到超声诊断系统的主机之后,超声诊断系统在信息提示区上显示超声探头与患者身体接触的位置及注意事项;

(5) 超声诊断系统在信息提示区上提示医务人员开始进行扫查采集过渡切面图像,并在标准图像显示区上显示用于比较的标准切面图像;

(6) 超声诊断系统将过渡切面图像与标准切面图像进行对比;

(7) 超声诊断系统将标准切面图像最接近的过渡切面图像保存为目标切面图像;

(8) 返回步骤(5),采集下一幅目标切面图像,直至完成扫查区域内多幅目标切面图像的采集;

(9) 超声诊断系统将所有目标切面图像与相应超声诊断类型的病变特征图像进行比较,找出能够代表病变的病变切面图像;

(10) 超声诊断系统将上述病变切面图像与后台数据库中的典型病变图像进行比对,并依照上述判断依据自动形成诊断报告;

(11) 专业医生结合上述病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正,并将修正结果合并到上述判断依据中。

2. 如权利要求1所述的引导人工采集超声波切面图像的方法,其特征是:所述步骤(5)中,所述标准切面图像上标示出该标准切面图像的各个基本特征,所述步骤(6)中,超声诊断系统将过渡切面图像的相应部位与标准切面图像的各个基本特征进行比较。

3. 如权利要求2所述的引导人工采集超声波切面图像的方法,其特征是:所述步骤(5)中,所述标准切面图像采用轮廓线标示出该标准切面图像的各个基本特征的轮廓。

4. 如权利要求3所述的引导人工采集超声波切面图像的方法,其特征是:所述步骤(6)中,超声诊断系统将采集到的过渡切面图像以半透明的形式叠加到标准切面图像上。

5. 如权利要求1所述的引导人工采集超声波切面图像的方法,其特征是:所述步骤(3)中的连接步骤包括文字信息或示意图。

6. 如权利要求1所述的引导人工采集超声波切面图像的方法,其特征是:所述步骤(4)中的超声探头与患者身体接触的位置及注意事项包括文字信息或示意图。

一种全自动超声波诊断方法

技术领域

[0001] 本发明涉及超声诊断领域,尤其涉及一种全自动超声波诊断方法。

背景技术

[0002] 超声诊断是以图像的方式为患者提供疾病的判断依据,能够准确反映病变部位的特征,诊断准确,特别是随着切面成像和立体弹性成像的发展,超声诊断在医疗上得到越来越广泛的应用。

[0003] 但是,在目前超声诊断中,超声波切面图像的采集需要凭各科医生的经验在患者的身体的相应部位进行采集,再加上超声诊断设备在操作上存在一定的难度,因此,目前超声波切面图像的采集、疾病的判断都只能由专业医生进行,但是专业医生数量相当有限,这与超声诊断的需求增长存在较大的矛盾,导致患者超声诊断需要排队很长时间,延误疾病的诊断,另外,也造成医生的工作量相当繁重。

[0004] 为了使超声诊断能够得到更广泛的应用,满足日益增长的患者需求,减少患者排队等待超声诊断的时间,减少医生的工作负担,我们认为,非常有必要将超声波切面图像采集与疾病判断两部分工作拆分开来,并设法使得普通医务人员经过一般性培训就能够采集超声波切面图像,进一步的,自动找出能够代表病变的病变切面图像,以便专业医生进行诊断。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种全自动超声波诊断方法,这种一种全自动超声波诊断方法能够自动找出能够代表病变的病变切面图像,自动给出诊断报告,从而使超声诊断能够得到更广泛的应用,满足日益增长的患者需求,减少患者排队等待超声诊断的时间,避免延误疾病的诊断,减少医生的工作负担。采用的技术方案如下:

一种全自动超声波诊断方法,其特征在于包括如下步骤:

(1) 将超声诊断系统的显示屏划分为至少三个区域,包括图像采集显示区、信息提示区和标准图像显示区,超声诊断系统还预存有多个超声诊断类型的病变特征图像和判断依据;

(2) 超声诊断系统在信息提示区上提供多个超声诊断类型供医务人员选择;

(3) 超声诊断系统根据医务人员选择的超声诊断类型,在信息提示区上显示需要选择的超声探头型号及其连接步骤;

(4) 在医务人员将超声探头连接到超声诊断系统的主机之后,超声诊断系统在信息提示区上显示超声探头与患者身体接触的位置及注意事项;

(5) 超声诊断系统在信息提示区上提示医务人员开始进行扫查采集过渡切面图像,并在标准图像显示区上显示用于比较的标准切面图像;

(6) 超声诊断系统将过渡切面图像与标准切面图像进行对比;

(7) 超声诊断系统将标准切面图像最接近的过渡切面图像保存为目标切面图像;

(8) 返回步骤(5), 采集下一幅目标切面图像, 直至完成扫查区域内多幅目标切面图像的采集;

(9) 超声诊断系统将所有目标切面图像与相应超声诊断类型的病变特征图像进行比较, 找出能够代表病变的病变切面图像;

(10) 超声诊断系统将上述病变切面图像与后台数据库中的典型病变图像进行比对, 并依照上述判断依据自动形成诊断报告;

(11) 专业医生结合上述病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正, 并将修正结果合并到上述判断依据中。

[0006] 上述标准切面图像根据头部诊断、乳腺诊断、胸腔诊断、腹腔诊断等诊断类型, 选取能够体现该扫查部位基本特征的图像作为标准切面图像。

[0007] 上述注意事项包括手持超声探头的姿势、施加压力的程度、移动的过程以及采集的时间等。

[0008] 这种全自动超声波诊断方法, 通过将显示屏划分为图像采集显示区、信息提示区、标准图像显示区, 在信息提示区上按医务人员的操作顺序, 依次给出超声诊断类型、超声探头型号、连接步骤、超声探头与患者身体接触的位置、注意事项等提示, 引导医务人员完成超声探头的选择、连接、相关操作等, 超声诊断系统将过渡切面图像与标准切面图像进行比较, 并将最接近的过渡切面图像保存为目标切面图像, 从而完成扫查区域内多幅目标切面图像的采集, 使得普通医务人员经过一般性培训就能够进行超声探头的操作, 全自动采集超声波切面图像, 然后, 超声诊断系统将所有目标切面图像与相应超声诊断类型的病变特征图像进行比较, 找出能够代表病变的病变切面图像, 并与后台数据库中的典型病变图像进行比对, 然后依照判断依据自动形成诊断报告, 最后由专业医生结合病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正, 并将修正结果合并到上述判断依据中, 使得超声诊断系统具有自学习功能, 给出的诊断报告越来越准确, 大幅度节约时间, 从而使超声诊断能够得到更广泛的应用, 满足日益增长的患者需求, 减少患者排队等待超声诊断的时间, 避免延误疾病的诊断, 减少医生的工作负担。

[0009] 作为本发明的优选方案, 所述步骤(5)中, 所述标准切面图像上标示出该标准切面图像的各个基本特征, 所述步骤(6)中, 超声诊断系统将过渡切面图像的相应部位与标准切面图像的各个基本特征进行比较。标示出该标准切面图像的各个基本特征, 可以采用箭头指向各个基本特征并配合文字说明, 也可以采用线圈将各个基本特征标示出来。通过在标准切面图像上标示出各个基本特征, 超声诊断系统按照各个基本特征对过渡切面图像与标准切面图像进行重点部位的比较, 对比更加容易、快速, 判断更加准确, 同时, 提供人工比较的途径, 医务人员可通过人工方式将过渡切面图像与标准切面图像进行重点部位的比较, 进行人工复核、把关, 使得目标切面图像的采集更加准确。

[0010] 作为本发明进一步的优选方案, 所述步骤(5)中, 所述标准切面图像采用轮廓线标示出该标准切面图像的各个基本特征的轮廓。标准切面图像的各个基本特征的轮廓可以采用虚线或者不同颜色的线标示出来, 或者在该基本特征的区域填上不同的颜色。用轮廓线标示出标准切面图像上各个基本特征的轮廓, 人工方式比较时, 更加一目了然, 对比更加容易、快速, 判断更加准确。

[0011] 作为本发明更进一步的优选方案, 所述步骤(6)中, 超声诊断系统将采集到的过渡

切面图像以半透明的形式叠加到标准切面图像上。将过渡切面图像处理为半透明,并叠加到标准切面图像上,将两者准确对位,以标准切面图像作为背景层,透过半透明的过渡切面图像进行对比,人工方式比较时,对比更加容易、快速,判断更加准确。

[0012] 作为本发明的优选方案,所述步骤(3)中的连接步骤包括文字信息或示意图。

[0013] 作为本发明的优选方案,所述步骤(4)中的超声探头与患者身体接触的位置及注意事项包括文字信息或示意图。

[0014] 本发明与现有技术相比,具有如下优点:

这种全自动超声波诊断方法,通过将显示屏划分为图像采集显示区、信息提示区、标准图像显示区,在信息提示区上按医务人员的操作顺序,依次给出超声诊断类型、超声探头型号、连接步骤、超声探头与患者身体接触的位置、注意事项等提示,引导医务人员完成超声探头的选择、连接、相关操作等,超声诊断系统将过渡切面图像与标准切面图像进行比较,并将最接近的过渡切面图像保存为目标切面图像,从而完成扫查区域内多幅目标切面图像的采集,使得普通医务人员经过一般性培训就能够进行超声探头的操作,全自动采集超声波切面图像,然后,超声诊断系统将所有目标切面图像与相应超声诊断类型的病变特征图像进行比较,找出能够代表病变的病变切面图像,并与后台数据库中的典型病变图像进行比对,然后依照判断依据自动形成诊断报告,最后由专业医生结合病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正,并将修正结果合并到上述判断依据中,使得超声诊断系统具有自学习功能,给出的诊断报告越来越准确,大幅度节约时间,从而使超声诊断能够得到更广泛的应用,满足日益增长的患者需求,减少患者排队等待超声诊断的时间,避免延误疾病的诊断,减少医生的工作负担。

附图说明

[0015] 图1是本发明优选实施方式的流程图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和本发明的优选实施方式做进一步的说明。

[0017] 如图1所示,这种全自动超声波诊断方法,包括如下步骤:

(1) 将超声诊断系统的显示屏划分为至少三个区域,包括图像采集显示区、信息提示区和标准图像显示区,超声诊断系统还预存有多个超声诊断类型的病变特征图像;

(2) 超声诊断系统在信息提示区上提供多个超声诊断类型供医务人员选择;

(3) 超声诊断系统根据医务人员选择的超声诊断类型,在信息提示区上显示需要选择的超声探头型号及其连接步骤,其中的连接步骤包括文字信息或示意图;

(4) 在医务人员将超声探头连接到超声诊断系统的主机之后,超声诊断系统在信息提示区上显示超声探头与患者身体接触的位置及注意事项,其中的超声探头与患者身体接触的位置及注意事项包括文字信息或示意图;

(5) 超声诊断系统在信息提示区上提示医务人员开始进行扫查采集过渡切面图像,并在标准图像显示区上显示用于比较的标准切面图像,标准切面图像采用轮廓线标示出该标准切面图像的各个基本特征的轮廓;

(6) 超声诊断系统将采集到的过渡切面图像以半透明的形式叠加到标准切面图像上,

并且将过渡切面图像的相应部位与标准切面图像的各个基本特征进行比较；

(7) 超声诊断系统将标准切面图像最接近的过渡切面图像保存为目标切面图像；

(8) 返回步骤(5)，采集下一幅目标切面图像，直至完成扫查区域内多幅目标切面图像的采集；

(9) 超声诊断系统将所有目标切面图像与相应超声诊断类型的病变特征图像进行比较，找出能够代表病变的病变切面图像；

(10) 超声诊断系统将上述病变切面图像与后台数据库中的典型病变图像进行比对，并依照上述判断依据自动形成诊断报告；

(11) 专业医生结合上述病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正，并将修正结果合并到上述判断依据中。

[0018] 这种全自动超声波诊断方法，通过将显示屏划分为图像采集显示区、信息提示区、标准图像显示区，在信息提示区上按医务人员的操作顺序，依次给出超声诊断类型、超声探头型号、连接步骤、超声探头与患者身体接触的位置、注意事项等提示，引导医务人员完成超声探头的选择、连接、相关操作等，超声诊断系统将过渡切面图像与标准切面图像进行比较，并将最接近的过渡切面图像保存为目标切面图像，从而完成扫查区域内多幅目标切面图像的采集，使得普通医务人员经过一般性培训就能够进行超声探头的操作，全自动采集超声波切面图像，然后，超声诊断系统将所有目标切面图像与相应超声诊断类型的病变特征图像进行比较，找出能够代表病变的病变切面图像，并与后台数据库中的典型病变图像进行比对，然后依照判断依据自动形成诊断报告，最后由专业医生结合病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正，并将修正结果合并到上述判断依据中，使得超声诊断系统具有自学习功能，给出的诊断报告越来越准确，大幅度节约时间，从而使超声诊断能够得到更广泛的应用，满足日益增长的患者需求，减少患者排队等待超声诊断的时间，避免延误疾病的诊断，减少医生的工作负担。

[0019] 此外，需要说明的是，本说明书中所描述的具体实施例，其各部分名称等可以不同，凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化，均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

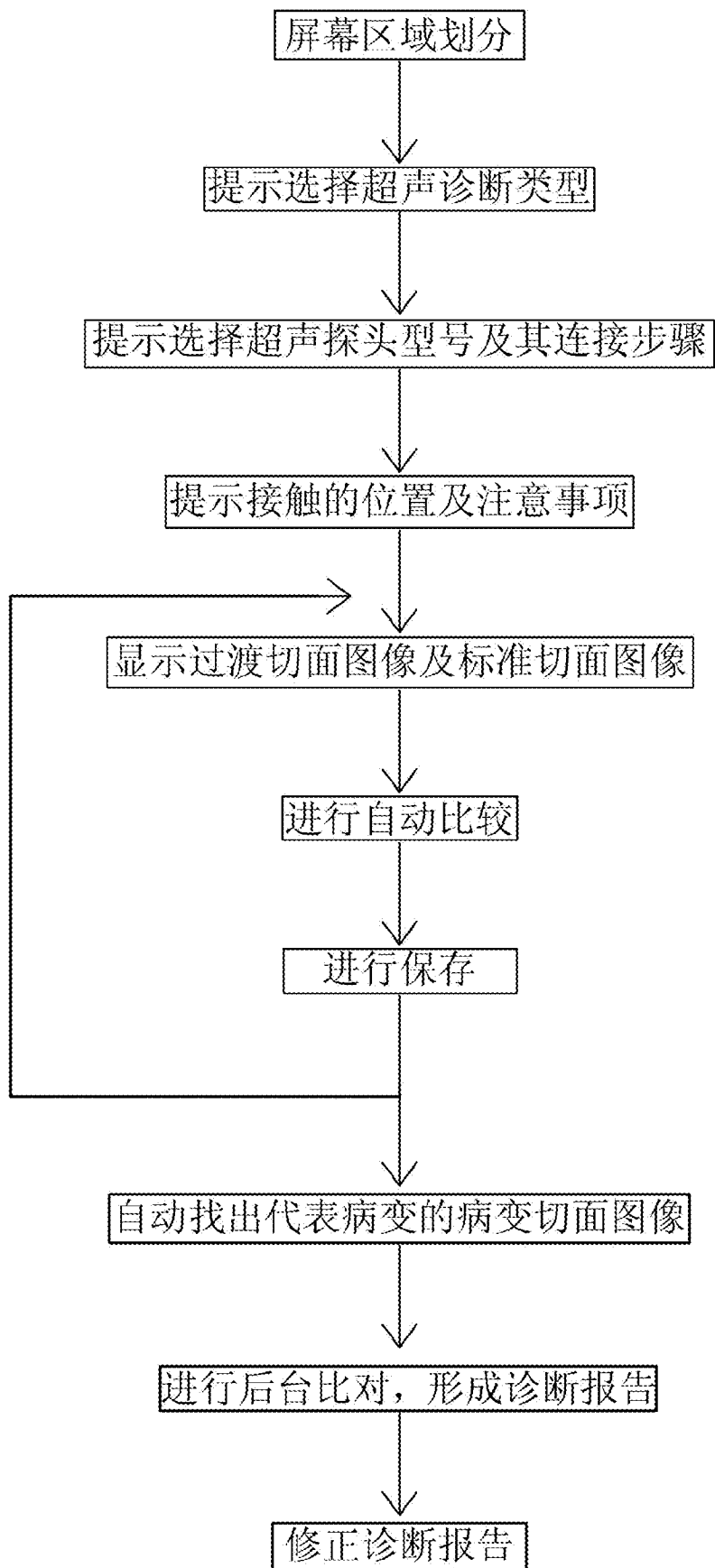


图1

专利名称(译)	一种全自动超声波诊断方法		
公开(公告)号	CN106580368A	公开(公告)日	2017-04-26
申请号	CN201611057265.0	申请日	2016-11-26
[标]申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
[标]发明人	李德来 郭境峰 余炎雄 蔡泽杭 李俊浩		
发明人	李德来 郭境峰 余炎雄 蔡泽杭 李俊浩		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/48 A61B8/00 A61B8/5223		
代理人(译)	朱明华		
其他公开文献	CN106580368B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种全自动超声波诊断方法，将显示屏划分为图像采集显示区、信息提示区、标准图像显示区，引导医务人员完成超声探头的选择、连接、相关操作等，超声诊断系统将过渡切面图像与标准切面图像进行比较，完成扫查区域内多幅目标切面图像的采集，使得普通医务人员能够操作超声探头采集超声波切面图像，超声诊断系统还自动找出能够代表病变的病变切面图像，并与后台数据库中的典型病变图像进行比对，然后依照判断依据自动形成诊断报告，最后由专业医生结合病变切面图像、典型病变图像对上述诊断报告进行修正，从而使超声诊断能够得到更广泛的应用，满足日益增长的患者需求，减少患者排队等待超声诊断的时间，避免延误疾病的诊断，减少医生的工作负担。

