



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110378888 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910662447.8

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 新名医(北京)科技有限公司

地址 100080 北京市海淀区海淀西大街36  
号2层北侧201-016

(72)发明人 牟晓勇 董莲丽

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51) Int. Cl.

G06T 7/00(2017.01)

G06K 9/62(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

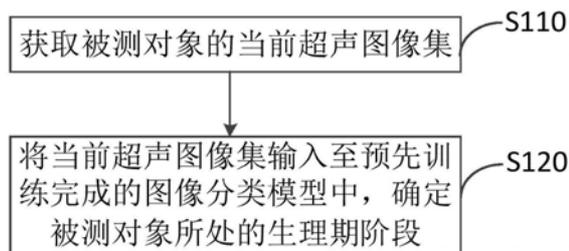
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

### (54)发明名称

一种生理期监测方法、装置、超声设备和存储介质

### (57)摘要

本发明实施例公开了一种生理期监测方法、装置、超声设备和存储介质,该方法包括:获取被测对象的当前超声图像集;其中,所述当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像;将所述当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定所述被测对象所处的生理期阶段。本发明实施例通过将超声图像输入到图像分类模型中,解决了需要人为判断生理期阶段的问题,实现了对生理期阶段的智能化监测,提高了对生理期阶段监测的准确度。



1. 一种生理期监测方法,其特征在于,包括:

获取被测对象的当前超声图像集;其中,所述当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像;

将所述当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定所述被测对象所处的生理期阶段。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

获取历史被测对象的历史超声图像集,根据所述历史超声图像集所处的生理期阶段进行标注,其中,所述历史超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像;

将标注后的所述历史超声图像集作为训练样本输入至初始分类模型中,根据输出结果对所述初始分类模型的模型参数进行调整,以得到图像分类模型。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

如果所述生理期阶段处于生理期后(排卵前)阶段,对所述当前超声图像集进行卵泡识别,确定至少一个卵泡的轮廓数据,其中,所述轮廓数据包括所述卵泡的长轴尺寸和短轴尺寸;

根据所述轮廓数据,确定所述被测对象的排卵信息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述对所述当前超声图像集进行卵泡识别,确定至少一个卵泡的轮廓数据,包括:

将所述当前超声图像集输入预先训练完成的卵泡识别模型,确定至少一个卵泡的当前轮廓图像;

根据所述当前轮廓图像,确定至少一个卵泡的轮廓数据。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,还包括:

获取处于生理期后(排卵前)阶段的历史超声图像集;

将处于生理期后(排卵前)阶段的历史超声图像集输入到预先建立好的深度神经网络中,得到所述历史超声图像的输出轮廓图像;

根据所述输出轮廓图像与期望轮廓图像对所述深度神经网络的网络参数进行调整,以得到卵泡识别模型。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据所述轮廓数据,确定所述被测对象的排卵信息,还包括:

根据所述轮廓数据进行成熟度评估和/或张力评估;

根据所述成熟度评估的结果和/或张力评估的结果,确定所述被测对象的排卵信息。

7. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,还包括:

记录并保存至少一个卵泡的至少一个轮廓数据;

根据所述轮廓数据,确定所述至少一个卵泡的生长速度。

8. 一种生理期监测的装置,其特征在于,该装置包括:

超声图像集获取模块,用于获取被测对象的当前超声图像集;其中,所述当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像;

生理期阶段确定模块,用于将所述当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定所述被测对象所处的生理期阶段。

9. 一种超声设备,其特征在于,所述设备包括:

一个或多个处理器；

存储器,用于存储一个或多个程序；

超声换能器,用于能量转换；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-7中任一所述的生理期监测方法。

10.一种包含计算机可执行指令的存储介质,其特征在于,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如权利要求1-7中任一所述的生理期监测方法。

## 一种生理期监测方法、装置、超声设备和存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及超声医疗领域,尤其涉及一种生理期监测方法、装置、超声设备和存储介质。

### 背景技术

[0002] 超声成像是通过电声换能器发出超声波探测人体,并利用超声反射回波形成图像的一种成像方法。超声成像方法常用来判断脏器的位置、大小、形态,确定病灶的范围和物理性质,适用于肝、肾、膀胱、子宫和卵巢等多种脏器疾病的诊断。

[0003] 卵泡是卵母细胞发生与发育的基本功能单位,大致可分为原始卵泡、生长卵泡和成熟卵泡。现有技术中,人们通过超声成像的方式观察女性卵巢内卵泡的发育情况,对卵泡的发育情况做出诊断,进一步的预测女性的排卵日期。

[0004] 上述的现有技术方案,需要依靠有经验的医生根据超声成像结果做出诊断,确定当前卵泡所处的生理期阶段。但是,依赖医生进行生理期的监测需要被监测者定期到医院接受检查,造成人力和物力的浪费,并且诊断的结果主观因素较大,容易存在较大的误差。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种生理期监测方法、装置、超声设备和存储介质,以实现生理期阶段的智能化监测,提高生理期阶段监测的准确度。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种生理期监测方法,该方法包括:

[0007] 获取被测对象的当前超声图像集;其中,所述当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像;

[0008] 将所述当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定所述被测对象所处的生理期阶段。

[0009] 第二方面,本发明实施例还提供了一种生理期监测的装置,该装置包括:

[0010] 超声图像集获取模块,用于获取被测对象的当前超声图像集;其中,所述当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像;

[0011] 生理期阶段确定模块,用于将所述当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定所述被测对象所处的生理期阶段。

[0012] 第三方面,本发明实施例还提供了一种超声设备,该设备包括:

[0013] 一个或多个处理器;

[0014] 存储器,用于存储一个或多个程序;

[0015] 超声换能器,用于能量转换;

[0016] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述所涉及的任一所述的生理期监测方法。

[0017] 第四方面,本发明实施例还提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行存储指令在由计算机处理器执行时用于执行上述所涉及的任意所述的生理

期监测方法。

[0018] 本发明实施例通过将超声图像输入到图像分类模型中,解决了需要人为判断生理期阶段的问题,实现了对生理期阶段的智能化监测,提高了对生理期阶段监测的准确度。

### 附图说明

[0019] 图1是本发明实施例一提供的一种生理期监测方法的流程图。

[0020] 图2是本发明实施例二提供的一种生理期监测方法的流程图。

[0021] 图3是本发明实施例三提供的一种生理期监测装置的示意图。

[0022] 图4是本发明实施例四提供的一种超声设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0024] 实施例一

[0025] 图1为本发明实施例一提供的一种生理期监测方法的流程图,本实施例可适用于超声设备进行生理期监测的情况,该方法可以由超声成像设备来执行,具体包括如下步骤:

[0026] S110、获取被测对象的当前超声图像集;其中,当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像。

[0027] 医学超声成像是利用超声波扫描人体,再通过接收人体组织反射或投射的超声波并进行处理,获得反映体内器官组织的声像图。目前用于医疗诊断的超声设备主要有A型超声诊断设备、M型超声诊断设备、B型超声诊断设备和多普勒超声诊断设备等等。对应的,在一个实施例中,获取的超声图像可以是A型超声图像、M型超声图像、B型超声图像和多普勒超声图像中的一种或几种,此处对超声图像的类型不作限定。其中,B超是目前临床上应用最广泛的超声诊断设备,其采用辉度调制的原理,将回声信号根据信号强弱以灰度进行显示,从而得到组织的断层图像,主要应用于腹部检查、甲状腺检查、胎儿检查和妇科检查中。具体地,用户可以通过将超声换能器垂直体表,顺序移动超声换能器,获得被测对象体内横断面系列图像,扫描的范围覆盖被测对象的子宫和卵巢。此处对超声图像的获取方式不作限定。

[0028] S120、将当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定被测对象所处的生理期阶段。

[0029] 在一个实施例中,可选的,获取历史被测对象的历史超声图像集,根据历史超声图像集所处的生理期阶段进行标注,其中,历史超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像,将标注后的历史超声图像集作为训练样本输入至初始分类模型中,根据输出结果对初始分类模型的模型参数进行调整,以得到图像分类模型。其中,图像分类的模型可以采用典型的CNN(Convolutional Neural Networks,卷积神经网络)模型、VGG网络模型、ResNet网络模型、Inception网络模型、AlexNet网络模型中的一种或几种分类模型。

[0030] 在一个实施例中,可选的,根据子宫超声图像中子宫内膜所处的阶段和厚度以及左、右卵巢超声图像中卵泡的大小和卵巢内膜图像等信息对历史超声图像集所述的生理期

阶段进行标注。具体地,结合表1对生理期阶段的标注参数对应关系进行说明,表1是本发明实施例一提供的一种生理期阶段的标注参数信息。

[0031]

子宫超声图像		左、右卵巢超声图像	生理期阶段
子宫内膜阶段	子宫内膜厚度		

[0032]

脱落期	小于 3mm	卵泡尺寸小于 5mm	生理期
增殖期	3-5mm	卵泡尺寸 5-22mm 卵巢内膜可见卵丘	生理期后 (排卵前)
分泌期	5-10mm	卵巢内膜可见破口	生理期前 (排卵后)

[0033] 其中,生理期的第一天开始到下次生理期前一天为止称为一个生理周期,一般在28天左右。根据子宫和卵巢的组织变化,生理周期可分为三个阶段:(1)生理期,相当于生理周期的第1-5天。子宫内膜缺血坏死而脱落,血管破裂出血,血液及脱落的内膜碎片经阴道排出。此时,子宫内膜变薄,厚度一般小于3mm,卵泡从与原始卵泡发育至生长卵泡,尺寸小于5mm;(2)生理期后(排卵前),相当于生理周期的第5-14天。子宫内膜修复和增厚,子宫内膜的厚度为3-5mm。此时,卵泡从生长卵泡发育至成熟卵泡,尺寸在5-22mm左右。在排卵的前一天,可以在卵巢内膜上观察到卵丘图像;(3)生理期前(排卵后),相当于生理周期的第15-28天。子宫内膜及腺体继续增长,并分泌粘液,为受精卵的种植和发育准备条件,子宫内膜的厚度增至5-10mm。此时,在卵巢内膜上可以观察到卵泡排出后留下的破口。

[0034] 左、右卵巢超声图像中的卵泡数量通常不止一个。在一个实施例中,上述的卵泡可以是比较左、右卵巢中所有卵泡的轮廓数据后,选取轮廓数据最大的主卵泡,判断主卵泡的轮廓数据是否满足上述条件。其中,示例性的,卵泡的轮廓数据包括卵泡的长轴尺寸、短轴尺寸、面积和体积。进行主卵泡选取时,可以是对所有卵泡的一种或几种轮廓数据进行对比。此处对主卵泡的选取标准不作限定。

[0035] 需要说明的是,在进行生理期阶段标注时需要综合考虑左、右卵巢超声图像和子宫超声图像中的所有参数信息,对历史超声图像集所代表的生理期阶段进行标注。本实施例中的表1只提供了一种对生理期阶段进行标注时所参考的参数信息,所有根据左、右卵巢超声图像和子宫超声图像进行生理期阶段标注的实施例都属于本发明实施例保护的范围。

[0036] 本实施例的技术方案,通过将超声图像输入到图像分类模型中,解决了需要人为判断生理期阶段的问题,实现了对生理期阶段的智能化监测,提高了对生理期阶段监测的准确度。

[0037] 实施例二

[0038] 图2是本发明实施例二提供的一种生理期监测方法的流程图,本实施例的技术方案是在上述实施例的基础上进行的进一步地细化,可选的,在确定被测对象所处的生理期

阶段之后,还包括:

[0039] 如果生理期阶段处于生理期后(排卵前)阶段,对当前超声图像集进行卵泡识别,确定至少一个卵泡的轮廓数据,其中,轮廓数据包括卵泡的长轴尺寸和短轴尺寸;

[0040] 根据轮廓数据,确定被测对象的排卵信息。

[0041] 本实施例的方法具体包括如下步骤:

[0042] S210、获取被测对象的当前超声图像集;其中,当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像。

[0043] S220、将当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定被测对象所处的生理期阶段。

[0044] S230、如果生理期阶段处于生理期后(排卵前)阶段,对当前超声图像集进行卵泡识别,确定至少一个卵泡的轮廓数据,其中,轮廓数据包括卵泡的长轴尺寸和短轴尺寸。

[0045] 在一个实施例中,进行卵泡识别时可以是对当前超声图像集进行卵泡识别,当然,也可以是对当前超声图像集中的左卵巢和右卵巢的超声图像进行识别。具体地,卵泡在发育至成熟卵泡后,从卵巢中排出进入输卵管成为卵子。在输卵管中,卵子与精子结合会生成受精卵,受精卵从输卵管回游到子宫进行着床。因此,在生理期后(排卵前)阶段,在子宫超声图像中一般识别不到卵泡,因此可以只对当前超声图像集中的左卵巢和右卵巢的超声图像进行识别。

[0046] 在一个实施例中,可选的,将当前超声图像集输入预先训练完成的卵泡识别模型,确定至少一个卵泡的当前轮廓图像,根据当前轮廓图像,确定至少一个卵泡的轮廓数据。其中,卵泡识别模型可以通过获取处于生理期后(排卵前)阶段的历史超声图像集,将处于生理期后(排卵前)阶段的历史超声图像集输入到预先建立好的深度学习网络中,得到历史超声图像的输出轮廓图像,根据输出轮廓图像与期望轮廓图像对所述深度学习网络的网络参数进行调整,以得到卵泡识别模型。其中,示例性的,深度学习网络可以是U-net图像分割模型、TernausNet图像分割模型、DeepLab图像分割模型和Linknet图像分割模型中的一种或几种模型。轮廓图像包括但不限于卵巢的轮廓图像和卵泡的轮廓图像。示例性的,根据当前轮廓图像,可以采用椭圆轮廓检测算法确定卵泡的轮廓数据,具体地,椭圆轮廓检测算法可以是OpenCV计算机视觉库中的FindContours轮廓检测函数。

[0047] S240、根据所述轮廓数据,确定被测对象的排卵信息。

[0048] 在一个实施例中,排卵信息包括但不限于排卵日和卵泡的生长速度。

[0049] 其中,在生理期后(排卵前)阶段,女性的左、右卵巢中的生长卵泡的数量一般不止一个。因此,确定排卵信息时,可以通过比较检测到的卵泡的长轴尺寸、短轴尺寸、面积和体积中的一种或几种数据作为判断条件,确定左、右卵巢中的一个主卵泡或者说是优势卵泡,根据主卵泡的轮廓数据,确定被测对象的排卵信息。其中,主卵泡的轮廓数据包括主卵泡的长轴尺寸、短轴尺寸、面积和体积,根据其中的一种或几种参数作为确定被测对象排卵信息的判断条件。当然,也可以通过综合考虑所有卵泡的轮廓数据参数,作为确定被测对象排卵信息的判断条件。

[0050] 在一个实施例中,可以根据不同的排卵信息选择不同的判断条件。具体地,当预测被测对象的排卵日时,可以选取主卵泡的轮廓数据作为判断条件。当确定卵泡的生长速度时,可以综合考虑所有卵泡的轮廓数据参数。其中,可选的,记录并保存至少一个卵泡的至

少一个轮廓数据,根据所述轮廓数据,确定所述至少一个卵泡的生长速度。具体地,记录并保存被测对象每次生理期监测的至少一个卵泡的轮廓数据,结合保存的多次多个的轮廓数据,对至少一个卵泡的生长速度进行计算。

[0051] 本实施例的技术方案,通过对生理期后(排卵前)阶段的卵泡进行识别,解决了需要人为预测排卵日的问题,提高了排卵日预测的准确度,实现了对排卵信息的智能化监测。

[0052] 在上述实施例的基础上,可选的,所述根据所述轮廓数据,确定所述被测对象的排卵信息,还包括:

[0053] 根据所述主卵泡的轮廓数据进行成熟度评估和/或张力评估;

[0054] 根据所述成熟度评估的结果和/或张力评估的结果,确定所述被测对象的排卵信息。

[0055] 不同生理期阶段的卵泡的轮廓数据不同,同时,卵泡的成熟度和表面张力也不同。其中,表面张力是指卵泡表面任意两相邻部分之间垂直于它们的单位长度分界线相互作用的拉力。示例性的,给卵泡的成熟度评估和张力评估设置评估等级,如1-10级。举例而言,当卵泡的长轴尺寸在5-6mm时,卵泡的成熟度为1,张力为1。当卵泡的长轴尺寸在6-7mm时,卵泡的成熟度为2,张力为2等。此处对成熟度评估和张力评估的标准不作限定。

[0056] 这样设置的好处在于,通过将卵泡的轮廓数据与参数评估相对应,统一了对排卵信息的判断标准,使得确定的排卵信息的结果更准确。获取到的多种排卵信息,方便用户对自身的生理期状况有更全面的了解。

[0057] 在上述实施例的基础上,可选的,该方法还包括对生理期监测的结果进行显示。生理期监测的结果包括但不限于超声图像集、生理期阶段、排卵日、至少一个卵泡的生长速度、成熟度评估结果和张力评估结果。示例性的,显示设备可以是与超声设备通信连接的终端显示设备,当然,也可以是超声设备上的显示设备。显示设备包括但不限于显示屏和指示灯。具体地,当显示设备包括指示灯时,可以根据不同的生理期阶段设置多个不同的指示灯或者对应不同生理期阶段不同颜色的一个指示灯,此处对生理期监测结果进行显示的方式不作限定。

[0058] 实施例三

[0059] 图3是本发明实施例三提供了一种生理期监测装置的示意图,本发明实施例所提供的生理期监测装置可执行本发明任意实施例所提供的生理期监测方法,本实施例可适用于超声设备进行生理期监测的情况,可以由超声成像设备来执行。该生理期监测装置包括:超声图像集获取模块310和生理期阶段确定模块320。

[0060] 其中,超声图像集获取模块310,用于获取被测对象的当前超声图像集;其中,当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像。

[0061] 生理期阶段确定模块320,用于将当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定被测对象所处的生理期阶段。

[0062] 本实施例的技术方案,通过将超声图像输入到图像分类模型中,解决了需要人为判断生理期阶段的问题,实现了对生理期阶段的智能化监测,提高了对生理期阶段监测的准确度。

[0063] 可选的,生理期阶段确定模块320包括:

[0064] 历史图像集获取单元,用于获取历史被测对象的历史超声图像集,根据历史超声

图像集所处的生理期阶段进行标注,其中,历史超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像。

[0065] 图像分类模型获取单元,用于将标注后的历史超声图像集作为训练样本输入至初始分类模型中,根据输出结果对初始分类模型的模型参数进行调整,以得到图像分类模型。

[0066] 可选的,该装置还包括:

[0067] 轮廓数据确定模块,用于如果生理期阶段处于生理期后(排卵前)阶段,对当前超声图像集进行卵泡识别,确定至少一个卵泡的轮廓数据,其中,轮廓数据包括所述卵泡的长轴尺寸和短轴尺寸。

[0068] 排卵信息确定模块,用于根据轮廓数据,确定被测对象的排卵信息。

[0069] 可选的,轮廓数据确定模块包括:

[0070] 轮廓数据确定单元,用于将所述当前超声图像集输入预先训练完成的卵泡识别模型,确定至少一个卵泡的当前轮廓图像;

[0071] 轮廓数据确定单元,用于根据所述当前轮廓图像,确定至少一个卵泡的轮廓数据。

[0072] 可选的,轮廓数据确定模块包括:

[0073] 历史超声图像集获取单元,用于获取处于生理期后(排卵前)阶段的历史超声图像集;

[0074] 轮廓图像输出单元,用于将处于生理期后(排卵前)阶段的历史超声图像集输入到预先建立好的深度学习网络中,得到所述历史超声图像的输出轮廓图像;

[0075] 卵泡识别模型获取单元,用于根据所述输出轮廓图像与期望轮廓图像对所述深度学习网络的网络参数进行调整,以得到卵泡识别模型。

[0076] 可选的,排卵信息确定模块包括:

[0077] 评估单元,用于根据所述轮廓数据进行成熟度评估和/或张力评估;

[0078] 排卵信息确定单元,用于根据所述成熟度评估的结果和/或张力评估的结果,确定所述被测对象的排卵信息。

[0079] 可选的,该装置还包括:

[0080] 轮廓数据保存模块,用于记录并保存至少一个卵泡的至少一个轮廓数据;

[0081] 生长速度确定模块,用于根据所述轮廓数据,确定所述至少一个卵泡的生长速度。

[0082] 本发明实施例所提供的生理期监测装置可以用于执行本发明实施例所提供的生理期监测方法,具备执行方法相应的功能和有益效果。

[0083] 实施例四

[0084] 图4是本发明实施例四提供的一种超声设备的结构示意图,本发明实施例四为本发明上述实施例任一所述的生理期监测方法的实现提供服务,可配置本发明实施例三所述的生理期监测装置。

[0085] 该超声设备的组件包括但不限于:处理器40、存储器41、输入装置42、输出装置43和超声换能器44;超声设备中的处理器40的数量可以是一个或多个,图4中以一个处理器40为例;超声设备中的处理器40、存储器41、输入装置42、输出装置43和超声换能器44可以通过总线或其他方式连接,图4中以通过总线连接为例。

[0086] 存储器41作为一种计算机可读存储介质,可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块,如本发明实施例中的生理期监测方法对应的程序指令/模块(例如,超声图像

集获取模块310和生理期阶段确定模块320)。处理器40通过运行存储在存储器41中的软件程序、指令以及模块,从而执行超声设备的各种功能应用以及数据处理,即实现上述的生理期监测方法。

[0087] 存储器41可主要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的使用所创建的数据等。此外,存储器41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,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中,存储器41可进一步包括相对于处理器40远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至超声设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0088] 输入装置42可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与超声设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置43可包括显示屏等显示设备。

[0089] 超声换能器44是超声成像设备中的关键部件,它由一组具有压电效应的特殊晶体制成。这种压电晶体具有特殊的性质,就是在晶体特定方向上加上电压,晶体会发生形变,反过来当晶体发生形变时,对应方向上就会产生电压,实现了电信号与超声波的转换,具有超声发射和接收的双重功能。

[0090] 本实施例的技术方案,通过将超声图像输入到图像分类模型中,解决了需要人为判断生理期阶段的问题,实现了对生理期阶段的智能化监测,提高了对生理期阶段监测的准确度。

[0091] 实施例五

[0092] 本发明实施例五还提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种生理期监测方法,该方法包括:

[0093] 获取被测对象的当前超声图像集;其中,当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像;

[0094] 将当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中,确定被测对象所处的生理期阶段。

[0095] 当然,本发明实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质,其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作,还可以执行本发明任意实施例所提供的生理期监测方法中的相关操作。

[0096] 本发明实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0097] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限

于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0098] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0099] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络包括局域网(LAN)或广域网(WAN),连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0100] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

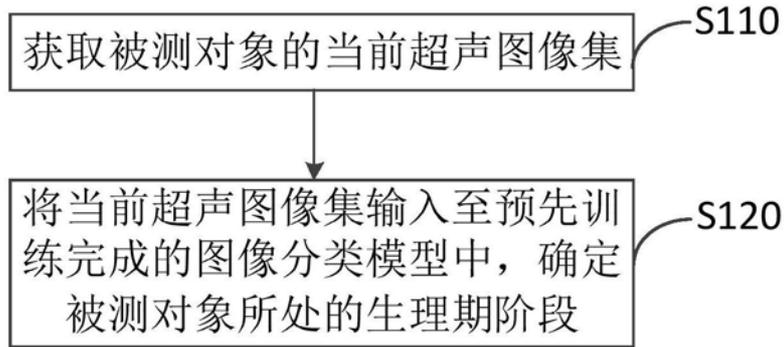


图1

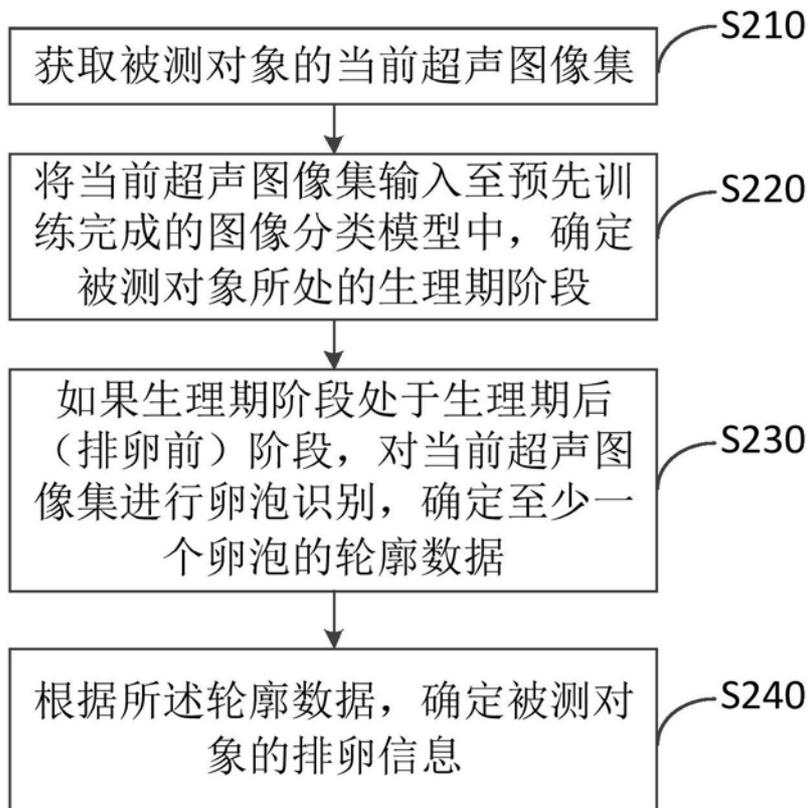


图2

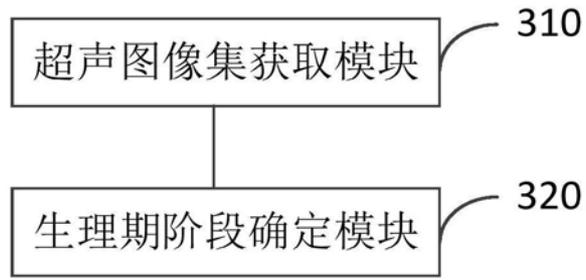


图3

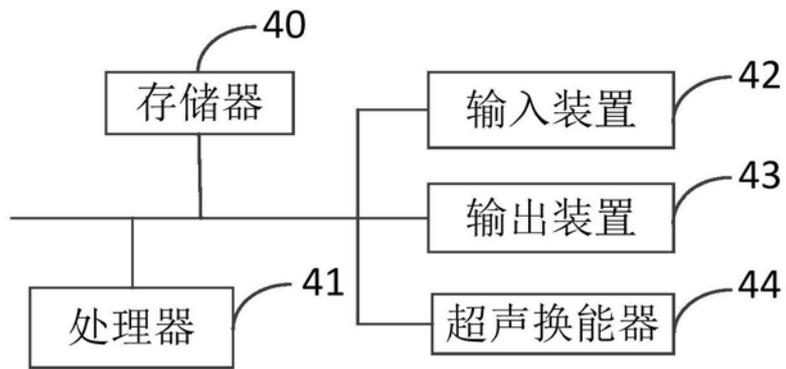


图4

专利名称(译)	一种生理期监测方法、装置、超声设备和存储介质		
公开(公告)号	<a href="#">CN110378888A</a>	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201910662447.8	申请日	2019-07-22
[标]发明人	牟晓勇		
发明人	牟晓勇 董莲丽		
IPC分类号	G06T7/00 G06K9/62 A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/5223 G06K9/6268 G06T7/0012 G06T2207/10132		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种生理期监测方法、装置、超声设备和存储介质，该方法包括：获取被测对象的当前超声图像集；其中，所述当前超声图像集包括左、右卵巢的超声图像和子宫的超声图像；将所述当前超声图像集输入至预先训练完成的图像分类模型中，确定所述被测对象所处的生理期阶段。本发明实施例通过将超声图像输入到图像分类模型中，解决了需要人为判断生理期阶段的问题，实现了对生理期阶段的智能化监测，提高了对生理期阶段监测的准确度。

