



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110338843 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910711713.1

(22)申请日 2019.08.02

(71)申请人 无锡海斯凯尔医学技术有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区太湖国际科技园大学科技园530大厦B401号

(72)发明人 何琼 邵金华 孙锦 段后利

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 霍莉莉 刘芳

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

G16H 10/40(2018.01)

G16H 50/20(2018.01)

G16H 50/70(2018.01)

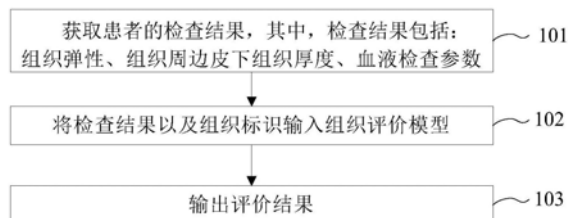
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质

(57)摘要

本公开提供的组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质,包括:获取患者的检查结果;将检查结果以及组织标识输入组织评价模型;输出评价结果;其中,检查结果包括:组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。本公开提供的组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质,可以综合患者的多个检查结果,并基于组织评价模型输出评价结果,从而使医护人员能够参考该评价结果对患者进行诊断,相较于医护人员直接根据超声结果对患者进行诊断,更为准确。



1. 一种组织评价方法,其特征在于,包括:
获取患者的检查结果;
将所述检查结果以及组织标识输入组织评价模型;
输出评价结果;
其中,所述检查结果包括:
组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取患者的检查结果,包括:
向所述患者的组织对应的位置发射超声波,并接收回波信号;
根据所述回波信号确定所述组织弹性。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取患者的检查结果,包括:
根据所述回波信号的散射峰值确定所述组织周边的皮下组织厚度。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述血液检查参数包括以下至少一种:
甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、中密度脂蛋白、中密度脂蛋白、高密度脂蛋白、极低密度脂蛋白。
5. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述血液检查参数包括以下至少一种:
三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、超敏促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体。
6. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述血液检查参数包括:
酸性磷酸酯酶。
7. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,还包括:
建立所述组织评价模型,所述组织评价模型中包括所述检查结果;
将训练检查结果及其对应的组织病变信息输入所述组织评价模型中;
确定所述组织评价模型中所述检查结果对应的权重值。
8. 一种组织评价装置,其特征在于,包括:
获取模块,用于获取患者的检查结果;
发送模块,用于将所述检查结果以及组织标识输入组织评价模型;
输出模块,用于输出评价结果;
其中,所述检查结果包括:
组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。
9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述获取模块具体用于:
向所述患者的组织对应的位置发射超声波,并接收回波信号;
根据所述回波信号确定所述组织弹性。
10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述获取模块具体用于:
根据所述回波信号的散射峰值确定所述组织周边的皮下组织厚度。
11. 根据权利要求8-10任一项所述的装置,其特征在于,所述血液检查参数包括以下至少一种:
甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、中密度脂蛋白、中密度脂蛋白、高密度脂蛋白、极低

密度脂蛋白。

12. 根据权利要求8-10任一项所述的装置,其特征在于,所述血液检查参数包括以下至少一种:三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、超敏促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体。

13. 根据权利要求8-10任一项所述的装置,其特征在于,所述血液检查参数包括酸性磷酸酵素。

14. 根据权利要求8-10任一项所述的装置,其特征在于,还包括训练模块,用于:

建立所述组织评价模型,所述组织评价模型中包括所述检查结果;

将训练检查结果及其对应的组织病变信息输入所述组织评价模型中;

确定所述组织评价模型中所述检查结果对应的权重值。

15. 一种组织评价设备,其特征在于,包括:

存储器;

处理器;以及

计算机程序;

其中,所述计算机程序存储在所述存储器中,并配置为由所述处理器执行以实现如权利要求1-7任一种所述的方法。

16. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,其上存储有计算机程序,

所述计算机程序被处理器执行以实现如权利要求1-7任一种所述的方法。

组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及组织评价技术,尤其涉及一种组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 现有技术中可以通过超声波的形式检查人体的软组织,并根据检查结果来确定病人组织是否病变。

[0003] 医护人员可以根据超声检查的结果确定病人的软组织是否病变,例如是否患有脂肪肝或肝炎,具体由医护人员观察超声图像,根据经验确定病情。

[0004] 但是,由医护人员仅根据观察超声图像的结果,从而得出评价患者组织是否发生病变的结论,容易造成诊断不准确的问题。

发明内容

[0005] 本公开提供一种组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质,以解决现有技术中医护人员仅根据超声扫描结果确定患者的组织是否发生病变,存在不准确的问题。

[0006] 本公开的第一个方面是提供一种组织评价方法,包括:

[0007] 获取患者的检查结果;

[0008] 将所述检查结果以及组织标识输入组织评价模型,以使所述组织评价模型输出评价结果;

[0009] 其中,所述检查结果包括:

[0010] 组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。

[0011] 进一步地,所述获取患者的检查结果,包括:

[0012] 向所述患者的组织对应的位置发射超声波,并接收回波信号;

[0013] 根据所述回波信号确定所述组织弹性。

[0014] 进一步地,所述获取患者的检查结果,包括:

[0015] 根据所述回波信号的散射峰值确定所述组织周边的皮下组织厚度。

[0016] 进一步地,所述血液检查参数包括以下至少一种:

[0017] 甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、中密度脂蛋白、中密度脂蛋白、高密度脂蛋白、极低密度脂蛋白。

[0018] 进一步地,所述血液检查参数包括以下至少一种:

[0019] 三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、超敏促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体。

[0020] 进一步地,所述血液检查参数包括酸性磷酸酯酶。

[0021] 进一步地,所述方法还包括:

[0022] 建立所述组织评价模型,所述组织评价模型中包括所述检查结果;

[0023] 将训练检查结果及其对应的组织病变信息输入所述组织评价模型中;

- [0024] 确定所述组织评价模型中所述检查结果对应的权重值。
- [0025] 本公开的另一个方面是提供一种组织评价装置,包括:
- [0026] 获取模块,用于获取患者的检查结果;
- [0027] 发送模块,用于将所述检查结果以及组织标识输入组织评价模型;
- [0028] 输出模块,用于输出评价结果;
- [0029] 其中,所述检查结果包括:
- [0030] 组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。
- [0031] 进一步地,所述获取模块具体用于:
- [0032] 向所述患者的组织对应的位置发射超声波,并接收回波信号;
- [0033] 根据所述回波信号确定所述组织弹性。
- [0034] 进一步地,所述获取模块具体用于:
- [0035] 根据所述回波信号的散射峰值确定所述组织周边的皮下组织厚度。
- [0036] 进一步地,所述血液检查参数包括以下至少一种:
- [0037] 甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、中密度脂蛋白、中密度脂蛋白、高密度脂蛋白、极低密度脂蛋白。
- [0038] 进一步地,所述血液检查参数包括以下至少一种:
- [0039] 三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、超敏促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体。
- [0040] 进一步地,所述血液检查参数包括酸性磷酸酯酶。
- [0041] 进一步地,所述装置还包括训练模块,用于
- [0042] 建立所述组织评价模型,所述组织评价模型中包括所述检查结果;
- [0043] 将训练检查结果及其对应的组织病变信息输入所述组织评价模型中;
- [0044] 确定所述组织评价模型中所述检查结果对应的权重值。
- [0045] 本公开的又一个方面是提供一种组织评价设备,包括:
- [0046] 存储器;
- [0047] 处理器;以及
- [0048] 计算机程序;
- [0049] 其中,所述计算机程序存储在所述存储器中,并配置为由所述处理器执行以实现如上述第一方面所述的组织评价方法。
- [0050] 本公开的又一个方面是提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行以实现如上述第一方面所述的组织评价方法。
- [0051] 本公开提供的组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质的技术效果是:
- [0052] 本公开提供的组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质,包括:获取患者的检查结果;将检查结果以及组织标识输入组织评价模型;输出评价结果;其中,检查结果包括:组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。本公开提供的组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质,可以综合患者的多个检查结果,并基于组织评价模型输出评价结果,从而使医护人员能够参考该评价结果对患者进行诊断,相较于医护人员直接根据超声结果对患者进行诊断,更为准确。

附图说明

- [0053] 图1为本发明一示例性实施例示出的组织评价方法的流程图；
[0054] 图2为本发明另一示例性实施例示出的组织评价方法的流程图；
[0055] 图3为本发明一示例性实施例示出的组织评价装置的结构图；
[0056] 图4为本发明另一示例性实施例示出的组织评价装置的结构图；
[0057] 图5为本发明一示例性实施例示出的组织评价设备的结构图。

具体实施方式

[0058] 目前,医护人员可以通过医疗器械对患者的软组织进行检查,并根据经验确定患者的软组织是否发生病变,以及病变种类、程度等。但是,这种方式与医生的主观性联系极为紧密,不同医生对相同患者做出的结论也有可能不同,因此,现有技术中的人为评价软组织的方法,存在不准确的问题。

[0059] 本实施例提供的方法,由组织评价模型根据患者的多项检查结果确定组织评价结果,能够排除医护人员的主观性,并且,本实施例提供的方法基于患者的多个检查结果评价其组织,使得评价结果更准确。

[0060] 图1为本发明一示例性实施例示出的组织评价方法的流程图。

[0061] 如图1所示,本实施例提供的组织评价方法包括:

[0062] 步骤101,获取患者的检查结果,其中,检查结果包括:

[0063] 组织弹性、组织周边皮下组织厚度、血液检查参数。

[0064] 本实施例提供的方法可以由具备计算功能的电子设备执行,例如计算机、手机、平板电脑等。本实施例提供的方法主要用于评价患者的软组织,具体可以是组织、脾脏、心脏等内脏器官。

[0065] 其中,电子设备可以获取患者的检查结果。具体可以设置专门用于存储患者信息的数据库,当对患者进行检查后,就将检查结果存储在这一数据库中,电子设备可以读取数据库中的数据。数据库中设置有患者标识以及患者对应的检查结果,例如,甲,血液检查参数。数据库可以是表格形式,每行用于存储一个患者的检查结果。每列表示一种检查结果,例如,第二行第三列中存储的信息就是第二行的用户对应的一个检查结果。

[0066] 具体的,可以由用户操作电子设备,使电子设备读取数据库中存储的检查结果。例如,用户可以操作电子设备,选择评价组织的功能,具体可以选择到患者对应的页面,再点击评价组织的按钮,从而使电子设备获取检查结果。

[0067] 进一步的,本实施例提供的组织评价方法中,检查结果可以包括组织弹性组织周边皮下组织厚度、血液检查参数等,能够从多个维度的检查数据评价组织。

[0068] 实际应用时,对于不同的组织,血液检查参数也可以不同,例如,若组织是组织,则血液检查参数可以包括甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、中密度脂蛋白、中密度脂蛋白、高密度脂蛋白、极低密度脂蛋白,从而根据这些指标评价组织;若组织是甲状腺,则血液检查参数可以包括三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、超敏促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体,从而根据这些指标评价甲状腺;若组织是前列腺,则血液学检查参数中可以包括酸性磷酸酶,从而根据这些指标评价前列腺。

[0069] 实际应用时,根据组织的不同,还可以在检查结果中增加其他评价指标,例如,若组织是组织,则检查结果中还可以包括身体质量指数等信息。具体的,身体质量指数(Body Mass Index,BMI)是用体重公斤数除以身高米数平方得出的数字,是目前国际上常用的衡量人体胖瘦程度以及是否健康的一个标准。当组织存在脂肪肝病变时,其主要可以分为以下几种,酒精性脂肪肝、糖尿病脂肪肝、肥胖性脂肪肝、影响不良脂肪肝、药物性脂肪肝。而其中的肥胖性脂肪肝的表现,肝内脂肪堆积的程度与体重成正比。因此,身体质量指数可以作为评价组织的一个参数。

[0070] 其中,组织弹性是指用于表示组织硬度的信息,通过组织弹性信息能够确定组织是否有硬块。一般来说,若组织存在病变时,组织的软硬程度会发生改变,例如,当患有脂肪肝时,组织的硬度会变大,因此,可以基于组织弹性评价组织。

[0071] 其中,可以获取组织的瞬时弹性,获取方式可以通过超声换能器产生低频振动,超声振动通过肝组织时产生弹性剪切波,波速与组织弹性相关,组织硬度越高,波速越快,故通过检测弹性剪切波的波速,并将其换算成组织弹性值,结果用千帕(kPa)表示。其结果可反映组织的硬度,硬度越高,组织的纤维化程度越明显。

[0072] 其中,还可以获取组织以及组织周边的皮下组织厚度,皮下组织厚度还可能与组织病变有一定的关联,例如,酒精性脂肪肝与非酒精性脂肪肝在皮下组织厚度方面差异明显。因此,可以将皮下组织厚度作为评价组织的一个指标。

[0073] 具体的,可以获取组织对应位置的皮下组织厚度,可以向组织所在区域发射超声波。由于皮下组织与组织的硬度、结构均不同,超声波在经过皮下组织反射的回波,与超声波经过内脏等组织反射的回波也不同,因此,可以接收超声波的回波,并根据该回波确定出皮下组织厚度。

[0074] 进一步的,通过血液检查能够检测出内脏器官是否正常,因此,本实施例提供的方法中,还可以将血液检查参数作为评价组织的指标之一。

[0075] 步骤102,将检查结果以及组织标识输入组织评价模型。

[0076] 步骤103,输出评价结果。

[0077] 本实施例提供的方法预先设置有组织评价模型,该组织评价模型用于根据检查结果确定组织评价结果。

[0078] 其中,可以预先收集训练数据,并基于训练数据对模型进行训练,从而得到组织评价模型。组织评价模型可以设置在执行本实施例提供的方法的电子设备中,该电子设备可以将获取的检查结果输入到组织评价模型中,从而使设置有该组织评价模型的电子设备输出评价结果。

[0079] 本实施例提供的方法中的组织评价模型,可以用于对不同的组织进行评价。其中可以设置多个检查结果对应的权重值,例如可以包括组织弹性、组织周边皮下组织厚度、血液检查参数、还可以包括身体质量指数、脾脏弹性、脾脏尺寸等,还可以包括血压、血糖等。模型用来评价不同的组织时,使用的权重值可以不同。

[0080] 其中,可以收集不同组织对应的样本数据及其样本标签,从而使用不同组织对应的训练样本对模型进行训练。例如,可以先使用组织对应的样本对模型进行训练,得到组织对应的一组权重值。还可以使用肺对应的样本对模型进行训练,得到肺对应的一组权重值。

[0081] 获取患者检查结果并将其输入组织评价模型时,可以将组织标识发送到评价模

型,以使模型确定与组织标识对应的权重值,并根据确定的权重值输出评价结果。

[0082] 具体的,组织评价模型中可以包括多组通过训练得到的权重值,每组权重值与检查结果中的指标一一对应。例如,组织弹性的权重值是 W_1 ,不同组的权重值中, W_1 的值可能是不同的。可以将检查结果对应的值与对应的权重值进行加权求和,得到最终的评价值。

[0083] 进一步的,还可以设置评价结果对应的评价值区间,从而能够根据评价值确定与其对应的评价结果。

[0084] 实际应用时,电子设备可以输出评价结果,从而使用户根据评价结果进一步的为患者进行诊断,从而提高诊断的准确率。

[0085] 本实施例提供的方法用于评价组织,该方法由设置有本实施例提供的方法的设备执行,该设备通常以硬件和/或软件的方式来实现。

[0086] 本实施例提供的组织评价方法,包括:获取患者的检查结果;将所述检查结果以及组织标识输入组织评价模型;输出评价结果;其中,所述检查结果包括:组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。本实施例提供的组织评价方法,可以综合患者的多个检查结果,并基于组织评价模型输出评价结果,从而使医护人员能够参考该评价结果对患者进行诊断,相较于医护人员直接根据超声结果对患者进行诊断,更为准确。

[0087] 图2为本发明另一示例性实施例示出的组织评价方法的流程图。

[0088] 如图2所示,本实施例提供的组织评价方法,包括:

[0089] 步骤201,建立组织评价模型,组织评价模型中包括检查结果。

[0090] 其中,本实施例提供的方法还可以包括训练组织评价模型的步骤。可以预先建立组织评价模型,该模型中具有检查结果,具体具有各个检查结果项及其对应的权重值。最初建立的模型中,权重值可以初始化得到,例如可以都是1。

[0091] 具体的,该模型可以根据神经网络模型、决策树等方式建立。

[0092] 步骤202,将训练检查结果及其对应的组织病变信息输入组织评价模型中。

[0093] 可以预先收集患者数据,具体包括患者的训练检查结果以及对应的组织病变信息、组织标识,组织病变信息可以是组织病变标识,如炎症、肿块、癌症等。例如,可以是血液检查参数、组织弹性,肝硬化、肝标识。可以将相同组织标识对应的一组训练检查结果作为输入样本,病变信息作为样本标签,从而使组织评价模型确定该组织标识中,什么样的输入样本与什么样的病变信息对应。

[0094] 步骤203,确定组织评价模型中检查结果对应的权重值。

[0095] 具体的,可以在组织评价模型中设置每种检查结果对应的权重值,该权重值初始时可以是随机值。将训练数据输入模型后,可以基于每条样本数据对权重值进行调整,经过多条样本的调整后,该权重值趋于准确。

[0096] 进一步的,还可以通过线性回归方式得到权重值,并根据回归后的权重确定综合参数,再根据综合参数与其他参数进行回归计算,直到根据权重值对样本数据进行计算输出的评价结果与样本标签相近为止。当回归结果为0-1时,可以认为模型训练完毕。

[0097] 模型中可以设置较多的检查结果指标,若对于一种组织来说,其中的某个指标对评价该组织没有意义,则对于该组织的标识来说,该指标的权重值可以是0。

[0098] 步骤204,向患者的组织对应的位置发射超声波,并接收回波信号。

[0099] 本实施例提供的方法,相较于上述实施例来说,还包括具体的获取检查结果的方

式。

[0100] 其中,可以通过超声波检查的方式,获取患者的组织信息。

[0101] 具体的,可以向患者组织所在的位置发射超声波,通过超声波经过组织后,返回的回波确定组织信息。若需要获取组织的弹性,则可以向其发送低频振动信号,若需要获取组织的尺寸,则可以向组织位置发射超声波,通过超声波扫描的方式,获取组织尺寸。

[0102] 步骤205,根据回波信号确定组织弹性。

[0103] 可以使用设置有超声波换能器的探头接触患者腹部,对准组织所在区域,然后通过超声波换能器产生低频的超声振动。当超声振动经过组织时,会使得组织产生弹性剪切波。然后由探头接收这一弹性剪切波,并检测波速,就可以基于这一波速确定组织的弹性信息。

[0104] 进一步的,由于组织与周边其他组织的密度不同,因此,还可以提取垂直于超声波声束指定截面(即横向截面像)的回波信息而形成二维图像,再根据二维图像确定组织的尺寸。也可以通过相同的方法得到组织的尺寸。实际应用时,检查结果中也可以不包括组织尺寸,例如一些组织病变时,组织的大小不会发生变化,则无需获取组织的尺寸。

[0105] 步骤206,根据回波信号的散射峰值确定组织周边的皮下组织厚度。

[0106] 在向组织所在位置发射超声波后,该超声波会经过皮下组织以及组织本身,在经过皮下组织时,也会产生回波,因此,可以根据该回波分析出皮下组织厚度。例如,若接收的回波中,连续5个点的散射峰值的均值超过阈值A,而其后面的5个点的散射峰值的均值低于阈值B,则认为检测出了皮下组织的边界,可以将探头表面到皮下组织边界的距离确定为皮下组织的厚度。

[0107] 本实施例提供的方法中,检查结果中还可以包括身体质量指数。可以由用户或患者将其身高、体重等信息输入电子设备,从而使电子设备根据输入的身高、体重确定身体质量指数。能够获取这一指标。另外,也可以设置与电子设备相连的身高、体重测量设备。当患者站在测量设备上时,测量设备可以检查患者的身高体重,并将检查结果发送给电子设备,从而使电子设备根据接收的身高体重确定身体质量指数。

[0108] 另外,本实施例提供的方法中,检查结果中还包括血液检查参数。可以由检查血液的医护人员将检查结果输入数据库,也可以将用于检查血液的设备与电子设备相连,从而在检查血液的设备检查出血液参数后,将血液检查参数发送给电子设备。

[0109] 当组织是肝脏时,血液检查参数包括以下至少一种:

[0110] 甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、中密度脂蛋白、高密度脂蛋白、极低密度脂蛋白。可以是其中的一种,也可以是其中的几种相结合,具体可以根据需求进行选择。

[0111] 当组织是甲状腺时,血液检查参数包括以下至少一种:

[0112] 三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、超敏促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体。

[0113] 当组织是前列腺时,血液检查参数包括酸性磷酸酯酶。

[0114] 本实施例提供的方法,可以应用于多种软组织,根据软组织的不同,选用的血液检查参数也不同。

[0115] 步骤207,将患者的组织弹性组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数以及组织标

识输入组织评价模型。

[0116] 由于组织的不同,还可以输入的其他检查指标。

[0117] 步骤208,输出评价结果。

[0118] 步骤207-208与步骤102-103的具体原理和实现方式类似,此处不再赘述

[0119] 步骤204与步骤102的具体原理和实现方式类似,此处不再赘述。

[0120] 图3为本发明一示例性实施例示出的组织评价装置的结构图。

[0121] 如图3所示,本实施例提供的组织评价装置,包括:

[0122] 获取模块31,用于获取患者的检查结果;

[0123] 发送模块32,用于将所述检查结果以及组织标识输入组织评价模型;

[0124] 输出模块33,用于输出评价结果;

[0125] 其中,所述检查结果包括:

[0126] 组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。

[0127] 本实施例提供的组织评价装置,包括获取模块,用于获取患者的检查结果;发送模块,用于将检查结果以及组织标识输入组织评价模型;输出模块,用于输出评价结果;其中,检查结果包括:组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。本实施例提供的组织评价装置,可以综合患者的多个检查结果,并基于组织评价模型输出评价结果,从而使医护人员能够参考该评价结果对患者进行诊断,相较于医护人员直接根据超声结果对患者进行诊断,更为准确。

[0128] 本实施例提供的组织评价装置的具体原理和实现方式均与图1所示的实施例类似,此处不再赘述。

[0129] 图4为本发明另一示例性实施例示出的组织评价装置的结构图。

[0130] 如图4所示,在上述实施例的基础上,本实施例提供的组织评价装置,所述获取模块31具体用于:

[0131] 向所述患者的组织对应的位置发射超声波,并接收回波信号;

[0132] 根据所述回波信号确定所述组织弹性。

[0133] 可选的,所述获取模块31具体用于:

[0134] 根据所述回波信号的散射峰值确定所述组织周边的皮下组织厚度。

[0135] 可选的,所述血液检查参数包括以下至少一种:

[0136] 甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、中密度脂蛋白、中密度脂蛋白、高密度脂蛋白、极低密度脂蛋白。

[0137] 可选的,所述血液检查参数包括以下至少一种:

[0138] 三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、超敏促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体。

[0139] 可选的,所述血液检查参数还包括酸性磷酸酯酶。

[0140] 可选的,所述装置还包括训练模块34,用于:

[0141] 建立所述组织评价模型,所述组织评价模型中包括所述检查结果;

[0142] 将训练检查结果及其对应的组织病变信息输入所述组织评价模型中;

[0143] 确定所述组织评价模型中所述检查结果对应的权重值。

[0144] 本实施例提供的组织评价装置的具体原理和实现方式均与图2所示的实施例类

似,此处不再赘述。

[0145] 图5为本发明一示例性实施例示出的组织评价设备的结构图。

[0146] 如图5所示,本实施例提供的组织评价设备包括:

[0147] 存储器51;

[0148] 处理器52;以及

[0149] 计算机程序;

[0150] 其中,所述计算机程序存储在所述存储器51中,并配置为由所述处理器52执行以实现如上所述的任一种组织评价方法。

[0151] 本实施例还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,

[0152] 所述计算机程序被处理器执行以实现如上所述的任一种的组织评价方法。

[0153] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时,执行包括上述各方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0154] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

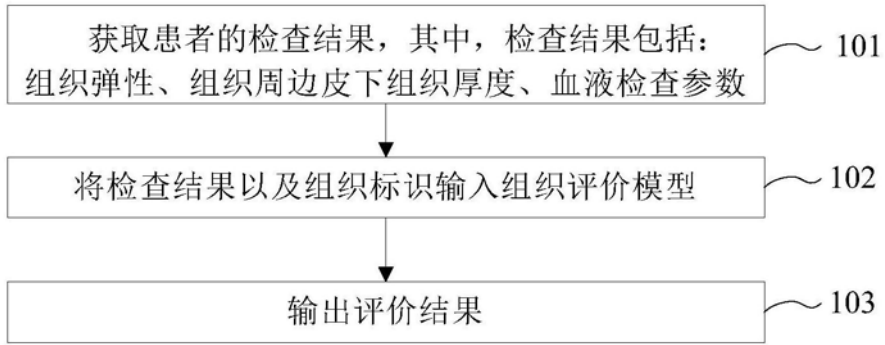


图1

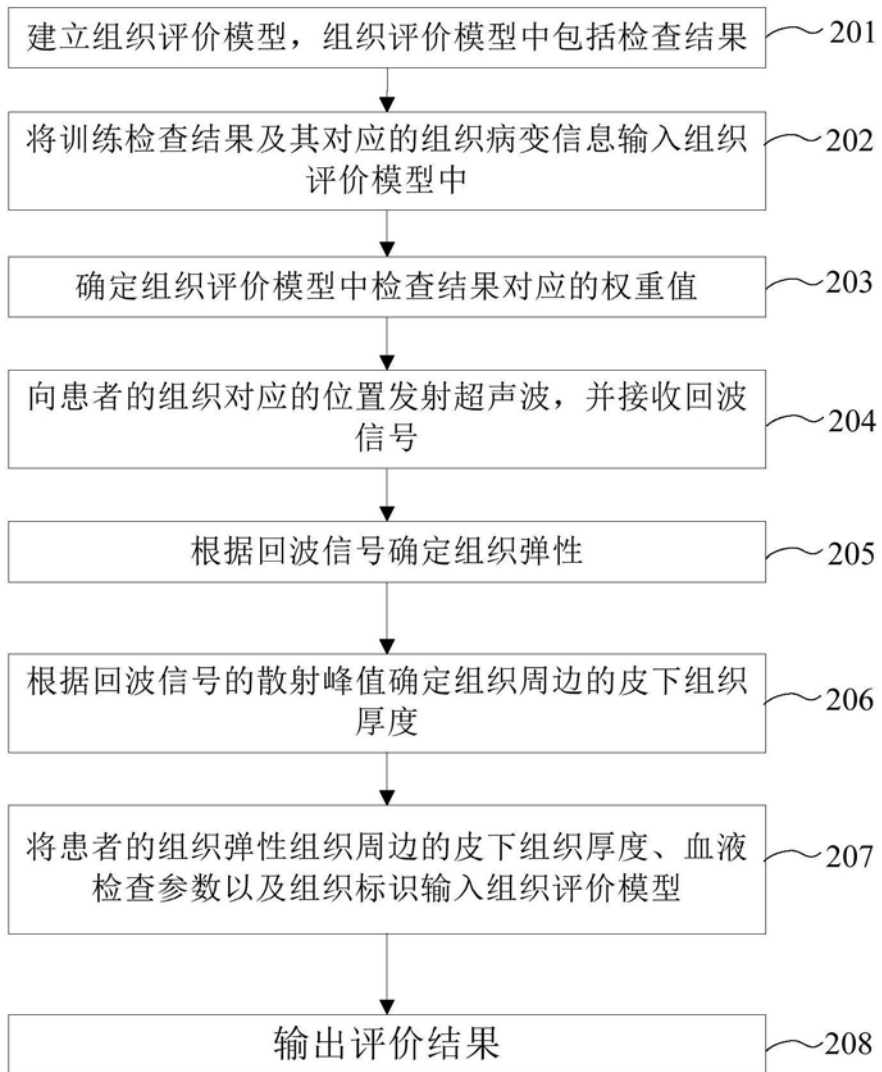


图2

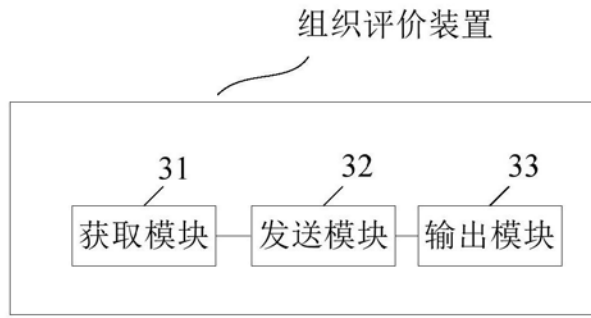


图3

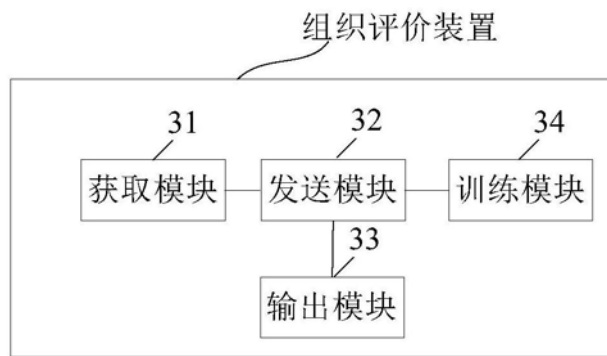


图4

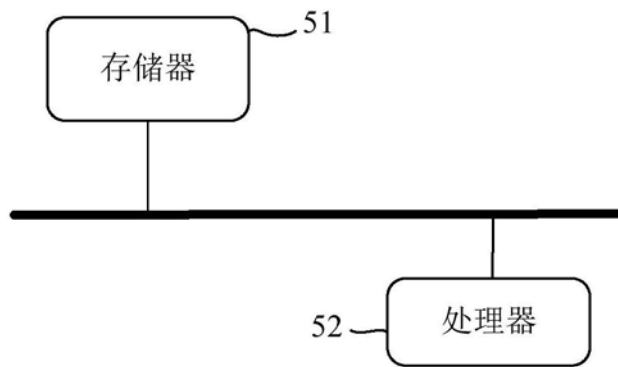


图5

专利名称(译)	组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质		
公开(公告)号	CN110338843A	公开(公告)日	2019-10-18
申请号	CN201910711713.1	申请日	2019-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	无锡海斯凯尔医学技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡海斯凯尔医学技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡海斯凯尔医学技术有限公司		
[标]发明人	何琼 邵金华 孙锦 段后利		
发明人	何琼 邵金华 孙锦 段后利		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08 G16H10/40 G16H50/20 G16H50/70		
代理人(译)	霍莉莉 刘芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开提供的组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质，包括：获取患者的检查结果；将检查结果以及组织标识输入组织评价模型；输出评价结果；其中，检查结果包括：组织弹性、组织周边的皮下组织厚度、血液检查参数。本公开提供的组织评价方法、装置、设备及计算机可读存储介质，可以综合患者的多个检查结果，并基于组织评价模型输出评价结果，从而使医护人员能够参考该评价结果对患者进行诊断，相较于医护人员直接根据超声结果对患者进行诊断，更为准确。

