



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110974224 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911147913.5

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 芯海科技(深圳)股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦A座901A号

(72)发明人 刘文 尤杰 李晓

(74)专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务所(普通合伙) 44458

代理人 章小燕

(51)Int.Cl.

A61B 5/053(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

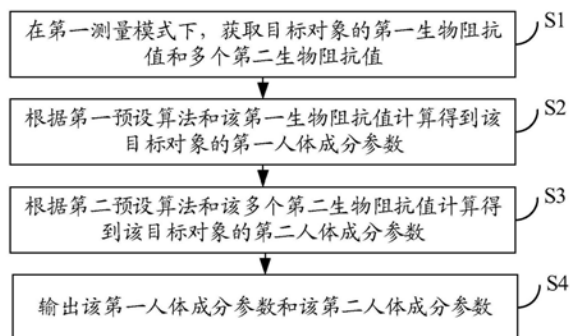
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质

(57)摘要

本发明公开一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质,包括:在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值,该第二生物阻抗值为该目标对象的第二节段的阻抗值;根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数;根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数;输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数。通过本发明实施例,充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,提高用户的使用的便利性同时,提升用户的体验度。



1. 一种人体成分参数测量方法,其特征在于,所述方法包括:

在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中所述第一生物阻抗值为所述目标对象的第一节段的阻抗值,所述第二生物阻抗值为所述目标对象的第二节段的阻抗值;

根据第一预设算法和所述第一生物阻抗值计算得到所述目标对象的第一人体成分参数;

根据第二预设算法和所述多个第二生物阻抗值计算得到所述目标对象的第二人体成分参数;

输出所述第一人体成分参数和所述第二人体成分参数。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述第一生物阻抗值为所述目标对象的两个下肢之间的阻抗值;

所述多个第二生物阻抗值包括所述目标对象的以下至少两个节段的阻抗值:左上肢与右上肢之间的阻抗值、左上肢与左下肢之间的阻抗值、左上肢与右下肢之间的阻抗值、右上肢与左下肢之间的阻抗值、右上肢与右下肢之间的阻抗值、左下肢与右下肢之间的阻抗值。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述输出所述第一人体成分参数和所述第二人体成分参数包括:

将所述第一人体成分参数输出为所述目标对象的整体成分参数;

将所述第二人体成分参数输出为所述目标对象的四肢成分参数。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在第二测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值,其中所述第一生物阻抗值为所述目标对象的第一节段的阻抗值;

根据第一预设算法和所述第一生物阻抗值计算得到所述目标对象的第一人体成分参数;

输出所述第一人体成分参数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于:

所述第一生物阻抗值为所述目标对象的两个下肢之间的阻抗值。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述输出所述第一人体成分参数包括:

将所述第一人体成分参数输出为所述目标对象的整体成分参数。

7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

检测预设电极对之间的阻抗值;

若所述预设电极对之间的阻抗值在预设的有效阻抗范围内,则进入所述第一测量模式,否则进入所述第二测量模式。

8. 一种人体成分参数的测量装置,应用于如权利要求1至7中任一项所述的一种人体成分参数的测量方法,其特征在于,所述测量装置包括:获取模块、计算模块、输出模块,其中:

所述获取模块,用于在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中所述第一生物阻抗值为所述目标对象的第一节段的阻抗值,所述第二生物阻抗值为所述目标对象的第二节段的阻抗值;

所述计算模块,用于根据第一预设算法和所述第一生物阻抗值计算得到所述目标对象的第一人体成分参数;以及根据第二预设算法和所述多个第二生物阻抗值计算得到所述目

标对象的第二人体成分参数；

所述输出模块，输出所述第一人体成分参数和所述第二人体成分参数。

9. 一种电子设备，其特征在于，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的一种人体成分参数的测量方法的步骤。

10. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质上存储有人体成分参数的测量方法的程序，所述人体成分参数的测量方法的程序被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的一种人体成分参数的测量方法的步骤。

一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片领域,特别涉及一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着BIA(生物电阻抗)技术的普及与应用,通过BIA获取人体成份参数来检测人体健康状况的产品也越来越多和越来越完善,采集阻抗信息的方式也由两电极进化到四电极或八电极,激励电流也从单一频率增加到多频段分析,检测的参数也越来越丰富,不仅可以检测出阻抗值,进而计算获取各种人体成份给健康生活提供更准确更有用的参考,给人体健康监护提供更多一层的支持和保障。

[0003] 目前,相关技术中主要使用的是四电极、八电极两种测量方式。通常,四电极测量设备采用特定的四电极算法计算人体成分参数、八电极测量设备采用特定的八电极算法计算人体成分参数。其中,四电极测量比较方便、简洁;八电极测量相对复杂,可以对人体各节段的参数进行精确测量,测量结果也比较准确。由于四电极算法与八电极算法之间的差异,导致同一用户用不同设备测量时,测量结果的一致性较差,不利于提升用户体验度。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质,充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,提高用户的使用的便利性同时,提升用户的体验度。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 根据本发明实施例的一个方面,提供一种人体成分参数测量方法,所述方法包括:

[0007] 在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中所述第一生物阻抗值为所述目标对象的第一节段的阻抗值,所述第二生物阻抗值为所述目标对象的第二节段的阻抗值;

[0008] 根据第一预设算法和所述第一生物阻抗值计算得到所述目标对象的第一人体成分参数;

[0009] 根据第二预设算法和所述多个第二生物阻抗值计算得到所述目标对象的第二人体成分参数;

[0010] 输出所述第一人体成分参数和所述第二人体成分参数。

[0011] 在一个可能的设计中,所述第一生物阻抗值为所述目标对象的两个下肢之间的阻抗值;

[0012] 所述多个第二生物阻抗值包括所述目标对象的以下至少两个节段的阻抗值:左上肢与右上肢之间的阻抗值、左上肢与左下肢之间的阻抗值、左上肢与右下肢之间的阻抗值、右上肢与左下肢之间的阻抗值、右上肢与右下肢之间的阻抗值、左下肢与右下肢之间的阻

抗值。

[0013] 在一个可能的设计中,所述输出所述第一人体成分参数和所述第二人体成分参数包括:

[0014] 将所述第一人体成分参数输出为所述目标对象的整体成分参数;

[0015] 将所述第二人体成分参数输出为所述目标对象的四肢成分参数。

[0016] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:

[0017] 在第二测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值,其中所述第一生物阻抗值为所述目标对象的第一节段的阻抗值;

[0018] 根据第一预设算法和所述第一生物阻抗值计算得到所述目标对象的第一人体成分参数;

[0019] 输出所述第一人体成分参数。

[0020] 在一个可能的设计中,所述第一生物阻抗值为所述目标对象的两个下肢之间的阻抗值。

[0021] 在一个可能的设计中,所述输出所述第一人体成分参数包括:

[0022] 将所述第一人体成分参数输出为所述目标对象的整体成分参数。

[0023] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:

[0024] 检测预设电极对之间的阻抗值;

[0025] 若所述预设电极对之间的阻抗值在预设的有效阻抗范围内,则进入所述第一测量模式,否则进入所述第二测量模式。

[0026] 根据本发明实施例的另一个方面,提供一种人体成分参数的测量装置,应用于一种人体成分参数的测量方法,所述测量装置包括:获取模块、计算模块、输出模块,其中:

[0027] 所述获取模块,用于在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中所述第一生物阻抗值为所述目标对象的第一节段的阻抗值,所述第二生物阻抗值为所述目标对象的第二节段的阻抗值;

[0028] 所述计算模块,用于根据第一预设算法和所述第一生物阻抗值计算得到所述目标对象的第一人体成分参数;以及根据第二预设算法和所述多个第二生物阻抗值计算得到所述目标对象的第二人体成分参数;

[0029] 所述输出模块,输出所述第一人体成分参数和所述第二人体成分参数。

[0030] 根据本发明实施例的另一个方面,提供一种电子设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现本发明实施例所述的一种人体成分参数的测量方法的步骤。

[0031] 根据本发明实施例的另一个方面,提供一种存储介质,所述存储介质上存储有人体成分参数的测量方法的程序,所述人体成分参数的测量方法的程序被处理器执行时实现本发明实施例所述的一种人体成分参数的测量方法的步骤。

[0032] 与相关技术相比,本发明实施例提供一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质,包括:在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值,该第二生物阻抗值为该目标对象的第二节段的阻抗值;根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数;根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对

象的第二人体成分参数;输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数。通过本发明实施例,充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,提高用户的使用的便利性同时,提升用户的体验度。

附图说明

- [0033] 图1为本发明实施例提供的一种人体成分参数测量方法的流程示意图;
- [0034] 图2为本发明实施例提供的一种人体成分参数测量示意图;
- [0035] 图3为本发明实施例提供的一种处于第一测量模式的人体成分参数测量示意图;
- [0036] 图4为本发明实施例提供的一种处于第二测量模式的人体成分参数测量示意图;
- [0037] 图5为本发明实施例提供的一种人体成分参数测量装置的结构示意图;
- [0038] 图6为本发明实施例提供的一种人体成分参数测量方法的流程示意图;
- [0039] 图7为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图。
- [0040] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0041] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白,以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0042] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0043] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0044] 在一个实施例中,如图1所示,本发明提供一种人体成分参数测量方法,该方法包括:

[0045] 步骤S1,在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值,该第二生物阻抗值为该目标对象的第二节段的阻抗值。

[0046] 可选地,该第一测量模式为八电极测量模式。

[0047] 可选地,该第一节段包括该目标对象的两个下肢之间的节段(左下肢与右下肢之间的节段),该第二节段包括该目标对象的以下至少一个节段:两个上肢之间的节段(左上肢与右上肢之间的节段)、左上肢与左下肢之间的节段、左上肢与右下肢之间的节段、右上肢与左下肢之间的节段、右上肢与右下肢之间的节段。

[0048] 步骤S2,根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数。

[0049] 可选地,该第一预设算法为根据四电极采集的信号进行人体成分计算的预设算法模型,可用于根据双脚间的阻抗值计算目标对象下半身的人体成分参数,当采用该算法时,将下半身的人体成分参数作为全身的成分参数。

[0050] 可选地,该第一人体成分参数至少包括以下之一:体脂率、水分含量、肌肉百分比、

基础代谢率、骨盐量、骨密度、BMI (Body Mass Index, 身体质量指数) 等。

[0051] 步骤S3, 根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数。

[0052] 可选地, 该第二预设算法为根据至少六个电极采集的信号进行人体成分计算的预设算法模型。例如, 可以是根据六个电极采集的信号进行人体成分计算的预设算法模型, 或者是根据八个电极采集的信号进行人体成分计算的预设算法模型。通过该算法计算得到的第二人体成分参数, 包括目标对象四肢的成分参数。可选地, 还可包括目标对象的躯干成分参数。

[0053] 可选地, 该第二人体成分参数至少包括以下之一: 体脂率、水分含量、骨盐量。

[0054] 步骤S4, 输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数。

[0055] 具体地, 将第一人体成分参数作为表征目标对象整体情况的全身人体成分参数输出, 并将第二人体成分参数作为表征目标对象部分节段情况的四肢成分参数和/或躯干成分参数。

[0056] 可选地, 输出第一人体成分参数和第二人体成分参数的方式可以通过显示屏显示, 或者通过语音播放输出, 或者通过推送到预设终端的方式输出, 本申请对输出的方式不做限定。

[0057] 在本实施例中, 通过在第一测量模式下, 获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值, 并通过采用第一预设算法和第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数, 以及采用第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数, 充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性, 使得测量结果一致性较高, 提高用户的使用的便利性同时, 提升用户的体验度。

[0058] 在一个实施例中, 如图2和图3所示, 该第一生物阻抗值为该目标对象的两个下肢之间(左下肢与右下肢之间)的阻抗值; 该多个第二生物阻抗值包括该目标对象的以下至少两个节段的阻抗值: 左上肢与右上肢之间的阻抗值、左上肢与左下肢之间的阻抗值、左上肢与右下肢之间的阻抗值、右上肢与左下肢之间的阻抗值、右上肢与右下肢之间的阻抗值。

[0059] 具体地, 可通过分别与目标对象的左手、左脚、右手、右脚接触的电极及分别与各电极连接的生物阻抗测量装置获得上述各个阻抗值。例如, 通过生物阻抗测量装置测量与左脚连接的电极和与右脚连接的电极之间的阻抗, 即可得到目标对象的两个下半身(左下肢与右下肢之间)的阻抗值。通过生物阻抗测量装置测量与左手连接的电极和与右手连接的电极之间的阻抗, 即可得到目标对象的上半身(左上肢与右上肢之间)的阻抗值。通过生物阻抗测量装置测量与左手连接的电极和与左脚连接的电极之间的阻抗, 即可得到目标对象的左上肢与左下肢之间的阻抗值。通过生物阻抗测量装置测量与左手连接的电极和与右脚连接的电极之间的阻抗, 即可得到目标对象的左上肢与右下肢之间的阻抗值。通过生物阻抗测量装置测量与右手连接的电极和与左脚连接的电极之间的阻抗, 即可得到目标对象的右上肢与左下肢之间的阻抗值。通过生物阻抗测量装置测量与右手连接的电极和与右脚连接的电极之间的阻抗, 即可得到目标对象的右上肢与右下肢之间的阻抗值。

[0060] 在本实施例中, 通过八电极测量获取包括目标对象的两个下肢之间、两个上肢之间、左上肢与左下肢之间、左上肢与右下肢之间、右上肢与左下肢之间、右上肢与右下肢之

间这6段阻抗值中的至少两段阻抗值,可以精确测量人体各节段的参数,测量结果准确。

[0061] 在一个实施例中,该步骤S4中,输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数包括:

[0062] 将该第一人体成分参数输出为该目标对象的整体成分参数;

[0063] 将该第二人体成分参数输出为该目标对象的四肢成分参数。

[0064] 在本实施例中,通过将该第一人体成分参数输出为该目标对象的整体成分参数,将该第二人体成分参数输出为该目标对象的四肢成分参数,充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,提高用户的使用便利性同时,提升用户的体验度。

[0065] 在一个实施例中,如图2和图4所示,该人体成分参数测量方法还包括:

[0066] 在第二测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值,其中,该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值。可选地,该第二测量模式为四电极测量模式。

[0067] 根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数;

[0068] 输出该第一人体成分参数。

[0069] 在本实施例中,通过在第二测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值,并通过采用第一预设算法和第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数,充分考虑了同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,使得测量比较方便、简洁,提高用户的使用便利性同时,提升用户的体验度。

[0070] 优选地,如图4所示,该第一生物阻抗值为该目标对象的两个下肢之间的阻抗值。

[0071] 在一个实施例中,该输出所述第一人体成分参数包括:将该第一人体成分参数输出为该目标对象的整体成分参数。

[0072] 在本实施例中,通过将该第一人体成分参数输出为该目标对象的整体成分参数,充分考虑了同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,提高用户的使用便利性同时,提升用户的体验度。

[0073] 在一个实施例中,该人体成分参数测量方法还包括:

[0074] 检测预设电极对之间的阻抗值;

[0075] 若所述预设电极对之间的阻抗值在预设的有效阻抗范围内,则进入所述第一测量模式,否则进入所述第二测量模式。

[0076] 当人体接触电极对时,预设电极对之间的阻抗值即第二生物阻抗值。预设电极对包括:分别与两个上肢接触的电极对、分别与左上肢和左下肢接触的电极对、分别与右上肢和右下肢接触的电极对。

[0077] 在本实施例中,通过检测预设电极对之间的阻抗值是否在预设的有效阻抗范围内,自动识别测量模式,并采用与测量模式相适应的预设算法计算得到该目标对象的人体成分参数,充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,提高用户的使用的便利性同时,提升用户的体验度。

[0078] 在一个实施例中,如图5所示,本发明提供一种人体成分参数的测量装置,应用于上述任一实施例所述的一种人体成分参数的测量方法,该测量装置包括:获取模块10、计算模块20、输出模块30,其中:

[0079] 该获取模块10,用于在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值,该第二生物阻抗值为该目标对象的第二节段的阻抗值;

[0080] 该计算模块20,用于根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数;以及根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数;

[0081] 该输出模块30,输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数。

[0082] 在本实施例中,通过在第一测量模式下,获取模块10获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,并通过计算模块20采用第一预设算法和第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数,以及采用第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数,充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性,使得测量结果一致性,提高用户的使用的便利性同时,提升用户的体验度。

[0083] 需要说明的是,上述装置实施例与方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,且方法实施例中的技术特征在所述装置实施例中均对应适用,这里不再赘述。

[0084] 以下结合更为具体的实施例对本发明的技术方案作进一步的详细描述。

[0085] 在一个实施例中,如图6所示,本发明提供一种人体成分参数测量方法,在该方法中,该第一测量模式以八电极测量模式、第二测量模式以四电极测量模式为例进行说明。本实施例的一种人体成分参数测量方法包括以下步骤:

[0086] S401,检测预设电极对之间的阻抗值。

[0087] 其中,该预设电极对包括至少一个用于接触人体上肢的电极和至少一个用于接触人体下肢的电极。相应地,预设电极对之间的阻抗值包括以下阻抗值中的一个或多个:左上肢与左下肢之间的阻抗值、左上肢与右下肢之间的阻抗值、右上肢与左下肢之间的阻抗值、左下肢与右下肢之间的阻抗值。

[0088] 可选地,该预设电极对之间的阻抗值还可包括以下至少一种阻抗值:左上肢与右上肢之间的阻抗值、右上肢与右下肢之间的阻抗值。

[0089] S402,若该预设电极对之间的阻抗值在预设的有效阻抗范围内,则进入八电极测量模式,执行步骤S403;否则进入四电极测量模式,执行步骤S407。

[0090] 其中,预设的有效阻抗范围为根据一般人体各个节段的阻抗范围预先设置的一个或多个阻抗区间。若预设电极对之间的阻抗值在预设的有效阻抗范围内,表示至少一个用于接触人体上肢的电极和至少一个用于接触人体下肢的电极之间形成了阻抗回路,此时为了测量目标对象除了下半身之外的其他节段的人体成分参数,进入八电极测量模式。反之,若预设电极对之间的阻抗值不在预设的有效阻抗范围内,表示人体上肢与下肢之间没有形成正常的阻抗回路,无法测量除了下半身之外的其他节段的人体成分参数,因此进入四电极测量模式。

[0091] S403,在八电极测量模式下,如图2和图3所示,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的两个下肢之间的阻抗值,该多个第二生物阻抗值包括该目标对象的两个上肢之间的阻抗值、左上肢与左下肢之间的阻

抗值、左上肢与左下肢之间的阻抗值、右上肢与左下肢之间的阻抗值、右上肢与右下肢之间的阻抗值。

[0092] 以上共测量获得目标对象的6段阻抗值,如下表所示:

简写	阻抗意义	单位
Z_{12}	左上肢-右上肢间阻抗	欧姆
Z_{13}	左上肢-左下肢间阻抗	欧姆
Z_{14}	左上肢-右下肢间阻抗	欧姆
Z_{23}	右上肢-左下肢间阻抗	欧姆
Z_{24}	右上肢-右下肢间阻抗	欧姆
Z_{34}	左下肢-右下肢间阻抗	欧姆

[0094] S404,根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数。其中该第一生物阻抗值为该目标对象的两个下肢之间的阻抗值。

[0095] 在八电极测量模式下,采用第一预设算法和该左下肢-右下肢间阻抗值,计算得到该目标对象的第一人体成分参数。即测量得到该目标对象的左下肢-右下肢间的阻抗值 Z_{34} ,进而采用第一预设算法和该左下肢-右下肢间的阻抗值 Z_{34} 计算得到该目标对象的第一人体成分参数。

[0096] S405,根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数。其中,该多个第二生物阻抗值包括该目标对象的两个上肢之间的阻抗值、左上肢与左下肢之间的阻抗值、左上肢与右下肢之间的阻抗值、右上肢与左下肢之间的阻抗值、右上肢与右下肢之间的阻抗值中的至少两个阻抗值。

[0097] 在八电极测量模式下,可直接测得目标对象四肢的阻抗值,并根据四肢的阻抗值换算得到目标对象的躯干阻抗值。如图2所示,记目标对象左上肢和右上肢的阻抗值分别为 Z_1 、 Z_2 ,左下肢和右下肢的阻抗值分别为 Z_3 、 Z_4 ,则目标对象的躯干阻抗值 Z_5 可采用以下公式计算获得:

$$[0098] \quad Z_5 = \frac{Z_{14} + Z_{23}}{k}, \text{ 其中 } k \text{ 为系数, } Z_{14} = Z_1 + Z_4, Z_{23} = Z_2 + Z_3,。$$

[0099] 根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数。

[0100] S406,将该第一人体成分参数输出为该目标对象的整体成分参数,将该第二人体成分参数输出为该目标对象的四肢成分参数。

[0101] S407,在四电极测量模式下,如图2和图4所示,获取目标对象的第一生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的两个下肢之间的阻抗值。

[0102] 在四电极测量模式下,全身阻抗即为左下肢-右下肢间阻抗 Z_{34} 。通过与目标对象左手和右脚接触的电极可测量得到该目标对象的左下肢-右下肢间的阻抗值 $Z_{34} = Z_3 + Z_4$,其中, Z_3 为可通过与目标对象的左脚接触的电极与连接的生物阻抗测量装置获得的阻抗值, Z_4 为可通过与目标对象的右脚接触的电极与连接的生物阻抗测量装置获得的阻抗值。

[0103] S408,根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数。

[0104] 在四电极测量模式下,测量得到该目标对象的左下肢-右下肢间的阻抗值 $Z = Z_{34}$,

采用第一预设算法和该左下肢-右下肢间的阻抗值 $Z=Z_{34}$,计算得到该目标对象的第一人体成分参数。

[0105] S409,将该第一人体成分参数输出为该目标对象的整体成分参数。

[0106] 此外,在一个实施例中,本发明实施例还提供一种电子设备,如图7所示,所述电子设备900包括:存储器902、处理器901及存储在所述存储器902中并可在所述处理器901上运行的一个或者多个计算机程序,所述存储器902和所述处理器901通过总线系统903耦合在一起,所述一个或者多个计算机程序被所述处理器901执行时以实现本发明实施例提供的一种人体成分参数的测量方法的以下步骤:

[0107] 步骤S1,在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值,该第二生物阻抗值为该目标对象的第二节段的阻抗值;

[0108] 步骤S2,根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数;

[0109] 步骤S3,根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数;

[0110] 步骤S4,输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数。

[0111] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于所述处理器901中,或者由所述处理器901实现。所述处理器901可能是一种集成电路芯片,具有信号处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过所述处理器901中的硬件的集成逻辑电路或软件形式的指令完成。所述处理器901可以是通用处理器、DSP、或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述处理器901可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤,可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中,该存储介质位于存储器902,所述处理器901读取存储器902中的信息,结合其硬件完成前述方法的步骤。

[0112] 可以理解,本发明实施例的存储器902可以是易失性存储器或者非易失性存储器,也可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、可编程只读存储器(PROM, Programmable Read-Only Memory)、可擦除可编程只读存储器(EPROM, Erasable Read-Only Memory)、电可擦除只读存储器(EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、磁性随机存取存储器(FRAM, Ferromagnetic Random Access Memory)、闪存(Flash Memory)或其他存储器技术、光盘只读存储器(CD-ROM, Compact Disk Read-Only Memory)、数字多功能盘(DVD, Digital Video Disk)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置;易失性存储器可以是随机存取存储器(RAM, Random Access Memory),通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(SRAM, Static Random Access Memory)、静态随机存取存储器(SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器(DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器(SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机

存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DRRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本发明实施例描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0113] 需要说明的是,上述电子设备实施例与方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,且方法实施例中的技术特征在所述电子设备实施例中均对应适用,这里不再赘述。

[0114] 另外,在示例性实施例中,本发明提供一种存储介质,具体为计算机可读存储介质,例如包括存储计算机程序的存储器902,所述计算机存储介质上存储有人体成分参数的测量方法的一个或者多个程序,所述人体成分参数的测量方法的一个或者多个程序被处理器901执行时以实现本发明实施例提供的一种人体成分参数的测量方法的以下步骤:

[0115] 步骤S1,在第一测量模式下,获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值,其中该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值,该第二生物阻抗值为该目标对象的第二节段的阻抗值;

[0116] 步骤S2,根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数;

[0117] 步骤S3,根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数;

[0118] 步骤S4,输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数。

[0119] 需要说明的是,上述计算机可读存储介质上的人体成分参数的测量方法程序实施例与方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,且方法实施例中的技术特征在上述计算机可读存储介质的实施例中均对应适用,这里不再赘述。

[0120] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0121] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0122] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0123] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

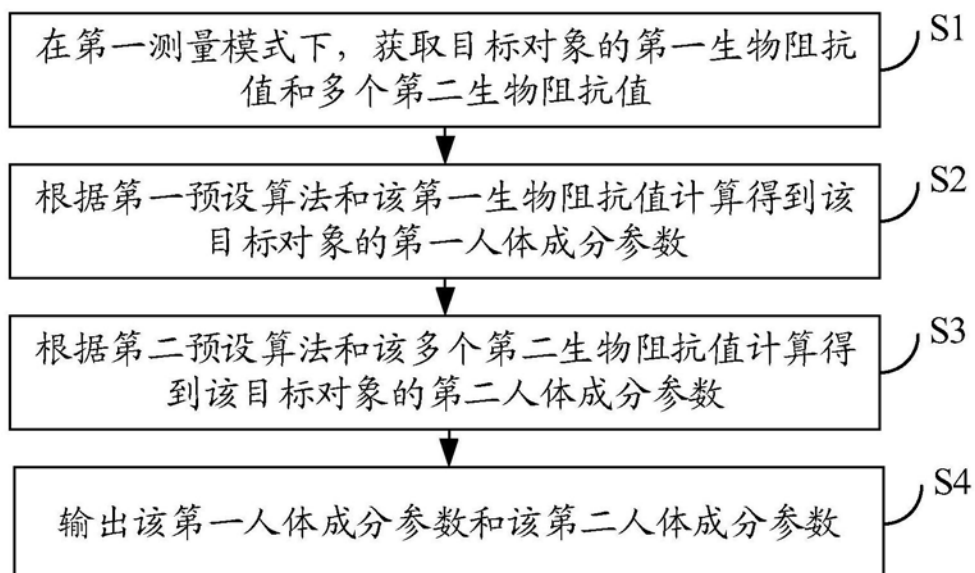


图1

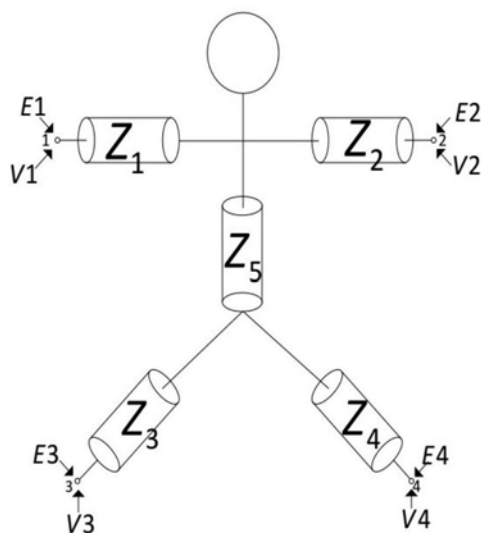


图2

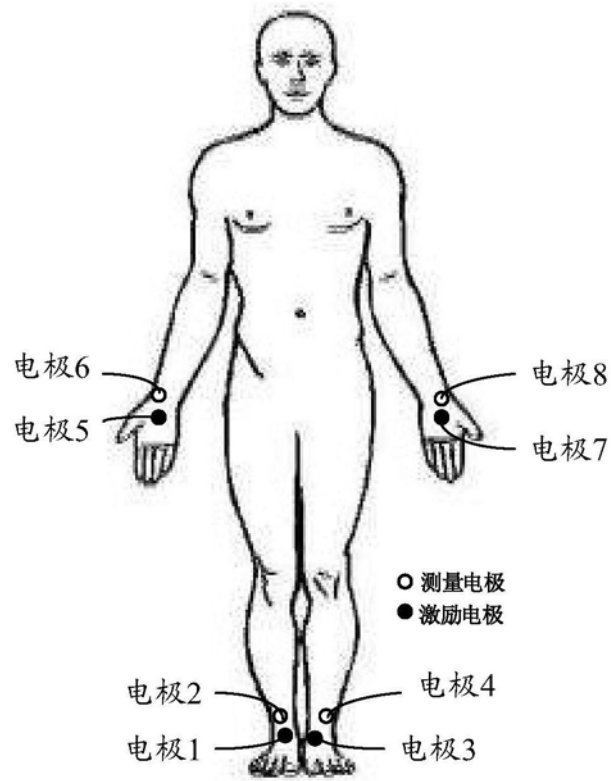


图3



图4

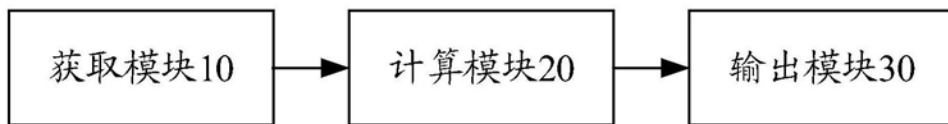


图5

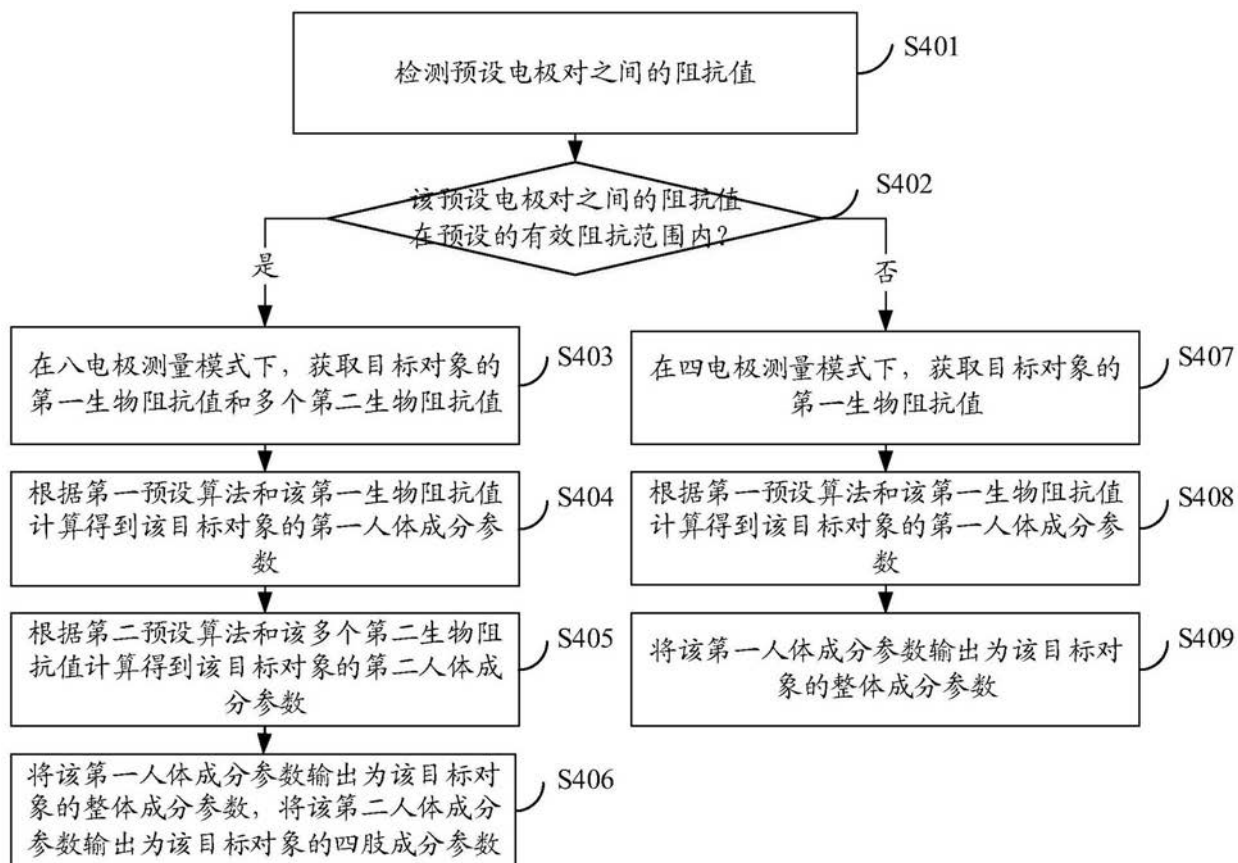


图6

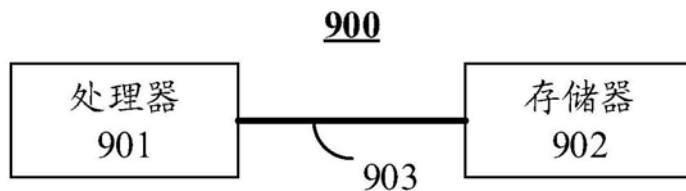


图7

专利名称(译)	一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质		
公开(公告)号	CN110974224A	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201911147913.5	申请日	2019-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	芯海科技(深圳)股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	芯海科技(深圳)股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	芯海科技(深圳)股份有限公司		
[标]发明人	刘文 尤杰 李晓		
发明人	刘文 尤杰 李晓		
IPC分类号	A61B5/053 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0537 A61B5/4504 A61B5/4509 A61B5/4866 A61B5/4869 A61B5/4872 A61B5/4875		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种人体成分参数测量方法与装置、电子设备及存储介质，包括：在第一测量模式下，获取目标对象的第一生物阻抗值和多个第二生物阻抗值，其中该第一生物阻抗值为该目标对象的第一节段的阻抗值，该第二生物阻抗值为该目标对象的第二节段的阻抗值；根据第一预设算法和该第一生物阻抗值计算得到该目标对象的第一人体成分参数；根据第二预设算法和该多个第二生物阻抗值计算得到该目标对象的第二人体成分参数；输出该第一人体成分参数和该第二人体成分参数。通过本发明实施例，充分考虑了不同算法之间的差异以及同一用户使用不同设备时测量共有参数的一致性，使得测量结果一致性，提高用户的使用的便利性同时，提升用户的体验度。

