(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2024 年 2 月 15 日 (15.02.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/032129 A1

(51) 国际专利分类号:
G16H 40/63 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/099219

(22) 国际申请日: 2023 年 6 月 8 日 (08.06.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210970377.4 2022年8月12日 (12.08.2022) CN
202210970385.9 2022年8月12日 (12.08.2022) CN
PCT/CN2022/144266 2022年12月30日 (30.12.2022) CN
PCT/CN2023/093687 2023年5月11日 (11.05.2023) CN

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (**SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 谈琳 (**TAN, Lin**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。 章蕾 (**ZHANG, Lei**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。 潘瑞玲 (**PAN, Ruiling**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。 王慧华 (**WANG, Huihua**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。 邹小玲 (**ZOU, Xiaoling**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二

(54) **Title:** MEDICAL DEVICE AND DISPLAY PROCESSING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种医疗设备及其显示处理方法

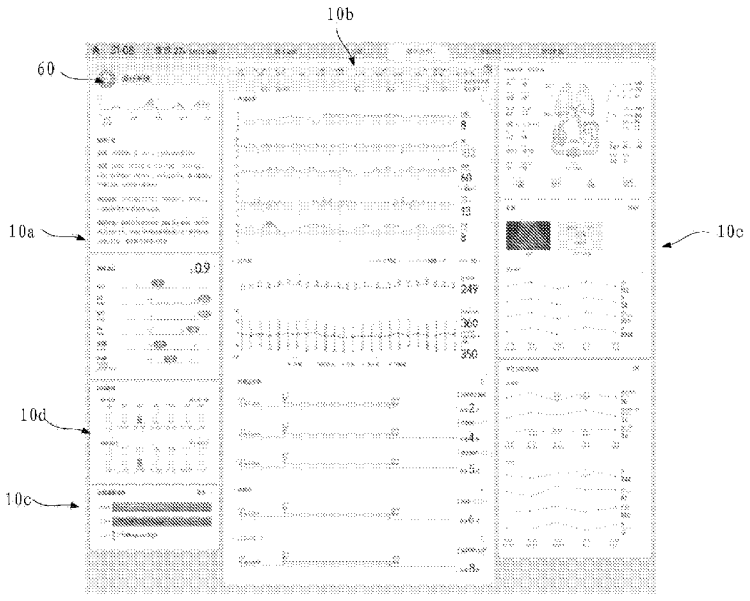


图2a

(57) **Abstract:** Provided in the present application are a medical device and a display processing method. The method comprises: screening a plurality of clinical parameters to obtain a plurality of types of clinical parameters according to a target physiological structure, wherein different types of clinical parameters are divided on the basis of different correlations; on the basis of reference data of the plurality of types of clinical parameters, providing a user with a display interface of the target physiological structure, wherein the display interface comprises at least one of a third display area, a fourth display area and a fifth display area, and a first display area and a second display area, the first display area is used for displaying overview information, the second display area is used for displaying a historical trend of a second type of clinical parameters, the third display area is used for displaying a first abnormal event,

WO 2024/032129 A1

[见续页]

路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。陈钰 **(CHEN, Yu)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。伍姣 **(WU, Jiao)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人:深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 **(DHC IP ATTORNEYS)**; 中国广东省深圳市福田区福田街道岗厦社区金田路3038号现代商务大厦702A, Guangdong 518048 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

the fourth display area is used for displaying a statistical result of distribution, and the fifth display area is used for displaying diagnosis and treatment information. By means of the method, the time consumed by a user for searching for key data can be shortened, such that the user releases more energy on clinical treatment activities such as data analysis, thereby better focusing on patients.

(57) 摘要: 本申请提供了一种医疗设备以及显示处理方法，该方法包括获取根据目标生理结构从多个临床参数中筛选出多类临床参数，不同类临床参数是基于不同的相关性划分的；基于多类临床参数的参数数据，向用户提供目标生理结构的显示界面，显示界面包括第三显示区、第四显示区和第五显示区中的至少一个以及第一显示区和第二显示区，第一显示区用于显示概览信息，第二显示区用于显示第二类临床参数的历史趋势，第三显示区用于显示第一异常事件，第四显示区用于显示分布统计结果，第五显示区用于显示诊疗信息。通过上述方法能够减少用户搜索查找关键数据的时间，释放更多精力在数据分析解读等临床治疗活动上，从而更好地聚焦患者。

一种医疗设备及其显示处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域，具体涉及一种医疗设备，以及涉及一种医疗设备的显示处理方法。

背景技术

[0002] 在医疗领域随着临床监测技术的发展和诊疗手段的完善，临床上对于体现患者状态和病症的数据也越来越多。但是越来越丰富的临床参数的参数数据也为医护人员带来新的挑战：医护人员需要从不同设备、系统中搜索汇总数据来完整地评估患者的病情（如整合监护仪、呼吸机、生化检验系统结果、医院影像结果……）；从海量数据中查找对临床分析治疗有用的关键数据（如从患者过去24小时的监测数据中找出异常数据，从过去一周时间里找到能够体现患者病情变化的关键指标……）无论是汇总多渠道的大量临床数据，还是从海量数据中搜索临床诊疗的线索，都耗费了临床医护人员工作时大量的时间精力，降低了诊疗效率。

发明概述

技术问题

[0003] 本申请要解决的技术问题为：提供一种能够让用户从纷繁的数据中迅速定位关键信息的医疗设备及其显示处理方法。

技术解决方案

[0004] 根据第一方面，一种实施例中提供了一种医疗设备的显示处理方法，包括：

[0005] 根据目标生理结构从多个临床参数中筛选出多类临床参数，不同类临床参数是基于不同的相关性划分的；

[0006] 基于所述多类临床参数的参数数据，向用户提供所述目标生理结构的显示界面，所述显示界面包括第三显示区、第四显示区和第五显示区中的至少一个以及第一显示区和第二显示区；其中，

[0007] 所述第一显示区用于显示所述目标生理结构的概览信息，所述概览信息基于第一类临床参数的参数数据生成，所述概览信息至少包括患者的重要生理参数的参数数据的统计信息；

[0008] 所述第二显示区用于显示第二类临床参数的历史趋势；

[0009] 所述第三显示区用于显示所述目标生理结构发生的第一异常事件，所述第一异常事件根据第三类临床参数的参数数据确定；

[0010] 所述第四显示区用于显示第四类临床参数的参数数据在至少两个参数区间的分布统计结果，所述分布统计结果用于表征所述第四类临床参数对预设目标的达成情况；

[0011] 所述第五显示区用于显示与所述目标生理结构相关的诊疗信息，所述诊疗信息基于第五类临床参数的参数数据确定。

[0012] 根据第二方面，一种实施例中提供了一种医疗设备，包括：

[0013] 存储器，用于存储程序；

[0014] 处理器，用于通过执行所述存储器存储的程序以实现上述的方法。

[0015] 根据第三方面,一种实施例中提供了一种计算机可读存储介质，所述介质上存储有程序，所述程序能够被处理器执行以实现上述方法。

有益效果

[0016] 依据上述实施例的医疗设备及其显示处理方法，先从海量的临床参数中根据目标生理结构筛选出多类临床参数，基于多类临床参数的参数数据，向用户提供目标生理结构的显示界面，显示界面包括第三显示区、第四显示区和第五显示区中的至少一个以及第一显示区和第二显示区，其中，第一显示区用于显示目标生理结构的概览信息，第二显示区用于显示第二类临床参数的历史趋势，第三显示区用于显示目标生理结构发生的第一异常事件，第四显示区用于显示第四类临床参数的参数数据在至少两个参数区间的分布统计结果，第五显示区用于显示与目标生理结构相关的诊疗信息。通过将这些内容以结构化的方式整合到显示界面，能够让用户从纷繁的数据中迅速定位关键信息，减少用户搜索查找关键数据的时间，释放更多精力在数据分析解读等临床治疗活动上，从而更好地聚焦患者。

附图说明

[0017] 图1为一种实施例的医疗设备的结构框图；

[0018] 图2a为一种实施例的循环系统的显示界面；

[0019] 图2b为一种实施例的呼吸系统的显示界面；

[0020] 图2c为一种实施例的心脏的显示界面；

[0021] 图2d为一种实施例的神经系统的显示界面；

[0022] 图3a为一种实施例的第二显示区的示意图；

[0023] 图3b为另一种实施例的第二显示区的示意图；

[0024] 图3c为一种实施例的第二显示区内创建有第一窗口的示意图；

[0025] 图3d为一种实施例的第二显示区内创建有第三窗口的示意图；

[0026] 图4为一种实施例的第三显示区的示意图；

[0027] 图5a为一种实施例的第四显示区的示意图；

[0028] 图5b为另一种实施例的第四显示区的示意图；

[0029] 图6a为一种实施例中的第二显示区和第五显示区的示意图；

[0030] 图6b为一种实施例的第二显示区内创建有第四窗口和第五窗口的示意图；

[0031] 图7为一种实施例的显示处理方法的流程图。

本发明的实施方式

[0032] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中，很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而，本领域技术人员可以毫不费力的认识到，其中部分特征在不同情况下是可以省略的，或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下，本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述，这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没，而对于本领域技术人员而言，详细描述这些相关操作并不是必要的，他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0033] 另外，说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时，方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人

员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此，说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一个实施例，并不意味着是必须的顺序，除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。

[0034] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接（联接）。

[0035] 本申请所称的医疗设备，包括但不限于中央站、监护仪等设备。在本申请的其中一个实施例中，图1给出了一种实施方式的中央站100的相关的硬件和/或软件架构。

[0036] 中央站100包括处理器110(可以由一个或多个处理器和/或控制器构成）、存储器120(该存储器120可以包括一个或多个计算机可读存储介质）、I/O子系统130、显示系统140、外设接口150以及其他输入设备。

[0037] 显示系统140可以包括至少一个显示屏。在一些实施例中，显示屏为非触摸式的，用户可以通过接入外设接口150的外设完成指令的输入。外设包括但不限于鼠标、键盘、手势识别设备等装置。

[0038] 在一些实施例，显示屏可以包括层叠设置的触摸层和显示层，该触摸层提供中央站100与用户之间的输入/输出接口；该触摸层可以包括电阻屏、表面声波屏、红外触摸屏、光学触摸屏、电容屏或者纳米膜等组成，其为可接收触头等输入信号的感应式显示装置。视觉输出任选地包括图形、文本、图表、视频以及它们的组合。某些或所有视觉输出可与用户接口对象相对应。

[0039] 显示屏还可以基于触觉和/或接触来接收用户的输入。该显示屏的触摸层形成一个接收用户输入的触摸敏感表面。该触摸层和显示控制器检测触摸层上的接触（以及触摸的任何移动或中断），并且将检测到接触转换成与显示在触摸层上的诸如一个或多个软按键之类的用户界面对象的交互。在一个示例性实施例中，触摸层与用户之间的接触点对应于用户的一个或多个手指。该触摸层可以使用LCD（液晶显示器）技术或LPD（发光聚合物显示屏）技术，但在其他实施例中可以使用其他显示技术。触摸层与显示控制器可以使用多种触敏技术中的任何一种来检测接触及其移动或中断，这些触敏技术包括但不限于电容、电阻

、红外和声表面波技术，以及其他接近传感器阵列，或用于确定与触摸层相接触的一个或多个点的其他技术。

[0040] 在一些实施例，上述的显示系统140包括两个以上的显示屏。

[0041] 当然，中央站100还可以包括通讯模块160、音频处理器170、扬声器180、电源系统190(包括DC/DC转换电路和/或AC/DC转换电路）。

[0042] 存储器120可以包括高速随机访问存储器，并且还可以包括非易失性存储器，譬如，一个或多个磁盘存储设备、闪速存储设备、或其它非易失性固态存储设备。在一些实施例中，存储器120还可以包括远离一个或多个处理器110的存储器120，例如经由通讯模块160以及通信网络（未示出）访问的网络附加存储器，其中通信网络可以是因特网、一个或多个内部网、局域网（LAN)和广域网（WAN)和存储局域网（SAN)等，或其适当的组合。

[0043] 外设接口150将中央站100的输入和输出外设与处理器110进行耦合。处理器110运行或执行存储在存储器120中的各种软件程序和/或指令集，以便执行设备的各种功能和应用以及处理数据。

[0044] 在本发明的多个实施例中，外设接口150、处理器110（CPU)和存储器120可以在诸如同一单一芯片上实现。在一些实施例中，它们也可以在多个分立的芯片上实现。处理器110连同外设接口150、存储器120或者其中的一部分组成处理单元。

[0045] 通讯模块160用于接收通讯信号并将其转化为电信号、和将电信号转化为通讯信号进行发送。通讯模块160可以采用公知技术中的任意一种方式来实现，主要使中央站100可以与外部网络或外部其他设备进行通讯。例如，通讯模块160可以接入万维网(WWW)的因特网、内联网和/或诸如蜂窝式电话网络、局域网(LAN)和/或城域网(MAN)的无线和/或有线网络以及其它设备通信。通讯模块160可以使用多种通信标准、协议和技术的任何一种，包括但不局限于利用有线或无线媒介进行，包括基于蓝牙、以太网、802.11(x)标准、体域网或其他无线协议。

[0046] 音频处理器170可以从外设接口150接收音频数据，将音频数据转换成电信号，并且将电信号发送到扬声器180。扬声器180将电信号转换成人听得见的声波。

[0047] I/O子系统130将显示系统140和其他输入设备与外设接口150耦合。I/O子系统1

30可以包括显示控制器和用于控制其他输入设备的一个或多个其他输入控制器。一个或多个其他输入控制器向其他输入设备接收/发送电信号。其他输入设备可以包括实际按钮及类同设备等。

[0048] 中央站100还包括对各种元件或模块或电路提供电力输入的电源系统190，其包括电力管理系统、一个或多个电源(例如，电池、交流电(AC))、充电系统、电力故障检测电路、电力转换器或反相器、电力状态指示器(例如，发光二极管(LED))、以及与中央站100中的电力的生成、管理和分配有关的任何其它部件。根据电源的不同其可以包含DC/DC转换电路，或者包含AC/DC转换电路。

[0049] 上述图1仅仅是指提供了一种中央站100的结构框图，当然，上述中央站100还可以具有比图1中更多或者更少的元件或模块，也还可以组合使用上述两个或两个以上的元件或模块，或者还可以对图1中的架构进行不同配置的安排。如图1所示的各种元件或模块可以以硬件、软件或硬件和软件两者结合的形式来实现，包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路。

[0050] 基于上述医疗设备，如图7所示，本申请的一种实施例中提供了一种显示处理方法，包括:

[0051] 步骤A100、根据目标生理结构从多个临床参数中筛选出多类临床参数。不同类临床参数是基于不同的相关性划分的。

[0052] 多个临床参数覆盖患者的方方面面，一些实施例中，临床参数的参数数据包括但不限于患者的监测数据、检查数据以及病情数据中的至少一种。其中，监测数据包括但不限于生命体征数据以及呼吸机、输液泵等设备的设备数据；检查数据包括但不限于DR影像数据、CT影像数据、MRI影像数据、PET影像数据、超声影像数据、量表数据、体格测验数据中的至少一种，此外，检查数据还包括但不限于各类实验室或生化分析装置得到的数据，例如，可以包括血常规检验数据、肝功能检验数据、肾功能检验数据、甲状腺检验数据、尿液检验数据、免疫检验数据、凝血检验数据、血气检验数据、便常规检验数据及肿瘤物检验数据中的至少一种;病情数据包括疾病诊断数据、治疗数据、护理数据以及电子病历数据中的至少一种。上述获取参数数据可以通过医疗设备自身的传感器等采集获取，也可以通过第三方设备、应用软件等得到，还可以通过用户的输入

得到，例如用户可以手动输入临床评估参数。

[0053] 一些实施例中，目标生理结构为患者的生理系统、生理器官、生理部位、组织、生理系统的特征或生理器官的特征，其中，生理系统包括运动系统、神经系统、内分泌系统、循环系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统以及生殖系统中的至少一个，生理器官包括大脑、心脏、肺、肝脏、胃以及肾脏中的至少一个，生理部位包括头部、胸部和腹部中的至少一个，组织包括肌肉组织、神经组织和上皮组织中至少一个，生理系统的特征或生理器官的特征则包括凝血、营养、感染或血糖。下面举例说明各生理结构相关的临床参数。

[0054] 呼吸系统相关的临床参数包括但不限于氧合指数（PaO2/FiO2）、血氧饱和度（SpO2）、呼吸率（RR）、吸入氧浓度（FiO2）、呼末二氧化碳、血气分析参数和/或呼吸机参数，其中，血气分析参数包括乳酸（Lac）、动脉氧分压（PaO2）、动脉二氧化碳分压（PaCO2）等；呼吸机参数包括潮气量（Tv），呼气终末正压（PEEP），以及当前患者给氧的模式，例如，采用SIMV通气模式，采用插管还是面罩等方式给氧等。

[0055] 循环系统相关的临床参数包括但不限于休克指数、血压、心排量、乳酸（Lac）、与血流动力学及灌注情况相关的实验室指标和血流动力学参数。其中，血压可以是有创血压、也可以是无创血压，实验室指标包括但不限于血红蛋白（Hb或HGB）、红细胞计数（RBC）、酸碱度（pH）、HCO3、碱剩余（BE）；血流动力学参数包括但不限于中心静脉压CVP、外周血管阻力指数SVRI、肺水指数ELWI、中心静脉血氧饱和度ScvO2。

[0056] 神经系统相关的临床参数包括但不限于意识评分、脑部血压、血氧指标以及神经系统相关的临床评估结果。其中，临床上常用意识评分为GCS评分（格拉斯哥昏迷评分），但是也允许用户自行定义意识评分规则，神经系统相关的临床评估结果包括但不限于瞳孔大小的评估、瞳孔光反射评估、四肢肌力评估等。

[0057] 心脏相关的临床参数包括心脏相关风险评估结果、心率以及心脏相关的生化指标。其中，心脏相关风险评估结果可以例如是TIMI（心肌梗塞溶栓治疗）评分，如果医疗对象进行了GRACE（全球急性冠脉综合征注册）评估，心脏相关风险评估结果还可以包括GRACE评分。心脏相关的生化指标可以例如是肌酸激酶同工

酶（CK-MB），肌钙蛋白（cTn），利钠钛（NT-proBNP）等。

[0058] 肝脏相关的临床参数包括但不限于肝脏功能评估指标。默认提供的肝脏功能评估指标包括丙氨酸转氨酶（ALT）、γ-谷氨酰基转（GGT）、总胆红素（Tbil）、直接胆红素（Dbil）、血氨（AMM）。

[0059] 肾脏相关的临床参数包括但不限于肌酐指标以及液体出入量，其中，液体入量包括24小时总入量，以及24小时内输液泵泵入人体的液体入量。进一步地，液体入量还可以包括饮食液体量等。液体出量包括24小时尿量，24小时引流液量，其他设备脱水液体量等。液体出量还可以包括出汗、排泄、呕吐、出血液体量等。

[0060] 感染相关的临床参数包括与感染相关的生化指标参数、与感染相关的生命体征参数。其中，与感染相关的生化指标参数503包括但不限于白细胞计数（WBC）、C反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）、白细胞介素-6（IL-6）、中性细胞比率（NEU%）；与感染相关的生命体征参数包括但不限于体温。

[0061] 凝血相关的临床参数包括但不限于凝血风险评估结果、凝血指标和出血指标。其中，对于手术患者，可以采用Caprini量表进行凝血风险评估，对于非手术患者，可以采用Padua量表进行凝血风险评估，凝血指标1202包括以下至少一项：活化部分凝血活酶时间（APTT）、凝血酶时间（TT）、纤维蛋白原（Fib）、D-二聚体（D-dimer）、纤维蛋白降解产物（FDP）、抗凝血酶III（AT-III）。出血指标包括血小板（PLT）、潜血（OB）。

[0062] 营养相关的临床参数包括但不限于能量代谢监测结果、微量元素提供量以及喂养方式，其中，能量代谢监测结果包括能量代谢值（EE）及其变化趋势，微量元素主要包括钙、铁、钾、钠、镁等，喂养方式主要包括肠外营养和肠内营养两大类。其中，肠外营养还可以细分为深静脉营养、浅表静脉营养两种；肠道营养还可以细分为鼻饲、胃管道等。目标生理结构可以为上述多个生理结构中选定的一个，一些实施例中，目标生理结构为默认的，例如，当医疗设备为呼吸机时，在呼吸机开机后可以将呼吸系统作为目标生理结构。在另一些实施例中，医疗设备可以向用户提供可选的生理结构，用户从可选的生理结构中确定目标生理结构，在该场景下，目标生理结构是可以进行切换的，例如，用户先

选中了呼吸系统作为目标生理结构，然后又想查看关于循环系统的临床参数的参数数据，则可以将目标生理结构由呼吸系统切换为循环系统。

[0063] 上述步骤中的相关性，指的是归于同一类的临床参数之间具有相关性。此处的相关应做广义的理解，例如，两个临床参数均能够反映目标生理结构的某种状态，则这两个临床参数具有相关性，又例如，两个临床参数配合可以查看出目标生理结构是否存在异常，则这两个临床参数也具有相关性。

[0064] 一些实施例中，基于预设规则从多个临床参数中筛选出多类临床参数，预设规则可以是多样的，目的在于从海量的临床参数中从得到与目标生理结构相关或能够反应目标生理结构的状态的临床参数，凡是能够达到该目的的规则均为本实施例中所称的规则，示例性的，可以根据多个临床参数的来源设备、作用以及使用场景中的至少一个，筛选出与目标生理结构关联的多类临床参数。例如，与呼吸系统相关的多个临床参数分为由A设备获取的一类以及由B设备获取的另一类。

[0065] 一些实施例中，基于用户的选择从多个临床参数中筛选出多类临床参数，在另一些实施例中，还可以基于预设的机器学习算法筛选出多类临床参数，例如，记录用户在选择了目标生理结构后经常使用的临床参数，则根据用户的选择对多个临床参数进行筛选。

[0066] 可以理解的是，同一个临床参数可能划分至多类临床参数，例如，心率可以为A类的临床参数，也可以为B类的临床参数。

[0067] 步骤A200、基于多类临床参数的参数数据，向用户提供目标生理结构的显示界面。

[0068] 显示界面则包括第一显示区10a、第二显示区10b、第三显示区10c和第四显示区10d和第五显示区10e。在其他实施例中，显示界面可以包括第一显示区10a和第二显示区10b，以及第三显示区10c和第四显示区10d和第五显示区10e中的至少一个。图2a至图2d分别为目标生理结构为循环系统、呼吸系统、神经系统以及心脏的显示界面的示意图，这五个目标生理结构可以通过图2a至2d顶部的切换栏进行切换，此外，在本实施例中，每个显示区通过卡片的形式进行显示，例如，一个显示区可以包括一个或多个的卡片。

[0069] 一些实施例中，第一显示区10a用于显示目标生理结构的概览信息，概览信息基于第一类临床参数的参数数据生成，一些实施例中，第一类临床参数包括与目标生理结构相关的所有生理参数，也就是说，概览信息是基于所有生理参数的参数数据生成的。概览信息包括但不限于患者的重要生理参数的参数数据的统计信息（一段时间的波动范围、累计数、最大值、最小值与均值中至少一类统计信息）、目标生理结构的异常统计（如参数数据超过正常范围的频率、次数、占比等，又如心律失常、乳酸含量异常等）、第一类临床参数的参数数据的异常值、基于第一类临床参数的参数数据生成的风险预测信息（如可能发生心衰等）和基于第一类临床参数的参数数据生成的诊疗建议（如建议超声检查、建议关注血压波动等）中的至少一个。由此可看出，第一显示区10a中能够以可视化的图形的形式表达目标生理结构中的核心参数或指标，帮助用户快速获取关键信息。

[0070] 一些实施例中，显示界面通过各种方式表达出患者整体和/或目标生理结构的宏观状态，以辅助用户快速掌握患者整体和/或目标生理结构的整体情况，具体来说，可以在上述的一个或多个显示区中表达患者整体和/或目标生理结构的宏观状态，例如，可以在一个显示区中表达患者整体的宏观状态，在另一个显示区表达目标生理结构的宏观状态，或者，在同一个显示区内既表达患者整体的宏观状态，也表达目标生理结构的宏观状态。在下文的一些实施例中，以第一显示区10a用于表达患者整体和/或目标生理结构的宏观状态为例进行说明，例如，在上文中的概览信息中显示关于宏观状态的信息。

[0071] 一些实施例中，当第一显示区10a表达患者整体的宏观状态时，若患者的各个生理结构都无异常，则第一显示区10a的背景或图标为绿色，当患者的出现异常的生理结构的数量超过预设阈值，或者某一生理结构的异常程度超过预设阈值，则第一显示区10a的背景或图标状态为红色。

[0072] 一些实施例中，当第一显示区10a表达目标生理结构的宏观状态，有几种可能：当目标生理结构是患者的某一生理系统时，第一显示区10a可以表达该生理系统的宏观状态，当目标生理结构为患者的某一生理器官时，第一显示区10a可以表达该生理系统的宏观状态，当目标生理结构为患者的某一组织时，第一显示

区10a可以表达患者的组织状态，当目标生理结构为患者的某一生理系统的特征或生理器官的特征时，第一显示区10a可以表达该特征的宏观状态。示例性的，当目标生理结构出现异常时，第一显示区10a的背景或图标状态为红色，以提示目标生理结构的宏观状态出现异常，目标生理结构整体正常时第一显示区10a的背景或图标为绿色。

[0073] 一些实施例中，第一显示区10a用于显示患者状态的评估结果，以体现患者整体的宏观状态或目标生理结构的宏观状态，其中，患者状态可以包括患者整体和/或目标生理结构的状态，也就是说，患者状态包括患者整体、生理系统、生理器官、生理部位、组织、生理系统的特征和生理器官的特征中的一个或多个的临床上定义的状态，反映该部分的生理机能，例如循环系统的循环不稳、灌注不足等。

[0074] 一些实施例中，患者状态的评估结果可以是患者未来状态的预测结果，也可以是患者当前状态的判断结果。例如，本申请附图或文字中 “循环不稳定”等患者状态可以是指患者当前循环不稳定，也可以是患者未来有可能发生循环不稳定的问题。患者未来状态的预测结果代表了患者状态的发展趋势，呈现患者未来状态的预测结果有助于医护人员提早干预，避免或减缓患者状态发生恶化。呈现患者当前状态的判断结果也有助于医护人员及时进行针对性治疗。

[0075] 患者状态的评估结果在显示方式上可以是多样的，具体来说：

[0076] 一些实施例中，可以通过文字、图形或两者的结合的形式显示患者状态的评估结果。当采用文字方式时，可以预先配置与患者状态相关的字符串，字符串包括表征患者整体或目标生理结构的字符串，以及表征具体状态的字符串，例如循环系统+可能休克/可能心衰/可能内出血、呼吸系统+可能呼吸抑制、神经系统+可能颅脑出血、泌尿系统+可能肾脏衰竭、免疫系统+可能严重感染等等。字符串可以有各种形式，只要能够体现患者状态即可，例如用于表征心衰的字符串可以是“循环系统可能心衰”、“患者可能心衰”、“患者有心衰风险”等。字符串可以由专家针对各患者状态预先设定，或者使用自然语言处理相关的方法适应当前具体的患者状态进行调整。示例性地，字符串也可以允许用户进行配置或修改。

[0077] 当采用图形方式时，可以预先存储与每种患者状态相关的、能够形象地表示该患者状态的图形，并在确定患者状态后调用该图形进行显示。代表患者状态的图形可以与患者整体或目标生理结构相对应，并通过位于图形上的或在图形附近的符号信息、颜色信息以及文字信息中的至少一项，对图形进行标记来呈现患者状态。示例性的，在图2a至图2d中，通过状态图形60表示患者状态，具体来说，在图2a中，状态图形60模拟循环系统所包括的器官以形象地表示循环系统，当状态图形60为绿色时表示循环系统状态正常，当状态图形60为红色表示循环系统状态异常；在图2b中，状态图形60则包括肺叶的图形从而形象地表示呼吸系统，当状态图形60为绿色时表示呼吸系统状态正常，当状态图形60为红色表示呼吸系统状态异常，此外，在状态图形60的右侧还显示有字符“呼吸不稳定”以表示当前呼吸系统存在的异常；在图2c中，状态图形60包括一颗心脏的图形以形象地表示心脏，当状态图形60为绿色时表示心脏状态正常，当状态图形60为红色表示心脏状态异常；在图2d中，状态图形60包括一个脑部的图形以形象地表示神经系统，当状态图形60为绿色时表示神经系统状态正常，当状态图形60为红色表示神经系统状态异常。

[0078] 一些实施例中，患者状态包括患者整体或目标生理结构的恶化状态，例如，目标生理结构当前是否正在发生恶化，或者未来是否可能发生恶化等。一些实施例中，患者状态还可以包括患者整体或目标生理结构的异常与否、异常级别、危重等级、护理等级等。例如，循环系统的状态可以包括循环异常或循环正常，循环异常可以进一步包括循环轻微异常或循环严重异常，示例性的，在图2a的第一显示区10a中，通过字符“循环状态有恶化的风险”来表示循环系统未来可能发生恶化。可选地，患者状态还可以包括与患者整体或目标生理结构相关的具体的疾病，例如急性呼吸窘迫综合征（ARDS）、呼吸衰竭、急性肾损伤（AKI）、脓毒症、心衰、脑损伤等。示例性地，患者状态还可以包括未知状态或疑似异常状态。

[0079] 示例性的，可以根据临床上已有的、形成共识的特定评估规则对患者的状态进行评估，以得到患者状态的评估结果。例如，可以通过SOFA（序贯器官衰竭）评分、NEWS（英国早期预警）评分等评分规则获得患者的评分，将该评分作为

评估结果；或者，可以根据通过临床调研等方式配置的特定评分规则对患者的状态进行评估，例如，当第一类临床参数的参数数据满足一条或多条预设规则时，判断患者具有与该预设规则对应的患者状态。或者，利用机器学习模型对患者的状态进行评估。还可以综合多种参数数据对患者状态进行评估，能够得到准确可信的患者状态评估结果。

[0080] 一些实施例中，当患者状态包括患者整体的状态时，其评估结果可以是依据以下至少一项来判断：患者危重程度、患者病情类型、患者状态的稳定性、患者所位于的科室的类型、患者所位于的病房的位置、患者的病床号、患者的管床医生的角色、医护对患者所执行的临床操作、医护预先输入的与患者的级别判断相关的信息、患者的入院时间、患者所摄入的药物的类型或剂量、心肺状态分级评估结果、SOFA评分、NEWS评分或用户输入的评分等。

[0081] 其中，SOFA评分的目的是描述多脏器功能障碍的发生、发展并评价发病率，涉及呼吸系统、血液系统、肝脏、心血管系统、中枢神经系统和肾脏六个评分指标，每个评分指标的分值区间为0-4分，分值的总和为总的SOFA评分，评分越高，预后越差。NEWS评分涉及呼吸频率、血氧饱和度、体温、收缩压、脉搏以及意识水平六个评分指标，每个评分指标的分值区间为0-3分，当患者并且需要吸氧时另计2分，将各项指标的评分之和为NEWS评分的总分。心肺状态分级评估结果是根据呼吸和循环两方面对心肺状态进行分级评估得到的评估结果，其中，呼吸不稳和循环不稳中有一个的严重程度为高级的评估结果为高级，呼吸不稳和循环不稳均不属于高级的评估结果为中级，呼吸和循环均未发现不稳的为低级，级别越高表示病情越严重。

[0082] 此外，患者状态评估结果还可以是其他评估标准下的评估结果，也可以是用户凭主观手动设置的评分等。

[0083] 一些实施例中，可以根据患者状态的评估结果将多个患者分为不同危重程度的多个患者级别，第一显示区10a中则显示用于表示级别的级别标识。危重程度较高的患者可以具有较高的优先级，但不限于此。在一些实施例中，针对不同的评估结果可以设置相同的级别，例如高级、中级和低级。在一些实施例中，级别的数目不限于三个，例如，患者的级别也可以只包括第一级别和第二级别，

或者还可以在高级之上设置致命级别。可以仅根据患者状态评估结果进行分级，也可以综合患者状态评估结果与其他患者信息一同进行分级。

[0084] 例如，当根据SOFA评分进行分级时，当分值大于或等于5分时划分为高级；或者分值大于或等于2，同时使用血管升压药，MAP（平均动脉压）≥65mmHg，且血清乳酸>2mmol时也划分为高级；当分值在2分-4分时划分为中级，当分值在0-1分时划分为低级。当根据NEWS评分进行分级时，当分值大于或等于7分时划分为高级，当分值在5分-6分之间，或者有单项指标得到3分时，划分为中级，当分值在0-4分之间时划分为低级。心肺状态分级评估结果本身即分为低级、中级和高级，可以直接采用其分级结果。对于用户手动输入的评分，其分级规则也可以由用户定义，或者采用上述评分规则中的多种来综合评定级别。

[0085] 一些实施例中,当患者状态包括患者整体的状态时,当危重程度为高级时,级别标识为罗马数字“I”；当危重程度为中级时,级别标识为罗马数字“II”；当危重程度为低级时，级别标识为罗马数字“III”。

[0086] 一些实施例中，当患者状态包括目标生理结构的状态时，可以通过图形来表示危重程度。示例性的，也可以通过上述状态图形60表示目标生理结构的危重程度。示例性的，在图2a中，目标生理结构为循环系统，状态图形60的颜色能够表示循环系统的危重程度，当状态图形60为绿色时，表示循环系统的危重程度为低级，当状态图形60为黄色时，表示循环系统的危重程度为中级当状态图形60为红色时，表示循环系统的危重程度为高级；在图2b中，目标生理结构为呼吸系统，状态图形60的颜色能够表示呼吸系统的危重程度，当状态图形60为绿色时，表示呼吸系统的危重程度为低级，当状态图形60为黄色时，表示呼吸系统的危重程度为中级，当状态图形60为红色时，表示呼吸系统的危重程度为高级；在图2c中，目标生理结构为心脏，状态图形60的颜色能够表示心脏的危重程度，当状态图形60为绿色时，表示心脏的危重程度为低级，当状态图形60为黄色时，表示心脏的危重程度为中级，当状态图形60为红色时，表示心脏的危重程度为高级；在图2d中，目标生理结构为神经系统，状态图形60的颜色能够表示神经系统的危重程度，当状态图形60为绿色时，表示神经系统的危重程度为低级，当状态图形60为黄色时，表示神经系统的危重程度为中级，当状态图形6

0为红色时，表示神经系统的危重程度为高级。

[0087] 可以理解的，当患者状态包括患者整体的状态，也可以像图2a至图2b中的一样，通过图形来表示危重程度，例如，在任一显示区内显示一个人体的图形，通过改变该图形的显示方式区分不同的危重程度；而当患者状态包括目标生理结构的状态时，也可以不通过图形而是通过数字或评分的方式区分不同的危重程度。

[0088] 一些实施例中，第一显示区10a内还可以通过柱状图、条形图、蛛网图等多种方式呈现一些第一类临床参数的参数数据的具体参数范围。

[0089] 下面结合图2a至图2b说明第一显示区10a。

[0090] 图2a为循环系统对应的显示界面。在第一显示区10a中，由上至下首先通过曲线图的形式表示一段时间内循环系统中的参数变化，从中也可以看出循环系统中参数数据的异常值。此外，在循环小结中：心率、血压等数值统计是在循环系统中重要生理参数的参数数据的统计信息；休克指数和循环状态的描述是在循环系统的异常统计；在休克指数的描述中“一段时间休克或重度休克可能”，以及循环状态的描述中“循环有恶化的风险”则是循环系统的风险预测信息。在循环灌注的卡片中，还根据相应的规则计算出SI值，根据GCS评分规则，计算GCS分值等。

[0091] 图2b为呼吸系统对应的显示界面。在第一显示区10a中，在肺部图形的右侧显示有呼吸系统中重要生理参数的参数数据的统计信息，在呼吸小结中，“考虑调整通气支持模式或参数”则是呼吸系统中的诊疗建议；“存在压力上述风险”则是呼吸系统中的风险预测信息。

[0092] 第二显示区10b用于显示第二类临床参数的历史趋势。通过该历史趋势能够至少追溯患者过去生命体征及治疗情况。

[0093] 一些实施例中，可以在第二显示区10b内直接显示第二类临床参数在某些历史时刻的参数数据或者统计值，来体现第二类临床参数的历史趋势。

[0094] 一些实施例中，第二类临床参数的历史趋势包括第二类临床参数的多个趋势图，多个趋势图共用同一时间轴。

[0095] 可选的，多个趋势图可以不划分组，或者，多个趋势图被划分至至少两个趋势

组内，每一趋势组中包括至少一个第二类临床参数的趋势图；每一趋势组具有对应显示的趋势组标识以及用于折叠和显示该趋势组中趋势图的切换显示控件，当趋势组中的趋势图处于显示状态时，若检测到用户对于切换显示控件输入的开启折叠操作，则折叠该趋势组中的趋势图；当趋势组中的趋势图处于折叠状态时，若检测到用户对于切换显示控件输入的开启显示操作时，则显示该趋势组中被折叠的趋势图。也就是说，每个趋势组内的趋势图都是可以折叠和展开的。这样的好处在于，通过趋势组的概念，把临床上强相关的临床参数集中呈现，方便用户对多组临床参数的参数数据进行比较分析。以循环系统的显示界面的第二显示区10b为例，如图3a与图3b所示，其包括体征趋势组、出入量组、血管活性药组以及镇静药组这几个趋势组,其中，“体征趋势”、“出入量”、“血管活性药”以及“镇静药”这几个趋势组的趋势组标识，趋势组标识左侧的下三角形为切换显示控件，每个趋势组都可以通过展开或收起以适应更多的临床诊疗场景，例如在图3b中血管活性药组以及镇静药组被折叠，又例如当用户需要查看血管活性药对于血压的影响时，可以通过折叠“出入量”趋势组而使生命体征参数组与血管活性药趋势组在一起呈现，帮助用户更灵活地进行数据比较。

[0096] 可以理解的是，第二类临床参数的趋势图和参数数据可以同时显示，例如，第二显示区10b在显示第二类临床参数的趋势图的同时，还可以显示第二类临床参数的历史时刻的参数数据和/或实时的参数数据。

[0097] 第三显示区10c用于显示目标生理结构发生的第一异常事件，第一异常事件根据第三类临床参数的参数数据确定。第三显示区10c的第一异常事件包括但不限于临床参数异常的报警、用户自定义关注的异常事件，来源于生命体征监测或实验室或影像系统的危急值事件、以及治疗、支持、监测设备的报警事件。用户通过点击该第一异常事件，可以联动查看发生第一异常事件时的患者生命体征波形及参数，了解事件全貌。例如，图4的循环系统的第三显示区10c中，在用户点击表示血氧发生异常的异常事件后，第三显示区10c后扩大并显示该血氧的趋势图。也可以通过在第三显示区10c内的操作扩展查看患者完整异常事件列表，满足用户不同维度的数据分析需求。

[0098] 第四显示区10d用于显示第四类临床参数在至少两个参数区间的分布统计结果，分布统计结果用于表征第四类临床参数对预设目标的达成情况。例如图5a为循环系统的显示界面的第四显示区10d，从中可以看出，过去的20小时30分钟心率的参数区间有五个，其中，心率落在60到100这一参数区间的累计时长有60%。

[0099] 一些实施例中，医护人员可以自定义具体需要在该目标生理结构下查看哪些临床参数的目标统计，自定义具体目标范围，以及该临床参数分段统计的详细规则。

[0100] 一些实施例中，第四显示区10d也可以进行扩展，如图5b所示，可以显示第四类临床参数的趋势图，并且，当用户选中某一参数区间后，在对应的趋势图内可以显示该临床参数在哪些时段内落入到了该参数区间，也就是说，可以呈现更详细的目标统计分布情况以及与患者该临床参数趋势的关联，以及对应在不同时间段这些临床参数的分布。

[0101] 第五显示区10e用于显示与目标生理结构相关的诊疗信息，诊疗信息基于第五类临床参数确定，其中，诊疗信息至少包括目标生理结构的检查数据和/或病情数据。一些实施例中，可以根据检查数据和/或病情数据生成相应的趋势图，在第五显示区10e中显示检查数据和/或病情数据的趋势图，也就是说，第五显示区10e也可以像第二显示区10b一样显示相应的趋势图，并且，第二显示区10b中的趋势图的时间轴和第五显示区10e内的时间轴可以相同，也可以不同。在本申请中，如图6a所示，将第二显示区10b中的时间轴定义为第一时间轴20a，将第五显示区10e内的时间轴定义为第二时间轴20b，则此时的第一时间轴20a和第二时间轴20b不同至少有以下几种情况：

[0102] 第一、第一时间轴20a表示的时间段与第二时间轴20b所表示的时间段不同，又有以下几种可能：一些实施例中，第一时间轴20a表示的时间段与第二时间轴20b所表示的时间段没有交集，例如，第一时间轴20a表示过去24小时到过去12小时这一时间段，第二时间轴20b表示过去12小时到当前这一时间段；一些实施例中，第一时间轴20a表示的时间段与第二时间轴20b所表示的时间段存在交集，例如，第一时间轴20a表示过去24小时到过去8小时这一时间段，第二时间轴20b

表示过去12小时到当前这一时间段；在另一些实施例中，第一时间轴20a表示的时间段与第二时间轴20b所表示的时间段中的一个包含另一个，例如，第一时间轴20a表示过去24小时到当前这一时间段，第二时间轴20b表示过去12小时到当前这一时间段。

[0103] 第二、第一时间轴20a上单位刻度表示的时长与第二时间轴20b上单位刻度表示的时长不同，例如，第一时间轴20a上每一单位刻度表示的时长为1s，第二时间轴20b上每一单位刻度表示的时长为5s。

[0104] 在一些实施例中，上述第一种情况和第二种情况可以同时发生，例如，第一时间轴20a表示过去12小时到当前这一时间段，第二时间轴20b表示过去24小时到当前这一时间段，第一时间轴20a上每一单位刻度表示的时长为1s，第二时间轴20b上每一单位刻度表示的时长为2s，则第一时间轴20a和第二时间轴20b的长度相同。

[0105] 上述第一时间轴20a可以显示在第二显示区10b内，也可以隐藏不显示，与之类似的，上述第二时间轴20b可以显示在第五显示区10e内，也可以隐藏不显示。

[0106] 一些实施例中，还可以在第五显示区10e内显示基于检查数据和/或病情数据得到的检查结果和/或病情结果，也就是说，医疗设备可以基于检查数据和/或病情数据进行分析，然后将经过分析得到的检查结果和/或病情结果显示在第五显示区10e内，从而节约用户分析所需的工作量。

[0107] 一些实施例中，以图形化的方式显示检查数据和/或病情数据，或者，还可以通过目前已有的分析工具呈现，包括但不限于循环系统的血流动力学实时监测工具，呼吸系统中的人机对抗评估工具以及镇静镇痛评估工具，神经系统中的PRx工具等。

[0108] 下面结合图2a至图2c说明第五显示区10e。

[0109] 图2a的第五显示区10e中，由上至下的第一个卡片包括以数值形式显示的检查数据以及以图形的方式显示的检查数据或基于检查数据得到的检查结果 。“影像”的卡片包括超声图像的缩略图，如上述的，超声图像的缩略图也是一种检查数据，最底部的卡片包括多个趋势图，每个趋势图是由单点的检查数据形成的离散的趋势图。

[0110] 图2b的第五显示区10e中，由上至下的第一个卡片包括人机对抗评估工具，第二个卡片包括镇静镇痛评估工具，第三个卡片包括超声图像的缩略图，第四个卡片包括检查数据的离散的趋势图。

[0111] 图2c为心脏对应的显示界面。在第五显示区10e中，由上至下的第一个卡片通过柱状图显示ST值绝对值及变化量，第二个卡片包括超声图像的缩略图以及检查数据的离散的趋势图，第三个卡片也包括检查数据的离散的趋势图。

[0112] 一些实施例中，基于用户在显示界面内输入的第一选中操作，确定用户选中的第一时刻，然后，以设定的方式显示第二类临床参数的与第一时刻关联的第一参数数据，例如，可以以设定的方式显示第二类临床参数在第一时刻的第一参数数据，或者，以设定的方式显示第二临床参数与第一时刻相距预设时长内的第一参数数据。

[0113] 首先说明第一选中操作的一些具体方式，一些实施例中，第一选中操作是用户在第二显示区10b内执行的操作，可以包括但不限于以下几种情况：

[0114] 当第二显示区10b中显示第二类临床参数的趋势图时，则一些实施例中，第三显示区10c中包括供用户选择点的区域，当用户选中该区域中的任意一点后，根据该点在第一时间轴20a上对应的位置，即可确定第一时刻；在另一些实施例中，当第二类临床参数的趋势图为连续的趋势图时，则用户在该趋势图上可以选中任意一点，根据该点在第一时间轴20a上对应的位置，即可确定第一时刻；当第二类临床参数的趋势图为离散的趋势图时，则用户可以首先选中该趋势图上的离散点，然后根据该离散点在第一时间轴20a上的位置确定第一时刻。

[0115] 在另一些实施例中，如图3c所示，在第二显示区10b内还包括沿第一时间轴20a可移动的第一参考游标40a。例如，结合上述描述，在用户点击任意一点后，将第一参考游标40a移动至或者变更至该点对应的第一时刻显示；又如，用户可以通过拖动第一参考游标40a来确定第一时刻，例如，用户将第一参考游标40a沿第一时间轴20a拖动到某一位置后输入确认指令，则根据第一参考游标40a在第一时间轴20a上的位置即可确定第一时刻。

[0116] 一些实施例中，第一选中操作还可以是用户在第三显示区10c内执行的操作。例如，用户点击第三显示区10c中的第一异常事件，则将该选中的第一异常事件

发生的时刻作为第一时刻。

[0117] 一些实施例中，第一选中操作还可以是用户在第五显示区10e内执行的操作：

[0118] 当第五显示区10e中显示有检查数据和/或病情数据的趋势图时，第五显示区10e中包括供用户选择点的区域，当用户选中该区域中的任意一点后，根据该点在第二时间轴20b上对应的位置，即可确定第一时刻；在另一些实施例中，当检查数据和/或病情数据的趋势图为连续的趋势图时，则用户在该趋势图上可以选中任意一点，根据该点在第二时间轴20b上对应的位置，即可确定第一时刻；当检查数据和/或病情数据的趋势图为离散的趋势图时，则用户可以首先选中该趋势图上的离散点，然后根据该离散点在第二时间轴20b上的位置确定第一时刻。

[0119] 其他实施例中，第一选中操作还可以是用户显示界面中的其他区域内执行的操作。

[0120] 本申请中，以设定的方式显示第一参数数据，包括以下方式中的任意一种：

[0121] 第一、在第二显示区10b内显示第一参数数据。示例性的，当第二显示区10b内包括第二类临床参数的趋势图时，则在第二类临床参数的趋势图上与第一参数数据对应的位置附近显示第一参数数据，以使得第一参数数据在更加醒目的位置。

[0122] 第二、创建第一窗口50a，在第一窗口50a内显示第一参数数据，故用户可以在一个第一窗口50a内看到所有第二类临床参数的第一参数数据。一些实施例中，在第二显示区10b内还包括沿第一时间轴20a可移动的第一参考游标40a。例如，结合上述描述，在用户点击任意一点后，将第一参考游标40a移动至或者变更至该点对应的第一时刻显示。如图3c所示，可以在第一参考游标40a的附近创建第一窗口50a，这样相当于将第一窗口50a与指示第一时刻的第一参考游标40a之间建立了联系，使得用户更直观感受到第一参数数据和第一时刻之间的关系。

[0123] 第三、在显示界面的第六显示区显示第一参数数据，第六显示区独立于第一显示区10a、第二显示区10b、第三显示区10c、第四显示区10d和第五显示区10e。也就是说，在显示界面的一个单独区域内显示第一参数数据。

[0124] 一些实施例中，

第二显示区10b还用于显示与患者关联的至少一个事件的标记30。 此处的事件

包括但不限于患者的第二异常事件、患者经历的检查事件、检验事件和治疗事件。

[0125] 其中，第二异常事件包括但不限于临床参数异常的报警、用户自定义关注的异常事件，来源于生命体征监测或实验室或影像系统的危急值事件、以及治疗、支持、监测设备的报警事件。用户通过点击该第二异常事件，可以联动查看发生第二异常事件时的患者生命体征波形及参数，了解事件全貌。第一异常事件与第二异常事件可以至少部分相同，或者可以完全不同，本申请对此不做限定。

[0126] 可选的，该第二显示区显示的至少一个事件可以显示为一个事件条，或者按照预设类型进行划分进而显示为多个事件条，例如多个事件条可以包括但不限于：该目标生理结构的第二异常事件归类为一个事件条；患者经历的检查事件、检验事件和治疗事件归类为另一个事件条；一段时间内除目标生理结构之外任意一个或者多个其他生理结构的第二异常事件归类为一个事件条。

[0127] 可以理解的是，这些事件与时间也是相关的，例如，患者在A时刻的生理状态发生异常，则将A时刻定义为第二异常事件发生的时刻；又例如，B时刻对患者进行超声检查获得了超声影像数据，则B时刻患者经历了检查事件；再例如，C时刻对患者的血样进行血常规检查得到了血常规的检验结果，则C时刻患者经历了检验事件；又例如，D时刻对患者输注了治疗用的药物，则D时刻患者经历了治疗事件。一些实施例中，不同类型的事件的标记30的显示方式不同，例如，第二异常事件的标记30为红色，检查事件的标记30为蓝色。在其他实施例中，事件的标记30还可以是其他符号、字符等。

[0128] 由上述描述可以看出，上述事件和时间也是相关的，故事件的标记30也可以根据时间的先后顺序进行排序，一些实施例中，如图3c所示，第二显示区10b当中事件的标记30可以沿第一时间轴20a进行分布，也就是说，不同类型的多个信息也共用同一时间轴。当事件的标记30具有多个时，事件的标记30可以沿第一时间轴20a形成事件条，一些实施例中，不同类型的事件的标记30形成不同的事件条，例如，第二异常事件的标记30形成一个与第一时间轴20a平行的事件条，检查事件的标记30形成另一个与第一时间轴20a平行的事件条。通过对事件的分类

筛选，可以更好地帮用户聚焦在关注的事件上。

[0129] 当第二显示区10b中显示有事件的标记30时，则在一些实施例中，用户可以通过选中任意一个标记30以确定第一时刻，例如，用户选中一个第二异常事件，则将该第二异常事件发生的时刻作为第一时刻。

[0130] 当第二显示区10b中显示有事件的标记30时，在一些实施例中，除了以设定的方式显示第一参数数据外，还显示第一目标事件的详细信息或第一目标事件的访问入口，第一目标事件的访问入口用于响应用户的操作提供第一目标事件的详细信息，例如，用户通过点击访问入口可以使得显示界面跳转至显示第一目标事件的详细信息。其中，第一目标事件为至少一个事件中与第一时刻关联的事件，可选的，第一目标事件为患者在与第一时刻相距第一预设时长内发生的事件。示例性的，当第一目标事件为患者的第二异常事件时，第一目标事件的详细信息包括但不限于异常的原因、表现等；当第一目标事件为患者经历的检查事件时，第一目标事件的详细信息包括但不限于通过检测得到的数据资料、影像资料等；当第一目标事件为患者经历的检验事件时，第一目标事件的详细信息包括但不限于通过检验分析得到的数据资料等；当第一目标事件为患者经历的治疗事件时，第一目标事件的详细信息包括但不限于治疗的手段、治疗前后的生理参数等。

[0131] 本申请中，显示第一目标事件的详细信息或第一目标事件的访问入口的方式包括以下中的任意一种：

[0132] 第一、在第二显示区10b的空白区域显示第一目标事件的详细信息或访问入口。

[0133] 当第二显示区10b中显示第二类临床参数的趋势图时，则在一些实施例中，在第二类临床参数的趋势图上与第一参数数据对应的位置附近显示有第一参数数据，第二显示区10b中的空白区域则显示有第一目标事件的详细信息或访问入口。

[0134] 第二、还可以创建第二窗口，在第二窗口内显示第一参数数据以及显示第一目标事件的详细信息或第一目标事件的访问入口。一些实施例中，在第二显示区10b内还包括沿第一时间轴20a可移动的第一参考游标40a。例如，结合上述描述

，在用户点击任意一点后，将第一参考游标40a移动至或者变更至该点对应的第一时刻显示，可以在第一参考游标40a的附近创建第二窗口，这样相当于将第二窗口与指示第一时刻的第一参考游标40a之间建立了联系，使得用户更直观感受到第一参考数据以及第一目标事件的详细信息或第一目标事件的访问入口和第一时刻之间的关系。一些实施例中，第一窗口50a与第二窗口相同。

[0135] 第三、在显示界面的第七显示区内显示第一目标事件的详细信息或第一目标事件的访问入口，第七显示区独立于第一显示区10a、第二显示区10b、第三显示区10c、第四显示区10d和第五显示区10e。一些实施例中，第六显示区与第七显示区相同。

[0136] 一些实施例中，当显示界面中包括第三显示区10c时，在确定了第一时刻后，还可以突出显示与第一时刻关联的第一异常事件，例如，突出显示第一时刻附近发生的第一异常事件。此外，一些实施例中，还可以在上述第一窗口50a、第二窗口、第六显示区和第七显示区中的至少一个中也显示与第一时刻关联的第一异常事件。

[0137] 一些实施例中，当显示界面包括第五显示区10e时，在确定了第一时刻后，还可以以设定的方式显示与第一时刻关联的检查数据和/或病情数据（定义为第三参数数据），例如，可以直接在第五显示区10e内显示第三参数数据。示例性的，当第五显示区10e内包括检查数据和/或病情数据的趋势图时，则在检查数据和/或病情数据的趋势图上与第三参数数据对应的位置附近显示第三参数数据，以使得第三参数数据在更加醒目的位置。另一些实施例中，也可以在第一窗口50a、第二窗口、第六显示区和第七显示区中的至少一个中显示第三参数数据，也就是说，第一参数数据、第三参数数据、第一目标事件的详细信息或访问入口以及与第一时刻关联的第一异常事件可以显示在同一窗口或显示区内。

[0138] 从上述描述可以看出，第二显示区10b、第三显示区10c和第五显示区10e之间具有联动的关系。一方面，用户通过在第二显示区10b、第三显示区10c和第五显示区10e中任意一个显示区内执行的操作都可以确定第一时刻，另一方面，在确定了第一时刻后，至少在第二显示区10b、第三显示区10c和第五显示区10e之间具有联动显示的关系，使得用户能够快速查看各种与第一时刻关联的信息，

大大提高了用户的工作效率。

[0139] 一些实施例中，在确定了第一时刻之后，还可以基于用户在显示界面内输入的第二选中操作，确定用户选中的第二时刻，然后比对显示第一参数数据和第二参数数据，其中，第二参数数据是第二类临床参数的与第二时刻关联的参数数据，例如，第二参数数据是第二类临床参数在第二时刻的参数数据。

[0140] 首先说明第二选中操作的一些具体方式，一些实施例中，第二选中操作是用户在第二显示区10b内执行的操作，可以包括但不限于以下几种情况：

[0141] 当第二显示区10b中显示第二类临床参数的趋势图时，则一些实施例中，第三显示区10c中包括供用户选择点的区域，当用户选中该区域中的任意一点后，根据该点在第一时间轴20a上对应的位置，即可确定第二时刻；在另一些实施例中，当第二类临床参数的趋势图为连续的趋势图时，则用户在该趋势图上可以选中任意一点，根据该点在第一时间轴20a上对应的位置，即可确定第二时刻；当第二类临床参数的趋势图为离散的趋势图时，则用户可以首先选中该趋势图上的离散点，然后根据该离散点在第一时间轴20a上的位置确定第二时刻。

[0142] 在另一些实施例中，如图6b所示，在第二显示区10b内还包括沿第一时间轴20a可移动的第二参考游标40b。例如，结合上述描述，在用户点击任意一点后，将第二参考游标40b移动至或者变更至该点对应的第二时刻显示；又如，用户可以通过拖动第二参考游标40b来确定第二时刻，例如，用户将第二参考游标40b沿第一时间轴20a拖动到某一位置后输入确认指令，则根据第二参考游标40b在第一时间轴20a上的位置即可确定第二时刻。

[0143] 一些实施例中，第二选中操作还可以是用户在第三显示区10c内执行的操作。例如，用户点击第三显示区10c中的第一异常事件，则将该选中的第一异常事件发生的时刻作为第二时刻。

[0144] 一些实施例中，第二选中操作还可以是用户在第五显示区10e内执行的操作：

[0145] 当第五显示区10e中显示有检查数据和/或病情数据的趋势图时，第五显示区10e中包括供用户选择点的区域，当用户选中该区域中的任意一点后，根据该点在第二时间轴20b上对应的位置，即可确定第二时刻；在另一些实施例中，当检查数据和/或病情数据的趋势图为连续的趋势图时，则用户在该趋势图上可以选中

任意一点，根据该点在第二时间轴20b上对应的位置，即可确定第二时刻；当检查数据和/或病情数据的趋势图为离散的趋势图时，则用户可以首先选中该趋势图上的离散点，然后根据该离散点在第二时间轴20b上的位置确定第二时刻。

[0146] 其他实施例中，第二选中操作还可以是用户显示界面中的其他区域内执行的操作。

[0147] 本申请中，比对显示第一参数数据和第二参数数据，包括以下方式中的任意一种：

[0148] 第一、在第二显示区10b内比对显示第一参数数据和第二参数数据。示例性的，在第二类临床参数的趋势图上与第一参数数据对应的位置附近显示第一参数数据，在第二类临床参数的趋势图上与第二参数数据对应的位置附近显示第二参数数据，以此来比对显示第一参数数据和第二参数数据。

[0149] 第二、创建第三窗口50c，在第三窗口50c内比对显示第一参数数据和第二参数数据。例如，可以在第三窗口50c内并排显示第一参数数据和第二参数数据。一些实施例中，如图3d所示，在第二显示区10b内还包括沿第一时间轴20a可移动的第二参考游标40b。例如，结合上述描述，在用户点击任意一点后，将第二参考游标40b移动至或者变更至该点对应的第二时刻显示，则还可以在第二参考游标40b的附近创建第三窗口50c。

[0150] 第三、创建第四窗口50d和第五窗口50e，在第四窗口50d内显示第一参数数据，在第五窗口50e内显示第二参数数据。如图6b所示，一些实施例中，当第二显示区10b内还包括上述的第一参考游标40a时，可以在第一参考游标40a的附近创建第四窗口50d，这样相当于将第四窗口50d与指示第一时刻的第一参考游标40a之间建立了联系，使得用户更直观感受到第一参考数据和第一时刻之间的关系，一些实施例中，当第二显示区10b内还包括上述的第二参考游标40b时，可以在第二参考游标40b的附近创建第五窗口50e，这样相当于将第五窗口50e与指示第二时刻的第二参考游标40b之间建立了联系，使得用户更直观感受到第二参考数据和第二时刻之间的关系。

[0151] 可选的，比对显示第一参数数据与第二参数数据可以包括但不限于前后数据的变化、关键数据的突出显示、超过阈值/预设条件的数据的突出显示等中的至少

一个。

[0152] 一方面，这三类比对显示的信息可以通过字体颜色、字体大小、背景色中的至少一个作为区分。以前后数据的变化为字体颜色为例进行说明：例如第一参数数据用绿色字体、第二参数数据用红色字体；又如第一参数数据与第二参数数据中相同的数据用相同颜色的字体，有增长的数据用红色字体、有降低的数据用绿色字体；又如，第一参数数据与第二参数数据中数据用相同颜色的字体，有增长的数据增加第一记号、有降低的数据增加第二记号，比如，第一记号为向上的箭头、第二记号为向下的箭头，可选的第一记号与第二记号箭头颜色也可以做区分，这里不做限定。

[0153] 另一方面，前后数据的变化还可以针对可计算的数据按照预先设置的规则进行计算，例如减法运算，将的得到的数值进行突出显示，这里的突出显示通过比如字体颜色、字体大小、背景色中的至少一个作为区分。

[0154] 在上述本申请各个实施例中，涉及到不同的窗口与不同的显示区，这里对这两者进行解释，窗口可以为在显示屏内新创建的窗口，可能会遮挡原有的显示界面（例如遮挡原有显示区的部分内容）；显示区为显示屏中用于显示信息的区域，可以理解为显示屏中能够划分/已经划分出的区域。

[0155] 综上，本申请的显示界面，具有以下特点：

[0156] ①具有单系统或器官“整体状态评估”、“患者病情追溯”、“分析评估工具整合”的递进式信息结构框架及数据提炼整合的方式。

[0157] ②能够通过不同内容，每个内容中可以通过不同维度指标可视化呈现患者某个生理系统或器官的整体评估情况，且这些评估维度及参数范围可自定义。在视觉上通过醒目的表达方式让用户直观了解到某个生理系统或器官的正常及异常状态。

[0158] ③通过不同维度综合概括患者过去一段时间某系统或器官的异常，解读②中的整体评估情况，为临床提供诊疗依据。且用户可以根据病情或临床诊疗习惯对这些维度进行自定义。具体自定义维度至少包括下列中的一项：患者过去一段时间发生的异常事件、患者生命体征监测数据统计、该系统或器官数据分析总结以及临床诊疗建议等。

[0159] ④对于患者病情追溯的趋势相关交互：临床用户可以通过时间的维度，定位诊疗事件、异常报警等方式追溯患者该系统相关核心临床指标的变化情况，并了解统计分析结果；在整个系统或器官页面，所有相关临床数据通过时间轴汇总，指标或事件都可以与生命体征趋势联动查看。

[0160] 依据上述实施例的医疗设备及其显示处理方法，通过整合了多个维度信息的显示界面，能够让用户从纷繁的数据中迅速定位关键信息，减少用户搜索查找关键数据的时间，释放更多精力在数据分析解读等临床治疗活动上，从而更好地聚焦患者，并且，显示界面内各个显示区所显示的内容具有联动关系，有助于用户比较与同一时刻关联的不同类信息，或者比较与不同时刻关联的同一类信息。

[0161] 本领域技术人员可以理解，上述实施方式中各种方法的全部或部分功能可以通过硬件的方式实现，也可以通过计算机程序的方式实现。当上述实施方式中全部或部分功能通过计算机程序的方式实现时，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：只读存储器、随机存储器、磁盘、光盘、硬盘等，通过计算机执行该程序以实现上述功能。例如，将程序存储在设备的存储器中，当通过处理器执行存储器中程序，即可实现上述全部或部分功能。另外，当上述实施方式中全部或部分功能通过计算机程序的方式实现时，该程序也可以存储在服务器、另一计算机、磁盘、光盘、闪存盘或移动硬盘等存储介质中，通过下载或复制保存到本地设备的存储器中，或对本地设备的系统进行版本更新，当通过处理器执行存储器中的程序时，即可实现上述实施方式中全部或部分功能。

[0162] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述，只是用于帮助理解本发明，并不用以限制本发明。对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，可以对上述具体实施方式进行变化。

权利要求书

[权利要求 1] 一种医疗设备的显示处理方法,其特征在于，包括：

根据目标生理结构从多个临床参数中筛选出多类临床参数，不同类临床参数是基于不同的相关性划分的；

基于所述多类临床参数的参数数据，向用户提供所述目标生理结构的显示界面，所述显示界面包括第三显示区、第四显示区和第五显示区中的至少一个以及第一显示区和第二显示区；其中，

所述第一显示区用于显示所述目标生理结构的概览信息，所述概览信息基于第一类临床参数的参数数据生成，所述概览信息至少包括患者的重要生理参数的参数数据的统计信息；

所述第二显示区用于显示第二类临床参数的历史趋势；

所述第三显示区用于显示所述目标生理结构发生的第一异常事件，所述第一异常事件根据第三类临床参数的参数数据确定；

所述第四显示区用于显示第四类临床参数的参数数据在至少两个参数区间的分布统计结果，所述分布统计结果用于表征所述第四类临床参数对预设目标的达成情况；

所述第五显示区用于显示与所述目标生理结构相关的诊疗信息，所述诊疗信息基于第五类临床参数的参数数据确定。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述概览信息还包括:所述目标生理结构的异常统计、所述第一类临床参数的参数数据的异常值、基于所述第一类临床参数的参数数据生成的风险预测信息和基于所述第一类临床参数的参数数据生成的诊疗建议中的至少一个。

[权利要求 3] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

基于用户在所述显示界面内输入的第一选中操作，确定用户选中的第一时刻；

以设定的方式显示所述第二类临床参数的与所述第一时刻关联的第一参数数据。

[权利要求 4] 如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述以设定的方式显示所

述第二类临床参数的与所述第一时刻关联的第一参数数据，包括：

在所述第二显示区内显示所述第一参数数据；或者

创建第一窗口，在所述第一窗口内显示所述第一参数数据；或者

在所述显示界面的第六显示区显示第一参数数据，所述第六显示区独立于所述第一显示区和所述第二显示区。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述第二类临床参数的历史趋势包括所述第二类临床参数的趋势图；

所述方法还包括：

显示沿所述趋势图的时间轴可移动的第一参考游标；

所述创建第一窗口，包括：

在所述第一参考游标的附近创建所述第一窗口。

[权利要求 6] 如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第二显示区还用于显示与患者关联的至少一个事件的标记；所述至少一个事件包括所述患者的第二异常事件、患者经历的检查事件、检验事件和治疗事件中的至少一类；

所述方法还包括：

确定所述至少一个事件中与所述第一时刻关联的第一目标事件；

显示所述第一目标事件的详细信息或所述第一目标事件的访问入口，所述第一目标事件的访问入口用于响应用户的操作提供所述第一目标事件的详细信息。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述显示所述第一目标事件的详细信息或所述第一目标事件的访问入口，包括：

在所述第二显示区内显示所述第一目标事件的详细信息或所述第一目标事件的访问入口；或者

创建第二窗口，在所述第二窗口内显示所述第一参数数据以及显示所述第一目标事件的详细信息或所述第一目标事件的访问入口；或者

在所述显示界面的第七显示区显示所述第一目标事件的详细信息或所述第一目标事件的访问入口，所述第七显示区独立于所述第一显示区

和所述第二显示区。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第二类临床参数的历史趋势包括所述第二类临床参数的趋势图；

所述方法还包括：

显示沿所述趋势图的时间轴可移动的第一参考游标；

所述创建第二窗口，包括：

在所述第一参考游标的附近创建所述第二窗口。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的方法，其特征在于，所述至少一个事件的标记沿所述趋势图的时间轴分布。

[权利要求 10] 如权利要求5或8所述的方法，其他特征在于，所述方法还包括：基于所述第一选中操作，将所述第一参考游标移动至所述趋势图的时间轴上与所述第一时刻对应的位置。

[权利要求 11] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

基于用户在所述显示界面内输入的第一选中操作，确定用户选中的第一时刻；

确定所述第二类临床参数的与所述第一时刻关联的第一参数数据；

基于用户在所述显示界面内输入的第二选中操作，确定用户选中的第二时刻；

确定所述第二类临床参数的与所述第二时刻关联的第二参数数据；

比对显示所述第一参数数据和所述第二参数数据。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的方法，其特征在于，所述比对显示所述第一参数数据和所述第二参数数据，包括：

在所述第二显示区内比对显示所述第一参数数据和所述第二参数数据；或者；

创建第三窗口，在所述第三窗口内比对显示所述第一参数数据和所述第二参数数据；或者

创建第四窗口和第五窗口，在所述第四窗口内显示所述第一参数数据，在所述第五窗口内显示所述第二参数数据，或者

在第八显示区内比对显示所述第一参数数据和所述第二参数数据，所述第八显示区独立于所述第一显示区和所述第二显示区。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述第二类临床参数的历史趋势包括所述第二类临床参数的趋势图；

所述方法还包括：

显示沿所述趋势图的时间轴可移动的第一参考游标；

显示沿所述趋势图的时间轴可移动的第二参考游标；

所述创建第三窗口，包括：在所述第二参考游标的附近创建所述第三窗口；或者

所述创建第四窗口，包括：在所述第一参考游标的附近创建所述第四窗口；或者

所述创建第五窗口，包括：在所述第二参考游标的附近创建所述第五窗口。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

基于所述第一选中操作，将所述第一参考游标移动至所述趋势图的时间轴上与所述第一时刻对应的位置；基于所述第二选中操作，将所述第二参考游标移动至所述趋势图的时间轴上与所述第二时刻对应的位置。

[权利要求 15] 如权利要求3或10所述的方法，其特征在于，当所述显示界面显示有第三显示区或第五显示区时，所述方法还包括：

以设定的方式显示与所述第一时刻关联的第一异常事件，和/或，以设定的方式显示与所述第一时刻关联的诊疗信息。

[权利要求 16] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第二类临床参数的历史趋势包括所述第二类临床参数的多个趋势图；

其中，多个所述趋势图被划分至至少两个趋势组内，每一所述趋势组中包括至少一个第二类临床参数的趋势图；每一所述趋势组具有对应显示的趋势组标识以及用于折叠和显示该趋势组中趋势图的切换显示控件；

所述方法还包括：

当所述趋势组中的趋势图处于显示状态时，若检测到用户对于所述切换显示控件输入的开启折叠操作，则折叠该趋势组中的趋势图；

当所述趋势组中的趋势图处于折叠状态时，若检测到用户对于所述切换显示控件输入的开启显示操作时，则显示该趋势组中被折叠的趋势图。

[权利要求 17] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述诊疗信息至少包括所述目标生理结构的检查数据和/或病情数据。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的方法，其特征在于，所述显示与所述目标生理结构相关的诊疗信息，包括：

根据检查数据和/或病情数据生成相应的趋势图，显示所述检查数据和/或病情数据的趋势图；

或者；

显示基于所述检查数据和/或病情数据得到的检查结果和/或病情结果；

或者

以图形化的方式显示所述检查数据和/或病情数据。

[权利要求 19] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述显示界面还用于显示患者状态的评估结果，以体现患者的宏观状态，所述患者状态包括患者整体的状态和/或目标生理结构的状态。

[权利要求 20] 如权利要求19所述的方法，其特征在于，当患者状态包括患者整体的状态时，所述患者状态的评估结果依据以下至少一项来判断：患者危重程度、患者病情类型、患者状态的稳定性、患者所位于的科室的类型、患者所位于的病房的位置、患者的病床号、患者的管床医生的角色、医护对患者所执行的临床操作、医护预先输入的与患者的级别判断相关的信息、患者的入院时间、患者所摄入的药物的类型或剂量、心肺状态分级评估结果、SOFA评分、NEWS评分或用户输入的评分。

[权利要求 21] 如权利要求1至20中任一项所述的方法，其特征在于，所述目标生

理结构为患者的生理系统、生理器官、生理部位、组织、所述生理系统的特征或所述生理器官的特征。

[权利要求 22] 如权利要求21所述的方法，其特征在于，所述生理系统包括运动系统、神经系统、内分泌系统、循环系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统以及生殖系统中的至少一个，所述生理器官包括大脑、心脏、肺、肝脏、胃以及肾脏中的至少一个，所述生理部位包括头部、胸部和腹部中的至少一个，所述组织包括肌肉组织、神经组织和上皮组织中至少一个，所述生理系统的特征或所述生理器官的特征包括凝血、营养、感染和血糖中的至少一个。

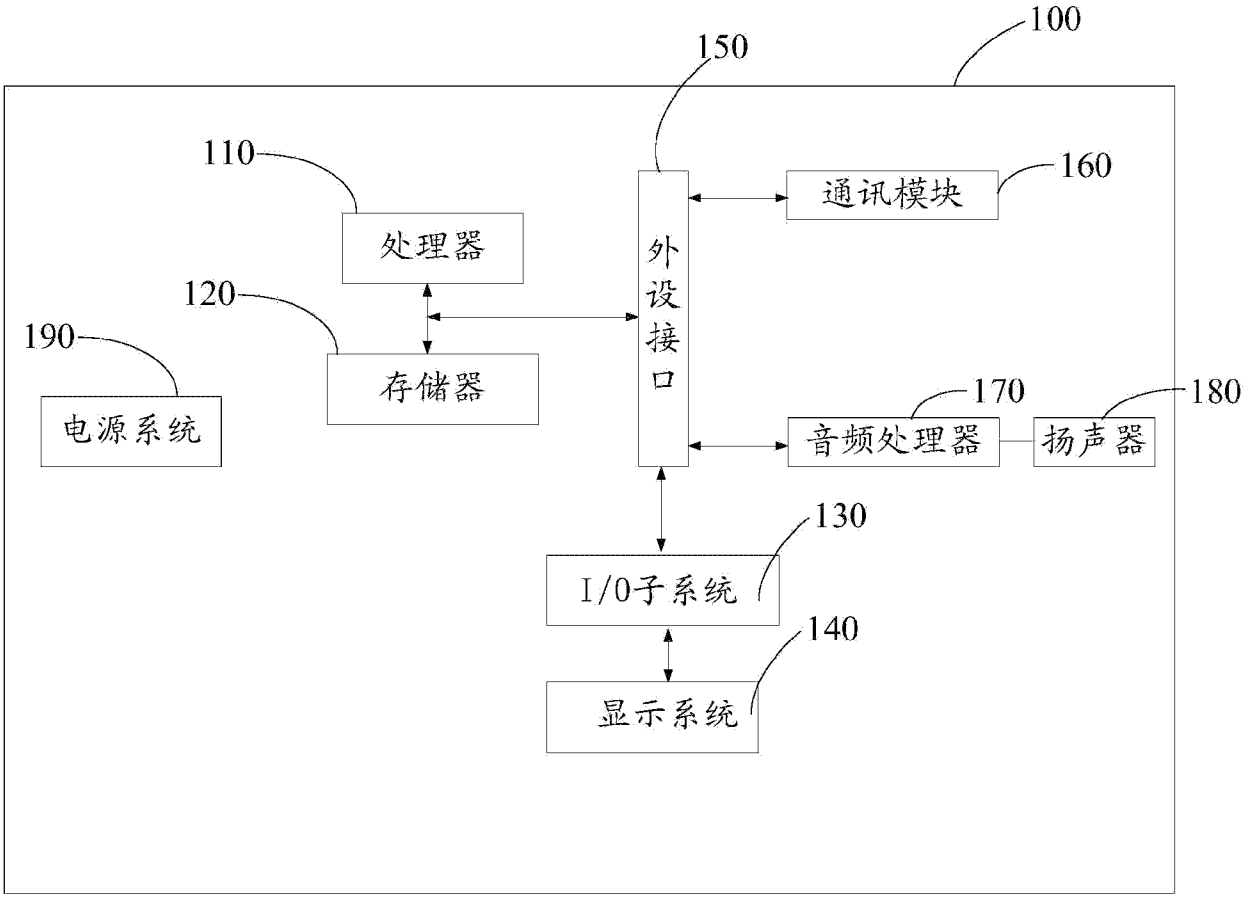
[权利要求 23] 一种医疗设备，其特征在于，包括：

存储器，用于存储程序；

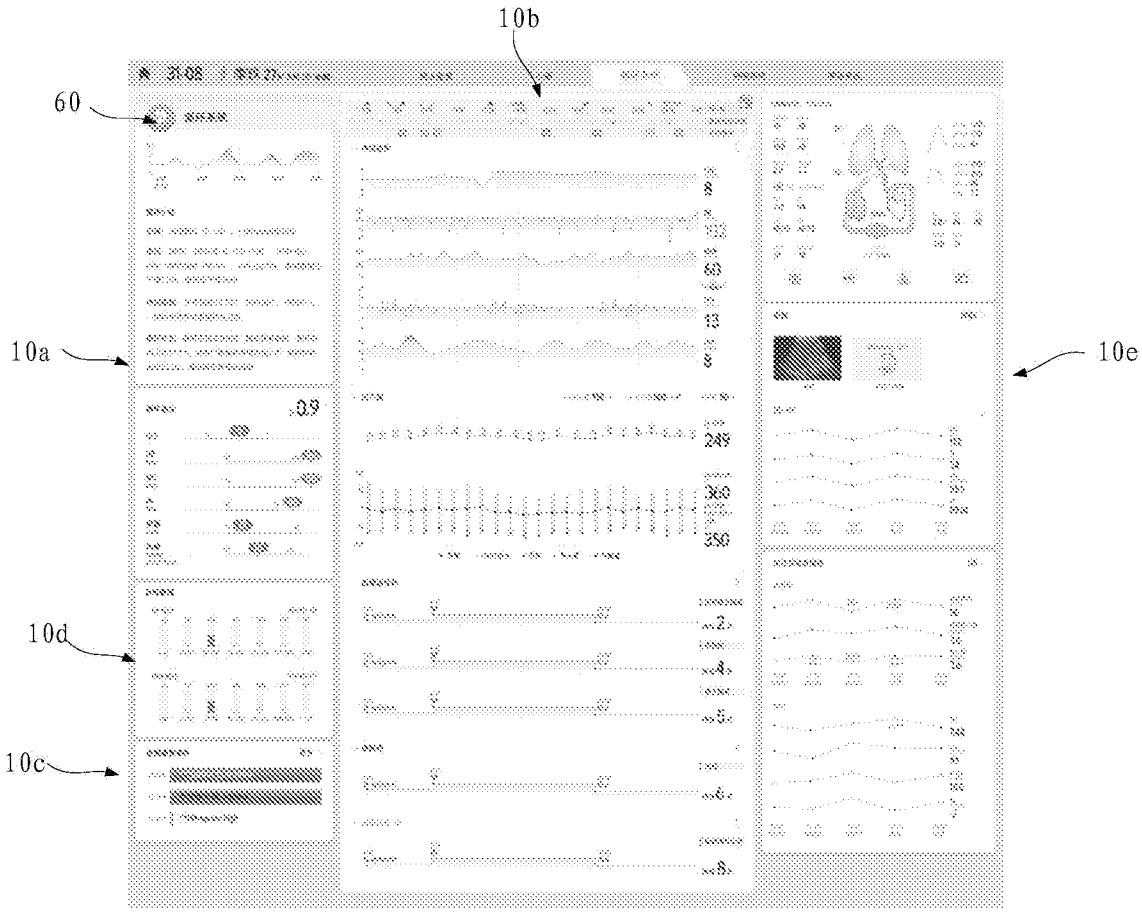
处理器，用于通过执行所述存储器存储的程序以实现如权利要求1-22中任一项所述的方法。

[权利要求 24] 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述介质上存储有程序，所述程序能够被处理器执行以实现如权利要求1-22中任一项所述的方法。

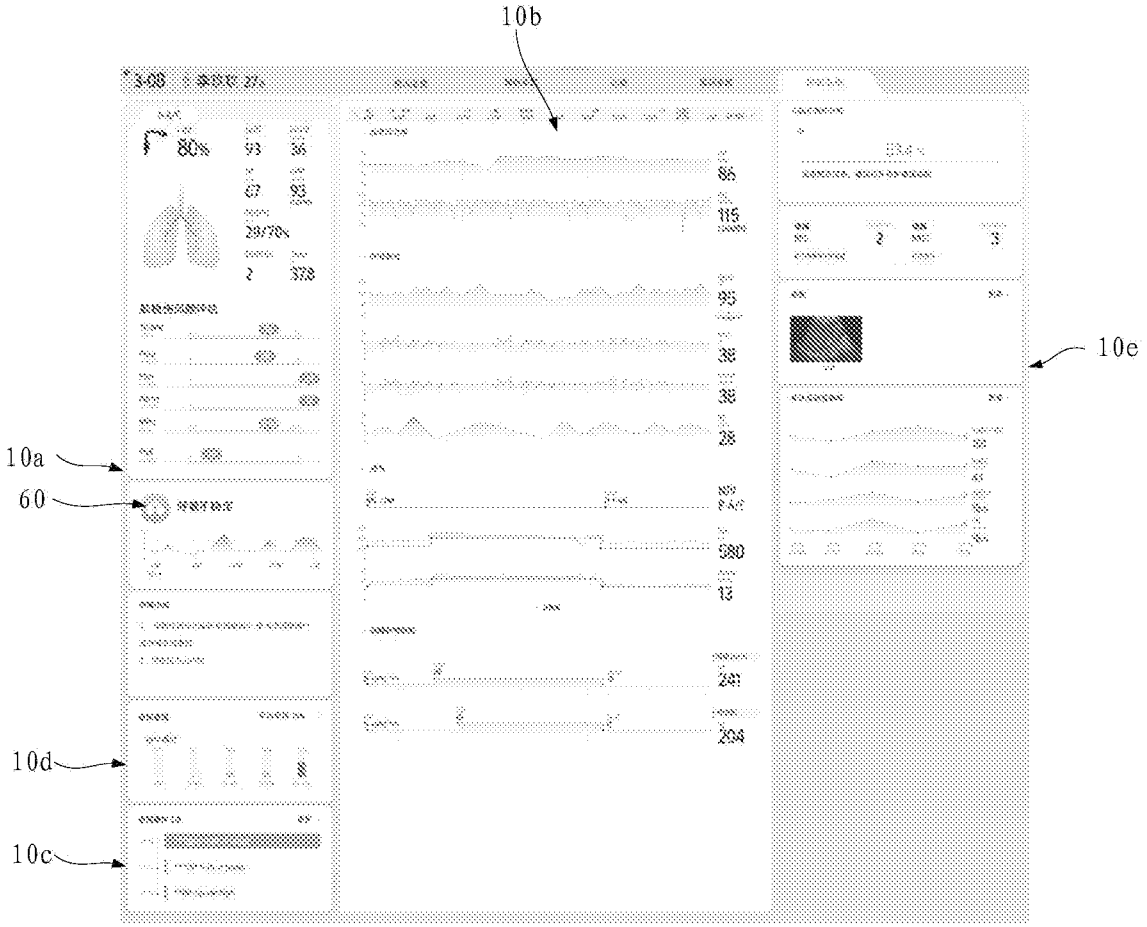
[图1]


100
150
110
处理器
通讯模块
160
外设接口
120
存储器
190
电源系统
170
音频处理器
180
扬声器
130
I/O子系统
140
显示系统

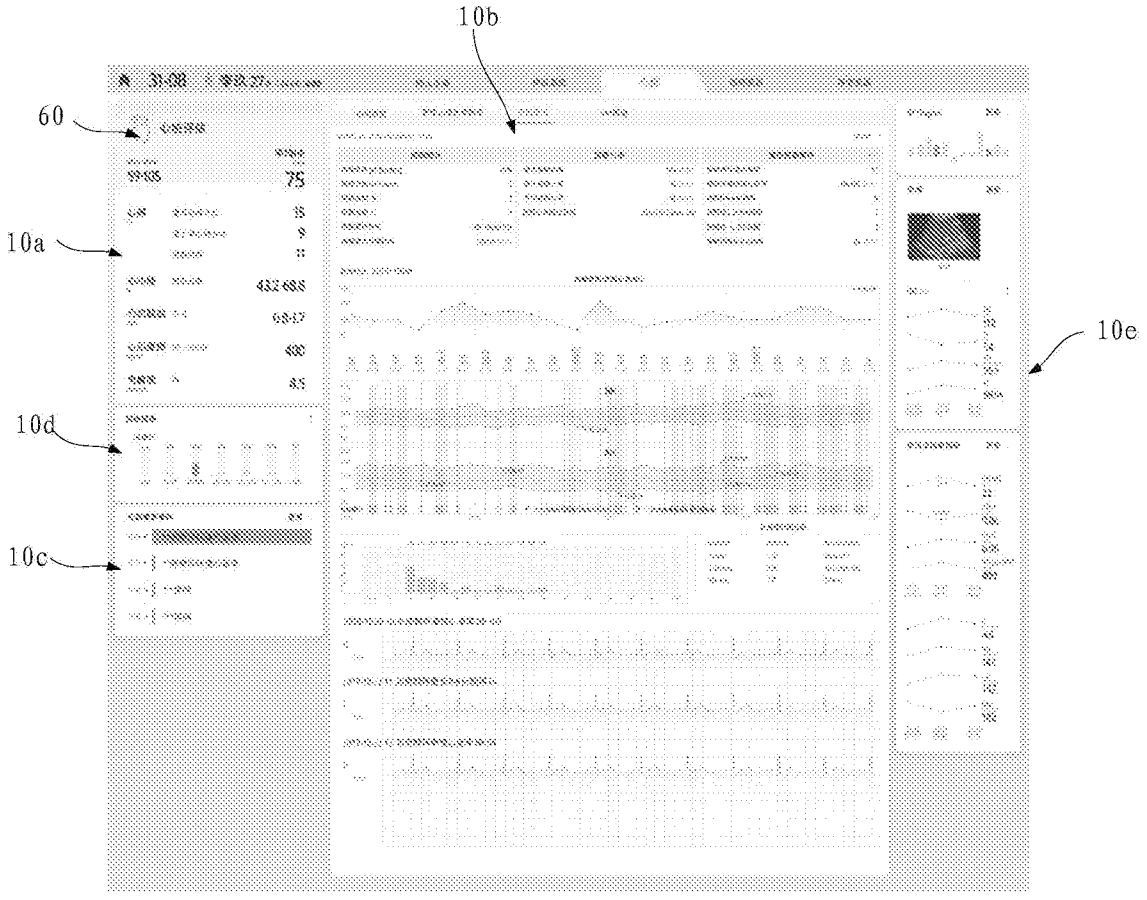
[图图2a]


10b
60
10a
10e
10d
10c

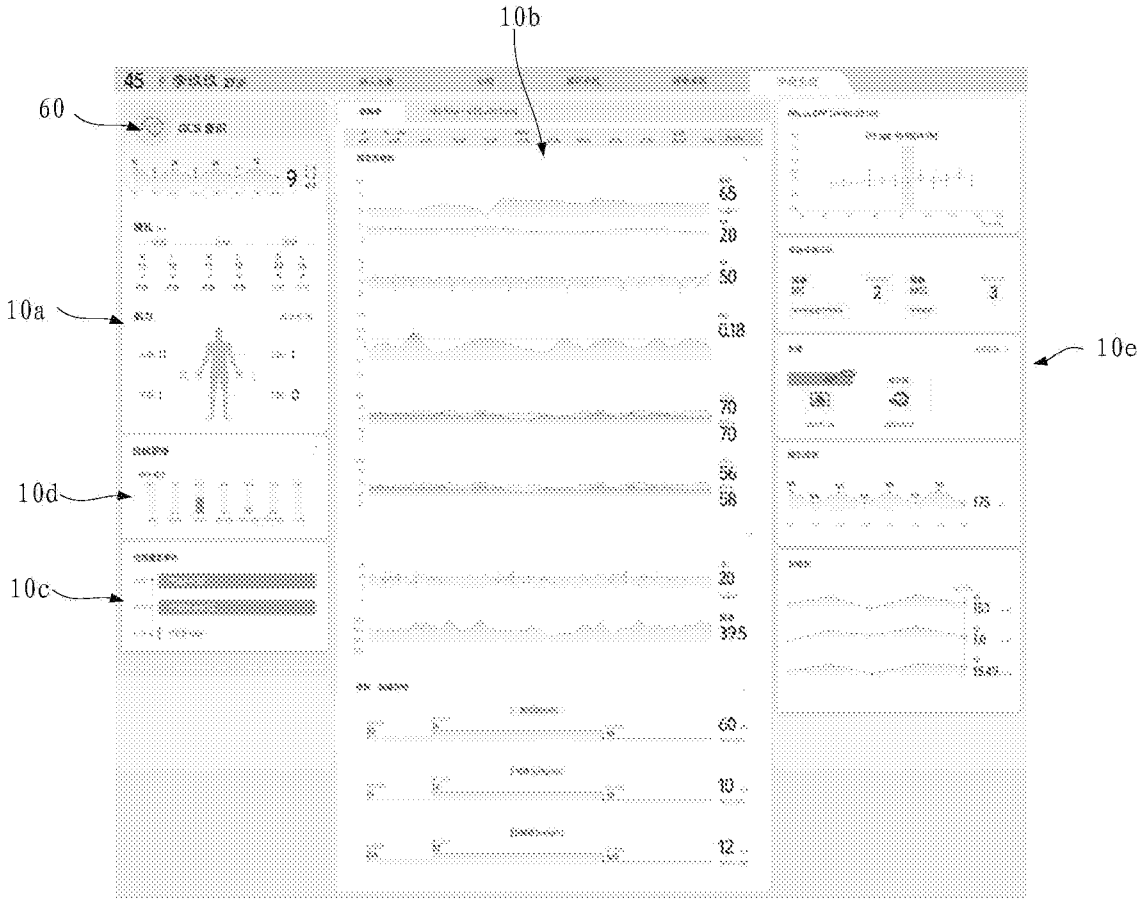
[图图2b]



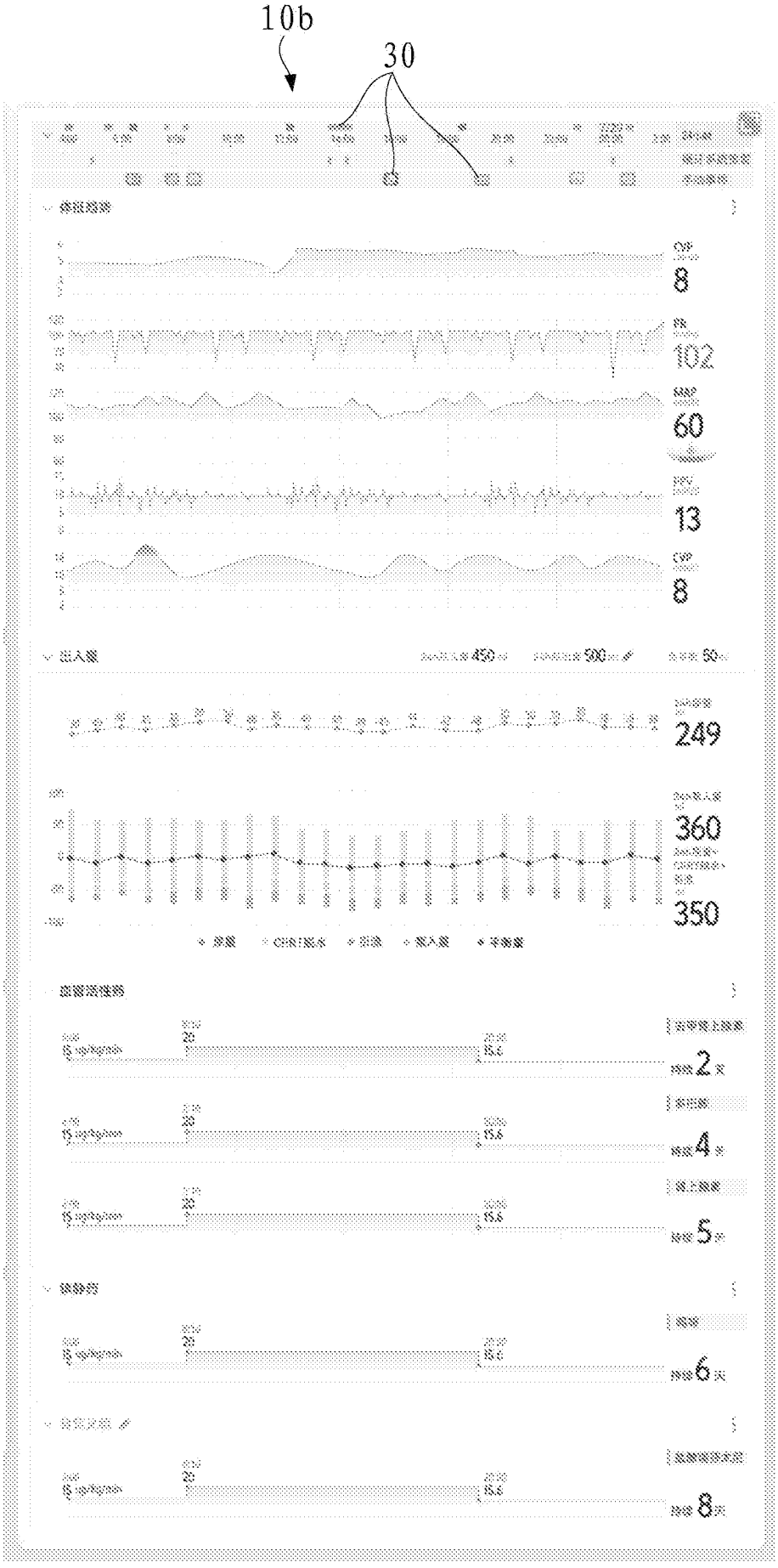
[图图2c]



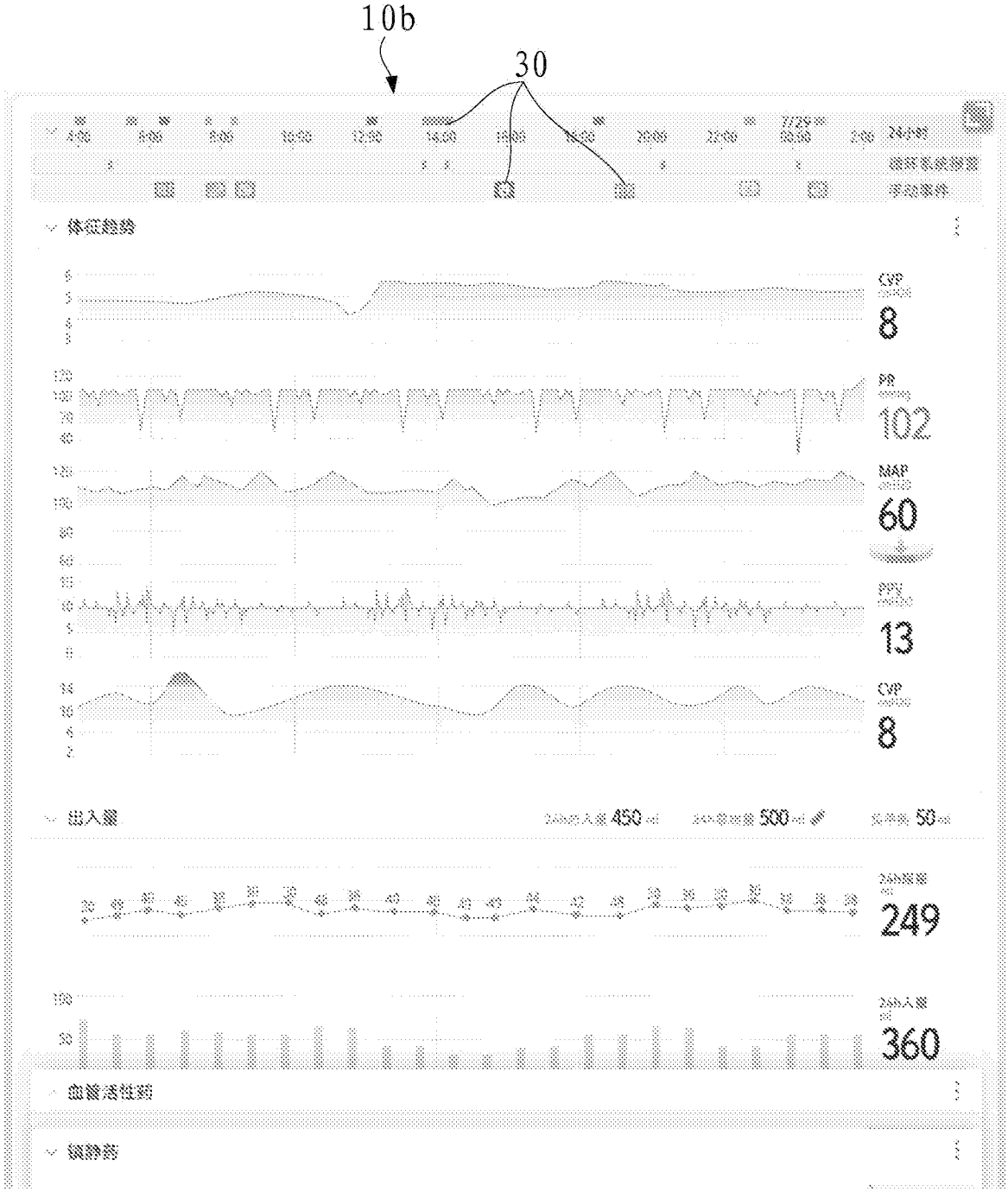
[图图2d]



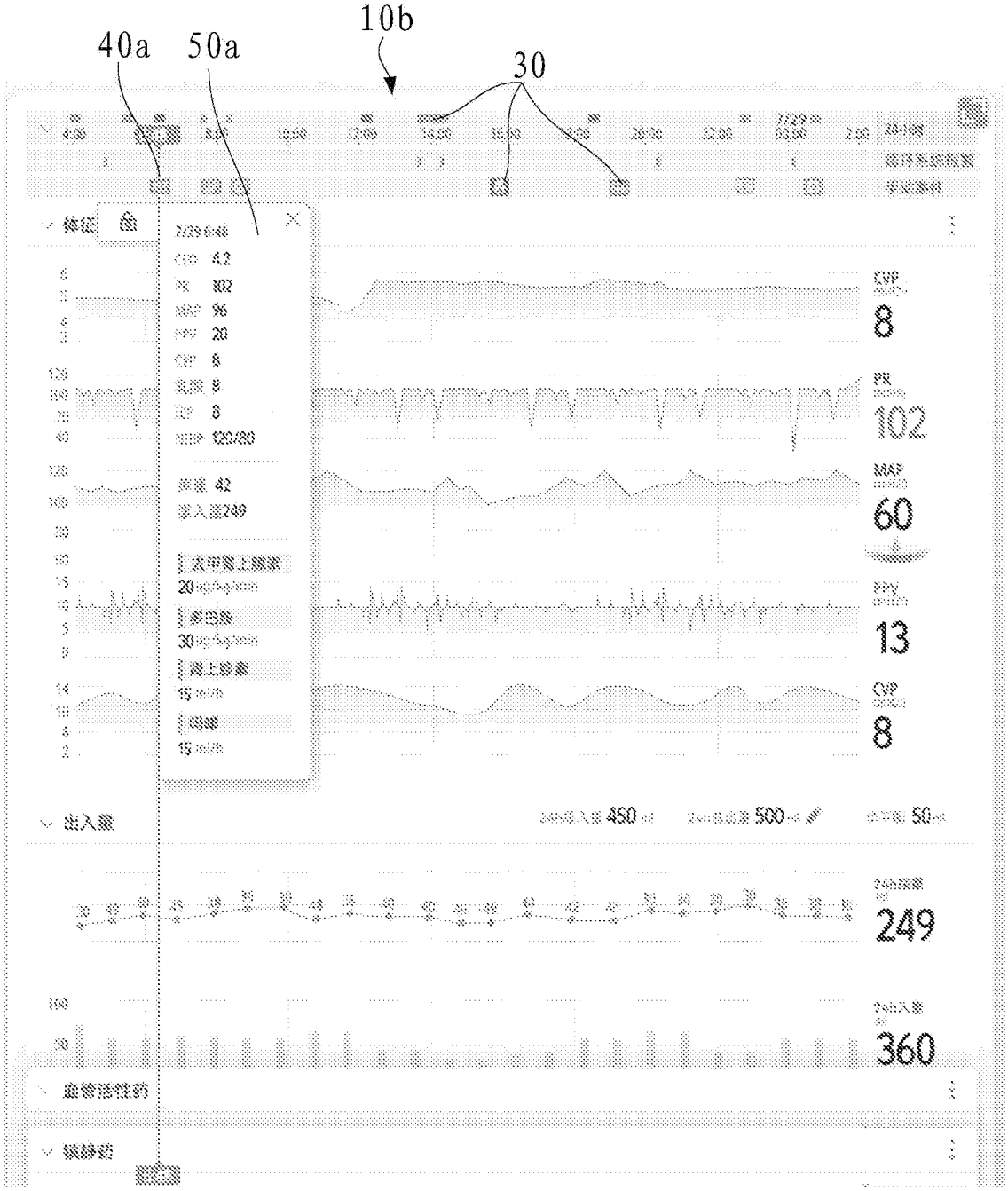
[图图3a]



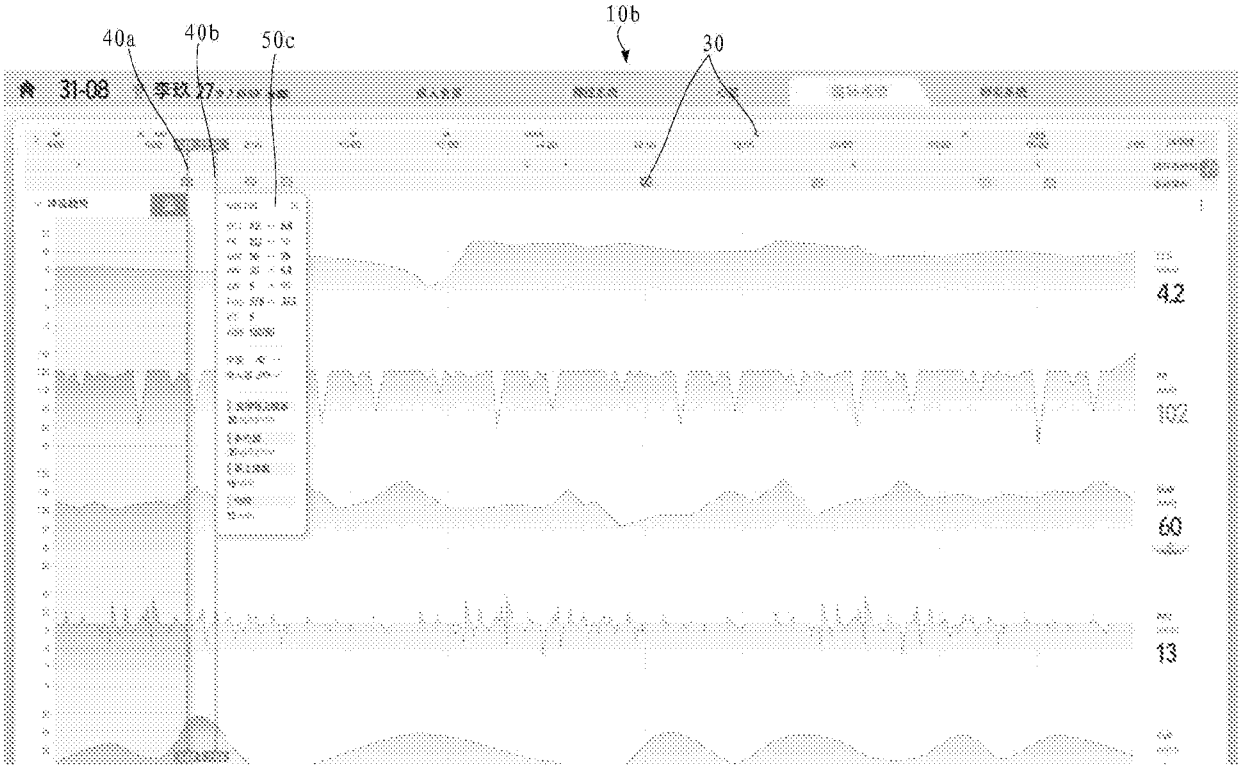
[图图3b]


10b
30
体征趋势
CVP
8
PR
102
MAP
60
PPV
13
CVP
8
出入量
450
500
50
249
360
血管活性药
镇静药

[图图3c]

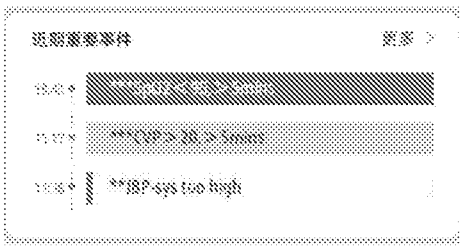


[图图3d]



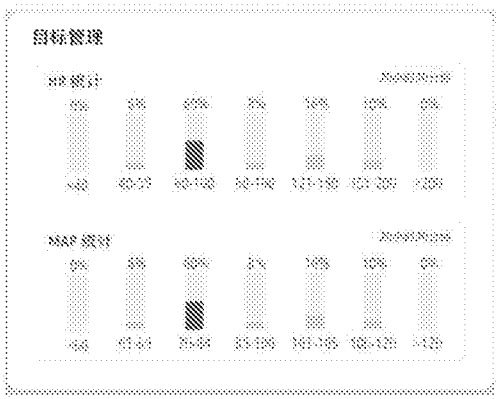
[图4]

10c

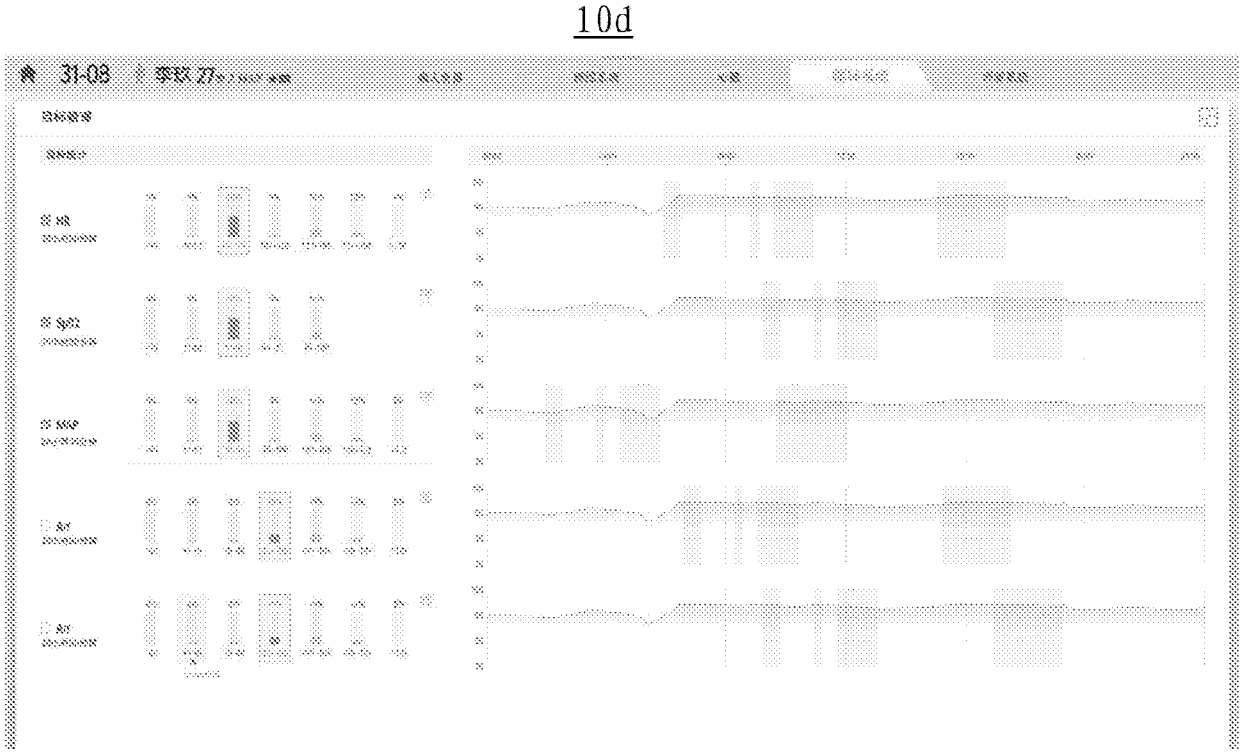


[图图5a]

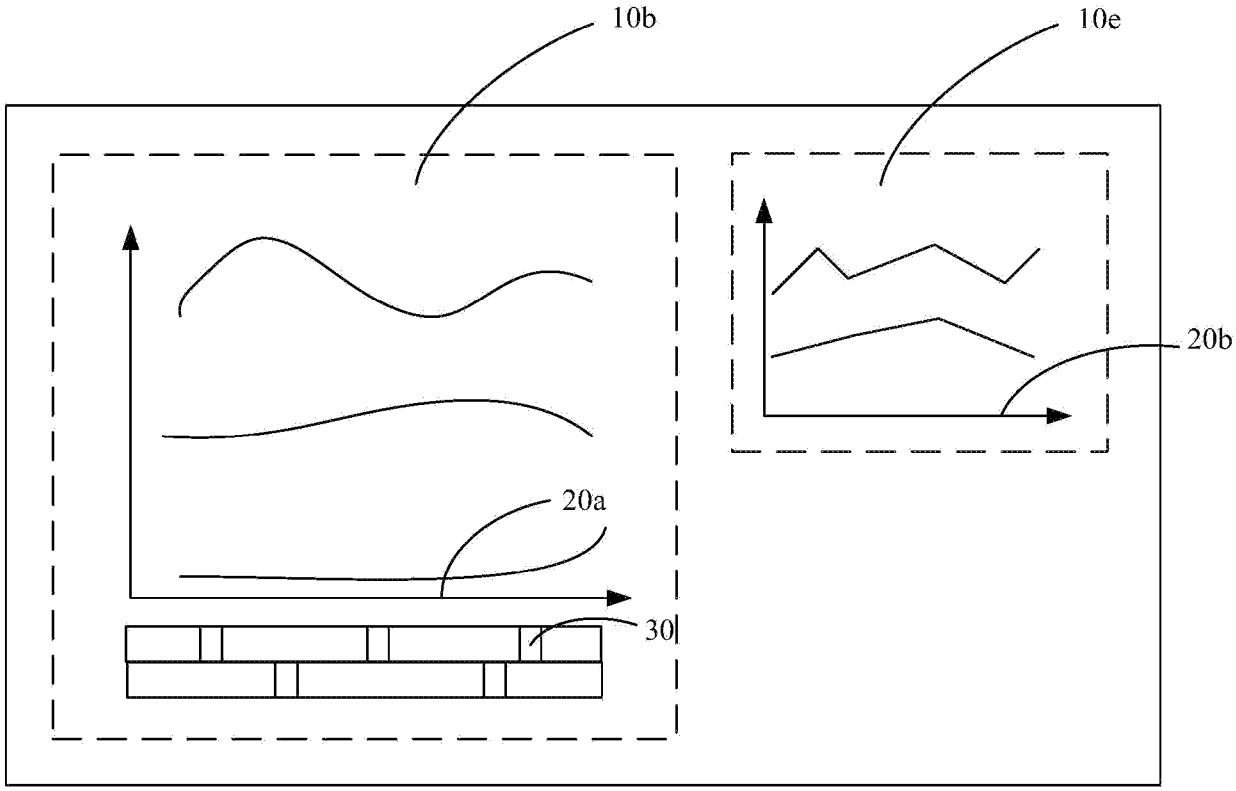
10d



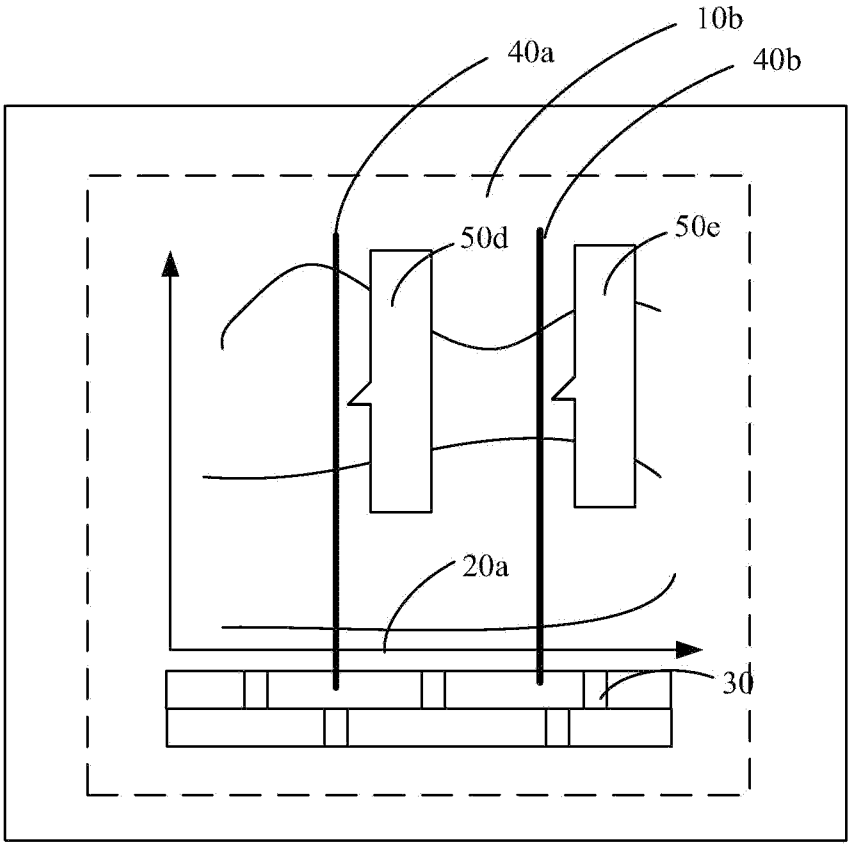
[图图5b]



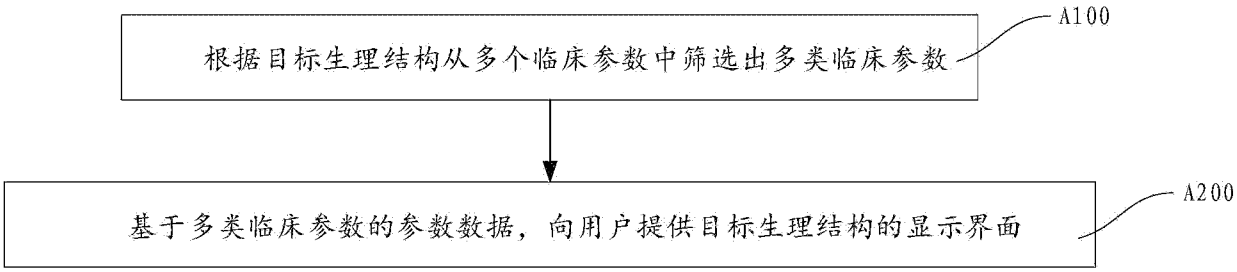
[图图6a]



[图图6b]


10b
40a
40b
50d
50e
20a
30

[图7]


根据目标生理结构从多个临床参数中筛选出多类临床参数
A100
基于多类临床参数的参数数据，向用户提供目标生理结构的显示界面
A200

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/099219

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G16H 40/63(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G16H; G06F; A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, DWPI, WPABS, WPABSC, ENTXT, ENTXTC, CNKI, IEEE, ELSEVIER, ISI_Web of Science: 医, 患者, 病患, 病人, 临床, 显示, 区域, 第一, 第1, 第二, 第2, 第三, 第3, 概, 总体, 整体, 总结, 小结, 摘要, 重要, 关键, 收集, 获取, 提取, 接收, 历史, 过去, 趋势, 统计, 异; medical, clinic, patient, sick, ill, show, display, region, area, first, second, third, summary, outline, essential, key, primary, main, collect, extract, acquire, obtain, receive, history, trend, statistic, abnormal, exception

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 114680842 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraphs [0002]-[0083], and figures 1-11	1-24
Y	CN 101288593 A (LIFESCAN, INC.) 22 October 2008 (2008-10-22) description, p. 30, line 15 to p. 37, line 30, and figures 18-19B	1-24
Y	CN 114680823 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraphs [0002]-[0250], and figures 1-9	1-24
A	CN 111687852 A (XIAMEN BONAI MOLD DESIGN CO., LTD.) 22 September 2020 (2020-09-22) entire document	1-24
A	JP 2017000299 A (TOSHIBA MEDICAL SYSTEMS CORPORATION) 05 January 2017 (2017-01-05) entire document	1-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 August 2023	**02 September 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/099219

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114680842	A	01 July 2022	None			
CN	101288593	A	22 October 2008	JP	2008229331	A	02 October 2008
				JP	5265946	B2	14 August 2013
				EP	2184694	A2	12 May 2010
				EP	2184694	A3	11 May 2016
				US	2008235053	A1	25 September 2008
				CA	2627386	A1	20 September 2008
				IN	200800535	I2	03 October 2008
CN	114680823	A	01 July 2022	WO	2022135530	A1	30 June 2022
				WO	2022135585	A1	30 June 2022
CN	111687852	A	22 September 2020	CN	111687852	B	09 July 2021
JP	2017000299	A	05 January 2017	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/099219

A. 主题的分类

G16H 40/63(2018.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G16H; G06F; A61B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS, CNTXT, DWPI, WPABS, WPABSC, ENTXT, ENTXTC, CNKI, IEEE, ELSEVIER, ISI_Web of Science: 医，患者，病患，病人，临床，显示，区域，第一，第1，第二，第2，第三，第3，概，总体，整体，总结，小结，摘要，重要，关键，收集，获取，提取，接收，历史，过去，趋势，统计，异; medical, clinic, patient, sick, ill, show, display, region, area, first, second, third, summary, outline, essential, key, primary, main, collect, extract, acquire, obtain, receive, history, trend, statistic, abnormal, exception

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 114680842 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2022年7月1日 (2022-07-01) 说明书第[0002]段-[0083]段，图1-11	1-24
Y	CN 101288593 A (生命扫描有限公司) 2008年10月22日 (2008-10-22) 说明书第30页第15行-第37页第30行，图18-19B	1-24
Y	CN 114680823 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2022年7月1日 (2022-07-01) 说明书第[0002]段-[0250]段，图1-9	1-24
A	CN 111687852 A (厦门波耐模型设计有限责任公司) 2020年9月22日 (2020-09-22) 全文	1-24
A	JP 2017000299 A (TOSHIBA MEDICAL SYS CORP) 2017年1月5日 (2017-01-05) 全文	1-24

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"D" 申请人在国际申请中引证的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2023年8月22日	2023年9月2日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 陈丽娜 电话号码 (+86) 62412329

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/099219

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	114680842	A	2022年7月1日		无		
CN	101288593	A	2008年10月22日	JP	2008229331	A	2008年10月2日
				JP	5265946	B2	2013年8月14日
				EP	2184694	A2	2010年5月12日
				EP	2184694	A3	2016年5月11日
				US	2008235053	A1	2008年9月25日
				CA	2627386	A1	2008年9月20日
				IN	200800535	I2	2008年10月3日
CN	114680823	A	2022年7月1日	WO	2022135530	A1	2022年6月30日
				WO	2022135585	A1	2022年6月30日
CN	111687852	A	2020年9月22日	CN	111687852	B	2021年7月9日
JP	2017000299	A	2017年1月5日		无		