

H2-2000KUI

心电信号模拟仪

操 作 手 册



版本 V2.1_2022

徐州铭昇电子科技有限公司

目 录

第一章 H2-2000KUI 简介	3
第二章 H2-2000KUI 性能介绍	4
第三章 H2-2000KUI 的连接	11
第四章 H2-2000KUI 按键功能介绍	12
第五章 H2-2000KUI 软件界面的说明	13
主界面	13
IBP 动态模拟.....	14
IBP 静态压力.....	15
U 盘数据读取.....	16
心电参数设置.....	18
系统参数设置.....	28
第六章 H2-2000KUI 仪器的保修细则	29

第一章 H2-2000KUI 简介

H2-2000KUI 产品标准配置:

- 1、2.8 英寸彩色显示屏, 按键操作;
- 2、选配内置 4 节 18650 锂电池, 可连续长时间工作, 去除干扰;
- 3、配备外置电源适配器;
- 4、配置 10 个通用心电接头, 可以连接扣式, 夹式, 香蕉插等多种心电导联线;
- 5、配置实体按键和编码器, 操作更加方便;
- 6、中英文菜单式界面操作, 更改参数更加方便, 参数配置显示明显;
- 7、标配数据库包括 MitBih,ahadb,cudb, nstdb, ansiaami (室速), 数据库文件还原时可以更改设置不同采样率及幅度进行还原;
- 8、多达 60 多种异常波形同步 12 导联输出, 更多的组合异常波正在添加中;
- 9、可以自定义数据波形, 存储于 U 盘中, 通过模拟仪进行回放;
 - A、可选配多达 290 条真实异常波形数据库, 复合异常心电波形, 多种叠加异常波形;
 - B、可选配 3000 多条真实波形库, 用于验证各种算法;
 - C、标配 IBP 功能, 信号为电信号输出

H2-2000KUI 适用范围

- 1、便携式监护仪和电池供电的监护仪
- 2、基于心电图的手术室和重症监护的心率监护仪
- 3、使用遥测的重症和转送心电监护仪
- 4、新生儿/小儿监护仪
- 5、心率失常监护仪和除颤监护仪
- 6、带显示屏的心电图机
- 7、各种具有分析功能的心电图机类设备
- 8、各类监护仪中的 IBP 功能

可以初步检测上述设备的性能参数及功能参数

第二章 H2-2000KUI 性能介绍

心电部分性能介绍：

- 1、采用 10 个万用心电接头，可以方便快捷连接监护仪、心电图机等心电类产品导联线；
- 2、正常的心电波形，可以输出不同幅度及种类的 12 导同步波形 I, II, III, AvR, AvL, AvF, V1, V2, V3, V4, V5, V6；
- 3、心率检测波形（尖角波形），用于检测心率范围；
- 4、方波，使用方波测量扫描速度及测试低频特性；
- 5、正弦波，测量幅频特性；
- 6、QRS-T 波，可改变 T 波幅度，心率数值，R 波幅度，R 波宽度的模拟 QRS 波形，通过改变 R 波的底部宽度来模拟成人或者儿童或者新生儿的心电波形；
- 7、通过 RA-LL 标准 II 导联输出呼吸波形，基线阻抗固定为 1K，阻抗变化大约为 2Ω 的阻抗呼吸波形，可以改变呼吸波形的幅度（可改变阻抗）并可改变呼吸率的数值；
- 8、前置起搏信号的同步心电波形、异步起搏信号、QRST 波；
- 9、MIT 数据库中的四类心率不齐的波形，用于检测心率计对心率不齐的响应；
- 10、可以改变底部宽度的三角波形，测试心率计对不同宽度的 R 波的响应；
- 11、配置 U 盘后可以输出 nstdb, mitbih, ahadb, cudb, sventdb, fibdb, ventdb 的波形；
- 12、多达 60 多种异常心电波形；
- 13、选配通过 U 盘中存储的异常真实人体心电波形，可以输出多种单一异常波形，及多种心电异常波形组合波形；
- 14、选配真实异常波形数据库，用于验证更多的真实数据；
- 15、标配 IBP 外接电缆接口，输出电信号，可以直接连接仪器有创压延长电缆。

有创压部分参数：

波形类型	项目	参数
IBP	动态模拟	脉 率：20~200bpm 收缩压：40~300mmHg 舒张压：10~260mmHg
	静态压力	静态压力：0~300mmHg

心电部分参数：

波形类型	项目	参数
正常波形	心率	心率范围：30 bpm-300 bpm
	幅度	幅度范围：0.5 mV, 1 mV, 2 mV 3 种固定幅度
	呼吸幅度	幅度范围：0.3 R – 3.0 R
	呼吸率	心率范围：1 Rbpm-150 Rbpm 小于 5 可以测试窒息
方波	频率	频率范围：1.0 Hz- 50.0 Hz
	幅度	幅度范围：0.10mV-5.00mV
	极化电压	0mV
	衰减倍数	1、100 两个选项
正弦波形	频率	频率范围：1 Hz-150 Hz
	幅度	幅度范围：0.20mV-5.00mV
	衰减倍数	1、100 两个选项
	极化电压	0mV
	过载信号	开、关

三角波形	频率	频率范围: 1Hz-100Hz
	幅度	幅度范围: 0.20mV-5.00mV
校准波形	频率	心率范围: 30 bpm-120 bpm
	宽度	宽度范围: 10 ms-300 ms
	幅度	幅度范围: 0.20mV-5.00mV
尖角波形	心率	心率范围: 0 bpm-350 bpm
	方向	上、下两个方向
	宽度	宽度范围: 10 ms – 250 ms
	幅度	幅度范围: 0.00mV-5.00mV
QRST	R 心率	心率范围: 10 bpm-250 bpm
	R 幅度	幅度范围: 0.00mV-4.00mV
	R 宽度	宽度范围: 10 ms-200 ms
	T 波	幅度范围: 0.0 mV-1.2 mV
	ST	幅度范围: -1.00mV ~ 1.00mV
	P 波	幅度范围: 0.00 mV
起搏信号	心率	心率范围: 0bpm~200bpm
	幅度	幅度范围: 2mV, 3mV, 4mV, 5mV, 4 种固定幅度
	方向	上、下两个方向
	宽度	宽度范围: 0.1ms~2.0ms
	类型	单脉冲
	Sine 叠加	关
	Sina 频率	频率范围: 10Hz-100Hz
	Sina 幅度	幅度范围: 0.50mV-4.00mV
同步起搏	心率	心率范围: 0 bpm-200 bpm
	幅度	幅度范围: 2mV, 3mV, 4mV 3 种固定幅度

	宽度	宽度范围: 0.1 ms – 2.0 ms
	方向	上、下两个方向
	类型	单脉冲
异步起搏	P 心率	心率范围: 10 bpm-200 bpm
	R 心率	心率范围: 10 bpm-200 bpm
	幅度	幅度范围: 2.00mV-4.00mV
	宽度	宽度范围: 0.1 ms – 2.0 ms
	方向	上、下两个方向
	类型	单、双脉冲
特定波形	波形选择	二联率
		慢二联率
		快二联率
		双向收缩
叠加波形	正弦+三角	Base 频率: 1 Hz-100 Hz
		Base 幅度: 0.50mV-1.00mV
		Add 频率: 0.5Hz-5.0 Hz
		Add 幅度: 0.10mV-4.00mV
	QRS+三角	Base 频率: 30 Hz-200 Hz
		Base 幅度: 0.50mV-1.00mV
		Add 频率: 0.1 Hz-1.0 Hz
		Add 幅度: 0.10mV-4.00mV
	QRS+正弦	Base 频率: 30 Hz-200 Hz
		Base 幅度: 0.50mV-1.00mV
		Add 频率: 35Hz-60 Hz
		ADD 幅度: 0.05mV-4.00mV

波形类型	项目	参数
异常波形	波形类型	1、 房早： A、 突发房早 B、 房早成对 C、 连发房早 D、 房早二联律 E、 房早三联律 F、 房早四联律 G、 房早二三联律 H、 间位房早 I、 房早未下传 2、 室早： A、 突发室早 B、 室早成对 C、 每分钟 5 个室早 D、 每分钟 11 个室早 E、 每分钟 24 个室早 F、 连发室早 G、 室早二联律 H、 室早三联律 I、 室早四联律 J、 室早二三联律 K、 多病灶室早 L、 间位室早 3、 传导阻滞： A、 I 度 I 型传导阻滞

		B、 II 度 I 型传导阻滞 C、 II 度 II 型传导阻滞 D、 III 度传导阻滞 4、 停搏： A、 窦性停搏漏搏 B、 停搏 5、 室上性心动过速： A、 阵发性室上性心动过速 B、 室上性心动过速 6、 窦性心动过缓 7、 窦性心动过速 8、 逸搏心律 9、 房扑： A、 房扑 B、 过速房扑 1 C、 过速房扑 2 D、 过缓房扑 1 E、 过缓房扑 2 10、 房颤： A、 房颤 B、 房颤过速 C、 房颤过缓 11、 室速 12、 室颤 13、 窦性心律不齐： A、 窦性过缓心律不齐
--	--	--

		B、 窦性过速心率不齐 C、 窦性心律不齐 14、 完全性左束支传导阻滞 15、 完全性右束支传导阻滞 16、 不完全性右束支传导阻滞 17、 左前分支传导阻滞 18、 急性高侧壁心肌梗死 19、 急性下壁心肌梗死 20、 急性广泛性前壁心肌梗死 21、 二尖瓣型 P 波 22、 左心室高电压 23、 $R/V_5 < 1$ 24、 肺形 P 波 25、 右心室起搏心率： A、 右心室起搏心率 B、 右心室起搏心率未成功 26、 右心房起搏心率： A、 右心房起搏心率 B、 右心房起搏心率未成功 27、 结性心律 28、 WPW 综合征： A、 A 型 B、 B 型
	周期	时间范围：10-120

上述表格中的幅度范围为 II 导联对应输出

第三章 H2-2000KUI 的连接

心电设备的连接:

- 1、监护仪接法: RA-右手 (白色), LA-左手 (黑色), LL-左脚 (红色), RL-右脚 (绿色), C1—C6 胸导 (棕色);
- 2、三导联接法: RA-右手 (白色), LA-左手 (黑色), LL-左脚 (红色);
或者采集导联为 II 时;
RA-右手 (白色), LL-左脚 (红色), RL- (参考地、反馈点);
或者采集导联为 I 时;
RA-右手 (白色), LA-左手 (黑色), RL- (参考地、反馈点);
- 3、两导联接法: 采集导联为 II 时请连接 RA-LL, 采集导联为 I 时请连接 RA-LA;
- 4、欧标对应接法: L-LA R-RA RL(N) F-LL 。

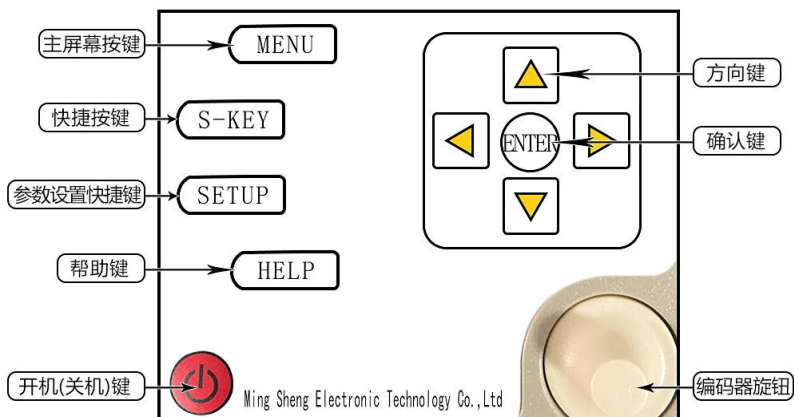
心电信号的注意事项:

- 1、心电模拟仪可以对心电类设备进行定标, 定标导联仅仅限于 II, 即 RA-LL 端输出的信号幅度, 连接心电设备的 RA 导联至模拟仪的 RA 端, LL 导联至模拟仪的 LL 端, 则心电设备采集的信号对应软件中设置的信号幅度范围 (RA-LL 端输出差分信号对应于软件设置的幅度参数);
- 2、正常的心电波形的波形幅度是固定的幅度, 不是具体的幅度值, 只代表大致幅度, 可以设置 0.5、1、2, 对应调整波形输出幅度;
- 3、如果定标其他导联时, 请按照下列方法进行定标:
 - A、I 导联定标: 请将导联线 RA 连接至模拟仪 RA 端, 导联线 LA 连接至模拟仪 LL 端, 此时心电设备采集的信号就是 I 导联的定标信号;
 - B、C 导联定标: 请将 RA、LA、LL 并联后连接至模拟仪 RA 端, C1 或者其他胸导联连接至模拟仪 LL 端, 此时采集到的 C1 (或者其他胸导联) 则为标准的定标信号。

IBP 设备的连接:

IBP 转接线雷莫头端口连接到主机, 将另一端直接连接到 IBP 主机延长电缆上。

第四章 H2-2000KUI 按键功能介绍



按键定义：

MENU：主屏幕按键，在任意画面中选择此按键，将返回到功能窗口选择界面。

S-KEY：快捷按键，可以设置一个快捷按键，快速进入一个功能窗口。

SETUP：系统参数设置选择键，用于快速进入系统设置参数窗口。

HELP：帮助键，提示帮助功能。

方向键：用于调整光标的位置，及更改参数。

ENTER：回车键即确认键，确认更改参数或进入返回到某一窗口。

编码器：用于软件界面中的操作，共有 3 个功能，左转，右转，按下（确认）。

开机（关机）键：在关机状态下，长按此按键 2 秒钟，屏幕显示内容，仪器开始工作；在仪器工作状态下，长按此按键 2 秒钟，屏幕关闭，仪器关机。

第五章 H2-2000KUI 软件界面的说明

进入到 H2-2000KUI 有创压+心电信号模拟仪的软件界面后显示如下内容：



软件中共有六个主菜单项目，如上图所示：

IBP 动态模拟：设置 IBP 功能的动态模拟血压

IBP 静态压力：设置 IBP 功能的静态压力输出

心电参数设置：关于心电波形输出参数的设置

U 盘数据读取：读取 U 盘中的数据库文件，选择回放数据库的波形文件

扩展功能窗口：以后扩展功能使用

系统参数设置：对应于模拟仪的系统参数进行设置

下面对所有的参数界面进行详细介绍

通过移动键选择需要进入的窗口，再通过确认键进入选中的窗口

IBP 动态模拟

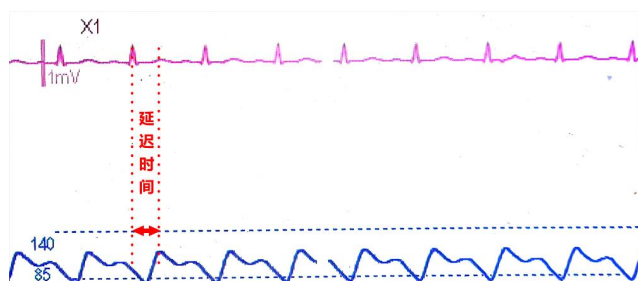
H2-2000KU有创压动态模拟		
收缩压		脉率
120	16.60KPa	60
(mmHg)		(bpm)
舒张压		波形选择 1
80	10.06kPa	延迟时间 0
(mmHg)		压力校零
		返回

脉 率：可以更改脉率数值，对应的为 IBP 的脉搏

收 缩 压：对应 IBP 仪器的收缩压数值

舒 张 压：对应 IBP 仪器的舒张压数

波形选择：1, 2, 3, 4，四种选择



延迟时间：范围 10-200ms，如上图，两个波形信号顶点之间的时间间隔

压力校零：连接硬件电缆到 IBP 仪器和模拟仪，再进入此窗口，请先选择压力校零后，再对 IBP 仪器对应的通道进行压力校零，然后再更改脉率或者收缩压、舒张压等参数，模拟仪将对应参数进行信号输出。

IBP 静态压力



压力校零：如果在动态模拟窗口没有进行压力校零，则在此窗口操作前，请先选择压力校零，再对 IBP 仪器对应的通道进行压力校零，校零完成后，再设置模拟仪中的静态压力输出。则模拟仪输出对应的 IBP 信号。

U 盘数据读取



目 录: U 盘 2000KUI 目录中共有 ahadb, cudb, mitbih, nstadb, ansiaami, fibdb, ventdb, Define, Pvc Mdb 文件目录选择, 每个目录中都有对应的波形文件, 请先选择目录, 然后选择文件, 则模拟仪将输出对应的波形数据。

文 件: 选择对应的目录后, 将出现此目录中对应的所有文件, 请选择需要的文件进行数据输出

采样率: 对应文件的采样率, 进行波形输出, 可以更改此数值, 来改变波形输出的频率形态

幅 度: 通过更改此数值, 来更改输出波形的幅度形态

通 道: 选择不同数值, 模拟仪上将显示对应的通道波形, 不对应导联输出, 对应的是数据文件的通道波形。

U 盘自定义数据定义格式:

1、多通道数据还原最大采样率为 1KHz，单通道数据如果需要为更大采样率时，请咨询，最大可达 10K。

2、文件格式为二进制文件，第 1~20 字节为文件数据格式定义

A、采样率：双字节表示采样率，第 1 个字节为低位，第 2 个字节为高位，

B、数据长度：定义为每个通道的数据长度，请注意不是文件长度，4 字节表示数据长度，byte3 位低位，byte6 为最高位

$$\text{len}=(\text{byte6} \ll 24)+(\text{byte5} \ll 16)+(\text{byte4} \ll 8)+\text{byte3}$$

3、基线数值：byte7，byte8，双字节，byte8 为高位，设置为 2048，12 位 AD 值，如果不是 2048,请自行更改波形数据，使其满足取值范围为 0-4095

4、通道数量：byte9 单字节

5、数据自 21 字节开始存储，双字节表示一个数据点，每个数据点的高字节在后，低字节在前；数据点存储时，务必按照通道数量进行存储。

心电参数设置

通过移动键和确认键可以进入此窗口

正常波形	方 波	正弦波形
三角波形	校准波形	尖角波形
Q R S T	起搏信号	同步起搏
异步起搏	特定波形	叠加波形
异常波形		返回

通过移动键和确认键来选择此窗口中的不同种类波形,并设置对应的参数来生成心电波形

当前波形: 正常波形	
心率	100 bpm
幅度	1 mV
呼吸幅度	2.0 R
呼吸率	20 Rbpm
	返回

正常波形窗口:

心率: 可以更改心率值,范围 30bpm-300 bpm 可调。

心电波形的幅度: 0.5mV, 1mV, 2mV, 幅度对应的为 II 导联, 此处的幅度为大致幅度

呼吸幅度: 呼吸幅度的设置, 0.3R-3.0R 范围可调

呼吸率: 呼吸频率的设置, 1Rbpm-150 Rbpm 范围可调

当前波形	方 波
频率	1.0Hz
幅度	5.00mV
极化电压	0mV
衰减倍数	1
返回	

方波波形说明:

频率: 波形的频率设置, 1.0Hz-50.0 Hz 范围内可调

幅度: 方波的幅度设置, 0.10mV- 5.00 mV 范围内可调

极化电压: 0mV, 不能更改

衰减倍数: 方波设置频率的基础上衰减 100 倍或者 1 倍, 当用于测试 0.125Hz 时, 可以设置衰减倍数为 100, 频率设置为 12.5Hz

当前波形	正弦波形
频率	10Hz
幅度	1.00mV
衰减倍数	1
极化电压	0mV
过载信号	关
返回	

正弦波形说明:

频率: 正弦波的频率, 1Hz-150 Hz 范围内可调

幅度: 正弦波的幅度, 0.20mV- 5.00 mV 范围内可调

衰减倍数: 方波设置频率的基础上衰减 100 倍或者 1 倍, 当用于测试 0.67Hz 时, 可以设置衰减倍数为 100, 频率设置为 67Hz;

极化电压: 0mV, 不能更改

过载信号: 开或者关两种选择

当前波形	三角波形
频率	2Hz
幅度	1.00mV
返回	

三角波形说明：

频率：三角波形的频率设置

幅度：三角波形的幅度设置

当前波形	校准波形
频率	60bpm
宽度	80ms
幅度	1.00mV
返回	

校准波形说明：

频率：校准波形每分钟出现的频率

宽度：校准波形的宽度

幅度：校准波形的幅度

当前波形	尖角波形
心率	75bpm
方向	上
宽度	80ms
幅度	1.00mV
返回	

尖角波形说明:

心率: 尖角波形心率, 用于检测心率范围

方向: 尖角波形出现在基线上或者下

宽度: 尖角波形的底部宽度

幅度: 尖角波形的幅度, 基线到尖角定点的幅度

当前波形	QRST
R心率	80bpm
R幅度	1.00mV
R宽度	80ms
T波	0.2mV
ST	0.00mV
P波	0.00mV
返回	

QRST 波形说明:

R 心率: 波形的心率值

R 幅度: QRS 波形中的 R 波幅度, 定义为峰谷值

R 宽度: R 波形的底部宽度

T 波：QRST 波形组中的 T 波的幅度

ST：ST 端的幅度设置，可以设置为正或者负

P 波：目前不可以设置

当前波形	起搏信号		
心率	100bpm		
幅度	3mV	方向	上
宽度	2.0ms	类型	单
Sine叠加	关		
Sine频率	40Hz		
Sine幅度	1.00mV		返回

起搏信号波形说明：

心率：起搏信号脉冲心率

幅度：起搏脉冲的幅度，基线值到脉冲波顶点的幅值

方向：起搏脉冲出现在基线上或者下

宽度：起搏脉冲的宽度，0.1mS-2.0mS

类型：起搏脉冲的类型，单脉冲

Sine 叠加：是否正弦波形与脉冲波形进行叠加，此参数不支持叠加正弦波

Sina 频率：叠加的正弦波的频率

Sina 幅度：叠加的正弦波的幅度

当前波形	同步起搏
心率	100bpm
幅度	3mV
宽度	2.0ms
方向	上
类型	单
返回	

同步起搏波形说明:

心率: 同步起搏与 QRS 波的心率

幅度: 起搏脉冲的幅度

方向: 起搏脉冲出现在基线上或者下

宽度: 起搏脉冲的宽度, 0.1ms-2.0ms

类型: 起搏脉冲的类型, 单脉冲

当前波形	异步起搏		
P心率	100bpm	R心率	60bpm
幅度	3mV	宽度	2.0ms
方向	上	类型	单
返回			

异步起搏波形说明:

P 心率: 异步起搏中的起搏脉冲的心率

R 心率：异步起搏中的 QRS 波形心率

幅度：起搏脉冲的幅度

宽度：起搏脉冲的宽度，0.1mS-2.0mS

方向：起搏脉冲出现在基线上或者下

类型：起搏脉冲的类型，单脉冲，双脉冲两种选择



特定波形说明：

在本窗口中，特定波形有如下种类，可以通过移动键和确认键进行选择

mitBih 数据库中心率不齐的四种波形：二联率、慢二联率，快二联率，双向收缩

当前波形	叠加波形
波形选择	正弦+三角
Base频率	10Hz
Base幅度	1.00mV
Add频率	1.0Hz
Add幅度	0.1mV
返回	

叠加波形说明:

1、正弦+三角 正弦波形叠加在三角波形上

Base 频率: 正弦波形频率

Base 幅度: 正弦波形幅度

Add 频率: 三角波频率

Add 幅度: 三角波幅度

2、QRS+三角 QRS 波叠加在三角波形上

Base 频率: QRS 心率值

Base 幅度: QRS 中 R 波的幅度

Add 频率: 三角波频率

Add 幅度: 三角波幅度

3、QRS+正弦 QRS 波形叠加正弦波形

Base 频率: QRS 心率值

Base 幅度: QRS 中 R 波的幅度

Add 频率: 正弦波频率

Add 幅度: 正弦波幅度

当前波形	异常波形
波形选择	突发房早
周期	10
返回	

异常波形

突发房早、房早成对、连发房早、房早二联律、房早三联律、房早四联律、房早二三联律、间位房早、房早未下传

突发室早、室早成对、每分钟 5 个室早、每分钟 11 个室早、每分钟 24 个室早、连发室早、室早二联律、室早三联律、室早四联律、室早二三联律、多病灶室早、间位室早

I 度 I 型传导阻滞、II 度 I 型传导阻滞、II 度 II 型传导阻滞、III 度传导阻滞

窦性停搏漏搏、停搏

阵发性室上性心动过速、室上性心动过速

窦性心动过缓、窦性心动过速

逸搏心律

房扑、过速房扑 1、过速房扑 2、过缓房扑 1、过缓房扑 2

房颤、房颤过速、房颤过缓

室速

室颤

窦性过缓心率不齐、窦性过速心率不齐、窦性心律不齐

完全性左束支传导阻滞

完全性右束支传导阻滞

不完全性右束支传导阻滞

左前分支传导阻滞

急性高侧壁心肌梗死

急性下壁心肌梗死

急性广泛性前壁心肌梗死

二尖瓣型 P 波

左心室高电压

$R/V_5 < 1$

肺形 P 波

右心室起搏心率

右心室起搏心率未成功

右心房起搏心率

右心房起搏心率未成功

结性心律

WPW 综合征 A 型

WPW 综合征 B 型

系统参数设置

系统参数设置			
语言选择	中文	IBP模块	开
型号选择	2000KU	体温模块	关
按键延时	30	自动关机	off
数据库	开	自动关屏	off
U盘读取	开		
厂家密码	00000	保存设置	
更多信息请浏览		默认设置	
www.XZMSDZ.com		关于	
		返回	

通过移动键和确认键进入此窗口

语言选择：中文和英文

型号选择：厂家设置的仪器的型号

按键延时：当持续选择移动按键时，触发按键的延时时间，数值小，则连续触发按键速率高

数据库：仪器是否选配厂家提供的真实心电异常波形数据库

U盘读取：仪器是否选配读取U盘数据库功能

IBP模块：打开血压模式，无法改动

体温模块：关闭体温模式，无法改动

自动关机：设置仪器在没有按键操作的情况下，自动关机延迟的时间

自动关屏：设置仪器在没有按键操作的情况下，自动关闭屏幕的延迟时间，任一按键可再次点亮屏幕

保存设置：当设置完仪器参数后，如果需要再次开机后自动切换参数，请选择保存设置

默认设置：恢复出厂时的默认参数

关于：关于仪器的说明版本等

返回：返回到上层菜单即主窗口界面

第六章 H2-2000KUI 仪器的保修细则

本公司将对您所购买的仪器提供从购买之日起为期 18 个月的保修（电池、充电器质保一年），保修期满，负责终身维修，并按规定收取维修材料费用。

我公司对下列原因造成的故障将不提供免费保修服务：

- **擅自拆装、改装该产品而造成的故障。**
- **在使用、搬运的过程中不慎摔打、跌落而造成的故障。**
- **没有按照操作手册的正确指示进行操作而造成的故障。**
- **未经我公司的许可而自行维修所造成的故障。**
- **因天灾、火灾、地震等引起的自然界不可抗拒的力量而引起的故障。**

* 如果您需要保修服务时，请直接以电话、信函、传真等形式与我公司技术服务中心联系，如与其他人员或部门联系，有可能发生信息传递中断的情况，从而造成了时间和服务上的误解，最重要的还是影响了您的正常使用。

* 售后服务信息：

- 公司全称：徐州铭昇电子科技有限公司
- 公司地址：徐州市云龙区世茂钻石国际 A 座 726
- 邮政编码：221004
- 电 话：0516-83460606、83469046
- 传 真：0516-83469046
- E-mail：XZFRD@163.com