

# SKX-3000B

## 胎心信号模拟仪



## 操作手册

版本：Ver 2.4

徐州铭昇电子科技有限公司

# 目 录

第一章 仪器特点 注意事项 .....	3
第二章 仪器连接使用说明 .....	5
第三章 软件界面说明 .....	7
第四章 按键说明 .....	8
第五章 模拟仪项目类型及参数介绍 .....	10
第六章 售后服务 .....	11

## 第一章 仪器特点 注意事项

SKX-3000B 胎心信号模拟仪是模拟人体胎儿心跳的产品,用于检测超声多普勒监护仪和多普勒胎心仪等产品的胎心率准确度。该产品升级后,增加了能够测试胎心仪灵敏度的功能。本产品由主机和测试工装两部分组成,使用时请按照使用说明来连接工装进行测试。

### 功能特点:

- ◆ 内置 2 节 18650 大容量锂电池,电源管理模块,在使用过程中保证电源稳定、低干扰的输出。选配标准的 micro usb 通用接口电源充电器。
- ◆ 采用 OLED 显示屏,显示菜单内容。
- ◆ 采用菜单式操作,参数更改简单、方便、快捷,方便用户设置。
- ◆ 简单的按键操作,菜单管理,使用简单方便。
- ◆ 可以调节模拟仪胎心跳动强度,调节胎心率数值。
- ◆ 可以模拟更改不同体积的模拟胎心。
- ◆ 可以更改模拟不同的胎心震源深度。

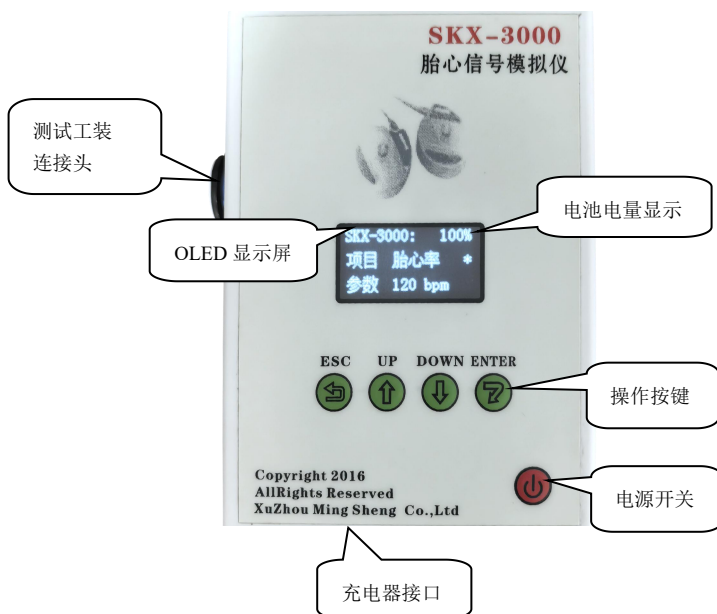
### 模拟仪的待机工作时间:

- 1、当电量显示为 0%的时候,开机状态下模拟仪可以再工作 1 分钟后自动关机,如果选择任意按键,则定时关机进行延时,直至 1 分钟内无按键处理后自动关机;
- 2、当电量显示为 10%的时候,开机状态下模拟仪可以再工作 5 分钟后自动关机,如果选择任意按键,则定时关机进行延时,直至 5 分钟内无按键处理后自动关机;
- 3、当电量低于 0%时模拟仪,将不能再次开机。

## 注意事项:

- ◆ 因为是锂电池，请尽量不要过度放电。
- ◆ 请注意正确使用充电器。
- ◆ 充电器绿灯亮表示充电完成，红灯越亮表示电量越低，充满电需要不小于 4 小时。
- ◆ 当连续一分钟内没有按键操作时，屏幕将会自动关闭，按任一按键后屏幕恢复显示，在屏幕关闭后，指示灯开始工作，每 5 秒闪烁一次；屏幕恢复显示后，指示灯停止闪烁。
- ◆ 扬声器及附属的焊锡丝是易损件，请小心使用。
- ◆ 因带动测试工装，功率较大，需连接充电器使用，如果设置灵敏度数值较小的情况下，可以使用内置电池工作。

## 第二章 仪器连接使用说明



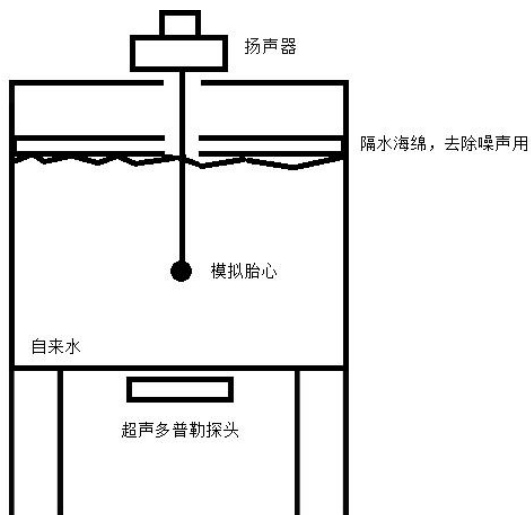
### 模拟仪与测试工装的连接：

将扬声器雷莫头插头连接到胎心信号模拟仪侧面雷莫头位置。

### 检测多普勒仪器灵敏度的方法：

- A、减小模拟仪灵敏度参数设置；
- B、减小模拟胎心的圆球的大小，越小，临床上代表胎儿月份越小；
- C、通过调整扬声器和水箱之间的距离，可以调整模拟胎心到水箱底部的距离，通过此参数调整，可以检测胎心仪对胎儿心脏深度检测范围的一个测试，最好测试范围 3~15cm；

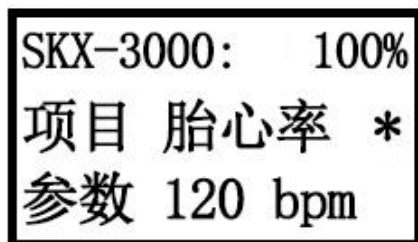
## 胎心模拟仪使用操作说明：



## 胎心模拟仪使用操作说明：

- 1、放置测试工装到工作台，测试工装里面请放入自来水，水面高度距离入水口 5cm 左右；放好水后，请在水面上面放置一层薄薄的海绵，放置于水面之上，作用为去除水面波纹的影响，取得更好的声源效果；在海绵中间部位有一个直径约 3cm 的孔，将扬声器连接的焊锡丝拉直，注意焊锡丝的最头端有一个球形的团，作为一个模拟胎心；模拟胎心距离工装容器底部的高度应大于 3cm 以上；务必将超声耦合剂放置于超声探头上面，并放置超声探头于工装容器底部，测量模拟胎心的震动。
- 2、将扬声器雷莫头插头连接到胎心模拟仪侧面雷莫头位置。
- 3、开机后显示胎心率 120bpm，此时使用多普勒探头测试，胎心率为 120bpm。改变参数数值，胎心率数值对应改变。

## 第三章 软件界面说明



本模拟仪使用 OLED 屏幕显示内容，软件界面共有 3 行显示内容

**第一行：SKX-3000： 100%**

SKX-3000 表示为当前模拟仪的产品型号；

100%表示电量指示百分比；

此行为仪器默认显示，不可进行更改。

**第二行：项目 胎心率 \***

表示当前模拟仪此时显示的项目名称为胎心率；

此行为可更改菜单第一层，可以更改此项目下包含的具体参数。

**第三行：参数 120 bpm**

表示当前模拟仪生成的波形的具体参数；

此行为可更改菜单第二层，可以更改波形的具体参数值，此参数为对应波形项目内容。

\* 符号为当前光标指示，代表当前操作在不同菜单层；第二层菜单中时，\* 符号有特殊意义，表示通过增加键和减小键可以在参数数值中左右移动，当选择确认键后，\* 将显示为？，表示可直接更改参数数值中的百位、十位、个位；再次选择确认键，？将改变为 \* 符号。

**注意：\* 符号在哪一行才可对哪行进行更改数值参数；在参数行，\* 符号在哪个数值后面，才可对这个数值进行更改，选择键在此行的作用是左右移动 \* 符号。**

## 第四章 按键说明



模拟仪共有五个按键

自左至右分别为返回键、增加（右移）键、减小（左移）键，确认键和右下角的开关键。

按键定义：

**返回键：**用于返回到菜单顶层，从低层菜单返回到高层菜单，第一层菜单为最高层菜单，第二层菜单为最低层菜单；

**增加键：**可用于更改菜单项的内容和更改参数数值，通过确认键确认更改完成；

**减小键：**可用于更改菜单项的内容和更改参数数值，通过确认键确认更改完成；

**确认键：**选择确认键，进入参数更改层，将从高层菜单进入下一层菜单，在第二层菜单中，确认键将确认参数更改完成；



**开关键：**开机：长按开关键两秒，当显示“显示帮助”时，再按下选择键，进入仪器主界面；

关机：屏幕显示的状态下，长按开关键两秒，仪器关机。

**注：**当开机显示“显示帮助”时，此时的增加键的功能为向下翻一页，减小键的功能为向上翻一页，确定键此时不起任何作用，只有按选择键方可进入仪器主界面。

显示的操作帮助是可选择关闭的，下面为**关闭操作帮助**的步骤：

- 1、长按开关键，再按下选择键，进入仪器主界面。
- 2、使用增加键或减小键，将“胎心率”调至到“显示帮助”，然后按下确定键，此时\*号从第二行跳到第三行。
- 3、\*号在“显示”右边时，按下确定键，此时\*号变为？号，使用增加键将“显示”改为“关闭”，再按下确定键。
- 4、按返回键，将\*返回到“显示帮助”右边，使用增加键，调至到“保存设置”。
- 5、按确定键，\*号移动到“确认”行，再按确定键，\*号改为？号。
- 6、点击确认键，此时“确认”变为“完成”，表示保存完成。
- 7、长按开关键，关机开机，将会跳过跳过“操作帮助”，直接进入仪器主界面。

## 第五章 模拟仪项目类型及参数介绍

本模拟仪的项目类型一共有 12 种，分别是

序号	项目	简介
1	胎心率	设置胎心率范围
2	信号强度	设置胎心震动信号强度
3	宽度	设置震动脉冲宽度
4	步长	设置更改参数时的调整步长
5	语言选择	软件语言选择
6	自动关机	设置无按键操作时的自动关机时间，单位为小时
7	显示帮助	开机后的按键帮助是否显示
8	亮度调节	设置显示屏显示亮度，1-8 共 8 级
9	制造商	徐州铭昇公司
10	保存设置	更改软件设置后是否保存设置，以备下次开机使用
11	厂家设置	恢复出厂默认的厂家设置
12	版本号	Ver 2.4

### 波形参数

#### 1、胎心率

- ◆ 胎心率设置范围：30bpm-240bpm（初始数值：120bpm）

#### 2、信号强度

- ◆ 强度设置范围：1-16（初始数值：8）
- ◆ 强度数值越大，扬声器震动的强度越强，当强度较大时，务必连接充电器使用，否则模拟仪将会自动关机。  
注意：同等情况下，模拟胎心的圆球越大，强度会越强，越小，强度越弱。

#### 3、宽度

- ◆ 脉冲宽度设置范围：10ms-100ms（初始数值：40ms）
- ◆ 脉冲宽度值越高，脉冲宽度越宽，每次胎心跳动时，高电平所占脉宽。

#### 4、步长

- ◆ 1、2、5、10

## 第六章 售后服务

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。
  - 因缺乏合理地保养和未达到环境使用要求而造成的故障。
  - 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
  - 公司网站：WWW.XZMSDZ.COM