

FLUKE®

Biomedical

PS410

ECG Simulator

用户手册

PN 2631795

April 2006, Rev. 1, 12/07 (Simplified Chinese)

© 2006, 2007 Fluke Corporation, All rights reserved. All specifications subject to change without notice. Printed in USA.

All product names are trademarks of their respective companies.

保证与产品支持

Fluke Biomedical 保证本仪表自采购之日起一年内无材料和工艺上的缺陷。在保证期内，我们将维修或依照我们自己的选择，免费更换证实存在缺陷的产品，但您须将产品返还 **Fluke Biomedical** 并预付运费。如果产品的损坏是由于事故或误用或由 **Fluke Biomedical** 以外的其他人士或机构执行的维修或修改引起，则本保证不适用。在任何情况下，**FLUKE BIOMEDICAL** 对间接损害概不承担责任。

只有序列化的产品及其附件（产品和附件应附有清晰的序列号标签）才能享受此为期一年的保证。由于误用或滥用引起的机体损坏不在本保证范围之内。电缆及无序列号的模块等物品也不在本保证范围之内。

本保证也不包含仪表的重新校准。

本保证赋予您特定的法律权利。您可能还拥有其它权利，并且这些权利随州、省或国家的不同而改变。本保证限于依照 **Fluke Biomedical** 的规格维修仪表。

免责声明

如果您选择让 **Fluke Biomedical** 以外的其他人士或机构维修和/或校准仪表，请注意若在未取得厂家的适当授权之前即拆除或撕开品质保证封口，则您的产品所享有的原装保证将作废失效。因此，我们强烈建议您将仪表寄至 **Fluke Biomedical** 进行原厂维修和校准，尤其是在原装保证期内。

声明

保留一切权利

© 2007 Fluke Biomedical 版权所有。未经 Fluke Biomedical 书面许可，不得复制、传播、转录、在可检索系统上存储本出版物中的任何内容或将其翻译为任何语言。

版权让与

Fluke Biomedical 同意进行有限版权让与，允许您复制手册和其它印刷材料用于服务培训课程和其它技术出版物。如果您想复制或分发其它材料，请向 Fluke Biomedical 提交书面申请。

开箱和检查

收到仪表时，请执行标准的接收程序。检查运输纸箱有否受损。如果发现受损，请勿打开仪器包装箱。开箱时，请通知承运人并要求其派代表到场见证。无特殊开箱说明，但开箱时应小心避免损坏仪器。检查仪器是否存在弯曲、部件破损、凹陷或刮痕等机体损坏的现象。

技术支持

要获得应用支持或技术问题解答，请发送电子邮件至 techservices@flukebiomedical.com，或者致电 1-800-648-7942 或 1-425-446-6945。

索赔

我们的常规运输方式为委托一般承运人，采用 FOB 货地离岸价格。且交付，如果发现机体损坏，请保持所有包装材料原状，并立即联系承运人提出索赔。果仪器交付时机体完好但无法按规格运转，或存在非运输损坏引起的其它任何问题，请与 Fluke Biomedical 或您当地的销售代表联系。

标准条款与细则

退款和信贷

请注意，只有序列化的产品及其附件（产品和附件应附有清晰的序列号标签）才符合获得部分退款和/或信贷的资格。非序列化零件及其附件（例如电缆、便携箱、辅助模块，等等）不符合获得退货或退款的资格。只有在最初购买之日起 90 天内退回的产品才符合获得退款/信贷的资格。要获得序列化产品所购买价格的部分退款/信贷，产品必须没有被客户或退货客户选择的承运人损坏，而且必须完整退还（包括所有手册、电缆、附件，等等）并保持“如新”和可再出售的状态。如果未在购买日起 90 天内退回产品，或者产品没有保持“如新”和可再出售状态，则产品不符合信贷退还的资格，并将被退还给客户。必须遵循退货程序（参阅下文）才会保证及时退款/信贷。

返仓费用

在最初购买 30 天之内退还的产品收取最低 15 % 的返仓费。购买超过 30 天但是未到 90 天的产品收取最低 20 % 的返仓费。对于所有退货，将对损坏和/或遗失的零件和附件收取额外费用。

退货程序

所有退还的物品（包括所有声明保证的货物）必须以运费预付方式发送到我们的工厂。当您将仪器退还给 Fluke Biomedical 的时候，我们建议使用联合包裹服务 (UPS)、联邦快递或者邮政航空包裹服务。我们还建议您根据货物实际替换价值为其投保。对于遗失的货物，以及由于包装或运输不当而导致交付时已经损坏的仪器，Fluke Biomedical 概不负责。

请使用货物的原装纸箱和包装材料。如果原装纸箱和包装材料无法使用，我们建议按照下列指南重新进行包装：

- 使用足以承受运输货物重量的双层纸箱。
- 使用硬纸皮或纸板保护所有仪器表面。使用非磨损性材料包裹所有突出部分。
- 使用至少 4 英寸厚包装密实的、行业认可的减震材料来包裹仪器。

退还部分退款/信贷：

要求退款/信贷而退回的每件产品必须附上退回材料授权 (RMA) 号码，可以致电 1-800-648-7952 或 1-425-446-6945 获得我们的订单分录组提供的号码。

修理和校准:

要取得有关您附近的服务中心的地点, 请访问我们的网站: www.flukebiomedical.com/service, 或者

美国:

Cleveland Calibration Lab

电话: 1-800-850-4606

电子邮件: globalcal@flukebiomedical.com

Everett Calibration Lab

电话: 1-800-850-4606

电子邮件: service.status@fluke.com

欧洲、中东和非洲地区:

Eindhoven Calibration Lab

电话: +31-402-675300

电子邮件: serviceDesk@fluke.com

亚洲地区:

Everett Calibration Lab

电话: +425-446-6945

电子邮件: service.international@fluke.com

认证

该仪器已经过充分测试和检查。经检验, 其出厂时符合 Fluke Biomedical 的制造规范。校准测量值可追溯到 “美国国家标准及技术学会” (NIST)。对不适用 NIST 校准标准的设备使用公认的程序按内部性能标准进行测量。

警告

用户未经授权在超出发布规格范围外修改或应用仪器有可能导致电击危险或操作不当。对于任何未经授权擅自修改设备而造成的伤害, Fluke Biomedical 概不负责。

限制和责任

本文档中的信息可随时更改，Fluke Biomedical 不作任何承诺。对本文档的信息所做的更改将包含在新版出版物内。对于使用非 Fluke Biomedical 及其附属经销商提供的设备或软件及其可靠性，Fluke Biomedical 概不负责。

制造厂地址

PS410 ECG Simulator (心电图模拟器) 由 Fluke Everett, WA, USA.

目录

标题	页码
简介	1
安全	2
规格	4
心电图	5
起搏器选择	5
心律失常选择	6
控件和端子	6
给模拟器供电	10
操作模拟器	10
模拟功能	11
心电图/心律失常	11
心电图波形	11
正常窦性心律 (NSR)	12
成人和小儿正常窦性心律 (NSR) QRS 波	12
心律失常: 早搏	13
心律失常: 心房	13
心律失常: 动脉	14

心律失常：传导异常	15
心肌梗死 (ST) 上升和下降波	15
加叠的膈像	16
起搏器	16
心电图性能测试	17
方波	17
三角波	17
脉冲波	17
正弦波	17
清洁	18

PS410 ECG Simulator

简介

PS410 心电图模拟器（以下简称“模拟器”）是一种轻巧袖珍的高性能模拟器，可由受过训练的维修技术人员用于检测病人监护仪。模拟器可以根据所选择的设置来模拟各种心电图状况。

产品收到时，检查包装外箱是否有损坏的现象。打开包装箱，小心地取出所有货件，并检查确认是否存在下列物品：

- PS410 心电图模拟器 (PN 2631276)
- 用户手册 (PN 2631795)
- 光盘 (PN 2631742)
- CD-ROM (PN 2631742)

若有任何货件缺少或损坏，请按照手册前面“开箱和检查”部分所述的退货步骤来进行。

安全



警告

请在使用模拟器之前先阅读。

为了避免导致人身伤害，请遵守以下指南：






- 请勿以“用户手册”规定之外的方式使用模拟器。否则，本产品提供的保护可能会遭到破坏。
- 在清洁外部表面之前，请始终关闭模拟器的电源并拔出等效电源的插头。

- 检视产品。如果模拟器似乎已经受损或者未以手册规定的方式操作，请停止使用，并将产品退回维修。
- 避免将液体喷在模拟器上，渗入内部组件的液体可腐蚀组件并带来潜在触电危险。如果有液体接触到内部组件，请勿操作仪表。
- 请勿打开本产品。内部不含用户可自行替换的部件。

小心

每年给模拟器进行校准。模拟器的故障诊断和维修应由合格的技术人员执行。

请勿将模拟器暴露在极寒或极热温度条件下。工作环境温度应保持在 15 至 35 °C。如果温度变化超过或低于该范围，可能会降低模拟器的性能。

符号	说明
	查看用户手册。
	小心有触电的危险。
	制造商对产品符合适用欧盟指令的声明。
	等效电源端口。
	请勿将本品作为未分类的城市废弃物处理。请访问 Fluke 网站了解回收信息。

规格

尺寸	高度: 11.2 cm (4.4 in); 宽度: 10.0 cm (3.9 in); 深度: 3.4 cm (1.4 in)
重量	0.4 kg (0.9 lb)
环境	室内使用
工作温度	15 至 35 °C (59 至 95 °F)
存放温度	0 至 50 °C (32 至 122 °F)
最大工作湿度	31 °C (88 °F) 以下为 80 % 相对湿度, 并在 40 °C (104 °F) 时线性减少至 50 % 相对湿度。
最大存放湿度	95 %
海拔	最长 2,000 m

电池电源

电压	9 VDC (直流)
功耗	< 70 mA
电池寿命	> 7 小时

外接电源

输入电压	12 至 15 V
输出电流	1.2 A

显示屏

15 x 30 mm (0.58 x 1.15 in.) 窗口最多可以显示两行文本。

控件

六个控制键和切换式电源开关 (ON/OFF)。

接口

RS232 双向接口。波特率: 9600。

心电图输出连接器

10 个可接插心电图 (ECG) 接头和插脚的 AHA/IEC 色码连接器

包装箱

高抗冲塑料

部件号

PS410 心电图模拟器 (PN 2631276)

标准附件	用户手册（印刷版）(PN 2631795)
	用户手册光盘 (PN 2631742)
	等效电源 (PN 2647372)

心电图

12 导联，带参照 RL 的独立输出

输出阻抗	在导联之间为 940 ohms
高水平输出	1000x 导联 II
速率	30、40、60、80、100、120、140、160、180、200、220、240、260、280 和 300 BPM
默认速率	80 BPM
速率准确度	±1 % 选择

成人或小儿波形

心电图振幅	0.5、1.0、1.5, 和 2.0 mV
振幅准确度	± 2 %（导联 II）。
叠加的膈像	50 和 60 Hz，肌肉、基线漂移和呼吸。

心电图性能，导联 II

方波	0.125 和 2.0 Hz。
脉冲	30、60 和 120 BPM；60 ms 脉冲宽度。
正弦波	0.5、5、10、40、50、和 60 Hz（1 mV 振幅）。
三角波	2.0 Hz。

心肌梗死 (ST) 节段分析

上升或下降	- 0.2 mV 至 + 0.6 mV 于 0.2 mV 级
-------------	--------------------------------

起搏器选择

起搏器心律	按需偶发窦性心律
非功能性起搏器	按需频发窦性心律
非俘获起搏器	房室顺序

心律失常选择

基率 80 BPM

PVC1 室早, 左心室病灶*	PVC2 早发室早, 右心室病灶*	粗/细心房颤动	粗/细心房颤动
PVC1 早发室早, 左心室病灶*	PVC2 R 波落于 T 波室早, 右心室病灶*	室上性心动过速	心房心动过速
PVC1 R 波落于 T 波室早, 左心室病灶*	二联脉	心房期前收缩*	传导缺陷
配对室性早搏 (PVC)*	三联脉	结性期前收缩*	一度
运行 5 下室性早搏 (PVC)*	每分钟 6 下室性早搏 (PVC)	心搏停止	二度
运行 11 下室性早搏 (PVC)*	每分钟 12 下室性早搏 (PVC)	脱逸搏动*	三度
多源性室性早搏 (PVC)*	每分钟 24 下室性早搏 (PVC)	结性节律	右束支传导阻滞
频发多源性室性早搏 (PVC)*	心室心动过速	不规则节律	左束支传导阻滞
PVC2 室早, 右心室病灶*		心房扑动	

* 星号 * 表示模拟事件会发生一次。若要重复模拟事件, 请再次输入选择。

控件和端子

请参见图 1 和表 1 取得有关模拟器控件和端子的说明。

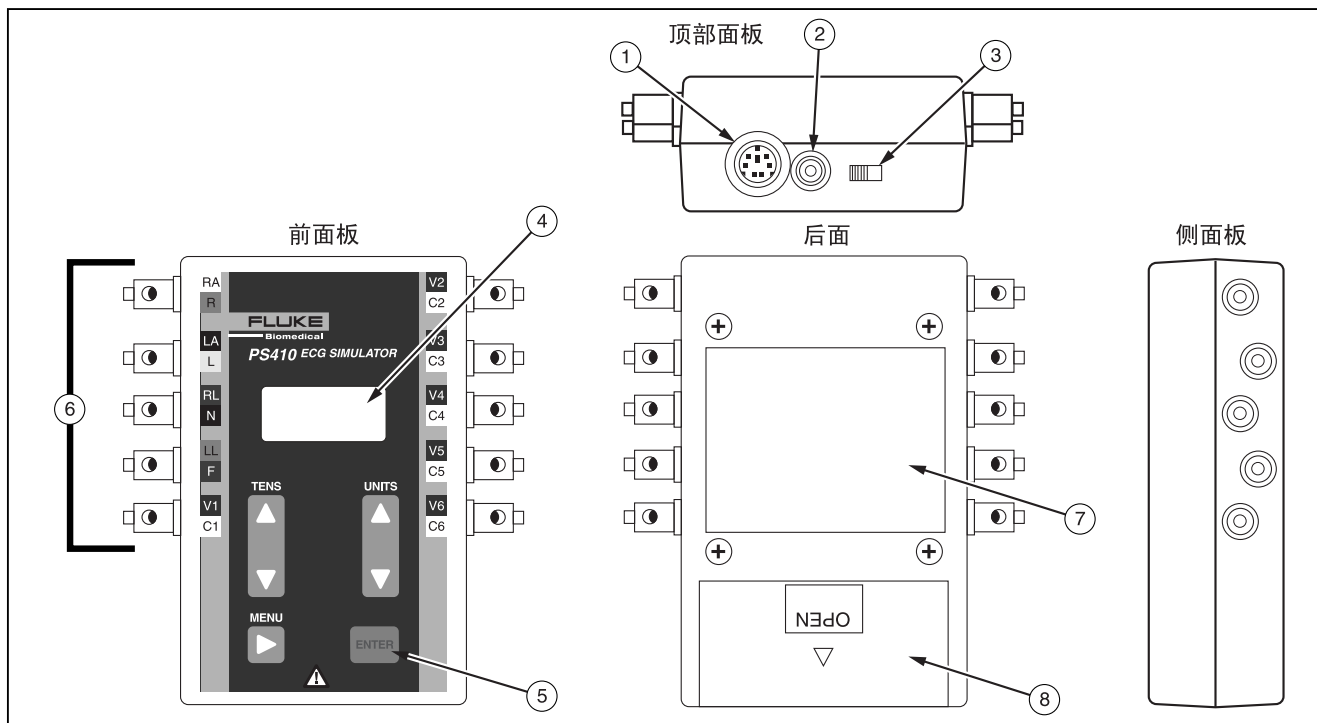


图 1. 控件和端子

表 1. 控件和端子

项目	名称	说明
①	ECG HI: 接口	高水平 ECG 输出, 1000×导联 II。
②	等效电源	用于通过任何标准电气插座操作模拟器。为了确保安全操作, 请只使用 Fluke Biomedical 等效电源 (PN 2647372)。 ⚠⚠警告 小心有触电的危险。您必须使用本手册规定的等效电源, 否则所提供的保护可能会被损坏。
③	电源开关	打开或关闭电源。
④	LCD 显示屏	15 mm x 30 mm (0.58 in. x 1.15 in.) 窗口最多可以显示两行文本。
⑤	控制键	
	TENS (十位)	您可以通过这些上/下箭头键 (▲▼) 递增或递减 10 个码行预置值。向上 TENS (十位) 箭头键 (▲) 每次增加 10 个预置码, 而向下 TENS (十位) 箭头键 (▼) 每次减少 10 个预置码。
	UNITS (个位)	您可以通过这些上/下箭头键 (▲▼) 递增或递减 1 个码行预置值。向上 UNITS (个位) 箭头键 (▲) 每次增加 1 个预置码, 而向下 UNITS (个位) 箭头键 (▼) 每次减少 1 个预置码。

表 1. 控件和端子（续）

项目	名称	说明	
⑤	MENU （菜单）	按此键可以增加码行预置。您每次按此键，码行预置就会增加 1 个单位。	
	ENTER （输入）	按此键可以执行选定的模拟。	
⑥	心电图连接器	十个用于心电图输出的接头和多用型香蕉连接器，可以连接任何 12 导程心电图。这些端子的标签都贴在前面板上。这些标签采用 AHA/IEC 色码识别，有助于将它们与相应的病人导线匹配。标签及其定义如下所示：	
		标签	说明
		RA / R	右臂
		LA / L	左臂
		RL / N	右腿（参照或接地）
		LL / F	左腿
		V1 / C1 至 V6 / C6	V 导联（美国及加拿大地区）又被称作心包、心前区或单极胸导联和胸导联 (IEC)
⑦	菜单选择	列出了可以使用模拟器来执行的全部码行值。	
⑧	电池盒	可容纳一节 9 V 碱性电池的电池盒。	

给模拟器供电

模拟器使用一节 9 V 碱性电池。它在设计上尽可能地使用电池供电。当发现电池电量只剩下不到 5.6 伏时，便会进入停机状态，发出持续的音频告警，并显示下列信息：

REPLACE BATTERY!
UNIT SHUTDOWN!

电池位于仪表的底部。请使用一节 9 V 碱性电池（Duracell® MN1604 或同级电池）。请勿使用汞、空气或碳锌电池。

⚠ 警告

模拟器随附的 9 V 碱性电池如果再充电、不当插入、扔在火中、或与其它类型电池混用，可能会导致爆炸或漏电。电池应依照州或当地的适用法规进行处理。

作为电池的替代品，您可以使用等效电源给模拟器供电。请只使用 Fluke Biomedical 等效电源 (PN 2647372) 以确保安全操作。

⚠⚠ 警告

小心有触电的危险。您必须使用本手册规定的等效电源，否则所提供的保护可能会被损坏。

注意

如果您不打算长时间使用模拟器，请取出电池并断开等效电源的连接。

操作模拟器

将模拟器连接到被测设备。使用模拟器的键盘输入预置码。然后模拟器将选定的预置模拟传送给设备。

1. 打开模拟器电源 (**ON**)。LCD 窗口显示程序版本大约两秒钟。

PS410
Rev x.xx

然后窗口就会显示默认代码显示屏。



2. 按 **TENS**（十位）和 **UNITS**（个位）键可以输入必要的预置码。
 - a. 使用上/下 **TENS**（十位）箭头键（▲▼）递增或递减 10 个码行预置值。向上 **TENS**（十位）箭头键（▲）每次增加 10 个预置码，而向下 **TENS**（十位）箭头键（▼）每次减少 10 个预置码。
 - b. 使用上/下 **UNITS**（个位）箭头键（▲▼）递增或递减 1 个码行预置值。向上 **UNITS**（个位）箭头键（▲）每次增加 1 个预置码，而向下 **UNITS**（个位）箭头键（▼）每次减少 1 个预置码。
3. 设置必要的预置之后，按 **ENTER**（输入）将选定的模拟传送到被测设备。

模拟功能

本节按功能讲述模拟器模拟步骤。如果您还不熟悉模拟器的基本操作，请参见“操作模拟器”部分。

心电图/心律失常

模拟器可以模拟几种不同的心律失常类型，从无关紧要的结性期前收缩 (PNC) 类型到心搏停止。此外，模拟器可以发送测试任何心电图仪的波形，并可安装 12 导联配置，允许参照右腿 (RL) 的每根导线提供独立的输出。

心电图波形

模拟器可以模拟三种心电图波形振幅，选择（导联 II）准确度为 $\pm 2\%$ 。模拟器仅在心律失常模拟中使用这些波形振幅作为参照。可以直接输入如下代码来设置这些振幅。若要更改振幅，使用 **UNITS**（个位）键（▲▼）可滚动浏览可用的预置。该设置在更改或关闭模拟器之前持续有效。

代码	显示屏	选择如下心电图振幅:
00	SEN .5mV	0.5 mV
01	SEN 1mV	1.0 mV
02	SEN 2mV	2.0 mV

正常窦性心律 (NSR)

模拟器可以模拟十五种正常窦性心律 (NSR)。可以直接输入如下代码来设置这些正常窦性心律 (NSR)。选择预置之后, 按 **ENTER** (输入)。若要更改正常窦性心律 (NSR), 使用 **UNITS** (个位) 键 (**▲ ▼**) 可滚动浏览可用的预置。

代码	显示屏	选择如下正常窦性心律 (NSR) 速率:
03	30 BPM	30 BPM
04	40 BPM	40 BPM
05	60 BPM	60 BPM
06	80 BPM	80 BPM
07	100 BPM	100 BPM
08	120 BPM	120 BPM

代码	显示屏	选择如下正常窦性心律 (NSR) 速率:
09	140 BPM	140 BPM
10	160 BPM	160 BPM
11	180 BPM	180 BPM
12	200 BPM	200 BPM
13	220 BPM	220 BPM
14	240 BPM	240 BPM
15	260 BPM	260 BPM
16	280 BPM	280 BPM
17	300 BPM	300 BPM

成人和小儿正常窦性心律 (NSR) QRS 波

可以设置 QRS 波宽度 80 ms 的成人正常窦性心律 (NSR) 或 QRS 波宽度 40 ms 的小儿正常窦性心律 (NSR)。在通过重新输入如下代码并按 **ENTER** (输入) 之前, 这些设置将在整个心电图和心律失常选择期间持续有效。

代码	显示屏	选择:
20	NSR PED	QRS 波宽度 40 ms 的小儿正常窦性心律 (NSR)。
21	NSR ADLT	QRS 波宽度 80ms 的成人正常窦性心律 (NSR)。

心律失常：早搏

代码	显示屏	选择:
28	PVC1 *	室性早搏 (PVC), 左心室病灶。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
29	PVC1 EAR *	早发室性早搏 (PVC), 左心室病灶。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
30	PVC1 ROT *	R 波落于 T 波室早 (PVC), 左心室病灶。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
34	MULTIFOC *	多源性室性早搏 (PVC)。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。

代码	显示屏	选择:
36	PVC2 *	室性早搏 (PVC), 右心室病灶。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
37	PVC2 EAR *	早发室性早搏 (PVC), 右心室病灶。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
38	PVC2 ROT *	R 波落于 T 波室早 (PVC), 右心室病灶。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
* 模拟事件只会发生一次。若要重复模拟事件, 请再次输入选择。		

心律失常：心房

代码	显示屏	选择:
31	PVCs (2) *	配对室性早搏 (PVC)。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
32	RUN 5 *	运行 5 下室性早搏 (PVC)。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。

代码	显示屏	选择:
33	RUN 11 *	运行 11 下室性早搏 (PVC)。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
35	FREQ MUL	频发多源性心律。
39	BIGEMINY	二联脉节律。
40	TRIGEMIN	三联脉节律。
41	PVC 6/M	每分钟 6 下室性早搏 (PVC)。
42	PVC 12/M	每分钟 12 下室性早搏 (PVC)。
43	PVC 24/M	每分钟 24 下室性早搏 (PVC)。
44	VENT TAC	心室心动过速。
45	VENT FIB	心室颤动。
46	V FIB #2	心室颤动 1/2 值。
47	SUPRA VE	室上性心动过速。
50	ASYSTOLE	心搏停止。无心电图。
* 模拟事件只会发生一次。若要重复模拟事件, 请再次输入选择。		

心律失常: 动脉

代码	显示屏	选择:
48	PAC ATRI *	心房期前收缩。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
49	PNC NODA *	结性期前收缩。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
51	MISSED B *	脱逸搏动。随后模拟器以 80 BPM 速率模拟正常窦性心律 (NSR)。
52	NODAL RY	结性节律。
53	IRREG RY	正常窦性心律 (NSR) 节律不规则。
54	A FLUTTE	心房扑动。
55	A FIBRIL	心房颤动。
56	A FIB #2	心房颤动 1/2 值。
57	A TACHYC	心房心动过速。
* 模拟事件只会发生一次。若要重复模拟事件, 请再次输入选择。		

心律失常：传导异常

代码	显示屏	选择:
58	1ST DEGR	1 度心脏传导阻滞节律。
59	2ND DEGR	2 度心脏传导阻滞节律。
60	3RD DEGR	3 度心脏传导阻滞节律。
61	RBBB	右束支传导阻滞节律。
62	LBBB	左束支传导阻滞节律。

心肌梗死 (ST) 上升和下降波

可以直接输入如下代码来设置这些波。选择预置之后，按 **ENTER**（输入）。若要更改波，使用 **UNITS**（个位）键（▲ ▼）可滚动浏览可用的预置。

代码	显示屏	选择如下心肌梗死 (ST) 上升波:
80	ST+.6 mV	+0.6 mV
81	ST+.4 mV	+0.4 mV
82	ST+.2 mV	+0.2 mV
		选择如下心肌梗死 (ST) 下降波:
83	ST -.2 mV	-0.2 mV
84	ST -.4 mV	-0.4 mV
85	ST-.6 mV	-0.6 mV

加叠的膈像

模拟器可以模拟五种不同的膈像。其目的是评价这些膈像对心电图准确度的影响。选定膈像之后，按 **ENTER**（输入），将膈像传送给心电图。当您选择另一个心电图或心律失常选项时，模拟器就撤销该膈像。

代码	显示屏	选择:
75	50 Hz AR	50 Hz 膈像（欧洲线条标准）。
76	60 Hz AR	60 Hz 膈像（美国线条标准）。
77	MUSCLE	肌肉膈像。
78	BASE ART	基线漂移膈像。
79	RESP ART	呼吸膈像。

起搏器

模拟器可以模拟六种速度的心律/信号。选定所需的心律后，按 **ENTER**（输入）。选择预置之后，按 **ENTER**（输入）。若要更改心律，使用 **UNITS**（个位）键 (**▲▼**) 可滚动浏览可用的预置。

代码	显示屏	选择:
63	PACER RH	起搏器心律。
64	PACER NC *	非俘获事件。然后模拟器模拟非同步起搏器。
65	PACER NF	非功能性起搏器心律。
66	DEMAND S	偶发心室搏动的起搏器心律。
67	DEMAND F	频发心室搏动的起搏器心律。
68	SEQUENTA	房室顺序起搏器心律。

* 模拟事件只会发生一次。若要重复模拟事件，请再次输入选择。

心电图性能测试

方波

代码	显示屏	设置:
22	2 Hz	2.0 Hz 方波。
23	0.125 Hz	0.125 Hz 方波。

三角波

代码	显示屏	设置:
24	TRI 2 Hz	2.0 Hz 三角波形。

脉冲波

代码	显示屏	设置:
25	30 BPM P	脉冲 30 BPM, 宽度 60 ms。
26	60 BPM P	脉冲 60 BPM, 宽度 60 ms。
27	120BPM P	脉冲 120 BPM, 宽度 60 ms。

正弦波

模拟器将正弦波的振幅固定为 1.0 mV。

代码	显示屏	选择:
69	0.5 Hz SI	0.5 Hz 正弦波。
70	5 Hz SI	5.0 Hz 正弦波。
71	10 Hz SI	10.0 Hz 正弦波。
72	40 Hz SI	40.0 Hz 正弦波。
73	50 Hz SI	50.0 Hz 正弦波。
74	60 Hz SI	60.0 Hz 正弦波。

清洁

仅用不起毛的布蘸湿温和的清洁剂轻轻擦拭仪表。

⚠ 小心

不要让液体洒在模拟器表面上，液体渗入电子电路后可导致模拟器故障。

⚠ 小心

请勿使用喷雾清洁剂喷洒模拟器；这类动作可能会使清洁液渗入模拟器内而损坏内部电子元件。