

ARROW

Intra-Aortic Balloon Pump

IABP

ACAT™1 Plus

主动脉内球囊反搏泵

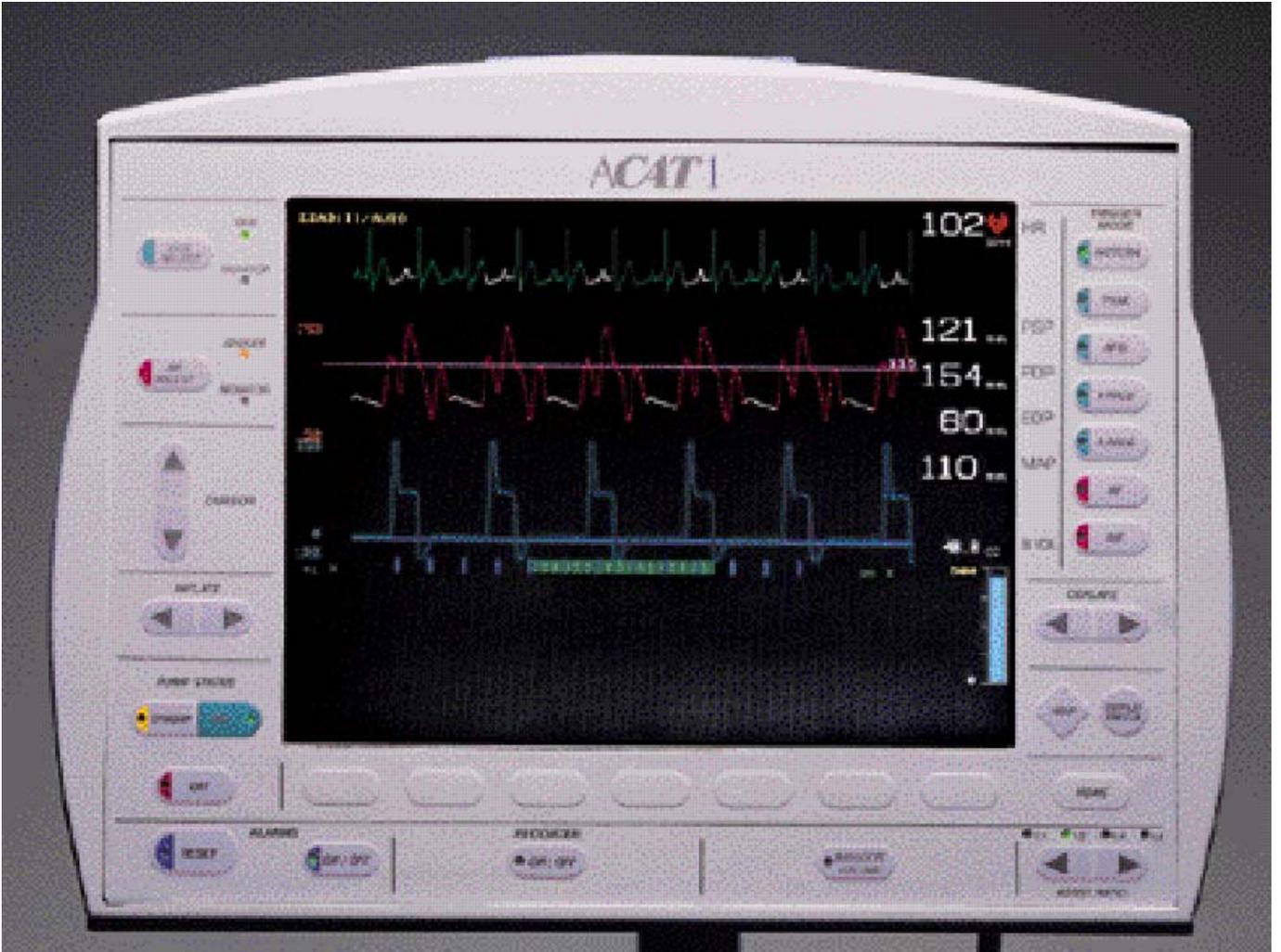
中文操作手册



目 录

硬件说明	3
大型超薄液晶显示屏含所有功能按键	3
主机外壳上方：含手握把和置物凹槽。	3
主机外壳正前方	4
如何调整屏幕的高低和角度以及方向	5
调整屏幕高低：	5
调整屏幕角度：	5
调整屏幕观视的方向：	5
记录纸安装方式说明	6
安装氦气瓶的方式	6
信号输出 / 入端	7
信号输入部份	7
信号输出部份	8
球囊接头插孔	8
信号线连接方式图标	9
屏幕信息介绍	10
控制功能键部份	11
Inflate / Deflate Control Keys 充气 / 放气时机控制键	12
Trigger Control Keys 触发模式控制键	13
Pump Status 反搏状态键	15
Signal Input Selection 输入信号选择键	16
AP Signal Source Select 血压信号来源选择键	18
Assist Ratio 辅助速率选择键	19
Balloon Volume 球囊气量调整键	20
Recorder Control keys 记录器控制键	21
ALARM CONTROL KEYS 警报控制键	21
Cursor 水平标尺线	22
Help and Home 说明辅助键和主功能昼面键	22
Display Control 屏幕冻结控制键	23
Multi-Function Keys 多功能选择键	23
1. AP Scaling 血压范围选择	23
2. Recorder Setup 记录器打印设定	24
3. Weaning Setup 脱离程序设定	24
4. Show Status 状态显示	25
5. FLASH CARD 记录卡设定	26
6. Audio Setup 声音设定	27
7. Hemodynamics 显示病患生理的计算数值	27
8. Clock Setup 时间设定	28
警报信号及故障排除说明	29

大型超薄液晶显示屏幕含所有功能按键



(图 1).

主机外壳上方：含手握把和置物凹槽。

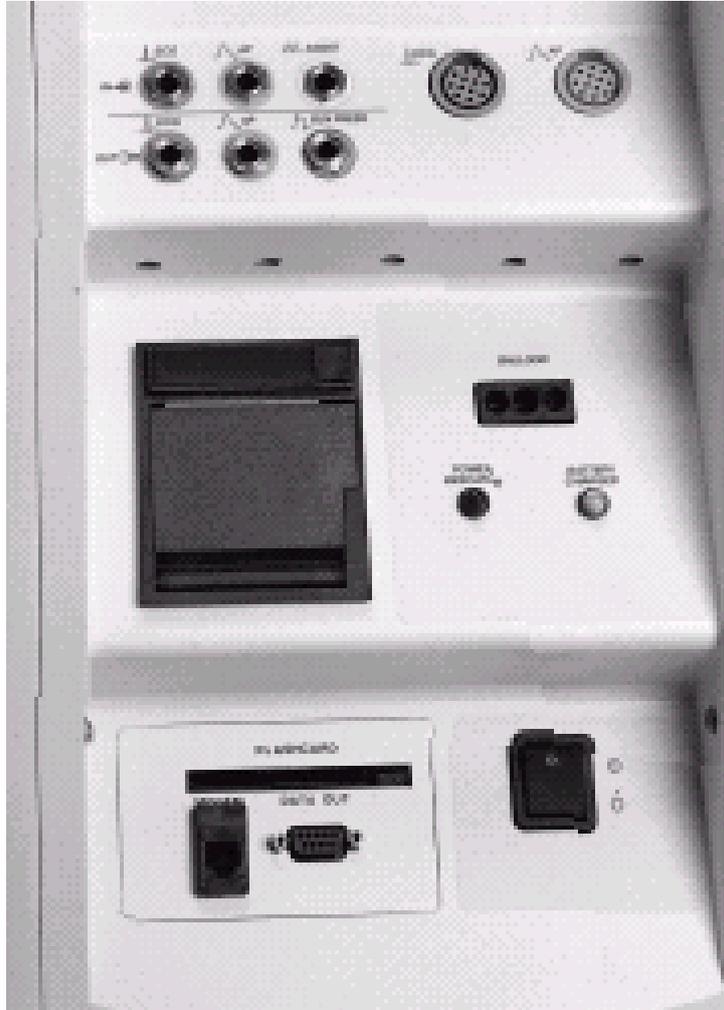


(图 2).

主机外壳正前方

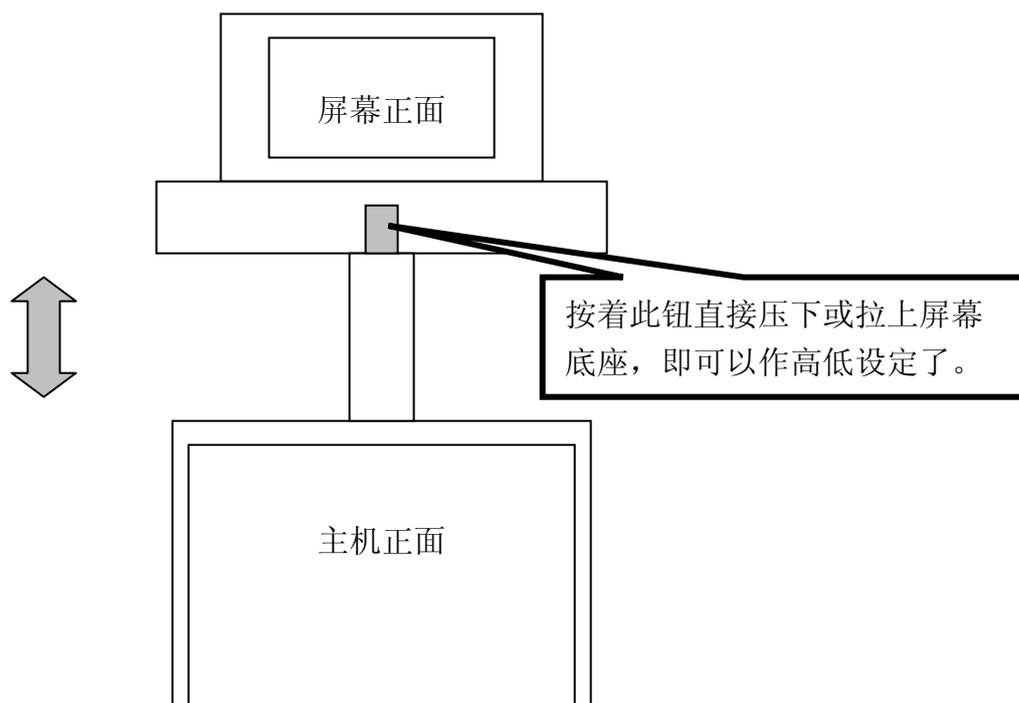
含输出 / 入信号插座孔、记录器、球囊连接插座、AC / 电池电力 / 电池指示灯、Flash Card 插孔、Modem 插座、RS-232 插座及电源开关。

(图 3).



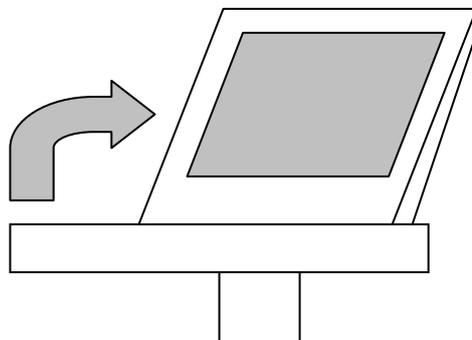
如何调整屏幕的高低和角度以及方向

调整屏幕高低：

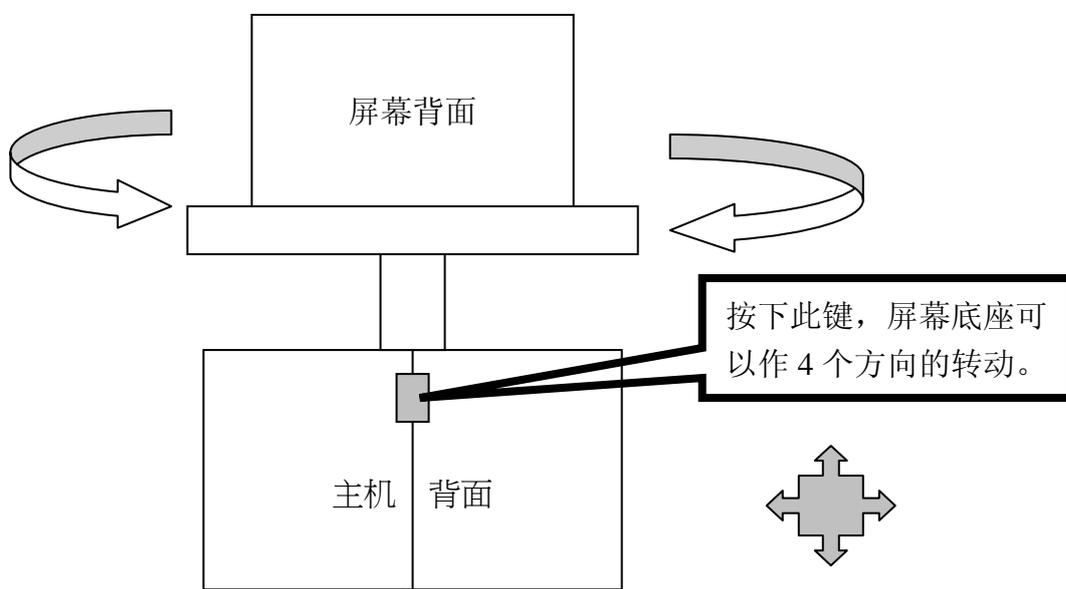


调整屏幕角度：

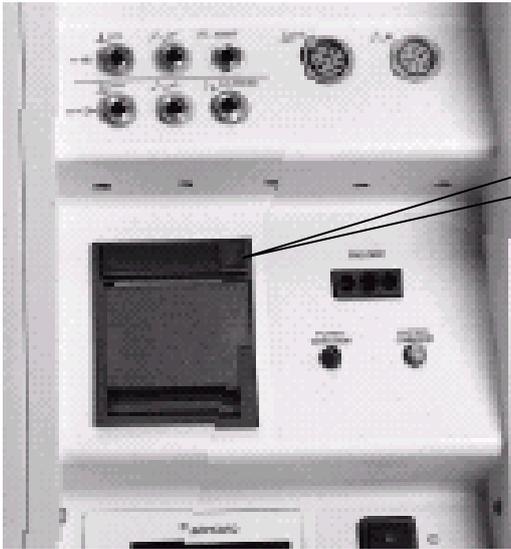
直接将屏幕向后扳即可，如下图所示。（无须锁定）



调整屏幕观视的方向：



记录纸安装方式说明



步骤 1. 按下记录器盖子上的黑色按键，记录器的盖子会往外弹开。

步骤 2. 装入记录纸，光滑面朝上、纸头往外拉出少许。

步骤 3. 最后，再压下记录器盖子即可。

安装氦气瓶的方式

步骤 1. 将黑色的扣锁向上扳开。

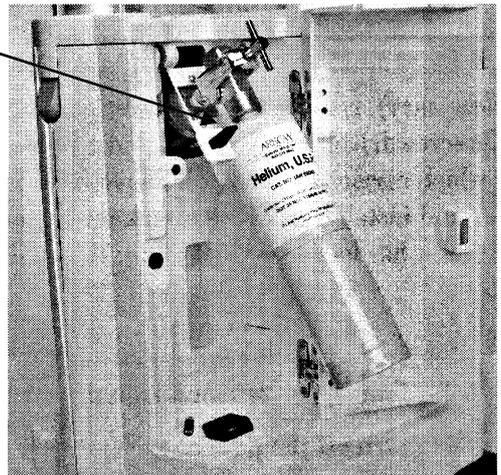
步骤 2. 再将 500psi 的氦气罐旋入。

步骤 3. 将黑色的扣锁向下扣住。

步骤 4. 打开氦气罐的开关阀门并

查看屏幕上的氦气显示条

(水蓝色)出现与否，有则正确。



信号输出 / 入端

ACAT™1 PLUS 的输入接口部分区分为：一、能够直接接收来自病患病理信号的信号插座。二、间接由 Bedside Monitor 上所传输过来的信号插座。所有的输出 / 入插座孔皆位于主机的正前方面板上，共有 5 个输入插座孔和 3 个输出插座孔及一个球囊连接插座。而电源开关则在最下方，在快闪记忆卡(Flash Card) 插孔的右侧。如下图所示：



信号输入部份

输入信号插座孔说明	
IN→⊙ ECG (绿色耳机式插孔)	连接来自病床监护仪上的 ECG output 输出信号，可使用 Phone -to-Phone 的信号连接线连接到此孔，波形会显示于屏幕上第一条波形轨道上，以绿色显示。
IN→⊙ AP (橘色耳机式插孔)	连接来自病床监护仪上的 AP output 输出信号，可使用 Phone -to- Phone 的信号连接线连接到此孔，波形会显示于显示屏幕上顶部第二条波形轨道上，以红色显示。
IN→⊙ ASSIST (黄色耳机式插孔)	此插孔提供一个仿真的信号给机器(大多在作操作训练课程或维修测试时使用的)。
ECG (绿色圆形插座)	可直接接收到病患身上的 ECG 信号(用 3 或 5 导联的信号连接线) 或间接接收由床旁监护仪上传输过来的 ECG 信号(用 Phone -Nicolay 的信号连接线)，连接此孔时，波形信号会经由主机前级放大器放大后，将波形显示于显示屏幕上的第一条轨道上，以绿色显示。
AP (桔红色圆形插座)	以 Nicolay 插头为形式的动脉血压传导连接线，可直接接收到病患身上的血压信号，连接于此输入孔时，波形信号会经由主机之前级放大器放大后，将血压波形显示于显示屏幕上的第二条轨道上，以红色显示。

信号输出部份

信号输出插孔的功用是：允许使用者可将 IABP 机器上的病患生理信号输出至另一个显示器上（即 Bedside Monitor）。

输出信号插座孔说明	
OUT ⊙ → ECG (绿色耳机式插孔)	ACAT™1 PLUS 提供 ECG 波形信号可输出至额外的监护仪上显示。
OUT ⊙ → AP (橘色耳机式插孔)	ACAT™1 PLUS 提供 AP 波形信号可输出至额外的监护仪上显示。
OUT ⊙ → BLN PRESS (蓝色耳机式插孔)	ACAT™1 PLUS 提供球压波形信号可输出至额外的监护仪上显示。

生理信号插座说明	
FLASH CARD	标准 8M PCMCIA 规格的快闪记忆卡，用于重置反搏软件设定值及储存病患生理资料和当时反搏软件设定。
MODEM	2400 bps 的数据传输速度，可用于医师远距离分析 / 遥控病患情况及查询故障排除建议。
DATA OUTPUT	一般 PC 所用的 RS-232 型数据传输接头，可将反搏内所存病患的资料传送至 PC 上做储存。

球囊接头插孔

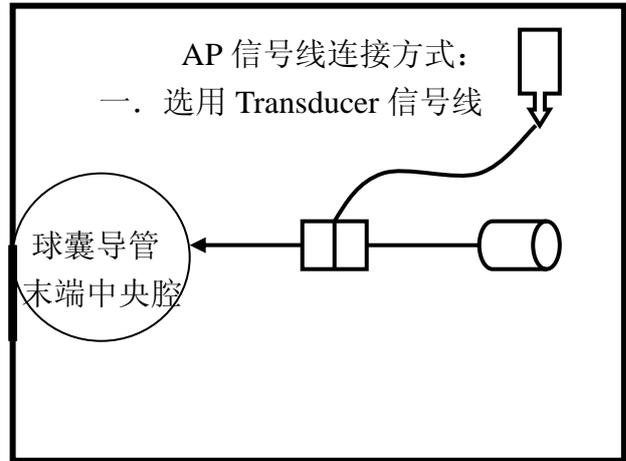
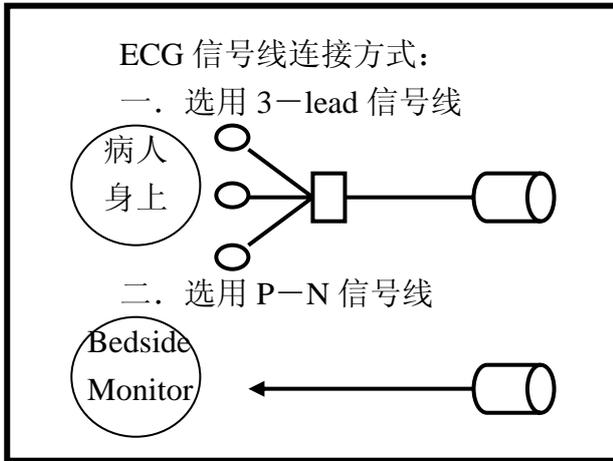
BALLOON CONNECTOR 输入端是连接球囊导管至 ACAT™1 PLUS 主机反搏的供应端，此时 ACAT™1 PLUS 内的微电脑能够自动判断球囊是何种规格及容量，并自动设定好，让操作者在使用上更为方便。

当 ACAT™1 PLUS 打开电源之后，所有系统的操作参数皆会自动设定好（面板上的控制键指示灯皆有亮者显示状态），如下所示：

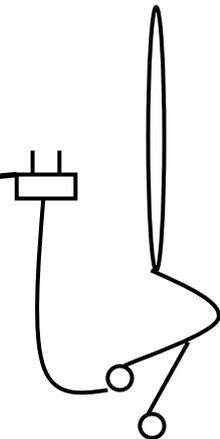
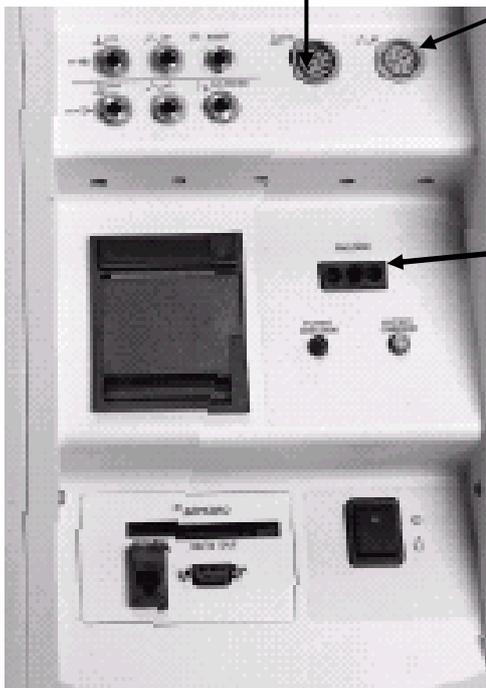
<u>项 目</u>	<u>开机设定值</u>
Recorder :	OFF (ECG / AP / 25mm sec)
Trigger Model :	PATTERN
Pump Status:	OFF
ECG Lead :	II (请尽量使用 Phono to Nicolay 这条 Cable)
Assist Ratio:	1:2
ECG Calibration :	AUTO
Display Range (AP):	50 ~150 mmHg
Alarm :	ON
Balloon Volume:	Full Volume

*P.S 无论在何种状态, **ESIS** (电烧刀干扰预防功能)皆于激活位置。

信号线连接方式图标



球囊导管连接方式：有 30,40,50C.C.三种规格

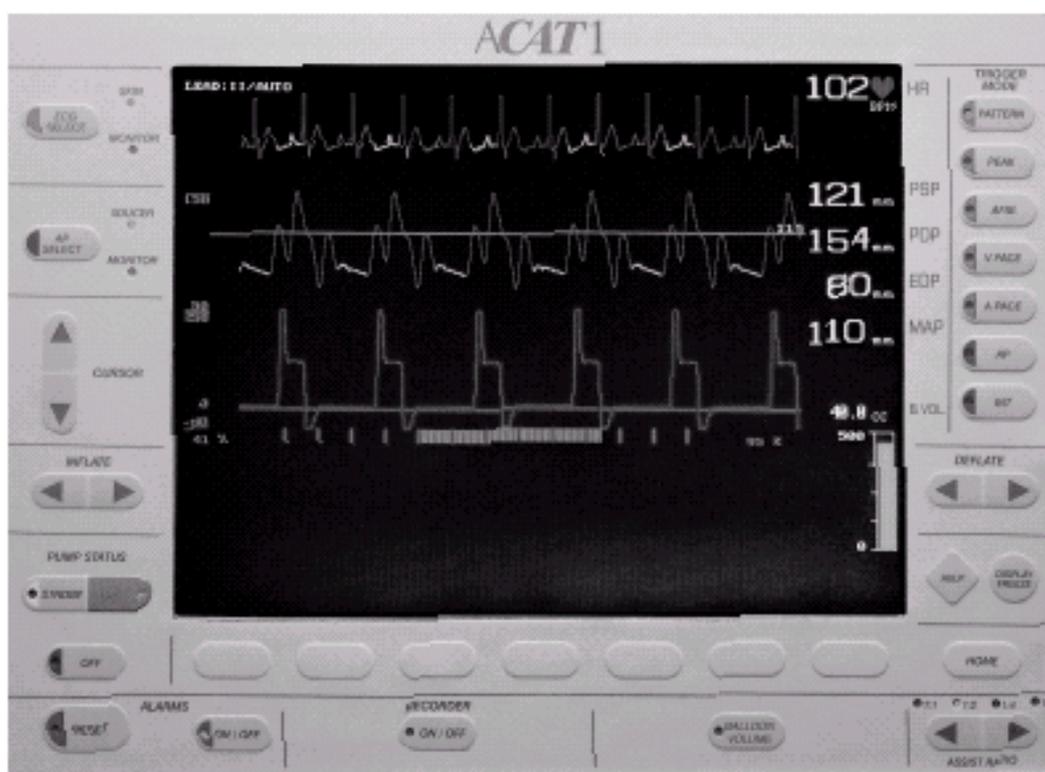


※ 原厂建议医师使用 IAB Catheter 规格的判断方式：

病患身高	血管大小	使用 Balloon 的规格	导管接头颜色
162 公分以下	15 mm	30cc	白色
162~182 公分	16 mm	40cc	蓝色
182 公分以上	18 mm	50cc	桔红色

屏幕信息介绍

彩色液晶屏幕所显示的信息如下所示：



下列资料显示在彩色屏幕的右侧边

◎HR	(Heart Rate, in BPM)	心率
◎PSP	(Peak Systolic Pressure, in mmHg)	收缩压
◎PDP	(Peak Diastolic Pressure, in mmHg)	舒张压
◎EDP	(End-Diastolic Pressure, in mmHg)	末期舒张压
◎MAP	(Mean Arterial Pressure, in mmHg)	平均压
◎B Vol.	(Balloon Volume, in C.C)	显示气囊的 C.C 数
◎HE	(Helium Pressure, in PSI)	显示现存的氦气量精确值
◎Cursor		水平标尺线

下列所示在屏幕的中间及左半部

◎ALARM STATUS	警报功能状态列(黄色字句在中上方)
◎Trigger Signal	显示白色的触发段在 ECG 绿色波形上
◎ECG Lead	显示现在所用之 ECG 导联
◎ Arterial Pressure / Balloon Pressure Waveform Scales	血压 / 球囊压力波形范围

控制功能键部份

ACAT™1 PLUS 显示操控面板共包含了 **23** 个操作控制键及 **7** 个功能键以下是描述每一控制键及功能键的功能,每一功能键皆列于下图中:



Inflate / Deflate Control Keys 充气 / 放气时机控制键

※ 可用 **HELP** 键做快速查询



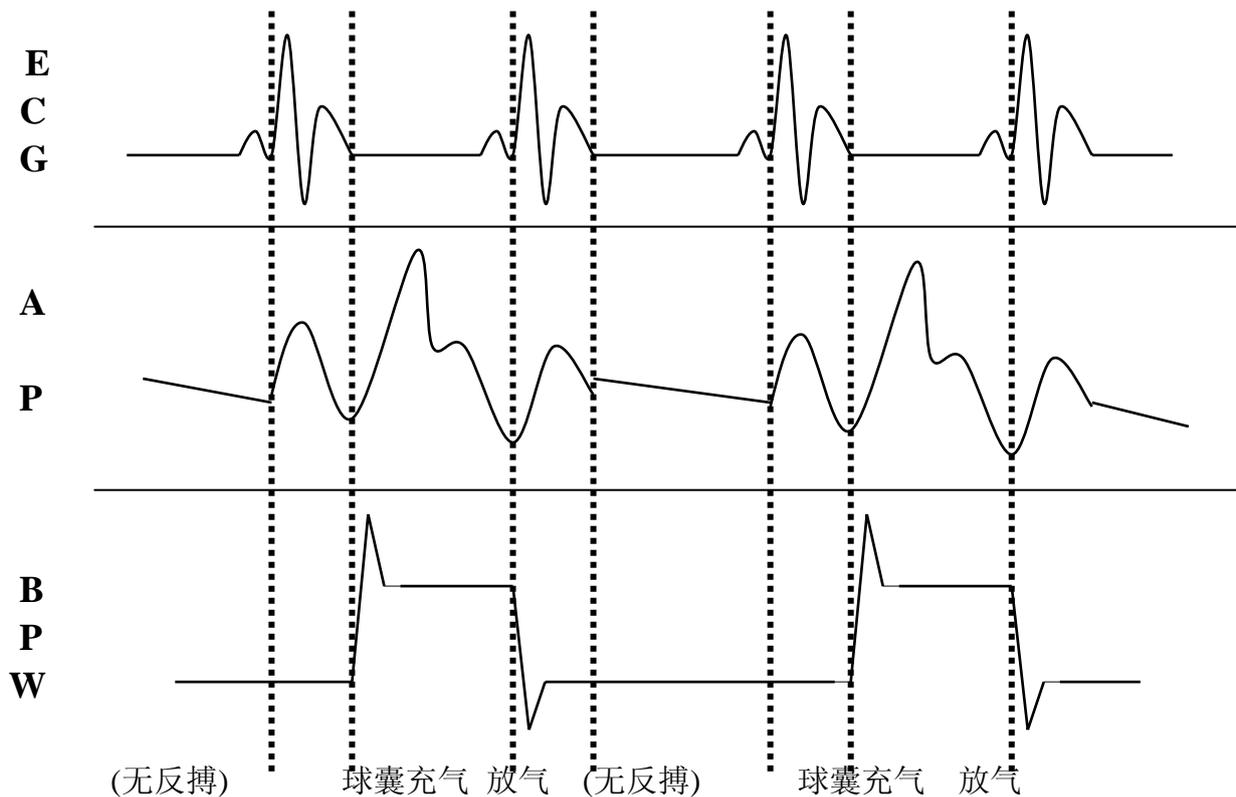
INFLATE / DEFLATE CONTROL KEYS	
INFLATE 按钮	用来调整充气时机（注意在显示屏底部有一条绿色或红色的线条），当按下向左键时，充气时机提早；或当按下向右键时，放气时机较晚，且允许使用者在 AP 波形上，藉由追踪此时血流动力学改变，来选择最佳的充气时机。
DEFLATE 按钮	用来调整放气时机（注意在显示屏底部有一条绿色或红色的线条），当按下向左键时，放气时间出现较延后；或当按下向右键时，放气时机会出现较早，且允许使用者在 AP 波形上，藉由追踪此时血流动力学改变，来选择最佳的放气时机。

*注意：

当充气及放气的设定时机超过一个心动周期时(即一个 cycle)，其底部显示的 Timing 线条会变成黄色的，并发出警报声提醒您注意设定有所异常。

充 / 放气时机 (Timing) 的建议设定位置相关图标

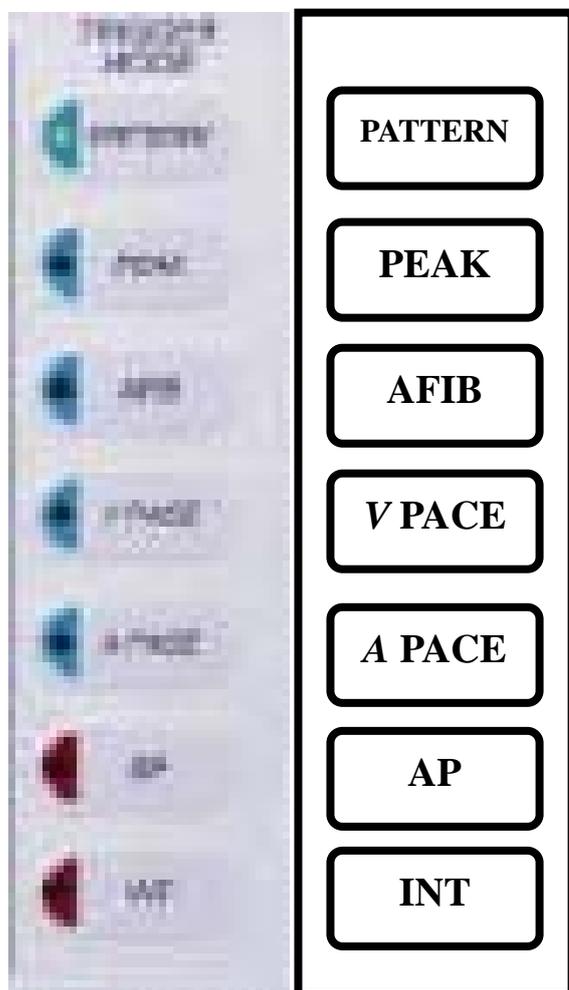
反搏辅助速率：1：2 (心脏)舒张 收缩 舒张 收缩 舒张 收缩



Trigger Control Keys 触发模式控制键

※ 可用 HELP 键做快速查询

共有七种选择：

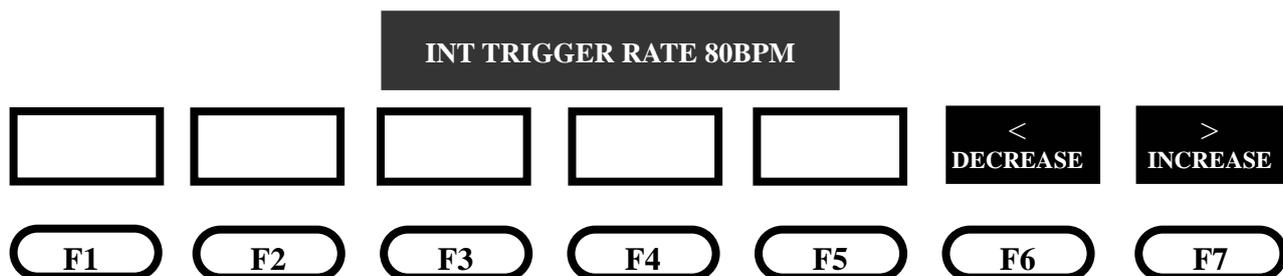


ACAT™1 PLUS 球囊反搏系统在运作前，必须先设定好可靠的起始信号，因为 IABP 控制单元的计算机需要一个使气体开始循环之触发，此触发可使球囊的充气 / 放气进行顺利，此起始信号能告诉计算机病患的心脏循环如何开始进行。正常使用下，我们大多以 ECG 之 QRS 复合波作为起始信号，然而，操作者亦可选择使用节律脉冲波或动脉压波形作为起始的信号。以下根据七种的触发模式，详细分别说明如下一页：

P.S ※[]此一符号表示当系统开机时，系统软件所设定在的状态为此。

<p>[PATTERN] 按钮</p>	<p>ECG 模式 - 这是 ARROW IABP 操作控制台预设之起始设定，计算机自动分析偏正向或偏负向之 QRS 复合波，并依其高度、宽度以及斜率来计算出触发点，其 R 波之宽度必须介于 25-135 msec 之间。加宽的 QRS 复合波，例如有传导束阻滞者，则可能不被认出，其节律脉冲波与干扰波皆会被自动排出 (demand pacing 的病人亦可使用此模式)。</p>
<p>PEAK 按钮</p>	<p>计算机自动分析偏正向或偏负向之 QRS 复合波，依其高度、宽度以及斜率来计算触发，此项较适用于有宽的 QRS 复合波斜率者，如部分传导束或分枝束阻滞者，可选择之起始模式，其复合波与干扰波皆被自动排出。或是病患心跳 > 140 下者亦适用此一模式。</p>
<p>AFIB 按钮</p>	<p>以计算机分析偏正向或偏负向之 QRS 复合波，其方式与尖峰模式相同，在此模式中，操作者无法控制汽球的放气节点，因为 R 波一被察觉，球囊就马上自动排气，此项适用于 R 到 R 间隔不规则之节律者，其节律脉冲波皆自动排出。</p>
<p>VPACE 按钮</p>	<p>计算机以心室节律脉冲波作为起始信号，此模式仅适用于使用 100% 心室步伐节律器者，或装心房 - 心室节律器 (A/V 间须设定于 250 毫秒或以下者)。</p>
<p>APACE 按钮</p>	<p>计算机以心房节律脉冲波作为触发信号，此模式适用于装置心房节律器者使用。此模式仅适用于使用 100% 心房步伐节律器者。</p>
<p>AP 按钮</p>	<p>选用此触发模式的时机，是计算机以动脉压波形之收缩时上升斜率的部分作为起始信号，皆可在此情形下使用，若心电图电极接点改变，失去 ECG 信号，或以 ECG 为触发的模式被中断时，在病人有心房颤抖 (A-FIB) 及频脉时，都无法使用此一模式。</p>
<p>INT 按钮</p>	<p>球囊充气与排气是由预设之辅助速率来控制，而不以病人心脏活动情形为考量，因此，此模式仅适用于无心脏负荷且无 ECG 信号时。 选择此一模式，触发辅助速率自动设定在 1: 1，每分钟 80 下心拍方式触发球室运作，此键须按二次以确定执行此功能。 当你选用此一触发模式时，显示屏会出现一排蓝色功能选项，如下图所示，可按 F6 键及 F7 键来做 40—120 PBM 之间的速度快慢设定。</p>

当您选用 INT 这种触发模式时，因为没有病患的生理信号，故需设定反搏的辅助速率，因此，在显示屏上会显示出下列的设定画面出来，您只需要按键去设定每分钟打几下即可，范围是从每分钟 40 ~ 120 下，每按一次增加或减少 5 下。



Pump Status 反搏状态键

PUMP STATUS



P.S ※在下列图表内有[]此一符号表示当系统开机时，系统软件所设定在的状态为此。

ON 按钮	<ul style="list-style-type: none"> ◎当反搏要持续打气时，按此键后立即以设定的辅助速率打气。 ◎如果没先按下 STBY 键，而直接由 OFF 状态跳按此键者，则反搏在运转前仍会先做二次的排放气周期后，才会做持续的充放气动作。
STBY 按钮	<ul style="list-style-type: none"> ◎当反搏由 OFF 状态准备激活时，须先按此键，则反搏会先完成 4 次充 / 放的除气周期，并加压 2.5 mmHg 的压缩气体在 Tubing 内，做反搏持续运转前的准备动作。 ◎若遇反搏原在运转当中，须暂时停止打气动作，且 Balloon 须暂时放气，但氦气仍然保留在反搏风箱中，亦按此一按键。 ◎若遇有次级的警报发生，在发出四次警报声后，反搏会自动由 ON 跳至此一预备的模式中。
[OFF] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> ◎当按下 OFF 键后，反搏会立即停止打气的动作，抽出球囊内的氦气 (Deflate)，且排去储存于反搏风箱内的氦气至空气中。 ◎若遇严重警报时，在发出六次警报声后，反搏会自动停止打气动作（即由 ON 跳至 OFF 此一状态）。

Signal Input Selection 输入信号选择键

※ 可用 HELP 键做快速查询

※

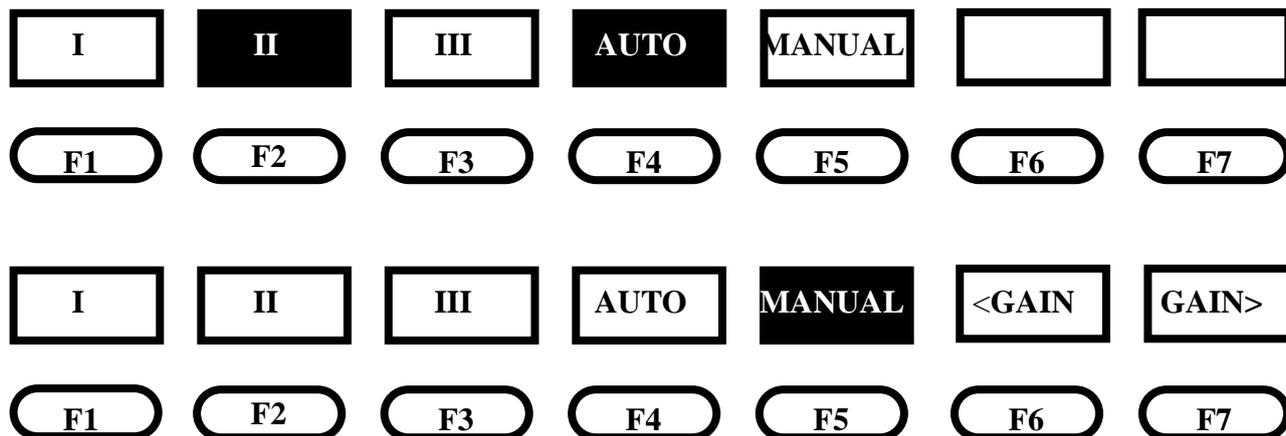
ECG 信号来源可由病患身上或是由 bedside monitor 上传导过来二种选择方式。查看在 **ECG SELECT** 按键上绿色 LED 灯，是亮在 **SKIN** 或是 **MONITOR** 上，即可得知现在正使用那一种信号来源。



当按下 **ECG SELECT** 按键后：

一·若信号来源是由 **SKIN** 方面传输来的，则在屏幕下方会出现一排蓝色的功能选择区。

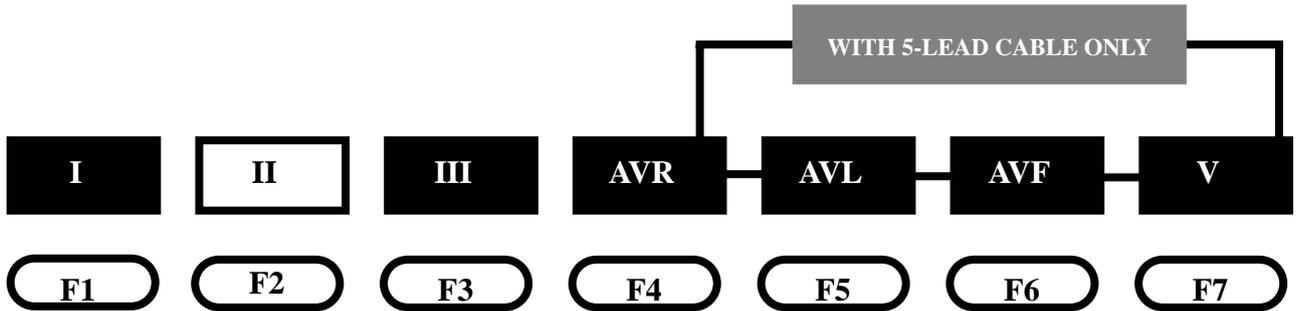
当使用三导程的 ECG 信号线时，则显示如下：



P.S ※在下列图表内有[]此一符号表示当系统开机时，系统软件所设定在的状态为此。

按 键		说 明
F1	I	按此键则代表采用 LEAD I 做信号来源。
F2	[II]	按此键则代表采用 LEAD II 做信号来源。
F3	III	按此键则代表采用 LEAD III 做信号来源。
F4	[AUTO]	此键则代表由微电脑全自动调 ECG 增益大小。
F5	MANUL	按此键则表示由微电脑全自动切换至人工手动调整 ECG 增益大小，按下此键后才出现 F6、F7 按键显示。
F6	< GAIN	按此键表示减少 ECG 增益。
F7	GAIN >	按此键表示增加 ECG 增益。

若使用五导程的 ECG 信号线时，则显示如下：



P.S ※在下列图表内有[]此一符号表示当系统开机时，系统软件所设定在的状态为此。

按 键		说 明
F1	I	按此键则代表采用 LEAD I 做信号来源。
F2	[II]	按此键则代表采用 LEAD II 做信号来源。
F3	III	按此键则代表采用 LEAD III 做信号来源。
F4	AVR	按此键则代表采用 LEAD AVR 做信号来源。
F5	AVL	按此键则代表采用 LEAD AVL 做信号来源。
F6	AVF	按此键则代表采用 LEAD AVF 做信号来源。
F7	V	按此键则代表采用 LEAD V 做信号来源。

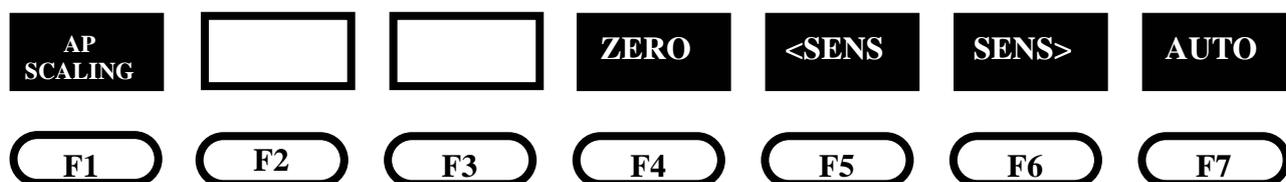
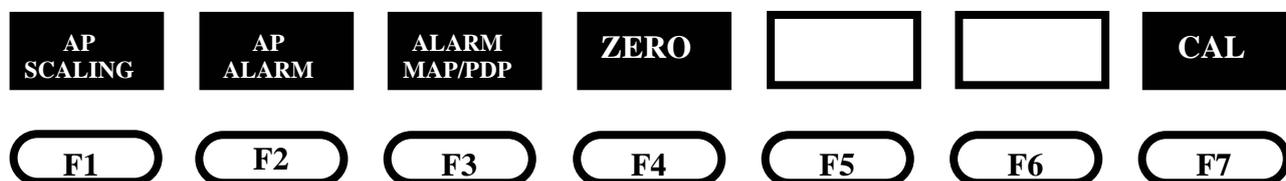
AP Signal Source Select 血压信号来源选择键

※ 可用 HELP 键做快速查询

Arterial Pressure 信号来源可分为：一、由 bedside monitor 传输过来(使用 Phone-Phone Cable)。二、由病患身上经 Transducer Cable 传输到机器上。查看在 **AP SELECT** 按键上红色的 LED 灯，亮的是在 **XDUCER** 或是 **MONITOR** 即可得知现在正使用那一种信号来源。

当按下 **AP SELECT** 按键后：

- 一、若信号来源是由 **MONITOR** 方面传输过来的(使用 Phone-Phone Cable)，则微电脑全程自动 Calibration，此时若要做 Arterial Pressure “ZERO”的动作时，不必再按其它按键调整，只要 bedside monitor 方面做 ZERO 的动作即可。
- 二、若信号来源是由 **XDUCER** 方面传输过来的(使用 AP Transducer Cable)，则在屏幕下方会出现一排蓝色的功能选择区如图所示：
- 三、可开启血压（PDP 或 MAP）警报功能。



设定 M A P 或 P D P 之范围，利用 < 或 > 调整所要设定警报范围，设定完成后在动脉压波形左边，会显示警报种类与设定值。

参 数	机器初始设定值	警报调整范围
MAP	70 mmHg	30 ~ 120 mmHg
PDP	100 mmHg	50 ~ 250 mmHg



按 键		说 明
F1	AP SCALING	按下此键可选择七段的血压范围，使用方式如下图所示
F2	AP ALARM OFF	按下此键可开启血压警报功能
F3	AP ALARM MAP/ PDP	按下此键可选择平均动脉压或峰值收缩压作为警报判别
F4	MON/TRAN ZERO	按下此键可做血压值归零的动作
F5	< AP ALARM LIMIT	按下此键可调整血压参数警报值
F6	> AP ALARM LIMIT	按下此键可调整血压参数警报值
F7	MON/TRAN CAL	按下此键是将校正的血压值做确定设定的动作

Assist Ratio 辅助速率选择键



按下 **Assist Ratio** 控制键时，可选择辅助病人接收来自 IABP 的辅助速率值。开机时微电脑的初始值被设定在 1: 2 的模式，若需设定在其它心跳辅助速率时，只须按下左、右方向键来选择所需的速率即可，被选定的辅助速率该 LED 灯会亮，设定好后反搏会自动切换运作。

P.S ※在下列图表内有[]此一符号表示当系统开机时，系统软件所设定在的状态为此。

Assist Ratio Control Keys	
1:1	每一次心脏周期、反搏会做一次充放气，通常是使用的最佳模式
[1:2]	每二次心脏周期、反搏会做一次充放气，也是较常使用的最佳模式。
1:4	每四次心脏周期、反搏会做一次充放气，通常使用在帮助病患脱离 IABP 的辅助。
1:8	每八次心脏周期、反搏会做一次充放气，通常使用在帮助病患脱离 IABP 的辅助。

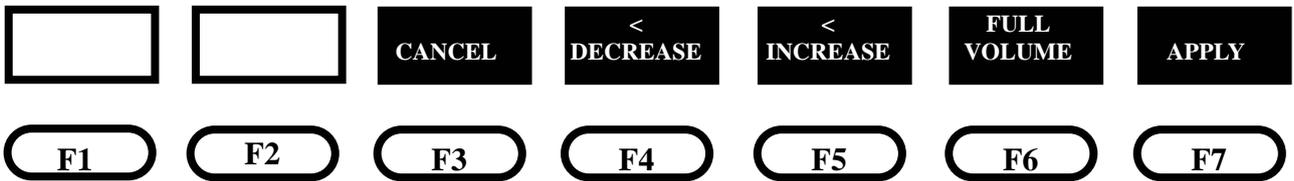
Balloon Volume 球囊气量调整键

※ 可用 HELP 键做快速查询

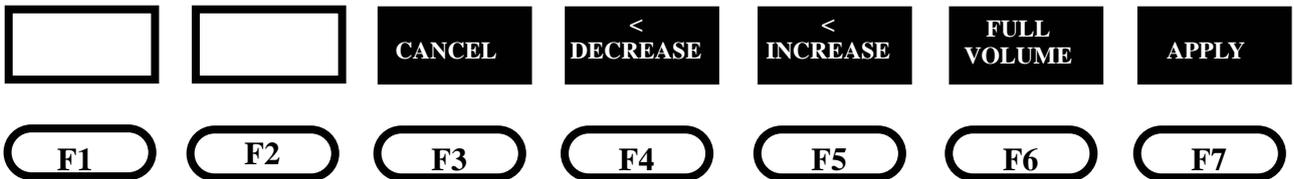
按下此键可做球囊气量大小的调整，一般 balloon 的规格为 30、40、50 C.C，若在床上有需要做些微调整时，就可按此键来做调整。



DELIVERY VOLUME 40cc 100%



DELIVERY VOLUME 32cc 80%



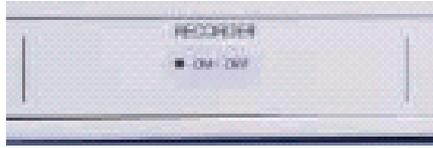
按 **APPLY** 则依照所设定气量动作

按 **CANCAL** 则取消气量设定

按 键		说 明
F4	DECREASE	每按一次此键，即做 0.5 c.c 的减少。
F5	INCREASE	每按一次此键，即做 2 c.c 的减少。

Recorder Control keys 记录器控制键

ACAT™1 PLUS 装配一部具有批注长条图形的记录器，你能使用此记录器控制键来选择你想要打印的图形。



按 键	说 明
ON/OFF	记录器之激活开关（ON 时，指示灯亮，欲停止则再按一次）。

ALARM CONTROL KEYS 警报控制键

※ 可用 HELP 键做快速查询



当 RESET 键被按下后，使用者可利用 ALARM 控制键来关闭警报声，且允许使用者关闭充气警报时间持续 60 分钟，或永远关闭警声。

在测试中排除故障时，此 ALARM OFF 键允许关闭 ACAT™1 PLUS 的特殊警报声。

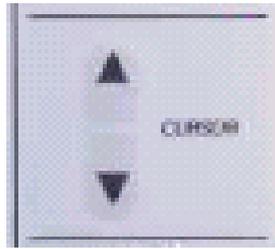
在机器正常操作情形下，除了 SYSTEM ERROR 和 CLASS 1 下不能关闭警报声外，若发生状况，使用者能利用 ALARMS OFF 控制键来关闭警报声，亦可调整音量大小。

P.S ※在下列图表内有[]此一符号表示当系统开机时，系统软件所设定在的状态为此。

ALARM CONTROL KEYS	
按 键	说 明
OFF	关闭警报声响，可选择 10 分钟到 60 分钟或永远关闭。如下图所示。
[ON]	机器软件开机设定即在此。
RESET	停止警报声响并清除警报信息。假如反搏中断后，在没有按下 STBY 或 PUMP ON 键时，警报信息是不会被消除的。假如，若发生另一次的警报，第一个警报信息将立即被清除。



Cursor 水平标尺线



在 ACAT™1 PLUS 屏幕上有此一可上下移动标示水平线（粉红色），可由血压波形测量到球囊波形，在水平线的右边并有此点精确压力值的显示，以供医护人员查询评估病情。

Help and Home 说明辅助键和主功能昼面键

※ 可用 **HELP** 键做快速查询



此一 **Help** 按键是设计来帮助新手可快速认识操作按键功能之用。比如在刚开机时，先按下此一 **Help** 键时，屏幕上将显示一套简易操作步骤的信息让你了解。又或已在操作设定机器之时，对某一按键的功能不清楚，此时就可先按着 **Help** 键，然后再去按你所不知道功能的按键，此时你将发现屏幕上会显示此一按键详细的功能说明，让你快速明了。



HOME

按下此一 **Home** 键，您可由任何一种设定状态中跳至主功能菜单界面。

Display Control 屏幕冻结控制键



按 键	说 明
FREEZE	按下此键可将屏幕上的移动波形停住。（但不包括水平标示线及病患生理数值和警报功能）再按一次此键即可解除波形停止状态。

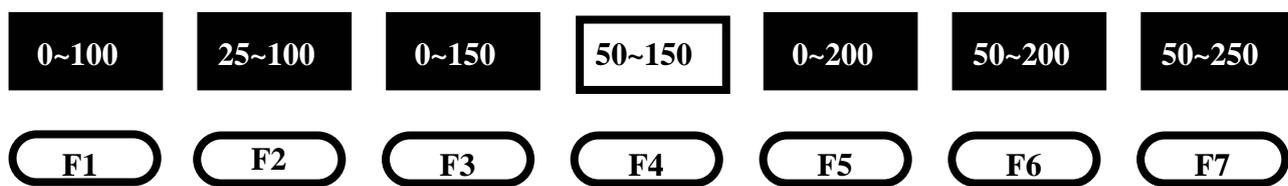
Multi-Function Keys 多功能选择键

ACAT™1 PLUS 上的七个功能选择键，可选择去做更细微的设定、调整动作。



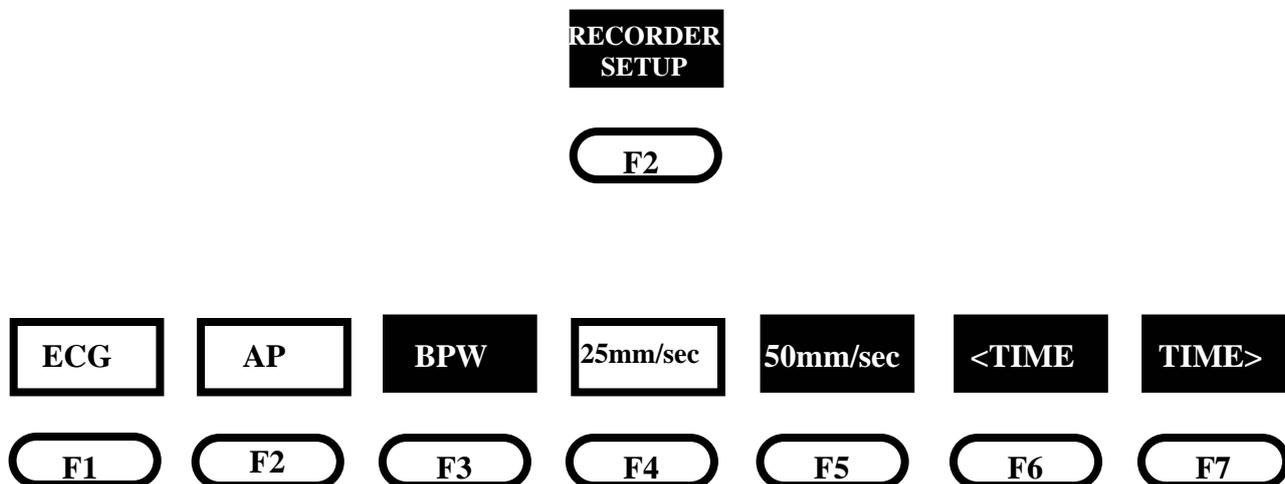
1. AP Scaling 血压范围选择

血压范围由 0 – 250 mmHg 划分为七个范围等级，可依照病患的情况选择适当的范围等级以便观察血压波形变化。软件初始设定范围在 50 – 150 mmHg 这一等级。



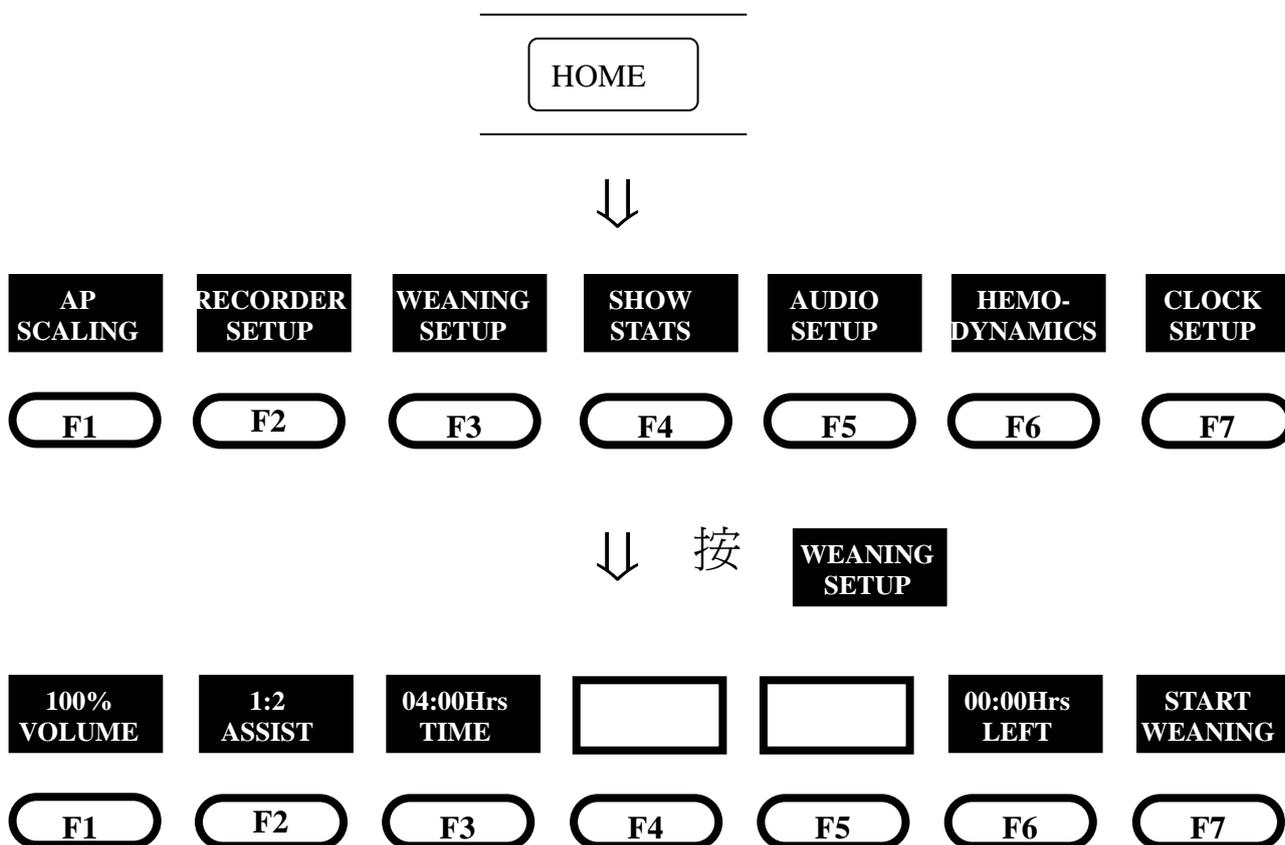
2. Recorder Setup 记录器打印设定

按下此键，则记录器则会依照软件设定的功能进行打印病患资料的工作。现记录器软件预先设定为可打印 ECG， AP 二种波形。打印速度为 25mm/sec 。自动记录打印功能关机状态。操作者可自行更换设定。



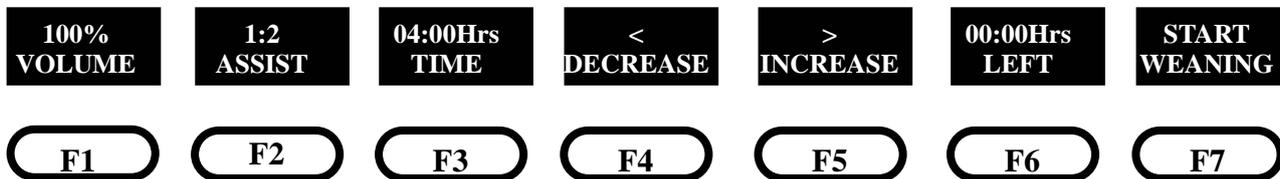
3. Weaning Setup 脱离程序设定

按下 **Home** 键，可由任何一种设定状态中跳至主功能选择画面





选择 F1, F2, F3 按 2
次来设定各项数值



设定完 按



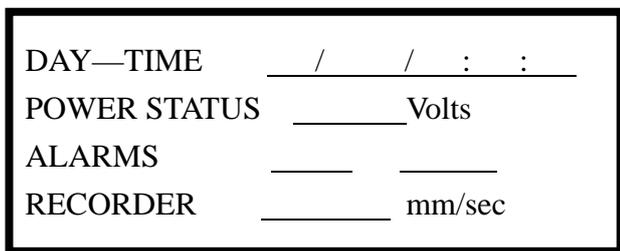
即完成设定

1. Weaning 设定完, 开始动作在银幕右上角会出现"WEANING"信息, 告知正使用此一状态。
2. 如要取消 weaning 设定 a. 按 100% @ 1:1 键即可。

- b. 改变气量
- c. 更改辅助速率

4. Show Status 状态显示

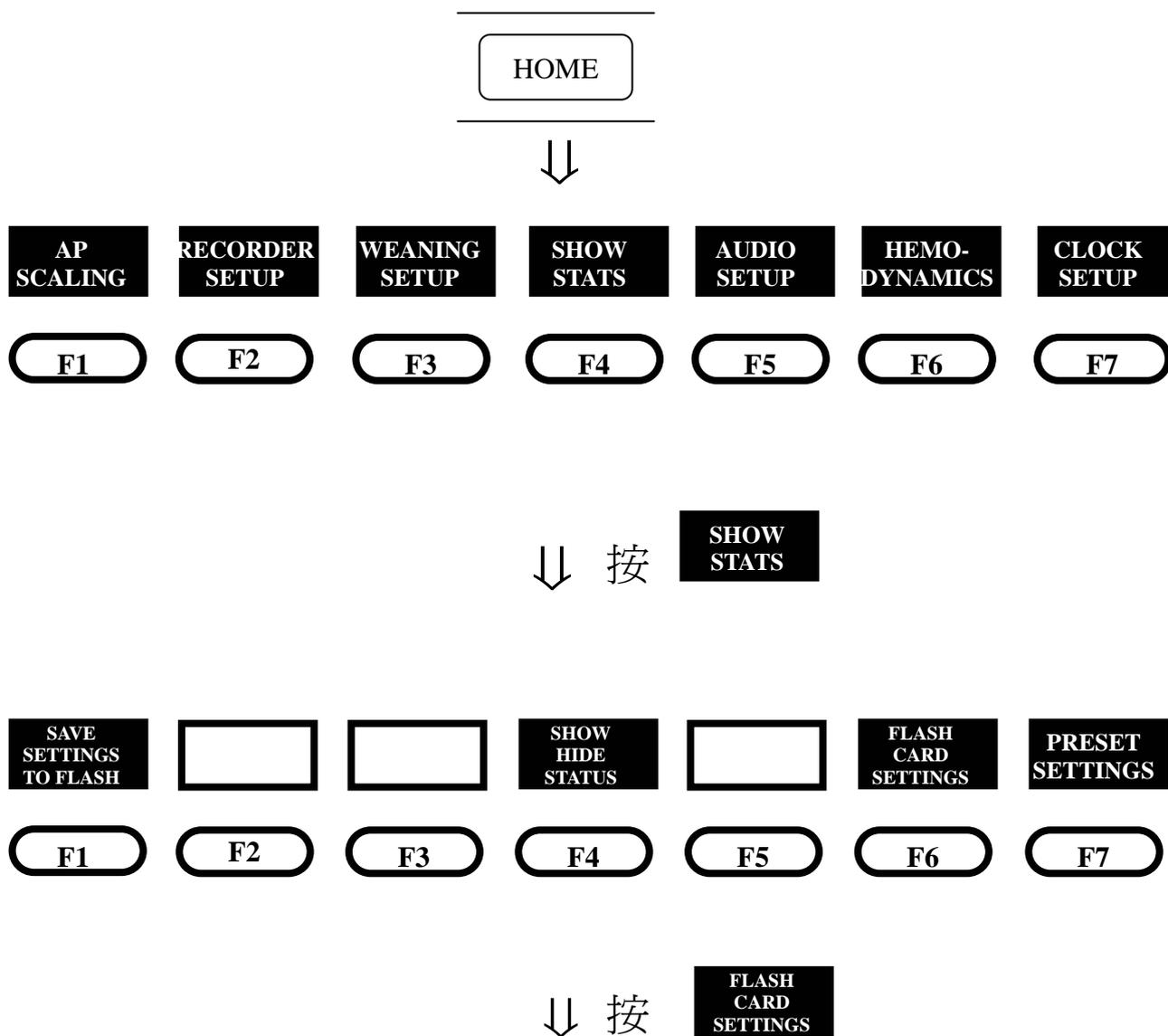
按下此键, 则会显示现在主机状态 (含日期及时间, 电池电压, 警报种类及次数, 和记录器的速度) 的区块出来。如下所示:



5. FLASH CARD 记录卡设定

1. 将电源打开，放入 FLASH CARD，按 **PUMP ON**

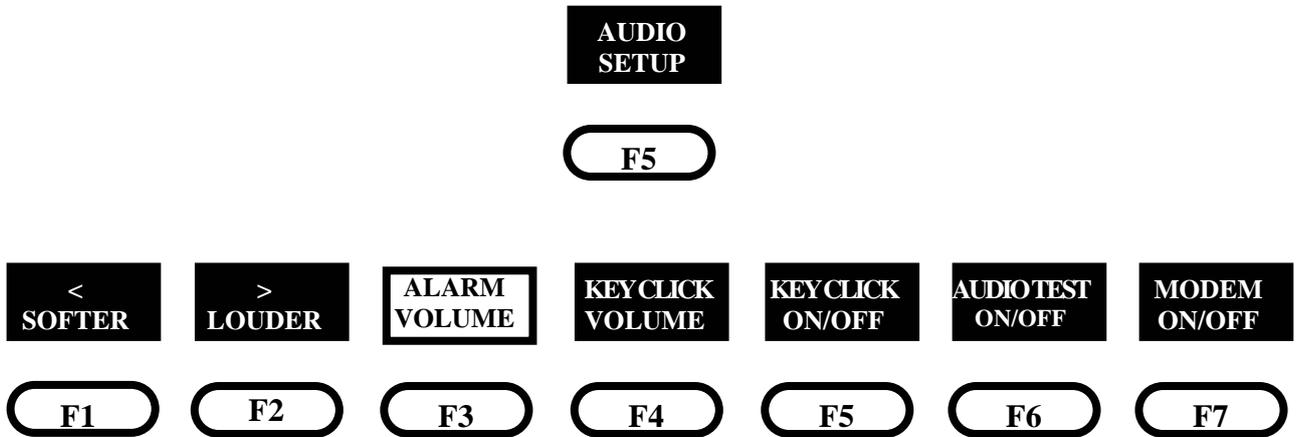
开始动作



FLASH CARD SETTINGS IN USE

6. Audio Setup 声音设定

按下此键，则可做机器警报声及按键声音的微调动作，说明如下：



按 键 功 能	说 明
< SOFTER	调小声一点。
> LOUDER	调大声一点。
ALARM VOLUME	选择设定警报声音大小。
KEY CLICK VOLUME	选择设定按键声音大小。
KEY CLICK ON / OFF	设定按键声音开启 / 关闭。
AUDIO TEST ON / OFF	警报声音测试功能。
MODEM ON / OFF	调制解调器功能开始 / 关闭。

7. Hemodynamics 显示病患生理的计算数值

按下此键，则微电脑会自动计算出一些病患的数值，供医师参考，如下所示：

HEMO-DYNAMICS

F6

1. 在辅助比率为 1 : 1 时，可计算出：

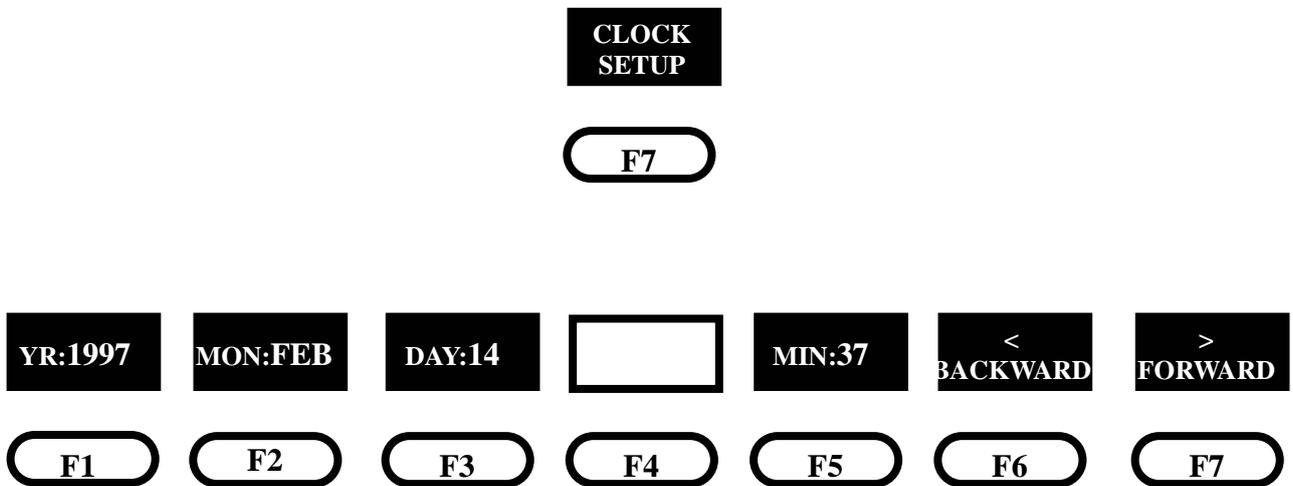
PDP - PSP =
PDP - EDP =

2. 在辅助比率为 1 : 2 或更低时, 可计算出:

PDP - PSP =
PDP - EDP =
APAP - PSP =

8. Clock Setup 时间设定

设定主机内的时间, 操作者直接选择要更改的项目后, 再按 F6 或 F7 键来做调整即可。



警报信号及故障排除说明

第一级警报		Class I
显示的警报字句	可能故障原因	故障排除应对
SYSTEM ERROR 主机系统故障	1,计算机系统激活重置 2,主机硬件	先关掉电源开关,再重新开机,若此一警报没再出现即 O.K,若再出现则需送修了。
POSSIBLE HELIUM LEAK 可能氦气有漏气情况发生	1,管路松动或接头漏气 2,导管折曲 3,血液出现导管内 4,放气时间太晚,充气太早 5,球囊太大 6,不规则触发或心率不齐	1.检查 Balloon 连接插头是否插妥。 可能球囊有破小洞必要时作测漏试验 2.先确认球囊在护鞘外,排除折曲拉直 3.立刻拔出,置入新的导管 4.先调整反博比率至 1:2,调整 Timing 至适当位置上,若仍警报作测漏试验。 5.降低球囊充气量。 6.放气时间提前,变更触发模式 PEAK,调整反博比率至 1:2,降低球囊充气量。
LARGE HELIUM LEAK DETECTED 侦测到大量的氦气漏气	1,球囊快速接头松脱 2,导管或 T 型接头漏气	1.检查 Balloon 连接插头是否插妥。 2.检查所有接点再予以修正
PURGE FAILURE 反搏推动失败	1,未置入氦气瓶 2,氦气不足 3,漏失触发信号 4,导管没有与主机连接 5,前次警报状况没重置	1.置入气瓶及开启氦气罐上方开关 2.置入新的满载气瓶 3.检查病人状况,电极片接触,电缆线情形 确认正确的触发信号选择或改变选择 4.将导管与主机连接 5.检查按熄 Reset 灯号,重新激活 Pump On
HIGH BALLOON PRESSURE 球囊压力太大	1,导管折曲 2,球囊太大 3,可能有部份球囊未能完全撑开所致。(此警报在开机启用即测知) 4,可能 Balloon 的位置不好	1.先确认球囊在护鞘外,排除折曲拉直 2.降低球囊充气量。 3.取一支 50 或 60 cc 的空针筒,用手动方式将 Balloon 作若干次的充/放气 4.请重新依 X 光片调整位置。
HIGH BASELINE 基准线压力太高	1,导管折曲 2,可能有部份球囊未能完全撑开所致。(此警报在开机启用即测知) 3,可能 Balloon 的位置不好 4,过度充气	1.先确认球囊在护鞘外,排除折曲拉直 2.取一支 50 或 60 cc 的空针筒,用手动方式将 Balloon 作若干次的充/放气 3.请重新依 X 光片调整位置。 4.立刻通知维修人员

当 ACAT 1 Plus 遭遇到第一级警报时,会自动做以下应对措施:

- 反搏停止运转 (自动跳至 PUMP OFF 状态)
- 球囊放气
- 打开排气阀 (将风箱内的氦气排掉)
- 发出警报声音
- 显示警报字句在屏幕上
- 冻结屏幕上所显示的波形
- 自动打印七秒钟发生问题所在的波形图

警报信号及故障排除说明

第二级警报		Class II
显示的警报字句	可能故障原因	故障排除应对
ECG TRIGGER LOSS 失去心电图触发信号	1,无心电图波型形显示 2,波形不清或有噪声 3,波形太小或双 QRS 波 4,触发模式选择不正确	1. 检查病人状况,电极片接触,电缆 线情形,若有必要请更换 检查监护仪与 ECG MON 输入端子信号连接 检查病人心电导程选择 检查 ECG 信号来源选择 2. 更换电缆线或电极片 改变电极极性 3. 更换导程或增大 ECG Gain 4. 变更选择正确的触发模式
PRESSURE TRIGGER LOSS 失去动脉血压触发信号	1, 无血压波型形显示	1. 检查病人状况及全部信号连接处 接回动脉血压信号线或 Flash 一下管路 检查血压信号来源选择 重新执行血压归零 变更其它触发模式
ECG LEAD FAULT DETECTED 侦测不到心电图导程信号	1,电极接触不良 2,电缆线未接妥	1. 更换电缆线或电极片改变电极极性 2. 重新检查电缆连接
STANDBY > 3 MINUTES 待机超过 3 分钟	待机状态超过 3 分钟	1. 再按二次 STANDBY 键即可永远关闭此一警报。 2. 可重新操作 PUMP OFF 或 PUMP ON

当 ACAT 1 Plus 遭遇到第二级警报时，会自动做以下应对措施：

- 反搏停止运转（自动跳至 PUMP STANDBY 状态）
- 球囊放气
- 发出警报声音
- 显示警报字句在屏幕上

直至你先按下 ALARM RESET 键，并排除故障所在后，计算机即自动回复原先设定再继续运转。

警报信号及故障排除说明三

第三级警报		Class III
显示的警报字句	可能故障原因	故障排除应对
DEFLATION > 100 % 放气设定超过一个周期	1,放气设定超过一个周期	1. 将 Deflate 的时机调早一点。
DRAIN FAILURE 排水失败	1,水瓶已满或排水管折曲 2,排水阀故障或系统故障	1. 排除折曲管,将集水瓶倾倒干净。 2. 立刻通知维修人员,若是刚激活状况则按 Pump OFF ,STBY 再按 PUMP ON
BATTERY LIFE LESS THAN 20,10,5 MINUTES 电池使用时间不超过 20 分钟	1,蓄电池使用时间不超过 20,10,5 分钟了	1. 请尽速接上 AC 电源。
SYSTEM RUNNING ON BATTERY 主机使用电池电力操作中	1,AC 电源脱落或失效	1. 请尽速检查并接上 AC 电源。
TIMING ERROR 时机设定错误	1,充/放气时机设定错误	1. 请重新调整球囊充 / 放时机的设定在正确的范围内。
BATTERY INOPERATIVE 蓄电池不能使用	1,电池线路故障不能使用	1. 确认电池保险开关在 ON 的位置 2. 请 CALL 厂商服务人员来维修。
ECG WAVEFORM DETECTED DURING INTERNAL TRIGGER 使用 INT trigger mode 时发现心电图信号	1,病人有心电信号	1. 请将 trigger mode 更换至 PATTERN、PEAK 或 AFIB 模式进行 Pumping。
WEANING STEP COMPLETE 脱离功能已停止	1,脱离功能设定时间已道	1. 评估病人状况,是否还需要继续 PUMPING
LOW HELIUM SUPPLY 氦气供应不足	1,氦气供应低于 100 PSI 2,氦气瓶未锁住	1. 请更换新的氦气罐。 2. 请重新置放
LOW BATTERY FOR STATIC RAM 主机内部 RAM 电池电力不足	1,主机内 RAM 电池电力不足	1. 请 CALL 厂商服务人员来维修。

当 ACAT 1 遭遇到第三级警报时,会自动做以下应对措施:

- 发出警报声音
- 显示警报字句在屏幕上

直至你先按下 ALARM RESET 键,并排除故障所在后,计算机即自动回复原先设定再继续运转。

