

# *HDI 4000*

超声诊断仪

---

## 《参考手册》

4893-0037-02 修订版 A  
2002 年 10 月



---

Philips Ultrasound P.O. Box 3003 Bothell, WA 98041-3003 USA

© 2002 年 Philips Medical Systems 公司版权所有 保留所有权利 美国印刷

**PHILIPS**

由 Philips Medical Systems 公司经销

22100 Bothell-Everett Highway

Bothell, WA 98021-8431, USA

电话 +1 (425) 487-7000 或 (800) 426-2670

传真 +1 (425) 485-6080

网址 [www.ultrasound.philips.com](http://www.ultrasound.philips.com)



欧洲代理

Sonoace Deutschland GmbH

Elbestrasse 10

D-45768 Marl, Deutschland

电话 +49 2365 915410

传真 +49 2365 915411

"Chroma", "Color Power Angio", "HDI", 及 "High Q", 是 Philips Medical Systems 公司的注册商标。

"High Definition", 是 Philips Medical Systems 公司的商标。

非 Philips Medical Systems 公司产品的名称可能是其相应所有者的商标或注册商标。

Philips Medical Systems 公司的产品是根据下列一个或多个美国专利和其他国家的相应专利制造或操作的：美国专利号 4,581,636; 4,607,642; 4,543,960; 4,644,795; 4,887,306; 5,016,641; 5,123,415; 5,197,477; 5,255,682; 5,050,610; 5,226,422; 5,275,167; 5,207,225; 5,287,753; 5,215,094; 5,381,795; 5,386,830; 5,402,793; 5,390,674; 5,438,994; 5,471,989; 5,482,045; 5,476,097; 5,471,990; 5,456,257; 5,485,842; 5,482,047; 5,479,930; Re 35,148; 5,555,887; 5,617,863; 5,669,385; 5,645,066; D369,307; 5,634,465; 5,603,323; 5,706,819; 5,715,823; 5,718,229; 5,720,291; 5,879,303, 5,951,478; Re 36,564; 5,980,457; 5,961,462; 5,940,123; 5,908,389; 5,891,035; 5,860,924; 5,795,297; 5,846,200; 5,833,613; 6,036,643; 6,117,084。其它专利申请正在各个国家办理之中。

# 目录

<b>请先阅读此部分</b> .....	<b>3</b>
关于诊断仪用户信息 .....	3
本用户信息中使用的体例 .....	3
系统体例 .....	4
系统描述 .....	5
视频监视器的控制键 .....	6
控制模块 .....	7
键盘 .....	8
存储装置 .....	9
外围设备 .....	10
探头接口和电缆管理 .....	11
脚踏开关 .....	12
电源开关 .....	13
ECG .....	13
后面板 .....	14
轮锁 .....	15
系统升级和用户信息升级 .....	15
客户意见 .....	15
订购消耗品和附件 .....	16
如果您需要帮助 .....	16
在美国 .....	16
不在美国 .....	17
<b>安全</b> .....	<b>23</b>
电气安全性 .....	23
机械安全性 .....	24
诊断仪轮锁 .....	24
诊断仪的移动 .....	25
设备的保护 .....	25
符号 .....	26
生物安全性 .....	28
ALARA 培训计划 .....	28
ALARA 原则的应用 .....	29
直接控制 .....	29
间接控制 .....	29
接收器控制 .....	30
应用 ALARA 原则的一个实例 .....	30
其他应考虑的因素 .....	30
输出显示 .....	30
机械指数 (MI) 显示 .....	31
热指数 (TI) 显示 .....	32
机械指数和热指数显示的精确度 .....	32

控制效果.....	33
影响指数的控制.....	33
POWER（功率）.....	33
2D 控制.....	33
彩色和功率控制.....	33
M 型和多普勒控制.....	34
其它.....	34
相关的指导性文件.....	35
超声输出和测量.....	35
现场、已衰减和水中测量强度.....	36
关于组织模型和设备调查的结论.....	37
超声输出表.....	37
超声测量精度和不确定性.....	37
<b>探头.....</b>	<b>41</b>
探头选择.....	41
应用类型.....	42
探头维护.....	43
超声伪像.....	43
<b>经食道探头.....</b>	<b>47</b>
说明.....	47
探头特征.....	48
实际大小.....	48
经食道探头图标.....	49
铰链装置特征.....	49
扫描平面的方向.....	53
图像方向.....	54
温度监测器.....	55
操作说明.....	55
检查.....	55
对患者进行扫描.....	56
要用 MPT7-4 对患者进行扫描.....	56
维护和储藏.....	56
<b>探头套.....</b>	<b>59</b>
概述.....	59
安装探头套.....	60
安装探头套.....	60
<b>活检导向器.....</b>	<b>65</b>
活检导向器的安装和拆卸.....	65
活检标线显示的使用.....	66
要显示或隐藏活检标线.....	66
检验活检导向器的校准.....	67
要检验配用 C5-2、C7-4、C8-5、L7-4、L12-5 38 mm、L 12-5 50 mm、 P4-2、P5-3、P7-4、3D5-3 以及 3D7-4 探头的活检导向器的校准.....	68
要检验配用 C9-5 ICT、C8-4v 以及 3D8-5v 探头的活检导向器的校准.....	68

活检操作	69
要进行活检操作	69
活检导向器维护	70
<b>外围设备</b>	<b>73</b>
打印	73
调整打印质量	73
图像打印机	74
黑白打印机	74
用黑白打印机打印	74
彩色打印机	74
用彩色打印机打印	74
报告打印机	74
使用报告打印机	74
录像	75
VCR 录像	75
用录像机进行录像	75
VCR 回放	75
要在诊断仪监视器上查看录像回放	75
外部彩色监视器	76
<b>维护</b>	<b>79</b>
超声诊断仪	79
电路保护	79
要更换这些保险丝	79
清洗	80
探头	80
打印机	81
打印机外壳的保养	81
<b>故障排除</b>	<b>85</b>
故障排除表	85
错误信息	85
<b>规格</b>	<b>89</b>
实际大小	89
灰影	89
通道	89
CPU	89
监视器	89
输入信号	89
输出信号	89
最大可测多普勒速度	89
外围设备	92
检查程序接口	92
电气参数	92
语言	92

压力范围.....	92
湿度范围.....	92
温度范围.....	92
安全要求.....	93
<b>参考文献.....</b>	<b>97</b>
心脏.....	97
通用.....	101
体表面积 (BSA) 以平方米为单位.....	101
妇科.....	101
髋角.....	101
产科.....	101
羊水指数 (AFI).....	101
生物物理特征.....	101
孕龄 (G.A.).....	101
腹围 (AC).....	101
前后直径 (APD).....	102
前后胸径 (APTD).....	102
双顶径 (BPD).....	102
小脑 (CEREB).....	102
锁骨长度 (CLAV).....	102
顶臀长度 (CRL).....	103
股骨长度 (FL).....	103
妊娠囊 (GS).....	103
头围 (HC).....	104
肱骨长度 (HUM).....	104
枕额径 (OFD).....	104
双眼外距 (OOD).....	104
胫骨长度 (TL).....	104
横腹径 (TAD).....	104
横胸径 (TTD).....	105
尺骨长度.....	105
胎儿发育.....	105
腹围 (AC).....	105
双顶径 (BPD).....	105
小脑 (CER).....	106
锁骨长度 (CLAV).....	106
股骨长度 (FL).....	106
胎儿躯干面积 (FTA).....	106
头围 (HC).....	106
肱骨长度 (HUM).....	107
桡骨长度 (RAD).....	107
胫骨长度 (TL).....	107
尺骨长度 (ULNA).....	107

估计胎儿重量 (EFW)	107
腹围 (AC)	107
腹围、双顶径 (AC, BPD)	107
腹围、股骨长度 (AC, FL) Hadlock1	108
腹围、双顶径、股骨长度 (AC, BPD, FL) Hadlock2	108
腹围、股骨长度、头围 (AC, FL, HC) Hadlock3	108
腹围、双顶径、股骨长度、头围 (AC, BPD, FL, HC) Hadlock4	108
前后胸径、双顶径、横胸径 (APTD, BPD, TTD)	108
前后胸径、双顶径、股骨长度、横胸径 (APTD, BPD, FL, TTD)	108
双顶径、股骨长度、胎儿躯干面积 (BPD, FL, FTA)	108
双顶径、横胸径 (BPD, TTD)	108
估计胎儿重量增长	108
胎儿比率	109
头指数 (CI) (BPD/OFD)	109
FL/AC	109
FL/BPD	109
HC/AC	109
血管	109
词汇表	113
索引	159



■ 请先阅读此部分



# 请先阅读此部分

## 关于诊断仪用户信息

超声诊断仪用户信息是为熟悉超声技术的读者提供的。此部分不包括超声检查技术培训和临床使用步骤。超声诊断仪的用户信息编排如下：

- **《参考手册》**：包括维护、故障排除、安全、探头、活检导向器、外围设备、技术规格、医学参考文献以及词汇表。词汇表包括对所有控制键（钮）和显示元素的描述。
- **“帮助”文件**：“帮助”文件位于超声诊断仪的硬盘上。“帮助”文件中包括有诊断仪的使用说明。按 **?** 键显示“帮助”文件阅读器。
- **光盘**：包括一份“帮助”文件和《参考手册》、《消毒剂和凝胶的使用》、《超声输出表》以及《医用超声设备的安全性》的电子版本。
- **《消毒剂和凝胶的使用》**：内容包括：适用的凝胶和消毒剂产品以及如何对 Philips 产品进行消毒。
- **《超声输出表》**：内容包括：机械指数和热指数的精确度、超声输出默认值表以及超声输出表。
- **《医用超声设备的安全性》**：内容包括：生物效应和生物物理学、谨慎使用及执行 ALARA（应用最低的有效照射量）原则。
- **《操作说明》**：内容包括：澄清那些可能会引起误解或给用户带来麻烦的仪器响应。

## 本用户信息中使用的体例

本用户信息的体例如下：

- 所有的步骤都编了号。您务必按照给出的顺序完成这些步骤，以确保获得可靠的结果。
- 带圆点的项目列表提供某一具体功能或步骤的一般信息。它们并不表示有次序的步骤。
- 控制键（钮）的名称以及菜单项或菜单名称按其在系统中的原样拼写，并以黑体字表示。
- 各符号按其在系统中的原样显示。
- 当您站在诊断仪前并面对诊断仪时，诊断仪的左侧就是您的左侧。
- 探头和笔式探头都指探头，只有在必要时才加以区别。

## 系统体例

该系统中使用的体例如下：

- “单击”表示将光标移到某一目标或将该目标加亮，然后按下 **SET**。
- 菜单控制键用于调整屏幕左侧菜单中列出的系统参数。这些菜单与成像模式或系统条件有关。用 **MENU** 和 **SELECT** 改变参数值或菜单项。
- 轨迹球控制器包括轨迹球、**SET**、**CHG.** 和 **EXIT** 键。这些控制键用于启用显示元素、移动光标、交替控制光标功能或显示功能、退出系统模式或条件。
- 要把文字输入文本字段，请使用键盘。
- 要想用滚动条浏览列表，应将光标移到滚动条，然后按 **SET**，并上下移动轨迹球。您也可以将光标移到滚动条任一端的箭头上并按 **SET**，使滚动条上下移动。
- 蓝色菜单键出现在显示屏的底部。其内容取决于系统模式。使您能够快速访问这些功能。这些蓝色菜单键与控制面板顶部标为 1 至 6 的控制键相对应。按下相应的按键可启动蓝色菜单键的功能。

## 系统描述

HDI 4000 超声诊断仪是高分辨力系统（图 1-1）。可用其进行 2D、3D、实时 3D、M 型、多普勒、彩色和彩色能量图（CPA）成像。也可以进行双工和三重模式成像。可提供下列各种探头：凸阵、相控阵、线阵、紧凑线阵、3D、多平面经食道以及连续波多普勒。各种特定探头的用途列在表 3-1 中。

图 1-1 HDI 4000 超声诊断仪



测量工具包括：距离、面积和体积。在计算中，可包括以下特定用途的工具：手动轨迹、有限轨迹、自动轨迹、速度、面积狭窄百分比、直径狭窄百分比、血管面积及血管直径。完成测量后，系统会进行相关计算，并将测量值、计算结果及患者信息编入患者报告。

您可以储存和查看单一图像和连续影像。图像和连续影像可以存储在光盘（CD）、磁光盘（MO）中，或经网络发送至服务器或打印机。

控制面板上有成像控制键，可以通过控制面板访问各种功能。用收缩式键盘可以输入数据。该诊断仪还备有脚踏开关。

配有各种外围设备：您可以将录像机（VCR）、黑白打印机、彩色打印机及报告打印机连接至系统。

## 视频监视器的控制键

视频监视器的前面有三个控制键 **MENU**、**+** 及 **-** (图 1-2)。**MENU** 显示出一个 **CONTRAST**（对比度）滑动器；用 **+** 和 **-** 控制键调整监视器的对比度。再次按 **MENU** 控制键会显示出一个 **BRIGHTNESS**（亮度）滑动器；用 **+** 和 **-** 控制键调整监视器的亮度。建议 将对比度的调整值设为 65，亮度的调整值设为 73。按 **+** 或 **-** 控制键会显示出 **DEGAUSS**（消磁）显示。按 **MENU** 控制键可以给监视器消磁。要想去掉 **DEGAUSS** 显示而不给监视器消磁，应按 **+** 或 **-** 键。

图 1-2 视频监视器的控制键



## 控制模块

控制模块包括成像控制器、TGC（时间增益控制）滑动控制器、蓝色菜单键以及可编程的USER（用户）控制键；而且通过控制模块可访问探头选择、查看、计算、设置及注释功能（图 1-3）。旋钮为多用途控制器：例如，当按 **M** 控制钮时，就开始 M 型成像；当转动 **M** 控制钮时，2D/M 型增益改变；在 3D 成像中，当转动 **M** 控制钮时，放大倍数改变。蓝色菜单键出现在屏幕的底部。与蓝色菜单键相对应的控制键位于控制面板的顶部，而且其功能取决于系统的操作模式。按下对应于蓝色菜单键的控制键可执行蓝色菜单键的功能。

图 1-3 控制模块



## 键盘

收缩式键盘在控制面板的前下方(图 1-4)。键盘的正上方是照明灯。灯的开关在键盘上方,控制面板的右侧。

图 1-4 键盘



灯开关

## 存储装置

控制面板的上方有一个磁光盘（MO）驱动器和一个读写光盘（CD-RW）驱动器（图 1-5）。系统的硬盘在系统内部，可从系统的后面板进行装卸（图 1-10）。

图 1-5 磁光盘驱动器和读写光盘驱动器的位置



## 外围设备

系统前面的外围设备安放空间内有放置黑白打印机和彩色打印机的地方（图 1-6）。录像机可以安装在系统侧面的外围设备安放空间内，这样便于从系统的右侧或左侧接触到它（图 1-9）。

图 1-6 外围设备安放空间（前视图）



## 探头接口和电缆管理

系统的前面有三个有源探头插座、一个笔式探头插座以及一个无源探头插座（图 1-7）。控制面板的背面有四个探头支架，控制面板的下面有两个电缆管理托架。

图 1-7 探头接口



## 脚踏开关

脚踏开关插座在系统前面的底部（图 1-8）。

图 1-8 脚踏开关接口



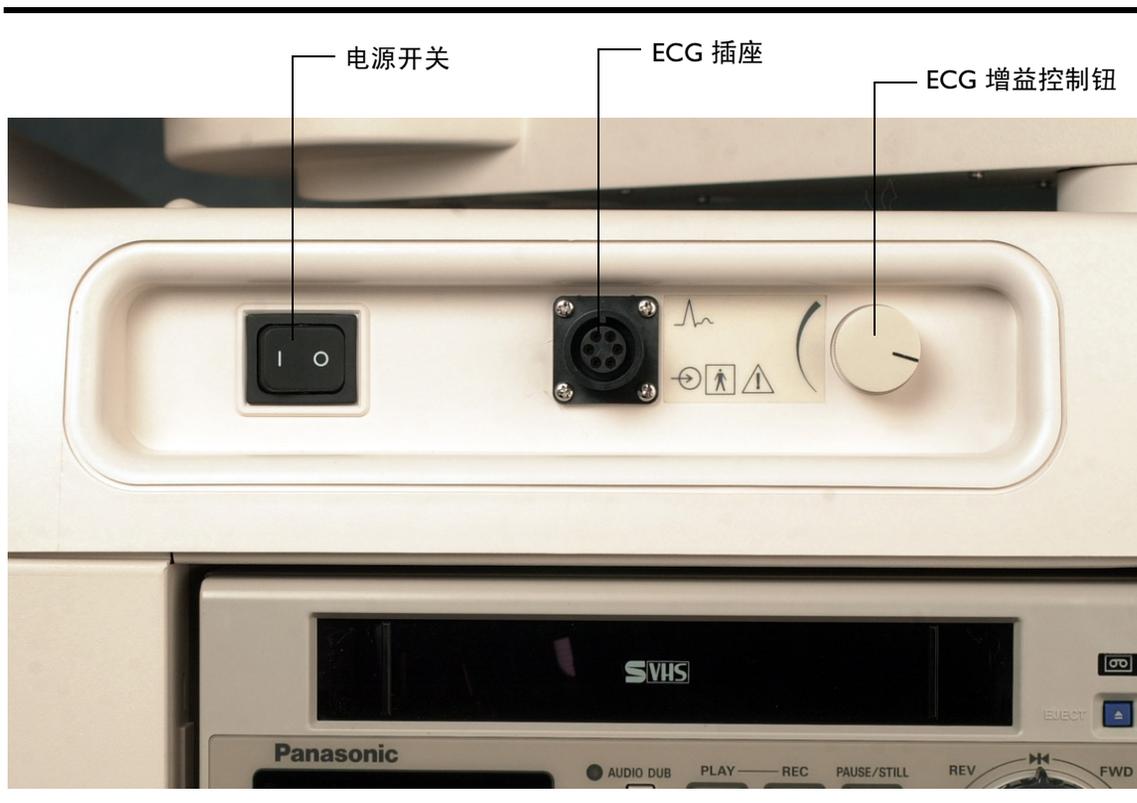
## 电源开关

电源开关在系统右侧，在录像机外围设备安放空间的上方（图 1-9）。

## ECG

ECG 插座和 ECG 增益控制钮在系统右侧，在录像机外围设备安放空间的上方，靠近电源开关（图 1-9）。

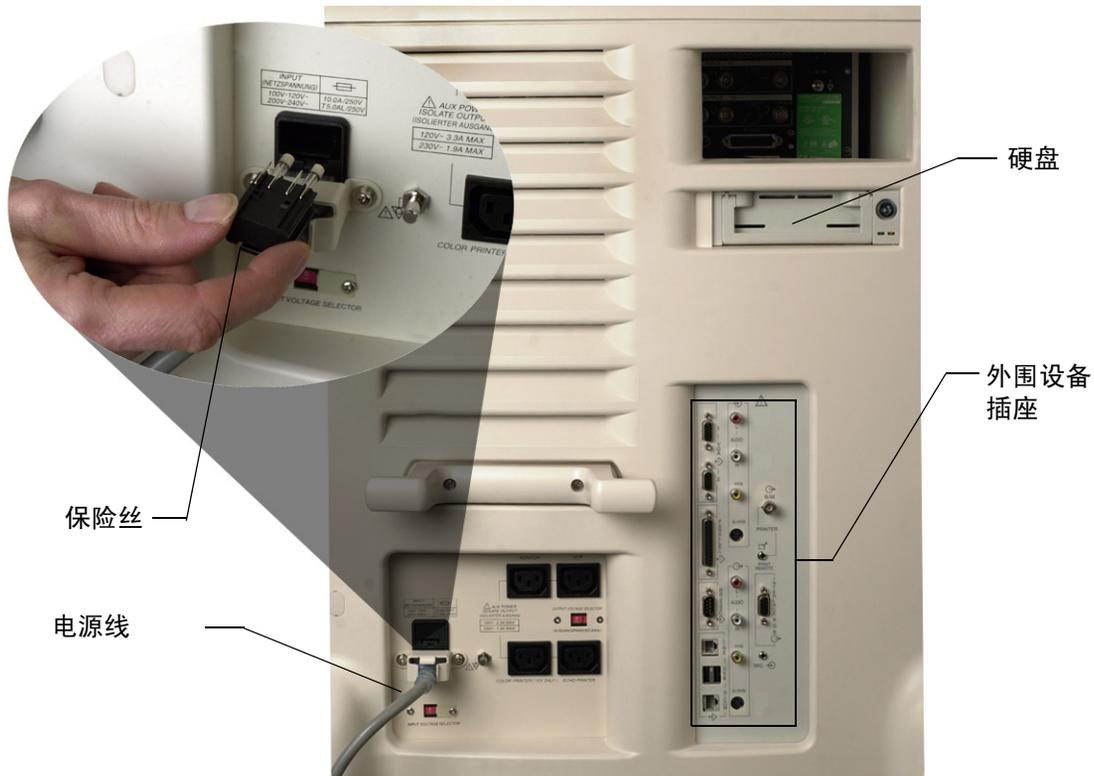
图 1-9 电源开关、ECG 控制钮和录像机



## 后面板

系统的后面板上装有外围设备插座、网络设备插座和电源线。装卸硬盘和系统保险丝的出入口也位于后面板上（图 1-10）。

图 1-10 后面板



## 轮锁

前轮可以锁住（图 1-11）。

图 1-11 轮锁



## 系统升级和用户信息升级

Philips Ultrasound 公司承诺对超声诊断仪进行不断的创新和改进。升级可包括对硬件或软件的改进。用户信息将随系统的升级而更新。

## 客户意见

如果您对本用户信息有任何不明之处，或发现了错误，请拨打 (800) 433-3246 与我们联系；如果您不在美国，请就近与本节后面列出的办事处联系。您也可以给以下地址发送电子邮件：

[atl-bothell.techpubs@philips.com](mailto:atl-bothell.techpubs@philips.com)

## 订购消耗品和附件

您可以从 CIVCO Medical Instruments 订购探头套、活检导向器及其他消耗品和附件:

CIVCO Medical Instruments

102 First St. South

Kalona, IA 52247-9589

电话: (800) 445-6741, “客户服务”分机号: 1 (美国)

(319) 656-4447 (国际)

传真: (877) 329-2482 (美国)

(319) 656-4451 (国际)

电子信箱: info@civcomedical.com

网址: ultrasoundsupplies.com

## 如果您需要帮助

我们在世界各地都有客户服务代表, 他们可解答您的疑难问题并为您提供维护和支持服务。

### 在美国

在美国国内如需帮助, 请与 Philips Ultrasound 公司的总部联系:

Philips Ultrasound

P.O. Box 3003

Bothell, WA 98041-3003

(800) 433-3246

有关具体问题的解答, 请用以下电话:

#### 客户服务

(800) 433-3246

- 客户代表
- 升级信息
- 销售信息
- 价格和订购信息
- 交货信息
- 临床和市场营销资料

#### 培训中心

(800) 522-7022 或 (425) 487-7330

- 应用课程和推荐人
- 教材
- 与教学有关的咨询

#### 应收账款

(800) 426-2670 或 (425) 487-7000

- 付款
- 帐户差额

## 不在美国

在美国之外的地方需要帮助，请与就近的办事处联系：

---

**阿尔及利亚**，参见法国

---

### 阿根廷

Philips Argentina  
Vedia 3892  
1430 Buenos Aires

电话：+54 11 4546 7691  
传真：+54 11 4546 7697

---

### 奥地利

Philips Austria Ges. m.b.H.  
Carlberggasse 38/13  
A-1230 Wien (Vienna)

电话：+43 1 865 7337  
传真：+43 1 865 7337 37

---

### 澳大利亚

Philips Medical Systems Australia  
Locked Bag 30  
North Ryde NSW 1670

电话：+61 2 9947 0100  
或 1800 251 400  
传真：+61 2 9947 0240

---

**巴拉圭**，参见阿根廷

---

### 巴西

Philips Medical Systems Ltda.  
Rua Ceara #58  
06465-120 - S.,o Paulo - SP

电话：+55 11 4689 6800  
传真：+55 11 4195 5914

---

### 比利时

Philips Medical Systems - Division Ultrasound  
Tweestations Straat 80  
B-1070 Brussels

电话：+32 20 52 57 140  
传真：+32 2 52 57 149

---

### 波兰

Philips Polska Sp. z.o.o. PMS  
Al. Jerozolimskie 195B  
Warsaw 02-222

电话：+48 22 571 0101  
传真：+48 22 571 0020

---

### 德国

Philips (Deutschland) GmbH  
Norbertstrasse 8  
D-42655 Solingen

电话：+49 212 284 0  
传真：+49 212 284 252

---

### 法国

Philips France S.A.R.L.  
ZA de Courtaboeuf  
19, Ave de Norvege, BP 320  
F-91958 Courtaboeuf CÈdex

电话：+33 1 69 29 70 70  
传真：+33 1 64 46 36 47

---

**非洲国家**，参见欧洲总部（南非除外，见下面）

---

**哥伦比亚**

Philips de Colombia S.A.  
Calle 15 #104-33  
Santa Fe de Bogot.

电话: +57 1 657 8656

传真: +57 1 619 4166

**韩国**

Philips Medical Systems Korea  
Eunsung Building, 4th Floor  
53-8 chungdam-dong  
Kangnam-Ku, Seoul

电话: +82 2 3445 9001

传真: +82 2 3445 9009

**荷兰**

Philips Netherlands B.V.  
Polaanerbaan 13H  
NL-3447 GN Woerden

电话: +31 348 414848

传真: +31 348 418787

**加勒比海**, 参见拉丁美洲总部

**加拿大**

Philips Medical Systems Canada Ltd.  
281 Hillmount Rd.  
Markham, Ontario L6C 2S3

电话: +1 (905) 475-7580

或 (800) 263-1647

电话, 魁北克: (800) 811-4113

传真: +1 (905) 475-7571

**柬埔寨**, 参见新加坡

**拉丁美洲总部**

1550 Sawgrass Corporate Parkway Suite 300  
Sunrise, FL 33323  
USA

电话: +1 (305) 835-2600

传真: +1 (305) 835-2626

**老挝**, 参见新加坡

**卢森堡**, 参见比利时

**罗马尼亚**

Philips Romania S.R.L.  
Medical Systems Division  
Str. Pictor Ion. Negulici 40, Sektor I

电话: +40 1 203 20 40

传真: +40 1 203 20 49

**马来西亚**

Electronic Systems (M) Sdn Bhd  
No. 76 Jalan Universiti  
46200 Petaling Jaya  
Selangor Dahrul Ehsan

电话: +60 3 7950 5489

传真: +60 3 7955 2661

**秘鲁**

Philips Peruana, S.A. Medical Systems  
Ave. Comandante Espinar #719  
Miraflores  
Lima 19, PerÙ

电话: +51 1 213 6200

传真: +51 1 213 6279

**墨西哥**

Philips Sistemas Medicos S.A. de C.V.  
Norte 45, #669  
02300 MÈxico, D.F., MÈxico

电话: +52 5 728 4200

传真: +52 5 728 4235

**南非**

PMS South Africa and ESAS Ltd.  
P.O. Box 58088  
Newville 2114, South Africa

电话: +27 11 471 5244

传真: +27 11 471 5252

**欧洲总部**

Philips Ultrasound Munich  
Edisonstrasse 6  
D-85716 Unterschleissheim  
Munich

电话: +49 89 321 75 0

传真: +49 89 321 75 444

**葡萄牙**

Philips Portuguesa, S.A.  
Divis,õ de Sistemas Medicos  
Rua Dr. Antonio Loureiro Borges, 5  
Aquiparque, Miraflores, 1495-131 AlgÈs

电话: +351 21 416 3166

传真: +351 21 416 3257

**瑞典**

Div. Medicinska System Philips AB  
Kottbygatan 7  
S-164 58 Stockholm

电话: +46 8 598 520 00

传真: +46 8 590 527 50

**瑞士**

Philips Medical Systems  
Allmendstrasse 140, Postfach 670  
CH-8027 Zurich

电话: +41 1 488 2426

传真: +41 1 488 3265

**泰国**

Philips Electrical (Thailand) Ltd.  
209/2 Sanpavut Road  
Bangna, Bangkok 10260, Thailand

电话: +66 2 745 4090

传真: +66 2 398 0792

太平洋群岛, 参见澳大利亚

未列出的欧洲国家, 参见欧洲总部

未列出的亚洲国家, 参见香港

**乌拉圭**

Philips/ATL Uruguay  
Industrias Philips del Uruguay  
Boulevard Gral. Artigas 420  
Montevideo 11300

电话: +598 2 712 2668

传真: +598 2 711 2265

**西班牙**

Philips Sistemas Medicos, SA  
Calle Martinez Villergas 49  
28027 Madrid

电话: +34 91 566 9270

传真: +34 91 403 4269

**香港 (亚太地区总部)**

Philips Medical Systems  
Asia Pacific Regional Office  
28/Floor, Hopewell Centre  
17 Kennedy Road, Wanchai  
Hong Kong

电话: +852 2821 5888

传真: +852 2527 6727

**新加坡**

Philips Medical Systems  
620A Lorong 1 Toa Payoh  
Singapore 319762

电话: +65 351 7037

传真: +65 258 2157

**新西兰, 参见澳大利亚****意大利**

Philips/ATL S.p.A.  
Via Casati 23  
I-20052 Monza (MI)

电话: +39 039 2036444

传真: +39 039 2036770

**印度**

Philips Medical Systems India Ltd.  
3, Haddows Road  
Chennai 600 006

电话: +91 44 821 7652

传真: +91 44 825 9783

**英国**

Philips/ATL UK Ltd.  
Arden Press House, Pixmore Avenue  
Letchworth, Hertfordshire  
England SG6 1LH

电话: +44 1462 689200

传真: +44 1462 670899

**中东, 参见欧洲总部****中国**

飞利浦中国公司 - 北京  
建国门北大街 8 号  
华润大厦 17 层, 1702 室  
北京 100005

电话: +86 10 6518 1125/27

传真: +86 10 6518 1124





# 安全

**使用超声诊断仪之前，请先阅读本部分内容。**它适用于超声诊断仪、探头、记录仪器以及所有可选设备。

只有获取了本设备使用资格的执业医师，或在他们的指导或监督之下，方可使用本设备。

**警告** 所描述的是为避免对生命造成伤害或避免丧生而必须注意的事项。

**小心** 所描述的是为保护设备而必须注意的事项。

## 电气安全性

本设备已经过公认的第三方检测机构的检验，核实其为带隔离式 BF 型和 CF 型患者应用件的第一类设备。为最大限度地保证安全，请遵照下列警告：

### 警告

---

- 本诊断仪，包括所有安装在外部的记录和监视设备在内，如果没有正确地接地，都可能存在电击危险。用三芯电缆和插头将机架接地可以避免电击。本诊断仪必须接在完好接地的插座上。地线务必不能缺少，也不能是失效的。
  - 请勿将诊断仪上面的保护盖拿开，因为内部有危险的电压。诊断仪在使用时，请勿将柜子的面板移走。所有内部调整和零件更换都必须由合格的 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表进行。
  - 请勿在有易燃气体或麻醉剂的环境下对本诊断仪进行操作，以免导致爆炸事故。
  - 为避免发生电击危险，在使用探头之前，必须对它们进行检查：在使用前检查它们的表面、外壳和电缆。如果表面有破损、缺口或者已经撕裂，或者如果外壳已经损坏或者电缆已磨损，则请勿使用。
  - 为避免发生电击，在对本诊断仪进行清洗之前，必须将它与墙上的插座断开。
  - 在使用高压除颤脉冲之前，必须将所有与患者发生接触的装置，如探头、笔式探头和 ECG 导线与患者分离。
  - 如果将诊断仪与不是由 Philips Ultrasound 公司提供的可选设备相连接，可能导致电击的发生。当把这些可选设备与您的超声诊断仪相连接时，应确保整个系统的对地漏电流不超过 300  $\mu$ A。
  - 为避免发生电击，如果探头的浸泡深度超过了指定的清洗或消毒规定，则请勿使用。请参阅《*消毒剂和凝胶的使用*》，4890-0249-XX。
  - 为避免发生电击和火灾，请定期检查诊断仪的电源线和插头。应确保它们没有任何的损坏。
-

## 小心

- 虽然本诊断仪的制造是符合现有的 EMI/EMC 要求的，但如果将本诊断仪在电磁场环境中使用的话，则可能造成超声图像的瞬间畸变。假如这种现象经常发生，建议您对诊断仪使用的环境进行检查，以确定可能的辐射源。这种辐射可能来自于与本诊断仪同处一室或者在其隔壁的其它电气设备。移动电话和寻呼机等通讯设备也可能造成这种辐射。位于本诊断仪附近的无线电、电视或微波传输设备也可能造成这种辐射。一旦 EMI 对本诊断仪造成了干扰，可能需要将诊断仪移到其他地方。
- 一般被称为静电电击的静电放电(ESD)是一种自然发生的现象。暖气和空调可能使空气中的湿度较低，在这种低湿度的环境中很容易产生 ESD。在低湿度的环境下，电荷就会自然聚集在人的身上，并产生静电电击。当一个人带有电能的时候，如果他触及到其他物体，如金属门把手、文件柜、计算机设备，甚至是碰到其他人，都会发生 ESD。静电电击或 ESD 是一个带电的人向一个带电较少或者不带电的人或物体释放电能的过程。本诊断仪的操作者或者患者向超声诊断仪释放的电能会足以给诊断仪或探头造成损坏。

采取下列措施有助于减少 ESD：向地毯上喷洒抗静电喷雾；向油布上喷洒抗静电喷雾；使用抗静电垫子；或者在诊断仪和患者检查桌或检查床之间接上地线。

## 机械安全性

### 警告

- 应对脚轮备加注意，特别是在移动诊断仪的时候。诊断仪很重，具体重量与其配置情况有关，如果它轧到您或者他人的脚或者撞到胫骨上，都有可能给你们造成伤害。把本诊断仪沿斜坡推上推下时，请您务必小心。
- 让外部硬拷贝设备远离诊断仪，并确保这些设备是安全的。不要把它们堆放在诊断仪上面。

### 小心

确保所有患者应用件上的电缆都是安全的。利用电缆管理系统以保证探头电缆免受损坏。

## 诊断仪轮锁

诊断仪的前轮配有锁。用脚将锁踩下可锁住轮锁，将锁提起则使其打开。移动诊断仪时应将锁打开。

## 诊断仪的移动

只有前轮是可转向的。在狭小的空间内移动诊断仪时，要反复前后移动诊断仪才能摆好其位置。

如果诊断仪在移动之后工作不正常，请立即与 Philips Ultrasound 公司的客户服务部联系。诊断仪各部件的安装都是可靠的，并可承受较大的冲击，但过大的冲击也可造成诊断仪的故障。

### 小心

移动诊断仪之前要确保键盘已缩回。伸在外面的键盘如果与其他物体发生碰撞，可能会损坏。

## 设备的保护

为了保护您的诊断仪，请遵循下列注意事项：

### 小心

- 患者应用件上的电缆如果遭受过分的弯曲或扭转，可能导致诊断仪故障或者使诊断仪不能连续工作。
- 对患者应用件进行的不正确的清洗和灭菌操作，可能导致永久性的损坏。有关的清洗和消毒说明，请参阅《*消毒剂和凝胶的使用*》，4890-0249-XX。
- 请勿将患者应用件上的电缆浸入溶液中。除了应用件与电缆或者电缆与接头的接口部位，电缆的其他部位不具有防水密封性能。
- 不要将稀释剂、汽油等溶剂或各种研磨性清洗剂用于本诊断仪、探头或者任何硬拷贝设备。
- 为达到最好的使用性能，您的超声诊断仪应连接在该超声诊断仪专用的电源线路路上。
- 所有诊断仪均带有交流 120 伏或交流 230 伏电源，用于安装监视器、录像机和打印机。在连接 OEM 电源线之前，请先确认输入与输出电压选择器开关的设置相一致，而且 OEM 设备的电压额定与选择器开关的设置相一致。
- 一般而言，只有探头的声窗部分是防水的。除了在探头清洗说明中有特别说明的部分之外，请勿将探头的其他部分浸入任何液体中。

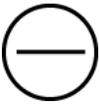
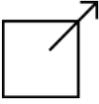
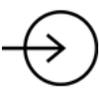
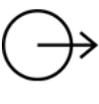
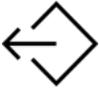
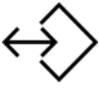
## 符号

国际电工委员会为医用电气设备建立了一套符号，以此对连接进行了分类，并对可能的危险加以警告。分类和符号如下所示。

	隔离式患者连接。（BF 型）
	在电源开关上，代表接通（ON）和关断（OFF）。
	本符号用于识别安全性注释。在使用此控制器之前，请确认您已了解其功能。关于此控制器的解释，请参考本手册的有关章节。
	标明等电位接地。
 IPX1	表示本装置具有防水滴保护。探头和脚踏开关可以具有这种程度的保护。
 IPX7	表示本装置具有保护措施，不会受浸泡的影响。探头可以具有这种程度的保护。

诊断仪中还使用下列符号：

	笔式探头接口
	探头接口
	ECG 接口
	脚踏开关接口

	监视器上的降低控制键
	监视器上的增大控制键
	远程打印输出
	音频 (左 / 右)、VHS/S-VHS、麦克风或 DVD 输入端口
	音频 (左 / 右)、VHS/S-VHS、视频患者监视器、黑白打印机或隔行扫描 RGB 输出端口
	VGA 或并行输出端口
	USB/DICOM 输入 / 输出端口

下列符号用于诊断仪内部:

	标明高压部件
	接地

## 生物安全性

本节包括生物安全性方面的内容，并讨论了对诊断仪的慎重使用问题。

下面列出了与生物安全性相关的一些注意事项，在使用诊断仪时请遵循这些注意事项。有关更多的信息，请参阅 4890-0263-XX，*诊断仪用户信息光盘中的《医用超声设备的安全性》*。

### 警告

- 如果视频显示上出现表示系统处于危险状态的错误信息，切勿继续使用该诊断仪。记下错误代码，关闭诊断仪的电源，然后给您的客户服务代表打电话。
- 如果系统出现不稳定或不协调的更新，请勿继续使用。扫描序列的不连贯性表示硬件出现了故障，必须在使用前予以纠正。
- 谨慎地进行超声操作。请遵循 ALARA（应用最低的有效照射量）原则。
- 只能使用经过 Philips Ultrasound 公司认可的超声传输线固定器。
- 使用之前要检查活检导向器的校准情况。参见本手册的“[活检导向器](#)”一节。
- 使用之前要检查活检探针的情况。不要使用弯曲的活检探针。
- 活检导向器探头套含有天然乳胶。这些探头套可能会使某些人产生过敏反应。请参考本手册的“[探头套](#)”一节中 FDA 于 1991 年 3 月 29 日签发的“关于乳胶产品的医疗警告”。

### ALARA 培训计划

使用诊断用超声波的指导原则是由“应用最低的有效照射量”（ALARA）原则所确定的。至于什么是最低有效的照射量，则需由具有使用资格的人士来理解和判断。没有什么固定的规则能够对每一种情况都做出完满而正确的反应。在能够获得诊断图像的同时尽可能少地暴露在超声波之下，可以将超声波对使用者的生物效应减至最小。

由于诊断用超声波的生物效应阈值尚未确定，所以，超声仪操作者有责任对患者所接受的总能量加以控制。超声仪操作者必须兼顾患者在超声波下的暴露时间和诊断图像的质量。为了保证诊断图像的质量并限制暴露的时间，超声诊断仪提供了在超声检查过程中可操纵的控制器，以获得优化的检查结果。

使用者遵守 ALARA 原则的能力是很重要的。诊断用超声设备的改进不仅体现在技术中，同时也体现在对技术的应用上，这就要求给使用者提供更多、更好的指导信息。设计输出显示指数的目的就是提供了提供这些重要的信息。

在应用这些输出显示指数来实现 ALARA 原则时，会有多种变量对其产生影响。这些变量包括指数值、身体的大小、相对于焦点的骨骼位置、在身体中的衰减及超声暴露时间。暴露时间尤其是一个有用的变量，因为它是由使用者来控制的。限制指数值的能力有助于 ALARA 原则的贯彻。

## ALARA 原则的应用

诊断仪所应用的成像模式是由所需的信息决定的。2D 和 M 型成像提供解剖信息，而多普勒成像、彩色能量图（CPA）成像和彩色成像则提供与血流有关的信息。2D、CPA 或彩色等扫描模式将超声能量在扫描区域内分散；而 M 型或多普勒等非扫描模式则将超声能量聚集。了解了所用成像模式的特点，超声仪操作者就可以用理智的判断来应用 ALARA 原则。另外，探头的频率、诊断仪的设置值、扫描方法以及操作经验都能使超声仪操作者达到 ALARA 原则的要求。

至于最终分析时的超声输出量，是由诊断仪的操作者来决定的。其决定必须依据下列因素：患者的类型、检查的类型、患者病史、获取对诊断有用信息的难易程度，以及探头表面温度可能给患者造成的局部发热。对本诊断仪的慎重使用指的是在保证获得可接受的诊断结果的前提下，将患者的暴露时间减至最短，且超声输出指数值限制到最低。

虽然高指数值并不意味着实际产生了生物效应，但仍然应该慎重对待高指数值。应该尽一切努力降低高指数值可能造成的影响。限制暴露时间是达到这一目的的有效途径。

操作者可以通过多种系统控制来调整图像的质量，并限制超声强度。这些控制与操作者为了执行 ALARA 原则而使用的方法有关。可将这些控制分为三类：直接控制、间接控制和接收器控制。

### 直接控制

应用选择和 **POWER（功率）** 控制直接影响超声强度。根据您的选择，可有不同范围的允许使用强度和输出量。在任何一项检查开始之前，首先要做的第一件事就是为该检查选择合适的超声强度范围。例如，做外周血管检查时的强度等级就不适用于对胎儿的检查。有些诊断仪能够自动为某一应用选择合适的强度范围，而另一些诊断仪则要求进行手工选择。从根本上说，使用者应该对正确的临床应用负责。您的超声诊断仪既提供了自动或默认的设置，同时也提供了可以手工或用户可选的设置。

**POWER（功率）** 对超声强度有直接的影响。一旦确定了应用类型，就可以通过 **POWER（功率）** 控制来增大或降低输出强度。您可以用 **POWER（功率）** 控制来选择比所确定的最大强度低的强度等级。谨慎使用的原则是，在保证获得高质量图像的前提下，选择最低的输出强度。

### 间接控制

间接控制指的是对超声强度产生间接影响的控制。这些控制可影响成像模式、脉冲重复频率、聚焦深度、脉冲长度及对探头的选择。

成像模式的选择决定了超声束的性质。2D 是扫描模式，多普勒是静止模式或非扫描模式。一束静止的超声束将能量聚集在一个位置上。移动或扫描的超声束则将能量分散在一个区域上，而且超声束聚集在同一区域的时间比非扫描模式的时间短。

脉冲重复频率或速度指的是在某一个时间段内猝发超声能量的次数。脉冲重复频率越高，单位时间内发出的能量脉冲就越多。下列几个控制对脉冲重复频率都有影响，它们是：聚焦深度、显示深度、采样容积深度、彩色灵敏度、焦区数量及扇区宽度控制。

超声束的聚焦情况影响图像分辨力。为了在不同的聚焦情况下维持或增加分辨力，就需要改变对该焦区的输出。输出的这种改变是系统优化的结果。不同的检查需要不同的聚焦深度。设置合适的聚焦深度可以提高感兴趣结构的分辨力。

脉冲长度是指超声猝发的开启时间长度。脉冲越长，时间平均强度值就越大。时间平均强度值越大，造成温度升高和空化的可能性也越大。在脉冲多普勒中，脉冲长度（或猝发长度、脉冲持续时间）是指输出脉冲的持续时间。多普勒采样容积的增大会使脉冲长度增加。

探头的选择对强度有间接的影响。组织衰减随频率而变化。探头工作频率越高，超声能量的衰减越严重。对于较深的部位，采用较高的探头工作频率会需要使用更高的输出强度进行扫描。要想用相同的输出强度扫描更深的部位，需要采用较低的探头频率。如果增益和输出都超过了一定的值，但却没能相应地提高图像的质量，这就说明需要使用频率较低的探头。

### 接收器控制

操作者可以使用接收器控制来提高图像的质量。这些控制并不对输出产生影响。接收器控制只影响超声波回声的接收方式。这些控制包括增益、TGC、动态范围和图像处理。相对于输出而言，应该记住的重要一点是在增加输出之前应该先对接收器控制进行优化。例如：在增加输出之前，对增益进行优化，以提高图像的质量。

### 应用 ALARA 原则的一个实例

对一个患者的肝脏进行超声扫描，是从选择适当的探头频率开始。在根据患者的检查部位选择了探头和应用类型之后，就应该对输出功率进行调节，从而保证以尽可能低的设置采集图像。在采集了图像之后，调整探头的焦点，并增大接收器增益，以保证在继续对其他组织进行扫描时能够获得相同的图像质量。假如单纯增大增益就足以保证图像的质量，那么就应将输出调低。只有在完成了这些调整之后，您才能将输出调高到下一个等级。

在采集了肝脏的二维图像之后，可用彩色模式定位局部的血流。与二维图像显示相类似，在增大输出之前，必须对增益和图像处理控制进行优化。

完成了对血流的定位之后，用多普勒控制确定采样容积在血管中的位置。在增大输出之前，调整速度范围或标尺及多普勒增益，以获得最优的多普勒轨迹。只有在已将多普勒增益调到最大，但仍无法得到可接受的图像时，才将输出增大。

小结：选择合适的探头频率和应用类型；从低的输出等级开始；通过调节焦点、接收器增益和其他成像控制，使图像达到最优；如果此时不能得到具有诊断意义的图像，才考虑增大输出。

### 其他应考虑的因素

确保扫描时间最短，并保证只进行医疗所必需的扫描。切勿因仓促检查而影响扫描质量。如果一次检查没有做好，可能需要再做一遍，最终增加在超声波中暴露的时间。诊断用超声设备是医疗中的一个重要工具。象其他的工具一样，应该有效地对超声设备加以应用。

### 输出显示

诊断仪的输出显示包括两个基本指数，即：机械指数和热指数。热指数又由下列指数组成：软组织（TI<sub>s</sub>）和骨（TI<sub>b</sub>）。这三个热指数中的其中一个指数会始终显示出来。至于显示哪一个，则根据将要进行的应用，取决于诊断仪的预设置或使用者的选择。

机械指数在 0.0 到 1.9 的范围内，以 0.1 的增量连续显示。

热指数包括三个指数，每个时刻只显示其中的一个。每个探头应用都有一个与其组合相适应的默认选择。根据探头和应用类型，TIb 或 TIs 将在 0.0 到最大输出的范围内以 0.1 的增量连续显示。

默认设置与特定的应用类型有关这一性质，也是影响指数性能的一个重要因素。默认设置是一种诊断仪控制状态，它是由制造商或者操作者预先设置的。诊断仪为探头的应用设置了默认指数。在接通诊断仪电源、向诊断仪数据库中输入新的患者数据时，或者当应用类型发生变化时，超声诊断仪将自动调用默认设置。图 2-1 举例说明了输出显示的情况。

图 2-1 屏幕上的 TI 和 MI



应依据下列原则决定显示三个热指数中的哪一个：

- 与应用相适应的指数 TIs 用于软组织成像； TIb 用于在骨头上或接近骨头的地方聚焦。
- 减少下列可人为造成热指数值过高或过低的因素：液体部位、骨头部位或血流。例如，如果存在高衰减的组织路径，那么，骨头局部的实际发热就会比热指数所显示的值要低。
- 与非扫描操作模式相比，扫描模式能够影响热指数。对扫描模式而言，发热倾向于发生在表面附近；而对非扫描模式，则倾向于在焦区的更深处发热。
- 应始终限制超声的暴露时间。不要仓促地进行检查。应确保各个指数始终保持为最低值，并且在牺牲诊断灵敏度的前提下，确保对暴露时间加以限制。

### 机械指数（MI）显示

机械生物效应是一种阈值现象，只有在超过某一等级的输出时才发生。但是，阈值水平是随组织类型而变化的。发生机械生物效应的可能性随峰值压力和超声频率而变化。机械指数值反映了这两个因素。机械指数值越高，产生机械生物效应的可能性就越大。并不是在某一个特定的机械指数值时就会发生机械生物效应。应该把机械指数值作为执行 ALARA 原则的一个指导。

## 热指数（TI）显示

热指数向使用者指示当时的一种状况，这种状况可能导致身体表面、身体组织内部或超声束在骨头上的聚焦点发生温度的上升。也就是说，热指数向使用者指出了身体组织温度上升的可能性。它是对特定性质身体组织的温度上升的一种估计。而温度上升的实际程度则受到组织类型、血管分布、操作模式及其他因素的影响。应该把热指数作为执行 ALARA 原则的一个指导。

骨热指数（Tib）向使用者指示在超声束通过软组织或液体之后的焦点处或其附近的发热可能性，比如在 4-6 个月或 7-9 个月胎儿的骨头或其周围的发热可能性。

头盖骨热指数（Tic）向使用者指示在表面或表面附近骨头的发热可能性，如头盖骨的发热可能性。

软组织热指数（TIs）向使用者指示在软的均匀组织内部的发热可能性。

您可以利用 **General** 通用系统设置上的 TIs/TIb 选项来选择 TIs 或 TIb。当您选择了经颅应用类型时，就会显示出 Tic。

## 机械指数和热指数显示的精确度

本诊断仪的机械指数和热指数的精密度是 0.1 单位。

对该诊断仪的机械指数和热指数显示准确度的估算结果，已在 4706-0037-XX，诊断仪用户信息光盘的《*超声输出表*》中列出。准确度的这些估算结果是以探头和诊断仪的变化范围、固有的超声输出模型误差及测量的可变性为依据的。

所显示的指数值应作为相对的信息来理解，用于帮助诊断仪的操作者通过谨慎地使用诊断仪来实现 ALARA 原则。不能将这些值理解为被检组织或器官的真正的实际数值。用于支持输出显示的原始数据来自于根据 AIUM 测量标准所进行的实验室测量。然后将这些测量数据载入算式中计算出所显示的输出值。

在测量和计算中用到的许多假设，实际上都是比较保守的。对绝大部分的组织路径而言，在测量和计算过程中对组织的暴露强度做出了过高的估算。例如：

- 用保守的工业标准的衰减系数 0.3 dB/cm-MHz 来衰减所测水箱的值。
- 为热指数模型选用了保守的组织特性数值。组织或骨的吸收率、血液灌注率、血液热容量和组织热传导率都选用了保守的数值。
- 在工业标准的热指数模型中，假设为稳定状态的温度上升，也就是说，假定超声探头能够在某一位置停留足够长的时间，以达到稳定的状态。

在估算所显示数值的准确度时，考虑了多种因素：硬件的变化、估算算法的准确性以及测量的可变性。探头和诊断仪的可变性是一个重要的因素。探头可变性的产生原因是压电晶体效率的变化、与处理过程相关的阻抗差异以及敏感的镜头聚焦参数的变化。诊断仪脉冲发生器的电压控制和效率的差异也是产生可变性的一项因素。在诊断仪各种可能的操作条件和脉冲发生器电压下，用于估算超声输出值的算法本身就有各种不确定性。实验室测量值的不准确性与水中听音器校准和性能的差异，定位、对准和数字化公差，以及进行测试的操作者的变化等诸多因素有关。

其输出估算算法中的线性传播保守假设，即对于所有深度均通过 0.3 dB/cm-MHz 的衰减介质，并没有在显示准确度的估算中考虑到。在水箱测量或人体的大多数组织路径中，线性传播和 0.3 dB/cm-MHz 的均匀衰减率都不会发生。在人体中，不同组织和器官的衰减特性是不同的。在水中则几乎没有衰减。在人体中，尤其是在水箱测量中，随着脉冲发生器电压的升高，会发生非线性传播和饱和损失现象。

因此，显示准确度的估算是以探头和诊断仪的变化范围、固有的超声输出模型误差及测量的可变性为依据的。显示准确度的估算并非基于依据 AIUM 测量标准所进行测量中所出现或引起的误差，也不基于非线性损失对测量值的影响。

## 控制效果

### 影响指数的控制

在对诊断仪的各种控制进行了调整之后，热指数和机械指数值可能会发生改变。尤其在对 **POWER（功率）** 控制进行调整之后，指数的变化尤为明显。然而，诊断仪的其他控制将影响屏幕上显示的输出值。

### POWER（功率）

**POWER（功率）** 控制诊断仪的超声输出。屏幕上显示出两个实时的输出值，即：TI 和 MI。当诊断仪对 **POWER（功率）** 的调整做出反应时，这些指数就发生变化。

在同步彩色、2D 和脉冲多普勒等合成模式中，每个模式都对总的热指数施加影响。其中，会有一个模式成为影响总指数的主要因素。所显示的 MI 就取决于峰值压力最高的那个模式。

### 2D 控制

#### Sector Width（扇区宽度）

减小扇角可使帧率提高。这将使 TI 值增大。采用软件控制可以自动将脉冲发生器电压下调，使热指数值低于诊断仪的最大值。脉冲发生器电压的降低将导致 MI 值降低。

#### 缩放

提高缩放的放大倍数可使帧率提高。这将使 TI 值增大。焦区的数量也将自动增加，以提高分辨率。这可能会导致峰值强度在不同的深度出现，因而使 MI 值发生改变。

#### 焦区数量

增加焦区数量可能会自动改变帧率或聚焦深度，从而使 TI 和 MI 值都改变。降低帧率将使 TI 值降低。所显示的 MI 值将与具有最大峰值强度的区域相对应。

#### 聚焦

改变聚焦深度将使 MI 值发生改变。一般来说，当聚焦深度接近探头的自然焦点时，MI 值将升高。

### 彩色和功率控制

#### Sensitivity（灵敏度）

提高彩色灵敏度将使 TI 值增大。扫描彩色图像要花费更多的时间。在这种模式中，彩色脉冲是主导的脉冲类型。

### 彩色扇区宽度

较小的彩色扇区宽度将提高彩色帧率和 TI 值。诊断仪将自动降低脉冲发生器电压，使其保持在诊断仪的最大值以内。脉冲发生器电压的降低将导致 MI 值的降低。如果同时启用了脉冲多普勒，那么，脉冲多普勒就成为主导模式，而 TI 值的变化将很小。

### 彩色扇区深度

加大彩色扇区深度将自动降低彩色帧率，或者选择一个新的彩色焦区或彩色脉冲长度。这些因素将共同产生影响，使 TI 值发生改变。一般而言，TI 值将随彩色扇区深度的增加而减小。MI 值将与主导的脉冲类型，即彩色脉冲的峰值强度相对应。但是，如果同时启用了脉冲多普勒，那么，脉冲多普勒将成为主导模式，TI 值的变化将很小。

### 标尺

用 **SCALE (标尺)** 控制来增大彩色速度范围可能会使 TI 值增大。诊断仪将自动调整脉冲发生器电压，使其保持在诊断仪的最大值之内。脉冲发生器电压的降低也将使 MI 值减小。

### Sector Width (扇区宽度)

在彩色成像中减小二维扇区的宽度，将提高彩色帧率。TI 值也将增大。MI 值并不改变。如果同时启用了脉冲多普勒，那么，脉冲多普勒将成为主导模式，TI 值的变化将很小。

### M 型和多普勒控制

#### Speed (速度)

M 型和多普勒扫描速度的调整对 MI 值没有影响。当 M 型的扫描速度改变时，TI 值将发生变化。

#### 同步和更新方法

几种模式组合使用将通过不同脉冲类型的合成对 TI 和 MI 产生影响。在同步模式下，TI 是相加的。在自动更新和双工时，将显示主导脉冲类型的 TI 值。所显示的 MI 取决于峰值压力最高的那个模式。

#### 采样容积深度

当多普勒采样容积深度增加时，多普勒的脉冲重复频率 (PRF) 将自动减小。PRF 的减小将导致 TI 值的降低。诊断仪也将自动降低脉冲发生器电压，使输出保持在诊断仪的最大值之内。脉冲发生器电压的降低将导致 MI 值降低。

#### 其它

#### 2D, C, M, CPA, PW, 和 CW

当选择了一个新的成像模式之后，TI 和 MI 将变为默认的设置 (3D 成像除外，它基于诊断仪存储器内的图像)。每种模式都有一个相应的脉冲重复频率和最大强度点。在合成模式或同步模式下，所启用的几种模式都对 TI 值产生影响，MI 值则是具有最大已衰减强度的模式在其焦区的 MI 值。如果将一种模式关闭后再重新选择，诊断仪将返回到原先选择的状态。

## 探头

每种探头类型在接触区、声束形状和中心频率方面都有专门的规格。在选择了一种探头之后，将按照其默认值进行初始化。工厂的默认设置随探头、应用类型和所选择的模式而变化。默认值均在 FDA 为预定用途所设定的极限值之内。

## 深度

二维深度的增加将自动降低二维帧率。这将使 TI 值降低。诊断仪也可能会自动选择一个更深的二维聚焦深度。聚焦深度的变化将导致 MI 值发生变化。所显示的 MI 值是具有最大峰值强度的区域中的 MI 值。

## Application（应用）

当您选择了一项应用类型之后，就设置了超声输出的默认值。工厂的默认设置随探头、应用类型和模式而变化。默认值均在 FDA 为预定用途所设定的极限值之内。

## 相关的指导性文件

关于超声的生物效应及相关主题的更多信息，请参考下列文献：

1. AIUM Report, January 28, 1993, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound"
2. Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, *J Ultrasound Med.*, Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement
3. Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM, NEMA. 1998)
4. Acoustic Output Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (AIUM, 1998)
5. Second Edition of the AIUM Output Display Standard Brochure, Dated March 10, 1994. (A copy of this document is shipped with each system.)
6. Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers. FDA. September 1997. FDA.
7. Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment. (Revision 1, AIUM, NEMA. 1998)
8. WFUMB. Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound, *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Supplement 1.

## 超声输出和测量

自从开始使用诊断用超声设备以来，各科学和医学机构就一直在对人类由于暴露在超声下可能产生的生物效应问题进行研究。1987 年 10 月，美国超声医学会（AIUM）批准了其下属的生物效应委员会所编制的一份报告（Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, *J Ultrasound Med.*, Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement），该报告有时被称为 Stowe 报告，它对超声暴露可能产生的影响方面的数据进行了综述。另一篇发表于 1993 年 1 月 28 日，题为“Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound”（诊断用超声波的生物效应和安全性）的报告提供了更新的信息。

对本诊断仪的超声输出进行测量和计算的依据是“诊断用超声设备的超声输出测量标准”（Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, AIUM, NEMA 1998）、“诊断用超声设备超声输出的热指数和机械指数的实时显示标准”（Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment, Revision 1, AIUM, NEMA 1998），以及 1997 年 9 月 FDA 发布的题为“申请诊断用超声系统和探头市场准入许可证的制造商参考信息”（Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers）的文件。

### 现场、已衰减和水中测量强度

所有的强度参数都是在水中测量的。由于水不会吸收超声能量，这种水中的测量值代表的是最坏的情况。但生物组织是吸收超声能量的。任何一点上的真正强度值取决于组织的数量和类型，以及通过该组织的超声频率。组织内，即现场（In Situ），的强度值是用下列公式计算出来的：

$$\text{In Situ} = \text{Water} [e^{-0.23alf}]$$

其中：

- In Situ = 现场强度值
- Water = 水中测量的强度
- e = 2.7183
- a = 衰减因子
- 组织 = a(dB/cm-MHz)
- 脑 = .53
- 心脏 = .66
- 肾脏 = .79
- 肝脏 = .43
- 肌肉 = .55
- l = 皮肤线至测量点的深度（cm）
- f = 探头 / 诊断仪 / 模式组合的中心频率（MHz）

由于在检查的过程中超声路径很可能会穿过不同长度和类型的组织，所以，很难对现场强度进行准确的估算。在一般的检测报告中，衰减因子取 0.3，所以，常规报告中的现场强度用下列公式计算：

$$\text{In Situ derated} = \text{Water} [e^{-0.069lf}]$$

由于这一数值并非是真的现场强度，所以使用了“derated”（已衰减）一词。

系数为 0.3 dB/cm-MHz 的水中测量的数学衰减，可能造成超声暴露值比在同质的 0.3 dB/cm-MHz 组织中的测量值要低。情况确实如此，这是因为在水中非线性传播的超声能量波形比在组织中传播时会出现更大的畸变，饱和度也更高，而在组织中传播时，沿整个组织路径上的衰减将阻碍非线性效力的增加。

最大已衰减值和最大水中测量值并不总是出现在相同的操作环境下。因此，报告出来的最大水中测量值和最大已衰减值可能与（已衰减）现场公式无关。例如：一个在最深区显示最大水中测量值的多区阵探头，在该区的衰减因子却最小。同样是这个探头，它的最大已衰减强度却可能位于其最浅的焦区之一当中。

## 关于组织模型和设备调查的结论

要从水中测得的超声输出中估算出衰减和现场超声暴露程度，必须有组织模型。目前，可用的模型受到它们的精确度的限制，其原因在于，在诊断用超声波的暴露过程中，组织路径各不相同，而且各种软组织的声学特性也具有不确定性。没有一种组织模型能够根据水中所做的超声测量预测出所有情况下的超声暴露时间，要解决各种特定超声应用中的暴露估算问题，有必要对这些模型进行不断的改进和校核。

在估算暴露程度时，通常采用一种假设在整个声束路径上的衰减系数均为 0.3 dB/cm-MHz 的同质组织模型。当传感器与感兴趣部位之间的路径完全是由软组织组成的时候，由于软组织的衰减系统通常要比 0.3 dB/cm-MHz 高，该模型就比较保守，因为它过高地估算了现场超声暴露。如果超声路径中包含大量的液体，例如在对怀孕 1-6 个月的孕妇做腹部扫描时，该模型可能会过低估算现场超声暴露。过低估算的程度取决于各种具体的情况。

在固定路径的组织模型中，软组织的厚度保持不变。当声束路径的长度超过 3 厘米，并主要由液体组成时，有时就使用固定路径的组织模型对现场超声暴露进行估算。当采用这种模型估算进行腹部扫描期间胎儿所受到的最大暴露量时，对整个孕期都应该取 1 dB/MHz。

诊断用超声设备的最大超声输出量可以在一个较大的范围内变化：

- 对 1990 年的各设备型号所进行的调查表明，当这些设备的输出设置在最高值时，其机械指数 (MI) 值的范围在 0.1 到 1 之间。对于目前的设备而言，其最大 MI 值大约在 2。实时 2D、M 型、脉冲多普勒和彩色血流成像的最大 MI 值相似。
- 从对 1988 年和 1990 年的脉冲多普勒设备的调查中，获得了对腹部扫描时温度上升的上限估算值。大部分模型对 1-3 个月胎儿组织和 4-6 个月胎儿骨头的扫描所得出的上限值分别为低于摄氏 1 度和摄氏 4 度。其中 1-3 个月胎儿组织的最大值大约为摄氏 1.5 度，4-6 个月胎儿骨头的最大值为摄氏 7 度。此处所给出的温度上升的最大估算值是针对“固定路径”的组织模型，而且是针对  $I_{SPTA}$  值大于  $500 \text{ mW/cm}^2$  的设备。对胎儿骨头和组织的温度上升量的估算是依据“Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound”（诊断用超声波的生物效应和安全性，AIUM，1993）的第 4.3.2.1 节到 4.3.2.6 节的计算程序算出来的。

## 超声输出表

超声输出表列在 4706-0037-XX，诊断仪用户信息光盘的《超声输出表》中。

## 超声测量精度和不确定性

表中各项均是在当第一列中的指数达到最大值时的操作条件下获得的。表 2-1 和表 2-2 显示了功率、压力、强度和中心频率的测量精度和不确定性。

表 2-1 超声测量精度

**说明** 根据“输出显示标准”（Output Display Standard）的第 6.4 节，下列量的测量精度是通过反复测量并以百分比的形式给出标准偏差而确定的。

量	精度 (百分比标准偏差)
Pr 和 Pr.3 分别是以兆帕为单位测量的未衰减和已衰减峰值膨胀压力。	Pr: 2.2% Pr.3: 5.4%
Wo 是以毫瓦为单位的超声功率。	6.2%
$f_c$ 是以 MHz 为单位的中心频率（按 NEMA UD-2 定义）。	<1%
PII 和 PII.3 分别是以 $J/cm^2$ 为单位的未衰减和已衰减空间峰值脉冲强度积分。	PII: 3.2% PII.3: 3.2%

表 2-2 超声测量的不确定性

量	测量的不确定性（百分比，95%置信度）
Pr 和 Pr.3 分别是以兆帕为单位测量的未衰减和已衰减峰值膨胀压力。	Pr: $\pm 13\%$ Pr.3: $\pm 15\%$
Wo 是以毫瓦为单位的超声功率。	$\pm 19\%$
$f_c$ 是以 MHz 为单位的中心频率（按 NEMA UD-2 定义）。	$\pm 4.5\%$
PII 和 PII.3 分别是以 $J/cm^2$ 为单位的未衰减和已衰减空间峰值脉冲强度积分。	PII: +18% 至 -23% PII.3: +19% 至 -24%

# 3 探头



# 探头

您所选择的探头是影响图像质量的最重要因素。没有合适的探头就无法获得最佳图像。超声诊断仪能否得到充分利用也是基于所选择的探头。

超声诊断仪将患者接触温度限定在摄氏 41 度，并将超声输出值限定在美国食品和药品管理局所规定的范围内。由电源保护电路进行保护，防止电流过载。如果电源监控保护电路感应到过载电流，则诊断仪将立即切断供给探头的驱动电流，从而防止探头表面过热，并限制超声输出。可在正常操作条件下对电源保护电路的有效性进行确认。

## 探头选择

按 **SCANHEAD** 键，即出现 **Scanhead Selection** 显示屏。从这个显示屏上，您可以选择探头、应用类型及设置。在完成这些选择之后，诊断仪会通过一系列的常规运行：校准探头，使探头进入工作状态；更新诊断仪状态以反映所选的探头类型和应用类型。

## 应用类型

诊断仪所用各种探头的应用类型列于表 3-1。

**表 3-1 探头应用类型**

探头	应用类型
C5-2	腹部、胎儿心脏、常规、妇科、产科、肾脏科
C7-4	腹部、胎儿心脏、常规、妇科、产科、肾脏科
C8-4v	常规、妇科、产科
C8-5	常规、新生儿头部、小儿腹部、静脉
C9-5 ICT	常规、妇科、产科、前列腺
CL15-7	常规、术中、肌骨骼、小器官、静脉
D2 CW	心脏
D5 CW	心脏、静脉
L7-4	颈动脉、常规、肌骨骼、小器官、静脉
L12-5 38 mm	乳房、常规、肌骨骼、儿科、小器官、静脉
L12-5 50 mm	乳房、常规、肌骨骼、儿科、小器官、静脉
MPT7-4	经食道心脏
P4-2	腹部、心脏、常规、经颅多普勒
P5-3	腹部、心脏、常规
P7-4	常规、新生儿头部、小儿心脏
3D5-3	腹部、常规、妇科、产科
3D7-4	腹部、常规、妇科、产科
3D8-5v	常规、妇科、产科

## 探头维护

要对探头进行正确的保养、清洗和操作处理。合理的保养包括外观检查、清洗及必要的消毒或灭菌。

每次使用前检查探头的电缆、外壳和透镜。检查探头是否有裂缝或其它危及探头完整性的损伤。若发现有任何损坏，应向 Philips 公司超声维修工程师报告，并停止使用该探头。

### 小心

有些超声耦合胶、预清洗剂、消毒液和杀菌液可损坏探头。在探头上使用凝胶或溶液之前，请参阅《*消毒剂和凝胶的使用*》，4890-0249-XX。

## 超声伪像

探头以声宽效应、轴向分辨力限制以及频率特性的形式，将自身的影响加到回声信息中。超声仪操作者在放大倍数、信号处理和回声信号显示等控制上所作的选择，可明显影响回声数据的显示。以下是对超声伪像的简短讨论。了解超声图像上产生的显示信号的物理基础，对减少图像上的伪像及解释研究结果都是很有帮助的。

伪像是指显示位置与体内的相应反射体位置不同的回声。干扰性的组织特性也可引起伪像。伪像可源于外部噪声、混响、多路径反射或仪器调节不当。它们也可由于超声束的几何形状和波束强度的异常变化而引起。以下列出了各种伪像及其表现形式，并给出一些解释。

- 以斑点、切面厚度、混响、镜像、彗星尾和振铃状显示的多余目标。
- 分辨力差所导致的目标缺失。
- 由于声影或增强所产生的不正确的目标明暗度。
- 因折射、多路径反射、旁瓣效应、光栅波瓣、速度误差或距离模糊而导致不正确的目标定位。
- 因分辨力差、折射或速度误差引起的目标大小不正确。
- 因分辨力差、折射或速度误差引起的目标形状不正确。

彗星尾是混响伪像的一种表现形式，当两个或多个强反射体相互接近，并且传播声速很高时，即产生这种现象。在这种情况下，声波并非直接传播到反射体并反射回传感器；而是在反射体上出现强的线性回波，并传播到比反射体更深处。

声增强是反射波相对振幅的增加，这是由于低衰减的干扰结构所造成的。

聚焦增强，也叫做聚焦频带，是焦域内强度的增加，它在显示屏上以增亮的回声区出现。

镜像伪像最常见于横膈附近，这种伪像是由于声波被另一反射体反射并返回探头所致。

多路径定位及折射伪像发生于声波发射和反射路径不一致的情况。声波传播至反射体或从反射体反射回的传播路线越长，反射体定位中的轴向误差就越大（范围增加）。折射和多路径定位误差通常相对较小，一般是降低图像的整体质量，而不导致目标位置的大体误差。

当超声诊断仪假定的传播速度值与实际声波传播速度不符时，即发生传播速度误差。如果实际速度大于假定速度，则计算出的离反射体的距离会过小，而在显示屏上显示出该反射体与传感器的距离会过远。速度误差可使所显示结构的大小和形状都不正确。

在超声成像中，是假定在发射下一脉冲之前，上一脉冲的所有反射波已全部被探头接收了。如果情况并非如此，则可导致距离模糊。超声诊断仪会认为所有回声都是由最后发射的脉冲产生的，因而根据回声的到达时间计算反射体与探头之间的距离。最大脉冲重复频率决定超声诊断仪所能清晰成象的最大深度。

混响是由于回荡导致持续接收到某一特定信号，而不是来自特定超声界面的反射。这种现象与以下情况类似：位置相对的两面墙上各安一面镜子，在镜子之间放置一物体，例如头部。头像在两面镜子之间无限地往来反射，产生多个头像的错觉。混响伪像容易辨认，因为它们等距地显示在显示屏上。

当所接收到的信号强度达到或超出诊断仪的最高限制时，会发生声饱和现象。此时，诊断仪无法区别或显示信号强度。饱和现象发生时，增加输入量并不能增加输出量。

散射是弥漫的低振幅声波，当超声能量从尺寸小于其波长的组织界面反射时就发生这种情况。在超声诊断中，多普勒信号主要来源于红细胞散射回的超声能量。

声影是由于反射体的回声振幅减小造成的，这些反射体位于强反射或高衰减结构的后面。在扫描一个衰减率高于周围组织的病变或结构的情况下，就会出现这种现象。这种病变可导致声束强度减低，从而导致病变后方的回声信号减弱。因此，病变后方的图像在显示屏上会呈黑云状。这种黑云状或声影是有用的诊断线索。

旁瓣（来自单元件传感器）和光栅波瓣（来自阵探头）会导致不在传感器正前方的物体被错误地显示为在其侧面。

斑点则以似乎靠近传感器的组织出现，但并不是由组织的散射所引起。它由超声波干扰产生的，并导致整体图像的质量下降。

如果声波在传播到反射体的路径上部分通过骨骼组织，并且声波的速度大于在软组织中的平均速度，则会出现声速伪像。即产生回声定位伪像。所显示的反射体离传感器的距离会比它们的实际距离近。这是由于声波速度较快，使传播时间比不含骨骼路径的传播时间短。

当检测到的多普勒频率超过奈奎斯特极限时，则出现混叠现象。其频谱显示特征是：多普勒的波峰显示偏离顶部或底部，然后在基线的另一边继续显示。在彩色显示屏上，可看见从一个奈奎斯特极限到另一个奈奎斯特极限的颜色改变。

镜像是频谱显示上的伪像，当发出和返回信号处理的通道不能正确分离时出现。一条通道上的强信号会因此反射到另一条通道上。

频谱增宽是一种显示现象，在任何时刻当体现能量的傅立叶频率成分的数量增加时出现。其结果会导致频谱宽度的增加。频谱宽度增加表示有病变所致的紊乱血流，因而具有重要的诊断意义。然而，频谱宽度增加也可产生于血流和采样容积的大小之间的相互作用。在这种情况下，它是一个伪像。

# 4 经食道探头



# 经食道探头

本节叙述经食道探头，其内容安排如下：

- 说明
- 操作说明
- 维护

## 说明

MPT7-4 多平面经食道探头是一种多阵元超声探头，安装在胃镜的铰链装置上。探头各阵元以电子方式在时间和相位上互相协调，产生一种可偏转的聚焦超声束，从而产生高分辨力的实时图像。该探头能在多个扫描平面进行成像。

无须移动，MPT7-4 探头就能在 185 度弧范围内获得弧形连续的断层扫描图像。采用 MPT7-4 探头，可获得主平面之间的中间区、过渡区和离轴区的图像。尽管与双平面探头相比 MPT7-4 探头具有可获得额外断层信息的优势，但其主要优势却是 MPT7-4 探头可获得一系列连续的相邻图像的能力，只需旋转探头阵列即可实现。

MPT7-4 探头阵列，它可以沿与探头的轴线垂直的轴向进行转动。在 0 度方向，所获得的断层平面相当于横断面，而在大约 90 度方向，让探头阵列位于离患者牙齿大约 30 cm 的位置，即可获得矢状断面图像。探头阵列可以最大旋转 180 度，在这一角度可获得一个 0 度方向的镜像。只要转动探头阵列而无须对 MPT7-4 探头进行重大操作，就可连续选择多个断层的成像平面。

MPT7-4 用于经食道 2D 和 M 型成像、脉冲波和连续波多普勒成像、彩色血流以及彩色能量图成像。

MPT7-4 探头的临床应用包括：长时间非心脏手术中的患者心室功能监视；心脏瓣膜手术前后的效力评估；以及对显像困难患者的常规诊断和门诊超声成像。

## 探头特征

有关 MPT7-4 探头的特征, 请参见表 4-1。

MPT7-4 探头的最大超声功率和强度值列在诊断仪用户信息光盘的《超声输出表》, 4706-0037-XX 中。

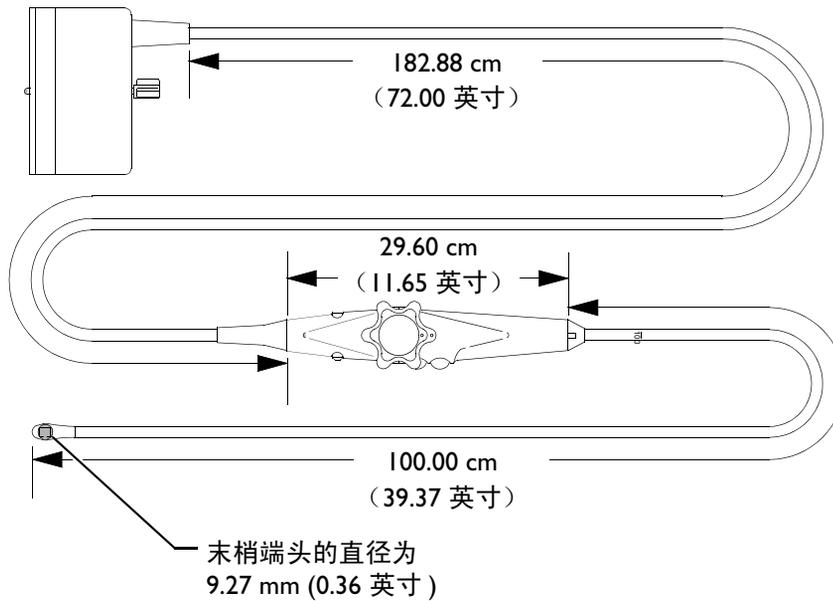
表 4-1 MPT7-4 探头特征

频率 (MHz)	超声孔径 (mm)	发射聚焦范围 (cm)	阵元数
5.4-6.3	10.0 x 8	0.8-11.0	64

## 实际大小

参见图 4-1。

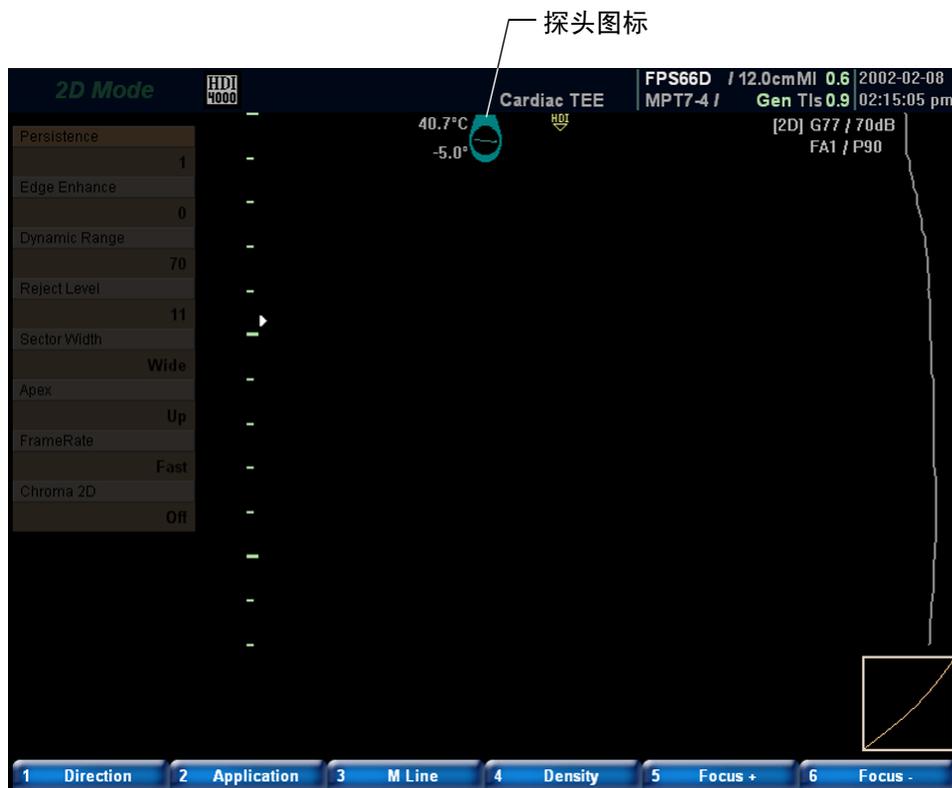
图 4-1 MPT7-4 的功能和控制器位置



## 经食道探头图标

在选择了 MPT7-4 之后，图像的左侧会显示出一个图标。该图标代表当前扫描平面相对于探头末端的位置（图 4-2）。同时会显示出扫描平面的偏移度数值和以摄氏度为单位的患者接触部位的温度（PAPT）（图 4-2）。

图 4-2 经食道探头图标



## 铰链装置特征

胃镜的铰链装置可通过探头手柄上的两个铰轴旋钮进行控制（图 4-3）。您可在左 60 度到右 60 度、前 120 度到后 60 度的铰链范围内移动胃镜。MPT7-4 上有一个制动钮，使您能锁住铰轴的位置（图 4-4）。当制动钮启用时，在探头图标的上方会显示出一个锁图标。

两个铰轴旋钮为上下层叠排列。较小的旋钮控制铰轴左右弯曲，而较大的旋钮控制铰轴前后弯曲。两个旋钮的旋转程度直接与探头末端铰轴的弯曲程度相联系。旋钮改变一度相当于探头末端在所选方向上改变一度（图 4-5）。

### 警告

当 MPT7-4 探头以“锁住”（“按停”）位置插入时，切勿对其进行操作。虽然此时在物理上是可能的，但操作者很难测出施加在内表面的压力，这对患者是危险的。

图 4-3 MPT7-4 的功能和控制器位置

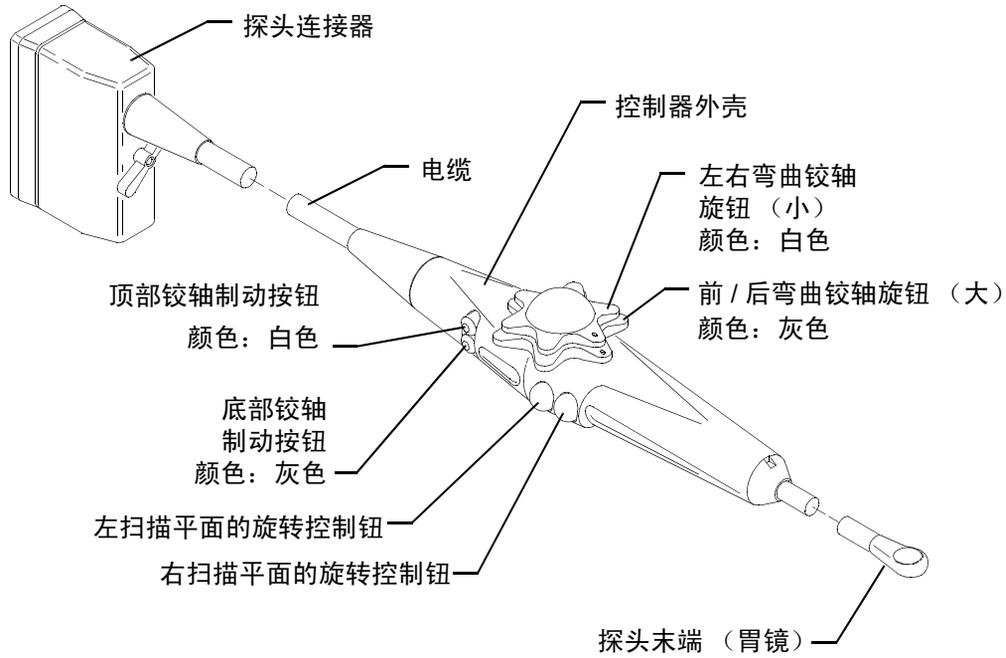


图 4-4 扫描平面位置的制动

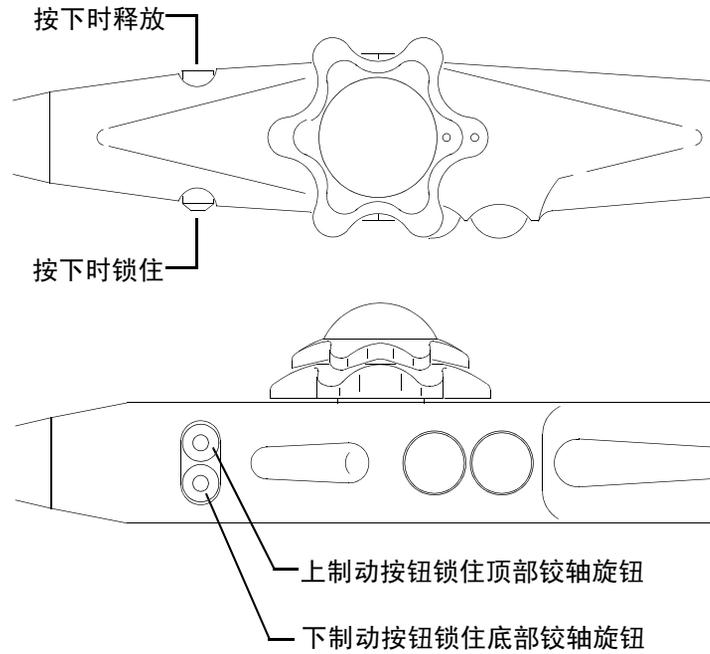
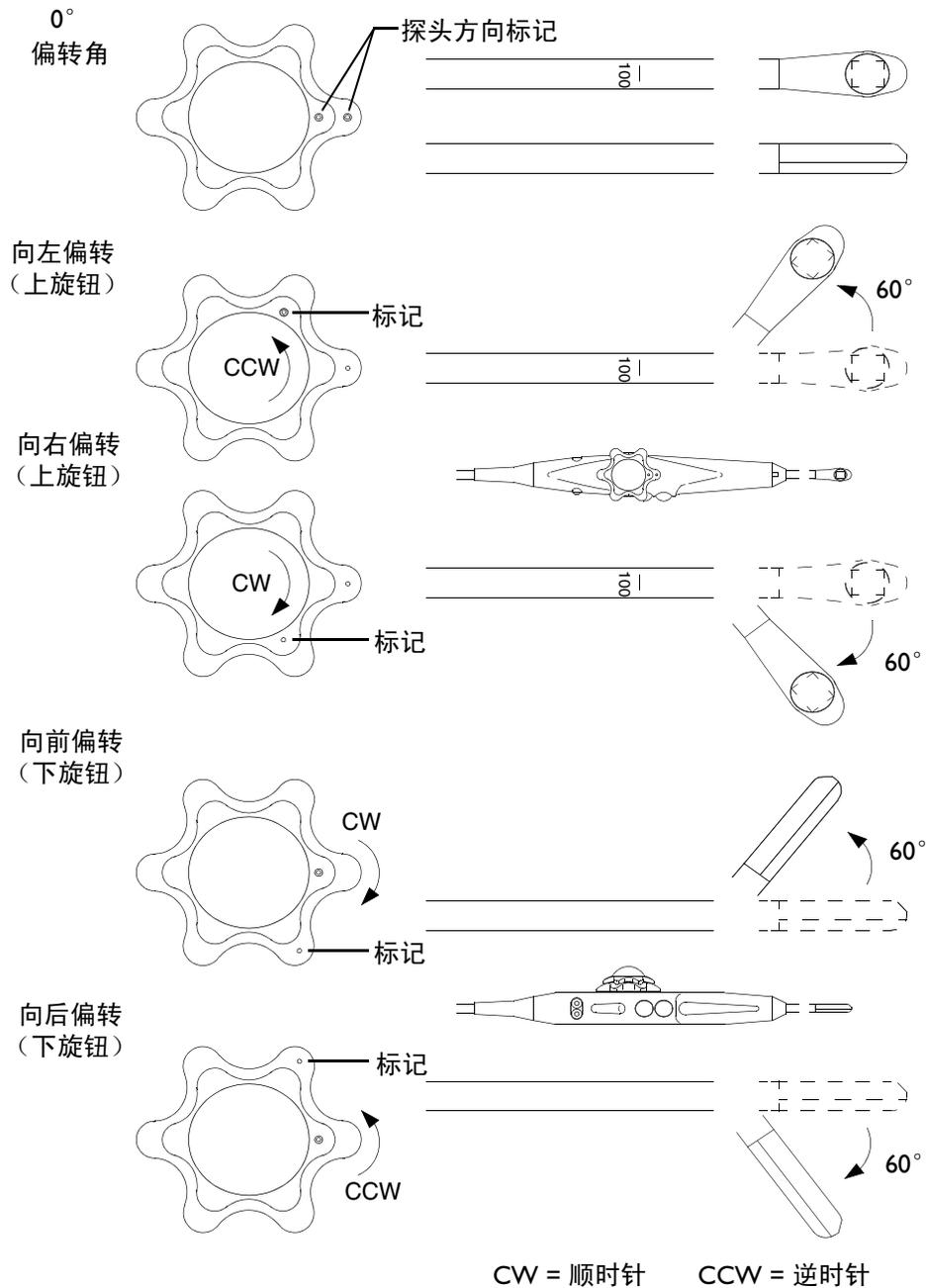


图 4-5 铰链装置偏转角

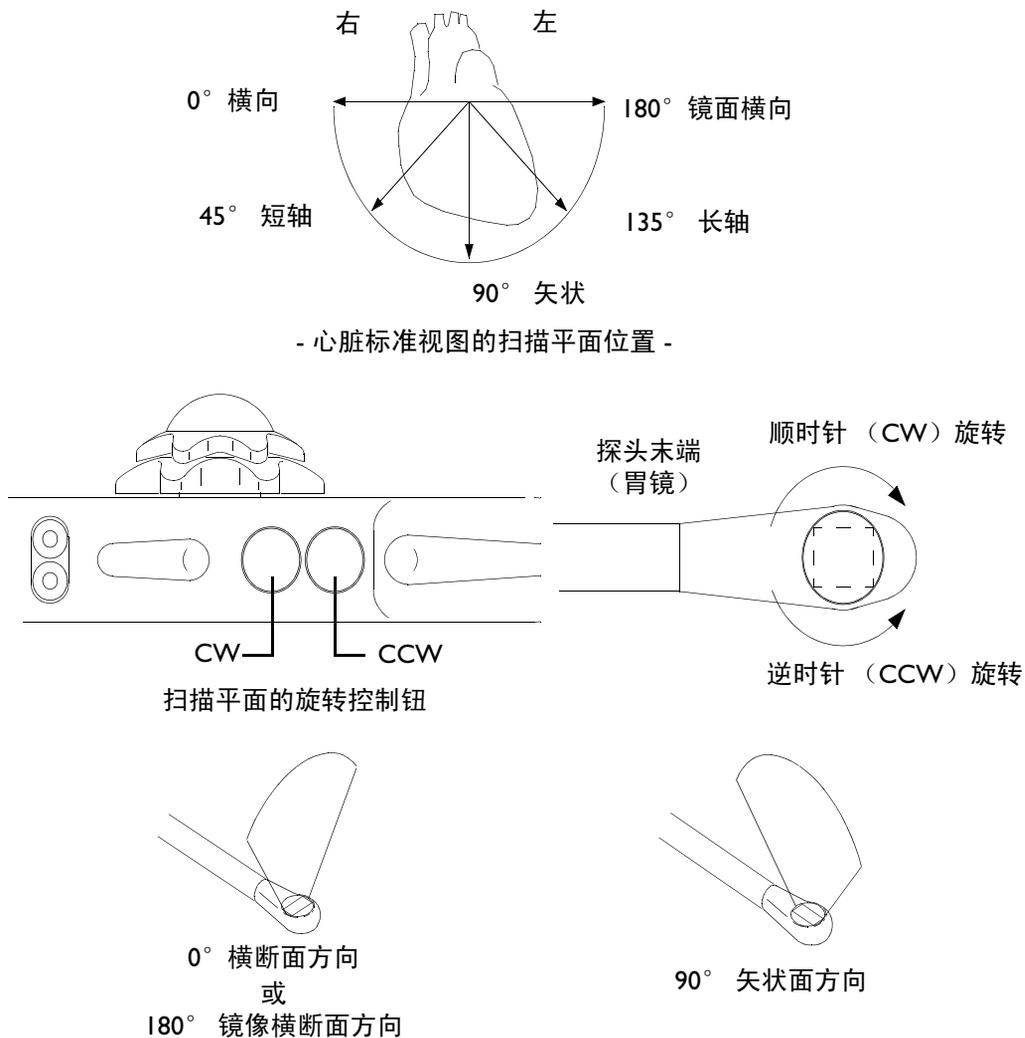


## 扫描平面的方向

MPT7-4 的扫描平面方向如图 4-6 所示。

在选择了 MPT7-4 探头之后，扫描平面的方向会在初始化过程中被设置为 -5 度。同时完全按下左右扫描平面的旋转控制钮，也会将扫描平面的方向设置在 -5 度的位置。

图 4-6 扫描平面的方向



## 图像方向

图像的显示方式由方向标记的位置所决定。顶部（正常）和底部的图像显示方式如图 4-7 所示。

图 4-7 顶部 / 底部的图像显示方式



## 温度监测器

作为安全预防措施，在 MPT7-4 探头的末端邻近探头阵列的位置安装了一个温度传感器。该传感器是超声诊断仪温度监测系统的一部分，当 MPT7-4 被选用时，它提供探头末端温度的持续监测。所测得的温度以摄氏度为单位作为探头图标的组成部分显示出来。

当患者应用部位的温度（PAPT）高于或等于摄氏 44 度时，会显示出下列警告：

Approaching thermal limit.

如果出现该信息，则应减小输出功率、降低脉冲重复频率（PRF）或更改成像参数，以减少探头末端的发热。该温度读数将随温度的改变而更新。

如果患者应用部位的温度（PAPT）高于或等于摄氏 45 度，则诊断仪会认为该应用件存在电路故障。这种情形将导致 MPT7-4 的电气连接被断开，并显示出下列信息：

Critical scanhead temperature.

Please reselect the scanhead.

通过选择 OK 键，可显示出 **Scanhead Select** 显示屏。您可从该显示屏重新选择 MPT7-4。

如果您要恢复扫描，则使用较低的功率设置。如果探头在两分钟内不启动，或者再次变成停用状态，则停止使用，并与 Philips Ultrasound 公司的代理商联系。

由于对发热主体的临床研究经验有限，在这些情况下利用温度监测器临床关闭操作的阈值尚未确立。可能会由于患者发高烧而使诊断仪停用探头。如果出现这种情况，可试用较低的功率设置或改变模式。

## 操作说明

### 检查

使用探头之前，检查探头末端、外壳、电缆及连接器是否有损坏。

### 警告

---

如果探头的末端、电缆、连接器、外壳或任何其它地方有损坏的痕迹，则不要使用。如果发现或怀疑有损坏，请通知当地的 Philips Ultrasound 公司代理商。

---

## 对患者进行扫描

### 警告

- 只有经过培训的、熟练的医生才能使用 MPT7-4。在进行扫描之前，医生应对铰链装置（扫描平面方向、偏转范围和位置指示器）十分熟悉。
- 每次使用之前，都要检查探头是否有损坏。
- 当 MPT7-4 探头以“锁住”位置插入时，切勿对其进行操作（参见第 4-49 页的“铰链装置特征”）。虽然此时在物理上是可能的，但操作者很难测出施加在内表面的压力，这对患者是危险的。
- 如果在食道或胃内操作探头时感到有阻力，要立即停止操作。
- 当对患者进行麻醉和定位、将探头插入食道、定位解剖结构时，要遵循经批准的医疗规则。从始至终都要保持患者气道的通畅。

### 小心

没戴护牙器时，切勿使用 MPT7-4。如果没有使用护牙器，则可能会损坏 MPT7-4。机械损坏的维修是非常昂贵的，并且不在担保范围内。护牙器可从 CIVCO Medical Instruments 购买（见第 1-16 页的“订购消耗品和附件”）。

#### ➤ 要用 MPT7-4 对患者进行扫描

1. 将护牙器插入患者口中。
2. 让探头的阵透镜表面对着患者的舌头，将胃镜导入。当探头进入食道时，利用铰轴旋钮将胃镜端头弯曲 60 度可能会有助于将其插入，一旦进入了食道后，将端头调直。
3. 大多数图像是在离患者门牙 25 至 45 厘米之间的深度位置获取的。胃镜上标有 20 cm 至 100 cm 的标记（从探头末端算起，每隔 10 cm 一个标记），以供参考。
4. 通过绕探头纵轴转动手柄，可以调整探头在食道中的方向；通过转动调节旋钮，可以使传感器阵列横向（右 / 左）和前后偏转。

## 维护和储藏

### 小心

在清洗探头或使用任何消毒剂之前，请参阅《消毒剂和凝胶的使用》，4890-0249-XX，以获取有关清洗及探头与消毒剂适用性的信息。

在储藏或运输 MPT7-4 之前，要确保在 MPT7-4 末端安装了末端保护器。末端保护器是一种圆柱形的泡沫保护器，装在经食道探头的末端，以保护传感器不受损坏。末端保护器可从 CIVCO Medical Instruments 购买（见第 1-16 页的“订购消耗品和附件”）。

### 警告

为了避免疾病传染，不要重复使用末端保护器。取下末端保护器后，就要将其丢弃。在储藏或运输 MPT7-4 之前，要安装新的末端保护器。

# 5 探头套



# 探头套

## 概述

探头套推荐用于侵入性的临床应用，包括术中应用、经直肠应用、阴道内应用、经食道应用和活检操作应用。Philips Ultrasound 公司建议您使用合格的探头套。要订购合格探头套，请参见 " [请先阅读此部分](#) " 中 CIVCO Medical Instruments 公司的消耗品和附件。

## 警告

- 某些探头套可能含有天然乳胶和滑石粉，这在某些人身上可引起过敏反应。请参阅下面重印的 1991 年 3 月 29 日的 FDA 医疗警告（FDA Medical Alert）。
- 在神经外科手术中，已灭菌的探头应与无菌凝胶和无菌无热原探头套一起使用。
- 如果无菌探头套在治疗有传染性海绵样脑病（Creutzfeldt-Jakob 病）患者的手术中受到损害，则不能以任何灭菌方法对该探头进行灭菌处理。

### FDA Medical Alert, March 29, 1991, Allergic Reactions to Latex-Containing Medical Devices（对含乳胶医疗器械的过敏反应，FDA 医疗警告，1991 年 3 月 29 日）

鉴于含乳胶（天然橡胶）的医疗器械引起严重过敏反应的报告，FDA 建议医护人员查出对乳胶过敏的患者，并准备及时治疗过敏反应。患者对乳胶的反应包括由接触引起的荨麻疹到全身性过敏反应。许多医疗器械都含有乳胶，包括外科手术用和检查用的手套、导管、插管、麻醉面罩、牙科用橡皮障等。

向 FDA 提交的含有乳胶医疗器械引起过敏反应的报告近来有所增加。由于有多位患者在钡灌肠手术中死于过敏反应，一种品牌的乳胶封套灌肠器端头最近被召回。在医学文献中，也找到了不少关于乳胶过敏性的报告。经常与医疗器械及其他消费品中的乳胶接触，可能是导致乳胶过敏普遍增加的原因之一。例如，据报道，6% 到 7% 的外科手术人员和 18% 到 40% 的脊柱裂患者都有乳胶过敏反应。

乳胶中的蛋白质可能是过敏反应的主要起因。尽管还不知道可引起严重过敏反应的蛋白质含量，但 FDA 正与含乳胶医疗器械的制造商们共同努力，尽量降低其产品中的蛋白质含量。

FDA 就此问题向医护人员作出建议如下：

- 在建立患者的常规病历时，要包括对乳胶过敏性的问题。对于外科和放射科患者、脊柱裂患者和医护人员，该建议尤为重要。询问他们在戴乳胶手套或吹玩具气球后是否出现发痒、皮疹或喘息等问题，可能会很有用。有此病史的患者应在病历表上清楚标明。
- 如果怀疑有乳胶过敏，请考虑使用由替代材料如塑料等制成的医疗器械。例如，如果患者过敏，医护人员可在乳胶手套外再戴一双非乳胶手套。如果医护人员和患者都过敏，则可使用乳胶夹层手套。（标有“Hypoallergenic”（低过敏性）的乳胶手套并非都能避免不良反应。）
- 无论什么时候使用含有乳胶的医疗器械，特别是当乳胶与粘膜接触时，要警惕出现过敏反应的可能性。
- 如果过敏反应确实出现，并怀疑是乳胶所致，要告诉患者可能是乳胶过敏，并考虑进行免疫鉴定。

- 建议患者在接受治疗之前，将所知的乳胶过敏情况告诉医护人员或急救人员。考虑建议给对乳胶严重过敏的患者戴上医疗识别腕带。

FDA 要求医护人员报告用于医疗器械中的乳胶或其他材料所引起的不良反应事件。（参阅 1990 年 10 月的 FDA 药品公告（FDA Drug Bulletin）。）若要报告过敏事件，请通过美国药物学会的免费电话向 FDA 问题汇报中心报告：800-638-6725。（在马里兰，请拨打对方付费电话：301-881-0256。）

要获得一份乳胶过敏的参考表，请写信至：LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857。

## 警告

- 探头套属于一次性用品，不得重复使用。
- 如果一个已安装的探头套在使用前被割破或受到污染，则必须对探头进行清洗并消毒，然后安装一个新的无菌探头套。

## 安装探头套

建议在某些超声诊断应用中使用探头套，包括腔内应用、外科手术和活检应用。基本的安装步骤说明如下。

### ► 安装探头套

1. 戴上无菌手套，从包装袋里取出探头套，不要将其展开。
2. 参阅所用探头套的类型图，按相应的图示（图 5-1 或图 5-2）用无菌超声耦合胶充填探头套。
3. 将探头的末端插入卷着的探头套中央，然后展开或拉探头套，使其完全套住探头及（如果合适）探头电缆。

## 警告

要保持探头套无菌。

图 5-1 把凝胶涂在探头套上：例 I

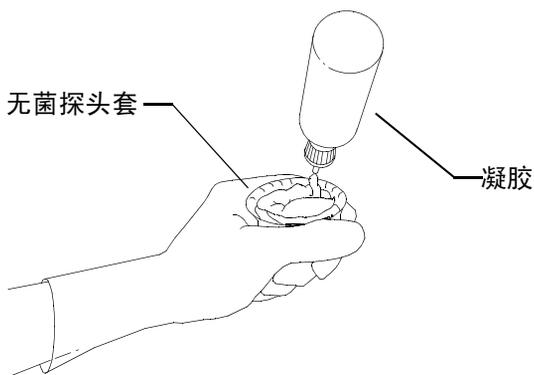
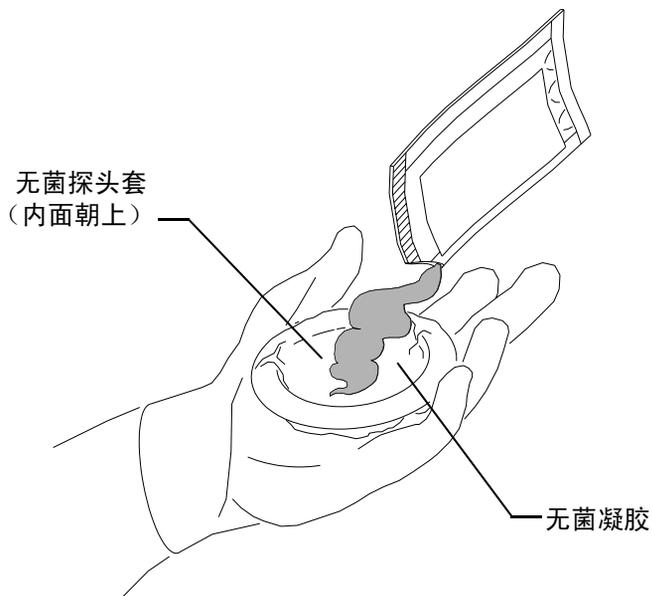


图 5-2 把凝胶涂在探头套上：例 2



4. 将无菌探头套顶端紧贴在探头上，确保探头阵表面上的超声凝胶中没有气泡。
5. 把探头套牢牢固定在探头及（如果合适）探头电缆上。如果活检导向器安装在探头套之外，则不需要用 O 形环进行固定。

### 小心

胶带很结实。要去掉胶带，用末端钝的剪刀小心地剪断胶带。不要使用会损坏电缆或探头的手术刀或其它锋利器械。

6. 检查工作完成后，弃置探头套。



# 6 活检导向器



# 活检导向器

活检导向器用于帮助引导活检工具。诊断仪产生代表活检工具预期路径的标线。解剖目标和工具的回声显示在视频显示上，以帮助将活检工具引导到目标上。

起动套件，包括活检导向器或活检导向器托架及操作套件，可从 CIVCO Medical Instruments 购买；见第 1-16 页的 "订购消耗品和附件"。

## 活检导向器的安装和拆卸

有关活检导向器的安装和拆卸的详细资料与起动套件、活检导向器及托架一起装运。

### 警告

---

- 检查所有的部件。确认您所用的活检导向器与探头、诊断仪及诊断仪软件都正确配用。Philips Ultrasound 公司的客户服务代表可为您核对该信息。
  - 在活检操作开始之前，必须在所选深度对所要进行的活检操作进行校准检验。参见第 6-67 页的 "检验活检导向器的校准"。
  - 只能使用 Philips 公司认可的活检导向器、托架、消耗品、部件和附件。其它品牌的产品可能会与 Philips Ultrasound 探头不匹配。安装不当可导致患者不适。
  - 某些活检导向器必须装在全套无菌探头套外面。请参见本手册的 "探头套" 一节。
  - 每次使用后都必须对活检导向器进行灭菌处理。请参阅《消毒剂和凝胶的使用》，4890-0249-XX。
  - 大多数探头只能进行消毒处理，而不能对它们进行灭菌处理。只有通过探头套提供无菌保护。
-

## 活检标线显示的使用

### 警告

在您阅读有关选择显示屏、安装无菌探头套以及检验活检导向器的校准情况的说明之前，请不要试图使用活检导向器。

诊断仪通过所显示的实时超声图像产生活检标线，以指示探针的预期路径。您可以通过这条标线来确保探针或器械沿着正确的路径前进。

当活检显示处于活动状态时，在正常图像显示期间会有一条活检标线显示在屏幕的左侧，当图像的显示形式翻转时，则会显示在屏幕的右侧。图像的显示方式由方向标记的位置所决定。

当深度改变时，活检显示将重画，以反应其与新的深度设置的关系。

#### ► 要显示或隐藏活检标线

1. 按 **UTILITY** 控制键。弹出 **Utility** 菜单。
2. 旋转 **MENU** 控制钮，使 **Biopsy** 加亮。
3. 按 **SELECT** 控制键，使显示 **Biopsy** 菜单。
4. 旋转 **MENU** 控制钮，使 **Biopsy** 加亮。
5. 按 **SELECT** 打开或关闭活检标线（图 6-1）。

图 6-1 活检标线



## 检验活检导向器的校准

在活检操作之前要进行校准检验。进行校准的目的是为了检验诊断仪、探头及活检导向器之间的相互关系。

### 警告

- 在用活检导向器进行操作之前，必须进行校准检验。
- 如果探针不沿预期的路径前进，则不要使用该活检导向器。
- 用于校准检验的探针不得用于实际活检操作。每次活检操作都要使用新的无菌探针。
- 为了有助于探针的精确投影，每次校准时都要使用直的新探针。

如果探针不沿所指示的路径前进，则不要使用该活检导向器。请与 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表联系。

进行校准检验时需要下列物品：

- 探头
  - 活检导向器或托架（该托架不是一次性用品。所用托架的类型取决于所用的探头。有关正确的托架类型，请与 CIVCO Medical Instruments 联系；见第 1-16 页的“订购消耗品和附件”。）
  - 探针导向器（有关适合您的活检导向器托架的探针导向器，请与 CIVCO 公司联系）。
  - 无菌操作套件（一次性使用）
  - 直的新活检探针
  - 水杯（或水盆）
- **要检验配有 C5-2、C7-4、C8-5、L7-4、L12-5 38 mm、L 12-5 50 mm、P4-2、P5-3、P7-4、3D5-3 以及 3D7-4 探头的活检导向器的校准**
1. 安装活检导向器。
  2. 为所要进行的操作设定系统深度。
  3. 按照“要显示或隐藏活检标线”中的说明，在显示屏上显示活检标线。
  4. 将探头浸入水盆中，浸泡深度不超过 6 mm (0.25 英寸)。
  5. 将一枚直的新探针插入活检导向器内。
  6. 将探针下移入水盆中，直到在视频显示上能看到超声图像。

## 警告

如果探针不是从所期望的显示屏一侧进入，则检查活检导向器是否正确安装在探头上，以及探头的方向是否正确。如果探针仍然不能沿标线按预期的路径前进，则不要使用该活检导向器。请与 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表联系。

7. 检查视频显示屏上所示的探针是否在标线显示的整段深度范围内一直沿着标线前进。活检标线只提供对探针预期路径的指示。探针的实际位置必须通过对其回声的识别来进行检验。
- **要检验配有 C9-5 ICT、C8-4v 以及 3D8-5v 探头的活检导向器的校准**
1. 安装活检导向器。进行校准检验时不需要第二个探头套。
  2. 将系统深度设定到最大值。
  3. 按照“要显示或隐藏活检标线”中的说明，在显示屏上显示活检标线。
  4. 将探头浸入水盆中，浸泡深度不超过 6 mm (0.25 英寸)。
  5. 将一枚直的新探针插入活检导向器内。
  6. 将探针下移入水盆中，直到在视频显示上能看到超声图像。

## 警告

如果探针不是从所期望的显示屏一侧进入，则检查活检导向器是否正确安装在探头上，以及探头的方向是否正确。如果探针仍然不能沿标线按预期的路径前进，则不要使用该活检导向器。请与 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表联系。

7. 检查视频显示屏上所示的探针是否在标线显示的整段深度范围内一直沿着标线前进。活检标线只提供对探针预期路径的指示。探针的实际位置必须通过对其回声的识别来进行检验。

## 活检操作

### 警告

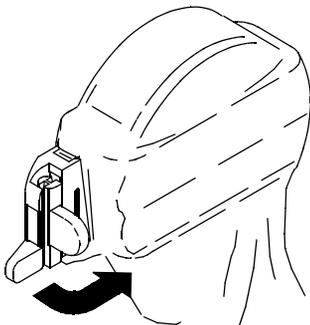
- 在进行活检操作之前，应在所选定的深度进行校准检验，以确保活检导向器和探针已正确安装。
- 每次操作都要使用直的新探针。
- 活检标线只提供对探针预期路径的指示。探针的实际位置必须通过对其回声的识别来进行检验。
- 如果探针不能沿预期的路径前进，则中止该操作，并与 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表联系。
- 细的探针在进入组织时会弯曲。探针的实际位置必须通过对其回声的识别来进行检验。
- 混响伪像或其他组织伪像可产生假的探针图像，导致对实际探针图像定位的干扰。要确认探针沿着标线前进，而且您没有用假的探针图像来确定探针的位置。
- Philips Ultrasound 公司不推荐在进行前列腺解剖检查时安装活检导向器。

### ➤ 要进行活检操作

1. 安装探头套和活检导向器。
2. 将诊断仪各控制器设置为活检操作。
3. 调整探头方向，使其与图像显示方式相一致。使用 2D 扫描平面方向标记。
4. 若有必要，给患者涂抹无菌的超声耦合胶。
5. 开始对患者进行扫描。摆放好探头的位置，使穿刺目标与显示屏上所显示的标线相交。
6. 将探针插入最靠近探头的探针导向槽内。
7. 将探针经导向器上的滑槽插入，直至按显示屏上所示，探针与目标相遇，以进行活检操作。

8. 如果所用的是活检导向器托架和操作套件，则您可以从患者身上取下探头，而让探针留在患者身上：通过将突耳向上拉，使探针导向器上的销针退出，将探针与活检导向器分离（图 6-2）。
9. 用完后要取出活检导向器，请按照随活检导向器或托架一起提供的说明进行。

图 6-2 释放探针



旋转开锁

## 活检导向器维护

### 警告

该操作套件中的部件都是一次性用品，不得重复使用。

### 小心

对活检导向器或过渡楔进行清洗、消毒或灭菌之前，请参阅《*消毒剂 and 凝胶的使用*》，4890-0249-XX。

# 7 外围设备



# 外围设备

## 打印

您可以使用内部或外部打印设备进行打印。打印设备可包括彩色打印机、黑白打印机或报告打印机。诊断仪的打印接口对各种兼容设备都是一样的。对于内部打印设备，主要的系统打印控制键位于诊断仪的控制面板上。其他各种不同的打印设备及其控制键的说明，均包括在 Philips Ultrasound 公司随供的各设备制造商的操作说明中。

### 警告

---

所有的 OEM 设备，当作为诊断仪的外部设备使用时，都必须连接到接地的电源插座上。不要使用无效的接地。

### 小心

---

如果设备内有水气凝结，请勿操作使用。在操作设备之前，更换受潮的纸卷。在凝结物消失之后，可以继续使用该纸卷。

---

## 调整打印质量

检查打印件的打印质量。如果打印质量太差，请参阅厂家说明书中有关影响打印质量的控制调整。

### 说明

---

- 不要用湿手触摸打印件，否则会使打印件褪色。
  - 打印件要存放在不受阳光直晒的低湿度的地方，以避免褪色或图像质量下降。
  - 如果打印纸吸收了诸如醇、醚和酮等挥发性有机溶剂，会造成图像褪色。玻璃胶带和氯乙烯软膜也会造成褪色。同时，不要接触到湿的重氮复印图，否则图像会褪色。
  - 打印纸上的污物或灰尘可使打印质量下降。将打印纸往前送进，直至看到洁净的打印纸。
  - 装纸说明及示图有时位于打印设备的外盖内。
  - 如果纸张被粘住或卡住，请参阅厂家说明书中有关纠正卡纸方面的信息。
-

## 图像打印机

### 黑白打印机

黑白打印机用于打印黑白屏幕图像。根据连接在诊断仪后面板的远程打印输入的设备情况，您可以使用 **PRINT** 控制键控制黑白打印机进行黑白打印或控制彩色打印机进行彩色打印。在下列步骤中，我们假设远程打印输入所连接的是一台黑白打印机。

#### ➤ 用黑白打印机打印

1. 获取所需的图像。
2. 按打印机的 **PRINT** 控制键，或按诊断仪的 **PRINT** 控制键。

### 彩色打印机

彩色打印机用于打印彩色图像。在捕捉到彩色图像之后，可以使用彩色打印机远程控制器打印彩色图像。如果您将彩色打印机连接到诊断仪后面板的远程打印输入，您就可以用 **PRINT** 控制键进行彩色打印。

#### ➤ 用彩色打印机打印

1. 获取所需的图像。
2. 按打印机的 **CAPTURE** 控制键。
3. 按打印机的 **PRINT** 控制键。（根据连接在诊断仪后面板的远程打印输入的设备情况，您可以使用 **PRINT** 控制键控制黑白打印机进行黑白打印或控制彩色打印机进行彩色打印。）

## 报告打印机

您可以使用兼容的报告打印机打印报告或文字。报告打印机比图像打印机要划算得多，尤其在打印文字时。

#### ➤ 使用报告打印机

1. 选择所需的报告页面。
2. 单击 **Print**。

## 录像

为了记录诊断仪所产生的高清晰度视频图像，提供了专门为本诊断仪开发并制造的先进录像设备。建议采用该 S-VHS 录像机记录并回放超声图像。录像机制造商的操作说明已随录像机一起提供。在连接、操作或调节录像机之前，请阅读制造商的操作说明。该录像机可配有具有不同录像和回放时间的不同大小的盒式录像带。请仅使用可与该录像机相配用的盒式录像带。

用外部录像机（连接在诊断仪后面板的录像机）进行录像回放时，是采用该录像机的控制键进行控制的。

该录像机有一个视频检索系统，有关该主题及任何与录像机相关的主题方面的信息，请参阅录像机的操作说明。

### 小心

- 在诊断仪完成初始化及预热之前，切勿插入录像带。
- 定期用软布对设备外表面进行清洗。可用布沾少许温和的洗涤液擦掉顽固的污渍。

## VCR 录像

### ➤ 用录像机进行录像

1. 确保患者数据是准确的。
2. 按诊断仪控制面板上的 **RECORD** 键。

## VCR 回放

### ➤ 要在诊断仪监视器上查看录像回放

1. 按 **UTILITY** 控制键，使显示 **Utility** 菜单。
2. 选择 **VCR**。
3. 按下列任何一个蓝色菜单键执行所需的功能：
  - **Play** 按正常速度回放录像
  - **Stop** 停止回放
  - **REW** 将录像带倒回
  - **FF** 将录像带快进
  - **Counter** 显示录像机计数器对话
  - **Search** 进入搜索模式

## 外部彩色监视器

您可以将一个兼容的外部彩色监视器连接到超声诊断仪后面板的 **VGA** 视频输出端口（图 7-1）。您也可以将外部监视器连接到 **S-VHS**、**INTERLACE RGB** 以及 **PATIENT MONITOR** 视频输出端口。**VGA** 具有最佳的图像质量。外部监视器的电源线直接插入墙壁电源插座上。

图 7-1 连接外部彩色监视器



VGA 视频输出端口





# 维护

应根据需要进行维护。有关更多信息，请与 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表联系。

## 超声诊断仪

### 警告

---

进行维护或清洗之前，要始终先关闭诊断仪电源，然后从墙壁插座上拔下电源插头。

### 小心

---

不要使用诸如稀释剂、汽油等烈性溶剂或研磨性清洁剂，因为它们会损坏机壳。

---

## 电路保护

所有诊断仪都有两个用于保护的主保险丝。

### ➤ 要更换这些保险丝

1. 关闭诊断仪。
2. 从墙壁插座上拔下诊断仪的电源插头。
3. 用一把普通螺丝刀取下位于诊断仪背面底部的保险丝盒（图 8-1）。
4. 检查保险丝是否完好。若有必要，更换保险丝。

图 8-1 保险丝的更换



## 清洗

定期使用蘸有温和洗涤液的软布对诊断仪全部外表面进行清洗。有关适用化学性质的清洁溶液的说明，请参阅诊断仪用户信息光盘的《*消毒剂和凝胶的使用*》，4890-0249-XX。

在清洗诊断仪的键盘和监视器时，小心不要让任何溶液进入其外壳内。清洗监视器时，还要小心不要刮伤其表面。

## 探头

有关探头的清洗和消毒以及超声耦合胶的使用等方面的所有信息，请参阅诊断仪用户信息光盘的《*消毒剂和凝胶的使用*》，4890-0249-XX。

## 打印机

**警告** 在对设备进行任何维护之前，应按下列任一方法将设备电源断开：如果属于诊断仪的内部设备，则断开诊断仪与墙壁插座的电源连接；如果属于诊断仪的外部设备，则断开该设备与墙壁插座的电源连接。

小心

---

不要刮伤打印机滚筒或让其沾上灰尘和污物。

---

### 打印机外壳的保养

小心

- 不要使用诸如稀释剂、汽油等烈性溶剂或研磨性清洁剂，因为它们会损坏设备机壳。
  - 定期用软布对设备外表面进行清洗。可用布蘸少许温和的洗涤液擦掉顽固的污渍。
-



## 9 故障排除



# 故障排除

如果您在操作诊断仪的过程中遇到问题，请使用本节中的信息帮助解决。如果问题未包括在本节中，请与 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表联系。

## 故障排除表

故障排除表中列出了故障的现象和解决的方法（表 9-1）。

表 9-1 故障排除

现象	纠正措施
诊断仪电源无法接通。监视器指示灯关闭。	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 检查电源连接。</li><li>2. 检查保险丝是否完好。</li></ol>
监视器指示灯接通，但没有图像。	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 接通电源后，诊断仪需要大约 20 秒钟进行初始化。在此期间，监视器上是空白的。</li><li>2. 20 秒钟过后，监视器上只有亮度和对比度控制。</li><li>3. 检查监视器电缆及其连接。</li></ol>
诊断仪扬声器没有声音。	用 <b>VOLUME</b> 控制钮调节音量，确认音量没有关闭。

## 错误信息

诊断仪会针对其所检测到的操作或错误状态作出反应，将错误信息显示出来。应将错误信息记录下来并报告给 Philips Ultrasound 公司的客户服务代表。如果出现错误信息，请不要使用诊断仪。



# 10 规格



# 规格

## 物理尺寸

- 宽度：64.77 cm（25.5 英寸）
- 高度：148.5 cm（58.5 英寸）
- 深度：109.0 cm（42.9 英寸）
- 重量：约 101 kg（222.7 磅）

## 灰影

256 (8 位)

## 通道

512 数字频道

## CPU

奔腾 3

## 监视器

15 英寸监视器，带独立亮度和对比度控制，安装在可倾斜 / 旋转托架上，可显示 128 种色调

## 输入信号

- 视频：复合视频，S-VHS
- 三个探头插座
- 笔式探头插座

## 输出信号

复合视频输出至录像机、外部监视器、报告打印机

## 最大可测多普勒速度

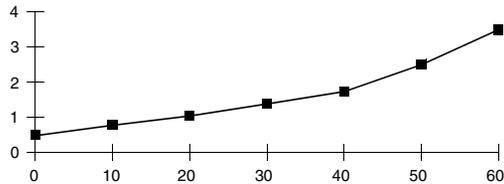
最大可测多普勒速度（MMV）的测量精确度与表 10-1 所列参数的精确度有关。采用 0° 多普勒角，测量精确度为 ± 1% 的最大可测多普勒速度列在表 10-2 和表 10-3。如果使用角度校正，则 MMV 值会增加。例如，如果用 60° 的角度校正，则表 10-2 所列的 MMV 值将增加一倍。有关精确度随多普勒角度的变化情况，请参见图 10-1。

表 10-1 多普勒精确度

参数	系统误差	说明
多普勒频率	$\pm 0.4\%$	最大频率的函数
多普勒角度	$\pm 1^\circ$	见 图 10-1
速度	$\pm 0.4\%$	多普勒角度为 $0^\circ$ 时的最大速度的函数
时间	$\pm 2.5\text{ ms}$	慢速滚动
	$\pm 5\text{ ms}$	中速滚动
	$\pm 10\text{ ms}$	快速滚动

图 10-1 精确度随多普勒角度的变化情况

% 精确度变化



多普勒角度 (度数)

表 10-2 最大可测多普勒速度：脉冲波

探头	多普勒频率 (MHz)	MMV (m/s)
C5-2	2.6	6.9
C7-4	3.6	4.9
C8-4v	5.1	3.5
C8-5	5.1	3.5
C9-5 ICT	5.1	3.5
CL15-7	6.2	2.9
L7-4	4.7	4.3
L12-5 38 mm	5.6	2.2
L12-5 50 mm	5.6	2.2
P4-2	2.0	8.6
P5-3	2.8	6.3
P7-4	3.8	4.6
MPT7-4	3.6	4.9
3D5-3	2.6	6.9
3D7-4	2.8	6.3
3D8-5v	5.1	3.4

表 10-3 最大可测多普勒速度：连续波

探头	多普勒频率 (MHz)	MMV (m/s)
MPT7-4	3.6	9.1
P4-2	2.0	15.6
P5-3	2.8	11.8
P7-4	3.8	9.1
D2 CW	3.1	17.2
D5 CW	3.1	7.0

## 外围设备

- 黑白打印机
- 彩色打印机
- 超级 VHS 录像机
- 报告打印机

## 检查程序接口

DICOM 标准

## 电气参数

- 120 V, 60 Hz
- 220-240 V, 50/60 Hz

## 语言

- 英语
- 法语
- 德语
- 意大利语
- 西班牙语

## 压力范围

- 操作: 700 hPa 至 1,060 hPa
- 储藏: 500 hPa 至 1,060 hPa

## 湿度范围

- 操作: 30% 至 75%
- 储藏: 10% 至 95%

## 温度范围

- 操作: 10° C 至 40° C (50° F 至 104° F)
- 储藏: -10° C 至 60° C (14° F 至 140° F)

## 安全要求

- 分类：
  - 带 BF 和 CF 型患者应用件的第一类设备
  - 一般设备
  - 非 AP/APG
- 所符合的电机安全标准：
  - CSA C22.2 No. 601.1, 加拿大标准协会, 医疗电气设备
  - EN 60601-1, 第二版, 包括修订件 1 和 2, 欧洲标准, 医疗电子设备
  - EN 60601-1-2, 第一版, 欧洲标准, 附属标准, 电磁兼容性
  - IEC 1157:1992, 国际电子技术委员会, 医疗诊断超声设备超声输出的说明要求
  - UL 2601-1, 保险商实验室, 医疗电子设备
- 机构认证：
  - 加拿大标准协会 (CSA)
  - ISO 9001 质量保证标准
  - 欧盟医疗器械指令 93/42/EEC 的 IIa 类设备 CE 标志

Philips Ultrasound 公司保留在无须事先通知的情况下随时对此处所述规格进行修改或停止生产的权利。现行规格随所购的每台诊断仪一起提供, 或可从 Philips Ultrasound 公司的代理商获取。



## II 参考文献



# 参考文献

## 心脏

表 11-1、表 11-2 及表 11-3 包括了 2D、M 型及多普勒协议的心脏计算。这些表中的参考文献编号与表 11-4 所列的关于这些计算的参考文献相对应。

表 11-1 2D 心脏协议

心脏协议	计算	参考文献编号 (表 11-4)
Simpson	A4C 舒张 /A4C 收缩	4
	A2C 舒张 /A2C 收缩	4
	Bi. Dias Vol./Bi. Sys Vol.	4
	心搏量	3
	心搏量指数	3
	心脏排血量	3
	心脏指数	3
	射血分数	3
Vol A/L	左室舒张容量 / 左室收缩容量	4
	心搏量	3
	心搏量指数	3
	心脏排血量	3
	心脏指数	3
	射血分数	3

表 11-1 2D 心脏协议 (continued)

心脏协议	计算	参考文献编号 (表 11-4)
2D 测量	IVSd/IVSs	2
	LVDd/LVDs	3
	LVPWd/LVPWs	2
	LV Vol. d/LV Vol. s	9, 10, 11
	心搏量	3
	心搏量指数	3
	心脏排血量	3
	心脏指数	3
	射血分数	3
	左室重量	6, 7, 8
左室重量	全部计算	4

表 11-2 M 型心脏协议

心脏协议	计算	参考文献编号 (表 11-4)
左室	LV Vol. d/LV Vol. s	9,10,11
	心搏量	3
	心脏排血量	3
	射血分数	3
	缩短分数	3
	左室重量	6, 7, 8
	左室重量指数	3
Ao/LA	主动脉瓣分离	1
	主动脉根部直径	1
二尖瓣	全部计算	1

表 11-3 多普勒心脏协议

心脏协议	计算	参考文献编号 (表 11-4)
二尖瓣流入	全部计算	3
二尖瓣反流	全部计算	3,5
LVOT 多普勒	全部计算	3
主动脉瓣收缩期流量	全部计算	3,12
主动脉瓣反流	全部计算	3,5
三尖瓣流入	全部计算	3
三尖瓣反流	全部计算	3,5
肺动脉瓣流入	全部计算	3
肺动脉瓣反流	全部计算	3,5
肺静脉	全部计算	3
Qp <sub>ulm</sub> :Q <sub>sys</sub>	全部计算	3

表 11-4 心脏计算的参考文献

编号	参考文献
1	Feigenbaum, H. <i>Echocardiography, Fifth Edition</i> . Lea & Febiger, Philadelphia, 1994.
2	Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. <i>The Essentials of Echocardiography</i> . Le Hague: Martinus Nijhoff, 1981.
3	Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. <i>The Echo Manual</i> . Boston: Little, Brown and Company, 1994.
4	Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M., et. al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." <i>Journal of American Society of Echocardiography</i> . September-October 1989, 2:362.
5	Schmailzl, K.J.G., Ormerod, O. <i>Ultrasound in Cardiology</i> . Blackwell Science, Cambridge, 1994.
6	Byrd, B.F., et. al. "Left ventricular mass and volume/mass ratio determined by two-dimensional echocardiography in normal adults." <i>Journal of American College of Cardiology</i> . 6, 1021, 1985.
7	Devereux, R.B., et al. "Echocardiographic Assessment of Left Ventricular Hypertrophy: Comparison to Necropsy Findings." <i>American Journal of Cardiology</i> , 1986, Vol. 57, p. 450-458.
8	Sahn, D., DeMaria, A., Kisslo, J., Weyman, A. The Committee on M-mode Standardization of American Society of Echocardiography, "Recommendations Regarding Quantitation in M-Mode Echocardiography: Results of a Survey of Echocardiographic Measurements." <i>Circulation</i> , 1978, Vol. 58, No. 6, p. 1072-1083.
9	Teichholz, L.E., Kreulen, T., Herman, M.V., et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy." <i>American Journal of Cardiology</i> , 1976, 37:7.
10	Pombo, J.F., et.al. "Left Ventricular Volumes and Ejection Fraction by Echocardiography." <i>Circulation</i> , Vol. XLIII, 482, April, 1971.
11	Harry, Mark, J. <i>Basic Echocardiography</i> . Iowa Heart Center. January, 1997.
12	Otto, C.M., Pearlman, A.S., et. al. "Simplification of the Doppler Continuity Equation for Calculating Stenotic Aortic Valve Area." <i>Journal of American Society of Echocardiography</i> , 1:155-157, 1988.

## 通用

Goldberg, B.B., Kurtz, A.B. *Atlas of Ultrasound Measurements*. Year Book Medical Publishers, 1990.

### 体表面积 (BSA) 以平方米为单位

Grossman, W. "Blood Flow Measurement: Hemodynamic Principles." *Cardiac Catheterization and Angiography*, 1980, p. 90.

## 妇科

Beyer, W.H. *Standard Mathematical Tables, 28th Edition*. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987, p. 131.

## 髌角

Goldberg, B.B., Kurtz, A.B. *Atlas of Ultrasound Measurements*. Year Book Medical Publishers, 1990, p. 20-30.

## 产科

### 羊水指数 (AFI)

Jeng, C.J., et.al., "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy." *The Journal of Reproductive Medicine*, 35: 7, 674-677, July 1990.

### 生物物理特征

Manning, Frank A., Platt, L., Sijos, L. "Antepartum Fetal Evaluation: Development Of A Fetal Biophysical Profile." *American Journal Obstetrical Gynecology*, Volume 136 No. 6, March 15, 1980, p. 787-795.

### 孕龄 (G.A.)

### 腹围 (AC)

Campbell, Professor Campbell's Group at Harris Birthright Centre, King's College Hospital.

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.431.

Merz, E., Goldhofer, W., Timor-Tritsch, E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Textbook and Atlas, 308-338, Georg Thieme Verlag, 1991.

Tokyo. *Japan Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 前后直径 (APD)

Hansmann, M., Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p. 431. (or Ultraschallbiometrie im II. und III. Trimester der Schwangerschaft. *Gyn%ookologe* 9:133, 1976, p. 138.)

### 前后胸径 (APTD)

Hansmann, M., Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986. (or Ultraschallbiometrie im II. und III. Trimester der Schwangerschaft. *Gyn%ookologe* 9:133, 1976, p. 138.)

### 双顶径 (BPD)

Campbell, Professor Campbell's Group at Harris Birthright Centre, King's College Hospital.

Chitty, L.S., Altman, D.G. "New Charts for Ultrasound Dating of Pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. Vol. 10: 174-191, 1997. (Out-In and Out-Out)

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations).

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.440, Table 4.

Jeanty, P., Romero, R. "Obstetrical Ultrasound." *McGraw-Hill Book Company*, pages 57-61, 1984.

Kurtz, Biometric in der Fruhgravidat (I. Tremenon), *Der Frauenarzt*, 32, 4/1991.

Merz, E., Goldhofer, W., Timor-Tritsch, E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Textbook and Atlas, 308-338, Georg Thieme Verlag, 1991.

Sabbagha, R.E., et. al. "Standardization of Sonar Cephalometry and Gestational Age." *Obstetrics and Gynecology*, Vol. 52, No. 4: 403, October, 1978.

Tokyo. *Japan Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 小脑 (CEREB)

Chitty, L.S., Altman, D.G., et.al. "Charts of Fetal Size: 2 Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 101, 35-43, 1994. (Measured and Derived)

Hill, Lyndon, M., et. al. "The Transverse Cerebellar Diameter in Estimating Gestational Age in the Large for Gestational Age Fetus." *Obstetrics and Gynecology*, Vol. 75, No. 6, 981-985, June 1990.

### 锁骨长度 (CLAV)

Yarkoni, S., et. al. "Clavicular Measurement: A New Biometric Parameter for Fetal Evaluation." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 4:467-470, September, 1985.

### 顶臀长度 (CRL)

Hadlock, F., Shah, Y.P., Kanon, D.J., Math, B., Lindsey, J.V. "Fetal Crown-Rump Length: Re-Evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution Real-Time Ultrasound." *Radiology*, 182: 501-505, 1992.

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.439, Table 3.

Nelson, L. "Comparison of Methods for Determining Crown-Rump Measurement by Real-Time Ultrasound." *Journal of Clinical Ultrasound*, 9: 67-70, February, 1981.

Robinson, H.P., Fleming, J.E.E. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*, 82: 702-710, September 1975.

Tokyo, Japan Journal of Medical Ultrasonics, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 股骨长度 (FL)

Campbell, Professor Campbell's Group at Harris Birthright Centre, King's College Hospital.

Chitty, L.S., Altman, D.G. "New Charts for Ultrasound Dating of Pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. Vol. 10: 174-191, 1997.

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p. 431.

Hohler, C. W., Quetel, T. A. "Fetal Femur Length: Equations for Computer Calculatin of Gestational Age from Ultrasound Measurements." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 143, No. 4: 479-481, June 15, 1982.

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J., "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound Medicine*, 3: 75-79, February, 1984.

Merz, E., W. Goldhofer, E. Timor-Tritsch. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Textbook and Atlas, Georg Thieme Verlag, 308-338, 1991.

Tokyo, Japan Journal of Medical Ultrasonics, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 妊娠囊 (GS)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p. 431.

Hellman, L.M., et.al. Growth and development of the human fetus prior to the 20th week of gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.

Nyberg, David, A., Hill, Lyndon, M., Bohm-Velez, Marcela., Mendelson, Ellen, B. "Transvaginal Ultrasound." *Mosby Yearbook*, p.76. 1992.

*Japan Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 头围 (HC)

Campbell, Professor Campbell's Group at Harris Birthright Centre, King's College Hospital.

Chitty, L.S., Altman, D.G., et.al. "Charts of Fetal Size: 2 Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 101, 35-43, 1994. (Measured and Derived)

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p. 431.

E. Merz, W. Goldhofer, E. Timor-Tritsch. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Textbook and Atlas, Georg Thieme Verlag, 308-338, 1991.

### 肱骨长度 (HUM)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, p.431, 1986.

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75-79, February, 1984.

Merz, E., et. al. "Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound*, 15: 175-183, March/April, 1987.

### 枕额径 (OFD)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, p.431, 1986.

### 双眼外距 (OOD)

Jeanty, P., et. al. "The Binocular Distance: A New Way to Estimate Fetal Age." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3:241-243. June 1984.

### 胫骨长度 (TL)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 1985.

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75-79, February, 1984.

Merz, E., et. al. "Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound*, 15: 175-183, March/April, 1987.

### 横腹径 (TAD)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, p.431, 1986.

## 横胸径 (TTD)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, p.431, 1986

## 尺骨长度

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 1985.

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75-79, February, 1984.

## 胎儿发育

### 腹围 (AC)

Campbell, S., Chitty, L.S. "Charts of Fetal Size: Abdominal Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynecology*.

Chitty, L.S., Altman, D.G., et. al. Chart of Fetal Size: 2 Head Measurement. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 101, 125-131, 1994. (Measured and Derived.)

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations).

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.179 (Jeanty).

Merz, E. *Sonographische Diagnostik in Gynakologie und Geburtshilfe: Lehrbuch und Atlas*, Table 5, p. 283. Stuttgart, New Yourk: Georg Thieme.

Tokyo. *Japan Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 双顶径 (BPD)

Chitty, L.S., Altman, D.G., et. al. Chart of Fetal Size: 2 Head Measurement. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 101, 35-43, 1994. (Out-In and Out-Out)

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations).

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.176.

Merz, E., et. al. "Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound*, 15: 175-183, March/April, 1987.

Osaka University (from Nakai), Medison, Japan, January 15, 2001.

Tokyo. *Japan Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 小脑 (CER)

Goldstein. "Cerebellar Measurements with Ultrasonography in the Evaluation of Fetal Growth and Development." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 156: 1065-1069, 1987.

### 锁骨长度 (CLAV)

Yarkoni, S., et. al. "Clavicular Measurement: A New Biometric Parameter for Fetal Evaluation." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 4:467-470, September, 1985.

### 股骨长度 (FL)

Campbell, S. Chitty, I., Chart of Fetal Size: 4. Femur Length. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 101, 132-135, Table 1.

Chitty, L.S., Altman, D.G., et. al. Chart of Fetal Size: 4. Femur Length. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 101, 132-135, 1994.

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations).

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.176.

Jeanty, P., Romero. R. "Normal Values for the Leg." *Prenatal Diagnosis of Congenital Anomalies*, Table 10-4, p. 324, Norwalk: Appleton & Lange.

Merz, E., Grupner, A., Kern, F. "Mathematical Modeling of Fetal Limb Growth." *Journal of Clinical Ultrasound*, 17:179-185, March/April, 1989.

Osaka University (from Nakai), Medison, Japan, January 15, 2001.

Tokyo. *Japan Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

### 胎儿躯干面积 (FTA)

Osaka University (from Nakai), Medison, Japan, January 15, 2001.

### 头围 (HC)

Chitty, L.S., Altman, D.G., et. al. Chart of Fetal Size: 2 Head Measurement. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 101, 35-43, 1994. (Measured and Derived).

Hadlock, F., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 1984, 152: 497-501. (Biometric Age and Growth Equations).

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.176.

Merz, E. *Sonographische Diagnostik in Gynakologie und Geburtshilfe: Lehrbuch und Atlas*, p. 135, 283. Stuttgart, New York: Georg Thieme.

### 肱骨长度 (HUM)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.183.

Jeanty, P., Romero, R. "Obstetrical Ultrasound." New York, McGraw-Hill, 1983, p. 190.

Merz, E., Grupner, A., Kern, F. "Mathematical Modeling of Fetal Limb Growth." *Journal of Clinical Ultrasound*, 17:179-185, March/April, 1989.

Osaka University (from Nakai), Medison, Japan, January 15, 2001.

### 桡骨长度 (RAD)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986.

Merz, E. "Fetal Biometry." *Radiology*, 1083: 147:602.

### 胫骨长度 (TL)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p.182.

Jeanty, P., Romero, R. "Obstetrical Ultrasound." New York, McGraw-Hill, 1983, p. 192.

Merz, E., Grupner, A., Kern, F. "Mathematical Modeling of Fetal Limb Growth." *Journal of Clinical Ultrasound*, 17:179-185, March/April, 1989.

### 尺骨长度 (ULNA)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, p. 183, 1986.

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75-79, February, 1984.

Merz, E., Grupner, A., Kern, F. "Mathematical Modeling of Fetal Limb Growth." *Journal of Clinical Ultrasound*, 17:179-185, March/April, 1989.

### 估计胎儿重量 (EFW)

#### 腹围 (AC)

Campbell, S., Wilkin, D. "Ultrasonic Measurement of Fetal Abdomen Circumference in the Estimation of Fetal Weight." *British Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 82, , 9: 689-697, September 1975.

#### 腹围、双顶径 (AC, BPD)

Hadlock, F., et. al. "Sonographic Estimates of Fetal Weight." *Radiology*, 1984:150:535-540.

Merz, E., Goldhofer, W., Timor-Tritsch, E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Textbook and Atlas, Georg Thieme Verlag, 308-338, 1991.

Shepard, M., Richards, V., Berkowitz, R., Warsof, S., Hobbins, J. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 142, No. 1:47-54, January 1, 1982.

#### 腹围、股骨长度 (AC, FL) Hadlock1

Hadlock, F., Harrist, R.B., Sharman, R.S., Deter R.L., Park, S.K. "Estimation of Fetal Weight with the use of Head, Body, and Femur Measurements-A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 151, No. 3: 333-337, February 1, 1985.

#### 腹围、双顶径、股骨长度 (AC, BPD, FL) Hadlock2

Hadlock, F., Harrist, R.B., Sharman, R.S., Deter R.L., Park, S.K. "Estimation of Fetal Weight with the use of Head, Body, and Femur Measurements-A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 151, No. 3: 333-337, February 1, 1985.

#### 腹围、股骨长度、头围 (AC, FL, HC) Hadlock3

Hadlock, F., Harrist, R.B., Sharman, R.S., Deter R.L., Park, S.K. "Estimation of Fetal Weight with the use of Head, Body, and Femur Measurements-A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 151, No. 3: 333-337, February 1, 1985.

#### 腹围、双顶径、股骨长度、头围 (AC, BPD, FL, HC) Hadlock4

Hadlock, F., Harrist, R.B., Sharman, R.S., Deter R.L., Park, S.K. "Estimation of Fetal Weight with the use of Head, Body, and Femur Measurements-A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 151, No. 3: 333-337, February 1, 1985.

#### 前后胸径、双顶径、横胸径 (APTD, BPD, TTD)

Tokyo1

#### 前后胸径、双顶径、股骨长度、横胸径 (APTD, BPD, FL, TTD)

Tokyo2

#### 双顶径、股骨长度、胎儿躯干面积 (BPD, FL, FTA)

Osaka

#### 双顶径、横胸径 (BPD, TTD)

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p. 154.

#### 估计胎儿重量增长

Hadlock, F., Harrist, R.B., Martinez-Poyer, J. "In-utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology*. 1991, 181: 129-133.

Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, 1986, p. 186.

Osaka University (from Nakai), Medison, Japan, January 15, 2001.

Tokyo. *Japan Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

## 胎儿比率

### 头指数 (CI) (BPD/OFD)

Hadlock, F., Deter, R., Carpenter, R., Park, D. "Estimating Fetal Age: Effect of Head Shape on BPD." *American Journal of Radiology*, 137: 63-85, July 1981.

### FL/AC

Hadlock, F., Deter, R., Harrist, R., Roecker, E., Park, P.A. "Date-Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio." *American Journal of Radiology*, 141: 979-984.

### FL/BPD

Hohler, C.W., Quetel, T.A. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 141, No. 7:759-762, December 1, 1981.

### HC/AC

Campbell, S. "Ultrasound Measurement of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation." *British Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 84, 165-174, March 1977.

## 血管

Jacob, N. M. et. al. "Duplex Carotid Sonography: Criteria for Stenosis, Accuracy, and Pitfalls." *Radiology*, 154: 385-391, 1985.



# 12 词汇表



# 词汇表

凡此处未涉及到的超声术语定义，请参见美国超声医学会的*推荐超声术语*，1997年第二版。

## 术语

?

控制键，用于显示“帮助”文件。

+

控制键，用于调整视频监视器的对比度和亮度。

-

控制键，用于调整视频监视器的对比度和亮度。

### %Stenosis（%狭窄）

狭窄百分比。用于计算血管狭窄百分比的面积或距离测量单位。

### 1 Distance（1 距离法）

**Measure** 设置中的默认容积法，采用一次距离测量来估算某一目标的容积。

### 3 Distances（3 距离法）

**Measure** 设置中的默认容积法，采用三次距离测量来估算某一目标的容积。

## 2D

(1) 二维。按此控制钮可开始 2D 成像并显示 **2D Mode** 菜单。转动此控制钮可调整 2D 增益。(2) 在 3D 成像中用于显示实际大小的多平面 2D 图像。

### 2D Chroma

**Utility 2D Post** 的菜单项，用于打开或关闭 2D Chroma 图。

### 2D Circumference and Area Method（2D 周长和面积法）

**Measure** 和 **Cardiac** 设置，用于将椭圆或轨迹设置选为默认的面积法。

### 2D Image Size（2D 图像尺寸）

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于选择 2D 图像尺寸：100%、95% 及 90%。

### 2D Maps（2D 图）

**Utility 2D Post** 菜单项，用于选择、查看和创建 2D 图。

## 2D Mode Depth (2D 模式深度)

**Utility VCR** 菜单项，用于为测量 2D VCR 回放图像而校准诊断仪。

## 2D Post (2D 后处理)

**Utility BW Postmap** 菜单项，用于显示另一菜单，您可以从中选择 2D 图、编辑 2D 图、选择 Chroma 图以及编辑 Chroma 颜色。

## 3D

(1) 三维。控制键，用于启动 3D 成像并显示 **3D** 菜单。菜单中列出有关 3D 成像的诊断仪参数。(2) 3D 成像的设置类别。(3) 在 3D 成像中用于显示实际大小的 3D 立体图像。(4) 蓝色菜单键，用于选择 3D 成像。

## 3D Orientation (3D 方向)



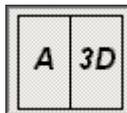
在实时 3D 成像中，用于改变 3D 立体图像的方向，其增量为 90 度。

## 3D Orientation (Transparent Volume) (3D 方向，透明立体)



用于显示透明 3D 立体图像的图标，其中包括一个与选定的多平面 2D 图像相对应的 2D 平面。透明立体有助于了解多平面 2D 图像相对于 3D 立体图像的方向。

## A3D



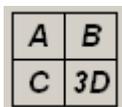
在实时 3D 成像中，使您能够在显示 2D 多平面基准图像和 3D 立体图像的同时进行实时扫描。

## ABC



在 3D 成像中用于选择一个多平面 2D 图像。

## ABC3D



在 3D 成像中用于显示 ABC 多平面 2D 图像和 3D 立体图像，没有感兴趣区 (ROI)。

## ABORTA

流产。在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以将妇女曾经流产的次数输入此字段。

## Above (以上)

**Measure** 设置中的一项 **Doppler Trace Mode** 设置，用于仅仅将所显示的基线以上的多普勒数据包括在计算内。

## Accession Number (登记号)

出于信息管理的目的，给每位患者的档案所指定的一个 16 字符的编号。

## Acquisition in Progress (正在采集)

存储图像数据的 DICOM 兼容网络服务器的分类。**DICOM Configuration** 对话框中的一项设置。

## Additional Doppler Result (额外的多普勒结果)

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于显示或隐藏多普勒结果显示。

## AE title (AE 名称)

应用机构名称。给 DICOM 设备指定的 DICOM 标准名称。超声诊断及所有配置成 DICOM 操作的设备均有 AE 名称，这些名称用于 DICOM 设置。有关 AE 名称的更多信息，见 DICOM 为各机构所作的认证声明。

## Alias (别名)

**DICOM Device** 设置的数据输入字段，您可以将超声诊断仪中配置成 DICOM 操作的设备的别名输入其中。别名是您分配给所配置的设备中的任意名称。

## All (全部)

**Measure** 设置中的一项 **Doppler Trace Mode** 设置，用于将所显示的全部多普勒数据都包括在计算中。

## All Points (所有点)

提供测量点编程顺序的计算协议，这些测量点构成协议内的各测量值。

## ANGLE（角度）

转动此控制钮可校正声束轴与血流方向间的角度。按此控制钮可选择多普勒校正角：0、60 或 -60 度。

## Apex（顶点）

**2D Mode** 菜单项，用于改变图像方向：从上到下。

## Application（应用）

(1) **Scanhead Select** 显示屏上的菜单，您可以从中为选定的探头选择应用类型。(2) **Utility** 菜单，您可以从中选择一项应用。(3) 蓝色菜单键，用于显示 **Application** 菜单。

## AREA（面积）

控制键，用于启动面积测量。此项测量要计算和显示面积与周长。

## Area + Distance（面积 + 距离）

**Measure** 设置中的默认容积法，利用距离测量和面积测量估算目标的容积。

## Auto Freeze（自动冻结）

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于使系统在控制活动中出现 10 分钟的间断后自动进入冻结状态。

## Auto ID Creation（自动创建 ID）

**Patient Information** 显示屏上的复选框，用于自动创建当前患者的识别号（ID）。

## Autorun（自动运行）

蓝色菜单键，用于播放连续影像（Cine），将自动播放到末尾然后重放，直到您再次按下此蓝色菜单键。

## Auto Th. Low（自动阈值低）

实时 3D 设置，用于启用或禁止将低阈值自动分配给 3D 图像。

## Average（平均值）

**Measure** 设置中的一项 **Result Display** 设置，用于显示多达 3 次测量的平均值，作为患者报告中的默认结果显示。

## Backspace

退格键，将数据输入光标后退一格。

## BASELINE（基线）

控制键，用于在多普勒成像和彩色成像中移动零点基线。

## Below（以下）

**Measure** 设置中的一项 **Doppler Trace Mode** 设置，用于仅仅将所显示的基线以下的多普勒数据包括在计算内。

## Bias（偏置量）

3D 成像中的滑动器，用于为 ABC 多平面 2D 图像和 3D 立体图像调整伽马曲线。

## Bilinear（双线性）

关于打印机放大倍数的 **DICOM Device** 设置。

## Biopsy（活检）

**Utility** 菜单，用于打开或关闭活检标线。

## BODY MARK（体位标记）

控制键，用于显示 **Utility Group** 菜单以及当前选定的一组体位标记。

## BodyMark Edit（体位标记编辑）

**Utility** 菜单，您可以从中选择、保存、增加、删除及编辑体位标记。

## Border Density（边界密度）

**DICOM Device** 设置，用于将边界密度设置成白色或黑色。

## BRIGHTNESS（亮度）

滑动器，用于调整显示屏的光输出，在按下监视器的 MENU 控制键时显示出来。

## BSA

体表面积。在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，显示出 BSA 字样的文本字段。体表面积是根据您输入研究信息的身高和体重值来计算的。

## BW/Post（黑白后处理）

**Utility** 菜单项，用于显示 **BW Postmap** 菜单。

## BW Postmap（黑白后处理图）

**Utility** 菜单，用于显示后处理菜单，您可以从中选择一张图，Chroma 图，并编辑您自己的图。

## 报告打印机

与超声诊断仪相连接的可选设备，用于将分析报告或图像打印到纸上。

## CALC. (计算)

控制键，用于显示与当前诊断仪应用类型相关的协议或测量的菜单。

## Calibration (校准)

在诊断仪对保存或冻结的图像进行测量前进行校准。用 **Utility VCR** 菜单进行校准。

## Capture (捕捉)

**Utility Color Post** 菜单项和菜单，用于打开或关闭彩色捕捉，并设定捕捉中要包括的帧数。在实时期间，Color 和 CPA 成像中均采用彩色捕捉，以便从一系列的彩色帧中计算出每一像素的最高平均速度并显示出最高平均速度总和的合成图像。

## Cardiac Setup (心脏设置)

**Measure** 设置的一个类别，包括 2D 周长和面积法以及 M 型容积计算法。

## CHG.

控制键，用于改变轨迹球的功能及交替光标控制。

## Chroma

(1) **2D/M Mode** 和 **PW/CW** 菜单项，用于打开或关闭 Chroma 图。(2) **Utility M Post** 和 **PW/CW Post** 菜单项，用于打开和关闭 Chroma 图。(3) 3D 中的图像设置，用于给 ABC 多平面 2D 图像和 3D 立体图像指定 Chroma 图。

## Cine (连续影像)

数字化采集和查看一系列连续影像的过程。

## Cine/Loop (连续影像 / 循环)

蓝色菜单键，用于在 2D 与滚动连续影像查看之间交替轨迹球的控制。

## Cine Edit (连续影像编辑)

蓝色菜单键，用于开始连续影像的编辑。当选择了 **Cine Edit** 时，您可以用显示出的蓝色菜单键选择连续影像的第一帧和最后帧，然后将编辑过的连续影像保存起来。

## Cine Save (连续影像保存)

蓝色菜单键，用于保存连续影像，以便查看。

## **CLEAR**（清除）

控制键，用于从显示屏上清除文本注释。

## **COLOR**（彩色）

(1) 按此控制钮可启动彩色成像。转动此控制钮可改变彩色增益。(2) **Utility** 菜单中的菜单项，用于设置 2D Chroma 图的颜色。

## **Color**（彩色）

(1) **DICOM Device** 设置，用于将打印机类型设置成灰阶或彩色。(2) **Utility** 菜单项，用于编辑 Chroma 图的颜色。

## **Color Capture**（彩色捕捉）

在实时期间，Color 和 CPA 成像中均采用彩色捕捉，以便从一系列的彩色帧中计算出每一像素的最高平均速度并显示出最高平均速度总和的合成图像。

## **Color Mode**（彩色模式）

(1) **Color** 菜单项，用于选择速度、功率或方差彩色显示模式。(2) 3D 显示和设置，用于设定阈值和 3D 图像混合。

## **Color Post**（彩色后处理）

**Utility** 菜单项，用于显示 **Color Post** 菜单。

## **Color Postmap**（彩色后处理图）

**Utility** 菜单，用于显示后处理菜单，您可以从中选择彩色图。

## **Color Priority**（彩色优先级）

**Color** 和 **CPA** 菜单项，用于选择彩色与 2D 或黑与白之间的平衡。

## **Color Tag**（彩色标签）

**Utility Color Post** 菜单项和菜单，用于打开或关闭彩色标签、设置彩色标签的位置以及设置彩色标签的彩色宽度。在彩色成像中采用彩色标签识别彩色图像中感兴趣速度。

## **Color Tag Position**（彩色标签位置）

**Utility Color Tag** 菜单项，用于设置彩色标签的位置。

## **Color Tag Width**（彩色标签宽度）

**Utility Color Tag** 菜单项，用于设置彩色标签的宽度。

## COMI

**Peripherals** 设置中的一项设置，用于配置串行端口以连接 Panasonic MD830 录像机或通过明线（Open Line Transfer）传送给报告打印机，或是指示不使用串行端口。

### Compare（比较）

在 Review 中的一种查看模式，使您能够选择图像并在您所确定的布局位置显示出来。

### Compression（压缩）

**3D** 设置，用于为 3D 图像选择一种有损耗的或无损耗的压缩算法，或者不选择算法。

### Configuration Information（配置信息）

**DICOM Device** 设置中的文本输入字段，用于输入描述 DICOM 打印的配置信息文本。

### Convert（转换）

**3D** 菜单控制项，用于启动 3D 重建过程。

### Copies（份数）

**DICOM Device** 设置，用于设定每次 DICOM 打印操作的打印份数。

## CPA

按此控制钮可启动 CPA 成像并显示出 **CPA** 菜单。转动此控制钮可调整 CPA 增益。

### CPA Post（CPA 后处理）

(1) **Utility** 菜单项，用于显示 **CPA Post** 菜单。(2) **Utility** 菜单，用于选择 CPA 图。

## Cubed

**M Mode Volume Calculation** 设置，用作计算左心室容量的默认方法。

### Cubic（立方）

**DICOM Device** 打印机的放大倍数设置。

### Current Exam（当前检查）

在 Review 中的一项选择，用于显示为当前检查所保存的图像。

### Custom Field I（自定义字段 I）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入信息的文本字段。

## CW

按此控制钮启动连续波（CW）多普勒成像并显示出 **PW/CW** 菜单。转动此控制钮可调整连续波（CW）多普勒增益。

## 采样容积

脉冲多普勒查扫期间超声声束所采样的血量或测听区。采样容积的大小是由脉冲的长度和声束宽度所决定的。

## 存档设备

发送患者检查数据的目的地。存档设备可包括硬盘、网络服务器及相位盘。

## D-line（D 线）

D 线为二维列，进行多普勒显示所需的采样容积就在其中。也称为 M 线（M-line）。

## D Mode Vel/Freq（D 型速度 / 频率）

**Utility VCR** 菜单项，用于为测量多普勒 VCR 回放图像而校准诊断仪。必须规定速度或频率，以确保校准所用的比例正确无误。

## Date（日期）

**General** 设置中的一个文本输入字段，用于设置诊断仪日期和日期格式。

## Date Format（日期格式）

**General** 设置中的一项 **Date** 设置，用于从 3 个选项中选择日期格式。

## Day of Cycles（周期日）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以为此值输入一个数。

## Default（默认值）

**Scanhead Select** 显示屏上的一项设置。当选择了默认设置时，诊断仪操作参数即取用其上电值。

## Default Volume Method（默认容积法）

**Measure** 设置，用于选择容积法，容积法可采用三次距离测量、一次距离测量或一次面积和一次距离测量。

## Defined（定义的）

在 3D Cine 中用于创建您自己的 3D 连续影像。

## Demo Images（演示图像）

**Utility** 菜单项，用于创建演示图像档案库。

## Density（密度）

蓝色菜单键，用于选择 2D 图像的线密度设定值。线密度增加，帧率降低。

## DEPTH（深度）

控制键，用于选择 2D 成像的深度。

## Description（说明）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以为当前患者输入某些相关描述性信息的文本字段。

## Destination（目的地）

**DICOM Device** 设置，用于为 DICOM 打印机选择暗盒或处理器。

## Device Type（设备类型）

**Misc.** 设置，用于选择远程服务的调制解调器或串行端口。

## Diag. Physician

诊断医生。在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入该医生姓名的字段。

## DICOM

医用数字成像及通信（Digital Imaging and Communication in Medicine）。网络通信的一项标准。

## DICOM 设置

系统设置的类别，包括与 Modality Worklist 服务器、网络服务器及网络打印机的连通性。

## Direction（方向）

蓝色菜单键，用于选择扫描方向（由左到右或由右到左）。方向标记会发生变化，以指示方向。

## Display（显示）

(1) **Color** 和 **CPA** 菜单项，用于选择彩色显示或黑白显示，或两者都选。(2) **General** 设置中的一组设置，用于设置若干成像显示参数。

## DISPLAY CHANGE（显示改变）

脚踏开关，用于切换显示屏左侧与右侧的图像活动。

## Display Format（显示格式）

**M** 和 **PW/CW** 菜单项，用于选择滚动显示格式的尺寸。

## Display Mode（显示模式）

(1) **Color** 菜单项，用于选择速度、方差或功率显示模式。(2) 3D 设置，用于选择 3D 显示选项。

## DIST.（距离）

控制键，用于启动距离测量。

## Doppler Mode Y-Axis Unit（多普勒模式 Y 轴单位）

**Measure** 设置，用于为 PW 多普勒显示的垂直轴选择速度或频率单位。

## Doppler Trace Mode（多普勒轨迹模式）

**Measure** 设置，用于选择进行多普勒计算所需的面积：基线以上、基线以下或所显示的全部多普勒数据。

## Dotted Line（虚线）

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于显示或隐藏连接测量点的虚线。

## Drive（驱动器）

Review 中的一个下拉列表，用于从硬盘、光盘或磁光盘中选择检查列表。

## DUAL（双）

控制键，用于显示双图像格式。

## Dynamic Range (dB)（动态范围）

**2D/M Mode** 和 **PW/CW** 菜单项，用于选择诊断仪的动态范围。信号幅度的动态范围从最大不饱和信号一直到在系统噪声以上刚好可辨别的最小信号。动态范围的显示以分贝（dB）表示。低动态范围表示图像对比度高，而高动态范围表示充分利用了灰阶。

## 当前患者

**Patient Information** 显示屏上显示出的患者姓名。当输入患者姓名、患者 ID 或两者都输入时，患者档案打开。

## 对话框

需要您干预或响应的系统显示元素。

## E-Mail

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入电子邮件地址的字段。（无）

**ECG**

心电图。(1) 心脏电活动的记录。(2) **Utility** 菜单，用于接通心电图、选择尺寸、位置和触发点。

**ECG 触发**

心电图 (ECG) 触发。使您能够设定一、二个相对于心电图 R 波的点，某些情况会在其中发生。

**EDD**

确定的预产期 (Established Due Date)。确定的预产期为用户输入日期。如果在输入确定的预产期前将 LMP 输入了研究信息，则根据 LMP 计算确定的预产期。如果在输入 LMP 前输入确定的预产期，则根据确定的预产期计算 LMP，在患者报告中会指明这一点。

**Edge Enhance (边缘增强)**

**2D Mode** 菜单项，用于增强边缘和边界部位，以便更好地观察图像目标。

**Edit (编辑)**

**Utility** 后处理菜单项，用于创建灰阶图和 Chroma 图。

**Editor (编辑器)**

**Obstetrics** 设置中与特定测量类别、公式和表格相关的名称。也称为“调查项目”。

**Ellipse (椭圆)**

**2D Circumference and Area Method** 设置，用于设置默认的面积测量法。

**Empty Density (空密度)**

**DICOM Device** 设置，用于将空腔密度设置成黑或白。

**End (结束)**

在 3D Cine 中，用于选择您的 3D 连续影像中最后一张 3D 立体图像。

**END EXAM (结束检查)**

控制键，用于结束检查。必须用此控制键将趋势数据保存到硬盘中。

**Erase CD-RW (擦除读写光盘)**

在 Review 中，此图标显示出 **Erase CD/RW** 对话框，您可以在此擦除读写光盘中的所有数据。

## Exam（检查）

在 Review 中的一种查看模式，该模式以图像采集的顺序显示选定布局中的图像。

## Exam List（检查列表）

选择 **Open in Review** 则显示出 **Exam List**，您可以从中选择驱动器和患者，查找某一检查，并执行 Review 中的各种功能。

## Exam Navigator（检查浏览器）

在 Review 中的一份患者检查列表，您可以单击某一患者的检查日期，从中选择检查。

## Exam Type（检查类型）

**Modality Worklist** 显示屏上的工作表（Worklist）中的一个字段，用于识别为患者安排的检查类型。

## EXIT（退出）

控制键，用于结束功能并退出显示。

## Exp. Ovul.

预期排卵。在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入此日期。

## Export Images（输出图像）



在 Review 中，用此图标启动图像输出过程，以便在个人电脑中进行查看。

## Fetal Biometry（胎儿寿命测定）

**Obstetrics** 设置中系统的产科（OB）预置，用于根据胎儿的测量计算超声年龄及平均超声年龄，或估算胎儿体重。

## Film Size（胶片尺寸）

**DICOM Device** 设置，用于设定 DICOM 打印胶片的尺寸。

## FILTER（滤波器）

控制键，用于选择高通滤波器，该滤波器滤除多普勒回声、CPA 回声和彩色回声中的高振幅低频信号分量。

## First Frame（第一帧）

蓝色菜单键，用于在连续影像中选择其第一帧。

**FOCAL POS. (聚焦位)**

控制键，用于设定聚焦深度。

**Focus +, - (调焦 +, -)**

蓝色菜单键，用于选择焦区数目。

**Format (格式)**

**DICOM Device** 设置，用于设置胶片中图像的数目及其排列。例如：1x1 和 2x2。

**Format MO Disk (格式化磁光盘)**

在 Review 中，此图标显示出 **MO Disk Formatter** 对话框，您可以从此处格式化磁光盘 (MO)。

**Frame (帧)**

**Utility Capture** 菜单项，用于设置彩色捕捉中所用的帧数。

**FrameRate (FPS) (帧率，每秒帧数)**

**2D Mode** 菜单项，用于设置每秒采集图像刷新数目。帧率的显示以每秒帧数 (FPS) 表示。

**FREEZE (冻结)**

控制键，用于停止或启动图像采集。

**GA**

孕龄 (Gestational Age)。在 **Patient Information** 显示屏的研究信息中的一个日期，根据 LMP 计算出来。

**Gamma (伽马)**

(1) 成像模式菜单项，用于调整屏幕上所显示的灰度级。(2) 3D 成像中的一项成像设置，用于调整应用于 ABC 多平面 2D 图像和 3D 立体图像的灰阶曲线的偏置量和位置。

**General (通用)**

(1) 设置类别，包括机构、日期、时间、显示设置、热指数显示选择、2D 图像尺寸和测量设置访问。(2) OB (产科) 设置类别，包括预置、妊娠周和胎儿体重单位。(3) 蓝色菜单键，用于显示通用的 **Measure** 设置。(4) **Obstetrics** 设置中系统的产科 (OB) 预置。**General** 预置比 **Fetal Biometry** 预置包括更多的测量类型。

**Gibson**

**M Mode Volume Calculation** 设置，用作计算左心室容量的默认方法。

## GRAVIDA（孕妇）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入妇女怀孕次数的字段。

## Gray Maps（灰度图）

对灰阶的视频描述，显示在诊断仪监视器上。

## Gray Mode（灰度模式）

一项 3D 设置，用于设置低阈值（**Th. Low**）、高阈值（**Th. High**）以及 **Mode 1** 与 **Mode 2** 之间的混合。

## 光标

任何一种用户控制的图形对象，用于指出目标在屏幕上的位置。

## 轨迹球

在显示屏上移动目标的控制器。

## Height（身高）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入当前患者身高的字段。此值及您输入的患者体重值用于计算体表面积（BSA）。

## Help Language（“帮助”语言）

**Misc.** 设置中的一个下拉菜单，用于选择诊断仪“帮助”文件的语言。

## High Q

蓝色菜单键，用于启动自动计算并显示与多普勒波形相关的特定值。

## Histogram（直方图）

(1) **Utility** 菜单，用于创建直方图。(2) 频率分布的图示方法，其中邻近竖条的宽度与变量的组宽成比例，而条的高度与组频成比例。

## HR

心率（Heart Rate）。在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入当前患者心率的文本字段。

## 赫兹（Hz）

频率单位，等于每秒一周。

## 滑动控制器

用于调整时间增益补偿的控制器。

## 滑动器

3D 成像中调整设定值的屏幕控制器。

## 患者档案

输入患者数据时创建的档案。

## 患者数据

包括与具体患者有关的超声医疗检查或其他类型医疗检查的图像、图形及其他信息。

## 灰阶

将各种灰影分配给不同信号振幅的尺度。代表具体信号的点的亮度与该信号的振幅成比例。在规定的整个灰影范围内灰阶由黑变白。

## 活检标线

贯穿超声图像的标线，指示活检针预期的路径。

## ID

诊断仪控制键，用于显示 **Patient Information** 屏幕，您可以在此处输入患者数据。

## Image Compression（图像压缩）

3D 和 Live 3D 设置，让您选择应用于所存储 3D 图像的压缩技术。

## Image Info（图像信息）

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于显示或隐藏图像信息。

## Image Layouts（图像布局）

在 Review 中，当选择 **Layout** 时出现的一个对话框，您可从中选择或创建 Review 的图像布局。

## Image Print（图像打印）

DICOM 设置，允许您为所选的 DICOM 打印机设定打印份数。

## Image Setting（图像设置）

3D 成像中的一个显示屏，用于调整多平面 2D 图像和 3D 立体图像的伽马曲线以及选择 Chroma 图。

## INDIC.

控制键，用于显示一个或多个指示屏幕目标的箭头。

## Indication（指示）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以为当前患者的检查输入相关指示的文本字段。

## Information（信息）

设置类别，包括系统版本说明并列出的详情、**Diagnostics** 选择以及 **Remote Service** 选择。

## INIT

3D 成像中的一种选择，用于在图像操作之前将显示复位至原始图像。

## Input Unit（输入单位）

**Obstetrics** 设置中关于所选定的测量输入单位的单位信息。

## Institution（机构）

在 **General** 设置中用于输入医院、诊所或其他适当机构名称的数据输入字段。

## INVERT（翻转）

控制键，用于相对于基线翻转多普勒数据。

## IP Address（IP 地址）

因特网协议。**DICOM Device Setup** 屏幕上的文本字段，您可以在此处给超声诊断仪中配置的 DICOM 操作设备输入 IP 地址。

## 焦点

焦平面与声束轴相交之点。

## 焦距

声束宽度小于或等于焦点处声束宽度的两倍的那段距离。

## 焦区

聚焦超声束部分，在焦点的任一侧轴向延伸，来自标准回声源的回声振幅在此部分的衰减量不超过 6 dB。焦区为最佳分辨力区。采用每列多于一个发射 / 接收周期，而每一周期的焦区各不相同，即可在单一图像中具有多个焦区。

## 脚踏开关

此脚踏开关为左右脚踏开关组成的双脚踏开关。连接至诊断仪的前面。可以在 **Peripherals** 设置中给左右脚踏开关设置以下功能：冻结、更新、记录、打印、保存、3D 和 ECG 触发。

## 经食道探头

一种探头，其传感器位于较长的柔性胃镜的末端，将其插入患者的口中从而在食道内成像。

### 警告

对为保护您本人及患者而必须注意事项的描述信息。

### 空化

一种机械生物效应，是指对组织或体液中的气泡或气囊的超声能量的反应。

### 控制面板

主要用户接口模块，包括成像控制钮（键）、蓝色菜单键、键盘、照明灯和轨迹球。

### Language（语言）

**Misc.** 设置，用于选择显示屏上的语言。

### Last（最后）

**Measure** 设置中的一项 **Result Display** 设置，用于将最后的测量结果作为患者报告中的默认结果显示。

### Last Frame（最后帧）

蓝色菜单键，用于在连续影像中选择其最后帧。

### Layouts（布局）

**Review** 中的一项选择，用于显示 **Image Layouts** 对话框，您可从中选择或创建 **Review** 的图像布局。

### Live 2D/3D（实时 2D/3D）

在 3D 成像中用于选择实时多平面 2D 图像或 3D 立体图像。(2) 蓝色菜单键，用于选择实时 3D 成像。

### Live 3D（实时 3D）

实时 3D 成像的设置类别。

### Live CINE（实时连续影像）

在 3D 成像中，显示 **Live 3D Cine** 屏幕，能够以连续影像查看多达 64 个立体图像。

### Live Mode（实时模式）

在 **Review** 中，单击这一选择返回实时成像模式。

## LMP

末次月经期 (Last Menstrual Period)。在 **Patient Information** 显示屏上输入到研究信息中的日期，用于计算孕龄 (GA)。

## LOOP (循环)

在 3D 成像中，将 3D Cine 设置成从头到尾循环播放连续影像。

## L/R

控制键，用于翻转 2D 图像的水平方向。

## 蓝色菜单键

在屏幕的底部有六个蓝色菜单键，对应于控制面板顶部的六个控制键。按控制面板上的控制键可激活屏幕的蓝色菜单键上所标明的功能。

## M

按此控制钮可启动 M 型采集，并显示 **2D/M Mode** 菜单。转动此控制钮可调整 2D/M 型的增益。

## M Line (M 线)

蓝色菜单键，用于显示 M 线或 D 线。M 线为二维列，由此得到 M 型显示。

## M Maps (M 图)

**Utility M Post** 菜单项，用于选择、查看和创建 M 图。

## M 型

“M”代表运动。在一段时间内出现的运动，用滚动的 M 型显示将其表示出来。

## M Mode Depth (M 型深度)

**Utility VCR** 菜单项，用于为测量 M 型 VCR 回放图像而校准诊断仪。

## M Mode Time (M 型时间)

**Utility VCR** 菜单项，用于为测量 M 型 VCR 回放图像而校准诊断仪。

## M Mode Volume Calculation (M 型容积计算)

一项 Cardiac 设置，用于选择公式，以便根据 M 型显示计算左心室容量。可采用的方法有：Teichholz、Cubed 和 Gibson。

## M Post (M 后处理)

**Utility BW Postmap** 菜单项，用于显示另一菜单，您可以从中选择 M 图、编辑 M 图、选择 Chroma 图以及编辑 Chroma 颜色。

## MAG

控制键，用于调整 3D 图像的放大倍数。

## Magazine (暗盒)

用于 **Destination** 设置的一项 **DICOM Device** 设置。它描述送入显影装置进行显像处理的胶片。

## Magicut (魔剪)

在 3D 成像中显示出图像裁切和修整工具集，供编辑 3D 立体图像用。

## Magnification (放大倍数)

(1) 在 3D 成像和设置中的一个滑动器，用于改变 3D 图像的尺寸，范围为正常大小的 0.25 倍至 4.0 倍。(2) **DICOM Device** 设置，用于将胶片打印机的放大倍数设置为 **Replicate**、**Bilinear**、**Cubic**，或不放大。

## Magnify (放大)



在 Review 中，此图标使您能够放大感兴趣区。

## Main Menu (主菜单)

在 3D 成像中，用于返回 3D View。

## Map I-8 (图 I-8)

在 **Utility Color** 和 **CPA Post** 菜单中为 Color 和 CPA 成像选择图。

## Max. Density (最大密度)

**DICOM Device** 设置，用于设定 DICOM 打印胶片的最大光密度。

## Measure (测量)

在 3D 成像中用于显示 3D 的测量工具。

## Measure Setup (测量设置)

由通用设置 (General)、产科设置 (OB) 及心脏设置 (Cardiac) 所组成的设置类别。

## Medium Type (介质类型)

**DICOM Device** 设置，用于将胶片类型设置为纸、透明胶片或蓝胶片，供 DICOM 打印。

## MENU (菜单)

(1) 转动诊断仪的 **MENU** 控制钮加亮某个菜单项，按 **SELECT** 选择该菜单项，然后转动 **MENU** 控制钮设定该菜单项的值。(2) 按视频监视器的 MENU 控制键，调整亮度和对比度。

## Menu Setting (菜单设置)

**Utility Miscellaneous** 菜单，用于改变菜单的“睡眠”设置。例如，选择 **Sleep After** 中的 1 分钟设置，会使菜单保持加亮一分钟。

## Min. Density (最小密度)

**DICOM Device** 设置，用于设定 DICOM 打印胶片的最小光密度。

## Misc. (其他)

(1) 其他设置。由系统语言、文本设置、测试图、远程服务及帮助语言选择所组成的设置类别。(2) **Obstetrics** 设置中的设置类别，包括用户表的备份和恢复。恢复 Obstetrics (产科) 用户表数据需要重新启动诊断仪。

## Miscellaneous (其他)

**Utility** 菜单，您可以从中创建直方图 and 用户预置、改变菜单设置以及存储演示图像。

## Mix (混合)

3D 成像和设置滑动器，用于调整 3D 立体图像中 **Mode 1** 和 **Mode 2** 重建效果的混合。

## Modality Worklist (检查程序工作表)

用于存储患者数据的 DICOM 兼容网络服务器的分类。

## Mode 1 and 2 (模式 1 和 2)

在 3D 成像中可应用于 3D 立体图像的重建效果类别。

## Modem (调制解调器)

**Misc.** 设置中的一项设备类型设置。

## Modem Port (调制解调器端口)

**Misc.** 设置中的一个下拉菜单，用于为调制解调器端口配置某一兼容的波特率。

**脉冲重复频率 (PRF)**

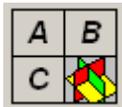
超声脉冲每秒的数目，以赫兹计。

**Network Config. (网络配置)**

DICOM 设置中的一项选择，用于显示授权对话框，以便访问系统网络配置。有关信息，请见您的客户服务代表。

**New Cine (新的连续影像)**

在实时 3D 成像中用于创建新的连续影像。

**Niche**

在 3D 成像中用于显示一种工具，您可以用它来相对于 3D 立体图像显现多平面 2D 图像的方向和位置变化。

**Note (注释)**

手册中用于提供额外系统知识的信息。

**NTSC**

(1) 全国电视标准委员会。北美洲所有广播电视使用的标准视频信号。(2) **Peripherals** 设置中的 VCR 类型设置。

**Obstetrics (产科) 设置**

由测量类型范围、调查项目列表、胎儿表及 **Pregnancy Weeks** 设定所组成的设置类别。

**Open (打开)**

在 Review 中的一项选择，用于打开检查列表。

**Open Line Transfer**

串行端口 COM1 的设置，用于将串行端口设置成连接报告打印机。

**Option (选项)**

设置类别，用于显示软件序号和已安装选件的列表，各选件带有相关密码。还包括 ECG 安装设置。

**Orientation (方向)**

(1) 在 3D 成像中用于选择实时 3D 图像的方向：0 度、90 度、180 度或 270 度。(2) **DICOM Device** 设置，用于将胶片方向设置成纵向或横向。

## Output Unit（输出单位）

**Obstetrics** 设置中关于所选定的测量输出单位的单位信息。

## PAL

(1) 逐行倒相制（Phase Alternating Line）。欧洲视频标准。(2) **Peripherals** 设置中的 VCR 类型设置。

## Panasonic MD830

设置 VCR 串行端口的 COM1 设置。

## PARA

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入数字的文本字段，用以识别妇女曾生育可成活婴儿的次数（体重在 500 克或 500 克以上，或妊娠 20 周以上）而不管该婴儿在出生时是否活着。多胎分娩视为一次怀孕经历。

## Performed Procedure Step

跟踪图像数据传输的 DICOM 兼容网络服务器的分类。

## Peripheral（外围设备）设置

包括设置 VCR、串行端口、脚踏开关及 Windows 打印机的设置类别。

## Persistence (FA)（平滑，FA）

**2D/M**、**Color** 及 **CPA** 菜单中的菜单项。平滑设置的显示以有效成像模式的帧平均（FA）设定值表示。

## PIH

脉冲反相谐波（Pulse Inversion Harmonics）。控制键，用于启动脉冲反相谐波成像。

## Pombo

**M Mode Volume Calculation** 设置，用作计算左心室容量的默认方法。

## Port（端口）

**DICOM** 设置，用于输入超声诊断仪的端口编号。超声操作的端口编号通常为 104。

## Pos. Horizontal & Vertical（横竖位置）

3D 成像中的滑动器，利用选定图像上的横竖切割线来选择多平面 2D 图像。

## Position (ECG) (ECG 位置)

**Utility ECG** 菜单项，用于确定显示屏上的 ECG 轨迹位置。

## Post Map（后处理图）

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于显示或隐藏显示屏上当前的后处理图名称。

## POWER（功率）

控制键，用于调整声输出。

## Pregnancy Weeks（妊娠周）

**Obstetrics** 设置，用于设定怀孕时间（周）。

## PRESET（预置）

**Utility** 菜单项，用于访问创建用户预置的菜单。

## Preset（预置）

(1) **Utility** 菜单，用于创建用户预置并根据需要恢复用户预置。(2) 3D 设置中的一个下拉菜单，可用于创建和选择 3D 图像的用户预置。有三项用户预置。(3) 产科（Obstetrics）设置中的一个显示屏，用于创建用户自定义的 OB 表和公式。

## Preset Name Edit（预置名称的编辑）

3D 设置中用于创建 **User 1-3** 预置的 3D View 设定值。

## Prev. Cine（先前的连续影像）

3D 成像中用于显示先前的 3D 连续影像。

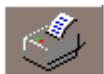
## PRINT（打印）

控制键，用于打印图像。

## Print After Each Image（获得每个图像后打印）

DICOM 兼容网络打印机的分类。**DICOM Configuration** 对话框中的一项设置。

## Print Images（打印图像）



在 Review 中，此图标显示出 **Print Layouts** 对话框，您可以从中选择布局、范围、方向、格式、份数及 **Ink Save Mode**（省墨方式）。选择 **OK** 会显示出 **Print** 对话框，您可以以此打印选定的图像。

## Printer Setup（打印机设置）

**DICOM Device Setup** 中的设置分类，用于配置 DICOM 打印机。

## Priority（优先权）

(1) **CPA** 菜单项，用于设定 CPA 显示的写优先权阈值。优先权是指能使 2D 灰阶回声信息足以指出实体结构如心壁而非血流的阈值，即使该结构可能正移动。(2) **DICOM Device** 设置，用于设置高、中、低打印优先权。

## Procedure ID（程序 ID）

**Modality Worklist** 显示屏上有关搜索条件的文本输入字段。

## Processor（处理器）

用于 **Destination** 设置的一项 **DICOM Device** 设置。它描述带内置显影装置的胶片盒。

## Protocol（协议）

与特定应用或临床选项有关的一系列参数及其计算。

## PW/CW Maps（PW/CW 图）

**Utility PW/CW Post** 菜单项，用于选择、查看及创建 PW/CW 图。

## PW/CW Post（PW/CW 后处理）

**Utility BW Postmap** 菜单项，用于显示另一菜单，您可以从中选择 PW/CW 图、编辑 PW/CW 图、选择 Chroma 图以及编辑 Chroma 颜色。

## PW/CW Time（PW/CW 时间）

**Utility VCR** 菜单项，用于为测量 PW 或 CW 多普勒 VCR 回放图像而校准诊断仪。

## PWD

脉冲波多普勒（Pulsed-wave Doppler）。按此控制钮可启动脉冲波多普勒成像。转动此控制钮可调整多普勒增益。

## PWD Mode Velocity（PWD 模式速度）

**Utility VCR** 菜单项，用于为测量多普勒 VCR 回放图像而校准诊断仪。

## Queue（队列）

**DICOM** 设置中的一项选择，用于显示 DICOM 传输列表，并指示每一传输的状态。

## 腔内探头（ICT）

插入直肠或阴道的探头，以便对这些部位成像。一般用于研究前列腺或卵巢。

## 强度

流经单位面积的声能量度，该面积与能流方向垂直。表示为每单位面积的功率，单位为  $W/cm^2$ 。强度可以表示为在一定的空间或时间内的平均值，或是表示为一定空间或时间内的峰值。

## Range Type（范围类型）

**Obstetrics** 设置中的一项表类型设置，用于选定的编辑器的表数据。计算偏差以表编辑器确定的范围为准。

## RECORD（录像）

控制键，用于启动图像显示的 VCR 录像。在录像期间再次按此控制键，录像暂停。

## RECT. L

转动此控制钮可查看 3D 基准切片。按此控制钮可全屏显示选定的基准图像。

## Ref. Physician

送检医生。在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入送检医生姓名的文本字段。

## Ref. Slice（基准切片）

3D 成像中的滑动器，用于浏览选定的 A、B 或 C 多平面 2D 图像。

## Reject Level（抑制水平）

**2D** 菜单中的一项选择，显示不同的图像深度。

## Remote Service（远程服务）

**Misc.** 设置，用于选择设备类型和配置该设备。

## Rendering Mode（重建模式）

3D 成像中的一个显示屏，用于选择 3D 立体图像的重建效果。

## Replicate（复制）

关于打印机放大倍数的 **DICOM Device** 设置。

## Report（报告）



在 Review 中，此图标显示出一份报告，其中含有与当前选定的查看图像相关的患者信息。

## Result Display（结果显示）

**Measure** 设置，用于选择结果显示，该结果既可以是平均结果，也可以是所获得的最后结果。

## Retry Count（重试计数）

**DICOM** 设置，用于设定超声诊断仪试图向所配置的网络设备进行打印或储存操作的次数。

## Retry Interval（重试间隔）

**DICOM** 设置，用于设定每次重试的间隔时间（以分钟计），用 **Retry Count** 设置进行设定。

## REVIEW（查看）

控制键，用于显示 **Review** 屏幕，您可以从此查看当前检查的图像、打开检查列表、选择查看模式、选择布局、打印图像、放大图像、输出图像、显示报告、增添语音或文本注释、操作 3D 数据集、执行选择性发送或打印的 DICOM 操作、改变查看设置。

## ROI 3D（感兴趣区，3D）



在 3D 成像中显示多平面 2D 图像上感兴趣区的线条，您可以以此设置感兴趣区并确定构成 3D 立体图像各区域的量。

## ROI Size（感兴趣区的尺寸）

**3D** 设置中的滑动器，用于设定 3D 图像感兴趣区的大小。

## ROI View Direction（感兴趣区的查看方向）

**3D** 设置，用于改变 3D 图像的 X、Y、Z 方向。

## ROI XYZ（感兴趣区的 XYZ）

3D 成像中的滑动器，用于通过改变 A、B 或 C 多平面 2D 图像的尺寸来调整 3D 立体图像的大小。

## Rot Angle（转角）

在 3D Cine 中，用于选择连续影像中 3D 立体图像的转角。根据您在此显示屏上选择的步距，连续影像逐步转过此转角。

## Rot Direction（转动方向）

在 3D 成像中用于选择 3D 立体图像在连续影像中的转动方向。

## Rotation B, O（转动 B, O）

**3D** 设置中的两个滑动器，用于设定沿 3D 图像的两个平面（B 和 O）之一的转角。

## SCALE（标尺）

控制键，用于通过改变多普勒信号、彩色信号或 CPA 信号的脉冲重复频率，对速度或频率显示范围进行选择。

## Scan Angle（扫描角度）

**3D** 菜单项，用于选择探头的扫描角度。

## SCANHEAD（探头）

诊断仪控制键，用于选择探头、应用类型及设置。也用 **Scanhead 1、2、3、4** 蓝色菜单键来选择与相应探头端口相连的探头。

## Scanhead Select（探头选择）

屏幕显示，用于选择探头、应用类型及设置。

## Scan Time（扫描时间）

**3D** 菜单项，用于选择探头扫过扫描角度所用的时间。

## Scroll Format（滚动格式）

**2D/M Mode** 和 **CW/PW** 菜单项，用于选择 **Top/Bottom** 或 **Side by Side** 滚动格式。

## SD Type（标准偏差类型）

标准偏差（Standard Deviation）。**Obstetrics** 设置中的一项表类型设置，用于选定的编辑器的表数据。计算的偏差范围以标准偏差为准。

## SDev Unit（标准偏差单位）

**Obstetrics** 设置中有关选定的测量标准偏差单位的单位信息。

## Search Criteria（搜索条件）

在 **Modality Worklist** 显示屏上查找某一检查的文本输入字段。患者的姓名和 ID、登记号、程序 ID 及日期均可作为搜索条件。

## Search Results（搜索结果）

**Patient Information** 显示屏上的搜索结果包括与 **Modality Worklist** 显示屏上所输入的搜索条件相匹配的患者 ID、姓名和出生日期。

## Sector Width（扇区宽度）

**2D/Mode** 菜单项，用于改变 2D 扇区宽度。

## SELECT（选择）

控制键，与 **MENU** 控制按钮配合，用于选择菜单项的设置。

## Selective Print（选择性打印）



在 Review 中，此图标将当前选定的查看图像打印到所配置的 DICOM 打印机上。它还显示出 **DICOM Print** 对话框，可用其添加、修改、删除、试验、发送或取消 DICOM 打印操作。

## Selective Send（选择性发送）



在 Review 中，此图标将当前选定的查看图像发送到所配置的 DICOM 存储装置中。它还显示出 **DICOM Storage** 对话框，可用其添加、修改、删除、试验、发送或取消 DICOM 存储操作。

## Send Email（发送电子邮件）



在 Review 中，此图标显示出 **Send Email** 对话框，使您能够将图像附到电子邮件上进行发送。（无）

## Sensitivity（灵敏度）

**Color** 和 **CPA** 菜单项，以此选择产生一行 Color Velocity（速度）或 Variance（方差）显示屏所用的脉冲数。

## SET（设定）

控制键，用于设定光标的位置，或在屏幕上或某些对话框中选择某一项。

## Setting（设置）

设置显示的名称。

## Settings（设置）



在 Review 中，此图标显示出 **Setting** 对话框，使您能够在此设置网络、文本注释，光盘刻录机以及其他功能。

## SETUP（设置）

控制键，用于显示诊断仪设置：**General**、**Peripherals**、**Option**、**Information**、**Misc.**、**3D**、**Live 3D**、**DICOM**、**Measurement**。

## Serial Baud Rate（串行波特率）

**Misc.** 设置中的一个下拉菜单，用于为串行端口配置某一兼容的波特率。

## Serial Port（串行端口）

(1) 在 **Peripherals** 设置中，可以将 COM1 串行端口设置成 **Panasonic MD 830**、**Open Line Transfer** 或 **Not Used**。(2) 在 **Misc.** 设置中，可以将设备类型设置成 **Modem** 或 **Serial Port**。

## Service（服务）

**DICOM Device** 设置中的文本字段，您可以将超声诊断仪所配置的 DICOM 设备的工作类别输入这一字段。下拉菜单提供了三个选项：**Worklist**、**Storing**、**Printing**。

## Service Object Pair (SOP) Class（服务对象对类）

DICOM 标准的通信环境。

## Setting（设置）

**Scanhead Select** 菜单，用于为所选定探头的具体应用类型选择默认设置或五个用户设置之一。

## Show In Days（按天显示）

**Obstetrics** 设置中的一项设置，用于按天显示表数据。如不选择此设置，表数据按周和天显示。

## Side by Side（并排）

一种滚动格式设置。

## Simultaneous（同时）

蓝色菜单键，用于同时启动或停止图像采集。

## Size（ECG）（ECG 尺寸）

**Utility ECG** 菜单项，用于选择 ECG 显示的尺寸：大、正常、小。

## Sleep After（之后睡眠）

**Utility Miscellaneous** 菜单项，用于设定一段时间，当这段时间过后菜单变暗。

## Sonographer（超声仪操作者）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入超声仪操作者姓名的文本字段。

## **Speed**（速度）

在 3D 成像中用于设定 3D 连续影像的速度。

## **Start/Pause**（启动 / 暂停）

在 3D 成像中用于启动或暂停 3D 连续影像。

## **Station Name**（站名）

DICOM 设置，用于为超声诊断仪输入站名。站名是给超声诊断仪取的任意名称，供内部部门识别之用。

## **STEER**（转向）

控制键，用于为线阵多普勒成像、彩色成像和 CPA 成像选择五个转向角之一。

## **Step**（步进）

在 3D 成像中用于选择 3D 立体图像转动的速率，以度表示。

## **Stop**（停止）

在 3D 成像中用于停止实时 3D 成像并显示出 **CINE** 屏幕。

## **Storage Commitment**（存储承诺）

DICOM 兼容网络服务器的分类，确保在指定的目的地接收到图像数据。

## **STORE**（存储）

控制键，用于将数据存储到患者档案中供查阅之用。

## **Study Info**（研究信息）

**Patient Information** 显示屏上的一项选择，用于显示研究信息。研究信息包括以下字段：**LMP**、**GA**、**EDD**、**GRAVIDA**、**PARA**、**ABORTA**、**Exp.Ovul**、**Day of Cycles**、**Diag. Physician**、**Ref. Physician**、**Sonographer**、**Description**、**Gestation**、**Height**、**Weight**、**BSA**、**HR**、**Indication**、**Custom Field I**、**E-Mail**。

## **S-VHS**

**Peripherals** 设置中的 VCR 源设置。

## **SV Size +, SV Size -**

蓝色菜单键，使您能够增加或减少采样容积。

## **SWEEP**（查扫）

控制键，用于调整滚动显示的查扫速度。

## Sync Angle（同步角）

**3D** 菜单项，用于使扫描角同步。如果您注意到图像中出现扇区移位，则可以用同步角调整扫描角的中心或零偏移。

## 时间增益补偿（TGC）

改变信号放大倍数的过程，使超声束的衰减、传感器聚焦及脉冲频率得到补偿。时间增益补偿的目的在于使具有相等回声产生能力的图像显示出相等的亮度，而不管其深度如何。来自深度较深的回声比来自深度较浅的回声需要更大的增益。

## 双 2D 图像

同时显示的两个 2D 图像。可用于两个图像的比较，或排列一种结构的两个不同部分从而更多地看到该结构。（也适用于彩色图像和 CPA 图像。）

## 说明

手册中用于提供额外系统知识的信息。

## Table Type（表类型）

在 **Obstetrics** 设置中，可用于表类型的设置有：**Range Type**、**SD Type** 或 **Value Only**。表类型设置描述胎儿计算所采用的变量类别。

## Tables（表）

**Obstetrics** 设置中的标签，用于选择、查看和创建孕龄 (G.A.) 表、胎儿生长表或胎儿体重表。

## Teichholz

**M Mode Volume Calculation** 设置，用作计算左心室容量的默认方法。

## Test Pattern（测试图）

**Misc.** 设置，用于启动或停止视频显示上的测试图显示。

## TEXT（文本）

控制键，用于激活文本光标并启用蓝色菜单键进行文本输入。您可以用轨迹球对文本光标进行定位。您可以用键盘输入文本，或用蓝色菜单键选择要显示的术语。

## Text Annotation（文本注释）



在 Review 中，此图标启动当前选定的查看图像的文本注释。

## Text Setup (文本设置)

**Misc.** 设置，用于确定显示屏上的文本光标最初出现在何处。

## TGC Line (TGC 线)

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于显示或隐藏 TGC 显示。

## TGC 滑动控制器

用于调整时间增益补偿的控制器。

## TH. Low (阈值低)

**3D** 设置，用于设定 3D 图像灰阶部分的低阈值。

## TH. High (阈值高)

**3D** 设置，用于设定 3D 图像灰阶部分的高阈值。

## Thermal Index (TI) (热指数, TI)

显示出的指数，该指数提供了现存条件可能导致体表、体内组织或超声束在骨的焦点处温度升高的信息。

## THI

组织谐波成像 (Tissue Harmonic Imaging)。控制键，用于启动组织谐波成像。组织谐波成像系指接收和处理组织所产生的谐波频率。

## Threshold (阈值)

3D 显示和设置的滑动器，用于调整高低阈值，以便提高对表面结构边界的识别，同时消除设定阈值上下的多余回声。

## Threshold Low/High (阈值高 / 低)

**3D** 成像中的滑动器，用于选择所抑制回声的高低阈值。

## TI Display (热指数显示)

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于选择输出显示中的热指数：骨的热指数 (Tib)、头盖骨热指数 (Tlc) 或软组织热指数 (Tls)。

## Time (时间)

在 **General** 设置中用于设定系统时间的字段。

## Time Format (时间格式)

**General** 设置中的一项 **Time** 设置，用于选择 12 小时或 24 小时的时间格式。

## Top/Bottom (上/下)

一种滚动格式设置。

## Trace Direction (轨迹方向)

**PW/CW** 菜单项，在 High Q 自动多普勒测量期间启用。它使您能够选择自动计算中所要包括的多普勒信息范围：基线以上（上）、基线以下（下）或两者都选。

## Trapezoid (梯形)

**2D Mode** 菜单项，用于以特定的线阵探头进行梯形成像。改变系统深度会使图像形状发生改变。以 2D 模式成像时，梯形成像会使深度较浅部位的视野增大。

## Trigger (ECG) (触发, ECG)

**Utility ECG** 菜单项，用于选择 ECG 沿其轨迹触发的次数。

## Trigger Time (ECG) (触发时间, ECG)

**Utility ECG** 菜单项，用于选择两次触发之间的时间间隔。

## TSI OPT.

组织特性成像优化 (Tissue Specific Imaging Optimization)。控制键，用于针对体型优化图像。

## Type I-5 (类型 I-5)

在 **Utility Post** 菜单上为成像模式选图。

## 凸阵

并列元件呈曲线布置的探头。

## 图

用图对超声信息进行编码，以便根据诊断仪模式进行视频显示。有若干不同类型的图：M 图、Chroma 图，CPA 图、2D 图和彩色图。

## 图像

超声显示或报告屏幕。

## 图像打印机

用于打印超声图像的打印机。

## UPDATE（更新）

控制键，用于激活 ECG 触发、在双图像连续影像更新之间选择、在双工图像更新与同时图像更新之间切换、在双工的 2D 与滚动图像更新之间切换。

## USER 1, 2, 3, 4, 5（用户 1、2、3、4、5）

(1) **User 1** 至 **4** 为控制键，用于将一系列的键入操作和菜单选择存入存储器。这些动作被保存起来，并可以按动相应的 **User** 控制键进行重放。(2) **User 1** 至 **5** 为 **Scanhead Select** 显示屏上的设置。(3) **User 1** 和 **2** 可用于为 2D、M 型及 PW 和 CW 多普勒创建用户图。(4) 在 3D 成像中，**User 1**、**2**、**3** 可用于预置分配，并由它们决定 3D View 的初始设置。用蓝色菜单键选择 **User 1**、**2**、**3**。

## UserKey（用户键）

**Utility Miscellaneous** 菜单项，用于显示 **User Key Setup** 屏幕，您可以从中记录控制顺序。

## User Table Backup and Restore（用户表的备份和恢复）

产科（Obstetrics）设置中的 **Misc.** 设置，用于将产科用户自定义的表和公式备份到移动介质上，以及将产科用户自定义的表和公式恢复到诊断仪的硬盘中。

## UTILITY（实用程序）

控制键，用于显示 **Utility** 菜单，您可以从中选择和显示以下菜单：**Application**、**VCR**、**ECG**、**Biopsy**、**B/W Post**、**Color Post**、**PRESET**、**Miscellaneous**、**SONOATLAS**。

## Value Only（仅限值）

**Obstetrics** 设置中的一项表类型设置，用于选定的编辑器的表数据。计算偏差以表编辑器确定的值为准。

## VCR（录像机）

**Utility** 菜单，您可以在此为 VCR 回放校准诊断仪。测量 VCR 回放图像前必须进行校准。同时也显示出 VCR 蓝色菜单键。

## VCR counter（VCR 计数器）

**General** 设置中的一项 **Display** 设置，用于显示或隐藏显示屏上的 VCR 计数器。在记录期间，不管这一设置如何，VCR 计数器都会出现。

## VCR Source（录像机信号源）

**Peripherals** 设置中的一项 VCR 设置，用于选择录像机信号源，VHS 或 S-VHS。

## VCR Type（录像机类型）

**Peripherals** 设置中的一项 VCR 设置，用于选择 NTSC 制式或 PAL 制式。

## VHS

**Peripherals** 设置中的录像机信号源设置。

## View（查看）

显示 3D 图像的 **3D** 菜单项。

## View Mode（查看模式）

在 Review 中的一项选择，在所选定的检查中用于为查看图像而选择 Compare 模式或 Exam 模式。

## Vocal

3D 成像中的虚拟器官计算机辅助分析（Virtual Organ Computer-Aided Analysis, VOCAL），帮助对解剖结构进行定义、分析和建模。

## Voice Annotation（语音注释）



在 Review 中，此图标对随后选定的图像启用语音注释。

## VOLUME（音量）

控制键，用于调整诊断仪的音量。

## Volume Selection（立体图选择）

3D 成像中的滑动器，用于在 3D 连续影像中设置 3D 立体图像的起止点。

## WARNING（警告）

对为保护您本人及患者而必须注意事项的描述信息。

## Weight（体重）

在 **Patient Information** 显示屏上的研究信息中，可以输入当前患者体重的字段。此值及您输入的患者身高值用于计算体表面积（BSA）。

## Windows Printer（Windows 打印机）

**Peripherals** 设置中的一个下拉菜单，用于选择与诊断仪打印机端口相连的 Windows 打印机的类型。

## Worklist（工作表）

**Patient Information** 显示屏上的一项选择，用于显示 **Modality Worklist** 屏幕，您可以从中查找患者或选择预定的检查。

## Worklist Server（工作表服务器）

**Modality Worklist** 显示屏上的一个下拉菜单，您可以从中选择一份工作表。

## Write Priority（写优先权）

**Color** 菜单项，用于设定彩色显示的写优先权阈值。优先权是指能使 2D 灰阶回声信息足以指出实体结构如心壁而非血流的阈值，即使该结构可能正移动。

## 外部监视器

连接在诊断仪后面的监视器，以便同时查看图像显示。

## X

控制键，用于显示 3D 图像中的 X 平面。

## 线密度

线密度系指构成图像的超声数据的线数。

## 线阵

大量长、窄的阵元并排放置所组成的探头。用一个子集的阵元来产生一系列数据。这样一个子集被称为孔径，它可沿探头移动从而产生平行阵列，在显示屏上形成矩形图像。

## 相控阵

带有传感元件阵列的探头类型，其阵元通过电子方式实现时间-相位的协调，从而产生可控制的聚焦波阵面。

## 小心

手册中对为保护设备而必须注意事项的描述信息。

## Y

控制键，用于显示 3D 图像中的 Y 平面。

## YOYO（来回）

在 3D 成像中，将 3D Cine 设置成从头到尾播放连续影像，然后再从尾到头播放。

## 硬盘

安装在超声诊断仪中的电子存储装置，用于存储超声图像。容量取决于硬盘的规格和所存储的图像类型。彩色图像需要的存储空间大于黑白图像。

## Z

控制键，用于显示 3D 图像中的 Z 平面。

## ZOOM（缩放）

控制键，用于图像缩放，之后您可以用轨迹球实时左右移动图像部位，或冻结图像。

## 增益

系统总增益为输出信号振幅与输入信号振幅之比。在诊断仪显示中，各有效成像模式的增益表示为 G0 至 G100 之间的一个数字，其增量为 1。

## 首字母缩略词和缩写词

**%St**

狭窄百分比

**2D**

二维

**3D**

三维

**A**

面积，心房收缩速度

**A2C**

心尖双腔

**A4C**

心尖四腔

**AC**

腹围

**Acc**

加速

**AD**

腹径

**AE**

应用机构

**AFI**

羊水指数

**AIUM**

美国超声医学会

**Ao**

主动脉

**AoV**

主动脉瓣

**AP&I**

声功率和强度

**APD**

前后直径

**APTD**

躯干前后径

**AV**

主动脉瓣

**Av, Avg.**

平均

**AVA**

主动脉瓣面积

**Bio**

生物物理学的

**BPD**

双顶径

**BPM**

每分钟搏动次数

**BSA**

体表面积

**C, c**

彩色，周长、弯曲的

**CALC.**

计算

**CCA**

颈总动脉

**CEREB**

小脑

**CHG.**

改变

**CI**

头指数, 心脏指数

**Cist**

池

**Clav**

锁骨

**Clr**

清除

**cm**

厘米

**CO**

心脏排血量

**CPA**

彩色能量图成像

**CPU**

中央处理器

**CRL**

顶臀长度

**CW**

连续波

**D, d**

日, 密度, 直径, 舒张期, 舒张的, 距离, 多普勒

**dB**

分贝

**Dec**

减速

**Del**

删除

**Dia**

舒张期, 舒张的, 直径

**Diag**

诊断

**Dias**

舒张期, 舒张的

**DICOM**

医用数字成像及通信

**Dist**

距离

**Dopp**

多普勒

**DR**

动态范围

**Dur**

持续时间

**E**

心室收缩期速度

**ECA**

颈外动脉

**ECG**

心电图

**EDD**

确定的预产期

**EDV**

末期舒张速度，末期舒张容量

**EE**

边缘增强

**EF**

射血分数

**EFW**

估计胎儿重量

**Ejec Frac**

射血分数

**Endo**

心内膜

**Epi**

心外膜

**EPSS**

二尖瓣室间隔间距

**ERO**

有效反流口

**Esc**

退出

**ESV**

末期收缩容量

**ET**

射血时间

**Ex**

移动

**Exp. Ovul.**

预期排卵

**F**

女性，胎儿

**FA**

帧平均（平滑）

**FDA**

食品和药物管理局

**FF**

快进

**Fib**

腓骨

**FL**

股骨长度

**Fmean**

平均频率

**Fpeak**

峰值频率

**FPS**

每秒帧数

**Frac Short**

缩短分数

**Freq.**

频率

**FTA**

胎儿躯干面积

**F.W.**

胎儿体重

**G**

增益, 压力梯度

**GA**

妊娠期

**Gmean**

平均压力梯度

**Gpeak**

峰值压力梯度

**GS**

妊娠囊

**HC**

头围

**HDI**

高分辨成像

**HR**

心率

**HUM**

肱骨

**Hz**

赫兹

**ICA**

颈内动脉

**ICT**

腔内探头

**ID**

识别号

**INDIC.**

指示灯

**IOD**

双眼内距

**IP**

因特网协议

**IVRT**

等容舒张时间

**IVS**

室间隔

**IVT**

阴道内探头

**kHz**

千赫

**L**

长度, 左, 线性

**LA**

左心房, 左臂

**Lat**

侧面

**LL**

左腿

**LMP**

末次月经期

**L/R**

左 / 右

**Lt.**

左

**LV**

左心室, 侧脑室

**LVD**

左心室内径

**LVOT**

左心室流出道

**LVPW**

左心室后壁

**M**

运动, 兆, 男性

**MA**

月经龄

**Magn.**

放大倍数

**Max**

最大

**MCA**

大脑中动脉

**MHz**

兆赫

**MI**

机械指数

**Mid**

中

**Min**

最小

**Misc.**

其他

**MO**

磁光

**MP**

中节指趾骨

**MPT**

多平面经食道

**MV**

二尖瓣

**MVA**

二尖瓣面积

**N**

名称

**No.**

编号

**NTSC**

全国电视标准委员会

**OB**

产科

**OEM**

原始设备制造商

**OFD**

枕额径

**OOD**

双眼外距

**Opt.**

优化

**P, p**

压力, 功率, 相位

**PAL**

逐行倒相制

**PD**

脉冲持续时间

**Per**

平滑

**PET**

预射血时间

**PHT**

压力半衰期

**PI**

搏动指数

**PIH**

脉冲反相谐波成像

**PISA**

近端等速表面积

**Plac. Loc.**

胎盘位置

**PRF**

脉冲重复频率

**PSV**

峰值收缩速度

**PTI**

压力时间积分

**PV**

肺动脉瓣

**PWD**

脉冲波多普勒

**Q**

四分区, 量化

**RA**

右臂

**Rad**

桡骨

**REC, Rec**

录像

**REF, Ref**

送检, 基准

**Regurg**

反流

**REW, Rew**

倒带

**RGB**

红绿蓝

**RI**

阻力指数

**RL**

右腿

**ROI**

感兴趣区

**ROT, Rot**

转动

**Rt.**

右

**S, s**

收缩, 收缩的

**S/D**

收缩 / 舒张

**SD**

标准偏差

**Sep**

分离

**Short**

缩短

**sl**

斜率

**SOP**

服务对象对

**St**

狭窄

**SV**

心搏量

**S/W**

软件

**Sys**

收缩, 收缩的

**T, t**

时间

**TAD**

横腹径

**TCD**

经颅多普勒

**TEE**

经食道超声心动图

**TGC**

时间增益补偿

**Th.**

阈值

**THI**

组织谐波成像

**TI**

热指数

**TIB, Tib**

骨的热指数

**TIC, Tlc**

头盖骨热指数

**TIS, TIs**

软组织热指数

**TTD**

躯干横径

**TV**

三尖瓣

**TVA**

三尖瓣面积

**TVI**

时间速度积分

**Umb.**

脐带的

**UIF**

用户接口

**V, v**

速度，阴道的

**VCR**

盒式磁带录像机

**Vel.**

速度

**Vent**

室

**VF**

体积流量

**Vm**

平均速度

**VOL, Vol.**

体积

**W**

周

**Y**

年

**YS**

卵黄囊

# 索引

## A

### ALARA

培训计划, 28

相关的指导性文件, 35

安全, 23

ALARA 原则, 28

超声测量, 35

超声输出, 35

电气, 23

符号, 26

机械, 24

机械指数, 31

警告, 23

轮锁, 24

热指数, 32

设备的保护, 25

生物, 28

输出显示, 30

现场、已衰降和水中测量强度, 36

小心, 23

诊断仪的移动, 25

指导性文件, 35

组织模型和设备调查, 37

安全要求, 93

## B

帮助, 3, 16

报告打印机, 74

保险丝, 14, 79

## C

CIVCO Medical Instruments, 16

CPU, 89

菜单键, 7

菜单控制键, 4

彩色打印机, 74

参考手册, 3

参考文献

妇科, 101

髌角, 101

OB, 101

通用, 101

血管, 109

心脏, 97

操作说明, 3

产科参考文献

估计胎儿重量, 107

生物物理特征, 101

胎儿比率, 109

胎儿发育, 105

羊水指数, 101

孕龄, 101

超声测量

安全, 35, 37

不确定性, 38

精度, 38

超声输出

安全, 35

组织模型, 37

超声伪像, 43

磁光盘 (MO) 驱动器, 8

词汇表, 113

存储装置, 8

错误信息, 85

## D

打印, 73

打印机, 73

安装, 10

报告, 74

彩色, 74

黑白, 74

维护, 81

打印质量, 73

单击, 4

灯开关, 键盘, 8

电磁, 24

电缆管理, 11

电缆, 注意事项, 24

电路保护, 79

电气安全性, 23

电气参数, 92

电压注意事项, 25

电源开关, 13

电源线, 14

订购消耗品和附件, 16

读写光盘驱动器, 8

对比度, 6

多普勒精确度, 90

多普勒最大可测速度, 89

**E**

ECG, 13

**F**

FDA 医疗警告, 59

方向, 诊断仪, 3

符号, 26

附件, 16

妇科参考文献, 101

**G**

功率, 输出, 33

估计胎儿重量 (EFW), 107

故障排除, 85

光盘, 3, 8

规格, 89

轨迹球控制器, 4

滚动条, 4

**H**

黑白打印机, 74

后面板, 14

患者接触温度, 41, 55

灰影, 89

活检标线, 66

活检操作, 69

活检导向器

安装, 65

拆卸, 65

概述, 65

活检操作, 69

检验校准, 67

维护, 70

活检导向器的安装, 65

活检导向器的拆卸, 65

**J**

机械安全性, 24

机械指数, 30

机械指数和热指数显示的精确度, 32

机械指数 (MI) 显示, 31

检查程序接口, 92

键盘, 8

监视器

外部彩色, 76

诊断仪, 6, 89

检验活检导向器的校准, 67

铰链器特征, 49

脚踏开关, 12

接收器控制, 30

经食道探头

操作说明, 55

储藏, 56

对患者进行扫描, 56

检查, 55

铰链特征, 49

扫描平面的方向, 53

实际大小, 48

说明, 47

特征, 48

图标, 49

图像方向, 54

维护, 56

温度监测器, 55

**K**

客户意见, 15

控制模块, 7

髌角参考文献, 101

**L**

蓝色菜单键, 7

亮度, 6

漏电流, 23

录像, 75

录像机

安装, 10

轮锁, 15, 24

**M**

描述, 系统, 5

灭菌

活检导向器, 70

探头, 43, 80

**N**

凝胶, 43, 80

**O**

OB 参考文献, 101

**Q**

## 清洗

- 打印机, 81
- 探头, 43, 80
- 诊断仪, 80

**R**

- 热指数, 30
- 热指数 (TI) 显示, 32

**S**

- 设备的保护, 25
- 设备级别, 23
- 升级, 系统, 15
- 生物安全性, 28
- 生物物理特征, 101
- 湿度范围, 92
- 实际大小, 89
- 视频监视器的控制键, 6
- 手册, 3
- 首字母缩略词, 150
- 输出功率, 33
- 输出显示, 30
- 输出信号, 89
- 输入信号, 89
- 缩写词, 150

**T**

- 胎儿比率, 109
- 胎儿发育, 105
- 探头
  - 超声伪像, 43
  - 概述, 41
  - 损坏, 43
  - 维护, 43, 80
  - 选择, 41
  - 应用类型, 42
- 探头接口, 11
- 探头套
  - 安装, 60
  - 概述, 59
  - 过敏反应, 59
- 探头, 维护, 43, 80
- 体表面积 (BSA), 101
- 体例
  - 系统, 4
  - 用户信息, 3

- 通道, 89
- 通用参考文献, 101
- 图像打印机, 74
- 图像方向, 54

**W**

- VCR
  - 回放, 75
  - 录像, 75
- 外部彩色监视器, 76
- 外围设备, 10, 73, 92
- 维护
  - 保险丝, 79
  - 超声诊断仪, 79
  - 打印机, 81
  - 电路保护, 79
  - 活检导向器, 70
  - 经食道探头, 56
  - 探头, 43, 80
  - 诊断仪的清洗, 80
- 文本输入, 4
- 温度范围
  - 环境, 92
  - 患者接触, 41, 55

**X**

- 系统
  - 轮锁, 15
  - 描述, 5
  - 升级, 15
  - 体例, 4
- 显示活检标线, 66
- 消磁, 6
- 消毒
  - 活检导向器, 70
  - 探头, 43, 80
- 消耗品, 16
- 血管参考文献, 109
- 心脏参考文献, 97

**Y**

- 压力范围, 92
- 羊水指数 (AFI), 101
- 医用超声设备的安全性, 3, 28
- 隐藏活检标线, 66
- 硬盘, 8

影响指数的控制, 33  
    间接控制, 29  
    直接控制, 29  
应用类型, 42  
用户信息, 3  
预防静电放电的措施, 24  
语言, 92  
孕龄 (G.A.), 101

## Z

诊断仪  
    方向, 3  
    符号, 26  
    轮锁, 24  
    清洗, 80  
    维护, 79  
    移动, 25  
    用户信息, 3  
诊断仪的移动, 25  
术语, 113  
最大可测多普勒速度, 89