



LOGIQ C9 新品介绍

内部销售及应用培训



Imagination at work.

仅供内部使用

产品介绍提纲

- ❖ 平台介绍
- ❖ 成像工具
 1. 相位反转成像—Phase Harmonic Inversion
 2. 空间复合成像--CrossXBeam
 3. 斑点噪声抑制--SRI
 4. 单晶探头3Sp--Single Crystal probe
 5. 面阵探头ML6-15--Matrix probe
- ❖ 技术介绍
 1. B-flow & B-flow color
 2. 调幅造影成像--contrast (AMI)
 3. 弹性成像--Elastography
 4. 组织速度成像及Q分析--TVI & Q-analysis
 5. 容积成像—3D/4D
- ❖ workflow设计
 1. Breast Care
 2. Scan Assistant
 3. Auto IMT
 4. Stress Echo
- ❖ 销售相关
- ❖ 人体工学设计
- ❖ 售后服务设计



平台介绍

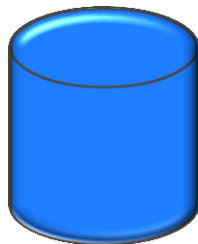


迅捷声学平台的技术共享

迅捷超声平台

旗舰超声技术，为最前端的临床应用提供高端平台

迅捷系统



GE 旗舰超声产品
LOGIQ E9

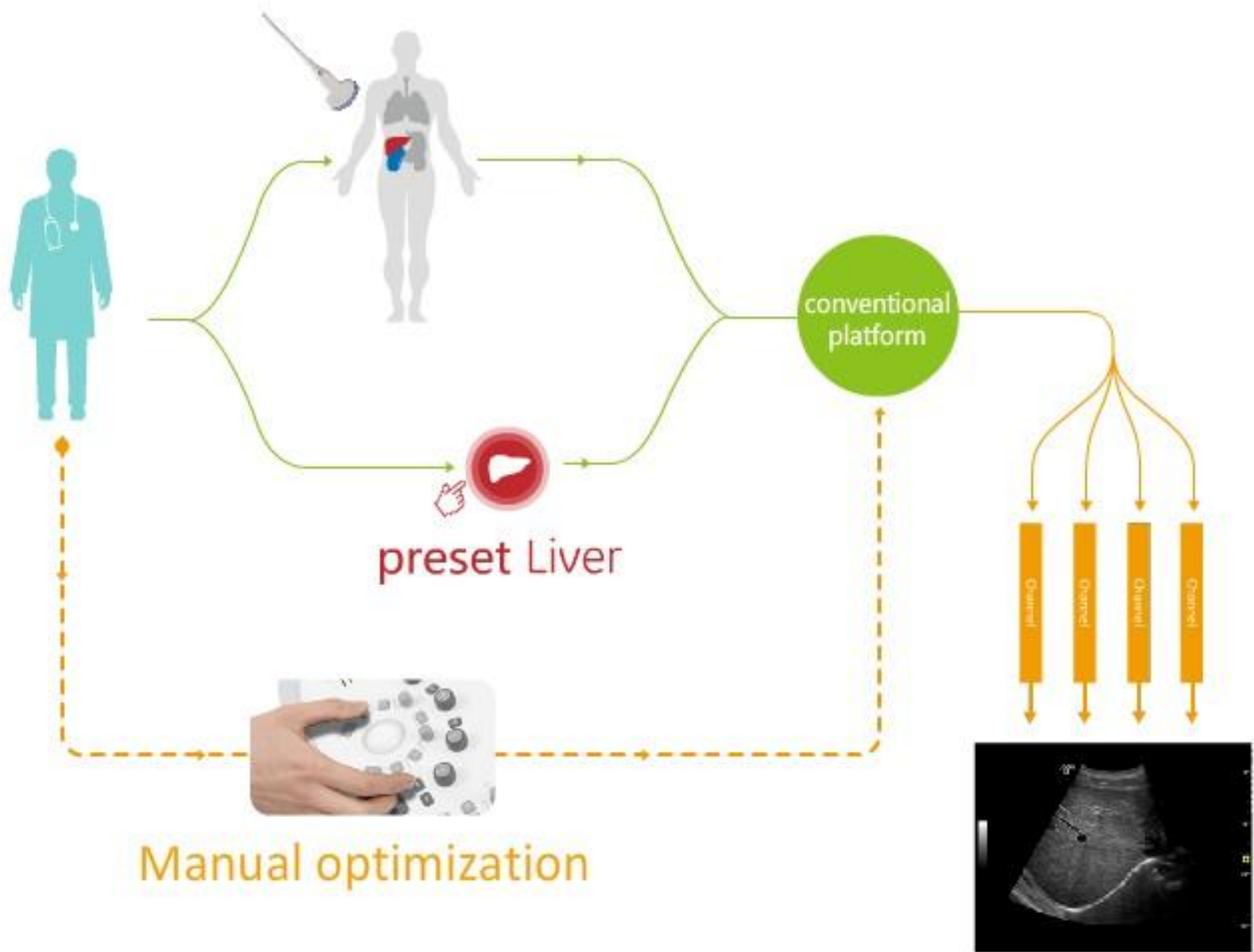
技术移植

迅捷系统



GE 关注
图像品质
LOGIQ C9





传统平台的超声处理

迅捷声学平台的全新设计之处

动态人体数据库

TISSUE	Attenuation @ 1 MHz (dB/cm)	Sound Speed (m/s)
Water	0.002	1480
Blood	0.18	1560
Liver	0.94	1555
Muscle	1.2	1600
Kidney	1.0	1565
Fat	0.63	1460
Bone	20	4080



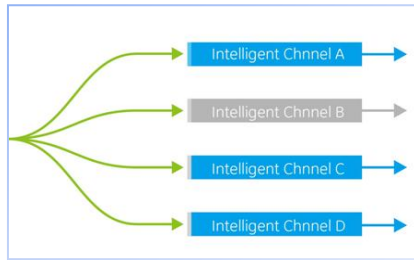
迅捷平台拥有一套完整的声学人体数据库，是基于临床人体数据建成的。对接收的不同类组织的声波信号，进行动态的、精确的特征识别。比如声波速度和组织的衰减特征。

人体结构的特征性补偿



这些模块使得迅捷超声系统非常灵活，能对接收回来的信号特征进行特征性地补偿，在成像方面，相对于传统的超声系统，具有更好的保真性和实时更新的能力。

职能/智能通道



新的技术平台采用了新的波速形成器，通过职能的智能分配，不再将信息大量/整体处理，而是将信息小量/细分处理，从而提高了处理的运算速度和精度。

迅捷声学平台的使用优越性

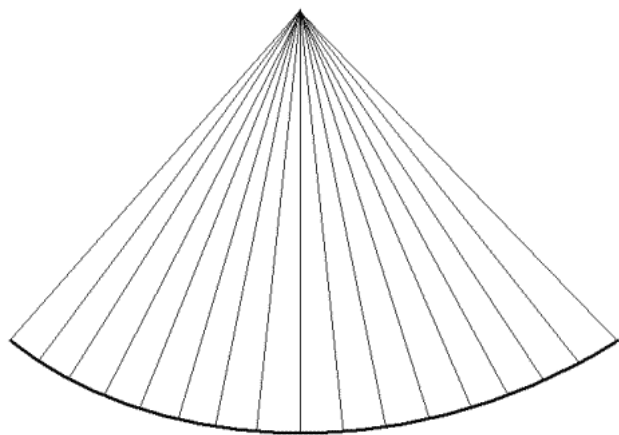
- › 减少了按键次数，优化 workflow
- › 提高图像的均一性
- › 提高了图像的空间分辨
- › 高帧频成像



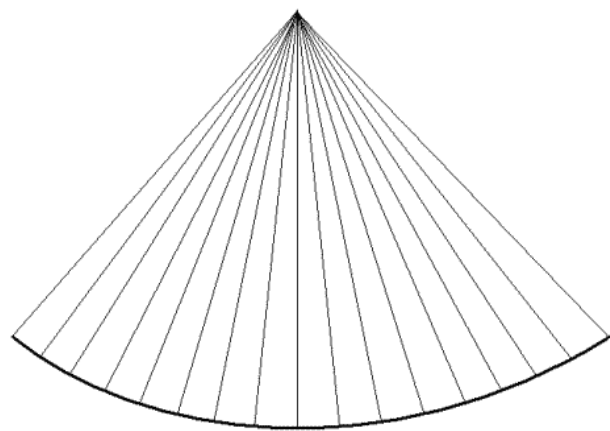
迅捷声学平台的多线信号接收

〔 Focus on image
quality 〕

传统的信号发射和接收为单发单收。形成一幅图像，如果需要 256线，即需要256次发射和256次接收的时间。新系统中采用一发四收的方式，即接收256线，只需要64次发射，因此形成相同画质的一帧画面，形成的时间只是从前的四分之一。在相控阵的探头上使用，能有效提高帧频。



MLA1



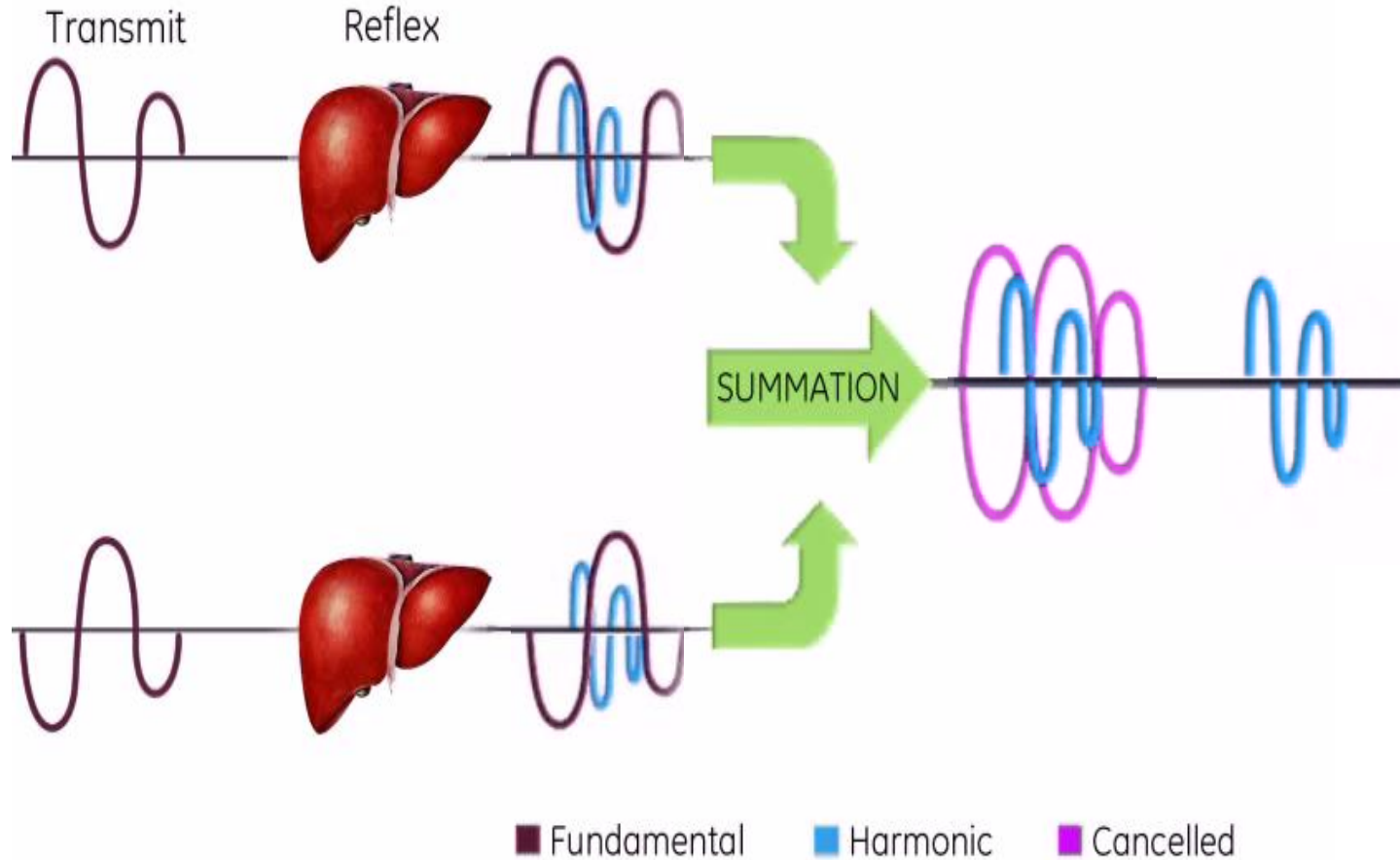
MLA4



成像工具

- ❖ 相位反转成像—Phase Harmonic Inversion
- ❖ 空间复合成像—CrossXBeam
- ❖ 斑点噪声抑制—SRI
- ❖ 单晶探头3Sp—single crystal probe
- ❖ 面阵探头ML6-15—Matrix Probe



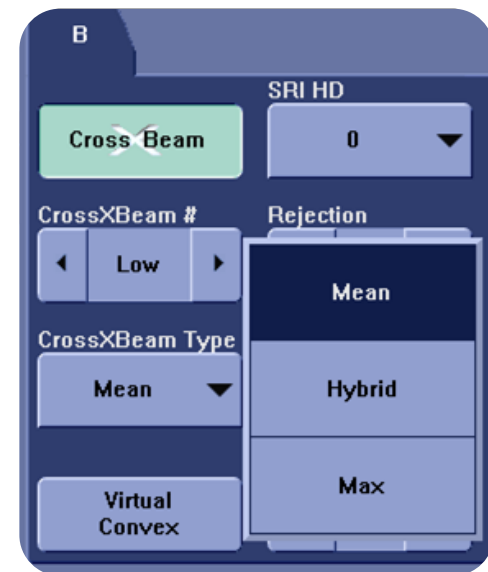
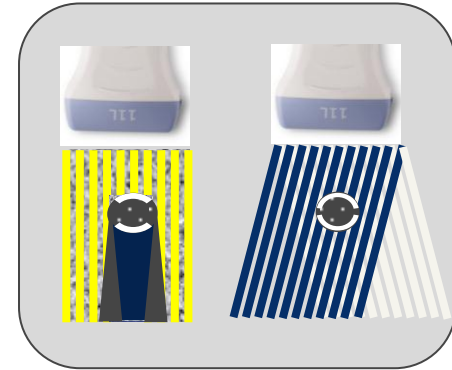


成像工具2: 空间复合成像CrossXBeam

复合成像可提供低中高三段选择。

3/5/7线发射(ML6-15有9线发射)。

- ❖ 对于曲线反射面，可以获得更多的垂直反射信息，让组织边界成像更显著
- ❖ 组织边界能更平滑，提高对比分辨率
- ❖ 产生的随机噪声和斑点能被平滑处理
- ❖ 对于多线束的信息，有平均，融合和最大三种计算方式供选择



* Comparison with fundamental B-Mode



成像技术3: 斑点噪声抑制技术 SRI

什么是斑点噪声?

- ❖ 固有的不可避免的超声成像的伪像
- ❖ 由细小的结构产生的散射信号, 由于太细微, 传统超声不能将斑点消除掉

斑点噪声的坏处

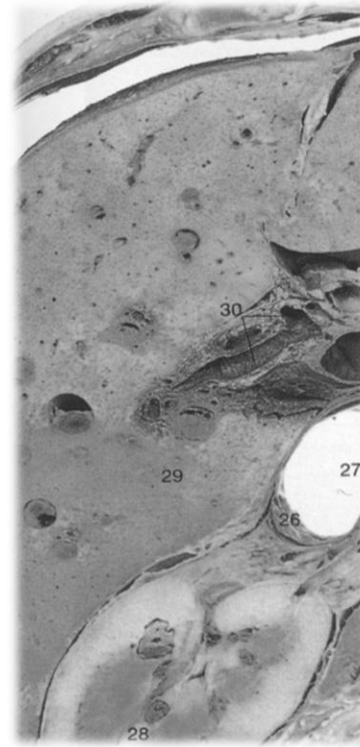
- ❖ 斑点噪声和散射源没有一一对应的关系, 因此不能还原发射源的信息
- ❖ 降低了空间分辨和对比分辨, 因此对明确诊断造成一定影响

SRI技术带来的好处

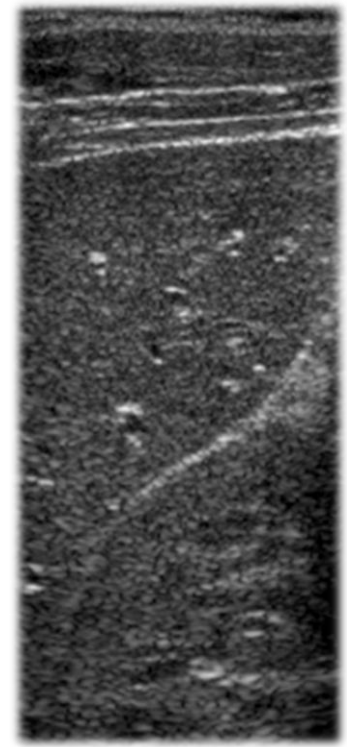
- ❖ 声阻抗接近的组织间进行平滑处理
- ❖ 声阻抗有差异的组织间, 能明显区分边界
- ❖ 处理来自于细微的, 没有成像对应关系的组织噪声

主机显示

- ❖ 可同屏对比
- ❖ 可用于所有探头
- ❖ 可用于3D/4D模式
- ❖ 在实时, 冻结和原始数据等不同的状态下使用

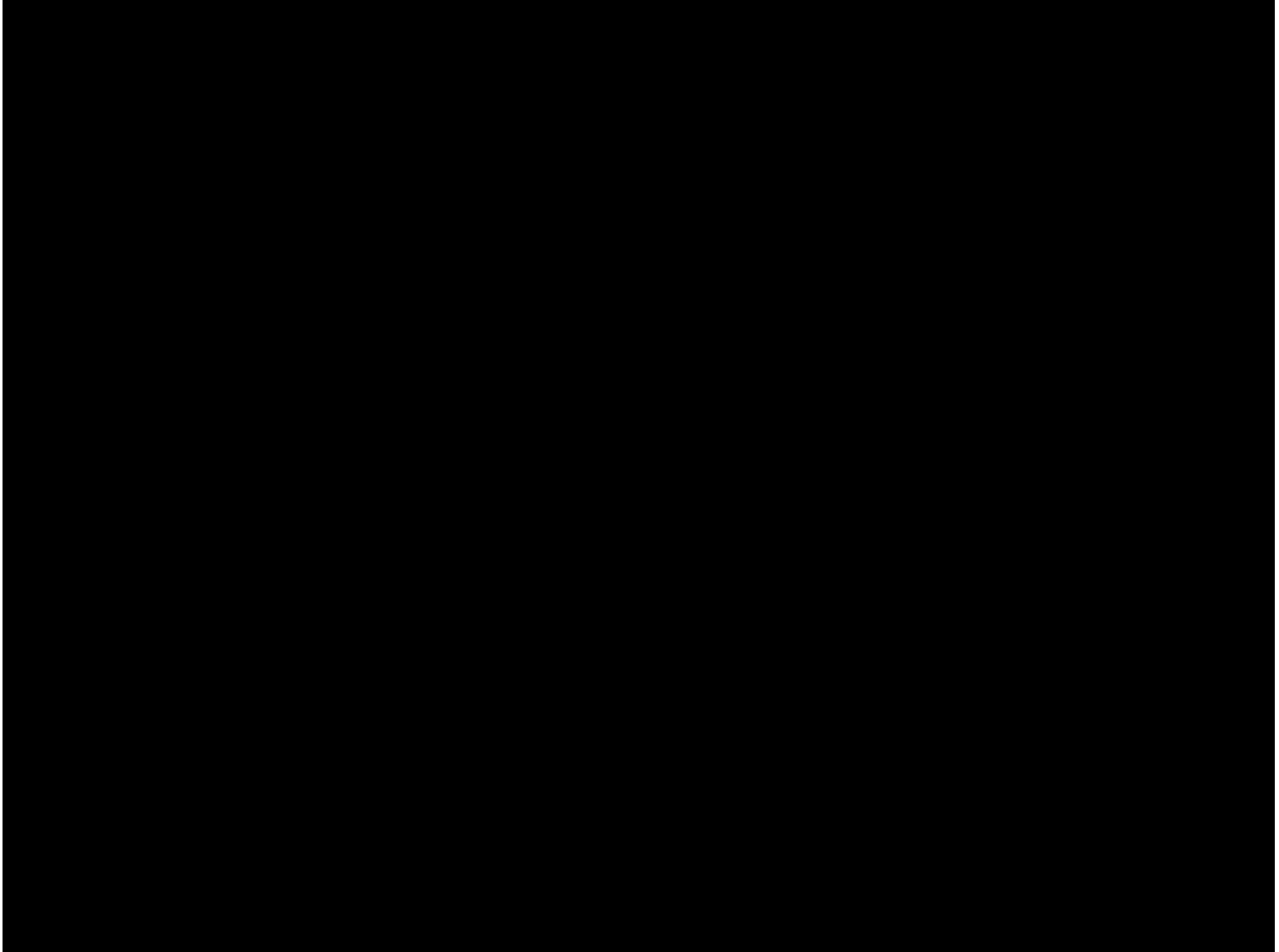


镜下的肝脏成像



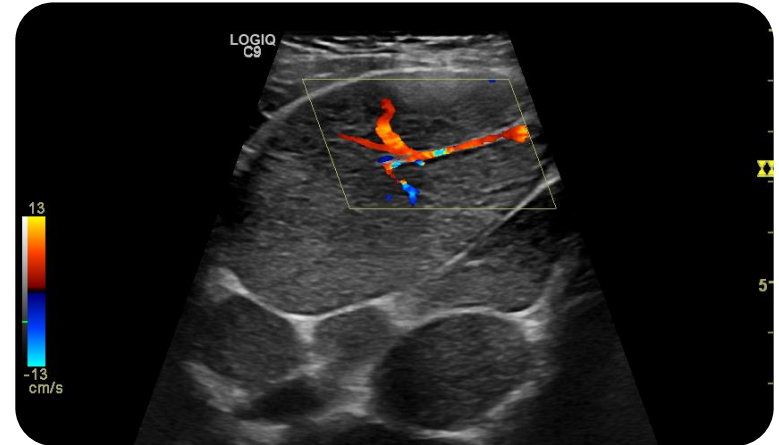
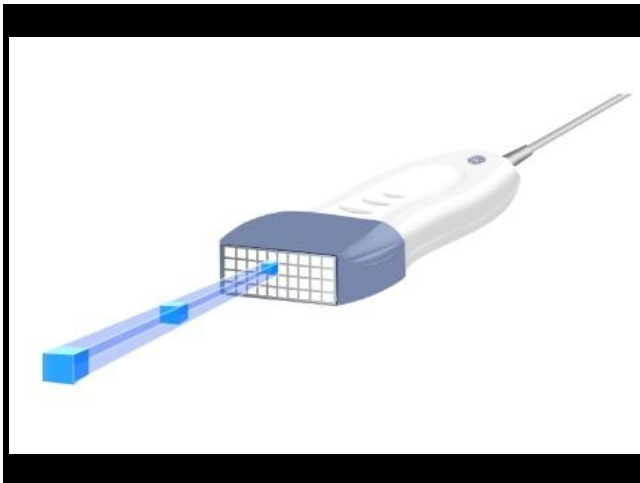
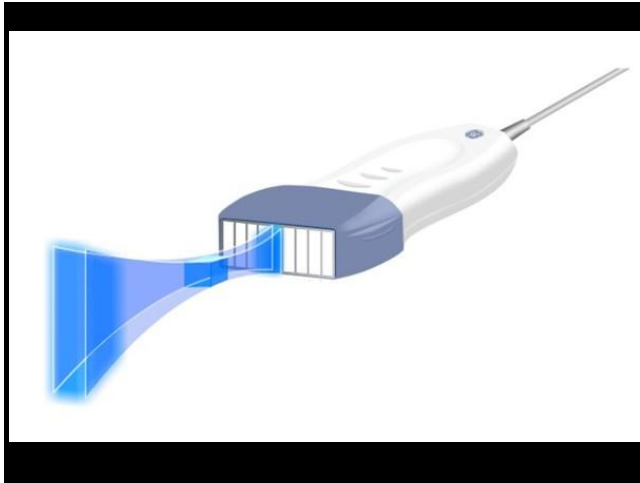
超声的肝脏成像





LOGIQ C9

成像工具5: Matrix Probe ML6-15

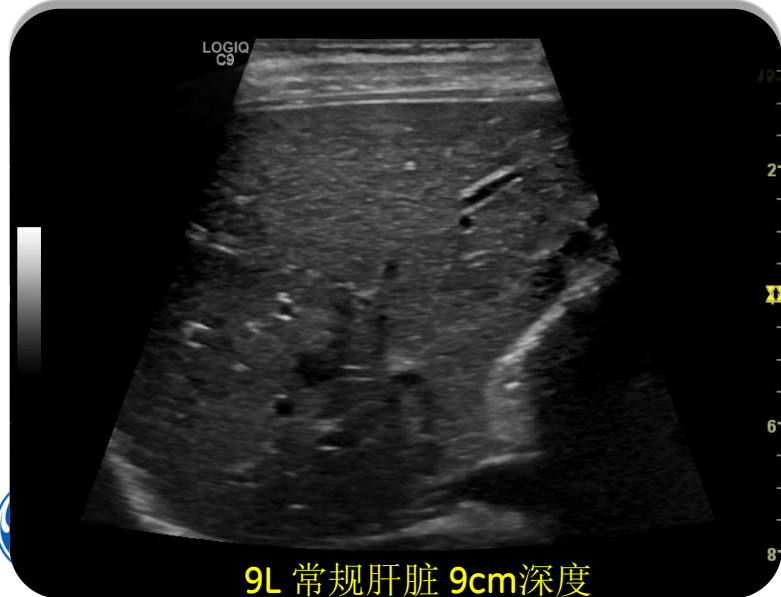
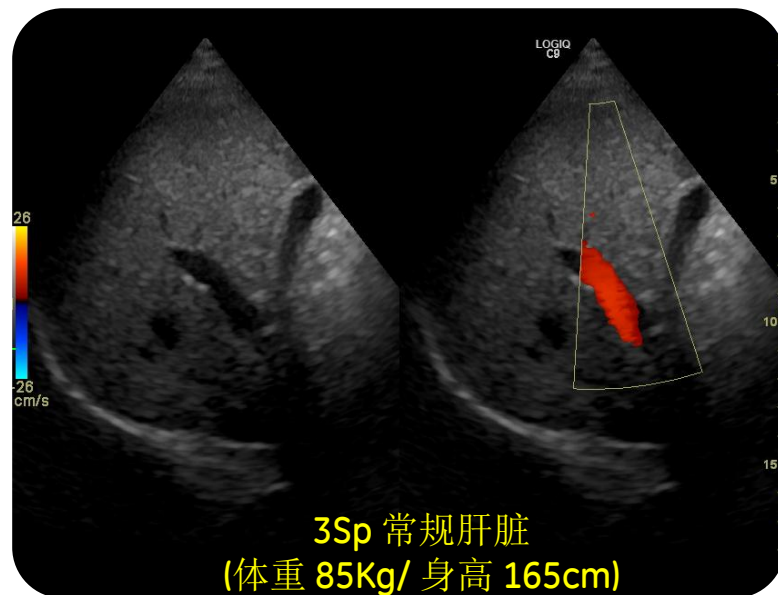
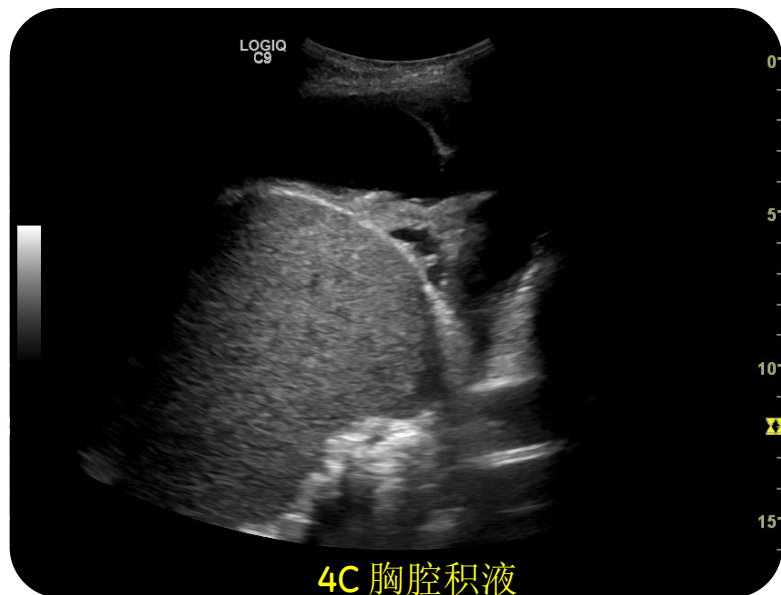


图像解析



LOGIQ C9 图像解析

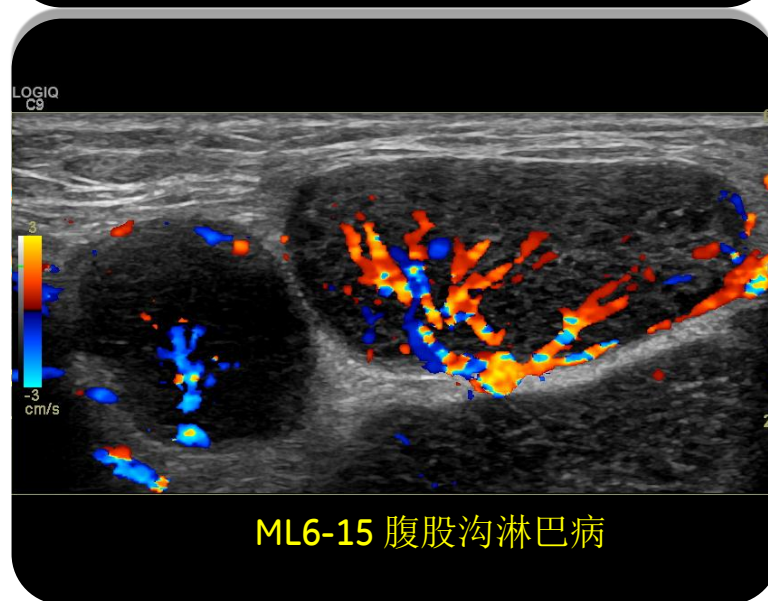
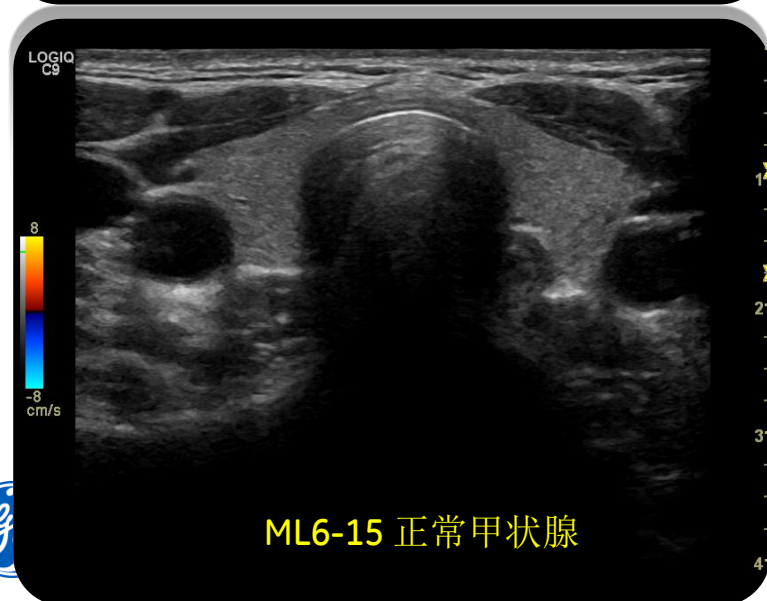
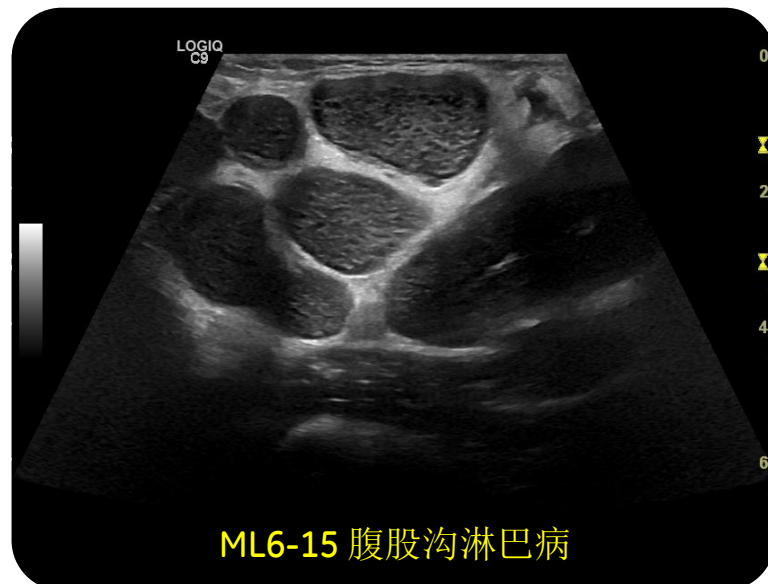
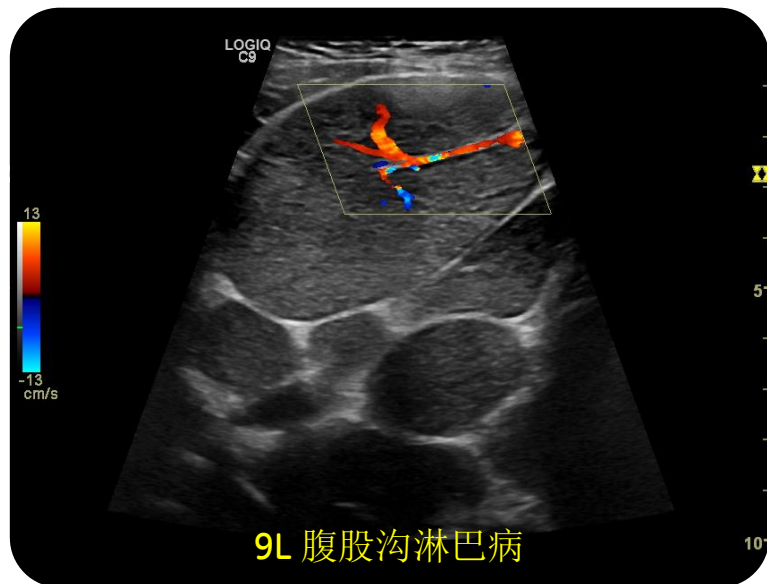
腹部



9L 小儿肾脏

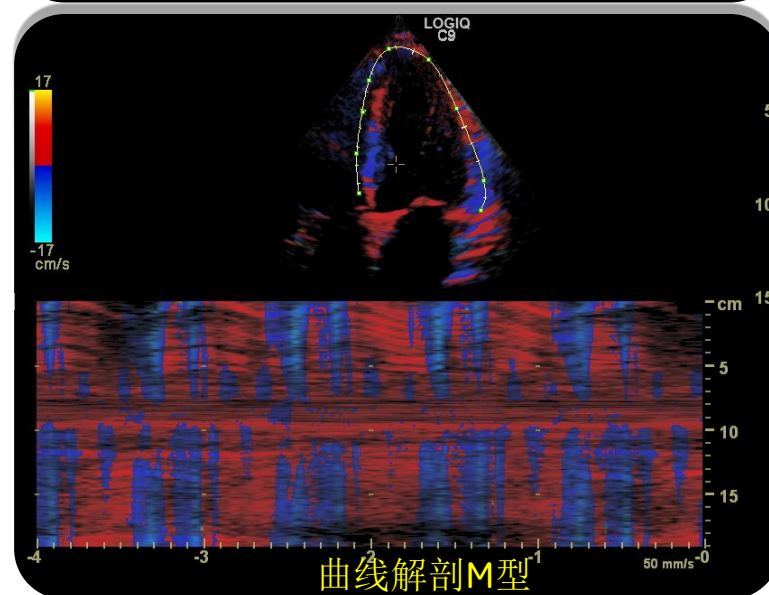
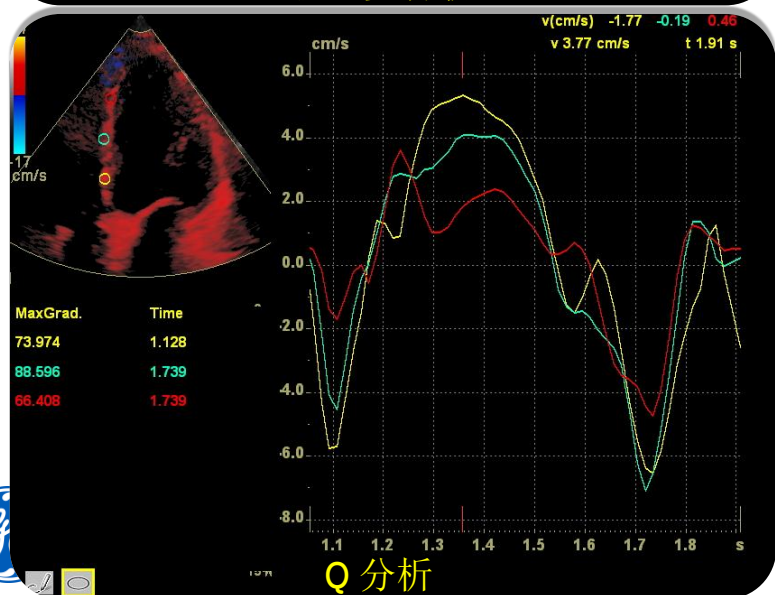
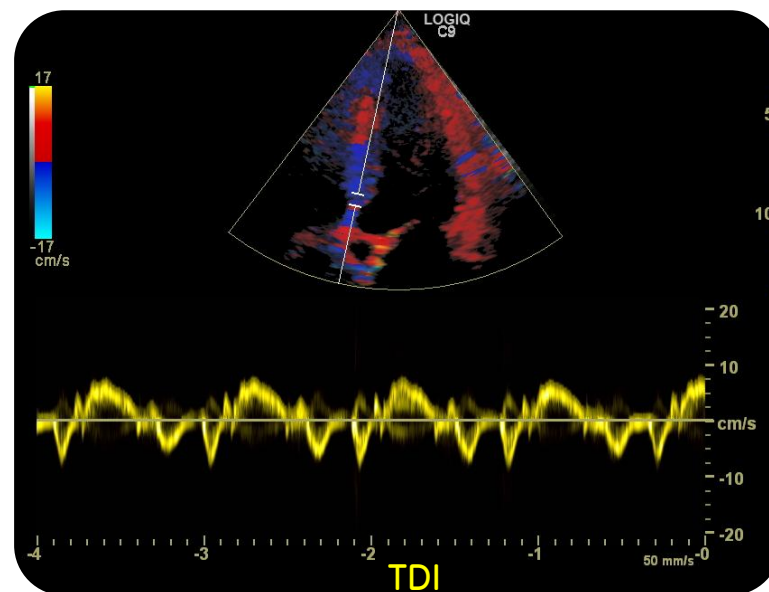
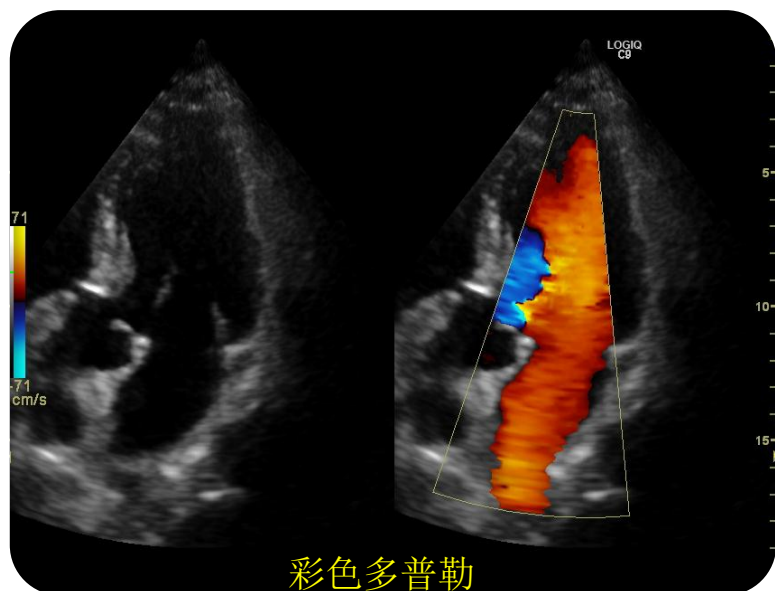
LOGIQ C9 图像解析

小器官



LOGIQ C9 图像解析

心脏



技术解析

- ❖ B-flow & 彩色B-flow
- ❖ 调幅造影成像--Contrast (AMI)
- ❖ 弹性成像--Elastography
- ❖ 心肌组织速度成像并定量分析--TVI & Q-analysis
- ❖ 三维/四维成像--3D/4D

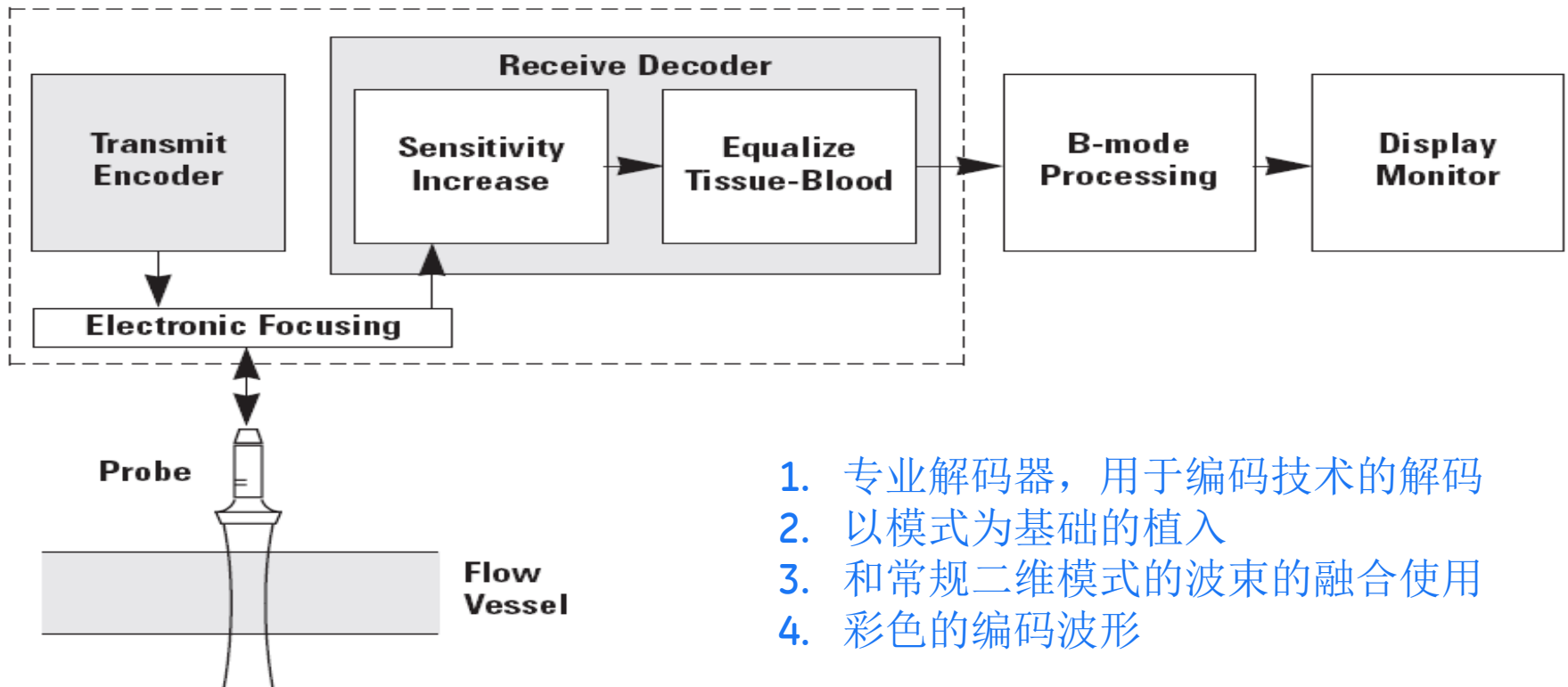


LOGIQ C9 技术解析

B-flow & 彩色B-flow color

可用探头: 4C, 11L

Digitally Encoded Ultrasound Beamformer

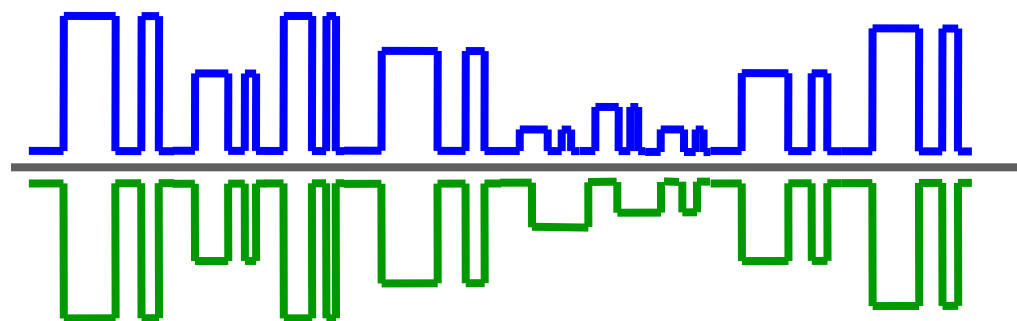
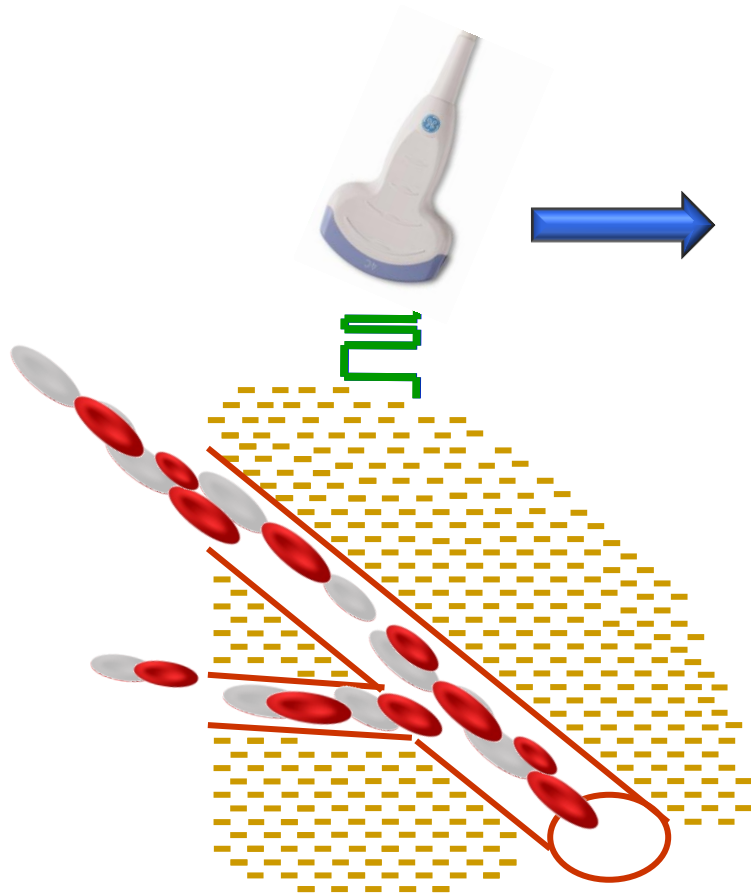


1. 专业解码器，用于编码技术的解码
2. 以模式为基础的植入
3. 和常规二维模式的波束的融合使用
4. 彩色的编码波形

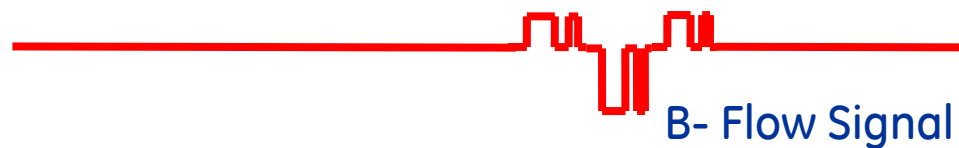


LOGIQ C9 技术解析

B-flow & 彩色B-flow color



Subtraction:



编码血流的好处在于:

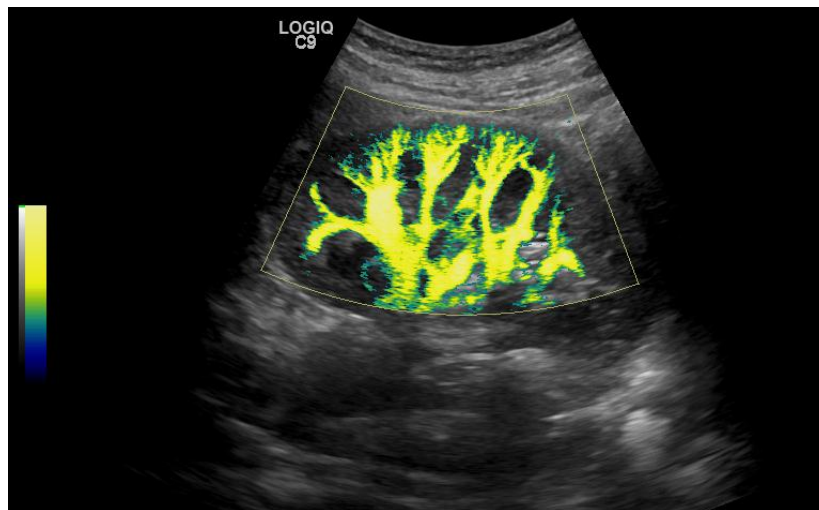
- 提高了细微血流探测的敏感度
- 有效抑制了不必要的组织信号

LOGIQ C9 技术解析

B-flow & 彩色B-flow



- ❖ 最小的角度依赖
- ❖ 无覆盖效应
- ❖ 扩展了血流的可视面积
- ❖ 高帧频



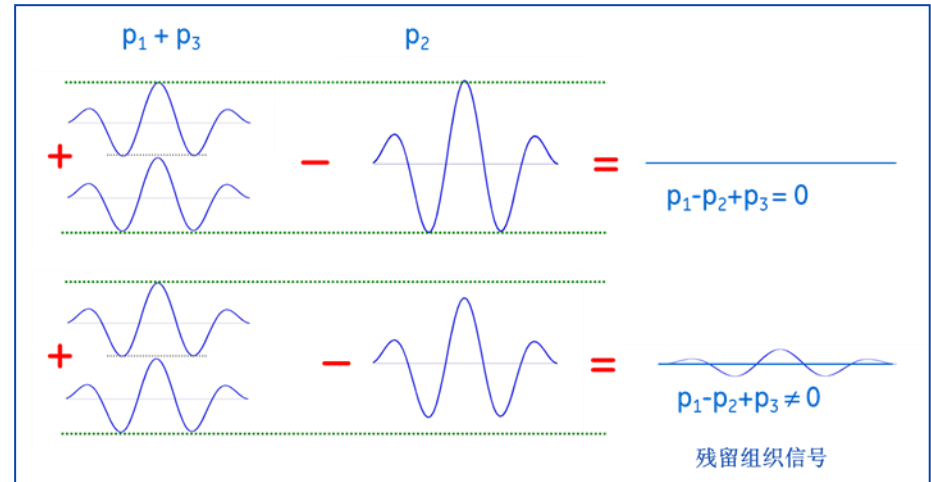
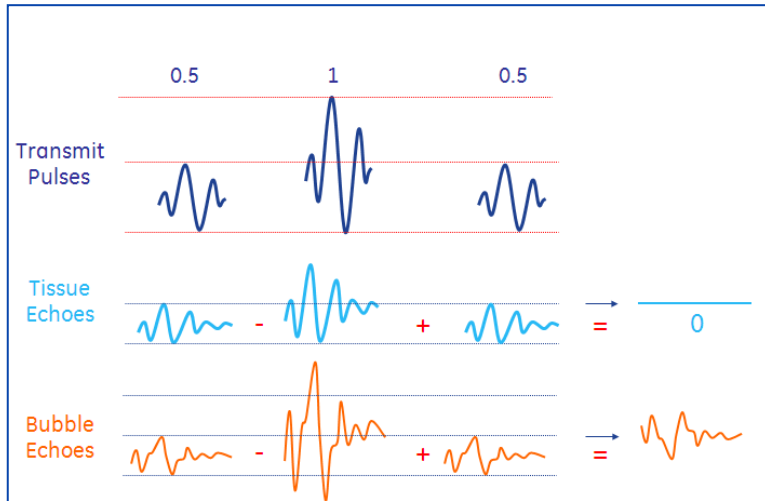
- ❖ 动态显示血流信息
- ❖ 较B-Flow，帧频没有降低
- ❖ 最小化地覆盖，不遮盖灰阶信息
- ❖ 较B-Flow，几乎无闪烁
- ❖ 灰阶信息显示良好



LOGIQ C9 技术解析

调幅造影成像—AMI (Amplitude Modulation Imaging)

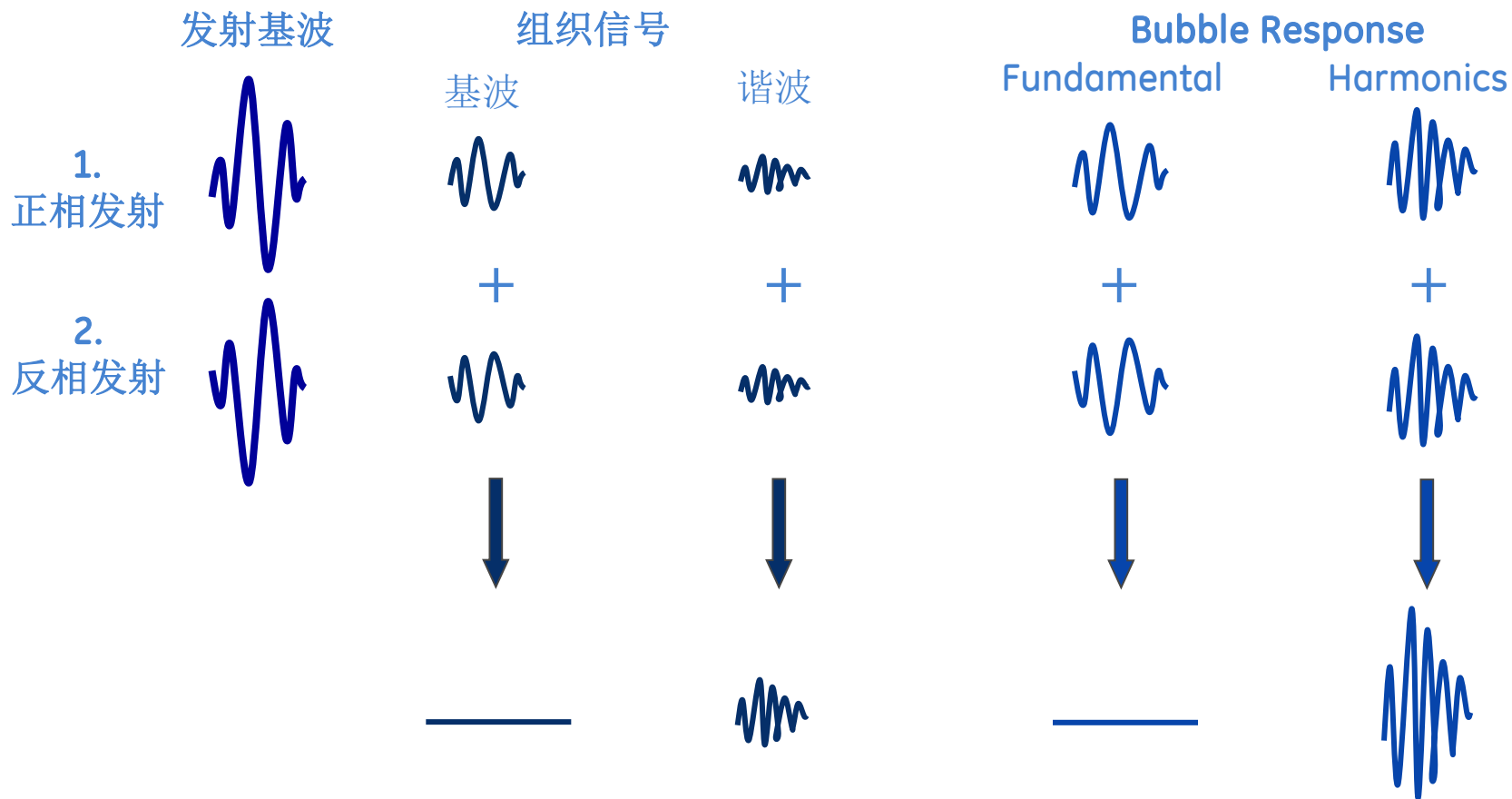
可用探头: 4C



- ❖ 精确的线性脉冲发射（高保真发射）(Hi-Fi Transimit)
- ❖ 良好的穿透力
- ❖ 良好的造影敏感度
- ❖ 良好的组织信息抑制
- ❖ 良好的整场均一性

LOGIQ C9 技术解析

对比：相位反转的谐波造影的限制

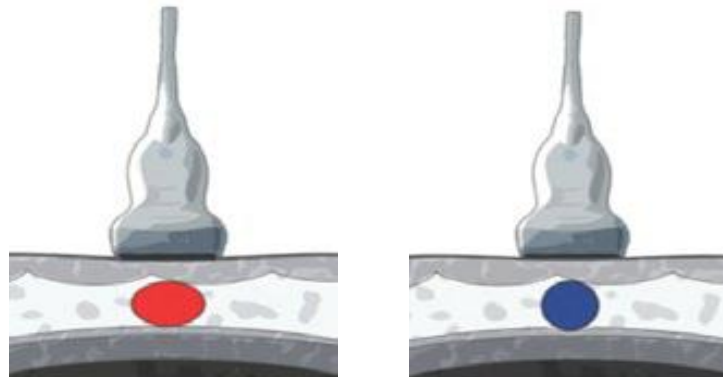


LOGIQ C9 技术解析

弹性成像 及其定量分析

可用探头: 11L, ML6-15

- ❖ 高敏感度和持续性
- ❖ 可重复性好
- ❖ 多色标选择
- ❖ 压力质量显示条
- ❖ 压力质量幅度走线

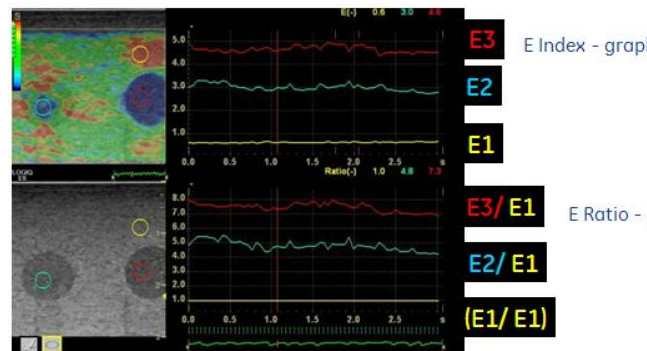


软性结构受压后产生形变

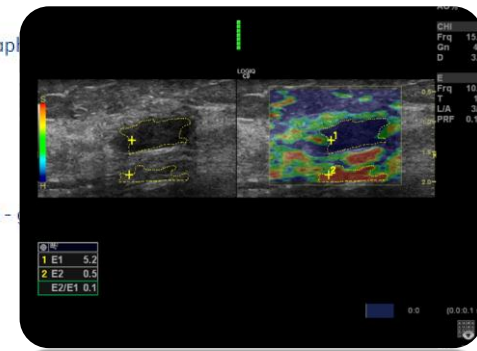
硬性结构受压后，形变较小

Elasticity = Stress
Stress: axial force applied to lesion
Strain: tissue deformation due to applied stress

- A. 回放影像可进行硬度分析
- B. 最大八个分析区，产生7项硬度对比
- C. 自动忽略低质量帧
- D. 手动选择帧进行分析
- E. 有锚定功能，跟踪呼吸造成的移位



skip frames is shown as red bar

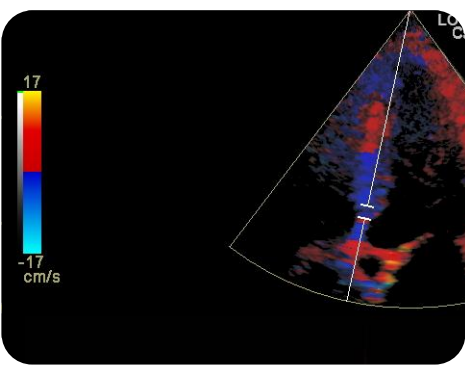


E-Index and E-Ratio over a multiframe acquisition

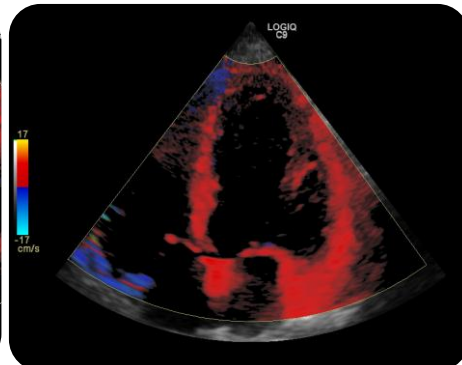
LOGIQ C9 技术分析

组织速度成像TVI (Tissue Velocity Imaging) & 和定量分析 Q-analysis

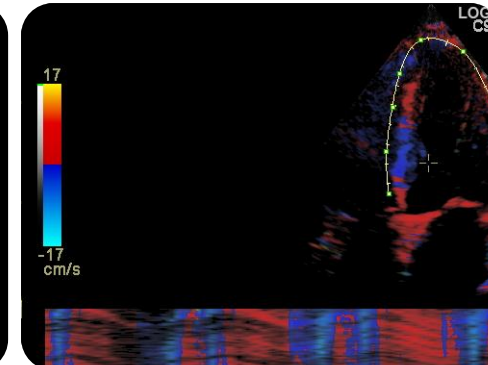
可用探头: 3Sp



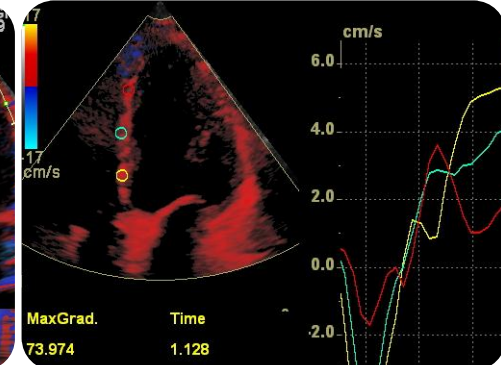
TDI



TVI



TVI & curve M Mode



Q-analysis

1. 测量心肌长轴方向的速度
2. 评估全心和各节段的收缩功能
3. 评估左室舒张功能的异常
4. 最多进行8点取样并分析

LOGIQ C9 技术分析

三维及四维的成像：3D & 4D

可用探头: 4D3C-L



移植于GE前缘的容积超声技术，主要以凸阵探头的3D/4D成像

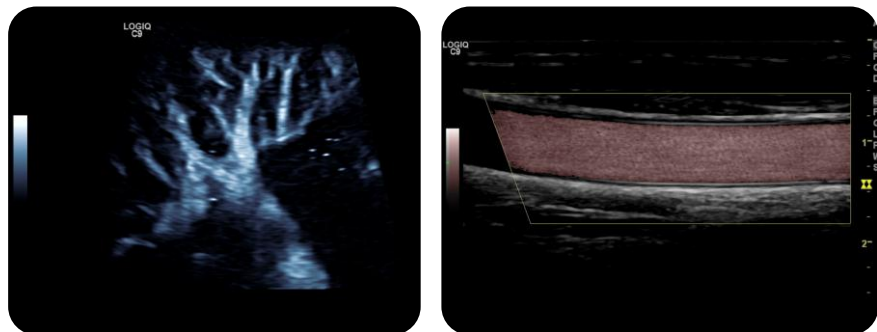
1. 快速采集，可重复性好
2. 高数据信息采集
3. 全面的参数设定

显示模式

1. 3D rendering and sectional planes
2. Render mode
3. Surface texture, Surface Smooth, X-ray and Mix Mode

LOGIQ C9 技术成像

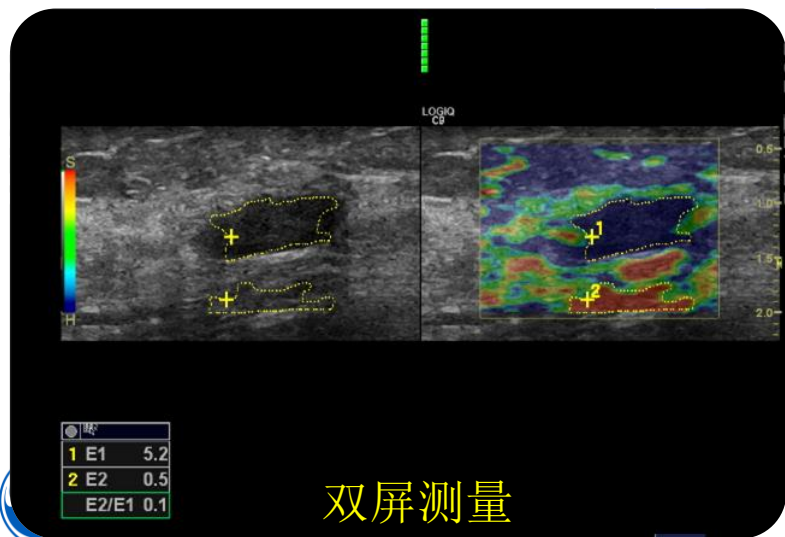
B-flow & B-flow color



3D/4D

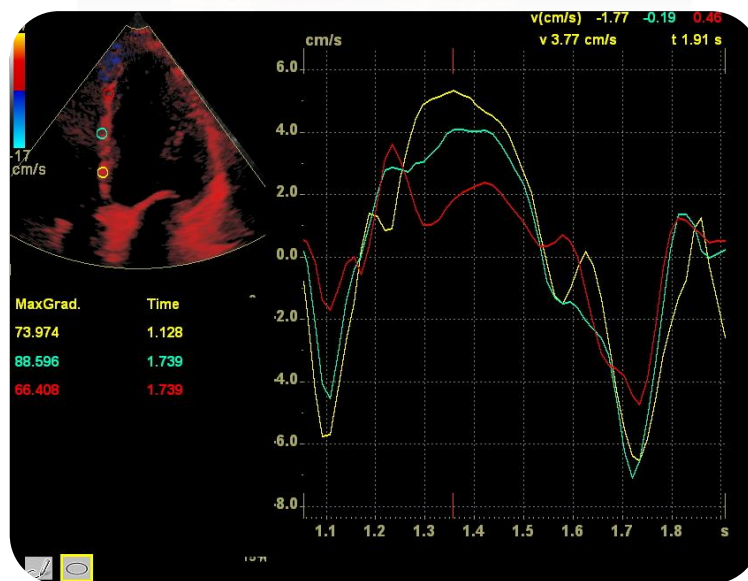


弹性成像



双屏测量

TVI 并定量分析



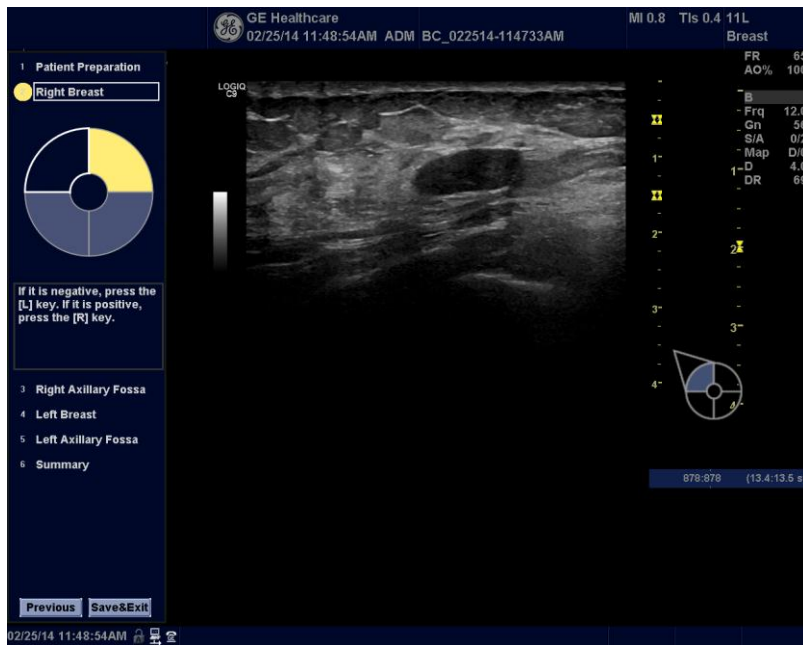
workflow design

- ❖ Breast Care
- ❖ Scan Assistant
- ❖ Auto IMT
- ❖ Stress Echo



LOGIQ C9 workflow design

Breast Care



1. 囊括了基础乳腺扫面的模式，包括2D/PDI/图像存储
2. 规范的工作流程，协助初学扫查者避免扫查区域的遗漏
3. 一键操作式的半自动扫查流程提高工作效率
4. 专门的乳腺报告设计



FR 26

AO% 100

CHI

Frq 15.0

Gn 44

S/A 0/3

Map F/0

D 3.0

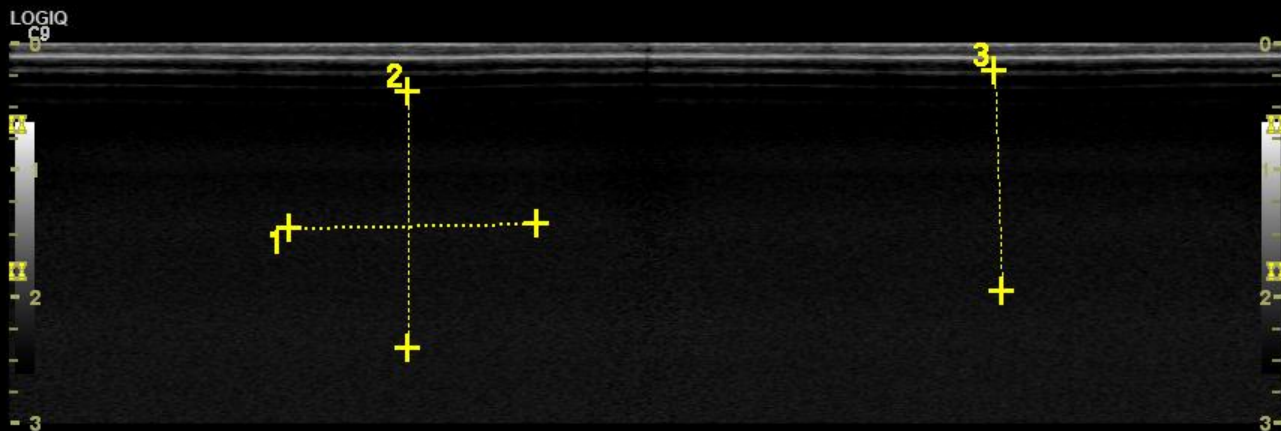
DR 69

1 病人准备

2 右侧乳房



请执行测量。按 [冻结] 键转至 CF 模式扫描。



3 右腋窝

4 左侧乳房

5 左侧腋窝

6 概要

●	腋
1	L 1.95 cm
2	L 2.02 cm
3	L 1.74 cm



73:83

(2.8:3.2 s)

回退

保存退出

LOGIQ C9 workflow设计

Scan Assistant

预设图像采集顺序和
测量顺序

预设彩色多
普勒角度的偏转

预设图像调节参数和模式

预设标注



流畅的自动工作流程

基于完整的扫查和测量，自
动形成报告

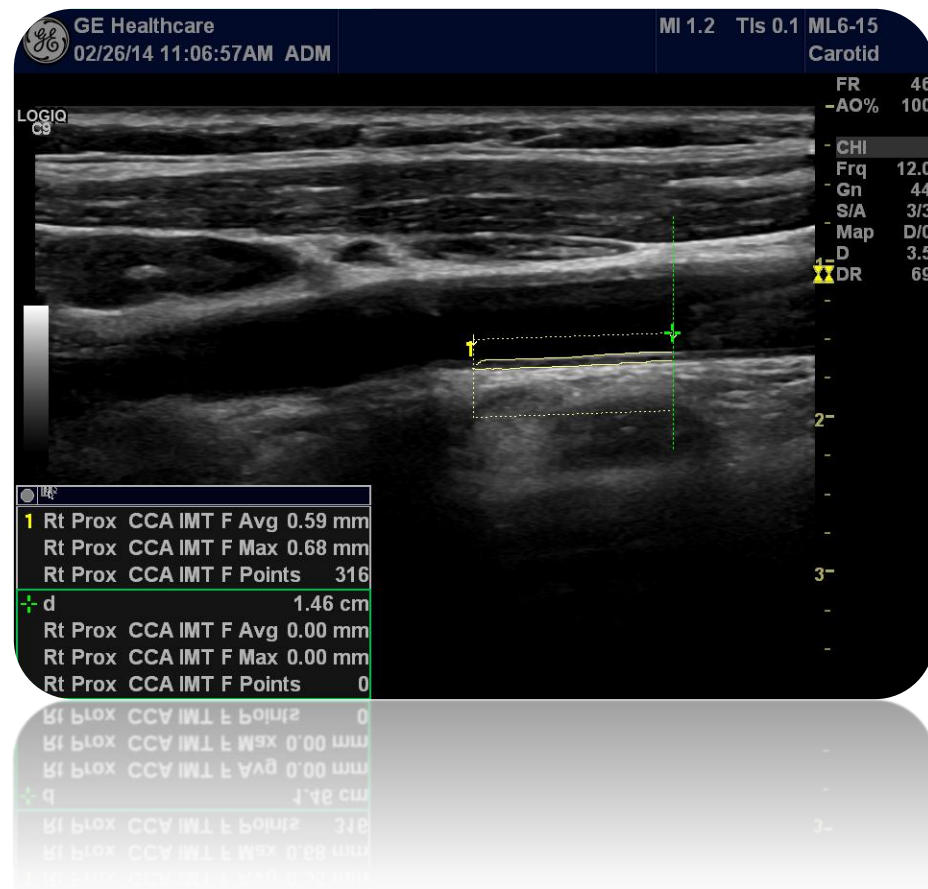


LOGIQ C9 workflow设计

自动内中膜厚度测量 (Auto IMT)

简化血管内中膜的测量方法

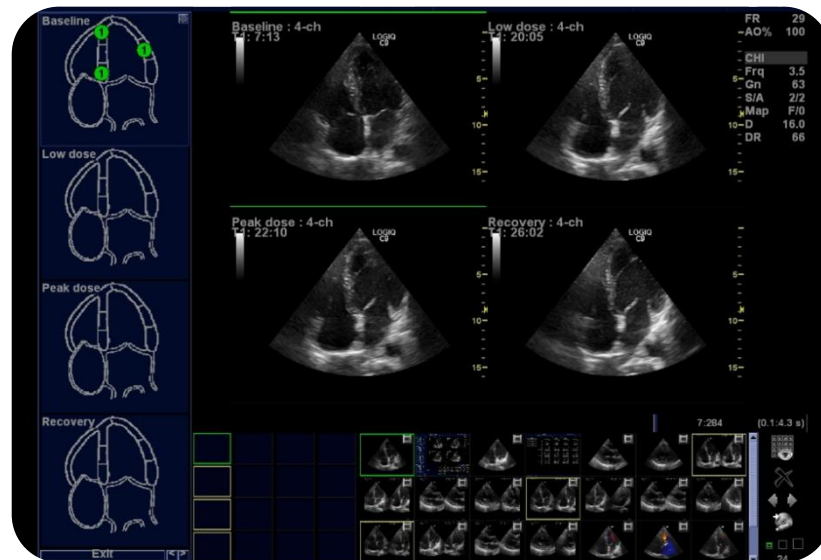
1. 可以直接从工作表中进行数据阅读，并能导入报告页
2. 可以和心电触发信号共同作用，提高心脏时相的准确性和可重复性
3. 可以进行原始数据的调取并测量，可重复性好



LOGIQ C9 workflow设计

心肌负荷试验模板: Stress Echo

1. 用户自定义工作模板
2. 可进行2D和TVI的存图分析
3. 分节段的评分
4. 可进行节段间的比较



人体工学设计



LOGIQ C9

工业设计



- ❖ 19英寸LCD监视器
- ❖ 自由臂调节监视器的高度及方向
- ❖ 气压控制，可调节控制面板的升降及方向



- ❖ 监视器可置于水平位，便于运输



- ❖ 8.4英寸触摸屏设计，简化工作流程
- ❖ 控制面板分区明确：
 1. 工作流程区域
 2. 超声功能区
 3. 键盘区
 4. 自定义功能区



- ❖ 已激活探头的灯光指示



销售相关信息





探头详情

LOGIQ C9 Probe list

	Application	Footprint	Frequency Range†	FOV	Biopsy Guide
4C	Abdominal, Obstetrical, Gynecological, Vascular/Peripheral Vascular, Urological, Interventional (Biopsy)	66.2 x 18.3 mm	2.0-5.5MHz	58°	Multi Angle, Reusable Bracket (E8385NA)
11L	Abdominal, Small Parts, Vascular/Peripheral Vascular, Pediatric, Neonatal, Musculoskeletal, Interventional (Biopsy)	47.1x 12.7 mm	5.0- 13.0MHz	47.1mm	Multi Angle, reusable biopsy kit (H40432LC)
E8CS	Obstetrical, Gynecological, Urological, Transvaginal, Interventional (Biopsy)	18.6x 13.9 mm	4.0- 10.0MHz	168°	Fixed Angle, reusable biopsy kit (H40412LN, E8385MJ, E8385MY)
3Sp	Abdomen, Transcranial, Cardiac	16x 14 mm	1.8- 5.5MHz	120°	Multi Angle, reusable biopsy kit (H46222LC)
9L	Abdominal, Obstetrical, Gynecological, Small Parts, Vascular/Peripheral Vascular, Pediatric, Neonatal, Musculoskeletal, Interventional (Biopsy)	53x 14.1 mm	4.0- 10MHz	53mm	Multi Angle, reusable biopsy kit (H4906BK)
ML6-15	Small Parts, Vascular/Peripheral Vascular, Pediatric, Neonatal, Musculoskeletal	60.7 x 16.0mm	5 - 15.0 MHz	60.7mm	Multi Angle, reusable biopsy kit (H40432LJ)
4D3C-L	Abdominal, Obstetrical, Gynecological, Pediatric, Urological, Interventional (Biopsy)	63.6 x 38.9 mm	2.5- 5.0MHz	80° (B) 84° x 80° (Volume Scan)	Multi Angle, reusable biopsy kit (H46701AE, H48621Y)



LOGIQ C9

产品特征简述及应用包

- 平台 Agile platform
- 工业设计 19' LCD, articulation arm, touch panel
- 基础成像技术 Phase-inversion harmonic/ SRI/ CrossXBeam
- 图像显示方式 Split Screen, Virtual convex, LOGIQ View
- 可选探头 4C/ 9L, 11L, ML6-15/ E8CS/ 3Sp/ 4D3C-L
- workflow设计 Breast Care/ Scan Assistant/ Stress Echo/ Auto IMT

血流探测软件包: B-flow, B-flow color, contrast

乳腺软件包: Breast Care, Elasto-graphy+ Multi linear probes,

心血管软件包 TVI (Q-analysis), Stress Echo, Auto IMT

产科软件包: Real-time 4D, OB measurement

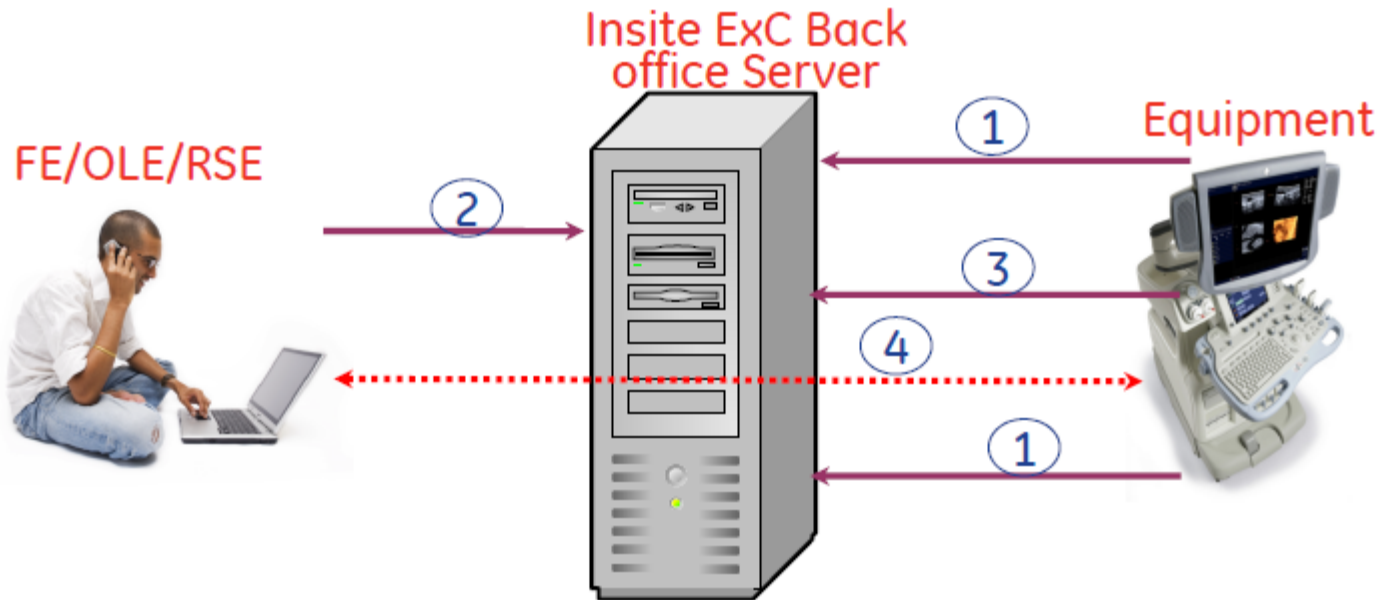


远程工程服务

Insite Exc connection



InSite ExC Connectivity Model ... How It Works



1. 常规机器在线信息日常维护
2. 工程师对设备信息的监控
3. 设备发出服务需求
4. 工程师建立远程诊断程序并进行远程诊断
5. 恢复常态进行机器在线信息日常维护



3G Router application solution

