



OmniScan MXU 软件

用户手册

软件版本 4.1

若您需要帮助，请联系
中国区授权总代理
上海玖横仪器有限公司
www.jh-ndt.cn
13584974815

DMTA-20052-01ZH [U8778645] — 版本 A
2013 年 5 月

这本指导手册包含安全有效地使用这款 Olympus 产品的必要信息。在使用仪器前，请通读指导手册。请按手册中的指导说明操作仪器。

请将指导手册保存在安全、易于找到的地方。

Olympus NDT, 48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA （美国）

版权 © 2013 年，Olympus 所有。保留所有权利。未经 Olympus 公司明确的书面许可，不得对本手册进行复制、翻译或发行。

译自英文原版手册： *OmniScan MXU Software: User's Manual*

（DMTA-20052-01EN [U8778640] – 版本 A，2013 年 4 月）

版权 © 2013 年，Olympus 所有。

为确保手册内容准确，手册的编写与翻译力求符合规范的语言习惯。手册所说明的产品为其扉页上印刷日期之前制造的产品。因此如果产品在此日期之后有所更新，手册中用于说明的产品和实际产品之间可能会有些许差别。

手册所包含的内容会随时发生变化，恕不事先通知。

软件版本：4.1

手册编号：DMTA-20052-01ZH [U8778645]

版本 A

2013 年 5 月

在加拿大印刷。

所有品牌为它们各自拥有者和第三方实体的商标或注册商标。

目录

缩略语列表	xiii
重要事项 — 使用仪器前请务必阅读	1
预期用途	1
指导手册	1
安全符号	1
安全信号词	2
注释信号词	2
警告	3
担保信息	3
技术支持	4
引言	5
其它相关的 Olympus 手册	5
1. 仪器概述	7
1.1 启动 OmniScan 仪器	9
1.2 关闭 OmniScan MXU 软件	10
1.3 将 UT 与 PA 探头连接到 OmniScan MX2 仪器	11
1.4 将 UT 与 PA 探头连接到 OmniScan SX 仪器	12
1.5 主控制	13
1.6 OmniScan MX2 的增量步距	15
1.7 OmniScan SX 的增量步距	15
1.8 OmniScan MX2 的功能键	16
1.9 OmniScan SX 的功能键	18
1.10 将 OmniScan 的功能键用作软件功能快捷键	20

1.11	使用 OmniScan 的功能键编辑参数	21
1.12	触摸屏	22
1.12.1	软件键盘	22
1.12.2	触摸屏操作	23
1.13	指示器	25
1.13.1	电源指示灯	25
1.13.2	采集指示灯	26
1.13.3	报警指示灯	27
1.14	利用硬件控制在菜单中导航	28
2.	软件用户界面	31
2.1	关于界面窗口的主要组成部分	31
2.2	关于在 OmniScan MXU 软件中导航	33
2.2.1	在 OmniScan MXU 软件中导航	33
2.2.2	菜单编制	34
2.2.2.1	用于定义设置的菜单	35
2.2.2.2	用于检测的菜单	36
2.2.2.3	用于配置的菜单	36
2.3	关于读数栏区	37
2.4	有关快捷菜单	38
2.4.1	标题栏的快捷菜单	38
2.4.1.1	正常屏幕和全屏模式	39
2.4.1.2	单组 / 多组显示 (仅 OmniScan MX2)	39
2.4.1.3	布局选择	39
2.4.1.4	组选择 (仅 OmniScan MX2)	41
2.4.1.5	扫查数据光标的调整	41
2.4.1.6	步进数据光标的调整	41
2.4.1.7	角度 /VPA 数据光标的调整	41
2.4.1.8	显示 / 隐藏选项	41
2.4.2	显示区域的快捷菜单	41
2.4.3	读数快捷菜单	43
2.4.4	轴的快捷菜单	44
2.5	关于增益	45
2.6	关于状态指示器	46
2.7	电池电量指示器	48
2.8	关于采集模式	50
2.8.1	关于检测模式	50

2.8.2	关于分析模式	51
2.9	关于数据显示	51
2.9.1	关于视图与布局	51
2.9.2	关于声线跟踪	54
2.9.2.1	使用声线跟踪定义设置	55
2.9.2.2	使用声线跟踪检测工件	55
2.9.2.3	使用声线跟踪分析缺陷指示	56
2.9.3	标尺 / 标度	57
2.10	关于框线颜色	60
2.10.1	读数栏颜色	60
2.10.2	参数按钮颜色	62
2.11	关于参数按钮	62
2.12	压缩功能	66
2.13	关于在线帮助	67
2.13.1	显示上下文帮助	67
2.13.2	显示向导步骤的在线帮助	68
3.	一般操作程序	69
3.1	设置偏好	69
3.1.1	设置日期和时间	69
3.1.2	选择长度测量单位	70
3.1.3	配置数字输入	70
3.1.4	为室内或室外操作选择最佳彩色荧屏显示设置	70
3.1.5	切换向导帮助的显示状态	71
3.2	管理文件	71
3.2.1	保存文件	71
3.2.1.1	保存设置	71
3.2.1.2	保存数据文件	72
3.2.2	打开文件	72
3.2.2.1	打开设置文件	72
3.2.2.2	打开连接性文件	73
3.2.2.3	打开数据文件	73
3.2.2.4	打开图像文件	73
3.2.2.5	打开报告文件	73
3.2.3	设置保存 / 打印键	74
3.2.4	建立报告	74
3.2.4.1	配置报告	75

3.2.4.2	从计算机打印报告	76
4.	设置程序	79
4.1	导入预先定义的配置（仅 OmniScan SX）	79
4.2	使用向导创建应用设置	79
4.2.1	配置工件和焊缝	80
4.2.2	修改设置	81
4.2.3	配置聚焦法则（仅 PA 组）	81
4.3	选择探头和楔块	81
4.4	定义探头	84
4.5	定义楔块	86
4.6	定义被检工件	89
4.7	使用 FFT 指定探头的特性	90
4.8	管理多组的操作（仅 OmniScan MX2）	93
4.9	在 OmniScan MX2 仪器上选择组模式	94
4.10	在 OmniScan SX 仪器上选择组模式	95
5.	校准程序	97
5.1	选择要校准的方面	97
5.2	关于反射体类型	99
5.3	关于扫查类型	100
5.4	关于超声校准	101
5.4.1	超声声速校准	101
5.4.2	楔块延迟校准（仅 UT 组）	104
5.4.3	楔块延迟和探头中心距离校准（仅 TOFD）	107
5.4.4	TOFD 校准更新	108
5.4.5	声速和楔块延迟校准（仅 UT 组）	109
5.4.6	楔块延迟校准（仅 PA 组）	110
5.4.6.1	为全部聚焦法则校准楔块延迟	110
5.4.6.2	为两个或三个聚焦法则校准楔块延迟（仅 PA 组）	113
5.4.7	灵敏度校准（仅 UT 组）	115
5.4.8	灵敏度校准（仅 PA 组）	115
5.4.8.1	为全部聚焦法则校准灵敏度	116
5.4.8.2	为 2 个或 3 个聚焦法则校准灵敏度	118
5.5	定量校准	121
5.5.1	DAC 校准	121
5.5.2	TCG 校准	124

5.5.3	DGS 校准	127
5.5.4	AWS 校准	131
5.6	编码器校准	133
6.	检测程序	135
6.1	设置一般检测参数	135
6.2	设置 Tx/Rx 模式 (仅 UT 组)	135
6.3	配置参考增益	136
6.4	设置 PA-TOFD 检测 (仅 OmniScan MX2)	137
6.5	配置厚度 C 扫描	139
6.6	设置报警和输出	141
6.6.1	设置报警	141
6.6.2	设置报警输出	142
6.6.3	设置模拟输出 (仅 OmniScan MX2)	142
6.7	设置定量功能	143
6.7.1	手动配置 DAC 曲线	143
6.7.2	自动配置线性 DAC 曲线	145
6.7.3	手动配置 TCG 曲线	146
6.8	设置测量	147
6.8.1	配置读数栏	147
6.8.2	配置和创建缺陷报表	149
6.9	配置屏幕	151
6.9.1	改变当前布局及当前视图	151
6.9.2	显示光标	152
6.9.3	显示闸门	153
6.9.4	显示各种与 A 扫描相关的覆盖	153
6.9.5	显示焊缝几何形状覆盖	153
6.9.6	显示跨覆盖	154
6.9.7	配置栅格	154
6.9.8	配置视图参数	155
6.9.9	更改彩色调色板	156
6.9.10	导入彩色调色板	158
6.10	进行使用编码器的检测操作	158
7.	补充程序	161
7.1	关于文件管理器	161
7.1.1	文件管理器界面	161

7.1.2	文件管理器导航	163
7.2	设置管理员密码	164
7.3	创建用户定制报告模板	165
7.4	更改公司徽标	167
7.5	创建一个彩色调色板	168
7.5.1	彩色调色板文件格式	169
7.5.2	彩色调色板规则	171
7.6	为探头指定特性	172
7.7	直接将 OmniScan MX2 与计算机连接	173
7.7.1	连接硬件	174
7.7.2	在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置网络连接	174
7.7.3	在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建一个用户帐户	177
7.7.4	在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建一个共享文件夹	180
7.7.5	在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置与 OmniScan MX2 的 网络连接	187
7.7.6	配置使用 Windows 7 操作系统的计算机	189
7.7.7	在使用 Windows 7 操作系统的计算机中创建一个用户帐户	192
7.7.8	在使用 Windows 7 操作系统的计算机中创建一个共享文件夹	195
7.7.9	在 Windows 7 操作系统下配置 OmniScan MX2	200
7.7.10	在计算机中保存 OmniScan 数据	201
7.8	将 OmniScan MX2 与网络连接	202
7.9	将 OmniScan 数据导入到 TomoView	202
7.10	在将 MCDU-02 和 TomoView 与 OmniScan MX2 配合使用时最大化传输速率	203
7.11	将一个 .law 文件导入到 OmniScan 仪器（仅 PA 组）	204
7.12	导入自定义彩色调色板	205
8.	菜单说明	207
8.1	文件菜单	207
8.1.1	设置子菜单	207
8.1.2	报告子菜单	208
8.1.2.1	打开 / 保存类别	209
8.1.2.2	格式类别	209
8.1.2.3	用户栏类别	211
8.1.3	数据子菜单	212
8.1.4	图像子菜单	212
8.1.5	数据设置子菜单	213
8.2	向导菜单	215

8.2.1	应用子菜单（仅 OmniScan SX）	216
8.2.2	工件 & 焊缝子菜单	217
8.2.3	设置子菜单	217
8.2.4	聚焦法则子菜单（仅 PA 组）	218
8.2.5	校准子菜单	218
8.3	UT 设置菜单	220
8.3.1	一般子菜单	220
8.3.2	脉冲发生器子菜单	222
8.3.3	接收器子菜单	227
8.3.4	声束子菜单	229
8.3.5	高级子菜单	231
8.4	测量菜单	232
8.4.1	光标子菜单	232
8.4.2	读数子菜单	234
8.4.2.1	通用读数代码	236
8.4.2.2	闸门类别读数	237
8.4.2.3	定位类别读数	240
8.4.2.4	光标类别读数	242
8.4.2.5	定量类别读数	245
8.4.2.6	规范类别读数	247
8.4.2.7	包络类别读数	247
8.4.2.8	腐蚀类别读数	249
8.4.2.9	水浸类别读数	251
8.4.2.10	UT 设置类别读数	251
8.4.3	缺陷报表子菜单	251
8.5	显示菜单	252
8.5.1	选择子菜单	252
8.5.2	视图设置子菜单	257
8.5.3	覆盖子菜单	260
8.5.4	放大子菜单	263
8.5.5	属性子菜单	264
8.5.5.1	栅格设置类别	264
8.5.5.2	彩色调色板类别	265
8.6	定量菜单	267
8.6.1	类型子菜单	268
8.6.2	操作员模式子菜单	269
8.6.3	类型设置子菜单	270

8.6.3.1	DAC、线性 DAC、TCG 曲线的参数	270
8.6.3.2	DGS 的参数	272
8.6.3.3	AWS 曲线的参数	274
8.6.4	曲线设置子菜单	275
8.6.4.1	DAC 及 TCG 曲线的参数	275
8.6.4.2	线性 DAC 曲线的参数	275
8.7	闸门 / 报警菜单	276
8.7.1	闸门子菜单	276
8.7.1.1	闸门位置	280
8.7.1.2	饱和闸门	281
8.7.2	报警子菜单	282
8.7.3	输出子菜单	283
8.7.4	模拟子菜单 (仅 OmniScan MX2)	284
8.7.5	厚度子菜单	285
8.8	组 / 探头和工件菜单	287
8.8.1	组管理子菜单	287
8.8.2	探头和楔块子菜单	289
8.8.2.1	探头定义管理器	290
8.8.2.2	楔块定义管理器	292
8.8.3	位置子菜单	295
8.8.4	指定特性子菜单	296
8.8.5	工件子菜单	298
8.9	聚焦法则菜单 (仅 PA 组)	299
8.9.1	配置子菜单	299
8.9.2	孔径子菜单	300
8.9.3	声束子菜单	301
8.9.4	法则子菜单	301
8.10	扫查菜单	301
8.10.1	检测子菜单	302
8.10.2	编码器子菜单	303
8.10.3	区域子菜单	305
8.10.4	数据子菜单	306
8.10.5	开始子菜单	306
8.11	偏好菜单	307
8.11.1	设置子菜单	307
8.11.1.1	打印机类别	308
8.11.1.2	DIN 类别	308

8.11.1.3	闸门类别	309
8.11.2	仪器子菜单	309
8.11.2.1	单位类别	310
8.11.2.2	屏幕类别	310
8.11.2.3	系统类别	310
8.11.2.4	网络设置类别 (仅 OmniScan MX2)	311
8.11.2.5	外部存储类别 (仅 OmniScan MX2)	311
8.11.2.6	帮助类别	312
8.11.3	工具子菜单	312
 插图目录		 315
 列表目录		 321
 索引		 323

缩略语列表

AM	ante meridiem (上午)
ASME	American Society of Mechanical Engineers (美国工程师协会)
AWS	American Welding Society (美国焊接协会)
CL	centerline (中心线)
CSC	curved-surface correction (曲面校正)
DAC	distance-amplitude correction (距离波幅校正)
DC	direct current (直流)
DGS	distance gain size (距离增益定量)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (动态主机配置协议)
DIN	digital inputs (数字输入)
ERS	equivalent reflector size (等效反射体大小)
FBH	flat-bottom hole (平底孔)
FFT	fast Fourier transform (快速傅里叶转换)
FSH	full-screen height (满屏高)
FW	full wave (全波)
HTML	hypertext markup language (超文本标记语言)
HW	half wave (半波)
ID	inside diameter (内径)
IP	Internet Protocol (互联网协议)
JIS	Japan Industrial Standards (日本工业标准)
JPEG	joint photographic experts group (联合图像专家组)
MCDU	motor controller drive unit (电机控制器驱动装置)
ML	material loss (材料损失)
ND	no detection (of signal) (未探测到信号)
NS	no synchronization (无同步)
OD	outside diameter (外径)
P/C	pitch-and-catch (一发一收)
P/E	pulse-echo (脉冲回波)
PA	phased array (相控阵)
PCS	probe center separation (探头中心距离)
PM	post meridiem (下午)
PRF	pulse repetition frequency (脉冲重复频率)
PW	pulse width (脉冲宽度)
RF	radio frequency (射频)
RGB	red green blue (红绿蓝)
SDH	side-drilled hole (横通孔)
TCG	time-corrected gain (时间校正增益)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol (传输控制协议 / 互联网协议)
TOFD	time-of-flight diffraction (衍射时差)
TT	through-transmission (穿透)

TTL	transistor-transistor logic (晶体管晶体管逻辑)
US	United States (美国)
USB	universal serial bus (通用串行总线)
UT	ultrasonic technology (超声技术)
VPA	virtual probe aperture (虚拟探头孔径)
WD	wedge delay (楔块延迟)
XML	extensible markup language (可扩展标记语言)

重要事项 — 使用仪器前请务必阅读

预期用途

OmniScan MXU 软件的设计目的是对工业及商业材料进行无损检测。

指导手册

这本指导手册包含安全有效地使用 Olympus 产品的必要信息。使用产品前，请通读指导手册。使用产品时，须按手册中指导的步骤进行操作。

请将指导手册保存在安全、易于找到的地方。

安全符号

以下安全符号会出现在仪器上或指导手册中：



一般警告符号：

这个符号用于提醒用户注意潜在的危險。必须遵守标有这个符号的所有安全指示，以避免造成可能出现的伤害。



高电压警告符号：

这个符号用于提醒用户注意潜在的高于 1000 伏电击的危險。必须遵守标有这个符号的所有安全指示，以避免造成可能出现的伤害。

安全信号词

以下安全信号词可能会出现在仪器的指导手册中：



危险

“危险”信号词表明危急情况。它提醒用户必须严格遵守正确的操作规程，否则会造成严重的人身伤害甚至死亡。在未充分理解、未具备操作条件之前，不要继续进行“危险”信号词后面的操作程序。



警告

“警告”信号词表明潜在的紧急情况。它提醒用户必须严格遵守正确的操作规程，否则会造成严重的人身伤害甚至死亡。在未充分理解、未具备操作条件之前，不要继续进行“警告”信号词后面的操作程序。



注意

“注意”信号词表明潜在的紧急情况。它提醒用户必须严格遵守正确的操作规程，否则将会造成轻微或中等程度的人身伤害、物料损毁，尤其是对设备造成部分或全部损坏，或者造成数据丢失。在未充分理解、未具备操作条件之前，不要继续进行注意信号词后面的操作程序。

注释信号词

以下注释信号词可能会出现在仪器的指导手册中：

重要事项

“重要事项”信号词提醒用户特别注意那些要完成操作程序就必须了解的至关重要、不可或缺的信息。

注释

“注释”信号词提醒用户对某些操作程序要特别引起注意。“注释”信号词还表示其下所述相关或辅助性信息会对用户有用，但不强制要求执行。

提示

“提示”信号词提醒用户注意那些根据用户具体需要，帮助用户应用手册中说明的技巧以及操作步骤的提示。“提示”信号词还可能引出如何提高产品性能的提示。

警告



一般警告

- 在使用产品前，请仔细阅读指导手册中的指示。
- 请将指导手册保存在一个安全的地方，供日后查阅。
- 依照操作规程进行操作。
- 务必遵守仪器上和指导手册中的安全警告。
- 如果不以制造商规定的方式使用仪器，则仪器自身自带的保护功能可能会被损坏。

担保信息

Olympus 公司担保其所生产的产品在有限的时间内及限定的条件下，不会在材料和工艺方面出现任何缺陷。《Olympus NDT 的条款与条件》出现在以下网页中：

<http://www.olympus-ims.com/en/terms/>。

Olympus 公司的担保只在按照指导手册中讲述的方法正常使用产品的情况下有效。对于过度使用产品，企图在未经授权的情况下自行修理或改装产品时出现的问题，不予担保。

在收到货物时，要仔细全面地进行检查，及时发现可能在运输过程中出现的外部或内部损伤情况。如有任何损坏，须及时通知运货人员，因为通常运货人员对运输过程中货物出现的损坏负有责任。请保留包装材料、运货单以及其它货运文件，以便就损失提出索赔。通知了运货人员后，请联系 Olympus，我们可以在索赔损失事务中提供帮助。如有需要，我们还会提供替代产品设备。

本指导手册尝试说明正确操作您所购买的 Olympus 产品的方法。然而，手册中的信息只用于教学目的，在未经操作人员或主管的独立测试和 / 或验证的情况下，不能用于具体的检测应用中。随着应用重要程度的增加，这种对操作步骤独立核查的重要性也相应增加。基于这个原因，Olympus 对手册中说明的技巧、示例或步骤符合工业标准或者满足任何特定应用的要求，不做任何明确的或非明确的担保。

Olympus 保留修改所有产品的权利，但不承担对此前制造的产品进行更新的责任。

技术支持

Olympus 公司坚定致力于提供最好的客户服务和高水平的产品技术支持。如果您在使用我们的产品时，遇到任何困难，或者产品不能以说明手册中描述的方式工作，请首先查阅指导手册。然后，如果仍需要帮助，请联系我们的售后服务部门。要查找最近的服务中心地址，请访问我公司服务中心的网页，网址为：<http://www.olympus-ims.com>。

引言

OmniScan MXU 软件将常规超声（UT）与相控阵（PA）超声操作模式结合在一起，可为许多无损检测应用提供超声探伤功能。OmniScan MXU 软件运行的平台是创新型、便携式 OmniScan MX2 和 OmniScan SX 仪器。

注释

本手册说明用于 OmniScan MX2 和 OmniScan SX 仪器的 MXU 软件。但是，某些章节、程序、步骤或说明仅针对其中一种仪器。

- 当某个章节、程序、步骤或说明仅针对一种仪器时，这个章节、程序、步骤或说明中会清楚地表明所适用的仪器型号。
 - 如果手册中的章节、程序、步骤或说明中没有表明所适用的仪器型号，则说明这些章节、程序、步骤或说明适用于 OmniScan MX2 和 OmniScan SX 两种仪器。
 - 术语“OmniScan 仪器”指 OmniScan MX2 和 OmniScan SX 两种仪器。
-

其它相关的 Olympus 手册

其它有关 OmniScan 仪器的 Olympus 手册如下：

《OmniScan MX 和 MX2 用户手册》

对如何使用 OmniScan MX 和 OmniScan MX2 仪器进行说明和指导。特别是在需要了解如何使用仪器的硬键在软件用户界面进行导航时，可以参阅这本手册。

《OmniScan MX2 简易入门说明书》

这是一个简短的说明书，有助于用户快速了解操作 OmniScan MX2 仪器的必要入门知识。

《OmniScan SX 用户手册》

这本手册提供有关操作方面的信息，帮助用户了解如何使用 OmniScan SX 仪器。

《OmniScan SX 简易入门说明书》

这是一个简短的说明书，有助于用户快速了解操作 OmniScan SX 仪器的必要入门知识。

1. 仪器概述

OmniScan 仪器前面板上的控制装置可以对 OmniScan MXU 软件进行轻松有效的操作。第 8 页的图 1-1 与第 9 页的图 1-2 显示的是 OmniScan MX2 和 OmniScan SX 的前面板以及其上的控制装置和指示灯。OmniScan 仪器可连接 USB 键盘及 USB 鼠标，以扩展其用户界面。

注释

在本手册中，将那些需要用手按下才可激活的硬件控制称为**键**。*按钮*一词特指软件控制。

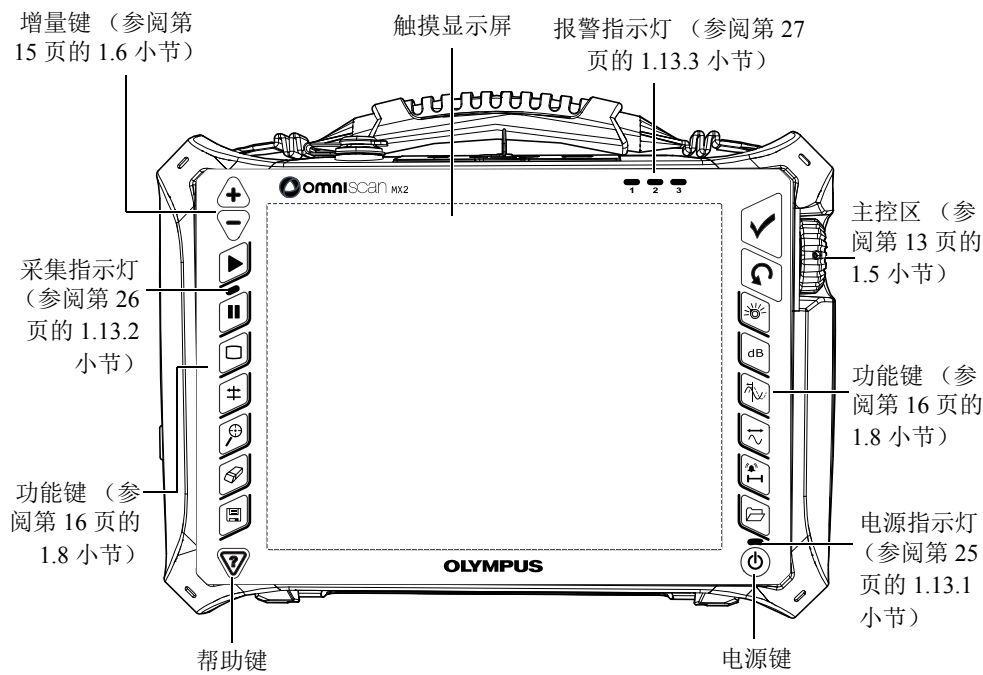


图 1-1 OmniScan MX2 仪器的前面板控制

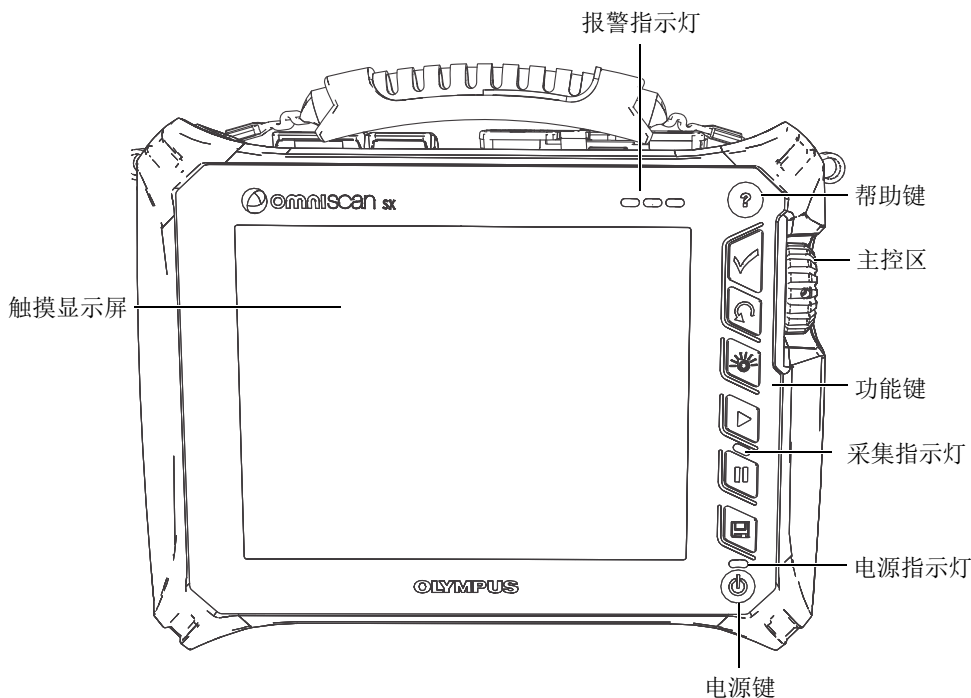



图 1-2 OmniScan SX 仪器的前面板控制

1.1 启动 OmniScan 仪器

启动 OmniScan 仪器

1. 按住仪器前面板右下角的电源键（）一秒钟。
仪器的电源指示灯点亮，接着触摸屏上显示 Olympus 墙纸，然后出现 OmniScan 徽标。随后，OmniScan MXU 软件被自动载入。
2. 如果仪器的存储卡中有一个以上的程序，屏幕上会出现几个竖向排列的按钮，用户可以选择要启动的程序：
 - a) 选择所需的程序。

- b) 如果总要选择同样的程序，则可选中软件按钮下方的 **Always boot the selected application**（总是启动所选应用），这样就可在以后重启仪器时跳过这个程序选择步骤。
- c) 要恢复在启动仪器时选择程序的功能，需要选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 系统**，然后再选择**手动启动**。

注释

启动时，OmniScan 仪器从插于仪器右侧的内置读卡器中的存储卡中导入 OmniScan MXU 软件。

1.2 关闭 OmniScan MXU 软件

在关闭 OmniScan 仪器时，OmniScan MXU 软件会自动关闭。

关闭 OmniScan 仪器

1. 快速按下电源键。
屏幕上出现“Select a command”（选择一个指令）的信息（参见第 10 页的图 1-3）。



图 1-3 关闭按钮

2. 选择 **Shut Down**（关闭）（参见第 10 页的图 1-3）。
屏幕上会出现询问用户是否要保存设置的信息（参见第 11 页的图 1-4）。



图 1-4 保存设置

3. 若要保存设置，需选择 **Yes**（是）。

注释

用户也可以通过按住电源键 10 秒钟的方式关闭 OmniScan 仪器。但是，这种方式不能保存用户的设置。

1.3 将 UT 与 PA 探头连接到 OmniScan MX2 仪器

OmniScan MXU 软件将相控阵（PA）与常规超声（UT）操作模式结合在一起。用户根据 OmniScan MX2 后面安装的模块决定使用 UT 探头还是 PA 探头。将 UT 探头连接到 UT 接口，如第 12 页的图 1-5 所示。在一发一收（P/C）模式下需使用双晶探头。还可以使用适配器将 UT 探头插入 PA 接口中。

将相控阵探头连接到 OmniScan MX2 仪器的 PA 接口，如第 12 页的图 1-6 所示。

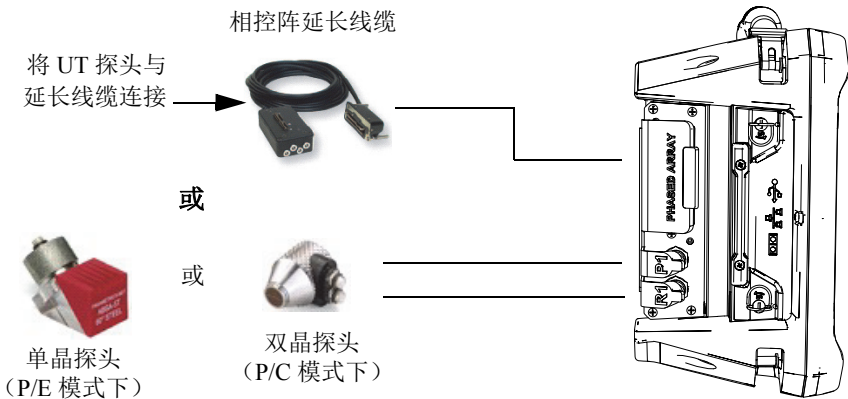


图 1-5 连接 UT 探头

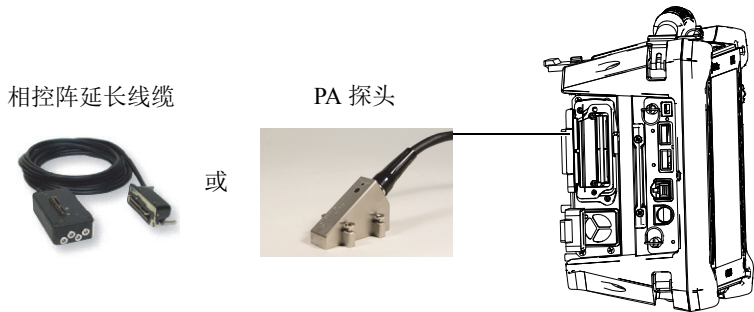


图 1-6 连接一个 PA 探头

1.4 将 UT 与 PA 探头连接到 OmniScan SX 仪器

OmniScan MXU 软件可将相控阵（PA）与常规超声（UT）操作模式结合在一起使用。用户根据仪器的配置，可以选择使用 UT 探头还是 PA 探头。将 UT 探头连接到 UT 接口，如第 13 页的图 1-7 所示。在一发一收（P/C）模式下需使用双晶探头。

将相控阵探头连接到 OmniScan SX 仪器的 PA 接口，如第 13 页的图 1-8 所示。

注释

OmniScan SX 的 UT 接口没有配备 PA 连接器。

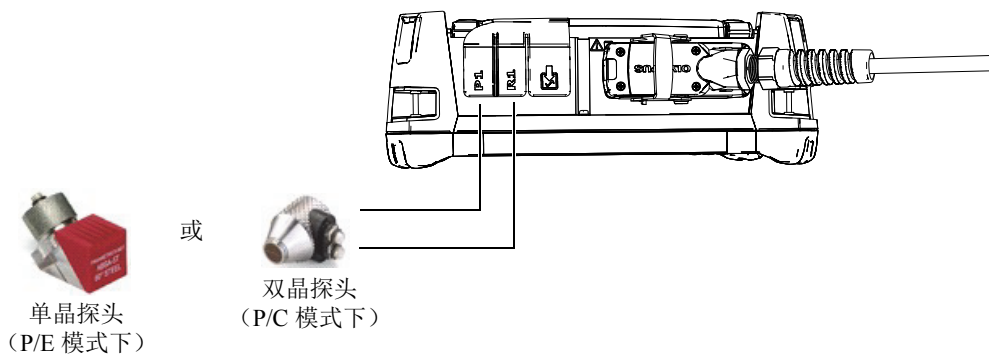


图 1-7 连接 UT 探头

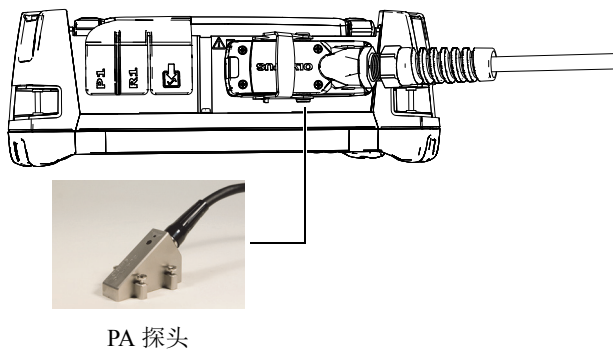


图 1-8 连接一个 PA 探头

1.5 主控制

第 14 页的图 1-9 中的 3 个主控制可以对 OmniScan MXU 软件进行全面操控。

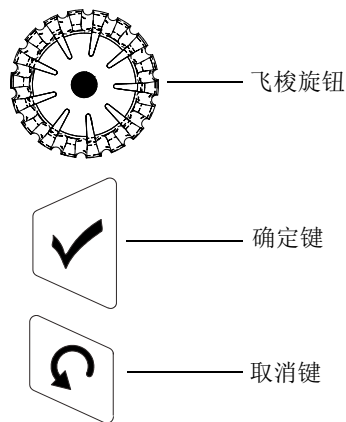


图 1-9 主控制

- 通过顺时针或逆时针旋转飞梭旋钮的方法，用户可选择所需要的软件按钮或改变参数值。
- 按确定键，可激活当前选择，并进入到菜单结构的下一级。
- 按取消键，可取消当前选择，并返回到菜单结构的前一级。

飞梭旋钮、确定键和取消键具有多功能通用性，因为它们可以在不同的情况下起到不同的作用，第 14 页的表 1 中列出了这几个主控制随情况不同而变换的功能。

表 1 主控制依据情况而变换的功能







情况	 转动飞梭旋钮	 按确定键	 按取消键
选中菜单按钮	在菜单列表中滚动。	进入到所选菜单按钮的第一个子菜单。	返回到此前所选的菜单按钮。
选中子菜单按钮	在子菜单列表中滚动。	进入到所选子菜单按钮的第一个参数。	返回到此前所选的子菜单按钮。
选中参数按钮	在参数选项中滚动。	选择或编辑一个参数按钮值。	返回到此前所选的子菜单按钮。

表 1 主控制依据情况而变换的功能（接上页）

情况	 转动飞梭旋钮	 按确定键	 按取消键
选中 参数值	在预先定义的参数值列表中滚动，还可增加 / 降低参数值。	接受所选的或所编辑的参数值。	取消对参数值的选择或编辑，并返回到参数级别。

使用主控制编辑参数值


顺时针或逆时针转动飞梭旋钮，可在竖向列表中向上 / 向下选择列项。同样，顺时针或逆时针转动飞梭旋钮，也可在横向列表中向左 / 向右选择列项。

在数字参数值栏区，顺时针或逆时针转动飞梭旋钮，可增加 / 降低参数值。


在字母数字参数值栏区，点击两下参数，或按两次确定键，可打开软件键盘。

1.6 OmniScan MX2 的增量步距

在编辑模式下，OmniScan MX2 的增量键可用于修改增量步距。

提高增量键（）

用于开启全屏模式，或提高增量步距。

降低增量键（）

用于关闭全屏模式，或降低增量步距。

1.7 OmniScan SX 的增量步距

使用 OmniScan SX 仪器时，只有当所选数字参数处于编辑模式时，才可以改变增量步距。

修改数字参数的增量步距

1. 点击一下参数（或在参数上点击鼠标左键），激活编辑模式。
2. 点击并按住数字参数（或在参数上点击鼠标右键）。
出现一系列可选的增量步距。
3. 从列表中，选择想要的增量步距。

1.8 OmniScan MX2 的功能键

仪器上有 14 个多用途功能键，分布在 OmniScan MX2 前面板的两侧（参见第 16 页的图 1-10）。

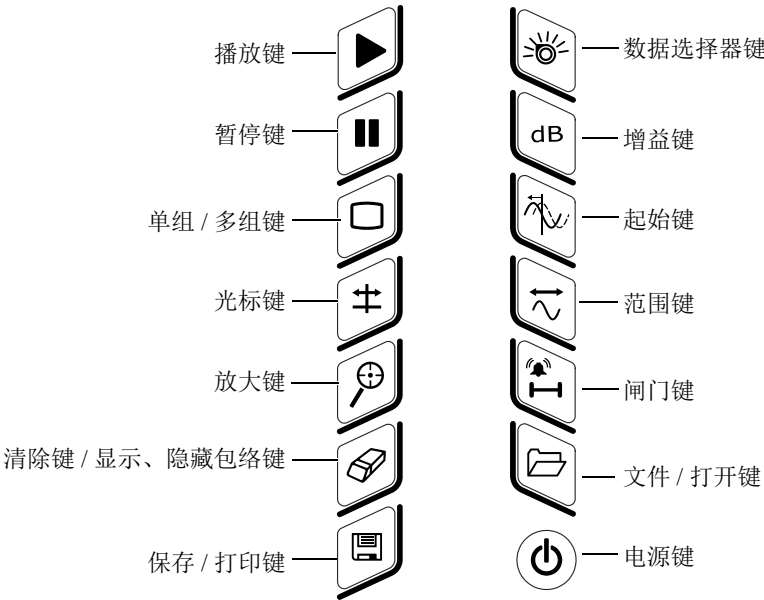


图 1-10 功能键键盘

第 17 页的表 2 列出了每个键的不同功能。根据按键时间的长短（短时按键或长时按键），操作人员可激活不同的软件功能。

表 2 快捷键









键	短时按键	长时按键
	用于根据 扫查 > 开始 菜单中的配置，重启检测数据采集，和 / 或启动编码器。	不适用
	用于在采集模式和分析模式间切换。	不适用
	用于开启或关闭多组显示。	不适用
	用于为所显示的光标设置参数。	与按下 测量 > 光标 > 类别 的作用相同。
	用于根据放大设置（光标之间的区域），放大 / 还原当前视图。按这个键两下可使放大功能复位。	与按下 显示 > 放大 > 当前视图 的作用相同。
	用于复位信号包络和报警（当开启时）。	用于激活或关闭信号包络。
	用于根据在 文件 > 数据设置 菜单中的配置，保存报告、数据或图像。	不适用
	<p>在检测模式下：</p> <ul style="list-style-type: none">● 在选择了一个 PA 组时，用于选择当前聚焦法则。● 在选择了一个 UT 组时，不适用。 <p>在分析模式下：</p> <ul style="list-style-type: none">● 在选择了一个 PA 组时，用于选择角度、扫查及步进位置（在适用的情况下）。 <p>在选择了一个 UT 组时，用于选择扫查和步进位置（在适用的情况下）。</p>	用于改变当前组。

表 2 快捷键（接上页）

键	短时按键	长时按键
	用于设置信号增益。	使 UT 设置 菜单出现。
	用于设置 A 扫描显示的开始位置。	使 UT 设置 菜单出现。
	用于设置 A 扫描显示的范围。	使 UT 设置 菜单出现。
	用于为所显示的闸门设置参数。	使 闸门 / 报警 菜单出现。
	用于启动文件浏览器。	不适用

1.9 OmniScan SX 的功能键

仪器上有 5 个多用途功能键，分布在 OmniScan SX 前面板的一侧（参见第 19 页的图 1-11）。

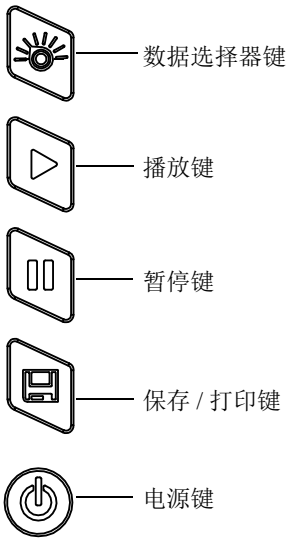


图 1-11 功能键键盘

第 19 页的表 3 列出了每个键的不同功能。根据按键时间的长短（短时按键或长时按键），操作人员可激活不同的软件功能。

表 3 快捷键






键	短时按键	长时按键
	用于根据在 扫查 > 开始 菜单中的配置，重启检测数据采集，和 / 或启动编码器。	不适用
	用于在采集模式和分析模式间切换。	不适用
	用于根据在 文件 > 数据设置 菜单中的配置，保存报告、数据或图像。	不适用

表 3 快捷键（接上页）

键	短时按键	长时按键
	<p>在检测模式下：</p> <ul style="list-style-type: none">● 在选择了一个PA组时，用于选择当前聚焦法则。● 在选择了一个UT组时，不适用。 <p>在分析模式下：</p> <ul style="list-style-type: none">● 在选择了一个PA组时，用于选择角度、扫查及步进位置（在适用的情况下）。● 在选择了一个 UT 组时，用于选择扫查和步进位置（在适用的情况下）。	在检测模式下，用于选择 UT 设置（增益、起始和范围）。
	用于启动或关闭休眠模式。	用于关闭 OmniScan SX 仪器。

1.10 将 OmniScan 的功能键用作软件功能快捷键

仪器硬键盘的主要设计目的是为用户提供访问常用软件功能的快捷方式。

很多功能键在被按下时，屏幕左上角、状态指示器的下方都会出现一个弹出按钮（参见第 21 页的图 1-12 中的示例）。用户可在弹出按钮中快速编辑参数值，而无需改变当前对菜单及子菜单的选择，这样可避免取消对当前按钮的选择操作。使用飞梭旋钮可修改参数值。使用取消键可关闭弹出按钮。

使用弹出按钮可修改一个或多个参数。例如：按下“增益”键，可在弹出按钮中修改增益值。但是，如果用户重复按“闸门”键，则可访问并修改所有显示闸门的**起始、宽度和阈值**的值。

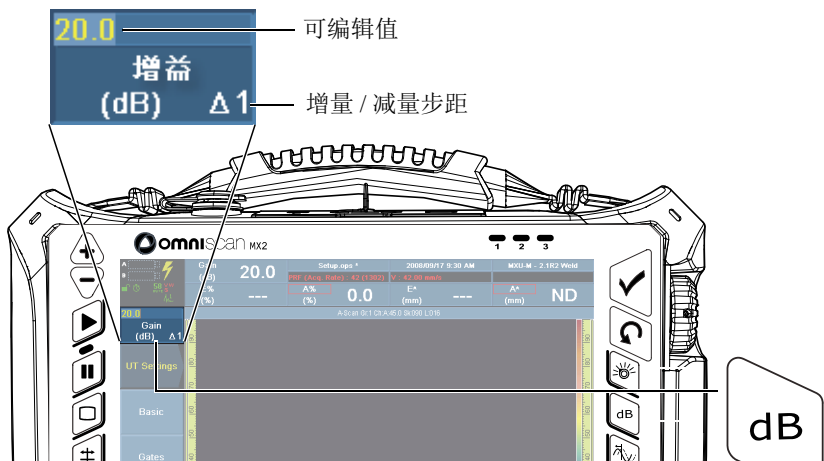


图 1-12 OmniScan MX2: 增益功能键弹出按钮示例

1.11 使用 OmniScan 的功能键编辑参数

以下步骤说明如何使用功能键编辑参数值。

使用功能键编辑参数值

1. 按下与需要编辑的参数对应的功能键（要了解功能键的功能，请参阅第 17 页的表 2 和第 19 页的表 3）。
屏幕左上角出现相关的弹出按钮，或者相关的菜单、子菜单及参数被选中。
2. 对于包含多个参数的弹出按钮，转动飞梭旋钮选择所需的参数，然后按确定键。
3. 要改变弹出按钮中出现的值，需执行以下所列操作中的一个：
 - ◆ 点击两下弹出按钮，使用虚拟键盘输入值。也可以按两下确定键，打开虚拟键盘。
 - 或者
 - 点击一下弹出按钮，然后顺时针转动飞梭旋钮，根据所显示的增量步距增加参数值，或逆时针转动飞梭旋钮，根据所显示的减量步距降低参数值。如果需要，使用提高增量键或降低增量键改变所显示的增量或减量步距。使用飞梭旋钮时，不能在屏幕上显示虚拟键盘。
4. 要中止编辑数值的操作，按取消键。
5. 要接受编辑的数值，需执行以下一个操作步骤：
 - ◆ 按下确定键。

或者
如果使用了飞梭旋钮编辑数值，则按另一个功能键。
这样既可确认编辑的数值，又可激活相关的软件功能。
或者
点击布局中的任何位置关闭虚拟键盘 / 弹出按钮，并接受编辑的数值。

1.12 触摸屏

本节说明如何使用触摸屏功能。

注释

可以通过选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 屏幕**，然后选择**触摸屏 = 开启 / 关闭**，启动或关闭触摸屏功能。

1.12.1 软件键盘

操作人员使用仪器上出现的虚拟键盘可以输入数字参数值。

使用虚拟键盘输入数字参数值

1. 点击两下将要修改的参数，以使虚拟键盘出现在屏幕上。
2. 输入数值，然后按虚拟键盘上的确定键。
或者
顺时针或逆时针旋转飞梭旋钮，增加或减少数值。
3. 要删除光标左边的字符，需点击虚拟键盘上的删除键。
4. 根据 OmniScan 仪器的不同型号，分别进行以下操作：

MX2	SX
◆ 要改变增量步距，需按下提高增量键或降低增量键。	◆ 要改变增量步距： a) 点击并按住数字参数。 出现一系列可选择的增量步距。 b) 从列表中，选择想要的增量步距。

5. 要接受所编辑的数值，需按 OmniScan 仪器上或虚拟键盘上的确定键。

1.12.2 触摸屏操作

本节说明如何使用触摸屏。

重要事项

在某些情况下，闸门或光标选择区域会重叠到一起（参见第 23 页的图 1-13）。如果要在它们重叠的区域拖动一个光标或闸门，则它们所移动的先后顺序如下：参考光标、测量光标、数据光标、闸门 A、闸门 B 和闸门 I。

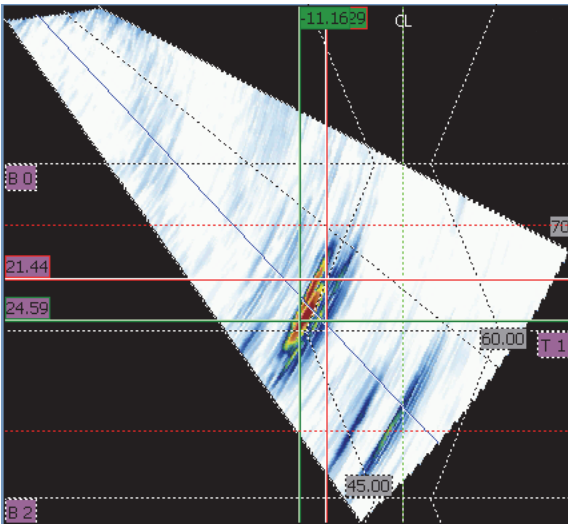


图 1-13 选择区域重叠的示例

使用放大功能

放大起始点所在的区域不应包含任何闸门或光标。

1. 要放大某个区域，则斜向拖拽这个区域。
2. 要在竖轴方向上放大，则竖向移动手指。

3. 要在横轴方向上放大，则横向移动手指。

注释

通过选择**显示 > 放大 > 放大或还原**，也可以激活或关闭放大功能。

在放大视图中拖动

- ◆ 要拖动某个轴，需拖拽这个轴的滚动框。

使用光标

1. 要显示光标的弹出按钮，需点击光标。
2. 要改变激活光标，需点击适当的光标。
3. 要移动最后使用的光标，可双击任何视图。

注释

如果在全屏模式下选择了一个光标，则光标的弹出按钮会出现在屏幕左上角、组标签的上方。

使用闸门

1. 要在编辑模式下，打开闸门**起始**参数弹出按钮，则点击闸门的左端。
2. 要在编辑模式下，打开闸门**阈值**参数弹出按钮，则点击闸门的中部。
3. 要在编辑模式下，打开闸门**宽度**参数弹出按钮，则点击闸门的右端。

注释

闸门较短时，用户有可能点击不了闸门的某个特定区域。如果所点击的闸门太短，则各个相关的弹出按钮会按以下顺序先后出现：**宽度**、**起始**和**阈值**。

1.13 指示器

OmniScan 仪器前面板上有 3 种指示灯（参见第 8 页的图 1-1，了解它们所在的位置）：

- 第 25 页的“电源指示灯”
- 第 26 页的“采集指示灯”
- 第 27 页的“报警指示灯”

1.13.1 电源指示灯

电源指示灯位于电源键的上方（参见第 25 页的图 1-14）。电源指示灯的颜色用于区分 OmniScan 仪器的电源状态（参见第 25 页的表 4）。

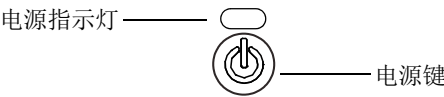


图 1-14 电源指示灯

表 4 OmniScan 电源指示灯的含义

电源指示灯的颜色	电源状态	说明
关闭	关闭	正常
绿色	开启	<ul style="list-style-type: none">● 正常● 正在为电池充电。
闪烁的橙色	关闭	正在为电池充电。
橙色	关闭	电池已充满电量。
闪烁的绿色	开启	<ul style="list-style-type: none">● 休眠模式● 休眠模式，且电池已充满电量。
绿色 / 橙色交替闪烁	开启	休眠模式，且电池正在充电。
闪烁的红色	开启 / 关闭	出现临界因素（温度超常、电池电量严重不足，等等）。

1.13.2 采集指示灯

采集指示灯位于播放键的下方（参见第 26 页的图 1-15 或第 27 页的图 1-16）。采集指示灯的颜色表明 OmniScan 仪器是否处于采集模式（参见第 27 页的表 5）。

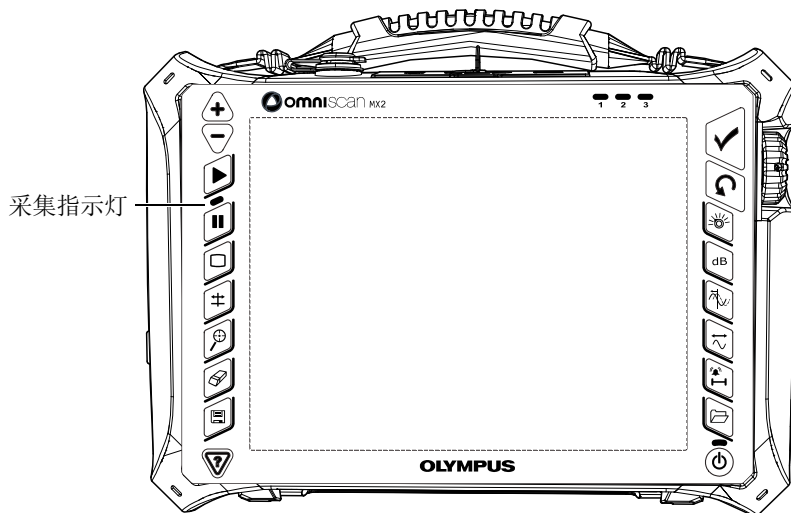


图 1-15 OmniScan MX2 的采集指示灯

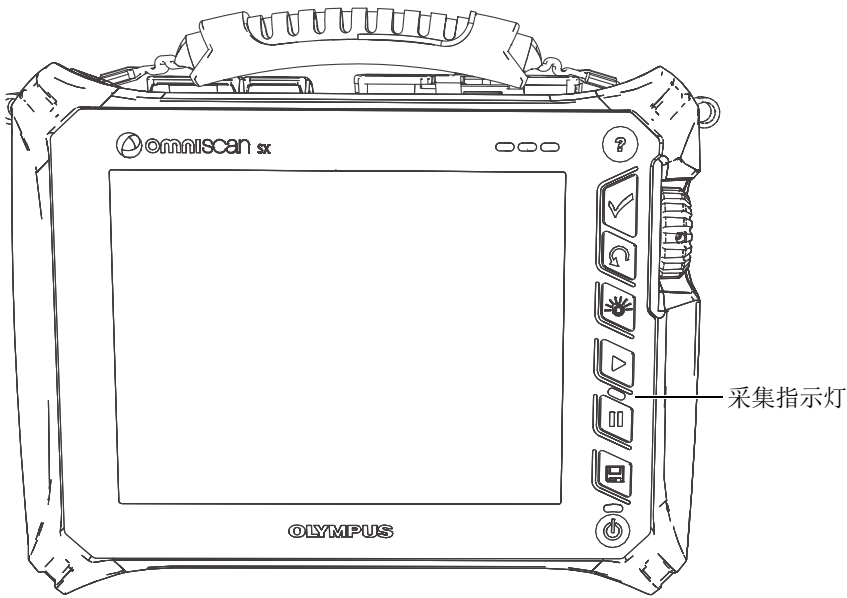


图 1-16 OmniScan SX 的采集指示灯

表 5 采集指示灯的含义

采集指示灯的颜色	采集状态	采集模式
关闭	示波器模式的持续采集	检测模式
橙色	<ul style="list-style-type: none">● 采集暂停● 可以对刚刚采集的数据进行分析。	分析模式

1.13.3 报警指示灯

三个编号为 1、2、3 的报警指示灯位于仪器前面板的右上角（参见第 8 页的图 1-1 或第 9 页的图 1-2）。相关报警条件满足时，报警指示灯变为红色。要了解更多有关报警的信息，请参阅第 276 页的 8.7 小节。

1.14 利用硬件控制在菜单中导航

OmniScan 仪器提供了可在软件菜单、子菜单、参数按钮层级结构中导航，输入或编辑参数值，以及打开快捷菜单的多种方法。OmniScan 仪器装有一个触摸屏，用户只需在屏幕上直接按一下按钮，就可将这个按钮选中。用户还可使用前面板控制、外置 USB 键盘及鼠标进行操作（参见第 28 页的表 6 到第 30 页的表 12）。

表 6 从菜单列表选择一个菜单

途径	操作方式
触摸屏	点击菜单按钮，然后在列表中选择所需的菜单项。
主控制	如果当时屏幕中所选级别不是菜单级别，则重复按取消键，直到显示菜单列表。 使用飞梭旋钮，选择所需的菜单，然后按确定键。
USB 键盘	重复按 ESC（退出）键，直到出现菜单列表。 使用箭头键选择所需的菜单，然后按 SPACEBAR（空格条）或 ENTER（回车）键。
鼠标	点击菜单按钮，显示菜单列表。在列表中点击所需的菜单。

表 7 从菜单中选择一个子菜单

途径	操作方式
触摸屏	点击所需的子菜单按钮。
主控制	使用飞梭旋钮，选择所需的子菜单，然后按确定键。
USB 键盘	使用箭头键选择所需的子菜单，然后按 SPACEBAR（空格条）或 ENTER（回车）键。也可按相应的 F 键。
鼠标	点击所需的子菜单按钮。

表 8 从子菜单中选择一个参数

途径	操作方式
触摸屏	点击所需的参数按钮。
主控制	使用飞梭旋钮，选择所需的参数，然后按确定键。
USB 键盘	使用箭头键选择一个参数，然后按 SPACEBAR （空格条）或 ENTER （回车）键。也可按相应的 F 键。
鼠标	点击所需的参数按钮。

表 9 从参数列表选择一个值

途径	操作方式
触摸屏	点击所需的值。
主控制	使用飞梭旋钮，选择所需的值，然后按确定键。
增量键 (仅 OmniScan MX2)	使用提高增量键或降低增量键，选中所需的值。按确定键接受所做的选择。
USB 键盘	使用箭头键选择所需的值，然后按 SPACEBAR （空格条）或 ENTER （回车）键。
鼠标	点击所需的值。

表 10 返回到上一级，或取消所做的选择

途径	操作方式
主控制	按取消键。
USB 键盘	按 ESC （退出）键。

表 11 在编辑栏中输入一个值

途径	操作方式
主控制	请参阅第 15 页的“使用主控制编辑参数值”。
增量键 (仅 OmniScan MX2)	使用提高增量键及降低增量键，改变增量步距。
USB 键盘	使用字母数字键输入所需的信息，然后按 ENTER（回车）键，退出编辑栏区。要退出编辑栏而不做任何修改，可按 ESC（退出）键。
鼠标	鼠标只可用于选择编辑栏。必须使用另一种方式输入数据。

表 12 打开快捷菜单

途径	操作方式
触摸屏	点击并按住适当的区域（参阅第 38 页的 2.4 小节）。
鼠标	在适当区域中点击鼠标右键。

重要事项

本手册中用于说明的主要输入方法是触摸屏方法。

2. 软件用户界面

本章介绍 OmniScan MXU 软件用户界面的一般功能。

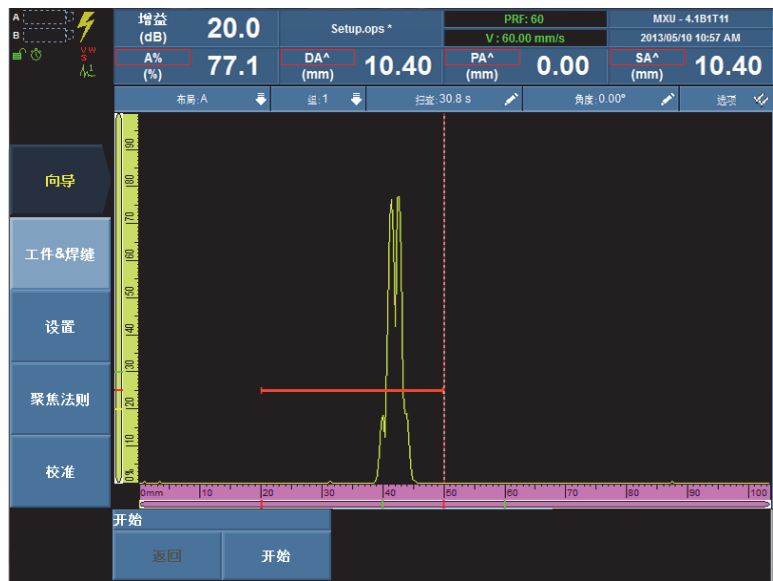


图 2-1 用户界面的屏幕截图

2.1 关于界面窗口的主要组成部分

第 32 页的图 2-2 为 OmniScan MXU 软件用户界面的示例，图中标明了界面窗口的主要组成部分。

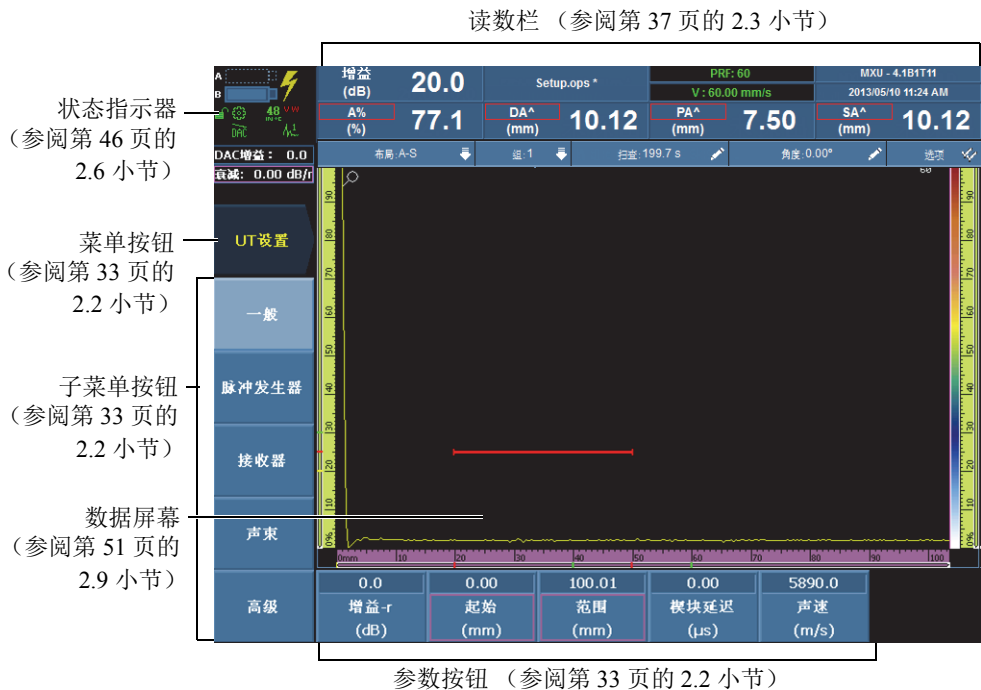


图 2-2 OmniScan MXU 软件窗口的组成部分

注释

本手册中的 OmniScan MXU 软件的屏幕截图截取自使用默认的室内彩色荧屏设置的仪器。另一种用于室外操作的彩色荧屏设置为白色或浅色调背景加黑色或深色文本。选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 屏幕**，然后再选择**荧屏设置**，可选择所需的彩色荧屏设置。

2.2 关于在 OmniScan MXU 软件中导航

第 33 页的图 2-3 为 OmniScan MXU 软件的 3 级菜单图示，图中标出了本手册在说明如何系统地选择菜单、子菜单、参数按钮，以及输入或选择参数值时所使用的结构格式。例如：选择**闸门 / 报警** > **闸门** > **起始**意思是首先选择**闸门 / 报警**菜单，然后选择**闸门**子菜单，最后选择**起始**参数。

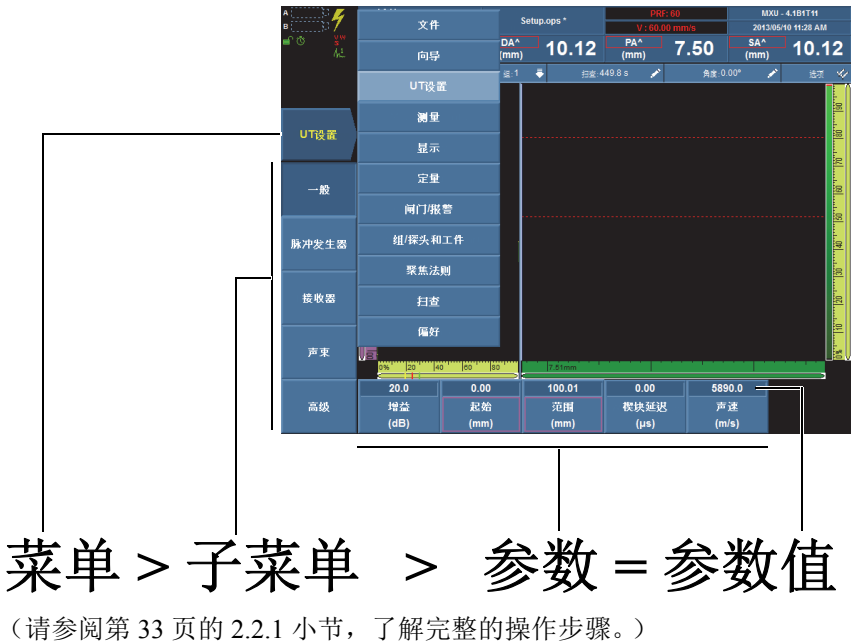


图 2-3 菜单级别和识别结构格式

在菜单级别中，背景变浅的按钮为被选中按钮。选中菜单级别时，菜单列表以竖列形式暂时出现在数据视图区域。子菜单按钮以竖列形式出现在屏幕的左侧、菜单按钮的下方。参数按钮出现在屏幕的底部。

2.2.1 在 OmniScan MXU 软件中导航

以下步骤详细说明如何在 OmniScan MXU 软件的用户界面中选择菜单、子菜单及参数按钮。

在 OmniScan MXU 软件中导航

1. 选择菜单按钮。
菜单列表即出现在这个按钮的右侧（参见第 33 页的图 2-3）。
 2. 使用以下一种方式从菜单列表中选择所需的项目。
 - a) 在触摸屏上按一下所需的菜单项目。
或者
转动飞梭旋钮，选中所需的菜单项目后，按确定键。
或者
使用提高增量键或降低增量键，选择所需的菜单项目，然后按确定键，接受所做的选择（仅 OmniScan MX2）。
或者
使用 USB 鼠标，点击所需的菜单项目。
- 屏幕左侧的子菜单按钮列表立即变为与所选菜单项目相关的子菜单按钮。
3. 使用步骤 2 中说明的操作方法，选择所需的子菜单按钮。
屏幕底部的参数按钮立即变为与所选子菜单项目相关的参数按钮。
 4. 使用步骤 2 中说明的操作方法，选择所需的参数按钮。
 5. 要返回到上一级菜单、子菜单、参数及参数值，可按取消键。

2.2.2 菜单编制

手册中说明菜单项目按钮、子菜单按钮及参数按钮的次序同实际使用这些按钮的基本顺序一致。菜单可被分为三个组别，如第 35 页的图 2-4 所示。

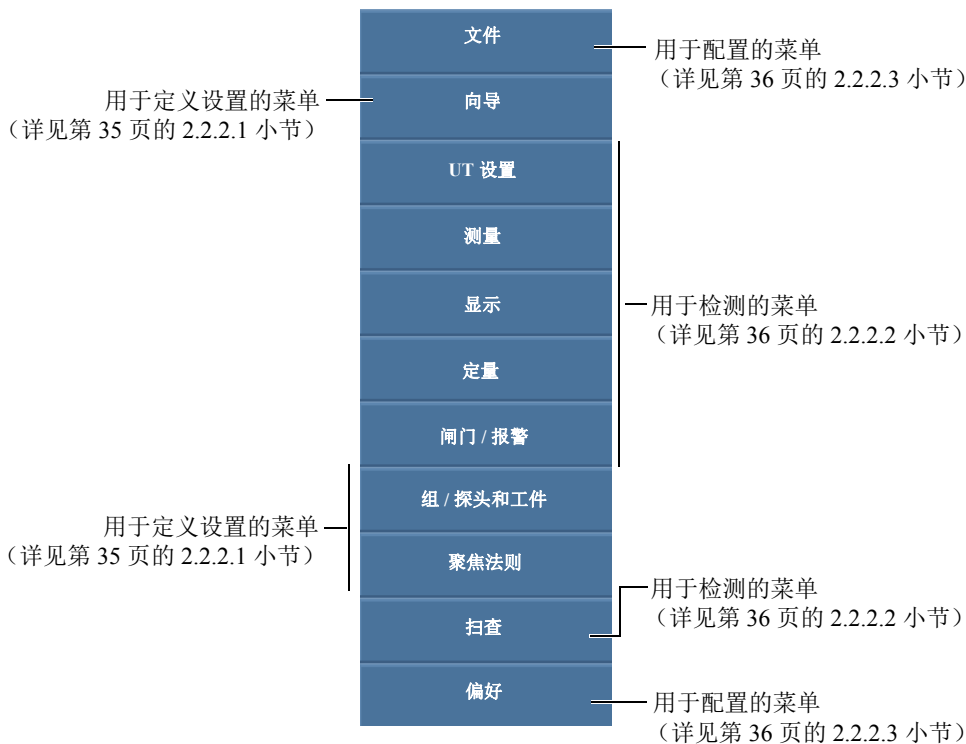


图 2-4 菜单项目组

2.2.2.1 用于定义设置的菜单

使用以下菜单定义设置。要了解相关步骤，请参阅第 79 页的第 4 章。

向导

使用这个菜单，创建完整的应用设置。分步设置的方式会防止用户忘记输入或改变相关的参数值。对应于每个向导步骤的帮助屏幕为将要设置的参数提供具体明确的信息。这个菜单包含完整的分步校准向导，校准向导是设置创建过程中的关键部分。

组 / 探头和工件

使用这个菜单定义一个组或多个组（仅 OmniScan MX2），并微调以前在**设置**向导中定义的与探头或工件有关的参数。要了解完整的说明，请参阅第287页的8.8小节。

聚焦法则

使用这个菜单微调最初在**聚焦法则**向导中定义的与聚焦法则有关的参数。要了解完整的说明, 请参阅第 299 页的 8.9 小节。

2.2.2.2 用于检测的菜单

使用以下菜单进行检测。要了解如何使用这些菜单中的功能进行操作, 请参阅第 135 页的第 6 章。

UT 设置

这个菜单包含要在检测中经常修改的参数, 如: 增益、脉冲发生器、接收器参数 (详见第 220 页的 8.3 小节)。

测量

这个菜单包含与各类测量工具相关的参数 (详见第 232 页的 8.4 小节)。

显示

这个菜单包含与数据视图以及在屏幕上出现的信息相关的参数 (详见第 252 页的 8.5 小节)。

定量

这个菜单包含用于选择和配置定量功能的参数 (DAC、线性 DAC、TCG、AWS 和 DGS)。要了解完整的说明, 请参阅第 267 页的 8.6 小节。

闸门 / 报警

这个菜单包含用于配置闸门、报警和输出信号的参数 (详见第 276 页的 8.7 小节)。

扫查

使用这个菜单可调节最初由向导定义的与扫查相关的参数。要了解完整的说明, 请参阅第 301 页的 8.10 小节。

2.2.2.3 用于配置的菜单

使用以下菜单配置 OmniScan MXU 的软件与硬件。要了解如何使用这些菜单中的功能进行操作, 请参阅第 69 页的第 3 章。

文件

这个菜单用于打开并保存文件, 以及格式化并创建检测报告 (要了解完整的说明信息, 请参阅第 207 页的 8.1 小节)。

偏好

这个菜单包含各种与仪器配置相关的参数，这些参数一般在用户开始使用仪器时设置。例如：测量单位（毫米或英寸），及日期和时间（要了解完整的说明信息，请参阅第 307 页的 8.11 小节）。

2.3 关于读数栏区

读数栏区位于 OmniScan MXU 软件用户界面的顶部。第 37 页的图 2-5 标明了会出现的各种参数及读数栏，并标出了用户可获得更详细信息的章节。

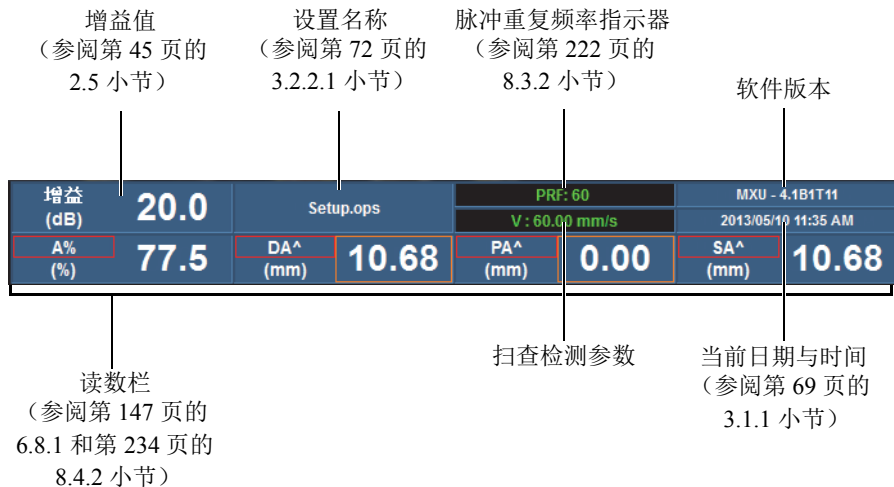


图 2-5 读数栏区的信息

第 37 页的图 2-6 标明了读数栏中出现的消息。



图 2-6 读数栏中出现的消息

2.4 有关快捷菜单

使用快捷菜单，用户可以快速访问软件的主要功能，即使仪器处于全屏模式下。

2.4.1 标题栏的快捷菜单

用户可以使用标题栏快捷菜单（参见第 38 页的图 2-7），进行以下操作：

- 从正常屏幕模式切换到全屏模式，反之亦然。
- 显示当前组（**单组**），或同时显示全部组（**多组**）（仅 OmniScan MX2）。
- 显示其中一个存在的布局，这些布局根据所选的技术会有所不同。
- 选择扫查、步进和角度数据光标。
- 显示或隐藏不同的选项。

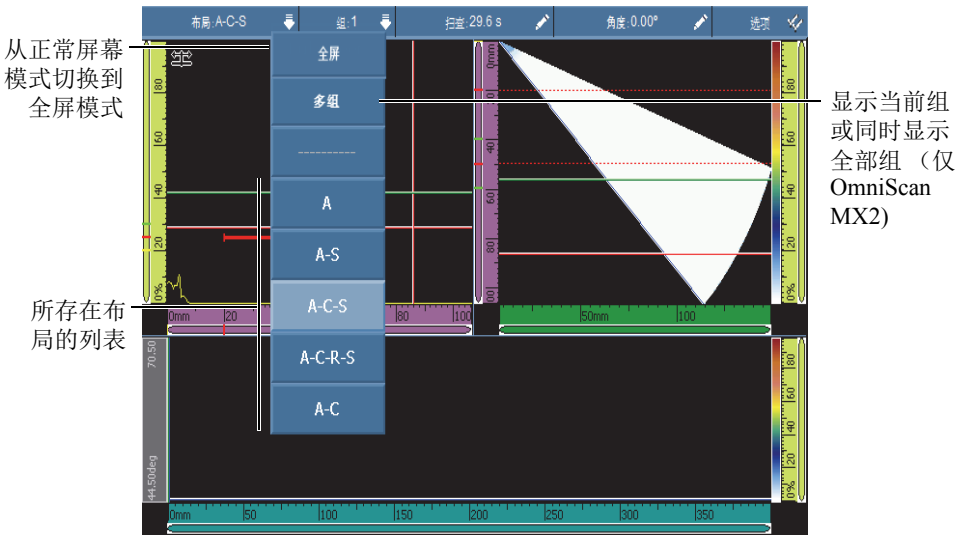


图 2-7 标题栏的快捷菜单

2.4.1.1 正常屏幕和全屏模式

在正常屏幕和全屏模式之间切换

1. 点击并按住标题栏中的**布局**区域。
标题栏的快捷菜单出现在屏幕上。
2. 要启用全屏模式，选择**全屏**。
3. 要返回到正常屏幕模式，点击并按住标题栏中的**布局**区域，然后选择**正常屏幕**。

注释

当仪器没有处于编辑模式时，还可以使用增量键启动或关闭全屏模式（仅 OmniScan MX2）。

2.4.1.2 单组 / 多组显示（仅 OmniScan MX2）

OmniScan MXU 软件既可以显示当前组（**单组**），也可以同时显示多个组（**多组**）。

多组显示功能最多可以同时显示 8 个组。相控阵可支持 6 组线性扫查或扇形扫查。TOFD 和常规 UT 支持 4 个组，这些组既可源于 UT 接口，也可源于 PA 接口。

在单组显示和多组显示之间切换

1. 点击并按住标题栏中的**布局**区域。
标题栏的快捷菜单出现在屏幕上。
2. 要显示当前组，需选择**单组**。
3. 要显示多个组，需选择**多组**。

注释

- 在显示当前组（**单组**）时，可以使用正常屏幕和全屏两种模式。
- 当显示多组（**多组**）时，会自动开启全屏模式。

2.4.1.3 布局选择

布局选择为最有用的视图的组合。

注释

要了解关于布局的更详细情况，请参阅第 51 页的 2.9.1 小节。

使用标题栏快捷菜单选择布局

1. 点击并按住标题栏中的**布局**区域。
2. 在标题栏快捷菜单中，选择要显示的布局。

显示一个组时，会出现以下视图选项的组合：

- A（A 扫描）
- B（B 扫描）
- C（C 扫描）
- S（S 扫描）
- R（声线跟踪）

注释

要了解各种视图的定义，请参阅第 51 页的 2.9.1 小节。

显示多组时（仅 OmniScan MX2），会出现以下布局选项：

- **PA C-S:** 显示 PA 组的 S 扫描和 C 扫描。
- **UT A-B:** 显示 UT/TOFD 组的 A 扫描和 B 扫描。
- **UT & PA B-S:** 显示 PA 组的 S 扫描，UT/TOFD 组的 B 扫描。

注释

- 布局中组的显示情况取决于当前的扫查器配置和偏移。
 - 只有在全屏模式下才可显示多组布局。
-

2.4.1.4 组选择（仅 OmniScan MX2）

选择一个组

1. 点击标题栏中的**组**区域（参见第 38 页的图 2-7）。
出现一系列可选择的组。
2. 在列表中选择所需的组。

2.4.1.5 扫查数据光标的调整

调整扫查数据光标的位置

1. 点击标题栏中的**扫查**区域（参见第 38 页的图 2-7）。
2. 使用飞梭旋钮调整扫查数据光标的位置。

2.4.1.6 步进数据光标的调整

调整步进数据光标的位置

1. 点击标题栏中的**步进**区域（参见第 38 页的图 2-7）。
2. 使用飞梭旋钮调整步进数据光标的位置。

2.4.1.7 角度 /VPA 数据光标的调整

3. 点击标题栏中的**角度 /VPA** 区域（参见第 38 页的图 2-7）。
4. 使用飞梭旋钮调整角度或 VPA 光标的位置。

2.4.1.8 显示 / 隐藏选项

显示或隐藏选项

1. 点击标题栏中的**选项**区域（参见第 38 页的图 2-7）。
出现一系列可选择的选项。
2. 选择要显示在屏幕中的选项。

2.4.2 显示区域的快捷菜单

显示区域的快捷菜单用于快速访问与当前视图链接的参数。

访问显示区域的快捷菜单

◆ 点击并按住显示区域。

以下参数出现在所有显示区域的快捷菜单中：

- 设置数据光标
- 设置参考光标
- 设置测量光标

以下参数出现在用于 A 扫描的快捷菜单中：

- 启用 / 关闭包络
- 清除包络
- 重新校准（仅 TOFD）
- 直通波同步（仅 TOFD）
- 重置直通波同步（仅 TOFD）

以下参数出现在用于 B 扫描的快捷菜单中：

- 重新校准（仅 TOFD）
- 直通波同步（分析模式，仅 TOFD）
- 重置直通波同步（分析模式，仅 TOFD）

注释

校准完成后，出现在 A 扫描、B 扫描和超声轴快捷菜单中的**重新校准**参数使用与校准参数相同的名称，如：**楔块延迟**、**楔块延迟 & 探头中心距离**，或**声速**和**楔块延迟**。

以下参数出现在用于 C 扫描的快捷菜单中：

- C 扫描源
- 厚度源
- 比例 1:1

以下参数出现在用于 S 扫描的快捷菜单中：

- 步进偏移
- 夹角左 (90°)

- 夹角右 (270°)

2.4.3 读数快捷菜单

读数快捷菜单用于：

- 在缺陷报表中添加缺陷指示。
- 选择一个读数列表。
- 修改某个读数。

使用读数快捷菜单

1. 点击并按住读数栏区域。
出现读数快捷菜单（参见第 43 页的图 2-8）。

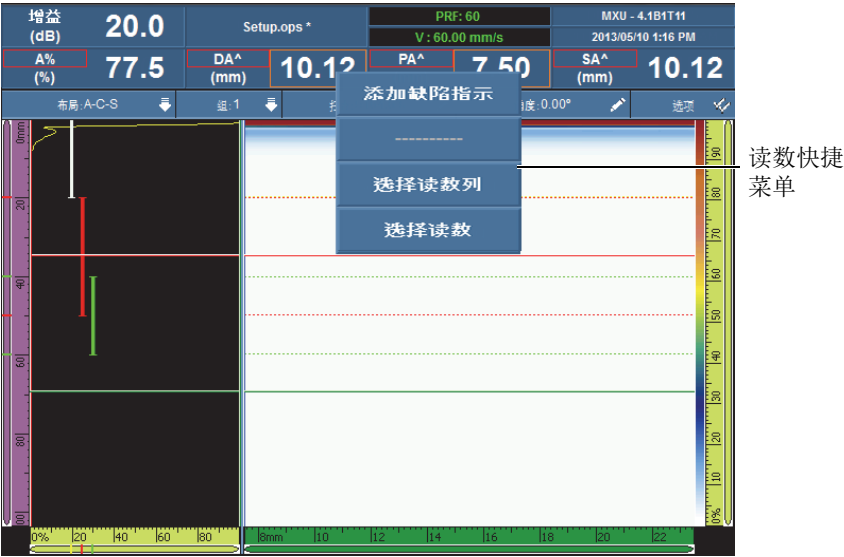


图 2-8 读数快捷菜单

2. 要在缺陷报表中添加一个缺陷指示，需选择添加缺陷指示。这与选择测量 > 缺陷报表 > 模式 = 缺陷指示，然后再选择添加的效果一样。
3. 选择一个读数列表：

- a) 在读数快捷菜单中, 选择**选择读数列**。
- b) 从模式选择对话框的左侧列表中, 选择所需的测量模式, 然后选择**选择**。
这与选择**测量 > 读数 > 测量模式**的效果相同。
4. 选择并修改一个读数栏:
 - a) 在读数栏区域, 点击并按住要修改的读数。
 - b) 在读数快捷菜单中, 选择**选择读数**。
 - c) 在对话框左侧的列表中选择所需的读数类别, 然后在对话框右侧的列表中选择所需的读数。
 - d) 选择**选择**。
5. 要下载一个设置 (检测模式) 或数据 (分析模式), 需点击并按住相关的文件名, 然后使用文件管理器进行选择。
采集模式下的选择如下: **打开**和**另存为**。
分析模式下的选择如下: **打开**和**保存**。

2.4.4 轴的快捷菜单

以下各轴也有它们各自的快捷菜单:

- 步进轴
- 扫查轴
- 波幅轴
- 超声轴

使用步进轴快捷菜单

1. 点击并按住步进轴。
2. 在快捷菜单中, 选择**步进偏移**。
3. 在弹出按钮中, 设置步进偏移值。

使用扫查轴快捷菜单

1. 点击并按住扫查轴。
2. 在快捷菜单中, 选择**扫查偏移**。
3. 在弹出按钮中, 设置扫查偏移值。

使用波幅轴快捷菜单

1. 点击并按住波幅轴。

2. 在快捷菜单中, 选择**启用包络**、**关闭包络**或**清除包络**。
包络被重置。

使用超声轴快捷菜单

1. 点击并按住超声轴。
2. 在快捷菜单中, 选择以下一个参数:
 - **重新校准** (仅 TOFD)
 - **直通波同步** (分析模式, 仅 TOFD)
 - **重置直通波同步** (分析模式, 仅 TOFD)

注释

校准完成后, 出现在 A 扫描、B 扫描和超声轴快捷菜单中的**重新校准**参数使用与校准参数相同的名称, 如: **楔块延迟**、**楔块延迟 & 探头中心距离**, 或**声速和楔块延迟**。

2.5 关于增益

应用于信号的增益是一个重要参数。应用于所有聚焦法则的增益值出现在读数栏区的左上角 (参见第 37 页的图 2-5)。第 45 页的图 2-9 所显示的是出现于**增益**值栏区的信息。

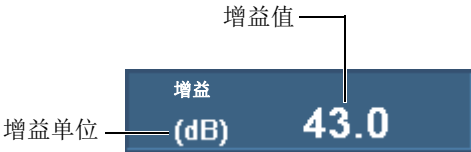


图 2-9 增益值栏区

选择了 **UT 设置 > 高级 > 参考**参数中的**开启**后, **增益**值栏区中会出现两个数值 (参见第 46 页的图 2-10)。将**参考**设定为**开启**后, 会将当前增益值冻结为参考增益。调整增益值出现, 以显示增益值的变化。参考增益值被激活时, 应用于全部聚焦法则的增益是参考增益与调整增益的总和。要了解有关**参考**功能更详细的信息, 请参阅第 231 页的 8.3.5 小节。

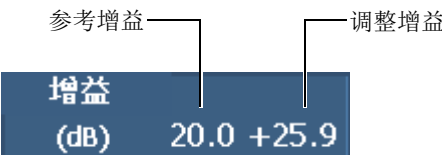


图 2-10 带有激活参考增益值的增益值栏区

增益值栏区也可以用于以下操作：

- 设定增益值。
要设定增益值，需点击**增益**值栏区。
- 访问**设定为 XX.X %** 参数。
要访问**设定为 XX.X %** 参数，需点击并按住**增益**值栏区。
- 启用或关闭参考增益（详见第 231 页的 8.3.5 小节）。
要启用或关闭参考增益，需点击并按住**增益**值栏区，然后选择**启用参考**或**关闭参考**。

注释

调整增益值可为负数。

2.6 关于状态指示器

状态指示器显示 OmniScan 仪器的当前状态。这些指示器位于屏幕的左上角。

第 46 页的图 2-11 为状态指示器的一个示例。

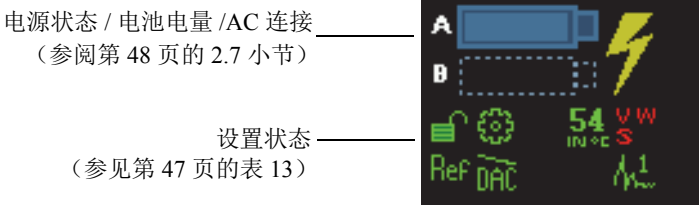


图 2-11 状态指示器的示例

第 47 页的表 13 列出了一系列状态指示器及其含义。

表 13 状态指示器及其含义

指示器	含义
	标准 A 扫描模式被启用。
	当 显示 > 选择 > 数据源 = 全部法则 时，所有聚焦法则模式被激活（参见第 254 页的“数据源”）。 （在 显示 > 选择 > 布局 选项中含有一个 A 扫描 时，会出现这个参数。）
	当 显示 > 选择 > 数据源 = 最高或最薄 时，跟踪 A 扫描模式被启用（参见第 254 页的“数据源”）。 （当 显示 > 选择 > 布局 = A 扫描 时，会出现这个参数）。
	图标中显示的跳跃次数为闸门 A 中的数据。
	C 扫描数据位于第 4 个跳跃以外的区域。
	距离波幅校正（DAC）曲线被启用（参阅第 268 页的 8.6.1 小节）。
	线性距离波幅校正（DAC）曲线被启用（参阅第 268 页的 8.6.1 小节）。
	时间校正增益（TCG）被启用（参阅第 268 页的 8.6.1 小节）。
	时间校正增益（TCG）被启用，但是超出了动态增益范围（参阅第 275 页的 8.6.4.1 小节）。
	距离增益定量（DGS）被启用（参阅第 268 页的 8.6.1 小节）。
	参考模式被启用。
	采集同步被设置为时钟模式。
	采集同步被设置为编码器模式。
	该指示器以摄氏为单位显示 OmniScan 仪器的内部温度。

表 13 状态指示器及其含义（接上页）

指示器	含义
 (红色)	灵敏度未被校准。
 (绿色)	灵敏度已被校准。
 (绿色)	已为两个或三个所选的角度 /VPA（虚拟探头孔径）校准了灵敏度，并在被校准的角度 /VPA（虚拟探头孔径）之间设置了插值功能。
 (红色)	TOFD 未被校准。
 (绿色)	TOFD 已被校准。
 (红色)	超声声速未被校准。
 (绿色)	超声声速已被校准。
 (红色)	楔块延迟未被校准。
 (绿色)	楔块延迟已被校准。
 (绿色)	已为 2 个或 3 个选定角度 /VPA 校准了楔块延迟，并在被校准的角度 /VPA（虚拟探头孔径）之间设置了插值功能。

2.7 电池电量指示器

电池电量指示器（OmniScan MX2 有两个，OmniScan SX 有一个），位于屏幕的左上角，表明电池中所剩的电量（参见第 48 页的图 2-12 或第 48 页的图 2-12）。



图 2-12 OmniScan MX2 的电池电量状态示例



图 2-13 OmniScan SX 的电池电量状态示例

估算的剩余操作时间以“小时 : 分钟”格式显示在电池电量指示器中。

电池电量指示器中的电量指示条表明电池中大约剩余的电量。第 49 页的表 14 说明电池电量指示器的各种情况。

注释

- 如果试图打开一台电池电量已不足以启动仪器的 OmniScan 仪器，电源指示灯就会以红色快速闪烁大约三秒钟。此时，需要更换电池，或者插入直流（DC）电源适配器，再启动 OmniScan 仪器。
- OmniScan MX2 每次使用一个电池。当前使用的电池被加亮显示。

表 14 电池电量指示器的各种情况



指示器	框线	填充	含义
	虚线	不适用	电池舱内无电池。
	蓝色	蓝色	电池工作正常。
	蓝色	橙色	电池过热，不能工作。
	黄色 (闪烁)	蓝色	电池正在充电。
	橙色	蓝色	电池过热，不能充电；或者内部系统温度过高（60 °C 以上），不能充电。

表 14 电池电量指示器的各种情况（接上页）

指示器	框线	填充	含义
	红色 (闪烁)	浅蓝色	电池电量严重不足（低于 10 %）。如果没有其它电池可用，仪器会发出“嘟嘟”声。
	不适用	黄色	OmniScan 仪器通过直流（DC）电适配器由外接电源供电。

2.8 关于采集模式

OmniScan 仪器有两种采集模式：检测模式和分析模式。第 50 页的图 2-14 以图示说明这两种模式的基本操作内容，以及在两种模式之间切换的方法。

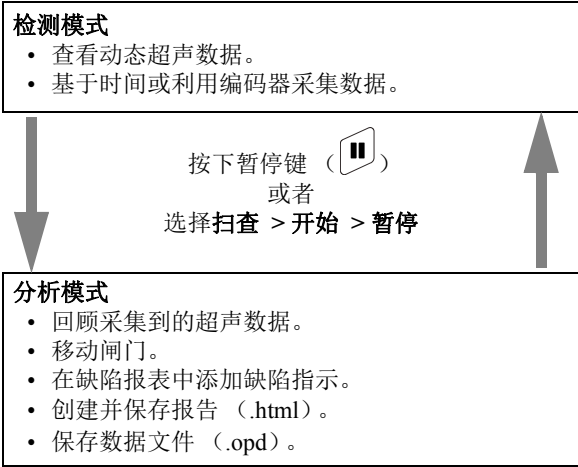


图 2-14 采集模式

2.8.1 关于检测模式

检测模式是 OmniScan 仪器启动后所应用的默认采集模式。

在这个模式下：

- 仪器持续产生超声声束，并动态显示超声数据。
- 按播放键，或选择**扫查 > 开始 > 开始**，开始针对扫查区域进行数据记录（使用一个编码器），或者针对一段预先确定的时间进行数据记录。
- 按暂停键，或选择**扫查 > 开始 > 暂停 = 开启**，暂停数据采集并激活分析模式。

2.8.2 关于分析模式

分析模式用于分析记录的数据。

在这个模式下：

- 仪器停止采集数据，并可对所记录的数据进行分析。
- 采集指示灯变为橙色（详见第 26 页的 1.13.2 小节）。
- 典型的操作序列如下：
 - 将闸门放置在将要分析的缺陷指示上。
 - 使用光标和读数栏测量缺陷指示的大小和位置。
 - 将缺陷指示添加到缺陷报表中。
 - 生成并保存报告（.html）。
 - 保存检测数据（.opd）。
 - 返回到检测模式。

2.9 关于数据显示

数据显示区域显示各种不同的超声数据视图及布局。

2.9.1 关于视图与布局

数据视图表现为一个超声数据的 2 维图形，并带有与水平轴和垂直轴对应的标尺或标度（参阅第 57 页的 2.9.3 小节）。例如：A 扫描及 C 扫描为两种不同类型的视图。

一个布局为一个或多个视图的组合。例如，A-B-C 布局为一个 A 扫描视图、一个 B 扫描视图和一个 C 扫描视图的排列组合。在带有两个或多个视图的布局中，光标和放大设置只应用于其中的一个视图。

提示

选择**显示** > **选择** > **布局**，可以选择布局。

第 52 页的表 15 中列出了第 53 页的图 2-15 中说明的几个基本超声视图（扫描）。

表 15 基本数据视图

视图	角度	相关的轴
A 扫描	从上向下看到的 材料的内部图	波幅轴对超声轴
B 扫描	侧视图	超声轴对扫查轴
C 扫描	顶视图	扫查轴对步进轴
S 扫描	端视图	超声轴对步进轴

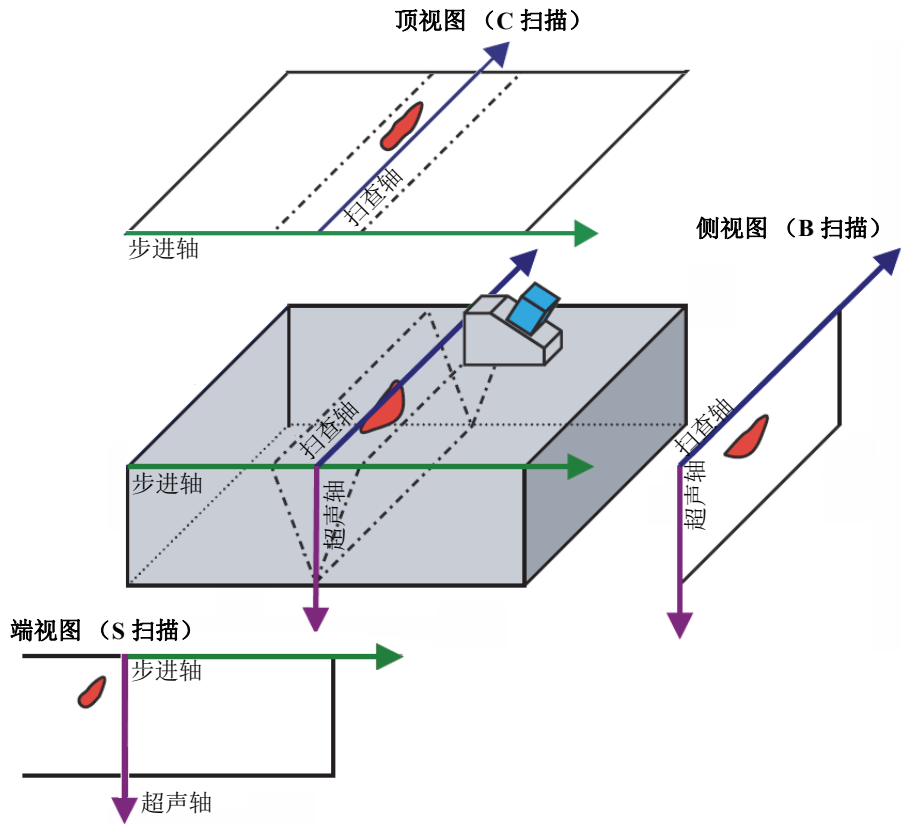


图 2-15 超声扫描视图示例

布局中会出现的视图如下：

A 扫描视图

这个视图是其它所有视图的基础。表现为接收的超声脉冲波幅与渡越时间（超声声程）的关系，或者说表现为波形。
信号峰值对应于工件中的反射体或不连续性生成的回波。超声轴上起始位置和终止位置的波幅峰值一般对应于声波入射到工件表面的回波和碰到底面产生的回波。

B 扫描视图

工件的 2 维侧视图。显示超声数据的方式为：在一个轴上显示扫描长度，另一个轴上显示超声声程。

C 扫描视图

工件的 2 维顶视图。显示闸门内超声数据的方式为：在一个轴上显示扫查长度，另一个轴上显示步进长度。可用参数中的一个参数（如：最大波幅）的每个点（像素）均被投射到步进扫查平面图上。C 扫描被称为顶视图。

S 扫描视图（仅 PA 组）

超声数据的 2 维视图，显示在角度扇区或扫查范围内由聚焦法则生成的所有 A 扫描，以生成工件的横截面图。这些 A 扫描表现为线条，线的颜色根据其所代表的波幅的不同而变化，而且这些 A 扫描在延迟和真实深度方面都得到了校正，因而它们相对于超声轴的位置非常精确。

声线跟踪视图

工件内部超声声束传播的动态横截面示意图。

2.9.2 关于声线跟踪

声线跟踪视图是工件的动态横截面图，显示超声声束在工件中的传播情况、闸门 A 的范围、缺陷指示在工件中的位置、楔块及焊缝图形。第 54 页的图 2-16 表明声线跟踪示意图的各个部分。

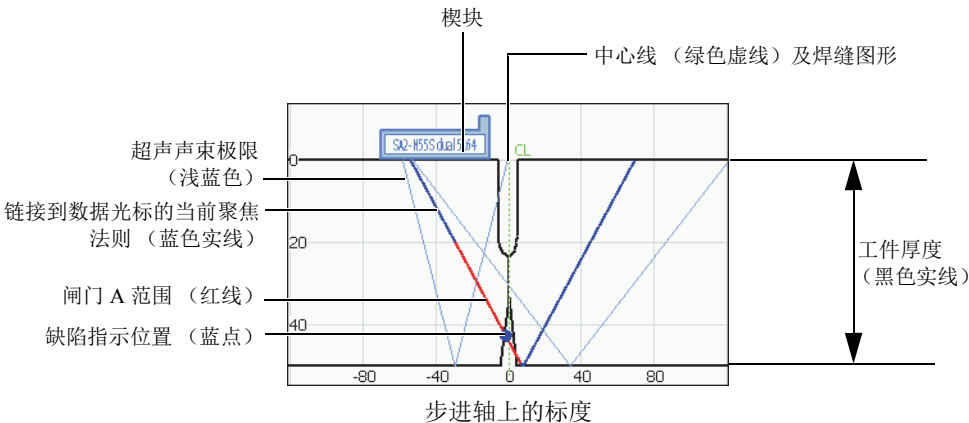


图 2-16 声线跟踪图形中的各个部分

工件的厚度显示在垂直轴上，步进轴为水平轴。浅蓝色线代表超声声束极限。深蓝色线代表当前聚焦法则的声程。

注释

声线跟踪只支持平面工件，因此会将曲面工件显示为平面工件。

2.9.2.1 使用声线跟踪定义设置

使用向导可简单快捷地定义设置。声线跟踪动态横截面示意图包含在**设置**和**聚焦法则**向导中，以帮助用户在设置的每个配置步骤中看到产生的变化。

在向导中，声线跟踪图示出现在数据显示区域的底部（参见第 55 页的图 2-17）。

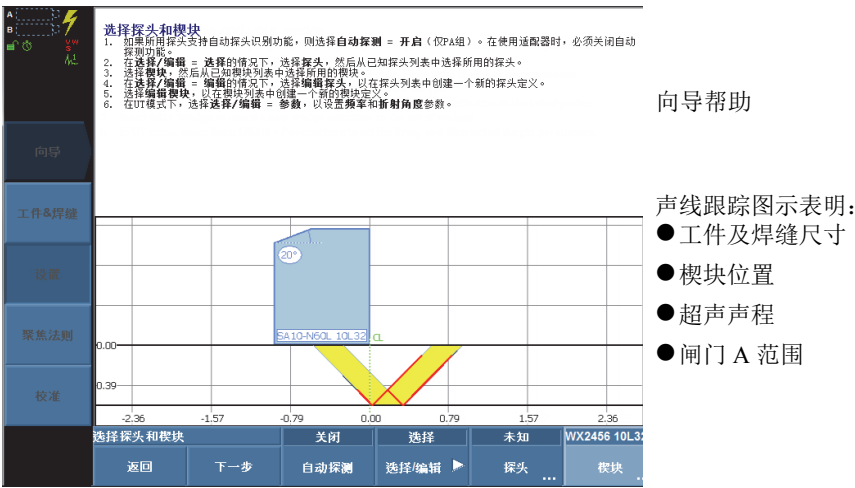


图 2-17 聚焦法则向导中的声线跟踪示例

2.9.2.2 使用声线跟踪检测工件

声线跟踪视图可使用户看到工件，并在检测过程中动态突出显示发出最强信号的反射体。A-C-R-S 布局将 A 扫描、S 扫描、声线跟踪视图及 C 扫描视图组合在一起。在工件上移动探头时，声线跟踪视图会动态识别工件中对应于穿出闸门 A 的最强信号的位置。声线跟踪视图在发出最强信号的位置显示蓝色的点，其相关的法则显示为蓝色实线。

使用声线跟踪视图进行检测

1. 使用**工件 & 焊缝、设置及聚焦法则**向导定义设置（参阅第 79 页的 4.2 小节）。
2. 选择**显示 > 选择 > 布局 = A-C-R-S**。
3. 在工件上移动探头，直到发现一个缺陷指示信号。

2.9.2.3 使用声线跟踪分析缺陷指示

在分析模式下，声线跟踪视图可使用户在分析检测结果时看到工件和缺陷指示。利用 A-C-R-S 布局及缺陷报表，用户可回顾输入到缺陷报表中的缺陷记录，并可在声线跟踪视图中观察缺陷在被测工件中的位置。

利用声线跟踪视图和缺陷报表对检测进行分析

1. 选择**显示 > 选择 > 布局 = A-C-R-S**。
2. 选择**测量 > 缺陷报表 > 模式 > 设置**，然后选择**显示报表 = 开启**，激活缺陷报表。
3. 进行检测，将探头放置在需要分析的反射体上。
4. 按暂停键，或选择**扫查 > 开始 > 暂停 = 开启**，进入分析模式。
数据显示屏幕被冻结。
5. 按数据选择器键，然后选择**步进**和**扫查**弹出按钮。使用飞梭旋钮，在 C 扫描视图将数据光标（C 扫描的蓝色线）放置在缺陷指示信号上的适当位置。
6. 选择**角度**弹出按钮，然后将数据光标放置在 S 扫描视图最显著的法则上。在当前聚焦法则的信号穿出闸门 A 时，与数据光标链接的蓝点会出现在声线跟踪视图中，以显示工件中缺陷指示的位置。
7. 选择**测量 > 缺陷报表 > 模式 = 缺陷指示**，然后选择**添加**，将当前点的位置添加到缺陷报表中。
在声线跟踪视图中蓝点变为红点。
8. 如果一个以上的缺陷指示出现在 C 扫描视图中，则重复步骤 5 到 7。
在声线跟踪视图中（参见第 57 页的图 2-18）：
 - 蓝点代表与当前数据光标位置对应的缺陷指示。
 - 红点代表缺陷报表中当前所选的缺陷指示条目。
 - 一个带有上标数字的 X 表明缺陷报表中的一个条目。这个数字对应于报表中缺陷指示的编号。

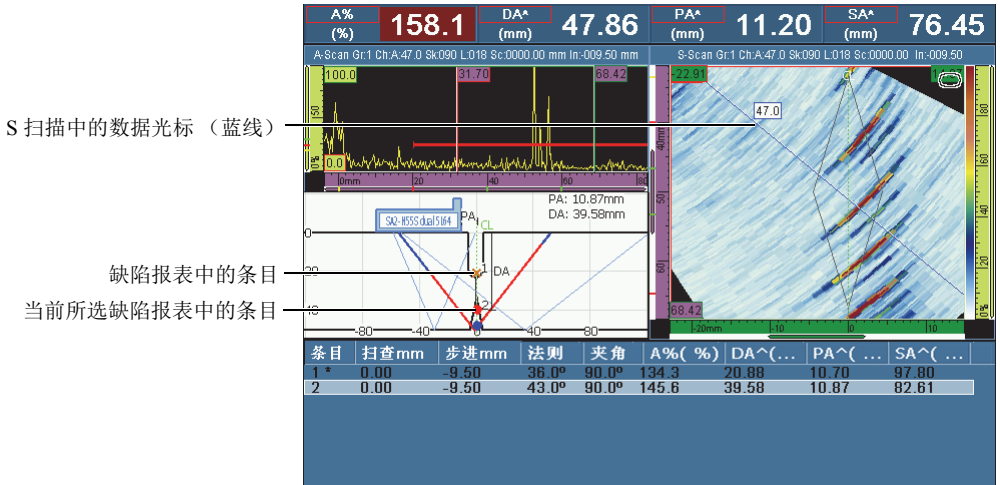


图 2-18 声线跟踪视图中的缺陷指示示例

9. 要保存数据，需选择文件 > 数据 > 保存。

提示

选择文件 > 数据设置 > 保存键 = 数据，配置保存 / 打印键，以保存检测数据。这样按保存 / 打印键的效果就与选择文件 > 数据 > 保存相同了。

10. 按暂停键，返回到检测模式，继续进行检测。

2.9.3 标尺 / 标度

标尺 / 标度以垂直或水平方向出现在视图的两侧及底部。这些标尺 / 标度与它们所代表的轴相关。第 58 页的图 2-19 是一个带有各种不同标尺 / 标度的多视图的示例。

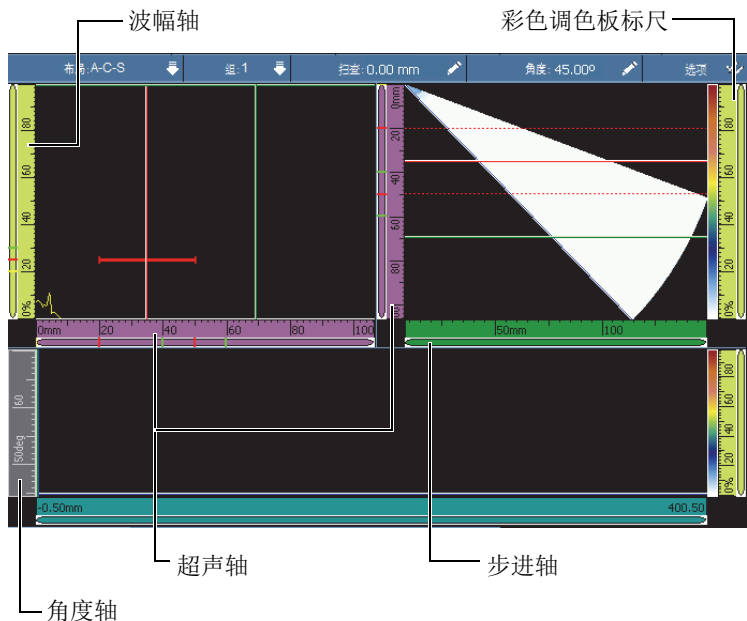


图 2-19 带有不同标尺 / 标度的多视图的示例

提示

- 要放大数据视图的某个区域，单击并拖动鼠标，在需放大的区域周围画一个矩形，然后松开鼠标按键，或在这个区域中斜向移动手指。要在竖轴方向上放大，竖向移动手指。要在横轴方向上放大，横向移动手指。
- 要还原放大的视图，在 X 轴和 Y 轴的标尺 / 标度上双击鼠标，或按放大键（仅 OmniScan MX2）。



每个标尺 / 标度使用不同的特定颜色，以帮助用户区分不同视图中的轴。第 59 页的表 16 列出了会在视图中出现的标尺 / 标度及其相关颜色和功能。

每个轴有一个基本颜色。每个轴都显现其基本颜色的不同色调。最浅的色调对应于原始数据图像。色调随着与该轴相关的数据校正复杂性的增加而逐渐变深。加深的色调还用于作为参考而出现的轴。在这种情况下，不存在缩放条。

表 16 标尺 / 标度颜色^a

轴	基本颜色	外观	特定颜色	注释
扫查	蓝色		青色	未校正（长度或度数单位，取决于扫查轴单位）
			深蓝色	无放大
			蓝色	体积校正（仅带状图）
步进	绿色		浅绿色	
			绿色	体积校正
波幅	黄色		黄色	
超声	粉色		浅粉色	时间单位
			粉色	声程单位
			紫色	真实深度单位
彩色调色板标尺	黄色		黄色	显示于彩色调色板旁边
角度	灰色		灰色	只限于扇形检测。 以度数为单位。
VPA （虚拟探头孔径）			灰色	只限于线性检测。 单位为超声声束数量。
时间	灰色		浅灰色	
组			深灰色	

表 16 标尺 / 标度颜色^a (接上页)

轴	基本颜色	外观	特定颜色	注释
TOFD	粉色		浅粉色	在 TOFD 组被选择时显示。
			深粉色	在直通波同步完成后显示。

a. 本手册中出现的标尺 / 标度的颜色与出现在 OmniScan 仪器屏幕上的颜色略有不同。

提示

通过点击并按住扫查轴的方式可以修改扫查偏移。
用户还可以通过点击并按住步进轴的方式修改步进偏移。

2.10 关于框线颜色

功能和读数栏使用彩色框线，这样有助于用户追溯与所用参数相关的因素，或者了解信息来自何处。

2.10.1 读数栏颜色

读数栏框线可有七种颜色。这些颜色表明对应于栏中出现的数值的界面因素（参见第 60 页的图 2-20）。

增益 (dB)	20.0	Setup.ops *		PRF: 60	MXU - 4.1B1T11
				V: 60.00 mm/s	2013/05/10 1:53 PM
A% (%)	0.8	DA^ (mm)	未探出	PA^ (mm)	U(m-r) (mm)
				未探出	34.55

来自闸门 A 的信息，来自超声轴的信息
A%、DA^ 和 PA^ 中的“A”表明信息来自闸门 A。

图 2-20 3 个红色框线读数栏和一个紫色框线读数栏

闸门颜色

- 红色：信息来自闸门 A。
- 绿色：信息来自闸门 B。
- 黄色：信息来自闸门 I。

光标颜色

- 红色：信息来自参考光标。
- 绿色：信息来自测量光标。
- 蓝色：信息来自数据光标。

注释

红色和绿色可用于闸门信息，也可用于光标信息。当信息来自闸门 A 或闸门 B 时，读数栏的编码包括代表闸门的字母。第 60 页的图 2-20 中的前三个读数栏代表来自闸门 A 的信息。要了解有关读数栏编码的详细信息，请参阅第 234 页的 8.4.2 小节。

超声单位的颜色

信息来自超声轴：

- 浅粉色：时间 (μs)
- 粉色：声程 (mm) (亦称为半声程)
- 紫色：真实深度 (mm)

深红色背景

在读数栏中，带有深红色背景の数値（参见第 61 页的图 2-21）表明至少有一个聚焦法则的一个因素的信号达到了饱和。



图 2-21 带有深红色背景的读数栏

2.10.2 参数按钮颜色

在某些子菜单中，一些或所有参数按钮的框线着色为六种颜色中的一种。框线的颜色表明框中的参数对应于某种界面因素。

代表闸门的颜色

代表闸门的 3 种颜色（参见第 60 页的图 2-20）：

- 红色：参数应用于闸门 A。
- 绿色：参数应用于闸门 B。
- 黄色：参数应用于闸门 I。

代表超声单位的颜色

有 3 种颜色代表超声轴上使用的 3 种超声单位（参见第 62 页的图 2-22 中的示例）。在 **显示 > 选择 > UT 模式** 的 **单位类型** 列表中可以选超声单位。注意：在 **UT 模式 = 真实深度** 时，**单位类型** 参数不存在。

- 浅粉色：时间（ μs ）
- 粉色：声程（mm）（亦称为半声程）
- 紫色：真实深度（mm）

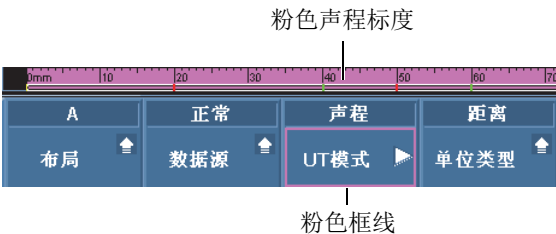


图 2-22 粉色用于超声标尺和 UT 模式参数按钮

2.11 关于参数按钮

参数按钮位于界面显示的底部。每个子菜单的参数按钮可多达 6 个。第 63 页的表 17 列出了参数按钮的类型。参阅第 30 页的表 11，了解编辑参数值的步骤。

注释

对于某些子菜单，选择横列中最左边的参数按钮会改变右侧出现的其它参数按钮。

表 17 参数按钮类型





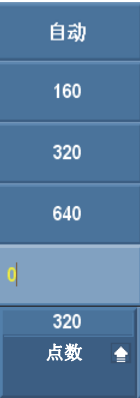



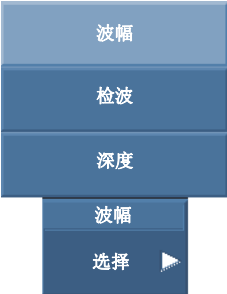
类型	示例	说明
指令		执行某个具体操作。
指令启动		打开一个对话框，或打开一个提供与这个命令相关的更多控制的屏幕。
切换		用于在两个设置间切换。
编辑		用于输入一个数字值或字母数字值，或用于修正一个现有数值。
编辑列表		显示一个列表，最后一个项目为可编辑栏区，用户可以选择一个预先定义的项目，也可以在可编辑栏区创建一个新项目。

表 17 参数按钮类型（接上页）

类型	示例	说明
编辑 / 循环		包含两个不同的需分开编辑的数值： a) 顶部的数值类似编辑按钮数值。 b) 底部为数字增量/减量步距（ Δ ）值。
列表		显示一个供选择的预先定义项目的列表。
复选列表		显示一个或多个带有复选框项目的列表，可以分别选择列表中的项目。 在列表中选择个项目，然后按确定键，可以切换复选框的状态。切换会即刻见效。 按取消键，或选择另一按钮，可关闭参数列表。
参数类别		显示参数类别的列表。对这个列表中项目的选择会改变出现在这个按钮右侧的参数。

很多参数按钮都包含数值。有多种方法编辑参数按钮中的值。

选择带有数值的参数时，数值会显示为黄色，且一个闪动的光标出现在这个数值的右侧，表明可以编辑这个数值。增量 / 减量步距值也会出现在按钮的右下角（参见第 65 页的图 2-23）。所存在的多个增量 / 减量步距值，可使用户快速编辑参数按钮值。

注释

要了解更多有关增量 / 减量步距的信息，请参阅第 15 页的 1.6 小节或第 15 页的 1.7 小节。



图 2-23 编辑一个带有增量 / 减量步距的参数值

编辑参数的数值

1. 选择会启动编辑模式的参数。

MX2	SX
2. 按仪器上的提高增量键可增加步距值；按降低增量键会减少步距值。	2. 点击并按住数字参数，然后在所出现的增量步距列表中选择所需的增量步距。

3. 在 OmniScan 仪器上，顺时针转动飞梭旋钮，可增加增量步距值。逆时针转动飞梭旋钮可减少减量步距值。
或者
在 OmniScan 仪器上，使用虚拟键盘输入数值。
或者
使用连接到 OmniScan 仪器的 USB 键盘，输入数值。
4. 以下述方法之一确认所编辑的数值：
 - ◆ 在 OmniScan 仪器上，按确定键。
或者
按另一个键或按钮。
或者
在连接到 OmniScan 仪器的 USB 键盘上，按 Enter（回车）键。

或者
点击布局视图中任何位置。

2.12 压缩功能

为支持腐蚀成像和复合材料应用，OmniScan MXU 软件中添加了一个新的功能。这个功能被称为压缩，与 TomoView 中的压缩功能相似。压缩被包含在 B 扫描和 C 扫描中，以确保在任何时候都可显示每个像素中最相关的信息。对于波幅 C 扫描或 B 扫描，像素的颜色由最高波幅的数据点决定。对于“渡越时间”或“位置”C 扫描，像素的颜色由最短渡越时间（最薄）的数据点决定。如果被检区域的数据点比像素多，则压缩功能会被自动开启，以选择要为每个像素显示的数据，此时仪器的状态指示器中出现“C”图标，如下图所示（参见第 66 页的图 2-24）：

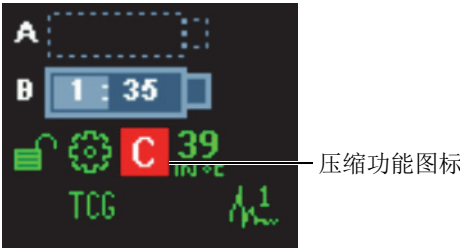


图 2-24 压缩功能图标

压缩轴周围出现红色框线（参见第 66 页的图 2-25）。

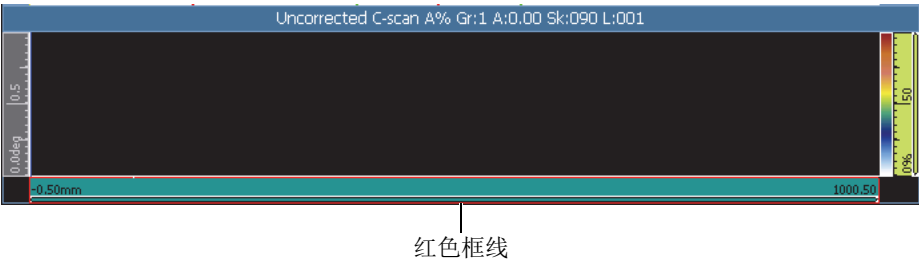


图 2-25 轴上的压缩指示器

此外，如果在 C 扫描中执行放大功能，则所有数据点都会被显示，压缩图标及压缩指示器将不再显示。这个功能永远处于激活状态，而且不需要配置。

压缩参数

用于分析模式。TOFD 组被激活，且选择了**显示 > 视图设置 > 类别 = B 扫描**时，会出现**压缩**参数。当这个参数被设置为**关闭**时，可保证在当前视图使用自动放大功能时不会激活压缩功能。当**压缩**参数被设置为**开启**时，可以在当前视图中看到完整的数据，即使要求使用了压缩功能。

2.13 关于在线帮助

OmniScan MXU 软件提供各类帮助信息：

- 与向导步骤相关的帮助信息。
- 与对应于每个菜单、子菜单或参数按钮的功能相关的上下文帮助。这个帮助系统的内容与第 207 页的第 8 章中所述的内容相同。

2.13.1 显示上下文帮助

OmniScan MXU 软件带有与菜单、子菜单及参数按钮相关的上下文帮助。

显示上下文帮助

1. 选择需要显示上下文帮助信息的菜单、子菜单及参数按钮。
2. 按前面板上的帮助键。
相关帮助信息出现于数据视图区域。
3. 要显示其它不同功能的帮助信息，只需选择对应于该功能的按钮。
显示的上下文帮助信息即被更新。
再次按帮助键，屏幕上的帮助信息即会消失。

注释

选择了帮助键，而没有选择按钮，不会出现帮助信息。确保在按帮助键前，选择一个菜单、子菜单或参数按钮。

2.13.2 显示向导步骤的在线帮助

向导中的分步指导为每一步都提供了明确的帮助信息。这些信息出现在 OmniScan MXU 软件窗口的数据视图区域，帮助用户为当前步骤中的参数选择合适的值。

注释

校准向导不提供帮助信息。因为在校准工件上移动探头时，需要在数据视图上显示实时图形数据。

3. 一般操作程序

一般操作程序使用**文件**和**偏好**菜单中的功能。一般操作程序是指从整体上影响 OmniScan MXU 软件界面的常规性操作任务。

3.1 设置偏好

OmniScan MXU 软件具有通过**偏好**菜单设置若干系统偏好的功能。

3.1.1 设置日期和时间

本节说明如何在 OmniScan 仪器上设置日期和时间。日期和时间出现在 OmniScan 仪器屏幕的读数栏中，且与当时采集的数据一同被记录下来。

设置时间

1. 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 系统**。
2. 选择**时钟设置**一次，然后使用飞梭旋钮设置小时。
3. 点击一下这个数字参数，将选中光标移动到分钟值。
4. 使用飞梭旋钮输入分钟。
5. 点击一下这个数字参数，将选中光标移动到秒值。
6. 使用飞梭旋钮输入秒。
7. 点击一下这个数字参数，将选中光标移动到半天值。
8. 使用飞梭旋钮在 **AM**（上午）与 **PM**（下午）之间切换。
9. 按确定键，完成操作。

设置日期

1. 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 系统**。

2. 选择**日期设置**一次，然后使用飞梭旋钮设置年。
3. 点击一下这个数字参数，将选中光标移动到月份值。
4. 使用飞梭旋钮输入月份。
5. 点击一下这个数字参数，将选中光标移动到日期值。
6. 使用飞梭旋钮输入日期。
7. 按确定键，完成操作。

3.1.2 选择长度测量单位

本节介绍如何选择长度测量单位。

选择长度测量单位

1. 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 单位**。
2. 在**长度单位**列表中，选择想要的测量单位（**毫米或英寸**）。

3.1.3 配置数字输入

本节说明如何配置数字输入（DIN）。

配置数字输入

1. 选择**偏好 > 设置 > 类别 = DIN（数字输入）**。
2. 在**选择 DIN**列表中，选择将被配给数字输入的键（**DIN1 到 DIN4**）。
3. 在**指定 DIN**列表中，选择将显示在已在步骤 2 中选出的按键数码旁边的参数。
4. 重复步骤 2 和步骤 3，配置其它数字输入。

3.1.4 为室内或室外操作选择最佳彩色荧屏显示设置

本节说明如何为室内或室外操作选择最佳彩色荧屏显示设置。

为室内或室外操作选择最佳彩色荧屏显示设置

1. 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 屏幕**。
2. 在**荧屏设置**参数列表中，选择适当的彩色荧屏设置（**室内或室外**）。

3.1.5 切换向导帮助的显示状态

本节说明如何切换向导帮助的显示状态。向导帮助的显示状态为默认设置。用户在熟悉了向导以后，可以选择隐藏向导帮助，以使声线跟踪视图显示在整个图形区域中。

切换向导帮助的显示状态

1. 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 帮助**。
2. 在**向导帮助**的参数值（**开启**或**关闭**）之间切换。

注释

在使用向导时，关闭向导帮助功能可以提高每个步骤的更新速度，从而加快操作过程。

3.2 管理文件

用于存储文件或寻回文件的地址可通过执行**文件 > 数据设置 > 存储**来选择。

无论何时，用户都可将各种类型的文件保存或导入到存储卡、网络（仅 OmniScan MX2）或一个外置硬驱（USB 存储）中。

3.2.1 保存文件

本节概括介绍在 OmniScan 仪器中保存文件的操作步骤。

3.2.1.1 保存设置

建议定期保存设置数据，以防数据意外丢失。

保存设置

1. 在**文件 > 数据设置 > 存储**列表中，选择想要保存设置的地点。
2. 选择**文件 > 设置 > 另存为**。
3. 在打开的窗口中，选择**文件名**，然后为设置文件输入想要的名称。
4. 选择**保存**，保存文件并关闭窗口。

3.2.1.2 保存数据文件

建议定期保存数据，以防数据意外丢失。

保存检测数据文件

1. 选择**文件 > 数据设置 > 文件名**，然后在 ##### 前面输入文件根名（参见第 72 页的图 3-1）。
- 要了解更多有关文件命名编码的信息，请参阅第 213 页的 8.1.5 小节。



图 3-1 文件名参数按钮

2. 选择**文件 > 数据 > 保存**。

提示

选择**文件 > 数据设置 > 保存键 = 数据**，配置保存 / 打印键，以保存检测数据。这样按保存 / 打印键的效果就与选择**文件 > 数据 > 保存**的效果相同了。

3.2.2 打开文件

本节说明如何在 OmniScan 仪器上打开不同的文件。

3.2.2.1 打开设置文件

打开设置文件

1. 在**文件 > 数据设置 > 存储**列表中，选择所需设置文件的存储地址。
2. 选择**文件 > 设置 > 打开**。
3. 在文件管理器中，选择**文件类型 = 设置**。
4. 使用飞梭旋钮选择所需的设置文件，并选择**打开**。

3.2.2.2 打开连接性文件

打开连接性文件

1. 在**文件 > 数据设置 > 存储**列表中, 选择所需连接性文件的存储地址。
2. 选择**文件 > 设置 > 导入连接性**。
3. 使用飞梭旋钮选择所需的连接性文件, 并选择**打开**。

3.2.2.3 打开数据文件

打开数据文件

1. 在**文件 > 数据设置 > 存储**列表中, 选择所需数据文件的存储地址。
2. 选择**文件 > 设置 > 打开**。
3. 在文件管理器中, 选择**文件类型 = 数据**。
4. 使用飞梭旋钮选择所需的数据文件, 并选择**打开**。

3.2.2.4 打开图像文件

打开图像文件

1. 在**文件 > 数据设置 > 存储**列表中, 选择所需图像的存储地址。
2. 选择**文件 > 图像 > 打开**。
3. 在文件管理器中, 选择**文件类型 = 图像**。
4. 使用飞梭旋钮, 选择所需的图像文件。
文件中包含的图像预览出现于目标地址窗口中。
5. 选择**打开**。
图像显示在整个屏幕中。
6. 选择**关闭**返回到文件管理器, 或选择**打印**, 在与 OmniScan 仪器的一个 USB 端口连接的兼容 USB 打印机上打印图像。
7. 在文件管理器中, 选择**关闭**, 返回到数据视图。

3.2.2.5 打开报告文件

打开报告文件

1. 在**文件 > 数据设置 > 存储**列表中, 选择报告的保存地址。
2. 选择**文件 > 报告 > 打开**。

3. 在文件管理器中，选择**文件类型 = 报告**。
4. 使用飞梭旋钮，选择所需的报告文件。
文件中的报告预览出现于目标地址窗口中。
5. 选择**打开**。
报告出现在整个屏幕上，用户可选择以下两项操作：打印报告或关闭报告。
6. 选择**关闭**，返回到文件管理器。
7. 再次选择**关闭**，返回到数据视图。

3.2.3 设置保存 / 打印键

OmniScan 仪器前面板上的保存 / 打印键可方便用户快速创建包含指定类型数据的文件。用户需要为要保存的数据类型设置保存 / 打印键，设置文件名称的格式，以及确定要保存文件的地址。

设置保存 / 打印键

1. 在**文件 > 数据设置 > 保存键**列表中，选择所需的项目（**报告、数据、图像或数据 & 图像**）。
2. 选择**文件名**，然后输入使用“#”符号的自动文件命名格式，以确定自动增量编号。
例如：输入 DATA####，就是通知系统创建能以 DATA0001、DATA0002 等格式自动递增文件名的文件。
3. 在**存储**列表中，选择存储地址。
无论何时按保存 / 打印键，OmniScan 仪器都会保存在上面步骤中选择的数据类型。

要了解以上步骤中所列参数的更多信息，请参阅第 213 页的 8.1.5 小节。

3.2.4 建立报告

本节概括说明配置和打印报告的操作步骤。

注释

如果要定制带有用户公司徽标的报告，请参阅第 167 页的 7.4 小节，了解创建自定义报告模板的操作步骤。

3.2.4.1 配置报告

本节介绍如何配置报告。

配置报告

- 1. 选择**文件 > 报告 > 类别 = 格式**。
- 2. 根据用户想要添加到报告中的信息，设置显示屏底部的参数按钮（参阅第 209 页的 8.1.2.2 小节）。
 - a) 选择**包括**，在报告中添加当前布局或缺陷报表。
 - b) 选择**组成部分**，然后选择所需的组成部分。
 - c) 选择**编辑注释**或**编辑页眉**，打开注释簿。
 - d) 使用虚拟键盘或 USB 键盘，输入注释。在虚拟键盘上点击“确定”键，换到下一行。
 - e) 选择**关闭**，关闭注释簿。
 - f) 在出现的对话框中，选择**是**，确认修改并保存注释。
注释显示在报告页脚的上部，页眉注释显示在报告页眉的上部（参见第 75 页的图 3-2）。
 - g) 选择**模版**，并选择适当的报告模板。

OLYMPUS

OmniScan报告

页眉注释					
报告日期	报告版本	文件名	检测日期	检测版本	保存模式
2013 / 05 / 13	MXU-4.1B2T12	Setup.ops	2013 / 05 / 13	MXU-4.1B2T12	报告
OmniScan类型	OmniScan序列号#	模块类型	模块序列号#	下次校准日期	数据文件名
OmniScan MX2	OMNI-1234	EQU0003-101 BLA1 BLA2	OMNI-1234	2006/10/3	文件####

注释

页脚注释

技术人员姓名

技术人员签名

承包商

图 3-2 报告中的页眉注释（上部）及页脚注释（下部）示例

3. 若希望添加用户栏参数（文件 > 报告 > 类别 = 格式，且组成部分 = 用户栏），需选择文件 > 报告 > 类别 = 用户栏，并进行如下操作：
 - a) 在栏区列表中，选择想要在报告中添加的用户栏编号。
 - b) 选择启用 = 开启，使用户栏出现在报告中。
 - c) 确保标签参数中显示所需的信息。如果未有显示，则在编辑栏中输入新信息（参见第 76 页的图 3-3）。
 - d) 确保内容参数中显示想要附加在标签中的信息。如果未有显示，则在编辑栏中输入新信息（参见第 76 页的图 3-3）。

承包商	NDT Generics	技术员	John Smith
		项目	The Big Project

图 3-3 报告中用户栏的标签和内容示例

- e) 重复步骤 3.a 到 3.d，直到全部所需用户栏被激活。
4. 选择文件 > 数据设置 > 文件名，然后为报告输入名称。
要了解更多文件名称变量的信息，请参阅第 213 页的 8.1.5 小节。
5. 要查看报告配置的结果，请执行以下操作：
 - a) 选择文件 > 报告 > 类别 = 打开 / 保存。
 - b) 选择预览。
报告出现在屏幕上。
6. 在报告观察器中，执行下列操作之一：
 - a) 如果一个 USB 端口连接了兼容的打印机，则可选择打印按钮，直接打印报告。
 - b) 选择保存并关闭，将报告保存在目的盘上的 HTML 文件中，并返回到文件 > 报告子菜单。
 - c) 选择关闭，返回到文件 > 报告子菜单，而不保存报告。

3.2.4.2 从计算机打印报告

可以将报告从 OmniScan 仪器传送到一个计算机中，然后从计算机上打印报告。

从计算机打印报告

1. 在 OmniScan 仪器上创建报告（参阅第 75 页的 3.2.4.1 小节）。
2. 在存储卡中保存报告，并记下报告的名称。

3. 从 OmniScan 仪器中取出存储卡，然后插入到连接在计算机上的读卡器中。
4. 从计算机，打开存储卡上的 \User\Report 文件夹。
5. 将报告文件（扩展名为 .html）和同名的文件夹复制到计算机上。
6. 使用 Microsoft Internet Explorer（微软网络浏览器）打开 HTML 报告文件（.html）。
7. 在 Microsoft Internet Explorer（微软网络浏览器）中：
 - a) 在**文件**菜单中，点击**页面设置**。
 - b) 在**页边距**组框中，设定测量单位为毫米，在**左**文本框中输入 **10**，然后在**右**文本框中输入 **10**。
 - c) 点击**确定**。
 - d) 在**文件**菜单中，点击**打印**，打印报告。

4. 设置程序

本章说明如何对检测配置的各个方面进行设置。当用户需要检测新的工件，或要修改检测方法时，需要执行以下步骤。

4.1 导入预先定义的配置（仅 OmniScan SX）

用户可以将用于典型应用的预先定义的配置导入到 OmniScan SX 仪器中。

在 OmniScan SX 仪器中导入预先定义的配置

1. 选择**向导 > 应用 > 开始**。
2. 从列表中，选择其中一个典型应用，然后选择**应用**。
应用向导根据具体的典型应用，导入多个参数，如：探头、楔块、聚焦法则配置、读数及报告模板。然后，只需稍微做些调整，就可完成对应用的配置。

4.2 使用向导创建应用设置

向导菜单提供一系列分步指导，用户通过向导可以针对自己的应用快捷轻松地创建完整的设置（参见第 80 页的图 4-1）。分步进行设置的方式会避免用户忘记对参数进行修改。与每个向导步骤相关的帮助屏幕提供有关设置参数的具体信息。

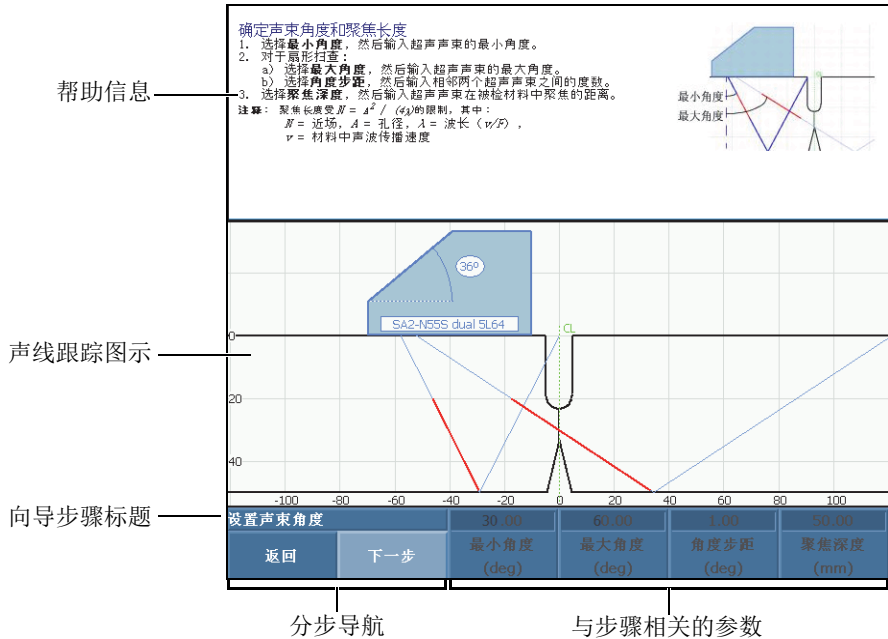


图 4-1 向导步骤中的各个部分

要完成一套完整的应用设置，需使用与子菜单按钮相关的不同向导，使用顺序如下：

- 第 80 页的“配置工件和焊缝”
- 第 81 页的“修改设置”
- 第 81 页的“配置聚焦法则（仅 PA 组）”

4.2.1 配置工件和焊缝

配置工件和焊缝

1. 选择向导 > 工件 & 焊缝 > 开始，启动工件 & 焊缝向导。
2. 按照屏幕上的帮助信息，完成向导中余下的步骤。

提示

可随时按取消键，退出向导。

4.2.2 修改设置

修改设置

1. 选择**向导 > 设置 > 开始**，启动**设置**向导。
2. 按照屏幕上的帮助信息，完成向导中余下的步骤。

4.2.3 配置聚焦法则（仅 PA 组）

聚焦法则子菜单指导用户进行配置聚焦法则所要执行的各个步骤。

如果存在一个以上的组（仅 OmniScan MX2），聚焦法则会应用于所选的组。

配置聚焦法则

1. 点击**组 / 探头和工件 > 组管理 > 当前组**，选择想要修改的组（仅 OmniScan MX2）。
2. 选择**向导 > 聚焦法则 > 开始（聚焦法则步骤）**，启动聚焦法则向导。
3. 在**选择法则配置**步骤中，选择**法则配置**，然后选择所需的扫查类型。
4. 选择**跨**，然后输入信号跨的数量。
5. 点击**下一步**，并根据屏幕上的帮助信息完成向导中余下的步骤。

提示

可随时按取消键，退出向导。

4.3 选择探头和楔块

OmniScan 仪器需要了解用于检测的探头和楔块的型号。

当用户使用 OmniScan 连接器将一个 Olympus PA 探头连接到 OmniScan 仪器时，仪器会自动探测到这个探头，并导入其特性。在使用一个 OmniScan 连接器及一个不同品牌的探头时，需要从预先定义的探头列表中手动选择探头。

还需要选择一个预先定义的楔块，或者定义一个想要用于检测的楔块。

要设置探头和楔块，可以使用向导，也可以直接以在菜单和子菜单中浏览的方式进行设置。

手动选择探头

1. 选择**向导 > 设置 > 开始**。
2. 选择**下一步**，直到进入到**选择探头和楔块**步骤。
或者
选择**组 / 探头和工件 > 探头和楔块 > 选择 / 编辑 = 选择**。
3. 选择**自动探测 = 关闭**。
4. 选择**探头**，从预先定义的列表中选择所需的探头（参见第 83 页的图 4-2）：
 - a) 在左边列表中选择适当的探头类别。
 - b) 在右边列表中选择适当的探头型号。
所选探头的规格出现在对话框的底部。
 - c) 按确定键或**选择**按钮，选择探头。



图 4-2 探头选择对话框

5. 如果所需探头没有出现在预先定义的列表中，则参阅第 84 页的 4.4 小节，了解定义新探头的步骤。

手动选择楔块

1. 选择**向导 > 设置 > 开始**。
2. 选择**下一步**，直到进入到**选择探头和楔块**步骤。
或者
选择**组 / 探头和工件 > 探头和楔块 > 选择 / 编辑 = 选择**。
3. 选择**楔块**，打开预先定义楔块的列表（参见第 84 页的图 4-3）。
 - a) 在左边列表中选择适当的楔块类别。
 - b) 在右边列表中选择适当的楔块型号。
所选楔块的规格出现在对话框的底部。
 - c) 按确定键或**选择**按钮，选择楔块。

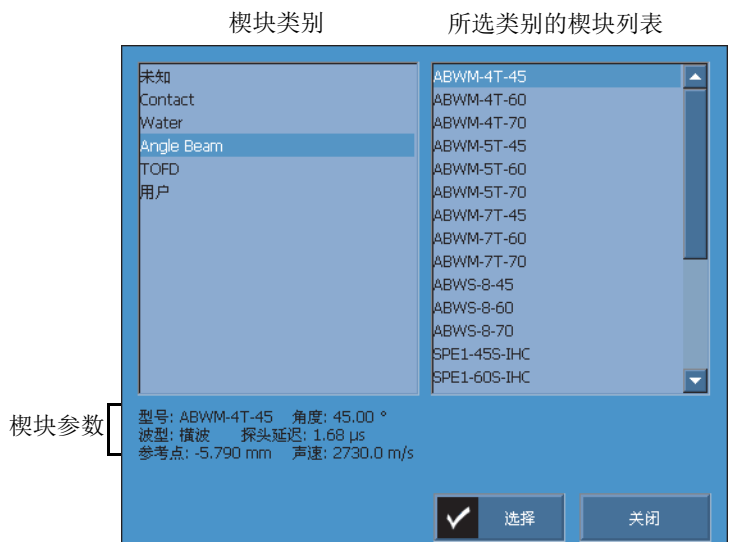


图 4-3 楔块选择对话框

4. 如果所需楔块没有出现在预先定义的列表中，则参阅第 86 页的 4.5 小节，了解定义新楔块的步骤。

4.4 定义探头

本节说明如何在 OmniScan 仪器中定义探头。只有在**自动探测** = 关闭时，才可以执行这些步骤。

注释

如果所用探头不是 Olympus PA 探头，则需要使用适配器将所用的其它品牌的探头连到 OmniScan PA 接口。

定义探头

1. 选择**向导** > **设置** > **开始**。

2. 选择下一步，直到进入到**选择探头和楔块**步骤。
或者
3. 选择**组 / 探头和工件 > 探头和楔块 > 选择 / 编辑 = 编辑**。
完成这个步骤后，用户即可访问**编辑探头**和**编辑楔块**参数按钮。
4. 选择**自动探测 = 关闭**。
5. 选择**选择 / 编辑 = 编辑**。
6. 选择**编辑探头**，打开探头定义管理器。
7. 选择**新**。
8. 选择**序列号**，然后输入探头的序列编号。
9. 选择**保存**。
一个新的探头（**自定义 / < 输入的序列编号 >**）出现在探头列表中。
10. 从**频率（MHz）**列表中，选择探头频率。
11. 仅针对 PA 探头：
 - a) 在**参考点**按钮中，输入探头参考点，即探头前沿到探头第一晶片中心之间的距离（参见第 85 页的图 4-4）。

重要事项

在默认情况下，OmniScan MXU 软件将 0 参考点设在第一晶片的位置上。若要将 0 参考点设在探头前沿的位置，则需输入探头前沿到第一晶片位置之间的距离。数值必须为负值。

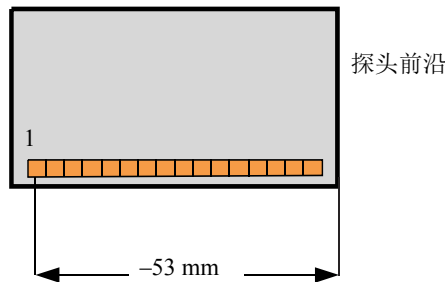


图 4-4 探头参考点的测量

- b) 在**类型**列表中，选择探头类型。
- c) 在**晶片数量**按钮中，输入探头的晶片数量。

- d) 在**晶片间距**按钮中，输入探头的相邻两个晶片中心之间的间距。距离如第 86 页的图 4-5 所示。

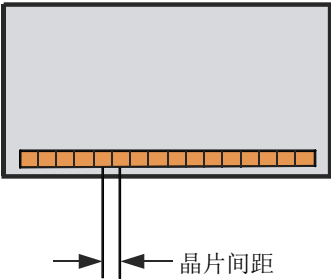


图 4-5 探头晶片间距

12. 针对常规超声（UT）探头，选择**晶片直径**（环状探头），或选择**侧边 1 长度**或**侧边 2 长度**（矩形探头），然后输入探头晶片直径或侧边长度的数值（以毫米为单位）。
13. 选择**保存**。
14. 选择**选择并关闭**，选择探头并退出探头定义管理器。

注释

现在新探头出现在已定义探头列表的**用户类别**中（参阅第 81 页的 4.3 小节）。

4.5 定义楔块

OmniScan MXU 软件需要了解用户正在使用的楔块的特性。如果所用的楔块没有出现在预先定义的楔块列表中，则需要定义这个楔块。

定义楔块

1. 选择**组 / 探头和工件 > 探头和楔块 > 选择 / 编辑 = 编辑**。
2. 选择**编辑楔块**，打开楔块定义管理器。
3. 选择**新**。
4. 选择**序列号**，然后输入楔块序列编号。

5. 选择**保存**。
一个新的楔块（**自定义 / < 输入的序列编号 >**）出现在楔块列表中。
6. 对于 PA 楔块，需设置以下参数：
 - a) 选择**楔块角度**，然后输入楔块的角度（参见第 87 页的图 4-6）。

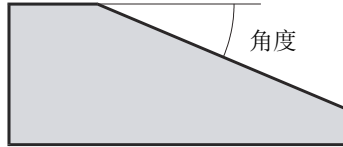


图 4-6 楔块角度

- b) 从**方向**列表中选择合适的值：
 - **正常**：探头被安装于楔块上时，其线缆朝向楔块斜面的较低处。
 - **反向**：探头被安装于楔块上时，其线缆朝向楔块斜面的较高处。
- c) 选择**声速**，然后输入楔块材料的超声声速值。
Olympus 楔块的声速值通常为 2330 m/s。
- d) 选择**主轴偏移**，然后输入主轴偏移值，即楔块前沿与探头第一晶片中心之间的距离（参见第 88 页的图 4-7）。

重要事项

在默认情况下，OmniScan MXU 软件将 0 参考点设在第一晶片的位置上。要将 0 参考点设置在楔块前沿的位置，需在**主轴偏移**中输入楔块前沿和第一晶片位置之间的距离。数值必须为负值。

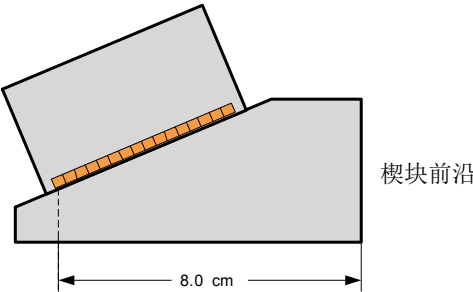


图 4-7 主轴偏移测量

- e) 选择**次轴偏移**，然后输入 **0**，这表明探头在次轴方向上位于楔块的中心。如果探头没有处于楔块的中心位置，则输入适当的数值（参见第 88 页的图 4-8）。

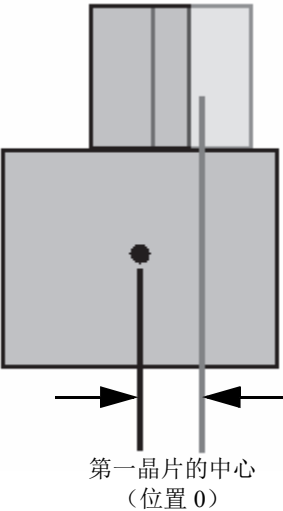


图 4-8 次轴偏移

- f) 选择**高度**，然后输入第一晶片的高度（参见第 89 页的图 4-9）。
这个参数通常由楔块制造商提供。

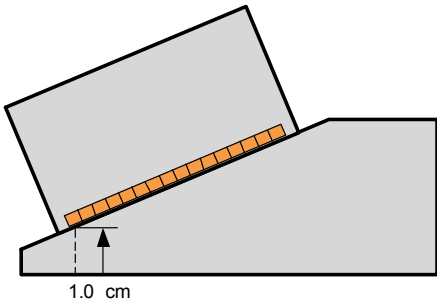


图 4-9 第一晶片的高度

7. 对于 UT 楔块，需设置以下参数：
 - a) 选择**折射角度**，然后输入楔块的角度。
 - b) 选择**探头延迟**，然后输入适当的数值，单位为 μs （微秒）。
 - c) 在**波型**列表中，选择纵波（**LW**）或横波（**SW**）。
 - d) 选择**参考点**，然后输入参考点的值。
8. 选择**保存**。
9. 要选择楔块，需选择**选择并关闭**。

注释

现在新楔块出现在定义楔块列表的**用户类别**中（参阅第 81 页的 4.3 小节）。

4.6 定义被检工件

本节介绍如何定义一个将被检测的工件。

定义被检工件

1. 选择**向导 > 工件 & 焊缝 > 开始**，或选择**组 / 探头和工件 > 工件**。
2. 如果使用向导，则选择**下一步**，直到进入**工件**步骤。
3. 从 **CSC 模式**列表中，选择定义被检工件几何形状的参数。

为平面工件选择**平板**，或针对曲面工件的外部检测或内部检测分别选择**外径**或**内径**。

4. 选择**厚度**，然后输入工件的厚度。如果在步骤 1 中选择了**外径**或**内径**，则需选择**直径**，输入工件的直径。
5. 从**材料**列表中，选择制成工件的材料类型。

4.7 使用 FFT 指定探头的特性

定期对探头进行指定特性操作可以核查探头的额定频率是否出现偏移或发散。这个操作过程除了需要将进行指定特性操作的探头以外，还需要一个可借以得到清晰的底面回波的校准试块。对探头的指定特性操作是通过在闸门 A 中的底面回波信号进行 FFT 完成的。

通过 FFT 对探头进行指定特性操作

1. 将要进行指定特性操作的探头连接到 OmniScan 仪器。
2. 要将探头指定特性的数据保存到设置文件，需选择**组 / 探头和工件 > 探头和楔块**，然后选择探头（参阅第 81 页的 4.3 小节），或定义探头（参阅第 84 页的 4.4 小节）。
3. 在校准试块上定位探头，以获得清晰的底面回波。
4. 如果只希望在 A 扫描中看到闸门 A，则选择**显示 > 覆盖 > 闸门 = A**，而不选择**B**和**I**。
5. 选择**UT 设置 > 接收器 > 视频滤波器 = 关闭**。
6. 选择**检波器 = RF（射频）**。FFT 只有在不使用检波功能时才会出现。
7. 调整**UT 设置 > 一般 > 起始和范围**参数，以使 A 扫描中只出现第一个底面回波信号。通过最大化用于 FFT 计算的点的数量，可以在包含底面回波的最小范围内改进 FFT 结果的质量。如果范围过大，则会出现一条警告信息。
8. 选择**文件 > 数据设置 > 数据选择 = 全部 A 和 C 扫描**。只在可以保存 A 扫描时，才会出现 FFT。
9. 调整**组 / 探头和工件 > 指定特性 > 增益**参数，以使底面回波的最大波幅和最小波幅处于满屏高的 $\pm 80\%$ 处。
10. 调整**起始和宽度**参数，以将闸门 A 定位在底面回波上。闸门 A 必须完全显示在 A 扫描中。
11. 选择**FFT = 开启**。

FFT 曲线和数据出现在 A 扫描以下，如第 91 页的图 4-10 中的示例所示。

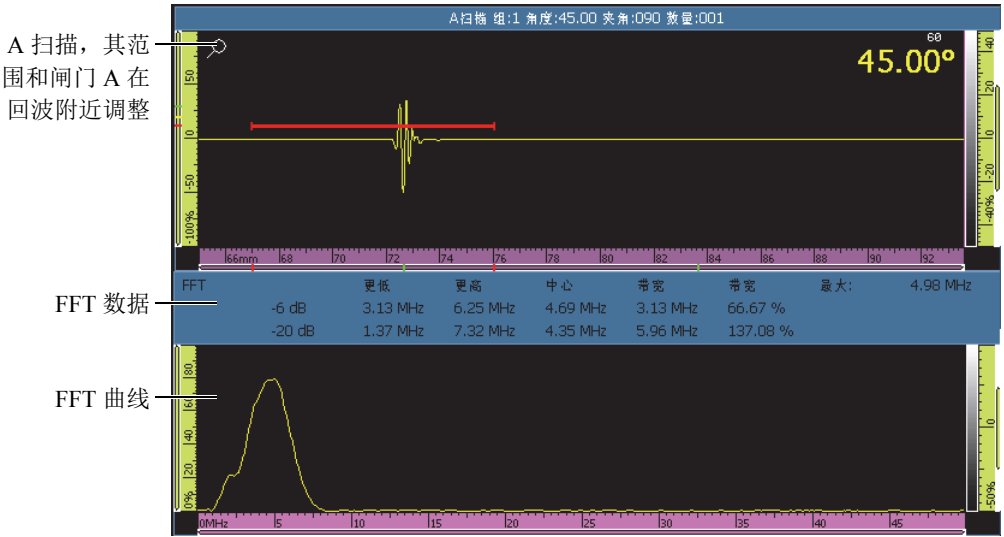


图 4-10 5 MHz 探头的 FFT 曲线和数据的示例

12. 将当前 FFT 数据与购买探头时得到的技术规格文件中的 FFT 数据相比较, 判定探头的额定频率是否发生了偏移或发散。
13. 还可以为将来参考之用, 执行以下操作:
 - a) 选择**程序**, 然后输入指定特性程序的名称。
 - b) 选择**试块名称**, 然后输入所用校准试块的名称。
14. 要保存探头指定特性的数据, 选择 **FFT = 关闭**, 然后在提示保存特性的对话框中选择**是**。
15. 要生成包含探头指定特性信息的报告, 需执行以下操作:
 - a) 选择**文件 > 报告 > 类别 = 格式**。
 - b) 选择**组成部分 = 探头**。
 - c) 选择**类别 = 打开 / 保存**, 然后选择**预览**。

出现在 OmniScan 屏幕上的报告包含了**探头指定特性**部分 (参见第 92 页的图 4-11)。

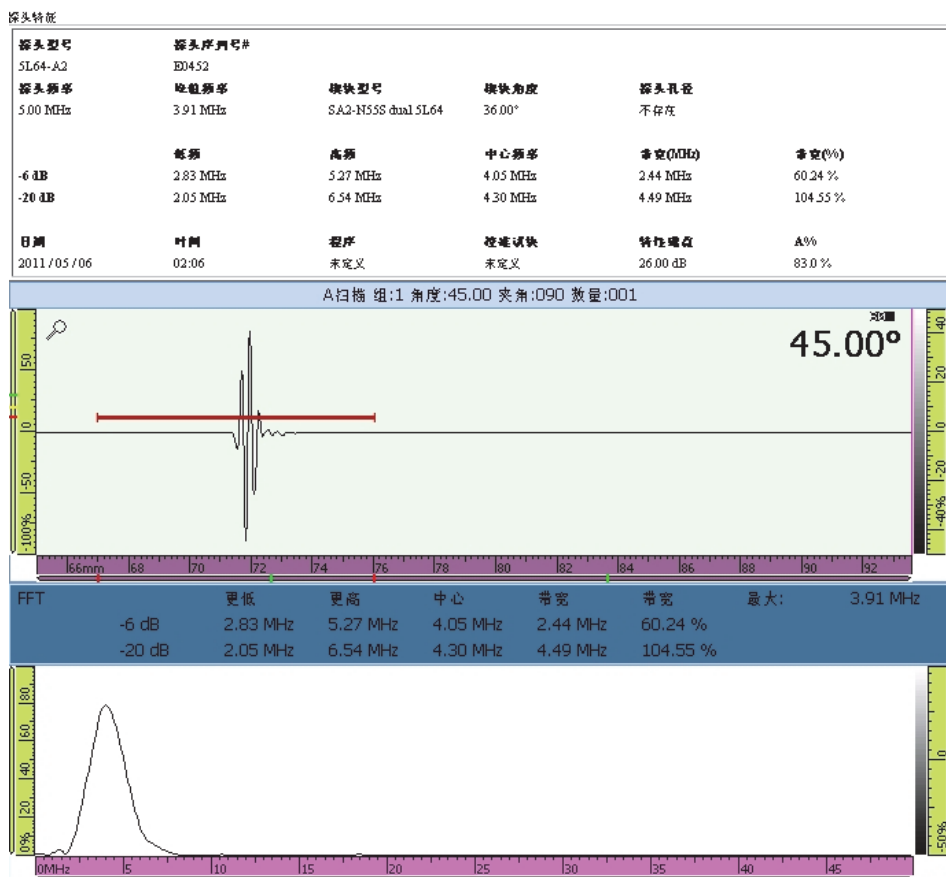


图 4-11 报告中探头指定特性部分的示例

注释

建议使用大量的 A 扫描点，以最大程度地提高 FFT 的精确性。选择 **UT 设置 > 高级 > 点数 = 自动**（默认值），以为所选检测范围最大程度地增加点的数量。

4.8 管理多组的操作（仅 OmniScan MX2）

本节说明添加、删除及选择组的步骤。

注释

任何参数改变都应用于所选组。屏幕上显示的是所选组，显示多视图的情况除外。

添加一个组

- ◆ 选择组 / 探头和工件 > 组管理 > 添加组。

添加了一个组后，这个组即自动成为选中组，全部新参数都应用于这个组。

删除一个组

- ◆ 选择组 / 探头和工件 > 组管理 > 删除最后组。

注释

永远不可删除第一个组。被删除的组永远是最后一个创建的组。

删除了一个组后，前一组即自动成为选中组，全部新参数都应用于这个组。例如：如果组 4 被删除，则组 3 就成为选中组。

选择组

- ◆ 触摸屏幕上对应组的区域。

或者

在组 / 探头和工件 > 组管理 > 当前组列表中，选择要进行配置或修改的组。

或者

按**数据选择器**键（长时敲击），然后使用飞梭旋钮选择所需的组。

显示多组布局

- ◆ 选择显示 > 选择 > 组显示 = 多组。

或者

点击并按住任何视图中的标题栏，然后从快捷菜单中选择**多组**。

注释

只有在创建了一个以上的组时，才会出现**组显示**按钮（参阅第 51 页的 2.9.1 小节，了解更多有关布局的信息）。

4.9 在 OmniScan MX2 仪器上选择组模式

使用**组模式**参数，可以利用 UT 连接器（如果模块支持），或利用 PA 连接器（需要适配器），创建常规超声（UT）组。这项操作非常有用，例如在想要同时生成 TOFD 视图和 C 扫描时。

选择组模式

- ◆ 选择**组 / 探头和工件 > 组管理 > 组模式**，然后选择 **PA** 或 **UT**。

如果选择 **UT 常规超声（使用 PA 连接器）** 组模式，则需使用一个适配器将 UT 探头连接到 PA 连接器中（参见第 94 页的图 4-12 中的示例）。

例如，EXT-128-1-4L 适配器可以最多连接 4 个 UT 组（或两个 TOFD 组）。

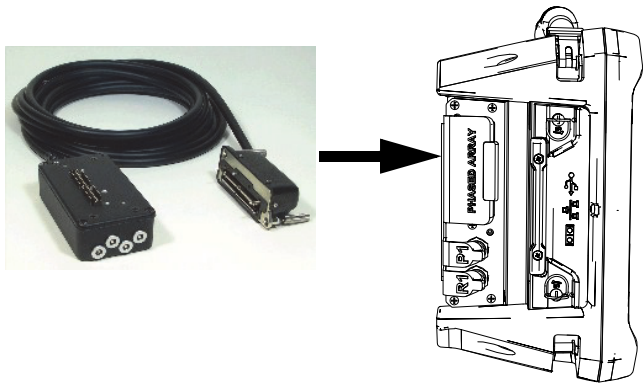


图 4-12 用于将 UT 探头连接到 PA 连接器的适配器的示例

4.10 在 OmniScan SX 仪器上选择组模式

用户使用**组模式**参数，可以创建一个常规 UT 组或一个 PA 组。

选择组模式

- ◆ 选择组 / 探头和工件 > 组管理 > 组模式，然后选择 **PA** 或 **UT**。

5. 校准程序

开始检测前，须使用探头、楔块以及有待测工件材料相同的校准试块，执行若干校准步骤。

5.1 选择要校准的方面

向导 > 校准子菜单为校准编码器、各个超声方面（**声速**、**楔块延迟**、**灵敏度**）以及定量曲线功能（**DAC**、**TCG**、**DGS**）提供向导。

选择要校准的方面

1. 选择**向导 > 校准 > 类型**。
2. 参见第 98 页的图 5-1 和第 98 页的图 5-2，在**类型**列表中，选择需要校准的类型。

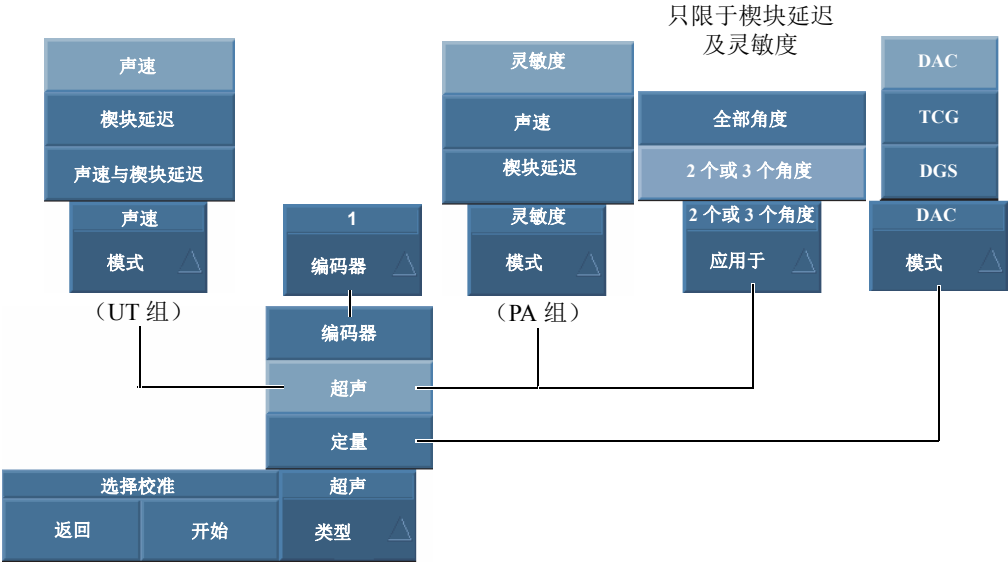


图 5-1 在校准向导的选择校准步骤中可被校准的参数

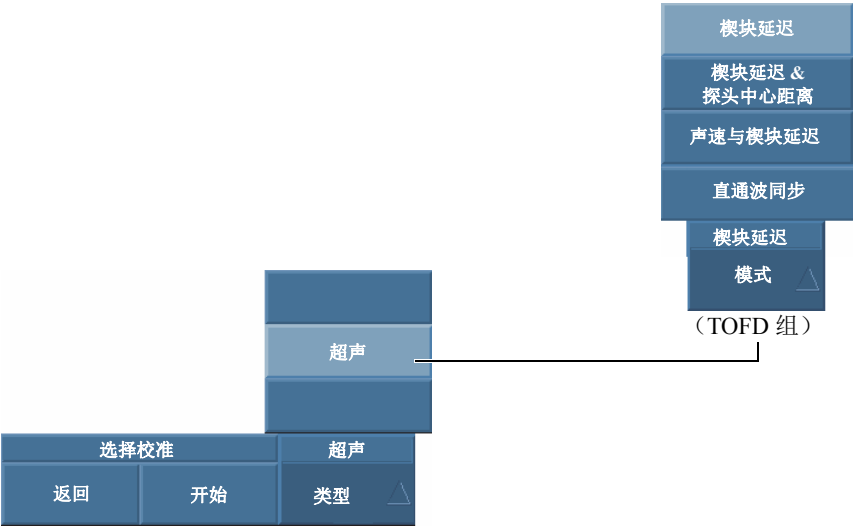


图 5-2 选择要校准的参数 — TOFD 组

3. 根据在前一个步骤中的选择，并继续参照第 98 页的图 5-1，在**编码器或模式**列表中选择想要校准的项目。

应用于参数只在超声楔块延迟校准和灵敏度校准中出现。这个参数用于选择校准应用于全部聚焦法则还是仅用于 2 个或 3 个选定的角度 /VPA（虚拟探头孔径）。

重要事项

在楔块延迟校准之前，须执行超声声速校准。OmniScan 仪器使用超声声速校准的结果进行楔块延迟校准。如果用户试图先进行楔块延迟校准，则会出现一则信息，提醒用户：一旦进行超声声速校准，楔块延迟校准将会丢失。

4. 选择**开始**，进入所选向导的第一步。
向导引导用户完成操作程序中余下的步骤。

提示

可随时按取消键，退出校准向导。退出向导时，信号返回到初始状态（校准以前的状态）。

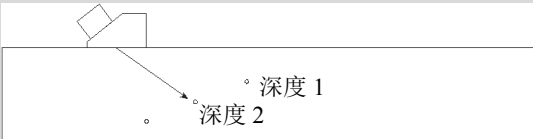
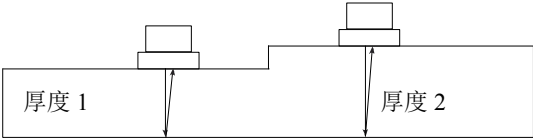
5.2 关于反射体类型

校准步骤使用带有不同类型的已知反射体的校准试块进行操作。第 99 页的表 18 以图示说明适用于每个反射体类型的探头、楔块及校准试块的类型。

表 18 反射体、探头及校准试块的类型

反射体类型	探头类型	探头、楔块及校准试块
半径	角度声束	

表 18 反射体、探头及校准试块的类型（接上页）

反射体类型	探头类型	探头、楔块及校准试块
深度	角度声束	
厚度	0 度	

注释

在独立于当前设置的超声项目的向导中，UT 模式被设置为：

- 声程，在选择回波类型 = 半径时。
- 真实深度，在选择回波类型 = 深度或厚度时。

注释

要配置 UT 模式，需选择显示 > 选择 > UT 模式，然后选择真实深度、声程或未校正。

5.3 关于扫查类型

针对一个 PA 组，超声校准向导既可应用于扇形扫查设置又可应用于线性扫查设置。

对于扇形扫查，用于选择聚焦法则的参数被标为**角度**；对于线性扫查，该参数被标为**VPA**，即虚拟探头孔径。在操作程序中，这些参数通常被标为**角度/VPA**。

5.4 关于超声校准

OmniScan MXU 软件包含用于校准若干超声方面的向导。选择**向导 > 校准 > 类型 = 超声**后，**模式**参数即提供如下选择：

灵敏度（仅 PA 组）

用于校准探测到参考反射体的灵敏度。要了解有关校准超声灵敏度所需执行的步骤，请参阅第 115 页的 5.4.7 和第 115 页的 5.4.8 小节。

声速

用于校准声波在被测工件材料中的传播速度。要了解有关校准超声声速所需执行的步骤，请参阅第 101 页的 5.4.1 小节。

楔块延迟

用于校准由于声波在楔块内部传播而形成的延迟。须首先执行声速校准，因为声速校准将被用于楔块延迟校准。要了解有关校准楔块延迟所需执行的步骤，请参阅第 104 页的 5.4.2 和第 110 页的 5.4.6 小节。

楔块延迟 & 探头中心距离

用于在一个向导中校准楔块中的声束传播延迟与探头中心距离。

声速与楔块延迟（仅 UT 组）

用于在一个向导中既校准声波在被测工件材料中传播的速度，又校准声波在楔块内传播而产生的延迟。要了解有关校准声速和楔块延迟所需执行的步骤，请参阅第 109 页的 5.4.5 小节。

5.4.1 超声声速校准

超声声速校准的目的是测量待测材料中超声波的真实声速。所用的校准试块须有两个已知反射体，且与待测工件的材料相同。

重要事项

超声声速校准须在楔块延迟校准之前进行，因为 OmniScan 仪器需要利用超声声速校准的结果进行楔块延迟校准。如果首先进行楔块延迟校准，则会出现一则信息，提醒用户：一旦进行超声声速校准，楔块延迟校准将会丢失。

这项操作程序应用于:

- UT 组和 PA 组
- 全部反射体类型 (半径 / 深度 / 厚度), 此处被称作反射体
- 扇形及线性扫查 (角度 /VPA)

校准超声声速

1. 将探头放置于校准试块上, 如第 99 页的表 18 所示。
2. 执行以下步骤, 启动声速校准向导:
 - a) 选择**向导 > 校准 > 类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 声速**。
 - c) 选择**开始**。
3. 在**设置半径 / 深度 / 厚度 1 和 2**步骤中:
 - a) 选择适当的**回波类型 = 半径、深度或厚度**。
 - b) 在**半径 / 深度 / 厚度 1**中, 输入已知的、对应于 A 扫描时基上第一个信号的半径 / 深度 / 厚度值。
 - c) 在**半径 / 深度 / 厚度 2**中, 输入已知的、对应于 A 扫描时基上第二个信号的半径 / 深度 / 厚度值。
 - d) 选择**下一步**。
4. 在**选择 A 扫描**步骤 (PA 组), 或**设定 A 扫描**步骤 (UT 组) 中:
 - a) 针对所选的 PA 组, 选择**角度 /VPA**, 设定用于校准的参考角度 /VPA。选择了一个 UT 组时, **角度 /VPA** 参数为只读。

一般情况下, 使用扫查范围中间的一个**角度 /VPA**。例如, 对于 30° 到 70° 范围的扇形扫查, 选择 50° 角。
 - b) 设置**增益**, 使第一个信号的波幅达到 A 扫描满屏高的大约 80 % 处 (参见第 103 页的图 5-3)。
 - c) 设置**起始与范围**参数, 以使 A 扫描中出现来自两个反射体的两个信号 (参见第 103 页的图 5-3 中的示例)。

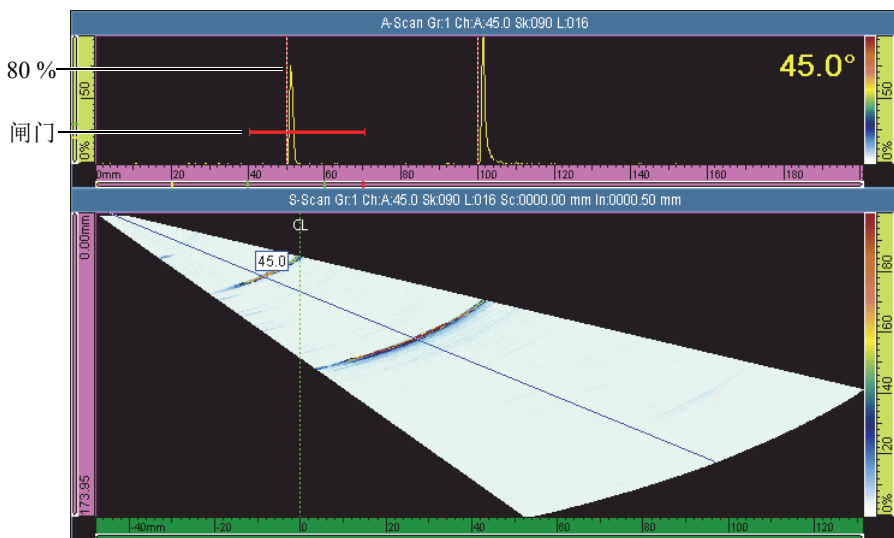


图 5-3 扇形扫查中反射体信号的示例

- d) 调整探头的位置，以最大化两个信号。在这项操作余下的步骤中，不可移动探头。
- e) 选择下一步。
5. 在在半径 / 深度 / 厚度 1 上设置闸门 A 的步骤中：
 - a) 在起始和宽度参数中，输入闸门 A 的起点和宽度，使第一个信号穿过闸门的正中，并且闸门具有容纳整个信号的宽度（参见第 103 页的图 5-3）。
 - b) 将阈值设置在 20 % 到 25 % 之间。
 - c) 选择得到位置。
6. 在在半径 / 深度 / 厚度 2 上设置闸门 A 的步骤中：
 - a) 在起始与宽度参数中输入数值，以在第二个信号上设置闸门 A，方法与为第一个信号设置闸门的方法相同（参见第 104 页的图 5-4）。

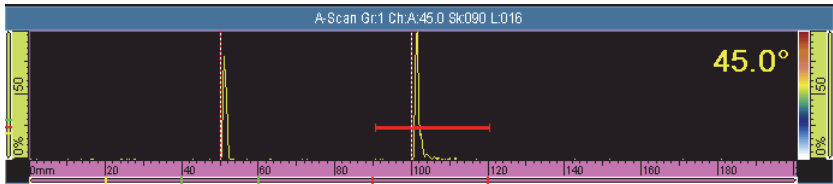
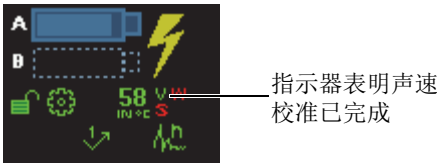


图 5-4 在第二个信号上设置闸门

- b) 设置**阈值**，确保信号穿出闸门。
- c) 选择**得到位置**。
7. 在**确定**步骤中：
- ◆ 如果**材料声速**参数中显示的声速正确反映了校准试块材料声速，则选择**确定**。
 - 或者
 - 如需重复操作过程，选择**重启**。
- 至此，超声声速校准完成。位于屏幕左上角的声速校准指示器（V）变为绿色（参见第 104 页的图 5-5）。



指示器表明声速
校准已完成

图 5-5 完成声速校准后变为绿色的声速校准指示器（V）

5.4.2 楔块延迟校准（仅 UT 组）

在楔块延迟校准过程中，用户可识别楔块与工件接触的面，并为声波入射到工件的表面建立零位。校准步骤需要一个带有一个已知反射体的校准试块。

重要事项

超声声速校准须在楔块延迟校准之前进行，因为 OmniScan 仪器需要利用超声声速校准的结果进行楔块延迟校准。如果首先进行楔块延迟校准，则会出现一则信息，提醒用户：一旦进行超声声速校准，楔块延迟校准将会丢失。

这项操作程序应用于：

- 仅 UT 组。
- 全部反射体类型（半径 / 深度 / 厚度），此处被称作反射体。

为一个 UT 组校准楔块延迟

1. 将探头放置于校准试块上，如第 99 页的表 18 所示。
2. 选择**向导 > 校准**。
3. 在**选择校准**步骤中：
 - a) 选择**类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 楔块延迟**。
 - c) 选择**开始**。
4. 在**设置半径 / 深度 / 厚度 A**步骤中：
 - a) 选择**回波类型**，然后选择使用的反射体类型。
 - b) 选择**半径 / 深度 / 厚度 A**，然后输入已知反射体的半径 / 深度 / 厚度。
 - c) 选择**下一步**。
5. 在**在半径 / 深度 / 厚度 A 上设置闸门 A**的步骤中：
 - a) 在**起始**和**宽度**按钮中，输入闸门 A 的起点和宽度，使信号穿过闸门的中部，而且闸门具有容纳整个信号的宽度。
 - b) 设置**阈值**为 20 % 或 25 %。
 - c) 选择**下一步**。
6. 在**校准**步骤中：
 - a) 在校准试块的反射体上，小心地前后移动探头，以建立平滑的信号包络（参见第 106 页的图 5-6）。
 - b) 需要时，选择**增益**，调整应用于信号的增益。

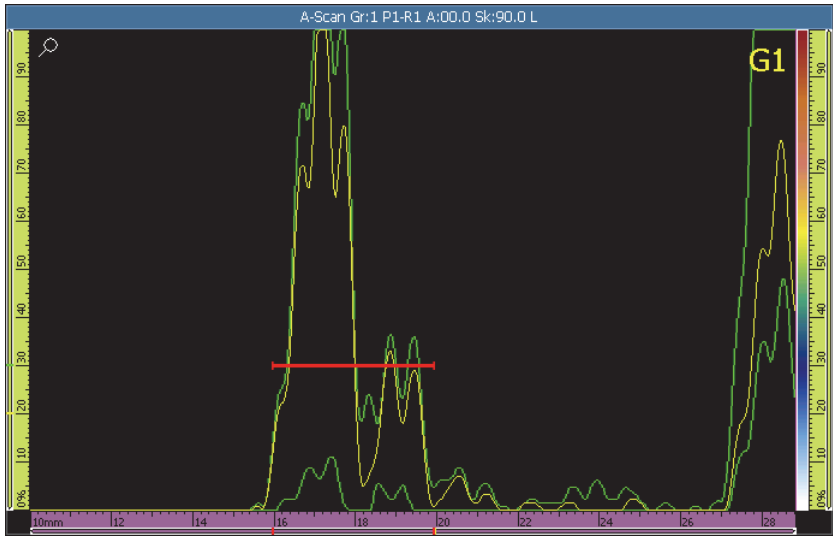
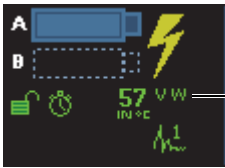


图 5-6 为楔块延迟校准建立包络

- c) 选择**校准**。
7. 在**确定**步骤中:
- ◆ 若对校准不满意, 选择**重启**, 重新启动校准程序。
 - 或者
 - 选择**确定**。

至此, 楔块延迟已被校准。屏幕左上角的楔块延迟校准指示器 (W) 变为绿色 (参见第 106 页的图 5-7)。



指示器表明楔块
延迟校准已完成

图 5-7 校准完成后变为绿色的楔块延迟校准指示器 (W)

5.4.3 楔块延迟和探头中心距离校准（仅 TOFD）

这种校准通常在完成检测以后的分析模式下进行。如果直通波没有被拉直，或者所显示的采集到的信号严重扭曲，则需要为每个缺陷执行**校准**向导中的步骤。

进行楔块延迟和探头中心距离校准

1. 选择**显示 > 选择 > 布局 > A-B-[C]**，在单组布局中显示 TOFD 组。
2. 选择**向导 > 校准**。
3. 在**选择校准**步骤中：
 - a) 选择**类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 楔块延迟 & 探头中心距离**。
 - c) 选择**开始**。
4. 在**选择参考 A 扫描**步骤中：
 - a) 将 B 扫描中的蓝色数据光标放置在尽可能接近缺陷的位置。
 - b) 选择一个适当的数据点，以使直通波清晰可辨，而且底面回波不会受到缺陷的阻挡。

注释

由于直通波和 / 或底面回波出现在不同的渡越时间中，如果所选的参考 A 扫描距离缺陷太远，就会减少定量的准确性。

- c) 选择**下一步**。
5. 在**设置工件**步骤中：
 - a) 确保在创建组向导中所输入的工件**厚度**和 **CSC 模式**参数正确无误。
 - b) 选择**下一步**。
6. 在**设置光标位置和深度**步骤中：

注释

楔块延迟和探头中心距离校准的向导要求两个具有已知深度的目标可被 UT 轴光标辨别。默认的目标是在前一个步骤中输入的直通波和底面回波。

- a) 将参考光标（红色）放置在直通波上。
 - b) 将测量光标（绿色）放置在底面回波上。
 - c) 放大相关区域，以更准确地将光标放置在有效位置，并进行更精确的测量。

- d) 选择**校准楔块延迟和探头中心距离**。
一个时间标尺（时间单位为 μs ）和一个紫红色 TOFD 标尺（深度单位为毫米或英寸）出现在 UT 轴上。
7. 在**确定**步骤中：
- a) 观察校准后的**探头中心距离**。这个值应该非常接近实际测量的探头中心距离。
 - b) 记下**楔块延迟**值，以备日后使用相同的探头和楔块时作为参考值使用。
 - c) 确保 UT 轴的光标被放置在工件表面和底面回波的适当位置。
 - d) 如果数值正确，则选择**确定**；如果数值不理想，则选择**重启**。

注释

材料声速是一个固定的数值。声速值不会在楔块延迟和探头中心距离向导中计算。

5.4.4 TOFD 校准更新

更新 TOFD 校准以前，用户必须首先使用**校准**向导进行校准。

更新 TOFD 校准

- 1. 根据前面在**校准**向导中建立的位置，定位光标。
- 2. 点击并按住显示区域（A 扫描视图或 B 扫描视图中）。
或者
点击并按住超声轴。
- 3. 在快捷菜单中，选择校准参数：**楔块延迟、楔块延迟 & 探头中心距离**或者**声速与楔块延迟**。

注释

校准完成后，出现在 A 扫描、B 扫描和超声轴快捷菜单中的**重新校准**参数使用与校准参数相同的名称，如：**楔块延迟、楔块延迟 & 探头中心距离**或**声速和楔块延迟**）。

5.4.5 声速和楔块延迟校准（仅 UT 组）

针对 UT 组，**声速和楔块延迟**向导将声速与楔块延迟校准结合在一起。校准操作步骤需要一个带有两个已知反射体的校准试块。

超声声速校准的目的是测量待测材料中超声波的真实声速。

执行楔块延迟校准是为识别楔块同工件接触的表面，并为声波入射到工件的表面位置建立零位。

这项操作程序应用于：

- UT 组
- 全部反射体类型（半径 / 深度 / 厚度），此处被称作反射体。

为一个 UT 组校准声速和楔块延迟

1. 将探头放置于校准试块上，如第 99 页的表 18 所示。
2. 选择**向导 > 校准**。
3. 在**选择校准**步骤中：
 - a) 选择**类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 声速和楔块延迟**。
 - c) 选择**开始**。
4. 在**设置半径 / 深度 / 厚度 1 和 2**步骤中：
 - a) 选择适当的**回波类型 = 半径、深度或厚度**。
 - b) 在**半径/深度/厚度1**中，输入与第一个参考反射体相关的已知半径/深度/厚度值。
 - c) 在**半径/深度/厚度2**中，输入与第二个参考反射体相关的已知半径/深度/厚度值。
 - d) 选择**下一步**。
5. 在**在半径 / 深度 / 厚度 1 上设置闸门 A**步骤中：
 - a) 选择**起始和宽度**，然后输入闸门 A 的起点和宽度，使第一个参考反射体的信号包络从闸门中部穿出，且闸门具有容纳整个信号包络的宽度。
 - b) 设置**阈值为 20 % 或 25 %**。
 - c) 选择**得到位置**。
6. 在**在半径 / 深度 / 厚度 2 上设置闸门 A**步骤中：
 - a) 选择**起始和宽度**，然后输入闸门 A 的起点和宽度，使第二个参考反射体的信号包络从闸门中部穿出，且闸门具有容纳整个信号包络的宽度。
 - b) 设置**阈值为 20 % 或 25 %**。

- c) 选择**得到位置**。
7. 在**确定**步骤中，**材料声速**及**楔块延迟**两个只读参数显示校准后的值。
- ◆ 若对校准不满意，选择**重启**，重新启动校准程序。
- 或者
- 选择**确定**。

至此，声速和楔块延迟校准完毕。屏幕左上角的声速（V）和楔块延迟（W）校准指示器变为绿色（参见第 110 页的图 5-8）。

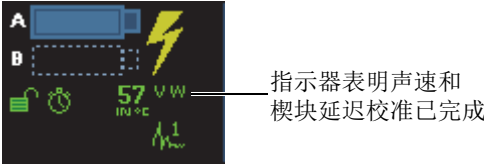


图 5-8 校准完成后变为绿色的声速校准（V）及楔块延迟校准（W）指示器

5.4.6 楔块延迟校准（仅 PA 组）

在楔块延迟校准过程中，用户可识别同工件接触的楔块表面，并为所有聚焦法则声波入射到工件的表面位置建立零位。校准步骤需要一个带有一个已知反射体的校准试块。

针对 PA 组，可为全部聚焦法则或为所选的 2 个或 3 个法则进行楔块延迟校准。

重要事项

超声声速校准须在楔块延迟校准之前进行，因为 OmniScan 仪器利用声速校准的结果进行楔块延迟校准。如果首先进行楔块延迟校准，则会出现一则信息，提醒用户：一旦进行超声声速校准，楔块延迟校准将会丢失。

5.4.6.1 为全部聚焦法则校准楔块延迟

以下操作步骤说明如何为全部聚焦法则校准楔块延迟。这项操作程序应用于：

- 仅 PA 组
- 全部反射体类型（半径 / 深度 / 厚度），此处被称作反射体
- 扇形及线性扫描（角度 / VPA）

为全部聚焦法则校准楔块延迟

1. 将探头放置于校准试块上，如第 99 页的表 18 所示。
2. 选择**向导 > 校准**。
3. 在**选择校准**步骤中：
 - a) 选择**类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 楔块延迟**。
 - c) 选择**应用于 = 全部角度 /VPA**（虚拟探头孔径）。
 - d) 选择**开始**。
4. 在**设置半径 / 深度 / 厚度 A**步骤中：
 - a) 选择**回波类型**，然后选择使用的反射体类型。
 - b) 选择**半径 / 深度 / 厚度 A**，然后输入已知反射体的半径 / 深度 / 厚度值。
 - c) 对于**误差**参数，保留默认值。
 - d) 选择**下一步**。
5. 在**设置区间**步骤中：
 - a) 需要时，使用**最后角度 /VPA** 参数定义一个小于整个扇区的区间，这样就可以分别为扇形区域的 2 个或多个区间单独校准。
 - b) 选择**下一步**。
6. 在**在半径 / 深度 / 厚度 A 上设置闸门 A**步骤中：
 - a) 在**起始**和**宽度**按钮中，输入闸门 A 的起点和宽度，使信号穿过闸门的中部，而且闸门具有容纳整个信号的宽度。
 - b) 设置**阈值**为 20 % 或 25 %。
 - c) 选择**下一步**。
7. 在**校准与确定**步骤中：
 - a) 在校准反射体上前后移动探头，建立包络线（参见第 112 页的图 5-9）。

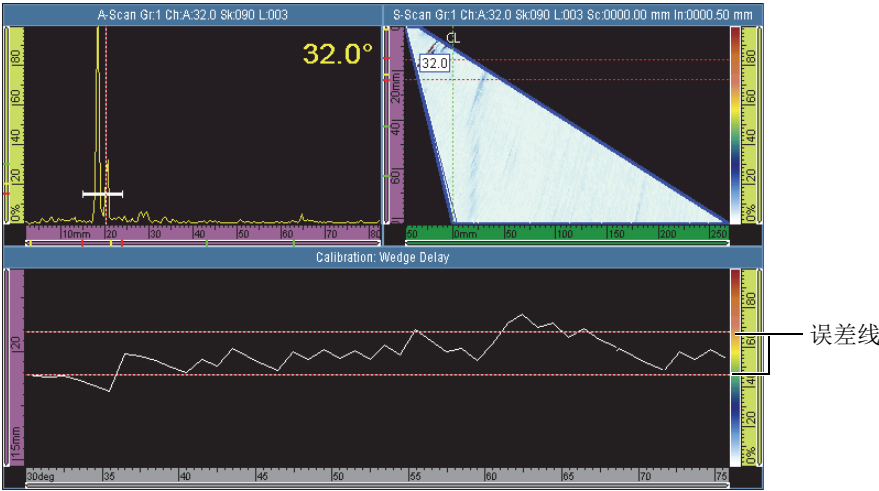


图 5-9 为楔块延迟校准建立包络

- b) 选择**校准**。
- c) 再次在参考反射体上前后移动探头，查看包络是否处于误差线内。
如果校准正确，包络处于两条红色的虚线之间。
- d) 如果校准不正确，选择**清除包络**，清除包络，然后重新在反射体上移动探头，
或选择**重启**，重新启动校准。
- e) 如果对校准满意，选择**确定**。

至此，楔块延迟校准完毕。屏幕左上角的楔块延迟校准指示器（W）变为绿色（参见第 112 页的图 5-10）。

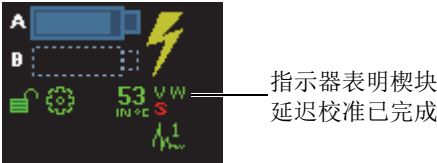


图 5-10 校准完成后变为绿色的楔块延迟校准指示器（W）

5.4.6.2 为两个或三个聚焦法则校准楔块延迟（仅 PA 组）

以下操作步骤说明如何为 2 个或 3 个特定的角度 /VPA 校准楔块延迟。

这项操作程序应用于：

- 仅 PA 组
- 全部反射体类型（半径 / 深度 / 厚度），此处被称作反射体
- 扇形或线性扫查（角度 /VPA）

为 PA 组中的 2 个或 3 个聚焦法则校准楔块延迟

1. 将探头放置于校准试块上，如第 99 页的表 18 所示。
2. 选择**向导 > 校准**。
3. 在**选择校准**步骤中：
 - a) 选择**类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 楔块延迟**。
 - c) 选择**应用于 = 2 个或 3 个角度 /VPA**（虚拟探头孔径）。
 - d) 选择**开始**。
4. 在**选择角度 /VPA 进行校准**步骤中：
 - a) 选择**数量**，然后选择想要校准的角度 /VPA 的数量（2 个或 3 个）。
 - b) 选择**角度 /VPA 1**，指定第一个要校准的角度 /VPA。
 - c) 选择**角度 /VPA 2**，指定第二个要校准的角度 /VPA。
 - d) 如果可以，选择**角度 /VPA 3**，指定第三个要校准的角度 /VPA。
 - e) 选择**下一步**。
5. 在**设置半径 / 深度 / 厚度 A**步骤中：
 - a) 选择**回波类型**，然后选择使用的反射体类型。
 - b) 选择**半径 / 深度 / 厚度 A**，然后输入已知反射体的半径 / 深度 / 厚度。
 - c) 选择**下一步**。
6. 在**在半径 / 深度 / 厚度 A 上设置闸门 A**步骤中：
 - a) 在**起始**和**宽度**按钮中，输入闸门 A 的起点和宽度，使信号穿过闸门的中部，而且闸门具有容纳整个信号的宽度。
 - b) 设置**阈值**为 20 % 或 25 %。
 - c) 选择**下一步**。
7. 在**校准**步骤（第一角度 /VPA）中：
 - a) 在参考反射体上前后移动探头，建立包络（参见第 114 页的图 5-11）。

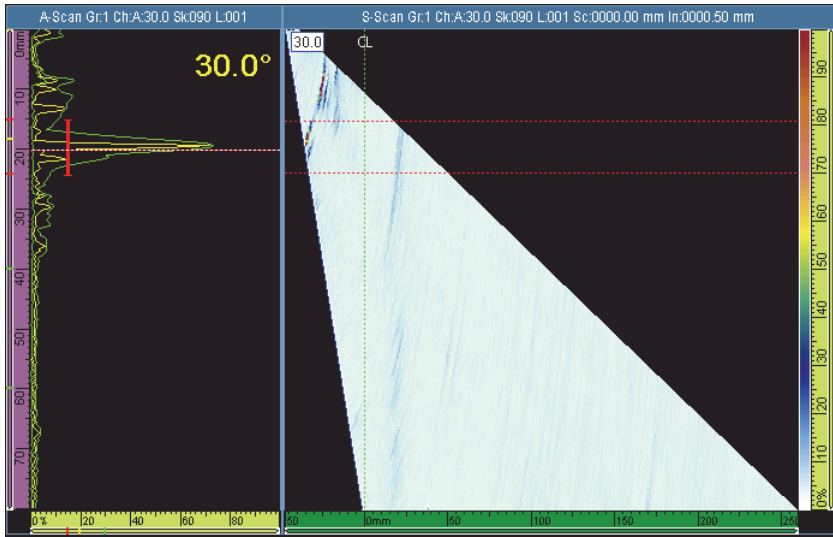


图 5-11 为第一角度 /VPA 的楔块延迟校准建立包络

- b) 选择**校准**。
8. 为第二角度 /VPA，如果可以还可为第三角度 /VPA，重复步骤 7。
9. 在**确定**步骤中：
- ◆ 若对校准不满意，选择**重启**，重新启动校准程序。
 - 或者
 - 选择**确定**。

至此，为 2 个或 3 个聚焦法则的楔块延迟校准完成。位于屏幕左上角的楔块延迟校准指示器（ W_p ）变为绿色（参见第 114 页的图 5-12）。



指示器表明已为 2 个或 3 个聚焦法则完成楔块延迟校准

图 5-12 校准了 2 个或 3 个聚焦法则后变为绿色的楔块延迟校准指示器（ W_p ）

5.4.7 灵敏度校准（仅 UT 组）

为 UT 组进行的灵敏度校准无需向导。

这项操作程序应用于：

- 仅 UT 组
- 全部反射体类型（半径 / 深度 / 厚度），此处被称作反射体

校准 UT 探头的灵敏度

1. 将探头置于适当的位置上，以得到参考反射体的最强信号。
2. 将闸门 A 置于参考反射体的信号之上。
3. 选择 **UT 设置 > 高级 > 参考波幅**，然后输入所需的参考波幅值（第 115 页的图 5-13 的示例中为 80 %）。
4. 选择**设定为 XX.X%**，进行灵敏度校准。

第 115 页的图 5-13 显示在使用**设定为 XX.X%**指令前、后的参考反射体信号。

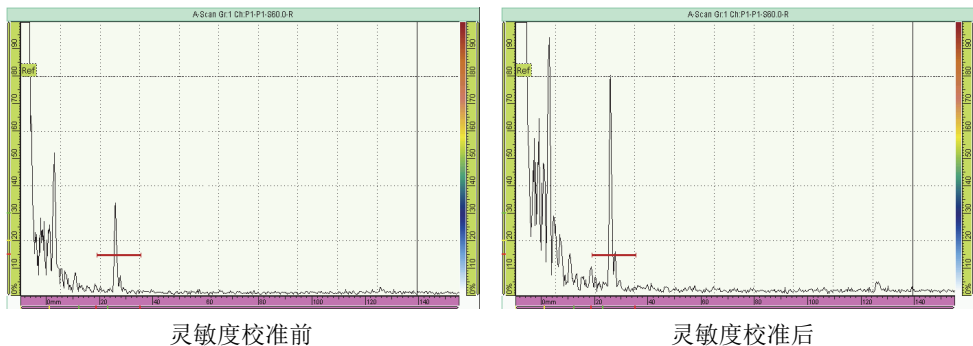


图 5-13 灵敏度校准前、后的参考反射体信号

5.4.8 灵敏度校准（仅 PA 组）

针对 PA 组的灵敏度校准使全部聚焦法则的增益规范化，以确保它们都能为参考反射体生成相似的波幅信号。校准步骤需要一个带有一个已知反射体的校准试块。

可为全部法则，或为 2 个或 3 个选定法则执行灵敏度校准。

重要事项

灵敏度校准需在超声声速和楔块延迟校准之前进行。

5.4.8.1 为全部聚焦法则校准灵敏度

以下步骤说明如何为全部法则校准灵敏度。

这项操作程序应用于：

- 仅 PA 组
- 全部反射体类型（半径 / 深度 / 厚度），此处被称作反射体
- 扇形或线性扫查（角度 /VPA）

为全部聚焦法则校准灵敏度

1. 将探头放置于校准试块上，如第 99 页的表 18 所示。
2. 选择**向导 > 校准**。
3. 在**选择校准**步骤中：
 - a) 选择**类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 灵敏度**。
 - c) 选择**应用于 = 全部角度 /VPA**（虚拟探头孔径）。
 - d) 选择**开始**。
4. 在**设置参考波幅**步骤中：
 - a) 选择**参考波幅**，指定当选择**设定为 XX.X%** 参数时，穿出闸门 A 的信号峰值波幅被绘制成图的水平。
 - b) 选择**误差**，指定测量参考反射体的误差。
 - c) 选择**下一步**。
5. 在**设置区间**步骤中：
 - a) 需要时，使用**最后角度 /VPA** 参数定义一个小于整个扇区的区间，这样就可以分别为扇形区域的 2 个或多个区间进行单独校准。
 - b) 选择**下一步**。
6. 在**在回波 A 上设置闸门 A**步骤中：
 - a) 在**起始**和**宽度**按钮中，输入闸门 A 的起点和宽度，使信号穿过闸门的中部，而且闸门具有容纳整个信号的宽度。

- b) 设置阈值为 20 % 或 25 %。
- c) 选择下一步。
7. 在**设置补偿增益**步骤中：

当聚焦法则的信号在扫查外围区域明显弱于扫查中心区域时，需要使用补偿增益。在这种情况下，扫查外围区域的聚焦法则的波幅低于图像中的最低灵敏度。校准向导在用户试图完成校准时会发出错误提示信息。补偿增益会拉平聚焦法则的波幅曲线，使波幅曲线在灵敏度图表中充分可见。

 - a) 需要时，选择**补偿增益**，确定可使聚焦法则的波幅曲线完全出现在灵敏度图像中的补偿增益值。
 - b) 选择**应用**，使补偿增益值生效。
 - c) 需要时，选择**增益**，调整应用于信号的增益。
 - d) 需要时，选择**清除包络**，清除信号包络，并开始建立新包络。
 - e) 选择**下一步**。
8. 在**校准与确定**步骤中：
 - a) 在校准试块的反射体上小心地前后移动探头，建立平滑信号包络，并使其数值对于所有角度 /VPA 都处于 0 到 100 % 的范围内（参见第 117 页的图 5-14）。

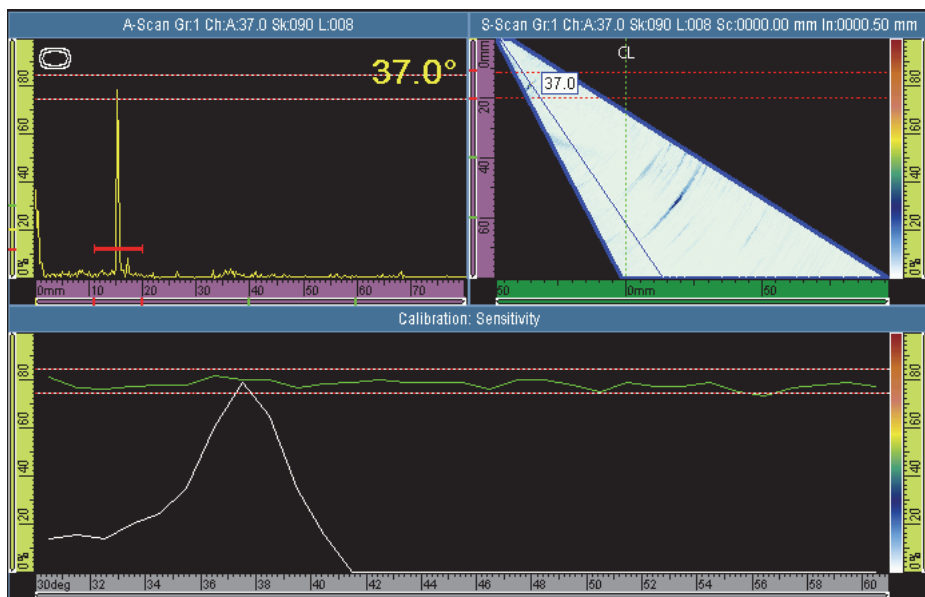
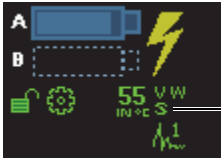


图 5-14 为灵敏度校准建立包络

- b) 选择**校准**。
 - c) 再次在参考反射体上前后移动探头，查看包络是否处于误差线内。
如果校准正确，包络处于两条红色的虚线之间。
 - d) 如果校准不正确，选择**清除包络**，清除包络，然后重新在反射体上移动探头，
或选择**重启**，重新启动校准。
 - e) 如果对校准满意，选择**确定**。
- 至此，灵敏度校准完毕。屏幕左上角的灵敏度校准指示器（S）变为绿色（参见第 118 页的图 5-15）。



指示器表明
灵敏度校准已完成

图 5-15 完成校准后灵敏度校准指示器（S）变为绿色

5.4.8.2 为 2 个或 3 个聚焦法则校准灵敏度

以下步骤说明如何为 2 个或 3 个特定的角度 /VPA 校准灵敏度。

这项操作程序应用于：

- 仅 PA 组
- 全部反射体类型（半径 / 深度 / 厚度），此处被称作反射体
- 扇形或线性扫描（角度 /VPA）

为 2 个或 3 个聚焦法则校准灵敏度

1. 将探头放置于校准试块上，如第 99 页的表 18 所示。
2. 选择**向导 > 校准**。
3. 在**选择校准**步骤中：
 - a) 选择**类型 = 超声**。
 - b) 选择**模式 = 灵敏度**。
 - c) 选择**应用于 = 2 个或 3 个角度 /VPA**（虚拟探头孔径）。
 - d) 选择**开始**。
4. 在**设置参考波幅**步骤中：

- a) 选择**参考波幅**, 指定当选择**设定为 XX.X%** 参数时, 穿出闸门 A 的信号峰值波幅被绘制成图的水平。
 - b) 选择**误差**, 指定测量参考反射体的误差。
 - c) 选择**下一步**。
5. 在**选择角度 /VPA 进行校准**步骤中:
- a) 选择**数量**, 然后选择想要校准的角度 /VPA 的数量 (**2 个**或**3 个**)。
 - b) 选择**角度 /VPA 1**, 指定第一个要校准的角度 /VPA。
 - c) 选择**角度 /VPA 2**, 指定第二个要校准的角度 /VPA。
 - d) 如果可以, 选择**角度 /VPA 3**, 指定第三个要校准的角度 /VPA。
 - e) 选择**下一步**。
6. 在**在回波 A 上设置闸门 A**步骤中:
- a) 在**起始**和**宽度**按钮中, 输入闸门 A 的起点和宽度, 使信号穿过闸门的中部, 而且闸门具有容纳整个信号的宽度。
 - b) 设置**阈值**为 20 % 或 25 %。
 - c) 选择**下一步**。
7. 在**校准 (第一角度 /VPA)**步骤中:
- a) 在参考反射体上前后移动探头, 建立包络 (参见第 120 页的图 5-16)。

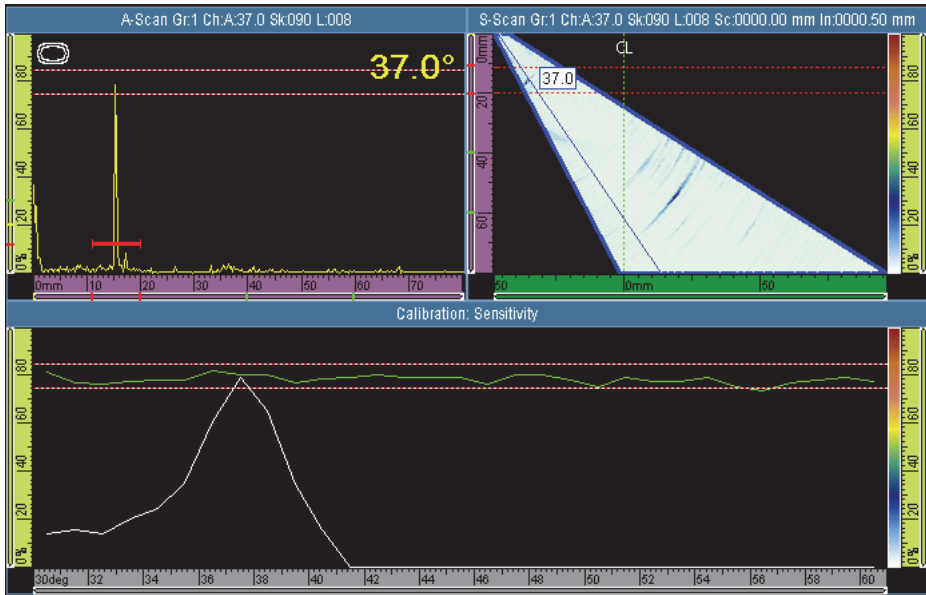
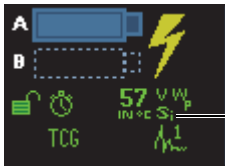


图 5-16 为第一角度的灵敏度校准建立包络

- b) 选择**校准**。
8. 为第二角度 /VPA，如果可以还可为第三角度 /VPA，重复步骤 7。
9. 在**确定**步骤中：
- ◆ 若对校准不满意，选择**重启**，重新启动校准程序。
 - 或者
 - 选择**确定**。

至此，灵敏度校准完毕。屏幕左上角的灵敏度校准指示器 (S_i) 变为绿色（参见第 120 页的图 5-17）。



指示器显示 2 个或 3 个聚焦法则的灵敏度校准已经完成

图 5-17 校准 2 个或 3 个聚焦法则的灵敏度后变为绿色的灵敏度指示器 (S_i)

5.5 定量校准

OmniScan 仪器具有多个定量功能：DAC、TCG、DGS 及 AWS。无论反射体处于工件中的什么位置，定量功能都可显示反射体的实际大小。

要了解定量功能的详细信息，请参阅第 267 页的 8.6 小节。

注释

进行定量功能校准之前，要为声速、楔块延迟及灵敏度进行校准。

5.5.1 DAC 校准

本节说明如何校准 DAC（距离波幅校正）定量功能。进行这项操作，需要一个校准试块，这个试块需要带有一系列具有不同已知深度的尺寸相同的孔，或者具有多个不同的已知厚度。

注释

DAC 曲线只会在 A 扫描视图中出现，更适用于 UT 常规检测。TCG 更适用于 PA 检测，因为波幅校正既可以在 S 扫描中也可以在 A 扫描中出现。

这项操作程序应用于：

- UT 组和 PA 组
- 深度或厚度反射体类型，此处称作反射体
- 扇形或线性扫查（角度 /VPA）

进行 DAC 校准

1. 将探头放置于校准试块上，如第 122 页的图 5-18 所示。

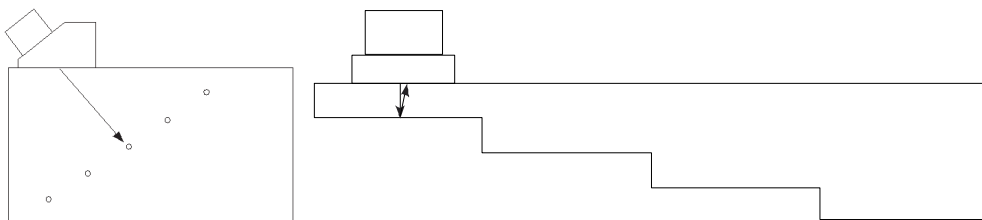


图 5-18 用于 DAC 校准的校准试块

2. 选择 **UT 设置 > 一般 > 范围**，然后设置数值，以观察来自最远反射体（或最厚区域）的信号。
3. 启动向导：
 - a) 选择**向导 > 校准 > 类型 = 定量**。
 - b) 选择**模式 = DAC**。
 - c) 选择**开始**。
4. 在**设定类型**步骤中：
 - a) 选择**符合**，然后选择一个自定义定量功能，或一个符合 JIS 或 ASME 规范的预先定义的定量功能（详见第 270 页的 8.6.3.1 小节）。
选择一个预置的定量功能会自动设置具体的定量功能参数，并将这些参数设为只读。
 - b) 若选择了**符合 = 自定义**：
 - (1) 选择**曲线类型**，指定曲线上各点之间的插值类型。出现的选项如下：

直线：在 DAC 各点间绘制直线的线性插值。

对数：在 DAC 各点间的对数插值。对于 DAC，基于两个参考点计算。对于线性 DAC，基于确定的衰减计算。

多项式：在 DAC 各点间的第三顺序多项式插值。
 - (2) 选择**曲线数量**，定义定量曲线的数量。
该参数对于符合标准的定量曲线为只读。
 - c) 选择**下一步**。
5. 在**设置参考点**步骤中：
 - a) 选择**位置**，指定超声轴上第一个点的位置。
 - b) 选择**参考波幅**，指定当选择**设定为 XX.X%** 参数时，穿出闸门 A 的信号峰值波幅被绘制成图的水平。
 - c) 选择**下一步**。
6. 在**设置区间**步骤中（仅 PA 组）：

- a) 如要为扫描区域的两个或多个区间单独执行校准，则编辑**第一角度 /VPA** 和**最后角度 /VPA** 的数值，以定义第一个区间。
 - b) 选择下一步。
7. 在**在回波上设置闸门 A** 步骤中：
- a) 在**起始**和**宽度**按钮中，输入闸门 A 的起点和宽度，确保来自第一个反射体的信号从闸门中部穿出，且闸门具有足够容纳整个信号的宽度（参见第 123 页的图 5-19 中的**A 扫描**视图）。
 - b) 设置**阈值**数值，使每个孔径的信号都穿出闸门，如第 123 页的图 5-19 中的**校准：DAC**视图所示。

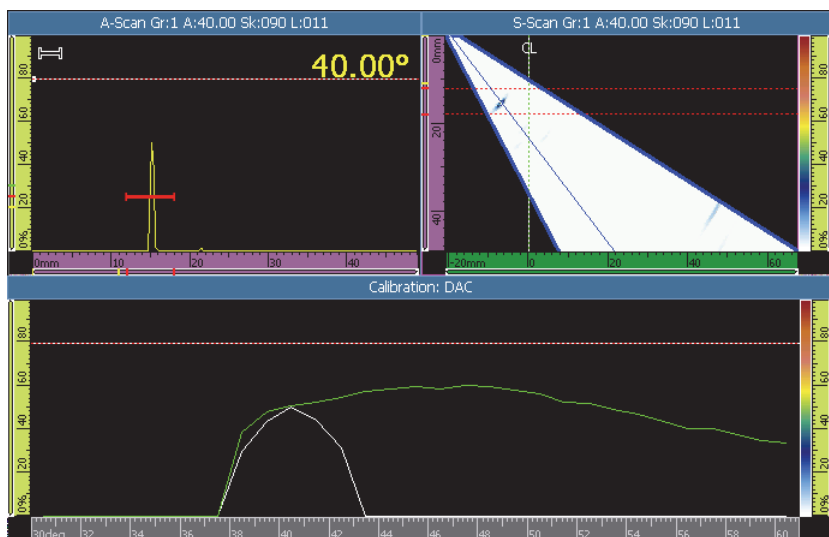


图 5-19 针对 PA 组，在回波上设置闸门 A

- c) 选择下一步。
8. 在**添加点**步骤中：
- a) 在校准试块的反射体上小心地前后移动探头，使用小于**参考波幅值**的最大波幅创建一条平滑信号包络。
 - b) 需要时，选择**增益**或**增益偏移**，修改应用于信号的增益或补偿增益。
 - c) 需要时，选择**DAC 增益**，修正应用于 DAC 曲线的增益。
 - d) 选择**添加点**。
9. 在**接受 DAC** 步骤中：

- ◆ 选择**下一点**，添加其它 DAC 点，并建立完整的 DAC 曲线。向导为每一个新的点重复步骤 7 到步骤 9。DAC 曲线最多可以有 32 个点。

或者

在 DAC 曲线创建完成后，选择**接受 DAC**。

提示

选择**定量 > 类型 > TCG**，可以在 DAC（距离波幅校正）和 TCG（时间校正增益）定量曲线类型之间切换。

5.5.2 TCG 校准

本节说明如何校准 TCG（时间校正增益）定量功能。进行这项操作，需要一个校准试块，这个试块需要带有一系列具有不同已知深度的尺寸相同的孔，或者具有多个已知厚度。

这项操作程序应用于：

- UT 组和 PA 组
- 深度或厚度反射体类型，此处称作反射体
- 扇形或线性扫查（角度/VPA）

进行 TCG 校准

1. 将探头放置于校准试块上，如第 124 页的图 5-20 所示。

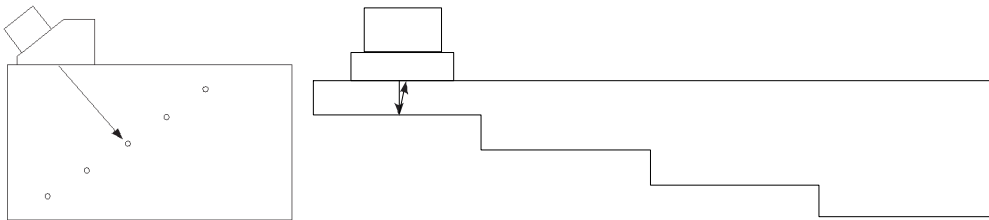


图 5-20 用于 TCG 校准的校准试块

2. 选择 **UT 设置 > 一般 > 范围**。

3. 设置数值，以观察来自最深反射体（或最厚区域）的信号。
4. 启动向导：
 - a) 选择**向导 > 校准 > 类型 = 定量**。
 - b) 选择**模式 = TCG**。
 - c) 选择**开始**。
5. 在**设定类型**步骤中：
 - a) 选择**符合**，然后选择一个自定义定量功能，或一个符合 JIS 或 ASME 规范的预先定义的定量功能（详见第 270 页的 8.6.3.1 小节）。
选择一个预置的定量功能会自动设置具体的定量功能参数，并将这些参数设为只读。
 - b) 当选择了**符合 = 自定义**时，可选择**曲线数量**，指定定量曲线的数量。
该参数对于符合标准的定量曲线为只读。
 - c) 选择**下一步**。
6. 在**设定曲线偏移**步骤中（这个步骤只有在选择了**符合 = 自定义**，且**曲线数量**值大于 1 时才会出现）：
 - a) 选择**曲线 *n* 偏移**参数，为每条次曲线设置相对于主曲线的偏移。
 - b) 选择**下一步**。
7. 在**设置参考波幅**步骤中：
 - a) 选择**起始**调整闸门 A 的位置，保证回波信号穿出闸门 A。
 - b) 选择**参考波幅**，指定当选择**设定为 XX.X%**参数时，穿出闸门 A 的信号峰值波幅被绘制成图的水平。
 - c) 选择**设定为 XX.X%**，设置参考波幅。
 - d) 选择**误差**，指定测量参考反射体的误差。
 - e) 选择**下一步**。
8. 在**设置区间**步骤中（仅 PA 组）：
 - a) 如要为扫描区域的两个或多个区间单独执行校准，则编辑**第一角度 /VPA**和**最后角度 /VPA**的数值，以定义第一个区间。
 - b) 选择**下一步**。
9. 在**设置 A 扫描**步骤中：
 - a) 在需要调整应用于信号的增益时，选择**增益**。
 - b) 在需要调整 A 扫描起始位置时，选择**起始**。
 - c) 在需要调整 A 扫描范围时，选择**宽度**。
 - d) 选择**下一步**。
10. 在**在回波上设置闸门 A**步骤中：

- a) 在**起始**和**宽度**按钮中, 输入闸门 A 的起点和宽度, 使来自第一个反射体的信号从闸门中部穿出, 且闸门具有足够容纳整个信号的宽度 (参见第 126 页的图 5-21 中的 **A 扫描**视图)。
- b) 设置**阈值**数值, 使每个孔径的信号都穿出闸门, 如第 126 页的图 5-21 中的**校准: TCG**视图所示。

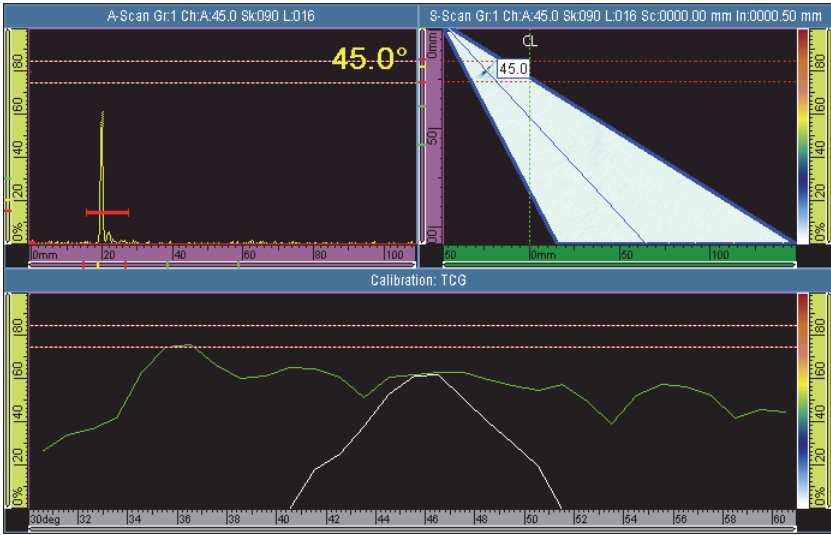


图 5-21 针对 PA 组, 在回波上设置闸门 A

- c) 选择下一步。
11. 在**添加点**步骤中:
- a) 在校准试块的反射体上小心地前后移动探头, 使用小于**参考波幅值**的最大波幅创建一条平滑信号包络。
 - b) 需要时, 选择**增益**或**补偿增益**, 修改应用于信号的增益或补偿增益。
 - c) 需要时, 选择 **TCG 增益**, 修改应用于 TCG 曲线的增益。
 - d) 选择**添加点**。
12. 在**确定**步骤中:
- ◆ 选择**下一点**, 添加其它 TCG 点, 并建立完整的 TCG 曲线。向导为每一个新的点, 重复步骤 8 到步骤 12。TCG 曲线最多可以有 32 个点。
- 或者
- TCG 曲线完成后, 选择**接受 TCG**。

提示

选择**定量 > 类型 > DAC**，可以在 DAC（距离波幅校正）和 TCG（时间校正增益）定量曲线类型之间切换。

5.5.3 DGS 校准

距离增益定量（DGS）功能用于根据为特定探头、材料及已知反射体尺寸所计算的 DGS 曲线，定量反射体的大小。

主 DGS 曲线代表指定大小的等效平底孔（FBH）反射体所发出的信号波幅。与 DAC 和 TCG 功能不同的是 DGS 功能只需一个参考反射体（底面、横通孔 [SDH]、平底孔 [FBH]、K1-IIW 或 K2-DSC），即可创建一条 DGS 曲线，而 DAC 和 TCG 功能则需要多个参考反射体才可创建各自的曲线。DGS 功能显示一条主曲线和一条警告曲线。

校准 DGS（仅 UT 组）

进行这项操作，需要以下器材：

- 与 DGS 兼容的 UT 探头及楔块
- 一个带有一个已知反射体（底面、横通孔 [SDH]、平底孔 [FBH]、K1-IIW 或 K2-DSC）的校准试块

这项操作程序应用于：

- 仅 UT 组
- 底面、横通孔（SDH）、平底孔（FBH）反射体类型，这里统称为反射体。

为 UT 组进行 DGS 校准

注释

还可以为一个 PA 组执行以下操作步骤。操作人员必须为每个有效的 DGS 角度重复这些步骤。

1. 启动 DGS 校准向导:
 - a) 选择**向导 > 校准 > 类型 = 定量**。
 - b) 选择**模式 = DGS**。
 - c) 选择**开始**。
2. 在**选择探头和楔块**步骤中:
 - a) 选择**选择 / 编辑 = 选择**。
 - b) 选择**探头**, 并在出现的对话框中:
 - (1) 从左侧的列表中选择探头类别。
 - (2) 从右侧的列表中选择探头。
 - (3) 选择**选择**。
 - c) 选择**楔块**, 并在出现的对话框中:
 - (1) 从左侧的列表中选择楔块类别。
 - (2) 从右侧的列表中选择楔块。
 - (3) 选择**选择**。
 - d) 选择**下一步**。
3. 在**选择反射体**步骤中:
 - a) 选择**反射体**, 并选择执行校准要使用的反射体类型。出现的选项为 **SDH** (横通孔)、**FBH** (平底孔)、**K1-IIW** 和 **K2-DSC**。
 - b) 若已选定 **SDH** 或 **FBH**, 则选择**直径**, 并输入反射体的直径。
 - c) 选择**下一步**。
4. 在**设置曲线水平**步骤中:
 - a) 选择**记录水平**, 然后输入记录水平, 及信号波幅由主 DGS 曲线代表的等效平底孔 (FBH) 的直径。
 - b) 选择**报警水平**, 然后输入相对于主 DGS 曲线的报警曲线偏移的值 (以 dB 表示)。
 - c) 选择**参考波幅**, 然后输入所需的参考波幅数值。
 - d) 选择**下一步**。
5. 在**设置衰减**步骤中:
 - a) 选择 **Delta Vt**, 设置与校准试块和被测工件的表面条件所造成的耦合变化相关的衰减。
 - b) 选择**校准试块衰减**, 确定校准试块材料的衰减 (单位为 dB/mm)。
 - c) 选择**工件衰减**, 为被测工件指定材料衰减 (单位为 dB/mm)。
 - d) 选择**下一步**。
6. 在**在回波 A 上设置闸门 A**步骤中, 参见第 129 页的图 5-22:
 - a) 在反射体上移动探头, 建立信号包络。

- b) 在**起始**和**宽度**参数中, 输入闸门 A 的起点和宽度, 保证来自反射体的信号包络从闸门中部穿出, 并使闸门具有足以容纳整个信号包络的宽度。

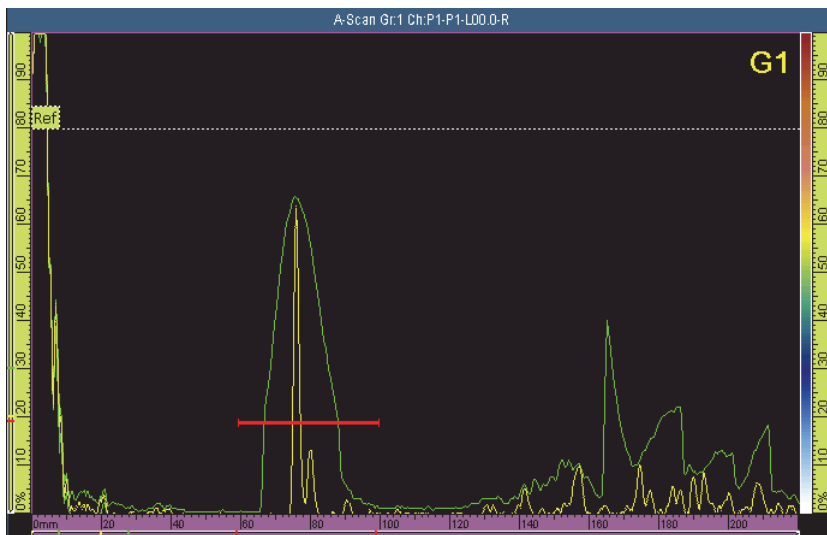


图 5-22 在信号包络上设置闸门 A

- c) 将**阈值**设置在 20 % 到 25 % 之间。
- d) 选择**下一步**。
7. 在**校准**步骤中:
- 在试块的反射体上小心地前后移动探头, 建立信号包络。
 - 选择**设定为 XX.X%**, 自动调整增益, 使信号包络达到参考水平。也可选择**增益**, 手动调整增益值。
 - 需要时, 选择**清除包络**, 清除当前信号包络, 并开始建立新的包络。
 - 小心地将探头定位在反射体上, 以在闸门 A 中得到最大信号波幅。
 - 选择**校准**。
- 如第 130 页的图 5-23 所示, DGS 主曲线 (红色) 及报警曲线 (白色) 出现在 A 扫描视图中。同时, **ERS** (平底孔的等效反射体尺寸)、**AdB 曲线**、**最大 AdB 曲线**及 **A% 读数**出现于屏幕顶部。



图 5-23 DGS 定量曲线示例

8. 在**确定**步骤中:
- a) 如需改变记录水平值, 则选择**记录水平**。
DGS 主曲线及报警曲线被据此重新计算。
 - b) 需要时, 选择**清除包络**, 清除当前信号包络, 并开始建立新的包络。
 - c) 若对校准不满意, 选择**重启**, 重新启动校准程序。
 - d) 选择**确定**, 接受校准, 并退出向导。
- DGS 字样出现于状态指示器中 (参见第 130 页的图 5-24)。

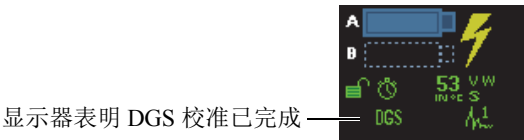


图 5-24 完成 DGS 校准后的状态指示器

5.5.4 AWS 校准

AWS 定量功能有助于完成美国焊接协会 D1.1（或 D1.5）针对钢材料的结构焊接规范中所述的检测。这个规范对通过超声检测发现的焊缝的不连续性提供了分类方法。这个规范使用第 131 页的 (1) 公式表示在检测过程中发现的反射体的指示等级。一个指示等级是根据 AWS 规范中定义的级别评价缺陷大小的类别。

$$A - B - C = D \quad (1)$$

其中：

A = 以 dB 为单位的不连续性的指示水平（参阅第 247 页的“AWS A”）。

B = 以 dB 为单位的参考指示水平（参阅第 247 页的“AWS B”）。

C = 以 dB 为单位的衰减系数（参阅第 247 页的“AWS C”）

D = 以 dB 为单位的指示等级（参阅第 247 页的“AWS D”）

在进行符合 AWS-D1.1/1.5 规范的检测时，**AWS** 校准向导为用户提供了校准仪器的分步向导。

AWS 校准前对设置进行配置

本节说明如何在 AWS 校准前对设置进行配置。第一步是创建设置，如下所述。

AWS 定量校准利用横通孔（SDH）参考反射体完成。

要为 UT 组完成这项操作，需要以下器材：

- 符合 AWS 要求的 UT 探头及楔块
- 一个带有已知横通孔（SDH）反射体的校准试块

这项操作程序应用于：

- 横通孔（SDH）反射体类型

使用横通孔（SDH）参考反射体为 45°、60° 及 70° 角度进行 AWS 定量校准。

要为 PA 组完成这项操作，需要以下器材：

- 符合 AWS 要求的 PA 探头及楔块
- 带有一个已知横通孔（SDH）反射体的校准试块

这项操作程序应用于：

- SDH（横通孔）反射体类型

- 只限于扇形扫查

创建设置

1. 选择**向导 > 工件 & 焊缝 > 开始**，启动**工件 & 焊缝**向导。
2. 根据屏幕上的指导说明，完成向导步骤。
3. 选择**结束**。
4. 选择**向导 > 设置 > 开始**，启动**设置**向导。
5. 根据屏幕上的指导说明，完成向导步骤。
6. 选择**继续**，进入到**聚焦法则**向导。
7. 根据屏幕上的指导说明，完成向导步骤。确保法则配置至少包含以下一个角度：
45°、60° 或 70°。
8. 第二个步骤是校准灵敏度。

校准灵敏度

1. 选择 **UT 设置 > 高级**，然后将**参考波幅**参数设置为想要的值。
2. 选择**向导 > 校准 > 类型 = 超声**，然后选择**模式 = 灵敏度**。
3. 在**校准向导的选择校准**步骤中，选择**开始**。
4. 根据屏幕上的指导说明，完成向导步骤，但是不改变**参考波幅**参数值。
5. **校准**向导完成后，选择**定量 > 类型 > AWS**。

AWS A、**AWS B**、**AWS C** 及 **AWS D** 读数出现在屏幕上方，以提供符合规范的测量值。

AWS 出现在状态指示器中（参见第 132 页的图 5-25）。



图 5-25 完成 AWS 校准后的状态指示器

6. 选择**标准**，指定校准所依据的 AWS 规范的版本。
7. 选择**焊缝类型**，指定要检测的焊缝类型。
8. 选择**角度**，调整输入到材料中的实际角度。
9. 设置工件的**厚度**。

5.6 编码器校准

本节介绍如何校准编码器。

重要事项

向导 > 校准 > 类型 = 编码器选项仅在为扫查使用至少一个编码器时才会出现（在**扫查 > 检测**中定义）。

注释

在进行这个操作步骤以前，需将一个单轴编码器或双轴编码器正确连接到报警与 I/O 接口上。

校准编码器

1. 执行以下步骤：
 - a) 选择**向导 > 校准 > 类型 = 编码器**。
 - b) 从**编码器**列表中，选择要校准的编码器。
如果仅使用 1 个编码器，则这个参数显示为阴影。
 - c) 选择**开始**。
2. 在**设定初始位置**步骤中：
 - a) 将编码器移动到标记点（A）处。
 - b) 设置**当前位置**。
 - c) 选择**下一步**。
在选择**下一步**时，当前编码器位置被设置为在**当前位置**参数中建立的值。
3. 在**设置距离**步骤中：
 - a) 将编码器移动到第二个标记点（B），然后记下所移动的距离。
 - b) 选择**距离**，然后输入检测通过的距离（B 值减 A 值）。
 - c) 选择**校准**。
编码器校准操作完毕。分辨率显示在屏幕上。
4. 如果分辨率正确，在**确定**步骤中，选择**确定**。如果不正确，选择**重启**，重新校准。
5. 要校准第二个轴上的编码器，需从**编码器**列表中选择 **2**，然后重复这个操作过程。

6. 检测程序

本章介绍各种检测任务的操作程序。

6.1 设置一般检测参数

基本检测参数出现在 **UT 设置 > 一般**子菜单中。

设置一般检测参数

1. 选择 **UT 设置 > 一般 > 增益**。
2. 输入适当的增益值。适当的增益值一般可使用户在闸门内的大约 80 % 满屏高处看到峰值波幅。
3. 选择**起始**，然后输入显示范围的起点位置值。
4. 选择**范围**，然后输入显示的范围值。
5. 选择**楔块延迟**，然后输入适当的楔块延迟值。针对 **PA** 组，要使用楔块延迟校准向导，自动为全部聚焦法则设置适当的楔块延迟值。
6. 选择**声速**，然后输入适当的待测工件材料的超声声速值。

6.2 设置 Tx/Rx 模式（仅 UT 组）

用于配置超声脉冲发射的参数出现在 **UT 设置 > 脉冲发生器**子菜单中。

设置脉冲发生器与接收器参数

1. 在使用 **PA** 连接器上的 **UT** 组时，选择 **UT 设置 > 脉冲发生器 > 脉冲发生器**，然后输入与探头连接的脉冲发生器的编号。

2. 从 **UT 设置 > 脉冲发生器 > Tx/Rx 模式** 列表中，选择所需的发送 / 接收模式，如第 136 页的图 6-1 所示。

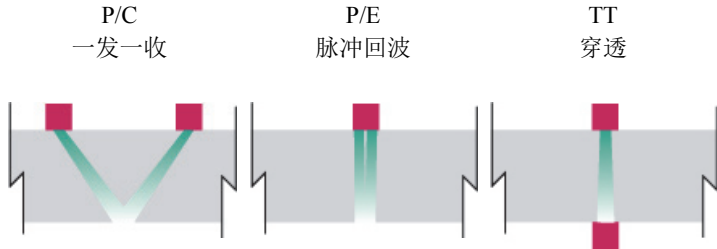


图 6-1 发送 / 接收模式的选择

3. 选择 **UT 设置 > 脉冲发生器 > 频率**，然后选择探头的频率值。
4. 选择**能量**，然后输入伏特值。
5. 选择 **PW**，然后输入脉冲宽度值。在自动模式（**自动**）下，脉冲宽度根据探头频率进行调整。
6. 从 **PRF** 列表中，选择脉冲重复频率的计算方式，或者输入一个自定义值。
7. 选择**最佳值**得到最佳数值，或者选择**自动最大**得到所允许的最大 PRF 值（取决于设置）。

6.3 配置参考增益

本节说明如何使用参考增益进行扫描。

使用参考增益扫描

1. 将探头放置于带有一个已知反射体的校准试块上。
2. 在反射体信号上调整闸门，以便在读数栏中获取信号波幅的读数。
3. 使用以下一种方法，调整增益，使反射体信号接近参考水平（建议值为满屏高的 80 %）：
 - ◆ 选择 **UT 设置 > 一般 > 增益**，然后输入增益值。
 - 或者
 - a) 选择 **UT 设置 > 高级 > 参考波幅**，然后输入所需的参考水平。很多标准都要求该值为 80 %。

b) 选择设定为 **XX.X%**。

注释

为显示闸门 A 中的信号与参考信号的差异，选择**测量 > 读数**，然后选择 **AdBr** 参数，使其作为四个读数栏的一个读数栏中的参数。

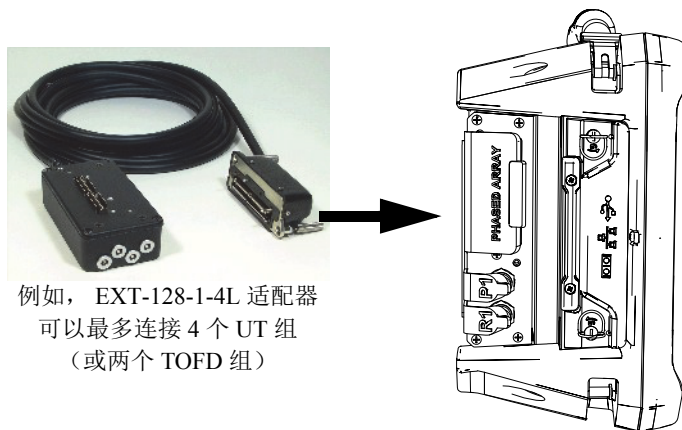
6.4 设置 PA-TOFD 检测（仅 OmniScan MX2）

OmniScan MX2 仪器可以同时进行相控阵（PA）和衍射时差（TOFD）扫描。

PA-TOFD 检测的设置过程主要包括创建两个 PA 组，创建一个 TOFD 组，并激活 PA-TOFD 视图布局。

设置 PA-TOFD 检测

1. 选择**组 / 探头和工件 > 探头和楔块 > 自动探测 = 关闭**。
2. 如果使用 OMNI-M-PA1664、OMNI-M-PA16128 或 OMNI-M-PA32128 模块，需将一个探头连接器适配器连入 OmniScan MX2 仪器（参见第 137 页的图 6-2 中的示例）。



例如，EXT-128-1-4L 适配器
可以最多连接 4 个 UT 组
（或两个 TOFD 组）

图 6-2 用于同时连接一个 PA 探头和两个 UT 探头的适配器示例

3. 将一个 PA 探头和两个常规超声 (UT) 探头连接到适当的接口 (参见第 137 页的图 6-2 中的示例)。

注释

在使用 OMNI-M-PA1664 和 OMNI-M-PA16128 模块时, 不要将两个 UT 探头直接连接到 OmniScan MX2 上。

4. 配置第一个 PA 组, 步骤如下:
 - a) 选择**向导 > 工件 & 焊缝 > 开始**。
 - b) 在**工件**步骤中, 设置可正确代表被测工件的参数, 然后选择**下一步**。
 - c) 在**选择焊缝**步骤中, 选择要检测的焊缝类型, 然后选择**下一步**。
 - d) 在**结束**步骤中, 选择**结束**。
 - e) 选择**向导 > 设置 > 开始**。
 - f) 在**选择操作**步骤中, 选择**操作 = 修改**, 然后选择**组模式 = PA**。
 - g) 选择**下一步**。
 - h) 分步进行**设置**向导指导步骤中的其它操作, 完成第一个 PA 组的组配置。
 - i) 在**结束**步骤中, 选择**继续**, 开启**聚焦法则**向导。
 - j) 分步执行向导中指导的步骤, 完成第一个 PA 组的聚焦法则配置。
5. 配置第二个 PA 组, 步骤如下:
 - a) 选择**向导 > 设置 > 开始**。
 - b) 在**选择操作**步骤中, 选择**操作 = 添加**, 然后选择**组模式 = PA**。
 - c) 选择**源 = 拷贝自**, 从以前创建的组中拷贝参数, 或选择**源 = 默认**, 拷贝连接器的默认设置。

注释

在使用 OMNI-M-PA1664 和 OMNI-M-PA16128 模块时, 不能同时使用两个连接器类型。但是, 可以同时添加一个 PA 组和一个 UT 组, 只是必须使用一个适配器将它们添加到 PA 连接器上。选择了第一组的连接器后, 所有其它组必须被添加到同一个连接器上。

- d) 分步进行**设置**向导指导步骤中的其它操作, 完成第二个 PA 组的组配置。
 - e) 在**结束**步骤中, 选择**继续**, 开启**聚焦法则**向导。
 - f) 分步执行向导中指导的步骤, 完成第二个 PA 组的聚焦法则配置。

6. 配置 UT 组，步骤如下：
 - a) 选择**向导 > 设置 > 开始**。
 - b) 在**选择操作**步骤中，选择**操作 = 添加**，然后选择**组模式 = UT 常规超声**，再选择**技术 = TOFD**。
 - c) 选择**下一步**。
 - d) 在**检测模式**步骤中：
 - (1) 在**脉冲发生器**和**接收器**参数中输入适当的晶片编号。
 - (2) 选择**下一步**。
 - e) 分步进行**设置**向导指导步骤中的其它操作，完成 TOFD 组的组配置。
7. 选择**显示 > 选择 > 组显示 = 多组**，或按**单组 / 多组**键（长时按键），然后从标题栏快捷菜单中选择**UT & PA B-S**（参见第 139 页的图 6-3）。

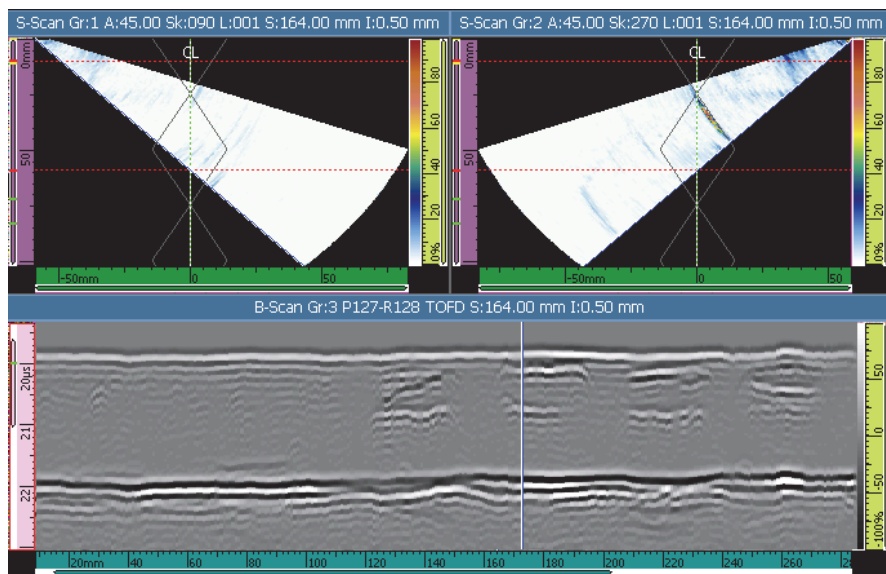


图 6-3 UT & PA B-S 布局的示例

6.5 配置厚度 C 扫描

本节介绍如何配置厚度 C 扫描。厚度 C 扫描用于监控工件的厚度（如：在腐蚀检测过程中）。

配置厚度 C 扫描

1. 将探头放置于校准试块上。
2. 选择 **UT 设置 > 一般 > 楔块延迟**，然后输入楔块延迟值。
如果不知道这个数值，请参阅第 110 页的 5.4.6 小节。
3. 选择**声速**，然后输入被测工件的超声声速值。
如果不知道这个数值，请参阅第 101 页的 5.4.1 小节。
4. 在**工件 & 焊缝**向导的**工件**步骤中，选择**厚度**，然后输入被测工件的厚度。
5. 从**材料**列表中，选择待检材料的类型。
6. 选择 **UT 设置 > 一般 > 起始**，然后输入时基的起始值。
7. 选择**范围**，然后根据工件厚度输入时基范围的长度。
8. 在底面回波信号上设置闸门 A，步骤如下：
 - a) 选择**闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门 = A**。
 - b) 选择**参数 = 位置**。
 - c) 选择**起始**，然后输入闸门 A 的起始值。
 - d) 选择**宽度**，然后根据所选的闸门阈值，设置可以容纳整个信号的闸门 A 宽度值。
9. 在界面信号上设置闸门 I，步骤如下：
 - a) 选择**闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门 = I**。
 - b) 选择**参数 = 位置**。
 - c) 选择**起始**，然后输入闸门 I 的起始值。
 - d) 选择**宽度**，然后根据所选的闸门阈值，设置可以容纳整个信号的闸门 I 宽度值。
 - e) 选择**参数 = 模式**。
 - f) 选择**A 扫描同步 = I/**。

注释

I/ 参数仅在以下情况下出现：

- 在**聚焦法则**向导中，**法则配置**参数被设定为**线性**，**角度（度数）**参数被设定为 0°。
或者
 - 在**聚焦法则**向导中，**法则配置**参数被设定为 **0° 线性**。
-

10. 选择**测量 > 读数 > 测量模式 = 腐蚀**。

注释

T，即厚度读数，是一个动态读数。它可以根据在 **闸门 / 报警 > 厚度 > 源** 中做出的选择，表现为 **T (A^)**、**T (B/)** 或 **T(A^-B/)** 等等。

11. 选择 **显示 > 选择 > 布局 = A-C-[C]**。
12. 选择 **显示 > 视图设置 > 类别 = C 扫描**，然后选择 **显示 > 视图设置 > 源 1 = 厚度**。厚度 C 扫描的配置完成。

6.6 设置报警和输出

本节介绍如何设置报警与输出。

6.6.1 设置报警

OmniScan 仪器可以有 3 个报警。这些报警可以通过下述方式输出：

- 仪器前面板上的 3 个指示灯
- 蜂鸣器
- 报警和 I/O 接口上的 3 个 TTL 输出

要触发报警，至少须设置一个闸门，因为所有报警条件都同闸门相连。

设置报警

1. 从 **闸门 / 报警 > 报警 > 报警** 列表中，选择想要配置的报警的编号（**报警 1 ~ 报警 3**）。
2. 从第一个 **闸门 / 报警 > 报警 > 条件** 列表中，选择触发报警的条件。例如，选择 **闸门 A**，会在信号穿出闸门 A 时，触发报警。
对于较复杂的报警，需使用第二个条件。在这种情况下，继续进行下一步操作。如果只需一个条件，则操作到此结束。
3. 从第二个 **闸门 / 报警 > 报警 > 条件** 列表中，选择触发报警的参数。
4. 从 **闸门 / 报警 > 报警 > 算子** 列表中，选择以下选项之一，将两种条件连接起来：
或：在具备两个条件之一的情况下触发报警。
与：在同时具备两个条件的情况下触发报警。
5. 选择 **闸门 / 报警 > 报警 > 状态**，激活报警。

注释

在激活报警以前，确保**输出**子菜单中的输出设置已被正确设置。报警被开启后，就不能修改这些设置了。

6.6.2 设置报警输出

本节说明如何设置报警输出。

设置报警输出

1. 如果想在输出上触发以前配置的报警的信号，则需选择**闸门 / 报警 > 输出**。
由于输出编码与报警编码相关，因此**报警**参数显示为阴影，其显示的目的只是为了说明。
2. 要修改报警的输出参数，需确保选择了**闸门 / 报警 > 报警 > 状态 = 关闭**。
3. 如果需要报警条件计数，则选择**闸门 / 报警 > 输出 > 计数**，然后输入触发报警之前需要满足的报警条件的次数。
4. 如果需要声音报警，则选择**声音 = 开启**。
5. 如果需要报警条件出现与实际报警触发之间的时间间隔，则选择**延迟**，然后输入时间延迟数值（单位为毫秒）。
6. 如果需要特定的报警持续时间，则选择**持续时间**，然后输入报警被关闭前的持续时间值。

6.6.3 设置模拟输出（仅 OmniScan MX2）

本节说明如何配置模拟输出。

设置模拟输出

1. 在**闸门 / 报警 > 模拟 > 模拟输出**列表中，选择**模拟 1**或**模拟 2**。
2. 在**组**列表中，选择发出信号的组。
3. 在**数据**列表中，选择需要链接到模拟输出的信息。
4. 选择**状态 = 开启**，激活模拟输出。

5. 若信号波幅高于或低于参考波幅，则选择**定量 > 操作员模式 > 参考增益**，然后调整增益值，使其达到校准水平。
6. 选择**曲线设置 > 应用于 > 全部法则或当前法则**，为全部法则或只为当前法则添加点。在为当前法则添加了点后，还可以选择**全部法则**，将当前法则的点应用于全部法则。
7. 选择**位置**，然后将第一个点从其原点位置移动到参考信号的峰值波幅处。
8. 将闸门 A 移动到来自参考反射体的信号上。
9. 选择**添加**。
10. 要修改某个点，选择**点**，然后在列表中选择要修改的点。

在数据视图中，DAC 曲线上的这个点显示为白色。然后，进行以下操作：

- a) 设置**位置**参数按钮中的值，将这个白点移动到反射体的渡越时间值上。
- b) 设置**波幅**参数按钮中的值，将 DAC 曲线移动到反射体信号峰值波幅处（参见第 144 页的图 6-5）。

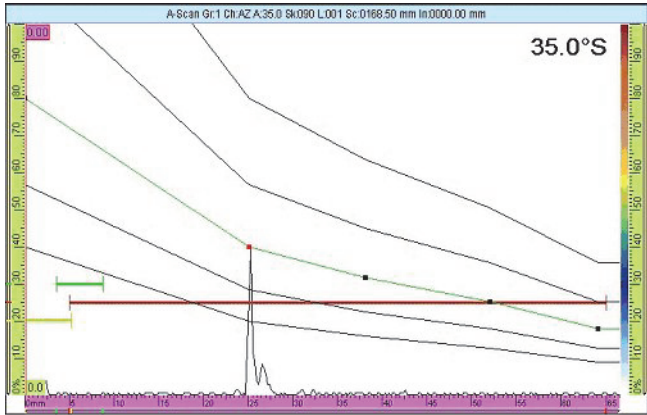


图 6-5 下一个信号上的 DAC 曲线

11. 将闸门 A 移动到来自第二个参考反射体的信号上。

删除曲线上的点

1. 在**定量 > 曲线设置 > 点列表**中，选择想要删除的点。
2. 选择**删除**。

确认 DAC 曲线

1. 选择显示 > 选择 > 布局 = A, 选择 A 扫描视图。
2. 选择显示 > 覆盖 > A 扫描, 然后选择包络。
3. 在每个反射体上进行扫描, 确认所有反射体的信号都在 DAC 曲线上 (参见第 145 页的图 6-6)。

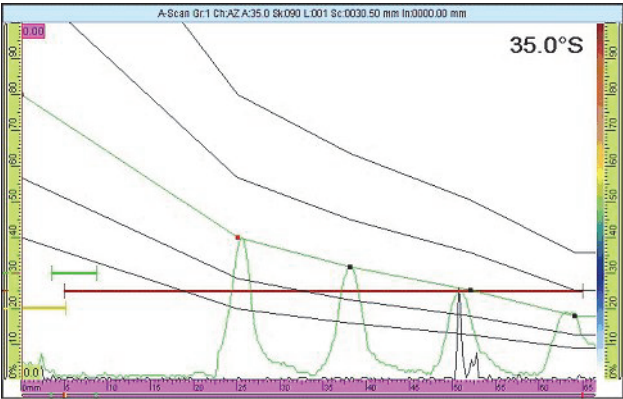


图 6-6 DAC 曲线的确认

提示

要复位包络, 点击并按住 A 扫描视图, 然后点击快捷菜单中的清除包络。

6.7.2 自动配置线性 DAC 曲线

使用 OmniScan 仪器, 可以通过指定材料衰减率的方法计算 DAC 曲线。

自动配置线性 DAC 曲线

1. 选择显示 > 选择 > 布局 = A。
2. 选择定量 > 类型 = 线性 DAC。

3. 选择**定量 > 曲线设置 > 材料衰减**，然后输入被测工件材料的衰减率（dB/μs 或 dB/mm）。
OmniScan 仪器会根据其物理属性自动划出 DAC 曲线。
4. 需要时，选择**定量 > 曲线设置 > 延迟**，然后输入延迟值，以推迟线性衰减曲线的起始位置。

6.7.3 手动配置 TCG 曲线

本节说明如何手动配置 TCG（时间校正增益）曲线。

手动配置 TCG 曲线

1. 选择**显示 > 选择 > 布局 = A**。
2. 选择**定量 > 类型 = TCG**，然后设置**类型设置**参数（详见第 270 页的 8.6.3.1 小节）。
3. 选择**定量 > 曲线设置 > 添加**。
4. 从点参数列表中，选择 **2**。
TCG 曲线的这个点显示为白色，出现在数据视图左下角。然后，进行以下操作：
 - a) 若不能看到白点，则增加**增益**值，直到看见这个点。
 - b) 设置**位置**按钮中的值，将白点移动到反射体的渡越时间上。
 - c) 在**增益**按钮中，上下调整增益值，将信号设置到所需的水平（建议值为 80 %）。
 - d) 如要观察反射体的精确波幅，则选择**闸门 / 报警 > 闸门**，然后设置参数值，将闸门 A 置于反射体上。
波幅可被显示在屏幕上方的 **A%** 读数栏中。
5. 移动到下一个反射体上，或观察下一个回波信号。
6. 选择**定量 > 曲线设置 > 添加**，为 TCG 曲线添加一个新的点。
7. 从点列表中，选择新的点（此处为 **3**），然后重复步骤 4 到步骤 6，直到完成曲线创建。TCG 曲线最多可以有 32 个点。

删除曲线上的点

1. 从**定量 > 曲线设置 > 点**列表中，选择想要删除的点。
2. 选择**删除**。

确认 TCG 曲线

1. 选择**显示 > 选择 > 布局 = A**，选择 A 扫描视图。

2. 选择**显示 > 覆盖 > A 扫描**，然后选择**包络**。
3. 在已校准的反射体上移动探头进行扫查，并验证是否所有峰值都达到了 80 %（参见第 147 页的图 6-7）。

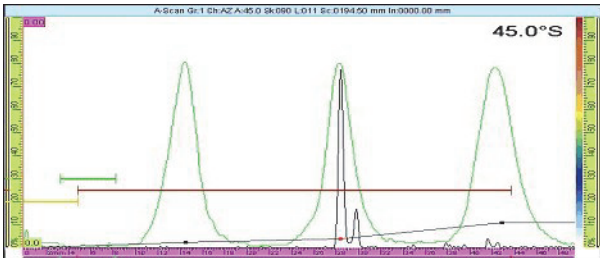


图 6-7 所有峰值都为 80 % 的包络

提示

要复位包络，点击并按住 A 扫描视图，然后点击快捷菜单中的**清除包络**。

注释

通过选择**定量 > 类型 > DAC** 或 **TCG**，可以将 DAC 曲线转换为 TCG 曲线，反之亦然。

6.8 设置测量

本节介绍配置读数栏和缺陷报表的操作步骤。

6.8.1 配置读数栏

用户可以选择出现在 OmniScan 仪器用户界面顶部的四个读数栏中的超声参数（参见第 37 页的图 2-5）。

配置读数栏

1. 从**测量 > 读数 > 显示读数**列表中，选择出现在屏幕上或需要用其它参数编辑的一组读数栏（**列 1/2** 或 **列 2/2**）。
一次只能在屏幕上显示一列读数，但是在将一个缺陷指示添加到报告时，有关这个缺陷指示的两列读数都会出现。

注释

要在读数列项之间切换，可点击或按屏幕顶部的读数区域。点击 / 点按读数区域，并持续半秒钟不动，可以显示读数菜单。

2. 选择**测量模式**。
出现读数栏组选择对话框，如第 148 页的图 6-8 所示。用户可很容易地选择适合自己应用的含有 8 个参数的组。

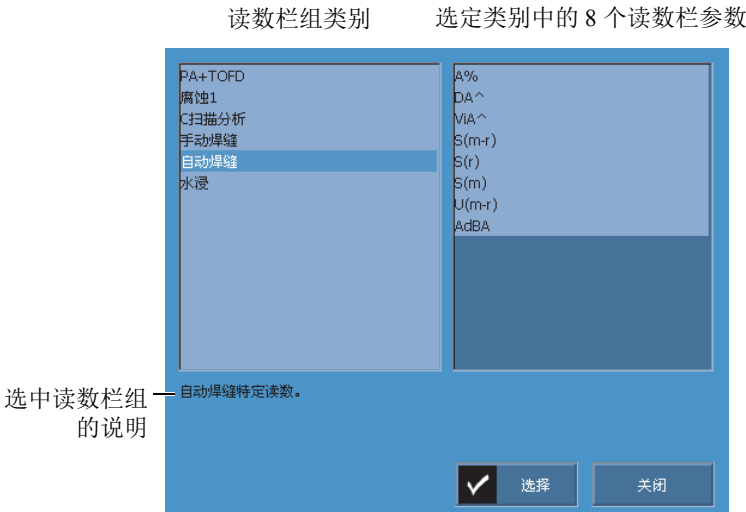


图 6-8 选择测量模式的预先定义读数的对话框

3. 在测量模式读数选择的对话框中，从左边的列表中选择最能代表当前应用的类别，然后选择**选择**。

所选类别名称出现在**测量 > 读数 > 测量模式**按钮中，而且 8 个相关的参数出现在**读数 *n*** 中。

4. 要改变某个读数栏，在**测量 > 读数 > 读数 *n*** 参数中选择这个读数栏。
读数栏选择对话框出现。
5. 在读数栏选择对话框中：
 - a) 选择左侧列表中的读数栏类别。
 - b) 在右侧列表中选择读数栏，然后选择**选择**。

6.8.2 配置和创建缺陷报表

本节说明如何配置和创建缺陷报表。本节还介绍如何删除和修改指示条目，及如何创建包含缺陷报表的报告。有关缺陷报表的详情，请参阅第 251 页的 8.4.3 小节。

配置缺陷报表

1. 选择**测量 > 缺陷报表 > 模式 = 设置**，且**显示报表 = 开启**，在数据视图的底部显示缺陷报表（参见第 149 页的图 6-9）。

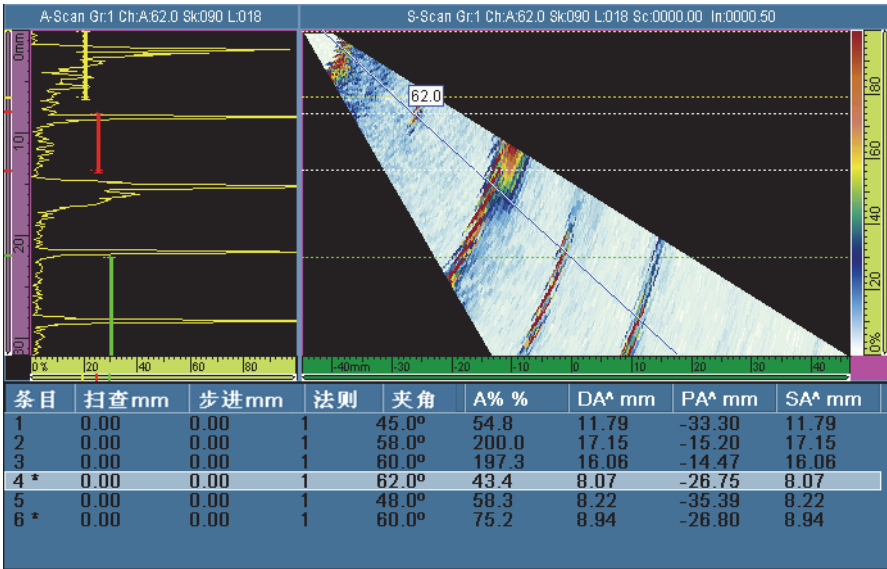


图 6-9 缺陷报表的示例

2. 选择**保存图像** = **开启**，这样在添加一项缺陷指示条目时，也会将数据视图包括其中。
3. 选择**显示** > **选择** > **布局**，然后选择想要的布局（参见第 253 页的“布局”，了解布局的说明）。
4. 选择**测量** > **读数**，然后使用出现的参数，选择将要与缺陷信息一起被添加到缺陷报表的读数栏。

在缺陷报表中添加缺陷指示

- ◆ 每次要在报表中输入缺陷指示条目时，需选择**测量** > **缺陷报表** > **模式** = **缺陷指示**，然后选择**添加**。
可以对缺陷指示条目中的信息进行修改。

在缺陷报表中修改或删除缺陷指示

1. 选择**测量** > **缺陷报表** > **模式** = **缺陷指示**，选择**选择**，然后输入所需的缺陷指示编号（参见第 150 页的图 6-10）。

条目	扫描mm	步进mm	法则	夹角	A% %	DA^ mm	PA^ mm	SA^ mm
1	0.00	0.00	1	45.0°	54.8	11.79	-33.30	11.79
2	0.00	0.00	1	58.0°	200.0	17.15	-15.20	17.15
3	0.00	0.00	1	60.0°	197.3	16.06	-14.47	16.06
4 *	0.00	0.00	1	62.0°	43.4	8.07	-26.75	8.07
5	0.00	0.00	1	48.0°	58.3	8.22	-35.39	8.22
6 *	0.00	0.00	1	60.0°	75.2	8.94	-26.80	8.94

缺陷指示	1			
模式	选择	添加	删除	注释
	A1			...

图 6-10 在缺陷报表中选择一个缺陷指示条目

2. 要添加与缺陷条目相关的注释，需选择**注释**，然后使用接入到OmniScan仪器的USB键盘或虚拟键盘，在**记录注释**对话框中写入注释。
也可通过选择**测量** > **缺陷报表** > **模式** = **缺陷指示**，然后选择**注释**的方式，修改注释。
3. 要删除某个缺陷指示条目，可按步骤 1 所述将其选中，然后选择**删除**。

注释

缺陷指示条目右侧带有星号（*）表明这个条目带有注释，或者这个缺陷指示附有示意图。请注意：星号不会在添加了注释后马上出现。星号只在缺陷报表的列表被刷新后才会出现，如在添加了另一个缺陷指示条目时（参见第 150 页的图 6-10）。

在报告中包含缺陷报表

1. 选择**文件 > 报告 > 类别 = 格式**，然后选择**包括 = 报表**，将缺陷报表包含在报告中。

注释

缺陷报表中必须至少有一条缺陷指示条目才能被添加到报告中。

2. 要在缺陷报表中包含数据视图，需选择**测量 > 缺陷报表 > 模式 = 设置**，然后选择**保存图像 = 开启**，这样在添加一个缺陷指示条目时才会将数据视图包含在其中。
3. 选择**文件 > 报告 > 类别 = 打开 / 保存**，然后选择**预览**，创建并预览报告。
4. 选择**打印**，打印报告；选择**保存并关闭**，保存报告并关闭预览屏幕；或选择**关闭**，关闭预览屏幕而不保存报告。

6.9 配置屏幕

本节介绍如何配置屏幕中显示的各种不同内容。

6.9.1 改变当前布局及当前视图

改变布局及当前视图

1. 选择**显示 > 选择 > 布局**。
2. 在列表中选择想要的布局（参阅第 252 页的 8.5.1 小节，了解有关视图的说明）。
3. 对于带有两个或多个视图的布局，选择**显示 > 视图设置 > 类别**，以选择当前视图。

6.9.2 显示光标

可切换光标及其相关参数值的显示与不显示状态（参见第 152 页的图 6-11）。

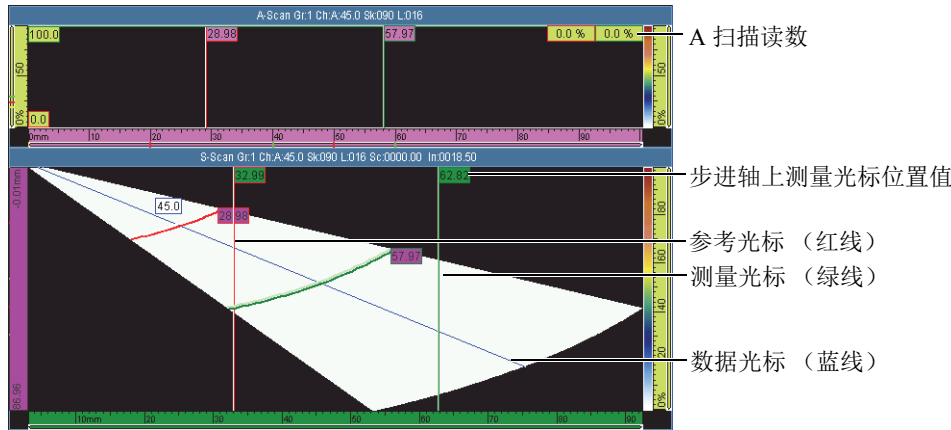


图 6-11 光标示例

注释

在光标数据框中（例如：**32.99**），框线的颜色与相应光标的颜色一致。同样，框中背景的颜色与相应轴的颜色一致。

显示光标

1. 选择**显示 > 覆盖 > 光标 = 光标**，使参考光标（红线）与测量光标（绿色）同时出现在屏幕中。数据光标（蓝线）始终出现在 S 扫描和 C 扫描中。
2. 还可以选择**显示 > 覆盖 > 光标**，然后选择：
 - a) **数值**，显示光标在轴上的位置。
 - b) **A 扫描读数**，以显示处于光标所在位置的 A 扫描信号的数值。

注释

当前光标会闪烁。要将当前光标移动到某个位置，需双击或敲击两下新的位置。要更换当前光标，需点击一下要被激活的光标。

6.9.3 显示闸门

闸门模式启动以后，可以使用触摸屏、键（快捷键）、菜单或鼠标改变闸门参数。可以单独切换每个闸门的显示状态。

显示闸门

◆ 选择**显示 > 覆盖 > 闸门**，然后选择 **A、B、I 或全部**，使相应的闸门出现在屏幕上。

6.9.4 显示各种与 A 扫描相关的覆盖

覆盖是指在数据视图中出现在基本数据之上的信息。可以切换显示这些覆盖信息。许多覆盖信息与 A 扫描曲线相关。

显示各种与 A 扫描相关的覆盖

1. 选择**显示 > 覆盖 > A 扫描**，然后选择需要显示的覆盖信息。
2. 请参阅第 261 页的“A 扫描”，了解可以显示的覆盖信息的详细情况。

6.9.5 显示焊缝几何形状覆盖

如果所检测的工件带有焊缝，用户可以切换显示焊缝几何形状覆盖信息。焊缝几何形状覆盖是一个显示在 S 扫描之上的焊缝几何形状图像，有助于表明焊缝中缺陷指示的位置。**工件 & 焊缝**向导可以定义焊缝几何形状以及探头相对于焊缝的位置。

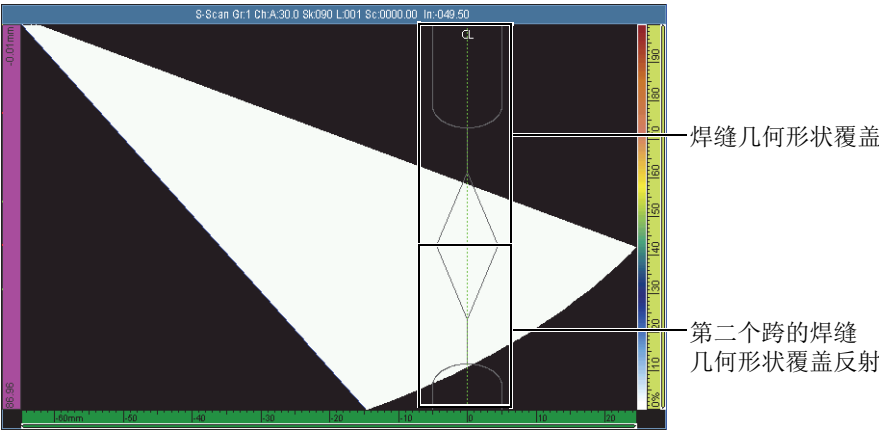


图 6-12 J 形焊缝几何形状覆盖的示例

显示焊缝几何形状覆盖

- ◆ 选择**显示 > 覆盖 > 指示器**，然后选择**焊缝**。

6.9.6 显示跨覆盖

跨是以直线传播的横波在到达被测工件的另一面即将被反射之前的路径。跨覆盖是出现在数据视图之中，用于表明反射表面位置的一条线段。可以切换跨覆盖的显示与非显示状态。

显示跨覆盖

- ◆ 选择**显示 > 覆盖 > 指示器**，然后选择**跨**。

6.9.7 配置栅格

配置栅格

1. 选择**显示 > 覆盖 > A 扫描**，然后选择**栅格**。
A 扫描视图中出现栅格（参见第 155 页的图 6-13）。

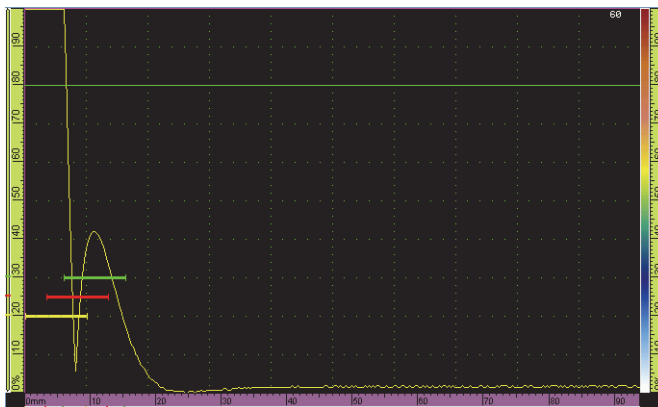


图 6-13 在栅格列表中选择绿色，则显示绿色栅格

2. 设置栅格颜色：
 - a) 选择**显示 > 属性 > 类别 = 栅格设置**。
 - b) 选择**栅格**，然后选择想要的栅格线颜色。
3. 若要查看普通 A 扫描视图以外的数据，需选择**额外范围**，然后选择想要的设置。详见第 264 页的 8.5.5.1 小节。
4. 要改变超声轴和波幅轴上的栅格单元数量，需使用**超声单元数量**和**波幅单元数量**参数。

6.9.8 配置视图参数

配置 A 扫描视图参数

1. 选择**显示 > 选择 > 布局 = A**。
 2. 选择**显示 > 视图设置**。
 3. 为**颜色**和**外观**参数选择想要的设置。
 4. 选择**显示 > 覆盖**。
 5. 为**A 扫描**和**指示器**参数，选择想要的设置。
- 要了解更多信息，请参阅第 263 页的 8.5.4 小节。

配置 C 扫描视图参数

1. 选择**显示 > 选择 > 布局 = C-[C]**。
2. 选择**显示 > 视图设置 > 类别 = C 扫描**。
3. 在**源 *n*** 列表中, 选择要显示在 C 扫描中的数据类型 (源): **A%**、**B%**、**I/**, 或**厚度**。
要了解更多信息, 请参阅第 257 页的 8.5.2 小节。
4. 将**比例 1:1** 参数设定为**开启**或**关闭**。
要了解关于**比例 1:1** 参数更详细的信息, 请参阅第 257 页的 8.5.2 小节。

注释

要使**比例 1:1** 参数按钮出现 (**显示 > 视图设置 > 类别 > C 扫描**), 检测需在两个轴上同步。要进行同步操作, 需选择**扫查 > 检测 > 类型 = 光栅扫查**。

6.9.9 更改彩色调色板

更改波幅彩色调色板

1. 选择**显示 > 属性 > 类别 = 彩色调色板**。
2. 选择**选择 = 波幅**。
3. 选择**起始**, 然后输入作为彩色调色板起点 (白色) 的信号波幅起始位置 (以屏幕高度百分数表示)。
4. 选择**终止**, 然后输入作为彩色调色板终点 (红色) 的信号波幅终止位置 (以屏幕高度百分数表示)。
可在 A 扫描视图的右侧看到彩色调色板的标度 (参见第 157 页的图 6-14)。

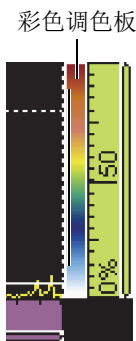


图 6-14 A 扫描视图右侧的调色板

更改射频模式调色板或 TOFD 调色板

在检波被禁用时，射频模式调色板仍可以使用。要关闭检波，需选择 **UT 设置 > 接收器 > 视频滤波器 = 关闭**，然后选择 **检波器 = RF（射频）**。

1. 选择**显示 > 属性 > 类别 = 彩色调色板**。
2. 选择**选择 = 射频模式**。
3. 选择**对比度**，然后设置适当的数值改变调色板的对比度。
 - 如果增加了对比度，将在一个较大的波幅范围内分配调色板的颜色，这样在每个百分点之间颜色差别会变得更显著。
 - 如果减小了对比度，会在一个较小的波幅范围内分配调色板的颜色，这样会减小每个百分点之间颜色的差别。
4. 选择**亮度**，然后设置适当的数值改变调色板的亮度。
 - 如果增加了亮度值，彩色调色板的缩放条将向正波幅值方向移动。任何低于标尺起始值的数值都将显示为黑色。
 - 如果降低了亮度值，则任何高于标尺终点值的数值都显示为白色。

更改深度彩色调色板

1. 选择**显示 > 属性 > 类别 = 彩色调色板**。
2. 选择**选择 = 深度**。
深度调色板用于位置 C 扫描（**I/ 和厚度**）。
3. 选择**最小**，然后输入最小彩色调色板值。
4. 选择**最大**，然后输入最大彩色调色板值。

5. 从**模式**列表中, 选择一个显示参数。
 - **压缩**: 整个颜色标度在**最小**和**最大值**之间被压缩。
 - **离散**: 对应于**最小**和**最大**数值之间的颜色在整个标度范围内扩展。

6.9.10 导入彩色调色板

导入彩色调色板

1. 选择**显示 > 属性 > 类别 = 彩色调色板**。
2. 从**选择**列表中, 选择想要使用的调色板: **波幅**、**射频模式**或**深度**。
3. 选择**导入**。
4. 在彩色调色板管理器中:
 - 使用**文件类型**按钮, 在**系统** (Olympus 样本文件) 与**用户**文件之间切换。
 - 使用飞梭旋钮, 选择彩色调色板文件。
5. 选择**打开**。

6.10 进行使用编码器的检测操作

本节说明如何对使用编码器的扫查进行设置。

注释

在进行这个操作步骤以前, 需将一个单轴或双轴编码器正确连接到报警与 I/O 接口上。

为使用编码器的扫查进行设置

1. 在**扫查 > 检测 > 类型**列表中, 选择将要用于扫查工件的扫查类型。
2. 在**扫查**列表中, 选择将要用于扫查轴的编码器。
另一个编码器自动与步进轴对应。
3. 选择**扫查 > 编码器**。
 - a) 在**编码器**列表中, 选择**编码器 = 1**。
 - b) 在**类型**列表中, 选择所需的编码器类型。**正交**为默认设置。请参阅第 303 页的 8.10.2 小节, 了解有关选项的说明。

- c) 在扫查方向上移动探头和编码器组合件，观察标题栏中的指示器，了解**扫查**或**步进**读数栏区的数值是正值还是负值（参见第 159 页的图 6-15）。



图 6-15 扫查和步进读数栏

- d) 如果数值为负值，则选择**极性 = 逆向**。
- e) 选择**分辨率**，然后输入编码器分辨率。
- f) 如果不知道分辨率，则需校准编码器的一个轴或两个轴。
- g) 选择**原点**，然后输入在使用**预设**参数时将要设置的值。默认值被设置为 **0**。
- h) 如果只使用一个轴，则执行步骤 4。
- i) 如果连接的是双轴编码器，则选择**扫查 > 编码器 > 编码器 = 2**，并重复步骤 3.b 到步骤 3.g。
4. 选择**扫查 > 区域**，并执行以下操作：
- a) 选择**扫查起始**，然后输入扫查轴方向的起始位置。
- b) 选择**扫查终止**，然后输入扫查轴方向的终止位置。
- c) 选择**扫查分辨率**，然后输入扫查轴方向上的扫查分辨率。
- d) 如果在**扫查 > 检测 > 类型**中选择了**单线扫查**，则操作步骤到此完成。
- e) 如果在**扫查 > 检测 > 类型**中选择了两个轴，则继续进行下一步操作。
- f) 选择**扫查 > 区域 > 步进起始**，然后输入步进轴方向上的起始位置。
- g) 选择**步进终止**，然后输入步进轴方向的终止位置。
- h) 选择**步进分辨率**，然后输入步进轴方向上的扫查分辨率（扇形模式）。在 0° 线性模式下，**步进分辨率**参数显示为阴影，其中的值对应于聚焦法则的孔径。
5. 在扫查准备就绪时，按播放键。

7. 补充程序

补充程序说明一些用户偶尔会用到的功能。

7.1 关于文件管理器

本节讲述文件管理器的功用。文件管理器的界面设计易于操作使用：即使在没有外接键盘或鼠标的情况下，也同样具备尽可能多的管理选项。

选择**偏好 > 工具 > 文件管理器**，打开文件管理器。

7.1.1 文件管理器界面

文件管理器中有 4 个区域（参见第 162 页的图 7-1）。

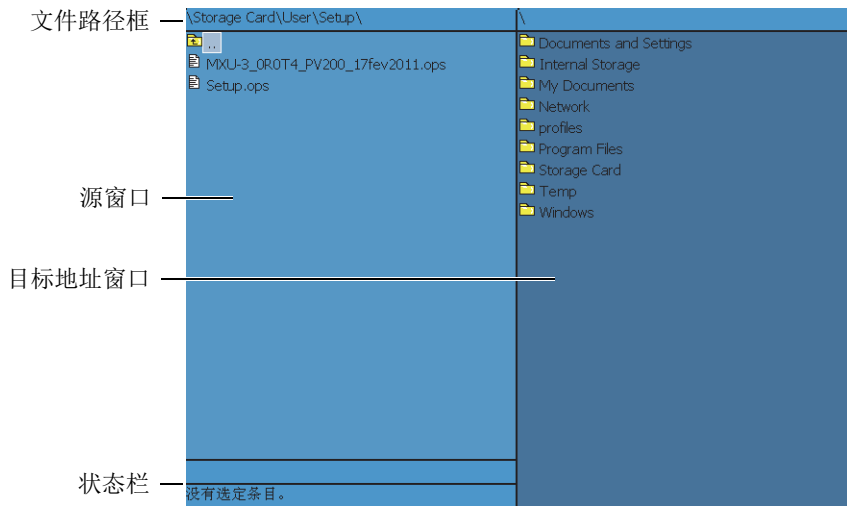


图 7-1 文件管理器区域

文件路径框

显示窗口中出现的文件夹和文件所在的目标地址的路径。

源窗口

文件管理指令应用于源窗口中所选的项目（文件或文件夹）。在复制或移动文件或文件夹时，这个窗口还会指明源文件夹。

目标地址窗口

在这个窗口中，只能使用**复制**和**移动**参数。在复制或移动文件时，这个窗口还会指明目标地址文件夹。

在该窗口中，不能删除或重命名任何文件或文件夹，也不能将任何文件或文件夹移动或复制到源窗口。

状态栏

上面的状态栏显示文件大小信息（在选择文件时），下面的状态栏显示所选文件的名称。

文件管理器窗口周围的参数按钮：

关闭：用于关闭文件管理器。

文件类型：用于选择列于源窗口的文件类型。使用飞梭旋钮在文件列表中上下移动；使用确定键选择所需的文件。

创建文件夹：用于创建出现于目标地址窗口中的新文件夹。

选择：用于从文件和文件夹列表中选择一个被加亮显示的文件或文件夹；选择了文件或文件夹以后，选择按钮即变为**取消选择**。

全选：用于选择窗口中所有的列项；选择了所有列项以后，**全选**按钮即变为**取消全选**。

复制：用于将源窗口中一个选中的文件或文件夹拷贝到目标地址窗口。

移动：用于将源窗口中一个选中的文件或文件夹移动到目标地址窗口。

注释

不能使用鼠标拖住文件在两个窗口间复制或移动，因为拖拽功能在这里不被支持。

删除：用于删除所选文件或文件夹。

重命名：用于重新命名一个所选的文件或文件夹。

7.1.2 文件管理器导航

本节说明如何使用仪器按键在文件管理器区域浏览。

在窗口内移动

要在文件夹或文件列表中上下移动，可使用飞梭旋钮。

要选择加亮显示的文件或文件夹，按确定键。

要打开根文件夹，选择最顶端的文件夹并按确定键（参见第 163 页的图 7-2）。



图 7-2 根文件夹图标

文件路径框显示出当前文件或文件夹在文件夹结构中的位置（参见第 162 页的图 7-1）。

在窗口间切换

使用飞梭旋钮，在窗口间切换（选中的窗口为浅蓝色），然后按确定键选择窗口。

源窗口变为浅蓝色（参见第 164 页的图 7-3）。

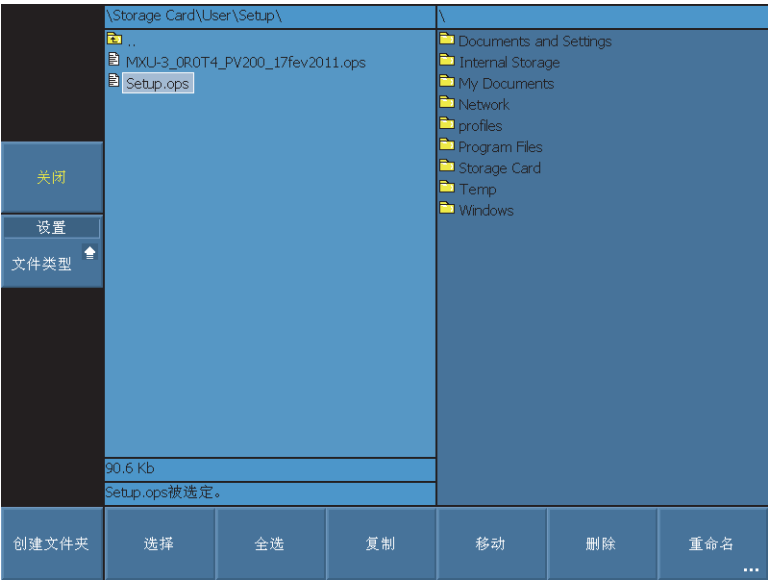


图 7-3 加亮显示的源窗口

7.2 设置管理员密码

OmniScan 仪器的管理员密码用于访问 Microsoft Windows CE 操作系统，还可升级 OmniScan MXU 软件。

设置管理员密码

1. 在 OmniScan 仪器上，选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 系统**。
2. 选择**偏好 > 仪器 > 管理员密码**。
3. 在出现的对话框中，使用功能键或外接键盘输入一个数字密码，然后按确定键。
4. 在确认密码的对话框中，再次输入数字密码，然后按确定键。
5. 记录输入的密码，并将其保存在安全的地方。

7.3 创建用户定制报告模板

本节说明如何利用标准的 OmniScan 仪器报告模板创建用户定制报告模板。

如果在 OmniScan 仪器和计算机之间有网络连接，可以导入文件，如：徽标文件等，就可以直接在 OmniScan 仪器上创建自定义模板。不过，以下介绍的是如何使用计算机创建模板的操作步骤。这些步骤包括将标准报告文件拷贝到自定义报告文件夹，再对所拷贝的文件根据用户的意愿进行定制。这个操作过程利用 OmniScan 仪器的可拆卸存储卡，将在计算机上创建的用户定制模板文件传输到 OmniScan 仪器。

创建用户定制报告模板

1. 从 OmniScan 仪器中取出存储卡，然后利用一个读卡器将其连接到计算机上。
2. 使用计算机上的 Windows Explorer:
 - a) 打开存储卡驱动器。

重要事项

在完成这步操作时，用户所输入的文件夹名必须与在操作过程中拼写的文件夹名一模一样。如果选择其它拼写或名称，OmniScan 仪器将无法识别文件夹，且不能生成用户定制报告模板。

-
- b) 如果存储卡中没有这些文件夹，则创建以下文件夹：\User\Template\Report\（参见第 166 页的图 7-4）。

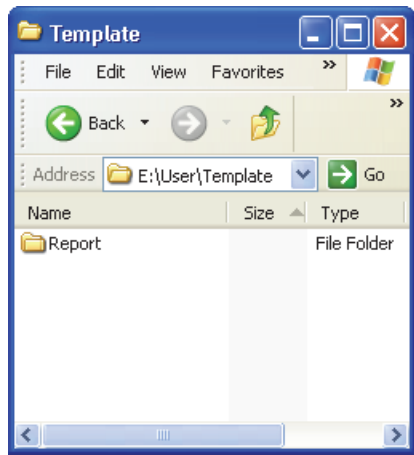


图 7-4 报告文件夹路径

3. 将 \App\MXU 4.n\Template\Report\Complete\ 文件夹拷贝到已经创建的 \User\Template\Report\ 文件夹中。
4. 将刚刚拷贝的 \User\Template\Report\Complete\ 文件夹，用用户自己选择的名称重新命名（例如第 166 页的图 7-5 中的文件夹被重新命名为 My_Template）。

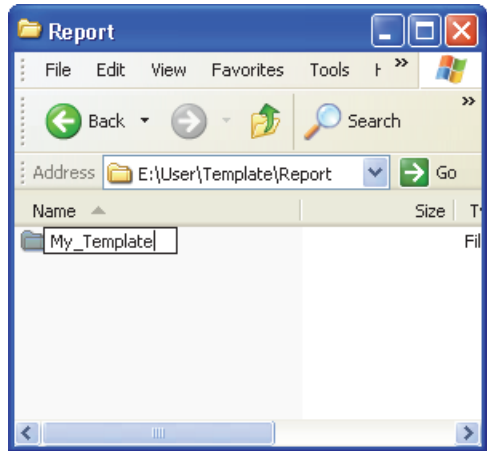


图 7-5 用户定制报告文件的路径

**注意**

不可修改或替换原始的 \App\MXU 4.n\Template\Report\Complete\ 文件夹中的任何文件。这些是用于创建默认报告的原始文件。如果替换或修改了这些原始文件，将不能再用这些文件创建用户定制模板。

5. 将用户定制文件（如：徽标图像文件）拷贝到在步骤 4 中重新命名的文件夹中。
6. 断开存储卡与计算机的连接。
7. 在 OmniScan 仪器中重新装入存储卡。
8. 重启 OmniScan 仪器，使修改生效。
9. 要选择新创建的报告模板，选择 **文件 > 报告 > 类别 = 格式**。
新创建的报告模板出现在 **文件 > 报告 > 模板** 参数中，即在步骤 4 中重新命名的名称下。

7.4 更改公司徽标

用户可使用自己选择的徽标来替换报告中的徽标。

**注意**

不可修改或更换位于 \App\MXU 4.n\Template\Report\ 下的 Complete 文件夹中的任何文件。这些是用于创建默认报告的原始文件。如果替换或修改了这些原始文件，用户就失去了创建自定义模板所需要的原始文件。

更改公司徽标

1. 创建一个不超过 130 x 60 像素的徽标。大于该规格的图像将影响报告页面布局中其它部分的显示。
2. 将其保存为 **logo.jpg** 文件（文件名必须相同）。
3. 如第 165 页的 7.3 小节所述，创建一个用户定制报告模板。
4. 在 \User\Template\Report\Complete\ 文件夹的重新命名的文件夹中，复制在步骤 1 中创建的 logo.jpg 文件。

至此，新的徽标已包括在用户定制的报告模板中。

提示

如果报告中没有出现 logo.jpg 文件，则尝试在计算机上用 Windows Paint 应用程序打开并保存 logo.jpg 文件，然后重新将保存的文件拷贝到 \User\Template\Report\Complete\ 文件夹中。

7.5 创建一个彩色调色板

OmniScan 仪器的彩色调色板（.pal 文件）有 256 种颜色以及以下 3 种特殊颜色的定义：无数据，未探出及无同步。

无数据	未被检测的区域。
未探出	检测区域，但是没有信号穿出闸门 A。
无同步	检测区域，但是没有信号穿出闸门 I，因此，没有探出缺陷。

在 256 种颜色范围内，每种颜色都按三原色（RGB）比例被定义为一个编码。

每一个三原色的编码有四个元素。前 3 个元素分别代表三种基本原色的强度：红色（R）、绿色（G）和蓝色（B）。第四个也是最后一个元素是三原色保留区。虽然这个元素是正常彩色调色板文件的必要成份，但是却不用于 Microsoft Windows CE 操作系统。第四个元素必须永远为 0（零）。

不同强度颜色的组合决定了数据视图的颜色。每一个三原色元素有 256 种可能值，这些值以 0 到 255 的数字表示。

第 168 页的表 19 说明了如何使用数字组合得到不同的颜色。

表 19 红绿蓝三原色编码

颜色	红色	绿色	蓝色
红色	255	0	0
绿色	0	255	0
蓝色	0	0	255

表 19 红绿蓝三原色编码（接上页）

颜色	红色	绿色	蓝色
黄色	255	255	0
紫色	255	0	255
青绿	0	255	255
黑色	0	0	0
灰色	125	125	125
白色	255	255	255

数字越接近 0，色彩就越暗。数字越接近 255，色彩就越亮。由三个相同数字组合的颜色编码会产生黑色、白色或灰色。

7.5.1 彩色调色板文件格式

一个 OmniScan .pal 文件带有一个标头，可帮助用户辨认 XML 格式的版本。文件标头如下：

```
<?xml version='1.0'?>
<!-- This file represents an OmniScan palette colors definition -->
```

这个标头的第二行是注释。如果想修改注释，必须使用以下字符：

<!-- 后面带有一个空格，出现在注释的开始，

--> 前面带有一个空格，出现在注释的最后。

注释可以有多行。

在调色板定义的开头必须包含一个标识名称。彩色调色板的标识名称为：

```
<Palette>
```

调色板定义的第一行必须是调色板定义格式的版本号。当前的版本号为 2.0。此行如下：

```
<Version>2.0</Version>
```

下面是特殊颜色和调色板颜色定义。颜色定义行的格式如下：

```
<Color R="RValue" G="GValue" B="BValue" F="FValue"></Color>
```

例如, 要定义白色, 格式应为:

```
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
```

如前所述, 最后一个成份应该永远为 0, 并且应该永远包含在定义中。

因此, 根据调色板定义的版本号, 必须找出特殊颜色的定义:

“无数据”颜色位于第 1 行;

“未探出”颜色位于第 2 行;

“无同步”颜色位于第 3 行。

为了区别特殊颜色, 必须在定义内容的前后设立标识名称。在特殊颜色定义前的标识名称如下:

```
<SpecialColors>
```

在特殊颜色定义后的标识名称如下:

```
</SpecialColors>
```

下面的例子将“无数据”定义为黑色, “未探出”定义为白色, “无同步”定义为灰色:

```
<SpecialColors>  
<Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>  
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>  
<Color R="128" G="128" B="128" F="0"></Color>  
</SpecialColors>
```

下面是调色板的 256 种颜色的定义。为了区别调色板的颜色, 必须在定义内容的前后设立标识名称。调色板颜色定义前的标识名称如下:

```
<MainColors>
```

调色板颜色定义后的标识名称如下:

```
</MainColors>
```

以下为调色板灰色调定义的例子:

```
<MainColors>  
<Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>  
<Color R="1" G="1" B="1" F="0"></Color>  
<Color R="2" G="2" B="2" F="0"></Color>  
. . .
```

```
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
</MainColors>
```

要结束文件，在调色板定义的最后必须加上一个结尾标识名称：

```
</Palette>
```

7.5.2 彩色调色板规则

必须遵守以下规则，才可创建与 OmniScan 相兼容的彩色调色板文件（.xml）：

- 所需的第一项是 .xml 版本号。字符行的内容必须与第 169 页的 7.5.1 小节中描述的字符完全相同。
- 所需的第二项是调色板定义前的 <Palette> 标识名称。
- 调色板定义中的第一行必须是定义的版本号。该行字符一定要与第 169 页的 7.5.1 小节中描述的字符完全相同。
- 在调色板颜色的定义前总是要包含特殊颜色定义。
- 在颜色定义的前后总是要包含定义的前置和后置标识名称。标识名称必须与第 169 页的 7.5.1 小节中描述的标识名称完全相同。
- 必须包含三种特殊颜色。
- 必须包含调色板的 256 种颜色。
- 特殊颜色的顺序为“无数据”、“未探出”和“无同步”。
- 调色板颜色定义的第一行为第 1 种调色板颜色。
- 调色板颜色定义的最后行为最后 1 种调色板颜色。
- 定义开头和结尾的标识名称的格式为 <> 中不带空格的一个名称。
- 必须遵守彩色定义格式，如第 169 页的 7.5.1 小节所述。
- 必须在调色板定义的末尾包含后置标识名称。这行字符一定要与第 169 页的 7.5.1 小节中描述的字符完全相同。
- 标记名称必须只占一行。
- 标记名称必须单独占一行。
- 颜色定义必须只占一行。
- 颜色定义必须单独占一行。
- 为了方便文件阅读，可以在字符行的开头添加空格，以对齐信息组。还可以增加空行。
- 文件的扩展名必须为 .pal。

以下是一个调色板定义文件的例子。请注意：在这个示例中没有列出全部 256 种颜色。

```
<?xml version='1.0'?>
  <!-- This file represents an OmniScan palette color definition -->

<Palette>
  <Version>2.0</Version>

  <SpecialColors>
    <Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>
    <Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
    <Color R="128" G="128" B="128" F="0"></Color>
  </SpecialColors>
  <MainColors>
    <Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
    <Color R="250" G="252" B="254" F="0"></Color>
    <Color R="246" G="250" B="253" F="0"></Color>
    <Color R="142" G="6" B="29" F="0"></Color>
    <Color R="140" G="3" B="29" F="0"></Color>
  </MainColors>
</Palette>
```

7.6 为探头指定特性

本节介绍如何指定探头的特性。

为探头指定特性

1. 将探头放置于一个带有球面反射体的物体之上。最佳配置为水中的一个小金属球（直径为 2.5 毫米）。
2. 选择 **UT 设置 > 接收器**，然后进行以下操作：
 - a) 选择**滤波器 = 无**。
 - b) 选择**视频滤波器 = 关闭**。
 - c) 选择**检波器 = RF（射频）**。
3. 选择 **UT 设置 > 一般**。
4. 使用**起始**和**范围**参数按钮，调整 A 扫描中的时基标度，以在视图中只出现球面反射体反射的信号。

注释

使用非常小的范围。

5. 选择**闸门 / 报警 > 闸门 = A**。
6. 选择**参数 = 位置**。
7. 使用**起始**和**宽度**参数按钮，在信号上设置闸门 A，如第 173 页的图 7-6 所示。

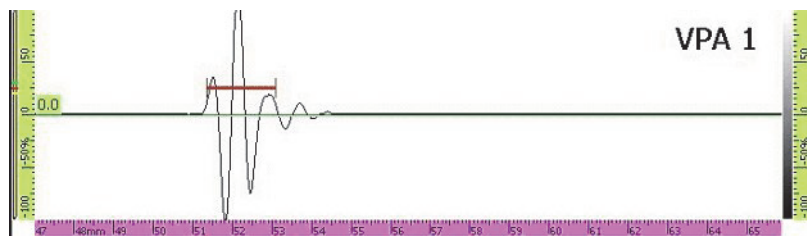


图 7-6 球面信号上的闸门 A

8. 选择**组 / 探头和工件 > 指定特性**，然后进行以下操作：
 - a) 在适用的情况下，选择**程序**，然后输入指定特性程序的名称。
 - b) 选择**试块名称**，然后输入指定特性过程中使用的工件名称。
 - c) 选择 **FFT = 开启**。
 - d) 在随后出现的询问是否要保存特性的信息框中，选择**是**。

7.7 直接将 OmniScan MX2 与计算机连接

本节说明如何在 OmniScan MX2 和计算机之间直接建立网络连接。OmniScan MX2 和计算机之间的网络连接配置好后，就可以直接在计算机硬盘上的共享文件夹中保存 OmniScan 数据了。

用户须执行以下步骤，实现 OmniScan MX2 与计算机之间的数据传输。根据所用计算机的操作系统，执行适当的操作步骤。

- 第 174 页的“连接硬件”

Windows XP:

- 第 174 页的“在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置网络连接”
- 第 177 页的“在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建一个用户帐户”
- 第 180 页的“在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建一个共享文件夹”

- 第187页的“在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置与 OmniScan MX2 的网络连接”

Windows 7:

- 第 189 页的“配置使用 Windows 7 操作系统的计算机”
- 第 192 页的“在使用 Windows 7 操作系统的计算机中创建一个用户帐户”
- 第 195 页的“在使用 Windows 7 操作系统的计算机中创建一个共享文件夹”
- 第 200 页的“在 Windows 7 操作系统下配置 OmniScan MX2”

最后, 第 201 页的“在计算机中保存 OmniScan 数据”步骤介绍如何将数据从 OmniScan MX2 传输至计算机。

7.7.1 连接硬件

需要一条交叉连接的以太网 (RJ-45) 线将 OmniScan MX2 与计算机连接起来。交叉连接的以太网线可以将两台计算机直接连接起来, 而常用的网线只能用于将计算机与多端口集线器或与墙壁上的网络接口连接起来。

注释

如果想使计算机在连接局域网的同时还直接连接 OmniScan MX2, 则计算机上需要有两个网络端口。如果计算机只配有一个网络端口, 则可使用一个适配器。

在 Windows XP 或 Windows 7 操作系统中连接硬件

1. 将交叉连接的以太网线 (RJ-45) 与计算机的网络端口连接。
2. 将线缆另一端连接到 OmniScan MX2 的以太网端口。

7.7.2 在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置网络连接

本节说明如何在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置网络连接, 以保证 OmniScan MX2 与计算机的正常通讯。

在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置网络连接

1. 在计算机中, 点击**控制面板**。

2. 打开 **Network Connections**（网络连接）。
3. 双击用于建立与 OmniScan MX2 连接的网络连接。
出现 **Local Area Connection Status**（本地连接状态）对话框（参见第 175 页的图 7-7）。

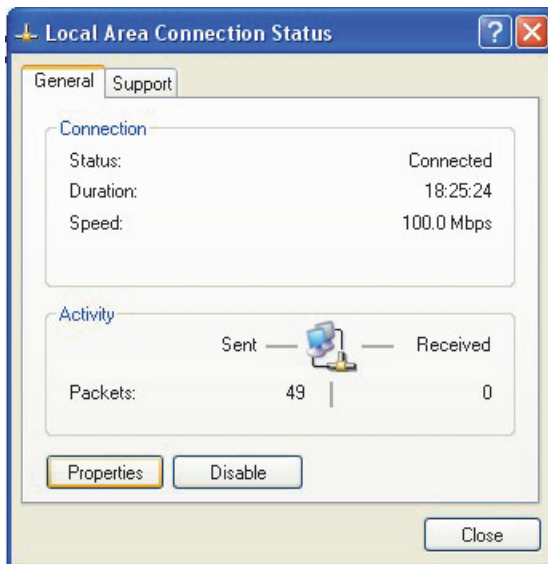


图 7-7 本地连接状态对话框（Windows XP）

4. 在 **General**（一般）选项卡中，点击 **Properties**（属性）。
出现所选连接的 **Properties**（属性）对话框（参见第 176 页的图 7-8）。

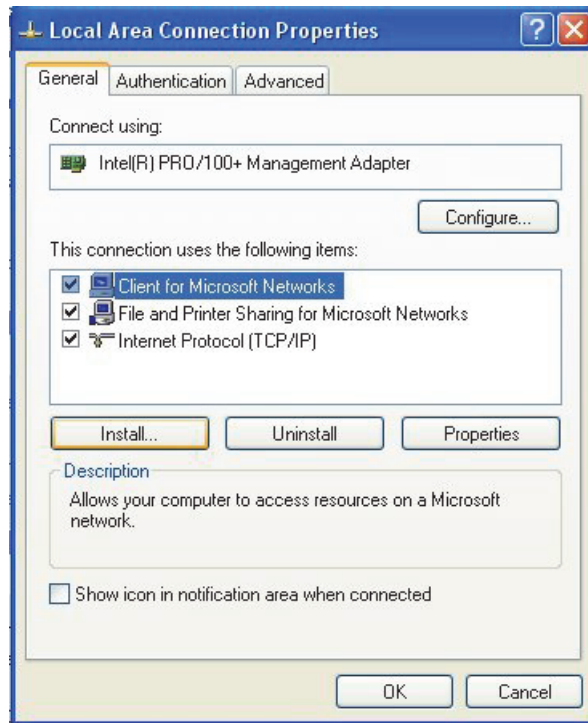


图 7-8 所选连接的属性对话框 (Windows XP)

5. 确保在标题为 **This connection uses the following items** (此连接使用下列项目) 的列表中选中以下 3 个项目:
 - **Client for Microsoft Networks** (Microsoft 网络的客户端)
 - **File and Printer Sharing for Microsoft Networks** (Microsoft 网络的文件和打印机共享)
 - **Internet Protocol (TCP/IP)** (互联网协议)
6. 点击 **Properties** (属性)。
7. 在 **Internet Protocol (TCP/IP) Properties** (互联网协议属性) 对话框中, 选择 **Use the following IP address** (使用以下 IP 地址) (参见第 177 页的图 7-9)。

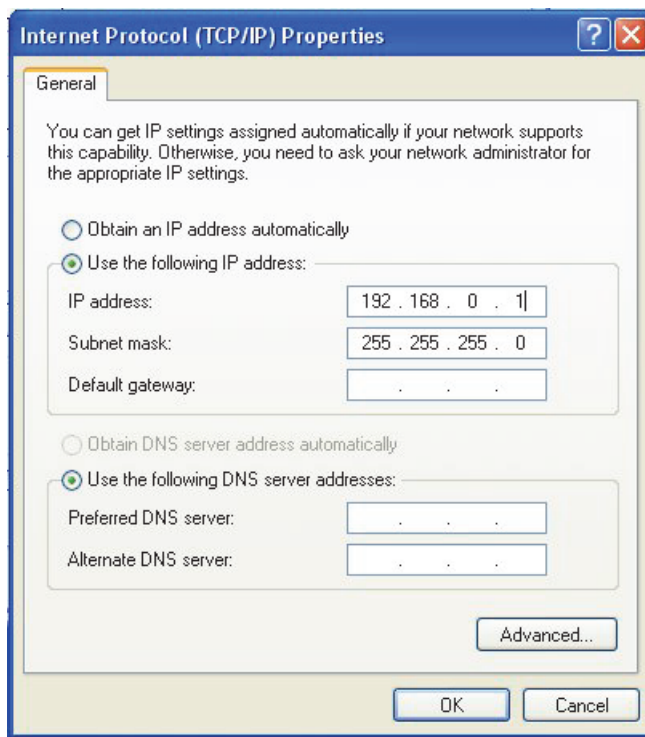


图 7-9 互联网协议（TCP/IP）属性对话框（Windows XP）

8. 在 **IP address**（IP 地址）文本框中，输入一个可与 OmniScan 相兼容的 IP 地址（参阅第 187 页的 7.7.5 小节）。
9. 在 **Subnet Mask**（子网掩码）文本框中，输入一个可与 OmniScan 相兼容的子网掩码（参阅第 187 页的 7.7.5 小节）。
10. 点击 **OK**（确定），确认更改，并关闭对话框。

7.7.3 在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建一个用户帐户

本节说明如何在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建并配置一个用户账户，以保证 OmniScan MX2 与计算机的正常通讯。

在使用 Windows XP 操作系统的计算机上创建一个用户帐户

1. 在 Windows XP 桌面上，用右键点击 **My Computer**（我的电脑）图标。
2. 在快捷菜单中，点击 **Manage**（管理）（参见第 178 页的图 7-10）。

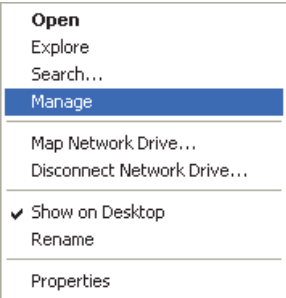


图 7-10 我的电脑图标的快捷菜单

出现 **Computer Management**（计算机管理）对话框（参见第 178 页的图 7-11）。

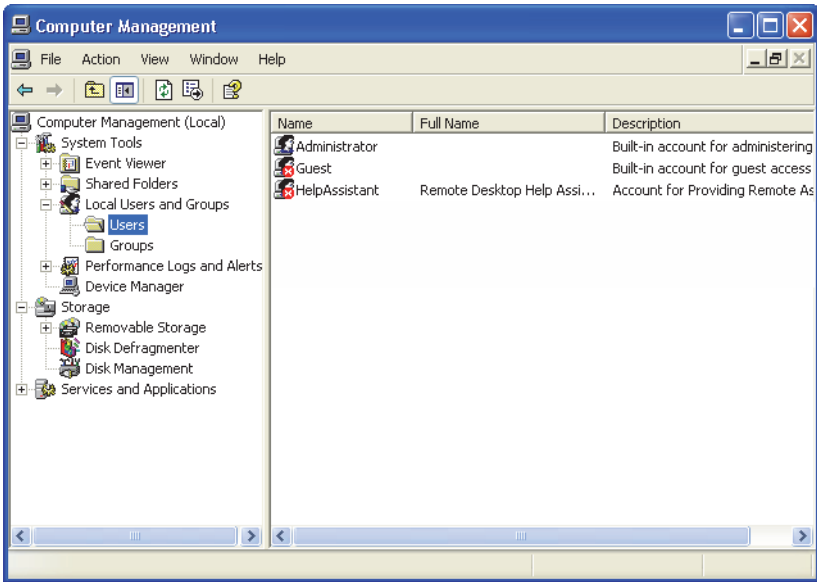


图 7-11 计算机管理对话框（Windows XP）

3. 在左边的窗口中，双击 **Local Users and Groups**（本地用户和组），并点击 **Users**（用户）文件夹。
4. 在 **Action**（动作）菜单中，选择 **New User**（新用户）。
5. 在 **New User**（新用户）对话框的 **User name**（用户名）文本框中，输入 **Omniscan**，注意大小写（参见第 179 页的图 7-12）。

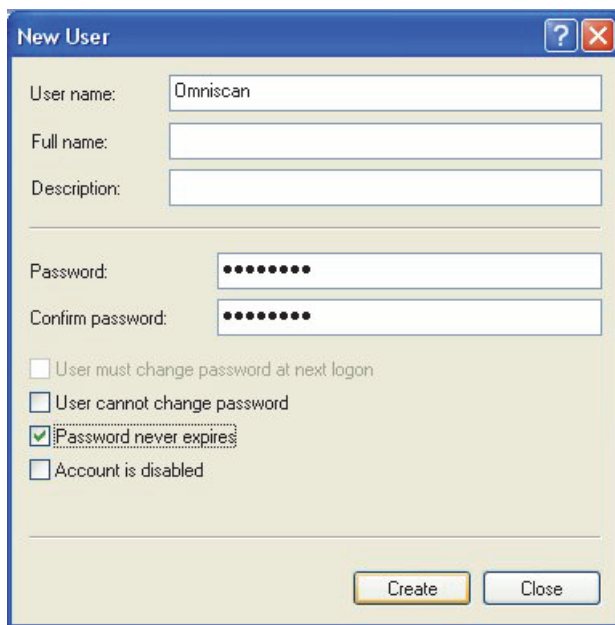


图 7-12 新用户对话框（Windows XP）

6. 在 **Password**（密码）和 **Confirm password**（确认密码）框中，输入 **omniscan**（全部小写）。
 7. 清除对下列复选框的选择：
 - **User must change password at next logon**（用户下次登录时须更改密码）
 - **User cannot change password**（用户不能更改密码）
 - **Account is disabled**（帐户已停用）
 8. 选择 **Password never expires**（密码永不过期）复选框。
 9. 单击 **Create**（创建）。
- 保存参数并关闭 **New User**（新用户）对话框。

10. 关闭 **Computer Management**（计算机管理）窗口。

7.7.4 在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建一个共享文件夹

本节说明如何在使用 Windows XP 操作系统的计算机中创建并配置一个共享文件夹，以保证 OmniScan MX2 与计算机之间的文件传输。

在使用 Windows XP 操作系统的计算机上创建一个共享文件夹

1. 使用 Windows Explorer，在计算机的硬盘驱动器上创建一个名为“Omniscan”的文件夹。
2. 右键点击 **Omniscan** 文件夹，然后在出现的快捷菜单中点击 **Sharing and Security**（共享与安全）。
3. 在 **Omniscan Properties**（OmniScan 属性）对话框中，点击 **Sharing**（共享）选项卡（参见第 181 页的图 7-13）。

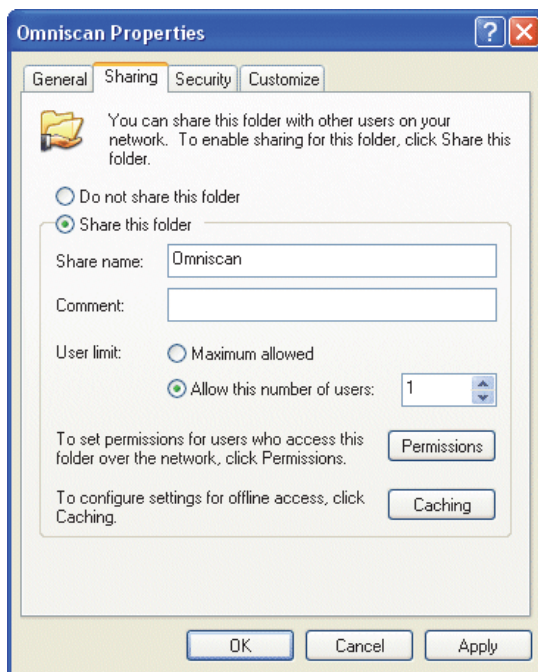


图 7-13 OmniScan 属性对话框中的共享选项卡（Windows XP）

4. 选择 **Share this folder**（共享此文件夹）选项。
5. 如果 **Permissions**（权限）按钮没有出现在 **Share this folder**（共享此文件夹）组框中，则执行以下步骤：
 - a) 在计算机桌面上，双击 **My Computer**（我的电脑）图标。
 - b) 在 **Tools**（工具）菜单中，点击 **Folder Options**（文件夹选项）。
 - c) 在 **Folder Options**（文件夹选项）对话框中，点击 **View**（查看）选项卡（参见第 182 页的图 7-14）。

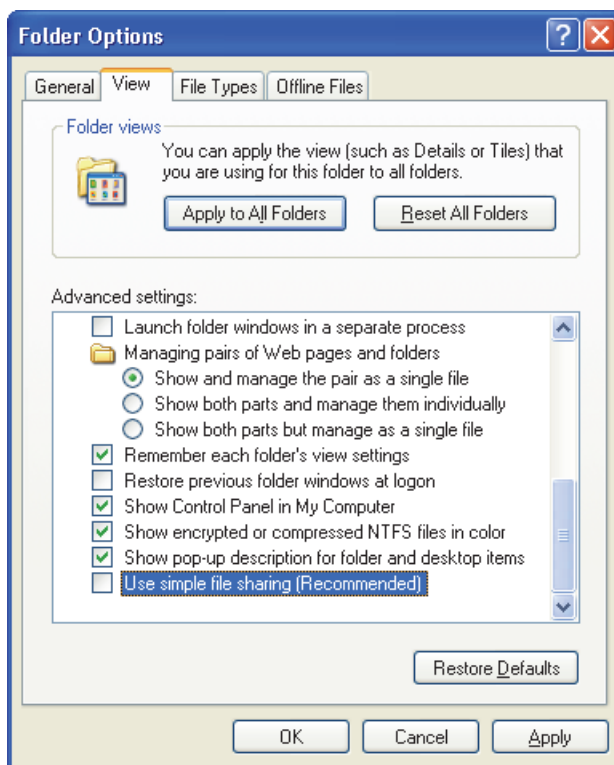


图 7-14 文件夹选项对话框 (Windows XP)

- d) 清除 **Use simple file sharing** (使用简单文件共享) 复选框, 然后点击 **OK** (确定)。
6. 在 **Omniscan Properties** (OmniScan 属性) 对话框中, 点击 **Permissions** (权限) 按钮。
 7. 在 **Permissions for Omniscan** (Omniscan 的权限) 对话框中, 点击 **Add** (添加) (参见第 183 页的图 7-15)。

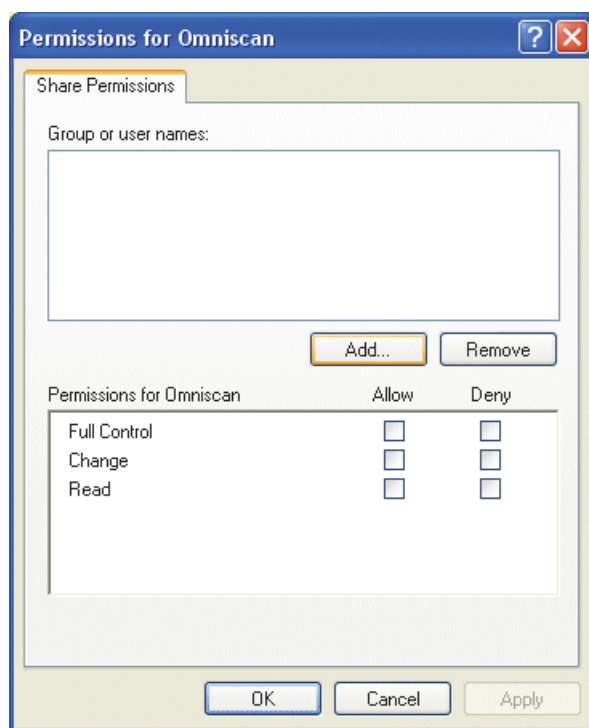


图 7-15 Omniscan 的权限对话框（Windows XP）

8. 在 **Select Users or Groups**（选择用户或组）对话框中，点击 **Locations**（位置）按钮（参见第 184 页的图 7-16）。

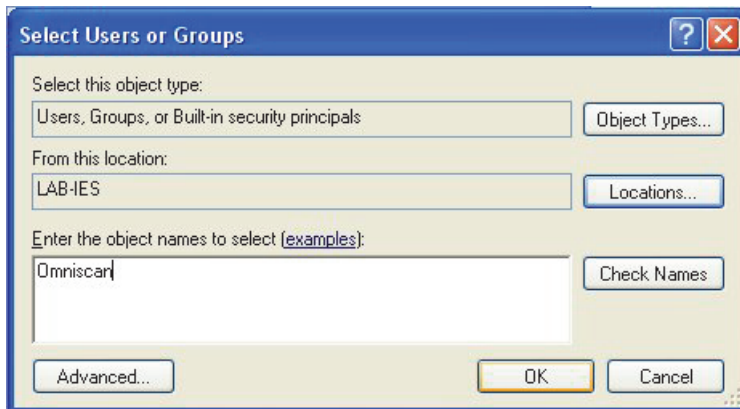


图 7-16 选择用户或组对话框（Windows XP）

9. 在 **Locations**（位置）对话框中，选择计算机的名称，然后点击 **OK**（确定）。
10. 返回到 **Select Users or Groups**（选择用户或组）对话框，在 **Enter the object names to select**（输入要选择的项目名称）对话框中，输入 **Omniscan**（参见第 184 页的图 7-16），然后点击 **OK**（确定）。
11. 返回到 **Permissions for Omniscan**（Omniscan 的权限）对话框，在 **Allow**（允许）竖列中选中 **Change**（更改）和 **Read**（读取）复选框，然后点击 **OK**（确定）（参见第 185 页的图 7-17）。

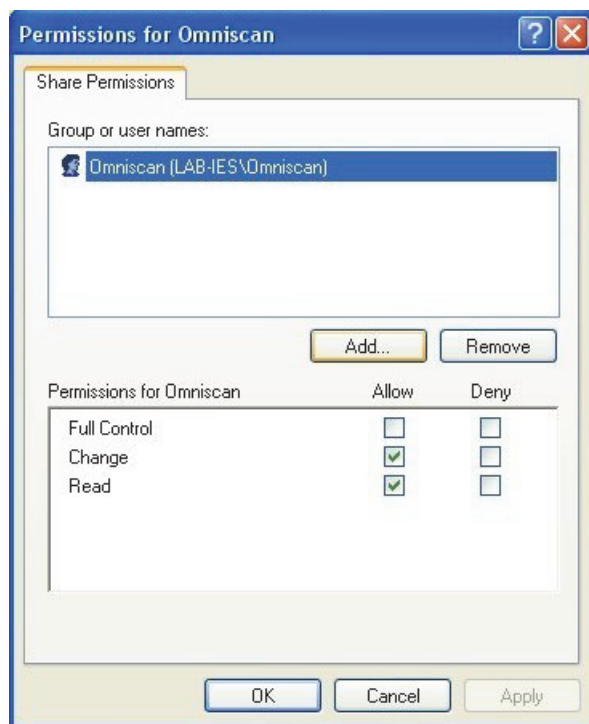


图 7-17 Omniscan 的权限对话框 (Windows XP)

12. 在 **Omniscan Properties** (Omniscan 属性) 对话框中, 点击 **Security** (安全) 选项卡, 然后点击 **Add** (添加) (参见第 186 页的图 7-18)。

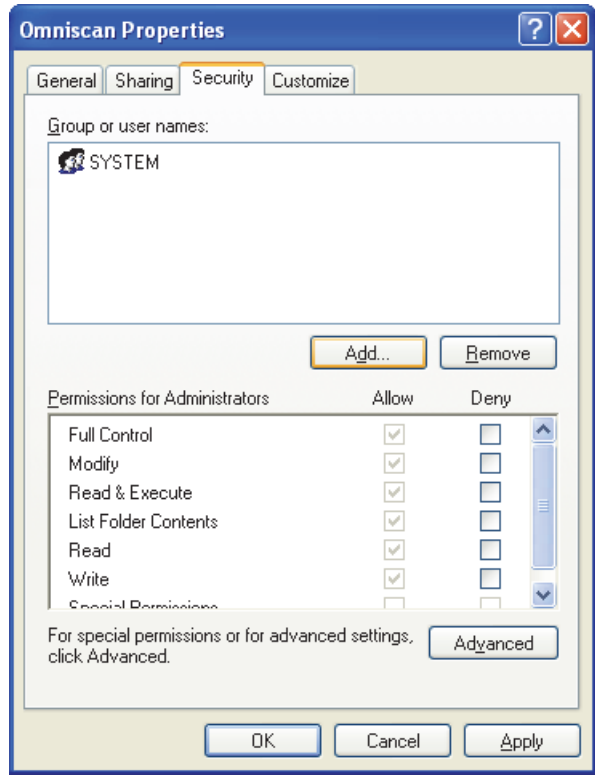


图 7-18 OmniScan 属性对话框中的安全选项卡（Windows XP）

13. 在 **Select Users or Groups**（选择用户或组）对话框中，点击 **Locations**（位置）按钮（参见第 184 页的图 7-16）。
14. 在 **Locations**（位置）对话框中，选择计算机的名称，然后点击 **OK**（确定）。
15. 返回到 **Select Users or Groups**（选择用户或组）对话框，在 **Enter the object names to select**（输入要选择的项目名称）对话框中，输入 **Omniscan**（参见第 184 页的图 7-16），然后点击 **OK**（确定）。
16. 返回到 **Omniscan Properties**（Omniscan 属性）对话框的 **Security**（安全）选项卡（参见第 187 页的图 7-19）：
 - a) 选择所添加的 Omniscan 用户。

- b) 在 **Permissions for Omniscan** (Omniscan 的权限) 列表中, 选择以下复选框:
Modify (修改)、**Read & Execute** (读取与执行)、**List Folder Contents** (列出文件夹内容)、**Read** (读取) 和 **Write** (写出)。
- c) 点击**确定**。

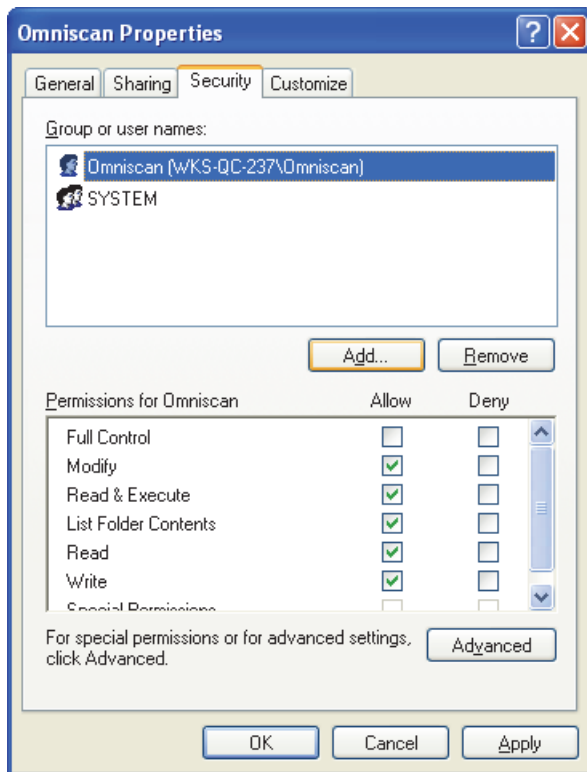


图 7-19 OmniScan 用户的安全权限

7.7.5 在使用 Windows XP 操作系统的计算机中配置与 OmniScan MX2 的网络连接

本节介绍如何配置 OmniScan MX2, 以使 OmniScan MX2 与计算机正常通讯。

在 Windows XP 操作系统下配置 OmniScan MX2 的网络连接

1. 在 OmniScan MX2 中, 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 网络设置**。
2. 选择 **DHCP = 关闭**。
3. 选择 **IP 地址**, 然后输入 OmniScan MX2 的一个 IP 地址。它必须和计算机的 IP 地址在同一范围内 (即前 3 组数字相同), 但又和计算机的 IP 地址不完全一致 (如, 192.168.0.1 和 192.168.0.2)。
4. 选择**子网掩码**, 然后输入 OmniScan MX2 的子网掩码地址。它必须和在计算机上设置的子网掩码相同。
5. 选择**应用**。
6. 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 外部存储**。
7. 选择**远程 PC 机**, 然后输入计算机名称。要找到计算机名称, 需执行以下步骤:
 - a) 在计算机上, 点击 Windows XP 任务栏中的 **Start** (开始)。
 - b) 在 **Start** (开始) 菜单中, 用右键点击 **My Computer** (我的电脑)。
 - c) 在快捷菜单中, 点击 **Properties** (属性)。
出现 **System Properties** (系统属性) 对话框。
 - d) 点击 **Computer Name** (计算机名称) 选项卡。
计算机名称是 **Full computer name** (完整计算机名称) 的第一部分, 即不包括 **Domain** (域) 名的部分 (如: 第 189 页的图 7-20 中的 **wks-qc-150**)。

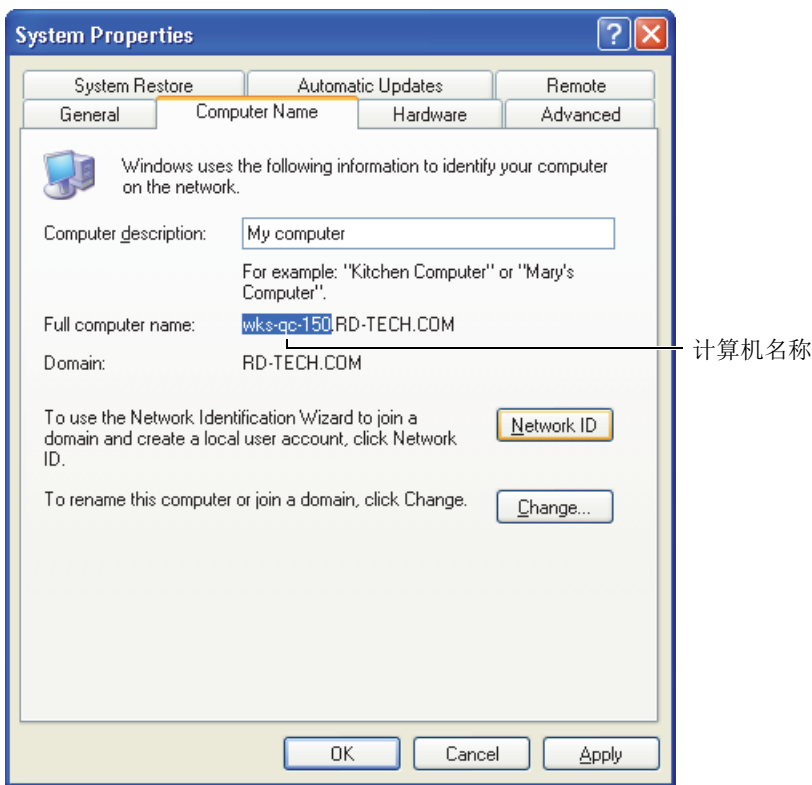


图 7-20 系统属性对话框中的计算机名称

8. 选择**偏好** > **仪器** > **类别** = **外部存储**，然后选择**连接** = **开启**。

当 **Connect**（连接）按钮更改为 **On**（开启）时，表明 OmniScan MX2 和计算机间的连接已建立。

7.7.6 配置使用 Windows 7 操作系统的计算机

配置使用 Windows 7 操作系统的计算机

1. 在远程计算机上，打开控制面板窗口。
2. 打开网络和共享中心（如果控制面板以类别排列，则在网络和互联网中）。
3. 点击用于建立与 OmniScan MX2 连接的本地连接。

出现 **Local Area Connection Status**（本地连接状态）对话框（参见第 190 页的图 7-21）。

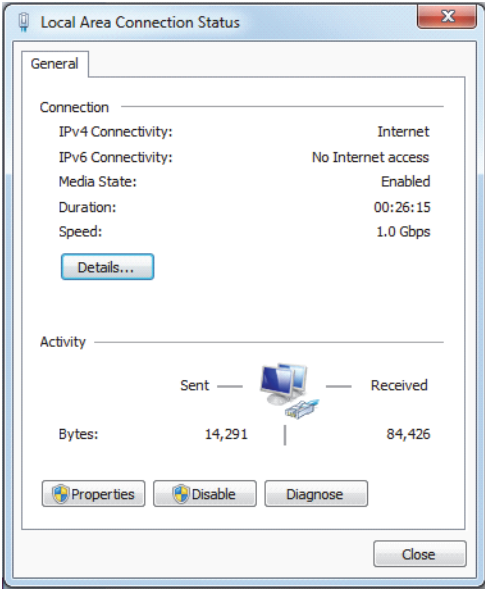


图 7-21 本地连接状态对话框（Windows 7）

4. 在 **General**（一般）选项卡中，点击 **Properties**（属性）。
出现所选连接的属性对话框（参见第 191 页的图 7-22）。

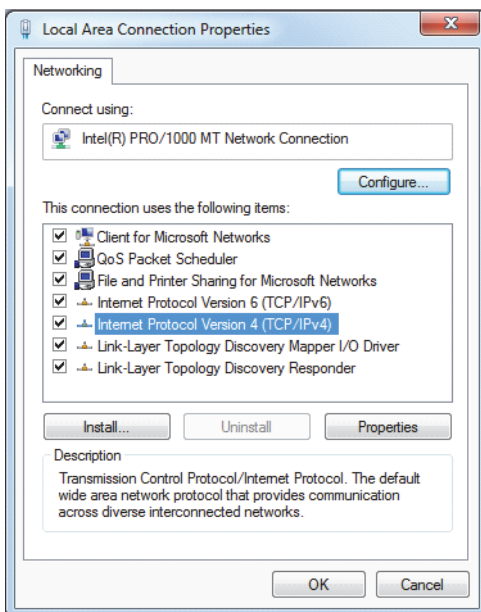


图 7-22 本地连接属性对话框（Windows 7）

5. 在标题为 **This connection uses the following items**（此连接使用以下项目）的列表中，确保选择了以下 3 个选项：
 - **Client for Microsoft Networks**（Microsoft 网络的客户端）
 - **File and Printer Sharing for Microsoft Networks**（Microsoft 网络的文件和打印机共享）
 - **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**（互联网协议版本 4）
6. 选择 **Internet Protocol Version 4 (TCP/IP)**（互联网协议版本 4）复选框，然后点击 **Properties**（属性）。
7. 在 **Internet Protocol Version 4 (TCP/IP) Properties**（互联网协议版本 4 属性）对话框中，选择 **Use the following IP address**（使用以下 IP 地址）（参见第 192 页的图 7-23）。

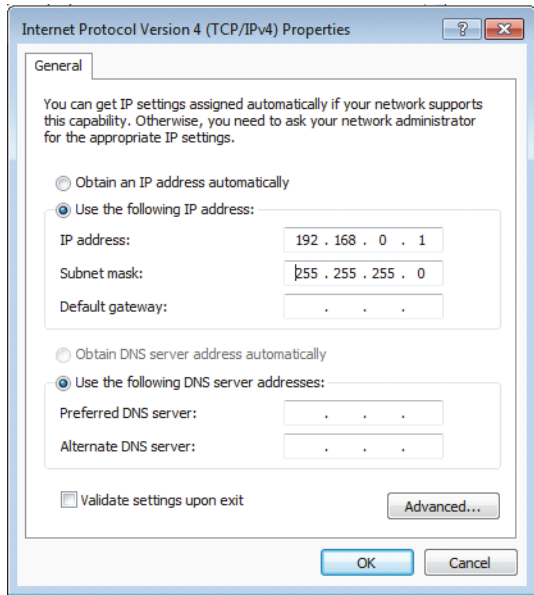


图 7-23 互联网协议版本 4（TCP/IPv4）属性对话框（Windows 7）

8. 在 **IP address**（IP 地址）文本框中，输入一个可与 OmniScan 相兼容的 IP 地址（参阅第 200 页的 7.7.9 小节）。
9. 在 **Subnet Mask**（子网掩码）文本框中，输入一个可与 OmniScan 相兼容的子网掩码（参阅第 200 页的 7.7.9 小节）。
10. 点击 **OK**（确定），确认更改，并关闭对话框。

7.7.7 在使用 Windows 7 操作系统的计算机中创建一个用户帐户

在计算机上创建一个用户帐户

1. 在 Windows 7 的桌面上，或在 **Start**（开始）菜单中，用右键点击 **Computer**（计算机）图标。
2. 在快捷菜单中，点击 **Manage**（管理）（参见第 193 页的图 7-24）。

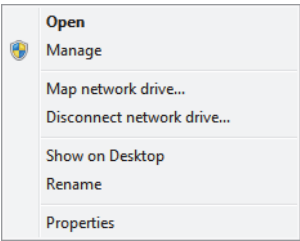


图 7-24 Computer 图标的快捷菜单（Windows 7）

出现 **Computer Management**（计算机管理）对话框（参见第 193 页的图 7-25）。

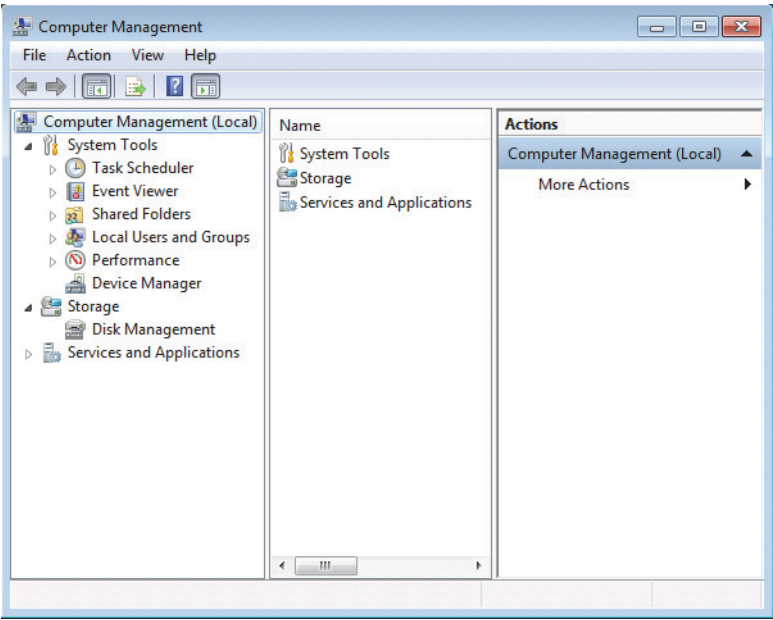


图 7-25 计算机管理对话框（Windows 7）

3. 在左边的窗口中，双击 **Local Users and Groups**（本地用户和组），并点击 **Users**（用户）文件夹。
4. 在 **Action**（动作）菜单中，选择 **New User**（新用户）。

5. 在 **New User**（新用户）对话框的 **User name**（用户名）文本框中，输入 **Omniscan**，注意大小写（参见第 194 页的图 7-26）。

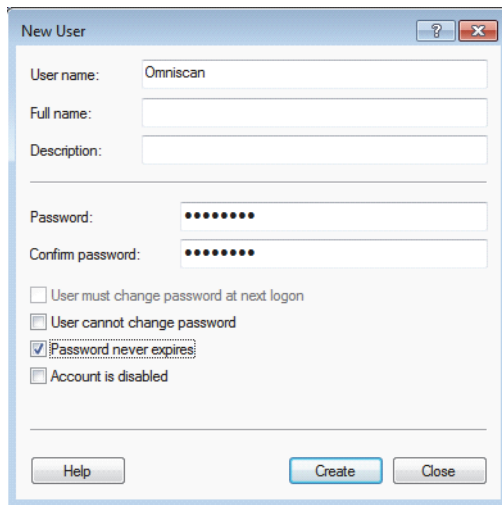


图 7-26 新用户对话框（Windows 7）

6. 在 **Password**（密码）和 **Confirm password**（确认密码）框中，输入 **omniscan**（全部小写）。
7. 清除对下列复选框的选择：
 - **User must change password at next logon**（用户下次登录时须更改密码）
 - **User cannot change password**（用户不能更改密码）
 - **Account is disabled**（帐户已停用）
8. 选择 **Password never expires**（密码永不过期）复选框。
9. 单击 **Create**（创建）。
参数被保存。
10. 关闭 **New User**（新用户）对话框。
11. 关闭 **Computer Management**（计算机管理）对话框。

7.7.8 在使用 Windows 7 操作系统的计算机中创建一个共享文件夹

在远程计算机上创建一个共享文件夹

1. 在远程计算机的硬驱上创建一个名为“Omniscan”的文件夹。
2. 右键点击 **Omniscan** 文件夹，然后在出现的快捷菜单中点击 **Properties**（属性）。
3. 在 **Omniscan Properties**（Omniscan 属性）对话框中，点击 **Sharing**（共享）选项卡（参见第 195 页的图 7-27）。
4. 点击 **Share**（共享）。

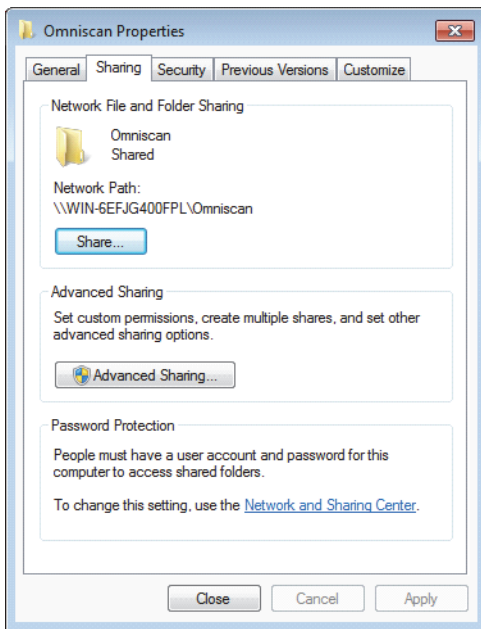


图 7-27 Omniscan 属性对话框（Windows 7）

5. 在 **File Sharing**（文件共享）对话框中（参见第 196 页的图 7-28），选择 **Omniscan**，然后点击 **Add**（添加）。

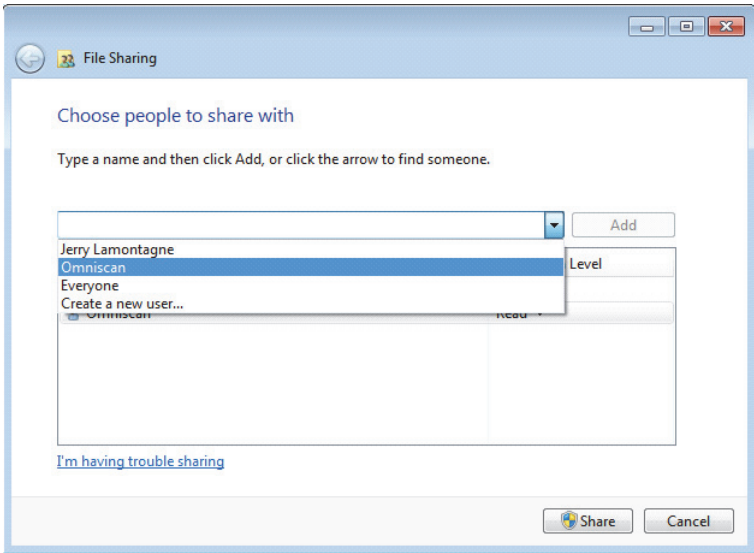


图 7-28 文件共享对话框（Windows 7）

6. 在 **Permission Level**（权限水平）窗口中，为 **Omniscan** 选择 **Read/Write**（读 / 写）（参见第 197 页的图 7-29）。

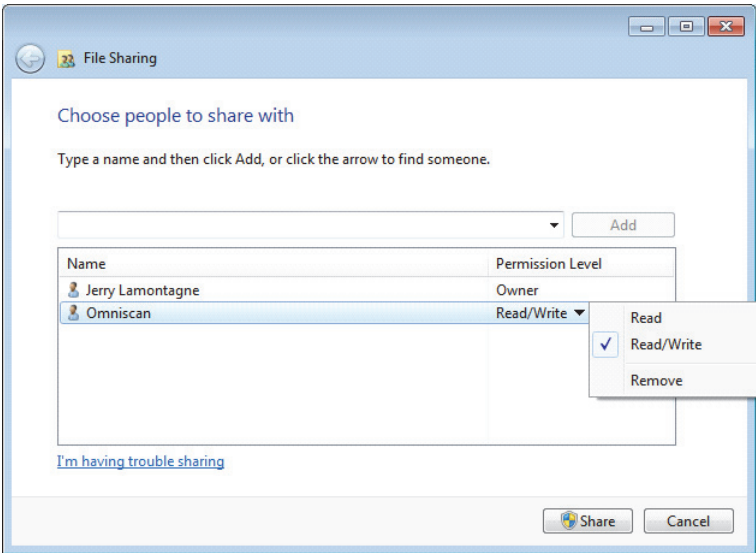


图 7-29 在文件共享对话框中设置权限（Windows 7）

7. 点击 **Share**（共享），然后如果被询问，则选择 **Yes, turn on network discovery and file sharing for all public networks**（是，为所有公共网络打开网络发现与文件共享）。关闭对话框。
8. 在 **Omniscan Properties**（Omniscan 属性）对话框中，点击 **Advanced Sharing**（高级共享）（参见第 195 页的图 7-27）。
出现高级共享对话框（参见第 198 页的图 7-30）。
9. 点击 **Permissions**（权限）按钮。

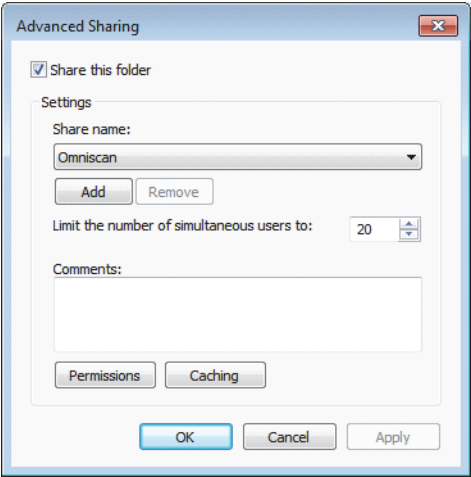


图 7-30 高级共享对话框（Windows 7）

10. 在 **Permissions for Omniscan**（Omniscan 的权限）对话框中，点击 **Add**（添加）（参见第 198 页的图 7-31）。

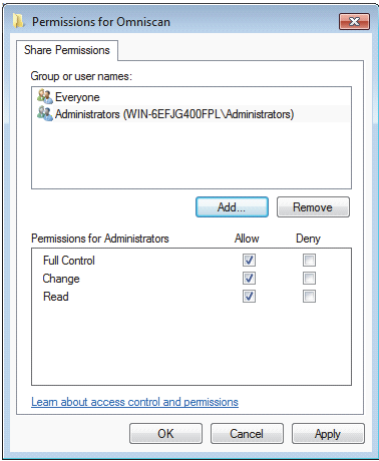


图 7-31 OmniScan 的权限对话框（Windows 7）

11. 在 **Select Users or Groups**（选择用户或组）对话框中，点击 **Locations**（位置）按钮（参见第 199 页的图 7-32）。

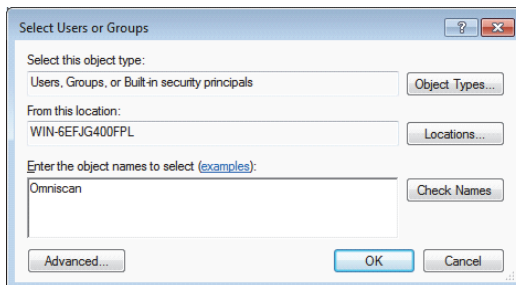


图 7-32 选择用户或组对话框（Windows 7）

12. 在出现的对话框中，选择远程计算机的名称，然后点击 **OK**（确定）按钮。
13. 在 **Select Users or Groups**（选择用户或组）对话框的 **Enter the object names to select**（输入要选择的项目名称）框中，输入 **Omniscan**（参见第 199 页的图 7-32），然后点击 **OK**（确定）。
14. 返回到 **Permissions for Omniscan**（Omniscan 的权限）对话框，在 **Allow**（允许）竖列中选 **Change**（更改）和 **Read**（读取）复选框，然后点击 **OK**（确定）（参见第 200 页的图 7-33）。

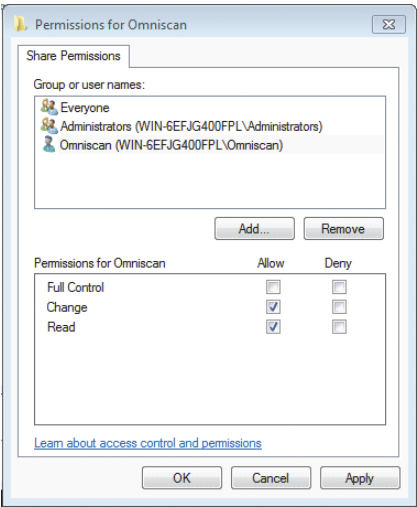


图 7-33 OmniScan 的权限对话框（Windows 7）

15. 关闭所有打开的对话框。

7.7.9 在 Windows 7 操作系统下配置 OmniScan MX2

在 Windows 7 操作系统下配置 OmniScan MX2

1. 在 OmniScan MX2 中，选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 网络设置**。
2. 选择 **DHCP = 关闭**。
3. 选择 **IP 地址**，然后输入 OmniScan MX2 的一个 IP 地址。该地址必须与远程计算机的 IP 地址同属一个范围（前三组数字相同），却又不完全一样（例如，192.168.0.1 和 192.168.0.2）。
4. 选择**子网掩码**，然后输入 OmniScan MX2 的子网掩码地址。这个地址必须与远程计算机上的子网掩码地址完全相同。
5. 选择**应用**。
6. 选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 外部存储**，然后选择**远程 PC 机**，再输入远程计算机的名称。要找到远程计算机名称，需执行以下步骤：
 - a) 在远程计算机上，点击 Windows 任务栏中的 **Start**（开始）。

- b) 在 **Start**（开始）菜单中，用右键点击 **Computer**（计算机），然后选择 **Properties**（属性）。

出现 **System**（系统）对话框。远程计算机名称出现在 **Computer Name**（计算机名称）栏中，或作为 **Full computer name**（计算机全名）的第一部分出现，即不包含域名的部分（第 201 页的图 7-34 示例中的 WIN-6EFJG400FPL）。

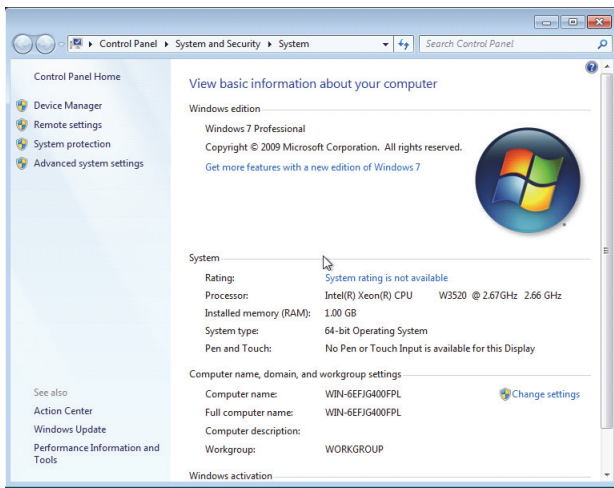


图 7-34 系统属性对话框中的计算机名称（Windows 7）

7. 选择**偏好 > 网络 > 连接 = 开启**。

当 **Connect**（连接）按钮更改为 **On**（开启）时，表明 OmniScan MX2 和远程计算机之间的连接已建立。

7.7.10 在计算机中保存 OmniScan 数据

本节说明如何在计算机硬盘的共享文件夹中保存 OmniScan 数据。

重要事项

用户须首先将 OmniScan MX2 和计算机连接，配置计算机和 OmniScan MX2，然后才能将 OmniScan MX2 中的数据保存至计算机。请参阅第 173 页的 7.7 小节，了解连接的必要步骤。

将 OmniScan 数据保存到使用 Windows XP 或 Windows 7 操作系统的计算机

- ◆ 选择文件 > 数据设置 > 存储 = 网络。

从现在开始，所有被保存的数据将被写入到计算机硬盘的共享文件夹中。

7.8 将 OmniScan MX2 与网络连接

本节说明如何建立 OmniScan MX2 与局域网的连接。这个操作程序适用于 Windows XP 和 Windows 7 操作系统。

将 OmniScan MX2 连入网络

1. 将一条以太网线（RJ-45）连接到网络端口（通常为墙上的插座）。
2. 将线缆另一端连接到 OmniScan MX2 的以太网端口。
3. 在 OmniScan MX2 仪器中，选择偏好 > 仪器 > 类别 = 网络设置。
4. 选择 DHCP = 开启。
5. 选择应用。
6. 选择偏好 > 仪器 > 类别 = 外部存储。
7. 选择远程 PC 机，然后输入网络中显示的计算机名。
8. 选择连接 = 开启。

当 Connect（连接）按钮更改为 On（开启）时，表明 OmniScan MX2 和计算机之间的连接已建立。


7.9 将 OmniScan 数据导入到 TomoView

本节说明如何将数据从 OmniScan MX2 导入到 TomoView 中。

注释

要将数据导入到 TomoView，则必须使用**全部 A 和 C 扫描**或**仅 C 扫描**的存储方式采集数据（选择**文件 > 数据设置 > 数据选择**）。

将 OmniScan 数据导入到 TomoView

1. 选择**文件 > 数据设置 > 保存键 = 数据**。
2. 选择**文件 > 数据 > 保存**。
3. 通过使用内存读卡器或通过以太网端口将 OmniScan MX2 连接到计算机的方法，将文件传送到计算机中。要了解更多关于联网 OmniScan MX2 的信息，请参阅第 173 页的 7.7 小节。
4. 确保将适当的硬件钥匙连入计算机的 USB 端口。
5. 启动 TomoView 软件。
6. TomoView 完成加载后，点击 OmniScan 按钮（）。
出现一个对话框。
7. 浏览并选择要导入的文件。
8. 点击**打开**。
TomoView 将文件转换成 .rdt 格式文件。
9. 在所需的文件夹中保存这个新的 .rdt 文件。

注释

要了解更多有关配置和分析文件数据的信息，请参阅《TomoView 用户手册》。

7.10 在将 MCDU-02 和 TomoView 与 OmniScan MX2 配合使用时最大化传输速率

当 OmniScan MX2 与 MCDU-02 和运行 TomoView 的计算机一起使用时，必须使用网线将这三个设备连接起来。可以通过使用外置以太网集线器将 3 个设备连接起来的方法，最大化 OmniScan MX2 和 TomoView 之间的数据传输速率（参见第 204 页的图 7-35）。

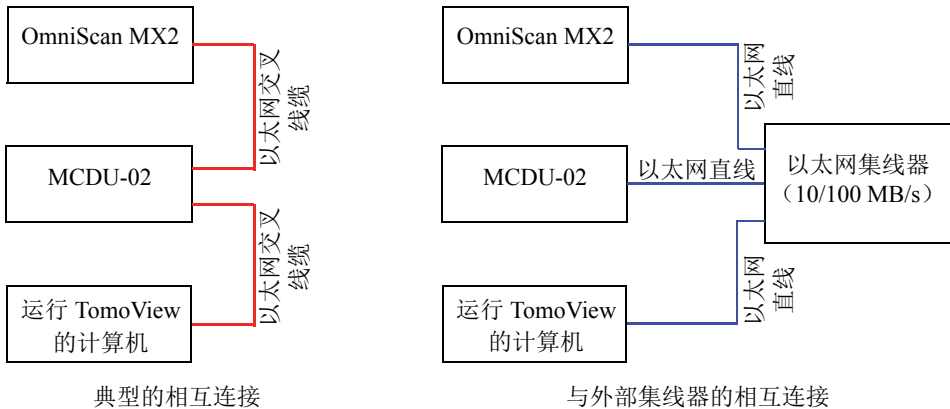


图 7-35 OmniScan MX2、MCDU 和计算机之间的相互连接

7.11 将一个 .law 文件导入到 OmniScan 仪器（仅 PA 组）

使用 Olympus 的高级计算器应用程序，用户能快速有效地生成并显示使用各种类型的相控阵探头和楔块的聚焦法则。高级计算器应用程序以带有 .law 扩展名的文本文件格式保存聚焦法则数据。用户通过将 .law 文件导入到 OmniScan 仪器的方式利用这些数据。

注释

请参阅《高级计算器用户手册》，了解如何使用高级计算器应用程序并创建 .law 法则文件的信息。

在 OmniScan 仪器中导入 .law 文件

1. 使用高级计算器，创建 .law 文件。

重要事项

在高级计算器中，确保将**探头夹角角度**参数设置为 **0°**，尽管 0° 值可能不适合当前的设置。在 OmniScan 配置中设置这个参数的值。

2. 将计算机中的 .law 文件拷贝到 OmniScan 仪器中，方法如下：
 - a) 取出 OmniScan 仪器的存储卡。
 - b) 将存储卡连接到计算机中。
 - c) 将 .law 文件拷贝到存储卡中的 \User\Law\ 文件夹中。
 - d) 断开存储卡与计算机的连接，并将存储卡重新放回到 OmniScan 仪器中。
3. 选择组 / 探头和工件 > 探头和楔块 > 选择 / 编辑 = 选择。
4. 在**探头**列表中，选择适当的探头。
5. 在 OmniScan 仪器中使用 .law 文件，方法如下：
 - a) 选择**聚焦法则** > **法则** > **自动程序** = 关闭。
 - b) 选择**导入法则文件**。
 - c) 在出现的文件浏览器中：
 - (1) 从文件列表中选择所需的 .law 文件。
 - (2) 选择**打开**。
6. 选择组 / 探头和工件 > 位置 > 夹角，然后设置夹角值。
7. 如果想要使用真实深度配置，则选择**显示** > **选择** > **UT 模式** = **真实深度**（默认情况下，在导入一个 .law 文件后，从**显示** > **选择** > **UT 模式**列表中选择**声程**）。

7.12 导入自定义彩色调色板

导入自定义彩色调色板

1. 创建 .pal 格式的彩色调色板文件（参阅第 168 页的 7.5 小节）。
2. 将 .pal 彩色调色板文件传输到一个与 OmniScan 兼容的存储装置的 \User\Palette 文件夹中（如果这个文件夹不存在，则需创建这个文件）。
3. 将存储装置连接到 OmniScan 仪器。

8. 菜单说明

本章为用户提供有关 OmniScan 仪器用户界面中的每个菜单、子菜单、参数按钮的参考信息。本章的说明顺序与软件用户界面中的菜单、子菜单、参数按钮的结构顺序一致。

这一章的内容还出现在 OmniScan 仪器的上下文帮助中。

提示

第 67 页的 2.13 小节说明如何访问 OmniScan 仪器的在线帮助系统。

8.1 文件菜单

文件菜单包含与各种类型的数据文件相关的子菜单。

8.1.1 设置子菜单


设置子菜单包含用于对设置文件 (*.ops) 及连接性文件 (*.ondtsetup) 进行管理的参数。

打开

打开列有设置文件的文件浏览器。
文件被保存在存储设备上的 \User\Setup 文件夹中。

提示

要直接访问**文件 > 设置 > 打开**参数，需根据所使用的仪器执行以下步骤：

- **OmniScan MX2:** 按文件 / 打开键 ()，可直接访问**文件 > 设置 > 打开**参数（详见第 17 页的表 2）。
 - **OmniScan SX:** 在读数区域，点击并按住文件名，可直接访问**文件 > 设置 > 打开**参数（详见第 19 页的表 3）。
-

另存为

打开文件浏览器，可以在存储设备的 \User\Setup 文件夹中以不同名称保存当前设置。文件浏览器中有以下按钮：

文件名

用于为将要保存的文件输入一个名称。

保存

用于将设置保存到所确定的文件名下。

新

用于创建一个新的未命名的默认设置文件。

导入连接性

打开列有相关连接性文件的文件浏览器。不能在不同类型文件之间浏览。文件被保存在存储设备上的 \User\Setup 文件夹中。

8.1.2 报告子菜单

报告子菜单包含管理报告的参数。报告以 HTML 格式生成，并可以直接从 OmniScan 仪器打印，或通过计算机上的网络浏览器查看及打印。要了解更多与报告相关的参数，请参阅第 308 页的 8.11.1.1 小节。

类别

用于为子菜单中的其它参数选择类别。在该列表中选择一个项目会改变**类别**按钮右侧的参数按钮。会出现以下参数类别：

打开 / 保存（参阅第 209 页的 8.1.2.1 小节）可打开一个现存报告、预览并保存一个新报告。

格式（参阅第 209 页的 8.1.2.2 小节）可定义报告的内容。

用户栏（参阅第 211 页的 8.1.2.3 小节）可定义会出现在报告中的自定义用户栏。

8.1.2.1 打开 / 保存类别

选择 **文件 > 报告 > 类别 = 打开 / 保存**，可查看以下参数：

打开

打开列有报告文件的文件浏览器。

预览

用于在视图中显示 HTML 格式的报告预览，并提供以下参数按钮：

打印

将报告传送到连接于仪器的一个 USB 端口上的可被支持的打印机上打印。

保存与关闭

保存报告并关闭窗口。


关闭

关闭窗口而不保存报告。

保存

用于将报告的 HTML 文件保存到存储设备的 \User\ Report 文件夹中。使用 **文件 > 数据设置 > 文件名** 定义文件名。

提示

选择了 **文件 > 数据设置 > 保存键 = 报告** 后，保存 / 打印键 () 即成为与选择 **文件 > 报告 > 类别 = 打开 / 保存** 时出现的 **保存按钮** 效果相同的快捷键。

8.1.2.2 格式类别

选择 **文件 > 报告 > 类别 = 格式**，可查看以下参数，配置在报告中生成的内容。

包括

用于选择在报告中添加的图像类型。

报表

将缺陷报表的图像添加到报告中。要了解更多关于缺陷报表的信息，请参阅第 149 页的 6.8.2 小节。

当前布局

将当前布局的屏幕拷贝添加到报告中。

关闭

不添加任何图像。

组成部分

用于选择报告中所要包含的内容。可选择以下项目。

用户栏

将用户栏区域的内容添加至报告。要了解有关用户栏的详情，请参阅第 211 页的 8.1.2.3 小节。

探头

将探头特性栏区的内容添加至报告。

设置

将设置栏区域的内容添加至报告。该栏区的内容成为报告中的超声设置、机械设置、TCG 和闸门信息。

注释

将可编辑注释栏区的内容添加至报告。

全部

所有可出现的部分都会被添加在报告中。

无

所有可出现的部分都不会被添加到报告中。

编辑页眉

打开文本编辑框，对报告、设置或数据文件的页眉进行编辑。

编辑注释

打开文本编辑框，对附加在报告、数据文件或设置文件上的注释进行编辑。

模板

用于选择报告模板。报告类型出现在报告名后的括号中。

COMPLETE（标准）

这是由 OmniScan 仪器提供的报告模板。报告文件位于存储设备中的 \App\MXU 4.n\Template\Report\Complete 文件夹中。



注意

不可修改或更换位于 \App\MXU 4.n\Template\Report\ 中的 Complete 文件夹的任何文件。这些是用于创建默认报告的原始文件。如果替换或修改了这些原始文件，用户就失去了用于创建自定义模板的原始文件。

自定义报告

这是一个使用自定义文件创建的模板。这些自定义文件位于用户在 OmniScan 仪器存储装置上建立的文件夹中。要了解配置报告的步骤，请参阅第 75 页的 3.2.4.1 小节。

8.1.2.3 用户栏类别

选择文件 > 报告 > 类别 = 用户栏，可访问以下用于定义用户特定栏区的参数，其中包括将包含在报告中的自定义信息。

栏区

用于选择待编辑的用户栏（1 ~ 10）。

启用

用于激活当前所选的用户栏。

标签

用于为所选用户栏输入新名称。例如：输入“Inspector”（检测员）。

内容

用于更改所选用户栏的内容。例如：在“Inspector”（检测员）用户栏区输入“John Smith”。

提示

要将用户栏包括在报告中，需选择文件 > 报告 > 类别 = 格式，然后选择文件 > 报告 > 组成部分 = 用户栏。

8.1.3 数据子菜单

数据子菜单包含用于打开和保存检测数据文件 (*.opd) 的参数。

打开


用于打开列有检测数据文件 (*.opd) 的文件浏览器。

文件被保存在存储设备上的 \User\Data 文件夹中。

保存

用于在分析模式下, 使用通过**文件 > 数据设置 > 文件名**定义的文件名格式, 在存储器的 \User\Data 文件夹中保存当前检测数据。

提示

选择了**文件 > 数据设置 > 保存键 = 数据**后, 保存 / 打印键 () 即成为**文件 > 数据 > 保存**的快捷键。

8.1.4 图像子菜单

图像子菜单包含一些用于创建和打开新的和已存在的屏幕截图 (*.jpg) 的参数。


打开

用于打开存于存储设备的 \User\Screen 文件夹中的列有图像文件 (*.jpg) 的文件浏览器。

保存

用于为当前数据显示内容创建一个 JPEG 文件 (.jpg)。使用文件名格式 (使用**文件 > 数据设置 > 文件名**定义), 在所选存储设备 (使用**文件 > 数据设置 > 存储**定义) 的 \User\Screen 文件夹中保存文件。

提示

- 选择了**文件 > 数据设置 > 保存键 = 图像**后, 保存 / 打印键 () 即成为**文件 > 图像 > 保存**的快捷键。

- 将一个键盘插入到USB端口后, 就可以使用ALT+P快捷方式进行全屏的屏幕拷贝操作。

8.1.5 数据设置子菜单

数据设置子菜单包含可应用于所有文件类型的配置参数。这些文件类型为设置 (.ops)、报告 (.html)、数据 (.opd) 及图像 (.jpg) 文件。

数据选择

用于在选择**文件 > 数据 > 保存**时, 指定所记录的数据的类型。

有以下选项:

全部 A 和 C 扫描

保存完整的 A 扫描波形和 C 扫描数据。

仅 C 扫描

只保存 C 扫描数据 (同时保存波幅和位置)。

存储

用于选择存储数据文件的存储设备。

存储卡

在默认的存储设备 (OmniScan 仪器右侧的 SD 卡) 中保存数据、设置及报告。

网络 (仅 OmniScan MX2)

在网络上存储数据、设置和报告。OmniScan MX2 需连接至网络, 才可以使用这个参数。

要将 OmniScan MX2 连接至网络, 请参阅以下小节:

- 第 173 页的“直接将 OmniScan MX2 与计算机连接”
- 第 202 页的“将 OmniScan MX2 与网络连接”

USB 存储器

将数据保存在插于 OmniScan 仪器的一个 USB 端口上的外部存储设备中。这个存储设备在文件系统中被表示为 \USB Storage。只有在连接了外置 USB 存储设备时才会出现这个项目。

USB 存储器 2

将数据保存在插于 OmniScan 仪器的另一个 USB 端口上的第二个外部存储设备中。这个存储设备在文件系统中被表示为 \USB Storage。只有在连接了第二个外置 USB 存储设备时才会出现这个项目。

文件名

用于为所有数据文件类型（设置、报告、数据及图像）确定一个文件名称格式。使用固定字符和变量的组合创建文件名。例如：WeldABC###_%D_%T 会成为 WeldABC001_2010-02-29_11.33.00。可使用以下变量创建文件名：

#

代表一个自动递增的数字，例如：数据 ### 变为数据 001、数据 002 等等。针对每个数据类型的不同文件夹名称中的数字会分别递增。


%D

代表以国际格式形式表现的日期：yyyy-mm-dd（年-月-日）。

%T

代表时间：hh.mm.ss（小时.分钟.秒）。

保存键

在按下保存 / 打印键 () 时，用于确定在存储设备（通过文件 > 数据设置 > 存储选择）中存入的数据类型。出现的选项如下：

报告

用于在所选的存储设备的 \User\Report 文件夹中将报告以 HTML 文件格式保存。

数据（默认值）

用于将检测数据保存到所选存储设备的 \User\Data 文件夹的一个文件（.opd）中。

图像

用于将屏幕内容以 JPEG 文件（.jpg）形式保存到所选存储设备的 \User\Screen 文件夹中。

数据 & 图像

用于将检测数据保存到 \User\Data 文件夹的一个文件（.opd）中，并将屏幕内容以 JPEG 文件（.jpg）形式保存到所选存储设备的 \User\Screen 文件夹中。

注释

在使用数据输入远程保存数据时（通过**偏好 > 设置 > 类别 = DIN**，且**偏好 > 设置 > 指定 DIN = 保存数据**完成），在**文件 > 数据设置 > 保存键**参数中所做的选择同样有效。

8.2 向导菜单

向导菜单包含各类子菜单，这些子菜单对设置中各个具体方面的配置提供分步指导。如第 215 页的图 8-1 中的例子所示，向导中的每一步都提供在线帮助，并且在屏幕中显示当前步骤的标题、导航按钮以及相关的参数按钮。使用向导是简单快捷创建设置的最佳方法。

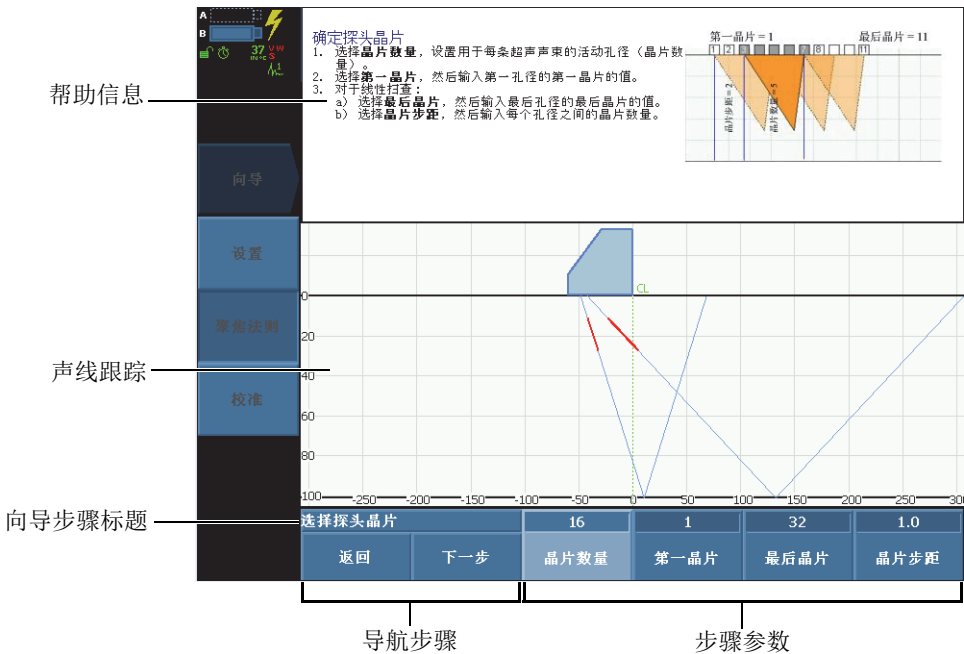


图 8-1 向导步骤中的内容

在执行向导步骤过程中，使用以下通用参数按钮进行导航：

开始

开始向导的第一个步骤。

下一步

移到向导的下一个步骤。

返回

返回到向导中的前一个步骤。

重启

如果到最后，结果不在允许的误差范围内，则可重启向导。

继续

退出当前向导，开始下一个向导。

提示

可随时按取消键 ()，退出向导。

提示

启用声线跟踪选项功能时，向导帮助中的某些部分会被隐藏。按帮助键，可隐藏声线跟踪视图。再次按帮助键，会重新显示声线跟踪视图。

注释

仪器处于分析模式时，不能使用向导步骤控制按钮。选择**扫查 > 开始 > 暂停 = 关闭**，可启用向导。

8.2.1 应用子菜单（仅 OmniScan SX）

应用子菜单向导可以导入某些典型应用的预先定义的配置。这个子菜单可以根据具体的典型应用，导入多个参数，如：探头、楔块、聚焦法则配置、读数及报告模板。然后，只需稍微做些调整，就可完成对应用的配置。

8.2.2 工件 & 焊缝子菜单

工件 & 焊缝子菜单向导指导用户执行以下步骤：

- 定义被测工件的材料及几何形状。
- 设置焊缝的特性。

8.2.3 设置子菜单

设置子菜单向导指导用户完成管理组和检测技术所要执行的步骤。

一个检测设置是一个参数值的集合。这些参数值定义了检测操作所涉及到的各个方面，检测操作使用这些参数最终得到测量结果。

使用**设置**向导，定义探头、楔块以及它们相对于工件的位置。

这些参数决定楔块规格（如果使用楔块）和探头规格。这些参数还决定楔块、探头与仪器连接的方式，以及扫查位置的规格。

添加一个新组（仅 OmniScan MX2）

1. 选择**向导 > 设置 > 开始**，启动**设置**向导。
2. 选择**操作 = 添加**（**选择操作步骤**），然后点击**下一步**。
3. 按照屏幕上的帮助信息，完成向导中余下的步骤。

修改一个现存组（仅 OmniScan MX2）

1. 选择**向导 > 设置 > 开始**，启动**设置**向导。
2. 选择**操作 = 修改**（**选择操作步骤**），修改这个组，然后点击**下一步**。
3. 按照屏幕上的帮助信息，完成向导中余下的步骤。

删除一个现存组（仅 OmniScan MX2）

1. 选择**向导 > 设置 > 开始**，启动**设置**向导。
2. 选择**操作 = 删除**（**选择操作步骤**），然后点击**下一步**。
3. 按照屏幕上的帮助信息，完成向导中余下的步骤。

选择检测技术

1. 选择**向导 > 设置 > 开始**，启动**设置**向导。

2. 选择**技术**，然后选择所需的检测技术：**TOFD（衍射时差）、角度声束、零度或自定义**。要了解关于检测技术的更详细情况，请参阅第 287 页的 8.8.1 小节。

8.2.4 聚焦法则子菜单（仅 PA 组）

聚焦法则子菜单指导用户完成配置聚焦法则所要执行的各个步骤。

继续使用**聚焦法则**向导完成以下操作：

- 配置法则类型（**扇形、线性或 0° 线性**）
- 设置波型（**纵波或横波**）
- 选择要使用的探头晶片
- 设置声束角度
- 设置闸门 A 的位置

如果存在一个以上的组，聚焦法则会应用于所选的组。

配置聚焦法则

1. 使用**组 / 探头和工件 > 组管理 > 当前组**，选择想要修改的组。
2. 选择**向导 > 聚焦法则 > 开始（聚焦法则步骤）**，启动**聚焦法则**向导。
3. 点击**下一步**，并根据屏幕上的帮助信息完成向导中余下的步骤。

提示

可随时按取消键（），退出向导。

8.2.5 校准子菜单

校准子菜单带有一个向导，可指导用户分步执行各种校准过程中必要的操作步骤。

执行任何校准都需要一个校准试块。

选择校准步骤

校准向导的第一个步骤是选择需要校准的事项。以下参数出现在**选择校准**步骤中。

类型

用于规定**校准**向导将指导进行的校准类型。有以下选项：

编码器

用于确定要校准的类型为编码器（使用编码器时出现：**扫查** > **检测** > **扫查**）。

超声

用于确定要校准的类型为超声。

定量

用于确定要校准的类型为定量。

模式

用于规定**校准**向导将指导进行的校准模式。

如果选择**类型** = **超声**，则可选择以下参数：

灵敏度（仅 PA 组）

用于校准可探测到参考反射体的灵敏度。

声速

用于校准声波在被测工件材料中的传播速度。须首先执行声速校准，因为声速校准将被用于楔块延迟校准。

楔块延迟

用于校准楔块内部的声波传播延迟。

声速与楔块延迟（仅 UT 组）

用于使用同一向导校准被测工件材料中声波传播的速度和使用楔块而引起的声波传播延迟。

楔块延迟 & 探头中心距离（仅 TOFD 组）

用于使用一个向导校准声束传播在楔块中的延迟以及两个探头之间的入射点到入射点之间的距离。

直通波同步（分析模式）

直通波同步用于 TOFD，可以拉直扫查轴上的直通波信号。

若选择了**类型** = **定量**，则需要选择想要使用 and 校准的定量功能的类型。有以下选项：

DAC

用于选择并校准距离波幅校正（DAC）定量曲线。

TCG

用于选择并校准时间校正增益（TCG）定量曲线。

DGS

用于选择并校准距离增益定量（DGS）曲线。

AWS

用于选择并执行 AWS（美国焊接协会）规范（D1.1 或 D1.5）中的校准。选择了一个 PA 组时，AWS 仅可适用于扇形扫查设置。

应用于（仅 PA 组）

用于为**楔块延迟**和**灵敏度**校准向导指定范围。出现的选项如下：

所有角度

校准应用于扇形扫查的所有角度（出现在扇形模式中）。

所有 VPA

校准应用于线性扫查的所有 VPA（出现在线性模式中）。

2 个或 3 个角度

校准只应用于扇形扫查的 2 个或 3 个所选角度。

2 个或 3 个 VPA

校准只应用于线性扫查的 2 个或 3 个所选虚拟探头孔径。

清除校准（灵敏度校准）

用于复位灵敏度校准。这是一个只可在灵敏度校准操作中使用的参数。

清除校准（楔块延迟校准）

用于复位楔块延迟校准。这是一个只可在楔块延迟校准操作中使用的参数。

复位全部

用于复位定量功能定义（DAC 或 TCG）。

8.3 UT 设置菜单

UT 设置菜单包含 OmniScan 仪器的超声设置。

8.3.1 一般子菜单

一般子菜单包含主要超声参数。这些参数应用于当前组。

增益

用于设置信号的增益值。增益值始终出现在屏幕的上部（参见第 221 页的图 8-2）。

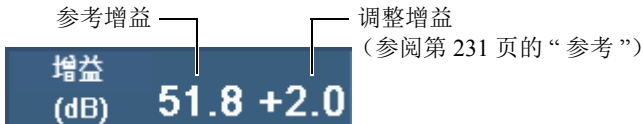


图 8-2 增益值的显示

起始




用于设置超声轴上的起始值。

范围

用于设置范围值。当显示 > 选择 > UT 模式 = 真实深度，而且深度 = 全部法则时，可以选择 1 个跨、2 个跨、3 个跨、4 个跨，或输入一个自定义值。

提示

如果使用 OmniScan MX2 仪器：

- 按增益键 ()，可直接设置信号增益。
- 按起始键 ()，可直接访问 **UT 设置 > 一般 > 起始** 参数。
- 按范围键 ()，可直接访问 **UT 设置 > 一般 > 范围** 参数。
- 详见第 17 页的表 2。

楔块延迟

在选择了 PA 组时，用于为同一组内的所有聚焦法则设置一个声束延迟。选择了 UT 组时，用于手动调整楔块延迟。

楔块延迟代表楔块中的总渡越时间。例如：

- 脉冲回波 (P/E) 渡越时间，入射和返回的时间总和。
- 一发一收 (P/C) 渡越时间，脉冲发生器楔块中的渡越时间加上接收器楔块中的渡越时间。

声速

用于设置材料内部的超声声速。根据在**设置**和**聚焦法则**向导中为**材料**和**波型**所做的选项，会提供一个默认值。然而，可以对这个数值进行修改。

要确定当前所选的材料，请选择**组 / 探头和工件 > 工件 > 材料**。

8.3.2 脉冲发生器子菜单

脉冲发生器子菜单包含各种脉冲发生器参数：

脉冲发生器（仅 OmniScan MX2）

用于选择将要为所选组使用的脉冲发生器。可用脉冲发生器的数量取决于探头和硬件的配置。一般来说，为使用一个探头的检测选择 1，为使用两个探头的检测选择 1 或 65（使用 Y 分流器）。

Tx/Rx 模式（仅 UT 组）

用于选择发送器与接收器模式：

PE

脉冲回波模式，使用相同的探头进行发送与接收。

PC

一发一收（发送 - 接收）模式，使用一个探头发送，另一个探头接收。

TT

穿透模式，使用一个探头从工件的一侧发送，另一个探头从工件的另一侧接收。

频率

用于设置探头的频率值。只有在探头类型被设置为**未知**时，才会出现这个参数。在选择了一个 PA 组时，还需要在**设置**向导中的**选择探头和楔块**步骤，或者在**组 / 探头和工件 > 探头和楔块**子菜单中，选择**自动探测 = 关闭**。仪器在了解了探头类型时，在默认情况下，会使用所选探头的频率。

能量 (V)

用于为每个脉冲发生器设置输出电压。每个组的电压都相同。

PW(ns)（脉冲宽度）

用于选择脉冲宽度（PW）值。脉冲宽度根据探头频率自动调整。也可以手动改变脉冲宽度值。

PRF

用于设置脉冲重复频率（PRF）数值。PRF 值与**扫查速度**（**扫查 > 检测 > 扫查 = 时间**）或者与**最大扫查速度**（**扫查 > 检测 > 扫查 = 编码器**）参数直接相关。当**扫查**参数被设置为**编码器**时，**最大扫查速度**会出现。最大扫查速度代表最大编码器速度。**最大扫查速度**参数可以高于实际编码器速度。但是，编码器速度不可高于**最大扫查速度**。如果编码器速度高于**最大扫查速度**，则会丢失某些数据。使用编码器时，PRF 具有节省能量模式：在不移动编码器时，脉冲重复频率会降低。可以输入一个值，作为所要求的值。软件会将这个值作为一个要达到的目标值。也可以从以下预设项目中选择一项：

自动最大

使用最大脉冲重复频率值。

最佳值

计算当前配置的推荐值（默认值）。可以用手输入一个值。

参阅以下各个部分，了解有关脉冲重复频率的更多信息：第 223 页的“关于脉冲重复频率（PRF）”，第 224 页的“关于多组配置的脉冲重复频率（仅 OmniScan MX2）”，第 224 页的“脉冲重复频率（PRF）指示器”，以及第 226 页的“最大化 PRF 值”。

关于脉冲重复频率（PRF）

脉冲重复频率（PRF）是脉冲发射的频率，即脉冲发射时间间隔（ $T_{\text{总}}$ 和 $T_{\text{声束}}$ ）的倒数。如第 224 页的图 8-3 所示，脉冲重复频率按以下方法计算：

$$\text{PRF}_{\text{总}} = 1/T_{\text{总}}$$

$$\text{PRF}_{\text{声束}} = 1/T_{\text{声束}}$$

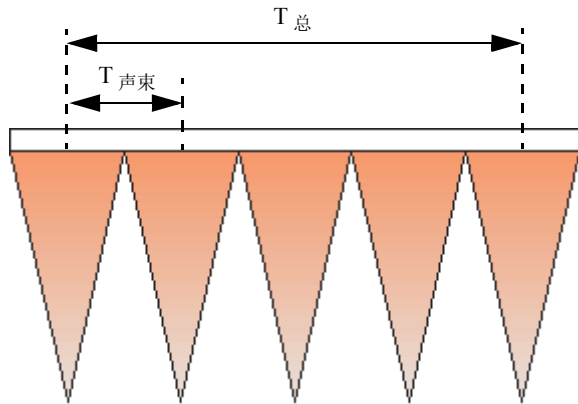


图 8-3 用于进行脉冲重复频率计算的参数示意图（PA 组）

关于多组配置的脉冲重复频率（仅 OmniScan MX2）

脉冲重复频率（PRF）是脉冲发射的频率，即脉冲发射时间间隔（ $T_{总}$ 、 $T_{组n}$ 、 $T_{声束}$ ）的倒数。在进行多组配置时，总脉冲重复频率要考虑到所有组的脉冲发射的情况。如第 224 页的图 8-4 所示，多组配置的脉冲重复频率按以下方法计算：

$$PRF_{总} = 1 / (T_{组1} + T_{组2} + \dots + T_{组n})$$

$$PRF_{声束} = 1 / T_{声束}$$

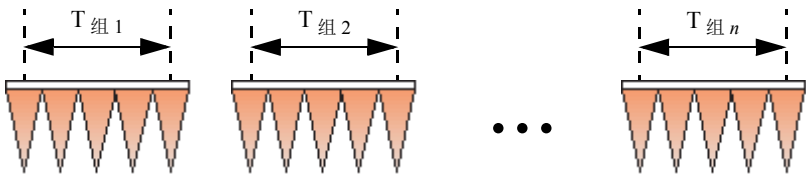


图 8-4 用于多组配置的脉冲重复频率计算的参数示意图

脉冲重复频率（PRF）指示器

在 OmniScan MXU 软件用户界面的读数栏区，脉冲重复频率指示器显示脉冲重复频率（PRF）值（单位为 Hz）（参见第 225 页的图 8-5）。指示器中的表达结构如下：

PRF: X

其中:

X = 总脉冲重复频率, 单位为 Hz。



图 8-5 读数栏区的 PRF 指示器

例如: 如果扫查中使用 31 条声束 (聚焦法则), 则以下的 PRF 指示器显示为:

- **PRF: 1** 意为每秒钟发射 31 条声束一次。
- **PRF: 60** 意为每秒钟发射 31 条声束 60 次。

PRF 指示器中的字符可能会以三种颜色显示, 如第 225 页的表 20 所示。请参阅第 226 页的“最大化 PRF 值”小节, 了解如何避免 PRF 警告或错误条件的方法。

表 20 PRF 指示器的颜色

颜色	含义
绿色	情况正常
黄色	警告状态 不是所有信号都显示在屏幕上。
红色	错误状态 数据丢失, 而且可能会漏掉报警。

V 指示器

V 指示器显示检测速度。V 参数计算方法如下:

$$V = \text{PRF (脉冲重复频率)} \times \text{扫查分辨率}$$

扫查分辨率可通过执行**扫查 > 区域 > 扫查分辨率**的操作设置。

最大化 PRF 值

影响 PRF 的参数如下所列。可能会出现某些参数同时影响 PRF 的情况，但是，基于配置情况，有些参数可能不会影响最大 PRF 值，因为对这些参数的限制可能出于不同的原因。

- 减少一组或多组的声束数量（在**聚焦法则**菜单或**聚焦法则**向导中）。
- 选择 **UT 设置 > 一般**，减少**范围**值。
- 选择 **UT 设置 > 高级**，减少**点数**值。
- 选择 **UT 设置 > 接收器**，减少**平均值**。
- 选择 **文件 > 数据设置 > 数据选择 = 仅 C 扫描**，而不是**全部 A 和 C 扫描**，以避免 PRF 值的减少。
保存全部 A 扫描可将最大 PRF 值减少到 6000。
- 减少组的数量（选择**组 / 探头和工件 > 组管理 > 删除最后组**）。
无论激活组处于显示状态还是未显示状态，PRF 最大值都根据激活组的数量被平分。
- 要增加最大扫查速度，还可以增加扫查分辨率（**扫查 > 区域 > 扫查分辨率**）。

如果 OmniScan 仪器同时启用了很多特定的功能，可能会无法得到所要求的 PRF 值。在这种情况下，PRF 指示器数值会变为黄色（警告条件）或红色（错误条件）（参见第 225 页的表 20，了解详细情况）。

为避免出现 PRF 警告或错误条件，请考虑以下建议：

- 减少 **UT 设置 > 脉冲发生器 > PRF** 参数中的数值。
- 不要选择**显示 > 覆盖 > A 扫描 = 包络**。
- 不要使用包含一个 B 扫描的布局（**显示 > 选择 > 布局**）。
- 减少 **UT 设置 > 一般 > 起始和范围**参数中的超声范围。
- 减少 **UT 设置 > 脉冲发生器 > PW** 参数中的数值。
- 不要通过**闸门 / 报警 > 模拟 > 状态 = 关闭**，选择模拟输出。
通过变量相减为厚度（**闸门 / 报警 > 模拟 > 数据 = 厚度**）计算出的模拟输出（例如：**闸门 / 报警 > 厚度 > 源 = $A^{\wedge} - I^{\wedge}$** ）对 PRF 值的影响较大。
- 减少 **UT 设置 > 高级 > 点数**参数中的值。
减少 A 扫描点数有助于使 PRF 达到最大值。

- 如果 PRF 异常条件持续存在，则选择**文件 > 设置 > 新**，创建一个新的空白设置区，然后重建设置。

8.3.3 接收器子菜单

接收器子菜单用于设置 A 扫描视图中的波形，并设置不同的滤波器。

接收器（仅 OmniScan MX2）

这是一个只读参数，用于查看指定通道的所选接收器。

- 如果使用了 UT 连接器，接收器在 P/E 模式下为 P1，在 P/C 模式下为 R1。这些参数不能被改变。
- 但是，在选择了 PA 连接器上的一个 UT 组时，用户可以选择连接器晶片中的一个作为接收器。要使用这个功能，必须在 PA 连接器上连接一个适配器，然后选择一发一收配置（**UT 设置 > 脉冲发生器 > TX/RX 模式 = PC、TT 或 TOFD**）。

滤波器

用于选择适当的滤波器值。

检波器

用于选择检波模式。要修改**检波器**参数，必须关闭**视频滤波器**（仅在 RF 模式下）。

RF（射频）

无检波（参见第 227 页的图 8-6）。

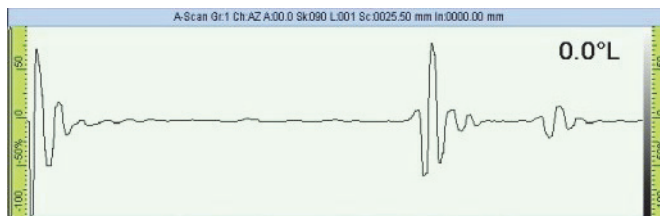


图 8-6 RF 模式

HW+（正半波）

只保留正值（参见第 228 页的图 8-7）。

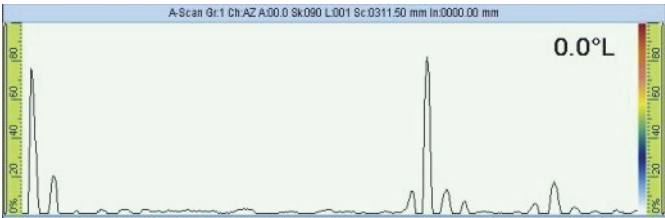


图 8-7 HW+ 检波

HW-（负半波）
只保留负值（参见第 228 页的图 8-8）。

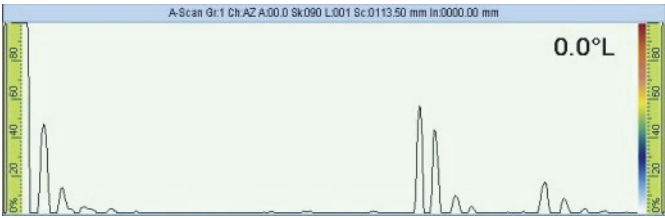


图 8-8 HW- 检波

FW（全波）
检波数值被全部转换为绝对值（参见第 228 页的图 8-9）。

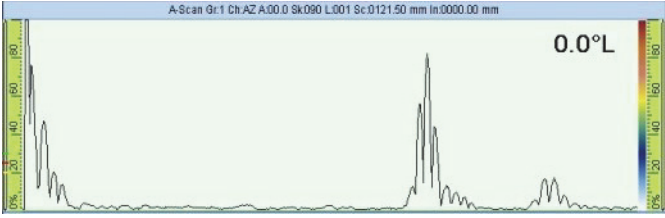


图 8-9 FW 检波

视频滤波器

该参数被激活时，启用视频平滑滤波器。该参数的设置以探头频率和检波模式为依据。视频滤波器除了在 RF 模式下都可以使用。

注释

OmniScan MX2 的 32:128PR 模块没有视频滤波器功能。

平均

用于为当前组选择一个平均值（1、2、4、8、16、32 或 64）。平均值等分脉冲重复频率（PRF）值。例如，将平均值 1 改变为 4，会使最初的脉冲重复频率（PRF）值从 1 kHz 减少为 250 Hz。硬件仍然会以 1 kHz 发射脉冲，但是全部 4 个脉冲的回波信号被平均处理，生成一个唯一的信号。“平均”功能有助于减少回波信号上的噪音。平均值 1 表明没有使用平均。

抑制

低于特定值的信号波幅被抑制为 0 %。默认值被设置为 0 %。一般用于 UT 组，因为 PA 组的 PRF 值会被过度降低。

8.3.4 声束子菜单

声束子菜单包含与声束相关的参数。

扫查偏移

扫查偏移是被测工件上标记的 0 位与扫查轴上探头中心的实际起始位置之间的距离（参见第 229 页的图 8-10）。

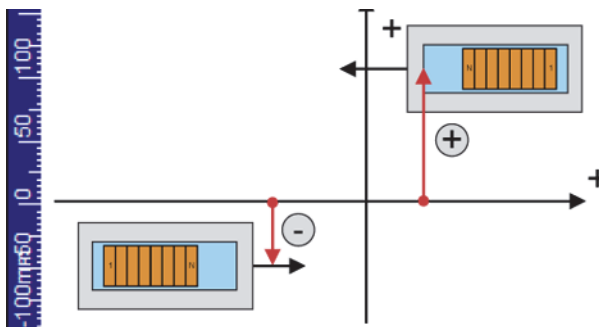


图 8-10 扫查偏移

步进偏移

声束步进偏移（参见第 230 页的图 8-11）是被测工件上标记的 0 位与步进轴上探头前沿的实际起始位置之间的距离。探头处于夹角 90 度时，声束步进偏移值为负数，探头处于夹角 270 度时，声束步进偏移值为正数。

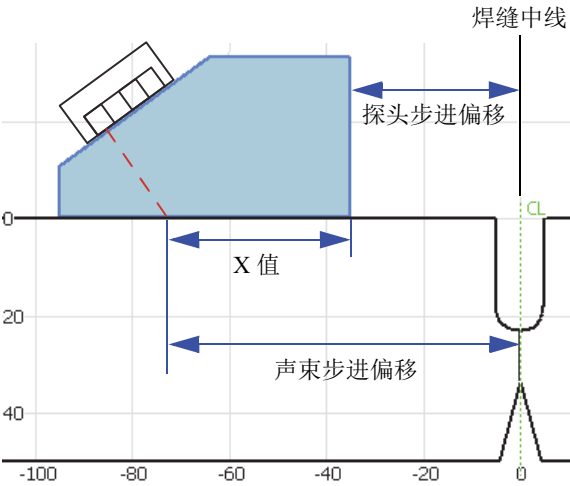


图 8-11 焊缝检测中声束步进偏移的示例

折射角度

材料中的超声声束角度。只为 PA 组显示信息。如果没有选择楔块，则可以为 UT 组手动调整折射角度。

夹角（度数）

超声声束相对于扫查轴的方向。夹角 90 和夹角 270 一般被用于定义两侧两个探头的检测。

声束延迟（仅 PA 组）

用于为所选聚焦法则设定楔块延迟。建议使用楔块延迟校准向导为全部声束计算声束延迟。只有在需要为当前聚焦法则微调声束延迟时，才可使用这个参数。

增益补偿（仅 PA 组）

用于读出计算出的、应用于当前聚焦法则的补偿增益。这些数值一般由灵敏度校准向导创建，必要时可进行手动调整。

8.3.5 高级子菜单

高级子菜单用于设置参考信号。

参考波幅

用于确定相对于 A 扫描满屏高度的参考波幅。该值被表示为 A 扫描满屏高度的百分数。默认值为 80.0 %。这个值会改变 **UT 设置 > 高级 > 设定为 XX.X%** 参数。例如：如果设置了 **参考波幅 = 75 %**，则另一个参数变为 **设定为 75.0 %**。

设定为 XX.X %

这个参数可调整当前所选组的增益，以使闸门 A 中的信号峰值波幅达到**参考波幅**参数中确定的满屏高度（FSH）值（XX.X %）。还可以通过点击并按住增益值栏区（或在这个栏区点击右键）的方法，访问这个参数。

参考

当**参考**功能被启动时，可将当前增益冻结为参考增益，并在增益值栏区添加一个调整增益值（初始值为 0.0）（参见第 231 页的图 8-12）。应用于 PA 模式下全部聚焦法则的增益是参考增益与调整增益的总和。对于需要建立参考增益，并需要以加、减方式调整增益的检测，**参考**参数非常有用。

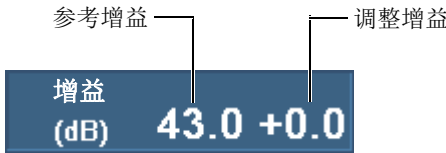


图 8-12 带有激活参考的增益值栏区

这个功能被关闭后，会删除参考设置，增益值栏区中的调整增益消失。

点数

用于设置所要存储的 A 扫描的点的数量。这个参数还可以被设置为自动模式（自动）。这个参数可以根据检测范围，自动调整点数和压缩因数，将点数值控制在 320 和 640 之间。检测范围在 **UT 设置 > 一般 > 范围** 参数中确定。

A 扫描中的点数，以及标度因子或压缩直接与文件大小相关。

标度因子

显示当前组的压缩因数。标度因子为 10 意味着采集硬件会为每 10 个点生成一个最相关的点。标度因子直接与 A 扫描范围和点数相关。

注释

TOFD 通道不存在压缩，压缩参数被自动设置为 1。

总体增益

这个参数用于设置全部通道的总体增益，而且由组向导基于聚焦法则中的晶片数量自动计算出来。一般不要求对这个参数进行调整。选择一个 PA 组时，这个参数会出现。选择一个使用 OmniScan MX2 PA 连接器的 UT 组时，这个参数也会出现。

注释

在手动改变总体增益时，可能会丢失设备的垂直线性。只有了解高级技术的用户才可以改变这个参数。

衰减

用于开启或关闭 20 dB 的信号衰减。只有选择了一个 UT 组时，才会出现这个参数。

8.4 测量菜单

测量菜单提供测量工具和统计参数。

8.4.1 光标子菜单

光标子菜单包含光标选择与定位参数。光标是可以平行于轴移动的参考线。使用参考光标（红色）和测量光标（绿色），既可以在视图上直接进行精确的测量，还可以利用光标类别读数进行测量（参阅第 242 页的 8.4.2.4 小节，了解可使用的光标类别读数列表）。通过选择**显示 > 覆盖 > 光标 = 光标**（详见第 260 页的 8.5.3 小节），可以使光标显示在屏幕上（详见第 17 页的表 2）。

类别

用于选择当前布局中的视图，以改变这个视图中光标的位置。可选的视图类型（**A 扫描**、**B 扫描**、**C 扫描**、**带状图**、**S 扫描**或**数据视图**）取决于使用**显示 > 选择 > 布局**选出的当前布局。出现于**类别**右侧的参数应用于所选视图。

移动模式

用于确定参考光标和测量光标移动的方式：单独移动（**单独**）或同时移动（**同时**）。这个参数影响**测量 > 光标**子菜单中的参数，并影响光标参数的弹出按钮。

[Delta]< 轴> (< 光标>)

有关光标的参数可使 1 个或 2 个光标在轴的方向上移动。可用的光标参数取决于所选的视图。只有在选择了**光标 > 移动模式 = 同时**后，才会出现 [Delta]。

光标参数使用 [Delta]< 轴> (< 光标>) 命名格式，其中：

[DELTA] 为一个可选的前缀，该前缀只有在 < 光标> = (R&M) 时，才会出现。

该参数控制两个光标之间的距离。

< 轴> 可以是以下所列参数中的一个：

%：代表波幅轴。

U：代表超声轴。

S：代表扫查轴。

I：代表步进轴。

角度：代表角度。

VPA：代表虚拟探头孔径。

< 光标> 可以是以下所列参数中的一个：

r：代表参考光标。

m：代表测量光标。

r&m：代表参考光标和测量光标。

例如：U(r) 参数可定位超声轴上的参考光标。

扫查

用于设定数据光标在扫查轴上的位置。这个参数只有选择了**测量 > 光标 > 类别 = 数据**后，才会出现。

VPA 或角度

用于设置数据光标的当前角度。这个参数出现在**测量 > 光标 > 类别 = 数据**中。

步进

用于设定数据光标在步进轴上的位置。在**测量 > 光标 > 类别 = 数据**，且**扫查 > 检测 > 类型 = 光栅扫查**时，出现这个参数。

8.4.2 读数子菜单

读数子菜单提供一些参数，用户可在这些参数中选择出现于屏幕顶部的四个读数栏中的参数（参见第 234 页的图 8-13）。

增益 (dB)	20.0	Setup.ops		PRF: 60		MXU - 4.1B1T11	
				V : 60.00 mm/s		2013/05/10 11:35 AM	
A% (%)	77.5	DA^ (mm)	10.68	PA^ (mm)	0.00	SA^ (mm)	10.68

图 8-13 屏幕顶部的四个读数栏

测量模式

这个参数打开一个对话框。在这个对话框中用户可以容易地选择针对应用最有用的读数（参见第 235 页的图 8-14）。在对话框中，左侧列表为测量模式，右侧列表为与左侧所选模式相关的 8 个预先定义的读数。选择一个测量模式，并选择**选择**，可将 8 个相关读数显示在屏幕的顶部（参见第 234 页的图 8-13）。要选择一个测量模式，还可以点击并按住读数栏区，然后在读数列表快捷菜单中选择**选择读数列**。

由于一次只能在视窗上部显示 4 个读数，因此这 8 个读数被分为两组，每个组包含 4 个读数。这两组被标为**列 1/2** 和**列 2/2**。

选择要显示在屏幕中的读数列

- ◆ 选择**测量 > 读数 > 显示读数 = 列 1/2** 或者**列 2/2**。

或者

点击读数。

所有 8 个读数都会出现在报告中，并被保存到设置文件中。

在用户使用**读数 n** 参数自行定义 8 个读数的列表时，会出现**自定义值**。

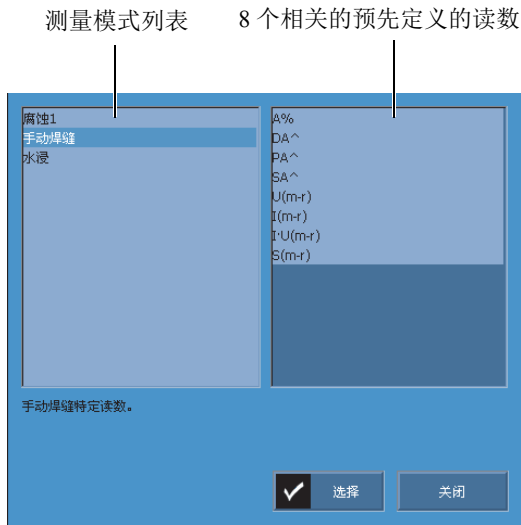


图 8-14 用于选择测量模式的预先定义读数的对话框

显示读数

用于选择用户将要在视窗上部显示的包含 4 个读数的列（**列 1/2** 或**列 2/2**）。右侧的**读数 n** 参数应用于所选的列。

读数 1、2、3 或 4

用于选择并修改一个读数栏。选择其中一个**读数 n** 按钮，可打开读数选择对话框，如第 236 页的图 8-15 所示。在对话框左侧的列表中选择所需的读数栏类别，在对话框右侧的列表中选择所需的读数。

提示

要修改某个读数栏，还可以点击并按住要修改的读数栏，在读数快捷菜单中选择**选择读数**，然后在读数选择对话框中做出选择。

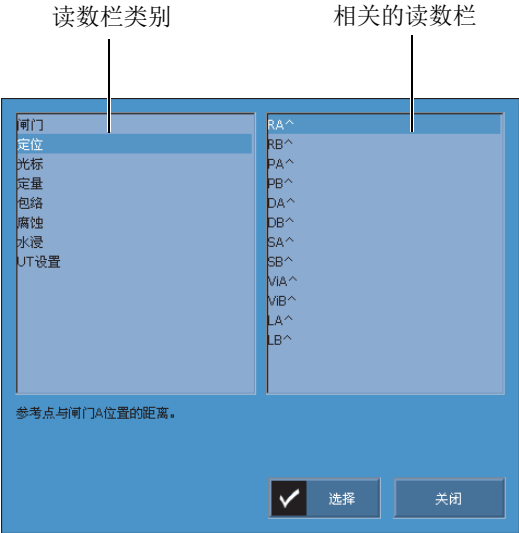


图 8-15 读数栏选择对话框

注释

读数框线的不同颜色表明读数栏中的信息来自不同的方面：闸门、光标或者超声单位。要了解框线颜色的详细信息，请参阅第 60 页的 2.10.1 小节。

注释

关于每个类别中的读数的说明，请参阅以下小节。

8.4.2.1 通用读数代码

以下所列为出现异常情况或没有显示数值时所出现的通用读数代码。

ND

未探测到信号。没有信号穿出闸门时出现这个代码。

无采集数据。检测过程中某些扫查区域未被覆盖到时，出现这个代码。

NS

无同步。在一个闸门与另一个闸门（同步闸门）同步时，但是由于同步闸门中没有信号穿出而不能建立同步时，出现这个代码。

标度

标度因子，即与数字化频率相关的信号压缩因子。

8.4.2.2 闸门类别读数

以下所列为**闸门**类别的读数代码及其说明。

A%

闸门 A 中测得的信号的峰值波幅（参见第 238 页的图 8-16）。

B%

闸门 B 中测得的信号的峰值波幅。

I%

闸门 I 中测得的信号的峰值波幅。

AdBA

闸门 A 中测得的信号的波幅（dB）减去闸门水平。

第 238 页的图 8-16 中的例子显示一个穿出闸门 A 的信号的波幅峰值在 49.9 % FSH（满屏高）处。该值显示在左侧的 **A%** 读数栏中。闸门的 FSH 被设置为 25 %。两个 FSH 值的比率为一半。因此，6 dB 的差值显示在 **AdBA** 读数栏中。

BdBB

闸门 B 中测得的信号波幅（dB）减去闸门水平（参阅 **AdBA** 定义）。

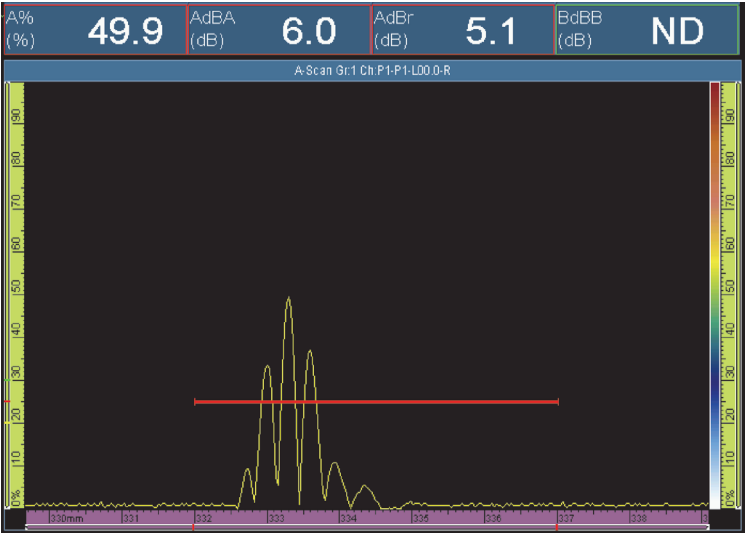


图 8-16 AdBA 读数的示例

AdBr

闸门 A 中测得的以 dB 为单位的当前信号波幅（第 239 页的图 8-17 的右图）和参考信号波幅（第 239 页的图 8-17 的左图）之间的差值。可通过选择 **UT 设置 > 高级 > 参考 = 开启**，然后再选择**设定为 XX.X%** 的方式设定参考。

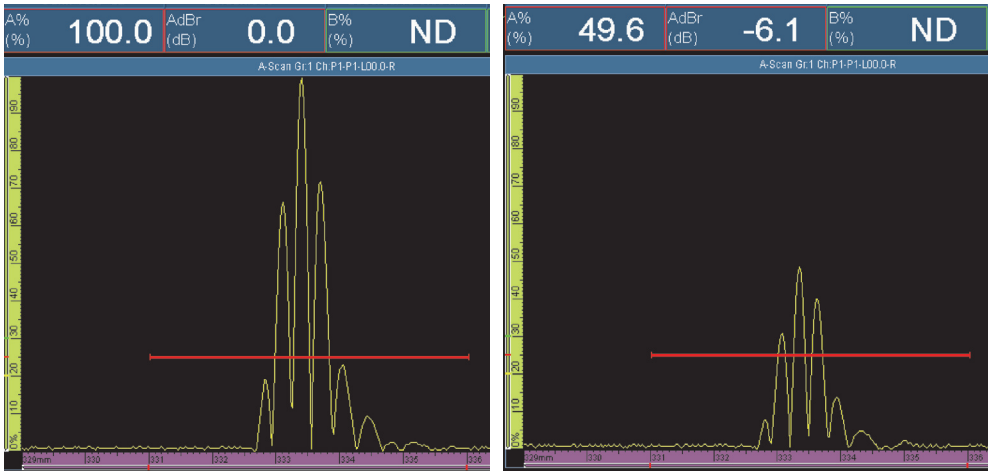


图 8-17 AdBr 读数的示例

在第 239 页的图 8-17（左图）中，参考信号在 100 % FSH 处。参考信号值显示在 **A%** 读数栏中。当前信号（右图）的 **A%** 读数栏中的数值为 49.6。信号损失约为一半，即 6 dB 损耗，如在 **AdBr** 读数栏中所显示的数值 **-6.1**（右图）。

BdBr

闸门 B 中测得的当前信号波幅（dB）和参考信号波幅之间的差值（参见 **AdBr** 定义）。可通过选择 **UT 设置 > 高级 > 参考 = 开启**，然后再选择设定为 **XX.X%** 的方式设定参考。

A^

闸门 A 中的信号峰值位置（参见第 240 页的图 8-18）。

A/1

信号穿出闸门 A 时的位置（参见第 240 页的图 8-18）。

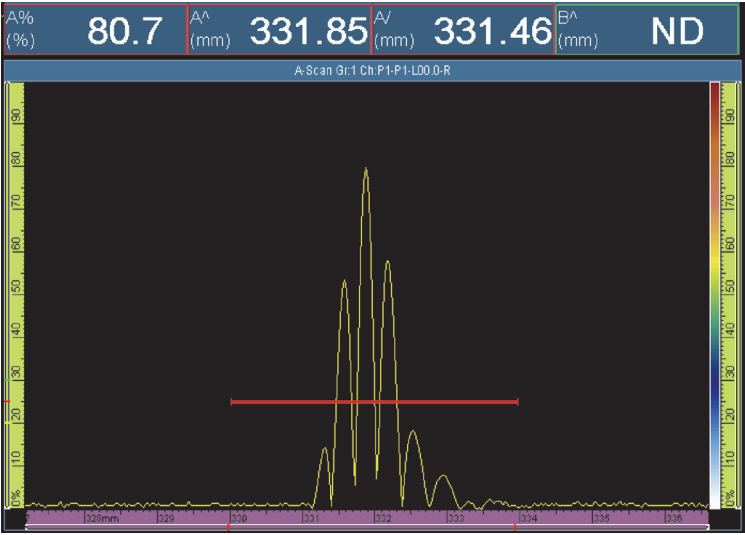


图 8-18 A%、A[^] 和 A/ 读数的示例

B[^]
闸门 B 中的信号峰值位置。

B/I
信号穿出闸门 B 时的位置。

I/I
信号穿出闸门 I 时的位置。

I[^]
闸门 I 中的信号峰值位置。

8.4.2.3 定位类别读数

以下所列为**定位**类别读数的代码及其说明。

RA[^]
在工件表面上，声束入射点与闸门 A 中测得的信号指示之间的距离（参见第 242 页的图 8-20）。

RB[^]

在工件表面上，声束入射点与闸门 B 中测得的信号指示之间的距离（参阅 **RA[^]** 的定义）。

PA[^]

在工件表面上，楔块（或探头）前沿与闸门 A 中测得的信号指示之间的距离（参见第 242 页的图 8-20）。

PB[^]

在工件表面上，楔块（或探头）前沿与闸门 B 中测得的信号指示之间的距离（参阅 **PA[^]** 的定义）。

DA[^]

在闸门 A 中生成信号的反射体在工件中的深度（参见第 242 页的图 8-20）。

DB[^]

在闸门 B 中生成信号的反射体在工件中的深度（参阅 **DA[^]** 的定义）。

SA[^]

从声波入射点到闸门 A 中测得的信号指示之间的声程（参见第 241 页的图 8-19）。

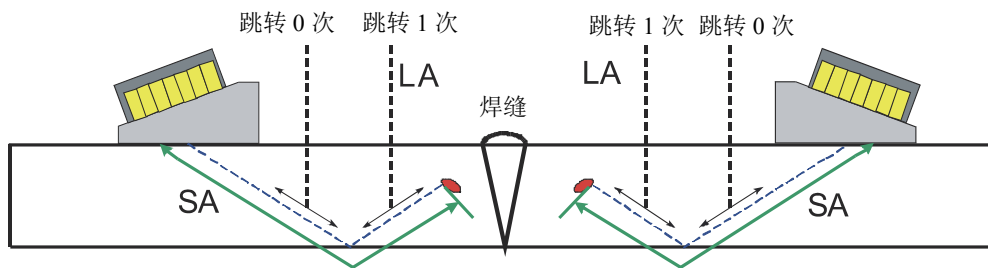


图 8-19 LA 和 SA 读数示意图

SB[^]

从声波入射点到闸门 B 中测得的信号指示之间的声程（参阅 **SA[^]** 的定义）。

VsA[^]

闸门 A 中探测到的信号指示相对于扫查轴的空间位置（参见第 242 页的图 8-20）。

VsB[^]

闸门 B 中探测到的信号指示相对于扫查轴的空间位置（参阅 **VsA[^]** 的定义）。

ViA^

闸门 A 中测得的信号指示在步进轴上的空间位置（参见第 242 页的图 8-20）。

ViB^

闸门 B 中测得的信号指示在步进轴上的空间位置。

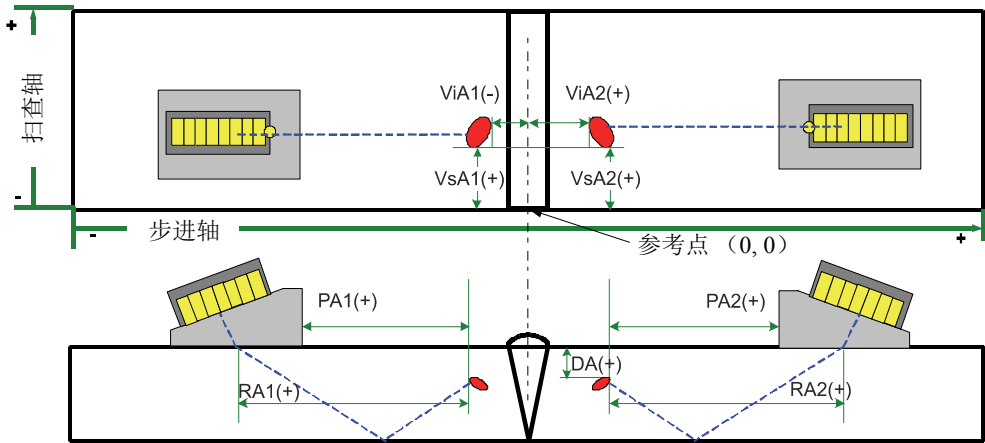


图 8-20 RA、PA、DA、ViA 和 VsA 读数的示意图

LA^

在声束入射点到闸门 A 中测得的信号指示之间声波跳转的次数。在第 241 页的图 8-19 中，**LA^** 的值为 1，因为声波经过一次反射后已经发现了反射体。

LB^

从声束入射点到闸门B中测得的信号指示之间声波跳转的次数（参阅**LA^**的定义）。

注释

选择**显示 > 覆盖 > 指示器 = 跨**时，视图中会出现虚线，这些虚线的间隔距离同确定的厚度值相符。

8.4.2.4 光标类别读数

以下所列为**光标类别**读数的代码及其说明。

%(*r*)

参考光标位置的波幅值（参见第 243 页的图 8-21）。

%(*m*)

测量光标位置的波幅值（参见第 243 页的图 8-21）。

%(*m-r*)

测量光标的波幅减去参考光标的波幅得到的波幅差值（参见第 243 页的图 8-21）。



图 8-21 %(*r*)、 %(*m*) 和 %(*m-r*) 读数的示例

U(*r*)

参考光标在超声轴上的位置（参见第 244 页的图 8-22）。

U(*m*)

测量光标在超声轴上的位置（参见第 244 页的图 8-22）。

U(*m-r*)

在超声轴上，测量光标位置减去参考光标位置后得到的距离（参见第 244 页的图 8-22）。



图 8-22 U(r)、U(m) 和 U(m-r) 读数的示例

P(r)

参考光标与探头前沿的距离。

P(m)

测量光标与探头前沿的距离。

P(m-r)

测量光标位置减去参考光标位置后得到的探头位置。

S(r)

扫查轴上参考光标的位置。

S(m)

扫查轴上测量光标的位置。

S(m-r)

扫查轴上，测量光标位置减去参考光标位置后得到的距离。

I(r)

步进轴上参考光标的位置。

I(m)

步进轴上测量光标的位置。

I(m-r)

步进轴上，测量光标位置减去参考光标位置后得到的距离。

I•U(m-r)

由测量光标与参考光标交叉形成的长方形框的对角线的距离。

%(U(m))

超声轴上的测量光标位置的信号波幅。分析模式中不计算该值（请参阅 **U(r)** 的定义）。

%(U(r))

超声轴上参考光标位置的信号波幅。分析模式中不计算该值（参见第 245 页的图 8-23）。

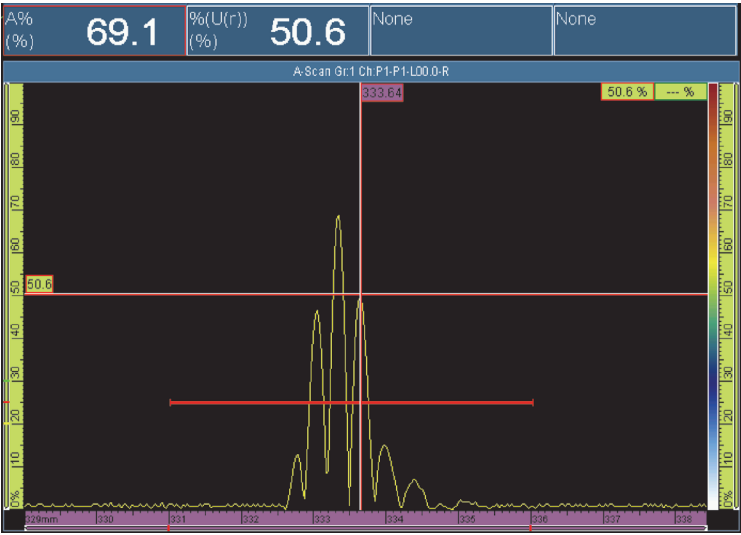


图 8-23 %(U(r)) 读数示例

8.4.2.5 定量类别读数

以下所列为**定量**类别读数代码及其说明（参见第 246 页的图 8-24）。

A% 曲线

闸门 A 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的差值，以百分数表示。

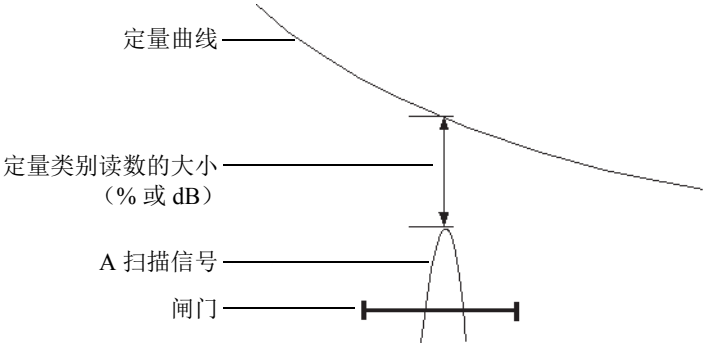


图 8-24 定量类别读数的示意图

AdB 曲线

闸门 A 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的差值，以 dB 表示。

最大 A% 曲线

最后一次选择曲线，或最后一次复位数据以后，闸门 A 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的最大差值，以百分比表示。

最大 AdB 曲线

最后一次选择曲线，或最后一次复位数据以后，闸门 A 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的最大差值，以 dB 表示。

B% 曲线

闸门 B 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的差值，以百分数表示。

BdB 曲线

闸门 B 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的差值，以 dB 表示。

提示

按播放键 (▶)，可复位**最大 A% 曲线**、**最大 AdB 曲线**、**最大 B% 曲线**和**最大 BdB 曲线**读数的峰值记忆。

最大 B% 曲线

最后一次选择曲线，或最后一次复位数据以后，闸门 B 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的最大差值，以百分比表示。

最大 BdB 曲线

最后一次选择曲线，或最后一次复位数据以后，闸门 B 中测得的信号峰值同所选定量曲线上相应的波幅之间的最大差值，以 dB 表示。

ERS

等效反射体大小，单位为毫米，与 DGS 一同使用。

8.4.2.6 规范类别读数

以下所列为**规范**类别读数代码及其说明。

AWS A

所需的增益，以根据 AWS（美国焊接协会）规范，使闸门 A 中信号的波幅达到参考波幅水平。

AWS B

零位参考缺陷指示水平，根据 AWS 规范，针对闸门 A 中的信号。

AWS C

衰减因数，根据 AWS 规范，针对闸门 A 中的信号。

AWS D

缺陷指示定级，根据 AWS 规范，针对闸门 A 中的信号。

AWS CL

不连续性严重级别，根据 AWS 规范，针对闸门 A 中的信号。

8.4.2.7 包络类别读数

以下所列为**包络**类别读数代码及其说明。

E%

闸门 A 中包络线的峰值波幅。

通过选择**显示 > 覆盖 > A 扫描**，然后选择**包络**的方式，设置包络。

提示

要复位包络，点击并按住 A 扫描视图，然后点击快捷菜单中的**清除包络**。

E^

闸门 A 中包络线峰值的位置（参见第 248 页的图 8-25）。在选择**闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，而且**测量 = 峰值**时，出现这个代码。

E/

闸门 A 中包络线边沿值的位置。在选择**闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，而且**测量 = 边沿**时，出现这个代码。

E-3dB

闸门 A 中测得的信号在 -3 dB 处信号包络的宽度。

E-6dB

闸门 A 中测得的信号在 -6 dB 处信号包络的宽度（参见第 248 页的图 8-25）。

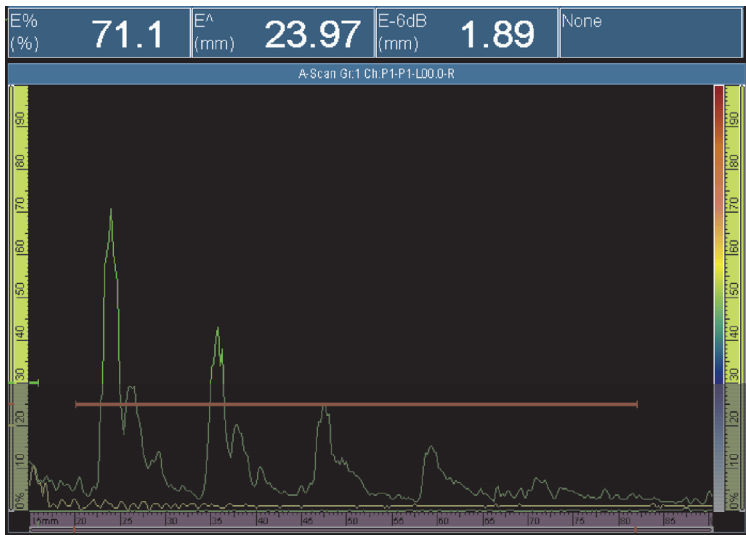


图 8-25 E%、E^ 和 E-6dB 读数示例

E-12dB

闸门 A 中测得的信号在 -12 dB 处信号包络的宽度。

E-20dB

闸门 A 中测得的信号在 -20 dB 处信号包络的宽度。

8.4.2.8 腐蚀类别读数

以下所列为**腐蚀**类别读数代码及其说明。

注释

C 扫描闸门的时间和波幅测量以 100 MHz 的数字化采集频率进行。

T

T 是一个用于测量厚度的动态读数。厚度可以使用一个闸门测量，也可以通过求出两个闸门值的差得出（参见第 250 页的图 8-26）。

要计算厚度，需选择**闸门 / 报警 > 厚度 > 源**。所出现的读数根据所做的选择，可以是 **T (A[^])**、**T (B)** 或 **T(B[^]-A)** 等（参阅第 285 页的 8.7.5 小节）。厚度值（T）总是以毫米为单位测量。

ML

材料损失以百分比（%）表示，是工件厚度（在**组 / 探头和工件 > 工件 > 厚度**中配置）减去 **T** 读数栏中的数值，再除以工件厚度得到的结果。第 250 页的图 8-26 所示为对平板进行检测的结果，图中的 CORROSION 单词的每个字母的色彩逐渐加重。

Tmin（最小厚度）及其相关读数一般用于腐蚀成像和复合材料的检测应用，还用于在当前的采集过程中监控并更新所记录的最小厚度。**Tmin** 读数仅显示处于所定义的厚度范围内的读数，厚度范围的定义在**闸门报警 > 厚度 = 源、最小和最大**步骤中完成。在启动一次新的采集时，**Tmin**（最小读数）被复位。

Tmin

Tmin（最小厚度）是当前采集过程中所记录的最薄厚度读数。

S(Tmin)

S(Tmin) 是 **Tmin**（最小厚度）读数在扫查轴上的位置。

I(Tmin)

I(Tmin) 是 **Tmin**（最小厚度）读数在步进轴上的位置。

Angle(Tmin)

Angle(Tmin) 是 T(min)（最小厚度）读数的相关聚焦法则或虚拟探头孔径（VPA）。
TminZ 及其相关读数一般用于腐蚀成像和复合材料的检测应用，还用于显示在厚度 C 扫描视图中由参考光标和测量光标创建的矩形区域中的最小厚度。**TminZ** 读数仅显示处于所定义的厚度范围内的读数，厚度范围的定义在**闸门报警 > 厚度 = 源、最小和最大**步骤中完成。

TminZ

TminZ 是厚度 C 扫描视图中由参考光标和测量光标创建的区域中所记录的最小厚度读数。

S(TminZ)

S(TminZ) 是 **TminZ** 读数在扫描轴上的位置。

I(TminZ)

I(TminZ) 是 **TminZ** 读数在步进轴上的位置。

Angle(TminZ)

Angle(TminZ) 是 **TminZ** 读数的相关聚焦法则或虚拟探头孔径（VPA）。

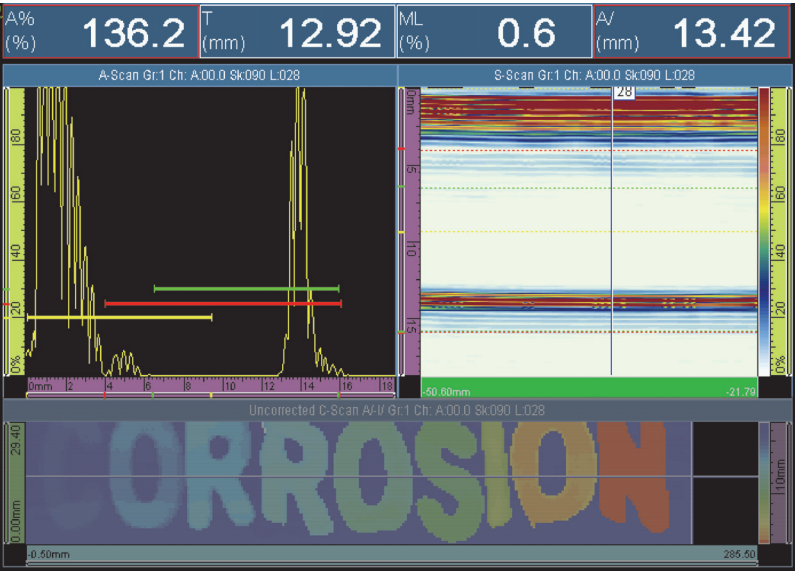


图 8-26 腐蚀检测结果以及 T 和 ML 读数的示例

8.4.2.9 水浸类别读数

以下所列为水浸类别读数的代码及其说明。

I/1

信号穿出闸门 I 时的位置。

I(w)/1

信号穿出闸门 I 时的位置，使用水中声速。

8.4.2.10 UT 设置类别读数

标度

标度因子，即与数字化频率相关的信号压缩因子。

8.4.3 缺陷报表子菜单

缺陷报表子菜单包含配置缺陷报表所需的参数。缺陷报表（参见第 251 页的图 8-27）中列有检测中被识别并记录下来的每个反射体的详细信息，并被用于创建检测报告。

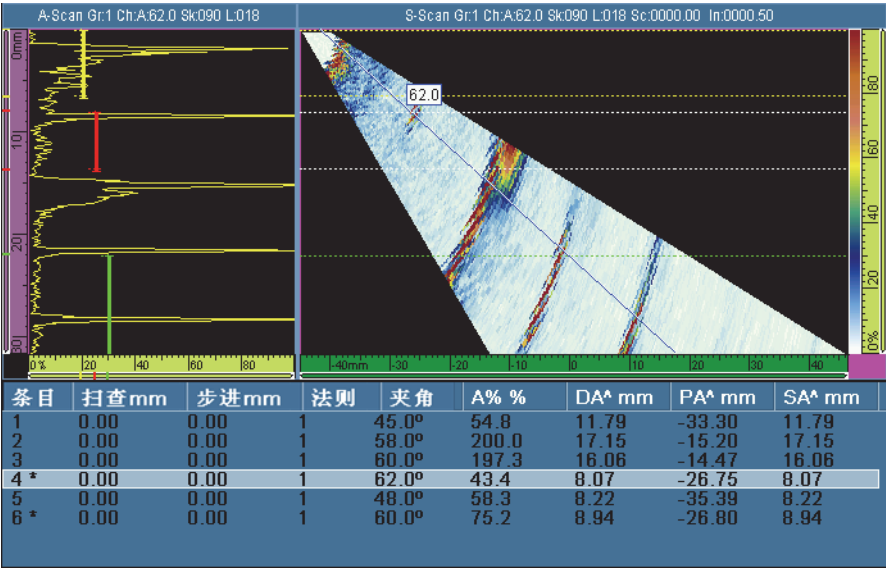


图 8-27 缺陷报表示例

模式

设置模式用于设置缺陷报表 (**模式 = 设置**)。缺陷指示的模式 (**模式 > 缺陷指示**)，用于在列表中添加、删除或选择一个缺陷指示。还可以使用这个模式为缺陷指示添加注释。

显示报表

用于在屏幕上显示 (**开启**) 或隐藏 (**关闭**) 缺陷报表。

保存图像

启动这个功能后，可以保存所添加的缺陷指示的图像。

导出报表

用于在当前使用的存储装置中以 .txt 格式导出报表。

选择

用于选择缺陷报表中的某个缺陷指示。显示有关所选缺陷指示的数据。在声线跟踪视图中，相应的点变为红色。

添加

用于将当前的数据作为缺陷指示添加到缺陷报表中。

提示

要在缺陷报表中添加某个缺陷指示，还可以点击并按住读数栏区域，然后选择读数快捷菜单中的**添加缺陷指示**。

删除

用于删除缺陷报表中的所选缺陷指示。

注释

用于添加或编辑与当前所选缺陷指示相关的注释。

8.5 显示菜单

显示菜单包含与数据视图及屏幕上的信息相关的参数。

8.5.1 选择子菜单

选择子菜单包含选择显示信号的布局所需的参数。

组显示（仅 OmniScan MX2）

用于显示当前组（**单组**），或同时显示全部组（**多组**）。参阅“关于多组显示（仅 OmniScan MX2）”，了解多组显示的详细情况。

注释

在创建了一个以上组的时候，会激活**组显示**按钮。

布局

用于选择所需的显示信号和组的布局。

布局为一个或多个数据视图的排列方式。对于带有 2 个或多个数据视图的布局，其中一个视图为当前视图，光标与放大参数应用于这个视图。

可以为 PA 组、UT 组和多组布局独立设置布局偏好。为一个 PA 组选择的布局将自动应用于所创建的全部 PA 组，为一个 UT 组选择的布局将自动应用于所创建的全部 UT 组。

布局选择为最有用的视图的组合。视图组合类型如下表所列。

表 21 数据视图

视图	相关的轴
A 扫描	波幅与超声
B 扫描	超声与扫查（侧视图）
C 扫描	扫查与步进（顶视图）
S 扫描	超声与探头（投影距离、深度和折射角度）

A（A 扫描）

两维视图，水平轴为超声声程，垂直轴为信号波幅。可以是经过检波的视图，也可以是未经检波的视图（RF）。

B（B 扫描）

超声数据显示的两维视图，一个轴为扫查长度，另一个轴为超声声程。

C（C 扫描）

超声数据显示的两维视图，一个轴为扫查长度，另一个轴为步进长度。

S (S 扫描)

也被称为扇形扫描，是一个超声数据的两维视图，将相控阵探头的功能（超声、声程、折射角度、步进、到反射体的投射距离）与被检工件的深度联系起来。

R (声线跟踪)

声线跟踪是一个动态的工件横截面示图，显示超声声束在工件中的传播情况、闸门 A 的范围、缺陷指示在工件中的位置，在适用的情况下还会显示楔块及焊缝区域。

数据源

用于选择显示在 A 扫描视图中的一个 A 扫描或多个 A 扫描的组合（源数据）。当脉冲重复频率值高于显示刷新率时，并不是所有采集到的 A 扫描都被显示在屏幕上。这样会导致丢失重要的信号。以下选项可帮助用户选择 A 扫描显示的方式。

正常

选择 PA 组时，显示当前聚焦法则的 A 扫描。选择 UT 组时，在 PRF 值低于显示刷新率时显示全部 A 扫描，在其它情况下会显示 A 扫描的一个样本。

最高 (%)

显示闸门 A 中具有最高信号波幅的聚焦法则的 A 扫描（仅 PA 组）。在 S 扫描中，与当前法则链接的数据光标跟踪最高值。

最薄

显示具有最小厚度值的聚焦法则的 A 扫描（仅 PA 组）。

全部法则

显示基于全部聚焦法则的最高值创建的 A 扫描（仅 PA 组）。

最大 A%

如果脉冲重复频率值高于显示刷新率，则在包括未被显示的 A 扫描在内的所有 A 扫描中，只显示闸门 A 中由峰值波幅信号创建的 A 扫描（仅 UT 组）。

最小厚度

如果脉冲重复频率值高于显示刷新率，则在包括未被显示的 A 扫描在内的所有 A 扫描中，只显示由最小厚度创建的 A 扫描（仅 UT 组）。

最大厚度

如果脉冲重复频率值高于显示刷新率，则在包括未被显示的 A 扫描在内的所有 A 扫描中，只显示由最大厚度创建的 A 扫描（仅 UT 组）。

UT 模式

用于选择视图中所显示的超声数据的校正水平。第 255 页的表 22 显示参数选择对 A-S 布局外观效果的影响。

真实深度

利用超声轴上的距离标尺显示当前角度校正数据，表明在工件中的实际深度。选择了 PA 组时，会出现**深度**参数，用户可配置 S 扫描相对于超声轴标尺的显示方式。

声程

利用超声轴上的距离或时间标尺显示当前未校正角度数据，表明在工件中的声程。标尺只显示最小值和最大值，因为中间值为非线性数值。

未校正（仅 PA 组）

利用超声轴上的距离或时间标尺显示当前未校正角度数据，表明在工件中的声程。S 扫描显示为一个长方形视图，其中聚焦法则的各个 A 扫描叠放在一起显示。

表 22 A-S 布局外观，随 UT 模式选择的不同而变化

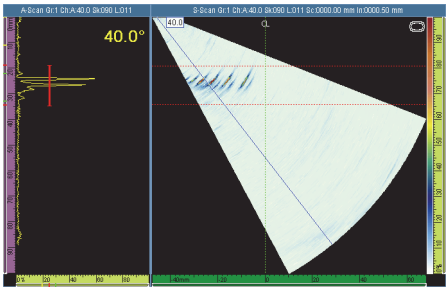
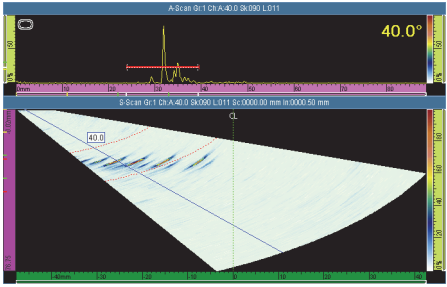
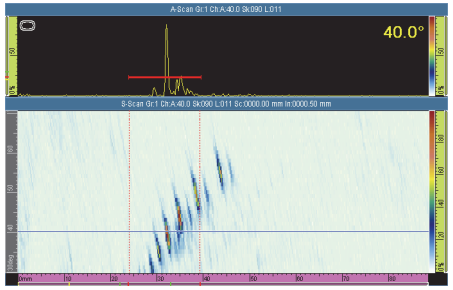
UT 模式	闸门形状	A-S 布局外观
真实深度	直线	
声程	曲线	

表 22 A-S 布局外观，随 UT 模式选择的不同而变化（接上页）

UT 模式	闸门形状	A-S 布局外观
未校正	直线	

深度（仅 PA 组）

这个参数只在选择了 **UT 模式 = 真实深度**时才会出现，用于显示当前聚焦法则（**当前法则**）或是全部聚焦法则（**全部法则**）的 S 扫描，扫描图中的超声轴表示深度（参见第 256 页的图 8-28）。

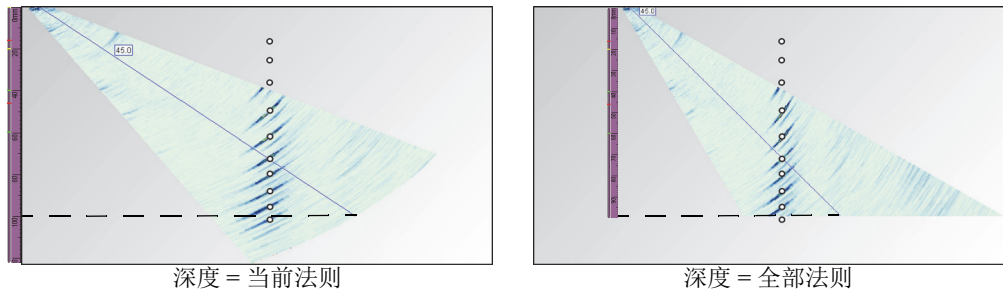


图 8-28 当前法则或全部法则的深度设置示例

单位类型

用于选择单位类型（**时间或距离**）。只有在 **UT 模式 = 声程或未校正**时，才可使用这个参数（仅 PA 组）。

提示


设置距离单位（毫米或英寸），需选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 单位**参数，然后再选择**长度单位**参数。

关于多组显示（仅 OmniScan MX2）

选择**组 / 探头和工件 > 组管理 > 当前组**，可确定当前组。在默认情况下，所选布局只显示当前组的数据。在创建了一个以上的组时，可以通过选择**显示 > 选择 > 组显示 = 多组**，为所有组显示数据。

重要事项

所设置的超声参数（增益、闸门、声束角度等），只适用于所选组。因此每组必须单独定义。请注意某些参数会对所有组产生影响（如：**能量、PRF、Tx/Rx 模式**）。

要从一个组切换到另一个组，请按住数据选择器键（）（长时敲击），然后在松开这个键时，用飞梭旋钮选择组。还可以使用触摸屏选择所需的组。

8.5.2 视图设置子菜单

视图设置子菜单包含配置当前所选布局中的所有视图所需的参数。要配置某个视图，需通过**显示 > 视图设置 > 类别**选择这个视图。

提示

通过**显示 > 选择 > 布局**，选择当前布局。

类别

用于选择将要配置的视图或布局。

选择了**显示 > 视图设置 > 类别 = A 扫描**后会出现以下参数：

颜色

用于更改 A 扫描信号的颜色。

外观

用于选择 A 扫描视图中信号的外观。

中空

A 扫描信号以下的区域未着颜色。

填充

A 扫描信号以下的区域由 A 扫描信号的颜色填充。

中空 2 种颜色

A 扫描信号以下的区域未着颜色。穿出闸门 A 的 A 扫描信号显示为红色。

填充 2 种颜色

A 扫描信号以下的区域由 A 扫描信号的颜色填充。穿出闸门 A 的 A 扫描信号部分及其以上的区域由红颜色填充。

选择了**显示 > 视图设置 > 类别 = C 扫描**后会出现以下参数：

源

用于确定 C 扫描 1 的源。以下为可以使用的源，参见第 259 页的图 8-29 的示例：

A%

闸门 A 中测得的信号的峰值波幅。

B%

闸门 B 中测得的信号的峰值波幅。

I/

信号穿出闸门 I 时的位置。

厚度

在**闸门 / 报警 > 厚度 > 源**中确定。

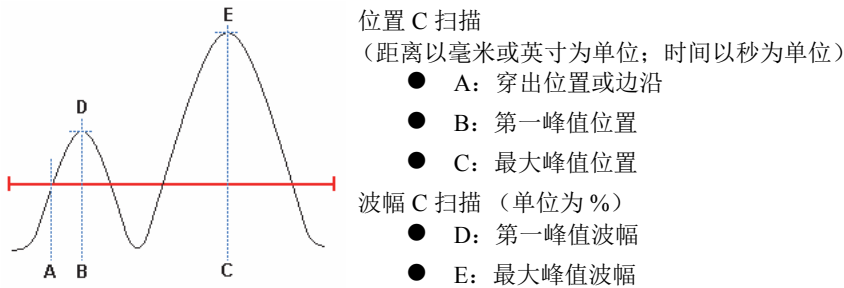


图 8-29 源代码的说明

比例 1:1

C 扫描的**比例 1:1**功能只在光栅扫描模式下, 且只有一个组显示的情况下才会出现。当被设置为**开启**时, 这个软件功能会校正 C 扫描视图, 对屏幕视图出现的失真情况进行补偿, 并尽可能呈现出工件的真实维度。

选择了**显示 > 视图设置 > 类别 = 声线跟踪**后, 会出现以下参数:

跨

用于确定声束在工件中传播碰到上面和底面而反弹的数量。一个跨是横波在碰到被测材料对面的壁即将反射回来之前所传播的直线声程。

放大

用于为中心线 (CL) 显示区域设置放大。默认情况下, 声线跟踪图示显示工件的完全对称视图, 其中包括被所选数量的跨覆盖的区域。设定的数值低于 100 %, 会生成以步进轴的中心线为中心放大的声线跟踪图示 (参见第 259 页的图 8-30)。

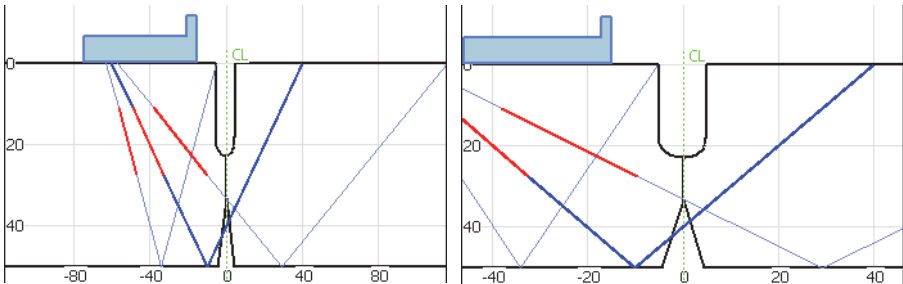


图 8-30 放大参数的放大效果示例

选择了**显示 > 视图设置 > 类别 = B 扫描**后会出现以下参数:

压缩

在分析模式下, 这个参数可保证在对 TOFD 组使用自动放大功能时, 不会激活压缩功能。

8.5.3 覆盖子菜单

覆盖子菜单包含那些在视图上显示各种图形元素 (如: 闸门、光标、A 扫描的各部分及指示器) 所需的参数。

闸门

用于选择出现在屏幕上的闸门 (**A**、**B**、**I**)。在项目列表中选择所需的闸门。

光标

用于选择出现在屏幕上的与光标相关的覆盖元素 (参见第 261 页的图 8-31)。在列表中选择所需的项目。

光标

显示参考光标 (红线), 以及测量光标 (绿线)。

数值

屏幕上出现光标时, 在光标线的末端显示光标位置数值。

A 扫描读数

在 A 扫描视图的右上角显示光标位置处的 A 扫描数值。

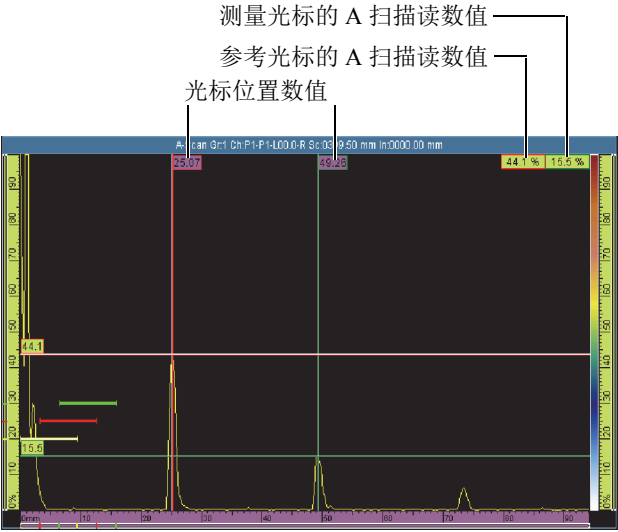


图 8-31 光标覆盖示例

A 扫描

用于选择出现于屏幕上的与 A 扫描相关的覆盖元素。在列表中选择所需的项目。

包络

显示 A 扫描视图中的一条由最大波幅和最小波幅创建的曲线（参见第 262 页的图 8-32）。

提示

要复位包络，点击并按住 A 扫描视图，然后点击快捷菜单中的**清除包络**。

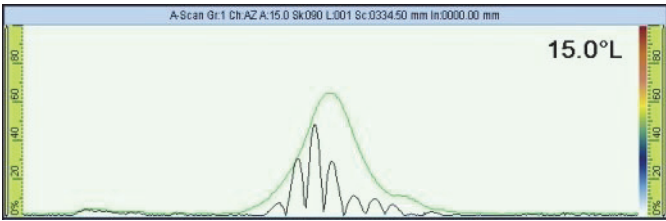


图 8-32 A 扫描包络曲线

定量曲线

显示使用**定量**菜单配置的定量曲线：DAC（距离波幅校正）、线性 DAC、TCG（时间校正增益）或 DGS（距离增益定量）。

TCG 增益曲线

在同每个 TCG 曲线的增益相同的波幅处显示水平线。

角度 /VPA（虚拟探头孔径）

显示组确认和角度（扇形扫查），或当前所选聚焦法则的虚拟探头孔径的法则数量（线性扫查）。在创建一个 UT 组时，组确认显示于 UT 组视图中。

参考波幅

在 A 扫描中的参考波幅值的高度处显示一条水平虚线。

栅格

在 A 扫描视图上显示栅格线。选择**显示 > 属性 > 类别 = 栅格设置**，可配置栅格其它方面的元素。

指示器

用于切换视图上覆盖元素的显示状态。当列表中的覆盖元素旁边出现对钩符号时，该覆盖元素会显示在屏幕上。可选择以下元素：

焊缝

在 S 扫描中显示焊缝几何形状的图形，以及每个跨在焊缝形状上的反射状况。

跨

用于显示表明每个跨的长度的虚线。一个跨是横波在碰到被测工件对面的壁即将反射回来之前所传播的直线声程。用于标注底面或底部位置的虚线被标为 B_n 。用于标注入射表面或上部位置的虚线被标为 T_n 。

8.5.4 放大子菜单

放大子菜单包含各种放大参数。可使用的选项取决于所选**视图**和**类型**参数。

当前视图

用于在当前布局中选择一个要使用放大功能的视图。这个参数与当前视图按钮相链接。

注释

当布局为多视图组合时，放大条件适用于所有相链接的视图。

类型

用于选择放大类型。右边出现的参数根据**类型**和**视图**参数设置的不同而变化。

绝对

用于提供根据轴的绝对起始位置和终止位置放大当前视图的参数。

起始

用于设置放大的起始点。**范围**参数用于设置相对于起始点的放大范围。

中心

用于设置放大的中心点。**范围**参数用于设置相对于中心点的放大范围。如果**范围**参数被设置为 50，放大中心点被设置为 30，则放大范围为从 5 到 50。

到光标

用于放大在**测量 > 光标**子菜单下由参考光标和测量光标创建的框中的区域。

闸门 A

用于放大闸门 A，使闸门 A 延伸到当前视图的边限。

闸门 B

用于放大闸门 B，使闸门 B 延伸到当前视图的边限。

关闭

关闭用于当前视图的放大功能。**重置**按钮用于复位当前的放大视图。

放大

用于放大当前视图。

还原

用于还原当前视图。

8.5.5 属性子菜单

属性子菜单包含配置更多显示元素所需的参数。

类别

用于为其它子菜单参数选择类别。在该列表中选择个项目会改变右侧的参数按钮。会出现以下参数类别：

栅格设置（参阅第 264 页的 8.5.5.1 小节）

彩色调色板（参阅第 265 页的 8.5.5.2 小节）

8.5.5.1 栅格设置类别

选择**显示 > 属性 > 类别 = 栅格设置**，可查看以下参数：

额外范围

用于按指定的百分数在超声轴的起始区域及终止区域放大 A 扫描视图。当栅格处于激活状态时（选择了**显示 > 覆盖 > A 扫描 = 栅格**时），实栅格线会标出由 **UT 设置 > 一般 > 起始和范围**参数所确定的范围的起始端和终止端。如第 265 页的图 8-33 所示，选择**额外范围 = 5% - 5%**，意思是 A 扫描视图在范围的起始区域和终止区域以 5 % 的比例被放大。

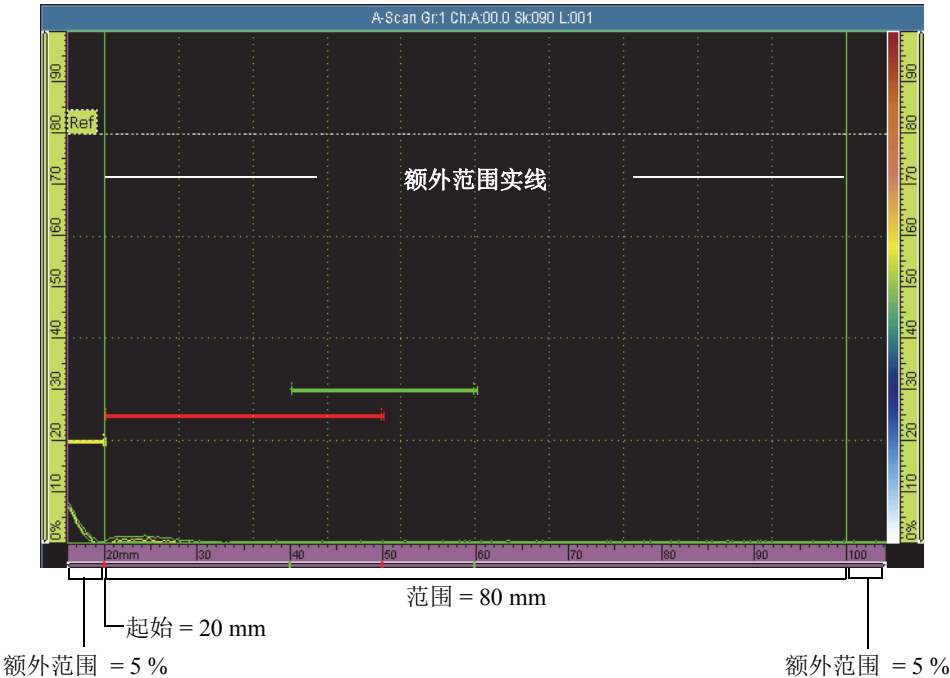


图 8-33 设定为“5% - 5%”额外范围的示例

栅格

用于选择栅格线的颜色。选择**显示 > 覆盖 > A 扫描 = 栅格**，可使栅格出现。

超声栅格数量

用于设置超声轴的栅格单元数量。

波幅栅格数量

用于设置波幅轴的栅格单元数量。

8.5.5.2 彩色调色板类别

选择**显示 > 属性 > 类别 = 彩色调色板**，得到各种与颜色相关的、用于屏幕信息的参数。出现的参数取决于在**选择**列表中所做出的选择。

选择

用于指定需要修改的部分。

波幅

当信号处于 FW、HW+、或 HW- 模式时，表现为一个从白色向红色过渡的彩色调色板。这个调色板与信号的波幅有关（0 % 对应于白色信号；100 % 对应于红色信号）。

射频模式 -TOFD（当 TOFD 被激活时）

表现为一个从黑色向白色过渡的灰度调色板，仅在射频模式中出现（白色和浅灰色代表正相；黑色和深灰色代表负相）。

深度

表现为一个从红色向蓝色过渡的彩色调色板（默认情况下），这个调色板与材料的厚度相关（红色对应薄材料，蓝色对应厚材料）。这个调色板应用于位置 C 扫描（I/ 或厚度 C 扫描）。

导入

导入一个彩色调色板（.pal 文件）（参见第 266 页的图 8-34）。要了解创建彩色调色板的信息，请参阅第 168 页的 7.5 小节。

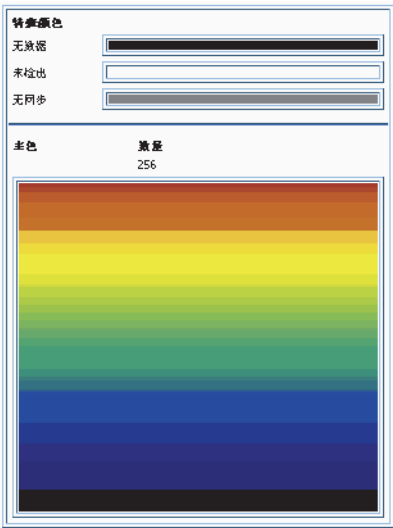


图 8-34 彩色调色板示例

波幅

起始

用于设置颜色开始变化的位置。

终止

用于设置颜色变化结束的位置。

射频模式 -TOFD

对比度

用于更改检波扫描视图的对比度水平。

亮度

用于更改检波扫描视图的亮度水平。

深度

最小

用于设置颜色变化的最小值。

最大

用于设置颜色变化的最大值。

模式

用于确定一个标度模式。

压缩: 整个颜色标度在**最小**和**最大值**之间被压缩。

离散: 对应于**最小**和**最大值**之间数值的颜色在整个标度范围内扩展。

8.6 定量菜单

定量菜单提供为不同类型的定量功能选择、配置、测量及创建曲线所需的参数。

声束在工件中传播时，来自相同大小（但与探头距离不同）的反射体的信号波幅会因材料衰减及声束散播而发生变化。定量功能通过测量或补偿信号衰减的办法，帮助用户评估工件中任何部位的反射体的大小。可用的定量功能为 **DAC**（距离波幅校正）、**线性 DAC**、**TCG**（时间校正增益）、**DGS**（距离增益定量）及 **AWS**（美国焊接协会）。

线性 DAC 曲线不仅非常有用，而且可快速进行设置。然而用户需要了解材料的声速衰减，并清楚所给出的材料声速并不完全代表实际声速。逐点形成的 **DAC** 曲线更为精确，因为它是根据校准试块中的已知反射体发出的信号创建的。

提示

要选择并配置一个定量功能，需选择**向导 > 校准**。在**选择校准**步骤中，需选择**类型 = 定量**，并选择**模式 = DAC、TCG、DGS 或 AWS**。选择**开始**，并执行向导步骤。要了解详细信息，请参阅第 218 页的 8.2.5 小节。
选择**显示 > 覆盖 > A 扫描 = 定量曲线**，可在视图中显示或隐藏定量曲线。

8.6.1 类型子菜单

类型子菜单可选择要进行配置的定量功能的类型。出现的子菜单取决于在**类型**子菜单列表中做出的选择。完成定量功能的配置以后，**类型**子菜单列表还会显示当前激活的定量功能，并可在不同定量功能之间进行快速切换。

出现的定量功能类型为：

无

关闭定量功能。任何现有定量功能定义持续存在，因此用户可快速重新激活定量功能。该选项不存在于子菜单。

DAC

距离波幅校正（DAC）曲线用于绘制来自相同大小反射体的信号在与探头距离逐步增加的位置上的波幅变化。由于声束在工件中传播时出现的材料衰减与声束散播现象，这些反射体会产生波幅逐渐减小的回波。**DAC** 曲线的目的是用图形方式表现材料衰减、近场效果、声束散播及表面粗糙度对信号波幅的影响。

绘制出 **DAC** 曲线后，由与创建曲线所用的反射体大小相同的反射体产生的回波峰值会保持在曲线上，尽管这些反射体在工件中所处的位置不同。同理，小于创建曲线所用的反射体所产生的回波落在曲线水平以下，而大于创建曲线所用的反射体所产生的回波则会超过曲线水平。

使用最多 32 个来自相同大小的校准反射体的信号创建 **DAC** 曲线（**UT** 或 **PA** 模式下）。符合 **JIS**（日本工业标准）、**ASME**（美国机械工程师协会）规范的预先定义的 **DAC** 曲线参数列于第 271 页的表 23 中。

重要事项

必须有一个参考增益，才可显示 DAC 曲线。如果在没有参考增益的情况下试图激活 DAC（距离波幅校正）曲线，则会自动创建一个参考增益。该参考增益在未先删除 DAC（距离波幅校正）曲线的情况下，无法被删除。

线性 DAC

显示线性距离波幅校正（DAC）曲线。利用被检工件的材料衰减值可自动计算该曲线。相同大小的反射体产生峰值保持在曲线上的回波，尽管这些反射体处于工件中的不同位置。定义线性 DAC 无需参考反射体。在**定量 > 曲线设置 > 材料衰减**参数中确定材料衰减值。

TCG

时间校正增益（TCG）功能随着回波返回时间的变化而增加应用于信号的增益。因此，来自于相同大小的参考反射体的回波峰值出现在相同的屏幕高度，无论这些反射体在工件中的位置如何。TCG 与 DAC 使用相同的因数。

DGS

距离增益定量（DGS）功能用于，根据为已知探头、材料及反射体大小而计算出的 DGS 曲线，定量缺陷。主 DGS 曲线代表从指定大小的等效平底孔（FBH）反射体发出的信号波幅。与 DAC 及 TCG 功能需要多个参考反射体创建曲线不同的是：DGS 功能只需一个参考反射体即可创建 DGS 曲线。DGS 功能显示一条主曲线和一条警告曲线。

AWS

美国焊接协会（AWS）定量校准功能符合 AWS-D1.1/1.5 规范，并可为参考反射体的 3 个角度声束提供校准方法。

8.6.2 操作员模式子菜单

操作员模式子菜单包括选择激活曲线及规定增益值所需的参数。

激活曲线（不适用于 DGS 和 AWS）

用于将一条已定义的定量曲线选为激活曲线。激活曲线变为绿色，其它曲线为白色。要改变曲线的配置，必须要激活这条曲线。只有当一条以上的定量曲线被定义后，才可访问这个参数。

下一个曲线（不适用于 **DGS** 和 **AWS**）

用于将下一条已定义的定量曲线选为激活曲线。要配置这条曲线，必须要激活这条曲线。只有当一条以上的定量曲线被定义后，才可访问这个参数。

DAC 增益（只适用于 **DAC** 及**线性 DAC**）和 **TCG 增益**（只适用于 **TCG**）

用于同时修改信号的增益及 **DAC** 或 **TCG** 曲线的增益。若需修改增益以改进定量操作，需使用该功能。

参考增益（只适用于 **DAC** 及**线性 DAC**）

用于修改只影响信号的参考增益，这点与 **DAC** 增益不同。

记录水平（只适用于 **DGS**）

用于设定记录水平。记录水平是信号峰值波幅由主 **DGS** 曲线表示的等效平底孔（FBH）的直径。

警告水平（只适用于 **DGS**）

警告水平为位于主 **DGS** 曲线下方的副 **DGS** 曲线。主曲线显示为绿色，警告曲线显示为白色。

Delta Vt（只适用于 **DGS**）

用于补偿由校准试块和被检工件的表面条件产生的、同耦合变化相关的衰减。
EN 583-2:2001 标准提供了计算转移校正的方法。

8.6.3 类型设置子菜单

类型设置子菜单包含一些通常只需为指定的检测进行一次性配置的参数。**类型设置**子菜单中出现的参数取决于在**定量 > 类型**子菜单列表中做出的选择。

8.6.3.1 DAC、线性 DAC、TCG 曲线的参数

选择**定量 > 类型 = DAC、线性 DAC 或 TCG**时，会出现以下参数：

符合（不适用于**线性 DAC**）

用于选择一个自定义的定量功能类型，或一个符合 **JIS** 或 **ASME** 规范的预置的定量功能类型（详见第 271 页的表 23）。当选择了一个预置的定量功能类型时，特定的定量功能参数即会被自动设置，而且这些参数为只读状态。

表 23 两种标准规范中 DAC 曲线的属性

参数	JIS	ASME
曲线 1（主）	0 dB	0 dB
曲线 2	+24 dB	
曲线 3	+18 dB	
曲线 4	+6 dB	
曲线 5	-6 dB	
曲线 6	+12 dB	
曲线 7	-12 dB	
曲线类型	直线	多项式
X 轴栅格分区	10	10
Y 轴波幅	110 % (只限于校准)	100 %
栅格溢出 (参阅“额外范围”)	0 % ~ 10 %	0 % ~ 10 %
曲线点前的延迟	直线	

出现的定量功能类型如下：

自定义

可以点对点的方式创建曲线，还可以对一个或多个定量功能进行修正。

JIS

用于定义符合 JIS（日本工业标准）规范的 7 个定量曲线。

ASME

用于定义符合 ASME（美国机械工程师协会）规范的单一定量曲线。

参考波幅

用于确定 A 扫描的参考波幅。该值被表示为 A 扫描满屏高度的百分数。默认值为 80.0 %。这个值会改变 **UT 设置 > 高级 > 设定为 XX.X%** 参数。例如：如果设置了 **参考波幅 = 75 %**，则另一个参数变为**设定为 75.0 %**。

曲线类型（仅 DAC）

用于指定曲线各点之间的插值类型。该参数对于符合标准的定量曲线为只读。出现的选项如下（参见第 272 页的图 8-35）：

直线

在 DAC 各点间的线性插值（直线）。

对数

在 DAC 各点间的对数插值。对于 DAC，基于两个参考点计算插值。对于线性 DAC，基于材料衰减计算插值。

多项式

在 DAC 各点间的第三顺序多项式插值。

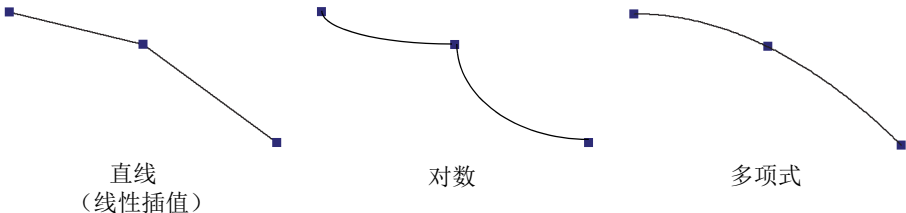


图 8-35 不同曲线类型插值的示意图

曲线数量

用于定义定量曲线的数量。该参数对于符合标准的定量曲线为只读。

曲线设置

用于选择需要改变**偏移**值的曲线。

偏移

用于为使用**曲线设置**选定的曲线，指定相对于主曲线 [1 (0.0 dB)] 的波幅偏移（单位为 dB）。偏移范围为 -24 dB ~ +24 dB。两条副曲线不能具有同样的偏移。只有在选择了**定量 > 类型设置 > 符合 = 自定义**，而且**曲线设置**参数被设定为 2 或更高的数值时（意思是**曲线数量**为 2 或更多），才可使用**偏移**。

8.6.3.2 DGS 的参数

仪器基于来自参考反射体的回波以及为以下参数指定的值，计算距离增益定量（DGS）曲线：

探头

用于选择检测中使用的探头型号。当用户利用 OmniScan 连接器将一个 Olympus PA 探头连接到 OmniScan 仪器时，仪器会自动探测到这个探头，并导入其特性。

如果没有使用 OmniScan 连接器，则需从预先定义的探头列表中手动选择探头。要了解该操作的步骤，请参阅第 81 页的 4.3 小节。

如果使用其它品牌的探头，则需定义这个探头。要了解该操作的步骤，请参阅第 84 页的 4.4 小节。

楔块

用于指定检测使用的楔块。如果不使用楔块，则选择**接触**。

反射体

用于指定参考反射体的类型。出现在第 273 页的表 24 中的选项取决于使用**探头**参数选择的探头类型。

表 24 随探头类型的不同而出现的反射体类型

反射体类型	探头类型		
	直线	角度	双晶
横通孔（SDH）	x	x	
平底孔（FBH）	x	x	x
K1-IIW		x	
K2-DSC		x	

SDH（横通孔）

横通孔（SDH）反射体。需要使用**直径**参数指定孔的大小。

FBH（平底孔）

平底孔（FBH）反射体。需要使用**直径**参数指定孔的大小。

K1-IIW

用于角度声束探头的 K1-IIW（国际焊接协会）参考试块的弧形反射体。需要指定 **Delta Vk** 值。该值来自于所选探头的 DGS 图形。

K2-DSC

用于角度声束探头的 K2-DSC 参考试块的弧形反射体。需要指定 **Delta Vk** 值。该值来自于所选探头的 DGS 图形。

直径（只适用于 **SDH** 及 **FBH**）

用于定义横通孔或平底孔的直径。

注释

当使用 DGS 功能时，无法编辑**探头、楔块、反射体、直径、校准试块衰减**或**样件衰减**参数的值。要使用校准向导设置参数。

Delta Vk

用于补偿由校准试块和被测工件的表面条件产生的、同耦合变化相关的衰减。
EN 583-2:2001 标准提供了计算转移校正的方法。

校准试块衰减

用于为校准试块材料指定衰减（单位为 dB/mm）。某些情况下，须计算校准试块内的相关衰减，并在此输入该值。

样件衰减

用于为被测工件材料指定衰减（单位为 dB/mm）。某些情况下，须计算被测工件内的相关衰减，并在这个参数中输入该值。

8.6.3.3 AWS 曲线的参数

选择**定量 > 类型 = AWS**时，会出现以下参数：

标准

用于确定想要依据的 AWS 规范的版本：**AWS-D1.1** 或 **AWS-D1.5**。

焊缝类型

用于确定要检测的焊缝类型。在选择了**标准 = 1.1**时，会出现**静态**和**循环**；在选择**标准 = 1.5**时，会出现**压缩**和**拉伸**。

角度

用于为AWS 45°、AWS 60°和AWS 70°缺陷指示读数调整声束进入材料的真实角度。

AWS 45°

用于为 AWS 45 指示读数调整声束进入材料的真实角度。

AWS 60°

用于为 AWS 60 指示读数调整声束进入材料的真实角度。

AWS 70°

用于为 AWS 70 指示读数调整声束进入材料的真实角度。

厚度

用于设定工件的厚度。

8.6.4 曲线设置子菜单

曲线设置子菜单中的参数取决于在**定量 > 类型**子菜单列表中所做的选择。

8.6.4.1 DAC 及 TCG 曲线的参数

当选择了**定量 > 类型 = DAC** 或 **TCG** 时，以下参数出现在**定量 > 曲线设置**子菜单中。这些参数允许用户逐点定义曲线。要了解该操作的步骤，请参阅第 143 页的 6.7.1 小节。

应用于（仅 PA 组）

用于为 DAC 定量曲线规定范围。

全部法则：定量曲线应用于全部聚焦法则。

当前法则：定量曲线只应用于当前聚焦法则。

点

用于选择需要编辑的点。所选的点在视图中显示为白色。

位置

用于设定所选点在超声轴上的位置。

波幅（仅 DAC）

用于为所选的 DAC 点确定波幅（%）。

增益（仅 TCG）

用于同时修改信号的增益及 TCG 曲线的增益。在需要修改增益以改进定量操作时，使用该功能。

添加

用于为 TCG 或 DAC 曲线添加点。DAC/TCG 曲线最多可以有 32 个点。在线性 DAC 下，**添加**参数处于禁用状态。

删除

用于从 TCG 或 DAC 曲线上删除所选的点。

8.6.4.2 线性 DAC 曲线的参数

选择了**定量 > 类型 = 线性 DAC** 后，在**定量 > 曲线设置**子菜单中会出现以下参数。

材料衰减

用于为被测工件材料指定衰减值。

延迟

用于确定曲线第一个点在超声轴上的偏移。偏移对应于超声声束入射到被测工件的位置。

8.7 闸门 / 报警菜单

闸门 / 报警菜单包含配置闸门、报警和输出所需的参数。

闸门由 A 扫描和 S 扫描视图中的红色、绿色或黄色线段表示。

报警是仪器对于所发生的与闸门或厚度（**T**）读数相关的具体情况的反应。OmniScan 仪器可以配置 3 个独立的软件报警。可以将这些报警分派给 3 个硬件输出中的一个。每个硬件输出对应于 OmniScan 仪器前面板上的指示灯、报警的信号以及 OmniScan 仪器的 I/O 接口的信号。作为一个选项，还可以对输出进行配置，使其发出声音。

8.7.1 闸门子菜单

闸门子菜单包含用于配置闸门的参数。第 280 页的 8.7.1.1 小节说明如何使用参数按钮、飞梭旋钮或鼠标，改变闸门的位置和大小。

闸门

用于确定用户想要配置的闸门。有三种以颜色区分的闸门。

I

闸门 I（黄色），用于在位置上与其它闸门同步。

A

闸门 A（红色），用于一般目的。

B

闸门 B（绿色），用于一般目的。

参数

用于选择出现在**参数**按钮右侧的一组闸门参数（参见第 277 页的图 8-36）。

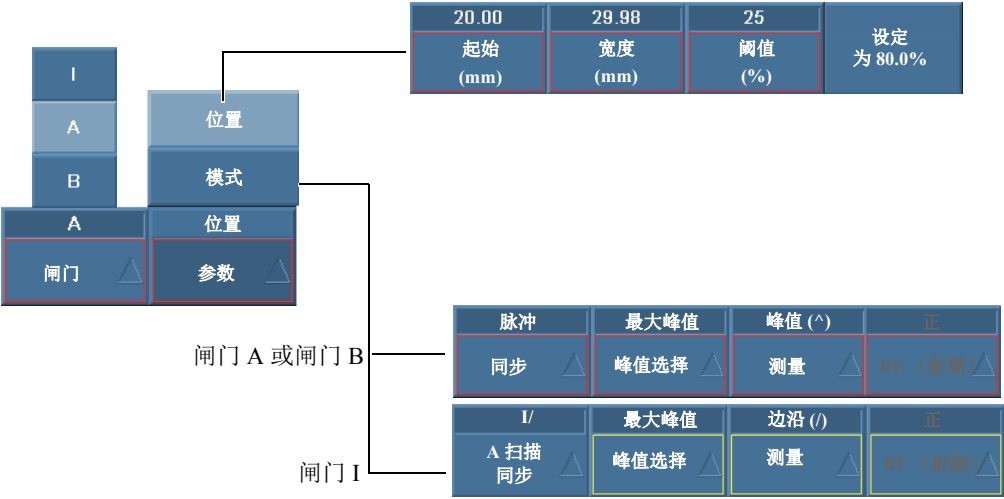


图 8-36 可选的闸门参数

选择 **闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 位置**，为通过选择 **闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门** 的方式选择的闸门配置以下参数：

起始

用于设置所选闸门的起始位置。这个位置与闸门同步相关。闸门的实际位置是同步位置加上闸门的起始位置。

宽度

用于设定所选闸门的宽度。

阈值

用于设定所选闸门的高度。这个参数决定闸门中用于探测缺陷的信号波幅。

设定为 XX.X %

用于调整所有法则的增益（PA 组），以使闸门 A 中的信号峰值在当前法则中达到 A 扫描 FSH（满屏高）的某个百分数值（XX.X %），即在 **UT 设置 > 高级 > 参考波幅** 参数中确定的数值。该参数可使用户以手动方式逐一校准各个法则的灵敏度。

选择 **闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，为通过选择 **闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门** 方式选择的闸门，配置以下参数：

同步（当闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门 = A 或 B 时）

用于指定所选闸门的同步类型：

脉冲：在脉冲起始时同步。

I/：在信号穿出闸门 I 时同步。如果信号没有穿出闸门 I，则在闸门 I 终端同步。

A^：在闸门 A 的波幅峰值位置同步。如果信号没有穿出闸门 A，则在闸门 A 的终端同步。如果已经为闸门 A 选择了 **闸门/报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，且 **测量 = 峰值**，则在闸门 B 同步中会出现 A^。

A/：在信号首次穿出闸门 A 时同步。如果信号没有穿出闸门 A，则在闸门 A 的终端同步。如果已经为闸门 A 选择了 **闸门/报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，且 **测量 = 边沿**，则在闸门 B 同步中会出现 A/。

A 扫描同步（当 **闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门 = I** 时）

用于指定闸门 I 的同步类型（参见第 278 页的图 8-37）：

脉冲：与脉冲起始点同步。闸门 I 固定不动，闸门 A 和闸门 B 随 A 扫描移动。

I/：与信号穿出闸门 I 的 A 扫描起始点同步。如果信号没有穿出闸门 I，则与闸门 I 的终端同步。视图从闸门 I 的起始处开始。

使用这种闸门同步类型进行水浸检测，可稳定显示来自工件中的信号，并隐藏发自探头与工件之间的水体的信号。

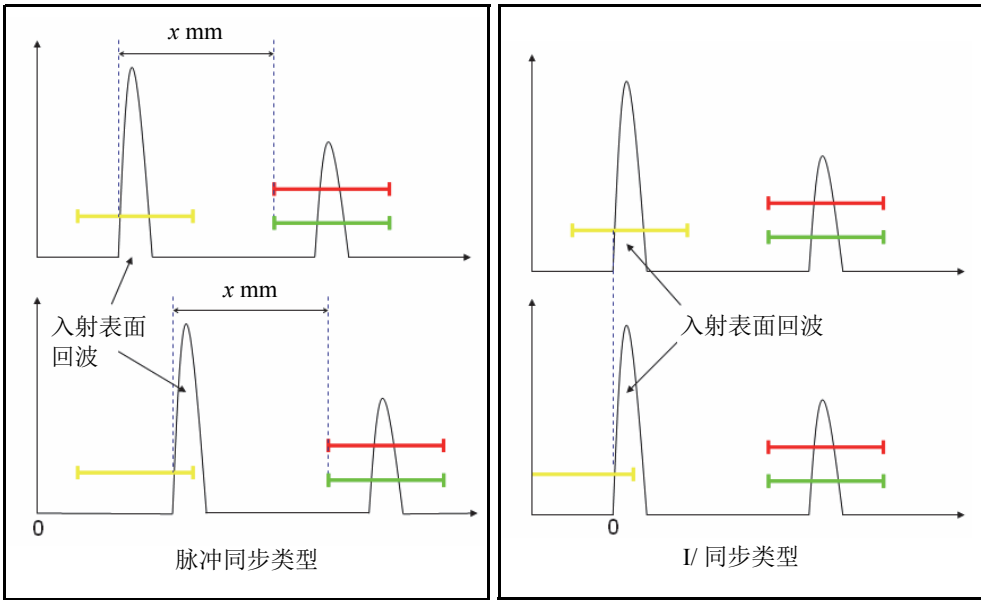


图 8-37 闸门 I 的 A 扫描同步类型

峰值选择

峰值选择参数可被设定为**最大峰值**或**第一峰值**。

- 当为某个具体闸门（A、B 或 I）选择了**最大峰值**时，屏幕上所显示的数据、读数及参数都只对应于穿出这个闸门的最高（最大）峰值。
- 当为某个具体闸门（A、B 或 I）选择了**第一峰值**时，屏幕上所显示的数据、读数及参数都只对应于穿出这个闸门的第一峰值。

注释

应为每个闸门（A、B 或 I）单独设置**峰值选择**参数。

当某个所选闸门的**峰值选择**参数被设置为**第一峰值**时（**峰值选择 = 第一峰值**），“%”读数（显示 > 视图设置 > 类别 = C 扫描、源 1 及源 2），以及“^”读数（闸门/报警 > 厚度 > 源）会自动对应于穿出这个所选闸门信号的第一峰值。但是，选择了**第一峰值**不会影响边沿读数（/），而只会影响那些与所选闸门（A、B 或 I）对应的第一峰值读数。

选择了**第一峰值**后，数字“1”会出现在读数名称后。例如：如果选择了闸门 A，**DA^** 和 **A%** 读数会变为 **DA^1** 和 **A%1**。

测量

用于选择在信号**峰值**位置还是在信号**边沿**位置进行测量。对这个参数所做的选择会影响所有相关的测量（参见第 279 页的表 25 中的示例）：

- 位置 C 扫描
- 体积读数（如：SA、PA、DA……）
- 厚度（读数“T”、C 扫描、带状图）
- 校准（峰值或边沿）
- 闸门同步

表 25 测量参数产生影响的示例


配置	结果示例
闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门 = A 闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式 闸门 / 报警 > 闸门 > 测量 = 边沿 (/)	读数 SA = SA/ 

表 25 测量参数产生影响的示例（接上页）

配置	结果示例
闸门 / 报警 > 闸门 > 闸门 = B 闸门 / 报警 > 闸门 > 测量 = 波峰 (^)	读数 SB = SB^ <div>SB^ (mm) 未探出</div>
闸门 / 报警 > 厚度 > 源 = B^ - A/	厚度读数 = T (B^ - A/) <div>T (B^ - A/) (mm) 未探出</div>

RF（射频）

用于确定触发闸门的信号部分：

绝对：无论正半波（HW+）信号还是负半波（HW-）信号穿出闸门，闸门都会被触发。

正：只有信号中的正信号部分可触发闸门。

负：只有信号中的负信号部分可触发闸门。

8.7.1.1 闸门位置

有多种设置闸门起始、宽度和阈值的方法。可以使用功能键（仅 OmniScan MX2）、飞梭旋钮、触摸屏或鼠标在参数按钮中输入数值。

触摸屏

点击并按住闸门，将其拖动到想要放置的位置，然后松开手指。

在编辑模式下，点击闸门的左侧，打开**闸门起始**参数弹出按钮。在编辑模式下，点击闸门的中部，打开**闸门阈值**参数弹出按钮。在编辑模式下，点击闸门的右侧，打开**闸门宽度**参数弹出按钮。

注释

闸门较短时，用户有可能点击不了闸门的某个特定区域。如果所点击的闸门太短，则各个相关的弹出按钮会按以下顺序先后出现：**宽度**、**起始**和**阈值**。

键（快捷）（仅 OmniScan MX2）

按闸门键，然后使用飞梭旋钮选择要编辑的参数。按确定键，进入编辑模式。使用飞梭旋钮改变数值，或再次按确定键，显示虚拟键盘。按确定键，设置数值，或者按取消键取消数值。按确定键接受数值后，按取消键关闭闸门弹出按钮。

鼠标

点击闸门，进入闸门编辑模式。点击闸门外部，退出闸门编辑模式。当鼠标指针被置于闸门边缘的上方时，变为双向箭头（↔）；当鼠标指针被置于闸门长度范围内时，变为一个四向箭头（⬆️⬇️⬇️⬆️）。

使用双向箭头，通过拖动闸门边缘的方式调整闸门的大小。当调整闸门大小时，该侧的 X 轴的当前坐标出现于闸门边缘（参见第 281 页的图 8-38）。松开鼠标按键时，坐标消失。



图 8-38 一侧被重新定位的闸门

使用四向箭头，拖动闸门，可将整个闸门移动到视图中的任何位置。移动闸门时，X 轴的坐标值出现在闸门两端，Y 轴的坐标值出现在闸门上方（参见第 281 页的图 8-39）。松开鼠标按键时，这些坐标值消失。



图 8-39 视图内移动到另一处的闸门

8.7.1.2 饱和闸门

饱和闸门意为在闸门 A 范围内，聚焦法则至少有一个部分的信号波幅，或者一条声束所有部分（聚焦法则本身）的总和信号波幅超出了 200 %。如果 A% 读数是唯一一个闪烁的读数且其背景为深红色，则任何一个法则都有可能是引起饱和的原因。但是，如果 A 扫描中的闸门 A 也闪烁，则意味着当前法则出现了饱和情况（参见第 282 页的图 8-40）。



图 8-40 饱和闸门的读数栏显示

8.7.2 报警子菜单

报警子菜单包含用于定义报警条件的参数。在引起用户对所发生的特定情况加以注意方面，报警非常有用。

有 3 种逻辑报警。逻辑报警创建于闸门条件。条件可被分派到一个组或多个组。要了解如何配置报警输出，请参阅第 283 页的 8.7.3 小节。

报警

用于选择需进行编辑的报警。

应用于

用于选择一个或多个用于触发报警的组（通道）。

条件（针对在应用于列表中选择的组）

用于分派一个触发报警的条件。

闸门 A

如果信号穿出闸门 A，则触发报警。

闸门 B

如果信号穿出闸门 B，则触发报警。

闸门 I

如果信号穿出闸门 I，则触发报警。

非闸门 A

如果信号没有穿出闸门 A，则触发报警。

非闸门 B

如果信号没有穿出闸门 B，则触发报警。

非闸门 I

如果信号没有穿出闸门 I，则触发报警。

< 最小厚度

如果厚度小于在 **闸门 / 报警 > 厚度 > 最小** 中设置的最小厚度标准时，会触发报警。

> 最大厚度

如果厚度超出在 **闸门 / 报警 > 厚度 > 最大** 中设置的最大厚度标准时，会触发报警。

算子

在一个报警与两个条件相联系时使用。

与

当指定给报警的两个条件必须同时具备才可触发报警时使用。

或

当指定给报警的两个条件具备之一即可触发报警时使用。

条件（针对组 B）

用于指定第二个触发报警的条件。

状态

启动或关闭报警。

注释

要了解关于报警的详细情况，请参阅第 141 页的 6.6.1 小节。

8.7.3 输出子菜单

输出子菜单包含配置触发报警的输出信号所需的参数。OmniScan 有 3 个报警输出及 2 个模拟输出。可用的报警输出类型如下：

- 视觉报警，使用位于 OmniScan MX2 前面板上的指示灯。
- 音频报警，使用蜂鸣器。
- TTL 报警，使用报警和 I/O 接口信号。

要了解设置报警输出的步骤，请参阅第 142 页的 6.6.2 小节。

报警

只读参数。用于表明将要配置的输出。每个输出只与一个报警相关。

计数

用于配置激活相关输出所需触发报警的次数。

声音

用于开启内置扬声器。

延迟

用于设置从产生报警信号到报警（TTL 端口、视觉和声音报警）被激活之间的时间延迟。

对于在线测量系统，这个功能非常有用，因为可以使用延迟 TTL 报警信号触发下游喷标枪。在这种情况下，需将延迟设置为工件从超声探头位置移动到喷标枪位置所需的时间。

重要事项

延迟过程中，OmniScan 不能探测到其它报警。

持续时间

用于设置报警条件结束与报警（TTL 端口、视觉和声音报警）被关闭之间的时间延迟。

8.7.4 模拟子菜单（仅 OmniScan MX2）

模拟子菜单包含可使 A 扫描信号用于同 OmniScan 仪器相连的其它系统的参数。

模拟输出

用于选择需要进行配置的模拟输出。**模拟 1** 和 **模拟 2** 为模拟信号输出，可将 A 扫描信号传输到这两个输出上。

组

用于选择一个组，这个组的 A 扫描信号会被传送到模拟输出。

数据

用于选择发送到模拟输出的 A 扫描的数据类型。可选择的 A 扫描数据类型为 **A%**、**B%** 及 **厚度**。

A%

将穿出闸门 A 的信号发送到模拟输出。

B%

将穿出闸门 B 的信号发送到模拟输出。

厚度

将对应于 **T** 读数栏中所计算的厚度值的信号发送到模拟输出。

状态

用于**开启**和**关闭**模拟输出。

8.7.5 厚度子菜单

厚度子菜单包含一些与工件厚度最大值和最小值相关的参数。工件厚度根据以下读数进行测量：

注释

C 扫描闸门的时间和波幅测量以 100 MHz 的数字化采集频率进行。

源

用于选择为 **T** 读数中提供厚度值的闸门组合类型（参见第 286 页的图 8-41）。

该列表中的参数为以下变量的组合：

A^

闸门 A 上的最高点（峰值）。为闸门 A 选择**闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，而且**闸门 / 报警 > 闸门 > 测量 = 峰值（^）**时，出现该参数。

B^

闸门 B 上的最高点（峰值）。为闸门 B 选择**闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，而且**闸门 / 报警 > 闸门 > 测量 = 峰值（^）**时，出现该参数。

A/1

闸门 A 上的穿出点。为闸门 A 选择**闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，而且**闸门 / 报警 > 闸门 > 测量 = 边沿（/）**时，出现该参数。

B/1

闸门 B 上的穿出点。为闸门 B 选择 **闸门 / 报警 > 闸门 > 参数 = 模式**，而且 **闸门 / 报警 > 闸门 > 测量 = 边沿 (/)** 时，出现该参数。

I/1

闸门 I 的信号穿出点（始终出现）。

I^

闸门 I 的最高点（始终出现）。

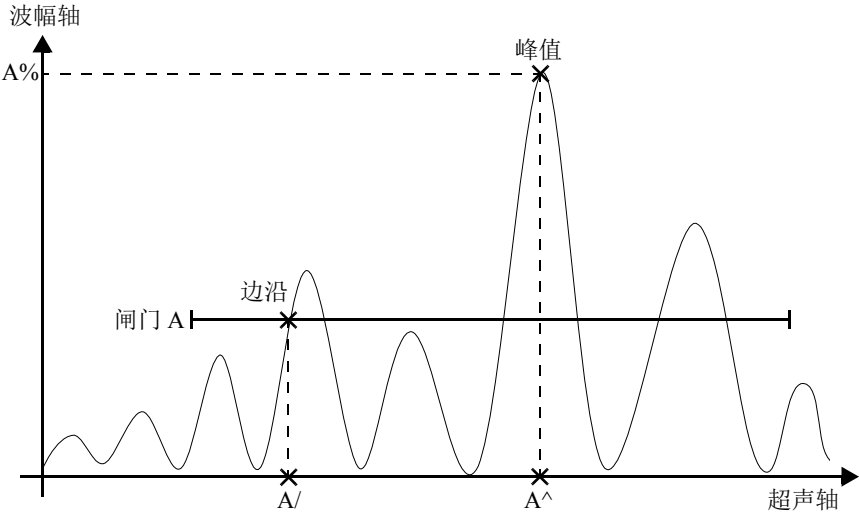


图 8-41 闸门 A 中源代码的图例说明

最小

用于在选择 **闸门 / 报警 > 报警 > 条件 = < 最小厚度** 时，设置报警条件所容许的最小厚度值。

最大

用于在选择 **闸门 / 报警 > 报警 > 条件 = > 最大厚度** 时，设置报警条件所容许的最大厚度值。

回波数量

用于设定测量工件厚度的底面回波的数量。在测量薄厚度工件时，这个功能尤其有用。利用声波的多个回程进行测量，可以大大提高厚度测量的精确性。

8.8 组 / 探头和工件菜单

组 / 探头和工件菜单除了包含一些用于对脉冲发生器、接收器、探头及楔块进行分组和配置的参数，还包含用于定义被测工件的参数。

8.8.1 组管理子菜单

组是生成一条或多条超声声束所需要的参数的编号配置。组可以使用常规探头或相控阵探头。组可以使用同一个探头发射脉冲，接收信号。还可以使用两个不同的探头，一个探头用于发射脉冲，另一个用于接收信号。在使用 OmniScan MX2 仪器时，可以使用同一个探头同时创建多个组。组的数量最多为 8 个。



当前组（仅 OmniScan MX2）

用于选择要显示在数据视图中的当前组（1 ~ 8）。当前组的编号出现在标题栏中。

重要事项

- 所设置的超声参数（增益、闸门、声束角度等）只应用于所选组（**PRF** 和 **能量** 参数除外，这两个参数应用于全部组）。因此每组必须单独定义。
- 在使用 UT 连接器时，不能在两个不同组上选择 **一发一收** 和 **脉冲回波**。所有组必须具有相同的配置。但是，在使用 **PA** 连接器时，没有限制条件。

提示

还可以按住数据选择器键（）（长时敲击），从一个组切换到另一个组。选择将要成为当前组的一个组，然后按确定键（）。

组模式

用于为组选择 **UT 常规超声** 或 **PA 相控阵** 模式。出现的选项会根据仪器配置的不同发生变化。

- 使用 UT 连接器的常规超声（UT）

- 使用 PA 连接器的常规超声（UT）（仅 OmniScan MX2）
- 相控阵（PA）

注释

要将 UT 探头连接到 OmniScan MX2 的 PA 接口，必须使用一个适配器。

添加组（仅 OmniScan MX2）

用于创建一个新组。出现一个对话框，询问是否要从当前组拷贝设置。如果要当前组的参数拷贝到新组中，则回答**是**。选择**否**，则会使用默认的参数值。新组成为当前组。

删除最后组（仅 OmniScan MX2）

用于删除在**组 / 探头和工件 > 组管理 > 当前组**中定义的当前组。

技术

用于选择检测技术。在使用多组时（仅 OmniScan MX2），必须为每个组设定检测技术。可选用的技术如下：

自定义

选择**自定义**时，用户可自行设置检测参数，没有任何限制要求。

角度声束

角度声束是一种在脉冲回波模式下使用一个探头（UT 或 PA）的技术。探头要使用一个楔块，以在被测工件中生成折射横波或纵波。选择**角度声束**技术时，**0° 线性**法则配置不存在。

TOFD（衍射时差）

衍射时差是一种在一发一收模式下使用两个常规超声探头的技术。TOFD 加亮显示并记录从反射体端部衍射的信号，从而探测到反射体并对反射体进行定量。TOFD 数据显示在灰色调的 B 扫描中。

零度

零度是一种在脉冲回波模式下使用一个探头（UT 或 PA）的技术。这个探头可以接触方式或水浸方式使用，或与 0° 楔块一起使用，以在被测工件中生成纵波。选择了**零度**技术，法则配置会被强制设置为**0° 线性**。

注释

技术参数也会出现在**设置**向导中（**选择操作步骤**）。

8.8.2 探头和楔块子菜单

探头和楔块子菜单提供用于定义与当前组一起使用的探头和楔块的参数。

选择 / 编辑

有以下两个选择：选择探头和楔块，及定义探头和楔块。其它会出现的参数按钮根据做出的选择而变化。

选择（在脉冲回波模式中出现）

提供用于从预先定义的列表中选择探头和楔块的参数。

选择发送器（在一发一收模式中出现）

提供用于从预先定义的列表中选择发送器探头和楔块的参数。

选择接收器（在一发一收模式中出现）

提供用于从预先定义的列表中选择接收器探头和楔块的参数。

探头：打开探头选择对话框，从预先定义的探头列表中选择探头（参见第 289 页的图 8-42）。在对话框中，从左侧列表选择一个探头类别，在右侧列表选择一个探头，然后选择**选择**。

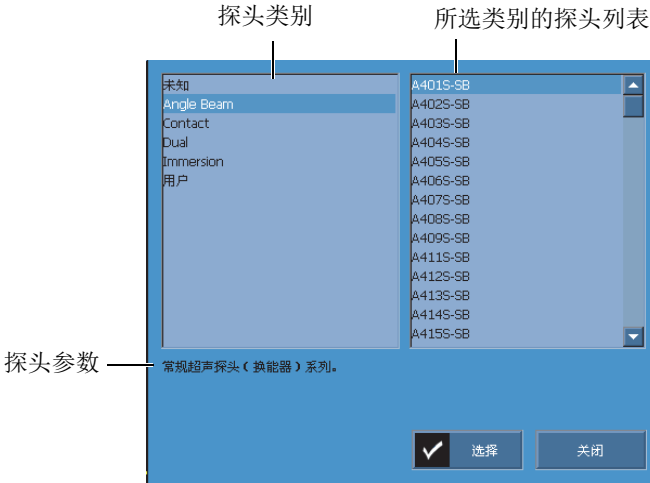


图 8-42 探头选择对话框

楔块: 打开楔块选择对话框, 从预先定义的楔块列表中选择楔块。

编辑

用于编辑一个新探头或一个新楔块。

编辑探头: 打开探头定义管理器, 用户可以在此定义一个新探头 (详见第 290 页的 8.8.2.1 小节)。

编辑楔块: 打开楔块定义管理器, 用户可以在此定义一个新楔块 (详见第 292 页的 8.8.2.2 小节)。

自动探测

选择**开启**后, 探头内的自动探测芯片会自动导入定义和参数。对于多探头检测或手动配置, 需关闭**自动探测**功能。

8.8.2.1 探头定义管理器

探头定义管理器用于定义自定义探头的参数。

关闭

关闭探头定义管理器, 在没有选择探头的情況下切换到数据视图屏幕。

浏览

用于查看所存在的探头定义的参数。

选择并关闭: 用于选择探头, 并关闭探头定义管理器。

新

创建一个新探头模板。

序列号: 用于输入新探头的序列号。

型号: 用于选择一个作为定义新探头的基础的已存探头型号。

编辑

用于编辑所选探头的参数。

类型 (UT 探头)

用于选择探头的晶片数量 (**单晶**或**双晶**)。

频率

用于设置探头的频率值。

几何形状

用于设置探头晶片的几何形状 (**环形**或**矩形**)。

晶片直径 (仅 UT 组)

针对环形探头晶片, 用于设置探头晶片的直径。

侧面 1 长度和侧面 2 长度（仅 UT 组）

针对矩形探头晶片，用于设置探头晶片的大小。

参考点（仅 PA 组）

用于设置探头参考点，这是探头（楔块）的前沿与探头的第一个晶片之间的距离（参见第 291 页的图 8-43）。

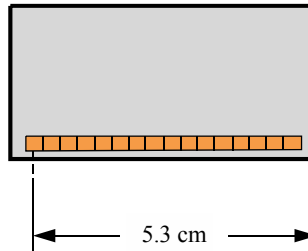


图 8-43 探头参考点的测量

类型（PA 探头）

用于选择自定义、角度声束、接触、水浸（仅 PA 组）或单晶 / 双晶（仅 UT 组）。

晶片数量（仅 PA 组）

用于设置探头晶片的数量。

晶片间距（仅 PA 组）

用于设置探头相邻晶片的中心到中心距离。

管理

提供管理存储卡上的探头定义文件的参数。

改变序列号 #

用于编辑探头的序列号。

删除

用于删除所选的探头。

复制

用于复制所选的探头定义。

保存

保存用于定义探头的所选信息。

开启探头定义管理器

1. 选择**组 / 探头和工件 > 探头和楔块**，或进到**设置**向导的**选择探头和楔块**步骤。
2. 关闭**自动探测**功能。
3. 选择**选择 / 编辑 = 编辑**。
4. 选择**编辑探头**。

8.8.2.2 楔块定义管理器

楔块定义管理器用于定义自定义楔块的参数。

关闭

关闭楔块定义管理器，在没有选择楔块的情况下切换到数据视图屏幕。

浏览

用于查看所存在的楔块定义的参数。

选择并关闭

用于选择楔块，并关闭楔块定义管理器。

新

创建一个新楔块模板。

序列号

用于输入新楔块的序列号。

型号

用于选择新楔块的型号。

编辑

用于编辑所选楔块的参数。

楔块角度（仅 PA 组）

用于规定超声声束在楔块中的角度。

折射角度（仅 UT 组）

用于规定超声声束在楔块中的角度。

探头延迟（仅 UT 组）

用于规定在楔块中的延迟。

波型（仅 UT 组）

用于选择在楔块中的波型（**纵波**或**横波**）。

参考点（仅 UT 组）

用于设置探头和楔块组合件的参考点，**参考点**的值是楔块前沿和声束出射点之间的距离（参见第 293 页的图 8-44）。声束出射点通常由楔块上的一条线标出。

这个值为负值，因为OmniScan MXU软件将0参考点默认设置在声束出射点处。要将0参考点设在楔块前沿处，就必须测量楔块前沿与声束出射点之间的距离，然后再从默认的0参考点处减去这个距离（仅 UT 组）。

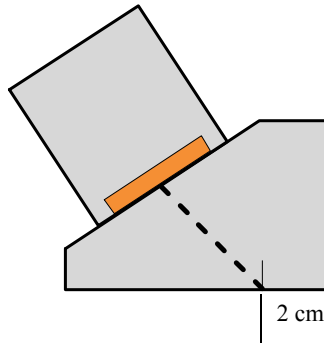


图 8-44 楔块参考点的测量

方向（仅 PA 组）

用于设置楔块的方向（**正常**或**反向**）。

声速

用于设置楔块材料的声速。

主轴偏移（仅 PA 组）

规定主轴偏移，即楔块前沿与探头的第一个晶片的距离（参见第 294 页的图 8-45）。

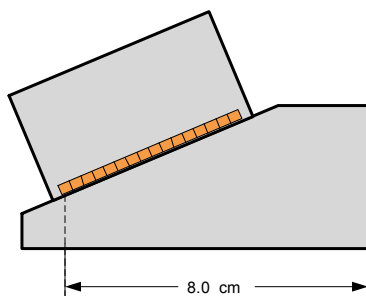


图 8-45 主轴偏移测量

次轴偏移（仅 PA 组）

用于设置楔块相对于次轴的偏移。这个值通常为 0，因为它代表被动轴上的探头的中心位置。

高度（仅 PA 组）

用于设置楔块的高度。

管理

用于管理存储卡上的楔块定义文件。

改变序列号

用于改变楔块的序列号。

删除

用于删除一个所选楔块的定义。

复制

用于复制一个所选楔块的定义。

保存

保存所选的用于定义楔块的信息。

开启楔块定义管理器

1. 选择组 / 探头和工件 > 探头和楔块，或进到设置向导的选择探头和楔块步骤。
2. 选择选择 / 编辑 = 编辑。
3. 选择编辑楔块。

8.8.3 位置子菜单

位置子菜单包含用于定义探头与 0,0 检测位置的关系的参数，从而保证数据的正常显示。

扫查偏移（仅 OmniScan MX2）

用于定义扫查轴上检测的 0,0 位置和探头前沿之间的距离。也可以通过点击并按住扫查轴或在扫查轴上点击右键的方式，更改扫查偏移（参阅第 44 页的 2.4.4 小节）。

步进偏移

用于定义步进轴上检测的 0,0 位置和探头前沿之间的距离。夹角是 90 度时为负；夹角是 270 度时为正。在步进轴上，焊缝中线一般在 0 位处（参见第 295 页的图 8-46）。也可以通过点击并按住步进轴或在步进轴上点击右键的方式，更改步进偏移（参阅第 44 页的 2.4.4 小节）。

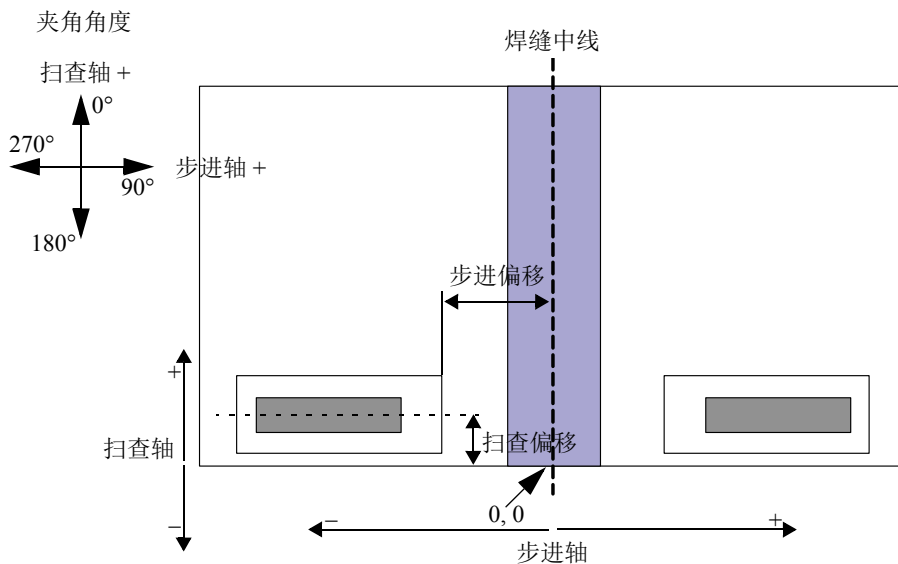


图 8-46 扫查和步进偏移

扫查类型（TOFD）

用于选择超声声束相对于扫查轴的方向（平行或非平行）（参见第 296 页的图 8-47）。只适用于 TOFD 组。

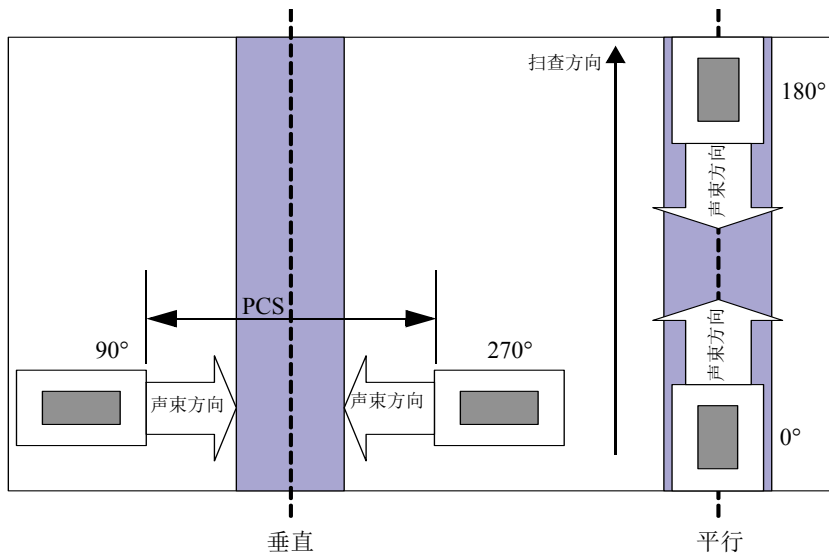


图 8-47 平行和垂直扫描类型

PCS (TOFD)

用于设置探头中心距离 (PCS)。这是两个相邻探头的出射点到出射点之间的距离。
只适用于 TOFD 组 (参见第 296 页的图 8-47)。

夹角 (度数)

超声声束相对于扫描轴的方向。

8.8.4 指定特性子菜单

指定特性子菜单包含用于为探头指定特性的参数。这种特性评价功能在评估探头性能是否退化，以及核查探头的额定频率是否发生偏移或发散情况非常有用。

指定特性功能使用快速傅里叶变换 (FFT) 为探头产生的清晰回波显示表明频率的曲线和数据。请参阅第 90 页的 4.7 小节，了解更详细的操作步骤。

重要事项

在范围为最小值且 A 扫描中的闸门 A 完全可见时，选择 **UT 设置 > 接收器 > 检波器 = RF (射频)**，及 **文件 > 数据设置 > 数据选择 = 全部 A 和 C 扫描**后，才可使用 FFT。如果探头已被定义，可以只将探头的特性评价数据保存在设置文件中。

FFT

这个选项被开启后，FFT 曲线和数据即出现在 A 扫描下方（参见第 297 页的图 8-48）。将这个功能关闭时，用户可以选择是否将探头的特性评价数据保存在设置文件中。被保存的数据还可以在报告中生成。为了确保 FFT 出现在报告中，报告中必须包含探头（**文件 > 报告 > 类别 = 格式**，且**组成部分 = 探头**）。

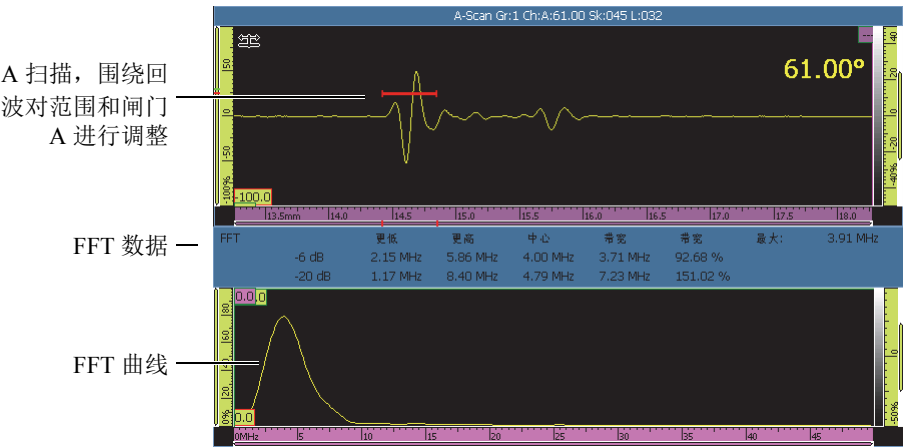


图 8-48 FFT 曲线和数据的示例

FFT 参数用于显示 FFT 曲线（开启或关闭）（参见第 297 页的图 8-48）。

增益

用于修改增益值，以优化回波波幅。

起始

用于设置闸门 A 的起始位置。

宽度

用于设置闸门 A 的宽度。

程序

用于输入一个将与探头特性评价数据一起保存的程序名称。

试块名称

用于输入在特性评价中使用的校准试块的识别名称。这个名称将与探头特性评价数据一起被保存。

8.8.5 工件子菜单

工件子菜单包含与被检工件相关的信息。

材料

用于选择工件的材料。做出的选择会为所选材料中的横波和纵波设置声速。

厚度

用于设定工件的厚度。

注释

选择了**显示 > 覆盖 > 指示器 = 跨**时，视图中会出现一些以一定的距离分隔的虚线，这些间隔对应于指定的厚度值。

CSC 模式

用于为被检工件的几何形状规定曲面校正模式。

平板

平面

外径

管材的外直径

内径

管材的内直径

直径

用于设置管材的直径。这个参数只在 **CSC 模式**参数被设置为**内径**或**外径**时，才会出现。

8.9 聚焦法则菜单（仅 PA 组）

聚焦法则菜单管理与探头配置相关的参数。

8.9.1 配置子菜单

配置子菜单管理与探头的扫查类型相关的参数。

法则配置

用于为所选探头组规定扫查类型。

扇形

可进行多角度扫查（参见第 299 页的图 8-49）。

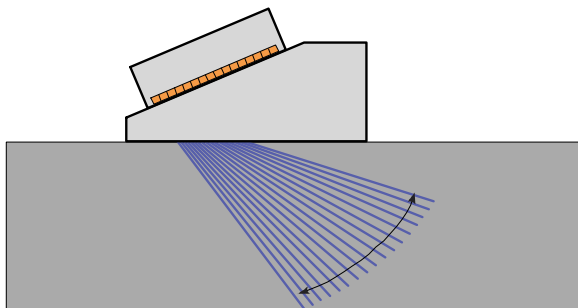


图 8-49 扇形扫查

线性

可以一个可配置的角度进行线性扫查（参见第 300 页的图 8-50）。如果不需要覆盖扫查，则可以使用角度配置为 0 度的这种模式。

0° 线性

以零度角度进行体积校正的线性扫查（参见第 300 页的图 8-50）。进行覆盖扫查时使用这种模式。这个参数只在使用单组时才会出现。

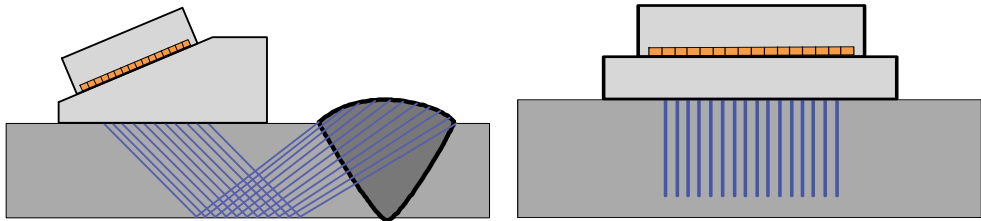


图 8-50 斜角度线性扫查（左图）及零度角线性扫查（右图）

脉冲发生器（仅 OmniScan MX2）

这个参数在自动探头选择关闭的情况下，用于输入脉冲发生器探头的第一晶片的编号（组 / 探头和工件 > 探头和楔块 > 自动探测 = 关闭）。用于选择脉冲发生器（UT 组）。在进行多探头检测使用分路器时需要这个参数。一般来说，使用一台 XX:128 仪器进行双探头检测时，需输入的编号为 1 和 65。

接收器（仅 OmniScan MX2）

这个只读参数显示所选通道的接收器。在脉冲回波模式下，**接收器**参数被设置为与**脉冲发生器**参数相同的值。

8.9.2 孔径子菜单

孔径子菜单管理用于创建每条声束（聚焦法则）的晶片的选择。

晶片数量

用于设置孔径中的晶片数量。

第一晶片

用于设置孔径中的第一晶片。

最后晶片

在**扇形**扫查类型中，这个参数表明所使用的最后晶片。在**线性**扫查类型中，这个参数用于设置所使用的最后晶片，以确定法则的数量。

晶片步距

用于在选择了**线性**扫查类型时，设置孔径中的晶片步距。

8.9.3 声束子菜单

声束子菜单管理声束的配置（角度和焦点）。

最小角度

用于设置声束的最小角度（**扇形法则**配置）。

最大角度

用于设置声束的最大角度（**扇形法则**配置）。

角度步距

用于设置每个角度之间的步距值（**扇形法则**配置）。

聚焦深度

用于设置被测工件中的聚焦深度。

角度

用于设置法则角度（**线性法则**配置）。当法则配置被设置为 **0° 线性** 时，**角度** 为 0 而且不能被编辑。

8.9.4 法则子菜单

法则子菜单被用于导入一个法则文件。

自动程序

这个功能被激活时，只要影响声束配置的参数值发生变化，就会为聚焦法则自动重新编程。

导入法则文件

要导入一个法则文件，**自动程序** 参数必须被设置为 **关闭**。用于导入无法使用 OmniScan 仪器创建的法则。这些文件一般由 TomoView 高级计算器创建。

8.10 扫查菜单

扫查菜单包含用于配置扫查检测序列的参数（编码器、检测类型、数据存储及工件上需检测的区域）。

8.10.1 检测子菜单

检测子菜单包含用于配置不同的扫描类型的参数。

类型

用于选择所需的检测类型。可选检测类型如下：

单线扫描

在单线扫描中，采集基于编码器或基于内部时钟（计数 / 秒）。

光栅扫描

当相控阵探头在扫描轴和步进轴上移动时，超声数据的采集会以双向或单向扫描方式进行。

扫描

用于指定在扫描轴上定位数据的源。

时间

以精确的时间间隔采集数据。在**类型 = 光栅扫描**时，不存在。

编码器 1

编码器 1 是用于在扫描轴上定位数据的源。

编码器 2

编码器 2 是用于在扫描轴上定位数据的源。

步进

用于指定在步进轴上定位数据的源。可能出现如下选项：

编码器 1

编码器 1 是用于在步进轴上定位数据的源。

编码器 2

编码器 2 是用于在步进轴上定位数据的源。

扫描速度（mm/s 或 in./s）

用于设置扫描速度，单位为 mm/s 或 in./s。修改这个参数会自动调整脉冲重复频率（PRF）值。单位类型（长度或角度）取决于对**扫描轴单位**参数的选择。这个参数只有在**扫描 > 检测 > 扫描 = 时间**时，才会出现。

最大扫描速度

用于设置以 mm/s、in./s 或 rpm（每分钟转数）单位表示的扫描器的最大扫描速度，以自动调整 PRF 值，从而避免出现数据漏洞。这个参数只有在**扫描 > 检测 > 扫描 = 编码器 1**或**编码器 2**时，才会出现。

提示

扫查机械会出现扫查速度不稳定的情况，即有时会超出额定的扫查速度值。在这些情况下，为避免在采集数据中出现漏洞，可在**最大扫查速度**参数中，输入一个略高于额定的扫查系统速度的值。

8.10.2 编码器子菜单

编码器子菜单包含配置编码器的参数。

注释

只有当**扫查 > 检测 > 扫查 = 编码器 1** 或**编码器 2** 时，才会出现**编码器**子菜单。

编码器

用于选择要进行配置的编码器（**1** 或 **2**）。

极性

探头只能在逆向方向上扫查时，这个参数可以使编码器反向计数。

类型

用于为当前所选编码器选择类型。有两个可被单独配置的编码器硬件输入。每个编码器输入有两个通道：A 和 B，可以使双通道编码器得到分辨率的正交读数。

时钟 / 方向

当使用步进控制器，并且说明手册指定位置输出信号为时钟 / 方向类型（位置 / 速度为 5 V 脉冲；方向为 5 V 信号）时，选择这个参数。

正交

当所连接的编码器（5V TTL 输出）为双通道输出编码器时，选择这个参数。通道一般命名为 A 和 B。当编码器以顺时针方向旋转（第 304 页的图 8-51 中为从左到右）时，通道 B 滞后通道 A，滞后延迟为 90 度。当编码器以逆时针方向旋转时，通道 A 滞后通道 B，滞后延迟为 90 度。用此方法用户可确定旋转方向为顺时针还是逆时针。每当解码器探测到通道 A 或通道 B 内一个上升沿或下降沿时，就将其计数为一步。这就意味着如果编码器的真实分辨率为 1000 步 / 转，则最终分辨率的正交读数为 4000 步 / 转。

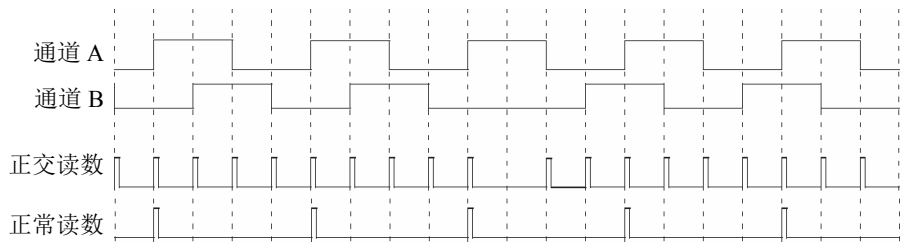


图 8-51 分辨率的正交读数与正常读数

向上

解码器只读取通道 A，即使编码器以逆时针旋转，其计数器也会增加计数。最终分辨率为真实编码器分辨率。

向下

解码器只读取通道 A，即使编码器以顺时针方向旋转，其计数器也会减少计数。最终分辨率为真实编码器分辨率。

时钟 / 方向向上

解码器只读取通道 A，而且计数器增加计数。在反方向移动探头，计数器进行倒数计数时，如果通道 B（方向）的信号很高，则采集停止，以避免改写数据。

时钟 / 方向向下

解码器只读取通道 A，而且计数器倒数计数。在反方向移动探头，计数器进行正计数时，如果通道 B（方向）的信号很高，则采集停止，以避免改写数据。

正交向上

解码器读取正交模式中的通道 A 和通道 B（编码器分辨率的 4 倍），并且在编码器以顺时针方向旋转时，计数器以正向计数。当编码器以逆时针方向旋转时，采集停止，以避免改写数据，计数器倒数计数。

正交向下

解码器读取正交模式中的通道 A 和通道 B（编码器分辨率的 4 倍），并且当编码器以逆时针方向旋转时，计数器倒数计数。当编码器以顺时针方向旋转时，采集停止，以避免改写数据，计数器以正向计数。

点击器

在编码器 1 接口上连接一个编码器，编码器 2 接口上连接一个 Olympus 步进器装置（点击器）时使用。编码器测量扫描轴上的位置。用户以手动方式移动探头后（双向光栅扫描），需按步进器上的推进按钮，以在步进轴上增加位置。该操作经常用于手动光栅扫描。

点击器 + 预设

在编码器 1 接口上连接一个编码器，编码器 2 接口上连接一个 Olympus 步进器装置（点击器）时使用。编码器测量扫查轴上的位置。用户以手动方式移动探头后（双向光栅扫查），需按步进器上的推进按钮，以在步进轴上增加位置，并复位在扫查轴上的位置。该操作经常用于手动光栅扫查。

分辨率

用于为所选编码器设置每个单位包含的计数。单位表示为每毫米移动的步数（步 / 毫米），或每旋转一次所移动的步数（步 / 转）。

原点

在使用**预设**命令按钮时，用于设置所选编码器被预设的数值。

预设

将所选编码器复位到**原点**值。

8.10.3 区域子菜单

区域子菜单包含有关将被扫查区域的参数。对于所有组，区域都相同。

扫查起始

用于设置扫查轴的起始位置（以毫米或英寸为单位表示）。

扫查终止

用于设置扫查轴的长度（以毫米或英寸为单位表示）。

扫查分辨率

用于设置在扫查轴上采集点时所使用的步距（分辨率）。

步进起始

用于设置步进轴的起始位置。只在**光栅扫查**类型中出现。

步进终止

用于设置步进轴的长度。只在**光栅扫查**类型中出现。

步进分辨率

用于确定步进分辨率。只在**光栅扫查**类型中出现。在 **0° 线性**扫查中不能被修改。

编码器误差

用于确定步进轴上的步进编码器重叠的区域。在该区域采集的数据被传输到下一个步进区域，以避免将其丢失。只存在于**线性**扫查。

8.10.4 数据子菜单

数据子菜单中的数据存储参数只用于具有编码器同步的采集。根据在**存储**列表中选择
的参数保存数据。将被保存的采集点数取决于**区域**子菜单中的扫描长度和检测分辨率，
以及 OmniScan 仪器的内存量。

当扫描经过同一位置（扫描，步进）时，保存的数据由在**存储**列表中选择的项目决
定。

存储

最后

保存最后的数据。

A%

保存在闸门 A 中探测到的具有最高波幅的信号的数据。

最大厚度

保存基于最大厚度计算的数据。厚度计算要根据在**闸门 / 报警 > 厚度 > 源**中所
确定的数值进行。


最小厚度

保存基于最小厚度计算的数据。厚度计算要根据在**闸门 / 报警 > 厚度 > 源**中所
确定的数值进行。

8.10.5 开始子菜单

起始子菜单包含用于启动和终止检测的参数。

开始模式

用于在启动采集时，指定将要进行的操作 [使用播放键 () 或**开始**参数按钮]。

复位全部

复位所有参数（将两个编码器复位到**原点**值，并清除数据）。

复位编码器

将两个编码器复位到**原点**值。


复位数据

清除数据。

开始

执行在**开始模式**参数按钮中指定的操作。

提示

按播放键 ()，直接访问**扫查 > 开始 > 开始**参数。

暂停

控制采集操作：在采集和分析模式之间切换。


开启

停止采集，并冻结当前数据视图。仪器此时处于分析模式。

关闭

开始采集，并解除对当前数据视图的冻结。仪器此时处于检测模式。

提示

按暂停键 ()，直接在**扫查 > 开始 > 暂停 = 开启 / 关闭**之间，即分析模式和采集模式之间切换（详见第 17 页的表 2 或第 19 页的表 3）。

8.11 偏好菜单

偏好菜单包含用于配置不同方面及访问工具的子菜单。

8.11.1 设置子菜单

设置子菜单包含与各种硬件及软件配置相关的参数。

类别

用于为子菜单中的其它参数选择类别。在该列表中选择个项目会改变**类别**按钮右侧的参数按钮。会出现以下参数类别：

打印机（参阅第 308 页的 8.11.1.1 小节）

DIN（数字输入）（参阅第 308 页的 8.11.1.2 小节）

闸门（参阅第 309 页的 8.11.1.3 小节）

8.11.1.1 打印机类别

选择**偏好 > 设置 > 类别 = 打印机**，可查看以下在自行定义报告的页面大小和方向时所需的参数。要了解更多同报告相关的参数，请参阅第 208 页的 8.1.2 小节。

纸张大小

用于指定打印报告的纸张格式（**Letter**、**Legal**、**A4** 或 **B4**）。

方向

用于选择报告页面的方向（**竖向**或**横向**）。

8.11.1.2 DIN 类别

选择**偏好 > 设置 > 类别 = DIN（数字输入）**，可查看以下在配置数字输入（DIN）时所需的参数。4 个 **DIN_n** 参数中的每一个都代表一个独有功能。所列的功能可被分派给任意一个数字输入。

使用数字输入和数字输出，可远程控制 OmniScan 仪器。将远程控制器连接到适当的 OmniScan 接口中。要了解有关信号和连接器的详细信息，请参阅《OmniScan MX 和 MX2 用户手册》或《OmniScan SX 用户手册》。

选择 DIN

用于选择一个数字输入（**DIN1** 到 **DIN4**）；用户可从**指定 DIN** 列表中选择一个功能分配给这个所选的数字输入。

指定 DIN

用于将一个功能分配给从**选择 DIN** 列表选择的数字输入。可选择以下功能：

预设编码器 1

DIN1 的特有功能。选择了这个参数后，如果将远程信号 Din1/Preset1 设为高水平，就会将编码器1复位到原点位置。这就相当于手动选择**扫查 > 检测 > 扫查 > 编码器 1**，然后选择**扫查 > 编码器 > 预设**。当远程信号电平很高时，编码器保持在原点位置，即使探头已被移动。

预设编码器 2

DIN2 的特有功能。选择了这个参数后，如果将远程信号 Din2/Preset2 设为高水平，就会将编码器2复位到原点位置。这就相当于手动选择**扫查 > 检测 > 扫查 > 编码器 2**，然后选择**扫查 > 编码器 > 预设**。当远程信号电平很高时，编码器保持在原点位置，即使探头已被移动。

采集状态

DIN3 的特有功能。选择了这个参数后，将远程信号 **Din3/AcqEn** 设置并维持在高电平，可在硬件层面上激活数据采集。将远程信号设置并维持在低电平，可抑制数据采集。

暂停 / 继续

用于在采集模式和分析模式之间来回切换。当远程信号从低电平升至高电平后，模式发生更改。这就相当于手动选择 **扫查 > 开始 > 暂停 = 开启或关闭**，或直接按下暂停键。

保存数据

用于在远程信号从低电平升至高电平后，保存数据。这就相当于手动选择 **文件 > 数据 > 保存**，或按下保存 / 打印键。

清除全部

用于在远程信号从低电平升至高电平后，清除全部数据。这就相当于手动选择 **扫查 > 开始 > 开始模式 = 复位全部**。

状态

用于开启或关闭 **DIN**。

注释

在 **文件 > 数据设置 > 保存键** 参数中所做的选择决定将要保存的数据类型（**报告、数据、图像**）。

8.11.1.3 闸门类别

选择 **偏好 > 设置 > 类别 = 闸门**，查看以下参数：

闸门模式

闸门模式 可被应用于所有声束（**组形式**），或每次应用于一个声束（**声束形式**）。

8.11.2 仪器子菜单

仪器子菜单 包含用于配置仪器各个方面的参数。这些参数被永久地保存在仪器中，而不是保存在设置文件中。

类别

用于为子菜单中的其它参数选择类别。在该列表中选择个项目会改变**类别**按钮右侧的参数按钮。会出现以下参数类别：

单位（参阅第 310 页的 8.11.2.1 小节）。

屏幕（参阅第 310 页的 8.11.2.2 小节）。

系统（参阅第 310 页的 8.11.2.3 小节）。

网络设置（参阅第 311 页的 8.11.2.4 小节）

外部存储（参阅第 311 页的 8.11.2.5 小节）

帮助（参阅第 312 页的 8.11.2.6 小节）（存在于声线跟踪选项中）

8.11.2.1 单位类别

选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 单位**，可查看以下参数：

长度单位

用于指定长度测量的单位：公制（**毫米**）或美制（**英寸**）。

8.11.2.2 屏幕类别

选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 屏幕**，可查看以下参数：

荧屏设置

用于为 OmniScan 仪器的荧屏选择颜色及对比度设置，使其更适于室内或室外操作。

室内

室内使用的颜色设置。

室外

室外使用的颜色设置。

触摸屏

用于启动（**开启**）或关闭（**关闭**）触摸屏。当触摸屏被关闭时，如果出现虚拟键盘，触摸屏会被暂时启动。

亮度

用于在 1 % ~ 100 % 的范围内，设置屏幕的亮度水平，增量为 1 %。默认值被设为 75 %，以将电池耗电量减到最小。用电池操作 OmniScan 仪器时，其亮度水平的最大值为 75 %，这样可以减小电量的损耗。

8.11.2.3 系统类别

选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 系统**，可查看以下参数：

时钟设置

用于设置时间（详见第 69 页的 3.1.1 小节）。

日期设置

用于设置日期。选择一次设置年，选择两次设置月，选择三次设置日。

管理员密码

用于更改管理员密码。在需要解锁设置以访问 Microsoft Windows CE 操作系统时，使用这个参数。

手动启动

用于复位自动启动功能。

在 Launcher 屏幕，可以选择**永远启动所选应用**框，以跳过 Launcher 屏幕，自动启动所选应用。要复位这个功能，需选择**手动启动**。

8.11.2.4 网络设置类别（仅 OmniScan MX2）

网络设置类别包含用于将 OmniScan MX2 连入网络的参数。请联系网络管理员，获取以下参数的正确数值。

DHCP

设为**开启**时，可使 OmniScan MX2 启动程序从 DHCP 服务器上请求一个 IP 地址。

设为**关闭**时，OmniScan MX2 启动程序将使用 **IP 地址**参数中指定的固定 IP 地址。

IP 地址

用于手动设置 OmniScan MX2 的 IP 地址。

子网掩码

用于手动设置 OmniScan MX2 的子网掩码坐标。

应用

应用对**网络**子菜单中的参数所做的更改。

8.11.2.5 外部存储类别（仅 OmniScan MX2）

选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 外部存储**，可查看以下参数：

远程 PC

用于指定连入 OmniScan 仪器的计算机名称。这个名称出现在计算机 Windows 的**系统属性**对话框中，如第 312 页的图 8-52 所示。要了解该操作的详细步骤，请参阅第 187 页的 7.7.5 小节。

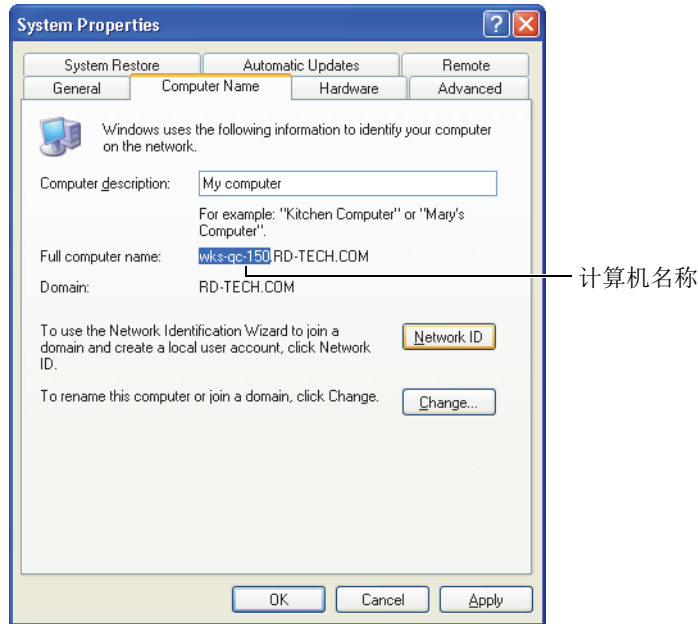


图 8-52 系统属性对话框中的计算机名称（Windows XP）

连接

在 OmniScan 仪器与 PC 机的连接状态之间切换。

8.11.2.6 帮助类别

选择**偏好 > 仪器 > 类别 = 帮助**，可查看以下参数：

向导帮助

用于禁用向导步骤中的帮助信息显示，这样声线跟踪图示就可以充满整个图像区域。默认值为**开启**。

8.11.3 工具子菜单

工具子菜单包含用于访问各种工具的参数。

文件管理器

打开文件管理器，其中包含以下参数：

关闭

关闭文件管理器并返回到数据视图屏幕。

文件类型

用于指定正在查找的文件类型。所有其它文件类型将被忽略。

创建文件夹

在所选文件夹中建立一个空文件夹。

选择

用于选择文件。

全选

用于选择选定文件夹中的所有文件。

复制

将选定文件复制到右侧视窗中显示的文件夹中。

移动

将选定文件移动到右侧视窗中显示的文件夹中。

删除

删除选定文件。

重命名

重新命名选定文件。

系统信息

显示诸如硬件版本号、软件版本号及软件选项等系统信息。

要关闭**系统信息**窗口，需选择**关闭**，或按取消键（）。

Win CE

用于访问 Microsoft Windows CE 操作系统环境。完成这个操作需输入管理员密码。请参阅第 164 页的 7.2 小节，了解如何设置管理员密码。

要返回到 OmniScan 仪器的界面，可以使用 ALT+TAB 组合键（如果已接入键盘），或选择 Windows 任务栏中的 OmniScan 按钮。

插图目录

图 1-1	OmniScan MX2 仪器的前面板控制	8
图 1-2	OmniScan SX 仪器的前面板控制	9
图 1-3	关闭按钮	10
图 1-4	保存设置	11
图 1-5	连接 UT 探头	12
图 1-6	连接一个 PA 探头	12
图 1-7	连接 UT 探头	13
图 1-8	连接一个 PA 探头	13
图 1-9	主控制	14
图 1-10	功能键键盘	16
图 1-11	功能键键盘	19
图 1-12	OmniScan MX2: 增益功能键弹出按钮示例	21
图 1-13	选择区域重叠的示例	23
图 1-14	电源指示灯	25
图 1-15	OmniScan MX2 的采集指示灯	26
图 1-16	OmniScan SX 的采集指示灯	27
图 2-1	用户界面的屏幕截图	31
图 2-2	OmniScan MXU 软件窗口的组成部分	32
图 2-3	菜单级别和识别结构格式	33
图 2-4	菜单项目组	35
图 2-5	读数栏区的信息	37
图 2-6	读数栏中出现的信息	37
图 2-7	标题栏的快捷菜单	38
图 2-8	读数快捷菜单	43
图 2-9	增益值栏区	45
图 2-10	带有激活参考增益值的增益值栏区	46
图 2-11	状态指示器的示例	46

图 2-12	OmniScan MX2 的电池电量状态示例	48
图 2-13	OmniScan SX 的电池电量状态示例	49
图 2-14	采集模式	50
图 2-15	超声扫描视图示例	53
图 2-16	声线跟踪图形中的各个部分	54
图 2-17	聚焦法则向导中的声线跟踪示例	55
图 2-18	声线跟踪视图中的缺陷指示示例	57
图 2-19	带有不同标尺 / 标度的多视图的示例	58
图 2-20	3 个红色框线读数栏和一个紫色框线读数栏	60
图 2-21	带有深红色背景的读数栏	61
图 2-22	粉色用于超声标尺和 UT 模式参数按钮	62
图 2-23	编辑一个带有增量 / 减量步距的参数值	65
图 2-24	压缩功能图标	66
图 2-25	轴上的压缩指示器	66
图 3-1	文件名参数按钮	72
图 3-2	报告中的页眉注释（上部）及页脚注释（下部）示例	75
图 3-3	报告中用户栏的标签和内容示例	76
图 4-1	向导步骤中的各个部分	80
图 4-2	探头选择对话框	83
图 4-3	楔块选择对话框	84
图 4-4	探头参考点的测量	85
图 4-5	探头晶片间距	86
图 4-6	楔块角度	87
图 4-7	主轴偏移测量	88
图 4-8	次轴偏移	88
图 4-9	第一晶片的高度	89
图 4-10	5 MHz 探头的 FFT 曲线和数据的示例	91
图 4-11	报告中探头指定特性部分的示例	92
图 4-12	用于将 UT 探头连接到 PA 连接器的适配器的示例	94
图 5-1	在校准向导的选择校准步骤中可被校准的参数	98
图 5-2	选择要校准的参数 — TOFD 组	98
图 5-3	扇形扫查中反射体信号的示例	103
图 5-4	在第二个信号上设置闸门	104
图 5-5	完成声速校准后变为绿色的声速校准指示器（V）	104
图 5-6	为楔块延迟校准建立包络	106
图 5-7	校准完成后变为绿色的楔块延迟校准指示器（W）	106
图 5-8	校准完成后变为绿色的声速校准（V）及楔块延迟校准（W）指示器 ..	110

图 5-9	为楔块延迟校准建立包络	112
图 5-10	校准完成后变为绿色的楔块延迟校准指示器 (W)	112
图 5-11	为第一角度 /VPA 的楔块延迟校准建立包络	114
图 5-12	校准了 2 个或 3 个聚焦法则后变为绿色的楔块延迟校准指示器 (W_p) ...	114
图 5-13	灵敏度校准前、后的参考反射体信号	115
图 5-14	为灵敏度校准建立包络	117
图 5-15	完成校准后灵敏度校准指示器 (S) 变为绿色	118
图 5-16	为第一角度的灵敏度校准建立包络	120
图 5-17	校准 2 个或 3 个聚焦法则的灵敏度后变为绿色的灵敏度指示器 (S_i)	120
图 5-18	用于 DAC 校准的校准试块	122
图 5-19	针对 PA 组, 在回波上设置闸门 A	123
图 5-20	用于 TCG 校准的校准试块	124
图 5-21	针对 PA 组, 在回波上设置闸门 A	126
图 5-22	在信号包络上设置闸门 A	129
图 5-23	DGS 定量曲线示例	130
图 5-24	完成 DGS 校准后的状态指示器	130
图 5-25	完成 AWS 校准后的状态指示器	132
图 6-1	发送 / 接收模式的选择	136
图 6-2	用于同时连接一个 PA 探头和两个 UT 探头的适配器示例	137
图 6-3	UT & PA B-S 布局的示例	139
图 6-4	DAC 曲线上的第一个点	143
图 6-5	下一个信号上的 DAC 曲线	144
图 6-6	DAC 曲线的确认	145
图 6-7	所有峰值都为 80 % 的包络	147
图 6-8	选择测量模式的预先定义读数的对话框	148
图 6-9	缺陷报表的示例	149
图 6-10	在缺陷报表中选择一个缺陷指示条目	150
图 6-11	光标示例	152
图 6-12	J 形焊缝几何形状覆盖的示例	154
图 6-13	在栅格列表中选择绿色, 则显示绿色栅格	155
图 6-14	A 扫描视图右侧的调色板	157
图 6-15	扫查和步进读数栏	159
图 7-1	文件管理器区域	162
图 7-2	根文件夹图标	163
图 7-3	加亮显示的源窗口	164
图 7-4	报告文件夹路径	166
图 7-5	用户定制报告文件的路径	166

图 7-6	球面信号上的闸门 A	173
图 7-7	本地连接状态对话框 (Windows XP)	175
图 7-8	所选连接的属性对话框 (Windows XP)	176
图 7-9	互联网协议 (TCP/IP) 属性对话框 (Windows XP)	177
图 7-10	我的电脑图标的快捷菜单	178
图 7-11	计算机管理对话框 (Windows XP)	178
图 7-12	新用户对话框 (Windows XP)	179
图 7-13	OmniScan 属性对话框中的共享选项卡 (Windows XP)	181
图 7-14	文件夹选项对话框 (Windows XP)	182
图 7-15	OmniScan 的权限对话框 (Windows XP)	183
图 7-16	选择用户或组对话框 (Windows XP)	184
图 7-17	OmniScan 的权限对话框 (Windows XP)	185
图 7-18	OmniScan 属性对话框中的安全选项卡 (Windows XP)	186
图 7-19	OmniScan 用户的安全权限	187
图 7-20	系统属性对话框中的计算机名称	189
图 7-21	本地连接状态对话框 (Windows 7)	190
图 7-22	本地连接属性对话框 (Windows 7)	191
图 7-23	互联网协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性对话框 (Windows 7)	192
图 7-24	Computer 图标的快捷菜单 (Windows 7)	193
图 7-25	计算机管理对话框 (Windows 7)	193
图 7-26	新用户对话框 (Windows 7)	194
图 7-27	OmniScan 属性对话框 (Windows 7)	195
图 7-28	文件共享对话框 (Windows 7)	196
图 7-29	在文件共享对话框中设置权限 (Windows 7)	197
图 7-30	高级共享对话框 (Windows 7)	198
图 7-31	OmniScan 的权限对话框 (Windows 7)	198
图 7-32	选择用户或组对话框 (Windows 7)	199
图 7-33	OmniScan 的权限对话框 (Windows 7)	200
图 7-34	系统属性对话框中的计算机名称 (Windows 7)	201
图 7-35	OmniScan MX2、MCDU 和计算机之间的相互连接	204
图 8-1	向导步骤中的内容	215
图 8-2	增益值的显示	221
图 8-3	用于进行脉冲重复频率计算的参数示意图 (PA 组)	224
图 8-4	用于多组配置的脉冲重复频率计算的参数示意图	224
图 8-5	读数栏区的 PRF 指示器	225
图 8-6	RF 模式	227
图 8-7	HW+ 检波	228

图 8-8	HW- 检波	228
图 8-9	FW 检波	228
图 8-10	扫查偏移	229
图 8-11	焊缝检测中声束步进偏移的示例	230
图 8-12	带有激活参考的增益值栏区	231
图 8-13	屏幕顶部的四个读数栏	234
图 8-14	用于选择测量模式的预先定义读数的对话框	235
图 8-15	读数栏选择对话框	236
图 8-16	AdBA 读数的示例	238
图 8-17	AdBr 读数的示例	239
图 8-18	A%、A [^] 和 A/ 读数的示例	240
图 8-19	LA 和 SA 读数示意图	241
图 8-20	RA、PA、DA、ViA 和 VsA 读数的示意图	242
图 8-21	%(r)、%(m) 和 %(m-r) 读数的示例	243
图 8-22	U(r)、U(m) 和 U(m-r) 读数的示例	244
图 8-23	%(U(r)) 读数示例	245
图 8-24	定量类别读数的示意图	246
图 8-25	E%、E [^] 和 E-6dB 读数示例	248
图 8-26	腐蚀检测结果以及 T 和 ML 读数的示例	250
图 8-27	缺陷报表示例	251
图 8-28	当前法则或全部法则的深度设置示例	256
图 8-29	源代码的说明	259
图 8-30	放大参数的放大效果示例	259
图 8-31	光标覆盖示例	261
图 8-32	A 扫描包络曲线	262
图 8-33	设定为“5% - 5%”额外范围的示例	265
图 8-34	彩色调色板示例	266
图 8-35	不同曲线类型插值的示意图	272
图 8-36	可选的闸门参数	277
图 8-37	闸门 I 的 A 扫描同步类型	278
图 8-38	一侧被重新定位的闸门	281
图 8-39	视图内移动到另一处的闸门	281
图 8-40	饱和闸门的读数栏显示	282
图 8-41	闸门 A 中源代码的图例说明	286
图 8-42	探头选择对话框	289
图 8-43	探头参考点的测量	291
图 8-44	楔块参考点的测量	293

图 8-45	主轴偏移测量	294
图 8-46	扫查和步进偏移	295
图 8-47	平行和垂直扫查类型	296
图 8-48	FFT 曲线和数据的示例	297
图 8-49	扇形扫查	299
图 8-50	斜角度线性扫查（左图）及零度角线性扫查（右图）	300
图 8-51	分辨率的正交读数与正常读数	304
图 8-52	系统属性对话框中的计算机名称（Windows XP）	312

列表目录

表 1	主控制依据情况而变换的功能	14
表 2	快捷键	17
表 3	快捷键	19
表 4	OmniScan 电源指示灯的含义	25
表 5	采集指示灯的含义	27
表 6	从菜单列表选择一个菜单	28
表 7	从菜单中选择一个子菜单	28
表 8	从子菜单中选择一个参数	29
表 9	从参数列表选择一个值	29
表 10	返回到上一级, 或取消所做的选择	29
表 11	在编辑栏中输入一个值	30
表 12	打开快捷菜单	30
表 13	状态指示器及其含义	47
表 14	电池电量指示器的各种情况	49
表 15	基本数据视图	52
表 16	标尺 / 标度颜色	59
表 17	参数按钮类型	63
表 18	反射体、探头及校准试块的类型	99
表 19	红绿蓝三原色编码	168
表 20	PRF 指示器的颜色	225
表 21	数据视图	253
表 22	A-S 布局外观, 随 UT 模式选择的不同而变化	255
表 23	两种标准规范中 DAC 曲线的属性	271
表 24	随探头类型的不同而出现的反射体类型	273
表 25	测量参数产生影响的示例	279

索引

数字

0 参考点 85, 87

A

AC 连接状态 46

A 扫描 52, 53, 253

 参数配置 155

 覆盖 153

AWS 269

 参数 274

 校准 131

 指示器 132

按钮

 另见特定菜单条目

 菜单 32

 参数 32, 62, 63

 禁用控制按钮 216

 子菜单 32

 组显示按钮 94, 253

B

B 扫描 52, 53, 253

帮助

 帮助键 67

 偏好 312

 上下文 67

 上下文, 不存在 67

 向导 67

 关闭 71

 校准向导没有帮助信息 68

报表, 缺陷指示 另见缺陷报表

保存 / 打印键

 配置 57

 设置 74

 使用快捷键保存 209, 212

报告

 包含缺陷报表 151

 包括用户栏 211

 从计算机打印 76

 打开报告文件 73

 更改徽标 167

 配置 75

 自定义模板 165

报告中的用户栏 211

报告子菜单 208

饱和闸门 281

报警

 设置 141

 输出设置 142

 指示灯 27

报警子菜单 282

包络, 复位 145, 147

背景, 深红色 (闸门内) 281

编辑值 15

编码器

 扫描设置 158

 校准 133

编码器子菜单 303

标尺 57

 颜色 59

标度 57, 59

标题栏快捷菜单 38
标识符, 参数 37
波幅, 彩色调色板 156
步进偏移 60
布局 51
 改变 151
 选择 39, 257

C

C 扫描 52, 54, 253
 比例 1 比 1 的出现 156
 参数配置 156
 厚度 C 扫描配置 139
菜单
 编制 34
 检测 36
 测量 36, 232
 定量 36, 267
 扫查 36, 301
 UT 设置 36, 220
 显示 36, 252
 闸门 / 报警 36, 276
 配置 36
 偏好 37, 307
 文件 36, 207
 设置定义 35
 聚焦法则 36, 299
 向导 35, 215
 组 / 探头和工件 35, 287

菜单, 按钮 32

采集

 模式 50
 分析 51
 检测 50
 指示灯 26
 含义 27
 SX 27

彩色

 调色板
 创建 168
 规则 171
 文件格式 169

参考增益 46, 221, 231

 配置 136

参数

 按钮 32, 62, 63
 颜色 62
 超声单位 62
 闸门 62

 编辑 MX2 的参数 21

 标识符 37

 超声参数值 37

 单位 37

 探头夹角角度 205

 一般检测参数 135

操作员模式子菜单 269

测量菜单 36, 232

 读数 234

 光标 232

 缺陷报表 251

测量单位, 长度 70

长度测量单位, 选择 70

超声参数值 37

超声单位的颜色

 参数按钮 62

 读数栏 61

超声校准 101

灵敏度

 PA 组 115

 2 个或 3 个聚焦法则 118

 全部聚焦法则 116

 UT 组 115

声速 101

声速和楔块延迟 109

楔块延迟 104, 110

 2 个或 3 个聚焦法则 113

 所有聚焦法则 110

楔块延迟 (WD) 和探头中心距离 (PCS)
 107

程序 另见特定程序条目

触摸屏

 激活 / 关闭 22

 使用 22

穿透 (TT) 模式 136

窗口主要组成部分 31
从计算机打印报告 76
存储偏好 311

D

DAC（距离波幅校正）268

DAC/TCG 参数 275

曲线 121

确认曲线 145

删除曲线点 144

示例 144

手动配置曲线 143

校准 121

DAC（距离波幅校正）将 DAC 曲线转换为

TCG 曲线 147

DGS 269

参数 272

不能使用 DGS 的参数 274

校准 127

校准指示器 130

打开 72

报告文件 73

连接性文件 73

设置文件 72

数据文件 73

图像文件 73

打开连接性文件 73

打开图像文件 73

打印机偏好 308

弹出按钮 20

单晶探头 12, 13

单位

参数单位 37

距离 257

偏好 310

设置长度测量 70

单位类型 256

单组显示 39

导航

软件中 33, 34

文件管理器 163

导入

彩色调色板 158

将数据导入到 TomoView 203

law 文件 204

OmniScan 数据到 TomoView 202

自定义调色板 205

点

声线跟踪, 红色 56

声线跟踪, 蓝色 56

电池

充电状态 46

电量指示器 48

电量状态 48, 49

电量, 电池指示器 48

电源

电池电量指示器 48

指示灯 25

调色板

创建彩色调色板 168

规则 171

文件格式 169

导入 158

更改 RF 模式 157

更改深度颜色 157

更改 TOFD 157

颜色 265

调色板波幅, 颜色 156

调整增益 46, 221, 231

定量菜单 36, 267

操作员模式 269

类型 268

类型设置 270

曲线设置 275

定量功能 121

配置 143

选择 268

定义

被检工件 89

探头 84

楔块 86

读数

Angle(Tmin) 250

Angle(TminZ) 250

- 彩色框线 236
- 厚度 249
- I(Tmin) 249
- I(TminZ) 250
- 快捷菜单 43
- S (Tmin) 249
- S(TminZ) 250
- Tmin 249
- TminZ 250
- 读数栏 32, 37
 - 列 234
 - 内容 37
 - 配置 148
 - 区域 37
 - 颜色 60
 - 超声单位 61
 - 光标 61
 - 深红色背景 61
 - 闸门 61
- 读数类别
 - 包络 247
 - 定量 245
 - 定位 240
 - 腐蚀 249
 - 光标 242
 - 规范 247
 - 水浸 251
 - 通用代码 236
 - UT 设置 251
 - 闸门 237
- 读数子菜单 234
- 多组显示 39, 93
- F**
 - FFT
 - 精确性 92
 - 探头指定特性 90, 297
 - 限制 297
 - 法则 另见 聚焦法则
 - law 文件, 导入 204
 - 法则子菜单 301
 - 反射体类型 99
 - 半径 99
 - 厚度 100
 - 深度 100
- 放大 23
 - 在声线跟踪中 259
 - 子菜单 263
- 飞梭旋钮 14, 15
- 峰值, 复位记忆 246
- 峰值记忆, 复位 246
- 覆盖
 - A 扫描 153
 - 光标 152
 - 焊缝几何形状 154
 - 跨 154
 - 栅格 154
 - 闸门 153
- 覆盖子菜单 260
- 符合
 - ASME 270
 - JIS 270
- 符合 ASME 270
- 符合 JIS 270
- 复位
 - 包络 145, 147
 - 峰值记忆 246
- G**
 - 高级计算器 204
 - 高级子菜单 231
 - 工件 & 焊缝子菜单 217
 - 工件定义 89
 - 工件子菜单 298
 - 工具子菜单 312
 - 功能, 压缩 66
 - 参数 260
 - 图标 66
 - 功能键 9, 18
 - 快捷 20
 - MX2 16
 - 编辑参数 21
 - 快捷 17
 - SX 18

- 快捷 19
- 共享文件夹, 创建
 - Windows 7 195
 - Windows XP 180
- 关闭, 软件 10
- 管理, 文件 71
- 管理器
 - 探头定义管理器 290
 - 文件管理器 313
 - 模块定义管理器 292
- 管理员密码 164, 311
- 光标 24
 - 光标和闸门的颜色 61
 - 激活光标闪烁 153
 - 数据框 152
 - 显示 152
 - 颜色, 读数栏 61
- 光标子菜单 232
- H**
- .html 报告文件 77
- 还原 58
- 焊缝几何形状覆盖, 显示 154
- 红绿蓝三原色编码 168
- 厚度
 - C 扫描, 配置 139
 - 读数 249
 - T 读数, 动态 141
- 厚度子菜单 285
- 徽标
 - 更改徽标 167
 - logo.jpg 文件 167, 168
- 回波类型 100
- J**
- I/ 参数的出现 140
- 计算机
 - 配置
 - Windows 7 189, 200
 - Windows XP 174, 188
 - 数据保存 201
- 集线器, 以太网 203
- 技术, 检测 217

- 键
 - 帮助 67
 - 保存 / 打印设置 74
 - 功能 9, 18
 - 快捷 20
 - MX2 16
 - 编辑参数 21
 - 快捷 17
 - SX 18
 - 快捷 19
 - 降低增量 15
 - 取消 14
 - 确定 14
 - 提高增量 15
- 检波 227
- 检测 135
 - 菜单 36
 - 测量 36
 - 定量 36
 - 扫查 36
 - UT 设置 36
 - 显示 36
 - 闸门 / 报警 36
 - 参数, 扫查 37
 - 定义工件 89
 - 技术 217
- 检测子菜单 302
- 减量步距 65
- 键盘, 虚拟 22
- 降低增量键 15
- 接收器参数设置 135
- 接收器子菜单 227
- 聚焦法则 301
 - 配置 81, 218
- 聚焦法则菜单 36, 299
 - 法则 301
 - 孔径 300
 - 配置 299
 - 声束 301
- 聚焦法则子菜单 218
- 距离波幅校正 (DAC) 268

距离单位 257

K

开始子菜单 306

孔径子菜单 300

控制, 前面板

MX2 8

SX 9

控制, 主 13

飞梭旋钮 14, 15

取消键 14

确定键 14

跨覆盖, 显示 154

快捷 20

SX 19

快捷菜单 38

标题栏 38

读数 43

显示区域 41

轴 44

波幅 44

步进 44

扫查 44

快捷键 18

框线颜色 60

L

.law 文件 204

LEDs 另见 指示灯: 灯

栏, 读数 32, 37

类型, 反射体 99

半径 99

厚度 100

深度 100

类型设置子菜单 270

类型子菜单 268

连接

OmniScan 到计算机 173

OmniScan 到网络 202

UT 和 PA 探头

MX2 11

SX 12

灵敏度校准

PA 组 115

2 个或 3 个聚焦法则 118

全部聚焦法则 116

UT 组 115

指示器 118, 120

浏览

使用硬件控制 28

M

MCDU-02, 最大化数据传输 203

MX2 26

脉冲

宽度 222

重复频率 (PRF) 指示器 37

脉冲发生器参数设置 135

脉冲发生器子菜单 222

脉冲回波 (P/E) 模式 136

脉冲重复频率

定义 223

多组配置 224

指示器 224

密码, 设置管理员 164, 311

模拟输出, 设置 142

模拟子菜单 284

模式

采集 50

分析 51

检测 50

暂停键 307

P/C (一发一收) 136

P/E (脉冲回波) 136

TT (穿透) 136

闸门 37

O

.opd 数据文件 212

P

P/C (一发一收) 模式 12, 13, 136

P/E (脉冲回波) 模式 12, 13, 136

.pal 文件 168, 266

PA-TOFD 检测设置 137

PRF

- 指示器 37
 - 颜色 225
- 最大化数值 226
- PW (脉冲宽度) 222
- 配置
 - A 扫描视图参数 155
 - 保存 / 打印键 57, 72
 - 报告 75
 - C 扫描视图参数 156
 - 参考增益 136
 - DAC 曲线, 手册 143
 - 读数栏 148
 - 计算机
 - Windows 7 189, 200
 - Windows XP 174, 188
 - 聚焦法则 81, 218
 - 屏幕 151
 - 缺陷报表 149
 - 数字输入 (DIN) 70
 - TCG 曲线, 手动 146
 - 栅格 154
 - 自动线性 DAC 145
- 配置菜单 36
 - 偏好 37
 - 文件 36
- 配置定量功能 143
- 配置子菜单 299
- 偏好菜单 37, 307
 - 工具 312
 - 设置 307
 - 仪器 309
- 偏好设置 69
- 偏移
 - 步进 60
 - 扫描 60
- 屏幕
 - 触摸屏的使用 22
 - 配置 151
 - 偏好 310
 - 室内使用 310
 - 室外使用 310

- 数据 32
- 颜色和对比度 310
- 屏幕截图
 - 捕获 213
- 屏幕模式
 - 多视图布局中的放大 263
 - 还原 58
 - 全屏模式 39
 - 正常屏幕模式 39

Q

- 启动, 手动 311
- 启动, 仪器 9
- 前面板控制
 - MX2 8
 - SX 9
- 曲线设置子菜单 275
- 取消键 14
- 区域子菜单 305
- 全屏模式 39
 - 激活 39
- 确定键 14
- 确认
 - DAC 曲线 145
 - TCG 曲线 146
- 缺陷报表 251
 - 包含在报告中 151
 - 配置 149
 - 删除缺陷指示 150
 - 添加缺陷指示 150
 - 修改缺陷指示 150
- 缺陷报表子菜单 251

R

- .rdt 文件 203
- 日期 37
 - 设置 69, 311
- 软件
 - 版本 37
 - 导航 33, 34
 - 关闭 10
 - 用户界面 31

S

S 扫描 52, 54, 254

扫查

检测参数 37

类型 100

偏移, 修改 60

使用编码器的设置 158

最大扫查速度 303

扫查菜单 36, 301

编码器 303

检测 302

开始 306

区域 305

数据 306

删除

DAC 曲线点 144

缺陷指示 150

组 217

删除, 组 93

上下文帮助 67

设置 79

保存 / 打印键 74

报警 141

报警输出 142

定义, 菜单 35

聚焦法则 36

向导 35

组 / 探头和工件 35

管理员密码 164

模拟输出 142

PA-TOFD 检测 137

偏好 69

日期和时间 69

声线跟踪 55

Tx/Rx 模式 135

修改 81

一般检测参数 135

状态 46

设置文件

保存 71

打开 72

名称 37

设置子菜单 217, 307

深度彩色调色板, 更改 157

声程 255

声束子菜单 301

声速

校准 101

指示器 104

楔块延迟校准 109

声线跟踪 54

带有上标数字的 X 56

点

红色 56

蓝色 56

放大 259

工件检测 55

仅平面工件 55

缺陷指示的分析 56

设置定义 55

视图 254

向导 215

在向导中隐藏 / 显示 312

时间 37

设置 69, 311

试块类型, 校准 99

室内荧屏颜色设置 310

视图

A 扫描 52, 53, 253

B 扫描 52, 53, 253

C 扫描 52, 54, 253

改变 151

S 扫描 52, 54, 254

声线跟踪 54, 254

数据 51

视图设置子菜单 257

室外荧屏颜色设置 70, 310

时钟设置 311

手动启动 311

输出

报警输出设置 142

模拟输出设置 142

输出子菜单 283

数据

保存数据

计算机中 201

远程 215

导入到 TomoView 202

屏幕 32, 51

视图 51

A 扫描 52, 53

B 扫描 52, 53

C 扫描 52, 54

S 扫描 52, 54

声线跟踪 54

最大化传输速率

MCDU-02 203

TomoView 203

数据设置子菜单 213

数据文件

保存 72

打开 73

数据子菜单 212, 306

输入配置, 数字 70

属性子菜单 264

数字输入 (DIN)

配置 70

偏好 308

双晶探头 12, 13

速度, 最大扫描 303

T

TCG 269

确认曲线 146

删除曲线上的点, 删除

TCG 曲线点 146

手动配置曲线 146

校准 124

TOFD (衍射时差)

更改调色板 157

模式 288

TomoView

导入 OmniScan 数据 202

最大化数据传输 203

TT (穿透) 模式 136

Tx/Rx 模式设置 135

探头

定义 84

定义管理器 290

连接

MX2 11

SX 12

适配器 84

选择 81

指定特性 90, 172

探头夹角角度参数 205

提高增量键 15

添加组 93, 217

图像子菜单 212

拖动 24

W

Windows CE 访问 313

UT 模式配置 100

UT 设置菜单 36, 220

高级 231

接收器 227

脉冲发生器 222

一般 220

外部存储偏好 311

网络

连接 173, 202

偏好 311

位置子菜单 295

文件

保存 71

打开 72

报告文件 73

连接性文件 73

设置文件 72

数据文件 73

图像文件 73

管理 71

logo.jpg 167, 168

设置名称 37

文件菜单 36, 207

- 报告 208
- 设置
- 数据 212
- 数据设置 213
- 图像 212
- 文件管理器 161
 - 参数 313
- 导航 163
- 界面 161
- 区域 161
- 文件夹, 共享创建
 - Windows 7 195
 - Windows XP 180
- 文件类型
 - . 301
 - .html 77
 - .jpg 214
 - .law 204
 - .opd 212
 - .pal 168, 266
 - .rdt 203
 - .xml 171

X

- .xml 文件 171
- 系统偏好 310
- 线缆, 相控阵延长 12
- 显示
 - A 扫描覆盖 153
 - 彩色荧屏设置 70
 - 单组 39
 - 多组 39
 - 光标 152
 - 焊缝几何形状覆盖 154
 - 快捷菜单 41
 - 上下文帮助 67
 - 室内荧屏颜色设置 70
 - 室外荧屏颜色设置 70
 - 向导帮助 68
 - 闸门 153
- 显示菜单 36, 252
 - 放大 263
 - 覆盖 260

- 视图设置 257
- 属性 264
- 选择 252
- 线性 DAC 269
 - 参数 275
 - 自动配置 145
- 向导 67
 - 帮助信息 215
 - 步骤名称 215
 - 关闭 71
 - 切换帮助信息的显示状态 71
 - 声线跟踪 215
 - 退出 81
 - 显示帮助 68
- 向导菜单 35, 215
 - 工件 & 焊缝 217
 - 聚焦法则 218
 - 设置 217
 - 校准 218
- 相控阵延长线缆 12
- 校准 97, 104, 110
 - AWS 131
 - 编码器 133
 - DAC (距离波幅校正) 121
 - DGS 127
 - 方面选择 97
 - 试块类型 99
 - TCG 124
 - 指示器
 - DGS 130
 - 楔块延迟 106
- 校准, 超声 101
 - 灵敏度
 - PA 组 115
 - 2 个或 3 个聚焦法则 118
 - 全部聚焦法则 116
 - UT 组 115
 - 声速 101
 - 校准定量功能之前 121
 - 楔块延迟 104, 110
 - 2 个或 3 个聚焦法则 113
 - 所有聚焦法则 110

楔块延迟 (WD) 和探头中心距离 (PCS)
107
校准, 声速
声速和楔块延迟 109
校准子菜单 218
楔块
定义 86
定义管理器 292
选择 81
楔块延迟 (WD) 104, 110
2 个或 3 个法则的指示器 114
探头中心距离 (PCS) 校准 107
校准
2 个或 3 个聚焦法则 113
所有聚焦法则 110
指示器 106, 112
修改
缺陷指示 150
设置 81
组 217
虚拟键盘 22
旋钮, 飞梭 14, 15
选择
布局 39
长度测量单位 70
探头和楔块 81
要校准的方面 97
组 93
组模式
MX2 94
SX 95
选择子菜单 252

Y

压缩功能 66
参数 67, 260
符号 66
延长线缆, 相控阵 12
颜色
编码 168
标尺 / 标度 59
参数按钮 62

超声单位 62
闸门 62
调色板 265
导入 205
更改波幅 156
读数栏 60
超声单位 61
光标 61
深红色背景 61
闸门 61
框线 60
荧屏设置 70, 310
室内 70
室外 70
一般检测参数 135
一般子菜单 220
一发一收 (P/C) 模式 136
仪器, 启动 9
仪器子菜单 309
以太网集线器 203
硬件, 连接
Windows 7 174
Windows XP 174
荧屏设置, 颜色
室外 70
荧屏设置, 颜色 70
室内 70
应用设置 79
用户界面, 软件 31
用户账户的创建
Windows 7 192
Windows XP 178

Z

在线帮助
另见帮助
上下文 67
向导 67
增量步距 65
MX2 15
SX 15
增益 45

- 参考 46, 221, 231
- 调整 46, 221, 231
- 配置 136
- 值 37
- 栅格
 - 配置 154
 - 设置 264
- 闸门 24
 - 饱和 281
 - 模式 37
 - 偏好 309
 - 深红色背景 281
 - 位置 280
 - 显示 153
 - 颜色
 - 参数按钮 62
 - 读数栏 61
- 闸门 / 报警菜单 36, 276
 - 报警 282
 - 厚度 285
 - 模拟 284
 - 输出 283
 - 闸门 276
- 闸门子菜单 276
- 真实深度 255
- 正常屏幕模式 39
- 指定特性, 探头 172
- 指定特性子菜单 296
- 指示灯
 - 报警 27
 - 采集 26
 - 含义 27
 - MX2 26
 - SX 27
 - 电源指示灯 25
 - 设置状态 46
 - 状态 32
- 指示器
 - AC 连接 46
 - 电池电量 46, 48, 49
 - 灵敏度校准 118, 120
 - 脉冲重复频率 224
 - 压缩 66
 - 状态 46, 47
- 轴快捷菜单 44
 - 波幅 44
 - 步进 44
 - 扫查 44
- 主控制 13
 - 飞梭旋钮 14, 15
 - 取消键 14
 - 确定键 14
- 注释
 - 关闭仪器, 另一种方法 11
- 主要组成部分, 窗口 31
- 注意
 - Complete 文件夹 211
 - 原始报告模板文件 167
- 状态指示器 32, 46, 47
- 子菜单 *另见特定的菜单条目*
- 子菜单按钮 32
- 自定义报告模板 165
- 组
 - 单组显示 39
 - 定义 287
 - 多组
 - 布局 40
 - 显示 39, 40, 93
 - 删除 93, 217
 - 使用数据选择器键切换 287
 - 添加 93, 217
 - 修改 217
 - 选择 93
 - 组 1 不可删除 93
- 组 / 探头和工件菜单 35, 287
 - 工件 298
 - 位置 295
 - 指定特性 296
- 组模式选择
 - MX2 94
 - SX 95
- 最大扫查速度 303