



数据采集软件

Perception

6.50 版

文档版本 4.0 - 2014 年 6 月

有关 HBM 的条款和条件，请访问 www.hbm.com/terms

HBM GmbH
Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt
Germany
电话：+49 6151 80 30
传真：+49 6151 8039100
电子邮件：info@hbm.com
www.hbm.com/highspeed

版权所有 © 2014

保留所有权利。未事先获得发布者的书面允许，不得以任何形式或通过任何方式复制或传播此文档中的任何内容。

许可协议与担保

有关“许可协议与担保”的信息，请参阅 www.hbm.com/terms。

目录	页
1 入门	24
1.1 简介	24
1.2 要求	27
1.2.1 支持的采集硬件	27
1.2.2 系统性能测试	27
1.3 软件安装	29
1.3.1 安装 Perception	29
1.3.2 习惯用法	29
1.4 启动 Perception	30
1.4.1 启动 Perception	30
1.4.2 Perception 用户模式	30
1.5 Perception 更新	31
2 Perception 概念	32
2.1 简介	32
2.2 虚拟工作台	33
2.2.1 活动显示	33
2.2.2 用户表单	33
2.3 单独存储设置	34
2.3.1 硬件设置	34
2.3.2 公式	34
2.3.3 报告布局	34
2.3.4 信息	35
2.3.5 其他可选软件组件	35
2.4 试验	36
2.5 用户界面模式	37
2.5.1 用户模式	37
2.5.2 Perception 启动	38
快速启动	39
以特定的模式启动 Perception	41
2.5.3 切换到仪器面板	41
2.5.4 设置表单布局模式	42
3 工作区域和常规流程	43
3.1 简介	43
3.1.1 启动对话框选项	43

	启动对话框选项总结	45
3.2	熟悉您的工作环境	46
3.2.1	关于工作区域	46
3.2.2	通知	47
3.2.3	选择命令	48
3.2.4	修改颜色	49
3.2.5	插入并格式化数据来源	50
3.3	使用面板	53
3.3.1	显示和隐藏面板	53
3.3.2	移动、固定和调整面板	53
3.3.3	选项卡分组	55
3.4	使用工具栏	57
3.5	使用表单	59
3.5.1	简介	59
3.5.2	表单管理功能	59
3.5.3	表单命令和选项	62
3.5.4	活动表单和用户表单	62
	布局 and 分割线	63
3.5.5	表单和工作簿	64
4	导航面板	65
4.1	简介	65
4.2	硬件导航	66
4.2.1	添加和移除数据采集系统	67
	添加数据采集系统：	67
	网络冲突	69
	移除数据采集系统：	71
	如果您不确定：	71
	系统有密码保护	71
	添加一个未列出的系统	72
	启用和禁用单个记录仪	73
4.2.2	固件升级	73
4.2.3	编排记录仪并查看选项	75
4.2.4	选择显示数据来源	76
4.3	记录导航	78
4.3.1	使用存档	79
	当前采集文件夹	80

	打开记录	81
	文件类型	81
4.3.2	外部存储的记录	82
	主机	82
	Vision	84
4.3.3	选择显示数据来源	85
	回顾或重做试验	86
	载入为活动	86
	载入为基准	86
	载入使用的文件名	87
	在新用户表单中打开	87
	关闭打开的记录	87
4.4	数据来源导航	88
4.4.1	用于显示和仪表的数据来源选择	89
	搜索相似	89
4.5	属性窗口	91
5	采集控制和状态	92
5.1	简介	92
5.2	采集控制	93
5.2.1	名称	96
5.2.2	采集	97
	更多采集	98
5.2.3	状态	99
5.2.4	分组	100
	慢速扫描	100
	快速扫描	101
	连续	102
5.3	状态	104
5.4	电池状态	107
5.4.1	配置指示器	113
6	数据可视化	115
6.1	简介	115
6.2	波形显示基本介绍	116
6.2.1	Y 注解区域	121
6.2.2	每刻度 Y 注释	123
6.2.3	X 注解区域	124

6.2.4	控制区域	127
	页面控制	128
	时间控制	129
	回放控制	129
	光标值	129
6.2.5	事件 / 数字波形	130
6.2.6	波形显示事件栏	131
6.3	波形显示操作	133
6.3.1	在显示中添加追踪	133
	使用硬件导航	133
	使用记录导航	133
	使用数据来源导航	133
	使用显示设置	134
6.3.2	拖放波形	134
	分离组合的波形	135
	将波形移至其他或新建页面	136
6.3.3	修改显示布局	137
	修改视图排列和视图类型	138
	修改窗格大小	140
6.3.4	缩放和平移	141
	使用键盘和时间控制来缩放	143
	滚动 X 轴上的波形	144
	鼠标滚轮支持	144
6.3.5	回放数据	144
	回放连续数据	145
	回放扫描数据	145
6.4	光标和基本测量	147
6.4.1	垂直光标	149
	样本捕捉	150
	自动放置	151
	其他功能	151
6.4.2	水平光标	153
6.4.3	斜光标	153
6.4.4	光标测量	155
6.4.5	光标浏览	161
	光标浏览属性	165

6.4.6	统计计算	166
6.5	波形显示的其他上下文命令	169
6.5.1	波形命令	169
	新波形	169
	插入波形	169
	删除波形	169
	波形设置	170
6.5.2	窗格命令	170
	新窗格	170
	插入窗格	170
	删除窗格	170
	窗格设置	171
6.5.3	页面命令	171
	新页面	171
	插入页面	171
	删除页面	171
	重命名页面	171
	将页面复制为图片	172
	页面设置	172
	打印显示	172
6.6	显示设置对话框	173
6.6.1	显示设置	173
6.6.2	注释和栅格	177
6.6.3	窗格设置	180
6.6.4	波形设置	183
6.7	显示标记	189
6.7.1	波形标记	192
6.7.2	X 范围标记	193
6.7.3	Y 范围标记	193
6.7.4	倾斜标记	194
6.7.5	时间标记	194
6.7.6	完全显示标记	194
6.7.7	倾斜光标标记	195
6.7.8	自由浮动标记	195
6.7.9	标记属性	196
6.7.10	自动标记	197

6.8	外部时钟支持	201
7	表单对象	204
7.1	简介	204
7.1.1	添加和删除对象	204
7.2	波形显示	207
7.3	仪表	208
7.3.1	仪表种类	209
7.3.2	仪表的数据来源	209
	实时参数	209
	系统变量	210
7.3.3	在表单中添加仪表	210
	替换仪表	212
7.3.4	修改仪表阵列的布局	212
7.3.5	插入、删除和移动各仪表	213
7.3.6	仪表属性	214
	一般信息	215
	值	216
	样式与颜色	220
	自动设置	222
7.3.7	仪表的其他特性和功能	224
	仪表和剪贴板	224
	页面命令	224
	使用页面控制	226
7.4	图像	228
7.5	用户表格	231
7.5.1	创建用户表格	232
7.5.2	将数据插入用户表格	232
	键入单元格	232
	使用数据来源导航	233
	插入多个数据来源	233
	属性和单元格分布	233
	将条目拖放到行标题上	235
	使用拖放操作覆盖当前数据	235
	使用插入数据来源对话框	235
7.5.3	编辑用户表格中的数据	236
	键入单元格	236

	使用数据来源属性对话框	236
	修改用户表格的布局	237
	添加行	237
	添加列	237
	删除行	237
	删除列	238
	删除表格	238
	清除单元格	239
	单元格对齐	239
	字体和字体样式	240
7.5.4	用户表格属性	240
7.5.5	用户表格工具栏	241
	转换为 Excel 文档	242
	转换为 Word 文档	242
7.6	XY 显示	244
7.6.1	XY 显示概念和组件	245
	概念	245
	页面	245
	波形	245
	视图	245
	XY 显示视图区域的详细内容	247
	Y 注解区域	250
	X 注解区域	251
	控制区域	251
	帧光标控制	252
7.6.2	XY 显示操作	252
	一般信息	252
	链接的显示	253
	向 XY 显示添加波形或从 XY 显示中移除波形	253
	修改显示布局	253
	在 XY 显示中缩放和平移	254
	放大：	255
	调整缩放区域：	255
	移动缩放区域：	255
	取消缩放：	255
	回放数据	256

	XY 显示与时间显示之间的交互	256
	帧光标	256
	链接	258
7.6.3	光标和基本测量	259
	光标测量	260
7.6.4	XY 显示属性	262
	XY 显示设置	264
7.6.5	XY 显示快捷菜单	266
	“链接至”子菜单	267
	“分割”子菜单	267
7.6.6	动态菜单	267
7.6.7	动态工具栏	268
8	更多表单	269
8.1	简介	269
8.2	信息表单	270
8.2.1	默认信息	270
8.2.2	备注	270
8.2.3	附加命令	271
	载入信息	272
	保存信息	273
	刷新备注	273
	打印信息	273
8.3	设置表单	274
8.3.1	设置表单布局	274
8.3.2	修改设置	278
	混合值	279
	修改多个单元格	279
8.3.3	使用模块图解	280
8.3.4	附加命令	281
	载入默认设置	281
	载入设置	281
	保存设置	282
	解决所有冲突	282
	电桥向导	283
8.3.5	打印报告	286
8.3.6	网络和外部存储设置	289

	网络设置	289
	要查看/更新主机网络设置：	289
	设置外部存储	290
	要设置与外部存储设备的连接：	290
8.4	光纤状态表单	292
8.4.1	状态信息	292
8.4.2	附加命令	297
	显示电池概况	298
	显示电池详情	298
	温度单位	298
8.5	诊断查看器表单	299
8.5.1	操作	299
8.5.2	命令	300
9	菜单简介	302
9.1	简介	302
9.2	文件菜单	303
9.2.1	新建...	303
	启动新工作环境	303
	设置新的空白试验 (1)	304
	建立一个自动配置的试验 (2)	305
	重做已有的试验 (3)	306
	回顾已存储的试验 (4)	307
	未找到硬件	307
	打开既有工作台	309
9.2.2	开启...	310
9.2.3	保存	310
9.2.4	副本另存为...	310
9.2.5	关闭	315
9.2.6	打开虚拟工作台...	315
9.2.7	保存虚拟工作台	315
9.2.8	将虚拟工作台另存为...	315
9.2.9	恢复到上一次打开的设置	316
9.2.10	保存配置以备脱机使用...	316
9.2.11	新建表单	317
9.2.12	工作簿	317
	新建	317

	复制	317
	删除	318
9.2.13	存档	318
	添加新文件夹 ...	318
9.2.14	设置和测试当前存储位置	318
	连续数据速率功能	318
9.2.15	连续数据速率量计	321
9.2.16	载入记录...	323
	载入记录	324
	操作	324
	文件格式	325
9.2.17	导出记录...	325
9.2.18	打印	330
9.2.19	首选项...	332
	“用户界面模式”启动选项	332
9.2.20	退出	333
9.3	编辑菜单	334
9.3.1	传输对象	334
9.3.2	删除对象	334
9.4	控制菜单	335
9.4.1	基本采集控制	335
	启动	335
	停止	335
	单触发	335
	暂停	335
9.4.2	手动触发	336
9.4.3	声签	336
9.4.4	零平衡	336
9.4.5	条件起止定时器	337
9.4.6	重启系统	339
	如要重启主机/系统 :	339
9.5	自动化菜单	343
9.5.1	日志文件	343
	手动记录	344
	配置日志文件	344
	添加到日志文件	346

	清除日志文件	346
	在 Excel 中打开日志文件	346
	选项	346
9.5.2	处理显示	347
9.5.3	设置处理显示	347
	间隔选择	348
	数据来源	349
	自动化操作	349
9.5.4	记录的批处理	350
	间隔选择	351
	记录	351
	数据来源	352
	自动化操作	352
9.5.5	自动化记录处理	352
	间隔选择	353
	数据来源	353
	自动化操作	354
9.5.6	操作配置对话框	354
	打印选项	356
	时基	356
	位置	356
9.5.7	自动化进度对话框	359
9.5.8	合并文件	360
9.5.9	快速报告至 Word	362
	原理	364
	操作	364
9.6	窗口菜单	366
9.6.1	硬件	366
9.6.2	记录	366
9.6.3	数据源	367
9.6.4	属性	367
9.6.5	自动化进度	367
9.6.6	采集控制	368
9.6.7	电池状态	368
9.6.8	状态	369
9.6.9	光标浏览	369

9.6.10	工具栏	370
9.7	帮助菜单	371
9.7.1	检查软件更新	371
9.7.2	更新密钥...	371
9.7.3	打开 Perception 诊断文件夹	372
9.7.4	性能测试...	372
9.7.5	网络负荷	373
9.7.6	关于 Perception	378
A	采集和存储	380
A.1	简介	380
A.2	采集	381
A.3	存储	383
A.3.1	关于扫描的更多信息	384
	触发前扫描	385
	快速扫描延伸存储	387
A.3.2	关于连续数据存储的更多信息	388
A.4	时基	390
A.4.1	实时采样和时基	390
A.4.2	用于 FFT 的时基设置	390
	附加信息	392
B	数字触发模式	393
B.1	简介	393
B.2	了解数字触发	395
B.2.1	数字触发检测器	395
B.2.2	有效触发条件	396
B.3	触发模式	398
B.3.1	基本触发模式	398
B.3.2	双重触发模式	398
B.3.3	窗口触发模式	399
B.3.4	双重窗口触发模式	400
B.3.5	连续触发模式	401
B.3.6	触发限定字	402
B.4	触发附件	404
B.4.1	斜率检测器	404
B.4.2	脉冲检测器	405
B.4.3	触发抑制	406

B.4.4	间隔定时器	407
	间隔定时器 - 较短	407
	间隔定时器 - 较长	408
	间隔定时器 - 介于	409
	间隔定时器 - 非介于	410
B.4.5	事件计数器	410
B.5	记录仪和系统触发	412
B.6	通道警报	414
C	脱机设置和配置管理器	415
C.1	简介	415
C.2	创建脱机配置信息	416
C.3	配置管理器	417
C.3.1	移动主机	419
C.3.2	使用主机	420
C.3.3	其他配置命令	420
C.4	Perception 脱机设置模式	421
C.4.1	使用脱机设置模式	421
C.5	建议、提示和技巧	423
C.5.1	限制	423
C.5.2	无密钥的 Perception	423
D	设置表单基准	424
D.1	设置表单 – 简介	424
D.1.1	习惯用法	424
D.2	常规分组	426
D.2.1	简介	426
D.2.2	主机	426
	简介	426
	基本设置	426
	高级设置	428
D.2.3	记录仪	430
	简介	430
	基本设置	431
	高级设置	431
D.2.4	模拟通道	434
	简介	434
	基本设置	434

	高级设置	438
	高级设置	438
D.2.5	标记 (事件)	439
	简介	439
D.2.6	定时器/计数器	443
	简介	443
	基本设置	443
	高级设置	445
D.2.7	CAN-Bus	446
	简介	446
	基本设置	446
	高级设置	448
D.3	输入组	449
D.3.1	简介	449
D.3.2	基本 - 电压	449
	简介	449
	基本设置	449
	高级设置	455
D.3.3	基本 - 传感器	456
	简介	456
	基本设置	456
	高级设置	464
D.3.4	电桥	465
	简介	465
	基本设置	465
	高级设置	473
D.3.5	电荷放大器	474
	简介	474
	基本设置	474
	高级设置	479
D.3.6	CAN-Bus	479
	简介	479
	基本设置	480
D.3.7	加速度计	482
	简介	482
	基本设置	483

	高级设置	488
D.3.8	标记 (事件)	489
	简介	489
	基本设置	490
D.3.9	温度	491
	简介	491
	基本设置	491
D.3.10	定时器/计数器	496
	简介	496
	基本设置	497
D.4	实时计算组	505
D.4.1	简介	505
D.4.2	计算的通道	505
	简介	505
	基本设置	506
	高级设置	509
D.4.3	周期源	510
	简介	510
	基本设置	510
D.5	内存和时基组	514
D.5.1	简介	514
D.5.2	主机	514
	简介	514
	基本设置	514
	高级设置	515
D.5.3	时基组	519
	简介	519
	基本设置	519
	高级设置	524
D.6	触发分组	526
D.6.1	简介	526
D.6.2	记录仪	526
	简介	526
	基本设置	526
	高级设置	529
D.6.3	模拟通道	530

	简介	530
	基本设置	531
	高级设置	533
D.6.4	标记通道	536
	简介	536
	基本设置	536
D.6.5	CAN-Bus 通道	536
	简介	536
	基本设置	537
D.6.6	计算的通道	539
	简介	539
D.7	警报分组	541
D.7.1	简介	541
D.7.2	通道	541
	简介	541
	基本设置	541
D.7.3	标记	543
	简介	543
	基本设置	543
D.7.4	定时器/计数器	543
	简介	543
D.8	传感器分组	544
D.8.1	简介	544
D.8.2	分流验证	544
	简介	544
	任务窗格	544
	控制	545
	警告	545
	基本设置	545
D.8.3	零平衡和校准	549
	简介	549
	任务窗格	550
	警告	550
	校准	551
	控制	551
	放大器	551

	基本设置	551
E	实时计算说明	556
E.1	简介	556
E.2	周期源	559
E.2.1	定时器	559
E.2.2	周期检测器	559
	2.2.1 电平穿越检测器的工作	559
	输入信号变化率限制	560
	状态更改限制	563
	计数器/滤波器的工作	564
	周期检测器超时	565
	变化率限制	566
E.3	计算的通道	568
E.3.1	正在处理	568
E.3.2	触发检测器	568
E.4	模拟计算通道	571
E.4.1	区域	571
E.4.2	能量	571
E.4.3	最大值	571
E.4.4	平均值	572
E.4.5	最小值	572
E.4.6	峰-峰值	572
	峰-峰值	572
E.4.7	RMS	572
E.4.8	乘法	573
E.5	周期源的计算通道	574
E.5.1	周期	574
E.5.2	周期频率	576
E.6	定时器/计数器计算的通道	578
E.6.1	频率	578
E.7	设置和冲突	579
F	Perception 中的 QuantumX	580
F.1	适用于 QuantumX 用户的 Perception 简介	580
F.2	基准	581
F.3	Perception 概念和术语	582
F.4	如何在 Perception 中使用 QuantumX	583

F.5	组合 QuantumX 和 GEN 系列	593
F.6	Perception、catman 和 QuantumX 助手	599
F.7	不支持的功能	600
G	记录	601
G.1	合并记录说明	601
G.1.1	基本记录 (PNRF) 结构	601
G.1.2	基本的记录合并流程	601
G.2	ASCII 记录载入程序	604
G.2.1	使用 Perception ASCII 文件载入程序打开 ASCII 文件	604
	使用“记录导航”打开 ASCII 文件	604
	使用“文件”菜单打开 ASCII 文件	604
G.2.2	支持的 ASCII 文件格式	607
	ASCII 文件格式 I	607
	标头 :	608
	数据:	609
	ASCII 文件格式 II	610
	标头 :	610
	数据:	611
	ASCII 文件格式 III 和 IV	612
	ASCII 文件格式 III (短标头)	613
	ASCII 文件格式 IV (长标头)	613
	数据	614
	ASCII 文件格式 V	615
	数据:	615
G.3	CSV 记录载入程序	617
G.3.1	使用 Perception CSV 文件载入程序打开 CSV 文件	617
	使用“记录导航”打开 CSV 文件	617
	使用“文件”菜单打开 CSV 文件	617
G.3.2	支持的 CSV 文件格式	619
	标头 :	620
	数据:	620
H	文件信息	622
H.1	UFF58 文件格式	622
H.1.1	UFF58 和 UFF58b 文件的配置	622
H.2	Perception 6.0 或更高版本中的文件扩展名	624

I	术语表	625
I.1	缩略语	625

1 入门

1.1 简介

欢迎使用数据采集控制、显示、分析和报告的最新最优软件产品 - Perception。该软件平台是利用 30 多年的设计经验、使用一流的工具以崭新的方式设计而来，可以说没有任何软件能出其右。

作为未来的软件平台，Perception 软件可以支持现在及将来的大部分 HBM Genesis HighSpeed 硬件和指定的旧数据采集系统。您未来发展的保证 - 一套软件即可支持几乎所有数据采集系统；还有一个致力于持续改善和扩展的工程师团队。

Perception 可以控制种类繁多的硬件，其中包括从简单、连续数据流的几个通道，到每秒提供几百万数据的多机架数据采集 (DAQ) 设备。Perception 软件同样适应于更新迅速的示波型显示、扫描型显示和瞬态记录。

为了支持这么多种类的仪器，并且因为各种仪器都有不同的采集功能和相应的信号调节器，Perception 采用了工作表式的结构。这种结构使用简单，并可随时看到所有相关参数。另外还有采集控制对话框，可以让您交互控制一个或多个采集单元。针对 GEN2i 开发了一个名为“仪器面板”的独特平台。由 Perception 引擎提供支持，专为触摸屏环境制作，能够满足简单、易用性要求。

这种独特的显示可以让您即时看到实时的波形图。检查历史数据，同时获取并显示当前数据。利用灵活的缩放和平移工具，可以实现与基准曲线的对比，以及放大并查看每一处细节。交替缩放功能则可在同一波形内同时提供两个缩放区域。

专业的硬件支持可以让您即使通过以太网接口使用多个通道也能实时、准确地显示更新。StatStream® 显示技术可以让您无视采集大小和网络速度，即时看到高分辨率的文件。

此外，Perception 软件还有一系列可配置、可扩展的数字化显示方式和带警报级别的“电平表”，可以适应各种需求和条件。

通过真正的多监视器支持，您可以设计一个传统软件所无法企及的工作空间。在多个高分辨率的监视器上查看各种数据集，体验什么是真正的享受、什么是对应用的完全控制。

Perception 为您提供了所需的测量功能，让您的工作变得简单而高效。采用带有即时更新结果表的水平、垂直和倾斜光标执行光标测量可以让您迅速而简单地查看兴趣点。

一系列内置仪表可以让您直接得到诸如最大值、最小值、平均值、峰间值、RMS 等参数。这些值由采集硬件生成并实时显示在您的计算机屏幕上。

数据导航可以让您自由遨游于实时波形、文件、字符串、数值或计算结果等数据源之间。这些数据源可以位于任何地方：在您的数据采集系统中，或硬盘上，或企业内部网的任何地方。您可以根据您的习惯配置信息结构。可以随时查看选定来源的所有详细属性，让您能够轻松地在大量数据源中进行搜索。

发现感兴趣的事件时，只需通过一个菜单命令便可在高分辨率的打印机上将您发现的内容全彩打印出来。您也可以只把感兴趣的地方复制出来并粘贴到任何文档中，然后制作高级报告。另外，您可以利用 Microsoft® Word 创建快速或高级（可选）报告。

对于使用第三方软件包进行的离线分析，Perception 可以为许多常见项目提供各种导出格式。全面的设置选项可以让您完全按照自己的想法导出感兴趣的数据。

Perception 成熟的工作台概念可以让您将各种图形对象整理到逻辑分组中，便于日后查看。您可以根据自己的管理和分析需求自由定制工作空间：选择所需的窗口、显示和组件创建一个工作环境，调整其大小和位置，然后保存为虚拟工作台文件 (*.pvwb) 以备将来使用。您可以根据具体需求轻松地在各种已保存的工作空间之间转换，而且在启动的时候您也可以自动配置和已保存的工作空间之间进行选择。

我们提供了各种各样的选项供您根据需要对 Perception 程序进行调整。这些选项包括但不限于以下各项：

- 多工作簿可以让您创建多个工作环境‘实例’，从而有效地利用多监视器系统。
- 导出加强可提供更多的导出格式。
- 控制加强可控制多台主机的采集。
- 远程控制利用 SOAP 和 RPC 进行远程控制。
- 视频播放使视频和时间域数据与追踪光标同步播放。
- 分析允许输入公式计算数学通道和通道参数。
- 高级报告：一个类 DTP 工具，可以创建带有显示、表格、结果等元素的令人惊叹的报告。
- 信息是为您的试验收集各种信息的工具。
- 频谱显示：提供基本的 FFT 和频谱分析功能。

其他选项有定制软件接口编程 CSI、STL 公式、BE256/Multipro 控制和 HPHV 自动分析。

各选项都在相应的手册中有详细说明。

说明 *本手册中提到的特性和功能并非都为标配。*

1.2 要求

以下部分列出了硬件方面的要求。

- Intel® Core™ Duo (或兼容)
- 对于 Perception
32 位 Microsoft® Windows® XP Professional (32 位 , Service Pack 3 或更高版本) 或 Windows Vista™ Business 或 Ultimate (32 位和 64 位 , Service pack 2 或更高版本) Window 7 Professional (32 位或 64 位 , Service Pack 1 或更高版本)
- 对于 64 位 Perception Enterprise
64 位 Microsoft® Windows® XP Professional , (64 位 , Service Pack 2 或更高版本) 或 Windows Vista™ Business 或 Ultimate (64 位 , Service pack 2 或更高版本) Window 7 Professional 或 Ultimate (64 位 , Service Pack 1 或更高版本)
- Microsoft DirectX 9 或更高版本 (包含在介质中)
- Microsoft .NET 4.0 (包含在 Perception 安装中)
- 512 MB 的内存 - 推荐使用 2 GB 内存 , 当使用一台以上的数据采集主机进行工作时 , 这也是必需的。
- 1 GB 的可用硬盘空间用于安装
- 至少 1 % 的可用硬盘容量用于采集数据的存储
- 使用至少 1024 x 768 像素屏幕大小 , 且具备 64 MB 板上集成视频内存和硬件 DirectX 9 和 Microsoft Direct3D® 支持功能的 TrueColor (24 位) 视频显示适配器
- 用于软件安装的 CD-ROM 驱动器 (附加内容需要 DVD 驱动器)
- 可用的 USB 端口 , 用于 HASP®HL USB 加密狗
- 100 Mbit 以太网接口 (建议 1 Gbit) (与 GEN DAQ 产品配合使用时)

说明 *Perception 软件测试时视频显示的屏幕分辨率为 96 dpi。其他分辨率可能也可以 , 但当前不建议使用其他分辨率。*

1.2.1 支持的采集硬件

- GEN 系列模块数据采集系统
- LIBERTY 坚固型车载数据采集系统 (在维护阶段)
- Vision XP (回顾和分析)
- BE256 / MultiPro (需要 BE256/MP 控制选项)
- ISOBE5600m
- QuantumX MX1609
- BE3200

1.2.2 系统性能测试

软件新安装 (或清理) 之后 , Perception 会在软件第一次运行时运行系统性能测试。该测试会检测上述系统要求 , 并给出最佳性能配置建议。测试内容包括 :

- 可用内存

- 操作系统
- 处理器类型
- 交换文件的使用
- 连续数据速率

您可在任何时候从以下菜单运行测试：帮助 ▶ 性能测试

此外，还有一项视频显示测试。您可从以下菜单运行这项测试：文件 ▶ 首选项... ▶ Perception ▶ 视频。

第一次启动 Perception 时还会进行存储速度测试。您可从以下菜单运行这项测试：窗口 ▶ 连续数据速率。将显示“连续数据速率”面板。

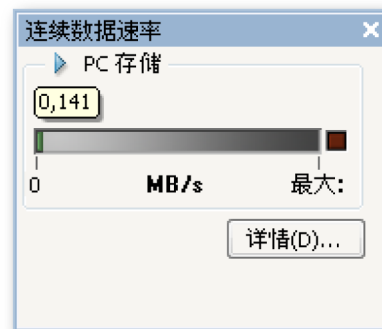


图 1.1: “连续数据速率”对话框

单击详情显示该测试的详细信息（如可用）。更多信息，请参阅“设置和测试当前存储位置” 318 页。

1.3 软件安装

如果您是从 CD 中安装 Perception 程序的，请注意您不能在 CD 中运行该软件；您必须将其组件安装到硬盘中，然后通过该硬盘运行软件。

1.3.1 安装 Perception

在 Microsoft® Windows® 中安装 Perception

- 1 将 Perception CD 插入 CD-ROM 驱动器中。
- 2 单击 Perception“自动播放”对话框中的下一步。如果没有显示“自动播放”对话框，请选择开始 ▶ 运行，输入 d:\setup.exe (“d”是 CD-ROM 驱动器的盘符)，然后单击确定。
- 3 单击 Perception，阅读“设置”对话框中的信息，然后单击下一步。
- 4 阅读终端用户许可协议，选择我接受...，然后单击下一步。
- 5 输入用户名和组织。单击下一步。
- 6 选择 Perception 的安装类型，有三个选项可供选择：
完全安装将安装 Perception 完整版，没有功能限制。也可以“脱机”和 Freeview 模式安装。
脱机安装将安装 Perception 脱机应用；在没有连接硬件的情况下正常准备所有测量，脱机时无法记录。
免费查看器安装免费查看器可让您打开、查看、测量、导出和打印 Perception 记录。
- 7 选择安装类型：
 - 要使用标准安装，请选择典型。
 - 要使用完整安装，请选择完整。
 - 若要安装特殊组件或修改默认安装位置，选择自定义安装，然后再选择组件和/或修改安装位置。

说明

要查看可安装的各组件的说明及所需磁盘空间，请选择自定义安装显示组件列表，然后在组件列表中选中您想安装的组件。之后对话框中会出现相关组件的说明。在自定义安装中，您也可以指定安装位置。要改变安装位置，请单击更改，然后指定目标文件夹。

- 8 单击下一步，并根据屏幕说明完成安装。安装完成后，会出现一条说明 Perception 已安装完成的消息。单击完成。

1.3.2 习惯用法

在本手册中，软件是以 Windows 7 为背景进行描述的。Windows XP 或 Windows Vista 上的不同之处会明确指出。

当出现“单击开始...”字样时，其指的是 Windows XP“开始”按钮。在 Windows Vista 和 Windows 7 中，开始菜单有显著不同，因为其任务栏图标上已没有“开始”标志，只是一个珍珠按钮（一个球形视窗标记）。

1.4 启动 Perception
请按照以下说明启动 Perception。

1.4.1 启动 Perception

Perception 软件的启动需要 HASP 密钥。HASP (软件的硬件保护) 是一种基于硬件 (硬件密钥) 的软件版权保护系统, 可以避免软件应用程序的非法使用。在运行软件之前, 您必须在 USB 端口上安装 HASP®4 USB 加密狗。



图 1.2: HASP USB 密钥示例

要启动 Perception

- 选择开始 ▶ 所有程序 ▶ HBM ▶ Perception ▶ Perception。

如果 Perception 安装在 Dimension 4i 或 GEN5i 上, 则不需要外部 HASP 密钥。因为这些仪器中有内置的 HASP 密钥。

1.4.2 Perception 用户模式

Perception 有多种用户使用模式。这些用户模式对 Perception 的用户界面布局做了预配置, 以最大程度地符合所选择的要求。

Perception 完全启动后, 您可导航至文件菜单, 然后是选择用户模式, 这在"切换到仪器面板" 41 页章节中有更详尽的描述。您可从此菜单中选择所有 Perception 模式。

通常情况下, 在瞬态应用中选择单次扫描用户模式, 而在记录仪应用中则选择连续用户模式。

- 1.5 Perception 更新
Perception 新功能的详细信息请访问：
www.hbm.com/perception

2 Perception 概念

2.1 简介

在 Perception 程序中有一些概念和术语可能需要说明一下。如果您要最大程度地发挥 Perception 的作用，那么请一定要理解这些概念和术语。这样也会简化软件的使用。

您在进行测量、分析和报告的时候，会遇到许多经常执行的流程。这些流程中可能还有许多您想保存或调用的设置。

在 Perception 中，您可保存和调用的流程 / 设置通常有：

- 已记录的数据
- 硬件设置
- 安装附加选项后：
 - 报告布局
 - 公式
 - 自定义 CSI 项目的设置
 - 任何其他

这些设置既可单独保存，也可组合保存。其他设置只能作为更大级别概念的组成部分进行保存。在下面的部分中，我们将对各种可行的方式进行讨论。

说明 *多年以来，为了保存更多的信息，各种各样的文件存储格式不断涌现。但是 HBM 一直在尽力做到向后兼容。因此，即使文件中没有最新的设置，您也可以阅读较早的文件。在这种情况下会出现警告信息，但是您仍然可以使用这些旧文件并以向上兼容的方式保存。*

2.2 虚拟工作台

“工作台”用于保存您在配置中为满足您的需求而安排的工具和组件。

- 您可随时调用虚拟工作台。
- 您可以为各种任务创建多个工作台。

该虚拟工作台包括以下组件：

- 活动显示设置
- 硬件设置
- 信息
- 公式（可选）
- 报告（可选）
- 用户表单
- 作为可选选项，可以将表单添加到工作簿中

工作台中定义了除记录数据之外的所有测试环境。其中部分组件可以单独保存。

2.2.1 活动显示

活动显示包含已记录或已加载的数据。

- 可以按显示或数据来源对这种数据进行引用。

这使您可以对当前的活动记录和有固定名称的记录执行操作。*比如您可以在公式数据库中创建一个指向“活动”记录的公式，而无需知道其物理位置或文件名。当活动显示中有新数据流时，公式结果就会自动更新。*

活动显示设置无法单独保存，但是当保存虚拟工作台或记录时可以一起保存。

加载虚拟工作台后，活动显示设置也将加载。*例如，当您将活动显示连接至记录仪并保存工作台时，重新加载工作台将会重新创建活动显示，其轨迹与此记录仪相联。*

2.2.2 用户表单

当您把所保存的数据加载到新用户表单中时，活动显示设置就会被用来创建新用户表单中的显示设置。

用户表单是用户创建的表单，此外还有预定义的表单，相关内容我们将在文档的后面说明。用户表单不是单独保存的，而是虚拟工作台的一部分。

2.3 单独存储设置

许多设置都可单独保存在一个独立的文件中。这些文件可以方便地在不同的应用程序和/或计算机应用之间传输。比如，如果您创建了一份“标准”格式的公司报告，那么您就可以将其保存，并在随后的特定测试中作为模板使用。

2.3.1 硬件设置

与硬件准备相关的设置可以单独保存/加载。比如，您或许会为另一项测试加载测试环境相同但硬件设置不同的工作台。

硬件设置：

- 根据设置表单定义所有硬件准备，
- 可单独保存为以 .pset 为扩展名的文件，
- 保存工作台时该设置会作为记录的一部分自动保存，
- 并会作为整个工作台的构成部分自动加载，
- 可作为单独设置从工作台或记录中提取/加载，
- 可作为单独设置保存到工作台或记录中。

2.3.2 公式

当公式数据库可用时（高级分析选项中），整个公式数据库，包括所有函数，都可以保存和重新加载。

公式数据库设置：

- 包括公式表单中指定的所有公式/函数，
- 可单独保存为以 .pFormulas 为扩展名的文件，
- 保存工作台时该设置会作为记录的一部分自动保存，
- 并会作为整个工作台的构成部分自动加载，
- 可作为单独设置从工作台或记录中提取/加载，
- 可作为单独设置保存到工作台或记录中。

2.3.3 报告布局

当“报告器”可用时（在“报告”选项中），整个报告布局都可保存和重新加载。这是不包含实际数据的布局。

报告布局设置：

- 包括报告表单中指定的所有多页报告设置，
- 可单独保存为以 .pReportLayout 为扩展名的文件，
- 保存工作台时该设置会作为记录的一部分自动保存，
- 并会作为整个工作台的构成部分自动加载，
- 可作为单独设置从工作台或记录中提取/加载，
- 可作为单独设置保存到工作台或记录中。

2.3.4 信息

默认设置下会提供一份两行的标准信息表单。可使用“信息”选项对此进行扩展，从而创建自由配置的信息工具。

信息设置：

- 包括信息表单中设定的所有设置、字段和字段值，
- 可单独保存为以 .pInfo 为扩展名的文件，
- 保存工作台时该设置会作为记录的一部分自动保存，
- 并会作为整个工作台的构成部分自动加载，
- 可作为单独设置从工作台或记录中提取/加载，
- 可作为单独设置保存到工作台或记录中。

2.3.5 其他可选软件组件

关于设置其他可选软件组件的详细信息，请查看相应的手册。

2.4 试验

自 4.0 版本开始，全部的测试环境（包括所记录的数据）都存储在一个试验数据库文件中。试验所用的数据存储空间是最大的。

在 4.0 版本之前，所记录的数据和测试环境是两个不同的文件：一个数据文件和一个虚拟工作台文件。

- 数据文件数据文件包括实际数据（或‘波形’或‘轨迹’）。这种数据是在记录时自动保存的。数据文件的扩展名为 .nrf 或 .dnrf 或 .pnrf 等。
- 虚拟工作台工作台中定义了除记录数据之外的所有测试环境。

自 4.0 版本开始引入了试验的概念：将所记录的数据作为测试环境不可或缺的一部分保存和加载，也就是说数据文件和工作台被整合到了一个文件中。

该文件与经典的数据文件有一样的 .pnrf 扩展名。从 6.0 版本开始，这个文件扩展名变成了 .pNRF。

载入试验命令是使用开启...命令载入数据时的默认操作。

要只载入数据，请使用载入记录...命令和‘经典’选项作为当前记录、作为基准记录或使用文件名。

说明

多年以来，为了保存更多的信息，各种各样的文件存储格式不断涌现。但是 HBM 一直在尽力做到向后兼容。因此，即使文件中没有最新的设置，您也可以阅读较早的文件。在这种情况下会出现警告信息，但您是可以使用这些旧文件的。请以向上兼容的方式保存这些文件。

2.5 用户界面模式

Perception 是一个成熟的软件，有各种各样的功能和特性，其几乎不受限制的功能可以支持多种硬件平台。

为了支持所有这一切，用户界面也是非常全面的，其中甚至包含了您永远也不会用到或者不想见到的信息。

为了实现基本的自定义，Perception 提供了一些选项，您可以使用这些选项根据需求定制用户界面：整个 Perception 应用程序的用户模式和设置表单的基本/高级选项。

2.5.1 用户模式

用户模式与应用类型有关。比如您可能是一个典型的瞬态记录仪用户，或数据记录器用户，或者是介于两者之间或这两者之外的用户。根据您的选择，有些表单、功能或选项可能会无法使用。

该应用可以识别以下用户或用途：

- 回顾软件用于审核数据，可能还要与分析 and 报告相结合。无需采集控制或硬件设置。
- 单次扫描典型的瞬态记录应用。根据定义，每次记录都包含一个单次扫描（触发）。无需多次扫描设置或多时基设置。
- 多次扫描与单次扫描的应用相同。只是一个记录中可能包含多个 - 触发的 - 扫描。
- 慢速/快速扫描与多次扫描的应用相同。在一次扫描中，可出现时基更改（慢速-快速-慢速，即 A-B-A）。
- 连续典型记录仪或数据记录器应用。采集是在单个时基上的单次连续记录。
- 双重结合单次记录中的一次或多次扫描的连续采集。

Perception 启动后，导航至文件菜单，然后选导航至选择用户模式。

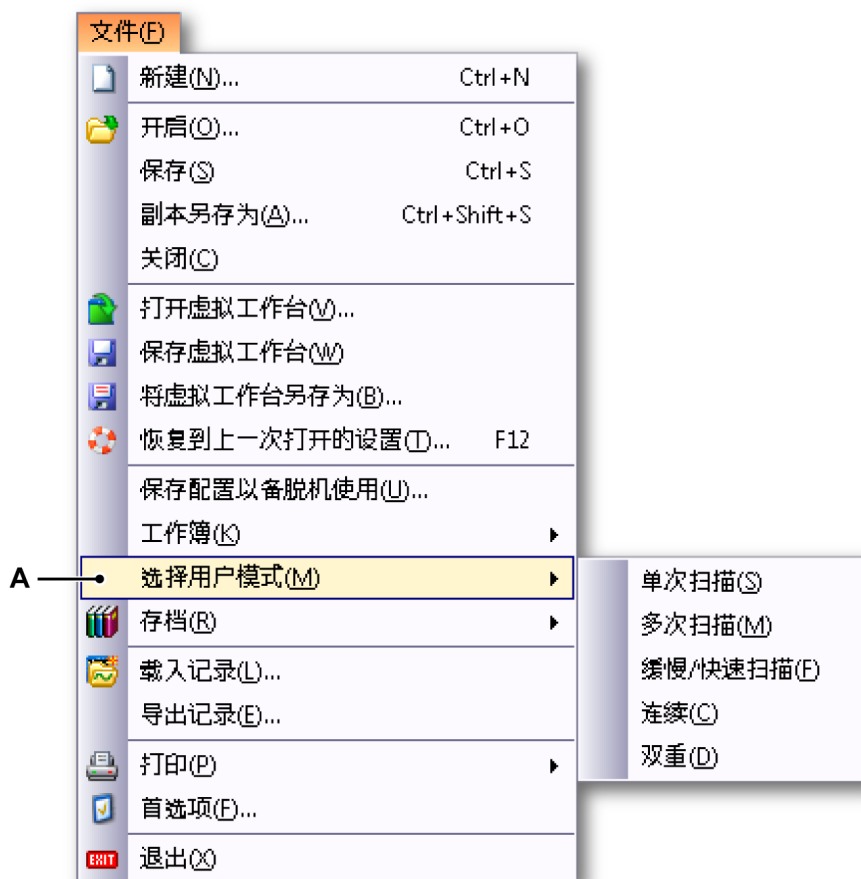


图 2.1: 带“选择用户模式”选项的“文件”菜单

A 选择用户模式

您将看到的是选项子菜单。选择其中一个选项更改 Perception 中的用户模式，无需退出应用程序。

2.5.2 Perception 启动

您可在 Perception 启动过程中打开用户模式选择对话框（现在默认为关闭）。

导航至文件 ▶ 首选项：Perception ▶ 启动，然后选择在启动时出现的显示用户模式选择对话框。Perception 启动时，会弹出以下对话框：



图 2.2: Perception 用户模式对话框

在此对话框中选择用户模式。请使用问号按钮获取有关特定模式的更多信息。选完后单击确定。

默认情况下，以上对话框（图 2.2）在启动时不会出现。如果您希望把您的选择作为启动时的默认选择，请选中 *记住我的选择*。如果您希望启动时不要出现此对话框，请选中 *不要再显示此对话框* 选项。

脱机模式启动现已移至单独的应用程序。详细信息请查看“脱机设置和配置管理器”415 页章节。

要更改默认的启动方式，您可以定义一个“快速启动”：每次启动 Perception 时，您的个性化配置都会被立即载入。

快速启动

使用快速启动，无需“用户模式”和“启动”选择对话框即可对软件进行初始化。使用“创建”命令可将当前工作环境用作首选启动状态。

设置“快速启动”：

- 1 启动软件
- 2 设置工作环境
- 3 在文件菜单上，单击首选项
- 4 在“首选项”对话框中，选择启动
- 5 在“快速启动”中，选中使用快速启动复选框
- 6 要建立新的“快速启动”配置，请单击创建
- 7 单击应用或确定进行确认

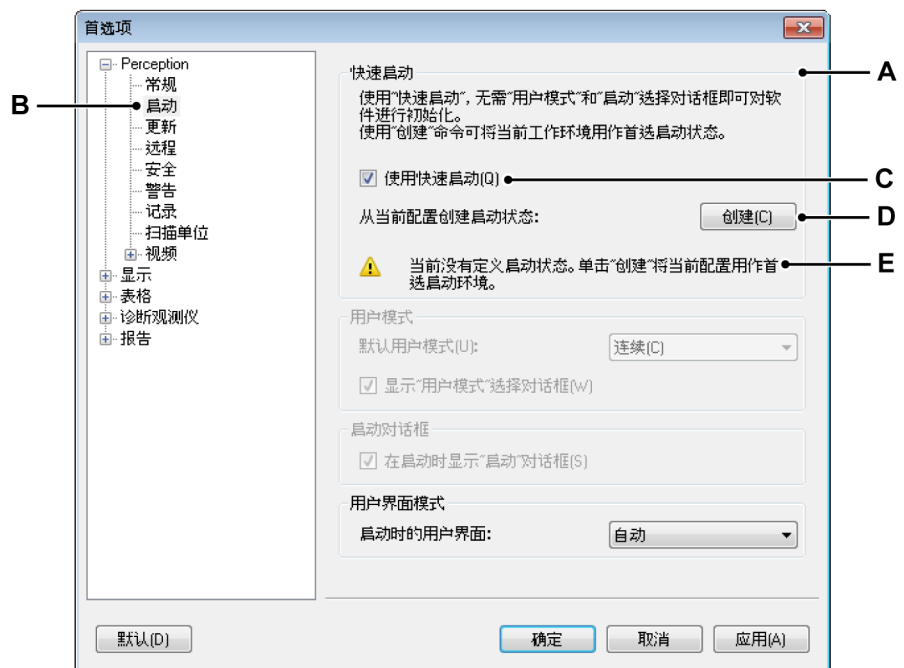


图 2.3: 带“快速启动”区域的“首选项”对话框

- A 快速启动区域
- B 启动：单击目录树中的启动打开快速启动区域。
- C 使用快速启动：选中使用快速启动复选框，启用创建按钮。
- D 创建：单击创建按钮，使用当前配置创建新的“快速启动”文件。
- E 正在使用快速启动文件上的信息。

禁用“快速启动”：

- 1 在文件菜单上，单击首选项
- 2 在“首选项”对话框中，选择启动
- 3 在快速启动中，单击以清除使用快速启动复选框的选中状态
- 4 单击应用或确定进行确认

以特定的模式启动 Perception

Perception 还可以以另一种模式启动。以特定的模式启动 Perception :

- 1 在文件菜单上，单击首选项
- 2 在“首选项”对话框中，选择启动
- 3 在用户模式下选择您希望的默认用户模式
- 4 单击应用或确定进行确认

2.5.3 切换到仪器面板

Perception 现在还支持 GEN2i 独立设备。如要切换到仪器面板，请导航至文件菜单，然后选择切换到仪器面板。

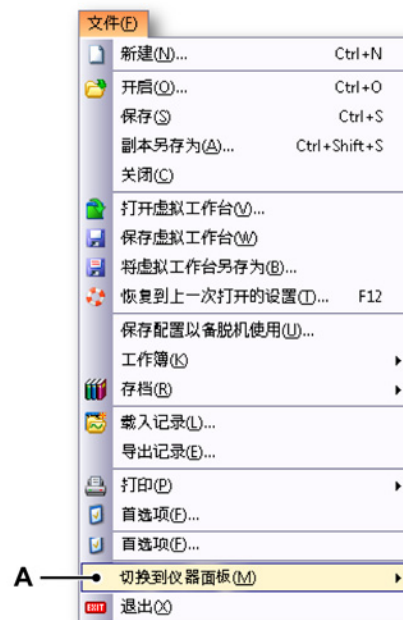


图 2.4: “切换到仪器面板”选项

A 切换到仪器面板

如要以“仪器面板”模式启动 Perception :

- 1 在“文件”菜单中单击首选项...。
- 2 在首选项对话框的目录树中选择启动。

- 3 在用户界面模式下拉列表中选择仪器面板模式。



A 仪器面板模式

2.5.4 设置表单布局模式

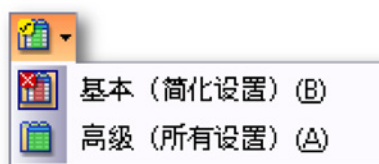
Perception 所控制的硬件可能有许多设置。这些设置已按各种逻辑单元分成组，因此相关性更好。

除了逻辑分组外，您也可以显示或隐藏分组下一些与仪器的基本操作无关的设置。

当设置表单可见时，您可以在基本和高级模式下切换。

设置或切换设置表单布局模式：

- 1 在主菜单中选择设置。
- 2 在“设置”菜单中选择显示设置 ▶。
- 3 在子菜单中选择：
 - 基本：只显示相关设置
 - 高级：显示所有设置
- 4 表单可见时也可以使用工具栏按钮设定模式：



3 工作区域和常规流程

3.1 简介

您可以对 Perception 的工作区域进行安排，以便您能够专注于测量工作。您可以在配置中安排工具和组件，从而形成一个最适合您需求的“工作台”。然后您可以保存这个虚拟工作台并随时调用。您可以为各种任务创建多个工作台。更多关于虚拟工作台的信息请参阅“虚拟工作台” 33 页。

3.1.1 启动对话框选项

- 1 将 GEN 系列系统连接到您的 Perception PC 并启动 Perception。

说明 Perception 可根据个人需要进行调整。入门指南顺序使用默认安装选项进行介绍。

- 2 Perception 会显示用户模式选择对话框 (见图 3.1):



图 3.1: Perception 用户模式对话框

《Perception 数据采集软件手册》中介绍了用户模式。此入门指南部分中，将使用系统默认值。

单击确定以继续。

- 3 Perception 会继续启动。若要继续，Perception 会询问执行哪项工作（见图 3.2）：

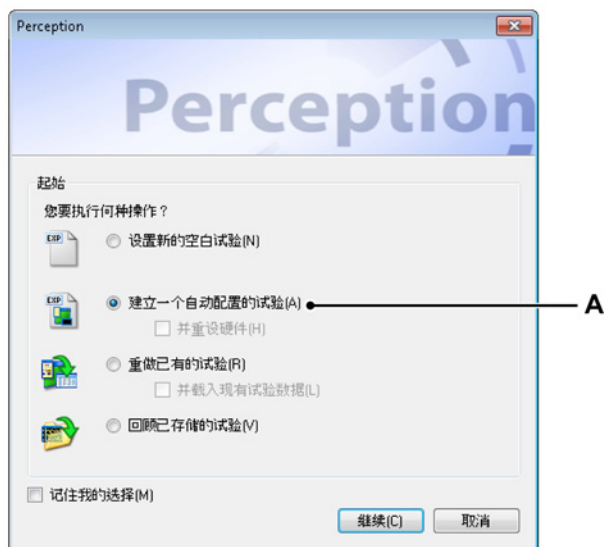


图 3.2: Perception 工作对话框

A 建立一个自动配置的试验

在对话框中选择：

建立一个自动配置的试验，让 Perception 搜索已连接的采集硬件并创建一个默认布局。您也可以选择并重设硬件。选中后，Perception 会重置硬件并恢复主机的出厂默认设置。

单击继续。这会显示主机选项（见图 3.3）或在仅一个主机时自动做出选择。

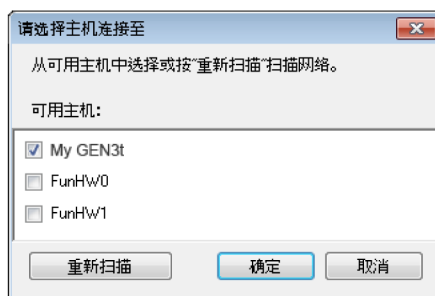


图 3.3: 主机选择

从可用主机列表中选择试验所需的主机。单击确定以继续。

首次使用主机时，应当已动态分配了 IP 地址。这在 PC 的网络设置也是动态分配时，可确保获得与 PC 匹配的 IP 地址。但若主机或 PC 配置为静态 IP 地址，两个网络可能无法匹配。可用主机列表会显示 Perception 支持的所有 HBM 主机，即使网络设置不匹配。

启动对话框选项总结

总之，“启动”对话框可提供以下试验选项：

	载入虚拟工作台环境	载入硬件并连接	载入数据
新建	空白		
自动	默认	搜索并选择	
自动 + 重置	默认	搜索、选择和重置	
重做	√	√	
重做 + 数据	√	√	√
回顾	√		√

3.2 熟悉您的工作环境

3.2.1 关于工作区域

您可以对 Perception 的工作区域进行安排，以便您能够集中精力进行工作。工作区域包括以下组件：

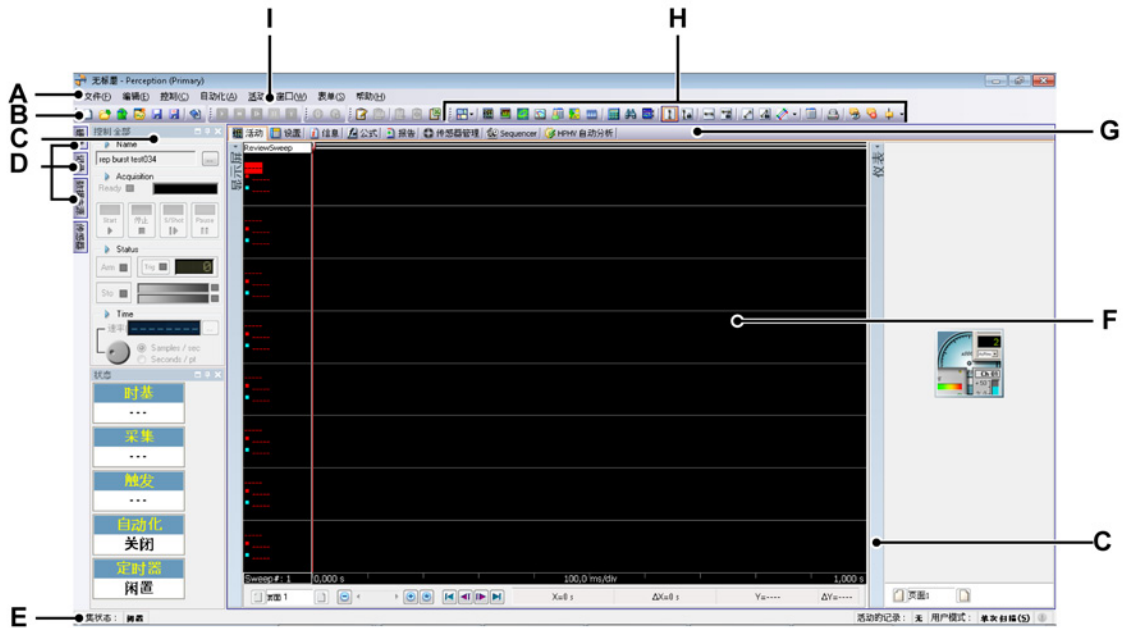


图 3.4: Perception 工作区域

- A 菜单栏
- B 工具栏
- C 面板
- D 隐藏面板
- E 状态栏
- F 表单区域
- G 选项卡式表单
- H 动态工具栏
- I 动态菜单

- A 菜单 菜单栏中的菜单包含用于执行任务的命令。
- B 工具栏 工具栏中的图标可让您方便地使用一些常用命令。
- C - D 面板 有多种可用的面板。面板是自动隐藏的可固定的浮动窗口，可将其固定在许多不同的位置上。这些窗口中包含典型工作环境中的一些命令和操作。

- E 状态栏 状态栏用于提供附加信息。
- F- G 表单区域 工作区域的主要部分就是表单。表单可实现一系列功能，比如显示数据、修改设置、分析、报告等。
 - 现使用表单菜单项目表单管理器管理表单。表单管理器可让您灵活处理启动时要加载的表单以及决定是否激活表单。更多信息，请参阅"表单管理功能" 59 页。
- H 动态工具栏 每个表单都有包含与可见表单相关的命令的专有工具栏。
- I 动态菜单 每个表单都有包含与可见表单相关的命令的专有菜单。

3.2.2 通知

通知可告知您与当前用户活动无关的系统事件。也可以提供有用且相关但非关键的信息。通知可能由用户操作或重要的系统事件生成，也可以是 Perception 应用程序提供的有用信息。

通知显示在状态栏通知图标上的一个小窗口中。通知的显示时间固定为 9 秒。然后就会消失。

⚠ 出现通知的时候通知图标会高亮显示。图标灰暗时表示无活动通知。

在使用表单和自动化时，经常会有任务在后台运行。为这些任务（比如分析）使用通知可以让您随时了解到这些任务的情况。

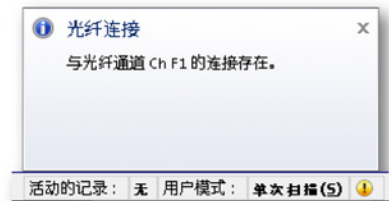


图 3.5: 通知警告

此例中，Perception 通知用户已建立了与光纤通道 Ch F1 的连接。

点击通知图标后，会弹出一个显示最新（未读）通知的对话框。这也会清除通知图标。

关闭对话框后，最新通知列表就会被清空。

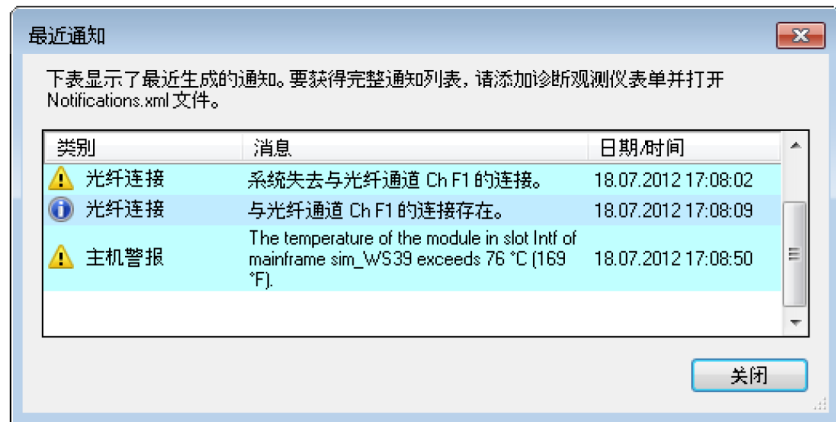


图 3.6: 最近通知

所有历史通知都保存在一个名为“Notifications.xml”的 xml 文件中。您可以使用 xml 查看器或 Perception 诊断查看器打开并阅读该文件。

使用 Perception 诊断查看器阅读通知的历史记录：

- 1 如果不可用，请添加诊断查看器表单：在表单菜单中指向诊断查看器，如果该表单不可用，单击管理表单，然后载入诊断查看器。
- 2 在诊断查看器菜单上，单击打开诊断。
- 3 在打开对话框中选择 Notifications.xml 并单击打开。
然后您就可以看到通知的历史记录了。
- 4 使用 V 形箭头滑动打开表面以显示隐藏内容中的剩余条目。

使用外部应用程序阅读通知的历史记录：

- 1 在帮助菜单上，单击打开 Perception 诊断文件夹。
- 2 在 Windows Explorer 中双击 Notifications.xml 文件。
- 3 然后您的 xml 查看器就会打开该 xml 文件。

3.2.3 选择命令

您可以通过命令执行大量任务。Perception 提供了几种选择命令的方式：

- 通过工作区域上方的菜单来使用命令。如果菜单中的命令是灰暗的，则表示该命令不能用于当前操作。比如，一个命令可能只能运行于选定对象或特定种类的对象上。
- 当您在支持快捷菜单的对象或窗口区域中右击时，就会出现下拉快捷菜单。菜单上会显示一小部分与当前上下文相关的命令和选项。因此也称为上下文菜单。

- 您也可以通过键盘组合键使用命令。但是，请不要混淆组合键和快捷键。虽然两者都可以用作通过键盘访问用户界面的方式，但是它们是有区别的。组合键有以下主要特征：
 - 它们都是 Alt 键加字母或数字键的形式。
 - 所有菜单和大多数对话框控件中都有这种键。
 - 这些键并不是应该记住的，因此它们都通过控制标签符号的下划线直接标识在用户界面上。
 - 它们只对当前窗口有效，用于导航相应的菜单项目或控件。
- 键盘快捷键可以让您迅速地执行命令而无需使用菜单。可用时，快捷键会显示在菜单中命令名称的右边。
- 工具栏是一个图形化的命令提示方式，主要用于提高使用效率。当这些命令可用时，您就可以迅速地执行命令而无需使用菜单。

3.2.4 修改颜色

您可以在许多地方修改对象的颜色。下表显示了修改颜色所用的各种控件。

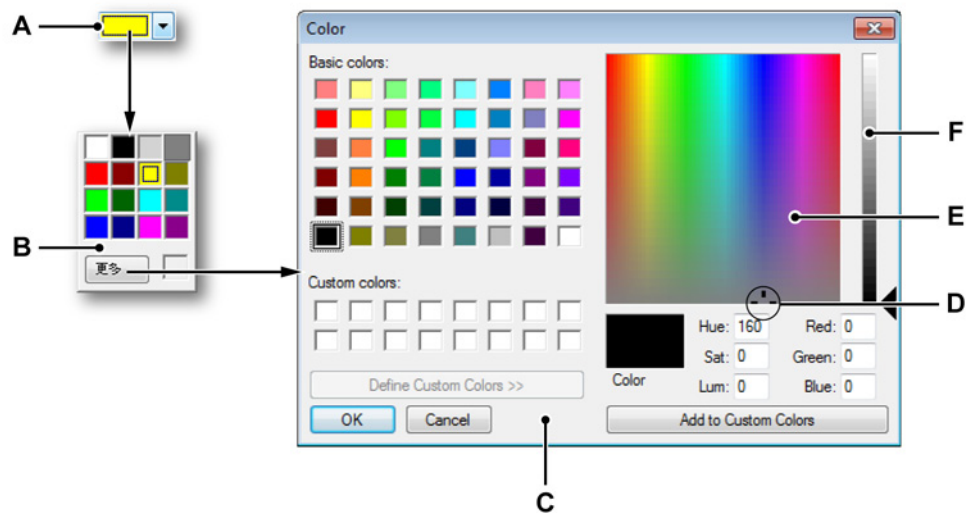


图 3.7: 颜色选择

- A 颜色下拉框
- B 可用颜色摘要
- C 颜色对话框
- D 颜色指针
- E 颜色矩阵
- F 亮度游标

修改颜色：

以下是修改颜色的一般方法：

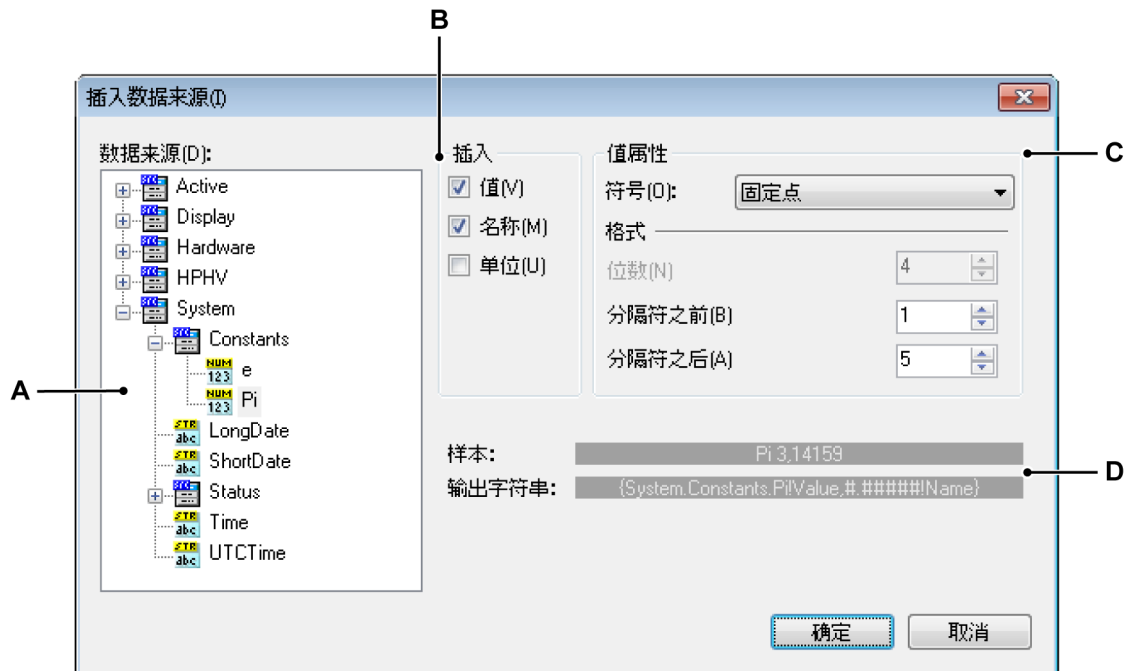
- 1 单击颜色下拉框 A。
- 2 在可用颜色摘要 B 中：
 - 单击一种颜色将其选中，或
 - 单击更多...以选择其他颜色
- 3 如果您想在颜色对话框 C 中选择其他颜色，请单击*基本颜色*列表中的一种颜色，或单击右侧颜色矩阵 E 中的任何地方并：
 - 在颜色矩阵中左右拖动颜色指针 D 以改变色调。
 - 在颜色矩阵中上下拖动颜色指针以改变饱和度。
 - 拖动矩阵右侧的游标 F 以改变亮度。
 - 定义好您想要的颜色之后，单击添加到自定义颜色。
- 4 单击确定。

3.2.5 插入并格式化数据来源

在 Perception 的各个地方，比如用户表格，您只需一个操作便可以插入并格式化数据来源。只有当您要插入的是数值或字符串而不是波形时，这个选项才可以使用。这些数据来源也被称为变量。您可以在各个文本区域里输入变量。变量可以与纯文本结合。

插入并格式化数据来源或变量

- 1 请在可用时将文本光标置于文本区域中您要输入变量的插入点上，比如用户表格中的空白单元。
- 2 单击插入数据来源。然后会弹出“插入数据来源”对话框。
- 3 做出选择后单击确定。



- A 数据来源选择区域
- B 插入参数
- C 值属性
- D 输出字符串和样本

A 数据来源 在目录树中选择您要插入的数据来源。

B 插入 您可以选择插入数据来源中的哪条信息。

- 值 数据来源的实际值。
- 名称 数据来源在目录树中显示的名称。
- 单位 数据来源的测量单位。

如果您不选择三个选项中的任何一个，那么值将以默认的方式使用。

C 值属性 从多种输出格式中选择：

- 整数：没有小数的数值。
- 浮点：带小数的数值，非固定“布局”。
- 固定点：带小数的数值，小数点前后都有固定的位数。
- 科学记数：非常大或非常小的数值的速记法。科学记数法是用一个位于 1 到 10 之间的十进制数和 10 的幂之积表示的。
- 工程记数：科学记数法的一种，其中 10 的幂次必须为 3 的整数倍。10 的幂次用 SI 前缀表示，比如兆 (M)、千 (k) 或毫 (m)。

- D 输出 在此区域您可以看到实际输出的示例和占位符的内部格式字符串。

您在“插入数据来源”对话框中的每一个选择，都会有使用所选择数据来源的输出示例和相应占位符。

当您关闭对话框后，文本区域就会按所提供的信息更新。根据实际情况，您可能需要关闭所选择文本区域的属性对话框。如果无可用数据，比如尚无记录，那么占位符就会被显示出来。在记录后，会填入实际数据。

3.3 使用面板

面板是可停放（固定）在许多地方的浮动窗口，有自动隐藏的功能。这些窗口中包含典型工作环境中的一些命令和操作。比如，面板可以有：

- 控制全部 - 采集控制
- 电池状态
- 记录
- 硬件

面板可以显示、隐藏、移动、固定等。

3.3.1 显示和隐藏面板

您在工作时可以显示或隐藏面板。

显示或隐藏面板：

请执行以下操作之一：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ [面板名称]。当前可见的面板 - 不管是打开的或是自动隐藏的 - 旁边会有一个标记。
- 如果是打开的，单击右上方按钮即可将其关闭。



- 要自动隐藏一个面板，则该面板必须处于打开和固定状态。单击自动隐藏按钮。鼠标指针离开面板区域后，面板就会自动隐藏。
- 单击‘隐藏’的面板的选项卡即可滑动打开面板。



3.3.2 移动、固定和调整面板

您可以将面板作为浮动窗口移动到屏幕的任何位置，也可将其固定到一个固定的位置。

移动面板：

- 1 确定面板是可移动的：清除自动隐藏功能。
- 2 点中面板的标题栏并将其拖动到新位置。

固定面板：

- 1 确定面板是可移动的：清除自动隐藏功能。
- 2 点击面板的标题栏并拖动面板。在拖动时，会有一个透明的固定背景阴影 (B) 指示面板可以固定的区域。固定标签 (A) 将通过显示指向相应位置的标签清晰地显示出面板可以固定的具体位置。

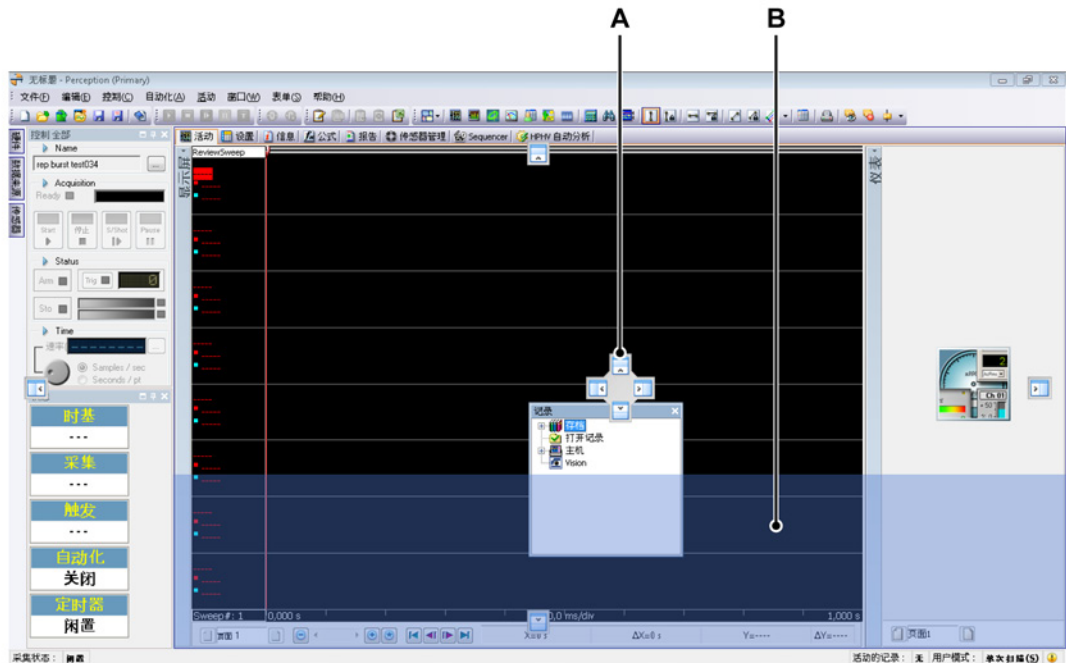


图 3.8: 面板位置主要区域

- 3 将鼠标指针移到其中的一个标签上并松开鼠标即可固定面板。您可将面板固定在主要区域（见图 3.8 页 54）或已固定面板附近（见图 3.9）。

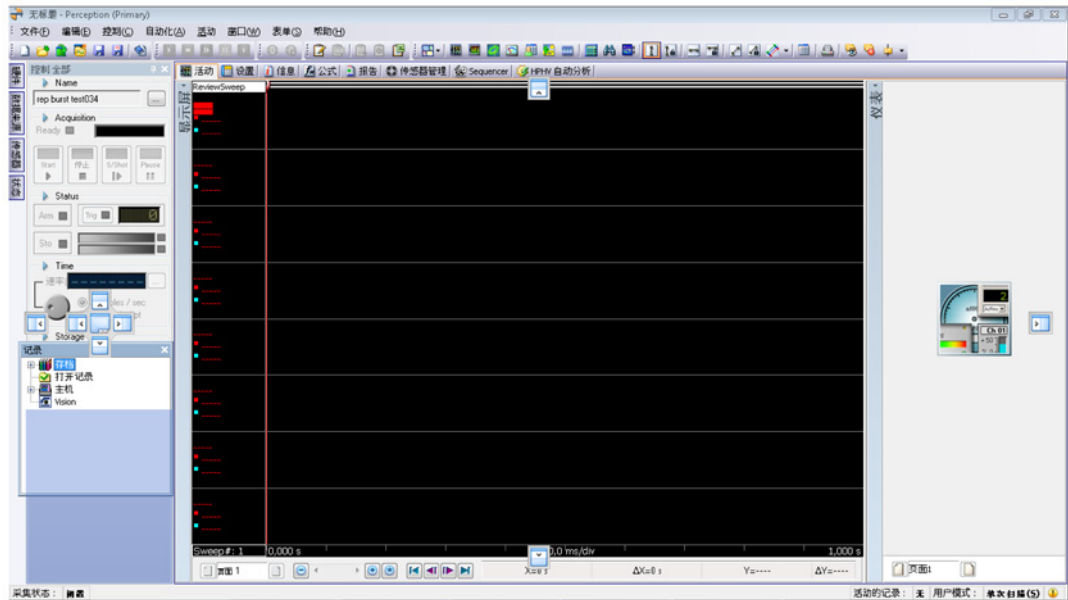


图 3.9: 面板相对位置

朝内的固定箭头表示面板将置于主窗口或所选区域的内部，朝外的固定箭头表示面板将置于主窗口或所选区域的外部。

当面板处于浮动状态时，您可以调整面板的大小和上面显示的选项数量。

调整面板大小：

- 要调整面板的大小，请拖动面板的右下角或某一边。

3.3.3 选项卡分组

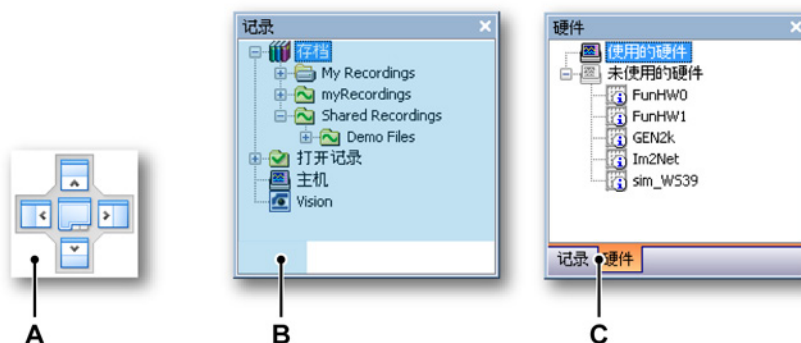
您可以将面板分组排列为选项卡的样式，并以任意方式将其固定到工作区域的某一边。您既可以以分组的方式也可以以嵌套的方式整理固定面板，以便更好地利用工作空间。

分组整理时，可将整个分组当作单个面板使用。

分组面板：

- 1 点中面板的标题栏并将其拖到另一个面板。

- 2 在固定标签的中央会显示一个选项卡式的图标标签。如果可以分组，则透明的固定背景 (B) 会变成选项卡式的面板。



- 3 松开在中央图标 (A) 上的鼠标，面板就组合在一起了，其选项卡 (C) 显示在下部。

切换同一分组中的面板：

- 点击选项卡即可切换面板。

从分组中移除面板：

- 点击中面板选项卡即可将面板拖出分组外。

3.4 使用工具栏

工具栏上有可以方便地使用常用命令和操作的图形（带有图形的按钮）。Perception 中内置有各种各样可根据需要显示和隐藏的工具栏。在默认情况下，所有内置工具栏都紧密排列在菜单栏下。

工具栏上的部分信息（按钮）取决于所选择的表单。这是动态工具栏。



图 3.10: Perception 工具栏（示例）

- A 工具栏把手（柄）
- B 工具栏区域
- C 文件工具栏
- D 采集控制工具栏
- E 零平衡工具栏
- F 日志文件工具栏
- G 动态工具栏/信息表单包括：
 - H 显示/设置
 - I 光标控制
 - J 标记控制

可以改变工具栏的位置：

- 放在菜单栏的上面或下面。
- 用多行排列方式节省水平空间。

显示或隐藏特定工具栏：

要显示或隐藏特定工具栏，请执行以下操作之一：

- 使用工具栏区域：
 - 1 右击工具栏区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中单击您想显示或隐藏的工具栏。
- 使用窗口菜单：
 - 在菜单栏中选择窗口 ▶ 工具栏 ▶ [工具栏]。在当前可见的工具栏前面会显示一个复选标记。

将工具栏移动到另一个位置：

- 点中工具栏的把手（柄），然后将工具栏拖到另一个位置。

3.5 使用表单

工作区域的主要部分就是表单。表单可实现一系列功能，比如显示数据、修改设置、分析、报告等。

3.5.1 简介

可将表单分为以下几类：

- 系统表单 这些表单为 Perception 的标准和可选功能提供了特定的用户界面。
- 用户表单 您可以添加任意数量的用户表单。这些表单是可以删除的。
- CSI 表单 利用“定制软件接口”(CSI) 选项，您可以创建您自己的 Perception 软件插件。该插件的图形化用户界面是表单式的。在您的应用中，表单的行为是由您定义的。

3.5.2 表单管理功能

以下功能是一个管理工具，可让用户完全自由地组织和显示 Perception 中的表单。

为了改善 Perception 工作空间的管理，表单管理功能可以快速、轻松地进行 Perception 的个性化。

现可使用菜单栏项目“表单”；它包含了表单选择和表单管理器的所有功能和命令。

表单菜单可以：

- 随时加载和卸载 Perception 引擎中的表单
- 设置启动时所有表单的默认值
- 显示或隐藏加载的表单

旁边有复选标记的表单将被加载并在 Perception 中显示，也会加载没有复选标记的表单，但是会被隐藏。此菜单中现在有新建用户表单命令。

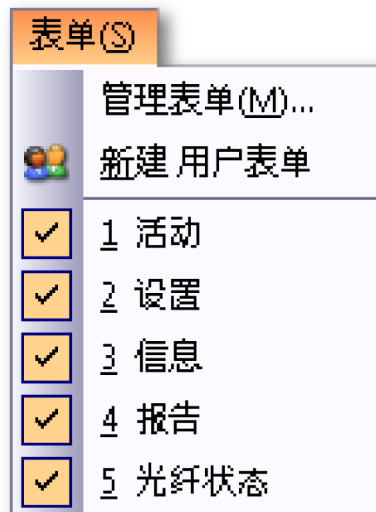


图 3.11: 表单菜单

- 1 在菜单栏中单击表单
- 2 选择管理表单打开表单管理器界面。

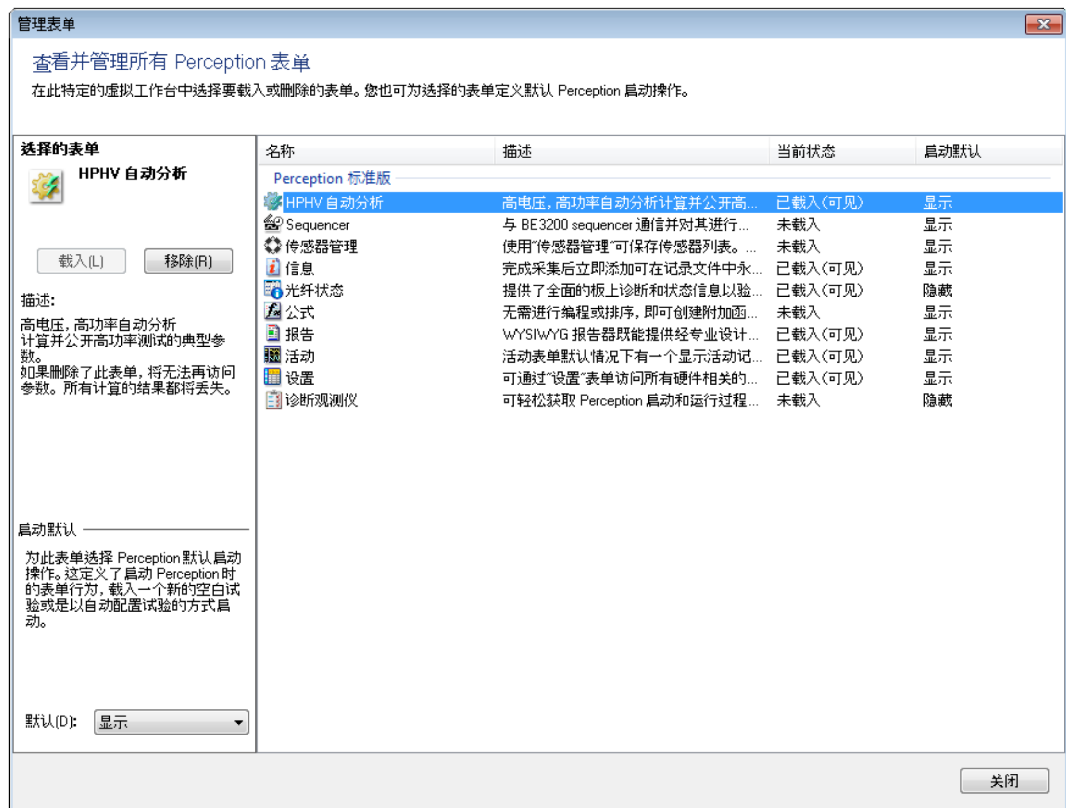
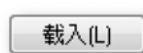


图 3.12: 表单管理器

- 1 单击选中要更改的表单
- 2 您会在左侧看到表单的简要说明，上面还有两个按钮：



将表单载入 Perception 引擎。表单载入后，您可选择是否将其显示为活动表单。



移除将会立即卸载 Perception 引擎中的表单。使用载入重新加载之前，将不会显示该表单。

启动默认包含一个下拉选择列表，您可从中选择所选表单的启动默认。

Perception 启动后，可通过下列模式之一启动表单：隐藏、显示或卸载。

3.5.3 表单命令和选项

表单本身即有许多命令和选项。这些命令和选项可能是通用的，也可能是表单特有的。

可以通过以下操作之一使用表单命令和选项：

- 从动态菜单或子菜单中选择一个命令。
- 工具栏上有一系列常用命令。单击命令即可执行。
- 右击表单选项卡。在弹出的上下文菜单中选择您的命令或选项。

3.5.4 活动表单和用户表单

可使用活动表单和用户表单显示数据。

活动表单总是可用的，不可删除。它是一种特殊的表单，默认情况下有一个显示活动记录的显示。活动记录通常是当前所采集或需要回顾的记录。如果有了新数据（来自硬件），该新数据就会自动显示在活动表单上的显示中。如果需要，您可以重新安排活动表单的布局。




图 3.13: 活动表单默认布局 (示例)

用户表单用于提高灵活性。在用户表单上您可以放置各种对象，比如波形显示、仪表、图像等等。还可以添加多个有自己的布局和内容的表单。这使您能够为测量任务的各个部分定义不同的布局并在这些布局之间迅速切换。

添加用户表单：

通过以下方式之一添加用户表单：


- 在菜单栏中选择表单 ▶ 新建用户表单。
- (可见时) 在文件工具栏中单击新建表单按钮 。在下拉列表中选择用户表单。
- 右击一个表单选项卡或表单选项卡区域。在弹出的上下文菜单中选择新建表单 ▶ 用户表单

布局 and 分割线

默认情况下，用户/活动表单是一个单独的区域，您只能放置一个对象：显示、仪表阵列、图片或视频。要在一张表单上添加更多的对象，您需要修改表单的布局，使其包含 4 个区域。各个区域都可以包含一个对象。区域由分割线分开。可以移动分割线以调整各区域的大小。

修改表单的布局：

通过以下方式之一分割表单：

- 在菜单栏中选择[动态菜单] ▶ 表单布局，然后在子菜单中选择一个选项。
- 可见时，在动态工具栏中单击表单布局按钮 。然后从下拉列表中选择子菜单中显示的其中一个选项。
- 右击空白表单区域。从弹出的上下文菜单中选择表单布局，然后在子菜单中选择一个选项。


说明 在表单中修改区域的数量可能会造成布局选项的丢失。





图 3.14: 表单布局选择示例

选择表单布局后，就会出现分割线将表单分割为数个区域。这些分割线是可以自由移动的。把鼠标悬停在分割线上方时，鼠标指针会变成带箭头的指针。箭头的方向表示分割线可以移动的方向。点中并沿所需方向拖动分割线。

分别有以下光标类型：

 出现该形状的光标时，您可以移动分割线在水平方向上分割表单区域。

 出现该形状的光标时，您可以移动分割线在垂直方向上分割表单区域。

 四向分割线图标：水平和垂直分割线相交区域附近会出现此图标。这时您可以自由地同时移动两条分割线。

3.5.5 表单和工作簿

标准情况下，Perception 中有一个包含所有可用表单的工作簿。当然，Perception 也允许您创建多个工作簿。安装此选项后，您可以创建新工作簿以及删除、复制和粘贴工作簿。工作簿可以放在屏幕或副监视器的任何位置上。您可以将表单从一个工作簿移动到另一个工作簿。

移动表单：

通过以下方式之一将表单移动到另一个工作簿：

- 在菜单栏中选择[动态菜单] ▶ 移动表单[表单名称]到 ▶，然后在子菜单中选择一个选项。
- 右击表单选项卡。从弹出的上下文菜单中选择移动表单[表单名称]到 ▶，然后在子菜单中选择一个选项。

4 导航面板

4.1 简介

Perception 中的导航可以让您方便地找到各种数据来源。导航类似于 Windows Explorer，有指向各数据来源的路径和文件夹。不过 Windows Explorer 只处理文件，而 Perception 导航可以让您浏览文件、硬件、变量等。导航是以面板的方式提供的。有关面板的更多信息，请参阅“使用面板” 53 页。

为了便于使用，导航被分成三类：

- **硬件** 硬件导航列出了网络中所有可用的硬件。这包括您使用的、其他人使用的或未被使用的所有主机。这里也是您选择（连接到）进行特定试验所用硬件的地方。树状结构可以让您查看深入至通道级别的详细信息。
- **记录** 记录导航列出了所有可用记录。记录可以以物理形式存储在您的计算机存档中或网络上、缓存在采集硬件上或供 Perception 引用。
- **数据来源** 数据来源导航可以让您浏览并访问 Perception 中的所有数据。这包括基准/打开的记录、（系统）变量、公式结果等。
- **传感器** 传感器导航列出了所有可用的 HBM 传感器和用户传感器（可选）。您可浏览和使用 Perception 传感器数据库中的所有传感器。

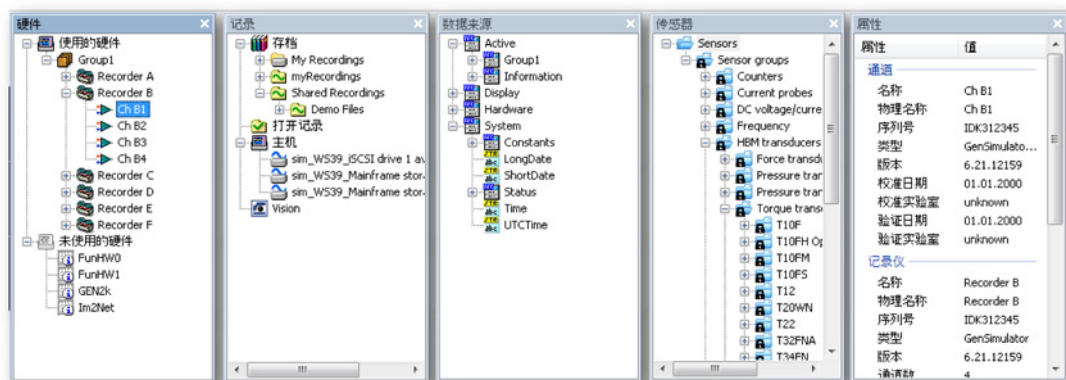


图 4.1: Perception 导航

此外，还有一个显示导航中选中条目的详细信息（如果有）的“属性”窗口。

4.2 硬件导航

Perception 中的数据收集硬件是以记录仪为基础的。记录仪包含许多采集通道，各采集通道使用相同的基本记录参数、采样率、扫描长度和触发前后长度。通常记录仪和采集卡是一样的。

一个主机上可有多个记录仪。主机是存放记录仪的地方，为其提供电源和到局域网的接口。主机有其自己的网络地址（IP 地址）。

在 Perception 软件中，为便于引用，记录仪被分成了逻辑分组。同一分组中的记录仪不一定位于同一主机中。

导航使用了树状视图来展示各条目之间分层的逻辑关系。硬件区域显示 Perception 当前可见的采集单元。网络上所有已识别的系统都会自动显示。该列表分为两大类：使用的硬件和未使用的硬件。

使用的硬件条目显示的是当前连接到 Perception 进行数据采集的采集单元。

未使用的硬件条目显示的是局域网上可连接到 Perception 软件的主机。网络上找到但已在使用中的主机用灰色显示。

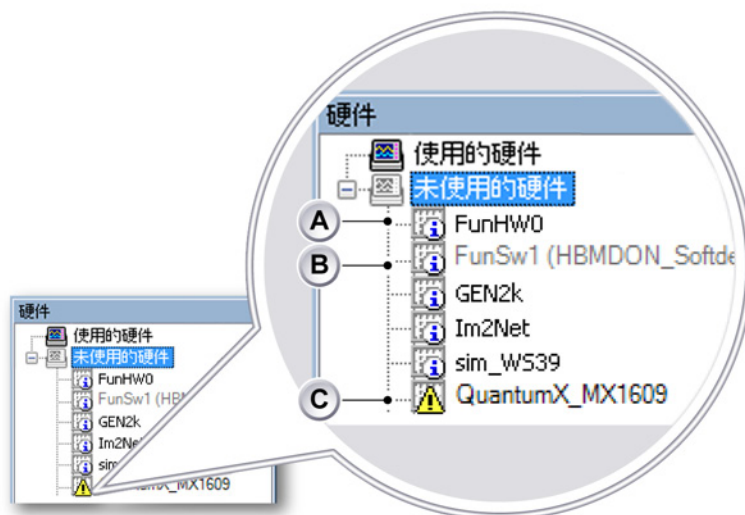


图 4.2: 硬件目录和主机 (详情)

- A 未使用的硬件
- B 使用的硬件
- C 已检测的可能有问题的硬件

- A 可供连接的未使用的硬件。
- B 指其他用户正在使用的硬件（括号中为用户名）。其他用户断开与该硬件的连接后才能连接此硬件。出现这种情况时，Perception 将会自动更新。
- C 已检测到的可能有连接和/或配置问题的硬件。连接硬件后，会显示一个关于已检测问题的解决对话框。更多信息，请参阅“网络冲突” 69 页。

您可以选择显示或隐藏未使用的硬件区域。

显示或隐藏未使用的硬件：

- 1 右击硬件导航中的任何地方。
- 2 在弹出的上下文菜单中选择显示未使用的硬件。

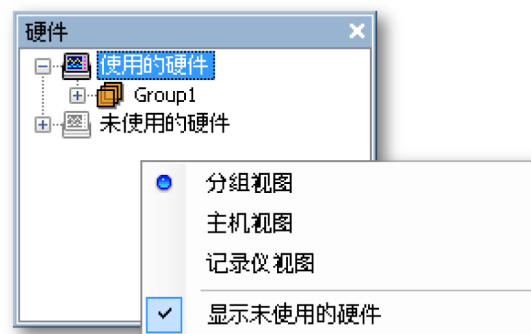


图 4.3: 硬件导航菜单

4.2.1 添加和移除数据采集系统

“未使用的硬件”区域可见时，您可以添加数据采集系统以供您在测试时使用。添加系统时您会自动连接到系统并开始通信。

添加数据采集系统：

通过以下方式之一添加数据采集系统：

- 点中“未使用的硬件”区域中列出的一台主机并将其拖到“使用的硬件”区域。
- 选择“未使用的硬件”区域中的一台主机。双击选中的主机。
- 选择“未使用的硬件”区域中的一台主机。单击鼠标右键调用上下文菜单。在此菜单中选择“连接”命令。

- 主机就会被添加到“使用的硬件”区域。记录仪将根据其时基设置分组。所以，所有 1 MS/s 的采集板会被放入一个组内，而所有 250 kS/s 的采集板会被放入另一个分组。如果已存在具有相同时基设置的一个分组，会将记录仪添加到其中，即使其包含来自其他主机的记录仪。

说明 *使用多个主机时，记录仪可在放入同一个分组中时自动重命名以避免命名冲突。*

要查看各个记录仪，请点击主机或分组条目左边的 + 号扩展主机树目录。

将主机转移到“使用的硬件”区域后会出现一个连接建立进度对话框。

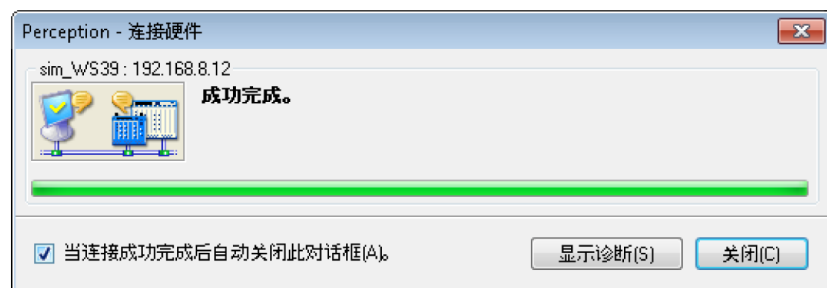


图 4.4: 硬件连接状态对话框

在“连接硬件”对话框中：

- 成功建立连接后单击关闭。
- 如果您想查看连接建立过程，请单击显示诊断。如果无法建立连接，该操作可能会提供有用信息。选择此命令会打开“诊断查看器”表单。
- 如果您希望连接成功完成后自动关闭此对话框，请选择当连接成功完成后自动关闭此对话框。



Category	Description	Date
i	Start main application thread	2012-07-19 16:44:38
i	Parsing commandline filenames	2012-07-19 16:44:38
i	Starting SOAP Remoting Service	2012-07-19 16:44:38
i	Starting RPC Remoting Service	2012-07-19 16:44:38
i	Checking for Demo version	2012-07-19 16:44:38
i	创建表单 '光纤状态'	2012-07-19 16:44:35
i	创建表单 '活动'	2012-07-19 16:44:35
i	创建表单 '设置'	2012-07-19 16:44:33
i	创建表单 'Sequencer'	2012-07-19 16:44:32
i	创建表单 '传感器管理'	2012-07-19 16:44:31
i	创建表单 '报告'	2012-07-19 16:44:31
i	创建表单 '诊断观测仪'	2012-07-19 16:44:30
i	创建表单 '信息'	2012-07-19 16:44:30
i	创建表单 'PHIV 自动分析'	2012-07-19 16:44:30
i	创建表单 '公式'	2012-07-19 16:44:30
i	Showing primary workbook	2012-07-19 16:44:29
i	Creating and Initializing Primary Workbook	2012-07-19 16:44:29
i	Adding workbook to Internal workbook.	2012-07-19 16:44:29
i	Creating PostProcessing and Automation	2012-07-19 16:44:29
i	Initialize SplashScreen	2012-07-19 16:44:29
i	Creating GlobalManager	2012-07-19 16:44:29
i	UserMode set to: Continuous	2012-07-19 16:44:29

图 4.5: 诊断查看器表单 (示例)

网络冲突

如果检测到网络设置冲突，必须在继续连接前解决该冲突。Perception 连接对话框打开 (参见图 4.6)。

首先，对话框将会弹出此主机当前使用的设置，例如有冲突的设置。请做出必要的更改以解决冲突，然后单击继续完成连接过程。

说明

如果未能正确解决冲突，则会在诊断概览中显示。这种情况下，硬件仍将显示在未使用的硬件中。再次连接硬件后，将会再次显示 Perception 连接对话框。

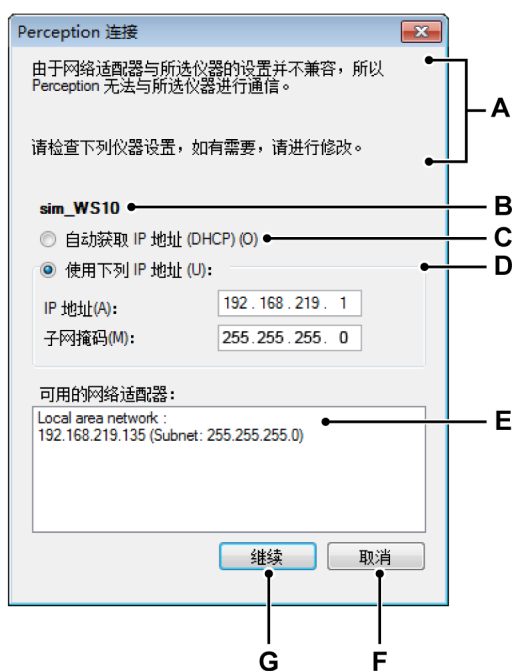


图 4.6: Perception 连接对话框

- A Perception 遇到的连接和/或配置问题的描述。
- B 主机名称 遇到问题的主机的名称。
- C DHCP 若要配置动态地址分配 (推荐的默认值), 单击主机以自动获得 IP 地址, 然后单击继续。
- D 固定 IP 地址 若要配置静态地址分配, 单击使用以下 IP 地址, 然后在 IP 地址和子网掩码中, 输入与运行 Perception 的计算机上安装的网络适配器设置相匹配的 IP 地址和子网掩码。
- E 网络适配器信息 运行 Perception 的计算机的可用网络连接列表。在 Windows 中查看网络适配器的详细设置。确保主机的网络适配器设置与计算机中的设置相符。
- F 单击取消停止该主机的连接过程。
- G 单击继续应用更改并继续连接。

如果需要重启系统来启用新的网络设置，此操作将自动执行。进度窗口（见图 4.7）将在主机重启后自动关闭。

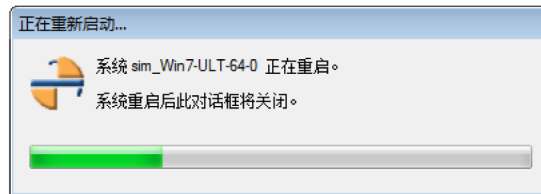


图 4.7: 显示主机重启的 Perception 进度指示器

移除数据采集系统：

通过以下方式之一从使用的硬件列表中移除数据采集系统：

- 点中“使用的硬件”区域中列出的一台主机或分组并将其拖到“未使用的硬件”区域。
- 选择“使用的硬件”区域中列出的一台主机或分组。单击鼠标右键调用上下文菜单。在此菜单中选择断开连接（对于主机）或移除（对于分组）。主机就会被移动到“未使用的硬件”区域。

如果您不确定：

如果您不确定是否已列出所有系统，请执行以下操作：

- 1 确保存在“未使用的硬件”这一条目。
- 2 右击“未使用的硬件”条目。
- 3 在弹出的上下文菜单中单击扫描主机。

系统有密码保护

主机的控制访问可能受到密码保护。关于这方面的信息，请查看采集系统随附的用户手册。您可以从 Perception 修改此密码。

修改主机密码：

- 1 确保您使用的是主机模式 - 右击硬件面板并选择主机视图 - 并确保您的硬件显示于使用的硬件区域中。
- 2 右击您想修改的主机。
- 3 在弹出的上下文菜单中选择更改密码...

- 4 在弹出的对话框中输入旧密码和新密码。再在再次输入新密码字段中输入新密码。



图 4.8: “更改密码”对话框

- 5 单击确定使更改生效，或单击“取消”以取消修改并关闭对话框。

添加一个未列出的系统

Perception 软件可以定位同一网络上的已知采集系统。如果系统设有网络防火墙，则自动检测将无法找到该系统。

添加一个未列出的系统：

要连接到未在“未使用的硬件”区域中列出的系统，请执行以下操作：

- 1 确保存在“未使用的硬件”这一条目。
- 2 右击“未使用的硬件”条目。
- 3 在弹出的上下文菜单中选择添加配置...
- 4 在弹出的对话框中输入主机名称和正确的 IP 地址。

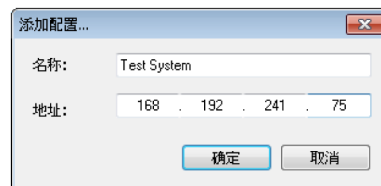


图 4.9: “添加配置”对话框

- 5 完成时单击确定，或单击“取消”以取消修改并退出。

启用和禁用单个记录仪

您可以重新编排“使用的硬件”区域中的记录仪配置，相关内容将在后面说明。单个记录仪是无法从“使用的硬件”移动到“未使用的硬件”中的。如果您不想使用某个记录仪，您可以禁用它，然后再根据需要启用。

您也可以通过“设置”表单进行这种设置。

启用和禁用单（多）个记录仪：

请按以下步骤启用和禁用单（多）个记录仪：

- 1 确保您可以看到该（或多个）记录仪。如果记录仪不可见，请点击分组或主机条目左边的 + 号打开分组或主机树目录。



- 2 如果记录仪已启用，选择禁用可禁用记录仪。记录仪会被禁用并从当前组中自动移除并移动到禁用组。禁用记录仪的另一个方式是将其拖放到禁用组。

如果记录仪已禁用，选择启用可启用记录仪。记录仪会被添加到新创建的分组。启用记录仪的另一个方式是将其拖放到一个启用的分组。记录仪的图标可以反映记录仪的状态。

说明 记录仪仅可添加到设置的采样率可以受到记录仪支持的分组。例如，无法将一个 1 MS/s 记录仪添加到设置为 100 MS/s 的分组。将记录仪添加到分组时，其采样率会自动调整到该分组的采样率，另外其扫描/连续设置也会自动调整。

4.2.2 固件升级

如果安装了新版本的 Perception，将会升级固件。详细信息请见以下 GEN 系列主机示例的步骤。

1 Perception 检测到需要更新。

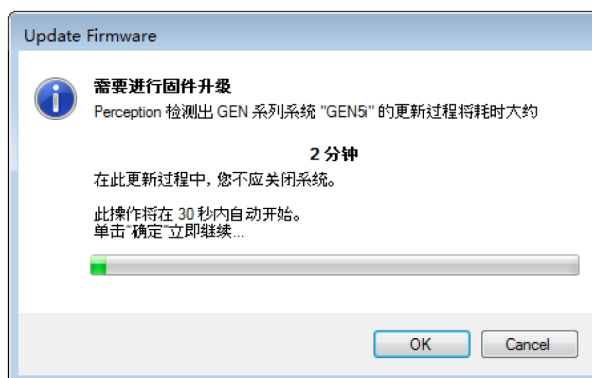


图 4.10: 固件升级 (第 1 步)

单击确定继续下一步。



警告

更新过程中, 请勿关闭或拔出系统电源。
可能会对主机造成损害。

2 正在更新。请等待下一步。

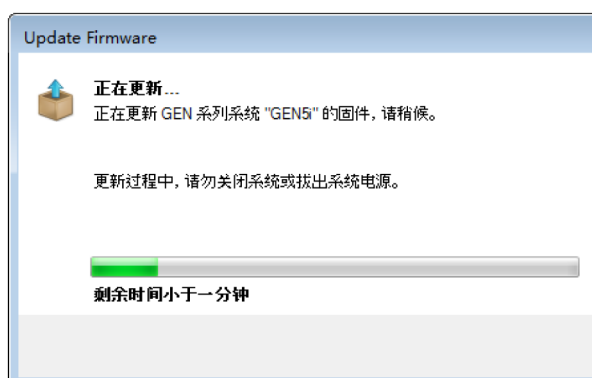


图 4.11: 固件升级 (第 2 步)



警告

更新过程中，请勿关闭或拔出系统电源。
可能会对主机造成损害。

3 系统正在重启。请等到该过程完成。

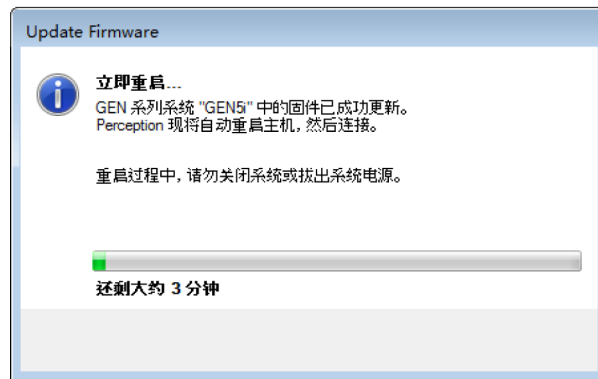


图 4.12: 固件升级 (第 3 步)



警告

更新过程中，请勿关闭或拔出系统电源。
可能会对主机造成损害。

4.2.3 编排记录仪并查看选项

您可以根据情况为硬件导航选择以下三种查看选项：分组视图、主机视图或记录仪视图。

- 分组视图 在分组视图中，记录仪位于使用的硬件区域中，是组的构成部分。分组是记录仪的“逻辑”编排，与记录仪的物理硬件位置无关。您可将记录仪从一个分组移动到另一个分组中。
- 主机视图 在主机视图中，记录仪是按照其在实际主机中的位置列出的。您无法移动记录仪的位置。
- 记录仪视图 在记录仪视图中，记录仪是以与分组或主机无关的方式单独编排的。

选择视图模式：

- 在“硬件”导航中右击任何位置。在弹出的上下文菜单中选择视图模式。

添加分组：

请按以下步骤添加分组：

- 1 选择“分组视图”。
- 2 右击“使用的硬件”条目。
- 3 在弹出的上下文菜单中选择添加分组。

删除分组：

- 1 选择“分组视图”
- 2 选择要删除的分组。
- 3 通过右击调出上下文菜单并选择移除。然后该组中的记录仪将被禁用并被移动到禁用组。

说明 *从一个组内移除最后一个记录仪时，该组会被自动删除。*

重命名分组：

- 1 选择“分组视图”
- 2 选择要重命名的分组。
- 3 通过右击调出上下文菜单并选择重命名。然后您就可以重命名分组了。其他选项有：点击分组名称两次或按 F2。

移动记录仪：

要将记录仪从一个分组移动到另一个分组：

- 从分组视图中选择记录仪并将其拖到另一个分组。

说明 *记录仪仅可添加到设置的采样率可以受到记录仪支持的分组。例如，无法将一个 1 MS/s 记录仪添加到设置为 100 MS/s 的分组。将记录仪添加到分组时，其采样率会自动调整到该分组的采样率，另外其扫描/连续设置也会自动调整。*

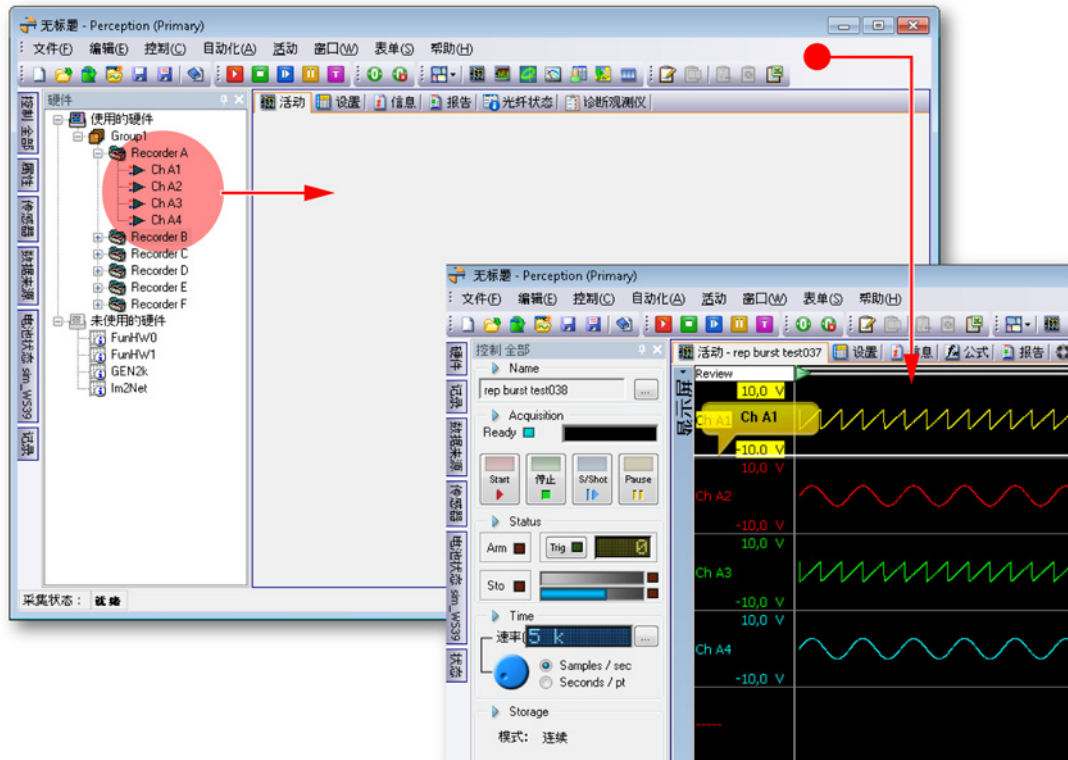
4.2.4 选择显示数据来源

您可以使用硬件导航直接选择用于显示数据的数据来源。通常您都会将一个显示连接到作为数据来源的采集硬件。

选择数据来源：

要用硬件导航选择数据来源，请按以下其中一个步骤操作：

- 选择一个记录仪或几个通道并将其拖到空表单或表单区域中。然后新创建的显示就会充满整个表单（区域）并显示所选通道。当有可用数据时显示如下。



说明 所选择的通道将以重叠追踪的方式添加到目标窗格中。



技巧

按住 Shift 键并拖动通道。这样就会创建/添加仪表而不是波形。

4.3 记录导航

可以通过“记录导航”访问以前记录的数据文件。导航使用了树状视图来展示各条目之间的分层关系。导航可以让您在 Perception 中打开数据文件并回顾，或将所选择的波形用作基准。此外，导航还能让您通过移动、删除文件以及创建、删除和安排存储文件夹来整理文件。

根据其来源，数据文件被分成四个分组。

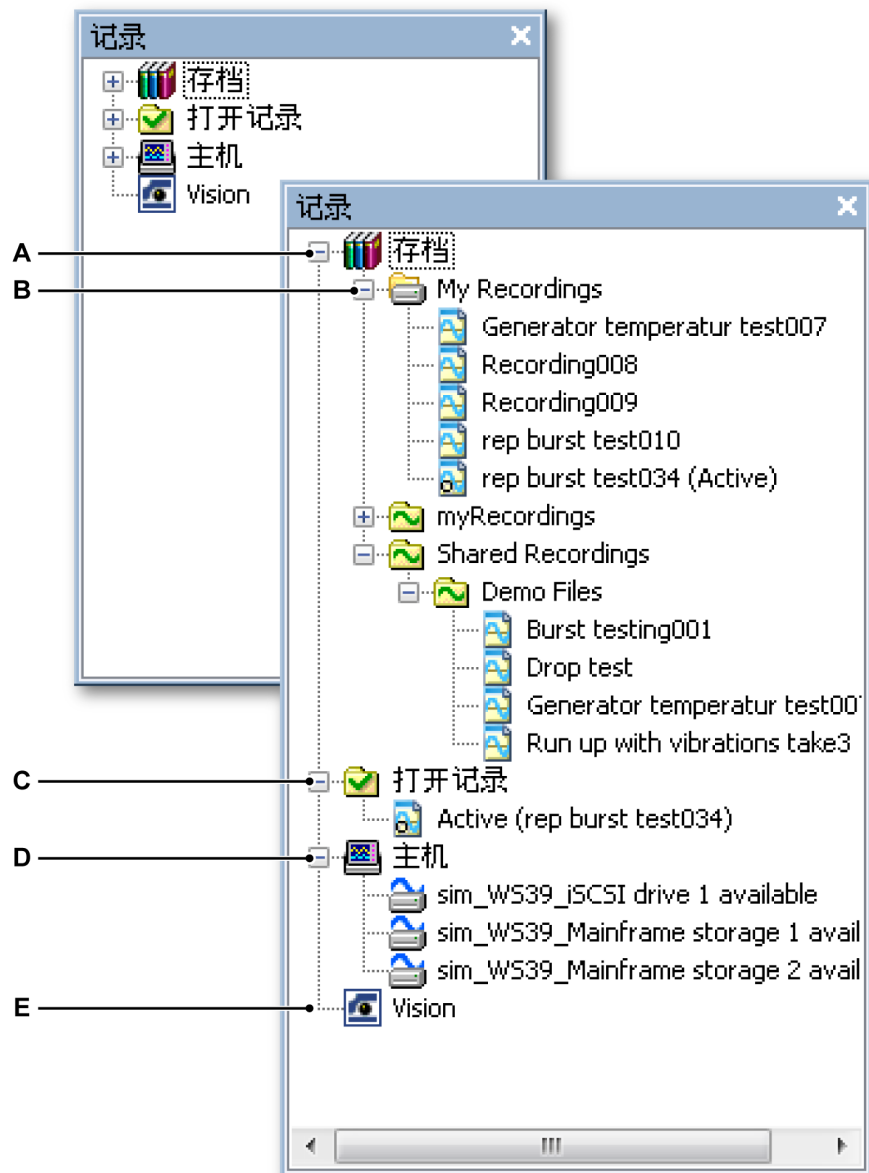


图 4.13: 记录导航面板

A 存档：存储在 PC 或网络上的数据

- B 流数据的默认存储路径
 - C 打开记录：Perception 中打开的记录参考
 - D 已连接硬件的在线存储设备
 - E Vision 数据采集系统上存储的数据文件
-
- A 存档 存档区域中包含控制计算机的本地磁盘可访问网络位置上存储的所有记录数据。在此区域中，您可以添加或移除多余的存储位置以整理数据。您也可以在这里定义从采集硬件得到的流数据的存储位置。预定义的存储位置是无法删除的。
 - B 默认存档 这是从采集硬件得到的流数据的存储位置。
 - C 打开记录 该文件夹中无实际数据。里面只有在 Perception 中打开的记录的参考。
 - D 主机 根据采集硬件的类型和安装的选项可以在已连接的硬件上进行本地存储。比如，LIBERTY 数据采集系统使用 CF 卡进行本地存储。这些存储位置都显示在此文件夹中。
 - E Vision 连接的 Vision 数据采集系统上存储的数据显示于此。与“主机”相反，您无法用 Perception 软件控制 Vision。

4.3.1 使用存档

存档区域中包含了在您的计算机环境中可以读取的所有已存储的记录。默认情况下，里面有两个不可删除的文件夹：

- My Recordings 您的个人文件夹：只有计算机的当前用户可以使用该文件夹中的记录。该用户也就是以 Windows 环境用户登录的用户。
- Shared Recordings Perception 还为您提供了一个“Shared recordings”文件夹，以便您可以与其它用户共享文件。

您可以在“存档”目录中添加更多的文件夹。

添加存档文件夹：

请按以下步骤创建新存档文件夹：

1 右击存档条目并单击添加存档...

或

1a 导航至“文件”菜单，然后选择存档 ▶ 添加新文件夹...

2 在弹出的浏览文件夹对话框中执行以下操作之一：

- 浏览并选择一个既有的文件夹。单击确定。
- 单击创建新文件夹。然后将会生成一个新文件夹，其默认名称为“新建文件夹”。键入新文件夹的名称并单击确定。

然后此文件夹便会被添加到“存档”目录树中。您可以通过 Windows Explorer 添加和处理子文件夹。

打开 Windows Explorer :

- 右击存档中的文件夹并单击在 Windows Explorer 中打开。

说明

您也可以将可移动存储设备当作存档文件夹。如果您移除了该设备，比如一个记忆棒，文件夹将仍然以存档文件夹的形式存在。但是文件夹图标上会出现一个感叹号，表示此文件夹无效。如果您再次插入该设备，则文件夹将被自动识别并使用。

您可以删除您创建的文件夹。默认文件夹是无法删除的。

删除存档文件夹：





请按以下步骤从存档列表中删除存档文件夹：

- 1 选择您要删除的文件夹。
- 2 右击弹出上下文菜单。
- 3 在上下文菜单中单击删除。

当前采集文件夹

您可以在 Perception 中指定一个用于数据采集的文件夹：如果采集系统以连续模式采集数据且无本地存储功能，那么数据将被缓存在计算机上并存储在该指定文件夹中。

下面是各种文件夹选项的标记图标：

-  图标表示“当前”采集文件夹。
-  图标表示“当前”采集文件夹位于所选择文件夹中。
-  图标表示标准记录文件夹。
-  图标表示暂时不可用的文件夹。

My Recordings 文件夹是默认当前采集文件夹。您可以选择“存档”中的其他任何文件夹作为当前采集文件夹。


将文件夹设置为当前采集文件夹：

- 1 选择要作为当前采集文件夹的文件夹。

- 2 右击弹出上下文菜单。
- 3 在上下文菜单中单击设为当前。

打开记录

记录导航中的“打开记录”区域中列出了 Perception 中打开的所有记录。您可以通过该列表快速访问打开的记录，而无需在存档区域的文件夹和子文件夹的文件列表中查找。

打开的记录的标志是  文件打开图标。

文件类型

在 Perception 中您会遇到各种各样的记录/波形文件类型。这些文件基本上都有不同的图标。下面是这些文件类型及相应（大）图标的列表。

表 4.1: 文件类型

图标	文件类型
	LRF 文件类型。这是 Dimension 数据采集系统的标准文件类型。以紫红色波形和标题作为颜色标记。
	NRF 文件类型。这是 Odyssey 和 Vision 数据采集系统的标准文件类型。以红色波形和标题作为颜色标记。
	PNRF 文件类型。这是 Perception 控制的数据采集系统的标准文件类型。以蓝色波形和标题作为颜色标记。
	TEAM 文件类型。这是 TEAM256/TeamPro/ProView 软件控制的数据采集系统的标准文件类型。以金色波形和标题作为颜色标记。
	WFT 文件类型。这是“Nicolet Windows”软件控制的数据采集系统的标准文件类型。以紫色波形和标题作为颜色标记。
	ASCII 文件类型。可通过“记录导航”访问扩展名为 *.txt 或 *.asc 的 ASCII* 文件。
	Catman 二进制 DAQ 文件。这些文件以 .bin 为扩展名，可通过“记录导航”和“文件”菜单打开。

* ASCII 文件的详细信息请参见附录“ASCII 记录载入程序”604 页。

4.3.2 外部存储的记录

除了可在 PC 环境下访问的已存储记录外，有些数据可能直接存储在数据采集系统上的存储设备上：

- LIBERTY 数据采集系统的 CF 卡。
- GEN DAQ 产品上连接的外部 SCSI 磁盘。
- Vision 数据采集系统中的硬盘驱动器。

如果要显示 GEN 系列和 LIBERTY 数据采集系统上的记录，您必须先将其转移到计算机上。Vision 中的记录可以直接查看；也就是说，您可以直接连接到 Vision 的记录而无需将其复制到计算机上。

主机

主机区域列出了带有记录存储设备的已连接的主机。现在可以支持 GEN 系列和 LIBERTY 数据采集系统。您可以在记录导航中复制、移动或删除主机中的记录文件。但不能直接打开查看。

删除主机中的记录：

- 1 右击您想删除的文件以调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中单击删除。
- 3 在弹出的确认对话框中单击确定即可删除文件。

移动或复制主机中的记录：

请按以下步骤将主机中的一个或多个记录移动或复制到控制计算机中：

- 1 选择您要移动或复制的文件。
- 2 右击选中的文件以调出上下文菜单。
- 3 在上下文菜单中单击移动到存档[存档名称]或复制到存档[存档名称]。
- 4 然后会弹出一个显示进度的对话框。在当前文件夹下会创建一个存储所转移数据的子文件夹。

移动/复制进度对话框显示了转移过程的情况，也可以用来中断一个记录的传输或整个传输过程。

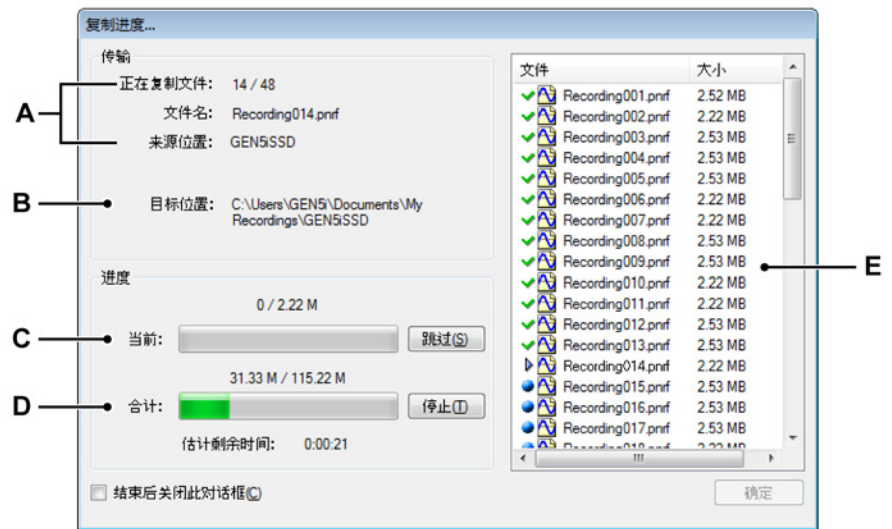




图 4.14: 复制 / 移动进度对话框


- A 传输中的文件：数量、名称和来源
- B 目标位置
- C 传输中的文件的状态和控制
- D 总体传输状态和控制
- E 文件列表及当前状态


- A 传输中的文件 在对话框的传输区域中可以看到当前传输文件的信息。其中有运行编号、文件名称和来源位置。来源位置用于标识主机的名称。
- B 目标位置 目标位置用于标识控制计算机上的存储文件夹。默认为当前采集文件夹的子文件夹。子文件夹的名称即主机名称。要修改当前采集文件夹的位置，请查看“当前采集文件夹” 80 页。
- C - D 进度 进度区域中有当前文件的传输进度和总进度。如果您单击跳过按钮则当前文件传输会中止，然后开始下个文件的传输。单击停止按钮可以中止整个传输过程。

E 文件列表 文件列表区域中显示了要复制或移动的所有文件。文件名前有指示文件当前状态的图标。
其中：

 表示要传输的文件。

 表示当前正在传输的文件。

 表示已成功传输的文件。

 表示文件传输不正确或被中止。

完成后单击进度对话框中的确定。如果您希望数据传输完成后自动关闭对话框，请选择结束后关闭此对话框。

Vision

虽然您可以直接打开 Vision 硬盘上的记录，但是您无法删除 Vision 硬盘上的数据或将其移动、复制到控制计算机上。关于 Vision 的文件传输功能请查看 Vision 附带的用户手册。

如果您不确定：

如果您不确定是否已列出所有 Vision 系统，请执行以下操作：

- 1 右击 Vision 条目。
- 2 在弹出的上下文菜单中选择扫描 Vision。

添加一个未列出的系统

Perception 软件可以定位同一网络上的已知 Vision 系统。如果系统设有网络防火墙，则自动检测将无法找到该系统。

添加一个未列出的系统：

请按以下步骤连接未在 Vision 区域中显示的 Vision 系统：

- 1 右击 Vision 条目。
- 2 在弹出的上下文菜单中选择添加 Vision...

- 3 在弹出的对话框中输入 Vision 名称和正确的 IP 地址。
- 4 完成时单击确定，或单击“取消”以取消修改并退出。

4.3.3 选择显示数据来源

您可以使用“记录导航”选择一个记录作为显示数据来源。Perception 提供了许多载入/打开记录的选项。

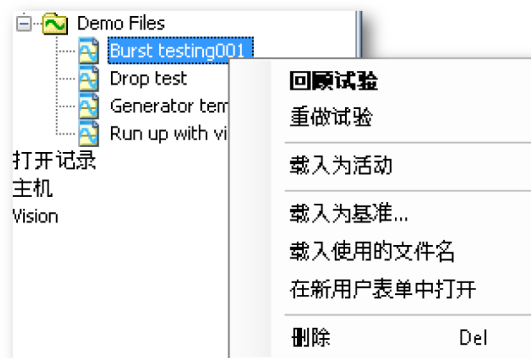


图 4.15: “记录导航”快捷菜单

载入/打开记录：

要载入或打开一条记录，请执行以下操作之一：

- 双击一条记录。记录将作为试验打开。
- 选择一条记录并将其施放到空表单或表单区域。自动创建的新显示就会填满整个表单（区域），并显示所选择的记录，其中通道以叠加（单独的）追踪的方式排列。
- 选择一个记录并将其拖放到现有的显示中。所选择的记录将以重叠波形的方式添加到目标窗格中。
- 选择一条记录并右击弹出上下文菜单，如图 4.15 所示。



图 4.16: 载入/打开记录选项



技巧

您可以通过文件 ▶ 载入记录...菜单命令载入记录。该操作中使用的对话框还提供了许多与上面所述选项基本相同的选项。请参阅"载入记录..." 323 页了解详细信息。

回顾或重做试验

自 4.0 版本开始 Perception 软件引入了试验的概念：将所记录的数据作为测试环境不可或缺的一部分保存和加载，也就是说数据文件和工作台被整合到了一个文件中。该文件与经典的数据文件有一样的 .pnrf 扩展名。

关于试验概念的更多信息，请查看"试验" 36 页。

也可查看"启动对话框选项" 43 页部分。

载入为活动

默认情况下，活动表单上的活动显示是连接在实际硬件上的。最后一次记录自然会显示于此显示中。您可以将任何其他记录载入为活动记录。这会将所选择的记录载入到活动表单上的活动显示中，从而成为活动记录。当硬件中有新记录时，新记录又会取代活动显示上当前连接的记录。

更多信息请查看"活动显示" 33 页。

载入为基准

虽然活动记录只能有一个，但是基准记录可以有多个。单击载入为基准...会弹出一个对话框，让您可以给记录取一个有意义的名称。

现在的基准记录条目并不是一条实际记录，而是一个代表记录的指针（基准）。您可以将基准记录添加到显示上。您也可以修改基准记录引用的实际记录。该操作会更新显示基准记录的显示，使其反映新记录。

修改基准记录来源：

请按以下操作修改当前基准记录来源：

- 1 选择一个记录并右击弹出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中单击载入为基准...
- 3 在弹出的对话框中输入当前基准的名称以替换来源。

载入使用的文件名

该选项使得无需创建显示或替换任何数据即可使用系统中的记录。您可通过“记录导航”和“数据来源导航”中的 *打开记录* 用其自己的文件名来打开记录。

在新用户表单中打开

该选项将创建一个新用户表单。然后自动创建的新显示就会填满整个表单，并显示所选择的记录，其中通道以叠加（分离）波形的方式排列。

关闭打开的记录

关闭打开的记录：

- 1 选择一个打开的记录并右击弹出上下文菜单。
- 2 在弹出的上下文菜单中单击关闭。

4.4 数据来源导航

“数据来源导航”中列出了 Perception 环境中所有可用的数据来源。这些数据来源包括已连接的硬件、打开的文件、系统生成的常数和变量、公式结果等。

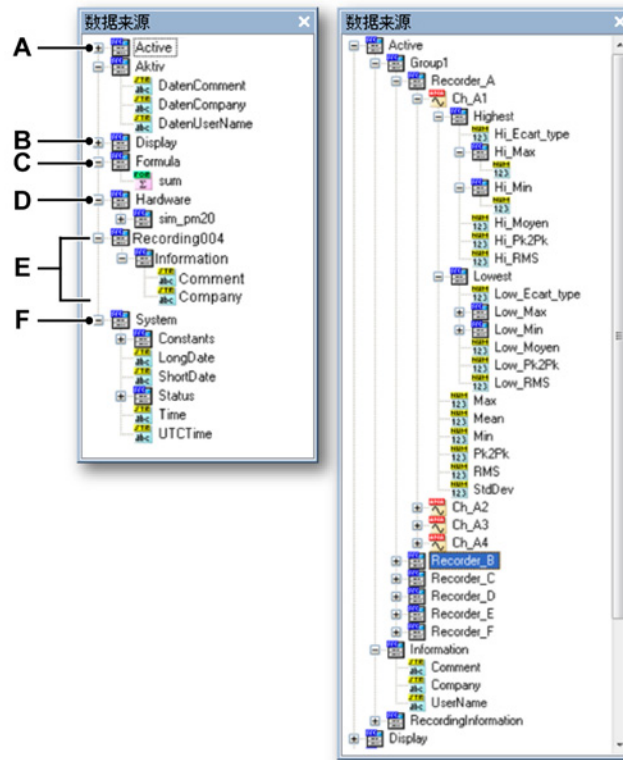


图 4.17: 数据来源导航和展开的活动分支

- A 活动：活动显示/表单中的活动记录
- B 显示：显示的信息和参数
- C 公式：公式的结果
- D 硬件：已连接硬件的各种信息
- E 载入/打开的记录
- F 系统：各种系统信息

- A 活动 活动区域中包含当前活动记录仪/记录中的数据。对于记录仪来说，这就是所有通道的数据和最大值、最小值等提取的参数。参数多少取决于源系统。您可将此处的数据拖放到显示中。
- B 显示 显示区域提供了可用显示的信息和数据。信息包括所有光标、标记、活动扫描和活动波形的相关信息以及起始和结束时间。
- C 公式 公式区域中有公式的结果，这些结果是根据公式数据库中的定义得到的。结果可以是数值、字符串或波形。您可将此处的数据拖放到显示中。

- D 硬件 硬件区域列出了已连接硬件的信息和状态。其中可能包括电池和系统电源状态、风扇速度、放大器和处理器的温度等，具体取决于所连接的硬件。请注意，此处并未列出实际的数据通道。要添加采集通道中的数据，请使用硬件导航。
- E 载入和打开的记录 列出所有打开的记录。每条记录都有实际的记录数据，另外还有公司名、用户名、记录时间、标题等信息。
- F 系统 系统区域中包含从数值常量到采集状态和数据/时间等许多信息。

您可以利用所有这些数据来源。根据数据来源的类型，您可以将其用于公式、显示或仪表。

4.4.1 用于显示和仪表的数据来源选择

您可以从“数据来源导航”中选择一个数据来源以在仪表或显示中显示数据，具体取决于数据的类型。

使用数据：

要使用一个或多个所列数据来源中的数据，请执行以下操作之一：

- 选择一个记录仪（记录）或（几个）通道并将其拖到空表单或表单区域中。然后就会自动创建新显示，并用所选择的数据和通道以（分别）叠加追踪的方式填满整个表单（区域）。
- 选择一个记录仪（记录）或（几个）通道并将其拖到当前显示中。所选择的数据将以重叠追踪的方式添加到目标面板中。
- 选择一个参数/值或几个参数/值并将其拖到空表单或表单区域中。然后自动创建的新仪表就会充满整个表单（区域）并显示所选参数/值。
- 选择一个参数/值或几个参数/值并将其拖到当前仪表阵列中。然后新仪表将被添加到显示所选参数/值的当前阵列中。



技巧

您也可以直接将数据来源拖到公式数据库中的公式里。这样您便可以迅速地将常数和变量插入函数中而无需知道变量的完整路径。比如，直接将光标的 X 位置拖到公式中而无需键入以下完整路径：`Display.Display1.Cursor1.XPosition`。

搜索相似

右击数据来源的时候，上下文菜单中只会出现一个条目：搜索相似。

您可以在“数据来源导航”中搜索与所选数据来源相似的来源。比如，如果您选中一个通道的最大值，“搜索相似...”就会搜索数据来源中的所有最大值并列出来。然后您可以将这个列表拖放到表单上。

使用“搜索相似”：

- 1 选择一个数据来源并右击弹出上下文菜单。单击搜索相似...
- 2 在弹出的“搜索结果”窗口中：
 - 选中所需的数据来源并拖放到可用的位置。完成后请单击关闭。
 - 选择一个数据来源并单击转到。“数据来源导航”中的指示器就会跳到所选数据来源上。有时需要展开树状结构才能显示所选数据来源。

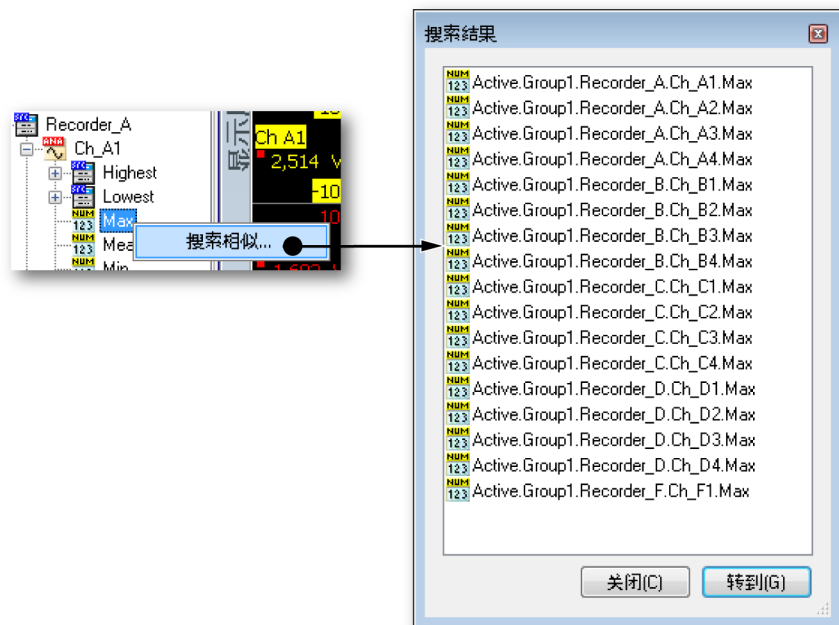


图 4.18: 搜索相似

4.5 属性窗口

“属性”窗口用于在其中一个导航中显示所选条目的属性。因此通常要结合一个或多个导航一起使用。

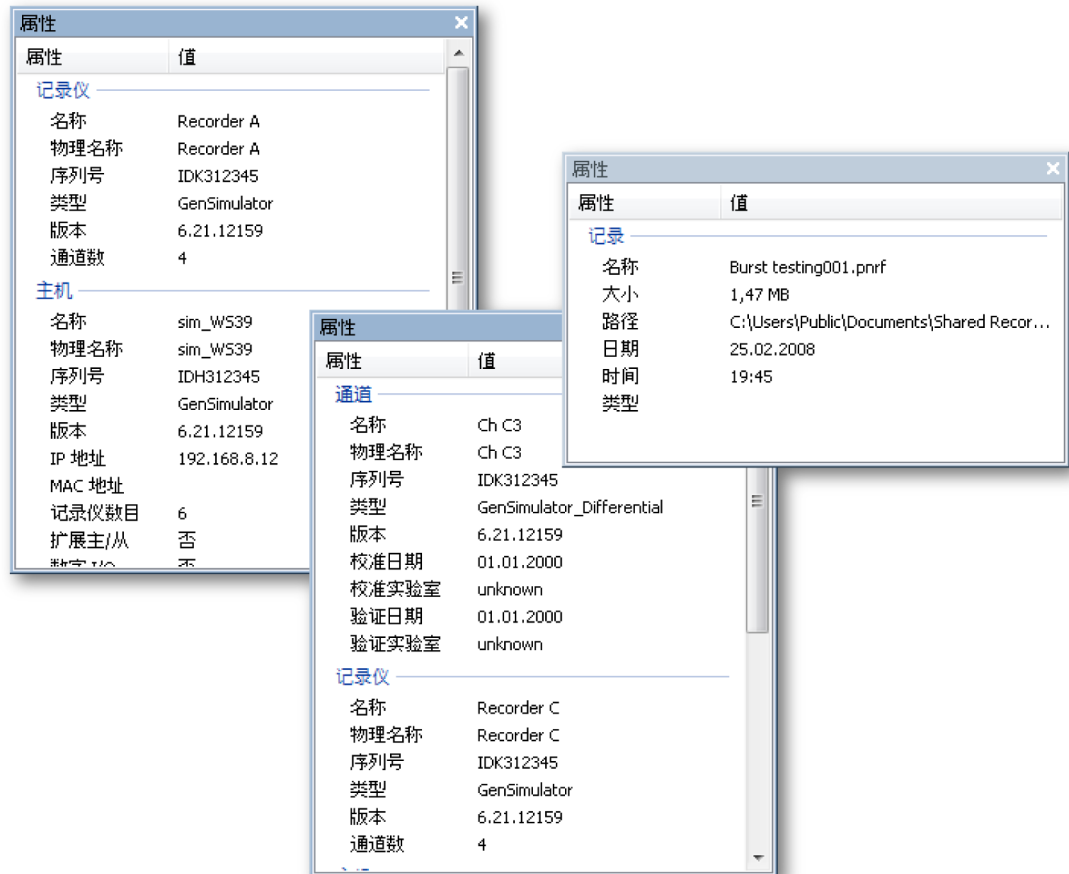


图 4.19: 各种“属性”窗口

所显示的属性窗口取决于您所选择的对象类型。

5 采集控制和状态

5.1 简介

在 Perception 中，您可以通过“设置”表单进行所有硬件相关的设置 - 除了采集控制命令：开始、停止、单触发、暂停和（手动）触发。您可以通过控制菜单、控制工具栏和采集控制面板使用这些命令。

“设置”表单中有所有硬件相关的设置，这可能会给日常操作带来不便。

因此 Perception 还额外提供了三种采集控制和状态反馈面板：

- 采集控制 “采集控制”面板有一个便于日常操作的定制用户界面。您可以根据需要调整大小或将其固定在某位置。您可能通过该面板进行采集控制或迅速地设置一些主要参数，比如记录长度/时间、采样率等。
- 状态 “状态”面板可以让您随时看到采集、自动化和电池状态。面板上使用了最大尺寸的指示器，让您即使距离很远也能看清楚。
- 电池状态 专用的“电池状态”面板可为您提供有关电源状态和电池驱动设备（比如 LIBERTY）管理的详细信息。您可以根据需要调整大小或将其固定在某位置。

更多关于采集模式和存储的信息请查看附录“采集和存储”。

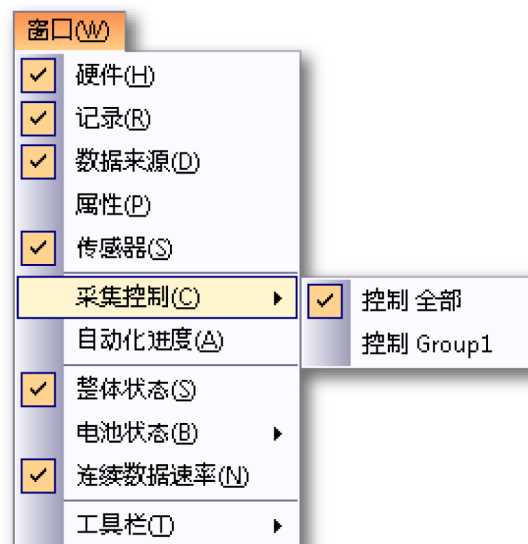
5.2 采集控制

“采集控制”面板可以让您迅速得到采集中的主要参数。您也可用它来控制采集并得到有关控制系统的采集状态的反馈。

显示或隐藏“采集控制”面板：

请执行以下操作之一：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 采集控制 ▶ [控制分组]。如果采集控制面板当前可见，则其左侧将显示一个复选标记。



- 如果是打开的，单击右上方按钮即可将其关闭。



- 要自动隐藏一个控制面板，则该面板必须处于打开和固定状态。单击自动隐藏按钮。鼠标指针离开面板区域后，面板就会自动隐藏。



- 单击‘隐藏’的控制面板的选项卡即可打开面板。

通常，您需要选择控制全部来同时控制所有分组。要控制单个分组，请选择一个分组。默认情况下，各分组会组合成一个面板。

更多有关面板分组的信息，请参阅"选项卡分组" 55 页。

更多有关采集分组的信息，请参阅"编排记录仪并查看选项" 75 页。

更多有关如何使用面板的信息，请参阅"使用面板" 53 页。

您在使用“采集控制”面板之前必须先连接采集硬件。关于如何连接到数据采集系统的信息，请参阅"添加和移除数据采集系统" 67 页。

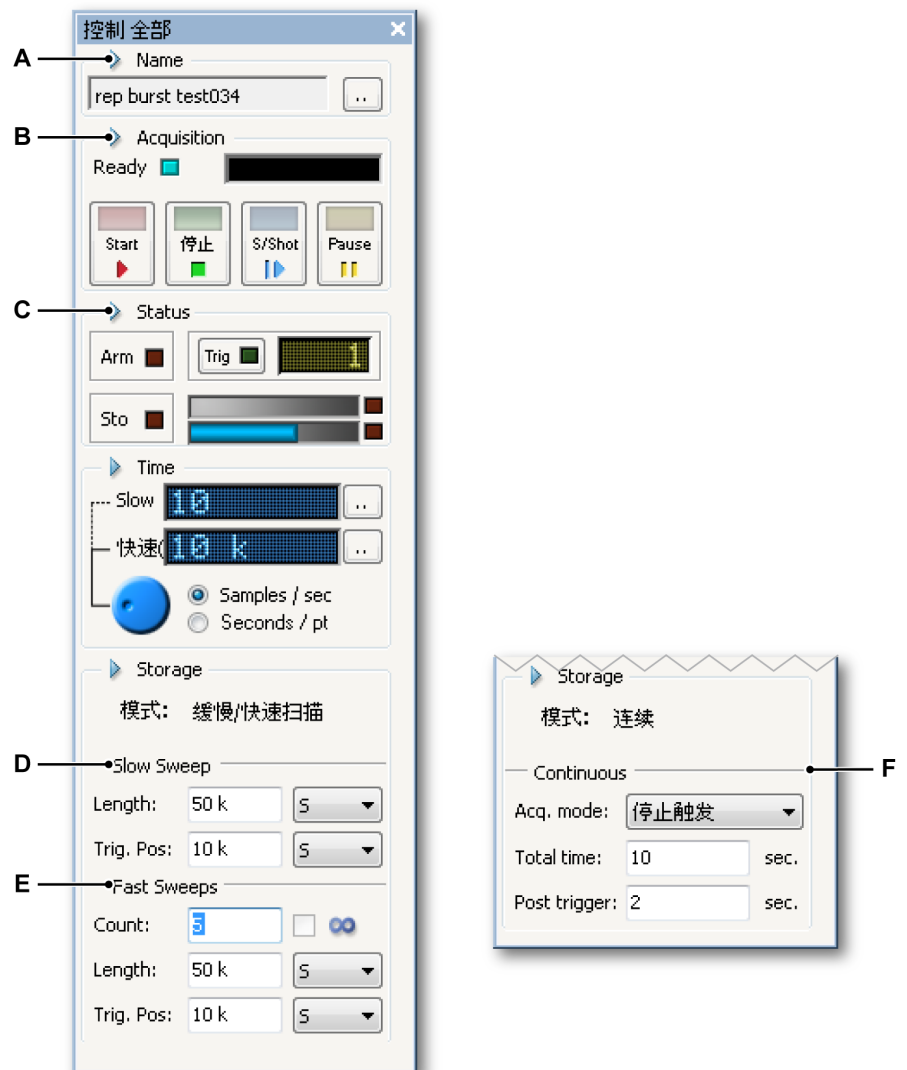


图 5.1: 完整的“采集控制”面板

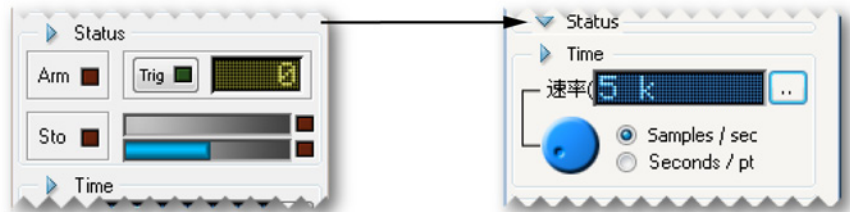
- A 记录名称：请参阅“名称”96 页章节。
- B 采集控制：请参阅“采集”97 页章节。
- C 采集状态，包括存储能力/使用率：请参阅“状态”99 页章节。
- D 用户模式（慢速扫描设置）：请参阅“慢速扫描”100 页章节。
- E 用户模式（快速扫描设置）：请参阅“快速扫描”101 页章节。
- F 用户模式（连续记录设置）：请参阅“连续”102 页章节。

“采集控制”面板具体的布局/选项取决于所连接的硬件和所选用户模式。更多信息，请参阅“切换到仪器面板”41 页。

您可以在面板上显示或隐藏各种信息模块和控制。

显示或隐藏“采集控制”面板上的选项：

- 单击分组名称前的三角形。例如：



“采集控制”面板有下述功能。

5.2.1 名称

试验名称是进行中的记录的名称。试验名称是自动编号的。记录开始后，试验编号就会增加。



图 5.2: 记录名称

- 1 试验名称：进行中的试验的名称。记录开始后，记录编号就会增加。
- 2 要更改试验名称和/或编号，请单击设置按钮。

更改试验名称：

请按以下步骤更改试验名称和/或编号：

- 1 单击“采集控制”面板中“名称”部分中的设置 (...).

2 在弹出的对话框中：

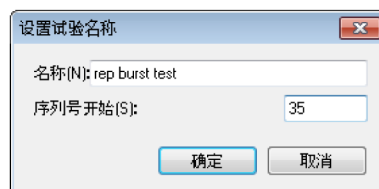


图 5.3: “设置试验名称”对话框

- 在名称字段中输入名称。这是记录名称的‘前缀’。
 - 在序列号开始字段中输入一个数值。该序列号即记录名称的‘后缀’(也就是名称后添加的部分)。该数值是计数的起始数值。
- 3 完成后请单击确定。

5.2.2 采集

该区域是基本的采集控制区域。

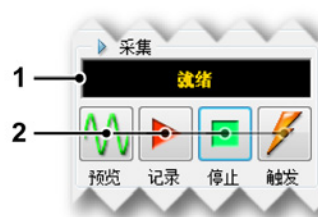


图 5.4: 采集控制

- 1 状态显示 显示采集的当前状态。
- 2 采集控制 您可以使用以下控件：

- 预览 该按钮有两种作用：
 - 如果没有活动的采集，该命令将使记录仪处于暂停或待机模式。虽然记录仪正在数字化，但内存或磁盘中不会存储任何数据。您可以用它来进行监控。
 - 采集处于活动状态时，此按钮会在选择记录后更新为暂停（参见图 5.5）。现在，使用控件将会使记录仪处于保持模式：虽然记录仪正在数字化，但内存或磁盘中不会存储任何数据。此时，记录按钮会变为恢复（参见图 5.6），当选择恢复时，则继续执行当前记录，而选择停止时，则完成记录。



图 5.5: 采集控制 - 已选择记录



图 5.6: 采集控制 - 内存或磁盘中无数据

- 记录 通过记录命令开始采集数据。
- 停止 使用此按钮停止或放弃采集。这会关闭当前记录。在扫描采集模式下，如果在采集触发后数据时发出停止命令，则该命令将在扫描结束时处理；这意味着扫描将按预计完成。此时，停止指示会被禁用，但可用于放弃当前扫描。
- 触发 此按钮用于向所控制的记录仪发送“手动”触发命令。

更多采集

除了该面板上提供的基本采集控件外，还可以在其他地方找到这些控件：

- 更多详情，请参阅“控制菜单” 335 页。
- 加速（快捷）按键：功能键 F4 至 F8

- 工具栏：请见下图。



图 5.7: 采集控制工具栏

- 1 开始 F4
- 2 停止 F5
- 3 单触发 F6
- 4 暂停 F7
- 5 手动触发 F8
- 6 声签 F9

说明 仅在使用计算机存储区进行记录时可启用声签。

5.2.3 状态

采集区域是用来控制所选采集模式并返回相关信息的，而状态区域则是用来控制实际存储的状态或过程并返回相关信息的：预触发、已触发或存档。



图 5.8: 采集控制 - 状态

- 1 已用时间 从记录开始经过的时间。格式为天 - 时 : 分 : 秒。
- 2 内存量计 内存量计以直观的方式反馈采集系统的本地易失存储器的用量。
- 3 磁盘量计 磁盘量计以直观的方式反馈计算机上使用的磁盘空间大小。
- 4 数据率量计 数据率量计以直观的方式反馈每秒存储到磁盘的数据量，其最大用量由存储数据的设备所决定。更多信息，请参阅"连续数据速率量计" 321 页。

说明 当您把鼠标悬停在量计上时，所用的存储量就会显示出来。如果存储所需空间大于可用空间，则量计的右侧会亮起红色指示灯。

5.2.4 分组

数据存储后，就会被整理为记录的格式。记录（名词）定义为从采集开始（“开始”命令）到采集结束期间所存储的所有数据。采集结束可以有多种定义方式。一个记录中可以是一个或多个扫描、一个连续的数据流或两者的结合。

这些设置可独立应用到各记录仪分组。一个分组内的记录仪始终使用相同的存储设置。如果其中一部分记录仪应配置为不同的设置，则应从该分组内移出。

说明 存储模式定义了已经数字化、采集到的数据以何种方式保存。Perception 提供了许多存储方式，每种存储方式都有许多选项。每一种存储模式都与用户模式相关。请参阅“用户模式” 37 页中有关可用用户模式的详细信息。

慢速扫描

在“慢速/快速扫描”中，慢速扫描的参数是在此处定义的。



图 5.9: 慢速扫描参数

- 1 采样率 您可在此设定分组的时基和采样率：模拟信号的采样和数字化率。此选项根据所连接的硬件和用户模式提供。

您可从可用采样率列表中选择所需值来设置采样率，只有分组内所有记录仪都支持的值才会被列出。

说明 一个分组的最大可选择采样率取决于组内最慢的采集板。例如，一个分组内有一个 1 MS/s 的记录仪和一个 100 MS/s 的记录仪，则其最大可选择采样率为 1 MS/s。将 100 MS/s 移动到新组将允许选择最高为 100 MS/s。

数值可以使用标准字符作为技术乘数前缀显示。例如，选择“10 k”的值可将时基设置为 10000。

有效的乘数为：u (微 = 10^{-6})，m (毫 = 10^{-3})，k (千 = 10^{+3})，以及 M (兆 = 10^{+6})。

- 2 长度 定义慢速扫描的总长度。

- 3 触发处 触发处定义了慢速扫描中触发点的位置：触发 (t=0) 前的部分是负时间 (历史)，称为触发前。触发后的部分称为触发后。请如下设置该值：
 - $0\% \leq \text{位置} \leq 100\%$ ：触发位置在扫描内
 - $\text{位置} < 0\%$ ：触发位置在扫描前 (延迟的触发)
- 4 单位 可以选择样本、秒或百分比 (仅限位置)。

快速扫描

当存储模式为扫描、双重或慢速/快速时即可使用这些设置。



图 5.10: 快速扫描参数

- 1 采样率 您可在此设定分组的快时基或采样率：模拟信号的采样和数字化率。此选项根据所连接的硬件和用户模式提供。

您可从可用采样率列表中选择所需值来设置采样率，只有分组内所有记录仪都支持的值才会被列出。

说明

一个分组的最大可选择采样率取决于组内最慢的采集板。例如，一个分组内有一个 1 MS/s 的记录仪和一个 100 MS/s 的记录仪，则其最大可选择采样率为 1 MS/s。将 100 MS/s 移动到新组将允许选择最高为 100 MS/s。

数值可以使用标准字符作为技术乘数前缀显示。例如，选择“10 k”的值可将时基设置为 10000。

有效的乘数为：u (微 = 10^{-6})，m (毫 = 10^{-3})，k (千 = 10^3)，以及 M (兆 = 10^6)。

- 2 计数 定义您希望采集的扫描数量。如果选择了无限，则该设置被禁用。
- 3 长度 定义快速扫描的总长度。
- 4 触发处 触发处定义了快速扫描中触发点的位置：触发 (t=0) 前的部分是负时间 (历史)，称为触发前。触发后的部分称为触发后。请如下设置该值：
 - $0\% \leq \text{位置} \leq 100\%$ ：触发位置在扫描内

- 位置 < 0 % : 触发位置在扫描前 (延迟的触发)
- 5 无限 如果要进行无限的扫描，请选择此选项。
 - 6 单位 可以选择样本、秒或百分比 (仅限位置)。

连续

请在该区域中设置连续模式的参数。



图 5.11: 连续参数

- 1 采样率 您可在此设定分组的连续时基或采样率：模拟信号的采样和数字化率。此选项根据所连接的硬件和用户模式提供。

您可从可用采样率列表中选择所需值来设置采样率，只有分组内所有记录仪都支持的值才会被列出。

说明

一个分组的最大可选择采样率取决于组内最慢的采集板。例如，一个分组内有一个 1 MS/s 的记录仪和一个 100 MS/s 的记录仪，则其最大可选择采样率为 1 MS/s。将 100 MS/s 移动到新组将允许选择最高为 100 MS/s。

数值可以使用标准字符作为技术乘数前缀显示。例如，选择“10 k”的值可将时基设置为 10000。

有效的乘数为：u (微 = 10^{-6}), m (毫 = 10^{-3}), k (千 = 10^{+3}), 以及 M (兆 = 10^{+6})。

- 2 采集模式 定义采集模式：停止该连续采集的时间。选项有：
 - 标准 无指定停止条件的连续采集。单击停止按钮即可停止记录。
 - 圆形 数据以指定长度的循环缓冲进行采集。单击停止按钮即可停止记录。
 - 停止触发 触发时停止。这通常是一个有触发前和触发后部分的扫描：触发前 = 总时间 - 触发后。
 - 指定时间 采集了指定的总时间后停止。现在，采集模式为“指定时间”时，“总时间”字段也可用。

- 3 总时间 当采集模式是循环或触发停止时，以秒为单位定义采集的总时间。
- 4 后触发 触发位置定义了快速扫描中触发点的位置：触发 ($t=0$) 前的部分是负时间 (历史)，称为触发前。触发后的部分称为触发后。请在此处设置触发后的值，单位为秒。

5.3 状态

您可利用“状态”面板快速查看重要的系统参数。面板使用了大号字体，即使距离很远也能看清楚其中的内容。

显示或隐藏状态面板：

请执行以下操作之一：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 状态。状态面板可见时，其条目前面将出现一个复选标记。
- 如果是打开的，单击右上方按钮即可将其关闭。



- 要自动隐藏一个控制面板，则该面板必须处于打开和固定状态。单击自动隐藏按钮。鼠标指针离开面板区域后，面板就会自动隐藏。



- 单击“隐藏”的控制面板的选项卡即可打开面板。

更多有关如何使用面板的信息，请参阅“使用面板” 53 页。

根据所连接的硬件，下面列出的参数可能并非全部可用。

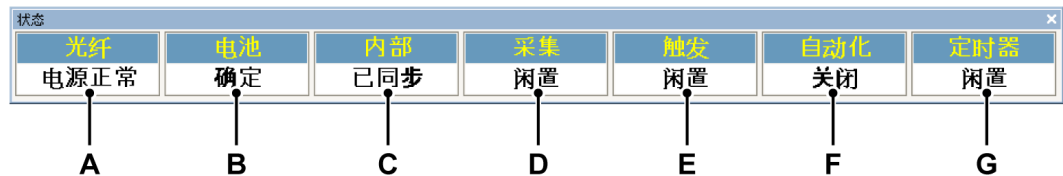


图 5.12: 状态面板示例

- A 光纤：指光纤隔离的数字化仪前端的状态
- B 电池：指电池驱动系统（主机）的电池状态
- C RTC：实时时钟
- D 采集：即采集控制面板中的采集状态
- E 触发状态：即采集控制面板中的触发状态
- F 自动化：即自动化菜单中定义的自动化
- G 定时器：条件起止定时器（控制菜单）的状态

请注意，各种状态信息是各系统、记录仪或通道共同提供的。如果无可用信息，则将显示“---”。

- A 光纤 GEN 系列数据采集系统可以配置光纤隔离数字化仪。这些前端有一部分是电池驱动的。该字段将显示以下消息之一：
 - 电源正常：系统就绪
 - 电源关闭：系统未就绪
 - 电池电量不足：电池电量不足
 - 无信号：无法与前端通信
 - 预热：放大器正在预热
 - 热关断：内部温度过高
- B 电池 对于像 LIBERTY 类电池驱动的系统来说，该字段显示了电池状态信息。请注意，该字段与光纤隔离数字化仪无关。该字段将显示以下消息之一：
 - 正常：电池正常
 - 充电：有一个或多个电池正在充电
 - 低：有一个或多个电池电量低
 - 电量严重不足：有一个或多个电池电量严重不足

更多关于电池状态的信息，请查看“电池状态”107 页中有关电池状态面板的说明。

- C RTC (实时时钟) 实时时钟可以是内部的，也可以与 IRIG 或 GPS 接收器同步，或与 PTP 主站或主/从配置中的主站同步。该字段可显示以下状态信息：
- 已同步：一切正常
 - 正在同步：即将完成
 - 未同步：RTC 无法与同步源取得同步
 - 无信号：RTC 无法从同步源获得信号

如果您把鼠标悬停在该字段上方，则会看到一个显示同步源的提示。

- D 采集 显示采集状态，与采集控制面板中的状态相同。更多信息，请参阅"采集控制" 93 页。可能的消息有：
- 闲置：正在等待开始命令
 - 运行：采集正在进行
 - 暂停：采集被暂停
 - 单触发：采集为单触发模式
- E 触发 显示触发状态。可能的消息有：
- 闲置：无活动的触发检测
 - 预触发：已就绪，正在等待触发
 - 已触发：已触发且记录仍在进行。除非另有说明：记录处于触发后区段
- F 自动化 关于其中一个自动化选项状态的信息。可能的消息有：
- 关闭：无活动的自动化
 - 繁忙：有活动的自动化
 - 警告：有活动的自动化，且正在等待要处理的新数据
- G 定时器 返回条件起止定时器的状态。可能的消息有：
- 闲置：无活动定时器
 - 关闭：定时器已关闭
 - 等待启动：定时器正在等待采集的开始
 - 等待自动启动：定时器正在等待采集的自动开始（仅提示文本）
 - 等待停止：定时器正在等待采集的停止
 - 等待自动停止：定时器正在等待采集的自动停止（仅提示文本）
 - 等待自动重新启动<时间>：时间过后自动重新启动（仅提示文本）
 - 等待自动重新启动 <n> / <m>：重新启动计时（仅提示文本）
 - 下一次启动时间：<时间>：下一次启动时间（仅提示文本）
 - 下一次停止时间：<时间>：下一次停止时间（仅提示文本）

5.4 电池状态

如果系统有内置的电池，则电池状态面板会以图形化的方式简单凝练地显示有关电池及电池‘健康’状况的详细信息。

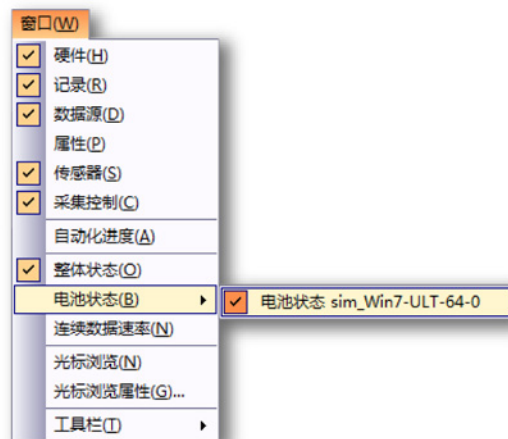
说明 此面板并不显示光纤隔离数字化仪的电池状态信息。

有关这些数字化仪（电池）状态的详细信息，请参阅“光纤状态表单” 292 页。

显示或隐藏电池状态面板：

请执行以下操作之一：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 电池状态 ▶ [主机]。如果电池状态控制面板当前可见，则其左侧将显示一个复选标记。



- 如果是打开的，单击右上方按钮即可将其关闭。



- 要自动隐藏一个控制面板，则该面板必须处于打开和固定状态。单击自动隐藏按钮。鼠标指针离开面板区域后，面板就会自动隐藏。



- 单击‘隐藏’的控制面板的选项卡即可打开面板。

更多有关如何使用面板的信息，请参阅"使用面板" 53 页。

您可以在面板上显示或隐藏各种信息模块。

显示或隐藏电池状态面板中的选项：

- 单击分组名称前的三角形。

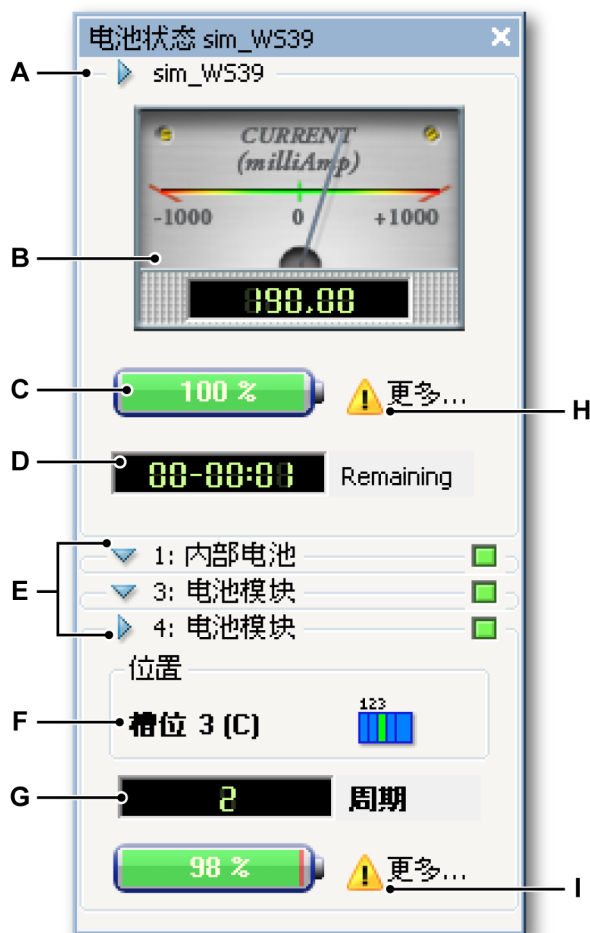


图 5.13: 电池状态面板

- A 主机分组及主机名称
- B 当前仪表
- C 总电池容量
- D 剩余工作时间
- E 单个电池组：名称和充电状态

- F 电池的物理位置
 - G 实际电压/生命周期指示灯
 - H 电池状态详细信息
 - I 插槽详细信息
- A 主机分组 主机分组显示所有电池组的全局状态。标题显示主机的名称。
 - B 仪表 该仪表显示整个主机中通过的电流。单位为毫安，包括模拟和数字两部分。负值表示系统正在消耗电流，正值表示系统正在接收电流（充电）。仪表的模拟部分是自动设置量程的，从而可以直观地显示结果。
 - C 电池 电池以图形和数字的方式显示了电池的总容量。
 - D 剩余 剩余指示器根据剩余电量和系统当前使用的电流计算并显示主机可以运行的时间。剩余时间显示格式为：天 - 时：分。
 - E 单个电池 每个电池都有一个状态区域。分组名称显示了电池的编号和类型：内部或其他可拆卸电池模块。在分组标题中还有一个充电状态指示灯。该指示灯提供以下信息：
 - 绿灯亮：电池电量已充满
 - 绿灯闪亮：电池正在充电
 - 灯灭时：电池未充满，也未充电
 - 黄灯亮：正在使用电池
 - F 位置 您可在这里找到电池的物理位置。位置中提供了槽位号（LIBERTY 系统中）和相应的 Perception 标记及主机中的位置（正视）。

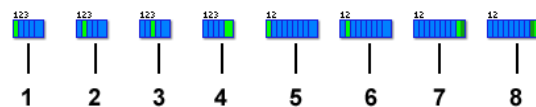


图 5.14: 电池位置标记

- 1 4-插槽 LIBERTY，槽位 1
- 2 4-插槽 LIBERTY，槽位 2
- 3 4-插槽 LIBERTY，槽位 3
- 4 4-插槽 LIBERTY，内部
- 5 8-插槽 LIBERTY，槽位 1
- 6 8-插槽 LIBERTY，槽位 2
- 7 8-插槽 LIBERTY，内部 1
- 8 8-插槽 LIBERTY，内部 2

G 电压 / 周期状态 该指示器指示电压或生命周期或两者的信息。

修改指示：

- 1 右击电池面板调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中单击选项：
 - 电压
 - 周期
 - 自动切换




H 电池状态详细信息 单击注意图标  (见图 5.13 "电池状态面板" 页 108)，将出现电池状态概况对话框。如图 5.15 中所示。



图 5.15: 电池状态概况

图标指示电池的寿命状态：

-  图标表示电池 (几乎) 已过有效期。
-  图标表示电池寿命状态正常。

单击您要查看的内部电池状态的详情按钮或插槽电池状态的详情按钮。内部电池状态示例如图 5.16 中所示：

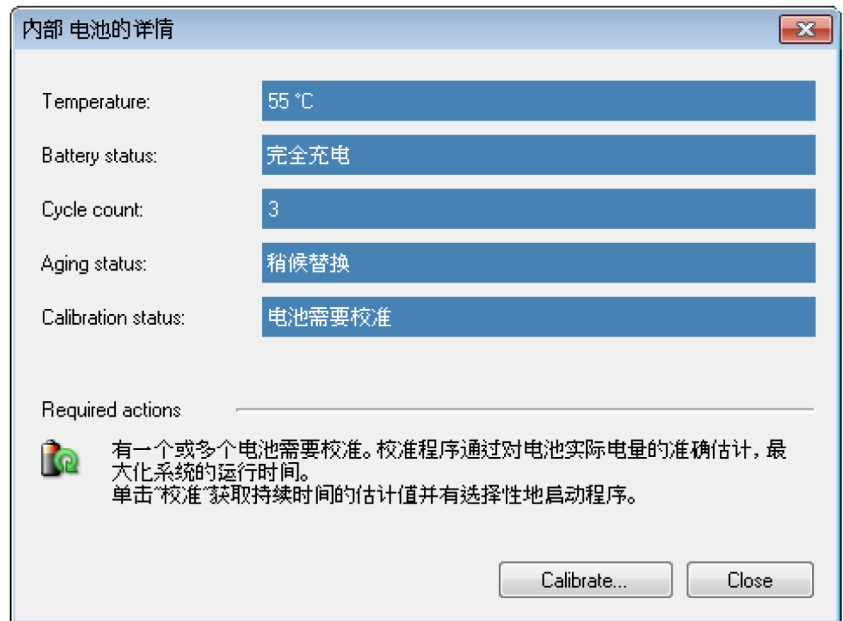


图 5.16: 内部电池的详情

此对话框显示的详细信息有：

- 温度
- 电池状态指示
- 周期数
- 老化状态
- 校准状态

所需操作区域会给出下一步操作的提示。在此示例中，有一个或多个电池需要校准。

如果校准状态字段提示电池需要校准，请单击校准按钮。校准对话框示例如图 5.17 中所示：

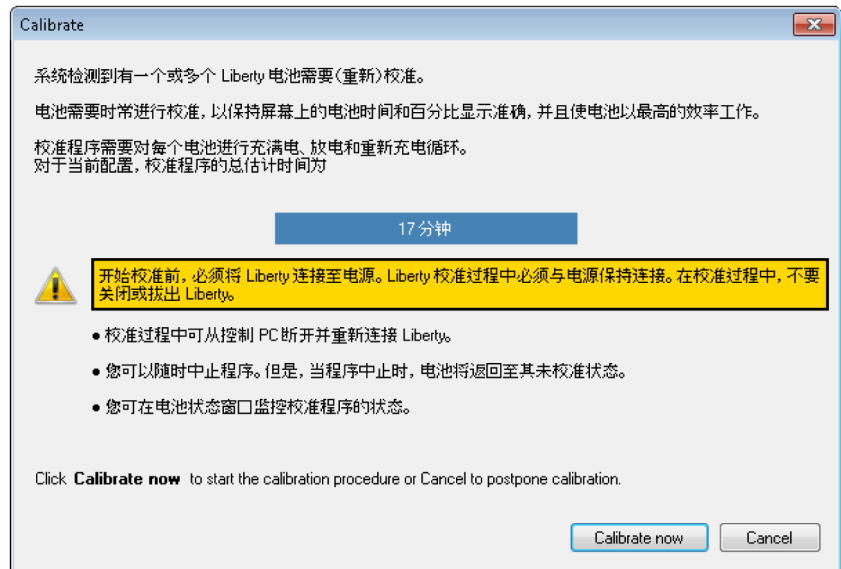



图 5.17: 校准准备

请阅读校准对话框的说明并单击立即校准按钮开始校准。



警告

开始校准前，必须将系统/主机连接至电源。校准系统/主机过程中必须与电源保持连接。在校准过程中，不要关闭或拔出系统/主机电源。

- I 插槽详细信息 单击注意图标  (见图 5.13 "电池状态面板" 页 108)。将出现槽位电池详情对话框，如图 5.18 中所示：

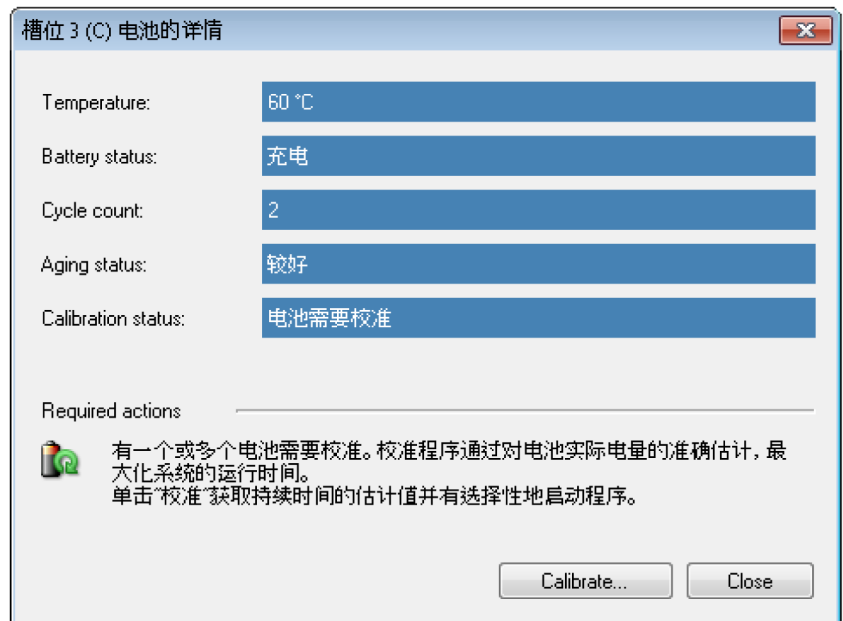


图 5.18: 槽位电池详情

此对话框显示的详细信息有：

- 温度
- 电池状态指示
- 周期数
- 老化状态
- 校准状态

所需操作区域会给出下一步操作的提示。在此示例中，有一个或多个电池需要校准。

另请参阅图 5.17 "校准准备" 页 112。

5.4.1 配置指示器

您可以配置电池容量指示器的视觉效果。

修改电池容量指示器的视觉效果：

- 1 右击面板调出上下文菜单。

- 2 在弹出的菜单中单击配置指示器...。弹出“配置指示器”(图 5.19)对话框。



图 5.19: 配置指示器对话框

- 3 在此对话框中进行以下操作之一：
 - 在一般信息区域中选择指示器各条目的颜色。请注意，颜色有一定的透明度，因此实际效果可能稍有不同。
 - 您可以设定电量低于一定水平时的警告颜色。请在警告区域中更改这些参数。
 - 如果您想恢复出厂设置，请单击默认按钮。
 - 如果您想查看修改结果，请单击应用。
- 4 完成后请单击确定。

6 数据可视化

6.1 简介

数据采集的一个重要任务就是实现数据可视化。Perception 软件有多种可以迅速、准确地显示波形的功能。这种独特的显示可以让您即时看到实时的波形图。检查历史数据，同时获取并显示当前数据。利用灵活的缩放和平移工具，可以实现与基准曲线的对比，以及放大并查看每一处细节。交替缩放功能则可在同一波形内同时提供两个缩放区域。

交互测量可用两个垂直光标。结合光标值表和样本捕捉，您可以得到样本水平的准确结果。此外，水平光标和倾斜光标可用于对记录数据进行交互性更强的解释。全面的重播功能可让您在数据之间自由转换。

您可以用一系列显示标记在显示上标出兴趣点以便存档。采集完成后，您可以手动添加标记，也可以让系统自动添加。

6.2 波形显示基本介绍

在活动表单或用户表单上，您可以放置一个或多个波形显示。每个波形显示可以有多个页。显示中的每页都可以有多个窗格，每个窗格中又都可以有多个重叠的波形。

页面

每页都是显示的一部分，就像书中的每页都是书的一部分一样。每个显示都至少有一页，也可以有多页。多页的显示是为了用相同的 X 轴参数（例如起止时间、光标位置等）表示大量波形。

每次只能显示一页。其他页都在显示页的后面。您可以用页面控制选项轻松地在各页之间转换。一页可以显示一个或多个窗格。

窗格

窗格是页面的组成部分：页面由多个窗格组成。窗格用于在不同的区域中显示数据。各窗格可以有不同的高度，也可以包含一个或多个波形。根据定义，一个窗格中可以重叠放置多个波形。重叠率可以从完全重叠（100 %）到零重叠（0 %）。各波形在窗格中的位置也是随意的。

波形

波形即数字化实际模拟信号的基本图形，或该模拟信号的公式/计算结果的基本图形。

视图

除了标准布局外，显示页面还可以细分为各个视图。视图即显示中的显示，用于以不同的方式显示相同的数据，例如原始波形的局部放大。

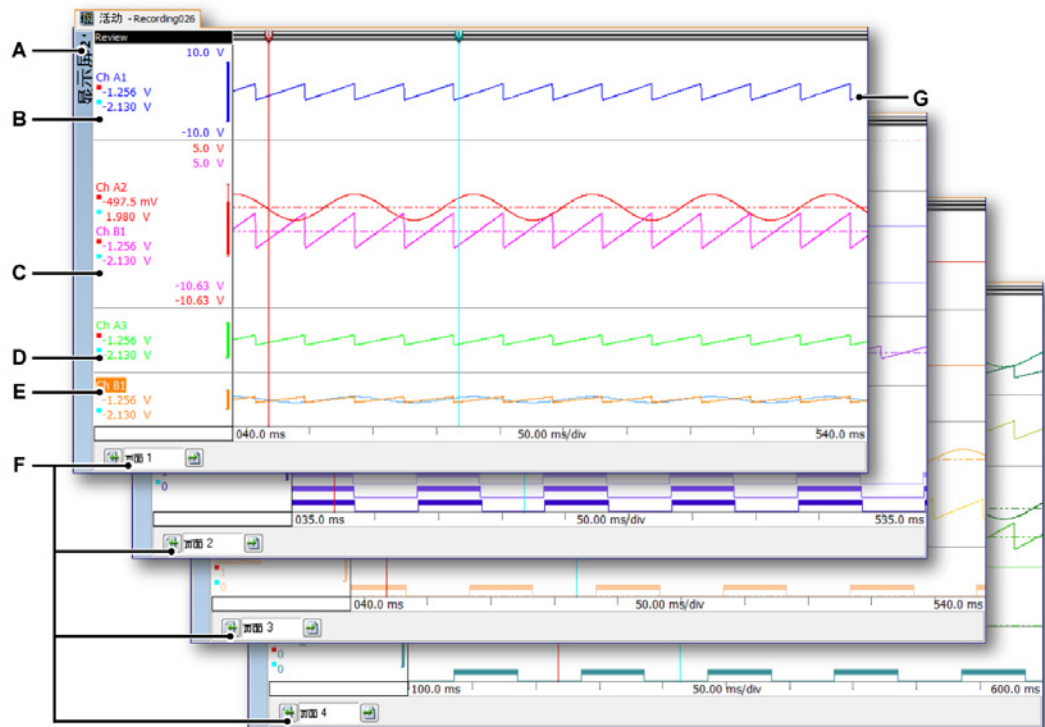


图 6.1: 显示组件 - 第 1 部分

- A 显示
- B 窗格 @ 25 % 高度，单波形。无比例调整。
- C 窗格 @ 44 % 高度，双波形，部分重叠。有比例调整。
- D 窗格 @ 17 % 高度，单波形。无比例调整。
- E 窗格 @ 14 % 高度，双波形，完全重叠。无比例调整。
- F 第 1 页到第 4 页
- G 一个波形

视图类型

一个显示页面中可以有最多 4 个视图。根据设置情况可以有：

- 主视图：以扫描或记录模式查看。
- 缩放：回顾视图的一个细节。
- 交替缩放：回顾视图的另一个细节。

- 实时：实时数据流

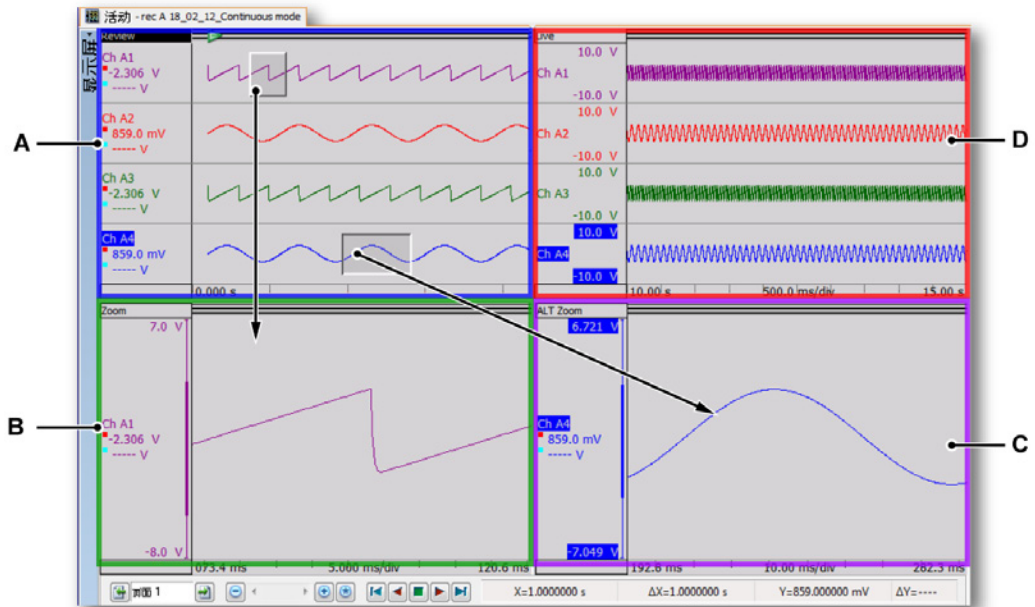


图 6.2: 显示组件 - 第 2 部分

- A 回顾
- B 缩放
- C 交替缩放
- D 实时

各视图都是一个显示。但是，因为视图的性质，这些视图又是互相联系的。

显示视图详细内容

说明 在显示视图区域中，Y 注解区域的光标值是垂直测量主光标的值。另外还有水平和倾斜光标，这些在“水平光标” 153 页和“斜光标” 153 页部分中有相关说明。

显示视图区域中包含大量有用功能和信息。

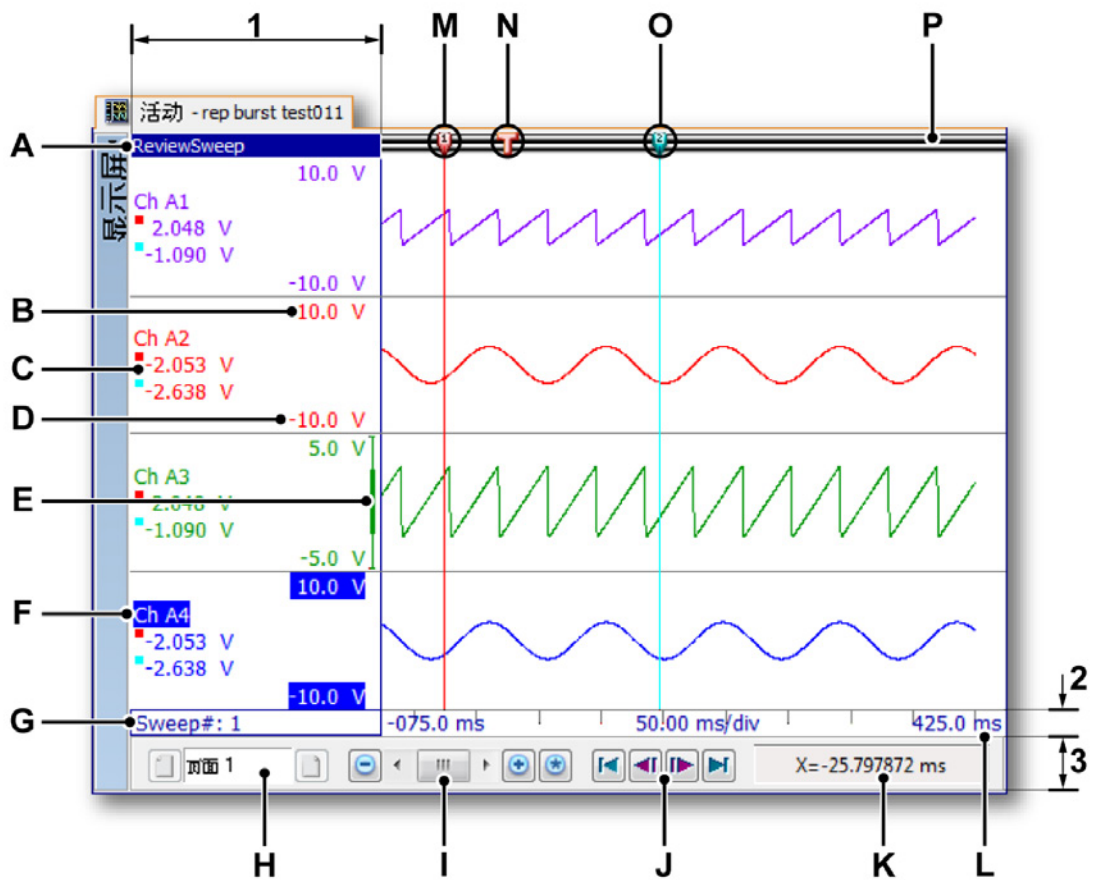


图 6.3: 显示组件 - 第 3 部分

显示视图区域可以分成四个主要区域：

- 1 Y 注解区域
- 2 X 注解区域
- 3 控制区域
- 4 波形区域

其他条目有：

- A 视图类型
- B 上部显示限制
- C 光标值
- D 下部显示限制
- E 范围指示器
- F 波形名称 (活动波形)
- G 扫描编号

- H 页面控制
- I 时间控制
- J 回放控制
- K 光标值
- L 时间定标
- M 活动光标
- N 触发标志
- O 被动光标
- P 事件栏

A 视图类型 您可在此处查看并选择视图的类型。有以下基本类型：

- 回顾
- 缩放
- 交替缩放
- 实时

根据所选择的基本类型会出现各种各样的选项。视图被选中时，视图类型指示器会高亮显示。选中时，该视图即为“活动视图”。

B, D 显示上下限 这些值表示显示量程。默认情况下，该范围与模拟输入范围相等。

C 光标值 您可以选择是否在此显示光标值：

- 活动的光标值。
- 两个光标值。
- 两个光标值之间的差。

E 范围指示器 如果显示上下限与输入范围不同，则范围指示器将显示相对于实际输入范围的显示量程。

F 波形名称 选中后，波形名称会高亮显示。选中时，该波形即为“活动波形”。

G 扫描编号 在扫描模式下回顾时该编号可用。它显示了回顾的扫描编号。

H 页面控制 用此控制跳转到其他页面。

I 时间控制 您可以使用此控制来切换时间段或设定 X 轴的缩放比例。

J 回放控制 您可以使用此控制来重播数据。在扫描回顾模式下，您可以使用此控制来逐步查看扫描。

K 光标值 活动光标的 X 和 Y 值，以及这些光标与被动光标之间的不同。

L 时间定标 X 注解区域。

M 活动光标 活动光标即当前选中的光标。其颜色标记为红色。

N 触发标记 该标记表示触发发生的位置。

O 被动光标 其他光标，颜色标记为蓝色。

P 事件栏 显示各种事件。其标记都显示在此处，例如触发标记。

6.2.1 Y 注解区域

Y 注解区域位于显示的左侧。显示中的视图及其 Y 注解分为多个窗格。每个窗格可以显示一个或多个波形。

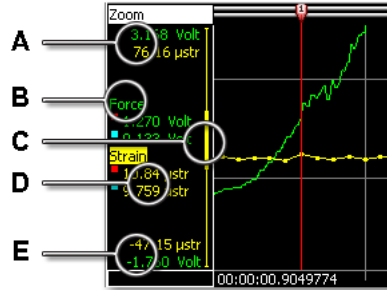


图 6.4: 窗格的 Y 注解区域

- A 上部显示限制
- B 波形名称
- C 显示量程指示器
- D 光标值
- E 下部显示限制

波形和注解都有标记性颜色。各窗格的 Y 注解区域中可能包含以下选项，具体取决于该区域的可用空间。Y 注解区域的宽度可在“显示设置”对话框中设置。

设置 Y 注解区域的宽度：

您可按以下步骤设置 Y 注解区域的宽度：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中选择显示设置...
- 3 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面。
- 4 在 Y 注解部分中设置该区域的宽度。
- 5 完成后请单击确定。

- A, E 显示上下限 这些值表示显示量程。默认情况下，该范围与模拟输入范围相等。值的单位为技术单位。显示区域可以等于、大于或小于信号的实际输入范围，具体取决于缩放范围。
- B 波形名称 波形名称是记录时为通道命名的名称。选中后，波形名称会高亮显示。选中时，该波形即为“活动波形”。
- C 显示量程指示器 如果显示上下限与输入范围不同，则范围指示器将显示相对于实际输入范围的显示量程。

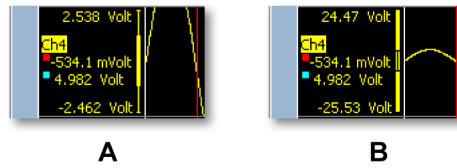


图 6.5: 显示量程指示器

- A 显示量程小于输入范围
- B 显示量程大于输入范围

D 光标值 此处可显示一个或多个光标值，具体取决于所选的选项。蓝方块表示被动光标位置的值，红方块表示活动光标位置的值。

选择光标值的读数：

您可以选择要在 Y 注解区域显示的值。具体操作为：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中选择显示设置...
- 3 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面。
- 4 请确保在显示区域选中 Y 注解复选框，然后在 Y 注解区域（显示值下）中选择以下选项之一：
 - 仅显示 Y 范围 不显示光标值。
 - 活动的光标值 显示活动光标的 Y 值。
 - 两个测量光标的值 显示两个光标的 Y 值。
 - 光标的 Y 值之差 显示两个光标的 Y 值之差。
- 5 完成后请单击确定。

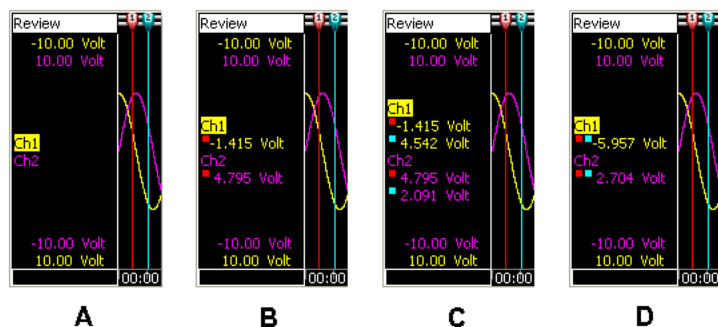


图 6.6: Y 注解选项

- A 仅显示 Y 范围

- B 活动的光标值
- C 两个测量光标的值
- D 光标的 Y 值之差

6.2.2 每刻度 Y 注释

要显示 Y 注释：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中选择显示设置...
- 3 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面。
- 4 在 Y 注解区域选择复选框显示每刻度注释。

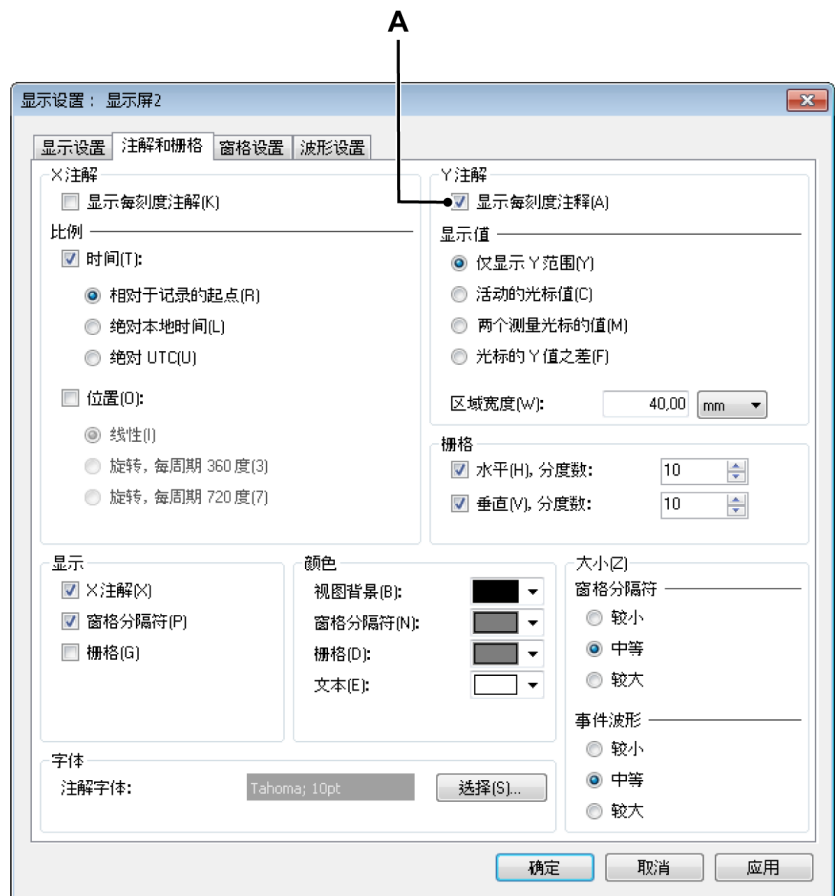


图 6.7: 每刻度 Y 注释

A 显示每刻度注释

图 6.8 详细显示 Y 注解：

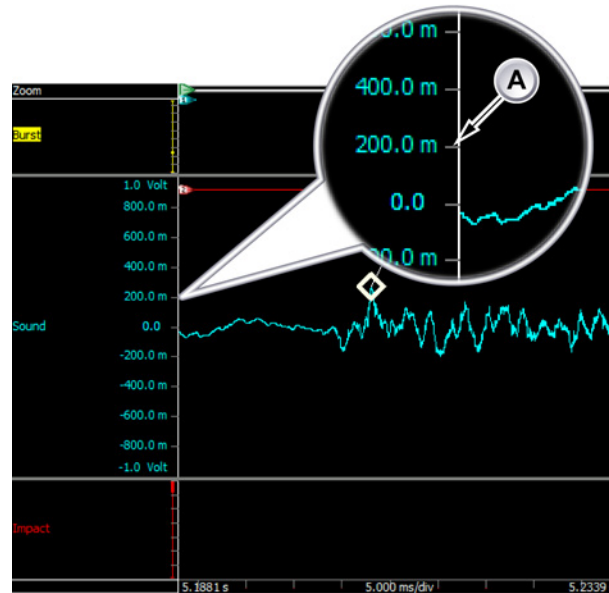


图 6.8: 窗格的 Y 注解区域

A 启用的 Y 注解

6.2.3 X 注解区域

X 注解区域用于显示时间或位置定标。定标可以是内部（基于时间）的和外部（基于位置）的采集时基基准。如果使用时间，x 轴的定标可以是相对的也可以是绝对的。如果使用位置，位置可以是线位移也可以是转动角位移。为便于说明，我们把 X 注解定标称为时间定标，只是它也可指代位置。

当时间定标为相对时间时，时间是以记录开始时间为参考的。即在相对时间里，记录的开始时间即时间线的开始，也就是 $t=0$ 。

当时间定标为绝对时间时，即使用记录开始时当天的实际时间作为基准时间，无需任何修正。

选择时间定标：

- 1 右击显示区域中的任何地方
- 2 在上下文菜单中单击显示设置...
- 3 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面

- 4 请确保在显示区域选中 X 注解复选框，然后在 X 注解区域（定标下）中选择以下选项之一：
 - 时间：相对于记录的起点 使用相对时间定标
 - 时间：绝对本地时间 使用相对本地时间的绝对时间定标
 - 时间：绝对 UTC 使用相对协调世界时间 (UTC) 的绝对时间定标
 - 位置：线性 时间定标显示外部“时钟”
 - 位置：旋转，每周期 360 度 时间定标显示周数，每周期代表 360 外部“时钟”
 - 位置：旋转，每周期 720 度 时间定标显示周数，每周期代表 720 外部“时钟”
- 5 准备好后请单击确定



技巧

协调世界时间 (UTC) - 是高精确度的原子时标准。UTC 除统一的秒外，还会不规则地添加闰秒以补偿由于地球旋转变慢及其他因素造成的误差。闰秒可以让 UTC 与国际标准时间 (UT) 保持一致，其国际标准时间是根据地球角位移而不是固定的秒间隔设定的时间标准。

完整的绝对时间格式为日期 HH:MM:SS.T-T，相对时间格式为 DD HH:MM:SS:T-T，其中：

- 日期 实际日期
- DD 天数
- HH 从范围 0 到 23 的小时数
- MM 从范围 0 到 59 的分钟数
- SS 从范围 0 到 59 的秒数
- T-T 一个范围为 0 到 9 之间的小数，具体取决于可用的分辨率

例如：绝对时间 20-09-2006 21:53:16.879 表示 2006 年 9 月 20 日晚上 9:53:16 又 879 毫秒。

相对时间 01 11:23:16.2365 表示 1 天，11 小时，23 分钟，16 秒又 236500 毫秒。

显示中的时间注解默认有三个值：显示中所显示的数据的*起始时间（或位置）*和*结束时间（或位置）*以及*每分度时间（或时钟、循环）*。您可以将其设置为显示每分度时间值：每刻度注解。

设置时间注解：

请按以下步骤设置 X 注解区域中显示的时间值数量：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中选择显示设置...
- 3 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面。
- 4 请确保在显示区域中 X 注解复选框被选中，然后在 X 注解区域中选中显示每刻度注解。
- 5 在栅格区域中设置您要使用水平分度的数量。
- 6 完成后请单击确定。

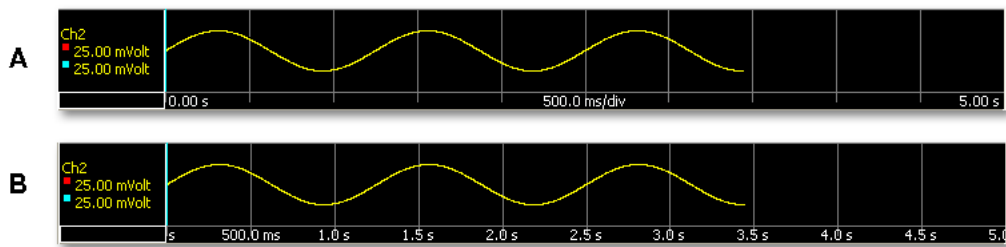


图 6.9: X 轴注解

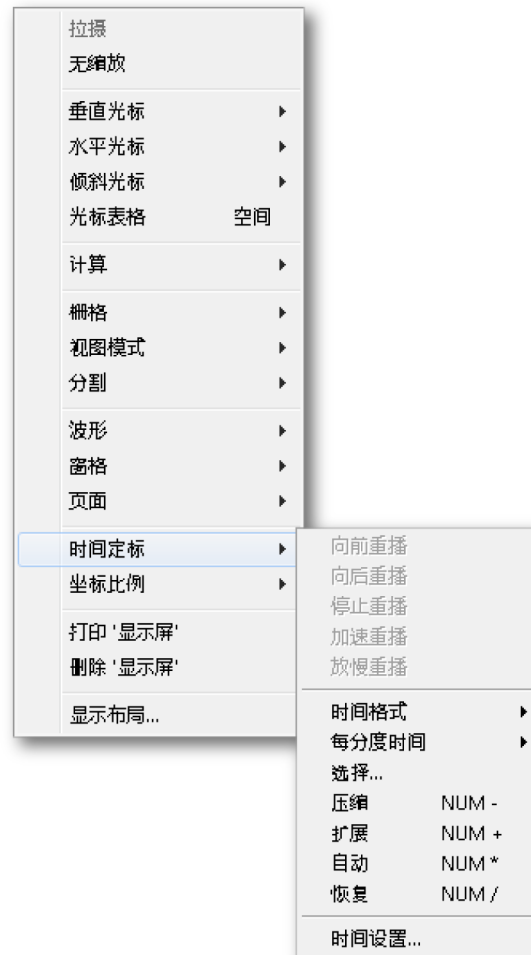
- A 默认注解：开始，结束和时间/分度
- B 每刻度注解

您可以设置显示中的时间间隔。请使用各种“时间定标”选项使波形（的一部分）与显示区域协调。

请按以下步骤设置“时间定标”：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。

2 在上下文菜单中指向时间定标 ▶



3 在弹出的子菜单中选择以下选项之一：

- 自动 显示区域中将显示从开始到结束的完整记录 (所有可用数据)。您也可以使用时间控制中的自动定标按钮来使用此功能，详细内容请见图 6.19 "时间控制" 页 143。
- 每分度时间 ▶ 在弹出的子菜单中选择一个值。所显示的数据将为分度数乘每分度的时间。
- 选择... 在弹出的对话框中使用“开始”和“结束”字段定义所显示完整波形的区段。

6.2.4 控制区域

控制区域是显示的一部分，其中包含一项或多项控制。控制区域以及其中的各个控制选项都可以隐藏。控制区域中可能有以下控制选项：

- 页面控制 管理页面

- 时间控制 滚动查看波形数据
- 回放控制 重播波形数据
- 光标值 显示主动和被动光标的值

显示或隐藏控制条目：

您可以显示或隐藏单个控制条目或整个控制区域。具体请按以下步骤进行：

- 1 在动态菜单中，单击设置显示，或右击显示区域并从快捷菜单中选择显示设置。
- 2 在“显示设置”对话框中选择显示设置页面。
- 3 在控制区域中选择您希望在控制区域中显示的条目。
- 4 在图标大小子区域中选择图标大小。
- 5 完成后请单击确定。

页面控制

页面控制的主要功能是翻阅可用的页面。此外，您可以通过页面控制直接修改页面名称。

要翻阅页面，请单击下一页按钮和上一页按钮。此外，您也可以使用以下加速键：

- Ctrl+Page Up 可以转到上一页
- Ctrl+Page Down 可以转到下一页
- Ctrl+1 ...9 直接转到相应编号的页面
- Ctrl+Home 转到第一页
- Ctrl+End 转到最后一页

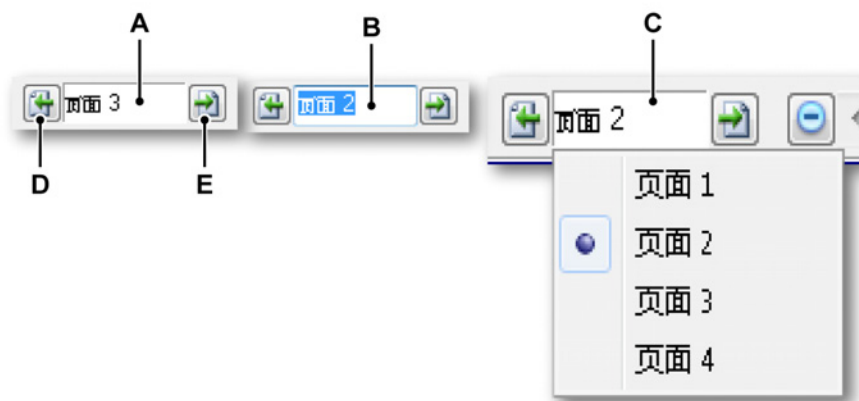


图 6.10: 页面控制功能

A 默认视图

- B 重命名页面
- C 列表视图
- D 上一页
- E 下一页

在页面控制文本字段中您可以：

- 单击：下拉列表中会显示所有可用页面。当前活动页面上有标记。在列表中单击页面名称可以直接跳转到该页。请注意，在默认情况下，命名编号将按顺序递增，而不管前面是否有页面被删除。该编号非检索编号
- 双击：双击文本字段会使页面名称加亮显示。现在即可修改该名称了。按 Enter 接受新名称或按 Escape 取消。
- 右击：可弹出一个上下文菜单。更多信息，请参阅“页面命令” 171 页。

时间控制

时间控制在“使用键盘和时间控制来缩放” 143 页中有详尽的说明。

回放控制

回放控制在“回放数据” 144 页中有详尽的说明。

光标值

您可以在控制区域中选择是否显示光标值。但是由于屏幕大小限制，可能无法看到所有信息。提示框可以显示同样的信息。

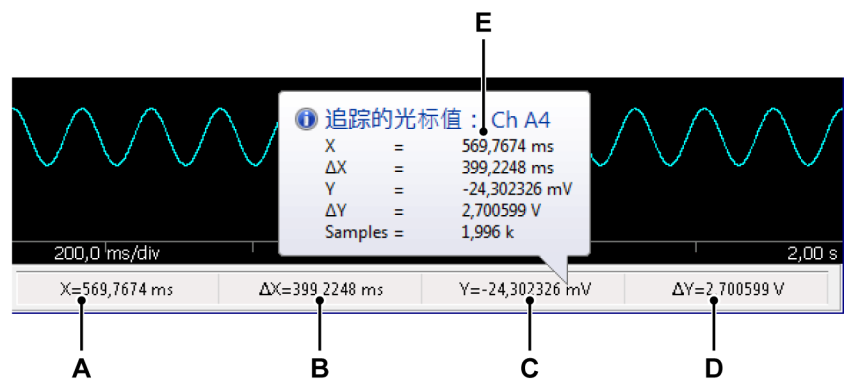


图 6.11: 显示控制区域中的光标值

- A 活动光标的 X 值
- B 活动和被动光标的 X 差
- C 活动光标的 Y 值

D 活动和被动光标的 Y 差

E 提示

6.2.5 事件 / 数字波形

事件 (或数字) 波形与‘正常’波形不同，因为其取值范围不同。其可能的值为二进制：即一 (1) 或零 (0) 或低/高、通/断、开/关等。

这些波形的显示是不同的，如下图所示。

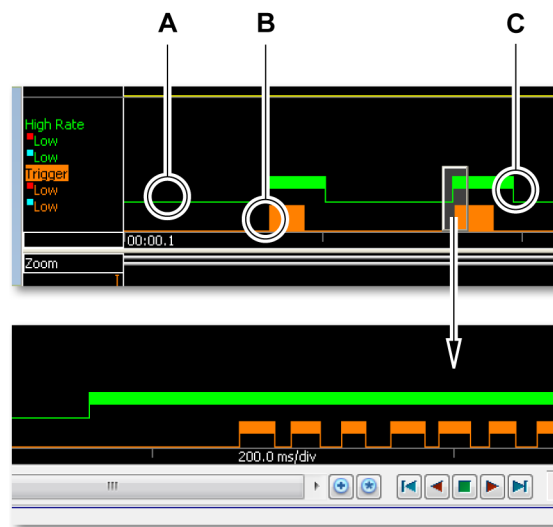


图 6.12: 事件波形

A 低

B 低 + 高

C 高

A 低值显示为单像素的线。

B 在特定时间间隔里，值为低和高，但是由于时间定标的限制这些值无法显示出来，因此只显示了一个完整的高度栏。

C 高值表示距顶部半高的栏。

您可以设置事件波形的大小。

设置事件波形的大小：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中选择显示设置...

- 3 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面。
- 4 在大小区域中（位于事件波形下）选择合适的大小。
- 5 完成后请单击确定。

6.2.6 波形显示事件栏

波形显示中的事件栏用于放置垂直测量光标句柄和表示特定事件的标记。标记在事件栏上的位置即事件发生的时间位置。当您把鼠标悬停在事件标记上时，如果有额外信息，则该信息将在提示框中显示出来。



图 6.13: 事件栏标记

- A 活动光标句柄（红色）。每个光标句柄都有一个固定的编号（1 或 2）作为静态基准。
- B 被动光标句柄（蓝色）。每个光标句柄都有一个固定的编号（1 或 2）作为静态基准。
- C 视频标记：有可用的视频流，从该点开始。双击此标记可打开视频。
- D 书签：该位置有可用的文本。双击标记可阅读文本。
- E 声频标记：有可用的声频流，从该点开始。双击此标记可打开声频。
- F 警报：该位置发生警报事件。
- G 触发：该位置发生触发。
- H 记录开始。显示上可以有多个记录开始标记。
- I 记录结束。显示上可以有多个记录结束标记。
- J 冷触发：遇到触发条件。但是未触发采集，也就是没有开始触发后区段。
- K 已通信恢复（正常）：恢复与远程前端的通信（通信正常）。这通常发生于通信故障之后。
- L 通信故障：与远程前端无任何通信。原因通常为线缆故障。
- M 通信质量差：与远程前端有通信，但是通信质量差。可能丢失数据或发生命令识别错误。
- N 主时钟已同步：主机内部时钟已与所选同步源同步。这可以是主/从模式、PTP，也可以使用 IRIG/GPS 同步源。更换来源时这种情况也会发生。
- O 时钟未同步：主机内部时钟无法与所选时钟源取得同步。原因通常为线缆故障或无 GPS 信号。

- P 记录暂停：记录已暂停。继续记录前不会记录此位置的数据。提示框显示详细信息，如图 6.14 中所示。



图 6.14: 事件标记 - 提示框

- Q 记录暂停：主机已无可可用内存。首先会将记录存储在试验中，然后会自动继续。提示框显示了详细信息。
- R 频率过高：周期源输入信号频率过高；将使用多个周期计算结果。
- S 频率过低：周期源输入信号在两个滞后电平间的停留时间长于可用计算内存能够处理的时间。这一般在频率过低时发生，但也有其他可能原因。更多信息请参阅“周期检测”的相关信息。
- T 周期检测正常：输入信号上的周期检测在检测到早期问题后再次正常工作。
- U 无效的计算结果：输入信号上长期未检测到周期。可能的原因：
- 无周期源输入信号。
 - 周期源输入信号范围在周期源滞后/电平设置之外，例如因 DC 偏移。
 - 输入信号在两个滞后电平间的停留时间过长（也通过频率过低标记指示，但现在，较长时间内不能再基于周期源进行计算）。
- V 计算的触发：计算的通道在此位置生成一次触发，但硬件在随后的时间点上触发。
- W 周期检测器过载：周期检测器因信号中的高频分量而失去对其输入信号的追踪。

6.3 波形显示操作

本部分说明怎样使用波形显示并充分利用其功能

6.3.1 在显示中添加追踪

向显示中添加追踪有多种方法。大部分方法都是基于从其中一个导航中拖放的操作。

使用硬件导航

更多关于如何使用“硬件导航”选择数据来源的信息请查看“硬件导航”部分：“选择显示数据来源” 76 页。

选择数据来源：

要用硬件导航选择数据来源，请按以下其中一个步骤操作：

- 选择一个记录仪或几个通道并将其拖到空表单或表单区域中。然后新创建的显示就会充满整个表单（区域）并显示所选通道。当有可用数据时显示如下。
- 选择一个记录仪或几个通道并将其拖到当前显示中。所选择的通道将以重叠追踪的方式添加到目标窗格中。

使用记录导航

更多关于如何使用“记录导航”选择数据来源的信息请查看“记录导航”部分：“选择显示数据来源” 85 页。

选择数据来源：

要选择一个显示数据来源，请按以下其中一个步骤操作：

- 选择一条记录并将其施放到空表单或表单区域。自动创建的新显示就会填满整个表单（区域），并显示所选择的记录，其中通道以叠加（单独的）追踪的方式排列。
- 选择一个记录并将其拖放到现有的显示中。所选择的记录将以重叠波形的方式添加到目标窗格中。

使用数据来源导航

更多关于如何使用“数据来源导航”选择数据来源的信息请查看“数据来源导航”部分：“用于显示和仪表的数据来源选择” 89 页。

选择数据来源：

要用数据来源导航选择数据来源，请按以下其中一个步骤操作：

- 选择一个记录仪或几个通道并将其拖到空表单或表单区域中。然后新创建的显示就会充满整个表单（区域）并显示所选通道。当有可用数据时显示如下。
- 选择一个记录仪或几个通道并将其拖到当前显示中。所选择的通道将以重叠追踪的方式添加到目标窗格中。

使用显示设置

您可以使用“显示设置”对话框从新开始创建一个完整的显示（包括窗格和追踪）。

怎样从新开始创建显示设置：

表单上有显示时，请执行以下操作：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。您也可以使用动态菜单上的设置显示...命令调出此活动显示对话框。
- 2 在上下文菜单中选择显示设置...
- 3 在“显示设置”对话框中选择显示设置页面。在此页面中按以下其中一个步骤操作：
 - 添加或移除页面。
 - 重命名页面。
 - 配置显示和缩放行为。
 - 配置控制区域。
- 4 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面。在此页中定义：
 - X 和 Y 注解的类型和布局。
 - 显示中使用的各种颜色。
 - 栅格和分隔符设置。
- 5 在“显示设置”对话框中选择窗格设置页面。在此页面中可以：
 - a 根据需要添加或移除窗格。
 - b 选择一个窗格并为其选择一个相应的数据来源。
 - c 可根据需要重新整理波形。
- 6 在“显示设置”对话框中选择波形设置页面并根据需要修改波形属性。
- 7 完成后请单击确定。

6.3.2 拖放波形

移动和选择波形方法概述。

- 如要选择波形，必须单击 Y 注解区域中的波形。

如果窗格中有多个波形：

- 单击窗格 Y 注解区域循环查看波形。
- 单击波形名称选择具体波形。

拖放所选波形，以便比较波形：

- 选择波形。
- 将其拖放至另一波形上。

两个波形现已组合并重叠。可通过此方式添加更多波形。

分离组合的波形

您可通过打开上下文菜单中的其他波形或使用拖放操作分离组合的波形。

如要通过从上下文菜单打开其他波形的方式分离组合的波形：

- 从上下文菜单打开其他波形（详细信息参见“波形显示的其他上下文命令” 169 页）。
- 将所需波形拖回空白波形。

如要使用拖放方式分离组合的波形：

- 1 选择波形。
- 2 将其拖到窗格分隔符上，如图 6.15 中所示。
- 3 窗格分隔符将突出显示，光标图标将变为“拖至新窗格”图标。

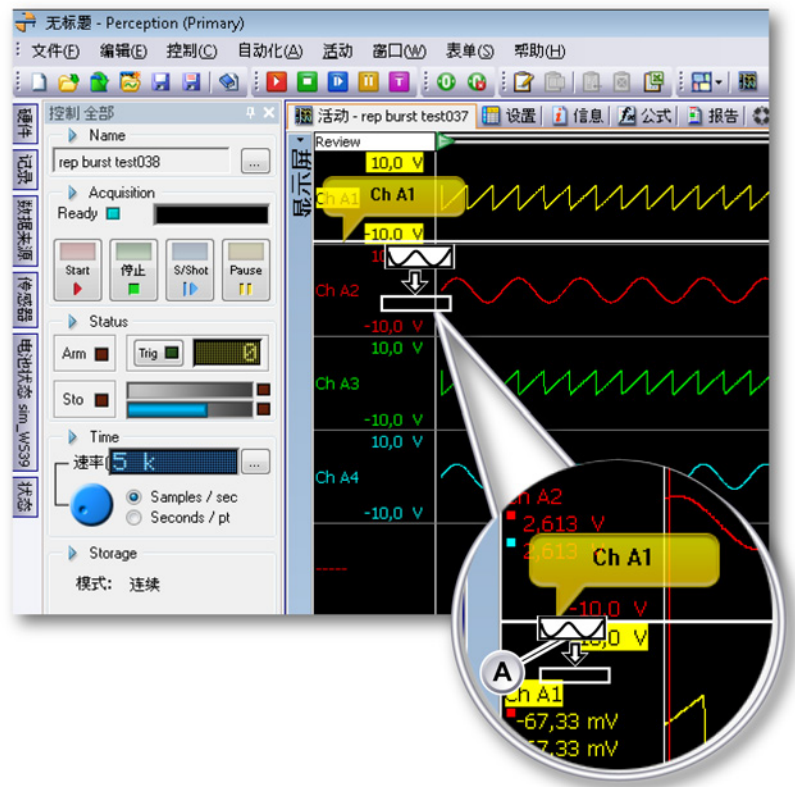


图 6.15: 将波形拖至窗格分隔符

A 拖动图标

- 4 拖放图标，以便在已有窗格或显示区域顶部或底部之间创建新窗格。
有关组织波形的详细信息参见“波形设置” 183 页。

将波形移至其他或新建页面

如要将波形移至其他或新建页面：

- 1 选择波形。
- 2 将其拖至页面选择区域。

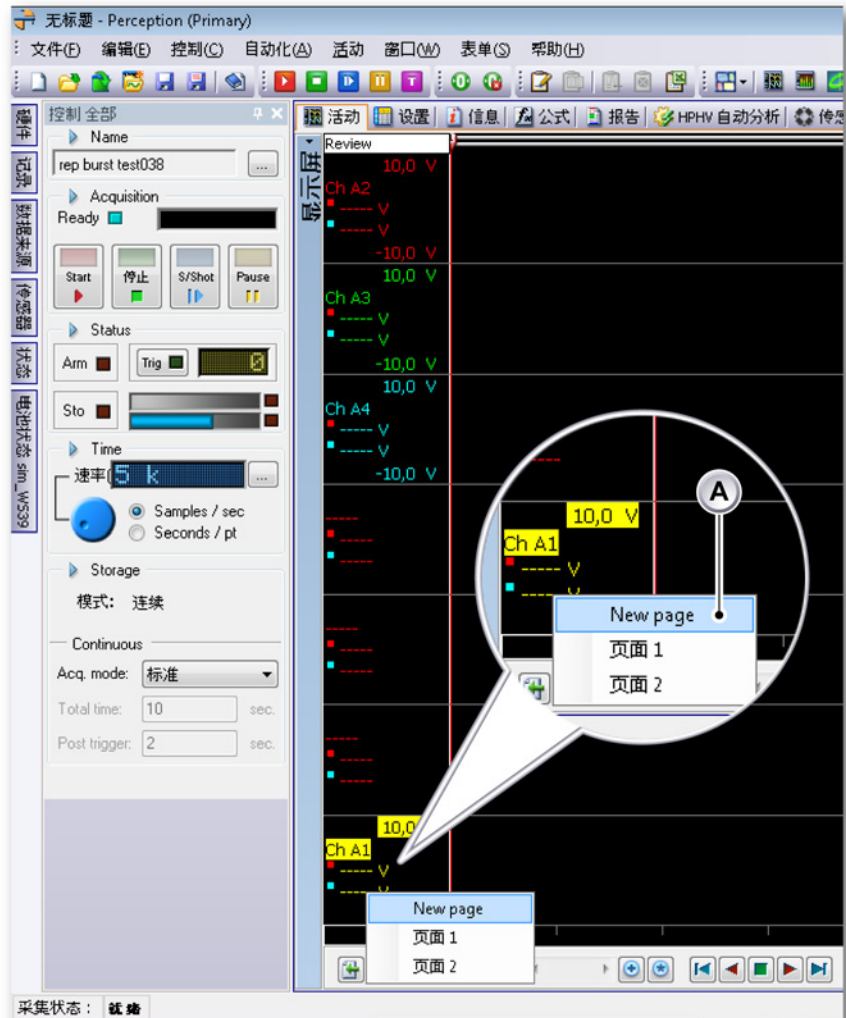


图 6.16: 将波形拖至其他或新建页面

A 页面选择区域

- 3 页面选择区域将会显示所有现有页面和新建页面。
- 4 将拖动图标放至所需页面。

6.3.3 修改显示布局

您可以根据需要使用各种各样的选项调整各波形显示的布局。这些选项包括但不限于常规布局、页面数量、窗格数量和窗格大小、颜色、栅格等。

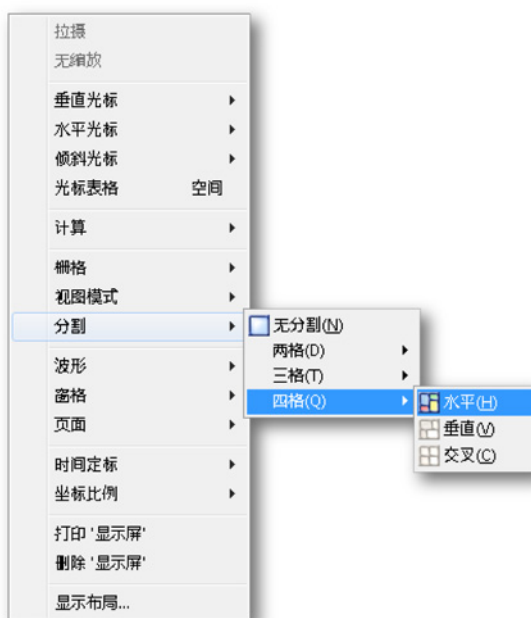
修改视图排列和视图类型

显示中的视图排列及大小是由分割模式和分割线控制的。有关这些控件使用的详情，请查看“布局 and 分割线” 63 页。您可以修改当前的布局。您不能使用分割设置来添加或删除视图。

打开分割设置：

要打开显示中的分割设置，请执行以下操作：

- 1 右击显示区域调出上下文菜单。
- 2 在上下文菜单中指向分割 ▶



- 3 然后在子列表中选择即可。

您在视图中所看到的内容取决于连接到视图的源和视图类型。一共有四种基本类型：

- 回顾 在扫描或记录模式下。
- 缩放：回顾视图的一个细节。
- 交替缩放：回顾视图的另一个细节。
- 实时：实时数据流。

回顾 显示已存储的数据时，视图为回顾模式。回顾的内容可以是硬盘上的记录、数据采集系统上本地存储的数据、或仍在进行中的记录的已存储的部分。后者即所谓的“记录中查看”功能。

在回顾模式下有“记录”和“扫描”两种选项：

- 记录：您所看到的是完整的记录，或是进行中的记录当前已存储的部分。
- 扫描：您所看到的是所选择的扫描，或正在进行中的记录的上一次扫描。

缩放 显示所回顾视图的缩放区域。

交替缩放 显示所回顾视图的另一缩放区域。

实时 视图是实时模式，您所看到的是从采集系统传来的实时数据。一个显示只能有一个实时视图。如果您将一个视图从回顾模式切换到实时，而此时有另一个视图是实时模式，那么后者将自动切换为回顾模式。

只有当采集系统连接到显示且系统处于暂停或采集模式时才能使用实时模式。

切换视图类型：

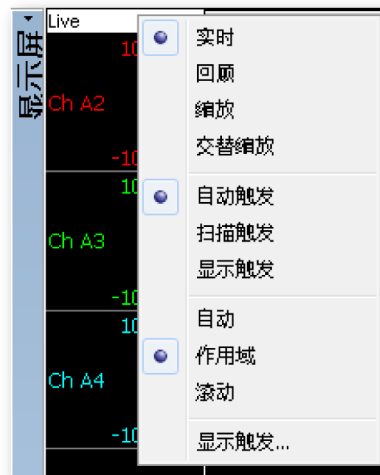
请按以下步骤切换各种视图模式：

- 1 右击视图的视图模式指示器。



- 2 在弹出的上下文菜单中单击视图模式和选项。

如果您在实时视图中执行以上步骤，菜单可能稍有不同：



- 扫描触发 以原样显示各扫描。
- 显示触发 各扫描均有一个显示触发作为基准点。
- 作用域 提供稳定的图像，比如示波器。
- 滚动 提供滚动的显示。
- 显示触发 以扫描长度设置触发点的位置。

修改窗格大小

在回顾模式下，您可以随时修改窗格的大小。把鼠标停在 Y 注解区域的窗格分隔符上时，鼠标指针会变成带箭头的指针。箭头的方向表示分隔符可以移动的方向。拖动时，受影响的窗格分隔符会变成点虚线。您也可以通过“显示设置”对话框修改窗格大小。

要修改窗格大小，请按以下其中一个步骤操作：

- 点中并沿所需方向拖动分割线。这样便可以修改所选窗格分隔符上下窗格的高度。
- Shift+拖动 按所需方向拖动分割线。这样便可以修改所选窗格分隔符之下的所有窗格高度。您在按下鼠标之前必须选按住 SHIFT 键。
- Ctrl+拖动 按所需方向拖动分割线。这样便可以修改所选窗格分隔符之上的所有窗格高度。您在按下鼠标之前必须选按住 CTRL 键。
- 右击显示区域调出上下文菜单，并执行以下操作：
 - 1 在上下文菜单中选择显示设置...
 - 2 在“显示设置”对话框中选择窗格设置页面。在此页面中选择一个窗格并设置高度。
 - 3 完成后请单击确定。

6.3.4 缩放和平移

显示中的一个重要功能就是放大波形中的关键区域。Perception 可以在让您在数据中的两个区域内自由缩放、平移波形。其中第二个缩放区域称为交替缩放。除了要按住 ALT 键，交替缩放区域的所有缩放功能都和正常缩放一样。

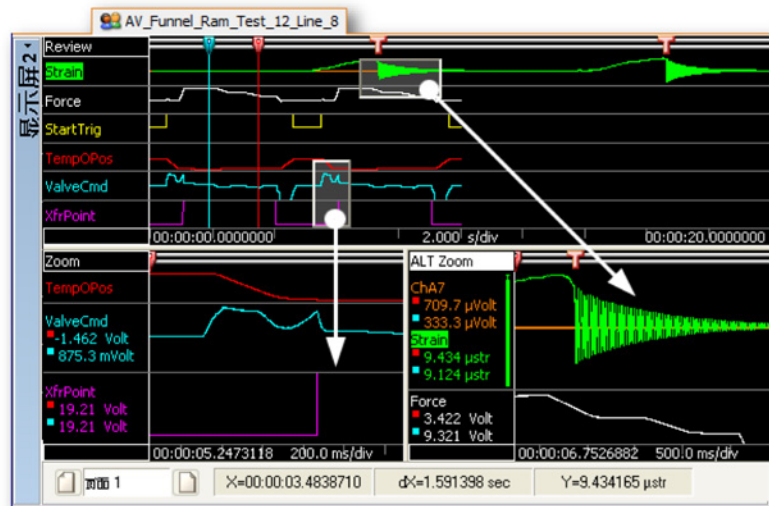


图 6.17: 缩放区域

放大：

- 单击并拖动鼠标。将出现一个半透明边框，表示缩放区域。松开鼠标后，缩放视图上就会出现原始视图中的缩放部分。在回顾视图中，缩放区域表示为一个凸起的半透明边框。在回顾视图中，交替缩放区域表示为一个凹下的半透明边框。在缩放时，您可以分别按住 CTRL 或 SHIFT 键来限制缩放区域的 X 或 Y 方向。

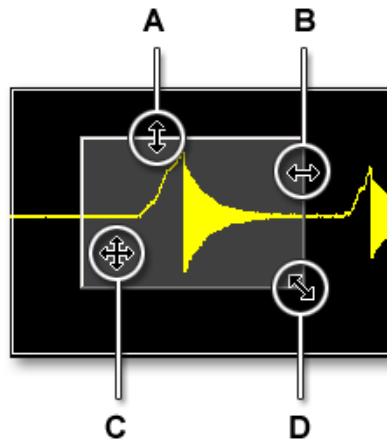


图 6.18: 缩放区域指示器和光标形状

- A 垂直调整
- B 水平调整
- C 移动整个缩放区域
- D 同时调整水平和垂直大小

调整缩放区域：

您可以按以下步骤拖动边框的角或边，从而调整缩放区域：

- 将鼠标悬停在边或角的上方。出现箭头光标后单击并拖动。

移动缩放区域：

您可以按以下步骤拖动缩放区域至另一个位置：

- 将鼠标悬停在缩放区域上方。出现四个方向的光标后，单击并拖动缩放区域。

取消缩放：

- 右击一个视图。在弹出的上下文菜单中单击取消缩放。然后缩放区域就会消失。

使用键盘和时间控制来缩放

您也可以使用键盘进行缩放操作。这样您无需创建缩放显示即可进行缩放。您也可以使用时间控制。

要使用键盘进行缩放，可采取以下方式之一：

- 要在 x 方向（时间定标）缩放，请按数字键盘上的 -（减）、+（加）、*（星）或 /（斜杠）键。
- 要在 y 方向（坐标比例）缩放，请在按住 CTRL 键的同时按数字键盘上的 -（减）、+（加）、*（星）或 /（斜杠）键。

您也可以通过显示上下文菜单进行这些操作：右击显示区域。在弹出的上下文菜单中指向时间定标或坐标比例即可找到这些命令。



技巧

右击显示区域，转向时间定标，然后单击选择...。要查看快捷菜单，请在实际时间定标上右击并单击选择...

使用显示时间控制进行缩放：

- 确定时间控制是可见的。如果不是：
 - 1 右击显示区域查看快捷菜单。在弹出的快捷菜单中单击显示设置...
 - 2 在“显示设置”页面中选择“控制区域”中的显示时标指示器。
- 单击压缩、扩展或自动定标按钮。

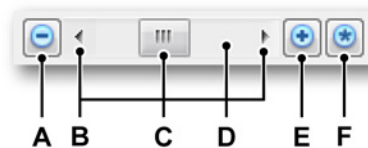


图 6.19: 时间控制

- A 压缩时间尺度
- B 滚动箭头
- C 滚动块，又称为滑块
- D 滚动轴
- E 扩展时间尺度
- F 自动定标时间尺度

滚动 X 轴上的波形

如果您放大了回顾区域，也就是只能看到回顾区域中的一部分，那么您只能沿 x 轴（时间定标）移动该区域。这称为滚动。可用以下方式进行滚动操作。

键盘 您可以使用 Page Up 和 Page Down 键来分别向左和向右滚动一屏。使用 Home 键直接跳到波形的开始，或使用 End 键跳到波形的最后。

鼠标滚轮 如果您使用带有滚轮的鼠标，那么您就可以使用滚轮（及 Shift 键）来向左或向右滚动波形。

时间控制滚动条 您可以使用显示时间控制滚动条来滚动波形。单击滚动箭头时，显示上的数据发生移动，从而显示箭头所指方向的数据。滚动块随之在滚动条上移动，显示波形可见部分在整体波形中的位置。滚动块的大小可以反映出显示中的部分与整个波形（文件）内容的差异。图形解释请查看图 6.19 "时间控制" 页 143。

使用显示时间控制进行滚动：

- 确定时间控制是可见的。如果不是：
 - 1 右击显示区域。在弹出的上下文菜单中单击显示设置...
 - 2 在“显示设置”页面中选择“控制区域”中的显示时标指示器。
- 点击滚动箭头并拖动滚动块。

鼠标滚轮支持

您可以在波形显示中使用带滚轮的鼠标。

- 使用滚轮来向左或向右滚动波形。
- 按住 SHIFT 键并使用滚轮可以更大的幅度左右滚动波形。
- 按住 CTRL 键并使用滚轮在 X 轴上进行缩放。
- 按住 CTRL+ALT 组合键并使用滚轮上下移动追踪。
- 按住 CTRL+SHIFT 键并使用滚轮在 Y 轴方向缩放所选追踪。

6.3.5 回放数据

您可使用波形显示中的“回顾”视图回放记录的数据。数据可以来自存储的记录，也可以是当前采集的一部分。如果回放数据是当前记录的一部分，那么此功能即为“记录中查看”。

您可以通过显示中的控制栏上的回放控制来使用回放功能。回放控制的布局和功能取决于回顾模式：连续或扫描。

回放连续数据

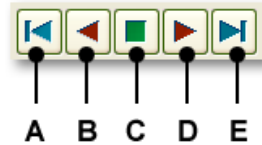


图 6.20: 连续数据的回放控制

- A 跳到数据开始
- B 向后播放
- C 停止
- D 向前播放
- E 跳到数据结束

回放连续数据：

请按以下步骤回放连续数据：

- 1 确定视图为连续模式。如果不是：
 - a 右击视图的视图模式指示器。
 - b 在弹出的上下文菜单中选择回顾和连续选项。
- 2 确定回放控制是可见的。如果不是：
 - a 右击显示区域。在弹出的上下文菜单中单击显示设置...
 - b 在“显示设置”页面中选择“控制区域”中的显示回放控制。
- 3 请执行以下操作之一：
 - 单击一个跳到按钮来快速地跳到记录开始或结束。
 - 单击一个播放按钮来开始回放数据。
 - 要提高回放速度，请再次单击播放按钮。
 - 播放速度提高后,如果要降低回放速度，请单击反向的播放按钮。
 - 要停止回放，请单击停止按钮。

回放扫描数据

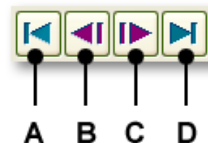


图 6.21: 扫描数据的回放控制

- A 跳到数据开始
- B 上一次扫描
- C 下一次扫描

D 跳到数据结束

回放扫描数据：

请按以下步骤回放扫描数据：

- 1 确定视图为扫描模式。如果不是：
 - a 右击视图的视图模式指示器。
 - b 在弹出的上下文菜单中选择回顾和扫描选项。
- 2 确定回放控制是可见的。如果不是：
 - a 右击显示区域。在弹出的上下文菜单中单击显示设置...
 - b 在“显示设置”页面中选择“控制区域”中的显示回放控制。
- 3 请执行以下操作之一：
 - 单击一个跳到按钮可快速跳到记录的开始或结束，分别为第一次和最后一次扫描。
 - 单击上一次按钮来显示上一次扫描。
 - 单击下一次按钮来显示下一次扫描。

您可以在显示的左下角看到扫描编号。扫描编号即图 6-3 中的 G 条目。

6.4 光标和基本测量

Perception 显示的“回顾”或“缩放”视图有三种光标：

- 垂直 测量光标。这些是执行各种测量的主要光标。它们也可作为计算的界线。
- 水平 光标。这些是可提供振幅信息的附加光标。
- 倾斜 光标。这些是可自由移动的光标 (线段), 可提供关于斜率/角度的信息。

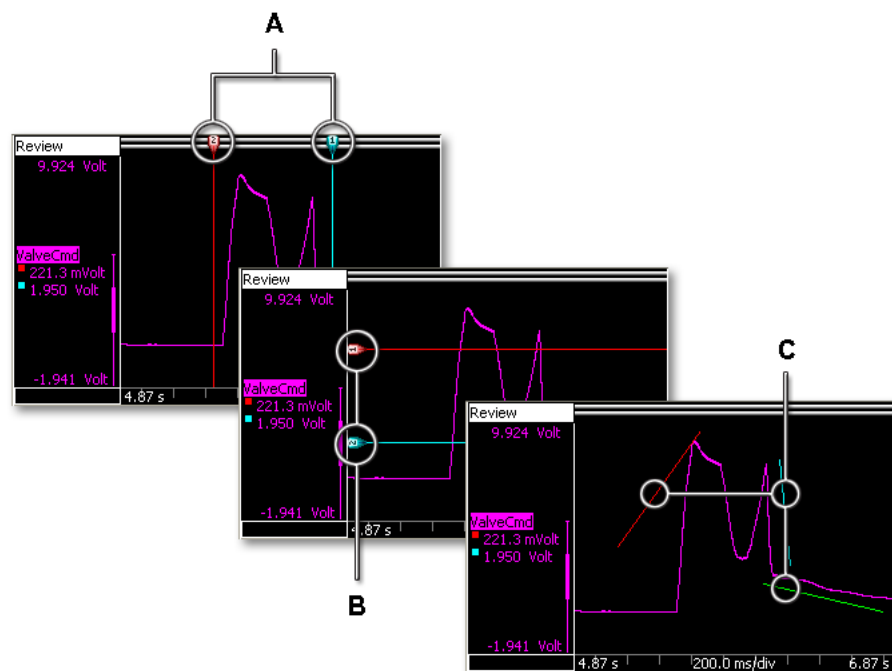


图 6.22: 光标类型

A 垂直光标

B 水平光标

C 斜光标

您可在所有显示上显示或隐藏各种光标类型。您也可以将其‘锁定’：锁定或分组某特定类型的光标后，这些光标就只能同时移动。

您可以通过工具栏、动态表单菜单和显示上下文菜单使用各种各样的光标命令。



图 6.23: 光标工具栏

- A 垂直光标可见性
- B 垂直光标分组
- C 水平光标可见性
- D 水平光标分组
- E 斜光标可见性
- F 斜光标分组
- G 斜光标选择

显示或隐藏光标：

要显示或隐藏特定光标，请执行以下操作之一：

- 在工具栏上单击相应的可见性按钮。
- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向光标 ▶。
 - 2 指向所需的光标类型。
 - 3 单击可见。
- 使用上下文菜单：
 - 1 右击显示区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中指向所需的光标类型。
 - 3 单击可见。

当光标状态为可见时，光标可能以‘已固定’的方式出现，即光标本身不可见，只有句柄可见。这些句柄可能出现于波形显示区域的角落或一侧。点住并拖动这些句柄即可使光标完全显示出来。

点住句柄或光标线并拖动即可移动光标。如果您把鼠标悬停在光标的句柄上，则鼠标的指针会发生变化，提示您可以拖动该光标或光标句柄。

您也可以以分组的方式拖动相应光标，也就是说，在您移动一个光标的时候，另一个光标也会自动移动并保持原有距离。

为光标分组或取消分组：

要为特定光标分组或取消分组，请执行以下操作之一：

- 在工具栏上单击相应的分组按钮。
- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向光标 ▶。
 - 2 指向所需的光标类型。
 - 3 单击分组。
- 使用上下文菜单：
 - 1 右击显示区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中指向所需的光标类型。
 - 3 单击分组。

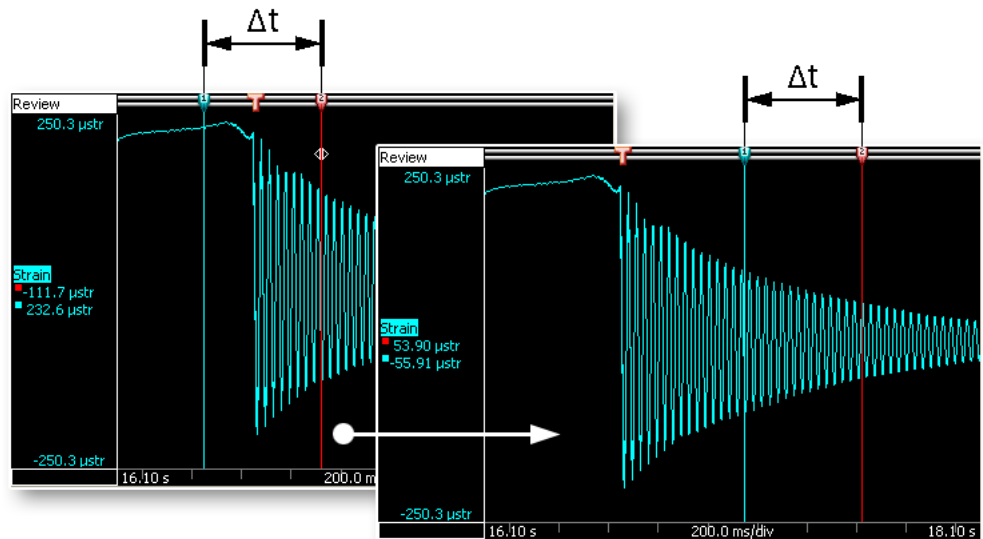


图 6.24: 分组的图标会在移动时保持原有距离

6.4.1 垂直光标

显示顶部的事件栏中有事件标记和用于移动垂直光标的光标“句柄”。其中红色光标为活动光标，蓝色光标为被动（非活动）光标。您可以点击一个光标将其变为活动光标。点住句柄或光标线并拖动即可将光标移动到新位置。如果您把鼠标悬停在光标的句柄上，则鼠标的指针会发生变化，提示您可以拖动该光标。

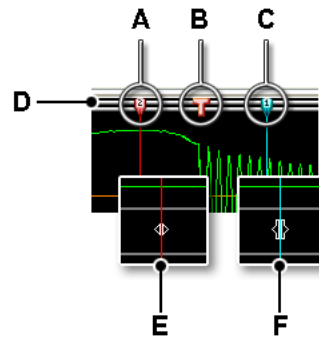


图 6.25: 垂直光标

- A 活动光标 (红色)
- B 触发事件指示器
- C 被动光标 (蓝色)
- D 事件栏
- E 表示可以拖动的鼠标指针
- F 拖动鼠标指针

垂直光标的值可以显示在控制区域 (请见图 6-9"光标值" 129 页) 和 Y 注解区域 (请见图 6-6"Y 注解区域" 121 页) 。

此外，光标也有一个编号。各光标的编号是固定的，也就是不变的。因此，您无需知晓哪个是活动光标即可指定光标。

样本捕捉

如果您将波形放大到一定程度，以致可以看清单个样本 (以点表示，相互之间以直线连接)，您就可以轻松地测量各样本的准确值。要达到这个目的，请在按住 CTRL 键的同时拖动垂直光标。光标将在拖动过程中准确地捕捉各样本的位置。如果您将光标置于两个相邻样本之间，所显示的值两个样本的线性插值。

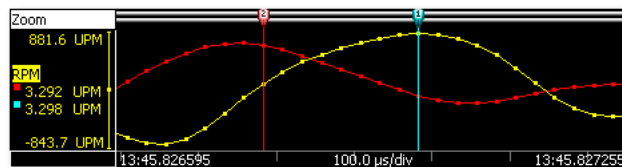


图 6.26: 各样本和样本捕捉

自动放置

您可以迅速地将活动光标置于触发点上：

- 键盘组合键 Ctrl+T 可将活动光标移动到原始位置右侧的下一个可用触发上并以触发为中心刷新显示。
- 键盘组合键 Ctrl+Shift+T 可将活动光标移动到原始位置左侧的下一个可用触发上并以触发为中心刷新显示。

其他功能

您可以在显示的上下文菜单中找到更多垂直光标功能。

定位光标

您可以在显示上单击并将活动光标定位在此处。具体请按以下步骤进行：

- 1 右击显示区域。
- 2 在弹出的上下文菜单中，指向垂直光标 ▶。
- 3 单击定位光标。

更改活动

您可以切换活动和被动光标：将活动光标变为被动光标，反之亦然。其位置保持不变。具体请按以下步骤进行：

- 1 右击显示区域。
- 2 在弹出的上下文菜单中，指向垂直光标 ▶。
- 3 单击更改活动。

查找并转到

您可以在波形中搜索特定事件并用活动光标跳到该位置。要在波形中搜索特定事件并跳到该位置，请执行以下操作：

- 1 确保您要检查的波形是活动的。
- 2 右击波形中您要检查的波形区域。
- 3 在弹出的上下文菜单中，指向垂直光标 ▶。
- 4 单击查找并转到....。将弹出以下对话框：

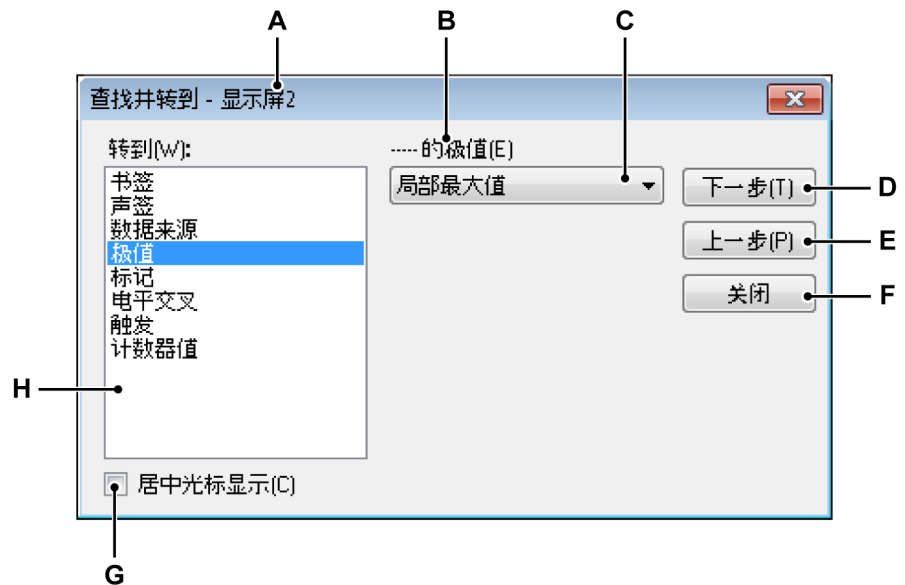



图 6.27: 查找并转到对话框

- A 显示名称
- B 波形名称
- C 搜索参数
- D 转到下一事件
- E 转到上一事件
- F 关闭对话框
- G 事件居中显示
- H 列出搜索标准

- A 显示名称 对话框标题栏中显示的是所选显示的名称。
- B 波形名称 显示所选波形的名称。请确保选择正确。
- C 搜索参数 您可能需要提供一个或多个参数才能制定出准确的条件，具体取决于所选择的搜索标准。在这里输入值和/或选择正确的选项。
- D-E 命令和按钮 选择下一步或上一步在连续事件中切换。
- F 关闭 完成后请选择此项。
- G 居中显示 如果您想以事件居中显示，请选择此选项。
- H 搜索标准 您可以使用的标准列表。

您也可以通过以下方式使用该对话框：

- 选择[动态菜单] ▶ 查找并转到...

- 当工具栏中显示该选项时，单击查找并转到按钮 

6.4.2 水平光标

水平光标是振幅测量的附加光标。其中红色光标为活动光标，蓝色光标为被动（非活动）光标。您可以点击一个光标将其变为活动光标。点住句柄或光标线并拖动即可将光标移动到新位置。如果您把鼠标悬停在光标上，则鼠标的指针会发生变化，提示您可以拖动该光标。

此外，光标也有一个编号。各光标的编号是固定的，也就是不变的。因此，您无需知晓哪个是活动光标即可指定光标。

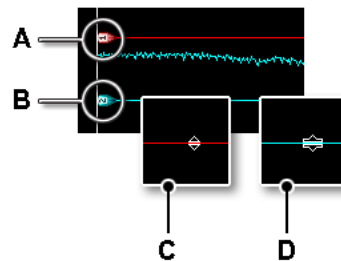


图 6.28: 水平光标

- A 活动光标（红色）。
- B 被动光标（蓝色）。
- C 表示可以拖动的鼠标指针
- D 拖动鼠标指针

定位光标

您可以在显示上单击并将活动光标定位在此处。具体请按以下步骤进行：

- 1 右击显示区域。
- 2 在弹出的上下文菜单中，指向水平光标 ▶。
- 3 单击定位光标。

6.4.3 斜光标

虽然您只能沿单一的轴向移动水平和垂直光标，但是您可以使用斜光标来自由调整大小和位置。

共有三个斜光标。您可以选择使用一个、两个或三个斜光标。各个光标都是可以自动定位的，此外各个端点都可以被拖到任意位置。因此您可以创建一条切线并测量曲线的斜率。

没有活动的斜光标。各光标都有颜色标记，而且有固定的编号。

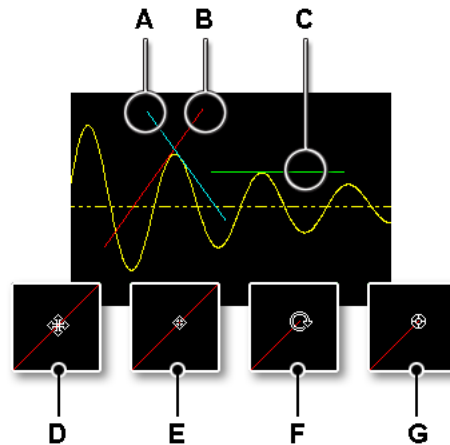


图 6.29: 斜光标

- A 蓝色斜光标 (2)
- B 红色斜光标 (1)
- C 绿色斜光标 (3)
- D 可以移动的鼠标指针
- E 移动鼠标指针
- F 可以旋转的鼠标指针
- G 旋转鼠标指针


定位光标

您可以在显示上单击并将上一个活动光标定位在此处。具体请按以下步骤进行：

- 1 右击显示区域。
- 2 在弹出的上下文菜单中，指向斜光标 ▶。
- 3 单击定位光标。

选择斜光标的数量

您可以指定显示中斜光标的数量。可以通过以下操作之一选择斜光标的数量：

- 可在工具栏中使用时，可选择斜光标的数量  下拉列表，然后选择一个、两个或三个光标

- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向光标 ▶。
 - 2 指向斜光标 ▶。
 - 3 在弹出的子菜单中选择一个、两个或三个光标。
- 使用上下文菜单：
 - 1 右击显示区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中，指向斜光标 ▶。
 - 3 在弹出的子菜单中选择一个、两个或三个光标。


6.4.4 光标测量

垂直光标的值可以显示在控制区域 (请见图 6-9"光标值" 129 页) 和 Y 注解区域 (请见图 6-6"Y 注解区域" 121 页)。

此外还有可以显示所有光标值 (包括水平和斜光标) 的窗口。“光标表格”中显示了活动显示中的光标值。

您还可以在此窗口中将值复制到剪贴板以及发送到 Excel。

要显示或隐藏“光标表格”，请确保有活动显示，然后执行以下操作之一：

- (可用时) 在工具栏中单击光标表格按钮 。
- 在选中显示的同时：按空格键。
- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向光标 ▶。
 - 2 单击光标表格
- 通过上下文菜单：
 - 1 右击显示区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中，单击光标表格。
- 此外，您还可以按以下步骤关闭“光标表格”：
 - 在窗口的标题栏中单击关闭。
 - 单击关闭 (在窗口的设置菜单中)。

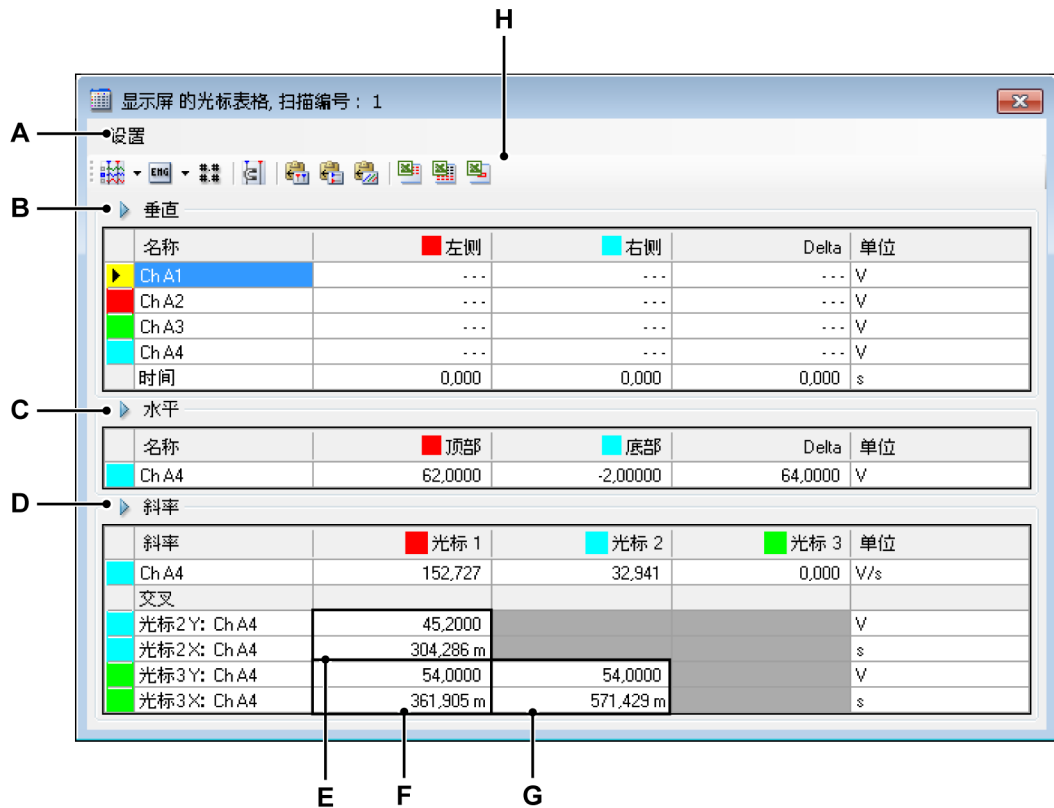


图 6.30: 光标表格

- A 菜单栏
- B 垂直光标区域
- C 水平光标区域
- D 斜光标区域
- E 交叉参数光标 1 / 光标 2
- F 交叉参数光标 1 / 光标 3
- G 交叉参数光标 2 / 光标 3
- H 工具栏

- A 菜单栏 菜单栏中有一个菜单：设置。设置菜单中包含有关“光标表格”的所有附加功能。
- B 垂直光标 垂直光标区域中每个波形有数行，而最下面一行用于显示时间信息。
- C 水平光标 水平光标区域中只有一行。这一行中显示的是活动波形。
- D 斜光标 斜光标区域中有两个部分：一部分显示各光标的斜率，另一部分显示各光标与另一个光标的交点。

E, F, G 关于以下详情的位置, 请查看图 6.30 "光标表格" 页 156 :

E 光标 1 和光标 2 的交点

F 光标 1 和光标 3 的交点

G 光标 2 和光标 3 的交点

说明

光标的交点是不显示的。交点是用可见光标的位置和斜率计算的。如果交点在可见区域之外, 将使用推算法计算两个光标的虚拟交点。

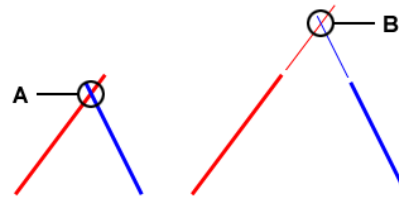


图 6.31: 斜光标交点

A 实际交点

B 虚拟交点

H 工具栏 您可以通过工具栏方便地使用一些常用命令。

A 菜单栏详情：

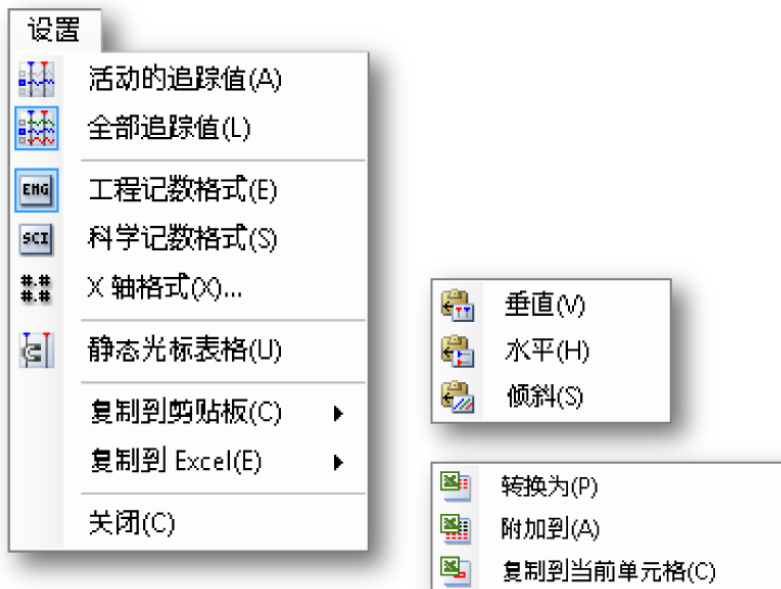


图 6.32: 光标表格设置菜单

活动的波形值

只显示垂直光标和活动波形的值。如果水平和/或斜光标中有可用信息，这些信息也将显示。

全部波形值

显示垂直光标和所有波形的值。如果水平和/或斜光标中有可用信息，这些信息也将显示。

值的单位为技术单位。对于事件波形，技术单位通常为 1/0、高/低、开/关等。

工程记数格式

如果您想以工程记数格式显示值，请选择此选项。这是科学记数法的一种，其中 10 的指数必须为 3 的整数倍。10 指数用千或毫等表示。

科学记数格式

如果您想以科学记数格式显示值，请选择此选项。该格式为非常大或非常小的数值的速记法。科学记数法是用一个位于 1 到 10 之间的十进制数和 10 的幂之积表示的。

X 轴格式

使用此命令设置时间显示格式。

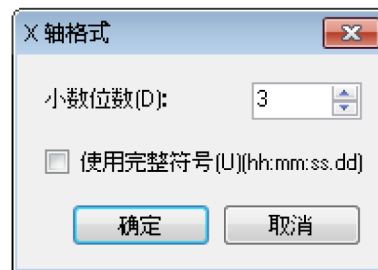


图 6.33: X 轴格式对话框

默认情况下，时间将以尽可能短的格式显示：只显示可用信息，前导零不显示。在 x 轴格式对话框中您可以设置秒后使用的小数位数。

如果您想总是显示完整的格式，请选择使用完整符号。只有大于 24 小时后会显示天数。

静态光标表格

如果您想选择固定编号的水平 and 垂直光标作为参考，而不是使用‘左/右’、‘上/下’这种相对命名，请选择此选项。如果您希望某个光标的值总是位于同一列内，请选择此选项。例如，如果您将一个光标移动到另一光标的另一边，其值仍在同一列内显示；同一光标的值总是位于同一列内，与光标的位置无关。

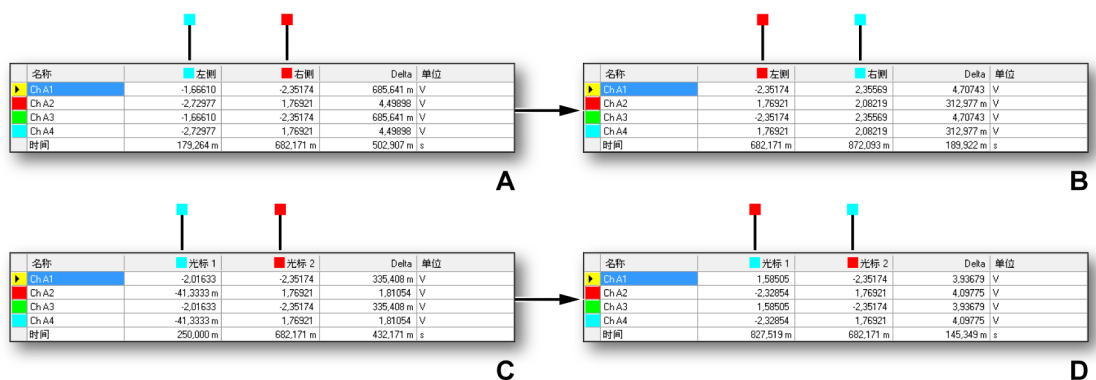


图 6.34: 静态和非静态光标表格

在上面的图中，A 和 B 是表格为非静态时的情况。

A 开始时：红色光标（活动）位于蓝色（被动）光标的左侧。您可以查看验证时间位置（750 ms 和 1.2 s）。把活动光标移动到被动光标的另一侧时，我们就得到了情况 B。

B 结束时：活动光标位于被动光标的右侧。您可以查看验证时间位置（1.2 s 和 1.6 s）。与被动光标相对应的值已经从右列移动到了左列，也就是两列互换了。

在上面的图中，C 和 D 是表格为静态时的情况。

C 开始时：红色光标（#1）位于蓝色（#2）光标的左侧。您可以查看验证时间位置（677 ms 和 1.3 s）。把活动光标 #1 移动到被动光标 #2 的另一侧时，我们就得到了情况 D。

D 结束时：红色光标（#1）位于蓝色（#2）光标的左侧。您可以查看验证时间位置（1.9 ms 和 1.3 s）。但与光标相对应的值仍在原来的各列中，也就是说两列未互换。

复制到剪贴板

您可以将值复制到剪贴板，然后粘贴到其他程序中。您可以选择只复制水平、垂直或斜光标的值。复制内容包括列标题。

复制到 Excel

您可以使用以下选项将值直接复制到 Microsoft Excel：

- 转换为 该操作将整个表格发送到 Excel 中名为“Perception - <显示名称>”的工作表上。如果 Excel 未启动，则将自动启动 Excel。如果存在重名表单，则数据会被覆盖。
- 附加到 数据将附加到名为“Perception - <显示名称>”的表单中的数据后。
- 复制到当前单元格 数据将被发送到当前活动工作表中，其中光标表格的左上格位于工作表的当前活动单元格中。

关闭

关闭光标表格。

B 水平光标详情 该列包含以下信息：

- 名称 活动波形的名称。
- 左/光标 1 波形中指定光标位置的 Y 值。光标位置的使用时间显示在时间行中。红色和蓝色指示器分别指活动（红色）和被动（蓝色）光标。
- 右/光标 2 波形中指定光标位置的 Y 值。光标位置的使用时间显示在时间行中。红色和蓝色指示器分别指活动（红色）和被动（蓝色）光标。
- Delta 光标值之差。
- 单位 技术单位。

- C 垂直光标详情 该列包含以下信息：
- 名称 波形的名称。
 - 上/光标 1 此光标相对于活动波形的水平。该水平可能远高于或低于活动波形的实际水平，具体取决于光标的位置。红色和蓝色指示器分别指活动（红色）和被动（蓝色）光标。
 - 下/光标 2 此光标相对于活动波形的水平。该水平可能远高于或低于活动波形的实际水平，具体取决于光标的位置。红色和蓝色指示器分别指活动（红色）和被动（蓝色）光标。
 - Delta 光标值之差。
 - 单位 各波形和时间的技术单位。
- D 斜光标详情
倾斜区域中只有一行。这一行中显示的是活动波形的名称。斜率值与波形的 X 和 Y 轴相关。该列包含以下信息：
- 名称 活动波形（基准波形）的名称
 - 光标 1，2，3 各光标的斜率值
 - 单位 基准波形的斜率单位。

交叉区域中包含两光标交点的信息。单位与基准波形有关。

6.4.5 光标浏览

“光标浏览”键用于在显示的波形中轻松移动显示光标。“光标浏览”键位于 Perception 光标浏览窗格上。



图 6.35: 光标浏览

该窗格可通过 Perception 窗口菜单项（见图 6.36）启用或禁用：光标浏览

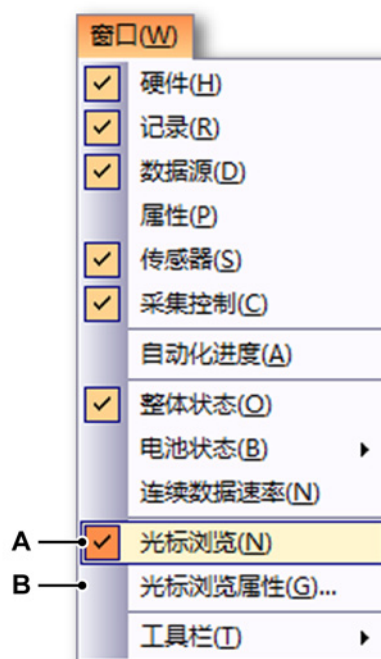


图 6.36: 启用光标浏览的窗口菜单

A 显示/隐藏光标浏览

B 光标浏览属性

光标浏览窗格始终与活动显示关联并在此显示中的活动波形上使用。活动显示的名称和活动波形显示在对话框顶部。没有活动显示和/或没有活动波形时，按钮被禁用。

此窗格含有以下光标浏览按钮：



上一个相对最大值

活动光标前进到活动波形的上一个相对（或局部）最大值。




下一个相对最大值

活动光标前进到活动波形的下一个相对（或局部）最大值。




上一个相对最小值

活动光标前进到活动波形的上一个相对（或局部）最小值。




下一个相对最小值

活动光标前进到活动波形的下一个相对（或局部）最小值。




转到绝对最大值

在活动波形的绝对最大值位置设置活动光标。




转到绝对最小值

在活动波形的绝对最小值位置设置活动光标。




上一个电平穿越

活动光标前进到活动波形的上一个电平穿越。电平可通过光标浏览属性对话框指定。可通过右击此按钮或通过窗口主菜单项光标浏览属性...打开此对话框



下一个电平穿越

活动光标前进到活动波形的下一个电平穿越。电平可通过光标浏览属性对话框指定。可通过右击此按钮或通过窗口主菜单项光标浏览属性...打开此对话框




上一步

活动光标根据指定的步进值后退。可通过光标浏览属性对话框指定步进值。可通过右击此按钮或通过窗口主菜单项光标浏览属性...打开此对话框




下一步

活动光标根据指定的步进值前进。可通过光标浏览属性对话框指定步进值。可通过右击此按钮或通过窗口主菜单项光标浏览属性...打开此对话框




上一触发

活动光标转到上一触发位置。




下一触发

活动光标转到下一触发位置。



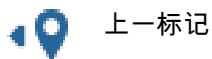
上一声签

活动光标转到上一声签位置。

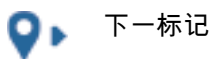


下一声签

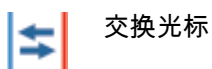
活动光标转到下一声签位置。



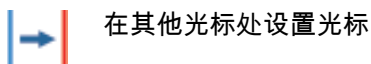
活动光标转到上一标记位置。



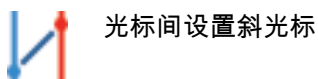
活动光标转到下一标记位置。



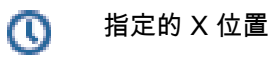
交换两个光标的位置。这会让不活动光标成为活动光标。



设置不活动光标到活动光标的位置。



在两个垂直光标间的活动波形上设置斜光标。



显示一个对话框 (参见图 6.37), 指定活动光标的新 X 值, 即请求您输入活动光标的新 X 值。

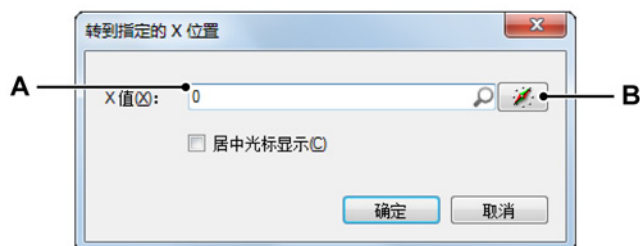


图 6.37: 转到指定的 X 位置对话框

A 数值或选择的数据源

B 选择数据源

X 值可以是固定的数值 (A)，也可以是数据源 (B)。数据源对于在计算位置设置光标来说非常有用，例如设置光标到波形切线最陡的位置。
其公式如下：

Num	名称	公式	单位
1	Xpos	@Abs(@Diff(Active.Group1.Reorder_A.Ch_A1))	
2			

图 6.38: 公式示例

现在，您可用计算的位置设置光标。



图 6.39: 用公式指定新 X 值的示例

A 由公式指定的 X 值

光标浏览属性

可通过窗口菜单显示，或在电平穿越或步进按键上右击鼠标显示“光标浏览属性”对话框（见图 6.36）。

“光标浏览属性”对话框如下所示：

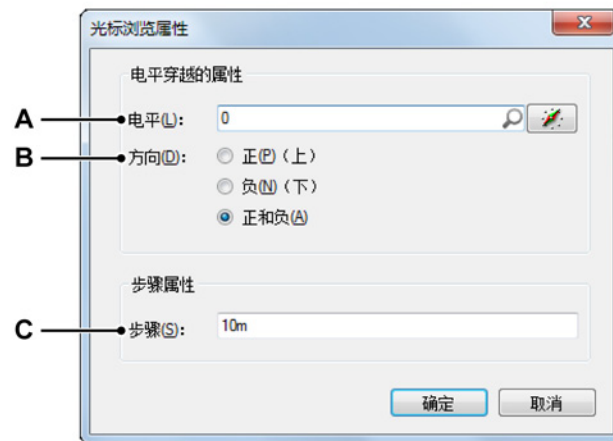


图 6.40: 光标浏览属性对话框


- A 电平
- B 方向
- C 步骤

- A 电平 定义用于找到正确电平穿越的电平。
- B 方向 定义用于找到正确电平穿越的方向。
- C 步骤 定义用 X 轴单位表示的步进大小，通常为秒。

6.4.6 统计计算

在 Perception 中，您可以对活动显示中作为活动波形显示的波形数据进行一系列统计计算和参数提取。

要显示或隐藏“计算”窗口，请确保有活动显示并执行以下操作之一：

- (可用时) 在工具栏中单击计算器按钮 .
- 使用动态表单菜单：
 - 1 单击计算器。
- 通过上下文菜单：
 - 1 右击显示区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中，指向计算。
 - 3 选择其中一个计算选项。

- 此外，您还可以按以下步骤关闭“光标表格”：
 - 在窗口的标题栏中单击关闭按钮。
 - 单击关闭。

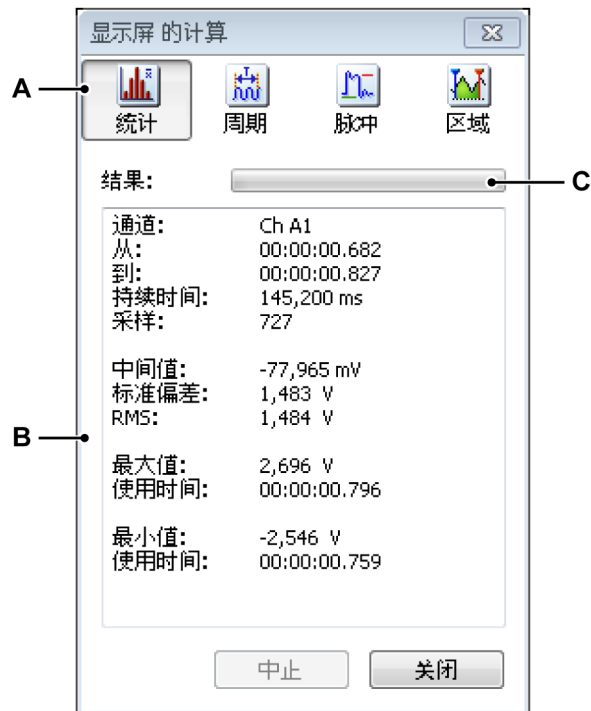


图 6.41: 计算窗口

- A 计算选择
- B 结果区域
- C 进度栏

- A 计算 “计算”窗口中有四种计算可用：
 - 统计 用于计算统计值，例如中间值、标准偏差、信号均方根 (RMS)、最大值和最小值。
 - 周期 计算与重复性信号相关的各种参数。其中包括频率、周期、周期数和标准偏差。
 - 脉冲 此类别包括一系列（单个）脉冲参数，例如：上升时间、下降时间、脉冲宽度、顶部、底部、占空比、预冲和过冲。
 - 区域 在此计算曲线下的能量和区域。
- B 结果 计算结果显示在结果区域中。其中以下常规信息是一直显示的：通道名称、计算间隔的开始和结束时间，也就是垂直光标位置、持续时间和计算中所用样本的实际数量。
- C 进度条 进度条显示大数据集计算的进度。您可以点击中止按钮中止计算。

执行计算：

要执行计算，请确保窗口已打开，然后按以下步骤进行：

- 1 选择您要使用的波形显示。所选波形显示的名称将显示在计算对话框的标题栏中。
- 2 选择您要执行计算的通道。所选通道的名称显示在计算对话框的结果区域中。
- 3 在“计算”对话框中选择计算。进度条可以显示长记录的计算进度。您可以点击中止按钮中止计算。

如果您要对其他显示、通道或时间间隔执行计算，您可以重复以上流程（步骤）。



技巧

更多有关过渡、脉冲和脉冲参数的信息，请查看“过渡、脉冲和相关波形的 IEEE 标准”，IEEE Std 181-2003。

6.5 波形显示的其他上下文命令

您可以通过上下文菜单直接使用各种功能和命令。该上下文菜单让您能够方便地使用最常用的功能。本部分将说明本手册其他部分中未提到的所有显示上下文菜单命令。

打开上下文菜单：

- 右击显示区域。

6.5.1 波形命令

使用波形命令可以添加、修改和删除波形。

使用波形命令：

- 在显示的上下文菜单中指向波形 ▶。然后会弹出波形子菜单。

新波形

您可以在当前活动窗格中添加波形。该波形默认为最后的波形（最下面）。

添加新波形：

- 1 单击新波形...
- 2 在弹出的选择数据来源对话框中选择一个波形。
- 3 完成时单击确定，或单击“取消”以取消添加新波形并退出。

插入波形

您可以在当前活动窗格的指定位置上添加波形。

插入新波形：

- 1 指向插入波形 ▶
- 2 在弹出的子菜单中单击在选择的波形之前...或在选择的波形之后...
- 3 在弹出的选择数据来源对话框中选择一个波形。
- 4 完成时单击确定，或单击“取消”以取消添加新波形并退出。

删除波形

您可以使用上下文菜单或快捷键迅速地从窗格中删除一个波形。

通过以下方式之一删除波形：

- 按键盘上的 Del 或 Delete 键。
- 在波形子菜单中选择删除波形。

在弹出的确认对话框中单击确定。

波形设置

单击波形设置...可弹出“显示设置”对话框，其中所显示页面即为“波形设置”。您可以在这里设置许多波形相关的参数并修改波形源。

6.5.2 窗格命令

使用窗格命令可以添加、修改和删除窗格。

使用窗格命令：

- 在上下文菜单中指向窗格 ▶。然后会弹出窗格子菜单。

新窗格

您可以在当前活动显示页面中添加窗格。该窗格默认为最后的窗格（最下面）。

添加新窗格：

- 单击新窗格

插入窗格

您可以在当前活动显示页面的指定位置上添加窗格。

插入新窗格：

- 1 指向插入窗格 ▶
- 2 在弹出的子菜单中单击在选择的窗格之前或在选择的窗格之后。

删除窗格

您可以使用上下文菜单命令或键盘快捷键迅速地从页面中删除一个窗格。

通过以下方式之一删除窗格：

- 按键盘上的 Shift+Del 或 Shift+Delete 键。
- 在波形子菜单中选择删除窗格。

在弹出的确认对话框中单击确定。

窗格设置

单击窗格设置...可弹出“显示设置”对话框，其中所显示页面即为“窗格设置”。您可以在这里设置许多窗格相关的参数并修改窗格内容、位置等。

6.5.3 页面命令

您可以通过页面命令添加、修改和删除页面。您也可以重命名页面或制作页面的备份以用于其他程序。

使用页面命令：

- 在显示的上下文菜单中指向页面 ►。然后会弹出页面子菜单。

新页面

您可以在当前活动显示中添加页面。该页面默认为最后的页面。

添加新页面：

- 单击新页面

插入页面

您可以在当前活动显示的指定位置上添加页面。

插入新页面：

- 1 指向插入页面 ►
- 2 在弹出的子菜单中单击在选择页面之前或在选择的页面之后。

删除页面

您可以使用上下文菜单命令或键盘快捷键迅速地从显示中删除一个页面。

通过以下方式之一删除页面：

- 按键盘上的 Alt+Del 或 Alt+Delete 键。
- 在页面子菜单中选择删除页面。

在弹出的确认对话框中单击确定。

重命名页面

您可以重命名页面。

重命名页面：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 按键盘上的 Alt+F2 组合键
 - 在页面子菜单中选择重命名页面
- 2 然后页面控制中的页面名称会高亮显示。现在即可修改该名称了。按 Enter 接受新名称或按 Escape 取消。

将页面复制为图片

您可以将页面以位图或增强型元文件的格式复制到剪贴板中。然后使用“粘贴”（特殊）命令将图像粘贴到其他程序中。您可以通过上下文菜单或键盘快捷键使用该命令。

通过以下方式之一将页面复制为图片：

- 按键盘上的 Ctrl+Alt+C 组合键。
- 在页面子菜单中选择将页面复制为图片。


页面设置

单击页面设置...可弹出“显示设置”对话框，其中所显示页面即为“注解和栅格”。您可以在这里设置各种页面相关的参数。

打印显示

您可以在打印机上打印显示中可见页面的高分辨率副本。

打印显示页面：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 在显示的上下文菜单中单击打印 <显示名称>...
 - （可用时）在工具栏中单击打印按钮 
- 2 在弹出的打印对话框中设置您的（颜色）喜好并单击打印。

6.6 显示设置对话框

动态表单菜单和显示上下文菜单中的显示设置...命令是与许多波形显示属性相关的常用设置。您也可以在显示上下文菜单中的(子)条目中进行特定的属性设置。您可以通过这些条目打开“显示设置”对话框中的相应页面。

这些设置和属性是按组划分的，这样可以方便您查找并保持用户界面的清晰。主要有以下分组：

- 显示设置：全局显示设置和行为
- 注解和栅格：X 和 Y 注解设置，以及栅格/分隔符设置
- 窗格设置：管理窗格及其内容
- 波形设置：定义波形来源、布局和参数

6.6.1 显示设置

您可以通过“显示设置”页面进行各种与显示相关的属性设置。

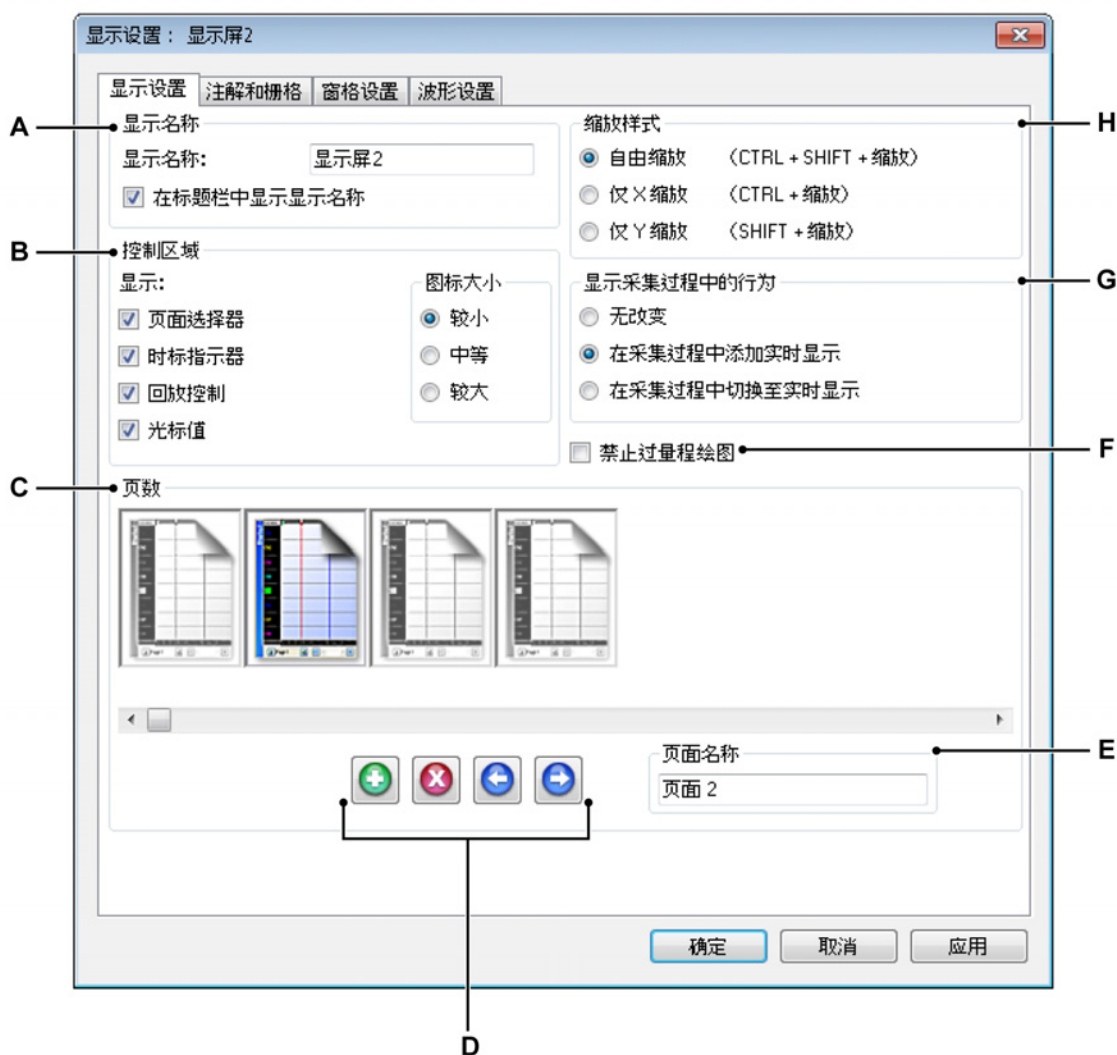


图 6.42: 显示设置对话框 - 显示设置

- A 显示名称
- B 控制区域设置
- C 页面管理
- D 添加、删除和移动页面
- E 页面名称
- F 过量程指示
- G 动态显示行为
- H 缩放首选项

A 显示名称 各波形都可以有一个描述性名称。名称中最大可包含 100 个字符。如果取消选择在标题栏中显示显示名称选项，则显示标题栏将消失。



技巧

您可以通过点击显示/隐藏标题栏图标（即标题栏上部的小箭头）即时显示或隐藏显示标题栏。您也可以通过双击标题栏上的任意位置来切换标题栏的显示属性。

B 控制区域 控制区域是显示的一部分，其中包含一项或多项控制。控制区域以及其中的各个控制选项都可以隐藏。控制区域中可能有以下控制选项：

- 页面控制 管理页面。
- 时间控制 滚动查看波形数据。
- 回放控制 重播波形数据。
- 光标值 显示活动光标和被动光标的值。

您可以在这里设置要显示的控制选项。更多信息请查看“控制区域”127 页。

您可以通过图标大小子区域设置控件的大小

- 较小 默认设置，一般用于 96 DPI 显示分辨率。
- 中等 用于较高显示分辨率，例如 120 DPI。
- 较大 用于触摸屏。


C 页面管理 您可以在此区域中添加、删除和移动页面。也可以在此重命名页面。每个可用页面都会以一个大页面图标的形式显示在这里。高亮显示的页面是活动页面，也是您执行操作的页面。

选择（激活）页面：


- 单击您要激活的页面的页面图标。所选择的页面名称会显示在 *页面名称* 文本字段中。

D 添加、删除和移动页面 有四种添加、删除和移动页面的控件。



添加页面：

-  单击添加页面按钮。就可以添加页面了。页面将被添加到页面列表的最后并激活。

删除页面：

- 1 选择您希望删除的页面的页面图标。
- 2  单击删除页面按钮。

移动页面：

- 1 选择您希望移动的页面的页面图标。
- 2 通过以下方式之一移动页面：
 -  单击左移页面按钮可将所选页面向左移动一个位置。
 -  单击右移页面按钮可将所选页面向右移动一个位置。

E 页面名称 当前所选页面的名称。您可以在这里键入新名称。

F 过量程 过量程是一种物理现象，取决于数字化仪器的输入特征。

常规数字化仪器有 16 位分辨率。这种分辨率相当于 65536 水平。由于许多原因，只有中间的 60000 水平得以应用，每一边都舍弃了 4.6 % 的范围。这称为过量程。该范围内可能有可用的数据，具体取决于所记录的波形。例如，8V 输入放大器可以用来采集振幅为 8.5V 的正弦波形，因为它可以覆盖整个 ADC 测量范围（实际为 8.7V），但是最大值却在过量程范围内，因为实际使用的范围只有 8V。

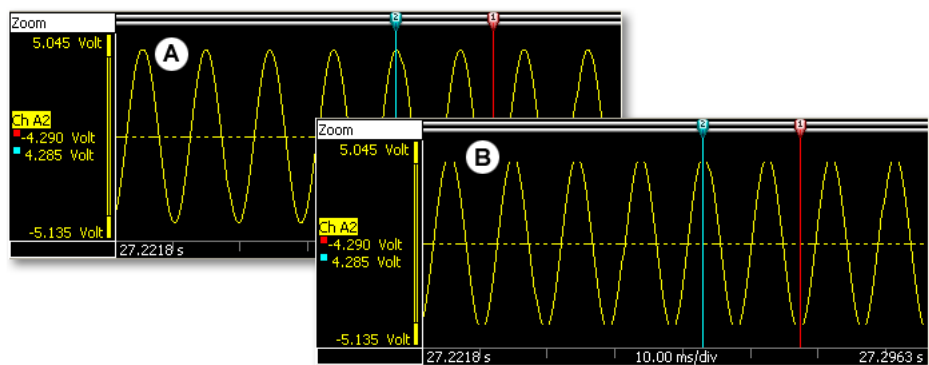


图 6.43: 过量程绘图

A 显示过量程信息

B 压缩过量程信息

您可以在这里选择是否显示过量程的数据。

G 动态显示行为 您可使用该选项在自动采集数据时添加一个实时视图。

- 无改变 如果您不希望自动替换视图，请选择此选项。
- 添加实时视图 选择此选项可在采集开始时添加一个实时视图。采集停止后，将恢复显示的原始布局。
- 替换视图 选择此选项可在采集开始后用实时视图替换回顾视图。采集停止后，将恢复显示的原始布局。

H 缩放样式 定义默认的缩放样式。您随时可以通过缩放组合键使用各种缩放样式。

6.6.2 注释和栅格

您可以通过显示设置对话框中的“注解和栅格页面”进行所有与 Y 轴和 X 轴注解布局和功能相关的设置。在此还可找到常规 - 样式相关 - 布局选项。

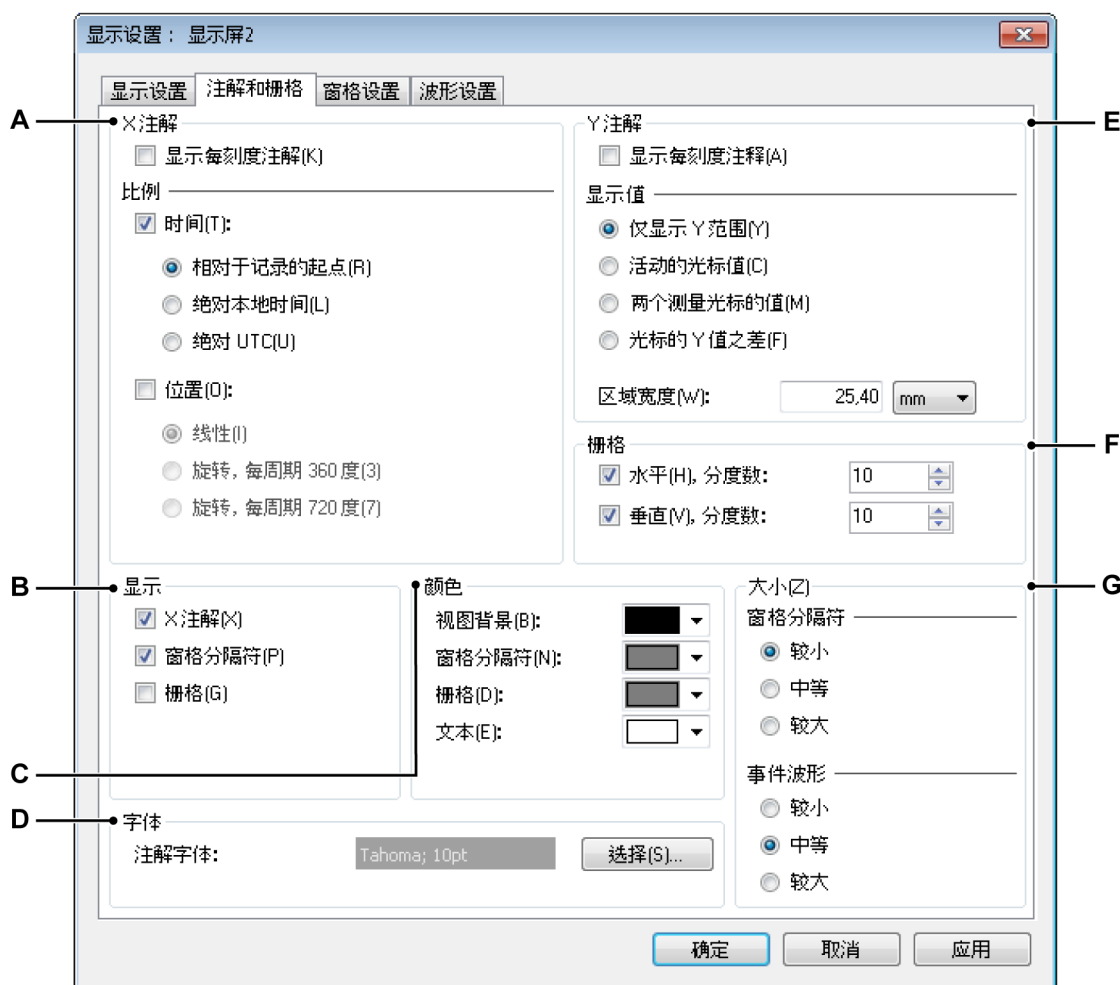


图 6.44: 显示设置对话框 - 注解和栅格

- A X 注解：时间和位置轴
- B 显示：设置组件的可见性
- C 颜色：设置组件的颜色
- D 字体：设置注解的字体
- E Y 注解：振幅轴
- F 栅格：定义栅格设置
- G 大小：设置分隔符和事件波形的浓度

- A X 注解区域用于显示时间或位置定标。定标可以是内部（基于时间）的和外部（基于位置）的采集时基基准。如果使用时间，x 轴的定标可以是相对的也可以是绝对的。如果使用位置，位置可以是线位移也可以是转动角位移。为便于说明，我们把 X 注解定标称为时间定标，只是它也可指代位置。

当时间定标为相对时间时，时间是以记录开始时间为参考的。即在相对时间里，记录的开始时间即时间线的开始，也就是 $t=0$ 。

当时间定标为绝对时间时，即使用记录开始时当天的实际时间作为基准时间，无需任何修正。

有关详细信息，请查看“X 注解区域” 124 页。

- B 在显示区域中，您可以设置显示中的可见条目。选择所有适用项。
- C 如果要设置各种对象和区域的颜色，请单击相应的颜色下拉框。关于更改颜色的详细信息，请查看“修改颜色” 49 页。
- D 字体 您可以设置显示中的注解的字体属性。单击选择调出常用字体对话框。做出选择后单击确定。
- E Y 注解 图形显示的左侧是 Y 注解区域。您可以在这里设置该区域的属性：宽度和光标读数。关于 Y 注解区域的详细信息，请查看“Y 注解区域” 121 页。
- F 栅格 检查波形时，您可以在显示中添加栅格线作为辅助。栅格区域中有各种栅格设置功能。栅格设置是相对窗格的，例如，水平分度设置为 10 的时候，即每个窗格有 10 个水平分度。

您既可以设置水平栅格，也可以设置垂直栅格。水平栅格设置水平线，即分割 Y 轴。垂直栅格在 X 轴上放置垂直线。

设置栅格线：

- 1 在显示区域中选择栅格复选框
- 2 根据需要在栅格区域选择水平和垂直复选框。在各选项中输入所需的分度数。水平分度与水平栅格线样式有关，即根据您所输入的分度数分割 Y 轴。垂直分度与垂直栅格线样式有关，即根据您所输入的数据分割 X 轴。
- 3 在颜色区域中设置栅格线的颜色。

G 大小 您可以在此设置窗格分隔符和事件波形的大小。

窗格分隔符指表示窗格界线的小型水平线。窗格用于在不同的区域中显示数据。各窗格可以有不同的高度，也可以包含一个或多个波形。

修改窗格分隔符：

- 1 在显示区域中选择窗格分隔符复选框
- 2 在大小区域（在窗格分隔符下）设置分隔符线宽度。这样可以提高在高分辨率下打印的可见性。选项有：
 - 较小：1 像素
 - 中等：3 像素
 - 较大：5 像素
- 3 在“颜色”区域中您可以设置窗格分隔符的颜色。

有关事件波形高度的详情，请查看“事件 / 数字波形” 130 页。

6.6.3 窗格设置

“显示设置”对话框中的“窗格设置”页面中包含了所有的窗格管理功能：添加和移除窗格、重新定位窗格和调整窗格大小、定义窗格内容。

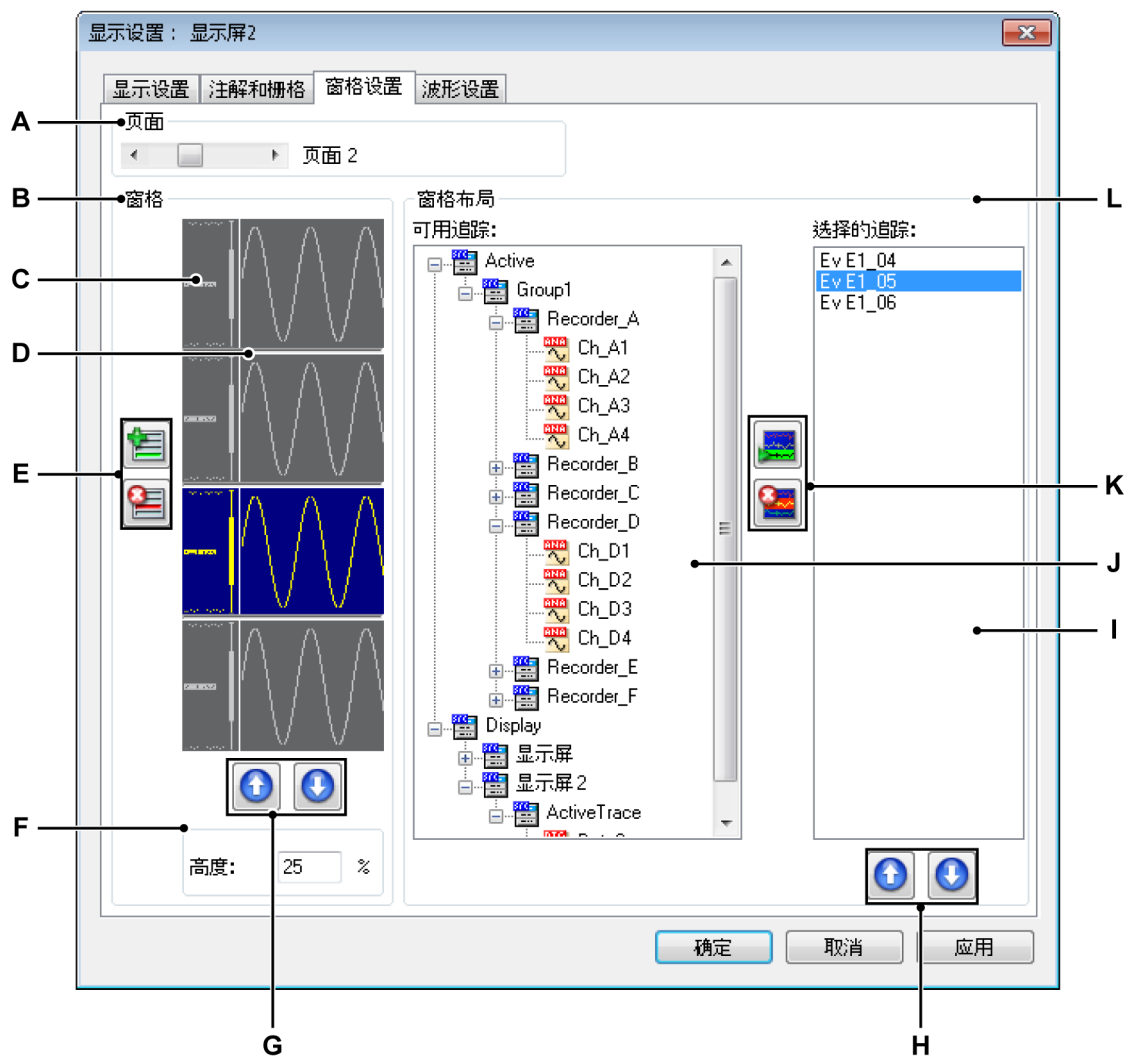


图 6.45: 显示设置对话框 - 窗格设置

- A 页面选择
- B 窗格位置和大小
- C 窗格图标
- D 窗格分隔符
- E 添加/移除窗格
- F 窗格大小
- G 上/下移动窗格
- H 上/下移动波形
- I 所选窗格中的波形
- J 导航：可用波形（数据来源）

K 添加/移除波形

L 窗格布局区域

A 页面选择 使用页面选择滚动条来选择页面。窗格和窗格布局部分将根据相应的设置而变化。


B-G 窗格位置和大小 您可以在该区域添加或删除窗格、调整窗格位置和大小。

选择窗格：


选择要处理的窗格：

- 单击您要选择的窗格的窗格图标。



添加窗格：

-  单击添加窗格按钮。就可以添加窗格了。窗格将被添加到窗格列表的最后并激活。

删除窗格：

- 1 选择您希望删除的窗格的窗格图标。
- 2  单击删除窗格按钮。

移动窗格：

- 1 选择您希望移动的窗格的窗格图标。
- 2 通过以下方式之一移动窗格：
 -  单击上移窗格按钮可将所选窗格向上移动一个位置。
 -  单击下移窗格按钮可将所选窗格向下移动一个位置。

调整窗格的大小：


您可以为每个窗格单独设置大小。具体请按以下步骤进行：

- 1 选择您希望调整大小的窗格的窗格图标。
- 2 请执行以下操作之一：
 - 在高度框中输入一个值，此值为显示的大小的百分比。
 - 点中窗格分隔符并将其拖到所需位置。


H-L 窗格内容和布局 您可以在此区域中定义窗格中的波形及其位置：添加、移除波形及定位波形。

添加波形：



要添加波形，您必须选择一个数据来源并将该数据来源添加到波形列表中，然后执行以下步骤：

- 1 在可用波形列表选择一个或多个数据来源。
- 2 请执行以下操作之一：
 - 将所选的数据来源拖到选择的波形列表中。
 -  单击添加波形按钮。这样就可以添加所选的波形了。波形将被添加到波形列表的最后。

删除波形：

- 1 在选择的波形列表中单击您要删除的波形。
- 2  单击删除波形按钮。

移动波形：

- 1 在选择的波形列表中单击您要移动的波形。
- 2 通过以下方式之一移动波形：
 -  单击上移波形按钮可将所选波形向上移动一个位置。
 -  单击下移波形按钮可将所选波形向下移动一个位置。

6.6.4 波形设置

“显示设置”对话框中的“波形设置”页面中包含了许多波形管理功能：波形定位和比例、来源修改和布局。您无法在此添加或删除波形。但您可以利用该对话框中的“窗格设置”页面来执行该操作，或者使用“波形命令” 169 页中介绍的方法。

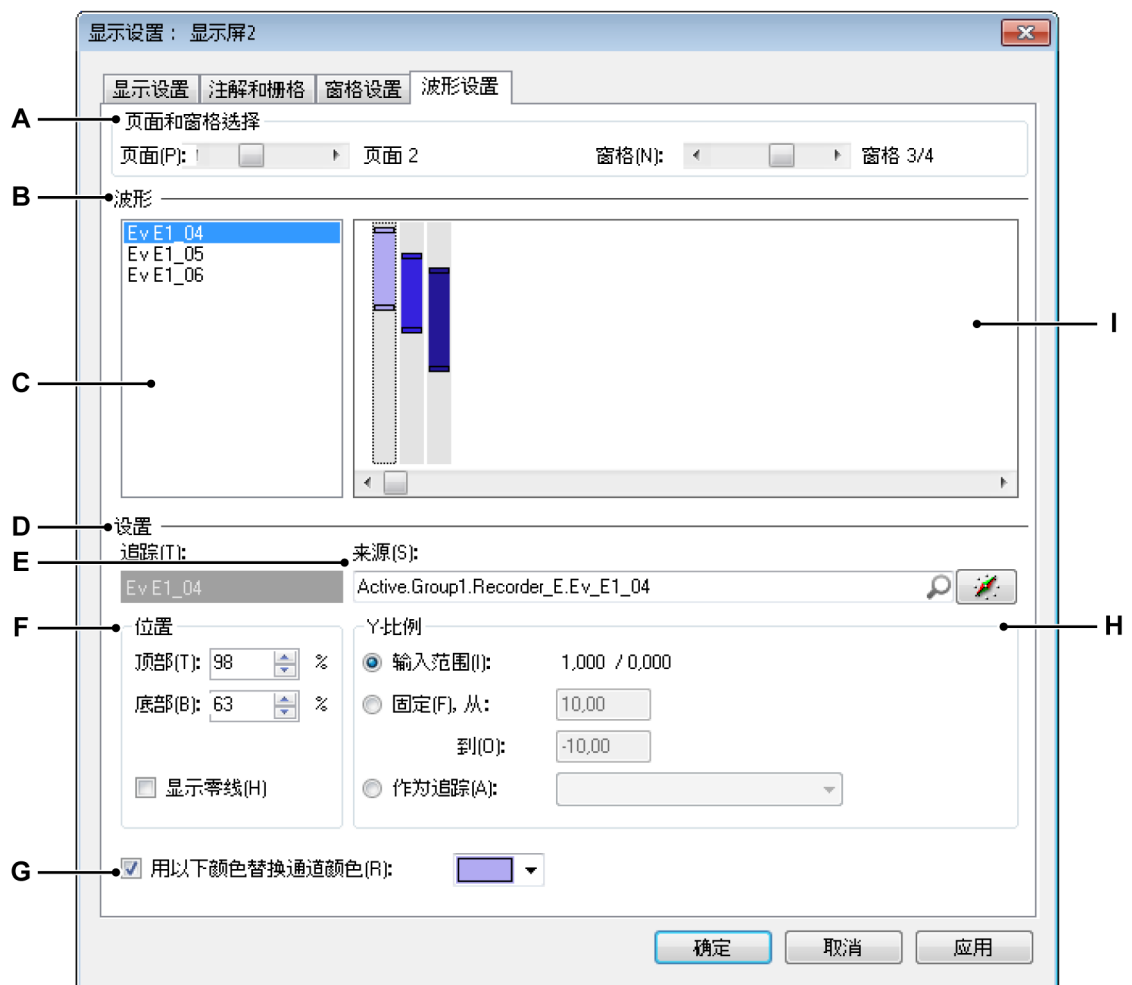


图 6.46: 显示设置对话框 - 波形设置

- A 页面和窗格选择
- B 波形选择、位置和大小
- C 可用波形列表
- D 所选波形的设置
- E 所选波形的来源
- F 位置
- G 颜色更换
- H Y-比例设置
- I 窗格中波形的图示

- A 页面和窗格选择 使用页面选择滚动条来选择页面。使用窗格选择滚动条来选择所选页面中的窗格。可用波形的列表和图示将根据各种等效设置而不同。
- B 波形 您可以在此区域中选择要处理的波形。您可以在此修改窗格中波形的位置和垂直尺寸。

选择波形：

通过以下方式之一选择要处理的波形：

- 在可用波形列表 (C) 中单击波形
- 单击波形图示 (I)

调整波形在窗格中比例：

请使用图示区域按以下步骤调整波形在窗格中的比例（而不修改实际显示量程）：

- 1 在图示区域单击您要修改的波形。
- 2 拖动波形顶部和/或底部的句柄到合适的位置，然后松开鼠标。请注意顶部和底部指示符（在位置下）会随着拖动而改变。

虽然您修改了波形在窗格中的比例，但这不会影响到显示量程。您可以在 Y 比例区域中修改显示量程。

定位窗格中的波形：

请使用图示区域按以下步骤将波形定位到窗格中：

- 1 在图示区域单击您要修改的波形。
- 2 点中并拖动波形指示符到合适的位置，然后松开鼠标。请注意顶部和底部指示符（在“位置”下）会随着拖动而改变。

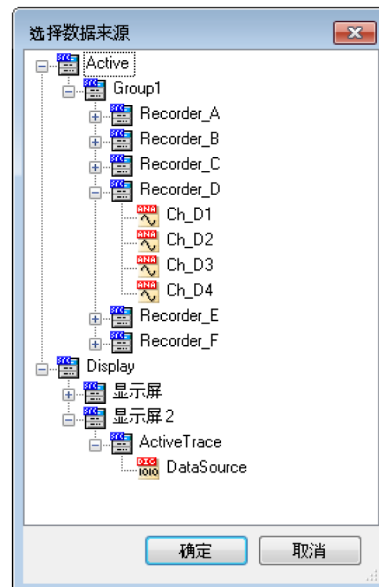
- C 可用波形列表 请使用该列表选择波形。
- D 设置 这是设置所选波形各种属性的常规区域。包括以下几个部分：
 - 来源
 - 位置
 - Y-比例
 - 零线和颜色

- E 来源 通常您会在“窗格设置”页面中设置波形的来源。不过，您也可以在此页面中修改所选波形的来源。

修改波形的来源：

通过以下方式之一修改波形的来源：

- 如果您知道来源的实际路径，可以直接将其输入到来源选择文本框中，或修改框中的内容。
- 浏览数据来源：
 - 1 单击来源选择文本框右侧的“数据来源导航”按钮。
 - 2 在弹出的“选择数据来源”对话框中选择新数据来源。



- 3 完成后请单击确定。

“选择数据来源”对话框已对数据来源进行了筛选，因此只显示特定情况下可用的数据来源列表。

- F 位置 您可以在此数字化地调整窗格中的波形比例和位置。还可以设置一条零线。

调整波形的比例和位置:

通过数字化的方式调整波形的比例和位置 :

- 1 用前面提到的方法选择您要修改的波形。
- 2 输入顶部和底部的值，该值为窗格高度的百分比。图示将产生相应的变化。

设置零线 :

如果您想在显示中显示所选波形的零线 :

- 选中显示零线复选框

- G 颜色更换 您可以修改波形的默认颜色

设置波形的颜色 :

- 1 用前面提到的方法选择您要修改的波形。
- 2 选中用以下颜色替换通道颜色复选框。

- H Y 比例 您可以在此设置所选波形的 Y 比例。您可以将 Y 比例设置为以下选项之一 :

- 输入范围 Y 比例显示量程与输入范围完全相同。
- 固定 如果设置为固定，则 Y 比例显示量程的开始和结束是由用户定义的。
- 作为追踪 将 Y 比例量程设置为与另一个选定波形完全相同。设置为此选项后，所选波形将采用与“基准”波形相同的设置。

要修改所选波形的显示量程，请按上面描述的方法选中您要修改的波形，然后执行以下操作之一 :

- 选择固定并输入从 (上限) 和到 (下限) 值，或
- 选择作为追踪并在列表中选择您要使用的波形。

- I 图示 该区域提供了一种互动的修改窗格中波形位置和尺寸的方式。

下面的图 6.47 页 188 是一个带有各种波形设置的窗格示例。

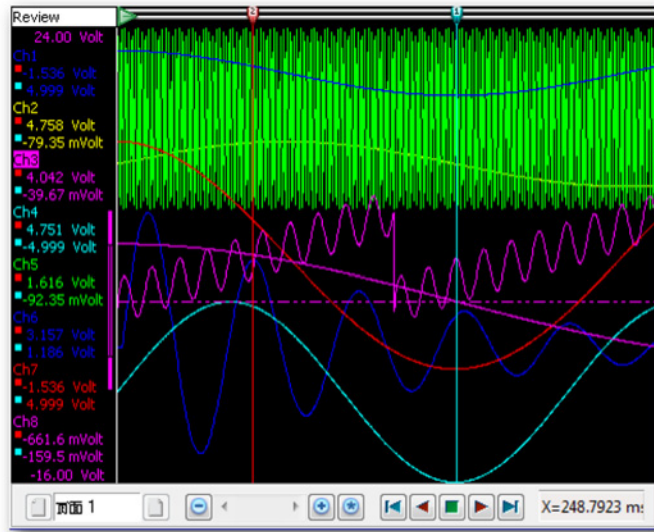


图 6.47: 各种波形设置的示例

6.7 显示标记

标记术语

显示标记可用于在图形区域中准确地标记一个数据位置，或用标签突出显示定义的数据点，以便与剩余数据区分开来。有许多种可用于不同用途的标记。这一部分主要是介绍可用的标记选项。

下面是一种显示标记的示例，称为波形标记。在该示例中，标记的各条属性都已标出。标记是这些属性的一个组合，而且可能有或没有标签，具体取决于用户。

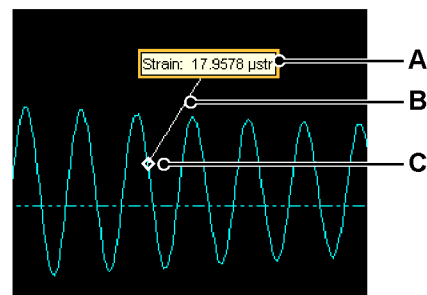


图 6.48: 显示标记的示例

- A 标签
- B 行
- C 锚点

在回顾、缩放和交替缩放视图中，一共有八种标记类型可供您用来在数据上添加注解：

- 波形标记 可添加到波形上表示特定时间处某波形的振幅。
- X 范围标记 可用于表示波形上两点间的时间或位置差。
- Y 范围标记 可用于表示波形中的振幅差，并且可置于特定时间或位置上。
- 倾斜标记 可用于表示波形上两点间的斜率。
- 时间标记 用来在显示上表示记录中的某个位置。
- 完全显示标记 可添加在显示上表示视图宽度。
- 倾斜光标标记 可以以斜光标为基准显示波形在某时间或某位置的斜率。
- 自由浮动标签 只是一个标签，可以放置于显示上并保持此位置不变，与波形无关。

可以通过属性对话框、工具栏和动态菜单处理所有八种标记类型。

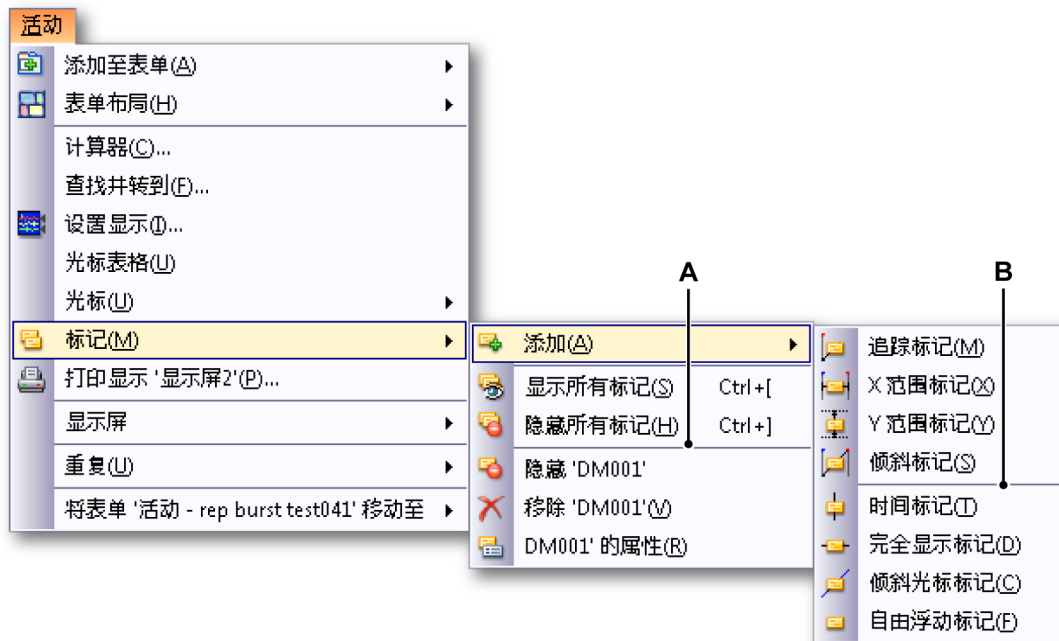


图 6.49: 标记子菜单

A 标记命令

B 标记类型



图 6.50: 标记工具栏

A 显示所有标记

B 隐藏所有标记

C 选择和添加标记

要显示所有显示标记，请执行以下操作之一：

- 单击工具栏中的显示所有标记。
- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向标记 ▶
 - 2 单击显示所有标记

要隐藏所有显示标记，请执行以下操作之一：

- 单击工具栏中的隐藏所有标记。
- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向标记 ▶
 - 2 单击隐藏所有标记

要放置一个显示标记，请执行以下操作之一：

- 将光标（或多个光标）置于显示中相应的位置上。
- 对于与波形相关的标记（更多信息请查看各标记的说明），请确保您要添加标记的波形是活动波形。
- 请确保您要添加标记的视图是活动视图。
- 使用快捷菜单：
 - 1 右击相应光标调出快捷菜单。
 - 2 在快捷菜单中选择您要添加标记的类型。

- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向标记 ▶
 - 2 指向添加 ▶
 - 3 单击您要添加的标记类型。将使用活动视图和活动光标添加标记。

通过以下方式之一移除标记：

- 使用快捷菜单：
 - 1 右击标记。
 - 2 单击移除图标。

- 使用动态表单菜单：
 - 1 指向标记 ▶
 - 2 单击移除图标。

要显示标记属性对话框，请执行以下操作之一：

- 使用快捷菜单：
 - 1 右击标记。
 - 2 单击属性图标。

- 使用动态表单菜单：
 - 指向标记 ▶
 - 单击属性图标。

确定活动标记：

可根据标记周围的矩形框确定活动标记。添加标记后，所添加标记自动成为活动标记。您也可能通过单击鼠标激活该标记。

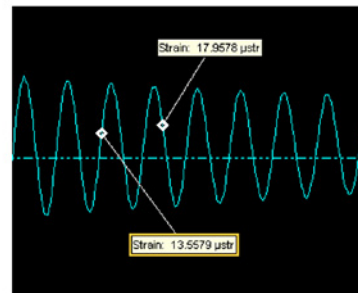


图 6.51: 活动显示标记

显示标记数据来源

创建标记后，就会添加 Perception 中通用的新数据来源。添加到系统的数据来源取决于标记类型。其中显示标记的数据来源位于以下位置：

显示 ▶ “显示名称” ▶ “显示标记” ▶ “显示类型” ▶ “标记名称”

显示类型代表了标记的添加区域，例如缩放、交替缩放或回顾区域。

6.7.1 波形标记

添加波形标记时，锚点将被插入到活动波形和活动光标的交点上。标签将自动偏移一定距离，而且您可以随意重新调整其位置。

该标记被添加到了活动波形上。

该标记的数据来源有：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。
- 开始电平：波形上的标记锚点的振幅。
- 开始时间：波形上的标记锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。

6.7.2 X 范围标记

X 范围标记是添加于活动光标振幅上的标记，位于两个垂直光标时间之间。添加标记之后，可通过上下拖动标记或标签更改其垂直位置。也可以在标记线附近移动标签，或在显示标记的开始和结束锚点之间水平移动标签。

该标记被添加到了活动波形上。

该标记的数据来源有：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。
- 开始电平：波形上的标记开始锚点的振幅。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 开始时间：波形上的标记开始锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 结束电平：波形上的标记结束锚点的振幅。
- 结束时间：波形上的标记结束锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。
- DeltaX：标记开始和结束时间之差。

6.7.3 Y 范围标记

Y 范围标记位于活动光标的位置。开始锚点位于活动光标与活动波形的交点上。结束锚点的位置与开始锚点相同，但是其振幅由被动光标和活动波形的交点决定。可通过拖动线条或标签来水平移动标记。您可以在标记线上水平放置标签。

该标记被添加到了活动波形上。

该标记的数据来源有：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。
- 开始电平：波形上的标记开始锚点的振幅。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 开始时间：波形上的标记开始锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 结束电平：波形上的标记结束锚点的振幅。
- 结束时间：波形上的标记结束锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。
- DeltaY：标记开始和结束振幅之差。

6.7.4 倾斜标记

倾斜标记位于活动光标和活动波形的交点与被动光标和被动波形的交点之间。放置之后，将无法更改标记的位置。

标签可放于标记线上的任何位置上。

该标记被添加到了活动波形上。

该标记的数据来源有：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。
- 开始电平：波形上的标记开始锚点的振幅。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 开始时间：波形上的标记开始锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 结束电平：波形上的标记结束锚点的振幅。
- 结束时间：波形上的标记结束锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。
- DeltaX：标记开始和结束时间之差。
- DeltaY：标记开始和结束振幅之差。
- 倾斜：标记开始和结束锚点之间的倾斜。

6.7.5 时间标记

时间标记位于显示上的固定位置。其具体位置为活动光标的位置，而且时间标记的添加需要至少一条有效波形，因为计算正确位置时需要至少一个基准点。

该标记添加到页面上后，将从显示顶部运行到底部。该标记类型没有开始或结束锚点。

您可以在线上垂直移动该标签。也可以进行有限的水平移动，使标签位于标记线的左侧或右侧。

该标记的数据来源有：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。
- 开始时间：波形上的标记开始锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。

6.7.6 完全显示标记

您必须使用水平光标添加完全显示标记。该标记将被添加到活动水平光标的振幅上。添加后，标记将从视图的最左端运行到最右端。标签位于视图中，并且即使有数据移动，它也将保持其与视图的相对对位置。

您可以在视图中水平移动标签，也可以在标记线附近垂直移动标签。因为此标记是从视图的开始运行到结束的，因此它没有开始或结束锚点。

该标记类型被添加到了活动波形上。

该标记的数据来源有：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。
- 开始电平：波形上的标记开始锚点的振幅。

6.7.7 倾斜光标标记

该标记与倾斜标记非常相似。唯一不同的是放置方法。要放置倾斜光标标记，请使用倾斜光标。倾斜光标标记将被放置于活动倾斜光标的位置上。

说明 *添加倾斜光标标记后，倾斜光标将被标记掩盖。您可以正常移动倾斜光标使其再次可见。*

倾斜光标标记被添加到了活动波形上。放置后将不可再移动标记。

该标记的数据来源有：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。
- 开始电平：波形上的标记开始锚点的振幅。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 开始时间：波形上的标记开始锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。开始锚点即活动光标位置的锚点。
- 结束电平：波形上的标记结束锚点的振幅。
- 结束时间：波形上的标记结束锚点的时间。该时间是记录开始时间的相对时间。
- DeltaX：标记开始和结束时间之差。
- DeltaY：标记开始和结束振幅之差。
- 倾斜：标记开始和结束锚点之间的倾斜。

6.7.8 自由浮动标记

自由浮动标记只是一个可以放在显示上的标签，而且不管数据显示的时间或振幅有什么变化，其位置都保持不变。添加后，该标记将位于活动视图的左上角位置。然后您可以将其移动到显示中的任何位置。

该标记被添加到了显示页面上。

该标记只有一个数据来源：

- 标签文本：显示标记中显示的文本。

6.7.9 标记属性

要查看标记属性选项菜单，请右击标记并选择<名称>的属性。您也可以选中一个标记使其高亮显示，然后单击活动 ▶ 标记 ▶ <名称>的属性。

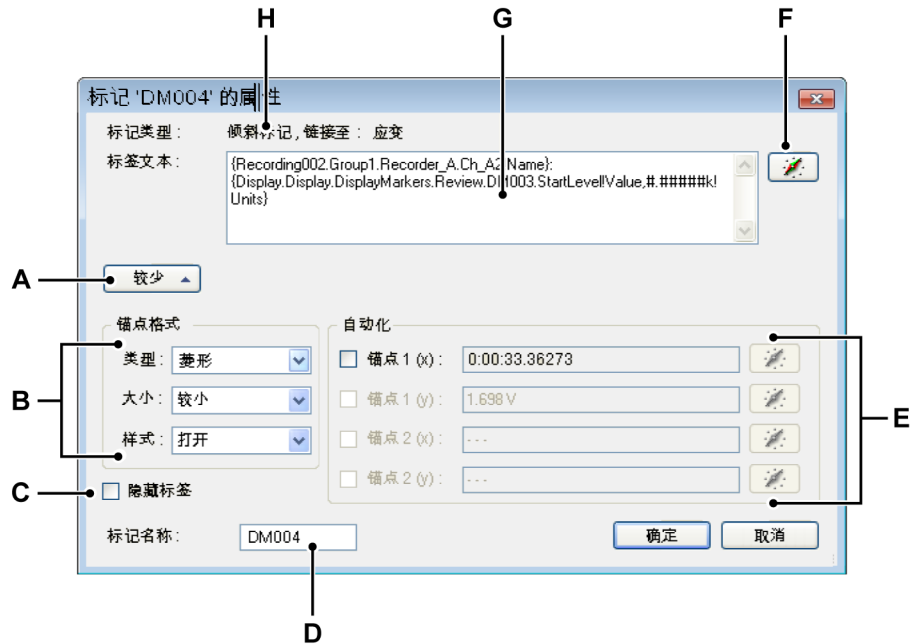


图 6.52: “标记属性”对话框

- A 进阶展开
- B 锚点；类型、大小和样式
- C 隐藏标签
- D 标记名称
- E 自动化
- F 插入数据来源
- G 标签文本
- H 标记类型

- A 进阶展开 展开或收起属性对话框。
- B 锚点 选择类型或形状、大小及各种样式。

- 锚点大小 从列表中选择合适的锚点大小。
- 锚点样式 从列表中选择合适的样式。这对小型锚点可能无效。

- C 隐藏标签 隐藏标签。如果是波形标记，该操作也将隐藏指向标签的指示线。
- D 标记名称 更改标记的名称。更改标记名称也将改变根据标记创建的数据来源路径。请注意，不允许存在重复名称，如果有，将自动替换为唯一的名称。
- E 自动化 根据标记类型可以使用下面的一个或多个条目。有关自动标记的更多信息，请参阅手册中的"自动标记" 197 页。
- F 插入数据来源 单击可在标签文本中插入数据来源。详细信息见 "插入并格式化数据来源" 50 页。
- G 标签文本 将在标记标签中显示的文本。请注意，此文本中可能含有由大括号表示的占位符。
- H 标记类型 表示标记的类型。也表示添加标记的页面或波形。

6.7.10 自动标记

您可以自动化标记的放置。要自动化标记的放置，您需要将一个或多个标记的锚点坐标连接到数据来源。要实现自动化，请选中要实现自动化的坐标前的复选框。然后使用数据来源导航按钮将坐标绑定到合适的数据来源。数据来源可以是任何可用的数值型数据来源。

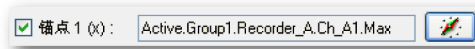


图 6.53: 带锚点复选框的自动标记 (详图)

如果只有标记位置 (X) 被设置为自动，则相应的振幅 (若有) 由所连接的或活动波形在结果位置的电平决定。

可用标签右上角的小矩形识别自动显示标记。该矩形不会在报告中打印出来。

自动放置的标记被手动移动过后，标记将不再是自动的，而是位于固定的位置。

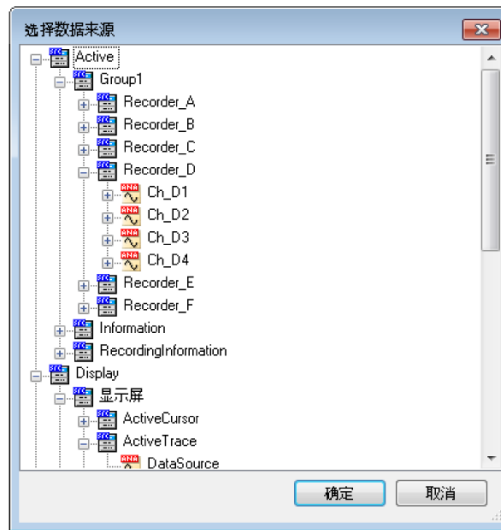


图 6.54: 选择数据源

例如：

要设置自动标记，我们需要先做一些准备。在本示例中，我们将设置通道 A1 的“最大值”位置标记。

- 1 我们需要先在公式表单项中建立公式。单击“公式”表单项卡，然后在下一行空白单元格中输入以下内容：
名称：“ChA1_Max”
公式：“@MaxPos(Active.Group1.Recorder_A.Ch_A1)”

这将显示您添加了标签的所有数据通道的通道 1 的最大值。

- 2 在活动表单显示中，请确保通道 1 中有可用的数据，然后选择一个您要放置标记的有数据的活动通道。
- 3 将光标置于任何位置，右击并添加波形标记。
- 4 有了波形标记之后，请将其选中并右击以进行编辑。单击<名称>的属性，然后在显示的对话框中单击更多。
- 5 转到自动化，然后选中锚点 1 (x) 的复选框。

6 然后单击导航按钮

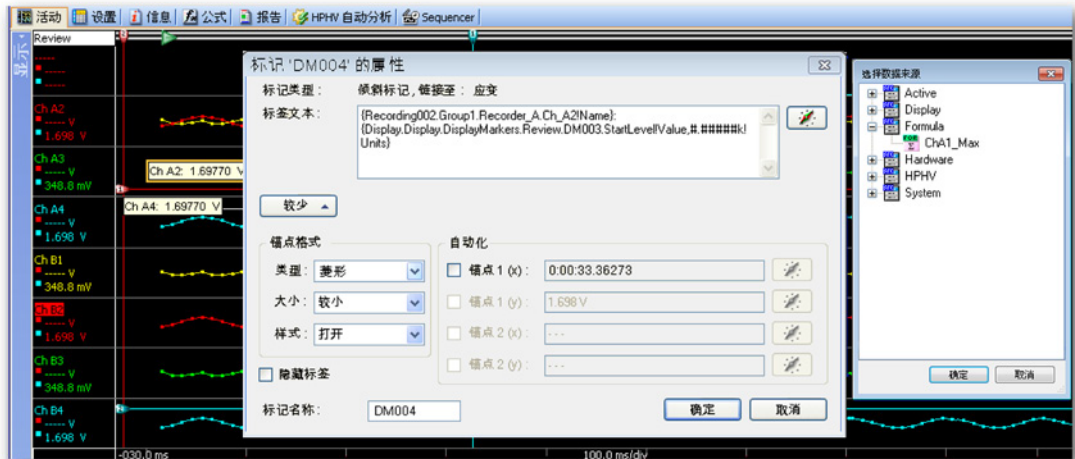


图 6.55: 活动表单/标记属性对话框/选择数据来源对话框 (从左到右)

将打开另一个对话框“选择数据来源”。

- 7 双击或单击公式旁边的 + 号并从列表中选择最近编写的公式 ChA1_Max，双击或按确定然后再按确定（位于标记 <名称> 属性对话框中）。

光标将移动到与公式表单中所选公式相对应的正确位置。现在最大振幅值应该与标记锚点值相等。

保存显示标记

添加到显示中的标记在保存时也会保存到虚拟工作台和试验中。

打开虚拟工作台后，即使还没有显示任何数据，也会显示所有手动放置的标记。打开虚拟工作台后，会出现两个选项：

- 1 打开之前的记录。将显示数据且不影响显示标记。载入数据后，还会显示所有当前可测量的自动标记。请注意，应以与保存数据相同的方式打开数据，因此要使用“载入为活动”或“载入使用的文件名”来载入数据。
- 2 创建新记录。手动放置的标记将消失，自动标记将于其自动坐标可测量时显示。

打开包含显示标记的试验时将显示所有数据和显示标记（手动和自动），这些标记都是保存试验时保存的。

一般来说：如果开始新记录，手动添加的标记将被从显示中移除。自动标记将在其位置确定后临时隐藏。

6.8 外部时钟支持

当您在设置表单中选择外部时钟时，用于驱动模数转换器的时钟是系统内的外部时钟输入 BNC 上的时钟信号。当您选择这种模式时，两个连续采样间的间隔可能不相等。这全取决于提供的时钟信号的精确度。详细信息，请参阅硬件随附的用户手册。

说明 *外部时钟是系统范围内的设置。如果使用多个主机，所有连接的主机都会被设置为外部时钟模式。*

说明 *外部时钟是数据采集系统的高级应用；因此，必须显示高级设置表单设置。*

您可在设置表单中设置外部时钟单位、比例、移位、上止点和延迟。关于外部时钟选项的更多信息，请参阅设置表单手册。

外部时钟最常用于对循环设备进行测量的应用。其他可能只是将时钟用作移动指示器。

显示中的外部时钟

默认情况下，显示中将以秒为单位显示信号。X 注解将根据时间习惯用法进行调整，HH:MM:SS.dddd，其中 HH 指小时，MM 是分钟，SS 为秒，dddd 则是分秒。对于小时间值来说，小时和分钟会自动留空。对于外部时钟来说，这可能并不是想要的格式。因此您可以将其设置为另一种显示模式。

设置外部时钟支持模式的显示：

- 1 右击显示区域调出快捷菜单。
- 2 在快捷菜单中单击显示设置...
- 3 在“显示设置”对话框中选择注解和栅格页面。
- 4 在 X 注解部分中选择位置选项作为调整单位（请参阅图“显示的属性表单”）。
- 5 选择以下选项之一：
 - 线性
 - 旋转，每周期 360 度
 - 旋转，每周期 720 度
- 6 完成后请单击确定。

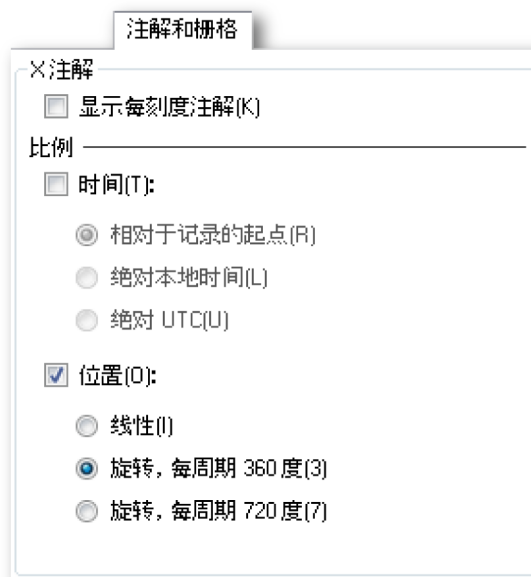


图 6.56: 外部时钟设置

默认情况下，现在显示中的 X 注解即以外部时钟为单位。同时显示状态栏的时钟符号也将以外部时钟为单位。

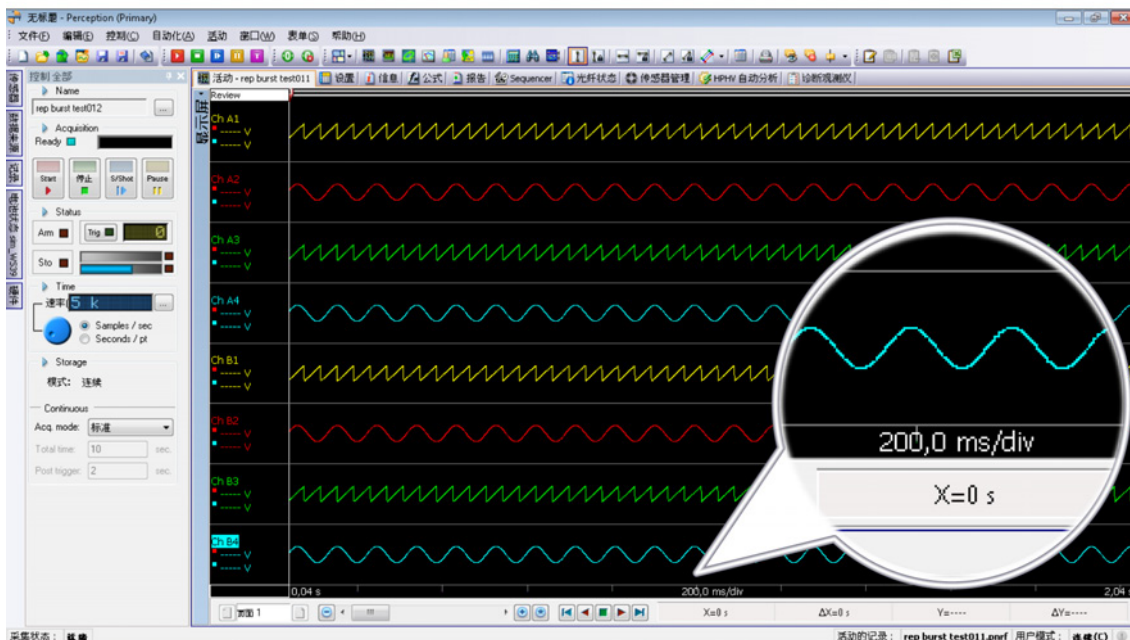


图 6.57: 以外部时钟为单位的 X 注解和状态栏 (详图)

位置选项

选择外部时钟后，显示中的外部时间是以记录的起始时间为基准的相对值。绝对本地和绝对 UTC 等其他选项将不可用。

可用的选择有：

- 线性
- 旋转，每周期 360 度
- 旋转，每周期 720 度

线性

如果选择了线性选项，则开始记录后，X 注解将显示为外部时钟单位数。较大或较小的单位将使用工程前缀。例如，如果外部时钟单位为“时钟”，则每分度时间可能为 100.0m 时钟/分度或 10k 时钟/分度。X 注解的缩放比例可为 1、2、5 的 10 倍。

旋转，每周期 360 度

选择旋转，每周期 360 度选项后，X 注解将显示为周数和每周的度数。作为分隔符，冒号“:”用于分隔周期内的周和度。例如，10:013 是距离记录起点 10 周 13 度的外部时钟位置。周中不包含工程前缀。对于 < 1 度的值，X 注解的缩放比例可为 1、2、5 的 10 倍，对于 > 1 且 < 360 的值可为 1、2、5、10、30、60、180。更大的值可再次为 1、2、5 的范围。

旋转，每周期 720 度

选择旋转，每周期 720 度选项后，X 注解将显示为周数和每周的度数。现在每周期为 720 度。X 注解的缩放比例将包括 360 度。

7 表单对象

7.1 简介

工作区域的主要部分就是表单。许多表单都有固定的用户界面。活动表单和用户表单没有固定的用户界面。其布局和内容都是可随意配置的。您可以将表单分成一个到四个区域，各个区域都可以放置一个对象。

在本章中，我们将讨论组成活动（或用户表单）的各种对象。有关表单的常规应用的信息，请查看“使用表单” 59 页和以下内容。

目前情况下，表单上可以放置以下对象：

- 波形显示
- 频谱显示（可选）
- XY 显示
- 仪表阵列
- 用户表格
- 图像
- 视频（可选）

7.1.1 添加和删除对象

您可以轻松地将对象添加到表单上。但是如果表单‘满了’，您就无法添加新对象了，也不能替换对象。在这种情况下，您必须先删除一个对象，然后才能添加新对象。

对象放置的位置是您刚点击过的区域或最后的可用区域。

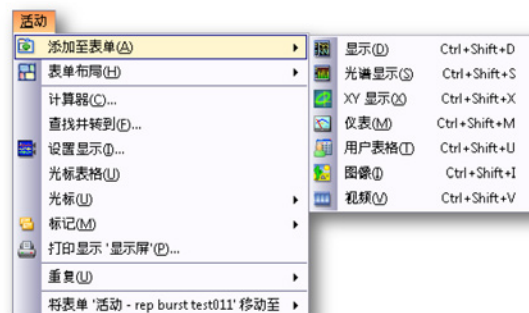


图 7.1: 添加对象快捷菜单

添加对象：

通过以下方式之一为表单添加对象：

- 在菜单中选择 [动态菜单] ▶ 添加 ▶。单击子菜单中的对象。
- 在工具栏中选择一个对象图标 (如果有)。
- 在表单区域右击调出上下文菜单。在上下文菜单中选择添加 ▶。单击子菜单中的对象。

删除对象：

- 1 选择您要删除的对象。
- 2 右击对象调出上下文菜单。
- 3 在上下文菜单中单击删除[对象名称]。
- 4 在弹出的确认对话框中单击确定。

如要将对象移至回收站：

说明 *活动/用户表单上有多个对象时才能使用回收站选项。*

- 1 选择您要删除的表单对象 (如用户表格) 分隔符。

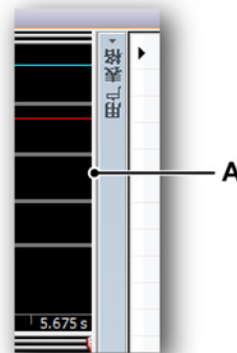


图 7.2: 分隔符

A 分隔符

- 2 将分隔符移至表单左边界或右边界。

3 回收站符号出现时释放分隔符。

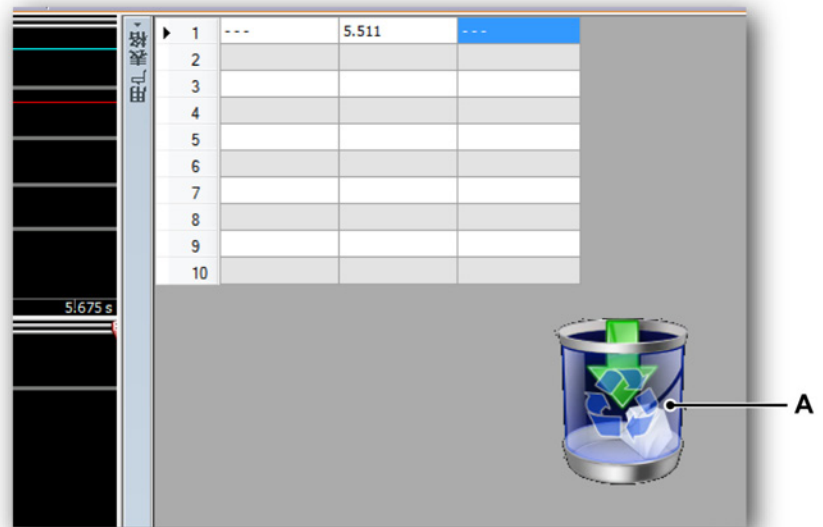


图 7.3: 回收站

A 回收站

4 显示回收站符号的表单对象将会被删除。

7.2 波形显示

波形显示在“数据可视化”115 页一章和以下页面中有详尽的说明。

7.3 仪表

在 Perception 中，您可能要将仪表添加到表单中。仪表可以是数值仪表，也可以是 analog / VU 或混合式仪表。通常多个仪表会组成一个阵列。仪表阵列有许多属性，这些属性与波形显示相似，例如有标题栏和页面控制。

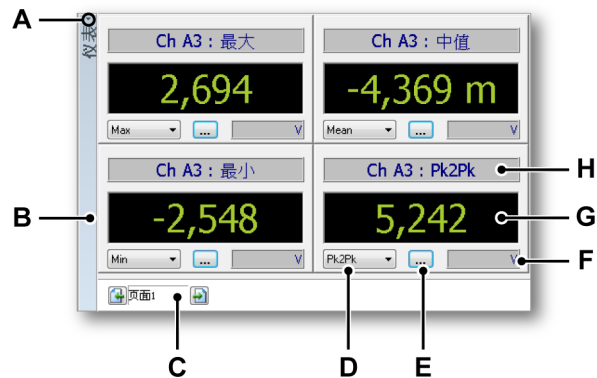


图 7.4: 具有数字显示仪表的仪表阵列示例

- A 显示/隐藏标题栏
- B 对象标题栏
- C 页面控制
- D 参数选择
- E 仪表属性
- F 显示值的单位
- G 值
- H 仪表标题栏

- A 显示/隐藏标题栏 您可以通过点击显示/隐藏标题栏图标（即标题栏上部的小箭头）即时显示/隐藏仪表标题栏。您也可以通过双击标题栏上的任意位置来切换标题栏的显示属性。
- B 标题栏 您可以通过对象的属性设置标题栏上显示的对象名称。
- C 页面控制 这是用于页面浏览的标准页面控制。
- D 参数选择 使用该选项迅速选择可用的参数。
- E 仪表属性 该按钮可以调出仪表属性对话框。
- F 单位 显示所显示值的技术单位。
- G 值 所选参数的值。
- H 仪表标题栏 可显示数据和数据源的信息。

7.3.1 仪表种类

我们提供了一系列标准仪表类型。大部分仪表都有不同的尺寸，可以根据可用空间选择最合适的尺寸。实际使用的尺寸是根据阵列的可用空间自动确定的。

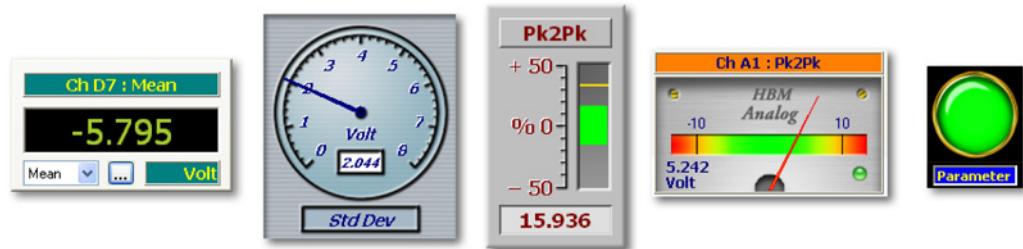


图 7.5: 各种仪表

7.3.2 仪表的数据来源

各个仪表都可以连接到数据来源。仪表的数据来源可以是数据采集系统提供的实时参数，也可以是 Perception 环境提供的数据来源。总的来说：

仪表的数据来源可以是以下之一：

- 从已连接的采集硬件获得的实时参数。
- 各种系统变量（或常量）。

在以上各种参数中，当前采集的最高值和最低值也会被计算出来。

实时参数

根据所连接的采集硬件的类型，您可以得到一系列实时参数。基本参数集包括：

- 最大值
- 最小值
- 平均值
- 峰间值
- 均方根 (RMS)
- 标准偏差

您可以通过数据来源导航使用这些值（如果可用）。实时参数是以实际通道数据的子集的方式提供的。

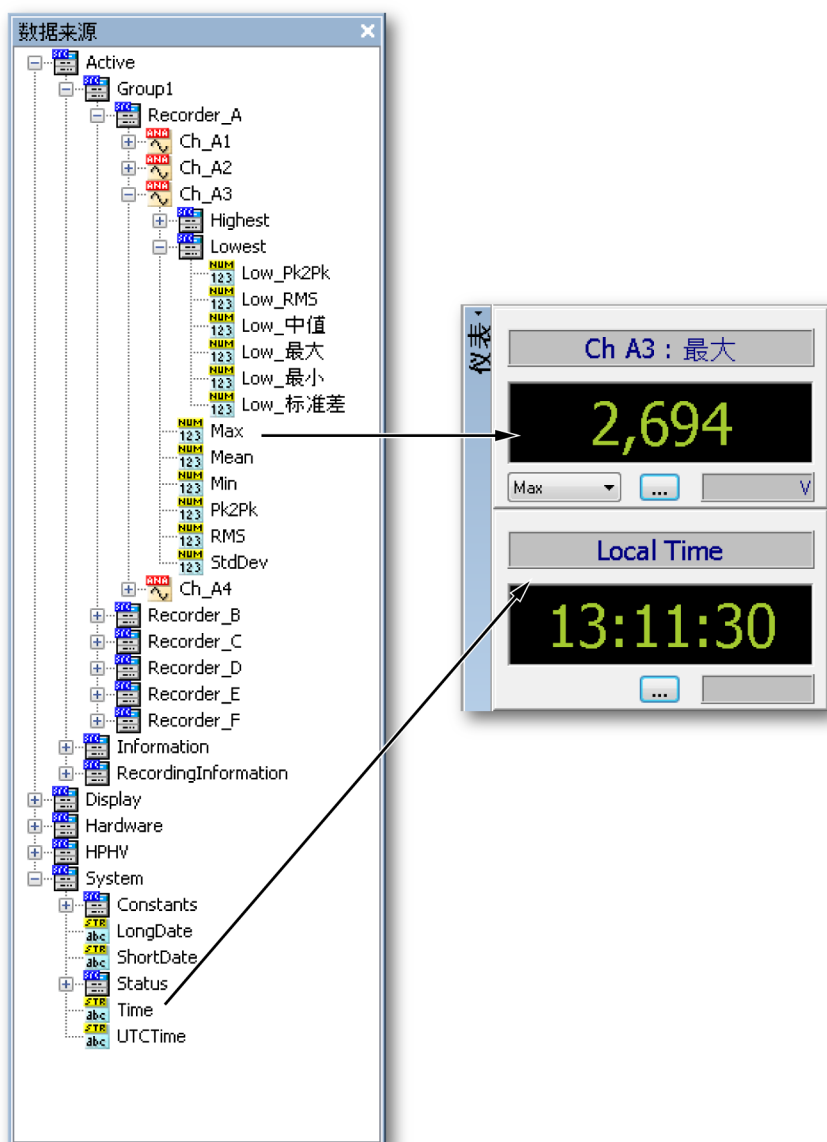


图 7.6: 仪表的数据来源

系统变量

几乎所有系统变量都可用作仪表的数据来源。这些变量可以是典型的字符型变量或数值。它们存在于从“用户名称”到“通风机转速”的所有区域。

7.3.3 在表单中添加仪表

为表单添加仪表 (或多个仪表) 有许多方式。相关信息还可以查看“添加和删除对象” 204 页。


通常有两种选择：

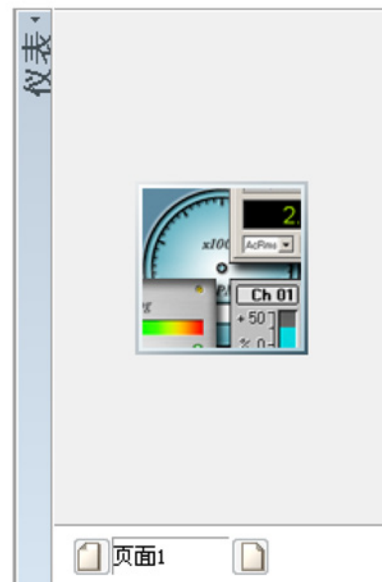
- 1 将数据来源拖到表单上的空白区域。该操作将立即创建一个仪表阵列。
- 2 添加占位符到表单。将产生一个仍可填入的仪表阵列空占位符。

使用拖放方式添加仪表：

- 1 确保数据来源导航可见。
- 2 在数据来源导航中选择一个或多个参数/值并将其拖到空白表单或表单区域中。然后自动创建的新仪表就会充满整个表单（区域）并显示所选参数/值。
选择时，您可以：
 - 选择单独的参数/值
 - 选择通道的所有参数/值：拖动通道的同时按住 Shift 键。这将创建一个包含所选通道所有实时参数的阵列。
 - 选择通道的所有参数/值：拖动记录仪的同时按住 Shift 键。这将创建一个包含所选记录仪所有实时参数的多页阵列。

使用占位符添加仪表：

- 1 通过以下方式之一在表单中添加仪表占位符：
 - 在菜单栏选择[动态菜单] ▶ 添加至表单 ▶ 仪表。
 - 在工具栏中单击添加仪表按钮 （可见时）。
 - 在表单区域中调出上下文菜单。在上下文菜单中选择新仪表...



- 2 确保数据来源导航可见。

- 3 在数据来源导航中选择一个或多个参数/值并将其拖到仪表占位符上。然后将自动建立新仪表。选择时，您可以：
 - 选择单独的参数/值
 - 选择通道的所有参数/值：拖动通道的同时按住 Shift 键。这将创建一个包含所选通道所有实时参数的阵列。
 - 选择记录仪的所有参数/值：拖动记录仪的同时按住 Shift 键。这将创建一个包含所选记录仪所有实时参数的多页阵列。

替换仪表

您可以用另一个仪表替换一个或多个仪表。

替换仪表：

- 1 选择您要替换的仪表。
- 2 右击选择的仪表以调出上下文菜单。
- 3 在上下文菜单中单击替换仪表...
- 4 在弹出的“选择数据来源”对话框中选择新数据来源。
- 5 完成后请单击确定。

7.3.4 修改仪表阵列的布局

就像您可以把表单分成几个区域一样，您也可以把仪表阵列分成几个区域。


修改仪表阵列的布局：


通过以下方式之一将仪表阵列分割为两个或多个区域：


- 右击仪表阵列。
在弹出的上下文菜单中指向分割 ▶，然后在子菜单中选择一个选项。

选择布局后，就会出现分割线将表单分割为数个区域。这些分割线是可以自由移动的。把鼠标悬停在分割线上方时，鼠标指针会变成带箭头的指针。箭头的方向表示分割线可以移动的方向。点中并沿所需方向拖动分割线。

分别有以下光标类型：

 出现该形状的光标时，您可以移动分割线在水平方向上分割阵列区域。

 出现该形状的光标时，您可以移动分割线在垂直方向上分割阵列区域。

 四向分割线图标：水平和垂直分割线相交区域附近会出现此图标。这时您可以自由地同时移动两条分割线。

7.3.5 插入、删除和移动各仪表

在仪表阵列中，您可以插入、删除或移动（重新排列）各仪表。

选择一个或多个仪表：

在许多操作中，您必须按如下步骤选择一个或多个仪表：

- 要选择一个仪表：单击仪表。
- 要选择连续的仪表，请单击第一个仪表，按住 SHIFT，然后单击最后一个仪表。
- 要选择不连续的仪表，请按住 CTRL，然后单击各个仪表。
- 取消选择仪表：按 Esc 键。

插入仪表：

您可以按如下所述拖放数据来源以在既有的阵列中插入仪表：

- 1 按前面的说明选择所需的数据来源。
- 2 将其拖到仪表阵列中。您将在仪表之间看到一条红线，该线表示插入点。
- 3 将该插入点移动到合适的位置。
- 4 松开鼠标。

删除仪表：

- 1 选择您要删除的仪表。
- 2 右击阵列调出上下文菜单。
- 3 在上下文菜单中选择删除仪表。
- 4 在确认对话框中单击确定。

重新排列仪表：

您可以更改仪表的显示顺序。

若要更改顺序，请按以下步骤进行：

- 1 选择您要移动的仪表。

- 2 将其拖到新位置。拖动时，鼠标指针会变成透明仪表的形状。您将在仪表之间看到一条红线，该线表示插入点。
- 3 将该插入点移动到合适的位置。
- 4 松开鼠标。

7.3.6 仪表属性

仪表上下文菜单中的属性...命令是设置许多仪表属性的常用选项。

这些设置和属性是按组划分的，这样可以方便您查找并保持用户界面的清晰。主要有以下分组：

- 一般信息：全局仪表设置和仪表选择
- 值：值相关的设置，包括警报电平
- 样式与颜色：图像和字体颜色
- 自动设置：定义默认设置

一般信息

仪表属性对话框中的一般信息页面中有各种与阵列的全局外观相关的设置。

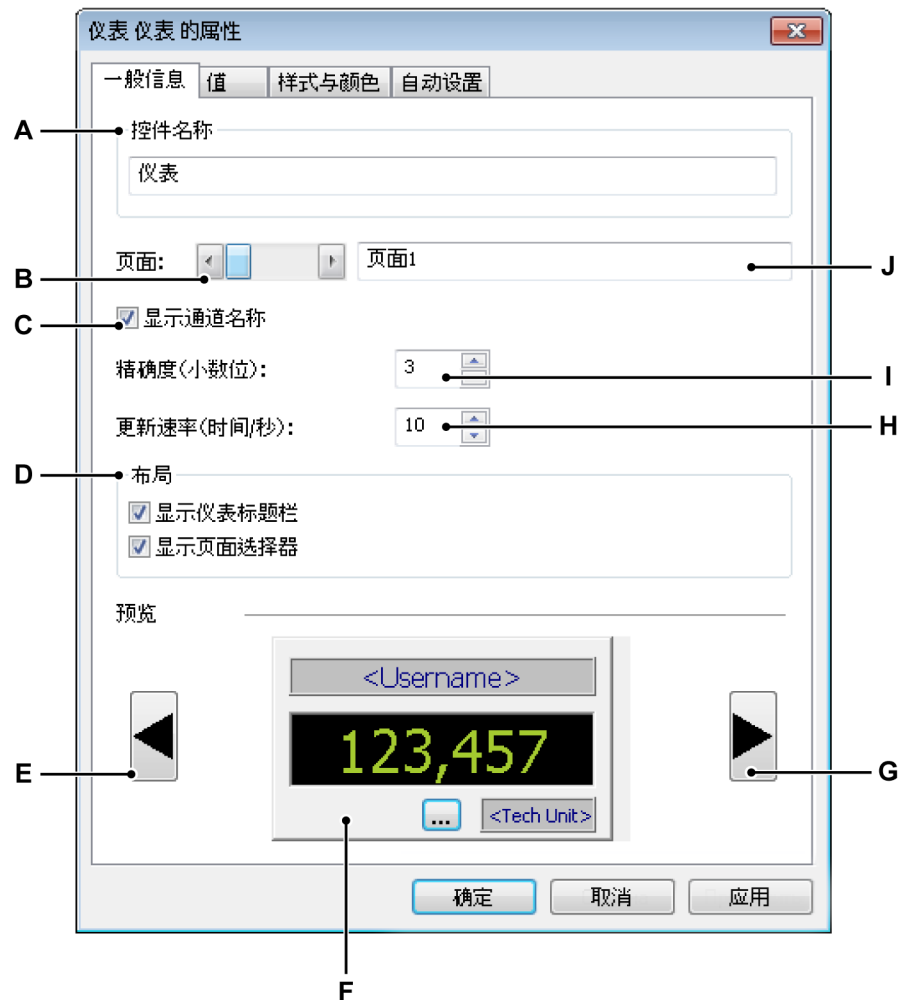


图 7.7: 仪表属性对话框 - 一般信息

- A 仪表阵列的名称
- B 页面选择
- C 显示/隐藏通道名称
- D 仪表阵列布局
- E 上一个仪表类型
- F 所选择的仪表类型
- G 下一个仪表类型
- H 仪表更新速率

- I 仪表精确度
- J 页面名称

- A 仪表阵列名称 各仪表都可以有一个描述性的名称。名称中最大可包含 100 个字符。您可以在此对其进行修改。
- B 页面选择 使用页面选择滚动条在分页阵列中查看可用的页面。所选页面的名称显示在页面名称文本框 J 中。
- C 显示/隐藏通道名称 各仪表的标题栏中显示有数据来源/参数的名称。默认情况下，通道名称也会显示。取消选择此选项可以隐藏通道名称。
- D 仪表阵列布局 您可以修改仪表阵列的布局以空出更多的空间。默认情况下所有选项都被选定。

您可以：

- 取消选择显示仪表标题栏以在水平方向空出更多的空间。
- 取消选择显示页面选择器以在垂直方向空出更多的空间。



技巧

您可以通过点击显示/隐藏标题栏图标（即标题栏上部的小箭头）即时显示或隐藏仪表阵列标题栏。您也可以通过双击标题栏上的任意位置来切换标题栏的显示属性。

- E-G 选择/预览仪表类型 使用左右侧的按钮滚动浏览可用的仪表类型。预览中显示了所选仪表类型的示例。该预览也可以提供关于您在属性对话框中的各页面中做出的特定选择的信息。
- H 更新速率 连接到数据采集系统时，仪表可以提供实时信息。您可以在此设置更新速率。仪表的更新速率可以设置为每秒 1 到 10 次。
- I 精确度 您可以在数字区域中设置仪表的显示精确度。所显示的小数位可为 0 到 9。
- J 页面名称 所选页面的名称显示在页面名称文本框中。名称中最大可包含 100 个字符。您可以在此对其进行修改。

值

仪表阵列中的各个仪表都可以单独进行有关警报电平、颜色和数据来源的属性设置。仪表属性对话框中的“值”页面可让您修改这些设置。

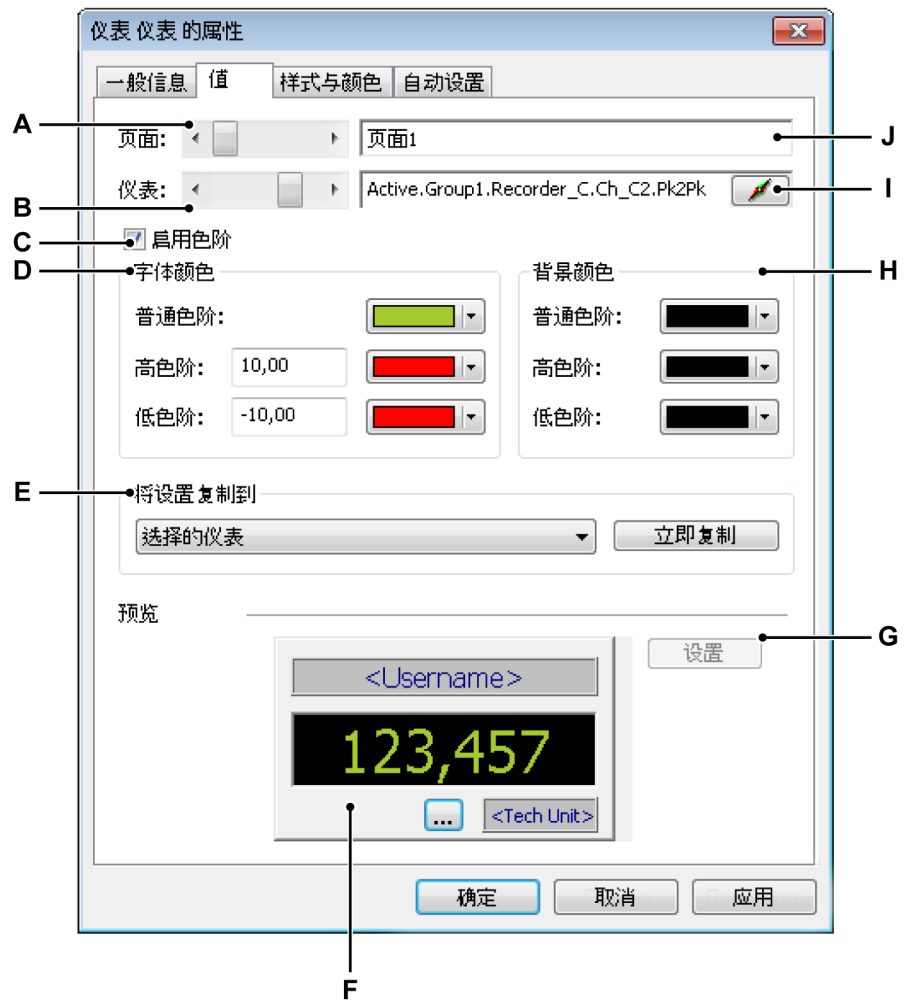


图 7.8: 仪表属性对话框 - 值

- A 页面选择
- B 仪表选择
- C 启用警报电平
- D 字体颜色和电平设置
- E 复制设置选择
- F 仪表预览
- G 附加仪表设置
- H 背景颜色设置
- I 数据来源选择
- J 页面名称

- A 页面选择 使用页面选择滚动条在多页阵列中查看可用的页面。所选页面的名称显示在页面名称文本框 J 中。
- B 仪表选择 使用仪表选择滚动条在多仪表阵列中查看可用的仪表。所选仪表的数据来源显示在数据来源选择输入字段 I 中。
- C 启用电平 您可以设置仪表读数的标准字体颜色和背景颜色。此外，您还可以设置超过特定电平时使用的颜色，例如定义警报条件的电平。
启用电平交叉时的颜色更改：

- 选择启用电平选项

- D, H 字体颜色和电平设置 您可以在这里定义字体颜色和电平设置。这些设置是与仪表读数的背景设置相联系的。
设置电平交叉指示：

- 选择启用电平。然后您就可以设置高、低电平及相应颜色了。
- 设置高电平值以及相应字体和背景颜色。当信号等于或大于设置值时，高电平颜色就会代替正常的电平显示颜色。
- 设置低电平值以及相应字体和背景颜色。当信号等于或小于设置值时，低电平颜色就会代替正常的电平显示颜色。

关于更改颜色的详细信息，请查看“修改颜色” 49 页。

请使用仪表预览 F 验证各种设置的效果。如果您对该结果满意，您还可以将该设置复制到其他仪表中。


- E 复制设置 使用此选项将设置复制到其他仪表。
复制设置：

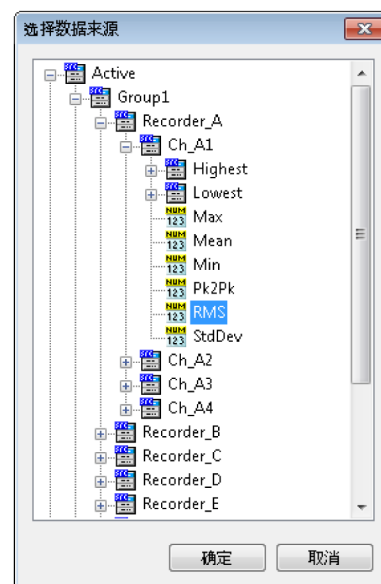
- 1 使用下拉菜单并选择。常见的选项包括：
 - 选择的仪表
 - 选择的页面
 - 所有页面
- 2 单击立即复制

I 数据来源选择 各仪表都与数据来源相连。您可以在这里修改所选择的数据来源。

修改仪表的数据来源：

您可以通过以下方式之一修改仪表的数据来源：

- 如果您知道来源的实际路径，可以直接将其输入到来源选择文本框中，或修改框中的内容。
- 浏览数据来源：
 - 1 单击来源选择文本框右侧的数据来源按钮 。
 - 2 在弹出的“选择数据来源”对话框中选择新数据来源。



3 完成后请单击确定。

“选择数据来源”对话框已对数据来源进行了筛选，因此只显示特定情况下可用的数据来源列表。

G 设置 您可以使用该命令进行与指定仪表相关的设置。



图 7.9: 仪表特定设置 : LED 指示灯

LED (开/关) 指示灯的仪表特定设置包括电平设置和各电平的颜色选择。

样式与颜色

仪表属性对话框中的“样式与颜色”页面定义了仪表中使用的标签的字体和背景颜色设置。

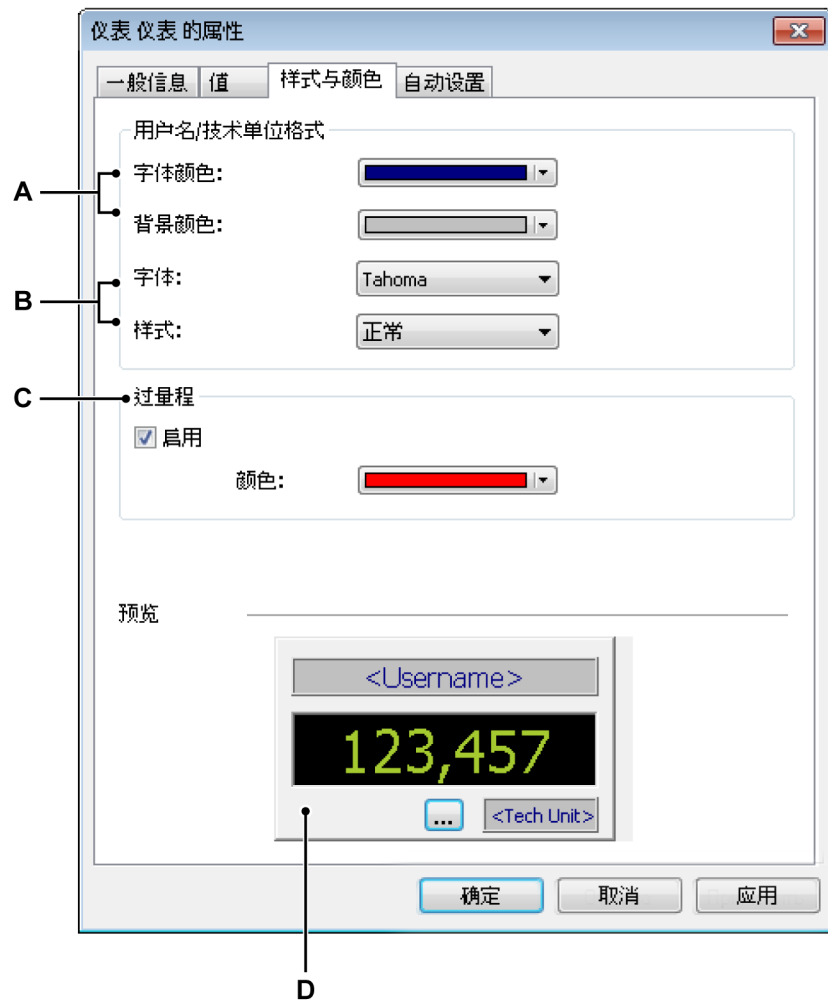


图 7.10: 仪表属性对话框 - 样式与颜色

- A 字体和背景颜色
- B 字体系统和样式
- C 过量程指示
- D 预览

A 字体和背景颜色 使用字体和背景颜色控件选择一种颜色。
设置字体或背景颜色：

- 要设置字体或背景颜色，请单击相应的颜色下拉框。
关于更改颜色的详细信息，请查看“修改颜色” 49 页。

- B 字体系统和样式 您可以设置仪表标签中使用的字体属性。
通过以下方式之一设置字体属性：
- 在下拉列表中单击您要使用的字体。列表中的字体全部都是 TrueType 字体。
 - 在下拉列表中单击您要使用的样式。
- C 过量程 您可以使用过量程选项设置过量程的指示颜色。如果信号在显示量程之外，则信号为过量程信号。
- D 预览 使用仪表预览来验证各种设置的效果。

自动设置

仪表的自动设置功能定义了仪表在空白仪表占位符上的排列方式。当您将多个数据来源来拖到空白仪表占位符上时，该功能更加有用。

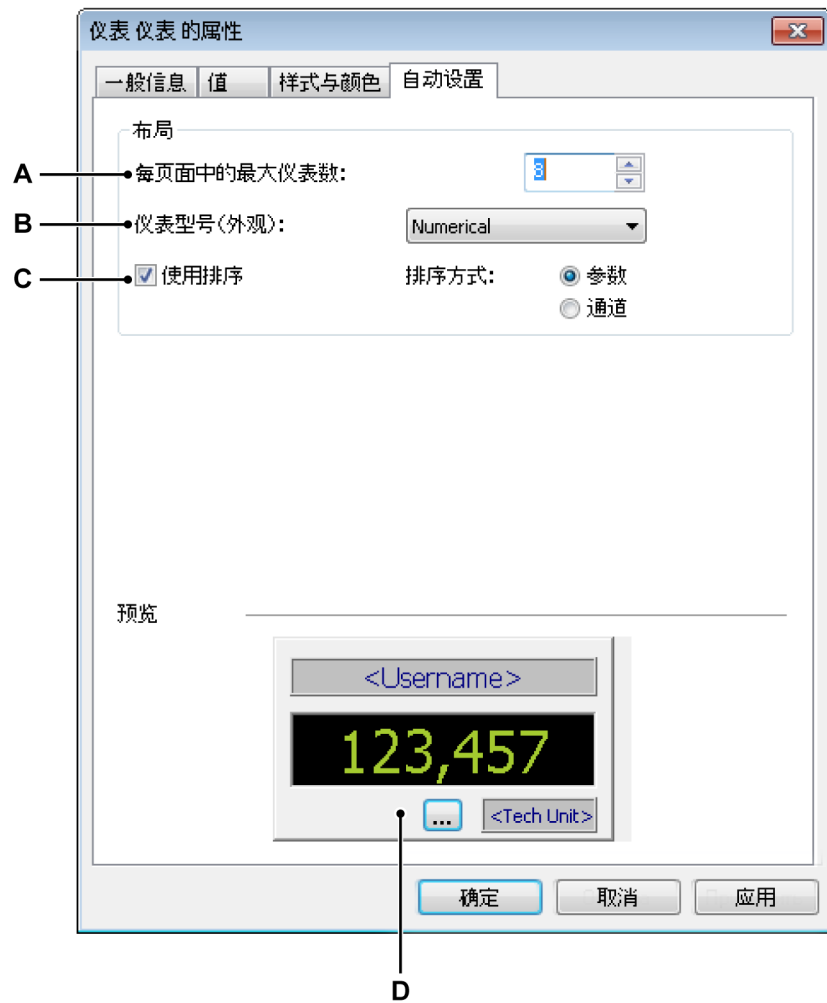


图 7.11: 仪表属性对话框 - 自动设置

- A 仪表数量
- B 仪表类型
- C 排序选择
- D 预览

- A 仪表数量 您可以设置每页的最大仪表数。如果所需的仪表超过该数量限制，则将创建一个或多个新页面。
- B 仪表类型 定义默认仪表类型：在下拉列表中单击一个仪表外观。

- C 排序选择 设置仪表阵列的首选填充顺序。
设置排列顺序：
 - 1 选择使用排序。
 - 2 选择其中一个排序方式选项。
- D 预览 显示当前所选的仪表类型和外观。

7.3.7 仪表的其他特性和功能

这一部分描述了前面未说明的各种仪表选项。

仪表和剪贴板

您可以通过一些命令来使用 Windows 剪贴板传输仪表。这些命令有标准的剪切仪表、复制仪表和粘贴仪表命令，另外还有这些操作的标准快捷键。

传输仪表：

请按以下步骤传输一个或多个仪表：

- 1 选择一个或多个仪表。
- 2 右击仪表区域调出上下文菜单。
- 3 在上下文菜单中执行以下操作之一：
 - 单击复制仪表可以将仪表复制到剪贴板上。
 - 单击剪切仪表可将仪表传输到剪贴板并从仪表阵列中删除。
- 4 导航到目标（可能还要设置插入位置）。目标可以是同一页面上的另一个位置或新（空白）页面上的位置。
- 5 右击仪表区域打开上下文菜单，然后单击粘贴仪表。

页面命令

您可以通过页面命令添加和删除页面。您也可以重命名并清除页面以及制作页面的备份以用于其他程序。

使用页面命令：

- 在仪表阵列上下文菜单中指向页面 ▶
然后会弹出页面子菜单。
- 您可以从状态栏或标题栏上下文菜单中直接打开此子菜单。

您可以在当前活动仪表阵列中添加页面。该页面默认为最后的页面。

添加新页面：

- 单击新页面

您可以在当前活动仪表阵列的指定位置上添加页面。

插入新页面：

- 1 转到特定的页面。
- 2 在上下文菜单中指向插入页面 ▶
- 3 在弹出的子菜单中单击在选择的页面之前或在选择的页面之后。

您可以使用上下文菜单命令或键盘快捷键迅速地从仪表阵列中删除一个页面。

通过以下方式之一删除页面：

- 按键盘上的 Alt+Del 或 Alt+Delete 键。
- 在页面子菜单中选择删除页面。
- 在弹出的确认对话框中单击确定。

您可以重命名页面。

重命名页面：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 按键盘上的 Alt+F2 组合键
 - 在页面子菜单中选择重命名页面
- 2 在弹出的“页面名称”对话框中输入新名称。
- 3 单击确定接受。

您可以将页面以位图文件的格式复制到剪贴板中。然后使用“粘贴”(特殊)命令将图像粘贴到其他程序中。您可以通过上下文菜单或键盘快捷键使用该命令。

通过以下方式之一将页面复制为图片：

- 按键盘上的 Ctrl+Alt+C 组合键。
- 在页面子菜单中选择复制页面。

单击页面属性...打开“仪表属性”对话框中的“一般信息”页面。

您可以在打印机上打印显示中可见页面的副本。

打印仪表页面：

- 1 在上下文菜单中单击打印 <仪表名称>...
- 2 在弹出的打印对话框中设置您的首选项并单击打印。

清除仪表页面：

- 1 在上下文菜单中单击清除页面。
- 2 在弹出的确认对话框中单击确定。

使用页面控制

页面控制的主要功能是翻阅可用的页面。此外，您可以通过页面控制直接修改页面名称。

要翻阅页面，请单击下一页按钮和上一页按钮。此外，您也可以使用以下加速键：

- Ctrl+Page Up 可以转到上一页
- Ctrl+Page Down 可以转到下一页
- Ctrl+1 ...9 直接转到相应编号的页面
- Ctrl+Home 转到第一页
- Ctrl+End 转到最后一页

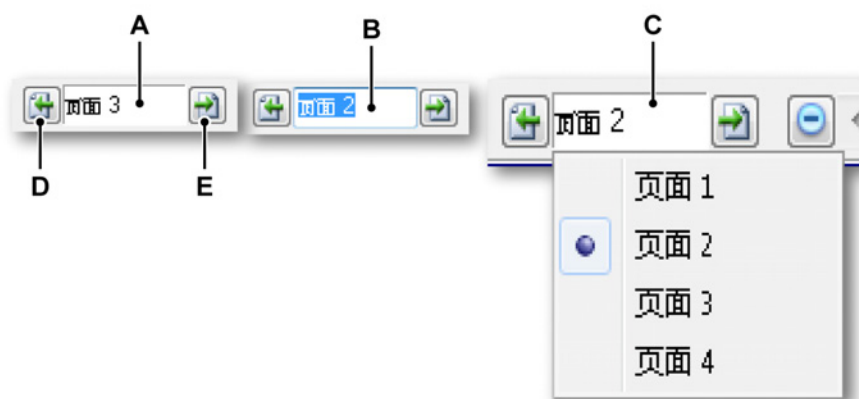


图 7.12: 页面控制功能

- A 默认视图
- B 重命名页面
- C 列表视图
- D 上一页

E 下一页

在页面控制文本字段中您可以：

- 单击：下拉列表中会显示所有可用页面。当前活动页面上有标记。在列表中单击页面名称可以直接跳转到该页。请注意，在默认情况下，命名编号将按顺序递增，而不管前面是否有页面被删除。该编号非检索编号
- 双击：双击文本字段会使页面名称加亮显示。现在即可修改该名称了。按 Enter 接受新名称或按 Escape 取消。
- 右击：可弹出一个上下文菜单。详细信息，请参阅 225 页。

7.4 图像

您可以在表单上放置并调整图像、公司标志等。

关于怎样放置图像对象的信息，请查看"添加和删除对象" 204 页。图像占位符将会显示。

要载入图像或修改图像属性，您必须使用“图像属性”对话框。

打开“图像属性”对话框：

- 右击图像对象区域。
- 在上下文菜单中单击属性...

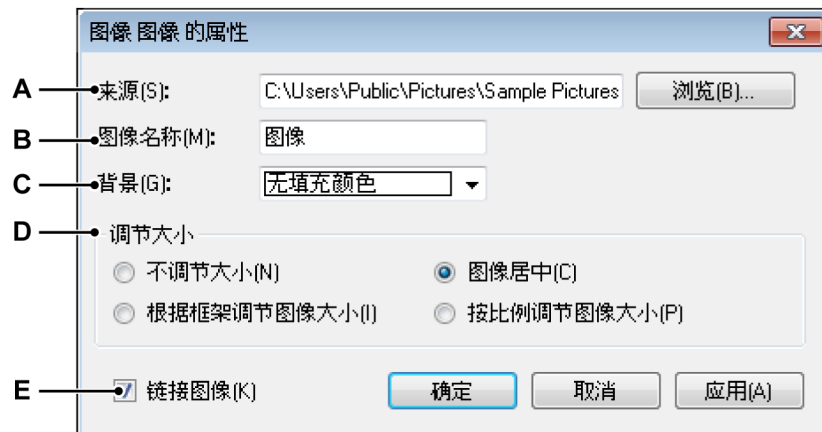


图 7.13: 图像属性对话框

- A 图像来源
- B 图像对象名称
- C 背景颜色
- D 根据区域大小调节图像
- E 链接图像

A 图像来源 当前可支持位图图像：gif、jpg 和 bmp。不支持透明图像。
载入图像：

- 1 在“图像属性”对话框中单击浏览...
- 2 在“选择图片”对话框中选择您要使用的文件并单击打开。
- 3 根据需要设置属性对话框，然后单击确定。

- B 图像对象名称 图像数量增多后，您可以为图像对象命名一个有意义的名称以便参考。
 - C 背景 定义图像未完全覆盖的表单区域的背景颜色。
 - D 调节大小 将图像对象放置到表单（区域）中。您可以根据可用的空间调整图像大小。
- 调节大小的选项有：

- 不调节大小 图像以原始分辨率/大小放置。图像的左上角与表单（区域）的左上角对齐。
- 根据框架调节图像大小 使图像完全填满表单（区域），可能更改图像内容比例。如果图像内容和区域的比例不同，图像内容部分可能会被拉伸。
- 图像居中 图像内容位于区域中央。维持图像的原有比例和大小。
- 按比例调节图像大小 根据框架重新调节图像大小，但是保持内容的比例。如果图像和区域的比例不同，可能会导致产生空白空间。

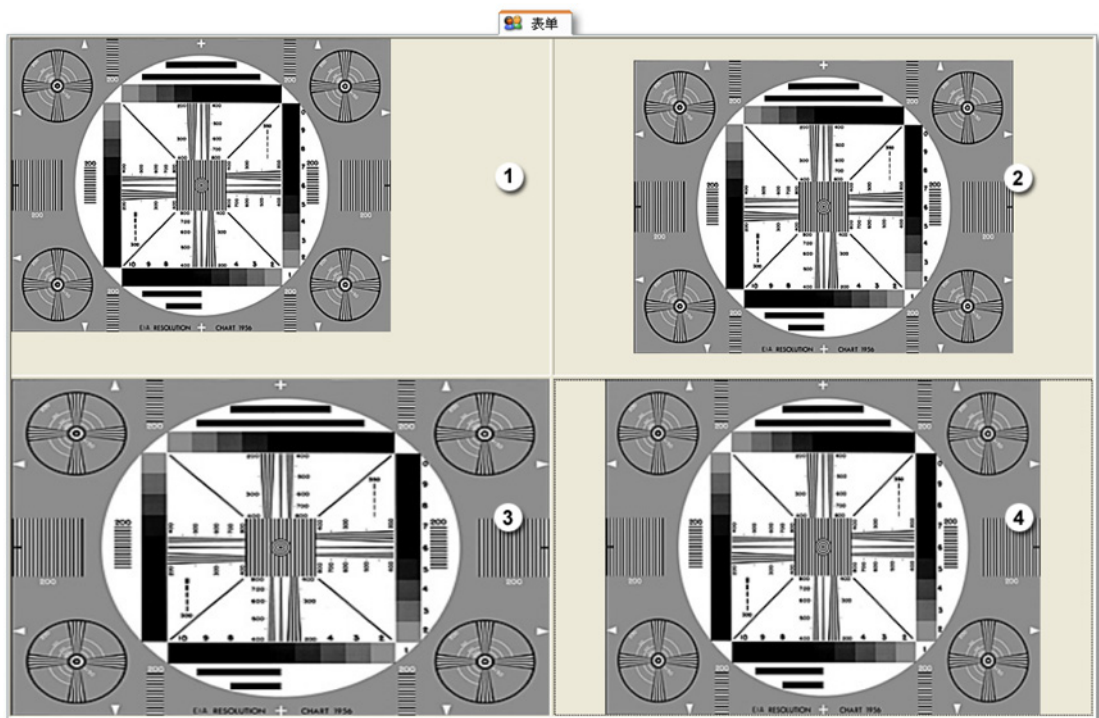


图 7.14: 图像调节示例

- 1 不调节大小
- 2 图像居中
- 3 根据框架调节图像大小
- 4 按比例调节图像大小

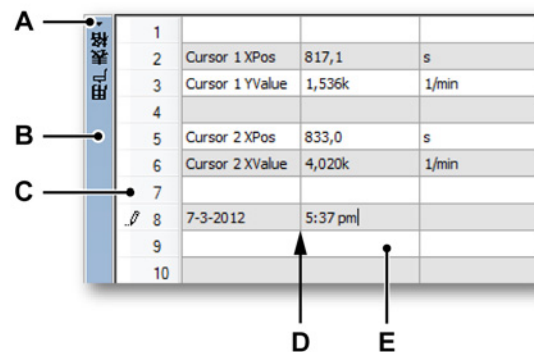
- E 链接图像 使用此选项链接图像。如果您要将图像嵌入到虚拟工作台中，请不要选择此选项。

7.5 用户表格

用户表格是另一种信息呈现方式。用户表格是一种用户配置的表格，可以表格的方式显示所有非波形的数据来源。非波形数据来源示例有：

- (中间) 调整结果
- 文本
- 系统常量和变量
- 用户变量

除了显示数据外，您还可以把用户表格放到 Perception 报告中，复制到剪贴板或将内容及相关选项发送到 Microsoft® Word 和 Microsoft® Excel 中。



1			
2	Cursor 1 XPos	817,1	s
3	Cursor 1 YValue	1,536k	1/min
4			
5	Cursor 2 XPos	833,0	s
6	Cursor 2 XValue	4,020k	1/min
7			
8	7-3-2012	5:37 pm	
9			
10			

图 7.15: 格式化的用户表格示例

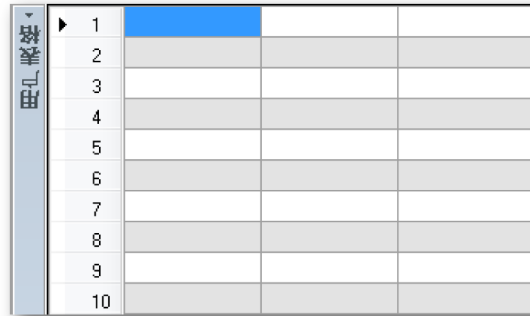
- A 显示/隐藏标题栏
- B 标题栏
- C 行标题
- D 栅格
- E 单元格

- A 显示/隐藏标题栏 您可以通过点击显示/隐藏标题栏图标 (即标题栏上部的小箭头) 即时显示/隐藏用户表格标题栏。您可以通过双击标题栏上的任意位置来切换标题栏的显示属性。
- B 标题栏 您可以通过用户表格属性来设置标题栏中显示的名称。
- C 行标题 行标题可以是以下三种模式之一：带数值、无数值或关闭。您可以在用户表格属性中设置这些模式。
- D 栅格 用户表格的工作区域
- E 单元格 显示实际值，或在编辑模式下显示占位符。

您可在活动表单或用户表单中添加用户表格。

7.5.1 创建用户表格

关于添加用户表格的信息，请参阅“添加和删除对象” 204 页。这将在表单中添加空白默认用户表格。



创建用户	1		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

图 7.16: 空白默认用户表格

另一个添加用户表格的方法是，在按住 SHIFT + ALT 的同时，从数据来源导航中将数据来源拖到表单的空白区域。如果使用这种方式，则将以（用户表格属性中）预定义好的行和列创建用户表格，并用所选择的数据来源填充表格。

7.5.2 将数据插入用户表格

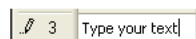
您可以按以下步骤将数据插入到表格的单元格中：

- 直接在单元格中键入。
- 从数据来源导航中拖放数据。
- 使用用户表格的快捷菜单打开插入数据来源对话框。

键入单元格

您可以将随机文本以及数据来源占位符直接输入到单元格中。具体请按以下步骤进行：

- 1 单击您要使用的单元格。
行标题中会显示一个较小的铅笔标志，表示您正在使用编辑模式：



- 2 键入文本或占位符。例如，占位符
“{System.UTCTime!Value,#.###k}” 可以显示 UTC 时间（非编辑模式下）。
- 3 完成后按 Tab、Enter 或使用鼠标激活其他单元格。

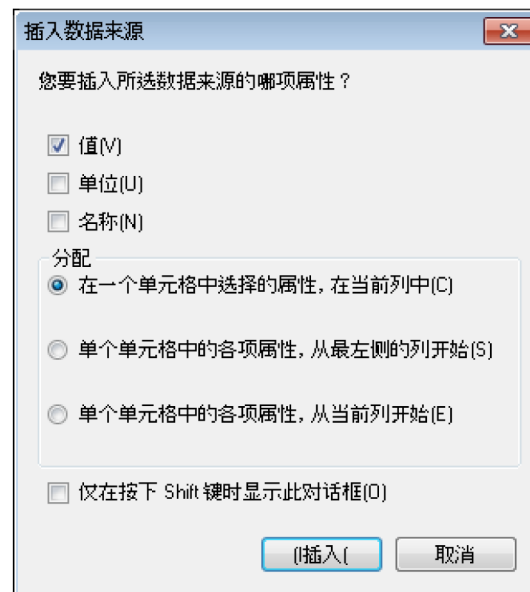
说明 这将删除单元格中已有的文本。

使用数据来源导航

您可以直接从数据来源导航中将一个或多个数据来源拖放到单元格或行标题中。

从数据来源导航中添加一个数据来源：

- 1 在数据来源导航中选择您要插入的条目。
- 2 将该条目拖到单元格中并释放鼠标。将弹出以下对话框：



- 3 选择所选数据来源的属性。如果您选择了多个属性，您还可以定义这些属性的分布。关于分布的更多信息将在本章后面的部分中介绍。
- 4 做出选择后请单击插入或取消以取消此操作。

插入多个数据来源

您只需一个拖放操作即可在用户表格中插入多个数据来源。具体操作为：

- 1 在数据来源导航中选择您要插入的条目。
- 2 将这些条目拖到您要使用的单元格区域的左上角并释放鼠标。
- 3 后面的操作与单个数据来源时的情况相同。

属性和单元格分布

每个数据来源有三种属性：名称、值和单位。并不是每个属性中都包含有意义的的数据，具体取决于数据来源。如果在拖放模式下使用多个属性，可能在表格中产生多种分布方式。

作为示例，我们来看一个光标的 X 位置。如果您要将此条目放到第二行第二列的单元格中。

1				
▶ 2				
3				

图 7.17: 用户表格 – 属性和单元格分布 (详图) 1

选择所有三种属性和每个单元格中的各项属性，从最左侧的列开始选项。结果将是：

1				
▶ 2	Cursor 1 XPos	1.116	s	
3				

图 7.18: 用户表格 – 属性和单元格分布 (详图) 2

如果您选择每个单元格中的各项属性，从当前列开始选项，结果将是：

1				
▶ 2		Cursor 1 XPos	1.116	s
3				

图 7.19: 用户表格 – 属性和单元格分布 (详图) 3

如果您选择在一个单元格中选择的属性，在当前列中选项，结果将是：

1				
▶ 2		Cursor 1 XPos 1.116 s		
3				

图 7.20: 用户表格 – 属性和单元格分布 (详图) 4

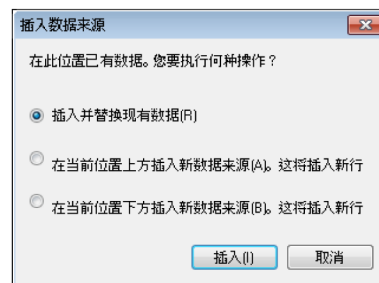
将条目拖放到行标题上

除了将条目拖放到单元格中，您还可以将其拖放到行标题上。在这种情况下，其分布是自动的。数据来源的名称属性将插入第一列中，值属性在第二列中，单位属性在第三列中。如果表格的列数超过三列，后面的将保留空白。如果表格只有两列，将只插入名称和价值属性。如果只有一列，则只有值属性会被插入。

如果在行标题上拖放多个条目，则将以此行为首行，其他条目都将插入下面的行中。

使用拖放操作覆盖当前数据

如果您将数据来源拖到一个空白单元格中，则将出现以下对话框：



做出选择后请单击插入或取消以取消此拖放操作。

使用插入数据来源对话框

在单元格中插入数据来源的第三种方法是使用快捷菜单。这样您还可以直接设置各种（字符串）格式选项。具体请按以下步骤进行：

- 1 右击您要使用的单元格。将弹出快捷菜单：



- 2 在快捷菜单中单击插入数据来源。
然后将弹出“插入数据来源”对话框。
- 3 选择并设置您要插入的数据来源，完成后单击确定或单击取消以取消插入。
关于插入数据来源对话框的详细说明，请参阅“插入并格式化数据来源”
50 页。

7.5.3 编辑用户表格中的数据

如果要调整所插入的数据或更改数据来源的属性，则可以选择以下方式之一：

- 直接在单元格中键入。
- 使用数据来源属性对话框。

键入单元格

您可以通过以下两种方式编辑单元格中的文本：

- 1 直接在单元格中键入。
这将删除单元格中已有的文本。
- 2 激活单元格并单击即可进入编辑模式。编辑文本或占位符。
行标题中会显示一个较小铅笔标志，表示您正在使用编辑模式。

使用数据来源属性对话框

您可以使用快捷菜单调出数据来源属性对话框来编辑单元格中的数据来源。具体操作为：

- 1 右击单元格或转到编辑模式并右击需要编辑的数据来源占位符。
- 2 选择数据来源属性。



- 3 根据需要进行修改之后，单击确定以接受更改或取消以放弃修改。

修改用户表格的布局

新用户表格有三列十行。您可以使用快捷菜单轻松添加、移除或清除行和列。

添加行

请按以下步骤添加行：

- 1 选择要插入的新行上面或下面行的单元格。
您也可以选择多行中的多个单元格。
- 2 右击单元格调出快捷菜单。
- 3 在弹出的快捷菜单中：



如果您要在所选单元格的上面添加行，则选择添加 - 在上面添加行。

如果您要在所选单元格的下面添加行，则选择添加 - 在下面添加行。

添加列

请按以下步骤添加列：

- 1 选择要添加列位置左侧或右侧列中的单元格。
您也可以选择多列中的多个单元格。
- 2 右击单元格调出快捷菜单。
- 3 在弹出的快捷菜单中：



如果您要在所选单元格的左侧添加列，则选择添加 - 在左侧添加列。

如果您要在所选单元格的右侧添加列，则选择添加 - 在右侧添加列。

删除行

删除行即移除（非清空）所选单元格所在的行。请按以下步骤删除行：

- 1 选中要删除行的单元格。
- 2 右击选中的单元格中的一个，调出快捷菜单。
- 3 在弹出的快捷菜单中：



选择删除 – 行可删除所选单元格所在的行。

删除列

删除列即移除选单元格所在的列。请按以下步骤删除列：

- 1 选中要删除列的单元格。
- 2 右击选中的单元格中的一个，调出快捷菜单。
- 3 在弹出的快捷菜单中：



选择删除 – 行可删除所选单元格所在的行。

删除表格

请使用快捷菜单删除整个表格：

- 1 右击用户表格对象中的随意位置，调出快捷菜单。

- 2 在弹出的快捷菜单中：



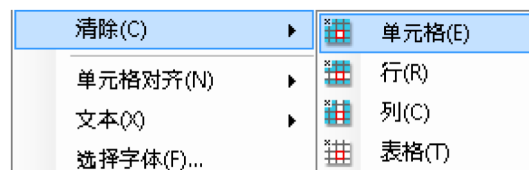
选择删除 – 表格可删除表格。

- 3 在确认对话框中单击是以删除用户表格或否以中止此操作。

清除单元格

清除单元格指移除单元格中的文本，而不是单元格。请按以下步骤清除单元格：

- 1 选择需要清除的单元格。
- 2 右击所选单元格调出快捷菜单。
- 3 在弹出的快捷菜单中：



选择清除 – 单元格可清除选中的单元格。

选择清除 – 行可清除选中的单元格所在的行。

选择清除 – 列可清除选中的单元格所在的列。

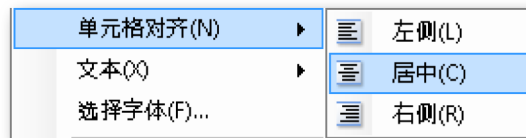
选择清除 – 表格可清除表格中的所有单元格。

单元格对齐

单元格中的文本默认是左对齐的。您可以调整每个单元格的对齐方式。

- 1 选择需要调整对齐方式的单元格。
您可以选择多个单元格。
- 2 右击选中的单元格中的一个，调出快捷菜单。

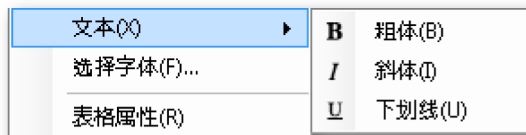
- 3 在快捷菜单中选择需要的对齐方式。



字体和字体样式

每个单元格都可以单独设置字体和字体样式。其所在行将根据行中最大的字体进行调整。请按以下步骤调整字体或字体样式：

- 1 选中需要修改字体和/或字体样式的单元格。
- 2 右击选中的单元格中的一个，调出快捷菜单。



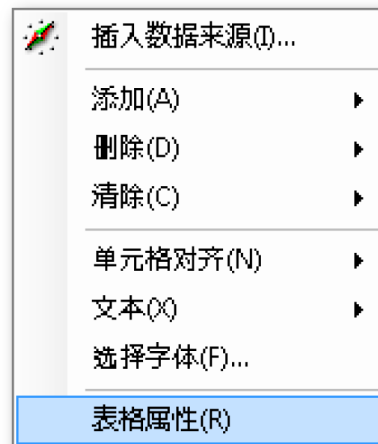
- 3 如果您只需要更改样式，则选择所需的样式即可。如果还需要调整字体，请单击选择字体...
- 4 然后会弹出 Windows 字体对话框。根据需要设置字体。单击确定以接受新字体或取消以放弃。

7.5.4 用户表格属性

您可以在用户表格属性中更改：

- 用户表格对象的名称
- 行和列的数量
- 行标题的设置方式
- 如果用户表格被锁定

您可以通过右击用户表格对象的任意位置并单击表格属性打开这些属性。



然后即可显示用户表格的属性对话框。您可在此对话框中进行所需的更改。单击确定以接受或取消以放弃更改。

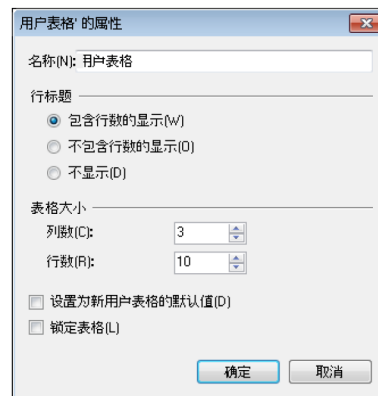



图 7.21: 用户表格的属性

完成更改后，您可以将新设置定义为所添加的用户表格的默认设置。要将其设置为默认设置，请选中设置为新用户表格的默认值选项。

您可以使用锁定表格选项使表格免受不经意的击键、拖放或删除操作的影响。如果表格被锁定，标题栏上将显示一个锁状标记 。您只能在属性设置中取消锁定。

7.5.5 用户表格工具栏

用户表格中有一个工具栏。您可以利用此工具栏进行之前提到的大部分操作。而且此工具栏还提供了其他功能：

- 转换为 Excel 文档
- 转换为 Word 文档

转换为 Excel 文档

跟光标表格一样，用户只需单击一个按钮即可将用户表格转换为 Excel (2003 或以上)。而且您可以采用三种不同的方式：

- 1 转换为 Excel 文档：这可将整个表格转换为名为“Perception - <用户表格名称>”的 Excel 表单，开始位置为单元格 A1。如果 Excel 未启动，则将自动启动 Excel。如果存在重名表单，则数据会被覆盖。
- 2 附加到 Excel 文档：数据将附加到名为“Perception - <用户表格名称>”的表单中的数据后。数据将被附加到列 A 中第一个空单元格。如果 Excel 未打开，则将自动打开并创建表单。
- 3 复制到当前单元格：数据将被发送到当前活动表单中，其中光标表格的左上格位于表单的当前活动单元格。如果 Excel 未启动，则将自动启动 Excel，但不会创建任何表单。

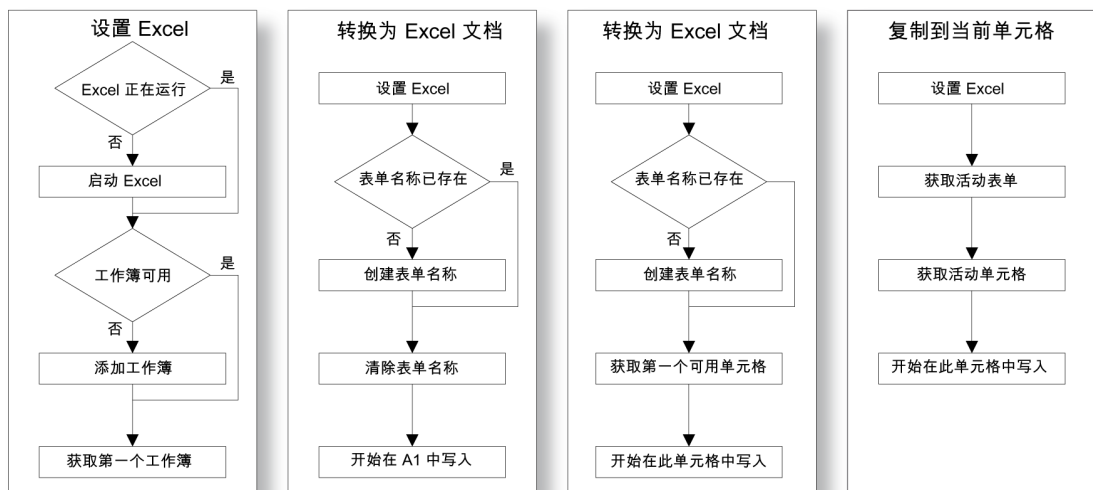


图 7.22: 转换为 Excel 文档

转换为 Word 文档

除了转换为 Excel 文档外，您也可以将用户表格转换为 Word 文档。

选择转换为 Word 文档时，若 Word 已经打开一个文档，则将进行确认。如果没有打开 Word，则 Word 将启动并创建一个文档。

然后在光标所在位置创建新 (Word) 表格并复制用户表格中的值。如果该位置位于已存在的表格中，则将在此位置创建新表格。图示如下。

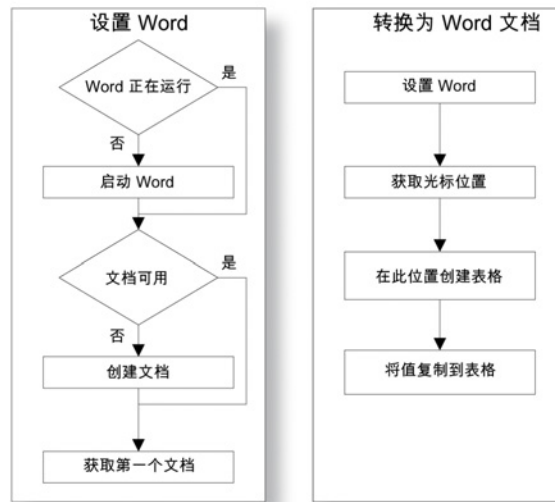


图 7.23: 转换为 Word 文档

7.6 XY 显示

XY 显示是一个或多个通道的数据作为其他通道数据的函数的显示，与时间函数（时间域显示）正好相反。

在著名的利萨如曲线（参见图 7.24）中就分别标出了不同频率和相移的信号：

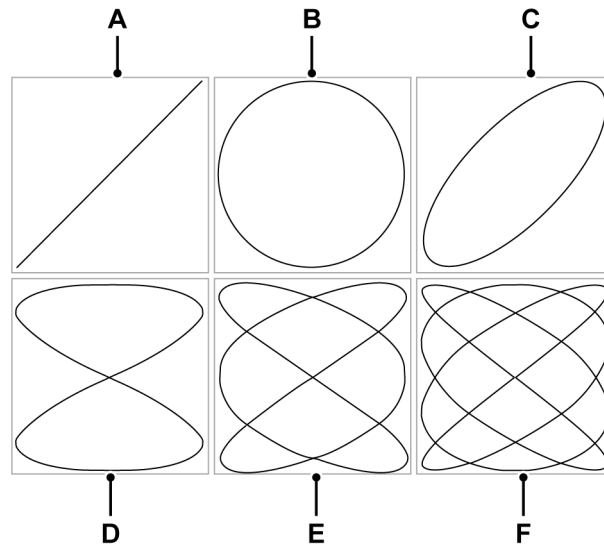


图 7.24: 利萨如曲线

	频率比例	相移
A	1:1	$\Delta\varphi = 0$
B	1:1	$\Delta\varphi = \frac{1}{2}\pi$
C	1:1	$\Delta\varphi = \frac{1}{4}\pi$
D	2:1	$\Delta\varphi = 0$
E	3:2	$\Delta\varphi = 0$
F	4:3	$\Delta\varphi = 0$

可将一个或多个 XY 显示放置到活动表单和用户表单上。每个 XY 显示可以有多个页。显示的每一页又可以有多个波形。

7.6.1 XY 显示概念和组件

概念

默认情况下，XY 显示与特定时间域显示链接。XY 显示将应用时间域显示的所有布局信息。建立链接的时间中，时间域显示的活动波形将会成为 XY 显示中的 X 来源。它也将“遵从”时间域显示设置；时间域中所做的更改将自动反映至 XY 显示。此外还可链接至其他任何时间域显示。当链接至其他时间域显示时，将会采用新时间域显示中的所有设置。

页面

每页都是显示的一部分，就像书中的每页都是书的一部分一样。每个显示都至少有一页，但显示也可以有多页。多页用于显示大量拥有相同 X 轴参数的波形。

每次只能显示一页。其他页都在显示页的后面。您可以用页面控制选项轻松地在各页之间转换。一页可以显示一个或多个波形。

波形

波形即通道数据的基本图形，该数据函数源自 X 来源通道。

视图

除了标准布局外，显示页面还可以细分为各个视图。视图即显示中的显示，用于以不同的方式显示相同的数据，例如原始波形的局部放大。

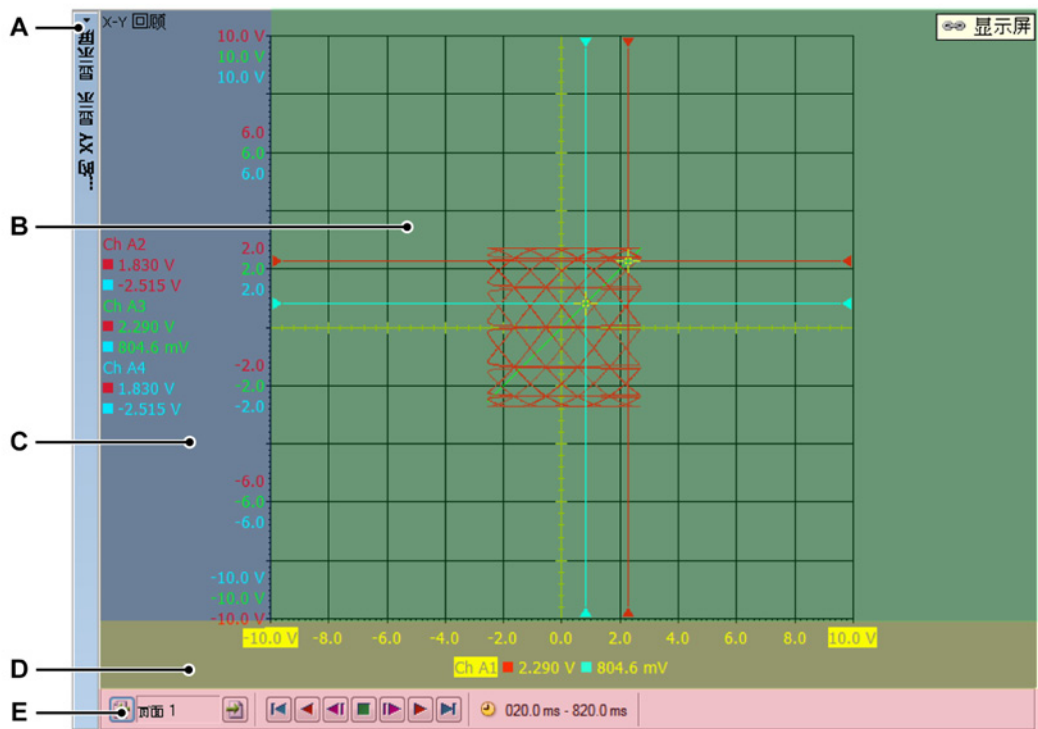


图 7.25: XY 显示组件 - 第 1 部分

- A XY 显示标题栏
- B 波形区域
- C Y 注解区域
- D X 注解区域
- E 控制区域

一页最多可显示 4 个视图。根据设置情况，可以有：

- 主回顾视图
- 缩放：回顾视图的一个细节。
- 交替缩放：回顾视图的另一个细节。
- 实时：实时数据流

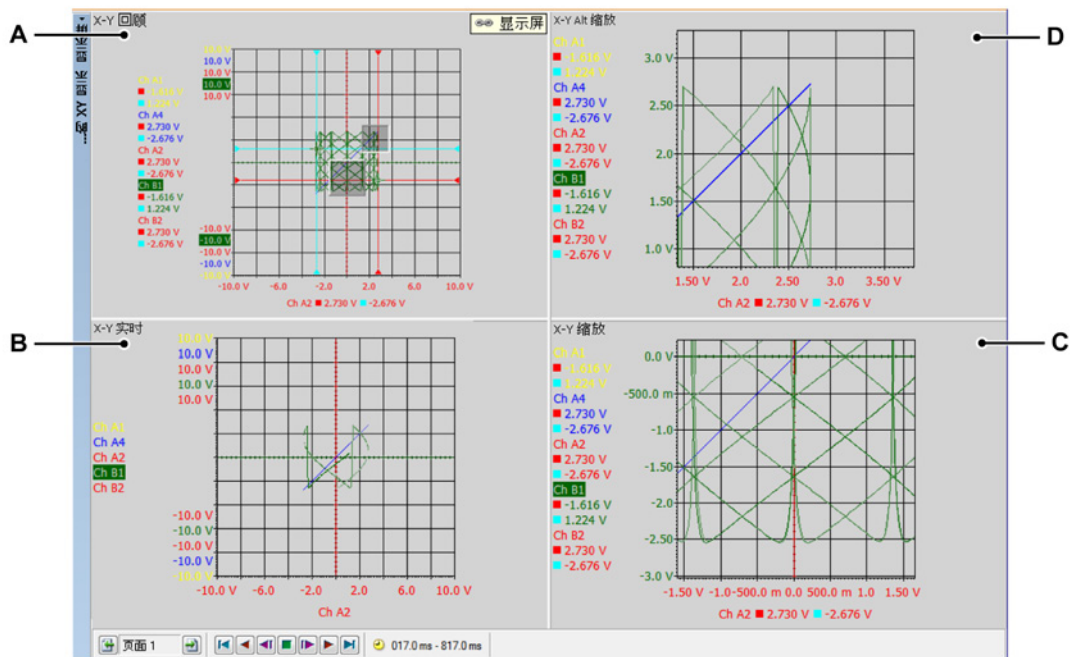


图 7.26: XY 显示组件 - 第 2 部分

- A X-Y 回顾
- B X-Y 实时
- C X-Y 缩放
- D X-Y 交替缩放

各视图都是一个显示。但是，因为视图的性质，这些视图又是互相“联系”的。

XY 显示视图区域的详细内容

显示视图区域中包含大量有用功能和信息。

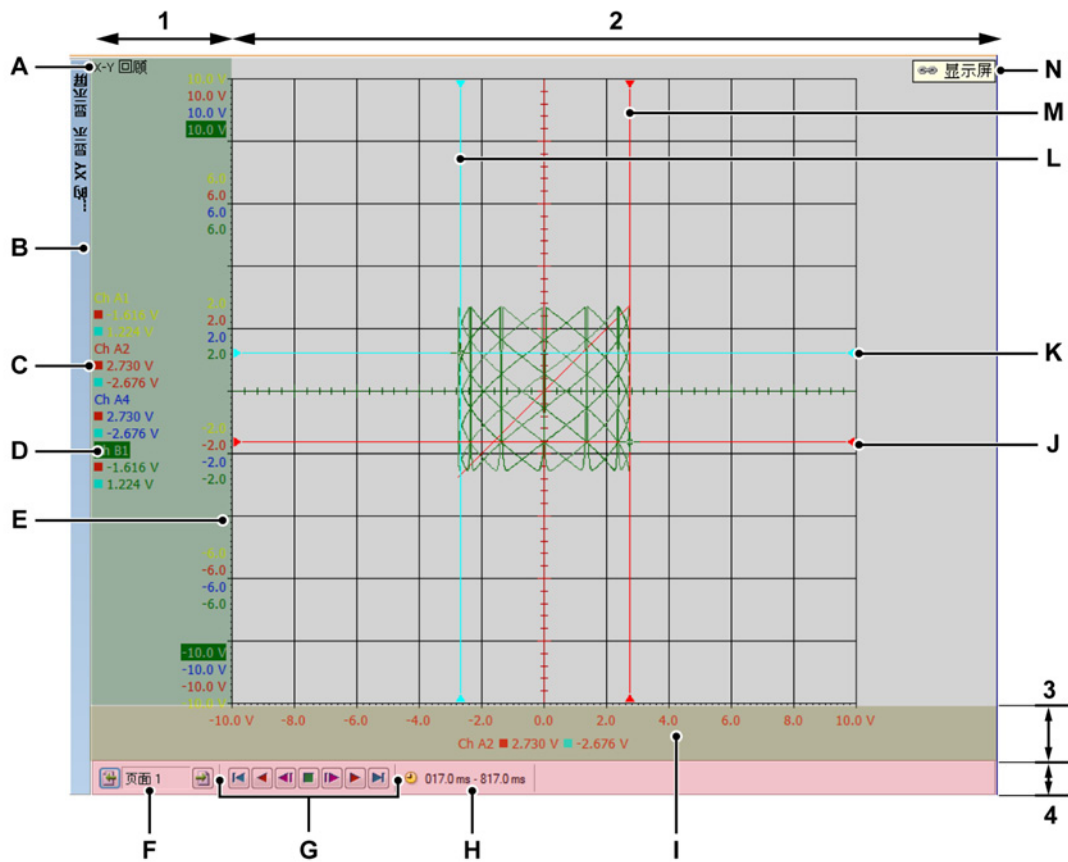


图 7.27: XY 显示组件 - 第 3 部分

- 1 Y 注解区域
- 2 波形区域 = 其余
- 3 X 注解区域
- 4 控制区域
- A 视图类型
- B XY 显示标题栏 (包含 XY 显示的名称)
- C 光标值
- D 波形名称 (活动波形)
- E Y 范围刻度
- F 页面选择器
- G 帧光标控制
- H 时间帧
- I X 范围刻度
- J 活动水平光标, 位于 X 来源

- K 被动水平光标，位于 X 来源
- L 被动垂直光标，位于 Y 来源
- M 活动垂直光标，位于 Y 来源
- N 链接至显示

A 视图类型 您可在此处查看并选择视图的类型。有以下基本类型：

- 回顾
- 缩放
- 交替缩放
- 实时

根据所选择的基本类型会出现各种各样的选项。视图被选中时，视图类型指示器会高亮显示。选中时，该视图即为“活动视图”。

B 波形名称 高亮显示时即表示其波形是“活动”波形。

C 光标值 在此您可以看到以下光标值：

- 活动的光标值
- 两个光标值
- 两个光标值之间的差

该选择沿用“链接的”时间显示。

D 显示标题栏

E Y 范围刻度 显示的是 Y 注解定标。您可选择调整 Y 范围的方式。

F 页面选择控制 详细信息请参阅有关时间显示的描述。

G 帧光标控制 可以使用此控件在时间域信号上方移动帧光标。帧光标所覆盖的 XY 数据部分将用于绘制波形。

H 时间帧 数据的时间帧用于创建 XY 显示。

I X 范围刻度 显示的是 X 注解定标。您可选择调整 X 范围的方式。

J X 来源上的活动水平光标 此为活动光标，颜色标记为红色。光标将会采用活动水平时间显示光标时间的 X 来源值。

K X 来源上的被动水平光标 此为非活动光标，颜色标记为蓝色。光标将会采用被动垂直时间显示光标时间的 X 来源值。

L Y 来源上的被动垂直光标 此为非活动光标，颜色标记为蓝色。光标将会采用被动垂直时间显示光标时间的非活动 Y 来源值。

M Y 来源上的活动垂直光标 此为活动光标，颜色标记为红色。光标将会采用活动垂直时间显示光标时间的活动 Y 来源值。

N 链接至显示 当 XY 显示与时间显示相链接时，就会显示此项。将显示时间显示的名称。

Y 注解区域

Y 注解区域位于显示的左侧。该区域分为两部分。第一部分是注解区域。其中将显示当前页面中的波形。第二部分显示的是活动 Y 波形的上限和下限值。如果 Y 注解区域允许，将显示所有其他的 Y 波形值。如有空间，也会显示其他值。

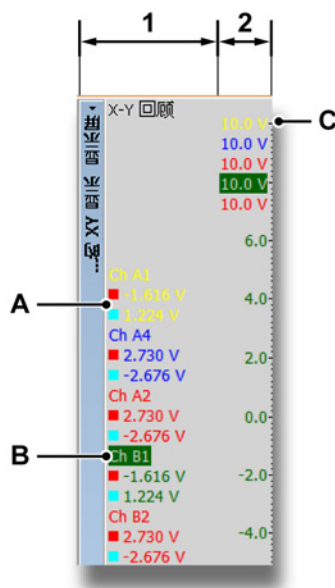
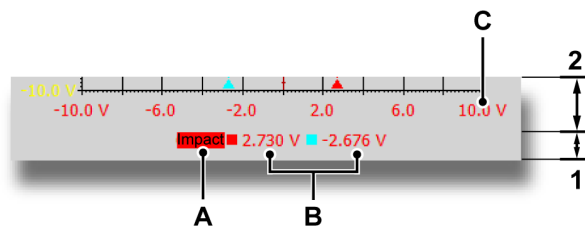


图 7.28: Y 注解区域

- 1 注解区域 名称和光标信息
- 2 定标信息 在此您可以看到以下光标值：
 - A 光标值
 - 活动的光标值
 - 两个光标值
 - 两个光标值之间的差
 该选择沿用“链接的”时间显示。
 - B 波形名称 活动波形在列表中高亮显示。
 - C Y 定标 在此可以看到 Y 栅格值。

X 注解区域

X 注解区域位于显示底部。该区域分为两部分。第一部分是注解区域。其中将显示页面中的 X 来源波形。第二部分显示的是 X 来源的上限和下限值。如果 X 注解区域允许，也会显示中间值。



- 1 注解区域 名称和光标信息
 - 2 定标信息
- A X 来源名称 将用作 X 来源的波形。
- B 光标值 在此您可以看到以下光标值：
- 活动的光标值
 - 两个光标值
 - 两个光标值之间的差
- 该选择沿用“链接的”时间显示。
- C X 定标 在此可以看到 X 栅格值。

控制区域

控制区域是 XY 显示的一部分，其中包含各种控件。



图 7.29: 控制区域

- A 页面选择控制 详细信息请参阅有关时间显示的描述。
- B 帧光标控制 可以使用此控件在时间域信号上方移动帧光标。帧光标所覆盖的 XY 数据部分将用于绘制波形。
- C 时间帧 数据的时间帧用于创建 XY 显示。

帧光标控制

帧光标控制可为 XY 计算启用帧光标自动移动。帧光标指的是显示计算所用数据的时间区域部分。

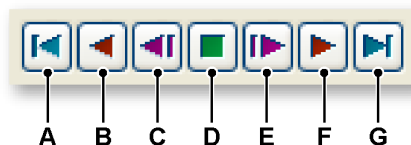


图 7.30: 帧光标控制 (详图)

- A 将帧光标移动到时间域信号的起始位置。
- B 自动将帧光标逐步移动至记录的起始位置。
- C 将帧光标一步移动至记录的起始位置。
- D 停止自动帧光标的移动。
- E 将帧光标一步移动至记录的终止位置。
- F 自动将帧光标逐步移动至记录的终止位置。
- G 将帧光标移动到时间域信号的终止位置。

7.6.2 XY 显示操作

一般信息

本部分描述了各种显示工具的使用方式。

链接的显示

在 Perception 中，XY 显示一般与时间域显示相链接。页面、颜色和波形均从链接的时间域显示中复制。当此区域中发生更改时，该更改也会被复制到 XY 显示。所以如果在时间域显示中添加波形，此波形同时也会被添加至 XY 显示。

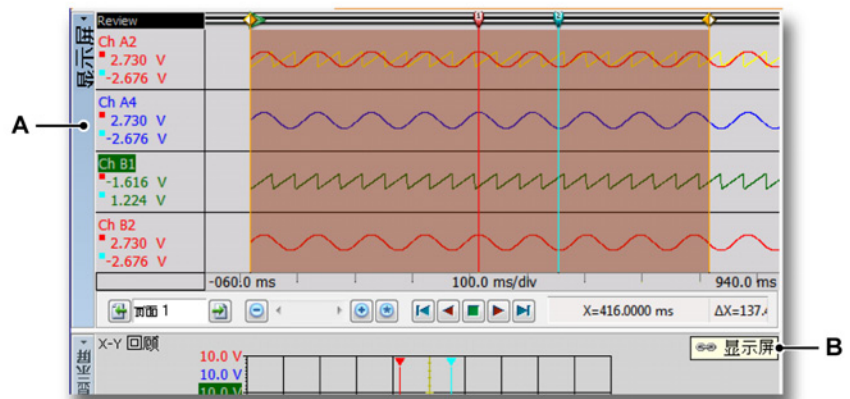


图 7.31: 时间域显示

A 时间域显示的名称。

B XY 显示中的链接指示符，用于显示是否与时间域显示“我的显示”相链接。

当 XY 显示与时间域显示链接时，XY 显示中的链接指示符就会显示所链接的时间域显示。如果没有链接，此图标就不会显示。

更多信息，请参阅“XY 显示快捷菜单” 266 页一章。

说明

恢复时间显示与 XY 显示的链接后，XY 显示的布局将会更新，用以匹配链接的显示。如果您将链接更改为其他显示，也会出现该情况。建立链接的时间中，时间域显示的活动波形将会成为 XY 显示中的 X 来源。

向 XY 显示添加波形或从 XY 显示中移除波形

无法直接添加或移除波形到 XY 显示。您需要在 XY 显示与时间域显示之间设置链接，然后配置时间域显示。添加到时间域显示的波形也会添加至 XY 显示。从时间域显示中移除的波形也会从 XY 显示移除。

修改显示布局

可以在 XY 显示中更改 X 来源。可通过“XY 显示属性”对话框 (参阅图 7.40) 或拖放完成该操作。

如要通过拖放修改显示的布局：

- 1 单击 Y 注解区域中想要用作 X 来源的波形。
- 2 将波形拖至 X 注解区域。
- 3 放置区域将会突出显示。手形光标将会变为手形放置光标，松开鼠标按键即可放置 Y 波形。

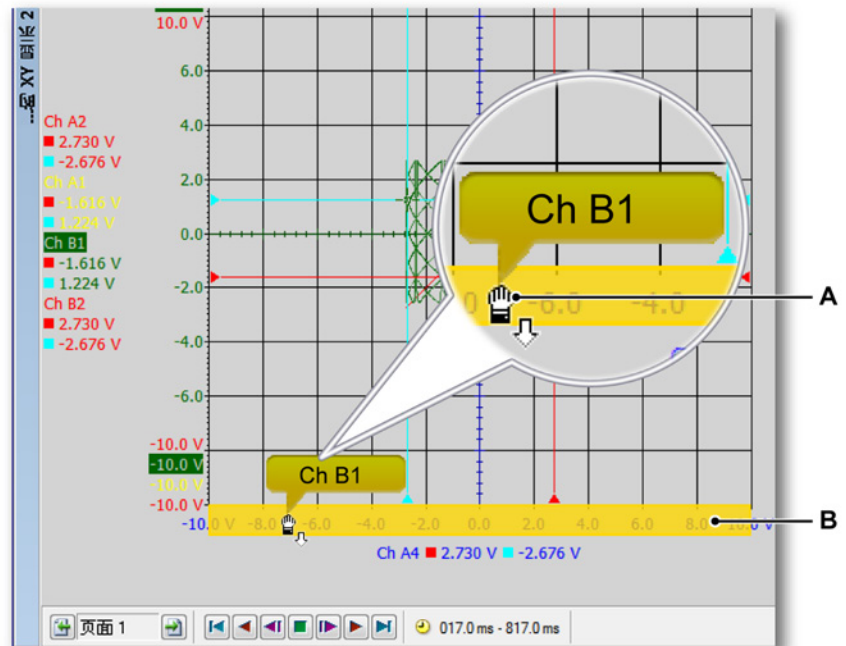


图 7.32: 包含高亮显示放置区域的 XY 显示 (详图)

- A 手形放置光标
- B 高亮显示的放置区域

颜色和其他布局方式均从链接的时间域显示中复制。

在 XY 显示中缩放和平移

显示中的一个重要功能就是放大图形中的关键区域。XY 显示可让您在 XY 数据的两个区域中进行方形缩放和自由缩放。其中第二个缩放区域称为交替缩放。除了要按住 Alt 键，交替缩放区域的所有缩放功能都和正常缩放一样。

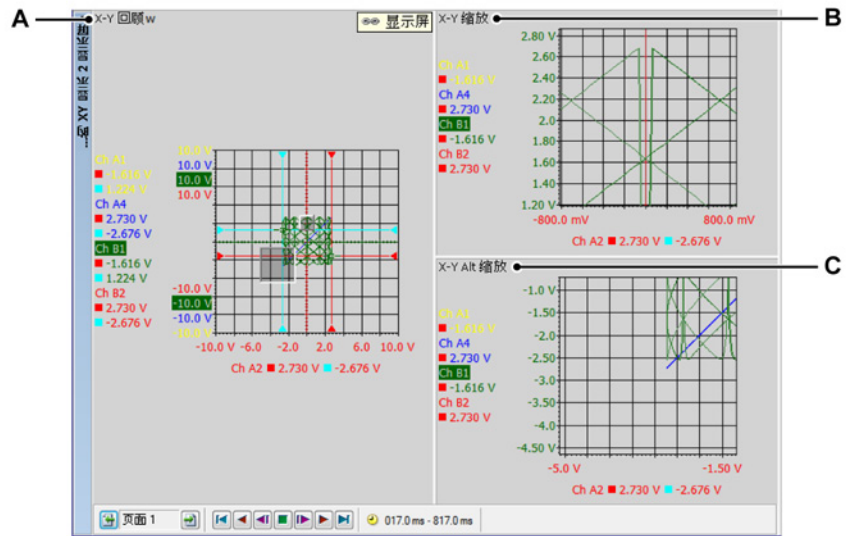


图 7.33: 缩放区域

- A X-Y 回顾
- B X-Y 缩放
- C X-Y 交替缩放

放大：

单击并拖动鼠标。将出现一个半透明边框，表示缩放区域。松开鼠标后，将创建缩放视图并在其中出现原始视图中的缩放部分。在回顾视图中，缩放区域表示为一个凸起的半透明边框。在回顾视图中，交替缩放区域表示为一个下沉的半透明边框。

调整缩放区域：

您可以按以下步骤拖动边框的角或边，从而调整缩放区域：

- 将鼠标悬停在边或角的上方。出现箭头光标 \blacktriangleleft 后单击并拖动。

移动缩放区域：

您可以按以下步骤拖动缩放区域至另一个位置：

- 将鼠标悬停在缩放区域上方。出现四个方向的光标 \blacktriangleup 后，单击并拖动缩放区域。

取消缩放：

- 右击视图。在弹出的上下文菜单中单击“取消缩放”命令。然后缩放区域就会消失。

回放数据

您可使用 XY 显示中的“回顾”视图回放分析的数据。

您可以通过显示中的控制栏上的帧光标回放控制来使用回放功能。有关回放数据的更多信息，请参阅图 7.30 “帧光标控制 (详图)” 页 252。

XY 显示与时间显示之间的交互


当与某显示链接后，时间域显示的整个布局会复制到 XY 显示。

帧光标

在时间域显示中，此刻将会显示一个帧光标。此帧光标表明波形的哪个区域将会包含在 XY 帧中。

按下回放按钮后，帧光标会以动态模式为您显示 XY 显示的新区域。也可使用帧光标查看您感兴趣的位置的 XY 特性。帧光标显示为一个半透明的橙色区域，其中有两橙色实线表示帧的起始和终止时间。

您可以在时间域显示中手动移动帧。具体操作为：

- 1 将鼠标悬停于帧的垂直边上，直到显示双向箭头形光标 。
- 2 点中帧并将其拖动至所需位置。
- 3 松开鼠标。

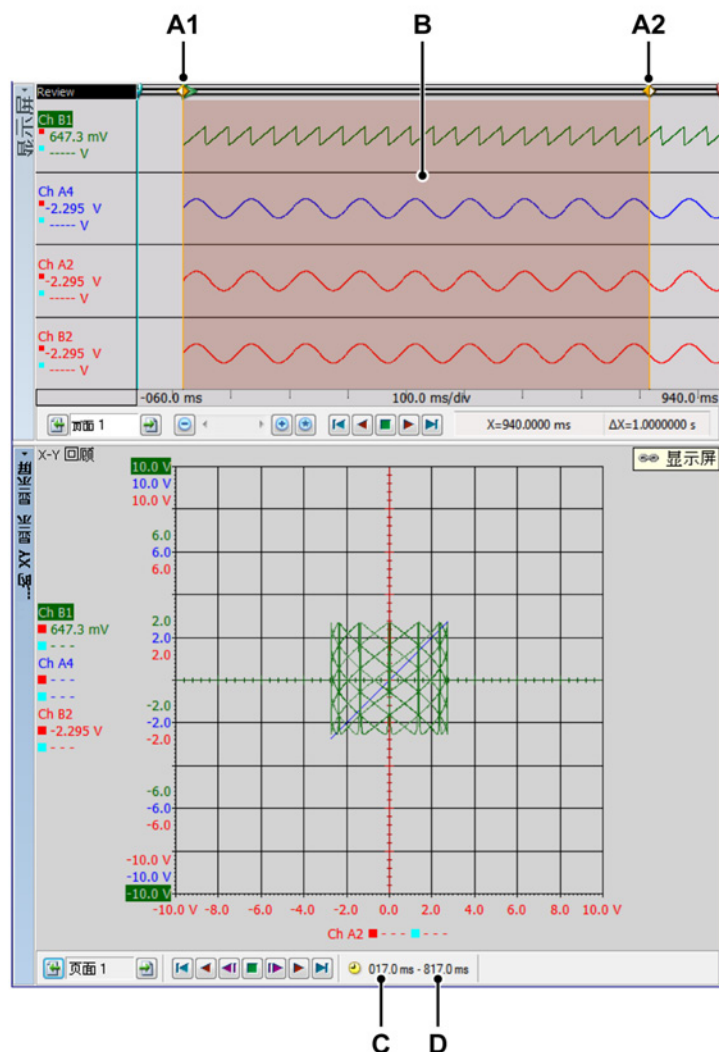


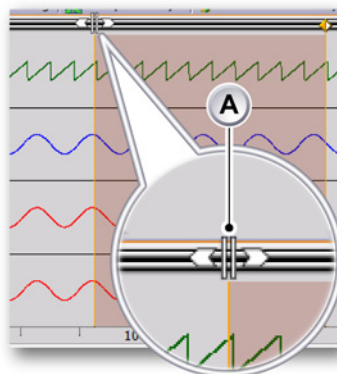
图 7.34: 带帧光标的时间域显示

- A1 是当前帧的起始时间，显示于 XY 显示。此时间上的数值注解位于 C 处
- A2 是当前帧的结束时间，显示于 XY 显示。此时间上的数值注解位于 D 处。
- B 显示于 XY 显示中的区域是一片透明的红色区域。
- C 是当前帧的起始时间，显示于 XY 显示。
- D 是当前帧的结束时间，显示于 XY 显示。

您可以在时间域显示中手动更改帧光标的大小。具体操作为：

- 1 按下 ALT 键的同时将鼠标悬停于帧的垂直边上，直到出现中间带有两条垂直线的双向箭头形光标 $\leftarrow\right\rangle$ 。
- 2 点击帧的边界并将其拖动至所需位置。

3 松开鼠标。



A 双向箭头形光标

链接

XY 显示可能会被添加至活动表单和所有用户表单中。如果将 XY 显示添加于已含时间域显示的表单中，该 XY 显示会自动与该时间域显示链接。建立链接的时间中，时间域显示的活动波形将会成为 XY 显示中的 X 来源。

如果表单中存在多个时间域显示，则活动的时间域显示会自动链接到新的 XY 显示。

要更改链接的时间域显示，请执行以下操作之一：

- 右击一个 XY 显示视图。在弹出的快捷菜单中，指向链接至。在弹出的子菜单中选择您要链接的目标显示。
- 如果 XY 显示处于活动状态，则转至动态菜单。在动态菜单中指向链接至。在弹出的子菜单中选择您要链接的目标显示。
- 如果 XY 显示处于不活动状态，则转至动态菜单。在动态菜单中指向 XY 显示，然后指向链接至。在弹出的子菜单中选择您要链接的目标显示。

如果在您添加 XY 显示之时不存在显示，则将无链接。如果是最后添加时间域显示，XY 显示不会自动与时间域显示链接。在这些情况下您可以手动设置该链接。

通过以下方式之一设置时间域显示与 XY 显示的链接：

- 右击一个 XY 显示视图。在弹出的快捷菜单中，指向链接至。在弹出的子菜单中选择您要链接的目标显示。

- 如果 XY 显示处于活动状态，则转至动态菜单。在动态菜单中指向链接至。在弹出的子菜单中选择您要链接的目标显示。
- 如果 XY 显示处于不活动状态，则转至动态菜单。在动态菜单中指向 XY 显示，然后指向链接至。在弹出的子菜单中选择您要链接的目标显示。

7.6.3 光标和基本测量

XY 显示显示的是链接的时间域显示的垂直光标。仅显示位于所需帧中的垂直光标。

光标显示的是活动 y 波形和 x 来源。垂直光标时间轴中的值用于恢复相应的波形。这些点用于显示光标在 XY 显示中的位置。



您可使用工具栏、动态表单菜单或 XY 显示快捷方式来显示/隐藏光标。



图 7.35: XY 显示相关动态菜单

- A 栅格显示/隐藏
- B 光标表格显示/隐藏
- C 光标显示/隐藏
- D 零线显示/隐藏
- E 将视图设置为 Y-t 显示期间 设置帧光标的大小，使其符合链接的显示视图中的时间。

显示或隐藏光标：

- 在工具栏上单击相应的可见性按钮。
- 当 XY 显示处于活动状态时，使用动态表单菜单：
 - 单击显示光标图标 
- 当 XY 显示处于非活动状态时，使用动态表单菜单：
 - 1 指向所需的 XY 显示
 - 2 单击显示光标图标 
- 使用上下文菜单：
 - 1 右击 XY 显示区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中单击所需的光标类型。

光标测量

垂直光标的值可显示于信息窗口和 Y 注解区域。

此外还有可以显示所有光标值（包括水平光标）的窗口。“光标表格”中显示了活动 XY 显示中的光标值。

您还可以在此窗口中将值复制到剪贴板以及将值发送到 Excel。

要显示或隐藏“光标表格”，请确保有活动的 XY 显示，然后执行以下操作之一：

- （可用时）在工具栏中单击光标表格按钮。
- 在选中 XY 显示的同时：按空格键。
- 使用动态表单菜单（选中 XY 显示）时，单击光标表格命令。
- 使用上下文菜单：
 - 1 右击 XY 显示区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中单击“光标表格”命令。
- 此外，您还可以按以下步骤关闭“光标表格”：
 - 在窗口的标题栏中单击关闭按钮。
 - 单击窗口的设置菜单中的关闭命令。



图 7.36: XY 显示的光标表格

- A 菜单栏
- B 工具栏
- C 垂直光标

- A 菜单栏 菜单栏中有一个菜单：设置。设置菜单中包含有关“光标表格”的所有附加功能。



图 7.37: 光标表格设置菜单

- 活动的波形值 只显示垂直光标和活动波形的值。可用时也会显示水平光标信息。
- 全部波形值 显示垂直光标和所有波形的值。可用时也会显示水平光标信息。
值的单位为技术单位。
- 工程记数格式 如果您想以工程记数格式显示值，请选择此选项。这是科学记数法的一种，其中十的指数必须为三的整数倍。
- 科学记数格式 如果您想以科学记数格式显示值，请选择此选项。该格式为非常大或非常小的数值的速记法。科学记数法是用一个位于 1 到 10 之间的十进制数和 10 的幂之积表示的。
- X 轴格式 使用此命令设置 X 轴标签的显示格式。
默认情况下，标签将以尽可能短的格式显示；只显示可用信息，前导零不显示。在格式对话框中您可以设置标签整数部分后使用的小数位数。
- 静态光标表格 如果您想选择固定编号的水平和垂直光标作为参考，而不是使用‘左/右’、‘上/下’这种相对命名，请选择此选项。如果您希望某个光标的值总是位于同一列内，请选择此选项。例如，如果您将一个光标移动到另一光标的另一边，其值仍在同一列内显示；同一光标的值总是位于同一列内，与光标的位置无关。

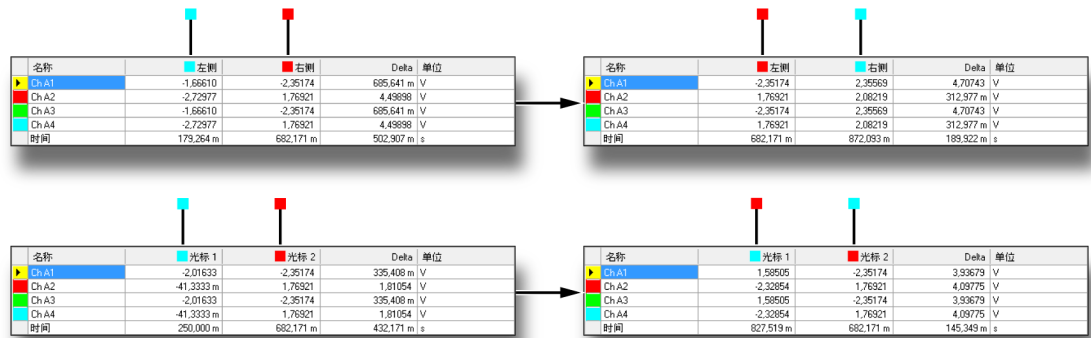


图 7.38: 静态和非静态光标表格

- 复制到剪贴板 您可以将值复制到剪贴板，然后粘贴到其他程序中。您可以选择只复制水平、垂直或斜光标的值。复制内容包括列标题。
- 复制到 Excel 您可以使用以下选项将值直接复制到 Microsoft Excel：
 - 转换为 该操作将整个表格发送到 Excel 中名为“Perception - 显示名称”的工作表上。如果 Excel 未启动，则将自动启动 Excel。如果存在重名表单，则数据会被覆盖。
 - 附加到 数据将附加到名为“Perception - 显示名称”的表单中的数据后。
 - 复制到当前单元格 数据将被放到当前活动工作表中。光标表格左上角的单元格将会位于工作表的当前活动单元格中。
- 关闭 关闭光标表格。

B 工具栏 您可以通过工具栏方便地使用一些常用命令。

C 垂直光标 垂直光标区域中每个波形有数行，而最下面一行用于显示时间信息。该列包含以下信息：

- 名称 波形的名称。
- 左/光标 1 波形中指定光标位置的 Y 值。光标位置的使用时间显示在时间行中。红色和蓝色指示器分别指活动（红色）和被动（蓝色）光标。
- 右/光标 2 波形中指定光标位置的 Y 值。光标位置的使用时间显示在时间行中。红色和蓝色指示器分别指活动（红色）和被动（蓝色）光标。
- Delta 光标值之差。
- 单位 各个波形的技术单位。

有关控制已链接时间显示光标的更多信息，请参阅“光标和基本测量” 147 页。

7.6.4 XY 显示属性

您可以更改 XY 显示中链接的显示、X 来源、帧大小设置、栅格及定标设置。

还可在此对话框中设置显示的名称。

通过以下方式之一访问 XY 显示属性：

- 如果 XY 显示是表单中的活动组件，则选择动态表单菜单中的属性。



图 7.39: XY 显示属性

A XY 显示属性

- 如果 XY 显示不是表单中的活动组件，则指向动态表单菜单中的 XY 显示，然后在子菜单中选择属性。
- 右击 XY 显示中的任何位置，然后选择弹出的快捷菜单中的属性。

XY 显示设置



图 7.40: XY 显示属性对话框

- A 显示名称
- B 与 Y 时间域显示链接
- C X 轴的来源
- D 帧
- E 总是方形显示
- F 栅格

- A 显示名称 在文本框中编辑名称。
- B 与 Y 时间域显示链接 从下拉列表中选择所需的与 Y 时间域显示链接。

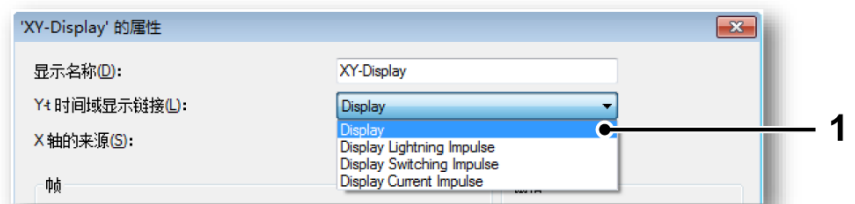


图 7.41: 与 Y 时间域显示链接

- 1 高亮显示的域显示链接

C X 轴来源 从下拉列表中选择所需的 X 轴来源。

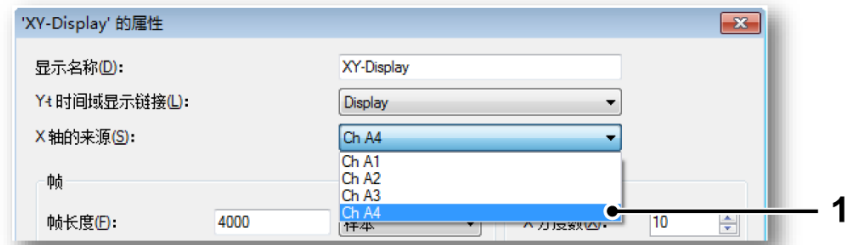


图 7.42: X 轴的来源

1 高亮显示的 X 轴的来源

D 帧 选择所需的帧长度设置：样本或秒。

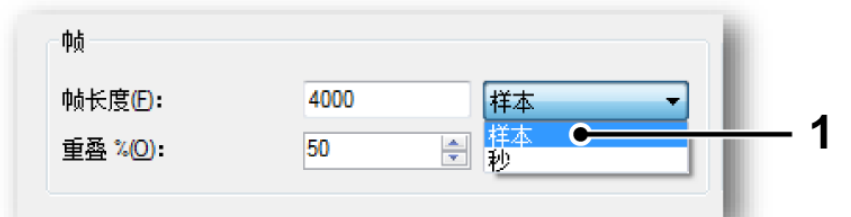


图 7.43: 帧长度

1 高亮显示的帧长度设置

- 编辑帧长度字段中的值。
 - 使用重叠字段或单击上/下箭头编辑百分比值。
- E 总是方形显示 单击复选框可得到方形的 XY 显示。这可以更加轻松地识别样式。

F 栅格 使用栅格的 X/Y 分度数字段或单击上/下箭头编辑 X/Y 分度数。

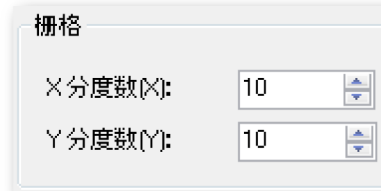


图 7.44: 栅格 X/Y 分度数

7.6.5 XY 显示快捷菜单

右击 XY 显示时，会弹出一个快捷菜单。本部分对此菜单中的各快捷键予以了解释。



图 7.45: XY 显示快捷菜单

- 拉摄 返回上一次缩放。
- 取消缩放 使用该选项移除缩放或交替缩放 (如有)。
- 链接至
- 分割 更改显示布局
- 显示栅格 显示/隐藏栅格
- 显示光标表格 显示光标表格
- 定位光标
 - 1 在 XY 显示中使用鼠标选择所需的点。
 - 2 按下 CTRL 并用鼠标单击。光标现位于所需的点上。

或

1 在 XY 显示中使用鼠标选择所需的点。

2 右击并选择定位光标选项。光标现位于所需的点上。

- 显示光标 显示/隐藏光标
- 显示零线 显示/隐藏零线
- 将视图设置为 Y-t 显示期间 设置帧光标的大小，使其符合链接的 XY 显示。
- 删除 从表单中删除所选的 XY 显示。
- 属性 显示 XY 显示属性。

“链接至”子菜单

此子菜单列出了 Perception 中可用的时间域显示的名称。

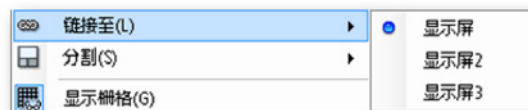


图 7.46: “链接至”子菜单 (详图)

“分割”子菜单

更多信息请参阅“显示操作”部分“在 XY 显示中缩放和平移” 254 页。

7.6.6 动态菜单

Perception 在菜单栏中提供了一个动态菜单。该菜单的名称与 Perception 中的当前活动表单名称相同。

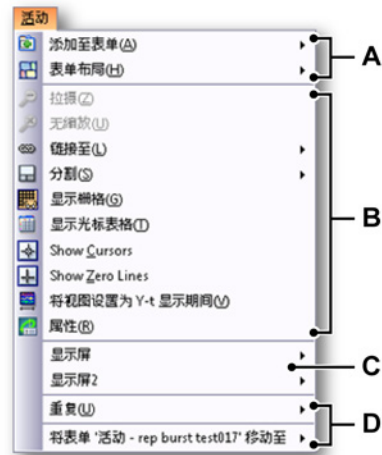


图 7.47: Perception 菜单栏

A 活动菜单

动态菜单包含的命令取决于表单中的当前活动组件。

XY 显示是活动组件时，将会显示以下菜单。



- A 表单布局相关操作。更多信息，请参阅"使用表单" 59 页一章。
- B 表单中当前活动组件相关操作，此示例中的活动组件是 XY 显示。有关不同菜单项的更多信息，请参阅"XY 显示快捷菜单" 266 页章节中描述的快捷菜单项。
- C 表单中其他当前未活动组件相关操作。更多信息，请查看相应组件。
- D Perception 工作簿中有关表单的操作。更多信息，请参阅"工作簿" 317 页一章。

7.6.7 动态工具栏

当表单中的其中一个组件变为互动状态时，将会根据组件在工具栏中显示其他项。对于 XY 显示，添加了下图的工具栏项：图 7.35 "XY 显示相关动态菜单" 页 259。

8 更多表单

8.1 简介

除了上面讨论过的表单，您还可使用许多其他表单：信息、设置、诊断查看器和光纤状态。这些表单将根据安装的选项或所连接的硬件提供一些功能。

8.2 信息表单

默认设置下会提供一份两行的标准信息表单。可用“信息”选项将其扩展为可自由配置的信息工具。更多信息请查看另外提供的文档。

采集完成后，您可以使用信息表单立即添加可在记录文件中永久保存的附加信息。

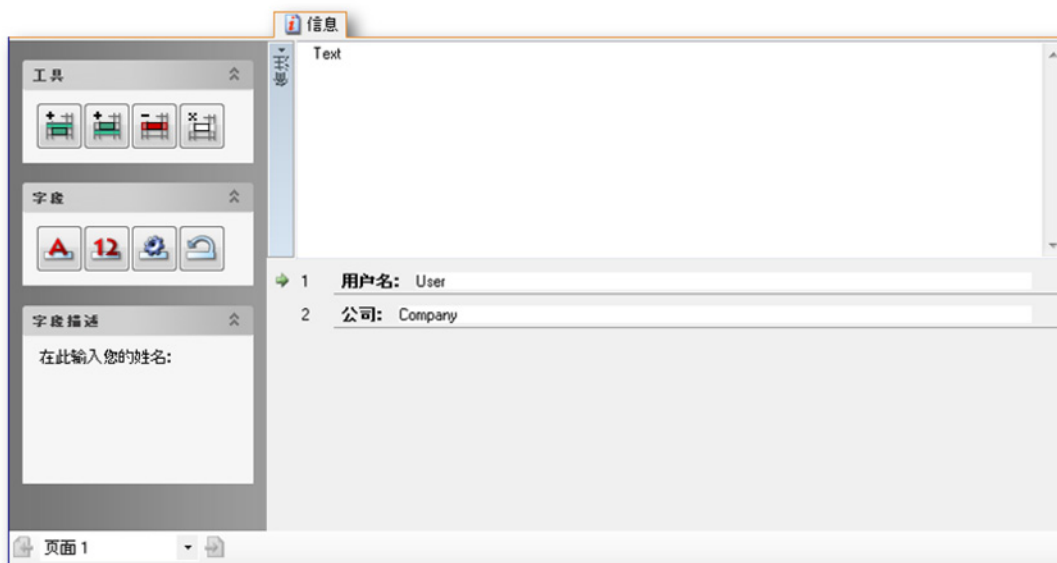


图 8.1: 信息表单 - 最低配置



8.2.1 默认信息

用户名和公司默认填写的，无法修改。

8.2.2 备注



备注字段是可编辑的。其内容可为文本或变量。

在备注字段中输入文本：

- 1 进入编辑模式：
 - 在信息菜单中单击编辑备注。
 - (可用时) 在工具栏中单击编辑备注按钮 
- 2 键入文本。
- 3 退出编辑模式：
 - 在信息菜单中单击编辑备注。
 - (可用时) 在工具栏中单击编辑备注按钮 

您也可以在备注字段中添加变量占位符，这些变量是自动更新的。

在备注字段中输入变量：

- 1 进入编辑模式：
 - 在信息菜单中单击编辑备注。
 - (可用时) 在工具栏中单击编辑备注按钮 
- 2 把光标放在变量的插入点上。请执行以下操作之一：
 - 在信息菜单中单击添加数据来源...
 - (可用时) 在工具栏中单击添加数据来源...按钮 
- 3 在弹出的“选择数据来源”对话框中选择数据来源。

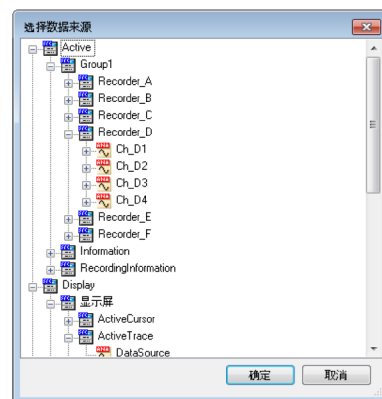



图 8.2: “选择数据来源”对话框

- 4 “选择数据来源”对话框已对数据来源进行了筛选，因此只显示特定情况下可用的数据来源列表。完成后请单击确定。
- 5 退出编辑模式：
 - 在信息菜单中单击编辑备注。
 - (可用时) 在工具栏中单击编辑备注按钮 

8.2.3 附加命令

您可在“信息”菜单中找到可用的命令。常用命令也会显示在工具栏上 (如果有)。

您也可以通过菜单将信息保存到单独的某个文件中。一般来说，信息设置：

- 包括信息表单中设定的所有设置、字段和字段值，
- 可单独保存为以 .pInfo 为扩展名的文件，
- 保存工作台时该设置会作为记录的一部分自动保存，
- 并会作为整个工作台的构成部分自动加载，
- 可作为单独设置从工作台或记录中提取/加载，
- 可作为单独设置保存到工作台或记录中。

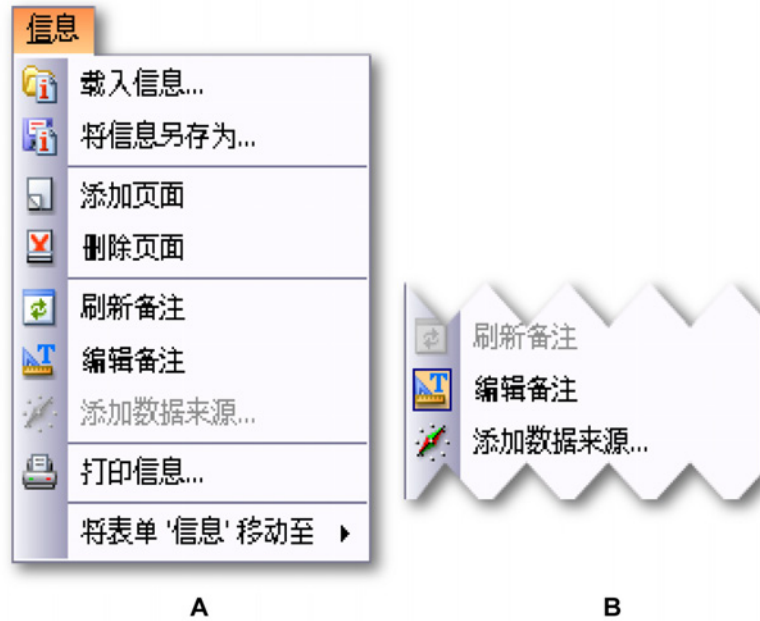


图 8.3: 信息菜单

A 非编辑模式下的信息菜单


B 编辑模式下的信息菜单

载入信息

您可从各种来源中载入信息。请注意，您也可以从文件（不止含有默认值）中载入信息。所有信息都可以显示。但是您无法修改此附加信息，除非安装了“信息”选项。

载入信息：

请按以下步骤从外部来源载入信息：


- 1 请执行以下操作之一：
 - 在信息菜单中单击载入信息...
 - （可用时）在工具栏中单击载入信息...图标 
- 2 如果需要，可在弹出的“载入信息”对话框中选择文件类型：
 - 信息文件 .pInfo
 - 虚拟工作台 .pvwb
 - 试验 .prnf
- 3 选择要载入的文件。
- 4 单击打开。

保存信息

您也可以保存信息，其操作基本和载入信息一样。您可以保存到既有的工作台或试验中。这样将替换该文件中的“信息”。其他数据不变。

保存信息：


请按以下步骤将信息保存到外部来源中：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 在信息菜单中单击将信息另存为...
 - (可用时) 在工具栏中单击将信息另存为...图标 
- 2 如果需要，可在弹出的“将信息另存为”对话框中选择文件类型：
 - 信息文件 .plInfo
 - 虚拟工作台 .pvwb
 - 试验 .pnrf
- 3 选择您要保存到哪个文件/替换哪个文件或键入新文件的名称。
- 4 单击保存。

刷新备注

如果备注中有占位符，您可以刷新实际值。


刷新信息：

- 请执行以下操作之一：
 - 在信息菜单中单击刷新备注。
 - (可用时) 在工具栏中单击刷新备注图标 

打印信息

您可以打印信息的备份。

打印信息的备份：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 在信息菜单中单击打印信息...
 - (可用时) 在工具栏中单击打印信息...图标 
- 2 在弹出的打印对话框中设置打印首选项。
- 3 单击打印。

8.3 设置表单

设置表单是一个包含图形化用户界面元素的工作表式用户界面，用户可在这里进行所有硬件相关的设置。此处不包含的硬件设置即为不存在的设置。附录“设置表单参考”424 页中有各个设置选项的详细说明。

8.3.1 设置表单布局

设置表单的布局设计理念是，为用户提供一个高效的界面，让用户能够快速修改所连接采集系统的硬件设置。另外还增加了一些功能，使大型系统的设置修改如小型系统一样简单。

输入	传感器	信号耦合	输入耦合	测量量程	偏移量
基本 - 电压	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Group 1	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Recorder A	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch A1: Ch A1	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch A2: Ch A2	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch A3: Ch A3	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch A4: Ch A4	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Recorder C	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch C1: Ch C1	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch C2: Ch C2	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch C3: Ch C3	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch C4: Ch C4	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Recorder F	无	DC	SE 正值	20 V	0 V
Ch F1: Ch F1	无	DC	SE 正值	20 V	0 V

图 8.4: 设置表单 - 示例

- A 常规设置
- B 输入设置
- C 实时计算
- D 内存和时基设置

- E 触发设置
- F 警报设置
- G 传感器操作
- H 任务窗格
- I 通道列
- J 一个设置列
- K 一个通道级别行
- L 一个记录仪级别行
- M 一个分组级别行
- N 列标题
- O 图形反馈和界面

表单的左侧有一个任务窗格。在该窗格中，设置被分成几个逻辑组，便于用户查找。可以将此窗格作为“目录”来选择特定的设置区域，比如所有基本通道的输入设置。

设置表单是以通道/记录仪/组为行、以设置为列组成的：

- 每列都是一种设置。
- 每行都代表一个通道：
 - 可将通道组合成记录仪。
 - 可将记录仪组合成组。

对某个级别进行的修改会影响到所有较低的级别，比如对记录仪行的设置修改会影响到该记录仪下所有的通道。您可自行选择使用组和记录仪级别。

在许多设置区域中还有图形用户界面：一个显示与实际硬件最相关的设置的简单模块图解。您还可以在图中直接更改许多设置。您可以显示或隐藏该模块图解。

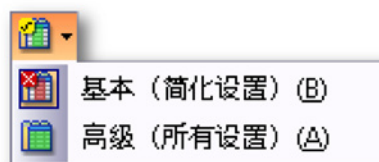
根据您的需求，您可能需要显示或隐藏界面/矩阵中的特定部分。您还可以通过表单上下文菜单使用各种命令。

您可以在基本和高级模式之间切换。

设置或切换设置表单布局模式：

- 1 在主菜单中选择设置。
- 2 在“设置”菜单中选择显示设置 ▾。

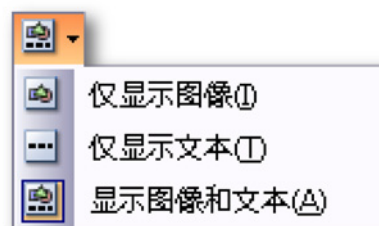
- 3 在子菜单中选择：
 - 基本：只显示相关设置
 - 高级：显示所有设置
- 4 表单可见时也可以使用工具栏按钮设定模式：



您可以切换列标题的布局。

修改列标题的布局：

- 1 在主菜单中选择设置。
- 2 在“设置”菜单中选择显示标题 ▶。
- 3 在子菜单中选择：
 - 仅显示图像：显示图标。
 - 仅显示文本：显示文本。
 - 显示图像和文本：显示带文本的图标。
- 4 表单可见时也可以使用工具栏按钮设定模式：



您可以设置各列的宽度。

修改列宽度：

- 1 将鼠标悬停在列标题区域的列分隔符上。鼠标指针将变成一个双向箭头。
- 2 点住并将列分隔符拖到另一个位置。拖动时会出现一条虚线作为视觉引导。

您可能要显示或隐藏模块图解 (可用时)

显示或隐藏模块图解：

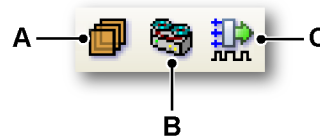
- 点住列标题区域上方的把手。



如果可用，您可能希望显示或隐藏分组或记录仪（或单个事件）。

显示或隐藏分组、记录仪、事件：

- 1 在主菜单中选择设置。
- 2 在设置菜单中：
 - 单击显示分组即可显示/隐藏分组。
 - 单击显示记录仪即可显示/隐藏记录仪。
 - 单击显示事件通道即可显示/隐藏事件通道。
- 3 或单击工具栏中的相应按钮（可用时）。



- A 分组
- B 记录仪
- C 事件

设置表单中有各种表示设置状态的颜色，比如警告、冲突、更新等等。

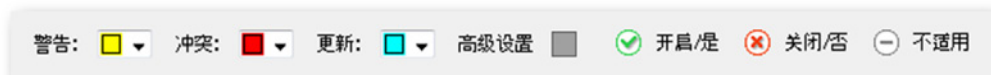



图 8.5: 设置表单图例

可用时，您可以看到可用颜色和指示灯的列表（图例）。

显示或隐藏图例：

- 1 在主菜单中选择设置。
- 2 在设置菜单中单击显示图例即可显示/隐藏图例。
- 3 或在工具栏中单击显示图例按钮（可用时）

您可以修改各种状态的表示颜色。

修改状态指示颜色：

- 要设置状态指示颜色，请单击相应的颜色下拉框。关于更改颜色的详细信息，请查看“修改颜色” 49 页。

8.3.2 修改设置

设置表单为您提供了多种输入值和设置的方式。因此，您可能遇到多种在一个文本框或条目字段中输入值的方式。

一般来说：

- 您可以使用 Tab 键和箭头键在表单的单元格之间切换。
- 修改单元格之后，您可以使用 Enter 和 Tab 键使设置生效。Tab 键可让您移动到下一个单元格（也就是当前单元格右侧的单元格）。

打开单元格并修改：

要修改单元格中的内容，您需要先“打开”单元格。您可以通过以下方式完成此操作：

- 双击单元格。
- 单击两次。
- 单击以选中单元格，然后右击将其打开。
- 单击选中并按 Enter 打开。

输入值：

通过以下方式之一输入值：

- 在打开的条目字段中键入值。
- 从下拉列表中选择与条目字段相关的值。
- 显示下拉列表时您仍然可以键入其他值，只要当前设置支持这种做法即可。
- 显示下拉列表时，您可以使用上下箭头键在各选项之间切换。

修改选项：

- 在下拉列表中单击一个选项。显示下拉列表时，您可以使用上下箭头键在各选项之间切换。

修改开关设置：

- 要切换开关设置，请单击字段以选中，然后再单击即可在开关之间切换。

修改颜色：

- 要修改颜色，只需在相应的颜色下拉框上单击。关于更改颜色的详细信息，请查看“修改颜色”49 页。

混合值

使用分组和记录仪时，分组和记录仪行会显示与下面一行相同的值。例如，如果所有通道的输入测量量程均为 10 V，则相应记录仪的输入测量量程也会是 10 V。如果并非所有通道都为相同值，则上位电平将显示下面范围中的第一个通道值。

修改多个单元格

您可以一键修改多个单元格的内容。主要有两种方式：

- 使用多选的方法。
- 使用记录仪和分组。

通过多选方法修改多个单元格：

您可以同时修改同一列中的多个单元格。通过以下方式之一选择要编辑的多个单元格：

- 单击列的标题。这将选中该列的所有单元格。按住 SHIFT，然后单击单元格以编辑其内容。释放 SHIFT 键并编辑该字段。完成后按 Enter。
- 要选择连续的单元格，请单击第一个单元格，按住 SHIFT，然后单击最后一个单元格。单击单元格以编辑其内容。完成后按 Enter。
- 要选择不连续的单元格，请按住 CTRL，然后单击各个单元格。单击单元格以编辑其内容。完成后按 Enter。

通过记录仪和分组修改多个单元格：

- 1 确保分组和/或记录仪布局可见。

- 2 单击分组或记录仪行中的单元格。
- 3 编辑内容。
- 4 完成后按 Enter。

8.3.3 使用模块图解

许多区域都有简单的模块图解。模块图解的功能有三个方面：

- 图形化显示您要控制的对象。这让您可以更方便地确定各种设置的功能。
- 它能给出各种设置的反馈（影响），例如可以看到修改开关设置的物理影响。
- 通过它，您可以修改许多设置而无需在大量的列中搜索。

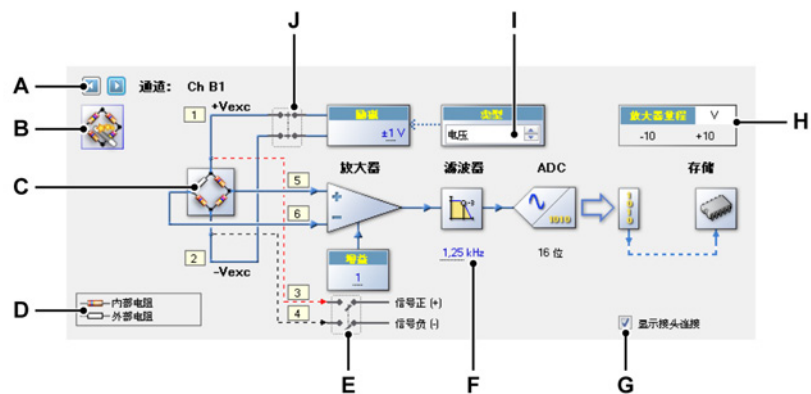





图 8.6: 设置表单模块图解的示例 (电桥输入)

- A 通道选择
- B 激活电桥向导
- C 电桥表示 – 鼠标敏感区域
- D 图例
- E 一个开关 – 鼠标敏感区域
- F 数值
- G 启用/禁用接头引脚连接
- H 物理输入范围
- I 选值框
- J 一个开关 – 鼠标敏感区域

- A 通道选择 使用该控件在可用通道之间切换。该控件对分组、记录仪和多个选中的通道同样有效。
- B 激活电桥向导 单击此按钮可打开电桥设置。

- C 电桥表示 – 鼠标敏感区域 单击此区域中的任何地方均可修改该选项的状态。每次点击都会使此选项进入下一状态（循环）。
- D 图例 所用符号的说明，具体根据图解类型而定。
- E 供电 – 鼠标敏感区域 电桥供电的开关。单击任何地方均可修改此选项的状态。每次点击都会使此选项进入下一状态（循环）。
- F 数值 您可以使用以下方法之一修改数值：
 - 双击该值：该值将变成条目字段或下拉列表。键入或选择所需的值，完成后按 Enter 或 Tab。
 - 将鼠标光标置于该值上。光标将变成 。点中该值，然后左右拖动光标即可更改该值。拖动时，光标会变成 .
 - 单击该值：该值会被选中，此时光标将变成 。上下滚动鼠标滚轮即可更改此值。
- G 启用/禁用接头引脚连接 显示或隐藏接头引脚连接。此示例中显示了电桥输入接头的接头引脚连接。
- H 输入范围 该指示器表示以 V 为单位而不是技术单位的实际物理输入范围。
- I 选值框 选值框是一个文本框，您可以在此移动或选择一系列固定的值。
- J 开关 – 鼠标敏感区域 单击此区域中的任何地方均可修改该选项的状态。每次点击都会使此选项进入下一状态（循环）。

8.3.4 附加命令

您可在“设置”菜单中找到可用的命令。常用命令也会显示在工具栏上（如果有）。

您也可以通过菜单将设置保存到单独的某个文件中。一般来说，这些设置：

- 根据设置表单定义所有硬件准备，
- 可单独保存为以 .pset 为扩展名的文件，
- 保存工作台时该设置会作为记录的一部分自动保存，
- 并会作为整个工作台的构成部分自动加载，
- 可作为单独设置从工作台或记录中提取/加载，
- 可作为单独设置保存到工作台或记录中。

载入默认设置

您可以将硬件设置恢复为出厂默认值。

恢复设置的出厂默认值：


- 在设置菜单中单击载入默认设置

载入设置

您可从各种来源中载入设置。

载入设置：

请按以下步骤从外部来源载入设置：


- 1 请执行以下操作之一：
 - 在设置菜单中单击载入设置...
 - (可用时) 在工具栏中单击载入设置...按钮 .
- 2 如果需要，可在弹出的“载入设置”对话框中选择文件类型：
 - 设置文件 .pset
 - 虚拟工作台 .pvwb
 - 试验 .pnrf
- 3 选择要载入的文件。
- 4 单击打开。

保存设置

您也可以保存设置，其操作基本和载入设置一样。您可以保存到既有的工作台或试验中。这样将替换该文件中的“设置”。其他数据不变。

保存设置：


请按以下步骤将设置保存到外部来源中：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 在设置菜单中单击将设置另存为...
 - (可用时) 在工具栏中单击将设置另存为...图标 .
- 2 如果需要，可在弹出的“将设置另存为”对话框中选择文件类型：
 - 设置文件 .pset
 - 虚拟工作台 .pvwb
 - 试验 .pnrf
- 3 选择您要保存到哪个文件/替换哪个文件或键入新文件的名称。
- 4 单击保存。

解决所有冲突

当您设置了无法‘正确’进行记录的设置时，冲突就会产生。但是，您可以选择开始记录。如果您做出此选择，那么在实际采集开始之前所有冲突设置都会被解决。冲突是有颜色的标记，如设置表单图例所示。您可以在开始采集之前选择解决这些冲突。

解决所有冲突：

- 请执行以下操作之一：
 - 在设置菜单中单击解决所有冲突。
 - (可用时) 在工具栏中单击解决所有冲突图标 。


电桥向导

对于电桥输入通道，您可以使用电桥向导。通过该向导，您可以更轻松地配置电桥通道。使用该向导可使电桥配置与放大器增益/测量量程之间实现最佳匹配。此外，如果您提供了所有信息，那么分流校准的所有设置也会被计算出来。

利用电桥向导，您可以通过输入源自规格表单和/或物理设置说明中的常见信息来配置电桥放大器。您可以轻松地将数据表单中的信息输入到电桥向导中。

通过该向导您可以一步设置多个通道并将设置从一个具有已知正确参数的通道复制到其他通道中。

设置一个或多个电桥通道：

- 1 在设置表单中选择无、一个或多个通道
- 2 请执行以下操作之一：
 - 在设置菜单中单击电桥向导。
 - (可用时) 在工具栏中单击电桥向导 。
 - 当在设置表单的图形区域中可用时，单击设置表单右上角的较大的激活电桥向导图标。

3 在电桥向导启动页中：

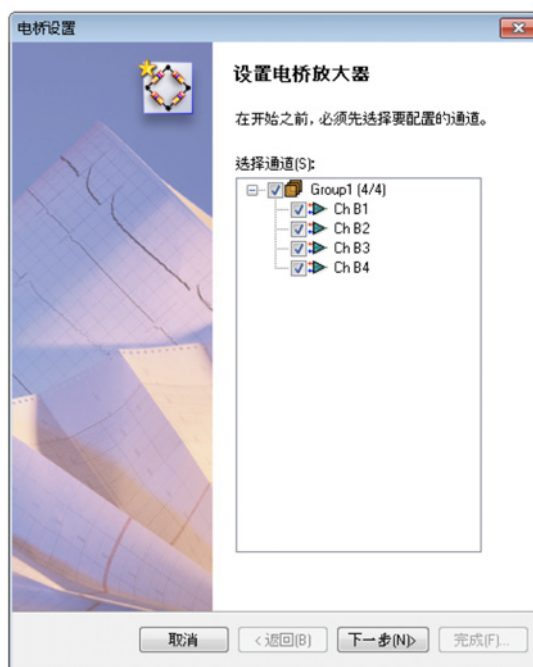


图 8.7: 电桥设置启动

选择您要使用的通道。步骤 1 中已经选择的通道在此处是默认选中的。

4 单击下一步

- 在步骤 1/5 中选择您使用的传感器的类型。



图 8.8: 电桥设置第 1 步, 共 5 步

- 如果您想从其他通道复制设置, 请单击选择。

7 单击下一步，并根据屏幕说明完成该流程。流程完成之后，会显示概要。

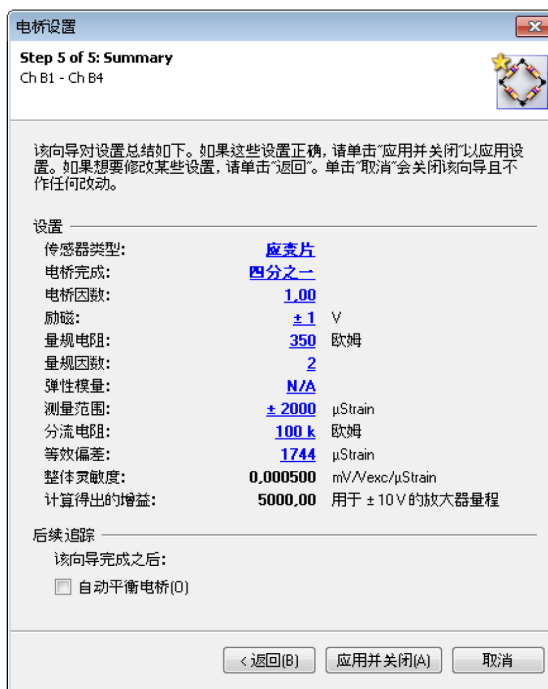


图 8.9: 电桥设置第 5 步，共 5 步

8 如果您希望退出对话框后电桥可以自动平衡，请单击自动平衡电桥。如果您选择此选项并单击应用并关闭，将出现一个询问是否转到电桥平衡屏幕以查看结果的对话框，请单击是或否。



图 8.10: 电桥平衡对话框

9 单击应用并关闭。

8.3.5 打印报告

Perception 控制着大量的硬件相关的设置。您可以使用打印设置命令来创建这些设置的列表。您可以修改打印输出的内容。您可以将打印信息发送到打印机、转换为 Word 文档或创建 PDF 文件。

要访问打印设置对话框，请执行以下操作之一：

- 在文件菜单中指向打印并点击设置...
- 如果可行，在设置菜单中单击打印设置...
- 如果可行，在设置工具栏中单击打印设置...

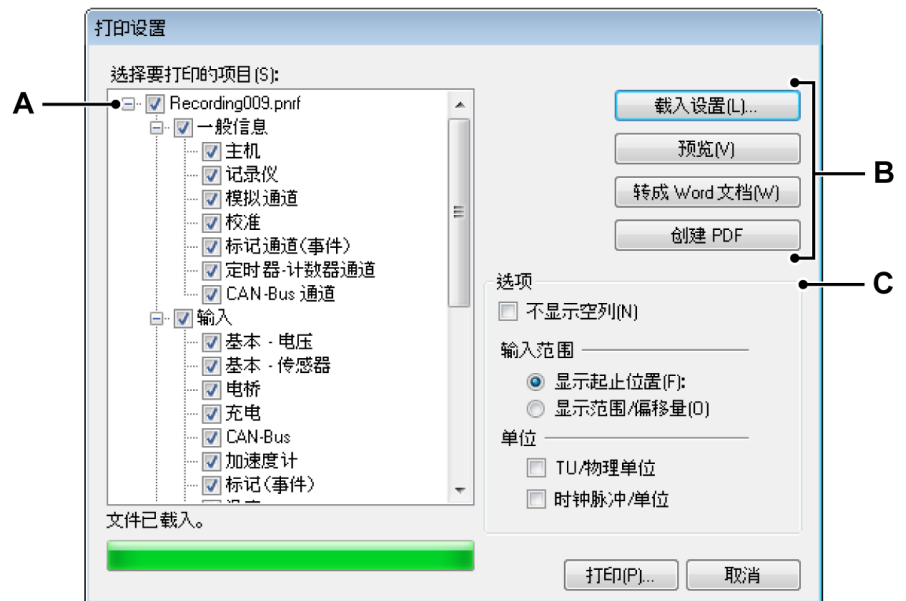


图 8.11: 打印设置对话框

- A 打印条目的选择树
- B 命令按钮
- C 打印设置选项

A 打印条目的选择树

在此树状视图中选择要打印的条目。

B 命令按钮

载入设置...

载入“外部”设置文件：

- 1 在文件菜单中指向打印并点击来自文件的设置...
- 2 在文件打开对话框中选择包含该设置的文件。文件类型默认为 *.pset。但是，您也可以选择工作台文件 (*.pvwb) 或记录文件 (*.pnrf) 并载入文件中的设置。
- 3 单击打开。
- 4 树状视图的顶部显示了所选文件的名称。

打印报告

单击预览可创建报告的预览。第一页中显示了所选条目的预览。如果所选条目中无任何数据，则该条目不会被打印。已选择但未打印的条目将显示在“未打印”列中。

请在“打印预览”对话框中执行以下操作：

- 1 单击关闭以关闭打印预览对话框。
- 2 单击打印...以打印报告。将打开标准打印对话框。
- 3 在缩放列表选择一个缩放因数。
- 4 使用 PageUp 和 PageDown 键浏览多页的报告。

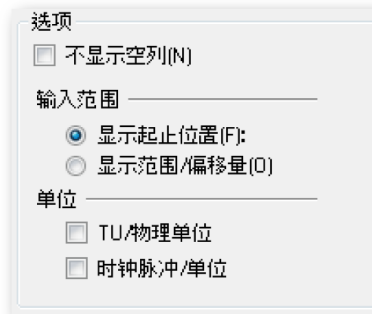
转换为 Word 文档

单击转成 Word 文档以将报告转换为 Microsoft® Word。这将打开 Word 并创建报告。

创建 PDF

单击创建 PDF 以创建设置报告的 PDF 文件。在另存为对话框中选择一个文件夹和文件名称并单击保存。

C 打印设置选项



请使用这些选项来修改报告的布局。

如果您不想打印空列，请选中不显示空列复选框。

您既可以用“从”、“到”值也可以使用测量量程、偏移值来定义通道的输入范围。第一种选择即显示起止位置，另一种即显示范围/偏移量。

选择 TU/V 复选框以显示技术单位/伏。清除此复选框以显示伏/技术单位。

对于外部时钟设置，标度既可用每单位时钟脉冲表示，也可以用每时钟脉冲的单位数表示。选择时钟脉冲/单位复选框来显示每单位的时钟脉冲数。清除此复选框可显示每时钟脉冲的单位数。

8.3.6 网络和外部存储设置

网络设置

说明 *主机网络设置和外部存储设置功能仅在设置表单处于活动状态时可用。*

举例来说，对于基于 TCP-IP 的采集系统，如果使用 DNS 服务器、重新配置网络或者通过采集系统上的指定网络连接连接到设备，则可通过设置表单重新配置该采集系统。

要查看/更新主机网络设置：

- 在设置菜单中单击主机网络设置...



图 8.12: 主机网络设置对话框

请参阅 GEN 系列用户手册以了解配置网络的详情。

说明 *仅可查看/更新当前所连接主机的网络设置！*

设置外部存储

根据采集系统的设置，有三种可能的方式来存储采集的数据：

- PC 存储： 在计算机控制系统上。
- 主机磁盘 1， 在采集系统中安装的硬盘上。
 主机磁盘 2：
- iSCSI 1， 在连接到采集系统的外部 iSCSI 硬盘上。
 iSCSI 2：

设置表单中的存储位置设置可用于选择系统中各主机应使用的方式。如果选择外部硬盘（目前仅 iSCSI），需要正确设置此磁盘。有时，这可通过主机的前面板菜单完成，但另一种执行设置的方式是通过“外部存储设置”对话框。

要设置与外部存储设备的连接：

- 在设置菜单中单击外部存储设置...

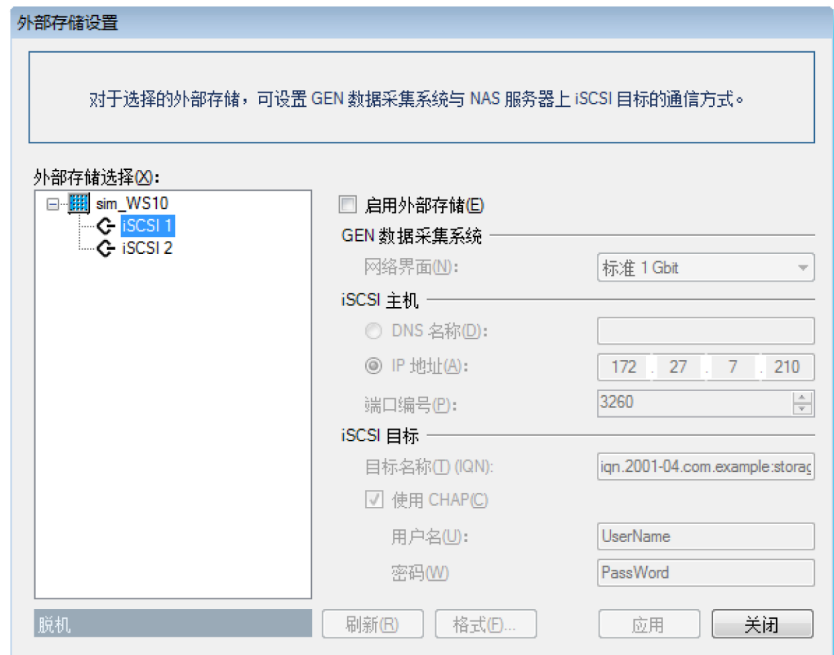


图 8.13: 外部存储设置对话框

请参阅 GEN 系列用户手册，了解配置 iSCSI 存储的详情。

8.4 光纤状态表单

HBM 提供了一系列可用于 GEN 系列数据采集系统的光纤隔离数字化仪。这些数字化仪是独立的单元，通过光纤电缆连接到 GEN 系列数据采集系统并进行信息和数据传输。

这些远程前端有的是电池供电的，有的主电源供电，也有用外部电源的，具体取决于其类型和型号。

因为这些单元可能位于离实验室很远的地方，所以这些单元提供了全面的板上诊断和状态信息以验证其可以正常运行。您可以通过光纤状态表单看到这些信息。

如果没有此表单，则您必须手动添加。通过以下方式之一添加光纤状态表单：

- 1 在文件菜单中指向新建表单，然后选择子菜单中的光纤状态。
- 2 右击表单中的选项卡区域。在快捷菜单中指向新建表单，然后在子菜单中选择光纤状态。
- 3 如果工具栏可用，则点击创建新表单图标并在下拉菜单中选择光纤状态。

电池信息可能有也可能没有，具体取决于型号。

8.4.1 状态信息

下面列出了表单上的所有可用状态信息。

说明 *您不能在这里修改任何设置。*

链路状态



概况

提供有关通信状态的信息：正常、不正常或无通信

描述

如果有 1.5 秒以上的时间未检测到错误，则连接正常。否则连接不正常。如果未检测到任何‘灯’，则表示通信丢失。

链路质量 (BER)



概况
提供误码率

描述

BER 表示链路质量。前端固件可在标准测量时间内确定优于 10⁻¹¹ 的 BER，置信水平 (CL) > 99 %。当某个单元启动后，该单元可在 10 秒内确定 10⁻¹⁰ 的 BER，CL 85 %；2.5 分钟后 10⁻¹¹ 的 BER，CL 95 %。

线缆长度



概况
线缆长度 (米)

描述

精确度 ± 1 米。对于某些光纤系统，这个长度可达 4000 米的标准长度，甚至通过低损耗线缆达到 12000 米的长度。

前端温度



概况
前端柜内的温度

描述

给出前端的内部温度。典型值为高于大气温度 15 °C 到 25 °C，具体取决于型号。

前端功率级



概况

内部电子的功率级指示

描述

接收前端面板上也有一个“功率低”指示器。如果显示不正常，则表示电源电压已低于 10.4 V (近似值)。该状态可以持续到 9.2 V (近似值)。低于此水平则前端将不能工作。

前端电源



概况

前端操作的当前电源：电源（外部）或电池

描述

该单元可以使用主电源（外部）或电池或两者运行，具体取决于型号。

前端外电源状态



概况

外部电源使用时的状况

描述

外部电源的电压水平：良好，欠量程（低）或过量程（高）。

剩余总电量



概况

安装的所有电池的总剩余电量

描述

部分前端有两个电池。如果一个电池电量为 100 %，而另一个电量为 80 %，则总剩余电量为 90 %。

剩余的操作时间



概况

根据容量和功耗估计的单元剩余操作时间

描述

根据剩余电量和功率消耗估计前端的可运行时间。这是一个近似值。

电压



概况

电池 A/B 提供的电压

描述

电池提供的电压。

电流



概况

电池 A/B 的电流。正值表示电池正在加载

电流



描述

电池 A 或 B 的电流。正值表示电池正在加载；负值表示电池正在使用中。

额定容量



概况

电池 A/B 的电量可持续一定的时间，用安培小时 (Ah) 测量

描述

制造商提供的电池容量等级是用 20 小时乘一块新电池在 20 °C (68 °F) 可以提供的 20 小时最大恒流，得出每个电池的预定端子电压。这是一个理论值。

剩余电量



概况

电池 A/B 的剩余电量

描述

电池 A 或 B 的剩余电量。

温度



概况

电池 A/B 的温度

描述

电池 A 或 B 的内部温度。

充电状态



概况

电池 A/B 的充电状态指示。其状态可以是充电、放电或闲置

描述

无电流消耗时，可充电电池的状态可以是放电、充电或闲置。

充电周期



概况

到目前为止，电池 A/B 的充电周期数

描述

电池放电后再充电即为一个电池周期。这是一个很重要的概念，因为电池的寿命是由电池周期的数目决定的。

状况



概况

电池 A/B 的状况

描述

电池状况（健康）由电池周期 N 决定。一般来说， $N < 300$ 时认为电池状况良好。

8.4.2 附加命令

您可在动态“光纤状态”菜单中找到可用的命令。常用命令也会显示在工具栏上（如果有）。

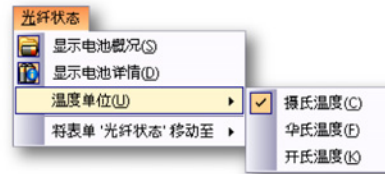


图 8.14: 光纤状态表单菜单

显示电池概况

如果前端有板上电池，则您可以选择显示或隐藏电池概况列剩余总电量和剩余的操作时间。

显示电池详情

如果前端有电池，则您可以选择显示或隐藏电池概况列。这些列显示的是各电池的信息。

温度单位

温度单位可以是摄氏温度 (°C)、华氏温度 (°F) 或开氏温度 (K)。

8.5 诊断查看器表单

运行时，Perception 会持续对一系列诊断信息进行追踪。这些是与 Perception 应用程序本身、采集硬件的通信和各种通知有关的信息。信息存储在计算机的 XML 文件中。您可以通过诊断查看器表单轻松查看这些信息

如果没有此表单，则您必须手动添加。通过以下方式之一添加诊断查看器表单：

- 在表单菜单中指向管理表单...，然后选择表格中的诊断查看器并加载。
- 右击表单中的选项卡区域。在快捷菜单中指向新建表单，然后在子菜单中选择诊断查看器。
- 如果工具栏可用，则点击创建新表单图标并在下拉菜单中选择诊断查看器。

8.5.1 操作

刚打开的时候诊断查看器表单是空白的。您需要手动打开诊断文件。

打开诊断文件：

- 在诊断查看器菜单上，单击打开诊断。在打开文件对话框中选择您要查看的诊断文件并单击打开。






Perception Log		
Perception	6.21.12159.1215	2012-07-19 16:43:35
Category	Description	Date
i	Start main application thread	2012-07-19 16:44:38
i	Parsing commandline filenames	2012-07-19 16:44:38
i	Starting SOAP Remoting Service	2012-07-19 16:44:38
i	Starting RPC Remoting Service	2012-07-19 16:44:38
i	Checking for Demo version	2012-07-19 16:44:38
i	创建表单 '光纤状态'	2012-07-19 16:44:35
i	创建表单 '活动'	2012-07-19 16:44:35
i	创建表单 '设置'	2012-07-19 16:44:33
i	创建表单 'Sequencer'	2012-07-19 16:44:32
i	创建表单 '传感器管理'	2012-07-19 16:44:31
i	创建表单 '报告'	2012-07-19 16:44:31
i	创建表单 '诊断观测仪'	2012-07-19 16:44:30
i	创建表单 '信息'	2012-07-19 16:44:30
i	创建表单 'HPHV 自动分析'	2012-07-19 16:44:30
i	创建表单 '公式'	2012-07-19 16:44:30
i	Showing primary workbook	2012-07-19 16:44:29
i	Creating and Initializing Primary Workbook	2012-07-19 16:44:29
i	Adding workbook to internal workbench.	2012-07-19 16:44:29
i	Creating PostProcessing and Automation	2012-07-19 16:44:29
i	Initialize SplashScreen	2012-07-19 16:44:29
i	Creating GlobalManager	2012-07-19 16:44:29
i	UserMode set to: Continuous	2012-07-19 16:44:29

图 8.15: 诊断查看器表单

信息是以事件的方式列出的，按会话分组。最近的会话默认是全部显示的。您可以使用 V 形箭头显示或隐藏折叠区域的内容：

- 单击向下的 V 形箭头即可打开一个会话。
- 单击向上的箭头即可关闭会话。

每个事件前部都有一个显示事件类型的图标：

-  信息：事件没有产生不良影响
-  警告：可能会在将来造成问题的情况
-  错误：已经发生的问题，可能无法执行正确的操作

8.5.2 命令

您可在动态“诊断查看器”菜单中找到可用的命令。常用命令也会显示在工具栏上（如果有）。

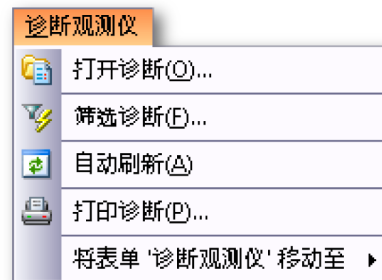


图 8.16: 诊断查看器菜单

打开诊断

使用此命令打开一个可用的诊断文件。

打开诊断文件：

- 在诊断查看器菜单上，单击打开诊断。在打开文件对话框中选择您要查看的诊断文件并单击打开。

筛选诊断

您可以设置诊断筛选条件，从而只查看您感兴趣的事件。

筛选诊断：

- 1 在诊断查看器菜单上，单击筛选诊断。将弹出以下对话框：

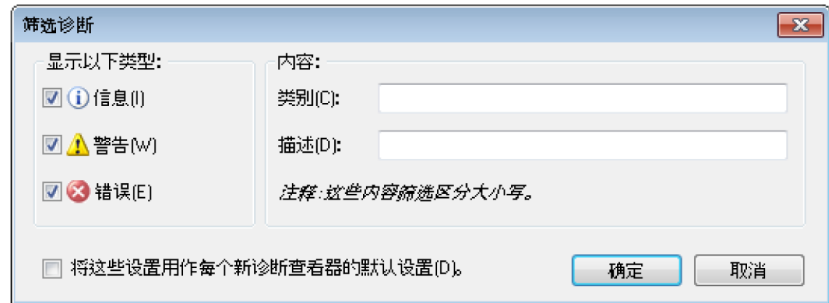


图 8.17: 筛选诊断对话框

- 2 在此对话框中选择您要查看的事件类型。默认情况下所有类型都已经选定。
- 3 要设置更详细的筛选，您可以在事件条目的类别或描述字段中输入特定的（部分）字符串。
- 4 您可以将此筛选条件作为每次打开诊断查看器表单时的默认设置。
- 5 完成后请单击确定。

自动刷新

如果您希望有新事件时诊断查看器能自动刷新，请勾选此选项。标准情况下此选项是未选中的。

打印诊断

如果您要打印诊断，请选择此命令。打印样式和屏幕上的显示是一样的：保持打开的或关闭的会话。

9 菜单简介

9.1 简介

Perception 工作区域包括屏幕顶部的命令菜单。菜单栏中有许多固定的菜单：无论软件处于什么状态，这些菜单总是位于固定的位置、菜单名称不会改变且总是提供相同的基本功能。除了这些静态菜单，还有一个动态菜单：与所选表单的上下文相关的菜单。动态菜单在相应的表单部分中有说明。

9.2 文件菜单

文件菜单主要用于打开、关闭和保存与工作环境相关的文件。



图 9.1: 文件菜单

9.2.1 新建...

选择新建...可启动基于试验或虚拟工作台的新工作环境。您可以选择启动新工作环境或使用既有的工作环境。

启动新工作环境

在您启动 Perception 或选择文件菜单中的新建时，会自动出现启动对话框。您可以使用此对话框创建一个新试验、使用当前硬件重做一个已有的试验或回顾一个仅包含数据的试验。



图 9.2: Perception 启动对话框

启动对话框选项：

- 1 如果对话框尚未打开，请执行以下操作之一
 - 选择文件 ▶ 新建
 - 在工具栏中单击“新试验”按钮（如果有）
 - 按 CTRL+N
- 2 在对话框中选择以下选项之一：

启动对话框选项总结

	载入虚拟工作台环境	载入硬件并连接	载入数据
新建	默认值 (1)		
新建和自动	默认值 (2)	搜索并选择 (2+)	
重做	x (3)		
重做和数据	x (3+)	x (3+)	x (3+)
回顾	x (4)		x (4)

设置新的空白试验 (1)

重新开始。将以默认布局为基础建立新空白试验。更多关于试验的信息请查看“试验” 36 页。

建立一个自动配置的试验 (2)

将以可用的采集硬件为基础建立试验。如果您要恢复出厂默认设置，请选择并重设硬件选项。选择此选项后将弹出一个对话框，您可以从中选择要连接的硬件。

如果您选择自动配置命令，将弹出一个用于选择硬件的对话框。

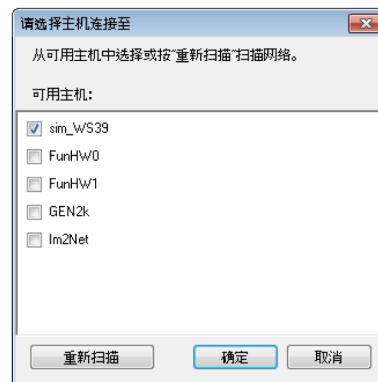


图 9.3: 硬件选择对话框

选择一台或多台可用的主机。灰色的选项表示使用中的硬件，其中括号中为用户名称。

单击重新扫描可重新扫描网络，完成后请单击确定。

然后 Perception 将自动连接到所选的硬件并为您创建一个工作环境。所连接的硬件将被设置为暂停模式。

当您选择主机时，会使用最后一次使用的密码进行授权验证。如果没有最近用过的密码，则将使用默认密码连接到主机。如果没有通过验证，您就必须输入主机的密码。

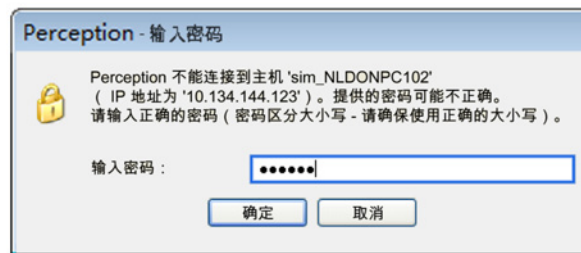



图 9.4: “输入密码”对话框

如果输入的密码正确，则该密码将被保存以供将来使用。

重做已有的试验 (3)

如果您已执行了一个试验并将其和正确的布局一起保存，那么您可以选择此选项以返回所保存的工作台、数据和硬件设置。

从 Perception 中打开：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 选择文件 ▶ 新建... ▶ 重做已有的试验 ▶ 确定
 - 选择文件 ▶ 开启...
 - 如果可行，单击工具栏图标  开启试验。

您可以有选择性地选择并载入既有的试验数据，以将试验文件中的数据包括在内。

- 2 在“打开虚拟工作台”对话框中选择您要载入的文件并单击打开。

在载入虚拟工作台的过程中会显示一个进度对话框。其中列出了所有相关操作以及这些操作是否成功的情况。

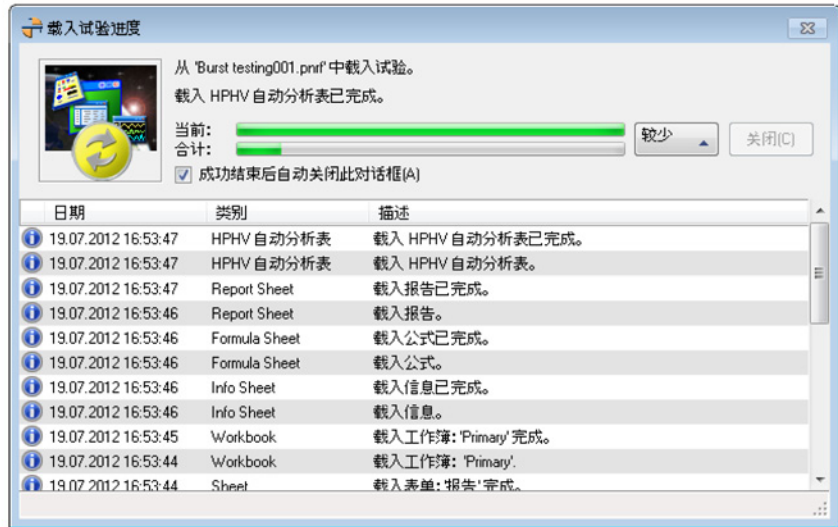


图 9.5: 载入试验进度对话框

如果您想查看结果，请清除“成功结束后自动关闭此对话框”选项。

更多有关用户模式的信息请查看“切换到仪器面板” 41 页。

回顾已存储的试验 (4)

选择之前存储的试验并载入相关虚拟工作台和数据，但不要连接硬件。

未找到硬件

通常试验或虚拟工作台包含有关所连接硬件的信息。如果您载入试验或虚拟工作台后硬件不可用或被修改，您将收到相关通知和选择连接其他替代硬件的选项。

在此情况下，您可以在载入时将已注册仪器的设置载入到当前使用的新仪器中。如果虚拟工作台或试验载入后相关硬件未找到，则将显示以下对话框：

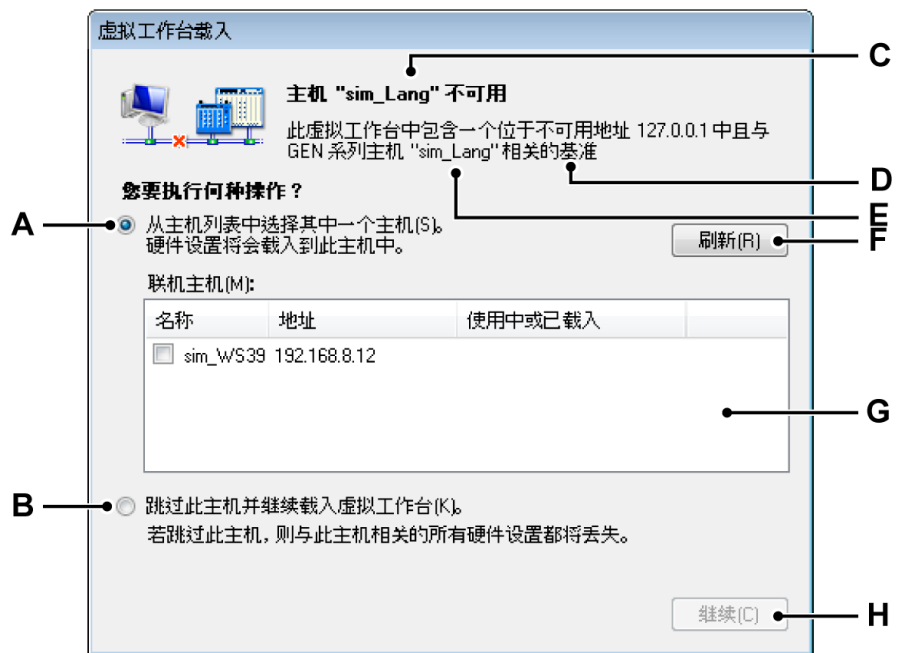


图 9.6: 虚拟工作台载入对话框

- A 替换选项
- B 跳过选项
- C 主机名称
- D 主机地址
- E 主机名称
- F 刷新
- G 主机列表
- H 继续

- A 替换选项 如果您想用选择列表中的其他主机替换此主机，请选择该选项。
- B 跳过主机 如果不应替换原主机，请选择此选项。
选择此选项后，将在实际连接过程中尝试连接到原主机。如果您不想替换主机，请选择此选项。您也可以在原主机未开机或未完成启动时选择此选项。在此情况下，请打开硬件并等待主机完全启动，然后再单击继续。
- C 主机名称 虚拟工作台中无法找到的主机名称。
- D 主机地址 虚拟工作台中无法找到的主机 IP 地址。
- E 主机名称 虚拟工作台中无法找到的主机名称。
- F 刷新 可使用刷新按钮刷新主机列表内容。新主机可出现在列表中或可更改“使用中”状态。

- G 主机选择列表 找到的主机列表。请注意，此列表中只显示与原主机类型相同的主机。您无法将一种主机类型的设置载入另一主机类型中。
- H 继续 使用所选选项继续连接过程。
对于载入中的虚拟工作台或试验中未找到的每一台主机，该对话框都会显示一次。每台主机只能被选择一次且不能选择其他用户正在使用的主机。无法选择的主机仍会显示在列表中。



正在使用的主机将变为灰色且显示用户名称。如果可用的主机之前被选择载入到指定主机，或已匹配到虚拟工作台或试验中的其他主机，则其状态将显示为 *已载入* 而不是用户名。

将设置载入到不同的主机

将设置载入到另一主机时，该主机的配置可能与原主机不同。出现这种情况时，会按以下原则载入主机的记录仪：


载入记录仪后，将对记录仪的类型和设置与该记录仪的存储设置进行比较。如果可以兼容此种类型的记录仪且记录仪位于正确的插槽，那么设置将被加载。也会比较记录仪的配置，只有完全匹配的记录仪设置才会被加载。虚拟工作台或试验中的所有记录仪都会经过此过程。

虚拟工作台或试验中的所有记录仪都经过载入尝试后，将不会加载不匹配的硬件记录仪和设置，并且这些记录仪和设置都会被禁用。

打开既有工作台

如果要启动既有的工作台，请选择此选项。更多关于工作台的信息，请参阅“虚拟工作台” 33 页。

打开既有工作台：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 选择文件 ► 新建... ► 打开既有虚拟工作台 ► 确定
 - 选择文件 ► 打开虚拟工作台...
 - (可用时) 在工具栏中单击打开虚拟工作台按钮 
- 2 如果需要，可在弹出的“载入虚拟工作台”对话框中选择文件类型：
 - 虚拟工作台 .pvwb
 - 试验 .pnrf
- 3 选择要载入的文件。

4 单击打开。

开启试验后，Perception 程序会自动关闭。在载入所有新信息后，Perception 应用程序将以新试验设置启动。在载入虚拟工作台的过程中会显示一个进度对话框。关于此对话框的说明，请参阅“未找到硬件” 307 页。

9.2.2 开启...

该命令可直接打开“开启试验进行检查”对话框。

使用“开启”命令开启试验：

- 1 选择文件 ▶ 开启...
- 2 在“开启试验进行检查”对话框中选择您要载入的文件。
- 3 单击开启。详细信息，请参阅图 9.1 “文件菜单” 页 303。

9.2.3 保存

保存您的试验。

保存试验：

- 选择文件 ▶ 保存。可将试验保存到当前文件中。

说明 *有记录时，数据（包括所有工作台设置）将自动保存到 PC 上的存档目录下，名称为当前记录名称。单击保存即可将工作台设置保存（覆盖）到试验中。试验的数据（记录）是无法修改的，将来也无法修改。*

9.2.4 副本另存为...

“副本另存为...”选项会保存一个当前活动试验的副本。

说明 *只有在新建活动记录或试验处于打开状态时，“副本另存为...”才可使用。*

实验数据将被转换为新建的 .pNRF 文件。保存过程结束后，活动工作台将会被保存到新建的 .pNRF 文件中。有关 Perception 存储格式的详细信息，请参见“导出记录...” 325 页。

- 1 在文件菜单中，指向副本另存为...打开上下文菜单。

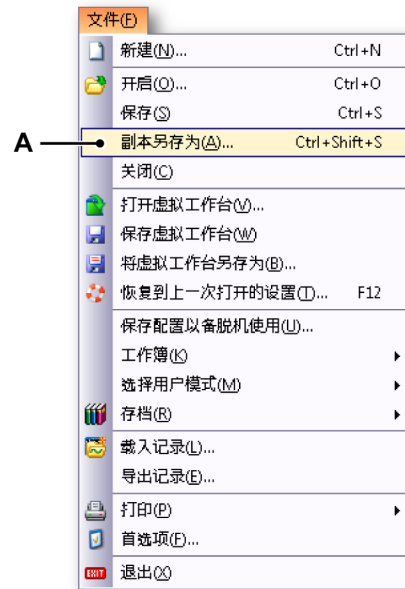


图 9.7: 包含“副本另存为...”选项的文件菜单

A 副本另存为

- 2 在下列对话框中 (参见图 9.8), 导航至将文件另存为副本的新路径。如果需要, 单击高级按钮获取包含高级设置的对话框。

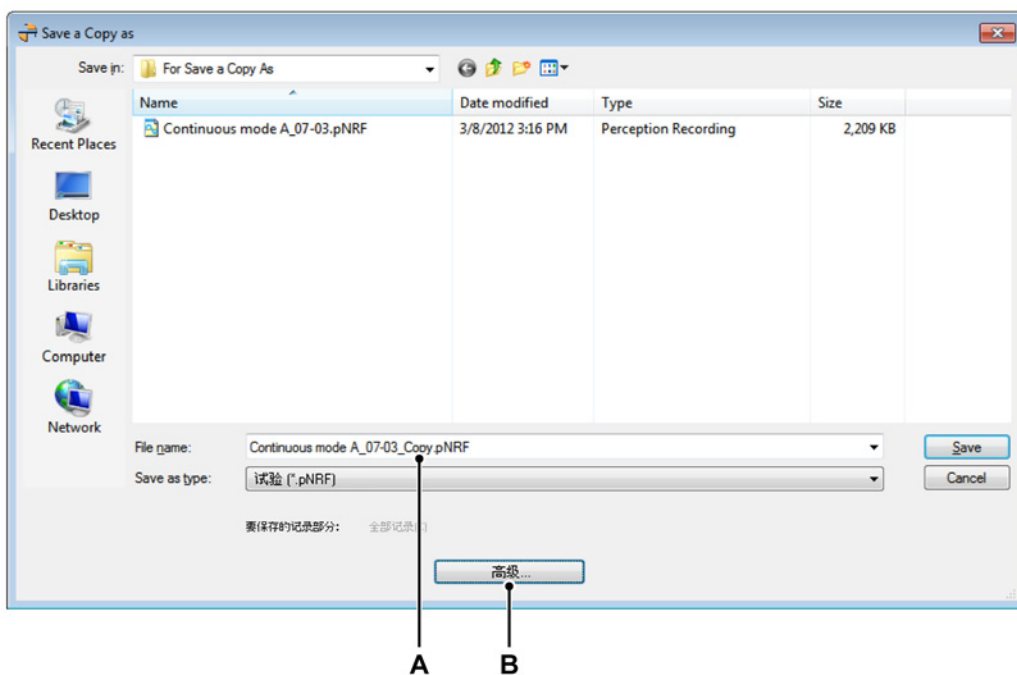


图 9.8: “副本另存为”对话框

- A 文件名 请注意, “_Copy.pNRF”会自动添加至既有文件名。
- B 高级 单击高级按钮打开配置副本另存为对话框 (参见图 9.9)。

- 单击保存内容区域中的选项按钮和/或文件区域中的复选框对复制文件进行设置。

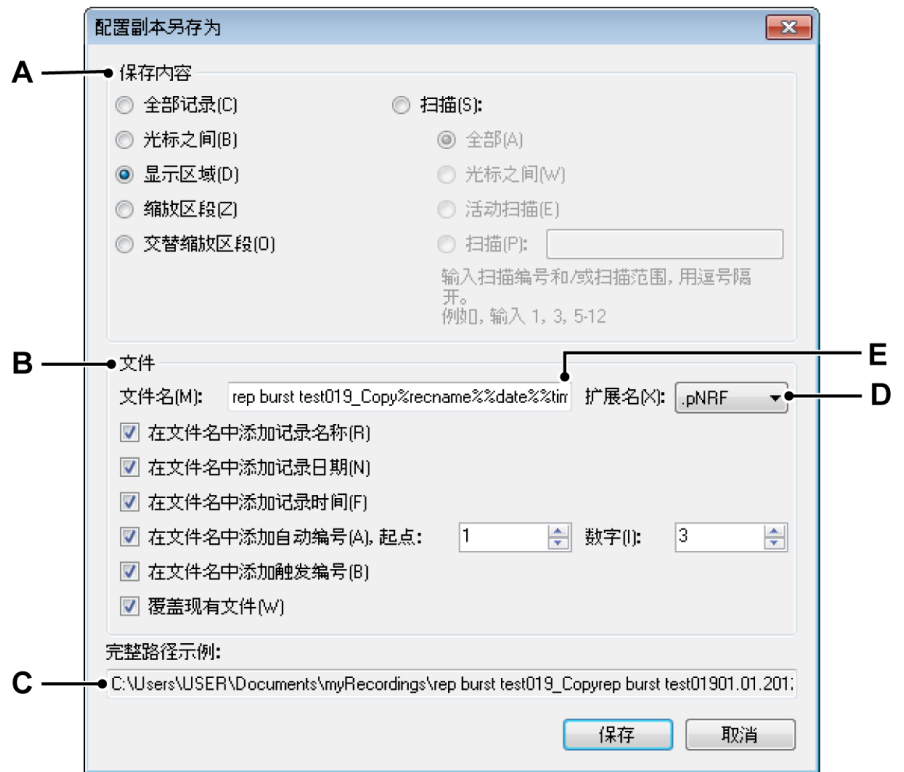


图 9.9: “配置副本另存为”对话框

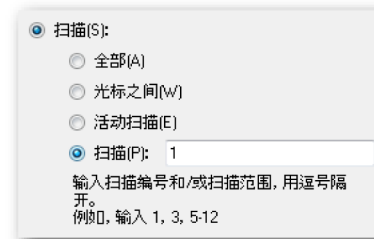
- A 保存内容设置
- B 文件设置
- C 完整路径示例
- D 文件扩展名
- E 文件名

A 保存内容 单击所需的选项按钮：

- 全部记录
- 光标之间
- 显示区域
- 缩放区段
- 交替缩放区段

请注意，您可从这些选项任选其一，也可选择扫描选项按钮。

- 扫描



为要复制的文件选择所需的扫描设置。

- B 文件 利用下面的选项可创建更复杂的文件名，名称中可包括：
- 记录名称 *记录名称*，即“采集控制”面板中设置的名称。
 - 记录日期
 - 记录时间
 - 自动编号 从指定的数字开始，包含指定的位数，每个新文件编号自动加 1。
 - 触发 包含要保存的数据的触发区段的编号。
 - 覆盖 选中此选项时，每次操作开始后只创建一个文件。

占位符

除了上面所述选项，您还可以手动编辑文件名。将占位符插入文件名框 (E)。选中此选项后，占位符将插入文本框中的光标位置。您可剪切并粘贴文本到文件名框 (C) 中，设置占位符并合理安排文件名文本的顺序。占位符是一个位于百分号 (“%”) 之间的文本标志符，可被其他计算值自动替换 (例如 %date% 可被当前日期替换)。“导出格式用户指南”中有关于这些占位符的详细信息。

典型的占位符有：

- %rename%
- %date%
- %time%
- %autonumber%
- %trigger%

- C 完整路径示例 显示最终文件名的样式。如果对结果满意，请单击确定保存配置。
- D 扩展名 支持的文件格式
- E 文件名 您可在此文本框中输入输出文件的名称。请注意，这可能只是整个文件名的一部分，具体取决于对话框中的其他选项。

9.2.5 关闭
关闭当前试验。但当前的虚拟工作台将保持不变。

9.2.6 打开虚拟工作台...
该命令可直接打开“打开虚拟工作台”对话框。

使用“打开虚拟工作台”命令开启虚拟工作台：


- 1 选择文件 ▶ 打开虚拟工作台...
- 2 如果需要，可在弹出的“载入虚拟工作台”对话框中选择文件类型：
 - 虚拟工作台 .pvwb
 - 试验 .pnrf
- 3 选择要载入的文件。
- 4 单击打开。

打开虚拟工作台后，Perception 程序会自动关闭。在载入所有新信息后，Perception 应用程序将以新工作台设置启动。

载入虚拟工作台时会显示与载入试验时相同的进度对话框。关于此对话框的说明，请参阅“未找到硬件” 307 页。


9.2.7 保存虚拟工作台
可以保存当前的虚拟工作台。

保存当前的虚拟工作台：

- 选择文件 ▶ 保存虚拟工作台。可将工作台保存到当前文件中。如果您之前未保存过工作台，则“保存虚拟工作台”命令的作用与“将虚拟工作台另存为...”命令是一样的。
- (可用时) 在工具栏中单击保存虚拟工作台图标 

9.2.8 将虚拟工作台另存为...
选择此命令将工作台保存到其他文件中。

用其他名称保存虚拟工作台：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 选择文件 ▶ 将虚拟工作台另存为...
 - (可用时) 在工具栏中单击将虚拟工作台另存为...按钮 

- 2 如果需要，可在弹出的“载入虚拟工作台”对话框中选择文件类型：
 - 虚拟工作台 .pvwb
 - 试验 .pnrf
- 3 选择您要保存到哪个文件/替换哪个文件或键入新文件的名称。
- 4 单击保存。

9.2.9 恢复到上一次打开的设置

此命令可让您恢复到工作环境的初始状态。该状态可为启动时的环境状态，或最近打开的虚拟工作台的状态。

通过此功能您可以自由地使用设置进行试验且不会丢失原始信息。即使由于失误而覆盖了载入的虚拟工作台，您也可能轻松地恢复工作台并撤销失误的保存操作。

返回后，原始设置文件 (*.pvwb) 将会恢复。

恢复到原始状态：

- 1 选择文件 > 恢复到上一次打开的设置...
- 2 在弹出的确认对话框中单击恢复：

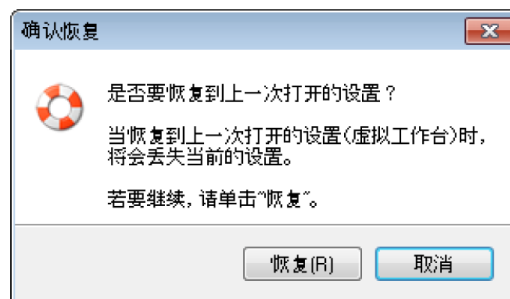


图 9.10: “确认恢复”对话框

这样便可以载入原始工作台。

9.2.10 保存配置以备脱机使用...

如果您要使用如附录“脱机设置和配置管理器”415 页中所述的配置管理器，请使用此命令。


保存配置以备脱机使用：

- 1 选择文件 ▶ 保存配置以备脱机使用...
- 2 在弹出的“保存脱机配置”对话框中，选择保存到哪个文件中或要替换的文件或键入新文件名。
- 3 单击保存。

9.2.11 新建表单

您可以在默认布局中添加表单。根据安装的选项 (包括 CSI), 可能会有一种或多种可用的表单。

添加新表单：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 指向文件 ▶ 新建表单 ▶
 - (可用时) 在工具栏中单击新建表单按钮 
- 2 在弹出的子菜单中选择您要添加的表单。


9.2.12 工作簿

标准情况下，Perception 中有一个包含您可创建的所有表单的工作簿。当然，Perception 也允许您创建多个工作簿。安装此选项后，您可以创建新工作簿以及复制、删除工作簿。您可以从工作簿命令中找到与这些操作相应的命令。

新建

要从零开始创建另一个工作簿，请使用“新建”命令。这可以创建一个新空白工作簿，位于当前工作簿的上面且稍有偏移。

新建工作簿：

- 使用文件菜单：
 - 1 指向文件 ▶ 工作簿 ▶
 - 2 在子菜单中单击新建。
- (可用时) 在工具栏中单击新建工作簿按钮 

复制

要根据当前的工作簿新建工作簿，请使用“复制”命令。这可以创建一个工作簿副本，位于当前工作簿的上面且稍有偏移。

复制工作簿：

- 1 指向文件 ▶ 工作簿 ▶
- 2 在子菜单中单击复制。

删除

请使用“删除”命令移除工作簿。

删除工作簿：

- 1 指向文件 ▶ 工作簿 ▶
- 2 在子菜单中单击删除。

9.2.13 存档

“记录导航”的存档区域中包含了在您的计算机环境中可以读取的所有已存储的记录。

您可以在“存档”目录中添加更多的文件夹，或设置当前的存档文件夹。更多信息，请参阅“使用存档” 79 页。

添加新文件夹 ...

添加存档：

- 1 指向文件 ▶ 存档 ▶
- 2 在子菜单中单击添加新文件夹...
- 3 在弹出的浏览文件夹对话框中执行以下操作之一：
 - 浏览并选择一个既有的文件夹。单击确定。
 - 单击创建新文件夹。然后将会生成一个新文件夹，其默认名称为“新建文件夹”。键入新文件夹的名称并单击确定。

设置当前存档文件夹：

- 1 指向文件 ▶ 存档 ▶
- 2 在子菜单中单击设为当前...
- 3 在弹出的浏览文件夹对话框中执行以下操作之一：
 - 浏览并选择一个既有的文件夹。单击确定。
 - 单击创建新文件夹。然后将会生成一个新文件夹，其默认名称为“新建文件夹”。键入新文件夹的名称并单击确定。

9.2.14 设置和测试当前存储位置

在存档菜单中还有连续数据速率功能，您可以用其测试当前存储位置。

连续数据速率功能

连续数据速率功能可用来测试可用硬盘驱动器管理和记录数据的能力。能够测量磁盘驱动器接收数据的速度，以及计算所需空间。

所需的数据传输吞吐量取决于所有活动采样通道和其相应的数据速率。

此功能会自动执行以下操作：

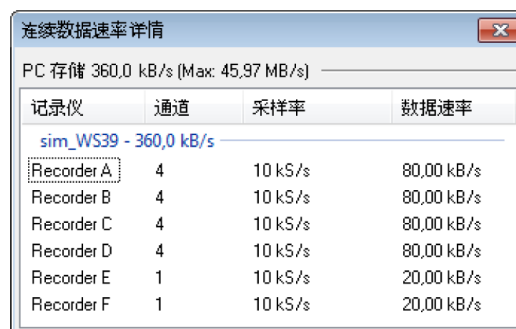
- Perception 首次启动时，描述默认存储位置。
- 一旦参数的变化导致数据传输负载发生变化，那么反馈也会进行相应更新。
- 可选：连续采集和存储有效时，硬件允许出现连续“实时”反馈。

如要查看存储显示窗口，请单击文件菜单中的窗口，然后单击连续数据速率。菜单中该命令旁边将出现一个复选标记，然后关闭菜单。连续数据速率窗格现显示在侧面板中。



图 9.11: “连续数据速率”面板

单击详情会如图 9.12 所示弹出窗口。会显示单位时间内每个记录仪的数据量。



记录仪	通道	采样率	数据速率
sim_WS39 - 360,0 kB/s			
Recorder A	4	10 kS/s	80,00 kB/s
Recorder B	4	10 kS/s	80,00 kB/s
Recorder C	4	10 kS/s	80,00 kB/s
Recorder D	4	10 kS/s	80,00 kB/s
Recorder E	1	10 kS/s	20,00 kB/s
Recorder F	1	10 kS/s	20,00 kB/s

图 9.12: 连续数据速率详情

如要选择新的存储路径，可导航至文件 ► 存档 ► 设置和测试当前存储位置打开数据存储位置首选项。图 9.13 中所示的内容随即出现。

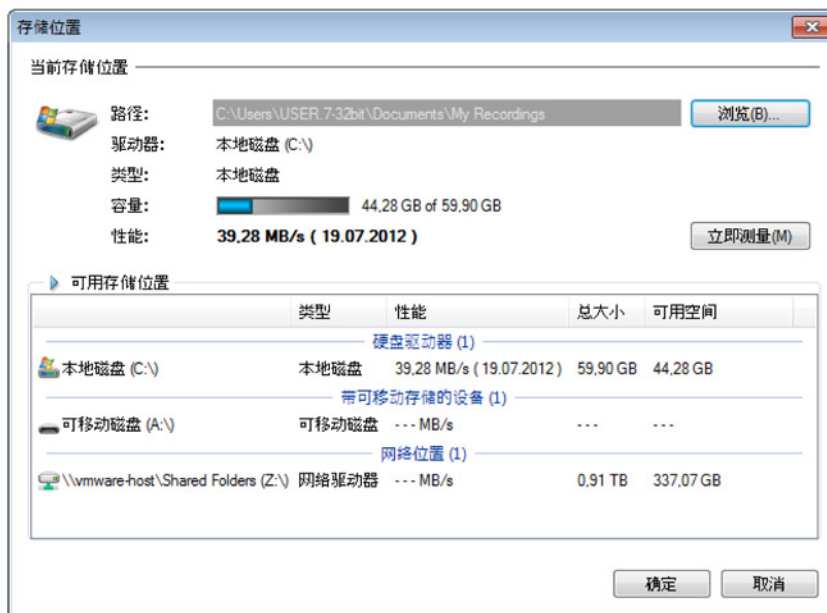



图 9.13: “存储位置”对话框

如要查看可用存储位置概览，请单击图标  可用存储位置。此操作会展开网络中可以保存数据的位置列表。

单击浏览...，然后导航至新路径，单击确定。完成此操作后，您可能需要再次测量性能，如要进行该操作请单击立即测量。如下图 9.14 所示的内容随即出现。

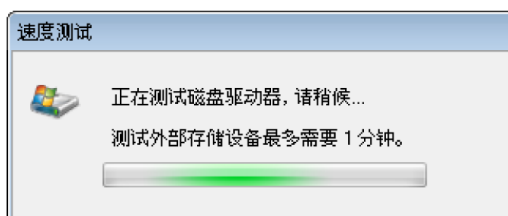


图 9.14: 速度测试进度指示器

速度测试指示器将会显示，然后消失，随后性能评级将进行更新，使用新的测试数值和日期，参见如上图 9.14 中的性能。

9.2.15 连续数据速率量计

如要了解连续数据速率量计，您必须根据自身经验确定记录中是否存在差异。

是否存在差异取决于您的特定系统和测试设置。



图 9.15: 连续数据速率 - 80/100 MB/s

例如，数据速率量计为最大值的 80%，那么，除非您执行的记录极短，否则记录中极有可能出现差异。



图 9.16: 连续数据速率 - 50/100 MB/s

特定存储驱动器的连续数据速率量计超过 40% 时会出现警告。

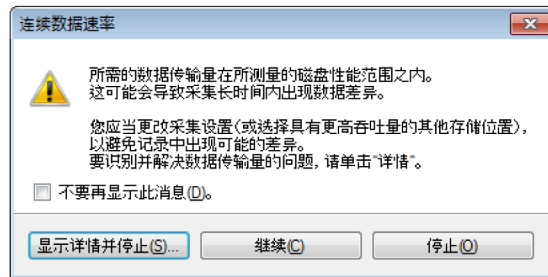


图 9.17: 存储位置警告对话框

显示警告是因为某些测试设置进行了长时间的高速率连续数据记录，记录运行的时间越长，内存缓冲区的占用率越高。



图 9.18: 连续数据速率 - 缓冲警告

- A 连续数据速率指示器
- B 报警灯

如果内存缓冲达到最大值，将会触发报警灯，并在记录的剩余部分也同样保持开启状态。此报警灯表示，在记录期间内存缓冲超出最大值，因而导致记录中存在差异。

如果有多个通道 (n 个通道) 记录数据，那么数据速率将会成 n 倍增长。因此，最大数据速率会比单通道记录快 n 倍。

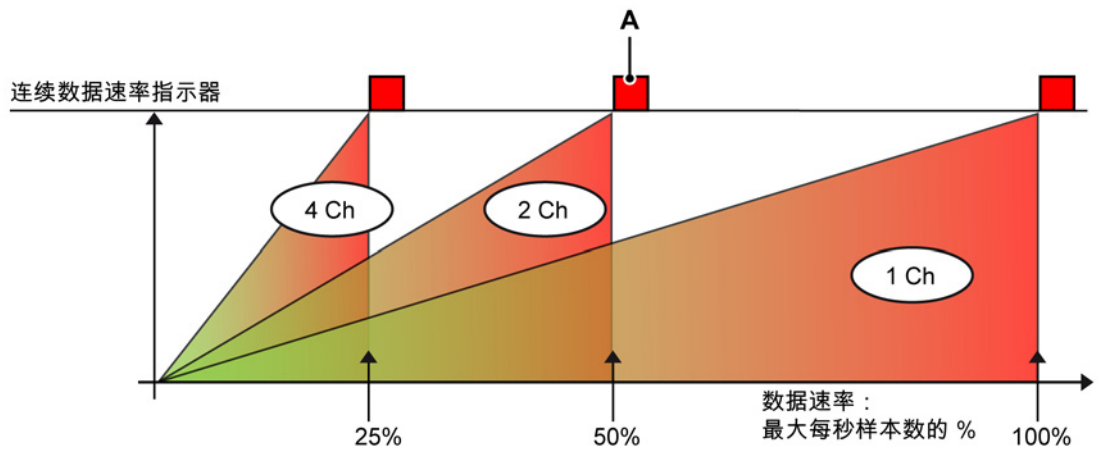


图 9.19: 数据速率和多通道

A 警告：灯亮时表示数据流中存在差异。

- Y 轴表示的是连续数据速率指示器，如图 9.19 所示。
- X 轴表示的是最大可用数据速率百分比。

图 9.19 表明，如果有四个通道进行数据记录，连续数据速率会在单通道记录达到最大数据速率的 25% 时变成红色，到达最大数据速率的速度比单通道记录快了 4 倍。


连续数据速率或缓冲区报警灯 (A) 亮起 (常亮) 时，即警告用户记录中的某些地方存在数据差异。

说明 *数据差异不会停止记录过程，在缓冲低于最大值时记录仍将照常继续。*

9.2.16 载入记录...

Perception 提供了许多载入记录的选项。另请参阅“选择显示数据来源”85 页。

载入记录：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 选择文件 ▶ 载入记录...
 - (可用时) 在工具栏中单击载入记录...按钮 
- 2 在“载入记录”对话框中选择您要载入的文件。
- 3 在“载入记录”和“操作”区域中设置各种选项。
- 4 单击打开。

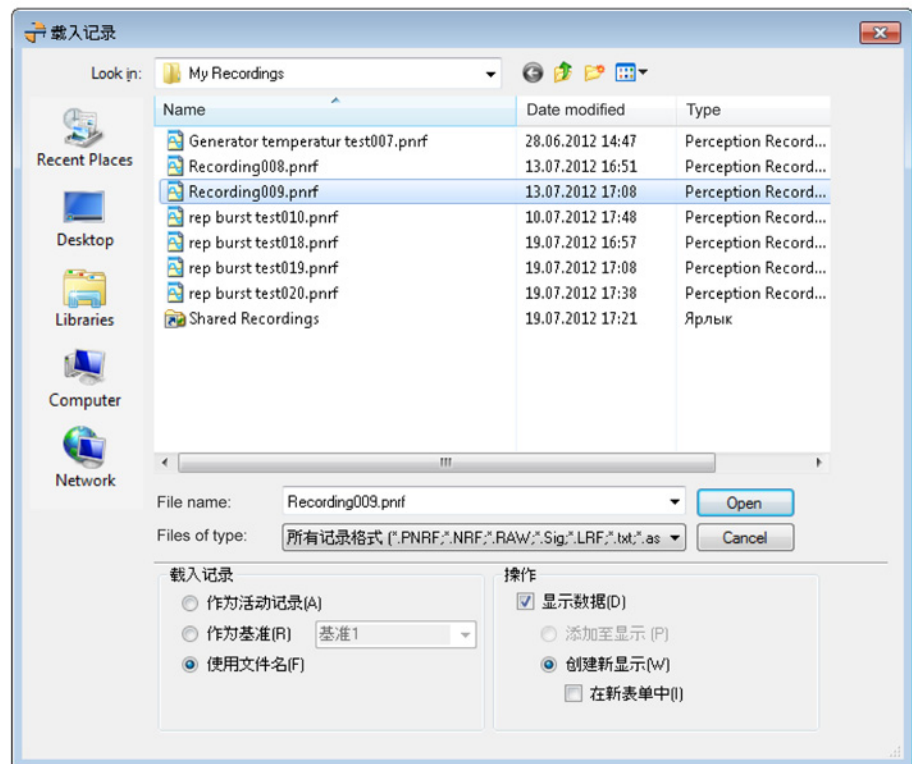


图 9.20: 载入记录对话框

“载入记录”对话框中含有以下选项：

- 选择记录的载入方式。
- 选择记录的显示位置。

载入记录

您可以将记录载入为：

- 活动 默认情况下，活动表单上的活动显示是连接到实际硬件的。最后一次记录自然会显示于此显示中。您可以将任何其他记录载入为活动记录。这会将所选择的记录载入到活动表单上的活动显示中，从而成为活动记录。当硬件中有新记录时，新记录又会覆盖活动显示上当前连接的记录。
- 基准 虽然活动记录只能有一个，但是基准记录可以有多个。您可以在列表框中为记录取一个有意义的名称。
- 使用文件名 使用其已有的文件名载入记录。

操作


定义记录的用途：

- 清除显示数据选项可将记录添加到数据来源列表中而不创建显示。
- 将记录添加到当前活动显示中。
- 创建新显示：
 - 在当前活动表单中
 - 在新建表单中

文件格式

Perception 支持多种文件格式。

如要载入特定文件格式：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 选择文件 ▶ 载入记录...
 - (可用时) 在工具栏中单击载入记录...按钮 
- 2 载入记录对话框：文件类型下拉列表显示了所有的可用文件格式。

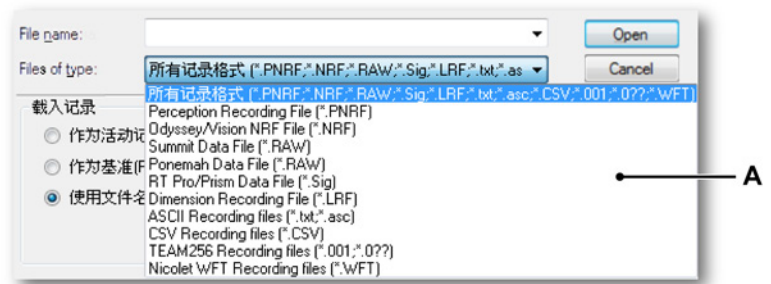


图 9.21: 文件类型列表 (详情)

A 可用文件格式

文本文件格式的详细信息请参见附录：604 页“ASCII 记录载入程序”、617 页“CSV 记录载入程序”和 622 页“UFF58 文件格式”。

9.2.17 导出记录...

Perception 可直接将数据保存为各种格式，因此您可以在首选分析程序中轻松地使用所记录的数据。只有记录 (的一部分) 在波形显示中显示的时候才可以导出数据。Perception 标准软件包中有三种导出格式 (ASCII、FlexPro 和 TEAM Data)。您可以使用“多种”导出选项添加超过 20 种常见程序的导出格式 (Excel、CDF AIRBUS、DATS 等)。

导出数据：

请按以下步骤导出数据：

- 1 选择波形显示：单击显示的标题栏使其成为活动显示。标题栏将高亮显示。
- 2 选择文件 ► 导出记录...打开“导出记录”对话框。
- 3 根据要求进行设置：
 - 选择格式。
 - 在“要导出的记录部分”中选择要导出的感兴趣区域。
 - 设置重新采样选项。
 - 选择您要导出的通道。
- 4 单击设置...按钮修改与导出和导出格式相关的设置。
- 5 单击确定开始导出。将显示估计剩余时间和文件大小。



图 9.22: 导出对话框

- A 导出格式
- B 要导出的记录部分
- C 重采样选项
- D 导出统计
- E 要导出的通道
- F 导出格式相关的设置

- A 您可以通过导出格式列表框选择一种可用的格式。各种格式都有相关的一套设置。

- B 您可以在要导出的记录部分区域中对感兴趣区域进行设置。设置中有以下选项。根据显示和记录，可能并非所有选项都可用。
- 全部记录 显示中可能包含许多记录中的数据，该选项定义了从第一个“记录起点”标记到最后一个“记录终点”标记之间的区域。
 - 光标之间 该时间间隔为两个垂直测量光标之间的区域。如果两个光标位于起始位置，则导出的采样数为一 (1)。
 - 缩放区段 将导出的时间间隔定义为缩放视图的开始和结束时间。如果无缩放视图，则不可使用此选项。
 - 交替缩放区段 将导出的时间间隔定义为交替缩放视图的开始和结束时间。如果无交替缩放视图，则不可使用此选项。
 - 活动触发区段 如果触发区段有可用的数据，则可以导出特定的触发区段。进行该操作时，活动光标必须位于您要导出的触发区段中。如果无可用触发区段或活动光标位于触发区段之外，则该选项不可用。

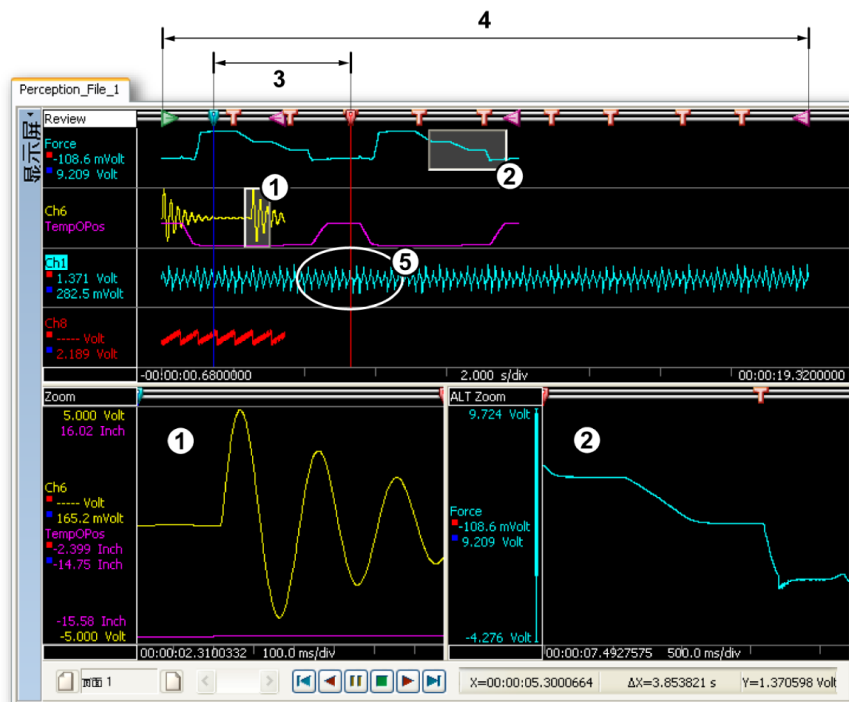


图 9.23: 要导出的记录部分示例

- 1 缩放区段
- 2 交替缩放区段
- 3 光标之间
- 4 全部记录
- 5 活动触发区段

C **重采样** 大部分 HBM Genesis HighSpeed 数据采集系统都支持以不同的采样率对各个通道进行采样。部分 HBM Genesis HighSpeed 系统还可以先以较低的速率进行采样，遇到触发后再以较高的速率进行采样，直到触发条件失效，这是该系统的一种独特功能。这些强大的功能可以让您更灵活地选择各种应用。但是大部分分析程序需要一致的采样数据，而且无法处理文件中不同的采样率。因此，大部分输出格式都要求重采样，使导出的数据有统一的采样率。在这种情况下，重采样波形复选框是强制选中的且不能取消。您可以在高速率、低速率和自定义速率之间进行选择。

- **高速率** 记录中所有选中的通道都以最高的速率导出，该速率显示于信息对话框中。最快的通道是不变的。所有低速通道都以线性内插法插入附加样本。该选项可将所有信息保留于记录中，但是由于有附加样本，因此可能造成文件很大。
- **低速率** 记录中所有选中的通道都以最低的速率导出，该速率显示于信息对话框中。最慢的通道是不变的。所有高速率通道都通过丢弃样本转成低速率。该选项可以生成较小的文件，便于日后查看，但是会丢失高速率信息。
- **自定义速率** 所有选中的通道均以您定义的速率导出，可以大于或小于原始采样率。您可以根据后处理选择合适的采样率，比如用于 FFT 分析的 1024 Hz 以及其他以 2 为指数的速率，或用于 WAV 文件的 44.1 kHz 和 48 kHz。间隔最近的两个原始样本之间会进行线性插入计算并在输出文件中插入新计算的样本。

如果所导出的格式支持多速率导出，则默认情况下重采样选项是未选中的，而且导出的文件中将包含所有选中的通道，采样率为原始速率，包括低、高和低触发区段。如果需要，您仍可选中重采样，使所有通道都有一样的速率，从而得到统一的矩阵。

D 导出统计区域中可显示最终文件大小方面的信息。

E 除了选择要导出的感兴趣区域，您还可以选择要导出的通道。您可设置以下选项：

- **活动通道** 导出当前选中的通道。所选通道的名称在波形显示中是高亮显示的。
- **显示的通道** 导出当前显示中所有可见通道。
- **所有通道** 导出波形显示中的所有通道，不管可见或不可见，也就是导出波形显示上所有页面上的所有追踪。

- F 您可以通过与导出格式相关的导出设置对导出进行精确地调整。该选项中有常规和具体两种设置。对于不同的导出格式，对话框的设置可能不同。

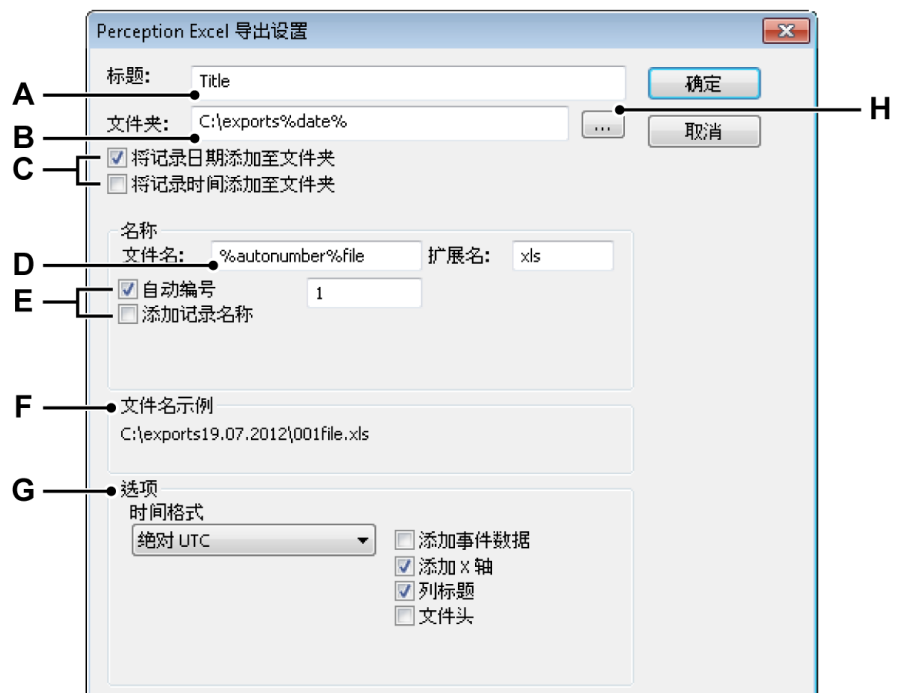


图 9.24: 具体导出设置

- A 文件标题
- B 存储文件夹
- C 存储文件夹命名选项
- D 文件名
- E 文件名选项
- F 路径和文件名示例
- G 格式的具体选项
- H 浏览文件夹

- A 您可以为文件赋予一个描述性标题。但这不是文件名。

C, H, 各文件都会导出到文件夹中。您可以输入文件夹的名称或浏览指定文件夹。
F

通过存储文件夹命名选项您可以修改路径名使其包含相关设置：

- 记录日期
- 记录时间

结果显示在文件名示例区域中。

D-F 定义文件名和文件名扩展名。

通过文件名选项您可以修改文件名使其包含相关设置：

- 序列号
- 记录名称

结果显示在文件名示例区域中。

G 选项区域中有与所选导出格式相关的选项。

9.2.18 打印

您可以选择要打印的显示、设置、信息、公式（如果可用）或报告（如果可用）。

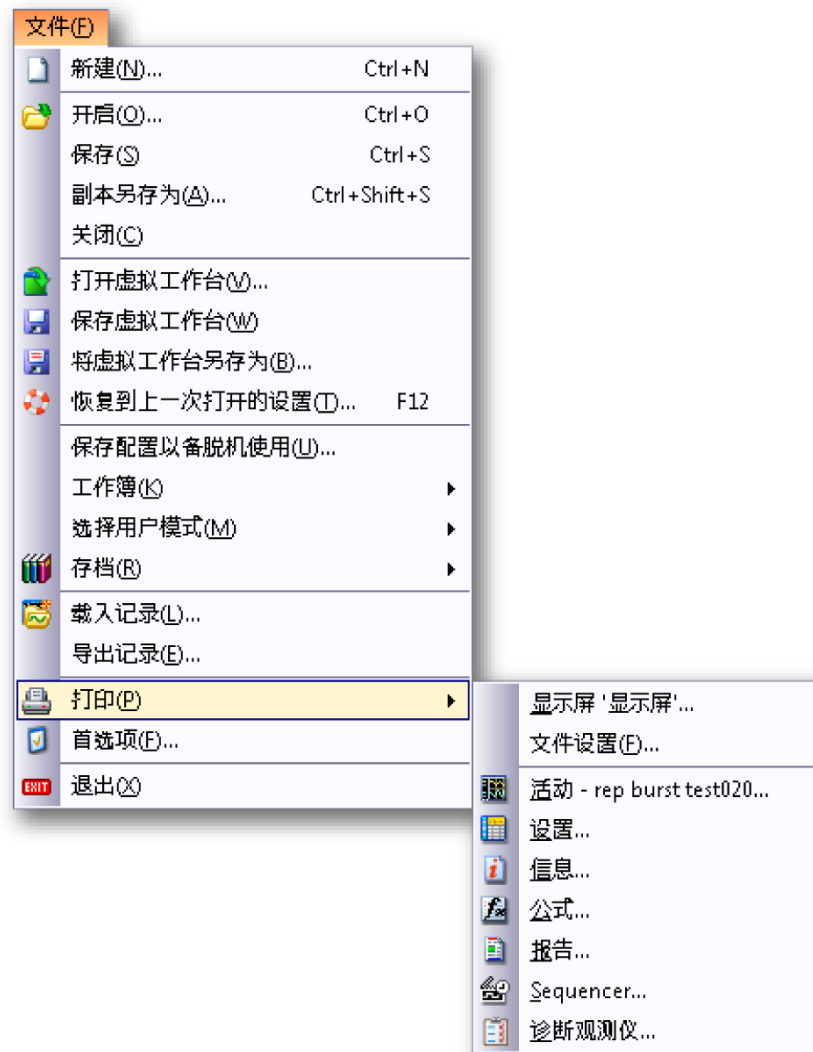


图 9.25: 带有“打印”选项的文件菜单

要打印：

- 1 指向文件 ► 打印 ►
- 2 在子菜单中单击所需的选项。
- 3 在“打印”对话框中设置您的首选项：
 - 显示打印的颜色选项
 - 其他打印的页面范围选项
- 4 选择基本的打印选项后单击打印。设置：详细信息见图 8.11 “打印设置对话框” 页 287。

显示打印的颜色选项包括：

- 白色背景黑色文本 全部波形显示打印为黑白色，背景为白色。忽视显示属性中的颜色首选项。
- 白色背景彩色文本 除背景外，所有显示部分（波形、注解等）都按显示属性定义进行彩色打印。背景设置为白色。
- 所见即所得 (WYSIWYG) 选中后，打印输出完全与屏幕中一样，包括背景。

9.2.19 首选项...

Perception 首选项中有许多程序设置。这些设置包括但不限于启动选项、更新选项、视频信息、显示设置等。

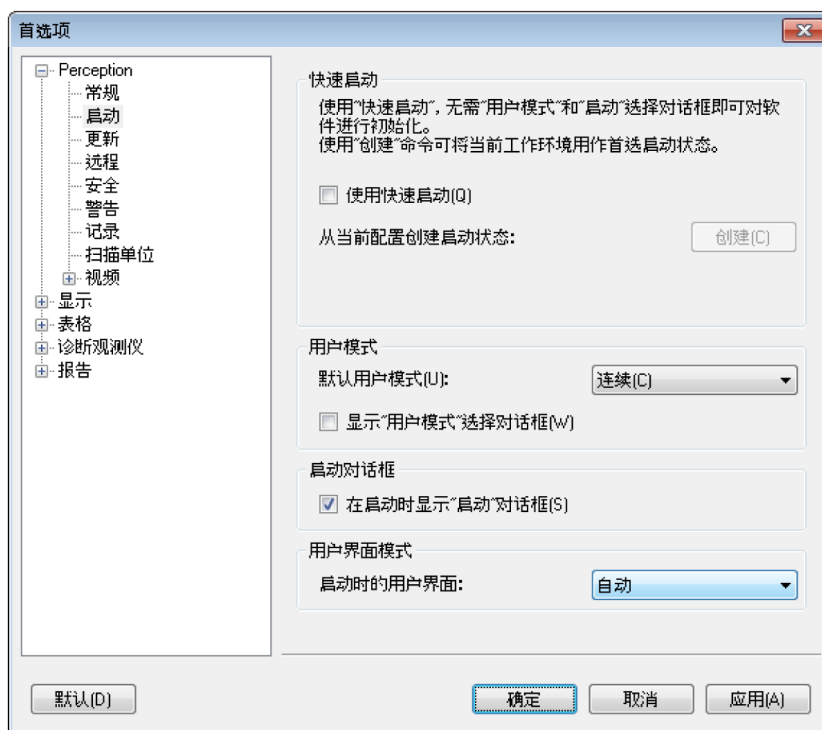


图 9.26: 首选项对话框

打开首选项对话框：

- 在“文件”菜单中单击首选项...。

“用户界面模式”启动选项

以特定的用户界面模式启动 Perception：

- 1 在“文件”菜单中单击首选项...
- 2 在首选项对话框的目录树中选择启动。
- 3 在用户界面模式下拉列表框中有以下三个选项：



图 9.27: 用户界面模式区域 (详情)

- A 自动 软件检测正在运行的系统并以相应模式启动。
- B Perception 标准版 标准 Perception GUI。此为 PC 和 GEN5i 默认设置
- C GEN2i 仪器面板 仪器面板 GUI 是 GEN2i 的默认设置。更多信息，请参阅图 2.4 页 42。

Perception 将会以定义的用户界面模式启动。

- 9.2.20 退出
选择此命令可退出 Perception。

9.3 编辑菜单

您可以通过“编辑”菜单直接使用各种编辑命令。您可以使用这些命令来传输对象或数据，具体取决于所选择的条目/对象。



图 9.28: 编辑菜单

有时您可能无法通过标准“编辑”菜单使用编辑功能，但您可以通过上下文菜单使用这些功能。

9.3.1 传输对象

使用剪切、复制和粘贴等命令传输对象。

传输对象：

- 1 做出选择。
- 2 在编辑菜单中选择剪切或复制：
 - 剪切命令是移除选择并将其（或其基准）传输到剪贴板。
 - 复制命令是复制选择并将其（或其基准）传输到剪贴板。
- 3 导航到目标（可能还要设置插入位置）。
- 4 选择粘贴。

粘贴命令表示传输操作的完成。

9.3.2 删除对象

删除命令是移除所选择的目标而不是将其传输到剪贴板以备后用。

9.4 控制菜单

控制菜单中有基本的采集控制选项，另外还有条件起止定时器、声签记录的起止以及零平衡，并可以重启系统。采集控制选项的功能与 Perception 采集控制面板中的功能一样。您可以通过工具栏中的采集控制图标使用这些命令。



图 9.29: 控制菜单

9.4.1 基本采集控制

有四个基本采集控制命令。更多信息请参阅“采集控制” 93 页。

启动

通过“启动”命令可开始数据的连续采集。在这种模式下记录仪将一直采集数据，直到遇到停止命令。

停止

要停止或放弃采集，请使用“停止”命令。这会关闭当前记录。在单次扫描采集模式下，如果在采集触发后数据时发出停止命令，则该命令将在扫描结束时处理；这意味着扫描将按预计完成。如果您想放弃这次扫描，则必须再次使用该停止命令。然后当前扫描将立即结束。

单触发

要开始单次扫描采集，请选择此命令。在此模式下，记录仪在收到有效触发条件并记录完触发后数据、或接收到停止命令之前会一直采集数据。扫描长度和触发前/后值可在“采集控制”或“设置”表单中设置。

暂停

该命令有两种作用：

- 如果没有活动的采集，该命令将使记录仪处于暂停或待机模式。虽然记录仪正在数字化，但内存或磁盘中不会存储任何数据。您可以用它来进行监控。
- 如果有活动的连续采集，该命令将使记录仪处于保持模式：虽然记录仪正在数字化，但内存或磁盘中不会存储任何数据。这时，如果选择“启动”，则继续当前记录，如果选择停止，则结束记录。

9.4.2 手动触发

触发命令用于手动向所控制的记录仪发送触发命令。

9.4.3 声签

声签命令用于在记录中添加一个声签，同时会在计算机存储区域记录声签。您可从显示中播放该声签。

记录声签时，声签按钮 (A) 会突出显示，状态栏显示反馈 (B)。

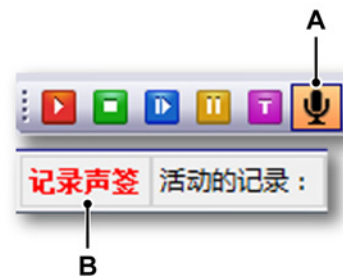


图 9.30: 突出显示的声签/反馈状态栏

说明 声签按钮/状态栏中的反馈仅在计算机存储区域记录声签时启用。

9.4.4 零平衡

零平衡是一种将通道最新测量值设置为新的零值的方法。对于 GHS 系统来说，达成此目标有两种方法：平衡和归零。

- 在电桥上执行平衡操作可避免输入放大器在高增益时出现过载。实现方法是通过将物理电流插入电桥，从而平衡电桥。整体效果是电桥在平衡时零输出。
- 归零可在所有其他传感器上执行。有可能测量出存在偏移量。该测量值用于在调整 ADC 数据时确定零电平。

对于电桥通道来说，首先要执行的就是平衡。如果电桥通道不够平衡，将无法进行之后的归零操作。更多信息，请参阅图 9.31。

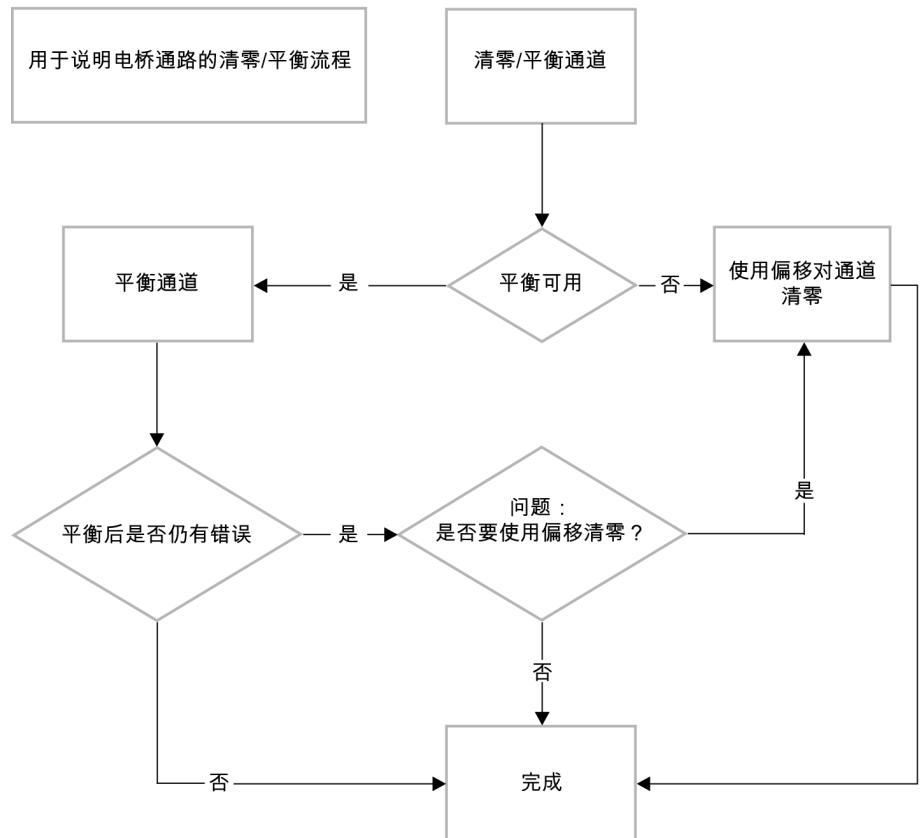


图 9.31: 归零/平衡流程

零平衡：

零平衡命令会对“零平衡已启用”设置为“开”的所有通道进行零平衡。更多信息，请参阅“零平衡和校准” 549 页。

撤销零平衡：

选择此命令撤销之前的零平衡。电桥平衡和偏移量将被设置为 0。

9.4.5 条件起止定时器

选择条件起止定时器...后，将显示开始、停止和自动重新开始的设置对话框。您可在此进行各种相关设置。

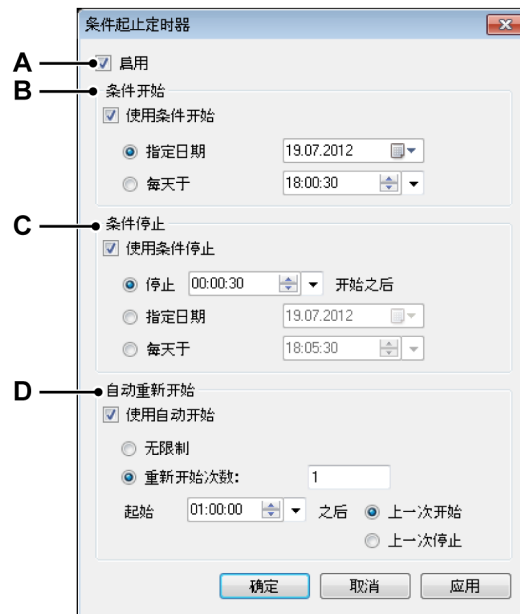


图 9.32: 条件起止定时器

- A 启用定时器
- B 条件开始设置
- C 条件停止设置
- D 自动重新开始设置

条件起止定时器可让您创建一个无需监控的记录序列。您可以定义开始和结束的时间以及自动重新开始选项。

启动定时器：

- 在对话框上部选择启用复选框。然后您即可进行各种设置。

使用条件开始：

- 1 选择使用条件开始复选框。然后您即可进行各种设置。
- 2 请执行以下操作之一：
 - 如果您想在特定的日期开始，请指定该日期。采集将于指定日期的每天于中定义的时间开始。
 - 如果您想每天都在指定的时间开始，请选择每天于选项并设定时间。如果指定日期也被选中，则只开始采集一次。

使用条件停止：

- 1 选择使用条件停止。然后您即可进行各种设置。
- 2 请执行以下操作之一：
 - 如果您希望在开始采集后经过指定的时间停止采集，请选择停止选项并输入所需时间值。
 - 如果您想在特定的日期停止，请指定该日期。采集将于指定日期的每天于中定义的时间停止。
 - 如果您想每天都在指定的时间停止，请选择每天于选项并设定时间。如果指定日期也被选中，则只停止采集一次。

使用自动重新开始：

- 1 选择使用自动重新开始。然后您即可进行各种设置。
- 2 请执行以下操作之一：
 - 选择无限制。采集将无限重启，直到您取消选择启用选项。
 - 如果您需要特定的采集次数，请选择重新开始次数。
 - 使用起始 ... 之后选项设置重新启用的时间间隔。

9.4.6 重启系统

您可在需要使用“重启系统”远程重启主机/系统。只可以重启联机且未使用的系统。

说明 *这将会把系统恢复为出厂默认设置，因此重启前必须保存设置。*

如要重启主机/系统：

- 1 在菜单栏中选择控制 ▶ 重启系统...



图 9.33: 重启系统

A 重启系统

2 重启系统对话框打开。

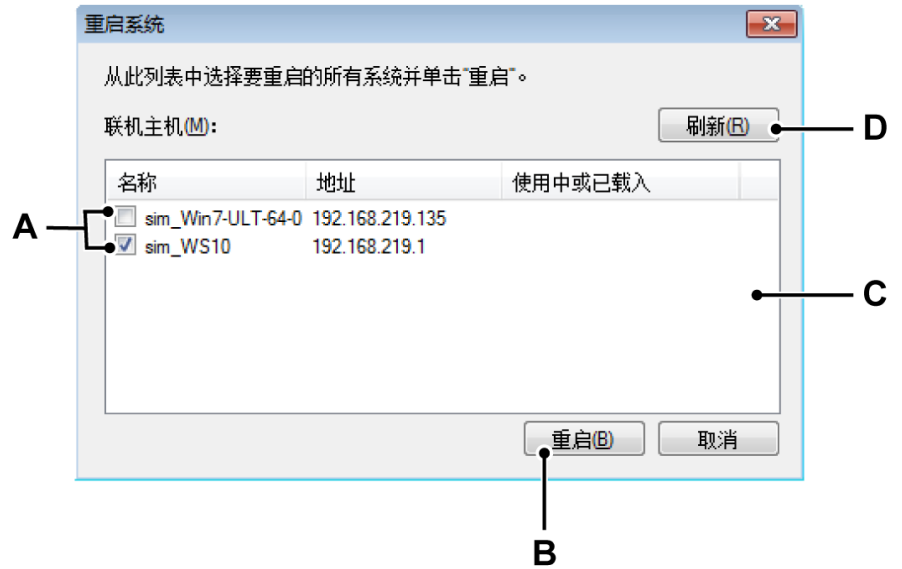


图 9.34: “重启系统”对话框

- A 联机主机/系统
- B 重启
- C 主机/系统列表
- D 刷新

- A 联机主机：已找到的主机/系统列表。
 - 启用复选框：未使用主机/系统，可以重启。选中该项目以重启主机/系统。
 - 禁用复选框：主机/系统正在使用中，不能重启。

- B 重启：单击重启重新启动主机/系统。

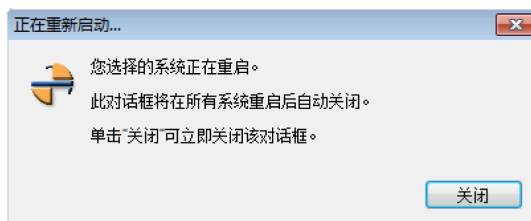


图 9.35: 正在重新启动

正在重新启动窗口（图 9.35）将在所有主机重启后自动关闭。或单击关闭关闭该对话框。

- C 主机列表：已找到的主机/系统列表。
D 单击刷新刷新主机/系统列表。

9.5 自动化菜单

如果您需要立即得到测试结果，利用此自动化功能可在记录时或记录后立即分析或导出数据触发区段。这样您就可以从测试数据中迅速地提取信息并即时共享结果了。当记录时间较长时，您也可以利用此功能进行无监控数据处理。或利用批处理功能方便地访问和载入测试数据以进行后期分析和报告。

在此菜单中您还可以利用合并文件功能将多个文件合并到一个记录中。此外，您可以迅速地将自定义的报告转换为 Word 文档。您可以使用独立的报告至 Word 功能创建可自由定义的基于模板的报告。

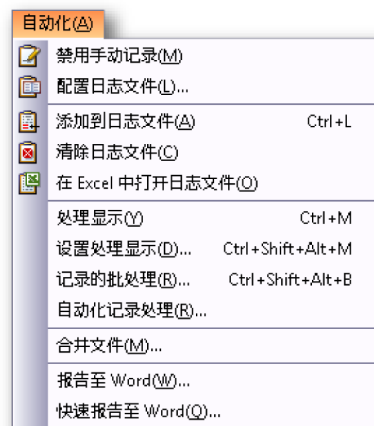


图 9.36: 自动化菜单

9.5.1 日志文件

您可以创建一个日志文件来存储变量的内容。您可以使用其中一个自动化选项来自动存储，也可以手动在日志文件中添加条目。

您可以用 Excel 查看日志文件。

说明 *日志文件是以 XML 流的方式创建的。要查看这种文件，您需要有可以查看 XML 流的程序，比如 Internet Explorer。如果要使用 Excel 打开日志文件，您必须安装 Microsoft Excel 2003 或更高的版本。*

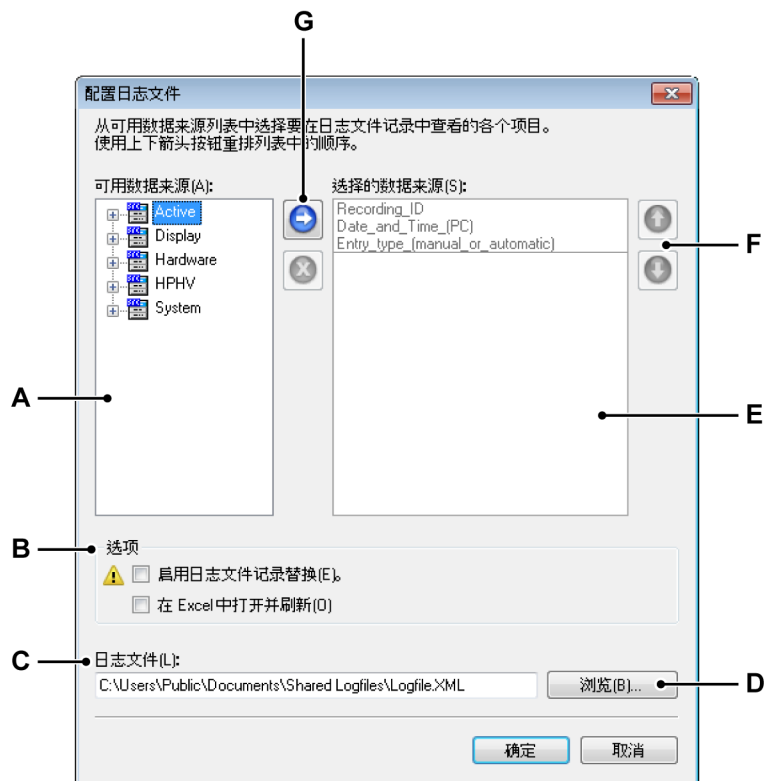


图 9.38: 日志文件配置对话框

- A 可用数据来源的列表
- B 附加选项
- C 日志文件的位置和名称
- D 浏览文件夹/文件
- E 所选数据来源的列表
- F 将列表中的数据来源条目上/下移
- G 向列表中添加/从列表中移除数据来源


请按以下步骤设置日志文件配置：

添加数据来源：


要添加数据来源，您必须选择一个数据来源，然后按以下步骤将此数据来源添加到选择的数据来源列表中：

- 1 在 *可用数据来源* 列表选择一个或多个数据来源。



2 请执行以下操作之一：

- 将所选的数据来源拖到 *选择的数据来源* 列表中。
-  单击添加数据来源按钮。这样就可以添加所选的数据来源了。数据来源将被添加到数据来源列表的最后。

删除数据来源：

- 1 在选择的数据来源列表中单击您要删除的数据来源。
- 2  单击删除来源按钮。

移动数据来源：


- 1 在选择的数据来源列表中单击您要移动的数据来源。
- 2 通过以下方式之一移动选择的来源：
 -  单击上移来源按钮可将所选来源向上移动一个位置。
 -  单击下移来源按钮可将所选来源向下移动一个位置。

设置日志文件的名称：


要设置日志文件名称和存储文件夹，请执行以下操作之一：

- 在文件名条目字段中键入/修改完整的存储路径和文件名。
- 单击浏览。在弹出的“另存为”对话框中：
 - 1 选择您要保存到哪个文件/替换哪个文件或键入新文件的名称。
 - 2 单击保存。

添加到日志文件

如果要手动在日志文件中添加新条目，请在“自动化”菜单中单击添加到日志文件或单击工具栏上的相应按钮  (可用时)。


清除日志文件

要完全清空日志文件，请单击“自动化”菜单中的清除日志文件或工具栏中的相应按钮  (可用时)。

在 Excel 中打开日志文件

您可以在 Excel 中查看日志文件的内容。这需要 Microsoft Excel 2003 或更高版本。

在 Excel 中打开日志文件：

- 单击“自动化”菜单中的在 Excel 中打开日志文件。
- (可用时) 在工具栏中单击在 Excel 中打开日志文件按钮 

选项

还有两个可扩展日志文件功能的选项：

- 启用日志文件记录替换
- 在 Excel 中打开并刷新

启用日志文件记录替换选项可让您替换当前日志文件中的既有记录。记录的选择是根据唯一记录 ID (URID) 进行的。当前 (URID) 与记录 ID 是相同的。

如果您选中此选项，您可以创建一条具有相同名称 (当然也有相同 (URID)) 的记录并自动替换日志文件条目。

典型应用：

- 1 使用自动 (日志) 记录创建记录。记录 1 正常，记录 2 正常，记录 3 由于线缆故障而出现错误。如果已经启用该选项，那么您就可以“重置”记录名称，重新进行第 3 条记录，然后新记录将替换掉原来的第 3 条记录。
- 2 十个记录之后，您发现记录 5 中有一处计算错误。重新载入该记录、修正然后使用手动替换命令。第 5 条记录就会被替换。

启用日志文件记录替换的前面有一个警告标志，提示将来可能发生的问题：可能丢失数据。

在 Excel 中打开并刷新选项可让您监控所有 (比如辅助监视器上) 进行中的操作。

选中此选项后，Excel 将于创建第一个新条目时启动。打开后，各个新条目都会自动刷新 Excel 表单，因此是立即可见的。

说明 *只有在 Perception 中打开 Excel 时该功能才有效。如果 Excel 是单独打开，自动刷新功能将无法生效，您需要手动在 Excel 中刷新。*

9.5.2 处理显示

使用处理显示命令在创建记录后手动开始预配置的自动化处理。

该命令与“设置处理显示”对话框中的处理命令是相同的。您使用“处理显示”时，即是使用“设置处理显示”对话框中的设置。

9.5.3 设置处理显示

您可以通过设置处理显示选项将波形显示中的数据以特定格式传输到某个文件中，或根据需要将数据传输到另一程序中。

根据您的初始选择及显示设置，您可能无法使用对话框中的一个或多个选项。例如，如果未设置测量光标，您将无法使用处理光标间的数据选项。

处理显示数据：

请按以下步骤处理当前显示中的可用数据：

- 1 将您要使用的显示设为活动显示。
- 2 选择自动化 ▶ 设置处理显示...
- 3 然后在弹出的“设置处理显示”对话框中做出选择。
- 4 单击处理可开始处理。将弹出一个进度对话框。
- 5 完成后请单击进度对话框中的关闭。

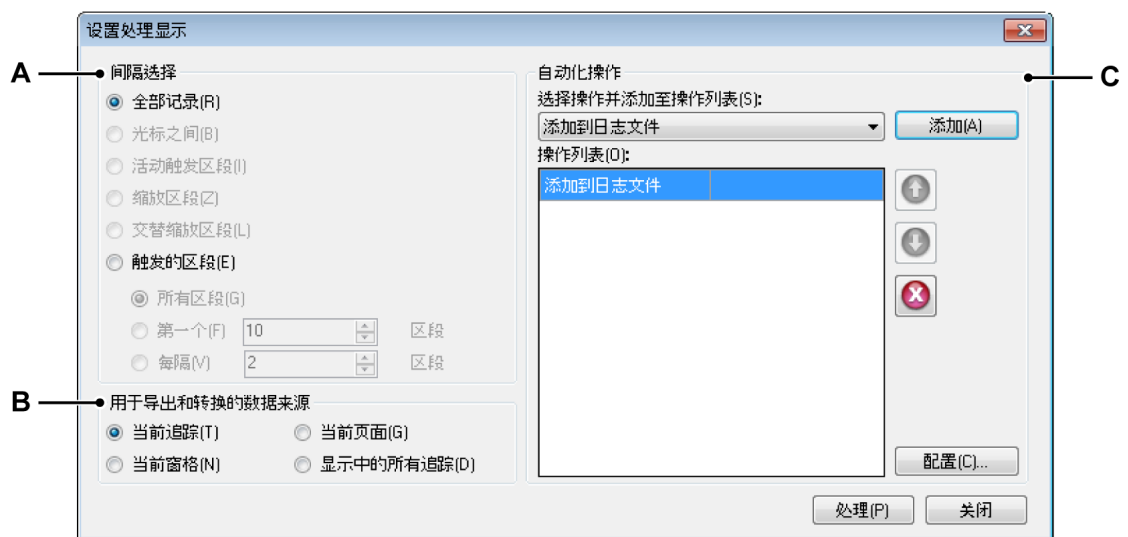


图 9.39: 设置处理显示对话框

- A 时间间隔
- B 要处理的来源
- C 操作列表

说明 各种选项与导出设置中的选项相似。因此您可以查看“文件菜单” 303 页和图 9.23 页 327 中的相关信息。

间隔选择

您可在间隔选择区域中详细指定要处理的数据部分。根据您选择的数据来源和/或显示设置，可使用以下一个或多个选项：

- 全部记录 显示中可能包含许多记录中的数据，该选项定义了从第一个“记录起点”标记到最后一个“记录终点”标记之间的区域。
- 光标之间 该时间间隔为两个垂直测量光标之间的区域。当两个光标位于起始位置时，该选项将被禁用。

- **活动触发区段** 如果触发区段有可用的数据，则可以导出特定的触发区段。进行该操作时，活动光标必须位于您要导出的触发区段中。如果无可用的触发区段，或活动光标位于触发区段之外，或活动显示设置为“回顾-扫描”模式，则该选项将被禁用。
- **缩放区段** 将导出的时间间隔定义为缩放视图的开始和结束时间。如果无缩放视图，则不可使用此选项。
- **交替缩放区段** 将导出的时间间隔定义为交替缩放视图的开始和结束时间。如果无交替缩放视图，则不可使用此选项。
- **触发的区段** 指定区段数目可减小文件的整体大小和数据处理所需时间。如果您选择传输“触发的区段”，则可选择以下选项之一：
 - 处理所有触发区段。
 - 使用选定的触发区段数，从起始点开始跳过触发区段。

数据来源

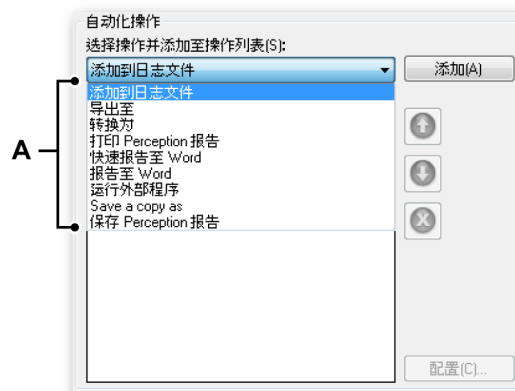
数据来源区域是以当前活动波形显示为数据来源的。

在此您可以进行以下选择：

- **当前追踪** 只使用当前选择的活动中追踪中的数据。
- **当前窗格** 只使用当前选择的活动中窗格中的数据。
- **当前页面** 只使用当前选择的活动中（当然也是可见的）页面中的数据。
- **显示中的所有追踪** 处理波形显示中的所有页面中的所有轨迹中的所有数据。

自动化操作

您可以在这里定义要对所选数据进行哪些操作。



A 自动化操作



一般来讲，您可以创建一个按顺序执行的操作列表。您可以从选择操作并添加至操作列表下拉框中选择操作并将其添加到操作列表中。可用的操作有：

- 保存 Perception 报告 将数据保存为增强型元文件或 .pReport 文件。
- 转换为 将数据发送到 FlexPro 应用程序。
- 报告至 Word 使用数据和预定义的模板文档创建 Word 报告。
- 快速报告至 Word 使用最低配置创建 Word 报告。
- 导出至 根据可用的导出格式将数据格式化后，再将数据保存到文件。
- 添加到日志文件 以 XML 的格式将数据保存到日志文件。
- 运行外部程序 收集完数据后启动外部应用程序。
- 副本另存为 保存当前活动试验的副本。
- 打印 Perception 报告 将数据发送到默认打印机。


在操作列表中选中操作，然后单击配置...。在弹出的对话框中进行设置。

此外，如果列表中有多项操作，您还可以配置其执行顺序。

移动自动化操作：

- 1 在“操作”列表中选择您要移动的操作。
- 2 通过以下方式之一移动所选操作：
 -  单击上移操作按钮可将所选操作向上移动一个位置。
 -  单击下移操作按钮可将所选操作向下移动一个位置。

删除自动化操作：

- 1 在操作列表中选择您要删除的操作。
- 2  单击将操作从列表中删除按钮。

最后，要执行配置完的操作列表时，只需单击处理即可。

9.5.4 记录的批处理

您可以通过“记录的批处理”来对文件列表执行操作。对话框中定义的操作将被应用于所有选中的文件，其时间间隔和数据来源配置都相同。

处理数据文件：

- 1 选择自动化 ► 记录的批处理...
- 2 然后在弹出的“记录的批处理”对话框中做出选择。
- 3 单击处理可开始处理。将弹出一个进度对话框。
- 4 完成后请单击进度对话框中的关闭按钮。

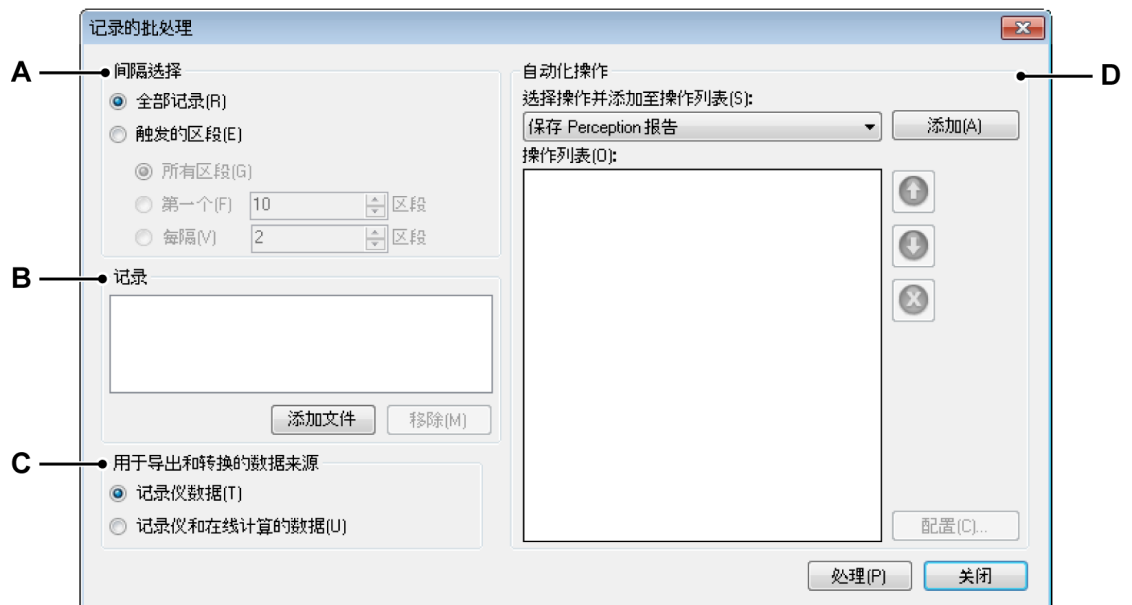


图 9.40: 记录的批处理对话框

- A 时间间隔
- B 要处理的文件列表
- C 数据来源
- D 操作列表

说明 各选项与“设置处理显示”对话框中的选项类似。更多信息请参阅“设置处理显示”347 页。

间隔选择

您可在间隔选择区域中指定要处理的数据的具体部分。

- 全部记录 处理选中的文件中包含的全部记录。
- 触发的区段 指定区段数目可减小文件的整体大小和数据处理所需时间。如果您选择处理“触发的区段”，则可选择以下选项之一：
 - 处理所有触发区段
 - 使用指定的触发区段数，从起始点开始
 - 跳过触发区段

记录

您可以在这里创建要处理的文件列表。

创建要处理的文件列表：

- 单击添加文件。

- 在添加记录文件对话框中选择文件，然后单击“打开”。
- 要从列表中移除文件，请选中文件并单击移除。

数据来源

您可在此部分中选择要处理的数据来源。您可以选择：

- 只处理记录仪中的数据，或
- 处理记录仪数据和在线计算的数据。

自动化操作

您可以在这里定义要对所选文件进行哪些操作。定义操作列表的方式与设置处理显示对话框中的相同。更多信息请参阅中的相关部分“设置处理显示” 347 页。

9.5.5 自动化记录处理

与用户发起的“显示和记录的批处理”不同，“自动化记录处理”是由实际采集驱动的。采集结束后或甚至在记录过程中（如果使用触发区段）会自动开始后处理任务。

结合条件起止定时器，您可以设置功能强大的自动、无监控测试。

开始自动化处理：

- 1 选择自动化 ► 自动化记录处理...
- 2 在弹出的记录自动化处理对话框中选择启用自动化，然后即可使用其他选项。
- 3 请在此对话框中做出选择。
- 4 单击关闭。

说明 *采集开始后会显示进度对话框。*

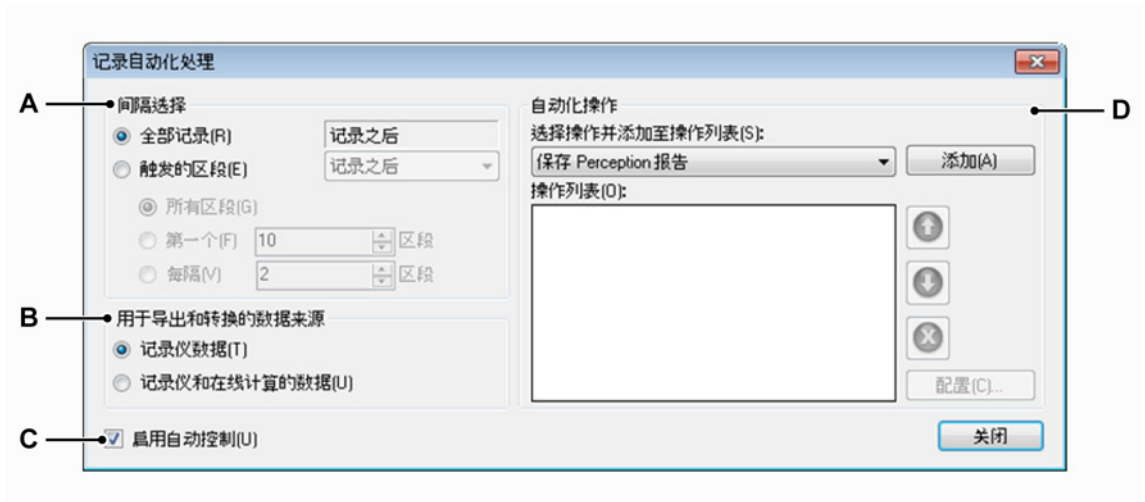


图 9.41: 记录自动化处理对话框

- A 时间间隔
- B 数据来源
- C 启用自动化
- D 操作列表

间隔选择

您可在间隔选择区域中指定要处理（及何时处理）的数据的具体部分。

- 全部记录 使用全部记录进行处理。只能在记录完成之后才可进行。
- 触发的区段 指定区段数目可减小文件的整体大小和数据处理时间。如果您选择处理“触发的区段”，则有以下选项可供您使用：
 - 在记录时或记录完成后处理数据。
 - 处理所有触发区段。
 - 使用指定的触发区段数，从起始点开始。
 - 跳过触发区段。

选择“触发的区段”后，您可以从列表框中选择记录过程中或记录之后执行数据处理。如果您选择记录之后，则处理将于记录完成后开始。如果选择记录过程中，将即时处理各个可用的触发区段。

数据来源

您可在此部分中选择要处理的数据来源。您可以选择：

- 只处理记录仪中的数据，或
- 处理记录仪数据和在线计算的数据。

自动化操作

您可以在这里定义要对所选文件进行哪些操作。定义操作列表的方式与设置处理显示对话框中的相同。更多信息请参阅中的相关部分“设置处理显示” 347 页。

9.5.6 操作配置对话框

在“处理”对话框的“自动化操作”区域中，各操作都带有“配置”按钮。单击此按钮后，您可以使用更多与常规处理和具体应用相关的设置。这一部分解释了当前支持的操作的常规配置选项。

导出

因为这是一个标准的导出功能，所以您可参阅“导出记录...” 325 页以获取更多信息。

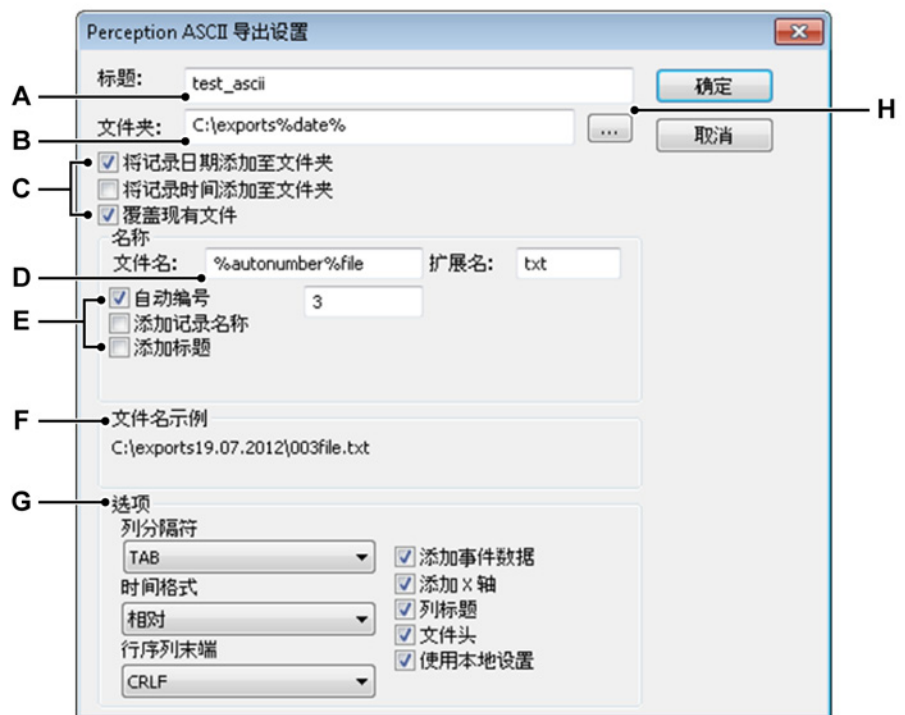


图 9.42: 导出设置示例 : ASCII

- A 文件标题
- B 存储文件夹
- C 存储文件夹命名选项
- D 文件名
- E 文件名选项
- F 路径和文件名示例预览

G 名称格式具体选项

H 浏览文件夹

此处的示例来自 ASCII 导出。

A 您可以为文件赋予一个描述性标题。但这不是文件名。

B, C, H, 各文件都会导出到文件夹中。您可以输入文件夹的名称或浏览指定文件夹。

通过存储文件夹命名选项您可以修改路径名使其包含相关设置：

- 记录日期
- 记录时间

如果您要覆盖既有的文件，请选中此选项。

结果显示在文件名示例区域中。

D, E, F 定义文件名和文件扩展名。

您可以使用文件名选项修改文件名，使其包含相关设置：

- 序列号
- 记录名称
- 标题

结果显示在文件名示例区域中。

G “选项”区域中包含与 ASCII 导出格式相关的选项：

- 时间格式和控制字符
- 除波形数据之外的可选信息

转换为

为了实现更紧耦合的通信，Perception 提供了对转换到 FlexPro 操作的支持。转换到某应用程序可让您将数据直接发送到该应用程序：您无需启动 FlexPro，也无需导入或载入外部文件。该应用程序是自动启动的，数据是即时可用的。

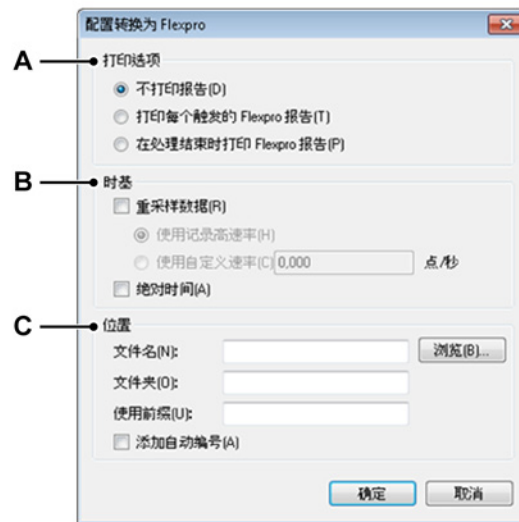


图 9.43: 转换到 FlexPro 配置示例

A 打印选项

B 时基

C 位置

打印选项

您可以通过上面的配置对话框打印报告，不管是单个触发还是整个记录的报告。这不是 Perception 报告，而是 FlexPro 分析后生成的报告。

时基

选择“绝对时间”可将数据及所记录的时间戳发送到 FlexPro。

选择“重采样数据”以使用指定的采样率。您既可以使用记录的高采样率，也可以自定义该采样率。这样可能减少数据。

位置

因为 FlexPro 使用了数据库文件夹，所以您需要在“位置”区域中指定此位置。使用的文件名会被加上前缀和由自动编号选项生成的编号。

添加到日志文件

"配置日志文件" 344 页部分中有关于日志文件功能的详细描述。

打印 Perception 报告

您可以使用此操作配置对话框打印 Perception 报告。其中显示了默认的打印对话框，您可以在这里选择将报告发往哪个打印机、打印的区域设置以及选择其他打印设置。

保存 Perception 报告

如果选择了要配置“保存 Perception 报告”选项，将出现“创建存储路径和文件名”对话框。您可以在此定义 Perception 报告的保存方式。

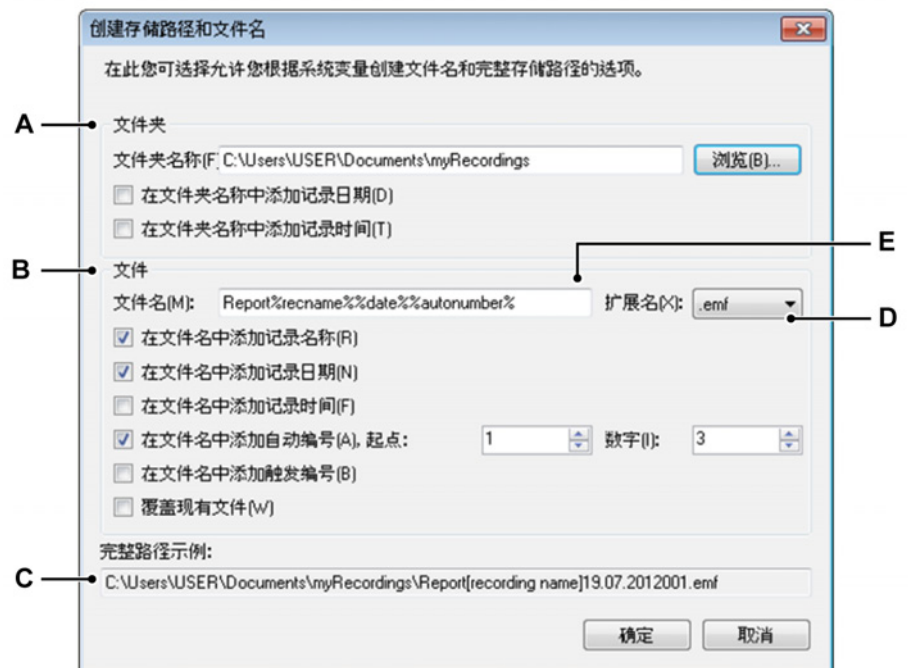


图 9.44: 创建存储路径和文件名对话框

- A 文件夹设置
- B 文件设置
- C 完整路径示例
- D 文件扩展名
- E 文件名

A 文件夹 要选择报告的目标位置，可在文件夹框中输入文件夹名称或单击浏览选择一个既有的文件夹。

选中相应复选框后，文件夹名中也可以包含记录日期和/或记录时间。

B 文件

利用下面的选项可创建更复杂的文件名，名称中可包括：

- 记录名称 *记录名称*，即“采集控制”面板中设置的名称。
- 记录日期
- 记录时间
- 自动编号 从指定的数字开始，包含指定的位数，每个新文件编号自动加 1。
- 触发 包含要保存的数据的触发区段的编号。
- 覆盖 选中此选项时，每次操作开始后只创建一个文件。

占位符

除了上面所述选项，您还可以手动编辑文件名。将占位符插入文件名框 (E)。选中此选项后，占位符将插入文本框中的光标位置。您可剪切并粘贴文本到文件名框 (C) 中，设置占位符并合理安排文件名文本的顺序。占位符是一个位于百分号 (“%”) 之间的文本标志符，可被其他计算值自动替换（例如 %date% 可被当前日期替换）。“导出格式用户指南”中有关于这些占位符的详细信息。

典型的占位符有：

- %recname%
- %date%
- %time%
- %autonumber%
- %trigger%

C 完整路径示例 显示最终文件名的样式。如果对结果满意，请单击确定保存配置。

D 扩展名 在扩展名列表中选择一个可用扩展名。该扩展名定义了文件的保存类型。该对话框可用于两种情况：“保存 Perception 报告”操作的配置，以及“报告至 Word”操作的报告文档名称配置。这两种情况有不同的可用扩展名：

- 对于“保存 Perception 报告”操作来说，文件扩展名可以是：
 - .emf，Windows 增强型元文件类型
 - .pReportData，报告文件类型
- 对于“报告至 Word”操作的报告文档文件名，文件名扩展可以是：
 - .doc，Word 97-2003 文档格式
 - .docx，Word 2007 文档格式

E 文件名 您可在此文本框中输入报告文件的名称。请注意，这可能只是整个文件名的一部分，具体取决于对话框中的其他选项。

副本另存为

如果选择了要配置“副本另存为报告”选项，将出现“创建存储路径和文件名”对话框。您可以在这里定义副本的保存方式。有关“创建存储路径和文件名”对话框的详细信息，请参见图 9.44 “创建存储路径和文件名对话框” 页 357。除文件扩展名 (.pNRF) 外，其他设置均相同。

运行外部程序

您可使用该操作的配置对话框定义要执行的程序。

定义要执行的程序：

- 单击浏览选择要运行的程序。
- 如果可行，可键入可输入到程序的命令行参数。
- 您可在模式中选择程序运行窗口的模式（*最小化，正常，最大化或隐藏*）。
- 在自动执行时，您可以将自动化操作设置为等待程序运行完成。如果未选择此选项，则不等待外部程序直接运行下一个自动化任务。此外，如果您选择了超时选项，自动化将只等待指定的秒数，然后即继续下一项操作。

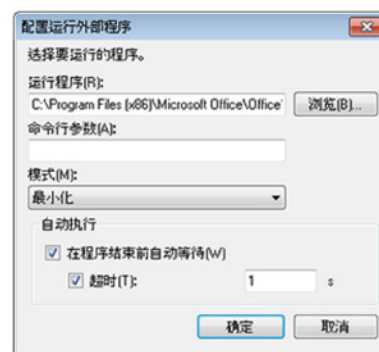


图 9.45: 配置运行外部程序对话框

报告至 Word

“报告至 Word”操作的配置对话框在“Perception 5.0 – 报告选项”手册中另有描述，请参阅“报告菜单”和“高级报告”章节部分。

快速报告至 Word

有关“快速报告至 Word”操作的配置对话框的说明，请参阅下一章“快速报告至 Word” 362 页。

9.5.7 自动化进度对话框

所有处理命令都有一个进度对话框。具体信息取决于处理的类型。

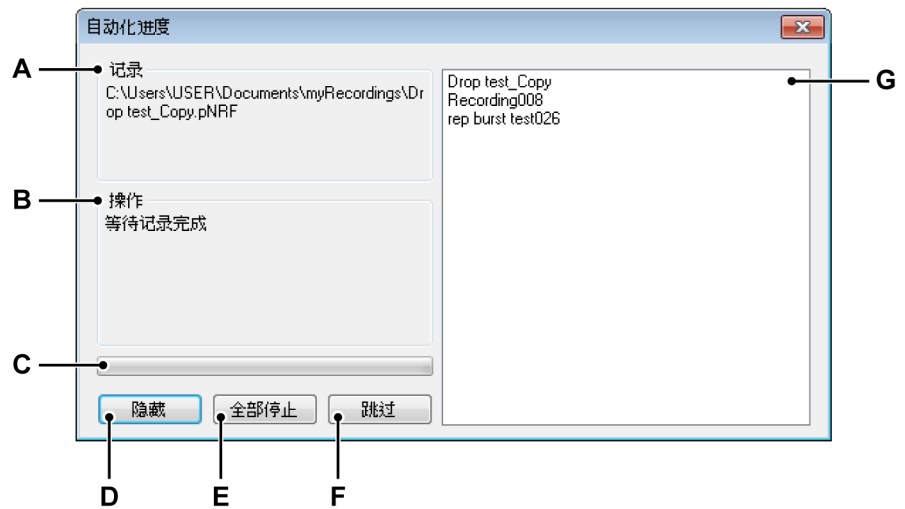


图 9.46: 自动化进度对话框示例

- A 记录
- B 操作
- C 进度栏
- D 隐藏对话框
- E 停止所有操作
- F 跳过当前操作
- G 列表区域

- A 记录 显示当前记录的名称。
- B 操作 显示当前操作。
- C 进度栏 表示当前操作的进度。
- D 隐藏 单击此命令可隐藏进度对话框。要显示此对话框，请再次选择“窗口 ▶ 自动化进度”。
- E 全部停止 如果您想立即放弃包括当前操作在内的所有操作，请单击此命令。
- F 跳过 如果您想跳过当前操作继续下一项操作，请单击此命令。
- G 列表区域 显示要处理的文件列表，包括当前文件。

9.5.8 合并文件

您可使用“合并文件”工具迅速将多个文件合并为一个文件以便保存。

在开始合并文件之前，请确定要合并的文件位于 PC 上。如果并非所有文件都可用，您可以：

- 1 (如果需要) 使用计算机外围硬件将包含记录的存储设备连接到 PC 上。
- 2 使用记录管理器将文件复制到 PC 上。有关如何复制文件的说明, 请参阅"记录导航" 78 页。

合并文件 :

- 1 在自动化菜单中单击合并文件。
- 2 添加要合并的文件。
- 3 通过以下方式选择要输出的文件的位置 :
 - 在输出文件区域键入输出文件的位置。
 - 单击浏览按钮浏览至输出位置。
- 4 单击合并文件按钮。
- 5 等待合并过程的完成。
- 6 单击关闭以退出合并文件对话框。

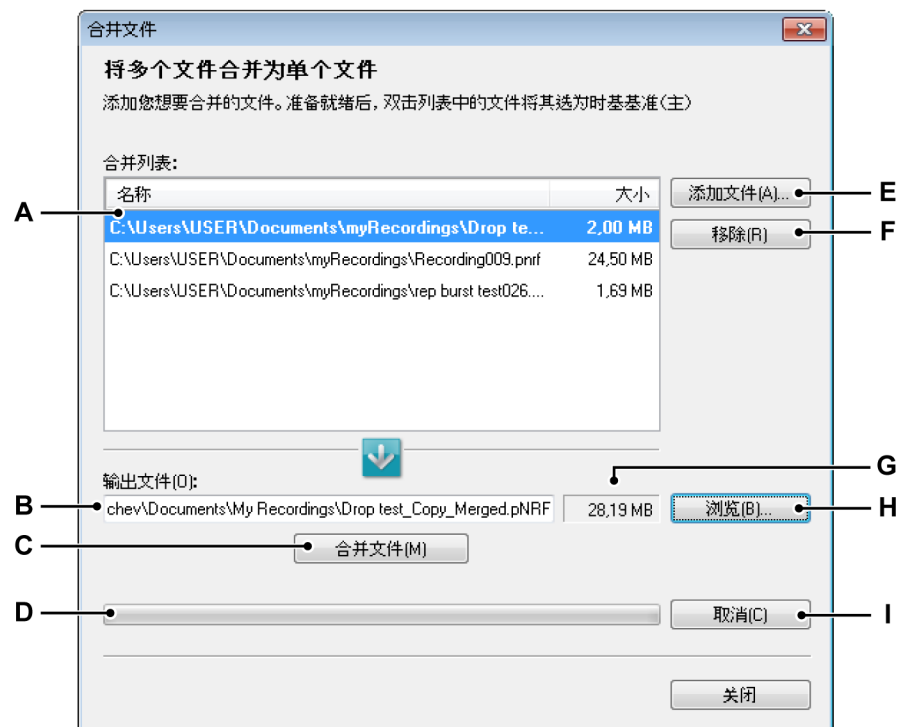


图 9.47: 合并文件对话框

- A 合并列表
- B 输出文件路径
- C 合并文件命令
- D 进度栏
- E 在合并列表中添加文件

- F 从合并列表中移除文件
 - G 估计文件大小
 - H 浏览文件夹或文件
 - I 取消合并操作
-
- A 合并列表 这是要合并为一个文件的原始文件列表。其中一个文件以粗体显示；表示将此记录文件用作主记录。要更改主记录，您只需双击列表中的一个记录即可。高亮显示的文件是当前选择的主文件。
该操作不会更改原始文件。
 - B 输出文件路径 合并生成的文件的完整路径。如果文件名已存在，您可以选择覆盖既有的文件。
 - C 合并文件 开始合并过程。
 - D 进度栏 表示合并过程的进度。
 - E 添加文件 在要合并的文件列表中添加文件
 - F 移除 从合并列表中移除当前选中的记录。
 - G 估计文件大小 显示生成的合并文件估计大小。
 - H 浏览 浏览到一个可存储合并后文件的文件或文件夹。
 - I 取消 取消合并过程。

9.5.9 快速报告至 Word

快速报告功能可让您一键将各种表单对象转换为 Microsoft® Word。当前支持的对象有：

- 各种显示类型
- 用户表格
- 图像
- 光标表格 (如果可见)

Perception 的各个版本都有此功能。

您可选择手动或自动创建快速报告。关于自动化设置的信息，请参阅“设置处理显示” 347 页。

您可使用快速报告至 Word 对话框来设置报告。

设置报告：

- 在菜单栏中单击自动化，然后单击快速报告至 Word。
- 在弹出的对话框中选中要报告至 Word 的对象，根据需要使用蓝色箭头重新排序，然后单击立即报告。

- 然后将自动打开 Word 并将所选对象粘贴到空白文档中。

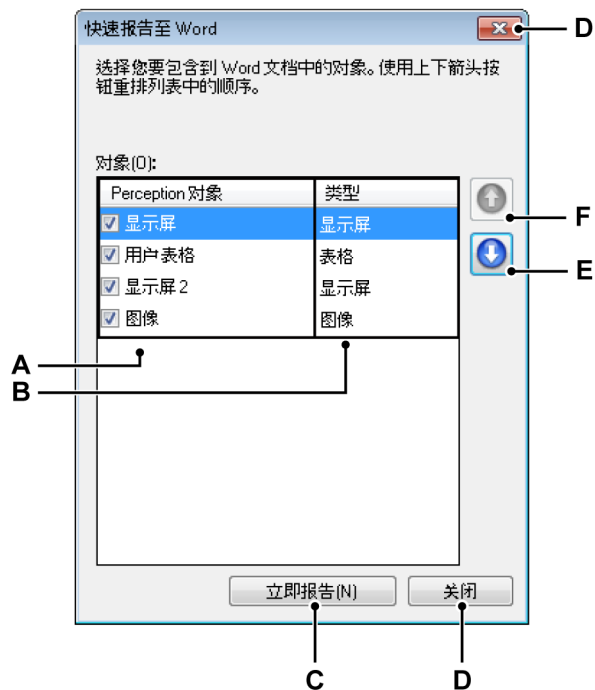


图 9.48: 快速报告至 Word 对话框

- A Perception 对象名称
- B Perception 对象类型
- C 立即报告命令
- D 关闭对话框
- E 下移列表中的对象
- F 上移列表中的对象

- A Perception 对象名称 调出对话框时可用的 Perception 对象都显示在此列中。还将显示 Perception 对象的名称。名称前的复选框表示是否使用此对象。
关闭对话框后更改对象的名称是不会对“快速报告”设置生效的。
- B Perception 对象类型 该列表表示 Perception 对象的类型。
- C 立即报告 执行实际转换。
- D 关闭 保留既有设置并关闭对话框窗口。
- E 下移 对象是按列表中的顺序转换的。您可使用下移按钮使所选对象的顺序下移。
- F 上移 您可使用上移按钮使所选对象的顺序上移。

原理

创建快速报告后（不管手动还是自动），将创建一个新空白文档并按列表中的顺序转换所有对象。转换后将激活 Word 并显示新文档。

显示

快速报告选项将转换显示中的所有页面，页面之间以空行隔开。

转换显示时，将使用屏幕中的显示大小（用像素表示）创建该显示，转换为相应的毫米/英寸。如果大小不符合页面，则将根据页面进行调整。

显示是按原样显示的，使用当前的布局设置。

说明 *默认颜色主题为：白色背景彩色文本。*

图像

图像是以图像对象中图像文件的实际大小粘贴到 Word 中的。如果图像比页面大，将根据页面进行调整。

说明 *图像对象的调节大小属性对输出没有任何影响。*

表格

如果将用户表格或光标表格传输到 Word，将根据原有比例创建行列数与来源相同的表格。所创建的表格宽度与页面的整个宽度相同。字体和字体样式也将发送到 Word。

说明 *表格中数据来源的值是在转换时获取的。*

操作

您可以选择手动或自动创建快速报告至 Word。两种操作及相关设置都可在快速报告至 Word 对话框中启用。

手动创建快速报告：

- 1 使用要转换的对象设置 Perception。
- 2 从主菜单转向：自动化 ► 快速报告至 Word
在弹出的对话框中：
- 3 选择您要转换的对象。

- 4 根据需要重新排列对象的顺序。
- 5 单击立即报告。
- 6 转换完成后，Word 中将显示新文档。

说明 *您必须保存 Word 文件才能避免丢失数据。*

9.6 窗口菜单

您可通过“窗口”菜单访问各种面板和其他‘浮动’用户界面对话框和控件。

更多关于面板的信息，请参阅“使用面板” 53 页。



图 9.49: 窗口菜单

9.6.1 硬件

硬件导航列出了网络中所有可用的硬件。这包括您使用的、其他人使用的或未被使用的所有主机。这里也是您选择（连接到）进行特定试验所用硬件的地方。

显示或隐藏硬件导航：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 硬件。如果硬件当前可见，在条目旁边的选项卡空白处会有复选标记显示。

有关硬件导航的更多信息，请参阅“硬件导航” 66 页。

9.6.2 记录

记录导航列出了所有可用记录。记录可以以物理形式存储在您的计算机存档中或网络上、缓存在采集硬件上或供 Perception 引用。

显示或隐藏记录导航：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 记录。如果记录当前可见 - 不管是打开的还是自动隐藏的 - 在条目旁边的选项卡空白处会有复选标记显示。

有关记录导航的更多信息，请参阅"记录导航" 78 页。

9.6.3 数据源

数据来源导航可以让您浏览并访问 Perception 中的所有数据。这包括基准/打开的记录、(系统) 变量、公式结果等。

显示或隐藏数据来源导航：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 数据来源。当前可见数据来源条目 - 不管是打开的或是自动隐藏的 - 前面会有一个复选标记。

有关数据来源导航的更多信息，请参阅"数据来源导航" 88 页。

9.6.4 属性

"属性"窗口用于在其中一个导航中显示所选条目的属性。因此通常要结合一个或多个导航一起使用。

显示或隐藏属性窗口：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 属性。当前可见属性条目 - 不管是打开的或是自动隐藏的 - 前面会有一个复选标记。

有关属性窗口的更多信息，请参阅"属性窗口" 91 页。

9.6.5 自动化进度

所有处理命令都有一个进度对话框。可获取的信息取决于处理的类型。

显示或隐藏自动化进度对话框：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 自动化进度。如果当前可见，则自动化进度条目前面会有复选标记。

更多关于进度窗口的信息，请参阅"自动化进度对话框" 359 页。

9.6.6 采集控制

“采集控制”面板可以让您迅速得到采集中的主要参数。您也可用它来控制采集并得到有关控制系统的采集状态的反馈。

显示或隐藏“采集控制”：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 采集控制 ▶ [控制分组]。当前可见控制 - 不管是打开的或是自动隐藏的 - 前面会有一个复选标记。



有关采集控制的更多信息，请参阅“采集控制” 93 页。

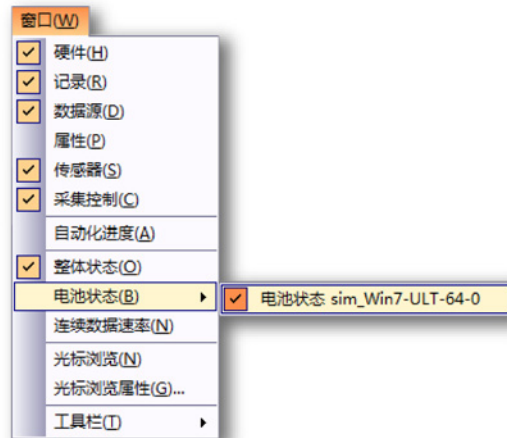
9.6.7 电池状态

如果系统有内置的电池，则电池状态面板会以图形化的方式简单凝练地显示有关电池及电池‘健康’状况的详细信息。

说明 其中不包括远程前端的电池状态。关于远程前端的电池状态的信息，请参阅光纤状态表单。

显示或隐藏电池状态：

- 在菜单栏中选择窗口 ▶ 电池状态 ▶ [主机]。当前可见的电池状态面板前面会有一个复选标记。



有关电池状态的更多信息，请参阅"电池状态" 107 页。

9.6.8 状态

您可利用"状态"面板快速查看重要的系统参数。面板使用了大号字体，即使距离很远也能看清楚其中的内容。

显示或隐藏状态面板：

- 在菜单栏中选择窗口 ► 状态。状态面板可见时，其条目前面将出现一个复选标记。

有关状态面板的更多信息，请参阅"状态" 104 页。

9.6.9 光标浏览

"光标浏览"键用于在显示的波形中轻松移动显示光标。

若要显示或隐藏状态面板：

- 在菜单栏中选择窗口 ► 光标浏览。状态面板可见时，其条目前面将出现一个复选标记。

更多关于光标浏览面板的信息，请参阅"光标浏览" 161 页。

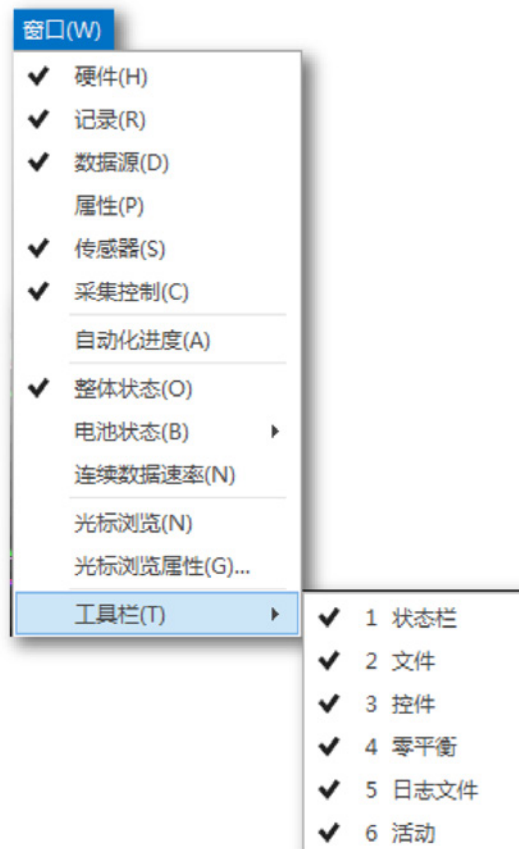
9.6.10 工具栏

工具栏上有可以方便地使用常用命令和操作的图形（带有图形的按钮）。Perception 中内置有各种各样可根据需要显示和隐藏的工具栏。在默认情况下，所有内置工具栏都紧密排列在菜单栏下。

显示或隐藏特定工具栏：

要显示或隐藏特定工具栏，请执行以下操作之一：

- 使用工具栏区域：
 - 1 右击工具栏区域。
 - 2 在弹出的上下文菜单中单击您想显示或隐藏的工具栏。
- 使用窗口菜单：
 - 在菜单栏中选择窗口 ▸ 工具栏 ▸ [工具栏]。在当前可见的工具栏前面会显示一个复选标记。



更多关于工具栏的信息，请参阅“使用工具栏” 57 页。

9.7 帮助菜单

您可通过“帮助”菜单获得各种支持功能。



图 9.50: 帮助菜单

9.7.1 检查软件更新

Perception 使用 InstallShield Update Manager 自动检查软件更新。如果有可用的更新，您可以看到可用更新的提示图标。选中此图标后，便可看到可用更新的列表。您可以决定要安装哪些更新。如果没有可用的更新，您就不会收到任何通知。

您也可以在 Update Manager 中设置不自动检查更新。这种情况下，您仍然可以手动运行更新检查。为此，请在“帮助”菜单中选择检查软件更新命令。建议您至少每月检查一次可用更新。

9.7.2 更新密钥...

Perception 软件的启动需要 HASP 密钥。HASP (软件的硬件保护) 是一种基于硬件 (硬件密钥) 的软件版权保护系统，可以避免软件应用程序的非法使用。每个 HASP 密钥中都含有一个唯一的 ID 号，用于根据所购买的功能和选项对程序进行个性化设置。另外，密钥还可用于存储许可参数、应用程序和客户特定数据。

当软件更新到更高版本或购买了附加功能时，您将收到个性化的“密钥文件”。您可使用该文件解除对附加功能的锁定。

您可在帮助 ► 关于 Perception 中找到密钥的序列号。

更新密钥信息：

- 1 选择帮助 ► 更新密钥...
- 2 在“打开”对话框中找到密钥文件(*.pKey)，然后单击打开。

3 完成之后，您将看到以下消息：

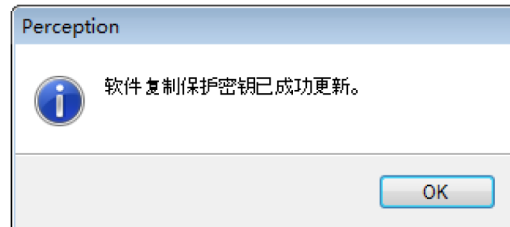


图 9.51: 软件复制保护对话框

4 单击确定。

添加选项之后，您可以在帮助 ► 关于 Perception ► 更多...中查看选项是否成功添加。

9.7.3 打开 Perception 诊断文件夹

在正常的 Perception 操作下，各种诊断文件都是即时更新的。当然系统偶尔发生故障时，也会创建诊断文件。

如果您因为遇到问题而需要联系 HBM 支持部门，请提前做好这些文件。这些文件中可能包含很有价值的信息。

这些文件均位于一个指定的文件夹中。您可以使用此命令随时打开诊断文件夹，无需在需要时另行查找。

9.7.4 性能测试...

您可通过性能测试来检测系统是否已为 Perception 应用程序进行了最大程度的优化。

运行性能测试：

1 选择帮助 ► 性能测试...

- 然后将打开“系统性能测试”对话框并自动开始测试。完成后会显示结果：



图 9.52: “系统性能测试”对话框

- 如果需要，可以滚动查看所有结果。
- 完成后请单击关闭。

9.7.5 网络负荷

您可以查看网络负荷的图形概览。但在负荷旁，还会显示哪个主机连接到计算机上的哪个网络适配器。这对于检测硬件连接是否正确来说非常有用。

对话框是一个模式对话框，即它可以在继续使用 Perception 时保持打开。它还会在需要时更新。

查看网络负荷：

- 1 选择帮助 ▶ 网络负荷
- 2 “网络负荷”对话框打开：

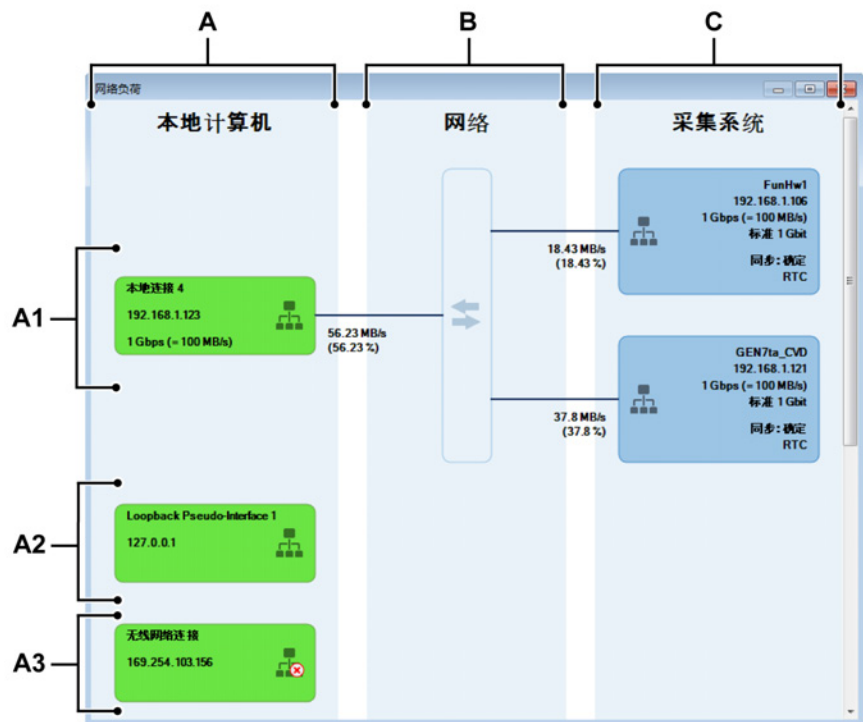


图 9.53: 网络负荷

A 本地计算机 (主区)

- A1 使用的网络适配器 (本地计算机)
- A2 未使用但已连接的网络适配器 (本地计算机)
- A3 未使用且未连接的网络适配器 (本地计算机)

B 网络 (主区)

C 采集系统 (主区)

A 本地计算机

此区域以预定义的“分组”顺序列出所有已启用的网络适配器。
可能的分组有：

- A1 使用的网络适配器：状态正确且用于主机连接的适配器。此分组仅在连接时出现。

A2 未使用但已连接的网络适配器：状态正确但目前未用于主机连接的适配器。

A3 未使用且未连接的网络适配器：断开的适配器。

每个分组内的网络适配器按字母顺序排列。

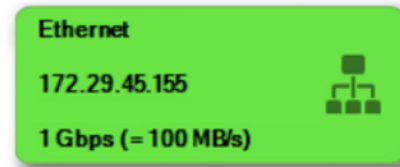


图 9.54: 网络适配器的图形表示

根据网络适配器所在“分组”的不同，其中显示的信息也不同。

每个网络适配器的表示包括：

- 名称
- IP 地址
- 网络连接状态图标
- 网络适配器报告的链接速度（吞吐速度）

说明 仅为状态正确的适配器显示（不包括环回适配器）。

B 网络

网络区域用于指示存在哪些物理网络连接（外部或内部）。

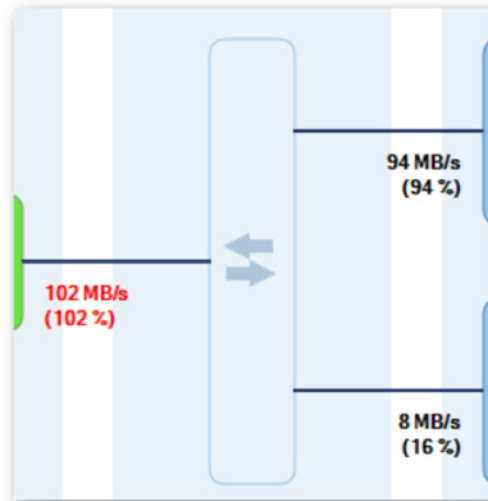


图 9.55: 网络连接的图形表示

当主机连接到 Perception 时，“采集系统”和“本地计算机”间存在完整的链路。因为 GEN 系列采集系统动态了解到网络的预期输出（并在发生相关变动时更新），我们可计算出网络的预期负荷。和“本地计算机”的（可能组合的）负荷。

根据给定最大网络吞吐速度，我们可得出每个连接的负荷百分比。

说明

这里最重要的是有时忘记“本地计算机”的“组合”负荷是由物理连接创建的。

记录开始时，如果我们在任何网络连接上有超出 100 % 的负荷，则会显示如下对话框：

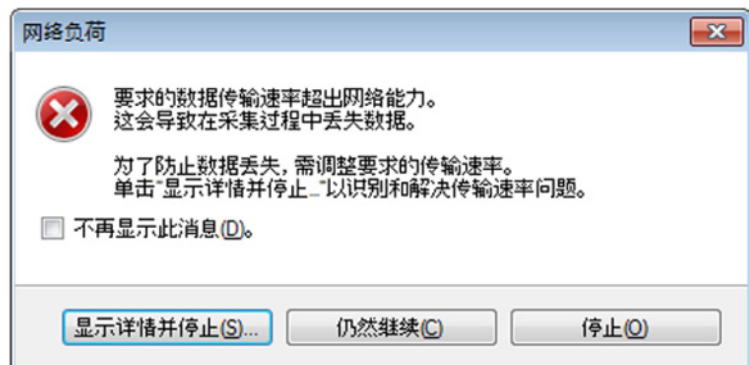


图 9.56: 网络过载消息

按下显示详情并停止... 按钮后，显示网络负荷对话框。

C 采集系统

此区域包括连接的主机，它始终位于“使用的网络适配器”分组中。它们按字母顺序排列。

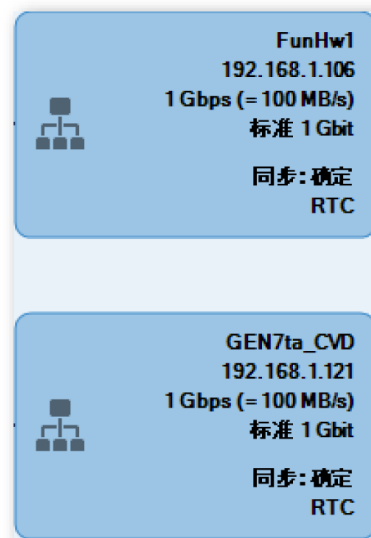


图 9.57: 采集系统的图形表示

每个采集系统的表示包括：

- 主机名称
- 主机 IP 地址
- 网络连接状态图标
- 主机报告的链接速度（主机报告的吞吐速度）
- 同步源和状态

9.7.6 关于 Perception

单击此命令可查看关于该应用程序的附加信息。

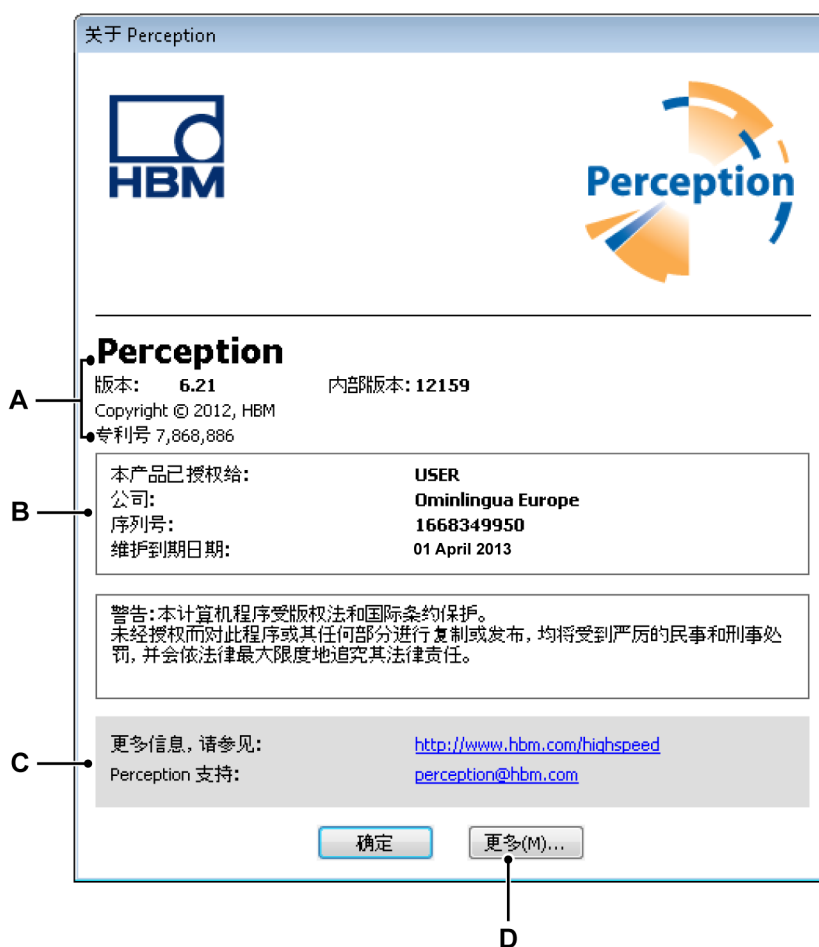


图 9.58: 关于对话框

- A 应用程序信息
- B 许可信息
- C 支持信息
- D 更多信息

- A 应用程序 该部分显示有关应用程序的版本号和内部版本号的信息。这是您所拥有的版本的一种唯一性表示方式。
- B 许可 该部分显示的是软件的许可信息：
 - 许可名称和公司
 - 密钥序列号
 - 可用时：维护失效日期
- C 支持 支持网站和电子邮件地址。
- D 更多 单击此按钮可查看关于所安装选项的更多信息。

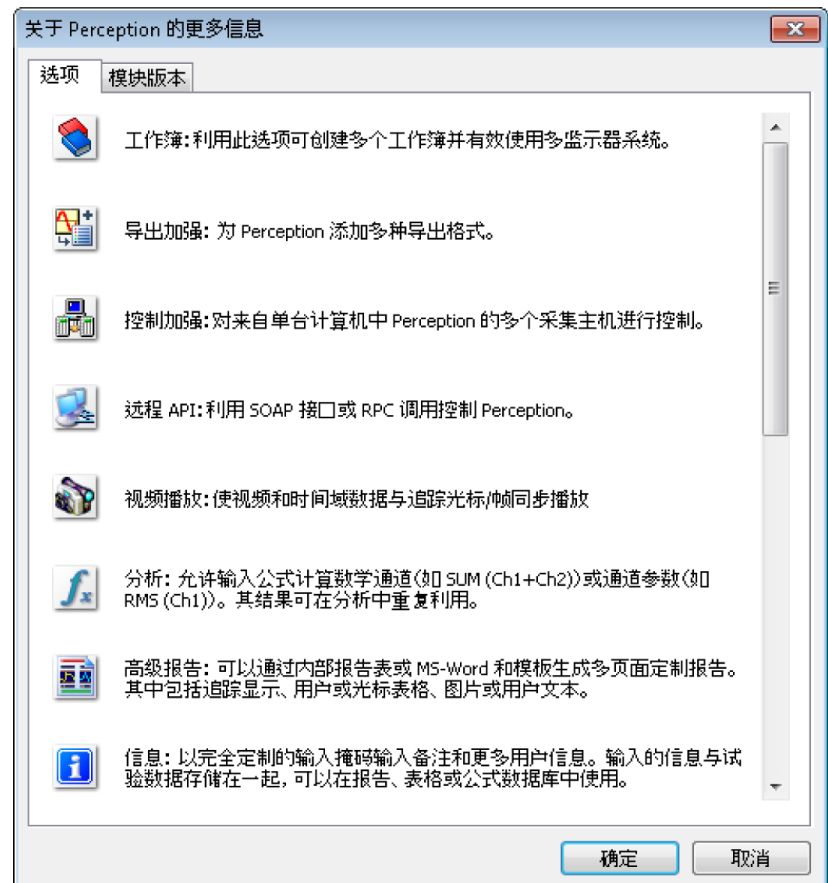


图 9.59: 关于对话框：更多

该窗口中显示了已安装的选项。未安装的选项是灰色显示的。

选择“模块版本”页可查看已安装的各模块及其版本号。您可以用它来进行维护。

A 采集和存储

A.1 简介

记录仪是现代 HBM Genesis HighSpeed 仪器中的数据采集的基本概念。记录仪包含许多采集通道，各采集通道使用相同的基本记录参数：采样率、扫描长度和触发前后长度。通常记录仪和采集卡是一样的。一个主机上可有多台记录仪。主机是存放记录仪的地方，为其提供电源和到局域网的接口。主机有其自己的网络地址（IP 地址）。在 Perception 软件中，为便于引用，记录仪被分成了逻辑分组。同一分组中的记录仪不一定位于同一主机中。

为简单起见，我们在此部分中将考虑一个通道的例子。

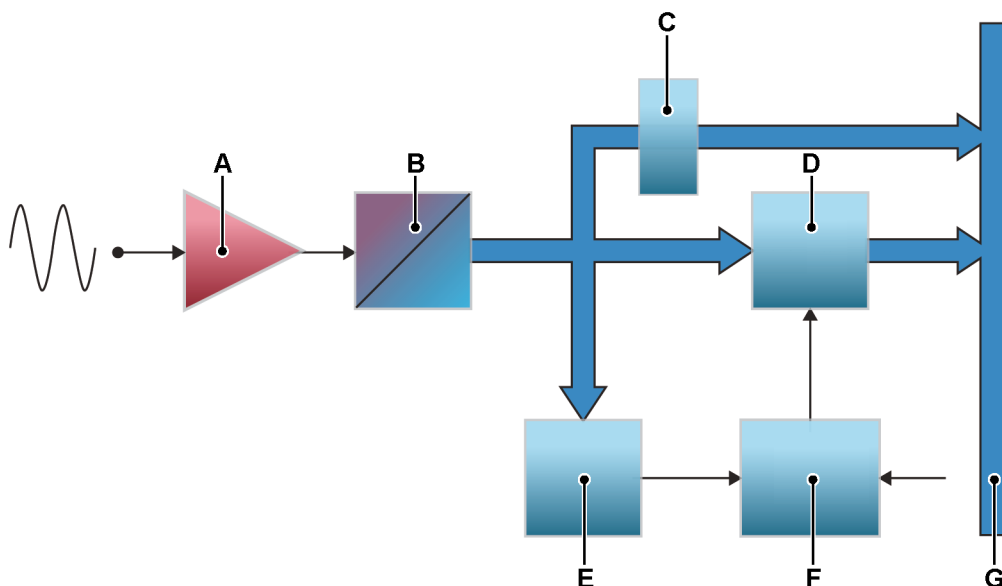


图 A.1: 简化的常规单通道数据采集系统

- A 信号调理/放大器
- B ADC
- C 下降型采样器
- D RAM
- E 触发检测器
- F 采集逻辑
- G 内部高速数据总线

在 Perception 软件中，采集和存储是分开进行的。采集是将模拟数据数字化，使其可以用于监控或存储。存储是指数字化数据的实际存档。记录（动词）指采集 + 存储。

A.2 采集

关于采集控制的更多信息，请参阅"采集控制" 93 页。

该区域是基本的采集控制区域。

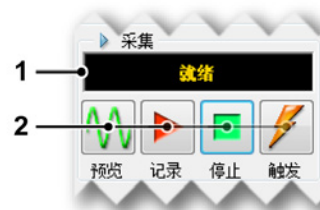


图 A.2: 采集控制

- 1 状态显示 显示采集的当前状态。
- 2 采集控制 您可以使用以下控件：

- 预览 该按钮有两种作用：
 - 如果没有活动的采集，该命令将使记录仪处于暂停或待机模式。虽然记录仪正在数字化，但内存或磁盘中不会存储任何数据。您可以用它来进行监控。
 - 采集处于活动状态时，此按钮会在选择记录后更新为暂停（参见图 A.3）。现在，使用控件将会使记录仪处于保持模式：虽然记录仪正在数字化，但内存或磁盘中不会存储任何数据。此时，记录按钮会变为恢复（参见图 A.4），当选择恢复时，则继续执行当前记录，而选择停止时，则完成记录。



图 A.3: 采集控制 - 已选择记录



图 A.4: 采集控制 - 内存或磁盘中无数据

- 记录 通过记录命令开始采集数据。
- 停止 使用此按钮停止或放弃采集。这会关闭当前记录。在扫描采集模式下，如果在采集触发后数据时发出停止命令，则该命令将在扫描结束时处理；这意味着扫描将按预计完成。此时，停止指示会被禁用，但可用于放弃当前扫描。
- 触发 此按钮用于向所控制的记录仪发送“手动”触发命令。

这些采集命令是与各种存储模式结合使用的。

A.3 存储

常规数据采集系统中有两种存储方法，如“简介” 380 页（图 A-1）所示：

- 将数据高速存储于板载 RAM 中
- 以较低的速度直接将数据传输到控制计算机或（若已安装）本地硬盘上。

除了这两种存储方法外，系统还提供了两种基本的存储模式：

- 扫描：长度预定的数据存储。扫描通常使用触发定义扫描的起止点。
- 连续：长度未预定的数据存储。可根据各种事件（将于后面说明）定义该存储模式的结束。

数据存储后，就会被整理为记录的格式。一个记录（名词）定义为从采集开始（“记录”命令）到采集结束期间所存储的所有数据。采集结束可以有多种定义方式。一个记录中可以是一个或多个扫描、一个连续的数据流或两者的结合。

在 Perception 中，记录是以 pNRF（Perception 本地记录文件）文件格式保存的。

存储模式定义数据如何数字化和保存。连续存储模式会储存所有数据。扫描存储模式将只保存扫描。不过，所生成的文件（或记录）会因为不同的存储模式而不同。

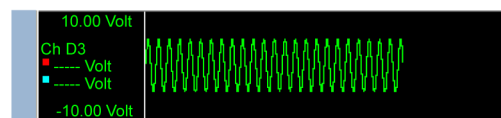


图 A.5: 记录 - 存储：连续

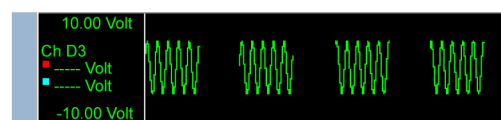


图 A.6: 采集：记录 - 存储：仅扫描

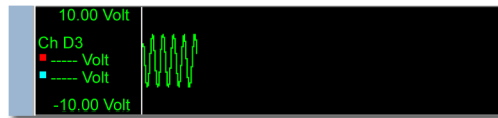


图 A.7: 采集：记录 - 存储：仅单次扫描

您可结合各种基本存储模式创建更高级的存储模式：

双重 在这种模式下，扫描和连续数据都会被存储。因此最终结果就是一个包含扫描间较高速扫描和较低速连续数据的记录。

慢速/快速扫描 在此模式下，会存储采样速率不同的扫描数据。其与双重模式的差别就是，较慢的数据流实际上变成了低速的扫描，也就是说，它有预定义的长度，而且需要触发。触发位置与第一次高速扫描的触发相同。不管快速扫描设置的数目为多少，记录都将停止于慢速扫描的结尾。

A.3.1 关于扫描的更多信息

图 A.1 (如“简介” 380 页所示) 是一般概念的单通道数字化仪的模块图解。当模拟值通过 ADC 转换为二进制代码后，这些值即相继被存储于缓冲区中，即板载 RAM 中。该内存可被划分为多个区段，从而存储多个扫描。

如果一个区段的最后一个存储位置被填满，而采集仍在继续，则第一个存储位置将被新样本覆盖，然后是第二个存储位置，依此类推。

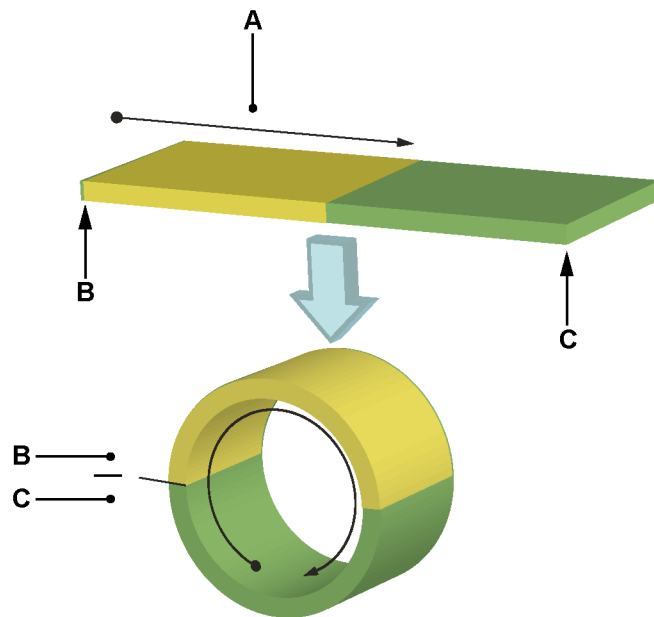


图 A.8: 内存的环形缓冲操作

- A 数据存储
- B 开始
- C 终止

这样物理内存就形成了一个环形缓冲，可连续向该缓冲中添加信息（图 A.8）。只有记录逻辑指示记录必须停止的时候，填充环形缓冲内存的操作才会终止。记录停止后，您就可以通过控制计算机访问缓冲并处理内存中的内容。这也称为循环记录。

触发前扫描

如上所述，ADC 中形成的数据是存储在缓冲内存上的。记录时，内存中的数据会不断地被新样本值刷新，直到存储停止。内存中的可用信息即‘记录终点’之前所记录的信号的历史记录。其范围取决于采样率和内存的数据存储能力（长度）。假设内存长度为 40 000 样本，采样率为每秒 10 000 样本，则历史记录的时间窗口将为：

(EQ 1)

$$t_{window} = \frac{40000}{10000} = 4 \text{ seconds}$$

只有记录仪发出的‘停止’信号才可停止到环形缓冲的存储。该信号称为“触发”。

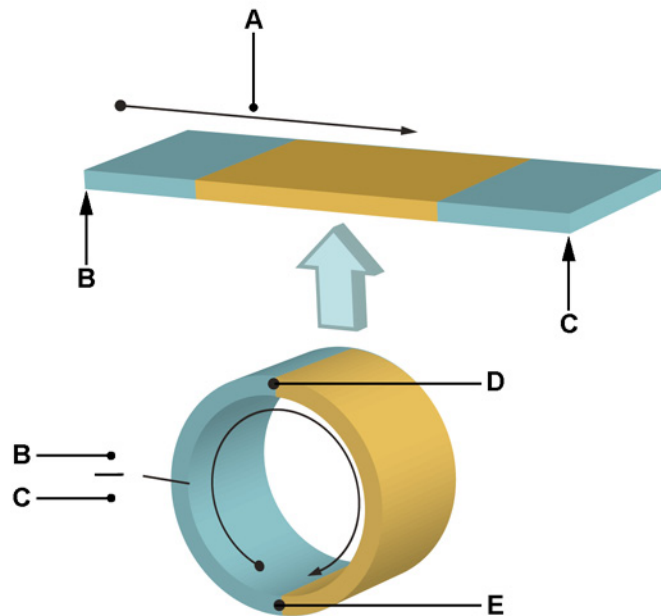


图 A.9: 带触发和记录终点的环形缓冲

- A 数据存储
- B 开始
- C 终止
- D 触发
- E 记录终点

因为触发将停止存储，因此所存储的信息都称为触发前信息。如果存储因所采集的信号满足触发条件而停止，则只能得到触发前信息 - 即信号满足触发条件之前的信息。

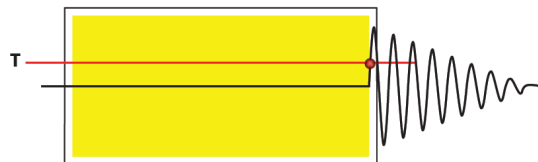


图 A.10: 完整的触发前存储：触发前 = 100%

但更多的时候我们感兴趣的是满足条件前后发生的事件。为了实现这个目标，我们引入了延迟。满足触发条件后，存储停止 - 但不是即时停止，而是在可编程延迟计数器计数完成之后停止。这样，内存中就有了触发前和触发后的信息。

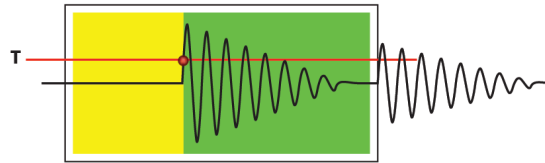


图 A.11: 触发前 / 触发后存储 : $0\% < \text{触发前} < 100\%$

变量延迟计数器可让用户自定义触发前的长度。触发前区段的长度等于内存区段长度减去延迟。如果两者长度相等，或为负值，则只能得到触发后的信息。

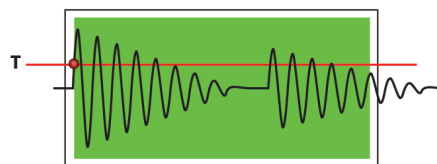


图 A.12: 完整的触发后存储 : 触发前 = 0%

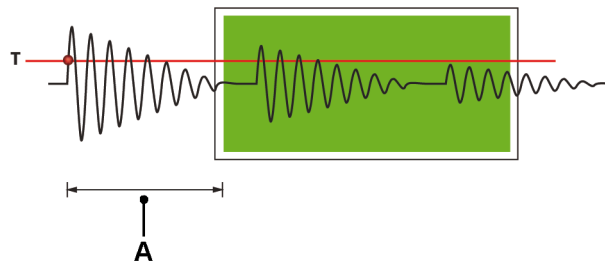


图 A.13: 延迟的触发存储 : 触发前 $< 0\%$

A 延迟

快速扫描延伸存储



图 A.14: 单触发事件



图 A.15: 第二次触发表示发生扫描延伸

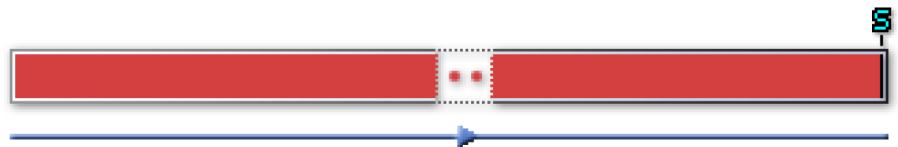
在触发后数据采集过程中，如果遇到第二个触发（瞬态事件），触发的扫描就会自动延长并完整地记录第二个事件，包括附加的触发后数据。更多信息，请参阅“高级设置” 515 页。

A.3.2 关于连续数据存储的更多信息

连续数据存储和系统扫描的最大不同在于扫描是存储于板载易失 RAM 上的，而连续存储则是存储在控制计算机的硬盘（或已安装的本地硬盘）上。

连续数据存储有三种模式：

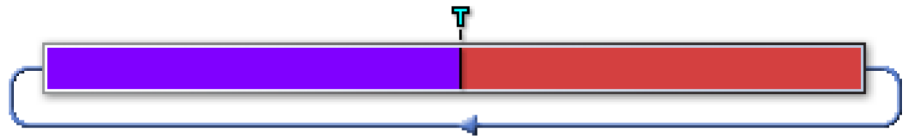
- 标准 若按下面的方式（图片来自 Perception 软件）手动开始和停止存储，则连续模式为标准：



- 圆形 如果手动开始和停止存储并定义缓冲的长度，则连续模式为循环。操作与标准扫描存储相同，但是对象为 PC 硬盘而不是易失性存储器。在这种模式下，触发后时间是指定的，其值与扫描记录中的触发后区段是基本一致的。



- 停止触发 连续模式的操作类似触发前扫描，但是对象为 PC 硬盘而不是易失性存储器。



- 指定时间 连续模式现在会存储数据，直到达到指定的时间。



A.4 时基

现代数据采集技术的功能是通过模拟信息的数字化实现的。数字化是指将模拟信号（静态或动态）的瞬时值转化为数字值。当信号变化时，在足够快的间隔内采样瞬时振幅可以将该信号转化为一组代表原始模拟信号的数字。

A.4.1 实时采样和时基

实时采样是一种直接的采样方式，也是记录非周期性现象的唯一方式。在这种方法中，原始信号的采样间隔要尽可能的短且相等。如果使用的采样率足够高，原始信号不必经过其他处理就可以重组。

采样率是由时基决定的：时基是一个可以产生模数转换器驱动脉冲的时钟。一个系统内有以下几种时基选项：

- 内部时基 如果您选择内部时基，就会使用内置的时钟驱动 ADC。
- 外部时基 当您选择外部时基时，用于驱动模数转换器的时钟是系统内的外时钟输入 BNC 上的时钟信号。当您选择这种模式时，两个连续采样间的间隔可能不相等。这全取决于提供的时钟信号的精确度。详细信息，请参阅硬件随附的用户手册。

上述选择可通过“设置表单 > 记录仪 > 时基来源”完成。

选择内部时基时会出现两个相关选项：

- 十进制内部时钟基准 该设置用于创建以 10 为基数的时基值，例如 1 MHz、100 kHz、50 kHz、2.5 Hz 等。这些值由一个运行于以 10 为基准频率的主振荡器生成，例如 1 MHz。
- 二进制内部时钟基准 该设置用于创建以 2 为基数的时基值，例如 1.024 MHz、512 kHz、64 Hz 等。这些值由一个运行于以 2 为基准频率的主振荡器生成，例如 1.024 MHz。

上述选择可通过“设置表单 > 主机 > 内部时钟基准”完成，因此是在整个主机范围内有效的，即对所有的记录仪都一样。

在进行 FFT（频率域分析）时，二进制时基是一项有用的时基设置。

A.4.2 用于 FFT 的时基设置

在进行 FFT 时，有两个主题会对采集产生影响：

- 1 最终 FFT 产生带有一定距离 Δf (一个“适当”值) 的频谱线, 这会使您的工作更轻松。除非另有说明: FFT 采样间隔应当为一个适当值。有时也称为“频率分辨率”。采样间隔取决于实际的帧大小或帧长度: 采样间隔 = $1 / T$, 其中 T 指总的帧大小时间。例如一秒的帧大小会产生 1 Hz 的采样间隔, 0.5 秒的帧大小会产生 2 Hz 的采样间隔。
- 2 最佳情况是样本中的帧大小等于原来的二次方。从根本上来说大多数的 FFT 算法式是用于计算长度为 2^N 的数据集。

内部时基的二进制时钟基准和分度因数使得大量的值均能达到这两个要求。在下面的表格中给出了各种采样率以及相应的分度因数 (除子)。表格显示了通过这些采样率和各种扫描长度得出的采样间隔。

例如: 从表格中您可以看出采样率为 40.960 kHz 和扫描长度为 8192 的采样产生 5 Hz 的采样间隔, 即频谱线的间隔为 5 Hz。

“适当”值是指出于 (栅格) 显示目的时, 能适用于“较大”值的“较小”值。

在下列表格中, 这些值显示在带颜色的格子中, 主要包括的范围为: 1.25、2.5、5、10、20。

表 A.1: FFT 采样间隔示例

时基 主 = 1.024 MHz		FFT 间隔 (扫描长度)					
		256	512	1024	2048	4096	8192
SMP/S	因子	FFT 采样间隔 (HZ)					
1024000	1	4000	2000	1000	500	250	125
512000	2	2000	1000	500	250	125	62.5
256000	4	1000	500	250	125	62.5	31.25
204800	5	800	400	200	100	50	25
128000	8	500	250	125	62.5	31.25	15.625
102400	10	400	200	100	50	25	12.5
51200	20	200	100	50	25	12.5	6.25
40960	25	160	80	40	20	10	5
25600	40	100	50	25	12.5	6.25	3.125
20480	50	80	40	20	10	5	2.5
12800	80	50	25	12.5	6.25	3.125	1.5625
1024	100	40	20	10	5	2.5	1.25
5120	200	20	10	5	2.5	1.25	0.625
4096	250	16	8	4	2	1	0.5
2560	400	10	5	2.5	1.25	0.625	0.3125
2048	500	8	4	2	1	0.5	0.25

时基 主 = 1.024 MHz		FFT 间隔 (扫描长度)					
		256	512	1024	2048	4096	8192
SMP/S	因子	FFT 采样间隔 (HZ)					
1280	800	5	2.5	1.25	0.625	0.3125	0.0156
1024	1000	4	2	1	0.5	0.25	0.125

附加信息

尼奎斯特频率 ($f/2$) 是采样速率为 (f) 的数字化仪能准确测量的最大频率。除非另有说明：采样速率为 (f) 的数字化仪在测量带宽分量超过 $f/2$ 的输入信号时会出现“混叠”误差。

尼奎斯特的定理确定了能够测量的频率范围。频率范围为 DC 到采集数据时采样速率的二分之一。扫描 N 个点的 FFT 会产生频率范围在 DC 和尼奎斯特频率之间的 $N/2$ 个频率域数据点。因此频率分辨率为：

(EQ 2)

$$\Delta f = \frac{\text{samplerate} / 2}{N / 2}$$

举个例子，假设扫描 8192 个点 ($N=8192$)，采集率为 40.96 kHz。则会得到以下数据：

- 频率分辨率 $\Delta f = (1/2 * 40960) / (1/2 * 8192) = 5 \text{ Hz}$
- 频率域点数量： $N/2 = 4096$
- 可测量的最小频率分量等于频率分辨率 $\Delta f = 5 \text{ Hz}$
- 可测量的最大频率分量为 $40.96 \text{ kHz} / 2 = 20.48 \text{ kHz}$

FFT X- 比例 (频率) 起始值为 5 Hz，终止值为 20480 Hz，共包括 4096 个点。

这只是描述了如何通过奈奎斯特定理得到 FFT X- 比例。但是，因为大部分时候模拟信号在输入时都是通过抗混叠滤波器的，所以整个频率测量量程就变得不可用。滤波器会有从 DC 到低于奈奎斯特频率的平坦响应，然后频率响应开始下降。没有滤波器能实现 (理想) 陡峭的瞬时传递。

因此一般会将频率范围设定为一个较小的值。通常为 0.390625，不是除以 2 (奈奎斯特) 而是除以 2.56。这对于 Δf 的计算没有影响： $\Delta f = \text{采样速率} / N$ 。仅仅是频率范围变小了。在上例中， $40.96 \text{ kHz} / 2.56 = 16 \text{ kHz}$ 。

B 数字触发模式

B.1 简介

在典型的 HBM Genesis HighSpeed 数据采集系统中，通常各通道都备有一个触发检测器，这样便可以只记录感兴趣的现象，而不必在整个内存中搜索。触发检测器使系统能够捕捉到难以捕捉、短暂和难以预测的事件。它使您能够轻松地提取到感兴趣的事件。

在记录技术中，触发一词有双重意义。在被动的意义下，仪器被触发，也就是说仪器响应某种刺激。在主动意义下，例如触发点，它表示仪器触发事件的（时间）点。在两种情况下触发都是指一种已知、预定义的情况。

触发可由几种方式生成：

- 用户生成，也就是手动
- 通过外部施加的信号，也就是外部触发
- 如果采集到的信号符合特定的条件：触发条件。记录仪中的各个通道都可触发该记录仪。

对于瞬态记录来说，第三种是最为重要的。从很大的程度上可以说，触发设备决定了数据采集系统的能力 – 也就是数据采集的效率。

我们将在本章中详细说明 HBM Genesis HighSpeed 数据采集系统的触发功能和 Perception 的支持功能。

记录仪中的各个通道都可触发该记录仪。这个功能是通过将所有通道触发组合成一个逻辑“或”组合来实现的：当某个通道（或多个通道）生成一个触发时，将触发整个记录仪。各通道的触发检测器都可关闭或设置为本章后面所述模式之一。

说明 本章介绍了所有 GEN 系列触发选项。但不是所有采集板都支持每一种介绍的选项。检查各采集卡的规格以查看此卡支持哪些选项。

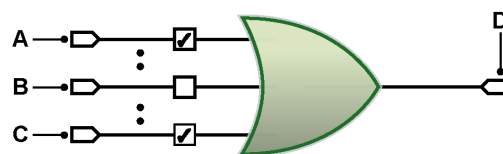


图 B.1: 通道触发组合

A 通道 1

- B 通道 n
- C 通道 x
- D 记录仪触发

B.2 了解数字触发

从技术的角度讲，可用两种方式判定信号中已知、预定义的情况：模拟或数字。

GEN 系列系统中的各个通道都装备有数字触发检测器，因为这种检测器有稳定的垂直基准电平、不会产生水平抖动、也不会受到频率的影响。

数字触发检测器的劣势在于无法检测到两个连续采样之间的事件。通常情况下这不会影响到正常操作，因为事件是不被记录的。

B.2.1 数字触发检测器

图 B.2 为单电平数字触发检测器的简图。ADC 传入的数字化值被传输到算术（和）逻辑单元 – ALU。然后将 ALU 的结果值与预设值（触发电平）对比。结果可为正（结果值较大）或负（结果值较小）。电平交叉检测器将根据此信息验证是否发生了正确方向的电平交叉，如果是则发送触发。

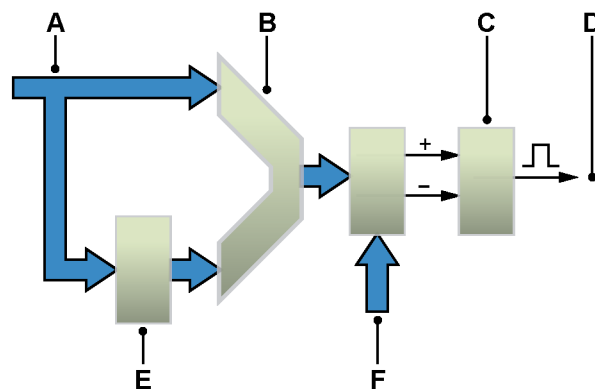


图 B.2: 单电平触发检测器

- A ADC 数据
- B ALU
- C 电平交叉检测
- D 触发
- E 延迟
- F 比较值

ALU 前面的延迟记录器是用于比较 ADC 值和“更早”的值的。这意味着触发并不是响应特定的电平，而是响应差分信号或斜率。

信号必须实际穿过预设电平，原因将在本章后面解释。这可避免因信号中的少量噪声产生错误的触发。为了使触发检测器在有噪声信号时更稳定，单电平触发检测器中还扩展了滞后功能。电平检测器发出电平穿越信号后，仅在输入信号处于滞环以外时才会发出新的电平穿越信号。

在高级触发模式中，带有可编程滞后的单电平触发检测器被执行了两次，目的是提供双电平触发检测器。电平通常分为主触发电平和副触发电平。

B.2.2 有效触发条件

触发检测是以电平交叉为基础的：信号必须与指定电平交叉才会被视为触发条件。因此，如果仅达到所需电平，则并不一定是有效触发条件。因为触发检测是数字化的，所以将忽略内部采样模拟值。

下图显示了这些条件。

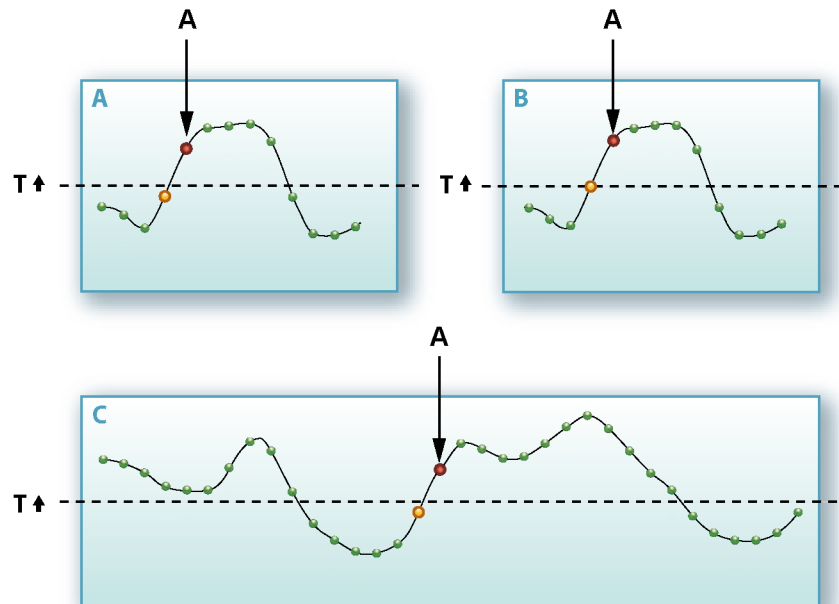


图 B.3: 电平交叉检测器

- A 触发
- T 触发电平
- 样本
- 触发前最后一个采样
- 触发

图 B.3 为带有指定电平 (T) 和正向电平穿越的基本触发模式。在图 B.3 A 中，触发发生在电平穿越后的第一个采样处。图 B.3 B 有一个与指定电平相同的采样。在有样本实际达到指定电平以上之前不会发生触发。

因为触发检测器所需的条件是电平交叉，因此记录开始后位于所设定电平以上的信号不会产生触发。如图 B.3 C 所示。

图 B.4 显示了滞后的影响。这里的不同在于，使用了另一个电平 (H) 来“装备”电平触发检测器。换句话说，触发电平扩展成了一个跨越多个电平的触发区域。

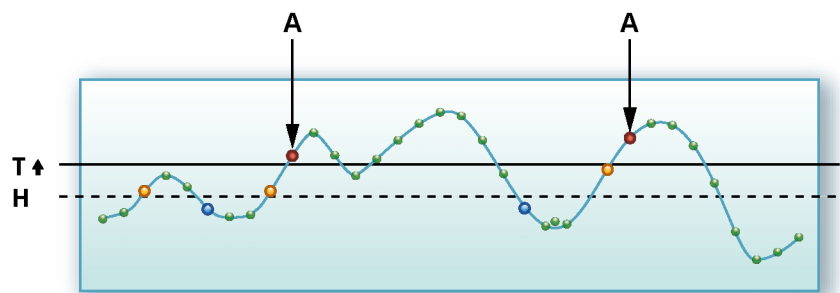


图 B.4: 触发电平滞后

- A 触发
- T 触发电平
- H 滞后电平
- 样本
- 触发
- 设置滞后
- 重置滞后

B.3 触发模式

有了各种各样的触发模式，您的数据采集系统就可以扩展为一台非常灵活的瞬态记录仪。您可对触发电路进行配置，使其能够被许多类型的现象触发。在这部分中，我们将详细讨论各种触发模式及其扩展。

B.3.1 基本触发模式

基本触发模式与使用模拟触发检测器时可用的触发模式类似，例如经典示波器上的显示。

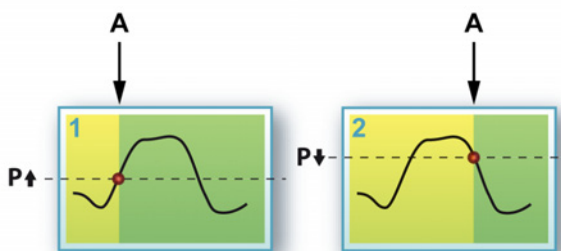


图 B.5: 基本触发模式

A 触发

在这种模式下，单电平触发检测器是激活的：主电平。如前所述，信号必须实际跨过预设的电平。电平和交叉的方向都是可选择的。

该模式的相关设置：

- 模式：基本
- 主电平：输入范围中的任意值
- 方向：正或负
- 滞后：任意相对值

B.3.2 双重触发模式

在双触发模式下有两个并行运行的活动检测器：主电平 P 和副电平 S。有了这两个电平，就可以定义输入信号必须位于哪个范围内。如果信号变得比高位电平大，或者比低位电平小，检测器就会生成触发。如果反转两个检测器的斜率，则将于信号返回指定范围内时生成触发。

图 B.6 显示了可能的情况。

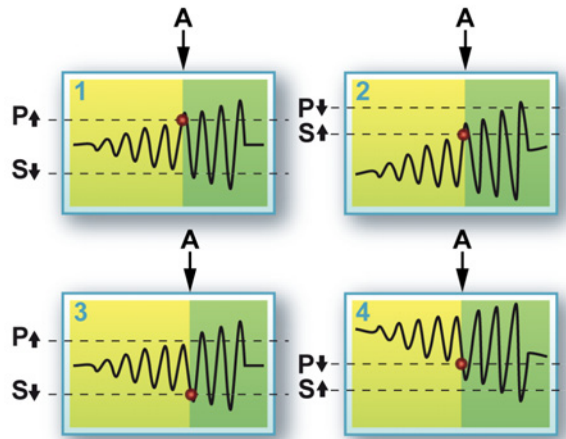


图 B.6: 双重触发模式

A 触发

您可以为各电平选择任意值和主电平的斜率。副电平的斜率将自动设置为相反的方向。

图 1 和 3 显示的是离开范围的信号，图 2 和 4 显示的是进入范围的信号。

该模式的相关设置：

- 模式：双重
- 主电平：输入范围中的任意值
- 副电平：输入范围中的任意值
- 方向：主电平可为正或负，副电平自动与此相反
- 滞后：为两个电平使用的任何相关值。

B.3.3 窗口触发模式

窗口触发模式同时使用了两种模式。其中一种有双重功能：装备和触发，另一种用作解除装备电平。要生成触发，就必须装备触发检测器。这是通过从相反方向与装备/触发电平交叉实现的。装备后，按预定方向交叉装备/触发电平即可产生触发，除非装备条件之后产生了解除装备交叉。

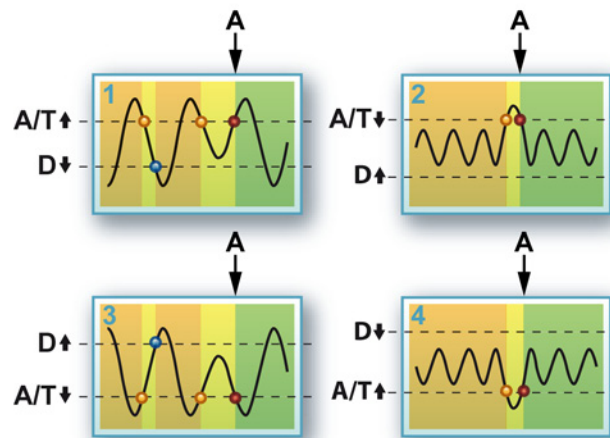


图 B.7: 窗口触发模式

A 触发

图 1 和 3 显示了窗口触发模式的主要用途：检测重复性信号中的凹陷。图 2 和 4 显示另一种用途：检测重复性信号中的峰值脉冲。

如果监控周期性信号时必须在峰值电平改变时触发系统，则窗口触发模式就会非常有用。这种模式对于单极信号是最有效的，比如 TTL 电平脉冲列。对于双极信号来说，双重窗口触发模式将更适合，相关内容将于下面的部分中说明。

该模式的相关设置：

- 模式：窗口
- 主电平：输入范围中的任意值
- 副电平：输入范围中的任意值
- 方向:主电平可为正或负，副电平自动与此相反
- 滞后：为两个电平使用的任何相关值。

B.3.4 双重窗口触发模式

双重窗口触发模式是窗口触发模式的更复杂版本。这时两个电平都被用作装备/触发/解除装备电平。这使得触发检测器可以对两个方向上的凹陷做出反应。

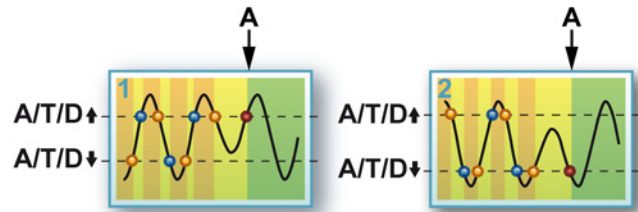


图 B.8: 双重窗口触发模式

A 触发

图 1 显示了一种情况，图 2 显示的是同样设置下的另一种情况。触发结果将由以下条件决定：

- 电平交叉与设定方向相反 = 装备电平
- 电平交叉与设定方向相同 = 如果装备有其他电平，则解除装备
- 电平交叉与设定方向相同 = 如果电平已装备，则触发

由于这对于两个电平来说都是成立的，因此在两个方向上都可检测到如图 1 和 2 所示的“凹陷”。

该模式的相关设置：

- 模式：双重窗口
- 主电平：输入范围中的任意值
- 副电平：输入范围中的任意值
- 方向：主电平可为正或负，副电平自动与此相反
- 滞后：为两个电平使用的任何相关值。

B.3.5 连续触发模式

这种模式下，两个电平比较器是依次设置的。一个用于装备触发检测器，另一个用于实际生成触发：如果传入的信号与第一个比较器交叉，则将激活第二个（已装备）。

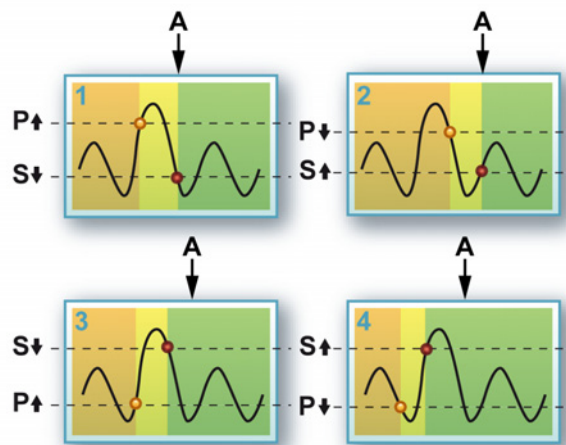


图 B.9: 连续触发模式

A 触发

此模式可用于消除由于噪声或滞后造成的假触发。这个概念有时也被称为灵敏度窗口。

您也可以将主检测器的电平设置得比副检测器的值低，虽然并不常用。这种情况给出了如图 3 和 4 所示的选项。

该模式的相关设置：

- 模式：连续的
- 主电平：输入范围中的任意值
- 副电平：输入范围中的任意值
- 方向:主电平可为正或负，副电平自动与此相反
- 滞后：为两个电平使用的任何相关值。

B.3.6 触发限定字

通道的触发检测器也可用作限定字。触发限定字是一种启用（装备）记录仪触发功能的情况。记录仪触发功能是各通道、外部、记录仪间和其他触发选项的组合。

有两种限定字模式：

- 基本单电平限定字。电平检测器的工作相同于"基本触发模式" 398 页
- 双电平限定字。电平检测器的工作与"双重触发模式" 398 页相同。

在限定字模式下，触发检测器的结果将被发送到记录仪触发逻辑的限定字行。
关于记录仪触发功能的详细功能，请参阅"记录仪和系统触发" 412 页。

B.4 触发附件

前面提到的触发模式可与各种其他功能结合，从而可对几乎任何信号产生触发。

其中部分用于对所选的触发模式进行微调，部分用于扩展基本触发检测器的功能。

下面是设置表单中的简图，显示了完整通道触发逻辑的构成块。

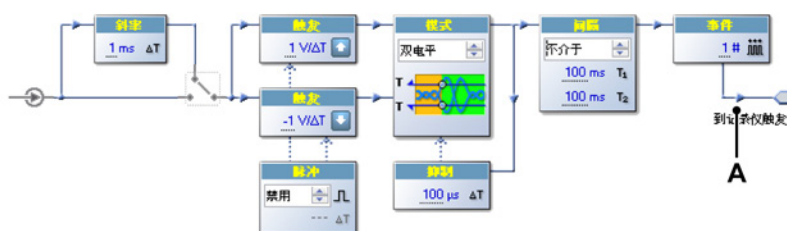


图 B.10: 通道触发逻辑

A 到记录仪触发

从左向右依次有以下附件可用：

- 斜率检测器：可以对斜率触发而不是对电平触发
- 脉冲限定字：检测或拒绝满足特定时帧的触发条件
- 触发抑制：在触发条件后的指定时间段内禁用触发检测器
- 间隔：定义两个连续触发条件之间的时间间隔
- 事件：计算生成实际触发之前的触发条件数

B.4.1 斜率检测器

目前讨论到的所有触发功能处理的都是传入信号的绝对电平。斜率检测器可使您将相同的功能用于许多采样之间的差上。这意味着触发并不是响应特定的电平，而是响应差分信号或斜率。斜率检测器也称为微分器或 dY/dt 检测器。斜率检测器的输出是最新样本和给定样本间隔数目前记录的样本之差。

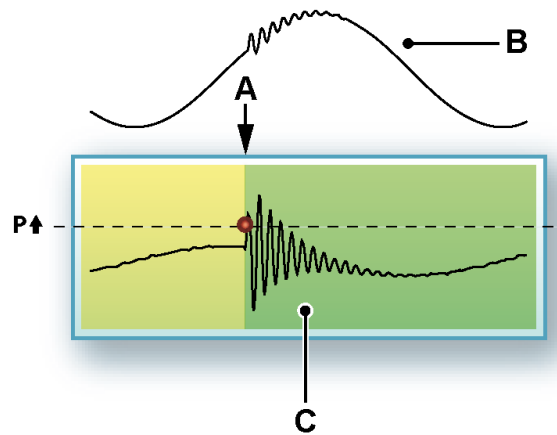


图 B.11: 斜率触发

A 触发

B 原始信号

C 差分信号

通过斜率触发，您可以根据信号的特定改变产生触发，例如在重复性信号的波峰上：如果信号的斜率（或频率）超过指定电平，则生成触发。

B.4.2 脉冲检测器

脉冲检测器可与基本（斜率）触发电平检测器结合使用。它可用于两种相反的用途：

- 检测小于设定时间段的触发条件：脉冲检测
- 检测大于设定时间段的触发条件：脉冲拒绝

触发检测器的所有操作都是与比较器电平交叉的结果。

脉冲检测

如果交叉后，比较器的情况在指定的时间内未稳定下来，则该交叉不是有效触发条件，也就是一个可忽略的小脉冲（或噪声），因而不会产生触发。

脉冲拒绝

如果交叉后，比较器的情况在指定的时间内都是稳定的，则该交叉是有效触发条件，也就是必须记录的小脉冲，并产生触发。

脉冲检测器可用于处理采样。在 Perception 软件中用时间表示。

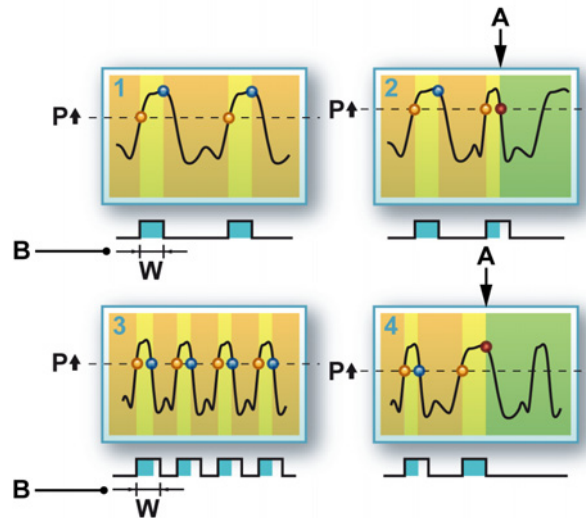


图 B.12: 脉冲检测/拒绝方法

A 触发

B 宽度

图 B.12：图 1 和 2 描述了脉冲检测。在图 1 中，穿过触发电平后，信号在触发电平之上停留的时间间隔超过脉冲宽度 W 。在图 2 中，信号在脉冲宽度 W 内返回触发电平。这样“小脉冲”就会产生触发。

图 3 和 4 描述的是相反的情况：脉冲拒绝。现在是“小”脉冲被忽略，而宽脉冲被作为触发条件，从而产生触发。

脉冲检测器可用于两种触发电平。结合滞后设置后，脉冲检测器对信号中噪声的灵敏度变低。

B.4.3 触发抑制

触发抑制用于满足触发条件后在指定的时间内禁用触发检测器。

可用于在慢速衰减重复性信号上只生成一个触发，或消除触发后的影响。若使用 16 位计数器，当采样率为 10 kS/s 时，触发会被禁用 6.5535 秒。

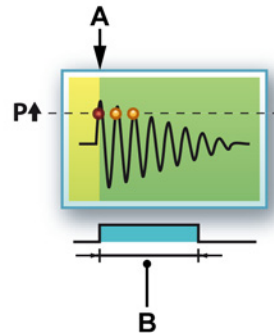


图 B.13: 触发抑制

A 触发

B 触发抑制

此功能与间隔定时器和/或事件计数器结合使用时可发挥最大作用。

B.4.4 间隔定时器

间隔定时器是一个高度复杂的触发附件。间隔定时器用于定义两个触发事件之间的时间关系。如果时间关系正确，则生成触发。

可能有以下关系：

- 较短：两个连续触发事件之间的时间间隔比指定时间间隔短。
- 较长：两个连续触发事件之间的时间间隔比指定时间间隔长。
- 介于：第二个触发事件的时间介于以下时间段内：以第一个触发事件后的指定时间为开始，然后再经过指定的时间间隔为结束。
- 非介于：第二个触发事件的时间不介于以下时间段内：以第一个触发事件后的指定时间为开始，然后再经过指定的时间间隔为结束。

间隔定时器可用于处理采样（2 至 65535）。在 Perception 软件中用时间表示。在 1 MS/s 采样率下，可导致最长为 65.535 毫秒。

间隔定时器 - 较短

该间隔时间模式非常简单。如果第二个触发事件位于设定的时间间隔内，则生成触发。

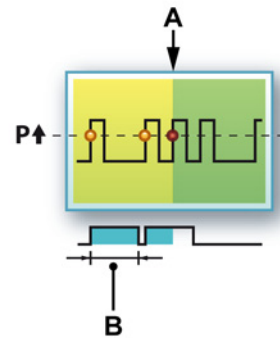


图 B.14: 间隔定时器 - 较短

A 触发

B 间隔

第一个新触发事件发生时，时间间隔将重置。例如，该功能可让您检测标准脉冲列中的额外脉冲。

间隔定时器 - 较长

该间隔定时器模式比较复杂。如果第二个触发事件位于设定的时间间隔内，则不会产生触发，并且各触发事件的时间间隔会重置。如果在指定时间间隔后发生新触发事件，也就是说间隔未被及时重置，则将在指定的时间间隔结束时生成触发。

在图 B.15 中，重置的时刻是用点虚线表示的，实际触发时刻是用直线表示的。

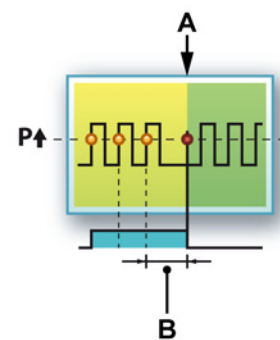


图 B.15: 间隔定时器 - 较长

A 触发

B 间隔

例如，该功能可让您检测标准脉冲列中的“丢失”脉冲。

间隔定时器 - 介于

在“介于”模式中，通常有两种定时器：一种用于设定时间窗口的开始，另一种用于设定时间窗口的宽度。第二个触发事件必须位于该时间窗口之内。

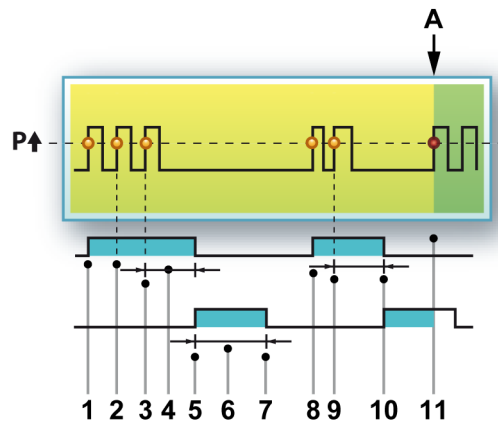


图 B.16: 间隔定时器 - 介于

下面顺序对发生的事件进行了解释：

- 1 第一个触发事件标志着间隔定时器 1 的开始。
 - 2 间隔定时器 1 到期前发生第二个触发事件，定时器被重置。
 - 3 间隔定时器 1 到期前发生第三个触发事件，定时器被重置。
 - 4 间隔 1
 - 5 间隔定时器 1 过期，间隔定时器 2 开始。
 - 6 间隔 2
 - 7 间隔定时器 2 过期时在设定时间内尚无触发事件发生。整个触发逻辑被重置。
 - 8 第一个新触发事件标志着间隔定时器 1 的开始。
 - 9 间隔定时器 1 到期前发生第二个触发事件，定时器被重置。
 - 10 间隔定时器 1 过期，间隔定时器 2 开始。
 - 11 间隔定时器 2 过期前发生触发事件：生成触发。
- A 触发

第一个间隔定时器与前面所述的触发抑制功能类似。第二个间隔定时器定义了触发事件必须发生的时间（间隔）。如果不在此时间内发生，则不是相关的触发事件。

间隔定时器 - 非介于

间隔定时器的“非介于”模式是与“介于”模式相反的一种功能。这时第二个间隔不是用来定义触发安全区域，而是表示不能发生触发的区域。第一个间隔中发生的触发事件是有效的。第二个间隔内发生的触发事件将重置触发逻辑。两个间隔定时器都过期后也会产生触发。此模式的典型用途是检测脉冲“过早”/“过晚”检测间间隔的变化。

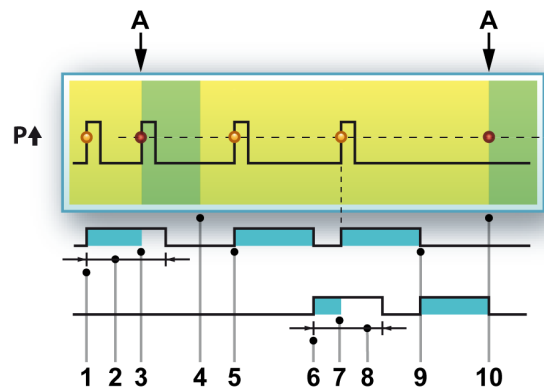


图 B.17: 间隔定时器 - 非介于

下面顺序对此模式功能进行了解释：

- 1 第一个触发事件标志着间隔定时器 1 的开始。
 - 2 间隔 1
 - 3 如果在第一个间隔中发生触发事件，则生成触发。
 - 4 扫描结束。
 - 5 第一个新触发事件标志着间隔定时器 1 的开始。
 - 6 间隔定时器 1 过期，间隔定时器 2 开始。
 - 7 第二个间隔内发生触发事件。间隔定时器 1 重启。
 - 8 间隔 2
 - 9 间隔定时器 1 过期，间隔定时器 2 开始。
 - 10 间隔定时器 2 过期，生成触发。
- A 触发

B.4.5 事件计数器

因为有时有多个事件满足既定条件，所以可能无法用一种选定的触发模式来对特定条件产生触发。因此我们提供了一些可以缩小触发事件范围的“滤波器”，比如触发抑制和间隔定时器。

另外事件计数器也可作类似用途。事件计数器可计数所有生成的触发，并在计数到预定值（通常为 1 到 256）时生成一个最终触发。

B.5 记录仪和系统触发

到目前为止，我们所讨论的触发模式和功能都是基于通道的。GEN 系列系统中的每个模拟通道中都有一个数字触发检测器。单个记录仪中的所有通道的触发信号都是通过逻辑 OR 产生组合触发的。此触发可与外部触发和限定字对触发进行组合。最终结果是一个记录仪触发。各记录仪生成的触发可分配至其他记录仪和主机。

下面是 Perception 软件中的简图，显示了完整记录仪触发逻辑的构成块。请注意，具体功能可能根据确切的硬件情况而稍有不同。

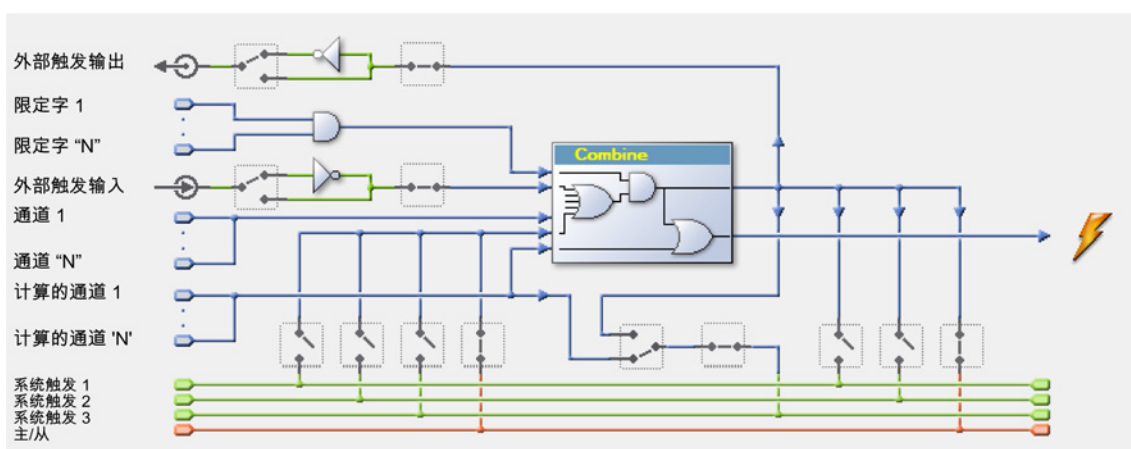


图 B.18: 记录仪触发逻辑

记录仪触发逻辑的核心就是“组合”模块。所有触发来源都将在此汇聚，然后根据其设置生成记录仪触发。但该触发会受到限定字的限制：如果其中一个限定字未被装备，则不生成记录仪触发。

- 通道 1 到 N：这些是前面所述的通道触发。请参见“数字触发模式, 图 B.1: 通道触发组合”查看更加准确的示意图。
- 外部触发输入：这是与主机相关的外部触发信号：输入接头位于主机控制器上。您可选择在上升沿或下降沿使用，主机中的所有输入卡都会使用相同的信号沿。每个输入卡可选择是否使用外部触发作为触发源。
- 限定字 1 到 N：这些是前面所述的限定字触发：请参阅“触发限定字”402 页。
- 外部触发输出：可用记录仪触发向外界发送触发信号。输出接头位于主机控制器上。您可选择在有效高电平或低电平输出上使用，主机中的所有输入卡都会使用相同的输出电平。每个输入卡可选择是否将触发发送到外部触发输出。
- 内部触发线路 1 到 3：有三种内部触发线路。用于将一个记录仪上的记录仪触发传输到另一个记录仪。各记录仪都可将其记录仪触发设置到一条或多条线路上。它也可以从一条或多条线路上拾取触发。

- 主/从：可使用主/从模块同步多台主机。使用时，记录仪可将记录仪触放在主/从触发线路上，以及/或从主/从触发线路上拾取触发。在不使用主/从操作时，此线路的作用与其他三个触发线路相似。根据主/从模块的硬件功能，触发线路 3 也可用于同步主机间的触发。

B.6 通道警报

各通道都可发出警报。警报情况是用基本双电平检测器检测的。

有两种警报模式：

- 基本单电平警报。只要信号超出规定方向上的电平，警报线路就会处于活动状态。有关电平比较器的详细信息，请参阅“基本触发模式” 398 页。
- 双电平警报。只要信号超出规定方向上的两个电平之一，警报线路就会处于活动状态。有关电平比较器的详细信息，请参阅“双重触发模式” 398 页。

警报检测器的输出将发送到警报线路并与其他通道和记录仪的警报情况相结合 (OR-ed)。结果为主机控制器上的外部输出。

C 脱机设置和配置管理器

C.1 简介

Perception 的脱机设置模式可让您根据当前的硬件情况创建并设置试验而无需连接到硬件。您可以根据当前的硬件修改硬件设置、创建公式和报告并将其保存为虚拟工作台。当您连接到硬件时，您可以载入此工作台，立即开始工作。

脱机设置主要由两个组件构成：

- 配置管理器。
- Perception 脱机设置模式。

配置管理器是一个附加程序，可提供逼真的虚拟硬件。并且该“硬件”是可配置的。

Perception 脱机设置模式是一个程序模式，可让您与“配置管理器”中的“模拟”硬件通信，无需实际硬件。Perception ‘知道’它处于脱机模式，因此将对通信进行相应的更改，从而不会影响到软件的正常运行。

该模式下使用的硬件配置将在以下情况时保存：

- 在启动记录时随各试验一起自动保存为 .pNRF 文件的一部分，
- 在保存虚拟工作台时，保存为 .pVWB 文件的一部分，
- 根据需要手动保存到 .pOfflineConfig 文件。

虽然该文件是 Perception 创建的，但 Perception 并不会使用该文件。Perception 将根据需要使用设置表单中存储的信息。

脱机设置模式 / 配置管理器：

- 不能进行记录，
- 不能载入记录，
- 支持大多数 GEN DAQ 产品配置。

说明 *脱机配置文件是硬件的完全拷贝，包括主机功能、选项、安装的卡、IP 地址等，其对特定设置来说是唯一的。在脱机设置下，不是所有硬件* 都受到支持，某些硬件* 在脱机模式下不会显示出来。*

** 使用的硬件，取决于 Perception 版本。*

C.2 创建脱机配置信息

如前所述，脱机配置信息是在保存试验和虚拟工作台时自动创建的。

将脱机配置信息保存到空白 pnrp 文件中：

- 1 打开新试验，请参阅"设置新的空白试验" 304 页。
- 2 连接到硬件，请参阅"添加和移除数据采集系统" 67 页。
- 3 进行记录。
- 4 保存试验，请参阅"保存" 310 页。

您可随时将脱机配置保存到一个独立的文件中。

保存配置以备脱机使用：

- 1 请执行以下操作之一：
 - 选择文件 ▶ 保存配置以备脱机使用...
 - 在硬件导航中右击调出上下文菜单。在上下文菜单中单击保存配置以备脱机使用...
- 2 在弹出的“保存脱机配置”对话框中，选择保存到哪个文件中或要替换的文件或键入新文件名。
- 3 单击保存。

配置保存后，您即可在配置管理器中使用该配置。

C.3 配置管理器

配置管理器是一种单独的应用程序。

启动配置管理器：

- 选择开始 ▶ 所有程序 ▶ HBM ▶ Perception ▶ 配置管理器。
 - 该应用程序将以空白工作区域启动。

您在开始使用之前必须先载入一个已保存的配置文件。

打开已保存的配置：

- 1 在文件菜单中单击开启...
- 2 如果需要，可在弹出的“打开脱机配置文件”对话框中选择文件类型：
 - 配置文件 *.pOfflineConfig
 - 虚拟工作台 *.pVWB
 - 试验 *.pNRF
- 3 选择要载入的文件。
- 4 单击打开。

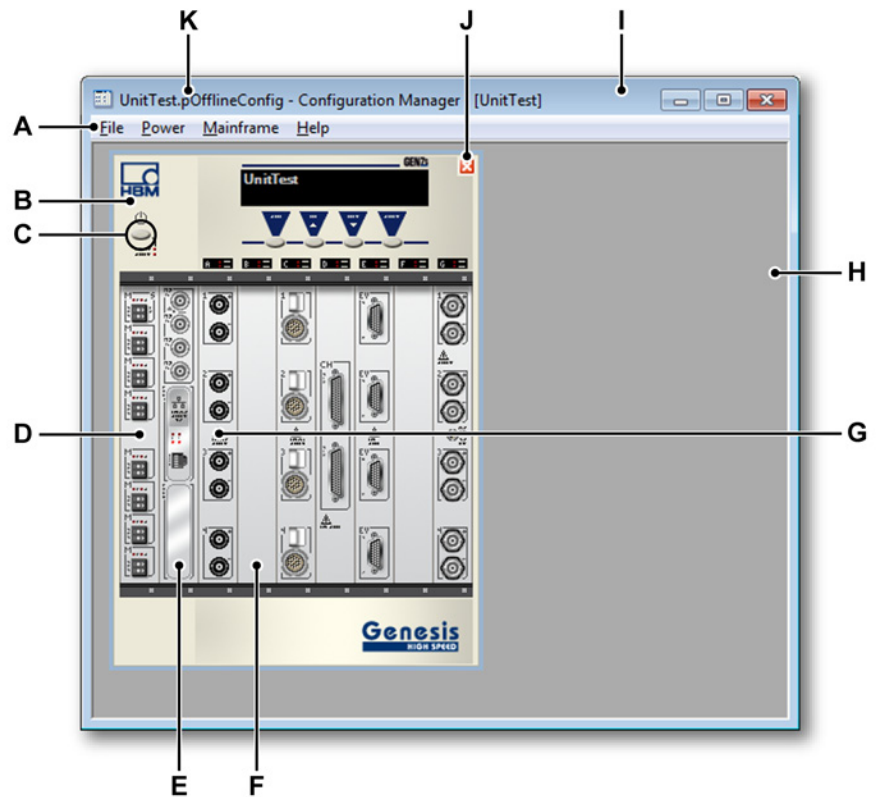


图 C.1: 配置管理器 - 示例

- A 菜单 菜单栏中的菜单包含用于执行任务的命令。
- B 主机 一个配置中可以有多台主机。支持塔式和 19 英寸机架式主机。
- C 电源按钮 电源按钮用于打开/关闭主机。
- D 主/从卡 此卡的实际位置取决于主机类型。
- E 接口卡 接口卡中包含实际安装的选项，例如安装后的 GPS、IRIG、SCSI 接口。
- F 空插槽 未被接口或采集卡占用的插槽。
- G 采集卡 采集卡代表实际安装的板卡。将鼠标悬停于卡上时，您可看到简要说明所安装的板卡的提示框。
- H 工作区域 主机的空白区域。
- I 标题栏[主机名称] 当前选中的主机。
- J 关闭按钮 主机移除按钮。
- K 标题栏 [文件名] 脱机配置文件名称。

C.3.1 移动主机

脱机配置中可有一台或多台主机。您可以移除、导入和导出主机并保存（新）配置文件。

保存配置文件：

- 1 在文件菜单中单击另存为....
- 2 在弹出的“保存脱机配置文件”对话框中选择要替换的文件或键入新文件名。
- 3 单击保存。

许多命令都可运行于当前选中的主机上。

选中或取消选中主机：

要选中或取消选中一台主机，请执行以下操作之一：

- 单击您要选中的主机。
- 单击主机菜单。在弹出的菜单中单击主机名称。选中的主机上有标有复选标记。

您可从当前配置中移除一台主机以便创建新配置。

移除主机：

- 选择文件 ▶ 移除主机。
- 单击主机的关闭按钮。

您可以从其他配置文件中导入主机，以便无需连接到实际硬件即可创建自定义的配置。

导入主机：

- 1 选择文件 > 导入主机...
- 2 在弹出的“导入脱机配置文件”对话框中选择您要导入的文件。
- 3 单击打开。

您也可以将单个主机导出到配置文件中以备后用。

导出单个主机：

- 1 选择您要导出的主机。
- 2 选择文件 ▶ 导出主机...
- 3 在弹出的“导出脱机配置文件”对话框中选择要替换的文件或键入新文件名。
- 4 单击保存。

C.3.2 使用主机

打开电源即可使用主机。

打开主机电源：

请执行以下操作之一：

- 单击主机上的电源按钮。
- 选择电源 ▶ 打开所有电源可打开所有主机的电源。
- 选择电源 ▶ 打开电源 ▶。在弹出的子菜单中选择您要打开的主机。

打开主机后，主机显示中将显示启动消息。

关闭主机电源：

请执行以下操作之一：

- 单击已打开的主机上的电源按钮。
- 选择电源 ▶ 关闭所有电源可关闭所有主机的电源。
- 选择电源 ▶ 电源关闭 ▶。在弹出的子菜单中选择您要关闭的主机。

C.3.3 其他配置命令

打开最近使用过的文件：

- 选择文件 ▶ 最近打开的文件 ▶。在弹出的子菜单中选择您要使用的文件。

退出配置管理器：

- 选择文件 ▶ 退出即可退出应用程序。

更多信息：

- 选择帮助 ▶ 关于可查看关于应用程序的更多信息。
 - 单击更多...按钮可查看已安装的软件模块及其版本号。

C.4 Perception 脱机设置模式

如要以脱机模式启动 Perception :

- 选择开始 ▶ 所有程序 ▶ HBM ▶ Perception ▶ Perception 脱机。

Perception 启动后，程序底部状态栏右侧也会显示脱机设置模式的标志：

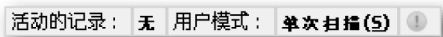


图 C.2: 状态栏 (详细)

C.4.1 使用脱机设置模式

要使用 Perception 脱机设置模式，您必须：

- 按照前面的说明以脱机设置模式启动 Perception。
- 按"配置管理器" 417 页中的说明以正确的设置启动配置管理器。
- 按"使用主机" 420 页中的说明打开主机。

这时，您就可以和平常一样运行 Perception 了：创建显示设置、报告、修改设置等，以及将所有这些保存为虚拟工作台。

不使用脱机设置模式时，您可以使用此虚拟工作台进行正常操作：它将根据您之前设定的工作台设置和修改连接到实际硬件。

脱机设置模式下载入主机：

如果要在脱机设置模式下从配置管理器中载入主机：

- 1 按"配置管理器" 417 页中的说明以正确的设置启动配置管理器。
- 2 按"使用主机" 420 页中的说明打开主机。

- 3 在 Perception 中调出“硬件导航”。因为您处于脱机设置模式，所以只有“配置管理器”中可用的硬件才会显示在新的树状目录“脱机硬件”中。



图 C.3: 硬件导航

- 4 然后跟平常一样继续即可 (详情请参阅"添加和移除数据采集系统" 67 页)。

C.5 建议、提示和技巧

此部分是关于 Perception 脱机设置模式的附加信息。

C.5.1 限制

使用脱机模式时您无法：

- 使用真正的硬件，
- 进行真正的记录，
- 打开记录。

C.5.2 无密钥的 Perception

Perception 软件的启动需要 HASP 密钥。 HASP (软件的硬件保护) 是一种基于硬件 (硬件密钥) 的软件版权保护系统，可以避免软件应用程序的非法使用。在运行软件之前，您必须在 USB 端口上安装 HASP®4 USB 加密狗。

但是，您可以在脱机设置模式下使用无密钥的 Perception。当您启动无密钥的 Perception 时，软件将自动进入脱机设置模式，您可以在这里根据配置管理器中载入的配置文件创建虚拟工作台。

D 设置表单基准

D.1 设置表单 – 简介

设置表单是一个包含图形化用户界面元素的工作表式用户界面，用户可在这里进行所有硬件相关的设置。这里不包含的硬件设置即为不存在的设置。

设置表单有两个主要设计特点：

- 1 它只显示当前所连接硬件的可用设置。
- 2 可以说，设置表单并不是“智能”的。它所有的功能和设置都是从硬件“取”来的。发生修改后，修改项就会被发送到控制硬件的固件，然后经过固件的验证、甚至修改（以符合硬件要求），再发送回软件。这种特点使其可以连接许多类型的硬件。而且，不管现在还是将来，在把新硬件连接到软件时都无需对软件进行任何修改，也无需安装任何附加软件模块。

设置表单的布局设计理念是，为用户提供一个高效的界面，让用户能够快速修改所连接采集系统的硬件设置。另外还增加了一些功能，使大型系统的设置修改如小型系统一样简单。

设置表单的左侧有一个任务窗格。在设置窗格中，设置被分成几个逻辑组，便于用户查找。可以将此任务窗格作为“目录”来选择特定的设置范围，比如所有基本通道的输入设置。

设置表单是以通道/记录仪/组为行、以设置为列组成的：

- 每列都是一种设置。
- 每行都代表一个通道：
 - 可将通道组合到记录仪。
 - 可将记录仪分组。

对某个级别进行的修改会影响到所有较低的级别，例如对记录仪进行的设置修改会影响到该记录仪下所有的通道。您可自行选择使用组或记录仪级别。关于设置表单的更多使用信息，请查看手册中的相应部分。在手册的这一部分中，主要是对各种具体设置进行详细说明。

重要须知：请注意所有支持的硬件组件的所有可用设置都已在这里列出，即使您的当前环境无法使用这些设置。

D.1.1 习惯用法

在手册的本部分中，**粗体文本**指可在设置表单中找到同名称的主题。*斜体文本*指实际设置。例如：您可将同步来源（在主机部分中）设置为 **RTC**、*GPS* 或 *IRIG*。

您无法修改只读设置。这种设置的名称后有 (RO) 标记。例如：类型 (RO)。

如“设置表单布局”中所述，设置表单有两种视图模式：基本和高级。在这部分中，我们将先介绍基本设置，然后再根据情况介绍高级设置。

D.2 常规分组

D.2.1 简介

设置表单中的常规分组由全局设置和已连接硬件的选项构成。您可在此找到与主机和记录仪相关的常用设置。另外，常规通道设置也位于此处。这些设置类型包括通道类型信息、应用和通道模式设置。

D.2.2 主机

简介

主机是提供电源的物理外壳，有一个通信和数据传输接口装置、一个或多个采集卡以及其他硬件。记录仪通常附随采集卡提供。通信是通过局域网进行的。主机有其自己的网络地址（IP 地址）。

对于数据采集系统中的每一台主机，您通常都要设定逻辑名称、计时和同步限制以及通信参数。

具体的计时设置可在主机部分中找到（位于内存和时基分组中）。

基本设置

名称



概况

主机的逻辑名称。

描述

这是在 Perception 中使用的主机的名称。这不是主机在网络上的标志性“物理”或“网络”名称。您可以在主机上编辑其网络名称，具体操作信息请参阅硬件手册。

硬件相关的数据来源（例如风扇速度、温度等类似信息）中也可能使用逻辑名称。您可在系统监控、报告或公式数据库等功能中使用这些数据来源。

您也可以在硬件目录中找到与硬件相应的名称设置。

存储位置



概况

流数据的存储位置。

描述

存储位置即存储记录数据的物理位置。选择主机存储后，记录数据将存储于物理连接到主机或主机内的设备中，例如 SCSI 硬盘或内存卡。PC 存储将数据记录到计算机硬盘或某个网络位置中。关于怎样配置网络或硬盘上的具体位置的信息，请参阅手册中相应部分的说明。

同步来源



概况

定义主机中使用的实际时间同步来源。

描述

同步来源用于将记录中的记录与主机同步。系统的内部时钟 (RTC) 将于 Perception 连接到系统时与计算机时间同步。此外还会应用时区校正。需要“本地时间”时，将用校正值加上来源的 UTC 时间。

使用多台主机时，主机的内部时钟可能不同。即使开始的时候进行了精确的设置，由于时钟计时率不同会造成时钟漂移，因此一段时间后实际时钟也会有差异。要解决多台主机设置中的这种问题，可以使用全局同步来源，比如 IRIG 和 GPS。

最常用的同步来源是 *RTC* (内部时钟)、*IRIG*、*GPS* 和 *PTP*。

关于 IRIG、GPS 和 PTP 的详细信息，请参阅您的硬件手册。

主/从模式



概况

定义系统在主/从配置中的作用。

主/从模式



描述

定义系统是否为主/从配置的一部分，如果是，其在此设置中的作用是什么。

主/从是一种通信协议模型，在此模型中，一个系统间接控制一个或多个其他系统。系统间的主/从关系确定后，控制方向就会确定为由主系统控制从系统。

最常用的模式有主、从和独立。

有关主/从操作的信息，请参阅主/从硬件单独附带的手册。

高级设置

自动充电



概况

打开后，连接到主电源时电池便会充电。

描述

如果打开“自动充电”选项，则当主电源连接到系统时，系统将自动为电池充电，直至充满。充满后，系统将进行微电流充电，保持电池满电。

自动供电



概况

若打开，则连接到主电源时系统就会使用主电源。

描述

如果打开了“自动供电”且系统已连接到主电源上，则系统将直接使用连接的外部电源供电而不是内部电源（电池）。

警报输出



概况

设置主机上的警报输出功能。

描述

各通道都可发出警报。通道警报检测器的输出将发送到警报线路并与其他通道和记录仪的警报情况相结合 (OR-ed)。结果为主机控制器上的外部输出。

该设置可为以下值之一：**高电平警报**、**低电平警报**或**高电平记录**。如果选择**高电平记录**，则进行记录时控制器上的输出接头为高电平。如果选择**高电平警报**，则激活警报线路上的通道警报检测器时输出为高电平。如果选择**低电平警报**，则警报线路电平激活时输出为低电平；而信号则与以上设置相反。

外部启动模式



概况

实现通过外部信号启动采集。

描述

在外部启动设置打开并向外部启动引脚施加信号时，将启动新的采集过程。如果采集已经运行，则不会发生任何变化。这允许数据采集系统在更大的测量系统中自动启动。

说明 此选项仅在主机支持时可用。详情请见 *GEN DAQ 硬件手册*。

说明 有关硬件连接、信号和引脚的详细信息，请参阅 *GEN DAQ 硬件手册*。

外部停止模式



概况

实现通过外部信号停止采集。

外部停止模式



描述

在外部停止设置打开并且向停止引脚施加信号且采集正在运行时，采集过程将停止。如果采集未运行，则不会发生任何变化。这允许数据采集系统在更大的测量系统中自动停止。

说明 此选项仅在主机支持时可用。详情请见 GEN DAQ 硬件手册。

说明 有关硬件连接、信号和引脚的详细信息，请参阅 GEN DAQ 硬件手册。

触发延迟



概况

实际触发事件和外部触发输出上的脉冲之间的延迟可通过“触发延迟”设置进行控制。

描述

出于兼容性的考虑，此值默认为 516 μ s。在外部触发输出控制高速摄像头等外部设备时，减少延迟尤为有用。

说明 用小写字母“u”代表“ μ ”且不要输入“s”，例如输入“300 u”以表示 300 微秒。输入“0”以选择最低的延迟。输入“1”以再次选择最高的值。

D.2.3 记录仪

简介

记录仪包含许多采集通道，各采集通道使用相同的基本记录参数、采样率、扫描长度和触发前后长度。通常记录仪和采集卡是一样的。一个主机上可有多个记录仪。

您可在时基分组部分（位于内存和时基分组中）找到记录仪采集参数。

说明 一个分组内所有记录仪的采集参数都相同。如果需要具有不同的设置，则将记录仪移动到其他分组。

基本设置

名称



概况

记录仪的逻辑名称。

描述

这是在 Perception 中使用的记录仪的名称。它不是“物理”名称。

逻辑名称在数据来源导航中使用，用于显示、公式数据库、报告等。

启用



概况

当处于开启状态时，可以使用记录仪进行数据采集和存储。

描述

要提高性能、可用性和系统概观，您可以关闭特定试验中不使用的系统部分。关闭未使用的硬件还可以节省存储空间。

分组



概况

显示记录仪所在分组并允许更改分组。

描述

记录仪根据其能力进行分组。一个分组内所有记录仪的时基设置（如采样率、扫描/连续及相关设置）都是相同的。这有助于更快地设置系统，因为这些设置会应用于该组内的所有记录仪。分组设置允许在设置表单中更改分组。

类型



概况

显示记录仪的类型。

描述

记录仪的类型提供了主机哪个插槽中有哪种类型记录仪的信息。此设置仅供参考。

分辨率



概况

这是记录仪的分辨率。

描述

记录仪的样本分辨率取决于该记录仪的硬件能力。有些记录仪同时支持 16 位和 24 位分辨率。24 位分辨率的精度更高，但也使带宽和存储使用量翻倍。采集板的某些功能仅在特定分辨率下可用。

说明

关于精度和采集板特定功能的详细信息，请参阅 GEN DAQ 手册或采集板的规格表。

高级设置

输出 1



概况

允许采集中某些事件的信号输出。

输出 1



描述

若要允许数据采集系统集成到更大的测量系统中，或允许监控数据采集系统，可为采集中的某些事件生成信号。该信号在分配给输出 1 的引脚上产生。

说明

此选项仅在主机和记录仪同时支持时可用。详情请见 GEN DAQ 硬件手册。

说明

有关硬件连接、信号和引脚的详细信息，请参阅 GEN DAQ 硬件手册。

输出 2



概况

允许采集某些事件的信号输出。

描述

若要允许数据采集系统集成到更大的测量系统中，或允许监控数据采集系统，可为采集中的某些事件生成信号。该信号在分配给输出 2 的引脚上产生。

说明

此选项仅在主机和记录仪同时支持时可用。详情请见 GEN DAQ 硬件手册。

说明

有关硬件连接、信号和引脚的详细信息，请参阅 GEN DAQ 硬件手册。

启用外部启动/停止



概况

实现通过外部信号启动/停止采集。

启用外部启动/停止



描述

在外部启动/停止设置打开并且向外部启动引脚施加信号时，将启动新的采集过程。如果采集已经运行，则不会发生任何变化。如果向停止引脚施加信号且采集正在运行时，采集过程将停止。这将允许数据采集系统在更大的测量系统中自动启动/停止。

说明

此选项仅在主机和记录仪同时支持时可用。详情请见 GEN DAQ 硬件手册。

说明

有关硬件连接、信号和引脚的详细信息，请参阅 GEN DAQ 硬件手册。

D.2.4 模拟通道

简介

模拟通道就是使用数字化技术将（代表物理现象的）信号的瞬时值转换为数值的通道。其中数字化由模数转换器完成。

您可在这一部分中设定全局参数。对于支持多种输入配置的通道，您也可以设定放大器模式。

可在输入分组的相关部分中找到模拟输入通道的详细设置。

基本设置

名称



概况

通道的逻辑名称。

描述

这是在 Perception 中使用的通道的名称。它不是“物理”名称。

逻辑名称在数据来源导航中使用，用于显示、公式数据库、报告等。

类型 (RO)



概况 通道类型

描述

该通道类型的属性为只读，描述通道的所属种类。例如，通道类型可为 GEN 系列 100MS/s 光纤放大器。通道的类型是由所用的采集板决定的。

传感器



概况

连接至通道的传感器。选择传感器会自动用传感器数据库中的信息设置通道。

描述

采集数据时，传感器用于将物理上变化的现象转换成可测量的信号。为了正确记录此数据，必须正确配置采集系统。这可通过在设置表单的相关字段中手动输入信息实现，但一种更轻松和更少出错的替代方法是使用传感器数据库。选择正确的传感器后，所有相关设置都会自动完成。

说明

此列仅在传感器数据库选项下可用，所有可用放大器模式的传感器都可用。

放大器模式



概况

在不同的模式之间切换（如可用）。所选的类型反映于输入分组中。

放大器模式



描述

大多数通道只能在放大器模式下使用；该模式称为“基本”模式。不过也有支持其他模式的通道，比如电桥放大器。该放大器可用于基本模式、基本传感器模式和电桥模式。

设定类型后，您可以在输入分组中找到所选输入类型的详细设置。

颜色



概况

显示中的默认追踪颜色。

描述

显示此通道中的记录数据时，默认的追踪颜色即是由该设置定义的。您随时可通过显示追踪属性更改追踪的颜色。

存储



概况

当为开启状态时，会启用通道以进行数据存储。

描述

存储设置决定是否在记录过程中存储此通道的数据。

启用输出



概况

启用远程前端通道的主机前面板上的模拟输出信号。

启用输出



描述

使用光纤隔离数字化前端时可启用主机前面板上的模拟输出信号。该信号等同于前端的测量信号。

电源已启用



概况

启用要开启的远程前端通道。

描述

使用光纤隔离数字化前端时可在软件控制中打开或关闭前端的电源。关闭电源可延长前端再次充电前的运行时间。

电源状态 (RO)



概况

远程前端通道的电源状态。

描述

使用光纤隔离数字化前端时，该区域显示前端通道的状态信息。

电源状态的值通常为：“电源关闭”、“无信号”、“预热”和“电源正常”。

高级设置

电容



概况

这是通道的电容范围。

描述

通道的电容在使用某些传感器时无意义。有些传感器的正常工作依赖于采集系统电容。

注释 1



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

高级设置

注释 2



概况

可输入相关信息的附加字段。

注释 2



描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 3



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 4



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

D.2.5 标记 (事件)

简介

与模拟通道相反，标记 (事件) 通道只记录两种水平的信息：通和断，高和低、开和关。该信息在输入中表示为“低”电压 (通常 $< 1\text{ V}$) 和“高”电压 (通常 $> 2\text{ V}$)。每个通道一般提供 1 位的内部信息，这与模拟通道的典型 16 位数据是不同的。

具体的设置可在标记 (事件) 部分中找到 (位于输入分组中)。

基本设置

名称



概况

通道的逻辑名称。

描述

这是在 Perception 中使用的通道的名称。它不是“物理”名称。

逻辑名称在数据来源导航中使用，用于显示、公式数据库、报告等。

颜色



概况

显示中的默认追踪颜色。

描述

显示此通道中的记录数据时，默认的追踪颜色即是由该设置定义的。您随时可通过显示追踪属性更改追踪的颜色。

存储



概况

当为开启状态时，会启用通道以进行数据存储。

描述

存储设置决定是否在记录过程中存储此通道的数据。

高技术单位



概况
逻辑高电平标签。

描述
标记通道只有两种不同的输出值，逻辑低 (0) 或逻辑高 (1)。结合“高技术单位”可将标签与逻辑高值联系起来。显示标记通道时，该标签显示为显示中的 Y 值。

低技术单位



概况
逻辑低电平标签。

描述
标记通道只有两种不同的输出值，逻辑低 (0) 或逻辑高 (1)。结合“低技术单位”可将标签与逻辑低值联系起来。显示标记通道时，该标签显示为显示中的 Y 值。

注释 1



概况
可输入相关信息的附加字段。

描述
请使用此字段输入附加文本信息。

高级设置

注释 2



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 3



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 4



概况

可输入相关信息的附加字段。

注释 4



描述

请使用此字段输入附加文本信息。

D.2.6 定时器/计数器

简介

定时器/计数器通道通常位于具有多种数字功能的面板上。

常见的功能包括：

- 上/下计数器
- 频率/RPM 测量
- 正交 (位置) 测量

您可在这一部分中设定通道的全局参数。启用存储后，您可在定时器/计数器部分 (位于输入分组中) 进行详细设置。

有关功能和连接的更多信息，请参阅硬件手册。

基本设置

名称



概况

通道的逻辑名称。

描述

这是在 Perception 中使用的通道的名称。它不是“物理”名称。

逻辑名称在数据来源导航中使用，用于显示、公式数据库、报告等。

颜色



概况

显示中的默认追踪颜色。

描述

显示此通道中的记录数据时，默认的追踪颜色即是由该设置定义的。您随时可通过显示追踪属性更改追踪的颜色。

存储



概况

当为开启状态时，会启用通道以进行数据存储。

描述

存储设置决定是否在记录过程中存储此通道的数据。

注释 1



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

高级设置

注释 2



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 3



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 4



概况

可输入相关信息的附加字段。

注释 4



描述

请使用此字段输入附加文本信息。

D.2.7 CAN-Bus

简介

CAN-Bus (控制器区域网络总线) 是一种用于工业环境的强化型数字串行总线。80 年代中期被 Bosch 用于车载通信，现已在工厂自动化、建筑自动化、航天航空以及汽车、卡车、公共汽车等诸多领域获得应用。CAN-Bus 用双线的差分线取代了庞大的束线。

CAN-Bus 使用广播的方式将帧放到线上，类似于以太网。总线的长度取决于速度，范围从 1 Mbps 下的 40 米到 10 Kbps 下的 6000 米不等。速度在 125 Kbps 以下时，CAN 具有容错性。如果两条线中的一条被剪断或缺失，另一条可以继续传输。

目前，在使用前必须用 LIBERTY CAN 配置程序对每条 LIBERTY CAN-Bus 节点进行配置。

基本设置

名称



概况

通道的逻辑名称。

描述

这是在 Perception 中使用的通道的名称。它不是“物理”名称。

逻辑名称在数据来源导航中使用，用于显示、公式数据库、报告等。

颜色



概况

显示中的默认追踪颜色。

描述

显示此通道中的记录数据时，默认的追踪颜色即是由该设置定义的。您随时可通过显示追踪属性更改追踪的颜色。

存储



概况

当为开启状态时，会启用通道以进行数据存储。

描述

存储设置决定是否在记录过程中存储此通道的数据。

注释 1



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

高级设置

注释 2



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

D.3 输入组

D.3.1 简介

设置表中的输入组包括测量系统中当前可用的所有数据采集通道。这包括硬件不支持的通道。但是，硬件支持但未启用的通道显示为禁用（灰色）。

可根据不同用途对采集硬件中的各种通道进行配置。进行这种修改时，请先在常规组中选择特定通道的操作模式（如果可用）。

比如，可将模拟通道配置为基本放大器或加速度计输入。两种选项都会显示在输入组中，但是只有所选择的选项是激活的，另一项禁用。

D.3.2 基本 - 电压

简介

在所有输入通道中，基本 - 电压输入通道是最简单的。基本 - 电压输入通道可以是单端 (SE) 输入，也可以是差分输入。

信号耦合（即信号输送到放大器的方式）可以是 AC，也可以是 DC，具体取决于硬件。输入耦合（即放大器本身的配置方式）可以是单端（正或负），也可以是差分，具体也取决于硬件。

可以利用设置上部的图表确定正确的设置。

您还可以在这里设置放大器的范围和偏移量以及滤波器的特性。

基本设置

传感器



概况

连接至通道的传感器。选择传感器会自动用传感器数据库中的信息设置通道。

传感器



描述

采集数据时，传感器用于将物理上变化的现象转换成可测量的信号。为了正确记录此数据，必须正确配置采集系统。这可通过在设置表单的相关字段中手动输入信息实现，但一种更轻松和更少出错的替代方法是使用传感器数据库。选择正确的传感器后，所有相关设置都会自动完成。

说明

此列仅在传感器数据库选项下可用，所有可用放大器模式的传感器都可用。

信号耦合



概况

定义模拟信号“耦合”到放大器的方式。

描述

该设置定义模拟信号“耦合”到放大器的方式。耦合功能定义了传输到放大器的信号分量（内容）。

选择“AC”时，将对信号的 AC 内容（无任何 DC 偏压）进行测量。选择“DC”时，所有 AC 和 DC 内容都会传送到放大器。

另外还有“GND”模式，可将放大器接地以最大程度地减少随机噪音的影响。

根据硬件的功能，还可能有诸如“AC 外部探头”、“DC 外部探头”、“基准”或“1PPS Sync”等附加设置。对于这些非标准设置，请参阅硬件手册。

输入耦合



概况

输入放大器的操作模式。

输入耦合



描述

该设置决定输入信号发送到放大器的方式。比如，如果选择了“单端正”，则放大器的负输入被接地，正输入被连接到传入信号。请查看设置表上部的图形以获得更深入的理解。

可用的模式取决于通道的类型。典型值为：“单端正”、“单端负”和“差分”。

测量量程



概况

数字化仪可在输入处测量的峰峰范围。

描述

设定放大器的完整输入范围（峰到峰）。它与**偏移量**一起定义了物理测量范围。您也可以使用**范围起点**和**范围终点**来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

偏移量



概况

将波形偏移到指定 DC 值附近。

描述

为测量波形增加指定 DC 值。它与**测量量程**一起定义了物理测量范围。您也可以使用**范围起点**和**范围终点**来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围起点



概况

输入测量量程的下限。

描述

定义输入测量量程的下限。它与 *范围终点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围终点



概况

输入测量量程的上限。

描述

定义输入测量量程的上限。它与 *范围起点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

技术单位乘数



概况

技术单位公式中的乘数“a”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准系统或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位乘数即上面公式中的比例因数“a”。

其它相关设置有“技术单位偏移量”和“技术单位”。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量 “b” :

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数 “b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位 “y” :

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

滤波器类型



概况

通过选择正确的滤波器类型，移除不需要的频率信号分量。

描述

滤波器可用于抑制不必要的高频信号分量。滤波器是由“滤波器类型”和“滤波器频率”(通常称为截止频率)定义的。

常见可用滤波器类型有：

- FIR： 低通有限脉冲响应滤波器。
- 贝塞尔： 低通无限脉冲响应 (IIR) 滤波器。

滤波器的截止频率是由“滤波器频率”设置定义的。

滤波器频率低



概况

使用带通滤波器时，功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以下的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。“滤波器频率低”仅在使用带通滤波器时可用。

滤波器频率高



概况

功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以上的频率。

滤波器频率高



描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。

典型可用值为：

- FIR： 采样率的 1/4、1/10、1/20 和 1/40
- 贝塞尔： 采样率的 1/10、1/20、1/40 和 1/100

高级设置

阻抗 (RO)



概况

输入阻抗是在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

描述

该设置是只读的，显示在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

电容



概况

这是通道的电容范围。

描述

通道的电容在使用某些传感器时无意义。有些传感器的正常工作依赖于采集系统电容。

微增益



概况

选择 *微增益* 以小幅调节信号的输入测量量程，以便获得最大的动态范围，而无需剪切信号。

描述

该设置用于对输入测量量程进行小幅调节。比如，如果输入的 *测量量程* 是 2.4 V，*偏移量* 是 0 V，技术单位乘数是 1，技术单位偏移量是 0，放大器范围就会被设定为 +2 V 至 -2 V。然而，如果 *微增益* 被打开，那么放大器范围就会被设定为 -1.2 V 至 +1.2 V。放大器的范围显示在设置表上部的图形中。

D.3.3 基本 - 传感器

简介

基本 - 传感器输入通道可视为带有励磁电压/电流功能的基本 - 电压通道。它是电桥放大器的衍生品。要启用这种通道类型，您必须在可用电桥通道的放大器模式设置中选择正确的模式。这可在模拟通道部分（在常规组）中完成。

信号耦合（即信号输送到放大器的方式）可以是 AC，也可以是 DC，具体取决于硬件。输入耦合（即放大器本身的配置方式）本身是差分的。

您可以在这里设置放大器的范围和偏移量以及滤波器的特性和激励参数。

基本设置

传感器



概况

连接至通道的传感器。选择传感器会自动用传感器数据库中的信息设置通道。

传感器



描述

采集数据时，传感器用于将物理上变化的现象转换成可测量的信号。为了正确记录此数据，必须正确配置采集系统。这可通过在设置表单的相关字段中手动输入信息实现，但一种更轻松和更少出错的替代方法是使用传感器数据库。选择正确的传感器后，所有相关设置都会自动完成。

说明

此列仅在传感器数据库选项下可用，所有可用放大器模式的传感器都可用。

信号耦合



概况

定义模拟信号“耦合”到放大器的方式。

描述

该设置定义模拟信号“耦合”到放大器的方式。耦合功能定义了传输到放大器的信号分量（内容）。

选择“AC”时，将对信号的 AC 内容（无任何 DC 偏压）进行测量。选择“DC”时，所有 AC 和 DC 内容都会传送到放大器。

另外还有“GND”模式，可将放大器接地以最大程度地减少随机噪音的影响。

输入耦合



概况

输入放大器的操作模式。

输入耦合



描述

该设置决定输入信号发送到放大器的方式。比如，如果选择了“单端正”，则放大器的负输入被接地，正输入被连接到传入信号。请查看设置表上部的图形以获得更深入的理解。

可用的模式取决于通道的类型。典型值为：“单端正”、“单端负”和“差分”。

测量量程



概况

数字化仪可在输入处测量的峰峰范围。

描述

设定放大器的完整输入范围（峰到峰）。它与*偏移量*一起定义了物理测量范围。您也可以使用*范围起点*和*范围终点*来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

偏移量



概况

将波形偏移到指定 DC 值附近。

描述

为测量波形增加指定 DC 值。它与*测量量程*一起定义了物理测量范围。您也可以使用*范围起点*和*范围终点*来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围起点



概况

输入测量量程的下限。

描述

定义输入测量量程的下限。它与 *范围终点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围终点



概况

输入测量量程的上限。

描述

定义输入测量量程的上限。它与 *范围起点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

技术单位乘数



概况

技术单位公式中的乘数“a”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准系统或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位乘数即上面公式中的比例因数“a”。

其它相关设置有“技术单位偏移量”和“技术单位”。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量“b”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数“b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位“y”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

滤波器类型



概况

通过选择正确的滤波器类型，移除不需要的频率信号分量。

滤波器类型



描述

滤波器可用于抑制不必要的高频信号分量。滤波器是由“滤波器类型”和“滤波器频率”(通常称为截止频率)定义的。

常见可用滤波器类型有：

- FIR： 低通有限脉冲响应滤波器。
- 贝塞尔： 低通无限脉冲响应 (IIR) 滤波器。

滤波器的截止频率是由“滤波器频率”设置定义的。

滤波器频率低



概况

使用带通滤波器时，功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以下的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。“滤波器频率低”仅在使用带通滤波器时可用。

滤波器频率高



概况

功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以上的频率。

滤波器频率高



描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和 *滤波器类型*。

典型可用值为：

- FIR： 采样率的 1/4、1/10、1/20 和 1/40
- 贝塞尔： 采样率的 1/10、1/20、1/40 和 1/100

励磁



概况

启用或禁用励磁。

描述

打开或关闭供电。励磁类型可以是恒压或恒流。

励磁类型



概况

设定励磁类型。

描述

选择供电类型。励磁类型可以是恒压或恒流。根据应用选择类型。

励磁测量量程



概况

电压型励磁的测量量程值。

描述

如果励磁类型设定为 *电压*，则该设置表示所应用的全量程电压。测量量程是励磁范围的两倍。励磁类型设置为 *电流*时会忽略该设置。

励磁范围



概况

电压型励磁的范围值。

描述

如果励磁类型设定为 *电压*，则该设置表示所应用的电压范围。励磁范围是双极的，因此是励磁测量量程的一半。励磁类型设置为 *电流*时会忽略该设置。

励磁电流



概况

电流型励磁的电流值。

描述

如果励磁类型设定为 *电流*，则该设置表示所应用的电流。励磁类型设置为 *电压*时会忽略该设置。

高级设置

阻抗 (RO)



概况

输入阻抗是在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

描述

该设置是只读的，显示在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

电容



概况

这是通道的电容范围。

描述

通道的电容在使用某些传感器时无意义。有些传感器的正常工作依赖于采集系统电容。

微增益



概况

选择 *微增益* 以小幅调节信号的输入测量量程，以便获得最大的动态范围，而无需剪切信号。

描述

该设置用于对输入测量量程进行小幅调节。比如，如果输入的 *测量量程* 是 2.4 V，*偏移量* 是 0 V，技术单位乘数是 1，技术单位偏移量是 0，放大器范围就会被设定为 +2 V 至 -2 V。然而，如果 *微增益* 被打开，那么放大器范围就会被设定为 -1.2 V 至 +1.2 V。放大器的范围显示在设置表上部的图形中。

D.3.4 电桥

简介

在所有输入通道中电桥输入通道是最复杂的通道。

经典的 DC 惠斯通电桥是一种非常灵敏的指示器，可以结合各种传感器进行静态和动态测量。电桥中有四个电阻。对电桥施加 DC 供电电压，中央端的电压就会传送到放大器的输入端。当四个电阻上的电压相同时，电桥达到平衡。

用于仪器时，一个桥臂（或“传感器”）会取代电桥中的一个或多个电阻，并发生尺寸变化（因为其绑定在被测物体上），这会打破电桥的平衡，产生与应变相应的输出电压。

因为正确的电桥设置需要许多步骤，您可利用电桥向导来快速且无误地设置电桥通道。您也可以利用这个电桥向导来快速地将设置复制到一个或多个其它通道。

设置电桥通道时，您还应该参阅硬件手册，因为部分设置与您自己进行的硬件改动有关。

基本设置

传感器



概况

连接至通道的传感器。选择传感器会自动用传感器数据库中的信息设置通道。

描述

采集数据时，传感器用于将物理上变化的现象转换成可测量的信号。为了正确记录此数据，必须正确配置采集系统。这可通过在设置表单的相关字段中手动输入信息实现，但一种更轻松和更少出错的替代方法是使用传感器数据库。选择正确的传感器后，所有相关设置都会自动完成。

说明

此列仅在传感器数据库选项下可用，所有可用放大器模式的传感器都可用。

增益/测量量程



概况
放大器增益

描述

定义放大器对输入的增益。换句话说，就是用输出与输入的比值表示电压的增量。您可以通过列标题的上下文菜单交换增益和测量量程之间的读数。

励磁



概况
设定系统励磁，是或否。

描述

使用该设定来启用或禁用供电。在连接传感器或断开（电桥）传感器与输入的连接之前，最好先去除励磁。

励磁类型



概况
选择系统励磁类型。

描述

可使用电压或电流对电桥进行供电。选择适用的即可。

励磁测量量程



概况
电压型励磁的测量量程值。

励磁测量量程



描述

如果励磁类型设定为 *电压*，则该设置表示作为桥式电路的励磁供应的全量程电压。测量量程是励磁范围的两倍。励磁类型设置为 *电流*时会忽略该设置。

励磁范围



概况

电压型励磁的范围值。

描述

如果励磁类型设定为 *电压*，则该设置表示作为桥式电路的励磁供应的电压范围。励磁范围是双极的，因此是励磁测量量程的一半。励磁类型设置为 *电流*时会忽略该设置。

励磁电流



概况

电流型励磁的电流值。

描述

如果励磁类型设定为 *电流*，则该设置表示桥式电路中的电流。励磁类型设置为 *电压*时会忽略该设置。

灵敏度 (RO)



概况

返回根据所施加应力和励磁测量的电压。

灵敏度 (RO)



描述

该值表示作为所施加励磁的函数，所施加应力或压力的变化导致所测量输出电压的变化的程度。

电桥类型



概况

电桥完成类型

描述

表示组成电桥的所有内部和外部电阻配置。典型值为 *四分之一*、*二分之一* 或 *全桥式*。其中 *全桥式* 表示电桥中只有外部电阻。

桥臂电阻



概况

应变规的电阻。

描述

应变规的电阻定义为未施加任何应力或压力时应变规的电阻。应变规的电阻通常在 120 到 1000 Ohms 之间。

电桥因数



概况

实际测量所用的电桥因数。

电桥因数



描述

确定放在承受物理应力的位置和定位的量规数目。另外，其它被动量规不受任何机械压力。

分流位置



概况

分流电阻的位置。

描述

确定当前所用的分流电阻是*内部的*的还是*外部的*。

分流值



概况

分流（外部或内部）电阻值。

描述

分流值是当前使用的分流电阻的电阻。如果分流位置设定为*内部*，该值与主机的电阻值相匹配，如果设定为*外部*，则与外部自定义电阻相匹配。

分流的工作桥臂



概况

执行分流校准的工作桥臂。

分流的工作桥臂



描述

定义分流电阻的位置：或者与电桥正臂上的应变片并联，或者与负臂上的应变片并联。

技术单位乘数



概况

技术单位公式中的乘数“a”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准系统或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位乘数即上面公式中的比例因数“a”。

其它相关设置有“技术单位偏移量”和“技术单位”。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量“b”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

技术单位偏移量



描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数“b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位“y”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

滤波器类型



概况

通过选择正确的滤波器类型，移除不需要的频率信号分量。

描述

滤波器可用于抑制不必要的高频信号分量。滤波器是由“滤波器类型”和“滤波器频率”(通常称为截止频率)定义的。

常见可用滤波器类型有：

- FIR：低通有限脉冲响应滤波器。

滤波器类型



- 贝塞尔：低通无限脉冲响应 (IIR) 滤波器。
滤波器的截止频率是由“滤波器频率”设置定义的。

滤波器频率低



概况

使用带通滤波器时，功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以下的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。“滤波器频率低”仅在使用带通滤波器时可用。

滤波器频率高



概况

功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以上的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。

典型可用值为：

- FIR：采样率的 1/4、1/10、1/20 和 1/40
- 贝塞尔：采样率的 1/10、1/20、1/40 和 1/100

高级设置

阻抗 (RO)



概况

输入阻抗是在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

描述

该设置是只读的，显示在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

电容



概况

这是通道的电容范围。

描述

通道的电容在使用某些传感器时无意义。有些传感器的正常工作依赖于采集系统电容。

微增益



概况

选择 *微增益* 以小幅调节信号的输入测量量程，以便获得最大的动态范围，而无需剪切信号。

描述

该设置用于对输入测量量程进行小幅调节。比如，如果输入的 *测量量程* 是 2.4 V，*偏移量* 是 0 V，技术单位乘数是 1，技术单位偏移量是 0，放大器范围就会被设定为 +2 V 至 -2 V。然而，如果 *微增益* 被打开，那么放大器范围就会被设定为 -1.2 V 至 +1.2 V。放大器的范围显示在设置表上部的图形中。

D.3.5 电荷放大器

简介

电荷放大器将输入电荷传送到标准电容器，并产生与通过标准电容器的电压相同的输出电压。因此，输出电压与标准电容器电荷以及其各自的输入电荷是成比例的。因此，电路的作用就是一个 *电荷-电压转换器*。由于米勒效应，电路的输入阻抗会降低。所以，几乎所有其他电容（诸如线缆和放大器电容）均接地，不会对输出信号造成任何影响。

使用电荷放大器代替电压放大器的好处在于：

- 与使用内置电路的电压放大器相比，压电元件传感器可在更热的环境中使用。
- 增益只取决于反馈电容器，与之相反，电压放大器会很大程度上受到放大器输入电容和线缆并联电容的影响。

使用电荷放大器代替电压放大器的缺点在于：

- 电荷放大器的频率响应会受到一级输入放大器的限制。传感器中产生的成比例的电荷需要同时输送到标准电容器。

基本设置

传感器



概况

连接至通道的传感器。选择传感器会自动用传感器数据库中的信息设置通道。

描述

采集数据时，传感器用于将物理上变化的现象转换成可测量的信号。为了正确记录此数据，必须正确配置采集系统。这可通过在设置表单的相关字段中手动输入信息实现，但一种更轻松和更少出错的替代方法是使用传感器数据库。选择正确的传感器后，所有相关设置都会自动完成。

说明

此列仅在传感器数据库选项下可用，所有可用放大器模式的传感器都可用。

信号耦合



概况

定义模拟信号“耦合”到放大器的方式。

描述

该设置定义模拟信号“耦合”到放大器的方式。耦合功能定义了传输到放大器的信号分量 (内容)。

选择“AC”时，将对信号的 AC 内容 (无任何 DC 偏压) 进行测量。选择“DC”时，所有 AC 和 DC 内容都会传送到放大器。

另外还有“GND”模式，可将放大器接地以最大程度地减少随机噪音的影响。

信号耦合可设置为 GND 或电荷。

测量量程



概况

数字化仪可在输入处测量的峰峰范围。

描述

设定放大器的完整输入范围 (峰到峰)。它与 *偏移量* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *范围起点* 和 *范围终点* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

偏移量



概况

将波形偏移到指定 DC 值附近。

偏移量



描述

为测量波形增加指定 DC 值。它与 *测量量程* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *范围起点* 和 *范围终点* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

技术单位乘数



概况

技术单位公式中的乘数 “a”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准系统或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位乘数即上面公式中的比例因数 “a”。

其它相关设置有“技术单位偏移量”和“技术单位”。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量 “b”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

技术单位偏移量



描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数“b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位“y”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

滤波器类型



概况

通过选择正确的滤波器类型，移除不需要的频率信号分量。

描述

滤波器可用于抑制不必要的高频信号分量。滤波器是由“滤波器类型”和“滤波器频率”(通常称为截止频率)定义的。

常见可用滤波器类型有：

- FIR：低通有限脉冲响应滤波器。

滤波器类型



- 贝塞尔：低通无限脉冲响应 (IIR) 滤波器。
滤波器的截止频率是由“滤波器频率”设置定义的。

滤波器频率低



概况

使用带通滤波器时，功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以下的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。“滤波器频率低”仅在使用带通滤波器时可用。

滤波器频率高



概况

功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以上的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。

典型可用值为：

- FIR：采样率的 1/4、1/10、1/20 和 1/40
- 贝塞尔：采样率的 1/10、1/20、1/40 和 1/100

高级设置

阻抗 (RO)



概况

输入阻抗是在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

描述

该设置是只读的，显示在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

D.3.6 CAN-Bus

简介

CAN-Bus (控制器区域网络总线) 是一种用于工业环境的强化型数字串行总线。80 年代中期被 Bosch 用于车载通信，现已在工厂自动化、建筑自动化、航天航空以及汽车、卡车、公共汽车等诸多领域获得应用。CAN-Bus 用双线的差分线缆取代了庞大的束线。

CAN-Bus 使用广播的方式将帧放到线上，类似于以太网。总线的长度取决于速度，范围从 1 Mbps 下的 40 米到 10 Kbps 下的 6000 米不等。速度在 125 Kbps 以下时，CAN 具有容错性。如果两条线中的一条被剪断或缺失，另一条可以继续传输。

目前，在使用前必须用 LIBERTY CAN 配置程序对每条 LIBERTY CAN-Bus 节点进行配置。

在该部分中，您可以对 CAN-Bus 通道的一般属性，比如测量量程、偏移量、单位和过滤类型进行设置。

基本设置

测量量程



概况

数字化仪可在输入处测量的峰峰范围。

描述

设定放大器的完整输入范围（峰到峰）。它与 *偏移量* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *范围起点* 和 *范围终点* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

偏移量



概况

将波形偏移到指定 DC 值附近。

描述

为测量波形增加指定 DC 值。它与 *测量量程* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *范围起点* 和 *范围终点* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围起点



概况

输入测量量程的下限。

描述

定义输入测量量程的下限。它与 *范围终点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围终点



概况

输入测量量程的上限。

描述

定义输入测量量程的上限。它与 *范围起点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量 “b”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数 “b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位 “y”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

技术单位



描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

滤波器类型



概况

通过选择正确的滤波器类型，移除不必要的高频率信号分量。

描述

滤波器可用于抑制不必要的高频信号分量。滤波器是由“滤波器类型”和“滤波器频率”(通常称为截止频率)定义的。

常见可用滤波器类型有：

- FIR： 低通有限脉冲响应滤波器。
- 贝塞尔： 低通无限脉冲响应 (IIR) 滤波器。

滤波器的截止频率是由“滤波器频率”设置定义的。

D.3.7 加速度计

简介

加速度计可测量加速度和局部重力。两者通常都使用国际单位制 (米/秒²) ($m \cdot s^{-2}$)，也经常用地球引力表示。对于运动的物体，加速度计的输出在纵轴方向通常与正确加速度有 1 g 的偏差。在其它非纵轴上，加速度计测量的是加速度和特定等价外部力。与直觉相反，地面上静止的加速度计 (零加速度) 表示 1 g 的重力加速度，因为它表示的是地面反作用力。

加速度计可用于测量汽车、机器、建筑、流程控制系统和安全设备的振动。也可用于测量在重力影响下或无重力影响下的地震活动性、倾向、机械振动、动态距离和速度。

带有典型 (ICPTM) 加速度计的电子元件需要由恒定稳流直流电压源提供的励磁电源。

加速度计通道是基本 - 电压通道的衍生品。要启用这种通道类型，您必须在可用通道的放大器模式设置中选择正确的模式。这可在模拟通道部分（在常规组）中完成。

基本设置

传感器



概况

连接至通道的传感器。选择传感器会自动用传感器数据库中的信息设置通道。

描述

采集数据时，传感器用于将物理上变化的现象转换成可测量的信号。为了正确记录此数据，必须正确配置采集系统。这可通过在设置表单的相关字段中手动输入信息实现，但一种更轻松和更少出错的替代方法是使用传感器数据库。选择正确的传感器后，所有相关设置都会自动完成。

说明

此列仅在传感器数据库选项下可用，所有可用放大器模式的传感器都可用。

自动检测 TEDS



概况

启用或禁用 TEDS 传感器自动检测。

描述

打开可在自动或手动调用的 TEDS 传感器搜索中包含此通道。

励磁



概况

启用或禁用励磁。

描述

打开或关闭供电。根据定义，励磁类型是恒流。

励磁电流



概况

励磁电流值。

描述

这可设置励磁电流值。

测量量程



概况

数字化仪可在输入处测量的峰峰范围。

描述

设定放大器的完整输入范围（峰到峰）。它与*偏移量*一起定义了物理测量范围。您也可以使用*范围起点*和*范围终点*来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

偏移量



概况

将波形偏移到指定 DC 值附近。

描述

为测量波形增加指定 DC 值。它与 *测量量程* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *范围起点* 和 *范围终点* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围起点



概况

输入测量量程的下限。

描述

定义输入测量量程的下限。它与 *范围终点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围终点



概况

输入测量量程的上限。

描述

定义输入测量量程的上限。它与 *范围起点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

技术单位乘数



概况

技术单位公式中的乘数“a”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准系统或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位乘数即上面公式中的比例因数“a”。

其它相关设置有“技术单位偏移量”和“技术单位”。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量“b”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数“b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位“y”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

滤波器类型



概况

通过选择正确的滤波器类型，移除不需要的频率信号分量。

描述

滤波器可用于抑制不必要的高频信号分量。滤波器是由“滤波器类型”和“滤波器频率”(通常称为截止频率)定义的。

常见可用滤波器类型有：

- FIR： 低通有限脉冲响应滤波器。
- 贝塞尔： 低通无限脉冲响应 (IIR) 滤波器。

滤波器的截止频率是由“滤波器频率”设置定义的。

滤波器频率低



概况

使用带通滤波器时，功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以下的频率。

滤波器频率低



描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。“滤波器频率低”仅在使用带通滤波器时可用。

滤波器频率高



概况

功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以上的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。

典型可用值为：

- FIR： 采样率的 1/4、1/10、1/20 和 1/40
- 贝塞尔： 采样率的 1/10、1/20、1/40 和 1/100

高级设置

阻抗 (RO)



概况

输入阻抗是在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

描述

该设置是只读的，显示在输入处看到的对数字化仪的有效电阻和电容。

电容



概况

这是通道的电容范围。

描述

通道的电容在使用某些传感器时无意义。有些传感器的正常工作依赖于采集系统电容。

微增益



概况

选择 *微增益* 以小幅调节信号的输入测量量程，以便获得最大的动态范围，而无需剪切信号。

描述

该设置用于对输入测量量程进行小幅调节。比如，如果输入的 *测量量程* 是 2.4 V，*偏移量* 是 0 V，技术单位乘数是 1，技术单位偏移量是 0，放大器范围就会被设定为 +2 V 至 -2 V。然而，如果 *微增益* 被打开，那么放大器范围就会被设定为 -1.2 V 至 +1.2 V。放大器的范围显示在设置表上部的图形中。

D.3.8 标记 (事件)

简介

与模拟通道相反，标记 (事件) 通道只记录两种水平的信息：通和断，高和低、开和关。该信息在输入中表示为“低”电压 (通常 < 1 V) 和“高”电压 (通常 > 2 V)。每个通道一般提供 1 位的内部信息，这与模拟通道的典型 16 位数据是不同的。

您可根据正在使用的硬件设定阈值电平和滞后电平。

基本设置

反相



概况
输入信号反相。

描述
选择此条目会使信号反相。

滞后



概况
设置滞后范围以确保清晰的开启/关闭过渡。

描述
该值定义了反向逻辑电平设定前输入信号的差异。该设置要与阈值电压一起使用来定义预定义的转换电平。

上拉



总结：
将内部上拉电阻用于集电极开路信号。

描述：
可使用该功能选择一个内部电阻作为“上拉”电阻。可用作所谓的“开放采集器”开关。这只是在激活后提供一个接地的“短路”，但在未激活时没有有效电压。

阈值电平



概况
从低到高的过渡层。

描述
该值表示发生从低到高的输出过渡时的输入电平。该设置与滞后一起使用可保证固定的转换电平。

D.3.9 温度

简介
热电偶被广泛用于温度的测量。现在有各种各样的热电偶，可用于不同的测量用途。选择的标准通常是所要测量的温度范围及所需的灵敏度。

所需的冷接点补偿是在数据采集系统中（或前）完成的。获得准确测量结果所必需的线性化是由数据采集系统中的固件完成的。

软件还提供了对常用 Pt-100 和 Pt-1000 电阻温度检测器 (RTD) 的支持。

基本设置

类型



概况
温度传感器类型。

描述
选择输入中所用的温度传感器。每种传感器都有特定的灵敏度、温度范围以及其他特性。

定标



概况 温标

描述

选择所用传感器的温度单位。常用值为开氏温度、摄氏温度和华氏温度。

测量量程



概况

数字化仪可在输入处测量的峰峰范围。

描述

设定放大器的完整输入范围（峰到峰）。它与 *偏移量* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *范围起点* 和 *范围终点* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

偏移量



概况

将波形偏移到指定 DC 值附近。

描述

为测量波形增加指定 DC 值。它与 *测量量程* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *范围起点* 和 *范围终点* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围起点



概况

输入测量量程的下限。

描述

定义输入测量量程的下限。它与 *范围终点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围终点



概况

输入测量量程的上限。

描述

定义输入测量量程的上限。它与 *范围起点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

技术单位乘数



概况

技术单位公式中的乘数“a”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准系统或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位乘数即上面公式中的比例因数“a”。

其它相关设置有“技术单位偏移量”和“技术单位”。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量“b”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数“b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位“y”：

$$y = a.x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

滤波器类型



概况

通过选择正确的滤波器类型，移除不需要的频率信号分量。

描述

滤波器可用于抑制不必要的高频信号分量。滤波器是由“滤波器类型”和“滤波器频率”(通常称为截止频率)定义的。

常见可用滤波器类型有：

- FIR：低通有限脉冲响应滤波器。
- 贝塞尔：低通无限脉冲响应 (IIR) 滤波器。

滤波器的截止频率是由“滤波器频率”设置定义的。

滤波器频率低



概况

使用带通滤波器时，功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以下的频率。

描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和滤波器类型。“滤波器频率低”仅在使用带通滤波器时可用。

滤波器频率高



概况

功率为通带 (-3 dBpoint) 功率 0.5 倍以上的频率。

滤波器频率高



描述

滤波器频率定义了滤波器的通带。该频率通常也称为截止频率。这是将信号衰减为通带功率一半的频率。

可用的滤波器频率取决于采样率和 *滤波器类型*。

典型可用值为：

- FIR： 采样率的 1/4、1/10、1/20 和 1/40
- 贝塞尔： 采样率的 1/10、1/20、1/40 和 1/100

D.3.10 定时器/计数器

简介

定时器/计数器通道通常位于具有多种数字功能的面板上。

常见的功能包括：

- 上/下计数器
- 频率/RPM 测量
- 正交 (位置) 测量

有关功能和连接的更多信息，请参阅硬件手册。

在这部分里，您设置了定时器/计数器模式、重置操作、RPM 测量的每循环脉冲数、以及范围和技术单位等标准参数。

基本设置

传感器



概况

连接至通道的传感器。选择传感器会自动用传感器数据库中的信息设置通道。

描述

采集数据时，传感器用于将物理上变化的现象转换成可测量的信号。为了正确记录此数据，必须正确配置采集系统。这可通过在设置表单的相关字段中手动输入信息实现，但一种更轻松和更少出错的替代方法是使用传感器数据库。选择正确的传感器后，所有相关设置都会自动完成。

说明

此列仅在传感器数据库选项下可用，所有可用放大器模式的传感器都可用。

定时器/计数器模式



概况

选择通道测量模式。

描述

选择通道的操作模式。可以根据需求让通道进行计数、测量 RPM、频率，或进行正交解码。

重置模式



概况

定义在遇到何种事件时需对计数器进行重置。

重置模式



描述

定时器/计数器模式的部分操作可能会重置定时器。典型值为：手动，采集开始。

说明

并非所有定时器/计数器模式都启用了该选项。

测量时间



概况

RPM 和频率的测量（选通）时间。

描述

选择测量 RPM 或频率的时间段。控制时间决定了解析频率或 RPM 信息的计数或周期所用的时间间隔。因此它自然也决定了测量的精确度。备注：只有某些类型的定时器-计数器模式可以选择该选项。

重置滞后



概况

设置滞后范围以确保清晰的开启/关闭过渡。

描述

该值定义了反向电平设定前输入信号的差异。该设置要与重置阈值电平电压一起使用来定义预定义的转换界限。

重置上拉



概况

将内部上拉电阻用于集电极开路信号。

描述

可使用该功能选择一个内部电阻作为“上拉”电阻。可用作所谓的“开放采集器”开关。仅提供一个接地的“短路”，但没有有效电压。

重置阈值电平



概况

从低到高的过渡层。

描述

该值表示发生从低到高的输出过渡时的输入电平。该设置与重置管脚滞后一起使用可保证固定的转换电平。

每循环中的脉冲



概况

测量 RPM (每分钟转数) 时必需的值。

描述

每分钟转数 (简称为 rpm、RPM、r/min 或 r·min⁻¹) 是一分钟内完成的完整转数。

用实际计数值除以“每循环脉冲数”设置即可得到 RPM 值。

范围起点



概况

输入测量量程的下限。

描述

定义输入测量量程的下限。它与 *范围终点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

范围终点



概况

输入测量量程的上限。

描述

定义输入测量量程的上限。它与 *范围起点* 一起定义了物理测量范围。您也可以使用 *测量量程* 和 *偏移量* 来设置测量范围。要在这两种模式之间进行转换，只需右键单击列标题。然后在弹出的快捷菜单中单击显示范围即可切换模式。

技术单位偏移量



概况

技术单位公式中的偏移量 “b”：

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位偏移量即上面公式中的偏移量因数 “b”。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位”。

技术单位



概况

技术单位公式中的单位 “y” :

$$y = a.x + b \text{ (x = input)}$$

描述

可使用上述线性方程将测量的输入数据转换为不同的比例。这可用于校准通道或将所测量的输入转换为不同的单位等。技术单位定义了新单位。

其它相关设置有“技术单位乘数”和“技术单位偏移量”。

反转重置信号



概况

反转重置输入信号。

描述

选择此条目会为重置反转输入信号。

时钟滞后



概况

设置时钟输入信号的滞后范围，保证稳定的状态过渡。

描述

该值定义了反向逻辑电平设定前时钟输入信号电平的差异。

该设置与阈值电平一起定义了稳定的逻辑状态过渡。

时钟上拉



概况

用内部上拉电阻支持集电极开路驱动的时钟输入信号。

描述

集电极开路输出的输出设备从根本上来说相当于一个开放的电路（未于任何东西连接）或接地的短路。

连接到上拉电阻时，打开开关就会对时钟输入施加一个正确的电压。

时钟阈值电平



概况

定义时钟输入信号的过渡电平。

描述

该设置定义了是什么电平时时钟输入必须转换。它与滞后一起可以保证稳定、固定的过渡。

反转时钟信号



概况

反转时钟输入信号。

描述

选择该设置可反转时钟输入信号。

方向滞后



概况

设置方向输入信号的滞后范围，保证稳定的状态过渡。

描述

该值定义了反向逻辑电平电桥前方向输入信号电平的差异。

该设置与阈值电平一起定义了稳定的逻辑状态过渡。

方向上拉



概况

用内部上拉电阻支持集电极开路驱动的方向输入信号。

描述

集电极开路输出的输出设备从根本上来说相当于一个开放的电路（未于任何东西连接）或接地的短路。

连接到上拉电阻时，打开开关就会对方向输入施加一个正确的电压。

方向阈值电平



概况

定义方向输入信号的过渡电平。

描述

该设置定义了是什么电平时方向输入必须转换。它与滞后一起可以保证稳定、固定的过渡。

反转方向信号



概况
反转方向输入信号。

描述
选择该设置可反转方向输入信号。

D.4 实时计算组

D.4.1 简介

设置表单内的实时计算组包含可为实时计算设置的所有计算的通道以及与这些通道在测量系统内行为相关的所有其他设置。这¹不包括硬件不支持的通道。但是，硬件支持却未启用的通道显示为禁用（灰色）。

计算的通道使用来自输入/常规部分的数据作为所进行计算的输入。如果输入通道用于实时计算，那么仍可为了进行存储而将其禁用，这种情况下，仅会存储计算后的结果，而丢弃原始数据。请注意，计算结果/触发点可受输入通道的设置影响。例如，滤波为所计算信号引入相移或振幅变化。计算的通道不会自动补偿这些影响。这可通过改变输入组内输入通道的设置来实现。

说明 *实时计算不会为数据引入相移。*

目前，所有计算的通道都会定期运行而不是逐个样本进行。使用的期间可以是固定时间，也可以由电路板上的其他输入信号决定。记录仪上每一次模拟计算将使用该记录仪的期间设置，即一个记录仪上所有计算的通道都会使用相同的周期源。使用的周期源在高级“周期源”列中显示。

D.4.2 计算的通道

简介

为了设置一个计算的通道，首先要选择需要进行计算的源。列出的源是同一记录仪的模拟通道、定时器-计数器通道和周期源的组合。根据选择的输入通道，所允许的计算列表将会更新。

“模拟通道”源上允许的计算：

单通道计算：

- 无
- RMS
- 最小值
- 最大值
- 平均值
- 峰-峰值
- 能量
- 区域

跨通道计算（同一记录仪）：

- 乘法

说明 *选择“跨通道”计算类型会启用源 2 列，其中包含记录仪的模拟通道。*

“定时器-计数器通道”源上允许的计算：

单通道计算：

- 无
- 频率

说明 *这些计算不使用周期源作为计算的输入，而是使用选通时间作为输入组中的设置。*

“周期源”源上允许的计算：

单通道计算：

- 无
- 周期频率
- 周期

说明 *它们基于周期源，反过来，周期源又使用模拟通道的输入确定周期从何处起止。这些通道的输出取决于周期源设置。*

基本设置

启用



概况

当为开启状态时，会启用通道以进行计算和数据存储。

描述

启用的设置决定是否在记录过程中存储此通道的数据。

名称



概况

通道的逻辑名称。

描述

这是在 Perception 中使用的通道名称。逻辑名称在数据来源导航中使用，用于显示、公式数据库、报告等。

源 1



概况

计算所基于数据的来源。

描述

这是需要计算的计算源。

计算



概况

此通道在所选源上进行的计算。

描述

这是在计算源数据上进行的计算。此处仅显示对于所选源数据类型有效的计算。所选源数据类型改变时，计算设置为“无”。

源 2



概况

跨通道计算所需的数据的第二个源。

描述

这是特殊跨通道计算所需的第二个计算源。

范围起点



概况

测量范围的下限。

范围起点



描述

定义测量范围的下限。它与*范围终点*一起定义了物理测量范围。

范围终点



概况

测量范围的上限。

描述

定义输入测量范围的上限。它与*范围起点*一起定义了物理测量范围。

技术单位



概况

计算数量的单位。

描述

技术单位用于在整个 Perception 中显示所计算的数量。

注释 1



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

高级设置

周期源



概况

计算使用的周期源。

描述

这是用于计算的周期源。它显示可在“周期源”网格中找到的名称。它是只读设置。

注释 2



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 3



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

注释 4



概况

可输入相关信息的附加字段。

描述

请使用此字段输入附加文本信息。

D.4.3 周期源

简介

每一个具有实时数学功能的记录仪都可使用单周期源。这是该记录仪上所有基于实时计算的周期的源。周期源是再次计算的时间间隔源。周期源有两种类型：

- 1 基于定时器
- 2 基于周期检测

如果选择定时器，周期源不与任何输入数据相关，而是以预定义的固定间隔进行计算。计算始终以给定的间隔进行。

如果选择周期检测，两次计算间的时间间隔不固定，而是由周期检测器的源上的信号确定。除了对何时进行计算有影响外，源输入信号还会对是否能够进行计算产生影响。如果源信号的形状（振幅和频率的组合）不再能解析到周期，或者后续的周期不在计算规定范围内，则在记录和/或实时显示中指示，将使用此检测器的所计算通道显示为周期源。

基本设置

周期源



概况

周期检测的方法。

周期源



描述

选择应根据输入信号的分析进行周期检测，还是应使用定时器，每隔定时器持续时间规定的秒数启动一次计算。

可用的周期检测方法有：

- 周期检测
- 定时器

定时器持续时间



概况

每次计算中使用的时间。

描述

每次定时器持续时间结束后，该持续时间内的样本便由计算的通道进行处理并生成新的输出值。

说明

仅在周期检测设置为定时器时才可使用定时器持续时间。

来源



概况

其输入用于确定此记录仪周期的通道。

描述

通过此通道进入的信号由周期源分析以确定是否开始/在何处开始新周期。然后，这些时间被分配到记录仪上的计算中，以在该周期中调用新的计算。

说明

仅在周期检测设置为周期检测时才可使用定时器持续时间。

电平



概况

用于周期检测的基线。

描述

周期被检测为穿越信号的基线。对于典型的正弦波发生器来说，此电平为 0，但存在导致信号（直流）偏移的影响。如果想要根据信号基线的穿越检测周期，则使用此设置补偿周期检测中的此值。

说明

仅在周期检测设置为周期检测时才可使用定时器持续时间。

滞后



概况

为周期检测设置滞后范围。

描述

滞后用于减小噪声对周期检测的影响。

如果信号含有噪声，则可导致假电平穿越。提高滞后可以避免这种情况的发生。存在滞后时，周期检测电平就扩展为一个包含多个电平的周期检测区。这样的后果就是实际电平穿越位置的定义较不清晰。

说明

仅在周期检测设置为周期检测时才可使用定时器持续时间。

方向



概况

设置电平的响应方向。

方向



描述

该设置用于确定输入信号应在哪个方向上穿越电平。可能的方向有：*上升*，*下降*。

周期



概况

设置在计算所计算通道之前需要多少次电平检测。

描述

所计算通道基于某一时间段进行计算，所需的实际周期数基于应用的性质。使用周期设置确定应使用多少个周期。

说明

用 0.5 表示使用半周期精度。

D.5 内存和时基组

D.5.1 简介

在 Perception 软件中，采集和存储是不同的。采集是将模拟数据数字化，使其可以用于监控或存储。存储是指数字化数据的实际存档。记录（动词）的定义是采集 + 存储。

数据的采集由采样率和采集模式决定。

存储模式定义了数字化和采集到的数据将以什么方式保存。不管是不是采集模式，连续存储模式都会一直保存数据。不管使用何种采集模式，扫描存储模式都只保存扫描。不过，所生成的文件 – 或记录 – 会因为不同的采集、存储模式组合而不同。

为实现这一切，您可通过内存和时基组（对应于采样率）设定时钟基准或时基和存储模式的内存使用率。关于采集和存储模式的更多信息，请查看手册中的相应部分。

D.5.2 主机

简介

时基是数字化采样率的基础。您可通过内存和时基组的主机部分选择时基的来源。通常您可以选择（内部）十进制、（内部）二进制或外部。

如果选择了外部，外部施加的信号就会被用来定义采样率和采样时刻。对于外部时基，您可通过许多选项定制符合需求的系统。

如果选择了内部基准，您可以使用提供“标准”采样率的十进制基准，也可以使用二进制基准。内部时基的二进制时钟基准与各种分割因数结合可以实现一系列满足 FFT 要求的扫描长度值。

可在相关硬件手册上找到更多关于系统功能的信息。

基本设置

时钟基准



概况

采样率基础

时钟基准



描述

数字化仪的采样率是由时钟基准决定的：时钟基准是一个可以产生模数转换器驱动脉冲的时钟。您可以选择以下时钟基准选项：

- 十进制或二进制内部：如果您选择内部时钟基准，就会使用内置的时钟驱动 ADC。
- 外部：如果您选择外部时钟基准，就会使用当前外部时钟输入的时钟信号作为时钟驱动 ADC。

内部时间有两种运行模式：

- 内部时钟基准 *十进制*：该设置用于创建以 10 为基数的时钟基准值，例如 1 MHz、100 kHz、50 kHz、2.5 Hz 等。这些值由一个运行于以 10 为基准频率（比如 1 MHz）的主振荡器生成，例如 1 MHz。
- 内部时钟基准 *二进制*：该设置用于创建以 2 为基数的时钟基准值，例如 1.024 MHz、512 kHz、64 Hz 等。这些值由一个运行于以 2 为基准频率（比如 1.024 MHz MHz）的主振荡器生成，例如 1.024 MHz。

高级设置

单位



概况

外部时钟信号的 X 单位。

描述

一个代表已连接外部时钟来源的 X 单位的字符串。

如果需要数据来源的 X 单位，就会返回该单位。因为所有内部时钟基准 X 单位都使用“s”，所以所有外部时钟 X 单位都使用这个单位。

单位调整



概况

外部时钟信号的单位调整因数。

描述

该设置是决定定标结果的两个设置之一。单位调整是代表许多时钟脉冲 (= 时钟调整) 的“单位”数。

例如：如果从外部时钟信号接收到的三个脉冲代表八个“单位”，那么单位调整就要设为 8，而时钟调整要设为 3。

时钟调整



概况

外部时钟信号的时钟调整因数。

描述

时钟调整是决定定标结果的第二个设置。时钟调整是代表许多“单位”(= 单位调整) 的时钟脉冲数。

例如：如果从外部时钟信号接收到的三个脉冲代表八个“单位”，那么单位调整就要设为 8，而时钟调整要设为 3。

时钟移位



概况

时钟移位是调整后进行的 X 比例偏移量。

时钟移位



描述

为了决定使用外部时钟时采样的 X 位置，时钟移位被加到了定标结果乘以从已连接的外部时钟接收到的脉冲数后的结果上。

除非另有说明：

$$X \text{ 位置} = ((\text{单位调整}/\text{时钟调整}) * \text{外部时钟脉冲数}) + \text{时钟移位}$$

例如：

单位调整：1，时钟调整：360，时钟移位 = 0.5。

每个从外部时钟来源接收到的脉冲都要乘上一个 1/360 单位的定标结果。因此有一个时钟移位，我们要加上 180/360 (= 0.5)。结果：第一个时钟脉冲结果是 181/360 单位，第二个脉冲 = 182/360 单位等。

TDC 启用



概况

如果打开，就会有一个外部信号被用来确定上止点的位置。

描述

对于以旋转为基础的测量来说，自动平移水平注释会很方便，以便注释中的零度与被测对象的零度位置相匹配。这是通过使用外部信号完成的。输入的第 N 个脉冲（TDC 延迟）被用来标记 0:000.0 位置。如果 TDC 检测器未位于零度的位置，则可以使用时钟移位。

TDC 延迟



概况

决定可以跳过哪个外部上止点信号。

TDC 延迟



描述

如果 TDC 启用处于开启的状态，那么 TDC 输入的第 N 个脉冲就会被用来标记 0:000.0 位置。因为在开始的时候可能会有错误的 TDC 脉冲，因此在标记 0:000.0 位置之前，最好跳过 TDC 检测器最初接收到的 TDC 信号。

这个设置决定了标记前应跳过的 TDC 检测器信号数量。

使用限定条件



概况

如果打开，警报会被当作 TDC 限定字。

描述

如果警报未被激活，可以使用该选项禁用 TDC 检测。可在警报组中找到所需的警报设置选项。系统中的警报可以在警报未激活期间“停止”TDC 检测。当警报根据警报组中的设置激活时，TDC 脉冲就会被转发到系统。

定标结果



概况

用于创建 X 比例的定标结果 (因数)。

描述

定标结果是用单位调整除以时钟调整而得。

要确定采样的 X 位置，可用这个因数乘以从所连接外部时钟接收到的脉冲数。然后再把值加上时钟移位，就可以得到 X 位置。

除非另有说明：

$X \text{ 位置} = (\text{定标结果} * \text{外部时钟脉冲数}) + \text{时钟移位}$

D.5.3 时基组

简介

在内存和时基组的时基组部分中，您可以设置所有与存储模式相关的参数。

数据存储后，就会被整理为记录的格式。一个记录（名词）就是从采集开始（START 命令）到采集结束所存储的所有数据。采集结束可以有多种定义方式。一个记录中可以是一个或多个扫描、一个连续的数据流或两者的结合。

关于可用的存储模式的更多详细信息，请参见您的数据采集系统的硬件手册。

基本设置

外时钟分频器



概况

外部时钟速率的缩减因数。

描述

主机时钟基准设置为 *外部* 时可使用该设置。在这种情况下，驱动通道 ADC 转换器的时钟就是外部时钟输入接头的当前信号。可以用该值进一步减少采样率。实际采样率是用外部时钟除以时钟分频器设置。

慢扫描时基



概况

较低的数字化仪采样率。

描述

该设置为有两种采样率的存储模式定义了较低速度扫描下的每秒采样数。当存储模式为 *慢速/快速扫描* 时启用该设置。

慢速扫描触发位置



概况

设定慢速扫描中的触发位置。

描述

扫描中的触发位置定义了触发前后需要存储的信息量。在 *慢速/快速扫描* 存储模式下，慢速扫描使用快速扫描的触发。

将其设置为零时，完成的扫描中包含触发后数据。设置为扫描长度时，扫描中包含所有的扫描前数据。

慢速扫描长度



概况

慢速扫描要记录的数据总量。

描述

当存储模式为 *慢速/快速扫描* 时启用该设置。它设定了慢速扫描中包含的采样数。

快速扫描时基



概况

为数字化设定记录仪的主（高）采样率。

描述

该设置定义了记录仪的主（高）采样率。其上限由实际使用的硬件决定。

快速扫描模式



概况

定义数据的存储方式。

描述

当存储模式为 *扫描*、*双重* 或 *慢速/快速扫描* 时可使用该设置。可用的扫描模式有 *普通*、*触发前* 和 *延迟*：

- 在 *普通* 模式下，存储会在触发生成后立即激活并持续到快速扫描长度设置中所定义的长度，或（可选）慢速扫描长度中所定义的长度（如果所选存储模式是 *慢速/快速扫描*）。
- 在 *触发前* 模式下，触发位置采样前后的采样都将被存储。因此一定要定义完整的扫描长度和实际触发位置前需要存储的采样数。对于快速率和（可选）慢速率数字化仪，这两个设置分别由以下选项定义：
 - (a) 快速扫描长度和快速扫描触发位置
 - (b) 慢速扫描长度和慢速扫描触发位置
- 在 *延迟* 模式下检测到触发后，仍要过一段时间才会激活存储，然后就会记录一个完整的扫描。延迟是由快速扫描触发延迟和（可选）慢速扫描触发延迟设置中的采样数决定的。

快速扫描触发位置



概况

设定快速扫描中的触发位置。

描述

扫描中的触发位置定义了触发前后需要存储的信息量。该设置仅在快速扫描模式为 *触发前* 时可用。

将其设置为零时，完成的扫描中包含触发后数据。设置为扫描长度时，扫描中包含所有的扫描前数据。

快速扫描长度



概况

快速扫描要记录的数据总量。

描述

当存储模式为 *扫描*、*双重* 或 *慢速/快速扫描* 时将启用该设置。它设定了所记录各扫描中包含的采样数。

快速扫描



概况

要采集的扫描数。

描述

如果启用快速扫描计数处于打开状态，该设置使用户能够定义需要记录的具体扫描数。所有扫描处理完成后，记录（采集 + 存储）就会自动停止。

启用快速扫描计数



概况

启用要在单记录中采集的多个扫描。

描述

当存储模式为 *扫描* 或 *双重* 时即可使用该设置。

打开此选项，使记录中的扫描数为快速扫描设置中所定义的数目。如果此选项被关闭，记录中会包含无数个扫描，也就是说必须手动停止记录。

连续时基



概况

连续存储模式下的数字化仪的采样率。

描述

如果存储模式设置为 *连续* 或 *双重*，该设置将决定数字化仪（模数转换器）每秒转换的采样数。

连续模式



概况

定义数据在连续模式下存储方式。

描述

如果存储模式为 *连续*，那么该设置的值可能有三种：*标准*、*循环记录* 或 *触发时停止*。它定义了将数据存储到控制计算机（或本地）硬盘的方式，这在数据采集设备的手册中有详细说明。

- 在 *标准* 模式下，用户手动开始或停止存储。无其他需要设置的相关选项。
- 在 *循环记录* 模式下，用户在手动开始或停止存储之前，需要先定义连续长度。
- 在 *触发时停止* 模式下，需要定义连续触发后时间。检测到触发后，采集是手动开始的，并在经过所定义的记录时间后自动停止。
- 在 *指定时间* 模式下，需要定义连续长度。采集是手动开始的，并在经过所定义的记录时间后自动停止。

连续长度



概况

要记录的数据总量。

描述

如果连续模式设置为 *循环记录*，那么该选项就是以时间为单位的存储缓存大小。任何采集时间长度下存储的采样数都不会超过该设置定义的数量。

连续触发后时间

概况

连续循环记录的后触发区段。

描述

执行连续记录时，如果连续模式设置为 *触发时停止* 时，则该选项决定了在所选记录仪上检测到触发后应该存储的数据长度。数据长度是以时间为单位定义的，等于采样数除以采样率。

说明

如果连续触发后时间 > 连续长度，则将忽略连续长度设置。

该设置与执行扫描采集时扫描的触发后区段相似。这时采样存储于 PC 硬盘上，而不是易失存储器上。

高级设置

快速扫描触发延迟 (高级)

概况

将触发位置平移至扫描长度之外。

描述

该设置仅在快速扫描模式为 *延迟* 时启用。检测到触发后再经过特定的采样数，存储就会开始。这样，在触发产生后记录被“推迟”了一个时间间隔，而且只会记录触发后的信息。

快速扫描延伸 (高级)

概况

在触发后数据采集时，如果遇到第二个触发 (瞬态事件)，触发的扫描就会自动延长并完整记录第二个事件，包括附加的触发后数据。

快速扫描延伸 (高级)



描述

扫描延伸是快速扫描的功能，可用于以下存储模式：

- 扫描
- 双重：快速扫描时

关闭（禁用）时，系统正常运行：每次触发事件后，它都会以快速时基速率采集选定数量的触发前和触发后数据。每次触发都会采集固定的采样数，因此所有扫描都具有相同的长度。

打开（启用）时，系统正常运行；但是在触发后采集时检测到的额外触发会被接受并重新开始触发后计数。快速扫描长度也会相应地“延伸”以包含新触发和额外的触发后数据。因此扫描的长度没有既定的限制，而且每个扫描的长度都取决于触发的数量。

说明

当系统为双重模式时，连续数据流将只支持标准存储模式，而不支持循环或停止触发模式。

D.6 触发分组

D.6.1 简介

在 HBM Genesis HighSpeed 数据采集系统中，通常各通道都备有一个触发检测器，这样便可以只记录感兴趣的现象，而不必在整个内存中搜索。触发检测器使系统能够捕捉到难以捕捉、短暂和难以预测的事件。它使您能够轻松地提取到感兴趣的事件。

有了各种各样的触发模式，您的数据采集系统就可以扩展为一台非常灵活的瞬态记录仪。您可对触发电路进行配置，使其能够被许多类型的现象触发。在这部分中，我们可以设定各种触发模式及其扩展。

图形化的表示也能让您轻松地理解各种模式和选项。

如果需要关于系统特定功能的更多信息，请参阅数字化设备随附的手册。

D.6.2 记录仪

简介

记录仪级别的触发设置定义了您可以以何种方式组合通道触发和“外部”触发条件。根据定义，通道触发（如果某通道中的触发开启）是以逻辑“或”的方式生成记录仪触发的。

“外部”触发条件定义了其他触发情况。记录仪触发也可供同一主机或从机上其他记录仪使用。也可将记录仪设置为使用其中的一个或多个触发。

可通过图解直观地了解各种触发流和触发源。

基本设置

外部触发输入



概况

启用主机的外部触发输入。

外部触发输入



描述

触发来源可以是发送到主机控制模块相应端口的外部信号。如果启用该设置，则各通道的内部触发检测器与外部触发信号是逻辑“或”的关系。

虽然这是单个记录仪的设置，但对整个主机来说只有一个外部触发输入。可对各个记录仪进行设置使其接受此触发。

但是，方向设置（如果由硬件提供）是主机范围内的，因此无法对单个记录仪进行设置。

外部触发输入方向



概况

设置外部触发输入的边缘灵敏度。

描述

如果启用外部触发输入，则外部触发信号具有指定的方向时，该设置将在此记录仪上生成一个触发。

外部触发输出



概况

将内部记录仪触发发送至主机上的外部触发输出。

描述

记录仪触发检测器的输出将发送至主机上的外部触发输出接头。

虽然这是单个记录仪的设置，但对整个主机来说只有一个外部触发输出。可对各个记录仪进行设置使其产生一个外部输出触发。

但是，电平设置（如果由硬件提供）是主机范围内的，因此无法对单个记录仪进行设置。

外部触发输出水平



概况

设置外部触发输出的有效电平。

描述

启用外部触发输出时才可使用此设置。

根据您的硬件，可使用以下一项或多项设置：

- 如果将其值设置为 *高电平*，则只有发生触发时输出端口的输出电压为高（有效高脉冲）。
- 如果将值设置为 *低电平*，则输出电压持续为高，而发生触发时则为低（有效低脉冲）。
- 如果值为 *保持高电平*，则发生触发后输出信号为高，并一直保持此状态直至采集结束。

外部限定条件输入



概况

当启用后，可限制触发逻辑。

描述

启用后，将使用限定字信号作为通道和外部触发的“闸”。

只要限定字处于非活动状态，就不会发生任何触发事件，而记录仪就不会（生成）触发。

如果启用，而且限定字激活，则触发为“已通过”且记录仪可以生成触发。

高级设置

系统触发 1



概况

使用此触发线路将触发发送至其他记录仪或从其他记录仪接收触发。

描述

硬件上有三条触发线路可用于在记录仪之间传输触发。各记录仪都可使用这些线路作为触发检测逻辑的输入和/或输出。因此该设置的值可为 *禁用*、*传输*、*接收*或*收发*。

系统触发 2



概况

使用此触发线路将触发发送至其他记录仪或从其他记录仪接收触发。

描述

硬件上有三条触发线路可用于在记录仪之间传输触发。各记录仪都可使用这些线路作为触发检测逻辑的输入和/或输出。因此该设置的值可为 *禁用*、*传输*、*接收*或*收发*。

系统触发 3



概况

使用此触发线路将触发发送至其他记录仪或从其他记录仪接收触发。

描述

硬件上有三条触发线路可用于在记录仪之间传输触发。各记录仪都可使用这些线路作为触发检测逻辑的输入和/或输出。因此该设置的值可为 *禁用*、*传输*、*接收*或*收发*。

系统触发 3 传输模式



概况

选择是否为传输计算通道触发信号而保留系统触发 3。

描述

默认下，系统触发 3 用于在记录仪间传输所计算数据的触发信号。

若要像系统触发 1 和 2 那样传输测量数据的触发信号，必须将系统触发 3 设置为 *测量的数据*。此设置可采用 *计算的数据* 或 *测量的数据*。

主从触发



概况

使用此触发线路将触发发送至其他主机或从其他主机接收触发。

描述

如果使用多台主机进行采集，则将使用主/从模型以实现同步。主机之间使用主/从线路传输触发信号，而此处即为配置其用法的设置。

D.6.3 模拟通道

简介

模拟通道触发是数据采集系统中触发功能的核心。

最成熟的版本是以数字触发检测器为基础。在高级触发模式中，带有可编程滞后的单电平触发检测器被执行了两次，目的是提供双电平触发检测器，其中各通道都有可选的滞后。电平通常分为主触发电平和副触发电平。通过这些电平的互相结合，可得到基本、警报、窗口、连续等触发模式。

另外还有可实现倾斜触发、脉冲检测、触发抑制、间隔检测和事件计数等的功能。

本手册中有一个单独的部分专门讲述数量众多的触发功能。

基本设置

触发模式



概况

设置触发检测器模式。

描述

使用此设置来启用通道上的触发检测。可用的触发模式有：*关闭*、*基本*、*双重窗口*、*双重窗口*、*连续*、*基本限定字*、*双重限定字*。关于系统的触发功能的更多信息，请参阅硬件手册。

主电平



概况

设置主电平检测器的值。

描述

基本的触发检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为触发条件。

因此，如果仅达到所需电平，则并不一定是有效触发条件。因为触发检测是数字化的，所以将忽略内部采样模拟值。

该设置定义了主触发检测器的电平。方向和滞后用于进一步定义实际触发条件。

说明

如果启用 dY/dt 触发，则此设置实际上以技术单位/秒（例如 V/s）为测量方式。

副电平



概况

设置副电平检测器的值。

副电平



描述

基本的触发检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为触发条件。

因此，如果仅达到所需电平，则并不一定是有效触发条件。因为触发检测是数字化的，所以将忽略内部采样模拟值。

该设置定义了副触发检测器的电平。方向和滞后用于进一步定义实际触发条件。

滞后



概况

为两个触发检测器设置滞后范围。

描述

滞后用于减小噪声对主电平和副电平的影响。

有噪声的信号可能导致触发检测器产生错误的触发。提高滞后可以避免这种情况的发生。

设置滞后以后，触发电平就扩展为一个包含多个电平的触发区。这样的后果就是实际触发位置的定义较不清晰。

方向



概况

设置主电平的响应方向。根据定义，副电平的方向与此相反。

方向



描述

该设置用于定义输入信号与主电平的交叉方向。根据具体的触发模式，这个方向可用于装备或触发输入。可能的方向有：上升，下降。

高级设置

dY/dt 触发



概况

启用斜率触发可作用于多个采样之间的振幅差。

描述

启用此设置意味着触发检测器可作用于 Delta 时间窗口中定义的数个采样间的输入信号电平差，而不是当前采样的信号电平。换句话说，触发机制检测的是输入信号的斜率变化。

Delta 时间窗口



概况

设置 dY/dt 触发的时间窗口。

描述

启用 dY/dt 触发后才可使用此设置。

触发检测器计算该设置定义的时间间隔内的信号斜率。如果斜率符合方向，主电平和副电平（如果可用）中设置的条件，则生成触发，且触发位于窗口中最后一个采样处。

脉冲检测器



概况

启用脉冲检测/拒绝。

描述

脉冲检测器可与基本（斜率）触发电平检测器结合使用。可能的值有：*禁用*、*检测*、*拒绝*。脉冲宽度用于定义应该检测或拒绝的脉冲宽度。

脉冲宽度



概况

设置脉冲检测/拒绝的宽度。

描述

用此设置设定要检测或拒绝的脉冲的宽度。仅当脉冲检测器设置为 *检测* 或 *拒绝* 时才会启用脉冲宽度设置。值的单位为秒或外部时基，具体取决于主机的时钟基准设置。

触发抑制时间



概况

生成有效触发后在指定的时间内禁用触发检测器。

描述

触发抑制用于生成有效触发后在指定的时间内禁用触发检测器。可用于在慢速衰减重复性信号上只生成一个触发，或消除触发后的影响。

此功能与间隔定时器和/或事件计数器结合使用时可发挥最大作用。

定时器



概况

定义两个连续触发事件之间的时间关系。

描述

间隔定时器用于定义两个触发事件之间的时间关系。如果时间关系正确，则生成触发。可用的定时器模式有：*禁用*、*较少*、*较多*、*介于*、*非介于*。

定时器窗口开始



概况

定义间隔定时器使用的第一个间隔。

描述

根据间隔定时器的模式，此设置的功能可能有所不同：

- 对于*较少*和*较多*模式来说，该设置是间隔的宽度。
- 对于*介于*和*非介于*模式来说，该设置是使用定时器窗口宽度间隔之后的时间。

值的单位为秒或外部时基，具体取决于主机的时钟基准设置。

定时器窗口宽度



概况

定义间隔定时器使用的第二个间隔。

描述

仅当定时器模式设置为*介于*或*非介于*之间时才可使用触发窗口宽度。

值的单位为秒或外部时基，具体取决于主机的时钟基准设置。

事件计数器



概况

计算生成实际触发之前的触发事件数。

描述

事件计数器添加所有生成的触发数目，若计数与预定值相等则生成一个最终触发。

D.6.4 标记通道

简介

您可在标记（事件）通道上进行触发。标记通道上只有两种电状态：高和低。您可以在两个电平之间进行转换时触发。

基本设置

触发模式



概况

设置标记通道触发检测器的模式。

描述

使用此设置来启用标记通道上的触发检测。

根据您的硬件情况，触发模式可能会是：*关闭*、*上升*、*下降*、*高限定字*和*低限定字*。

D.6.5 CAN-Bus 通道

简介

您可在 CAN-Bus 通道上进行触发。实质上，CAN-Bus 通道的结果就是一个范围内的数值，和数字化模拟数据一样。

触发功能包括带有滞后的双电平触发检测器上的基本触发模式。

基本设置

触发模式



概况

设置 CAN-Bus 通道触发检测器的模式。

描述

根据您的硬件情况，触发模式可能会是：*关闭*、*基本*、*双重*、*基本限定字*和*双重限定字*。

主电平



概况

设置主电平检测器的值。

描述

基本的触发检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为触发条件。

因此，如果仅达到所需电平，则并不一定是有效触发条件。因为触发检测是数字化的，所以将忽略内部采样模拟值。

该设置定义了主触发检测器的电平。方向和滞后用于进一步定义实际触发条件。

副电平



概况

设置副电平检测器的值。

副电平



描述

基本的触发检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为触发条件。

因此，如果仅达到所需电平，则并不一定是有效触发条件。因为触发检测是数字化的，所以将忽略内部采样模拟值。

该设置定义了副触发检测器的电平。方向和滞后用于进一步定义实际触发条件。

滞后



概况

为两个触发检测器设置滞后范围。

描述

有噪声的信号可能导致触发检测器产生错误的触发。提高滞后可以避免这种情况的发生。

设置滞后以后，触发电平就扩展为一个包含多个电平的触发区。这样的后果就是实际触发位置的定义较不清晰。

方向



概况

设置主电平的响应方向。根据定义，副电平的方向与此相反。

描述

该设置用于定义输入信号与主电平的交叉方向。根据具体的触发模式，这个方向可用于装备或触发输入。可能的方向有：上升，下降。

D.6.6 计算的通道

简介

计算的通道用于生成您可触发的结果。计算的通道支持基本触发模式 (参见"基本触发模式" 398 页) 和双重触发模式 (参见"双重触发模式" 398 页)。有关所计算通道触发的详细信息，请参阅"触发检测器" 568 页。

触发模式



概况

设置所计算通道触发检测器的模式。

描述

使用此设置来启用所计算通道上的触发检测。可用的触发模式有：*关闭*、*基本*、*双重*。

主电平



概况

设置主电平检测器的值。

描述

基本的触发检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为触发条件。

该设置定义了主触发检测器的电平。方向和滞后用于进一步定义实际触发条件。

副电平



概况

设置副电平检测器的值。

副电平



描述

基本的触发检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为触发条件。

该设置定义了副触发检测器的电平。方向和滞后用于进一步定义实际触发条件。

滞后



概况

为两个触发检测器设置滞后范围。

描述

滞后用于减小所计算通道结果中的小变化对主电平和副电平的影响。

方向



概况

设置主电平的响应方向。根据定义，副电平的方向与此相反。

描述

该设置用于定义输入信号与主电平的交叉方向。根据具体的触发模式，这个方向可用于装备或触发输入。可能的方向有：上升，下降。

D.7 警报分组

D.7.1 简介

大部分板卡都可以生成警报。通常使用简单的触发检测器检测警报。虽然触发检测器可生成能够控制采集/存储的触发信号，但是警报条件只是特定情况的标志。一般来讲，也可通过数据采集系统将此信号作为电信号接收。

D.7.2 通道

简介

模拟通道的警报功能通常包含双电平触发检测器的两种触发模式。

基本设置

警报模式



概况

设置警报检测器模式。

描述

使用此设置来启用通道上的警报。通常启用的警报模式是使用单电平检测的**基本**和使用双电平的**双重**。

更多信息请参阅常规触发中的相关部分。

主电平



概况

设置警报检测器的主电平值。

主电平



描述

信号最基本的警报检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为警报条件。

因此，如果仅达到所需电平，则并不一定是有效警报条件。因为警报检测是数字化的，所以将忽略内部样本模拟值。

该设置定义了主警报检测器的电平。方向用于进一步定义实际警报条件。

更多信息请参阅常规触发中的相关部分。

副电平



概况

设置警报检测器的副电平值。

描述

信号最基本的警报检测的原理是电平交叉：信号必须通过指定的电平才会被视为警报条件。

因此，如果仅达到所需电平，则并不一定是有效警报条件。因为警报检测是数字化的，所以将忽略内部样本模拟值。

该设置定义了副警报检测器的电平。方向用于进一步定义实际警报条件。

更多信息请参阅常规触发中的相关部分。

警报方向



概况

设置主电平的响应方向。副电平方向与此相反。

警报方向



描述

请使用此设置控制警报逻辑。您可以选择是否在 *下降* 或 *上升* 信号上生成警报。如果您设置为 *下降* 和 *双重* 警报模式，则意味着主电平将在 *下降* 信号上检测到，而副电平将在 *上升* 信号上检测到。

更多信息请参阅常规触发中的相关部分。

D.7.3 标记

简介

标记通道的警报功能通常只包含高、低两种。

基本设置

警报模式



概况

设置警报检测器模式。

描述

使用此设置来启用通道上的警报。通常启用的警报模式是使用单电平检测的 *基本* 和使用双电平的 *双重*。关于系统警报功能的更多信息，请参阅硬件手册。

D.7.4 定时器/计数器

简介

目前，定时器/计数器通道没有警报功能。

D.8 传感器分组

D.8.1 简介

传感器分组中的流程比设置中的更多。这些流程通常用于校准电桥放大器，但是其中的部分功能（平衡）也可结合基本的传感器通道使用。

使用应变规仪器装置时会经常需要校准。当然为了保证仪器的准确性和/或线性，定期校准是必需的。但是更多的时候，校准是用来调整仪器的灵敏度（通过调整量规因数或增益）的，使所记录的输出可以准确而巧妙地符合部分预定输入。

传感器分组提供的工具可准确地确定电桥或传感器的零点、通过分流验证检验操作的正确性、以及使用单点或两点校准方法校准通道。

D.8.2 分流验证

简介

利用一个较大的分流电阻减小电桥的电阻，这是一种简单甚至更准确的模拟应变规的方式。这种方法即分流验证，它对分流电阻没有很高的容错要求，对接触电阻的适度变化也较不敏感。

因为分流验证有很多优点，因此在验证或设置与传感器端的预定机械输入相关的应变规仪器的输出时通常采用该流程。

您可通过分流验证中提供的工具进行一键验证。您也可以利用此区域观察应用了分流的电桥输出。

任务窗格

在分流验证部分中，设置上面有一个区域可提供：

- 验证电路的图示
- 带有验证相关命令和反馈的任务窗格

您也可以利用此图解修改设置。

任务窗格中有以下分组：控制和警告。

控制

控制分组中只有一种命令：

- **验证** 单击此命令即可验证分流电阻的影响。

要验证选中的通道，系统必须正在执行数据采集操作。通常可用 **暂停** 模式来执行此操作。如果系统没有执行数据采集操作，则将弹出一个确认对话框。

验证流程本身即可添加分流电阻并测量输出变化（偏差）。然后将该值与目标值对比即可计算出误差。

警告

您可在警告分组中定义个性化警告级别：验证过程中测量的不可容忍的误差。其百分数为目标的百分比。

- **警告级别** 以目标的某个百分比作为警告级别。如果误差等于或高于设定的级别，则生成警告。
- **检测到的警告** 上一次验证命令后检测到的警告数目
- **仅显示带有警告的通道** 若选中，则设置栅格中仅显示有警告信息的通道。对于大型通道计数系统来说，这可以让您迅速找到存在冲突的通道。

基本设置

实际值 (RO)

923.8

概况

打开监控时显示实际值。

描述

请使用列标题的上下文菜单打开该通道的实际值监控。实际值的单位为伏特，约每秒刷新一次。

无分流 (V/TU) – (RO)



概况

无分流电阻时的测量值。

描述

如果工作桥臂上未应用任何分流电阻，则无分流值即为电桥的输出。在与分流验证设置相关的图形区域单击验证按钮即可测量该值。系统将自动关闭分流电阻并测量电桥的输出。

使用分流电阻验证电桥通常需要电桥处于空载状态。无分流电阻的电桥值可能显示为伏特输出或技术单位。如果使用技术单位，请通过电桥向导或载入设置文件或包含硬件设置的试验以保证电桥放大器的设置正确。系统将使用这些来源中的信息转换电压和技术单位。如果载入或设置相关信息失败，可能导致产生不正确的值。

分流 (V/TU) – (RO)



概况

有分流电阻时的测量值。

描述

如果工作桥臂上应用了任何分流电阻，则分流值即为电桥的输出。在与分流验证设置相关的图形区域单击验证按钮即可测量该值。系统将自动打开分流电阻并测量电桥的输出。

使用分流电阻验证电桥通常需要电桥处于空载状态。无分流电阻的电桥值可能显示为伏特输出或技术单位。如果使用技术单位，请通过电桥向导或载入设置文件或包含硬件设置的试验以保证电桥放大器的设置正确。系统将使用这些来源中的信息转换电压和技术单位。如果载入或设置相关信息失败，可能导致产生不正确的值。

偏差 (V/TU) – (RO)



概况

无分流与分流测量之间的测量差异。

描述

测量无分流和分流值后，将计算这些值之间的差并显示为偏差值。该值可显示为技术单位或伏特。您可通过右击列标题并选择或取消选择 *显示 TU 值* 在这两个选项之间切换。

目标 (V/TU)



概况

计算出的目标偏差

描述

进行分流验证时，将用所测量的偏差与预期偏差进行对比。目标即为预期偏差。在此输入的值用于验证有无分流电阻时电桥输出值之差是否在指定的公差范围内。该值与偏差之差代表平衡的误差。

您可以以技术单位或伏特输入该值。右击列标题并使用 *显示 TU 值* 选项即可切换单位。

误差 (TU/Volt) – (RO)



概况

测量值与目标值之差。

描述

目标值与偏差之间的差是用误差表示的。误差为两值之间的绝对差。

您可以以技术单位或伏特输入该值。右击列标题并使用 *显示 TU 值* 选项即可切换单位。

误差 (%) – (RO)



概况

以百分比的方式显示平衡时执行的校正。

描述

百分比形式的误差值。

目标值与偏差之间的差是用误差表示的。误差为用以下公式计算得到的目标和偏差的相对差：

$$\text{Error}(\%) = \text{Deflection} / \text{Target} * 100$$

您也可以利用分流验证的图形区域中的警告级别 (%) 设置误差的公差。如果计算的误差超过公差范围，则将在设置表单中以警告颜色显示。请参阅颜色图例找到您的警告颜色以及如何对其进行更改。

分流位置



概况

分流电阻的位置。

描述

确定当前所用的分流电阻是内部的还是外部的。

分流值



概况

分流 (外部或内部) 电阻值。

分流值



描述

分流值是当前使用的分流电阻的电阻。如果分流位置设定为 *内部*，则该值与主机的电阻值相匹配。如果设定为 *外部*，则与外部自定义电阻相匹配。

说明

选择内部用户安装的分流电阻或外部分流电阻时，您需要确保输入的是正确的分流值。系统本身无法验证值是否正确。

分流的工作桥臂



概况

执行分流校准的工作桥臂。

描述

定义分流电阻的位置：或者与电桥正臂上的应变片并联，或者与负臂上的应变片并联。

D.8.3 零平衡和校准

简介

此区域用于通过零平衡、单点或两点校准法校准通道。开始和结束点可以是手动输入的，也可以是标准桥路配置的一部分。

该流程可测量某个点并将其转换为给定值。这样可以校正技术单位乘数。

如果惠斯通电桥的输出电压为零，则称电桥为平衡。桥式电阻（逆时针依次命名为 R1、R2、R3、R4）有以下关系时会出现这种情况：

说明

该平衡条件与线路电阻和励磁电压无关。

但是，由于阻值容错或固有的偏差（预负载），开始时可能产生残留电压。为补偿此误差，可将电桥的输出设为空。

另外，在硬件允许的范围内，任何“偏移”电压都可用基本传感器通道进行补偿。

任务窗格

在通道校准部分中，设置上面有一个区域可提供：

- 平衡电路的图示
- 带有相关命令和反馈信息的任务窗格

任务面板中有以下分组：零平衡、警告、校准、控制和放大器



图 D.1: 零平衡和校准

- A 零平衡区域
- B 警告区域
- C 校准区域
- D 控制区域
- E 放大器区域

零平衡分组中有两种命令：

- 零平衡

若通道的“零平衡已启用”设置为“打开”，则此命令将会实际平衡该通道。要平衡通道，系统必须处于“暂停”模式。平衡过程中，当系统未处于“暂停”模式时，我们会设置为该模式。平衡过后，系统将重新设置为“闲置”模式。
更多信息，请参阅“零平衡” 336 页。
- 验证

该命令只检测实际输入值而不进行物理（电）修正。可使用此命令验证所选通道是否都符合规格。

警告

您可在警告分组中定义个性化警告级别：平衡后残留的不可容忍的误差。其百分数为满刻度范围的百分比。示例：满刻度范围为 $\pm 5 \text{ V}$ ($= 10 \text{ V}$ 测量量程) 时可有 1% 的剩余误差。这等同于物理偏差 $0.01 \times 10 \text{ V} = 0.1 \text{ V}$ 。

- **警告级别** 以满刻度的某个百分比作为警告级别。如果剩余误差等于或高于设定的级别，则生成警告。
- **检测到的警告** 上一次平衡或验证命令后检测到的警告数目
- **仅显示带有警告的通道** 若选中，则设置栅格中仅显示有警告信息的通道。对于大型通道计数系统来说，这可以让您迅速找到存在冲突的通道。

校准

校准分组中有两种命令：起始点和终止点。

- **起始点** 对所选通道应用一个起始基准值并单击起始点。将测量与所设基准起始点相应的电压。
- **终止点** 对所选通道应用一个终止基准值并单击终止点。将测量与所设终止点基准值相应的电压。

控制

- **校准** 单击校准即可将测量值实际应用到所选通道的技术单位中。

放大器

该分组显示了所选通道的放大器的输入范围。

基本设置

零平衡已启用



概况

允许对此通道进行零平衡。

描述

指定是否允许对此通道进行零平衡。在实际零平衡时，此选项必须为 *打开*。

校准方法



概况

校准类型：单点或两点。

描述

您应该选择合适的校准方法，具体取决于您要进行的工作内容。单点校准可用于确定通道的斜率或技术单位乘数。单点校准只需要一个点，即终止点。起始点假定为 0。您也可以使用两点校准法来确定通道的斜率或技术单位乘数和技术单位偏移量。

手动输入



概况

当处于开启状态时，可使用手动输入的值；当处于关闭状态时，可测量数值。

描述

传感器通道校准时，每种校准方法都有两种选择。第一种选择是以技术单位手动设置已知的基准电平点，然后在要校准的通道应用一个已知输入信号并测量此信号。第二种选择是以技术单位手动设置已知的基准电平点，并且手动设置实际电平。

基准起始点



概况

理论起点值

描述

基准起始点是测量起始点实际值时要记录的值。完成校准后，这就是实际起始点信号应用到放大器后将显示的值。

实际起始点



概况
实际测量的起始值

描述
实际起始值是起始点的实际值。如果手动输入设置为 *打开*，则您可手动输入用于校准的值，例如说明书中的值。如果启用使用分流设置，则实际起始点即为无分流电阻时在放大器上测量的值。

请使用表单图形区域中的“测量起始”按钮来开始实际测量。

基准终止点



概况
理论终点值

描述
基准终止点是测量实际终止点值时要记录的值。完成校准后，这就是实际终止点信号传送到放大器后将显示的值。

实际终止点



概况
实际测量的终止值

描述
实际终止值是终止点的实际值。如果手动输入设置为 *打开*，则您可手动输入用于校准的值，例如说明书中的值。如果启用使用分流设置，则实际终止点即为有分流电阻时在放大器上测量的值。

请使用表单图形区域中的“测量终止”按钮来开始实际测量。

使用终止点分流



概况

当处于开启状态时，可使用分流电阻测量终止值。

描述

校准电桥放大器通道时可使用分流电阻得到测量的起始点和终止点。如果使用分流设置为 *打开*，则使用图形区域中的“测量起始”按钮进行起始测量时，分流电阻会在测量前自动关闭。如果分流电阻设置为 *打开*，使用图形区域的“测量终止”按钮时，分流电阻会在测量前自动打开。

如果您要在通道校准中使用分流电阻，请先对要设置的通道进行平衡。这样可自动准备好通道校准值。

状态 (RO)



概况

显示平衡的状态和结果。

描述

该列显示通道的平衡状态。典型值有 *未平衡* 和 *已平衡*。如果启动平衡设置为 *关闭*，则此状态不可用。

偏差 (TU) – (RO)



概况

在平衡过程中执行的校正。

描述

显示通道平衡时执行的校正。此设置可以以技术单位 (默认) 和伏特显示。请使用列标题上下文菜单切换视图。偏差在单独的一列中也显示为测量量程的百分比。如果启用平衡设置为 *关闭*，则此偏差不可用。

偏差 (%) – (RO)



概况

以百分比的方式显示平衡时执行的校正。

描述

百分比形式的偏差值。

余数 (TU) – (RO)



概况

不可校正的值。

描述

显示对通道进行平衡时无法校正的值。此设置可以以技术单位（默认）和伏特显示。请使用列标题上下文菜单切换视图。如果启用平衡设置为关闭，则此余数不可用。

余数 (%) – (RO)



概况

以百分比的方式显示平衡时执行的校正。

描述

百分比形式的余数值。

E 实时计算说明

E.1 简介

所计算通道会在计算期间内对输入信号的样本进行实时计算。所计算通道会在计算期间结束时产生一个结果。产生结果后，新的计算开始。可以为每个计算通道选择使用的计算公式。仅在使用内部时基（十进制或二进制）时才运行所计算通道。使用外部时基时，将禁用所有计算通道。

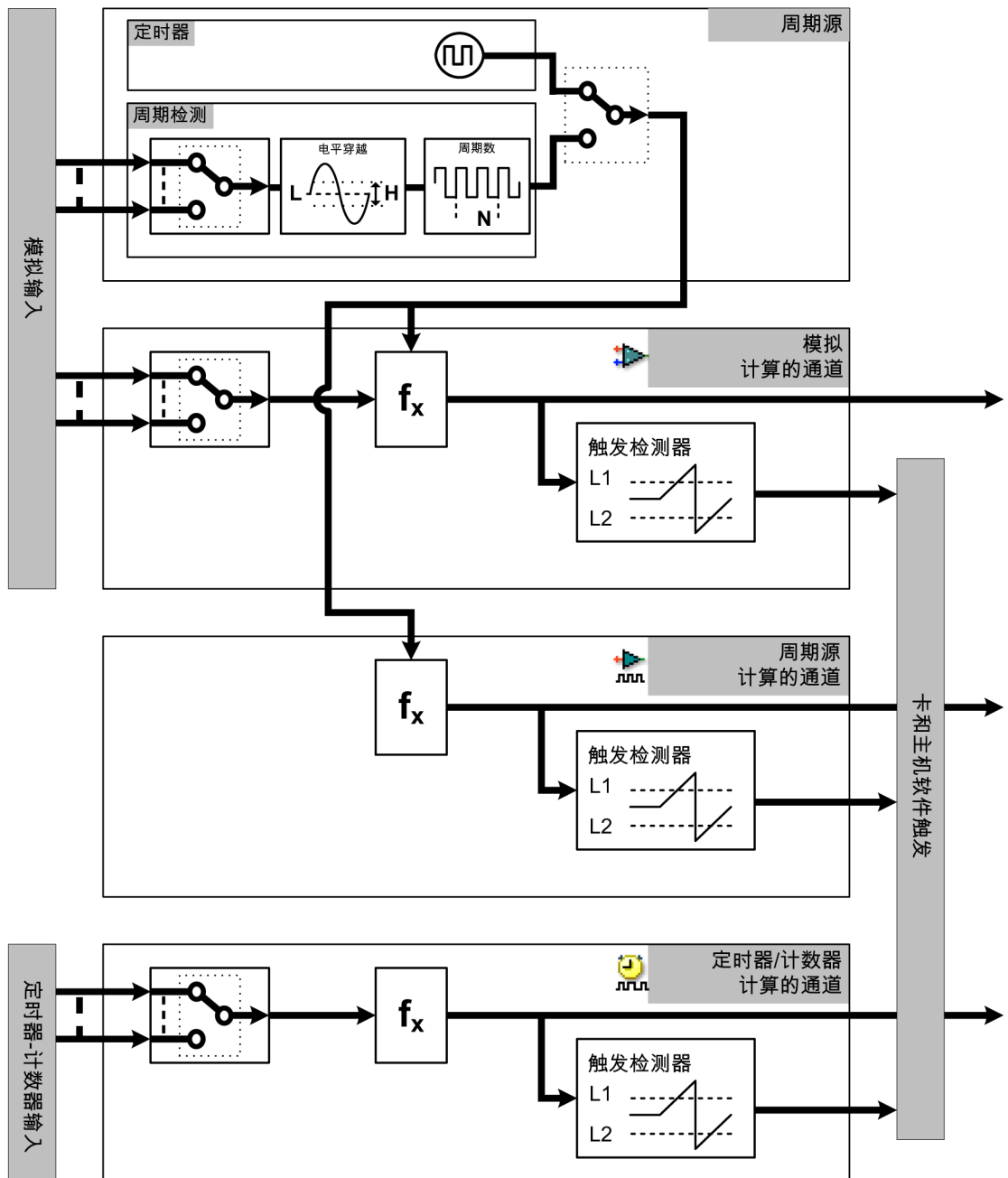


图 E.1: 实时计算框图

所有计算通道（除定时器/计数器通道外）都使用周期源输出来结束当前计算期间、产生计算结果和开始新计算。一个记录仪有一个周期源。可选择以下周期源：

- 定期定时器，以可选择的固定间隔提供信号。

- 周期检测器，允许计算期间基于模拟输入信号的周期。

一个记录仪有多个计算的通道。可用的计算通道类型有三种：

- 模拟计算通道处理模拟输入通道的样本。计算期间由周期源确定。
- 周期源计算通道提供关于所选周期源的信息。可用的公式有两个：周期（代表实际计算期间的方波）或周期频率（代表周期源输入频率的轨迹）。
- 定时器/计数器计算通道处理设置为频率或 RPM 模式的定时器/计数器输入通道的样本。

E.2 周期源

E.2.1 定时器

定时器采用固定间隔为计算通道提供定期信号。此间隔以毫秒为单位，但内部四舍五入到最近的采样间隔倍数。计算通道的第一个计算期间从采集的第一个样本开始。

E.2.2 周期检测器

周期检测器在模拟输入信号的选择电平穿越处向计算通道提供信号。周期检测器包括一个电平穿越检测器以及一个计数器/滤波器。电平穿越检测器检测上升和下降电平穿越。计数器/滤波器用于选择半周期或(多个)全周期模式。在多个周期模式下，电平穿越的方向可选(上升或下降)。计算通道的第一个计算期间从采集开始后的第一个选定电平穿越开始。

2.2.1 电平穿越检测器的工作

电平穿越检测器使用两个阈值：+阈值(电平+滞后)以及-阈值(电平减滞后)。这两个阈值间的区域叫做滞环。

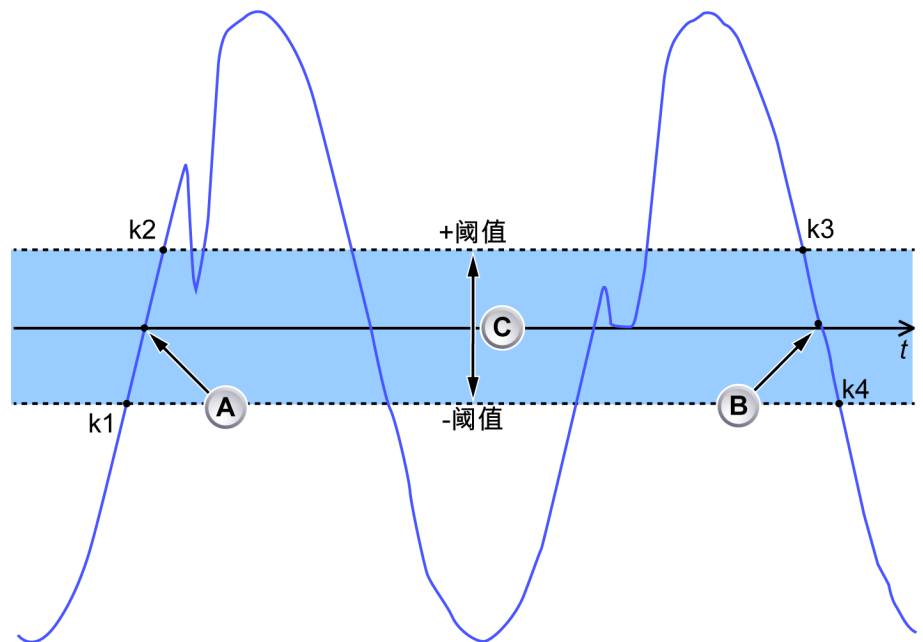


图 E.2: 电平穿越

A 上升沿的电平穿越

B 下降沿的电平穿越

C 滞环

- k1 最后一个样本低于 -阈值
- k2 第一个样本高于 +阈值
- k3 最后一个样本高于 +阈值
- k4 第一个样本低于 -阈值

输入信号的样本可以有三个状态：高于、位于或低于滞环。可利用下表，通过状态改变时的状态改变时间戳和样本值确定电平穿越次数：

状态顺序	电平穿越	电平穿越时间戳
低于 → 位于 → 高于 或 低于 → 高于	上升电平穿越	使用低于滞环的最后一个样本和高于滞环的第一个样本的时间戳/值 (图 E.2 中的 k1 和 k2) 之间的线性插值计算
高于 → 位于 → 低于 或 高于 → 低于	下降电平穿越	使用高于滞环的最后一个样本和低于滞环的第一个样本的时间戳/值 (图 E.2 中的 k3 和 k4) 之间的线性插值计算
高于 → 位于 → 高于	无	
低于 → 位于 → 低于	无	

输入信号变化率限制

周期检测器始终检测对于实时计算过晚的周期。在图 E.2 页 559 中，中心振幅穿越 (A) 在 k2 时间，而中心振幅穿越 (B) 在 k4 时间。为了补偿，周期检测器会在获取样本时对样本进行处理，而这些样本的计算会延迟 10 ms。这意味着实际穿越 (A) 和时间 k1 间的时间差异不能大于 10 ms。换句话说，k1 和 k2 间的时间不能大于 20 ms。

图 E.3 显示了一个模拟输入信号 (蓝色) 和使用“最大”公式的计算通道 (绿色) 的输出。下图显示了周期检测器检测到的计算期间 (黑色)。

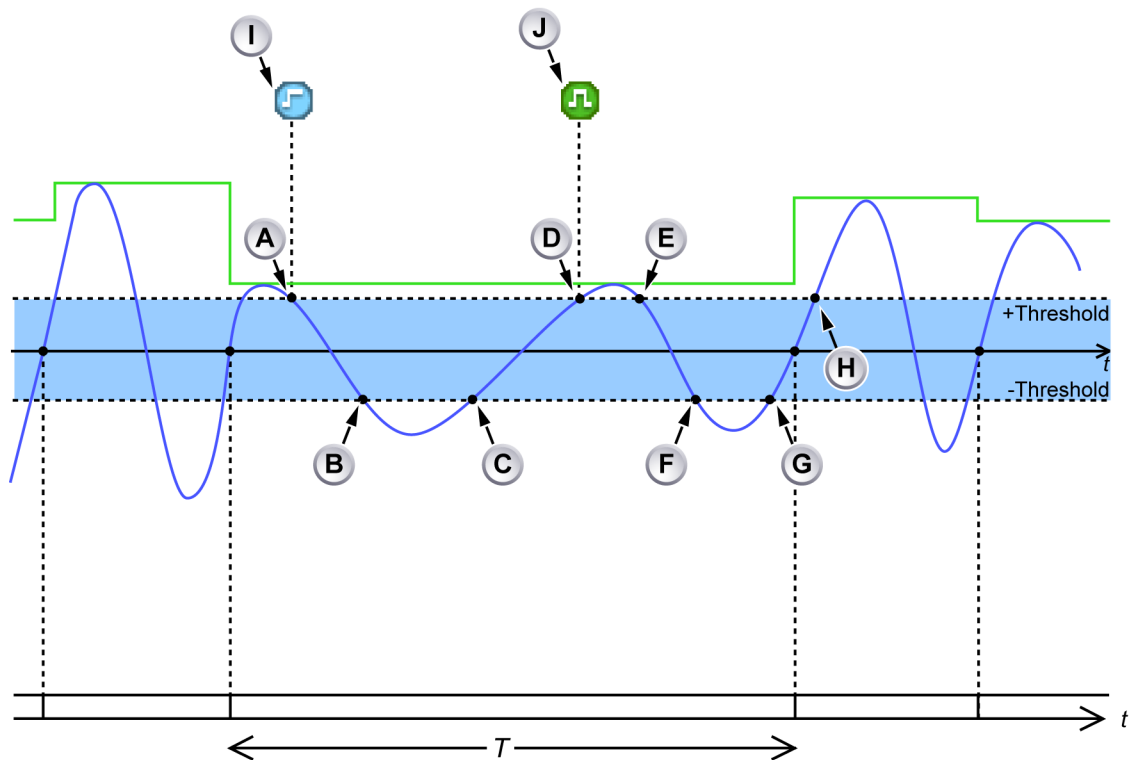


图 E.3: 周期检测器输入信号变化率过低

- A 输入信号向下穿越 + 阈值：检测器等待输入信号下降到 - 阈值以下。
- B 输入信号下降到 - 阈值以下：检测器计算零穿越时间（使用线性插值），但确定发生的零穿越大于之前的 10 ms。在输入信号进入滞环时，生成事件栏标记 I“周期信号振幅过小”。
- C 输入信号向上穿越 - 阈值：零穿越检测器等待输入信号上升到 + 阈值以上。
- D 输入信号上升到 + 阈值以上：检测器计算零穿越时间（使用线性插值），但确定发生的零穿越大于之前的 10 ms。大于 10 ms 的样本已经处理（即当前的计算期间中包括更早的样本）。这意味着现在已经不能以正确的时间停止当前计算期间。下一个上升沿（正确检测时）将停止当前的计算期间。
- E 输入信号进入滞环。
- F 输入信号离开滞环：已检测到有效的零穿越（小于之前的 10 ms）。检测器设置为检测上升沿，所以此零穿越不用于结束/开始计算期间。
- G 输入信号向上穿越 - 阈值：零穿越检测器等待输入信号上升到 + 阈值以上。
- H 输入信号上升到 + 阈值以上：已检测到有效的上升沿（小于之前的 10 ms）。在最后一个拒绝的零穿越后，生成事件栏标记 J“周期信号在量程内”。当前的计算期间结束，计算结果可用并开始新的计算期间。
- I 事件栏标记 I“周期信号振幅过小”指示输入信号首次在滞环内停留的时间过长（检测器电平附近输入信号变化率低）。如果随后输入信号在滞环内停留时间过长，则不会生成事件标记。

J 事件栏标记 J“周期信号在量程内”指示周期检测器再次正常工作。

电平穿越检测器也会检测输入信号在滞环内的时间是否大于 20ms。当输入信号在滞环内的时间大于 20 ms 时，会发生以下两个事件（参见图 E.4）：

- 不会向计数器/滤波器报告电平穿越。
- 在信号进入滞环的位置处生成一个事件栏标记 (C)。

为了防止生成大量事件栏标记，随后在电平穿越检测器再次检测到此情况时，将不会生成事件栏标记。只要电平穿越检测器没有检测到此状态至少 1 s，发生此情况时，最后一个期间结束时就会生成一个事件栏标记 (D)。

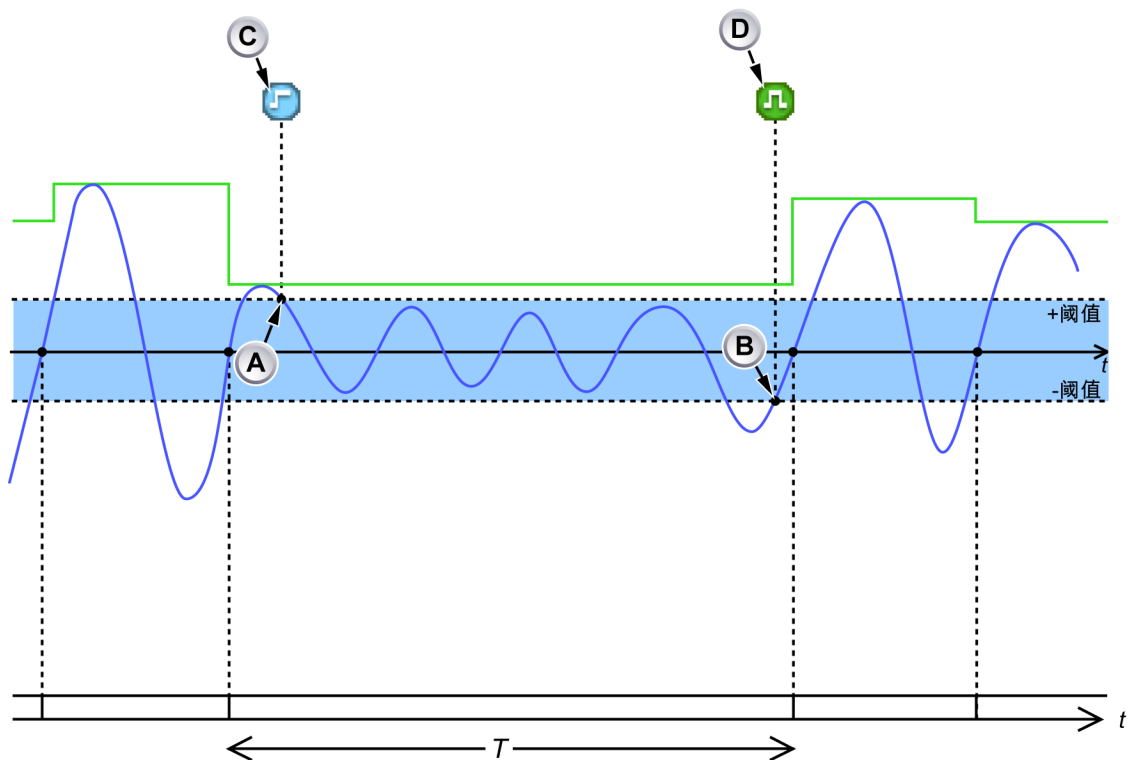


图 E.4: 暂时低信号振幅

A 输入信号进入滞环并且停留时间超过 20 ms。生成事件栏标记 C，指示低变化率/振幅状态开始。

B 输入信号离开滞环。生成事件栏标记 D，指示低变化率/振幅状态结束。

说明 设置较低的阈值电平会导致输入信号振幅较低时也会检测周期。

说明 连续上升沿间的时间 T 短于周期检测器超时时间 1 s。因此，计算期间仍有效。

状态更改限制

电平穿越检测器每秒最多可处理 80,000 次状态变化。如果输入信号导致更多的状态变化，检测器会失去对输入信号的追踪。

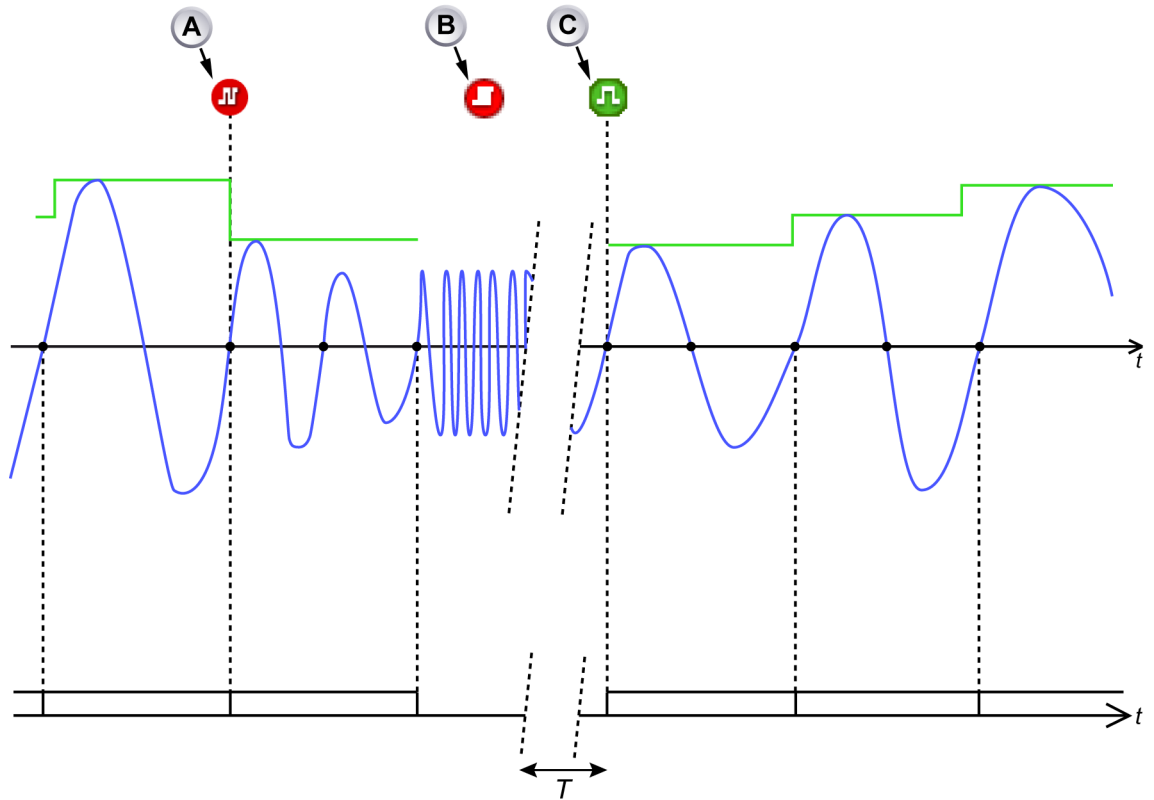


图 E.5: 周期检测器输入信号频率过高

- A 事件栏标记“周期信号频率过高”指示计算期间将延长一个整数周期以便使得计算期间 $> 900 \mu\text{s}$ 。
- B 事件栏标记“周期检测器过载”指示周期检测器的输入信号频率过高，无法再确定零穿越。当前的计算期间会中止（不产生结果）。周期检测器会等到输入信号再次回到正常工作范围内至少 1 秒钟。
- C 事件栏标记“周期信号在量程内”指示输入信号再次位于正常工作范围内。新的计算期间开始。

图 E.5 和图 E.6 显示了检测器失去对输入信号的追踪时发生了什么情况：在检测位置附近生成一个事件栏标记 (B)。再次生成的报告此状态的事件栏标记会被抑制 1 s。取决于周期检测器输出的计算通道中止其当前计算期间。

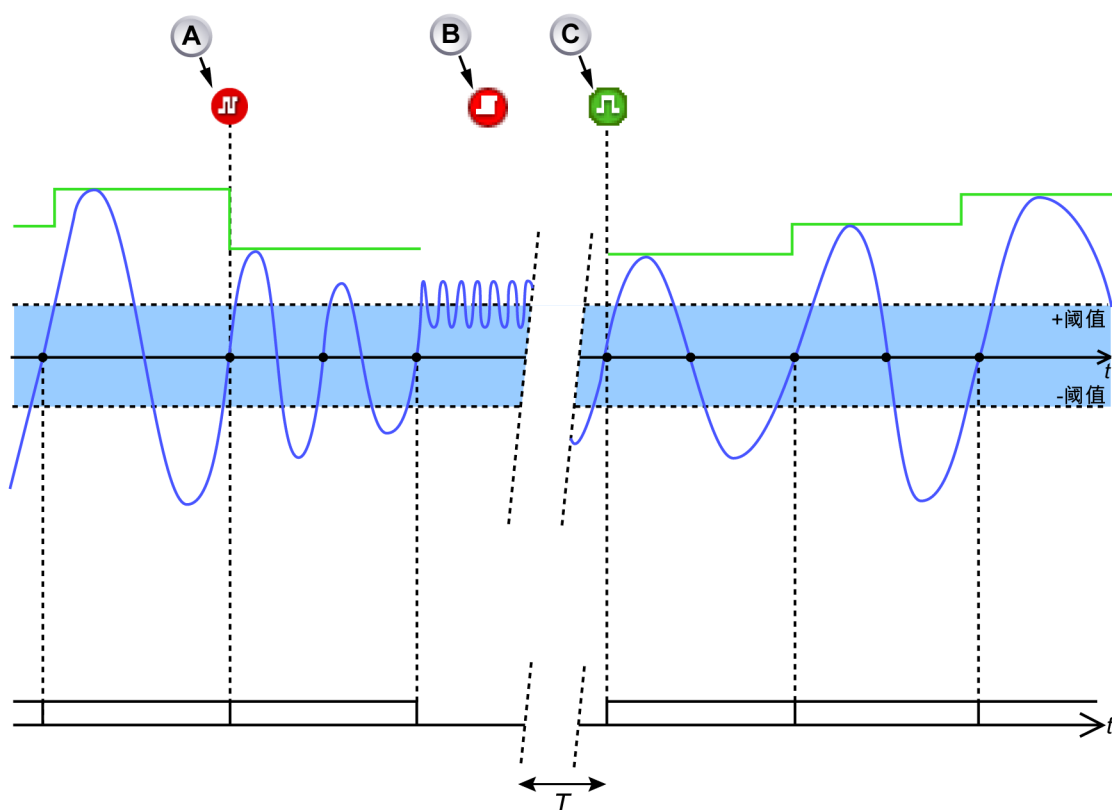


图 E.6: 周期检测器输入信号频率穿越阈值过频繁

- A 事件栏标记“周期信号频率过高”指示计算期间将延长一个整数周期以便使得计算期间 $> 900 \mu\text{s}$ 。
- B 事件栏标记“周期检测器过载”指示周期检测器的输入信号穿越阈值的情况过于频繁。检测器不再确定零穿越。当前的计算期间会中止（不产生结果）。周期检测器会等到输入信号再次回到正常工作范围内至少 1 秒钟。周期检测器随后会恢复正常工作。
- C 事件栏标记“周期信号在量程内”指示输入信号再次位于正常工作范围内。新的计算期间开始。

计数器/滤波器的工作

计数器/滤波器从电平穿越检测器接收上升和下降电平穿越。然后计数器/滤波器生成一个信号，计算通道基于此信号生成结果并开始新的计算期间。计数器/滤波器可设置为半周期或全周期模式。在半周期模式下，所有上升和下降电平穿越都被传递到计算通道。在全周期模式下，可以选择发出计算通道信号的方向（上升或下降）和全周期数。

周期检测器超时

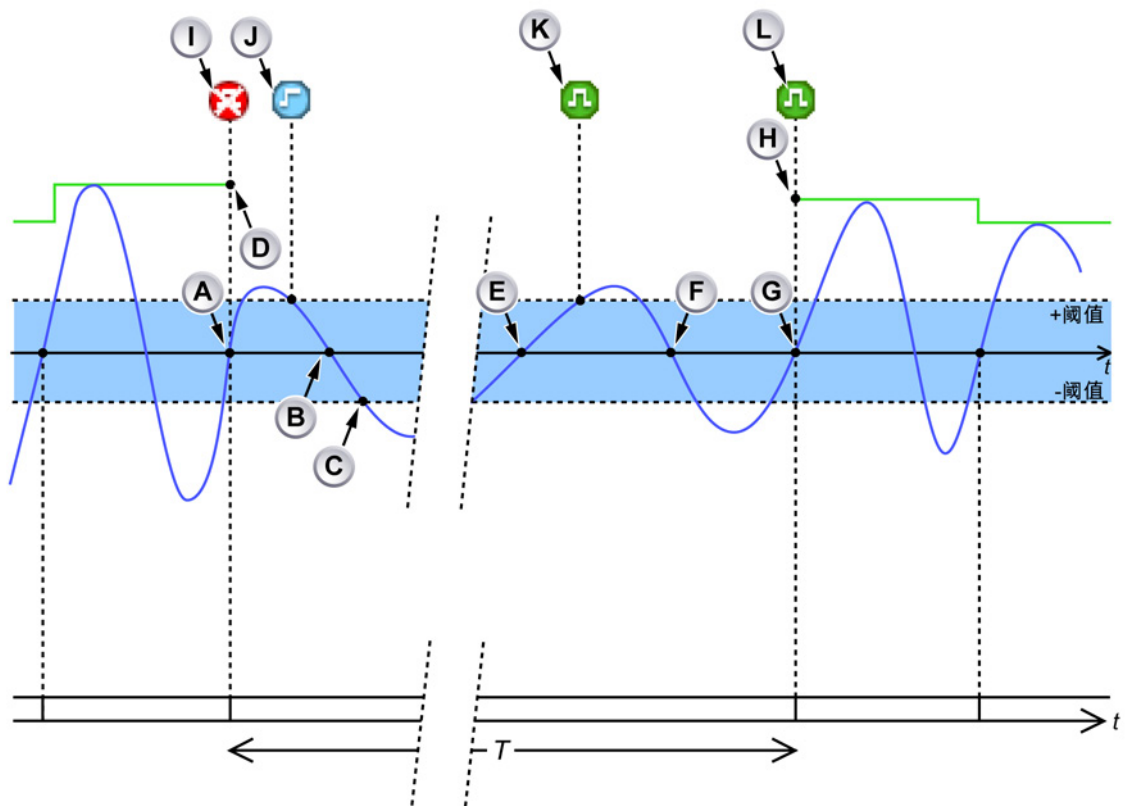


图 E.7: 周期检测器超时

- A 检测到有效的上升沿：结束当前计算期间并开始新的计算期间。
- B 检测到低变化率的首个下降沿：生成事件栏标记 J“周期信号振幅过小”。
- C 信号离开滞环的时间过长。在前一个有效的上升沿 (A) 之后，未在 1 s 内检测到有效的上升沿：周期检测器在最后一个有效的上升沿处生成事件栏标记 I“未检测到周期”。当前的测量期间中止。
- D 由于没有可用结果，因此基于周期的计算追踪在此处结束。
- E 上升沿因变化率低而被拒绝。计算期间不开始。
- F 检测到有效的下降沿，但检测器设置为在上升沿处开始计算。
- G 检测到有效的上升沿：事件栏标记 K“周期信号在量程内”指示“周期信号振幅过小”状态结束。同时生成事件栏标记 J“周期信号在量程内”以指示“未检测到周期”状态结束。新的计算期间在此处开始。
- H 基于周期的计算的追踪再次出现。
- I 指示“未检测到周期”的事件栏标记：没有可用的计算结果。
- J 指示周期检测器输入信号变化率低开始的事件栏标记。
- K 指示周期检测器输入信号变化率低结束的事件栏标记。
- L 指示“周期信号在范围内”的事件栏标记：计算再次开始。结果将可用。

事件栏标记 (I) 的生成时间为未检测到周期的时间大于 1 s。取决于周期检测器输出的计算通道中止其当前计算期间。再次检测到周期时，会生成另一个事件栏标记 (L) 并且计算通道开始新的计算期间。

变化率限制

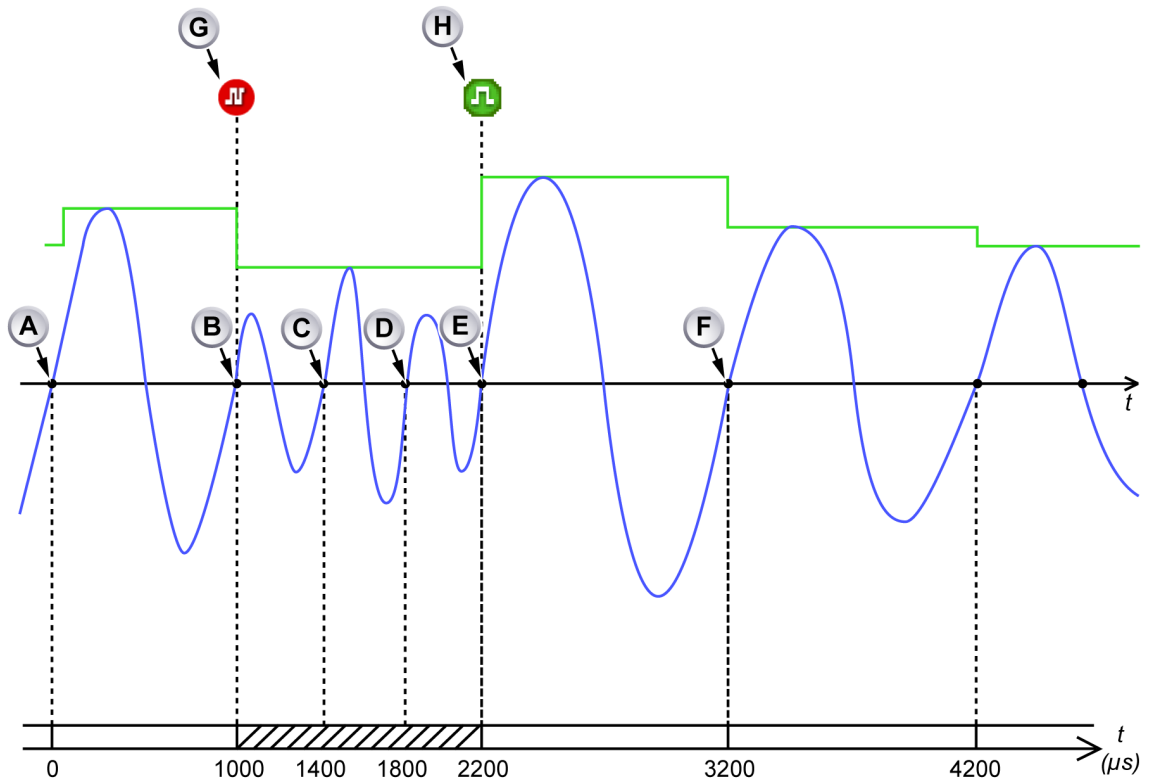


图 E.8: 周期检测器输入信号频率高

- A 新的计算期间开始。
- B 前一计算期间结束 (持续时间: 1000 μs), 新的计算期间开始。
- C 零穿越距当前计算期间的起点过近 (400 μs): 忽略零穿越并继续计算。
- D 零穿越距当前计算期间的起点过近 (800 μs): 忽略零穿越并继续计算。
- E 接受零穿越: 当前计算期间结束 (持续时间: 1200 μs), 新的计算期间开始。
- F 前一计算期间结束 (持续时间: 1000 μs), 新的计算期间开始。
- G 事件栏标记“周期信号频率过高”。
- H 事件栏标记“周期信号在量程内”。

周期检测器存在变化率限制。不能在当前计算期间开始后的 900 μs 内指示新计算期间。如果周期检测器检测到这样的变化率限制，会生成一个事件栏标记 (G) 并且当前计算期间延迟一个半周期或一个完整周期 (取决于半周期/全周期模式)。周期检测器不断延长计算期间，直到计算期间持续至少 900 μs 。只要变化率限制状态消失，就会生成另一个事件栏标记 (H) 以指示周期检测器再次正常工作。

E.3 计算的通道

E.3.1 正在处理

计算的通道利用可选择的公式处理输入样本。计算在计算期间内进行。计算期间结束时：

- 生成结果。结果位于计算期间的开始位置。
- 结果由触发检测器处理。
- 计算器重设。
- 新的计算期间开始。

取决于周期检测器的计算通道不能在以下情况中生成计算结果：

- 周期检测器报告，未检测到周期的时间已超过 1 s。
- 周期检测器报告存在状态更改限制条件。
- 输入通道的范围或偏移已更改：输入信号暂时失效。
- 周期检测器输入通道的范围或偏移已更改：周期检测器信号暂时被视为失效。

在以上所有情况中，当前的计算期间会中止，而且一旦所有条件都恢复正常就会开始新的期间。

所有计算的通道都提供技术单位、乘数和偏移设置以提供计算结果的用户比例。

E.3.2 触发检测器

每个计算的通道都有自己的触发检测器，可提供基本和双重触发模式（另见“触发模式”398 页）。触发电平与计算的（用户比例）结果相比较。计算通道的已启用触发检测器可生成一个*计算的触发*。计算的触发将始终导致记录仪触发。

因为计算的结果在计算期间结束时可用，但时间戳是计算期间的起点，所以计算的触发始终生成得过晚。系统会自动补偿，但此时间补偿是有限的。

计算的触发在事件栏上显示有两个时间戳：第一个时间戳代表实际触发记录仪的触发位置，而第二个时间戳（括号中）代表预期的计算触发位置。图 E.9 显示了经自动补偿的计算触发：计算的触发位置 (B) 等于实际触发位置 (A)。

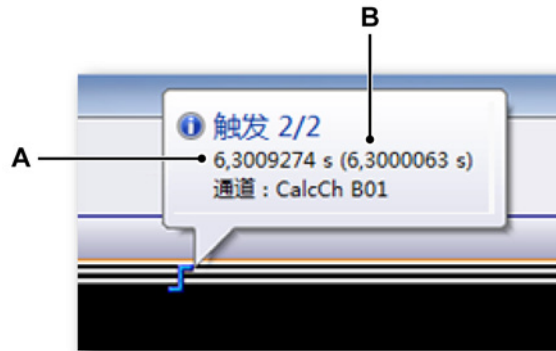


图 E.9: 完全补偿的计算触发

- A 实际触发位置
- B 计算的触发位置

图 E.10 显示了未完全补偿的计算触发：计算的触发位置 (C) 不等于实际触发位置 (B)。预期计算触发位置处会放置一个额外的事件栏标记 (A)。

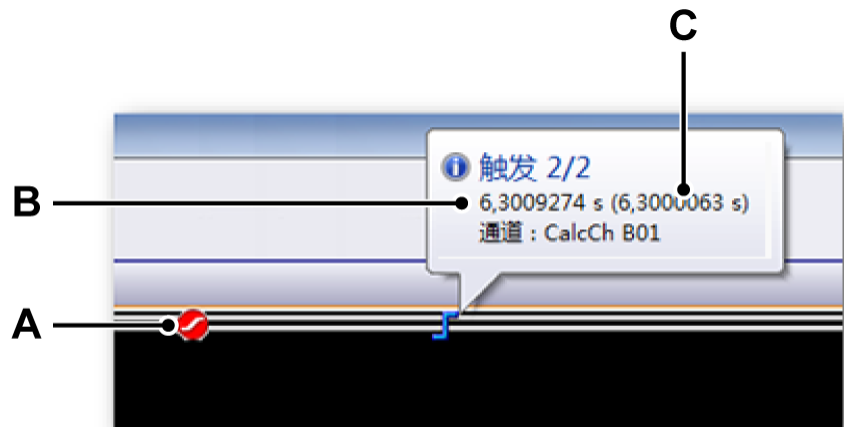


图 E.10: 未完全补偿的计算触发

- A 预期 (计算) 触发位置处的标记
- B 实际触发位置
- C 计算的触发位置

为了将计算的触发发送到同一主机内的其他记录仪，系统触发 3 模式必须通过发送记录仪的“高级设置”设置为“已计算”并启用传输。

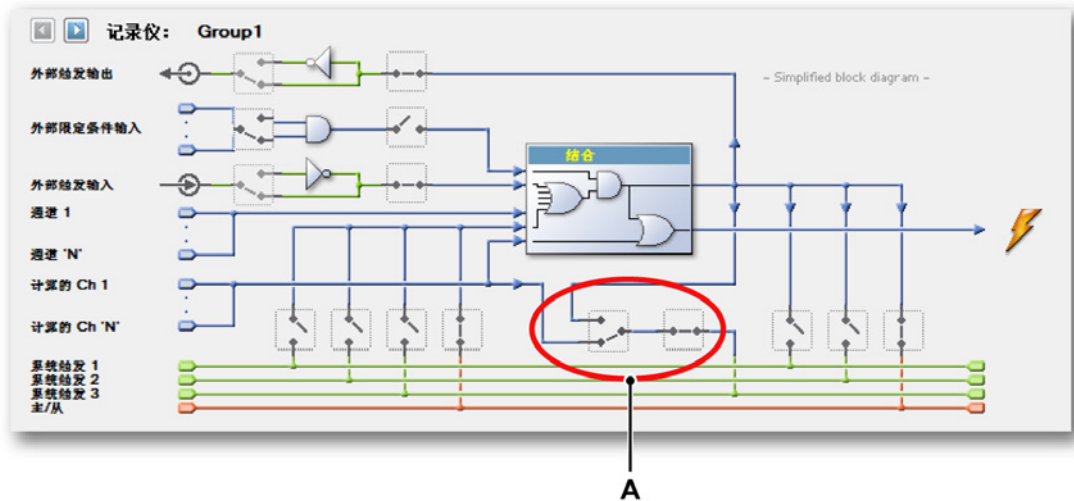


图 E.11: 启用将计算的触发发送到其他记录仪

A 系统触发 3 模式 (设置为发送计算的触发)

为了收到其他记录仪的计算触发，系统触发 3 模式必须通过接收记录仪的“高级设置”设置为“已计算”并启用接收。

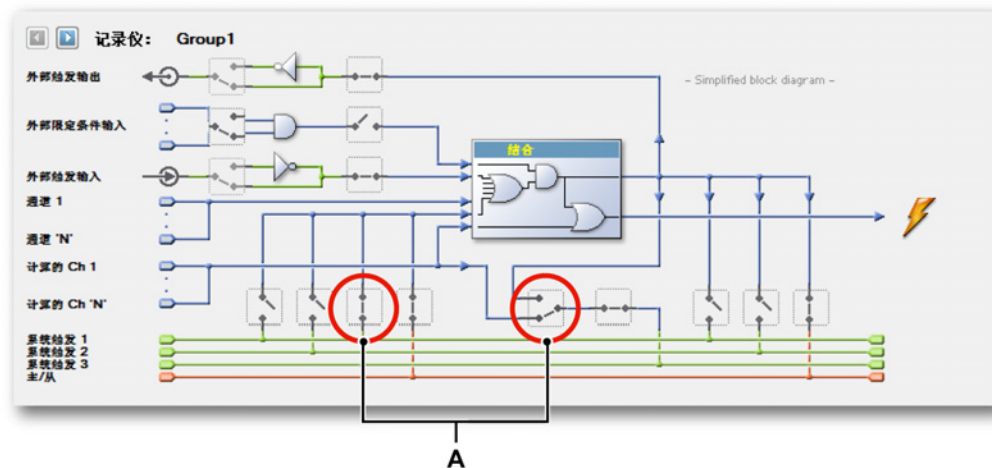


图 E.12: 启用接收其他记录仪计算触发

A 系统触发 3 模式 (设置为接收计算的触发)

E.4 模拟计算通道

所有模拟计算通道都需要一个周期源来确定计算期间以及一个模拟输入通道来执行计算。

E.4.1 区域

功能
计算曲线下的面积。

描述

y_i 是计算期间的第一个样本的值。

y_j 是计算期间的最后一个样本的值。

Δ_t 是两个连续样本间的时间。

$$\text{Area} = \left(\sum_{n=i}^j |y_n| \right) \cdot \Delta t$$

E.4.2 能量

功能
计算曲线下的能量。

描述

y_i 是计算期间的第一个样本的值。

y_j 是计算期间的最后一个样本的值。

Δ_t 是两个连续样本间的时间。

$$\text{Energy} = \left(\sum_{n=i}^j (y_n)^2 \right) \cdot \Delta t$$

E.4.3 最大值

功能
确定最大值。

描述

y_i 是计算期间的第一个样本的值。

y_j 是计算期间的最后一个样本的值。

$$\text{最大值} = \max(y_i, \dots, y_j)$$

E.4.4 平均值
功能
确定平均值。

描述

y_i 是计算期间的第一个样本的值。

y_j 是计算期间的最后一个样本的值。

N 是计算期间的样本数 ($N = j - i + 1$)。

$$\text{Mean} = \frac{\sum_{n=i}^j y_n}{N}$$

E.4.5 最小值
功能
确定最小值。

描述

y_i 是计算期间的第一个样本的值。

y_j 是计算期间的最后一个样本的值。

$$\text{最小值} = \min(y_i, \dots, y_j)$$

E.4.6 峰-峰值

峰-峰值

功能

计算峰-峰值。

描述

y_i 是计算期间的第一个样本的值。

y_j 是计算期间的最后一个样本的值。

$$\text{峰-峰值} = \max(y_i, \dots, y_j) - \min(y_i, \dots, y_j)$$

E.4.7 RMS
功能
计算 RMS (均方根) 值。

描述

y_i 是计算期间的第一个样本的值。

y_j 是计算期间的最后一个样本的值。

N 是计算期间的样本数 ($N = j - i + 1$)。

$$\text{RMS} = \sqrt{\frac{\sum_{n=i}^j (y_n)^2}{N}}$$

E.4.8 乘法

功能

确定两个相乘信号的平均值。

描述

x 和 y 是两个模拟输入信号。

x_i 和 y_i 是计算期间的这些输入信号的第一个样本。

x_j 和 y_j 是计算期间的这些输入信号的最后一个样本。

N 是计算期间的样本数 ($N = j - i + 1$)。

$$\text{Multiplication} = \frac{\sum_{n=i}^j x_n \times y_n}{N}$$

E.5 周期源的计算通道

周期源的计算通道基于周期源信号本身进行计算。周期源的计算通道不需要输入通道。

E.5.1 周期功能

以方波形式直观显示周期源输出。

描述

周期可用于可视化计算期间，因为它们由周期源确定而且被其他计算通道使用。这样的可视化有助于确定周期检测器的正确电平/阈值设置，并且在周期检测器输入信号干扰严重或含有超出指定周期检测器限制的频率时，有助于了解结果。

说明 如果周期源是定时器，则方波会有固定的期间。

输出

表示周期源输出的对称方波，此期间等于计算期间。方波的上升沿指示计算期间的起止时间。方波的下降沿始终位于两个连续上升边缘的中间，而且与周期检测器输入通道的上升/下降电平穿越没有直接的关系。

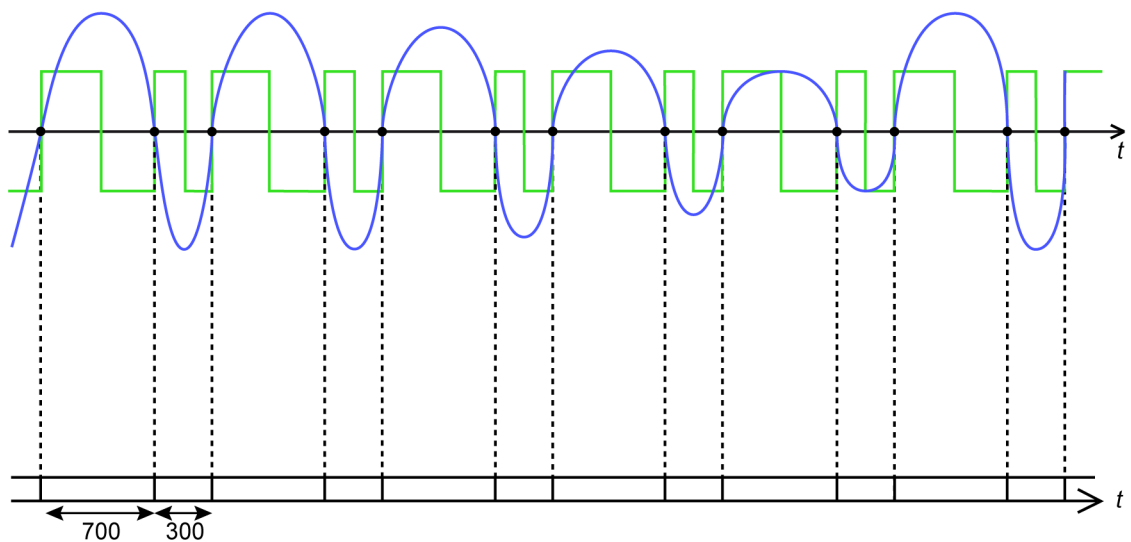


图 E.13: 周期检测器设置为检测半周期

图 E.13 显示了此计算通道的输出（绿色）和周期检测器的输入信号（蓝色），其中周期检测器设置为半周期模式。输入信号是不对称的。

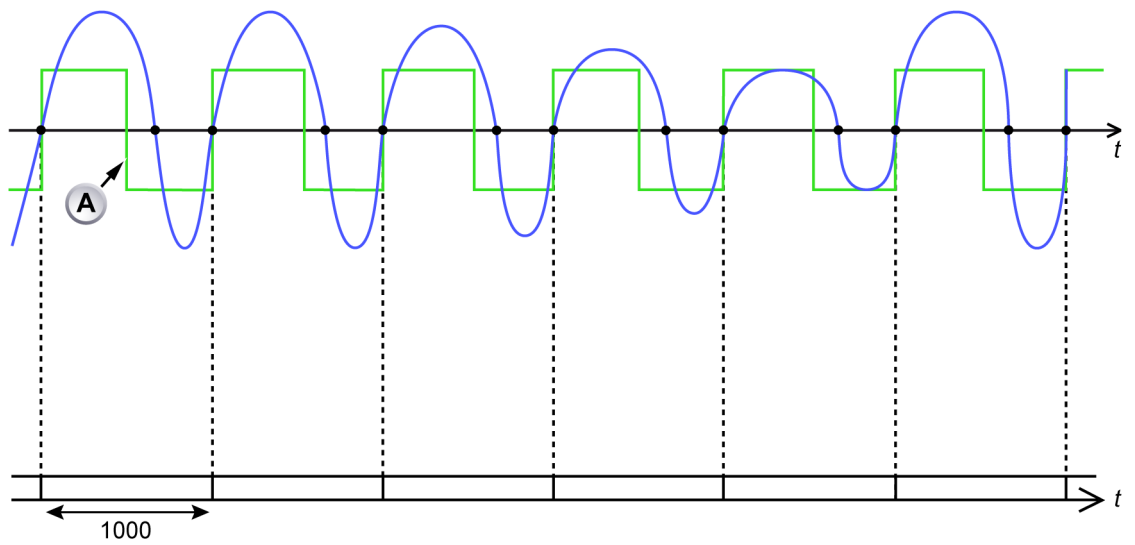


图 E.14: 周期检测器设置到检测全周期

A 计算通道的下降沿始终位于两个连续上升沿的中间。图 E.14 显示了此计算通道的输出 (绿色) 和周期检测器的输入信号 (蓝色), 其中周期检测器设置为上升沿全周期模式。输入信号是不对称的。

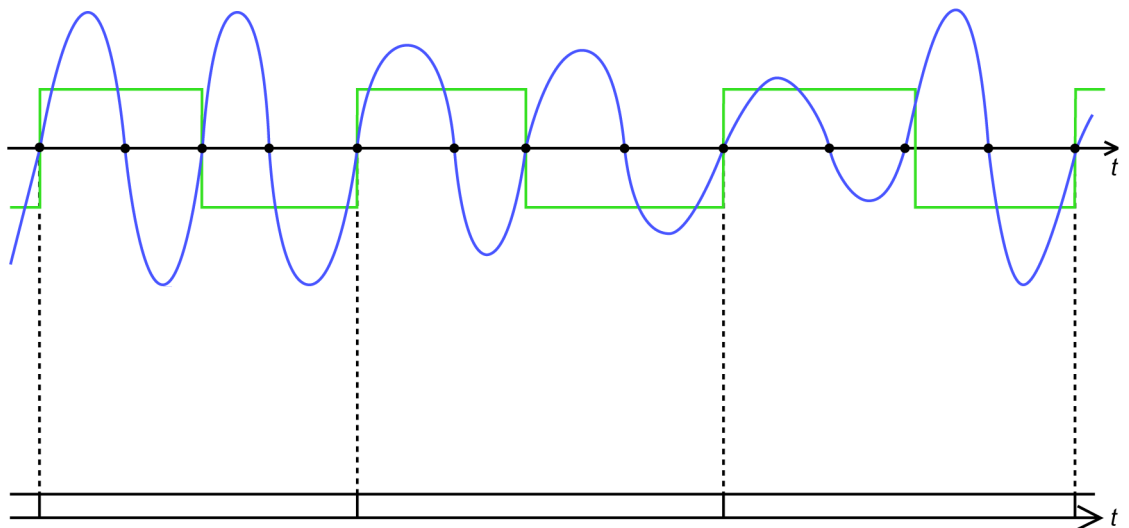


图 E.15: 周期检测器设置到检测多个全周期

图 E.15 显示了此计算通道的输出 (绿色) 和周期检测器的输入信号 (蓝色), 其中周期检测器设置为两个上升沿周期。输入信号是不对称的。

E.5.2 周期频率

功能

计算周期检测器的输入信号的实际频率。

描述

周期频率计算器使用周期源信息计算周期检测器输入通道的频率。周期检测器不仅提高各计算期间的起止时间，还提供各计算期间内检测到的（半）周期的实际数目。

说明

周期频率计算器的波形很好地概括了检测缺失或错误周期的情况。这些周期在周期频率波形中以峰值的形式出现。

说明

如果周期源是定时器，此计算器的输出值则是常量。

输出

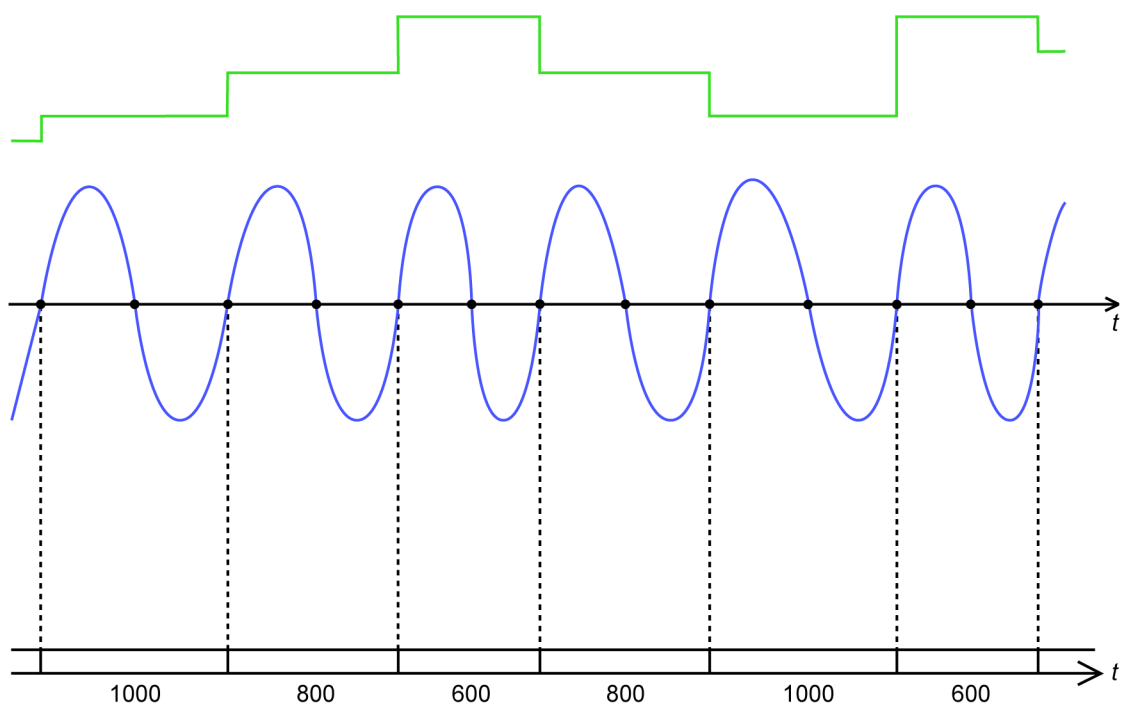


图 E.16: 周期频率计算器

图 E.16 显示了此计算通道的输出（绿色）和周期检测器的输入信号（蓝色），其中周期检测器设置为上升沿全周期模式。

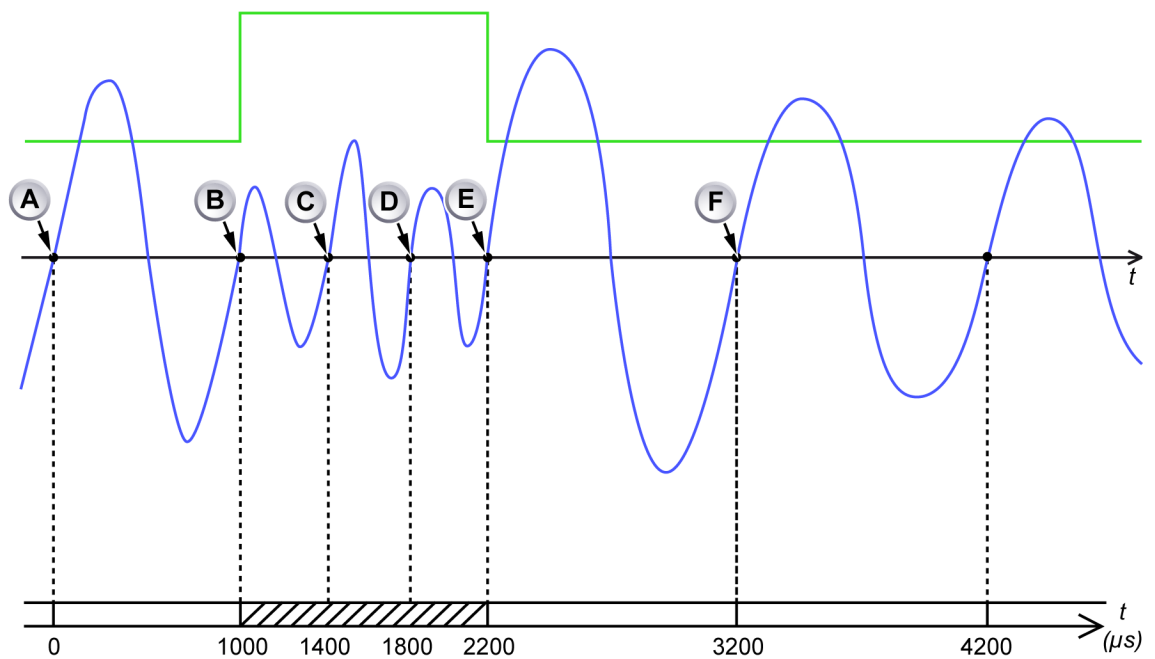


图 E.17: 周期频率计算器和高输入频率

- A 计算期间起始时间
- B 计算期间结束时间：持续时间 1000 μs ，找到一个周期，导致上一期间内的计算的平均频率为 1 kHz
- C 上升沿过于接近计算期间的起点 (400 μs)
- D 上升沿过于接近计算期间的起点 (800 μs)
- E 上升沿结束了当前的计算期间：持续时间 1200 μs ，找到三个周期，导致上一期间内的计算的平均频率为 2.5 kHz。新的计算期间开始
- F 上升沿结束了当前的计算期间：持续时间 1000 μs ，找到一个周期，导致上一期间内的计算的平均频率为 1 kHz。新的计算期间开始

图 E.17 显示了此计算通道的输出 (绿色) 和周期检测器的输入信号 (蓝色)，其中周期检测器设置为上升沿全周期模式。即使在 (B) 开始的计算期间已经延长了两个额外的全周期，此计算通道的输出仍表示正确的周期检测器输入通道频率。

E.6 定时器/计数器计算的通道 计算公式设定为频率。

E.6.1 频率 功能

计算设置为频率或 RPM 模式的定时器/计数器通道的输入信号的频率。计算期间等于所选定时器/计数器输入通道的测量（选通）时间。

描述

计算的通道计算所选定时器/计数器输入通道的（平均）输入频率，同时考虑以下输入通道设置：

- 频率分频器
- 技术单位乘数和偏移量
- 测量时间
- 定时器/计数器模式

如果在前一测量（选通）时间内检测到一个或多个脉冲，则计算的通道会产生结果。如果在前一测量（选通）时间内未检测到脉冲，则计算时间延长一个额外的选通时间，且不会产生计算结果。

如果在延长的时间内未检测到输入脉冲，则计算时间继续延长。这意味着，在计算的输出值较低时将不可能触发，因为只要检测不到脉冲，就不会产生计算结果。为防止出现这一问题，计算器具有固定超时时间（两个选通时间）。如果在此期间内未检测到脉冲，则产生的计算结果为 0。只要检测到一个或多个脉冲，计算的通道就会再次产生结果。

E.7 设置和冲突

计算通道的设置可能与记录仪的其他设置相冲突。在检测到冲突时，计算通道的“已启用”设置将指示冲突。在开始采集前，有冲突的计算通道会被自动禁用。

可能会产生以下类型的冲突：

- 在主机的时钟基准设置为外部时，不能保证样本在时间上是等距的。这种情况下，计算的通道不能提供有效的结果。
- 当定时器-计数器通道的测量时间低于特定限值时，用于计算定时器-计数器通道频率的计算通道处于冲突状态。
- 当定时器-计数器通道的模式设置为频率或 RPM（单向和双向）以外的值时，用于计算定时器-计数器通道频率的计算通道处于冲突状态。
- 当所有启用的计算通道的所需计算力超出记录仪的可用计算力时。所需的计算力取决于采样速率和分辨率、启用的计算通道数目以及各通道选择的计算公式。从设置表单底部启用的计算通道到表单顶部，超出可用计算力的计算通道数目都将存在冲突。“乘法”计算公式需要比其他公式更多的计算力，而“周期频率”和“周期”公式需要比其他公式更少的计算力。

F Perception 中的 QuantumX

F.1 适用于 QuantumX 用户的 Perception 简介
本部分旨在帮助新老 QuantumX 用户熟悉使用 Perception 软件操作 QuantumX 的步骤。本部分将指导用户执行所需步骤以设置新的试验，包括 QuantumX 和创建首个记录。

Perception 6.50 新增了对 QuantumX MX1609 B 型模块的支持。支持的功能以及模块的使用方式可能与之前有所不同。本部分将介绍使用 Perception 软件操作 QuantumX 的基础知识，解释可以执行和不可以执行哪些操作以及如何操作。

说明 *Perception 仅支持全新的 QuantumX B 型模块。*

说明 *Perception 不支持经典数据速率。*

F.2 基准

此部分不会详细介绍如何操作 Perception、Genesis High Speed 设备或 QuantumX 设备。如果需要以上任何主题的详细信息，请参阅：

- Genesis High Speed 数据表
- Perception 选项手册
- Genesis High Speed 操作手册
- QuantumX 数据表
- QuantumX 操作手册
- QuantumX 快速入门指南

F.3 Perception 概念和术语

记录仪和时基

过去，Perception 设计用于 Genesis High Speed 系列产品，它们通常支持可高度配置的设置。主机与多种采集板兼容，每位用户都可配置系统以满足自己的特定需求。同一采集板上的所有接头都以相同的速率采样。因此，主机中的每个采集板都是 Perception 内的一个记录仪，而且每个记录仪都有多个通道。这与 QuantumX 的概念不同。QuantumX 在一个单元内包含多个接头，每个接头都可配置为以可选的采样速率采样。Perception 会将 QuantumX 设备中的每个接头作为单独的记录仪列出，每个记录仪中包含一个通道。

这可保证最大的灵活性，因为每个通道现在都可配置为以其自己的采样速率运行。但若所有通道都需要以相同的采样速率采样，也可以通过时基分组轻松实现。默认情况下，具有相同采样速率功能的所有通道都分为一组。

设置

Perception 的设置方法是“所见即所得”。换句话说，在设置设备时，Perception 仅会显示实际可选择的功能。虽然这样一般可确保设置的简单性，但可导致有些设置不可见。这在以下情况中很容易出现：

- 滤波器频率缺失：如果需要的滤波器频率不可用，则尝试更改采样速率。
- 经典数据速率缺失：Perception 不支持 HBM 经典采样速率。

滤波器

Perception 中的滤波器命名惯例可能与其他软件不同。对于目前支持的硬件，可使用以下滤波器：

Perception	QuantumX 助手/CatMan
贝塞尔	IIR 贝塞尔
巴特沃思	IIR 巴特沃思

PTP

精密时间协议：同步网络内多个设备时钟的协议。精度高于 NTP，成本低于 GPS/IRIG。

F.4 如何在 Perception 中使用 QuantumX

设置硬件

Perception 仅支持与 QuantumX 模块的以太网通信。这意味着 QuantumX 设备的 Firewire 连接不可用于与 Perception 的通信。它可用于设置多个 QuantumX 模块间的同步和/或通过可在某些 Genesis High Speed 主机上使用的 Firewire 电源输出端口为模块供电。详情请见 Genesis High Speed 数据表和操作手册。

以下是 Perception 的部分典型设置：

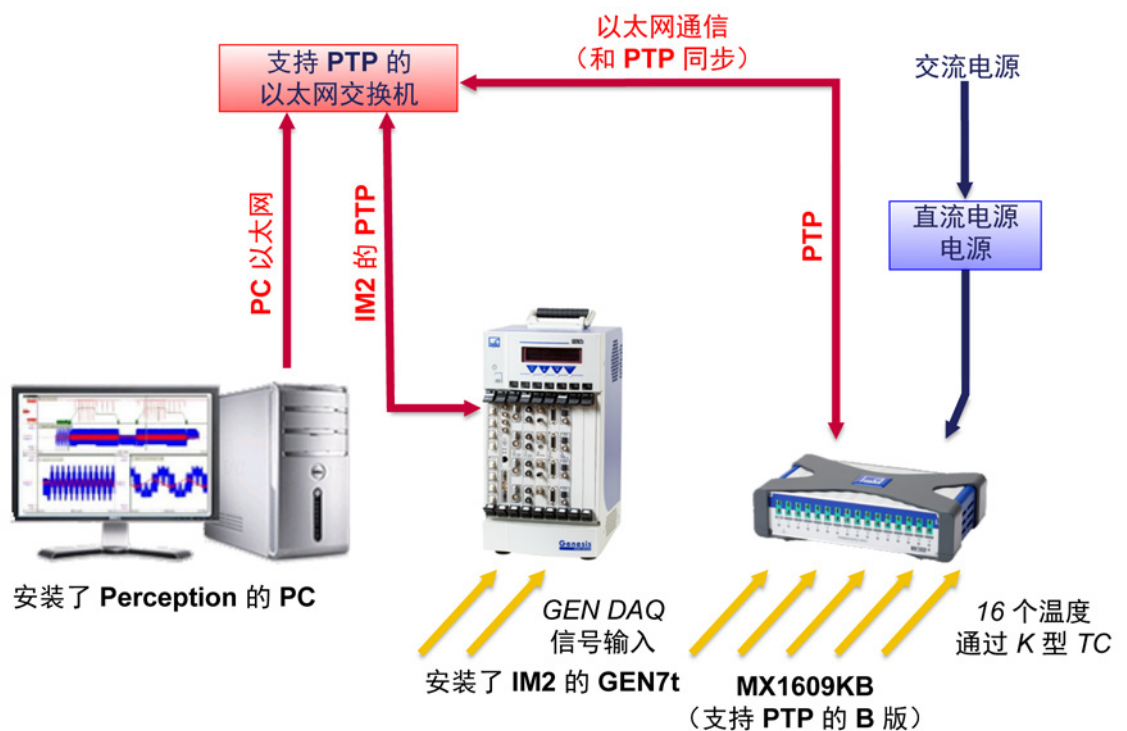


图 F.1: GEN7t 及单个 QuantumX MX1609KB - 概览

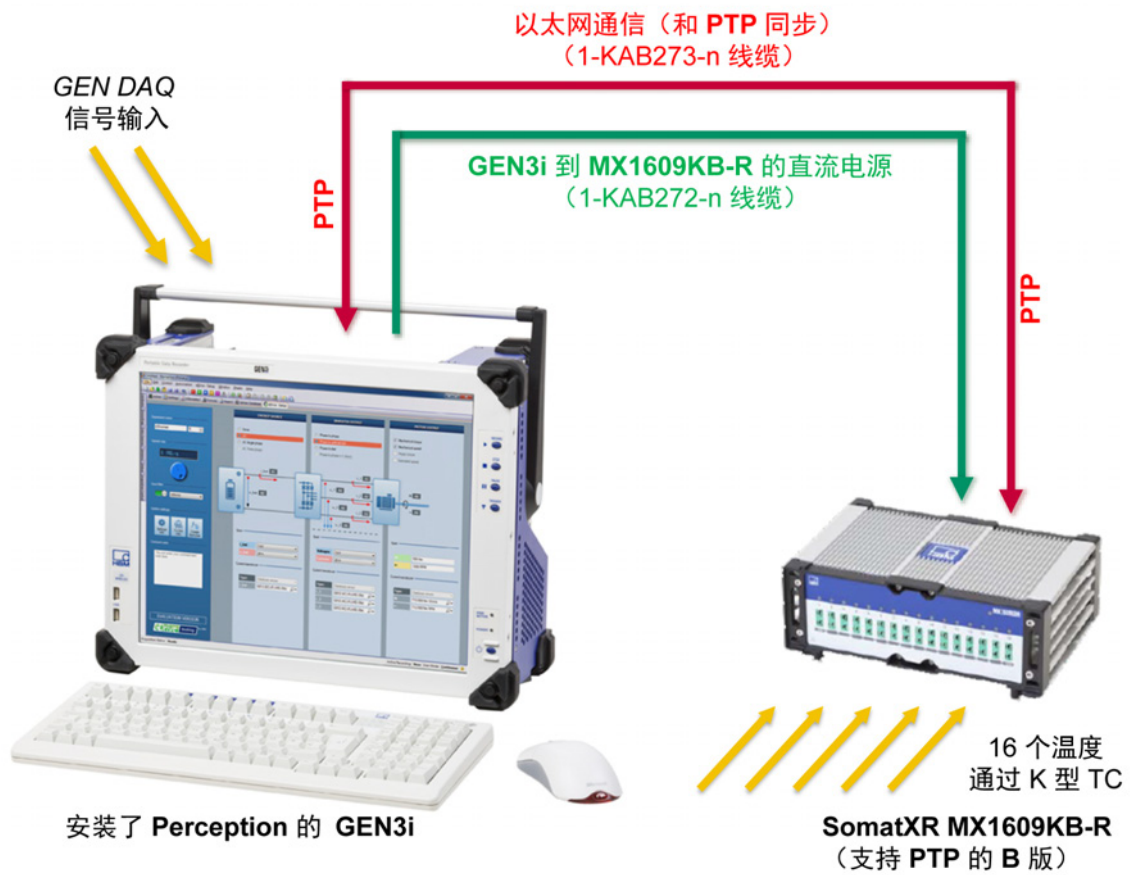


图 F.2: GEN3i 及单个 Somat^{XR} MX1609KB-R - 概览

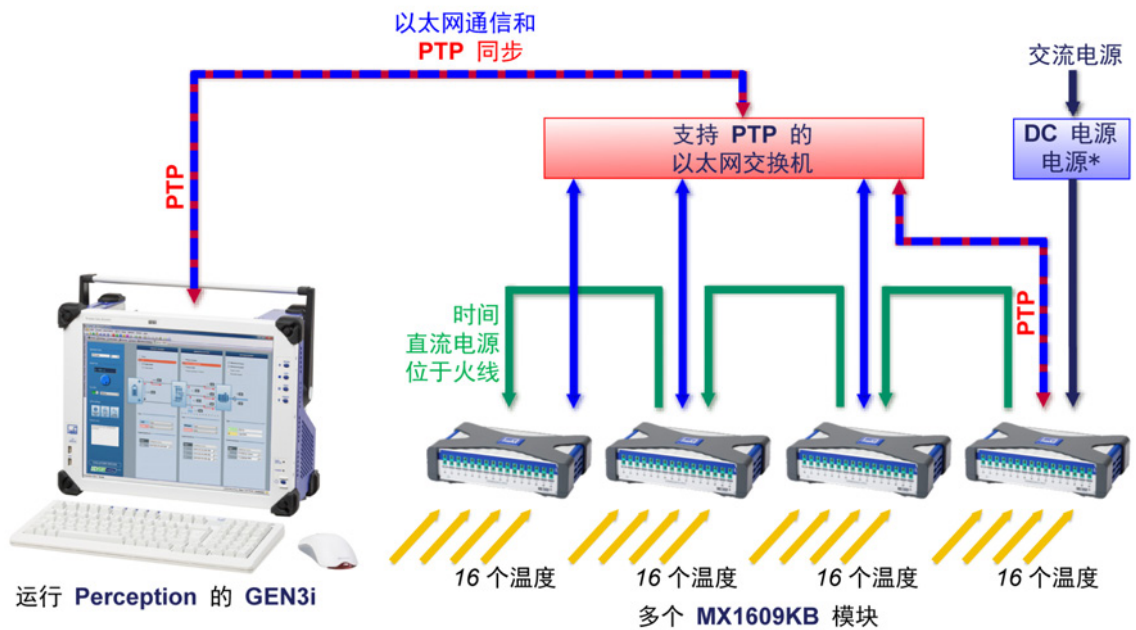


图 F.3: GEN3i 及单个 Somat^{XR} MX1609KB - 概览

说明 在大多数情况下，具有 PTP 功能的交换机用于确保 PTP 同步。详细信息参见“同步的记录设置” 593 页。

说明 请注意，Perception 不支持 QuantumX 设备与运行 Perception 的计算机间的直接 Firewire 连接。虽然 QuantumX 设备可在 Perception 中显示，但不保证此设置下 QuantumX 或 Perception 的操作正常。

连接

创建完正确的硬件设置并打开所有设备后，Perception 应能够在网络上找到设备。

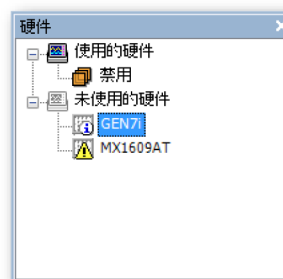


图 F.4: Perception 中的硬件导航

Perception 中的硬件导航显示网络中发现的所有设备。

如果一切正常，则会显示信息性图标 。有些情况下会显示惊叹号图标 。

下面列出了可能的原因和解决办法：

原因	描述	解决办法
名称相同	Perception 要求设备的名称唯一。	连接到主机*，使用网络设置对话框对其重命名，然后重新扫描未使用的硬件并连接到下一个设备。重复上述步骤直到所有设备的名称唯一。
错误的网络配置	如果设备的以太网设置与其中一台计算机的以太网设置不符，则无法设置点对点的 TCP/IP 连接。	启动与主机的连接。连接过程中会出现一个对话框，您可以在其中更改网络设置**。
不支持的设备	Perception 能够检测到所有 QuantumX 系列产品，但完全支持的类型有限。仅支持 B 型硬件。	Perception 不能使用不支持的硬件。
硬件无响应	在极个别情况下，Perception 与 QuantumX 设备间的通信可能受到阻止。	请重启系统和 Perception。如果问题仍然存在，请联系技术支持部门。

* 可使用识别机制确定连接了或将要连接哪个设备。

** 远程使用 Perception 时，确保在连接前计算机和主机的网络设置相匹配！

这样发现设备后即可建立连接。有关如何启动 Perception 的详细信息，请参阅“Perception 启动” 38 页。另外，也可双击硬件导航中的项目，或者通过右击菜单并选择“连接”来完成。选择多个项目时，可以同时连接多个设备。连接进度显示在连接对话框中。可能需要在执行完几个需要输入的步骤之后才能成功完成连接。

下面是将执行的操作：

- 1 检查网络 IP 地址设置。如果设备的当前网络设置与计算机的网络设置相冲突，可使用网络设置对话框确保正确的网络设置。使用可用网络适配器上的信息正确配置网络，或在网络支持 DHCP 配置时使用 DHCP 配置。



图 F.5: 网络 IP 地址设置对话框

说明 *重新配置主机的网络可能需要一些时间，而且通常会需要（部分）重启系统。*

- 2 固件升级：为了确保行为的可靠性，Perception 会为设备实施固定的固件版本。如果设备的固件不是最新版本，或载入了更新的版本，Perception 会在模块中加载预定的固件版本。请注意，固件升级过程可能需要一些时间才能完成。

说明 *在固件升级过程中，请勿关闭或断开设备。*

识别

存在多个设备时，可能很难确定导航中的哪个条目与哪个设备匹配。对于 QuantumX 来说，可右击硬件树并选择识别来使用识别功能。对应的设备现在会有闪烁的 LED 并且识别菜单项会被选中。再次单击识别项，闪烁即会停止。

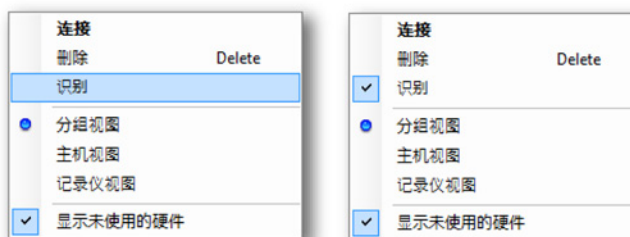


图 F.6: 识别硬件

说明 识别功能并不适用于所有类型的硬件。如果功能不适用于所选的硬件，则其菜单项会被禁用。

配置硬件

在 Perception 中，可通过设置表单完成设备的测量准备工作。连接到设备后，将启用可用的设置类别。



图 F.7: 设置类别

一般来说会显示所有基本（简化设置）。另外，也可使用设置列标题的右击菜单显示高级（所有设置）。

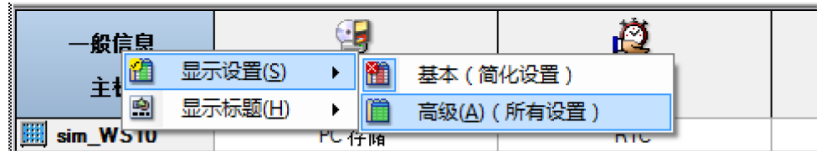


图 F.8: 基本/高级设置

在为使用 PTP 的多个设备间的同步测量设置系统时应特别注意这一点，其中会显示更详细的 PTP 信息。

一般信息 主机	存储位置	同步来源	自动充电	自动供电	触发输出延迟	PTP Delay Method
sim_WS10	PC 存储	RTC			516 μs	

图 F.9: 设置信息

目前不相关的信息用 图标标记。根据其他设置，这些设置可随后成为相关设置，例如在上例中同步源从自动设置为 PTP 时。

连接到设备后，也可以激活设置表，然后转到设置 ▶ 主机网络设置菜单项，从而查看或更改设备的网络设置。

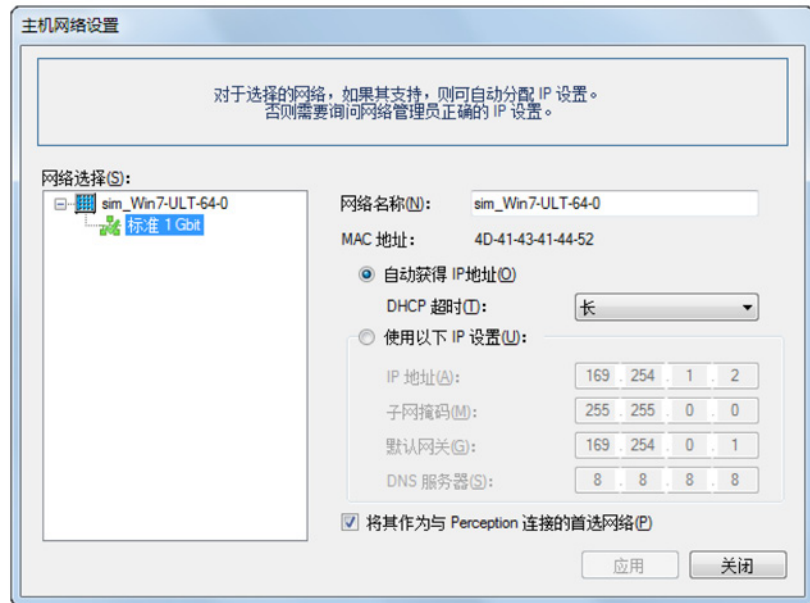


图 F.10: 主机网络设置菜单

主机网络设置对话框会显示所有连接的设备及各设备内可用的可配置以太网连接。

说明 *新设置仅会在断开设备后生效。更改网络设置后，断开设备的时间会更长，因为设备需要重启。*

保存并加载设置

设置试验后，可将设置信息存储到磁盘文件中以便日后参考；这样的文件在 Perception 中叫做虚拟工作台。它包含以下信息：

- 连接的设备
- 设备和记录仪的时基分组
- 连接设备的硬件设置
- Perception 的布局
(显示、仪表信息和任何其他试验相关信息)

可按以下步骤保存虚拟工作台：

- 1 连接设备以进行配置。
- 2 配置设备的设置。
- 3 设置 Perception 布局。
- 4 使用文件 ► 保存虚拟工作台或文件 ► 虚拟工作台另存为，并选择虚拟工作台的名称和保存位置。

除了手动设置和创建虚拟工作台外，Perception 还可存储在计算机存储位置中创建的每次记录的设置信息。使用相同设置重新进行一个试验的方法有多种：

- 1 选择文件 ▶ 打开虚拟工作台并选择含有要使用的试验设置的 pVWB 或 PNRF 文件

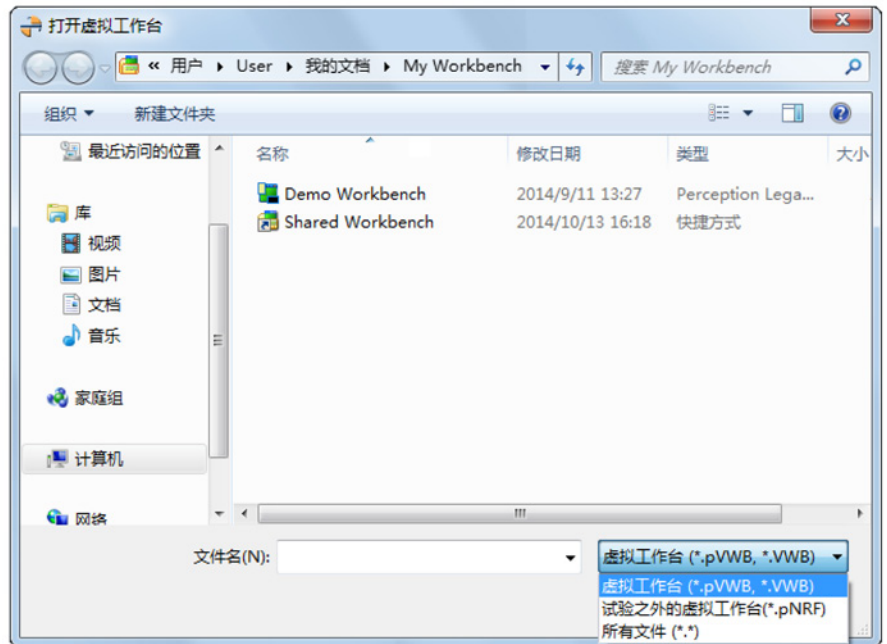


图 F.11: 打开虚拟工作台

- 2 选择文件 ▶ 新建并从 Perception 启动对话框中选择重做已有的试验



图 F.12: Perception 启动对话框

A 重做已有的试验

F.5 组合 QuantumX 和 GEN 系列

同步的记录设置

为了确保使用多个测量设备记录时数据对齐，这些设备应当同步。Perception 与 Genesis High Speed 和 QuantumX 模块结合，提供了一种实现此操作的同步方法，即精密时间协议或 PTP。

要设置同步记录，请在连接到设备后执行以下步骤：

- 1 选择设置表单中的 PTP 1 (位于所有连接设备的常规 ▶ 主机下)。
- 2 等待时基状态更改为 PTP 已同步。

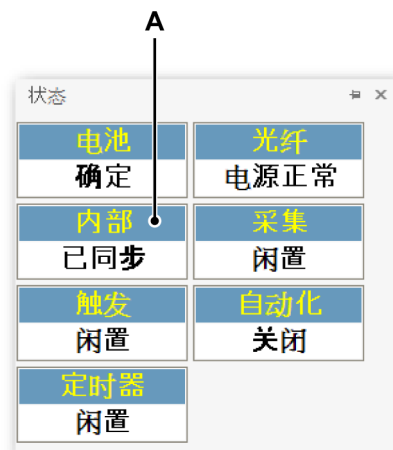


图 F.13: 时基状态

A PTP 已同步

- 3 确保该状态为 PTP，而不是 PTP：冲突。

- 4 在设置表单检查“PTP 主时钟 MAC 地址”，确认所有设备使用相同的 PTP 主时钟。(高级设置)。

一般信息 主机	存储位置	同步来源	主/从模式	PTP 主时钟的 MAC 地址	PTP 角色
GEN3i	PC 存储	PTP 1	独立	00-09-E5-FF-00-4A	主
MX1609_FRWT_FunHw	PC 存储	PTP 1	⊖	00-09-E5-FF-00-4A	从
MX1609_Test1_BHardware	PC 存储	PTP 1	⊖	00-09-E5-FF-00-4A	从

图 F.14: 设置 MAC 地址，设置时 QuantumX 主机间无 Firewire 连接

在设置表单检查“PTP 主时钟 MAC 地址”，确认所有设备使用相同的 PTP 主时钟。(高级设置)。

“PTP 主时钟 MAC 地址”中显示的值是该行中主机使用的 PTP 主时钟的 MAC 地址。如果该主机是主站，那么这将是主机自己的 MAC 地址。如果主机是从站，则应是其他地址。

若要执行同步记录，所有主机都应使用相同的 PTP 主时钟，即所有从主机的 PTP 主时钟 MAC 地址都应相同。

在上例中，GEN3i 是两个 MX1609 主机的 PTP 主时钟。所以，所有设备显示的 PTP 主时钟 MAC 地址都是 GEN3i 的 MAC 地址。

- 5 确保 PTP 主时钟是 GEN 系列主机或外部 PTP 主时钟。
- 6 为连接主机中的所有主机重复上述步骤。

可能的拓扑结构

在以太网中使用 PTP 同步时，确保 PTP 同步的模块使用具有 PTP 功能的开关连接。使用标准开关会导致 PTP 对同步有所放松，从而导致记录不同步。

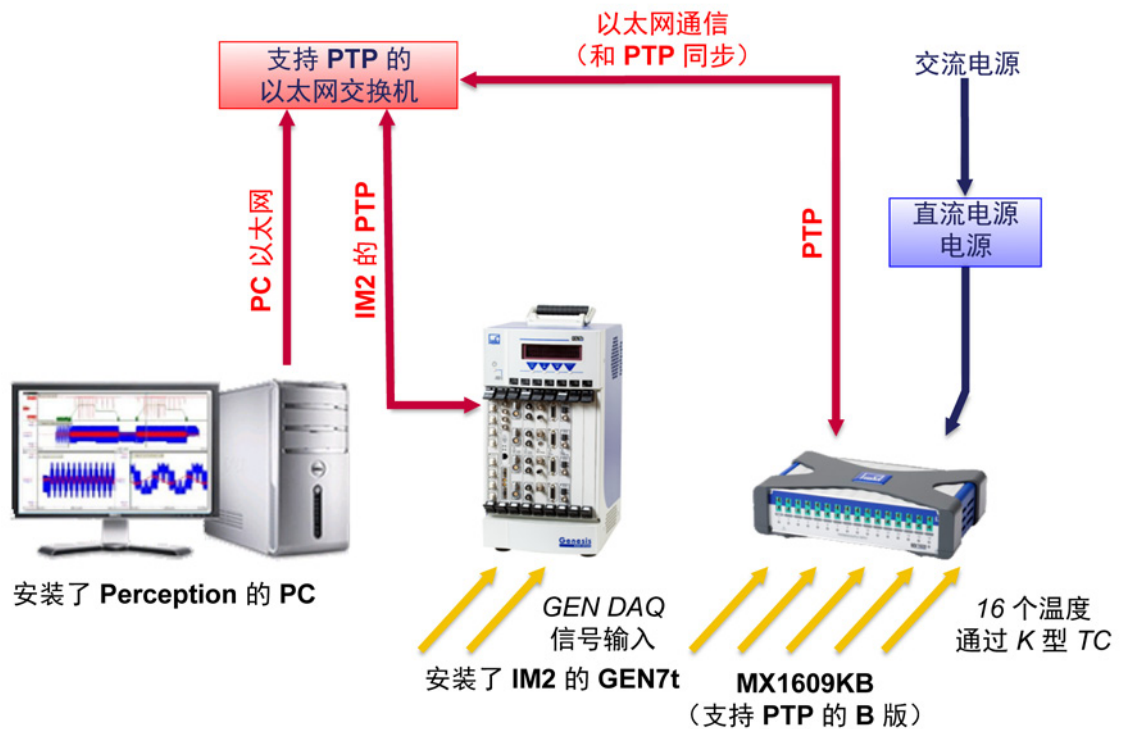


图 F.15: GEN7t 及单个 QuantumX MX1609KB - 概览

有关 PTP 设置的详细信息，请参阅“Genesis High Speed”硬件手册。

QuantumX 作为主时钟

QuantumX 可在 PTP 网络中作为主时钟。但在仅使用 QuantumX 设备时，这可导致记录不同步，因为 QuantumX 一般不会参考绝对时间。Perception 会识别并尝试使 QuantumX 数据与自己的内部绝对时间相匹配，但由于数据的内部延迟，因此并不会为所有主机同时执行此操作。这可导致与延迟时间长度匹配的数据偏移。一般来说，这样的偏移约为 400 μ s。

如果记录开始时 QuantumX 是 PTP 主时钟，Perception 会显示一个警告通知，说明记录可能没有正确同步。

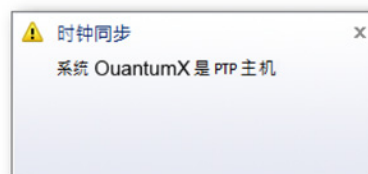


图 F.16: 时钟同步警告

PTP 异常行为

正确配置时，PTP 协议应提供稳定的同步记录。但有可能 PTP 主时钟在某一时刻出现故障（断电、硬件故障）。此时，PTP 协议会选择新的主时钟设备。

新的主时钟选定后，会出现多种情况：

- 1 新主时钟的时间信号与原有主时钟非常接近
在 Perception 中，您可能看到同步丢失和恢复的指示。所有设备会继续按新的主时钟同步运行。
- 2 新的主时钟提前
如果新主时钟的时间远远提前于原有的主时钟，系统的行为将取决于连接的硬件。
对于 QuantumX 来说，Perception 会检测时间的提前。最后一个已知的“旧”同步样本将被标记，而第一个“新”样本将在显示中加注一个事件标记。这两个样本间没有数据，但所有测量的样本都被写入到记录中。
- 3 新的主时钟滞后
如果新主时钟的时间远远滞后于原有的主时钟，系统的行为将取决于连接的硬件。
对于 QuantumX 来说，Perception 会检测时间的滞后。最后一个已知的“旧”同步样本将被标记，而第一个“新”样本将在显示中加注一个事件标记。报告时间与之前同步时间重叠的数据将被丢弃！

Firewire 同步

在使用多个 QuantumX 模块时，可以在 QuantumX 模块间组合使用 PTP 同步和 Firewire 同步。若要设置这样的系统，首先按前述步骤至少向 PTP 设置一个 QuantumX 模块。对于其他要通过 Firewire 与 PTP QuantumX 同步的系统来说，确保将同步源设置为“自动”。

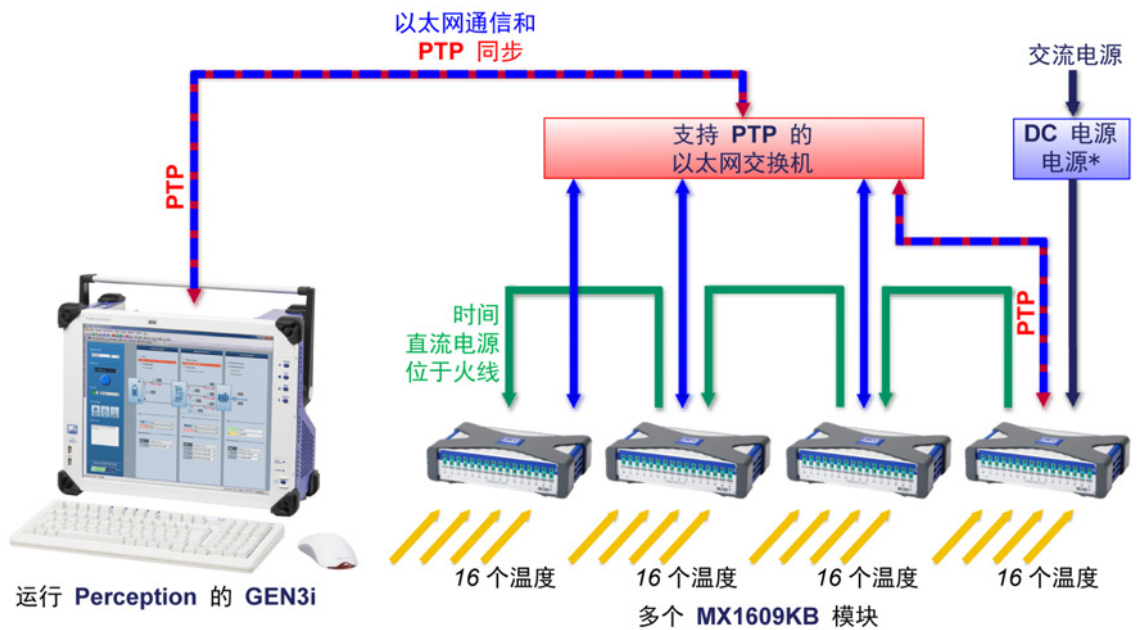


图 F.17: GEN3i 及单个 SomatXR MX1609KB - 概览

说明 * 多个 QuantumX 模块将需要多个电源；请参阅 QuantumX 文档。

从成本角度看，使用 Firewire 同步是一个更好的选择，因为其不需要具有 PTP 功能的开关。但是仅当系统含有的设备数多于一个具有 PTP 功能的开关可以连接的设备数时，或者 QuantumX 设备直接连接到集成的 GEN 系列设备时，此设置才适用。

说明 具体同步方法请参见 QuantumX 手册。

使用 Firewire 时，请创建以下设置：

一般信息 主机	存储位置	同步来源	主/从模式	PTP 主机的 MAC 地址	PTP 角色
GEN3	PC 存储	PTP 1	独立	00-09-E5-FF-00-4A	主
MX1609_RWT_FunHw	PC 存储	PTP 1	⊖	00-09-E5-FF-00-4A	从
MX1609_Test1_BHardware	PC 存储	自动	⊖	⊖	⊖

图 F.18: 使用 Firewire 设置

- 1 将 GEN 系列设置为 PTP 1
- 2 将连接到具有 PTP 功能的开关的 QuantumX 设置为 PTP 1

- 3 将应当作为 PTP QuantumX 的 Firewire 从时钟的 QuantumX 模块设置为自动

所有模块同步后：

- 1 GEN 系列有 PTP 角色主时钟，或是外部 PTP 主时钟的从时钟
- 2 QuantumX 模块有 PTP 角色从时钟，所有设置为 PTP 的 QuantumX 模块的 PTP 主时钟 MAC 地址应与 GEN 系列的 PTP 主时钟 MAC 地址相同

说明

如果多个 QuantumX 主机设置为 PTP 且使用 Firewire 连接，则仅一个主机会使用 PTP 同步。其他主机会使用 Firewire 同步。设置为 PTP 但使用 Firewire 的主机会显示“冲突”。为了避免冲突，请确保仅将 Firewire 链内的一个主机设置为 PTP。

F.6 Perception、catman 和 QuantumX 助手

同时运行多个软件

您可同时安装和运行 Perception、catman 和 QuantumX 助手。这样做可能产生设备通讯问题。

多用户支持

QuantumX 平台允许同时连接多个客户端。Perception 无法随时检测其他用户是否正在使用 QuantumX 设备，因此，使用 Perception 时，建议不要多个用户同时使用系统。这样做可导致使用其他非预期的设置创建录制，或者系统甚至可能在录制过程中重启。

F.7 不支持的功能

在 Perception 中使用 QuantumX 时，Perception 和 QuantumX 中的有些功能不受支持；有时虽然可以使用该功能，但会受到一些限制。下面是最重要的功能列表。

一般限制/备注

功能	详细信息
无传感器	在未与 QuantumX 通道之间连接传感器时，它将记录为非常高的采样值。
QuantumX 通道计数	最多支持四个 MX1609 B 型主机。未来版本中可能会支持更多的主机。
固定固件	Perception 将实施 Perception 随附的固件，并自动升级或降级运行其他固件的 QuantumX。

Perception 功能

功能	详细信息
频谱显示	QuantumX 不支持此功能
XY 显示	QuantumX 不支持此功能
慢速-快速-慢速和双重存储模式	QuantumX 将为高低速率部分使用相同的采样速率。
触发	QuantumX 不可用作 Perception 内的触发源。
StatStream™	对于用 QuantumX 记录的数据，不存在 StatStream™ 支持。这可导致从 QuantumX 查看和计算较大数据集时性能下降。
脱机配置	QuantumX 不支持脱机配置。

QuantumX 的功能

功能	详细信息
TEDS/RFID	Perception 不为 QuantumX 支持此功能
虚拟数学	Perception 不支持此功能。替代方案可以是使用 Perception 公式数据库进行后处理。
输出通道	Perception 不为 QuantumX 支持此功能
IRIG 同步	Perception 目前不为 QuantumX 支持 IRIG
多用户	Perception 无法检测是否有多位用户使用 QuantumX 设备。它不会显示关于多名并发用户的信息，也不会避免此类冲突。

G 记录

G.1 合并记录说明

简介

如果您使用多台主机和多个存储位置（比如主机 SCSI 磁盘或 CF 卡和计算机）进行记录，那么最终结果实际上就是分散为多条记录的一条记录。

Perception 在“自动化”菜单中为您提供了合并文件命令，可将这些记录合并为一条记录。关于“合并文件”命令及其结果的更多信息，请阅读此附录。

G.1.1 基本记录 (PNRF) 结构

记录文件包含了各部分信息，所有信息都保存在 Perception 内部记录文件 (PNRF) 中。PC 上的记录通常为以下结构：

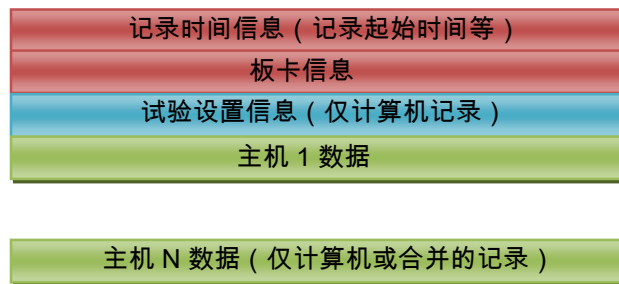


图 G.1: 记录的结构

G.1.2 基本的记录合并流程

使用两台主机 (MF1 和 MF2) 创建的两条记录 (例如一个主机 SCSI 存储和一个 PC 存储) 可能按以下方式合并：

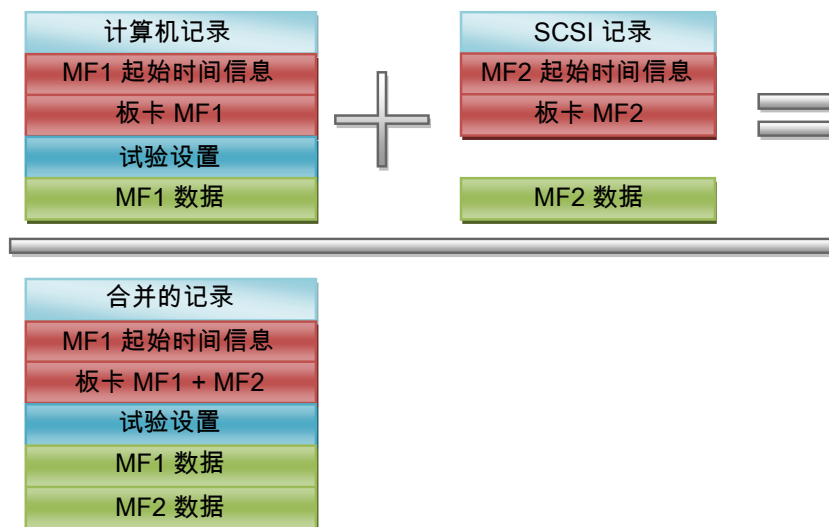


图 G.2: 基本的记录合并流程

您可能已经注意到，合并后的记录只包含一个起始时间信息块。这意味着主机 2 的所有数据和触发信息都是以与原始主机 1 记录的起始时间的相对时间表示的。所以，您在硬件上创建原始记录的时候合并流程实际上就已经开始了。合并过程中不会检测时间同步或有效时间的可用性。如果您需要时间同步的精确度，您必须在硬件上添加时间同步选项，比如 IRIG/GPS。相关内容不在本文档的说明范围内。

合并记录另一个需要注意的细节就是它包含了试验信息。这不是一个自动出现的无用选项。合并多条记录时，会有一条记录被指定为主记录。该记录的试验信息（以及时间信息）会被添加到合并后的记录中。

再以前面的记录合并为例，只是这次将 SCSI 记录作为主记录。合并后的记录会有所不同：

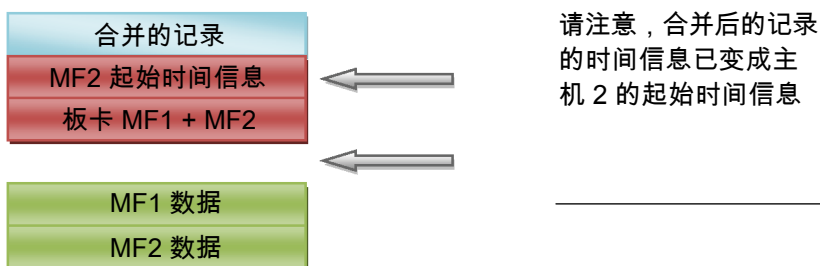


图 G.3: 使用 SCSI 记录时的基本记录合并流程

请注意，合并后的记录中已不含试验信息

虽然合并多个位置的文件是一项强大的功能，但是您需要考虑到上述问题，从而保证您得到的是需要的结果且没有副作用。

G.2 ASCII 记录载入程序

简介

本章对 Perception ASCII 文件载入程序进行了描述：

- 怎样使用 ASCII 记录载入程序
- 支持的文件格式

自 6.22 版开始，Perception ASCII 文件载入程序即成为 Perception 软件的组成部分。

G.2.1 使用 Perception ASCII 文件载入程序打开 ASCII 文件

有两种方法可以打开包含记录数据的 ASCII 文件：

- 使用“记录导航”604 页。
- 使用“文件菜单”604 页。

使用“记录导航”打开 ASCII 文件

扩展名为 *.txt 或 *.asc 的 ASCII 数据文件可通过“记录导航”访问。导航使用了树状视图来展示各条目之间的分层关系。

下面图 G.4 中显示的 4 个 ASCII 文件保存在 ASCII Recording Files 文件夹中。

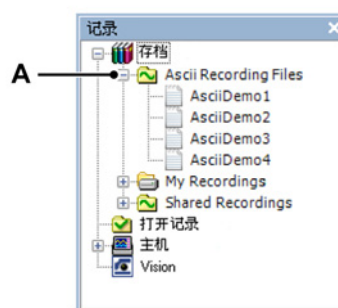


图 G.4: ASCII Recording Files

A ASCII Recording Files

有关记录导航的更多信息，请参阅“记录导航”78 页。

使用“文件”菜单打开 ASCII 文件

如要从“文件”菜单打开 ASCII 文件：

- 1 指向文件 ▶ 载入记录

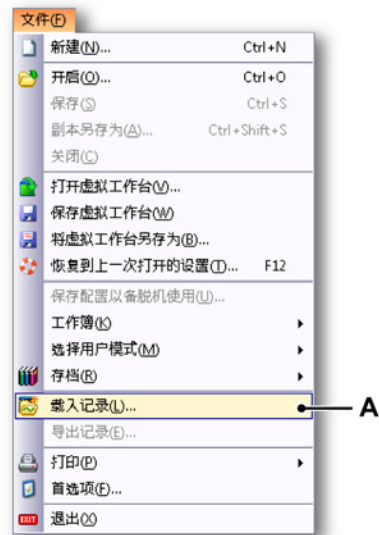


图 G.5: 包含“载入记录”选项的“文件”菜单

A 载入记录

- 在载入记录对话框中选择文件类型下拉列表中的 ASCII 记录文件。

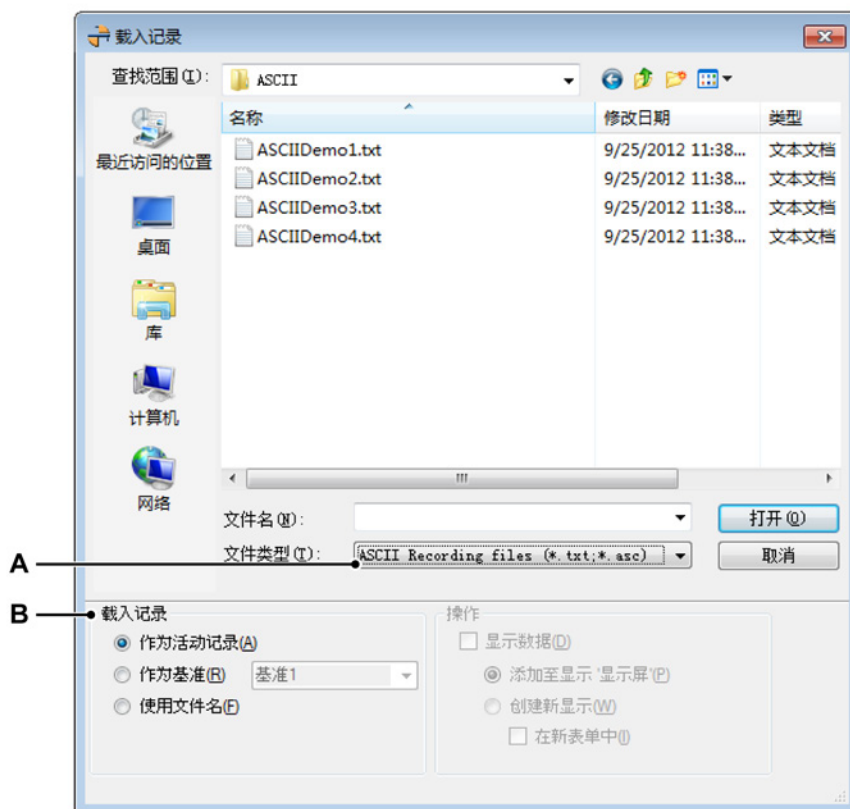


图 G.6: 载入记录对话框

- A 文件类型
- B 载入记录区域

- 在载入记录区域中，选择打开 ASCII 文件的方式：
 - 作为活动记录
 - 作为基准
 - 使用文件名

说明 您也可使用公式 `@ReadAsciiFile()` 载入 ASCII 记录文件。但是，可读取的通道数限制为 1。更多信息请参阅“Perception 分析选项”手册。

- 使用打开按钮确认您的选择。

G.2.2 支持的 ASCII 文件格式

ASCII 文件载入程序支持 5 种不同文件格式。在此部分中将会对这些格式进行说明：

- ASCII 文件格式 (I)，用于 Perception 导出。请参阅"ASCII 文件格式 I" 607 页。
- 支持包含通道信息的 Catman 和 ASCII 导出的 ASCII 文件格式 (II)。请参阅"ASCII 文件格式 II" 610 页。
- ASCII 文件格式 (III)，用于短标头。请参阅"ASCII 文件格式 III 和 IV" 612 页。
- ASCII 文件格式 (IV)，用于长标头。请参阅"ASCII 文件格式 III 和 IV" 612 页。
- ASCII 文件格式 (V)，适用于在无标头时使用。请参阅"ASCII 文件格式 V" 615 页。

ASCII 文件格式 I

第一个支持的文件格式用于导出使用 Perception ASCII 导出的文件。有关导出记录的更多信息，请参阅"导出记录..." 325 页。

创建 ASCII 导出文件时至少要启用以下选项：

- 添加 X 轴
- 列标题
- 文件头

下面图 G.7 显示的是 ASCII 导出设置，该设置用于生成可通过 ASCII 文件载入程序读取的 ASCII 文件。

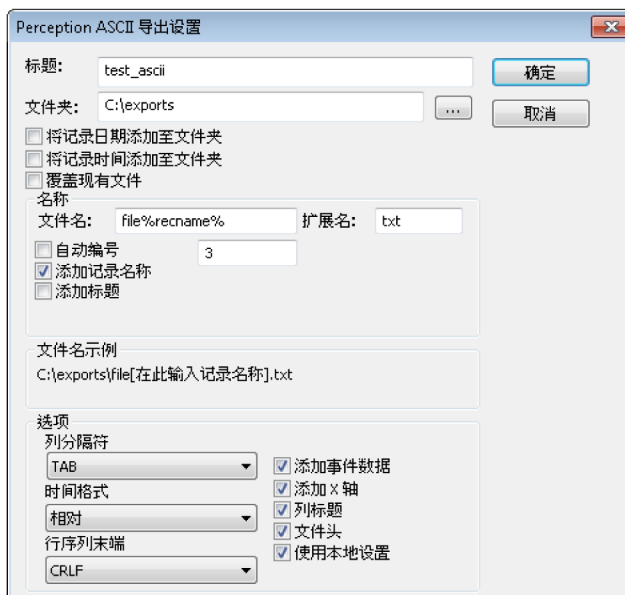


图 G.7: Perception ASCII 导出设置

说明 ASCII 文件必须包含标头和数据部分。

标头：

行	描述	备注	示例
1	文件名	务必以“文件：”开始	文件：C:\Export\AsciiDemo1.txt
2	创建信息	未使用 ⁽¹⁾	创建日期：2011年12月21日，星期三，11:38:47
3	标头时间信息	未使用 ⁽¹⁾	标头时间格式：绝对
4	第一个采样时间	已使用 ⁽²⁾	第一个采样的时间：067 11:44:38.054093300
5	标题	返回至记录信息。备注	标题：此为演示文件
6	空行	未使用 ⁽¹⁾	
7	调整的单位的名称 (x; y ₁ ; y ₂ ; ... y _n)	必填	时间; Left_Wing; Right_Wing

行	描述	备注	示例
8	x 和 y 的单位 (x; y ₁ ; y ₂ ; ... y _n)	必填	s;V;A

- (1) 包含未使用备注的行可能为空。
- (2) 该行中的信息用于设置第一个采样的时间。该行应以后面有冒号 ':' 的文本及下列格式的日期和时间开始：

[<年>] <日期> <时间>

年字段为可选项：

如果字段年不可用，那么将会使用 ASCII 文件日期/时间条目的年份。

示例：

2011 067 11:44:38.054093300

067 11:44:38

时间/日期以第一个采样 UTC 时间/日期为准。这意味着在以上示例中，如果您位于阿姆斯特丹（时区 +1 UTC），Perception 显示屏中的时间可以显示为 12:44:38。

数据:

导入数据的采样可以看作是相等的。

数据在标头后并且总是从第 9 行开始。

每个数据行均包含一个或多个通道的采样信息：

x, y₁, y₂, ... y_n

x (时间) 值应为每行的第一个值，之后是至少一个 Y 值。x 和 y 值之间的分隔符可以是：

- 分号 ','
- 制表符 '\t'
- 逗号 ','
- 空格 ''

数据行示例：

0.00015;-0.754458;-0.757576

第 I 类 ASCII 格式示例：

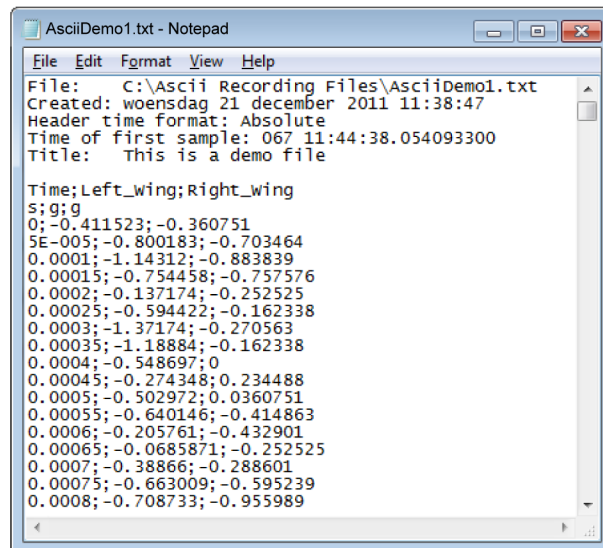


图 G.8: 用于 Perception 导出的 ASCII 文件示例

ASCII 文件格式 II

该格式支持包含通道信息的 Catman ASCII 导出格式

说明

ASCII 文件必须包含标头和数据部分。

标头：

行	描述	备注	示例
1	第一行	务必要包含下列字符串： CATMAN	HBM_CATMAN_DATA FILE_40
2	空行	未使用 ⁽¹⁾	
3	日期	已使用 ⁽²⁾	1/16/2012
4	时间	已使用 ⁽²⁾	11:29
5	通道数	必填	通道：17
6	分隔符	必填	分隔符：59
7	数据点数目	必填	最大行数：103
8	空行	未使用 ⁽¹⁾	

行	描述	备注	示例
9	调整的单位名称 (x; y ₁ ; y ₂ ; ... y _n)	必填	时 间; Left_Wing; Right_Wi ng
10	x 和 y 的单位 (x; y ₁ ; y ₂ ; ... y _n)	必填	s; V; A
11	信息	未使用 ⁽¹⁾	
12	
...	
x	空行	必填	

- (1) 包含未使用备注的行可能为空。
第 10 行后，标头行数可为任意值。标头行行尾将使用空行进行标记。数据行将在此行后开始。
- (2) 第 3 行和第 4 行中的信息用于设置第一个采样的时间。您可使用秒数和带小数的秒数延长字符串。

示例：

11:29

11:29:38

11:29:38.054093300

将日期/时间当作本地日期/时间处理。

如果日期/时间信息不可用，则将使用 ASCII 文件的日期/时间条目。

数据:

导入数据的采样可以看作是相等的。

数据在标头后并且总是从空行开始。

每个数据行均包含一个或多个通道的采样信息：

x, y₁, y₂, ... y_n

x (时间) 值应为每行的第一个值，之后是至少一个 Y 值。x 和 y 值之间的分隔符是在标头中定义的。

数据行示例：

0.00015; -0.754458; -0.757576

第 II 类 ASCII 格式示例：

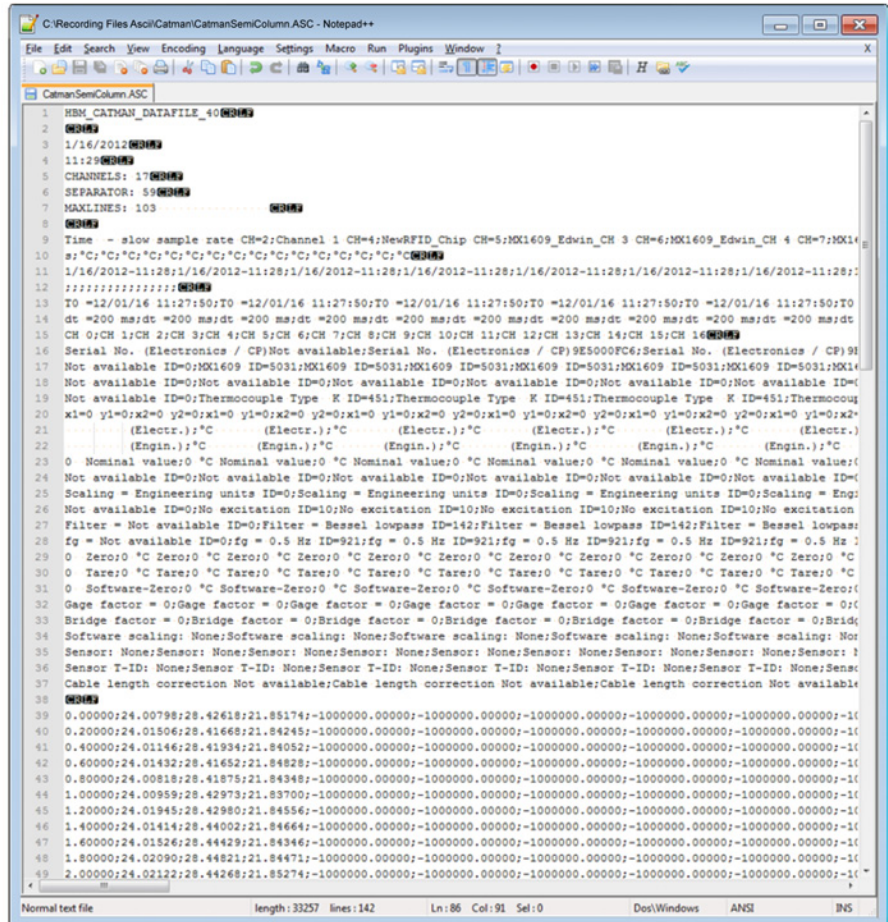


图 G.9: 支持 Catman 的 ASCII 文件格式

说明 在 Catman 导出包含多个采样率的 ASCII 文件时，仅会读取以主采样率记录的通道。

ASCII 文件格式 III 和 IV

第三类（短标头）和第四类（长标头）支持的文件格式的标头几乎一样。但是，第四类 ASCII 文件的标头容量更大，包含的信息更多。

“Perception 分析选项”手册中对格式也有所描述。更多信息，请参阅 @ReadAsciiFile 功能。唯一的区别就是 ASCII 记录载入程序支持多通道。

说明 ASCII 文件必须包含标头和数据部分

ASCII 文件格式 III (短标头)

行	描述	备注	示例
1	标头行数	短标头一直是 5 行	5
2	数据分隔符 (点、逗号、制表符或分号)	必填	;
3	数据对数目	可选, 如果为空, 载入程序将读至最后的数据行	2400
4	x 和 y 的比例因子 (X; Y ₁ ;Y ₂ ;...Y _n)	可选, 如果为空, 将使用比例因子 1	1,000E-4;7,570637E-1;4000
5	x 和 y 的单位 (X; Y ₁ ;Y ₂ ;...Y _n)	所需的记录信息。备注	s;V;A

ASCII 文件格式 IV (长标头)

行	描述	备注	示例
1	标头行数	长标头一直是 12 行	12
2	数据分隔符 (点、逗号、制表符或分号)	必填	;
3	数据对数目	可选, 如果为空, 载入程序将读至最后的数据行	2400
4	生成数据的日期	已使用 (2)	17.03.00
5	生成数据的时间	已使用 (2)	23:59
6	有关数据创建者的附加信息	未使用 (1)	TDG 1.1
7	备注	返回至记录信息。备注	示例一: 测试 1;
8	x 和 y 的比例因子 (X; Y ₁ ;Y ₂ ;...Y _n)	可选, 如果为空, 将使用比例因子 1	1,000E-4;7,570637E-1;4000
9	x 和 y 的单位 (X; Y ₁ ;Y ₂ ;...Y _n)	所需的记录信息。备注	s;V;A
10	调整的单位名称 (X; Y ₁ ;Y ₂ ;...Y _n)	必填	时间;电压;电流
11	y 数据的分辨率 (单位是: 位)	未使用 (1)	12
12	动态范围为 % 时可以使用	未使用 (1)	80

(1) 包含未使用备注的行可能为空。

(2) 第 4 行和第 5 行长标头中的信息用于设置第一个采样的时间。您可使用秒数和带小数的秒数延长字符串。

示例：

11:29

11:29:38

11:29:38.054093300

将日期/时间当作本地日期/时间处理。

如果日期/时间信息不可用，则将使用 ASCII 文件的日期/时间条目。

数据

导入数据的采样可以看作是相等的。

数据在标头后并且总是从第 6 行或第 13 行开始。

每个数据行均包含一个或多个通道的采样信息：

X, Y_1, Y_2, \dots, Y_n

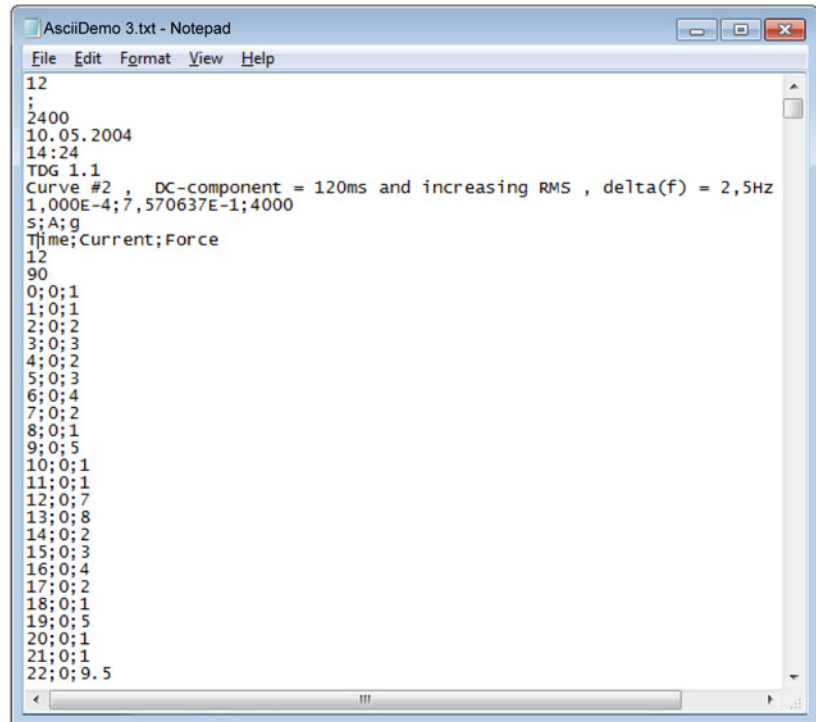
x (时间) 值应为每行的第一个值，之后是至少一个 Y 值。x 和 y 值之间的分隔符可以是：

- 分号 ;
- 制表符 \t
- 空格 ' '
- 圆点 '.'
- 逗号 ','

数据行示例：

0.00015;-0.754458;-0.757576

第 III 类 ASCII 格式示例：



```

12
;
2400
10.05.2004
14:24
TDG 1.1
Curve #2 , DC-component = 120ms and increasing RMS , delta(f) = 2,5Hz
1,000E-4;7,570637E-1;4000
S;A;g
Ttime;Current;Force
12
90
0;0;1
1;0;1
2;0;2
3;0;3
4;0;2
5;0;3
6;0;4
7;0;2
8;0;1
9;0;5
10;0;1
11;0;1
12;0;7
13;0;8
14;0;2
15;0;3
16;0;4
17;0;2
18;0;1
19;0;5
20;0;1
21;0;1
22;0;9.5

```

图 G.10: ASCII 文件格式 (短标头)

ASCII 文件格式 V

该文件格式没有标头，只包含数据行。

数据:

导入数据的采样可以看作是相等的。

数据从文件第一行开始，文件至少应有 10 行。

每个数据行均包含一个或多个通道的采样信息：

x, y_1, y_2, \dots, y_n

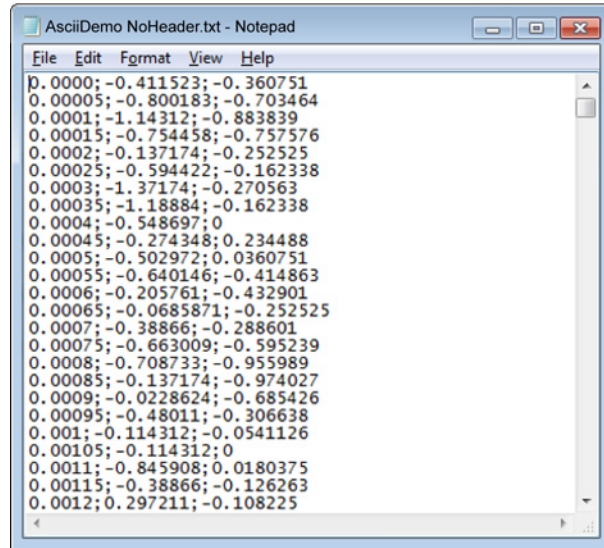
x (时间) 值应为每行的第一个值，之后是至少一个 Y 值。 x 和 y 值之间的分隔符可以是：

- 分号 ';'
- 制表符 '\t'
- 空格 ' '

数据行示例：

0.00015;-0.754458;-0.757576

第 V 类 ASCII 格式示例：



```

p.0000;-0.411523;-0.360751
0.0005;-0.800183;-0.703464
0.0001;-1.14312;-0.883839
0.00015;-0.754458;-0.757576
0.0002;-0.137174;-0.252525
0.00025;-0.594422;-0.162338
0.0003;-1.37174;-0.270563
0.00035;-1.18884;-0.162338
0.0004;-0.548697;0
0.00045;-0.274348;0.234488
0.0005;-0.502972;0.0360751
0.00055;-0.640146;-0.414863
0.0006;-0.205761;-0.432901
0.00065;-0.0685871;-0.252525
0.0007;-0.38866;-0.288601
0.00075;-0.663009;-0.595239
0.0008;-0.708733;-0.955989
0.00085;-0.137174;-0.974027
0.0009;-0.0228624;-0.685426
0.00095;-0.48011;-0.306638
0.001;-0.114312;-0.0541126
0.00105;-0.114312;0
0.0011;-0.845908;0.0180375
0.00115;-0.38866;-0.126263
0.0012;0.297211;-0.108225
  
```

图 G.11: ASCII 文件格式 (无标题)

G.3 CSV 记录载入程序

简介

本章对 Perception CSV 文件载入程序进行了描述：

- 如何使用 Perception CSV 文件载入程序。
- 支持的文件格式

自 6.22 版开始，Perception CSV 文件载入程序即成为 Perception 软件的组成部分。

G.3.1 使用 Perception CSV 文件载入程序打开 CSV 文件

有两种方法可以打开包含记录数据的 CSV 文件：

- 使用“记录导航”617 页。
- 使用“文件菜单”617 页。

使用“记录导航”打开 CSV 文件

扩展名为 *.csv 的 CSV 数据文件可通过“记录导航”访问。导航使用了树状视图来展示各条目之间的分层关系。

下面图 G.12 中显示的 4 个 CSV 文件保存在 CSV Recording Files 文件夹中。

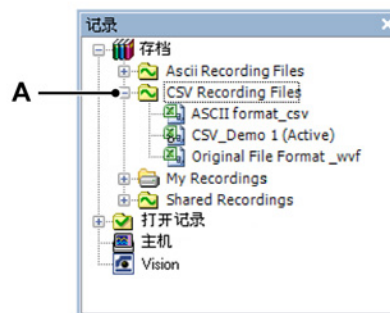


图 G.12: CSV Recording Files

A CSV Recording files

有关记录导航的更多信息，请参阅“记录导航” 78 页。

使用“文件”菜单打开 CSV 文件

如要从“文件”菜单打开 CSV 文件：

- 1 指向文件 ► 载入记录

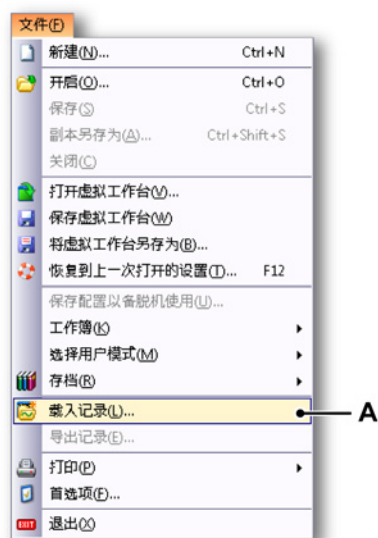


图 G.13: 包含“载入记录”选项的“文件”菜单

A 载入记录

2 在载入记录对话框中选择文件类型下拉列表中的 CSV 记录文件。

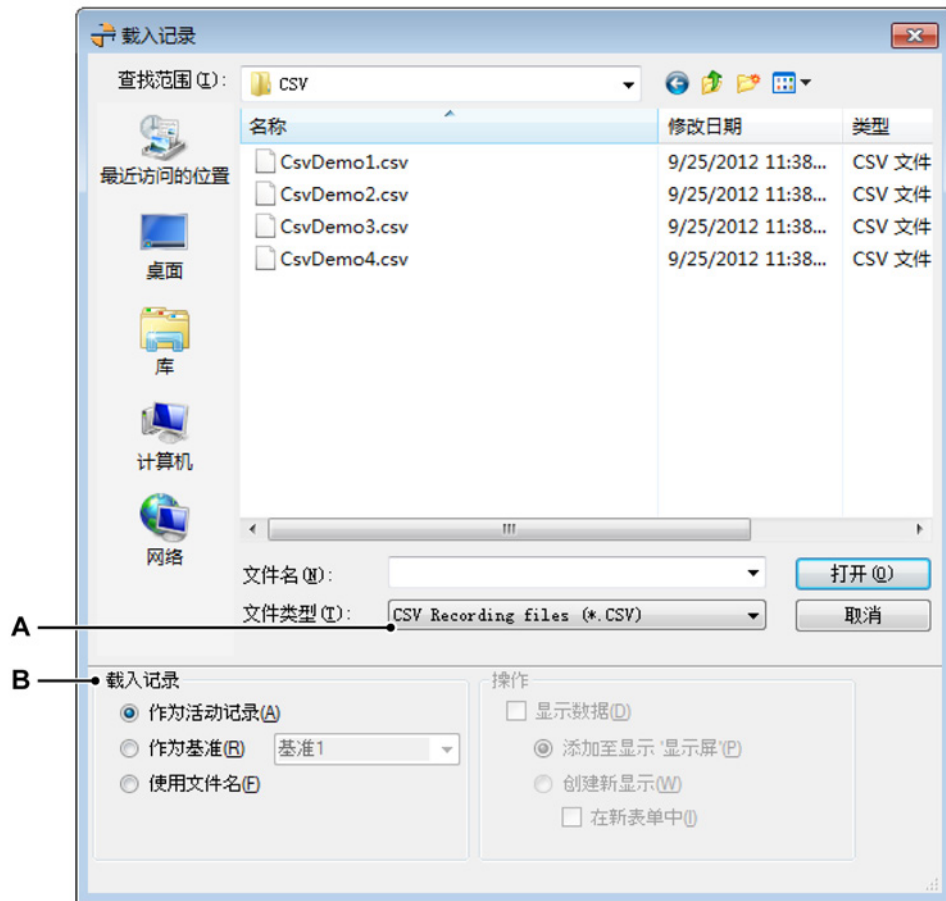


图 G.14: 载入记录对话框

A 文件类型

B 载入记录区域

3 在载入记录区域中，选择打开 CSV 文件的方式：

- 作为活动记录
- 作为基准
- 使用文件名

4 使用打开按钮确认您的选择。

G.3.2 支持的 CSV 文件格式

Perception CSV 载入程序并不支持所有的 CSV 格式。此部分会说明格式限制。虽然 CSV 表示的是‘逗号分隔型取值’，但是载入程序也支持其他分隔符，例如分号‘;’、逗号‘,’或空格‘ ’。圆点‘.’不可用作分隔符！

说明 ASCII 文件必须包含标头和数据部分。
标头第一行应一直以如下项目开始：记录标题

标头：

行	描述	备注	示例
1	文件名	务必以“记录标题：”开始	记录标题：;TestCSV;
2	标题	返回至记录信息。备注	导出标题：;此为 CSV 演示文件;
3	标头时间信息	未使用 ⁽¹⁾	标头时间格式为：;绝对;
4	第一个采样时间	已使用 ⁽²⁾	第一个采样的时间： 067 11:44:38.054093300
5	调整的单位的名称 (x; y ₁ ; y ₂ ; ... y _n)	必填	时 间;Left_Wing;Right_Wi ng
6	x 和 y 的单位 (x; y ₁ ; y ₂ ; ... y _n)	必填	s;V;A

- (1) 包含未使用备注的行可能为空。
(2) 该行中的信息用于设置第一个采样的时间。该行应以后面有冒号 ‘:’ 的文本及下列格式的日期和时间开始：

[<年>] <日期> <时间>

年字段为可选项：

如果字段年不可用，那么将会使用 ASCII 文件日期/时间条目的年份。

示例：

2011 067 11:44:38.054093300
067 11:44:38

时间/日期以第一个采样 UTC 时间/日期为准。这意味着在以上示例中，如果您位于阿姆斯特丹（时区 +1 UTC），Perception 显示屏中的时间可以显示为 12:44:38。

数据：

导入数据的采样可以看作是相等的。

数据在标头后并且总是从第 7 行开始。

每个数据行均包含一个或多个通道的采样信息：

x, y₁, y₂, ... y_n

x (时间) 值应为每行的第一个值，之后是至少一个 Y 值。x 和 y 值之间的分隔符可以是：

- 分号 ‘;’
- 制表符 ‘\t’

- 逗号 ‘‘
- 空格 ‘‘

数据行示例：

0.00015;-0.754458;-0.757576

CSV 格式示例：

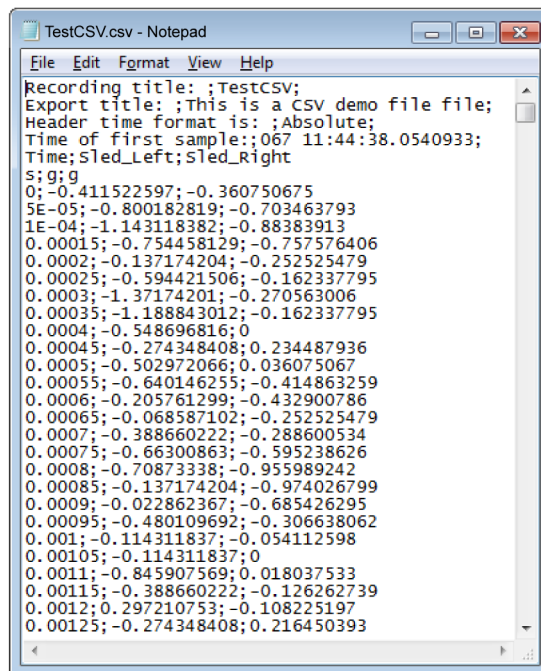


图 G.15: CSV 文件格式

H 文件信息

H.1 UFF58 文件格式

一般信息

通用文件格式 (UFF58) 和 (UFF58b) 是实验动力学中的标准格式。有多种通用文件格式。UFF58 和 UFF58b 是应用最为广泛的文件格式。

经常使用的一个应用领域就是结构和模式分析。

UFF58 存储模式：

- ACSII 格式中的标头信息
- ASCII 格式中的数据信息

UFF58b 存储模式：

- ACSII 格式中的标头信息
- 二进制格式中的数据信息

导入 UFF58 和 UFF58B 文件的方法：

- NI Diadem
- NI 声音和振动测量套件
- 多个第三方声音和振动软件包

H.1.1 UFF58 和 UFF58b 文件的配置

以如下方式配置 UFF58 和 UFF58b 文件：

- 一个或多个函数
- 一个或多个数据集

函数是：

- 由 -1 分隔，包含 12 条记录

每条记录包含：

- 一个或多个字段

- 记录 1 至 11 包含标头信息
- 记录 12 包含数据

如果您通过文本编辑器查看 UFF58 或 UFF58b 文件：

- 第一行是函数分隔符 (-1)
- 第二行定义文件是否符合 UFF58 或 UFF58b 标准。
- 之后的行包含记录 1 至 12

根据 UFF58 标准，记录 1 至 5 中可包含任何信息，但是在记录 6 至 12 中只能包含特定信息。

记录	描述
1	通常包含函数说明
3	通常包含文件创建的时间和日期信息
6	包含自由度识别
7	包含数据表，包括定义纵坐标数据类型和横坐标间隔的字段
8	包含横坐标数据特征
9	包含纵坐标或纵坐标分子数据特征
10	包含纵坐标分母特征（如果需要）
11	包含 z 轴数据特征（如果需要）
12	包含数据

- H.2 Perception 6.0 或更高版本中的文件扩展名
 在 Perception 6.0 及以上版本中，有许多与 Perception 相关的文件扩展名被修改。下表便是详细内容。

文件扩展名转换表

旧扩展名	新扩展名	描述
LDSesw	pEsw	嵌入式软件/固件
LDSFormulas	pFormulas	公式表单 (分析选项)
LDSReportData	pReportData	以复合 (Windows) 元文件形式保存的报告
LDSReportLayout	pReportLayout	报告表单布局
LDSLinkList	pLinkList	用于高级 Word 报告的链接列表
LDSInfo	pInfo	信息表数据
LDSHPHV	pHPHV	HPHV 表单信息
LDSSequence	pSequence	Sequencer 表单 (BE3200) 数据
pSet	pSet	硬件设置
LDSKey	pKey	HASP 密钥更新文件
VWB	pVWB	虚拟工作台信息
PNRF	pNRF	Perception 内部记录文件
OfflineConfig	pOfflineConfig	脱机配置文件

多年以来，为了保存更多的信息，各种各样的文件存储和设置格式不断涌现。但是 HBM 一直在尽力做到向后兼容。因此，即使文件中没有最新的设置，您也可以阅读较早的文件。在这种情况下会出现警告信息，但是您仍然可以使用这些旧文件并以向上兼容的方式保存。

I 术语表

I.1 缩略语

缩略语	描述
AC	交流电
ADC	模数转换器
ALU	算术 (和) 逻辑单元
BER	误码率
CAN	控域网
CD	压缩光盘
CSI	定制软件接口
DC	直流电
DHCP	动态主机配置协议
DPI	每英寸点数
DTP	桌面排版
DVD	数字多功能光盘
FFT	快速傅里叶转换
FIR	有限脉冲响应
GND	接地
GPS	全球定位系统
HASP	软件的硬件保护
HPHV	高功率高电压
IP	网际协议
IRIG	美国靶场仪器组
PC	个人计算机
PTP	精密时间协议
RAID	独立磁盘冗余阵列
RAM	随机存取内存
ROM	只读存储器
RPC	远程过程调用
RPM	每分钟转数
RTC	实时时钟
RTD	电阻温度检测器
SCSI	小型计算机系统接口
SOAP	简单对象访问协议
TDC	上止点
TTL	晶体管-晶体管逻辑
USB	通用串行总线

缩略语	描述
UT	国际标准时间
UTC	国际协调时
VWB	虚拟工作台

索引

A	
ASCII 文件格式	
Catman	610
Perception 导出	607
包含通道信息的 ASCII 导出	610
无标头	615
短标头	612
长标头	612
ASCII 记录载入程序	
简介	604
C	
CSI 表单	59
CSV 记录载入程序	
简介	617
E	
Excel	346
Explorer	80
F	
FFT	390
采样间隔	391
频率分辨率	391
G	
GEN2i 仪器面板模式	333
H	
HASP	423
P	
Perception 中的 QuantumX	
Perception 概念和术语	582
Perception、catman 和 QuantumX 助手	599
PTP (精密时间协议)	582
不支持的功能	600
基准	581
如何在 Perception 中使用 QuantumX	583
简介	580
组合 QuantumX 和 GEN 系列	593
设置硬件	583
识别硬件	587
配置硬件	588
Perception 启动	38
Perception 更新	31
Perception 概念和术语	582
PTP (精密时间协议)	582
R	
RTC 状态	106
U	
UFF58 文件格式	
一般信息	622
配置	622
USB	423
UTC	125
V	
Vision	
导航	84
W	
Windows Explorer	80
X	
X 注解	124
X-比例 (显示)	126
X-比例 (频率)	392
XY 显示	
X 注解区域	251

XY 显示/时间显示的交互	256	交替缩放	141
XY 显示属性	262	以“GEN2i 仪器面板”模式启动 Perception :	41
XY 显示设置	264	仪表对象	208
Y 注解区域	250	修改	212
“分割”子菜单	267	加	210
“链接至”子菜单	267	属性	214
从 XY 显示中移除波形	253	插入、删除或移动	213
修改显示布局	253	数据来源	209
光标和基本测量	259	更新速率	216
光标测量	260	替换	212
动态工具栏	268	类型	216
动态菜单	267	页面	224
回放数据	256	信号触发	393
在 XY 显示中添加波形	253	信息表单	270
帧光标控制	252	保存信息	273
快捷菜单	266	刷新	273
控制区域	251	备注	270
显示或隐藏光标	259	打印	273
简介	244	载入信息	272
缩放和平移	254	假信号	392
链接	258	停止触发	389
链接的显示	253	光标	
XY 显示操作	252	倾斜	118, 147, 153
XY 显示概念和组件	245	垂直	118, 147, 149
XY 显示视图区域的详细内容	247	样本捕捉	150
		水平	118, 147, 153
		活动	120
		被动	120
Y		光标值	120, 122, 129
Y 注解	121	表格	155
		光标和基本测量	147
*		光标测量	
为导出重采样	328	菜单栏	261
主/从		光标浏览	161
触发传输	413	属性	165
主机	66, 380	光纤状态	105
密码	71	光纤状态表单	292
导航	79, 82	状态信息	292
扫描	71	附加命令	297
断开连接	71	剪切	334
连接	68	剪贴板	224
主触发电平	396	副触发电平	396
事件栏	131	十进制时钟基准	390
事件波形	130	协调世界时间	125
事件计数器 (触发)	404	双电平限定字	402
二进制时钟基准	390	合并记录	601

基本的记录合并流程	601	密钥, 通过 HASP	423
基本记录 (PNRF) 结构	601	导航	
启动 Perception	30	Vision	79
启动对话框选项	43	主机	79
启动对话框选项总结	45	存档	79
周期参数	167	属性窗口	65, 91, 367
周期源	559	数据源	65, 88, 367
变化率限制	566	硬件	65, 66, 366
周期检测器	559	记录	65, 78, 366
周期检测器超时	565	属性窗口	91
定时器	559	工作区域	46
状态更改限制	563	插入并格式化数据来源	50
计数器/滤波器的工作	564	通知	47
输入信号变化率限制	560	工作台	309
周期源的计算通道	574	工作簿	33, 64, 317
周期	574	删除	318
周期频率	576	复制	317
命令	48	新建	317
回收站	205	工具栏	
回放控制	144	动态	47, 57
回放波形	120, 130, 144	显示和隐藏	57
固件升级	73	移动	58
国际标准时间	125	工程记数格式	158
图例	278	帮助菜单	371
图像	204, 228	关于 Perception	378
调节大小	229	性能测试...	372
垂直光标, 参见 光标	149	更新密钥...	371
基准记录	86, 324	检查软件更新	371
基本限定字	402	网络负荷	373
备注	270	诊断文件夹	372
复制	334	平移缩放区域 (显示)	141
外部时钟支持	201	开启试验	85
外部触发	393	循环记录	385, 388
奈奎斯特	392	快捷键	98, 128, 143, 151, 169, 170, 171
字体 (显示)	179	性能	27, 372
存储	383	手动触发	393
存档	79	打印	
安装	29	仪表	226
定时器/计数器计算的通道	578	显示	172
频率	578	打开 ASCII 文件	
定时器状态	106	Perception ASCII 文件载入程序	604
实时时钟	106	文件菜单	604
实时计算说明		记录导航	604
周期源	559	打开 CSV 文件	
设置和冲突	579	Perception CSV 文件载入程序	617
密码	71	文件菜单	617

记录导航	617	数据来源导航	88
扫描 Vision	84	文件扩展名	624
扫描主机	71	文件类型	81
扫描编号	120	文件菜单	303
担保	3	保存	310
控制区域	127, 175	保存虚拟工作台	315
控制菜单	335	保存配置以备脱机使用... ..	316
停止	335	关闭	315
单触发	335	副本另存为... ..	310
启动	335	存档	318
基本采集控制	335	导出记录... ..	325
声签	336	将虚拟工作台另存为... ..	315
手动触发	336	工作簿	317
暂停	335	开启试验	310
条件起止	337	恢复到上一次打开的设置。	316
重启系统	339	打印	330
零平衡	336	打开	306
搜索相似	89	打开既有工作台	309
支持的 ASCII 文件格式	607	打开虚拟工作台... ..	315
支持的 CSV 文件格式	619	新建... ..	303
数字化	390	新建表单	317
数字触发		新空白试验	304
数字触发检测器	395	未找到硬件	307
有效触发	396	用户界面模式	332
数字触发模式	393	自动配置的试验	305
双重窗口触发	400	设置和测试当前存储位置	318
双重触发	398	载入记录... ..	323
基本触发	398	载入设置	309
窗口触发	399	连续数据速率	318
触发限定字	402	连续数据速率量计	321
连续触发	401	退出	333
通道警报	414	首选项	332
数据存储		斜光标, 参见 光标	153
停止触发	102, 389	斜率触发	395
单独存储设置	34	日志文件	343
双重	384	时基	390
圆形	102, 388	二进制	390
慢速/快速扫描	384	内部	390
扫描	383, 384	外部	390
指定时间	102, 389	实时采样	390
标准	388	小数	390
正常	102	时钟基准	
触发	385	二进制	390
触发前	385	小数	390
触发后时间	388	时间	
连续	383, 388	UTC	125

旋转，每周期 360 度	125	视图	245
旋转，每周期 720 度	125	页面	245
注解	125	显示设置	173
相对	125, 179	X 注解	179
线性	125	Y 注解	179
绝对	125, 179	字体	179
时间定标	124, 143	控制区域	175
时间格式	158	显示名称	174
显示		栅格	179
Y 注解	121	波形	183
事件栏	131	窗格	180
事件波形	130	过量程	177
交替缩放	141	页面	176
光标值	120, 129	更新	
名称	174	密钥	371
回放控制	120, 129	软件	371
字体	179	更新速率 (仪表)	216
扫描编号	120	本地磁盘	383
时间控制	120, 129, 143	术语表	
栅格	179	缩略语	625
波形	116, 169, 183	条件起止定时器	337
窗格	116, 140, 170, 180	查找	151
缩放	141, 177	栅格 (显示)	179
视图	116, 138	标题栏 (仪表)	208
视图类型	117	标题栏 (显示)	174
页面	116, 170, 176	样本捕捉	150
页面控制	120	格式	
显示名称	174	工程格式	158
显示标记		时间	158
X 范围标记	193	科学格式	158
Y 范围标记	193	模拟计算通道	571
倾斜光标标记	195	RMS	572
倾斜标记	194	乘法	573
完全显示标记	194	区域	571
放置	191	峰-峰值	572
时间标记	194	平均值	572
显示	191	最大值	571
标记属性	196	最小值	572
标记术语	189	能量	571
波形标记	192	每刻度 Y 注释	123
移除	191	水平光标, 参见 光标	153
自动标记	197	波形	116, 169, 183
自由浮动标记	195	颜色	187
隐藏	191	波形显示操作	133
显示概念和组件		使用数据来源导航	133
波形	245	使用显示设置	134

使用硬件导航	133	断开连接	71
使用记录导航	133	未使用的	66
修改显示布局	137	连接	68
修改窗格大小	140	硬件导航	66
分离组合的波形	135	固件升级	73
回放数据	144	添加/移除数据采集系统	67
回放连续数据	145	添加数据采集系统	67
在显示中添加追踪	133	移除数据采集系统	71
将波形移至其他或新建页面	136	网络冲突	69
拖放波形	134	记录仪和查看选项	75
滚动 X 轴上的波形	144	选择显示数据来源	76
缩放和平移	141	科学记数格式	158
键盘和时间控制缩放	143	窗口菜单	366
鼠标滚轮支持	144	光标浏览	369
注解	121, 179	属性	367
/刻度	125	工具栏	370
活动光标	120	数据源	367
滚动缩放区域 (显示)	144	状态	369
滞后 (触发)	396	电池状态	368
状态	104	硬件	366
RTC (实时时钟)	106	自动化进度	367
光纤	105	记录	366
定时器	106	采集控制	368
电池	105	窗格 (显示)	116, 140, 170, 180
自动化	106	简介	
触发	106	周期数学	556
采集	106	粘贴	334
用户模式	37	精密时间协议 (PTP)	582
用户界面模式	37	系统触发	412
以特定的模式启动 Perception	41	绝对时间	124, 125, 179
快速启动	39	统计	167
用户表格	231	编辑菜单	334
创建	232	传输对象	334
属性	233, 240	删除对象	334
工具栏	241	缩放样式	177
布局	237	缩放 (显示)	141
插入数据	232, 235	网络设置	289
数据来源导航	233	查看/更新主机网络设置	289
编辑数据	236	脉冲参数	167
转换为 Excel 文档	242	脉冲宽度 (脉冲检测器)	406
转换为 Word 文档	242	脉冲拒绝 (触发)	405
电池状态	105, 107	脉冲检测器 (触发)	404
相对时间	125, 179	脱机设置	415, 421
硬件		创建一个设置文件	416
已使用	66	密钥	423
扫描	71	脱机设置和配置管理器	415

自动化操作	354	触发	
自动化状态	106	信号	393
自动化菜单	343	外部	393
合并文件	360	手动	393
在 Excel 中打开日志文件	346	状态	106
快速报告至 Word	362	触发前	385
手动记录	344	触发后时间	388
操作配置对话框	354	触发抑制 (触发)	404
数据来源	352	触发检测器	
日志文件	343	倾斜	395
添加到日志文件	346	单电平	395
清除日志文件	346	双电平	396
自动化操作	349	滞后	396
自动化记录处理	352	触发附件	404
自动化进度	359	事件计数器	404, 410
记录	351	斜率检测器 (触发)	404
记录的批处理	350	脉冲检测器	404, 405
设置处理显示	347	脉冲检测器/脉冲拒绝	405
配置日志文件	344	脉冲检测器/脉冲检测	405
间隔选择	351, 353	触发抑制	404, 406
自动放置, 光标	151	间隔定时器	404, 407
菜单	418	间隔定时器/介于	407, 409
虚拟工作台	33	间隔定时器/较短	407
保存	315	间隔定时器/较长	407
另存为	315	间隔定时器/非介于	407, 410
打开	315	警报	
活动显示	33	检测器	414
用户表单	33	输出	414
表单	59	计算	166, 167
分割线	63	区域	167
删除对象	205	周期	167
活动	62	统计	167
活动表单	63	脉冲	167
添加对象	205	计算的通道	568
用户表单	62	正在处理	568
表单对象		触发检测器	568
回收站	205	记录	
添加和删除对象	204	关闭	87
简介	204	在新用户表单中打开	87
被动光标	120	打开	81
要求	27	载入为基准	86, 324
软件	27	载入为活动	86, 324
视图类型 (显示)	117	载入使用的文件名	87, 324
视图 (显示)	116, 138	记录仪	73, 380
视频	204	记录导航	78
解决冲突	282	Vision	79

主机	79	输入组/加速度计	482
存档	79	输入组/基本 - 传感器	456
记录 (动词)	380	输入组/基本 - 电压	449
记录 (名词)	100, 383	输入组/定时器-计数器	496
许可	3	输入组/温度	491
设置外部存储	290	输入组/电桥	465
与外部存储设备的连接	290	选择栏	275
设置表单		零平衡和校准	549
习惯用法	424	设置表单基准	424
传感器分组	544	诊断查看器表单	299
传感器分组/分流验证	544	命令	300
保存设置	282	打开诊断文件	299
内存和时基组	514	操作	299
内存和时基组/主机	514	筛选诊断	300
冲突	282	试验	36
实时计算组	505	调节大小	229
实时计算组/周期源	510	转换	355, 362
实时计算组/计算的通道	505	软件安装	
布局	274	安装 Perception	29
布局模式	42	载入记录	
常规分组	426	作为基准	86, 324
常规分组/CAN-Bus	446	作为活动记录	86, 324
常规分组/主机	426	使用文件名	87, 324
常规分组/定时器/计数器	443	文件格式	325
常规分组/标记 (事件)	439	过量程	177
常规分组/模拟通道	434	退出	333
常规分组/记录仪	430	选项	379
打印报告	286	通道	380
时基组	519	配置管理器	415, 417
框图	274, 280	使用主机	420
电桥向导	283	其他配置命令	420
电荷放大器	474	打开设置文件	417
触发分组	526	移动主机	419
触发分组/CAN-Bus 通道	536	采样间隔	391
触发分组/标记通道	536	采集	97, 380, 381
触发分组/模拟通道	530	状态	106
触发分组/计算的通道	539	采集控制	92, 93
触发分组/记录仪	526	分组	100
警报分组	541	名称	96
警报分组/定时器-计数器	543	快速扫描	101
警报分组/标记	543	慢速扫描	100
警报分组/通道	541	状态	99
载入设置	281	连续	102
输入分组/标记 (事件)	489	重启主机/系统	339
输入组	449	重启系统	339
输入组/CAN-Bus	479	间隔定时器 (触发)	404, 407

限定字模式	
双电平	402
基本	402
限定字 (触发)	412
面板	53
分组	55
显示和隐藏面板	53
移动、固定和调整面板	53
页面控制	128
页面 (仪表)	224
页面 (显示)	116, 170, 176
控制	120, 128
颜色	49
颜色 (波形)	187
首选项	332
鼠标滚轮	144
(记录仪的) 分组	380

Head Office

HBM

Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt
Germany
Tel: +49 6151 8030
Email: info@hbm.com

France

HBM France SAS

46 rue du Champoreux
BP76
91542 Mennecy Cedex
Tél: +33 (0)1 69 90 63 70
Fax: +33 (0) 1 69 90 63 80
Email: info@fr.hbm.com

UK

HBM United Kingdom

1 Churchill Court, 58 Station Road
North Harrow, Middlesex, HA2 7SA
Tel: +44 (0) 208 515 6100
Email: info@uk.hbm.com

USA

HBM, Inc.

19 Bartlett Street
Marlborough, MA 01752, USA
Tel : +1 (800) 578-4260
Email: info@usa.hbm.com

PR China

HBM Sales Office

Room 2912, Jing Guang Centre
Beijing, China 100020
Tel: +86 10 6597 4006
Email: hbmchina@hbm.com.cn

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH. All rights reserved.
All details describe our products in general form only.
They are not to be understood as express warranty and do
not constitute any liability whatsoever.

measure and predict with confidence

