

NSAT-3010 示波器自动计量系统

版本号：1.0

产 品 手 册

西安天宇微纳软件有限公司

系统简介

示波器作为一种最常用的电压、波形测量仪器被广泛运用于无线电测量领域。大量的高精度产品测量需求对示波器性能的要求越来越高，使得仪器的检定校准要求也不断提升。由于示波器测量功能强大，需要计量的项目众多，涉及计量规程繁琐，对计量人员要求较高，传统手动计量人为干扰因素较大，计量结果可靠性较低。

NSAT-3010 示波器自动计量系统自动封装国家计量检定标准，计量项目齐全、操作流程清晰、计量结果精确，相较于传统手动计量方法有着明显优势，能针对性的解决人工手动计量所遇到的多种难题，提高计量功效 50-100 倍。



系统亮点

- 系统严格参照国家计量标准而开发，计量流程可根据客户需求定制化设定，全面满足客户计量需求，自动封装计量检定规程，极大提高仪器计量效率；
- 系统兼容多厂家，多型号的示波器、校准源，系统具有可拓展性，根据市场发展及客户需求，不断升级兼容多种类仪器品牌；
- 系统兼容多种仪器通信方式，如 GPIB、RS232、LAN、USB 等；
- 系统可实现全自动化仪器操作，自动存储计量数据，自动生成计量报告；
- 专业、全面的智能化计量管理系统，实现计量工作的全方位智能化管理；
- 软件界面友好，操作方便，用户可快速上手操作。

系统功能

基于硬件

Fluke 9500B示波器校准仪



Fluke 5800A示波器校准源



Fluke 5502A多功能校准源



Fluke 5522A多功能校准源



兼容仪器品牌

系统兼容 Tektronix、Keysight、Rigol 等品牌示波器

基于规程

示波器计量规程：

- 《GJB 7691-2012 数字示波器检定规程》
- 《JJF 1057-1998 数字示波器校准规范》

系统图示

示波器自动计量系统主要由示波器校准源和被校准示波器组成，系统框图如下：

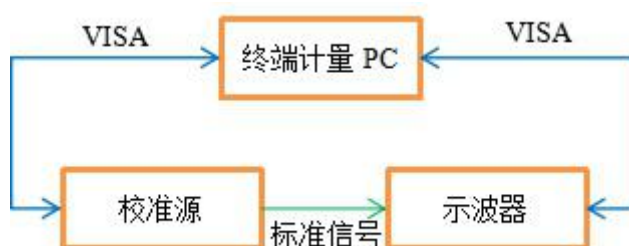


图 3.1 示波器自动计量系统框架图

在实际使用过程中，因为不同的校准源和不同的硬件环境，使用的接线方式也各不相同。

当使用 9500 或 5800 作为校准源时，如果拥有两个探头或连接线，可以实现双通道示波器的全自动计量，中途不需要再切换通道，如果拥有四个探头或连接线，可以实现四通道示波器的全自动

计量。如果探头或连接线数量不足时，在计量过程中需要根据软件的提示进行连接通道的切换。接线图如下：

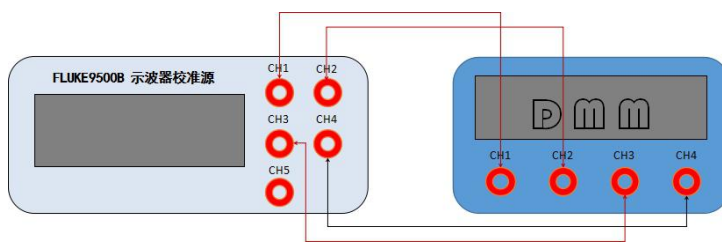


图 3.2 9500 或 5800 校准源接线图

当使用 5502 或 5520 校准源时，校准源模块只有一个输出端口，因此在计量过程中需要根据提示进行连接通道的切换。接线图如下：

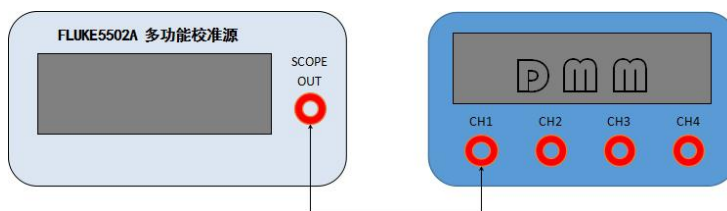
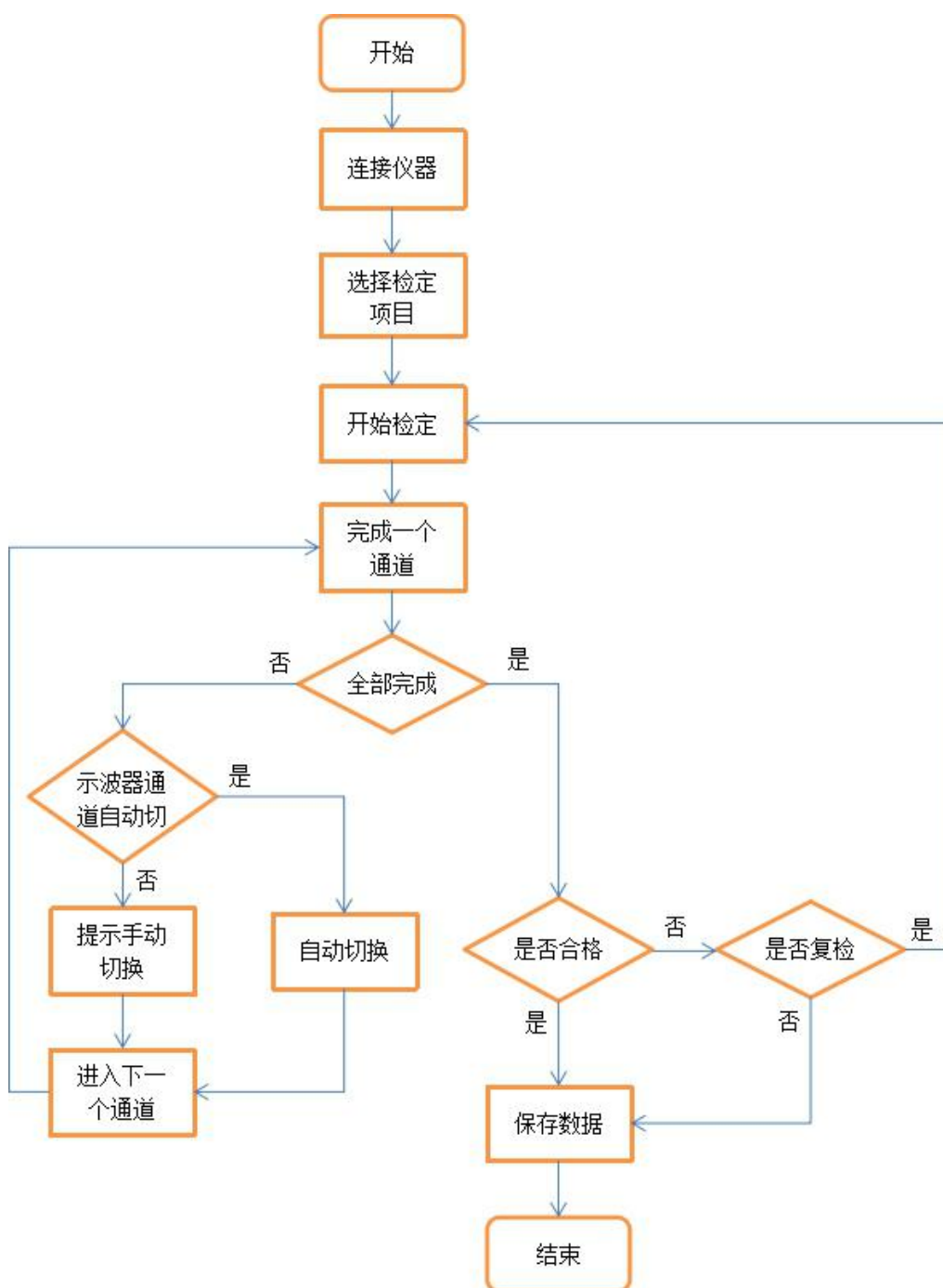


图 3.3 5502 或 5520 校准源接线图

系统使用流程



系统界面

软件主界面

NSAT-3010 示波器自动计量系统软件主界面图 4.1 所示。主界面分为四个模块，分别是用户管理、链接检测、检定/校准和关于我们模块。



图 4.1 示波器自动计量系统主界面

用户管理界面

用户登录界面

用户在使用软件测试前，须先登录方可使用，登录界面如图 4.2 所示。



图 4.2 用户登录界面

用户信息管理界面

用户在主界面点击进入用户管理模块，会呈现用户信息列表，如图 4.3 所示，列表中可以查看当前系统中录入的人员信息，如用户名称、登录密码以及对应的操作权限及备注信息等。



图 4.3 用户信息管理界面

链接检测界面

用户登录成功后，自动返回主界面，这时点击“链接测试”进入仪器连接测试界面，如图 4.5，在连接测试界面，需要用户根据实际的仪器通信方式和参数，包括被校准示波器、校准源的厂家、型号、连接方式等信息进行连接配置，然后点击连接检测按钮自动连接，连接失败时程序会自动提示。

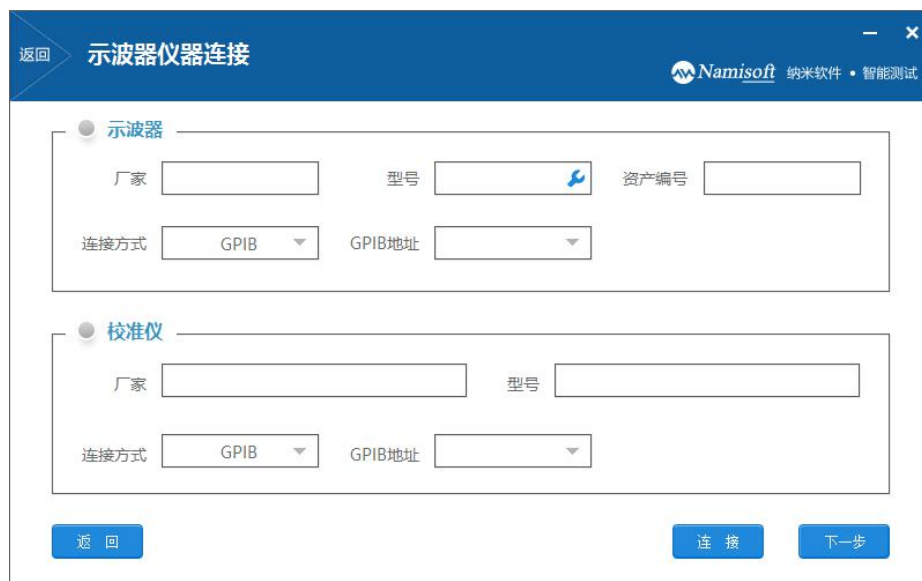


图 4.5 连接测试界面

检定/校准界面

仪器连接检测完成后，返回主界面，点击“检定/校准”进入检定/校准界面，如图 4.6，在该界面可以进行计量过程的管理，包括开始、暂停、继续、停止等状态的管理，及计量过程中数据的实时显示，计量结束后原始记录的保存。



图 4.6 检定/校准界面

进入检定/校准界面后，首先进行检定项目选择，点击“项目选择”进入项目配置界面，如图 4.7，选择需要的计量检定项目，设置示波器通道、切换模式、校准通道等信息，项目选择及信息配置结束后，系统自动返回检定校准过程界面，点击开始，系统根据已选择检定项目逐项进行自动化计量。



图 4.7 计量项目配置界面

示波器检定 GJB 7961-2012						
CHI	1Mohm	2mV/DIV	12.000mV	12.160mV	1.3%	Pass
CHI	1Mohm	5mV/DIV	30.000mV	30.600mV	2.0%	Pass
CHI	1Mohm	10mV/DIV	60.000mV	60.453mV	0.8%	Pass
CHI	1Mohm	20mV/DIV	120.000mV	120.864mV	0.7%	Pass
CHI	1Mohm	50mV/DIV	300.000mV	302.505mV	0.8%	Pass
CHI	1Mohm	100mV/DIV	600.000mV	607.409mV	1.2%	Pass
CHI	1Mohm	200mV/DIV	1.200V	1.219V	1.6%	Pass
CHI	1Mohm	500mV/DIV	3.000V	3.044V	1.5%	Pass
CHI	1Mohm	1V/DIV	6.000V	6.076V	1.3%	Pass
CHI	1Mohm	2V/DIV	12.000V	12.154V	1.3%	Pass
CHI	1Mohm	5V/DIV	30.000V	30.455V	1.5%	Pass
三. 频带宽						
通道	档位	标准值	50kHz衰减	50MHz衰减	100MHz衰减	结果
CHI	5mV/DIV	30.0mV	0dB	-0.2dB	-1.3dB	Pass
CHI	10mV/DIV	60.0mV	0dB	-0.2dB	-1.3dB	Pass
CHI	20mV/DIV	120.0mV	0dB	-0.3dB	-1.4dB	Pass
CHI	50mV/DIV	300.0mV	0dB	-0.2dB	-1.1dB	Pass
CHI	100mV/DIV	600.0mV	0dB	-0.2dB	-1.1dB	Pass
CHI	200mV/DIV	1.2V	0dB	-0.2dB	-1.0dB	Pass

关于我们界面

在软件使用过程中，如有任何问题，可以点击主界面的“关于我们”，进入关于我们界面，如图 4.8，界面内会有我公司的简介和联系方式。



图 4.8 关于我们

运行环境

软件环境

- 操作系统要求：WindowsXP（SP3）及以上；
- 驱动需求：IE488.2 驱动，VISA 驱动。

硬件环境

- 电脑 CPU 要求：双线程，2GHz 主频以上；
- 电脑内存要求：1G；
- 电脑硬盘要求：500M 空间；

联系我们

公司：西安天宇微纳软件有限公司

网址：www.namisoft.com

电话：029-87309681

支持邮件：marketing@namisoft.com

