

Nysa PMI 测试平台使用说明书

广州思林杰科技股份有限公司

Nysa PMI 测试平台使用说明书

产品版本 V0.0.1
资料状态 发行

版权声明

© 广州思林杰网络科技有限公司版权所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权。

本手册的版权归广州思林杰网络科技有限公司所有。未得到广州思林杰网络科技有限公司的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其它语言、将其全部或部分用于商业用途。

免责声明

本手册依据现有信息制作，其内容如有更改，恕不另行通知。广州思林杰网络科技有限公司在编写该手册的时候已尽最大努力保证其内容准确可靠，但广州思林杰网络科技有限公司不对本手册中的遗漏、不准确或错误导致的损失和损害承担责。

文档说明

读者对象

本文档的读者对象为 PMI 测试平台的开发与使用者。

内容介绍

本文档阐述 PMI 测试平台的使用说明。



提示

文件历史记录

文件编号			
文件标题		Nysa PMI 测试平台使用说明书	
文件履历			
版本	编制	日期	更改内容（条款）
V0.1		2022-10-10	首发

目录

NYSA PMI 测试平台使用说明书	- 1 -
NYSA PMI 测试平台使用说明书	I
文档说明	II
文件历史记录	III
目录	IV
说明	- 1 -
参考资料	- 1 -
术语定义及说明	- 1 -
1 PMI 架构简介	- 2 -
2 PMI 机箱概述	- 3 -
2.1 PMI 机箱功能介绍	- 4 -
2.1.1 PMI 机箱交互接口	- 4 -
2.1.2 机箱混合外设插槽	- 4 -
2.1.3 机箱电源	- 5 -
3 PMI 模块概述	- 6 -
3.1 PMI 模块类型	- 6 -
4 机箱安装 PMI 模块	- 7 -
4.1 机箱安装准备条件	- 7 -
4.2 PMI 模块安装准备	- 7 -
5 机箱运行环境部署	- 8 -
5.1 NYSA-TOOLKIT 介绍	- 8 -
5.2 PC 配置要求	- 8 -
5.3 软件安装	- 8 -
6 NYSA-TOOLKIT 使用	- 8 -
6.1 添加机箱	- 8 -
6.2 机箱管理	- 10 -
6.2.1 机箱设备管理	- 10 -
6.2.2 机箱固件管理	- 10 -
6.3 PMI 模块调试仪器面板	- 12 -
7 机箱及 PMI 模块告警	- 13 -

8	机箱维护	- 14 -
9	技术支持	- 15 -

说明

本文档主要提供 PMI 机箱与 PMI 模块的详细介绍，以帮助您通过 Nysa-001 成功完成工作。本文档还提供对应的机箱上位机控制软件的使用基本信息，以帮您熟悉仪器平台。

参考资料

无

术语定义及说明

PMI	PCIe Modular Instrument, PCIe 模块化仪器。
Nysa-toolkit	PMI 测试平台的上位机软件简称。
DCV	直流电压。
ACV	交流电压。
DCI	直流电流。

1 PMI 架构简介

PMI 系统是 SmartGiant 创新设计的一款基于 Xilinx 高性能控制器的测量和自动化平台，具有优异的扩展性和稳定性。PMI 系统主要包含两个部分：PMI 机箱（包含控制器）、PMI 模块。PMI 机箱提供电源、散热和数据交互，以支持同一机箱内的多个仪表模块。其系统结构设计尺寸极小化，在兼顾耐用性上还保留了优异的散热性能。PMI 模块作为 Nysa 测量平台系统所搭配的高性能模块化仪器和其他 I/O 模块，这些模块具有专门的关键软件功能，用于测试和测量应用，涵盖了设备验证到自动化生产测试。



图 1-1 PMI 系统测量平台

2 PMI 机箱概述

PMI 机箱 (Nysa-001) 作为 PMI 系统测量平台的载体, 它为系统提供了稳定的电源、优异的散热和数据交互功能, 其内置高性能背板和控制器, 使安装在机箱中的 PMI 模块能够与 PC 进行快速通信。同时, 精简的多通道插槽式设计, 使其易于集成到台式、机架和嵌入式测量系统。Smart Giant 的 PMI 机箱有如下关键性能:

- 最大支持 8 通道混合插槽。
- 极小尺寸结构设计搭配创新的散热性能。
- 多功能交互接口。
- 多 PMI 机箱并联使用。



图 2-1 Nysa-001 机箱前和侧视图



图 2-2 Nysa-001 机箱后和侧视图

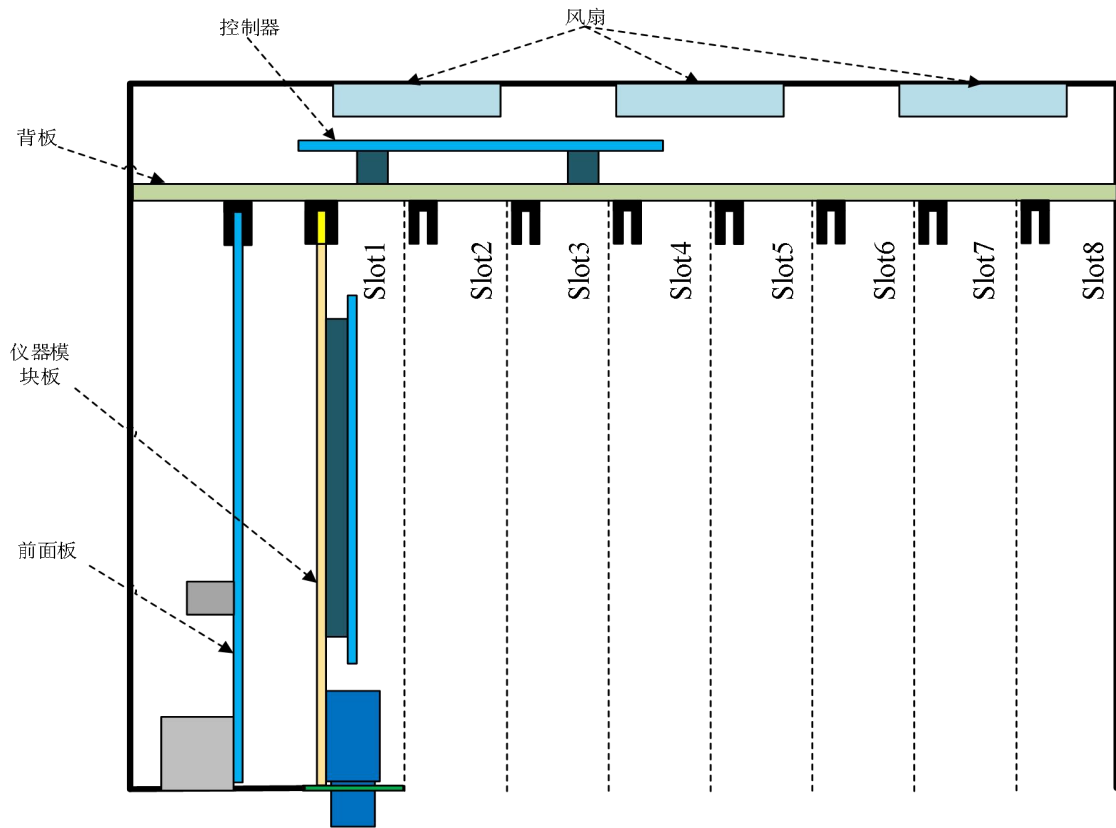


图 2-3 Nysa-001 机箱组成框图

2.1 PMI 机箱功能介绍

2.1.1 PMI 机箱交互接口

PMI 机箱所包含的 PC 交互接口如下表 2-1。

接口类型	功能描述
USB	USB A 型端口,作为机箱 Device 接口
Console	USB B 型端口, 作为机箱控制调试端口
Ethernet	局域网通信, 作为机箱控制调试端口

表 2-1 PMI 机箱交互接口

2.1.2 机箱混合外设插槽

PMI 机箱插槽分为两类，如图 2-2 中，A 类型（A1~A6）槽位支持 Slot_IO1~Slot_IO10，B 类型（B7~B8）槽位支持 Slot_IO1~Slot_IO26，其中相邻的两个 IO 可做差分使用，例如（Slot_IO1，Slot_IO2）、（Slot_IO3，Slot_IO4）等。

其中，每个插槽供电功率可达 48W（24V 2A），8 个插槽总功率为 120W。

Description	Type	PIN Name	PIN No.		PIN No.	PIN Name	Type	Description
Detect	Input	PRSNT1#	A1		B1	+24V	Power	+24V
+24V	Power	+24V	A2		B2	+24V	Power	+24V
+24V	Power	+24V	A3		B3	+24V	Power	+24V
	Ground	GND	A4		B4	GND	Ground	
Ext_IO1	Input/Output	EXT_GPIO1	A5		B5	IIC_SCL	I2C Bus	Serial Clock
Ext_IO2	Input/Output	EXT_GPIO2	A6		B6	IIC_SDA		Serial Data
Ext_IO3	Input/Output	EXT_GPIO3	A7		B7	GND	Ground	
Ext_IO4	Input/Output	EXT_GPIO4	A8		B8	NC		
		NC	A9		B9	NC		
		NC	A10		B10	NC		
Status signal	Output	LED_R	A11		B11	LED_G	Output	Status signal
Mechanical key								
	Input/Output	Slot_IO3	A12		B12	GND	Ground	
	Input/Output	Slot_IO4	A13		B13	Slot_IO1	Input/Output	
	Ground	GND	A14		B14	Slot_IO2	Input/Output	
	Input/Output	Slot_IO7	A15		B15	GND	Ground	
	Input/Output	Slot_IO8	A16		B16	Slot_IO5	Input/Output	
	Ground	GND	A17		B17	Slot_IO6	Input/Output	
	Input/Output	Slot_IO11	A18		B18	GND	Ground	
	Input/Output	Slot_IO12	A19		B19	Slot_IO9	Input/Output	
	Ground	GND	A20		B20	Slot_IO10	Input/Output	
	Input/Output	Slot_IO15	A21		B21	GND	Ground	
	Input/Output	Slot_IO16	A22		B22	Slot_IO13	Input/Output	
	Ground	GND	A23		B23	Slot_IO14	Input/Output	
	Input/Output	Slot_IO19	A24		B24	GND	Ground	
	Input/Output	Slot_IO20	A25		B25	Slot_IO17	Input/Output	
	Ground	GND	A26		B26	Slot_IO18	Input/Output	
	Input/Output	Slot_IO23	A27		B27	GND	Ground	
	Input/Output	Slot_IO24	A28		B28	Slot_IO21	Input/Output	
	Ground	GND	A29		B29	Slot_IO22	Input/Output	
	Input/Output	Slot_IO25	A30		B30	GND	Ground	
	Input/Output	Slot_IO26	A31		B31	GND	Ground	
	Ground	GND	A32		B32	GND	Ground	

表 2-2 Nysa-001 仪器机箱插槽 PIN Map

2.1.3 机箱电源

PMI 机箱供电电源为 DC 24V/5A。

3 PMI 模块概述

基于软件控制的 PMI 模块化仪器作为 PMI 系统测量平台的功能实现，各个模块都有独立的电路系统。其高质量和高可靠的设计，既保留了传统仪器的相关功能，还通过 PMI 机箱结合 PMI 嵌入式仪器模块节省了相当的空间，使用户能够设计和实现灵活的测试系统。SmartGiant 设计一系列 PMI 模块，涵盖了数字万用表、数据采集、音频分析和信号发生器等。



图 3-1 PMI 模块

3.1 PMI 模块类型

仪器类型	仪器型号	基本规格
数字万用表	PMI-6001	6½位精度，24 位分辨率，5S/s ~ 250kS/s，DCV，DCI
	PMI-6003	6½位精度，24 位分辨率，5S/s ~ 250kS/s，DCV，DCI，ACV，二极管，2 线/4 线电阻
	PMI-6005	24 位分辨率，2 线电容，2%精度
	PMI-6007	6½位精度，24 位分辨率，5S/s ~ 250kS/s，DCV，DCI
信号发生器	PMI-3101	16 位 DAC，50Msps，4MHz 带宽，1 通道输出
数据采集卡	PMI-3001	12 位 ADC，40Msps，20MHz 带宽，1 通道差分输入
	PMI-3005	12 位 ADC，125Msps，30MHz 带宽，1 通道单端输入
	PMI-5002	24 位 ADC，125Ksps，DCI，1 通道电流输入
	PMI-5006	24 位 ADC，250Ksps，DCV，2 通道电压输入
音频分析仪	PMI-5201	24 位 ADC，192KSPS，1 通道单端输入@THD -106dB/THD+N -82dB，1 通道单端输出@THD -104dB/THD+N -102dB
	PMI-5205	24 位 ADC，192KSPS，2 通道差分输入@THD -102dB/THD+N -82dB，1 通道差分输出@THD -100dB/THD+N -97dB

表 3-1 PMI 模块型号

4 机箱安装 PMI 模块

4.1 机箱安装准备条件

- 确保机箱放置位置有进气通道和风扇排气通道，并保持适当的通风。
- 对于机箱空的 PMI 模块插槽，请安装空面板。
- 务必保持机箱水平放置，如机架上或工作台上。
- 机箱不支持热插拔，请勿在上电期间插拔 PMI 模块板卡。

注意：当机箱处于垂直位置时，将模块插入机箱过程中可能会导致模块卡在滑块中被卡住，损伤模块。建议仅在机箱的水平位置插入模块，例如在机架上或工作台上。一旦插入和固定模块，机箱可以在垂直位置使用。但是，在将机箱移动到垂直位置之前，请安装所有的空白板，以防止碎片落到机箱上并卡在背板连接器中。

4.2 PMI 模块安装准备

1. 确保 PMI 机箱电源开关已经关闭，如图 4-1 为机箱电源开关。



图 4-1 PMI 机箱开关机

2. 将机箱放置在水平工作台或机架上，确保机箱底盘进气口及排气通风口周围有充足空间。墙壁或障碍物会影响冷却效果。
3. 在模块插入插槽前，先移除机箱插槽的空面板。
4. 将模块滑入一个可用的 PMI 插槽，如下图 4-2。
 - A. 通过将模块卡的边缘放入机箱插槽导轨（顶部和底部），再将模块缓慢推入到机箱插槽中。
 - B. 将模块完全滑入机箱中，您会在这过程中感受到阻力，可通过按压模块两端完全将模块推入机箱。
 - C. 当模块完全推入机箱中，将模块面板上下两颗螺丝锁定。以保证模块使用过程中不会松动。



图 4-2 机箱安装 PMI 模块

5. 查验机箱风扇周边无灰尘堆积和其他可能限制气流的污染物，确保机箱开机的可行性。
6. 安装模块后，再安装机箱空面板。缺少机箱空面板或填充模块可能会破坏机箱空气循环。
7. 连接机箱电源。
8. 打开机箱开关，启动机箱。

5 机箱运行环境部署

5.1 Nysa-toolkit 介绍

Nysa-toolkit 是一款运行在 window 环境下，对 Nysa 多功能机箱进行管理以及调试的上位机软件平台。它具有如下等特点：

- 便捷式的绿色安装，提供压缩包，解压双击.exe 即可运行。
- 灵活的机箱管理，可自动扫描多个机箱的 IP 地址，快速连接多个机箱仪器。
- 直观的 PMI 模块仪器调试面板，可直接通过面板对相应的 PMI 模块进行操作。
- 稳定的固件管理，根据不同的 PMI 模块应用组合进行固件更新。

5.2 PC 配置要求

如表 5-1 为 Nysa-toolkit 运行所需的环境。

	推荐配置	最低配置
操作系统	Windows 10	Windows 7
CPU	I5 Quad Core	I3 Quad Core
内存	4 GB RAM	4 GB RAM
存储空间	需要 4GB 可用空间	需要 4GB 可用空间

表 5-1 PC 配置要求

5.3 软件安装

Nysa-toolkit 安装包即为压缩包，解压 Nysa-toolkit_0.0.1.zip 即可。如图 5-1 所示：在解压目录中双击 Nysa-toolkit.exe 文件打开即可运行。

名称	修改日期	类型	大小
main.js	2022/7/22 9:03	JavaScript 文件	1 KB
nacl_irt_x86_32.nexe	2022/7/22 9:05	NEXE 文件	3,330 KB
nacl_irt_x86_64.nexe	2022/7/22 9:05	NEXE 文件	4,226 KB
nacl64.exe	2022/7/22 9:05	应用程序	3,439 KB
node.dll	2022/7/22 9:05	应用程序扩展	13,172 KB
notification_helper.exe	2022/7/22 9:05	应用程序	806 KB
nw.dll	2022/7/22 9:05	应用程序扩展	146,766 KB
nw_100_percent.pak	2022/7/22 9:05	PAK 文件	617 KB
nw_200_percent.pak	2022/7/22 9:05	PAK 文件	930 KB
nw_elf.dll	2022/7/22 9:05	应用程序扩展	792 KB
nwic.exe	2022/7/22 9:05	应用程序	22,907 KB
Nysa-toolkit.exe	2022/7/22 9:05	应用程序	2,080 KB
package.json	2022/7/22 9:05	JSON 文件	1 KB
payload.exe	2022/7/22 9:05	应用程序	688 KB
README	2022/7/22 9:03	文件	1 KB
resources.pak	2022/7/22 9:05	PAK 文件	7,061 KB
star.json	2022/7/22 9:04	JSON 文件	1 KB
v8_context_snapshot.bin	2022/7/22 9:05	BIN 文件	593 KB
vk_swiftshader.dll	2022/7/22 9:05	应用程序扩展	3,361 KB
vk_swiftshader_icd.json	2022/7/22 9:05	JSON 文件	1 KB
vulkan-1.dll	2022/7/22 9:05	应用程序扩展	686 KB

图 5-1

6 Nysa-toolkit 使用

6.1 添加机箱

步骤一：启动机箱，并通过网线将 Nysa-001 与 PC 连接。

步骤二：打开 Nysa-toolkit.exe 文件，点击按钮“添加机箱”，如图 6-1。

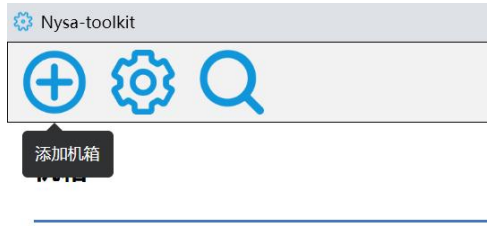


图 6-1

步骤二：如图 6-2 所示，输入 IP -> 点击“搜索”按钮。机箱默认初始化 IP：169.254.1.254。



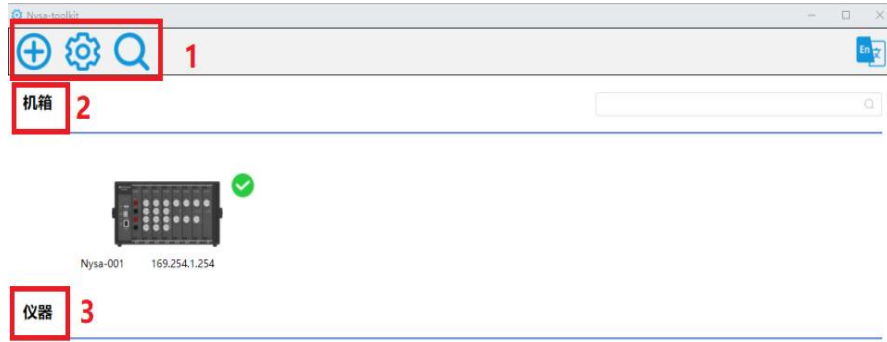
图 6-2

步骤三：如图 6-3 所示，搜索到仪器之后，双击仪器进行添加。



图 6-3

如图 6-4 所示，Nysa-toolkit 通过扫描 IP 地址与机箱建立连接，软件界面显示连接到仪器。图中内容 1 表示软件菜单；内容 2 表示 Nysa-001 及相连接界面；内容 3 表示其他仪器连接。



请添加仪器, 去添加

图 6-4

6.2 机箱管理

6.2.1 机箱设备管理

双击图 6-4 中 Nysa-001 机箱图标，会显示机箱初始化状态如图 6-5。内容包括：机箱与搭配的 PMI 仪器模块状态示意图、机箱信息（IP 地址、型号、固件版本、可升级版本和升级按键）。

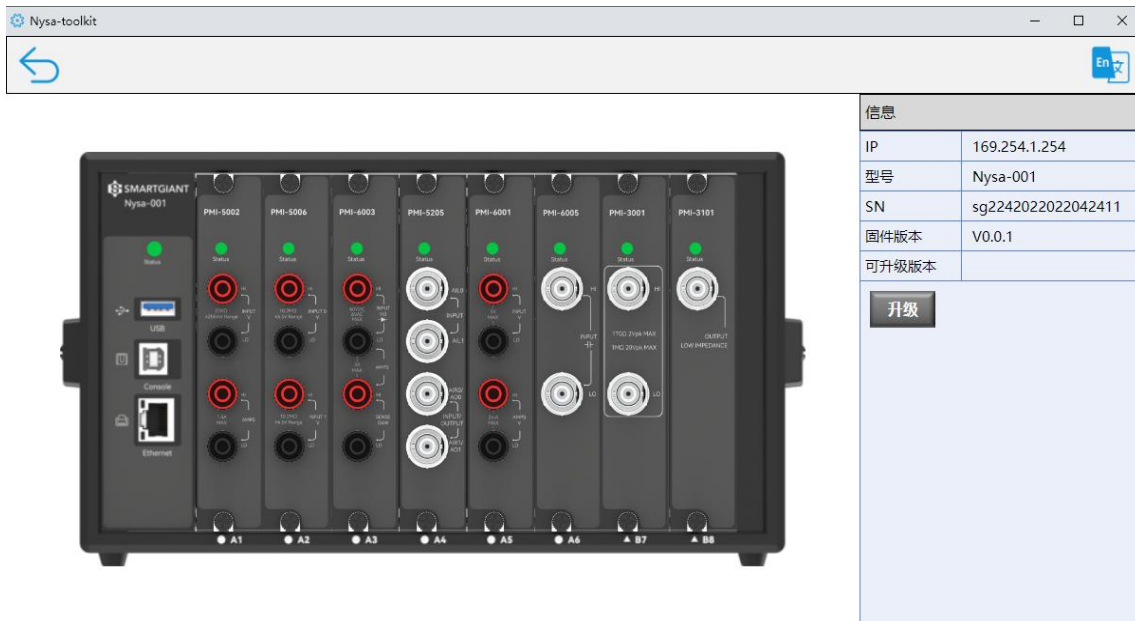


图 6-5

6.2.2 机箱固件管理

当关闭机箱电源更换插槽中 PMI 模块型号后，再打开机箱连接到 Nysa-toolkit 上位机软件，由于机箱初始固件中槽位信息对应 PMI 模块型号不一致，PMI 模块状态灯和机箱状态灯将显示为红色，并在信息窗口弹出红色的警告提示（PMI 模块未放置在对应插槽，请将 PMI 模块与插槽位置对应或升级机箱固件），如图 6-6。

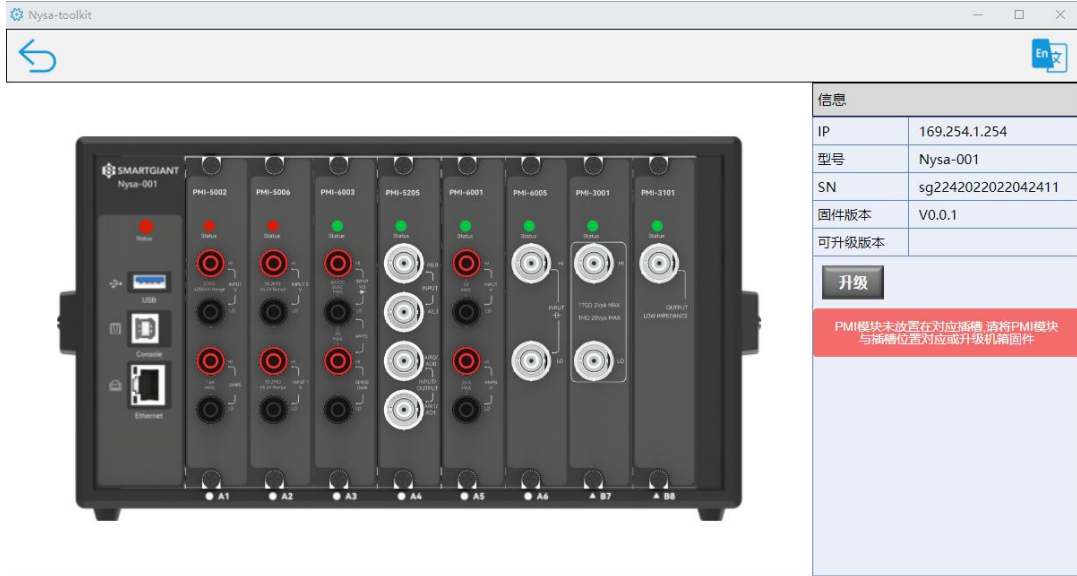


图 6-6

如图 6-7，点击界面的“升级”按钮进行固件升级操作。



图 6-7

如图 6-8 所示，机箱固件升级顺序：连接服务器 -> 在线编译固件 -> 固件下载 -> 固件上传 -> 固件烧写 -> 升级完成。

升级完成标志：升级界面全部进度 100%，升级完成之后机箱和 PMI 模块灯态全部变为绿色。



图 6-8

注意：机箱固件升级时，切勿断开机箱电源或网线，否则连接失败导致机箱固件升级失败。

6.3 PMI 模块调试仪器面板

在图 6-9 中双击对应的 PMI 模块，会弹出对应 PMI 模块仪器调试面板。如图 6-10 为双击 PMI-6003 模块后的仪器操作界面。

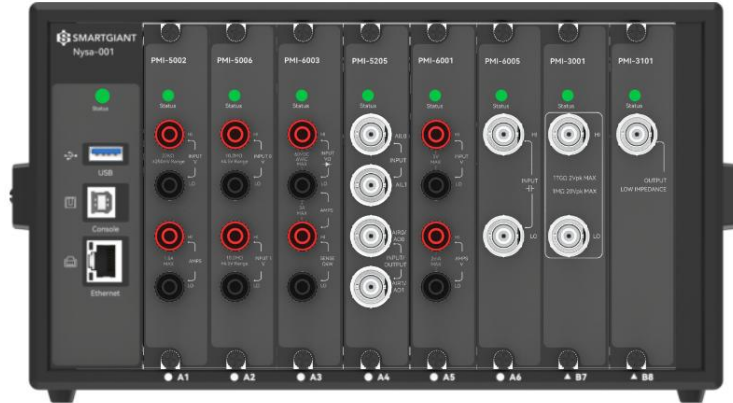


图 6-9

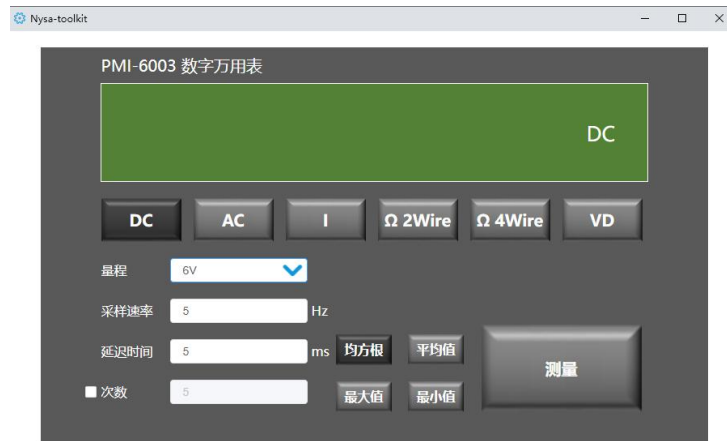


图 6-10 PMI-6003 模块操作界面

PMI-6003 可用于 DCV、ACV、DCI、电阻(二线/四线)、二极管测量。

以测量直流电压为例，图 6-11：

设置 DCV 档位对应的量程、采样速率、延迟时间等参数，外部接入 2V 的直流电压，点击测量按钮。

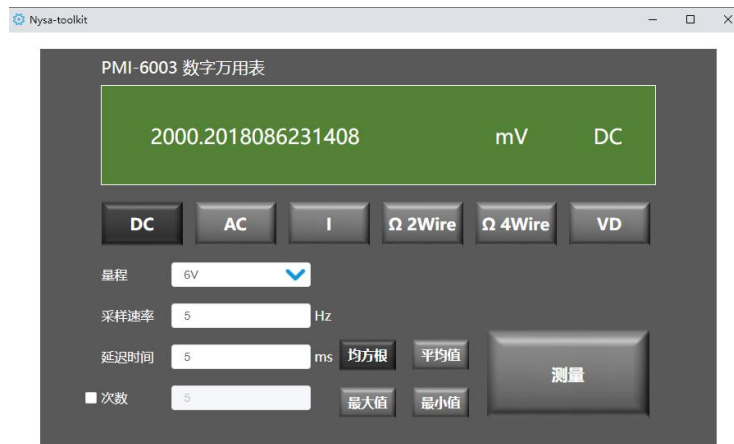


图 6-11

7 机箱及 PMI 模块告警

机箱提供了一个状态指示灯，各个 PMI 模块则分别提供了一个状态灯进行监控，以便在机箱和 PMI 模块在使用过程中进行状态监控，如图 6-9。

机箱状态灯信息如下：

- 绿灯：PMI 模块部分初始化及机箱初始化成功。
- 红灯：PMI 模块初始化失败。
- 橙灯：机箱启动中。

PMI 模块状态灯信息如下：

- 绿灯：PMI 模块初始化成功。
- 红灯：PMI 模块初始化失败。
- 橙灯：PMI 模块未进行初始化。

注意：如果机箱电源开关打开后，机箱状态灯一直保持橙灯或不亮，则表示机箱控制器异常，需要返修。

8 机箱维护

Nysa 测试平台不需要定期维护。但是，SamrtGiant 建议监控机箱的固件版本，并检查机箱是否有积灰情况。

9 技术支持

公司地址：广州市番禺区亚运大道番山 E 谷 2 号楼思林杰科技 邮政编码：511450

Building 2, Panshan E-Valley, 1003 Yayun Avenue, Panyu, Guangzhou, China. 511450

电话: +86 20-39122156 / +86 20-29071500(中国区)

+1 408-833-2852(美国区)

网站: www.smartgiant.com.cn

电子邮箱: web1@gzseeing.com

在产品验证过程中，您可以通过电话或电子邮件与我们的工程师保持联系。除此之外，我们的 FAE 团队还可以提供进一步的支持。