



# SMARTDAC+®

数据采集 & 控制

Bulletin 04L52B01-01CN

深圳市君达时代仪器有限公司代理销售横河无纸记录仪，联系电话：0755-83982139 网址：<http://www.jd-17.com>



# SMARTDAC+<sup>®</sup>

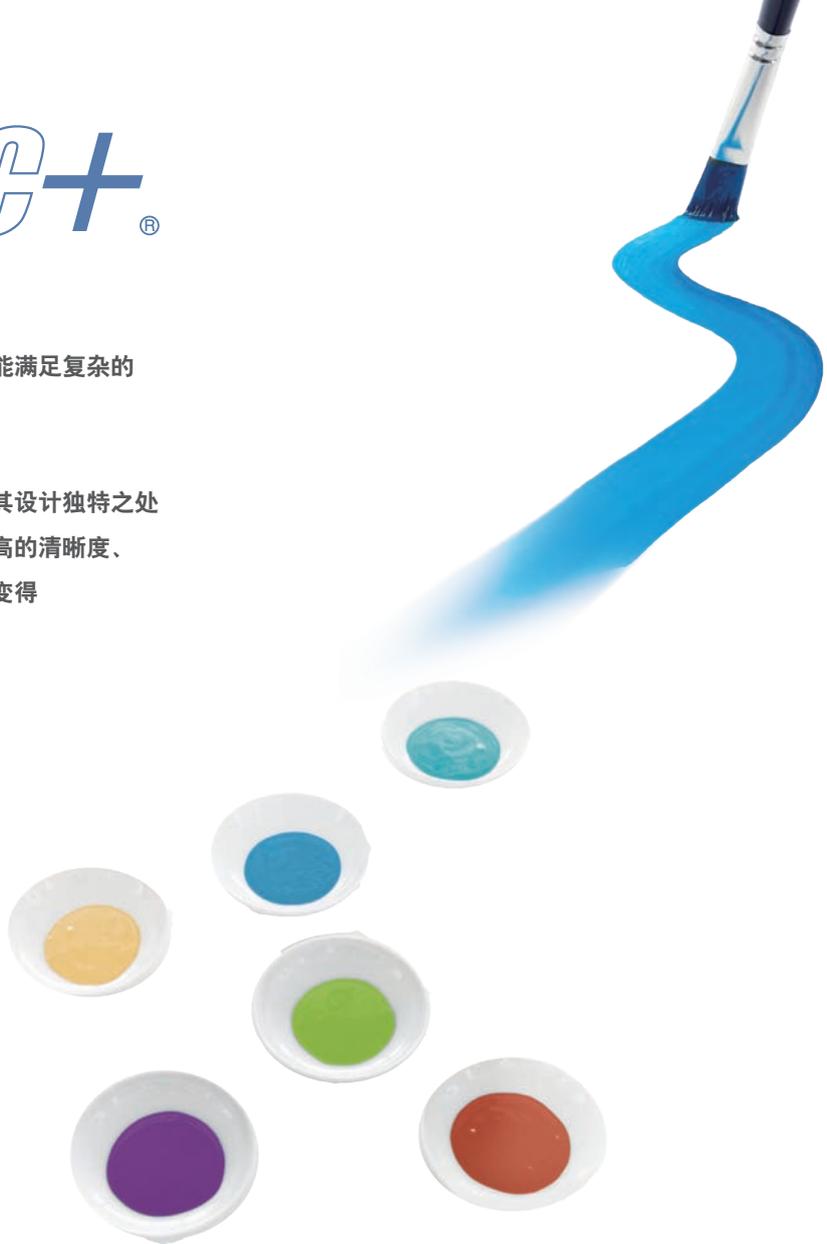
## 数据采集&控制

在复杂多变的测试环境中,只有强大的智能化测试系统才能满足复杂的测试需求。

**SMARTDACPLUS** 是一个全新的数据采集和控制方法,其设计独特之处在于系统的智能化以及简单的触摸式操作。它可以实现更高的清晰度、更好的智能化、更强的可访问性,让测量、显示和处理数据变得更加轻松。

**SMARTDACPLUS** 的理念将通过全新GP系列得以体现。全新GP系列不但拥有集成化I/O和记录系统,还有操作人员熟悉的可触摸式操作界面,具有高度的适应性、兼容性和操作性。

让我们开始体验吧!



1951  
ER

日本首台自动平衡记录仪诞生

ER100/ER180  
符合DIN标准的工业记录仪诞生

4088

横河首台混合记录仪诞生

μR100/μR180  
横河首台内置微电脑的工业记录仪诞生

1990

1950

1960

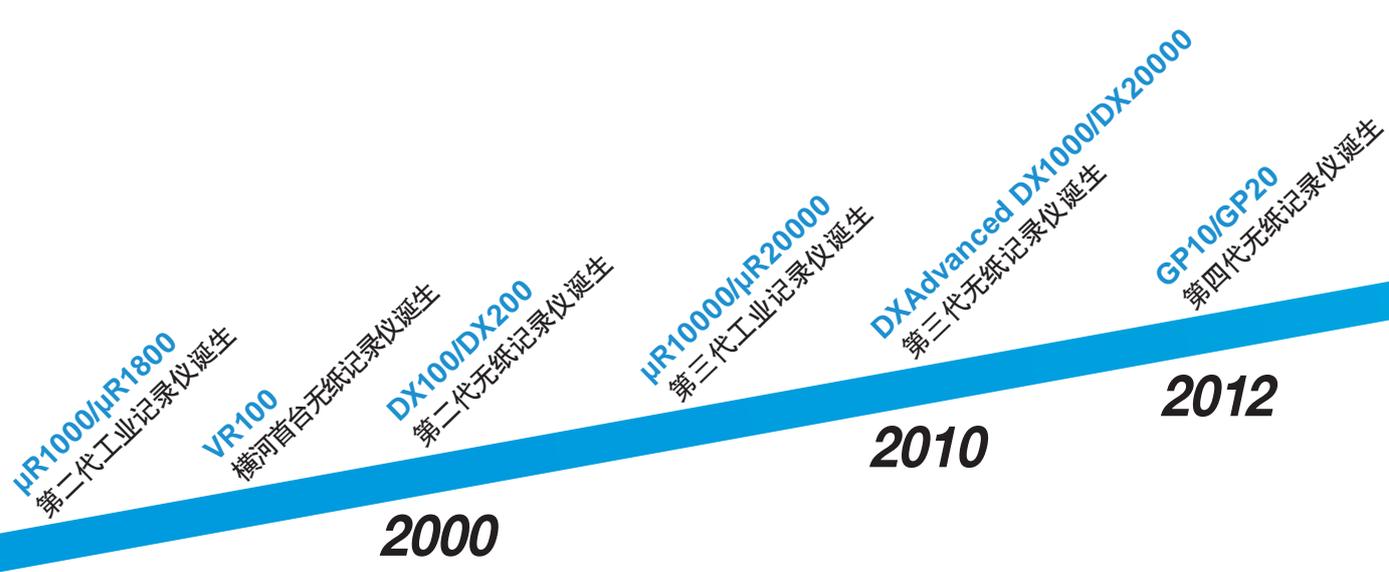
1970

1980





## 延续精准与可靠性的经典之作



数据记录软件



无纸记录仪  
(便携型)

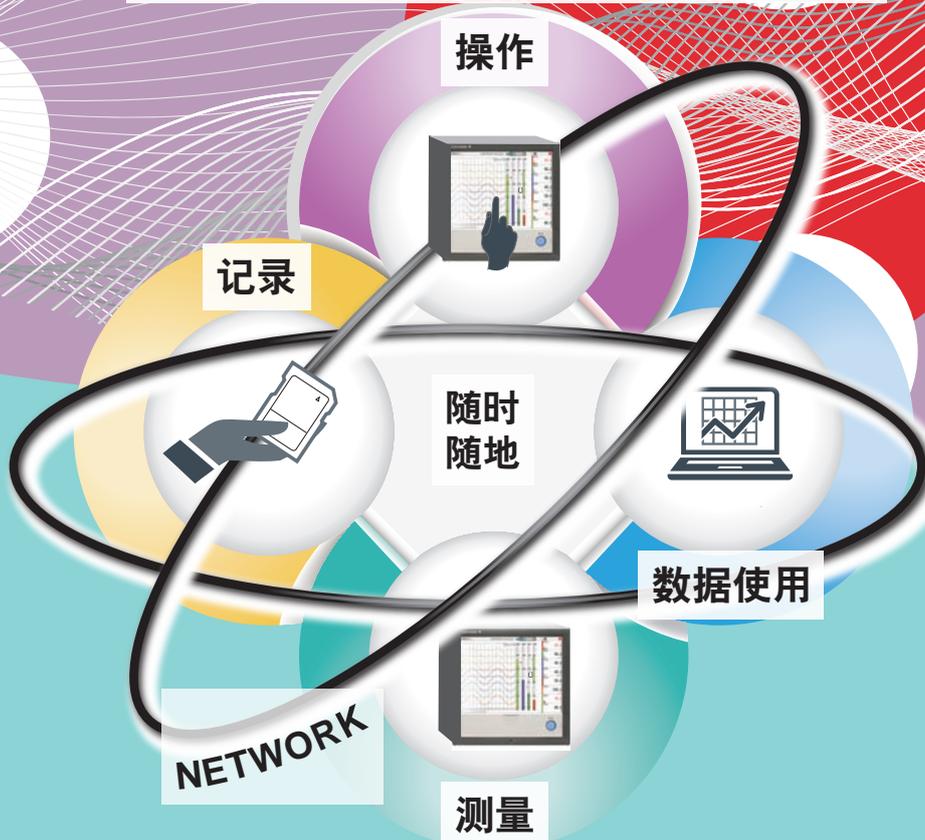


输入/输出模块



# SMARTDAC+

数据采集&控制



## 测量

支持大范围DUT的输入/输出  
模块化构造可扩展输入/输出  
多达450通道的多通道测量  
脉冲信号数据采集、积分计数

## 记录

支持多通道长时间记录  
利用内存和外部存储介质冗余  
保存为二进制数据, 增强数据安全性。  
(同样支持纯文本)

## 显示 & 操作

通过自定义画面功能(选件)自由排列屏幕画面  
多种功能强大的显示功能  
易于操作的触摸屏  
通过Web浏览器进行远程监视, 编辑GP设置。

## 数据使用

自动创建和打印电子表格  
软件功能强大, 可处理包括数据分析、设置和采集在内的各种任务。  
保存为二进制格式或文本格式  
SLMP通信(Mitsubishi PLC)



# 技术可靠

## 可靠性技术能够满足应用范围不断扩大的用户授权需求。

## 人性化用户界面

### 提供流畅、熟悉的用户界面

#### 观测

- 丰富的显示功能
- 强大的数据搜索功能
- 报警/状态指示灯功能

#### 互动

- 直观的触摸屏操作
- 易于浏览、面向用户的设计
- 支持手写输入



## 灵活性构造

### 通过丰富选件可扩展数据采集系统

#### 灵活

- 需要更多通道时,可增加I/O模块。
- 宽使用环境温度
- 可锁定前面板,保证存储安全。

#### 测量

- 大范围输入/输出规格
- 多通道I/O
- 易于观看的屏幕



## 智能化功能

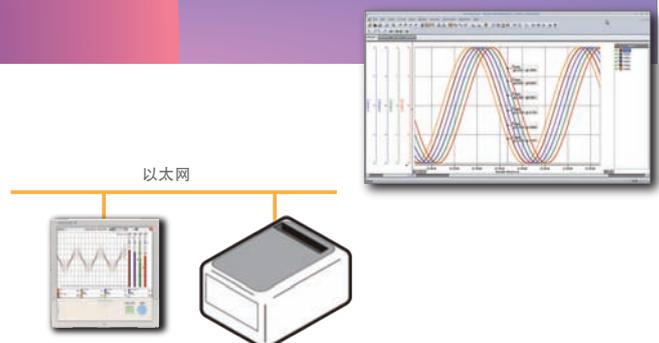
### 提供无缝的数据传输环境

#### 记录

- 直接输出到打印机
- 用户自定义报告创建工具
- 通过浏览器软件进行数据分析

#### 连接

- 通过浏览器进行实时监测
- 通过FTP服务器进行集中式数据管理
- 强大的网络功能



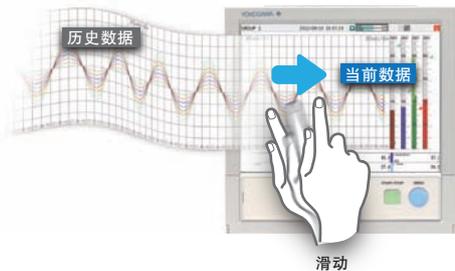
## 人性化用户界面

用户界面设计直观、易于操作使用

### 有效搜索关键数据

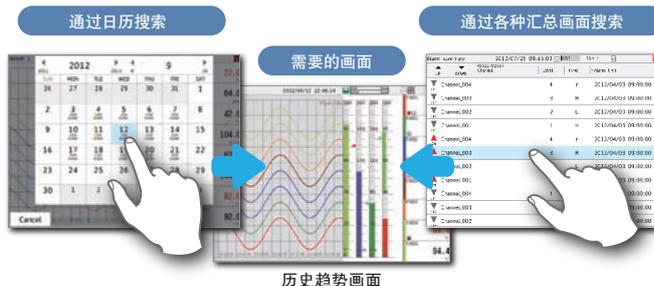
#### 轻松回顾历史数据

测量过程中可以滑动或拖动显示数据，实现历史趋势的无缝显示。



#### 通过日历和汇总画面快速查找数据

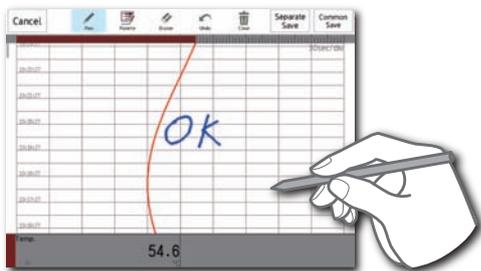
从日历跳转到指定数据的波形，从报警汇总表跳转到报警期间的有效波形。



### 轻松排查故障点

#### 手写信息

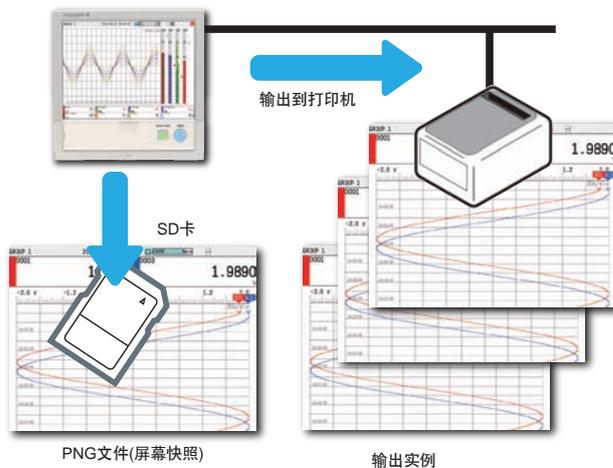
通过手写信息可以迅速清除关注的区域。



可以用触控笔(标配)或指尖在波形区域内画图或输入文字，也可以选择颜色和线条的粗细，甚至还可以从预设信息表中选择信息。

#### 保存和输出图像文件

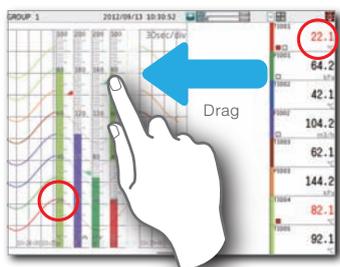
对于感兴趣的趋势波形或报警时显示的画面，不但可以保存成图像文件(PNG)，还可以同时输出到打印机进行打印。



### 详细确认关注的波形

#### 显示任意位置的数字值

拖动标尺，显示相应位置的数字值。迅速确认测量得到的最大值和最小值。

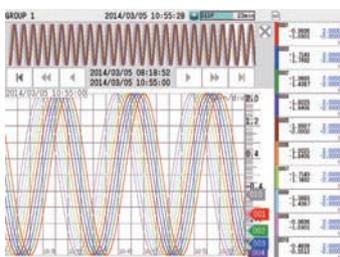


[专利技术]

#### 长时间趋势波形一目了然

#### 显示所有历史趋势

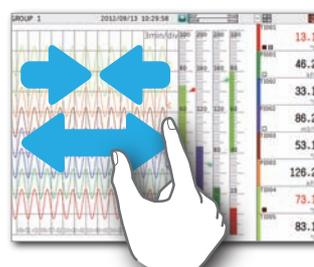
为了方便查看，可以用单个画面显示长时间趋势波形。



显示所有历史趋势放

#### 时间轴和Y轴的缩放

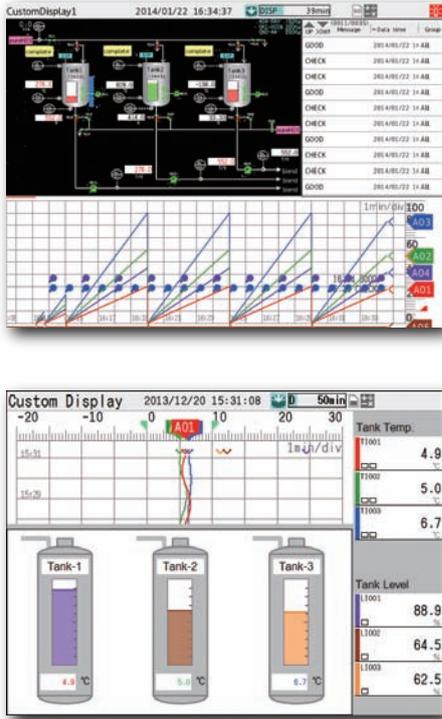
通过简单地分开或聚拢两个手指头，可以对时间轴和Y轴进行缩放。



## 创建自己的画面

### 自定义画面(CG选项)

可以任意排列趋势、数值和棒图等显示项目，创建适合用户自身环境的监视画面。



### DAQStudio DXA170 自定义画面设置软件

DAQStudio是用于创建自定义画面的软件。可以通过以太网或外部存储介质(SD/USB)将自己创建的画面下载到GP里。



### 自定义画面使用的共通项目(DAQStudio)

图片(显示PNG文件)



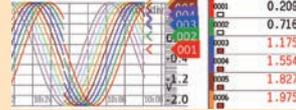
数字



标签

Label

趋势



棒图

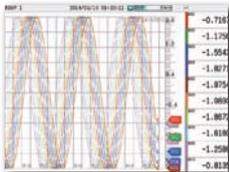


报警汇总

报警	报警ID	报警名称	Level	Type	Alarm Name
A	0001	2014/8/31 10:13:52.000	M		
A	0004	2014/8/31 10:12:37.000	M		
A	0005	2014/8/31 10:12:22.000	M		
A	0006	2014/8/31 10:12:07.000	M		
A	0007	2014/8/31 10:11:52.000	M		
A	0008	2014/8/31 10:11:37.000	M		
A	0009	2014/8/31 10:11:22.000	M		
A	0010	2014/8/31 10:11:07.000	M		
Y	0001	2014/8/31 10:09:23.000	M		
Y	0002	2014/8/31 10:09:08.000	M		

## 丰富的显示画面

趋势



棒图

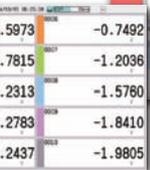


报警汇总

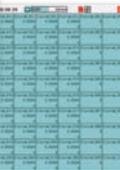
信息汇总

存储汇总

数字



概览

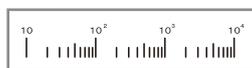


### 以对数标尺显示并记录物理量

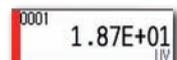
对数标尺显示(LG选项)



对数标尺

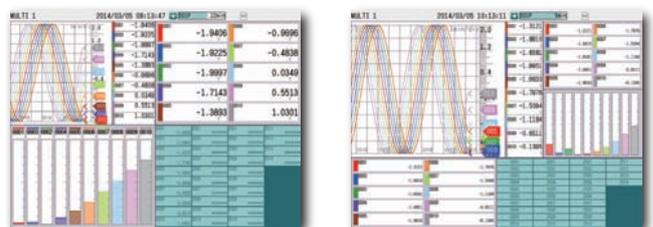


显示指数



### 多屏显示

可供选择的格式共有9种，最多可保存20个分屏画面。



\* 多屏显示仅适用于GP20。

## 灵活性构造

高度灵活的可扩展结构

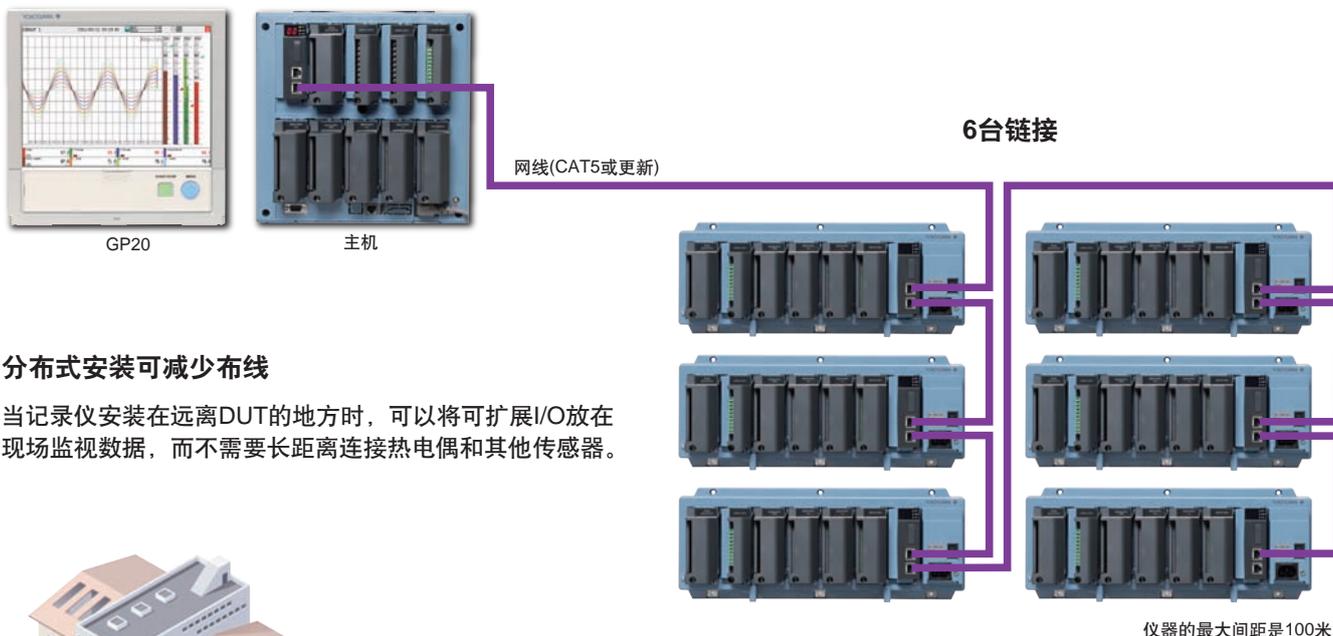
### 模块化输入/输出

模块化输入/输出便于扩展通道。单是GP多通道无纸记录仪的主机便可提供多达100个(GP20)测量通道。



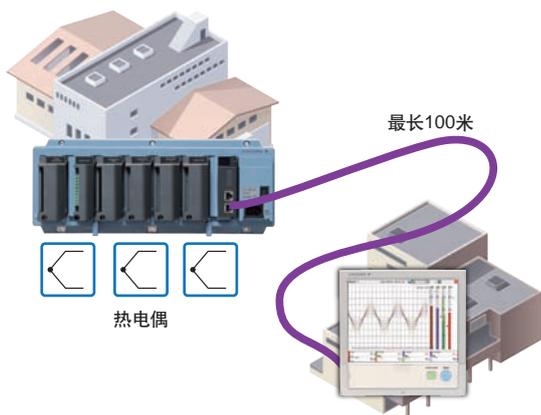
### 最多可扩展至450个通道(真实输入)

最多支持450个通道。需要注意的是如果算上MATH通道和通信通道，GP20大存储机型的记录执行通道最多可达1000个。GP主机和可扩展I/O可以使用相同的输入/输出模块。



### 分布式安装可减少布线

当记录仪安装在远离DUT的地方时，可以将可扩展I/O放在现场监视数据，而不需要长距离连接热电偶和其他传感器。



型号	类型	最大通道数	通道数因系统构成而异	
GP10	标准型	100ch	仅主机	0-30
			主机 + 可扩展I/O	0-100
GP20	标准型	100ch	仅主机	0-100
			主机 + 可扩展I/O	0-100
	大存储型	450ch	仅主机	0-100
			主机 + 可扩展I/O	0-450

通道数仅针对模拟输入

## 丰富的输入/输出模块

丰富的输入/输出模块可供自由选择。

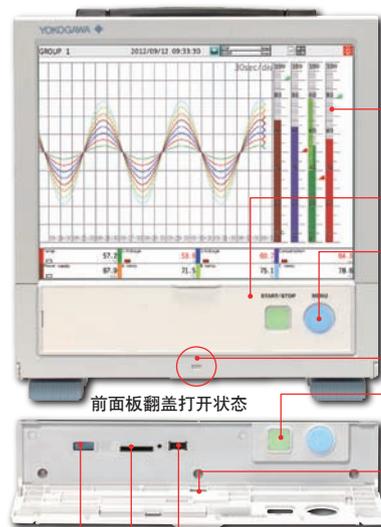


I/O端子可拆卸

型号	名称	测量/应用	通道数
GX90XA-10-U2	模拟输入模块	DC电压、DC电流、热电偶、RTD、接点(半导体继电器扫描型)	10
GX90XA-10-L1		低耐压DC电压、热电偶、接点	10
GX90XA-10-T1		DC电压、热电偶、接点(电磁继电器扫描型)	10
GX90XA-10-C1		DC电流(mA)	10
GX90XD	数字输入模块	远程控制输入或操作记录	16
GX90YD	数字输出模块	报警输出	6
GX90WD	数字输入/输出模块	远程控制输入或操作记录/报警输出	DI:8/DO:6
GX90XP	脉冲输入模块	脉冲信号数据采集、积分计数	10

## 各部件名称

GP20



**LCD屏**  
显示运行画面(如趋势图)和设置画面。

**操作面板**

**MENU键**  
按MENU键可以显示菜单,用于打开各种画面。

**前面板翻盖锁键**

前面板翻盖打开状态

**START/STOP键**  
开始和停止记录。

**触控笔**  
用于手写信息。

**USB端口** [选件]  
兼容USB 2.0标准。

**SD存储卡插槽**  
SD存储卡(32GB)  
(格式: FAT32或FAT16),出厂标配1GB

**电源开关**  
主机的电源开关。

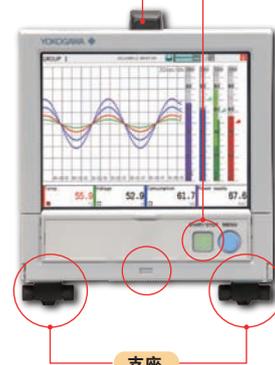
● 大屏幕易于观看

GP20:12.1英寸TFT彩色LCD,800×600像素  
GP10:5.7英寸TFT彩色LCD,640×480像素

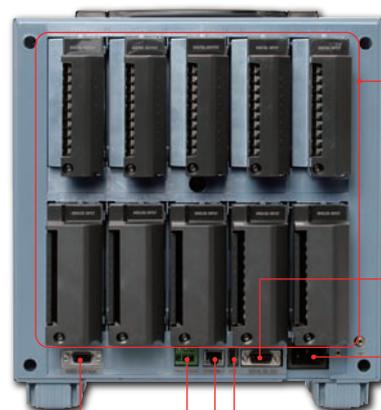
GP10

提手

操作面板翻盖关闭时也可以使用START/STOP键。



底座



**输入/输出模块插槽**

**串行通信端口** [选件]  
RS-422/485或RS-232通信端口。

**电源接口**  
(GP10/GP20)

**USB端口** [选件]  
兼容USB 2.0标准。

**以太网端口**  
10Base-T/100Base-TX端口。

**故障输出端子** [选件]

**VGA输出接口** [选件]  
外部监视器接口。

● 便携型(GP10/GP20)



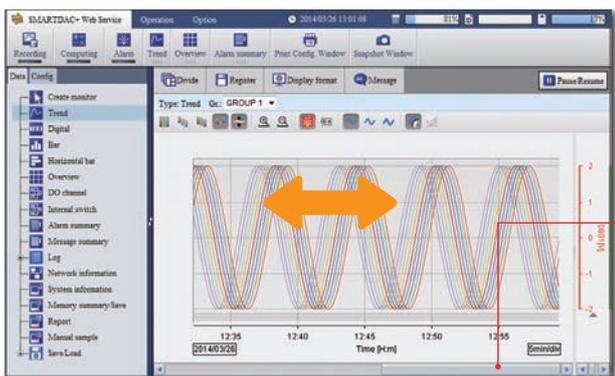
## 智能化功能

丰富的网络功能和软件

### 通过网络浏览器实时远程监视

通过网络浏览器可以实时监视GP和改变设置。  
无需使用其他软件便可轻松建立起远程实时监视系统，设置简单、成本低廉。

#### 实时监视画面



可以查看实时监视画面，内容与GP主机上的趋势波形、数字等显示完全一致。

使用滚动条滚动趋势波形时，可以无断点确认过去趋势和当前趋势。  
当采样间隔为1秒时，可以显示1个小时内的历史趋势。



#### 通过网络浏览器在线输入设置

CH	Type	Range	Span Lower	Span Upper	Calculation
0001	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0002	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0003	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0004	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0005	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0006	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0007	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0008	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0009	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0010	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off

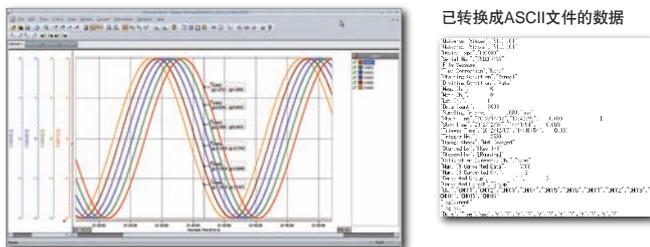
设置画面与Excel高度兼容，可以将AI通道设置等信息复制到Excel中进行编辑。  
可以将编辑结果重新导入到设置画面。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	1	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
2	2	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
3	3	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
4	4	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
5	5	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
6	6	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
7	7	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
8	8	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
9	9	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
10	10	RTD	Pt100	0	150	Off	1	2	0	100	off	
11												

### 专用软件(免费下载)可加载波形和GP设置

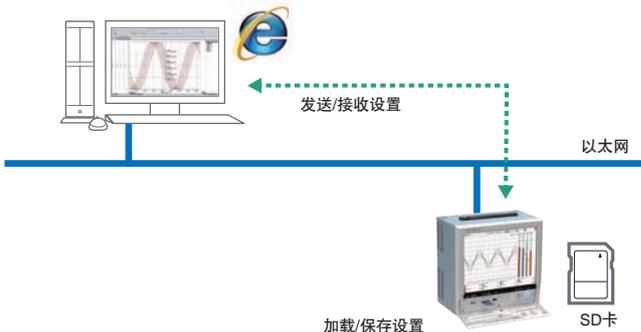
#### 通用浏览器

可以浏览和打印保存在GP里的数据文件。可以对某个区域执行统计运算，并以ASCII、Excel等格式进行输出。



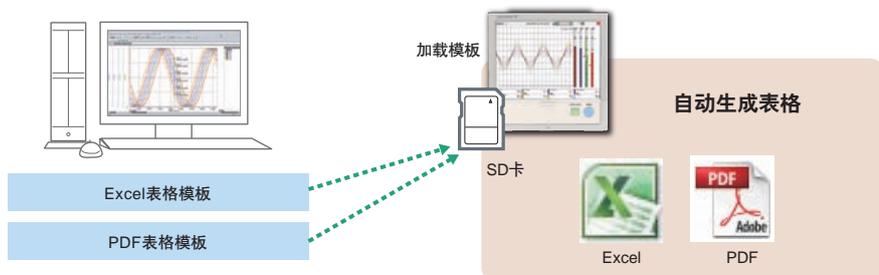
#### 离线设置软件

保存设置或将它们传输到GP。



## 报表模板功能(MT选项)

可以自动生成PDF或Excel格式的电子表格。

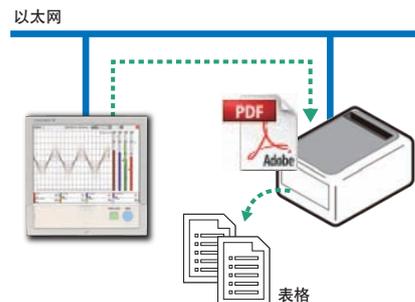


表格是根据主机加载的模板自动生成的，共有Excel和PDF两种格式。PDF表格模板可以通过免费的报表模板生成器程序来创建。

自动生成的表格(PDF或Excel)以固定的时间间隔保存至外部存储介质(SD卡)。也可以通过FTP功能进行表格传输。

## 直接打印表格(PDF)

由PDF表格模板生成的表格可以通过电脑从GP自动输出到打印机进行直接打印。



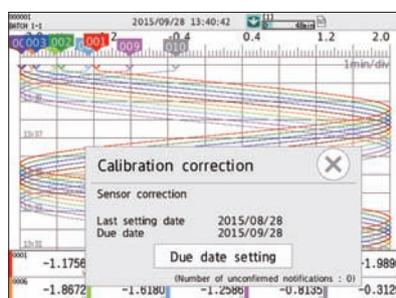
## 针对航空航天热处理功能支持热处理应用AMS2750/NADCAP

### 校准修正日程控制功能(AH可选项)

日程管理可用于定期执行校准修正配置等操作。

Reminder	
Sep/17/2015 11:25:20 ALL BATCH	
Furnace 1 Calibration	Furnace 4 Calibration
Time until due date: 63 days	Time until due date: 7 days
Furnace 2 Calibration	Furnace 5 Calibration
Time until due date: 70 days	Time until due date: 28 days
Furnace 3 Calibration	Furnace 6 Calibration
Time until due date: 0 days	Time until due date: 35 days

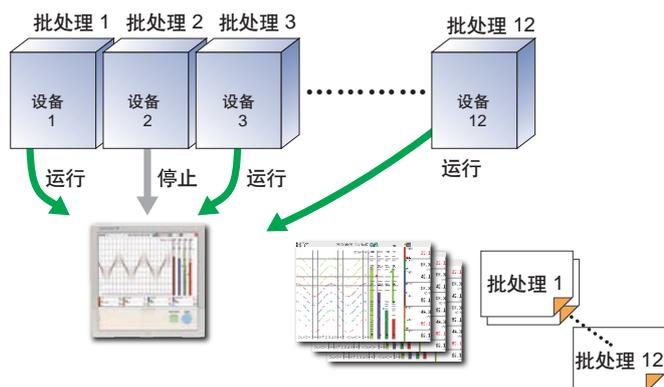
校准提示器画面



提示执行校准的信息

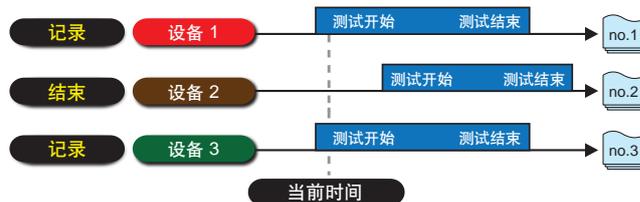
校准日程设置

## 每台设备的记录数据保存为单独文件



## 多重批处理功能(BT选项)

利用预先定义的通道组，记录仪可以通过独立的开始和结束控制来分割数据文件。最多可以创建12个独立的批处理。

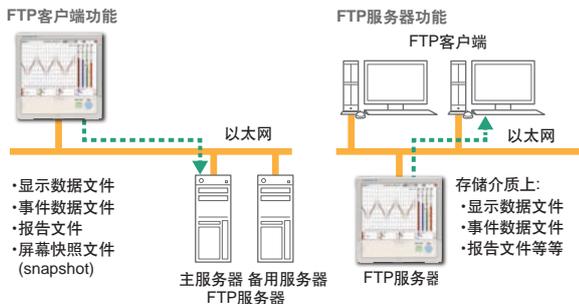


## 网络功能

提供多种方便快捷的网络功能

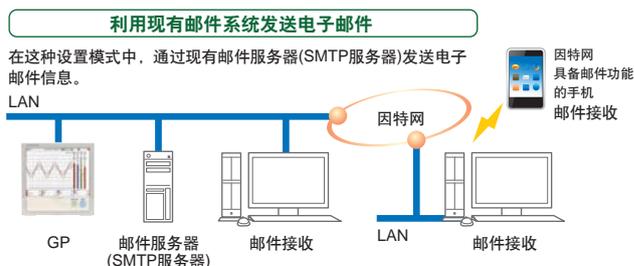
### 基于FTP功能的文件传输

FTP客户端/服务器功能可以轻松共享和管理来自集中式文件服务器的数据。



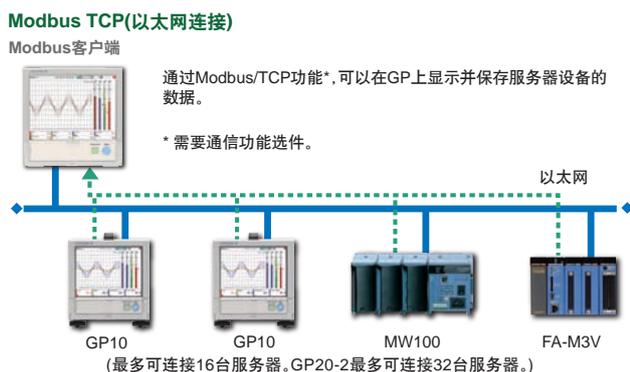
### 电子邮件功能

GP可以发送内容翔实的电子邮件，包含报警通知报告、定期瞬时数据、计划报表数据等等。



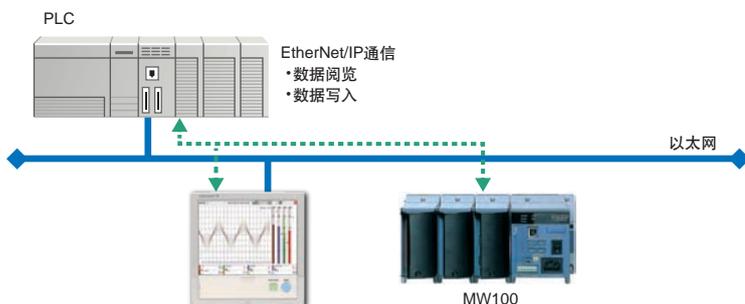
### Modbus/TCP通信和Modbus/RTU通信

GP既支持用于以太网通信的Modbus TCP/IP客户端模式和服务器模式，也支持用于串行通信(选件的)Modbus RTU主从机模式。



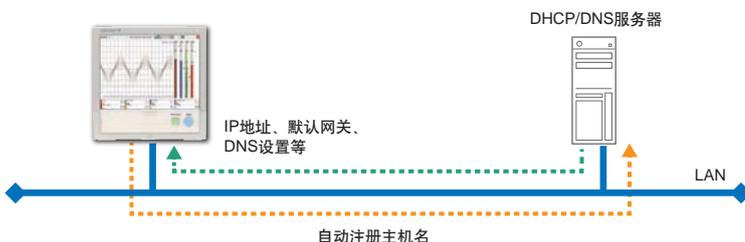
### EtherNet/IP功能(E1选件)

GP支持EtherNet/IP服务器功能。可以从PLC或其他仪器访问GP，加载测量/运算通道或往通信输入通道写入数据(GP10: 最多50CH、GP20-1: 最多300CH、GP20-2: 最多500CH)。



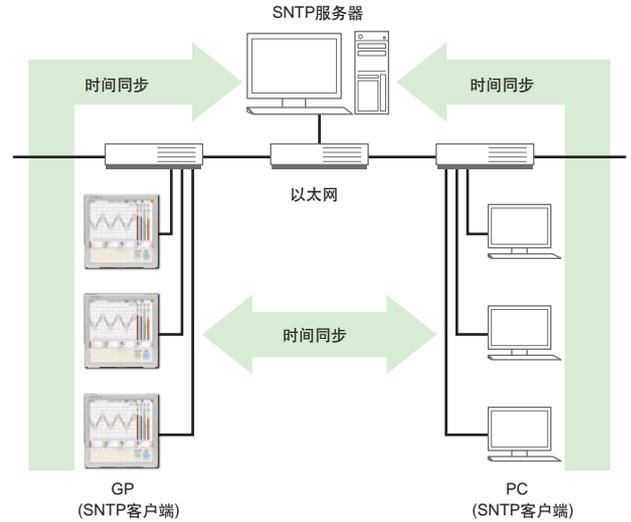
### 自动网络设置(DHCP)功能

通过动态主机设置协议(DHCP)，GP可以从DHCP服务器自动采集网络通信所需要的设置(IP地址)。比起以往将GP安装到工厂网络，这种方式更快捷。



## 与网络时间服务器实现时间同步

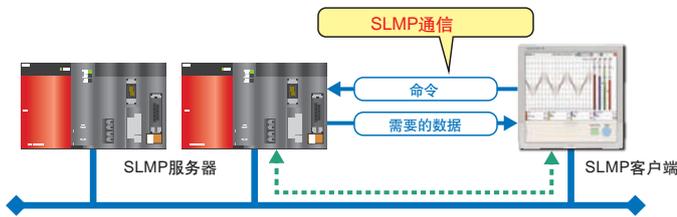
通过客户端模式中的SNTP协议，GP可以从网络时间服务器采集时间信息。该功能能够保证系统设施内所有GP仪器的时间做到精确同步，并且均以协调后的日期和时间记录数据。此外，GP还可以作为服务器使用，用来为网上其他的SNTP客户端仪器提供时间数据。



## SLMP通信(Mitsubishi PLC)(/E4选项)

协议功能允许GP连接到三菱电机的PLC，无需编程。服务器单元的数据可以在GP\*中显示并保存。

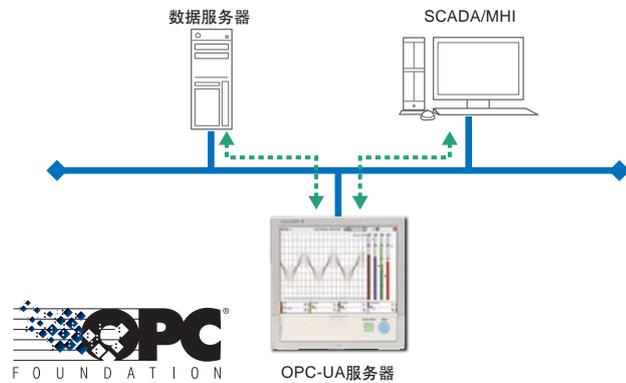
\* 需要安装通信通道选项(MC)。



## OPC-UA服务器(/E3选项)

通过以太网通信，可以从主机系统(OPCUA客户端)访问GP采集到的数据。服务器单元的数据可以在GP\*中显示并保存。

\* 需要安装通信通道选项(MC)。



## 通信与DARWIN可兼容

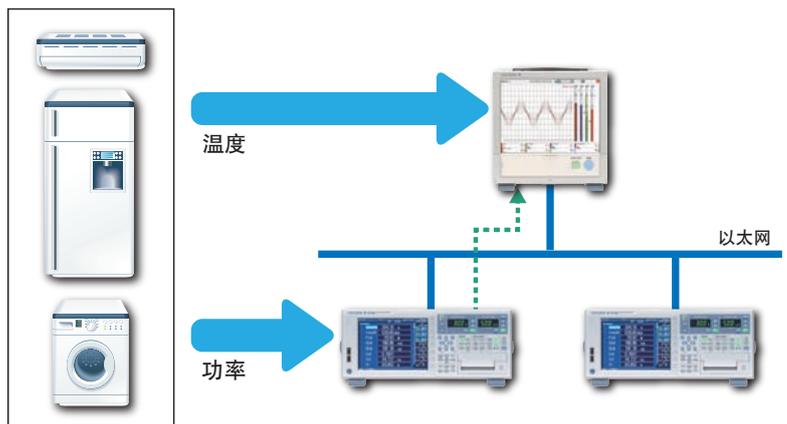
GP兼容DARWIN的通信命令。您目前使用的DARWIN通信程序可以在GP上使用。



## 可支持仪器性能评价测试的强大工具(/E2和/MC选项)

来自功率测量仪器(WT系列功率分析仪)的高精度测量数据可以被GP真实采集，并记录、显示在GP自身测量数据的旁边。这对性能评价测试非常有用，因为这样便可以同时记录仪器功耗、温度以及其他现象。

可连接的机型  
Yokogawa Meters & Instruments Corp.  
WT系列功率分析仪  
WT300/WT500/WT1800  
最大连接台数  
8(GP10)、16(GP20)

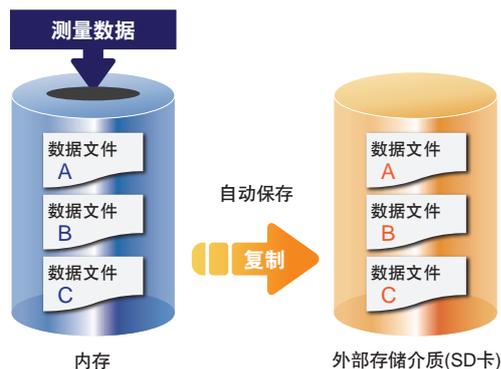


## 可靠耐用

安全可靠、坚固耐用

### 记录数据的保存安全可靠

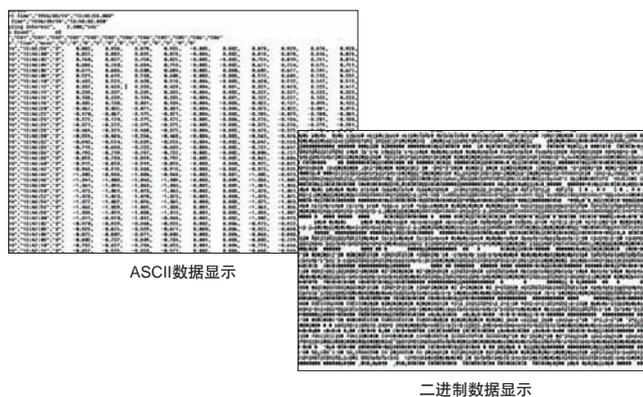
可以将测量数据和运算数据连续保存到非易失性内存中，这种内存的安全性极高。也可以将内存中的文件按手动间隔或指定间隔复制到移动的外部存储介质中。此外，还可以将它们复制到FTP服务器上进行存档。



因为非易失性内存本身非常安全可靠，所以无论工作条件多恶劣，甚至遇上断电，数据也很少会丢失。

### 根据应用需要选择文件格式

为了提高数据的安全性，可以将测量数据保存为二进制格式。此格式很难被传统的文本编辑器及其他程序破译或修改。但是如果希望文本编辑器或电子表格程序直接打开数据，则可以选择文本格式。这样无需使用专用软件便可对测量数据进行处理。



### 大容量存储空间

记录时间更长，记录通道更多。

#### ■ 显示数据文件采样时间

测量CH = 30通道、运算CH = 0通道

存储空间	500MB
显示更新(分/div)	30分
采样周期(秒)	60秒
总采样时间	约2.5年

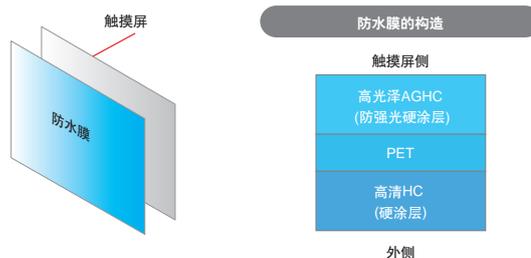
#### ■ 事件数据文件采样时间

测量CH = 30通道、运算CH = 0通道

存储空间	500MB
采样周期(秒)	1秒
总采样时间	1个月

### 环境适应能力超强，几乎适用任何环境。

位于触摸屏表面的保护膜，其前后两面均涂有特殊涂层。这样不但可以避免屏幕划伤，防止化学品和溶剂的腐蚀，还可以保持屏幕的高清显示和抗强光显示。



### 符合21 CFR Part 11标准(AS选件)

通过安全增强功能选件，GP可以支持美国食品药品监督管理局(FDA)关于21 CFR Part 11条例的规定。

访问时需要进行用户登录，包括用户名、ID、密码、增加电子签名、审计追踪、防篡改功能等安全功能。



### 安全增强功能

安全地发送和接收客户数据。

#### SSL支持功能

- FTP客户端
  - SMTP客户端
  - FTP客户端
  - HTTP客户端
- 数字签名

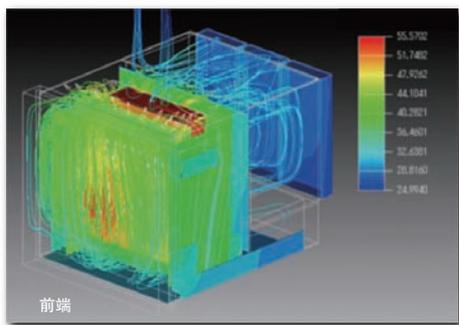


SSL: 加密协议，用于TCP/IP网络的数据发送。

### 散热结构

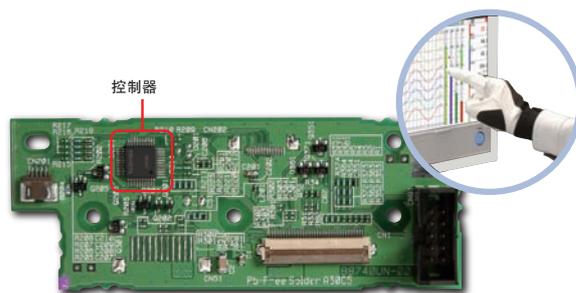
GP拥有良好的散热系统，可以确保模块端子之间温度的均衡分布。

热分析结果



### 即使佩戴手套也可多点触控

传统的电阻式触摸屏只能检测到一个触控点。而GP拥有内置控制器和特殊算法，可以检测到两个触控点，在趋势监测期间也可以使用平移和缩放功能。这一技术在无纸记录仪中属于首创。



### 实际值支持高精度测量

考虑到产品的部件以及用于调整和测试的设备，一般规格中提到的测量精度包含了一定的误差。然而，工厂装运的仪器的实际值由精度测试数据计算而来，具体如下表所示。

输入类型		测量精度 <sup>1</sup> (典型值 <sup>2</sup> )	
DCV	20mV	$\pm(0.01\% \text{ of rdg} + 5 \mu\text{V})$	
	60mV	$\pm(0.01\% \text{ of rdg} + 5 \mu\text{V})$	
	6V(1-5V)	$\pm(0.01\% \text{ of rdg} + 2\text{mV})$	
TC <sup>3</sup>	R	$\pm 1.1^\circ\text{C}$	
	K	0.0~1370.0°C : $\pm(0.01\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$	-200.0~0.0°C : $\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$
	K(-200~500°C)	0.0~500.0°C : $\pm 0.2^\circ\text{C}$	-200.0~0.0°C : $\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$
	J	0.0~1100.0°C : $\pm 0.2^\circ\text{C}$	-200.0~0.0°C : $\pm(0.10\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$
	T	0.0~400.0°C : $\pm 0.2^\circ\text{C}$	-200.0~0.0°C : $\pm(0.10\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$
RTD	N	0.0~1300.0°C : $\pm(0.01\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$	-200.0~0.0°C : $\pm(0.22\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$
	Pt100	$\pm(0.02\% \text{ of rdg} + 0.2^\circ\text{C})$	
	Pt100(高精度)	$\pm(0.02\% \text{ of rdg} + 0.16^\circ\text{C})$	

\* 1 适用于GX90XA-10-U2, A/D积分时间 $\geq 16.67\text{ms}$ , 一般操作条件为 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ,  $55 \pm 10\% \text{ RH}$ , 电源电压为90 - 132V AC, 180 - 264V AC, 电源频率为50/60Hz  $\pm 1\%$ , 预热30分钟以上, 没有振动或其他故障表现。

\* 2 保证测量精度请参考模块通用规格(GS 04 L53B01-01EN)。

\* 3 以上数值不包括参考接点补偿精度。



型号	GP20	GP10
结构	便携式	便携式
显示器	12.1英寸TFT彩色LCD(800×600像素)	5.7英寸TFT彩色LCD(640×480像素)
触摸屏	4线电阻屏、2点触屏检测	
模块的最大连接数	10(安装在扩展模块上时: 9) * 最大连接数量受限于最大输入/输出通道数, 并且因模块种类和组合而异。	3(安装在扩展模块上时: 2)
模拟输入通道	标准型: 100、大存储型: 450(带扩展单元)	标准型: 30、大存储型: 100(带扩展单元)
运算通道数	GP20-1: 100, GP20-2: 200	50
通信通道数	标准型: 300、大存储型: 500	50
内存(闪存)	标准型: 500MB、大存储型: 1.2GB	500MB
外部存储介质	SD存储卡(最大32GB)(格式: FAT32或FAT16)、出厂标配1GB USB接口(UH选项): 兼容USB 2.0标准(外部存储介质: USB闪存)(键盘/鼠标: 兼容HID Class Ver. 1.1标准)	
通信功能	以太网(10BASE-T/100BASE-TX)、兼容IEEE802.3标准(以太网帧格式: DIX) 连接图: 级联、最多4级(10BASE-T)、最多2级(100BASE-TX)、分区长度: 最长100米 邮件通知功能(E-mail客户端)、FTP客户端功能、FTP服务器功能、Web服务器功能、SNTP客户端功能、SNTP服务器功能、DHCP客户端功能 Modbus/TCP(客户端功能/服务器功能) *需要/MC选项。	
选件	串行通信(/C2: RS-232、/C3: RS-422或RS-485)、Modbus/RTU(主机功能/从机功能) EtherNet/IP通信(PLC通信协议)(/E1)、WT通信(/E2)、OPC-UA服务器(/E3)、SLMP通信(Mitsubishi PLC)(/E4)	
其他功能	安全功能: 锁键功能、登录功能; 时钟功能: 带日历功能; 精度: ±5ppm(0~50°C); LCD屏保功能	
额定电源电压	100~240VAC(电压允许范围: 90~132VAC、180~264VAC) 12VDC(电压允许范围: 10~20VDC, 仅限于GP10, 供电电源代码为“2”。)	
额定电源频率	50/60Hz	
功耗	最大90VA(100VAC)、最大110VA(240VAC)	最大45VA(100VAC)、最大60VA(240VAC)
绝缘电阻	在以太网端口、RS-422/485、各绝缘端子和地之间: ≥20MΩ(500VDC时)	
耐电压	在电源接口与地之间: 3000VAC(50/60Hz)/1分钟	
外部尺寸(W×H×D)	主机 288×318×197(mm)	144×168×197(mm)
	包括模块 288×318×248(mm)	144×168×248(mm)
重量(仅主机)	约5.4kg	约1.9kg

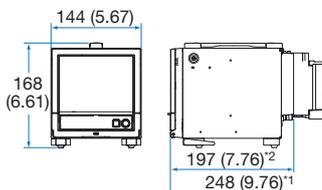
### 模拟输入模块(通用输入模块)

型号	GX90XA		
输入类型 (输入点数: 10)	DC电压、标准信号、热电偶、RTD <sup>*1</sup> 、DI(电压接点)、DC电流(连接外部分流电阻)、DC电流		
	DCV 20mV, 60mV, 200mV, 1V, 2V, 6V, 20V, 50V	RTD	Pt100, JPt100, Cu10 GE, Cu10 L&N, Cu10 WEED, Cu10 BAILEY, Cu10(20°C) α=0.00392, Cu10(20°C) α=0.00393, Cu25(0°C) α=0.00425, Cu53(0°C) α=0.00426035, Cu100(0°C) α=0.00425, J263B, Ni100(SAMA), Ni100(DIN), Ni120, Pt25, Pt50, Pt200 WEED, Cu10 GOST, Cu50 GOST, Cu100 GOST, Pt46 GOST, Pt100 GOST
	标准信号 0.4-2V, 1-5V	DI	电平、接点
	热电偶 R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U, W97Re3-W75Re25, KpvsAu7Fe, Platine1 2, PR20-40, NiNiMo, W/WRe26, N(AWG14), XK GOST	DC电流	0-20mA, 4-20mA
扫描间隔	100 <sup>*1</sup> /200 <sup>*2</sup> /500ms <sup>-1</sup> , 1/2/5s		
电源和功耗	主机供电、功耗: ≤0.7W		
绝缘电阻	输入电路和内部电路之间: ≥20MΩ(500VDC时)		
耐电压	输入电路和内部电路之间: 3000VAC、1分钟 (电流输入方式和低耐压方式: 输入电路和内部电路之间: ≥1500VAC、1分钟) 模拟输入通道之间: 1000VAC、1分钟(b端子除外) (低耐压方式: 模拟输入通道之间: 400VAC、1分钟(b端子除外))		
端子类型	M3螺丝端子或压接端子		
重量	约0.3kg		

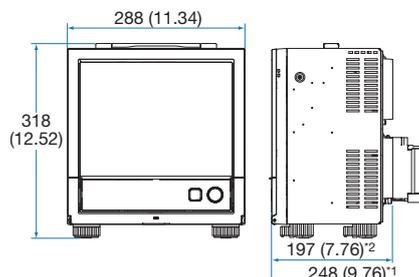
\*1 选择电磁继电器扫描型(类型代码: -T1)时不能设置。

\*2 选择低耐压型(类型代码: -L1)时不能设置。

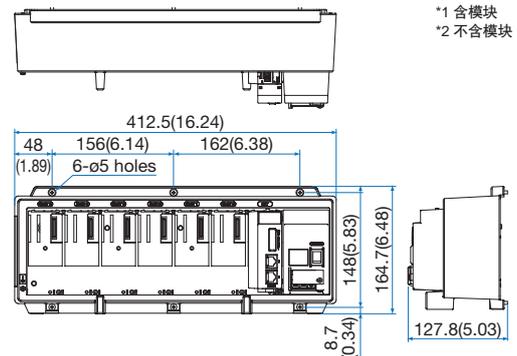
GP10



GP20



GX60



单位: mm  
(约: 英寸)

\*1 含模块  
\*2 不含模块

## 数字输入模块

型号	GX90XD	
	DI或脉冲输入 <sup>1</sup> (集电极开路或无电压接点)	
输入类型 (输入点数: 16)	ON/OFF 检测	集电极开路: ON时电压≤0.5VDC、 OFF时漏电流≤0.5mA 无电压接点: ON时电阻≤200Ω、 OFF时电阻为50kΩ
接点额定	12VDC、20mA或以上	
电源和功耗	主机供电、功耗: ≤0.7W	
绝缘电阻	输入端子和内部电路之间: ≥20MΩ(500VDC时)	
耐电压	输入端子和内部电路之间: 1500VAC、1分钟	
端子类型	M3螺丝端子或压接端子	
重量	约0.3kg	

### 脉冲输入规格<sup>1</sup>

计数方式	脉冲的上升沿被计数。
最大脉冲周期	250Hz(抖动滤波器: OFF) 125Hz(抖动滤波器: ON)
最小检测脉宽	Low(关)、High(开)、均大于等于2ms。
脉冲检测周期	1ms
脉冲测量精度	±1个脉冲
脉冲计数间隔	测量间隔
滤波器	抖动滤波器可切换On/Off。 (抖动滤波器设为Off时, 连接GP后, 不会受到噪声的影响。)

\*1 积分需要运算功能(MT选项)。

## 数字输出模块

型号	GX90YD
输出类型(输出: 6)	继电器接点(C接点)
额定负载电压	100~240VAC或5~24VDC
最大负载电压/电流	264VAC或26.4VDC、3A/点(电阻负载)
电源和功耗	主机供电、功耗: ≤1.4W
绝缘电阻	输出端子和内部电路之间: 20MΩ(500VDC时)
耐电压	输出端子和内部电路之间: 3000VAC、1分钟
端子类型	M3螺丝端子
重量	约0.3kg

## 脉冲输入模块

型号	GX90XP
输入数	10
测量间隔	100ms(最短)
输入类型	接点(集电极开路、无电压接点)、电平(5V logic)
输入范围	~ 20kHz* * 正在使用抖动滤波器(设为On)时为30Hz。
最小检测脉宽	25μs* * 正在使用抖动滤波器(设为On)时为15ms。
测量精度	计数±1个脉冲 在积分期间, 加上以下精度。 MATH开始: +1个测量周期 MATH结束: -1个测量周期 * 积分需要运算功能(MT选项)。
抖动滤波器	最多可去除5ms的抖动 (可按通道分别打开/关闭)
迟滞宽度	约0.2V
接点、晶体管额定	接点: 额定 ≥15VDC、≥30mA 最低适用负载电流: ≤1mA 晶体管: 额定值为Vce>15VDC、Ic>30mA
最大输入电压	±10VDC
绝缘电阻	输入端子和内部电路之间: ≥20MΩ(500VDC时)
耐电压	输入端子和内部电路之间: 1500VAC、1分钟

## 数字输入/输出模块

型号	GX90WD	
	DI或脉冲输入 <sup>2</sup> (集电极开路或无电压接点)	
输入类型 (输入点数: 8)	ON/OFF 检测	集电极开路: ON时电压≤0.5VDC、 OFF时漏电流≤0.5mA 无电压接点: ON时电阻≤200Ω、 OFF时电阻为50kΩ
接点输入额定	12VDC、20mA或以上	
输出类型 (输出点数: 6)	继电器接点(C接点)	当连接到主电路(主电源)时, ≤150VAC。 当连接到从主电路导出的电路(辅助电源)时, ≤250VAC(主电路≤300VAC、使用绝缘互感器)或≤30VDC。
	额定负载电压	
	最大负载电流	2A(DC)/2A(AC)、电阻负载
功耗	≤1.9W	
绝缘电阻	输入端子和内部电路之间: ≥20MΩ(500VDC时) 输出端子和内部电路之间: ≥20MΩ(500VDC时)	
耐电压	输入端子和内部电路之间: 1500VAC、1分钟 输出端子和内部电路之间: 3000VAC、1分钟	
端子类型	M3螺丝端子	
重量	约0.3kg	

每个单元(GP主机+可扩展I/O)只能使用1个模块。

### 脉冲输入规格

详情请见数字输入模块的脉冲输入规格。

\*2 积分需要运算功能(MT选项)。

### 可扩展I/O

型号	GX60
额定电源电压	100~240VAC(电压允许范围: 90~132VAC、180~264VAC)
额定电源频率	50~60Hz
功耗	最大40VA(100VAC)、最大55VA(240VAC)
绝缘电阻	在以太网端口、绝缘端子和地之间: ≥20MΩ(500VDC时)
耐电压	电源端子和地之间: 3000VAC(50/60Hz)、1分钟。 输入/输出模块和地之间: 在各模块的内部电路之间, 取决于输入/输出模块的规格。
重量	约3.2kg(安装6个模块)

## GP10/GP20的型号和后缀代码

型号	后缀代码	选件代码	说明
GP10			无纸记录仪(便携型、小显示屏) <sup>14</sup>
GP20			无纸记录仪(便携型、大显示屏) <sup>14</sup>
类型	-1		标准型
	-2		大存储型(最大测量通道数: 500ch) <sup>12</sup>
显示语言	C		中文、degF、DST(夏令时/冬时令) <sup>10</sup>
供电电源	1		100VAC, 240VAC
	2		12VDC <sup>17</sup>
电源线	D		UL/CSA标准
	F		VDE标准
	R		AS标准
	Q		BS标准
	H		GB标准*
	N		NBR标准
	W		螺丝端子, 不包括电源线
可选功能	/AH		针对航空航天的热处理功能
	/AS		安全增强功能(Part 11)
	/BT		多重批处理功能
	/C2		RS-232 <sup>1</sup>
	/C3		RS-422/485 <sup>1</sup>
	/CG		自定义画面功能
	/D5		VGA输出 <sup>2</sup>
	/E1		EtherNet/IP通信
	/E2		WT通信 <sup>13</sup>
	/E3		OPC-UA服务器
	/E4		SLMP通信(Mitsubishi PLC)
	/FL		异常输出、1点
	/LG		对数刻度
	/MT		运算功能(带报表功能)
/MC		通信通道功能	
/UH		USB接口(主机2端口)	

- \*1 不能同时选择/C2和/C3。
- \*2 /D5只能用于GP20。
- \*3 只能选择其一。
- \*4 只能选择其一。
- \*5 /UC40、/UC50、/US40和/US50不能用于GP10。
- \*6 /CR20、/CR21、/CR40和/CR41不能用于GP10。
- \*7 选择/UC20或/US20时, /CR11不能用于GP10。
- \*8 选择/UC30或/US30时, /CR01、/CR10和/CR11不能用于GP10。
- \*9 数字输入模块的端子类型为M3螺丝端子。
- \*10 显示语言可以选择英文、德文、法文、俄文、韩文、中文和日文。可以从以下网址确认当前可用语言。  
URL: <http://www.yokogawa.com/ns/language/>
- \*11 固态继电器扫描型(类型代码: -U2)。如需选择电磁继电器扫描型模块, 请另行购买。
- \*12 大存储型只能用于GP20。
- \*13 选择WT通信选件时, 必须单独指定/MC选件。
- \*14 连接可扩展I/O时, 需要1个用于GP主机的扩展模块。
- \*15 创建客户自定义画面时, 需要DXA170 DAQStudio(单独销售)。(GP不具备创建功能。)
- \*16 可以选择后缀代码为D、F、R、Q、H或N的电源线。
- \*17 12VDC电源只能用于不含电源线的GP10(后缀代码: W)。
- \*18 使用GX90XD或GX90WD的脉冲输入时, 需要/MT选件(MATH)。
- \*19 在GX90XP脉冲输入模块上执行脉冲积分时, 需要/MT选件(MATH)。
- \* 订购带内置模块的主机时, 总通道数可达100通道(10个模块), 包括所有可单独订购的模块。

## 模拟输入模块、数字 I/O 模块: 内置模块时

请在主机型号和规格代码后加以下后缀代码。

选件	选件代码	说明	主机包含的模块型号以及单元数量
可选功能 (模拟输入) <sup>3-11</sup>	/UC10	带模拟输入模块、10通道(压接端子)	GX90XA-10-U2N-CN x 1
	/UC20	带模拟输入模块、20通道(压接端子) <sup>7</sup>	GX90XA-10-U2N-CN x 2
	/UC30	带模拟输入模块、30通道(压接端子) <sup>8</sup>	GX90XA-10-U2N-CN x 3
	/UC40	带模拟输入模块、40通道(压接端子) <sup>5</sup>	GX90XA-10-U2N-CN x 4
	/UC50	带模拟输入模块、50通道(压接端子) <sup>5</sup>	GX90XA-10-U2N-CN x 5
	/US10	带模拟输入模块、10通道(M3螺丝端子)	GX90XA-10-U2N-3N x 1
	/US20	带模拟输入模块、20通道(M3螺丝端子) <sup>7</sup>	GX90XA-10-U2N-3N x 2
	/US30	带模拟输入模块、30通道(M3螺丝端子) <sup>8</sup>	GX90XA-10-U2N-3N x 3
	/US40	带模拟输入模块、40通道(M3螺丝端子) <sup>5</sup>	GX90XA-10-U2N-3N x 4
	/US50	带模拟输入模块、50通道(M3螺丝端子) <sup>5</sup>	GX90XA-10-U2N-3N x 5
可选功能 (数字I/O) <sup>4</sup>	/CR01	带数字I/O模块(输出:0、输入:16) <sup>8-9</sup>	GX90XD-16-11N-3N x 1
	/CR10	带数字I/O模块(输出:6、输入:0) <sup>8-9</sup>	GX90YD-06-11N-3N x 1
	/CR11	带数字I/O模块(输出:6、输入:16) <sup>7-8-9</sup>	GX90XD-16-11N-3N x 1, GX90YD-06-11N-3N x 1
	/CR20	带数字I/O模块(输出:12、输入:0) <sup>6-9</sup>	GX90YD-06-11N-3N x 2
	/CR21	带数字I/O模块(输出:12、输入:16) <sup>6-9</sup>	GX90XD-16-11N-3N x 1, GX90YD-06-11N-3N x 2
	/CR40	带数字I/O模块(输出:24、输入:0) <sup>6-9</sup>	GX90YD-06-11N-3N x 4
	/CR41	带数字I/O模块(输出:24、输入:16) <sup>6-9</sup>	GX90XD-16-11N-3N x 1, GX90YD-06-11N-3N x 4

## 模拟输入模块、数字 I/O 模块: 单独订购时

### 型号和后缀代码(GX90XA)

型号	后缀代码	说明
GX90XA		模拟输入模块
通道数	-10	10通道
类型	-C1	电流、扫描型(通道间绝缘)
	-L1	低耐压DCV/TC/DI、扫描型(通道间绝缘)
	-U2	通用、固态继电器扫描型(3线RTD b端子共通)
	-T1	DCV/TC/DI、电磁继电器扫描型(通道间绝缘)
-	N	总为N
端子类型	-3	螺丝端子(M3)
	-C	压接端子
地区	C	中国

### 型号和后缀代码(GX90YD)

型号	后缀代码	说明
GX90YD		数字输出模块
通道数	-06	6通道
类型	-11	继电器、SPDT(NO-C-NC)
-	N	总为N
端子类型	-3	螺丝端子(M3)
地区	C	中国

### 型号和后缀代码(GX90WD)

型号	后缀代码	说明
GX90WD		数字输入/输出模块
通道数	-0806	8通道DI、6通道DO
类型	-01	集电极开路/无电压接点(通用)、额定5VDC; 继电器、SPDT(NO-C-NC)
-	N	总为N
端子类型	-3	螺丝端子(M3)
地区	C	中国

### 型号和后缀代码(GX90XD)

型号	后缀代码	说明
GX90XD		数字输入模块
通道数	-16	16通道
类型	-11	集电极开路/无电压接点(通用)、额定5VDC
-	N	总为N
端子类型	-3	螺丝端子(M3)
	-C	压接端子
地区	C	中国

### 型号和后缀代码(GX90XP)

型号	后缀代码	说明
GX90XP		脉冲输入模块
通道数	-10	10通道
类型	-11	直流电压/集电极开路/无电压接点(通用)、额定5VDC
-	N	总为N
端子类型	-3	螺丝端子(M3)
	-C	压接端子
地区	C	中国

### 型号和后缀代码(GX60 可扩展I/O)

型号	后缀代码	说明
GX60		I/O主机
类型	-EX	可扩展I/O
地区	C	中国
供电电源	1	100VAC、240VAC
电源线	D	UL/CSA标准
	F	VDE标准
	R	AS标准
	Q	BS标准
	H	GB标准
	N	NBR标准
	W	螺丝端子(不包含电源线)

\*带GX90EX(I/O扩展模块)。

\*工厂发货时，GX60不附带保护盖。如有需要，请单独购买。

### 型号和后缀代码(GX90EX 扩展模块)

型号	后缀代码	说明
GX90EX		I/O扩展模块
端口	-02	2个端口
类型	-TP1	双绞线
-	N	总为N
地区	-C	中国

### 标准附件

产品名	数量
SD存储卡(1GB)	1
触控笔(手写笔)	1
Tag表	1
表(纸质)	1
电源线(AC电源仅适用于GP10或GP20)	1

### 可选附件(单独销售)

产品名	部件编号/型号
SD存储卡(1GB)	773001
触控笔(手写笔)	B8740BZ
螺丝端子的分流电阻(M3)(10Ω ± 0.1%)	X010-010-3
螺丝端子的分流电阻(M3)(100Ω ± 0.1%)	X010-100-3
螺丝端子的分流电阻(M3)(250Ω ± 0.1%)	X010-250-3
压接端子的分流电阻(10Ω ± 0.1%)	438922
压接端子的分流电阻(100Ω ± 0.1%)	438921
压接端子的分流电阻(250Ω ± 0.1%)	438920
保护盖	B8740CZ
验证文档(/AS选项用)	773230

### 应用软件(单独销售)

型号	说明	OS
DXA170	DAQStudio	Windows Vista/7/8.1/10
GA10	数据记录软件	Windows Vista/7/8.1/10 Windows Server 2008/2012

#### • 校准证书(需单独购买)

如果订购带选项(模拟输入)的GP10/GP20, 出厂时模块的校准证书包含在主机校准证书内。单独订购模拟输入模块时, 模块将附带各自的校准证书(每个模块有一个校准证书)。

#### • 测试证书(QIC, 需单独购买)

如果订购带选项(模拟/数字I/O)的GP10/GP20, 出厂时每个模块的QIC包含在主机QIC内。单独订购模拟输入模块和数字I/O模块时, 模块将附带各自的QIC(每个模块有一个QIC)。

#### • 操作手册

可以在以下网址下载或查阅操作手册。  
[www.smartdacplus.com/manual/en/](http://www.smartdacplus.com/manual/en/)

## 配置示例

(单独订购仪器时)  
(电源电压100~240VAC, 通用输入和压接端子。)

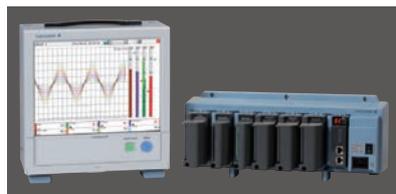
### 30ch(模拟输入)

GP20-1C1H x 1  
GX90XA-10-U2N-CC x 3



### 120ch(模拟输入)

GP20-2C1H x 1  
GX90EX-02-TP1N-C(主机用) x 1  
GX60-EXC1H(包含GX60可扩展I/O) x 1  
GX90XA-10-U2N-CC x 12



### 450ch(模拟输入)

GP20-2C1H x 1  
GX90EX-02-TP1N-C(主机用) x 1  
GX60-EXC1H(包含GX60可扩展I/O) x 6  
GX90XA-10-U2N-CC x 45



### 模拟输入模块扫描间隔和测量类型

类型	通道数	扫描间隔(最短)	通道	TC	RTD	DCV	DI	mA	特点
通用(-U2)	10	100ms	SSR	○	○	○	○		通用
低耐压电压继电器(-L1)	10	500ms	SSR	○		○	○		经济实惠
电磁继电器(-T1)	10	1s	Relay	○		○	○		抗噪
DC电流输入(-C1)	10	100ms	SSR					○	仅限mA

