



编程手册

DP06000, MP06000  
系列数字荧光示波器  
(V 1.0)

## 版权声明

### 版权

青岛汉泰电子有限公司。

### 声明

青岛汉泰电子有限公司保留对此文件进行修改而不另行通知之权利。青岛汉泰电子有限公司承诺所提供的信息正确可靠，但并不保证本文件绝无错误。请在使用本产品前，自行确定所使用的相关技术文件规格为最新有效的版本。若因贵公司使用青岛汉泰电子有限公司的文件或产品，而需要第三方的产品、专利或者著作等与其配合时，则应由贵公司负责取得第三方同意及授权。关于上述同意及授权，非属本公司应为保证之责任。

### 技术支持

如果您在使用青岛汉泰电子有限公司的产品过程中，有任何疑问或不明之处，可通过以下方式取得服务和支持：

1. 请联系青岛汉泰电子有限公司当地经销商；
2. 请联系青岛汉泰电子有限公司当地直属办事机构；
3. 请联系青岛汉泰电子有限公司总部。

### 公司联系方法：

青岛汉泰电子有限公司

<http://www.hantek.com>

地址：山东省高新区宝源路 780 号 35 号楼

邮编：266114

电话：0532-88703687 / 88703697

传真：0532-88705691

Email: [service@hantek.com](mailto:service@hantek.com)

技术支持：

电话：0532-88703687

Email: [support@hantek.com](mailto:support@hantek.com)

## 目录

版权声明.....	1
技术支持.....	1
第 1 章 编程概述.....	8
安装 IO 软件.....	8
远程控制方法.....	10
SCPI 命令简介 .....	10
命令格式 .....	10
符号说明 .....	10
参数类型 .....	11
命令缩写 .....	12
第 2 章 命令系统.....	12
EEE488.2 通用命令 .....	12
*CLS .....	12
*ESE .....	12
*ESR? .....	12
*IDN? .....	12
*OPC .....	13
*RST .....	13
*SRE .....	13
*STB? .....	13
*TST? .....	13
*WAI .....	13
:AUToscale.....	14
:CLear.....	14
:RUN.....	14
:STOP.....	14
:SINGle.....	14
:TFORce.....	15
:ACQuire 命令子系统 .....	15
:ACQuire:AVERages .....	15
:ACQuire:MDEPth .....	15
ACQuire:TYPE .....	16
:ACQuire:SRATe? .....	16
:CALibrate 命令子系统 .....	17
:CALibrate:QUIT .....	17
CALibrate:START .....	17
CHANnel<n>命令子系统.....	17
:CHANnel<n>:BWLimit .....	17
:CHANnel<n>:COUPling .....	17
:CHANnel<n>:DISPlay .....	18
:CHANnel<n>:INVert .....	18
:CHANnel<n>:OFFSet .....	18

:CHANnel<n>:RANGe .....	19
:CHANnel<n>:TCAL .....	19
:CHANnel<n>:SCALe .....	20
:CHANnel<n>:PROBe .....	20
:CHANnel<n>:VERNier .....	20
:CURSor 命令子系统 .....	21
:CURSor:MODE .....	21
:CURSor:MANual .....	21
:CURSor:TRACk .....	26
:DISPlay 命令子系统 .....	27
:DISPlay:CLear .....	27
:DISPlay:TYPE .....	27
:DISPlay:GRADing:TIME .....	28
:DISPlay:WBRightness .....	28
:DISPlay:GRID .....	28
:DISPlay:GBRightness .....	29
:DECoder 命令子系统 .....	29
:DECoder:MODE .....	29
:DECoder:DISPlay .....	30
:DECoder:POSition .....	30
:TABLE:MODE .....	30
:TABLE:DISPlay .....	30
:SEGMENTation 命令子系统 .....	31
:SEGMENTation:WRECORD: .....	31
:SEGMENTation:ENABle .....	31
: HISTORY 命令子系统 .....	31
:HISTory:WRECORD: .....	32
:HORTory:WRECORD:FINTErval.....	32
:HORTory:TABLE:ENABle .....	32
:HORTory:ENABle .....	32
:MATH 命令子系统 .....	33
:MATH:DISPlay .....	33
:MATH:OPERator .....	33
:MATH:SOURce1 .....	33
:MATH:SOURce2 .....	34
:MATH:SCALe .....	34
:MATH:OFFSet .....	35
:MATH:FFT:SOURce .....	35
:MATH:FFT:WINDow .....	35
:MATH:FFT:SPLit .....	36
:MATH:FFT:UNIT .....	36
:MATH:FFT:HSCale .....	36
:MATH:FFT:HCENter .....	37
:MASK 命令子系统 .....	37

:MASK:ENABle .....	37
:MASK:SOURce .....	37
:MASK:OPERate .....	38
:MASK:MDISplay .....	38
:MASK:S00output .....	38
:MASK:OUTPut .....	39
:MASK:X .....	39
:MASK:Y .....	39
:MASK:CREate .....	40
:MASK:PASSed? .....	40
MASK:FAILED? .....	40
:MASK:TOTal? .....	40
:MASK:RESet .....	40
:MEASure 命令子系统 .....	40
:MEASure:SOURce .....	40
:MEASure:COUNter:SOURce .....	41
:MEASure:COUNter:VALue? .....	41
:MEASure:CLEar .....	41
:MEASure:RECover .....	42
:MEASure:ADISplay .....	42
:MEASure:AMSource .....	42
:MEASure:SETup:PSA .....	43
:MEASure:SETup:PSB .....	43
:MEASure:SETup:DSA .....	43
:MEASure:SETup:DSB .....	44
:MEASure:STATistic:DISplay .....	44
:MEASure:STATistic:MODE .....	44
:MEASure:STATistic:RESet .....	45
:MEASure:STATistic:ITEM .....	45
:MEASure:ITEM .....	46
:SAVE 命令子系统 .....	47
:SAVE:TYPE: .....	47
:SAVE:SOURCE:EXTERnal .....	47
:SAVE:SOURCE:INTERnal .....	47
:RECALL 命令子系统 .....	47
:ERCALL:TYPE: .....	47
:REACLL:SOURCE:EXTERnal .....	48
:RECALL:SOURCE:INTERnal .....	48
:STORage 命令子系统 .....	48
:STORage:IMAGe: .....	48
:SYSTem 命令子系统 .....	48
:SYSTem:AUToscale .....	48
:SYSTem:BEEPer 0 .....	49
:SYSTem:ERRor[:NEXT]? 0 .....	49

:SYSTem:GAM? .....	49
:SYSTem:LANGuage .....	49
:SYSTem:LOCKed .....	50
SYSTem:PON .....	50
:SYSTem:OPTion:INSTal10.....	50
:SYSTem:OPTion:UNINSTall.....	50
:SYSTem:RAM? .....	50
:SYSTem:SETup0 .....	51
SYSTem:DATE .....	51
SYSTem:TIME .....	51
SYSTem:COMMunicate .....	52
SYSTem:COMMunicate:<network>:AUTOip[:STATe].....	52
SYSTem:COMMunicate:<network>:DHCP[:STATe].....	52
SYSTem:COMMunicate:<network>:DNS.....	53
SYSTem:COMMunicate:<network>:GATEway.....	53
SYSTem:COMMunicate:<network>:IPAdDress.....	53
SYSTem:COMMunicate:<network>:SMASK.....	54
SYSTem:COMMunicate:<network>:STATic[:STATe].....	54
SYSTem: COMMunicate: <network>: MAC?.....	55
SYSTem:COMMunicate:<network>[:STATe].....	55
:SYSTem:COMMunicate:<network>:RX?.....	55
SYSTem:COMMunicate:<network>:TX ?.....	55
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot[:STATe].....	56
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt.....	56
:SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: SSID.....	56
:SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK.....	57
:SYSTem:COMMunicate: WLAN: HOTPot: CHANnel.....	57
SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: MAXStation.....	57
:SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: DHCP: RANGE.....	58
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:STations?.....	58
SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:SCAN?.....	58
SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:LIST?.....	59
SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ADD.....	59
SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ENABle.....	59
SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: DISAble.....	60
SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: REMOve.....	60
:TIMEbase 命令子系统 .....	60
:TIMEbase:WINDow:ENABle.....	60
:TIMEbase:WINDow:OFFSet 0.....	60
:TIMEbase:WINDow:SCALE .....	61
:TIMEbase[:MAIN]:OFFSet.....	62
:TIMEbase[:MAIN]:SCALE 0.....	62
:TIMEbase:MODE .....	63
:TRIGger 命令子系统 .....	63

:TRIGger:MODE .....	63
:TRIGger:STATus? .....	63
:TRIGger:SWEp .....	64
:TRIGger:HOLDoff .....	64
:TRIGger:POSition? 0 .....	64
:TRIGger:EDGE .....	65
:TRIGger:PULSe .....	66
:TRIGger:SLOPe .....	68
:TRIGger:VIDeo .....	70
:TRIGger:TIMEout .....	72
:TRIGger:WINDows .....	73
TRIGger:INTERVAL .....	74
:TRIGger:RUNT .....	76
:TRIGger:DELaY .....	78
:TRIGger:SHOLd .....	80
:TRIGger:PATtern .....	83
TRIGger:UART .....	84
:TRIGger:LIN .....	87
:TRIGger:CAN .....	90
:TRIGger:IIC .....	92
:TRIGger:SPI .....	95
:WAVeform 命令子系统 .....	98
:WAVeform:DATA:ALL? .....	98
:LA 命令子系统 .....	100
:LA:POD<n>:DISPlay .....	100
:LA:POD<n>:THReshold .....	100
[ :SOURce[<n>] ] 命令子系统 .....	100
[ :SOURce[<n>] ]:OUTPut[<n>][:STATe] .....	100
[ :SOURce[<n>] ]:OUTPut[<n>]:IMPedance .....	101
[ :SOURce[<n>] ]:FREQuency[:FIXed] .....	101
[ :SOURce[<n>] ]:PHASe[:ADJust] .....	102
[ :SOURce[<n>] ]:PHASe:INITiate .....	102
[ :SOURce[<n>] ]:FUNCTion[:SHAPE] .....	102
[ :SOURce[<n>] ]:FUNCTion:RAMP:SYMMetry .....	103
[ :SOURce[<n>] ]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] .....	103
[ :SOURce[<n>] ]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet .....	103
[ :SOURce[<n>] ]:PULSe:DCYCLE .....	104
[ :SOURce[<n>] ]:MOD[:STATe] .....	104
[ :SOURce[<n>] ]:MOD:TYPE .....	105
[ :SOURce[<n>] ]:MOD:AM:INTernal:FREQuency .....	105
[ :SOURce[<n>] ]:MOD:FM:INTernal:FREQuency .....	105
[ :SOURce[<n>] ]:MOD:PM:INTernal:FREQuency .....	105
[ :SOURce[<n>] ]:MOD:PWM:INTernal:FREQuency .....	105
[ :SOURce[<n>] ]:MOD:AM:INTernal:FUNCTion .....	106

[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FUNCTion.....	106
[:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPTh].....	106
[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation].....	106
[:SOURce[<n>]]:MOD:PM[:DEVIation].....	107
[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM[:DEVIation].....	107
[:SOURce[<n>]]:APPLY? .....	108
[:SOURce[<n>]]:BURST:CONT.....	108
[:SOURce[<n>]]:BURST:SOURce.....	108
[:SOURce[<n>]]:APPLY:NOISe.....	109
[:SOURce[<n>]]:APPLY:PULSe.....	109
[:SOURce[<n>]]:APPLY:RAMP.....	109
[:SOURce[<n>]]:APPLY:SINusoid.....	109
[:SOURce[<n>]]:APPLY:SQUare.....	109
[:SOURce[<n>]]:APPLY:USER.....	109
[:TRACe[<n>]]命令子系统.....	110
[:TRACe[<n>]]:DATA:DAC16.....	110
第 3 章 编程实例.....	110
编程准备.....	110
Excel 编程实例 .....	110
Matlab 编程实例 .....	114
LabVIEW 编程实例 .....	117
Visual Basic 编程实例 .....	123
Visual C++编程实例.....	125



## 第 1 章 编程概述

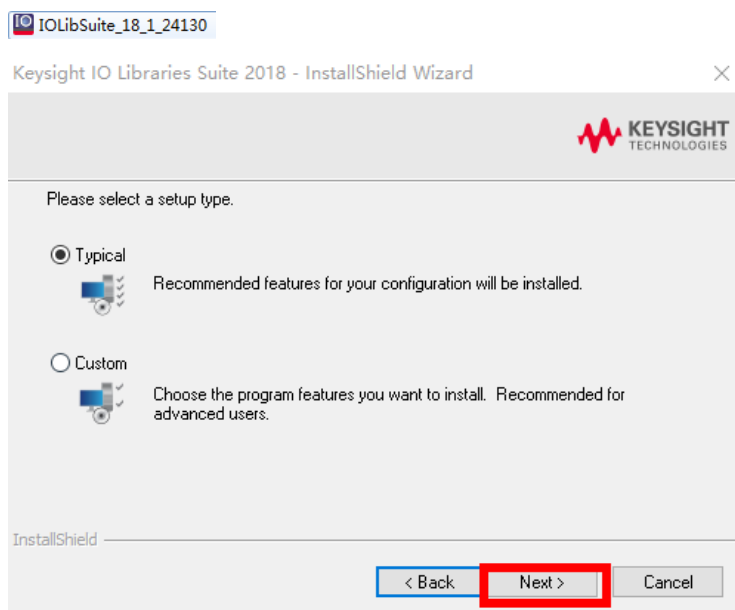
### 安装 IO 软件

本示波器可以通过USB, LAN, UART, WIFI 仪器总线与PC进行通信。下面将详细介绍如何使用IOLibSuite软件通过USB接口对示波器进行远程控制。

操作步骤：

#### 1. 安装Keysight IO LibSuite软件

登陆**Keysight**官方网站下载**IO LibSuite**软件，然后按照指导进行安装。



#### 2. 连接并配置仪器的接口参数

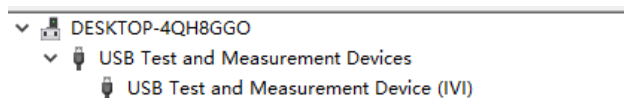
DP06000/MP06000系列可以通过USB, LAN, UART, WIFI 仪器总线与PC进行通信。本手册以USB为例。

##### (1) 连接设备

使用USB数据线将示波器后面板的USB Device接口与计算机的USB Host接口连接。

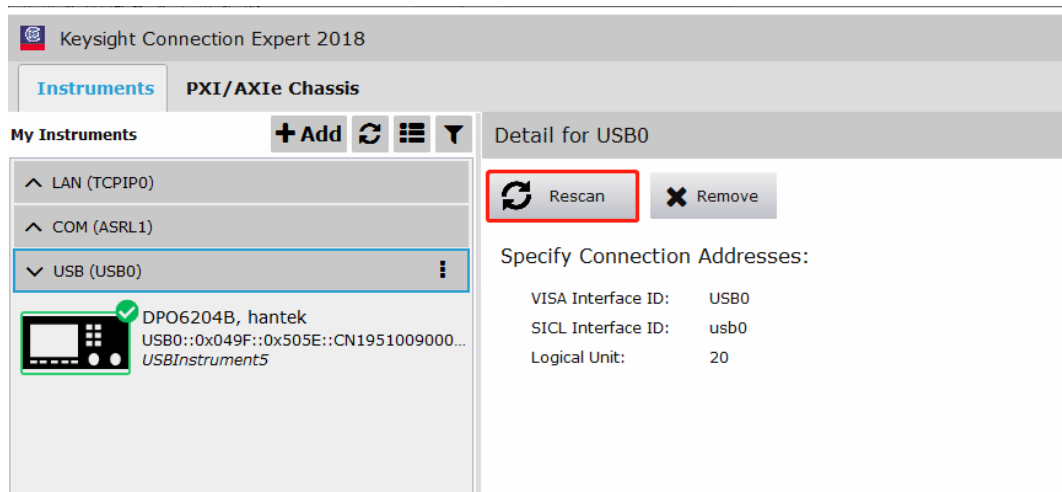
##### (2) 安装USB驱动

PC 将自动安装示波器驱动【同时在示波器会显示 USB Device 图标】，打开设备管理器查看设备如下：



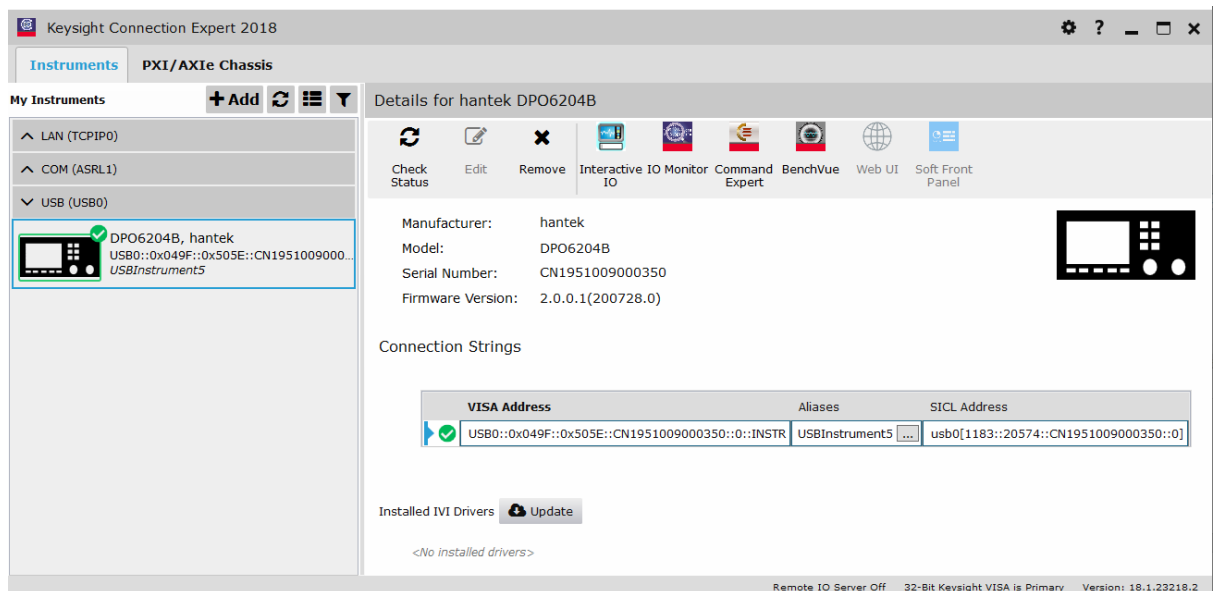
##### (3) 搜索设备资源

打开IO，软件将自动搜索当前通过USB接口连接到PC上的仪器资源，您也可以点击“Rescan”进行搜索。



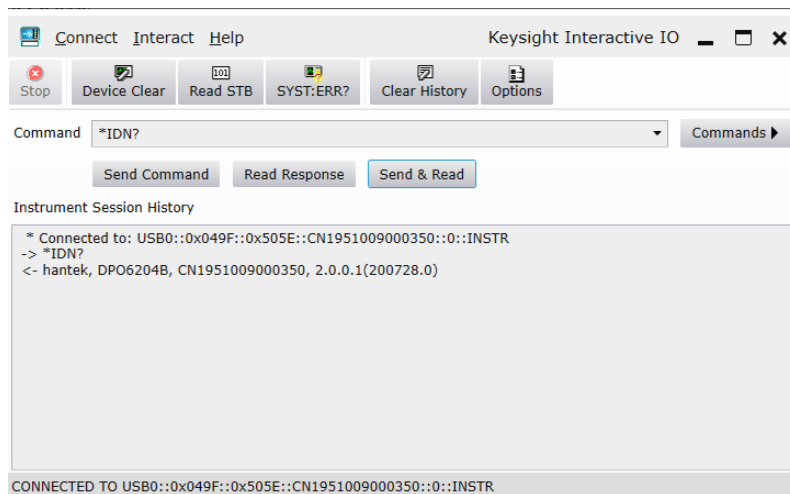
#### (4) 查看设备资源

搜索到的资源将出现在“USB”目录下,并且显示仪器的型号和USB接口信息,如下图所示。  
例如: DP06204B(USB0::0x049F::0x505E::CN1951009000350::0::INSTR)。



#### (5) 远程控制

选择 DP06204B(USB0::0x049F::0x505E::CN1951009000350::0::INSTR) , 打开“Interactive IO”, 打开远程命令控制面板, 即可通过该面板发送命令和读取数据。



## 远程控制方法

### 1. 用户自定义编程

用户可以通过标准SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）命令对示波器进行编程控制。有关命令和编程的详细说明请参考“第3章 编程实例”。

### 2. 使用PC软件发送SCPI命令

用户可以使用PC软件发送命令对示波器进行远程控制。推荐使用Keysight提供的IO软件。

## SCPI 命令简介

SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments 的缩写），即程控仪器（可编程仪器）标准命令集。SCPI 是一种建立在现有标准 IEEE 488.1 和 IEEE 488.2 基础上，并遵循了 IEEE 754 标准中浮点运算规则、ISO 646 信息交换 7 位编码符号（相当于 ASCII 编程）等多种标准的标准化仪器编程语言。SCPI 命令为树状层次结构，包括多个子系统，每个子系统由一个根关键字和一个或数个层次关键字构成。

## 命令格式

命令通常以冒号“:”开始。关键字之间用冒号“:”分隔，关键字后面跟随可选的参数设置。命令行后面添加问号“?”，表示对此功能进行查询。命令关键字和第一个参数之间以空格分开。

例如：

```
:ACquire:TYPE <type>
```

```
:ACquire:TYPE?
```

ACquire 是命令的根关键字，TYPE 是第二级关键字。命令行以冒号“:”开始，同时用冒号“:”将各级关键字分开，<type>表示可设置的参数。问号“?”表示查询。命令关键字:ACquire:TYPE 和参数<type>之间用空格分开。

在一些带参数的命令中，通常用逗号“,”分隔多个参数，例如：

```
[:TRACe[<n>]]:DATA:VALue volatile,<points>,<data>
```

## 符号说明

以下符号不随命令发送。

### 1. 大括号 {}

大括号中的内容为参数选项。参数项之间通常用竖线“|”分隔。使用命令时，必须选择其

中一个参数。

## 2. 竖线 |

竖线用于分隔多个参数选项，使用命令时必须选择其中一个参数。

## 3. 方括号 []

方括号中的内容是可省略的。

## 4. 三角括号 <>

三角括号中的参数必须用一个有效值来替换。

# 参数类型

## 1. 布尔型 (Bool)

参数取值为ON、OFF、1或0。

例如：

```
:MEASure:ADISplay <bool>
```

```
:MEASure:ADISplay?
```

其中：

<bool>可设置为：{{1|ON}|{0|OFF}}。

查询返回1或0。

## 2. 离散型 (Discrete)

参数取值为所列举的选项。

例如：

```
:ACQuire:TYPE <type>
```

```
:ACQuire:TYPE?
```

其中：<type>可设置为：NORMal|AVERages|PEAK|HRESolution。

查询返回缩写形式：NORM、AVER、PEAK或HRES。

## 3. 整型 (Integer)

除非另有说明，参数在有效值范围内可以是任意整数（NR1格式）。

注意，此时请不要设置参数为小数格式，否则将出现异常。

例如：

```
:DISPlay:GBrightness <brightness>
```

```
:DISPlay:GBrightness?
```

其中：<brightness>可设置为：0至100之间的整数。查询返回0至100之间的整数。

## 4. 实型 (Real)

参数在有效值范围内可以是任意实数，该命令接受小数（NR2格式）和科学计数（NR3格式）格式的参数字输入。

例如：

```
:TRIGger:TIMEout:TIME <NR3>
```

```
:TRIGger:TIMEout:TIME?
```

其中：参数<NR3>可设置为：1.6e-08（即16ns）至1e+01（即10s）之间的实数。查询以科学计数格式返回一个实数。

## 5. ASCII字符串 (ASCII String)

参数取值为ASCII字符的组合。

例如：

```
:SYSTem:OPTion:INSTall <license>
```

其中：<license>可设置为：PDUY9N9QTS9PQSWPLAETRD3UJHYA

命令缩写

所有命令对大小写不敏感，你可以全部采用大写或小写。但是如果要缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。

例如：

:MEASure:ADISplay?可缩写成 MEAS:ADIS?

第 2 章 命令系统

IEEE488.2 通用命令

IEEE488.2通用命令用于查询仪器基本信息或执行常用基本操作。这些命令通常以“\*”开头，命令关键字的长度为3个字符。

\*CLS

命令格式 \*CLS  
功能描述 将所有事件寄存器的值清零，同时清除错误队列。

举例

\*CLS 16 /\*将寄存器的位4（十进制为16）使能\*/

\*ESE

命令格式	*ESE <value> *ESE?			
功能描述	设置或查询标准事件状态寄存器组的使能寄存器值。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<value>	整型	请参考说明	0
返回格式	查询返回一个整数，该数等于该寄存器中所有已设置位的权值之和。			

举例

\*ESE 0 /\*将寄存器的位0使能\*/  
\*ESE? /\*查询返回寄存器的使能值0\*/

\*ESR?

命令格式	*ESR?
功能描述	查询并清除标准事件状态寄存器组的事件寄存器值。
返回格式	查询返回一个整数，该数等于该寄存器中所有位的权值之和。

举例

\*ESR? /\*查询返回寄存器的使能值0\*/

\*IDN?

命令格式	*IDN?
功能描述	查询仪器的ID字符串。
返回格式	查询返回HANTEK ,<model>,<serial number>,<software version>。 其中，

	<model>: 仪器型号; <serial number>: 仪器序列号; <software version>: 仪器软件版本。
--	--

### 举例

\*IDN? /\* ODM, DP06204C, test1122334455, 2.0.0.1(181229.0)\*/

### \*OPC

命令格式	*OPC?
功能描述	*OPC命令用于在当前操作完成后，将标准事件状态寄存器的Operation Complete位（位0）置1。 *OPC?命令用于查询当前操作是否完成。
返回格式	当前操作完成则返回1，否则返回0。

### \*RST

命令格式	*RST
功能描述	将仪器恢复至出厂默认状态。

### \*SRE

命令格式	*SRE <value> *SRE?			
功能描述	设置或查询状态字节寄存器组的使能寄存器值。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<value>	整型	0至255	0
返回格式	查询返回一个整数，该数等于该寄存器中所有已设置位的权值之和。			

### 举例

\*SRE 0 /\*将寄存器的位4（十进制为16）使能\*/

\*SRE? /\*查询返回寄存器的使能值16\*/

### \*STB?

命令格式	*STB?
功能描述	查询状态字节寄存器的事件寄存器值。在该命令被执行完后，状态字节寄存器的值清零。
返回格式	查询返回一个整数，该数等于该寄存器中所有位的权值之和。

### \*TST?

命令格式	*TST?
功能描述	执行一次自检并返回自检结果。
返回格式	查询返回一个十进制整数。

### \*WAI

命令格式	*WAI
------	------

功能描述	等待操作完成。
说明	当前操作命令已执行完后才可以进行后续命令。

#### :AUToscale

命令格式	:AUToscale
功能描述	启用波形自动设置功能。示波器将根据输入信号自动调整垂直档位、水平时基以及触发方式，使波形显示达到最佳状态。该命令功能等同于按前面板 <b>AUTO Scale</b> 按键。
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ 应用波形自动设置功能时，对于正弦信号，其理论频率不小于10Hz；对于方波信号，理论值与占空比相关，占空比应大于1%，且幅度至少为10mVpp（探头比为1X时）。</li> <li>✧ 通过/失败功能当前状态为允许测试时（见:MASK:ENABle命令），若发送该命令，示波器首先关闭通过/失败功能，然后执行波形自动设置功能。</li> <li>✧ 波形录制功能打开时或回放录制的波形时，该命令无效。</li> </ul>

#### 举例

:AUToscale /\*示波器执行AUTO功能\*/

#### :CLEar

命令格式	:CLEar
功能描述	清除屏幕上所有的波形。如果示波器处于 RUN 状态，则继续显示波形。

#### 举例

:CLEar /\*清除屏幕上所有的波形\*/

#### :RUN

#### :STOP

命令格式	:RUN :STOP
功能描述	:RUN 命令使示波器开始运行。:STOP 命令使示波器停止运行。 该命令功能等同于按前面板 <b>RUN/STOP</b> 按键。
说明	波形录制功能打开时或回放录制的波形时，该命令无效。

#### 举例

:RUN /\*示波器开始运行\*/

:STOP /\*示波器停止运行\*/

#### :SINGle

命令格式	:SINGle
功能描述	将示波器设置为单次触发方式。该命令功能等同于按前面板 <b>SINGLE</b> 按键。
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ 单次触发方式下，示波器将在符合触发条件时触发一次，然后停止。</li> <li>✧ 波形录制功能打开时或回放录制的波形时，该命令无效。</li> </ul>

#### 举例

:SINGle /\*示波器单次采集\*/

:TFORce

命令格式	:TFORce
功能描述	强制产生一个触发信号。适用于普通和单次触发方式。该命令功能等同于按前面板触发控制区 <b>ForceTrig</b> 按键。

举例

:TFORce /\*示波器强制触发\*/

:ACQuire 命令子系统

:ACQuire 命令用于设置和查询示波器的存储深度、采样的获取方式和平均次数以及查询当前的采样率。

:ACQuire:AVERages

命令格式	:ACQuire:AVERages <Vaule> :ACQuire:AVERages?			
功能描述	设置或查询平均获取方式下的平均次数			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<Vaule>	整型	2 <sup>n</sup> (n 为整数, 范围为 1 至 10)	2
说明	✧ 可发送:ACQuire:TYPE命令设置获取方式。 ✧ 平均获取方式下, 平均次数越高, 采集到的波形噪声越小并且垂直分辨率越高, 但显示的波形对波形变化的响应也越慢。			
返回格式	查询返回2至1024之间的一个整数。			

举例

:ACQuire:AVERages 64 /\*将平均次数设置为 64\*/

:ACQuire:AVERages? /\*查询返回 64\*/

:ACQuire:MDEPth

命令格式	:ACQuire:MDEPth <mdep> :ACQuire:MDEPth?			
功能描述	设置或查询示波器的存储深度（即在一次触发采集中所能存储的波形点数），默认单位为pts（点）			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mdep>	离散型	请参考说明	AUTO
说明	对于模拟通道： ✧ 单通道打开，<mdep>的范围为 {AUTO 32,000 320,000 3,200,000 32,000,000 64,000,000 128,000,000}。 ✧ 双通道打开时，<mdep>的范围为 {AUTO 16,000 160,000 1,600,000 16,000,000 32,000,000 64,000,000}。 ✧ 三/四通道打开时，<mdep>的范围为 {AUTO 8,000 80,000 800,000 8,000,000 16,000,000 32,000,000}。 存储深度、采样率与波形长度三者的关系满足下式：			



	存储深度=采样率×波形长度 选择AUTO时，示波器根据当前的采样率自动选择存储深度。
返回格式	查询返回实际点数（整数）或AUTO。

### 举例

:ACquire:MDEPth 32000 /\*设置存储深度为 32000pts\*/

:ACquire:MDEPth? /\*查询返回 32000\*/

### ACquire:TYPE

命令格式	:ACquire:TYPE <Value> :ACquire:TYPE?			
功能描述	设置或查询示波器采样的获取方式			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<Value>	离散型	{NORMal AVERages PEAK HRESolution}	NORMal
说明	<p>✧ NORMal（普通）：该模式下，示波器按相等的时间间隔对信号采样以重建波形。对于大多数波形来说，使用该模式均可以产生最佳的显示效果。</p> <p>✧ AVERages（平均）：该模式下，示波器对多次采样的波形进行平均，以减少输入信号上的随机噪声并提高垂直分辨率。平均次数可由:ACquire:AVERages命令设置。平均次数越高，噪声越小并且垂直分辨率越高，但显示的波形对波形变化的响应也越慢。</p> <p>✧ PEAK（峰值检测）：该模式下，示波器采集采样间隔信号的最大值和最小值，以获取信号的包络或可能丢失的窄脉冲。使用该模式可以避免信号的混叠，但显示的噪声比较大。</p> <p>✧ HRESolution（高分辨率）：该模式采用一种超取样技术，对采样波形的邻近点进行平均，可减小输入信号上的随机噪声，并在屏幕上产生更加平滑的波形。通常用于数字转换器的采样率高于采集存储器的保存速率情况下。</p>			
返回格式	查询返回NORM、AVERage、PEAK或HRESolution。			

### 举例

:ACquire:TYPE AVERages /\*设置获取方式为平均\*/

:ACquire:TYPE? /\*查询返回 AVERage\*/

### :ACquire:SRATe?

命令格式	:ACquire:SRATe?
功能描述	查询当前的采样率，默认单位为Sa/s。
说明	<p>✧ 采样率指示波器对信号采样的频率，即每秒采样的波形点数。</p> <p>✧ 采样率与存储深度、波形长度三者的关系满足下式： 存储深度=采样率×波形长度</p>
返回格式	查询以实数返回采样率。

### 举例

:ACquire:SRATe? /\*查询返回 2,500,000 2.5M 采样率\*/

## :CALibrate 命令子系统

### :CALibrate:QUIT

命令格式	:CALibrate:QUIT
功能描述	在任意时刻放弃自校准操作。

#### 举例

:CALibrate:QUIT 退出自校准

### :CALibrate:START

命令格式	:CALibrate:START
功能描述	示波器开始执行自校准操作。
说明	<ul style="list-style-type: none"><li>✧ 自校准操作可迅速使示波器达到最佳工作状态，以取得最精确的测量值。</li><li>✧ 执行自校准之前，请确保所有通道均未接入信号直至自校准操作结束。</li><li>✧ 自校准过程中，大部分按键的功能已经被禁用。</li></ul>
返回格式	返回当前正在校准的状态

#### 举例

:CALibrate:START/\*示波器开启校准\*/

## CHANnel<n>命令子系统

:CHANnel<n>命令用于设置或查询模拟通道的带宽限制、耦合、垂直档位以及垂直偏移等垂直系统参数。

### :CHANnel<n>:BWLimit

命令格式	:CHANnel<n>:BWLimit <type> :CHANnel<n>:BWLimit?			
功能描述	设置或查询指定通道的带宽限制参数。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<type>	离散型	{{1 ON} {0 OFF}}	OFF
说明	<ul style="list-style-type: none"><li>✧ OFF：关闭带宽限制，被测信号含有的高频分量可以通过。</li><li>✧ ON：打开带宽限制，被测信号中含有的大于20MHz的高频分量被衰减。</li></ul> 打开带宽限制可降低波形噪声，但同时会衰减高频分量。			
返回格式	查询返回ON或OFF。			

#### 举例

:CHANnel1:BWLimit 1/\*打开 20MHz 带宽限制\*/

:CHANnel1:BWLimit? /\*查询返回 1\*/

### :CHANnel<n>:COUpling

命令格式	:CHANnel<n>:COUpling<coupling> :CHANnel<n>:COUpling?
功能描述	设置或查询指定通道的耦合方式。

参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<coupling>	离散型	{AC DC GND}	DC
说明	◇ AC: 被测信号含有的直流分量被阻隔。 ◇ DC: 被测信号含有的直流分量和交流分量都可以通过。 ◇ GND: 被测信号含有的直流分量和交流分量都被阻隔			
返回格式	查询返回AC、DC或GND			

### 举例

```
:CHANnel1:COUPling AC /*选择 AC 耦合方式*/
:CHANnel1:COUPling? /*查询返回 AC*/
```

### :CHANnel<n>:DISPlay

命令格式	:CHANnel<n>:DISPlay <bool> :CHANnel<n>:DISPlay?			
功能描述	打开或关闭指定通道或查询指定通道的开关状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	CH1: 1 ON CH2 至 CH4: 0 OFF
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

```
:CHANnel1:DISPlay ON /*打开 CH1*/
:CHANnel1:DISPlay? /*查询返回 1*/
```

### :CHANnel<n>:INVert

命令格式	:CHANnel<n>:INVert <bool> :CHANnel<n>:INVert?			
功能描述	打开或关闭指定通道的波形反相或查询指定通道波形反相的开关状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	关闭波形反相时，波形正常显示；打开波形反相时，波形电压值被反相。			
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

```
:CHANnel1:INVert ON /*打开 CH1 的波形反相*/
:CHANnel1:INVert? /*查询返回 1*/
```

### :CHANnel<n>:OFFSet

命令格式	:CHANnel<n>:OFFSet <offset> :CHANnel<n>:OFFSet?			
功能描述	设置或查询指定通道的垂直位移，默认单位为V。			

参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<offset>	实型	与垂直档位和探头比有关 探头比为1X时， 垂直档位>1.28V/div: -50V至+50V 垂直档位<1.28V/div: -10V至+10V 垂直档位<128mV/div: -1V至+1V	0V（探头比为1X）
说明	设置的垂直位移值受垂直挡位和探头比的影响。合法值的范围随设置的垂直挡位和探头比的值而变化，如果你设置了偏移到合法值范围之外的值时，偏移值将自动设置为最接近的合法值			
返回格式	查询以科学计数形式返回垂直位移值。			

#### 举例

:CHANnel1:OFFSet 1V /\*设置CH1的垂直偏移为1V\*/

:CHANnel1:OFFSet? /\*查询返回1\*/

#### :CHANnel<n>:RANGe

命令格式	:CHANnel<n>:RANGe <range> :CHANnel<n>:RANGe?			
功能描述	设置或查询指定通道的垂直范围，默认单位为V。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<range>	实型	与探头比有关 探头比为1X: 5mV至100V	10V（探头比为1X）
说明	该命令间接修改指定通道的垂直档位（垂直档位=垂直范围/10）。			
返回格式	查询以科学计数形式返回垂直范围值。			

#### 举例

:CHANnel1:RANGe 1V /\*设置CH1的垂直范围为1V\*/

:CHANnel1:RANGe? /\*查询返回1.000e+00\*/

#### :CHANnel<n>:TCAL

命令格式	:CHANnel<n>:TCAL <val> :CHANnel<n>:TCAL?			
功能描述	设置或查询指定通道的延时校正时间，用于校正对应通道的零点偏移，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<val>	实型	-100ns至100ns	0.00s
说明	若发送的参数不属于可设置值，则自动取较近的数值。			
返回格式	查询以科学计数形式返回延时校正时间值。			

#### 举例

:CHANnel1:TCAL 0.00000002 /\*将延时校正时间设置为20ns\*/

:CHANnel1:TCAL? /\*查询返回2.000000e-08\*/

### :CHANnel<n>:SCALe

命令格式	:CHANnel<n>:SCALe <scale> :CHANnel<n>:SCALe?			
功能描述	设置或查询指定通道的垂直档位，默认单位为V。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<scale>	实型	与探头比有关 探头比为1X: 500uV至10V	1V（探头比为10X）
说明	<p>✧ 垂直档位的可设置范围与当前设置的探头比（由:CHANnel&lt;n&gt;:PROBe命令设置）有关。</p> <p>✧ 您可以使用:CHANnel&lt;n&gt;:VERNier命令打开或关闭指定通道垂直档位的微调设置。微调设置默认关闭，此时，您只可以按1-2-5步进设置垂直档位，即500uV、1mV、2mV、5mV、10mV……10V（探头比为1X）。微调设置打开时，您可以在较小范围内进一步调整垂直档位，以改善垂直分辨率。如果输入的波形幅度在当前档位略大于满刻度，而使用下一档位波形显示的幅度又稍低，则可以使用微调改善波形显示幅度，以利于观察信号细节。</p>			
返回格式	查询以科学计数形式返回垂直档位值。			

### 举例

:CHANnel1:SCALe 1 /\*设置CH1的垂直档位为1V\*/

:CHANnel1:SCALe? /\*查询返回1.000e+00\*/

### :CHANnel<n>:PROBe

命令格式	:CHANnel<n>:PROBe <atten> :CHANnel<n>:PROBe?			
功能描述	设置或查询指定通道的探头比。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<atten>	离散型	{1 10 100 1000}	1
说明	<p>✧ 设置探头比，即将采集到的信号乘以指定的倍数后显示（并不影响信号实际幅值）。</p> <p>✧ 设置探头比影响当前垂直档位的可设置范围。</p>			
返回格式	查询以科学计数形式返回探头衰减比。			

### 举例

:CHANnel1:PROBe 10 /\*设置CH1的探头衰减比为10X\*/

:CHANnel1:PROBe? /\*查询返回1.000000e+01\*/

### :CHANnel<n>:VERNier

命令格式	:CHANnel<n>:VERNier <bool> :CHANnel<n>:VERNier?			
------	--	--	--	--

功能描述	打开或关闭指定通道垂直档位的微调功能，或查询指定通道垂直档位的微调功能状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	微调设置默认关闭，此时，您只可以按1-2-5步进设置垂直档位，即500u、1mV、2mV、5mV、10mV……10V（探头比为1X）。微调设置打开时，您可以在较小范围内进一步调整垂直档位，以改善垂直分辨率。如果输入的波形幅度在当前档位略大于满刻度，而使用下一档位波形显示的幅度又稍低，则可以使用微调改善波形显示幅度，以利于观察信号细节。			
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:CHANnel1:VERNier ON /\*打开CH1垂直档位的微调功能\*/

:CHANnel1:VERNier? /\*查询返回1\*/

### :CURSor 命令子系统

:CURSor 命令用于测量屏幕波形的 X 轴值（如时间）和 Y 轴值（如电压）。

### :CURSor:MODE

命令格式	:CURSor:MODE <mode> :CURSor:MODE?			
功能描述	设置或查询光标测量的模式。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mode>	离散型	{OFF MANual TRACk }	OFF
说明	✧ OFF：关闭光标测量功能。 ✧ MANual：打开手动光标测量模式。 ✧ TRACk：打开光标追踪测量模式。			
返回格式	查询返回OFF、MAN、TRAC、AUTO或XY。			

### 举例

:CURSor:MODE MANual /\*选择手动光标测量模式\*/

:CURSor:MODE? /\*查询返回MAN\*/

### :CURSor:MANual

### :CURSor:MANual:TYPE

命令格式	:CURSor:MANual:TYPE <type> :CURSor:MANual:TYPE?			
功能描述	设置或查询手动光标测量的光标类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{X Y }	X
说明	✧ X：选择X型光标。X型光标为一条垂直实线（光标A）和一条垂直虚线（光标B），通常用于测量时间参数。			

	✧ Y: 选择Y型光标。Y型光标为一条水平实线（光标A）和一条水平虚线（光标B），通常用于测量电压参数。
返回格式	查询返回X或Y。

### 举例

:CURSor:MANual:TYPE X /\*选择X型光标\*/

:CURSor:MANual:TYPE? /\*查询返回X\*/

:CURSor:MANual:SOURce

命令格式	:CURSor:MANual:SOURce <source> :CURSor:MANual:SOURce?			
功能描述	设置或查询手动光标测量的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH LA}	CHANnel1
说明	✧ 只能选择当前打开的通道作为通道源。 ✧ 选择LA时，光标类型不可设置为Y（:CURSor:MANual:TYPE）。			
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、MATH或LA。			

### 举例

:CURSor:MANual:SOURce CHANnel2 /\*设置通道源为CH2\*/

:CURSor:MANual:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

:CURSor:MANual:TUNit0

命令格式	:CURSor:MANual:TUNit <unit> :CURSor:MANual:TUNit?			
功能描述	设置或查询手动光标测量模式下的水平单位。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<unit>	离散型	{S HZ DEGRee PERCent}	S
说明	✧ S: 测量结果中的AX、BX和BX-AX以“秒”为单位，1/ dX 以“赫兹”为单位。 ✧ HZ: 测量结果中的AX、BX和BX-AX以“赫兹”为单位，1/ dX 以“秒”为单位。 ✧ DEGRee: 测量结果中的AX、BX和BX-AX以“度”为单位。 ✧ PERCent: 测量结果中的AX、BX和BX-AX以百分比格式表示。			
返回格式	查询返回S、HZ、DEGR或PERC。			

### 举例

:CURSor:MANual:TUNit DEGRee /\*设置水平单位为“度”\*/

:CURSor:MANual:TUNit? /\*查询返回DEGR\*/

:CURSor:MANual:VUNit0

命令格式	:CURSor:MANual:VUNit <unit> :CURSor:MANual:VUNit?			
功能描述	设置或查询手动光标测量模式下的垂直单位。			
参数	名称	类型	范围	默认值



	<unit>	离散型	{PERCent SOURce}	SOURce
说明	✧ PERCent: 测量结果中的AY、BY和BY-AY以百分比格式表示。 ✧ SOURce: 测量结果中的AY、BY和BY-AY的单位自动设置为当前信源的单位。			
返回格式	查询返回PERC或SOUR。			

### 举例

:CURSor:MANual:VUNit PERCent /\*设置测量结果中的AY、BY和BY-AY以百分比格式表示\*/

:CURSor:MANual:VUNit? /\*查询返回PERC\*/

### :CURSor:MANual:AX

命令格式	:CURSor:MANual:AX <x> :CURSor:MANual:AX?			
功能描述	设置或查询手动光标测量时，光标A的水平位置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<x>	整型	0至770	100
说明	由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(770,400)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(770,400)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为0至770，垂直方向的像素范围为0至400。			
返回格式	查询返回0至770之间的一个整数。			

### 举例

:CURSor:MANual:AX 200 /\*设置光标A的水平位置为200\*/

:CURSor:MANual:AX? /\*查询返回200\*/

### :CURSor:MANual:BX

命令格式	:CURSor:MANual:BX <x> :CURSor:MANual:BX?			
功能描述	设置或查询手动光标测量时，光标B的水平位置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<x>	整型	0至770	500
说明	由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(770,400)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(770,400)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为0至770，垂直方向的像素范围为0至400。			
返回格式	查询返回5至594之间的一个整数。			

### 举例

:CURSor:MANual:BX 200 /\*设置光标B的水平位置为200\*/

:CURSor:MANual:BX? /\*查询返回200\*/

### :CURSor:MANual:AY

命令格式	:CURSor:MANual:AY <y> :CURSor:MANual:AY?			
功能描述	设置或查询手动光标测量时，光标A的垂直位置。			
参数	名称	类型	范围	默认值



	<y>	整型	0至400	100
说明	✧ 由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(770,400)。其中,(0,0)为屏幕的左上角,(770,400)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为0至770,垂直方向的像素范围为0至400。 ✧ 手动光标测量的信源选择LA时,无需使用Y型光标。			
返回格式	查询返回0至400之间的一个整数。			

### 举例

:CURSor:MANual:AY 200 /\*设置光标A的垂直位置为200\*/

:CURSor:MANual:AY? /\*查询返回200\*/

:CURSor:MANual:BY

命令格式	:CURSor:MANual:BY <y> :CURSor:MANual:BY?			
功能描述	设置或查询手动光标测量时,光标B的垂直位置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<y>	整型	0至400	300
说明	✧ 由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(770,400)。其中,(0,0)为屏幕的左上角,(770,400)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为0至770,垂直方向的像素范围为0至400。 ✧ 手动光标测量的信源选择LA时,无需使用Y型光标。			
返回格式	查询返回0至400之间的一个整数。			

### 举例

:CURSor:MANual:BY 200 /\*设置光标B的垂直位置为200\*/

:CURSor:MANual:BY? /\*查询返回200\*/

:CURSor:MANual:AXValue?

命令格式	:CURSor:MANual:AXValue?
功能描述	查询手动光标测量时,光标A处的X值。单位由当前选择的水平单位决定。
返回格式	查询以科学计数形式返回当前光标A处的X值。

### 举例

:CURSor:MANual:AXValue? /\*查询返回-4.000000e-06\*/

:CURSor:MANual:AYValue?

命令格式	:CURSor:MANual:AYValue?
功能描述	查询手动光标测量时,光标A处的Y值。单位由当前选择的垂直单位决定。
返回格式	✧ 信源选择CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH时,查询以科学计数形式返回当前光标A处的Y值。 ✧ 信源选择LA时,查询以整数形式返回当前光标A处D15至D0位二进制加权和对应的十进制值(未打开的通道默认为0)。

### 举例

:CURSor:MANual:AYValue? /\*查询返回2.000000e+00\*/

### :CURSor:MANual:BXValue?

命令格式	:CURSor:MANual:BXValue?
功能描述	查询手动光标测量时，光标B处的X值。单位由当前选择的水平单位决定。
返回格式	查询以科学计数形式返回当前光标B处的X值。

#### 举例

:CURSor:MANual:BXValue? /\*查询返回4.000000e-06\*/

### :CURSor:MANual:BYValue?

命令格式	:CURSor:MANual:BYValue?
功能描述	查询手动光标测量时，光标B处的Y值。单位由当前选择的垂直单位决定。
返回格式	<p>✧ 信源选择CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14 MATH时，查询以科学计数形式返回当前光标B处的Y值。</p> <p>✧ 信源选择LA时，查询以整数形式返回当前光标B处D15至D0位二进制加权和对应的十进制值（未打开的通道默认为0）。</p>

#### 举例

:CURSor:MANual:BYValue? /\*查询返回-2.000000e+00\*/

### :CURSor:MANual:XDELta?

命令格式	:CURSor:MANual:XDELta?
功能描述	查询手动光标测量时，光标A处和光标B处的X值之间的差值BX-AX。单位由当前选择的水平单位决定。
返回格式	查询以科学计数形式返回当前差值。

#### 举例

:CURSor:MANual:XDELta? /\*查询返回8.000000e-06\*/

### :CURSor:MANual:IXDELta?

命令格式	:CURSor:MANual:IXDELta?
功能描述	查询手动光标测量时，光标A处和光标B处的X值之差的绝对值的倒数 $1/ dX $ 。单位由当前选择的水平单位决定。
返回格式	查询以科学计数形式返回 $1/ dX $ 。

#### 举例

:CURSor:MANual:IXDELta? /\*查询返回1.250000e+05\*/

### :CURSor:MANual:YDELta?

命令格式	:CURSor:MANual:YDELta?
功能描述	查询手动光标测量时，光标A处和光标B处的Y值之间的差值BY-AY。单位由当前选择的垂直单位决定。
返回格式	信源选择CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14 MATH时，查询以科学计数形式返回当前差值；信源选择LA时，返回整数4294967295。

### 举例

:CURSor:MANual:YDELta? /\*查询返回-4.000000e+00\*/

:CURSor:TRACk

:CURSor:TRACk:SOURcea

命令格式	:CURSor:TRACk:SOURce1 <source> :CURSor:TRACk:SOURce1?			
功能描述	设置或查询光标追踪测量时，光标A测量的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{OFF CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14 MATH}	CHANne11
说明	只能选择已打开的通道作为通道源。			
返回格式	查询返回OFF、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4或MATH。			

### 举例

:CURSor:TRACk:SOURce1 CHANne12 /\*设置通道源为CH2\*/

:CURSor:TRACk:SOURce1? /\*查询返回CHAN2\*/

:CURSor:TRACk:SOURceb

命令格式	:CURSor:TRACk:SOURce2 <source> :CURSor:TRACk:SOURce2?			
功能描述	设置或查询光标追踪测量时，光标B测量的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{OFF CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14 MATH}	CHANne11
说明	只能选择已打开的通道作为通道源。			
返回格式	查询返回OFF、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4或MATH。			

### 举例

:CURSor:TRACk:SOURce2 CHANne12 /\*设置通道源为CH2\*/

:CURSor:TRACk:SOURce2? /\*查询返回CHAN2\*/

:CURSor:TRACk:AX

命令格式	:CURSor:TRACk:AX <x> :CURSor:TRACk:AX?			
功能描述	设置或查询光标追踪测量时，光标A的水平位置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<x>	整型	0至770	100
说明	由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(770,400)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(770,400)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为0至770，垂直方向的像素范围为0至400。			
返回格式	查询返回0至770之间的一个整数。			

### 举例

:CURSor:TRACk:AX 200 /\*设置光标A的水平位置为200\*/

:CURSor:TRACk:AX? /\*查询返回200\*/

#### :CURSor:TRACk:BX

命令格式	:CURSor:TRACk:BX <x> :CURSor:TRACk:BX?			
功能描述	设置或查询光标追踪测量时，光标B的水平位置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<x>	整型	0至770	500
说明	由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(770,400)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(770,400)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为0至770，垂直方向的像素范围为0至400。			
返回格式	查询返回0至770之间的一个整数。			

#### 举例

:CURSor:TRACk:BX 200 /\*设置光标B的水平位置为200\*/

:CURSor:TRACk:BX? /\*查询返回200\*/

#### :CURSor:TRACk:AY?

命令格式	:CURSor:TRACk:AY?
功能描述	查询光标追踪测量时，光标A的垂直位置。
说明	✧ 由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(770,400)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(770,400)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为0至770，垂直方向的像素范围为0至400。 ✧ 当光标A超出屏幕显示的垂直范围之外时，查询固定返回4294967295。
返回格式	查询返回一个整数。

#### 举例

:CURSor:TRACk:AY? /\*查询返回284\*/

#### :DISPlay 命令子系统

##### :DISPlay:CLEAr

命令格式	:DISPlay:CLEAr
功能描述	清除屏幕上的所有波形。
说明	如果示波器处于RUN状态，则清除后继续显示新波形。

#### 举例

:DISPlay:CLEAr /\*清除屏幕上的所有波形\*/

##### :DISPlay:TYPE

命令格式	:DISPlay:TYPE <type> :DISPlay:TYPE?
功能描述	设置或查询屏幕中波形的显示方式。

参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{VECTors DOTS}	VECTors
说明	<p>✧ VECTors: 采样点之间通过连线的方式显示。该模式在大多情况下提供最逼真的波形。可方便查看波形（例如方波）的陡边沿。</p> <p>✧ DOTS: 直接显示采样点。您可以直观的看到每个采样点并可以使用光标测量该点的X和Y值。</p>			
返回格式	查询返回VECT或DOTS。			

### 举例

:DISPlay:TYPE DOTS /\*选择点显示方式\*/

:DISPlay:TYPE? /\*查询返回DOTS\*/

### :DISPlay:GRADing:TIME

命令格式	:DISPlay:GRADing:TIME <time> :DISPlay:GRADing:TIME?			
功能描述	设置或查询余辉时间，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<time>	离散型	{MIN 1 5 10 30 INFinite}	MIN
说明	<p>✧ MIN: 将余辉时间设为最小值，可观察以高刷新率变化的波形。</p> <p>✧ 指定值: 将余辉时间设定为上述指定值的某一项，可观察变化较慢或者出现概率较低的毛刺。</p> <p>✧ INFinite: 选择无限余辉时，示波器显示新波形时，不会清除之前采集的波形。可测量噪声和抖动，捕获偶发事件。</p>			
返回格式	查询返回MIN、1、5、30或INF。			

### 举例

:DISPlay:GRADing:TIME 1 /\*设置余辉时间为1s\*/

:DISPlay:GRADing:TIME? /\*查询返回1\*/

### :DISPlay:WBRightness

命令格式	:DISPlay:WBRightness <time> :DISPlay:WBRightness?			
功能描述	设置或查询屏幕中波形显示的亮度。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<time>	整型	0至10	60
返回格式	查询返回0至100之间的一个整数。			

### 举例

:DISPlay:WBRightness 50 /\*设置波形亮度为50%\*/

:DISPlay:WBRightness? /\*查询返回50\*/

### :DISPlay:GRID

命令格式	:DISPlay:GRID <grid>
------	----------------------

	:DISPlay:GRID?			
功能描述	设置或查询屏幕显示的网格类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<grid>	离散型	{FULL HALF NONE}	FULL
说明	FULL：打开背景网格及坐标。 HALF：关闭背景网格，仅打开坐标。 NONE：关闭背景网格及坐标。			
返回格式	查询返回FULL、HALF或NONE。			

#### 举例

:DISPlay:GRID NONE /\*关闭背景网格及坐标\*/

:DISPlay:GRID? /\*查询返回NONE\*/

#### :DISPlay:GBrightness

命令格式	:DISPlay:GBrightness <brightness> :DISPlay:GBrightness?			
功能描述	设置或查询屏幕网格的亮度。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<brightness>	整型	0至100	50
返回格式	查询返回0至100之间的一个整数。			

#### 举例

:DISPlay:GBrightness 60 /\*设置屏幕网格亮度为60%\*/

:DISPlay:GBrightness? /\*查询返回60\*/

#### :DECoder 命令子系统

:DECoder 命令用于执行解码表格相关的设置和操作。

#### :DECoder:MODE

命令格式	:DECoder:MODE <mode> :DECoder:MODE?			
功能描述	设置或查询解码器的类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mode>	离散型	{UART LIN CAN SPI IIC}	UART
说明	UART、SPI、IIC，CAN,LIN 分别对应UART解码、SPI解码以及IIC解码.LIN解码，CAN解码			
返回格式	查询返UART、LIN,CAN、SPI或IIC。			

#### 举例

:DECoder1:MODE SPI /\*设置解码器类型为 SPI\*/

:DECoder1:MODE? /\*查询返回 SPI\*/

### :DECoder:DISPlay

命令格式	:DECoder:DISPlay <bool> :DECoder:DISPlay?			
功能描述	打开或关闭解码功能，或查询解码功能。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON}   {0 OFF}}	0 OFF
说明	只有进入对应触发才能进行相应解码。			
返回格式	查询返回1或0。			

#### 举例

```
:DECoder1:DISPlay ON /*打开解码器1*/  
:DECoder1:DISPlay? /*查询返回1*/
```

### :DECoder:POSition

命令格式	:DECoder<n>:POSition <pos> :DECoder<n>:POSition?			
功能描述	设置或查询总线在屏幕中的垂直位置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<pos>	整型	0至400	50
说明	将屏幕垂直方向均分为400份，从上至下依次为0至400			
返回格式	查询返回0至400之间的整数。			

#### 举例

```
:DECoder1:POSition 300 /*设置总线的垂直位置为 300*/  
:DECoder1:POSition? /*查询返回 300*/
```

### :TABLE:MODE

命令格式	:TABLE:MODE <mode> :TABLE:MODE?			
功能描述	设置或查询表格解码器的类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mode>	离散型	{UART LIN CAN SPI IIC}	UART
说明	UART、SPI、IIC，CAN,LIN 分别对应UART解码、SPI解码以及IIC解码. LIN解码，CAN解码			
返回格式	查询返UART、LIN,CAN、SPI或IIC。			

#### 举例

```
: TABLE:MODE SPI /*设置解码器类型为 SPI*/  
: TABLE :1:MODE? /*查询返回 SPI*/
```

### :TABLE:DISPlay

命令格式	:TABLE:DISPlay <bool> :TABLE:DISPlay?			
------	--	--	--	--

功能描述	打开或关闭表格解码功能，或查询表格解码功能。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON}   {0 OFF}}	0 OFF
说明	只有进入对应触发才能进行相应解码。			
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:TABLE:DISPlay ON /\*打开表格解码器1\*/

:TABLE:DISPlay? /\*查询返回1\*/

### :SEGMENTation 命令子系统

: SEGMENTation命令用于设置分段采集的参数。

#### :SEGMENTation:WRECORD:

命令格式	:SEGMENTation:WRECORD: <frame> :SEGMENTation:WRECORD:?			
功能描述	设置或查询分段采集帧数。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<frame>	整型	80000	2
说明	不同采集长度可以设置帧数不一样			
返回格式	查询以整数形式返回分段采集帧数。			

### 举例

:SEGMENTation:WRECORD: 4096 /\*设置分段采集帧数为4096\*/

:SEGMENTation:WRECORD:? /\*查询返回4096\*/

#### :SEGMENTation:ENABLE

命令格式	:SEGMENTation:ENABLE <bool> :SEGMENTation:ENABLE?			
功能描述	打开或关闭分段采集功能，或查询分段采集功能的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON}   {0 OFF}}	0 OFF
说明				
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

SEGMENTation:ENABLE ON /\*打开分段采集功能\*/

SEGMENTation:ENABLE? /\*查询返回1\*/

### : HISTORY 命令子系统

: HISTORY命令用于设置波形录制与回放相关的参数。



### :HISTory:WRECORD:

命令格式	:HISTory:WRECORD: <frame> :HISTory:WRECORD?			
功能描述	设置或查询历史波形显示正序号。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<frame>	整型	1至当前可录制的最大帧数	1
说明	当前可录制的最大帧数可通过:FUNCTION:WRECORD:FMAX?命令查询。			
返回格式	查询以整数形式返回当前显示帧序号。			

#### 举例

:HISTory:WRECORD: 4096 /\*设置终止帧数为4096\*/

:HISTory:WRECORD:? /\*查询返回4096\*/

### :HISTory:WRECORD:FINTERVAL

命令格式	:HISTory:WRECORD:FINTERVAL <interval> :HISTory:WRECORD:FINTERVAL?			
功能描述	设置或查询波形播放时帧与帧之间的时间间隔，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<interval>	实型	10ms至10s	10ms
返回格式	查询以科学计数形式返回当前设置的时间间隔。			

#### 举例

:HISTory:WRECORD:FINTERVAL 0.001 /\*设置时间间隔为1ms\*/

:HISTory:WRECORD:FINTERVAL? /\*查询返回1.000000e-03\*/

### :HISTory:TABLE:ENABLE

命令格式	:HISTory:TABLE:ENABLE <bool> :HISTory:TABLE:ENABLE?			
功能描述	打开或关闭历史波形表格显示功能，或查询历史波形表格显示功能状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明				
返回格式	查询返回1或0。			

#### 举例

:FUNCTION:TABLE:ENABLE 1 /\*打开历史波形表格显示功能\*/

:FUNCTION:TABLE:ENABLE? /\*查询返回1\*/

### :HISTory:ENABLE

命令格式	:HISTory:ENABLE <bool> :HISTory:ENABLE?			
功能描述	打开或关闭历史波形功能，或查询历史波形功能的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值

	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:FUNCTION:ENABle 1 /\*打开历史波形功能\*/

:FUNCTION:ENABle? /\*查询返回1\*/

### :MATH 命令子系统

:MATH命令用于设置通道间波形的多种运算功能。

### :MATH:DISPlay

命令格式	:MATH:DISPlay <bool> :MATH:DISPlay?			
功能描述	打开或关闭数学运算功能或查询数学运算功能的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:MATH:DISPlay ON /\*打开数学运算功能\*/

:MATH:DISPlay? /\*查询返回1\*/

### :MATH:OPERator

命令格式	:MATH:OPERator <opt> :MATH:OPERator?			
功能描述	设置或查询数学运算的运算符。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<opt>	离散型	{ADD SUBTract MULTiPLY DIVision FFT INTG DIFF SQRT }	ADD
说明	当:MATH:SOURce1和/或:MATH:SOURce2命令的参数选择FX时, 该命令用于设置组合运算外层运算的运算符, <opt>的范围为 {ADD SUBTract MULTiPLY DIVision INTG DIFF SQRT  LOG LN EXP ABS}。			
返回格式	查询返回ADD、SUBT、MULT、DIV、FFT、INTG、DIFF、SQRT。			

### 举例

:MATH:OPERator INTG /\*设置数学运算符为积分运算\*/

:MATH:OPERator? /\*查询返回INTG\*/

### :MATH:SOURcel

命令格式	:MATH:SOURcel <src> :MATH:SOURcel?			
功能描述	设置或查询代数运算的信源或信源A。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<src>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于代数运算，该命令用于设置信源A。</li> <li>对于函数运算，仅使用该命令设置信源。</li> <li>对于组合运算，当外层运算为代数运算时，该命令用于设置外层运算的信源A，&lt;src&gt;的范围为{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 FX}；当外层运算为函数运算时，仅使用该命令设置外层运算的信源，&lt;src&gt;仅可设为FX。</li> <li>注：对于外层运算为代数运算的组合运算，外层运算的信源A和信源B中至少有一个需选择FX。</li> </ul>
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。

### 举例

:MATH:SOURce1 CHANnel3 /\*设置代数运算的信源A为CH3\*/

:MATH:SOURce1? /\*查询返回CHAN3\*/

### :MATH:SOURce2

命令格式	:MATH:SOURce2 <src> :MATH:SOURce2?			
功能描述	设置或查询代数运算/组合运算外层运算的信源B。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<src>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>该命令仅适用于代数运算（含有两个信源）和外层运算为代数运算的组合运算。</li> <li>对于外层运算为代数运算的组合运算，该命令用于设置外层运算的信源B。</li> <li>注：对于外层运算为代数运算的组合运算，外层运算的信源A和信源B中至少有一个需选择FX。</li> <li>选择FX时，您可以发送:MATH:OPTion:FX:SOURce1、:MATH:OPTion:FX:SOURce2以及:MATH:OPTion:FX:OPERator命令设置组合运算内层运算的信源和运算符。</li> </ul>			
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:MATH:SOURce2 CHANnel3 /\*设置代数运算的信源B为CH3\*/

:MATH:SOURce2? /\*查询返回CHAN3\*/

### :MATH:SCALE

命令格式	:MATH:SCALE <scale> :MATH:SCALE?			
功能描述	设置或查询运算结果的垂直档位，单位与当前所选的运算符以及信源所选的单位有关			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<scale>	实型	最大范围为1p至5T（1-2-5步进）	1.00V
说明	垂直档位的可设置范围与当前所选的运算符以及信源通道的档位有关。对于积分和微分运算，还与当前的水平时基有关。			
返回格式	查询以科学计数形式返回当前运算结果的垂直档位。			

### 举例

:MATH:SCALE 2 /\*设置垂直档位为2V\*/  
:MATH:SCALE? /\*查询返回2.000000e+00\*/

### :MATH:OFFSet

命令格式	:MATH:OFFSet <offs> :MATH:OFFSet?			
功能描述	设置或查询运算结果的垂直偏移，单位与当前所选的运算符以及信源所选的单位有关。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<offs>	实型	与运算结果的垂直档位有关 (-1000 × MathVerticalScale)至(1000 × MathVerticalScale)，步进为MathVerticalScale/50	0.00V
说明	MathVerticalScale为运算结果的垂直档位，可由:MATH:SCALE命令设置。			
返回格式	查询以科学计数形式返回当前运算结果的垂直偏移。			

### 举例

:MATH:OFFSet2 /\*设置垂直偏移为2V\*/  
:MATH:OFFSet? /\*查询返回2.000000e+00\*/

### :MATH:FFT:SOURce

命令格式	:MATH:FFT:SOURce <src> :MATH:FFT:SOURce?			
功能描述	设置或查询FFT运算/滤波器的信源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<src>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
返回格式	查询返回CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3或CHANnel4。			

### 举例

:MATH:FFT:SOURce CHANnel1 /\*设置FFT运算的信源为CH1\*/  
:MATH:FFT:SOURce? /\*查询返回CHANel1\*/

### :MATH:FFT:WINDow

命令格式	:MATH:FFT:WINDow <wndow> :MATH:FFT:WINDow?			
功能描述	设置或查询FFT运算的窗函数。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<wndow>	离散型	{RECTangle BLACKman HANNing HAMMing FLATtop TRIangle}	RECTangle
说明	◇ 使用窗函数可以有效减小频谱泄漏效应。 ◇ 每种窗函数适合测量的波形不同，需根据所测量的波形及其特点进行选择。			
返回格式	查询返回RECT、BLAC、HANN、HAMM、FLAT或TRI。			

### 举例

:MATH:FFT:WINDow BLACKman /\*设置FFT运算的窗函数为布莱克曼\*/

:MATH:FFT:WINDow? /\*查询返回BLACK\*/

### :MATH:FFT:SPLit

命令格式	:MATH:FFT:SPLit <bool> :MATH:FFT:SPLit?			
功能描述	打开或关闭FFT运算时的半屏显示，或查询FFT运算时半屏显示的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{1 ON}   {0 OFF}	1 ON
说明	✧ 打开半屏：信源通道和FFT运算结果半屏显示，时域和频域信号一目了然。 ✧ 关闭半屏（全屏）：信源通道和FFT运算结果在同一窗口显示，可以更清晰地观察频谱并进行更精确的测量。			
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:MATH:FFT:SPLit OFF /\*关闭半屏显示\*/

:MATH:FFT:SPLit? /\*查询返回0\*/

### :MATH:FFT:UNIT

命令格式	:MATH:FFT:UNIT <unit> :MATH:FFT:UNIT?			
功能描述	设置或查询FFT运算结果的垂直单位。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<unit>	离散型	{VRMS DB}	DB
返回格式	查询返回VRMS或DB。			

### 举例

:MATH:FFT:UNIT VRMS /\*设置FFT运算结果的垂直单位为Vrms\*/

:MATH:FFT:UNIT? /\*查询返回VRMS\*/

### :MATH:FFT:HSCale

命令格式	:MATH:FFT:HSCale <hsc> :MATH:FFT:HSCale?			
功能描述	设置或查询FFT运算结果的水平档位，默认单位为Hz。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<hsc>	实型	请参考说明	5MHz
说明	✧ <hsc>可设为FFT采样率的1/1000、1/400、1/200、1/100、1/40或1/20。 ✧ FFT模式为TRACe（轨迹）时，FFT采样率为屏幕采样率（即100/水平时基）。 FFT模式为MEMory（内存）时，FFT采样率为内存采样率（:ACQuire:SRATe?）。 ✧ 可以通过减小水平档位观察频谱的细节信息。			
返回格式	查询以科学计数形式返回当前的水平档位。			

### 举例

:MATH:FFT:HSCale 125000 /\*设置FFT运算结果的水平档位为125kHz\*/

:MATH:FFT:HSCale? /\*查询返回1.250000e+05\*/

### :MATH:FFT:HCENter

命令格式	:MATH:FFT:HCENter <cent> :MATH:FFT:HCENter?			
功能描述	设置或查询FFT运算结果的中心频率，即屏幕水平中心对应的频率，默认单位为Hz。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<cent>	实型	请参考说明	5MHz
说明	<p>✧ FFT模式为TRACe（轨迹）时，&lt;cent&gt;的范围为0至<math>(0.4 \times \text{FFT采样率})</math>；其中，FFT采样率为屏幕采样率（即100/水平时基）。FFT模式为MEMory（内存）时，&lt;cent&gt;的范围为0至<math>(0.5 \times \text{FFT采样率})</math>；其中，FFT采样率为内存采样率（:ACQuire:SRate?）。</p> <p>✧ 设置的步进为当前FFT运算结果的水平档位/50。</p>			
返回格式	查询以科学计数形式返回当前的中心频率。			

### 举例

:MATH:FFT:HCENter 10000000 /\*设置FFT运算结果的中心频率为10MHz\*/

:MATH:FFT:HCENter? /\*查询返回1.000000e+07\*/

### :MASK 命令子系统

:MASK命令用于设置和查询通过/失败测试中的相关参数。

### :MASK:ENABle

命令格式	:MASK:ENABle <bool> :MASK:ENABle?			
功能描述	打开或关闭通过/失败测试功能，或查询通过/失败测试功能的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	如下情况，通过/失败测试功能无效：水平时基模式为XY或ROLL模式、慢扫描模式（即水平时基为YT模式，水平时基为200ms/div或更慢）、波形录制时。			
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:MASK:ENABle ON /\*打开通过/失败测试功能\*/

:MASK:ENABle? /\*查询返回ON\*/

### :MASK:SOURce

命令格式	:MASK:SOURce <source> :MASK:SOURce?			
功能描述	设置或查询通过/失败测试的测量源。			

参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	该命令只能设置已打开的通道，可发送:CHANnel<n>:DISPlay命令打开所需通道。			
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:MASK:SOURce CHANnel2 /\*设置通过/失败测试的测量源为CH2\*/

:MASK:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

#### :MASK:OPERate

命令格式	:MASK:OPERate <oper> :MASK:OPERate?			
功能描述	运行或停止通过/失败测试，或查询通过/失败测试的运行状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<oper>	离散型	{RUN STOP}	STOP
说明	执行此命令前，需发送:MASK:ENABle命令打开通过/失败测试功能。			
返回格式	查询返回RUN或STOP。			

#### 举例

:MASK:OPERate RUN /\*运行通过/失败测试功能\*/

:MASK:OPERate? /\*查询返回RUN\*/

#### :MASK:MDISplay

命令格式	:MASK:MDISplay <bool> :MASK:MDISplay?			
功能描述	通过/失败测试打开时，打开或关闭统计信息，或查询统计信息的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行此命令前，需发送:MASK:ENABle命令打开通过/失败测试功能。</li> <li>统计信息打开时，屏幕右上角将显示如下图所示的测试结果。</li> <li>可发送:MASK:PASSed?、:MASK:FAILED?和:MASK:TOTal?命令查询测试结果。</li> </ul>			
返回格式	查询返回1或0。			

#### 举例

:MASK:MDISplay ON /\*打开统计信息\*/

:MASK:MDISplay? /\*查询返回1\*/

#### :MASK:S00output

命令格式	:MASK:S00output <bool> :MASK:S00output?			
功能描述	打开或关闭输出即停，或查询输出即停的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>打开：当检测到失败的波形，示波器会停止测试并进入“STOP”状态。此时，</li> </ul>			

	<p>屏幕保持显示测量结果（如果显示已打开），后面板[Trigger Out]（如果已启用）只输出一个脉冲。</p> <p>✧ 关闭：即使检测到失败的波形，示波器会继续测试，屏幕上的测试结果不断更新，后面板[Trigger Out]会在每次检测到失败的波形时输出脉冲。</p>
返回格式	查询返回1或0。

### 举例

:MASK:S00output ON /\*打开输出即停\*/

:MASK:S00output? /\*查询返回1\*/

### :MASK:OUTPut

命令格式	:MASK:OUTPut <bool> :MASK:OUTPut?			
功能描述	打开或关闭测试失败输出时的声音提示，或查询声音提示的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{ {1 ON}   {0 OFF} }	0 OFF
说明	✧ 关闭：检测到失败的波形时有显示和输出，但蜂鸣器不报警。 ✧ 打开：检测到失败的波形时有显示和输出，同时蜂鸣器发出声音报警（与声音开关状态无关）。			
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:MASK:OUTPut ON /\*打开声音提示\*/

:MASK:OUTPut? /\*查询返回1\*/

### :MASK:X

命令格式	:MASK:X <x> :MASK:X?			
功能描述	设置或查询通过/失败测试规则中的水平调整参数，默认单位为div。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<x>	实型	0.02至4，在取值范围内步进为0.02	0.02
返回格式	查询以科学计数形式返回当前的水平调整参数。			

### 举例

:MASK:X 0.28 /\*设置水平调整参数为0.28div\*/

:MASK:X? /\*查询返回2.800000e-01\*/

### :MASK:Y

命令格式	:MASK:Y <y> :MASK:Y?			
功能描述	设置或查询通过/失败测试规则中的垂直调整参数，默认单位为div。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<y>	实型	0.04至5.12，在取值范围内步进为0.04	0.96



返回格式	查询以科学计数形式返回当前的垂直调整参数。
------	-----------------------

### 举例

:MASK:Y 0.36 /\*设置垂直调整参数为0.36div\*/

:MASK:Y? /\*查询返回3.600000e-01\*/

### :MASK:CREate

命令格式	:MASK:CREate
功能描述	以当前设置的水平调整参数和垂直调整参数创建通过/失败测试的规则。
说明	仅当通过/失败测试功能已打开 (:MASK:ENABle) 且未处于运行状态 (:MASK:OPERate) 时, 该命令有效。

### :MASK:PASSed?

命令格式	:MASK:PASSed?
功能描述	查询通过/失败测试时通过的帧数。
返回格式	查询返回一个整数。

### MASK:FAILed?

命令格式	:MASK:FAILed?
功能描述	查询通过/失败测试时失败的帧数。
返回格式	查询返回一个整数。

### :MASK:TOTal?

命令格式	:MASK:TOTal?
功能描述	查询通过/失败测试的总帧数。
返回格式	查询返回一个整数。

### :MASK:RESet

命令格式	:MASK:RESet
功能描述	复位通过/失败测试中通过的帧数、失败的帧数和总帧数。

## :MEASure 命令子系统

### :MEASure:SOURce

命令格式	:MEASure:SOURce <sour> :MEASure:SOURce?			
功能描述	设置或查询当前测量参数的信源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<sour>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14 MATH}	CHANne11
说明	仅当前已打开的通道可选。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4或MATH。			

### 举例

:MEASure:SOURce CHANnel2 /\*设置参数测量信源为CH2\*/

:MEASure:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

### :MEASure:COUNter:SOURce

命令格式	:MEASure:COUNter:SOURce <sour> :MEASure:COUNter:SOURce?			
功能描述	设置或查询频率计的测量源，或关闭频率计功能。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<sour>	离散型	{ CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 OFF}	OFF
说明	<p>✧ 对于模拟通道CH1至CH4，无论通道当前是否已打开，均可选。注意：当D0至D7中任一通道被打开时，CH4不可选；当D8至D15中的任一通道被打开时，CH3不可选。</p> <p>✧ 对于数字通道D0至D15，仅当前已打开的通道可选。</p>			
返回格式	查询返回D0、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10、D11、D12、D13、D14、D15、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4或OFF。			

### 举例

:MEASure:COUNter:SOURce CHANnel2 /\*设置频率计测量信源为CH2\*/

:MEASure:COUNter:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

### :MEASure:COUNter:VALue?

命令格式	:MEASure:COUNter:VALue?
功能描述	查询频率计的测量结果，默认单位为Hz。
返回格式	查询以科学计数形式返回当前测量值。若当前未打开频率计功能，则返回0.0000000e+00。

### 举例

:MEASure:COUNter:VALue? /\*查询返回1.000004e+03\*/

### :MEASure:CLear

命令格式	:MEASure:CLear <item>			
功能描述	清除最后打开的5个测量项中的任一项或所有项。			
参数	参数	类型	范围	默认值
	<item>	离散型	{ITEM1 ITEM2 ITEM3 ITEM4 ITEM5 ALL}	——
说明	<p>可使用:MEASure:ITEM命令打开37种参数中所需测量的参数。最后5项参数是由您打开的顺序决定的，不会因为您删除了一个或多个测量项而改变。</p> <p>清除某项或所有测量项后，您还可以用:MEASure:RECover命令恢复。</p>			
返回格式				

### 举例

:MEASure:CLear ITEM1 /\*清除测量项ITEM1\*/

### :MEASure:RECover

命令格式	:MEASure:RECover <item>			
功能描述	还原已清除的测量项。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<item>	离散型	{ITEM1   ITEM2   ITEM3   ITEM4   ITEM5   ALL}	——
说明	<p>可使用:MEASure:ITEM命令打开37种参数中所需测量的参数。最后5项参数是由您打开的顺序决定的，不会因为您删除了一个或多个测量项而改变。</p> <p>还原某项或所有测量项后，您还可以用:MEASure:CLEar命令再次清除。</p>			

### :MEASure:ADISplay

命令格式	:MEASure:ADISplay <bool> :MEASure:ADISplay?			
功能描述	打开或关闭全部测量，或查询当前全部测量状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON}   {0 OFF}}	0 OFF
说明	<p>全部测量功能可以同时测量当前测量源的29种测量参数： 电压参数：最大值、最小值、峰峰值、顶峰值、底端值、幅度、高值、中值、低值、平均值、有效值、过冲、预冲、周期有效值和方差 时间参数：周期、频率、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、最大时刻值、最小时刻值 其它参数：正斜率、负斜率、面积和周期面积。</p> <p>全部测量功能可以对CH1、CH2、CH3和CH4四个测量源以及MATH通道同时测量，发送:MEASure:AMSource命令可设置全部测量功能的信源。</p>			
返回格式	查询返回1或0。			

#### 举例

```
:MEASure:ADISplay ON /*打开全部测量*/
:MEASure:ADISplay? /*查询返回1*/
```

### :MEASure:AMSource

命令格式	:MEASure:AMSource <src>[,<src>[,<src>[,<src>]]] :MEASure:AMSource?			
功能描述	设置或查询全部测量功能的信源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<src>	离散型	{CHANnel1   CHANnel2   CHANnel3   CHANnel4   MATH}	CHANnel1
说明				
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4或MATH，多个信源之间以逗号分开。			

#### 举例

```
:MEASure:AMSource CHANnel1,CHANnel3 /*设置全部测量功能的信源为CH1和CH3*/
:MEASure:AMSource? /*查询返回CHAN1,CHAN3*/
```

### :MEASure:SETup:PSA

命令格式	:MEASure:SETup:PSA <source> :MEASure:SETup:PSA?			
功能描述	设置或查询相位 1→2和相位 1→2测量中信源A的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8  D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15  CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明				
返回格式	查询返回D0、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10、D11、D12、D13、D14、D15、CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:MEASure:SETup:PSA CHANne11 /\*设置相位测量的信源A为CH1\*/

:MEASure:SETup:PSA? /\*查询返回CHAN1\*/

### :MEASure:SETup:PSB

命令格式	:MEASure:SETup:PSB <source> :MEASure:SETup:PSB?			
功能描述	设置或查询相位 1→2和相位 1→2测量中信源B的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8  D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15  CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne12
返回格式	查询返回D0、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10、D11、D12、____D13、D14、D15、CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:MEASure:SETup:PSB CHANne12 /\*设置相位测量的信源B为CH2\*/

:MEASure:SETup:PSB? /\*查询返回CHAN2\*/

### :MEASure:SETup:DSA

命令格式	:MEASure:SETup:DSA <source> :MEASure:SETup:DSA?			
功能描述	设置或查询延迟 1→2和延迟 1→2测量中信源A的通道源。 参数 名称 类型 范围 默认值			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8  D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15  CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
返回格式	查询返回D0、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10、D11、D12、D13、D14、D15、CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:MEASure:SETup:DSA CHANnel1 /\*设置延迟测量的信源A为CH1\*/

:MEASure:SETup:DSA? /\*查询返回CHAN1\*/

#### :MEASure:SETup:DSB

命令格式	:MEASure:SETup:DSB <source> :MEASure:SETup:DSB?			
功能描述	设置或查询延迟 1→2和延迟 1→2测量中信源B的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8  D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15  CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel2
返回格式	返回格式 查询返回D0、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10、D11、D12、D13、D14、D15、CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:MEASure:SETup:DSB CHANnel2 /\*设置延迟测量的信源B为CH2\*/

:MEASure:SETup:DSB? /\*查询返回CHAN2\*/

#### :MEASure:STATistic:DISPlay

命令格式	:MEASure:STATistic:DISPlay <bool> :MEASure:STATistic:DISPlay?			
功能描述	打开或关闭统计功能，或查询统计功能的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	打开统计功能时，示波器统计并显示最后打开的最多5项测量参数的统计结果。			
返回格式	查询返回1或0。			

#### 举例

:MEASure:STATistic:DISPlay ON /\*打开统计功能\*/

:MEASure:STATistic:DISPlay? /\*查询返回1\*/

#### :MEASure:STATistic:MODE

命令格式	:MEASure:STATistic:MODE <mode> :MEASure:STATistic:MODE?			
功能描述	设置或查询统计模式。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mode>	离散型	{DIFFerence EXTRemum}	EXTRemum
说明	DIFFerence: 选择差值模式。统计结果为当前值、平均值、标准差和计数值。 EXTRemum: 选择极值模式。统计结果为当前值、平均值、最小值和最大值。 发送:MEASure:STATistic:DISPlay命令可打开统计功能。统计功能打开时，示波器统计并显示最后打开的最多5项测量参数的统计结果。			
返回格式	查询返回DIFF或EXTR。			

## 举例

:MEASure:STATistic:MODE DIFFerence /\*将统计模式设置为差值模式\*/

:MEASure:STATistic:MODE? /\*查询返回DIFF\*/

:MEASure:STATistic:RESet

命令格式	:MEASure:STATistic:RESet
功能描述	清除历史统计数据并重新统计。

:MEASure:STATistic:ITEM

命令格式	:MEASure:STATistic:ITEM <item>[,<src>[,<src>]] :MEASure:STATistic:ITEM? <type>,<item>[,<src>[,<src>]]			
功能描述	打开指定信源的任意波形参数的统计功能，或查询指定信源的任意波形参数的统计结果。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<item>	离散型	{VMAX VMIN VPP VTOP VBASe VAMP VAVG VRMS OVERshoot PREShoot MAREa MPAREa PERiod FREQuency RTIME FTIME PWIDth NWIDth PDUTy NDUTy RDElay FDElay RPHase FPHase TVMAX TVMIN PSLEWrate NSLEWrate VUPper VMID VLOWer VARIance PVRMS PPULses NPULses PEDGes NEDGes}	——
	<type>	离散型	{MAXimum MINimum CURRent AVERages DEViation}	——
	<src>	离散型	请参考说明	
说明	<p>参数[,&lt;src&gt;[,&lt;src&gt;]]用于设置被测参数的信源。</p> <p>若&lt;item&gt;取值为PERiod、FREQuency、PWIDth、NWIDth、PDUTy、NDUTy、RDElay、FDElay、RPHase或FPHase，&lt;src&gt;的取值范围为： {D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH}。若&lt;item&gt;取值为其它测量参数，&lt;src&gt;的取值范围为： {CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH}</p> <p>如果测量参数为单信源（VMAX、VMIN、VPP、VTOP、VBASe、VAMP、VAVG、VRMS、OVERshoot、MAREa、MPAREa、PREShoot、PERiod、FREQuency、RTIME、FTIME、PWIDth、NWIDth、PDUTy、NDUTy、TVMAX、TVMIN、PSLEWrate、NSLEWrate、VUPper、VMID、VLOWer、VARIance、PVRMS、PPULses、NPULses、PEDGes、NEDGes），则只需设置一个信源。若省略该参数，则默认为:MEASure:SOURce命令选择的信源。</p> <p>如果测量参数为双信源（RDElay、FDElay、RPHase、FPHase），则发送的命令中必须包含两个信源，否则命令无效。若省略该参数，则默认为:MEASure:SETup:DSA和:MEASure:SETup:DSB、:MEASure:SETup:PSA和:MEASure:SETup:PSB命令选择的信源。</p>			
返回格式	查询以科学计数形式返回统计结果。			

## 举例

:MEASure:STATistic:ITEM VPP,CHANnel2 /\*打开通道2的峰峰值的统计功能\*/

:MEASure:STATistic:ITEM? MAXimum,VPP /\*查询返回9.120000e-01\*/

### :MEASure:ITEM

命令格式	:MEASure:ITEM <item>[,<src>[,<src>]] :MEASure:ITEM? <item>>[,<src>[,<src>]]			
功能描述	测量指定信源的任意波形参数，或查询指定信源的任意波形参数的测量结果。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<item>	离散型	{VMAX VMIN VPP VTOP VBASe VAMP VAVG VRMS OVERshoot PREShoot MAREa MPAREa PERiod FREQuency RTIME FTIME PWIDth NWIDth PDUTy NDUTy RDELay FDELay RPHase FPHase TVMAX TVMIN PSLEWrate NSLEWrate VUPper VMID VLOWer VARIance PVRMS PPULses NPULses PEDGes NEDGes}	——
	<src>	请参考说明		
说明	<p>参数[,&lt;src&gt;[,&lt;src&gt;]]用于设置被测参数的信源。</p> <p>若&lt;item&gt;取值为PERiod、FREQuency、PWIDth、NWIDth、PDUTy、NDUTy、RDELay、FDELay、RPHase或FPHase，&lt;src&gt;的取值范围为：{D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH}。</p> <p>若&lt;item&gt;取值为其它测量参数，&lt;src&gt;的取值范围为：{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH}</p> <p>如果测量参数为单信源（VMAX、VMIN、VPP、VTOP、VBASe、VAMP、VAVG、VRMS、OVERshoot、PREShoot、MAREa、MPAREa、PERiod、FREQuency、RTIME、FTIME、PWIDth、NWIDth、PDUTy、NDUTy、TVMAX、TVMIN、PSLEWrate、NSLEWrate、VUPper、VMID、VLOWer、VARIance、PVRMS、PPULses、NPULses、PEDGes、NEDGes），则只需设置一个信源。若省略该参数，则默认为:MEASure:SOURce命令选择的信源。</p> <p>如果测量参数为两个信源（RDELay、FDELay、RPHase、FPHase），则输入的命令中必须包含两个信源，否则命令无效。</p> <p>若省略该参数，则默认为:MEASure:SETup:DSA 和 :MEASure:SETup:DSB、:MEASure:SETup:PSA 和 :MEASure:SETup:PSB 命令选择的信源。</p>			
返回格式	查询以科学计数形式返回当前测量值。			

### 举例

:MEASure:ITEM OVERshoot,CHANnel2 /\*打开通道2的过冲测量\*/

:MEASure:ITEM? OVERshoot,CHANnel2 /\*查询返回8.888889e-03\*/

## :SAVE 命令子系统

:SAVE用于相关数据。

### :SAVE:TYPE:

命令格式	:SAVE:TYPE <type> :SAVE:TYPE?			
功能描述	保存示波器相关设置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{SETUP WAVE REF CSV}	SETUP
说明	SETUP 示波器设置文件，可在以后掉用 CSV 波形数据文件，可由其他应用程序使用 WAVE 波形数据文件，可由其他应用程序使用 REF 参考波形文件，可在以后掉用 WAVE			
返回格式	SETUP WAVE REF CSV TIFF			

### :SAVE:SOURCE:EXTERna1

命令格式	:SAVE:SOURCE:EXTERna1 :SAVE:SOURCE:EXTERna1?			
功能描述	保存示波器相关设置的位置旋转。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{INTERna1 RXTERnaL}	INTERna1
说明	INTERna1 保存在示波器内部，可在以后掉用 RXTERnaL 保存在示波器外部，可由其他应用程序使用			
返回格式	INTERna1 RXTERnaL			

### :SAVE:SOURCE:INTERna1

命令格式	:SAVE:SOURCE:INTERna1<n> :SAVE:SOURCE:INTERna1?			
功能描述	保存示波器相应参数到内部对应通道。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	1
说明	只有当前已打开的参考通道可作为当前参考通道。			
返回格式	INTERna1 RXTERnaL			

## :RECALL 命令子系统

:RECALL用于调出相关参数。

### :ERCALL:TYPE:

命令格式	:RECALL:IMAGe:TYPE <type> :RECALL:IMAGe:TYPE?			
功能描述	设置或查询图像存储时的图像类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值



	<type>	离散型	{PNG BMP8 BMP24 JPEG TIFF}	PNG
返回格式	查询返回 PNG、BMP8、BMP24、JPEG 或 TIFF			

### :REACLL:SOURCE:EXTERna1

命令格式	:REACLL:SOURCE:EXTERna1 :RECALL:SOURCE:EXTERna1?			
功能描述	保存示波器相关设置的位置旋转。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{INTERNAL RXTERnaL}	INTERNAL
说明	INTERNAL 保存在示波器内部，可在以后掉用 RXTERnaL 保存在示波器外部，可由其他应用程序使用			
返回格式	INTERNAL   RXTERnaL			

### :RECALL:SOURCE:INTERna1

命令格式	RECALL:SOURCE:INTERna1<n> :RECALL:SOURCE:INTERna1?			
功能描述	保存示波器相应参数到内部对应通道。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	1
说明	只有当前已打开的参考通道可作为当前参考通道。			
返回格式	INTERNAL   RXTERnaL			

## :STORage 命令子系统

:STORage命令用于设置图像存储时的相关参数。

### :STORage:IMAGe:

命令格式	:STORage:IMAGe:			
功能描述	保存屏幕图片到外部存储器			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{  BMP24 JPEG TIFF}	BMP24

### 举例

:STORage:IMAGe:TYPE PNG /\*设置图像存储时的图像类型为PNG\*/

:STORage:IMAGe:TYPE? /\*查询返回PNG\*/

## :SYSTem 命令子系统

:SYSTem命令用于设置声音、语言等系统相关的设置。

### :SYSTem:AUToscale

命令格式	:SYSTem:AUToscale <bool> :SYSTem:AUToscale?			
功能描述	启用或禁用前面板 <b>AUTO</b> 按键，或查询前面板 <b>AUTO</b> 按键的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON}   {0 OFF}}	1   ON

说明	✧ 用户可通过发送该命令或前面板 <b>Utility</b> <b>Auto</b> 选项 锁定 禁用 <b>AUTO</b> 按键，只可通过发送该命令启用该按键。 ✧ <b>AUTO</b> 按键被禁用后，用户无法执行Auto Scale操作。:AUToscale命令无效。
返回格式	查询返回1或0。

### 举例

:SYSTem:AUToscale ON /\*启用前面板 **AUTO** 按键\*/

:SYSTem:AUToscale? /\*查询返回1\*/

### :SYSTem:BEEPer 0

命令格式	:SYSTem:BEEPer <bool> :SYSTem:BEEPer?			
功能描述	启用或禁用蜂鸣器，或查询蜂鸣器的状态			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	——
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:SYSTem:BEEPer ON /\*启用蜂鸣器\*/

:SYSTem:BEEPer? /\*查询返回1\*/

### :SYSTem:ERRor[:NEXT]? 0

命令格式	:SYSTem:ERRor[:NEXT]?
功能描述	查询并清除最新一条错误消息。
返回格式	查询以“<消息编号>,<消息内容>”格式返回错误消息，其中，<消息编号>是一个整数，<消息内容>是一个带双引号的ASCII字符串。如-113,"Undefined header; command cannot be found"。

### :SYSTem:GAM?

命令格式	:SYSTem:GAM?
功能描述	查询仪器屏幕水平方向的网格数。
返回格式	查询固定返回16。

### :SYSTem:LANGuage

命令格式	:SYSTem:LANGuage <lang> :SYSTem:LANGuage?			
功能描述	设置或查询系统显示的语言。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<lang>	离散型	{SCHinese ENGLish PORTuguese GERMan POLish KORean JAPAnese FRENch RUSSian}	——
说明	语言设置不受恢复出厂默认值（发送*RST）影响。			
返回格式	查询返回SCH、TCH、ENGL、PORT、GERM、POL、KOR、JAPA、FREN或RUSS。			

### 举例

:SYSTem:LANGUage SCHinese /\*设置系统语言为简体中文\*/ :SYSTem:LANGUage? /\*查询返回SCH\*/

### :SYSTem:LOCKed

命令格式	:SYSTem:LOCKed <bool> :SYSTem:LOCKed?			
功能描述	打开或关闭键盘锁定功能，或查询键盘锁定功能的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
返回格式	查询返回1或0。			

### SYSTem:PON

命令格式	:SYSTem:PON <pon> :SYSTem:PON?			
功能描述	设置或查询示波器重新上电时所调用的配置类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<pon>	离散型	{LATest DEFault}	LATest
返回格式	查询返回LAT或DEF。			

### 举例

:SYSTem:PON LATest /\*设置示波器重新上电时调用上次值\*/  
:SYSTem:PON? /\*查询返回LAT\*/

### :SYSTem:OPTion:INSTall

命令格式	:SYSTem:OPTion:INSTall <license>			
功能描述	安装选件。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<license>	ASCII字符串	请参考说明	——
说明	如需安装选件，首先请订购所需选件以获取密钥，然后按如下步骤使用该密钥获取选件授权码。			

### 举例

:SYSTem:OPTion:INSTall PDUY9N9QTS9PQSWPLAETRD3UJHYA

### :SYSTem:OPTion:UNINSTall

命令格式	:SYSTem:OPTion:UNINSTall
功能描述	卸载已安装的选件。

### :SYSTem:RAM?

命令格式	:SYSTem:RAM
功能描述	查询仪器的模拟通道数。
返回格式	查询固定返回4。

## :SYSTem:SETup0

命令格式	:SYSTem:SETup <setup_stream> :SYSTem:SETup?			
功能描述	导入示波器设置参数，使示波器恢复指定设置。 查询示波器设置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<setup_stream>	请参考说明		
说明	<p>此处的示波器设置与 <b>Storage</b> 存储类型 下的“设置存储”相对应。</p> <p>&lt;setup_stream&gt;为指定的示波器设置参数，它是通过:SYSTem:SETup?命令进行查询获得的返回值，不可手动设置。具体格式请参考下面的返回格式。</p> <p>该命令的主要作用是方便用户远程导出/导入示波器设置。如需导出示波器在指定设置下的设置参数，请使用:SYSTem:SETup?命令进行查询并将返回值保存至文件中。之后需要使示波器恢复该指定设置时，通过:SYSTem:SETup &lt;setup_stream&gt;命令导入示波器设置参数即可（注意&lt;setup_stream&gt;必须为之前查询获得的返回值）。</p>			
返回格式	返回的数据由两部分组成，分别是TMC数据描述头和设置数据。TMC数据描述头的格式为#NXXXXXX。其中，#为标识符；N小于等于9，其后跟随的N个数据表示数据流的长度（字节数）。如#9000002077，其中N为9，其后的000002077表示后面含有2077个字节的有效数据。设置数据以二进制形式表示。			

## SYSTem:DATE

命令格式	SYSTem:DATE <year>, <month>, <day> SYSTem:DATE?			
功能描述	设置系统的年月日 查询系统的年月日			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<year>	整型	4位数	2018
	<month>	整型	[1-12]	1
	<day>	整型	[1-31]	1
说明	返回的字符串包含3个段，段间采用逗号分隔： year, month, day			

### 举例

下面的命令设置系统年月日为2018年8月8号

: SYSTem:DATE 2018, 8, 8 /\*设置示波器的日期为2018年8月8号\*/

: SYSTem:DATE? /\*查询返回日期为2018年8月8号\*/

## SYSTem:TIME

命令格式	SYSTem:TIME <hour>, <minute>, <second> SYSTem:TIME?			
功能描述	设置系统的时分秒 查询系统的时分秒			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<hour>	整型	[0-23]	6
	<minute>	整型	[0-59]	6
	<second>	整型	[0-59]	6

说明	返回的字符串包含3个段，段间采用逗号分隔： hour, minute, second
----	--

### 举例

下面的命令设置系统时分秒为6时6分6秒

:SYSTem:DATE 6, 6, 6 /\*设置示波器的时间为6时6分6秒\*/

:SYSTem:DATE? /\*查询返回时间为6时6分6秒\*/

## SYSTem:COMMunicate

: COMMunicate命令用于设置LAN和WLAN。

## SYSTem:COMMunicate:<network>:AUTOip[:STATe]

命令格式	SYSTem:COMMunicate:<network>:AUTOip <state> SYSTem:COMMunicate:<network>:AUTOip ?			
功能描述	打开或关闭自动IP模式（AUTOIP）。 查询AUTOIP模式的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	<state>	离散型	{OFF ON}	ON
说明	The machine needs to be equipped with LAN when setting up the LAN The machine needs to be equipped with WLAN when setting up WLAN			
返回格式	Returns the status of AUTO IP			

### 举例

:SYSTem:COMMunicate:LANAUTOip ON /\*打开AUTOIP模式\*/

:SYSTem:COMMunicate:LAN: AUTOip? /\*返回ON\*/

## SYSTem:COMMunicate:<network>:DHCP[:STATe]

命令格式	SYSTem:COMMunicate:<network>:DHCP<state> SYSTem:COMMunicate:<network>:DHCP ?			
功能描述	打开或关闭动态IP模式（AUTOIP）。 查询动态IP模式的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	<state>	布尔型	{OFF ON}	ON
说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	返回开或关。			

### 举例

:SYSTem:COMMunicate:LAN: DHCP ON /\*打开DHCP模式\*/

:SYSTem:COMMunicate:LAN: DHCP? /\*返回ON\*/

## SYSTem: COMMunicate: <network>: DNS

命令格式	SYSTem: COMMunicate: <network>: DNS <address> SYSTem: COMMunicate: <network>: DNS?			
功能描述	设置有线网卡的DNS地址。 查询DNS地址。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	<address>	ASCII字符	0. 0. 0. 0至255. 255. 255. 255	--
说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	以nnn. nnn. nnn. nnn格式返回当前的名称服务器地址。			

### 举例

SYSTem: COMMunicate: LAN: DNS 202. 106. 46. 151/\*设置DNS地址为202. 106. 46. 151\*/  
SYSTem: COMMunicate: LAN: DNS? /\*返回202. 106. 46. 151\*/

## SYSTem: COMMunicate: <network>: GATEway

命令格式	SYSTem: COMMunicate: <network>: GATEway <address> SYSTem: COMMunicate: <network>: GATEway?			
功能描述	设置默认网关。 查询默认网关。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	<address>	ASCII字符	0. 0. 0. 0至255. 255. 255. 255	--
说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	以nnn. nnn. nnn. nnn格式返回当前的名称服务器地址。			

### 举例

SYSTem: COMMunicate: LAN: GATEway 172. 16. 3. 1/\*设置网关为172. 16. 3. 1\*/  
SYSTem: COMMunicate: <W>LAN: GATEway? /\*返回172. 16. 3. 1\*/

## SYSTem: COMMunicate: <network>: IPAddress

命令格式	SYSTem: COMMunicate: <network>: IPAddress <address> SYSTem: COMMunicate: <network>: IPAddress?			
功能描述	设置IP地址。 查询IP地址			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	<address>	ASCII字符	0. 0. 0. 0至255. 255. 255. 255	--

说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。
返回格式	以nnn.nnn.nnn.nnn格式返回当前的名称服务器地址。

### 举例

SYSTem:COMMUnicate:LAN: IPAddress 172.16.3.145/\*设置 IP 地址为 172.16.3.145\*/

SYSTem:COMMUnicate:LAN: IPAddress? /\*返回 172.16.3.145\*/

## SYSTem:COMMUnicate:<network>:SMASk

命令格式	SYSTem:COMMUnicate:<network>:SMASk <mask> SYSTem:COMMUnicate:<network>:SMASk?			
功能描述	设置子网掩码。 查询子网掩码。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	< mask >	ASCII字符	0.0.0.0至255.255.255.255	--
说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	以nnn.nnn.nnn.nnn格式返回当前的名称服务器地址。			

### 举例

SYSTem: COMMUnicate: LAN:SMASk 255.255.255.0/\*设置子网掩码为255.255.255.0\*/

SYSTem: COMMUnicate: LAN:SMASk? /\*返回255.255.255.0\*/

## SYSTem:COMMUnicate:<network>:STATic[:STATe]

命令格式	SYSTem:COMMUnicate:<network >:STATic:<state> SYSTem:COMMUnicate:<network >:STATic ?			
功能描述	打开或关闭手动IP模式。 查询手动IP模式的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	<state>	布尔型	{OFF ON}	ON
说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	返回开或关。			

### 举例

以下命令：

:SYSTem:COMMUnicate:LAN: STATic ON /\*打开手动IP模式\*/

:SYSTem:COMMUnicate:LAN: STATic? /\*返回ON/

## SYSTem: COMMunicate: <network>: MAC?

命令格式	SYSTem:COMMunicate: <network>:MAC?			
功能描述	查询Mac地址。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	返回Mac地址。			

### 举例

:SYSTemCOMMunicate: LAN: MAC? \*查询返回 00-11-22-33-44-55\*/

## SYSTem: COMMunicate: <network>[:STATe]

命令格式	SYSTem:COMMunicate:<network >:<state> SYSTem:COMMunicate:<network >?			
功能描述	打开或关闭网卡。 查询网卡状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	<state>	布尔型	{OFF ON}	ON
说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	返回开或关。			

### 举例

:SYSTemCOMMunicate: LAN: STATe ON /\*打开网卡\*/

:SYSTem: COMMunicate: LAN: STATe? /\*查询返回ON\*/

## :SYSTem: COMMunicate: <network>: RX?

命令格式	SYSTem:COMMunicate:<network>:RX ?			
功能描述	查询网卡接收到的数据总数。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	返回累积的接收数据，单位为字节。			

## SYSTem: COMMunicate: <network>: TX ?

命令格式	SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:TX ?
------	--------------------------------



功能描述	查询网卡发送的数据总量。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<network >	离散型	{WLAN LAN}	LAN
说明	设置局域网时，机器需要配备局域网。 设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	返回累积发送的数据，单位为字节。			

## SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot[:STATe]

命令格式	:SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot : STATe <state> :SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot : STATe ?			
功能描述	启用或禁用WLAN热点功能。 查询当前的无线网卡是否在热点模式下工作。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<state>	布尔型	{OFF ON}	ON
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN。			
返回格式	返回开或关。			

### 举例

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot: STATe ON /\*打开热点模式\*/  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot: STATe? /\*查询返回 ON\*/

## SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt

命令格式	:SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt <safety > :SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt?			
功能描述	设置WIFI安全性。 查询当前安全配置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<safety >	离散型	{ NONE WPAPSK }	NONE
说明	设置WLAN时，机器需要配备WLAN。			
返回格式	查询返回NONE或WPAPSK。			

### 举例

:SYSTem:COMMunicate: WLAN: HOTPot: KEYMgmt NONE /\*设置安全性为NONE\*/  
:SYSTem:COMMunicate: WLAN: HOTPot: KEYMgmt? /\*查询返回NONE\*/

## :SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: SSID

命令格式	:SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID <name> :SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID?			
功能描述	设置wifi热点名称。 查询当前的WiFi热点名称。			

参数	名称	类型	范围	默认值
	<name>	字符串	小于128个	DP06004B_XXX
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN。			
返回格式	查询返回当前 wifi 热点名称。			

#### 举例

```
:SYSTem:COMMunicate:WLAN: HOTPot: SSID HELLO /*设置 wifi 热点名字为: HELLO*/
:SYSTem:COMMunicate:WLAN: HOTPot: SSID? /*查询返回 HELLO*/
```

## :SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK

命令格式	:SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK <password> :SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK?			
功能描述	设置密码wifi热点，在安全性设置为WPAPSK时有效。 查询当前的WiFi热点密码。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<password>	字符串	小于128个	88888888
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN			
返回格式	查询返回当前 wifi 热点名称			

#### 举例

```
:SYSTem: COMMunicate:WLAN: HOTPot: PSK HELLO /*设置 wifi 热点密码为: HELLO*/
:SYSTem: COMMunicateWLAN: HOTPot: PSK? /*查询返回 HELLO*/
```

## :SYSTem:COMMunicate: WLAN: HOTPot: CHANnel

命令格式	:SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel <channel> :SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel?			
功能描述	设定wifi广播频道。 查询当前的wifi广播频道。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<channel>	离散型	1~13	11
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN。			
返回格式	查询返回当前的 wifi 广播频道。			

#### 举例

```
:SYSTem: COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel 10 /*将 WIFI 热点广播频道设置为 10*/
:SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: CHANnel? /*查询返回 10*/
```

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: MAXStation

命令格式	:SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation <number> :SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation?
------	--

功能描述	设定wifi广播频道。 查询当前的wifi广播频道。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<number>	离散型	1~8	8
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN			
返回格式	查询返回当前最大的 wifi 连接数。			

### 举例

:SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: MAXStation 6 /\*将 WIFI 热点连接的最大数量设置为 6 /

:SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: MAXStation? /\*查询返回 6\*/

## :SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: DHCP: RANGE

命令格式	SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: DHCP: RANGE <begain>, <end>, <mask> SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: DHCP: RANGE?			
功能描述	设置热点分配的IP地址范围。 查询热点分配的IP地址范围。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<begain>	ASCII字符	0.0.0.0至255.255.255.255	--
	<end>	ASCII字符	0.0.0.0至255.255.255.255	--
	<mask>	ASCII字符	0.0.0.0至255.255.255.255	--
说明	设置WLAN时，机器需要配备WLAN			
返回格式	返回当前dhcp分配的地址范围， 格式为nnn.nnn.nnn.nnn，nnn.nnn.nnn.nnn，nnn.nnn.nnn.nnn			

### 举例

SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: DHCP: RANGE 192.168.1.127, 192.168.1.251, 255.255.255.0/\*设置DHCP地址范围为192.168.1.127至192.168.1.251，设置子网掩码为255.255.255.0\*/

SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: DHCP: RANGE? / \*查询返回192.168.1.127, 192.168.1.251, 255.255.255.0\*/

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: STAtions?

命令格式	SYSTem: COMMunicate: WLAN: HOTPot: STAtions?
功能描述	查询当前连接的用户数。
参数	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN。
返回格式	返回一个整数，如果没有用户连接，则返回 0。

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: SCAN?

命令格式	SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: SCAN?
------	---

功能描述	返回扫描的wifi热点列表
参数	设置WLAN时，机器需要配备WLAN
返回格式	“ssid1, keymag1, lvl1”, “ssid2, keymag2, lvl2”, ... “ssidn, keymag, lvl” ssid是wifi热点名称。 keymag表示不加密，如果加密的keymag为“已加密”，则为未加密，为“打开” lvl表示wifi信号网格的数量，范围为0到4

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: LIST?

命令格式	SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: LIST?
功能描述	返回已保存的wifi热点列表
参数	设置WLAN时，机器需要配备WLAN
返回格式	“ ssid1, pw1, statel”, “ ssid2, pw2, state2”, ..., “ ssidn, pwn, staten” ssid是wifi热点名称 pw代表wifi密码 state表示当前状态，0表示未连接，1表示获取ip，2表示已连接。

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: ADD

命令格式	SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: ADD <ssid>, <psk>			
功能描述	将wifi热点添加到系统保存的热点列表中			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<ssid>	ASCII字符	小于128个	--
	<psk>	ASCII字符	小于128个	--
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN			
返回格式	成功返回 0，其他失败			

### 举例

SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: ADD "hello", "123456" /\*添加热点"hello", 密码 "123456", 添加到 wifi 列表\*/

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: ENABLE

命令格式	SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: ENABLE <ssid>			
功能描述	连接到名为ssid的wifi热点			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<ssid>	ASCII字符	小于128个	--
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN			
返回格式	成功返回 0，其他失败			

### 举例

SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: ENABLE "hello" /\*命令将连接热点“你好”\*/

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: DISAble

命令格式	SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:DISAble <ssid>			
功能描述	断开名为ssid的wifi热点。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<ssid>	ASCII字符	小于128个	--
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN			
返回格式	成功返回 0，其他失败			

### 举例

SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: DISAble "hello" /\*将会连接热点"hello"\*/

## SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: REMOve

命令格式	SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:REMOve <ssid>			
功能描述	热点将从系统保存的wifi列表中删除。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<ssid>	ASCII字符	小于128个	--
说明	设置 WLAN 时，机器需要配备 WLAN			
返回格式	成功返回 0，其他失败			

### 举例

SYSTem: COMMunicate: WLAN: NETWork: REMOve "hello" /\*将从系统保存的wifi列表中删除热点“hello”\*/

### :TIMebase 命令子系统

:TIMebase命令用于设置水平系统，例如打开延迟扫描，设置水平时基模式等

### :TIMebase:WINDow:ENABle

命令格式	:TIMebase:WINDow:ENABle <bool> :TIMebase:WINDow:ENABle?			
功能描述	打开或关闭双窗口功能，或查询双窗口状态			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	双窗口模式可用来水平放大一段波形，以便查看波形细节。			
返回格式	查询返回1或0。			

### 举例

:TIMebase: WINDow:ENABle ON /\*打开延迟扫描\*/

:TIMebase: WINDow:ENABle? /\*查询返回1\*/

### :TIMebase:WINDow:OFFSet 0

命令格式	:TIMebase:DELay:OFFSet <offset> :TIMebase:DELay:OFFSet?
------	---

功能描述	设置或查询延迟时基偏移，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<offset>	实型	-(LeftTime - DelayRange/2) 至 (RightTime - DelayRange/2)	0
说明	LeftTime = 6 × MainScale - MainOffset RightTime = 6 × MainScale + MainOffset DelayRange = 12 × DelayScale 其中，MainScale 为示波器当前的主时基档位，MainOffset 为示波器当前的主时基偏移，DelayScale 为示波器当前的延迟时基档位。			
返回格式	查询以科学计数形式返回延迟时基偏移。			

### 举例

:TImebase: WINDow:OFFSet 0.000002 /\*设置延迟时基偏移为2 μ s\*/

:TImebase: WINDow:OFFSet? /\*查询返回2.0000000e-06\*/

### :TImebase:WINDow:SCALE

命令格式	:TImebase:WINDow:SCALE <scale> :TImebase: WINDow:SCALE?			
功能描述	设置或查询延迟时基档位，默认单位为s/div。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<scale>	实型	请参考说明	500ns/div
说明	<p>参数&lt;scale&gt;的最大值为当前的主时基档位值，最小值为50/(当前采样率×放大倍数)。</p> <p>其中，放大倍数与已打开的模拟通道、设为触发信源的模拟通道以及已打开的数字通道组（D0至D7；D8至D15）的总个数有关。总个数计为1时，放大倍数为10；总个数计为2时，放大倍数为20；总个数计为3或4时，放大倍数为40。 注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 已打开的模拟通道同时被设为触发信源时，总个数仅计数一次。</li> <li>— 数字通道组D0至D7（或D8至D15）中的一个通道或多个通道打开时，总个数计数一次。</li> <li>— 码型触发或持续时间触发类型下，总个数计为4，放大倍数为40。</li> </ul> <p>例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 当前仅打开CH1，仅有一个触发信源且设为CH1，则总个数计为1，放大倍数为10。</li> <li>— 当前仅打开CH1，仅有一个触发信源且设为CH2，则总个数计为2，放大倍数为20。</li> <li>— 当前已打开CH1、CH2和D0至D7，有两个触发信源且分别设为CH1和CH2，则总个数计为3，放大倍数为40。</li> <li>— 当前已打开CH1、D0至D7和D8至D15，仅有一个触发信源且设为CH2，则总个数计为4，放大倍数为40。</li> </ul> <p>延迟时基档位仅能取最大值以及由最大值以1-2-5为步进递减所得的值。若按上述表达式计算所得的最小值不是可设置值，则向上取可设置值。</p> <p>例如：当前的主时基档位为50ms/div，采样率为10MSa/s，仅打开CH1和CH2，仅有一个触发信源且设为CH1（此时，放大倍数为20）。</p> <p>此时，&lt;scale&gt;的最大值为50ms/div。按上述表达式计算最小值：50/(10M × 20)</p>			

	= 2.5e-7, 即250ns/div; 250ns/div不是可设置值, 需向上取可设置值, 即500ns/div。
返回格式	查询以科学计数形式返回延迟时基档位。

### 举例

:TIMEbase: WINDow:SCALE 0.00000005 /\*设置延迟时基档位为50ns/div\*/

:TIMEbase: WINDow:SCALE? /\*查询返回5.0000000e-08\*/

### :TIMEbase[:MAIN]:OFFSet

命令格式	:TIMEbase[:MAIN]:OFFSet <offset> :TIMEbase[:MAIN]:OFFSet?			
功能描述	设置或查询主时基偏移, 默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<offset>	实型	请参考说明	0
说明	<p>&lt;offset&gt;的范围与示波器当前的水平时基模式 (请参考:TIMEbase:MODE) 和运行状态有关。</p> <p>— YT模式</p> <p>RUN: <math>(-0.5 \times \text{MemDepth}/\text{SampleRate})</math> 至 <math>1\text{s}</math> (水平时基小于200ms/div时) <math>(-0.5 \times \text{MemDepth}/\text{SampleRate})</math> 至 <math>(10 \times \text{MainScale})</math> (水平时基大于等于200ms/div时, 即“慢扫描”模式) STOP: <math>(-\text{MemDepth}/\text{SampleRate})</math> 至 <math>(1\text{s} + 0.5 \times \text{MemDepth}/\text{SampleRate})</math></p> <p>— Roll模式</p> <p>RUN: 该命令不可用 STOP: <math>(-12 \times \text{MainScale})</math> 至 <math>0</math> 其中, MemDepth为示波器当前的存储深度, SampleRate为示波器当前的采样率, MainScale为示波器当前的主时基档位。</p> <p>当水平时基模式为YT, 水平时基为200ms/div或更大 (即“慢扫描”模式) 时, 示波器在停止过程中该命令不可用。</p>			
返回格式	查询以科学计数形式返回主时基偏移。			

### 举例

:TIMEbase:MAIN:OFFSet 0.0002 /\*设置主时基偏移为20ms\*/

:TIMEbase:MAIN:OFFSet? /\*查询返回2.0000000e-04\*/

### :TIMEbase[:MAIN]:SCALE 0

命令格式	:TIMEbase[:MAIN]:SCALE <scale> :TIMEbase[:MAIN]:SCALE?			
功能描述	设置或查询主时基档位, 默认单位为s/div。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<scale> 实型 YT模式: 5ns/div至50s/div, 1-2-5步进 Roll模式: 200ms/div至50s/div, 1-2-5步进 $1\mu\text{s}/\text{div}$			
说明	当水平时基模式为YT, 水平时基为200ms/div或更大 (即“慢扫描”模式) 时, 示波器在停止过程中该命令不可用。			

返回格式	查询以科学计数形式返回主时基档位。
------	-------------------

### 举例

:TIMebase:MAIN:SCALe 0.0002 /\*设置主时基档位为200  $\mu$ s/div\*/

:TIMebase:MAIN:SCALe? /\*查询返回2.0000000e-04\*/

### :TIMebase:MODE

命令格式	:TIMebase:MODE <mode> :TIMebase:MODE?			
功能描述	设置或查询水平时基模式。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mode>	离散型	{MAIN XY ROLL}	MAIN
说明	MAIN: YT模式 XY: XY模式 ROLL: Roll模式			
返回格式	查询返回MAIN、XY或ROLL。			

### 举例

:TIMebase:MODE XY /\*设置水平时基模式为XY模式\*/

:TIMebase:MODE? /\*查询返回XY\*/

### :TRIGger 命令子系统

:TRIGger命令用于设置示波器的触发系统。

### :TRIGger:MODE

命令格式	:TRIGger:MODE <mode> :TRIGger:MODE?			
功能描述	选择或查询触发类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mode>	离散型	<EDGE PULSe VIDeo SLOPe TIMEout WINDows INTERVAL RUNT DELay SHOLd PATTeRn UART LIN CAN SPI   IIC>	EDGE
返回格式	返回 EDGE, PULSe, VIDeo, SLOPe, TIMEout, WINDows, INTERVAL, RUNT, DELay, SHOLd, PATTeRn, UART, LIN, CAN, SPI , IC			

### 举例

: TRIGger:MODE SLOPe /\*设置触发类型为斜率触发\*/

: TRIGger:MODE /\*查询返回 SLOPe\*/

### :TRIGger:STATus?

命令格式	:TRIGger:STATus?
功能描述	查询当前的触发状态。
说明	<p>✧ TD: 示波器波形数据有效触发。</p> <p>✧ WAIT: 示波器等待触发状态。</p>



	◇ RUN: 示波器运行状态。 ◇ AUTO: 示波器自动运行状态。 ◇ STOP: 示波器停止状态。
返回格式	查询返回TD、WAIT、RUN、AUTO或STOP。

### 举例

:TRIGger:STATus?

/\*查询返回 STOP\*/

:TRIGger:SWEep

命令格式	:TRIGger:SWEep <sweep> :TRIGger:SWEep?			
功能描述	设置或查询触发方式。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<sweep>	离散型	{AUTO NORMal SINGle}	AUTO
说明	◇ AUTO: 自动触发, 不论是否满足触发条件都有波形显示。 ◇ NORMal: 普通触发, 在满足触发条件时显示波形, 不满足触发条件时保持原有波形显示, 并等待下一次触发。 ◇ SINGle: 单次触发, 示波器等待触发, 在满足触发条件时显示波形, 然后停止。			
返回格式	查询返回AUTO、NORM或SING。			

### 举例

:TRIGger:SWEep SINGle /\*选择单次触发方式\*/

:TRIGger:SWEep? /\*查询返回SING\*/

:TRIGger:HOLDoff

命令格式	:TRIGger:HOLDoff <value> :TRIGger:HOLDoff?			
功能描述	设置或查询触发释抑时间, 默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<value>	实型	8ns至10s	8ns
说明	触发释抑可稳定触发复杂波形(如脉冲系列)。释抑时间是指示波器重新启用触发电路所等待的时间, 示波器在释抑时间结束前不会触发。 触发方式为视频触发、超时触发、建立保持、UART、LIN、CAN、IIC或SPI时, 无此项设置。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发释抑时间。			

### 举例

:TRIGger:HOLDoff 0.0000002 /\*设置触发释抑时间为200ns\*/

:TRIGger:HOLDoff? /\*查询返回2.000000e-07\*/

:TRIGger:POSition? 0

命令格式	:TRIGger:POSition?
功能描述	查询波形触发位置在内存中的对应位置。
返回格式	查询返回一个整数。

	返回-2表示没有被触发，即此时没有触发位置。 返回-1表示在内存外触发，即此时不能从触发位置开始读取内存数据。 返回大于0的整数值表示该返回值即触发位置在内存中的对应位置。
--	--

### 举例

:TRIGger:POSition? /\*查询返回100\*/

:TRIGger:EDGE

:TRIGger:EDGE:SOURce

命令格式	:TRIGger:EDGE:SOURce <source> :TRIGger:EDGE:SOURce?			
功能描述	设置或查询边沿触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:EDGE:SOURce CHANne11 /\*设置触发源为CH1\*/

:TRIGger:EDGE:SOURce? /\*查询返回CHAN1\*/

:TRIGger:EDGE:SLOPe

命令格式	:TRIGger:EDGE:SLOPe <slope> :TRIGger:EDGE:SLOPe?			
功能描述	设置或查询边沿触发的边沿类型			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<slope>	离散型	< RISIng FALLing EITHer >	RISIng
说明	POSitive: 上升沿 NEGative: 下降沿 EITHer: 上升沿或下降沿			
返回格式	查询返回POS、NEG或RFAL			

### 举例

:TRIGger:EDGE:SLOPe NEGative /\*设置边沿类型为下降沿\*/

:TRIGger:EDGE:SLOPe? /\*查询返回 NEG\*/

:TRIGger:EDGE:LEVel

命令格式	:TRIGger:EDGE:LEVel <level> :TRIGger:EDGE:LEVel?			
功能描述	设置或查询边沿触发时的触发电平，单位与所选信源当前幅度单位一致。			

参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	(-5×VerticalScale-OFFSet) 至 (5×VerticalScale-OFFSet)	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平值。			

### 举例

:TRIGger:EDGE:LEVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:EDGE:LEVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

:TRIGger:PULSe

:TRIGger:PULSe:SOURce

命令格式	:TRIGger:PULSe:SOURce <source> :TRIGger:PULSe:SOURce?			
功能描述	设置或查询脉宽触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:PULSe:SOURce CHANnel1 /\*将触发源设置为CH1\*/

:TRIGger:PULSe:SOURce? /\*查询返回CHAN1\*/

TRIGger:PULSe:POLarity

命令格式	:TRIGger:PULSe:POLarity <polarity> :TRIGger:PULSe:POLarity?			
功能描述	设置或查询脉宽触发的触发极性			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<polarity>	离散型	< POSItive   NEGAtive>	POSItive
说明	POSItive: 正脉冲触发 NEGAtive: 负脉冲触发			
返回格式	查询返回 POSItive, NEGAtive			

### 举例

:TRIGger:PULSe:POLarity POSItive /\*设置正脉冲触发\*/

:TRIGger:PULSe:POLarity?/\*查询返回 POSItive\*/

:TRIGger:PULSe:WHEN

命令格式	:TRIGger:PULSe:WHEN <when>
------	----------------------------

	:TRIGger:PULSe:WHEN?			
功能描述	设置或查询脉宽触发的触发条件。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<when>	离散型	{ EQUAL   NEQUAL   GREAT   LESS }	EQUAL
说明	<p>EQUAL = （等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度，才能触发。【脉宽误差为5%】</p> <p>NEQUAL!= （不等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p> <p>GREAT&gt; （大于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p> <p>LESS&lt; （小于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p>			
返回格式	查询返回EQUAL, NEQUAL, GREAT, LESS			

### 举例

:TRIGger:PULSe:WHEN NLESS /\*设置触发条件为NLESS\*/

:TRIGger:PULSe:WHEN? /\*查询返回NELS\*/

### :TRIGger:PULSe:WIDTh

命令格式	:TRIGger:PULSe:WIDTh <width> :TRIGger:PULSe:WIDTh?			
功能描述	设置或查询脉宽触发时脉宽值，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<width>	实型	8ns至10s	20ns
说明	该命令适用于触发条件。			
返回格式	查询以科学计数形式返回脉宽值。			

### 举例

:TRIGger:PULSe:WIDTh 0.000003 /\*设置脉宽值为3 μ s\*/

:TRIGger:PULSe:WIDTh? /\*查询返回3.000000e-06\*/

### :TRIGger:PULSe:LEVel1

命令格式	:TRIGger:PULSe:LEVel <level> :TRIGger:PULSe:LEVel?			
功能描述	设置或查询脉宽触发时的触发电平，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平值。			

### 举例

:TRIGger:PULSe:LEVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:PULSe:LEVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

:TRIGger:SLOPe

:TRIGger:SLOPe:SOURce

命令格式	:TRIGger:SLOPe:SOURce <source> :TRIGger:SLOPe:SOURce?			
功能描述	设置或查询斜率触发的触发源			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	只能为模拟通道触发			
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:TRIGger:SLOPe:SOURce CHANnel2 /\*将触发源设置为CH2\*/

:TRIGger:SLOPe:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

TRIGger:SLOPe:POLarity

命令格式	:TRIGger:SLOPe:POLarity <polarity> :TRIGger:SLOPe:POLarity?			
功能描述	设置或查询斜率触发的触发极性			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<polarity>	离散型	< POSItive   NEGAtive>	POSItive
说明	POSItive: 正斜率触发 NEGAtive: 负斜率触发			
返回格式	查询返回 POSItive, NEGAtive			

#### 举例

:TRIGger:SLOPe:POLarity POSItive /\*设置正斜率触发\*/

:TRIGger:SLOPe:POLarity?/\*查询返回 POSItive\*

:TRIGger:SLOPe:WHEN

命令格式	:TRIGger:SLOPe:WHEN <when> :TRIGger:SLOPe:WHEN?			
功能描述	设置或查询斜率触发的触发条件。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<when>	离散型	{ EQUAl   NEQUal   GREAt   LESS }	EQUAl
说明	EQUAl = （等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度，才能触发。【脉宽误差为5%】 NEQUal!= （不等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。 GREAt> （大于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。 LESS< （小于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度，			

	才能触发【脉宽误差为5%】。
返回格式	查询返回 EQUAL, NEQUAL, GREAT, LESS

### 举例

:TRIGger:SLOPe:WHEN NLESS /\*将触发条件设置为NLESS\*/

:TRIGger:SLOPe:WHEN? /\*查询返回NLESS\*/

### :TRIGger:SLOPe:TIME0

命令格式	:TRIGger:SLOPe:TIME <time> :TRIGger:SLOPe:TIME?			
功能描述	设置或查询斜率触发时的时间值，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<time>	实型	8ns至10s	20ns
说明	该命令适用触发条件。			
返回格式	查询以科学计数形式返回时间值。			

### 举例

:TRIGger:SLOPe:TIME 0.000003 /\*设置时间值为3 μs\*/

:TRIGger:SLOPe:TIME? /\*查询返回3.000000e-06\*/

### :TRIGger:SLOPe:WINDow

命令格式	:TRIGger:SLOPe:WINDow <window> :TRIGger:SLOPe:WINDow?			
功能描述	设置或查询斜率触发的垂直窗类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<window>	离散型	{TA TB TAB}	TA
说明	TA：只调节触发电平上限。请参考:TRIGger:SLOPe:ALEVel命令。 TB：只调节触发电平下限。请参考:TRIGger:SLOPe:BLEVel命令。 TAB：同时调节触发电平上限和下限。			
返回格式	查询返回TA、TB或TAB。			

### 举例

:TRIGger:SLOPe:WINDow TB /\*将垂直窗类型设置为TB\*/

:TRIGger:SLOPe:WINDow? /\*查询返回TB\*/

### :TRIGger:SLOPe:ALEVel

命令格式	:TRIGger:SLOPe:ALEVel <level> :TRIGger:SLOPe:ALEVel?			
功能描述	设置或查询斜率触发时的触发电平上限，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet) 至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	2V
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			

返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平。
------	------------------

#### 举例

:TRIGger:SLOPe:ALEVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:SLOPe:ALEVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

#### :TRIGger:VIDeo

#### :TRIGger:VIDeo:SOURce

命令格式	:TRIGger:VIDeo:SOURce <source> :TRIGger:VIDeo:SOURce?			
功能描述	选择或查询视频触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:TRIGger:VIDeo:SOURce CHANne12 /\*将触发源设置为CH2\*/

:TRIGger:VIDeo:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

#### :TRIGger:VIDeo:POLarity

命令格式	:TRIGger:VIDeo:POLarity <polarity> :TRIGger:VIDeo:POLarity?			
功能描述	选择或查询视频触发时的视频极性。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<polarity>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive
返回格式	查询返回POS或NEG。			

#### 举例

:TRIGger:VIDeo:POLarity POSitive /\*将视频极性设置为正极性\*/

:TRIGger:VIDeo:POLarity? /\*查询返回POS\*/

#### :TRIGger:VIDeo:MODE

命令格式	:TRIGger:VIDeo:MODE <mode> :TRIGger:VIDeo:MODE?			
功能描述	设置或查询视频触发时的同步类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<mode>	离散型	{ODDField EVENfield LINE ALINes}	ALINes
说明	ODDField: 在奇数场的第一个锯齿波上升沿处触发。 EVENfield: 在偶数场的第一个锯齿波上升沿处触发。 LINE: 对于NTSC和PAL/SECAM的视频标准, 在奇数场或偶数场的指定行上触发。 ALINes: 在所有水平同步脉冲上触发。			
返回格式	查询返回ODDF、EVEN、LINE或ALIN。			

#### 举例

:TRIGger:VIDeo:MODE ODDField /\*将同步类型设置为奇数场\*/

:TRIGger:VIDeo:MODE? /\*查询返回ODDF\*/

#### :TRIGger:VIDeo:LINE

命令格式	:TRIGger:VIDeo:LINE <line> :TRIGger:VIDeo:LINE?			
功能描述	设置或查询视频触发时同步类型为指定行时的行号。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<line>	整型	请参考说明	1
说明	1 至 525 (NTSC) 1 至 625 (PAL/SECAM) 1 至 525 (480P) 1 至 625 (576P) 1 至 750 (720P) 1 至 1125 (1080P/1080i)。			
返回格式	查询返回一个整数。			

#### 举例

:TRIGger:VIDeo:LINE 100 /\*将行号设置为100\*/

:TRIGger:VIDeo:LINE? /\*查询返回100\*/

#### :TRIGger:VIDeo:STANdard

命令格式	:TRIGger:VIDeo:STANdard <standard> :TRIGger:VIDeo:STANdard?			
功能描述	设置或查询视频触发的视频标准。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<standard>	离散型	{PALSecam NTSC 480P 576P 720P 1080P 1080I}	NTSC
说明	PALSecam: PAL: 帧频为每秒25帧, 电视扫描线为625线, 奇场在前, 偶场在后; SECAM: 帧频为每秒25帧, 电视扫描线为625行, 隔行扫描。 NTSC: 场频为每秒60场, 帧频为每秒30帧。电视扫描线为525行, 偶场在前, 奇场在后。 480P: 帧频为每秒60帧, 电视扫描线为525行, 逐行扫描, 行频为31.5 kHz。 576P: 帧频为每秒60帧, 电视扫描线为625行, 逐行扫描。 720P: 帧频为每秒60帧, 电视扫描线为625行, 逐行扫描。 1080P: 帧频为每秒60帧, 电视扫描线为625行, 逐行扫描。 1080i: 帧频为每秒60帧, 电视扫描线为625行, 逐行扫描。			
返回格式	查询返回PALs、NTSC、480P或576P/720P,1080P,1080i。			

#### 举例

:TRIGger:VIDeo:STANdard NTSC /\*选择NTSC视频标准\*/

:TRIGger:VIDeo:STANdard? /\*查询返回NTSC\*/



### :TRIGger:VIdeo:LEVel

命令格式	:TRIGger:VIdeo:LEVel <level> :TRIGger:VIdeo:LEVel?			
功能描述	设置或查询视频触发时的触发电平，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平。			

#### 举例

:TRIGger:VIdeo:LEVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:VIdeo:LEVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

### :TRIGger:TI梅out

### :TRIGger:TI梅out:SOURce

命令格式	:TRIGger:TI梅out:SOURce <source> :TRIGger:TI梅out:SOURce?			
功能描述	设置或查询超时触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回 D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

#### 举例

:TRIGger:TI梅out:SOURce CHANnel2 /\*将触发源设置为CH2\*/

:TRIGger:TI梅out:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

### :TRIGger:TI梅out:SLOPe

命令格式	:TRIGger:TI梅out:SLOPe <slope> :TRIGger:TI梅out:SLOPe?			
功能描述	设置或查询超时触发的边沿类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<slope>	离散型	{POSitive NEGative RFALL}	POSitive
说明	POSitive: 在输入信号的上升沿通过触发电平开始计时。 NEGative: 在输入信号的下降沿通过触发电平开始计时。 RFALL: 在输入信号的任意沿通过触发电平开始计时。			
返回格式	查询返回POS、NEG或RFAL。			

#### 举例

:TRIGger:TIMEout:SLOPe NEGative /\*将边沿类型设置为下降沿\*/

:TRIGger:TIMEout:SLOPe? /\*查询返回NEG\*/

#### :TRIGger:TIMEout:TIME

命令格式	:TRIGger:TIMEout:TIME <NR3> :TRIGger:TIMEout:TIME?			
功能描述	设置或查询超时触发的超时时间，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<NR3>	实型	16ns至10s	16ns
返回格式	查询以科学计数形式返回超时时间值。			

#### 举例

:TRIGger:TIMEout:TIME 0.002 /\*设置超时时间为2ms\*/

:TRIGger:TIMEout:TIME? /\*查询返回2.000000e-03\*/

#### TRIGger:TIMEout:LEVel

命令格式	:TRIGger:TIMEout:LEVel <level> :TRIGger:TIMEout:LEVel?			
功能描述	:设置或查询超时触发时的触发电平			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	以科学计数形式返回触发电平值			

#### 举例

:TRIGger:TIMEout:LEVel 0.16 /\*设置触发电平 160mV\*/

:TRIGger:TIMEout:LEVel /\*查询返回 1.600000e-01\*/

#### :TRIGger:WINDows

#### :TRIGger:WINDows:SOURce

命令格式	:TRIGger:WINDows:SOURce <source> :TRIGger:WINDows:SOURce?			
功能描述	设置或查询窗口触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明	只能模拟通道作为触发源。			
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

#### 举例

:TRIGger:WINDows:SOURce CHANne12 /\*将触发源设置为CH2\*/

:TRIGger:WINDows:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

### :TRIGger:WINDows:ALEVel

命令格式	:TRIGger:WINDows:ALEVel <level> :TRIGger:WINDows:ALEVel?			
功能描述	设置或查询超窗口发时的触发电平上限，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	2V
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平上限。			

#### 举例

:TRIGger:WINDows:ALEVel 0.16 /\*设置触发电平上限为160mV\*/

:TRIGger:WINDows:ALEVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

### :TRIGger:WINDows:BLEVel

命令格式	:TRIGger:WINDows:BLEVel <level> :TRIGger:WINDows:BLEVel?			
功能描述	设置或查询超幅触发时的触发电平下限，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平下限。			

#### 举例

:TRIGger:WINDows:BLEVel 0.05 /\*设置触发电平下限为50mV\*/

:TRIGger:WINDows:BLEVel? /\*查询返回5.000000e-02\*/

### TRIGger:INTERVAL

#### TRIGger:INTERVAL:SOURce

命令格式	:TRIGger:INTERVAL:SOURce <source> :TRIGger:INTERVAL:SOURce?			
功能描述	设置或查询间隔触发的触发源			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明	连续两个上升沿（或下降沿）之间的间隔满足所设定的时间条件（<，>，=，!=）时触发			
返回格式	查询返回 D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

#### 举例

```

:TRIGger:INTERVAL:SOURce CHANnel1          /*设置触发源为 CH1*/
:TRIGger:INTERVAL:SOURce?                  /*查询返回 CHANnel1*/

```

### TRIGger:INTERVAL:SLOp

命令格式	: TRIGger:INTERVAL:SLOp <slope> : TRIGger:INTERVAL:SLOp?			
功能描述	设置或查询间隔触发的边沿类型			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<slope>	离散型	< RISIng  FALLIng>	RISIng
说明	: RISIng: 上升沿触发 : FALLIng: 下降沿触发 : DOUBle: 双边沿触发			
返回格式	查询返回 RISIng, FALLIng, DOUBle			

### 举例

```

:TRIGger:INTERVAL:SLOp RISIng          /*设置边沿类型为上升沿*/
:TRIGger:INTERVAL:SLOp?                /*查询返回 POSItive*/

```

### TRIGger:INTERVAL:WHEN

命令格式	:TRIGger:INTERVAL:WHEN <when> :TRIGger:INTERVAL:WHEN?			
功能描述	设置或查询间隔触发的触发条件			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<when>	离散型	< EQUAl  NEQUAl  GREAt  LESS>	EQUAl
说明	连续两个上升沿（或下降沿）之间的间隔满足所设定的时间条件 (<, >, =, !=) 时触发			
返回格式	查询返回 EQUAl, NEQUAl, GREAt, LESS			

### 举例

```

:TRIGger:INTERVAL:WHEN NEQUAl          /*设置触发条件为 NEQUAl*/
:TRIGger:INTERVAL:WHEN?                /*查询返回 NEQUAl*/

```

### TRIGger:INTERVAL:TIME

命令格式	:TRIGger:INTERVAL:TIME <value> :TRIGger:INTERVAL:TIME?			
功能描述	设置或查询间隔触发时的时间值			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<value>	离散型	8ns-10s)	8ns
说明				
返回格式	以科学计数的形式返回时间值			

### 举例

```

:TRIGger:INTERVAL:TIME 0.000003 /*设置脉宽值 3us*/
:TRIGger:INTERVAL:TIME?          /*查询返回 3.000000e-06*/

```

## TRIGger:INTERVAL:ALeVel

命令格式	:TRIGger:INTERVAL:ALeVel <level> :TRIGger:INTERVAL:ALeVel?			
功能描述	设置或查询间隔触发时的触发电平			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	离散型		
说明				
返回格式	以科学计数形式返回触发电平值			

### 举例

:TRIGger:INTERVAL:ALeVel 0.16 /\*设置触发电平 160mV\*/

:TRIGger:INTERVAL:ALeVel? \*查询返回 1.600000e-01\*/

:TRIGger:RUNT

:TRIGger:RUNT:SOURce

命令格式	:TRIGger:RUNT:SOURce <source> :TRIGger:RUNT:SOURce?			
功能描述	设置或查询欠幅触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	只能模拟通道作为触发源			
返回格式	查询返回CHAN1、CHAN2、CHAN3或CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:RUNT:SOURce CHANnel2 /\*将触发源设置为CH2\*/

:TRIGger:RUNT:SOURce? /\*查询返回CHAN2\*/

:TRIGger:RUNT:POLarity

命令格式	:TRIGger:RUNT:POLarity <polarity> :TRIGger:RUNT:POLarity?			
功能描述	设置或查询欠幅触发的脉冲极性。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<polarity>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive
说明	POSitive: 在正向欠幅脉冲上触发。 NEGative: 在负向欠幅脉冲上触发。			
返回格式	查询返回POS或NEG。			

### 举例

:TRIGger:RUNT:POLarity NEGative /\*将脉冲极性设置为负极性\*/

:TRIGger:RUNT:POLarity? /\*查询返回NEG\*/

### :TRIGger:RUNT:WHEN

命令格式	:TRIGger:RUNT:WHEN <when> :TRIGger:RUNT:WHEN?			
功能描述	设置或查询欠幅触发的限定符。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<when>	离散型	{ EQUAL   NEQUa1   GREAt   LESS }	EQUA1
说明	<p>EQUA1 = （等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度，才能触发。【脉宽误差为5%】</p> <p>NEQUa1!= （不等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p> <p>GREAt&gt; （大于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p> <p>LESS&lt; （小于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为 5%】。</p>			
返回格式	查询返回EQUAL, NEQUa1, GREAt, LESS			

#### 举例

```
:TRIGger:RUNT:WHEN LESS /*将限定符设置为<*/  
:TRIGger:RUNT:WHEN? /*查询返回LESS*/
```

### :TRIGger:RUNT:TIME

命令格式	:TRIGger:RUNT:TIME <NR3> :TRIGger:RUNT:TIME?			
功能描述	设置或查询欠幅触发的时间，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<NR3>	实型	8ns至10s	20ns

#### 举例

```
:TRIGger:RUNT:TIME 0.02 /*设置脉宽上限值为20ms*/  
:TRIGger:RUNT:TIME? /*查询返回2.000000e-02*/
```

### :TRIGger:RUNT:ALEVel

命令格式	:TRIGger:RUNT:ALEVel <level> :TRIGger:RUNT:ALEVel?			
功能描述	设置或查询欠幅脉冲触发时的触发电平上限，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	2V
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平上限。			

#### 举例

```
:TRIGger:RUNT:ALEVel 0.16 /*设置触发电平上限为160mV*/
```

:TRIGger:RUNT:ALEVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

:TRIGger:RUNT:BLEVel

命令格式	:TRIGger:RUNT:BLEVel <level> :TRIGger:RUNT:BLEVel?			
功能描述	设置或查询欠幅脉冲触发时的触发电平下限，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{Offset})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{Offset})$	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平下限。			

#### 举例

:TRIGger:RUNT:BLEVel 0.16 /\*设置触发电平下限为160mV\*/

:TRIGger:RUNT:BLEVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

:TRIGger:DElay

:TRIGger:DElay:SA

命令格式	:TRIGger:DElay:SA <Source> :TRIGger:DElay:SA?			
功能描述	设置或查询延迟触发时信源A的触发信源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

#### 举例

:TRIGger:DElay:SA CHANnel2 /\*将触发信源A设置为CH2\*/

:TRIGger:DElay:SA? /\*查询返回CHAN2\*/

:TRIGger:DElay:SLOPA

命令格式	:TRIGger:DElay:SLOPA <slope> :TRIGger:DElay:SLOPA?			
功能描述	设置或查询延迟触发时边沿A的边沿类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive
说明	: POSitive: 上升沿触发 : NEGative: 下降沿触发			
返回格式	查询返回POS或NEG。			

#### 举例

:TRIGger:DElay:SLOPA NEGative /\*将边沿A的类型设置为下降沿\*/

:TRIGger:DElay:SLOPA? /\*查询返回NEG\*/

### :TRIGger:DElay:SB

命令格式	:TRIGger:DElay:SB <source> :TRIGger:DElay:SB?			
功能描述	设置或查询延迟触发时信源B的触发信源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel2
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:DElay:SB CHANnel4 /\*将触发信源B设置为CH4\*/

:TRIGger:DElay:SB? /\*查询返回CHAN4\*/

### :TRIGger:DElay:SLOPB

命令格式	:TRIGger:DElay:SLOPB <slope> :TRIGger:DElay:SLOPB?			
功能描述	设置或查询延迟触发时边沿B的边沿类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive
说明	: POSitive: 上升沿触发 : NEGative: 下降沿触发			
返回格式	查询返回POS或NEG。			

### 举例

:TRIGger:DElay:SLOPB NEGative /\*将边沿B的类型设置为下降沿\*/

:TRIGger:DElay:SLOPB? /\*查询返回NEG\*/

### :TRIGger:DElay:WHEN

命令格式	:TRIGger:DElay:WHEN <type> :TRIGger:DElay:WHEN?			
功能描述	设置或查询延迟触发时的条件。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{GREater LESS GLESS GOUT}	GREater
说明	EQUAL = （等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度，才能触发。【脉宽误差为5%】 NEQUAL!= （不等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。			



	<p>GREAt&gt;（大于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p> <p>LESS&lt;（小于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p>
返回格式	查询返回 EQUAL, NEQUAL, GREAt, LESS

### 举例

```
:TRIGger:DElay:WHEN GOUT /*将延迟类型设置为><*/
:TRIGger:DElay:WHEN? /*查询返回GOUT*/
```

### TRIGger: DElay :TIME

命令格式	:TRIGger:DElay:TIME <value> :TRIGger:DElay:TIME?			
功能描述	设置或查询延迟触发时的时间值			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<value>	离散型	8ns-10s	20ns
说明				
返回格式	以科学计数的形式返回时间值			

### 举例

```
:TRIGger:INTERVAL:TIME 0.000003 /*设置脉宽值 3us*/
:TRIGger:INTERVAL:TIME? /*查询返回 3.000000e-06*/
```

### :TRIGger:SHOLd

### :TRIGger:SHOLd:DSrc

命令格式	:TRIGger:SHOLd:DSrc <source> :TRIGger:SHOLd:DSrc?			
功能描述	设置或查询建立保持触发的数据源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

```
:TRIGger:SHOLd:DSrc CHANne11 /*将数据源设置为CH1*/
:TRIGger:SHOLd:DSrc? /*查询返回CHAN1*/
```

### :TRIGger:SHOLd:CSrc

命令格式	:TRIGger:SHOLd:CSrc <source> :TRIGger:SHOLd:CSrc?
------	--

功能描述	设置或查询建立保持触发的时钟源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel2
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:SHOLd:CSrc CHANnel2 /\*将时钟源设置为CH2\*/

:TRIGger:SHOLd:CSrc? /\*查询返回CHAN2\*/

:TRIGger:SHOLd:SLOPe

命令格式	:TRIGger:SHOLd:SLOPe <slope> :TRIGger:SHOLd:SLOPe?			
功能描述	设置或查询建立保持触发的边沿类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive
说明	: POSitive: 上升沿触发 : NEGative: 下降沿触发			
返回格式	查询返回POS或NEG。			

### 举例

:TRIGger:SHOLd:SLOPe NEGative /\*将边沿类型设置为下降沿\*/

:TRIGger:SHOLd:SLOPe? /\*查询返回NEG\*/

:TRIGger:SHOLd:PATtern

命令格式	:TRIGger:SHOLd:PATtern <pattern> :TRIGger:SHOLd:PATtern?			
功能描述	设置或查询建立保持触发的数据类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<pattern>	离散型	{H L}	H
说明	H: 高电平 L: 低电平			
返回格式	查询返回H或L。			

### 举例

:TRIGger:SHOLd:PATtern L /\*将数据类型设置为L\*/

:TRIGger:SHOLd:PATtern? /\*查询返回L\*/

:TRIGger:SHOLd:TYPe

命令格式	:TRIGger:SHOLd:TYPe <type> :TRIGger:SHOLd:TYPe?			
------	--	--	--	--

功能描述	设置或查询建立保持触发的保持类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<type>	离散型	{SETup HOLd }	SETup
说明	SETup: 建立, 当建立时间小于设定值 (:TRIGger:SHOLd:STIME) 时, 示波器触发。 HOLd: 保持, 当保持时间小于设定值 (:TRIGger:SHOLd:HTIME) 时, 示波器触发。			
返回格式	查询返回SET、HOL。			

### 举例

:TRIGger:SHOLd:TYPe SETHOLd /\*将保持类型设置为建立保持\*/

:TRIGger:SHOLd:TYPe? /\*查询返回SETHOL\*/

### :TRIGger:SHOLd:STIME

命令格式	:TRIGger:SHOLd:STIME <NR3> :TRIGger:SHOLd:STIME?			
功能描述	设置或查询建立保持触发的建立时间, 默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<NR3>	实型	8ns至1s	1 μs
说明	建立时间是指在触发器的时钟信号到来之前, 数据保持稳定且不变的时间。			
返回格式	查询以科学计数形式返回建立时间值。			

### 举例

:TRIGger:SHOLd:STIME 0.002 /\*设置建立时间为2ms\*/

:TRIGger:SHOLd:STIME? /\*查询返回2.000000e-03\*/

相关命令

:TRIGger:SHOLd:HTIME

### :TRIGger:SHOLd:HTIME

命令格式	:TRIGger:SHOLd:HTIME <NR3> :TRIGger:SHOLd:HTIME?			
功能描述	设置或查询建立保持触发的保持时间, 默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<NR3>	实型	8ns至1s	1 μs
说明	保持时间是指在触发器的时钟信号到来之后, 数据保持稳定且不变的时间。 该命令适用于保持类型 (请参考:TRIGger:SHOLd:TYPe命令) 为HOLd或SETHOLd。			
返回格式				

### 举例

:TRIGger:SHOLd:HTIME 0.002 /\*设置保持时间为2ms\*/

:TRIGger:SHOLd:HTIME? /\*查询返回2.000000e-03\*/

### :TRIGger:SHOLd:WHEN

命令格式	:TRIGger:RUNT:WHEN <when>
------	---------------------------

	:TRIGger:RUNT:WHEN?			
功能描述	设置或查询欠幅脉冲触发的限定符。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<when>	离散型	{NONE GREater LESS GLESs}	NONE
说明	<p>EQUAl = （等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度，才能触发。【脉宽误差为5%】</p> <p>NEQUal!= （不等于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p> <p>GREAT&gt; （大于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p> <p>LESS&lt; （小于时间值）：当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度，才能触发【脉宽误差为5%】。</p>			
返回格式	查询返回NONE、GRE、LESS或GLES。			

### 举例

:TRIGger:RUNT:WHEN LESS /\*将限定符设置为<\*/

:TRIGger:RUNT:WHEN? /\*查询返回LESS\*/

:TRIGger:PATtern

:TRIGger:PATtern:PATtern

命令格式	:TRIGger:PATtern:PATtern <pa_ch1>[,<pa_ch2>[,<pa_ch3>[,<pa_ch4>[,<pa_d0>...[,<pa_d15>]]]]] :TRIGger:PATtern:PATtern?			
功能描述	设置或查询码型触发时每个通道的码型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<pa_ch1>	离散型	{H L X }	X
	<pa_ch2>	离散型	{H L X }	X
	<pa_ch3>	离散型	{H L X }	X
	<pa_ch4>	离散型	{H L X }	X
	<pa_D10>	离散型	{H L X }	C
	...	...	...	...
	<pa_D43>	离散型	{H L X }	C
说明	<p>参数&lt;pa_ch1&gt;至&lt;pa_ch4&gt;设置模拟通道CH1至CH4的码型，参数&lt;pa_D10&gt;至&lt;pa_D43&gt;设置数字通道的码型。</p> <p>用户可以发送20个参数设置全部通道的码型，也可以省略某些参数设置部分通道的码型（省略参数的通道，码型状态保持不变），但至少需要发送一个参数（该参数设置CH1的码型）。当发送的参数少于20个时，仪器默认依次设置CH1至CH4和D10至D43。</p> <p>在参数的取值范围中，</p> <p>H表示高电平（高于该通道的门限电平）、</p> <p>L表示低电平（低于该通道的门限电平）、</p> <p>X表示忽略该通道（该通道不作为码型的一部分，全部通道设置为X时，示波器将不会触发）。</p>			

返回格式	查询返回4个模拟通道或所有通道当前设置的码型，多个通道之间以逗号分开。
------	-------------------------------------

#### 举例

:TRIGger:PATtern:PATtern H,R,L,X /\*设置CH1至CH4的码型为H,R,L,X，其它通道码型 不变\*/

:TRIGger:PATtern:PATtern? /\*查询返回H,R,L,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X\*/

#### :TRIGger:PATtern:LEVel

命令格式	:TRIGger:PATtern:LEVel <chan>,<level> :TRIGger:PATtern:LEVel? <chan>			
功能描述	设置或查询码型触发时指定通道的触发电平，单位与当前的幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet) 至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	返回格式			

#### 举例

:TRIGger:PATtern:LEVel CHANnel2,0.16 /\*将CH2的触发电平设置为160mV\*/

:TRIGger:PATtern:LEVel? CHANnel2 /\*查询返回1.600000e-01\*/

#### TRIGger:UART

#### TRIGger:UART:SOURce

命令格式	:TRIGger:UART:SOURce <source> :TRIGger:UART:SOURce?			
功能描述	设置或查询UART触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

#### 举例

:TRIGger:UART:SOURce CHANnel1

/\*设置触发源为 CH1\*/

:TRIGger:UART:SOURce?

/\*查询返回 CHANnel1\*/

#### :TRIGger:UART:WHEN

命令格式	:TRIGger:UART:WHEN <when> :TRIGger:UART:WHEN?			
功能描述	设置或查询UART触发的触发条件。			
参数	名称	类型	范围	默认值

	<when>	离散型	< START  STOP  READ_DATA  PARITY_ERR COM_ERR>	START
说明	START: 当出现UART开始位时, 在位中间触发。 STOP: 当出现UART停止位时, 在位中间触发。无论被测设备停止位 1、1.5、2, 本机器都安装1位进行处理。 READ_DATA: 数据正常接收完成, 并且接收的UART数据和用户设定数据相等在停止位处触发。 COM_ERR: 数据在检验开始未停止位是发生错误时触发。 PARITY_ERR: 数据正常接收完成, 数据的奇偶校验发生错误时在停止位处触发。			
返回格式	查询返回 START  STOP  READ_DATA  PARITY_ERR COM_ERR			

### 举例

```
:TRIGger:UART:CONdition          START /*设置触发条件为 START */
:TRIGger:UART:CONdition?          /*查询返回 START*/
```

### TRIGger:UART:BAUD

命令格式	:TRIGger:UART:BAUD <baud_rate> :TRIGger:UART:BAUD?			
功能描述	设置或查询UART触发的波特率, 默认单位为bps。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<baud_rate>	离散型	{110 300 600 1200 2400 4800 9600 19200  38400 57600 115200  230400 460800 USER}	9600
返回格式	查询返回一个整数或USER。			

### 举例

```
:TRIGger:UART:BAUD 4800          /*设置波特率为 4800*/
:TRIGger:UART:BAUD?              /*查询返回 4800*/
```

### TRIGger:UART:LEVel

命令格式	:TRIGger:UART:LEVel <level> :TRIGger:UART:LEVel?			
功能描述	设置或查询UART触发时的触发电平, 单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet) 至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0
说明	仅当所选信源为模拟通道时, 该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平。			

### 举例

```
:TRIGger:UART:ALEVel 0.16 /*设置触发电平 160mV*/
:TRIGger:UART:ALEVel? /*查询返回 1.600000e-01*/
```

### TRIGger:UART:DATA

命令格式	:TRIGger:UART:DATA <data>
------	---------------------------

	:TRIGger:UART:DATA?			
功能描述	设置或查询UART触发条件为数据时的数据值。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<data>	离散型	0至 $2^n-1$	00
说明	n为当前的数据宽度，取值范围为5、6、7或8。			
返回格式	查询返回一个整数。			

### 举例

```
:TRIGger:UART:DATA 10 /*将数据值设置为 10*/
:TRIGger:UART:DATA? /*查询返回 10*/
```

### TRIGger:UART:WIDTH

命令格式	:TRIGger:UART:WIDTH <width> :TRIGger:UART:WIDTH?			
功能描述	设置或查询UART触发条件为数据时的数据位宽。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<width>	离散型	{5 6 7 8}	8
返回格式	查询返回5、6、7或8。			

### 举例

```
:TRIGger:UART:WIDTH 5 /*将数据位宽设置为 5*/
:TRIGger:UART:WIDTH? /*查询返回 5*/
```

### TRIGger:UART:STOP

命令格式	:TRIGger:UART:STOP <bit> :TRIGger:UART:STOP?			
功能描述	设置或查询UART触发条件为错误帧时的停止位。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bit>	离散型	{1 2}	1
返回格式	查询返回1或2。			

### 举例

```
:TRIGger:UART:STOP 2 /*设置停止位 2*/
:TRIGger:UART:STOP? /*查询返回 2*/
```

### TRIGger:UART:PARity

命令格式	:TRIGger:UART:PARity <parity> :TRIGger:UART:PARity?			
功能描述	设置或查询UART触发条件为错误帧或校验错误时的校验方式。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<parity>	离散型	{EVEN ODD NONE}	NONE
说明	触发条件为校验错误时，校验方式不可设为NONE，此时，校验方式默认为奇校验。			
返回格式	查询返回EVEN、ODD或NONE。			

### 举例

:TRIGger:UART:PARity EVEN /\*设置校验方式为偶校验\*/  
:TRIGger:UART:PARity? /\*查询返回 EVEN \*/

### :TRIGger:UART:IDLe

命令格式	:TRIGger:UART:IDLe <when> :TRIGger:UART:IDLe?			
功能描述	设置或查询 UART 触发的空闲电平			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<when>	离散型	< HIGH  LOW >	HIGH
说明	HIGH: 为空闲高 LOW: 空闲地低			
返回格式	查询返回 HIGH, LOW			

### 举例

:TRIGger:UART:IDLe HIGH /\*设置空闲电平为 HIGH\*/  
:TRIGger:UART:IDLe? /\*查询返回 HIGH\*/

### :TRIGger:UART:BUSer

命令格式	:TRIGger:UART:BUSer <user baud> :TRIGger:UART:BUSer?			
功能描述	设置或查询UART触发时用户自定义的波特率，默认单位为bps。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<user baud>	整型	110至20000000	9600
说明	只有当用户设置为自定义时该命令有效			
返回格式	查询返回一个整数。			

### 举例

:TRIGger:UART:BUSer 50000 /\*自定义波特率为50000bps\*/  
:TRIGger:UART:BUSer? /\*查询返回50000\*/

相关命令

:TRIGger:RS232:BAUD

### :TRIGger:LIN

### :TRIGger:LIN:SOURce

命令格式	:TRIGger:LIN:SOURce <source> :TRIGger:LIN:SOURce?			
功能描述	设置或查询LIN触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30  D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43  CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			



返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。
------	--

### 举例

:TRIGger:LIN:SOURce CHANnel1 /\*设置触发源为 CH1\*/

:TRIGger:LIN:SOURce? /\*查询返回 CHANnel1\*/

### :TRIGger:LIN:IDLe

命令格式	:TRIGger:LIN:IDLe <idle> :TRIGger:LIN:IDLe?			
功能描述	设置或查询 LIN 触发的空闲电平			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<idle>	离散型	<LOW   HIGH>	HIGH
说明	HIGH: 空闲高 LOW: 空闲低			
返回格式	查询返回 LOW,HIGH			

### 举例

:TRIGger:LIN:IDLe LOW /\*设置空闲低电平\*/

:TRIGger:LIN:IDLe? /\*查询返回 LOW\*/

### :TRIGger:LIN:BAUd

命令格式	:TRIGger:LIN:BAUd <baud> :TRIGger:LIN:BAUd?			
功能描述	设置或查询 LIN 触发的波特率，默认单位 bps			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<baud>	离散型	<110 300 600 1200 2400 4800 9600 14400 19200 38400 57600 115200 230400 380400 460400 921600   自定义>	9600
返回格式	查询返回整数			

### 举例

:TRIGger:LIN:BAUd 4800 /\*设置波特率为 4800\*/

:TRIGger:LIN:BAUd? /\*查询返回 4800\*/

### :TRIGger:LIN:CONdition

命令格式	:TRIGger:LIN:CONdition <condition> :TRIGger:LIN:CONdition?			
功能描述	设置或查询 LIN 触发的触发条件			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<condition>	离散型	< INTERVAL_FIELD SYNC_FIELD ID_FIELD	
说明	<p>间隔斜率场接结束→当LIN间隔结束后的边沿触发。</p> <p>同步场结束→LIN同步场数据接收完成触发。</p> <p>ID场结束→LINID场数据接收完成触发。</p> <p>同步码错误→LIN同步场数据接收完成但同步场的数据不等于0x55时触发。</p> <p>帧ID→LINID场数据接收完成ID数据等于用户设定的ID时触发。</p>			

	帧 ID 和数据→LIN 数据正常接收完成，ID 和数据均等于用户设定
返回格式	查询返回 INTERVAL_FIELD SYNC_FIELD ID_FIELD DATA IDENTIFIER ID_DATA

### 举例

```
:TRIGger:LIN:CONdition DATA /*设置 INTERVAL_END */
:TRIGger:LIN:CONdition? /*查询返回 INTERVAL_END*/
```

### :TRIGger:LIN:ID

命令格式	:TRIGger:LIN:ID <id> :TRIGger:LIN:ID?			
功能描述	设置或查询 LIN 触发的标识符			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<id>	离散型	$0 \sim 2^6 - 1$ 位	00
返回格式	查询返回整数			

### 举例

```
:TRIGger:LIN:ID 25 /*设置标识符为 25*/
:TRIGger:LIN:ID? /*查询返回 25*/
```

### :TRIGger:LIN:DATA

命令格式	:TRIGger:LIN:DATA <index> <data> :TRIGger:LIN:DATA? <index>			
功能描述	设置或查询 LIN 触发的数据值			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<index>	离散型	0-3	
	<data>	整型	$0 \sim 255$ 【XX】	XX
返回格式	查询返回一个整数			

### 举例

```
:TRIGger:LIN:DATA 2 10 /*设置索引为 2 的数据为 10*/
:TRIGger:LIN:DATA? 2 /*查询返回 10*/
```

### :TRIGger:LIN:ALEVel

命令格式	:TRIGger:LIN:ALEVel <level> :TRIGger:LIN:ALEVel?			
功能描述	:设置或查询 LIN 触发时的触发电平			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0
说明	仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	以科学计数形式返回触发电平值			

### 举例

```
:TRIGger:LIN:ALEVel 0.16 /*设置触发电平 160mV*/
:TRIGger:LIN:ALEVel? /*查询返回 1.600000e-01*/
```

:TRIGger:CAN

:TRIGger:CAN:SOURce

命令格式	:TRIGger:CAN:SOURce <source> :TRIGger:CAN:SOURce?			
功能描述	设置或查询CAN触发的触发源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

#### 举例

:TRIGger:CAN:SOURce CHANne11 /\*设置触发源为 CH1\*/  
:TRIGger:CAN:SOURce? /\*查询返回 CHANne11\*/

:TRIGger:CAN:IDLe

命令格式	:TRIGger:CAN:IDLe <idle> :TRIGger:CAN:IDLe?			
功能描述	设置或查询 CAN 触发的空闲电平			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<idle>	离散型	<LOW   HIGH>	HIGH
说明	HIGH: 空闲高 LOW: 空闲低			
返回格式	查询返回 LOW,HIGH			

#### 举例

:TRIGger:CAN:IDLe LOW /\*设置空闲低电平\*/  
:TRIGger:CAN:IDLe? /\*查询返回 LOW\*/

:TRIGger:CAN:BAUd

命令格式	:TRIGger:CAN:BAUd <baud> :TRIGger:CAN:BAUd?			
功能描述	设置或查询 CAN 触发的波特率，默认单位 bps			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<baud>	离散型	<10000 20000 33300 50000 62500 83300 100000 125000 250000 500000 800000 1000000 自定义>	10000
返回格式	查询返回整数			

#### 举例

:TRIGger:CAN:BAUd 4800 /\*设置波特率为 4800\*/  
:TRIGger:CAN:BAUd? /\*查询返回 4800\*/

### :TRIGger:CAN:CONdition

命令格式	:TRIGger:CAN:CONdition <condition> :TRIGger:CAN:CONdition?			
功能描述	:设置或查询 UART 触发的触发条件			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<condition>	离散型	< FRAM_STARE   FRAM_REMO_ID   FRAM_DATA_ID   REMO/DATA_ID   DATA_ID/DATA   FRAM_REE   FRAM_OVERLOAD   ERR_ALL   ACK_ERR >	
返回格式	查询返回 FRAM_STARE   FRAM_REMO_ID   FRAM_DATA_ID   REMO/DATA_ID   DATA_ID/DATA   FRAM_REMO_ID_EXT   FRAM_DATA_ID_EXT   REMO/DATA_ID_EXT   DATA_ID/DATA_EXT   FRAM_REE   FRAM_OVERLOAD   ERR_ALL   ACK_ERR			

#### 举例

```
:TRIGger:CAN:CONdition FRAM_STARE /*设置 FRAM_STARE*/
:TRIGger:CAN:CONdition? *查询返回 FRAM_STARE*/
```

### :TRIGger:CAN:ID

命令格式	:TRIGger:CAN:ID <id> :TRIGger:CAN:ID?			
功能描述	:设置或查询 CAN 触发的 IDENTIFIER			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<id>	离散型	0 -- 28	
返回格式	查询返回整数			

#### 举例

```
:TRIGger:CAN:ID 25 *设置 IDENTIFIER 为 25*/
:TRIGger:CAN:ID? *查询返回 25*/
```

### :TRIGger:CAN:DLC

命令格式	:TRIGger:CAN:DLC <dlc> :TRIGger:CAN:DLC?			
功能描述	设置或查询 CAN 触发的数据长度代码			
参数	名称	类型	范围	默认值
	查询返回整数	离散型		
说明	<dlc> ::= 4 位			

#### 举例

```
:TRIGger:CAN:DLC 10 *设置数据长度代码为 10*/
:TRIGger:CAN:DLC? *查询返回 10*/
```

### :TRIGger:CAN:DATA

命令格式	:TRIGger:CAN:DATA <index> <data> :TRIGger:CAN:DATA? <index>			
------	--	--	--	--

功能描述	设置或查询 CAN 触发的数据值			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<index>	离散型	0-3	
	<data>	整型	0~255【XX】	XX
说明	查询返回一个整数			

### 举例

:TRIGger:CAN:DATA 2 10 /\*设置索引为 2 的数据为 10\*/

:TRIGger:CAN:DATA? 2 \*查询返回 10\*/

:TRIGger:CAN:ALEVel

命令格式	: TRIGger:CAN:ALEVel <level> : TRIGger:CAN:ALEVel?			
功能描述	:设置或查询 CAN 触发时的触发电平			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet) 至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0
说明	仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	以科学计数形式返回触发电平值			

### 举例

:TRIGger:CAN:ALEVel 0.16 /\*设置触发电平 160mV\*/

:TRIGger:CAN:ALEVel? \*查询返回 1.600000e-01\*/

:TRIGger:IIC

TRIGger:IIC:SDA:SOURce

命令格式	:TRIGger:IIC:SDA <source> :TRIGger:IIC:SDA?			
功能描述	设置或查询I2C触发的数据线的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne12
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回 D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:IIC:SDA CHANne12 /\*将数据源设置为CH2\*/

:TRIGger:IIC:SDA? /\*查询返回CHAN2\*/

TRIGger:IIC:SCL:SOURce

命令格式	:TRIGger:IIC:SCL <source>
------	---------------------------

	:TRIGger:IIC:SCL?			
功能描述	设置或查询I2C触发的时钟线的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回 D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:IIC:SCL CHANnel2 /\*将时钟源设置为CH2\*/

:TRIGger:IIC:SCL? /\*查询返回CHAN2\*/

### TRIGger:IIC:WHEN

命令格式	:TRIGger:IIC:WHEN <trig_type> :TRIGger:IIC:WHEN?			
功能描述	设置或查询I2C触发的触发条件。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<trig_type>	离散型	{START REStart STOP NACKnowledge ADDRess DATA ADATa} < START  STOP  ACK_LOST  ADDR_NO_ACK  RESTART  READ_DATA>	START
说明	<p>START: 当SCL为高而SDA数据从高跳变至低时触发。</p> <p>REStart: 当另一个启动条件在停止条件之前出现时触发。</p> <p>STOP: 当SCL为高而SDA数据从低跳变至高时触发。</p> <p>NACKnowledge: 在任何确认SCL时钟位期间, 如果SDA数据为高则触发。</p> <p>ADDRess: 查找设定的地址值, 在读写位上触发。</p> <p>DATA: 在数据线(SDA)上查找设定的数据值, 在数据最后一位对应的时钟线(SCL)跳变沿上触发。</p> <p>ADATa: 同时查找设定的地址值和数据值, 在同时满足“地址”和“数据”条件时触发。</p>			
返回格式	查询返回STAR、STOP、NACK、REST、ADDR、DATA或ADAT。			

### 举例

:TRIGger:IIC:CONdition START /\*设置 START \*/

:TRIGger:IIC:CONdition? /\*查询返回 START\*/

### TRIGger:IIC:ADDRess

命令格式	:TRIGger:IIC:ADDRess <adr> :TRIGger:IIC:ADDRess?			
功能描述	设置或查询I2C触发条件为地址或地址数据时的地址值。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<adr>	整型	0至2n-1: 0至127、0至255或0至1023	1

说明	表达式 $2n-1$ 中， $n$ 为当前的地址位宽。			
返回格式	查询返回一个整数。			

### 举例

:TRIGger:IIC:ADDRess 100 /\*将地址值设置为100\*/

:TRIGger:IIC:ADDRess? /\*查询返回100\*/

相关命令

:TRIGger:IIC:AWIDth

### TRIGger:IIC:DATA

命令格式	:TRIGger:IIC:DATA <data> :TRIGger:IIC:DATA?			
功能描述	设置或查询I2C触发条件为数据或地址数据时的数据值。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<data>	整型	0至240-1	82
说明	<data>的可设置范围受字节长度设置的影响。字节长度最大可设置为5，即40位二进制数据。因此，<data>的取值范围为0至240-1。			
返回格式	查询返回一个整数。			

### 举例

:TRIGger:IIC:DATA 2 10 /\*设置索引为 2 的数据为 10\*/

:TRIGger:IIC:DATA? 2 /\*查询返回 10\*/

### :TRIGger:IIC:VALId? <index>

命令格式	:TRIGger:IIC:VALId? <index>			
功能描述	设置或查询 IIC 触发数据屏蔽。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<data>		:<index> ::= 0—7 :<bool> ::= <0 1>	82
返回格式	查询返回 0, 1			

### 举例

:TRIGger:IIC:VALId 0 1 /\*屏蔽索引为 0 的数据\*/

:TRIGger:IIC:VALId? 0 /\*查询返回 1\*/

### :TRIGger:IIC:AWIDth

命令格式	:TRIGger:IIC:AWIDth <bits> :TRIGger:IIC:AWIDth?			
功能描述	设置或查询I2C触发条件为地址或地址数据时的地址位宽。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<bits>	离散型	{7 10}	7
返回格式	查询返回7、8或10。			

### 举例

:TRIGger:IIC:AWIDth 10 /\*将地址位宽设置为10\*/

:TRIGger:IIC:AWIDth? /\*查询返回10\*/

### :TRIGger:IIC:CLeVel

命令格式	:TRIGger:IIC:CLeVel <level> :TRIGger:IIC:CLeVel?			
功能描述	设置或查询I2C触发时的时钟线的触发电平，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0
说明	仅当时钟线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平。			

### 举例

:TRIGger:IIC:CLeVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:IIC:CLeVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

### :TRIGger:IIC:DLeVel

命令格式	:TRIGger:IIC:DLeVel <level> :TRIGger:IIC:DLeVel?			
功能描述	设置或查询I2C触发时的数据线的触发电平，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0
说明	对于VerticalScale，请参考:CHANnel<n>:SCALe命令，对于OFFSet，请参考:CHANnel<n>:OFFSet命令。 仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平。			

### 举例

:TRIGger:IIC:DLeVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:IIC:DLeVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

### :TRIGger:SPI

#### TRIGger:SPI:SDA:SOURce

命令格式	:TRIGger:SPI:SDA <source> :TRIGger:SPI:SDA?			
功能描述	设置或查询SPI触发的数据线的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	



说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。
返回格式	查询返回 D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。

### 举例

:TRIGger:SPI:SDA CHANne12 /\*设置数据线的通道源为CH2\*/

:TRIGger:SPI:SDA? /\*查询返回CHAN2\*/

### :TRIGger:SPI:SCL:SOURce

命令格式	:TRIGger:SPI:SCL <source> :TRIGger:SPI:SCL?			
功能描述	设置或查询SPI触发的时钟线的通道源。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<source>	离散型	{D10 D11 D12 D13 D20 D21 D22 D23 D30 D31 D32 D33 D40 D41 D42 D43 CHANne11 CHANne12 CHANne13 CHANne14}	CHANne11
说明	数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。			
返回格式	查询返回 D10、D11、D12、D13、D20、D21、D22、D23、D30、D31、D32、D33、D40、D41、D42、D43、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。			

### 举例

:TRIGger:SPI:SCL CHANne11 /\*设置时钟线的通道源为CH1\*/

:TRIGger:SPI:SCL? /\*查询返回CHAN1\*/

### :TRIGger:SPI:SLOPe

命令格式	:TRIGger:SPI:SLOPe <slope> :TRIGger:SPI:SLOPe?			
功能描述	设置或查询SPI触发的时钟边沿的类型。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive
说明	POSitive: 在时钟的上升沿处对SDA数据进行取样。 NEGative: 在时钟的下降沿处对SDA数据进行取样。			
返回格式	查询返回POS或NEG。			

### 举例

:TRIGger:SPI:SLOPe POSitive /\*设置时钟边沿为上升沿\*/

:TRIGger:SPI:SLOPe? /\*查询返回POS\*/

### :TRIGger:SPI:WIDTh

命令格式	:TRIGger:SPI:WIDTh <width> :TRIGger:SPI:WIDTh?			
功能描述	设置或查询SPI触发下数据通道的数据位宽。			

参数	名称	类型	范围	默认值
	<width>	整型	4至32	8
返回格式	查询返回一个整数。			

### 举例

:TRIGger:SPI:WIDTh 10 /\*设置数据位宽为10\*/

:TRIGger:SPI:WIDTh? /\*查询返回10\*/

相关命令

:TRIGger:SPI:DATA

### :TRIGger:SPI:DATA

命令格式	:TRIGger:SPI:DATA <data> :TRIGger:SPI:DATA?			
功能描述	设置或查询SPI触发下的数据值。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<data>	整型	0至232-1	82
说明	<data>的取值范围与当前的数据位宽有关。数据位宽的最大值为32，因此<data>的取值范围为0至232-1。			
返回格式	查询返回一个整数。			

### 举例

:TRIGger:SPI:DATA 5 /\*设置数据值为5\*/

:TRIGger:SPI:DATA? /\*查询返回5\*/

相关命令

:TRIGger:SPI:WIDTh

### :TRIGger:SPI:TIMEout

命令格式	:TRIGger:SPI:TIMEout <time_value> :TRIGger:SPI:TIMEout?			
功能描述	设置或查询SPI触发下触发条件为超时的超时时间，默认单位为s。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<time_value>	实型	100ns至1s	1 $\mu$ s
返回格式	查询以科学计数形式返回超时时间。			

### 举例

:TRIGger:SPI:TIMEout 0.001 /\*设置超时时间为1ms\*/

:TRIGger:SPI:TIMEout? /\*查询返回1.000000e-03\*/

相关命令

:TRIGger:SPI:WHEN

### TRIGger:SPI:CLEVel

命令格式	:TRIGger:SPI:CLEVel <level> :TRIGger:SPI:CLEVel?			
功能描述	设置或查询SPI触发时钟通道的触发电平，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值

	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{Offset})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{Offset})$	0
说明	仅当时钟线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平。			

#### 举例

:TRIGger:SPI:CLeVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:SPI:CLeVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

#### :TRIGger:SPI:DLeVel

命令格式	:TRIGger:SPI:DLeVel <level> :TRIGger:SPI:DLeVel?			
功能描述	设置或查询SPI触发时数据通道的触发电平，单位与当前幅度单位一致。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{Offset})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{Offset})$	0
说明	仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。			
返回格式	查询以科学计数形式返回触发电平。			

#### 举例

:TRIGger:SPI:DLeVel 0.16 /\*设置触发电平为160mV\*/

:TRIGger:SPI:DLeVel? /\*查询返回1.600000e-01\*/

#### :WAVeform 命令子系统

:WAVeform 命令用于读取波形数据及其相关设置。

#### :WAVeform:DATA:ALL?

命令格式	:WAVeform:DATA:ALL?
功能描述	读取波形数据。
说明	<p>读取波形数据流程</p> <p>1 :WAV: DATA:ALL? 读取示波器的采集参数</p> <p>2 : WAV: DATA:ALL? 读取波形有效数据</p> <p><b>注意：必须读取完总数据长度</b></p> <p>:首次下发此命令对</p> <p>data[x]解析如下</p> <p>data[0]-data[1] (2 位数字): #9</p> <p>data[2]-data[10] (9 位数字): 表示当前数据包的字节长度</p> <p>data[11]-data[19] (9 位数字): 表示数据量的字节总长度 data[20]-data[28] (9 位数字): 表示已经上传的数据的字节长度 data[29] (1 位数字): 表示当前的运行状态</p> <p>data[30] (1 位数字): 表示触发的状态</p> <p>data[31]-data[34] (4 位数字): 表示通道 1 的偏移</p> <p>data[35]-data[38] (4 位数字): 表示通道 2 的偏移</p>

	<p>data[39]-data[42]（4 位数字）：表示通道 3 的偏移</p> <p>data[43]-data[46]（4 位数字）：表示通道 4 的偏移</p> <p>data[47]-data[53]（7 位数字）：表示通道 1 的电压</p> <p>data[54]-data[60]（7 位数字）：表示通道 2 的电压</p> <p>data[61]-data[67]（7 位数字）：表示通道 3 的电压</p> <p>data[68]-data[74]（7 位数字）：表示通道 4 的电压</p> <p>data[75]-data[78]（4 位数字）：表示通道状态</p> <p>data[75]</p> <p>0 代表示波器 1 和示波器 2 通道关闭；</p> <p>1 代表示波器 2 通道打开；</p> <p>2 代表示波器 1 通道打开；</p> <p>3 代表示波器 1 和示波器 2 通道打开；</p> <p>data[76]</p> <p>0 代表示波器 3 和示波器 4 通道关闭；</p> <p>1 代表示波器 4 通道打开；</p> <p>2 代表示波器 3 通道打开；</p> <p>3 代表示波器 3 和示波器 4 通道打开</p> <p>data[77]</p> <p>0 代表数字通道1和数字通道2通道关闭；</p> <p>1 代表示数字通道2通道打开；</p> <p>2 代表示数字通道1通道打开；</p> <p>3 代表示数字通道 1 和数字通道 2 通道打开</p> <p>data[78]</p> <p>0 代表数字通道3和数字通道4通道关闭；</p> <p>1 代表示数字通道4通道打开；</p> <p>2 代表示数字通道3通道打开；</p> <p>3 代表示数字通道 3 和数字通道 4 通道打开</p> <p>data[79]-data[87]（9 位数字）：表示采样率</p> <p>data[88]-data[93]（6 位数字）：表示抽样倍数</p> <p>data[94]-data[102]（9 位数字）：当前帧的显示触发时间</p> <p>data[103]-data[111]（9 位数字）：当前帧显示数据起始点的采集开始时间点</p> <p>data[112]-data[127]（16 位数字）：保留位</p> <p>本次数据读完以前再次下发此命令对波形数据 data[x]解析如下 data[0]-data[1]</p> <p>（2 位数字）：#9</p> <p>data[2]-data[10]（9 位数字）：表示当前数据包的字节长度</p> <p>data[11]-data[19]（9 位数字）：表示数据量的字节总长度</p> <p>data[20]-data[28]（9 位数字）：表示已经上传的数据的字节长度</p> <p>data[29]-data[x]:表示当前数据头对应的波形数据</p>
返回格式	以字符串的形式返回含有数据头的波形数据包

## :LA 命令子系统

:LA 命令用于对数字通道进行相关操作。该命令子系统仅适用于 MP06000 和带有 MPO 升级选件的 DP06000。

### :LA:POD<n>:DISPlay

命令格式	:LA:POD<n>:DISPlay <bool> :LA:POD<n>:DISPlay?			
功能描述	打开或关闭指定的默认通道组，或查询指定默认通道组的状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<bool>	离散型	{{1 ON} {0 OFF}}	OFF
说明	12位一组数字通道，34为一组数字通道，			
返回格式	查询返回1或0。			

#### 举例

```
:LA:POD1:DISPlay 1 /*打开POD1（D0至D7）*/  
:LA:POD1:DISPlay? /*查询返回1*/
```

### :LA:POD<n>:THReshold

命令格式	:LA:POD<n>:THReshold <thre> :LA:POD<n>:THReshold?			
功能描述	设置或查询指定默认通道组的阈值，默认单位为V。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
	<thre>	实型	-7.0V至+7.0V	1.40V
说明	4个默认通道组：D1~D4。			
返回格式	查询以科学计数形式返回指定通道组当前的阈值。			

#### 举例

```
:LA:POD1:THReshold 3.3 /*设置POD1（D0至D7）的阈值为3.3V*/  
:LA:POD1:THReshold? /*查询返回3.300000e+00*/
```

## [ :SOURce[<n>]] 命令子系统

[ :SOURce[<n>]] 命令用于设置内置信号源相关的参数。<n>可取1,2或3，表示相应的内置信号源通道，省略<n>或:SOURce[<n>]时，默认对信号源1进行操作。该命令子系统仅适用于 DP06000/MP06000系列中带有信号源通道的型号。

### [ :SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>][:STATe]

命令格式	[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>][:STATe] <bool> [:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>][:STATe]?			
功能描述	打开或关闭指定信号源通道的输出，或查询指定信号源通道的输出状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF

说明	
返回格式	查询返回OFF或ON。

### 举例

:SOURce1:OUTPut 1 /\*打开源1的输出\*/

:SOURce1:OUTPut? /\*查询返回ON\*/

**[[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance <impedance> [:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道的阻抗。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<impedance>	离散型	{OMEG FIFTy}	OMEG
说明	OMEG：高阻；FIFTy：50 Ω；			
返回格式	查询返回OMEG或FIFT。			

### 举例

:SOURce1:OUTPut:IMPedance FIFTy /\*将源1的输出阻抗设置为50 Ω\*/

:SOURce1:OUTPut:IMPedance? /\*查询返回FIFT\*/

**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed] <frequency> [:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]?			
功能描述	若指定信号源通道未打开调制，该命令用于设置或查询指定信号源通道的输出频率；若指定信号源通道已打开调制，该命令用于设置或查询指定信号源通道的载波频率，默认单位为Hz。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<frequency>	实型	正弦波：0.1Hz至25MHz 方波：0.1Hz至15MHz 脉冲：0.1Hz至1MHz 锯齿波：0.1Hz至100kHz 任意波：0.1Hz至10MH	1kHz
说明				
返回格式	查询以科学计数形式返回频率值，如2.0000000e+05。			

### 举例

:SOURce1:FREQuency 1000 /\*将源1的输出频率设置为1kHz\*/

:SOURce1:FREQuency? /\*查询返回1.0000000e+03\*/

### [:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]

命令格式	[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust] <phase> [:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道信号的起始相位，默认单位为度（°）。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<phase>	实型	0至360	0
说明				
返回格式	查询以科学计数形式返回起始相位值，如 0.000000e+00。			

#### 举例

```
:SOURce1:PHASe 90 /*将源1的起始相位设置为90° */
:SOURce1:PHASe? /*查询返回9.000000e+01*/
```

### [:SOURce[<n>]]:PHASe:INITiate

命令格式	[:SOURce[<n>]]:PHASe:INITiate			
功能描述	执行同相位操作。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
说明	执行同相位操作，仪器将重新配置二、三个通道，使其按照设定的频率和相位输出。对于同频率或频率呈倍数关系的两个信号，通过该操作可以使其相位对齐。			
返回格式				

#### 举例

```
:SOURce1:PHASe INITiate /*将源1执行同相位操作*/
```

### [:SOURce[<n>]]:FUNCTION[:SHAPE]

命令格式	[:SOURce[<n>]]:FUNCTION[:SHAPE] <wave> [:SOURce[<n>]]:FUNCTION[:SHAPE]?			
功能描述	若指定的信号源通道未打开调制，该命令用于选择或查询输出的信号波形。若指定的信号源通道已打开调制，该命令用于选择或查询调制的载波，此时，若选择PULSe、NOISe或DC，则调制功能自动关闭。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<wave>	离散型	{SINusoid SQUare RAMP PULSe NOISe DC EXTeRnal  SINC EXPRise EXPFall ECG GAUSs LORentz HAVersine}	SINusoid
说明	EXTeRnal：任意波 MS01000Z/DS1000Z的信号源提供7种内建波：Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、洛伦兹和半正矢。			
返回格式	查询返回SIN、SQU、RAMP、PULS、NOIS、DC、EXT、SINC、EXPR、EXPF、ECG、GAUS、LOR或HAV。			

### 举例

```
:SOURce1:FUNCTION SQUARE /*将源1的输出波形设置为方波*/  
:SOURce1:FUNCTION? /*查询返回SQU*/
```

**[[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:RAMP:SYMMetry**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:RAMP:SYMMetry <val> [:SOURce[<n>]]:FUNCTION:RAMP:SYMMetry?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道输出的锯齿波的对称性，即锯齿波波形处于上升期间所占周期的百分比。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<val>	实型	0至100	10
返回格式	查询以科学计数形式返回当前的对称性，如5.000000e+01。			

### 举例

```
:SOURce1:FUNCTION:RAMP:SYMMetry 50 /*将源1锯齿波的对称性设置为50%*/  
:SOURce1:FUNCTION:RAMP:SYMMetry? /*查询返回5.000000e+01*/
```

**[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude] <Amplitude> [:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道输出信号的幅度，默认单位为Vpp。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<Amplitude>	实型	与当前的输出阻抗有关 高阻： 20mVpp至5Vpp 50Ω：10mVpp至 2.5Vpp	5Vpp
说明	发送[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance命令可设置输出阻抗。			
返回格式	查询以科学计数形式返回幅度值，如1.0000000e+00。			

### 举例

```
:SOURce1:VOLTage 2 /*将源1的输出幅度设置为2V*/  
:SOURce1:VOLTage? /*查询返回2.0000000e+00*/
```

**[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel] [:IMMEDIATE]:OFFSet <offset> [:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel] [:IMMEDIATE]:OFFSet?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道输出信号的直流偏移，默认单位为VDC。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<offset>	实型	与当前的输出阻抗和幅度有关	0 μ VDC



			高阻: $(-2.5V + \text{当前幅度}/2)$ 至 $(2.5V - \text{当前幅度}/2)$ $50\Omega$ : $(-1.25V + \text{当前幅度}/2)$ 至 $(1.25V - \text{当前幅度}/2)$	
说明	发送[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance命令可设置输出阻抗。 发送[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]命令可设置当前幅度。			
返回格式	查询以科学计数形式返回直流偏移值, 如1.0000000e+00。			

#### 举例

:SOURce1:VOLTage:OFFSet 0.5 /\*将源1的直流偏移设置为500mVDC\*/

:SOURce1:VOLTage:OFFSet? /\*查询返回5.0000000e-01\*/

#### [:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCLe

命令格式	[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCLe <percent> [:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCLe?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道输出的脉冲的占空比, 即高电平在一个脉冲周期中所占的比例。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时, 默认对信源1操作
	<percent>	实型	10至90	20
说明				
返回格式	查询以科学计数形式返回当前的占空比, 如5.000000e+01。			

#### 举例

:SOURce1:PULSe:DCYCLe 50 /\*将源1脉冲的占空比设置为50%\*/

:SOURce1:PULSe:DCYCLe? /\*查询返回5.000000e+01\*/

#### [:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]

命令格式	[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe] <bool> [:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]?			
功能描述	打开或关闭指定信号源通道的调制, 或查询指定信号源通道的调制状态。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时, 默认对信源1操作
	<bool>	布尔型	{{1 ON} {0 OFF}}	0 OFF
说明	DPO6000/MPO的信号源支持AM, FM, PM, PWM。 正弦波、方波、锯齿波、内建波或非直流信号的任意波可作为载波。			
返回格式	查询返回OFF或ON。			

#### 举例

:SOURce1:MOD ON /\*打开源1的调制功能\*/

:SOURce1:MOD? /\*查询返回ON\*/

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE**

<b>命令格式</b>	[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE <type> [:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE?			
<b>功能描述</b>	设置或查询指定信号源通道的调制类型。 设置或查询指定信号源通道的调制类型。			
<b>参数</b>	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<type>	离散型	{AM FM PM PWM}	AM
<b>说明</b>	AM：幅度调制，即载波的幅度随着调制波的幅度变化而变化。 FM：频率调制，即载波的频率随着调制波的幅度变化而变化。 正弦波、方波、锯齿波、内建波或非直流信号的任意波可作为载波。 可选择正弦波、方波、三角波或噪声作为调制波形，发送			
<b>返回格式</b>	查询返回AM或FM。			

#### 举例

:SOURce1:MOD:TYPE AM /\*设置源1的调制类型为AM\*/

:SOURce1:MOD:TYPE? /\*查询返回AM\*/

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency**

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency**

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:PM:INTernal:FREQuency**

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM:INTernal:FREQuency**

<b>命令格式</b>	[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency <frequency> [:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency? [:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency <frequency> [:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency?			
<b>功能描述</b>	设置或查询指定信号源通道AM调制或FM调制的调制波频率，默认单位为Hz。			
<b>参数</b>	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<frequency>	实型	1Hz至50kHz	1kHz
<b>说明</b>	可发送[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE命令设置调制类型。 AM：幅度调制，即载波的幅度随着调制波的幅度变化而变化。 FM：频率调制，即载波的频率随着调制波的幅度变化而变化。 可选择正弦波、方波、三角波或噪声作为调制波，发送 [:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FUNCTION命令或 [:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FUNCTION命令可选择。			
<b>返回格式</b>	查询返回一个整数。			

#### 举例

:SOURce1:MOD:AM:INTernal:FREQuency 100 /\*将源1的AM调制波频率设置为100Hz\*/ :

:SOURce1MOD:AM:INTernal:FREQuency? /\*查询返回100\*/

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FUNCTION**

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FUNCTION**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FUNCTION <wave> [:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FUNCTION? [:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FUNCTION <wave> [:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FUNCTION?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道AM调制或FM调制的调制波。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<wave>	离散型	{SINusoid SQUare TRIangle NOISe}	SINusoid
说明	可选择正弦波（SINusoid）、方波（SQUare）、三角波（TRIangle）或噪声（NOISe）作为调制波，可发送[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency或[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency命令设置所选调制波的频率。 可发送[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE命令设置调制类型。 AM：幅度调制，即载波的幅度随着调制波的幅度变化而变化。 FM：频率调制，即载波的频率随着调制波的幅度变化而变化。			
返回格式	查询返回SIN、SQU、TRI或NOIS。			

#### 举例

:SOURce1:MOD:AM:INTernal:FUNCTION SQUare /\*将源1的AM调制波形设置为方波\*/

:SOURce1:MOD:AM:INTernal:FUNCTION? /\*查询返回SQU\*/

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPTh]**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPTh] <depth> [:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPTh]?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道AM调制深度。调制深度表示调幅的强弱程度，以百分比表示。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<depth>	实型	0至120	100
说明	调制深度为0%时，输出幅度是载波信号幅度的一半。 调制深度为100%时，输出幅度等于载波信号幅度。 调制深度大于100%时，将产生包络失真，实际电路中必须避免，此时，仪器的输出不会超过5 Vpp（负载为50 Ω）。			
返回格式	查询返回一个整数			

#### 举例

:SOURce1:MOD:AM 80 /\*将源1的AM调制深度设置为80%\*/

:SOURce1:MOD:AM? /\*查询返回80\*/

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation]**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation] <dev> [:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation]?			
------	---	--	--	--

功能描述	设置或查询指定信号源通道FM调制的频率偏移，默认单位为Hz。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<dev>	实型	0Hz至当前设置的载波频率	1kHz
说明	<p>可发送[:SOURce[&lt;n&gt;]]:FREQuency[:FIXed]命令设置载波频率，发送[:SOURce[&lt;n&gt;]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency命令设置FM调制频率。</p> <p>当调制波幅度达到最大值时，载波的频率增加“频率偏移”，当调制波幅度达到最小值时，载波的频率减小“频率偏移”。</p> <p>仅当指定信号源通道当前选择FM调制类型时，可设置FM调制的频率偏移。</p>			
返回格式	查询返回一个整数。			

#### 举例

:SOURce1:MOD:FM 100 /\*将源1FM调制的频率偏移设置为100Hz\*/

:SOURce1:MOD:FM? /\*查询返回100\*/

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:PM[:DEVIation]**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation] <dev> [:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation]?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道FM调制的频率偏移，默认单位为Hz。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<dev>	实型	0Hz至当前设置的载波频率	1kHz
说明	<p>可发送[:SOURce[&lt;n&gt;]]:FREQuency[:FIXed]命令设置载波频率，发送[:SOURce[&lt;n&gt;]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency命令设置FM调制频率。</p> <p>当调制波幅度达到最大值时，载波的频率增加“频率偏移”，当调制波幅度达到最小值时，载波的频率减小“频率偏移”。</p> <p>仅当指定信号源通道当前选择FM调制类型时，可设置FM调制的频率偏移。</p>			
返回格式	查询返回一个整数。			

#### 举例

:SOURce1:MOD:FM 100 /\*将源1FM调制的频率偏移设置为100Hz\*/

:SOURce1:MOD:FM? /\*查询返回100\*/

**[[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM[:DEVIation]**

命令格式	[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation] <dev> [:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVIation]?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道FM调制的频率偏移，默认单位为Hz。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<dev>	实型	0Hz至当前设置的载波频率	1kHz
说明	<p>可发送[:SOURce[&lt;n&gt;]]:FREQuency[:FIXed]命令设置载波频率，发送[:SOURce[&lt;n&gt;]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency命令设置FM调制频率。</p> <p>当调制波幅度达到最大值时，载波的频率增加“频率偏移”，当调制波幅度达</p>			

	到最小值时，载波的频率减小“频率偏移”。 仅当指定信号源通道当前选择FM调制类型时，可设置FM调制的频率偏移。
返回格式	查询返回一个整数。

### 举例

:SOURce1:MOD:FM 100 /\*将源1FM调制的频率偏移设置为100Hz\*/

:SOURce1:MOD:FM? /\*查询返回100\*/

### [[:SOURce[<n>]]]:APPLY?

命令格式	[:SOURce[<n>]]:APPLY?			
功能描述	查询指定信号源通道当前的输出配置。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
返回格式	以“<波形名称>,<频率>,<幅度>,<偏移>,<起始相位>”格式返回当前输出配置，无对应参数的情况以 DEF 代替			

### 举例

:SOURce1:APPLY? /\*查询返回SIN,1000.000000,1.000000,0.000000,0.000000\*/

### [[:SOURce[<n>]]]:BURST:CONT

命令格式	[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCl e <percent> [:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCl e?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道输出的脉冲的占空比，即高电平在一个脉冲周期中所占的比例。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<percent>	实型	10至90	20
返回格式	查询以科学计数形式返回当前的占空比，如5.000000e+01。			

### 举例

:SOURce1:PULSe:DCYCl e 50 /\*将源1脉冲的占空比设置为50%\*/

:SOURce1:PULSe:DCYCl e? /\*查询返回5.000000e+01\*/

### [[:SOURce[<n>]]]:BURST:SOURe

命令格式	[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCl e <percent> [:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCl e?			
功能描述	设置或查询指定信号源通道输出的脉冲的占空比，即高电平在一个脉冲周期中所占的比例。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<percent>	实型	10至90	20
说明				
返回格式	查询以科学计数形式返回当前的占空比，如5.000000e+01。			

### 举例

:SOURce1:PULSe:DCYClE 50 /\*将源1脉冲的占空比设置为50%\*/

:SOURce1:PULSe:DCYClE? /\*查询返回5.000000e+01\*/

[[:SOURce[<n>]]:APPLy:NOISe

[[:SOURce[<n>]]:APPLy:PULSe

[[:SOURce[<n>]]:APPLy:RAMP

[[:SOURce[<n>]]:APPLy:SINusoid

[[:SOURce[<n>]]:APPLy:SQUare

[[:SOURce[<n>]]:APPLy:USER

命令格式	[:SOURce[<n>]]:APPLy:NOISe [<amp>[,<offset>]] [:SOURce[<n>]]:APPLy:PULSe [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]] [:SOURce[<n>]]:APPLy:RAMP [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]] [:SOURce[<n>]]:APPLy:SINusoid [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]] [:SOURce[<n>]]:APPLy:SQUare [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]] [:SOURce[<n>]]:APPLy:USER [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]]			
功能描述	配置指定信号源通道输出具有指定波形和参数的信号。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	[<n>]	离散型	{1 2 3}	省略时，默认对信源1操作
	<freq>	实型	正弦波：0.1Hz至25MHz 方波：0.1Hz至15MHz 脉冲：0.1Hz至1MHz 锯齿波：0.1Hz至100kHz 任意波：0.1Hz至10MHz	1kHz
	<amp>	实型	与当前设置的输出阻抗有关 高阻：20mVpp至5Vpp 50Ω：10mVpp至2.5Vpp	5Vpp
	<offset>	实型	与当前的输出阻抗和幅度有关 高阻：(-2.5V + 当前幅度/2)至(2.5V - 当前幅度/2) 50Ω：(-1.25V + 当前幅度/2)至(1.25V - 当前幅度/2)	0 μVDC
	<phase>	实型	0°至360°	0°
说明	<p>该系列命令用于选择波形形状。NOISe：噪声 PULSe：脉冲 RAMP：锯齿波 SINusoid：正弦波 SQUare：方波 USER：任意波</p> <p>&lt;freq&gt;：设置指定波形的频率（噪声无该参数），默认单位为Hz；&lt;amp&gt;：设置指定波形的幅度，默认单位为Vpp；&lt;offset&gt;：设置指定波形的直流偏移，默认单位为VDC；&lt;phase&gt;：设置指定波形的起始相位（噪声无该参数），默认单位为度（°）。</p> <p>该系列命令允许用户省略一个或多个参数。当参数全部被省略时，该系列命令仅将指定的信号源通道配置为指定的波形，不修改对应的参数。</p> <p>&lt;freq&gt;、&lt;amp&gt;、&lt;offset&gt;、&lt;phase&gt;四个参数具有顺序性，该系列命令无法省略前面的参数而直接设置后面的参数，即您无法省略&lt;freq&gt;而直接设置&lt;amp&gt;。</p>			



[:TRACe[<n>]]命令子系统

[:TRACe[<n>]]命令用于设置内置信号源的任意波相关参数。<n>可取1, 2或3, 表示相应的内置信号源通道, 省略<n>或:TRACe[<n>]时, 默认对信号源1进行操作。

[:TRACe[<n>]]:DATA:DAC16

命令格式	[:TRACe[<n>]]:DATA:DAC16 volatile,<flag>,<binary_block_data>			
功能描述	将二进制数据块下载到指定信号源的易失性存储器中。			
参数	名称	类型	范围	默认值
	<n>	离散型	{1 2 3}	1
	<flag>	离散型	{END}	——
	<binary_block_data>	请参考说明		
说明	<p>该命令由两部分构成, 一部分为命令字符串, 包括 “[:TRACe[&lt;n&gt;]]:DATA:DAC16 volatile,&lt;flag&gt;,” , 另一部分为二进制数据, 包括 “&lt;binary_block_data&gt;”。</p> <p>&lt;flag&gt;表示数据传输的状态, 只可设置为END, 表示数据发送结束。</p> <p>&lt;binary_block_data&gt;表示要下载的二进制数据, 数据长度范围为4Bytes (2pts) 至32kBytes (16kpts) 。&lt;binary_block_data&gt;是以#号开头的二进制数据块, 例如: “#516384二进制数据”, “#” 号之后的 “5” 表示数据长度信息 (即16384) 共占5个字符; “16384” 表示后续二进制数据的字节数。每个波形点对应两个字节的二进制数 (可设范围均为0000至3FFF, 0000和3FFF分别对应当前波形幅度的最小值和最大值), 所以字节数必须为偶数。</p> <p>收到数据发送结束标志END时, 仪器自动切换到任意波输出。</p>			
返回格式				

第 3 章 编程实例

本章例举了在Excel、Matlab、LabVIEW、Visual Basic 6.0和Visual C++ 6.0开发环境中如何使用命令实现示波器常用功能的编程实例。这些实例都是基于VISA (Virtual Instrument Software Architecture) 库编程实现的。

编程准备

编程之前, 您需要做如下准备工作:

首先请安装 Keysight IO 通用软件。您可以登陆 Keysight 官网下载该软件, 然后按照指导进行安装。安装 Keysight IO 后, VISA 库已自动安装完成。

本文应用示波器的 USB 接口与 PC 通信。请使用 USB 数据线将示波器后面板的 USB Device 接口与 PC 相连。示波器与 PC 正确连接后, 接通仪器电源并开机, 示波器右小角出现 USBDevice 图标。

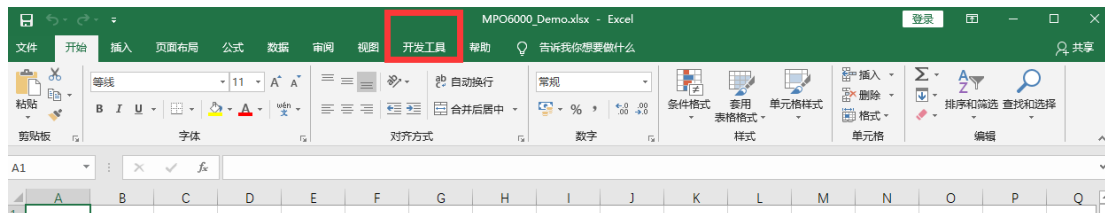
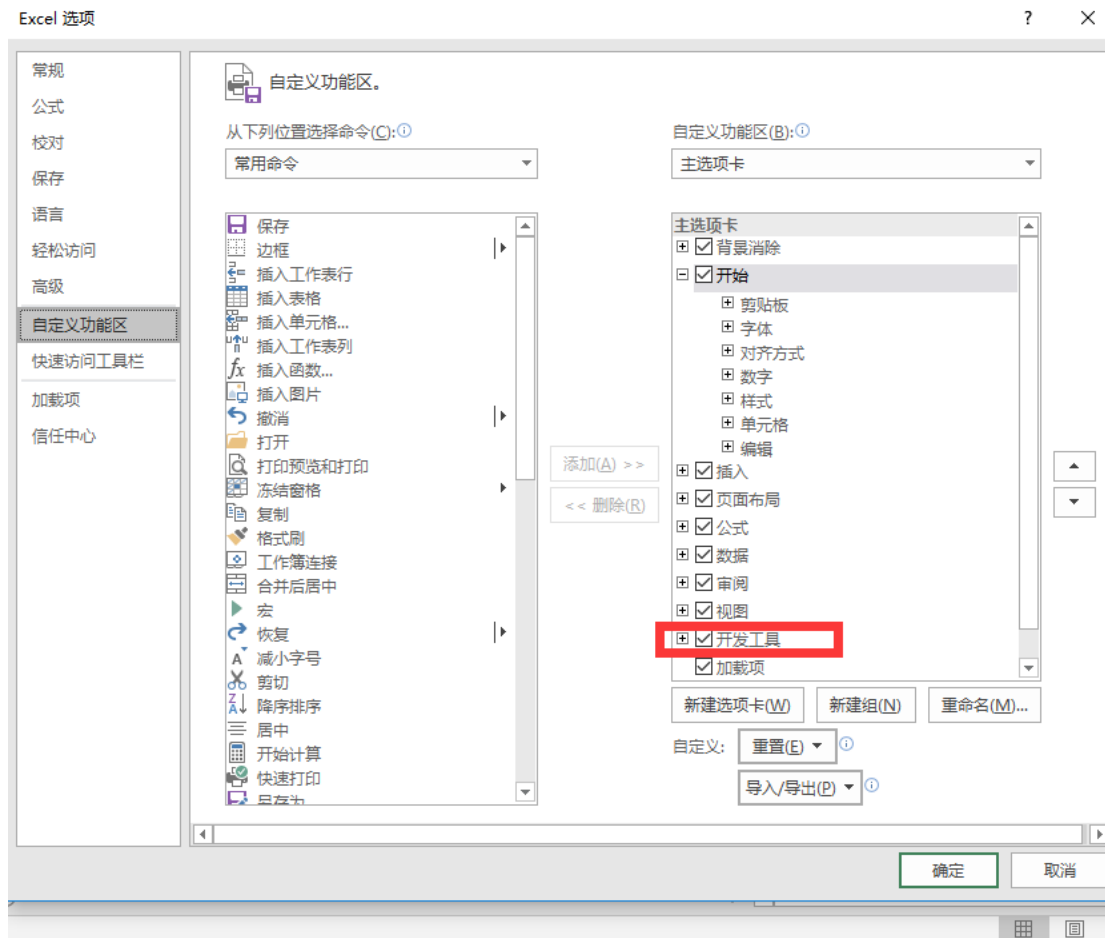
Excel 编程实例

本例使用的程序: Microsoft Excel 2016 本例实现的功能: 发送\*IDN?命令, 读取设备信息。

- 1) 新建一个启用宏的 Excel 文件, 本例中命名为 MP06000\_Demo.xlsx。
- 2) 运行 MP06000\_Demo.xlsx 文件, 单击 Excel 文件左上角的文件按钮, 点击 “选项”, 打开如下图所示界面, 选择自定义功能区, 勾选 “在自定义功能区的 “开发工具”, 点击 “确定”。此时, Excel 的菜单栏将显示 “开发工具” 菜单。







3) 单击“开发工具”菜单选择 Visual Basic 选项，打开 Microsoft Visual Basic。

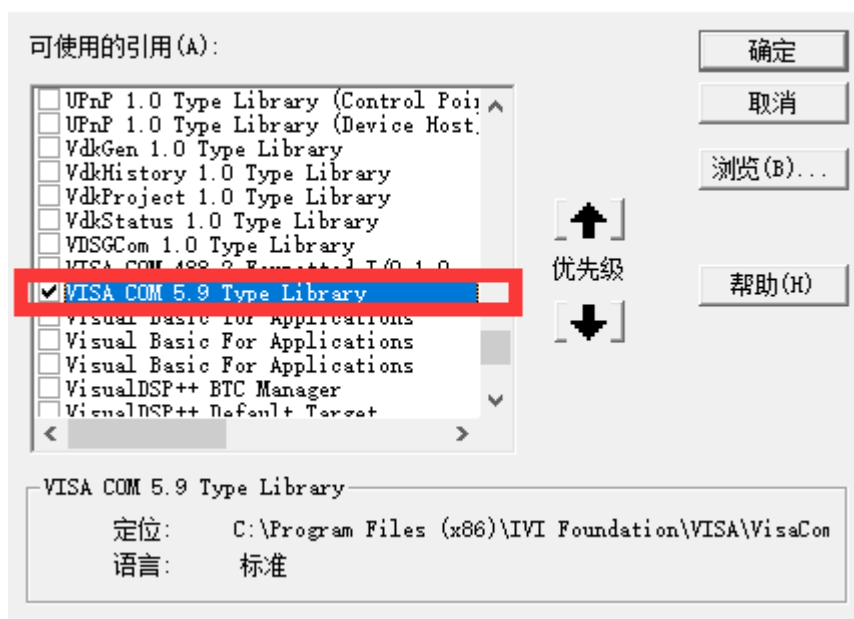


4) 在 Visual Basic 页面的菜单栏选择“工具 (T)”单击“引用 (R)”。



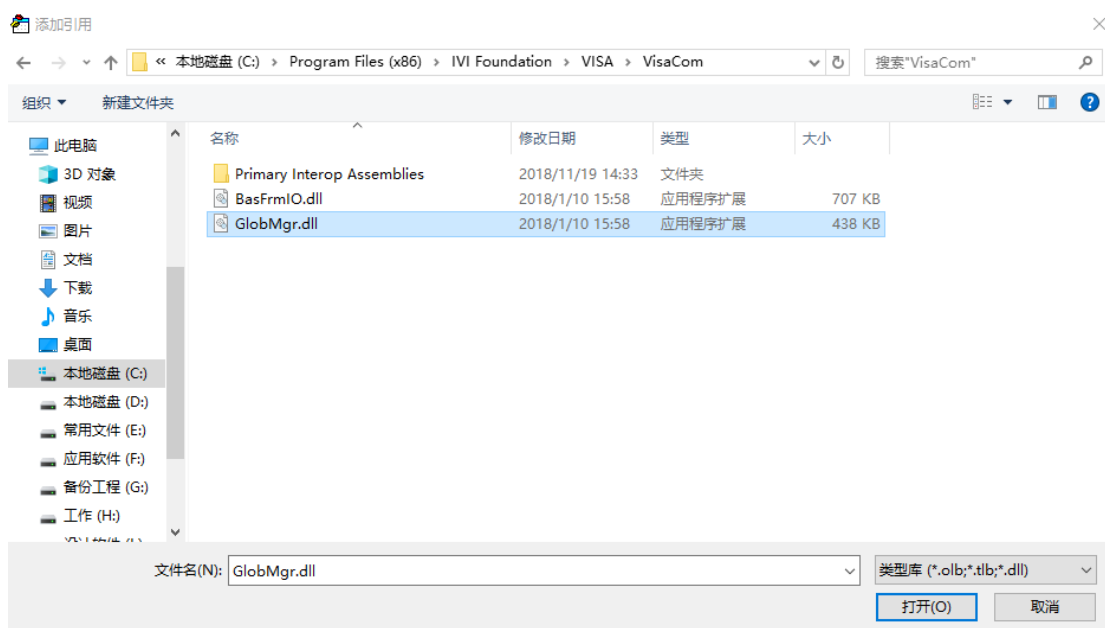
在弹出的对话框中选 VISA COM 5.9 Type Library，单击确定按钮即可引用 VISA Library。

#### 引用 - VBAPROJECT



说明： 如果您在上图左侧的列表中无法找到VISA Library，请按照如下方法查找：

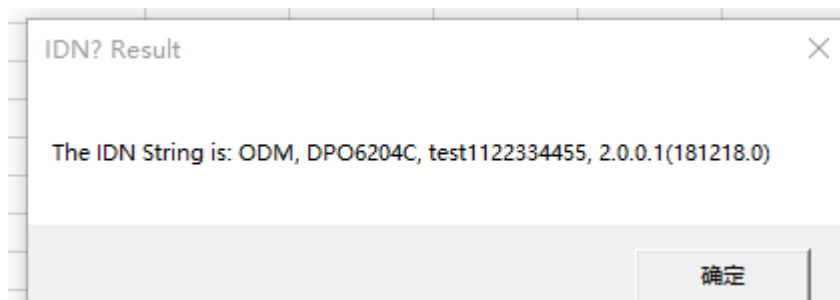
- (1) 请确保您的计算机已经安装VISA库。
- (2) 点击右侧的“浏览（B）...”进行查找，查找范围为C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\Visa\VisaCom，文件名为GlobMgr.dll，如下图所示。



- 5) 在“开发工具”菜单下点击“查看代码”，进入 Microsoft Visual Basic 页面，添加如下代码并保存。

```
Private Sub CreateResource()  
    On Error GoTo errorHandler  
    Dim rm As VisaComLib.ResourceManager  
    Dim session As VisaComLib.IMessage  
    Dim status As Long  
    Dim idn As String  
    ' Instantiate the Global Resource Manager  
    Set rm = New VisaComLib.ResourceManager  
    ' Open the session with the default values for the Lock (None), Timeout(N/A),  
    ' and Option String (""). The return value is an IVisaSession, but the  
    ' session variable is an IMessage interface reference, causing an implicit  
    ' IUnknown::QueryInterface() to occur. VB handles the details.  
    Set session = rm.Open("USB0::0x049F::0x505E::test1122334455::0::INSTR ")  
    session.WriteString "*IDN?" & vbCrLf  
    idn = session.ReadString(1000)  
    MsgBox "The IDN String is: " & idn, vbOKOnly, "IDN? Result"  
Exit Sub  
errorHandler:  
    MsgBox Err.Description, vbExclamation, "Error Occurred", Err.HelpFile,  
    Err.HelpContext  
End Sub
```

- 6) 点击运行显示如下对话框



## Matlab 编程实例

本例使用的程序：MATLAB R2018a 本例实现的功能：读取CH1波形数据进行FFT计算，并绘制波形。

1. 运行Matlab软件并修改当前路径。本实例将当前路径修改为 G:\matlab\_work\SCPI\MP06000\_Demo。



2. 点击Matlab界面的新建脚本创建一个空白的M文件。



3. 在M文件中添加如下代码：

%创建 VISA 对象

```
MP06000 = visa('KEYSIGHT', 'USB0::0x049F::0x505E::test1122334455::0::INSTR');
```

%设置设备属性，本例中设置输入缓存的长度为4096

```
MP06000.InputBufferSize = 40000;
```

%打开MP06000设备

```
fopen(MP06000);
```

%读取示波器采集参数

```
fprintf(MP06000, ':wav:data:all?');
```

%请求数据

```
[data,len]= fread(MP06000,4096 );
```

%波形参数数据头处理长度为128个字节，

```
tmc_head =strcat(data(1:2)') ;% data[0]-data[1] (2 位数字)：数据头#9
```

```
cur_len = strcat(data(3:11)') ;% data[2]-data[10] (9 位数字)：表示当前数据包的字节长度
```

```
tot_len = strcat(data(12:20)') ;% data[11]-data[19] (9 位数字)：表示数据量的字节总长度
```

```
send_len = strcat(data(21:29)') ;% data[20]-data[28] (9 位数字)：表示已经上传的数据的字节长度
```

```
run_state = strcat(data(30)') ;% data[29] (1 位数字)：表示当前的运行状态 0是暂停 1是运行
```

```
trig_state = strcat(data(31)') ;% data[30] (1 位数字)：表示触发的状态 0是无有效触发 1是有有效触发
```

```
ch1_offset = strcat(data(32:35)') ;% data[31]-data[34] ( 4 位数字)：表示通道 1 的偏移
```

```
ch2_offset = strcat(data(36:39)') ;% data[35]-data[38] ( 4 位数字)：表示通道 2 的偏移
```

```
ch3_offset = strcat(data(40:43)') ;% data[39]-data[42] ( 4 位数字)：表示通道 3 的偏移
```

```
ch4_offset = strcat(data(44:47)') ;% data[43]-data[46] ( 4 位数字)：表示通道 4 的偏移
```

```
CH1_voltage = strcat(data(48:54)') ;% data[47]-data[53] ( 7 位数字)：表示通道 1 的电压 返回 科学技术法单位为UV
```

```
CH2_voltage = strcat(data(55:61)') ;% data[54]-data[60] ( 7 位数字)：表示通道 2 的电压 返回 科学技术法单位为UV
```

```
CH3_voltage = strcat(data(62:68)') ;% data[61]-data[67] ( 7 位数字)：表示通道 3 的电压 返回 科学技术法单位为UV
```

```
CH4_voltage = strcat(data(69:78)') ;% data[68]-data[74] ( 7 位数字)：表示通道
```

4 的电压 返回 科学技术法单位为UV

ch\_enabled = strcat(data(76:79)');% data[75]-data[78] ( 4 位数字) : 表示通道状态 详见说明

sampling\_rate = strcat(data(79:88)');% data[79]-data[87] ( 9 位数字) : 表示采样率

extract\_len = strcat(data(89:94)');% data[88]-data[93] ( 6 位数字) : 表示抽样倍数

trig\_time = strcat(data(95:103)');% data[94]-data[102] ( 9 位数字) : 当前帧的显示触发时间

start\_time = strcat(data(104:112)');% data[103]-data[111] (9 位数字) : 当前帧显示数据起始点的采集开始时间点

Reserve\_data = strcat(data(113:128)');% data[112]-data[127] (16 位数字) : 保留位

%后面读取的数据为有效波形数据

send\_len\_data=str2num(send\_len);%字符串转换成数字

cur\_len\_data=str2num(cur\_len);%字符串转换成数字

tot\_len\_data=str2num(tot\_len);%字符串转换成数字

data\_len=1;

while( send\_len\_data+cur\_len\_data<tot\_len\_data)%判断读取是否结束

%下发读取读取波形

fprintf(MP06000, ':wav:data:all?' );

%请求数据

[data,len]= fread(MP06000,4096);

%波形数据头拆分

tmc\_head =strcat(data(1:2)') ;% data[0]-data[1] (2 位数字): 数据头#9

cur\_len = strcat(data(3:11)');% data[2]-data[10] (9 位数字): 表示当前数据包的字节长度

tot\_len = strcat(data(12:20)');% data[11]-data[19] (9 位数字): 表示数据量的字节总长度

send\_len = strcat(data(21:29)');% data[20]-data[28] (9 位数字): 表示已经上传的数据的字节长度

send\_len\_data=str2num(send\_len);

cur\_len\_data=str2num(cur\_len);

tot\_len\_data=str2num(tot\_len);

for i=30:1:len

    wave(data\_len,1)=data(i);

    data\_len=data\_len+1;

end

end

%关闭设备

fclose(MP06000);

delete(MP06000);

clear MP06000;

subplot(311)

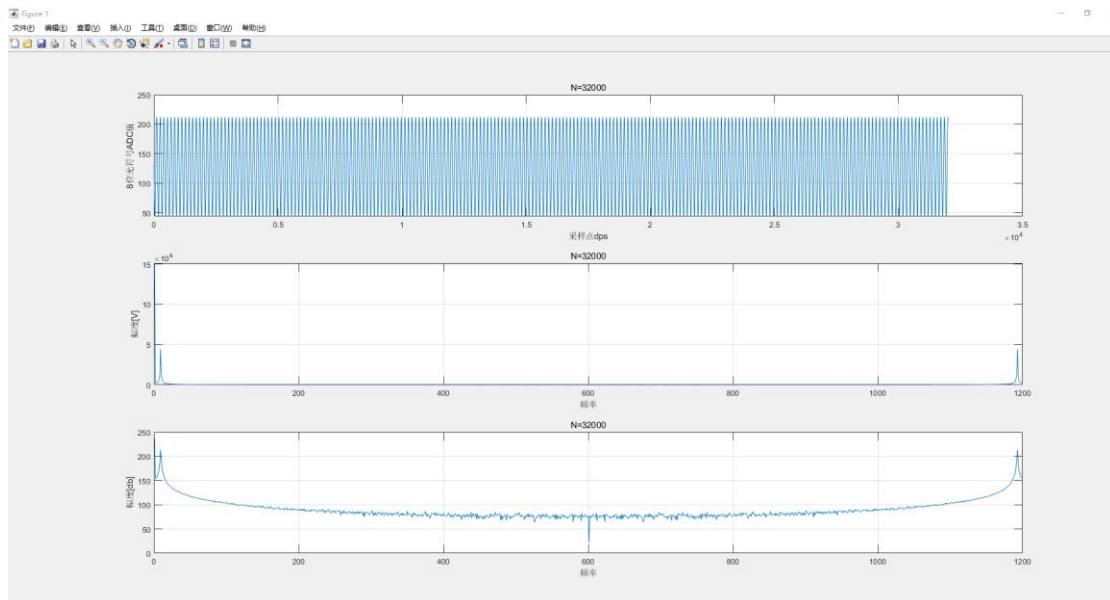
```

plot(wave);
xlabel('采样点dps');
ylabel('8位无符号ADC值');title('N=32000');grid on;
fftSpec = fft(wave',1200);
fftRms = abs(fftSpec');
fftLg = 20*log(fftRms);
subplot(312);
plot(fftRms);
xlabel('频率');
ylabel('幅度[V]');title('N=32000');grid on;
subplot(313);
plot(fftLg);
xlabel('频率');
ylabel('幅度[db]');title('N=32000');grid on;

```

4. 将M文件保存在当前路径下。本实例的M文件命名为MP06000\_Demo.m。

5. 运行M文件，显示如下运行结果：



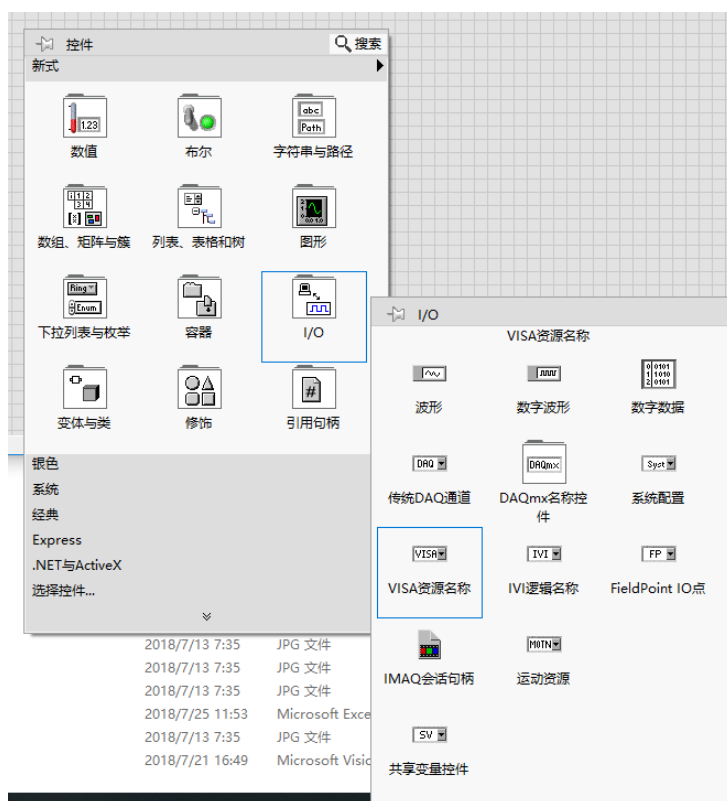
## LabVIEW 编程实例

本例使用的程序：LabVIEW 2017 本例实现的功能：读取CH1的屏幕波形数据。

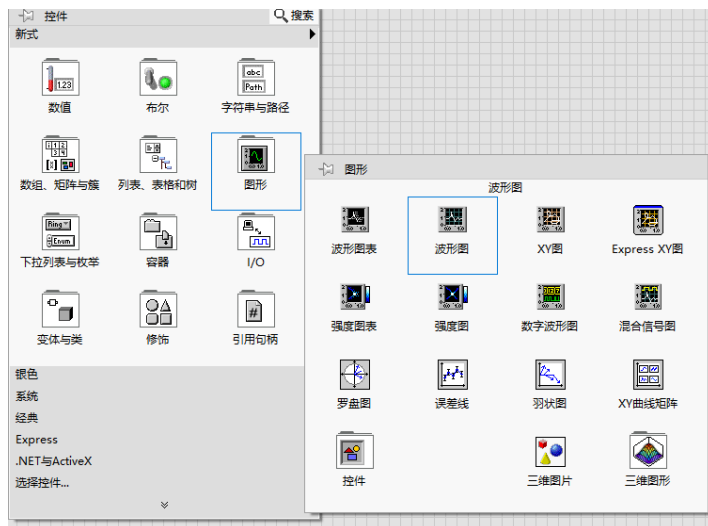
1. 运行LabVIEW 2017，新建一个VI文件，命名为MP06000\_Demo。



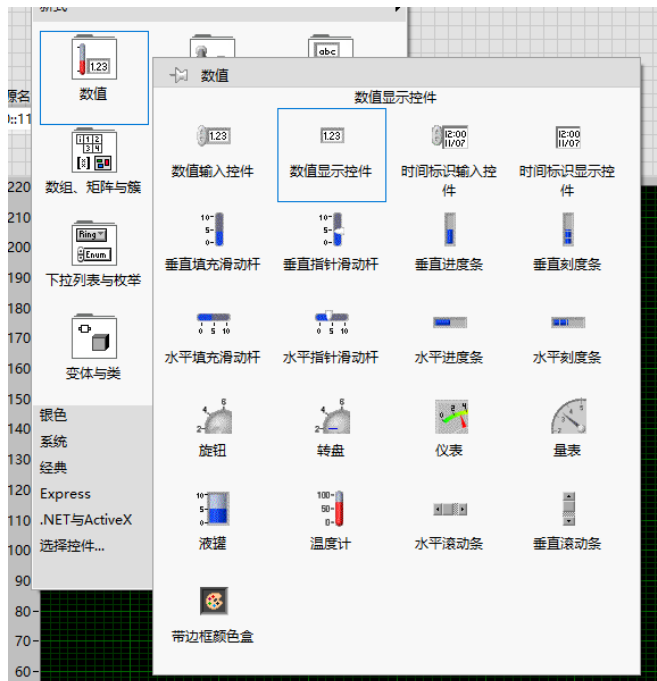
2. 添加控件。在前面板界面右击，I/O中选择VISA资源名称，如下列图所示：



3. 添加控件。在前面板界面右击，I/O中选择波形图如下列图所示：

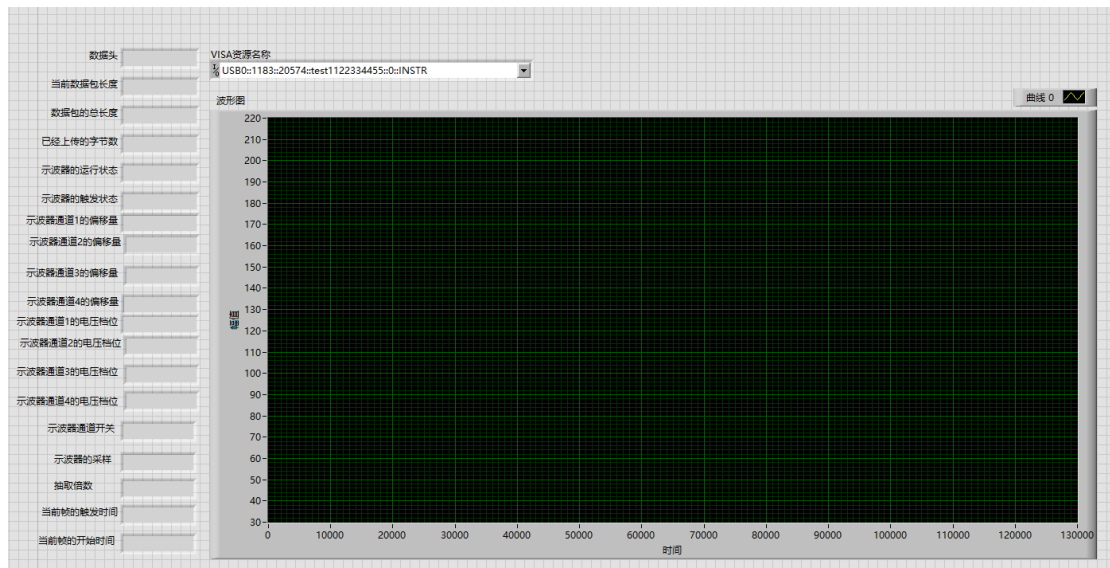


4. 新建多个数字显示控件，用于解析数据头。

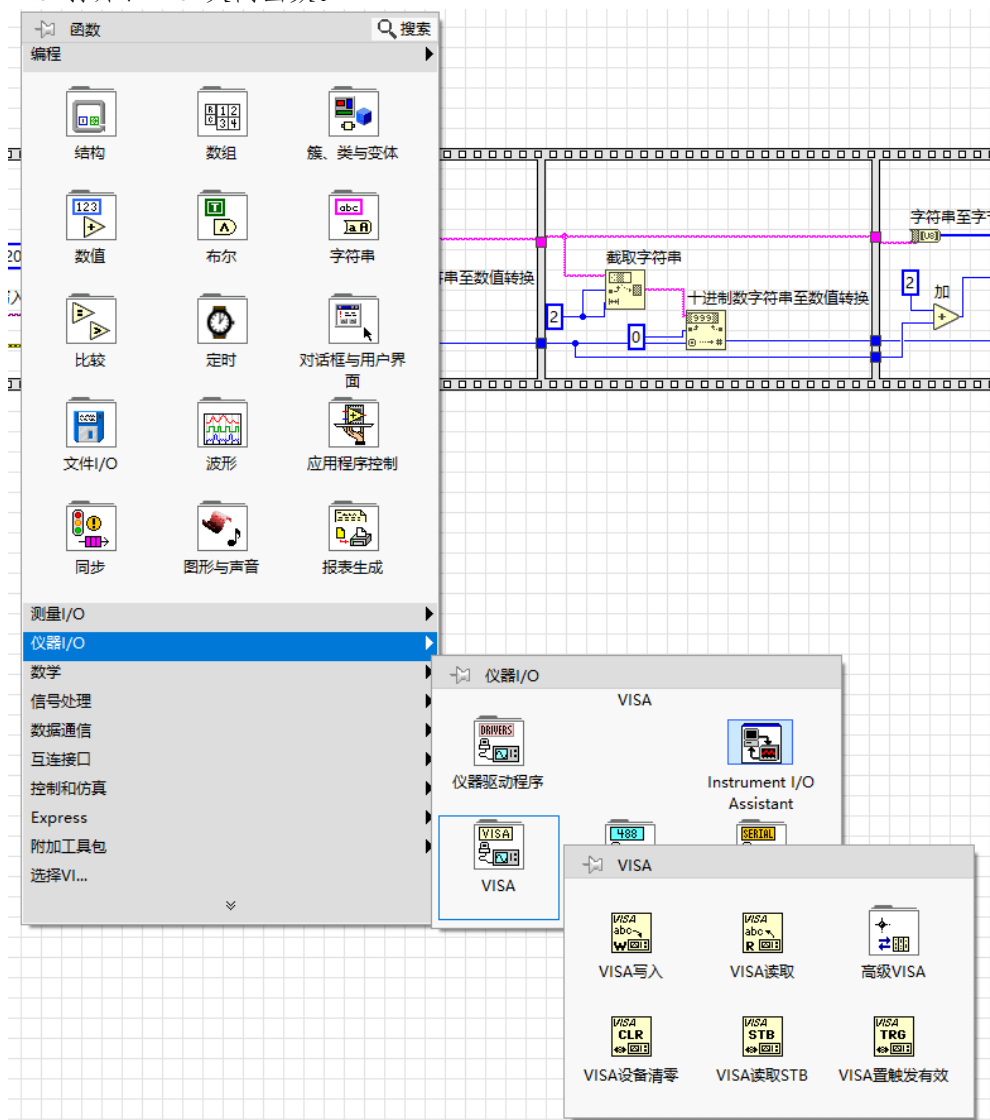


5. 完成空间添加如下列图所示：

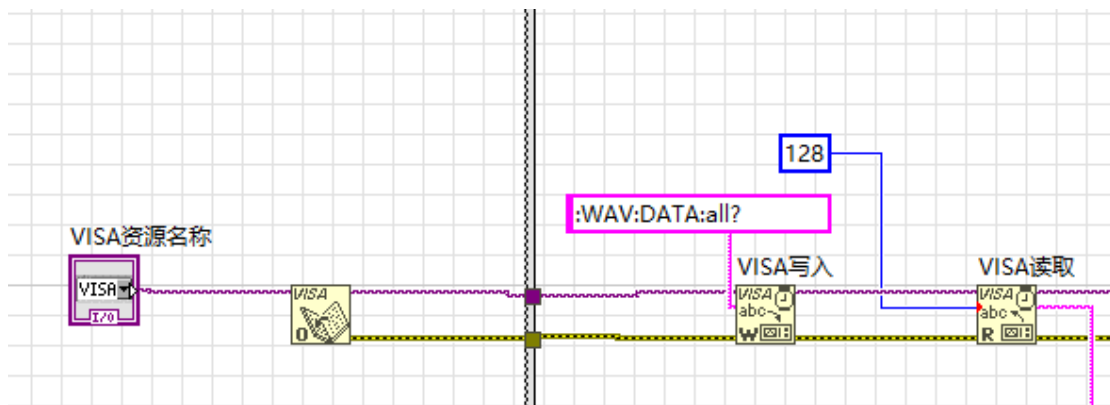




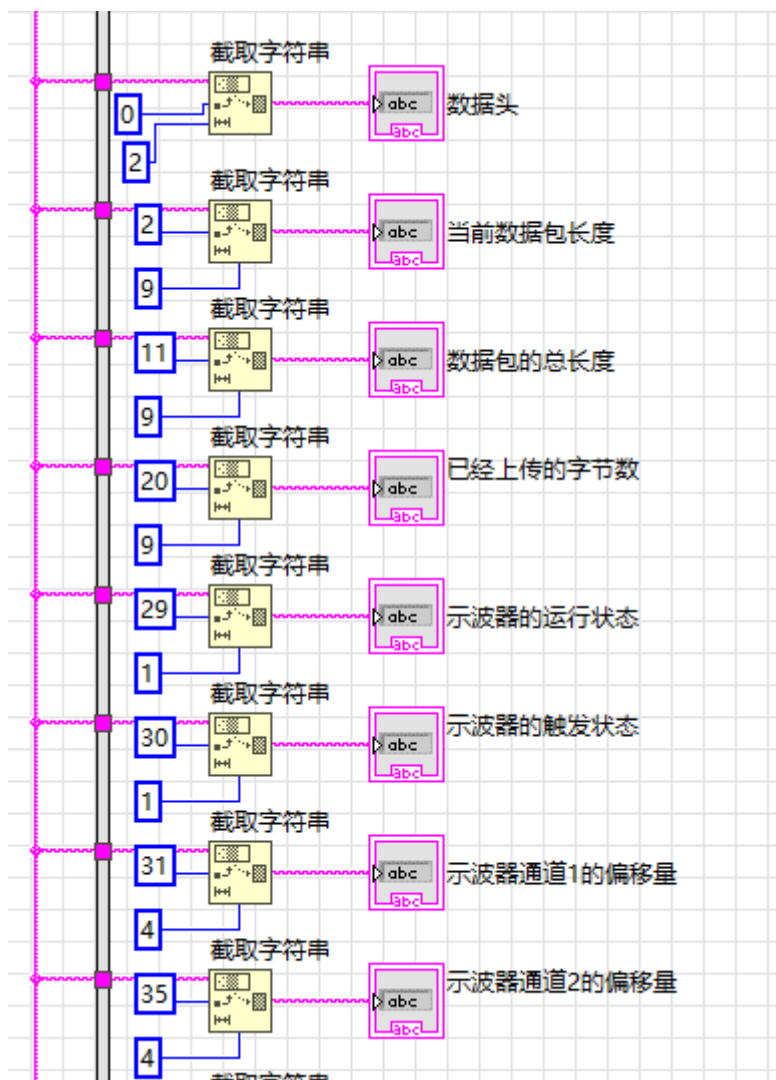
6. 打开程序框图面板，选择仪器I/O VISA分别添加以下函数，VISA写入、VISA读取、VISA打开、VISA关闭函数。



7. 将 VISA 资源名和 VISA 打开相连，添加读取数据头数据，如下图示：

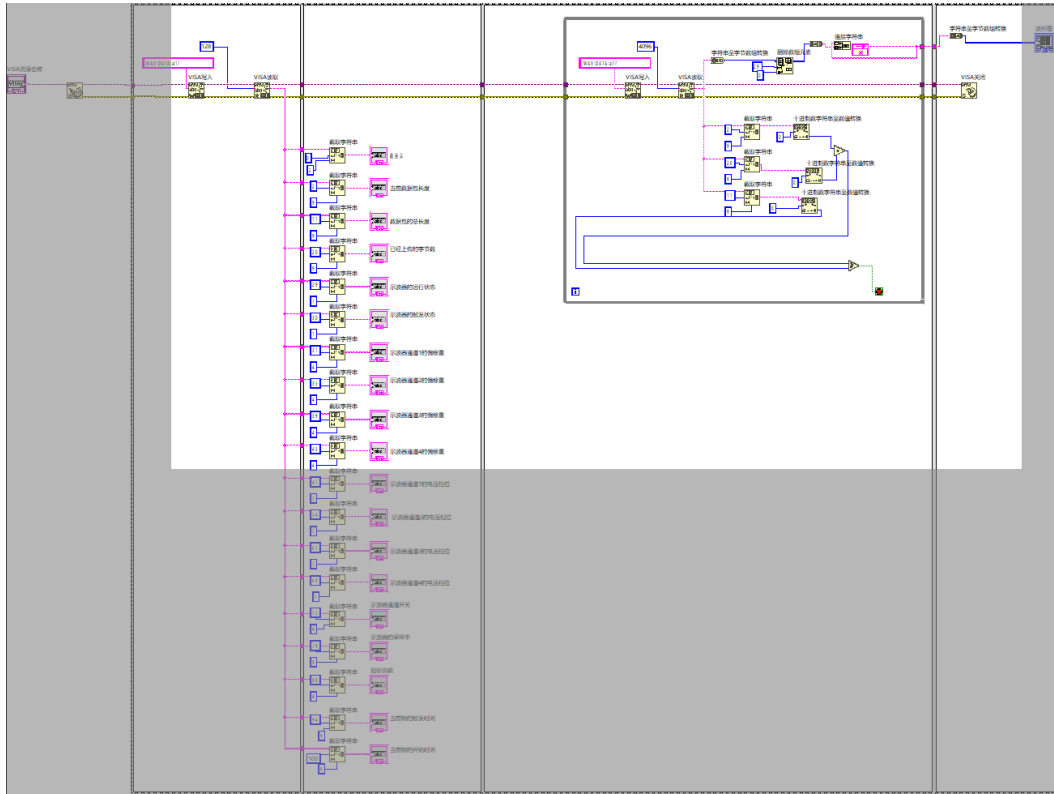


8. 添加数据头数据解析处理，如下图示：

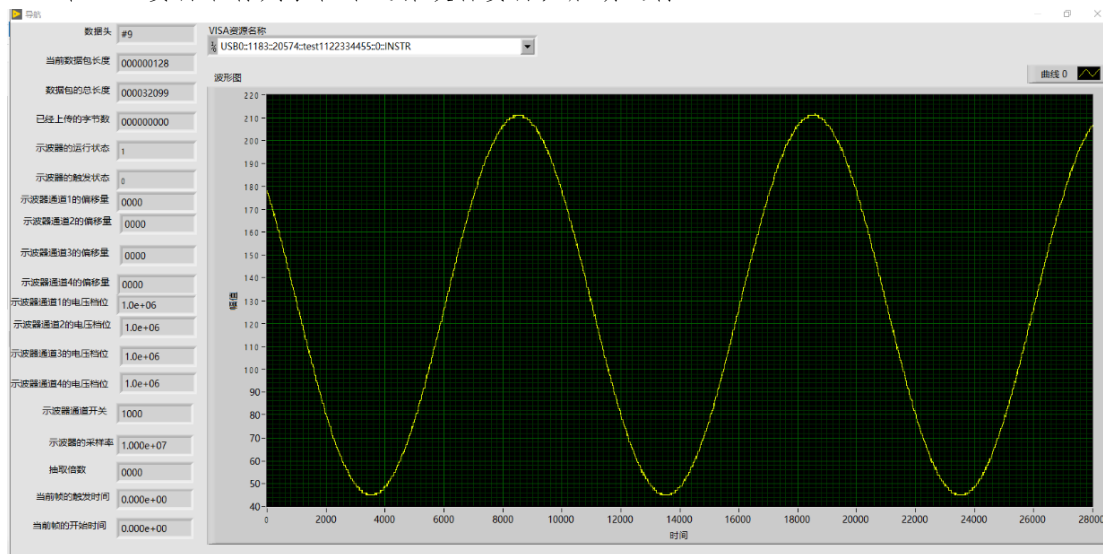


9. 添加读取波形数据，{注意：为了防止读取错误，建议读取全部长度}





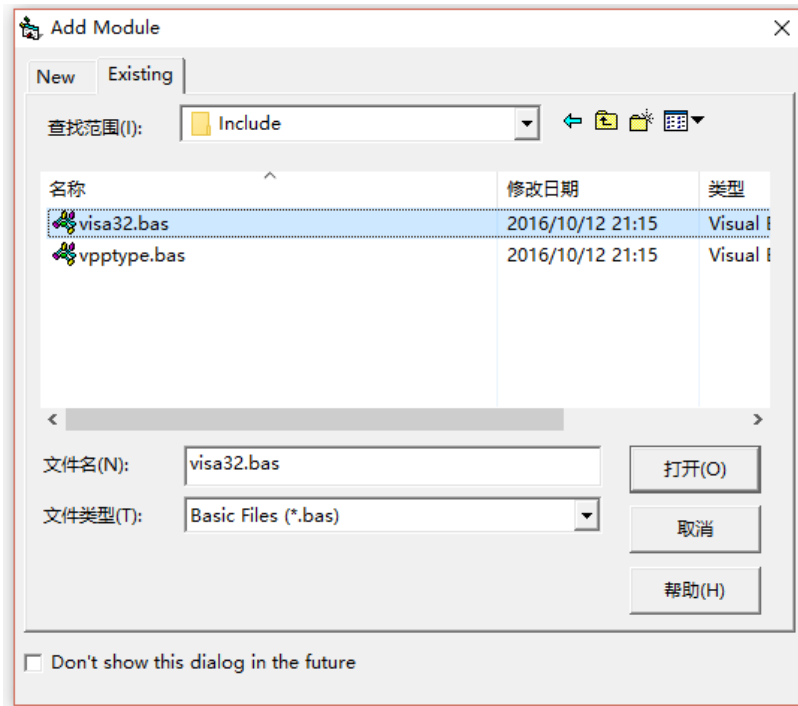
12. 在VISA资源名称列表框中选择设备资源，启动运行。



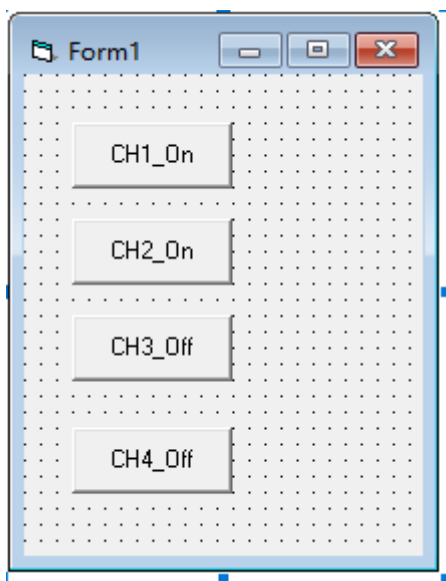
## Visual Basic 编程实例

本例使用的程序：Visual Basic 6.0 本例实现的功能：控制任意一个通道的开关状态。 进入 Visual Basic 6.0 编程环境，按照下列步骤操作：

1. 建立一个标准应用程序工程 (Standard EXE)，命名为 MP06000\_Demo。
2. 打开 ProjectAdd Module 的 Existing 选项卡，找到之前 NI-VISA 安装路径下的 include 文件夹中的 visa32.bas 文件并添加。



3. 在 Demo 中添加如下四个按钮，分别代表 CH1~CH4 的通道开关。如下图所示：



4. 打开Project->Project1 Properties中的General选项卡，在Startup Object下拉框中选择Form1。

5. 双击**CH1**按钮进入编程环境，添加如下代码，即可实现对CH1~CH4的开关控制。以下为CH1的代码，其它通道代码类似。

```
Private Sub Command1_Click()
```

```

    Dim nDevices As Long      '设备个数
    Dim Devices As String * 200 '设备连接字符串
    Dim bIsDisplay As Integer '通道是否打开
    Dim DefRM As Long

```

```

Dim vi As Long
Dim strRes As String * 200
Dim list As Long
' 打开Visa默认RM
Call viOpenDefaultRM(DefRM)
Call viFindRsrc(DefRM, "USB?*", list, nDevices, Devices)
' 打开设备
Call viOpen(DefRM, Devices, 0, 0, vi)
' 发送询问 CH1 状态命令
Call viPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay?" + Chr$(10), 0)
' 获取 CH1 状态
Call viVscanf(vi, "%t", strRes)
bIsDisplay = CInt(strRes)
If (bIsDisplay = 1) Then
    ' 发送设置命令
    Call viVprintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 0" + Chr$(10), 0)
Else
    Call viVprintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 1" + Chr$(10), 0)
End If
' 关闭资源
Call viClose(vi)
Call viClose(DefRM)
End Sub

```

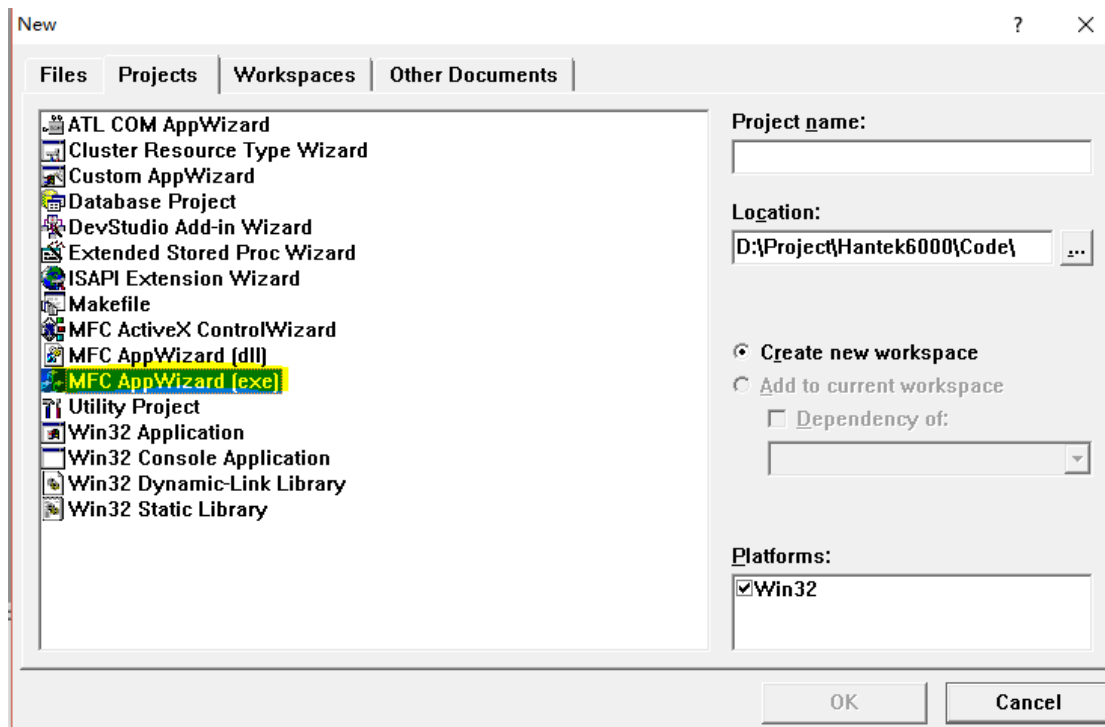
6. 保存、运行整个工程，可得到MP06000\_Demo的单个可执行程序。当示波器与PC成功相连时，可实现对任意一个通道的开/关控制。

## Visual C++编程实例

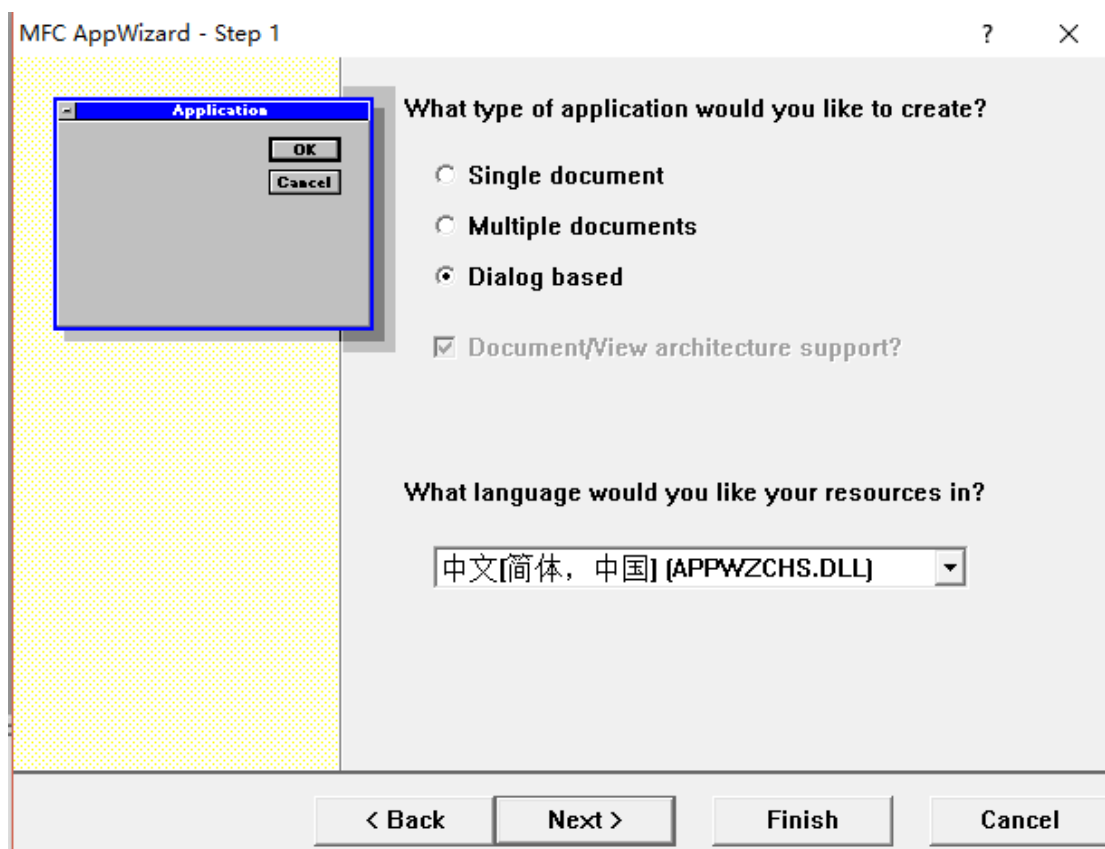
本例使用的程序：Visual C++6.0

本例实现的功能：查找仪器地址、连接仪器、发送命令并读取返回值。 进入Visual C++6.0编程环境，按照下列步骤操作：

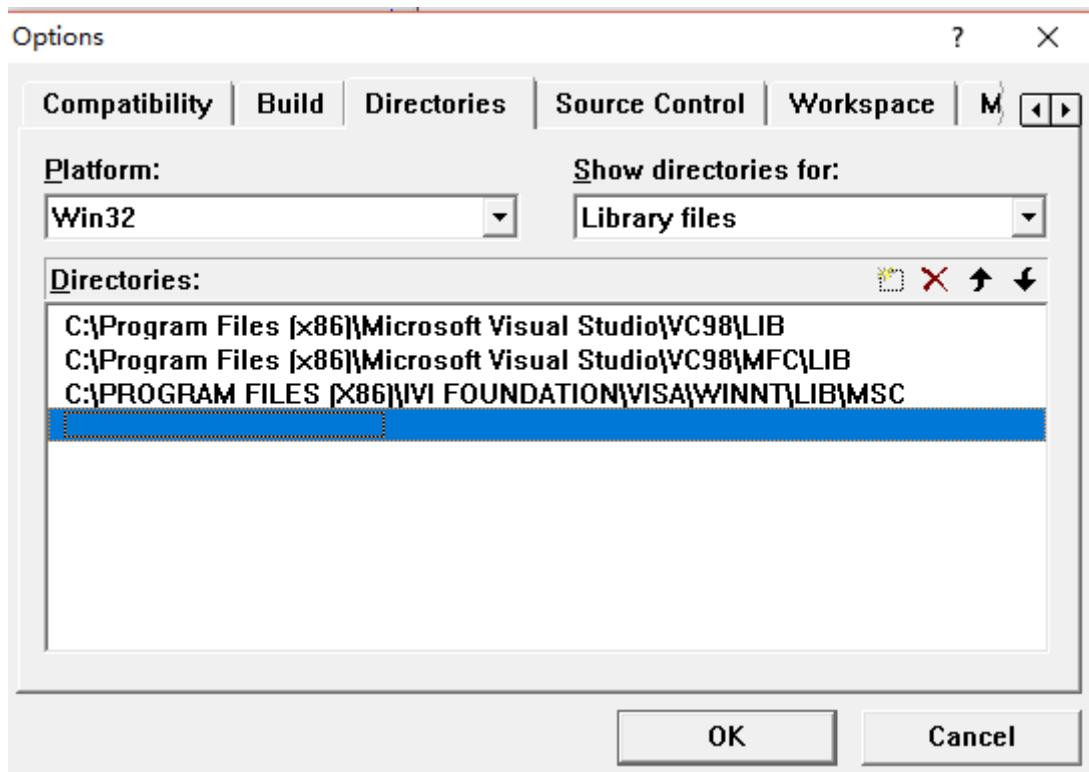
1. 建立一个基于对话框的MFC的工程。



2. 选择项目类型为” Dialog based”。

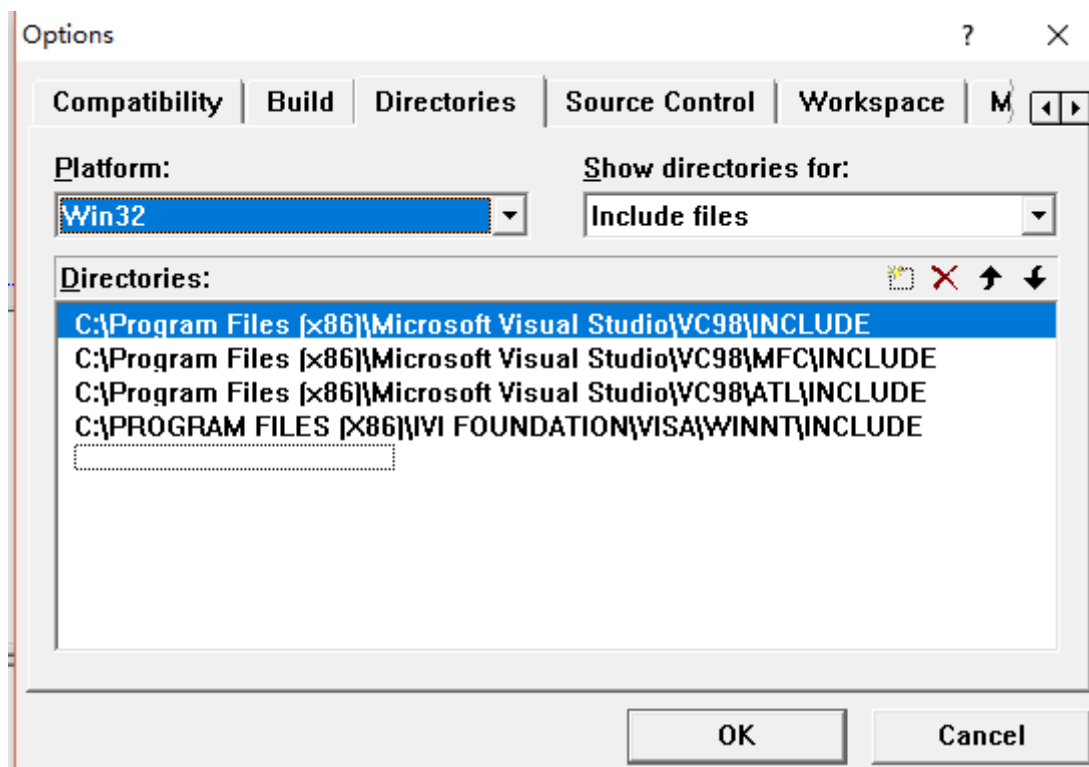


3. 打开Project->Settings中的Link选项卡，在Object/library modules中手动添加 visa32.lib。



4. 打开Tools->Options 中的Directories选项卡。

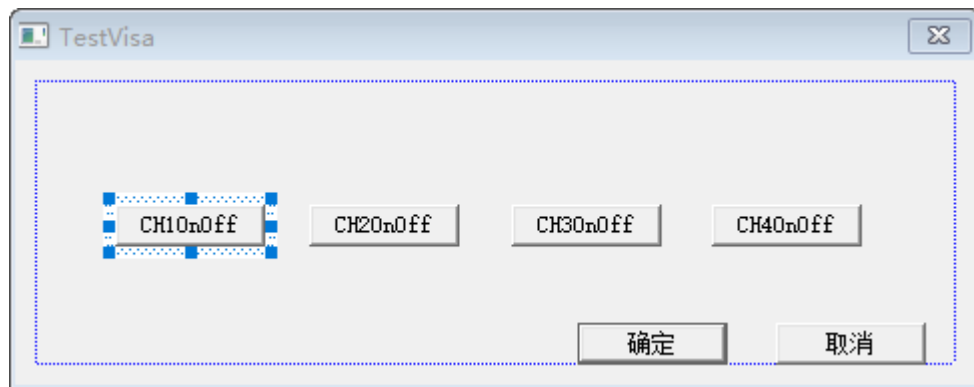
在Show directories for中选择Include files，双击Directories选框中的空白处添加Include的路径：C:\Program Files(X86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\include。在Show directories for中选择Library files，双击Directories选框中的空白处添加Lib的路径：C:\Program Files(X86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\lib\msc。



注：至此，VISA库添加完毕。



5. 添加4个Button控件。布局如下所示：



6. 双击” CH10nOff” 按钮，在其单击事件处理代码中添加如下代码。

```
void CTestVisaDlg::OnButton1()
{
    // TODO: Add your control notification handler code here
    ViSession defaultRM, vi;
    char buf[256] = { 0 };
    ViChar buffer[VI_FIND_BUFLLEN];
    ViRsrc Device = buffer;
    ViUInt32 nDevice;
    ViFindList list;
    viOpenDefaultRM(&defaultRM);

    //获取 visa 的 USB 资源
    viFindRsrc(defaultRM, "USB?*",&list, &nDevice, Device);
    viOpen(defaultRM, Device, VI_NULL, VI_NULL, &vi);
    //发送询问 CH1 状态命令
    viPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay?\n");
    viScanf(vi, "%t\n", &buf);
    //发送设置命令
    if (buf[0] == '1')
    {
        viPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 0\n");
    }
    else
    {
        viPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 1\n");
    }
    viClose(vi);
    viClose(defaultRM);
}
```

7. 保存、编译和运行工程，可得到单个可执行文件。当示波器与 PC 成功相连时，点

击” CH10nOff”可控制通道 1 的开关状态。

