

第 1 章 通讯接口说明

1.1 RS232C 接口说明

系列仪器的串行接口不是严格基于 RS-232 标准的，而是只提供一个最小的子集。如表 1-1:

信号	缩写	连接器引脚号
发送数据	TXD	2
接收数据	RXD	3
接地	GND	5

表 1-1

仪器与计算机连接如图所示:

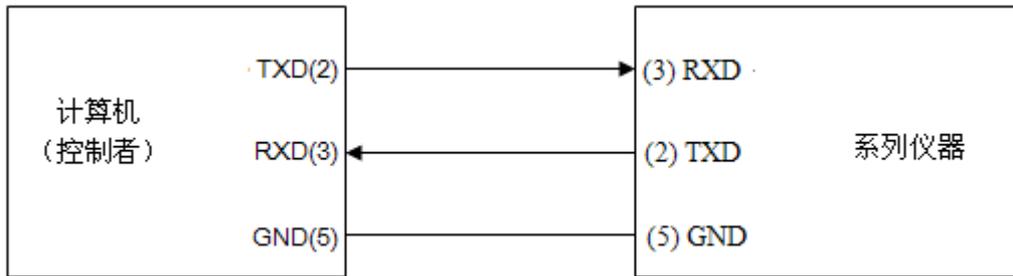


图 1-1 串口连接

第 2 章 指令概要

2.1 简介

建议客户使用 SCPI 格式指令，此类型对仪器功能支持更为完善。

第 3 章 SCPI

3.1 SCPI 命令概要

选择 SCPI(可编程仪器标准命令)命令时，仪器也支持部分 GPIB 公用命令。

3.2 GPIB 公用命令说明

1. *RST

功能：使仪器恢复出厂设置。

2. *IDN?

功能：查询四个栏位的信息（由逗号隔开）。

传回值：公司，仪器型号，版本号

3. *TRG

功能：仪器处于外部触发方式（EXT）下将被触发。

4. FETC?

功能，配合*TRG，手动查询测试数据。如果自动发送数据功能打开，则不需要用得这个命令。

5. *SAV

功能：保存文件

参数：<numeric_value>, [string]

说明：<numeric_value>为 1~105 的内部文件序号。

[string]，最长为 10 的字符串，用来对文件的命名，省略时自动以序号命名。

例如：*SAV 1, "AB"

注意：该指令覆盖已存在的文件记录时不提示！

6. *RCL

功能：调用已有的文件记录

参数：<numeric_value>

说明：<numeric_value>为 1~105 的内部文件序号。

例如：*RCL 1

3.3 SCPI 树状指令结构

树状结构的指令最顶端为根命令（root command），或简称根（root）。如果要到达低层的指令时，必须按照特定的路径才可以到达。

命令结束符：命令输入的结束符，例如 NL（换行符，ASCII 码为 10）。

冒号（:）：冒号是命令的层次，表示进入命令的下一层。

分号（;）：分号表示开始多重命令。

问号（?）：问号表示查询。

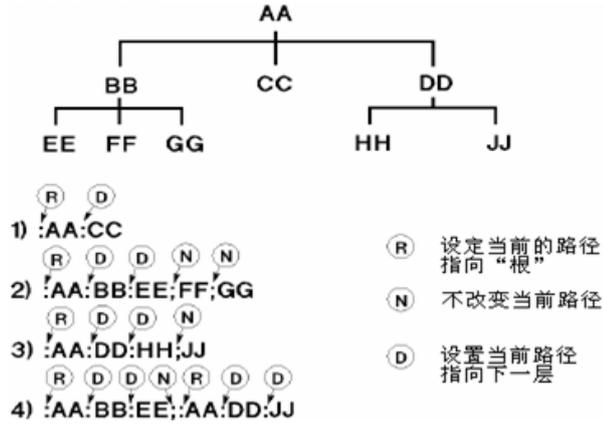
逗号（,）：逗号是多重参数的分隔符。

空格（ ）：空格是命令和参数的分隔符。指令注释中用 `□` 表示空格

引号 (“ ”): 引号是被原样引用的内容, 命令分析程序不对其做任何加工。

星号 (*): 星号后的命令是公用命令。

下图表示了如何通过使用冒号、分号达到低层的指令。



如果发送命令 : AA: BB: EE; FF; GG

相当于发送了下面三条命令

: AA: BB: EE

: AA: BB: FF

: AA: BB: GG

3.4 指令参数

■ 字符数据和字符串数据

字符数据由 ASCII 字母构成。字符串数据由加双引号 (“ ”) 的 ASCII 字符构成。

■ 数值数据

整数(NR1), 定点数(NR2), 或浮点数(NR3). 数值范围为±9.9E37。

NR1 举例如下:

123
+123
-123

NR2 举例如下:

12.3
+1.234
-123.4

NR3 举例如下:

12.3E+5
123.4E-56

3.5 SCPI 命令说明

3.5.1 SPEED 指令系统

1. :SPEED

功 能: 查询或设置测试速度。

参 数: FAST | MEDium | SLOW

传回值: FAST | MEDium | SLOW

3.5.2 DISPlay 指令系统

1. :DISPlay:PAGE

功 能: 查询或设置显示的功能页面

参 数: MEASurement <测量显示>
BNUMber <分选功能>
MSETup <测量设置>
SYSTem <系统设置>

传回值: < MEAS DISP > | < BIN DISP > | < MEAS SETUP > | < SYSTEM SETUP > | < ABOUT > | < INTER FILE LIST >

2. :DISPlay:RFONt

功 能: 查询或设置字体大小或显示开关

参 数: LARGe 大字体
TINY 小字体
OFF 测量结果显示关闭
ON 测量结果显示打开

传回值: OFF | LARGE | TINY

3. :DISPlay

功 能: 查询或设置测量结果显示方式

参 数: DIRect 直读
PERcent 百分比偏差

ABSolute 绝对偏差

传回值: DIRECT | PERCENT | ABSOLUTE

3.5.3 FREQuency 指令系统

1. :FREQuency

功 能: 查询或设置测试频率

参 数: 50 | 60 | 100 | 120 | 1k | 10k

传回值: 50 | 60 | 100 | 120 | 1k | 10k

3.5.4 LEVel 指令系统

1. :LEVel

功 能: 查询或设置测试电平

参 数: 0.1V | 0.3V | 1.0V

传回值: 0.1V | 0.3V | 1.0V

3.5.5 PARAmeter 指令系统

1. :PARAmeter

功 能: 查询或设置测试参数

参 数: cd | lq | rq | rd | rx | zd | zr

传回值: cd | lq | rq | rd | rx | zd | zr

3.5.6 EQUivalent 指令系统

1. :EQUivalent

功 能: 查询或设置测试参数的等效方式

参 数: SERial | PARallel

传回值: SERIAL | PARALLEL

SRESistor 指令系统

1. :SRESistor

功 能: 查询或设置信号源内阻

参 数: 30 | 100

传回值: 30 | 100

RANGe 指令系统

1. :RANGe

功 能: 查询或设置量程

参 数: AUTO | HOLD | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

传回值: AUTO-<n> | HOLD-<n>

<n>为 0~5, 当前量程号

TRIGger 指令系统

1. :TRIGger

功 能: 查询或设置触发方式, 或立即触发一次

参 数: INTernal 内部触发方式

 EXTernal 外部触发方式

 IMMEDIATE 立即触发一次测量

传回值: INTERNAL | EXTERNAL

2. :TRIGger:DELay

功 能: 查询或设置触发延时时间

参 数: 0~6000 (ms)

传回值: 0~6000

CORRection 指令系统

1. :CORRection

功 能: 执行清零操作

参 数: OPEN 单点开路清零

 OPEN_ALL 全频开路清零

 SHORT 单点短路清零

 SHORT_ALL 全频短路清零

COMParator 指令系统

1. :COMParator[:STATe]

功 能: 设置或查询分选功能是否打开

参 数: ON | OFF | 1 | 0

传回值: 1 | 0

2. :COMParator:Auxiliary BIN

功 能: 设置或查询附属是否打开

参 数: ON | OFF | 1 | 0

传回值: 1 | 0

3. :COMParator:BIN CLear

功 能: 清除所有上、下限

4. :COMParator:COUNt[:STATe]

功 能: 设置或查询档计数是否打开

参 数: ON | OFF | 1 | 0

传回值: 1 | 0

5. :COMParator:COUNT:DATA

功 能: 查询各档计数

传回值: <不合格档>, <1 档>, <2 档>, <3 档>, <附属档>

说 明: NR1 格式, 范围 0~999999

6. :COMParator:COUNT:CLEAr

功 能: 清除各档计数

LIMit 指令系统

1. :LIMit:NOMinal

功 能: 设置或查询标称值

参 数: <value>

传回值: <value>

说 明: <value>为 NR3 格式

2. :LIMit:BIN<n>,<下限>,<上限>

功 能: 设置或查询各档上、下限值

参 数: n 1~3, NR1 格式
 下限、上限 -100~100, NR3 格式

传回值: <下限>, <上限>

说 明: 若没设置该档上、下限, 返回值为“9.9999e+37”。

3. :LIMit:SECondary_<下限>,<上限>

功 能: 设置或查询副参数上、下限值

参 数: 下限、上限 NR3 格式

传回值: <下限>, <上限>

说 明: 若没设置上、下限, 返回值为“9.9999e+37”。

3.5.14 HANDLER 指令系统

1. :HANDler:MODE

功 能: 查询或设置分选接口输出模式

参 数: CLEAR | HOLD | PULSe

传回值: CLEAR | HOLD | PULSE

说 明: 清除 | 保持 | 脉冲

2. :HANDler:PULSe

功 能: 查询或设置脉冲宽度

参 数: <numeric_value> | MIN | MAX

传回值: <numeric_value>

说 明: <numeric_value> 1~9999ms (单位默认 ms)

4. :HANDler:EDGE

功 能: 查询或设置触发沿

参 数: RISing | FALLing

传回值: RISING | FALLING

说 明: 上升沿 | 下降沿

3.5.15 CALCULATE 指令系统

1. :CALCulate:AVERAge

功 能: 查询或设置平均次数

参 数: 1~255

传回值: 1~255

2. :CALCulate:LIMit:BEEPer:SOURce

功 能: 查询或设置讯响源

参 数: MASTer 主声
 EARPHone 耳机
 ALL 全部

传回值: MASTER | EARPHONE | ALL

3. :CALCulate:LIMit:BEEPer:PASS

功 能: 查询或设置比较合格时讯响声音

参 数: OFF 无声
 LONG 长音
 SHORT 短音
 TwoSHORT 两短音

传回值: OFF | LONG | SHORT | TWOSHORT

4. :CALCulate:LIMit:BEEPer:FAIL

功 能: 查询或设置比较不合格时讯响声音

参 数: OFF 无声
 LONG 长音
 SHORT 短音
 TwoSHORT 两短音

传回值: OFF | LONG | SHORT | TWOSHORT

3.5.16 SYSTem 指令系统

1. :SYSTem:BEEPer[:STATe]

功 能: 查询或设置按键音状态

参 数: OFF | 0 按键音关闭
 ON | 1 按键音打开

传回值: 0 | 1

5. :SYSTem:SAVE

功 能: 保存文件

参 数: <numeric_value>, [string]

说 明: <numeric_value>为 1~105 的内部文件序号。
 [string], 最长为 10 的字符串, 用来对文件的命名, 省略时自动以序号命名。
 例如: SYST:SAVE 1, "AB"

注 意: 该指令覆盖已存在的文件记录时不提示!

5. :SYSTem:LOAD

功 能: 调用已有的文件记录

参 数: <numeric_value>

说 明: <numeric_value>为 1~105 的内部文件序号。
 例如: SYST:LOAD 1

6. :SYSTem:RESet

功 能: 系统设置复位

3.5.17 PRINt 指令系统

1. :PRINt

功 能: 查询或设置自动发送数据功能

参 数: OFF | 0 禁止自动发送
 ON | 1 允许自动发送

传回值: 0 | 1

说 明: 允许自动发送后, 仪器每次测量完都会自动以下面的格式发送测量数据。

<A>,,<COMP>

<A>主参数结果, 副参数结果, <COMP>分选结果 0~5