5288 SDH/PDH 数字传输分析仪

编程手册

中电科思仪科技股份有限公司

前　言

非常感谢您选择、使用中电科思仪科技股份有限公司研制生产的 5288 SDH/PDH 数字传输分析仪。为方便您的使用，请仔细阅读本手册。

我们将以最大限度满足您的需求为己任，为您提供高品质的测量仪器，同时带给您一流的售后服务。我们的一贯宗旨是“质量优良，服务周到”，提供满意的产品和服务是我们对用户的承诺。我们竭诚欢迎您的垂询，垂询电话：

蚌埠

服务电话　0552-4071248

技术支持　0552-4072248

质量监督　0552-4078248

传　　真　0552-4911181

网　　址　www.ceyear.com

电子信箱　eibb@ceyear.com

地　　址　安徽省蚌埠市华光大道 726 号

邮　　编　233006

青岛

服务电话　0532-86889847

技术支持　0532-86880796

质量监督　0532-86886614

传　　真　0532-86880796

网　　址　www.ceyear.com

电子信箱　eiqd@ceyear.com

地　　址　山东省青岛市黄岛区香江路 98 号

邮　　编　266555

本手册主要介绍了中电科思仪科技股份有限公司生产的 5288 SDH/PDH 数字传输分析仪如何利用外控计算机通过以太网接口进行程控，并提供了相应的例程，以帮助您尽快熟悉和掌握仪器的程控方法和程控命令。

由于时间紧迫和笔者水平有限，本手册错误和疏漏之处在所难免，恳请各位用户批评指正！由于我们的工作失误可能给您造成的不便，我们深表歉意。

本手册是 5288 SDH/PDH 数字传输分析仪编程手册第一版，版本号是 B.1。

本手册中的内容如有变更，恕不另行通知。本手册内容及所用术语解释权属于中电科思仪科技股份有限公司。

声明：

本手册版权属于中电科思仪科技股份有限公司，任何单位或个人非经本所授权，不得对本手册内容进行修改或篡改，并且不得以赢利为目的对本手册进行复制、传播，中电科思仪科技股份有限公司保留对侵权者追究法律责任的权利。

编者

2019 年 7 月

目　　录

1　远程控制命令概述 1
2　OUPT 子命令集说明 19
3　INP 子命令集说明 21
4　INST 子命令集 24
5　SOUR 子命令集 24
6　SENS 子命令集 56
7　FETC 子命令集 75
8　SYST 子命令集 90

1 远程控制命令概述

1.1 概述

5288 通过以太网接受远程控制，控制命令通过 TCP/IP 协议进行传输，5288 的 TCP 服务器的通信端口设为 5200. 在进行远程控制前，需要将远程控制机与 5288 通过以太网进行连接，配置 IP 地址，子网掩码，网关。 远程控制机上需要运行一个客户端程序通过端口 5200 连接 5288 的 TCP 服务器，当连接成功后，就可以行远程控制。

5288 远程控制命令遵循 SCPI 标准，所用的根命令列表如下：

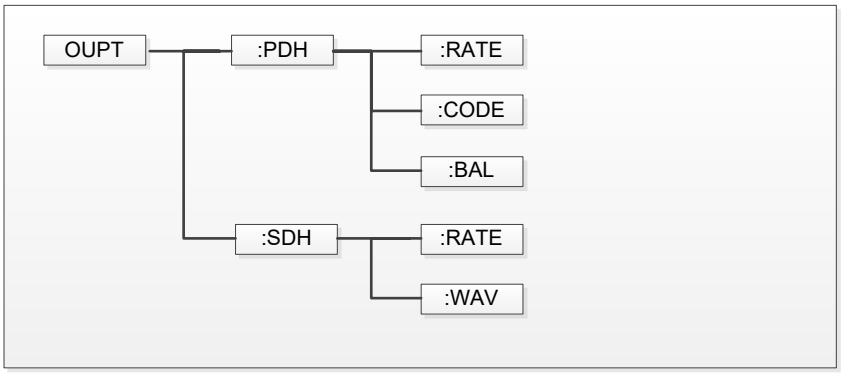
：OUTP	控制信号输出口，如 STM-1 输出口，光输出口
：INST	控制仪器的耦合或 SDH/PDH 测试模块的选择
：SOUR	控制发射
：INP	控制信号输入口，如 STM-1 输入口，光输入口
：SENS	控制接收
：FETC	获得仪器的测量结果
：SYST	控制仪器的系统配置项

以下按根命令分类，对 5288 的远程控制命令进行简要说明

说明：命令树图中，节点由“[ ]”括起的表示是可选的。

1.2 OUTP 根命令

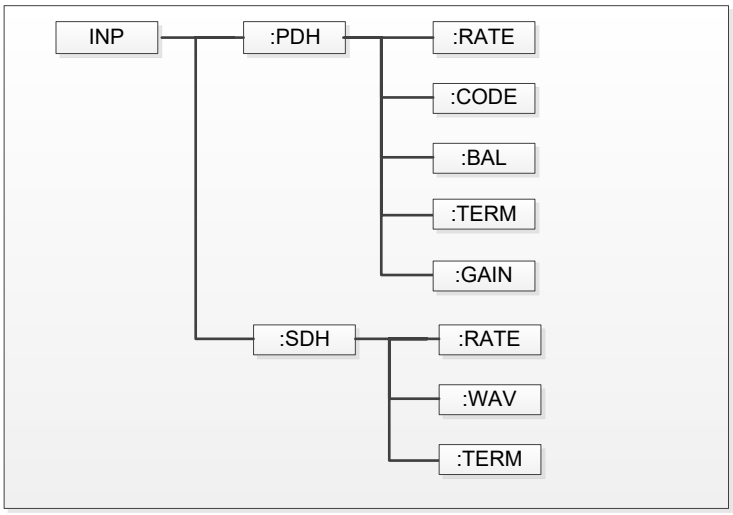
命令树如下图如示：



●**:OUTP:PDH:RATE** ：选择 PDH 发射的速率
●**:OUTP:PDH:RATE?** ：查询 PDH 发射的速率
●**:OUTP:PDH:CODE** ：选择 PDH 发射的码型
●**:OUTP:PDH:CODE?** ：查询 PDH 发射的码型
●**:OUTP:PDH:BAL** ：选择 PDH 发射的阻抗
●**:OUTP:PDH:BAL?** ：查询 PDH 发射的阻抗
●**:OUTP:SDH:RATE** ：选择 SDH 发射的接口速率
●**:OUTP:SDH:RATE?** ：查询 SDH 发射的接口速率
●**:OUTP:SDH:WAV** ：选择 SDH 光发射的波长
●**:OUTP:SDH:WAV?** ：查询 SDH 光发射的波长

1.3 INP 根命令

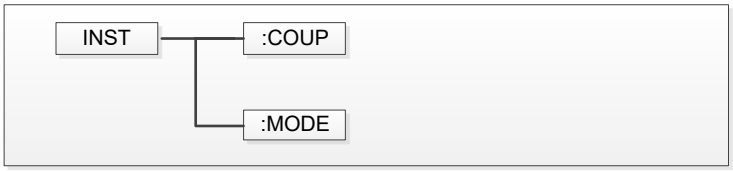
INP 的根命令树如下图所示



●**:INP:PDH:RATE**：选择 PDH 接收的速率
●**:INP:PDH:RATE?**：查询 PDH 接收的速率
●**:INP:PDH:CODE**：选择 PDH 接收的线路码型
●**:INP:PDH:CODE?**：查询 PDH 接收的线路码型
●**:INP:PDH:BAL**：选择 PDH 接收的阻抗
●**:INP:PDH:BAL?**：查询 PDH 接收的阻抗
●**:INP:PDH:TERM**：选择接口方式
●**:INP:PDH:TERM?**：查询接口方式
●**:INP:PDH:GAIN**： 选择接口方式为监控时的增益
●**:INP:PDH:GAIN?**：查询接口的增益

●**:INP:SDH:RATE**：设置 SDH 接收的接口速率
●**:INP:SDH:RATE?**：查询 SDH 接收的接口速率
●**:INP:SDH:WAV**：设置 SDH 光接收的波长
●**:INP:SDH:WAV?**：查询 SDH 光接收的波长
●**:INP:SDH:TERM**：设置 SDH 光接收的终端
●**:INP:SDH:TERM?**：查询 SDH 光接收的终端

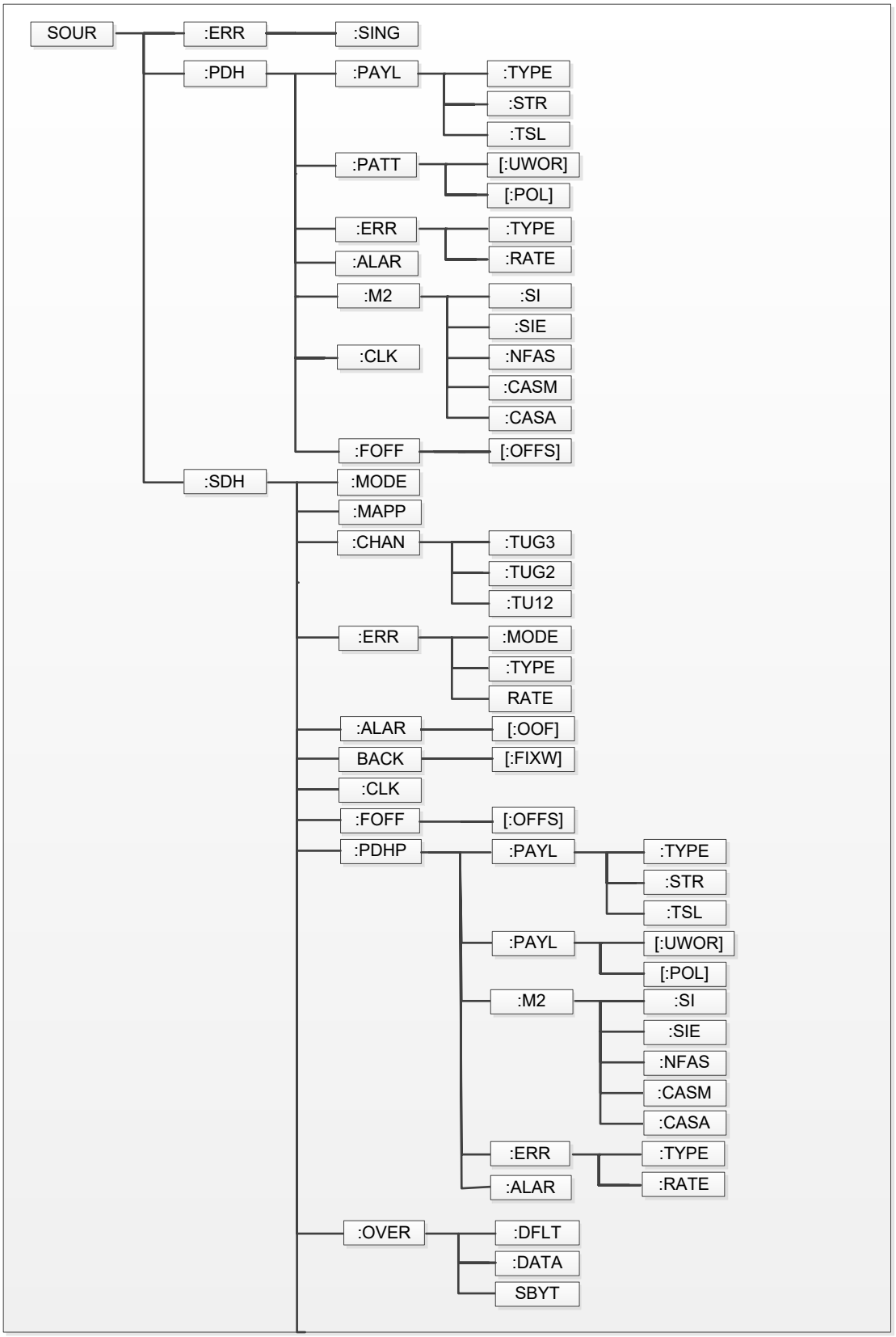
1.4 INST 根命令



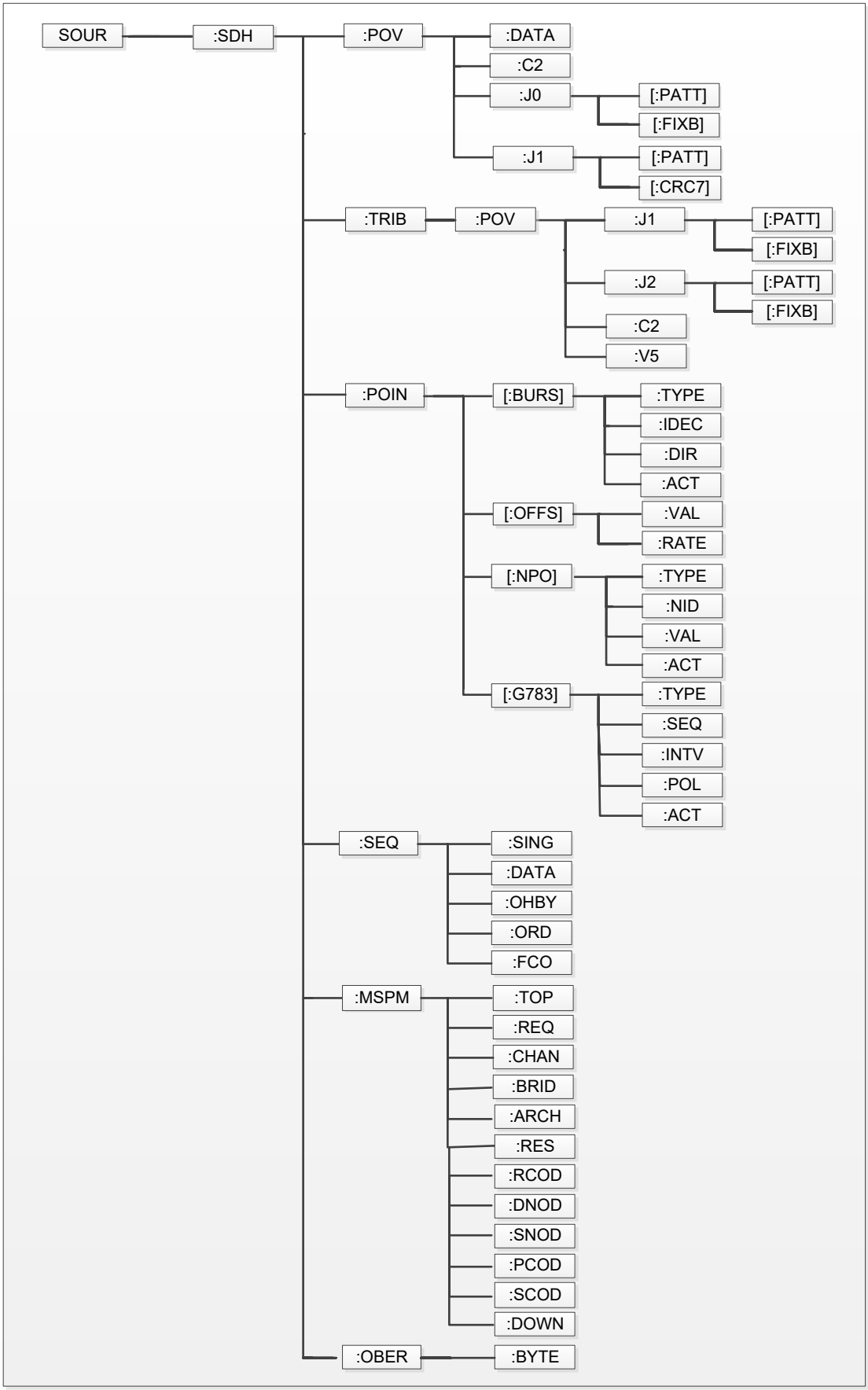
●**:INST:COUP** ：设置仪器的耦合或独立状态
●**:INST:COUP?** ：查询仪器的耦合或独立状态
●**:INST:MODE** ：选择仪器的 SDH 或 PDH 测试模块
●**:INST:MODE?** ：查询仪器当前选择的是 SDH 或 PDH 测试模块

1.5 SOUR 根命令

SOUR 的根命令树如下图所示：


SOUR
:ERR
:SING
:PDH
:PAYL
:TYPE
:STR
:TSL
:PATT
[:UWOR]
[:POL]
:ERR
:TYPE
:RATE
:ALAR
:M2
:SI
:SIE
:NFAS
:CASM
:CASA
:CLK
:FOFF
[:OFFS]
:SDH
:MODE
:MAPP
:CHAN
:TUG3
:TUG2
:TU12
:ERR
:MODE
:TYPE
RATE
:ALAR
[:OOF]
BACK
[:FIXW]
:CLK
:FOFF
[:OFFS]
:PDHP
:PAYL
:TYPE
:STR
:TSL
:PAYL
[:UWOR]
[:POL]
:M2
:SI
:SIE
:NFAS
:CASM
:CASA
:ERR
:TYPE
:RATE
:ALAR
:OVER
:DFLT
:DATA
SBYT

接上图:


SOUR
:SDH
:POV
:DATA
:C2
:J0
[:PATT]
[:FIXB]
:J1
[:PATT]
[:CRC7]
:TRIB
:POV
:J1
[:PATT]
[:FIXB]
:J2
[:PATT]
[:FIXB]
:C2
:V5
:POIN
[:BURS]
:TYPE
:IDEC
:DIR
:ACT
[:OFFS]
:VAL
:RATE
[:NPO]
:TYPE
:NID
:VAL
:ACT
[:G783]
:TYPE
:SEQ
:INTV
:POL
:ACT
:SEQ
:SING
:DATA
:OHBY
:ORD
:FCO
:MSPM
:TOP
:REQ
:CHAN
:BRID
:ARCH
:RES
:RCOD
:DNOD
:SNOD
:PCOD
:SCOD
:DOWN
:OBER
:BYTE

●**:SOUR:ERR:SING** ： 发射误码单次
●**:SOUR:PDH:CLK** ： 设置 PDH 发射的时钟
●**:SOUR:PDH:CLK?** ： 查询 PDH 发射时钟
●**:SOUR:PDH:FOFF** ： 设置 PDH 发射的时钟频偏开关状态
●**:SOUR:PDH:FOFF?**：查询 PDH 发射时钟频偏开关状态
●**:SOUR:PDH:FOFF:OFFS** ： 设置 PDH 发射的时钟频偏值
●**:SOUR:PDH:FOFF:OFFS?**：查询 PDH 发射时钟频偏值
●**:SOUR:PDH:PATT** ： 设置 PDH 发射的图形
●**:SOUR:PDH:PATT?**：查询 PDH 发射的图形方式
●**:SOUR:PDH:PATT:UWOR** ： 设置 PDH 发射的图形用户字
●**:SOUR:PDH:PATT:UWOR?** ： 查询 PDH 发射的图形用户字
●**:SOUR:PDH:PATT:POL** ： 设置 PDH 发射的伪随机图形的极性
●**:SOUR:PDH:PATT:POL?**：查询 PDH 发射的伪随机图形的极性
●**:SOUR:PDH:PAYL:TYPE** ： 设置 PDH 发射的净荷类型
●**:SOUR:PDH:PAYL:TYPE?**：查询 PDH 发射的净荷类型
●**:SOUR:PDH:PAYL:STR** ： 设置 PDH 发射的净荷的结构或非结构
●**:SOUR:PDH:PAYL:STR?**：查询 PDH 发射的图形的结构方式
●**:SOUR:PDH:PAYL:TSL**：设置 PDH 发射的 2M 结构化净荷的时隙
●**:SOUR:PDH:PAYL:TSL?**：查询 PDH 发射 2M 结构化净荷的时隙
●**:SOUR:PDH:ERR:TYPE**：设置 PDH 发射的误码类型
●**:SOUR:PDH:ERR:TYPE?**：查询 PDH 发射的误码类型
●**:SOUR:PDH:ERR:RATE** ： 设置 PDH 发射的误码率
●**:SOUR:PDH:ERR:RATE?**：查询 PDH 发射的误码率
●**:SOUR:PDH:ALAR** ： 设置 PDH 发射的告警
●**:SOUR:PDH:ALAR?**：查询 PDH 发射的告警
●**:SOUR:PDH:M2:SI** ： 设置 PDH 发射的 2M 成帧的时隙 0 第一比特
●**:SOUR:PDH:M2:SI?**：查询 PDH 发射的 2M 成帧的时隙 0 第一比特
●**:SOUR:PDH:M2:SIE** ： 设置 PDH 发射 2M CRC 的 E 比特
●**:SOUR:PDH:M2:SIE?**：查询 PDH 发射 2M CRC 的 E 比特
●**:SOUR:PDH:M2:NFAS** ： 设置 PDH 发射 2M 的非帧定位字比特
●**:SOUR:PDH:M2:NFAS?** ： 查询 PDH 发射 2M 的非帧定位字比特
●**:SOUR:PDH:M2:CASM** ： 设置 PDH 发射 2M 第 0 帧时隙 16 的 5、7、8 比特
●**:SOUR:PDH:M2:CASM?** ： 查询 PDH 发射 2M 第 0 帧时隙 16 的 5、7、8 比特
●**:SOUR:PDH:M2:CASA** ： 设置 PDH 发射 2M 的 ABCD 比特
●**:SOUR:PDH:M2:CASA?**：查询 PDH 发射 2M 的 ABCD 比特
●**:SOUR:SDH:MODE** ： 设置 SDH 发射的通过模式
●**:SOUR:SDH:MODE?**：查询 SDH 发射的通过模式

●**:SOUR:SDH:MAPP** ： 设置 SDH 发射的 AU 映射

●**:SOUR:SDH:MAPP?**：查询 SDH 发射的 AU 映射

●**:SOUR:SDH:CHAN:TUG3** ： 设置 SDH 发射 TUG3 的通道

●**:SOUR:SDH:CHAN:TUG3?** ： 查询 SDH 发射 TUG3 的通道

●**:SOUR:SDH:CHAN:TUG2** ： 设置 SDH 发射 TUG2 的通道

●**:SOUR:SDH:CHAN:TUG2?** ： 查询 SDH 发射 TUG2 的通道

●**:SOUR:SDH:CHAN:TU12** ： 设置 SDH 发射 TU12 的通道

●**:SOUR:SDH:CHAN:TU12?**：查询 SDH 发射 TU12 的通道

●**:SOUR:SDH:BACK** ： 设置 SDH 发射通道背景

●**:SOUR:SDH:BACK?**：查询 SDH 发射通道背景

●**:SOUR:SDH:BACK:FIXW** ： 设置 SDH 发射通道背景固定字节值

●**:SOUR:SDH:BACK:FIXW?** ： 查询 SDH 发射通道背景固定字节值

●**:SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TYPE** ： 设置 SDH 发射净荷的类型

●**:SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TYPE?**：查询 SDH 发射净荷的类型

●**:SOUR:SDH:PDHP:PAYL:STR** ： 设置 SDH 发射净荷的结构或非结构化

●**:SOUR:SDH:PDHP:PAYL:STR?** ： 查询 SDH 发射净荷的结构

●**:SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TSL** ： 设置 SDH 发射净荷的时隙

●**:SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TSL?** ： 查询 SDH 发射净荷的时隙

●**:SOUR:SDH:PDHP:PATT** ： 设置 SDH 发射净荷的图形

●**:SOUR:SDH:PDHP:PATT?**：查询 SDH 发射净荷的图形

●**:SOUR:SDH:PDHP:PATT:UWOR** ： 设置 SDH 发射图形的用户字

●**:SOUR:SDH:PDHP:PATT:UWOR?**：查询 SDH 发射图形用户字

●**:SOUR:SDH:PDHP:PATT:POL** ： 设置 SDH 发射净荷图形伪随机序列的极性

●**:SOUR:SDH:PDHP:PATT:POL?** ： 查询 SDH 发射净荷图形伪随机序列的极性

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:SI** ： 设置 SDH 发射净荷的 2M 成帧的时隙 0 第一比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:SI?** ： 查询 SDH 发射净荷的 2M 成帧的时隙 0 第一比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:SIE** ： 设置 SDH 发射净荷的 2M CRC 的 E 比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:SIE?** ： 查询 SDH 发射净荷的 2M CRC 的 E 比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:NFAS ： 设置 SDH 发射净荷的 2M 非帧定位字比特**

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:NFAS?** ： 查询 SDH 发射净荷的 2M 非帧定位字比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:CASM** ： 设置 SDH 发射净荷的 2M 第 0 帧时隙 16 的 5、7、8 比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:CASM?** ： 查询 SDH 发射净荷的 2M 第 0 帧时隙 16 的 5、7、8 比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:CASA** ： 设置 SDH 发射净荷的 2M 的 ABCD 比特

●**:SOUR:SDH:PDHP:M2:CASA?** ： 查询 SDH 发射净荷的 2M 的 ABCD 比特

●**:SOUR:SDH:ERR:MODE** ： 设置 SDH 发射的误码告警模式

●**:SOUR:SDH:ERR:MODE?** ： 查询 SDH 发射的误码告警模式

●**:SOUR:SDH:ERR:TYPE** ： 设置 SDH 发射的误码类型

●**:SOUR:SDH:ERR:TYPE?** ： 查询 SDH 发射的误码类型

●**:SOUR:SDH:ERR:RATE** ： 设置 SDH 发射的误码率

●**:SOUR:SDH:ERR:RATE?** ： 查询 SDH 发射的误码率

●**:SOUR:SDH:ALAR** ： 设置 SDH 发射的 SDH 告警

●**:SOUR:SDH:ALAR?** ： 查询 SDH 发射的 SDH 告警

●**:SOUR:SDH:ALAR:SOOF** ： 设置 SDH 发射的 OOF 告警动作

●**:SOUR:SDH:PDHP:ERR:TYPE** ： 设置 SDH 发射的 PDH 净荷的误码类型

●**:SOUR:SDH:PDHP:ERR:TYPE?** ： 查询 SDH 发射的 PDH 净荷的误码类型

●**:SOUR:SDH:PDHP:ERR:RATE** ： 设置 SDH 发射的 PDH 净荷的误码率

●**:SOUR:SDH:PDHP:ERR:RATE?** ： 查询 SDH 发射的 PDH 净荷的误码率

●**:SOUR:SDH:PDHP:ERR:ALAR** ： 设置 SDH 发射的 PDH 净荷的告警

●**:SOUR:SDH:PDHP:ERR:ALAR?** ： 查询 SDH 发射的 PDH 净荷的告警

●**:SOUR:SDH:OVER:DFLT** ： 设置 SDH 发射开销的缺省值

●**:SOUR:SDH:OVER:DATA** ： 设置 SDH 发射开销的字节,数据格式为二进制

●**:SOUR:SDH:OVER:DATA?** ： 查询 SDH 发射开销的字节，返回值为二进制

●**:SOUR:SDH:OVER:SBYT** ： 设置 SDH 发射开销的 S 字节

●**:SOUR:SDH:OVER:SBYT?** ： 查询 SDH 发射开销的 S 字节

●**:SOUR:SDH:POV:DATA** ： 设置 SDH 发射的路开销字节

●**:SOUR:SDH:POV:DATA?** ： 查询 SDH 发射的路开销字节

●**:SOUR:SDH:POV:C2** ： 设置 SDH 发射的路开销的标记字节

●**:SOUR:SDH:POV:C2?** ： 查询 SDH 发射的路开销的标记字节

●**:SOUR:SDH:POV:J0:PATT** ： 设置 SDH 发射的 J0 字节的模式

●**:SOUR:SDH:POV:J0:PATT?** ： 查询 SDH 发射的 J0 字节的模式

●**:SOUR:SDH:POV:J0** ： 设置 SDH 发射的 J0 字节

●**:SOUR:SDH:POV:J0?** ： 查询 SDH 发射的 J0 字节

●**:SOUR:SDH:POV:J0:FIXB** ： 设置 SDH 发射 J0 的固定字节

●**:SOUR:SDH:POV:J0:FIXB?** ： 查询 SDH 发射 J0 的固定字节

●**:SOUR:SDH:POV:J1:PATT** ： 设置 SDH 发射的 J1 字节的模式

●**:SOUR:SDH:POV:J1:PATT?** ： 查询 SDH 发射的 J1 字节的模式

●**:SOUR:SDH:POV:J1** ： 设置 SDH 发射路开销的 J1 字节

●**:SOUR:SDH:POV:J1?** ： 查询 SDH 发射路开销的 J1 字节

●**:SOUR:SDH:POV:J1:CRC7** ： 设置 SDH 发射的 J1 CRC7 字节

●**:SOUR:SDH:POV:J1:CRC7?** ： 查询 SDH 发射的 J1 CRC7 字节

●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:DATA** ： 设置 SDH 发射的支路路开销的字节

●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:DATA?** ： 查询 SDH 发射的支路路开销的字节

●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:PATT** ： 设置 SDH 发射的支路 J1 字节模式

●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:PATT?** ： 查询 SDH 发射的支路 J1 字节模式

●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J1** ： 设置 SDH 发射的支路 J1 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J1?** ： 查询 SDH 发射的支路 J1 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:CRC7** ： 设置 SDH 发射的支路 J1 的 CRC7 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:CRC7?** ： 查询 SDH 发射的支路 J1 的 CRC7 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:PATT** ： 设置 SDH 发射的支路 J2 字节的模式
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:PATT?** ： 查询 SDH 发射的支路 J2 字节的模式
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J2** ： 设置 SDH 发射的支路 J2 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J2?** ： 查询 SDH 发射的支路 J2 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:FIXB** ： 设置 SDH 发射的支路 J2 的固定字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:FIXB?** ： 查询 SDH 发射的支路 J2 的固定字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:V5**：设置 SDH 发射的支路 V5 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:V5?** ： 查询 SDH 发射的支路 V5 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:C2** ： 设置 SDH 发射的支路 C2 字节
●**:SOUR:SDH:TRIB:POV:C2?** ： 查询 SDH 发射的支路 C2 字节
●**:SOUR:SDH:POIN** ： 设置 SDH 指针调整的类型
●**:SOUR:SDH:POIN?** ： 查询 SDH 指针调整的类型
●**:SOUR:SDH:POIN:BURS:TYPE** ： 设置 SDH 指针突发调整的指针类型
●**:SOUR:SDH:POIN:BURS:TYPE?:** 查询 SDH 指针突发调整的指针类型
●**:SOUR:SDH:POIN:BURS:DIR** ： 设置 SDH 指针突发调整的方向
●**:SOUR:SDH:POIN:BURS:DIR?** ： 查询 SDH 指针突发调整的方向
●**:SOUR:SDH:POIN:BURS:IDEC** ： 设置 SDH 指针突发调整的数值
●**:SOUR:SDH:POIN:BURS:IDEC?** ： 查询 SDH 指针突发调整的数值
●**:SOUR:SDH:POIN:BURS:ACT** ： 启动 SDH 指针突发调整
●**:SOUR:SDH:POIN:NPO:TYPE** ： 设置 SDH 指针调整的新指针值的指针类型
●**:SOUR:SDH:POIN:NPO:TYPE?** ： 查询 SDH 指针调整的新指针值的指针类型
●**:SOUR:SDH:POIN:NPO:VAL** ： 设置 SDH 指针调整的新指针值
●**:SOUR:SDH:POIN:NPO:VAL?** ： 查询 SDH 指针调整的新指针值
●**:SOUR:SDH:POIN:NPO:NID** ： 设置 SDH 指针调整的新数据标识
●**:SOUR:SDH:POIN:NPO:NID?** ： 查询 SDH 指针调整的新数据标识
●**:SOUR:SDH:POIN:NPO:ACT** ： SDH 装入新指针值
●**:SOUR:SDH:POIN:OFFS:RATE** ： 设置 SDH 指针偏移的输出信号速率是偏移还是恒定
●**:SOUR:SDH:POIN:OFFS:RATE?** ： 查询 SDH 指针偏移的输出信号速率
●**:SOUR:SDH:POIN:OFFS:VAL** ： 设置 SDH 指针偏移的值
●**:SOUR:SDH:POIN:OFFS:VAL?** ： 查询 SDH 指针偏移的值
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:TYPE** ： 设置 SDH 指针 G.783 的指针类型
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:TYPE?** ： 查询 SDH 指针 G.783 的指针类型
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:POL** ： 设置 SDH 指针序列的极性
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:POL?** ： 查询 SDH 指针序列的极性

●**:SOUR:SDH:POIN:G783:INTV** ： 设置 SDH 指针序列的调整间隔
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:INTV?** ： 查询 SDH 指针序列的调整间隔
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:SEQ** ： 设置 SDH 指针序列类型
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:SEQ?** ： 查询 SDH 指针序列类型
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:ACT** ： 设置 SDH 指针序列调整的开始或结束
●**:SOUR:SDH:POIN:G783:ACT?** ： 查询 SDH 指针序列调整的状态
●**:SOUR:SDH:SEQ** ： 设置 SDH 序列发送的开始或结束
●**:SOUR:SDH:SEQ?** ： 查询 SDH 序列发送的状态
●**:SOUR:SDH:SEQ:SING** ： SDH 序列单次发送
●**:SOUR:SDH:SEQ:OHBY** ： 设置 SDH 序列发送的开销字节的类型
●**:SOUR:SDH:SEQ:OHBY?** ： 查询 SDH 序列发送的开销字节的类型
●**:SOUR:SDH:SEQ:DATA** ： 设置 SDH 序列发送相应帧的字节数据
●**:SOUR:SDH:SEQ:DATA?** ： 查询 SDH 序列发送相应帧的字节数据
●**:SOUR:SDH:SEQ:ORD** ： 设置 SDH 序列发送帧的顺序
●**:SOUR:SDH:SEQ:ORD?** ： 查询 SDH 序列发送帧的顺序
●**:SOUR:SDH:SEQ:FCO** ： 设置 SDH 序列发送数据块的帧数
●**:SOUR:SDH:SEQ:FCO?** ： 查询 SDH 序列发送数据块的帧数
●**:SOUR:SDH:MSPM:TOP** ： 设置 SDH 保护倒换信息的拓扑结构
●**:SOUR:SDH:MSPM:TOP?** ： 查询 SDH 保护倒换信息的拓扑结构
●**:SOUR:SDH:MSPM:REQ** ： 设置 SDH 保护倒换信息线型 K1 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:REQ?** ： 查询 SDH 保护倒换信息线型 K1 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:CHAN** ： 设置 SDH 保护倒换信息线型 K1 的 5-8 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:CHAN?** ： 查询 SDH 保护倒换信息线型 K1 的 5-8 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:BRID** ： 设置 SDH 保护倒换信息线型 K2 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:BRID?** ： 查询 SDH 保护倒换信息线型 K2 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:ARCH** ： 设置 SDH 保护倒换信息线型 K2 的第 5 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:ARCH?** ： 查询 SDH 保护倒换信息线型 K2 的第 5 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:RES** ： 设置 SDH 保护倒换信息线型 K2 的 6-8 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:RES?** ： 查询 SDH 保护倒换信息线型 K2 的 6-8 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:RCOD** ： 设置 SDH 保护倒换信息环型 K1 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:RCOD?** ： 查询 SDH 保护倒换信息环型 K1 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:DNOD** ： 设置 SDH 保护倒换信息环型 K1 的 5-8 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:DNOD?** ： 查询 SDH 保护倒换信息环型 K1 的 5-8 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:SNOD** ： 设置 SDH 保护倒换信息环型 K2 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:SNOD?** ： 查询 SDH 保护倒换信息环型 K2 的 1-4 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:PCOD** ： 设置 SDH 保护倒换信息环型 K2 的第 5 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:PCOD?** ： 查询 SDH 保护倒换信息环型 K2 的第 5 位
●**:SOUR:SDH:MSPM:SCOD** ： 设置 SDH 保护倒换信息 K2 的 6-8 位

●**:SOUR:SDH:MSPM:SCOD?** ： 查询 SDH 保护倒换信息 K2 的 6-8 位

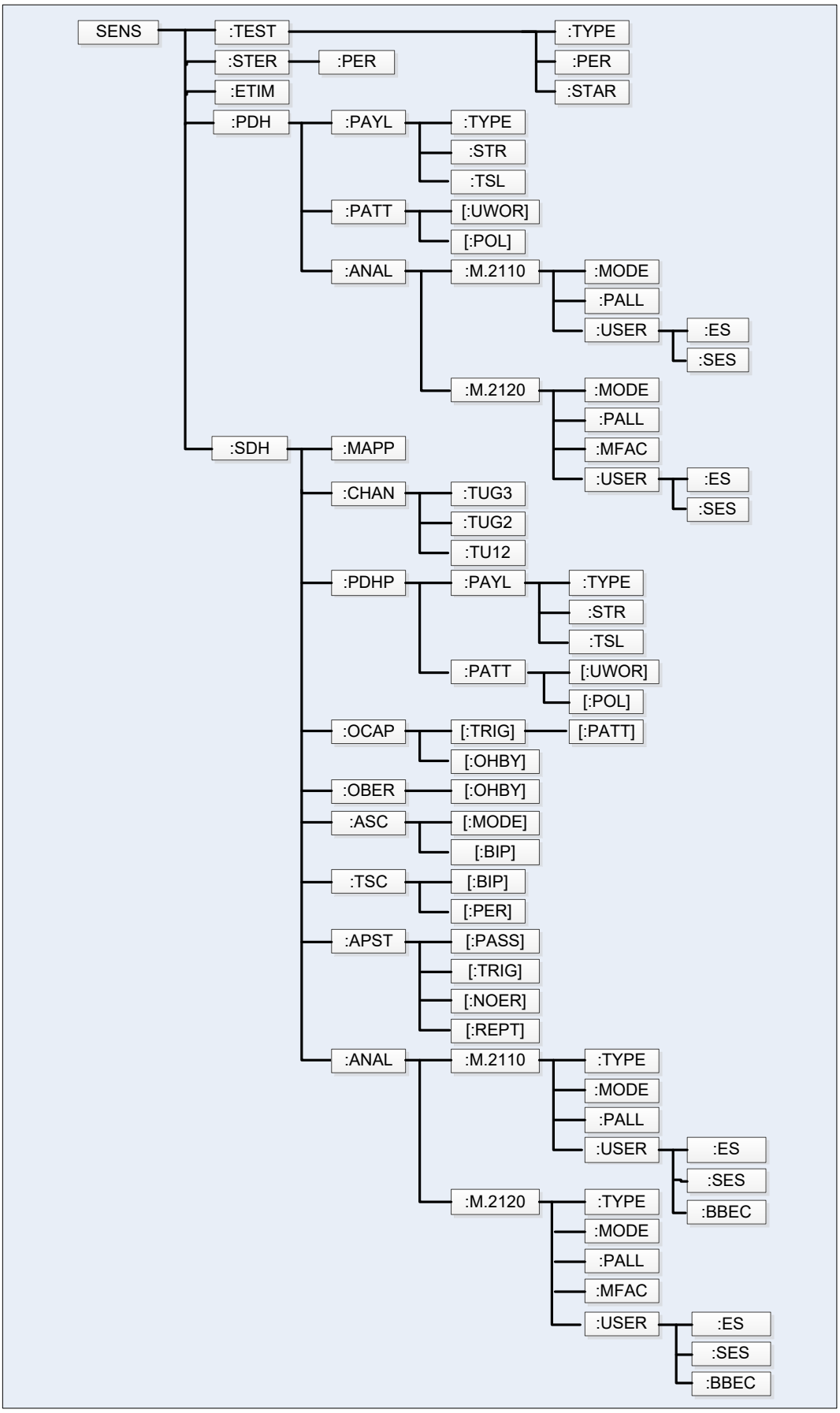
●**:SOUR:SDH:MSPM:DOWN** ： 下装保护倒换信息

●**:SOUR:SDH:OBER:BYTE** ： 设置 SDH 开销误码率的字节类型

●**:SOUR:SDH:OBER:BYTE?** ： 查询 SDH 开销误码率的字节类型

1.6 SENS 根命令

SENS 的根命令树如下图所示


SENS
:TEST
:TYPE
:PER
:STAR
:STER
:PER
:ETIM
:PDH
:PAYL
:TYPE
:STR
:TSL
:PATT
[:UWOR]
[:POL]
:ANAL
:M.2110
:MODE
:PALL
:USER
:ES
:SES
:M.2120
:MODE
:PALL
:MFAC
:USER
:ES
:SES
:SDH
:MAPP
:CHAN
:TUG3
:TUG2
:TU12
:PDHP
:PAYL
:TYPE
:STR
:TSL
:PATT
[:UWOR]
[:POL]
:OCAP
[:TRIG]
[:PATT]
[:OHBY]
:OBER
[:OHBY]
:ASC
[:MODE]
[:BIP]
:TSC
[:BIP]
[:PER]
:APST
[:PASS]
[:TRIG]
[:NOER]
[:REPT]
:ANAL
:M.2110
:TYPE
:MODE
:PALL
:USER
:ES
:SES
:BBEC
:M.2120
:TYPE
:MODE
:PALL
:MFAC
:USER
:ES
:SES
:BBEC

●**:SENS:TEST**：设置测量开始或结束
●**:SENS:TEST?**：查询测量开始或结束
●**:SENS:TEST:TYPE**：设置测量定时的方式
●**:SENS:TEST:TYPE?**：查询测量定时的方式
●**: SENS:TEST:PER**：设置测量方式为单次或定时的时间周期
●**:SENS:TEST:PER?**：查询测量方式的单次或定时的时间周期
●**: SENS:TEST:STAR**：设置测量定时的开始日期及时间
●**:SENS:TEST:STAR?**：查询测量定时的开始日期及时间
●**: SENS:STER:PER**：设置短期测量时间周期
●**:SENS:STER:PER?**：查询短期测量时间周期
●**: SENS:ETIM?**：查询已测时间，单位为秒
●**:SENS:PDH:PAYL:TYPE**：设置 PDH 接收的净荷类型
●**:SENS:PDH:PAYL:TYPE?** ：查询 PDH 接收的净荷类型
●**:SENS:PDH:PAYL:STR**：设置 PDH 接收净荷的结构化
●**:SENS:PDH:PAYL:STR?** ：查询 PDH 接收净荷的结构
●**:SENS:PDH:PAYL:TSL**：设置 PDH 接收净荷的时隙
●**:SENS:PDH:PAYL:TSL?** ：查询 PDH 接收净荷的时隙
●**:SENS:PDH:PATT**：设置 PDH 接收的图形
●**:SENS:PDH:PATT?** ：查询 PDH 接收的图形
●**:SENS:PDH:PATT:UWOR**：设置 PDH 接收图形的用户字
●**:SENS:PDH:PATT:UWOR?** ：查询 PDH 接收净荷图形的用户字
●**:SENS:PDH:PATT:POL**：设置 PDH 接收的图形的极性
●**:SENS:PDH:PATT:POL?** ：查询 PDH 接收的图形的极性
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:MODE**：设置 PDH M2110 分析的通道配额的模式
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:MODE?** ：查询 PDH M2110 分析的通道配额的模式
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:PALL**：设置 PDH M2110 分析的通道配额值
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:PALL?** ：查询 PDH M2110 分析的通道配额值
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:ES** 设置 PDH M2110 分析用户设置的误码秒
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:UESR:ES?** ：查询 PDH M2110 分析用户设置的误码秒
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:SES ：** 设置 PDH M2110 分析用户设置的严重误码秒
●**:SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:SES?** ：查询 PDH M2110 分析用户设置的严重误码秒
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:MODE**：设置 PDH M2120 分析的通道配额模式
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:MODE?** ：查询 PDH M2120 分析的通道配额模式
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:PALL**：设置 PDH M2120 分析通道配额值
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:PALL?** ：查询 PDH M2120 分析通道配额值
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:MFAC**：设置 PDH M2120 分析的维护因子
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:MFAC?** ：查询 PDH M2120 分析的维护因子
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:ES ：** 设置 PDH M2120 分析用户设置的误码秒

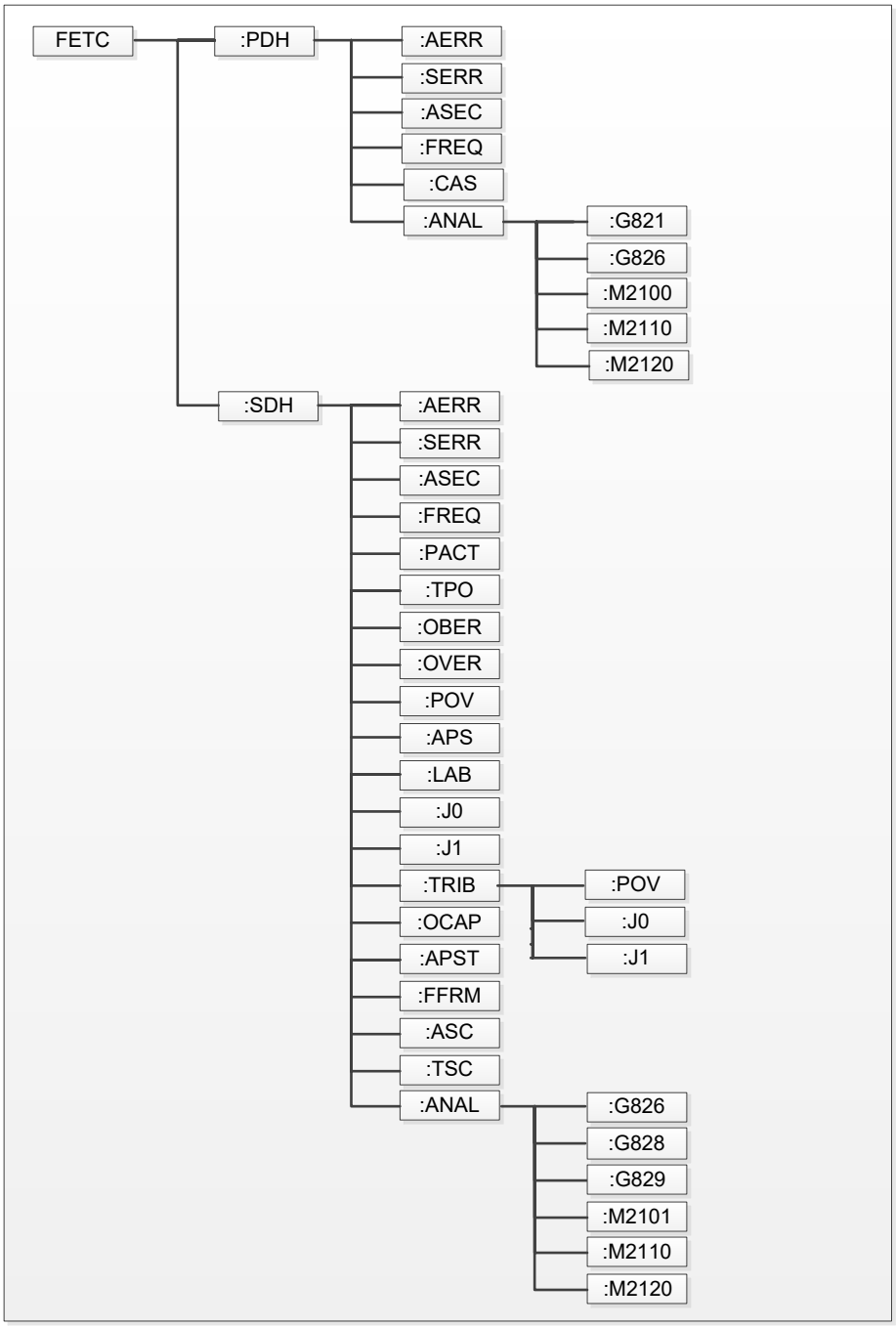
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:ES?** ： 查询 PDH M2120 分析用户设置的误码秒
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:SES** ： 设置 PDH M2120 分析用户设置的严重误码秒
●**:SENS:PDH:ANAL:M2120:USES:SES?** ：查询 PDH M2120 分析用户设置的严重误码秒
●**:SENS:SDH:MAPP**：设置 SDH 接收的 AU4 映射
●**:SENS:SDH:MAPP?** ： 查询 SDH 接收的 AU4 映射
●**:SENS:SDH:CHAN:TUG3**：设置 SDH 接收的 TUG3 通道
●**:SENS:SDH:CHAN:TUG3?** ： 查询 SDH 接收的 TUG3 通道
●**:SENS:SDH:CHAN:TUG2**：设置 SDH 接收的 TUG2 通道
●**:SENS:SDH:CHAN:TUG2?** ： 查询 SDH 接收的 TUG2 通道
●**:SENS:SDH:CHAN:TU12**：设置 SDH 接收的 TU12 通道
●**:SENS:SDH:CHAN:TU12?** ： 查询 SDH 接收的 TU12 通道
●**:SENS:SDH:PDHP:PAYL:TYPE**：设置 SDH 接收的净荷类型
●**:SENS:SDH:PDHP:PAYL:TYPE?** ： 查询 SDH 接收的净荷类型
●**:SENS:SDH:PDHP:PAYL:STR**：设置 SDH 接收的净荷是否为结构化的
●**:SENS:SDH:PDHP:PAYL:STR?** ： 查询 SDH 接收的净荷结构化状态
●**:SENS:SDH:PDHP:PAYL:TSL** ： 设置 SDH 接收 2M 结构化净荷的时隙
●**:SENS:SDH:PDHP:PAYL:TSL?** ： 查询 SDH 接收 2M 结构化净荷的时隙
●**:SENS:SDH:PDHP:PATT**：设置 SDH 接收的净荷的图形
●**:SENS:SDH:PDHP:PATT?** ： 查询 SDH 接收的净荷的图形
●**:SENS:SDH:PDHP:PATT:UWOR**：设置 SDH 接收净荷的图形用户字
●**:SENS:SDH:PDHP:PATT:UWOR?** ： 查询 SDH 接收净荷的图形用户字
●**:SENS:SDH:PDHP:PATT:POL**：设置 SDH 接收净荷伪随机序列的极性
●**:SENS:SDH:PDHP:PATT:POL?** ： 查询 SDH 接收净荷伪随机序列的极性
●**:SENS:SDH:OCAP**：设置 SDH 接收的开销捕获的开始或停止
●**:SENS:SDH:OCAP?** ： 查询 SDH 接收的开销捕获的状态
●**:SENS:SDH:OCAP:OHBY**：设置 SDH 接收开销捕获的开销字节类型
●**:SENS:SDH:OCAP:OHBY?** ： 查询 SDH 接收开销捕获的开销字节类型
●**:SENS:SDH:OCAP:TRIG**：设置 SDH 接收开销捕获的触发方式
●**:SENS:SDH:OCAP:TRIG?** ： 查询 SDH 接收开销捕获的触发方式
●**:SENS:SDH:OCAP:TRIG:PATT**：设置 SDH 接收开销捕获的触发图形
●**:SENS:SDH:OCAP:TRIG:PATT?** ： 查询 SDH 接收开销捕获的触发图形
●**:SENS:SDH:OBER**：设置 SDH 接收开销误码率的开始或停止
●**:SENS:SDH:OBER?** ： 查询 SDH 接收开销误码率的状态
●**:SENS:SDH:OBER:OHBY**：设置 SDH 接收开销误码率的开销字节类型
●**:SENS:SDH:OBER:OHBY?** ： 查询 SDH 接收开销误码率的开销字节类型
●**:SENS:SDH:ASC**：设置 SDH 告警扫描的开始或停止
●**:SENS:SDH:ASC?** ： 查询 SDH 告警扫描的状态
●**:SENS:SDH:ASC:MODE**：设置 SDH 告警扫描的模式

●**:SENS:SDH:ASC:MODE?** ： 查询 SDH 告警扫描的模式
●**:SENS:SDH:ASC:BIP**：设置 SDH 告警扫描的 BIP 误码门限
●**:SENS:SDH:ASC:BIP?** ： 查询 SDH 告警扫描的 BIP 误码门限
●**:SENS:SDH:TSC:PER**：设置 SDH 支路扫描的测量时间
●**:SENS:SDH:TSC:PER?** ： 查询 SDH 告警扫描的测量时间
●**:SENS:SDH:TSC:BIP**：设置 SDH 支路扫描的 BIP 误码门限
●**:SENS:SDH:TSC:BIP?** ： 查询 SDH 告警扫描的 BIP 误码门限
●**:SENS:SDH:TSC**：设置 SDH 支路扫描的开始或停止
●**:SENS:SDH:TSC?** ： 查询 SDH 告警扫描的状态
●**:SENS:SDH:APST:** 设置 SDH APS 测试的开始或停止
●**:SENS:SDH:APST?** ： 查询 SDH APS 测试的状态
●**:SENS:SDH:APST:PASS:** 设置 SDH APS 测试的通过门限
●**:SENS:SDH:APST:PASS?** ： 查询 SDH APS 测试的通过门限
●**:SENS:SDH:APST:NOER:** 设置 SDH APS 测试的无误码门限
●**:SENS:SDH:APST:NOER?** ： 查询 SDH APS 测试的无误码门限
●**:SENS:SDH:APST:REPT:** 设置 SDH APS 测试的重复次数
●**:SENS:SDH:APST:REPT?** ： 查询 SDH APS 测试的重复次数的指针测量结果
●**:SENS:SDH:APST:TRIG:** 设置 SDH APS 测试的触发条件
●**:SENS:SDH:APST:TRIG?** ： 查询 SDH APS 测试的触发条件
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:TYPE:** 设置 SDH M2110 分析的类型
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:TYPE?** ： 查询 SDH M2110 分析的类型
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:MODE** ： 设置 SDH M2110 分析的通道配额方式
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:MODE?** ： 查询 SDH M2110 分析的通道配额方式
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:PALL** ： 设置 SDH M2110 分析的通道配额值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:PALL?** ： 查询 SDH M2110 分析的通道配额值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:ES** ： 设置 SDH M2110 分析的用户误码秒值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:ES?** ： 查询 SDH M2110 分析的用户误码秒值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:SES** ： 设置 SDH M2110 分析的用户严重误码秒值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:SES?** ： 查询 SDH M2110 分析的用户严重误码秒值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:BBEC** ： 设置 SDH M2110 分析的用户背景误块值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:BBEC?** ： 查询 SDH M2110 分析的用户背景误块值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:TYPE** ： 设置 SDH M2120 分析的类型
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:TYPE?** ： 查询 SDH M2120 分析的类型
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:MODE** ： 设置 SDH M2120 分析的通道配额方式
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:MODE?** ： 查询 SDH M2120 分析的通道配额方式
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:PALL** ： 设置 SDH M2120 分析的通道配额值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:PALL?** ： 查询 SDH M2120 分析的通道配额值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:MFAC** ： 设置 SDH M2120 分析的维护因子

●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:MFAC?** ： 查询 SDH M2120 分析的维护因子
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:ES** ： 设置 SDH M2120 分析的用户误码秒值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:ES?** ： 查询 SDH M2120 分析的用户误码秒值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:SES** ： 设置 SDH M2120 分析的用户严重误码秒值
●**:SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:SES?** ： 查询 SDH M2110 分析的用户严重误码秒值

1.7 FETC 根命令

FETC 根命令树如下图所示:



●**:FETC:PDH:AERR?** ： 获取 PDH 累计误码结果

●**:FETC:PDH:SERR?** ： 获取 PDH 短期误码结果

●**:FETC:PDH:ASEC?** ： 获取 PDH 误码秒结果

●**:FETC:PDH:FREQ?** ： 获取 PDH 频率结果

●**:FETC:PDH:CAS?** ： 获取 PDH 随路信令字节

●**:FETC:PDH:ANAL:G821?** ： 获取 PDH G.821 分析结果

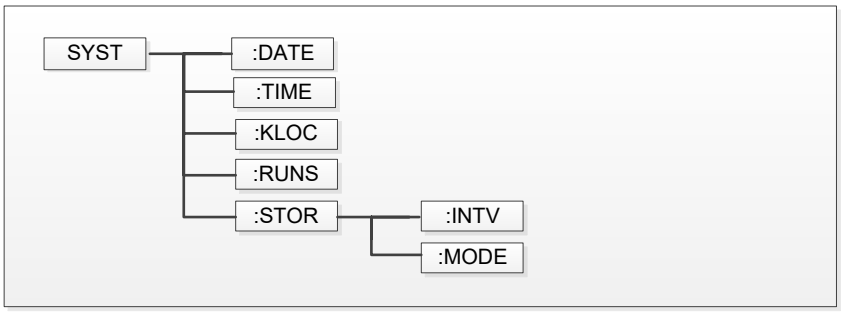
●**:FETC:PDH:ANAL:G826?** ： 获取 PDH G.826 分析结果

●**:FETC:PDH:ANAL:M2100?** ： 获取 PDH M2100 分析结果

●**:FETC:PDH:ANAL:M2110?** ： 获取 PDH M2110 分析结果
●**:FETC:PDH:ANAL:M2120?** ： 获取 PDH M2120 分析结果
●**:FETC:SDH:AERR?** ： 获取 SDH 累计误码结果
●**:FETC:SDH:SERR?** ： 获取 SDH 短期误码结果
●**:FETC:SDH:ASEC?** ： 获取 SDH 告警秒结果
●**:FETC:SDH:FREQ?** ： 获取 SDH 频率结果
●**:FETC:SDH:PACT?** ： 获取 SDH 接收指针测试结果
●**:FETC:SDH:TPO?** ： 获取 SDH 发射指针值
●**:FETC:SDH:OVER?** ： 获取 SDH 开销字节
●**:FETC:SDH:POV?** ： 获取 SDH 通道开销字节
●**:FETC:SDH:TRIB:POV?** ： 获取 SDH 支路的通道开销字节
●**:FETC:SDH:LAB?** ： 获取 SDH 的标记字节
●**:FETC:SDH:J0?** ： 获取 SDH 的 J0 跟踪字节
●**:FETC:SDH:J1?** ： 获取 SDH 的 J1 跟踪字节
●**:FETC:SDH:TRIB:J1?** ： 获取 SDH 支路的 J1 字节
●**:FETC:SDH:TRIB:J2?** ： 获取 SDH 支路的 J2 字节
●**:FETC:SDH:APS?** ： 获取 SDH 接收的 APS 信息
●**:FETC:SDH:ASC?** ： 获取 SDH 告警扫描的结果
●**:FETC:SDH:TSC?** ： 获取 SDH 支路扫描的结果
●**:FETC:SDH:OCAP?** ： 获取 SDH 开销捕获的结果
●**:FETC:SDH:OBER?** ： 获取 SDH 开销误码率结果
●**:FETC:SDH:FFRM?** ： 获取 SDH 全帧捕获结果
●**:FETC:SDH:APST?** ： 获取 SDH APS 测试结果
●**:FETC:SDH:ANAL:G826?** ： 获取 SDH G.826 分析结果
●**:FETC:SDH:ANAL:G828?** ： 获取 SDH G.828 分析结果
●**:FETC:SDH:ANAL:G829?** ： 获取 SDH G.829 分析结果
●**:FETC:SDH:ANAL:M2101?** ： 获取 SDH M.2101 分析结果
●**:FETC:SDH:ANAL:M2110?** ： 获取 SDH M.2110 分析结果
●**:FETC:SDH:ANAL:M2120?** ： 获取 SDH M.2120 分析结果

1.8 SYST 根命令

SYST 根命令树如下图所示



●**:SYST:DATE** ： 设置系统日期
●**:SYST:DATE?** ： 查询系统日期
●**:SYST:TIME** ： 设置系统时间
●**:SYST:TIME?** ： 查询系统时间
●**:SYST:KLOC** ： 设置键盘锁定状态
●**:SYST:KLOC?** ： 查询键盘锁定状态
●**:SYST:RUNS** ： 使系统运行可设置发射与接收
●**:SYST:RUNS?** ： 查询系统是否运行时可设置
●**:SYST:STOR:MODE** ： 设置存储记录保存方式
●**:SYST:STOR:MODE?**：查询存储记录保存方式
●**:SYST:STOR:INTV** ： 设置存储记录保存时间间隔
●**:SYST:STOR:INTV?**：查询存储记录保存时间间隔

2 OUPT 子命令集说明

2.1 概述

OUPT 命令主要用于发射接口信号的控制，分 PDH 与 SDH 发射信号控制两类。下面将通过列表详细介绍。

2.2 OUTP:PDH:RATE

命令格式	OUTP:PDH:RATE para。
功能	选择 PDH 发射的时钟速率。
输入参数	para= M140 140 Mb/s

	M34　　34 Mb/s M2　　2 Mb/s
查询命令	OUTP:PDH:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

2.3 OUTP:PDH:CODE

命令格式	OUTP:PDH:CODE para
功能	选择 PDH 发射的码型
输入参数	para=　HDB3 AMI 说明：当速率选择为 140M 时，码型固定为 CMI　　此时此命令不起作用
查询命令	OUTP:PDH:CODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

2.4 OUTP:PDH:BAL

命令格式	OUTP:PDH:BAL
功能	设置 PDH 发射阻抗
输入参数	para=　UNBAL　75 欧姆非平衡 BAL　120 欧姆平衡 说明：当速率选择为 2M 时，此命令起作用
查询命令	OUTP:PDH:BAL? 返回的值与输入参数的定义相同。当速率选择为非 2M 时，返回值固定为“ UNBAL ”

2.5 OUTP:SDH:RATE

命令格式	OUTP:SDH:RATE para
功能	选择 SDH 发射的信号速率。
输入参数	para=　STM1E　STM1 电 STM1O　STM1 光
查询命令	OUTP:SDH:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

2.6 OUTP:SDH:WAV

命令格式	OUTP:SDH:WAVE para
功能	选择 SDH 发射的光波长。
输入参数	para= PORT1 端口 1 波长 PORT2 端口 2 波长 说明当选择 STM1 光时，此命令才起作用
查询命令	OUTP:SDH:WAVE? 返回的值与 para 的定义相同。

3 INP 子命令集说明

3.1 概述

INP 命令主要用于接收接口信号的控制，分 PDH 与 SDH 发射信号控制两类。下面将通过列表详细介绍。

3.2 INP:PDH:RATE

命令格式	INP:PDH:RATE para。
功能	选择 PDH 接收的时钟速率。
输入参数	para= M140 140 Mb/s M34 34 Mb/s M2 2 Mb/s
查询命令	INP:PDH:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

3.3 INP:PDH:CODE

命令格式	INP:PDH:CODE para。
功能	选择 PDH 接收的码型。
输入参数	para= HDB3

	AMI 说明：当速率选择为 140M 时，此命令不起作用
查询命令	INP:PDH:CODE? 返回的值与输入参数的定义相同。 说明：当速率选择为 140M 时，返回值为“CMI”

3.4 INP:PDH:BAL

命令格式	INP:PDH:BAL para。
功能	选择 PDH 接收的阻抗。
输入参数	para= UNBAL 75 欧姆非平衡 BAL 120 欧姆平衡 说明：当速率选择为 2M 时，此命令起作用
查询命令	INP:PDH:BAL? 返回的值与输入参数的定义相同。 当速率选择为非 2M 时，返回值固定为“ UNB ”

3.5 INP:PDH:TERM

命令格式	INP:PDH:TERM para。
功能	选择 PDH 接收的接口模式。
输入参数	para= TERM 终端方式 MON 监控方式 说明：当速率选择为 2M 时，此命令起作用
查询命令	INP:PDH:TERM? 返回的值与输入参数的定义相同。 当速率选择为非 2M 时，返回值固定为“ TERM ”

3.6 INP:PDH:GAIN

命令格式	INP:PDH:GAIN para。
功能	选择 PDH 接收的接口模式。
输入参数	para= 20DB 26DB 32DB 说明：当速率选择为 2M 时，且接口选择为监控方式时，此命令起作用。

查询命令	INP:PDH:GAIN? 返回的值与输入参数的定义相同。

3.7 INP:SDH:RATE

命令格式	INP:SDH:RATE para。
功能	选择 SDH 接收的信号速率。
输入参数	para= STM1E STM1 电 STM1O STM1 光
查询命令	INP:SDH:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

3.8 INP:SDH:WAV

命令格式	INP:SDH:WAV para。
功能	选择 SDH 接收的波长。
输入参数	para= PORT1 端口 1 的波长 PORT2 端口 2 的波长 当信号速率选择为光时，才起作用。
查询命令	INP:SDH:WAV? 返回的值与输入参数的定义相同。

3.9 INP:SDH:TERM

命令格式	INP:SDH:TERM para。
功能	选择 PDH 接收的终端方式。
输入参数	para= TERM 终端方式 MON 监控方式
查询命令	INP:SDH:TERM? 返回的值与输入参数的定义相同。

4 INST 子命令集

4.1 概述

INST 命令主要用于仪器控制模式的选择，如选择 PDH 或 SDH 模块，收发控制是否耦合。

4.2 INST:COUP

命令格式	INST:COUP para。
功能	选择系统耦合方式
输入参数	para= OFF 独立 RTTX 耦合
查询命令	INST:COUP? 返回的值与输入参数的定义相同。

4.3 INST:MODE

命令格式	INST:MODE para。
功能	选择系统为 PDH 或 SDH 测试。
输入参数	para= PDH 置为 PDH 测试 SDH 置为 SDH 测试
查询命令	INST:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5 SOUR 子命令集

5.1 概述

SOUR 命令子集用于发射 SDH 或 PDH 的各项发射相关的控制。

5.2 SOUR:ERR:SING

命令格式	SOUR:ERR:SING。
功能	启动误码单次
输入参数	无
查询命令	无。

5.3 SOUR:PDH:PAYL:TYPE

命令格式	SOUR:PDH:PAYL:TYPE para
功能	选择 PDH 发射的净荷类型。
输入参数	para= UNFRM 非帧 FRM 34M，140M 的成帧 PCM30 只有 2M 才有 PCM31 只有 2M 才有 PCM30CRC 只有 2M 才有 PCM31CRC 只有 2M 才有
查询命令	SOUR:PDH:PAYL:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.4 SOUR:PDH:PAYL:STR

命令格式	SOUR:PDH:PAYL:STR para
功能	选择 PDH 发射的净荷类型的结构。
输入参数	para= UNST 非结构化 N64K N*64Kb/s
查询命令	SOUR:PDH:PAYL:STR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.5 SOUR:PDH:PAYL:TSL

命令格式	SOUR:PDH:PAYL:TSL para
功能	设置 PDH 发射的净荷类型的 Nx64Kb/s 结构的时隙。
输入参数	para 为 32 位的二进制字符串，每一位代表一个时隙，按顺序分别为时隙 1，时隙 2，最后为时隙 32，1 为选择相应的时隙，0 为不选择。

	如“10000000100000000000000000000000”表示时隙 1，9 被选中。
查询命令	SOUR:PDH:PAYL:TSL? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.6 SOUR:PDH:PATT

命令格式	SOUR:PDH:PATT		
功能	选择 PDH 发射的图形。		
输入参数	para=	PRBS9	2^9-1
		PRBS11	2^11-1
		PRBS15	2^15-1
		PRBS20	2^20-1
		PRBS23	2^23-1
		AZERo	全 0
		AONE	全 1
		P1010	1010
		P1000	1000
		UWOR	用户字
查询命令	SOUR:PDH:PATT? 返回的值与输入参数的定义相同。		

5.7 SOUR:PDH:PATT:UWOR

命令格式	SOUR:PDH:PATT:UWOR para
功能	设置 PDH 发射的净荷类型图形的用户字。
输入参数	para 为 16 位的二进制数字符串,如“1111111111111111”,
查询命令	SOUR:PDH:PATT:UWOR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.8 SOUR:PDH:PATT:POL

命令格式	SOUR:PDH:PATT:POL para	
功能	选择 PDH 发射的伪随机序列图形的极性。	
输入参数	para=	INV 反向
		NORM 通常
	说明：当图形选择为伪随机序列时才起作用。	

查询命令	SOUR:PDH:PATT:POL? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.9 SOUR:PDH:ERR:TYPE

命令格式	SOUR:PDH:ERR:TYPE para
功能	选择 PDH 发射的插入误码类型。
输入参数	para= BIT 比特 CODE 编码 FAS 帧 CRC CRC EBIT CRC 远端块
查询命令	SOUR:PDH:ERR:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.10 SOUR:PDH:ERR:RATE

命令格式	SOUR:PDH:ERR:RATE para
功能	选择 PDH 发射的插入误码率。
输入参数	para= NONE 无误码率 E_3 1E-3 E_4 1E-4 E_5 1E-5 E_6 1E-6 E_7 1E-7 USER n 用户定义，n 表示误码率为 1/n
查询命令	SOUR:PDH:ERR:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.11 SOUR:PDH:ALAR

命令格式	SOUR:PDH:ALAR para
功能	选择 PDH 发射的告警类型。
输入参数	para= NONE 无告警

	LOS 信号丢失 AIS 全 1 LOF 帧丢失 RDI 告端告警 RMFR 远端复帧丢失(仅 2M PCM30，PCM30CRC 有) CMFL CAS 复帧丢失(仅 2M PCM30，PCM30CRC 有)
查询命令	SOUR:PDH:ALAR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.12 SOUR:PDH:CLK

命令格式	SOUR:PDH:CLK para
功能	选择 PDH 发射的时钟。
输入参数	para= INT 内部时钟 RSTM 恢复时钟 EXTU 外部时钟的 2M 外部数据非平衡 EXTB 外部时钟的 2M 外部数据平衡 EXTC 外部时钟的 2M 外部时钟
查询命令	SOUR:PDH:CLK? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.13 SOUR:PDH:FOFF

命令格式	SOUR:PDH:FOFF para
功能	设置 PDH 发射的频率打开或关闭时钟。
输入参数	para= OFF 频偏关闭 ON 频偏打开
查询命令	SOUR:PDH:FOFF? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.14 SOUR:PDH:FOFF:OFFS

命令格式	SOUR:PDH:FOFF:OFFS para
功能	设置 PDH 发射的频偏值。
输入参数	para 为数值字符串,如“+100” 数值的范围为 -100 ~ +100，单位为 ppm。当频偏打开时，此命令才起作用

查询命令	SOUR:PDH:FOFF:OFFS? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.15 SOUR:PDH:M2:SI

命令格式	SOUR:PDH:M2:SI para
功能	设置 PDH 发射的 2M 时隙 0 第 1 比特。
输入参数	para= 0 或 1 当 PDH 发射选择为 2M，且净荷为 PCM30 或 PCM31 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:PDH:M2:SI? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.16 SOUR:PDH:M2:SIE

命令格式	SOUR:PDH:M2:SIE para
功能	设置 PDH 发射的 2M 的 E 比特。
输入参数	para=2 位二进制数值串， 如“00” 当 PDH 发射选择为 2M，且净荷为 PCM30CRC 或 PCM31CRC 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:PDH:M2:SIE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.17 SOUR:PDH:M2:NFAS

命令格式	SOUR:PDH:M2:NFAS para
功能	设置 PDH 发射 2M 的非帧定位字。
输入参数	para=5 位二进制数值串， 如“00000” 当 PDH 发射选择为 2M，且净荷为成帧时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:PDH:M2:NFAS? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.18 SOUR:PDH:M2:CASM

命令格式	SOUR:PDH:M2:CASM para
功能	设置 PDH 发射的复帧第 0 帧时隙 16 的第 5、7、8 比特。
输入参数	para=3 位二进制数值串， 如“000” 当 PDH 发射选择为 2M，且净荷为 PCM30 或 PCM30CRC 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:PDH:M2:CASM? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.19 SOUR:PDH:M2:CASA

命令格式	SOUR:PDH:M2:CASA para
功能	设置 PDH 发射的 ABCD 比特。
输入参数	para=4 位二进制数值串， 如“0000” 当 PDH 发射选择为 2M，且净荷为 PCM30 或 PCM30CRC 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:PDH:M2:CASA? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.20 SOUR:SDH:MODE

命令格式	SOUR:SDH:MODE para
功能	设置 SDH 发射的模式。
输入参数	para= INT 内部方式 AZER 全 0 AONE 全 1 THR 通过方式
查询命令	SOUR:SDH:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.21 SOUR:SDH:MAPP

命令格式	SOUR:SDH:MAPP para
功能	设置 SDH 发射的映射方式。
输入参数	para= TU12 TU12 映射

	TU3　TU3 映射 VC4　VC4 映射
查询命令	SOUR:SDH:MAPP? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.22 SOUR:SDH:CHAN:TUG3

命令格式	SOUR:SDH:CHAN:TUG3 para
功能	设置 SDH 发射的 TUG3 通道。
输入参数	para=　1　TUG3-1 2　TUG3-2 3　TUG3-3
查询命令	SOUR:SDH:CHAN:TUG3? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.23 SOUR:SDH:CHAN:TUG2

命令格式	SOUR:SDH:CHAN:TUG2 para
功能	设置 SDH 发射的 TUG2 通道。
输入参数	para=　1　TUG2-1 2　TUG2-2 3　TUG2-3 4　TUG2-4 5　TUG2-5 6　TUG2-6 7　TUG2-7
查询命令	SOUR:SDH:CHAN:TUG2? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.24 SOUR:SDH:CHAN:TU12

命令格式	SOUR:SDH:CHAN:TU12 para
功能	设置 SDH 发射的 TU12 通道。
输入参数	para=　1　TU12-1 2　TU12-2

	3 TU12-3
查询命令	SOUR:SDH:CHAN:TU12? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.25 SOUR:SDH:BACK

命令格式	SOUR:SDH:BACK para
功能	设置 SDH 发射的背景。
输入参数	para= ASFG 同前景 FIX 固定
查询命令	SOUR:SDH:BACK? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.26 SOUR:SDH:BACK:FIXW

命令格式	SOUR:SDH:BACK:FIXW para
功能	设置 SDH 发射的背景的固定字节。
输入参数	para 为 8 位的二进制数串，如 “00000000”
查询命令	SOUR:SDH:BACK:FIXW? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.27 SOUR:SDH:ERR:MODE

命令格式	SOUR:SDH:ERR:MODE para
功能	设置 SDH 发射的误码模式。
输入参数	para= NONE 无误码 SDH SDH 误码 PDHP PDH 净荷误码
查询命令	SOUR:SDH:ERR:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.28 SOUR:SDH:ERR:TYPE

命令格式	SOUR:SDH:ERR:TYPE para
功能	设置 SDH 发射的 SDH 插入误码类型。

输入参数	para= A1A2 B1BIP B2BIP B3BIP MSREI HPREI HPIEC TUBIP LPREI
查询命令	SOUR:SDH:ERR:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.29 SOUR:SDH:ERR:RATE

命令格式	SOUR:SDH:ERR:RATE para
功能	设置 SDH 发射的 SDH 插入误码率。
输入参数	para= NONE 无 1IN4 (仅 A1A2 有) 2IN4 (仅 A1A2 有) 3IN4 (仅 A1A2 有) 4IN4 (仅 A1A2 有) EALL 全误码 E_3 1E-3 E_4 1E-4 E_5 1E-5 E_6 1E-6 E_7 1E-7 E_8 1E-8 E_9 1E-9 USER n 用户定义，其中 n 表示误码率为 1/n，n 是 8 的倍数。
查询命令	SOUR:SDH:ERR:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.30 SOUR:SDH:ALAR

命令格式	SOUR:SDH:ERR:ALAR para
功能	设置 SDH 发射的 SDH 告警。

输入参数	para=	NONE	无
		LOS	信号丢失
		LOF	帧丢失
		OOF	帧失步
		MSA	复用段全 1 (MS-AIS)
		MSR	复用段远端告警(MS-RDI)
		LOP	AU 指针丢失（AU LOP)
		PAIS	AU 全 1 （AU AIS)
		PRDI	高阶通道远端告警(HP RDI)
		PUN	通道未装载(PATH UNEQPD)
		TUL	支路全 1 (TU AIS)
		TUP	TU 指针丢失(TU LOP)
		TURD	低阶通道远端告警
		TUUN	低阶通道未装载
		LOM	H4 复帧丢失
查询命令	SOUR:SDH:ERR:ALAR? 返回的值与输入参数的定义相同。		

5.31 SOUR:SDH:ALAR:SOOF

命令格式	SOUR:SDH:ALARM:SOOF
功能	加入 SDH OOF 告警。 只有当 SDH 发射的告警类型选择为 OOF 时，此命令才起作用
输入参数	无
查询命令	无。

5.32 SOUR:SDH:CLK

命令格式	SOUR:SDH:CLK para		
功能	选择 SDH 发射的时钟。		
输入参数	para=	INT	内部时钟
		RSTM	恢复时钟
		EXTC	外部时钟的 2M 外部时钟
查询命令	SOUR:SDH:CLK? 返回的值与输入参数的定义相同。		

5.33 SOUR:SDH:FOFF

命令格式	SOUR:SDH:FOFF para
功能	设置 SDH 发射的频率打开或关闭时钟。
输入参数	para= OFF 频偏关闭 ON 频偏打开
查询命令	SOUR:SDH:FOFF? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.34 SOUR:SDH:FOFF:OFFS

命令格式	SOUR:SDH:FOFF:OFFS para
功能	设置 SDH 发射的频偏值。
输入参数	para 为十进制数字符串,如“+100”。 数值的范围为 -999 to +999，单位为 ppm。 当频偏打开时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:SDH:FOFF:OFFS? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.35 SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TYPE

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TYPE para
功能	选择 SDH 发射的净荷类型。
输入参数	para= UNFRM 非帧 FRM 34M，140M 的成帧 PCM30 只有 2M 才有 PCM31 只有 2M 才有 PCM30CRC 只有 2M 才有 PCM31CRC 只有 2M 才有
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.36 SOUR:SDH:PDHP:PAYL:STR

命令格式	SOUR:PDH:PDHP:PAYL:STR para
功能	选择 SDH 发射的净荷类型的结构。

输入参数	para= UNST 非结构化 N64K N*64Kb/s
查询命令	SOUR:PDH:PDHP:PAYL:STR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.37 SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TSL

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TSL para
功能	设置 SDH 发射的净荷类型的 Nx64Kb/s 结构的时隙。
输入参数	Para 为 32 位的二进制数字符串，如“00000000000000000000000000000000”，每一位代表一个时隙，按顺序分别为时隙 1，时隙 2，最后为时隙 32，1 为选择相应的时隙，0 为不选择。
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:PAYL:TSL? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.38 SOUR:SDH:PDHP:PATT

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:PATT
功能	选择 SDH 发射的图形。
输入参数	para= PRBS9 2^9-1 PRBS11 2^11-1 PRBS15 2^15-1 PRBS20 2^20-1 PRBS23 2^23-1 AZER 全 0 AONE 全 1 B1010 1010 B1000 1000 UWOR 用户字
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:PATT? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.39 SOUR:SDH:PDHP:PATT:UWOR

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:PATT:UWOR para
功能	设置 SDH 发射的净荷类型图形的用户字。

输入参数	para 为 16 位的二进制数字符串，如“1111111111111111”。
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:PATT:UWOR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.40 SOUR:SDH:PDHP:PATT:POL

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:PATT:POL para
功能	选择 SDH 发射的伪随机序列图形的极性。
输入参数	para= INV 反向 NORM 通常 说明：当图形选择为伪随机序列时才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:PATT:POL? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.41 SOUR:SDH:PDHP:M2:SI

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:M2:SI para
功能	设置 SDH 发射的 2M 时隙 0 第 1 比特。
输入参数	para= 0 或 1 当 SDH 发射映射选择为 TU12，且净荷为 PCM30 或 PCM31 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:M2:SI? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.42 SOUR:SDH:PDHP:M2:SIE

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:M2:SIE para
功能	设置 SDH 发射的 2M 的 E 比特。
输入参数	para=2 位二进制数字符串， 如“00” 当 SDH 发射映射选择为 TU12，且净荷为 PCM30CRC 或 PCM31CRC 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:M2:SIE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.43 SOUR:SDH:PDHP:M2:NFAS

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:M2:NFAS para
功能	设置 SDH 发射 2M 的非帧定位字。
输入参数	para=5 位二进制数， 如“00000” 当 SDH 发射映射选择为 TU12，且净荷为成帧时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:M2:NFAS? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.44 SOUR:SDH:PDHP:M2:CASM

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:M2:CASM para
功能	设置 SDH 发射的复帧第 0 帧时隙 16 的第 5、7、8 比特。
输入参数	para=3 位二进制数字符串， 如“000” 当 SDH 发射映射选择为 TU12，且净荷为 PCM30 或 PCM30CRC 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:M2:CASM? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.45 SOUR:SDH:PDHP:M2:CASA

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:M2:CASA para
功能	设置 SDH 发射的 ABCD 比特。
输入参数	para=4 位二进制数字符串， 如“0000” 当 SDH 发射映射选择为 TU12，且净荷为 PCM30 或 PCM30CRC 时，此命令才起作用
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:M2:CASA? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.46 SOUR:SDH:PDHP:ERR:TYPE

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:ERR:TYPE para
功能	选择 SDH 发射 PDH 净荷的插入误码类型。
输入参数	para= BIT 比特 FAS 帧 CRC CRC

	EBIT CRC 远端块
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:ERR:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.47 SOUR:SDH:PDHP:ERR:RATE

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:ERR:RATE para
功能	选择 SDH 发射的 PDH 净荷插入误码率。
输入参数	para= NONE 无误码率 E_3 1E-3 E_4 1E-4 E_5 1E-5 E_6 1E-6 E_7 1E-7 USER n 用户定义，n 表示误码率为 1/n。
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:ERR:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.48 SOUR:SDH:PDHP:ALAR

命令格式	SOUR:SDH:PDHP:ALAR para
功能	选择 SDH 发射的 PDH 净荷告警类型。
输入参数	para= NONE 无告警 LOS 信号丢失 AIS 全 1 LOF 帧丢失 RDI 告端告警 RMFR 远端复帧丢失(仅 2M PCM30，PCM30CRC 有) CMFL CAS 复帧丢失(仅 2M PCM30，PCM30CRC 有)
查询命令	SOUR:SDH:PDHP:ALAR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.49 SOUR:SDH:POIN

命令格式	SOUR:SDH:POIN para

功能	选择 SDH 发射功能的指针调整类型。
输入参数	para= BURS 突发指针调整 OFFS 指针偏移 NPO 新指针 G783 G.783
查询命令	SOUR:SDH:POIN? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.50 SOUR:SDH:POIN:BURS:TYPE

命令格式	SOUR:SDH:POIN:BURS:TYPE para
功能	设置 SDH 突发指针调整的指针类型。
输入参数	para= AU AU 指针 TU TU 指针 说明：当指针调整选择为突发调整时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:BURS:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.51 SOUR:SDH:POIN:BURS:DIR

命令格式	SOUR:SDH:POIN:BURS:DIR para
功能	设置 SDH 突发指针调整的方式。
输入参数	para= INCR 正调整 DECR 负调整 ALT 交替 说明：当指针调整选择为突发调整时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:BURS:DIR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.52 SOUR:SDH:POIN:BURS:IDEC

命令格式	SOUR:SDH:POIN:BURS:IDEC para
功能	设置 SDH 突发指针调整的次数。
输入参数	para 为十进制数字符串，如“5”，值的范围为 1~10 说明：当指针调整选择为突发调整时，此命令才起作用。

查询命令	SOUR:SDH:POIN:BURS:DIR? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.53 SOUR:SDH:POIN:BURS:ACT

命令格式	SOUR:SDH:POIN:BURS:ACT
功能	启动 SDH 突发指针调整。 说明：当指针调整选择为突发调整时，此命令才起作用。
输入参数	无。
查询命令	无。

5.54 SOUR:SDH:POIN:G783:TYPE

命令格式	SOUR:SDH:POIN:G783:TYPE para
功能	设置指针调整 G.783 序列的指针类型
输入参数	para= AU AU 指针 TU TU 指针 说明：当指针调整选择为 G.783 调整时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:G783:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.55 SOUR:SDH:POIN:G783:POL

命令格式	SOUR:SDH:POIN:G783:POL para
功能	设置指针调整 G.783 序列的极性
输入参数	para= NEG 负 POS 正 说明：当指针调整选择为 G.783 时，且不是 A，D 序列时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:G783:POL? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.56 SOUR:SDH:POIN:G783:INTV

命令格式	SOUR:SDH:POIN:G783:INTV para
功能	设置指针调整 G.783 序列的间隔
输入参数	para= 7.5MS/10MS/20MS/30MS/40MS/50MS/60MS/70MS/80MS/90MS

	/100MS/200MS/300MS/400MS/500MS/600MS/700MS/800MS/900MS /1S/2S/5S/10S 说明：当指针调整选择为 G.783 时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:G783:INTV? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.57 SOUR:SDH:POIN:G783:SEQ

命令格式	SOUR:SDH:POIN:G783:SEQ　para
功能	设置指针调整 G.783 序列的类型
输入参数	para=　PAS　　A 序列 periodic alternate single (a) WADD　　B 序列 periodic with added (b) WCAN　　C 序列 periodic with cancelled (c) DOUB　　D 序列 periodic alternate double (d) SING　　单次　repeating single (e) 说明：当指针调整选择为 G.783 时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:G783:SEQ? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.58 SOUR:SDH:POIN:G783:ACT

命令格式	SOUR:SDH:POIN:G783:ACT para
功能	设置指针调整 G.783 序列的开始与停止。
输入参数	para=　ON　开始 OFF　停止 说明：当指针调整选择为 G.783 时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:G783:ACT？。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.59 SOUR:SDH:POIN:NPO:TYPE

命令格式	SOUR:SDH:POIN:NPO:TYPE para
功能	设置新指针调整的指针类型
输入参数	para=　AU　　AU 指针 TU　　TU 指针

	说明：当指针调整选择为新指针时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:NPO:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.60 SOUR:SDH:POIN:NPO:VAL

命令格式	SOUR:SDH:POIN:NPO:VAL para
功能	设置指针调整新指针的值。
输入参数	para 的类型字符串，格式为为十进制数。 范围为：0 ~ 782　AU 指针 0 ~ 764　TU 指针（发射选择 TU3 时） 0 ~ 139　TU 指针（发射选择 TU12 时） 说明：当指针调整选择为新指针时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:NPO:VAL？。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.61 SOUR:SDH:POIN:NPO:NID

命令格式	SOUR:SDH:POIN:NPO:NID para
功能	设置指针调整新指针的新数据标识。
输入参数	para=　NDF　有新数据标识 NNDF　无新数据标识 说明：当指针调整选择为新指针时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:NPO:NID? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.62 SOUR:SDH:POIN:NPO:ACT

命令格式	SOUR:SDH:POIN:NPO:ACT
功能	启动指针调整新的指针值。 说明：当指针调整选择为新指针时，此命令才起作用。
输入参数	无
查询命令	无

5.63 SOUR:SDH:POIN:OFFS:VAL

命令格式	SOUR:SDH:POINOFFS:VAL para
功能	设置指针调整的指针偏移值。
输入参数	para 的类型为字符串，格式为十进制数，范围为：para= -100 ~ +100，单位为 ppm。 说明：当指针调整选择为指针偏移时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:OFFS:VAL？。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.64 SOUR:SDH:POIN:OFFS:RATE

命令格式	SOUR:SDH:POIN:OFFS:RATE para
功能	设置指针偏移的输出信号速率。
输入参数	para= OFFS 偏移 CONS 恒定 说明：当指针调整选择为新指针时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:OFFS:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.65 SOUR:SDH:SEQ

命令格式	SOUR:SDH:SEQ
功能	设置序列发送开始或停止
输入参数	para= ON 开始 OFF 停止 说明：当指针调整选择为新指针时，此命令才起作用。
查询命令	SOUR:SDH:POIN:OFFS:RATE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.66 SOUR:SDH:SEQ:SING

命令格式	SOUR:SDH:SEQ:SING
功能	启动序列发送单次测试。
输入参数	无

查询命令	无

5.67 SOUR:SDH:SEQ:DATA

命令格式	SOUR:SDH:SEQ:DATA　para1, para2
功能	设置序列发送的内容。
输入参数	para1=　A/B/C/D/E para2= 00 ~ FFFFFFFFFFFFFFFFFF　16 进制数字符串, para2 的长度与选择的开销字节有关，如：E1 为 1 个字节，范围为：　00　~ FF D4D12 为 9 个字节，范围为: 000000000000000000 ~ FFFFFFFFFFFFFFFFFF
查询命令	SOUR:SDH:SEQ:DATA?　para para=　A/B/C/D/E 返回相应序列的内容。

5.68 SOUR:SDH:SEQ:OHBY

命令格式	SOUR:SDH:SEQ:OHBY para
功能	设置序列发送的开销字节类型
输入参数	para 为开销字节名 para= A1A2 /J0 /E1 / F1 / D1D3 / K1K2 / D4D12/ S1/ Z1_1/ Z1_2/ Z1_3/ Z2_4/ M1/ Z2_5/ Z2_6/ M1/ E2
查询命令	SOUR:SDH:SEQ:OHBY？。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.69 SOUR:SDH:SEQ:FCO

命令格式	SOUR:SDH:SEQ:FCO para1 para2
功能	设置序列发送的帧数
输入参数	para1 与 para2　为十进制数字符串，其中 para1 为所发序列的顺序号，范围 为 1~5 para2 为帧数，范围为 0~64000
查询命令	SOUR:SDH:SEQ:FCO? para para 为所发序列的顺序号，范围 为 1~5。 返回值为帧数。

5.70 SOUR:SDH:SEQ:ORD

命令格式	SOUR:SDH:SEQ:ORD para1 para2 para3 para4 para5
功能	设置序列发送顺序
输入参数	para1= A/B/C/D/E para2= A/B/C/D/E para3= A/B/C/D/E para4= A/B/C/D/E para5= A/B/C/D/E
查询命令	SOUR:SDH:POIN:ORD？。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.71 SOUR:SDH:MSPM:TOP

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:TOP para
功能	设置保护倒换信息的拓扑结构
输入参数	para= LIN 线型 G.783 RING 环型 G.841
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:TOP? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.72 SOUR:SDH:MSPM:REQ

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:REQ para
功能	设置保护倒换信息线型的 K1 的 1-4 位
输入参数	para= NREQ no request (0000) DNR Do Not Revert (0001) RREQ Reverse Request (0010) THR Not Used (0011) EXER Exercise (0100) FIVE Not Used (0101) WTR Wait To Restore (0110) SEV Not Used (0111) MSW Manual Switch (1000) NINE Not Used (1001) SDLP Signal Degrade Low Priority (1010)

	SDHP Signal Degrade High Priority (1011) SFLP Signal Fail Low Priority (1100) SFHP Signal Fail High Priority (1101) FSW Forced Switch (1110) LOPR Lockout Of Protection (1111)
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:REQ？。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.73 SOUR:SDH:MSPM:CHAN

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:CHAN para
功能	设置保护倒换信息线性结构 K1 的 5—8 位
输入参数	para= 0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15 工作通道号 0 表示无 15 为额外通道
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:CHAN？。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.74 SOUR:SDH:MSPM:BRID

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:BRID para
功能	设置保护倒换信息线性结构 K2 的 1—4 位，即桥接通道号
输入参数	para= 4 位二进制数字符串，如“1010”。
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:BRID? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.75 SOUR:SDH:MSPM:ARCH

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:ARCH para
功能	设置保护倒换信息线性结构 K2 的第 5 位
输入参数	para= OTON 1+1 OTN 1：N
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:ARCH? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.76 SOUR:SDH:MSPM:RES

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:RES para
功能	设置保护倒换信息线性结构 K2 的 K2 的 6—8 位
输入参数	para= 3 位二进制数字符串，如“111”。
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:RES? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.77 SOUR:SDH:MSPM:RCOD

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:RCOD para
功能	设置保护倒换信息环型结构 K1 的 1—4 位
输入参数	para= NREQ No Request (0000) RRR Reverse Request − Ring (0001) RRSP Reverse Request − Span (0010) ERIN Exerciser − Ring (0011) ESP Exerciser − Span (0100) WTR Wait to Restore (0101) MSR Manual Switch − Ring (0110) MSSP Manual Switch − Span (0111) SDR Signal Degrade − Ring (1000) SDSP Signal Degrade − Span (1001) SDPR Signal Degrade − Protection (1010) SFR Signal Fail − Ring (1011) SFSP Signal Fail − Span (1100) FSR Forced Switch Ring (1101) FSSP Forced Switch − Span (1110) LOPR Lockout Of Protection (1111)
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:RCOD? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.78 SOUR:SDH:MSPM:DNOD

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:DNOD para

功能	设置保护倒换信息环型时的 K1 的 5—8 位,即目的节点
输入参数	para 为 4 位二进制数字符串，如“1111”。
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:DNOD? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.79 SOUR:SDH:MSPM:SNOD

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:SNOD para
功能	设置保护倒换信息环型时的 K2 的 1—4 位，即源节点
输入参数	para 为 4 位二进制数字符串，如“1111”。
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:SNOD? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.80 SOUR:SDH:MSPM:PCOD

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:PNOD para
功能	设置保护倒换信息环型的 K2 的第 5 位
输入参数	para= SHOR 短路径 LONG 长路径
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:PNOD? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.81 SOUR:SDH:MSPM:SCOD

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:SCOD para
功能	设置保护倒换信息环型的 K2 的 6—8 位
输入参数	para 为 3 位二进制数字符串，如“111”。
查询命令	SOUR:SDH:MSPM:SCOD? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.82 SOUR:SDH:MSPM:DOWN

命令格式	SOUR:SDH:MSPM:DOWN
功能	下装保护倒换字节
输入参数	无

查询命令	无

5.83 SOUR:SDH:OBER:BYTE

命令格式	SOUR:SDH:OBER:BYTE para
功能	设置开销误码率的字节
输入参数	para 为开销误码字节名，其定义为: para= J0|E1|F1|D1|D2|D3| K1|K2|D4|D5|D6|D7| D8|D9|D10|D11|D12| S1|M1|E2| J1|C2|G1|F2|F3|K3|N1
查询命令	SOUR:SDH:OBER:BYTE? 返回的值与输入参数的定义相同。

5.84 SOUR:SDH:OVER:DFLT

命令格式	SOUR:SDH:OVER:DFLT
功能	将所有开销设为其缺省值
输入参数	无
查询命令	无

5.85 SOUR:SDH:OVER:DATA

命令格式	SOUR:SDH:OVER:DATA para1 para2 para3
功能	设置 SDH 的 SOH 开销。
输入参数	para1= 行号，范围 1 ~9 para2= 列号，范围 1 ~9 para3 为设置的值，格式为 8 位二进制数字符串
查询命令	SOUR:SDH:OVER:DATA para1 para2 para1 para2 的定义见输入参数 返回开销字节的值，为 8 位二进制数串

5.86 SOUR:SDH:OVER:SBYT

命令格式	SOUR:SDH:OVER:SBYT para

功能	设置 SOH 的 S 字节的内容
输入参数	para= QUAL (0000) G811 (0010) G812T (0100) G812L (1000) SETS (1011) DONT (1111) 8 位二进制数字符串，如“00000000”。
查询命令	SOUR:SDH:OVER:SBYT? 。 返回的值为 8 位二进制数字符串。

5.87 SOUR:SDH:POV:DATA

命令格式	SOUR:SDH:POV:DATA para1 para2
功能	设置 POH 路开销的字节内容
输入参数	para1= C2|G1|F2|H4|Z3/F3|Z4/K3|Z5/N1 POH 的字节名 para2= 8 位二进制数
查询命令	SOUR:SDH:POV:DATA? para。 para= C2|G1|F2|H4|Z3/F3|Z4/K3|Z5/N1 POH 的字节名 返回的值为 8 位的二进制数字符串。

5.88 SOUR:SDH:POV:C2

命令格式	SOUR:SDH:POV:C2 para
功能	设置路开销的高阶的 C2 标记字节
输入参数	para 为 8 位二进制数字符串。
查询命令	SOUR:SDH:POV:C2? 。 返回的值为输入参数相同。

5.89 SOUR:SDH:POV:J0

命令格式	SOUR:SDH:POV:J0 para
功能	设置 POH 的 J0 的用户字
输入参数	para 为字符串类型，格式为 15 个十六进制数，每个十六进制数的格式为\0xFF。 说明: 当 J0 的格式选择为 USER 时，此命令有效。
查询命令	SOUR:SDH:POV:J0? 。

	返回的值与 para 的定义相同。

5.90 SOUR:SDH:POV:J0:PATT

命令格式	SOUR:SDH:POV:J0:PATT para
功能	设置 POH 的 J0 的类型
输入参数	para = FIX 固定字节 TEST 测试信息 USER 用户信息
查询命令	SOUR:SDH:POV:J0:PATT? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.91 SOUR:SDH:POV:J0:FIXB

命令格式	SOUR:SDH:POV:J0:FIXB para
功能	设置 POH 的 J0 的固定字节。
输入参数	para 为 8 位二进制数字符串，如“00000000”。
查询命令	SOUR:SDH:POV:J0:FIXB? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.92 SOUR:SDH:POV:J1

命令格式	SOUR:SDH:POV:J1 para
功能	设置 POH 的 J1 的用户字
输入参数	para 为字符串类型,格式为 64 个十六进制数,每个十六进制数的格式为\0xFF。 说明: 当 J1 的格式选择为 USER 时，此命令有效。
查询命令	SOUR:SDH:POV:J1? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.93 SOUR:SDH:POV:J1:PATT

命令格式	SOUR:SDH:POV:J1:PATT para
功能	设置 POH 的 J1 的格式
输入参数	para= DEF 缺省值 TEST 64 位测试值

	USER 64 位用户设置值 CRC7T 16 位 CRC7 测试值 CRC7U 16 位 CRC7 用户设置值
查询命令	SOUR:SDH:POV:J1:PATT? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.94 SOUR:SDH:POV:J1:CRC7

命令格式	SOUR:SDH:POV:J1:CRC7 para
功能	设置 J1 CRC7 的用户字
输入参数	para 为字符串类型,格式为 15 个十六进制数,每个十六进制数的格式为\0xFF。 说明: 当 J1 的格式选择为 CRC7U 进，此命令有效。
查询命令	SOUR:SDH:POV:J1:CRC7? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.95 SOUR:SDH:TRIB:POV:DATA

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:DATA para1 para2
功能	设置支路 POH 开销的字节内容
输入参数	para1 为开销字节名，其定义为: para1= C2|G1|F2|H4|F3|K3|N1，当发射映射为 TU3 时 V5|N2|K4 当发射映射为 TU12 时 para2 为 8 位二进制字符串，如“ 11111111”
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:DATA? para。 para= C2|G1|F2|H4|Z3/F3|Z4/K3|Z5/N1 当发射映射为 TU3 时 V5|N2|K4 当发射映射为 TU12 时 返回的值为 8 位的二进制数字符串。

5.96 SOUR:SDH:TRIB:POV:J1

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:J1 para
功能	设置支路 POH 的 J1 的用户字
输入参数	para 为字符串类型,格式为 64 个十六进制数,每个十六进制数的格式为\0xFF。 说明: 当 J1 的格式选择为 USER 时，此命令有效。
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:J1? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.97 SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:PATT

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:PATT para		
功能	设置支路 POH 的 J1 的格式		
输入参数	para=	DEF	缺省值
		TEST	64 位测试值
		USER	64 位用户设置值
		CRC7T	16 位 CRC7 测试值
		CRC7U	16 位 CRC7 用户设置值
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:PATT? 。 返回的值与输入参数的定义相同。		

5.98 SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:CRC7

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:CRC7 para
功能	设置支路 J1 CRC7 的用户字
输入参数	para 为字符串类型,格式为 15 个十六进制数,每个十六进制数的格式为\0xFF。 说明: 当 J1 的格式选择为 CRC7U 时，此命令有效。
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:J1:CRC7? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.99 SOUR:SDH:TRIB:POV:J2

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:J2 para
功能	设置支路 J2 的用户字
输入参数	para 为字符串类型,格式为 15 个十六进制数,每个十六进制数的格式为\0xFF。 说明: 当 J2 格式选择为 USER 时，命令有效。
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:J2? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.100 SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:PATT

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:PATT para
功能	设置支路 POH 的 J2 的格式

输入参数	para = DEF 缺省信息 TEST 测试信息 USER 用户信息 FIX 固定字节
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:PATT? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.101 SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:FIXB

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:FIXB para
功能	设置支路 J2 的固定字节
输入参数	para 为 8 位二进制数字符串，如“00000000”。
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:J2:FIXB? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.102 SOUR:SDH:TRIB:POV:V5

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:V5 para
功能	设置支路 POH 的 V5 字节的内容
输入参数	para 为 8 位二进制数字符串，如“00000000”。 说明：当 SDH 发射映射为 TU12 时，此命令有效
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:V5? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

5.103 SOUR:SDH:TRIB:POV:C2

命令格式	SOUR:SDH:TRIB:POV:C2 para
功能	设置支路 POH 的 C2 字节的内容
输入参数	para 为 8 位二进制数字符串。 说明：当 SDH 发射映射为 TU3 时，此命令有效
查询命令	SOUR:SDH:TRIB:POV:C2? 。 返回的值与输入参数的定义相同。

6 SENS 子命令集

6.1 概述

SENS 命令子集用于发射 SDH 或 PDH 的各项接收相关的控制。

6.2 SENS:TEST

命令格式	SENS:TEST para
功能	设置测试开始或停止
输入参数	para= ON 测试开始 OFF 测试停止
查询命令	SENS:TEST? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.3 SENS:TEST:TYPE

命令格式	SENS:TEST:TYPE para
功能	设置测量定时的方式。
输入参数	para= MAN 手动方式 SING 单次 TIMED 定时
查询命令	SENS:TEST:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.4 SENS:TEST:PER

命令格式	SENS:TEST :PER para
功能	设置测量定时的时间周期，仅当定时方式为单次或定时时有效
输入参数	para= 1HR 1 小时 24HR 24 小时 72HR 72 小时 7DAY 7 天 USER,n(S/M/H/D) 用户方式，n 为时间值，其后缀可选 S、M、H、D

	分别表示单位为秒、分、小时、天。
查询命令	SENS:TEST:PER? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.5 SENS:TEST:STAR

命令格式	SENS:TEST :STAR para1 para2 para3 para4 para5
功能	设置测试定时的开始时间
输入参数	para1~para5 为日期及时间，格式为十进制数字符串，其定义为: para1= 年 para2= 月 para3= 日 para4= 时 para5= 分
查询命令	SENS:TEST:STAR? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.6 SENS:STER:PER

命令格式	SENS:STER:PER para
功能	设置短期测量的时间
输入参数	para 的类型字符串，格式为十进制，表示时间，单位为秒
查询命令	SENS:STER:PER? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.7 SENS:ETIM

命令格式	SENS:ETIM?
功能	获取已测时间，单位为秒
输入参数	无
返回结果	返回的值为已测时间，类型为字符串。

6.8 SENS:PDH:PAYL:TYPE

命令格式	SENS:PDH:PAYL:TYPE para

功能	设置 PDH 接收净荷类型
输入参数	para= UNFRM 非帧 FRM 34M，140M 的成帧 PCM30 只有 2M 才有 PCM31 只有 2M 才有 PCM30CRC 只有 2M 才有 PCM31CRC 只有 2M 才有
查询命令	SENS:PDH:PAYL:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.9 SENS:PDH:PAYL:STR

命令格式	SENS:PDH:PAYL:STR para
功能	选择 PDH 接收的净荷类型的结构。
输入参数	para= UNST 非结构化 N64K N*64Kb/s
查询命令	SENS:PDH:PAYL:STR? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.10 SENS:PDH:PAYL:TSL

命令格式	SENS::PDH:PAYL:TSL para
功能	设置 PDH 接收的净荷类型的 Nx64Kb/s 结构的时隙。
输入参数	para 类型为字符串，是 32 位的二进制数，如“00000000000000000000000000000000”，每一位代表一个时隙，按顺序分别为时隙 1，时隙 2，最后为时隙 32，1 为选择相应的时隙，0 为不选择。
查询命令	SENS:PDH:PAYL:TSL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.11 SENS:PDH:PATT

命令格式	SENS:PDH:PATT para
功能	选择 PDH 接收的图形。
输入参数	para= PRBS9 2^9-1 PRBS11 2^11-1

	PRBS15 2^15-1 PRBS20 2^20-1 PRBS23 2^23-1 AZER 全 0 AONE 全 1 B1010 1010 B1000 1000 UWOR 用户字 ONLINE 在线方式
查询命令	SENS:PDH:PATT? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.12 SENS:PDH:PATT:UWOR

命令格式	SENS:PDH:PATT:UWOR para
功能	设置 PDH 接收的净荷类型图形的用户字。
输入参数	para 类型为字符串，是 16 位的二进制数，,如“1111111111111111”。
查询命令	SENS:PDH:PATT:UWOR? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.13 SENS:PDH:PATT:POL

命令格式	SENS:PDH:PATT:POL para
功能	选择 PDH 接收的伪随机序列图形的极性。
输入参数	para= INV 反向 NORM 通常 说明：当图形选择为伪随机序列时才起作用。
查询命令	SENS:PDH:PATT:POL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.14 SENS:PDH:ANAL:M2110:MODE

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2110:MODE para
功能	选择 PDH M2110 分析的通道配额方式。
输入参数	para= PALL 通道分配

	USER 用户编辑
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2110:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.15 SENS:PDH:ANAL:M2110:PALL

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2110:PALL para
功能	设置 PDH M2110 分析的通道配额值。
输入参数	para 的类型为十进制数字符串，为通道配额值的百分比，范围：0.5 ~ 63。
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2110:PALL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.16 SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:ES

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:ES para1 para2 para3 para4 para5
功能	设置 PDH M2110 分析的用户编辑的误码秒值。
输入参数	para1~para5 的类型为十进制数字符串，其含义为: para1= S1, 2 小时 范围：0~720 para2= S2, 2 小时 范围：0~720 para3= S1,24 小时 范围：0~8640 para4= S2,24 小时 范围：0~8640 para5= S1,7 天 范围：0~60480
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:ES? 返回的值与输入参数的定义相同，返回的顺序与设置的顺序相同。

6.17 SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:SES

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:SES para1 para2 para3 para4 para5
功能	设置 PDH M2110 分析的用户编辑的严重误码秒值。
输入参数	para1~para5 的类型为十进制数字符串，其含义为: para1= S1, 2 小时 范围：0~720 para2= S2, 2 小时 范围：0~720 para3= S1,24 小时 范围：0~8640 para4= S2,24 小时 范围：0~8640 para5= S1,7 天 范围：0~60480
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2110:USER:SES?

	返回的值与输入参数的定义相同，返回的顺序与设置的顺序相同。

6.18 SENS:PDH:ANAL:M2120:MODE

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2120:MODE para
功能	选择 PDH M2120 分析的通道配额方式。
输入参数	para= PALL 通道分配 USER 用户编辑
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2120:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.19 SENS:PDH:ANAL:M2120:PALL

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2120:PALL para
功能	设置 PDH M2120 分析的通道分配值。
输入参数	para 的类型为十制数字符串，为通道配额值的百分比，范围：0.5 ~ 63
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2120:PALL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.20 SENS:PDH:ANAL:M2120:MFAC

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2120:MFAC para
功能	设置 PDH M2120 分析的维护因子。
输入参数	para 的类型为十制数字符串，为百分比，范围： 50 ~ 150。
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2120:MFAC? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.21 SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:ES

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:ES para1 para2
功能	设置 PDH M2120 分析的用户编辑的误码秒值。
输入参数	para1、para2 类型为十制数字符串，其含义为: para1= 15 分钟门限值，范围为 0 ~ 900 para2= 24 小时门限值，范围为 0 ~ 86400
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:ES? para

	para = TR15 ：返回 15 分钟门限值 TR24 ：返回 24 小时门限值 返回的值的定义见输入参数。

6.22 SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:SES

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:SES para1 para2
功能	设置 PDH M2120 分析的用户编辑的严重误码秒值。
输入参数	para1= 15 分钟门限值，范围为 0~900。 para2= 24 小时门限值，范围为 0~86400。
查询命令	SENS:PDH:ANAL:M2120:USER:SES? para para = TR15 ：返回 15 分钟门限值 TR24 ：返回 24 小时门限值 返回的值的定义见输入参数。

6.23 SENS:SDH:MAPP

命令格式	SENS:SDH:MAPP para
功能	选择 SDH 接收映射。
输入参数	para= TU12 映射为 TU12 TU3 映射为 TU3 VC4 映射为 VC4
查询命令	SENS:SDH:MAPP? 返回的值与与输入参数的定义相同。

6.24 SENS:SDH:CHAN:TUG3

命令格式	SENS:SDH:CHAN:TUG3 para
功能	选择 SDH 接收的 TUG3 通道。
输入参数	para= 1 TUG3-1 2 TUG3-2 3 TUG3-3
查询命令	SENS:SDH:CHAN:TUG3? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.25 SENS:SDH:CHAN:TUG2

命令格式	SENS:SDH:CHAN:TUG2 para
功能	选择 SDH 接收的 TUG2 通道。
输入参数	para= 1 TUG2-1 2 TUG2-2 3 TUG2-3 4 TUG2-4 5 TUG2-5 6 TUG2-6 7 TUG2-7
查询命令	SENS:SDH:CHAN:TUG2? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.26 SENS:SDH:CHAN:TU12

命令格式	SENS:SDH:CHAN:TU12 para
功能	设置 SDH 接收的 TU12 通道。
输入参数	para= 1 TU12-1 2 TU12-2 3 TU12-3
查询命令	SENS:SDH:CHAN:TU12? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.27 SENS:SDH:PDHP:PAYL:TYPE

命令格式	SENS:SDH:PDHP:PAYL:TYPE para
功能	选择 SDH 接收 PDH 净荷的类型。
输入参数	para= UNFRM 非帧 FRM 34M，140M 的成帧 PCM30 只有 2M 才有 PCM31 只有 2M 才有 PCM30CRC 只有 2M 才有 PCM31CRC 只有 2M 才有
查询命令	SENS:SDH:PDHP:PAYL:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.28 SENS:SDH:PDHP:PAYL:STR

命令格式	SENS:SDH:PDHP:PAYL:STR para
功能	选择 SDH 接收 PDH 净荷类型的结构。
输入参数	para= UNST 非结构化 N64K N*64Kb/s
查询命令	SENS:SDH:PDHP:PAYL:STR? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.29 SENS:SDH:PDHP:PAYL:TSL

命令格式	SENS::SDH:PDHP:PAYL:TSL para
功能	设置 SDH 接收的 PDH 净荷类型的 Nx64Kb/s 结构的时隙。
输入参数	Para 为字符串类型，格式为 32 位的二进制数，如“00000000000000000000000000000000”，每一位代表一个时隙，按顺序分别为时隙 1，时隙 2，最后为时隙 32，1 为选择相应的时隙，0 为不选择。
查询命令	SENS:SDH:PDHP:PAYL:TSL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.30 SENS:SDH:PDHP:PATT

命令格式	SENS:SDH:PDHP:PATT
功能	选择 SDH 接收的 PDH 净荷的图形。
输入参数	para= PRBS9 2^9-1 PRBS11 2^11-1 PRBS15 2^15-1 PRBS20 2^20-1 PRBS23 2^23-1 AZER 全 0 AONE 全 1 B1010 1010 B1000 1000 UWOR 用户字 ONLINE 在线
查询命令	SENS:SDH:PDHP:PATT?

	返回的值与输入参数的定义相同。

6.31 SENS:SDH:PDHP:PATT:UWOR

命令格式	SENS:SDH:PDHP:PATT:UWOR para
功能	设置 SDH 接收的 PDH 净荷图形的用户字。
输入参数	para 为字符串类型，格式为 16 位的二进制数 ,如“1111111111111111”。
查询命令	SENS:SDH:PDHP:PATT:UWOR? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.32 SENS:SDH:PDHP:PATT:POL

命令格式	SENS:SDH:PDHP:PATT:POL para
功能	选择 SDH 接收 PDH 净荷的伪随机序列图形的极性。
输入参数	para= INV 反向 NORM 通常 说明：当图形选择为伪随机序列时才起作用。
查询命令	SENS:SDH:PDHP:PATT:POL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.33 SENS:SDH:OCAP

命令格式	SENS:SDH:OCAP para
功能	设置 SDH 接收开销捕获的开始与停止
输入参数	para= ON 开销捕获开始 OFF 开销捕获停止。
查询命令	SENS:SDH:OCAP? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.34 SENS:SDH:OCAP:TRIG

命令格式	SENS:SDH:OCAP:TRIG para
功能	设置 SDH 接收开销捕获的触发方式
输入参数	para= OFF 无触发 ON 相同触发 ONN 不同触发

查询命令	SENS:SDH:OCAP:TRIG? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.35 SENS:SDH:OCAP:OHBY

命令格式	SENS:SDH:OCAP:OHBY para
功能	选择 SDH 接收开销捕获的开销字节
输入参数	para 为开销字节名，其定义为: para= A1A2/ J0/ E1/ F1/ D1D3/ H1H2/ K1K2/ D4D12/ S1/ Z1_2/ Z1_3/ Z2_4/ Z2_5/ Z2_6/ E2
查询命令	SENS:SDH:OCAP:OHBY? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.36 SENS:SDH:OCAP:TRIG:PATT

命令格式	SENS:SDH:OCAP:TRIG:PATT para
功能	设置 SDH 接收开销捕获的触发图形
输入参数	para 为字符串类型，格式为 16 进制，字符串的长度由选择的开销字节决定 例如：对于开销字节 3XA1 3XA2, para=F6F6F6282828
查询命令	SENS:SDH:OCAP:TRIG:PATT? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.37 SENS:SDH:OBER

命令格式	SENS:SDH:OBER para
功能	选择 SDH 接收开销误码率的开销字节
输入参数	para = ON 接开销误码率测试开始 OFF 接收开销误码率测试结束
查询命令	SENS:SDH:OBER? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.38 SENS:SDH:OBER:OHBY

命令格式	SENS:SDH:OBER:OHBY para
功能	选择 SDH 接收开销误码率的开销字节

输入参数	para 为开销字节名，其定义为: para = J0/E1/F1/D1/D2/D3 RSOH K1/K2/D4/D5/D6/D7/D8/D9/D10/D11/D12/S1/M1/E2 MSOH J1/C2/G1/F2/F3/K3/N1 POH
查询命令	SENS:SDH:OBER:OHBY? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.39 SENS:SDH:ASC

命令格式	SENS:SDH:ASC para
功能	设置 SDH 告警扫描的开始或停止
输入参数	para= ON 开始 OFF 停止
查询命令	SENS:SDH:ASC? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.40 SENS:SDH:ASC:MODE

命令格式	SENS:SDH:ASC:MODE para
功能	设置 SDH 告警扫描的方式
输入参数	para= AUT 自动 RECV 接收设置
查询命令	SENS:SDH:ASC:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.41 SENS:SDH:ASC:BIP

命令格式	SENS:SDH:ASC:BIP para
功能	设置 SDH 告警扫描的 BIP 误码门限
输入参数	para= NONE BIP 误码门限关闭 GTE_0 有任何 BIP 误码则置失败标志 GTE_6 如果 BIP 误码>10E-6，则置失败标志 GTE_3 如果 BIP 误码>10E-3，则置失败标志
查询命令	SENS:SDH:ASC:BIP? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.42 SENS:SDH:TSC

命令格式	SENS:SDH:TSC para
功能	设置 SDH 支路扫描的开始或停止
输入参数	para= ON 开始 OFF 停止
查询命令	SENS:SDH:TSC? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.43 SENS:SDH:TSC:BIP

命令格式	SENS:SDH:TSC:BIP para
功能	设置 SDH 支路扫描的 BIP 误码门限
输入参数	para= GTE_0 有任何 BIP 误码则置失败标志 GTE_6 如果 BIP 误码>10E-6，则置失败标志 GTE_3 如果 BIP 误码>10E-3，则置失败标志
查询命令	SENS:SDH:TSC:BIP? 返回的值与 para 的定义相同。

6.44 SENS:SDH:TSC:PER

命令格式	SENS:SDH:TSC:PER para
功能	设置 SDH 支路扫描的测量时间
输入参数	para= 10SEC 10 秒 1MIN 1 分 15MIN 15 分 1HR 1 小时 USER n (单位为秒) 用户定义，其中 n 为秒值。
查询命令	SENS:SDH:TSC:PER? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.45 SENS:SDH:APST

命令格式	SENS:SDH:APST para
功能	设置 SDH APS 测试开始或停止

输入参数	para= ON 测试开始 OFF 测试结束
查询命令	SENS:SDH:APST para? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.46 SENS:SDH:APST:PASS

命令格式	SENS:SDH:APST:PASS para
功能	设置 SDH APS 测试的通过门限
输入参数	para 类型为字符串，格式为十进制数， 范围为 1 ~ 2000 单位为 ms
查询命令	SENS:SDH:APST:PASS? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.47 SENS:SDH:APST:NOER

命令格式	SENS:SDH:APST:NOER para
功能	设置 SDH APS 测试的无误码门限
输入参数	para= 1MS/ 5MS/ 10MS /20MS /50MS /100MS /200MS
查询命令	SENS:SDH:APST:NOER? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.48 SENS:SDH:APST:REPT

命令格式	SENS:SDH:APST:NOER para
功能	设置 SDH APS 测试的重复次数
输入参数	para 为字符串类型，格式为十进制数， 范围为 1 ~ 60
查询命令	SENS:SDH:APST:REPT? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.49 SENS:SDH:APST:TRIG

命令格式	SENS:SDH:APST:TRIG para
功能	设置 SDH APS 测试的触发条件。

输入参数	para= BIT B1BIP B2BIP B3BIP MSREI AUAIS AULOP HPRDI TUBIP TUAIS TULOP LPRDI TULOM LPRFI
查询命令	SENS:SDH:APST:TRIG? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.50 SENS:SDH:ANAL:M2110:TYPE

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2110:TYPE para
功能	选择 SDH M2110 分析的类型。
输入参数	para= MS 复用段 HP 高阶通道 LP 低阶通道
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2110:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.51 SENS:SDH:ANAL:M2110:MODE

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2110:MODE para
功能	选择 SDH M2110 分析的通道配额方式。
输入参数	para= PALL 通道分配 USER 用户编辑
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2110:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.52 SENS:SDH:ANAL:M2110:PALL

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2110:PALL para
功能	设置 SDH M2110 分析的通道分配值。
输入参数	para 为字符串类型，格式为十进制数，为通道配额值的百分比，范围：0.5 ~ 63
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2110:PALL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.53 SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:ES

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:ES para1 para2 para3 para4 para5 para6 para7 para8 para9 para10
功能	设置 SDH M2110 分析的用户编辑的误码秒值。
输入参数	para1= S1, 15 分钟　　范围：0~90 para2= S2,15 分钟　范围：0~8640 para3= S1,1 小时　　范围：0~360 para4= S2,1 小时　　范围：0~360 para5= S1,2 小时　　范围：0~720 para6= S2,2 小时　　范围：0~720 para7= S1,24 小时　　范围：0~8640 para8= S2,24 小时　　范围：0~8640 para9= S1,7 天　　范围：0~60480 para10= S2,7 天　　范围：0~60480
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:ES? 返回的值的顺序与定义见输入参数。

6.54 SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:SES

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:SES para1 para2 para3 para4 para5 para6 para7 para8 para9 para10
功能	设置 SDH M2110 分析的用户编辑的严重误码秒值。
输入参数	para1= S1, 15 分钟　　范围：0~90 para2= S2,15 分钟　范围：0~8640 para3= S1,1 小时　　范围：0~360 para4= S2,1 小时　　范围：0~360

	para5= S1,2 小时　　范围：0~720 para6= S2,2 小时　　范围：0~720 para7= S1,24 小时　　范围：0~8640 para8= S2,24 小时　　范围：0~8640 para9= S1,7 天　　范围：0~60480 para10= S2,7 天　　范围：0~60480
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:SES? 返回的值的顺序与定义见输入参数。

6.55 SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:BBEC

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:BBEC para1 para2 para3 para4 para5 para6 para7 para8 para9 para10
功能	设置 SDH M2110 分析的用户编辑的背景误块值。
输入参数	para1=S1 15 分钟　　范围：0~90*96 复用段 范围：0~90*4 高阶 范围：0~90*4 低阶（TU3） 范围：0~90　低阶（TU12） para2=S2 15 分钟　　范围见 para1 para3=S1 1 小时　　范围：0~360*96 复用段 范围：0~360*4 高阶 范围：0~360*4 低阶（TU3） 范围：0~360 低阶（TU12） para4=S2 1 小时　　范围见 para3 para5= S1, 2 小时　　范围：0~720*96 复用段 范围：0~720*4　高阶 范围：0~720*4　低阶（TU3） 范围　0~720　　低阶（TU12） para6=S2　2 小 时　　范围 见 para5 para7= S1, 24 小时　范围：0~8640*96　复用段 范围：0~8640*4　高阶 范围：0~8640*4　低阶(TU3) 范围：0~8640*　　低阶(TU12) para8=S2　24 小时　　范围见 para7 para9=S1,7 天　　范围：0~60480*96 复用段 范围：0~60480*4　高阶 范围：0~60480*4　低阶(TU3)

	范围：0~60480　低阶(TU12) para10= S2,7 天　　范围同 para9
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2110:USER:BBEC? 返回的值的顺序与定义见输入参数。

6.56 SENS:SDH:ANAL:M2120:TYPE

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2120:TYPE para
功能	选择 SDH M2120 分析的类型。
输入参数	para=　MS　复用段 HP　高阶通道 LP　低阶通道
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2120:TYPE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.57 SENS:SDH:ANAL:M2120:MODE

命令格式	SENS:PDH:ANAL:M2120:MODE para
功能	选择 SDH M2120 分析的通道配额方式。
输入参数	para=　PALL　通道分配 USER　用户编辑
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2120:MODE? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.58 SENS:SDH:ANAL:M2120:PALL

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2120:PALL para
功能	设置 SDH M2120 分析的通道分配值。
输入参数	Para 为十进制数字符串类型，为百分比，范围：0.5 ~ 63
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2120:PALL? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.59 SENS:SDH:ANAL:M2120:MFAC

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2120:MFAC para
功能	设置 SDH M2120 分析的维护因子。

输入参数	para 为十进制数字符串，范围为 50 ~ 150 百分比
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2120:MFAC? 返回的值与输入参数的定义相同。

6.60 SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:ES

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:ES para1 para2
功能	设置 SDH M2120 分析的用户编辑的误码秒门限值。
输入参数	para1、para2 类型为十制数字符串，其含义为: para1= 15 分钟 ES 门限值，范围为 0~900 para2= 24 小时 ES 门限值，范围为 0~86400
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:ES? para para = TR15 : 返回 15 分钟门限值 TR24 : 返回 24 小时门限值 返回的值与输入参数的定义相同。

6.61 SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:SES

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:SES para1 para2
功能	设置 SDH M2120 分析的用户编辑的严重误码秒门限值。
输入参数	para1、para2 类型为十制数字符串，其含义为: para1= 15 分钟 SES 门限值，范围为 0~900 para2= 24 小时 SES 门限值，范围为 0~86400
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:SES? para para = TR15 : 返回 15 分钟门限值 TR24 : 返回 24 小时门限值 返回的值的定义见输入参数。

6.62 SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:BBEC

命令格式	SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:BBEC para1 para2
功能	设置 SDH M2120 分析的用户编辑的严重误码秒值。
输入参数	para1、para2 类型为十制数字符串，其含义为: para1= 15 分钟 BBE 门限值，范围为: 0~19200*900 复用段 0~8000*900 高阶通道

	0~8000*900 低阶通道（TU3） 0~2000*900 低阶通道（TU12） para2= 24 小时 BBE 门限值，范围为： 0~19200*86400 复用段 0~8000*86400 高阶通道 0~8000*86400 低阶通道（TU3） 0~2000*86400 低阶通道（TU12）
查询命令	SENS:SDH:ANAL:M2120:USER:BBEC? para para = TR15 ：返回 15 分钟门限值 TR24 ：返回 24 小时门限值 返回的值的定义见输入参数。

7 FETC 子命令集

7.1 概述

FETC 命令子集用于各种测试结果与分析结果的获取。

7.2 FETC:PDH:AERR

命令格式	FETC:PDH:AERR? Para
功能	获取 PDH 累计误码统计值及误码率值。
输入参数	para= ALL 返回所有误码计数及比率值 ECO 返回所有误码计数值 ERAT 返回所有误码率值
返回结果	返回结果的类型为字符串。 当 para=ALL 时，返回的误码统计结果的顺序为： 比特误码计数，比特误码率，帧误码计数，帧误码率，CRC 误码计数，CRC 误码率，EBIT 误码计数，EBIT 误码率，编码误码计数，编码误码率。 当 para=ECO 时，返回值的顺序为： 比特误码计数，帧误码计数，CRC 误码计数，EBIT 误码计数，编码误码计数。 当 para=ERAT 时，返回值的顺序为： 比特误码率，帧误码率，CRC 误码率，EBIT 误码率，编码误码率 注：返回测量结果字符串，以逗号为分隔符。

7.3 FETC:PDH:SERR

命令格式	FETC:PDH:SERR? para
功能	获取 PDH 短期误码值及误码率值。
输入参数	para= ALL 返回所有短期误码计数及比率值 ECO 返回所有短期误码计数值 ERAT 返回所有短期误码率值
返回结果	返回结果的类型为字符串。 当 para=ALL 时，返回的误码统计结果的顺序为： 比特误码计数，比特误码率，帧误码计数，帧误码率，CRC 误码计数，CRC 误码率，EBIT 误码计数，EBIT 误码率，编码误码计数，编码误码率。 当 para=ECO 时，返回值的顺序为： 比特误码计数，帧误码计数，CRC 误码计数，EBIT 误码计数，编码误码计数。 当 para=ERAT 时，返回值的顺序为： 比特误码率，帧误码率，CRC 误码率，EBIT 误码率，编码误码率 注：返回测量结果字符串，以逗号为分隔符。

7.4 FETC:PDH:ASEC

命令格式	FETC:PDH:ASEC?
功能	获取 PDH 的告警秒统计值。
输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的告警秒统计值的顺序如下： LOS,LOF,AIS,PSL,RAI,MFM,RMF,CRCMFL 含义为： LOS: 信号丢失 LOF: 帧丢失 AIS: 全 1 告警 PSL: 图形丢失 RAI: 远端告警 MFM: 复帧丢失 RMF: 远端复帧告警 CRCMFL: CRC 复帧丢失

7.5 FETC:PDH:FREQ

命令格式	FETC:PDH:FREQ?
功能	获取 PDH 的频率结果。
输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的频率统计结果顺序为:Freq,FreqOffset(Hz),FreqOffset(ppm)

7.6 FETC:PDH:CAS

命令格式	FETC:PDH:CAS?
功能	获取 PDH 2M 随令信令的结果。
输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为无符号字符数组，长度为 30，每个字符的低四位有效，表示 ABCD 比特。 从第个到第 30 个字符，分别对应时隙 1~30。

7.7 FETC:PDH:ANAL:G821

命令格式	FETC:PDH:ANAL:G821? para
功能	获取 PDH G.821 的分析结果。
输入参数	para= BIT 比特误码分析结果 FAS 帧误码分析结果 CRC CRC 误码分析结果 REBE 远端误码块分析结果
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的分析结果值的顺序为：误码计数值，通道误码秒率，误码秒，误码秒率，无误码秒，无误码秒率，严重误码秒，严重误码秒率，不可用秒，不可用秒率，劣化分，劣化分率，编码误码。

7.8 FETC:PDH:ANAL:G826

命令格式	FETC:PDH:ANAL:G826? para
功能	获取 PDH G.826 的分析结果。
输入参数	para= NEAR 近端 FAR 远端
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的分析结果的顺序为：误码秒，误码秒率，严重误码秒，严重误码秒率，无用秒，通道无用秒，误块，背景误块，背景误块率。

7.9 FETC:PDH:ANAL:M2100

命令格式	FETC:PDH:ANAL:M2100?
功能	获取 PDH M.2100 的分析结果。
输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的分析结果顺序为：接收误码秒，接收严重误码秒，接收无用秒，发射误码秒，发射严重误码秒，发射无用秒。

7.10 FETC:PDH:ANAL:M2110

命令格式	FETC:PDH:ANAL:M2110?
功能	获取 PDH M.2110 的分析结果。
输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的分析结果的顺序为：2 小时结果，24 小时结果，7 天结果。 结果含义为： PASS：通过 FAIL：失效 UNKN：未知 WAIT：等待

7.11 FETC:PDH:ANAL:M2120

命令格式	FETC:PDH:ANAL:M2120?
功能	获取 PDH M.2120 的分析结果。

输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的分析结果顺序为。接收 15 分钟结果、接收 24 小时结果，发射 15 分钟结果，发射 24 小时结果。

7.12 FETC:SDH:AERR

命令格式	FETC:SDH:ANAL:AERR? para
功能	获取 SDH 累计误码结果。
输入参数	para= ECO 累计计数值 ERATE 累计误码秒值 ALL 所有值
返回结果	返回结果的类型为字符串。 当 para=ALL 时，返回的误码统计结果的顺序为： 帧比误码计数，帧比特误码率，BIBIP 计数，BIBIP 误码率，B1 块计数，B1 块误码率，B2BIP 计数，B2BIP 误码率，B2 块计数，B2 块误码率，B3BIP 计数，B3BIP 误码率，B3 块计数，B3 块误码率，MSREI 计数，MSREI 误码率，MSREI 块计数，MSREI 块误码率，HPIEC 计数，HPIEC 误码率，HPIEC 块计数，HPIEC 块误码率，HPREI 计数，HPREI 误码率，HPREI 块计数，HPREI 块误码率，LPREI 计数，LPREI 误码率，LPREI 块计数，LPREI 块误码率，TUBIP 计数，TUBIP 误码率，TUBIP 块计数，TUBIP 块误码率； 当 para=ECO 时，返回值的顺序为： FMBIT 计数，B1BIP 计数，B1 块计数，B2BIP 计数，B2 块计数，B3BIP 计数，B3 块计数，MSREI 计数，MSREI 块计数，HPIEC 计数，HPIEC 块计数，HPREI 计数，HPREI 块计数，LPREI 计数，LPREI 块计数，TUBIP 计数，TUBIP 块计数； 当 para=ERAT 时，返回值的顺序为： FMBIT 误码率，B1BIP 误码率，B1 块误码率，B2BIP 误码率，B2 块误码率，B3BIP 误码率，B3 块误码率，MSREI 误码率，MSREI 块误码率，HPIEC 误码率，HPIEC 块误码率，HPREI 误码率，HPREI 块误码率，LPREI 误码率，LPREI 块误码率，TUBIP 误码率，TUBIP 块误码率。 注意：TUBIP 及 LPREI 的比特及块的误码值只有当接收映射为 TU3 或 VC12 时才有。

7.13 FETC:SDH:SERR

命令格式	FETC:SDH:ANAL:SERR? para
功能	获取 SDH 的短期误码分析结果。
输入参数	para= ALL 所有短期误码统计结果 FMBIT 帧比特的计数及误码结果 B1BIP B1BIP 比特及块的计数及误码率 B2BIP B2BIP 比特及块的计数及误码率 B3BIP B3BIP 比特及块的计数及误码率 MSREI MSREI 比特及块的计数及误码率 HPIEC HPIEC 比特及块的计数及误码率 HPREI HPREI 比特及块的计数及误码率 LPREI LPREI 比特及块的计数及误码率 TUBIP TUBIP 比特及块的计数及误码率
返回结果	返回结果的类型为字符串。 当 para=ALL 时，返回的误码统计结果的顺序为见 7.12 其它情况，返回的误码统计结果为：比特误码计数，比特误码率，块计数，块误码率。

7.14 FETC:SDH:ASEC

命令格式	FETC:SDH:ASEC? para
功能	获取 SDH 告警秒统计结果。
输入参数	para= ALL 所有告警秒统计 PLOS 电源失效秒计数 LOS 信号丢失秒计数 LOF 帧丢失秒计数 OOF 帧失步秒计数 AUAIS AU 全 1 告警秒计数 AULOP AU 指针丢失秒计数 MSAIS 复用段全 1 告警秒计数 HPUNEQ HP 未装载告警秒计数 MSRDI 复用段远端告警秒计数 HPRDI 高阶通道远端告警秒计数 TULOP 支路指针丢失告警秒计数 TUAIS 支路全 1 告警秒计数

	LPRDI 低阶通道远端告警秒计数 LPUNEQ 低阶通道未装载告警秒计数 H4LOM H4 复帧丢失告警秒计数(仅当接收映射为 VC12 时) K1K2 K1K2 变化秒计数
返回结果	返回结果的类型为字符串。 当参数“ALL”，返回所有告警秒计数结果时，返回的告警秒计数值的顺序为：PLOS， LOS，LOF，OOF，AULOP，MSAIS，AUAIS，HPUNEQ，MSRDI，HPREI，K1K2，TULOP，TUAIS，LPRDI，LPUNEQ，H4LOM，LPRFI。

7.15 FETC:SDH:FREQ

命令格式	FETC:SDH:FREQ? para
功能	获取 SDH 频率统计结果。
输入参数	para1= GT1 闸门 1 秒的频率结果 GT16 闸门 16 秒的频率结果 ALL 所有的频率结果
返回结果	返回结果的类型为字符串。 当参数为 ALL 时返回的结果值顺序为：闸门 1 秒的频率(Hz)，闸门 1 秒的频编(Hz)，闸门 1 秒的频偏(ppm)，闸门 16 秒的频率(Hz)，闸门 16 秒的频编(Hz)，闸门 16 秒的频偏(ppm)。 当参数为 GT1 或 GT16 时，返回的结果值的顺序为：频率(Hz)，频编(Hz)，频偏(ppm)。

7.16 FETC:SDH:PACT

命令格式	FETC:SDH:PACT? para
功能	获取 SDH 的指针统计结果。
输入参数	para= AU AU 指针统计结果 TU TU 指针统计结果
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的指针统计结果值的顺序为：指针值，新数据标识秒计数值，新数据标识丢失秒计数值，正调整计数值，负调整计数值，正调整秒计数值，负调整秒计数值，VC 偏移值。

7.17 FETC:SDH:TPO

命令格式	FETC:SDH:TPO?
功能	获取 SDH 的发射指针值。
输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为字符串。

7.18 FETC:SDH:OBER

命令格式	FETC:SDH:OBER?
功能	获取 SDH 的开销误码率统计结果。
输入参数	无
返回结果	返回结果的类型为字符串。 返回的统计结果值的顺序为：误码计数，误码率，无误码秒计数，无误码秒率，图形丢失秒计数

7.19 FETC:SDH:OVER

命令格式	FETC:SDH:OVER? para
功能	获取 SDH 的 SOH 开销值。
输入参数	para= ALL 所有的 SOH 开销字节 C147 1，4，7 列的开销字节 C258 2，5，8 列的开销字节 C369 3，6，9 列的开销字节
返回结果	当 para 为“ALL”时，返回的是长度为 97 的无符号字符数组 当 para 为“C147”时，返回的是字符串，按照第 1，第 4，第 7 列的顺序排列开销的二进制值，每个开销字节之间由逗号分隔。 当 para 为“C258”时，返回的是字符串，按照第 2，第 5，第 8 的顺序排列开销的二进制值，每个开销字节之间由逗号分隔。 当 para 为“C369”时，返回的是字符串，按照第 3，第 6，第 9 列的顺序排列开销的二进制值，每个开销字节之间由逗号分隔。

7.20 FETC:SDH:POV

命令格式	FETC:SDH:POV? para
功能	获取 SDH 的 POV 开销值。
输入参数	para= ALL 所有的高阶 POH 字节 J1 J1 跟踪字节的第一个字节，二进制 B3 B3 的二进制字节 C2 C2 的二进制字节 G1 G1 的二进制字节 F2 F2 的二进制字节 H4 H4 的二进制字节 F3 F3 的二进制字节 K3 K3 的二进制字节 N1 N1 的二进制字节
返回结果	返回结果类型为字符串 当 para 为“ALL”时，返回 POH 字节顺序为 J1，B3，C2，G1，F2，H4，F3，K3，N1。.

7.21 FETC:SDH:APS

命令格式	FETC:SDH:APS?
功能	获取 SDH 的 APS 信息的值。
输入参数	para= ALL K1，K2 的二进制字节 K1 K1 的二进制字节 K2 K2 的二进制字节
返回结果	返回结果类型为字符串。 当 para 为“ALL”时，返回字节顺序为 K1，K2。.

7.22 FETC:SDH:LAB

命令格式	FETC:SDH:LAB? para
功能	获取 SDH 的 LAB 标记字节。
输入参数	para= ALL 所有的标记的二进制字节 S1 S1 的二进制字节

	HC2　　HC2 的二进制字节 LC2　　LC2 的二进制字节 V5　　V5 的二进制字节
返回结果	返回结果类型为字符串。 当 para 为“ALL”时，且. 当接收映射为 TU12 时，返回字节顺序为 S1，HC2，V5。. 当接收映射为 TUG3 时，返回字节顺序为 S1，HC2，LC2。. 当接收映射为 VC4 时，　返回字节顺序为 S1，HC2。.

7.23 FETC:SDH:J0

命令格式	FETC:SDH:J0?
功能	获取 SDH 的 J0 跟踪字节。
输入参数	无
返回结果	返回的结果为无符号字符数组，长度为 16。

7.24 FETC:SDH:J1

命令格式	FETC:SDH:J1?
功能	获取 SDH 的 J1 跟踪字节。
输入参数	无
返回结果	返回的结果为无符号字符数组，长度为 64。

7.25 FETC:SDH:TRIB:POV

命令格式	FETC:SDH:TRIB:POV?
功能	获取 SDH 的 TUG3 支路的 POH 字节。
输入参数	当接收映射为 TU12 时: para=　ALL　　所有的 TU12 开销二进制字节 J2　　J2 的第一个二进制字节 V5　　V5 的二进制字节 N2　　N2 的二进制字节 K4　　K4 的二进制字节

	当接收映射为 TUG3 时: para= ALL 所有的 TUG3 POH 字节 J1 J1 跟踪字节的第一个字节，二进制 B3 B3 的二进制字节 C2 C2 的二进制字节 G1 G1 的二进制字节 F2 F2 的二进制字节 H4 H4 的二进制字节 F3 F3 的二进制字节 K3 K3 的二进制字节 N1 N1 的二进制字节
返回结果	返回结果类型为字符串，当 para 为“ALL”时， 返回 TUG3 POH 字节顺序为 J1，B3，C2，G1，F2，H4，F3，K3，N1。. 返回 TU12 开销字节顺序为 J2，V5，N2，K4。

7.26 FETC:SDH:TRIB:J1

命令格式	FETC:SDH:TRIB:J1
功能	获取 SDH 的 TUG3 支路的 J1 开销字节。
输入参数	无
返回结果	返回的结果为无符号字符数组，长度为 64。

7.27 FETC:SDH:TRIB:J2

命令格式	FETC:SDH:TRIB:J2?
功能	获取 SDH 的 TU12 支路的 J2 开销字节。
输入参数	无
返回结果	返回的结果为无符号字符数组，长度为 16。

7.28 FETC:SDH:ASC

命令格式	FETC:SDH:ASC?
功能	获取 SDH 的告警扫描的结果。

输入参数	无
返回结果	返回的数据类型格式为数据缓冲区，缓冲区长度为 96 个字节。 缓冲区的第一个长字为：告警状态，每一位表示相应的告警标志，为 1 表示有告警，其中 D0：LOS D2：LOF D3：OOF D4：MS-AIS D5：AU-AIS D6：AU-LOP D11：HPUNEQ 缓冲区的第二个长字为：映射方式，0 为 TU12，1 为 TUG3，2 为 VC4。 其后为 88 个无符号字符数组，长度为 88。如果为 0 表示对应的支路无告警或误码，为 1 表示有告警或误码

7.29 FETC:SDH:TSC

命令格式	FETC:SDH:TSC?
功能	获取 SDH 的支路扫描结果。
输入参数	无
返回结果	返回的数据类型格式为数据缓冲区，缓冲区长度为 92 个字节。 缓冲区的第一个长字为：告警状态，每一位表示相应的告警标志，为 1 表示有告警，其中 D0：LOS D2：LOF D3：OOF D4：MS-AIS D5：AU-AIS D6：AU-LOP D11：HPUNEQ 其后为 88 个无符号字符数组，长度为 88。如果为 0 表示对应的支路无误码，为 1 表示有误码。

7.30 FETC:SDH:OCAP

命令格式	FETC:SDH:OCAP?
功能	获取 SDH 的开销捕获结果。
输入参数	无
返回结果	返回结果为一个数据缓冲区其第一个长字为捕获帧长度，其后为捕获的帧数据，帧数据为结构数据数组，其长度为 30。 结构定义为: typedef struct { unsigned char SeqByte[9]; UINT SeqCnt; }SDH_SEQCAP_ST;

7.31 FETC:SDH:APST

命令格式	FETC:SDH:APST?
功能	获取 SDH 的 APS 测试结果。
输入参数	无
返回结果	返回结果为一个数据缓冲区其第一个长字为长度，其后为 APS 测试结果数据，为结构数据数组，其最大长度为 62。 结构定义为: typedef struct { UINT TestTime; double ApsTime; }SDH_APSTEST_ST;

7.32 FETC:SDH:FFRM

命令格式	FETC:SDH:FFRM? para
功能	获取 SDH 的全帧捕获结果。
输入参数	说明：全帧捕获共五帧数据。 para = 1 ： 第 1 帧数据

	2 ： 第 2 帧数据 3 ： 第 3 帧数据 4 ： 第 4 帧数据 5 ： 第 5 帧数据
返回结果	返回结果为无符号字符串数组，长度为 2430。；

7.33 FETC:SDH:ANAL:G826

命令格式	FETC:SDH:ANAL:G826? para
功能	获取 SDH G.826 分析的结果。
输入参数	para= B1BIP B1BIP 误码分析 B2BIP B2BIP 误码分析 B3BIP B3BIP 误码分析 MSREI MSREI 误码分析 HPIEC HPIEC 误码分析 HPREI HPREI 误码分析 TUBIP TUBIP 误码分析（接收映射为 TU12 或 TU3 时） LPREI LPREI 误码分析（接收映射为 TU12 或 TU3 时）
返回结果	返回结果类型为字符串。 返回的统计结果顺序为：误块，无用秒，通道无用秒，误码秒，严重误码秒，背景误块，误码秒率，严重误码秒率，背景误块率。；

7.34 FETC:SDH:ANAL:G828

命令格式	FETC:SDH:ANAL:G828? para
功能	获取 SDH 的 G.828 分析结果。
输入参数	para= B3BIP B3BIP 误码分析 HPIEC HPIEC 误码分析 HPREI HPREI 误码分析 TUBIP TUBIP 误码分析（接收映射为 TU12 或 TU3 时） LPREI LPREI 误码分析（接收映射为 TU12 或 TU3 时）
返回结果	返回结果类型为字符串。 返回的统计结果顺序为：误块，无用秒，通道无用秒，误码秒，严重误码秒，背景误块，严重误块期，误码秒率，严重误码秒率，背景误块率，严重误块期强度。

7.35 FETC:SDH:ANAL:G829

命令格式	FETC:SDH:ANAL:G829? para
功能	获取 SDH 的 G.829 分析结果。
输入参数	para= B1BIP B1BIP 误码分析 B2BIP B2BIP 误码分析 MSREI MSREI 误码分析
返回结果	返回结果类型为字符串。 返回的统计结果顺序为：误块，无用秒，通道无用秒，误码秒，严重误码秒，背景误块，严重误块期，误码秒率，严重误码秒率，背景误块率，严重误块期强度。

7.36 FETC:SDH:ANAL:M2101

命令格式	FETC:SDH:ANAL:M2101? para
功能	获取 SDH M.2101 分析结果。
输入参数	para= MS 复用段分析 HP 高阶通道分析 LP 低阶通道分析
返回结果	返回结果类型为字符串。 返回的统计结果顺序为：接收误码秒，接收严重误码秒，接收无用秒，发射误码秒，发射严重误码秒，发射无用秒。

7.37 FETC:SDH:ANAL:M2110

命令格式	FETC:SDH:ANAL:M2110? para
功能	获取 SDH M.2110 分析结果。
输入参数	para= MS 复用段分析 HP 高阶通道分析 LP 低阶通道分析
返回结果	返回结果类型为字符串。 返回的统计结果顺序为：15 分钟结果，1 小时结果，2 小时结果，24 小时结

	果，7 天结果。 结果含义为: PASS：通过 FAIL：失效 UNKN：未知 WAIT：等待

7.38 FETC:SDH:ANAL:M2120

命令格式	FETC:SDH:ANAL:M2120?
功能	获取 SDH M.2120 分析结果。
输入参数	para= MS 复用段 HP 高阶通道 LP 低阶通道
返回结果	返回结果类型为字符串。 返回的统计结果顺序为：接收 15 分钟，接收 24 小时结果，发射 15 分钟结果，发射 24 小时结果。

8 SYST 子命令集

8.1 概述

SYST 命令子集用于系统的各种配置操作。

8.2 SYST:DATE

命令格式	SYST：DATE para1, para2,para3
功能	设置系统日期。
输入参数	para1= 年 ，如 2011 para2= 月 ，如 10 para3= 日， 如 30
查询命令	SYST：DATE?

	返回结果类型为字符串。 返回的日期顺序为：年，月，日。

8.3 SYST:TIME

命令格式	SYST：DATE para1, para2,para3
功能	设置系统时间。
输入参数	para1= 小时，如 2 para2= 分， 如 48 para3= 秒， 如 59
查询命令	SYST:TIME? 返回结果类型为字符串。 返回的时间顺序为：时，分，秒。

8.4 SYST:KLOC

命令格式	SYST：KLOC para
功能	设置键盘锁定或正常
输入参数	para= ON 按键锁定 OFF 按键不锁定
查询命令	SYST:KLOC? 返回结果类型为字符串。 返回的结果的定义见输入参数的定义。

8.5 SYST:RUNS

命令格式	SYST:RUNS para
功能	设置系统运行时是否可设置。
输入参数	para= ON 运行时可设置发射或接收 OFF 运行时不可设置
查询命令	SYST:RUNS? 返回结果类型为字符串。 返回的结果的定义见输入参数的定义。

8.6 SYST:STOR:MODE

命令格式	SYST:STOR:MODE para
功能	设置记录保存的方式。
输入参数	para= FLSP 存满停止 FLCV 存满覆盖
查询命令	SYST:STOR:MODE? 返回结果类型为字符串。 返回的结果的定义见输入参数的定义。

8.7 SYST:STOR:INTV

命令格式	SYST:STOR:INTV para
功能	设置记录保存的时间间隔。
输入参数	para= 1SEC 1 秒 1MIN 1 分钟 15MIN 15 分钟 60MIN 60 分钟
查询命令	SYST:STOR:INTV? 返回结果类型为字符串。 返回的结果的定义见输入参数的定义。

9 编程举例说明

以下程序采用 VC++6.0 编写

```
//创建一个到 5288 的 TCP 连接。CONNECT_PORT=5200, SERVER_IP 为 5288 的 IP 地址。
BOOL TcpIpConnect()
{
        //创建一个新的 Socket
        gpSocket = new CMySocket();

        if (!gpSocket->Create())
        {
```

```
            delete gpSocket;
            gpSocket = NULL;
            AfxMessageBox("create socket failed");
            return FALSE;
        }

        //连接服务器
        while (!gpSocket->Connect(SERVER_IP,CONNECT_PORT))
        {
            if (AfxMessageBox("Failed to connect to server\nTry again?",
                MB_YESNO) == IDNO)
            {
                delete gpSocket;
                gpSocket = NULL;
                return FALSE;
            }
        }

        return TRUE;
}

bool gNetWork=TcpIpConnect();

//发送远程控制命令的子程序
void SendCommand(char *CommandStr)
{
    int nLen;

    if(gNetWork)//网络正常
    {
        nLen=strlen(CommandStr);
        int nRet=gpSocket->Send(CommandStr,nLen,0);
    }
}

//设置 SDH 发送的信号速率
    char CommandStr[30];
    nRate=0;   //为选择的信号速率编号
```

```
    char RateStr[3][10]={"STM1E","STM1O","STM1M"};
    sprintf(CommandStr,"OUTP:SDH:RATE %s\r\n",RateStr[nRate]);
    SendCommand(CommandStr);

//改变 SDH 发送的频偏值
    float fOffset=99.1;
    char CommandStr[30];
    sprintf(CommandStr,"SOUR:SDH:FOFF:OFFS %+06.1f\r\n",fOffset);
    SendCommand(CommandStr);

//启动测试
        if(gNetWork)
        {
          strcpy(CommandStr,"SENS:TEST ON\r\n");
          SendCommand(CommandStr);
        }

//获取 SDH 频率测量值子程序，此子程序由一个监控 5288 接收信息的线程调用。
void ReadSdhFreqResult()
{
    char CommandStr[30]={0};
    int ret;
    CString Str;

    //发命令读取 SDH  频率及频偏测试结果
    strcpy(CommandStr,"FETC:SDH:FREQ? ALL\r\n");
    SendCommand(CommandStr);

     //ghEventReadData  为一个事件，当 5288 收到一个消息时被激活.
     ret=WaitForSingleObject(ghEventReadData,5000);

     if (ret == WAIT_OBJECT_0 )
     {
          int nReceived = gpSocket->Receive(RecvMsgBuf,RECV_BUF_SIZE,0);
          RecvMsgBuf[nReceived] = 0;
          Str=RecvMsgBuf;

          if(nReceived > 0)
```

```
            {
                gSdhFreq.FreqStr=Str.Left(Str.Find(','));

                Str=Str.Right(Str.GetLength()-Str.Find(',')-1);
                gSdhFreq.FreqOffStr=Str.Left(Str.Find(','));

                Str=Str.Right(Str.GetLength()-Str.Find(',')-1);
                gSdhFreq.FreqPpmStr=Str.Left(Str.Find(','));

                Str=Str.Right(Str.GetLength()-Str.Find(',')-1);
                gSdhFreqAccum.FreqStr=Str.Left(Str.Find(','));

                Str=Str.Right(Str.GetLength()-Str.Find(',')-1);
                gSdhFreqAccum.FreqOffStr=Str.Left(Str.Find(','));

                gSdhFreqAccum.FreqPpmStr=Str.Right(Str.GetLength()-Str.Find(',')-1);

                SetEvent(hDispSdhFreqEvent);
            }
        }
}

//获取 APS 测试结果的子程序。
typedef struct
{
    UINT TestTime;
    double ApsTime;
}SDH_APSTEST_ST;

//SDH_APSTEST_ST gApsTest[62];
void ReadSdhRxApsTestResult()
{
    char CommandStr[30]={0};
    int ret;
    CString Str;

    //发命令读取 SDH APS 测试结果
    strcpy(CommandStr,"FETC:SDH:APST?\r\n");
```

```
    SendCommand(CommandStr);

     ret=WaitForSingleObject(ghEventReadData,INFINITE);

     if (ret == WAIT_OBJECT_0 )
     {
          int nReceived = gpSocket->Receive(RecvMsgBuf,RECV_BUF_SIZE,0);

          if(nReceived > 0)
          {
              gRxApsTestNum = RecvMsgBuf[3]<<24 | RecvMsgBuf[2]<<16 |
              RecvMsgBuf[1]<<8 | RecvMsgBuf[0];

              memcpy(gApsTest,RecvMsgBuf+4,sizeof(SDH_APSTEST_ST)*gRxApsTest
              Num);
          }
     }
}
```