

# SHX-GKTS-HFS8/8-110-0.6/6-NK-L 8进8出程控测试子系统



上海华湘计算机通讯工程有限公司

Shanghai Huaxiang Communication Engineering Co.,Ltd.



程控测试子系统

## 目 录

-,	产品特点	. 2
<u> </u>	技术指标	. 4
三、	设备软件功能介绍	. 5
1、	触控操作	. 5
2、	通讯协议	. 8
3、	端口配置	. 9
四、	上位机控制软件使用说明	11
1、	运行软件	11
2、	连接设备	11
3、	VAM 的控制	12
4、	自动化场景文件运行	14
5、	自动化表格运行	15
五、	附件1	16

## 一、 产品特点

 本系统用于模拟手机收到来自基站的信号的衰减情况,以及考察手机越 区切换时的信号连续性,主要用于无线通信系统的信号测试。系统配置 LCD 液晶触摸屏显示,具有体积小、精度高、稳定可靠等特点。

2、 本系统是由可编程衰减器组成的一个八端口输入八端口输出测试平台, 频率范围 0.6~6GHz, 衰减范围 0~110dB, 最小 0.5dB 步进。

3、 本系统可本地控制和远程控制,本地控制可通过液晶触摸屏设置单通道 或多通道衰减量;远程控制基于 Windows 操作系统的应用程序进行操作,通 过网口(接口形式 RJ45)控制,其网络通讯按 TCP/IP 通讯协议。自编上位 机控制程序来达到控制每个通道衰减值,支持 VBScript 脚本编程。

4、 产品视图:



前视图



后视图

程控测试子系统

## 5、 外形尺寸图:





## 单位: mm

### 6、工作原理图

ANT 1 ⊅	0-110dB PROG. ATTEN	]ø J1
ANT 2 🕬 —	0-110dB PROG. ATTEN	@ J2
ANT 3 ⊅—	0-110dB PROG. ATTEN	Q J3
ANT 4 🕬 —	0-110dB PROG. ATTEN	Q J4
ANT 5 🕬 —	0-110dB PROG. ATTEN	Q J5
ANT 6 🕬 —	0-110dB PROG. ATTEN	Q J6
ANT 7 🕬 —	0-110dB PROG. ATTEN	≪ J7
ANT 8 🕬 —	0-110dB PROG. ATTEN	@ J8



## 二、 技术指标

1.频率范围(Frequency	Range):
------------------	---------

- 2.特性阻抗(Impedance):
- 3.衰减范围(Attenuation Range):

6.插入损耗(Insertion Loss):

7.输入功率(RF Input Power):

8.切换速度(Switching Speed):

10.手动控制(Manual Control):

11.远程控制(Remote Control):

9.电源(AC Supply):

- 4.驻波比(VSWR):
- 5.衰减精度(Attenuation Accuracy):

0.6-6GHz 50 Ohms 0-110dB in 0.5dB steps 1.5:1 maximum

 $\pm (0.1+5\%) dB(0.6\sim 0.8 GHz)$ 

±(0.3+3%)dB(0.8~6GHz)

13 dB maximum

+30 dBm average

2us typical

100-240 VAC @ 47-63 Hz

Touch Screen display&control

Ethernet (RJ45)

12.远程控制命令格式 (Remote Comman	nd Format):	VB Scripting
13.连接器形式(RF Connector):	N female	
14.运行温度范围(Operating Temp.):	0°C to +60°C	
15.外形尺寸(Physical Size):	482.6×448×	88 (mm)
16.重量(Weight):	10Kg	



## 三、 设备软件功能介绍

## 1、 触控操作

显示开机画面(图1),等待数秒钟跳转到网络地址设置界面(图2),等待数 秒或点击"ESC"键退出网络地址设置界面跳转到操作界面(图3)



图1(开机画面)



图2(网络地址设置界面)



图3(操作界面)

## 网络地址设置

如需修改网络地址,点击"IP"按键跳转到网络地址设置界面,修改后 点击"ENTER"按键保存。



俊科 574%

## 远程/本地设置

需切换远程/本地操作按"远程/本地"按键进行切换。

## 通道衰减量设置

在本地按钮状态下点击需要修改衰减值的通道显示高亮,点击"↑↓"按钮改变当前通道衰减值,如需改变步进值点击"步进"框进行设置。



## 全通道衰减量设置

点击操作界面右下角的"输入"框,输入需要设置的衰减值可使设置当前所 有通道的衰减值。



## 2、 通讯协议

- 用户可以通过我们开放的命令对 VAM 进行网络控制
  - 说明:
  - <CR> = 回车<LF> = 换行

#### 命令一: 设置单个程控衰减器

SAx y<CR><LF>

- x = 衰减器号
- y = 衰减器值
- 例子: SA1 10<CR><LF> 把 1 号衰减器设置为 10dB
  - >>A1:10dB;<CR><LF> VAM 返回设置 10dB 成功

#### 命令二: 设置多个程控衰减器

Sax1 y1;x2 y2;x3 y3<CR><LF>

- x = 衰减器号
- y = 衰减器值
- 例子: SA1 10;2 20;3 30<CR><LF> 把 1 号衰减器设置为 10dB, 2 号衰减器设置为 20dB, 3 号衰减器设置为 30dB,
  - >>A1:10dB; A2:20dB; A3:30dB;<CR><LF> VAM 返回设置值

#### 命令三: 设置多个程控衰减器

- Sax1-x2 y1 <CR><LF>
- x = 衰减器号
- y = 衰减器值
- 例子: SA1-5 10; <CR><LF> 把 1 号~10 号衰减器设置为 10dB

>>A1:10dB; A2:10dB; A3:10dB; A4:10dB; A5:10dB;<CR><LF> VAM 返回设置值

命令四: 查询单个衰减器值

#### RAx<CR> <LF>

- x = 衰减器号
- 例子: RA1<CR><LF> 读取1号衰减器值
  - >>A1:10dB;<CR><LF> VAM 返回值 10dB

#### 命令五: 查询多个衰减器值

RAx1; RAx2<CR> <LF>

- X = 衰减器号
- 例子: RA1; RA4<CR><LF> 读取1号和4号衰减器值
  - >>A1:10dB;A4:40 dB <CR><LF> VAM 返回值

#### 命令六: 查询多个衰减器值

RAx1-x2<CR> <LF>

- x = 衰减器号
- 例子: RA1-4<CR><LF> 读取1号~4号衰减器值
  - >>A1:10dB; A2:20dB; A3:30dB;A4:40 dB <CR><LF> VAM 返回值

## 3、 端口配置

俊科 5:42

## 用户可以通过我们开放的命令对 IP 地址进行修改

说明: 命令均需 <CR> <LF> 结尾

命令名称	IP 查询命令
功能描述	查询开关控制板的 IP 地址
命令格式	LstIP
参数描述	无
命令方向	PC>Switch
成功响应	The IP address is 地址
失败响应	None
样例	> LstIP
イエレリ	The IP address is 192.168.1.200

命令名称	IP 设置命令
功能描述	修改开关控制板的 IP 地址
命令格式	SetIP 地址
参数描述	地址: IP 地址
命令方向	PC>Switch
成功响应	断开网络连接
失败响应	SetIP Fail
举句	> SetIP 192.168.1.200
1+121	断开网络连接

命令名称	子网掩码查询命令
功能描述	查询开关控制板的子网掩码
命令格式	LstNetMask
参数描述	无
命令方向	PC>Switch
成功响应	The NetMask address is 子网掩码
失败响应	None
样面	> LstNetMask
יע דוי	The LstNetMask address is 255.255.0.0

命令名称	子网掩码设置命令
功能描述	修改开关控制板的子网掩码
命令格式	SetNetMask 参数 1
参数描述	参数1: 子网掩码
命令方向	PC>Switch
成功响应	None
失败响应	SetNetMask Fail
举句	> SetNetMask 255.255.0.0
7+721	断开网络连接

命令名称	默认网关查询命令
功能描述	查询开关控制板的默认网关
命令格式	LstNetGate
参数描述	无
命令方向	PC>Switch
成功响应	The NetGate address is 默认网关
失败响应	None
样例	> LstNetGate
ניע דר	The NetGate address is 192.168.1.1

命令名称	默认网关设置命令
功能描述	修改开关控制板的 IP 地址
命令格式	SetNetGate 参数 1
参数描述	参数 1: 默认网关
命令方向	PC>Switch
成功响应	SetNetGate Success
	断开网络连接
失败响应	SetNetGate Fail
	> SetNetGate 192.168.1.1
样例	SetNetGate Success
	断开网络连接

命令名称	端口号查询命令
功能描述	查询开关控制板的端口号
命令格式	LstPORT
参数描述	无
命令方向	PC>Switch
成功响应	The PORT address is 端口号
失败响应	None
样面	> LstPORT
1十121	The NET PORT is 4001

命令名称	端口号设置命令
功能描述	修改开关控制板的端口号
命令格式	SetPORT 参数 1
参数描述	参数 1: 端口号
命令方向	PC>Switch
成功响应	断开网络连接
失败响应	SetPORT Fail
长庙	> SetPORT 4001
作于12月	断开网络连接

## 四、 上位机控制软件使用说明

#### 1、运行软件



#### 2、连接设备

Set Value	Head Value	Att Value
IINIOUT	end	Talast all
ZINZOUT	and the second se	Cour Solar
UNNOUT I	and the second se	Text All
		Boad AE
4IN40UT	and	Load
SINSOUT	and it is a second s	Sare
AINABILT COMPANY		Buildons 73
		Auna Entrat
TIN7OUT	10	Shep
EINBOUT	and 1 million and 2 million an	0.5
		( <b>0</b> )
		In-OutPut Nat

在 IP Address 和 TCP Port 里填写好设备的 IP 地址和端口号,按 Connect 键连接设备,设备连接上后左下角红色会变成绿色,并显示当前设备所有通道的衰减值。





Set Value	Beal Value	AT YES
1IN10UT	nd 70	Select A
ZINZOUT	nal 778	Clear Sel
3IN30UT	nd 78	Set Al
		Bread A
	<u>94  </u>   19	Leaf
SINSOUT	nd 70	Lave Date Same
6IN6OUT	nd 70	and the second se
7IN70UT	nat 778	Shep
RINBOUT	red 78	0.5
		(In-Duffert)

- 3、VAM 的控制
- (1) 衰减值的设置
  - a) 通过修改左边编辑框里的衰减值, 然后按 Set 按钮或在修改完衰减值后按回 车键就能实现单通道衰减值的修改。

Set Valu	Real Value	Att Value
INIOUT A	Send 78	
2IN2OUT	Send 78	Clear Salar
INTOUT	Sund 78	Smith
		Sead All
41N40UT	Send 70	Last
SINSOUT	Send 78	Save
AINGOUT	Tand 178	Pup Source P
	Internet (22 - 1 - 2 - 2	Auto Serta
71N700T	Seed 78	Swp
BINBOUT	Seed 78	0.5
		Sr Codhost Sa

b) 通过修改左边的选择框状态对需要设置的通道进行选择,在界面右上角的编辑框里修改衰减值,然后按 Set All 按钮或修改完衰减值按回车键,就会对勾选的通道进行设置。

- 12





Set Value	Real Volum	Att Value
1	The second secon	4
UNIOUT 4	Inst.	Select Al
RINZOUT 4	land 78	Clear Sele
SINSOUT &	Send 78	Set Al
		Read Al
SIN4OUT 4	iend //	Land
SINSOUT	ieral 78	Save
6IN6OUT	and 38	Ran Some F
	and the second se	- Auto Scrip
7IN7OUT	inut //R	5+7
BINBOUT	local 78	05
		Get La
		la-dothert He

- c)结合 a),b)的两个方法,修改单通道的衰减值,多选需要修改的通道,然后按 Set AII 按钮或回车键进行设置。
- d) 通过多选需要修改的通道,并在界面右下方的步进值编辑框里修改步进值, 按 "+"或 "-"按钮,被选中的通道就会按目前的衰减值增加或减少步进值 进行设置。

Set Value	About Kolow	Art Volum
LIN1OUT	and 0	Sider A
21N20UT 6	Tent 0	Gerbe
DINGOUT 6	and A	list All
IN ADUT	[	Bred A
alweger a	and a second	Last
SINSOUT	iend 170	Ren Commit
GINGOUT	Lind. (78	Auto long
7187007	5464 B	9.00
BINBOUT	Sec.d 70	as
Province of the second		(A) (
		De Challen &

#### (2) 衰减值的读取

选择需要读取的通道对应的选择框,然后按 Read All 按钮,就会读取被选择通道的衰减值。





CTT SHE IP Addie	IV. TOP. LOOL TOP Port 6001 Discasses	100.000
Set Ve	har Head Voltes	Ad VERS
LINIOUT +	Bend 0	Select Al
ZINZOUT 6	Seed	Chear Selec
SINSOUT 6	Send	Set All
ATRIACIUT .		Read AL
INIMIT 0		Last
SINSOUT	Send 179	Due Grand D
GINGOUT	Send 79	Anna Series
71N700T	Send 79	San
RINKOUT	Sand IN	2.5
		In-GutPert He

- (3) 界面的其他一些控制按钮的功能。
  - a) Select All 按钮:选中所有通道对应的单元格。
  - b) Clear Select 按钮,清除被选中通道对应的单元格。
  - c) Load 按钮, 重新装载被保存的所有通道的衰减值。
  - d) Save 按钮,保存当前界面的所有通道的衰减值。
  - 4、自动化场景文件运行
  - (1) 按 Run Scene File 按钮,选择要运行的场景文件;

	The Malan	Bard Malas	Art Value
	Set tatte		
INTOUT	W. Seul	•	Indust Al
ZINZIOUT	No. Seal	P	Clear faile
INSUMT	N L Lord		( Bel 33 )
			Read AD
41N-404IT	Bring Interest	P	(2.4.4)
SINSOUT	I feel	78	See
INCOMP	The second		Exit Series F
GAOLO I	1. SHOULD		AnteDrig
TIN70UT	Sent.	14	itep
INBOUT	1 1 1 1 1 1 1	10	0.5
			(d) (*
			in Sufferi Su



(2) 场景文件运行工具条上按钮的功能



- 1. Open:选择要运行的场景文件
- 2. Play:运行场景文件
- 3. Pause:暂停正在运行的场景文件
- 4. Stop: 停止正在运行的场景文件
- 5. Repeat times:自动化脚本要运行的次数。
- (3) 按 Exit Scene File 按钮将退出自动化脚本运行状态。

窗口最下面的状态条会显示目前工作进度状态。

- 5、自动化表格运行
- (1) 按 Auto Script 按钮, 会显示自动化表格的窗口

anter the second		Ade brief	I A B - De	women Loop	Septitiv	_	acploant 1		land and and and	
Thursday	-	E Horal	Davet	Braint	Channelli	(heritik)	Bel HD	Ownersteller	Ingen	Solart
ZINZOUT			13	10/2	1	3	110		06	Case 5
	-		100	908	14		110		06	
TUOEAR		10	100	30W	1.5		110		OK .	list /
	-	10	438	8087	4.5		110.		a	2 Beat
INMONT	0	· 0	EBE -	5049	M		110		04	and the second se
	Co.	- B	101	90/P	A		110		08	Los
THORNE		- B	TH	TOW	1		110		06	Sat
		10	109	10.07	100		- 110 -		08.	-
ENGOUT										( data be
INSOUT	11-1									0.5
	-									•
										1000000

(2) 根据需要选择希望自动设置的通道(在表格里的勾选框里打钩),修改需要 设置的起始值和结束值。修改自动设置的时间间隔,自动递增或减少的步进值, 循环次数。

121 113 121 113	UNT		Contract Contract	En(10)	Perrent GB3	Fregreen
20 318		1	1	10	0	28
	2017		40	180		11
(2)	unt	1	1	10		78
(2) dB	407	4	10	180	a .	13
[2] K18	SINC	5	1	51		25
(E) K18	ANN .	6	60	180	0	25
[2] T18	TWE	4	1	10	0	-
12 13	ANT	8.	00	180	0	

(3) 自动化表格运行工具条上按钮的功能



- 1. Play:运行自动化表格
- 2. Stop:停止正在运行的自动化表格
- 3. Pause:暂停正在运行的自动化表格
- 4. Save:保存目前的自动化表格
- 5. Load:装载以前保存的自动化表格
- 6. Exit:退出自动化表格

窗口最下面的状态条会显示目前工作进度状态。

## 五、 附件

- **1**. 电源线 **1**根(**220V**)
- 2. 光盘 1张

(内附驱动程序、控制软件及网络端口配置软件)

- 3. 使用说明 1本
- **4**. 产品合格证 **1**张

**-** 16