

SL200D

智能用户线测试仪

用户手册



声 明

本产品知识产权归胜诺 (**Sinolab**) 所有, 未经胜诺 (**Sinolab**) 允许, 任何单位及个人不得进行以销售为目的的仿制。

本说明书全部版权归胜诺 (**Sinolab**) 所有, 未经胜诺 (**Sinolab**) 允许, 任何单位及个人不得复制出售。

【 目 录 】

第一章 SL200D智能用户线测试仪功能介绍	1
§ 1.1 主要功能	1
§ 1.2 外观	3
§ 1.3 使用条件	4
§ 1.4 物理规格	4
第二章 SL200D智能用户线测试仪简明操作指南.....	5
§ 2.1 组成	5
§ 2.2 安装	5
§ 2.3 使用	6
§ 2.4 维护	9
第三章 SL200D智能用户线测试仪详细操作指南	10
§ 3.1 测试仪开机及操作	10
§ 3.2 测试塞绳的插接	11
§ 3.3 语音	11
§ 3.4 屏幕保护	11
§ 3.5 外线	11
§ 3.6 内线	14
§ 3.7 对线1	14
§ 3.8 对线2	15
§ 3.9 通话	15
§ 3.10 话机测量	16
§ 3.11 查询	17
§ 3.12 退出	18
§ 3.13 外修人员直接呼叫测量员	18
§ 3.14 控制开关和RS232接口	18
第四章 SL200D智能用户线测试仪应用实例系统操作	19

【实例一 测量员直接测量某一用户线】	19
【实例二 外线员要求测量员配合测量某一用户线】	19
【实例三 外线员装机时要求测量员送对线音及配合测量】	19
【实例四 外线员装机时要求测量员 帮助判断所选的线对是否正确】	20
【实例五 某一用户线局内断线(或保安器松动)】	20
【实例六 某一申告用户线正常, 原 因是用户申告后自己修好了】	20
【实例七 用户所接终端设备不符合 我国电信终端设备进网标准】	21
【实例八 公用电话计费器烧坏的意外现象】	21
【实例九 根据测量结果, 判断障碍点】	21
【实例十 测试插塞插反或配线架上内外线接反】	22
【实例十一 查询前面测试过的一批测试结果】	22
【实例十二 当按下某一功能键时听到嘟、嘟、嘟三声】	22
【实例十三 当仪表长久不用或天气潮湿时, 引起仪表受潮】	22
【实例十四 当刚开始安装时, 漏接地线, 会使地气障碍测不出】	23
【实例十五 如何简单快速地判断出测试仪是否正常】	23
【实例十六 如何在测试电缆上正确焊接配线架专用测试插塞】	23
第五章 维护	24
第六章 SL200D智能用户线测试仪测试数据分析	25
附录一 SL200D智能用户线测试仪经验数据记录表	28
附录二 SL200D智能用户线测试仪产品履历表	29
附录三 SL200D智能用户线测试仪图示照片	30
附录四 SL200D英文介绍: Introduction of SL200D in English SL200D Intelligent Subscriber Line Test Board	32

第一章 SL200D智能用户线测试仪功能介绍

SL200D智能用户线测试仪采用了现代电子测量、微处理器控制、数据通信、语音等技术，综合了多种进口程控交换机用户线终端测试功能和国产用户线测量台主要功能，能大大提高工作效率，广泛适用于邮电局日常市话线路维修、开局、割接时的测量工作，是新一代的实用型市话用户线检修维护工具，也是“九七工程”112系统的良好的配合补充设备。

§ 1.1 主要功能

- 可一人操作。语音播报测试结果。良好的人机操作界面。
- 直接在配线架上测试，与交换机机型无关。
- 能区分出内线和外线障碍。
- 能区分出局内断线和局外断线障碍。
- 有测试仪面板键盘操作和线控开关键盘操作两种方式。
- 外线判断功能：能测出用户线的A对B、A对地、B对地的直流电压、交流电压、电阻、电容，并自动判断出线路正常、断线、绝缘不良、地气、短路、碰负电源等障碍类型。用液晶屏显示结果，用语音报出结果。
- 内线听音功能：能从测试仪的扬声器中放出内线的拨号音以供快速判断出内线好坏。
- 对线1功能：能从用户线上送出语音信号供外线人员确认此对线。
- 对线2功能：能对外线环阻进行连续测量，并将测量值在液晶屏上连续显示，并用语音连续报出结果。
- 通话功能：能对用户馈电。能对用户振铃。用户摘机后可用连接在测试仪上的电话机与用户通话。
- 话机测量功能：对用户振铃。用户摘机后可用连接在测试仪上的电话机与用户通话。并可让用户按电话按键，液晶屏上显示出用户所按键，以供判断话机DTMF键的好坏。
- 数据查询功能：测试仪能滚动存贮50条最新的外线测量数据及判断结果，可供随时查询。

- 上一记录/下一记录功能：在数据查询时查看上一条/ 下一条测量记录。
- 退出功能：使测试仪回到初始状态。
- 外修员可通过电话呼叫局内测量员。
- 操作方便。测量员可在将测试插塞插入待测用户线的保安排插座或端子板插座后，立即用连在测试插塞后的专用线控开关按键开始执行外线判断、内线听音、对线1、对线2功能，并听到语音报出的测量结果等。
- 全汉字操作提示。
- 测试速度快。6秒钟即可测完外线数据，并判断出障碍类型。
- 能对空号线路进行测试。
- 障碍判断准确率〉98%。

§ 1.2 外观

测试仪外观如图1-1所示。更详细的图片请参考附录三。

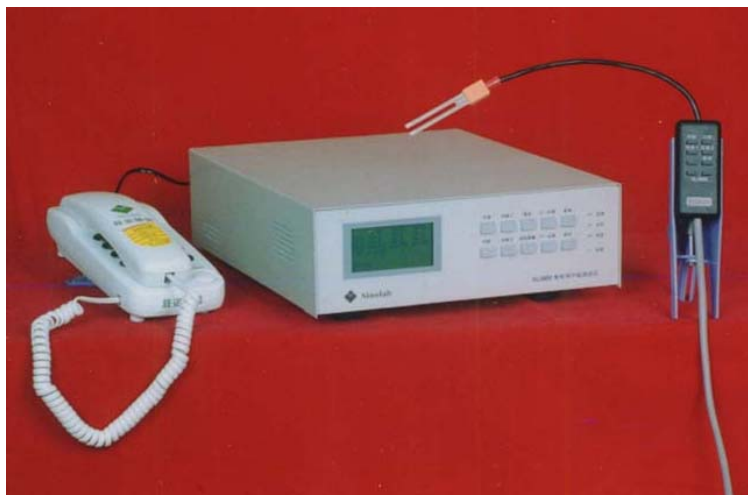


图1-1 SL200D智能用户线测试仪



图1-2 部分配线架专用测试插塞

§ 1.3 使用条件

- 环境温度: (0~+45) °C
- 相对湿度: 20%~85%
- 大气压力: (86~106) KPa
- 电 源: 220V±22V, 50Hz
- 电源保险丝: 0.5A
- 非工作状态功耗: 10W
- 功 率: 20W
- 馈电电压: -48V
- 振铃信号: 符合邮电部要求
- 地线要求: 交换机地

§ 1.4 物理规格

- 测试仪体积: 33.0厘米(长)x26.9厘米(宽)x10.6厘米(高)
- 测试仪重量: 约5.8千克
- 线控开关体积: 8.8厘米(长)x5.6厘米(宽)x2.5厘米(厚)
- 测试线长度: 约15米, 根据测量室配线架具体情况决定。

第二章 SL200D智能用户线测试仪简明操作指南

§ 2.1 组成

SL200D测试主机	1台
遥控器	1只
测试电缆(约15米长,带一个15芯型插头,与遥控器连)	1根
220V电源线	1根
电话连线	2根
电话盒	2只
鳄鱼夹连线	2根
0.5A保险丝	2支
用户手册	1份
产品合格证	1份

§ 2.2 安装

1. 断开电源。
2. 将SL200D测试主机安放在方便的工作台上,根据使用习惯将机箱撑脚支起或放下。
3. 将测试电缆的15芯测试插头插入机箱后板上的测试电缆插座中,并将电缆沿墙和配线架固定好,并视场地大小留出最后一段可自由拖动的测试电缆及遥控器。建议最后一段自由拖动的测试电缆从配线架中间引出。
4. 将一部电话机连到测试主机后板上的电话插孔。
5. 从配线架上引一对有号码的用户线,连到测试主机后板上的线路插孔,以供外线人员与测量员通话。选用。
6. 将测试主机后板上的控制开关拨到内部位置。

7. 焊接测试插塞。由于各种配线架所配的测试插塞不同或没有配，所以需根据所使用的配线架来焊接测试插塞。可使用内外线断开的专用测试插塞，也可使用保安器（插塞）（需断开内外线）。测试电缆上的遥控器上方的四芯电缆用于焊接测试插塞，其中，

红、黄线连外线，
兰（或白）、黑线连内线。

8. 将测试电缆的地线可靠接地。测试电缆的地线是在测试电缆插头引出的一根单独的黑色线。

9. 在断开电源情况下，插上220V电源线。

10. 安装完毕。

§ 2.3 使用

1. 合上电源开关，则测试主机首先开始自检，扬声器播出“胜诺通信，线路正常，断线，绝缘不良，地气，绞线，碰负电源，主干线对。”的语音，同时液晶屏显示，指示灯依次亮灭，最后，绿指示灯亮。表示测试主机正常。

按测试主机后板上的复位键则重复上述自检过程。

2. 直接按测试主机面板和遥控器上的按键可执行不同的功能。

3. 各功能键功能如下：

测试主机面板

外线 先插测试插塞（即将测试插塞插入被测电话或某一线对的保安器插座或端子板插座中，下同），然后按此键，则测试仪对外线自动测量，并将测量值及自动判断结果显示在屏幕上，同时语音报出结果。

内线 先插测试插塞，然后按此键，则扬声器播出拨号音，若无拨号音，则表明内线断。

对线1 先插测试插塞，然后按此键，则扬声器连续播出“主干线对，主干线对，……”，同时在外线所接电话机中可听到此语音。此功能给外线人员作对线用。

- 对线2** 此功能同时作为外线环阻测量用。先插测试插塞，然后按此键，则测试主机对外线环阻连续测量，并将结果在屏幕上连续显示，同时扬声器连续播出测量结果，如“断线，断线，断线，绞线，绞线，……”。
- 通话** 先插测试插塞，然后按此键，则测试主机开始对外线话机振铃，若用户摘机，则停止振铃，同时屏幕显示相关提示信息，此时测量员可用测试主机所接话机与外线通话。
- 话机测量** 先插测试插塞，然后按此键，则测试主机开始对外线话机振铃，若用户摘机，则停止振铃，同时屏幕显示相关提示信息，此时测量员可用测试主机所接话机与外线通话，让外线人员按话机上的双音频按键，此时屏幕上显示出对应的按键名称，据此可判断外线话机双音频功能是否正常。
- 上一记录** 在查询状态下使用。按一下此键，则屏幕显示上一个测试记录内容。
- 下一记录** 在查询状态下使用。按一下此键，则屏幕显示下一个测试记录内容。
- 查询** 按此键，则屏幕显示最新一次的测量记录内容。本测试仪共滚动存贮50条测试记录内容。关机后，信息丢失。按上一记录和下一记录键可翻看已存贮的测试记录内容。
- 退出** 按此键，则可退出当前正在执行的操作。

遥控器面板

- 外线** 先插测试插塞（即将测试插塞插入被测电话或某一线对的保安器插座或端子板插座中，下同），然后按此键，则测试仪对外线自动测量，并将测量值及自动判断结果显示在屏幕上，同时语音报出结果。
- 内线** 先插测试插塞，然后按此键，则扬声器播出拨号音，若无拨号音，则表明内线断。
- 对线** 先插测试插塞，然后按此键，则扬声器连续播出“主干

线对，主干线对，……”，同时在外线所接电话机中可听到此语音。此功能给外线人员作对线用。

通话 先插测试插塞，然后按此键，则测试主机开始对外线话机振铃，若用户摘机，则停止振铃，同时屏幕显示相关提示信息，此时测量员可用连在测试主机上的电话机插座中的电话机与外线通话。

取消 按此键，则可退出当前正在执行的操作。注意，为方便操作，遥控器面板上的下半部分四个按键均为“取消”功能按键。

测试主机后板

复位 按此键，则测试主机开始自检，进行硬件复位。在测试主机工作不正常时，可按此键，使测试主机重新开始工作。

音量 转动此旋钮，可调节测试主机语音播报的音量。

4. 本测试主机有自动屏幕保护功能。若在操作过程中，没按键（测试主机面板和遥控器）的时间达到30分钟时，液晶屏的背光被自动关掉。

当任意键按下时，液晶屏的背光自动点亮。

5. 由于市话线路的复杂性，很多数据、经验的积累非常重要。测量员在工作中不断积累经验，将使本测试仪在当地的测量室中发挥出更好的作用。用户可将实践中积累的各种测试现象、数据、结果记录在本操作说明的附录一（SL200D智能用户线测试仪经验数据记录表）的表格中，以帮助更好地发挥出本测试仪的功效。

我们非常欢迎用户将使用SL200D的体会和经验告诉我们，以便我们改进产品和更好地为用户服务。

§ 2.4 维护

1. 本测试仪的维护工作很少。一般只要在本测试仪要求的环境条件下均可正常工作。若长期不使用，最好将电源关掉。

2. 当在操作过程中测试仪工作不正常时，可先按测试主机后板上的复位键（保持约1至2秒钟），看测试仪自检和工作是否正常。若工作仍不正常，则可关掉电源，再开机，看测试仪自检和工作是否正常。若工作仍不正常，请与厂家联系。

3. 若合上电源开关后，主机面板上的电源指示灯不亮，则可检查主机后板上220V电源插座下的保险丝是否烧断。保险丝是0.5A。更换检查保险丝的方法：关电源开关，拔掉电源线，用随机带的一字起子将220V电源插座下的保险丝座撬出（可能有些紧），检查保险丝即可。

第三章 SL200D智能用户线测试仪详细操作指南

§ 3.1 测试仪开机及操作

测试仪的电源开关在测试仪后板上。当合上电源开关后，测试仪即上电，面板上的红色电源指示灯即亮。测试仪首先开始自检，扬声器播出“嘟，胜诺通信，线路正常，断线，绝缘不良，地气，绞线，碰负电源，主干线对，主干线对。”的语音，同时液晶屏显示图3-1，指示灯

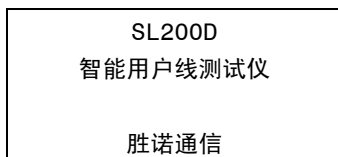


图 3-1

依次亮灭。最后，绿指示灯亮。液晶屏显示图3-2。表示测试仪开机正常。

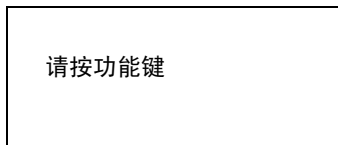


图 3-2

按测试仪后板上的复位键则重复上述自检过程。

平时，测试仪不用关电源。若测试仪长期不用可关电源。若要改动测试仪后板上的连线，必须先切断电源。

§ 3.2 测试塞绳的插接

对于不同的配线架型号，有不同的插塞。在测试某一外线时，可按主干列号找到该外线位置，或按电话号码找到该线在配线架上的位置插入。若某线尚未配号或未提供馈电，用该测试仪均可测试，只要将插塞插入此线插孔位置即可。

插塞可插在配线架的端子上，也可插在保安排上，视不同情况而定。

§ 3.3 语音

SL200D智能用户线测试仪采用了语音技术，使操作更为直观和方便。语音的音量可通过主机后板上的音量旋钮调节。一般情况下，将音量旋钮转到中间位置即可。

§ 3.4 屏幕保护

SL200D智能用户线测试仪采用了屏幕保护技术。若在操作过程中，没按键（测试仪面板和遥控器）的时间达到30分钟时，液晶屏的背光被自动关掉，以减少功耗。当任意键按下时，液晶屏的背光自动点亮。

§ 3.5 外线

该功能为该产品的的主要功能之一。

通过在主机面板或遥控器上按“外线”键，则主机面板指示灯由绿灯亮变为黄灯亮，此时主机在自动对外线进行各项测试。在约6秒后，绿灯亮，表示已测试完毕，屏幕显示出测量结果。同时，测试仪用语音报出三遍测试结果，如“断线，断线，断线”。此时按“退出”键，则屏幕回到图3-2，可进行下一项测量。

测量结果屏幕格式如图3-3。

	A-B	A-G	B-G
DCV	d1	d2	d3
ACV	a1	a2	a3
RES	r1	r2	r3
CAP	c1		
障碍类型			

图 3-3

其中A-B、A-G、B-G分别表示A对B、A对地、B对地。

DCV 表示直流电压，d1、d2、d3分别对应于A-B、A-G、B-G 的三个值，单位为VOLT，即V(伏)；

ACV 表示交流电压，a1、a2、a3分别对应于A-B、A-G、B-G的三个值，单位为VOLT(伏)；

RES 表示电阻，r1、r2、r3分别对应于A-B、A-G、B-G的三个值，若数值后无字母，则单位为OHM，即 Ω (欧姆)；

若数值后有字母K，则单位为KOHM，即K Ω (千欧)；

若数值后有字母M，则单位为MOHM，即M Ω (兆欧)；

CAP 表示电容，c1对应于A-B电容值，单位为UFAR，即 μ F(微法)。

障碍类型为仪表根据测量数值判断出的外线障碍种类。障碍类型主要有断线、绞线(短路、自混)、碰负电源(他混)、地气(A地、B地)、绝缘不良(接触不良)、线路正常等。

几种实际测量的屏幕如图3-4、图3-5、图3-6、图3-7、图3-8所示。

	A-B	A-G	B-G
DCV	-0.1	-0.1	-0.1
ACV	-0.1	-0.1	-0.1
RES	10.0M	10.0M	10.0M
CAP	0.002		
断线			

图 3-4

	A-B	A-G	B-G
DCV	-0.1	-0.1	-0.1
ACV	-0.1	-0.1	-0.1
RES	365	10.0M	10.0M
CAP	0.000		
绞线			

图 3-5

	A-B	A-G	B-G
DCV	-13.5	-1.0	-0.6
ACV	-14.1	+1.1	+1.3
RES			
CAP	0.000		
碰负电源			

图 3-6

	A-B	A-G	B-G
DCV	-0.2	-0.6	-0.1
ACV	+0.1	-0.3	+0.3
RES	10.0M	10.0M	17K
CAP	0.003		
地气			

图 3-7

	A-B	A-G	B-G
DCV	-0.1	-0.1	-0.1
ACV	-0.1	-0.1	-0.1
RES	10.0M	10.0M	10.0M
CAP	0.780		
线路正常			

图 3-8

§ 3.6 内线

通过在主机面板或遥控器上按“内线”键，则主机面板指示灯由绿灯亮变为红灯亮，此时屏幕显示如图3-9。

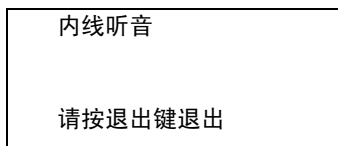


图 3-9

此时若听到测试仪的扬声器中放出拨号音，则表示内线正常。若没有听到拨号音，则内线可能出错，请立即通知程控机房查修。

有时，在按“内线”键后，听到测试仪扬声器中传出人的讲话声，则这路电话正在通话，被测试仪强行插入了，为了不影响用户通话，最好将测试插塞拔出，让用户继续通话。

§ 3.7 对线1

通过在主机面板或遥控器上按“对线1”键，则主机面板指示灯由绿灯亮变为黄灯亮，此时屏幕显示如图3-10。

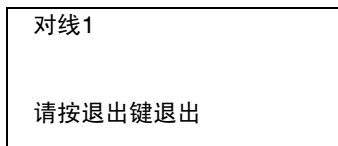


图 3-10

同时扬声器连续播出“主干线对，主干线对，……”，同时在外线所接电话机中可听到此语音。此功能给外线人员作对线用。

§ 3.8 对线2

通过在主机面板或遥控器上按“对线2”键，则主机面板指示灯由绿灯亮变为黄灯亮，此时屏幕显示如图3-11。

对线2	环阻判断
10.0 MOHM	
10.0 MOHM	
378 OHM	
381 OHM	

图 3-11

同时扬声器连续播出“断线，断线，绞线，绞线，……”。屏幕上滚动显示外线环阻值，同时扬声器根据外线环阻值连续报出测试结果，

该功能监视外线环阻值及通断情况（断线、绝缘不良、绞线），作为外线环阻测量用，同时，给外线人员作对线用。

§ 3.9 通话

一般在测试过程中，尤其当某一用户线测试为线路正常时，测量员可能想与该用户直接通话。此时，在主机面板上按“通话”键，则测试仪对该用户线话机振铃，此时屏幕显示如图3-12。

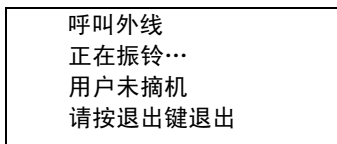


图 3-12

此时用户听到话机振铃声。若用户摘机，则停止振铃，同时屏幕显示如图3-13。

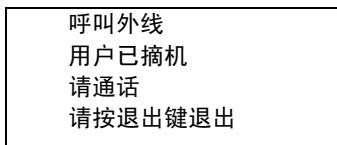


图 3-13

此时，测量员可用测试主机所接话机与外线通话。按退出键退出通话状态。

§ 3.10 话机测量

该功能先与用户通话，然后对用户话机的DTMF(双音频)信号测量。

在主机面板上按“话机测量”键，则测试仪对该用户线话机振铃，此时屏幕显示如图3-14。

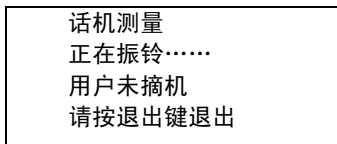


图 3-14

此时用户听到话机振铃声。若用户摘机，则停止振铃，同时屏幕显示如图3-15。

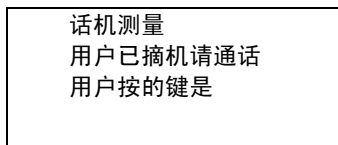


图 3-15

此时，测量员可用测试主机所接话机与外线通话，要求用户在话机上按一组键，例如，1234567890*#，则此时测量员若在屏幕上看到如图3-16的情况，则表明用户话机的双音频按键功能是正常的，否则，用户话机有问题。按退出键退出话机测量状态。

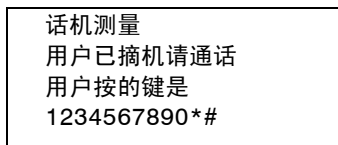


图 3-16

§ 3.11 查询

SL200D智能用户线测试仪可贮存最新测试的50条测试记录，包括测试数据及判断结果。

通过在主机面板上按“查询”键，则面板屏幕显示如图3-17。

	A-B	A-G	B-G
DCV	-0.1	-0.1	-0.1
ACV	-0.1	-0.1	-0.1
RES	10.0M	10.0M	10.0M
CAP	0.780		
线路正常			NO. 050

图 3-17

该屏幕右下角的“NO. 050”表示当前记录为第50条，即最新一条记录。此时，按“上一记录”键，则显示“NO. 049”，即前一条记录。

在此查询状态下，按“上一记录”键，则显示上一条记录。按“下一记录”键，则显示下一条记录。按退出键则退出查询状态。

§ 3.12 退出

按主机面板上的“退出”键或遥控器上的“取消”键，均可退出当前正在执行的操作。

§ 3.13 外修人员直接呼叫测量员

外修人员在外面查线时，若要与测量员通话，让测量员帮助测量，则可通过任一电话拨打测试仪所附的话机之号码，测量员摘机即可与外线人员通话，并进行待测电话的外线、内线等测量。

不管主机是否上电，外修人员均可拨打附机电话号码，并进行通话。

§ 3.14 控制开关和RS232接口

在本说明书的使用范围内，测试仪后板上的控制开关应打在“内”一侧，RS232接口不用。当控制开关打在“外”一侧时，可用其他的设备，例如计算机，通过RS232接口来控制SL200D智能用户线测试仪进行自动测试。

第四章 SL200D智能用户线测试仪应用实例

【实例一 测量员直接测量某一用户线】

将测试插塞插入配线架上被测试用户线的保安插插塞或端子板插塞中，在遥控器上（或测试仪面板上）按“外线”键，则可听到测试仪扬声器发出“嘟！”一声，此时测试仪开始测量，在约6秒钟后，可听到测试仪扬声器报出测试结果，如线路正常、断线、绝缘不良、绞线、地气等。共有6种测试结果：线路正常、断线、绝缘不良、地气、绞线、碰负电源。

测量员也可先进行内线测量，以排除内线障碍。方法是：在将测试插塞插入配线架上被测试用户线的保安插插塞或端子板插塞中后，在遥控器上（或测试仪面板上）按“内线”键，则可听到测试仪扬声器发出“嘟！”一声，若紧接着听到扬声器中有拨号音，则表明内线正常。

【实例二 外线员要求测量员配合测量某一用户线】

外线员通过拨打测试仪所附电话机或另一电话机，叫出测量员，让测量员测试该对用户线（接原电话机或其他负载），此时测量员按实例一进行测量，然后将测试结果通过电话告诉外线员，或直接让扬声器报出的语音结果通过电话机（电话机最好处于免提状态）通知外线员。

【实例三 外线员装机时要求测量员送对线音及配合测量】

外线员在外装机时，通过拨打测试仪所附电话机或另一电话机，叫出测量员，让测量员对某一用户线送对线音，此时测量员插好测试插塞，然后在遥控器上（或测试仪面板上）按“对线1”键，则可听到测试仪扬声器连续发出“主干线对，主干线对，……”的声音，此时外线员在该

对用户线上接一电话机，则可从电话机中听到“主干线对，主干线对，……”的声音，以此外线员可判断出此对线是否是其所需。

【实例四 外线员装机时要求测量员帮助判断所选的线对是否正确】

外线员在外装机时，通过拨打测试仪所附电话机或另一电话机，叫出测量员，让测量员帮助判断其选线对是否正确（这种情况也可用实例三的方法），此时测量员插好测试插塞，然后在遥控器上（或测试仪器面板上）按“对线2”键，则可听到测试仪扬声器连续发出“断线，断线，绞线，绞线……”的声音，此时若外线员将该对用户线短接则扬声器发出“绞线”的声音，若外线员将该对用户线断开则扬声器发出“断线”的声音，以此外线员可判断出此对线是否是其所需。

【实例五 某一用户线局内断线(或保安器松动)】

内线测量正常，有拨号音。

外线测量听到语音报出结果为断线，进一步看测量数据，发现A B间电容值为0.002或0.003，很小，则可判断为局内断线，多数情况下为保安器松动。只要重新插一下保安器即可。

【实例六 某一申告用户线正常，原因是用户申告后自己修好了】

内线测量正常，有拨号音。

外线测量听到语音报出结果为线路正常，则需要进一步看一下用户为何申告。此时测试插塞不动，测量员直接在仪器面板上按“通话”键，此时测试仪对用户话机振铃，仪器液晶屏上显示，当用户摘机后，测量员可用仪器所附话机与用户通话，问明用户为何申告。从一般邮局的情况看，大多数情况是用户在申告后，自己发现话机联线等松动，而自己动手修好了，也有可能是错号等情况。

【实例七 用户所接终端设备不符合我国电信终端设备进网标准】

有些用户私自接装不符合我国电信终端设备进网标准的终端设备，如一些国外传真机、国外无绳电话机、一些非常简陋的电话防盗器等，这些设备测量出的结果一般为断线，因其线间电容很小。

【实例八 公用电话计费器烧坏的意外现象】

本测试仪在实际使用中，曾遇到一次奇怪现象。某一申告用户线的内线测量正常，外线测量短路，连续环阻测量（即“对线2”功能）时外线环阻值变化。经查，该用户线接的是一公用电话，上接一种计费器，而此种计费器已损坏。由于该计费器外接220V市电，因此在线路上出现变化信号，由此引起测试仪的奇怪测量现象。

【实例九 根据测量结果，判断障碍点】

SL200D智能用户线测试仪根据国内实际情况，特别在线间电容的测量上做了许多工作，电容值能测到0.001UF，由此可基本判断出断线点的大致位置。特别解决了交换机外线测量无法区分配线架内外故障、万用表测量很难区分局内局外断线（特别是保安器松动现象）的问题。

本测试仪的测量结果是机器根据测量数值自动判断出的。用户还可以根据测量数值很快地摸索出一套本局的经验数据。一般对于断线现象的判断方法如下：

AB线间电容CAP在0.000~0.010之间，为局内断线；

AB线间电容CAP在0.010~0.300之间，为局外断线；

（其中，0.190左右，则断线点离局较远，

0.030左右，则断线点离局较近。

而断线点一般在交接箱、分线箱、用户话机处及配线架上）

AB线间电容CAP在0.300~9.999之间，为线路正常；

AB线间电容CAP在0.800左右，为线路正常，一般为一部话机（如TCL，佳讯等）；

AB线间电容CAP在1.600左右，为线路正常，一般有并机现象。

以上数据仅供参考，各地数据有些出入。

【实例十 测试插塞插反或配线架上内外线接反】

外线测量结果为“碰负电源”，内线测量没有拨号音。

这种情况多数是因为测试插塞插反或配线架上内外线接反的缘故。

注意：测试插塞上的红、黄线接外线，兰、黑线接内线。

【实例十一 查询前面测试过的一批测试结果】

本测试仪自动存储最新测试的50个测试结果，包括测试数据及自动判断结果。查询方法是：

按仪表面板上的“查询”键，则液晶屏上显示第50条记录，即最新测试的记录。然后可按“上一记录”键查看前一个测试记录，按“下一记录”键查看后一个测试记录。按“退出”键退出。

【实例十二 当按下某一功能键时听到嘟、嘟、嘟三声】

当按下仪表面板或遥控器上的某一功能键时听到仪表发出嘟、嘟、嘟连续三声，而仪表没有执行相应功能，则这是因为仪表后板上的“控制”开关拨到了“外部”位置。将此开关拨至“内部”位置即可正常。

【实例十三 当仪表长久不用或天气潮湿时，引起仪表受潮】

当仪表长久不用或天气潮湿时，易引起仪表受潮，此时，在刚合上仪表电源进行测量时，会造成测量数值偏小和测量程序有时混乱的情况，

在开机数小时后，仪表恢复正常。这主要是因为潮湿引起部分电路绝缘不良，而在开机运行数小时后，水分被蒸发和挥发掉了。

【实例十四 当刚开始安装时，漏接地线，会使地气障碍测不出】

当刚开始安装此仪表时，常常会忘记接地线，因为一般在安装仪表时，接上电源电缆和测试电缆后，便开始试试仪表灵不灵，一般用一正常电话机测试，测试出线路正常。另外用绞线等故障测试，仪表均测试准确。而此时很容易忘记接地线，这样，在测一条进水掉地上的线对时，测不出地气故障。所以，建议在安装测试仪时，切记接上地线。

【实例十五 如何简单快速地判断出测试仪是否正常】

测试电缆上不接测试插塞。1. 将测试电缆上的红、黄线（即外线）断开，则按外线测量结果应为断线；2. 将红、黄线短接，则测试结果应为绞线；3. 用随机附带的二根鳄鱼夹连线将测试电缆上的红、黄线分别与一部普通电话机的二根线连起来，然后按外线键，此时测试结果应为线路正常。若以上3步均正常，则测试仪一般是正常的。

【实例十六 如何在测试电缆上正确焊接配线架专用测试插塞】

测试电缆在出厂时没有焊测试插塞，有4根线，其中红黄连外线，兰黑连内线。为了正确找出测试插塞上对应的内外线对，可先按内线键，此时测试仪处于内线听音状态，再用随机附带的二根鳄鱼夹连线将测试电缆上的兰、黑线分别与测试插塞的二根线相连，并将测试插塞插入配线架上一个好的线对。反复调换测试插塞上的二根线，直到听到扬声器中送出拨号音，则此时找到了测试插塞上的内线线对，而测试插塞上的另二根线则肯定为外线线对。

第五章 维护

1. 本测试仪的维护工作很少。一般只要在本测试仪要求的环境条件下均可正常工作。若长期不使用，最好将电源关掉。

2. 当在操作过程中测试仪工作不正常时，可先按测试主机后板上的复位键（保持约1至2秒钟），看测试仪自检和工作是否正常。若工作仍不正常，则可关掉电源，再开机，看测试仪自检和工作是否正常。若工作仍不正常，请与厂家联系。

3. 若合上电源开关后，主机面板上的电源指示灯不亮，则可检查主机后板上220V电源插座下的保险丝是否烧断。保险丝是0.5A。

4. 在实际使用中，请注意，不要将遥控器硬拉硬拽，以免将遥控器上的连线拉断。若万一将遥控器的连线拉断，可将遥控器背面的螺钉松开，将后盖打开，用烙铁将断线接上即可。

5. 未经厂家同意，用户不得将测试仪主机机箱打开。

6. 若在使用中遇到问题，请随时与厂家联系。

第六章 SL200D智能用户线测试仪测试数据分析

一、外线测试所得电压数据分析

障碍类型	无碰负电源	碰负电源（它混）
DCV A-B (V)	$U < 12$	$U \geq 12$
DCV A-G (V)	$U < 12$	$U \geq 12$
DCV B-G (V)	$U < 12$	$U \geq 12$
ACV A-B (V)	$U < 12$	$U \geq 12$
ACV A-G (V)	$U < 12$	$U \geq 12$
ACV B-G (V)	$U < 12$	$U \geq 12$
说 明	正常情况下，这六个值均为接近零伏的小电压，在测量时由于大地感应、长线干扰等原因，可能会测试出有几伏的电压值，一般小于 8 伏。	当外线由于碰到另一对电话线或其他-48V 电源，这六个值中的一部分会是一个大于约 20V 的测量值。当外线测试线接到从交换机用户板引过来的内线时，测出的结果也是碰负电源。当外线上有其他高电压，如 ISDN 的 96V，显示碰负电源。一般当线路上有 220V 交流电压时，配线架应先告警。

二、线测试所得电阻数据分析

障碍类型	绝缘良好	绝缘不良 (接触不良)	绞线（短路、 自混、搭连）	地气
RES A-B (Ω)	$R \geq 0.2M$	$5K \leq R < 0.2M$	$R < 5K$	
RES A-G (Ω)	$R \geq 0.2M$			$R < 0.2M$
RES B-G (Ω)	$R \geq 0.2M$			$R < 0.2M$
说 明			当用户摘机时，测得线间电阻一般为几百欧姆，即为绞线。	

三、外线测试所得电容数据分析

障碍类型	局内断线	局外断线	线路正常
CAP A-B (μF)	$C \leq 0.010$	$0.010 \leq C < 0.300$	$0.300 \leq C < 9.999$
说明	测试点在配线架的交换机连接端。断线点一般在配线架上，故障多为保安器松动。	测试点在配线架的交换机连接端。其中，0.030左右，则断线点离局较近；0.190左右，则断线点离局较远。断线点一般在交接箱、分线箱、用户话机处。	测试点在配线架的交换机连接端。其中，0.800左右，一般为一部话机；1.600左右，一般为两部话机；依此类推。若实际电容大于9.999 μF ，则超出本仪器测量范围。

四、故障类型判断优先级顺序

SL200D 智能用户线测试仪在测试外线时，先将外线积各项参数测出，然后根据测试的数据进行故障类型的判断。故障类型判断顺序从先到后为：

顺序号 故障类型 判断依据

1. 碰负电源 一般是由于外线上有大于 20V 的电压，例如：这对线碰到了另一对电话线，线路上有 90 多伏的其他设备电压等。当出现碰负电源的故障后，测试仪不再对电阻、电容进行测量。
2. 绞线（搭连） AB 线间的电阻值小于 5KOHM，一般是 AB 线碰在一起，也可能是用户摘机了。当测到这种故障后，后面的各种故障不再判断。
3. 地气 当 SL200D 测到 A 线或 B 线对地的电阻小于 0.2MOHM 时，这种故障类型判明为地气。一般是由于电话线掉到地上，或挂到树上等原因。当测到这种故障后，后面的各种故障不再判断。

4. 绝缘不良 当 AB 线间的电阻大于等于 5KOHM,但小于 0.2MOHM 时,被判断为绝缘不良。一般是由于电缆进水等原因,造成 AB 线间绝缘不好。尤其在下雨天,会有许多绝缘不良的现象出现,这种情况,不需维修,在天变晴后,这种现象会自动消失。在 AB 线间电阻接近 200KOHM 时,一般仍能通话,但有杂音。当测到这种故障后,后面的各种故障不再判断。
5. 断线 当以上各种故障均未出现时,判断 AB 线间的电容值,若小于 0.3 μ F 时,则判断为断线。由于现在许多用户在线路上接了一些非标的话机设备等,如电话防盗器、计费器、一些国外的无绳电话机等,线间电容很小,常常低于 0.3 μ F,这种情况需根据实际情况判断。
6. 线路正常 当以上各种故障均未出现,则线路正常。正常情况下,当外线接一个符合邮电部电信终端设备入网标准的电话机时,AB 线间电容为约 0.8 μ F,当多个话机并接时,则电容值相加。如:AB 线电容为约 2 μ F 时,一般外线上接了 3 个话机。

五、注意事项

使用 SL200D 智能用户线测试仪测量外线时,需先断开内外线。一般选择测试点在配线架的交换机连接端(须使用配线架厂家指定的专用测试插塞);也可以选择测试点在配线架的外线连接端(须使用配线架厂家指定的专用测试插塞)。

以上的数据分析和障碍类型定性基于假设电话网及其接入设备和终端完全符合国家标准和行业标准。有时测得绝缘不良、地气结果的用户线,并不影响用户使用电话,我们称为**临界状态**。

目前,国内的电话网个别地区超出国家标准和行业标准,有的电话网接入设备和终端不符合国家标准和行业标准,特别是**接入终端非标**的现象非常严重,如:进口的电话、传真机等,不符合国家标准和行业标准的话、传真机、计价器、来电显示器、有源终端、上网设备等,已经受到损坏的电话、传真机、计价器、来电显示器、有源终端、上网设备等等。因此各电话局应根据本地的实际情况结合 SL200D 智能用户线测试仪所测得的数据综合分析判断,从而总结出本局的规律。

附录一 SL200D智能用户线测试仪经验数据记录表

用户可将实际使用SL200D智能用户线测试仪中获得的一些经验数据、现象及结果记录在此表格中，以帮助更好地使用该设备。

现 象	数 据	结 果	备 注

附录二 SL200D智能用户线测试仪产品履历表

产品名称: 智能用户线测试仪
产品型号: SL200D 产品编号: _____
销售日期: _____ 本批销售总套数: _____
经销商: _____
电 话: _____ 地 址: _____
传 真: _____ 邮 编: _____
联系人: _____

日期	事 件	签 名	备 注

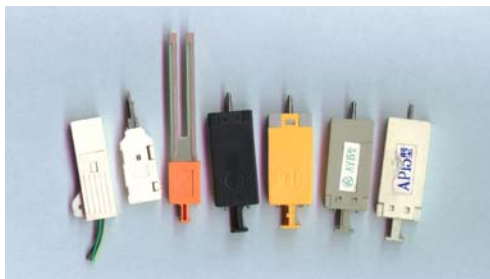
附录三 SL200D智能用户线测试仪图示照片



附图3-1 测试电缆遥控器照片



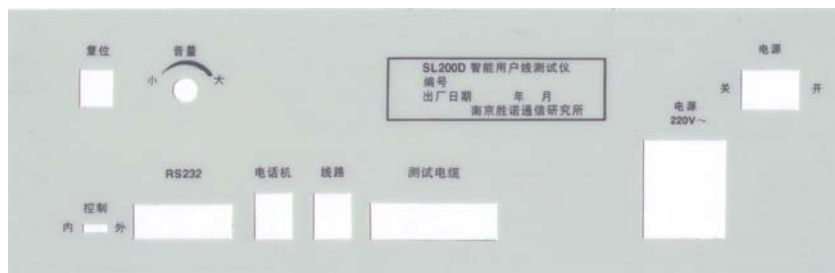
附图3-2 部分配线架专用测试插塞



附图3-3 部分配线架专用测试插塞



附图3-4 SL200D智能用户线测试仪前面板照片



附图3-5 SL200D智能用户线测试仪后面板照片



附图3-6 SL200D智能用户线测试仪现场使用环境

SL200D Intelligent Subscriber Line Test Board

The design of SL200D is based on the modern electronic measuring technology, digital signal processing technology, microprocessor control technology, digitized voice technology, etc. SL200D integrates the most functions of exchange subscriber line testing unit (TU) and traditional manual subscriber line testing board. Few training of operator! One-person operation and remote operation are available. It works by plugging test core into main distribution frame (MDF) directly and the fault inside and outside the MDF can be distinguished. Exchange types are not concerned. Ten items data of subscriber line can be obtained automatically in about 5 seconds and the fault type, such as line broken, line touching, touching negative voltage, touching ground, insufficient insulation, etc., can be judged automatically. The fault type is displayed in LCD and played via voice simultaneously. The further functions, such as listening to dial tone, supplying -48V supply, ringing, talking, DTMF checking, loop resistance testing, data storage, are also available. SL200Ds are widely used in the routine maintenance and telephone installation in various exchange testing rooms.

Functions:

- Can be operated by only one person.
- Test by plugging test core into MDF directly. Exchange types not concerned.
- Two operation ways: panel keyboard and remote keyboard.
- **External Line** (it means the subscriber line outside the MDF): The data of DC voltage, AC voltage, resistance and capacitance for A-B, A-Ground, B-Ground (total 10 items) can be obtained in about 5 seconds and the fault types can be recognized automatically. The fault types are: line normal, line broken, line touching, touching ground, touching negative voltage, insufficient

insulation. The fault type is displayed in LCD and played out via speaker simultaneously.

● **Internal Line** (it means the subscriber line inside the MDF): The dial tone can be played out by the attached speaker and the operator can judge if the internal line is normal according to what the speaker is playing.

● **Send L. Voice**: SL200D sends line checking voice to the subscriber line. And so the outside operator can recognize the line pair by connecting the phone to the line pair and listening to the phone.

● **Monitor Loop R.**: Be capable of monitoring (testing) the loop resistance of lines continuously. The results are displayed in LCD and played out via the speaker continuously, respectively.

● **Talk**: Be capable of supplying -48V supply and ringing. When off-hook, the operator can talk to the subscriber.

● **DTMF Test**: Ringing. When off-hook, talk to the subscriber and ask him/her to press the dial keys. The LCD displays the corresponding key number.

● **Data Inquire**: 50 record items of testing can be stored in scroll way for inquiry.

● **Last Record/Next Record**: To inquire the last record/next record.

● **Exit**: Exit to the initial state.

● Simple operation. When test core is plugged into the MDF, the operator can press the remote keyboard attached the core, then the test result can be heard directly without moving frequently.

● LCD prompts for operation.

● Fast test speed. Subscriber line testing and result recognizing can be finished in about 6 seconds.

● Be capable of testing the subscriber line for which a phone number has not been assigned.

● Accuracy > 98%.

Line Fault Type Explanation:

Line Normal (or **Normal**, TC:0): The subscriber line pair is normal. It means that all the 10 data items of the line pair, including all of the terminal devices attached to this line pair, are correct. Generally, the terminal devices can work normally.

Line Broken (or **Open Circuit**, TC:1): The subscriber line pair is broken. It means that one or two lines of the line pair are broken. So the terminal device can not work at all.

Line Touching (or **Short Circuit**, TC:2): The two lines of the subscriber line pair touch each other. Generally, the A-B resistance is roughly from 0 to 2000 ohm. One of the cases is that the line pair is normal, but the phone is off-hook.

Touching Ground (or **Wire Ground**, TC:3.1): One or two lines of the subscriber line pair fall to the ground. Generally, the resistance of A-Ground or B-Ground is roughly from 0 to 200k ohm. This case often happens in rainy days and some noise can be heard during talking.

Touching Negative Power (or **Crosstalk**, TC:3.2): One of two lines of the subscriber line pair touch with another line pair. It is also called touching foreign voltages of excessive DC voltage in some different exchanges.

Insufficient Insulation (or **Low Insulation**, TC:3.3): The insulation resistance between A-B is not good enough to ensure the normal talking. The A-B resistance is generally from 2k to 200k ohm. This case often happens in rainy days and some noise can be heard during talking.

SL200D

Intelligent Subscriber Line Test Board

Written by
Dancheng Shen
Sinolab
May 1998
October 1999
December 2000
October 2002
December 2006

www.sinolab.com