



DTX-1500

CableAnalyzer™

用户手册

销售热线：0755-82816978

March 2015 Rev. 1 5/2015 (Simplified Chinese)

©2015 Fluke Corporation

All product names are trademarks of their respective companies.

有限保修和责任限制条款

在正常使用和服务下，每个 Fluke Networks 产品都保证不存在任何材料和工艺方面的缺陷，除非另有说明。主机的保修期为自购买之日起一年。除非另行说明，否则部件、附件、产品维修和维护的保证期限为 90 天。镍镉、镍氢和锂离子电池、电缆或其他外围设备都将视为部件或附件。该保修仅适用于原始买主或 Fluke Networks 授权零售商的最终用户，不适用于 Fluke Networks 认为被误用、滥用、改动、疏忽、污染或者由于事故或非正常操作或搬运条件而造成损坏的任何产品。Fluke Networks 保证软件在 90 天内基本按照其功能规格运行，并保证软件被正确记录在无缺陷的介质上。Fluke Networks 不保证软件没有任何错误或运行时不会中断。

对于新产品或未使用的产品，Fluke Networks 授权零售商只向最终用户提供上述保修，但不能以 Fluke Networks 的名义提供更多或不同的保修。只有通过 Fluke Networks 授权的销售渠道购买的产品或者买主支付适当的国际价格购买的产品，才可获得保修支持。在法律允许的范围内，如果买主将在一个国家或地区购买的产品送到另一个国家或地区修理，Fluke Networks 保留向买主索取修理 / 更换费用的权利。

如需获取授权经销商列表，请访问 www.flukenetworks.com/wheretobuy。

对于有缺陷但在保修期内送达 Fluke Networks 授权维修中心的产品，Fluke Networks 的保修责任仅限于以购买价退款、免费修理或更换，由 Fluke Networks 选择其中一种方式。

要获得保修服务，请与距离您最近的 Fluke Networks 授权维修中心联系，以获取产品返回授权信息，然后将产品寄到该维修中心，说明产品的问题，并预付邮资及保险费（目的地抵岸价格）。Fluke Networks 对运输造成的损坏概不负责。保修后，产品会归还给买主，运输费预付（目的地抵岸价格）。如果 Fluke Networks 确定产品的故障是由于疏忽、误用、污染、改动、事故或非正常操作或搬运条件导致，或者属于机械组件的正常磨损，Fluke Networks 将估计修理费用，并在征得买主的同意后进行修理。修理之后，产品会归还给买主，运输费预付。买主会收到一张帐单，包括修理费和返回时的运输费（起运地离岸价格）。

本担保是买主唯一可获得的赔偿，并取代其它任何担保，无论明示或隐含，包括但不限于适销性或适用于特定目的的隐含担保。Fluke Networks 不负责承担任何特殊、间接、偶然或顺带损坏或损失，包括数据丢失，无论是出于何种原因或理论。

有些国家或州禁止限制隐含担保的条款，或者禁止排除或限制偶然或顺带损坏，因此本保修中的限制和排除条款可能不适用于所有买主。如果本保修中的任何条款被法院或其他有管辖权的决策机构判定无效或无法执行，这种判定将不影响任何其他条款的有效性或可执行性。

4/15

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
USA

目录

标题	页码
特性概述	1
注册	1
与 Fluke Networks 联系	2
访问技术参考手册	2
缆线测试信息的额外资源	2
开封	2
认证及合规性	3
 安全说明	3
入门和认识	6
物理特性	6
测试仪供电	12
本地化测试仪	12
关于链路接口适配器	14
准备保存测试结果	17
认证双绞线布线	18
给双绞线布线设置基准	18
双绞线测试设置值	20

在双绞线布线上进行自动测试	23
双绞线布线自动测试概要结果	27
通过 */ 失败 * 结果	28
自动诊断	29
认证同轴电缆布线	30
给同轴电缆布线设置基准	30
同轴电缆测试设置	31
在同轴电缆布线上进行自动测试	33
同轴电缆布线自动测试结果	37
缆线标识码选项	38
内存功能	38
查看测试结果	38
删除测试结果	39
将测试结果上传至 PC	39
选件及零配件	39
关于 LinkWare 及 LinkWare Stats 软件	40
维护保养	40
清洁	40
出厂校准	41
更新测试仪软件	41
用 PC 更新软件	41
用其它测试仪更新软件	42
更新极限值或线缆类型数据库	43
重新调整电池量表	43
安全与合规	44
法规信息	44

图目录

图	标题	页码
1.	测试仪前面板特性.....	6
2.	测试仪侧面及顶端面板特性.....	8
3.	智能远端特性.....	10
4.	拆卸电池组.....	13
5.	启动后显示的智能远端电池状态.....	13
6.	连接及拆卸适配器.....	14
7.	可选的永久链路适配器使用指南.....	15
8.	更换可选的 DTX-PLA001 适配器上的特征模块.....	16
9.	双绞线基准连接.....	19
10.	插座配置.....	21
11.	认证双绞线布线所需的装置.....	23
12.	永久链路测试连接.....	25
13.	通道测试连接.....	26
14.	双绞线布线自动测试概要.....	27
15.	通过 * 及失败 * 结果.....	28
16.	自动诊断屏幕画面实例.....	29
17.	同轴电缆基准连接.....	30

18.	同轴电缆布线认证设备	33
19.	同轴电缆网络布线测试连接	35
20.	同轴电缆视频布线测试连接	36
21.	同轴电缆布线自动测试结果	37
22.	用 PC 更新软件	42
23.	用更新的测试仪更新软件	43

DTX-1500 CableAnalyzer

特性概述

DTX-1500 CableAnalyzers 是一种坚固耐用的手持设备，可用于认证、排除故障、及记录铜缆布线安装。测试仪具有以下特性：

- 可在不到 10 秒钟内依照 第 6A 类 /E_A 等级极限值（500 MHz）认证双绞线和同轴电缆布线。符合第 IIIe 等级和第 IV 等级准确度要求。
- 彩色显示屏清楚显示 “通过 / 失败” 结果。
- 自动诊断报告至常见故障的距离及可能的原因。
- 音频发生器功能帮助定位插孔及在检测到音频时自动开始 “自动测试”。
- 可于内部存储器保存至多 250 项 6 类自动测试结果，包含图形数据。
- 可充电锂离子电池组可以连续运行至少 12 个小时。
- LinkWare™ 软件可用于将测试结果上载至 PC 并创建专业水平的测试报告。“LinkWare Stats” 软件产生缆线测试统计数据可浏览的图形报告。

注意

DTX-1500 只能测试铜缆布线。它不兼容测试光纤布线或验证网络服务所用的附件。

访问技术参考手册

DTX-1500 CableAnalyzer Technical Reference Handbook (DTX-1500 CableAnalyzer 技术参考手册) 提供有关测试仪的额外信息。请访问 Fluke Networks 网站以获得 该 技术参考手册。请登录www.flukenetworks.com/cn，单击**支持 > 手册**，然后选择 **DTX CableAnalyzer Series**。

缆线测试信息的额外资源

Fluke Networks“ 知识库 ”(Knowledge Base) 回答有关 Fluke Networks 产品的常见问题，并提供有关缆线测试技术及科技的文献。

要访问 “ 知识库 ”，请登录至 www.flukenetworks.com/cn，然后单击**支持 > 知识库**。

开封

DTX-1500 CableAnalyzer 包装箱内有下列零配件。若内容物有损坏或遗失，请立即与购买处联系。

- DTX-1500 CableAnalyzer 连锂离子电池组
- DTX-1500 SmartRemote 连锂离子电池组
- 两个第 6A 类 /E_A 等级通道适配器
- 一个 15 cm RJ45 基准线

- 两个耳机
- 携带箱
- 两根提带
- 用于 PC 通讯的 USB 线缆
- 两个交流适配器
- DTX-1500 CableAnalyzer 入门指南

认证及合规性

 Conformite Europeene (欧盟认证)。符合欧盟和欧洲自由贸易协会的要求 (EFTA)。

 通过加拿大标准协会认证。

 符合相关的澳大利亚标准。

 CFR 第 47 章 15 节 B 小节

安全说明

表 1 所示为测试仪上或本手册中使用的国际电气符号。

表 1. 国际电气符号

	警告：火灾、电击或人员伤害危险。
	警告或小心：有损坏或破坏设备或软件的风险。请参阅手册中的解释。
	请勿将本设备连接至电话系统之类的公用通信网络。
	请勿将含有电路板的产品扔入垃圾箱。电路板应依照当地的法规进行处理。

⚠ 警告 ⚠

为了防止可能发生的火灾、电击或人身伤害：

- 在使用产品前，请先阅读所有安全须知。
- 仔细阅读所有说明。
- 不要将测试仪连接至任何电话输入端、系统、或装置，包括 ISDN。否则，误用本产品可能会损坏测试仪并导致对用户潜在的电击危险。
- 切勿打开机身。您不可以维修或替换机身内的零部件。
- 切勿改装产品。
- 仅使用 Fluke Networks 认可的替换零部件。
- 禁止触摸电压超过 30 V AC rms、42 V AC 峰值或 60 V DC 的带电导体。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽周围或在潮湿环境中使用该产品。
- 本产品仅供室内使用。
- 在将测试仪连接至线缆前，始终要先将测试仪开启。开启测试仪电源可激活本仪器的输入保护电路。
- 此产品连接的电压不得高于产品最高额定电压。
- 如果产品配备可在铜缆布线上执行多类型测试的多路插头，请在执行测试前从插头上断开无需使用的测试导线。
- 若未依照制造商的指示使用本设备，设备提供的保护措施可能失效。
- 切勿使用损坏的产品。禁用已损坏的产品。
- 如果产品的运作不正常，请勿使用产品。
- 电池含有危险化学品，可能造成灼伤或爆炸。如果接触到化学物质，请用水清洗并及时就医。
- 如果长时间不使用产品或将其存储在高于 50 °C 的环境中，请取出电池。否则，电池泄漏可能损坏产品。
- 使用产品前请确保电池盖关闭且锁定。
- 如果发生电池泄漏，使用前请先修复产品。
- 当显示电池电量不足指示时请更换电池，以防测量不正确。
- 更换电池前，请先关闭产品并断开所有测试导线、跳线和电缆。

- 请勿拆开或挤压电池和电池组。
- 勿将电池和电池组置于热源或火源附近。请勿置于阳光下照射。
- 在盖子取下或机壳打开时，请勿操作本产品。可能会接触到危险电压。
- 清洁该产品前先移除输入信号。
- 请由经过认可的技术人员维修产品。
- 不要将金属物件插入接头。
- 如果产品使用充电电池，请仅使用 Fluke Networks 认可的交流电源适配器为产品供电和为电池充电。
- 在进行缆线测试期间，不要操作如对讲机及移动电话等便携式传输设备。否则，可能会导致测试结果错误。
- 为了确保取得准确度最高的铜缆测试结果，每隔 30 天执行“设置基准”部分所述的基准设置程序。
- 请将模块托架盖保留在原位。请见第 8 页。

△ 小心

为了避免中断网络运行，避免损坏被测的测试仪或缆线，避免数据丢失，并确保取得最准确的测试结果：

- 切勿将测试仪连接至有源网络上。否则，可能会中断网络运行。
- 切勿试图将 8- 针脚模块 (RJ45) 连接器以外的任何其它连接器插入适配器插孔。插入 RJ11 (电话) 连接器之类的其它连接器可能永久损坏插孔。

入门和认识

以下部分说明测试仪的基本特性。

物理特性

图 1 及 2 说明测试仪的特性。图 3 说明智能远端的特性。

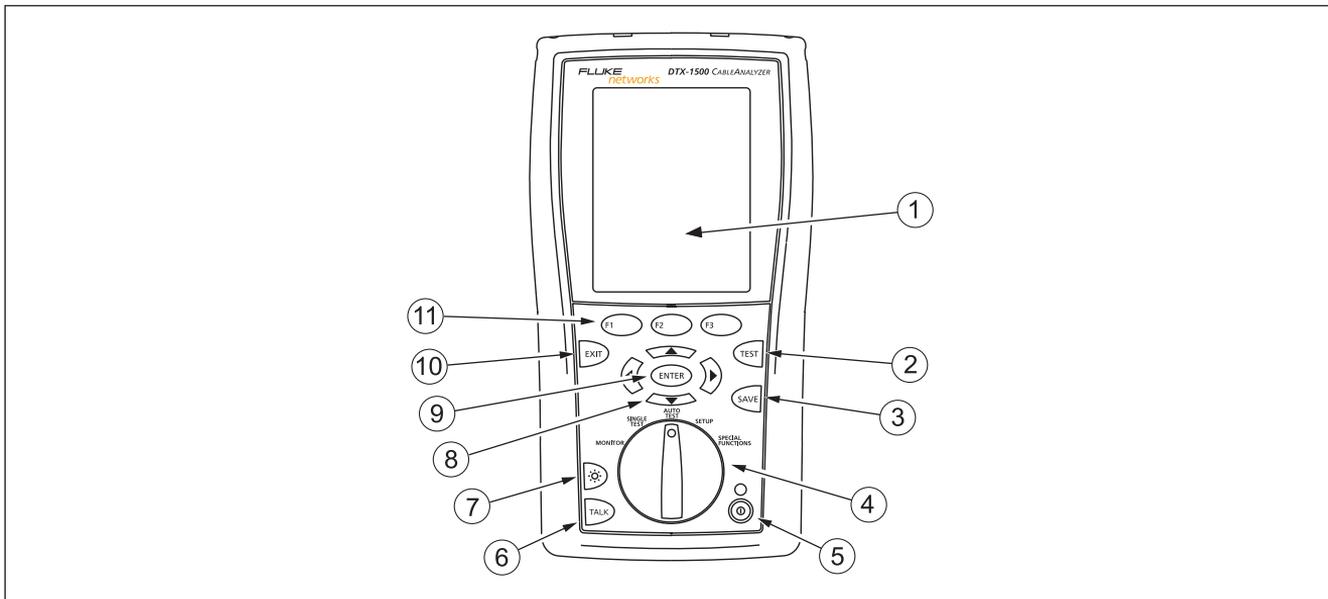
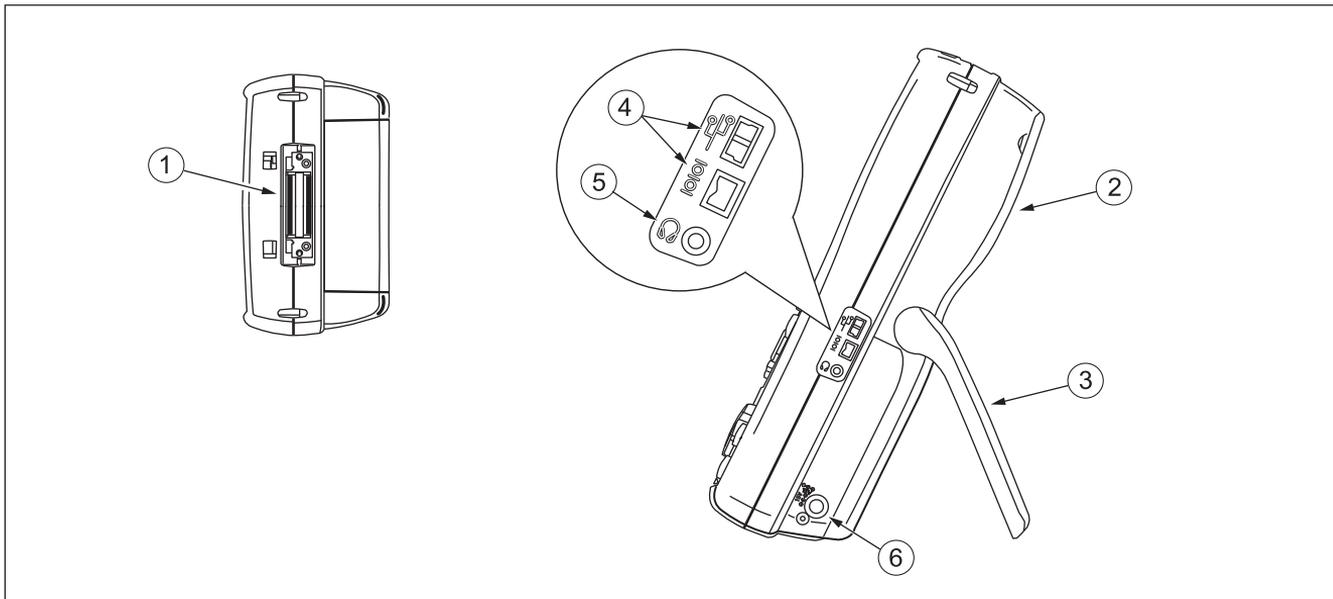


图 1. 测试仪前面板特性

X29.EPS

- ① 带有背光及可调整亮度的 LCD 显示屏幕。
- ②  (测试)：开始目前选定的测试。如果没有检测到智能远端，则启动双绞线布线的音频发生器。当两个测试仪均接受后，即开始进行测试。
- ③  (保存)：将“自动测试”结果保存于内存中。
- ④ 旋转开关可选择测试仪的模式。
- ⑤ ：开/关按键。
- ⑥  (对话)：按下此键可使用耳机来与链路另一端的用户对话。
- ⑦ ：按该键可在背照灯的明亮和暗淡设置之间切换。按住 1 秒钟来调整显示屏的对比度。
- ⑧ ：箭头键可用于导览屏幕画面并递增或递减字母数字的值。
- ⑨  (输入)：“输入”键可从菜单内选择选中的项目。
- ⑩  (退出)：退出当前的屏幕画面而不保存更改。
- ⑪   ：功能键提供与当前的屏幕画面有关的功能。功能显示于屏幕画面功能键之上。

图 1. 测试仪前面板特性 (续)

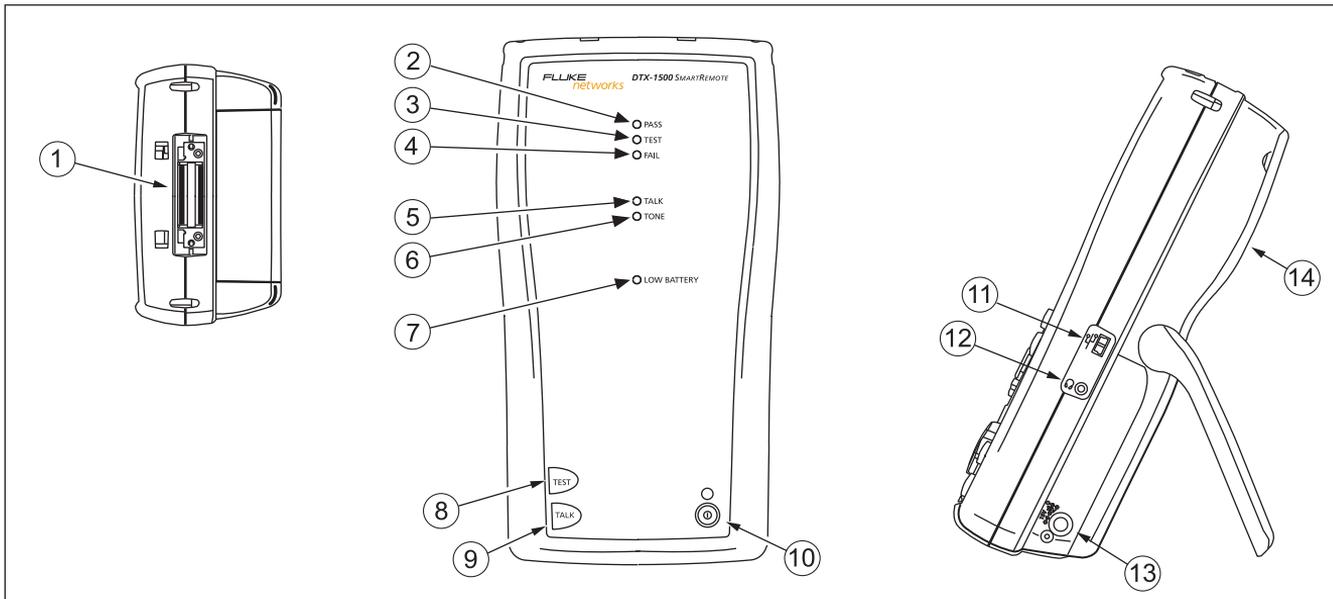


X33.EPS

图 2. 测试仪侧面及顶端面板特性

- | | |
|--|---|
| <p>① 双绞线接口适配器连接器。</p> <p>② 模块托架盖。将盖子留在原位。</p> <p>③ 底座。</p> <p>④ USB () 及 RS-232C (): 端口可用于将测试报告上载至 PC 并更新测试仪软件。RS-232C 端口使用 Fluke Networks 供应的定制 DTX 缆线。</p> | <p>⑤ 用于对话模式的耳机插座。</p> <p>⑥ 交流适配器连接器。将测试仪连接至交流电时，LED 指示灯会点亮。</p> <ul style="list-style-type: none">• 红灯：电池正在充电。• 绿灯：电池已充电。• 闪烁的红灯：充电超时。电池没有在 6 小时内充足电。请参见第 12 页的“测试仪供电”部分。 |
|--|---|

图 2. 测试仪侧面及顶端面板特性（续）



X30.EPS

图 3. 智能远端特性

⚠ 小心

如果智能远端检测到电缆存在过高电压，则所有 LED 指示灯都会闪烁。如果出现此情况，请立即拔出电缆。

注意

LED 指示灯也可作为电池量表。请参 13 见第 页的图 5。

- ① 双绞线接口适配器的连接器。
- ② 当测试通过时，“通过”LED 指示灯会亮。
- ③ 在进行缆线测试时，“测试”LED 指示灯会点亮。
- ④ 当测试失败时，“失败”LED 指示灯会亮。
- ⑤ 当智能远端位于对话模式时，“对话”LED 指示灯会点亮。按  键来调整音量。
- ⑥ 当您按  键但没有连接主测试仪时，“音频”LED 指示灯会点亮，而且音频发生器会开启。
- ⑦ 当电池电量不足时，“低电量”LED 指示灯会点亮。
- ⑧ ：如果没有检测到主测试仪，则开始目前在主机上选定的测试将会激活双绞线布线的音频发生器。当连接两个测试仪后便开始进行测试。
- ⑨ ：按下此键使用耳机来与链路另一端的用户对话。再按一次来调整音量。
- ⑩ ：开 / 关按键。
- ⑪ 用于更新 PC 测试仪软件的 USB 端口。
- ⑫ 用于对话模式的耳机插座。
- ⑬ 交流适配器连接器，如图 2 所示。
- ⑭ 模块托架盖。将盖子留在原位。

图 3. 智能远端特性（续）

测试仪供电

- 您可在将电池连接至或从测试仪断开时将电池充电。图 4 显示应如何拆卸电池。
- 将测试仪关闭后，电池将于大约 4 小时内充足电。充足电的电池在正常使用状况下可持续至少 12 小时。

注意

若电池温度超出摄氏 0 度至 45 度（华氏 32 度至 113 度）的范围，则电池无法充电。电池充电的速度在摄氏 40 度至 45 度（华氏 104 度至 113 度）之间时较慢。

- 靠近主屏幕画面的右上角的电池状态图标 () 可以显示电池的充电量。智能远端的 LED 指示灯会在电源启动循环结束时显示智能远端的电池状态，如图 5 所示。

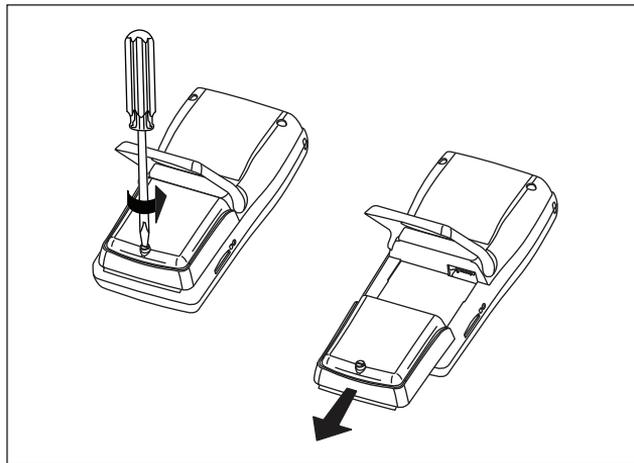
如需额外的电池信息，通过链路适配器来连接主测试仪及智能远端，将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS**（特殊功能）；然后选择**电池状态**。请参阅第 43 页中有关重新调整电池电量表的信息。

- 如果电池没有在 6 小时内充足电能，电池 LED 指示灯会闪烁红灯。确认电池在充电期间介于上述的温度范围内，且使用的是正确的交流适配器。断开后再重新连接交流电，然后尝试重新将电池充电。如果电池第二次仍然无法充电，则应更换电池。如果电池第二次仍然无法充电，则应重置电池电能表。请参阅第 43 页。

本地化测试仪

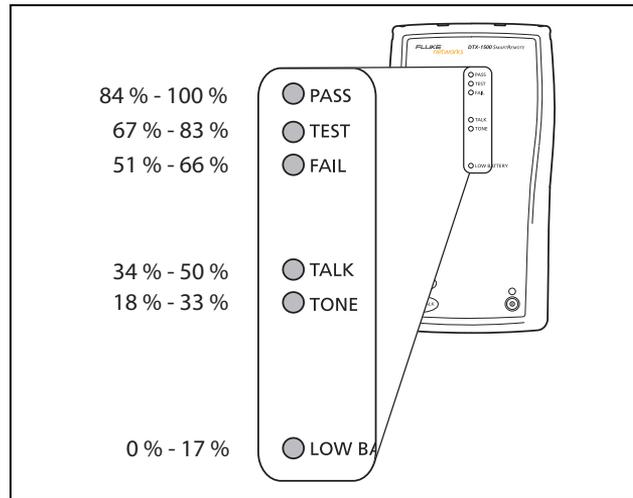
本地设置值包含**语言**、**日期**、**时间**、**数字格式**、**长度单位**、及**工频**。

- 1 将旋转开关转至 **SETUP**（设置）。
- 2 使用  来选中列表最底部的**仪器设置**；然后按  键。
- 3 使用  及  键来查找并选中列表最底部的选项卡 **2** 的**语言**；然后按  键。
- 4 用  键来选中想要的语言；然后按  键。
- 5 使用箭头键和  键在**仪器设置**下的选项卡 **2**、**3** 和 **4** 中查找并更改本地设置。



AMD32F.EPS

图 4. 拆卸电池组



X167.EPS

图 5. 启动后显示的智能远端电池状态

关于链路接口适配器

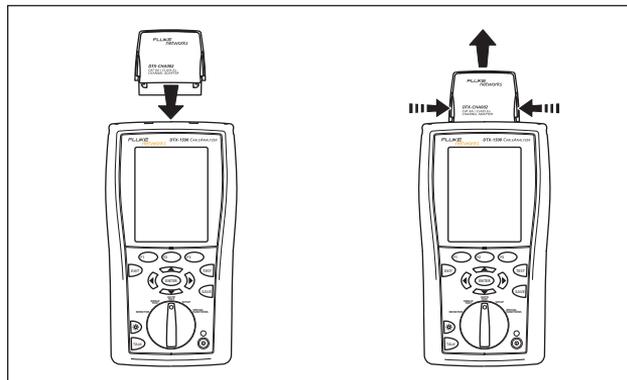
链路接口适配器提供用于测试不同类型的双绞线 LAN 布线的正确插座及接口电路。测试仪提供的通道接口适配器适用于测试至第 6A 类 /E_A 等级布线。可选的适配器让您能够测试永久链路和同轴电缆布线。

图 6 显示如何连接及拆卸适配器。



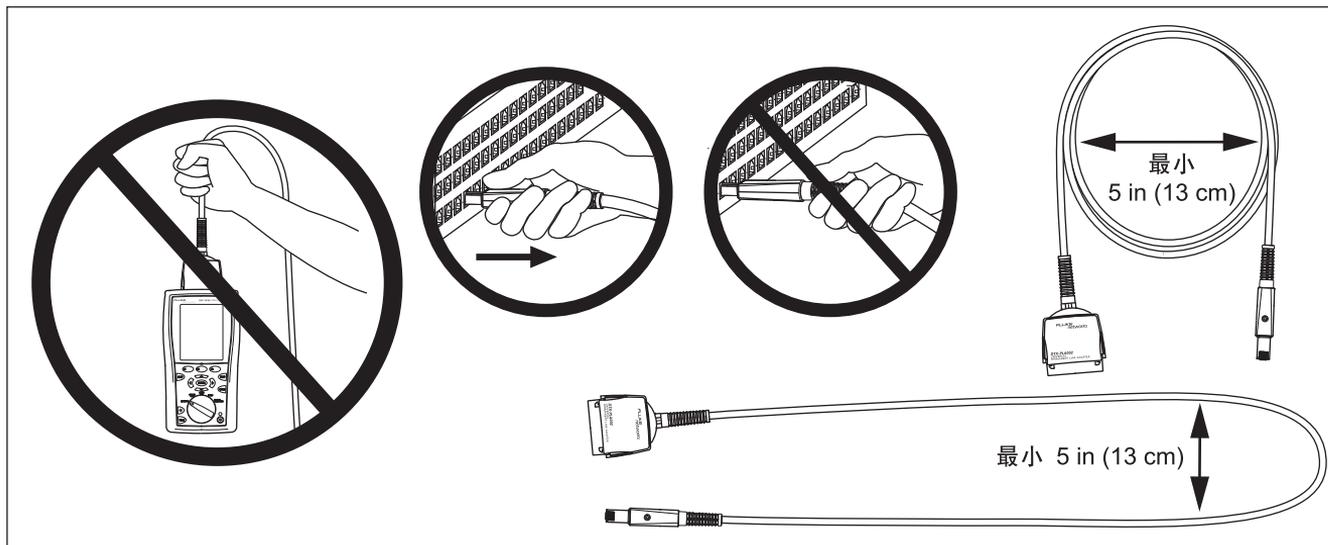
小心

为了避免损坏可选的永久链路适配器并确保取得准确度最高的测试结果，切勿掐捏、扭绞、或压挤适配器的缆线。请遵循图 7 所述的使用指南。



X35.EPS

图 6. 连接及拆卸适配器



AWD36F.EPS

图 7. 可选的永久链路适配器使用指南

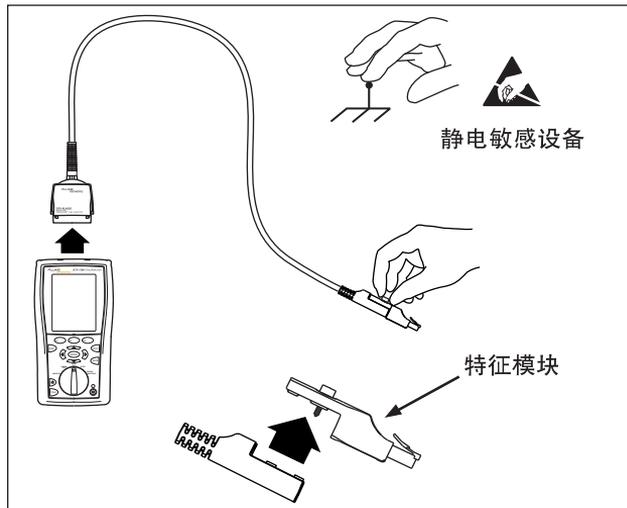
可选的 DTX-PLA001 通用永久链路适配器具有一个可拆卸的特征模块。可加以更换来为不同的插座配置定制适配器。

- 1 若要更换特征模块，请执行下面的步骤（请参见更换可选的 DTX-PLA001 适配器上的特征模块图 8）：
- 2 触摸适当接地的导电表面，让身体适当接地。
- 3 从测试仪上拆卸链路接口适配器。
- 4 用手指来拧松特征模块上的螺丝。
- 5 将模块保存于其原装静电防护袋内。
- 6 置入新的模块，然后用手指拧紧螺丝。



小心

只用手指拧紧螺丝。不要拧得过紧。否则，这样做可能会损坏模块或电缆的端点。



AJ74.EPS

图 8. 更换可选的 DTX-PLA001 适配器上的特征模块

可选件 DTX-PLCAL 自动化校准工具可用于校准永久链路适配器，以补偿适配器电缆及其它组件随着时间的推移所发生的物理变化。请联系 Fluke Networks 获取更多信息。

准备保存测试结果

❑ 检查可用的内存空间：

将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS（特殊功能）**；然后选择 **内存状态**。

❑ 选择缆线标识码来源：

您可从预先产生的列表中选择标识码，或者在每一次测试后建立一个标识码。将旋转开关转至 **SETUP（设置）**，选择 **仪器设置**，选择 **缆线标识码来源**；然后选择一个来源。请参见第 41 页的“缆线标识码选项”部分的详细说明。

❑ 设置任务文件夹：

从 **仪器设置** 菜单中：

当前文件夹： 选择一个现有文件夹或按  **创建文件夹** 来创建一个新文件夹。

❑ 设置绘图数据存储选项：

在 **仪器设置** 菜单中选择 **存储绘图数据**。选择 **标准** 依照所选择测试极限值要求的频率范围保存绘图数据。选择 **扩展** 保存超出所选测试极限值要求范围的数据。选择 **否** 仅以文本格式保存数据，以便保存更多测试结果。

❑ 输入任务信息：

从 **仪器设置** 菜单中，按  键来显示 **操作员、地点、及公司名称** 选项卡。若要输入一个新名称，选择一项设置，按  **创建** 如有必要；然后使用功能键     以及  键来加以编辑。完成后按  键。

❑ 如果需要，启用自动保存功能：

在 **仪器设置** 菜单中，按  即可显示包含 **自动保存结果** 设置的选项卡。选择 **是**，将测试仪设置为可选缆线标识码中一个可用的 ID 来保存“自动测试”（Autotests）结果。

认证双绞线布线

给双绞线布线设置基准

双绞线的参照程序为插入损耗、ACR-F 和 DC 电阻测量设置设定基准。

在下面时间运行测试仪的基准设置程序：

- 当您想要将测试仪用于不同的智能远端。您可将测试仪的基准设置为两个不同的智能远端。
- 每隔 30 天。这样做可以确保取得准确度最高的测试结果。

更换链路接口适配器后无需重新设置基准。

注意

开启测试仪及智能远端，等候 1 分钟，然后才开始设置基准。只有当测试仪已经到达摄氏 10 度至 40 度（华氏 50 度至 104 度）之间的周围温度时才能设置基准。

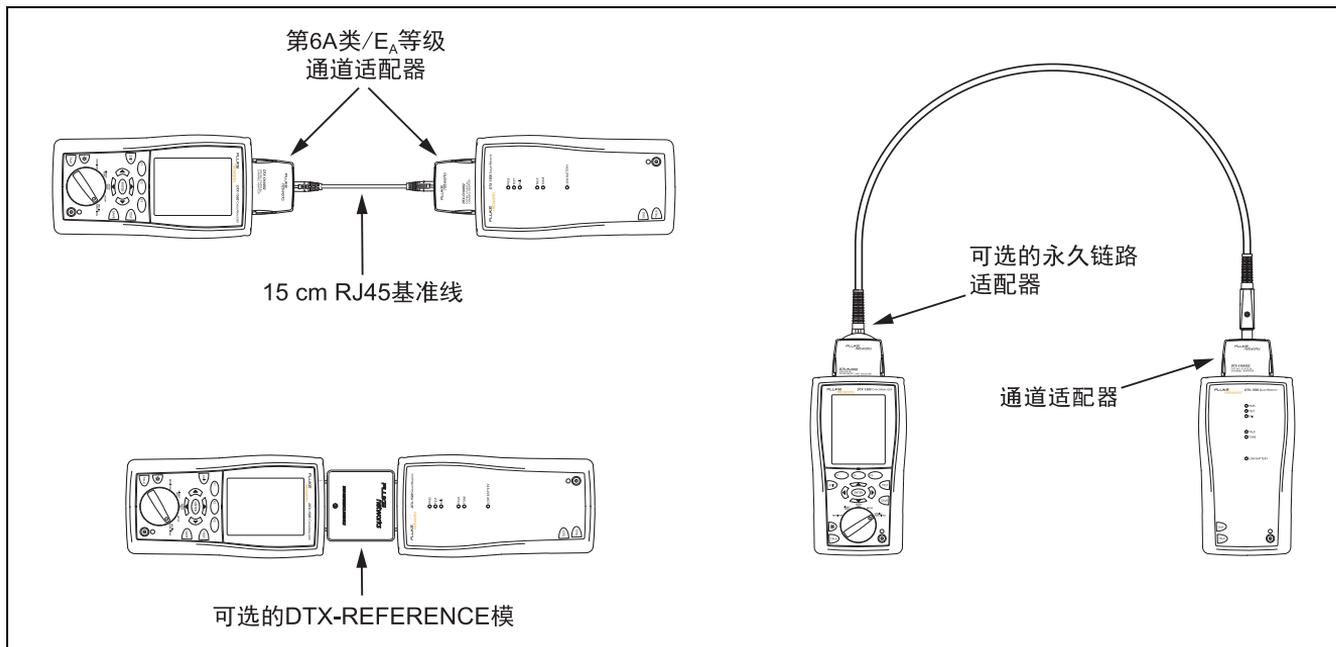
若要设置基准，请执行下面的步骤：

- 1 使用图 9 所示方法的其中一种将主端测试仪和远端测试仪连接起来。

注意

如果基准程序使用了两个通道适配器，则仅使用 DTX-1500 随附的 15 cm 跳线将测试仪连接起来。

- 2 将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS**（特殊功能）。
- 3 选中**设置基准**；然后按 **ENTER** 键。
- 4 按 **FEST** 键。



AJ41.EPS

图 9. 双绞线基准连接

双绞线测试设置值

表 2 说明用于双绞线布线测试的设置值。

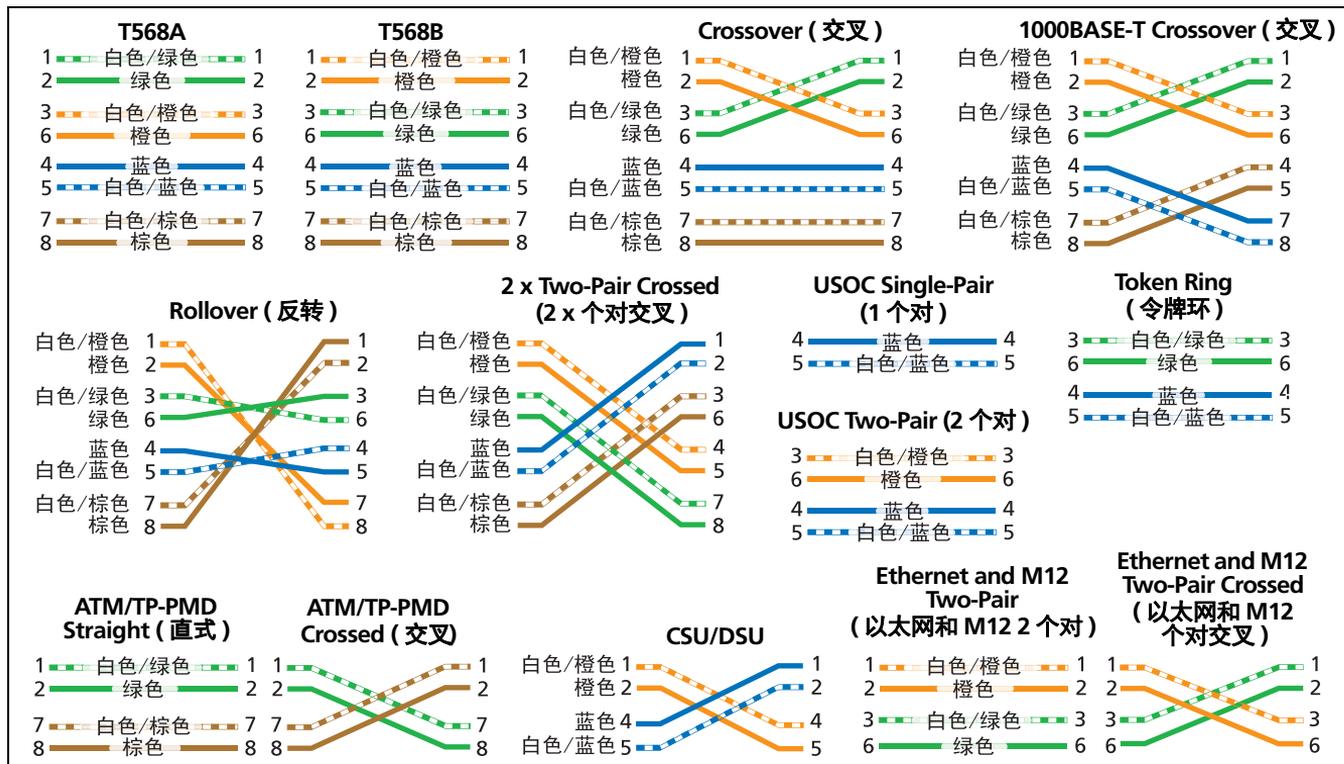
若要访问设置值，将旋转开关转至 **SETUP**（设置），用

 来选中 **双绞线**；然后按  键。

表 2. 双绞线测试设置值

设置值	说明
SETUP > 双绞线 > 缆线类型	选择一种适用于被测缆线的缆线类型。缆线类型按类型及制造商分类。选择 自定义 可创建电缆类型。请参阅“技术参考手册”获取详细信息。
SETUP > 双绞线 > 测试极限	为测试任务选择适当的测试极限。选择 自定义 可创建测试极限值。请参阅“技术参考手册”获取详细信息。
SETUP > 双绞线 > NVP	额定传播速度可与测得的传播延时一起来确定缆线长度。选定的缆线类型所定义的默认值代表该特定类型的典型 NVP。如果需要，可以输入另一个值。若要确定实际的数值，更改 NVP，直到测得的长度与缆线的已知长度相同。使用至少 15 米（50 英尺）长的缆线。建议的长度为 30 米（100 英尺）。 增加 NVP 将会增加测得的长度。
SETUP > 双绞线 > 插座配置	插座配置 设置值决定测试哪一个缆线对以及将哪一个线对号指定给该线对。见图 10。要查看某个配置的线序，按 插座配置 屏幕中的  取样 。选择“自定义”可以创建一个配置。详见“技术参考手册”。

- 续 -



FFG180.EPS

图 10. 插座配置

表 2. 双绞线测试设置值（续）

设置值	说明
SETUP > 双绞线 > HDTDX/ HDTDR	<p>仅通过 */ 失败: 测试仪仅以 PASS* (通过 *), FAIL* (失败 *) 或 FAIL (失败) 为 Autotests (自动测试) 显示 HDTDX (高精度时域串扰分析) 和 HDTDR (高精度时域反射计分析) 结果。</p> <p>所有自动测试: 测试仪为所有自动测试显示 HDTDX (高精度时域串扰分析) 和 HDTDR (高精度时域反射计分析) 结果。</p>
SETUP > 双绞线 > AC 线序	选择 启用 以通过一个未通电的以太网供电 (PoE) MidSpan 设备来测试布线系统。详见“技术参考手册”。
SETUP > 仪器设置 > 存储绘图数据	<p>标准: 测试仪会显示与保存基于频率的测试的绘图数据, 如 NEXT、回波损耗、及衰减。测试仪依照所选测试极限值要求的频率范围保存数据。</p> <p>扩展: 测试仪超出所选测试极限值要求的频率范围保存数据。</p> <p>否: 不保存绘图数据, 以便保存更多的测试结果。保存的结果显示每个线对的最差余量和最差值。</p>
SPECIAL FUNCTIONS > 设置基准	首次一起使用两个装置时, 必须将测试仪的基准设置为智能远端。还需每隔 30 天设置基准一次。 请参阅第 20 页中的“给双绞线布线设置基准”。
用于保存测试结果的设置值	请参见第 17 页的“准备保存测试结果”。

在双绞线布线上进行自动测试

图 10 显示认证双绞线布线所需的装置。

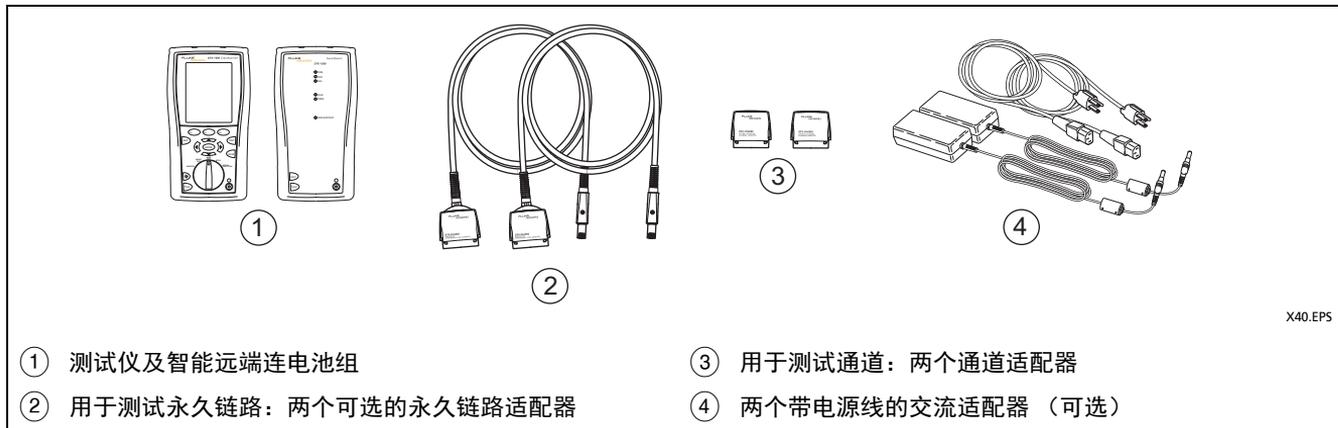


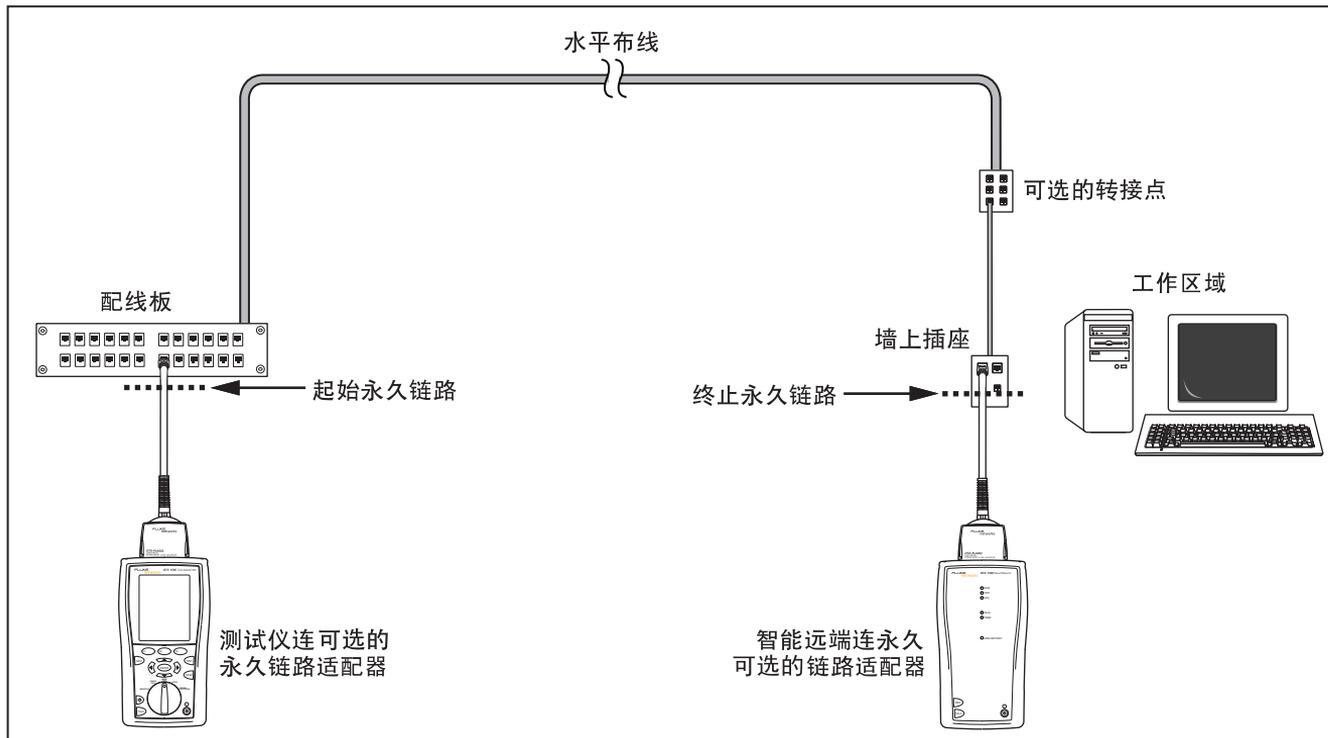
图 11. 认证双绞线布线所需的装置

在双绞线布线上进行自动测试

- 1 将适用于该任务的适配器连接至测试仪及智能远端。
- 2 将旋转开关转至**设置**，然后选择**双绞线**。从**双绞线**选项卡中设置以下设置值：
 - **缆线类型**：选择一个缆线类型列表；然后选择要测试的缆线类型。
 - **测试极限**：选择执行任务所需的测试极限值。屏幕画面会显示最近使用的九个极限值。按 **F1** **更多** 键来查看其它极限值列表。
- 3 将旋转开关转至 **AUTOTEST (自动测试)**，然后开启智能永久链路测试连接远端。依图 11 所示的永久链路连通道测试连接方法或依图 12 所示的通道连接方法，连接至布线。
- 4 按测试仪或智能远端的 **TEST** 键。若要随时停止测试，请按 **EXIT** 键。

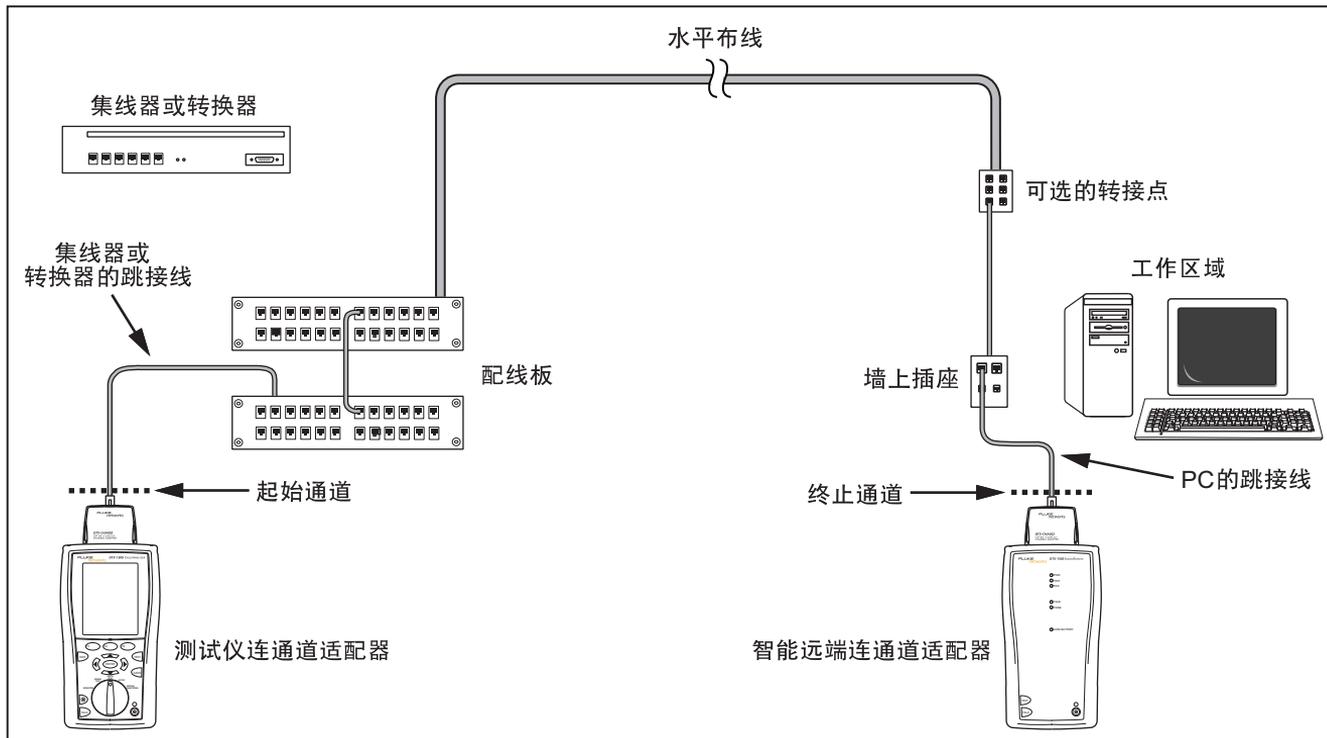
技巧：按测试仪或智能远端的 **TEST** 键启动音频发生器，这样您便能在需要时使用音频探测器，然后才进行连接。音频也会激活连接布线另一端休眠中或电源已关闭的测试仪。

- 5 测试仪会在完成测试后显示“自动测试概要”屏幕（请参见 27 页双绞线布线自动测试概要的图）。若要查看特定参数的测试结果，使用   键来选中该参数；然后按 **ENTER** 键。
- 6 如果自动测试失败，按 **F1** **错误信息** 键来查看可能的失败原因。
- 7 若要保存测试结果，按 **SAVE** 键。选择或建立一个缆线标识码；然后再按一次 **SAVE** 键。



AJ22.EPS

图 12. 永久链路测试连接



AJ21.EPS

图 13. 通道测试连接

双绞线布线自动测试概要结果

图 说明自动测试概要屏幕。

The screenshot shows a summary screen for a TIA Cat 6 Channel test. The top right corner displays the overall result as '失败' (Failed). The test parameters and their results are as follows:

Parameter	Result
长度 (Length)	89.6 m
传播延迟 (Propagation Delay)	✓
延迟偏离 (Delay Deviation)	✓
插入损耗 (Insertion Loss)	(29.1 dB)
回波损耗 (Return Loss)	(-3.9 dB)
NEXT	(-6.2 dB)

The screen also features a navigation menu at the bottom with options for '错误信息' (Error Information), '页面 上一页' (Previous Page), and '页面 下一页' (Next Page). The overall status is '失败' (Failed).

① 通过：所有参数均在极限范围内。
失败：有一个或一个以上的参数超出极限值。
通过 */ 失败 *：有一个或一个以上的参数在测试仪准确度的不确定性范围内，且特定的测试标准要求“*”注记。请参 28 页第 页的“通过 */ 失败 * 结果”。

② 按 (F2) 或 (F3) 键来滚动屏幕画面。

③ 如果测试失败，按 (F1) 键来查看诊断信息。

④ 屏幕画面操作提示。使用 键来选中某个参数；然后按 (ENTER) 键。

⑤ ✓：测试结果通过。
i：参数已被测量，但选定的测试极限内没有通过 / 失败极限值。
X：测试结果失败。
*：请参见 28 第 页的“通过 */ 失败 * 结果”。

⑥ 测试中找到最差余量。

AWD77F.EPS

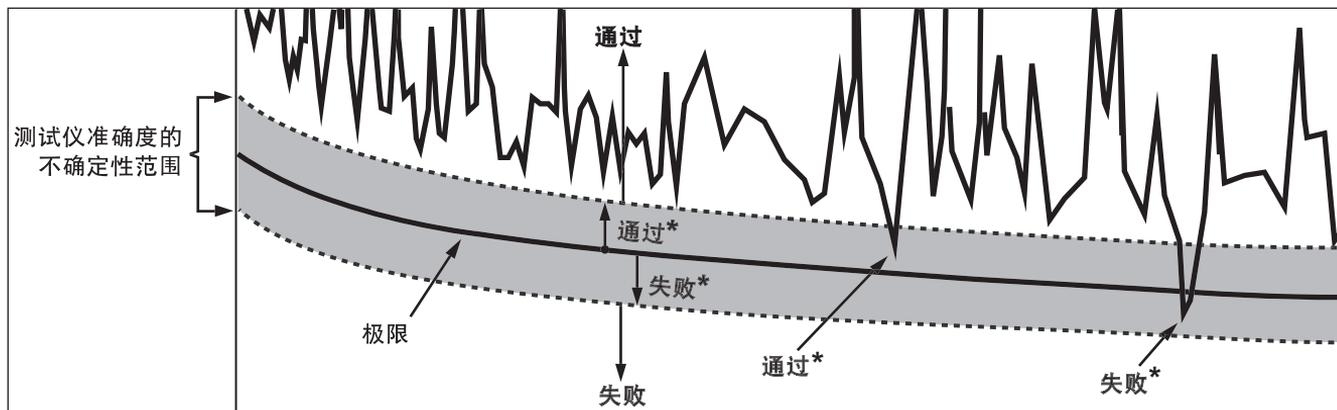
图 14. 双绞线布线自动测试概要

通过 */ 失败 * 结果

标有星号的结果表示测得的数值在测试仪准确度的误差范围内通过 * 及失败 * 结果（如图 14 所示），且特定的测试标准要求 “*” 标记。这些测试结果被视作勉强可用的。勉强通过及接近失败结果分别以蓝色及红色星号标注。

PASS（通过）* 可以视作测试结果通过。

FAIL（失败）* 的测试结果应视作完全失败。



AWD42F.EPS

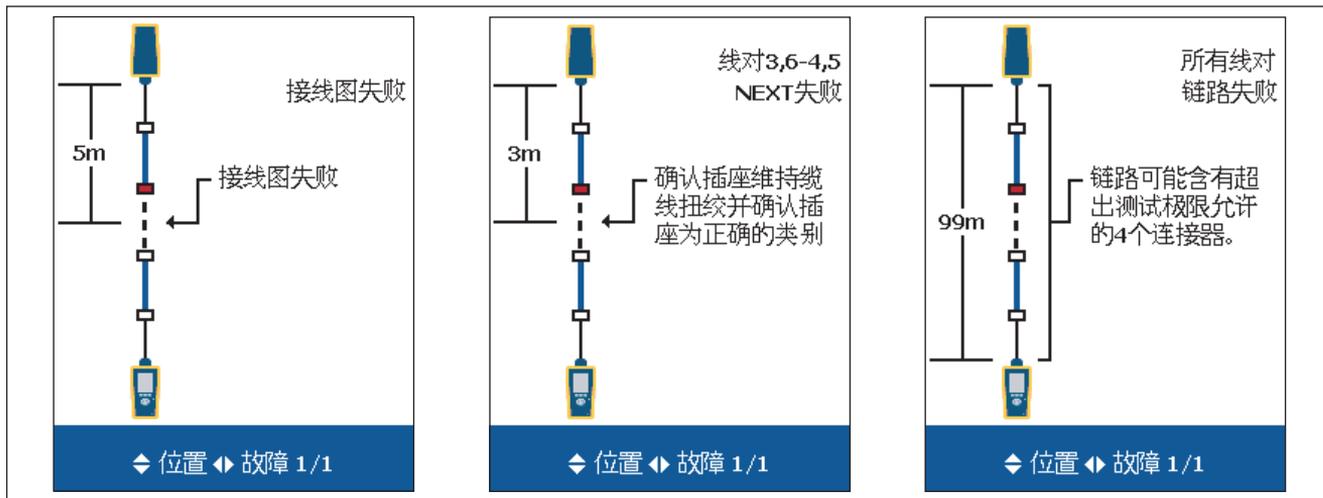
图 15. 通过 * 及失败 * 结果

自动诊断

如果自动测试失败，按 **F1** **错误信息** 键以查阅有关失败的诊断信息。诊断屏幕画面会显示可能的失败原因及建议您可

采取的措施来解决问题。测试失败可能产生一个以上的诊断屏幕。在这种情况下，按  键来查看其它屏幕。

图 16 显示诊断屏幕画面的实例。



AMD75F.EPS

图 16. 自动诊断屏幕画面实例

认证同轴电缆布线

认证同轴电缆布线需要使用可选的 DTX-COAX 同轴适配器。

给同轴电缆布线设置基准

基准程序为介入损耗测量设置了基线。

在下面时间运行测试仪的基准设置程序：

- 当您想要将测试仪用于不同的智能远端。您可将测试仪的基准设置为两个不同的智能远端。
- 每隔 30 天。这样做可以确保取得准确度最高的测试结果。

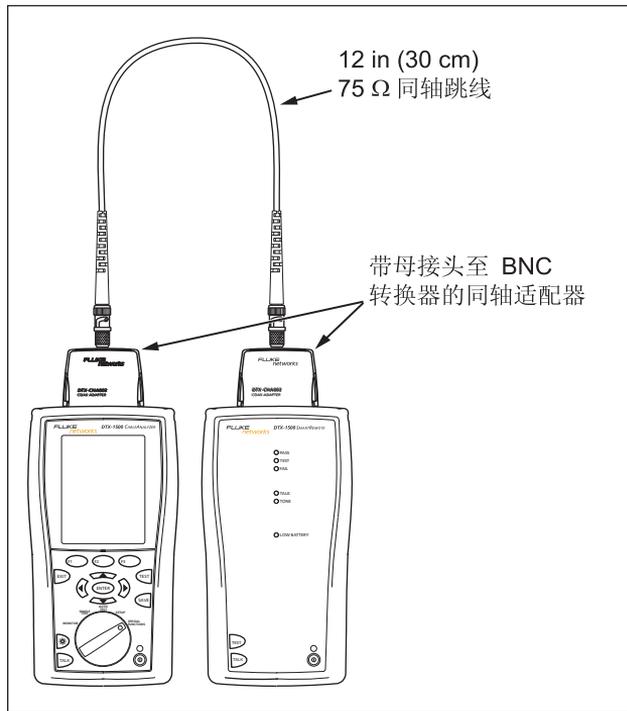
更换链路接口适配器后无需重新设置基准。

注意

启动测试仪，并在设置基准之前等候 1 分钟。只有当测试仪已经到达摄氏 10 度至 40 度（华氏 50 度至 104 度）之间的周围温度时才能设置基准。

要设置基准，请执行下列步骤：

- 1 将同轴适配器连接到主机测试仪和远端测试仪，并将 F- 接头拧入 BNC 适配器，然后进行连接。如图 17 所示。
- 2 将旋转开关转到 **SPECIAL FUNCTIONS**。
- 3 选中**设置基准**；然后按 **ENTER** 键。
- 4 按 **TEST** 键。



AJ40.EPS

图 17. 同轴电缆基准连接

同轴电缆测试设置

表 说明用于双绞线布线测试的设置值。

要打开设置，将旋转开关转至 **SETUP（设置）**，用  选中 **同轴电缆**；然后按  键。

表 3. 同轴电缆测试设置值

设置值	说明
SETUP > 同轴电缆 > 电缆类型	选择一种适用于被测缆线的缆线类型。
SETUP > 同轴电缆 > 测试极限值	为测试任务选择适当的测试极限。
SETUP > 同轴电缆 > NVP	<p>额定传播速度可与测得的传播延时一起来确定缆线长度。选定的缆线类型所定义的默认值代表该特定类型的典型 NVP。如果需要，可以输入另一个值。若要确定实际的数值，更改 NVP，直到测得的长度与缆线的已知长度相同。使用至少 15 米（50 英尺）长的缆线。建议的长度为 30 米（100 英尺）。</p> <p>增加 NVP 将会增加测得的长度。</p>

表 3. 同轴电缆测试设置值（续）

设置值	说明
SETUP > 仪器设置 > 存储绘图数据	<p>标准：测试仪显示和保存介入损耗的绘图数据。测试仪依照所选测试极限值要求的频率范围保存数据。</p> <p>扩展：测试仪超出所选测试极限值要求的频率范围保存数据。</p> <p>否：不保存绘图数据，以便保存更多的测试结果。保存的结果仅显示每个线对的最差余量和最差值。</p>
SPECIAL FUNCTIONS > 设置基准	<p>首次一起使用两个装置时，必须将测试仪的基准设置为智能远端。还需每隔 30 天设置基准一次。请参阅 30 第 页中的 “给同轴电缆布线设置基准”。</p>
用于保存测试结果的设置值	<p>请参见第 17 页的 “准备保存测试结果”。</p>

在同轴电缆布线上进行自动测试

图 18 显示同轴电缆布线认证所需的设备。

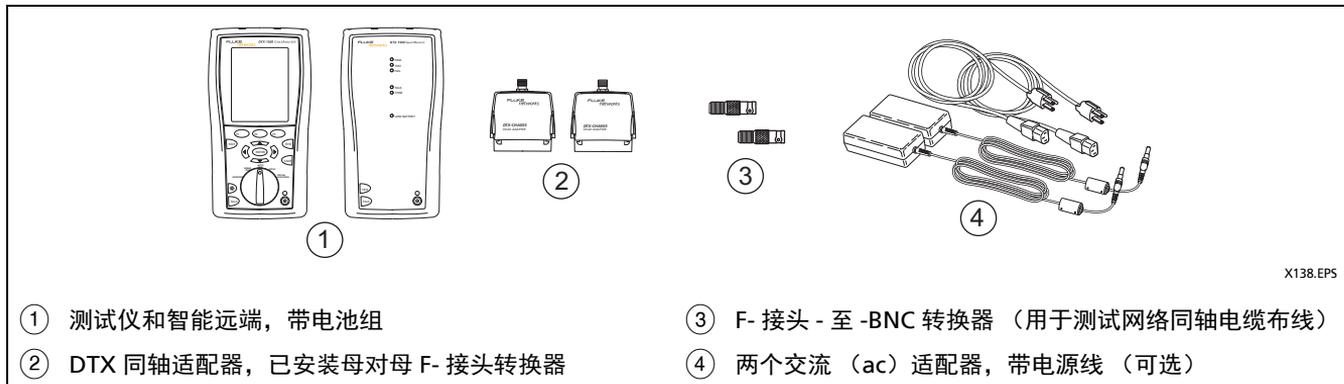


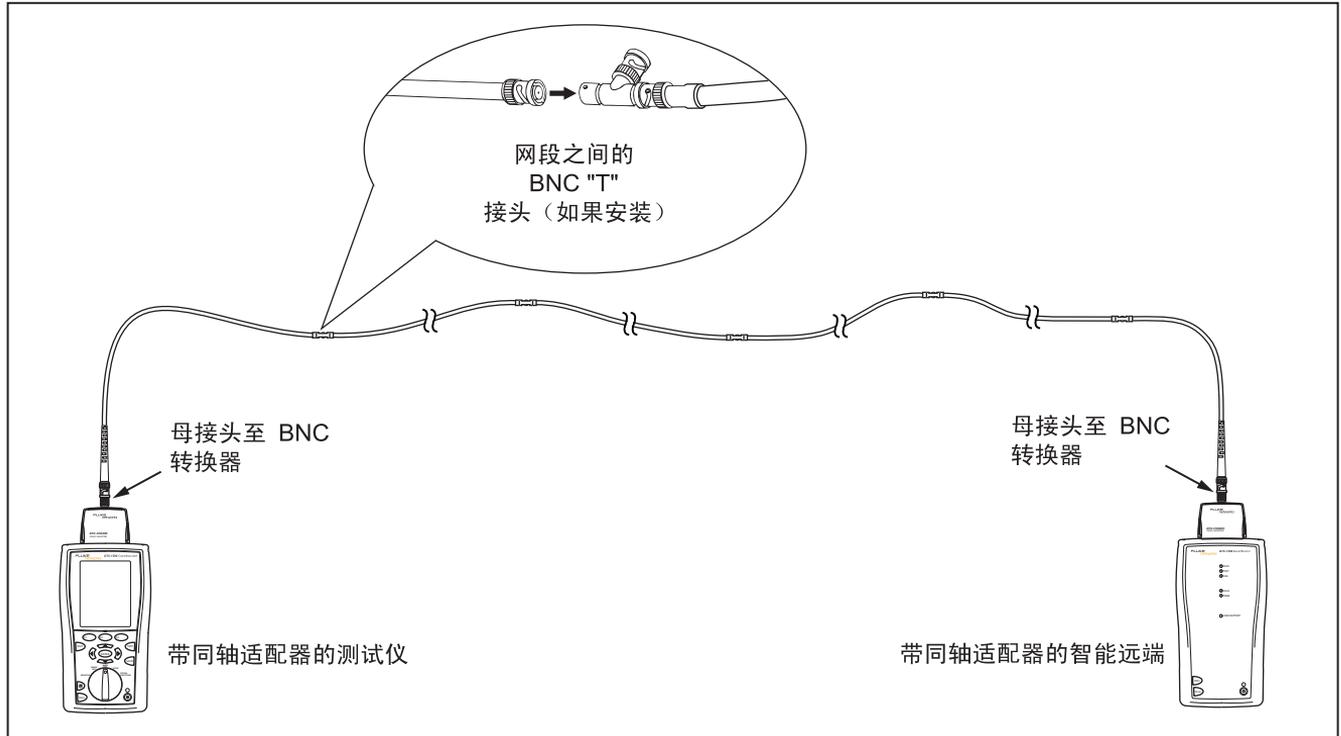
图 18. 同轴电缆布线认证设备

在同轴电缆布线上进行自动测试

- 1 将同轴适配器连接到测试仪和智能远端。
- 2 将旋转开关转至 **SETUP (设置)**，然后选择**同轴电缆**。
在**同轴电缆**选项卡中进行以下设置：
 - **电缆类型**：选择一个电缆类型列表，然后从中选择待测电缆类型。
 - **测试极限**：给测试工作选择测试极限值。屏幕显示最近使用过的 9 个极限值。按 **(F1)** **更多**查看其它极限值列表。
- 3 将旋转开关转到 **AUTOTEST (自动测试)** 并启动智能远端。连接布线，如图 19 或 20 所示。
- 4 按测试仪或智能远端上的 **(TEST)** 键。任何时候如要停止测试，按 **(EXIT)** 键。
- 5 在测试完成时，测试仪显示“自动测试概要”屏幕（见第 37 页中的图 21）。要查看特定参数的测试结果，用 **(▲)** **(▼)** 选中参数，然后按 **(ENTER)** 键。
- 6 要保存结果，按 **(SAVE)** 键。选择或创建电缆 ID；然后再按 **(SAVE)** 键。

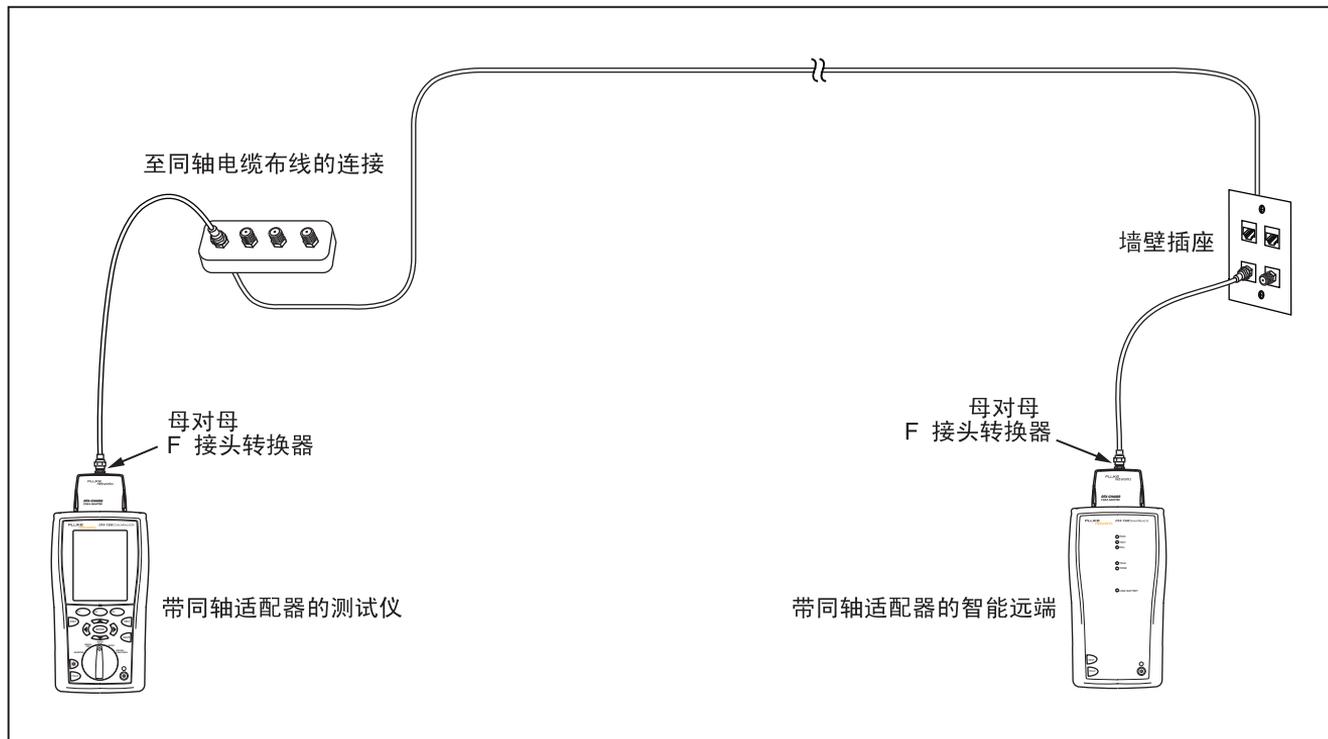
注意

若在主机设备和远端设备通过同轴适配器相连时关闭其中一个，设备将会重新启动。



AJ139.EPS

图 19. 同轴电缆网络布线测试连接



AJ142.EPS

图 20. 同轴电缆视频布线测试连接

同轴电缆布线自动测试结果

图 描述了自动测试概要屏幕。

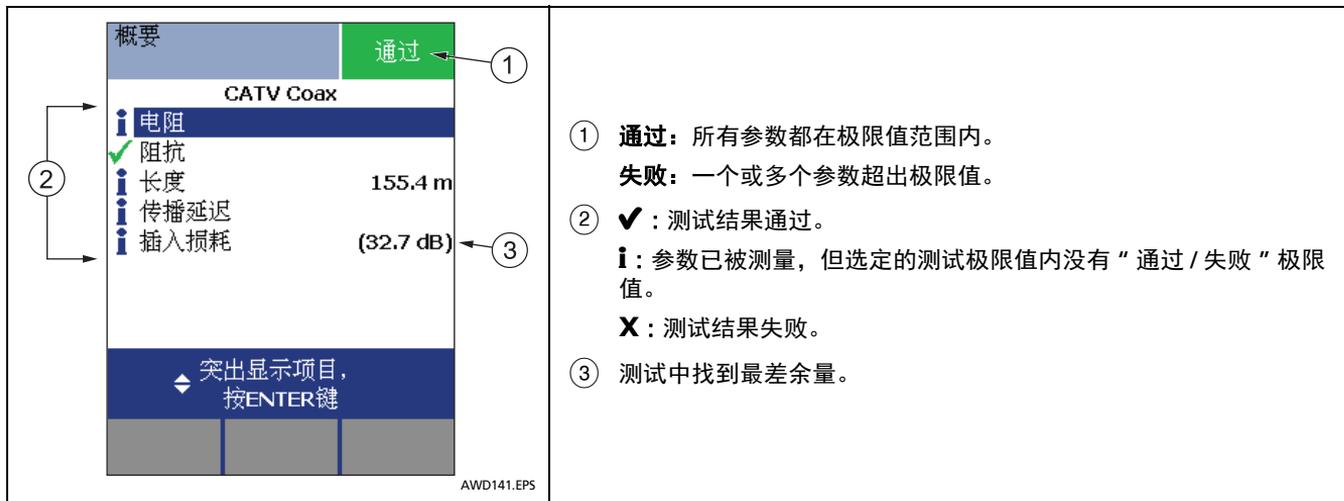


图 21. 同轴电缆布线自动测试结果

缆线标识码选项

您可从预先产生的列表选择缆线标识码或在每次测试后建立一个标识码。

若要选择缆线标识码来源，将旋转开关转至 **SETUP（设置）**，选择**仪器设置**，选择**缆线标识码来源**；然后选择一个来源：

- **自动递增**：每当您按  键时递增标识码最后一个字符。
- **列表**：允许使用 LinkWare 软件所建立的标识码列表下载至测试仪。
- **自动序列**：令您使用由模板产生的序列标识码列表。水平、主干、及园区网模板均需遵循 ANSI/TIA/EIA-606-A 标准所规定的标识码格式。**自由形态**模板令您建立自己的格式。
- **无**：每一次按  键后建立标识码。

在按  键后，还可编辑现有的标识码，然后用于保存结果。

若要建立序列标识码列表，请执行下面的步骤：

- 1 从**自动序列**屏幕中，选择一个模板。
- 2 从**自动序列**屏幕中，选择**开始标识码**。使用功能键  ，及  ，及  键，在顺序表中输入第一个标识码。完成后按  键。

- 3 选择**停止标识码**。使用功能键，   ，及  键，在顺序表中输入最后一个标识码。完成后按  键。

- 4 按  **样本列表**键来查看顺序表会是什么样子。

在缆线标识码列表中已使用的标示码以“\$”标明。

内存功能

所有的 DTX 测试仪均具有可以存储至少 250 个自动测试结果的内部存储器，包括图形数据。内部存储器的最大空间取决于测试仪的软件所占用的空间。

查看测试结果

若要查看保存的测试结果，请执行下面的步骤：

- 1 将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS（特殊功能）**；然后选择**查看 / 删除结果**。
- 2 如果需要，按  **更改文件夹**键来找到想查看的测试结果。
- 3 选中测试结果，然后按  键。

删除测试结果

若要删除测试结果或文件夹，请执行下面的步骤：

- 1 将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS（特殊功能）**；然后选择**查看 / 删除结果**。
- 2 如果需要，按 **F1** **更改文件夹**键来找到您想删除的结果。
- 3 执行下面其中一个步骤：
 - 若要删除一个结果，选中该结果，按 **F2** **删除**键，按 **F3** **删除**键；然后按 **F3** **是**键。
 - 要删除当前文件夹中的所有结果、当前文件夹或测试仪中的全部结果（内部内存），按 **F2** **删除**键；然后选择一个选项。按 **F3** **删除**键；然后按 **F3** **是**键。

将测试结果上传至 PC

若要将测试结果上传到 PC 上，请执行下面的步骤：

- 1 在 PC 上安装最新版本的 LinkWare 软件。
- 2 开启测试仪。
- 3 用随附的 USB 缆线或可用从 Fluke Networks 购得的 DTX 串口缆线来将测试仪连接至 PC。
- 4 启动 PC 的 LinkWare 软件。
- 5 单击 LinkWare 工具栏的**导入**  键。从列表中选择测试仪的型号。
- 6 选择要导入的数据记录；然后单击**确定**。

关于 LinkWare 及 LinkWare Stats 软件

LinkWare™ Cable Test Management（缆线测试管理）软件可用于执行下面的步骤：

- 将测试数据记录上载至 PC。
- 查看测试结果
- 将 ANSI/TIA/EIA-606-A 管理信息添加至数据记录。
- 整理、定制、及打印专业质量的测试报告。
- 更新测试仪软件。
- 创建数据并将数据下载到 DTX，包括设置数据、缆线 ID 列表。
- 校准可选的永久链路适配器（DTX-PLA002 适配器需要 DTX-PLCAL 套件。）
- 在测试仪之间传送自定义极限值。

Fluke Networks 网站免费提供 LinkWare 软件。

LinkWare 软件随附的 LinkWare Stats 统计报告软件可提供电缆测试报告的统计分析并生成可浏览图形报告。

有关 LinkWare 和 LinkWare Stats 软件的说明，请参见 LinkWare 和 LinkWare Stats 菜单上的帮助提供的入门指南和联机帮助指南。

维护保养

警告

为了避免可能引起火灾、电击、人员伤亡或对测试仪造成损坏：

- 切勿打开机壳。内部无用户可维修的部件。
- 自行更换电子部件将使测试仪的保修失效并可能损及其安全功能。
- 请只使用指定的更换零件来维修用户可维修的部件。
- 请只使用 Fluke Networks 授权的维修中心提供的服务。

小心

自行更换电子部件可能使测试仪的校准失效并可能影响其准确度。如果校准失效，光缆制造商可能无法为所安装的布线提供保修。

清洁

用玻璃清洁剂及一块不起毛的软布清洁显示屏。用沾湿清水或水和温和肥皂的软布清洁机壳。

小心

为了避免损坏显示器或机壳，不可使用溶剂或磨蚀性清洁剂。

出厂校准

测试仪需要每年在服务中心校准一次，确保测试仪符合或超出公告的准确度规格。请与 Fluke Networks 授权的服务中心联系以取得有关校准测试仪的信息。

更新测试仪软件

保持更新测试仪软件可以为您提供最新的功能及测试极限值。若要查看测试仪或智能远端所安装的软件版本，通过链路适配器来连接测试仪，将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS**（特殊功能）；然后选择**版本信息**。

若要取得更新软件，从 Fluke Networks 网站下载更新软件，或与 Fluke Networks 联系以其它方法取得更新软件。

小心

在更新软件时，为了避免电源意外中断，请将交流适配器连接至测试仪。

注意

Fluke Networks 网站上的 DTX CableAnalyzer 软件页可能会刊载对更新程序所做的更改。

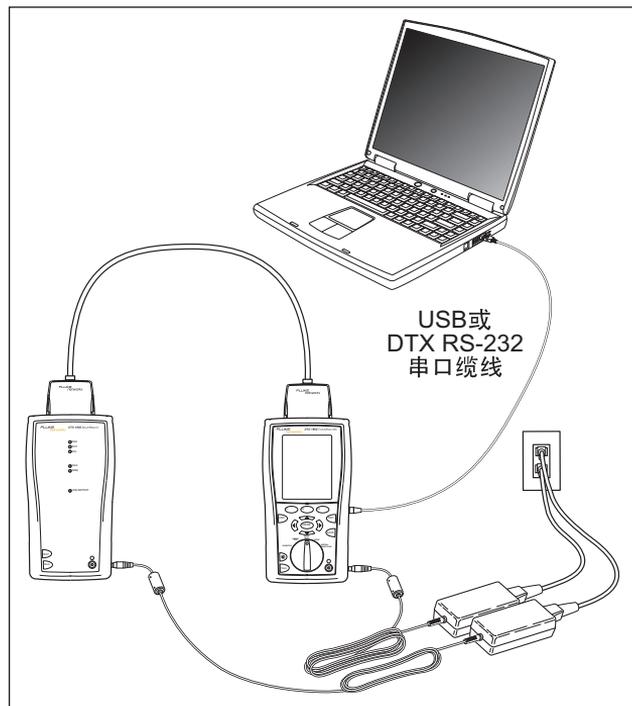
用 PC 更新软件

- 1 在 PC 上安装最新版本的 LinkWare 软件。
- 2 从 Fluke Networks 网站下载 DTX CableAnalyzer 更新文件，或联系 Fluke Networks 以其它方式获取更新。将文件保存至硬盘。
- 3 依图 28 所示，使用 USB 或 DTX 串口缆线来进行连接。（如果有 USB 连接，其速度较快。）开启测试仪及智能远端。

注意

DTX 串口缆线可将 PC 的 DB-9 RS-232 串口连接至 DTX-1500 测试仪的微型 RS-232 串口。该缆线从 Fluke Networks 购得。

- 4 从 LinkWare 菜单中选择**实用程序 > DTX 实用程序 > 更新软件**，找到并选择 .dtx（DTX 更新）文件；然后单击**打开**。
- 5 测试仪重新启动，然后提示您有关更新智能远端的软件。按  **确定**键来更新智能远端的软件。
- 6 若要验证更新，将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS**（特殊功能）；然后选择**版本信息**。



AJ72.EPS

图 22. 用 PC 更新软件

用其它测试仪更新软件

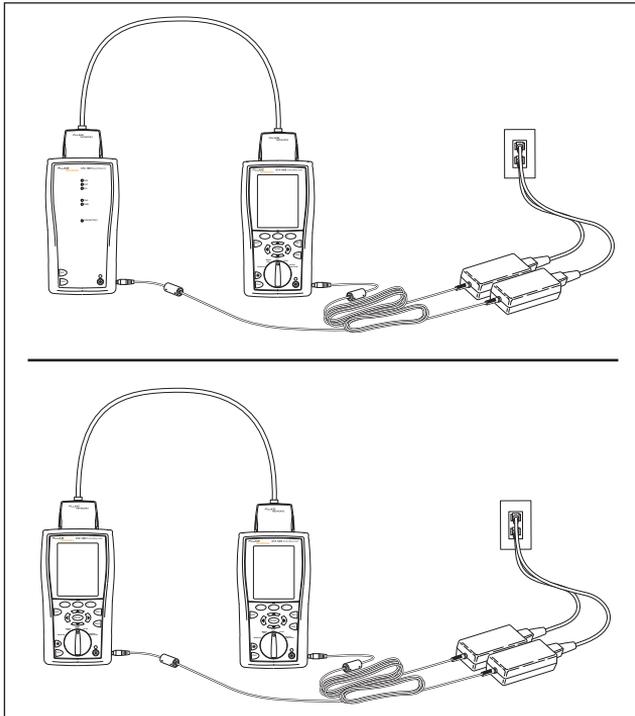
您可用另一个已经更新的测试仪来更新测试仪的软件。

- 1 使用链路接口适配器来将已更新的测试仪或智能远端连接至需要更新的测试仪或智能远端（如图 23 所示）。

注意

其中一个测试仪需为主测试仪。

- 2 开启两个测试仪；然后按其中一个测试仪的 **TEST** 键。测试仪将会比较软件版本。如果一个测试仪的软件版本较新，主测试仪会提示您要更新旧版的软件。
- 3 按 **F2** **确定**来开始更新程序。
- 4 若要确认更新，将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS**（特殊功能）；然后选择版本信息。



X73.EPS

图 23. 用更新的测试仪更新软件

更新极限值或线缆类型数据库

Fluke Networks 可能会发布不包含在软件更新中的测试极限值或线缆类型数据库。要在测试仪中安装新的数据库，请使用 LinkWare 软件中的 **Modify DTX Test Limits**（修改 DTX 测试极限值）实用程序。详见 LinkWare 联机帮助。

重新调整电池量表

如果电池未完全放电之前频繁充电，电池量表的准确度随着时间的推移会发生偏差。重新调整电池量表可恢复其准确度。

重新调整需要 17 至 30 小时。如果开始调整时，电池已经放电，则重新调整所需的时间会缩短。

要重新调整电池量表：

- 1 用一个永久链路适配器和一个通道适配器，或两个通道适配器或两个同轴适配器和一根跳线，将主机测试仪和远端测试仪连接好。
- 2 将 ac（交流）适配器连接到主机测试仪和远端测试仪。启动两台测试仪。

- 续 -

- 3 将旋转开关转至 **SPECIAL FUNCTIONS（特殊功能）**，然后选择**电池状态**。确认主机测试仪和远端测试仪上的电池量表都显示在屏幕中。如果远端电量表未显示，检查两台设备之间的连接。
- 4 按  键**调整电池**。
要退出重新调整，按住主机测试仪和远端测试仪上的电源键 (Ⓢ) 直到设备关闭。
- 5 当测试仪均已关闭并且交流（ac）适配器连接旁的 LED 指示灯亮绿灯时，表示重新调整已经完成。

安全与合规

IEC 61010-1：测量类别无，污染等级 2

电磁环境：IEC 61326-1：便携式

FCC：CFR 第 47 章 15 节 B 小节

法规信息

本设备产生、使用并能辐射射频能量，因此，如不依照手册进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成干扰。本设备已根据 FCC 规范第 15B 有关规定进行了检测，证实符合对 A 级数字设备的限制规定。这些限制旨在为在商业环境中使用时防止产生此类干扰提供合理的保护。本设备在住宅区使用时可能会造成干扰，在此情况下，将要求用户采取任何必要措施来解决干扰问题并自行承担费用。