

目 录

一、产品介绍	1
1. 产品描述	1
2. 交换机端口	1
3. LED 指示灯	2
4. 主要特性	2
5. 技术指标	3
二、设备安装	6
1. 部品清单	6
2. 安装要点	6
3. 安装注意事项	7
4. 安装位置	8
5. 安装模块 (选项)	8
6. 网线连接	8
三、管理界面	10
1. 连接及登录	10
2. 主菜单	14
3. 功能说明	15
四、故障排除	17
1. 基本故障的解决技巧	17
2. 运用 L E D 灯诊断	18
3. 硬件诊断	18
4. 恢复出厂设置	19
五、网线制作	20
1. 用于 10/100 MBPS 网络连接的直通双绞线	20
2. 用于 10/100 MBPS 网络连接的交叉双绞线	21

感谢您使用 TCL S4109SF/S4117SF+/S4125SF 网管型以太网交换机，本手册为您提供详细的操作说明，可以更加方便安装和使用。

本产品的名称和商标归 TCL 网络设备（深圳）有限公司所有，TCL 网络设备（深圳）有限公司保留所有的相关权利。

此手册若有内容变更，恕不另行通知！

一、产品介绍

1. 产品描述

S4109SF/S4117SF+/S4125SF 系列交换机性能优越、使用方便，为用户提供了以太网工作组即插即用的连接方式，适合于宽带社区网、企业网、校园网、政府网等场合使用。

S4109SF/S4117SF+/S4125SF 具有 8/16/24 个 10/100M RJ-45 端口、1 个 100M FX 端口，提供 1.8/3.6/5.4G 背板带宽。支持串行口管理方式。

S4109SF 的 100M FX 光口作为基本配置，S4117SF+/S4125SF 的 100M FX 光口作为可选模块配置。100M FX 光口为用户提供长达 2 公里的连接距离，极大地扩展了交换机的使用范围。

S4109SF 为桌面型交换机，S4117SF+/S4125SF 为标准 19 英寸机架型交换机。

2. 交换机端口

- 10/100M RJ-45 端口

每个端口都支持 10Mbps 或 100Mbps 带宽的连接设备并具有自协商能力，支持 160m 网线（超 5 类网线）。在交换机管理中，需要对端口管理、端口速率、双工模式、端口流量控制、广播风暴控制、以及安全控制等进行设置。

- 光纤端口

应用光纤接口实现远距离的连接，扩大网络的规模。本系列交换机使用的光纤接口类型是 SC/ST/MT-RJ/VF-45（多模或单模）。多模光纤的最大传输距离为 2Km（62.5/125um 或 50/125 μ m 多模光纤）。单模光纤的最大传输距离视光纤接口参数不同分为：5Km/10Km/15Km/20Km/45Km/75Km 等（可与 9.0/125um 单模光纤相联接）。

- Console 端口

又称串行口，用于连接控制平台（如：PC）。通过控制平台登入交换机的管理界面进行参数设置、管理和监视网络工作状态。

3. LED 指示灯

交换机的每个端口对应着不同的 LED 指示灯，用户可以通过 LED 指示灯直观地了解每个端口的工作状态，非常方便于交换机故障诊断。

Power-----亮，表示交换机处于加电状态；不亮，则表示交换机处于断电状态。

SPD-----亮，表示正在工作于 100M 模式；不亮，则表示正在工作于 10M 模式。

LKA-----亮，表示有网线连接；闪烁，端口有数据转发；不亮，则表示没有网线相连、或对方没有正常工作、或连接不正确。

FDX-----亮，表示正工作于全双工模式；不亮，则表示正工作于半双工模式。

4. 主要特性

- 8/16/24 个 10/100M RJ-45 端口、1 个 100M FX 端口（S4125SF

为光模块)

- 符合 IEEE 802.3 Ethernet、IEEE 802.3u Fast Ethernet 以太网标准
- 端口 10/100M、全双工/半双工、MDI/MDIX 自适应
- 提供无阻塞交换。最大包的转发速率是：10Mbps 为 14880pps，100Mbps 为 148800pps
- 提供流控机制以保证零丢包率。在半双工模式下使用背压 (Backpressure)，在全双工模式下使用 IEEE802.3x
- 提供端口流量统计
- 支持基于端口的 VLAN、端口聚合、端口镜像
- 支持 QoS 服务
- 背板带宽 1.8/3.6/5.4G、队列缓冲区 2/4/6M、MAC 地址表 4/8/12K
- 提供 Console 口管理，中文界面

5. 技术指标

- **物理特性**

端口数： 8/16/24 个 10/100M RJ-45 端口

光端口： 1 个 100M FX (S4117SF+/S4125SF 为可选模

块)

访问方式： CSMA/CD

介质： 10BASE-T 100ohm 3、4、5 类双绞线

100BASE-TX 100ohm 5/5e 类双绞线

100M FX 多模/单模光纤

前面板指示： 系统：Power LED
端口：LKA/SPD/FDX LED

尺寸： (S4109SF) 250mm × 130mm × 39mm
(S4127SF/S4125SF) 440mm × 220mm × 44mm

重量： (S4109SF/ S4117SF+/S4125SF)

1.0kg/1.8kg/2.0kg

- **电气特性**

交换机自动适应在 50/60HZ 频率下、电压在 160 ~ 260V 范围内的变化。

交流电压： 160 ~ 260 volts
最大电流： (S4109SF/S4117SF+/S4125SF) 0.2A/0.4A/0.5A
频率范围： 50/60 HZ

- **运行环境**

	工作	贮藏
温度：	-10 ~ +50	-20 ~ +65
相对湿度： (非凝结)	10% ~ 90% at 40	10% ~ 90% at 65
最高海拔：	4.6Km	4.6Km

- **噪声特性**

噪音 LWA=54AB，符合 DIN54635T.19

- **协议标准**

IEEE 802.3 10BASE-T
IEEE 802.3u 100BASE-TX 和 100BASE-FX

IEEE 802.3x 流控

IEEE 802.1p 优先级支持

● **安全标准**

安全认证： FCC、CE Mark

电磁辐射： FCC Class A, VCCI Class A, CISPR Class A

安全规格： CSA/NRTL , TUV/GS

二、设备安装

1. 部品清单

- S4109SF (或 S4117SF+、或 S4125SF) 交换机 1 台
- RS-232 电缆 (直通型) 1 根
- AC 电源线 1 根
- 脚铁架 (S4117SF+/S4125SF) 1 套
- 脚垫 4 个
- 使用说明书 1 本
- 保修证书 1 份
- 合格证 1 份

检查包装盒上的产品型号应与包装盒中的交换机相匹配,如果发现交换机及附件有损坏或缺少,请立即与当地的 TCL 网络销售商联系。

2. 安装要点

1. 准备安装地点——确保有合适的安装环境,包括用于连接的电缆、充分的空间、是否接近其它将要连接的网络设备。
2. 安装模块(可选)——S4117SF+/S4125SF 交换机各有一个扩展插槽,用于安装支持 100M FX 的模块。
3. 检验交换机是否通过自检——交换机插上电源,观察交换机前面板的 LED 灯,判定交换机是否正常工作。

4. 安装交换机——S4117SF+/S4125SF 交换机可以安装在 19 英寸的铁架上、设备架、或平面上，包装中的脚铁架可将交换机安装在任何位置。
5. 接通交换机电源——一旦交换机安装好，便可插上电源。
6. 网络设备的连接——用合适的电缆连接网络设备与交换机的端口。
7. 连接交换机的控制口——如果您希望更改交换机的设置，如端口管理，您可通过交换机的 Console 口连接控制平台，通过控制平台改变交换机的配置。

3. 安装注意事项

安装交换机时请遵循以下防范措施：

- 用电源线将交换机和电源连接时要确保电源电路接地。
- 如果您不用交换机自带的电源线，而改用其它的电源线，一定要用标有安全标志的电源线，这说明电源线符合本国标准，也是电线安全使用的保证。
- 当安装交换机时，注意 AC 插座要靠近交换机，这样断电比较方便。
- 确保电路、电线不超载，要知道是否超载，将所有安装在同一个电路上的设备的额定电流加起来，然后与电路的最大负荷相比较。设备的最大电流一般标在靠近 AC 电源的连接点处。
- 安装环境的温度不要超过 55 。
- 确保交换机的周围有良好的通风环境。

- 如果模块槽中没有安装模块，一定要盖上盖板。

4. 安装位置

在安装交换机之前，安排好它的位置以及它与其它装置、设备的关系：

- 在交换机的前面至少为双绞线和光纤电缆留出 7.6cm (3 英寸) 的距离。
- 在交换机的后面至少为电源线留出 3.8cm (1.5 英寸) 的距离。
- 在交换机的两侧至少留出 7.6cm (3 英寸) 的距离便于空气流通 (除非交换机是装在宽阔的 EIA/TIA 架上)。

5. 安装模块 (选项)

像下面描述的一样将模块安装到扩展槽中。在安装之前，可以用一字或者十字螺丝批将槽盖卸下来，保留槽盖以备将来使用：

- 确定交换机电源处于关闭状态。
- 将可选 100M FX 模块安装在 S4117SF+/S4125SF 的插槽中。
- 确保模块完全安装好并且用螺丝将模块固定好。
- 千万不要带电插拔模块，以免损坏交换机。
- 如果扩展槽中没有安装模块，请将槽盖盖住扩展槽以保证安全操作和防止灰尘侵入。

6. 网线连接

下面的表格显示了连接本系列交换机的不同方法：

使用的端口	连接设备	使用的电缆
RJ-45 端口	交换机	直通电缆
RJ-45 端口	集线器	直通电缆
RJ-45 端口	服务器或 PC 机	交叉电缆
100M FX	交换机	(加转换器) 直通电缆
100M FX	集线器	(加转换器) 直通电缆
100M FX	服务器或 PC 机	(加转换器) 直通电缆

用网线将网络设备与交换机的RJ-45端口或已安装在交换机上的模块端口相连。

- 建立连接

将RJ-45插头插入RJ-45插座直到插头上的小突起部进入插座中合适的位置。当交换机和对应的连接设备已通电，端口对应的Link LED灯将亮起，表示两端链接正确。

如果您的交换机上装了模块，那么用光纤与之相连接。

当电缆与端口连接后，Link LED灯不亮，这时请参考“故障排除”。

- 断开连接

压住插头上的小突起同时将插头从插座中拔出。

三、管理界面

您可以使用装有超级终端程序的 PC 机，通过 RS-232 串行口访问交换机。交换机提供了登录管理界面的密码保护，出厂默认的密码是“admin”。用户可以自行修改密码，最长 12 位，区分大小写。

本交换机提供了一个菜单驱动的控制台界面，输入菜单左边的选择号进入相应的子菜单或设置项。

1. 连接及登录

- 建立新连接

使用 RS-232 电缆，一端连接交换机的 Console 口，一端连接计算机的 COM 口 (COM1/COM2)。

启动 Windows 系统下的超级终端，即：开始—>程序—>附件—>通讯—>超级终端。

输入一名称 (以 S4125SF 为例)，按“确定”按钮进入下一步。



- 选择 COM 口

如果电缆线连接到计算机的串口 1，选择 COM1；如果电缆线连接到计算机的串口 2，选择 COM2。确认设置无误后，按“确定”按钮进入下一步。



- 设置连接参数

设置通信模式为：波特率 9600bps，8 数据位，无奇偶校验，1 个停止位，数据流控制设置为“无”。确认设置无误后，按“确定”按钮使其生效。



- 登录屏幕

一旦配置好系统终端并启动交换机，您就可以登录控制台界面。如果是第一次登录，用户密码为“admin”。建议进入后设置新的密码，记住它，并放在一个安全的地方。如果您还没有这样做，请进入“安全管理”菜单，更改用户密码。

<p>TCL S4109SF/S4117SF+/S4125SF 10/100Mbps Smart Switch</p> <p>输入用户密码：</p> <p>TCL 网络设备（深圳）有限公司荣誉出品</p>
--

2. 主菜单

在系统配置程序中，可以定义系统参数，管理交换机所有的端口，或监视网络状态。

```
TCL S4109SF/S4117SF+/S4125SF 10/100Mbps Smart Switch
- 主菜单 -
(1) 系统信息 ----系统信息设置
(2) 端口状态 ----显示交换机的端口状态
(3) 端口统计 ----显示端口流量统计
(4) 端口配置 ----配置端口的工作状态
(5) Port VLAN ----基于端口的 VLAN 配置
(6) Port Trunk ----基于端口的 Trunk 配置
(7) 端口镜像 ----配置镜像端口
(8) QoS 管理 ----配置交换机的 QoS
(9) 系统设置 ----恢复出厂设置、系统复位
(A) 安全管理 ----设置用户密码

[1]...[A] : 进入相应的功能菜单, [ESC]或[X] : 返回到用户登录界面
```

3. 功能说明

- 系统信息

主要显示交换机系统的软件版本号、设置地址老化时间、显示交换芯片自测试状态等。

- 端口状态

显示交换机的链路、管理、自协商、速度、双工、流控、镜像等状态。

- 端口统计

显示交换机接收、发送数据包的各种统计数据。既可以对单个端口进行统计，也可以按接收或发送两个方向对所有端口进行统计。

- 端口配置

配置交换机各端口的管理、工作模式（速度及双工）、流控等功能。100M FX 只能工作在 100M 全双工或 100M 半双工模式。

- Port VLAN

配置交换机的 Port VLAN，S4109SF/S4117SF+/S4125SF 可提供 9/17/25 个 VLAN 组。

端口快速隔离设置，实质上是任选一个上联端口，其它所有端口分别与上联端口组成 VLAN 组，减少用户设置工作量。

- Port Trunk

S4109SF/S4117SF+/S4125SF 可分别提供 4/8/12 个 Trunk 组。

- 端口镜像

镜像端口只能设一个，被镜像端口可以设若干个，可以镜像收/发两个方向的数据流，也可以只镜像接收方向（或发送方向）的数据流。

MAC 地址用于匹配被镜像端口的数据帧的源地址（或目的地址），只要被镜像端口的数据帧的源地址（或目的地址）与所设的 MAC 地址匹配，就被镜像。

分配器的值用于设置镜像比例。

- QoS 管理

用于端口服务质量的设置。

可以设置 802.1p 帧的优先级、高低优先级队列权重，还可以设置基于 MAC 地址或基于端口的 QoS 管理。

- 系统设置

执行“恢复出厂设置”将删除交换机目前所有设置，包括 VLAN、Trunk、端口镜像、地址老化时间、密码等所有设置，回到工厂最原始的设置。

执行“系统复位”不改变交换机的当前设置值，只是重启动和自检。

- 安全管理

用于设置用户密码。由数字、下划线、连接符、字母等组成，最长 12 位，区分大小写。

四、故障排除

主要从硬件的角度来描述如何处理 S109SF/S4117SF+/S4125SF 系列交换机故障。通过软件工具可以更深一层分析疑难故障，包括通过控制台界面。

1. 基本故障的解决技巧

大部分故障是由以下因素引起，当遇到故障时，请先检查以下项：

- **电缆松动或连接错误**：检查接头是否松动和连接是否有明显的缺点。如果出现问题，可以试着换一根电缆。
- **非标准电缆**：非标准电缆和不正确的电缆会引起网络冲突或其它网络问题，严重削弱网络性能。在每个 100Base-TX 网络安装过程中，建议使用 CAT 5 电缆测试器工具。
- **不正确的网络拓扑**：确定网络拓扑的正确性，一般网络拓扑问题是距离超出要求范围。假如网络在最近变更过而出现问题，可以返回原先那种网络结构，看问题是否仍存在，如不存在，说明新的拓扑方案有问题。

另外，还要确认网络拓扑中不存在数据路径回路。任意两个终端设备之间，在任何时候只能有一条活动的数据路径，数据路径回路将会产生广播风暴，严重削弱网络性能。

交换机也支持端口干路，将多个端口聚合起来，避免引起数据路径回路。

- **全双工设置**：交换机有两种通讯模式（全双工/半双工），如果

RJ-45 端口设置为自协商，交换机才有自动调整工作速度和通讯模式功能。

如果连接设备也设置为自动，交换机会自动协商好工作速度和通讯模式。

如果连接设备为固定设置，例如：100Mbps，半双工或全双工，那么交换机会自动调整与其一致的链接速度，但交换机的通讯模式默认为半双工。

注意：如果连接设备设置为全双工模式，而交换机为半双工模式，则会经常出错和严重影响通讯效率。因此，要确定交换机和所有连接设备通信模式一致。

2. 运用 L E D 灯诊断

- 检查交换机电源指示灯状态。加电后 Power LED 指示灯应处于“亮”的状态。
- 如果链路在线，Link/Act LED 指示灯应处于“亮”的状态。
- 端口的工作模式（速度、双工）可以通过 10/100Mbps LED、Full Duplex LED 指示。

3. 硬件诊断

- 通过复位测试交换机

如果确定交换机工作不正常，可以重启动交换机，执行自检能修复一些暂时的问题，同时也会使网络计数器清零。

- 测试双绞线

当交换机和其它设备之间连接不上或连接不稳定，检查电缆是否符合 IEEE802.3 中 10Base-T、100Base-TX，用在交换机上的双绞线必须符合相关规范。确认所用电缆符合这些规范，使用合格的电缆测试设备。

- 测试端到端的网络通讯

通过终端对终端通信测试可检查交换机与布线是否存在问题，可以从网络中任意一台计算机向另一台计算机发送已知数据，例如：采用 Ping 测试方法来验证网络布线是否有问题。

4. 恢复出厂设置

恢复出厂设置作为故障排除的一部份。当执行该程序时，会立即中断交换机的工作，清除密码、清零网络计数器，并执行一个完整的自检，然后重新启动，恢复出厂设置。

注意：执行该程序将删除交换机目前所有设置，包括 VLAN、Trunk、端口镜像、地址老化时间、密码等所有设置，回到工厂最原始的设置。

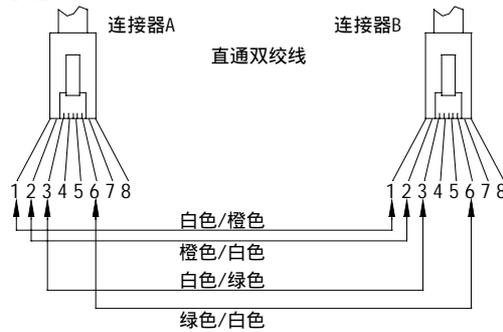
五、网线制作

1. 用于 10/100 Mbps 网络连接的直通双绞线

因为 S4109SF/S4117SF+/S4125SF 系列交换机具有自动识别 10/100 Mbps 和 MDI/MDI-X 功能，所以不论连接何种设备都可以使用直通双绞线，如：计算机、服务器、集线器或其它交换机等设备。

一旦交换机端口被设置为固定的模式，如：100 Mbps、全双工和 MDI-X，这时只能用直通双绞线连接计算机网卡或其它 MDI 的端口。

电缆连接示意图：



Pin 脚连接：

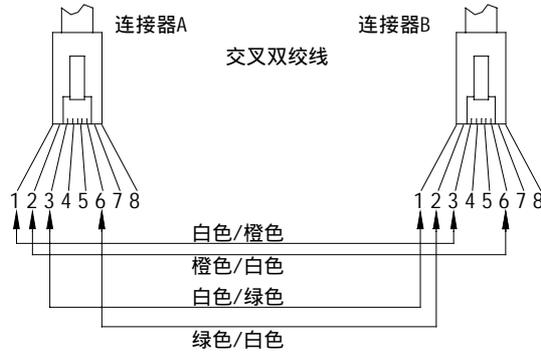
交换机 (MDI-X)		计算机、模块或其它 终端设备MDI)	
信号	Pin脚	Pin脚	信号
接收+	1	1	发送+
接收-	2	2	发送-
发送+	3	3	接收+
发送-	6	6	接收-

2. 用于 10/100 Mbps 网络连接的交叉双绞线

因为 S4109SF/S4117SF+/S4125SF 系列交换机具有自动识别 10/100 Mbps 和 MDI/MDI-X 功能，所以不论连接何种设备也可以用交叉双绞线，如：计算机、服务器、集线器或其它交换机等设备。

一旦交换机端口被设置为固定的模式，如：100Mbps、全双工和 MDI-X，这时只能用交叉双绞线连接集线器、交换机或端口模式为 MDI-X 的其它网络设备。

电缆连接示意图：



Pin 脚连接：

交换机 (MDI-X)		集线器、交换机或其 它MDI-X终端设备	
信号	Pin脚	Pin脚	信号
接收+	1	6	发送-
接收-	2	3	发送+
发送+	3	2	接收-
发送-	6	1	接收+