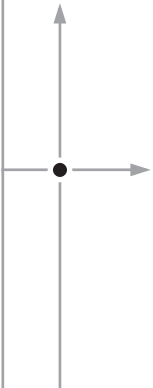


8981FS

数字帧同步模块

8981FS 指导手册



071071900
2000年4月

the most watched worldwide

联系 Grass Valley

地区	电话	传真	地址	网站
北美	(800) 547-8949 支持: 530-478-4148	销售: (530) 478-3347 支持: (530) 478-3181	Grass Valley P.O. Box 599000	www.thomsongrassvalley.com
太平洋运营部	+852-2585-6688 支持: 852-2585-6579	+852-2802-2996	Nevada City, CA 95959-7900 USA	
英国、欧洲、亚洲、中东	+44 1753 218 777	+44 1753 218 757		
法国	+33 1 45 29 73 00			
德国	+49 221 1791 234	+49 221 1791 235		

版权所有 © Thomson Broadcast 和 Media Solutions 保留所有权利。

Grass Valley 网站

www.thomsongrassvalley.com 网站提供:

联机用户文档 — 有 .pdf 格式的最新版产品目录、小册子、数据表、订购指南、规划指南、手册和发行说明可供下载。

FAQ 数据库 — 从我们提供的常见问题 (FAQ) 数据库可以找到各种问题的解决方案和故障排除的方法。

软件下载 — 软件更新、驱动程序和补丁等可供下载。

目录

关于本手册	v
简介	1
安装	3
机箱容量	3
8900 机箱中的模块放置	3
接线	5
输入	5
输出	5
参考输入	5
延迟控制输出	5
通电	6
工作指示灯 LED	6
配置	8
配置开关和 LED	8
模块工作模式	9
帧同步模式	10
固定延迟模式	10
输入信号损耗	10
输入信号 EDH 检测	11
手动静止和 GPI	11
信号处理 — 偏移和增益	11
热切换处理	12
切换行处理	13
垂直间隔消隐	13
保存 / 恢复配置设置	13
板载模块配置	14
远程配置和监视	15
模块配置显示	16
信号配置显示	16
GPI 静止触发电路	23
GPI 电路设计	23
GPI 操作	24
规格	25
维修	26
功能说明	27
视频输入	27
同步锁相和输出时序	28
视频输出	28
微控制器	28
音频延迟	28

前言

关于本手册

本手册介绍了 8900 系列模块化产品中一个特定模块的功能。作为此模块系列的一部分，该模块符合 8900 系列机箱及电源文档（请参阅《8900TX/8900TF/8900TFN 机箱指导手册》）中的“安全与管制符合性”要求。

8981FS 数字帧同步器模块

简介

8981FS 是一种与 8900 系列机箱兼容的分量数字帧同步器模块。视频输入和输出为 270 Mb 串行数字信号，参考信号则为模拟黑场信号。此模块还能以固定延迟工作，提供可调节的相对于视频输入的输出时序偏移。在这种模式下，不需要参考输入。

8981FS 在一个模块中集成了帧同步器、帧延迟和数字处理放大器的最佳功能。它设计为可处理多种环境和应用，包括异步输入视频信号时序、手动颜色修正和制作过程中的静帧应用。还可与 8916 AES/EBU 自动跟踪延迟 DA 共同工作，提供音频同步。8981FS 提供多种控制模式，包括：

- 本地板载控制，
- 用于触发静止模式的 GPI（通用接口）控制，
- 在局域网 / 广域网上使用可选 8900NET 控制系统的以太网控制。

8981FS 模块功能包括:

- 提供用户可选帧同步或固定信号延迟。
- 支持 270 Mb 分量串行数字输入和输出。
- 10 位信号处理, 保证广播级质量。
- 颜色和亮度分量增益及偏移可调。
- 模块可热插拔 (可在机箱通电时取出或更换)。
- 用户设置保存在非易失性存储器中, 可在断电情况下保留。
- 分别独立保存 525 和 625 线模式的输出时序 / 延迟和增益 / 偏移设置。
- 提供自动 525/625 线选择。
- 提供驱动 Grass Valley 自动跟踪音频延迟 DA 的延迟控制信号。
- 当作为帧同步器使用时, 输出时序可锁定至参考输入, 并可在全帧上以 37 ns 步长进行调节。
- 作为帧同步器使用时可通过瞬时静止来快速处理输入信号热切换。
- 在固定延迟模式下工作时, 可提供最多一个全帧的输出延迟 (以 37 ns 步长调节)。
- 允许通过水平和垂直间隔辅助数据。
- 监视输入信号中的 EDH (错误检测和处理) 错误并在其输出信号中插入新的 EDH。
- 用户可选择垂直间隔活动行数据消隐 (在 525 模式下为 20 或 21 行; 在 625 模式下为场 1 的 24 行和场 2 的 25 行)。
- 在具有网络控制功能的 8900TN 系列机箱中可提供基于 GUI 的配置和监视系统 (请参阅第 15 页上的[远程配置和监视](#))。
- 可提供多种静止选项用于制作过程, 并可使用 BNC 接头由 GPI (通用接口) 触发, 也可通过 8900NET 控制系统由远程控制触发。

安装

安装 8981FS 模块由以下步骤组成:

1. 将模块装入适当的机箱插槽，然后
2. 连接并端接信号端口。

8981FS 模块可带电在 8900 系列机箱中插入和拔出。模块通电后，LED 指示灯将反映初始化过程（请参阅第 6 页上的通电）。

机箱容量

8981FS 模块可安装到所有 8900 系列机箱中，但是安装的最大数量则由机箱的冷却能力决定。表 1 提供了每种机箱类型的功率容量、冷却能力和最多安装的模块数。

表 1. 8900 机箱的功率容量、冷却能力和最多安装的模块数

计算容量	8900T2 机箱	8900T2-F 机箱	8900TX 机箱	8900TF 机箱	8900TFN 机箱
功率 (W)	60	60	100	100	100
建议模块冷却功率 (W)	30	60	30	90	90
8981FS 模块数	6	10	6	10	10

注 模块容量数字是在假定机箱中未安装其它模块的情况下计算的。

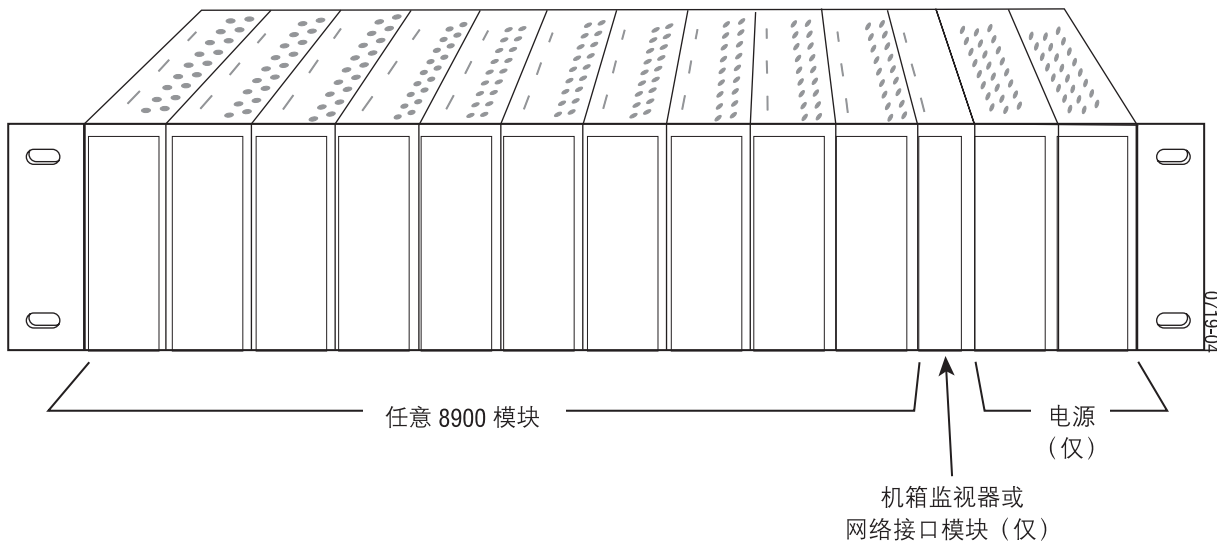
8900 机箱中的模块放置

机箱中有十个插槽位置，用于安装模拟或数字模块。即左边的十个位置。请参阅图 1。

右边的两个插槽用于安装电源。有关电源模块的详细信息，请参阅 8900 机箱手册。

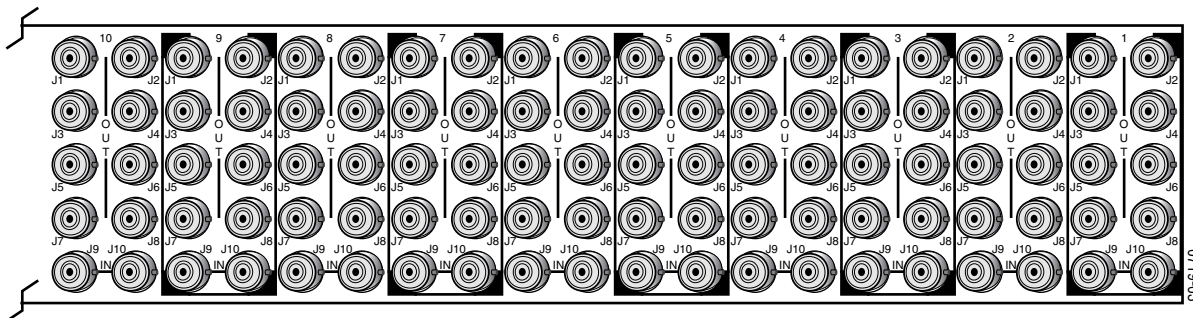
从右数第三个插槽用于安装机箱监视器或网络接口控制器模块。有关控制器模块选件的详细信息，请参阅《8900TX/8900TF/8900TFN 机箱指导手册》。

图 1. 8900 系列机箱



8900 模块在模块插槽中可互换。每个插槽的 I/O 组均有 10 个 BNC 接头。组中每个接头的功能分配由此插槽中安装的模块决定。8900 机箱中最多可安装的模块数为 10 个。图 2 显示了 8900 系列机箱的后接头板。

图 2. 8900 系列机箱后接头



要将模块安装到机箱中，请按照以下步骤进行：

1. 将接头端朝前，组件侧朝右，弹片朝上插入模块。
2. 检查模块接头已正确对准背板。
3. 按下弹片以固定模块。

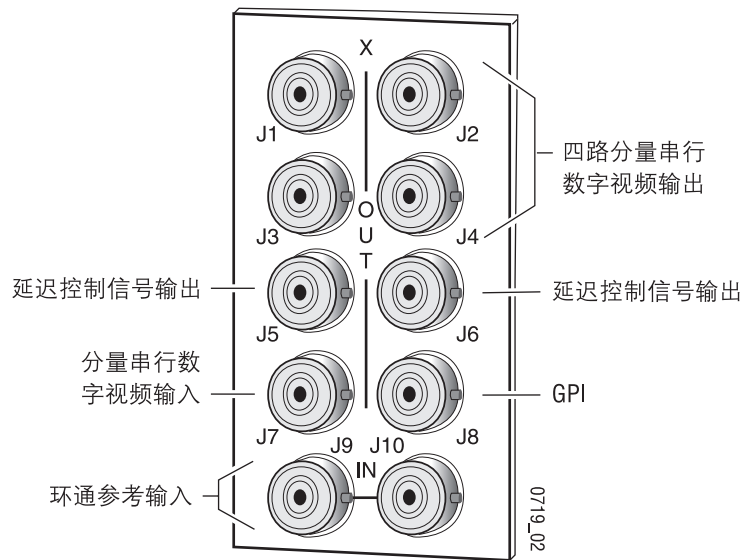
接线

注 在本手册的背面有一些覆膜卡，可贴在后接头 BNC 上，用于标识特定的 8981FS 接头功能。

输入

请将输入源连接至输入接头 J7（请参阅图 3）。8981FS 输入可接受符合 SMPTE 259M-C 或 EBU 技术标准 3267 的 8 位或 10 位串行数字分量视频信号。

图 3. 8981FS 输入 / 输出接头



输出

8981FS 提供四路串行数字视频输出 — J1 到 J4。

参考输入

作为帧同步器使用时，此模块提供用于 525 或 625 线模拟黑场信号的环通输入。可接受的同步电平为 140 到 560 mV p-p。如果信号未连接至其它设备，请使用 75 欧姆端接未使用的接头。模块以固定延迟工作时，不需要参考输入。

延迟控制输出

此模块提供两路音频延迟控制输出（J5 和 J6），用于输入至 Grass Valley 自动跟踪延迟 DA，以提供音频同步。如需使用两个以上的音频延迟模块，可以使用 BNC T 形接头。

通电

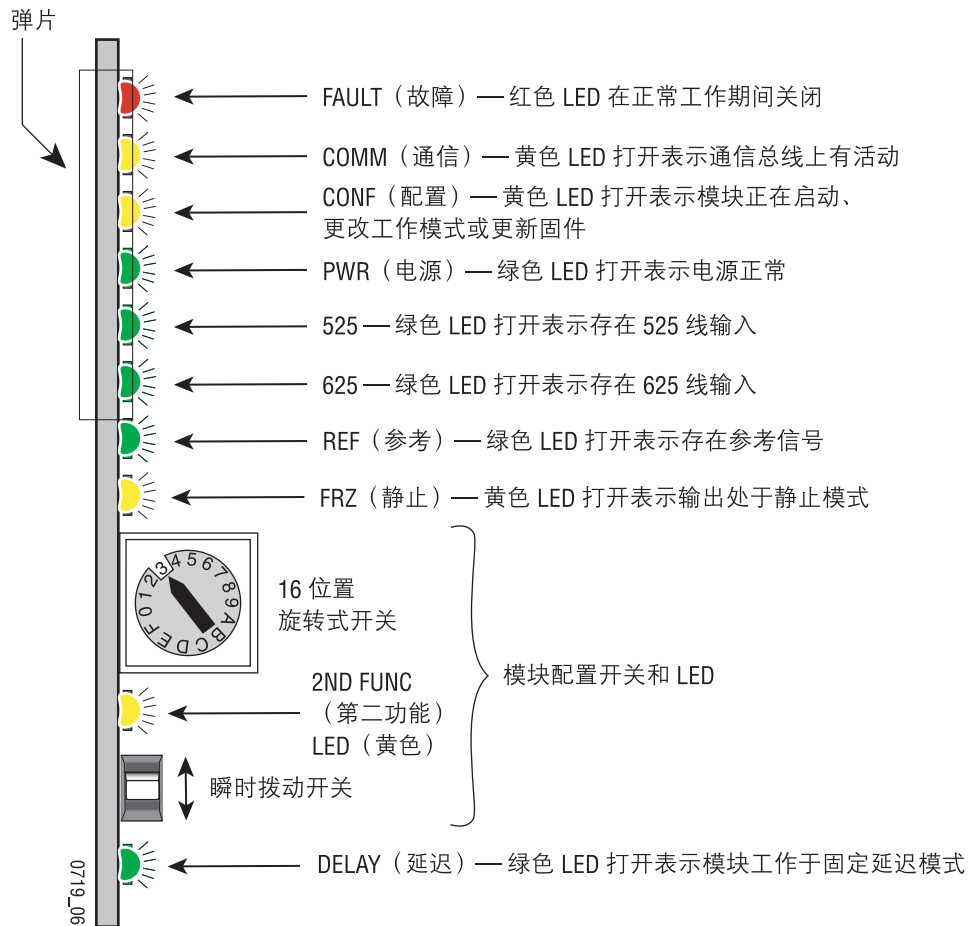
前面板各个LED指示灯和配置开关如图4所示。通电后，绿色PWR LED点亮，黄色CONF LED将在模块初始化阶段点亮。

工作指示灯 LED

连接有效输入信号后，绿色PWR LED和一个绿色信号标准LED（525或625）将点亮。

视频输入存在与否由525或625 LED（表示检测到525线或625线输入信号）指示。

图 4. LED 和配置开关



红色 FAULT LED 表示发生了故障。在帧同步模式下，如果参考信号输入线标准不符合视频输入标准，525 或 625 LED 将闪烁。

表 2 说明了在各种可能输入工作模式和状态下的输出。

表 2. 可能的工作状态

	模式设置		视频输入状态	参考输入状态	结果输出
	自动静止	强制黑场			
帧同步	N.A. ¹	N.A. ¹	存在视频输入	存在有效参考输入	正常输出
	关闭	关闭	不存在视频输入	存在有效参考输入	通过任何输入信号
	打开	关闭	不存在视频输入	存在有效参考输入	静止最后一个完整场
	N.A. ¹	打开	不存在视频输入	存在有效参考输入	黑场输出
	N.A. ¹	N.A. ¹	存在视频输入	不存在参考输入	强制使用固定延迟模式
	N.A. ¹	N.A. ¹	存在视频输入	错误的线标准参考	错误的输出信号 ²
延迟	N.A. ¹	N.A. ¹	存在视频输入	N.A. ¹	正常输出
	关闭	关闭	不存在视频输入	N.A. ¹	错误的输出信号 ³
	打开	关闭	不存在视频输入	N.A. ¹	错误的输出信号 ⁴
	N.A. ¹	打开	不存在视频输入	N.A. ¹	错误的输出信号 ⁵

¹N.A. = 不受影响 — 在这些信号状态下，输出信号不受此模式设置或输入的影响。

²如果视频输入和参考信号的线标准不同，则输出信号不可用。

³输出将包含 EAV/SAV 时序参考信号，但行频与正常行频之间有较大差别。

⁴在输入丢失前，输出将是静止的最后一个完整场，但行频与正常行频之间有较大差别。

⁵输出黑场信号，但行频与正常行频之间有较大差别。

配置

本节说明:

- 板载配置硬件（开关和 LED）
- 模块工作模式和相应设置
- 使用板载开关进行配置设置
- 使用 8900NET 接口进行远程配置和监视

配置开关和 LED

8981FS 模块可在本地使用图 5 所示的旋转式开关和拨动开关进行配置。两个 LED 用于指示配置过程的状态。这四个组件分别执行以下功能:

- 功能（旋转式）开关 — 选择所需的配置功能，提供两套（组）功能开关（每组 16 个，即 0 到 9，A 到 F），尽管不是所有位置均使用。

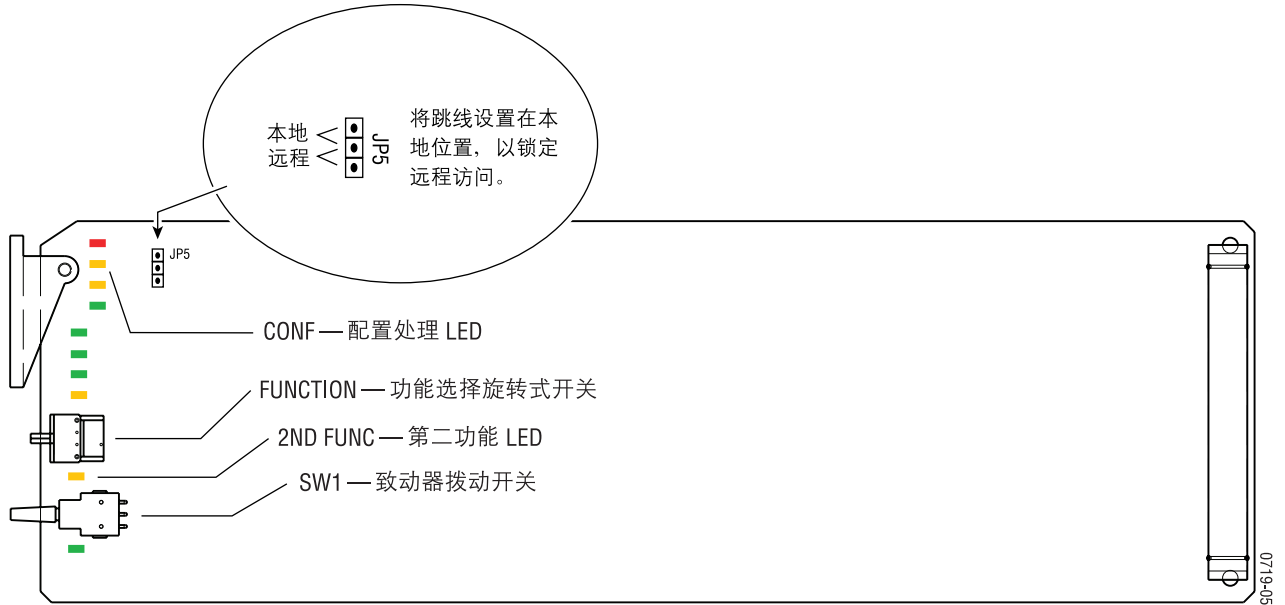
注 不使用功能开关时，应保持在此位置 0 或 F 处，以避免无意中改动配置。0 和 F 为非活动位置。

- 2ND FUNC（第二功能）LED — 点亮时，表示旋转式开关处于第二组的功能（请参阅第 14 页上的表 3）。
- SW1（拨动）开关 — 将此开关扳至上或下位置并短暂保持，可为所选功能启动或选择所需设置。
- CONF（配置）LED — 点亮时，表示模块正在初始化或处理配置信息。

注 第 2 组的功能开关位置 E（恢复）用于将模块配置恢复为出厂默认值（如第 14 页上的表 3 所示）。

配置过程还可使用 8900NET 通过 GUI 进行。不过，使用如第 9 页上的图 5 所示的跳线 (J5) 可锁定远程控制。

图 5. 模块配置开关和 LED



模块工作模式

8981FS 的配置内容包括:

- 模块工作模式 — 帧同步或固定延迟模式设置,
- 输入信号丢失时的输出模式,
- 输入信号错误检测和处理 (EDH) 设置,
- 手动静止和 GPI 设置,
- 信号处理设置,
- 视频输出时序调节。

用户设置和出厂默认设置一样，可保存在存储器中，并使用配置控件进行调用。每种视频线标准的输出时序和视频信号电平设置可分别独立保存。这样，模块可为每种线标准提供不同的输出信号时序和增益值。

帧同步模式

在帧同步模式下，模块将自动调节添加至输入视频的延迟，以根据参考模拟黑场输入信号保持固定的输出信号时序。

输出视频时序可根据参考视频输入进行调节，范围为从提前一个场到延迟一个场。此模式下的最小视频延迟为 240 μs (525) 或 270 μs (625)。如果输出信号时序设置得到的从视频输入到输出的信号延迟达不到此值，模块会将信号最多延迟一帧。输出时序控制可调节串行数字输出时序：

- ± 1 场，以 1 个水平行为步长
- 在一行内以 37 ns 为步长。

总时序范围略大于一个全帧。

如果恢复默认配置，串行数字输出时序将恢复为提供与参考输入正好匹配的视频输出。

如果参考输入信号丢失，模块将返回到固定延迟工作模式。视频输出信号将继续存在。音频延迟控制输出将继续工作。

固定延迟模式

帧同步功能可以关闭，此时模块可提供最大为一帧的固定视频信号延迟。在此模式下不需要参考输入。可调节的延迟：

- 从两行到一帧，以一行为步长
- 在一个水平行内，以 37 ns 为步长。

输入信号损耗

在存在输入信号损耗的情况下，用户可选择三种输出信号选项：

- 静止最后一个完整场（自动静止）
- 强制输出黑场信号，或
- 原样通过输入信号。

要选择静止最后一个完整场，应启用“自动静止”模式，并将“无输入时的输出”模式设为“通过”。（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 7 和 8。）

要选择黑场输出信号，应将“无输入时的输出”模式设为“黑场”。此功能将在输入信号丢失时替代视频静止。要在输入信号热切换时使用自动静止，请启用自动静止模式。

要按原样通过输入信号，且不静止最后一个完整场或强制输出黑场信号，自动静止模式应设为“禁用”，“无输入时的输出”应设为“通过”。在此模式下，自动静止将被禁用，非同步输入信号热切换将出现在输出信号中。

输入信号 EDH 检测

模块会监视视频输入信号中的 EDH（错误检测和处理）检验码。如果存在检验码，则每次检测到“仅活动画面”或“全场输入信号”错误时，将导致模块前面的 FAULT 指示灯短暂点亮。EDH 错误模式控制功能决定了“活动画面”或“全场”错误是否将导致此指示灯点亮。（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 6。）符合 SMPTE RP165 的新 EDH 检验码始终会插入到模块输出信号中。EDH 错误模式设置不会对插入到模块输出信号的新 EDH 检验码产生任何影响。

手动静止和 GPI

在以帧同步或固定延迟模式工作时，可手动启用静止模式。该模式可用于在制作过程中捕捉帧或场。静止模式可使用 GPI 输入 BNC 接头或 8900 系列远程控制系统触发。在延迟模式下工作时，必须存在稳定的输入信号，才能生成稳定的静止输出信号。

静止类型（帧、场 1 或场 2）可通过“帧/场选择”和 F1/F2 控制功能进行选择。（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 A 和 B。）

GPI 连接是一种双功能连接。它可用作输出，以在模块处于静止模式时驱动远程 LED 指示；也可用作控制静止模式的输入（请参阅第 23 页上的 GPI 静止触发电路中关于使用 GPI 接头所需控制连线的说明）。

GPI 控制输入必须使用“静止 GPI”模式设置来启用。（请参阅第 14 页上的表 3，第 2 组功能开关的位置 B。）

有关 GPI 电路设计和工作的详细信息，请参阅第 23 页上的 GPI 静止触发电路。

信号处理 — 偏移和增益

如果需要调节视频信号电平，必须将“视频信号电平”模式设为“可变”，以激活视频信号电平控制。（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 E。）如果将该模式设置到“统一”位置，视频信号电平将固定为统一增益，且无黑电平偏移。如果选择“可变”，则每个分量视频通道（Y、B-Y 和 R-Y）的偏移和增益均可调节。偏移可调节 ± 31 最低有效位（10 位视频）。

增益的可调节范围为 $\pm 40\%$ 。（请参阅第 14 页上的表 3，第 2 组功能开关的位置 1 到 6。）如果将模式更改为“统一”，则在“可变”模式下设置的偏移和增益调节值将被保留。如果之后将模式改回“可变”，则这些偏移和增益设置将会恢复。

热切换处理

8981FS 模块提供了多个用于处理来自路由切换器的切换渐变的模式设置选项。如果输入信号包含非同步切换，模块在锁定到新的输入时序前将临时提供一个场静止。这些自动静止模式可通过将自动静止模式设为“禁用”而禁止使用。（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 8。）

自动静止电路会寻找输入信号中的垂直时序跳跃和水平时序阶跃。水平时序的变化可在行中跟随阶跃而立即检测到。

垂直时序跳跃则要到下一个垂直间隔出现时才能可靠地检测到。这就是说必须将一个完整场写入存储器，模块才能检测到垂直时序的变化。根据视频输入输出相对时序，写入存储器的信号在同步器检测到垂直时序错误之前可能已经读出。这可能导致输出画面中一个场垂直跳跃。如果水平时序也包含阶跃，模块将进入静止模式，而无需等待下一个垂直间隔。输出将出现临时静止，而不会发生垂直画面跳跃。

触发自动静止模式所需的水平时序阶跃大小可使用“自动静止敏感度”模式设置设为两个值中的一个。当敏感度设为“高”时，单个 27 MHz 时钟周期的时序阶跃即可触发临时静止。当敏感度设为“低”时，水平时序阶跃必须大于 20 ms，才能触发静止。此模式适合在同步器作为切换设备的下游设备，两者之间的输入时间差在 20 μ s 之内时使用。只要切换设备的垂直和水平输入时间在此范围内，同步器就不会在信号切换时产生临时静止。这样就可以在模块输出时提供干净的活动画面切换。如果阶跃发生在行 12/275 (525)、行 9/322 (625) 或之前，则模块可从该大小的垂直间隔时序阶跃恢复。切换点之后的水平消隐间隔辅助数据 (HANC) 可能会受到干扰，最多可达一帧。从切换点到行 14/277 (525) 或行 11/324 (625) 的任何内嵌活动行时间垂直消隐间隔辅助数据 (VANC) 也会发生此情况。

无论何时，只要模块进入静止模式，水平 (HANC) 或垂直 (VANC) 消隐间隔内嵌数据都将被删除，并由黑电平数据替换。这适用于两种临时静止 — 由输入时序阶跃导致的静止或手动启动的帧或场静止。但不适用于总是重新计算并插入到输出信号的 EDH 检验码。

切换行处理

路由切换器应切换的行业标准视频信号行 10/273 (525) 或 6/319 (625) 可由黑场替换，以消除切换渐变。切换串行数字信号时，即使信号时序准确，也会产生切换渐变（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 5）。

如果选择“消隐”，指定的切换行、其后的水平消隐间隔以及后续行的前半部分都将被黑场替换。这不会影响任何内嵌音频，因为切换行后面的水平消隐间隔不应包括任何音频数据。

垂直间隔消隐

如果需要，可将垂直间隔活动行时间数据替换为黑场。此功能将使活动行时间数据消隐，但不会影响任何水平消隐间隔内嵌数据。在 525 模式下，消隐的行数可设置为 20 或 21，以清除隐藏字幕。如果将“垂直消隐数据”模式设为“通过”，则所有垂直消隐间隔数据都将通过此模块（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 4 和第 2 组的位置 C）。

保存 / 恢复配置设置

所有用户配置设置在更改后几秒钟内将自动保存至非易失性存储器中。如果断电，这些设置可在通电后恢复，使装置恢复到之前的配置。用户也可将配置设置保存在其它存储器位置，以便日后恢复。此外，还有出厂默认设置，可使所有参数恢复为已知设置。（请参阅第 14 页上的表 3，第 2 组功能开关的位置 D 和 E。）表 3 还指出了恢复出厂默认值后的功能设置。在帧同步器模式下，恢复出厂默认值后输出信号将重新计时，以匹配参考信号。

板载模块配置

要在模块上进行配置设置，请按照以下步骤进行：

1. 将功能开关旋转至第1组（2ND FUNC LED 关闭）或第2组（2ND FUNC LED 打开）所需的功能位置。
2. 上、下扳动拨动开关以设置所需的功能。

表 3. 8981FS 配置功能

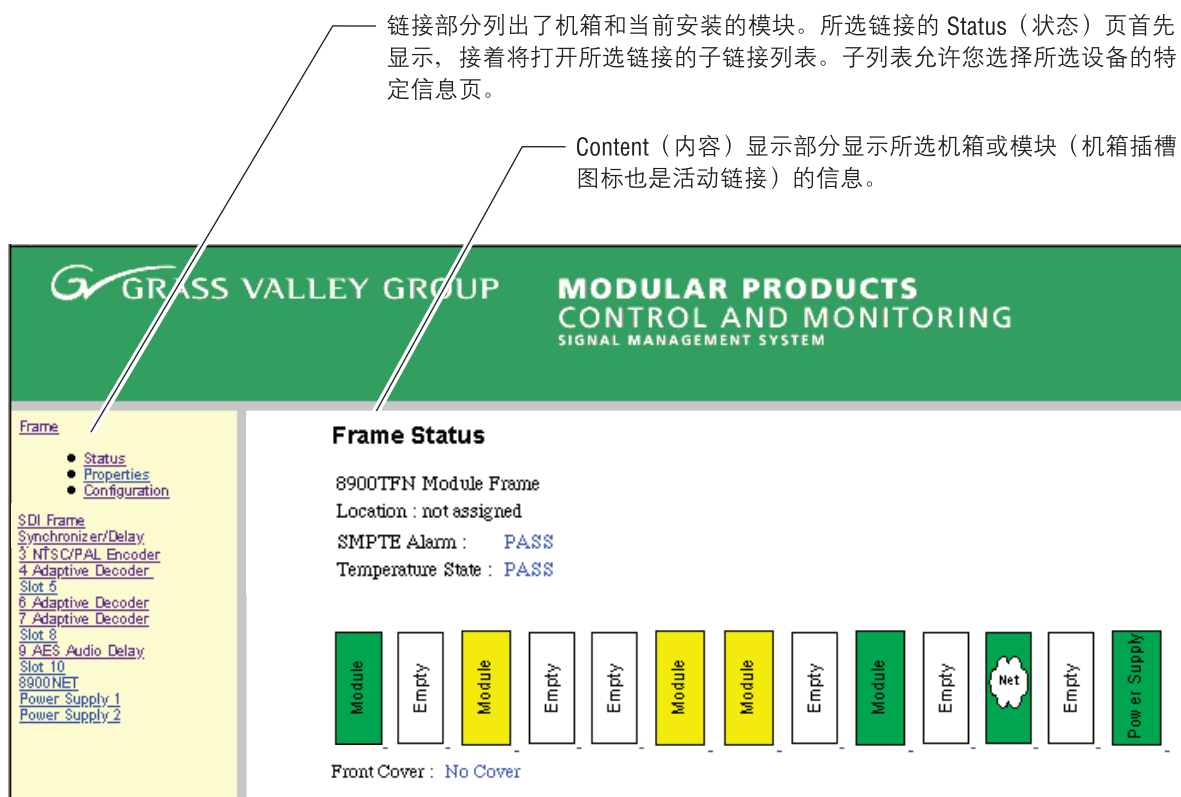
功能开关	拨动开关向上	拨动开关向下	功能说明	
第1组 — 2nd Func 关闭	0		非活动位置	
	1	延迟	提前	垂直时序调节 — 在帧同步模式下，行阶跃从提前一个场到延迟一个场。在延迟模式下，行阶跃从 2 行到一个帧。
	2	延迟	提前	水平时序调节 — 在行边界上适当增加或减少垂直时序。
	3	帧同步 ¹	延迟	选择帧同步或固定延迟工作模式。
	4	通过 ¹	消隐	通过或消隐垂直间隔数据。
	5		消隐 ¹	通过或消隐切换行数据以消除输入信号切换渐变。
	6	活动画面 ¹	全场	将输入错误检测模式设为“检查全场”或“仅检查活动画面数据”。
	7	通过 ¹	黑场	在没有输入时，选择“通过”模式或输出黑场信号
	8	启用 ¹	禁用	发生输入干扰时，启用或禁用自动静止。
	9	高 ¹	低	设置自动静止对时序干扰的敏感度。
	A	帧 ¹	场	为用户启用的手动静止选择“帧”或“场”模式。
	B	场 1 ¹	场 2	为用户启用的手动静止选择场。
	C	静止	正常 ¹	激活或停用手动静止。
	D	切换 ¹	保持	设置 GPI 模式下静止模式交替（切换）的方式，选择临时闭合或保持闭合。
	E	统一 ¹	可变	选择统一增益或可调视频信号电平。
	F			非活动位置
第2组 — 2nd Func 打开	0		非活动位置	
	1	增加	减少	调节 Y 通道偏移 ± 31 最低有效位。
	2	增加	减少	调节 B-Y 通道偏移 ± 31 最低有效位。
	3	增加	减少	调节 R-Y 通道偏移 ± 31 最低有效位。
	4	增加	减少	调节 Y 通道增益 $\pm 49\%$ 。
	5	增加	减少	调节 B-Y 通道增益 $\pm 49\%$ 。
	6	增加	减少	调节 R-Y 通道增益 $\pm 49\%$ 。
	7 到 9			未使用。
	A			未使用。
	B	禁用 ¹	启用	启用 / 禁用静止 GPI。禁用可防止错误 GPI 输入。
	C	20 行 ¹	21 行	选择 525 制式垂直数据消隐宽度（请参阅第 1 组的位置 4）。
	D	存储		将当前设置保存至 EE prom。
	E	恢复默认值	恢复用户设置	恢复出厂默认值或用户存储的设置。
	F			非活动位置

¹恢复的默认设置。

远程配置和监视

在 8900TF 或 TFN 机箱中可使用 8900NET 接口对 8981FS 进行配置和监视（请参阅图 6）。本节说明访问模块配置功能的 GUI。有关设置和操作 8900 机箱网络的详细信息，请参阅《8900NET 网络接口模块指导手册》。

图 6. 8900NET GUI



单击机箱状态显示中的一个特定模块图标或左侧链接列表中的名称或插槽号，即可选中 8900 模块。

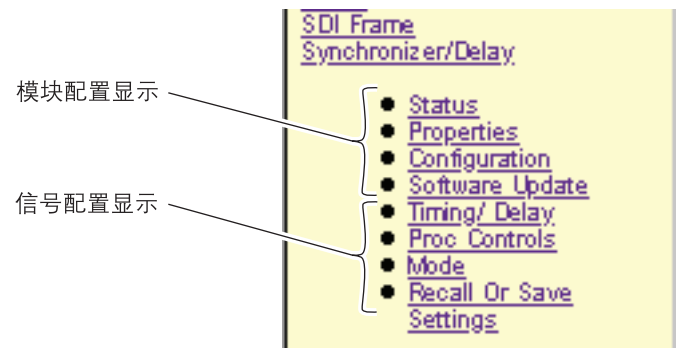
模块配置显示

8900 GUI 为 8981FS 模块提供以下链接和显示。图 7 显示的模块名称为“SDI Frame Synchronizer/Delay”（SDI 帧同步器 / 延迟）。此名称由用户决定，可使用模块的 Configuration（配置）显示来指定。四个模块配置显示提供：

- 模块工作状态信息，
- 模块属性（部件及版本号），
- 模块配置信息（位置和用户指定名称），和
- 软件更新（文件传输）。

这些显示对所有远程可控 8900 模块均相同。有关这些显示的详细信息，请参阅 8900NET 手册。列出的有些功能可能不被个别特定模块支持。这些功能将标明为不支持。

图 7. 8981FS 显示链接



信号配置显示

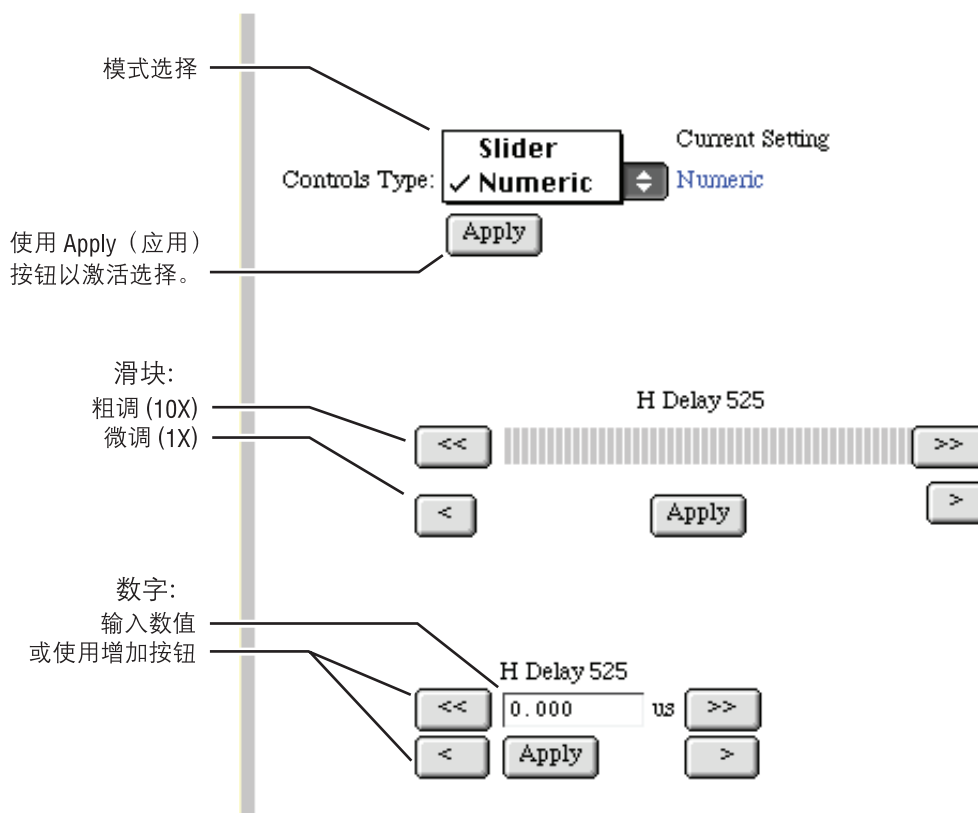
本节介绍用于执行模块功能配置的后四个显示。这些功能与第 14 页上的表 3 中介绍的板载模块配置相同。

使用 GUI 控件

可变设置可使用两种控制模式（滑块或数字）进行。图 8 显示了这两种模式。

注 数字显示仅适用于近似值。计算显示值时还需截切小数位。调节的电平越高，绝对值差就会越大。

图 8. 控制模式选项



显示为灰色（或阴影）的功能在当前显示的工作模式下不可用 (N/A)（请参阅图 9）。

图 9. 灰色的不可用功能



模块工作模式选择

访问图 10 所示的 Mode（模式）显示可执行以下操作（请参阅第 9 页上的模块工作模式）：

- 选择“帧同步器”或“延迟”模式。

注 如果 8981FS 未检测到同步参考信号输入，模块将自动以固定视频信号延迟模式工作。在这种情况下，显示的 Operating Mode（工作模式）指示可能为“Frame Synchronizer”（帧同步器），但实际上模块处于延迟模式。

- 在帧同步器模式下，选择输入信号丢失时的活动输出 — 通过输入通道或强制输出黑场信号。
- 通过或消隐切换行和垂直间隔数据（请参阅切换行处理和第 13 页上的垂直间隔消隐）。
- 选择 EDH 错误检测模式（请参阅第 11 页上的输入信号 EDH 检测）。

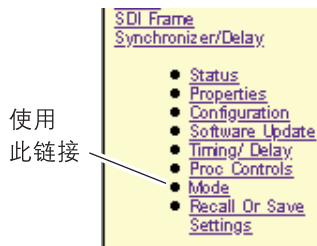
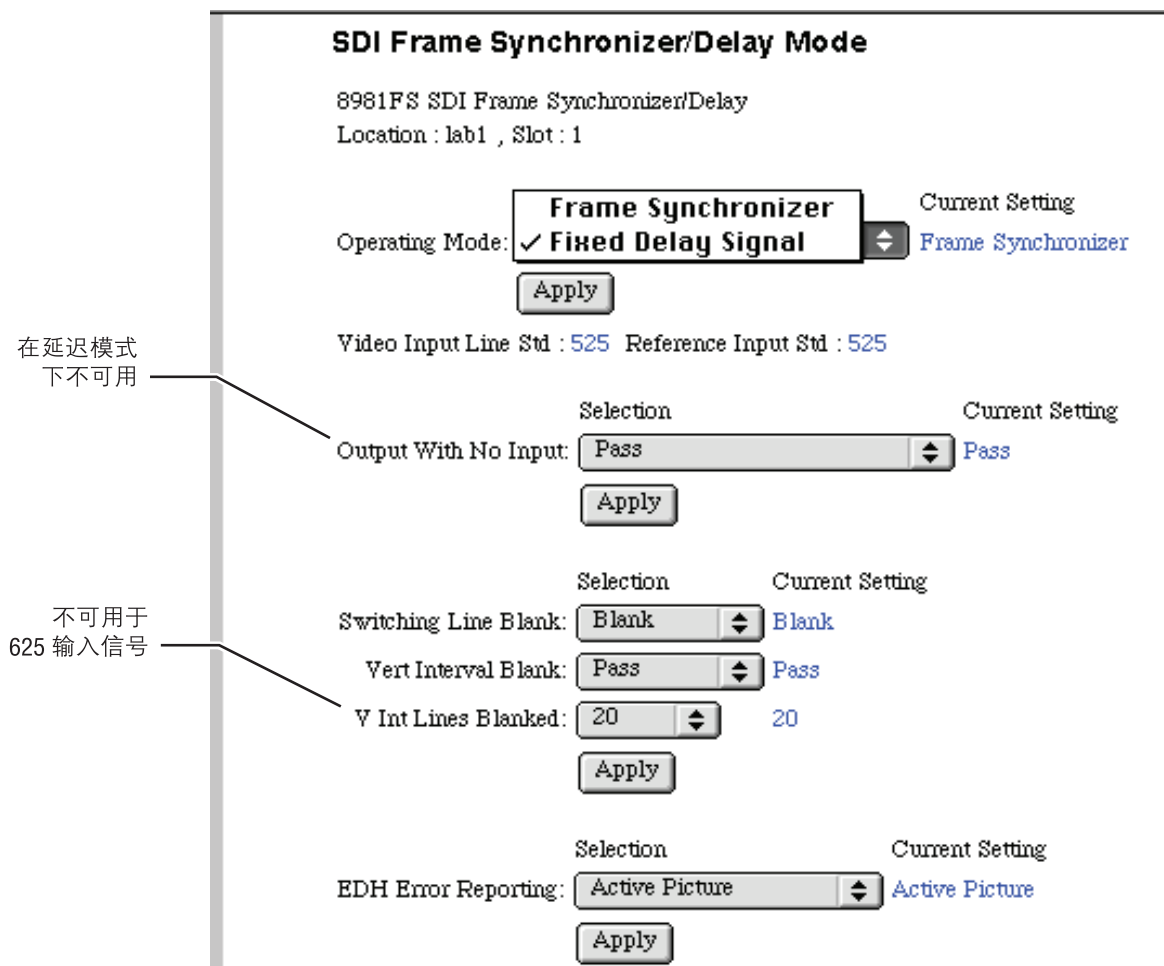
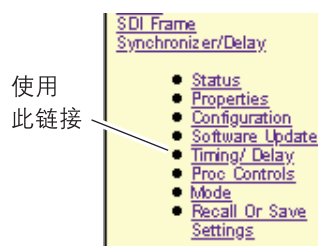


图 10. 帧同步 / 延迟模式选择显示



时序 / 延迟设置



使用此链接

访问图 11 所示的 Timing/Delay（时序 / 延迟）显示可执行以下操作（请参阅第 9 页上的模块工作模式）：

- 调节水平和垂直时序或延迟。
- 激活或终止手动输出静止。
- 禁用 / 启用并设置自动静止操作。
- 禁用 / 启用并设置远程自动静止 GPI。

图 11. 时序 / 延迟设置显示

SDI Frame Synchronizer/Delay Timing/ Delay

8981FS SDI Frame Synchronizer/Delay

Location : lab1 , Slot : 1

Selection Current Setting

Controls Type:

H Timing 525 V Timing 525

Selection Current Setting

Auto Freeze:

Auto Frz Sensitivity:

Manual Freeze Mode:

Field Select:

Selection Current Setting

Remote Freeze GPI:

Remote Freeze Mode:

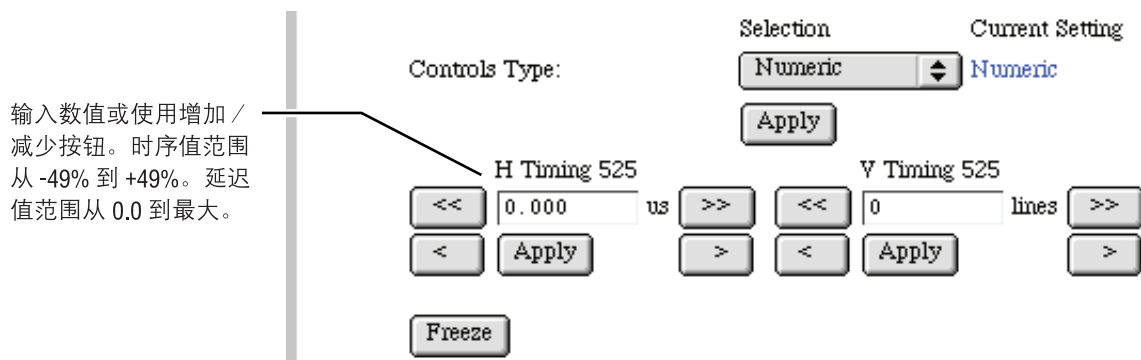
当前设置由颜色变化表示。
时序值范围从 -49% 到 +49%。
延迟值范围从 0.0 到最大。

激活或终止手动静止。

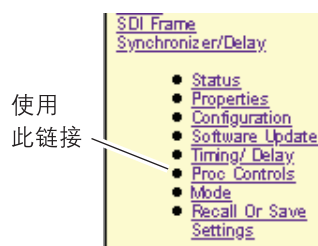
当手动静止模式设置为“帧”时不可用。

图 12 显示了数字控制模式下的时序调节。

图 12. 数字时序控制



视频处理器控制



访问图 13 所示的 Processor Controls（处理器控制）显示可执行以下操作（请参阅第 11 页上的信号处理 — 偏移和增益）：

- 选择可变设置或已校准的统一设置。
- 调节可变视频增益和偏移设置。偏移的可调节增量约为 3.5%（10 位视频）。增益的可调节范围为 ±49%。

在统一模式下，滑块或数字控件显示为灰色，不可用 (N/A)。

图 13. 处理器控制显示

SDI Frame Synchronizer/Delay Proc Controls

8981FS SDI Frame Synchronizer/Delay

Location : lab1 , Slot : 1

Selection Current Setting

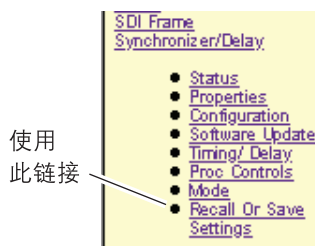
Video Signal Levels: Variable

Selection Current Setting

Controls Type: Slider

Y Gain	Y Offset
<input type="button" value="<<"/> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value=">"/>	<input type="button" value="<<"/> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value=">"/>
B-Y Gain	B-Y Offset
<input type="button" value="<<"/> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value=">"/>	<input type="button" value="<<"/> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value=">"/>
R-Y Gain	R-Y Offset
<input type="button" value="<<"/> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value=">"/>	<input type="button" value="<<"/> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value=">"/>

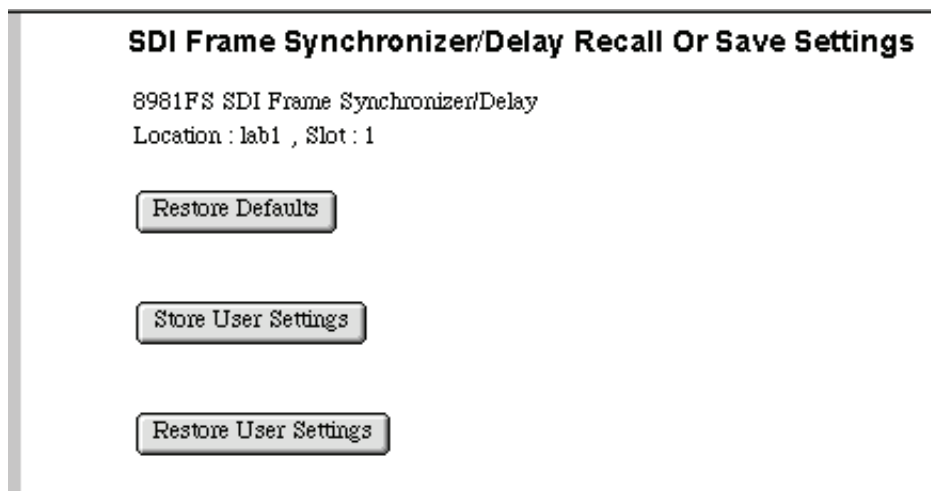
恢复或保存设置



访问图 14 所示的 Recall or Save Settings（恢复或保存设置）显示可执行以下操作（请参阅第 13 页上的保存 / 恢复配置设置）：

- 恢复出厂默认设置。
- 保存当前用户设置以备将来恢复。
- 恢复以前保存的用户设置。

图 14. 恢复或保存设置显示

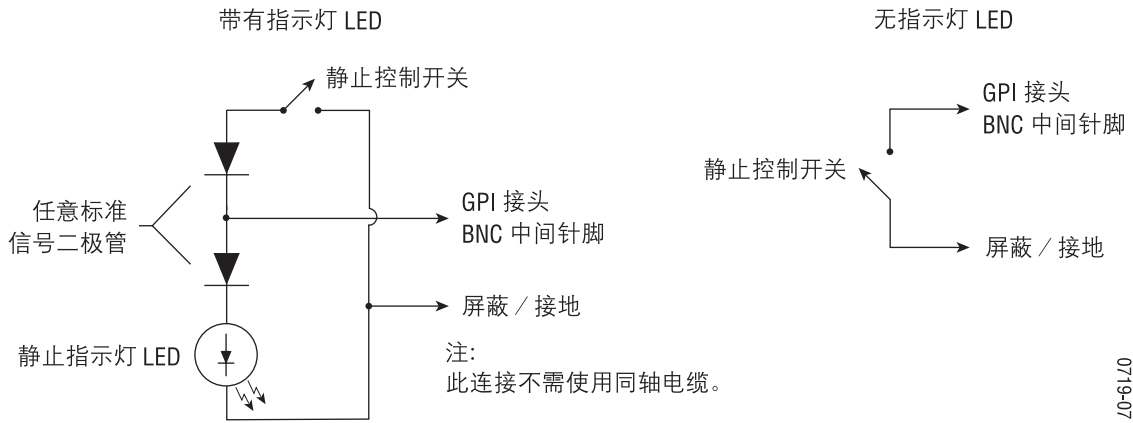


GPI 静止触发电路

图 15 提供了两种示例电路，分别带有和不带有远程指示灯 LED，可用于在启用 GPI 远程静止功能时手动触发静止输出（请参阅第 14 页上的表 3）。请参考配置表，选择当远程静止开关闭合时，8981FS 是在静止 / 不静止之间切换，还是仅处于静止模式。

如果不需要远程静止指示灯，则不需要二极管。只需连接静止控制开关使中间针脚接地即可。

图 15. 用户提供的典型 GPI 静止触发电路



0719-07

GPI 电路设计

GPI BNC 接头既是手动静止模式控制输入，也是驱动远程静止指示灯的输出。要分别提供这两种功能，需要在远程控制面板上提供两个二极管，以及一个开关和指示灯 LED。处于静止模式时，线路升压约 15 ms 以点亮指示灯，接着降压到负值并持续 1 ms，以测试是否存在逆向电压保护二极管。逆向电压保护二极管将仅在闭合开关使二极管接地时起作用，以限制线路的最大负电压。模块会检测此控制输入降至的最低负电压，并将其用于控制静止模式。在静止模式下，此循环将持续重复进行，因此指示灯将以 94% 的占空比点亮。如果不在静止模式下，线路将不会升压（指示灯不点亮），但仍降压至负值，测试是否存在逆向电压保护二极管。线路升压和降压时，模块均提供受限电流。如果线路已接地，则不会发生任何损坏。如果不需要远程静止指示灯，则可省去二极管，只需一个接地触点即可启用静止模式。

GPI 操作

GPI 静止控制输入也可通过“GPI 模式”控制功能配置为在两种模式下工作（请参阅第 14 页上的表 3，第 1 组功能开关的位置 D）。如果选择切换模式，则每次远程输入降至零时，模块将在正常工作和静止模式之间切换。在保持模式下，同步器在静止控制开关闭合时将一直处于静止模式。

选择切换模式时，静止模式可由一个瞬时拨动开关轻松控制。保持模式则可在利用其它设备控制静止模式时使用。在此模式下，利用触点闭合即可进行静止 / 不静止控制，而无需考虑同步器的存在状态。

规格

表 4. 8981FS 规格

参数	值
输入	
输入数	1 路串行数字输入 (SDI)
输入信号制式	符合 SMPTE 259M-C 或 EBU 技术标准 3267 的 8 或 10 位串行数字分量视频
阻抗	75 欧姆, 端接
回波损耗	> 15 dB, 5 到 270 MHz
接头	75 欧姆 BNC
最大输入电缆长度	300 m (984 ft) 的 8281 或同等电缆
输出	
输出数	4
信号类型	符合 SMPTE259M-C 或 EBU 3267 的串行数字视频
输出阻抗	75 欧姆
接头类型	在 8900 机箱上为 75 欧姆 BNC
输出回波损耗	> 15 dB, 5 到 270 MHz
参考输入	
信号类型	模拟黑场, 525 或 625 线, 符合 SMPTE 170M 或 CCIR 624
信号电平	同步: 140 mV 到 560 mV p-p
输入阻抗	高阻抗
接头类型	在 8900 机箱上为 75 欧姆 BNC, 环通
回波损耗	> 40 dB (5 MHz)
延迟跟踪输出	
输出数	2
接头类型	BNC
输出阻抗	高阻抗, 不端接
制式	与 Grass Valley 自动跟踪音频延迟产品兼容
信号处理	
信号路径	10 位
环境	
机箱温度范围	0 到 45 摄氏度
工作湿度范围	0 到 90%, 非冷凝
非工作温度	-10 到 70 摄氏度
机械特性	
机箱类型	8900 系列
电源要求	
供应电压	+12 V、-12 V
功耗	5.0 瓦

维修

8981FS 模块大量使用了表面贴装技术和编程器件，以使体积更加紧凑，技术规格更加合乎规范。除更换保险丝之外，电路模块不应进行现场维修。8981FS 模块在 +12 V 输入部分有一根保险丝。该保险丝安装在一个插座内，可轻松更换。

如果您的模块不能正常工作，请遵照以下程序执行：

- 检查机箱和模块电源及信号 LED。
- 检查是否存在输入信号及其质量。
- 检查源设备是否正常工作。
- 检查电缆连接。

有关 PWR LED 的位置，请参阅图 4。

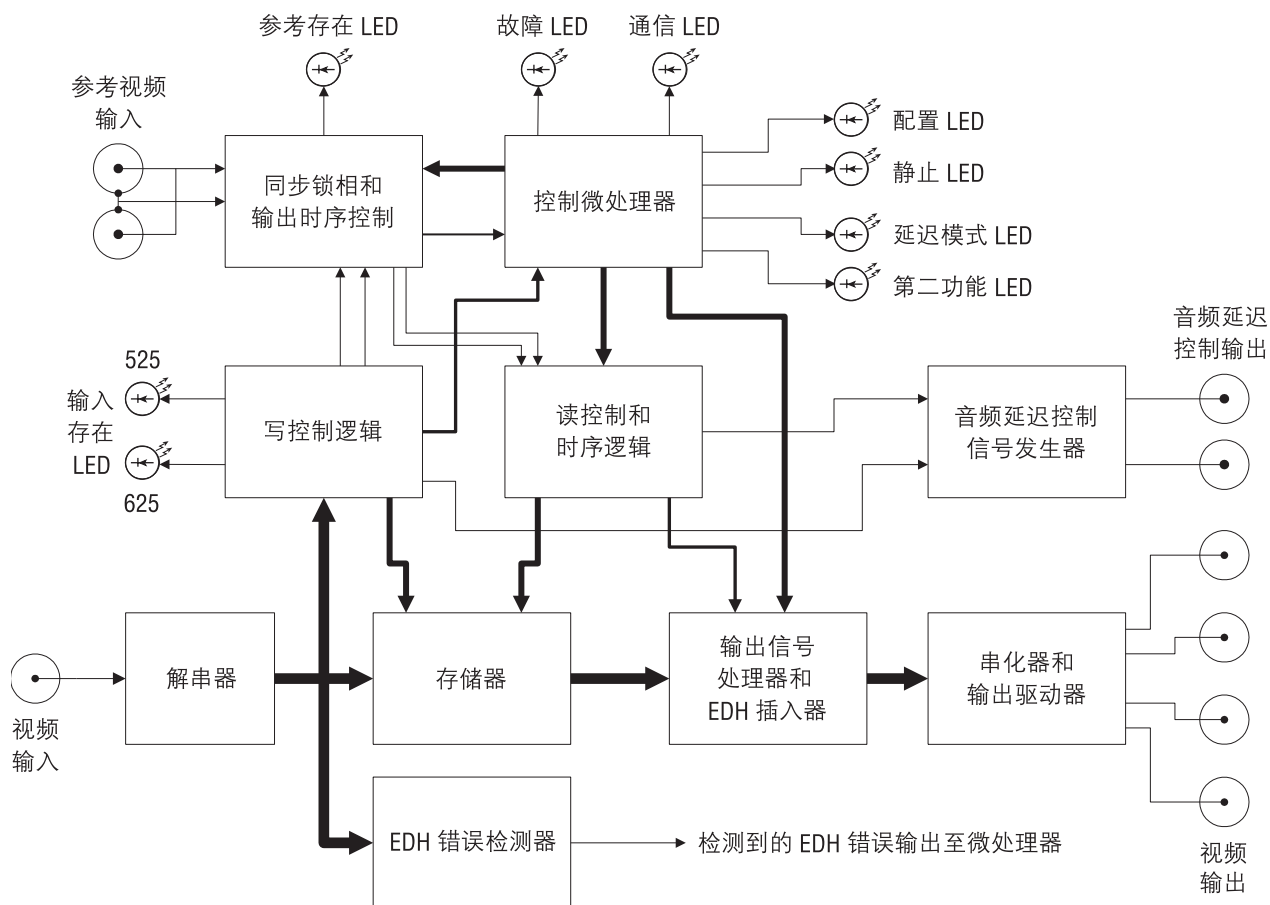
如果模块仍无法正常工作，请使用好的备件进行更换，并将故障模块送交指定的 Grass Valley 修理点。请联系您的 Grass Valley 代表咨询修理点位置。

参考本手册前面部分“联系 Grass Valley”中的 Grass Valley 客户服务信息，找到联系电话号码。

功能说明

阅读以下功能说明时，请参考图 16 中的框图。

图 16. 8981FS 框图



视频输入

串行数字视频输入信号解串后，生成 27 MHz 数据率的 10 位数字信号。此数据将进入 EDH 错误检测器、帧存储器的写输入和写控制时序逻辑。写控制逻辑从输入数据流中提取时序信息，并利用其控制存储器寻址，这样，输入视频帧中的任何特定点都将始终写入帧存储器的相同固定地址。在读控制和时序逻辑中，数据在像素和行计数器的控制下从帧存储器中读出。读控制时序和得到的帧存储器输出视频时序由 27 MHz 时钟和进入读控制逻辑的半帧速率脉冲时序来设置。此时钟和脉冲由同步锁相和输出时序控制逻辑生成。

同步锁相和输出时序

同步锁相和输出时序控制部分可将其输出锁定至模拟黑场参考输入或来自写控制逻辑的时序脉冲。模拟视频参考用于帧同步器工作模式。来自写逻辑的信号用于固定延迟工作模式。

视频输出

来自帧存储器输出的视频数据将进入输出信号处理器电路。此电路可改变信号电平、插入视频黑场信号、插入新数字时序 (EAV/SAV) 和插入新 EDH 检验码。来自输出信号处理器的视频将进入串化器和线路驱动器，后者负责驱动模块的四个输出接头。

微控制器

微控制器用于控制所有功能部分，以及保存和恢复用户保存或出厂预设的工作参数。

音频延迟

从视频写入存储器到将其读出的时间间隔，由生成带有此时间延迟信息的串行数据流的逻辑进行测量。此信号将进入两个输出 BNC 接头，供其它具有音频延迟功能的 Grass Valley Group 模块使用，以便与此模块生成的视频延迟匹配。

索引

B

保存配置 13
保存设置 22
背板 4

C

参考规格 25
参考输入 5
重置 17
出厂默认值 22
触发电路 23
垂直间隔 13, 18
垂直时序 19

D

电压 25
电源 3
丢失参考信号 18
端接 5

E

EDH (错误检测) 11, 18

F

非同步切换 12
非易失性存储器 13
覆膜 5

G

GPI 11, 23
GUI 2, 15
GUI 控件 17
功率 25
功能 2
工作模式 6, 7
固定延迟模式 10
故障 6
故障排除 26

H

HANC 12
黑场 5
黑场输出 10
滑块 17
环境 25
恢复 13
恢复设置 22
灰色功能 17

J

机箱 3, 25
机箱状态显示 15
检验码 11
接头 4
 功能 5
 输入 5
 延迟控制 5
静止触发 23
静止模式 11

K

开关 8
控制模式 17
控制器模块 3
框图 27

L

LED 6
链接 16
临时静止 12

M

模块
 安装 3
 插槽 4
 电源 3
 控制器 3
模块功能 16
模块名称 16
模块位置 16
默认设置 13
模式显示 18

N

N/A 17
NTSC 参考 5

P

PAL 参考 5
配置 8, 14
偏移 21
偏移调节 11

Q

切换渐变 12, 13
切换行 13, 18

R

软件更新 16

S

手动静止 11, 23
输出
 规格 25
 信号时序 10
 状态 7
输入规格 25
输入信号损耗 10
输入, 环通 5
数字输入 17
数字显示 17
水平时序 19

V

VANC 12
VI 消隐 13

W

网络 2, 15

X

信号处理 21
信号配置 16
修理点 26

Y

延迟 10
延迟调节 10, 19
延迟跟踪输出 25
已启用 GPI 11
音频延迟控制 5
应用按钮 17
远程自动静止 GPI 19

Z

增加 / 减少按钮 17

增益 21

增益调节 11

帧同步 10

指示灯 6

制式设置 14

自动静止 10, 12, 19

自动静止敏感度 12

