



TCHD-RD106

硬盘录像机

用户手册

V1.0

在使用本产品前，请详细阅读本说明书

目 录

1、	产品概述.....	1
1.1、	产品接口说明	1
1.1.1、	前面板.....	1
1.1.2、	后面板.....	2
2、	产品使用.....	2
2.1、	设备开机和关机.....	2
2.1.1、	设备开机.....	2
2.1.2、	设备电源管理.....	3
2.2、	SSD 硬盘使用	3
2.2.1、	SSD 硬盘的选用	3
2.2.2、	SSD 插入和取出	3
2.2.3、	SSD 格式化.....	4
2.3、	录制格式	6
2.3.1、	工作制式.....	6
2.3.2、	支持的录制和播放格式	6
2.4、	设备授时	7
2.5、	液晶屏显示概览及简介.....	7
2.5.1、	录制模式液晶屏显示内容.....	8
2.5.2、	播放模式时液晶屏显示内容	9
2.5.3、	Menu 菜单选项	9
2.6、	配置操作	10

2.6.1、	操作配置说明	10
2.6.2、	配置内容	10
2.7、	本地控制按键	14
2.7.1、	上电后初始状态	14
2.7.2、	操作按键说明	15
2.8、	网络存储及系统维护升级	17
2.8.1、	WEB 登录	17
2.8.2、	网络存储	17
2.8.3、	FTP 硬盘空间	18
2.8.4、	固件升级	19

1、 产品概述

TCHD-RD106是一款便携机架式 4K 录像机，支持 1 路 4K 录制或 1 路 4K 播放。基于先进的嵌入式 FPGA 硬件编码技术，TCHD-RD106 可支持 ProRes、H.XAVC、H.264、H.265 录制格式，满足 4K 视音频录制需求，广泛适用于转播车多讯道信号录制，现场节目收录、素材上载等应用场景，覆盖新闻、体育、综艺等录制播出制作，同时可面向泛媒体、教育、医疗、政企等市场。

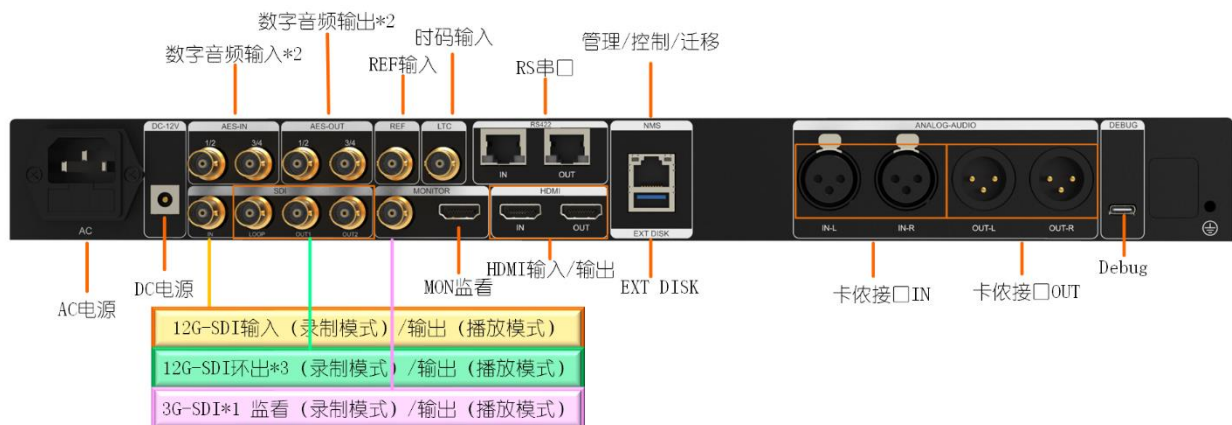
1.1、 产品接口说明

1.1.1、 前面板



序号	名称	功能说明
1	电源按钮	设备开关机按钮
2	监听耳机	对当前录制或播放视频进行音频监听
3	SSD热插拔双盘位	固态硬盘SSD盘位
4	高像素液晶屏	录制/播放、菜单配置界面视图
5	快捷按键功能区	信号源快切、音频快速设置、工作模式快切、编码器快切
6	操作键功能区	录制、播放操作控制按键、菜单按键
7	无极旋钮	菜单操作旋钮、音量调节、可逐帧播放

1.1.2、 后面板



序号	名称	功能说明
1	电源	220V AC电源+DC电源
2	输入接口	12G/3G/HD-SDI输入接口，BNC； Loop：为SDI IN配备1路Reclocking环出接口，BNC； 注：播放模式下，IN、LP口均为输出
3	输出接口	OUT1~OUT2：12G/3G/HD-SDI输出接口，BNC*2； HD-OUT：3G/HD/SD-SDI输出接口，BNC； 注：录制模式下，OUT1\2作环出；播放模式下，OUT1\2为输出， HD-OUT为下变换MON监看输出
4	AES IN	数字音频输出接口，BNC*2
5	AES OUT	数字音频输出接口，BNC*2
6	LTC IN	外部LTC时码输入接口，BNC
7	REF IN	外同步信号输入接口，BNC
8	卡依音频输入	平衡模拟音频R/L输入，XLR*2
9	卡依音频输出	平衡模拟音频R/L输入，XLR*2
10	HDMI输入	HDMI 2.0 in*1
11	HDMI输出	HDMI 2.0 out*1 HDMI MONITOR监看输出*1
12	EXT DISK	USB3.0*1，支持素材录制外接存储和应急播放
13	NMS管理口	RJ45，WEB管理/控制/NAS迁移
14	DEBUG接口	调试接口

2、 产品使用

2.1、 设备开机和关机

2.1.1、 设备开机

- ◆ 按前面板的电源按键，将设备开机，电源按键灯亮；
- ◆ 设备完全启动后，液晶屏界面会显示录制/播放模式的主界面。

2.1.2、 设备电源管理

- ◆ 设备重启：进入 menu 菜单——系统设置——电源管理，弹出选项选择重启；



- ◆ 设备关机：长按电源按键，直到电源灯灭；

说明：录制过程中如强制关机，存在文件异常风险，请先停止录制后，再关机。

2.2、 SSD 硬盘使用

2.2.1、 SSD 硬盘的选用

SSD 硬盘作为录制和播放介质，需要提供稳定可靠的读写带宽，建议您选用可靠的 SSD 产品，以避免出现丢帧的情况，请参考推荐的 SSD 型号。

说明：推荐使用英特尔数据固态硬盘，如 INTEL S4520 2T\4T\8T。

2.2.2、 SSD 插入和取出

◆ SSD 取出

- ① 按下 SSD 托架右侧的“开关”，SSD 托架会自动弹出；



- ② 将 SSD 托架水平抽出即可。

◆ SSD 插入

- ① 将 SSD 硬盘平放入硬盘托架；

- ② 平行推送硬盘托架，直到听到“咔嚓”声，硬盘托架完全推进插槽并锁死。

2.2.3、SSD 格式化

您可以在 TCHD-RD106 设备上格式化操作，也可以在 PC 设备上对 SSD 进行格式化操作。录制之前，需要确保您的 SSD 已格式化为 exFAT 的文件格式，若您的 SSD 为全新未使用过的盘，第一次格式化请您在 PC 机上操作。

◆ 设备上对 SSD 进行格式化

- ① 设备前面板点按 Menu 按钮；
- ② 选择磁盘管理——选中格式化 SSD——确认格式化——格式化成功。



◆ Windows PC 机对 SSD 进行格式化

- ① 使用 SATA 转 USB 转换器，将 SSD 盘接入转换器，转换器 USB 端接入 PC 的 USB 接口；

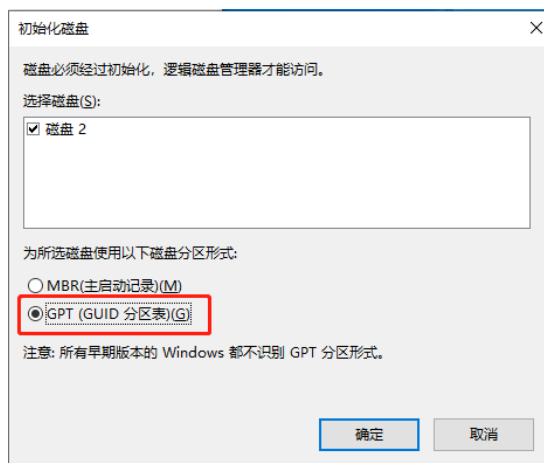


- ② 若是一个全新的 SSD，请按如下方式进行操作

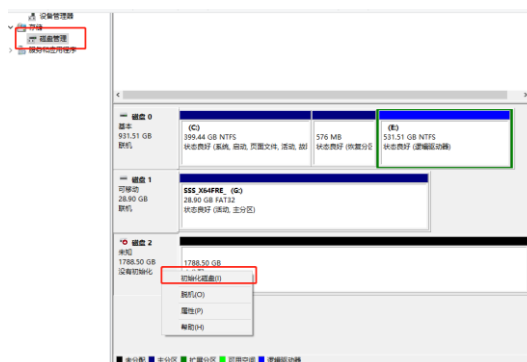
- I) 在 PC 上右键点击“我的电脑”，然后选择“管理”——“磁盘管理”；



II) 系统弹出“初始化磁盘”的提示，请选择GPT（GUID分区表）点击“确定”；



若没有自动弹出初始化，请在未知磁盘右键菜单选择初始化磁盘；



III) 初始化后选择刚识别到的 SSD，点击鼠标右键，选择“格式化”；

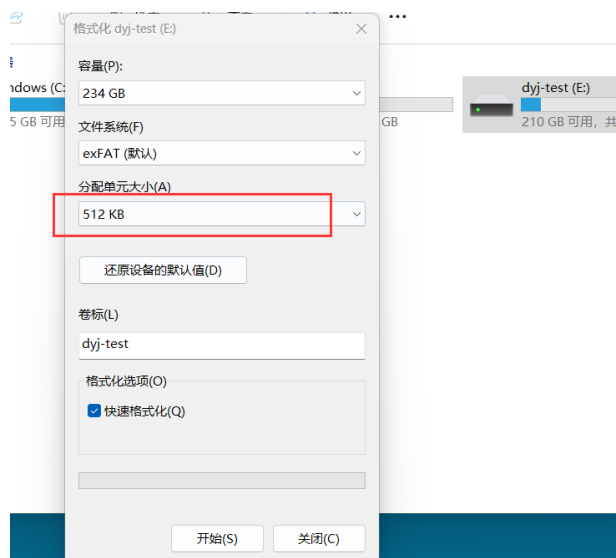
IV) 在格式化选择里，选择“exFAT”格式，单元大小选择512 KB，点击“确定”执行格式化操作；

V) 如果是一个曾经使用过的SSD，请按如下方式进行操作：

a) 在资源管理器选择相应的SSD磁盘图标，点击鼠标右键，选择“格式化”选项；

b) 在“格式化”对话框选择“exFAT”文件格式，单元大小选择512 KB，点击“开始”

完成格式化；



说明：如您需要将录制后的素材放在苹果电脑上使用，那么您需要在录制前，先将 SSD 硬盘通过转接器接入苹果电脑，进行初始化操作后，接着再将 SSD 硬盘格式化为 exFat 格式即可。

2.3、 录制格式

2.3.1、 工作制式

当前录像机支持2160p60/59.94/50/30/29.97/25/24、1080i50/i60/p60/59.94/50/30/29.97/25/24制式，工作制式设定后，对录制和播放通道都起作用。

- ◆ 录制时，只有符合设定的工作制式的信号才能正常识别并录制；
- ◆ 播放时，只有符合设定的工作制式的文件（或文件列表）才能正常被检测并播放。

2.3.2、 支持的录制和播放格式

支持的制式和文件格式如下：

工作制式	录制编码格式	播放格式
3840×2160p60/59.94/50/30/29.97/25/24	H.XAVC ProRes 422	MXF Mov MP4
1920×1080i50/i59.94/i60/p60/59.94/50/30/29.97/25/24	H.265 H.264	

2.4、设备授时

可对设备进行授时操作，通过 NTP 服务授时，或者手动授时，均在 WEB 后台系统设置页面完成配置。登录后台网页 WEB 管理系统，WEB 输入设备 IP 进行访问，用户名和密码均为 admin。

- ◆ 设备 IP 地址可通过前面板 Menu 菜单—状态信息—系统信息查看



- ◆ 登录 WEB 端，选择系统设置—手动授时



2.5、液晶屏显示概览及简介

采用高像素高清晰度液晶屏，显示设备工作状态、设备配置菜单、可同步监看录制或播放的视频内容。

2.5.1、 录制模式液晶屏显示内容



- ◆ 2160p50：为工作制式，输入信号源需与工作制式匹配，才能正常识别到信号，液晶屏才会显示预览画面。

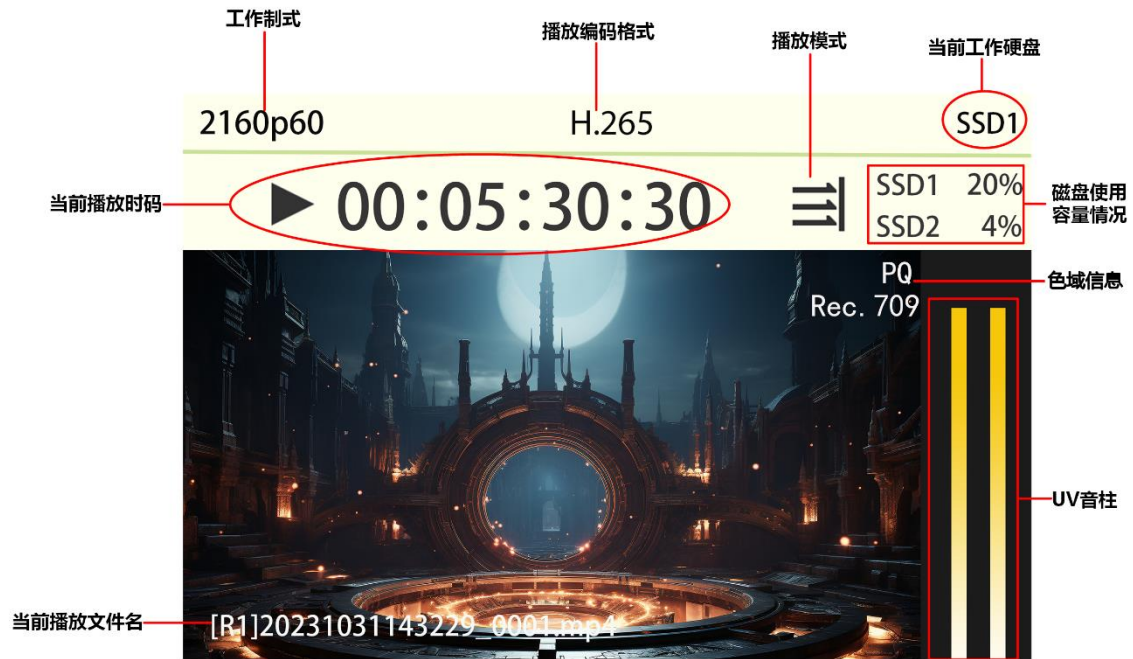
说明：若特殊情况下，工作制式与编码器不匹配时，此处显示“Unkown”

- ◆ M：为设备模式，M 是主设备图标，S 是从设备图标，无图标显示时为单机状态，单机设备不受控制。

- ◆ H.265：为当前录制编码格式。

说明：若特殊情况下，编码器与工作制式不匹配时，此处显示“Not Support”

2.5.2、播放模式时液晶屏显示内容



◆ H.265：显示编码格式，SSD 盘中满足编码格式的素材可进行播放。

注：播放时只看编码大类型，比如若显示的 ProRes 422，播放时所有 ProRes 编码格式的文件都可识别播放。

◆ 三：此处显示播放模式，▶ 表示单个文件播放，播放完单个文件即停止，三 表示文件列表播放，播放完列表中所有文件后停止，1 表示单文件循环播放，∞ 表示列表循环播放。

2.5.3、Menu 菜单选项

🔧	通用配置
●	录制配置
▶	播放配置
📁	磁盘管理
⚙️	系统设置
i	状态信息

选中 Menu 菜单按钮，进入配置状态，包括🔧通用配置、●录制配置、▶播放配置、📁磁盘管理、⚙️系统设置、i 状态信息。详细说明见后续章节。

2.6、 配置操作

通过本地按键进行配置操作。

2.6.1、 操作配置说明



◆ 配置按键功能说明：



：菜单按键，点按 menu 键进入菜单配置界面进行对应操作；也可在任意子菜单界面按 menu 键一键返回液晶屏主界面；



：子目录的返回操作按键，逐级返回直至菜单根目录；



：无极旋钮，在菜单配置页上通过旋转旋钮进行配置项选择，右旋为下移到下一条菜单，左旋为上移到上一条菜单。按压旋钮，为确认进入下一级子菜单或确认当前配置。

说明：正在录制/播放工作状态下，可查看菜单。最终修改配置无法生效，会提示正在工作中，请在非工作状态下进行操作修改。

2.6.2、 配置内容

选中 Menu 菜单按钮，进入配置状态。

	通用配置
	录制配置
	播放配置
	磁盘管理
	系统设置
	状态信息

2.6.2.1 通用配置

通用配置包括可配置工作模式、工作制式、编解码器、信号同步、音频监听、HDMI/SDI 监视。

通用配置	
工作模式	单通道播放
工作制式	2160p60
编解码器	Prores Proxy
信号同步	外同步
音频监听	
HDMI监视	使能
SDI监视	关闭

- ① 工作模式：支持单通道录制、单通道播放。工作模式间进行切换不需要重启设备。通道按键的有效状态会自动跟随工作模式变化。（见下 2.7.1 章节）
- ② 工作制式：可更改录像机工作制式。设置完成后液晶屏显示设置后的工作制式。
- ③ 编解码器：可更改录像机编解码格式。设置完成后液晶屏显示设置后的编解码格式。
- ④ 信号同步：可设置录像机同步模式：外同步或者内同步。设置成外同步情况下，若接入了同步信号，液晶屏会显示同步信号标识。

2.6.2.2 录制配置

可配置录制通道输入信号源类型、音频配置、文件分段、信号丢失、存储策略、文件时码。

录制配置	
R1输入源	SDI1
音频配置	
信号丢失	暂停录制
文件分段	5分钟
存储策略	双盘轮询
文件时码	内部时码

- ① 信号输入源：录制模式时，可选择输入通道信号来源，可配置成 SDI 输入或者 HDMI 输入。
- ② 音频配置：可选择录制音频的编码和输入来源，如内嵌音频、数字音频、模拟音频。
- ③ 文件分段：可设置录制文件自动分段时间，面板操作时提供了下图所示的时间分段以便快速配置。

文件分段	5分钟
1分钟	45分钟
☒ 5分钟	60分钟
.....	
30分钟	不分段

说明：“不分段”选项，是指按实际文件最长分段来分，分段时间受制式影响而波动，通常在 10 小时上下浮动。

- ④ 存储策略：可设置录制时存储策略，提供四种方式：

- ◆ 单盘录制：当插入两块 SSD 盘时，当前盘录制满后不会自动跨盘；
- ◆ 双盘轮询：当插入两块 SSD 盘时，当前盘录制满后且另一块 SSD 盘后会自动跨盘；
- ◆ 本地录制+NAS 迁移（异步）：本地录制完成后，将录制完成的素材迁移至指定网络地址；
- ◆ 本地录制+NAS 录制（同步）：录制时同时写入本地 SSD 和指定的网络地址存储；
- ◆ 双盘同录（主+备）：当插入两块 SSD 盘时，双盘同时写入录制素材。

说明：①双盘轮询策略下，如同时接入 USB 存储盘，当 SSD 双盘录满后，素材会自动写入 USB 存储盘；②本地录制+NAS 迁移（异步）/录制（同步）、双盘同录（主+备）不支持 ProRES 422 HQ 制式。

- ⑤ 文件时码：设置录制文件时码来源，可选择 LTC 时码，内部时码。

2.6.2.3 播放配置

可配置播放模式、音频配置、时码、列表更新。

播放配置	
播放模式	文件循环
音频配置	
显示时码	文件剩余时长
列表更新	间隔3秒

① 播放模式：播放文件支持四种模式。包括文件播放、文件循环、列表播放、列表循环。

- ◆ 文件播放/循环：单个文件播放后自动停止播放或一直循环播放；
- ◆ 列表播放/循环：磁盘符合播放规则的文件按顺序播放完成后自动停止播放或播放完成后继续循环播放。

② 音频配置：播放输出音频支持设置 AES 音频和模拟音频。

③ 显示时码：可设置液晶屏上显示的时码方式：实时位置、单文件剩余时长、播放总时长。

④ 列表更新：可开启或关闭播放列表更新间隔时间。

2.6.2.4 系统设置

可对设备模式、级联控制、按键锁定、语言、电源管理进行设置。

系统设置	
设备类型	从机
级联控制	配置同步
按键锁定	关闭
语言设置	简体中文
电源管理	

① 设备类型

- ◆ 设备出厂设置默认为单机模式运行；
- ◆ 当设备处于级联状态时，需对设备进行模式设定。主机唯一，控制所有级联状态中的主从设备；从机可设置多台，受控于主设备；

设备类型	单机
从机	
主机	
☒ 单机	

说明：级联链路中，设备同样可以设置为单机模式，设置生效后单机设备不受控。

② 级联控制：仅从机模式下有效，可根据您的需求设置为与主机操作同步、配置同步或配置操作均同步。

说明：配置同步选项，对音频矩阵无效。

③ 按键锁定：为防止误操作，可对面板功能按键根据静止无操作时间设置锁定状态。

④ 语言设置：可设置液晶屏操作内容显示语言，包括简体中文和英文两种语言模式。

⑤ 电源管理：可对设备进行重启操作。（见上 2.1.2 章节）

2.6.2.5 状态信息

此菜单选项无配置功能，仅作信息查看用。包括运行状态、配置信息、系统信息等。

状态信息
运行状态
配置信息
系统信息

① 运行状态：显示设备输入信号状态、同步状态、硬盘空间状态、工作温度以及系统时间。

② 配置信息：显示工作模式、同步模式、编码信息、文件分段信息。

③ 系统信息：显示 MAC 地址、NMS 网口管理 IP 地址、软硬件版本号。

2.7、 本地控制按键

2.7.1、 上电后初始状态

设备上电后，当前模式下的有效按键点亮，此时按键上的字母或符号显示白色。其他无效按键处于无色熄灭状态。

- ◆ 录制模式下，播放、快进快退按键无效，其他按键均有效。



- ◆ 播放模式下，信号源快捷键、录制按键、快进/退按键无效，其他按键有效。



说明：快进/退功能暂不支持 mp4 文件格式。

2.7.2、 操作按键说明

2.7.2.1 快捷按键

设置 4 个快捷按键：



：信号源快捷键，支持 SDI 和 HDMI 一键快切；



：监听音频快速设置按键，快速锁定音频配置界面；



：工作模式快捷键，一键切换录制模式和播放模式；



：编码器快捷键，快速锁定编码器设置界面。

2.7.2.2 录制按键

录制操作按键一共有以下几种状态：

- ◆ **无色熄灭**：无效状态，按键按下后，系统不做任何处理。
- ◆ **白色常亮**：设备上电后，工作模式为录制模式，且未插入（识别）磁盘、或磁盘空间不足、或未识别到信号源时，此键白色常亮。
- ◆ **绿色常亮**：系统存在可用空间的 SSD 盘且已识别到信号源，可以录制。
- ◆ **红色常亮**：对应通道正在录制中。停止录制，返回绿色常亮。录制过程中如果 SSD 异常，

也无第二个 SSD 盘可以用状态灯保持红色常亮。

2.7.2.3 停止按键

停止按键一共有以下几种状态：

- ◆ **白色常亮**：设备上电后保持白色常亮状态。
- ◆ **绿色常亮**：工作状态时，自动变成绿色常亮状态，以提示用户停止按键开始有效。当停止工作状态后，变成白色常亮状态。

2.7.2.4 播放操作按键

播放按键一共有以下几种状态：

- ◆ **无色熄灭**：无效状态，按键按下后，系统不做任何处理。
- ◆ **绿色常亮**：播放模式下该按键有效，上电后绿色常亮。
- ◆ **红色常亮**：播放状态下，红色常亮。
- ◆ **黄色常亮**：暂停状态下，黄色常亮。

2.7.2.5 其他按键

：到上一个/下一个播放文件，如果是在列表播放时，按此键就是到上一个/下一个播放列表条目。

：按该按键进行快退/快进播，提供 1X、2X、4X、8X、16X、32x 六种固定倍率。播放状态下，首次按快进键，速率变成 2x，依次类推，当继续点按快进键速率达到 32x 以后，再按一次快进键恢复正常播放。快退同理。

快进/快退过程中，直接按下播放键也可恢复正常播放。

说明：按键当前仅对 H.XAVC 编码格式有效。



旋钮：播放模式下暂停状态前后帧的微调操作，每一格前进/后退一帧，顺时针前进，逆时针后退 1 帧。

◆ 旋钮逐帧操作：

点按播放按钮进行素材播放，再次点按播放按钮处于暂停播放状态，此时使用旋钮旋转进行逐帧播放。每一格前进/后退 1 帧，顺时针前进，逆时针后退。

2.8、 网络存储及系统维护升级

设备通过 NMS 管理口连接网络，或直连 PC 机，利用 WEB 访问的方式进行系统设置和系统维护固件升级，默认配置 IP：192.168.1.100。请将 PC 机 IP 更改为同一网段 192.168.1.xx，掩码设置为 255.255.255.0。建议使用谷歌 Chrome 浏览器进行访问。

2.8.1、 WEB 登录

浏览器输出设备 IP 地址，进入登录界面，用户名和密码默认均为 admin，登录后可在页面进行系统设置。



2.8.2、 网络存储

录像机提供五种录制存储策略，其中本地录制+NAS 迁移（或录制）需要先在 WEB 配置页

面上对网络存储地址进行设置。

- ◆ 首先在系统设置——NAS 配置中填写目标存储信息——点击设置生效：



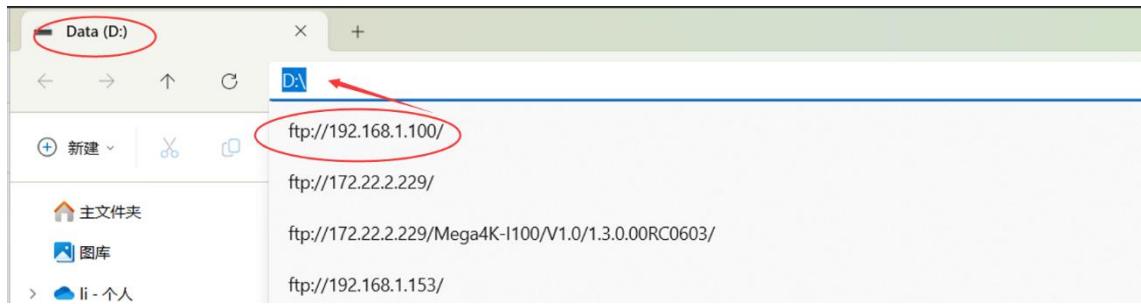
- ◆ 其次在录制播出——录制配置中选择存储策略为 NAS 迁移/录制——点击设置生效：



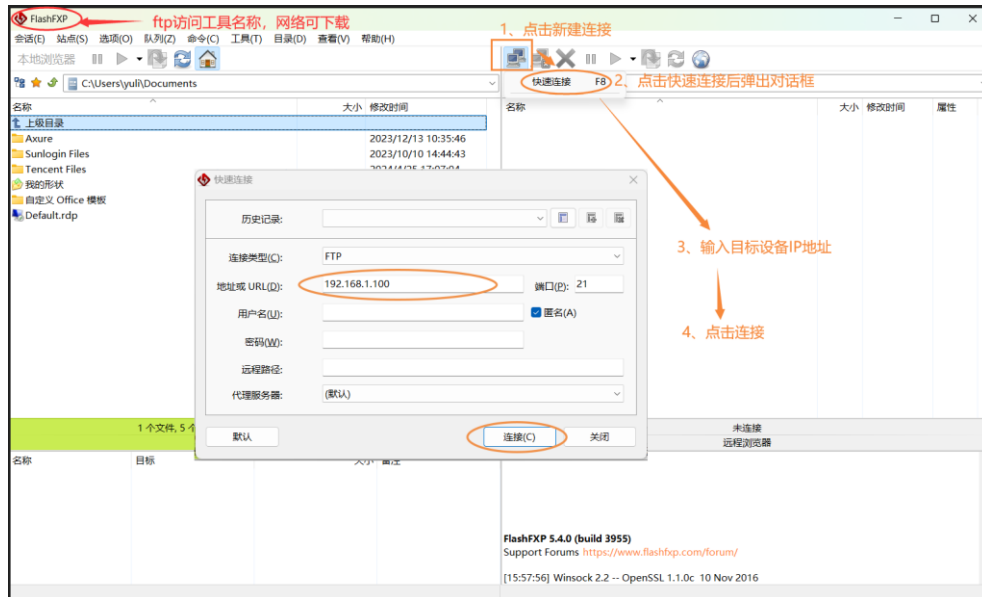
2.8.3、FTP 硬盘空间

SSD 存储盘提供 FTP Server, 可通过 PC 端对 SSD 硬盘空间进行访问, 实现素材双向拷贝。

SSD1 访问地址: ftp://192.168.1.100; SSD2 访问地址: <ftp://192.168.1.100:1021>。



您也可以借助 FTP 访问工具对硬盘空间进行访问，如：



2.8.4、 固件升级

选择系统维护页面—固件升级，上传技术人员提供的升级包升级。上传固件过程中请勿执行其他操作，待上传进度 100%，并提示重启后，重启设备完成升级。



说明：固件上传进度至 99%时进度会变慢，请耐心等待。因固件包大小的不同，大约最长需等待 60s，直至弹出对话框提示上传成功。

天创恒达数字视频技术开发（北京）有限公司

地 址：北京市海淀区连桥二街绿地中央广场9号院1号楼4层
技术支持：400-800-1605