无纸化会议系统

采集端使用说明书

适用读者：会场设备管理员 • 会务管理员 • 技术支持人员

文档版本	V1.0
适用产品版本	服务端 1.0.34
编制单位	【公司全称】
发布日期	2026 年 10 月

文档信息

一、文档说明

本手册是【产品名称】服务端（无纸化会议服务器）的售后使用说明书，面向会议组织者与运维人员。手册中所有界面截图均取自真实软件运行界面，示例数据为演示用途，不代表任何真实单位与人员。

表 1-1　文档基本信息

项目	内容
文档名称	《无纸化会议系统 • 采集端使用说明书》
文档版本	V1.0
适用产品版本	流媒体服务器-采集端 1.0.13
配套服务端	1.0.34
编制单位	【公司全称】
发布日期	2026 年 10 月
技术支持电话	【售后电话】
技术支持邮箱	【售后邮箱】
文档密级	【内部资料 / 商密】

阅读提示　正文最小字号为 12 磅（小四），图表标注同样不小于 12 磅；如您希望字号更大，可反馈给编制单位统一调整。

二、修订记录

表 1-2　修订记录

版本	日期	修订内容	编制
V1.0	2026-10	首次编制	【编制人】

三、本手册的阅读约定

为了让操作步骤一眼看得出来，本手册固定使用下面几种版式。

表 1-3　本手册使用的版式约定

版式	含义
第 1 步　加粗文字	操作步骤。请按序号依次操作，不要跳步
蓝色提示框	需要注意的说明、可以省事的技巧
橙色提示框	容易出错的地方，请特别留意
图 x-x　图注	软件界面的真实截图，图注说明这张图在讲什么
表 x-x　表名	用表格整理的信息，例如配置要求、名词解释

关于截图　手册中的界面截图均取自真实软件。截图中的人名、单位、会议名称均为演示数据，与任何真实单位、人员无关。

目 录

第 1 章 认识采集端 6

1.1 采集端是什么 6

1.2 什么情况需要采集端 7

1.3 状态页总览 7

第 2 章 安装与首次设置 9

2.1 运行环境要求 9

2.2 安装与启动 9

2.3 第一次设置：连接平台 10

第 3 章 采集设置 12

3.1 采集设备（视频与音频输入） 12

3.2 清晰度与带宽 13

3.3 实时画面与本机试采 15

3.4 采集状态怎么看 15

第 4 章 开会时怎么用 18

4.1 把外部画面投给全场 18

4.2 投给谁看：三种范围 19

4.3 接线示意 19

第 5 章 日常维护 20

5.1 配置文件与日志 20

5.2 开机自启 20

5.3 卸载 21

第 6 章　常见问题 22

附录 A　一页纸速查 24

附录 B　技术支持 25

第 1 章　认识采集端

1.1　采集端是什么

采集端（正式名称是「流媒体服务器 • 采集端」，也叫采集网关）负责一件事：把会场外面的图像接进来，送到无纸化会议系统里给大家看。

典型的场景是：某位同志要讲自己笔记本电脑上的材料，把笔记本接到会场的采集卡上，会务人员在会务后台点一下，全场所有终端和会场大屏就都能看到这台笔记本的画面了。



图 1-1　采集端在整套系统中的位置

1.2 什么情况需要采集端

表 1-1 什么时候需要采集端

会场情况	需不需要采集端
只投会议资料（PPT、Word、PDF 等）	不需要。资料直接上传到服务器即可同屏
要把外部笔记本的画面投给全场	需要。笔记本的 HDMI 接到采集端
要接摄像机、实物展台等视频信号	需要。视信号类型接采集卡或走网络流
要把会场画面录下来	需要。由采集端提供画面源

采集端是可选的 如果单位开会只是看会议资料、签到表决，不接外部电脑，那么不装采集端也完全不影响使用。服务端、客户端、大屏端三件套即可。

1.3 状态页总览

采集端没有独立窗口，它通过一个网页来查看状态与设置，叫「状态页」。在这台电脑上用浏览器打开 http://127.0.0.1:8899/ 即可。

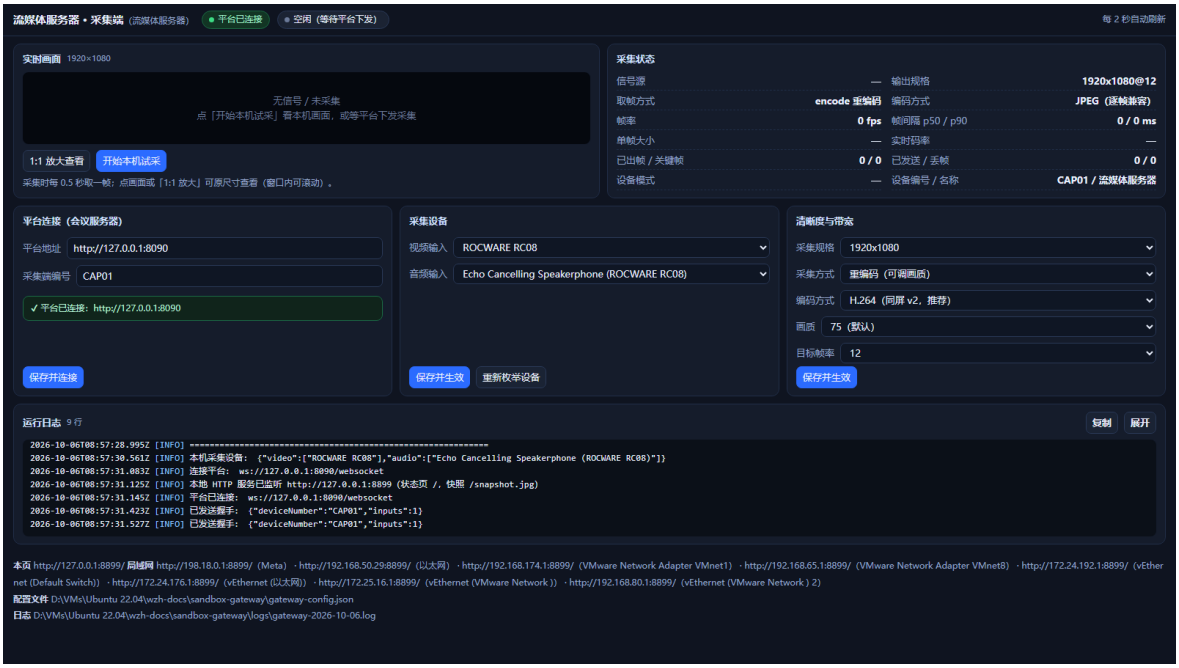


图 1-2 采集端状态页：实时画面、采集状态、平台连接、采集设备、清晰度与带宽、运行日志

表 1-2 采集端状态页的分区

区域	作用
顶部状态徽标	显示「平台已连接」与当前工作状态（空闲 / 本机试采中 / 采集中）
实时画面	显示当前采集到的画面，可 1:1 放大查看
采集状态	12 项实时指标：信号源、分辨率、帧率、码率、丢帧等
平台连接（会议服务器）	填写会议服务器地址与采集端编号，这是最关键的一处设置
采集设备	选择视频输入与音频输入设备，并可重新枚举设备
清晰度与带宽	设置采集规格、采集方式、编码方式、画质与帧率
运行日志	最近的运行记录，排障时用
页脚地址	列出本机与局域网的访问地址、配置文件路径与日志路径

第 2 章　安装与首次设置

2.1　运行环境要求

表 2-1　采集端运行环境要求

项目	要求
操作系统	Windows 10 / 11（64 位）
采集卡	支持 UVC 的采集卡或采集盒（免驱），插上即可被识别
接口	USB 3.0 接口优先，保证 1080p 采集不卡顿
硬件	建议独立显卡或较新的核显，用于 H.264 编码
网络	与会议服务器在同一局域网内，建议千兆有线
显示器	需要接一台显示器，方便排障时看状态页

必须用登录用户身份运行（重点）　采集卡在 Windows 里只对「已登录的交互桌面会话」可见。如果采集端被设置成以系统服务（SYSTEM）身份在后台运行，它会报「找不到采集设备」。正确做法是：让采集端在某个用户登录后启动（开机自启也要选「只在用户登录时运行」），而不是注册成系统服务。

可以与其它程序同机　采集端与大屏端可以装在同一台电脑上：两端互不冲突。采集端自己占用 8899 端口，大屏端不监听任何端口。

2.2　安装与启动

第 1 步　把安装包（文件名形如「流媒体服务器-采集端-安装版-1.0.13-x64.exe」）复制到这台电脑上，双击安装。

第 2 步　安装完成后，安装目录里有「启动采集端.bat」与「注册开机自启.bat」。

第 3 步　双击「启动采集端.bat」即可启动；窗口里会打印状态页地址。

第 4 步 要长期运行，双击「注册开机自启.bat」注册开机自启。1.0.13 起这个脚本会自动申请管理员权限，若弹出「用户账户控制」询问，选择「是」，并按脚本输出的［完成］/［失败］确认结果。

第 5 步 在浏览器打开 http://本机 IP:8899/ ，能看到状态页就说明启动成功了。

> **关闭窗口即停止采集** 双击「启动采集端.bat」启动时，会弹出一个命令行窗口。关掉这个窗口等于停止采集端。正式使用请用「注册开机自启」。

2.3 第一次设置：连接平台

采集端要把画面送到会议服务器，必须先告诉它「服务器在哪」。这一步只需要做一次。

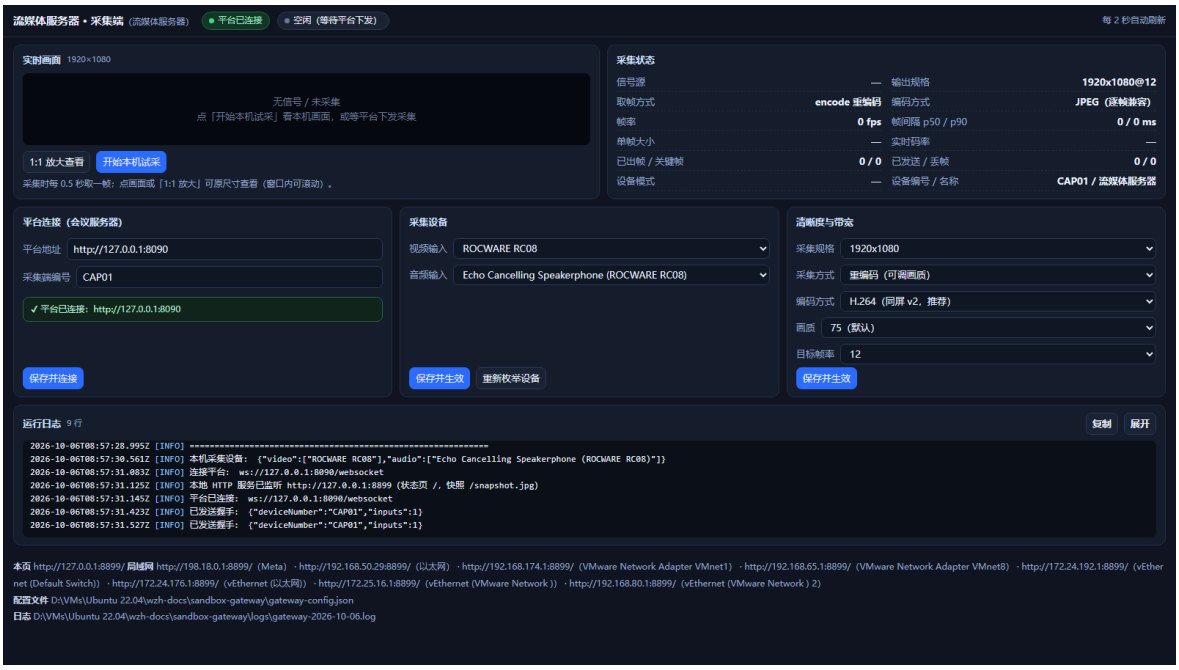


图 2-1 「平台连接（会议服务器）」卡片：填平台地址与采集端编号



图 2-2 三张设置卡片的局部放大：平台连接、采集设备、清晰度与带宽

第 1 步 在状态页找到「平台连接（会议服务器）」卡片。

第 2 步 「平台地址」填会议服务器的地址，例如 http://192.168.50.49:8080 。注意：是会议服务器的地址，不是本机地址。

第 3 步 「采集端编号」填一个编号，例如 CAP01。同一台服务器下如果有多台采集端，每台必须用不同的编号。

第 4 步 点「保存并连接」。保存后采集端会立刻按新地址重连。

第 5 步 看页面顶部的徽标：显示「平台已连接」就说明成功了。

顶部显示「平台未连接」怎么查 ① 检查平台地址是不是误填成了本机地址；② 在采集端这台电脑上用浏览器打开 http://服务器 IP:8080/health ，应返回一段包含 ok 的文字；③ 检查服务器防火墙是否放行了 8080 端口。

第 3 章　采集设置

3.1　采集设备（视频与音频输入）

「采集设备」卡片用于选择从哪路信号采集。插入采集卡或摄像头后，点「重新枚举设备」刷新列表。

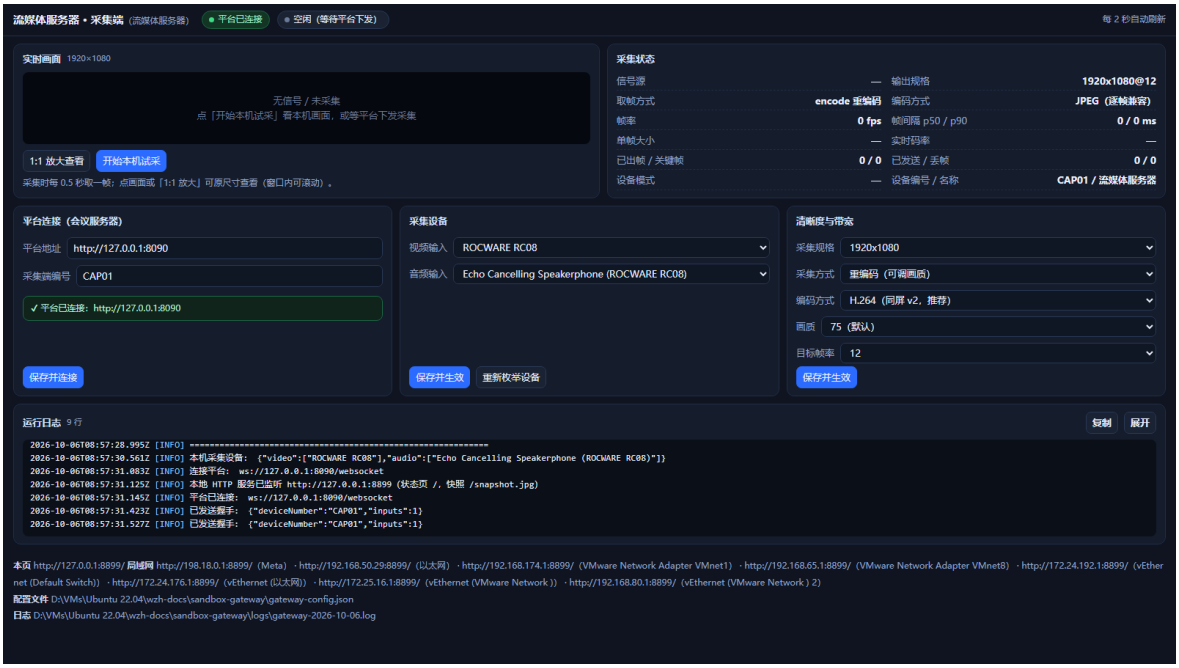


图 3-1　采集设备：选择视频输入与音频输入，可重新枚举设备



图 3-2　「采集设备」卡片（局部放大）

表 3-1　采集设备设置

设置项	说明
视频输入	采集卡的视频通道，列表里显示设备名称（如采集卡型号或摄像头型号）
音频输入	采集卡的音频通道，一般与视频设备同名
重新枚举设备	插拔采集卡后点一下，重新扫描可用设备
保存并生效	改完选择后点它才会生效

列表是空的怎么办　说明系统没找到采集设备。请检查：① 采集卡是否插紧（换 USB 3.0 口试试）；② 驱动是否装好（免驱采集卡插上即可识别）；③ 采集端是否以登录用户身份运行（见第 2.1 节的提醒）。

3.2　清晰度与带宽

画面越清晰，占用的网络带宽越大。会议室网络条件一般时，适当降低规格更稳。

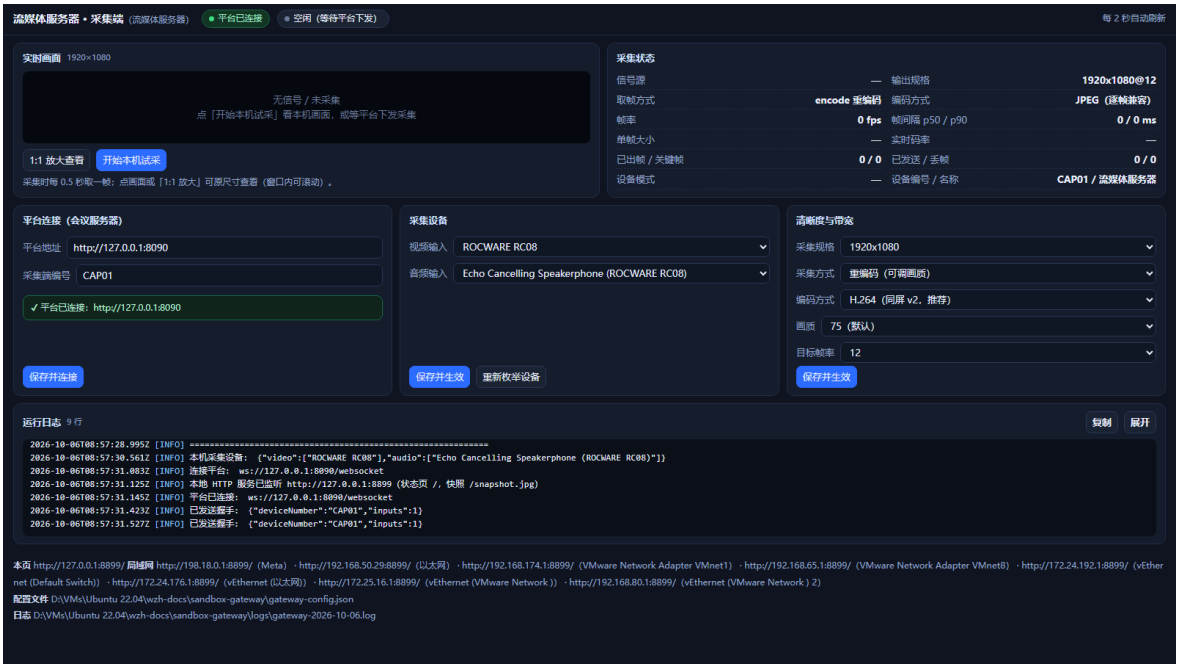


图 3-3　清晰度与带宽：采集规格、采集方式、编码方式、画质与目标帧率

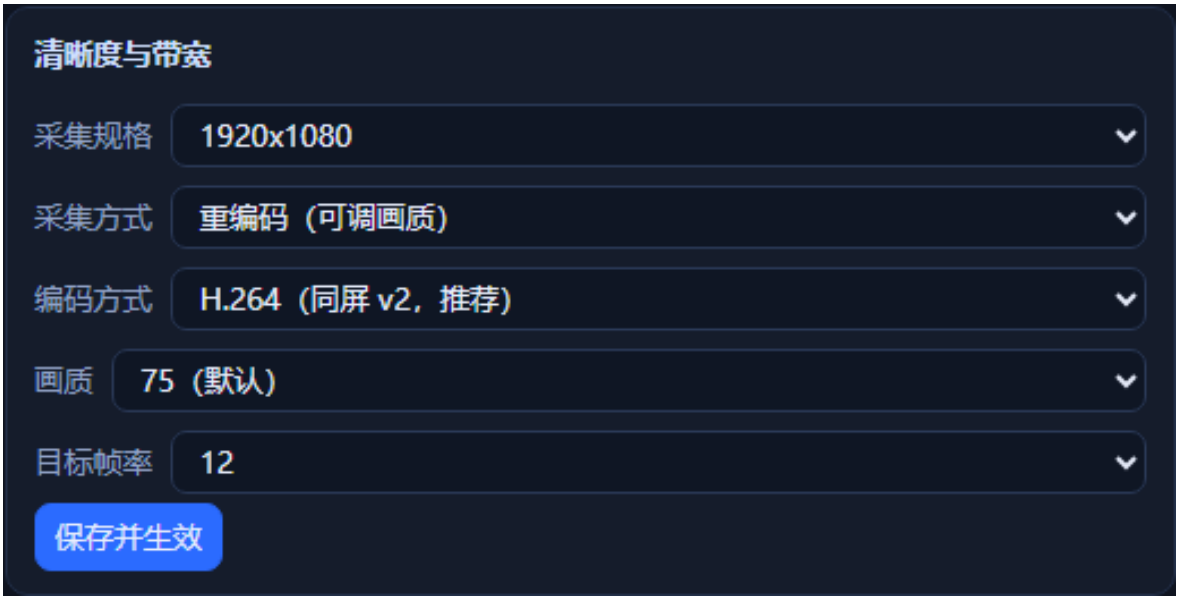


图 3-4 「清晰度与带宽」卡片（局部放大）

表 3-2 清晰度与带宽各项怎么选

设置项	可选项	怎么选
采集规格	1920×1080 / 1600×900 / 1280×720	网络好选 1080p；画面卡就降到 720p
采集方式	重编码（可调画质）/ 原样拷贝（零 CPU）	一般选重编码，画质与带宽可控；机器较弱可选原样拷贝
编码方式	H.264（同屏 v2，推荐）/ 逐帧 JPEG（兼容老客户端）	默认选 H.264，最省带宽；老客户端不显示时改用逐帧 JPEG
画质	55（省带宽）/ 65 / 75（默认）/ 85（更清晰）	网络紧张时降到 55～65
目标帧率	10 / 12 / 15 / 20 / 25	讲 PPT 用 12 帧足够；视频画面建议 20～25

改完要点「保存并生效」 这一卡片的设置改完必须点下面的「保存并生效」，否则不会应用。

3.3 实时画面与本机试采

「实时画面」用于确认采集卡信号是否正常。点「开始本机试采」可以在本页看画面，不会推送给会议，主要用于接线后验证。

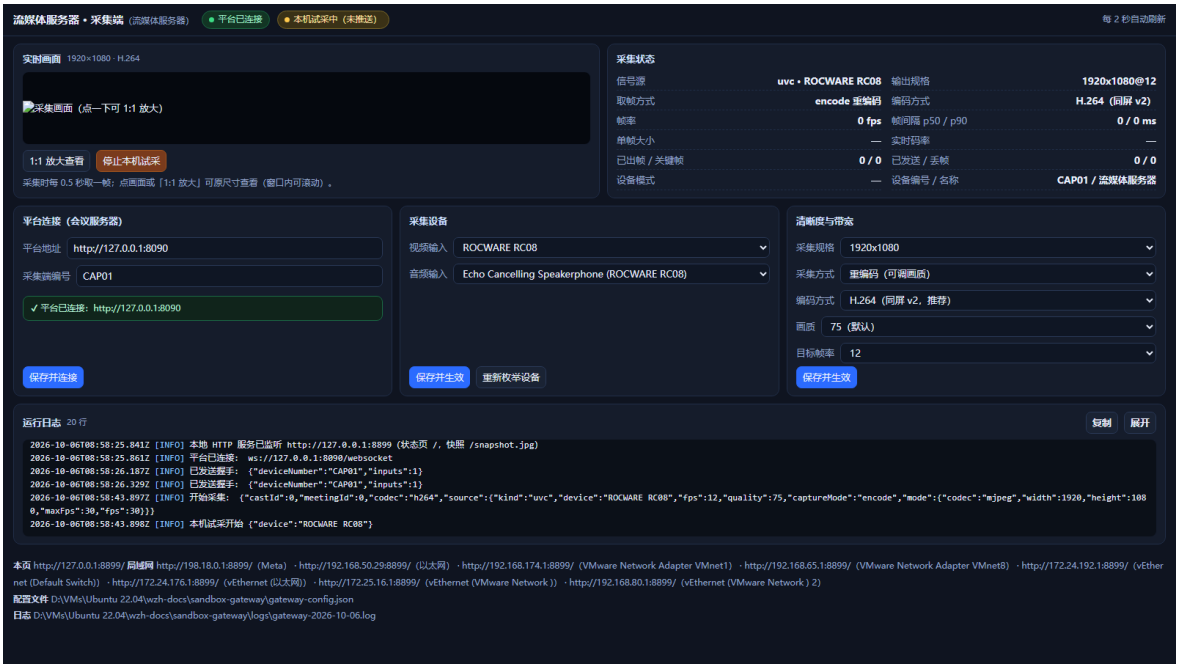


图 3-5 本机试采：不需开会也能验证采集卡画面是否正常



图 3-6 「实时画面」卡片（局部放大）

- 点画面本身或「1:1 放大查看」，可以按原始尺寸查看画面细节。
- 试采时每 0.5 秒取一帧，画面会有轻微跳动，属正常现象。
- 确认正常后点「停止本机试采」，正式开会时由平台下发采集指令。

试采正常但开会时没画面 检查顶部徽标是否为「平台已连接」，以及会务后台【会中控制 → 会中会议 → 进入管控 → 信号管理】里是否选中了本台采集端。

3.4 采集状态怎么看

「采集状态」卡片有 12 项实时指标，是判断采集是否正常的主要依据。



图 3-7 「采集状态」卡片（局部放大）：12 项实时指标

表 3-3 采集状态 12 项指标说明

指标	含义	正常表现
信号源	当前使用的输入与设备名	显示实际设备名
输出规格	推送的分辨率与帧率	与设置一致
取帧方式	重编码或原样拷贝	与设置一致
编码方式	H.264 或逐帧 JPEG	与设置一致
帧率	当前实际出帧帧率	接近设定值（如 12 fps）
帧间隔 p50 / p90	帧与帧之间的间隔统计	数值稳定，波动小
单帧大小	每帧画面数据量	有数值即正常
实时码率	当前占用的网络带宽	与网络条件匹配
已出帧 / 关键帧	累计编码帧数与关键帧数	开会时持续增长
已发送 / 丢帧	已推送给平台的帧数与丢弃的帧数	丢帧数应远小于已发送数
设备模式	采集卡上报的工作模式	能显示即可
设备编号 / 名称	本机在平台里的编号与名称	与「平台连接」里填的一致

出现「丢帧」怎么办　偶尔少量丢帧是正常的。若丢帧持续增长且画面明显卡顿，按顺序试：① 把采集规格降到 1280×720；② 画质降到 65 或 55；③ 确认编码方式为 H.264；④ 检查网线是否为千兆、交换机是否拥塞。

第 4 章　开会时怎么用

4.1　把外部画面投给全场

外部画面由会务人员在会务后台操作，采集端本身不需要操作。流程如下：

第 1 步　把要投屏的笔记本电脑用 HDMI 线接到采集卡上（采集卡插在采集端电脑上）。

第 2 步　在采集端状态页确认「实时画面」有画面、顶部显示「平台已连接」。

第 3 步　会务人员以主席 / 秘书 / 会务管理员账号，在会务后台【会中控制 → 会中会议 → 进入管控 → 信号管理】里操作。

第 4 步　在「外接信号输入」里选择本台采集端（显示为「流媒体服务器（CAP01）」）与它的输入源，再选择投给谁。

第 5 步　点「开始广播」，全场终端与会场大屏即显示这台笔记本的画面。演示结束点「结束广播」。

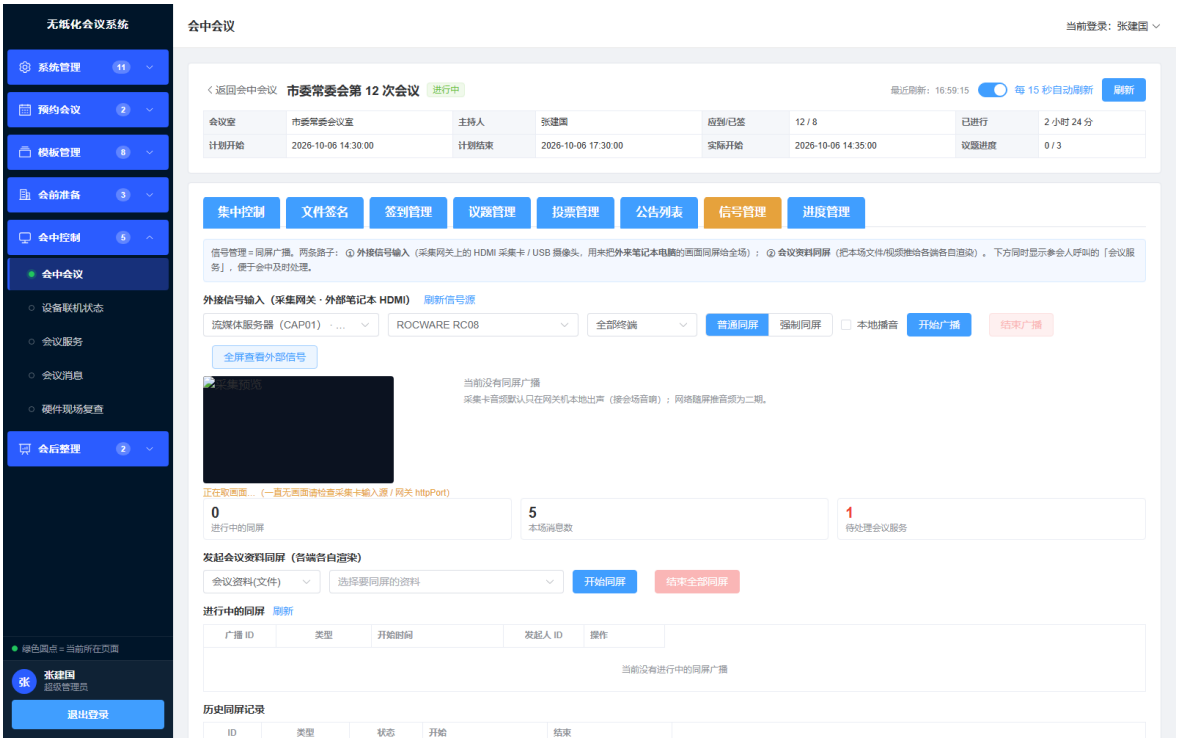


图 4-1　会务后台的信号管理：选择采集端与输入源，开始广播

4.2 投给谁看：三种范围

表 4-1 三种投送范围

方式	效果	适用
全部终端	所有终端都显示	需要全场统一看同一画面
普通同屏	推送给所有终端，参会人可以自行退出	常规演示
强制同屏	推送给所有终端，参会人不能退出	必须全场同步观看时
本地播音	把采集到的声音在本会场放出来	需要声音时勾选

4.3 接线示意

把各设备按下面的顺序连起来，就具备投屏条件了。

表 4-2 接线顺序

设备	连到	用什么线
讲稿用的笔记本电脑	采集卡	HDMI 线
采集卡	采集端电脑	USB 3.0 线
采集端电脑	局域网交换机	网线
会场大屏电脑	局域网交换机	网线
会议服务器	局域网交换机	网线

笔记本的分辨率建议 讲稿电脑建议设置为 1920×1080、扩展屏模式，这样投出来的画面不会被拉伸变形。

第 5 章　日常维护

5.1　配置文件与日志

表 5-1　采集端的文件与端口

项目	位置	说明
配置文件	%APPDATA%\无纸化会议采集网关\gateway-config.json	保存平台地址、采集端编号、采集设备、清晰度等全部设置
运行日志	%APPDATA%\无纸化会议采集网关\logs\gateway-年-月-日.log	按天记录运行情况，排障时提供给技术支持
状态页端口	TCP 8899	用于打开状态页、查看快照

改配置文件后要重启　直接编辑配置文件后，必须重启采集端进程才会生效。日常修改请优先用状态页上的按钮，改完自动生效。

5.2　开机自启

第 1 步　在安装目录里右键「注册开机自启.bat」，选「以管理员身份运行」。

第 2 步　1.0.13 起脚本会自己申请管理员权限，若弹出询问选「是」。

第 3 步　看窗口最后的输出：显示［完成］表示注册成功；显示［失败］会同时给出原因。

第 4 步　注册成功后，这台电脑开机（用户登录后）采集端会自动启动，不需要人工操作。

为什么要管理员权限 注册「用户登录时自动运行」的计划任务需要管理员权限。如果只是双击运行而没有提权，注册会失败且任务不会生效。

5.3 卸载

第 1 步 在「控制面板 → 程序和功能」里找到「流媒体服务器-采集端」，点卸载。（或在安装目录运行「卸载.exe」）

第 2 步 卸载会关掉正在运行的采集端。

第 3 步 卸载不会删除配置文件与日志。要彻底清干净需手工删除%APPDATA%\无纸化会议采集网关 文件夹。

第 6 章　常见问题

表 6-1　采集端常见问题对照表

现象	可能原因	处理办法
状态页打不开	采集端没启动，或端口被占用	双击「启动采集端.bat」，看窗口里的报错信息
顶部显示「平台未连接」	平台地址填成了本机地址；服务器没开；防火墙挡了 8080	按第 2.3 节的提示逐条检查
视频输入列表是空的	采集卡没插好 / 驱动没装 / 采集端以系统服务身份运行	优先检查运行身份（见第 2.1 节提醒）；再换 USB 3.0 口并点「重新枚举设备」
实时画面全黑	采集卡没有信号输入，或输入源选错	确认笔记本已开机并在输出画面；在「采集状态 → 信号源」核对设备名
客户端里看不到这台采集端	平台未连接；当前账号权限不足；页面未刷新	确认「平台已连接」；用主席 / 秘书 / 会务管理员账号；信号管理页每 15 秒自动刷新
画面卡、糊	规格过高或网络带宽不足	把采集规格降到 1280×720、画质降到 65，并确认编码方式为 H.264
声音没出来	未勾选「本地播音」，或音频输入选错	在信号管理里勾选「本地播音」；在采集设备里选对音频输入
注册开机自启失败	未以管理员身份运行	右键「注册开机自启.bat」→ 以管理员身份运行

现象	可能原因	处理办法
重启电脑后采集端没起来	开机自启未注册成功，或注册成了系统服务	重新注册；并确认任务设置为「只在用户登录时运行」

排障顺序 ① 看状态页顶部徽标（平台是否连接）；② 看「实时画面」（有没有信号）；③ 看「采集状态」（帧率、码率、丢帧）；④ 看「运行日志」（程序层面的报错）。

附录 A　一页纸速查

表 A-1　采集端操作速查

我要做什么	怎么做
打开状态页（本机）	浏览器打开 http://127.0.0.1:8899/
打开状态页（别的电脑）	浏览器打开 http://采集端 IP:8899/
启动采集端	双击安装目录「启动采集端.bat」
设置开机自启	右键「注册开机自启.bat」→ 以管理员身份运行
连接会议服务器	状态页「平台连接」→ 填平台地址与采集端编号 → 保存并连接
刷新采集设备	状态页「采集设备」→ 重新枚举设备
验证采集卡有没有信号	状态页「实时画面」→ 开始本机试采
放大看画面细节	点画面或「1:1 放大查看」
调整清晰度与带宽	状态页「清晰度与带宽」→ 改完点「保存并生效」
查看运行日志	状态页「运行日志」→ 展开；或打开日志文件
把画面投给全场	由会务人员在后台「信号管理」里操作

附录 B　技术支持

表 B-1　技术支持联系方式

联系方式	内容
技术支持电话	【售后电话】
技术支持邮箱	【售后邮箱】
服务时间	【服务时间】

联系技术支持前，请准备好：① 状态页顶部徽标与「采集状态」的截图；② 采集卡型号与接线方式；③ %APPDATA%\无纸化会议采集网关\logs 下的日志文件。

文档结束　本手册覆盖采集端的全部功能。外部信号投送给全场时的操作在会务后台完成，请参阅《服务端使用说明书》第 8.9 节「信号管理」。