

视频压缩测试报告



山东省济南市公安局监管支队

2025年3月15日



济南市公安局监管支队视频压缩测试报告

一、概述

为了缓解监控视频数据在存储、传输中的压力，委托广州国际人工智能产业研究院在济南市监管支队自2025年3月10日起进行了对于视频压缩设备的测试。

二、测试时间与地点

测试时间：2025年3月10日至今

测试地点：济南市公安局监管支队

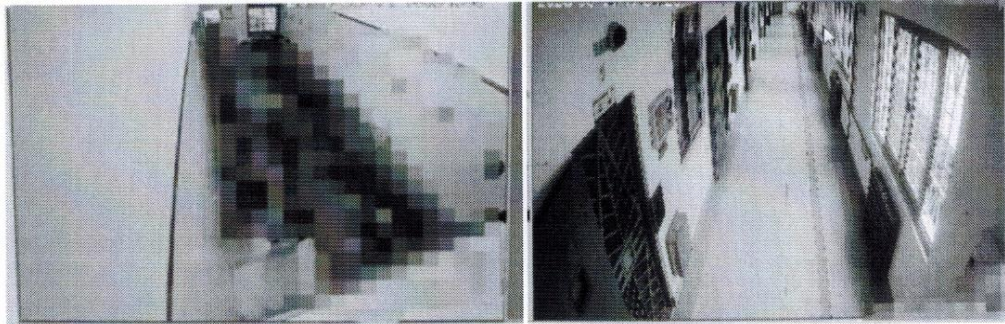
测试设备型号：YK-VA-010。

测试目的：验证视频压缩设备在监管区域不同场景摄像头的压缩效果。

三、测试内容

(一) 视频压缩前后录制文件大小对比

本次测试选取具有代表性的8个摄像头（监舍摄像头4个、走廊摄像头4个）作为测试对象，确保其覆盖不同位置和监控场景。



序号	摄像头名称 (密)	IP 地址	编码格式	分辨率	码率 (kb/s)
1	监舍 1	192.168.14.11	H.264	2048*1536	4096
2	监舍 2	192.168.14.12	H.264	2048*1536	4096
3	监舍 3	192.168.14.13	H.264	2048*1536	4096
4	监舍 4	192.168.14.14	H.264	2048*1536	4096
5	走廊 1	192.168.14.35	H.264	1920*1080	4096
6	走廊 2	192.168.14.36	H.264	1920*1080	4096
7	走廊 3	192.168.14.37	H.264	1920*1080	4096
8	走廊 4	192.168.14.38	H.264	1920*1080	4096

监所



本次测试的摄像头均为 H.264 编码，码率为 4Mbps。随机选取三路摄像头中 3 月 13 日上午 10:00-11:00 压缩前后的视频画面进行录像，选取时长为 60 分钟，然后对比压缩前后的视频大小以及码率。测试结果如下：

摄像头	压缩前文件大小(KB)	压缩后文件大小(KB)	压缩倍率
监舍 1 192.168.14.11	1876622	186487	10.06
监舍 2 192.168.14.12	1881544	189920	9.91
走廊 3 192.168.14.37	1819742	163723	11.11
均值	1859302	180043	10.32

摄像头	节省空间比例	压缩前码率(kbps)	压缩后码率(kbps)
监舍 1 192.168.14.11	90.06%	4170.27	414.41
监舍 2 192.168.14.12	89.91%	4181.21	422.04
走廊 3 192.168.14.37	91%	4043.87	363.82
均值	90.31%	4131.78	400.09

(二) 视频压缩前后视觉效果对比

1. 以每一轮测试中的摄像头视频为例，现场抽取 3 个的视频片段进行视觉质量对比评估。将压缩前后的视频片段进行对比，从视觉感官上来看是否有质量差异。本次抽取的是测试摄像头中 3 月 14 日下午的实时视频压缩前后画面。



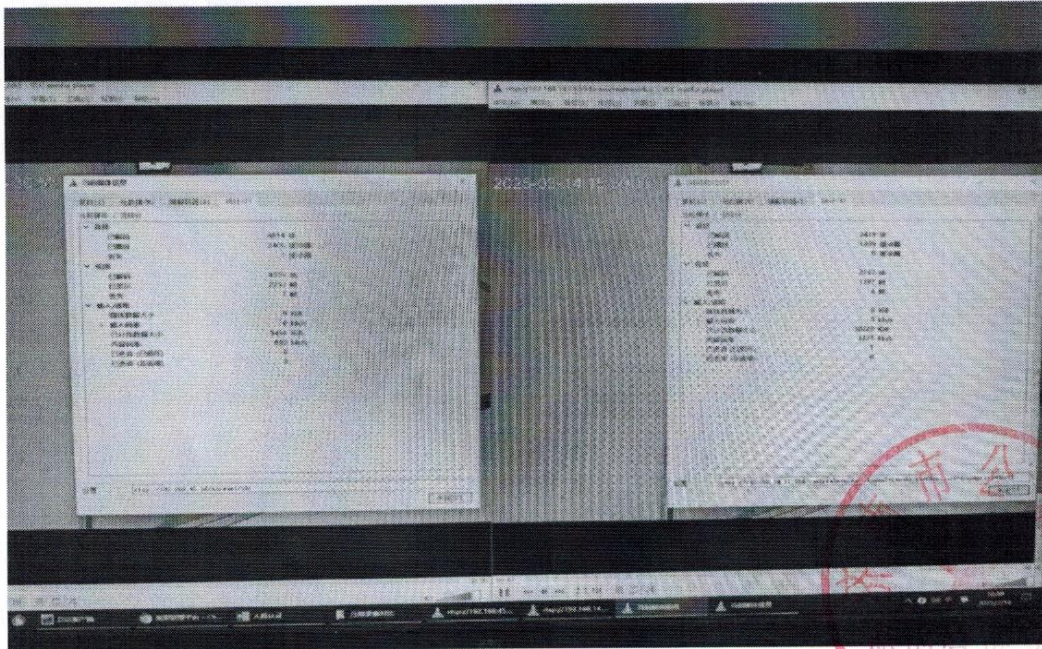


监舍 1 192.168.14.11 (上压缩后, 下压缩前) 走廊 1 192.168.14.35 (上压缩前, 下压缩后)

(三) 码率压制效果对比

选取 3 个重点摄像头, 使用 VLC media player 分别提取同一摄像头下压缩前后的码率对比。

根据码率的对比, 可以得出该摄像头实时的压缩效果。

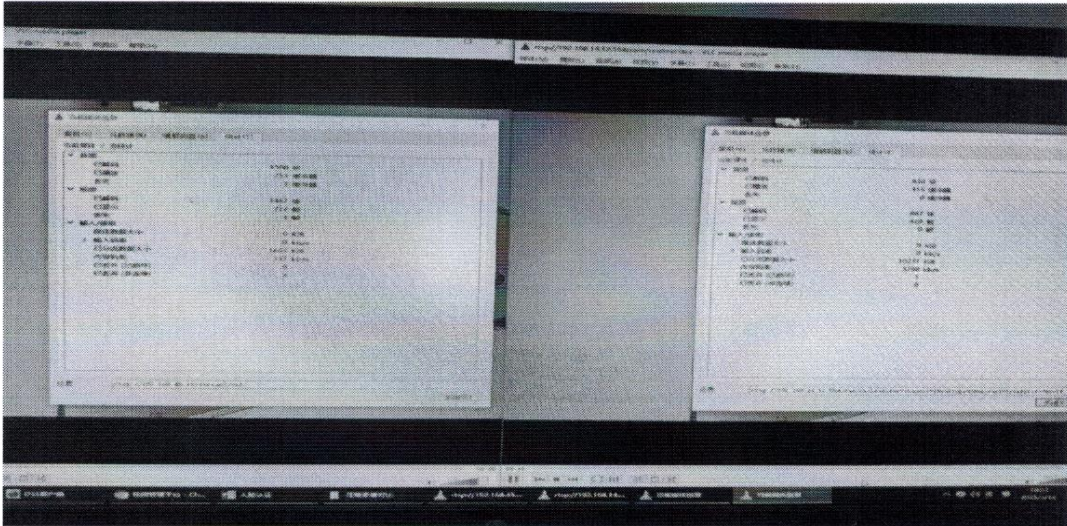


监舍 1 192.168.14.11 压缩前后码率对比 (左压缩后, 右压缩前)

市
理

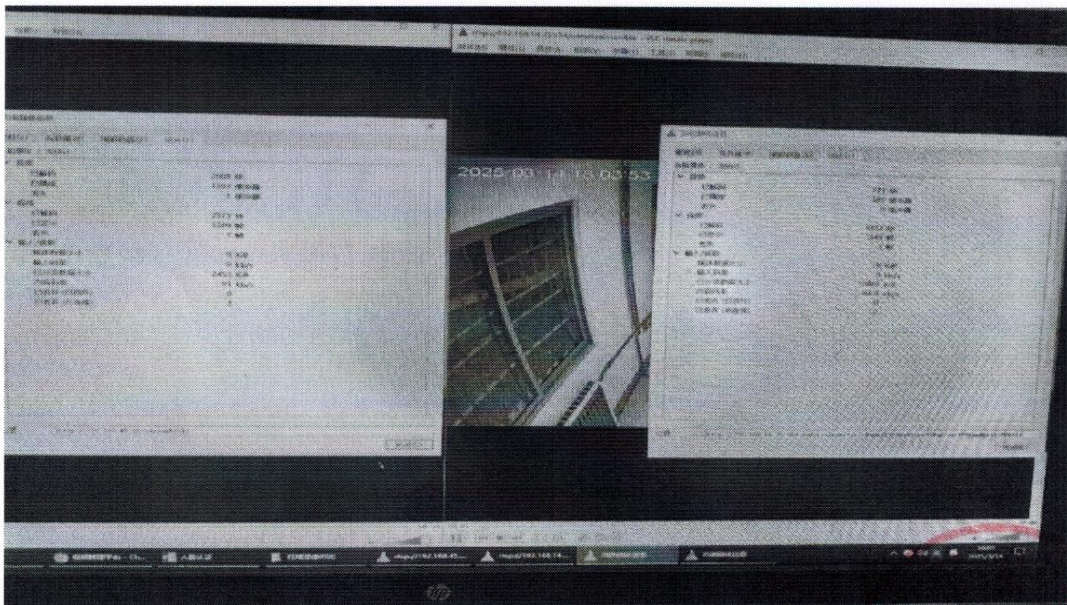


在平均码率压缩倍数为 10.06 倍的情况下, 选取监舍 1 摄像头作为例, 随机抓取原视频内容码率为 3327kb/s 的时刻, 并随机抓取压缩后视频内容码率为 692kb/s 的时刻, 对比得出压缩倍数为 4.8 倍。



监舍 2 192.168.14.12 压缩前后码率对比 (左压缩后, 右压缩前)

在平均码率压缩倍数为 9.91 倍的情况下, 选取监舍 2 摄像头作为例, 随机抓取原视频内容码率为 3298kb/s 的时刻, 并随机抓取压缩后视频内容码率为 157kb/s 的时刻, 对比得出压缩倍数为 21 倍。



走廊 1 192.168.14.35 压缩前后码率对比 (左压缩后, 右压缩前)

选取走廊 1 摄像头作为例, 随机抓取原视频内容码率为 4929kb/s 的时刻, 并随机抓取压缩后视频内容码率为 91kb/s 的时刻, 对比得出压缩倍数为 54.16 倍。



四、测试结论

1. 显著的压缩效果与存储节省：设备压缩效果卓越，存储空间节省效果显著。其节省空间比例高达 90.31%，文件平均压缩倍数达到 10.32 倍。在无需增加硬盘容量的情况下，可使存储时间延长近十倍。
2. 高清压缩保障高效管理：压缩后的视频在清晰度、帧率、分辨率三个核心指标上保持不变，视频清晰度完全满足监控要求。监控人员能够清晰地辨认出监控目标，从而确保任务的有效执行，提升安全性和管理效率。
3. 视频轻量化助力实时监控：经过压缩的视频可减少 80% 的带宽占用率，显著降低传输过程中的卡顿和黑屏故障率，有效提高监控人员及时掌握监舍内实际情况的效率。



公安局