

SF

中华人民共和国司法行政行业标准

SF/T 0152—2023  
代替 SF/Z JD0302002—2015

图像处理技术规范

Technical specification for forensic image processing

2023 - 10 - 07 发布

2023 - 12 - 01 实施

中华人民共和国司法部 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 设备和工具 .....	1
5 基本要求 .....	1
6 处理步骤和方法 .....	2
7 处理结果 .....	3

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替SF/Z JD0302002—2015《图像资料处理技术规范》，与SF/Z JD0302002—2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“设备和工具”内容（见第4章，2015年版的第4章）；
- b) 更改了图像处理的基本要求（见第5章，2015年版的第5章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由司法鉴定科学研究院提出。

本文件由司法部信息中心归口。

本文件起草单位：司法鉴定科学研究院。

本文件主要起草人：卞新伟、施少培、卢启萌、郭弘、曾锦华、李岩、耿浦洋、田野、杨恺、奚建华、杨旭、孙维龙、陈晓红、凌嵘、毛晓、李致君。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2015年首次发布为SF/Z JD0302002—2015；
- 本次为第一次修订。

# 图像处理技术规范

## 1 范围

本文件规定了声像资料鉴定中图像处理的设备和工具、基本要求、处理步骤和方法以及处理结果。本文件适用于司法鉴定领域声像资料鉴定中的图像处理。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

SF/T 0119 声像资料鉴定通用规范

## 3 术语和定义

SF/T 0119界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**图像处理** image processing

通过数字信号处理，降低录像和图片中不需要的图像成分，突出、复原需要的图像成分，改善视觉效果的专业技术。

### 3.2

**图像增强** image enhancement

对图像进行空域或频域的调整，增强所需要的图像内容的处理技术。

### 3.3

**图像降噪** image denoising

消除、降低图像中噪声，突出所需要的图像内容的处理技术。

### 3.4

**图像复原** image restoration

通过逆图像退化过程等方法，去除或减轻在获取图像过程中发生的图像质量下降的处理技术。

### 3.5

**图像几何变换** image transformation

改变、校正图像位置、大小和形状的处理技术。

## 4 设备和工具

图像处理的设备和工具包括：

- a) 图像采集和备份设备，包括图像播放设备、图像采集设备、写保护工具、完整备份工具、完整性校验值计算工具及格式转换工具等；
- b) 图像处理设备，能够实现图像增强、图像降噪、图像复原、图像几何变换、图像速度变换等处理功能并能够保存处理过程和结果的软硬件设备；
- c) 图像输出设备，包括图像打印机和光盘刻录机等。

## 5 基本要求

### 5.1 妥善保管

原始图像应妥善保管。应仅对采集的图像（原始图像的副本）进行处理，不对原始图像直接进行处理。

## 5.2 详细记录

图像处理过程应详细记录，使处理过程和结果具有可追溯性。

## 5.3 保持图像内容完整

图像处理结果应避免引入原始图像中不存在的内容或造成严重的细节损失，导致对图像内容的错误理解。

# 6 处理步骤和方法

## 6.1 图像采集

### 6.1.1 模拟图像采集

使用模拟图像的拍摄/录制设备或高质量的图像播放及采集设备，在适当的分辨率、帧率、精度及采集时间等参数条件下，进行高质量数字化采集。

### 6.1.2 数字图像采集

数字图像的采集方式有：

- a) 对于具备镜像条件的，可对数字图像载体中的数据进行镜像后提取数字图像及相关数据；
- b) 对于具备写保护条件的，可通过只读方式对数字图像及相关数据进行文件拷贝；
- c) 直接对数字图像及相关数据进行文件拷贝；

对于无法按 a)、b) 或 c) 的方法直接提取的，可参照 6.1.1 进行采集。

### 6.1.3 唯一性标识

通过文件名或文件夹命名方式对采集的图像进行唯一性标识。

### 6.1.4 数据校验

对文件拷贝或完整备份的图像进行完整性校验，保证采集与送检图像的一致性。

## 6.2 图像分析

6.2.1 检查待处理图像，分析导致图像不清晰的原因。

6.2.2 确定需处理的图像区域，明确需要达到的处理效果。

## 6.3 图像处理

### 6.3.1 总则

根据待处理图像状况和处理目的，选择适当的处理方法、处理顺序、处理工具和处理参数。

图像处理包括但不限于增强、降噪、复原、几何变换和速度变换，宜保存必要的中间步骤的处理结果，便于进一步处理或直接输出。

### 6.3.2 增强处理

调节色阶、亮度和对比度等参数，达到较佳的明暗视觉效果；调节颜色值、色调、饱和度、颜色亮度和色彩平衡等参数，达到较佳的色彩视觉效果；使用锐化和强化边缘等滤波方式，逐步调节参数，增强特定区域的图像细节。

### 6.3.3 降噪处理

根据图像的噪声类型选择适当的降噪工具，调节降噪参数，达到较佳的视觉效果。

### 6.3.4 复原处理

根据图像的退化原因选择适当的去模糊工具，调节处理参数，达到较佳的视觉效果。

#### 6.3.5 几何变换

根据图像的变形情况选择适当的校正工具，调节控制参数，达到较佳的校正效果。

#### 6.3.6 速度变换

根据录像的内容变化情况，改变录像播放速度，达到较佳的视觉效果。

### 6.4 结果评估

6.4.1 根据 6.3，得到初步处理结果。

6.4.2 比较得到的初步处理结果，根据图像处理的要求，选择最佳处理结果作为输出。

6.4.3 如果初步处理结果未达到理想的效果，则尝试以这些结果为基础，选择适当的处理模式，调节处理参数，进行进一步处理。

### 6.5 注意事项

6.5.1 对整幅图像进行处理有时很难达到理想的效果，但对特定区域进行处理有可能获得更好的效果。

6.5.2 图像的不清晰有时是由多种原因导致，应综合使用多种处理方式和工具进行处理。

6.5.3 不同的处理顺序有可能导致不同的处理效果，应选择合适的处理顺序，以达到最佳的处理效果。

6.5.4 过度对图像进行增强处理有可能导致噪声的增强甚至产生伪影，应合理控制处理参数。

6.5.5 过度对图像进行降噪处理有可能导致图像细节的损失，应合理控制处理参数。

6.5.6 图像处理效果受限于原始图像信息的充分性，信息不足则难以达到理想的处理效果。

6.5.7 宜计算并记录处理结果的完整性校验值。

## 7 处理结果

7.1 处理结果可用图像打印或冲印等硬拷贝方式输出及光盘刻录或移动存储介质保存等数字图像输出方式输出，并做好相应标识。

7.2 以数字图像输出方式给出的处理结果应保存为常见的不会降低图像质量的格式，如 bmp、png 和 avi 等格式。