

ICS 13.310

CCS A92

SF

中华人民共和国司法行政行业标准

SF/T 0147—2023

## 录音作品相似性鉴定技术规范

Technical specification for forensic similarity examination of audio works

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 仪器设备 .....	2
5 检验内容和检验技术 .....	2
6 比较检验方法 .....	2
7 检验步骤 .....	3
8 鉴定意见 .....	4

## 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。

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、最高人民检察院、上海市人民检察院、上海市人民检察院第三分院、上海恒平司法鉴定中心、西南政法大学、中国政法大学证据科学研究院。

本文件主要起草人：曾锦华、施少培、郭弘、杨旭、卞新伟、奚建华、卢启萌、李岩、耿浦洋、田野、杨恺、毛晓、凌嵘、李致君、李佳、高峰、应沛霖、潘莉、朱栋涛、张翠玲、曹洪林。

# 录音作品相似性鉴定技术规范

## 1 范围

本文件规定了声像资料鉴定中录音作品相似性鉴定的仪器设备、检验内容和检验技术、比较检验方法、检验步骤和鉴定意见。

本文件适用于司法鉴定领域声像资料鉴定中的录音作品相似性鉴定。

## 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
- SF/T 0122 语音同一性鉴定技术规范
- SF/T 0149 音像制品同源性鉴定技术规范
- SF/T 0150 录音设备鉴定技术规范
- SF/T 0152 录音处理技术规范

## 3 术语和定义

SF/T 0119、SF/T 0122、SF/T 0149、SF/T 0150、SF/T 0152界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**录音作品** audio works

以音频信号形式呈现的智力创作成果。

### 3.2

**检材录音** questioned audio

需要进行鉴定的录音作品（3.1）。

### 3.3

**需检录音内容** audio content for examination

录音作品（3.1）中需要进行鉴定的录音内容。

### 3.4

**样本录音** known audio

供比较和对照的录音作品（3.1）。

### 3.5

**录音作品相似性鉴定** forensic similarity examination of audio works

综合运用录音内容分析、录音同一性鉴定等方法，通过需检录音内容的比较检验综合判断是否来源于同一个作品或相似程度的技术。

### 3.6

**语音识别** speech recognition

通过计算机算法实现语音到文本的转化和语义识别的技术。

### 3.7

**音频数据库** audio database

存储有音频数据、音频特征值和其他音频相关信息的数据集。

### 3.8

#### 音频指纹 audio fingerprinting

通过特定的音频特征计算方法从音频信号中提取的数据摘要。

### 3.9

#### 音频特征 audio feature

音频信息的各种征象。

注：包括原始音频数据和音频采集、量化和编码等信息、声学特征（如音频指纹）以及语义特征。

### 3.10

#### 音频检索 audio retrieval

通过计算音频特征（3.9）的相似度从音频数据库（3.7）中查找与需检录音内容（3.3）相似的目标音频数据。

## 4 仪器设备

录音作品相似性鉴定的设备和工具包括：

- a) 录音采集和备份设备：包括录音播放设备、录音采集设备、写保护工具、完整性校验值计算工具、完整备份工具和格式转换工具等；
- b) 音频分析设备：包括声谱分析工具、信号分析工具和录音处理工具等；
- c) 数据分析设备：包括文件属性/元数据分析工具和数据恢复提取分析工具等；
- d) 录音相似性鉴定系统。

## 5 检验内容和检验技术

### 5.1 检验内容

录音作品相似性鉴定的检验内容包括：

- a) 录音作品中的语音的语义信息，如语义文本等；
- b) 录音作品中的人声信息；
- c) 录音作品中的音乐信息，包括音乐的旋律、音调和音质等；
- d) 录音作品中的自然界声音信息，如雨声和鸟鸣声等；
- e) 录音作品中的其它录音信息。

### 5.2 检验技术

录音作品相似性的检验技术包括但不限于：

- a) 听辨分析方法：用于通过听辨分析技术对录音作品中的听觉特征进行检验；
- b) 声谱检验方法：用于通过声谱分析技术对录音作品中的波形和频谱等特征进行检验；
- c) 语音识别技术：用于通过语音识别技术实现录音作品中的语音信息至语义文本的转化；
- d) 语音同一性鉴定技术：用于检验检材录音作品中的语音与样本录音作品中的语音是否同一人语音；
- e) 音频检索技术：用于从音频数据库中检索出与检材录音作品内容相似的目标音频数据。

## 6 比较检验方法

### 6.1 听觉特征比较

通过听辨分析方法，视需要选择 6.1 中 a) 至 e) 进行比较：

- a) 对检材录音和样本录音中人声的一致性进行比较；
- b) 对检材录音和样本录音中乐器声的一致性进行比较；
- c) 对检材录音和样本录音中电子合成声的一致性进行比较；
- d) 对检材录音和样本录音中节拍、速度、力度和调式等旋律特征的一致性进行比较；
- e) 对检材录音和样本录音中其他背景音进行比较。

## 6.2 声谱特征比较

通过声谱检验方法，对检材录音与样本录音的声学特征进行定性和定量比较分析：

- a) 对检材录音和样本录音中的波形特征的一致性进行比较；
- b) 对检材录音和样本录音中的频谱的能量分布特征的一致性进行比较；
- c) 对检材录音和样本录音中的人声/乐器声/电子合成声的共振峰、基频、能量和时长等声谱特征的一致性进行比较；
- d) 对检材录音和样本录音中的旋律的波形、基频、能量和时长等声谱特征的一致性进行比较；
- e) 对检材录音和样本录音中的其他背景音的波形、能量和时长等声谱特征的一致性进行比较。

## 6.3 音频检索比较

通过音频检索技术，对检材录音与样本录音的音频特征进行自动化识别和相似性量化比较：

- a) 在样本录音中检索与检材录音的原始音频数据、音频采集、量化和编码等信息相似的录音数据；
- b) 在样本录音中检索与检材录音的声学特征相似的录音数据；
- c) 在样本录音中检索与检材录音的语义特征相似的录音数据。

## 7 检验步骤

### 7.1 了解情况

7.1.1 了解检材和样本的形成过程或来源。

7.1.2 明确需检录音内容。

### 7.2 录音采集

7.2.1 对于模拟录音，使用适当的录音播放设备和录音采集设备，在高保真条件下将模拟录音转换为数字录音。

7.2.2 对于数字录音，通过文件复制方式采集录音。如果涉及原始录音，宜采取写保护方式进行复制。

7.2.3 对于录像中的声音，宜采用无损提取的方式，在保持声音质量的条件下将录像中的声音转换为数字录音。

7.2.4 必要时通过格式转换软件，将采集的录音转换为检验系统支持的文件格式。

7.2.5 对采集的录音进行唯一性标识，并计算完整性校验值。

### 7.3 录音处理

7.3.1 适用时，可对检材录音和样本录音中的音频信号进行降噪或增强处理。

7.3.2 录音处理不应改变录音数据的本质内容。

### 7.4 录音相似性检验

#### 7.4.1 总体要求

根据检材录音具体情况，视需要选择7.4.2至7.4.6中的方法进行检验和分析。

#### 7.4.2 语义相似性检验

依据录音作品相似性比较检验方法（6）对检材录音和样本录音中的语义信息进行相似性检验。

#### 7.4.3 语音相似性检验

对检材录音和样本录音中的人声语音进行语音同一性鉴定，按照SF/T 0122相关内容进行。

#### 7.4.4 音乐相似性检验

依据录音作品相似性比较检验方法（6）对检材录音和样本录音中的音乐信息进行相似性检验。

#### 7.4.5 自然界声音相似性检验

依据录音作品相似性比较检验方法（6）对检材录音和样本录音中的自然界声音信息进行相似性检验。

#### 7.4.6 其他录音相似性检验

依据录音作品相似性比较检验方法（6）对检材录音和样本录音中的其他录音信息进行相似性检验。

### 7.5 综合评断

根据委托要求，结合案件情况及检材和样本的来源陈述，对在检验中发现的各种现象及检验结果进行系统分析，包括：

- a) 综合分析检材录音与样本录音的听觉特征的符合点和差异点的数量和质量；
- b) 综合分析检材录音与样本录音的声谱特征的符合点和差异点的数量和质量；
- c) 综合分析检材录音与样本录音的符合特征和差异特征的性质，具体如下：
  - 1) 对于符合特征，分析录音特征的特异性程度；
  - 2) 对于差异特征，分析是本质性差异还是由以下原因所导致的声音变化：
    - 录音处理（如消除人声）发生变化；
    - 音乐加工（如变调和电声）发生变化；
    - 信道变化；
    - 噪声干扰；
    - 其他原因。
- d) 综合分析录音听觉结果和声谱结果的一致性和差异性程度；
- e) 综合评断检材录音与样本录音的特征符合点和差异点及其价值高低，形成鉴定意见。

## 8 鉴定意见

### 8.1 鉴定意见种类

录音作品相似性鉴定的鉴定意见种类包括相同、基本相似、存在相似、不相似和定量结果描述；在相同、基本相似、存在相似、不相似的鉴定意见中，视需要可同时包括定量结果描述内容。

### 8.2 判断依据及表述

#### 8.2.1 相同

8.2.1.1 判断依据：检材录音与样本录音在需检录音内容上特征相同，且相同特征的总体价值反映了同一录音作品或同一来源的录音特点。

8.2.1.2 鉴定意见表述：检材录音与样本录音相同。

#### 8.2.2 基本相似

8.2.2.1 判断依据：检材录音与样本录音在需检录音内容上存在较多的相似特征，且相似特征的总体价值基本反映了同一录音作品或同一来源的录音特点。

8.2.2.2 鉴定意见表述：检材录音与样本录音基本相似。

#### 8.2.3 存在相似

8.2.3.1 判断依据：检材录音与样本录音在需检录音内容上存在相似特征，且相似特征的总体价值一定程度上反映同一录音作品或同一来源的录音特点。

8.2.3.2 鉴定意见表述：检材录音与样本录音存在相似。

#### 8.2.4 不相似

8.2.4.1 判断依据：检材录音与样本录音在需检录音内容上无相似特征，或相似特征能得到合理的解释。同时，存在较多的差异特征，且差异特征的总体价值基本反映了不同录音作品或不同来源的录音特点。

8.2.4.2 鉴定意见表述：检材录音与样本录音不相似。



### 8.2.5 定量结果描述

鉴定意见中直接列出检材录音与样本录音中需检录音内容的相似比例，并对存在相同或相似的部分进行说明。若存在知识产权所有者信息或独特的录音内容等相同时，宜在鉴定结果中单独列出。

---