ACCCF / 应用知识库

06

卷

原始性、结构、连续性与来源

西班牙语版 · 2026

音频、视频及人工智能生成或篡改图像的真实性鉴定手册

检查方法、参考材料、合成内容与结论边界

分析多媒体文件时，不得把检测器、元数据或视觉印象当作对真实性、作者身份或事实真相的自动判决。

适用于多媒体鉴定人、律师、调查人员、记者、复核人员和保全负责人。说话人、人脸、摄影测量或敏感内容分析需要专门能力和额外控制。

编辑统筹：Jocsan Laguna · 美国网络安全与计算机取证委员会

通用技术指南和开放教育材料。不构成法律意见、专家鉴定意见，也不构成未经授权访问系统的操作指导。示例和数据均为虚构；图示为编辑重构。

目录

可见页码对应 PDF 版本。Word 打开文档时可能会更新此索引；标题保留内部导航。

前言：看见不等于核验 3

第1章 真实性问题 3

1.1 原件、副本、编辑与表现形式 3

1.2 界定委托和参考材料 4

第2章 取证获取与保全 5

2.1 原始对象与版本链 5

2.2 帧、音频和流的提取 5

2.3 安全与隐私 5

第3章 结构、元数据与时间线 6

3.1 容器、编解码器和流 6

3.2 拍摄、转换和发布的时间线 6

3.3 时间不一致案例 6

第4章 技术检查 7

4.1 静态图像 7

4.2 视频：结构和时间连续性 7

4.3 音频：信号、环境与同步 7

4.4 看似明显的编辑示例 8

第5章 合成内容与检测器 8

5.1 检测器提供线索，而非判决 8

5.2 C2PA 和其他来源信号 9

5.3 不设通用类别的法律框架 9

第6章 报告与限定性结论 10

6.1 每项测试的可追溯性 10

6.2 无法得出结论的情形 11

附录A 规程与格式 11

A.1 多媒体接收表 11

A.2 测试矩阵 11

A.3 派生对象记录 12

附录B 功能法律框架与最终清单 12

前言：看见不等于核验

图像可以展示从未发生的场景，相机原始文件也可能记录刻意布置的场景。真实性问题不能用“我看得很清楚”回答，而应分别提出：文件是否如其所称、是否以声明的方法生成、是否保持连续性、是否忠实呈现事件，以及能否将创作归属于某人。每个问题需要不同数据源，也可能只能得到不完整答案。

多媒体分析不是寻找能写出“伪造”的滤镜，而是记录对象历史，并比较结构、内容、元数据、参考材料和语境。平台下载可能丢失信息，却仍显示同一事件；编辑可能合法；压缩也可能产生看似篡改的痕迹。结论来自信息汇聚和对其他解释的评估。

SWGDE 建议使用多种方法进行视频认证，并提醒原始文件也可能包含编排场景。其音频指南表明，每项测量都存在与采样、压缩、配置和环境有关的不确定性。分析必须声明范围和能力，不能承诺普遍适用的结果。[1][2]

> **四个不同的问题**
>
> 文件是否在所声明的意义上属于原件？是否经过转换？场景是否如所述发生？由谁制作或发布内容？不得用一个百分比回答全部四个问题。

第1章 真实性问题

1.1 原件、副本、编辑与表现形式

“原始”是一项需要语境的断言，可以指相机生成的第一个文件、供应商交付的文件，或自已知时点起保持完整的副本。导出文件可能以不同结构保留内容；屏幕重录可能以新特征显示相同场景；增强图像可能便于阅读，却不适合所有检验。分析前必须先指明是哪种表现形式。

生成、编辑、转换和发布是不同事件。生成可以指用传感器拍摄，也可以指使用服务合成。编辑会改变内容或顺序。转换会改变容器、编解码器、尺寸或压缩，但不一定涉及欺骗。发布则增加账户、URL、受众和日期。保全应记录所有已知事件，而不是把它们统称为“被篡改”。

陈述	所需数据源	不能据此推出
相机文件	设备、结构、副本和来源。	不能证明场景未经布置。

[1] SWGDE 23-V-001-1.2. Best Practices for Digital Video Authentication. 多方法检查、来源、结构和局限；相机原始文件可能呈现布置场景，编辑文件本身不能证明欺骗意图。 官方在线来源

[2] SWGDE. Best Practices for Digital Audio Authentication. 整体、局部分析和样本比较；不确定性取决于采样、压缩、配置和环境。不存在能够判定真实性的通用测量方法。 官方在线来源

陈述	所需数据源	不能据此推出
编辑过的视频	历史、结构、连续性和比较。	不能推出欺诈意图或整体虚假。
合成内容	生成过程、历史、服务和参考材料。	不能仅凭外观认定某个具体工具。
账户发布	URL、账户、日期和可用日志。	不能证明由账户持有人制作文件。
真实事件	内容、印证和具体情形。	文件原始性不能证明事件本身。

1.2 界定委托和参考材料

委托必须说明要查来源、连续性、编辑、识别、同步、内容还是出处。并非所有问题都能用同一文件从技术上回答。如果只有压缩下载文件，可能根本没有足够信息作出原始性结论，必须在开始时声明，而不是到最后才为预定答案找借口。

参考材料包括相机原始文件、同一序列的其他文件、相同设备和配置的示例录制、发布版本、编辑项目和服务日志。在证据设备上制作样本可能改变其内容：应先保全，并评估是否应使用另一台等效设备。参考材料必须在分辨率、编解码器、光照、环境和配置方面具有可比性。

> **初始条件**
>
> 如果委托要求证明某人说过什么，而手头只有缺乏语境的片段，首要工作是取得完整文件、来源和比较材料，而不是凭外观作出真实性鉴定。



图1 生成、编辑、转换和发布是不同事件。判断内容之前，应先重建文件历史。编辑重构；不构成真实证据。

第2章 取证获取与保全

2.1 原始对象与版本链

应根据问题申请原生文件、相邻序列、设备或官方导出文件。重命名、用编辑器打开或转换之前，必须先保存收到的对象。清单文件应记录原始名称、大小、格式、接收日期、渠道、保管人、标识符及其与其他版本的关系。哈希值按对象和时间计算，不能证明场景。

如果文件来自平台，应记录 URL、账户、发布信息、可见日期、下载日期和时区、工具、所选质量和参数。在合法且相关时，还应保存页面及其语境。页面截图不能替代多媒体文件，文件本身也不能证明由谁管理账户。

2.2 帧、音频和流的提取

分离音频和视频或提取图像时，应在受控副本上操作。方法允许时，优先复制流而不重新编码；如需转换，应使用适合分析的无损格式，并记录工具、版本、参数和输出。提取的图像是派生对象，不是新的原件。

SWGDE 建议复制流，或在必要时转码为无损格式，并酌情验证等效性。这样可以避免把新的压缩特征当作接收文件的固有特征。派生文件名称应包含来源，且不得覆盖原文件。[3]

对象	允许的用途	随附记录
收到的原始文件	保存和参考比较。	渠道、日期、保管人、哈希值和格式。
工作副本	可复现的检查和查询。	派生关系和工具。
帧	局部视觉分析或比较。	时间、流、提取和参数。
独立音频	信号和同步分析。	流复制或有记录的转换。
增亮图像	用于阅读或展示，不替代原件。	调整、顺序和用途。

2.3 安全与隐私

文件可能包含未成年人、受害人、人脸、声音、位置、文档或私密信息。应限制访问、分析和展示版本。未评估授权、保密、保存期限和法域之前，不得将文件上传到检测器或在线服务。免费百分比可能以新的传播为代价。

[3] SWGDE 23-V-001-1.2. Best Practices for Digital Video Authentication. 多方法检查、来源、结构和局限；相机原始文件可能呈现布置场景，编辑文件本身不能证明欺骗意图。 官方在线来源

实验室规则

不得在生产设备上运行未知文件，也不得为了征求意见而转发到群组。应使用受控环境和虚构数据验证工具，保存对象并尽量减少传播。

第3章 结构、元数据与时间线

3.1 容器、编解码器和流

应检查容器、编解码器、时长、帧率、分辨率、声道、时间、表格和流结构。结构异常可能表明编辑，也可能源于导出、修复、下载或转换。解释前应与同系列、同配置样本比较。分析工具不能替代对发现的解释。

缺少元数据不能证明篡改：某些平台会删除字段。元数据存在也不能证明原始性，因为它可以复制或写入。其含义必须结合文件历史评估。内部日期即使与某序列相符，如果时钟或场景经过布置，仍不能证明事件。

3.2 拍摄、转换和发布的时间线

时间线应记录原始日期、生成者、时区和精度。相机日期可能没有时区；下载日期属于另一个事件；发布日期可能取决于服务器；编辑日期可能对应项目或导出。不能把所有时间都当作同一事件排序。序列应保留不确定性和矛盾数据。

IMG_0041、IMG_0042 和 IMG_0043 等名称可以提示序列，但导入、重新编号和重命名会削弱这种推断。应检查缩略图、内容、元数据、备份、应用程序日志和相邻文件。名称编号缺口不能证明删除，也可能涉及其他格式或未包含的文件夹。

3.3 时间不一致案例

一段虚构视频显示时钟为 18:42，而指控称其录制于 20:42。方法上不能立即断言伪造，也不能把 18:42 当作绝对时间。应检查场景内时钟、设备计数器、时区、元数据、序列、早期发布、收据、其他摄像头和证言。差异可能来自转换、时钟配置错误或更严重的不一致。

正确表述

“该文件包含一个显示 18:42 的可见时钟，以及一个未声明时区的内部字段。现有数据源无法将该值与所称的 20:42 调和。确定事件时间之前，需要进行同步和印证。”

第4章 技术检查

4.1 静态图像

应检查尺寸、格式、结构、缩略图、序列、压缩、噪声、边缘、光照、透视及与其他文件的连续性。异常线条可能是压缩痕迹；看似矛盾的阴影可能来自多光源或透视；生成图像可能不会出现公众预期的典型错误。视觉分析用于指导检验，不能替代检验。

比较应使用原始图像和明确标识的派生图像。提高对比度或放大有助于查看细节，也可能产生或强调伪影。报告应保留调整记录，不得把处理后的版本当作原件展示。通过人脸识别个人需要专门方法，不能仅凭“长得像”判断。

4.2 视频：结构和时间连续性

应检查帧、时间、重复项、场景关系、音频同步、压缩、相机变化和物理连续性。跳变可能对应合法暂停或设备转换；没有跳变也不能证明没有编辑。应结合整体与局部分析及参考材料。

SWGDE 介绍了相关性、传感器、颜色、双重压缩等分析方法及其条件和局限。光照或分辨率不足时，传感器噪声可能难以使用；双重压缩本身不能解释原因。结论必须说明使用了哪种方法、产生什么结果，以及哪些解释仍然可能。[4]

4.3 音频：信号、环境与同步

在委托允许时，应聆听并测量完整文件：连续性、环境、剪切、回声、噪声、频率、饱和、声道、同步及与视频的关系。环境变化可能对应真实移动；剪切可能来自网络中断；相同声音可能是克隆或重复使用的录音。人耳聆听只是观察，不是充分测量。

SWGDE 指南区分整体和局部分析，并建议采用配置适当的样本。DC offset、压缩、频谱或 ENF 都不是孤立的判决；每项技术都有使用条件和不确定性。说话人识别是另一门学科，不得用自动比较器临时替代。[5]

[4]SWGDE 23-V-001-1.2. Best Practices for Digital Video Authentication. 多方法检查、来源、结构和局限；相机原始文件可能呈现布置场景，编辑文件本身不能证明欺骗意图。 官方在线来源

[5]SWGDE. Best Practices for Digital Audio Authentication. 整体、局部分析和样本比较；不确定性取决于采样、压缩、配置和环境。不存在能够判定真实性的通用测量方法。 官方在线来源

4.4 看似明显的编辑示例

一段虚构视频似乎在镜子破碎前失去连续性。第一个版本出现画面剪切；相机原始文件显示录制因达到上限而自动中断，下一文件则保留后续内容。只检查第一个文件，可能误以为有人故意删除；有了完整序列，就能证明片段缺失另有原因。在其他情况下，片段缺失确实会阻碍事件重建，必须如实声明。

> **启示**
>
> 异常需要经过验证的解释，可能是编辑、暂停、分段、编解码器或导出。其对案件的影响取决于完整序列，而不是剪切的戏剧性。

分析需比较多种迹象及其局限

ACCCF · 编辑重建 · 虚构数据

不存在通用的真实性衡量标准

维度	观察内容	为何不足以定论
容器	编解码器、时长、流和结构。	可能因合法导出而改变。
视频帧	连续性、重复帧和时间关系。	自然剪切和压缩都会造成影响。
音频	波形、频谱、环境声和同步情况。	采样、声道和编辑都会产生影响。
元数据	生成者、字段和顺序。	可被修改，也可能缺失。
参照材料	同一设备或版本的样本。	配置和场景必须具有可比性。

本图说明决策与关系；不代表真实案例的证据。

图2 分析比较多种迹象及其局限。不存在通用的真实性测量方法。编辑重构；不构成真实证据。

第5章 合成内容与检测器

5.1 检测器提供线索，而非判决

检测器可以给出合成内容评分，但其表现取决于训练、版本、格式、压缩、裁剪、重录和内容类型。阳性结果可能是假阳性，阴性结果也可能漏掉篡改。应记录工具、版本、配置、具体对象、日期和局限，不得只公布百分比。

使用外部服务前，应审查文件是否可以共享。本地分析可以减少暴露，但也需要验证。检测器用于指导下一步检查：源文件、历史、样本、项目、发布或生成服务，不能替代其中任何数据源。

5.2 C2PA 和其他来源信号

C2PA 定义清单、声明、签名和与内容的密码学链接，用于记录来源。有效凭据可以证明某些声明已在兼容流程中签署并与资产关联，但不能证明场景确实发生，也不能证明生产者的全部声明真实。缺少凭据不能证明虚假。[6]

复核应记录清单、签署方、成分、验证状态、变更、规范版本和工具。如果资产导出时未保留凭据，应记录该局限并寻找较早版本。水印和元数据可以提供补充，但不能替代语境和原始文件。

5.3 不设通用类别的法律框架

法律分析应分别审查同意、身份、用途、行为、日期和制度。在墨西哥，《联邦刑法典》第 199 Octies 和 199 Nonies 条涉及未经同意的私密内容的特定行为，包括材料与所识别人员并不对应的情形。在欧盟，《人工智能条例》第 50 条规范特定深度伪造的透明度，并规定对创意和虚构作品的调整。这些规则都不等于全球禁止一切人工智能。[7][8]

讽刺、教育或明确标为合成的作品，不能不审查语境就当作意在欺骗。反过来，“这是人工智能”的标签也不能解决同意、损害、产权或使用问题。技术结论仅限于来源和转换；法律分析必须结合规范和事实展开。

> **虚构案例**
>
> 一则发布内容显示某人使用已声明的克隆声音讲话。文件包含生成清单和可见的制作说明。可以据此否定该声音是自然声音的真实性，但发布并未隐瞒其合成性质。授权、使用和对受众的影响仍需分别审查。

[6] Coalition for Content Provenance and Authenticity. C2PA Technical Specification 2.3 (05-01-2026). 来源、清单、声明和与内容的密码学链接。缺少凭据不能证明虚假，凭据存在也不能证明场景真实。 官方在线来源

[7] 墨西哥。《联邦刑法典》第 199 Octies 和 199 Nonies 条，汇编包含 13-03-2026 的修订：涉及未经同意的私密性内容的特定行为，包括材料与所识别人员并不对应的情形。 官方在线来源

[8] （UE）2024/1689 号《人工智能条例》，第 50 条，截至 27-07-2026 的合并文本：特定深度伪造的透明度，以及对创意、讽刺、艺术或虚构作品的调整。 官方在线来源



图3 可验证的来源不等于场景真实。C2PA 和检测器在复核中承担不同作用。编辑重构；不构成真实证据。

第6章 报告与限定性结论

6.1 每项测试的可追溯性

报告应识别委托、对象、表现形式、工具、版本、参数、样本、查询和结果。每项发现都应指向所分析的文件、时间或区域，并关联相应派生图。图像必须附来源和所用调整。如果某项测试无法实施，应说明原因及其对结论的影响。

应区分观察、测量、推论和结论。“该帧存在不连续”是观察；“该区域的相关性降低”是结果；“与编辑相符”是推论；“该文件由某人制作”则需要其他数据源。写作应保留这些层次，使读者能够检查推理跳跃。

结果	允许的表述	可能改变表述的信息
哈希值一致	对象在两次验证之间未发生变化。	识别或算法错误。
结构异常	与编辑或转换相符；需要参考材料。	设备的原始导出文件。
检测器阳性	带有版本和局限的指引性线索。	原始文件、历史或独立分析。
C2PA 有效	与资产关联的已签署声明。	证书、保管链或初始虚假内容。
无法结论	不足以判断原始性或场景。	原生文件和可比样本。

6.2 无法得出结论的情形

无法得出结论不是失败，它能防止怀疑演变为有害的公开断言。如果只有压缩副本，既没有历史也没有参考，报告可以描述观察结果并指出所需数据源，不得用科学术语或滤镜集合填补缺口。

独立复核人应尝试重复查询并寻找其他解释，还应确认重构图像没有被当作真实证据展示，且图示未隐藏信息。如果新数据源改变结论，应更新分析并保留版本历史。

> **结语**
>
> 目标不是不惜代价获得判决，而是保存足够的数据源和方法，使结论能够经受与第一印象不同的复核。

附录A 规程与格式

A.1 多媒体接收表

虚构清单

```
对象 / ID: DEMO-VID-001-R00
原始名称和格式：[保留名称]
声明的来源：[相机、导出、平台、人员]
接收渠道和日期：[EML、链接、设备]
URL、账户和发布：[如适用]
大小、时长、分辨率和流：[观察值]
哈希值和算法：[对象和时刻]
相关版本：[原件、下载、副本、参考]
声明的历史：[生成、编辑、转换、发布]
授权和隐私：[范围、限制]
异常情况：[文件损坏、缺少编解码器、缺失]
去向：[保存、工作副本和访问]
```

A.2 测试矩阵

问题	方法和参考	结果	局限/下一数据源
结构是否相容?	[容器、样本]	[观察]	[可能转换]
时间是否连续?	[帧、序列]	[观察]	[暂停或编辑]
音频是否一致?	[信号、频谱、参考]	[观察]	[环境、采样]
来源是否明确?	[C2PA、历史、日志]	[状态]	[缺失不能证明虚假]
场景是否真实?	[独立印证]	[相符/不确定]	[仅凭文件不足]
作者身份?	[账户、项目、设备]	[关联]	[不能自动识别个人]

A.3 派生对象记录

派生对象	数据源	方法和参数	允许的用途
工作副本	DEMO-VID-001-R00	经核验的副本和关联哈希值。	用于检查，不改动原件。
帧 00:12:04	副本 W01	无损提取；工具和版本。	局部比较。
独立音频	副本 W01	流复制或有记录的转换。	信号分析。
增亮图像	帧 D01	已声明的对比度和裁剪调整。	用于展示，不替代原件。
报告和附录	所有对象	清单文件、查询和版本。	独立复核。

附录B 功能法律框架与最终清单

电子文件可以被采纳，但这并不会终结真实性争论。在墨西哥，应审查 CCom、按过渡情况适用的 CFPC/CNPCF，以及 NOM-151 在其范围内的保存要求；秘鲁区分签名、程序和档案；智利区分签名和日期；阿根廷强调可靠性；哥伦比亚和厄瓜多尔要求保存语境；西班牙结合 eIDAS、LEC 和信任服务。适用时，这些功能还应与人工智能、私密内容和数据保护的专门规则结合。[9][10][11][12][13][14][15][16][17][18][19]

交付前	核验
问题	要审查原始性、转换、场景、作者身份还是发布？
数据源	是否有原生文件、历史、序列、样本和语境？
方法	工具、版本、参数和派生对象是否有记录？
其他解释	是否评估了转换、暂停、布置场景和合法编辑？

[9]墨西哥《商法典》第 89–94 和 1205 条：中立性、归属、书面形式、原件、完整性、可访问性和数据电文采纳。官方汇编。 官方在线来源

[10]《国家民事和家庭诉讼法典》第 348–350 条。汇编包含 15-01-2026 的修订。逐步适用，并取决于相关宣告。 官方在线来源

[11]NOM-151-SCFI-2016，数据电文的保存和数字化，发布于 30-03-2017。关于记录、完整性、可访问性和电子数字指纹的要求。 官方在线来源

[12]秘鲁。《民事诉讼法典》第 188–197 和 245.5 条：目的、合法性、证据、举证责任、评价和通过技术手段确定日期。 官方在线来源

[13]智利。关于电子文件和电子签名的第 19.799 号法律，第 1–5 条：等效性、书面形式、简单/高级签名、日期和证据效力。 官方在线来源

[14]阿根廷。《民商法典》第 318–319 条：允许以任何方式通信，并评价介质和技术程序的可靠性。 官方在线来源

[15]哥伦比亚。1999 年第 527 号法律，第 5–13、16–25 和 28 条：数据电文、书面形式、原件、完整性、可采性、保存、发送、接收和数字签名。 官方在线来源

[16]厄瓜多尔。《电子商务、电子签名和数据电文法》，第 67 号法律，第 2、6–8、10–16 条：等效性、书面形式、原件、保存、来源、发送、接收和电子签名。 官方在线来源

[17]西班牙。《民事诉讼法》第 326 和 384 条：私人文件、质疑、用于归档、了解或复制数据的措施、检查、保管和合理审查。 官方在线来源

[18]墨西哥。《联邦刑法典》第 199 Octies 和 199 Nonies 条，汇编包含 13-03-2026 的修订：涉及未经同意的私密性内容的特定行为，包括材料与所识别人员并不对应的情形。 官方在线来源

[19]（UE）2024/1689 号《人工智能条例》，第 50 条，截至 27-07-2026 的合并文本：特定深度伪造的透明度，以及对创意、讽刺、艺术或虚构作品的调整。 官方在线来源

交付前	核验
人工智能	是否限制检测器使用，并在适当范围内解释 C2PA？
隐私	文件是否仅在获得授权后以最少必要方式共享？
结论	每项断言是否都能回到数据源并声明局限？

结语

真实性不由相似程度或对技术的恐惧来衡量，而应通过文件、历史、比较和承认自身局限的结论来检验。