

《汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法》编制说明

一、工作简况：

1、任务来源

《汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法》团体标准由中国汽车工业协会批准立项，文件号中汽协函字（2021）550号，标准计划号2021-66。

2、编制背景与目标

智能网联汽车在行驶过程中会产生多种图像和视频数据，包括环境感知、场景定位、决策控制生成的数据，以及驾驶习惯、路途轨迹、车牌等信息。这些数据的收集规范和使用去向，以及网络安全漏洞和恶意攻击导致的汽车数据泄露，都是行业及公众热切关注的焦点。但目前，国内针对智能网联汽车传输视频及图像脱敏没有统一的技术要求与方法。

秉着团标先行，按需制定，注重实用，服务产业的原则，中国汽车工业协会（以下简称“中汽协”）汽车大数据委员会牵头组织各会员企业共同研究汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法，并制定团体标准。

本标准立足于智能网联汽车数据采集与应用的需求，依据智能网联汽车车身视频采集设备采集的车外视频或图像数据中的人脸和车牌数据，来统一数据脱敏技术要求与方法。本标准也应对了网信办的《汽车数据安全若干规定》中提到的脱敏原则以及保护个人隐私匿名化的要求，并以此给企业提供数据处理工作的引导，保证企业能够合法合规地在车端数据处理设备上消除采集数据中的敏感信息，保障国家安全、公共安全、个人隐私安全。同时制定研究该团体标准是符合《国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)》整体规划和产业发展需求的。此标准有利于汽车产业在车端视频及图像脱敏的技术要求与方法上形成共识，同时也是对企业进行车端数据脱敏处理的一种指导，促进汽车数据在企业间实现共享与交互，助力智能网联汽车数据生态的形成。

本标准的研究与制定也能够为各企业开展车端视频、图像的脱敏工作提供有效技术指导与支撑。

本标准发布后仍将持续迭代，适时修订，并为后期相关国家标准的制定奠定基础。

3、主要工作过程：

1) 2021年8月中汽协汽车大数据委员会进行了内部梳理，研究了行业痛点，明确了企业需求。确定了标准研制方向，工作组针对痛点需求和行业知识制定了汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法的预研。

2) 2021年9月10日,《汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法》团体标准通过了立项初步审查,完成立项公示。

3) 2021年12月中汽协汽车大数据委员会标准编制工作组形成了标准初稿,进行内部意见征集,各企业提出了意见与建议,工作组形成了意见汇总处理表,并开始依据反馈意见进行初稿的修改。

4) 2021年12月-2022年2月标准初稿在大数据委员会内部广泛征求意见,共发征求意见包括云从、蔚来、五菱、地平线等4家企业,标准编制工作组持续对反馈意见进行讨论并修改完善标准。

5) 2022年3月,秘书处根据大数据委员会在上海组织召开了标准讨论会,经协商讨论后,建议推进公开征求意见工作,向行业公开征求对本标准的意见。

除以上重要工作过程时间节点外,在标准制定过程中,项目组还多次召开内部技术讨论会对标准内容进行研讨和完善。

1. 工作组第一次会议

汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法工作组第一次会议于2021年9月23日于线下召开,正式启动标准制定工作。会议就标准的范围、框架及主要技术关键点进行了详细的讨论,会议明确:

- 1、同意标准的应用范围为车端采集的视频及图像中的人脸和车牌数据。
- 2、同意标准制定的总体进度安排。
- 3、同意标准制定工作管理制度。
- 4、会后各参与单位针对标准大纲分别进行内容拟定。

2. 工作组第二次会议

汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法工作组第二次会议于2021年11月30日于线上召开,会议对成员单位提交的草案讨论稿进行汇总并讨论。

会议统一以下修改意见:

1. 应明确人脸和车牌的检测率。
2. 应明确人脸和车牌的误检率。
3. 应明确人脸和车牌达到多少完整度需要被模糊化处理。
4. 应明确对脱敏结果的要求。
5. 可推荐相关脱敏处理的方法。

3. 工作组第三次会议

汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法工作组第三次会议于 2021 年 12 月 8 日线上召开，针对标准草案和内部征求意见内容进行汇总和研讨。

经会议讨论，形成以下结论：

1. 在 3.1 脱敏的定义里增加限定范围。
2. 在 4.3.2 人脸性能要求里明确指标的精度不同。
3. 删去 4.2.1 光照条件。
4. 在 4.5.2 脱敏处理的性能要求中规定交并比不低于 90%。
5. 对常用脱敏方法以附录的形式进行补充说明。

4. 工作组第四次会议

汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法工作组第四次会议于 2021 年 12 月 24 日线上召开，对征求意见稿进行讨论，对标准文件相关内容进行修订。

经会议讨论，形成以下结论：

1. 在 4.2 图像质量要求中补充人脸图像和车牌图像的指标要求。
2. 补充人脸和车牌图像在逆光和夜晚的情况下的性能指标。
3. 修改 4.5.2 脱敏处理的性能要求中规定的交并比范围为 50%~75%。
4. 对脱敏方法进行修改，规定为擦除、统一色块涂抹等，不再包括低像素化处理与打马赛克。
5. 在 4.3.1 功能要求中将“宜”改为“应”。

5. 工作组第五次会议

汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法工作组第五次会议于 2022 年 1 月 24 日线上召开，会议对征求意见稿进行讨论，对标准文件相关内容进行修订。

经会议讨论，形成以下结论：

1. 在 4.2.1 人脸图像的分辨率中，明确图像在 1080p 下的最小检出像素。
2. 在 4.2.2 车牌图像的分辨率中，明确图像在 1080p 下的最小检出像素。
3. 删去余弦相似度相关指标。
4. 删去 4.3.1 中活体攻击相关内容。
5. 修改 4.4.1 中的适用范围为“所有机动车”。

6. 工作组第六次会议

汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法工作组第六次会议于 2022 年 2 月 18 日线上召开，会议对征求意见稿进行讨论，对标准文件相关内容进行修订。

经会议讨论，形成以下结论：

1. 在 4.2.1 人脸图像的分辨率中，补充图像在不同像素大小下的最小检出人脸像素。
2. 在 4.2.1 人脸图像的(c)中，明确完整度和清晰度的具体指标要求。
3. 在 4.2.2 车牌图像的分辨率中，补充图像在不同像素大小下的最小检出车牌像素。
4. 明确照度条件，删去人脸和车牌图像在逆光和夜晚的情况下的性能指标。
5. 修改 4.4.1 中的适用范围为“所有机动车正式悬挂的车牌”。
6. 修改附录中的脱敏流程，使其不仅适合云端处理还适合车端处理的情况。

4、主要参加单位和工作组成员

为确保标准先进性、可行性、科学性，中汽协汽车数据分会公开征集了参与标准编制的意向单位，并成立了标准编制工作组。

标准编制工作由商汤科技有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、云从科技集团股份有限公司、广州汽车工业集团股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、上海蔚来汽车有限公司、广州小鹏汽车科技有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、长城汽车股份有限公司、北京地平线机器人技术研发有限公司、北京理工思源信息科技有限公司、德国汽车工业协会、上海能链众合科技有限公司、中德智骋（上海）汽车科技有限公司、特斯拉（上海）有限公司等公司共同参与了标准的编制工作。

二、标准编制原则和主要内容：

1. 标准编制原则：

- (1) 本标准旨在规定汽车传输视频及图像中的人脸和车牌数据进行脱敏处理的功能要求、脱敏方法及性能要求、试验方法和脱敏结果评估；
- (2) 项目组内企业对标准内容广泛征求意见，并在工作组会议上充分讨论；
- (3) 起草过程，充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调；
- (4) 在充分总结和比较了国内外对汽车数据的分析和理解材料的基础上，做到与《网络安全法》、《数据安全法》和《个人信息保护法》等法规与 GB/T 33767.5-2018《信息技术 生物特征样本质量 第 5 部分：人脸图像数据》、GB/T 35678-2017《公共安全 人脸识别应用图像技术要求》、GB/T 38671-2020《信息安全技术 远程人脸识别系统技术要求》、GA/T 497-2016《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》、GA/T

1344-2016《安防人脸识别应用 视频人脸图像提取技术要求》和 GA/T 1399.2-2017《公安视频图像分析系统 第 2 部分：视频图像内容分析及描述技术要求》等标准内容相协调；

- (5) 本标准的修订与智能网联汽车产业发展相适应，需要体现先进性和指导性，并能够促进汽车产业数据生态的建立与发展。

2. 主要内容：

标准规定了智能网联汽车传输视频及图像中的人脸和车牌数据进行脱敏处理的技术要求与方法，共分为六部分，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、要求、实验方法、脱敏结果评估以及附录脱敏方法，主要包括以下内容：

(1) 适用范围与研究对象

为保证标准覆盖程度，本标准可适用于对车端采集的视频及图像中的人脸和车牌数据脱敏处理，其他数据脱敏处理可参照使用。

(2) 数据格式要求与图像质量要求

对于车端数据处理设备应支持原始二进制数据的脱敏，对于完成脱敏后上传到企业远程信息服务平台的数据，应支持相关输入视频图像格式的解码。

根据采集数据的图像分辨率的不同采取分级管理，明确最小检出人脸边长像素和最小检出车牌高度像素。同时也对人脸图像的姿态、完整度、清晰度、三色通道强度和车牌图像的最低照度、几何失真、运动模糊的情况做出了明确要求。

(3) 人脸和车牌脱敏要求

分别从功能要求和性能要求两方面对人脸脱敏和车牌脱敏两方面做出了规定。其中规定人脸和车牌检测率应不低于 90%，人脸误检率不高于 5%，车牌误检率不高于 10%。

(4) 脱敏处理要求与方法

规定了脱敏处理的功能要求和性能要求，其中规定了擦除区域和实际人脸/车牌区域的交并比应满足 50%~75%。举例说明了脱敏方法，如擦除、统一色块涂抹等，不包括低像素化处理与打马赛克，对于常见的脱敏方法在附录中进行了描述。除此之外，还详细规定了人脸检测和车牌检测的操作步骤，以及如何检验脱敏结果是否满足脱敏处理的性能要求。

(5) 脱敏结果评估

规定了应分别从技术恢复敏感区域、人眼识别、多帧还原和交并比等方面判

断脱敏结果是否满足要求。

三、主要试验情况

标准制定工作组成员商汤科技有限公司已依照本标准实现了汽车传输视频及图像脱敏技术，接下来将进一步将标准推广到各个企业中去。

四、标准中涉及专利的情况

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。

五、预期达到的社会效益：对产业发展的作用的情况：

本标准的编制，提出了智能网联汽车传输视频及图像脱敏技术的要求与方法，有利于指导企业的数据脱敏工作。同时，也有助于推动国家对智能汽车数据安全的监管，是促进汽车产业高质量发展的重要保障。本标准的推出有利于打破产业数据孤岛，能促进汽车数据在企业间实现共享与交互，助力智能网联汽车数据生态的形成。

本标准与现行相关法律、法规、规章及标准无抵触，并可为后续汽车数据相关的法律、法规、标准的出台提供支撑。

六、与国际、国外对比情况

针对智能网联汽车传输视频及图像脱敏技术的要求与方法，国际上不同企业有各自标准，总体来说国际上还没有形成统一的相关标准，因此，暂无此方面的对比数据。

七、标准在体系中的位置，与现行法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性：

本标准为团体标准，与现行法律、法规和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。

八、重大分歧意见的处理经过和依据：

无重大分歧的意见。

九、标准性质的建议说明：

本标准为中国汽车工业协会标准，属于团体标准，供协会会员和其他社会组织、企业自愿使用。

十、贯彻标准的要求和措施建议

根据本标准提出的智能网联汽车传输视频及图像脱敏技术的要求与方法，指导企业对收集到的各类汽车相关视频及图像数据进行处理与管理，以满足国家对智能汽车数据安全监管

的要求。在贯彻措施方面，首先应在实施前保证本标准文本的充足供应，使每个相关企业都能及时获得本标准文本，这是保证新标准贯彻实施的基础。其次，对于标准适用过程中容易出现疑问，起草单位有义务进行必要的解释。最后，可以针对标准适用的不同对象，如汽车采集数据主要为视频图像的相关企业，有侧重点地进行标准的培训和宣贯，以保证标准的贯彻实施。

十一、 废止现行相关标准的建议；

无。

十二、 其他应予说明的事项。

无。

《汽车传输视频及图像脱敏技术要求与方法》标准编制工作组

2022年3月