



中华人民共和国国家标准

GB/T 44261.1—2024/ISO/IEC 30137-1:2024

信息技术 生物特征识别技术在视频监控 系统中的应用 第1部分：系统设计和规范

Information technology—Use of biometrics in video surveillance systems—
Part 1: System design and specification

(ISO/IEC 30137-1:2024, IDT)

2024-07-24 发布

2025-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 生物特征识别系统与视频监控系统中使用术语的对比	5
5 架构	6
6 用例	7
6.1 概述	7
6.2 事后用例	7
6.3 实时用例	7
6.4 注册用例	8
7 硬件和软件规范	8
7.1 概述	8
7.2 物理环境	8
7.3 照明环境	9
7.4 引导正面观看	9
7.5 摄像机和支撑基础设施	9
7.6 生物特征识别软件	14
7.7 计算要求	15
7.8 参考图像数据库规范	17
8 多台摄像机操作	18
9 相关软件的接口	19
10 操作员协助指南	19
11 系统设计考虑事项	19
11.1 概述	19
11.2 建立业务需求	19
11.3 现场调查	20
11.4 观察名单的大小和内容	21
11.5 性能要求	21
11.6 图像数据和元数据考虑事项	22
附录 A (资料性) 相关(非生物特征识别)视频分析技术和应用	23
附录 B (资料性) 社会考虑和治理过程	26
附录 C (资料性) 案例研究:具有 AFR 功能的 VSS 在边境旅客分流中的应用	28
附录 D (资料性) 视频采集测量	30
参考文献	39

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。

本文件为 GB/T 44261《信息技术 生物特征识别技术在视频监控系统中的应用》的第 1 部分。GB/T 44261 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：系统设计和规范；
- 第 4 部分：真值与视频标注程序。

本文件等同采用 ISO/IEC 30137-1:2024《信息技术 生物特征识别技术在视频监控系统中的应用 第 1 部分：系统设计和规范》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 术语 3.4.3 勒克斯加注说明；
- 对 px 等符号加说明。

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。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：广东九联科技股份有限公司、中国电子技术标准化研究院华东分院、国投智能(厦门)信息股份有限公司、上海商汤智能科技有限公司、深圳市广电信义科技有限公司、哈尔滨工程大学、联想中天科技有限公司、云从科技集团股份有限公司、北京万里红科技有限公司、长春博立电子科技有限公司、太原罗克佳华工业有限公司、罗克佳华科技集团股份有限公司、北京眼神智能科技有限公司、厦门熵基科技有限公司、西安凯虹电子科技有限公司、北京建筑大学、厦门瑞为信息技术有限公司、北京集创北方科技股份有限公司、天复(东莞)标准技术有限公司、马上消费金融股份有限公司、新大陆数字技术股份有限公司、熵基科技股份有限公司、北京邮电大学、银河水滴科技(北京)有限公司、山西三友和智慧信息技术股份有限公司、广东汇通信息科技股份有限公司、江西师范大学、惠州学院、浙江大华技术股份有限公司、无锡学院、深圳市震有智联科技有限公司、福建电子口岸股份有限公司、苏州西园数科信息技术有限公司、中国电子技术标准化研究院、北京宏诚创新科技有限公司、江西憶源多媒体科技有限公司、长春市万易科技有限公司、北京凌华峰通信技术有限公司、深圳市马博士网络科技有限公司、四川三思德科技有限公司、广东柔乐电器有限公司、山东华方智联科技股份有限公司、世大光电(东莞)有限公司、京彩未来智能科技股份有限公司、厦门大学、深圳赛西信息技术有限公司、江苏赛西科技发展有限公司。

本文件主要起草人：凌俊、李伟、罗中良、江涛爱、马立群、龚琼、钟陈、王文峰、周成祖、宋继伟、张愿、蒋慧、宋方方、蔡成涛、郑丽颖、曹雷、叶宣辰、张立华、李军、杨占金、王姗姗、王海滨、阙锦龙、赵峻莉、董继贤、王振廷、张亚浩、胡蕾、何钰鸿、林晓清、胥建民、田启川、樊磊、张选庆、冯月、李霖、项刘宇、李强、郑城、潘晓光、梁春艳、周洋、张雷、曾梅月、朱婷、何智勇、李晓潮、刘世宇、李鹏志、魏秋新、王佳龔、田川、刘荣华、杨玉东、王小玲、王广武、张秀才、王拓、宋建华、陈柏年、张哲、王小华、江学斌。

引 言

GB/T 44261《信息技术 生物特征识别技术在视频监控系统中的应用》规定了在视频监控系统中如何更好地使用以及评估生物特征识别技术,包括整体架构介绍、测试与报告的描述、数据格式以及真值与视频标注程序。GB/T 44261 拟由 4 部分构成。

- 第 1 部分:系统设计和规范。目的在于从整体上规范和指导生物特征识别技术在视频监控系统中的应用,适用于具备生物特征识别功能的视频监控系统的和使用。
- 第 2 部分:性能测试和报告。目的在于明确视频监控系统中生物特征识别技术的性能评估指标以及报告内容,适用于评估在视频监控系统中生物特征识别技术的使用情况。
- 第 3 部分:数据格式。目的在于规范视频监控系统中生物特征识别技术使用时所产生的相关数据的记录格式,适用于不同视频监控系统间生物特征识别相关数据的复用与交换。
- 第 4 部分:真值与视频标注程序。目的在于规范视频数据的标注方式,适用于分析视频监控系统采集的数据。

自动人脸识别(AFR)技术性能的显著改进推动了许多应用,如使用电子护照中编码的人脸图像进行身份识别的自动边境控制及民航机场视频监控,在这个系统中,可获得光照均匀、姿态最佳的旅行者图像。第一代 AFR 系统的成功鼓励着供应商考虑非最佳图像收集环境下的其他应用,这些可控性较低的身份识别应用,其性能较差,可能需要训练有素的人员更多地参与协助。

本文件提供了架构、用例和系统设计。用例包括实时提醒感兴趣个体的存在、执法应用(例如根据预先设置的观察名单审查一台或多台摄像机的视频录像)、商业用途[例如识别要提供优先服务的个体,并在观察其在视频材料中的行为后,将其人脸添加(注册)到观察名单中]。

其他场景包括测量人群密度和确定穿过给定点的个体数量。虽然这些不是本文件的重点,但它们密切相关,因此附录 A 中包含了这些信息。

信息技术 生物特征识别技术在视频监控 系统中的应用 第1部分：系统设计和规范

1 范围

GB/T 44261 适用于视频监控系统(VSS)的多种生物特征识别应用场景,包括针对观察名单的实时操作和事后视频数据分析。在通常情况下选择的生物特征识别模式是人脸识别,但本文件也为其他模式(如步态识别)提供了指导。

本文件规定了 VSS 中生物特征识别应用的系统设计和规范,具体如下:

- 定义了 VSS 中生物特征识别技术规范使用的关键术语,包括用于定义性能的指标;
- 提供了生物特征识别在 VSS 中应用的摄像机类型选择、摄像机放置、图像规格等的指导;
- 提供了与来自 VSS 的面部图像进行比对的图库(或观察名单)的创建指南,包括选择具有足够质量的适当图像,以及与性能要求相关的图库大小;
- 提出了从视频片段中获得的人脸图像和其他相关信息(包括元数据)数据格式的建议,这些信息用于观察名单图像,或从操作员的观察中获得;
- 规定了支持 VSS 操作员的一般原则,包括用户界面和流程,并强调需要受过适当培训的人员,确保高效和有效的操作;
- 强调了需要建立健全的治理流程,以确保所实施的安全、隐私和个人数据保护措施适用于使用 VSS 的生物特征识别技术(如国际公认的标识),并在部署的系统中考虑社会因素。

本文件还给出了 VSS 中相关识别和检测任务的信息,包括:

- 估测人群密度;
- 确定个体的运动模式;
- 辨识出现在多台摄像机中的个体;
- 使用其他生物特征识别模态,如步态或虹膜;
- 使用专门的软件推断个体的属性,如判断性别和年龄;
- 与其他相关功能的接口,如测量队列长度或提醒行李丢失的视频分析。

本文件适用于具备生物特征识别功能的视频监控系统的設計和使用。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 与目标主体相关的术语

3.1.1

操作员 operator

负责系统日常操作的人员。