

## 智能目标检测与识别技术应用指南

Guidelines for the application of intelligent target detection and recognition  
technology

2025 - 10 - 09 发布

2025 - 11 - 09 实施

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 总体原则 ..... 1

    4.1 准确性 ..... 1

    4.2 实时性 ..... 1

    4.3 稳定性 ..... 1

    4.4 安全性 ..... 2

5 检测与识别 ..... 2

    5.1 概述 ..... 2

    5.2 目标分类 ..... 2

    5.3 目标跟踪 ..... 2

    5.4 物体移除检测 ..... 2

    5.5 绊线检测 ..... 2

    5.6 入侵检测 ..... 2

    5.7 徘徊检测 ..... 3

    5.8 流量和密度统计 ..... 3

    5.9 异常行为检测 ..... 3

6 环境适应性 ..... 3

7 数据安全 ..... 3

参考文献 ..... 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。

本文件由山东省工业和信息化厅提出并组织实施。

本文件由山东省人工智能标准化技术委员会归口。

# 智能目标检测与识别技术应用指南

## 1 范围

本文件提供了智能目标检测与识别技术应用的总体原则、检测与识别、环境适应性、数据安全等方面的指导。

本文件适用于既包括人、车辆及其他可检测物体等物理目标，也包括非法入侵、物体状态变化等行为的智能目标检测与识别技术的开发及应用。

## 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。

GB/T 20271—2006 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求

GB/T 28181—2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GB/T 35273—2020 信息安全技术 个人信息安全规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**绊线检测** tripwire detection

通过在视频画面中设置用户自定义的虚拟警戒线，实时监测运动目标是否跨越该线，并在满足预设条件时触发报警或执行其他联动动作的基于智能视频分析的技术。

## 4 总体原则

### 4.1 准确性

在不同的目标检测与识别场景中，精准地检测出目标物体，并准确识别其类别、属性等特征，尽量降低误检率和漏检率也是十分必要的。

### 4.2 实时性

在满足实际应用需求的时间内处理输入的图像、视频等数据，快速给出目标检测与识别结果，并在连续的动态场景中持续保持快速数据处理能力，确保信息的及时性和有效性。

### 4.3 稳定性

在不同的环境条件下都能稳定识别目标物体，如光照强度的变化（强光、弱光、逆光等）、天气状况（晴天、雨天、雪天、雾天等）、背景的复杂性（简单背景、复杂背景、动态背景等）。同一类目标可能会有不同的表现形式，因此应对目标在外观、形状、尺寸、姿态等方面的变化也是十分必要的。

#### 4.4 安全性

在采集、处理包含个人信息或敏感数据的图像和视频时，采取严格的数据保护措施，确保数据的安全性和隐私性，防止数据泄露、篡改和丢失。

### 5 检测与识别

#### 5.1 概述

- 5.1.1 宜通过对图像进行分析和处理，实现图像中目标物体的自动识别并定位。
- 5.1.2 宜降低误报率，以减少不必要的警报，静态场景误报率不宜超过 5%，动态场景误报率 10%。
- 5.1.3 宜降低漏报率，提高检测的完整性。
- 5.1.4 检测结果输出时间宜缩短至设定时间范围内，以提供及时的反馈。

#### 5.2 目标分类

- 5.2.1 宜支持对达到规定像素尺寸的目标进行分类，如区分人、车和其他物体等。
- 5.2.2 目标物体的分类准确率宜控制在规定的范围内，最低不宜低于 90%，可通过对图像进行分析和处理，自动识别图像所属的对象类别，以确保检测结果的准确性。

#### 5.3 目标跟踪

- 5.3.1 宜实现对移动中特定目标物体的自动检测和跟踪，提供位置、时间信息，包括目标的坐标、速度和加速度等。
- 5.3.2 高速移动目标检测的场景中，宜支持对设定速度范围的移动目标进行跟踪检测。
- 5.3.3 宜实现同时跟踪两个或以上目标。
- 5.3.4 在外观变形、光照变化、快速运动和运动模糊、背景相似干扰等特殊情况下，宜实现目标跟踪的稳定性，避免跟踪失败。
- 5.3.5 宜支持灵活设置目标停留判定时间，以适应不同场景的需求。

#### 5.4 物体移除检测

- 5.4.1 宜实现对指定区域内达到规定像素尺寸的物体是否被移除的检测。
- 5.4.2 物体移除判定时间宜根据实际需求进行灵活设置。
- 5.4.3 检测率和误检率宜保持在规定的水平，缩短检测结果输出时间也是至关重要的，以便及时响应。

#### 5.5 绊线检测

- 5.5.1 在目标检测的场景范围内，宜根据检测需要和目的设置检测线（绊线），并指定穿越检测线的非法方向，当有移动目标按照禁止穿越方向穿越用户设定的检测线时可进行告警。
- 5.5.2 宜检测出具有特定速度和像素尺寸的绊线目标。
- 5.5.3 目标触发绊线到系统报警时间不宜超过 3 s。
- 5.5.4 误检率不宜超过 5%，以减少漏报的绊线事件和以避免不必要的警报。

#### 5.6 入侵检测

在目标检测的场景范围内，宜根据检测需要和目的设置特定的检测区域，对目标的进入、离开或突然出现进行监控，并在检测到异常时及时发出信号，检测响应时间不宜超过 3 s，以防止未经授权的进入或异常行为。

## 5.7 徘徊检测

- 5.7.1 宜支持在设定的检测区域，对同一目标运动超过设定的时间和次数的事件进行检测，发现可疑目标并及时发出警告，以排除安全隐患。
- 5.7.2 宜支持对达到规定像素尺寸的徘徊目标进行轨迹跟踪检测。
- 5.7.3 徘徊判定时间可根据实际需求进行灵活设置。
- 5.7.4 检测率宜尽可能高、检测结果输出时间控制在较短时间是十分必要的，以便及时采取应对措施。

## 5.8 流量和密度统计

- 5.8.1 宜支持在设定的检测区域，对该区域内的目标稠密程度或目标数量进行统计。
- 5.8.2 宜支持对达到规定像素尺寸的目标进行流量和密度检测。
- 5.8.3 流量和密度统计误差不宜超过 5%，以便及时获取流量和密度信息。

## 5.9 异常行为检测

- 5.9.1 宜支持通过对视频流中的图像进行识别和分析，确定其中的异常行为，如暴力行为（斗殴、持械）、异常姿态（跌倒、攀爬）、群体聚集等。
- 5.9.2 检测结果输出时间不宜超过 3 s，以满足实时监控的需求，及时进行事件处置。

## 6 环境适应性

智能目标检测与识别技术在具体应用场景中应具备以下环境适应性：

- a) 具备良好的气候环境适应性，可在规定的工作温度、存储温度、工作湿度、存储湿度、大气压力等气候条件下正常、稳定地工作；
- b) 具备良好的机械环境适应性，能够在规定的机械条件下正常运行，抵抗外界物理冲击和振动，包括但不限于：
  - 1) 振动适应性：能在规定的振动频率和加速度范围内正常工作，不出现性能下降或损坏；
  - 2) 冲击适应性：能抵抗规定的冲击加速度，不出现性能下降或损坏；
  - 3) 跌落适应性：对于可移动或便携式的智能目标检测与识别系统，能在规定的跌落高度和方向下保持正常工作（如需适用）。
- c) 具备良好的磁场强度耐受性，能在规定的磁场环境下保持正常工作；
- d) 具备良好的声学环境适应性，在设定的环境噪声范围内，音频采集设备的语音识别准确率尽可能高。

## 7 数据安全

智能目标检测与识别技术的研发与应用，宜满足 GB/T 20271—2006、GB/T 35273—2020、GB/T 28181—2022 等信息安全技术和个人隐私防护标准要求并遵守以下数据安全要求：

- a) 敏感数据识别：支持系统内置算法或用户自定义规则，通过规则匹配等方式精准识别敏感数据，敏感数据识别准确率不宜低于 95%，敏感数据加密保存；
- b) 数据脱敏：支持丰富的脱敏算法，确保脱敏结果能适用于开发、测试和分析场景；
- c) 加密服务：支持国产算法以及部分国际通用密码算法，满足用户对数据、文件的加密需求；
- d) 风险检测：支持按照数据分级分类进行风险规则配置，并基于规则实现数据风险的识别及告警。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 20815—2006 视频安防监控数字录像设备
  - [2] GB/T 30147—2013 安防监控视频实时智能分析设备技术要求
  - [3] GB/T 39272—2020 公共安全视频监控联网技术测试规范
  - [4] GB/T 43026-2023 公共安全视频监控联网信息安全测试规范
  - [5] GA/T 367—2001 视频安防监控系统技术要求
  - [6] GA/T 368—2001 入侵报警系统技术要求
-