



中华人民共和国国家标准

GB/T 45579—2025

机器人智能化视觉评价方法及等级划分

Robot intelligent vision evaluation method and classification

2025-04-25 发布

2025-08-01 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 |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 通则 | 3 |
| 5 视觉智能等级划分 | 4 |
| 6 测评条件 | 6 |
| 6.1 数据集要求 | 6 |
| 6.2 测试集要求 | 6 |
| 6.3 测评环境 | 8 |
| 6.4 测评设备和接口 | 9 |
| 7 测评方法 | 9 |
| 7.1 测评流程 | 9 |
| 7.2 确定测评方案 | 11 |
| 7.3 构建测试集 | 13 |
| 7.4 搭建测评环境 | 13 |
| 7.5 指标测评 | 13 |
| 8 结果计算 | 20 |
| 8.1 人体姿态估计 | 20 |
| 8.2 人脸识别 | 22 |
| 8.3 图像识别 | 23 |
| 8.4 物体识别 | 24 |
| 8.5 测距精度 | 25 |
| 8.6 准测率 | 25 |
| 8.7 角度分辨率 | 25 |
| 8.8 测温准确度 | 25 |
| 8.9 测温误报率 | 26 |
| 8.10 测温漏报率 | 26 |
| 9 评价报告 | 26 |
| 附录 A (资料性) 机器人智能化视觉评价及等级划分示例 | 27 |
| 附录 B (资料性) 机器人视觉典型应用 | 32 |
| 参考文献 | 33 |

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国机器人标准化技术委员会(SAC/TC 591)归口。

本文件起草单位：上海机器人产业技术研究院有限公司、节卡机器人股份有限公司、广东博智林机器人有限公司、美的集团(上海)有限公司、上海飒智智能科技有限公司、法奥意威(苏州)机器人系统有限公司、上海擎朗智能科技有限公司、北京洛必德科技有限公司、启元实验室、中移(杭州)信息技术有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、上海国评智检机器人有限公司、威凯检测技术有限公司、华东师范大学、科沃斯机器人股份有限公司、磅客策(上海)智能医疗科技有限公司、上海中巽科技股份有限公司、赛那德科技有限公司、苏州明图智能科技有限公司、四川蓝海智能装备制造有限公司、互科智能科技(上海)有限公司、重庆凯瑞认证服务有限公司、上海图灵智造机器人股份有限公司、重庆凯瑞机器人技术有限公司、江苏汇博机器人技术股份有限公司、上海贝特威自动化科技有限公司、长三角哈特机器人产业技术研究院。

本文件主要起草人：郑军奇、许雄、胡佳文、奉飞飞、张建政、王超、唐旋来、霍向、梁斌、夏羿、邢琳、范佳琪、邢军、邱崧、严海、孟祥、张兆东、王铭秋、李华、吕新伟、兰冰、姜慧、唐臣玉、周俊杰、王雨琴、禹鑫贻、陈红光、赵立军。

机器人智能化视觉评价方法及等级划分

1 范围

本文件规定了机器人智能化视觉评价的通则、视觉智能等级划分、测评条件,描述了相应的测评方法、结果计算与评价报告。

本文件适用于工业机器人、个人/家用服务机器人、公共服务机器人、特种机器人(主要指建筑机器人)的智能化视觉评价及等级划分,其他类特种机器人参考使用。

本文件不适用于医疗机器人、军用机器人、具有机器人特性的玩具、无人驾驶航空器。

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 2423.10 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc: 振动(正弦)

GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分:安全要求

GB/T 9254.1—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分:发射要求

GB/T 9254.2—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分:抗扰度要求

GB/T 12642—2013 工业机器人 性能规范及其试验方法

GB/T 26189—2010 室内工作场所的照明

GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范

GB/T 41987 公共安全 人脸识别应用 防假体呈现攻击测试方法

GA/T 1756—2020 公安视频监控人像/人脸识别应用技术要求

SJ/T 11461.6.2—2016 有机发光二极管显示器件 第6-2部分:测试方法-视觉质量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机器人 robot

具有一定自主能力,执行运动、操作或定位的可编程机构。

注1: 机器人包括控制系统。

注2: 机器人机械结构示例为操作机、移动平台和可穿戴机器人。

[来源:GB/T 12643—2025,3.1]

3.2

机器人智能化 robot intellectualization

机器人感知、认知、决策等功能在非结构化或动态环境下实现自主作业的能力。

3.3

机器人视觉系统 robotic vision system

通过多模态视觉传感,采集目标环境的图像或视频,并对其进行分析处理以获取目标物相关信息