

团 体 标 准

T/CMVU001—2023

机器视觉系统 通用术语

Machine vision system - General terminology

(发布稿)

2023-07-21 发布

2023-07-21 实施

中关村泛亚机器视觉技术产业联盟发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 一般术语	1
4 光学模块基本术语	3
5 机电模块基本术语	9
6 软件算法基本术语	11
7 功能术语	14
8 性能术语	15
参考文献	18

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这些专利的责任。

本文件由中关村泛亚机器视觉技术产业联盟（CMVU）提出并归口。

本文件起草单位：慧眼自动化科技（广州）有限公司、中科慧远视觉技术（洛阳）有限公司、凌云光技术股份有限公司、北京博视像元科技有限公司、北京大恒图像视觉有限公司、广东嘉铭智能科技有限公司、中国大恒（集团）有限公司北京图像视觉技术分公司、梅卡曼德（北京）机器人科技有限公司、北京朗伯威科技有限公司、湖南长步道光电科技股份有限公司、先临三维科技股份有限公司、中关村泛亚机器视觉技术产业联盟、上海贝特威自动化科技有限公司、成都新西旺自动化科技有限公司、陕西维视智造科技股份有限公司、北京阿丘科技有限公司、深圳百迈技术有限公司、东声（苏州）智能科技有限公司、深圳思谋信息科技有限公司、上海锡明光电科技有限公司。

本文件主要起草人：朱俊勇、吴凯、张正涛、张蔚、金刚、朱江兵、杨军超、邵建超、文青、刘敏、崔存星、施陈博、刘挺、李洲强、霍云、袁永标、尹华聪、王盼、王波、朱文斋、严炎、黄颢、刘枢、杨春艳。

本文件为首次发布。

引 言

机器视觉是工业生产和智能制造中不可或缺的信息获取基础和技术实现技术,工业生产和智能制造对机器视觉的需求快速增加,机器视觉系统在相关行业的普及与应用正处于高速增长阶段。但目前国内缺乏统一机器视觉系统基本概念的相关术语标准。制定《机器视觉系统 通用术语》标准有助于规范统一工业机器视觉的技术语言,促进国内工业机器视觉的良性发展,并为同步参与国际机器视觉相关标准化工作奠定坚实基础。

在本标准制定过程中,一方面力求保证标准的科学性,另一方面也充分考虑了行业内的使用习惯和实际用户的技术诉求。

本标准的发布填补了国内机器视觉行业中机器视觉系统团体标准的空白,可帮助机器视觉行业人员统一术语概念,同时也便于与光电、信息和机器人等其他相关行业领域技术交流。

机器视觉系统 通用术语

1 范围

本文件界定了机器视觉系统基本定义、概念、各重要模块的功能、性能参数及可靠性等通用术语。

本文件适用于机器视觉系统的设计开发、生产应用、标准制定、文件编制、大专院校教材撰写、书刊编辑和文献翻译等。

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 4122.2-2010 包装术语 第二部分：机械
- GB/T 6477-2008 金属切削机床 术语
- GB/T 13964-2008 照相机械 术语
- GB/T 13962-2009 光学仪器术语
- GB/T 13379-2008 视觉功效学原则 室内工作场所照明
- GB/T 14950-2009 摄影测量与遥感术语
- GB/T 15969.1-2007 可编程序控制器 第1部分：通用信息
- GB/Z 18219-2008 信息技术 数据管理参考模型
- GB/T 18725-2008 制造业信息化 技术术语
- GB/T 31769-2015 创新方法应用能力等级规范
- GB/T 35738-2017 物流仓储配送中心输送、分拣及辅助设备分类和术语
- GB/T 40659-2021 智能制造 机器视觉在线检测系统 通用要求
- GB/T 41864-2022 信息技术 计算机视觉 术语
- GB/T 41867-2022 信息技术 人工智能 术语
- GB/T 41864-2022 信息技术 计算机视觉 术语
- 20202866-T-339 智能制造 机器视觉在线检测系统 测试方法¹
- T/CMVU 001-2020 工业数字相机 术语

3 一般术语

3.1

机器视觉系统 machine vision system

通过对声波、电磁辐射等时空模式进行探测及感知，对所获取的图像进行自动处理、分析和测量，做出定性解释和定量分析，得到有关目标物体、场景的某种认识并作出相应决策的有机整体。

[来源：机器视觉发展白皮书（2021版），有修改]

1) ¹ 本标准正在制定中，请使用方关注标准编制进程

3.2

可配置视觉系统 configurable vision system

由工业相机、工业镜头、光源、采集与处理软件等分离部件构成，可通过软硬件参数调整和算法配置，适用于多个不同应用场景下的独立完备的**机器视觉系统**（3.1）。

注：工业智能相机不包含在可配置视觉系统中。

3.3

专用视觉系统 application-specific vision system

具备特定功能且应用于特定应用场景的**机器视觉系统**（3.1）。

3.4

机器视觉在线检测系统 online detection system based on machine vision

利用机器视觉技术实现生产线实时检测和判别的**机器视觉系统**（3.1）。

[来源：GB/T 40659-2021，3.1，有修改]

3.5

机器视觉离线检测系统 offline detection system based on machine vision

利用机器视觉技术实现对生产线数据进行非实时、独立检测和判别的**机器视觉系统**（3.1）。

3.6

统计过程控制 statistic process control (SPC)

借助数理统计方法的过程控制工具，用于对生产过程进行分析评价，根据反馈信息及时发现系统性因素出现的征兆并采取措施消除其影响，使过程维持在仅受随机性因素影响的受控状态，以达到控制质量的目的。

3.7

数据管理系统 data management system

对计算机的数据库进行控制、更新、扩充、传送和其他操作的软件系统。

3.8

产品数据管理 product data management (PDM)

指对整个产品生命周期内的产品设计、制造数据及产品管理数据进行管理。

[来源：GB/T 18725-2008，3.200]

3.9

限度样本 limit sample

经用户确认，具有衡量同类产品品质结果的处于规格临界的边缘样品。

3.10

外观质量缺陷 appearance quality defect

被测对象表面呈现的各种不符合品质技术要求的可视现象。

3.11

自动光学检测设备 automated optical inspection (AOI)

采用光学方法进行质量自动检测的装置或设备。

4 光学模块基本术语

4.1 成像

4.1.1

成像系统 imaging system

用于将被检测要素转换为图像信号的**机器视觉系统** (3.1)。

4.1.2

工业数字相机 industrial digital camera

由图像传感器、辅助电子器件和标准镜头座组成，将光信号转换成电信号，并通过规定接口发送到接收端，适用于工业应用的一体式设备。

[来源：T/CMVU 001-2020, 3.1]

4.1.3

工业智能相机 industrial smart camera

适用于工业应用场景，将图像的采集、处理与通信功能集成于单一相机内的**机器视觉系统** (3.1)。

4.1.4

工业三维相机 industrial 3D camera

适用于自动检测与测量、过程控制和机器人引导等工业应用场景，用来获得物体三维信息的非接触式光学成像设备。

[来源：T/CMVU 001-2022, 3.3, 有修改]

4.1.5

图像传感器 image sensor

能感受光学图像信息并转换成可用输出信号的电子器件，例如：电荷耦合器(CCD)、互补性金属氧化物半导体器件(CMOS)等。

[来源：GB/T 13964-2008, 10.3]

4.1.6

像元 sensor pixel

图像传感器 (4.1.5) 上能单独感光的物理单元。

4.1.7

传感器分辨率 sensor resolution

图像传感器 (4.1.5) 可寻址的物理单元数量，一般用像元数表示。

注：传感器分辨率：像元列数（宽）×像元行数（高）。

4.1.8

像素 image pixel

数字化图像能够寻址的最小单元。

4.1.9

图像分辨率 image resolution

数字图像上的像素个数，一般用像素数表示。

注：图像分辨率：像素列数（宽）×像素行数（高）。

[来源：T/CMVU 001-2020, 3.3, 有修改]

4.1.10

物空间 object space

物方

光学系统中，被成像物体所在的空间。

[来源：GB/T 13962-2009, 3.3]

4.1.11

物方尺寸 object dimension

被成像物体或像点在物空间中的平行投影的长度、大小等规格参数。

4.1.12

像元分辨率 sensor pixel resolution

图像传感器（4.1.5）上单一像元所对应的物方尺寸（4.1.11）。

4.1.13

像素分辨率 image pixel resolution

数字化图像上单一像素点所对应的物方尺寸（4.1.11）。

4.1.14

光谱响应度 spectral responsivity

传感器对不同波长光辐射的响应能力。

4.1.15

动态范围 dynamic range

机器视觉系统（3.1）有效响应的最大可用信号与最小可用信号的区间。

4.1.16

相机信噪比 camera signal noise ratio

图像输出信号与图像噪声的比值。

4.1.17

像素位深 pixel bit depth

每个像素的数据位数，常见的有8/10/12 bits等。

[来源：T/CMVU 001-2020, 5.9]

4.1.18

行频 line rate

单位时间从图像传感器读取的行数（单位：Hz）

注：适用于通过扫描方式获取数据的工业相机。

4.1.19

帧率 frame rate

单位时间从图像传感器读取的图像张数（单位：Hz或帧/秒）。

4.1.20

曝光时间 exposure time

图像传感器（4.1.5）感光面有效电荷积累的时间（单位：ms）。

4.1.21

快门 shutter

控制曝光时间（4.1.20）的机械或电子器件。

4.1.22

白平衡 white balance

通过改变电子成像彩色通道的增益或进行图像处理，以视觉中性模式实现与景物照明光源具有相同相对光谱功率分布辐射的调节，获得在该景物照明条件下的视觉白色。

[来源：GB/T 13964-2008, 2.78]

4.1.23

平场校正 flat field correction (FFC)

消除由传感器像元响应不一致或照明与镜头的非均匀性引起的图像失真的图像处理方法。

[来源：T/CMVU 001-2020, 4.4, 有修改]

4.1.24

图像 image

一种客观世界视觉信息的静态可视化表示。

注：图像包括数字图像和模拟图像。

[来源：GB/T 41864-2022, 3.1.10]

4.1.25

灰度图像 gray scale image

每个像素使用一个值进行编码的图像（4.1.24）。

注1：像素所使用的值推荐为整数和正值。

注2：编码为信号强度编码。

4.1.26

彩色图像 colour image

每个像素使用一个颜色矢量进行编码的图像（4.1.24）。

注：颜色矢量大多数包含三个分量。

4.1.27

图像对比度 image contrast

同一图像（3.1）中像素灰度值变化的大小。

4.1.28

点云 point cloud

三维空间离散点的数据集合。

[来源：GB 50167-2014, 2.1.6]

4.1.29

深度图 depth map

对目标物表面进行X和Y方向的采样，将Z方向信息通过灰度或伪彩色表达而形成的图像。

4.1.30

三维扫描 3D scan

通过机械或电子扫描，将实物的立体几何信息转换为计算机能直接处理的点云（4.1.28）等格式数据，实现对被测物体三维的非接触测量。

4.2 镜头

4.2.1

工业（成像）镜头 industrial lens

适用于工业应用场合的镜头设备，主要作用是将目标成像在图像传感器的光敏面上。

[来源：T/CMVU 001-2020, 3.1]

4.2.2

焦距 focal distance

主点到相应的焦点之间的距离。

[来源：GB/T 13962-2009, 3.62]

4.2.3

光圈（数） F number

F数

相对孔径的倒数，即镜头焦距/镜头通光孔直径的相对值。

4.2.4

（光学）倍率 magnification

放大率

光学系统中像高与物高的比值。

4.2.5

（物方）工作距离 working distance

T/CMVU 001—2023

物面到光学系统第一面顶点的长度。

注：第一面可以是光阑面。

[来源：GB/T 13962-2009, 3.121, 有修改]

4.2.6

调制传递函数 modulation transfer function (MTF)

成像系统对空间频率的响应函数。

[来源：GB/T 12604.11-2015, 2.24]

4.2.7

几何畸变 distortion

光学系统由于垂轴倍率在不同位置不一致而引起的像的几何变形。

4.2.8

景深 depth of Field (DOF)

物平面前后的物体，能在该物平面的共轭像平面上呈清晰像的轴向深度。

[来源：GB/T 13962-2009, 3.113]

4.2.9

视场 Field of view (FOV)

可被光学仪器成像的物面大小或其共轭面的大小。可以用线值表示视场大小的称为线视场（如显微镜系统）；用角度表示视场大小的称为角视场（如望远镜系统）。

[来源：GB/T 13962-2009, 3.117]

4.3 光源

4.3.1

明场照明 bright field illumination

光线从物体表面的主要部分反射或透射到成像系统中，导致物体表面变亮的照明方式。

4.3.2

暗场照明 dark field illumination

仅在与任务相关的对象的结构上，光线才进入成像系统的照明方式。

4.3.3

穹顶光 dome light

圆顶光

呈半球形且通过底部发光元件照射到涂有特殊反光材料的穹形顶部，然后均匀反射并从底部透出的光源。

4.3.4

同轴光 coaxial light

由发光元件通过一定的光路设计使其能与相机同轴方向相近且均匀照射的光源。

4.3.5

环形光 ring light

呈环状且由亮度角度高度一致的发光元件严格按照某种间距,同时发光元件本体与垂直方向组成某一固定角度的光源。

4.3.6

条形光 bar light

呈长条状且由亮度角度高度一致的发光元件严格按照某种间距阵列而成的光源。

4.3.7

面光 flat light

呈平面状且由亮度角度高度一致的发光元件按照一定的均匀阵列在产品底面,配上扩散板组成的各种均匀发光面积的光源。

4.3.8

线光 line light

采用独特的光路设计并使其光线聚成高亮线形或长条形的长条形光源。

4.3.9

点光 spot light

采用独特的光路设计并使其光线在短距离内形成高亮点状的光源。

4.3.10

特种光 special light

采用特殊光路设计并在外形、光线方向、均匀性、亮度等方面具有特殊功能的发光模块。

注:特种光源包括但不限于多角度、多分区光源、转角同轴光源、隧道光源、开孔面光源等。

4.3.11

数字光栅投影 digital fringe projection, DFP

向待测物投射具有数字化编码能力的结构化光栅编码图案的技术。

4.3.12

色品 chromaticity

用国际照明委员会(CIE)标准色度系统所表示的颜色性质,由色品坐标定义的色刺激性质。

[来源:GB 50034-2013, 2.0.47]

4.3.13

色温 colour temperature

当光源的色品(4.3.12)与某一温度下的完全辐射体(黑体)的色品相同时,该完全辐射体(黑体)的绝对温度为此光源的色温。符号为 T_c ,单位为开[尔文](K)。

[来源:GB/T 13964-2008, 10.58]

4.3.14

亮度 luminance

表示光源或物体明亮程度的量，单位为坎德拉每平方米（ cd/m^2 ）。

[来源：GB/T 13379-2008, 3.9]

4.3.15

照度 illuminance

单位面积的可见光的光通量，单位为 lx （ lux ）。

4.3.16

光源控制 light source control

发送指令到光源控制器，动态调整光源亮度、照明状态、工作模式的方法。

5 机电模块基本术语

5.1

气浮平台 air floating platform

采用气浮方式进行隔振的平台装置。

5.2

工装夹具 fixture

用于安装或固定的结构装置。

5.3

滑台 slide unit

由滑座、滑鞍和驱动装置等组成，实现直线进给运动的动力部件。

a) 液压滑台 hydraulic slide unit

b) 机械滑台 mechanical slide unit

[来源：GB/T 6477-2008, 13.4.1.1.1]

5.4

可程序（逻辑）控制器 programmable (logic) controller; PLC

一种用于工业环境的数字式操作的电子系统。这种系统用可编程的存储器作面向用户指令的内部寄存器，完成规定的功能，如逻辑、顺序、定时、计数、运算等，通过数字或模拟的输入/输出，控制各种类型的机械或过程。可程序控制器及其相关外围设备的设计，使它能够非常方便地集成到工业控制系统中，并能很容易地达到所期望的所有功能。

注：在本部分中使用缩写词PLC代表可程序控制器（programmable controller），这在自动化行业中已形成共识。原来曾用PC作为可程序控制器的缩略语，它容易与个人计算机所使用的缩略语PC相混淆。

[来源：GB/T 15969.1-2007, 3.5]

5.5

振镜 galvo

基于微机电系统技术的微小可驱动反射镜。

5.6

图像采集卡 frame grabber

用于转换相机信号到计算机数字信号的硬件。

5.7

工控机 industrial personal computer

一种加固的、可在工业环境中可靠运行的增强型计算机。

5.8

运动控制卡 motion control card

一种安装在**工控机**（5.7）中用于运动轴控制、输入输出信号控制的硬件模块。

5.9

编码器 encoder

将几何位移量转换成脉冲或数字量的传感器。

5.10

光栅尺 grating ruler

利用光栅光学原理工作的直线距离或位移测量器具。

5.11

光电传感器 photoelectric sensor

将光信号转换为电信号的一种元器件。

5.12

光源控制器 light controller

控制光源亮度、照明状态、工作模式的电子控制设备

5.13

时序控制器 timing controller

使得待控制对象按照一定的时序完成对应功能的逻辑控制模块。

5.14

交流伺服驱动器 AC servo driver

接受控制指令，根据传感器提供的反馈信息，对转矩、速度、位置等进行闭环控制，并向电动机输送功率的电气装置。

[来源：GB/T 16439-2009, 3.2]

5.15

机构 mechanism

构件之间具有确定的相对运动，并能完成有用的机械功或实现能量转换的构件的组合。

5.16

T/CMVU 001—2023

视觉对位机构 visual alignment mechanism

通过光学、视觉、图像处理技术和精密运动机构的配合，将目标对象进行位姿精确调整实现对齐的机构。

5.17

自动对焦机构 autofocus mechanism

基于光电、视觉、图像处理等方法，自动实现成像系统对焦的机构。

5.18

视觉定位引导机构 visual localization guidance mechanism

通过视觉和图像处理技术，对目标对象进行精确定位并向执行机构反馈位姿信息的机构。

5.19

夹持机构 clamping mechanism

夹持固定被检测物的机构。

5.20

同步跟踪机构 synchronization mechanism

将工业相机和被检测物保持相对静止的机构。

5.21

丝杆模组 screw module

基于滚珠丝杆与导轨实现直线运动的机构。

5.22

气动吸附机构 pneumatic adsorption mechanism

利用气压原理将被检测物体吸附在固定位置并将物体搬运至机器视觉检测系统进行采集和分析的机构。

5.23

输入输出卡 IO card

用于对输入输出信号进行采集和处理的扩展模块。

5.24

人机界面 human machine interaction

以人可以识别的显示方式和人能够输入的输入方式，在人和机器之间进行信息交流的设备。

[来源：GB/T 19760.1-2008，3.1.6]

6 软件算法基本术语

6.1

图像处理软件 image processing software

用于对数字图像信息进行图像变换、增强、恢复、融合等操作的计算机程序。

6.2

图像文件格式 image file format

存储和交换图像数据的文件格式，用于确定文件的结构和数据定义。

6.3

镜头标定 lens calibration

对镜头成像参数进行测量的过程。

6.4

相机标定 camera calibration

根据相机所拍摄的图像求解相机模型参数的技术。

[来源：GB/T 41864-2022, 3.7.21]

6.5

图像变换 image transformation

按一定规则从一帧图像转化生成另一帧图像的处理方法。

[来源：GB/T 14950-2009, 2.23]

6.6

图像增强 image enhancement

旨在增强视觉印象或识别特征的图像处理方法。

6.7

图像滤波 image filtering

基于滤波算法实现图像特征的抑制或增强的图像处理方法。

6.8

直方图均衡化 histogram equalization

使原直方图变换为具有均匀密度分布的直方图，然后按该直方图调整原图像的一种图像处理技术。

[来源：GB/T 14950-2009, 5.205]

6.9

图像重采样 image resampling

一种对数字图像按所需的像素位置或像素间距离进行重新采样以构成新的分辨率图像的过程。

[来源：GB/T 41864-2022, 3.3.1.8]

6.10

卷积神经网络 convolutional neural network (CNN)

一种前馈神经网络，在其至少一层中使用卷积。

[来源：GB/T 41864-2022, 3.2.13]

6.11

深度学习 deep learning

基于样本数据,通过一定的训练方法得到包含多个层级的深度网络结构和参数的机器学习过程。

6.12

多边形网格 polygon mesh

由相邻多边形组成的网格,用于计算机快速访问边线或者相邻表面的拓扑信息。

6.13

图像分割 image segmentation

根据需要将图像划分为有意义的若干区域或部分的图像处理技术。

[来源:GB/T 14950-2009, 5.225]

6.14

目标检测 object detection

对图像进行目标有无判断、位置确定和识别的过程与方法。

6.15

特征提取 feature extraction

a)对某一模式的一组测量值进行交换,以突出该模式具有代表性特征的一种方法。b)通过影像分析和变换,以提取所需特征的方法。

[来源:GB/T 14950-2009, 5.165]

6.16

图像模式分类 image pattern classification

基于图像数据和所要求的特征判据,对其中感兴趣的目标进行划分的方法。

6.17

监督(式)学习 supervised learning

获得的知识的正确性通过来自外部知识源的反馈加以测试的学习策略。

[来源:GB/T 5271.31-2006, 31.03.08]

6.18

无监督学习 unsupervised learning

一种学习策略,它在于观察并分析不同的实体以及确定某些子集能分组到一定的类别里,而无需在获得的知识上通过来自外部知识源的反馈,以实现任何正确性测试。

[来源:GB/T 5271.31-2006, 31.03.09]

6.19

图像拼接 image mosaic

将数张有重叠部分的图像拼成一幅无缝的全景图或高分辨率图像的技术。

6.20

信息融合 information fusion

从单个或多个信息源获取的同一对象的多模态数据和信息进行关联和综合分析的方法。

6.21

模板匹配 template matching

一种利用已知子图像作为模板,通过计算模板与图像中对应区域的相似性测度进而确定搜寻结果坐标位置的方法。

[来源:GB/T 41864-2022, 3.5.1.9, 有修改]

6.22

三维重建 3D reconstruction

对三维物体建立适合计算机表示和处理的数学模型的技术。

6.23

掩膜 mask

用选定的图像、图形或物体,对待处理的图像(全部或局部)进行遮挡来控制图像处理区域或处理过程。

6.24

图像预处理 image pre-processing

对图像进行分析前采取的图像处理操作。

6.25

图像后处理 image post-processing

对图像目标测量、检测或识别结果进行二次分析的技术。

7 功能术语

7.1

定位 location

根据目标物体的图像特征获得位姿信息的过程。

7.2

识别 recognition

根据目标物体的图像特征进行标识与辨别的过程。

7.3

尺寸测量 measurement

通过图像数据和图像特征,获得图像目标或实物对象几何尺寸的过程。

7.4

缺陷检测 defect detection

根据图像特征对目标所呈现的各种不符合品质技术要求的现象进行检测和分类的过程。

7.5

T/CMVU 001—2023

参数配置 parameter configuration

通过配置管理菜单或编程工具，根据不同需求配置系统功能或更改系统性能。

7.6

系统自诊断 system self-diagnosis

对系统本身及外部输入/输出设备进行自动测试和检查，并显示相关信息和故障。

7.7

远程维护 remote maintenance

远程开展实时系统状态监测、故障警报、故障预测以及系统维护更新的过程。

7.8

互联互通 connectivity

机器视觉系统（3.1）直接或间接与控制系统或车间管理系统进行通信。

7.9

数据存储 data storage

将系统处理的图像、判别结果和相关信息存储在本地或远程服务器的过程。

7.10

用户管理 user management

对系统使用者进行授权范围、身份确认、用户添加与删除、权限等级设置、密码设置、登录等系统过程的控制和管理。

7.11

日志记录 logging

软件使用过程中关键事项和外部通讯过程使用日志保存关键时间节点，用于运行故障分析和硬件调试。

8 性能术语

8.1

测量与定位精度 precision of measurement and location

用于表示测量或定位结果与真值接近程度的量。

注：测量与定位精度的测试步骤参考 20202866-T-339。

8.2

检测精度 precision of measurement

机器视觉系统（3.1）可检出最小或最弱目标的限度。

8.3

识别精度 precision of recognition

用于表示识别结果与真实情况的接近程度。

注：识别精度的测试步骤参考20202866-T-339。

8.4

检测准确率 detection accuracy

准确率

机器视觉检测系统检测正确样品数占该批次总样品数的百分比。

8.5

缺陷覆盖率 defect coverage

检测系统按类别或出现频率计算的可检出缺陷占总缺陷的比例。

8.6

缺陷类别覆盖率 defect type coverage

检测系统可检出的缺陷类别占总缺陷类别的比例。

8.7

逃逸率 escape rate

机器视觉检测系统未检出的不合格品数量占该检测批次总数的百分比。

[来源：GB/T 40659-2021，3.2，有修改]

8.8

漏检率 probability of miss

未检出的带有质量缺陷的样品数量占当次被检测样品中有质量缺陷样品总数的百分比。

8.9

误检率 false alarm rate

误报率

被机器视觉检测系统判定为不合格品的合格品数量占该检测批次总合格品数量的百分比。

[来源：GB/T 40659-2021，3.3，有修改]

8.10

识读率 readability

机器视觉系统（3.1）可给出识读结果的样品数占该批次总样品数量的百分比。

8.11

重复精度 precision of repeatability

在相同测量条件下，同一被测量的连续多次测量结果之间的一致性程度。

8.12

处理速度 processing speed

系统处理产品量与时间之比。

8.13

T/CMVU 001—2023

循环时间 cycle time

两次连续处理任务之间的平均时间间隔。

8.14

节拍时间 takt time

完成一次任务过程所需的时间。

8.15

单位小时产能 unit per hour (UPH)

设备单位小时内可处理的产品量。

8.16

一致性 consistency

同一型号不同设备，在同样环境条件和参数下，对同一被测量进行测试的结果一致程度。

8.17

相关性 correlation

测量或检测结果与真值的符合程度。

8.18

宕机时间 down time

设备发生故障停机到恢复后再次正常运行的间隔时长。

8.19

稼动率 utilization

设备在所能提供的时间内为了创造价值而占用的时间所占的比重。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6379.1-2004 测量方法与结果的准确度（正确度与精密度）第1部分：总则与定义
 - [2] GB/T 7665-2005 传感器通用术语
 - [3] VDI/VDE/VDMA 2632-2-2017 工业图像处理（机器视觉）- 系统规格及需求规格说明书的制定指南
 - [4] GB/T 40659-2021 智能制造 机器视觉在线检测系统 通用要求
 - [5] GB/T 41864-2022 信息技术 计算机视觉 术语
 - [6] GB/T 41867-2022 信息技术 人工智能 术语
 - [7] GB/T 41864-2022 信息技术 计算机视觉 术语
 - [8] 20202866-T-339 智能制造 机器视觉在线检测系统 测试方法
 - [9] 机器视觉发展白皮书（2021版）
-