ICS 03.120.99
CCS A 20

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

电子商务交易产品图像自动识别方法

Procedure for product image recognition in e-commerce transactions

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2026-09-01）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布　　XXXX - XX - XX 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　总则 …… 2
5　模型构建 …… 2
6　识别实施 …… 3
7　结果输出 …… 5
8　持续改进 …… 5
附录 A（资料性）　产品类别标签分类示例 …… 6
附录 B（规范性）　识别模型性能计算公式 …… 7

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。

本文件由全国电子商务质量管理标准化技术委员会（SAC/TC 563）提出并归口。

本文件起草单位：杭州微拍堂文化创意有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、杭州市电子商务促进会、杭州市标准化研究院（杭州标准化国际交流中心）、杭州科技职业技术学院、杭州谓明科技有限公司、政采云股份有限公司、深圳市立袋环保智能科技有限公司、南方电网互联网服务有限公司、中国计量大学、广州锐竞信息科技有限责任公司。

本文件主要起草人：徐烽、李南阳、谭小红、李浩男、陈婕、李秀娣、胡秀云、张华伟、钱国兴、徐泽文、梁峻溪、王娜、任间、易勇强、颜鹰。

电子商务交易产品图像自动识别方法

1 范围

本文件规定了电子商务交易产品图像自动识别的总则、模型构建、识别实施、结果输出、持续改进。

本文件适用于电子商务交易平台对平台内经营者所展示产品图像的自动识别。

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 35408—2017 电子商务质量管理术语

GB/T 39570—2020 电子商务交易产品图像展示要求

GB/T 41864—2022 信息技术 计算机视觉 术语

GB/T 46700 人工智能 音视频及图像分析算法接口

CY/T 270—2023 静态图像识别与检索技术规则

3 术语和定义

GB/T 35408—2017、GB/T 39570—2020、GB/T 41864—2022 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电子商务交易产品图像 product image in e commerce transaction

平台内经营者为展示交易产品而上传到电子商务交易平台的产品图像。

注：电子商务交易产品图像包括但不限于产品主图、实拍图、效果图、说明图、标签图、包装图、视频帧截图等。

3.2

图像自动识别 image automatic recognition

利用计算机和人工智能技术，对电子商务交易产品图像进行自动化处理和分析，并输出识别结果的过程。

[来源：CY/T 270—2023，3.2，有修改]

3.3

置信度 confidence

自动识别模型对识别结果可信程度的量化评价，通常以分值表示。

4 总则

4.1 电子商务交易平台应在产品图像展示前或展示过程中开展图像自动识别，涵盖模型构建、识别实施、结果输出、持续改进等环节。

4.2 模型构建应包括图像采集、图像标注、图像集划分、模型训练、模型评估、模型部署。

4.3 识别实施应包括识别任务设定、置信度阈值设定、图像输入、模型识别、人工复核。

4.4 结果输出应包括识别报告、结果反馈与处置。

4.5 持续改进应包括坏例捕捉与闭环分析、模型迭代、模型版本管理。

4.6 识别过程应留存完整记录，支持查询、统计和追溯。识别结果应满足 GB/T 39570 的展示要求。

5 模型构建

5.1 图像采集

5.1.1 应根据识别对象，从多种渠道采集不同拍摄角度、不同光照环境下的图像，作为识别模型构建的图像集，至少包括单品图像和实景图像。

5.1.2 采集的图像应清晰，识别主体、识别点无遮挡，单张图像大小不低于 50K，最短边尺寸不低于 224 像素。

5.1.3 采集的图像应剔除模糊、过暗、过曝的图像，可通过裁剪、缩放、填充或通道转换等统一图片像素值和颜色，通过随机几何变换、色彩变换等实现图像增强。

5.2 图像标注

5.2.1 应对采集的图像逐一标注单个或多个标签，标签内容包括但不限于产品类别、特征属性等，标签体系宜采用多级分类结构，示例参见附录 A。

5.2.2 宜采用多人标注、交叉验证的方法对标签进行检查，必要时可由具备产品鉴定能力的人员参与，确保标注的准确性和一致性。

5.2.3 标签体系应及时进行版本管理，记录标签变更历史。对于存在语义歧义的标签，应明确使用场景并在图像集中注明。

5.2.4 应定期更新电子商务交易产品图像数据库，记录采集来源、采集时间、标注信息等，确保数据的追溯性和时效性。设置安全措施，防止数据泄露或非法篡改。

5.3 图像集划分

5.3.1 应对标注后的图像按照一定比例随机划分为训练集和验证集，训练集用于模型训练和调优，验证集用于最终模型的评估。

5.3.2 图像集划分宜采用分层抽样方法，确保各图像集中样本分布结构相似。

5.4 模型训练

5.4.1 应根据电子商务交易产品图像标签的特征，综合考量模型复杂度、计算效率等因素，选择合适的深度学习模型架构。

5.4.2 对于需要结合视觉特征与文本信息的识别任务，应采用多模态特征融合方法，将视觉特征与产品标题、描述等文本特征进行联合建模。

5.4.3 应在训练集上进行模型训练，直至模型收敛或达到预设训练轮数，得到模型文件。训练过程应记录超参数配置、损失函数变化曲线、各轮次性能指标等关键信息。

5.5 模型评估

5.5.1 应在验证集上评估模型文件的准确率、精度、召回率、F1 测度等性能，直至达到预设指标的识别模型。性能计算公式见附录 B。

5.5.2 模型评估应覆盖不同产品类别、不同图像场景，确保模型在不同条件下的泛化能力。

5.6 模型部署

5.6.1 应依据模型部署要求，构建并验证软硬件运行环境，包括但不限于操作系统、算法框架、推理引擎、存储资源等，确保模型推理的稳定性与可靠性。

5.6.2 应将识别模型接入电子商务交易平台，交互接口应符合 GB/T 46700 的规定。

5.6.3 应开展功能验证、性能测试及稳定性测试，确保识别模型在不同场景下的鲁棒性。

6 识别实施

6.1 识别任务设定

应根据电子商务交易平台的业务需求，明确图像识别的任务，识别任务包括但不限于：

——产品类别识别：识别产品所属的商品类目；

——产品属性识别：识别产品的颜色、尺寸、材质、款式等属性；

——文字信息识别：识别图像中的文字内容；

——图像真实性识别：识别图像是否存在过度美化、拼接篡改、生成式合成等情况；

——图像一致性识别：识别图像展示内容与平台商品信息的匹配情况。

6.2 置信度阈值设定

6.2.1 应设定模型识别与人工复核之间的置信度分界阈值。当识别结果置信度高于或等于设定阈值时，系统执行模型识别流程并直接输出结果；当置信度低于设定阈值时，系统自动转入人工复核流程。

6.2.2 置信度阈值宜根据不同识别任务和产品类别分别设定，并依据模型迭代和业务反馈动态调整。

6.3 图像输入

6.3.1 图像质量要求

输入的图像应满足以下质量要求：

——图像格式宜为 JPG、PNG、JPEG、WEBP 等通用格式；

——图像短边尺寸不宜低于 800 像素；

——图像文件大小不宜超过 20MB；

——图像应清晰可辨，无明显模糊、抖动；

——产品主体应位于图像中心区域，占比不低于图像总面积的 60%；

——背景不应过度复杂，避免对产品主体识别造成干扰；

——图像不应过度处理导致产品真实外观发生显著偏离。

6.3.2 图像输入方式

图像输入应支持以下方式：

——批量导入历史产品图像；

——实时自动获取新增或更新的产品图像。

6.4 模型识别

6.4.1 适用对象

模型识别适用于以下对象：

——图像质量良好、产品特征清晰的产品图像；

——大批量、标准化产品的图像；

——明确违反平台规则、无需人工确认的违禁品图像等。

6.4.2 技术要求

模型识别应满足以下技术要求：

——单张图像识别响应时间不宜超过 200ms；

——识别准确率不应低于 90%；

——识别误检率不应高于 0.5%；

——模型识别应支持 7×24 小时不间断运行，具备高可用性和故障自动恢复能力。

6.4.3 识别步骤

模型识别应包括以下步骤：

——接收输入的产品图像；

——加载对应的识别模型；

——执行自动识别任务并提交识别结论和置信度；

——置信度低于设定阈值的，转入人工复核。

6.5 人工复核

6.5.1 适用对象

人工复核适用于以下对象：

——模型识别置信度低于设定阈值的图像；

——图像质量不佳、产品特征不够清晰的图像；

——复杂场景下的产品图像；

——涉及争议或投诉需要人工复核的产品图像。

6.5.2 管理要求

人工复核应满足以下管理要求：

——应建立复核结论的质量抽查机制，定期对复核结论的准确性进行抽样评估；

——人工复核结论应作为标注数据回补训练集，用于模型的迭代优化及置信度阈值的调整。

6.5.3 识别步骤

人工复核应包括以下步骤：

—— 调取自动生成的初步分析结果和标注信息；
—— 将图像和相关参考信息推送至人工复核界面；
—— 复核人员进行判定并提交识别结论。

7 结果输出

7.1 识别报告

识别报告应至少包含以下内容：
—— 识别时间：识别完成的日期和时间；
—— 识别模式：模型识别或人工复核；
—— 产品分类：识别出的产品类别及各级类目；
—— 识别结论：图像真实性、一致性等方面的判定情况；
—— 置信度：模型识别结论的置信度分值；
—— 异常说明：当识别结论存疑时，应给出具体的异常原因说明。

7.2 结果反馈与处置

7.2.1 识别结果应及时告知平台内经营者，并为其提供申诉的渠道。
7.2.2 发现图像有违反法律、法规、规章、标准的，应当依法采取必要的处置措施。

8 持续改进

8.1 坏例捕捉与闭环分析

应收集用户纠错和人工复核发现的误识、漏识样本，定期对识别错误的图像进行归因分析，形成分析结论。

8.2 模型迭代

应定期评估模型性能，对积累的误识样本和新增电子商务交易产品图像进行重新标注以及模型训练，持续优化模型性能指标。

8.3 模型版本管理

应建立模型版本管理机制，记录模型版本号、训练集版本、训练参数、评估指标、发布时间、适用场景等，实现模型版本的可追溯。

附 录 A
（资料性）
产品类别标签分类示例

A.1 概述

本附录提供了一套电子商务交易产品类别标签分类的示例。

A.2 一级标签

服装、食品、数码电子、美妆个护、家居家装、珠宝饰品等。

A.3 二级标签

以服装为例：女装、男装、童装、内衣等。

A.4 三级标签

以女装为例：上衣、下装、连衣裙、套装等。

A.5 四级标签

以上衣为例：T 恤、衬衫、卫衣、毛衣等。

A.6 五级标签

以 T 恤为例：圆领 T 恤、V 领 T 恤、POLO 衫、长袖 T 恤、短袖 T 恤等。

附 录 B
（规范性）
识别模型性能计算公式

B.1 准确率

准确率是指预测和真实相同的样本数占全部样本数的比率，见公式（1）。

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\%$$

式中：

Accuracy——准确率；

TP（True Positive）——真正例，即实际为正例且被预测为正例的样本数；

TN（True Negative）——真反例，即实际为反例且被预测为反例的样本数；

FP（False Positive）——假正例，即实际为反例但被预测为正例的样本数；

FN（False Negative）——假反例，即实际为正例但被预测为反例的样本数。

B.2 精度

精度是指预测为正例的样本中，真实为正例的比率，见公式（2）。

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

式中：

Precision——精度；

TP（True Positive）——真正例，即实际为正例且被预测为正例的样本数；

FP（False Positive）——假正例，即实际为反例但被预测为正例的样本数。

B.3 召回率

召回率是指在所有实际为正例的样本中，被正确预测为正例的比率，见公式（3）。

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\%$$

式中：

Recall——召回率；

TP（True Positive）——真正例，即实际为正例且被预测为正例的样本数；

FN（False Negative）——假反例，即实际为正例但被预测为反例的样本数。

B.4 F1 测度

F1 测度是精度和召回率的调和平均值，见公式（4）。

$$F1 = \frac{2 \times Precision \times Recall}{Precision + Recall}$$

式中：

F1——F1 测度；

Precision——精度；

Recall——召回率。