

板材表面缺陷检测

一、赛题背景

随着“人工智能+”战略的深入推进，智能制造已成为传统工业培育新质生产力的核心引擎。钢铁板材（如中厚板等）作为国家重大工程的基础骨干材料，其表面质量直接关系到最终产品的安全服役性能。传统的缺陷检测高度依赖人工目视或早期规则算法，存在效率低、易漏检且难以适应多变品种等瓶颈。近年来，计算机视觉技术的飞速发展为解决这一痛点提供了新路径，使质检系统逐步具备了工业慧眼的的能力。

然而，在真实的工业产线环境中，板材表面缺陷的智能感知面临着极大的技术挑战。首先，现场成像环境复杂，板材表面常伴有水渍、油污、氧化铁皮脱落等强伪影干扰，真实缺陷特征极易被掩盖。其次，缺陷形态极其复杂：不仅存在“类间相似度高”与“类内差异性大”的特征，且空间尺度跨度极大——从毫米级的微小裂纹到贯穿板面的长条划伤。此外，在实际高质量生产线中，严重缺陷往往属于罕见样本，导致训练数据呈现典型的长尾分布。这些因素对视觉模型的特征表征、抗干扰鲁棒性及跨产线泛化能力提出了严苛要求。

基于真实的产业痛点，本赛题旨在推动视觉大模型与智能检测技术在复杂工业制造场景下的前沿探索与落地。鼓励参赛队伍突破常规实验室数据集的局限，针对具有复杂背景干扰、多尺度及长尾分布特性的真实板材缺陷图像，设计高效、鲁棒的视觉感知算法。本赛题重点考察参赛者在复杂特征提取、小目标感知、模型泛化与轻量化等方面的综合水平，引导学生完成从“感知单纯数据”到“解决实际工程痛点”的认知转变。赛题成果不仅有助于深化工业视觉理论研究，更可直接赋能钢铁冶金等高端制造产线，具有重要的学术价值与现实意义。

二、赛题应用场景

面向复杂工业环境的板材表面缺陷智能视觉检测技术，在钢铁冶金及高端制造业的高质量发展中具有重要的落地应用价值。通过开发高鲁棒性、强泛化能力的视觉感知模型，其成果可直接赋能以下关键工业场景：

1. 自动化产线表面质检：在中厚板等钢铁板材的高速轧制产线上，替代传统的人工目视巡检。通过视觉算法实时精准地定位裂纹、划伤、结疤等各类表面缺陷，实现高节拍下的在线拦截与智能定级，杜绝不合格品流向船舶制造、航空航天等对材料要求极高的下游重点工程。

2. 复杂工况下的伪影过滤与精准识别：真实的工业现场常伴随水渍、油污、粉尘及氧化铁皮脱落等极端干扰。具备强大特征表征能力的视觉模型能够有效区分真实缺陷与生产环境带来的伪影，在水汽遮挡或背景纹理复杂等条件下，依然保持高精度的感知能力，大幅降低系统的误检率。

3. 跨产线的视觉感知与快速部署：针对不同生产线在相机硬件、光源条件、生产品种及厚度规格上的显著差异，现有模型常因数据分布偏移（Domain Gap）而表现不佳。具备强泛化能力的视觉算法能够有效克服此类跨域难题，使得模型能够快速适配新产线、新钢种，显著降低大规模图像采集与人工标注的成本。

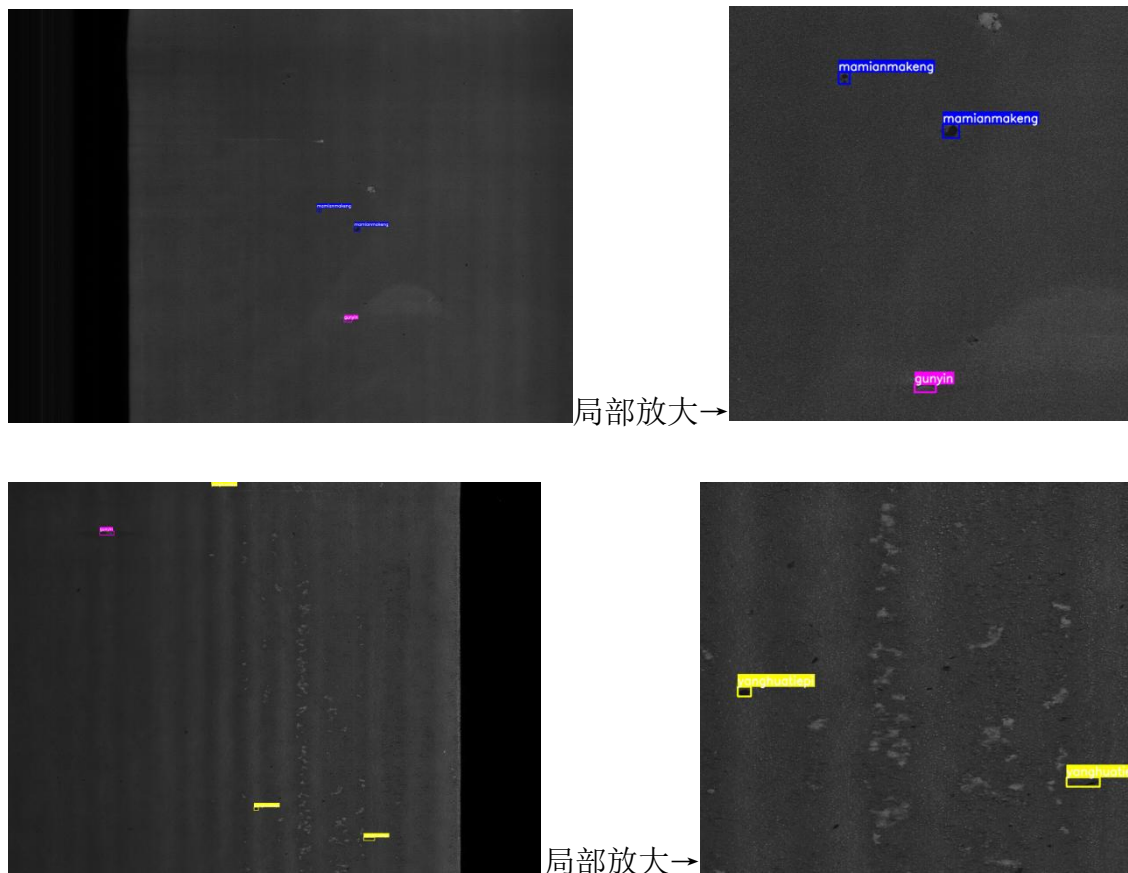
本赛题希望通过对板材表面缺陷检测算法的深入探索，推动计算机视觉与智能感知技术在真实工业制造场景中的落地应用，为改善工业质检效率、提升高端基础材料的质量管控水平提供高精度的算法支持。

三、赛题任务

（一）任务描述

参赛者需要利用赛方提供的真实工业产线高分辨率板材图像数据，掌握计算机视觉目标检测算法，能够进行复杂工业伪影（如水渍、油污、氧化铁皮）的特征过滤与抗噪处理，熟悉长尾数据分布优化及跨域泛化技术，完成以下核心任务：

1. 缺陷检测与精准定位：构建高精度视觉目标检测模型，在强背景干扰下精准识别各类板材表面缺陷（纵裂、夹杂、麻面麻坑、氧化铁皮、辊印、异物压入、划伤、结疤、气裂），准确输出缺陷的具体类别及边界框位置。评估的核心指标为精确率（Precision）和召回率（Recall）。部分类别图例如下：



2. 极难样本与跨线泛化优化：针对极度不平衡的长尾数据（特别是罕见但致命

的裂纹等缺陷），设计算法策略以最大化召回率，坚决杜绝漏检。

（二）任务输入输出说明

1. 输入说明：图像数据主要为超高分辨率的工业相机采集图像（ 4096×3000 像素），图像格式为 .jpg 或 .png。标注数据（PASCAL VOC 格式）：每张图像配备一个同名的 .xml 标注文件。标注文件内详细记录了图像的基本信息与缺陷目标的精准位置。核心字段包括：

<size>：包含图像的宽（width）、高（height）和通道数（depth）。

<object>：每一个缺陷目标对应一个 <object> 模块。

<name>：缺陷类别的拼音或英文缩写（例如：zonglie 代表纵裂，jiaza 代表夹杂等）。

<bndbox>：缺陷的边界框坐标，由左上角坐标（xmin, ymin）与右下角坐标（xmax, ymax）组成，坐标值为绝对像素位置。

2. 输出说明：模型需对测试集中的每一张图像进行处理。参赛队伍需将所有图像的预测结果汇总，统一打包为一个 JSON 格式文件（例如 submission.json）进行提交。

系统将自动解析该 JSON 文件，并与隐藏的真实标签（Ground Truth）计算 mAP（平均精度均值）等评测指标。

提交的 JSON 文件应为一个列表（List），列表中的每个字典（Dictionary）代表一个预测出的缺陷目标。具体字段定义如下：

JSON

```
[
  {
    "image_id": "0001400166-Raw00-f_00006.jpg",
    "category_name": "gunyin",
    "bbox": [2560, 1520, 2615, 1539],
    "score": 0.95
  },
  {
    "image_id": "0001469760_Raw13_f_00003.jpg",
    "category_name": "huashang",
    "bbox": [648, 702, 1681, 750],
    "score": 0.88
  },
]
```

```
{
  "image_id": "0001388270-Raw01-f_00001.jpg",
  "category_name": "jiaza",
  "bbox": [1148, 2178, 1191, 2335],
  "score": 0.92
},
{
  "image_id": "0001400264-Raw03-f_00009.jpg",
  "category_name": "jieba",
  "bbox": [1108, 2, 1213, 118],
  "score": 0.91
},
{
  "image_id": "0001388609-Raw00-f_00007.jpg",
  "category_name": "mamianmakeng",
  "bbox": [1459, 1524, 1502, 1561],
  "score": 1.0
},
{
  "image_id": "0001417541-Raw00-f_00005.jpg",
  "category_name": "qilie",
  "bbox": [1084, 2243, 1150, 2400],
  "score": 1.0
},
{
  "image_id": "0001389511-Raw02-f_00002.jpg",
  "category_name": "yanghuatiepi",
  "bbox": [2856, 1290, 2874, 1333],
  "score": 1.0
},
{
```

```
"image_id": "0001400166-Raw01-f_00001.jpg",
"category_name": "yiwuyaru",
"bbox": [3648, 2607, 3688, 2651],
"score": 1.0
},
{
"image_id": "0001388270-Raw01-f_00001.jpg",
"category_name": "zonglie",
"bbox": [3153, 1473, 3184, 2037],
"score": 1.0
}
]
```

四、数据集及数据说明

（一）数据来源

本赛题提供的数据集为自行采集的真实工业产线数据。所有图像数据均来源于南京钢铁股份有限公司（中厚板等核心产线）的表面质量在线检测系统，由高分辨率工业线阵相机在高速轧制工况下实时抓拍。经过严格的人工筛选与高精度专家标注，构建了本赛题的专属数据集。

所有数据确保来源合法合规，并明确仅授权用于本次竞赛的学术探索、算法验证及非商业用途。

（二）数据规模与划分

赛题所提供的数据集共包含约 5000 张高分辨率工业图像。为全面、客观地评估参赛模型的性能，数据集将分为训练集、初赛测试集、复赛测试集、半决赛测试集，各阶段数据划分如下：

训练集：包含约 3200 张带有精确人工标注框的缺陷图像，用于参赛队伍训练视觉检测模型。该训练集包括 9 类，由于类间差异较小，训练集已经类别合并，包括：

合并后类别	原始类别	数量
结疤	结疤、重皮、轧损	604
纵向裂纹（纵裂）	纵裂	296
气泡状裂纹（气裂）	气裂、横裂	28
夹杂	夹杂	113
异物压入	掉渣、边丝压入、压坑、异物压入、双	464

	边剪压痕、定尺剪压痕	
划伤	划伤	60
麻面麻坑	麻面、麻坑	309
氧化铁皮	——	358
辊印	鼓包、凸块	236

初赛测试集：包含 669 张无标签图像，数据分布与训练集基本一致，用于初赛阶段的客观评测。

复赛测试集：包含 788 张无标签图像，数据分布与训练集基本一致，用于初赛阶段的客观评测。此部分数据引入了不同产线的复杂样本，用以考察模型在分布偏移（Domain Shift）下的泛化能力。

半决赛测试集：包含约 920 张无标签图像。此部分数据引入了不同产线的复杂样本，用以考察模型在分布偏移（Domain Shift）下的泛化能力。

（三）数据特点与预处理说明

本数据集高度还原了真实恶劣的工业感知环境，具备以下显著特征：

1. 数据类型与尺度：数据为超高分辨率的单通道灰度图（典型分辨率为 4096×3000）。目标缺陷的尺度跨度极大，既有横跨画面的长条状“纵裂（zonglie）”，也有仅占数十像素的细小“夹杂（jiaza）”。

2. 长尾分布（Long-tail）：由于实际高质量产线中严重缺陷极少，数据集的类别呈现典型的长尾分布。普通轻微缺陷样本较多，而致命性缺陷样本稀缺。

3. 复杂背景干扰：图像背景中自然叠加了真实产线的水渍、油污、粉尘及正常水切痕迹等高强度伪影噪声。

4. 预处理说明：为了降低参赛队伍的数据清洗成本并聚焦于算法本身，赛方已对原始采集数据进行了基础的预处理：

5. 数据清洗：剔除了由于相机光源频闪导致的全黑/全白失效帧，以及完全无意义的空跑背景帧。

6. 格式标准化：将不同底层传感器采集的 RAW 数据统一解码、对比度拉伸并转换为标准的 8-bit .jpg 格式图像。

7. 未做裁切与归一化：为保留缺陷的全局上下文信息，赛方未对原始超大分辨率图像进行强制切图或缩放归一化。参赛队伍需根据自身采用的基础大模型或目标检测网络（如 YOLO 系列等），自行设计数据加载时的缩放（Resize）、切图（Crop）及张量归一化（Normalization）策略。

（四）数据格式

赛题训练数据集采用经典的 PASCAL VOC 格式进行组织。每一组训练数据由

一张图像文件和对应的同名文本标注文件构成。

图像文件：标准 .jpg 格式，文件命名规则如 0001388270-Raw01-f_00001.jpg。

标注文件：标准 .xml 格式。文件中包含了图像的基础属性（宽 width、高 height、通道数 depth）以及缺陷目标的详细信息。

针对图像中的每一个缺陷，标注信息存储在 <object> 标签内，核心字段包括：

<name>：缺陷类别的唯一标识（如 zonglie、jiaza 等）。

<bndbox>：目标缺陷的绝对像素坐标边界框，由左上角 [xmin, ymin] 和右下角 [xmax, ymax] 的绝对相对数值（整数）构成，取值范围为 [0, 图像宽/高]。

五、算法设计要求

（一）模型类型

鼓励参赛者采用并深度优化适配工业视觉场景的深度学习目标检测算法。优先支持以主流计算机视觉架构为核心的技术路线，包括但不限于：基于卷积神经网络（如 YOLO 系列）的高效检测算法、基于视觉 Transformer（如 DETR 系列）的检测模型等，充分发挥深度学习算法在细粒度特征提取、复杂背景抗干扰以及工业级高节拍实时推理等方面的核心优势。

（二）创新性

鼓励参赛队伍围绕真实工业环境下的视觉检测痛点提出创新性改进方案，重点提升模型对多尺度缺陷的精准感知与跨产线泛化能力。例如，针对板材表面强伪影干扰（如水渍、油污掩盖）或致命缺陷（如微细裂纹）漏检等短板，设计专属的抗噪特征提取网络、多源特征融合机制或跨域适应（Domain Adaptation）模块，强化模型在长尾数据分布下的识别精度与定位准确性。

六、性能指标要求

本赛题聚焦于板材表面缺陷的精准检测。针对真实工业产线“宁可少量误报，绝不可漏检”的实际业务需求，本赛题采用精确率（Precision）与召回率（Recall）作为评估参赛模型性能的核心指标。

两项核心指标的计算公式为：

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

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN}$$

参赛者的算法模型必须在保证基础精确率的前提下，尽可能追求高召回率。

七、功能要求

参赛者提交的解决方案应具备以下核心功能并满足相应的验收标准：

1. 精准检测与高召回：算法能够在复杂工业背景（如存在水渍、油污等伪影干扰）下，准确识别并定位板材表面缺陷。针对裂纹等致命缺陷，必须具备极高的召回

能力（防漏检）。

2. 跨场景鲁棒性：面对未见过的跨产线、不同规格的测试数据以及长尾分布样本时，模型不应出现性能的大幅波动，需保持优秀的泛化与适应能力。

3. 规范化结果生成：模型需能独立、全自动地在官方测试集上完成端到端推理，并严格按照赛题指定的格式（如标准的 JSON 文件）输出预测结果。

4. 功能测试与验收：赛事方将在统一的标准 GPU 算力环境下对提交方案进行自动化黑盒测试。测试用例将涵盖常规缺陷、强干扰伪影。参赛代码须在规定时间内无报错跑通，且核心指标（精确率与召回率）需达到专家组设定的基准线。

八、开发环境

（一）软件环境

本赛题对参赛队伍的编程语言和具体框架不做强制性限制，但为保证开发效率与最终方案的顺利复现，官方提供以下环境建议：

1. 编程语言：推荐使用 Python 3.8 及以上版本

2. 深度学习框架：推荐使用 PyTorch（建议 2.0 及以上版本）或 TensorFlow（建议 2.10 及以上版本）等主流深度学习框架。允许使用开源的预训练权重与计算机视觉模型库（如 torchvision、MMDetection、YOLOv8/v10 官方库等）进行算法搭建。

3. 数据与图像处理库：鉴于本赛题包含超高分辨率的工业视觉数据，推荐使用具备高效处理能力的库，如 OpenCV-Python、Pillow 用于图像的读取与增强变换；NumPy、Pandas 用于标签数据的解析与矩阵运算；Matplotlib 用于可视化分析。

4. 代码复现要求：无论使用何种开源框架，参赛者需确保最终提交的代码具备完整的环境依赖说明（如提供 requirements.txt），保证赛事方能够无缝复现模型训练与推理过程。

（二）硬件环境

1. 硬件限制：本赛题对参赛队伍使用的 CPU 型号、内存大小、GPU 型号等硬件资源不做强制限制，赛事方亦不统一提供算力支持。

2. 硬件建议：考虑到高分辨率工业图像的加载以及目标检测模型的显存占用，建议使用具备较大显存（如 16GB 及以上）的 GPU 设备开展模型训练与推理，以保障模型训练的效率和稳定性。

3. 云端算力平台：参赛者可根据自身模型规模与硬件条件，灵活选择本地工作站或借助云端计算平台进行开发。允许并鼓励使用公有云 AI 训练平台，如阿里云天池、百度 AI Studio、腾讯云 TI-ONE、火山引擎方舟平台等获取计算资源。

九、成绩评价

（一）输出数据格式要求

为保证自动化评测的顺利进行，参赛者必须确保提交的预测结果完全符合官方评测脚本的解析标准。若因格式不规整导致评测程序匹配失败，最终提交结果将无法得分。

参赛者需对所有测试图像进行目标检测识别，并将全量预测结果统一写入并导出一个标准的 JSON 文件。每个缺陷目标的预测字段必须严格包含以下内容：

图像的唯一标识（如 `image_id`）

预测的缺陷类别标签（如 `zonglie`、`jiaza` 等）

目标的矩形边界框坐标 `[xmin, ymin, xmax, ymax]`（绝对像素值，且需满足 $xmin < xmax, ymin < ymax$ ）

预测置信度得分（0 到 1 之间的浮点数）

（二）评价阶段与成绩构成

本赛题的成绩贯穿初赛、复赛、半决赛和总决赛四个阶段。为了全面衡量算法在复杂工业缺陷场景下的稳定表现，避免过度依赖单一阶段的刷榜结果，赛事方将采用以下成绩计算体系：

1. 初赛阶段：主要用于参赛者熟悉板材表检任务、验证基础视觉检测方案与完成晋级。初赛的客观评测得分不计入最终线上综合成绩。

2. 复赛与半决赛阶段：将引入长尾分布更显著、跨产线伪影干扰更强的测试集。半决赛的客观评测成绩将构成“线上综合成绩”。

3. 决赛阶段：半决赛分数占总决赛总分的 70%（客观分），决赛成绩占总决赛总分的 30%（主观分），包含算法创新性、工程性等评价维度。

十、解题思路

（一）数据预处理策略

针对工业相机采集的超高分辨率图像以及表面的水油渍干扰，首要任务是设计合理的图像缩放或局部裁切策略，以防微小缺陷特征在输入模型前丢失；同时，需引入针对性的数据增强手段，提升模型在肮脏背景下的抗干扰能力。

（二）基础检测模型适配

选用成熟的视觉目标检测网络作为基座。考虑到板材缺陷既有贯穿全图的长条划伤，也有极其细小的夹杂，模型设计的重点在于强化“多尺度特征提取与融合”，确保不同大小的缺陷都能被有效捕捉。

（三）核心难点攻坚：长尾与泛化

这是决定最终成绩上限的关键环节。参赛者需重点突破两大工程难题：

1. 防漏检（长尾分布）：致命缺陷样本通常极少，需通过样本重采样或优化损失函数等策略，强迫模型对稀有致命缺陷保持高度敏感。

2. 抗偏移（跨线泛化）：针对复赛中可能出现的新产线、新规格数据，需探索

有效的特征对齐或泛化方法，避免模型在面对未见过的数据时出现性能骤降。

（四）推理与后处理优化

在生成最终预测结果时，需设计合理的边界框过滤机制以剔除重复或低置信度的误报框。最后，将局部预测结果精准映射回原始大图的绝对坐标系中，并严格按照官方要求的格式生成提交文件。

十一、赛题约束条件

（一）算法约束

禁止调用商业闭源 API：严禁调用任何商业闭源视觉大模型或在线推理 API（如 GPT-4V、Gemini API 等商业接口）。参赛队伍仅允许使用开源视觉目标检测模型或自研算法框架进行自主开发、微调与本地部署。

1. 禁止人工干预测试结果：禁止采用手工标注、人工复核等方式修改测试集结果。所有预测的类别标签与边界框必须完全由算法模型自主推理输出，严禁任何形式的人工干预。

2. 禁止多模型无脑集成：为贴合真实工业产线对检测算法高实时性、低显存占用的严苛要求，最终提交方案禁止将多个不同网络结构或不同训练阶段的模型进行简单粗暴的集成（如多模型投票法、加权平均法等）。

（二）数据使用约束

1. 允许合规扩充训练数据：为鼓励算法创新并挑战更高精度，参赛队伍在训练阶段允许自行扩充数据集（例如通过数据合成、自行采集或引入开源的外部缺陷数据集参与训练）。但参赛者必须在最终提交的技术报告中，如实、详细地说明所扩充数据的来源、规模及合成方式。

2. 严格的数据保密与防泄露红线：赛事官方提供的所有中厚板产线图像数据及专家标注文件均属企业生产机密。严禁以任何形式将官方数据集泄露、外传（包括但不限于公开分享、上传至 GitHub/网盘等公开代码仓、转售或用于非本次赛事相关的学术发表及商业用途）。参赛队伍需妥善保管下载的数据，一经发现泄露行为，赛事方将立即取消其参赛资格，并保留追究相关法律责任的权利。

3. 测试集隔离约束：严禁私自对官方测试集进行人工标注或篡改，严禁将测试集数据（含打伪标签）以任何形式混入模型训练环节中。

十二、参考资源

（一）文献资料

1. 黄远民, 易铭, 杨曼, 等. 基于机器视觉的板材表面缺陷自动检测方法研究[J]. Artificial Intelligence and Robotics Research, 2019, 8: 109.

2. Chang Z, Cao J, Zhang Y. A novel image segmentation approach for wood plate surface defect classification through convex optimization[J]. Journal of Forestry Research,

2018, 29(6): 1789-1795.

3. Hu L, Zhou M, Xiang F, et al. Modeling and recognition of steel-plate surface defects based on a new backward boosting algorithm[J]. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2018, 94(9): 4317-4328.

(二) 在线课程

1. 【2025 新版【机器学习十大算法全集】17 分钟让你看懂所有机器学习算法！一口学透回归算法、聚类算法、决策树、随机森林、神经网络、贝叶斯算法、支持向量机、神经网络等】 https://www.bilibili.com/video/BV1BoNvzfELN/?share_source=copy_web&vd_source=8eeba1d0160d38791a8a4db667ba5c84

2. 【机器学习深度学习项目实战（波士顿房价预测、图像识别水果分类、新闻分类）】 https://www.bilibili.com/video/BV1Af4y1x7js/?share_source=copy_web&vd_source=8eeba1d0160d38791a8a4db667ba5c84

十三、提交要求

(一) 初赛提交要求

在初赛、复赛及半决赛的线上评测阶段，参赛者需在官方提供的各阶段对应测试集上进行模型推理，并在规定时间内提交预测结果文件。

提交文件格式统一为 JSON 格式（例如，命名为 submission.json）。

提交内容需严格按照前述“数据格式要求”，包含测试图像文件名、预测的缺陷类别名称、边界框坐标（BBox）以及置信度得分。

线上各阶段均以该 JSON 结果文件作为评测平台自动打分、排行榜展示及晋级评定的唯一依据。

提交限制：每天最多提交 5 次，排行榜实时更新，以最后一次提交为准。

(二) 复赛提交要求

需提交以下内容：

1. 算法代码：包含数据读取、特征构建、模型训练、模型加载等完整代码。
2. 模型文件：训练好的模型参数文件或可复现训练脚本。
3. README 文件：说明运行环境、依赖安装、运行命令和输入输出目录结构。
4. requirements.txt 或 environment.yml 文件。

提交限制：每天最多提交 5 次，取最优成绩。

(三) 半决赛提交要求

需提交以下内容：

1. 算法代码：包含数据读取、特征构建、模型训练、模型加载等完整代码。
2. 模型文件：训练好的模型参数文件或可复现训练脚本。
3. 技术报告：PDF 或 Word 格式，不少于 1000 字。

4. README 文件：说明运行环境、依赖安装、运行命令和输入输出目录结构。

5. requirements.txt 或 environment.yml 文件。

（四）决赛提交要求

1. 全流程工程包：含代码、模型、一键运行脚本；
2. 技术报告升级版：补充决赛测试集实验分析、泛化能力验证；
3. 演示视频：≤10 分钟，展示算法运行流程与求解结果；
4. 答辩 PPT：≤20 页，提炼核心技术与成果；

具体提交内容以组委会通知为准。

十四、奖励设置

为了鼓励参赛选手参赛积极性，激发在复杂制造场景下的技术创新潜能，本赛题不仅设立了丰厚的现金奖励，更针对优秀的青年算法人才开辟了专属的职业发展绿色通道。具体激励设置如下：

（一）赛事奖金设置

本赛题将根据总决赛的最终综合成绩（含线上客观评测与线下答辩），对全国总决赛一等奖前六名参赛团队按照如下标准颁发奖金：

1. 冠军奖：第 1 名，奖金 8000 元/每团队
2. 亚军奖：第 2-3 名，奖金 6500 元/每团队
3. 季军奖：第 4-6 名，奖金 3000 元/每团队

（二）人才招聘专属特权

为加速“人工智能+”创新成果向新质生产力的转化，切实打通产学研用链路，针对在本赛题中展现出卓越代码能力与工程落地思维的优秀参赛选手（不限于前六名获奖团队成员），出题方还将额外提供以下极具含金量的职业发展激励：

1. 核心岗位面试直通车：

在复赛或总决赛中表现突出的核心算法选手，将获得人工智能研究院算法研发岗位的“校招面试直通车”。凭此卡可直接免除在线笔试与简历初筛环节，直通终审技术面，优先锁定高潜算法人才核心席位。

2. 专项精英实习计划：

定向开放工业计算机视觉、大模型前沿应用等核心研发方向的优质实习岗位。受邀实习生将直接参与真实的高级别产线视觉项目，享有充足的算力资源支持与资深算法研究员的 1v1 业务指导，积累宝贵的工业界实战经验，实习期间表现优异者可获全职 Offer 提前转正机会。

十五、其他说明

公平性：严禁任何形式的作弊行为，包括但不限于数据泄露、模型预训练数据与测试数据重叠、抄袭他人代码等。一经发现，立即取消参赛资格，并追究相关责任。

知识产权：参赛者提交的作品必须为原创，未在其他比赛中获奖或公开发表。
比赛主办方有权对参赛作品进行展示、宣传等相关活动，但知识产权仍归参赛者所有。

十六、联系方式

赛题交流 QQ 群：333650987

邮 箱：wujialin@njsteel.com.cn

报名官网：www.aicomp.cn