同行专家业内评价意见书编号：20250854441

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）
同行专家业内评价意见书

姓名：鲍逸成

学号：22260246

申报工程师职称专业类别（领域）：电子信息

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年05月14日

填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位＋申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。

一、个人申报

（一）基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1.对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况(不少于200字)

我对本专业基础理论知识和专业技术知识的掌握较为扎实且全面，在研究生和本科阶段都接受了系统的理论训练，并在多个项目中得到了实际应用和深入实践。首先，我在浙江大学攻读机器人与智能制造工程硕士期间，系统学习了机器学习、计算机视觉、深度学习和多模态数据处理等核心理论，对布局分析、目标检测等技术有深入的理解。此外，我基于LayoutLMv3、RTDETR、ConvNeXt、YOLOv8等前沿模型开展的相关项目工作，使我不仅掌握了传统算法的原理，还具备了对多模态大模型进行微调和创新设计的能力。

2.工程实践的经历(不少于200字)

我在工程实践中积累了丰富的经验，并掌握了将理论知识转化为实际应用的能力。例如，在ESG-CSR港股自动化抽取链路设计项目中，我担任关键技术人员，负责多模态跨页表格合并关系预测和图表信息提取两大模块的实现。对于跨页表格数据，我设计了自动生成数据的流程，并利用LayoutLMv3对自动生成的数据进行训练，通过优化训练流程使模型精度显著提升；在图表信息提取方面，我通过设计随机样式图表数据生成程序，结合人工标注数据对大模型进行微调训练，使得模型在图表标题的识别与表格格式转换上取得突破。

另外，在基于计算机视觉的低压电器缺陷检测项目中，我从数据采集、数据清洗、标注及模型架构设计等多个环节入手。利用ConvNeXt和YOLOv8框架，我设计并创新性地融合了CA模块和3D无参注意力模块SimAM，对深层、浅层信息进行有效融合。经过反复的对比实验和消融试验，最终使分类与目标检测模型的精度分别从95%和76%提升到99%和81%，并以此发表EI和SCI论文，得到了业界的认可。

此外，我还参与了消防检测模型训练与部署项目，在该项目中我不仅掌握了数据增强和模型集成的技术，还利用Flask框架成功部署了检测系统，实现了现场消防设施图片的实时推理。同时，在早期参与的智能机器人交互系统和1:5滚动试验台力测试结构设计等项目中，我在硬件接入、信号处理和系统集成方面积累了宝贵的实战经验。这些工程实践经历不仅锻炼了我的技术能力，也大大提升了我在跨领域项目中协同合作与问题解决的综合实力。

3.在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例（不少于1000字)

以下是我在实际工作中综合运用所学知识解决“低压电器缺陷检测”项目复杂工程问题的详细案例，该项目不仅涉及计算机视觉与深度学习技术的全面应用，还贯穿了硬件数据采集、数据预处理、模型设计与系统部署等多个环节，充分体现了理论与实践的深度融合。

在该项目中，我们的目标是利用计算机视觉技术自动检测低压电器上的各类缺陷，以提高生产线上产品检测的效率和准确率。最初，生产线上采集的低压电器图片质量参差不齐，同时缺陷种类繁多（共计划分九类目标检测任务，产品总体又划分为六类），这为数据标注和模型训练带来了巨大挑战。面对这种多类别、多样化的缺陷问题，我带领团队首先进行了数据采集与数据清洗工作。我们利用工业相机在实际生产过程中获取大量图片后，手动排查并过滤掉噪声干扰较大的数据，通过人工标注确定每张图片中各项缺陷的位置信息，并建立了一个高质量的分类数据集和目标检测数据集，为后续模型训练打下坚实基础。

接下来，我针对低压电器缺陷检测难度较大的特点，设计了基于 ConvNeXt 网络的分类模型和基于 YOLOv8 的目标检测模型。在设计分类模型时，我在 ConvNeXt

的残差通道中增加了通道注意力（CA）模块，通过提高网络对关键信息的感知能力，解决原始模型在复杂背景下易受干扰的问题。同时，为了更好地捕获图像中深层与浅层的信息，我设计了特征融合模块并引入了 3D 无参注意力模块
SimAM，有效整合了不同尺度的特征信息。经过反复的参数调整和对比试验，模型的分类精度从最初的95%提升到了99%，实现了对低压电器表面细微缺陷的精确定位和分类。
对于目标检测模型的设计，我在 YOLOv8 的基础上引入 ConvNeXtV2
作为主干网络，从而增强了特征提取环节在复杂背景下对目标的辨识能力。此外，还采用了可变形卷积核
AKConv，进一步优化了模型在不同形态和角度下对目标区域的匹配效果。为此，我们在
Pytorch
框架下构建了完整的模型训练流水线，通过数据增强技术模拟实际生产中可能出现的各种干扰情况，增强模型的鲁棒性。实验结果显示，检测模型精度由初始的76%提升至81%，在实际应用中明显降低了误检率和漏检率。
在工程实践过程中，我不仅关注模型本身的性能提升，更重视整个系统的部署与应用。为保证生产线检测系统能够实时响应，我利用 Flask 框架开发了轻量级的 API
接口，实现了前后端数据交互。该接口接收来自工业相机实时上传的低压电器图像，通过后端的深度学习模型迅速做出判断，最终将预测结果反馈给监控终端。同时，为应对生产环境中的高负载和数据流并发问题，系统部署过程中采用了多线程和异步任务处理机制，确保系统在高峰期依旧能够稳定高效地运行。
在项目推进过程中，我多次组织跨部门协作会议，与硬件工程师、生产线操作人员及质量管理部门紧密沟通，详细了解生产现场的实际需求及场景特性。为完善系统功能，我还对采集设备、数据传输及存储环节进行了优化，制定了严格的数据清洗和校验策略。通过对系统各环节的风险评估和安全加固，我设计了多层次的异常检测预警机制，确保在任何环节发生异常时，都能及时响应并通知相关人员进行处理，极大保障了整体系统的稳定性和安全性。
与此同时，为了验证模型的稳定性和泛化能力，我引入了消融实验和交叉验证方法，对不同模块的影响因素进行了详细分析。比如，在比较不同特征融合策略时，我们通过逐步剔除或替换 CA 模块和 SimAM
模块，明确了各自对模型性能提升的作用和边界，从而不断优化最终架构。每一次优化更新后，我们都在实验室模拟环境和实际生产环境中进行全面测试，确保改进方案能够无缝集成到现有生产流程中。
最终，在项目验收阶段，低压电器缺陷检测系统经过现场试运行，检测准确率和响应速度均达到了预期目标。系统不仅大幅提升了缺陷检测的自动化水平，还减少了人工检测带来的误差和延时，实现了从数据采集、预处理、模型预测到结果反馈的全链路自动化检测。在这一过程中，我综合运用了计算机视觉、深度学习、数据处理和系统集成等多方面知识，解决了从数据标注不完善、模型训练难度大，到系统部署实时性不足等各类复杂工程问题。
总的来说，该项目中，我不仅展示了在理论知识方面对深度学习与计算机视觉模型的精准应用，更在实践中通过系统架构设计、算法创新与流程优化，实现了对实际生产过程中低压电器缺陷的高效检测。这一次成功的工程实践，不仅证明了我在处理复杂工程问题时的决策与综合应用能力，也为公司后续在智能制造和质量检测领域的进一步布局提供了宝贵的经验和技术支持。

（二）取得的业绩（代表作）【限填3项，须提交证明原件（包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等）供核实，并提供复印件一份】					
1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】					
成果名称	成果类别 [含论文、授权专利（含发明专利申请）、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	备注
AFCN: An attention - directed feature - fusion ConvNeXt network for low - voltage apparatus assembly quality inspection	国际期刊	2024年03月12日	IET Image Processing	1/9	SCI期刊收录
A Low-voltage Apparatus Assembly Quality Inspection Network Based on ConvNeXt	会议论文	2023年06月13日	2023 6th International Conference on Intelligent Autonomous Systems	1/6	EI会议收录
基于半监督的低压电器缺陷检测方法、电子设备、介质	发明专利申请	2025年02月17日	申请号：202510171920.8	2/5	

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

<table>
<tr><td colspan="2">（三）在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况</td></tr>
<tr><td>课程成绩情况</td><td>按课程学分核算的平均成绩： 87 分</td></tr>
<tr><td>专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)</td><td>累计时间： 2.1 年（要求1年及以上）
考核成绩： 86 分</td></tr>
<tr><td colspan="2">本人承诺</td></tr>
<tr><td colspan="2">个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！

申报人签名：鲍逸成</td></tr>
</table>

22260246

二、日常表现考核评价及申报材料审核公示结果

日常表现 考核评价	非定向生由德育导师考核评价、定向生由所在工作单位考核评价： ☑优秀　　☐良好　　☐合格　　☐不合格 德育导师/定向生所在工作单位分管领导签字（公章）：　　　年　月　日 2025 5 21
申报材料 审核公示	根据评审条件，工程师学院已对申报人员进行材料审核（学位课程成绩、专业实践训练时间及考核、学位论文、代表作等情况），并将符合要求的申报材料在学院网站公示不少于5个工作日，具体公示结果如下： ☐通过　　　☐不通过（具体原因：　　　　　　　　） 工程师学院教学管理办公室审核签字（公章）：　　　年　月　日

浙 江 大 学 研 究 生 院

攻读硕士学位研究生成绩表

学号：22260246	姓名：鲍逸成	性别：男	学院：工程师学院	专业：机械	学制：2.5年
毕业时最低应获：24.0学分		已获得：27.0学分		入学年月：2022-09	毕业年月：
学位证书号：			毕业证书号：		授予学位：

学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2022-2023学年秋季学期	高性能复合材料制造技术及装备		2.0	90	专业学位课	2022-2023学年春季学期	研究生英语		2.0	免修	公共学位课
2022-2023学年秋季学期	工程技术创新前沿		1.5	89	专业学位课	2022-2023学年春季学期	飞机数字化装配技术与系统		2.0	69	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	92	专业学位课	2022-2023学年春季学期	先进目标检测跟踪与识别技术		2.0	88	跨专业课
2022-2023学年冬季学期	工程中的有限元方法		2.0	99	专业选修课	2022-2023学年春季学期	自然辩证法概论		1.0	83	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	科技创新案例探讨与实战		2.0	83	专业选修课	2022-2023学年春季学期	研究生英语基础技能		1.0	免修	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	高阶工程认知实践		3.0	85	专业学位课	2022-2023学年春夏学期	工程伦理		2.0	99	公共学位课
2022-2023学年冬季学期	新时代中国特色社会主义理论与实践		2.0	90	公共学位课		硕士生读书报告		2.0	通过	
2022-2023学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	91	专业学位课						

说明：1. 研究生课程按三种方法计分：百分制，两级制（通过、不通过），五级制（优、良、中、及格、不及格）。

2. 备注中“*”表示重修课程。

学院成绩校核章：

成绩校核人：张梦依

打印日期：2025-06-03

浙江大学研究生院 (60) 成绩校核章

国家知识产权局

310013

浙江省杭州市西湖区古墩路 701 号紫金广场 B 座 1103 室 杭州求是专利事务所有限公司

邱启旺(0571-87911726-808)

发文日：

2025 年 02 月 17 日

申请号：202510171920.8 **发文序号：**2025021701125060

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 43 条、第 44 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下：

申请号：2025101719208

申请日：2025 年 02 月 17 日

申请人：浙江大学

发明人：胡松钰,鲍逸成,郭浩锐,胡佳滢,傅建中

发明创造名称：基于半监督的低压电器缺陷检测方法、电子设备、介质

经核实，国家知识产权局确认收到文件如下：

权利要求书 1 份 3 页,权利要求项数 ： 10 项

说明书 1 份 8 页

说明书附图 1 份 3 页

说明书摘要 1 份 1 页

专利代理委托书 1 份 2 页

发明专利请求书 1 份 5 页

实质审查请求书 文件份数：1 份

申请方案卷号：邱-251-59-陈

提示：

1.申请人收到专利申请受理通知书之后，认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时，可以向国家知识产权局请求更正。

2.申请人收到专利申请受理通知书之后，再向国家知识产权局办理各种手续时，均应当准确、清晰地写明申请号。

国家知识产权局 专利审查业务章 1101081359734

审 查 员：自动受理 审查部门：初审及流程管理部

联系电话：010-62356655

A Low-voltage Apparatus Assembly Quality Inspection Network Based on ConvNeXt

Yicheng Bao[1]
Polytechnic Institute
Zhejiang University
Hangzhou, China
22260246@zju.edu.cn

Haorui Guo[1]
Polytechnic Institute
Zhejiang University
Hangzhou, China
22260015@zju.edu.cn

Songyu Hu*
The State Key Laboratory of Fluid Power and Mechatronic Systems, College of Mechanical Engineering
Zhejiang University
Hangzhou, China
syhu166@zju.edu.cn

Xinhua Yao
Key Laboratory of 3D Printing Process and Equipment of Zhejiang Province, College of Mechanical Engineering
Zhejiang University
Hangzhou, China
yaoxinhuazju@gmail.com

Li Li
Zhejiang Chint Electric Co., Ltd.
Yueqing, China
ll@chint.com

Yinglin Zhang
Zhejiang Chint Electric Co., Ltd.
Yueqing, China
zyingl@chint.com

***Abstract*—Assembly quality inspection, which aims to detect misplaced, missing, and broken defects in products and classify defective products from normal ones, plays a significant role in ensuring the final quality of low-voltage apparatus. The huge production quantity makes manual inspection time-consuming and laborious, and consistency difficult to guarantee. This paper proposes a ConvNeXt-based classification network that introduces the 3D non-parametric attention module SimAM Block and adapts output accordingly. It fully integrates features of different scales and levels to obtain rich contour texture and semantic information of low-voltage apparatuses. The experimental results show this method has an accuracy of 97.6% on the test dataset of low-voltage apparatus images. Ablation experiments verify the improved module framework.**

Keywords*—*low-voltage apparatus, quality inspection, deep learning, ConvNeXt, attention mechanism

I. Introduction

Defects are inevitably generated during the assembly production of low-voltage apparatus, directly affecting electricity use safety. Therefore, conducting comprehensive and accurate assembly quality inspection of low-voltage apparatus is significant [1]. For several decades, machine vision has been widely used in industrial quality inspection [2][3][4]. In the early days, traditional image processing algorithms, such as contour extraction [5] and template matching [6], were used for quality inspection. However, the effectiveness of these methods depended heavily on the many parameters set by visual and on-site engineers. In recent years, the use of deep learning-based images in quality inspection has attracted considerable attention [7][8][9].

Fig. 1. Three types of products on the production line

This paper aims to perform quality assembly inspection on low-voltage apparatuses in a mixed production line. Fig. 1 shows that the production line produces Product 1 (P1), Product 2 (P2), and Product 3 (P3). The distribution of defects is random, and some defects are very similar to normal products, making it difficult for defects to be detected effectively by conventional networks.

To address the above issues, this paper proposes a low-voltage apparatus assembly quality inspection network based on ConvNeXt [10], which can detect misaligned, missing, and damaged defects of the products and classify defective products from normal ones. This network takes ConvNeXt as the main backbone network. It mainly comprises a feature extraction module, a feature fusion module, and a classification prediction module, which will be discussed in detail below.

The rest of the paper is organized as follows. The architecture of the incremental learning network is detailed in Section II, followed by experiments in Section III. We finish with concluding remarks in Section IV.

[1] These authors contributed equally to this work and should be considered co-first authors

2836-7642/23/$31.00 ©2023 IEEE
DOI 10.1109/ICoIAS61634.2023.00067

Received: 27 August 2023 | Revised: 20 February 2024 | Accepted: 11 March 2024

IET Image Processing

DOI: 10.1049/ipr2.13085

ORIGINAL RESEARCH

AFCN: An attention-directed feature-fusion ConvNeXt network for low-voltage apparatus assembly quality inspection

Haorui Guo[1] | Yicheng Bao[1] | Songyu Hu[2,3] | Congcong Luan[2,3] | Jianzhong Fu[2,3] | Li Li[4] | Yinglin Zhang[4] | Yongle Sun[4] | Zongjun Nie[4]

[1]Polytechnic Institute, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, People's Republic of China

[2]The State Key Laboratory of Fluid Power and Mechatronic Systems, School of Mechanical Engineering, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, People's Republic of China

[3]Key Laboratory of 3D Printing Process and Equipment of Zhejiang Province, School of Mechanical Engineering, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, People's Republic of China

[4]Zhejiang Chint Electric Co., Ltd., Yueqing, Zhejiang, People's Republic of China

Correspondence
Songyu Hu, The State Key Laboratory of Fluid Power and Mechatronic Systems, School of Mechanical Engineering, Zhejiang University, Hangzhou 310058, Zhejiang, People's Republic of China.
Email: syhu166@zju.edu.cn

Funding information
Department of Science and Technology of Zhejiang Province, Grant/Award Number: 2021C01145; National Natural Science Foundation of China, Grant/Award Number: 61803270; Zhejiang University, Grant/Award Number: 226-2023-00087

Abstract

In the production of low-voltage apparatus, assembly quality inspection is of great relevance for ensuring the final quality of the entire product. With the continuous improvement of production efficiency and people's requirements for production quality, traditional manual inspection methods can no longer meet the quality inspection requirements. In this paper, an Attention-guided Feature-fusion ConvNeXt Network (AFCN) for the automated visual inspection is proposed. By embedding the attention mechanism of the Coordinate Attention block into the residual channel of the ConvNeXt block, the position-aware information and features of the low-voltage apparatus images can be effectively captured to locate the quality problems. Then, an improved attention feature fusion module is adopted to merge the output features at different stages, which introduces a 3D non-parameter attention SimAM block and adapts output accordingly. Therefore, this model can capture the key information of the feature map in a coordinated way in terms of channel and position, fully integrating multiscale features and obtaining contour texture information and semantic information of the low-voltage apparatus. Experiments show the proposed approach can effectively classify defective and normal products.

1 | INTRODUCTION

Low-voltage apparatus are essential components in people's daily life. Defects are inevitably generated during assembly production, which directly affects the safety of electricity use. Therefore, carrying out assembly quality inspection is crucial. The manual inspection method is facing increasing challenges due to the large production volumes, resulting in high demand for automated inspection [1]. Since decades ago, some conventional visual algorithms, such as contour extraction [2] and template matching [3], have been used for quality inspection [4–6]. However, these methods usually require a large number of parameters to be set, and the algorithms transferability is limited. Occasions where many items need to be tested are very time-consuming and labor-intensive. To address the issues, image analysis based on deep learning has garnered substantial attention with potential applications in quality inspection [7–10]. For example, Shen et al. [11] established a lightweight PCB type detection model called LD-PCB, which can effectively detect defects on PCB components. Zheng et al. [12] proposed a novel multi-view image fusion algorithm to improve the fusion ability of overexposure and underexposure industrial welds and achieved good results.

In this paper, assembly quality inspection is conducted for three types of low-voltage apparatus produced in a mixed production line. Figure 1(a) shows the production line mainly

Haorui Guo and Yicheng Bao authors contributed equally to this work.

经检索“Engineering Village”，下述论文被《Ei Compendex》收录。（检索时间：2025 年 3 月 18 日）。

<RECORD 1>
Accession number:20241515860388
Title:AFCN: An attention-directed feature-fusion ConvNeXt network for low-voltage apparatus assembly quality inspection (Open Access)
Authors:Guo, Haorui (1); Bao, Yicheng (1); Hu, Songyu (2, 3); Luan, Congcong (2, 3); Fu, Jianzhong (2, 3); Li, Li (4); Zhang, Yinglin (4); Sun, Yongle (4); Nie, Zongjun (4)
Author affiliation:(1) Polytechnic Institute, Zhejiang University, Zhejiang, Hangzhou, China; (2) The State Key Laboratory of Fluid Power and Mechatronic Systems, School of Mechanical Engineering, Zhejiang University, Zhejiang, Hangzhou, China; (3) Key Laboratory of 3D Printing Process and Equipment of Zhejiang Province, School of Mechanical Engineering, Zhejiang University, Zhejiang, Hangzhou, China; (4) Zhejiang Chint Electric Co., Ltd., Zhejiang, Yueqing, China
Corresponding author:Hu, Songyu(syhu166@zju.edu.cn)
Source title:IET Image Processing
Abbreviated source title:IET Image Proc.
Volume:18
Issue:8
Issue date:June 19, 2024
Publication year:2024
Pages:2093-2104
Language:English
ISSN:17519659
E-ISSN:17519667
Document type:Journal article (JA)
Publisher:John Wiley and Sons Inc
Number of references:44
Main heading:Inspection
Controlled terms:Defects - Production efficiency - Semantics - Textures
Uncontrolled terms:Assembly quality - Continuous improvements - Features fusions - Inspection methods - Low voltage apparatus - Manual inspection - Production efficiency - Production quality - Quality inspection - Vision defect
Classification code:913 Production Planning and Control; Manufacturing - 913.4 Manufacturing - 951 Materials Science
DOI:10.1049/ipr2.13085
Funding details: Number: 2021C01145, Acronym: -, Sponsor: Key Research and Development Program of Zhejiang Province;Number: -, Acronym: -, Sponsor: Key Research and Development Program of Zhejiang Province;Number: 61803270, Acronym: NSFC, Sponsor: National Natural Science Foundation of China;Number: -, Acronym: NSFC, Sponsor: National Natural Science Foundation of China;Number: 226-2023-00087, Acronym: -, Sponsor: Fundamental Research Funds for the Central Universities;Number: -, Acronym: -, Sponsor: Fundamental Research Funds for the Central Universities;
Funding text:This work was supported by the Key Research and Development Plan of Zhejiang Province (Grant No. 2021C01145), National Natural Science Foundation of China (Grant No. 61803270), and the Fundamental Research Funds for the Central Universities (Grant No. 226-2023-00087).
Database:Compendex
Compilation and indexing terms, Copyright 2025 Elsevier Inc.
Open Access type(s): All Open Access, Gold

<RECORD 2>
Accession number:20241615948347
Title:A Low-Voltage Apparatus Assembly Quality Inspection Network Based on ConvNeXt
Authors:Bao, Yicheng (1); Guo, Haorui (1); Hu, Songyu (2); Yao, Xinhua (3); Li, Li (4); Zhang, Yinglin (4)
Author affiliation:(1) Polytechnic Institute, Zhejiang University, Hangzhou, China; (2) College of Mechanical Engineering, Zhejiang University, The State Key Laboratory of Fluid Power and Mechatronic

Systems, Hangzhou, China; (3) College of Mechanical Engineering, Zhejiang University, Key Laboratory of 3D Printing Process and Equipment of Zhejiang Province, Hangzhou, China; (4) Zhejiang Chint Electric Co., Ltd., Yueqing, China
Corresponding author:Hu, Songyu(syhu166@zju.edu.cn)
Source title:Proceedings - 2023 6th International Conference on Intelligent Autonomous Systems, ICoIAS 2023
Abbreviated source title:Proc. - Int. Conf. Intell. Auton. Syst., ICoIAS
Part number:1 of 1
Issue title:Proceedings - 2023 6th International Conference on Intelligent Autonomous Systems, ICoIAS 2023
Issue date:2023
Publication year:2023
Pages:362-366
Language:English
ISBN-13:9798350371253
Document type:Conference article (CA)
Conference name:6th International Conference on Intelligent Autonomous Systems, ICoIAS 2023
Conference date:September 22, 2023 - September 24, 2023
Conference location:Qinhuangdao, China
Conference code:198472
Publisher:Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
Number of references:15
Main heading:Defects
Controlled terms:Deep learning - Inspection - Semantics - Statistical tests - Textures
Uncontrolled terms:Assembly quality - Attention mechanisms - Convnext - Deep learning - Defective products - Low voltage apparatus - Manual inspection - Network-based - Production quantity - Quality inspection
Classification code:461.4 Ergonomics and Human Factors Engineering - 922.2 Mathematical Statistics - 951 Materials Science
Numerical data indexing:Percentage 9.76E+01%
DOI:10.1109/ICoIAS61634.2023.00067
Database:Compendex

注：

1. 以上检索结果来自 CALIS 查收查引系统。
2. 以上检索结果均得到委托人及被检索作者的确认。

教育部科技查新工作站 L209
检索人（签章）：应湘艺
2025年3月[illegible]

《SCI-EXPANDED》收录及中科院期刊分区证明

经检索《Web of Science》及《中国科学院文献情报中心期刊分区表》数据库，《Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)》收录论文及其中科院分区如下。（检索时间：2025 年 3 月 18 日）

第 1 条，共 1 条

标题:AFCN: An attention-directed feature-fusion ConvNeXt network for low-voltage apparatus assembly quality inspection

作者:Guo, HR(Guo, Haorui);Bao, YC(Bao, Yicheng);Hu, SY(Hu, Songyu);Luan, CC(Luan, Congcong);Fu, JZ(Fu, Jianzhong);Li, L(Li, Li);Zhang, YL(Zhang, Yinglin);Sun, YL(Sun, Yongle);Nie, ZJ(Nie, Zongjun);

来源出版物:IET IMAGE PROCESSING 卷:18 期:8 页:2093-2104 提前访问日期:MAR 2024

DOI:10.1049/ipr2.13085 出版年:JUN 2024

入藏号:WOS:001189371200001

文献类型:Article

地址:

[Guo, Haorui; Bao, Yicheng] Zhejiang Univ, Polytech Inst, Hangzhou, Zhejiang, Peoples R China.
[Hu, Songyu; Luan, Congcong; Fu, Jianzhong] Zhejiang Univ, Sch Mech Engn, State Key Lab Fluid Power & Mechatron Syst, Hangzhou, Zhejiang, Peoples R China.
[Hu, Songyu; Luan, Congcong; Fu, Jianzhong] Zhejiang Univ, Sch Mech Engn, Key Lab Printing Proc & Equipment Zhejiang Prov 3D, Hangzhou, Zhejiang, Peoples R China.
[Li, Li; Zhang, Yinglin; Sun, Yongle; Nie, Zongjun] Zhejiang Chint Elect Co Ltd, Yueqing, Zhejiang, Peoples R China.
[Hu, Songyu] Zhejiang Univ, Sch Mech Engn, State Key Lab Fluid Power & Mechatron Syst, Hangzhou 310058, Zhejiang, Peoples R China.

通讯作者地址:

Hu, SY (corresponding author), Zhejiang Univ, Sch Mech Engn, State Key Lab Fluid Power & Mechatron Syst, Hangzhou 310058, Zhejiang, Peoples R China.

电子邮件地址:syhu166@zju.edu.cn

IDS 号:TA2Z4

ISSN:1751-9659

eISSN:1751-9667

期刊《IET Image Processing》2023 年升级版的中科院期刊分区情况为:

刊名	IET Image Processing		
年份	2023		
ISSN	1751-9659		
	学科	分区	Top 期刊
大类	计算机科学	4	否
小类	COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE 计算机：人工智能	4	-
小类	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC 工程：电子与电气	4	-
小类	IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY 成像科学与照相技术	4	-

注：1. 《中国科学院文献情报中心期刊分区表》最新数据为准。

2. 以上检索结果来自 CALIS 查收查引系统。

3. 以上检索结果均得到委托人及被检索作者的确认。

教育部科技查新工作站（Z09）

检索人（签名）：应湘艺

2025 年 3 月 18 日