曹继培

176-6320-8598 jipeicv@qfnu.edu.cn 2002.06
个人主页：CVPR-LAB **研究方向：目标检测、红外小目标检测**



教育背景

曲阜师范大学 **计算机技术 | 硕士** **2024年9月–2027年6月**

- **GPA**：3.40/4.00 **导师：王瀚祥**
- **核心课程：**深度学习、计算机视觉、模式识别、软件体系架构等

曲阜师范大学 **信息与计算科学 | 学士** **2020年9月–2024年6月**

- **GPA**：3.00/4.00 **导师：郑彦斌、赵京东**
- **核心课程：**高等代数、数学分析、数据结构、计算机组成原理、C++面向对象程序设计等

学术成果

硕士期间共发表论文2篇，其中第一作者1篇。共完成论文9篇，第一作者4篇，导师一作、本人二作2篇。

1. **Jipei Cao**, Hanxiang Wang, Mengyao Ma, Yanfen Li, Defu Qiu, Tan N. Nguyen, and L. Minh Dang. **AgriEyeNet: Seeing Smarter in Agriculture with Medium-Difficulty Aware Loss and Lightweight Adaptive Detection.** *Applied Intelligence.* **(IF=3.5，中科院三区，CCF-C，已发表)**

2. Hanxiang Wang, **Jipei Cao**, Yanfen Li, Defu Qiu, and Dengwang Li. **Structure-Preserving Iterative Refinement and Cross-Scale Gated Aggregation for Infrared Small Target Detection.** *Expert Systems with Applications.* **(导师一作、本人二作，IF=9.4，中科院一区TOP，CCF-C，Major Revision)**

3. **Jipei Cao**, Hanxiang Wang, Liem Dinh Tien, and L. Minh Dang. **ADCG-Net: Asymmetric Dual-Branch and Dual-Scale Cross-Gating Network for Crop Disease Detection.** *Computers and Electronics in Agriculture.* **(IF=10.3，中科院一区TOP，Major Revision)**

4. **Jipei Cao**, Hanxiang Wang, Shichao Zhang, Yanfen Li, and L. Minh Dang. **Spatial-Frequency Dual-Mamba Network with Rank-Guided Loss for Infrared Small Target Detection.** *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing.* **(IF=9.4，中科院一区TOP，CCF-B，Under Review)**

5. **Jipei Cao**, Hanxiang Wang, and Yanfen Li. **Wavelet-Guided Mamba with High-Frequency Aware and Wavelet Residual Prediction for Infrared Small Target Detection.** *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP).* **(CCF-B会议，Under Review)**

6. Hanxiang Wang, **Jipei Cao**, and Yanfen Li. **Adaptive Directional Variance Filtering and Rank-Guided Loss for Infrared Small Target Detection.** *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP).* **(导师一作、本人二作，CCF-B会议，Under Review)**

7. Mengyao Ma, Yanfen Li, **Jipei Cao**, Hanxiang Wang, Tan N. Nguyen, and L. Minh Dang. **LSCDNet: Leveraging Fine-Grained Contextual Cues for Precise Detection of Small Target Crop Disease Symptoms in Complex Field Environments.** *Computers and Electronics in Agriculture.* **(IF=10.3，中科院一区TOP，已发表)**

8. Zhonghao Jia, **Jipei Cao**, Hanxiang Wang, and L. Minh Dang. **ContourEdge: Contour-Based Instance Segmentation with Cross Domain Feature Extraction and Boundary Refinement.** *IEEE Transactions on Multimedia* **(IF=9.9，中科院一区TOP，CCF-A，Under Review)**

9. Naiben Wang, **Jipei Cao**, Yanfen Li, Defu Qiu, Dongmei Zhu, and Chuan Zhao. **Explicit Disease-Cue Propagation via Detail-Preserving Encoding and Scale-Adaptive Query Decoding for Crop Lesion Detection.** *International Journal of Computer Vision.* **(IF=10.3，中科院二区TOP，CCF-A，Under Review)**

10. 基于感知损失函数与轻量化自适应的农作物病害检测方法 **(导师一作、本人二作，国家发明专利实审中)**

科研经历

国家自然科学基金青年项目(C类) (No. 62502271) **科研骨干** **2026.01-2028.12**

- **项目名称：基于仿生物视觉动态感知的农作物病害检测方法研究与应用**
- **我的职责：**在非平衡病害数据优化方面，围绕样本难易分布失衡问题开展研究，剖析了 Focal Loss 会过度抑制中等难度样本的固有缺陷，提出Mid-Range Recovery Focal Loss损失函数，通过划分简单、中、困难样本区间实施差异化权重调制，缓解中等难度样本被过度抑制的问题。

山东省自然科学基金青年项目(C类) (No. ZR2025QC630)　　科研骨干　　2025.10-2028.10

- **项目名称：仿生感知驱动的果蔬类作物病害早期识别关键技术研究**
- **我的职责：**面向果蔬类作物田间早期病害识别难题，主导基于Transformer的检测框架整体研究方案设计，完成可微色彩编码器、无参离群抑制模块和基于统计分布感知回归损失的理论推导、结构设计与实验验证，重点针对早期病斑边界模糊、样本分布不平衡等问题开展研究，完成数据集分析、多组消融实验与结果论证，实现对弱表征早期病害目标的特征增强与精准回归。

山东省自然科学基金青年项目(C类) (No. ZR2026QC0803)　　科研项目申报助理　　2026.10-2029.10

- **项目名称：基于双路径协同感知的隧道缺陷可信化检测方法研究**
- **我的职责：**协助项目负责人调研隧道缺陷可信化检测的国内外研究现状，搜集整理相关文献与行业资料。参与申报书素材归集、部分内容初稿撰写，协助梳理研究内容、技术路线逻辑。负责申报文稿修改润色、格式排版，完成图表、参考文献校对，迭代完善申报版本，归集整理配套辅助材料，保障申报材料完整合规，支撑项目申报工作顺利开展。

日照市自然科学基金青年项目 (No. RZ2024ZR33)　　科研骨干　　2025.07-2028.07

- **项目名称：面向复杂背景的多尺度农作物病害实时检测技术研究**
- **我的职责：**围绕复杂田间环境下农作物病害多尺度检测开展相关科研工作，参与病害检测网络结构、损失优化策略等算法方案讨论。负责数据集处理、实验调试、对比消融实验开展，对实验结果进行统计分析。参与研究论文的文稿撰写、结果可视化绘图、参考文献整理，协助完成论文修改与内容打磨，为本课题算法验证与成果输出提供支撑。

日照市自然科学基金青年项目 (No. RZ2024ZR34)　　科研项目申报助理　　2025.07-2028.07

- **项目名称：融合网络驱动的隧道缺陷检测与评估方法研**
- **我的职责：**协助负责人梳理隧道缺陷智能检测与评估方向的技术痛点，调研深度学习在隧道病害识别、量化评估方面的技术发展情况，汇总梳理现有技术存在的局限。协助完成申报书部分模块素材提炼与内容扩充，配合打磨技术路线、预期成果等表述内容，核对申报材料逻辑一致性。负责参考文献、佐证材料的收集归类，协助完成申报文档多轮校核、格式调整与材料整合，配合完成申报前期材料筹备工作。

项目经历

城市运维视觉检测引擎研发　　视觉算法工程师　　2025.09-2025.12

- **模型训练开发：**面向道路养护、城市治理等场景，基于PyTorch搭建目标检测模型，支持自定义超参数与早停策略。实时采集损失、mAP、精确率、召回率等指标。完成预训练模型导入与版本管理。
- **视频推理模块：**基于OpenCV实现视频与视频流目标检测，可配置置信度、IoU阈值、自动统计各类目标数量。完成GPU/CPU双环境推理调优，满足项目低延迟检测指标。
- **算法结果输出：**对接上层业务模块，输出结构化检测统计数据，支撑自动PDF检测报告生成。负责算法模块单元测试与bug调试，配合团队完成项目验收。

多模态样本智能治理平台研发　　图像处理工程师　　2025.12–2026.06

- **样本数据算法开发：**实现视频智能抽帧、图片相似度查重去重算法，支持自定义相似度阈值过滤冗余样本。开发LBS地理检索、图文多模态检索、基于内容的图像检索能力，完成样本库检索筛选逻辑。
- **数据集链路开发：**搭建数据集全生命周期管理流程，实现待标注/待审核/已审核三级状态管控。开发最小标签样本过滤、样本筛选逻辑，支持数据集流转与批量导出，打通数据集与模型训练模块的数据接口。
- **模型训练模块扩展：**针对原有任务类型单一问题，在目标检测基础上新增实例分割训练能力。基于PyTorch框架适配单/多分类实例分割模型训练，开发预标注辅助工具，落地标签层级化管理。

荣誉奖项

- **第二十二届中国研究生数学建模竞赛国家二等奖**　《数据驱动的裂隙识别与三维模型重构》**C题排名89/3086**
- **“华为杯”第八届中国研究生人工智能创新大赛国家三等奖**《CultiGuard作物生命全周期智慧管理与病害防控平台》
- **二等奖学金(2022)、优秀团员(2022)、三等奖学金(2021、2023)、三等学业奖学金(2024、2026)**

专业技能

- **专业技能：**熟悉基于**CNN、Transformer、Mamba**的目标检测和语义分割模型；熟悉前沿的**目标检测**模型和**红外小目标检测**模型；熟练使用**Linux**开发环境。
- **计算工具：**熟练掌握**Python、OpenCV、PyTorch**等框架；熟练运用**MATLAB、Visio、LaTex**辅助科研。
- **语言能力：**英语**CET-6**，可流畅阅读领域前沿文献，独立完成英文学术写作。
- **其他技能：**具备**专利申报书**和**基金申报书**的撰写能力；具备审稿能力，本人多次受邀担任IEEE Transactions on Industrial Informatics、IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing、IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems、IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters等领域内权威期刊审稿人；熟练使用Photoshop、DaVinci、剪映等图像和视频处理工具。