

明奇

1996.04.26, 27 岁, 汉族, 2024 应届博士, 中共党员
户籍所在地: 湖北孝感, 户口所在地: 北京海淀,
毕业院校: 北京理工大学 (双一流) 自动化学院
学科: 控制科学与工程 (A+ 学科) 导师: 缪玲娟教授
研究方向: 人工智能, 计算机视觉, 遥感目标检测
联系方式: 18811028738, chaser.ming@gmail.com
个人主页: ming71.github.io



教育经历

根特大学

建筑与工程学院 GAIM 团队 | 导师: Aleksandra Pizurica 教授
国家建设高水平大学公派留学

比利时, 根特
2022.10-2023.10

北京理工大学

自动化学院 | 控制科学与工程 | 硕博连读 (GPA:3.9/4.0) | 导师: 缪玲娟教授
博士生国家奖学金, 博士生学业特等奖学金, 优秀学生

中国, 北京
2018.09-2024.07

北京理工大学

自动化学院 | 自动化专业 | 本科 (GPA:3.6/4.0)
优秀毕业论文, 志愿服务先进个人, 国家励志奖学金

中国, 北京
2014.09-2018.07

项目经历

根特大学 GAIM 团队项目: 艺术作品中的人脸识别研究

2023.02-2023.08

- 项目背景: 构建在线人脸验证平台, 将上传照片与艺术图像数据库人脸进行比照并输出相似的艺术图像。
- 项目难点: 数据库样本分布不均衡; 部分数据质量十分低下难以鉴别; 艺术作品相似度较高难以区分。
- 个人贡献: 采用 ArcFace 模型, 利用类别激活响应图 CAM 引导的特征, 进行细粒度的人脸判别, 最终完成一套在线人脸验证算法。

中国联通-北京理工大学联合实验室项目: 印刷电路板缺陷检测

2022.07-2023.05

- 项目背景: 基于给定的电路板图像数据, 实现精确的电路板缺陷检测以及缺陷类别判定。
- 项目难点: 训练的图像数据样本不足; 缺陷类型的标注模糊; 缺陷位置的分布严重不均。
- 个人贡献: 采用基于 EfficientNet 的分类模型, 利用 GradCAM 算法识别出电路板缺陷并进行缺陷部位粗略定位, 识别准确率达 99.7%。

陆军装甲兵学院-无人机航拍目标检测与拼接原型软件

2022.03-2022.08

- 项目背景: 在航空图像视频流中实时检测特种车辆, 并生成包含目标的全景拼接图像。
- 个人贡献: 1. 为实现精确的无人机航拍目标检测, 通过设计控制数据增强安全性、多尺度训练、密集锚框预设等措施, 实现 YOLOX 目标检测网络对无人机视角的适应性优化; 2. 基于 TensorRT 推理框架部署于 NVIDIA NX 开发板, 在嵌入式平台上实现检测算法的实时运行; 3. 设计了基于 Qt 的上位机软件, 识别到特定目标后后台拼接生成无人机视角拼接图像并进行显示。
- 项目成果: 交付一套基于深度学习的无人机航拍目标检测与拼接原型软件, 实现无人机航拍目标的高精度检测, 并对包含目标的图像实现无缝拼接。

ICRA RoboMaster 2v2 机器人对抗赛

2021.12-2022.04

- 项目难点: 1. 目标实时跟踪算法的实时性要求较高, 需要实时定位机器人位置和识别装甲板类别。2. 哨岗视角下图像经过透视变换后畸变严重, 影响机器人全局定位精度。

- 个人贡献：1. 参与了车体和装甲板识别的数据集方案制定，构建符合真实场景条件和物体分布的数据集；2. 为实现高精度目标感知任务，并且满足跟踪任务的实时性需求，设计了基于 YOLOX + DeepSORT 改进的实时多目标检测及跟踪算法，并部署到哨岗端服务器和车载端 NVIDIA Jetson AGX 上实现高精度实时机器人跟踪；3. 针对透视视角下图像畸变问题，设计了基于任意方向装甲板识别的旋转 YOLOX + KLD 算法，创造性地引入角度定位实现更加精的方向和位置预测；4. 采用模板匹配提取地面上的颜色标识辅助机器人进行决策规划。
- 项目成果：完成两台具备自动感知和反应系统的机器人，作为视觉组负责人获得 ICRA RMUA 比赛三等奖。

第五届“中科星图杯”国际高分遥感图像解译大赛

2021.09-2021.11

- 项目难点：1. 细粒度目标的类间相似度高，难以精确分类；2. 存在大量窄条状大宽高比的物体，预测精度低下。
- 个人贡献：1. 针对细粒度识别难的问题，采用 ORN 重对齐局部 RoI 特征，并设计 RB-FPN 将注意力机制引入特征对齐过程，提取更有辨识度的鲁棒特征实现高精度细粒度目标判别；2. 针对难以检测的窄条状物体，设计了宽高比引导的基于几何先验的标签分配策略动态提高大宽高比物体的高质量训练样本数目；3. 采用 pytorch 实现基于 Transformer 的旋转目标识别框架，实现较高性能的基线模型，并整合上述方法实现进一步的性能提升；4. 统筹规划整体进展，进行项目划分和再分配，负责不同部分任务之间的协调沟通。
- 项目成果：作为队长带领团队斩获该项赛事的细粒度目标识别赛道**优胜奖 (6/220, top 3%)**，团队受邀出席会议进行技术汇报，相关成果受邀发表在遥感二区 **SCI JSTARS** 特刊上。

北京理工大学“导航、制导与控制”工程中心优秀博士生科研项目基金

2021.08-2022.12

- 优化复杂场景下的任意方向目标表征方式
- 解决标注数据不足场景下的弱监督遥感目标识别问题
- 研究大尺度遥感图像的推理速度优化方法

无人船自动驾驶状态监控平台的设计

2018.01-2018.06

- 项目背景：搭建自主巡航无人船系统，实现船体与地面站的通信和控制。
- 个人贡献：1. 参与船载系统硬件选型和设计；2. 进行动力系统的控制和设计；3. 制定无线通信协议和规范数据传输；4. 采用 MFC 开发通信站上位机软件；5. 采用 PID 和 ADRC 控制算法实现自主巡航。
- 实现功能：1. 通过遥控器遥控无人船航行；2. 无人船能够自动航行到地面站指定的定位点；3. 无人船能够按照地面站软件画出的航迹进行巡航；4. 无人船航行过程的相关参数信息在上位机软件上能够清晰地被可视化。
- 项目成果：组装一艘自动驾驶无人船，并且设计一套无人船自主巡航软件系统；获得优秀本科生学位论文表彰。

学术成果

共计发表论文**15**篇，包含：SCI 期刊论文 10 篇，其中一作的二区及以上 7 篇，含 4 篇领域顶刊，2 篇**ESI 高被引**论文；CCF-A 类国际顶级会议 4 篇，一作 2 篇；EI 会议论文一篇。此外还有发明专利 1 项；论文总引用**1200**余次；相关成果的开源代码 Github 上 star 数达 1.3k 次。

期刊论文

- Q. Ming, L. Miao, Z. Zhou, J. Song, Y. Dong, X. Yang, Task interleaving and orientation estimation for high-precision oriented object detection in aerial images[J]. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 2023, 196: 241-255. (中科院 SCI 一区 Top, **ESI 高被引**, IF=12.7) .
- Q. Ming, L. Miao, Z. Zhou, Y. Dong, CFC-Net: A critical feature capturing network for arbitrary-oriented object detection in remote-sensing images[J]. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2021, 60: 1-14. (中科院 SCI 一区 Top, **ESI 高被引**, IF=8.2) .
- Q. Ming, L. Miao, Z. Zhou, J. Song, A. Pižurica, Gradient Calibration Loss for Fast and Accurate Oriented Bounding Box Regression[J]. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, , 2024, 62: 1-15. (中科院 SCI 一区 Top, IF=8.2) .

- **Q. Ming**, L. Miao, Z. Zhou, Nicolas Vercheval, A. Pižurica, Not All Boxes Are Equal: Learning to Optimize Bounding Boxes with Discriminative Distributions in Optical Remote Sensing Images[J]. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2021, 60: 1-14.
(中科院 SCI 一区 Top, ESI 高被引, IF=8.2) .
- **Q. Ming**, L. Miao, Z. Zhou, J. Song, X. Yang, Sparse label assignment for oriented object detection in aerial images[J]. *Remote Sensing*, 2021, 13(14): 2664. (中科院 SCI 二区 Top, IF=5.0) .
- **Q. Ming**, L. Miao, Z. Zhou, X. Yang, Y. Dong, Optimization for arbitrary-oriented object detection via representation invariance loss[J]. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2021, 19: 1-5.(中科院 SCI 二区, IF=4.8) .
- **Q Ming**, X Xiao, Towards Accurate Medical Image Segmentation with Gradient-optimized Dice Loss[J]. *IEEE Signal Processing Letters*, 2023. (中科院 SCI 二区, IF=3.9) .
- J. Song, L. Miao, **Q. Ming**, Z. Zhou, Y. Dong, Fine-Grained Object Detection in Remote Sensing Images via Adaptive Label Assignment and Refined-Balanced Feature Pyramid Network[J]. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 2022, 16: 71-82.(中科院 SCI 三区, IF=5.5).
- Y. Qiao, L. Miao, Z. Zhou, **Q. Ming**, A Novel Object Detector Based on High-quality Rotation Proposal Generation and Adaptive Angle Optimization[J]. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2023.(中科院 SCI 一区 Top, IF=8.2).
- J. Song, L. Miao, Z. Zhou, **Q. Ming**, Y. Dong, Optimized Point Set Representation for Oriented Object Detection in Remote Sensing Images[J]. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2023. (中科院 SCI 二区, IF=4.8).

会议论文

- **Q. Ming**, L. Miao, Z. Ma, L. Zhao, Z. Zhou, X. Huang, Y. Chen, Y. Guo, Deep Dive Into Gradients: Better Optimization for 3D Object Detection With Gradient-Corrected IoU Supervision[C] *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition(CVPR)*. 2023: 5136-5145. (CCF-A 顶级会议), 2023.
- **Q. Ming**, Z. Zhou, L. Miao, H. Zhang, Dynamic anchor learning for arbitrary-oriented object detection[C]*Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence(AAAI)*. 2021, 35(3): 2355-2363.(CCF-A 顶级会议), 2021.
- X. Yang, J. Yan, **Q. Ming**, W. Wang, X. Zhang, Q. Tian, Rethinking rotated object detection with gaussian wasserstein distance loss[C]*International conference on machine learning(ICML)*, 2021: 11830-11841. (CCF-A 顶级会议), 2021.
- X. Yang, X. Yang, J. Yang, **Q. Ming**, W. Wang, Q. Tian, J. Yan, Learning high-precision bounding box for rotated object detection via kullback-leibler divergence[J]. *Advances in Neural Information Processing Systems(NeurIPS)*, 2021, 34: 18381-18394. (CCF-A 顶级会议), 2021.

发明专利

- 缪玲娟, 明奇, 周志强, 一种基于定位信息引导的目标检测方法, CN113673540A

部分奖项

北京理工大学优秀博士学位论文	2024, 校级
北京理工大学优秀博士学位论文育苗基金	2024, 校级
博士生国家奖学金	2022, 国家级
北理工博士生特等学业奖学金	2022, 校级
国家建设高水平大学公派留学奖学金	2022, 国家级
Robomaster 三等奖, ICRA University AI Challenge	2022, 国际级
北京理工大学优秀学生	2021, 2022, 校级
优胜团队, 排名 6/220, top3%, 第五届“中科星图杯”国际高分遥感图像解译大赛	2021, 国际级
算法菁英奖, 排名 9/416, top2%, 科大讯飞遥感影像典型目标提取挑战赛	2021, 省部级
志愿服务先进个人表彰	2016, 校级

学术服务

SCI 顶级期刊审稿: IEEE TPAMI, IEEE TGRS, IEEE TAI 等; 顶级会议审稿: CVPR, ICCV,ICML, NeurIPS 等

学生工作

北京理工大学学生科协科普部部长	2016.09 - 2017.06
北京理工大学自动化学院青协公益部部长	2017.09 - 2018.06
北京理工大学自动化学院导航博士班纪检委员	2021.09 - 2022.06

个人技能

外语水平：英语 CET6，人社部三级笔译

软件技能：熟练使用 Python，有一定 C, C++, Matlab 编程基础，熟悉 Linux 操作系统，了解嵌入式系统