

# 简历

姓名：黄世华  
性别：男  
出生日期：1995 年 10 月 04 日  
学历：学士，物联网工程  
电话：13377439253  
邮箱：[shihuahuang95@gmail.com](mailto:shihuahuang95@gmail.com)  
个人网页：<http://www.shihuahuang.cn/>  
当前岗位：研究助理，密歇根州立大学，美国



## · 个人简介 ·

黄世华于 2018 年在东北大学获得物联网工程学士学位；现在美国密歇根州立大学计算机与工程系攻读博士学位，师从 Kalyanmoy Deb 教授（ACM Fellow, IEEE Fellow, ASME Fellow, 印度科学院及工程院院士）和 Vishnu Boddeti 助理教授。黄世华的研究方向为基于神经网络的表征学习，近三年共发表 10 篇学术论文，其中多篇发表在计算机视觉顶级会议 IEEE ICCV 和计算机顶级期刊 IEEE TCYB（影响因子：19.118）、TNNLS（影响因子：14.255）；累计 Google 学术引用 217 次。此外，黄世华还多次参加科研和工业界组织的算法大赛，并获得了第五届“四维图新”杯自动驾驶赛道冠军、IJCAI2019 阿里巴巴 AI 对抗防御赛道和 NTIRE2020 视频超分赛道的测评第一名。

## · 主要经历 ·

2022/05—至今	密歇根州立大学，美国	博士研究生
—— 导师：Prof. Kalyanmoy Deb 和 Prof. Vishnu Boddeti		
2021/09—2022/03	香港理工大学	博士研究生
—— 导师：Prof. Kay Chen Tan		
2018/07—2021/07	南方科技大学	研究助理
2014/09—2018/06	东北大学	学士

## · 代表论文 ·

1. **Shihua Huang**, Zhichao Lu, Kalyanmoy Deb, and Vishnu Boddeti. Revisiting Residual Networks for Adversarial Robustness: An Architectural Perspective, arXiv:2212.110055, 2022.

**简介：**系统性地从神经网络模块（拓扑结构、卷积核大小、激活函数和归一化函数）到结构（深度和宽度）去研究神经网络架构对鲁棒性的影响。最终提出鲁棒残差模块和发现深并瘦的鲁棒放缩规律，基于此两点发现提出鲁棒残差网络，相较于 WRN，在普遍 Autoattack 提升~3%情况下，节省了接近一半的参数量，有望成为对抗训练的新网络架构。同时复现了 DeepMind 所提出的高阶对抗训练框架，在该框架下我们模型击败了 DeepMind，取得了目前全球最好的表现。

2. **Shihua Huang**, Zhichao Lu, Ran Cheng, and Cheng He. FaPN: Feature-aligned Pyramid Network for Dense Image Prediction. *IEEE ICCV*, 2021.

**简介：**为解决在密集图像预测任务中多次下采样导致高层特征严重丢失细节信息，进而在上采样特征融合过程中产生语义特征错位的问题，我们提出了在上采样中引入特征对齐模块，以分辨率较大及细节信息丰富的特征作为位置参考，逐渐恢复高层特征的位置

信息，该方法在四种密集图像预测任务上相较于强基准算法均取得了显著的提升。同时所提出的 FaPN 网络曾辅助 Facebook 研究人员取得了语义分割 ADE20k 测评的第一名，截止 2022 年，前五名有三个算法均使用了其 FaPN。

3. Zhichao Lu\*, **Shihua Huang\***, Ran Cheng, Kaychen Tan, Changxiao Qiu, and Fan Yang. Modularized and Automated Design of Feature Pyramid Networks for Real-time Semantic Segmentation. Submitted, *IEEE TITS*, 2022. (\*同等贡献)

**简介：**为实现高性能的实时语义分割，提出通过两步进程：1. 新型的分割顶部的模块化方法，根据其功能性将其分解成 5 个部分，并通过穷举每个部分已知的操作得到性能最佳的分割顶部组合方案；2. 在确定分割顶部情况下，使用双目标（耗时 vs 性能）进化搜索算法定制在不同耗时情况下的一组最佳网络架构。该算法在三个标准数据集上相较于当前手工设计和自动化搜索的模型均在性能和精度上获得了优越性。

4. **Shihua Huang**, Cheng He, and Ran Cheng. Multimodal Image-to-Image Translation via a Single Generative Adversarial Network. *IEEE TAI*, 2022.

**简介：**使用单个轻量型的生成对抗网络完成多域之间的多模态变换（例如输入一只猫图片，可得到不同长相的老虎或豹子，反之亦然），同时迁移的图片风格可控。该算法被上海航空研究者用于翼型和流场之间的可控转换，减少翼型设计中风洞实验次数。

5. Cheng He, **Shihua Huang**, Ran Cheng, Kay Chen Tan, and Yaochu Jin. Evolutionary Multiobjective Optimization Driven by Generative Adversarial Networks (GANs). *IEEE TCYB*, 2021.

**简介：**传统的进化计算是通过在父代上不断地交叉变异过程产生新的子代，考虑到生成对抗网络的强大生成能力、采用适当训练方法后的稳定性及生成样本的多样性，使用生成对抗网络产生进化过程中的子代；并利用生成对抗网络中的判别器对于样本的优异有一定的判别能力，提前筛选得到的子代，可减少昂贵的适应值评估次数。

## · 竞赛 ·

**国际** MICCAI2021 workshop: GAMMA 2021, 6/566; CVPR2020 workshop: NTIRE 2020 Challenge on Video Deblurring, 1/7; IJCAI2019 workshop: IJCAI-19 Alibaba Adversarial AI Challenge on Defense, 1/2519。

**国内** 数智重庆·全球产业赋能创新大赛【赛场一】5/2990, 2020; 第五届“思维创新”杯自动驾驶赛项**冠军**, 2019; 首届“全国人工智能大赛”(AI+4K HDR 赛项) **38/212**, 2019。

## · 其他 ·

**自我评价：**有超六年的深度学习算法研究经历，曾从事包括但不限于目标检测、语义分割、生成对抗网络、神经网络架构搜索、鲁棒网络设计等方向研究，可灵活快速完成各种深度学习项目需求。无障碍阅读英文文献，及时跟进工作方向的全球技术迭代，提升能力水平。

**综合素养：**自我驱动力强、对人工智能领域充满激情、与人和善、对工作环境适应能力强；既喜欢挑战超前的困难领域，也执着于深耕熟知的领域。

**专业技能：**Python, Pytorch, Linux。

**期刊审稿** IEEE TIP, TNNLS, TMM, and TCDS; Elsevier Applied Soft Computing。