

王九牛

🌐 <https://wangjiuniu.github.io/> 📅 1993.08
✉ wangjiuniu99@163.com



教育背景

- 香港城市大学 (CityU) 计算机系，博士在读 2019.09 - 至今
- 导师: Prof. Antoni B. Chan 研究方向: 多模态融合 (图像描述、零样本学习) 学业成绩: A+
- 中国科学院大学 (UCAS) 空天信息研究院，直博在读 2016.09 - 至今
- 导师: 吴一戎院士 研究方向: 自然语言处理 (机器阅读理解) 学业成绩: 85.9/100
- 北京理工大学 (BIT) 信息与电子学院，本科 2012.09 - 2016.06
- 学业成绩: 92.6/100 国家奖学金 2 次 北京市-三好学生; 电子赛二等奖; 数学、物理竞赛三等奖

研究概述

- 研究生期间从事自然语言处理和计算机视觉相关研究，主要关注图像和文本的融合方向。
- 已发表论文 8 篇，包括 NeurIPS、ECCV、BMVC、KBS 等；在投论文 4 篇，包括 TPAMI、ACM MM、ICCV 等；担任 NeurIPS 等顶会审稿人。

项目经历

有辨别性的图像描述 (2019.09 - 至今) 导师 Prof. Antoni B. Chan, 香港城市大学

- 项目简介: 图像描述 (Image Captioning) 是根据图像生成文本，来描述图像内容。本项目构建相似图像集合，并进行比较，使图像描述更具辨别性，能反映图像细节特征。
- 技术实现:
 1. 图像描述通常使用 Faster R-CNN 提取图像特征，训练 RNN 或 Transformer 解码器生成文本。
 2. 本项目针对 MSCOCO 数据集，使用 text-image retrieval、CIDEr 值等方式度量图像内容相似性，构建相似图像集合。
 3. 提出 CIDErBtw、CIDErRank、DistinctWordRate 等评价指标衡量图像描述的可辨别性，并以此优化解码器的训练。成果发表于 ECCV 会议 (oral)，扩展为期刊论文 TPAMI 在投。
 4. 针对 Transformer 解码器提出相似性注意力模块，衡量相似图像集合中间变量的差异性，为图像中具有可辨别性的局部特征增加权重。成果于 ACM MM 会议在投。

基于属性原型的可解释零样本图像分类 (2019.11 - 至今) 导师 Prof. Bernt Schiele, 德国马普所

- 项目简介: 零样本学习 (Zero-shot Learning) 是一种特殊的图像分类场景，训练过程中部分类别无训练样本 (不可见类)。通过可见类图像来学习语义属性和视觉特征的关联，再根据不可见类图像的属性来判断未知图像的分类。本项目构建属性原型来优化图像特征提取，同时具备属性定位能力。
- 技术实现:
 1. 基于 ResNet 构建零样本分类网络，为图像属性学习视觉空间特征 (属性原型)。
 2. 比较图像特征和原型特征，构建图像属性注意力图，实现属性的弱监督定位。
 3. 提出正则化函数进行属性解耦，减少耦合属性消极影响，提高图像分类准确率。
 4. 本模型在零样本图像分类数据集 CUB、AWA、SUN 上得到验证，大幅提升分类准确率和弱监督属性定位准确率。成果发表于 NeurIPS 会议，扩展为期刊论文 TPAMI 在投。

对抗训练和多层注意力的机器阅读理解 (2017.09 - 2019.09) 导师 吴一戎院士, 中国科学院大学

- 项目简介: 机器阅读理解 (Machine Reading Comprehension) 是自动问答的一个分支，能够根据用户提问，在对应篇章中定位答案。本项目旨在提升机器阅读理解的稳定性和正确率。
- 技术实现:
 1. 采用多层注意力机制的神经网络对篇章和提问进行特征表示与融合。
 2. 在训练模型时采用对抗训练的方法增强模型稳定性。
 3. 在 WebQA 中文数据集中取得最佳结果，成果发表于 NLPCC 会议和 KBS 期刊。

- 项目简介: 统计整个广告监测系统中日志数据的时间和数量分布。
- 负责内容: 使用 Pig 等查询语言, 在 Hadoop 分布式系统中监测目标日志的健康状况; 支撑销售部门提出的数据查询、统计等任务。

竞赛获奖

IKCEST “一带一路” 国际大数据竞赛 (百度)

国际三等奖, 2019.09

- 竞赛内容: 根据遥感图像和用户到访记录对城市区域 (公园、学校等) 进行分类。
- 技术实现:
 1. 通过到访数据预处理和统计获得到访数据特征, 通过 DPN 和 Se-ResNeXt 获得图像特征。
 2. 构建 XGB、LGB、神经网络等分类模型, 并通过模型融合获得最终结果。

华为网络技术大赛

全国三等奖, 2017.06

- 竞赛内容:
 1. 考察信息通信技术 (ICT) 的基础技能, 包括云计算、大数据、数据中心架构等。
 2. 基于华为设计的拓扑和协议构建基本网络。
 3. 为客户设计私有云网络解决方案, 包括硬件采购及搭建。

学术论文

一作论文 (已发表):

- **Wang, J.**, Xu, W., Wang, Q., Chan, A. B. (2020). Compare and Reweight: Distinctive Image Captioning Using Similar Images Sets. In European Conference on Computer Vision (ECCV, oral).
- **Wang, J.**, Xu, W., Fu, X., Xu, G., Wu, Y. (2020). ASTRAL: adversarial trained LSTM-CNN for named entity recognition. In Knowledge-Based Systems (KBS, IF: 5.9).
- **Wang, J.**, Xu, W., Fu, X., ... Wu, Y. (2020). SRQA: Synthetic Reader for Factoid Question Answering. In Knowledge-Based Systems (KBS, IF: 5.9).
- **Wang, J.**, Fu, X., Xu, G., Wu, Y., Chen, Z., Wei, Y., Jin, L. (2018). A3NET: Adversarial-and-attention network for machine reading comprehension. In CCF International Conference on Natural Language Processing and Chinese Computing (NLPCC).

一作论文 (在投):

- **Wang, J.**, Xu, W., Wang, Q., Chan, A. B. (2021). On Distinctive Image Captioning via Comparing and Reweighting. In IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI, IF: 17.9). (**Under review**)
- **Wang, J.**, Xu, W., Wang, Q., Chan, A. B. (2021). Group-based Distinctive Image Captioning with Memory Attention. In ACM International Conference on Multimedia (ACM MM). (**Under review**)

合作论文 (已发表):

- Xu, W., Xian, Y., **Wang, J.**, Schiele, B., Akata, Z. (2020). Attribute prototype network for zero-shot learning. In 34th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS).
- Wang, Q., **Wang, J.**, Chan, A. B., Huang, S., Xiong, H., Li, X., Dou, D. (2020). Neighbours Matter: Image Captioning with Similar Images. In British Machine Vision Conference (BMVC).
- Xu, W., **Wang, J.**, Wang, Y., ... Wu, Y. (2020). Where is the Model Looking At? - Concentrate and Explain the Network Attention. IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing (JSTSP, IF: 4.5).
- Li, X., Fu, X., Xu, G., Yang, Y., **Wang, J.**, ... Xiang, T. (2020). Enhancing BERT representation with context-aware embedding for aspect-based sentiment analysis. IEEE Access (IF: 3.7).

合作论文 (在投):

- Xu, W., Xian, Y., **Wang, J.**, Schiele, B., Akata, Z. (2021). Attribute Prototype Network for Any-Shot Learning. In IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI, IF: 17.9). (**Under review**)
- Xu, W., Xian, Y., **Wang, J.**, Schiele, B., Akata, Z. (2021). Unsupervised Visual Attribute Discovery for Zero-Shot Learning. In International Conference on Computer Vision (ICCV). (**Under review**)