

张鹏宇

个人信息

<https://pengyu-zhang.github.io/>

p.zhang@uva.nl

15801349669

博士三年级在读

研究方向：多模态知识图谱、知识获取、图神经网络、链接预测

教育经历

- 2022.10 - 至今 **阿姆斯特丹大学 (University of Amsterdam), 阿姆斯特丹, 荷兰**
信息学研究所 (Informatics Institute) 智能数据工程实验室 (Intelligent Data Engineering Lab)
博士研究生
导师: Prof. Dr. Paul Groth ([link](#))
- 2019.09 - 2022.07 **北京工业大学, 北京, 中国**
控制工程 硕士; GPA: 3.49 / 4; 排名: 7/81
导师: Prof. Dr. 张勇([link](#))

项目经历

- 2025.01 - 至今 **MMKG**: 将“时间”作为独立模态的多模态知识图谱建模
问题: 在多模态知识图谱中, 多数实体存在“高度相似、难以区分”的情况, 导致表示区分度不够、预测表现受限。
方法: 时间独立模态化: 将时间作为与文本/图像同等地位的模态; 用时间编码模块对时间戳建模; 多时间戳选择与聚合, 用注意力分配权重并聚合为统一时间向量, 兼顾信息完整与鲁棒性。
成效: 在 3 个公共基准上取得 SOTA, 对“文本/图像高度相似”的实体 (如历史人物 vs 同名电影) 显著降低混淆。
- 2024.03 - 2024.12 **LLM-MMKG**: 用 LLM 增强多模态知识图谱
问题: 多模态知识图谱中大量图片语义含糊 (如标志、抽象画) 或噪声多, 人工筛图成本高且有偏见。
方法: 自动检索实体相关图片与元数据 (含时间戳、描述), 扩展视觉覆盖面; 用预训练视觉-语言模型把“语义稀疏/过度复杂”的图片转成可用文本描述; 用 LLM 做多描述汇总与降噪, 保留与实体与任务最相关的信息, 作为“语言桥梁”对齐图像与实体语义。
成效: 在 MKG-W、MKG-Y、DB15K 三个公共数据集上构建自动化流水线; 清洗、对齐并发布增强版数据集 (扩展图片与配套文本描述), 配套代码与说明文档。
- 2023.08 - 2024.01 **CYCLE**: 面向时间演化的实体链接与公平性提升
问题: 知识图谱随时间演化 (新实体出现、描述与关系更新), 模型易出现“时间退化”, 尤其伤害低度节点表现。
方法: 把图结构信息与文本信息结合, 设计基于时间信号的动态对比机制。利用时间标注引导正负样本的对比学习; 联合图嵌入与文本表示以降低结构不公平。
成效: 缓解时间退化趋势, 低度节点召回更稳定; 方案可无缝接入现有实体链接流水线。
- 2022.09 - 2023.08 **TIGER**: 时间稳健的实体可区分性建模
问题: 知识图谱更新后, 实体链接模型在新时间点上性能下滑。
方法: 面向时间切片对齐训练; 对关系上下文与描述文本做协同编码, 减少时间漂移带来的语义偏差。

- 2021.07 - 2022.07 **RUNCL**: 面向幂律度分布的节点分类提升
 问题: 很多 GNN 数据呈幂律分布, 少数高连接节点主导学习, 低度节点效果差、训练不稳。
 方法: 通过图生成获得多样邻域视图, 并做最优图选择; 配合稳健的特征学习流程, 抑制高低度不平衡。
 成效: 节点分类更稳; 低度节点的准确率与一致性明显提升。
- 2020.07 - 2021.06 **MVMA-GCN**: 多视图多层注意力的半监督节点分类
 问题: 真实网络往往有多种节点与多种关系, 单一图难以完整表达, 信息整合困难。
 方法: 为不同关系构建独立视图, 使用注意力做跨视图融合; 用 HSIC (Hilbert-Schmidt 独立性准则) 区分与约束关系差异, 避免信息混淆。
 成效: 得到更干净的节点表征, 在半监督节点分类任务上稳定增益。
- 2019.11 - 2021.04 **科研论文作者消歧**: 科研论文作者消歧可视分析系统
 问题: 服务科研管理的作者重名消歧。
 成效: 构建了可视化系统, 包含界面以及后台算法, 把复杂网络信息变得可探索、可解释, 辅助人工高效完成消歧决策。

相关论文

- 在审(双盲) **Pengyu Zhang**, Klim Zaporjets, Congfeng Cao, Jia-Hong Huang and Paul Groth.
- 在审(双盲) **Pengyu Zhang**, Klim Zaporjets, Jie Liu, Jia-Hong Huang and Paul Groth
- 在审(双盲) Fina Polat, **Pengyu Zhang**, Daniel Daza, Klim Zaporjets and Paul Groth
- 2025.09 Mengran Li, **Pengyu Zhang**, Wenbin Xing, Yijia Zheng, Klim Zaporjets, Junzhou Chen, Ronghui Zhang, Yong Zhang, Siyuan Gong, Jia Hu, Xiaolei Ma, Zhiyuan Liu, Paul Groth, Marcel Worring. [A survey of large language models for data challenges in graphs](#). *Expert Systems with Applications*.
- 2024.11 James Nevin, **Pengyu Zhang**, Dimitar Dimitrov, Michael Lees, Paul Groth, Stefan Dietze. [Understanding the Impact of Entity Linking on the Topology of Entity Co-occurrence Networks for Social Media Analysis](#). *International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024.
- 2024.07 **Pengyu Zhang**, Congfeng Cao, Klim Zaporjets, Paul Groth. [CYCLE: Cross-Year Contrastive Learning in Entity-Linking](#). *Proceedings of the 33rd ACM International Conference on Information and Knowledge Management*. 2024.
- 2024.06 **Pengyu Zhang**, Congfeng Cao, Paul Groth. [TIGER: Temporally Improved Graph Entity Linker](#). *ECAI 2024*. IOS Press, 2024. 3733-3740.
- 2024.01 **Pengyu Zhang**, Yong Zhang, Xinglin Piao, Yongliang Sun, Baocai Yin. [Relationship updating network with contrastive learning](#). *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. 646 (2024): 129874.
- 2023.09 **Pengyu Zhang**, Yong Zhang, Jingcheng Wang, Baocai Yin. [MVMA-GCN: Multi-view Multi-layer Attention Graph Convolutional Networks](#). *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. 126 (2023): 106717.
- 2023.04 **Pengyu Zhang**, Yong Zhang, Yanjie Cui and Baocai Yin. [Visual Analysis for Name Disambiguation of Academic Papers](#). (in Chinese) *Journal of Computer-Aided Design and Computer Graphics*. 2022, 34(11): 1659-1672.
- 2022.08 **Pengyu Zhang**, Yong Zhang, Yanjie Cui and Baocai Yin. [Visualization Analysis Method for Name Disambiguation of Academic Papers](#). (in Chinese) *CAD & CG* 2021.
- 2021.09 Xin Zheng, **Pengyu Zhang**, Yanjie Cui, Rong Du and Yong Zhang. [Dual-Channel Heterogeneous Graph Network for Author Name Disambiguation](#). *Information* 12.9 (2021): 383.