

# 刘晓滨

南开大学 人工智能学院 助理研究员

研究方向：具身智能 多模态环境语义感知

邮箱：[liuxb@nankai.edu.cn](mailto:liuxb@nankai.edu.cn) | 主页：[xbliu.cn](http://xbliu.cn) / [ai.nankai.edu.cn/info/1250/5957.htm](http://ai.nankai.edu.cn/info/1250/5957.htm)



## 教育经历



北京大学 计算机应用技术  
理学博士学位

2016.09-2022.01



南开大学 智能科学与技术  
工学学士学位

2012.09-2016.06

## 工作经历



南开大学 人工智能学院  
助理研究员

2024.08-至今



腾讯科技〔北京〕有限公司

“技术大咖”高级研究员  
北京市人工智能工程师（中级职称）

2022.02--2024.08



金山云 金山云  
图像算法实习生



商汤科技  
多模态算法实习生

2020--2021

## 科研项目

### 主持:

- 中国博士后科学基金会与天津市联合资助（特别资助），复杂场景下的无监督增量式行人重识别方法研究，2025.08-2027.07，18万。
- 中国博士后科学基金，面上项目，基于持续学习的无监督行人重识别方法研究，2025.07-2027.06，8万。
- 国家自然科学基金，青年项目，面向真实场景中增量数据的行人重识别方法研究，2025.01-2.27.12，30万。
- 国家资助博士后研究人员计划（C档），复杂场景下的机器人增量式视觉语义感知方法研究，2024.09-2026.08，24万。

### 参与:

- 科技部国家重点研发计划课题，多模态传感器融合的感知定位导航，2025.01-2027.12, 190万。
- 科技部国家重点研发计划政府间合作重点专项，面向智慧城市的地空一体化视频内容分析与挖掘，2018.01.01-2020.12.31, 167万。
- 国家自然科学基金面上项目，基于紧凑图像特征与混合索引的海量图像检索技术研究，2016.01-2019.12, 67万。

### 腾讯公司内部项目:

- 面向代码的大语言模型应用：构建高效的代码特征提取及归因分析方案，应用于监控定位产品。
- 大语言模型训练与部署：设计LLM训练方案，构建私有化LLM部署方案，应用于小说推广产品。

3. 多模态算法框架构建：搭建多模态模型统一、规范框架，提升跨团队协作效率和模型复用率，降低模型开发和维护成本，应用于内部算法开发和上线。
4. 图片质量合规审核：基于深度学习及底层图像处理技术审核图像质量，如有效区域检测、文字裁剪、人脸形变残缺等，应用于腾讯视频等相关产品，业务侧准确率 90%以上。
5. 跨模态图文预训练：搭建图文多模态感知模型审核平台发文内容，应用于生态审核。
6. 视频封面帧选择：使用 CLIP 提取视频帧与标题的图、文特征，基于 GAT 建立图文混合的异质图注意力特征融合模型，基于此选择视频封面帧。
7. 音乐标签识别：基于 Transformer 构建音频时序特征识别模型，应用于智影产品。
8. 视频增强：使用 FAST DVDNet、MBLLEN、Zooming Slow-Mo 等 SOTA 方法对视频进行超分辨、超帧、去噪、光照增强，应用于智影产品。

## 发表论文及授权专利

---

### 一作/通讯论文：

1. **Modality-Specific Expert Guiding for Visible-Infrared Person Re-Identification.**  
Xinyu Guo, **Xiaobin Liu\***, Zishao Qiao, Nan Hu, Jianing Li, Chanho Eom, Jing Yuan.  
*Journal of Visual Communication and Image Representation (JVCI)*  
(SCI 四区) [Minor Revision]
2. **Generalizable Large Language Model Based Human Keypoint Localization for Emotion Recognition.**  
Jianing Li, **Xiaobin Liu\***, Chanho Eom, Shuang Yang, Jianzhong He, Hantao Yao, Jing Yuan.  
*Pattern Recognition (PR)*, Volume 174, 112978, Jun. 2026.  
(SCI 一区 Top) [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031320325016413>]  
首次设计空间坐标 Token，增强多模态大模型的空间位置感知能力；设计图像粗细粒度信息挖掘融合模块，提升定位精度；引入多种图文标注，提升大模型泛化能力，实现精准、通用的情感识别。
3. **PLUE-SLAM: An RGB-D SLAM System Integrating Uncertainty Estimation of Point and Line Features.**  
Shizhuo Yu, Qiyu Li, **Xiaobin Liu\***, Jing Yuan.  
*IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement (TIM)*, Jan. 1, 2026.  
(SCI 二区) [<https://ieeexplore.ieee.org/document/11322561>]  
首次将点、线特征的不确定性引入 RGB-D SLAM 系统的全链路中，设计了特征不确定性的闭式预测求解、融合与传递方法，并重构基于特征不确定性的回环检测策略，提升了 SLAM 系统准确性。
4. **BMW: Bidirectionally Memory bank reWriting for Unsupervised Person Re-Identification.**  
**Xiaobin Liu**, Jianing Li, Baiwei Guo, WenbinZhu, Jing Yuan.  
*The Thirty-Ninth Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, Dec. 2-7, 2025, San Diego, USA.  
(CCF A) [<https://neurips.cc/virtual/2025/loc/san-diego/poster/119766>]  
首次从目标函数梯度优化视角描述特征缓存的更新过程，首次引入类间损失实现完备的更新约束。设计了新的类间约束目标函数提升负样本更新效率，并设计动态难样本加权策略以提升训练效率。
5. **Visible-Infrared Person Re-Identification with Modality-Specific Expert.**  
Zishao Qiao, Xinyu Guo, **Xiaobin Liu\***, Jianing Li, Chanho Eom, Jing Yuan.  
*The 10th International Conference on Image, Vision and Computing (ICIVC)*, July 16-18, 2025, Chengdu, China, Oral. [<https://ieeexplore.ieee.org/document/11200473>]  
解耦多模态重识别训练中的模态内距离度量优化和模态间分布差异对齐两个任务，降低训练难度；设计模态特定专家模型，提升模态内度量优化效率。获优秀展示奖 (**Excellent Presentation Award**)。
6. **Who is closer: A Computational Model for Domain Gap Evaluation.**  
**Xiaobin Liu**, Shiliang Zhang.

*Pattern Recognition (PR)*, Volume 122, 108293, Feb. 2022.

(SCI 一区 Top) [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031320321004738>]

首次提出衡量数据域鸿沟大小关系的任务，并设计基于分类熵的可计算模型，实现鸿沟大小预测。在多个数据集上充分实验，证明了方法的合理性，以及数据域鸿沟度量对无监督学习的指导作用。

7. Graph Consistency based Mean-Teaching for Unsupervised Domain Adaptive Person Re-Identification.

**Xiaobin Liu, Shiliang Zhang.**

*The 30th International Joint Conferences on Artificial Intelligence (IJCAI)*, Aug. 19-26, 2021, Montreal, Canada.

(CCF A, acceptance rate: 13.9%) [<https://www.ijcai.org/proceedings/2021/121>]

使用样本图一致性约束，监督学生模型向教师模型学习，提升知识蒸馏效率和对标签噪声鲁棒性。高效地将多个教师模型的知识融合到同一样本图中，并以此图监督学生模型，进一步提升判别力。

8. Group-Group Loss Based Global-Regional Feature Learning for Vehicle Re-Identification.

**Xiaobin Liu, Shiliang Zhang, Xiaoyu Wang, Richang Hong, Qi Tian.**

*IEEE Transactions on Image Processing (TIP)*, vol. 29, pp. 2638-2652, 2020.

(SCI 一区 Top, CCF A) [<https://ieeexplore.ieee.org/document/8897720>]

以样本集合为单位进行度量学习，解耦类内和类间距离优化，直接高效地优化距离度量学习目标。充分验证局部特征提取策略，提取局部特征并动态预测其权重，提升细节分辨能力和噪声鲁棒性。

9. Domain Adaptive Person Re-Identification via Coupling Optimization.

**Xiaobin Liu, Shiliang Zhang.**

*The 28th ACM International Conference on Multimedia (ACM MM)*, Oct. 12-16, 2020, Seattle, USA, Oral.

(CCF A, oral acceptance rate: 8.9%) [<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3394171.3413904>]

将不同数据域图像映射到共享特征空间，充分利用有标注图像优化特征空间，提升知识迁移效率。基于全局关系优化特征，对标签噪声更鲁棒。基于摄像头差异加权样本，提升跨摄像头识别精度。

10. E2BoWs: An End-to-End Bag-of-Words Model via Deep Convolutional Neural Networks for Image Retrieval.

**Xiaobin Liu, Shiliang Zhang, Tiejun Huang, Qi Tian.**

*Neurocomputing*, vol. 395, pp. 188-198, Jun. 28, 2020.

(SCI 二区, IF: 5.719) [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925231219309105>]

首次提出将词汇树与 CNN 结合，利用二者快速检索及高层语义特征提取的优势，端到端地学习稀疏语义词汇，实现基于语义的快速图像检索。提出自适应学习阈值过滤低值响应，提升检索效率。

11. Self-Guided Hash Coding for Large-Scale Person Re-Identification.

**Xiaobin Liu, Shiliang Zhang, Ming Yang.**

*IEEE 2nd International Conference on Multimedia Information Processing and Retrieval (MIPR)*, Mar. 28-30, 2019, San Jose, USA, Oral. (Acceptance rate: 19.3%)

[<https://ieeexplore.ieee.org/document/8695401>]

基于人体关键点将行人图片拆解为人体部件，并基于部件生成伪图片，缓解标注数据不足的问题。学习哈希映射，引入多个约束提升哈希码判别力和利用率，并降低量化误差，以高效索引和检索。

12. RAM: A Region-Aware Deep Model for Vehicle Re-Identification.

**Xiaobin Liu, Shiliang Zhang, Qingming Huang, Wen Gao.**

*The 19th IEEE International Conference on Multimedia and Expo. (ICME)*, Jul. 23-27, 2018, San Diego, USA.

(CCF B) [<https://ieeexplore.ieee.org/document/8486589>]

提取局部特征增强细节感知能力，提取属性特征提升鲁棒性。设计分步训练策略，提升优化效率。

13. E2BoWs: An End-to-End Bag-of-Words Model via Deep Convolutional Neural Network.

**Xiaobin Liu, Shiliang Zhang, Tiejun Huang, Qi Tian.**

The 1st China MM, Sep. 15-17, 2017, Nanjing, China.

基于 CNN 设计端到端图像语义词汇向量生成方法，以应对语义鸿沟，实现准确的语义图像检索。

## 其他论文：

14. Learning Disentangled Concept Representations for Fine-Grained Text-to-Image Person Re-Identification.  
Giyeol Kim, Jianing Li, **Xiaobin Liu**, Chanho Eom.  
*The 25th International Conference on Electronics, Information, and Communication (ICEIC)*, Jan. 18-21, 2026, Macau, China.
15. Frozen Yet Powerful: Frozen Pre-trained Models for Person Detection and Retrieval.  
Giyeol Kim, Jianing Li, **Xiaobin Liu**, Jihyong Oh, Chanho Eom.  
*The 40th IEIE International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC)*, Jul. 7-10, 2025, **Oral**, Seoul, South Korea.
16. DEYOLO: Dual-Feature-Enhancement YOLO for Cross-Modality Object Detection.  
Yishuo Chen, Boran Wang, Xinyu Guo, Wenbin Zhu, Jiasheng He, **Xiaobin Liu**, Jing Yuan.  
*The 27th International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, Dec. 01-05, 2024, Kolkata, India.  
(CCF C) [[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-78447-7\\_16](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-78447-7_16)]
17. EAGER: Edge-Aided imaGe understanding System.  
Jianzhong He, **Xiaobin Liu**, Shiliang Zhang.  
*ACM International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR)*, Jun. 10-13, 2019, Demo, Ottawa, Canada.  
(CCF B, Demo) [<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3323873.3326925>]
18. SCAN: Spatial and Channel Attention Network for Vehicle Re-Identification.  
Shangzhi Teng, **Xiaobin Liu**, Shiliang Zhang, Qingming Huang.  
*The 19th Pacific-Rim Conference on Multimedia (PCM)*, Sep. 21-22, 2018, Hefei, China.  
(CCF C) [[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-00764-5\\_32](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-00764-5_32)]
19. VP-ReID: Vehicle and Person Re-Identification System.  
Longhui Wei, **Xiaobin Liu**, Jianing Li, Shiliang Zhang.  
*ACM International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR)*, Jun. 11-14, 2018, Demo, Yokohama, Japan.  
(CCF B, Demo) [<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3206025.3206086>]

## 授权专利：

1. 刘晓滨, 张明昊, 辛永佳, 赵博, 刘晓龙. 信息处理方法、装置、电子设备和存储介质. ZL202411126765.X
2. 刘晓滨, 赵博. 数据处理方法、装置、设备及可读存储介质. 中国发明专利: ZL202310893001.2
3. Xun Gao, **Xiaobin Liu**, Wenhan Luo. ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED DATA PROCESSING METHOD, APPARATUS, DEVICE, AND MEDIUM. 中国香港发明专利: HK40091962
4. 高洵, 刘晓滨, 罗文寒. 一种基于人工智能的数据处理方法、装置、设备及介质. 中国发明专利: ZL202310942069.5
5. 张史梁, 田奇, 高文, 刘晓滨. 一种车辆再识别方法及系统. 中国发明专利: ZL201711395760.7

## 获奖荣誉

2024 年度天津市技术发明二等奖	2025.04
第五届天津市“海河英才”创新创业大赛博士后揭榜领题赛三等奖 (2 万元)	2025.01
第六届交通运输工程全国优秀博士学位论文奖	2024.12
腾讯基础算法中心 进步奖	2023
腾讯技术中台 技术推广奖	2022
北京大学 博士研究生专项奖学金 (1 万元)	2020
北京大学 优秀团员	2020
北京大学 博士研究生专项奖学金 (1 万元)	2019
未来媒体网络协同创新中心 “卓越人才” 奖学金 (2 万元)	2018
北京大学 博士研究生专项奖学金 (1 万元)	2018
第四届中国研究生智慧城市技术与创意设计大赛 车辆精准检索 初赛第四名	2017
南开大学 创新科研奖励三等奖 (负责人)	2016
南开大学 优秀军训政工管理干部	2016
天津市人民政府奖学金 (8 千元, 专业唯一)	2015
天津市“挑战杯”二等奖 (负责人)	2015
美国大学生数学建模竞赛 M 奖 (top 9%)	2015
南开大学“公能”奖学金	2014
南开大学 计算机与控制工程学院 十佳学生骨干	2014
南开大学 综合一等奖奖学金 (5 千元)	2013
南开大学 信息技术科学学院 优秀学生干事	2013

## 学生阶段参与项目

深圳鹏城实验室数字视网膜项目	2019-2021
公交车场景下行人重识别项目	2019
基于边缘辅助的图像内容理解系统 在 ACM ICMR 2019 上展示	2019
车辆行人重识别系统 在 ACM ICMR 2018 上展示	2018
大规模人车图像精准检索系统 在首届中国多媒体大会 (ChinaMM 2017) 上展示	2017
基于单目视觉的运载机器人目标识别与随动跟踪 国家大学生创新训练计划 负责人	2014-2016
基于单目视觉的随动运载机器人 天津市“挑战杯”参赛项目 负责人	2015
基于感知机的字母识别与机械臂控制 独立完成	2015
基于 Hough 算法的车道线检测及路标检测系统 独立完成	2014
基于 MFC 与 A* 算法的可视化智能交通系统 独立完成	2014
基于 MFC 与 PID 控制的可视化液位控制系统 独立完成	2013

## 教学工作

授课：

- 深度学习编程实践（本科生秋季学期）

参与指导学生：

- 乔梓韶 (2025 届本科毕业生, 保送至北京大学直博, 发表 ICIVC 2025 一作论文一篇)
- 陈奕铄 (2025 届本科毕业生, 前往北卡莱罗纳大学攻读硕士学位)

## 服务工作

- 受邀报告：

1. 复杂监控场景下的目标身份重识别方法，河北工业大学，2025年11月09日。

- 专题主席 (Track Chair): The 10th International Conference on Image, Vision and Computing (ICIVC 2025)
- 学术组织: 中国计算机学会会员、中国图像图形学会会员、中国自动化学会会员、中国电子教育学会会员。
- 审稿人: IJCV, IEEE T-IP, IEEE T-MM, IEEE T-VT, IEEE T-CSVT, IEEE T-ITS, IEEE JBHI, IET-CVI, Neurocomputing, Artificial Intelligence Review, JVCIR, CVPR, ICCV, ACM MM, ECCV, AAAI, ICME, ISCAS, VCIP.
- 学生工作: 北京大学数字媒体研究所班委、毕业班班长, 北京大学信息学院研究生会干事, 南开大学软件学院军训副指导员, 南开大学计算机与控制工程学院学生会副主席兼任学术部部长。