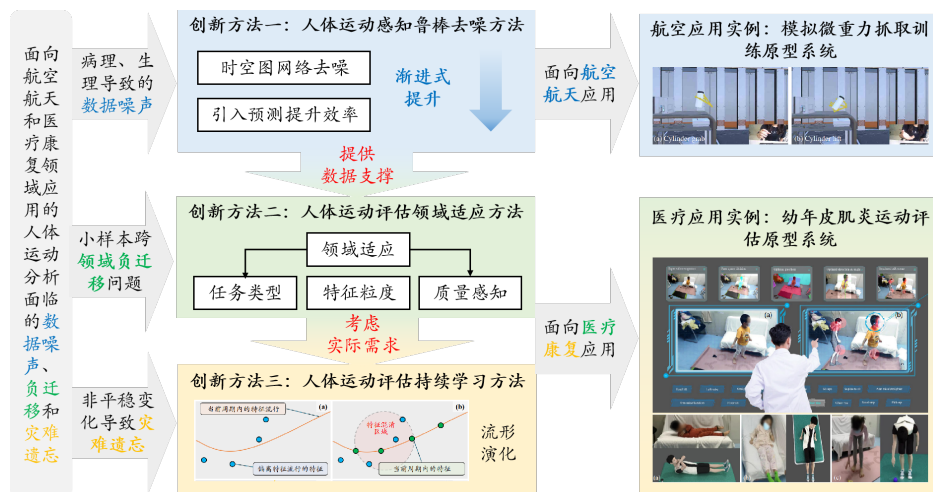






研究领域

基于计算机视觉方法和增强现实技术、利用结构化知识开展小样本、细粒度人体运动分析方法研究。

攻读博士学位期间，针对生理或病理因素导致的运动感知异常、样本规模小导致的负迁移、数据分布非平稳变化导致的灾难遗忘等三类相互关联、各具特点的关键科学问题，基于图模型、领域适应、持续学习理论框架，提出人体运动感知鲁棒去噪方法、人体运动评估领域适应方法、人体运动评估持续学习方法，并在微重力环境下抓取训练和幼年皮肤炎运动评估的两个实际应用中得到验证。三项研究内容联系紧密、层层递进，第一者为后两者提供高质量数据支撑，第三者在第二者的基础上考虑了应用中的实际需求。



教育经历

-  **在读博士生**，北京航空航天大学，北京，中国
计算机应用技术，虚拟现实技术与系统全国重点实验室
导师：梁晓辉教授
2020 – 2025
-  **访问学生**，杜伦大学，杜伦，英国
合作导师：Prof. Hubert P. H. Shum、Dr. Frederick W. B. Li
2024 年 2 月 – 8 月
-  **本科生**，河南师范大学，河南，中国
主修：计算机科学与技术
辅修：英语
2016 – 2020
2017 – 2020
-  **交换生**，法兰克福应用科技大学，法兰克福，德国
合作导师：Prof. Jürgen Jung
2019 年 6 月

科研活动与服务

在多个计算机视觉/虚拟现实/增强现实顶级会议上做口头报告，包括：

会议名称	VR 2025	ECCV 2024	VR 2023	ISMAR 2023	ISMAR 2021
报告链接	v4Yz7dMdM3Q	Llyiw-CpOew	cZbc1ScexMg	D7DL85wP12w	DYrh6KpDKC

- ➡ 协助指导中、英两国的多名硕士生和博士生开展科研工作，并合作发表高水平论文。
- ➡ 作为主要的学生参与者和工作完成者参与一项 NSFC 面上项目 (62272019)。
- ➡ 负责接待和安排英国杜伦大学 Frederick W. B. Li 博士访问北航 (2023 年 6 月)。
- ➡ 担任计算机视觉领域期刊和会议 TCyb/TCSVT/PR/ICLR/VR/ISMAR/ACM MM/BMVC 审稿人。

主要一作论文 († 表示共同第一作者)

➡ 已发表论文:

- [1] **K. Zhou**, L. Wang, X. Zhang, H. P. Shum, F. W. Li, J. Li, and X. Liang, “Magr: Manifold-aligned graph regularization for continual action quality assessment,” in *European Conference on Computer Vision (ECCV)*, vol. 15069, 2024, pp. 375–392. DOI: [10.1007/978-3-031-73247-8_22](#). (🔗 | 📺 | **THU A** | 🏆 计算机视觉顶级会议口头报告, 大会前 2.3% | 💡 提出持续图正则化方法解决动作质量评估中的非平稳泛化和隐私保护的双重挑战。)
- [2] **K. Zhou**, R. Cai, Y. Ma, Q. Tan, X. Zhang, J. Li, S. Jin, and X. Liang, “A video-based augmented reality system for human-in-the-loop muscle strength assessment of juvenile dermatomyositis,” *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, vol. 29, no. 5, pp. 2456–2466, 2023. DOI: [10.1109/TVCG.2023.3247092](#). (🔗 | 📺 | **CCF A** **CAS 1 TOP** **IF6.5**) | 计算机图形学顶级期刊, 虚拟现实顶级会议 VR 2023 口头报告, 🏆 高分论文被推荐至 TVCG 发表, 大会前 10% | 💡 结合增强现实技术解决医疗康复领域中深度学习模型可信性隐患, 在首都儿科研究所的实验表明, 幼年皮炎运动评估系统使医生的诊断精度提升了 4.99%, 诊断效率提升了 20%。)
- [3] **K. Zhou**, Z. Hao, L. Wang, and X. Liang, “Adaptive score alignment learning for continual perceptual quality assessment of 360-degree videos in virtual reality,” *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, vol. 31, no. 5, pp. 2880–2890, 2025. DOI: [10.1109/TVCG.2025.3549179](#). (🔗 | **CCF A** **CAS 1 TOP** **IF6.5**) | 计算机图形学顶级期刊, 虚拟现实顶级会议 VR 2025 口头报告, 🏆 高分论文被推荐至 TVCG 发表 | 💡 提出基于视频压缩回放的持续视频质量评估模型解决 VR 端设备存储和计算资源不足的挑战。)
- [4] **K. Zhou**, H. P. Shum, F. W. Li, X. Zhang, and X. Liang, “Phi: Bridging domain shift in long-term action quality assessment via progressive hierarchical instruction,” *IEEE Transactions on Image Processing (TIP)*, vol. 34, pp. 3718–3732, 2025. DOI: [10.1109/TIP.2025.3574938](#). (🔗 | **CCF A** **CAS 1 TOP** **IF13.7**) | 💡 IJCAI 2024 后续工作, 提出领域差异最小化流模型解决动作质量评估领域偏移问题, 结果表明现有的骨干网络难以捕获动作间的细微差异, 特征适应优于任务重构方法。)
- [5] **K. Zhou**, H. P. Shum, F. W. Li, and X. Liang, “Multi-task spatial-temporal graph auto-encoder for hand motion denoising,” *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, vol. 30, no. 1, pp. 6754–6769, 2024. DOI: [10.1109/TVCG.2023.3337868](#). (🔗 | 📺 | **CCF A** **CAS 1 TOP** **IF6.5**) | 计算机图形学顶级期刊 | 💡 ISMAR 2021 论文扩展, 通过引入动作预测任务解决去噪结果过平滑问题。)

- [6] **K. Zhou**, J. Li, R. Cai, L. Wang, X. Zhang, and X. Liang, “Cofinal: Enhancing action quality assessment with coarse-to-fine instruction alignment,” in *International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJ-CAI)*, 2024, pp. 1771–1779. DOI: [10.24963/ijcai.2024/196](https://doi.org/10.24963/ijcai.2024/196). (CCF A | 提出从粗到细的任务对齐方法解决动作质量评估中领域偏移问题。)
- [7] **K. Zhou**, Y. Ma, H. P. H. Shum, and X. Liang, “Hierarchical graph convolutional networks for action quality assessment,” *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)*, vol. 33, no. 12, pp. 7749–7763, 2023. DOI: [10.1109/TCSVT.2023.3281413](https://doi.org/10.1109/TCSVT.2023.3281413). (| CCF B CAS 1 TOP IF 8.3 | 提出层次图网络解决动作质量评估模型对细微的动作差异感知不足的问题。)
- [8] **K. Zhou**, Z. Cheng, H. P. Shum, F. W. Li, and X. Liang, “Stgae: Spatial-temporal graph auto-encoder for hand motion denoising,” in *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 2021, pp. 41–49. DOI: [10.1109/ISMAR52148.2021.00018](https://doi.org/10.1109/ISMAR52148.2021.00018). (| Core A* CCF B | 口头报告, 增强现实顶级会议 | 提出时空图模型解决增强现实中用户疲劳或生理原因导致的运动感知异常问题。)
- [9] **K. Zhou[†]**, C. Chen[†], Y. Ma, Z. Leng, H. P. H. Shum, F. W. B. Li, and X. Liang, “A mixed reality training system for hand-object interaction in simulated microgravity environments,” in *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 2023, pp. 167–176. DOI: [10.1109/ISMAR59233.2023.00031](https://doi.org/10.1109/ISMAR59233.2023.00031). (| | Core A* CCF B | 口头报告, 增强现实顶级会议 | 结合增强现实技术提出一种模拟微重力环境下的物体抓取系统。为大众提供一种低成本、高沉浸感的科普工具。)
- [10] L. Chen[†], **K. Zhou[†]**, J. Jing, H. Fan, and J. Li, “Solution path algorithm for twin multi-class support vector machine,” *Expert Systems with Applications*, vol. 210, p. 118361, 2022. DOI: [10.1016/j.eswa.2022.118361](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.118361). (| CCF C CAS 1 TOP IF 7.5 | 本科毕业扩展工作, 提出用于多分类 TSVM 的解路径算法, 可随正则化参数连续追踪最优解, 给出完整正则化路径。)
- [11] **K. Zhou**, Q. Zhang, and J. Li, “Tsvmpath: Fast regularization parameter tuning algorithm for twin support vector machine,” *Neural Processing Letters*, vol. 54, pp. 1–26, 2022. DOI: [10.1007/s11063-022-10870-1](https://doi.org/10.1007/s11063-022-10870-1). (| CCF C CAS 4 IF 2.6 | 河南省优秀本科毕设 | 本科毕业工作, 沿正则化参数的解路径快速更新双孪生 SVM 模型, 实现高效调参与模型选择。)
- [12] **K. Zhou**, J. Fan, H. Fan, and M. Li, “Secure image encryption scheme using double random-phase encoding and compressed sensing,” *Optics & Laser Technology*, vol. 121, p. 105769, 2020. DOI: [10.1016/j.optlastec.2019.105769](https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2019.105769). (| CAS 2 TOP IF 4.6 | 结合压缩感知提出一种安全可靠的图像加密算法。)
- [13] **K. Zhou**, M. Xu, J. Luo, H. Fan, and M. Li, “Cryptanalyzing an image encryption based on a modified henon map using hybrid chaotic shift transform,” *Digital Signal Processing*, vol. 93, pp. 115–127, 2019. DOI: [10.1016/j.dsp.2019.07.013](https://doi.org/10.1016/j.dsp.2019.07.013). (| CAS 3 IF 2.9 | 有效破解基于改进 Henon 映射与混合混沌移位的图像加密算法。)

在审论文:

- [14] **K. Zhou**, R. Cai, L. Wang, H. P. H. Shum, and X. Liang, “A comprehensive survey of action quality assessment: Method and benchmark,” *arXiv preprint arXiv:2412.11149*, 2024. DOI: [10.48550/arXiv.2412.11149](https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.11149). (| CCF B CAS 1 TOP IF 7.6 | 投稿至 Pattern Recognition (PR) | 系统梳理 AQA 方法与基准, 建立统一分类与评测协议, 汇总数据集与指标并揭示关键挑战与未来方向。)

[15] **K. Zhou[†]**, R. Cai[†], X. Wang[†], J. Li, and X. Liang, “Two-stage multi-modal fusion with adaptive alignment for muscle strength assessment of juvenile dermatomyositis,” *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI)*, 2025. (**CCF A** **CAS 1 TOP** **IF18.6**) | 💡 提出两阶段多模态自适应对齐方法，有效整合骨架、图像、光流及文本信息，提高幼年皮肌炎肌力评估鲁棒性。)

主要获奖情况

- 2025.07** 🌟 北京市优秀毕业生
- 2025.03** 🏆 北航之友“九号公司”特等奖学金
- 2024.11** 🌟 国家奖学金（博士生）
- 2024.06** 🏆 北航优秀学术创新成果奖
- 2020.12** 🏆 河南省优秀学士学位论文
- 2020.12** 🏆 研究生数学建模竞赛国家级二等奖
- 2019.11** 🌟 国家奖学金（本科生）
- 2019.05** 🏆 河南师范大学青年五四奖章
- 2018.12** 🏆 全国大学生数学建模竞赛国家级一等奖