

# 高蕾 (Lei Gao)

伦敦大学学院 UCL, 人机交互中心 (UCLIC), Multi-Sensory Devices Group  
169 Euston Road, London, NW1 2AE  
邮箱: lei.gao.20@ucl.ac.uk



我的研究专注于人机交互 (HCI) 领域, 致力于运用前沿的交互技术, 如超声波悬浮 (Acoustic Levitation), 来设计和开发创新的交互应用。此外, 我的研究还包括触觉交互技术 (Haptics)、虚拟/增强/混合现实技术 (VR/AR/XR) 以及基于数据驱动的交互应用开发。

## 教育背景

- 2020-今      **计算机科学(在读博士)**      伦敦大学学院, 英国  
导师: Prof. Sriram Subramanian (英国皇家工程院新兴技术主席)  
获得 UCL Research Studentship 全额奖学金 (资助项目: EU Horizon 2020)
- 2017-2020      **计算机技术(工学硕士)**      西安电子科技大学, 中国  
导师: 万波教授
- 2013-2017      **数字媒体技术(工学学士)**      山东大学, 中国

## 科研经历

- 2020 – 今      **基于超声悬浮交互界面构建新型交互应用 (博士论文课题)**
  - 本研究旨在采用超声悬浮交互界面, 采用多种实物材料设计和实现可重构, 多模态的交互应用原型。
    - a). 结合数据实体化场景, 提出设计框架并搭建了开发平台“DataLev”, 通过超声悬浮交互界面实现支持多模态交互, 混合现实, 和材料多样性的数据实体化原型。
    - b). 结合数字烹饪场景, 提出三种新型技术, 通过超声悬浮界面精准控制多种食物材料, 从而进行可编程的食物加工和制造。
    - c). 通过贡献原创数据集并使用 AI 模型, 提出“StableLev”——一种超声悬浮界面的多点悬浮稳定性检测和增强技术, 并在真实环境下验证其稳定性和鲁棒性。
- 2019 – 2020      **增强现实环境中多用户协同交互 (硕士论文课题)**
  - 提出了增强现实 (AR) 中的多用户交互模型, 并开发了一个 AR 协同交互系统, 支持多模态交互, 其系统表现优于传统的协同系统。
- 2018 – 2020      **虚拟现实环境下的文化学习探究**
  - 通过定量研究比较了虚拟现实 (VR) 与非虚拟现实场景下的文化学习绩效 (知识、行为、态度), 获得 VR 对文化学习和教育场景下的应用启示。
- 2017 – 2019      **对 C 语言编程作业的代码分类**
  - 设计了一种神经网络的算法以检测代码相似性, 并基于特征学习开发了一种聚类方法, 最终对编程作业的解题方法进行分类

## 会议期刊论文

- [1] **Lei Gao**, Giorgos Christopoulos, Prateek Mittal, Ryuji Hirayama, Sriram Subramanian (2024). StableLev: Data-Driven Stability Enhancement for Multi-Particle Acoustic Levitation (**CHI '24**) <https://doi.org/10.1145/3613904.3642286> (**CCF A 类人机交互顶会**)
- [2] Giorgos Christopoulos, **Lei Gao**, Diego Martinez Plasencia, Marta Betcke, Ryuji Hirayama, Sriram Subramanian. Temporal acoustic point holography. ACM SIGGRAPH 2024 Conference Papers (**SIGGRAPH'24**) <https://doi.org/10.1145/3641519.3657443> (**CCF A 类图形学顶会**)
- [3] **Lei Gao**. 2024. Designing and Prototyping Applications Using Acoustophoretic Interfaces. In Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (**CHI EA '24**) <https://doi.org/10.1145/3613905.3651135> (**CCF A 类人机交互顶会**)
- [4] **Lei Gao**, Pourang Irani, Sriram Subramanian, Gowdham Prabhakar, Diego Martinez Plasencia, and Ryuji Hirayama (2023). DataLev: Mid-air Data Physicalisation Using Acoustic Levitation. In Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (**CHI '23**). <https://doi.org/10.1145/3544548.3581016> (**CCF A 类人机交互顶会**)
- [5] Xianbing Zhao, Yixin Chen, Wanting Li, **Lei Gao**, and Buzhou Tang. "MAG+: An Extended Multimodal Adaptation Gate for Multimodal Sentiment Analysis." In IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (**ICASSP 2022**), pp. 4753-4757. IEEE, 2022. (**CCF B 类多媒体期刊**)
- [6] **Lei Gao**, Bo Wan, Gang Liu, Guojun Xie, Jiayang Huang, and Guanglan Meng (2021). Investigating the effectiveness of virtual reality for culture learning. International Journal of Human-Computer Interaction (**IJHCI**) 37.18 (2021): 1771-1781. (**CCF B 类人机交互期刊**)
- [7] **Lei Gao**, Bo Wan, Cheng Fang, Yangyang Li, and Chen Chen (2019). Automatic Clustering of Different Solutions to Programming Assignments in Computing Education. In Proceedings of the ACM Conference on Global Computing Education (**CompEd '19**). ACM, New York, NY, USA, 164-170.
- 

## Demo 和 workshop

- [1] **Lei Gao**, Pourang Irani, Sriram Subramanian, Gowdham Prabhakar, Diego Martinez Plasencia, and Ryuji Hirayama. 2023. DataLev: Mid-air Data Physicalisation Using Acoustic Levitation. (**CHI'23 Interactivity demo**) (**CCF A 类人机交互顶会**)
- [2] **Lei Gao**. Domain-specific data physicalisations enabled by DataLev (**CHI'23 Workshop paper**) (**CCF A 类人机交互顶会**)
- [3] **Lei Gao**, James Hardwick, Diego Martinez Plasencia, Sriram Subramanian, and Ryuji Hirayama. 2022. DATALEV: Acoustophoretic Data Physicalisation. In Adjunct Proceedings of the 35th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (**UIST'22 Demo paper**). <https://doi.org/10.1145/3526114.3558638> (**CCF A 类人机交互顶会**)
- 

## 访问、受邀演讲及研讨会

- Modern Magic Tricks: Mid-air displays using acoustic levitation. (2022/May/25 西安电子科技大学做主题报告)
  - DataLev: Mid-air Data Physicalisation Using Acoustic Levitation. (2023/May/25 中国科学院软件研究所做主题报告)
  - Post-CHI XR summer school (2023/May/2-3 哥本哈根大学暑期学校)
  - Symposium of Extended Reality (2023/May/4 哥本哈根大学)
- 

## 教学经验

- COMP0160 Perception and Interfaces (23-24), 助教, 伦敦大学学院(UCL)
  - PSYC0095 Future Interfaces (22-23), 助教, 伦敦大学学院(UCL)
  - COMP0113 Virtual Environments (21-22), 助教, 伦敦大学学院(UCL)
  - COMP0021 Interaction Design (20-21), 助教, 伦敦大学学院(UCL)
- 

## 学术服务

- 论文审稿: CHI 2023 Late breaking work and Alt.chi, ISS 2023, Chinese CHI 2023
- 志愿服务: ICRA 2023, London