



# 王里 博士研究生

✉ li\_wang@tju.edu.cn ☎ 13622036255 📍 内蒙古呼和浩特市

📅 1997/09/26 🔗 <https://cgliwang.github.io/>

🚩 研究领域：计算机图形学，人机交互

## 🎓 教育经历

### 硕士，博士

天津大学，智能与计算学部，软件工程

2020/09 – 2026/06

硕博连读, 导师：张加万

### 本科

天津大学，精密仪器与光电子学院，测控技术与仪器

2016/09 – 2020/07

专业排名：5/147, 跨专业保研

## 📄 研究简述

- **主要研究方向**：计算机图形学领域的**材质外观建模和三维重建**。
- **主要成果**：利用**智能手机、平板**通过**轻量级采集**，完成**高质量的材质外观重建与几何建模**。
- **主要技术栈**：PBR渲染技术、深度学习模型（包括**Diffusion**大模型）、神经隐式场（**NeRF**）
- **其他研究经历**：利用**机械臂、leap motion、手写板**等多设备结合，实现**体验式教学系统研究**

## 📄 学术成果

发表论文：**CCF-A 5篇（一作2篇，学生一作1篇），CCF-C 1篇**

**1) 基于手机拍摄距离变化的高质量材质重建**: Li Wang, Lianghao Zhang, Fangzhou Gao, Yuzhen Kang, and Jiawan Zhang\*. 2024. NFPLight: Deep SVBRDF Estimation via the Combination of Near and Far Field Point Lighting. **SIGGRAPH Asia 2024** and **ACM Trans. Graph.** 43, 6, Article 274 (December 2024), 11 pages. **(CCF-A)**

**2) 基于深度基材值的单张材质重建**: Li Wang, Lianghao Zhang, Fangzhou Gao, and Jiawan Zhang\*. 2023. DeepBasis: Hand-Held Single-Image SVBRDF Capture via Two-Level Basis Material Model. In **SIGGRAPH Asia 2023** Conference Papers (SA '23). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 85, 1-11. **(CCF-A)**

**3) 基于机械臂交互控制的失蜡法体验式教学系统**: Minjing Yu, Li Wang, Mingxu Cai, Mengrui Zhang, Chun Yu, Xing-Dong Yang, Jiawan Zhang\*. MakeBronze: An interactive system to promote Chinese bronze culture in children through hands-on experience with lost-wax casting, *International Journal of Human-Computer Studies*, 2024. **(CCF-A)**

**4) 基于可学习面光源照明的材质采集** Lianghao Zhang, Fangzhou Gao, Li Wang, Minjing Yu, Jiamin Cheng, and Jiawan Zhang\*. 2023. Deep SVBRDF Estimation from Single Image under Learned Planar Lighting. In **ACM SIGGRAPH 2023** Conference Proceedings (SIGGRAPH '23). Article 48, 1-11. **(CCF-A)**

**5) 基于可微折射渲染的透明物体重建**: Fangzhou Gao, Lianghao Zhang, Li Wang, Jiamin Cheng, and Jiawan Zhang\*. 2023. Transparent Object Reconstruction via Implicit Differentiable Refraction Rendering. In **SIGGRAPH Asia 2023** Conference Papers (SA '23). Article 57, 1-11. **(CCF-A)**

**6) 基于自适应频率提取的单张材质估计**: Jiamin Cheng, Li Wang, Lianghao Zhang, Fangzhou Gao, Jiawan Zhang\*, Single-image SVBRDF estimation with auto-adaptive high-frequency feature extraction, *Computers & Graphics*, Volume 124, 2024. **(CCF-C)**

## 项目经历

### 基于轻量化设备采集下的材质外观与几何重建

2022 – present

国家重点研发计划延伸课题

- 负责以**智能手机**为采集设备的**材质外观重建**研究：
  - 面向**单张测量值下高歧义性**的问题，提出将**基材值模型与深度学习相结合**的方式，成功的利用空间关系提升了重建质量。
  - 面向**采集效率与采集质量**之间的矛盾，提出基于**近远场拍摄相结合**的采集方案，实现了仅使用**2张图片**作为输入下，能媲美原有方法**20张图片**输入的高质量结果。
- 参与以**平板电脑**为采集设备的**材质外观重建**：
  - 基于**LTC实时面光源渲染技术**，提出可学习光源模式的单张面光源材质采集。
- 参与仅使用**智能手机**为采集设备的**透明物体重建**研究：
  - 基于**神经SDF场技术**，提出2D重投影的物体轮廓提取，从而实现无标定下全自动透明物体重建。

### 基于知识图谱的文物展览展示关键技术与示范

2020 – 2022

国家重点研发计划，重点专项课题

参与了文物数字资源构建过程，包括形状和材质重建等任务。实现了**超过20件文物的数字化过程**，包括几何扫描、材质贴图获取等流程。

### XXXX资源动态调配

2022 – 2023

空军某部型号项目子算法

担任**项目负责人**，面对具体业务场景下的问题，通过细致的**需求沟通**，将其**抽象**成为一个面对多目标资源调配的问题，最终利用贪心的思想，设计出目标优化算法，并完成了算法的高效运行封装。

### XXXX轨迹分析

2021 – 2022

空军某部预研项目

负责项目对接、软件开发。面对业务需求，构建具有知识图谱可视化、贝叶斯网络推断等功能的**桌面端应用软件**，并负责系统维护至今，撰写了需求说明、系统设计、验收测试等**全流程文档**。

### 基于六轴传感器的智能陪护设备开发

2019 – 2020

实习----天津市轩邈科技有限公司

担任**项目负责人**，面向被看护人位姿变化的问题，以**六轴传感模块MPU6050**为核心，考虑小型化等问题，独立设计**PCB电路**并完成器件焊接、**单片机**及上位机程序开发等全流程。

## 实践经历

### 学术审稿

审稿SIGGRAPH, SIGGRAPH Asia, Chinagraph, IEEE Vis等

### 学生工作

任智算学部本科大类一班学友导师，负责学生的日常管理工作，任期一年

### 基金申请书撰写

国家自然科学基金2024面上项目-材质采集方向；国家重点研发计划2023-机器人方向

### 教学工作

参加学院首届创新导师计划，授课Matlab、模拟电路、单片机等，任期一年

## 荣誉奖励

### 奖学金

连续获得：研究生特等学业奖学金、天津市人民政府奖学金、九安创新奖学金等

### 校级荣誉

曾获得 科技创新先进个人、国际交流先进个人、文艺活动先进个人

## 能力与技能

### 良好的英语阅读、写作与交流能力

撰写多篇英文顶会论文，并在澳大利亚悉尼、日本东京等地举办的国际会议上作报告交流

### 优秀的合作能力与抗压能力

科研中协调人力与物质资源，并在多次高强度顶会投稿中锻炼出面对压力时稳定的心态