

# 李梦成

北京 ✉ mengcheng\_li@163.com ☎ 18401653211 🌐 个人主页 📄 github

## 教育经历

清华大学物理系，数学物理基础科学 2014年9月 – 2018年6月  
本科 GPA 89/100

清华大学自动化系，控制理论与工程 2018年9月 – 2025年6月  
博士（导师：刘焯斌） GPA 3.73/4

### 主要研究方向：

- 人手的运动捕捉与三维重建
- 人手交互与运动生成
- 人手化身生成与重光照

## 实习经历

北京市商汤科技开发有限公司 2018年12月 – 2019年3月  
实习 中国北京

- 工作内容：主要负责数字人驱动，包括参数人体模板（SMPL）的驱动以及对人体 unity 数字人的运动迁移

北京国成万通信息科技有限公司 2020年7月 – 2020年9月  
实习 中国北京

- 工作内容：主要负责人手抓取物体的物理仿真以及对机械臂抓取方式的迁移

## 工作经历

北京荣耀终端有限公司 2025年6月 – 至今  
影像算法部高级算法工程师 中国北京

- 工作内容：图片复原与超分，尤其是基于生成式算法的长焦小文字图片的复原与超分

## 项目经历

### • [主要负责人] 基于单 RGB 图片的双手重建

实现了一个实时的基于单张 RGB 图片的紧密双手交互重建系统。主要创新点为图卷积网络和注意力机制的结合，解决了双手紧密交互下的复杂遮挡问题。相关论文发表在 CVPR2022 会议上，并在会议上进行了口头汇报（oral）。论文目前已经获得 130+ 引用量。

项目主页：<https://dw1010.github.io/project/IntagHand/Intaghand.html>

### • [主要负责人] 基于图扩散模型的多模态人手生成

实现了一个多模态的基于图卷积和扩散模型的多模态人手生成网络。能够在不同模态的条件下实现人手三维模型的生成。相关论文发表在 CVPR2024 会议上，并被选为亮点论文（HighLight）。

项目主页：<https://dw1010.github.io/project/HHMR/HHMR.html>

- **[主要负责人]** 基于三维高斯泼溅的可重光照人手化身

实现了一个三维高斯泼溅的可重光照人手化身生成算法。该算法将基于物理的渲染方法引入三维高斯泼溅，实现了环境光照和人手本征纹理的分解，从而实现了高精度的可重光照人手化身。

Demo 展示: <https://dw1010.github.io/>

- **[参与]** 轻量级多人全身动作捕捉

实现了一个轻量化的无标记多人实时全身动作捕捉系统。能够从多视角的 RGB 视频同时捕捉多人的身体、人手、脸部的动作。相关论文发表在 ICCV2021 会议上。

项目主页: <https://www.liuyebin.com/lwtototalcap/lwtototalcap.html>

- **[参与]** 基于单 RGB 图片的高精度全身姿态回归

实现了一个高精度的全身姿态回归算法 PyMaf-X。其通过金字塔网格对齐反馈循环提升单目图像全身模型恢复的准确性和自然度。相关论文发表在 TPAMI2023 上。

项目主页: <https://www.liuyebin.com/pymaf-x/>

- **[参与、指导]** 基于单 RGB 手物交互图片的人手和物体重建

实现了从人手抓握物体的单张 RGB 图片中同时重建人手和物体的算法。其中物体的重建利用了人手的稠密顶点接触信息来估计物体的 SDF 场。相关论文发表在 AAAI2024 上。

项目主页: <https://junxinghu.github.io/projects/hoi.html>

- **[参与]** 人手与铰链物体交互的运动序列生成

实现了一种人手与铰链物体运动交互序列生成的算法。基于扩散生成模型，首先生成稠密的手物交互区域信息，然后通过交互约束的残差迭代生成交互过程中的手部姿态，实现了对刚体和铰接物体的单/双手逼真操控。相关论文发表在 TPAMI2025 上。

项目主页: <https://jiajunzhang16.github.io/manidext/>

- **[参与、指导]** 基于单 RGB 视频序列的双手重建

实现了一个基于 RGB 视频序列的双手重建大模型。分别输入两只手的局部裁切图片，并通过基于二维相对位置编码实现相对三维空间位置的估计，提高了双手交互时相互深度估计的稳定性，在重建紧密交互双手上实现了超越以往方法的稳定性和准确度。相关论文发表在 TOG2026 上。

项目主页: <https://omnihand.github.io/>

- **[主要负责人]** 长焦小文字图片超分

实现了一个生成式的小文字超分算法。构建了一套文字数据渲染管线，使用文生图模型生成图片 +OCR 与 vlm 模型检验筛选数据。使用 clip 模型对齐标准文字图片和文字笔画结构的特征分布，得到语义丰富的文字 token。此外，对于细小文字笔画设计了一套流模型生成算法，能够在保持文字结构的同时提升小文字的清晰度和可读性。

## 学术论文

---

- **Mengcheng Li, Liang An, Tao Yu, Yangang Wang, Feng Chen, Yebin Liu.**

*Neural hand reconstruction using an RGB image.*

Virtual Reality & Intelligent Hardware, 2020, 2(3): 276-289 DOI:10.1016/j.vrih.2020.05.001

- **Mengcheng Li, Liang An, Hongwen Zhang, Lianpeng Wu,, Feng Chen, Tao Yu, Yebin Liu.**

*Interacting Attention Graph for Single Image Two-Hand Reconstruction.*

IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2022 (**Oral Paper**).

- **Mengcheng Li**, Hongwen Zhang, Yuxiang Zhang, Ruizhi Shao, Tao Yu, Yebin Liu.  
*HHMR: Holistic Hand Mesh Recovery by Enhancing the Multimodal Controllability of Graph Diffusion Models.*  
IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2024 (**HighLight Paper**).
- Yuxiang Zhang, Zhe Li, Tao Yu, **Mengcheng Li**, Liang An, Yebin Liu.  
*Light-weight Multi-person Total Capture Using Sparse Multi-view Cameras.*  
IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV), 2021.
- Hongwen Zhang, Yating Tian, Yuxiang Zhang, **Mengcheng Li**, Liang An, Zhenan Sun, Yebin Liu.  
*PyMAF-X: Towards Well-aligned Full-body Model Regression from Monocular Images.*  
IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI), 2023.
- Junxing Hu, Hongwen Zhang, Zerui Chen, **Mengcheng Li**, Yunlong Wang, Yebin Liu, Zhenan Sun.  
*Learning Explicit Contact for Implicit Reconstruction of Hand-held Objects from Monocular Images.*  
AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI), 2024.
- Jiajun Zhang, Yuxiang Zhang, Liang An, **Mengcheng Li**, Hongwen Zhang, Zonghai Hu, Yebin Liu.  
*ManiDext: Hand-Object Manipulation Synthesis via Continuous Correspondence Embeddings and Residual-Guided Diffusion.*  
IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI), 2025
- Dixuan Lin, Yuxiang Zhang, **Mengcheng Li**, Yebin Liu, Wei Jing, Qi Yan, Qianying Wang, Hongwen Zhang.  
*4DHands: Reconstructing Interactive Hands in 4D with Transformers.*  
ACM Transactions on Graphics (TOG), 2026.

## 发明专利

---

- (ZL201910464503.7) 基于深度学习的单图像的人手动动作与形状重建方法及装置（已授权）
- (ZL201910646553.7) 手部运动重建方法和装置（已授权）
- (CN118015167A) 基于光流的单视频双手动态三维运动捕捉方法和装置（已公开）

## 个人技能

---

语言: 汉语, 英语

编程语言: C, C++, Python, CUDA

开发工具: PyTorch, Pytorch3D, OpenGL, Nvdiffrast