

李春蕾 (Chunlei Li)

伦敦 / 北京 | li_cl@foxmail.com | 176 0063 3417 | chunleili.github.io

个人简介

本人自 2021 年起在北京航空航天大学虚拟现实实验室攻读博士学位,师从赵沁平教授、高阳教授与李帅教授,研究方向为计算机图形学中的物理仿真。目前在伦敦大学学院(UCL)访学,师从王鹤教授,预计 2026/2027 年毕业。研究兴趣:数值方法、物理仿真、基于物理的动画、强化学习、计算机图形学、AI4S、偏微分方程。

教育经历

伦敦大学学院(UCL), 计算机科学(访问博士生)	2025 年 9 月 – 2026 年 9 月
北京航空航天大学, 计算机科学(博士)	2021 年 9 月 – 2026 年 12 月
北京航空航天大学, 动力工程及工程热物理(硕士)	2018 年 9 月 – 2021 年 6 月
密歇根大学迪尔伯恩分校, 能源与动力工程(交换生)	2016 年 9 月 – 2017 年 5 月
华北电力大学(北京), 能源与动力工程(学士)	2014 年 9 月 – 2018 年 7 月

论文发表

RLMuscle: Muscle-Driven Character Animation via Reinforcement Learning 在审

Chunlei Li, Siyuan Yu, Yang Gao, Shuai Li, Peng Yu, Aimin Hao, He Wang
chunleili.github.io/project-page-rlmuscle (IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics)

动机:在大多数三维动画流程中,美术师需要逐块肌肉手工调节激活量,费时费力且缺乏物理真实感。创新点:提出基于一维 Hill 型替代模型训练的强化学习控制器,自动求解每块肌肉的激活量,并以此驱动带 Hill 型纤维约束的 GPU 多重网格 XPBD 体积仿真器,以每帧 18 毫秒驱动含 194 块肌肉的全身模型。

MGPBD: A Multigrid Accelerated Global XPBD Solver 2025 年 8 月

Chunlei Li, Peng Yu, Tiantian Liu, Siyuan Yu, Yuting Xiao, Shuai Li, Aimin Hao, Yang Gao, Qingping Zhao
[10.1145/3721238.3730720](https://doi.org/10.1145/3721238.3730720) (SIGGRAPH)

动机:XPBD 的 Gauss-Seidel 求解器难以消除低频误差,导致高分辨率、高刚度仿真不稳定。创新点:提出全局 UA-AMG 预条件共轭梯度求解器,结合惰性延拓算子复用与轻量近核空间构造,以极低开销显著提升收敛性与稳定性。

Parallel Constraint Graph Partitioning and Coloring for Realtime Soft-Body Cutting 2025 年 4 月

Peng Yu, Ruiqi Wang, Chunlei Li, Yuxuan Li, Xiao Zhai, Yuanbo He, Hongyu Wu, Aimin Hao
[10.2312/pg.20251267](https://doi.org/10.2312/pg.20251267) (Pacific Graphics)

动机:切割会实时改变网格拓扑,使并行 GPU 求解器依赖的预计算约束划分与着色失效。创新点:提出并行约束图重划分与重着色方案,可即时恢复求解器的并行性,实现实时软体切割。

A Unified Particle-Based Solver for non-Newtonian Behaviors Simulation 2023 年 12 月

Chunlei Li, Yang Gao, Jiayi He, Tianwei Cheng, Shuai Li, Aimin Hao
[10.1109/TVCG.2023.3341453](https://doi.org/10.1109/TVCG.2023.3341453) (IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics)

动机:泥浆、面团、粘液等非牛顿材料兼具类流体与类固体行为,单一用途的求解器难以统一刻画。创新点:提出统一的 SPH 求解器,其本构模型平滑覆盖粘性、弹性与塑性区间,在同一框架内再现剪切变稀/变稠及粘弹性效果。

Comparison between Two Eulerian-Lagrangian Methods: CFD-DEM & MPPIC on the biomass gasification in a fluidized bed 2021 年 2 月

Chunlei Li, Qitai Eri
[10.1007/s13399-021-01384-2](https://doi.org/10.1007/s13399-021-01384-2) (Biomass Conversion and Biorefinery)

Comparative Study of Three Modified sCO₂ Brayton Recompression Cycles Based on Energy and Exergy Analysis with GA Optimization

2021 年 1 月

Chunlei Li, Qitai Eri

[10.1504/IJEX.2021.115652](#) (International Journal of Exergy)

Multi-objective Optimization of sCO₂, sCO₂/tCO₂ Cycles Based on Energy-Exergy-Economy Balanced Analysis

2022 年 4 月

Chunlei Li, Qitai Eri

[10.1504/IJEX.2022.122308](#) (International Journal of Exergy)

工作经历

研发实习生, 泽森科工 (Zeno Tech) – 远程

2022 年 6 月 – 2022 年 12 月

- 实习:使用 C++ 在 DCC 软件中研发 PBD 方法。

研发实习生, 太极图形 (Taichi Graphics) – 北京

2023 年 2 月 – 2023 年 9 月

- 实习:研发 PBD 方法,在刘天添博士指导下开发 PBD 求解器。

研发, 阿里巴巴 (Alibaba) – 北京

2025 年 5 月 – 2025 年 11 月

- 在 Houdini 中研发多重网格加速的 GPU 肌肉仿真。

荣誉奖项

北京航空航天大学十佳研究生候选人: 北京航空航天大学

北京航空航天大学优秀毕业生: 北京航空航天大学

华北电力大学(北京)优秀毕业生: 华北电力大学(北京)

专业技能

语言能力: CET-6:578,CET-4:560,TOEFL:97,GRE:323+3.5

DCC 软件: Houdini(5 年使用经验)

物理引擎: Newton(PR 贡献者)、MuJoCo、PhysX

世界模型: 具有调试 DreamZero 的经验