



## 李俊

18328580694 phyjun@sjtu.edu.cn <https://phyjun.github.io>

上海交通大学 | 物理学博士 | 2023应届生

简介：博士期间主要利用基于全内反射原理的超高分辨EMCCD显微镜，和借助Linux开源模拟软件，以及复杂网路的知识，研究分子的运动和热力学等行为。最后从热力学统计物理和图论出发，提出物理模型给予解释。



上海交通大学  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

## 荣誉奖项

- 物理天文学优秀助教(2018)
- 物理天文学2017学术大会优秀海报奖
- 优秀学生干部(2016)
- 物理学院国家励志奖学金(2015)
- 商学院综合二等奖学金(2015)
- 物理学院单项一等奖学金(2012-2014)

## 职业技能

- |             |         |
|-------------|---------|
| • Matlab    | 精通★★★★★ |
| • Python    | 熟悉★★★★★ |
| • Linux     | 熟悉★★★★★ |
| • Pytorch   | 了解★★★   |
| • Lightroom | 精通★★★★★ |
| • Photoshop | 熟悉★★★   |
| • Zemax     | 了解★★★   |

## 社会实践

- 交通大学X43B宿舍楼长(2021.5-至今)
- 视觉中国签约摄影师(2019-至今)
- 课题组杭州千岛湖旅游组织者(2017.7)
- 兰州空间技术物理研究所(2017.7)
- 西安西部超导公司(2017.7)
- 中国工程物理研究院(2016.04)
- 工商管理第二专业班长(2012-2016)
- 物理学院学习委员(2013-2016)
- 物理学院宣传部干事(2012-2013)
- 四川大学团委分团委组织部干事(2012)

## 教学&会议

- AlphaFold讨论班(2020年秋用助教身份与交大本科生讨论学习蛋白质结构预测，进行了代码实战和结果汇报展示)
- 软凝聚态物理会议报告(2021)
- 软凝聚态物理会议报告(2020)
- 中国物理年会海报(2016-2019)
- 热力学与统计物理助教(2016-2021)
- 大学物理实验助教(2017秋)
- 大学物理助教(2017春)

## 其他信息

- 爱好: 摄影 / 羽毛球 / 网球 / 乒乓球
- 总结: 有一定的编程基础和数据挖掘能力; 自学能力强 (网页设计, 摄影都是自学)。

## 教育经历

- |                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| 上海交通大学                     | 2016年9月 - 2022年12月 |
| • 物理学 / 博士 / GPA 3.54(4)   |                    |
| 四川大学                       | 2012年9月 - 2016年06月 |
| • 物理学 / 本科 / 排名3 (45)      |                    |
| • 工商管理 / 本科双学位 / 排名8 (119) |                    |



## 项目经历

### 1. 蛋白分子的老化动力学

- 简介: 利用Linux开源模拟软件, 对蛋白多粒子系统进行分子动力学模拟, 统计分析均方位移MSD、自关联行为、和复杂网络的拓扑几何等特征, 首次发现蛋白质动力学是非平衡态的老化(Aging)运动。
- Jun Li, Thomas Neusius, Nicholas Dean Smith, Aljaž Godec, Liang Hong, Ralf Metzler and Jeremy C. Smith\*. "Reply to: Insufficient evidence for ageing in protein dynamics". *Nature Physics*, 17.7 (2021): 775

### 论文解读

### 2. 球蛋白的非遍历运动特性

- 简介: 运用全内反射EMCCD光学显微镜和计算机模拟, 观察分子的运动, 首次发现每个蛋白分子的运动行为各不相同, 即具有非遍历性。
- Jun Li, JingFei Xie, Aljaž Godec, Keith R. Weninger, Jeremy C. Smith, Liang Hong\*. "Non-ergodic internal dynamics of a globular protein observed over fourteen orders in time". *Chemical Science*, under review

### 3. 利用遍历性\老化\高斯阐明分子的次扩散运动机制

- 简介: 模拟六种分子的运动, 发现小分子是分数阶布朗(FBM)主导的遍历次扩散, 而大分子是连续时间随机游走(CTRW)主导的非遍历次扩散运动。
- Jun Li\*. "The role of ergodicity, aging to resolve the origin of molecules diffusion". *PCCP*, DOI: 10.1039/D2CP01161A

### 4. 复杂网络分析揭示分子的运动模式的差异

- 简介: 用k-mean算法对分子结构聚类定义出微观态, 将分子运动过程用复杂网络可视化, 对网络特征进行分析发现, 不同分子运动模式差异很大。
- Jun Li, Pan Tan, Running Li, Liang Hong\*. "Energy landscape of various macromolecules revealed by complex network analysis". In preparation.

### 5. 熵驱动分子的折叠

- 简介: 单分子EMCCD显微镜实验观察到在增加镁离子时, RNA结构有更大的灵活性并折叠。热力学分析发现这是个熵驱动过程, 与常识相反。
- Jun Li, Xiaoyu Zhang, Liang Hong\* & Yu Liu\*. "Entropic driven of Mg<sup>2+</sup> induced RNA riboswitch folding". *JPCB*, under review

### 6. 单碱基超高分辨率RNA分子动力学

- Yanyan Xue, Jun Li (co-first author), Xizhu Zhao, Dian Chen, Liang Hong, Yu Liu\*. "Co-transcriptional folding of a nascent RNA at single-nucleotide and single-molecule resolution". In preparation.

### 7. 其他合作论文(非第一作者)

- Tan Pan, Jun Li, and Liang Hong\*. *Physica B: Condensed Matter* (2019).
- Song Li, Pan Tan, Jun Li, Liang Hong\*. *PRR*, 4, L22003 (2022).
- Liu, Zhuo, Chenxing Yang, Juan Huang, Gaia Ciampalini, Jun Li, Victoria G. Sakai, Madhusudan Tyagi et al. *JPCB*, 122, no. 43 (2018): 9956-9961.

### 8. 导师课题组网站设计

- 从零设计和建设导师课题组网页, 以及后续的维护和日常更新工作。
- <https://ins.sjtu.edu.cn/people/lhong>

### 9. 成都市圣沅房地产开发有限公司 / 销售咨询/ 销售部实习生(2013.6-2013.8)

- 接待客户, 楼盘讲解, 引领参观, 为客户匹配房型, 促成买卖交易合同两单。