

简历

何约翰 Johannes Laurin Hörmann

jotelha.github.io

日本〒464-0045 愛知県名古屋市千種区城山町1丁目6-4-2

Grace 城山 106

+81 80 9511 8473 | +86 177 1849 6964 | +49 151 7567 8809

johannes.laurin@gmail.com | orcid.org/0000-0001-5867-695X

linkedin.com/in/jotelha | github.com/jotelha | 微信 jotelha

出生日期: 1988 年 6 月 29 日

国籍: 德国



研究方向

我的研究聚焦于摩擦学与电化学体系中界面物理过程的多尺度建模。通过结合连续尺度方法（基于有限元法求解耦合的 Poisson–Nernst–Planck 方程组）、原子尺度模拟（分子动力学、DFTB 与 DFT）以及数据驱动方法，我系统研究粗糙及化学复杂界面上的摩擦行为、吸附膜结构、电解液润滑机理及电化学双电层特性。

我的核心研究主题之一是表面活性剂吸附膜在机械加载与电场调控条件下的摩擦行为调控机制。同时，我致力于构建可重复、高性能的计算工作流程，并将科研数据管理与可复现性原则融入计算模拟体系。除此之外，我利用高斯过程回归与分类方法，将表面形貌特征与宏观性能相联系，实现从物理建模到工业应用预测的转化。

长期而言，我的目标是通过耦合物理模拟、机器学习与符合 FAIR 原则的科研数据基础设施，构建功能界面的多尺度“数字孪生”模型体系。

代表性项目

- **富岳大学初级研究员（小规模）项目：分子设计对纳米尺度摩擦学性能的影响**
担任富岳大学高性能计算项目首席研究员，该项目旨在建立一个分子水平的框架，将聚甲基丙烯酸烷基酯聚合物添加剂和磷脂酰胆碱脂质膜的结构、吸附和摩擦联系起来。已获得 43.2 万个节点小时的计算资源。
- **弗莱堡大学 & 名古屋大学联合研究推进计划（2026–2027）**
作为获资助联合申请书的共同作者，参与建立德日双边多尺度界面建模合作项目。该项目旨在推进复杂功能界面的可重复计算方法，并加强长期国际科研合作。
- **DFG 资助项目“AWEARNESS”（2024–2025）**
参与项目申请协调与方案设计，针对 ZDDP 添加剂在摩擦诱导下形成磷酸锌玻璃膜的机理开展研究。项目综合运用密度泛函理论（DFT）、分子动力学（MD）及连续尺度数值模拟，结合摩擦学实验，系统揭示界面成膜过程与磨损机制。
- **联合创始人兼 CTO，Surface Design Solutions 初创公司（2022–2023）**
负责机器学习模型（高斯过程回归与分类）的技术开发，根据表面形貌数据预测摩擦学性能。将物理仿真模型转化为工业表面工程可用的预测工具。

语言和技能

语言	德语 母语；英语 流利；汉语 流利
模拟方法	使用 COMSOL、ANSYS、及 FEniCSx 进行有限元分析 (FEM) 使用 GROMACS 和 LAMMPS 进行分子动力学分析 (MD) 使用 Atomistica 进行密度泛函的紧束缚理论 (DFTB) 使用 CASTEP 的密度泛函理论 (DFT)
机器学习	使用 gpflow 和 sklearn 进行高斯过程回归和分类 (GPR、GPC)
大数据	使用 FireWorks 和 snakemake 进行计算 workflow 管理 使用 dtool 和 dserver 进行研究数据管理
可视化	使用 matplotlib、seaborn、OVITO、VMD 和 PyMOL 对连续和离散数据集进行高质量可视化展示
开发运营技能	Github CI/CD, OpenStack, Docker, Podman, Singularity, Make, CMake, EasyBuild, lmod, Slurm, MongoDB, SQL databases, Flask, REST API
其他技能	Python, C/C++, tcl, Lua, MATLAB, Mathematica, LaTeX

教育

07/2017 - 07/2025	微系统工程博士 弗莱堡大学微系统工程系 (IMTEK) 模拟研究小组, 德国 博士论文 (https://doi.org/10.6094/UNIFR/269291) : <i>Friction of Adsorption Films with Reproducible Molecular Dynamics</i>
09/2012 - 03/2017	工程科学硕士 (绩点 1.6 德国评分体系) 柏林柏林工业大学第五学院 - 交通与机械系统, 德国 重点: : 机电一体化、数值与模拟
09/2014 to 01/2017	机械工程硕士 (柏林工业大学清华大学双硕士合作项目) 清华大学机械工程系, 中国 硕士论文 (绩点 1.3, 德国评分体系) : <i>Computational Multiscale Modeling of the Bipolar Electrochemical Process</i>
09/2008 - 09/2012	物理学学士 (绩点 2.0 德国评分体系) 柏林自由大学物理学系, 德国 学士论文 (绩点 1.0 德国评分体系) : <i>Large Scale Parallel Simulation of EPR Lineshape Spectra</i>
09/2010 -09/2011	德国学术交流中心 语言学习奖学金/ 华语文奖学金 国立中山大学, 台湾 全日制汉语学习

- 09/2009 - 06/2010 **ERASMUS 交换项目**
阿姆斯特丹自由大学物理学系，荷兰
- 06/2007 **高中毕业**（绩点 1.3 德国评分体系）
霍尔茨明登 Campe 中学，德国
重点：数学、拉丁文、物理、政治学

工作经历

- 10/2025 至今 **特任助理教授**
日本名古屋大学大学院情報学研究科 複雑系科学専攻
- 08/2021 - 09/2025 **数据管理**（兼职）
德国弗莱堡大学 livMatS 卓越集群
数字化转型政策制定；开发并维护 [dtool & dserver](#) 数据管理系统
- 05/2022 - 09/2023 **联合创始人，CTO**（兼职）
德国初创公司 *Surface Design Solutions*
应用机器学习方法（GPC、GPR）根据地形数据预测表面性能
- 02/2017 - 09/2023 **学术审核员**（每次为期二至四个月的多次派遣任务，总共 11 个月）
中国北京留德人员审核部（由德国大使馆文化处与德国学术交流中心 DAAD 联合成立）
对申请人的学术履历的真实可靠性进行访谈审核
- 01/2021 - 07/2021 **育儿假**
- 09/2014 - 06/2015 **德语教师**（兼职）
中国北京语言大学和北京大学的大学附属语言课程
德国留学预科课程
- 08/2007 - 07/2008 **打工度假**
澳大利亚
肉类加工行业及酒店业的各类工作

周刊论文

Liu, C., Hörmann, J. L., Pan, H., Xu, H., Han, L., Cheng, J., Chen, X., Zeng, H., Meng, Y., Tian, Y. *Friction-Assisted Electrochemical Oxidation of Iridium Surfaces for Enhanced Catalysis*. Mater. Horiz. 2026, ahead of print.
<https://doi.org/10.1039/D6MH00036C>.

Hörmann, J. L.; Yanes, L.; Vazhappilly, A.; Sanner, A.; Holey, H.; Pastewka, L.; Hartley, M.; Olsson, T. S. G. *Dtool and Dserver: A Flexible Ecosystem for Findable Data*. PLOS ONE 2024, 19 (6), e0306100. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306100>.

Grigorev, P.; Frérot, L.; Birks, F.; Gola, A.; Golebiowski, J.; Grieser, J.; Hörmann, J. L.; Klemenz, A.; Moras, G.; Nöhning, W. G.; Oldenstaedt, J. A.; Patel, P.; Reichenbach, T.;

Rocke, T.; Shenoy, L.; Walter, M.; Wengert, S.; Zhang, L.; Kermode, J. R.; Pastewka, L. *Matscipy: Materials Science at the Atomic Scale with Python*. Journal of Open Source Software 2024, 9 (93), 5668. <https://doi.org/10.21105/joss.05668>.

Hörmann, J. L.; Liu, C. (刘宸旭); Meng, Y. (孟永钢); Pastewka, L. *Molecular Simulations of Sliding on SDS Surfactant Films*. J. Chem. Phys. 2023, 158 (24), 244703. <https://doi.org/10.1063/5.0153397>.

Seidl, C.; Hörmann, J. L.; Pastewka, L. *Molecular Simulations of Electrotunable Lubrication: Viscosity and Wall Slip in Aqueous Electrolytes*. Tribol Lett 2021, 69 (1), 22. <https://doi.org/10.1007/s11249-020-01395-6>.

会议论文

Hörmann, J. L. & Pastewka, L. Lightweight research data management with dtool: a use case. in Proceedings of the 7th bwHPC Symposium vol. 7 29-35 (Universität Ulm, 2022).

Hörmann, J. L. & Pastewka, L. SDS adsorptions films at the H₂O - Au(111) interface: molecular dynamics study of AFM tip-surface contact. in NIC Series vol. 50 101-107 (Forschungszentrum Jülich, Jülich, Germany, 2020).

会议报告

- 09/2024 ASIATRIB2024 & CICT2024 : 第七届亚洲国际摩擦学大会暨第九届中国国际摩擦学大会, 中国天津。演讲 : *Reproducible molecular simulations of sliding on SDS surfactant films with dtool and dserver, a flexible ecosystem for distributed data management.*
- 06/2024 9th European Nanomanipulation Workshop, 西班牙马德里。演讲 : *Sliding on SDS surfactant films -- molecular simulations.*
- 06/2024 ECCOMAS 2024 : European Community on Computational Methods in Applied Sciences Congress 2024, 葡萄牙里斯本。演讲 : *dtool and dserver: A flexible ecosystem for findable data.*
- 09/2023 ITC 2023 : 9th International Tribology Conference, 日本福冈。演讲 : *Molecular simulations of sliding on SDS surfactant films.*
- 03/2023 LMS 2023 : 1st International Conference and Scientific Exhibition on Living Materials Systems, 德国弗莱堡。演讲 : *Morphology, concentration, potential : Exploring tunable adsorption film friction with molecular dynamics.*
- 10/2022 Data Stewardship Goes Germany 2022, 德国不伦瑞克。演讲 : *livMatS Research Data Management Concept with a focus on the didactic use of dtool.*
- 10/2022 MMM 2022 : 10th Conference on Multiscale Materials Modeling, 美国巴尔的摩。演讲 : *Morphology, concentration, potential : Exploring tunable adsorption film friction with molecular dynamics.*

07/2022	WTC 2022 : 第七届世界摩擦学大会 , 法国里昂。演讲 : <i>Morphology , concentration , potential : Exploring tunable adsorption film friction with molecular dynamics.</i>
09/2021	116 th AGEF Symposium Triboelectrochemistry , 德国波恩。演讲。
09/2019	46 th Leeds-Lyon Symposium on Tribology , 法国里昂。演讲。
10/2018	9 th Conference on Multiscale Materials Modeling , 日本大阪。演讲。
10/2018	Beilstein Nanotechnology Symposium 2018 , Molecular Mechanisms in Tribology , 德国波茨坦。海报。
09/2017	WTC 2017 : 第六届世界摩擦学大会 , 中国北京。海报。

奖励与研究基金

04/2026	富岳大学初级研究员 (小规模) 项目 : 分子设计对纳米尺度摩擦学性能的影响 项目负责人。获日本神户理化学研究所计算科学中心 HPC 系统 Fugaku 的 432,000 节点·小时计算时间。
04/2026	NINS RCCS A 类项目 : 吸附聚合物的序列依赖性摩擦 : 聚烷基甲基丙烯酸酯润滑添加剂分子动力学研究 项目负责人。获日本自然科学研究机构 (NINS) 冈崎共用研究设施计算科学研究中心 (RCCS) HPC 系统 80,000 核心·点计算时间。
12/2025	2026-2027 年度联合研究推进计划 - 弗莱堡大学和名古屋大学 联合申请书 (获资助) 的共同作者
09/2022	上莱茵河知识技术转移联盟 (KTUR) 夏季创业学校 : 最佳项目奖 担任获奖团队 <i>surfAlce</i> 的负责人
05/2021 to 04/2022	GCS/NIC Regular Project hfr21 在于利希超级计算中心 (JSC) 的 JUWELS 高性能计算系统上, 获得了 336 万核心小时的计算时间。
05/2020 to 04/2021	GCS/NIC Regular Project hfr13 在 JSC 的 JUWELS 计算系统上获得了 340 万核心小时的计算时间。
05/2019 to 04/2020	GCS/NIC Regular Project hfr13 在 JSC 的 JUWELS 计算系统上获得了 220 万核心小时的计算时间。
05/2018 to 04/2019	GCS/NIC Regular Project hfr13 在 JSC 的 JUWELS 计算系统上获得了 260 万核心小时的计算时间。
09/2017	第六届世界摩擦学大会, 中国北京 : 最佳海报奖
09/2013 to 08/2014	德国学术交流中心 (DAAD) 年度交换学习奖学金 中国北京清华大学
09/2010 to 09/2011	德国学术交流中心 (DAAD) 年度语言学习奖学金/華語文獎學金 台湾高雄国立中山大学

辅导经验

01/2025	共同辅导本科毕业论文： <i>Microfluidic elements</i>
09/2024	共同辅导本科毕业论文： <i>Influence of electrode roughness on the ion concentration in electrochemical double layers: Finite element simulations in two dimensions</i>
01/2022 - 09/2025	辅导参与 dtool 及 dserver 数据管理生态系统项目的研究助理的工作
09/2021	共同辅导本科毕业论文： <i>Finite element simulations of the electrochemical double layer structure under microscopic probes of various geometries</i>
07/2020	共同辅导硕士毕业论文： <i>Pressure and Voltage Effects on Lubrication by an Aqueous Electrolyte – A Molecular Dynamics Study</i>

教学经验

2021 - 2025	德国弗莱堡大学 livMatS 卓越集群：多个关于研究数据管理最佳实践的研讨会
2020 夏季学期	德国弗莱堡大学微系统工程系：担任课程“模拟”辅导老师
2019 冬季学期	德国弗莱堡大学微系统工程系：担任课程“微分方程”辅导老师
2019 夏季学期	德国弗莱堡大学微系统工程系：讲授分子动力学中的经典力场
2018 冬季学期	德国弗莱堡大学微系统工程系：担任课程“微分方程”辅导老师
2018 夏季学期	德国弗莱堡大学微系统工程系：担任课程“模拟”辅导老师

推荐人

Pastewka, Lars 教授 (博士论文导师)

德国弗莱堡大学微系统工程系 (IMTEK)

lars.pastewka@imtek.uni-freiburg.de, +49 761 203 67480

孟永钢教授 (硕士论文导师、合著者)

中国北京清华大学机械工程系摩擦学国家重点实验室 (SKLT)

mengyg@tsinghua.edu.cn, +86 10 62773867

Popov, Valentin L. 教授 (硕士论文联合导师, 德国研究基金会 DFG 资助项目 AWEARNNESS 的合作者)

德国柏林工业大学系统动力学与摩擦物理学系

v.popov@tu-berlin.de, +49 30 314 23454

Greiner, Andreas 博士 (研究小组负责人, 参与授课及指导学生的工作)

德国弗莱堡大学微系统工程系 (IMTEK)

andreas.greiner@imtek.uni-freiburg.de, +49 761 203 67479