

吴保君 Baojun Wu

wubaojunmathe@outlook.com · baojunwu.github.io · 北京



研究概述

从事概率论与数学物理研究，聚焦量子场论的概率构造、随机几何与二维统计物理，长期研究 Liouville 共形场论/量子引力、Schramm-Loewner evolution 及其可积结构、双曲几何与量子拓扑。擅长将复杂物理问题抽象为数学模型，综合概率、几何、代数方法解决开放问题；研究成果发表于/接收于 **J. Amer. Math. Soc.**、**Ann. Probab.**、**Commun. Math. Phys.**、**Trans. Amer. Math. Soc.** 等。希望将严格概率模型、结构化推理和跨学科研究能力用于数学推理模型与 AI for Science。

能力关键词：严格概率建模 | 长链数学推理 | 复杂系统抽象 | 跨学科协作。

工作与访问经历

北京理工大学 预聘副教授	拟于 2026.09 入职
北京大学 BICMR 博雅博士后；合作导师：李欣意、孙鑫	2023.10–至今
法国高等科学研究所 (IHÉS) 访问学生	2023.01–2023.02
普林斯顿高等研究院 (IAS) 访问学生	2022.09–2022.12

教育背景

艾克斯-马赛大学 数学博士；导师：Rémi Rhodes	2020–2023
巴黎高等师范学院 (ENS Ulm) Normalien; Mention très bien	2017–2020
巴黎萨克雷大学 数学硕士；导师：Vincent Vargas	2019–2020
山东大学泰山学堂 数学学士	2014–2018

代表性论文（完整论文列表见附件）

- Integrability of Conformal Loop Ensemble: Imaginary DOZZ Formula and Beyond** — *JAMS* (已接收)
研究二维渗流等临界随机系统在大尺度下的普适规律，精确计算三个给定点属于同一连通簇的概率常数。证明物理学界长期提出的 Delfino-Viti 猜想，并进一步得到一类共形环系综三点关联函数的显式公式。该工作首次将复杂的随机连通结构常数转化为可精确计算的共形场论量，解决了长期公开问题。结果为建立渗流模型的共形场论描述，以及研究更一般临界随机系统的多点关联函数奠定了基础。
- Turaev-Viro invariant from the modular double of $U_{qsl}(2; \mathbb{R})$** — *Submitted*
利用 Virasoro 共形场论中的融合矩阵，构造了一类用于刻画三维空间拓扑与几何的新型 Turaev-Viro 量子不变量。证明该不变量的拓扑不变性，因而能够反映流形本身的内在性质。进一步证明其半经典极限精确恢复双曲三维流形的体积，在体积猜想这一长期公开问题上取得实质性突破。该工作建立了共形场论、量子拓扑、双曲几何与三维量子引力之间的新联系。

荣誉、项目与学术交流

- 2023 ICCM 毕业论文奖（博士论文银奖）。**
- 作为骨干成员参与国家重点研发计划“随机几何与统计物理的若干前沿问题研究”（300 万元，2024–2028）及数学天元基金项目“二维共形场论概率方法中的前沿问题”（125 万元，2026–2028）。
- 受邀在 Bonn/HIM、EPFL Bernoulli Center、SwissMAP Research Station、Institut Pascal、宾夕法尼亚大学等作专题报告。

Publications and Preprints

Published and accepted

- M. Ang, G. Cai, X. Sun, **B. Wu**. *Integrability of Conformal Loop Ensemble: Imaginary DOZZ Formula and Beyond*. Accepted for publication in *Journal of the American Mathematical Society*. [arXiv:2107.01788](#) (2024).
- G. Baverez, **B. Wu**. *Irreducibility of Virasoro representations in Liouville CFT*. *The Annals of Probability*. [arXiv:2312.07344](#) (2023).
- H. Liu, **B. Wu**, Z. Zhuang. *Mixing rate exponent of planar Fortuin–Kasteleyn percolation*. *Communications in Mathematical Physics*. [arXiv:2502.09950](#) (2025).
- G. Baverez, **B. Wu**. *Higher equations of motion at level 2 in Liouville CFT*. *Probability and Mathematical Physics*. [arXiv:2312.13900](#) (2023).
- C. Guillarmou, R. Rhodes, **B. Wu**. *Conformal bootstrap for surfaces with boundary in Liouville CFT. Part 1: Segal axioms*. *Transactions of the American Mathematical Society*. [arXiv:2408.13133](#) (2024).

Preprints

- T. Liu, S. Ming, X. Sun, **B. Wu**, T. Yang. *Turaev–Viro invariant from the modular double of $U_q(\mathfrak{sl}(2, \mathbb{R}))$* . Submitted. [arXiv:2508.05120](#) (2025).
- T. Liu, S. Ming, X. Sun, **B. Wu**, T. Yang. *Asymptotics of b -6j symbols and anti-de Sitter tetrahedra*. Submitted. [arXiv:2511.20953](#) (2025).
- G. Cai, H. Liu, **B. Wu**, Z. Zhuang. *Three-point connectivity constant for q -state Potts spin clusters*. Submitted. [arXiv:2510.05850](#) (2025).
- M. Ang, G. Cai, X. Sun, **B. Wu**. *SLE Loop Measure and Liouville Quantum Gravity*. Submitted. [arXiv:2409.16547](#) (2024).
- **B. Wu**. *Conformal Bootstrap on the Annulus in Liouville CFT*. Submitted. [arXiv:2203.11830](#) (2022).