

# Hanyu Wang | 王晗宇

📍 Room 111, Mathematical Institute, University of St Andrews, St Andrews, KY16 9AJ

✉ me@harrywang9917.com    in harrywang9917    🌐 harrywang9917

## 教育背景

🎓 圣安德鲁斯大学 / University of St Andrews St Andrews, Scotland, UK

研究方向：聚类分析、贝叶斯混合模型、贝叶斯推断、不确定性量化 2022 年 9 月 - 至今  
统计学 博士学位 / Doctor's Degree in Statistics (Ph.D.)

🎓 南安普顿大学 / University of Southampton Southampton, England, UK

数据与决策分析理学 硕士 / MSc. Data and Decision Analytics 2020 年 9 月 - 2021 年 12 月  
成绩：75.58/100, with Distinction

🎓 西南交通大学 (211 工程院校) 中国, 四川省, 成都市

数学与应用数学理学 学士 2016 年 9 月 - 2020 年 6 月  
成绩：82.02/100, 排名前 33%  
(期间于 2017 年 9 月 - 2018 年 8 月在四川大学 数学学院 基础数学方向 参加一年交换项目)

## 已提交/审稿中的论文

- Wang, H., Tsinda, E. K., Dunn, A. J., Chikweto, F., & Zemkoho, A. B. (2025). Primer C-VAE: An interpretable deep learning primer design method to detect emerging virus variants. arXiv preprint arXiv:2503.01459. Available at: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.01459>.

## 工作经历

圣安德鲁斯大学 / University of St Andrews St Andrews, Scotland, UK

博士研究员 / Doctoral Researcher 2022 年 9 月 - 至今

- 担任数学与统计学院助教
- 2023 年至 2025 年担任统计系博士生代表
- 组织统计学博士研讨小组 (由系统计学研讨会基金支持), 每周举行博士生论文研讨会
- 2023 学年担任数学学院 Piscopia 项目的导师, 指导 2 名本科荣誉年级学生

南安普顿大学 / University of Southampton Southampton, England, UK

机器学习研究助理 / Research Assistant in Machine Learning 2021 年 10 月 - 2022 年 9 月

- 基于研究生毕业论文课题进行延伸, 分析 SARS-CoV-2 不同变异株的基因序列, 构建深度学习模型对不同变异株进行分类并完成对应变异株的自动化 PCR 引物设计
- 在英国运筹学会第 63 届年会上并展示相关研究的Poster
- 作为 Invited Talk, 在 SIAM-IMA Seminar 上进行相关研究成果的分享
- (更新: 由于传染病相关规定无法完成 PCR 湿实验, 于 2025 年基于卷积 + VAE 框架对模型重构, 增强适用性, 可以对跟普遍的病毒和细菌, 例如大肠杆菌 (E. coli) 和志贺氏菌 (S. flexneri) )

成都乐动信息技术有限公司 (咕咚 CODOON)

中国, 四川省, 成都市

算法实习生——硬件部门

2019 年 9 月 - 2019 年 12 月

- 开展基于可穿戴设备三轴加速度传感器的项目, 将设备附着于脚踝通过传感器数据搭建相关算法, 用于计算步数、估计运动距离、强度、卡路里消耗和 METS, 并结合手机应用和微信小程序为用户提供个人数据分析;
- 部分参与并实现了基于三轴加速度传感器和霍尔传感器的自行车踏频计算项目
- 参与团队项目, 与其他队员合作应用六轴传感器 (3 加速 +3 陀螺) 实现跑步过程中跑姿识别
- 为团队申请发明专利: [CN201910961174.7](#)

## 科研经历

CORMSIS 联合科研项目

Southampton, England, UK

项目支持: 南安普顿大学 (UoS) 和日本东北大学 (Tohoku)

2021 年 10 月 - 2022 年 9 月

导师: Dr. Alain Zemkoho / Dr Emmanuel Kagning-Tsinda

GitHub: [Primer C-VAE: An Interpretable Deep Learning Primer Design Method to Detect Emerging Variants](#)

- ▶ 开发了一种自动化方法, 用于设计特定 SARS-CoV-2 变异株检测的正向和反向引物组, 引物对通过计算机模拟 PCR 进行评估。训练深度卷积神经网络 (CNNs) 模型, 准确率超过 98%, 用于分类标记的 SARS-CoV-2 变异株并识别正向和反向 PCR 引物设计所需的基因组特征
- ▶ 模拟最大池化并提出 2 种高效的特征提取方法进行对变异株的引物设计

西南交通大学夏季项目

中国, 四川省, 成都市

项目支持: 西南交通大学

2019 年 10 月 - 2020 年 6 月

导师: 副教授 孟华

GitHub: [Motion modal recognition based on machine learning methods](#)

- ▶ 作为项目负责人, 设计了一种基于 LSTM 和 CNN 的机器学习方法进行人体运动物理特征提取和识别的新方法, 正确识别率达到 95% 以上
- ▶ 设计并进行实验, 确定传感器佩戴的最佳位置以实现最高效的运动识别
- ▶ 通过用 C++ 重写 Python 程序并将其打包成可写入主板的 SDK, 实现软硬件结合

大学生科研训练项目 (SRTP)

中国, 四川省, 成都市

项目支持: 西南交通大学

2018 年 5 月 - 2019 年 4 月

导师: 教授 杨洪泰

GitHub: [A comparative study of traditional taxi and For-Hire vehicle based on big data](#)

- ▶ 作为 5 人跨学科团队负责人, 采用统计学和数学方法, 使用 ArcGIS 结合实际地理信息、人口分布、宗教、居住文化和出行时间进行空间统计分析和预测未来发展

四川省大学生科研训练项目 (SRTP)

中国, 四川省, 成都市

项目支持: 西南交通大学

2017 年 5 月 - 2018 年 4 月

导师: 教授 郭志云

GitHub: [Research on the recognition and function of the enhancers in HMEC and MCF-7 cells](#)

- ▶ 作为团队成员, 帮助识别人乳腺上皮细胞 (HMEC) 和人乳腺癌细胞 (MCF-7) 中的增强子和增强靶基因, 并通过探索两种细胞增强子的差异, 为乳腺癌细胞基因调控和功能分析的研究提供基础。

## 会议/研讨会报告

---

- **Digital Health Science Seminars - University of St Andrews** 2025 年 12 月 17 日:  
**Invited Talks:** Divide-and-Conquer techniques for Bayesian mixture models with evaluation of uncertainty
- **RSS International Conference 2025** 2025 年 9 月 1-4 日:  
**Invited Talk (Methods & theory section):** Advancements in Divide-and-Conquer approaches for Bayesian nonparametric models.
- **BNP 14 - 14th International Conference on Bayesian Nonparametrics** 2025 年 6 月 23-27 日:  
**Poster:** Divide-and-Conquer Dirichlet Process mixture model for Uncertainty Evaluation in Large-Scale Clustering: Data Allocation and Cluster Structure.
- **SMMB Seminars - University of St Andrews** 2025 年 4 月 7 日:  
**Ph.D. Talks:** Detecting prevalent clusters with uncertainty evaluation during Divide-and-Conquer - Uncertainty in Bayesian cluster analysis.
- **BAYSM 2024 - Bayesian Young Statisticians Meeting** 2024 年 6 月 29-30 日:  
**Poster:** A Divide-and-Conquer Dirichlet Process Mixture Model for Large Datasets.
- **Optimization & Machine Learning Seminars - University of Southampton** 2024 年 4 月 15 日:  
**Invited Talk:** Primer Design for Subspecies Detection: Enhancing Interpretability in Deep Learning Methods.
- **Stats Seminars - University of St Andrews** 2024 年 4 月 3 日:  
**Ph.D. Talks:** Using Distributed DPMM for Detecting Prevalent Clusters with Uncertainty Evaluation based on Post-processing MCMC.
- **Stats Seminars - University of St Andrews** 2023 年 4 月 5 日:  
**Ph.D. Talks:** Detecting Prevalent Clusters of Multimorbidity using Bayesian Mixture Modelling with Divide-and-Conquer Algorithm.
- **SIAM-IMA Seminars - University of Southampton** 2021 年 10 月 11 日:  
**Invited Talk:** Machine Learning based Primer Design for PCR assays with Semi-auto Method.
- **OR63 - Operational Research Society's 63rd Annual Conference** 2021 年 9 月 14-15 日:  
**Poster:** Machine Learning based Forward Primer Design for the Detection of SARS-CoV-2 Emerging Variants.

## 奖项与成就

---

- University of St Andrews - Interdisciplinary PhD Research and Travel Fund 2025 年 5 月
- ISBA-BNP14 Travel Award 2025 年 2 月
- University of St Andrews - St Leonard's College Postgraduate Travel Award 2024 年 6 月
- Santander Scholarship | Santander Development Fund 2024 年 5 月
- CSC-St Andrews PhD Scholarships 2023 年 8 月
- University of St Andrews - PGR Support Fund 2022 年 11 月