

# 郝宇放

## 联系方式

📍 Forschungsstrasse 111, Villigen, Switzerland    ☎ (41) 0768170729  
🏠 Paul Scherrer Institut    ✉ yufang.hao@psi.ch

## 教育背景

**北京大学, 北京, 中国**  
环境工程专业, 博士    2014–2020

**大连理工大学, 大连, 中国**  
环境工程专业, 学士    2010–2014

## 科研经历

**瑞士保罗谢尔研究所 (Paul Scherrer Institute, PSI) 大气化学实验室**  
项目科学家    2025 年 2 月–至今  
博士后研究员    2021 年 2 月–2024 年 1 月

- 在印度、中国、安哥拉等全球污染地区开展有机气溶胶的非靶向高分辨质谱分析
- 应用先进离子源 (如 EESI) 发展环境样品离线检测方法, 开发配套质谱分析工具
- 设计/应用新型统计学模型, 定量关联大气污染源与暴露人群的健康风险
- 指导博士生进行实验操作、仪器运行维护与科研技能培训。

**北京大学环境科学与工程学院**  
博士研究生 / 科研助理    2014 年 9 月–2024 年 12 月

- 基于全国实地采样与 ICP-MS 分析, 系统研究大气痕量金属的空间分布及健康风险
- 综合应用现场观测与大气化学传输模型, 定量解析大气颗粒物的来源组成
- 利用启发式算法优化城市空气质量监测网络布设方案
- 融合多源数据 (包括 GC-MS 污染源实测组分) 构建高分辨率大气污染物排放清单

**大连理工大学环境学院**  
本科毕业论文 (评分第 1 名/共 90 人)    2013 年 9 月–2014 年 6 月

- 利用计算流体力学 (CFD) 方法设计并优化光催化反应器结构。
- 构建光催化反应器原型并开展水体消毒性能测试。

## 专业技能

**实验与仪器分析**

- 熟练掌握多种高分辨质谱系统, 包括气溶胶质谱 (AMS)、TOF 及 Orbitrap
- 具备多种其他分析仪器操作经验, 如离子色谱 (IC)、GC/MS 以及 ICP-MS
- 掌握大气颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 与挥发性有机物 (VOCs) 的现场采样技术

**专业软件模型**

- 熟练使用多种大气数值模型, 包括 FLEXPART、GEOS-Chem 与 WRF-Chem 等
- 掌握多类质谱数据的处理与解读方法, 具备以下专业能力:

- 特定仪器专用软件数据分析 (如 **Xcalibur** 系列、**Tofware**), 并结合 **SOFI** 或自研统计模型开展污染来源解析
- 设计 Orbitrap MS+MS<sup>2</sup> 分析策略, 应用 **SIRIUS** 解析有机物分子结构
- 自主开发多种质谱数据处理工具/流程, 如 **OrbiTrack**, 专用于 Orbitrap 非靶向分析数据的模块化处理 ([文章介绍](#))。

- 具备 **COMSOL Multiphysics** 多物理场仿真软件的使用经验。

#### 编程与数据处理技能

- 精通 **Python** 编程, 应用于统计分析、数据可视化与地理空间数据处理。
- 熟悉使用 **R** 语言进行统计分析与数据可视化。
- 熟悉 **Linux** 服务器环境, 应用于高性能计算与大规模数据处理。

🔗 更多技术积累与应用实践, 欢迎访问本人的技术博客:[太平塔](#)

#### 主要参与科研项目

- 瑞士发展与合作署 (SDC), Clean Air Project in India 2018-2024
- 瑞士国家科学基金 (SNSF), Particulate Air Pollution Sources in Low-Income Megacities 2022-2026
- 国家重点研发计划, 成渝地区大气污染联防联控技术与集成示范项目联系人 2018-2021
- 辽宁省生态环境厅, 辽宁省挥发性有机物精细化减排工作 2020-2021
- 环境保护部环境规划院, 成渝城市群大气环境质量改善战略 2018-2019
- 中国环境科学研究院, 开封市大气污染防治综合解决方案研究 2017-2019
- 赤峰市环境监测中心, 赤峰市大气颗粒物污染现状特征与来源研究 2015-2016
- 石家庄市环境监测中心, 石家庄市空气质量优化布点研究项目 2015-2016
- 南充市生态环境局, 南充市 PM<sub>2.5</sub> 污染现状与来源研究 2015-2016

#### 奖励及荣誉

北京大学三好学生  
北京大学五四奖学金  
北京大学博士生专项学业奖学金  
大连理工大学校级优秀本科毕业论文  
大连理工大学三好学生

#### 学术成果

参与发表学术论文 32 篇, 第一作者 8 篇, 当前 h-index 16, 引用次数为 1042 次  
另有 3 篇第一作者论文正在撰写中

查看完整论文列表: [Google Scholar](#) [ORCID](#) [ResearchGate](#)

代表性期刊论文

**Hao, Y.**, Jan Strahl, Peeyush Khare, ... S. N., Prevot, A. S. H., Kaspar Rudolf Daellenbach. (2025). [Transported smoke from crop residue burning as the major source of organic aerosol and health risks in northern Indian cities during post-monsoon.](#) *Environmental International*. 909, 171234.

👉 媒体报道: 英国卫报 (Guardian), 印度快报 (Indian Express)

Paglione, M., **Hao, Y.**, (共同一作), Decesari, S., Russo, M., Mansour, ... Rinaldi, M. (2025). [Unraveling Arctic submicron organic aerosol sources: a year-long study by H-NMR and AMS in Ny-Ålesund, Svalbard.](#) *EGUsphere preprint*, 760.

Ren, J., **Hao, Y.**, Zheng, X., Li, X., & Xie, S. (2024). [Ozone response to precursors changes in the Chengdu-Chongqing economic circle, China, from satellite and ground-based observations.](#) *Science of The Total Environment*, 953, 176037.

Daellenbach, K. R., Cai, J., Hakala, S., Dada, L., Yan, C., Du, W., ... **Hao, Y.**, ..., & Kulmala, M. (2024). [Substantial contribution of transported emissions to organic aerosol in Beijing.](#) *Nature Geoscience*, 17(8), 747–754.

Cui, T., Manousakas, M. I., Wang, Q., Uzu, G., **Hao, Y.**, Khare, P., ... & Daellenbach, K. R. (2024). [Composition and Sources of Organic Aerosol in Two Megacities in Western China Using Complementary Mass Spectrometric and Statistical Techniques.](#) *ACS EST Air*, 1(9), 1053–1065.

Bhattu, D., Tripathi, S. N., Bhowmik, H. S., Moschos, V., Lee, C. P., Rauber, M., ..., **Hao, Y.**, Qi, L., Khare, P., Manousakas, M. I., Wang, Q., Han, Y., ... Prevot, A. S. H. (2024). [Local incomplete combustion emissions define the PM<sub>2.5</sub> oxidative potential in Northern India,](#) *Nature Communications*, 15(1), 3517.

In't Veld, M., Khare, P., **Hao, Y.**, Reche, C., Perez, N., Alastuey, A., ... Daellenbach, K. R. (2023). [Characterizing the sources of ambient PM<sub>10</sub> organic aerosol in urban and rural Catalonia, Spain,](#) *Science of the Total Environment*, 902, 166440.

Zheng, X., Ren, J., **Hao, Y.**, Xie, S. (2023). [Weekend-weekday variations, sources, and secondary transformation potential of volatile organic compounds in urban Zhengzhou, China,](#) *Atmospheric Environment*, 300, 119679.

Ren, J., **Hao, Y.**, Simayi, M., Shi, Y., Xie, S. (2021). [Spatiotemporal variation of surface ozone and its causes in Beijing, China since 2014,](#) *Atmospheric Environment*, 260, 118556.

Simayi, M., **Hao, Y.**, Li, J., Shi, Y., Ren, J., Xi, Z., Xie, S. (2021). [Historical volatile organic compounds emission performance and reduction potentials in China's petroleum refining industry,](#) *Journal of Cleaner Production*, 292, 125810.

**Hao, Y.**, Luo, B., Simayi, M., Zhang, W., Jiang, Y., He, J., Xie, S. (2020). [Spatiotemporal patterns of PM<sub>2.5</sub> elemental composition over China and associated health risks,](#) *Environmental Pollution*, 265, 114910.

Chen, X., Yang, T., Wang, Z., **Hao, Y.**, He, L., Sun, H. (2020). [Investigating the impacts of coal-fired power plants on ambient PM<sub>2.5</sub> by a combination of a chemical transport model and receptor model,](#) *Science of the Total Environment*, 727, 138407.

**Hao, Y.**, Meng, X., Yu, X., Lei, M., Li, W., Yang, W., ... Xie, S. (2020). [Chemi-](#)

cal characteristics and health risks of trace metals in PM<sub>2.5</sub> from firework/firecracker burning during the Spring Festival in North China, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 489(1), 012002.

**Hao, Y.**, Meng, X., Yu, X., Lei, M., ... Xie, S. (2020). Quantification of primary and secondary sources to PM<sub>2.5</sub> using an improved source regional apportionment method in an industrial city, China, *Science of the Total Environment*, 706, 135715.

Simayi, M., **Hao, Y.**, Li, J., Wu, R., Shi, Y., Xi, Z., ... Xie, S. (2019). Establishment of county-level emission inventory for industrial NMVOCs in China and spatial-temporal characteristics for 2010–2016, *Atmospheric Environment*, 211, 194-203.

**Hao, Y.**, Meng, X., Yu, X., Lei, M., Li, W., Yang, W., ... Xie, S. (2019). Exploring the characteristics and sources of carbonaceous aerosols in the agro-pastoral transitional zone of Northern China, *Environmental Pollution*, 249, 589-597.

Li, J., **Hao, Y.**, Simayi, M., Shi, Y., Xi, Z., Xie, S. (2019). Verification of anthropogenic VOC emission inventory through ambient measurements and satellite retrievals, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 19(9), 5905-5921.

**Hao, Y.**, Meng, X., Yu, X., Lei, M., Li, W., Shi, F., ... Xie, S. (2018). Characteristics of trace elements in PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> of Chifeng, northeast China: Insights into spatiotemporal variations and sources, *Atmospheric Research*, 213, 550-561.

**Hao, Y.**, Xie, S. (2018). Optimal redistribution of an urban air quality monitoring network using atmospheric dispersion model and genetic algorithm, *Atmospheric Environment*, 177, 222-233.

Wu, R., Li, J., **Hao, Y.**, Li, Y., Zeng, L., Xie, S. (2016). Evolution process and sources of ambient volatile organic compounds during a severe haze event in Beijing, China, *Science of the Total Environment*, 560, 62-72.

Li, J., Wu, R., Li, Y., **Hao, Y.**, Xie, S., Zeng, L. (2016). Effects of rigorous emission controls on reducing ambient volatile organic compounds in Beijing, China, *Science of the Total Environment*, 557, 531-541.

Yu, H., Song, L., **Hao, Y.**, Lu, N., Quan, X., Chen, S., ... Feng, Y. (2016). Fabrication of pilot-scale photocatalytic disinfection device by installing TiO<sub>2</sub> coated helical support into UV annular reactor for strengthening sterilization, *Chemical Engineering Journal*, 283, 1506-1513.