



白皓宇

博士研究生 帝国理工学院（2024-2025 QS 世界大学排名第2）

出生年月：1996.08

邮箱：k.bai21@imperial.ac.uk

手机：15827114006

教育及科研经历

2025.01-2025.07	帝国理工学院	材料学院	助理研究员
2021.10-至今	帝国理工学院	材料科学与工程	博士
		导师：Cecilia Mattevi 教授，英国皇家化学学会会士（FRSC） Sandrine Hertz 教授，院长，伦敦纳米技术中心（LCN）主任	
2018.09-2021.06	武汉理工大学	矿业工程	硕士
		导师：赵云良 教授	
2014.06-2018.09	武汉理工大学	矿物加工工程	学士
		指导教师：赵云良 教授	

研究领域

硕士及博士阶段的研究工作均围绕新型二维材料展开，形成了从天然层状粘土矿物到过渡金属硫族化合物（TMDs）的系统性研究链条。硕士阶段以二维粘土的结构调控与功能化应用为核心，构建了可用于环境修复及离子选择的非金属矿功能材料体系，奠定了坚实的矿物学与材料学基础。

博士阶段研究进一步拓展至新型 TMDs 的合成与结构调控，系统探索了以二维本征特性为基础，面向清洁能源、凝聚态物理及增材制造（3D 打印）等前沿方向及交叉学科的应用潜力。

学术成果

已累计发表论文 35 篇，其中以**第一/通讯作者**在 *ACS Nano* 等高水平期刊发表论文 13 篇，论文 **h-指数 21**，论文总被引次数 **2367** 次，授权国家发明专利 **2** 项（已转化），担任 *Journal of Cleaner Production*, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 等国际知名期刊审稿人，获**非金属矿科学技术奖（基础研究类）一等奖**。

第一/通讯作者：

- [1] Zhang Tingting, **Bai Haoyu***, Zhao Yunliang*, Ren Bo, Wen Tong, Chen Licai, Song Shaoxian, Sridhar Komarneni. Precise cation recognition in two-dimensional nanofluidic channels of clay membranes imparted from intrinsic selectivity of clays, *ACS Nano*, 2022, 16 (3), 4930-4939.
共同一作，第一通讯（JCR Q1, 自然指数期刊, IF=16.0）
- [2] **Bai Haoyu**, Zhao Yunliang, Chen Licai, Wang Wenbo, Miao Yanhui, Jiang Xiongrui, Wang Zhixin, Wang Zhenlei, Gao Renbo, Zhang Tingting. Montmorillonite based membrane with 2D nanofluidic channel for optimized lithium extraction from brine, *Chemical Engineering Journal*, 2025, 522 168269 (JCR Q1, TOP 期刊, IF=13.3)

- [3] Zhang Lingjie, Yan Jianglin, Kang Shichang, Wang Zhenlei, Miao Yanhui, Gao Renbo, Zhang Tingting, Hiram Joazet Ojeda-Galván, Mildred Quintana, **Bai Haoyu***, Song Shaoxian, Zhao Yunliang*. Tailoring multiple functional domains of lithium-ion sieves for sustainable lithium extraction from low-quality brines, *ACS Nano*, 2025, <https://doi.org/10.1021/acsnano.5c11936>
第一通讯 (JCR Q1, 自然指数期刊, IF=16.0)
- [4] Zhang Tingting, Lai Sizhe, **Bai Haoyu***, Wang Zhixin*, Miao Yanhui, Guo Hailan, Zhao Yunliang. Phase-selective in situ formation of polymorphic FeO(OH) species for optimized arsenic coprecipitation on mechanically activated carbonate minerals. *Separation and Purification Technology*, 2026, 380, 135410.
第一通讯 (JCR Q1, TOP 期刊, IF=9.0)
- [5] Zhang Xin, Chen Licai, Zhao Yunliang*, Sun Yupeng, Gao Renbo, Miao Yanhui, Cheng Shuai, Ma Songliang, **Bai Haoyu***, Zhang Tingting. 2D montmorillonite nanosheet layer modulated interfacial polymerization for enhanced Mg^{2+}/Li^{+} separation performance from salt-lake brines by polyamide membrane, *Separation and Purification Technology*, 2025, 378, 134649.
共同通讯 (JCR Q1, TOP 期刊, IF=9.0)
- [6] **Bai Haoyu**, Liu Yiping, Zhao Yunliang*, Chen Tianxing, Li Hongqiang, Chen Licai, Song Shaoxian. Regulation of coal flotation by the cations in the presence of clay. *Fuel*, 2020, 271, 117590.
(JCR Q1, TOP 期刊, IF=7.5)
- [7] Chen Licai, Zhao Yunliang*, **Bai Haoyu***, Ren Bo, Wang Wei, Qi Meixiang, Zhang Tingting, Song Shaoxian. A novel gasification exfoliation method of the preparation of anhydrous montmorillonite nanosheets for inhibiting restack problem suffering from dehydration, *Applied Clay Science*, 2022, 217, 106394. 共同通讯 (JCR Q1, 矿物学领域 T1, IF=5.8)
- [8] **Bai Haoyu**, Zhao Yunliang*, Wang Wei, Zhang Tingting, Yi Hao, Song Shaoxian. Effect of interlayer cations on exfoliating 2D montmorillonite nanosheets with high aspect ratio: From experiment to molecular calculation. *Ceramics International*, 2019, 45(14), 17054–63.
(JCR Q1, 无机硅酸盐材料领域 T1, IF=5.6)
- [9] **Bai Haoyu**, Zhao Yunliang, Zhang Xian, Wang Wei, Zhang Tingting, Liu Chang, Yi Hao, Song Shaoxian. Correlation of exfoliation performance with interlayer cations of MMT in the preparation of two-dimensional nanosheets. *Journal of the American Ceramic Society*, 2019, 45(14), 17054–63.
(JCR Q1, 无机硅酸盐材料领域 T1, IF=3.8)
- [10] **Bai Haoyu**, Liu Yiping, Zhao Yunliang*, Chen Tianxing, Chen Licai, Jiao Xiangke, Qing Caixia, Song Shaoxian. Effects of clay species on coal flotation under the cationic regulation. *Chemical Physics Letters*, 2020, 753, 137626. (JCR Q2, IF=3.1)
- [11] Liu Lingyun, Miguel Angel Gonzalez-Olivares, **Bai Haoyu***, Yi Hao, Song Shaoxian*. Colloidal stability of silica and graphite in aqueous suspensions. *Chemical Physics*, 2019, 525, 110405.
(JCR Q2, IF=2.4)
- [12] **白皓宇**, 赵云良*, 王伟, 张婷婷, 宋少先. 蒙脱石剥离二维纳米片及其功能化应用[J]. *矿产保护与利用*, 2019, 39(6):101-11.
- [13] 赵云良*, **白皓宇**, 易浩, 王伟, 陈鹏, 张婷婷. 二维蒙脱石的制备及环境功能应用[J]. *金属矿山*, 2020, (10):70-81. (导师一作)
- [14] **Bai Haoyu**, Gareth R.M Tainton, Mauro Och, Max Rimmer, Indrajit Maity, Filippo Mione, Khagesh Tanwar, Rongsheng Cai, Joseph Parker, Kho Zhiquan, Ercin C Duran, Evan Tillotson, Sam Sullivan-Allsop, David Hopkinson, Siyuan Deng, Dan Bromley, Jack N. Carter-Gartside, Alex Vanstone, Sandrine Heutz, Will R. Branford, Efrén Navarro-Moratalla, Johannes C. Lischner, Sarah Haigh,

Cecilia Mattevi*. Phase engineering of 1T' and 1T CrS₂ and Cr₂S₃ by MOCVD. *arXiv:2509.07899 [cond-mat.mtrl-sci]*, 预印本, 拟投 Nature Synthesis

共同作者代表性论文:

- [1] Wendong Wang, Nicholas Clark*, Matthew Hamer, Amy Carl, Endre Tovari, Sam Sullivan-Allsop, Evan Tillotson, Gao Yunze, Hugo de Latour, Francisco Selles, James Howarth, Eli G. Castanon, Zhou Mingwei, **Bai Haoyu**, Li Xiao, Astrid Weston, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Cecilia Mattevi, Thomas H. Bointon, Paul V. Wiper, Andrew J. Strudwick, Leonid A. Ponomarenko, Andrey V. Kretinin, Sarah J. Haigh, Alex Summerfield*, Roman Gorbachev*. Clean assembly of van der Waals heterostructures using silicon nitride membranes, *Nature Electronics*, 2023, 6(12), 981-990
(Nature 子刊, IF=40.9)
- [2] Zhang Tingting, Wang Wei, Zhao Yunliang*, **Bai Haoyu**, Wen Tong, Kang Shichang, Song Guangsen, Song Shaoxian, Sridhar Komarneni. Removal of heavy metals and dyes by clay-based adsorbents: From natural clays to 1D and 2D nano-composites, *Chemical Engineering Journal*, 2021, 420, 127574
(ESI 高被引论文, IF=13.3, 总被引 398 次)
- [3] Ren Bo, Zhao Yunliang*, **Bai Haoyu**, Kang Shichang, Zhang Tingting, Song Shaoxian. Eco-friendly geopolymer prepared from solid wastes: A critical review, *Chemosphere*, 2021, 267, 128900
(ESI 高被引论文, IF=8.1, 总被引 210 次)
- [4] Wang Wei, Zhao Yunliang, **Bai Haoyu**, Zhang Tingting, Valentin Ibarra-Galvan, Song Shaoxian. Methylene blue removal from water using the hydrogel beads of poly(vinyl alcohol)-sodium alginate-chitosan-montmorillonite, *Carbohydrate Polymers*, 2018, 198, 518-528
(ESI 高被引论文, IF=12.5, 总被引 338 次)
- [5] Stefano Tagliaferri, Nagaraju Goli, Maria S Sokolikova, **Bai Haoyu**, Liang Caiwu, Ifan EL Stephens, Cecilia Mattevi. A Reversible Zinc-Ion Microbattery from a Printed Gel-Electrolyte and a Carbon-Zinc Formulation, *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2025, 17, 26, 38215-38224
(JCR Q1, 材料综合领域 T1, IF=8.2)

授权发明专利:

- [1] 赵云良, **白皓宇**, 王伟, 宋少先. 一种常温沸腾汽化剥离高纯度膨润土制备二维材料的方法: ZL202011072522.4 [P]. 2023-07-04 (已转化)
- [2] 赵云良, **白皓宇**, 宋少先, 任博, 王伟. 一种可在溶液中稳定存在的蒙脱石薄膜的制备方法: ZL202010904034.9 [P]. 2023-01-03 (已转化)

科研项目经历

2021-2025

参与欧洲研究委员会 (ERC) 欧盟“地平线 2020”研究与创新计划 (3DAddChip, 200 万欧元) 项目研究工作, 负责材料合成及表征。博士阶段的研究成果已进一步凝练和拓展, 并作为核心内容提交至欧洲研究委员会 **ERC Advanced Grant 2025** 的研究计划。

参与包括 ERC-Proof of Concept Grant 2022、英国皇家学会 Enhancement Award、UKRI-EP SRC University Research Fellowship、欧盟 Graphene Flagship 等欧洲重点研究项目工作, 负责实验设计及项目进度汇报。

负责指导帝国理工学院-慕尼黑工业大学本科生国际研究项目、帝国理工学院本科生研究项目。指导组内硕士研究生开展实验工作及结课论文写作

2018-2021

参与**国家自然科学基金面上项目**：基于聚团空间构型的粘土矿物浮选行为调控的基础研究（No.51874220），负责粘土空间构型表征分析。

参与**国家自然科学基金青年基金项目**：基于蒙脱石纳米片剥离调控的自组装凝胶吸附剂可控制备的基础研究（No.51904215），负责蒙脱石剥片及凝胶制备。

参与“饥饿给药法降低氯化钾浮选精矿中氯化钠含量的工程化试验项目”（**重大横向项目**），负责工程化试验结果分析及技术优化。

国际合作

博士期间与多位国际知名专家及实验室紧密合作，开展了二维材料晶体结构及物理特性研究。与**英国国家石墨烯研究所**电镜中心主任 Sarah Haigh 教授、**曼彻斯特大学** Roman Gorbachev 教授关于二维材料合成及转移的相关工作已合作发表于 Nature Electronics（2023, 6, 12, 981–990）。

最新发布的预印本研究（arXiv:2509.07899）中的二维物理性质研究与**西班牙瓦伦西亚大学** Efrén Navarro-Moratalla 教授、**帝国理工学院** Will Branford 教授、Johannes Lischner 教授，以及**伦敦大学学院** Hidekazu Kurebayashi 教授，**香港大学** Lain Jong Li 教授合作完成。

博士期间的主要研究工作与多家国际一流实验室深度融合，与包括**帝国理工学院 Spin Lab**、**伦敦纳米技术中心**、**英国国家物理实验室（NPL）**、以及由诺贝尔奖得主 Albert Fert 创立的**法国 Albert Fert 实验室**建立了稳定的合作关系。

获奖及荣誉

奖学金：

国家留学基金委帝国理工奖学金（全国 15 人/年）	2021-2024
国家奖学金（硕士研究生）	2019
武汉理工大学 研究生一等奖学金	2019-2021
武汉理工大学 学校奖学金一等奖	2018

荣誉称号：

非金属矿科学技术奖（中国非金属矿工业协会）一等奖	2020
武汉理工大学 校三好研究生标兵（全校 7 人）	2019
武汉理工大学 校三好研究生	2020
武汉理工大学 优秀毕业生	2018
武汉理工大学 资环学院三好学生	2016, 2017
第二届全国高等学校矿物加工工程专业学生实践作品大赛一等奖（排序 1）	2017

语言及其他技能

英语水平：雅思 7.0（7.0/7.5/6.0/6.5），具备专业流利交流及科研写作能力

专业技能：熟练掌握各种表征技术，包括 AFM, MFM, SEM-EDS, TEM-SAED, XPS, XRD, Polarized Raman, ICP-OES, TG, SQUID, MOKE 等。