

## 徐博雨，信息与计算科学博士

作品集: <https://www.xuboyumedia.com/>

电话: +86 15850580919

邮箱: [xuboyudesign@163.com](mailto:xuboyudesign@163.com)

### 研究方向:

1. 针对化学化工等领域面临的信息过载与知识孤岛问题，结合大语言模型与知识图谱，构建智能系统，以整合碎片化信息，加速从数据到发现的认识进程，实现系统效能的持续提升。
2. 结合人机交互与混合现实技术，构建以需求为导向的智能系统，实现交互效率与用户体验的协同优化。

### + 教育背景

荷兰乌特勒支大学 (Utrecht University), 导师: Lynda Hardman 教授	2021/11-2026/01
博士研究生, 信息与计算科学系	
英国格拉斯哥大学 (University of Glasgow), 导师: Matthieu Poyade 教授	2017/08-2018/08
严肃游戏与虚拟现实理学硕士 (MSc)	
南京艺术学院, 导师: 曹方教授	2016/09-2019/06
艺术设计硕士 (MA)	
南京艺术学院	2012/09-2016/06
艺术设计学士 (BA)	

### + 工作经历

博士研究生	2021/11-2026/01
荷兰乌特勒支大学 (Utrecht University), 荷兰国家数学和计算机研究所 (Centrum Wiskunde & Informatica)	
博士论文: <u><i>Exploring Indirect Relations Between Topics in Neuroscience Literature Using Augmented Reality to Inform Experimental Design</i></u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 基于 4 万篇神经科学文章构建领域知识图谱，探索脑区、脑疾病与实验任务之间的结构化关系。 (知识图谱系统: <a href="https://kgbs-sparql.project.cwi.nl/login">https://kgbs-sparql.project.cwi.nl/login</a>, 用户名: admin, 密码: 2PeAaDaEaDKFhAL)</li><li>• 独立设计与开发 DatAR 增强现实原型 (<a href="https://www.projects.science.uu.nl/ics-datar/">https://www.projects.science.uu.nl/ics-datar/</a>), 实现脑科学主题交互可视化, 支持科研人员发现潜在实验假设。</li><li>• 相关成果在 IEEE VR 2025、MMM 2024、CHIIR 2024 等一流国际会议发表。</li><li>• 相关成果投稿于 Springer Virtual Reality 期刊, 目前正在同行评审阶段。</li></ul>	
广州视源电子科技有限公司	2019/07-2021/08
中央研究院, 混合现实(XR)研发工程师	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 作为公司首位混合现实技术研究人员, 协助中央研究院组建空间感知技术团队, 开展混合现实交互感知与信息传输架构研究, 提高复杂环境下混合现实交互流畅度。</li><li>• 全程参与 Xrany G350 智能眼镜研发 <a href="https://www.gzshixiang.com/products/G350">https://www.gzshixiang.com/products/G350</a>, 推动产品从技术研发到商业化落地。</li><li>• 主导构建混合现实核心功能库, 包括平面检测、三维定位等关键技术模块, 为智能眼镜的空间感知能力提供基础支撑。</li><li>• 设计开发面向教育场景的混合现实儿童阅读互动系统, 拓展混合现实技术在教育领域的应用。</li></ul>	

## + 项目经验

- 1. 基于数据的沸石催化剂可持续航空燃料生产预测** 2025/07-至今
  - **项目主要参与者**，与中科院武汉精密测量院、华东理工大学、中石化石油化工科学研究院深度合作，构建可持续航空燃料生产体系的结构化知识框架，明确原料、分子筛催化剂、反应机制与性能指标之间的关系。
  - 开发可持续航空燃料知识图谱平台 (<https://boyu-xu-projects.github.io/Knowledge-Graph-for-Sustainable-Aviation-Fuel/>, password: SAF-KG)，面向化工研究人员提供实验数据分析、催化剂筛选与性能预测等功能，推动研究成果从文献分析到实际研发决策支持的落地应用。
  - 成果以第一作者投稿于顶刊 *Nature Sustainability*，目前正在同行评审阶段。
- 2. 中国石油化工股份有限公司重点资助项目“甲烷选择性氧化催化材料及反应机制研究”** 2024/05-2025/08
  - **项目主要参与者**，与中科院武汉精密测量院、华东理工大学、中石化上海石油化工研究院深度合作，系统梳理甲烷选择性转化实验数据。
  - 利用大语言模型（信息抽取）+ 深度神经网络（性能预测）构建甲烷转化实验知识图谱，揭示催化剂、反应条件与产物选择性的关联模式。
  - 实现催化剂选择与反应性能预测，为实验设计提供数据驱动的辅助决策工具。
  - 成果以第一作者发表于顶刊 *Advanced Science*。
- 3. 国自然面上项目“催化裂化再生烟气污染物分子多谱学动态识别与形成机理原位解析”** 2024/01-至今
  - **项目参与者**，负责催化裂化再生过程中污染物生成与转化过程相关数据的科学信息可视化。通过对复杂反应过程与实验数据进行系统梳理，构建污染物生成与转化路径的可视化表达框架，实现多源科研数据的结构化与直观展示。
  - 相关工作显著提升了复杂催化反应过程中研究成果的表达效率，为科研团队理解污染物生成规律和传播研究发现提供重要支撑，推动科学数据向可视化知识表达转化。
- 4. 多尺度催化能量转化研究计划 (MCEC)** 2021/01-2024/12
  - 与乌特勒支大学 Bert Weckhuysen 院士团队开展跨学科合作。围绕催化反应研究中的复杂数据与知识表达，负责多源科研数据的科学信息可视化，实现实验数据的结构化整合与直观呈现。
- 5. 格拉斯哥大学硕士毕业课题：虚拟 (VR) 教学环境中的精确针灸反馈平台** 2018/06-2018/08
  - 基于 HTC VIVE 虚拟现实头显与 Phantom Omni 力反馈设备，开发针灸训练仿真平台。
  - 实现真实刺针触觉反馈、可重复操作与技能评估，为针灸师提供安全、标准化的训练环境。

## + 发表成果

### 已发表:

- [1] **Xu, B.**, Li, G., Wang, B., Bian, J., Pan, H., Min, Y., Qi, G., Xu, J., Deng, F., Ju, F., Ling, H., & Wang, Z. (2025, October). Knowledge Graph for Methane Selective Conversion: Revisiting and Predicting Product Selectivity and Methane Conversion. *Advanced Science*, e14601. DOI: <https://doi.org/10.1002/advs.202514601>
- [2] **Xu, B.**, Hardman, L., & Hürst, W. (2025, March). Exploring Indirect Relations between Topics in Augmented Reality to Inform the Design of a Neuroscience Experiment. In *2025 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User*

*Interfaces (IEEE VR 25)* (pp. 1248-1249). IEEE.

DOI: <https://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/VRW66409.2025.00270>

[3] **Xu, B.** (2024, March). Supporting Neuroscience Literature Exploration by Utilising Indirect Relations between Topics in Augmented Reality. In *Proceedings of the 2024 Conference on Human Information Interaction and Retrieval (CHIIR 2024)* (pp. 457-460). DOI: <https://doi.org/10.1145/3627508.3638312>

[4] **Xu, B.**, Tanhaei, G., Hardman, L., & Hürst, W. (2024, January). DatAR: Supporting neuroscience literature exploration by finding relations between topics in augmented reality. In *International Conference on Multimedia Modeling (MMM 24)* (pp. 295-300). Cham: Springer Nature Switzerland. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-53302-0\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-031-53302-0_24)

审稿中:

Journal submission: *Nature Sustainability*

[5] **Xu, B.**, Li, P., Wang, B., Xiao, C., Fu, Z., Pan, H., Qi, G., Xu, J., Deng, F., Hui, S., Ling, H., & Ju, F., Data-driven Prediction of Sustainable Aviation Fuel Production over Zeolite Catalysts

Journal submission: *Springer Virtual Reality*

[6] **Xu, B.**, Hardman, L., & Hürst, W. Informing the Design of a Neuroscience Experiment by Exploring the Evolution of Indirect to Direct Relations Between Topics in Augmented Reality Using a Timeline.

DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6327352/v1>

#### + 会议报告和研讨会

***The 32<sup>nd</sup> IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (IEEE VR 2025)*** 2025/03

• 海报展示 *Exploring Indirect Relations between Topics in Augmented Reality to Inform the Design of a Neuroscience Experiment*

***The 2024 ACM SIGIR Conference on Human Information Interaction and Retrieval (CHIIR 2024)*** 2024/03

• 口头报告 *Supporting Neuroscience Literature Exploration by Utilising Indirect Relations between Topics in Augmented Reality*

***The 30<sup>th</sup> International Conference on Multimedia Modelling (MMM 2024)*** 2024/01

• AR 原型展示(HoloLens 2) *DatAR: Supporting Neuroscience Literature Exploration by Finding Relations Between Topics in Augmented Reality*

***Dagstuhl Seminar 25442 Augmenting Human Creativity with AI*** 2025/10

• 作为受邀学者参加德国达堡研讨会 25442 “利用人工智能增强人类创造力”，并作题为“人工智能系统如何与创意实践的独特性联系起来？人工智能是工具还是资源？”(How can AI systems relate to the uniqueness of creative practices? Is AI a tool or a resource?)的学术报告。

***Dagstuhl Seminar 24301 Art, Visual Illusions, and Data Visualization*** 2024/07

• 作为受邀学者参加德国达堡研讨会 24301 “艺术、视觉错觉与数据可视化”，并作题为“人工智能启发式创意：视觉艺术与设计的创意流程”(AI-Inspired Creativity: The Creative Pipeline for Visual Art and Design)的学术报告。

### + 奖项

国家留学基金委 CSC 奖学金	2021-2025
苏格兰 Saltire 奖学金, 英国 (全球前 50 名)	2017, 2018
全球 100 张适老生活海报设计奖, 欧盟 (前 100/2701)	2017
优秀本科毕业生, 南京艺术学院 (前 1%)	2016
冯健亲优秀毕业设计论文二等奖, 南京艺术学院 (前 1.5%)	2016
国家励志奖学金 (前 1%)	2015
三好学生, 一等奖学金 (前 1%)	2013, 2014, 2015

### + 技能

**语言能力:** 英语 (读写流利)

**开发技术:** Unity 3D (C#), Python (Knowledge Graph construction and analysis, deep neural networks)

**AR/VR 设备开发:** HoloLens 1/2, HTC VIVE, Oculus, Action One, Kinect, Leap Motion

**专业软件:** ZBrush, Adobe (Illustrator, Photoshop, InDesign), Axure RP