

## 赵超导师信息

赵超，男，1986年5月出生，博士，讲师。2016年6月毕业于电子科技大学，计算机软件与理论专业，获工学博士学位。



### 一、 研究方向

主要研究方向：1. 机器学习 2. 推荐系统 3. 量子信息

### 二、 主要科研项目

- 1、国家自然科学基金面上项目，“可逆逻辑电路的分类和多值量子逻辑电路的综合”，2013.1-2016.12，参研。
- 2、河北省教育厅青年基金项目，“量子机器学习算法的研究”，2018.1-2020.12，主持。
- 3、邯郸市科学技术研究与发展计划项目，“面向大数据的聚类技术研究”，2020-06至2022-05，主持。

### 三、 代表性论文

1. **Chao Zhao**, Guo-wu Yang, William N. N. Hung, and Xiao-yu Li. A multipartite entanglement measure based on coefficient matrices [J]. Quantum Information Processing, 2015,14(8):2861–2881 (SCI 检索)
2. **Chao Zhao**, Guo-wu Yang, Xiao-yu Li. A new multipartite entanglement measure for arbitrary n-qudit pure states [J]. International Journal of Theoretical Physics, 2016,55(3):1668–1678 (SCI 检索)
3. **Chao Zhao**, Guo-wu Yang, Xiao-yu Li. Separability criterion for arbitrary multipartite pure state based on the rank of reduced density matrix [J]. International Journal of Theoretical Physics, 2016,55(9):3816–3826 (SCI 检索)
4. **Chao Zhao**, Jun-chuang Yang, Ke-xin Wen. An Improved Clustering Algorithm Based on Density Peak and Nearest Neighbors[J]. Mathematical Problems in Engineering, 2022(5499213) (SCI 检索)
5. Shaopeng Jiang, **Chao Zhao**. A cascaded embedding method with graph neural network for multi-behavior recommendation[J]. International Journal of Machine Learning and Cybernetics, 2024, 15:2513–2526 (SCI 检索)

6. Ningning Shen, **Chao Zhao**, Sitong Yan, Shaopeng Jiang. A denoising social recommendation method by fusing global-local node information of heterogeneous graphs[J]. Journal of Intelligent Information Systems, 2024 (SCI 检索)
7. Sitong Yan, **Chao Zhao**, Ningning Shen, Shaopeng Jiang. Position-Awareness and Hypergraph Contrastive Learning for Multi-Behavior Sequence Recommendation[J]. IEEE Access, 2024, 12:185958-185970 (SCI 检索)
8. **赵超**, 杨国武, 杨帆, 王育齐. 基于量子态系数矩阵的纠缠判定准则. 计算机应用研究[J], 2017, 34(2):514-517
9. 杨俊闯, **赵超**. K-Means 聚类算法研究综述[J]. 计算机工程与应用, 2019, 55(23):7-14
10. 邢小雷, **赵超**, 郑江文, 温可欣. 图神经网络预训练综述[J]. 小型微型计算机系统, 2022, 43(12):2487-2498

#### 四、 主要横向项目及经费

1. 基于 Flink 的混合推荐系统, 2021.10-2022.12, 主持, 28 万。
2. 基于维度建模的电商数据仓库系统, 2022.8-2023.4, 主持, 10 万。

#### 五、 联系方式

电子邮箱: [zhaochao@hebeu.edu.cn](mailto:zhaochao@hebeu.edu.cn)