**项目名称：**复杂数据聚类分类方法应用研究

**推荐单位：**贵州民族大学

**推荐等级：**自然科学奖 一等奖

**项目简介：**

随着信息技术的迅猛发展，数字经济各行业所获得的数据越来越多地呈现出海量、高维、多视角、异构、非线性、不完全、不精确与动态时变等高复杂性特征。复杂数据蕴含着巨大的价值，为人们更深入地感知、认识和控制物理世界提供了前所未有的丰富信息，复杂数据在数字经济、社会、科学研究等方面具有重要的战略意义。有效地从复杂数据中获取信息或规律成为当今机器学习领域所面临的基本科学问题之一，是国家“十四五”规划所提出的发展电子信息技术领域中的重要组成部分。

聚类准确率和分类精度分别是数据聚类算法和数据分类算法的重要指标，然而传统的机器学习方法在面对高复杂性数据时，往往收效甚微，使得蕴含在这些复杂数据中的信息或规律无法被探索和理解，导致“数据资源”变成“数据灾难”。本项目充分融合多视角学习技术、多任务学习技术、传播学习技术和Takagi-Sugeno-Kang模糊系统的优势，在贵州省科学技术基金的支持下，历经近七年的探索创新，获得了复杂数据聚类分类重要方法MvCVM、MTCS-TSK-FS、HID-TSK-FC、O-MV-T-TSK-FS、ETLMC，为满足国家重大需求和提升本领域的科学研究水平做出重要贡献。

**代表性论文目录：**

1. **Chengquan Huang**, Fu-lai Chung, **Shitong Wang**. Multi-view L2-SVM and its multi-view core vector machine , Neural Networks, 2016, 75: 110–125. 他引24次

2. **Yizhang Jiang**, Fu-Lai Chung, Hisao Ishibuchi, Zhaohong Deng, **Shitong Wang**. Multitask TSK fuzzy system modeling by mining intertask common hidden structure. IEEE transactions on cybernetics, 2014, 45(3): 534-547. 他引126次

3. **Yuanpeng Zhang**, Hisao Ishibuchi, **Shitong Wang**. Deep Takagi-Sugeno-Kang fuzzy classifier with shared linguistic fuzzy rules. IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 2017, 26(3): 1535-1549. 他引89次

4. **Yizhang Jiang**, **Yuanpeng Zhang**, Chuang Lin, Dongrui Wu, Chin-Teng Lin. EEG-based driver drowsiness estimation using an online multi-view and transfer TSK fuzzy system. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2020, 22(3): 1752-1764. 他引104次

5. **Yuanpeng Zhang**, Fu-Lai Chung, **Shitong Wang**. Fast exemplar-based clustering by gravity enrichment between data objects. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, 2018, 50(8): 2996-3009. 他引10次

主要完成人：黄成泉、王士同、蒋亦樟、张远鹏、董爱美、潘兴广

主要完成单位：贵州民族大学、江南大学、南通大学、齐鲁工业大学