

# 孙一凡

✉ 1fan.sun@nwfafu.edu.cn · 📞 +86 135 6280 5263

🌐 sun1fan.github.io



## 教育经历

西北农林科技大学(985 / 211 工程、“双一流”)

信息工程学院

数据科学与大数据技术

2022.09 -- 2026.07

- 学成绩: 90.54 分      GPA: 3.79/4.0      专业排名: 1/76(1.3%)
- 主修课程: 高等数学 (4.0), 算法设计与分析 (4.0), 机器学习与数据挖掘 (4.0), 深度学习 (4.0) 等。

## 论文成果

- [在投] Yifan Sun, Lipeng Pan, Xiaozhuan Gao\*, Harish Garg\*, “Generating method of basic probability assignment: from negation transformation of probability distribution perspective” .
- [发表并检索] Y. Sun, M. Zhang and X. Gao, “Generating Basic Probability Assignment from the View of Distance Measures and Its Application in Evidential Decision Tree”, 2024 7th International Conference on Algorithms, Computing and Artificial Intelligence (ACAI), Guangzhou, China, 2024, pp. 1-5, <https://doi.org/10.1109/ACAI63924.2024.10899481>.
- [发表] Zhang, M., Sun, Y., Gao, X. et al. Complex-valued belief divergence measure and its application on information fusion. Comp. Appl. Math. 44, 328 (2025). <https://doi.org/10.1007/s40314-025-03286-9>.

## 科研经历

### 一、概率分布逆运算转换视角下的基本概率分配生成方法

项目主持人

西北农林科技大学·大学生创新创业训练计划项目

2024.04 -- 2025.04

- **背景与动机:** 基本概率指派的质量直接影响着决策的效果, 因此如何生成高质量基本概率指派是不确定性建模的重要问题。数据所代表的信息通常被直接使用, 而这部分信息的对立面所表示的信息却被忽视。虽然逆运算可以得到对立面的信息, 但是现有的逆运算方法只能用于概率分布。本研究借助逆运算方法得到已有数据的反面信息, 并且在进行建模时充分考虑不同子集的信息特性。
- **实验结果:** 相较于概率方法, 提出的方法在 iris 数据集和 wine 数据集上的分类正确率分别提高了 0.6% 和 2.9%。同时数据的不确定性越大, 提出方法的优势越明显。
- **成果产出:** 以第一作者身份投稿期刊 Computational and Applied Mathematics。

### 二、基于距离度量的基本概率指派生成方法及其在证据决策树上的应用

项目主持人

西北农林科技大学·大学生创新创业训练计划项目

2024.04 -- 2025.04

- **背景与动机:** 传统决策树对不确定信息的处理会损失分类正确率。已有研究表明证据理论相关概念结合决策树模型能提高其分类表现。然而, 如何构建优秀的证据决策树是制约其推广应用的重要难题。为探究不确定性度量指标的选取对证据决策树分类效果的影响, 本研究实现了基于不同距离度量方法的基本概率指派生成模型, 使用多种不确定性度量指标以控制证据决策树的分支并且比较其与传统决策树在分类任务上的表现差异。
- **实验结果:** 与传统决策树方法相比, 选择的两种熵值方法在 iris 数据集上的分类正确率分别提高了 1.3% 和 1.6%。
- **成果产出:** 以第一作者身份在 EI 会议 ACAI 2024 上发表论文。

### 三、复数信念散度测量方法及其在信息融合中的应用

主要成员

大创项目扩展

2024.09 -- 2025.04

- **背景与动机:** 证据理论的可靠性假设对融合结果的准确率会产生消极影响, 限制了其在信息融合领域的进一步应用。复数证据理论的提出突破了可靠性假设的制约, 证明了从实平面向复平面的变换能提高融合效果。散度可以量化不同来源信息间的差异性, 但是已有的散度测量方法尚不能处理复杂场景。为在复数空间中建立能有效测量散度的方法, 本研究通过将 Kullback-Leibler 散度中使用的质量函数拓展成复数质量函数, 进而将信念 Jensen-Shannon 散度拓展成复数信念 Jensen-Shannon 散度。
- **实验结果:** 与原始的融合方法相比, 提出的方法在 iris 数据集和 wine 数据集上的分类准确率分别提高了 0.37% 和 27.2%。并且数据的不确定性越大, 提出方法优势越显著。
- **成果产出:** 以第二作者身份在期刊 Computational and Applied Mathematics 上发表论文。

## 竞赛经历与荣誉

- **数学类竞赛:** 全国大学生数学建模竞赛省级二等奖, 第十六届全国大学生数学竞赛省级二等奖, 第十届全国大学生统计建模大赛省级一等奖等。
- **专业相关竞赛:** 中国大学生计算机设计大赛省级二等奖等。
- **奖学金:** 国家奖学金, 校长奖学金, 专业一等奖学金等。