



首页 > 新闻 > 科学研究 > 正文

### 我校研究团队在稳健机器学习模型研究领域取得新进展

2023-02-17 08:06 理学院 李伟夫 我要评论 0 字号: T T

核心提示: 近日, 我校理学院人工智能与统计学习团队以“Gradient Learning With the Mode-Induced Loss: Consistency Analysis and Applications” 为题, 在人工智能知名期刊发表研究论文。

南湖新闻网讯 (通讯员 李伟夫) 近日, 我校理学院人工智能与统计学习团队以“Gradient Learning With the Mode-Induced Loss: Consistency Analysis and Applications” 为题, 在人工智能期刊IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems (IEEE TNNLS) 发表研究论文。文章结合梯度学习 (GL) 和众数回归提出了一类新的稳健梯度学习模型, 建立了该模型的泛化性能分析和经验评价, 为复杂噪声数据的稳健估计和变量选择提供了新方法。

由于计算可行性和结果可解释性的需求, 与高维数据相关的变量选择问题受到统计学和机器学习领域学者的广泛关注。基于泰勒展开和再生核Hilbert空间性质的梯度学习作为一种表示灵活的学习范式, 其往往拥有严格逼近理论基础, 并在回归、分类和变量选择等任务中显示了良好的性能。然而, 当前梯度学习模型大多以学习条件均值为目标来构造优化算法, 在处理非高斯噪声数据时会出现性能的退化。针对该问题, 研究者在结构风险最小化框架下融合众数诱导的误差度量、数据依赖的假设空间和稀疏正则来设计新型梯度学习模型, 以提升梯度学习应用的稳健性和适应性。

为了评估模型的合理性, 该论文在理论上利用基于Rademacher复杂度的集中估计技术给出了模型泛化误差的上界刻画和保障变量选择一致性的充分条件, 在应用上通过模拟和真实数据实验从可解释性、稳健性等多角度验证了建模的竞争性。

该研究是团队前期众数误差度量下机器学习理论与算法研究系列工作 (X. Wang et al., NIPS, 2017; Y. Wang et al., NeurIPS, 2020; Y. Wang et al., IEEE TCYB, 2020; H. Chen et al., IEEE TNNLS, 2021; Y. Wang et al., ICLR 2022, Gong et al., AAAI, 2022)的进一步的拓展, 得到了国家自然科学基金面上项目等的资助。

我校理学院陈洪教授为论文第一作者, 李伟夫副教授为通讯作者, 硕士生付友成、南方科技大学郑锋研究员、澳门大学周怡聪教授等参与了该研究工作。

论文链接: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10021308/>

审核人: 石峰

责任编辑: 蒋朝常 王晨羽

复制网址 打印 收藏

1

67.1K

**今日推荐**

- 告别过去 拥抱未来: 2023狮山欢乐节如约而至
- 李召虎在2023狮山欢乐节上的新年致辞
- 李健迅: 数学塑造了我, 我要用数学改变世界
- 10年坚守, 乡村教育振兴之花在武陵山区绽放
- 奋力逐梦 温情助梦: 2023年考研与爱同行
- 致返乡学子家长朋友们的一封信



**新闻排行** 浏览 评论

- 1 果蔬园艺作物种质创新与利用全国重点实验室举
- 2 学校召开院长工作会议专题研讨重阳书院 (现代
- 3 汲取力量, 坚定信心: 学校举行“开学第一课”
- 4 2022年优秀导师奖揭晓
- 5 2022年教学质量优秀一等奖揭晓
- 6 我校师生热切关注全国“两会”召开
- 7 教育部党组成员、驻部纪检监察组组长王承文来
- 8 李召虎一行到大北农集团推进校企合作
- 9 学校召开二级单位党建考核和非教学单位绩效考
- 10 校领导深入课堂与学生共听2023年春季开学第一

**推荐图片**

【新闻特写】元宵佳节闹元宵

2022年下半年“狮子山杯”系列赛

告别过去 拥抱未来: 2023狮山欢乐节

直击: 2022年毕业典礼暨学位授予

**推荐视频**