

计算机科学

(JISUANJI KEXUE)

第 53 卷 第 10 期 2026 年 10 月

目 次

大模型与多模态智能感知

1	多模态机器学习在视听语义分析中的研究进展	刘振宇	姚登峰	赵源等
18	视觉语言大模型安全攻防研究综述		钟悦	谷杰铭
41	SRG-RAG:融合图重排序与自反思机制的检索增强生成框架	孙天珍	张顺	李彤亮等
51	多阶段时-频谱保持扩散网络的多模态缺失模态恢复方法	戴瑞婷	蒙灏冉	鲁天琪等
68	HLDNet:基于高低频双流解耦的红外可见光图像融合网络	李焘	王琦	夏靖远等
77	基于大模型与知识图谱增强的仇恨模因检测框架		成城	钟寒
92	基于跨模态对比学习的加密流量分类研究	曹扬	李鹏	陈树翰等
102	融合异常度与参考差异的软加权聚合预训练数据检测方法	白皓丞	杜彦辉	周杰等
113	FlowSem-LLM:面向流量语义理解的 TLS 加密流量分类方法		陈树翰	李鹏
123	面向电动网约车在线调度的 LLM 评判引导启发式进化框架	杨明楚	陈伟能	魏凤凤等
134	基于多模态数据特征融合的光纤外破事件识别方法	李莞坡	石文玉	张用明等

计算机图形学 & 多媒体

142	基于深度学习的跨语言语音合成技术综述	周祉彤	周若华	郭子夜等
156	基于图 Transformer 的 CAD 模型加工特征识别方法		蓝旺	周宇 贺志飞
164	面向长程依赖建模的高效人-物交互检测方法	林胜杰	白琳	刘日等
174	基于双域调谐门控与参数高效迁移学习的高光谱目标跟踪	赵徐增	郑天托	崔放等
189	YOLOv11-CSW:轻量化多尺度矿石纹理缺陷检测模型	张用明	贺祥	刘维来等
198	基于 4D Gaussian Splatting 的语音驱动数字人脸生成方法		邵明慧	鹿浩然 王国栋

数据库 & 大数据 & 数据科学

207	孤立核函数及其分布扩展在离线马尔可夫决策序列中的可达性建模	商元义	万盛华	甘乐等
216	数据溯源模型研究及领域溯源模型构建	许玉琪	宋金玉	陈连勇等
229	基于双自适应约束的对抗学习过采样方法	徐贞顺	郑顺国	苏梦瑶等
242	处理演化新结构的扩散图聚类方法		沈盛涛	赵杰煜

人工智能

254 大语言模型赋能强化学习智能体研究综述	周鑫	曹雷	陈希亮等
268 面向大语言模型的强化学习技术研究综述			商炳楠
277 面向角色扮演智能体的情绪感知检索增强生成模型	李桥	魏义彪	邹杰等
285 基于双阶段触发的反向验证逻辑推理方法	李鹏	邱浙宇	胡素君
295 CLERAG:基于认知层次评估的法律问答检索增强生成方法		赵旭楠	赵卓峰
301 基于路径分层建模的长距离知识图谱嵌入方法	谢新兴	刘琰	贾萌萌等
312 基于拥塞避免和振荡解除的多智能体路径规划	张永良	赵国友	王小妃等

计算机软件

320 基于语义驱动执行的代码质量评测框架	张赛	许方舟	张小旺等
336 开源基金会的治理模式分类与对比分析	贺祥	徐汉川	王甜甜等
345 面向安全关键软件单元测试的数据集智能生成方法	潘天乐	薛雯耀	任庆玮等
356 HGTS-IPR:融合异质图与文本序列的链接预测模型	姜泽华	戴文同	黄温瑞等
367 基于分层搜索与分区间分析的浮点表达式误差检测	牛梦锦	王磊	张旭林等
376 基于线程执行序列反馈的模糊测试方法	王安祺	陈哲	殷家乐
384 ExprRL:基于强化学习的浮点表达式精度优化方法	梁军达	王磊	张旭林等
396 自动化代码重构:基于大语言模型的提示演化方法	张杨	范梓硕	武少广

信息安全

413 Linux 环境中容器异常检测综述	陈昊	周娜琴	陈泽宇等
423 差分隐私结构化数据合成研究综述		方贤进	罗晨悦
440 PacketScope:大语言模型赋能 eBPF 的协议栈安全防御	冯学伟	唐启勋	李敏等
447 在线友好的 SM2 两方门限签名方案	王少辉	孙思源	张平等
455 低投毒率下基于敏感度优化的隐形后门攻击	闫雷鸣	吉丽菁	王金伟
464 融合时序特征图神经网络的智能合约漏洞检测方法	陈虹	王明君	金海波等
476 面向跨域迁移攻击的稳定结构表征与分布级相对优化方法	易晓银	陈龙	朱小飞

COMPUTER SCIENCE

Vol. 53 No. 10 Oct. 2026

CONTENTS

Large Models and Multimodal Intelligent Perception

- 1 Research Progress of Multimodal Machine Learning in Audio-Visual Semantic Analysis LIU Zhenyu et al.
18 Survey on Security Attacks and Defenses for Large Vision-language Models ZHONG Yue et al.
41 SRG-RAG: Integrating Graph Re-ranking and Self-reflection into Retrieval-augmented Generation SUN Tianzhen et al.
51 Multi-stage Time-spectral Preserving Diffusion Network for Multimodal Missing Modality Recovery DAI Ruiting et al.
68 HLDNet: High-Low Frequency Dual-stream Decoupling Network for Infrared and Visible Image Fusion LI Ye et al.
77 Hateful Meme Detection Framework Enhanced by Large Models and Knowledge Graphs CHENG Cheng et al.
92 Cross-modal Contrastive Learning for Encrypted Traffic Classification CAO Yang et al.
102 Soft-weighted Aggregation for Pretraining Data Detection via Token Surprisal and Reference Gap BAI Haocheng et al.
113 FlowSem-LLM: TLS Encrypted Traffic Classification Method for Flow Semantic Understanding CHEN Shuhan et al.
123 LLM-assisted Evolution of Heuristic with Critic Guidance for Online Dispatching of Electric Ride-hailing Vehicles YANG Mingchu et al.
134 Method for Optical Fibers External Damage Event Recognition Based on Multi-modal Data Feature Fusion LI Wanpo et al.

Computer Graphics & Multimedia

- 142 Review on Deep Learning-based Cross-lingual Speech Synthesis Technology ZHOU Zhitong et al.
156 CAD Model Machining Feature Recognition Method Based on Graph Transformer LAN Wang et al.
164 Efficient Human-Object Interaction Detection Method for Long-range Dependency Modeling LIN Shengjie et al.
174 Hyperspectral Object Tracking via Dual-domain Tuning Gate and Parameter-efficient Transfer Learning ZHAO Xuzeng et al.
189 YOLOv11-CSW: Lightweight Multi-scale Ore Texture Defect Detection Model ZHANG Yongming et al.
198 4D Gaussian Splatting for Speech-driven Digital Human Head Avatar Generation SHAO Minghui et al.

Database & Big Data & Data Science

- 207 Reachability Modeling in Offline Markov Decision Process Sequences via the Isolation Kernel and Its Distributional Extension SHANG Yuanyi et al.
216 Research on Data Provenance Models and Construction of Domain-specific Provenance Model XU Yuqi et al.
229 Adversarial Learning with Dual Adaptive Constraints for Oversampling Method XU Zhenshun et al.
242 Diffusion Graph Clustering with Evolving Novel Structure SHEN Shengtao et al.

Artificial Intelligence

- 254 Review of Research on Large Language Model-empowered Reinforcement Learning Agents
ZHOU Xin et al.
- 268 Survey on Reinforcement Learning Techniques for Large Language Models
SHANG Bingnan
- 277 Emotion-aware Retrieval-augmented Generation Model for Role-playing Language Agents
LI Qiao et al.
- 285 Reverse Verification Logical Reasoning Method Based on Two-stage Triggering
LI Peng et al.
- 295 CLERAG: Retrieval-augmented Generation Framework for Legal QA with Cognitive-level Evaluation
ZHAO Xunan et al.
- 301 Long-distance Knowledge Graph Embedding Method Based on Hierarchical Path Modeling
XIE Xinxing et al.
- 312 Congestion-avoidance and Oscillation-resolution Enabled Multi-agent Pathfinding
ZHANG Yongliang et al.

Computer Software

- 320 Semantic-driven Execution-based Framework for Code Quality Evaluation
ZHANG Sai et al.
- 336 Classification and Comparative Analysis of Governance Models in Open Source Foundations
HE Xiang et al.
- 345 Intelligent Dataset Generation Method for Safety-critical Software Unit Testing
PAN Tianle et al.
- 356 HGTS-IPR: Link Prediction Model Integrating Heterogeneous Graph and Text Sequence
LOU Zehua et al.
- 367 Floating-point Expression Error Detection Based on Hierarchical Search and Interval Partitioning Analysis
NIU Mengjin et al.
- 376 Feedback-guided Fuzzing Based on Thread Execution Sequences
WANG Anqi et al.
- 384 ExprRL: Method for Optimizing Floating-point Expression Accuracy Based on Reinforcement Learning
LIANG Junda et al.
- 396 Automatic Code Refactoring: LLM-based Prompt Evolution Approach
ZHANG Yang et al.

Information Security

- 413 Survey of Container Anomaly Detection in Linux Environments
CHEN Hao et al.
- 423 Survey on Differential Privacy Synthesis of Structured Data
FANG Xianjin et al.
- 440 PacketScope: LLM-enhanced eBPF Framework for Protocol Stack Security
FENG Xuewei et al.
- 447 Online-friendly Two-party Threshold Signature Scheme on SM2
WANG Shaohui et al.
- 455 Stealthy Backdoor Attack with Sensitivity-based Optimization Under Low Poisoning Rate
YAN Leiming et al.
- 464 Smart Contract Vulnerability Detection Method Based on Temporal Feature Graph Neural Network
CHEN Hong et al.
- 476 Stable Structural Representation and Distribution-level Relative Optimization for Cross-domain Transferable Adversarial Attacks
YI Xiaoyin et al.