

# 计算机科学

## (JISUANJI KEXUE)

第 53 卷 第 5 期 2026 年 5 月

### 目 次

#### 智能教育技术

- 1 个性化学习资源推荐的分类、算法与挑战 孙奕菲 李咏桢
- 13 学习轨迹研究综述 王碧璇 陈仕明 高志泽樟等
- 22 教师教学情感智能分析技术研究综述 刘一璞 马 苗 胡曦明
- 30 多模态技术在教育领域的应用优势、案例与实践挑战 李梦阁 王 刚 白文昊等
- 41 教师课堂行为智能分析与理解研究进展 潘玮莹 李雨桐 马 苗
- 50 构建 3L-S<sup>3</sup> 智能生态:人工智能时代研究生教育模式与组织形态的系统革新 邓晓衡 余 湛 许雪梅等
- 59 基于 XTTS 模型的声音克隆系统研究 王陈偲 杨思燕 苗启广
- 68 基于超图神经网络与动态知识追踪融合的学习路径推荐 刘美麟 马 乐
- 79 面向学习者画像的时序动态标签构建及预测方法 白菁昊 庄俊玺 赖英旭
- 90 基于大语言模型的创新性自动评分 王胜辉 李 腾
- 99 面向英语口语情感评价的多模态连续情感识别 王丽燕 张 倩 郭圆圆等

#### 数据库 & 大数据 & 数据科学

- 109 一致流形逼近与投影算法综述 张 润 李晓斌 徐亚敏
- 119 基于企业数据空间的数据资源组织方法与数据资产管理 李敏波 王少华 吴大臻
- 129 融合多维算子特征的深度学习训练时间预测算法 陈远生 陈顺珏 莫 莹等
- 137 一种高效的时态图中最短环计数算法 李天琪 杜 明 周军锋
- 149 优化的彩色  $h$  星核分解算法 梁 玥 周军锋 杜 明
- 157 融合 AEMD 与趋势交叉注意力的多尺度 Transformer 油价预测框架 李滕佳 马春爱
- 164 基于流程编辑距离的结构感知轨迹聚类方法 叶剑虹 吴永进 黄鸿楷

#### 计算机图形学 & 多媒体

- 174 视频虚假新闻检测:方法、挑战与可解释性研究 李彝利 姚洁彤 郎 健等
- 193 基于预训练网络的重力波光谱图像异常检测及定位技术 黄思扬 姚 焯 朱怡安等
- 207 uHairDet:面向雄激素性脱发诊断的仿真毛发图像生成与检测方法 陈 琦 陈星凯 张辉煌等
- 218 基于频率驱动的多尺度图像超分辨率方法 杨红菊 张子扬 李 尧
- 228 联合小波分析与频域注意力的高精度人体姿态估计 李宗民 王 立 李亚传等
- 237 基于自注意力隐式特征编解码的图像连续超分辨率算法 陈柏颖 石 頔

## 人工智能

- 247 基于动态分布式有向图的记忆建模 危 辉 冯辰越
- 257 基于三支决策的鲁棒增量模糊概念认知情感识别方法 徐伟华 胡开平
- 268 基于枢轴优化自训练的汉缅机器翻译语料构建 赖 华 郭子瑞 李 英等
- 276 负例感知的生成式规则抽取提升方法 纪文迪 王永全 沈奕程
- 286 基于量刑规则知识图谱驱动的可解释刑期预测方法 韩林睿 郑 日 丛颖男
- 299 EC-MIIP: 基于高效微调的知识产权小参数大语言模型 刘旭凯 刘 洋 黄浩桢
- 309 基于自适应注意力与边界增强的中文命名实体识别方法 唐瑞雪 吴利琴 钱 清
- 319 基于多视角图神经网络的跨度级方面情感三元组抽取 申 奥 周青凯 夏 天等
- 328 复杂环境下的无人车时空联合轨迹规划 郑雅羽 饶品阳 穆建彬等
- 337 基于多视图对比与同源特征的 药物靶标亲和力预测研究 田 鑫 朱国胜 熊玉然等
- 346 严格  $d$ -正则  $(3, s)$ -SAT 问题的计算复杂性 王永平 符祖峰

## 计算机体系结构

- 354 基于浮点向量压缩的分布式 GMRES 算法优化 陈疏桐 高建花 计卫星等
- 367 高可靠嵌入式软件的运行时验证方法 刘嘉乐 何冬梅 刘洪标等
- 376 面向异构智能储算能效优化的改进河马算法 王恩良 夏 郡 孙知信
- 388 基于多任务联邦学习的微服务架构系统异常检测与诊断 陈 鹏 郝俊峰 夏云霓等

## 信息安全

- 404 面向视觉 Transformer 的对抗样本攻击综述 郭靖臣 杨奎武 丁梦迪等
- 419 基于语义共现网络的攻击能力特征学习与聚合方法 李婧雯 张 茹 刘功申等
- 426 坐标步长单调的动量对抗攻击方法 陈 军 陶 蔚 鲍 蕾等
- 435 基于攻击图的内生安全信息系统防御效果评估技术 崔 涛 沈俊霞 陈 琳等
- 446 基于 PU 分割模式和运动向量的 HEVC 信息隐藏算法 殷和民 张英男 李 军等

# COMPUTER SCIENCE

Vol. 53 No. 5 May 2026

## CONTENTS

### Intelligent Education Technology

- 1 Personalized Learning Resource Recommendation; Classifications, Algorithms, and Challenges SUN Yifei et al.
- 13 Survey of Learning Trajectories WANG Bixuan et al.
- 22 Intelligent Analysis Technology on Teachers' Teaching Emotions LIU Yipu et al.
- 30 Application Advantages, Cases and Practical Challenges of Multimodal Technology in the Field of Education LI Mengge et al.
- 41 Intelligent Analysis and Understanding Research Progress on Teachers' Classroom Behavior PAN Weiyang et al.
- 50 Building 3L-S<sup>3</sup> Smart Ecosystem; Systemic Transformation of Graduate Education Models and Organizational Forms in the Age of Artificial Intelligence DENG Xiaoheng et al.
- 59 Research on Voice Cloning System Based on XTTS Model WANG Chencai et al.
- 68 Learning Path Recommendation Based on Fusion of Hypergraph Neural Network and Dynamic Knowledge Tracking LIU Meilin et al.
- 79 Temporal Dynamic Tag Construction and Prediction Method for Learner Profile BAI Jinghao et al.
- 90 Innovative Automated Scoring Based on Large Language Models WANG Shenghui et al.
- 99 Multimodal Continuous Emotion Recognition for English Spoken Emotion Evaluation WANG Liyan et al.

### Database & Big Data & Data Science

- 109 Review of Uniform Manifold Approximation and Projection ZHANG Run et al.
- 119 Data Resource Organization Method Based on Enterprise Dataspace and Data Asset Management LI Minbo et al.
- 129 Deep Learning Training Time Prediction Algorithm Integrating Multi-dimensional Operator Features CHEN Yuansheng et al.
- 137 Efficient Algorithm for Counting the Shortest Cycle on Temporal Graphs LI Tianqi et al.
- 149 Optimized Algorithm for Colorful  $h$ -star Core Decomposition LIANG Yue et al.
- 157 Multi-scale Transformer Oil Price Prediction Framework with AEMD and Trend Cross-attention LI Tengjia et al.
- 164 Structure-aware Trace Clustering Method Based on Process Edit Distance YE Jianhong et al.

### Computer Graphics & Multimedia

- 174 Fake News Video Detection; Methods, Challenges, and Explainability Research LI Yili et al.
- 193 Anomaly Detection and Localization Technology for Gravity Wave Spectral Images Based on Pre-trained Networks HUANG Siyang et al.
- 207 uHairDet; Method for Synthetic Hair Image Generation and Detection in Androgenetic Alopecia Diagnosis CHEN Qi et al.
- 218 Frequency Driven Multi-scale Image Super-resolution Method YANG Hongju et al.
- 228 High-accuracy Human Pose Estimation Combining Wavelet Analysis and Frequency-Domain Attention LI Zongmin et al.

237 Continuous Image Super-resolution Based on Self-attention Implicit Feature Encoding and Decoding CHEN Boying et al.

## Artificial Intelligence

- 247 Memory Modeling Based on Dynamic Distributed Directed Graph WEI Hui et al.
- 257 Robust Incremental Fuzzy Concept-cognitive Emotion Recognition Method Based on Three-way Decision XU Weihua et al.
- 268 Construction of Chinese-Burmese Machine Translation Corpus Based on Pivot Optimization Self-training LAI Hua et al.
- 276 Boosting Generative Rule Extraction via Negative-aware Approach JI Wendi et al.
- 286 Explainable Sentencing Prediction Method Driven by Sentencing Rule Knowledge Graph HAN Linrui et al.
- 299 EC-MIIP: Efficient Fine-tuning Small-parameter Large Language Model for Intellectual Property LIU Xukai et al.
- 309 Named Entity Recognition for Chinese Based on Adaptive Attention and Boundary Enhancement TANG Ruixue et al.
- 319 Span-based Aspect Sentiment Triplet Extraction Based on Multi-view Graph Neural Networks SHEN Ao et al.
- 328 Spatio-Temporal Trajectory Planning for Unmanned Vehicles in Complex Environments ZHENG Yayu et al.
- 337 Study on Drug Target Affinity Prediction Based on Multi-view Comparison and Homology Information TIAN Xin et al.
- 346 Computational Complexity of Strictly  $d$ -regular  $(3, s)$ -SAT Problem WANG Yongping et al.

## Computer Architecture

- 354 Optimizing Distributed GMRES Algorithm with Floating-point Vector Compression CHEN Shutong et al.
- 367 High-reliability Embedded Software Runtime Verification Method LIU Jiale et al.
- 376 Improved Hippopotamus Algorithm for Energy Efficiency Optimization of Heterogeneous Intelligent Storage Computing WANG Enliang et al.
- 388 Novel Multi-task Federated Learning Based Approach for Detecting and Diagnosing Anomalies in Cloud Microservices CHEN Peng et al.

## Information Security

- 404 Survey of Adversarial Sample Attacks for Vision Transformer GUO Jingchen et al.
- 419 Attack Capability Feature Learning and Aggregation Method Based on Semantic Co-occurrence Network LI Jingwen et al.
- 426 Momentum Method with Monotonical Coordinate-wise Step-sizes for Adversarial Attacks CHEN Jun et al.
- 435 Technologies for Evaluating Defense Effectiveness of Endogenous Security Information Systems Based on Attack Graphs CUI Tao et al.
- 446 HEVC Information Hiding Algorithm Based on PU Partition Modes and Motion Vectors YIN Hemin et al.