

# JOURNAL OF EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

(Natural Science)

ISSN 1000-5641

CN 31-1298/N



QK1735997

## 2017 · 05

总第195期

中国综合性科技类核心期刊 (北大核心)

中国科学引文数据库核心库期刊 (CSCD)

庆祝华东师范大学  
数据科学与工程学院成立一周年

数据科学应用技术 专辑

【自然科学版】



華東師範大學學報

(Natural Science)

万方数据

# 华东师范大学学报(自然科学版)

2017年第5期(总第195期)

[期刊基本参数] CN 31-1298 /N\* 1955 \* b \* 16 \* 235 \* zh + en \* P \* ¥20.00 \* 1400 \* 20 \* 2017-09

## 目 次

“数据科学应用技术”专辑导读 ..... (I)

“数据科学应用技术”专辑编委会 ..... (IV)

### 数据管理

基于分布式系统 OceanBase 的并行连接 .....

..... 徐石磊, 王 雷, 胡卉芪, 钱卫宁, 周傲英(1)

支持非等值连接的分布式数据流处理系统..... 陈明珠, 王晓桐, 房俊华, 张 蓉(11)

异构 Redis 集群大规模评论数据存储负载均衡设计

..... 张敬伟, 丁志均, 杨 青, 张会兵, 张海涛, 周 娅(20)

面向 CLAIMS 基于 Smart 物化策略的列存储设计与实现..... 张 晗, 周敏奇(30)

基于布谷鸟过滤器的外连接算法 ..... 于 洋, 周敏奇, 方祝和(40)

### 大数据分析

基于神经网络语言模型的分布式词向量研究进展 ..... 郁可人, 傅云斌, 董启文(52)

基于卷积神经网络的自动问答 ..... 金丽娇, 傅云斌, 董启文(66)

在线广告中点击率预测研究..... 肖 焱, 毕军芳, 韩 易, 董启文(80)

面向智能电表隐私保护的电量请求方案 .....

..... 田秀霞, 李丽莎, 赵传强, 田福粮, 宋 谦(87)

### 用户行为分析

跨领域推荐技术综述 ..... 陈雷慧, 匡 俊, 陈 辉, 曾 炜, 郑建兵, 高 明(101)

本期执行编辑 李 艺

封面设计 高 山

## 面向食品安全领域的个性化知识搜索系统研究

..... 袁培森, 任吴北, 任守纲, 朱淑鑫, 徐焕良(117)

基于混合方法的医疗欺诈行为检测 ..... 潘松松, 张伟佳(125)

基于隐变量模型的多维用户偏好建模 ..... 王珊蕾, 岳 昆, 武 浩, 田凯琳(138)

基于复杂属性商品的混合协同过滤推荐模型 ..... 周兰凤, 麻双克, 付 正, 张 晴(154)

## 位置服务

基于正则表达式的限制性路径规划 ..... 王 婧, 刘辉平, 金澈清(162)

基于  $k$ -泛化技术的时空数据个人隐私保护方法 ..... 杨 姿, 宁 博, 李 毅(174)

基于实时路况的 top- $k$  载客热门区域推荐

..... 吴 涛, 毛嘉莉, 谢青成, 杨艳秋, 王 锦(186)

智能交通刷卡记录中的公交站点恢复方法 ..... 王艺霖, 章志刚, 金澈清(201)

## 应用系统

研究生学籍系统的设计与实现

..... 李彦斌, 潘妍虹, 顾 航, 王 雷, 史 兵, 孙 晨, 夏 帆,  
董启文, 宋树彬(213)

研究生信息平台中运维系统的设计与实现

..... 史 兵, 夏 帆, 宋树彬, 肖李敏, 董启文, 周傲英, 徐林昊(225)

征稿启事..... (236)

**JOURNAL OF EAST CHINA  
NORMAL UNIVERSITY  
NATURAL SCIENCE EDITION  
No. 5 2017 (Sum No. 195)  
CONTENTS**

<b>Foreword</b> .....	( I )
<b>Editorial Board of the Special Issue</b> .....	( IV )
<b>Data Management</b>	
Parallel join based on distributed system OceanBase ..... <i>XU Shi-lei, WANG Lei, HU Hui-qi, QIAN Wei-ning, ZHOU Ao-ying</i>	(1)
Distributed stream processing system for join operations ..... <i>CHEN Ming-zhu, WANG Xiao-tong, FANG Jun-hua, ZHANG Rong</i>	(11)
Storage and load balancing for large-scale comment data on heterogeneous Redis cluster ..... <i>ZHANG Jing-wei, DING Zhi-jun, YANG Qing, ZHANG Hui-bing, ZHANG Hai-tao, ZHOU Ya</i>	(20)
Design and implementation of Smart materialization for column-store in CLAIMS .....	
..... <i>ZHANG Han, ZHOU Min-qi</i>	(30)
An outer join algorithm based on Cuckoo filter ..... <i>YU Yang, ZHOU Min-qi, FANG Zhu-he</i>	(40)
<b>Big Data Analysis</b>	
Survey on distributed word embeddings based on neural network language models ..... <i>YU Ke-ren, FU Yun-bin, DONG Qi-wen</i>	(52)
The auto-question answering system based on convolution neural network ..... <i>JIN Li-jiao, FU Yun-bin, DONG Qi-wen</i>	(66)
Study of click through rate prediction in online advertisement ..... <i>XIAO Yao, BI Jun-fang, HAN Yi, DONG Qi-wen</i>	(80)
Smart meter: Privacy-preserving power request scheme <i>TIAN Xiu-xia, LI Li-sha, ZHAO Chuan-qiang, TIAN Fu-liang, SONG Qian</i>	(87)

## User Behavior Analysis

Techniques for cross-domain recommendation: A survey

..... CHEN Lei-hui, KUANG Jun, CHEN Hui, ZENG Wei,  
ZHENG Jian-bing, GAO Ming (101)

Research of personalized knowledge search for food safety system

..... YUAN Pei-sen, REN Wu-bei, REN Shou-gang, ZHU Shu-xin,  
XU Huan-liang (117)

Fraudulent medical behavior detection based on hybrid approach

..... PAN Song-song, ZHANG Wei-jia (125)

Modeling multi-dimensional user preference based on the latent variable model

..... WANG Shan-lei, YUE Kun, WU Hao, TIAN Kai-lin (138)

A hybrid collaborative filtering recommendation model based on complex attribute of goods

..... ZHOU Lan-feng, MA Shuang-ke, FU Zheng, ZHANG Qing (154)

## Location Based Services

Constrained route planning based on the regular expression

..... WANG Jing, LIU Hui-ping, JIN Che-qing (162)

Privacy preserving method of spatio-temporal data based on  $k$ -generalization technology

..... YANG Zi, NING Bo, LI Yi (174)

Top- $k$  hotspots recommendation algorithm based on real-time traffic

..... WU Tao, MAO Jia-li, XIE Qing-cheng, YANG Yan-qiu, WANG Jin (186)

Individual station estimation from smart card transactions

..... WANG Yi-lin, ZHANG Zhi-gang, JIN Che-qing (201)

## Application Systems

Design and implementation of graduate student system

... LI Yan-bin, PAN Yan-hong, GU Hang, WANG Lei, SHI Bing, SUN Chen,  
XIA Fan, DONG Qi-wen, SONG Shu-bin (213)

Design and implementation of operation subsystem in graduate student management

system ..... SHI Bing, XIA Fan, SONG Shu-bin, XIAO Li-min,  
DONG Qi-wen, ZHOU Ao-ying, XU Lin-hao (225)

**Information for Manuscript** ..... (236)

《华东师范大学学报(自然科学版)》编辑委员会

委员(按姓氏笔画为序):

丁平兴 王建磐 叶建农 达良俊 刘明耀 汤银才  
羊丹平 孙真荣 杨凯 束炯 吴鹏 汪荣明  
陈立侨 张文 张树义 郑伟安 郑祥民 周青  
周云轩 周傲英 段纯刚 黄民生

主编: 郑伟安

副主编: 林磊

华东师范大学学报(自然科学版)  
Huadong Shifan Daxue Xuebao  
[双月刊 1955年创刊]

2017年第5期(总第195期) 2017年9月25日出版

Journal of East China Normal  
University (Natural Science)  
(Bimonthly, Started in 1955)

No.5 2017 (Sum No.195), September 25, 2017

主管单位 中华人民共和国教育部  
主办单位 华东师范大学  
主编 郑伟安  
编辑出版 华东师范大学学报(自然科学版)编辑部  
上海市中山北路3663号 邮政编码 200062  
电话传真: 021-62233703  
E-mail: xblk@xb.ecnu.edu.cn

印刷 上海贝叶图书有限公司  
发行范围 公开  
国内发行 上海市邮政局报刊发行局  
国内订购 全国各地邮政局  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(中国国际书店 北京399信箱)

ISSN 1000-5641  
CN 31-1298/N

国内代号: 4-359

国外代号: Q5778

国内定价: 20.00元

Supervisor Ministry of Education of P.R.C.  
Sponsor East China Normal University  
Chief Editor ZHENG Wei-an  
Editor and Editorial Office of Journal of East  
Publisher China Normal University  
(Natural Science)  
Address 3663 North Zhongshan Road, Shanghai  
200062, China  
E-mail: xblk@xb.ecnu.edu.cn  
Tel & Fax: 86-021-62233703  
Distributed by China International Book Trading  
Corporation  
(P.O.Box 399, Beijing, China)



ISSN 1000-5641

