



中国计算机学会会刊  
中国科技核心期刊  
中国科技论文统计源期刊  
RCCSE 核心期刊

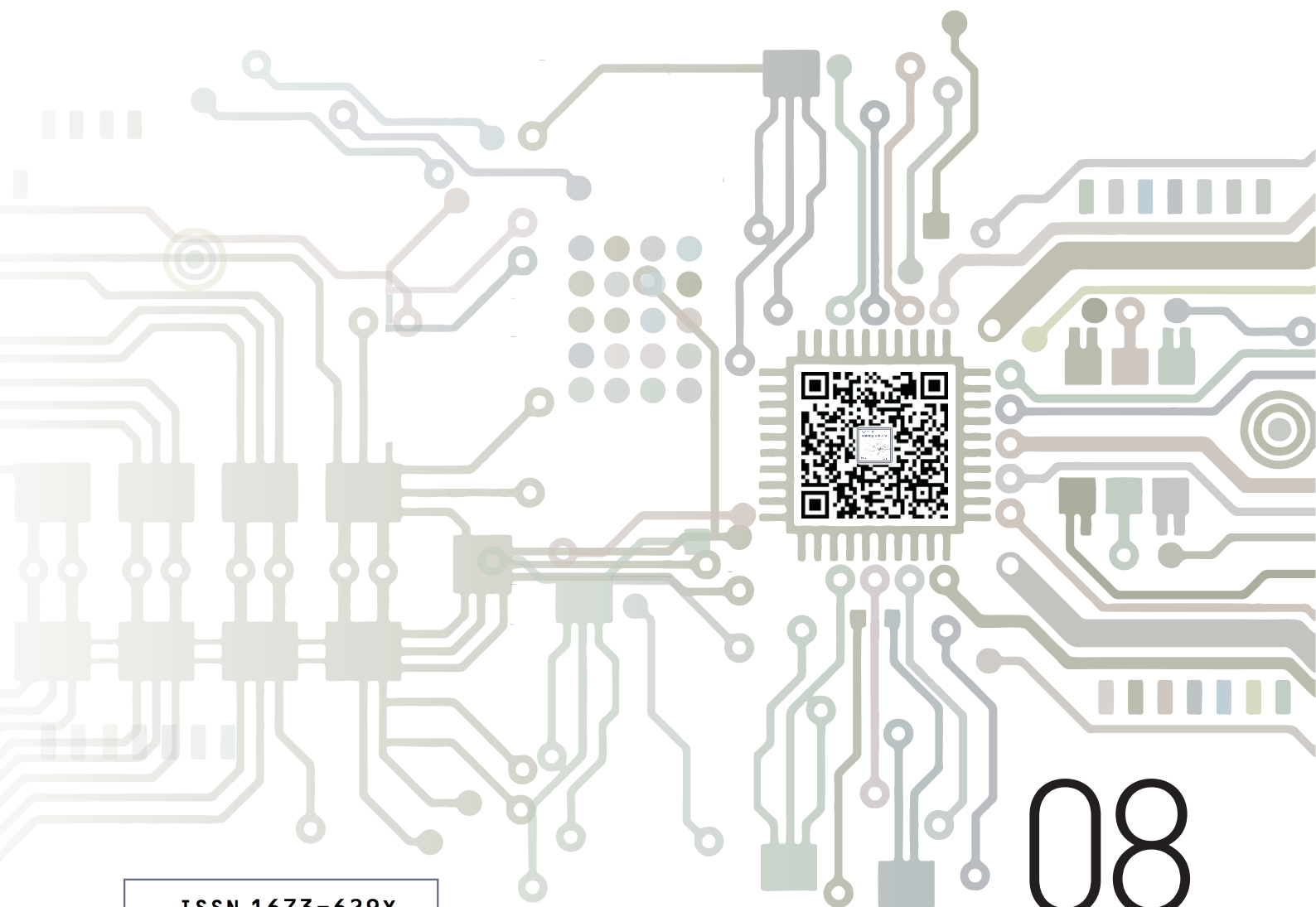
ISSN 1673-629X

CN61-1450/TP

# 计算机技术与发展

COMPUTER TECHNOLOGY  
AND DEVELOPMENT

第31卷 第8期 VOL.31 NO.08



ISSN 1673-629X



9 771673 629218

08>

08  
2021

# 计算机技术 与发展

Computer Technology and Development

(月刊 1991 年创刊)

第 31 卷 第 8 期 (总第 292 期)

- 中国科技核心期刊
- RCCSE 中国核心学术期刊
- 中国科技论文统计源期刊
- JST 日本科学技术振兴机构数据库(2018)
- CCF 推荐中文科技期刊(2019)
- 国家科技学术期刊开放平台收录期刊
- 中国核心期刊数据库收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 中国期刊全文数据库收录期刊
- 万方数据资源系统数字化期刊群上网期刊
- 中国学术期刊(光盘版)收录期刊
- 中文科技期刊数据库(维普网)收录期刊
- 《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

主持单位: 中国计算机学会

嵌入式系统(微机)专委会

主管单位: 陕西省科学技术协会

主办单位: 陕西省计算机学会

编辑出版: 计算机技术与发展编辑部

主 编: 陈 锐

地 址: 西安市雁塔路南段 99 号

邮 编: 710054

电话(传真): 029-85522163

网 址: [http:// www. xactad. net](http://www.xactad.net)

E - mail : [ctad@vip.163.com](mailto:ctad@vip.163.com)

刊 号: ISSN 1673-629X  
CN 61-1450/TP

印 刷: 陕西盛世大字印务有限公司

国内发行: 中国邮政集团公司陕西省报刊发行局

邮发代号: 52-127

国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

(国外发行: BM6345)

出版日期: 每月 10 日

国内定价: 28.00 元

## 编辑委员会

### THE EDITORIAL BOARD

顾 问:

沈绪榜 中国科学院院士, 航天 771 所研究员

何新贵 中国科学院院士, 北京大学教授

陈国良 中国科学院院士, 中国科技大学教授

陈一坚 中国工程院院士, 中航第一集团研究员

王守智 陕西省科技情报研究院研究员

梁 琦 西北工业大学教授

主 任: 王守智

委 员:

张 兴 北京大学教授

段宝岩 中国工程院院士, 西安电子科技大学教授

吴中海 北京大学教授

曹喜信 北京大学教授

袁 涛 清华大学教授

周明全 北京师范大学教授

张福炎 南京大学教授

吕京建 中国单片机公共实验室研究员

王守智 陕西省科技情报研究院研究员

陈 锐 陕西省科技资源统筹中心研究员

鲍家元 西安交通大学教授

于敦山 北京大学教授

王新安 北京大学教授

郝克刚 西北大学教授

陈 平 西安电子科技大学教授

宁振波 中国航空第一集团研究员

郑庆华 西安交通大学教授

高 岭 西北大学教授

王 泉 西安电子科技大学教授

韩 炜 中航 631 所研究员

田 泽 中航首席技术专家、研究员

Tony. C PhD. ONC. Institute Toronto Canada

Julia. W PhD. AdCenter, SDE Lead MC. Seattle USA

Ying. L PhD. General Manager Research and  
Mining MC. Seattle USA

# WAIC 与 WIC 大会简介

## ※世界人工智能大会 (World Artificial Intelligence Conference, WAIC)

世界人工智能大会是由中国国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、国家互联网信息办公室、中国科学院、中国工程院和上海市人民政府共同主办。

大会秉持“智联世界”的理念,坚持“高端化、国际化、专业化、市场化、智能化”的办会方针,积极探索智能化组织和市场化运营,打造世界顶尖的人工智能合作交流平台,策划多种形式的活动(会议论坛、展览展示、创新大赛、应用体验),汇聚全球顶级科学家、企业家、政府官员、专家学者、国际组织、投资人、初创团队等,促进全球人工智能创新思想、技术、应用、人才和资本的集聚和交流,推动全球科技创新协同,助力打造人工智能世界级产业集群。

第一届世界人工智能大会(WAIC 2018)于2018年9月17日至19日在中国上海举办,至今已成功举办了四届。历届大会的主题分别为:WAIC 2018 人工智能 赋能新时代;WAIC 2019 智联世界 无限可能;WAIC 2020 智联世界,共同家园;WAIC 2021 智联世界 众智成城。

## ※世界智能大会 (World Intelligence Congress, WIC)

世界智能大会由中国国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、国家互联网信息办公室、中国科学院、中国工程院、天津市人民政府共同主办。

大会会旨 打造世界级先进智能科技成果发布平台、创新合作平台、产业聚集平台和投融资对接平台,促进中国与世界智能领域交流,聚集全球智能科技产业发展要素,展现全球领先的前沿科技新成果。

大会形式 “一会”(智能大会)、“一展”(世界智能科技展)、“一赛”(世界智能挑战

赛)、智能体验。

第一届世界智能大会于2017年6月29日至30日在中国天津举办,至今已成功举办了五届。历届大会的主题分别为:第一届(2017)迈向大智能时代;第二届(2018)智能时代:新进展、新趋势、新举措;第三届(2019)智能新时代:进展、策略和机遇;第四届(2020)智能新时代:创新、赋能、生态;第五届(2021)智能新时代:赋能新发展、智构新格局。

## ※世界互联网大会 (World Internet Conference, WIC)

世界互联网大会由中国国家互联网信息办公室和浙江省人民政府共同主办。旨在搭建中国与世界互联互通的国际平台和国际互联网共享共治的中国平台,让各国在争议中求共识、在共识中谋合作、在合作中创共赢。一年一届,永久会址——中国浙江嘉兴桐乡乌镇(别名“乌镇峰会”)。

大会定位 国际、创新、未来、领先、融合。

大会形式 会议论坛、高峰对话、博览会、成果发布、“直通乌镇”(全球互联网大赛)。

第一届世界互联网大会于2014年11月19日至21日在乌镇举办,至今已成功举办了七届。历届大会的主题分别为:第一届(2014)互联互通 共享共治;第二届(2015)互联互通、共享共治,共建网络空间命运共同体;第三届(2016)互联网经济、互联网创新、互联网文化、互联网治理和互联网国际合作;第四届(2017)发展数字经济 促进开放共享——携手共建网络空间命运共同体;第五届(2018)创造互信共治的数字世界——携手共建网络空间命运共同体;第六届(2019)智能互联 开放合作——携手共建网络空间命运共同体;第七届(2020)数字赋能 共创未来——携手构建网络空间命运共同体。

# COMPUTER TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT

Edited by: The Editorial Board of  
Computer Technology and Development

Chief Editor: Chen Rui

Add: No.99 Southern Sector, Yanta Rd.,  
Xi'an, Shaanxi, P.R.China

Post Code: 710054

Tel: 0086-29-85522163

E-mail: ctad@vip.163.com

Printed by: Shaanxi Shengshi Dayu Printing Co., Ltd.

Distributed by: China International Book

Trading Group Co., Ltd.

( Publishing Code: BM6345 )

---

编辑出版: 计算机技术与发展编辑部

主 编: 陈 锐

地 址: 西安市雁塔路南段99号

邮 编: 710054

电 话: 029-85522163

传 真: 029-85522163

网 址: <http://www.xactad.net>

印 刷: 陕西盛世大字印务有限公司

国内订阅: 全国各地邮局

( 也可直接向编辑部订阅 )

国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

( 国外发行 代号BM6345 )

出版日期: 每月10日

广告经营许可证: 6100004000120

刊 号: ISSN 1673-629X  
CN61-1450/TP



邮发代号: 52-127

国内定价: 28.00元