



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

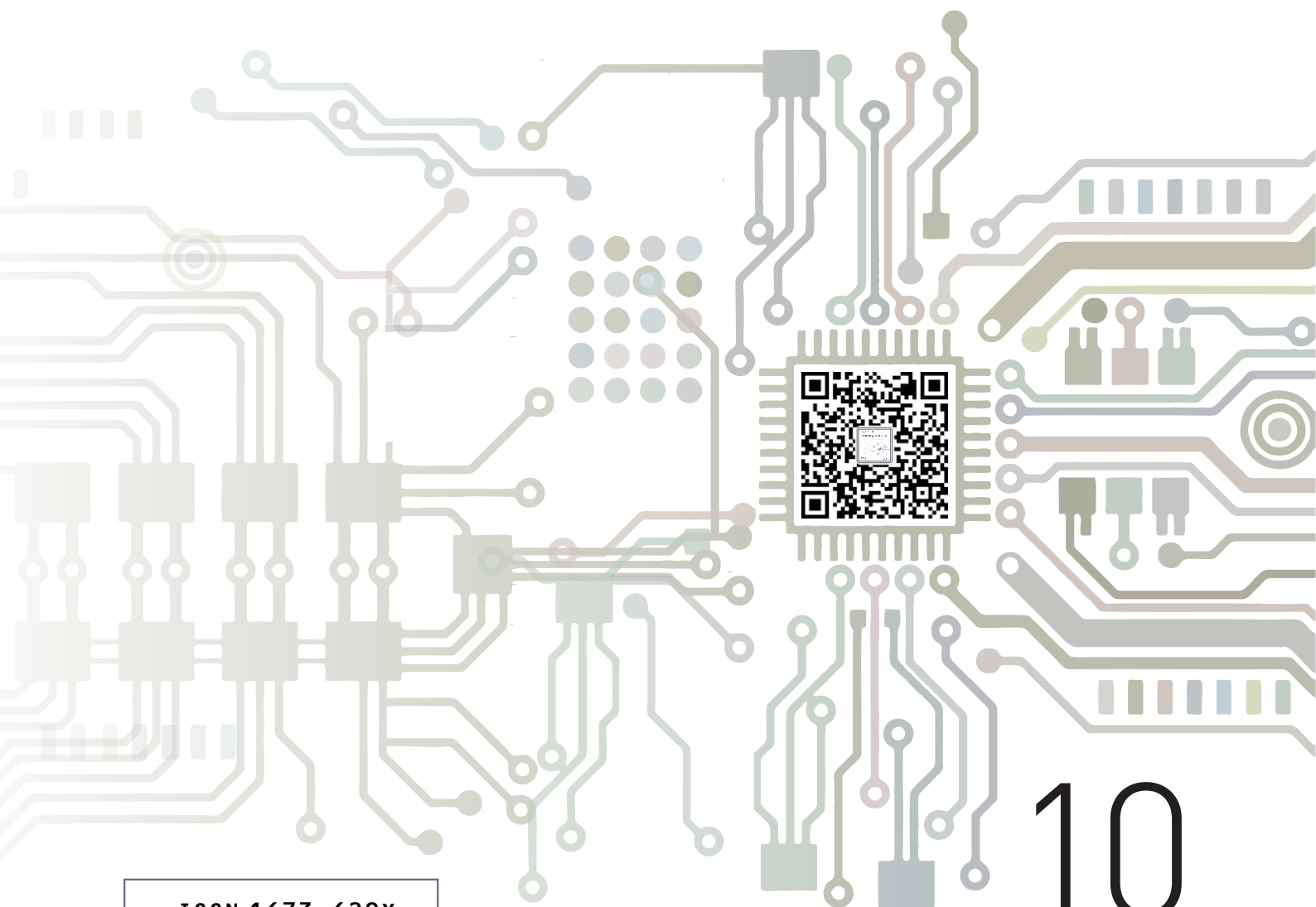
ISSN 1673-629X

CN61-1450/TP

# 计算机技术与发展

COMPUTER TECHNOLOGY  
AND DEVELOPMENT

第31卷 第10期 VOL.31 NO.10



ISSN 1673-629X



9 771673 629218



10>

10  
2021

# 计算机技术 与发展

Computer Technology and Development

(月刊 1991 年创刊)

第 31 卷 第 10 期 (总第 294 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

# 2021 年中国计算机大会 (CNCC)

## 10 月 28-30 日在深圳举办

中国计算机大会 (CNCC, China National Computer Congress) 是中国计算机领域级别最高、规模最大的学术盛会。旨在探讨计算机及相关领域最新进展和宏观发展趋势,展示最新成果,使不同领域的专业人士能够获得探讨机会及所需信息。CNCC 由中国计算机学会 (CCF) 创办于 2003 年,是 CCF 旗舰会议,创办之初定为 2 年举办一届;自 2005 年改为每年举办一届。CNCC2021 将于 2021 年 10 月 28-30 日在深圳举办。

历届 CNCC 简表

届次	时间	地点	主题	规模
CNCC2021	2021. 10. 28-30 日	深圳	计算赋能加速数字化转型	
CNCC2020	2020. 10. 22-24 日	北京 *	信息技术助力社会治理	7000+
CNCC2019	2019. 10. 17-19 日	苏州	智能+ 引领社会发展	8000+
CNCC2018	2018. 10. 25-27 日	杭州	大数据推动数字经济	7000+
CNCC2017	2017. 10. 26-28 日	福州	人工智能改变世界	6000+
CNCC2016	2016. 10. 20-22 日	太原	计算改变未来	5000+
CNCC2015	2015. 10. 22-24 日	合肥	互联网催生新经济	3000+
CNCC2014	2014. 10. 23-25 日	郑州	信息安全,数据为先	3000+
CNCC2013	2013. 10. 24-26 日	长沙	数据空间,放飞梦想	2200
CNCC2012	2012. 10. 18-20 日	大连	创新平台,引领未来	2000+
CNCC2011	2011. 11. 24-26 日	深圳	数字世界,智慧人生	2000+
CNCC2010	2010. 10. 11-12 日	杭州	网联世界,计算无限	1200+
CNCC2009	2009. 10. 23-24 日	天津	引领科技创新,展望计算未来	700+
CNCC2008	2008. 09. 25-27 日	西安	突出科技创新主旋律,展现计算技术新发展	500+
CNCC2007	2007. 10. 18-20 日	苏州	数字改变生活,计算创造未来	600+
CNCC2006	2006. 10. 26-27 日	北京	计算机改善人类生活	600+
CNCC2005	2005. 10. 13-15 日	武汉		500+
CNCC2003	2003. 11. 26-28 日	北京	展计算机宏图,促信息化发展	

\* CNCC2020 除北京主会场外,还设置了沈阳、杭州、济南 3 个分会场和重庆、厦门 2 个专场,并开通了线上直播。

# 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