



CCF CFTC 2021

第十九届全国容错计算学术会议

The 19th China Fault Tolerant Computing Conference



会议手册



2021年12月11-12日

主办单位：中国计算机学会

承办单位：中国计算机学会容错计算专业委员会
同济大学





目 录

会议信息	1
参会指南	4
会议程序概览	5
特邀报告	6
详细日程	15

会议信息

各位嘉宾、拟参会人员及专委同仁：

2021年是屡克时艰的一年，这一年，为响应“科技自立自强作为国家发展的战略支撑”的国家战略需求，以“容错助推科技自立自强发展”为主题的CFTC 2021来到了大家身边；这一年，CFTC汇集了院士、杰青等数百位海内外著名专家学者，群策群力探讨我国芯片、软件、系统容错技术的新发展、新方向与新机遇，成为大家期待已久的容错计算年度盛会；也是这一年，屡战疫情，大会多次延期，但组委会一直在努力，希望办成一个线下的高质量会议。遗憾的是，会议主办地上海及其周边地区突发疫情。根据最新防疫要求，为切实保障与会人员的身体健康和生命安全，大会组委会与中国计算机学会经过慎重商榷，在大会开幕之际艰难决定，将原定于2021年12月25-27日在上海线下举行的CFTC 2021，调整为12月11-12日线上召开，并于12月10日晚7点线上召开专委工作会议。

线上到线下，“容错助推科技自立自强发展”的主题依旧，大家的支持与期待依旧，我们将尽最大努力让您在线体验到一场充满思想碰撞的学术盛会。经过精心筹备，7个Keynote报告、6个高水平论坛（部分论坛线上线下混合举办），以及45篇学术论文汇报定与大家“云端”相会。届时，云端穿梭，记录每一场精彩；会后回顾，不错过每一个瞬间。

同时，望您尽快重新安排行程，带来不便，我们深感歉意。感谢您长期以来对CFTC的支持，让我们12月11-12日云端相会。

另外，线上会议注册费调整为：线上注册1（非论文），其中CCF会员（500元，原注册费的2~3折），非会员（750元）；线上注册2（论文），2000元（原注册费用的8折）。

最新会议议程及线上参会细则等信息后续将陆续更新，详见会议网址：
<https://conf.ccf.org.cn/cftc2021>。

● 组织单位

主办单位：

中国计算机学会

承办单位：

中国计算机学会容错计算专业委员会

同济大学

赞助单位：

金牌赞助

上海国微思尔芯技术股份有限公司

上海创景信息科技有限公司

银牌赞助

北京知存科技有限公司

凯云联创(北京)科技有限公司

● 大会成员

大会主席：

徐拾义 上海大学

江建慧 同济大学

大会秘书长：

张吉良 湖南大学

程序委员会主席：

史 扬 同济大学

张吉良 湖南大学

蒋 力 上海交通大学

组织主席：

朱宏明 同济大学

张 颖 同济大学

论坛主席：

楼俊钢 湖州师范学院

邹兴奇 中科院计算所

宣传主席:

范鸿飞	同济大学
卓 成	浙江大学

展览主席:

王 真	上海电力大学
-----	--------

大会指导委员会:

韩银和	中国科学院计算技术研究所
江建慧	同济大学
黄 松	陆军工程大学
左德承	哈尔滨工业大学

● 征文范围 (但不限于该范围):

1. 容错计算
2. 集成电路测试理论与技术
3. 软件测试理论与技术
4. 硬件安全
5. 集成电路设计自动化 (EDA)
6. 可信计算
7. 区块链与数字货币的安全、可信与容错
8. 热点领域相关的测试、可靠、安全、可信、辅助设计技术
9. 容错、可信、测试技术的应用

线上参会指南

请访问 https://www.aconf.cn/conf_180674/program.html 获取相关会议的在线会议和直播入口。

您可以通过您的**参会码**登录进入。您的**参会码**已通过短信和邮件发送给您。

如您没有收到参会码，您可以[点此](#)通过您的在 CCF 会议网站注册留下的邮箱或者手机号重置您在艾会网的密码。然后在通过账号和密码[登录](#)后，再进入相关会议室或者直播室。

如果您是报告人，且在进入会议室遇到了故障，请联系相应 session 的主席。

各 session 在线会议室和直播室快速入口

名称	开始时间	结束时间	在线会议室	直播室
P1 开幕式和主旨报告	12-11 09:00	12-11 18:00		https://www.aconf.cn/live/190777
P2 主旨报告	12-11 14:00	12-11 16:45	https://www.aconf.cn/o/325056	https://www.aconf.cn/live/190777/325057
F1.1 论坛 1 第六届全国硬件安全论坛上半场	12-12 09:00	12-12 12:00	https://www.aconf.cn/o/325057	https://www.aconf.cn/live/190778
F1.2 论坛 1 第六届全国硬件安全论坛下半场	12-12 13:30	12-12 17:30	https://www.aconf.cn/o/325057	https://www.aconf.cn/live/190778/325061
F2.1 论坛 2 第五届软件测试论坛上半场	12-12 09:00	12-12 12:30	https://www.aconf.cn/o/325062	https://www.aconf.cn/live/191220
F2.2 论坛 2 第五届软件测试论坛下半场	12-12 13:30	12-12 18:00	https://www.aconf.cn/o/325062	https://www.aconf.cn/live/191220/325063
F3.1 论坛 3 集成电路软件论坛	12-12 09:00	12-12 12:15	https://www.aconf.cn/o/325064	https://www.aconf.cn/live/191221
F4.1 论坛 4 可重构计算论坛	12-12 09:00	12-12 12:30	https://www.aconf.cn/o/325066	https://www.aconf.cn/live/191222
F5.1 论坛 5 存算一体论坛	12-12 13:30	12-12 17:30	https://www.aconf.cn/o/325118	https://www.aconf.cn/live/191232
F6-1 论坛 6 商业航天计算容错论坛	12-12 13:25	12-12 17:30	https://www.aconf.cn/o/325119	https://www.aconf.cn/live/191233
S1.1 Session 1: 容错计算	12-12 09:00	12-12 10:15	腾讯会议室 ID: 224-971-159 会议密码: 215928	
S1.3 Session 3: 热点领域安全	12-12 10:45	12-12 12:00	腾讯会议室 ID: 277502 248 密码: 123654	
S1.5 Session 5 IC 设计与 EDA I	12-12 13:30	12-12 16:00	腾讯会议室 ID: 399-925-952 会议密码: 211203	
S1.6 Session 6 IC 设计与 EDA II	12-12 16:00	12-12 17:30	腾讯会议室 ID: 548-967-390 会议密码: 666666	
S2.2 Session 2 集成电路测试	12-12 09:00	12-12 10:00	腾讯会议室 ID: 132-230-563 会议密码: 1212	
S2.4 Session 4 软件测试	12-12 10:45	12-12 12:00	腾讯会议室 ID: 132-103-604 会议密码: 202112	
S2.7 Session 7 硬件安全 I	12-12 13:30	12-12 16:00	腾讯会议室 ID: 661-885-812 会议密码: 121330	
S2.8 Session 8 硬件安全 II	12-12 16:00	12-12 17:30	腾讯会议室 ID: 349-972-355 会议密码: 8561	



会议程序概览

12.11 周六	地点	线上				主持人	
	09:00-09:45	CFTC 开幕式				张吉良 容错专委会秘书长	
	09:45-10:35	Keynote 1: K.-T. Tim Cheng 香港科技大学 教授 演讲题目: RRAM-enabled and Application-Specific Co-Designed AI Accelerators				史扬	
	10:35-11:20	Keynote 2: 曾晓洋 复旦大学 教授 演讲题目: 领域专用处理器系统及其关键技术研究					
	11:20-12:05	Keynote 3: 陈海波 上海交通大学 教授 演讲题目: 软硬件协同的操作系统安全研究					
	12:05-14:00	午休					
	14:00-14:45	Keynote 4: 李晓维 中科院计算所 研究员 演讲题目: 片上容错 BIFT 的若干探索				史扬	
	14:45-15:30	Keynote 5: 张新鹏 上海大学 教授 演讲题目: 神经网络水印					
	15:30-16:15	Keynote 6: 哈亚军 上海科技大学 教授 演讲题目: 基于 DVFS 任务调度的容错计算				王真	
16:15-17:00	Keynote 7: 常万里 华为技术有限公司 演讲题目: 面向第四代工业革命的高可靠智能网联系统关键技术						
12.12 周日	地点	线上（3 个论坛线上+线下）					
	09:00-10:00	Forum 1 第六届全国 硬件安全论坛 （长沙）	Forum 2 第五届软件 测试论坛 （成都）	Forum 3 集成电路 软件论坛 （线上）	Forum 4 可重构计算 论坛 （线上）	Session 1 容错计算 （线上）	Session 2 集成电路 测试 （线上）
	10:00-10:15	茶歇					
	10:15-12:00	Forum 1 (continue)	Forum 2 (continue)	Forum 3 (continue)	Forum 4 (continue)	Session 3 热点领域 安全 （线上）	Session 4 软件测试 （线上）
	12:00-13:30	午休					
	13:30-15:30	Forum 1 (continue)	Forum 2 (continue)	Forum 5 存算一体论 坛 （线上）	Forum 6 商业航天计 算容错论坛 （北京）	Session 5 IC 设计与 EDA I （线上）	Session 7 硬件安全 I （线上）
	15:30-16:00	茶歇					
	16:00-17:30	Forum 1 (continue)	Forum 2 (continue)	Forum 5 (continue)	Forum 6 (continue)	Session 6 IC 设计与 EDA II （线上）	Session 8 硬件安全 II （线上）

特邀报告

Keynote 1:



K.-T. Tim Cheng Professor

Hong Kong University of Science and
Technology

Title: RRAM-enabled and Application-
Specific Co-Designed AI Accelerators

K.-T. Tim Cheng received his Ph.D. in EECS from the University of California, Berkeley in 1988. He has been serving as Dean of Engineering and Chair Professor of ECE and CSE at Hong Kong University of Science and Technology (HKUST) since May 2016. He worked at Bell Laboratories from 1988 to 1993 and joined the faculty at Univ. of California, Santa Barbara in 1993 where he was the founding director of UCSB's Computer Engineering Program (1999-2002), Chair of the ECE Department (2005-2008) and Associate Vice Chancellor for Research (2013-2016). His current research interests include AI accelerator design, EDA, computer vision, and medical image analysis. He has recently led the founding of the AI Chip Center for Emerging Smart Systems (ACCESS) which is a multidisciplinary center aims to advance IC design to help realize ubiquitous AI applications in society.

Cheng, an IEEE fellow and a fellow of Hong Kong Academy of Engineering Sciences a, received 10+ Best Paper Awards from various IEEE and ACM conferences and journals. He has also received UCSB College of Engineering Outstanding Teaching Faculty Award, Pan Wen Yuan Outstanding Research Award, 2020, and Fellow of School of Engineering, The University of Tokyo. He served as Editor-in-Chief of IEEE Design and Test of Computers and was a board member of IEEE Council of Electronic Design Automation's Board of Governors and IEEE Computer Society's Publication Board.

Introduction of the Report:

RRAM-enabled and Application-Specific Co-Designed AI Accelerators

We will give an overview of some recent results on 3D integration of CMOS and memristive memory arrays and demonstrate its potential of offering very high memory density and bandwidth at manageable power dissipation, and enabling new memory-centric computing paradigms for AI applications.

It has been recognized that such resistive memory cells still suffer from multiple limitations including high energy consumption for programming, limited endurance, and large cycle-to-cycle and device-to-device variations. We will highlight research directions and some recent solutions addressing these limitations.

Finally, we will discuss recent development and research opportunities of an application-specific co-design framework which closely integrates application-specific neural network search, hardware-friendly network compression and NN-aware architecture design for iterative co-optimization.

Keynote 2:



曾晓洋 教授

复旦大学

报告题目：领域专用处理器系统及其关键技术研究

复旦大学特聘教授，微电子学院副院长，专用集成电路与系统国家重点实验室执行主任；兼任 EEE SSCS Shanghai Chapter Chair, IEEE ISSCC TPC Member 等。

曾获荣誉：国家杰出青年科学基金获得者、国家万人计划领军人才，教育部长江学者特聘教授，CIE Fellow；上海 IT 青年十大新锐，上海市曙光学者、上海市优秀学术带头人等。

曾晓洋教授是国内外知名的集成电路专家，长期从事高能效系统芯片研究与开发工作，在该领域已经发表论文 200 余篇，申请发明专利 100 多件；培养了超过 100 位的博士硕士研究生，为学术界和产业界输送高级创新人才。

报告简介：

领域专用处理器系统及其关键技术研究

随着摩尔定律发展趋缓而应用需求急剧扩张的集成电路发展趋势，图灵奖得主 Hennessey and Patterson 预见芯片架构创新将迎来新黄金时代。

受限于传统通用计算架构在能效方面越来越明显的技术瓶颈，领域专用计算和相应处理器系统架构（DSA, Domain-Specific Architectures）得到了学术界和工业界的广泛关注和深入研究应用。本报告从后量子密码领域专用处理器、超低功耗物联网（IoT）安全领域专用处理器、高能效动态手势识别领域专用处理器、多核安全处理器平台及其主动防御技术等若干特定领域典型应用为例，重点报告了领域专用处理器系统的架构设计方法及其关键技术等内容。

Keynote 3:



陈海波 教授

上海交通大学

报告题目：软硬件协同的操作系统安全研究

陈海波，上海交通大学特聘教授、并行与分布式系统研究所所长、领域操作系统教育部工程研究中心主任、国家杰出青年基金获得者、ACM 杰出科学家。主要研究领域为操作系统和分布式系统。曾获教育部技术发明一等奖、中国青年科技奖、上海交通大学校长奖、CCF 青年科学家奖、全国优秀博士学位论文奖等。目前担任 ACM ChinaSys 主席、中国计算机学会系统软件专委会副主任、ACM 旗舰杂志《Communications of the ACM》中国首位编委与 Special Sections 领域共同主席、《ACM Transactions on Storage》编委。曾任 ACM SOSP 2017 年大会共同主席、ACM SIGSAC 奖励委员会委员、ACM SIGOPS Dennis M. Ritchie Thesis 奖励委员会委员等。按照 csrankings.org 的统计，其在操作系统领域近 5 年（2017-2021）发表的高水平会议（SOSP/OSDI, EuroSys, Usenix ATC 和 FAST）论文数居世界第一，并获得 ASPLOS、EuroSys、VEE、ICPP 等学术会议的最佳论文奖，主持编写的《现代操作系统：原理与实现》获得 2020 年度“最受读者喜欢的 IT 图书奖”。

报告简介：

软硬件协同的操作系统安全研究

Meltdown/Spectre、Rowhammer 等新型硬件安全漏洞以及安全漏洞数量的不断增大使得当前操作系统系统等面临巨大的安全威胁。该报告将回顾当前操作系统面临的安全挑战，并且分析当前硬件的安全扩展以及带来的安全提升机会，并介绍当前国际学术界以及上海交大 IPADS 团队在软硬件协同安全提升方面的一系列工作，并展望未来的研究机遇与挑战。

Keynote 4:



李晓维 研究员

中科院计算所

报告题目：片上容错 BIFT 的若干探索

中国科学院计算技术研究所研究员、计算所学位评定委员会副主席，计算机体系结构国家重点实验室常务副主任。主要研究集成电路测试方法学、容错计算、硬件安全；出版学术专著4部、曾获国家技术发明奖和国家科技进步奖。担任中国计量测试学会常务理事、集成电路测试专业委员会主任；中国计算机学会监事长、JCST 副主编；IEEE TCAD、IEEE TCAS II, ACM TOEAEs 等国际期刊编委。

报告简介：

片上容错 BIFT 的若干探索

最近特斯拉发布的 Tesla D1 Dojo 系统包含了约 500 亿晶体管，在这样大规模的芯片系统中，很难保证每一个晶体管完全无故障工作。在芯片的全生命周期中，工艺偏差、老化、工作环境等都可能会导致一些晶体管失效。为了保障整个芯片的持续可靠工作，需要芯片测试、诊断以及纠错等一系列技术的支撑。针对芯片全生命周期可靠设计这一基础问题，我们提出了基于芯片自测试、自诊断、自修复技术的 Built-In Fault Tolerance (BIFT) 设计“片上容错”。报告中也将介绍过去十几年我们在多核处理器、大规模片上互联以及深度学习处理器上进行的 BIFT 探索，为未来大规模芯片的可靠和安全设计提供参考。

Keynote 5:



张新鹏 教授

上海大学

报告题目：神经网络水印

国家杰出青年科学基金获得者，并入选上海市优秀学术带头人、上海市曙光人才计划、上海市“东方学者”跟踪计划、上海市浦江人才计划、上海市“青年科技启明星”跟踪计划。曾赴美国纽约州立大学宾汉顿分校访问一年，受德国洪堡基金会资助作为资深研究员赴德国康斯坦茨大学访问14个月。主持国家自然科学基金重点项目、国家863计划等科研项目40余项。发表论文200余篇，被引10000余次，连续七次入选爱思唯尔“中国高被引学者”榜单。申请发明专利20余项，授权11项。获上海市自然科学奖二等奖（第一完成人）、中国电子学会自然科学奖二等奖（第二完成人）、国家级教学成果奖（参与）。曾担任IEEE Trans. on Information Forensics and Security (IEEE T-IFS) 等国际学术期刊的Associate Editor、ACM IH&MMSec 等国际学术会议的TPC Chair。

报告简介：

神经网络水印

深度神经网络模型的知识产权保护已引起了研究者的重视，此报告将讨论基于权重的白盒神经网络水印、基于触发集的黑盒神经网络水印、基于输出结果的无盒神经网络水印等主流方法，并展望神经网络水印的未来发展。

Keynote 6:



哈亚军 教授

上海科技大学

报告题目：基于 DVFS 任务调度的容错计算

哈亚军教授于 1996 年获浙江大学电子工程学士学位，2000 年获新加坡国立大学电子工程硕士学位，2004 年获比利时鲁汶大学电子工程博士学位。他目前是上海科技大学教授，IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs (2022-2023) 总主编 (Editor-in-Chief)，上海高效能与定制人工智能 IC 工程研究中心主任，以及上海科技大学后摩尔器件和集成系统中心主任。他曾是新加坡信息通信研究所 I2R-BYD 联合实验室主任，以及新加坡国立大学电气与计算机工程系的兼职副教授。在此之前，他是新加坡国立大学的助理教授。他的研究兴趣包括 FPGA 电路/架构/工具、超低功耗数字集成电路和系统，以及以上研究在智能汽车、机器学习和硬件安全中的应用。他已在 TCAS I & II、TVLSI、TC、JSSC 以及 DAC 和 ISSCC 等国际知名期刊和会议上发表了一百三十多篇学术论文，并获得多项最佳论文奖。他是 ISICAS 2020 国际会议的技术委员会共同主席 (TPC Co-Chair)，包括 IEEE Transactions on Circuits & Systems I、IEEE Transactions on Circuits & Systems II、IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems 等国际期刊的编委 (Associate Editor)，也曾担任过 FPT2010 和 FPT2013 国际会议的技术委员会共同主席以及 ASP-DAC 2014 国际会议的共同大会主席 (General Co-Chair) 等。他是上海市政府特聘教授，也是国际电气与电子工程师协会的高级会员。

报告简介:

基于 DVFS 任务调度的容错计算

随着晶体管尺度接近亚纳米，芯片的集成度显著增加。这使得移动边缘设备的性能大大增强，但同时也对系统的可靠性提出了更高要求，这尤其体现在高可靠性应用场景中，如航空电子、汽车电子、医疗器械、艰险环境的物联网设备等。对于移动边缘设备来讲，由于本身运行资源相对有限（如需要电池供电、片上电路资源有限等），这就使其无法针对可靠性投入大量

资源，反而需要在运行阶段进行权衡，在保障运行效果（在线时长、输出精度等）的前提下，最大化系统可靠性。在此场景下，动态电压频率缩放（Dynamic Voltage Frequency Scaling, DVFS）成为一种理想的技术手段，来同时调节系统可靠性与运行资源，以达到运行时可靠性的最优化。

本次报告主要介绍在 FPGA 平台上开展基于 DVFS 的容错性任务调度的研究工作。首先，在直接容错机制方面，针对 FPGA 平台为抗击单粒子翻转而引入的任务擦除机制，我们专注于应用 DVFS 来调度任务运行时长，以最大程度纳入擦除任务，从而最优化擦除效果，确保可靠性。其次，在间接容错机制方面，针对一类广泛存在的输出质量可调的可适应性应用，我们专注于应用 DVFS 来调度任务运行时钟数，以最大程度提高任务执行质量，从而最优化软性容错的效果。最后，针对现有 FPGA DVFS 平台存在的低解析度、高开销、慢反馈的问题，我们专注于高精度、低开销的 DVFS 平台研究；特别地，研究一种可支持更快速任务反馈的在线延迟检测器，进而保证调用 DVFS 后不会产生时序错误。基于以上工作，我们从任务层、系统层、架构层进行协同研发，跨层次地优化移动边缘设备的容错性。

Keynote 7:



常万里 首席专家

华为技术有限公司

报告题目：面向第四代工业革命的高可靠智能
网联系统关键技术

常万里，华为公司嵌入式系统领域首席专家，2020 年入选国家海外高层次人才引进计划，2021 年入选科技部高端外国专家引进计划，任 ACM 嵌入式系统领域专业委员会 SIGBED 秘书长，设计自动化领域专业委员会 SIGDA 执委。曾任英国约克大学终身教职，实时系统国家实验室副主任，Bosch 专家顾问。根据 csranking，共发表 21 篇顶会论文，8 次获得最佳论文提名。博士毕业于德国慕尼黑工大，获最佳博士论文奖。本科毕业于新加坡南洋理工大学。任 Euromicro DSD 2020 最佳论文评审委员会主席，RTSS 2019 最佳论文评奖委员会委员，英国计算机学会杰出博士论文奖评审专家，DAC 2021 2022 自动系统主席，SAC 2022 CPS 主席。

报告简介:

面向第四代工业革命的高可靠智能网联系统关键技术

通过在国际国内钢铁，煤矿，制造，能源，航天等工业领域的调研与交流，现有工业已基本具备了向第四代智能网联化推进的自动化与数字化基础。目标为实现全自动高灵活生产流程，纵向与横向全方位整合协同，产品定制化，实时优化，以提升生产效率，降低机器与人力成本，提高安全性，提供个人化的产品与服务。工业系统的核心诉求是可靠，这其中主要包括了功能可靠以及时间可靠，在资源有限且高性能要求下，不容易实现，需要新的基础理论及关键技术。本次报告梳理了第四代工业革命的系统层需求及关键技术，并针对其中部分例子进行深入讨论。

详细日程

P 开幕式及主旨报告

P1 开幕式和主旨报告

2021年12月11日 09:00~17:00

开始	结束	标题
主持：张吉良 容错专委会秘书长		
09:00	09:45	CFTC 开幕式
09:45	10:35	主旨报告 RRAM-enabled and Application-Specific Co-Designed AI Accelerators K.-T. Tim Cheng/Hong Kong University of Science and Technology
主持：史扬 同济大学		
10:35	11:20	主旨报告 领域专用处理器系统及其关键技术研究 曾晓洋/复旦大学
11:20	12:05	主旨报告 软硬件协同的操作系统安全研究 陈海波/上海交通大学
12:05	14:00	午休

P2 主旨报告

2021年12月11日 14:00~17:00

开始	结束	标题
主持：史扬 同济大学		
14:00	14:45	主旨报告 片上容错 BIFT 的若干探索 李晓维/中国科学院计算技术研究所
14:45	15:30	主旨报告 神经网络水印 张新鹏/上海大学
主持：王真 上海电力大学		
15:30	16:15	主旨报告 基于 DVFS 任务调度的容错计算 哈亚军/上海科技大学
16:15	17:00	主旨报告 面向第四代工业革命的高可靠智能网联系统关键技术 常万里/华为

F1 论坛 1 第六届全国硬件安全论坛

F1.1 第六届全国硬件安全论坛上半场

2021年12月12日 09:00~12:00

开始	结束	标题
主席：鲁赵骏、张吉良 宣传主席：李鹤		
09:00	09:30	□头报告 智能网联 V2X 系统信息安全检测技术研究 李建华/上海交通大学
09:30	10:00	□头报告 车载安全芯片测评与增强技术 赵毅强/天津大学
10:00	10:30	休息
10:30	11:00	□头报告 CADforAssurance.ORG - A Community Effort to Promote Open Hardware Security 金意儿/北京航空航天大学
11:00	11:30	□头报告 面向密码硬件电路的遗传算法能量分析框架 王安/北京理工大学
11:30	12:00	□头报告 可信硬件及其在工业互联网标识解析系统的应用 关振宇/北京航空航天大学

F1.2 第六届全国硬件安全论坛下半场

2021年12月12日 13:30~17:30

开始	结束	标题
13:30	14:00	□头报告 再次回顾 Arm 硬件调试机制：“钉枪”攻击和它的防御 张锋巍/南方科技大学
14:00	14:30	□头报告 面向同态加密线性变换的硬软件协同优化 边松/北京航空航天大学
14:30	15:00	休息
15:00	15:30	□头报告 硬件安全：机遇、挑战和工业实践 樊俊锋/深圳市纽创信安科技发展有限公司
15:30	16:00	□头报告 从软件安全的角度看智能网联汽车网络安全 王颀/深圳开源互联网安全技术有限公司
16:00	16:30	□头报告 车联网信息安全和隐私保护研究 鲁赵骏/华中科技大学
16:30	17:30	座谈：硬件安全研究新趋势与网联智能汽车安全解决方案 主持：鲁赵骏 华中科技大学 李建华，赵毅强，金意儿，冯志华，王安，关振宇，张锋巍，边松，樊俊锋，王颀

F2 论坛 2 第五届软件测试论坛

F2.1 第五届软件测试论坛上半场

2021年12月12日 09:00~12:30

开始	结束	标题
09:00	09:30	口头报告 安全攸关软件的分析与测试 张健/中国科学院软件研究所
09:30	10:00	口头报告 基于深度学习的 编程现场代码分析与检测 李戈/北京大学
10:00	10:30	口头报告 软件源代码检测技术 及平台分享 唐明
10:30	11:00	口头报告 装备软件测试资产库管理与智能化复用技术 刘畅/北京航空航天大学
11:00	11:30	口头报告 软件源代码缺陷检测解决方案 潘克峰/北京北大软件工程股份有限公司
11:30	12:00	口头报告 面向数据工程的电子装备软件质量提升——思路、实践和问题 柳溪/中国电科十四所软件测评中心
12:00	12:30	口头报告 国产之光-高可靠性精准测试技术解析 赵明/苏州洞察云信息技术有限公司

F2.2 第五届软件测试论坛下半场

2021年12月12日 13:30~18:00

开始	结束	标题
13:30	14:00	口头报告 开源代码漏洞研究 杨珉/复旦大学
14:00	14:30	口头报告 再谈软件测试技术在 DO-178B/C 适航审定应用 孙金芝/上海创景信息科技有限公司
14:30	15:00	口头报告 复杂 FPGA 代码自动化测试技术难点解析 徐小艾/上海迪真计算机科技有限公司
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	口头报告 航天嵌入式软件 动态测试自动化实践 郭向英/航天科技集团 五院 502 所
16:00	16:30	口头报告 网络安全中的可信计算问题 姚尧/北京旋极信息技术股份有限公司
16:30	17:00	口头报告 程序分析和应用安全性 李炼/中科院计算技术研究所
17:00	17:30	口头报告 测试系统集成开发环境 ETest 及其应用 陈策
17:30	18:00	口头报告 软件供应链安全测试架构及实践 朱辉/软安科技有限公司

F3 论坛3 集成电路软件论坛

F3.1 集成电路软件论坛

2021年12月12日 09:00~12:15

开始	结束	标题
主席：徐子晨、林铠鹏		
09:00	09:15	欢迎辞 特邀嘉宾致辞 蒋力/上海交通大学
09:15	09:45	口头报告 先进技术节点下的混合行高单元合法化研究 陈建利/复旦大学
09:45	10:15	口头报告 支持量化训练的深度学习处理器 杜子东/中国科学院计算技术研究所
10:15	10:45	口头报告 FPGA 加速器的设计自动化与云工具平台 孙广宇/北京大学
10:45	11:15	口头报告 软硬一体的专用芯片设计 梁云/北京大学
11:15	11:45	口头报告 数字异构验证 林铠鹏/上海国微思尔芯技术股份有限公司
11:45	12:15	口头报告 宽电压近阈值设计方法学研究进展 闫浩/东南大学

F4 论坛4 可重构计算论坛

F4.1 可重构计算论坛

2021年12月12日 09:00~12:30

开始	结束	标题
主席：陈乃金、刘雷波		
09:00	09:30	口头报告 An FPGA-based MobileNet Accelerator Considering Network Structure Characteristics 刘强/天津大学
09:30	10:00	口头报告 高能效宽电压电路统计 时序建模方法研究 曹鹏/东南大学
10:00	10:30	口头报告 面向多芯粒集成系统 的仿真系统设计方法 王小航/华南理工大学
10:30	11:00	口头报告 Row Stationary Dataflow based CNN Acceleration Strategy 王领/西安电子科技大学
11:00	11:30	口头报告 ARCHITECT-Hardware for Arbitrary-precision Iterative Numerical Algorithms 李鹤/剑桥大学
11:30	12:00	口头报告 频域卷积加速架构设计与研究 刘博生/广东工业大学
12:00	12:30	可重构计算机面临的机遇与挑战 主持：陈乃金 刘强，曹鹏，王小航，王领，李鹤，刘博生、陈晓博士

F5 论坛 5 存算一体论坛

F5.1 论坛 5 存算一体论坛

2021年12月12日 13:30~16:40

开始	结束	标题
主席：尹勋钊、卓成		
13:30	13:40	□头报告 主持人开场介绍 尹勋钊/浙江大学
13:40	14:10	□头报告 多功能存算一体电路和架构 陈晓明/中国科学院计算技术研究所
14:10	14:40	□头报告 铁电器件的安全应用——从物理不可克隆函数说起 李学清/清华大学
14:40	15:10	□头报告 存算一体逻辑电路的综合与映射 储著飞/宁波大学
15:10	15:40	□头报告 忆阻器芯片阵列规模与精度 王兴晟/华中科技大学
15:40	16:10	□头报告 论“不能容错”的深度神经网络 何哲陟/上海交通大学
16:10	16:40	□头报告 WTM2101 存算一体芯片 王绍迪/知存科技

F6 论坛 6 商业航天计算容错论坛

F6-1 论坛 6 商业航天计算容错论坛

2021年12月12日 13:25~17:00

开始	结束	标题
主席：尹龙祥、邱吉冰、孙川川		
13:25	13:30	□头报告 主持人开场致辞 邱吉冰/北京计算机技术及应用研究所
13:30	14:00	□头报告 商业航天“智慧电子系统”解决方案 华更新/中国空间技术研究院
14:00	14:30	□头报告 超大规模微纳卫星集群的自主健康管理研究 康国华/南京航空航天大学
14:30	15:00	□头报告 航天操作系统设计与实践 徐贵洲/北京翼辉信息技术有限公司；徐贵洲/北京翼辉信息技术有限公司
15:00	15:20	休息
15:20	15:50	□头报告 一种商业卫星通用立方星平台解决方案 韦宗喜/长光卫星技术有限公司
15:50	16:20	□头报告 一种小卫星星载处理系统高性能高可靠与小型化兼容技术途径的浅述 刘莉/航天科工空间工程发展有限公司
16:20	17:00	讨论会：商业航天计算的机遇与挑战 特邀嘉宾：华更新、康国华、徐贵洲、韦宗喜、刘莉 主持人：尹龙祥

S1 论文报告会场 1

S1.1 Session 1: 容错计算

2021年12月12日 09:00~10:15

开始	结束	标题
Session Chair: 张正清 同济大学		
腾讯会议室 ID: 224-971-159 会议密码: 215928		
09:00	09:15	口头报告 Dynamic Detection and Fault Tolerant Routing Algorithm for Wireless Interface Faults in WiNoC Xu Dongyu / Hefei University of Technology
09:15	09:30	口头报告 Aggressive Fault Tolerance for Memristor Crossbar Based Neural Net-work Accelerators by Operational Unit Level Weight Mapping Jin Song / North China Electric Power University
09:30	09:45	口头报告 面向容错计算的高能效复数乘法器设计 陈琢/东南大学
09:45	10:00	口头报告 一种基于动静态分析的 Hyperledger Fabric 智能合约漏洞检测支持框架 李杉杉/南京大学
10:00	10:15	口头报告 基于自抗扰控制方法的高超声速飞行器故障诊断与容错技术研究 赵凯/合肥工业大学
10:15	10:45	休息

S1.3 Session 3: 热点领域安全

2021年12月12日 10:45~12:15

开始	结束	标题
Session Chair: 詹文法 安庆师范大学		
腾讯会议室 ID: 277502 248 密码: 123654		
10:45	11:00	口头报告 Reliability Enhanced Architecture of Compact Advanced Encryption Standard (AES) Processors Ma Yiming / Southeast University, Universit'e Paris-Saclay
11:00	11:15	口头报告 Component diagnosability in terms of component connectivity of hypercube-based compound networks Zhou Shuming / Fujian Normal University
11:15	11:30	口头报告 A Practical Evaluation on GPS Spoofing Cui Xiaotong / Chongqing University of Posts and Telecommunications
11:30	11:45	口头报告 FakeNight: A Method of Metamorphic Testing for Autonomous Driving System in Night Scene Ao Haiyang / Southwest University of Science and Technology
11:45	12:00	口头报告 基于互补式忆阻器的多路复用器设计与实现 陈辉/广东工业大学
12:00	12:15	口头报告 基于以太坊状态数据库的攻击与防御方案 高镇/天津大学; 南京慧链和信数字信息科技研究院

S1.5&6 Session 5 IC设计与EDA I & Session 6 IC设计与EDA II

2021年12月12日 13:30~17:30

开始	结束	标题
Session Chair: 王郁杰 中科院计算所		
腾讯会议室 ID: 399-925-952 会议密码: 211203		
13:30	13:45	口头报告 MMNNN: A Tree-based Multicast Mechanism for NoC-based Deep Neural Network Accelerators TangFeiyang/Hefei University of Technology
13:45	14:00	口头报告 WiNoC 中全自适应路由和混合 VC 分配设计 李瑞丰/合肥工业大学
14:00	14:15	口头报告 基于择多-非-图的忆阻加法器设计 陈辉/广东工业大学
14:15	14:30	口头报告 KNMC: 基于近内存计算的 k-NN 和 k-means 加速器设计 连铎/广东工业大学
14:30	14:45	口头报告 A Router Architecture with Dual Input and Dual Output Channels for Networks-on-Chip OuyangaYiming /Hefei University of Technology
14:45	16:00	休息
Session Chair: 祁仲冬 西安电子科技大学		
腾讯会议室 ID: 548-967-390 会议密码: 666666		
16:00	16:15	口头报告 A High-Speed Quadruple-Node-Upset-Tolerant Latch in 22nm CMOS Technology HuangZhengfeng /Hefei University of Technology
16:15	16:30	口头报告 Reconfigurable Approximate Multiplication Architecture for CNN-Based Speech Recognition Using Wallace Tree Tensor Multiplier Unit LiuBo /Southeast University
16:30	16:45	口头报告 RGCN: 基于忆阻器的图卷积神经网络加速器设计 ZhangWeigong/Capital Normal University
16:45	17:00	口头报告 Approximate C-elements: A Low Power TNU-Resilient Latch HuangZhengfeng /Hefei University of Technology
17:00	17:15	口头报告 基于机器学习的网表级时序预测方法 贺旭/湖南大学
17:15	17:30	口头报告 Design and Analysis of Elementary Arithmetic Circuit for Clock Driven Reconfigurable Execution Unit ChenNaijin /Tongji University, Anhui Polytechnic University

S2 论文报告会场 2

S2.2 Session 2 集成电路测试

2021年12月12日 09:00~10:30

开始	结束	标题
Session Chair: 倪天明 安徽工程大学		
腾讯会议室 ID:132-230-563 会议密码: 1212		
09:00	09:15	☐ 口头报告 An Integrated Circuit Test Method for Controlling Temperature Based on Hidden Markov Model JiangJiansheng /Anqing Normal University
09:15	09:30	☐ 口头报告 一种适用于多种激励信号的高精度直方图测试方法 班诚/西安交通大学
09:30	09:45	☐ 口头报告 Machine Learning Classification Algorithm for VLSI Test Cost Reduction SongTai /Anhui University,Hefei University of Technology, Anhui Polytechnic University
09:45	10:00	☐ 口头报告 Artificial neural network-based fault diagnosis in Wireless NoC WangQi/Hefei University of Technology
10:00	10:15	☐ 口头报告 Scalable Parallel Static Learning LaiLiyang/Shantou University, Chinese Academy of Sciences
10:15	10:30	☐ 口头报告 Robustness Evaluation of Traffic Light Detection Models using Metamorphic Testing BaiTongtong/Southwest University of Science and Technology
10:30	10:45	休息

S2.4 Session 4 软件测试

2021年12月12日 10:45~12:00

开始	结束	标题
Session Chair: 孟令中 中国科学院软件研究所		
腾讯会议室 ID: 132-103-604 会议密码: 202112		
10:45	11:00	☐ 口头报告 基于时间约束的分区覆盖测试用例生成方法 仵林博/中国工程物理研究院计算机应用研究所, 南京大学
11:00	11:15	☐ 口头报告 航天嵌入式软件静态测试方案 左万娟/北京轩宇信息技术有限公司, 北京控制工程研究所
11:15	11:30	☐ 口头报告 基于模型-关键字驱动的 Web 应用自动化测试方法 尚小虎/中国工程物理研究院计算机应用研究所, 南京大学
11:30	11:45	☐ 口头报告 基于改进粒子群算法的支持向量机的软件可靠性预测 张雪芹/湖州师范学院
11:45	12:00	☐ 口头报告 Web 应用前后端融合的分布式并行演化测试生成 武淑美/北京化工大学

S2.7&8 Session 7&8 硬件安全

2021年12月12日 13:30~17:00

开始	结束	标题
Session Chair: 张帆 浙江大学		
腾讯会议室 ID: 661-885-812 会议密码: 121330		
13:30	13:45	口头报告 基于 ANN 特征向量提取的 FF-APUF 攻击方法 李刚/温州大学
13:45	14:00	口头报告 电磁故障注入攻击对 DRAM 安全性的影响研究 刘强/天津大学
14:00	14:15	口头报告 基于局部逻辑伪装的 IC 保护方法 高文超/中国矿业大学(北京)
14:15	14:30	口头报告 一种针对 FPGA 上 AES 加密电路的硬件木马设计 杨玉鑫/中国科学院大学,中国科学院计算机体系结构国家重点实验室
14:30	14:45	口头报告 基于序列密码的强 PUF 抗机器学习攻击方法 汪鹏君/温州大学
14:45	16:00	休息
Session Chair: 张跃军 宁波大学		
腾讯会议室 ID: 349-972-355 会议密码: 8561		
16:00	16:15	口头报告 融入环形振荡器木马特征的无监督硬件木马检测 胡兴盛/合肥工业大学
16:15	16:30	口头报告 电路分区自比较的硬件木马检测方法 徐皓/合肥工业大学
16:30	16:45	口头报告 可信设计技术的脆弱性分析与防御 崔晓通/重庆邮电大学
16:45	17:00	口头报告 基于多级协同混淆的硬件 IP 核安全防护设计 张会红/宁波大学

CPTE 2021

全国集成电路学术年会

暨中国半导体行业协会年会

2021年11月18-19日

（上海）

金牌赞助：



银牌赞助：

