CCF CFTC | 2023

第二十届全国容错计算学术会议

会务手册

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、江苏省软件新技术与产业化协同创新中心

目 录

会议信息 Meeting Information 1

参会指南 Attending Guidelines 2

程序概览 Program Overview 4

特邀报告 Invited Report 5

详细日程 Detailed Schedule 10

会议信息

各位嘉宾、拟参会人员及专委同仁:

由中国计算机学会（CCF）主办，CCF容错计算专业委员会和南京大学承办的第二十届全国容错计算学术会议（CCF CFTC 2023）将于2023年7月28-30日在江苏省常州市中吴宾馆举行。7月28日晚19点召开专委工作会议并举行换届选举，7月29-30日为大会议程。

小到芯片、计算机，大到航空航天、国防利器，错误是客观存在的，而确保系统可靠运行的关键是容错技术。因此，容错是任何一个系统运行的基石，决定了各行各业系统的稳定运行，不受限于科学研究趋势的冷热程度。本次大会主题："无问冷热，容错为基！"，将通过高质量的主旨演讲、论坛特邀报告、学术论文报告等形式，就容错计算的最新研究进展和发展趋势进行学术交流。

本次大会邀请了中国航天科技集团有限公司第九研究院科技委副主任赵元富研究员，欧洲科学院外籍院士、国家杰青、IEEE Fellow、上海交通大学过敏意教授，国家杰青、北京大学金芝教授，IEEE Fellow、昆山杜克大学协理副校长李昕教授、IEEE Fellow、美国马里兰大学屈钢教授，处理器芯片全国重点实验室副主任、中科院计算所李华伟研究员等分别从芯片，系统和软件等方面做大会主旨报告。邀请了长江学者、清华大学刘雷波教授，国家杰青、中国科技大学林璟锵教授，华为可信计算首席科学家金意儿教授，蚂蚁集团资深总监闫守孟研究员，海外优青、南方科技大学张锋巍副教授等开展圆桌对话探讨"机密计算的机遇与挑战"。除此之外，大会还组织了8个高水平论坛，邀请了50多位包含国家杰青、长江学者、IEEE Fellow、国家优青等在内的科研一线的专家学者和行业领头公司的资深技术专家作为论坛嘉宾介绍最新前沿技术进展，深入探讨芯片、系统、软件领域的最新容错、测试和安全可信技术。大会预计500+学术和工业界人士到场，共同探讨容错、测试、安全可信领域学术和产业问题，助力提升国产芯片、系统和软件的安全可靠。

有关本次大会详情，请访问会议网站：https://conf.ccf.org.cn/cftc2023。

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、江苏省软件新技术与产业化协同创新中心

[协办单位]

江苏省软件新技术协同创新中心、水利部水利大数据重点实验室

[赞助单位]

（排名不分先后）

[钻石赞助]

华为技术有限公司、上海创景信息科技有限公司、凯云联创（北京）科技有限公司

[铂金赞助]

北京知存科技有限公司、上海思尔芯技术股份有限公司

[金牌赞助]

北京北大软件工程股份有限公司、上海安般信息科技有限公司、深圳市纽创信安科技开发有限公司

[银牌赞助]

上海迪真计算机科技有限公司、杭州龙测科技有限公司、安试酷信息科技（上海）有限公司

大会成员

大会荣誉主席	
吕　建	院士
王恩东	院士

大会主席	
过敏意	上海交通大学
韩银和	中科院计算所

程序主席	
张吉良	湖南大学
哈亚军	上海科技大学
叶保留	南京大学

组委会主席	
曹　元	河海大学
洪庆辉	湖南大学
王郁杰	之江实验室

组委会副主席	
冯　浪	中山大学
宋苏文	中山大学

本地主席	
杜晓松	常州大学
袁　杨	常州大学

论坛主席	
赵　康	北京邮电大学
边　松	北京航空航天大学
崔津华	湖南大学
鲁赵骏	华中科技大学

宣传主席	
黄　海	哈尔滨理工大学
闫爱斌	合肥工业大学
李必信	东南大学

赞助主席	
王　真	上海电力大学

Web主席	
张华君	常州大学

出版主席	
李　冰	首都师范大学

注册主席	
石　林	常州大学

大会指导委员会	
左德承	哈尔滨工业大学
江建慧	同济大学
黄　松	陆军工程大学

征文范围

（但不限于该范围）

1. 容错计算
2. 集成电路测试
3. 软件测试
4. 硬件安全与可信
5. 集成电路设计自动化与EDA
6. 可信计算
7. 热点领域相关的测试、可靠、安全、可信、辅助设计技术
8. 容错、可信、测试技术的应用

CFTC 2023会议程序概览

DAY1 7.28周五

时间	常州中吴宾馆	主持人
9:00-22:00	会议注册（中吴宾馆大堂）	
17:00-19:00	CCF容错专委新一届执行委员晚宴（桌餐，二楼 龙城厅）	
19:00-21:30	CCF容错专委工作会议（地点：三楼 中吴厅）	张吉良

DAY2 7.29周六

地点	三楼 中吴厅					主持人
08:30-09:00	**CFTC 2023 开幕式**					张吉良
09:00-09:40	Keynote 1: 赵元富（航天科技集团第九研究院科技委副主任） 演讲题目：航天集成电路技术发展					韩银和
09:40-10:15	Keynote 2: 金芝（北京大学教授、国家杰青） 演讲题目：软件系统的自适应性和系统可靠性					
10:15-10:45	合影、茶歇					
10:45-11:20	Keynote 3: 屈钢（美国马里兰大学教授、IEEE Fellow） 演讲题目：错，错，错! -- 从容错计算到近似计算和错误注入攻击					张吉良
11:20-12:10	圆桌论坛：机密计算 嘉宾：刘雷波、侯锐、金意儿、闫守孟、林璟锵、张锋巍					
12:10-13:30	午餐（自助，二楼 龙城厅）					
地点	八桂厅	竹香厅	锡福厅	梨云厅	筠星厅	涵碧厅
13:30-15:30	Forum 1 商业航天 容错论坛	Forum 2 第八届全国硬件 安全论坛1	Forum 3 第七届安全关键 软件测试论坛1	Forum 4 芯粒设计与 测试论坛	Forum 5 学术新星 论坛	论文 分组1
15:30-16:00	茶歇					
16:00-17:30	Forum 1 (continue)	Forum 2 (continue)	Forum 3 (continue)	Forum 4 (continue)	Forum 5 (continue)	论文 分组2
18:00-20:00	晚宴（二楼 龙城厅）					

DAY3 7.30周日

地点	三楼 中吴厅					主持人
08:30-09:05	Keynote 4: 过敏意（上海交通大学教授，欧洲科学院外籍院士） 演讲题目：面向人工智能芯片的编译新技术					哈亚军
09:05-09:40	Keynote 5: 李昕（昆山杜克大学协理副校长、IEEE Fellow） 演讲题目：Robust Wafer Classification with Imperfectly Labeled Data					
09:40-10:15	Keynote 6: 李华伟（中科院计算所研究员、CCF Fellow） 演讲题目：多核算力芯片的片上容错架构					
10:15-10:30	茶歇					
10:30-11:00	Keynote 7: 何益（华为分布式存储首席架构师） 演讲题目：华为数据存储系统的可信设计与实践					叶保留
11:00-11:30	Keynote 8: 张志强（上海创景信息科技有限公司总经理） 演讲题目：可信系统软件混合开发模型					
11:30-12:00	Keynote 9: 单晓亮（凯云联创（北京）科技有限公司技术部负责人） 演讲题目：国产半实物仿真测试开发环境ETest及大学计划					
12:00-13:30	午餐（自助，二楼 龙城厅）					
地方	八桂厅	竹香厅	锡福厅	梨云厅	筠星厅	涵碧厅
13:30-15:30	Forum 6 智能系统 可靠论坛	Forum 7 第八届全国硬件 安全论坛2	Forum 8 第七届安全关键 软件测试论坛2	Forum 9 可信赖人工 智能论坛	Forum 10 存内/类脑 计算论坛	论文 分组3
15:30-16:00	茶歇					
16:00-17:30	Forum 6 (continue)	Forum 7 (continue)	Forum 8 (continue)	Forum 9 (continue)	Forum 10 (continue)	论文 分组4
	休会					

特邀报告

Keynote 1:

赵元富 研究员
中国航天科技集团有限公司第九研究院
报告题目：航天集成电路技术发展

中国航天科技集团有限公司第九研究院研究员，原航天科技七七二所所长，长期从事集成电路技术研究和产品研制，是我国航天集成电路技术带头人，突破了集成电路抗辐射加固设计等多项关键技术，自主开发了航天集成电路研制平台，谱系化研制了多款航天核心芯片，已广泛应用于北斗、载人、探月、探火、战略武器等航天工程，并实现出口。以第一完成人获国家技术发明一等奖、中国专利金奖和多项省部级科技一等奖。享受政府特殊津贴，获何梁何利科学与技术奖、全国创新争先奖章、钱学森杰出贡献奖、航天功勋奖等荣誉。

报告简介：

航天集成电路技术发展

报告介绍了航天集成电路面临的辐射环境和辐射效应，阐述了多学科融合的航天集成电路研制平台的构建，分析了航天发展对集成电路的需求，提出了航天集成电路在纳米器件、高压高功率器件和单粒子效应仿真面临的挑战。

Keynote 2:

金芝 教授
北京大学
报告题目：软件系统的自适应性和系统可靠性

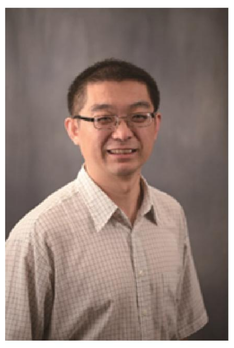
北京大学教授，IEEE/CCF/AAIA Fellow，高可信软件技术教育部重点实验室常务副主任，国家杰出青年科学基金获得者。兼任国务院学位委员会学科评议组成员（软件工程），中国计算机学会常务理事，中国计算机学会系统软件专业委员会主任，中国人工智能学会知识工程与分布智能专委会副主任。长期从事软件工程和知识工程的研究，先后担任973项目首席科学家，国家重点研发计划专项和国家自然科学基金委重点项目等的项目负责人。曾获教育部科技进步一等奖、CCF技术发明一等奖、北京市技术发明二等奖、CCF杰出成就（夏培肃）奖、IEEE TCSVC 杰出领导力奖、中创软件人才奖等。发表论文两百余篇，5次获得 ACM Distinguished Paper Awards，出版专著3部。任《软件学报》执行主编，《计算机学报》副主编，JCST领域编委，以及IEEE TSE、IEEE TR、ACM TAAS、EMSE及RE等的编委。

报告简介：

软件系统的自适应性和系统可靠性

软件系统在关键领域中的应用日益广泛，软件运行环境日益增强的开放性，使得软件系统可靠性问题凸显其重要性。本报告首先分析了软件系统可靠性的概念的延伸，讨论了软件系统可靠性关注点的概念框架。其次从软件自适应体系架构的视角，探讨软件可靠性关注点。最后结合若干案例，探讨特定场景下软件系统自适应性支撑下的软件系统可靠性设计策略。

Keynote 3:



屈钢 教授
马里兰大学
报告题目：错，错，错! ——从容错计算到近似计算和错误注入攻击

IEEE Fellow, 中国科学技术大学数学系本科, UCLA计算机系博士, 马里兰大学电气和计算机工程系终身教授, 马里兰嵌入式系统与硬件安全实验室(MeshSec)、无线传感器实验室主任。主要研究方向包括硬件安全和可信, 人工智能以及车联网和物联网安全, 大规模集成电路、无线传感器网络和嵌入式系统的低功耗设计。发表论文近400篇, 多次获得最佳论文奖和提名, 曾担任18个国际会议的大会主席和程序委员会主席, 现任IEEE TCAD, IEEE TCASII, IEEE TETC, ACM TODAES, Integration the VLSI Journal, JCST和国家基金委主办的Fundamental Research等刊物的编委。联合创办了IEEE硬件安全和可信技术委员会、亚洲硬件安全和可信大会、全国容错计算学术会议硬件安全论坛等一系列学术组织和会议。

报告简介:

错, 错, 错! ——从容错计算到近似计算和错误注入攻击

容错计算在计算机设计领域有着悠久的历史和特有的重要性。半导体技术和制造工艺的不断更新、系统计算能力的飞速提高、各种应用场景的日益涌现都对容错计算提出了新的挑战和机遇。本报告简要回顾容错计算的历史, 然后着重介绍我们利用错误和容错在低功耗近似计算和挖掘系统安全漏洞方向的一些工作。

Keynote 4:

过敏意 教授
上海交通大学
报告题目：面向人工智能芯片的编译新技术

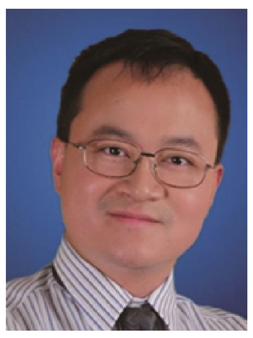
上海交通大学讲席教授, 欧洲科学院外籍院士, IEEE Fellow, CCF Fellow, 国家杰出青年科学基金获得者; 现任IEEE Transactions on Sustainable Computing主编, 并长期担任包括IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Journal of Parallel and Distributed Computing, IEEE Transactions on Cloud Computing等国际著名期刊的编委。担任教育部创新团队学术带头人, 973计划首席科学家, 享受国务院特殊津贴。长期从事并行与分布式系统和云计算的研究, 在各种学术期刊、会议上发表了500多篇论文, 著述中英文著作6部。主持国家杰出青年科学基金、国家重点研发计划、973计划项目、国家自然科学基金重点项目、863项目等。曾获国家技术发明二等奖和省部级科技一等奖多项。

报告简介:

面向人工智能芯片的编译新技术

深度学习模型的高算力需求催生了专用人工智能芯片的发展。面向人工智能芯片的编译器是发挥人工智能芯片的算力和满足不断发展的深度学习模型的关键技术。传统的编译器架构已经趋向于成熟, 而人工智能芯片的编译技术还处于起步阶段。在本次报告中, 我们将分享近期在人工智能芯片的编译器上的相关工作, 包括多层次的编译器架构、动态编译优化, 以及基于数据流分析的深度学习模型可解释性技术。

Keynote 5:



Xin Li Professor
Duke Kunshan University
Title: Robust Wafer Classification with Imper-fectly Labeled Data

Xin Li received the Ph.D. degree in Electrical & Computer Engineering from Carnegie Mellon University in 2005. He is currently a Professor in ECE at Duke University and serves as the Associate Vice-Chancellor for Graduate Studies and Research at Duke Kunshan University. His research interests include integrated circuits, signal processing and data analytics. Dr. Li was the Deputy Editor-in-Chief of IEEE TCAD. He was an Associate Editor of IEEE TCAD, IEEE TBME, ACM TODAES, IEEE D&T and IET CPS. He was the General Chair of ISVLSI and FAC. He received the NSF CAREER Award in 2012 and six Best Paper Awards from IEEE TCAD, DAC, ICCAD and ISIC. He is a Fellow of IEEE。

报告简介:

Robust Wafer Classification with Imperfectly Labeled Data

Wafer classification is a critical task for semiconductor manufacturing. Most conventional algorithms require a large-scale perfectly-labeled dataset to train accurate classifiers. In practice, it is usually difficult or even impossible to collect perfect labels without errors, and the classification accuracy in the presence of imperfectly labeled data may substantially degrade. In this presentation, we will discuss a number of novel techniques to facilitate robust wafer classification with noisy labels. These techniques can be classified into three broad categories: (1) data cleaning methods, (2) loss-function-based methods, and (3) co-teaching methods. The efficacy of robust wafer classification will be demonstrated by several industrial datasets.

Keynote 6:

李华伟 研究员
中科院计算所
报告题目：多核算力芯片的片上容错架构

中科院计算所研究员，处理器芯片全国重点实验室副主任，中国计算机学会（CCF）会士。担任CCF集成电路设计专委秘书长，中国计量测试学会集成电路测试专委副主任兼秘书长，《IEEE Design & Test》、《IEEE TVLSI》等期刊编委。曾任CCF第8届容错计算专委主任。主要从事数字电路测试与容错、专用处理器自动设计等方向研究，发表论文300余篇。获国家技术发明二等奖、北京市科技一等奖、CCF技术发明一等奖、中国质量技术一等奖等多个奖项。

报告简介:

多核算力芯片的片上容错架构

芯片多处理器和深度学习处理芯片通过提供大量处理引擎来满足各类应用日益增长的算力需求，可靠性或容错能力成为其在算力之外的另一个重要指标。讲者将结合这两类多核算力芯片在汽车电子中的应用，在回顾常用的硬件容错技术的基础上，探讨不同的片上容错架构，实现低延时的差错检测和恢复。

Keynote 7:

何益
华为技术有限公司首席高级技术专家
报告题目：华为数据存储系统的可信设计与实践

何益是华为技术有限公司数据存储产品线架构与设计部首席高级技术专家，在数据存储领域有超过10年的架构设计经验，主导过华为公司存储平台架构、分布式存储产品架构设计工作，其负责的产品曾荣获” Interop 金奖”以及深圳市科技进步一等奖等，产品广泛应用于世界各地。

报告简介：

华为数据存储系统的可信设计与实践

华为数存系统经过多年的磨砺具备了高性能、高可用、高可扩展与高安全等关键能力，本次演讲主题将围绕着数据存储系统的关键可靠性需求，如保证数据的完整性、一致性和可恢复性，以及提高系统的容错能力、自愈能力和安全防护能力等进行介绍，从总体架构、关键技术、系统优势与特色等方面介绍华为数存系统的突出能力。同时将介绍华为数据存储系统的可信设计原则、评估方法、可信实践案例等。

Keynote 8:

张志强
上海创景信息科技有限公司总经理
报告题目：可信系统软件混合开发模型

毕业于哈尔滨工业大学，现任上海创景信息科技有限公司总经理。长期从事可信软件工程技术研究与应用推广，三十多年的嵌入式系统软硬件开发与应用技术研究，主持二十多款嵌入式开发工具与软件工程工具链研制，在航空航天/国防军工、工业控制、核能电力、轨道交通、汽车电子及医疗电子等高可靠高安全领域得到广泛应用。

报告简介：

可信系统软件混合开发模型

随着信息技术快速发展，嵌入式系统在安全关键领域得到了广泛应用，嵌入式系统与软件可靠性与安全性变得非常重要，除了需要采用各种开发与测试工具外，行之有效的开发模式是保证整个研制团队有序高效进行可信系统软件研制的有效手段。本次报告介绍一种结合传统瀑布开发模型与敏捷开发模型的混合开发模型，既可以保证各种标准合规要求，又可以拥抱敏捷开发模式以快速响应需求变化。

Keynote 9:

单晓亮
凯云联创（北京）科技有限公司技术部负责人
报告题目：国产半实物仿真测试开发环境ETest及大学计划

凯云联创（北京）科技有限公司技术部负责人、高级系统架构师，西北工业大学武器系统应用专业硕士研究生，曾任职海军工程大学任兵器工程系讲师、大洋汇达北京科技有限公司软件研发工程师、华力创通科技股份有限公司部门经理，精通Labview、TestStand等测试开发工具，具有十余年半实物仿真测试系统集成与研发经验，熟悉大规模系统集成验证、复杂系统多总线测试以及武器系统仿真，承担完成C919、ARJ21、AG600、空间站与多型军机配套装备仿真测试系统研制工作，项目成果在院校、企业与部队得到广泛应用，获多项科技进步奖、发表论文20余篇。

报告简介：

国产半实物仿真测试开发环境ETest及大学计划

测试系统集成开发环境是快速实现各行业专用自动化测试系统的利器，ETest作为一款面向嵌入式系统半实物仿真测试系统研发的国产自主可控IDE环境，通过测试领域描述语言ETL，描述被测设备的交联关系及其接口、信号与协议模板、操作监控面板、测试脚本，具有集成化的测试系统开发能力，可支持1ms级实时响应性能。介绍了ETest的技术架构、工作原理、功能特点与使用模式，给出了ETest在轨道交通、无人机飞行控制、核电DCS控制系统、底盘电子检测设备等方面的典型应用案例和应用效果。ETest在开发各类半实物测试系统方面具有明显的优势，可显著提高开发效率，对于建立国产自主可控的测试系统研发生态具有重要的战略意义。

详细日程
P 开幕式及主旨报告

P1 开幕式和主旨报告

2023年7月29日 08:30~12:10

开始	结束	标题
主持：张吉良 容错专委秘书长		
08:30	09:00	CFTC 2023 开幕式
主持：韩银和 中科院计算所		
09:00	09:40	**主旨报告 航天集成电路技术发展** 赵元富（航天科技集团第九研究院科技委副主任）
09:40	10:15	**主旨报告 软件系统的自适应性和系统可靠性** 金芝（北京大学教授、国家杰青）
10:15	10:45	合影、茶歇
主持：张吉良 湖南大学		
10:45	11:20	**主旨报告 错，错，错! -- 从容错计算到近似计算和错误注入攻击** 屈钢（美国马里兰大学教授、IEEE Fellow）
11:20	12:10	圆桌论坛：机密计算 嘉宾：刘雷波、侯锐、金意儿、闫守孟、林璟锵、张锋巍
12:10	13:30	午餐

P2 主旨报告

2023年7月30日 08:30~12:00

开始	结束	标题
主持：哈亚军 上海科技大学		
08:30	09:05	**主旨报告 面向人工智能芯片的编译新技术** 过敏意（上海交通大学教授，欧洲科学院外籍院士）
09:05	09:40	**主旨报告 Robust Wafer Classification with Imperfectly Labeled Data** 李昕（昆山杜克大学协理副校长、IEEE Fellow）
09:40	10:15	**主旨报告 多核算力芯片的片上容错架构** 李华伟（中科院计算所研究员、CCF Fellow）
10:15	10:30	茶歇
主持：叶保留 南京大学		
10:30	11:00	**主旨报告 华为数据存储系统的可信设计与实践** 何益（华为分布式存储首席架构师）
11:00	11:30	**主旨报告 可信系统软件混合开发模型** 张志强（上海创景信息科技有限公司总经理）
11:30	12:00	**主旨报告 国产半实物仿真测试开发环境ETest及大学计划** 单晓亮（凯云联创（北京）科技有限公司技术部负责人）

F1 论坛1 商业航天计算容错论坛

F1.1 商业航天计算容错论坛

2023年7月29日 13:30~17:30

开始	结束	标题
		执行主席：李丹 闫爱斌 刘超伟
13:30	14:00	新型电子元器件及系统可靠性技术 何怡刚/武汉大学
14:00	14:30	卫星服务计算研究与探索 王尚广/北京邮电大学
14:30	15:00	基于忆阻器神经网络的辐射效应诊断系统设计 王新胜/哈尔滨工业大学(威海)
15:00	15:30	在轨数据处理与可靠计算实践 王明志/中国科学院空天信息创新研究院
15:30	16:00	休息
16:00	16:30	珞珈三号01星 – 基于互联网的智能遥感卫星 肖晶/武汉大学
16:30	17:00	商业航天产业的机遇与挑战 戴居峰/北京轩宇空间科技有限公司
17:00	17:30	面向HPC和AI融合的运算架构设计 黄立波/国防科技大学
17:30		Panel：讨论星上智能遥感算力保障 何怡刚/武汉大学;王尚广/北京邮电大学;王新胜/哈尔滨工业大学(威海); 肖晶/武汉大学;戴居峰/北京轩宇空间科技有限公司;黄立波/国防科技大学

F2 论坛2 第八届全国硬件安全论坛

F2.1 第八届全国硬件安全论坛 上半场

2023年7月29日13:30~17:30

开始	结束	标题
执行主席：屈钢 鲁赵骏		
13:30	14:00	从体系结构角度看处理器安全 汪东升/清华大学
14:00	14:30	无损逆向 - - FPGA芯片安全性分析关键手段 王坚/电子科技大学
14:30	15:00	基于强物理不可克隆函数的安全认证协议 刘伟强/南京航空航天大学
15:00	15:30	面向硬件安全技术产业化实践的思考 张小虎/华为技术有限公司
15:30	16:00	休息
16:00	16:30	硬件Enclave隔离技术挑战：兼容性、安全性与性能 崔津华/湖南大学
16:30	17:30	Panel：计算机体系结构安全威胁与防护 汪东升/清华大学；王坚/电子科技大学；刘伟强/南京航空航天大学； 张小虎/华为技术有限公司；崔津华/湖南大学

F2.2 第八届全国硬件安全论坛 下半场

2023年7月30日13:30~17:30

开始	结束	标题
执行主席：屈钢 鲁赵骏		
13:30	14:00	领域专用处理器及其关键技术 曾晓洋/复旦大学
14:00	14:30	同态加密：原理、实现和应用 刘哲/南京航空航天大学
14:30	15:00	硬件安全属性自动提取与形式化验证研究 胡伟/西北工业大学
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	硬件安全与数据要素市场 樊俊锋/深圳市纽创信安科技开发有限公司
16:00	16:30	现代处理器的硬件故障注入攻击 邱朋飞/北京邮电大学
16:30	17:30	Panel：智能硬件系统安全与容错 曾晓洋/复旦大学；刘哲/南京航空航天大学；胡伟/西北工业大学； 樊俊锋/深圳市纽创信安科技开发有限公司；邱朋飞/北京邮电大学

F3 论坛3 第七届安全关键软件测试论坛

F3.1 第七届安全关键软件测试论坛 上半场

2023年7月29日13:30~17:30

开始	结束	标题
执行主席：黄松、惠战伟、王子元、姚永明		
13:30	14:00	**基于模型和AI的高效自动化测试方法实践** 师江帆/龙测科技
14:00	14:30	**基于语义模块化的神经网络分析与测试研究** 薛吟兴/中国科学技术大学苏州高等研究院
14:30	15:00	**统信操作系统全栈安全体系构建** 吴刚/统信软件技术有限公司
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	**基于智能模糊测试，破解嵌入式软件测试难点** 汪毅/上海安般信息科技有限公司
16:00	16:30	**基于大模型的软件开发自动化** 李戈/北京大学
16:30	17:00	**VISSLM QA在军用软件测试过程中的应用** 蒋鹏/上海创景信息科技有限公司
17:00	17:30	**工业软件测试的实践** 江贺/大连理工大学

F3.2 第七届安全关键软件测试论坛 下半场

2023年7月30日13:30~17:30

开始	结束	标题
执行主席：黄松、惠战伟、王子元、姚永明		
13:30	14:00	**程序分析中的关键问题与应对策略** 岳贯集/北大软件工程股份有限公司
14:00	14:30	**国产基础软件安全缺陷验证技术** 贾鹏/四川大学
14:30	15:00	**复杂异构网络下的高可控管理引擎** 杨栋/成都迪真计算机科技有限公司
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	**并发与中断型安全攸关程序的自动验证** 董威/国防科技大学
16:00	16:30	**测试系统集成开发环境ETest及其工程应用** 单晓亮/凯云联创（北京）科技有限公司
16:30	17:00	**网络安全试验需求分析技术研究** 刘畅/北京航空航天大学

F4 论坛4 芯粒设计与测试论坛

F4.1 芯粒设计与测试论坛

2023年7月29日13:30~17:30

开始	结束	标题
		执行主席：王小航、王梦迪
13:30	14:00	Chiplet对国产处理器的机遇与挑战 郭御风/飞腾信息技术有限公司
14:00	14:30	面向高速、高密度、高串扰芯粒(Chiplets)间互联的串扰消除技术 杜源/南京大学
14:30	15:00	晶上系统原型样机研究探索 邓庆文/之江实验室
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	软件定义晶圆级交换系统网络架构探索 万智泉/之江实验室
16:00	16:30	面向专用领域的软硬件协同编译优化技术探索 张洪滨/中国科学院软件研究所
16:30	17:00	使用思尔芯S2C芯神匠Genesis架构设计软件实现Chiplet系统设计的最优化 梁琪/上海思尔芯技术股份有限公司
17:00	17:30	Panel：讨论智能硬件系统安全与容错 郭御风/飞腾信息技术有限公司；杜源/南京大学；邓庆文/之江实验室； 万智泉/之江实验室；张洪滨/中国科学院软件研究所； 梁琪/上海思尔芯技术股份有限公司

F5 论坛5 学术新星论坛

F5.1 论坛5 学术新星论坛

2023年7月29日13:30~17:30

开始	结束	标题
		执行主席：李冰、李鹤
13:30	14:00	面向以存储为中心计算架构的设计方法研究 朱振华/清华大学
14:00	14:30	面向大规模CGRA的软硬件可重构存储器设计 吴其谍/清华大学
14:30	15:00	Encrypted Databases Made Secure Yet Maintainable 李明煜/上海交通大学
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	面向3-SAT问题求解加速的经典-量子混合算法与浙江大学量子计算云平台 卢丽强/之江实验室
16:00	16:30	PIMA-LPN: Processing-in-memory Acceleration for Efficient LPN-based Post-Quantum Cryptography 丁林/湖南大学
16:30	17:00	面向二阶随机游走的I/O优化系统 吴雨桐/华中科技大学
17:00	17:30	AI辅助芯片自动化生成 常开颜/中国科学院计算技术研究所
17:30		Panel：讨论学术新人的发展规划 朱振华/清华大学；吴其谍/清华大学；李明煜/上海交通大学； 卢丽强/之江实验室；丁林/湖南大学；吴雨桐/华中科技大学； 常开颜/中国科学院计算技术研究所；李昕/昆山杜克大学协理副校长

F6 论坛6 智能系统可靠论坛

F6-1 论坛6 智能系统可靠论坛

2023年7月30日13:30~17:30

开始	结束	标题
执行主席：胡峭		
13:30	14:00	AI芯片设计与可靠性思考 张宸/上海交通大学
14:00	14:30	数据库可靠性技术探索和展望 王磊/华为技术有限公司
14:30	15:00	基于抽象的可验证、高鲁棒智能模型训练与形式化验证方法 张民/华东师范大学
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	ICT可靠性工程技术的发展和挑战 黄诚强/华为技术有限公司
16:00	16:30	面向可信无人驾驶的数据集与虚拟仿真研究 郝祁/南方科技大学
16:30	17:30	Panel：讨论学术新人的发展规划 张宸/上海交通大学；王磊/华为技术有限公司；张民/华东师范大学； 黄诚强/华为技术有限公司；郝祁/南方科技大学

F7 论坛7 可信赖人工智能论坛

F7-1 论坛7 可信赖人工智能论坛

2023年7月30日13:30~17:30

开始	结束	标题
执行主席：徐强、江维、孟令中		
13:30	14:00	深度学习算法攻防对抗：从传统模态到复杂模态 纪守领/浙江大学
14:00	14:30	AI安全：攻击、防御和解释 陈恺/中国科学院信息工程研究所
14:30	15:00	数据与机理驱动的AI安全与测试 沈超/西安交通大学
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	计算机视觉安全研究进展 李岳尊/中国海洋大学
16:00	16:30	如何测试深度神经网络：从样本选择到样本生成 李渝/哈尔滨工业大学
16:30	17:30	Panel：讨论学术新人的发展规划 江维/电子科技大学；李岳尊/中国海洋大学；李渝/哈尔滨工业大学； 孟令中/中科院软件所；陈恺/中国科学院信息工程研究所； 沈超/西安交通大学

F8 论坛8 存内计算/类脑计算论坛

F8.1 论坛8 存内计算/类脑计算论坛

2023年7月30日13:30~17:30

开始	结束	标题
		执行主席：尹勋钊、洪庆辉
13:30	14:00	万物智联时代的AIoT芯片创新 叶乐/北京大学
14:00	14:30	基于忆阻器的学习与记忆电路设计及在类脑情感中的应用 王小平/华中科技大学
14:30	15:00	AIGC时代存算一体芯片的发展和应用 王绍迪/知存科技
15:00	15:30	休息
15:30	16:00	基于阻变存储器的模拟矩阵计算 孙仲/北京大学
16:00	16:30	从近似计算的视角看存内计算电路与架构集成 贾弘洋/清华大学
16:30	17:00	面向后摩尔时代的随机计算电路优化设计 钟坤材/湖南大学
17:00	17:30	Panel：讨论存内计算和类脑计算的挑战和展望 叶乐/北京大学；王小平/华中科技大学；王绍迪/知存科技； 孙仲/北京大学；贾弘洋/清华大学；钟坤材/湖南大学

论文分组1

Session 1 集成电路与软件测试

2023年7月29日 13:30~15:30

开始	结束	标题：集成电路与软件测试
Session Chair: 陈乃金 安徽工程大学，潘娅 西南科技大学		
13:30	13:40	**基于低测试逃逸的晶圆级适应性测试方法*** 曲金星，梁华国，潘宇琦，易茂祥，鲁迎春，章宏/合肥工业大学
13:40	13:50	**采用低精度信号源和低精度ADC测量低失真放大器的频谱性能*** 班诚，伍民顺，张晓鹏，许江涛，耿莉/西安交通大学
13:50	14:00	**Test Cost Reduction for VLSI Adaptive Test with K-Nearest Neighbor Classification Algorithm*** 宋钛，黄正峰/安徽大学
14:00	14:10	**基于 FTSTM 的工控协议可信性验证** 王洁，吴鑫涛，安然，范博栋/大连理工大学
14:10	14:20	**面向区块链数字资产的智能合约缺陷分析** 孙金磊，惠战伟，王小娟，曹旭，宋爽/军事科学院
14:20	14:30	**LRHOP：一种基于时空特征的DeepFake集成检测方法** 李元昕，李晓龙，马钰锡，孟令中/中国科学院软件研究所
14:30	14:40	**面向自动驾驶的复杂场景建模及测试用例生成*** 夏春艳，黄松，郑长友，孙乐乐，胡哲，阳真， 姚永明/中国人民解放军陆军工程大学
14:40	14:50	**基于区块链和可追溯CP-ABE的电子病历存储和共享方案** 杨琴，王国梁，张华君，石林，徐守坤/常州大学
14:50	15:00	**一种基于Selenium复杂多层web系统自动化测试方法** 仵林博，尚小虎，邓霏，聂长海，马思友/中国工程物理研究院计算机应用研究所
15:00	15:10	**目标遥感数据检测与识别模型** 张东源，余川江，李研，田治贵/中国电子科技集团公司第二十研究所
15:10	15:20	**机器人路径规划算法的高层综合设计研究** 赖李洋，郑锫骏，梁海成，李华伟/汕头大学
15:20	15:30	**一种模型驱动的装备嵌入式软件自动化测试方法** 尚小虎，仵林博，邓霏，聂长海，马思友/中国工程物理研究院计算机应用研究所
15:30	15:40	休息

论文分组2

Session 2 硬件安全

2023年7月29日 15:40~17:30

开始	结束	标题：：硬件安全
Session Chair: 贺章擎 湖北工业大学，李刚 温州大学		
15:40	15:50	基于混沌映射的抗机器学习攻击强PUF设计 方皓冉，李刚，汪鹏君/温州大学
15:50	16:00	SI PUF: An SRAM-and-Inverter-based PUF with Bit Error Rate* 倪力，汪鹏君，张跃军，李翔宇，李刚，丁林，张吉良/宁波大学
16:00	16:10	Identifying Reliability High-Correlated Gates of Logic Circuits with Pearson Correlation Coefficient* 施展辉，肖杰，江建慧，张颖，周宇豪/同济大学
16:10	16:20	M2PI:面向全同态加密的存算模运算加速器设计 李冰，刘怀骏，张伟功/首都师范大学
16:20	16:30	Secure Conversion Circuit from Arithmetic to Boolean Masking Jiajie Zhu，Yanbin Li，Ming Tang /南京农业大学
16:30	16:40	全同态加密软硬件加速研究进展 边松，毛苒，朱永清，张舟，丁林，张吉良，关振宇/北京航空航天大学
16:40	16:50	DeDfTr: Defeating Design-for-Trust by Hardware Trojan-based Cross Computing Attacks 崔晓通，吕汉洲，杜晓科，程克非/重庆邮电大学
16:50	17:00	基于振动传感器的预测性维护系统安全优化 黄道旗，张华君，徐守坤，庄丽华/常州大学
17:00	17:10	一种针对格基后量子密码的侧信道分析框架 胡伟，袁超绚，郑健，王省欣，李倍倍，唐时博/西北工业大学
17:10	17:20	Vivado综合器安全状态机精确行为分析 于志杰，田甜，朱倩，童宗挺/北京轩宇信息技术有限公司
17:20	17:30	低密度奇偶校验（LDPC）码中陷阱集相关研究进展 崔子浩，刘奇浩/山东云海国创云计算装备产业创新中心有限公司

备注：*论文为大会最佳论文候选

论文分组3

Session 3 容错计算

2023年7月30日 13:30~15:30

开始	结束	标题：容错计算
Session Chair: 柳姗姗 电子科技大学，刘鹏 广东工业大学		
13:30	13:40	低面积与低延迟开销的三节点翻转容忍锁存器设计 闫爱斌，申震，崔杰，黄正峰/合肥工业大学
13:40	13:50	一种基于权重范围变换的忆阻神经网络容错方法 钟志伟，尤志强，刘鹏，邝继顺/湖南大学
13:50	14:00	An Efficient Hybrid Approximate Adder Tree Based on Mismatch Propagation Analysis for CNN Deployment 周律洋，王远皓，刘波/东南大学
14:00	14:10	Test Primitive: A Unify Feature of Minimal Test Sequence for Memory Faults 肖寅东，路杉杉，王恩笙，戴志坚/电子科技大学
14:10	14:20	脉冲神经网络权重量化方法与对抗鲁棒性分析 李莹，李艳杰，Xiaoxin Cui，倪庆龙，周崟灏/中国科学院微电子研究所
14:20	14:30	FusionFL: A statement-level feature fusion based fault localization approach 张焱博，王雅文，刘文静，朱东明/北京邮电大学
14:30	14:40	目标检测算法失效模式的抽取与验证 谢妮珊，李瑞，董乾，孟令中/中国科学院大学
14:40	14:50	基于边界度和局部密度的不平衡数据软件缺陷预测过采样方法 陶雪梦，赵康，范文磊，楼俊钢/湖州师范学院
14:50	15:00	MRFI: An Open Source Multi-Resolution Fault Injection Framework for Neural Network Processing 黄海同，刘成，薛兴华，王颖，李华伟，李晓维/中国科学院计算技术研究所
15:00	15:10	基于最大延迟调度的Android应用并发相关不稳定测试检测 张未晞，华铖钰，王微微，赵瑞莲/北京化工大学
15:10	15:20	图结构深层语义捕获软件缺陷预测 范文磊，申情，陶雪梦，楼俊钢/湖州师范学院
15:20	15:30	航天嵌入式软件典型缺陷建模 左万娟/北京轩宇信息技术有限公司
15:30	15:40	休息

论文分组4

Session 4 集成电路设计与EDA

2023年7月30日 15:40~17:40

开始	结束	标题：集成电路设计与EDA
Session Chair: 姚海龙 北京工业大学, 郭鑫斐 上海交通大学		
15:40	15:50	Low-latency and Reconfigurable Hardware Accelerator for Complex Functions Using Approximate Rotation CORDIC-Based Parallel Method 柏娜，张明达，季宇航，许耀华，王翊，茅晨晓，周顶/安徽大学
15:50	16:00	A Novel High Throughput RO-Based True Random Number Generation on FPGA 王骏君，刘锦辉，黄钊，王泉/西安电子科技大学
16:00	16:10	面向目标检测模型的高效能安全可重构处理器 常立博，范毓洋，张嘉诚/中国民航大学
16:10	16:20	基于铁电晶体管的存储与存算一体电路 刘勇，李泰昕，祝希，杨华中，李学清/芯昇科技有限公司
16:20	16:30	利用细粒度采样的低开销双输出异或门TRNG研究 姚亮，黄正峰，鲁迎春/安徽大学
16:30	16:40	Efficient DfT Architecture and Test Vector Reordering Scheme for 3D-Stacked Chiplets Wenfa Zhan，Qingping Zhang，Jiangyun Zheng，Xueyuan Cai，Pan Pan，Xiaoqing Wen/安庆师范大学
16:40	16:50	通过主动加速恢复延长芯片寿命：机遇与挑战 郭鑫斐/上海交通大学
16:50	17:00	WDDL RISC-V CPU芯核的功耗抑制技术研究 崔小乐，李修远，李浩，张兴/北京大学
17:00	17:10	Fine-grained Pruning for RRAM-based Accelerator with Redundant Weight Layer-wise Searching Bo Zhou，Hui Chen，Peng Liu，Jigang Wu/Guangdong University of Technology
17:10	17:20	基于图神经网络的电子设计自动化技术研究进展 田春生，陈雷，王源，王硕，周婧，王卓立，庞永江，杜忠/北京微电子技术研究所
17:20	17:30	面向自旋存内计算架构的图算法优化设计 王雪岩，陈序航，贾小涛，杨建磊，屈刚，赵巍胜/北京航空航天大学
17:30	17:40	基于TMR磁强计的软PUF设计 李翔宇，刘冬生，汪鹏君，李乐薇，张跃军/华中科技大学

创景科技

致力于智能化设备与系统更可靠更安全!

创景科技创建于2000年2月22日,是首批入驻国家软件产业基地上海浦东软件园的高新技术企业。总部位于上海,在上海、成都及西安设有研发中心,同时在北京、成都、西安、广州、南京等地设有办事处,在中国香港设有分公司。

创景科技积极引进吸收国内外先进技术,加强自主研发,形成贯穿系统软件研制全生命周期解决方案:

系统软件工程化解决方案 | **嵌入式系统软硬件开发解决方案** | **系统仿真与测控解决方案**

同时创景科技提供各方面专业的咨询与服务,包括:基于模型系统工程咨询与服务,民机适航审定咨询与服务,软件测试外包服务,CMMI咨询及国军标5000咨询等。

创景科技全面推行与贯彻质量管理体系,提高公司产品质量与服务质量,取得 ISO9001:2015、CMMI Level3 三级认证,创景科技通过高技术、高品质的产品和规范完善的服务体系全面满足客户的需求。

ISO9001

CMMI Level 3

客户遍及航空航天/国防军工、轨道交通、工业控制、核电、汽车电子及医疗电子等高可靠高安全行业。

使命 / 致力于智能化设备与系统更可靠更安全!

愿景 / 成为高可靠高安全系统软件开发与验证解决方案领导者。

理念 / 客户为本,诚实守信,尊重个人,持续创新。

了解更多请访问创景科技官网
或者微信公众号

www.visionmc.com

上海创景信息科技有限公司(总部)

上海市浦东新区祖冲之路2277弄世和商务中心1号楼1001-1008室

联系人:林慧

sales@visionmc.com

021- 6882 6530

www.visionmc.com

系统软件工程化解决方案

为了解决高可靠和高安全性系统的软件设计和开发面临的问题和挑战，公司率先在该领域引入系统软件开发过程(SSEM)的概念，基于SSEM提供了一套完整的系统软件开发过程解决方案，帮助客户从系统需求分析、系统设计、软件需求分析、软件设计以及软件测试和验证各个阶段全方位改进整个软件开发和验证过程。经过多年的工程实践，该方案切实帮助客户全面提升了在高可靠和高安全性系统的软件研制开发能力，在众多重要项目中得到了广泛成功的应用。

嵌入式系统软硬件开发解决方案

嵌入式的发展呈现了新的趋势并带来了相应的挑战，对嵌入式设备处理能力的要求不断提高，使高主频、多核处理器获得了广泛的应用。这些处理器给我们带来高数据吞吐能力的同时，也把如何方便地调试程序，如何使多核之间协同工作等难题放到了我们面前。竞争的不断加剧，也使得产品从规划到上市的时必须不断缩短，如何改善产品开发流程，在降低成本的同时提高开发效率成为备受关注的问题。另外，随着国内航天事业不断发展，处理器选型上有了新的变化。如何在不受制于人的情况下开发极高可靠性，高度机密的设备，成为非常迫切的要求。创景科技应对上述挑战，推出了一系列解决方案以满足客户的需求。

系统仿真与测控解决方案

先进的仿真、调试、验证及嵌入式系统数字化技术，大大缩短苛刻性系统研制周期、提高系统开发效率，从而节省开发费用，同时提高系统的可靠性与安全性。创景科技系统仿真与测控为高可靠高安全性系统开发的各个阶段均带来方便性与收益。

专业的咨询与服务

公司自成立起即专注于高可靠高安全性系统与软件开发、验证技术，通过二十多年的产品研发、市场推广及技术服务积累了丰富的工程实践经验，并培养和锻炼出经验丰富、专业优秀的工程技术人员。随着用户应用水平的提高，传统的纯粹销售已不能满足用户的需求，用户真正需要的是在产品基础上所提供的增值服务而不仅仅是产品本身。为此，我们在基于自身雄厚技术力量和丰富实践经验基础上推出了相关的特色服务。提供MBSE咨询与服务，民机适航审定咨询服务，机载软件适航测试外包服务，CMMI咨询及GJB5000咨询。

01 需求分析与设计
- RTCASE结构化需求分析与设计
- VISSLM REQ需求管理

02 项目管理与产品研发管理
- VISSLM Studio全生命周期管理与集成平台

03 系统仿真与测试
- iSystem嵌入式虚拟平台
- AutoTest自动化测试平台
- FLTInjector故障注入
- RTInsight系统测试

04 软件测试
- VisionTest单元测试
- VisionSAST静态代码安全测试
- OCVerifier目标码验证

创景科技深耕可信软件技术研究

01 VISSLM REQ需求管理工具

VISSLM REQ 是专业的需求管理工具,覆盖需求工程整个开发过程;采用流行的 B/S 架构,支持流行的 IE、Chrome 等浏览器;全面支持需求开发过程的需求定义、需求管理、需求版本管理、需求基线管理、需求变更管理、需求追溯管理及需求在线评审,支持用户权限管理、数据条目管理、工作流管理等功能;支持与专业的需求分析与设计工具如Catia-Magic、Rhapsody、RTCASE及SCADE 等工具集成,支持对需求状态进行跟踪和统计,自动生成需求跟踪矩阵。

02 VISSLM Studio全生命周期管理与集成平台

VISSLM Studio 是领先的系统软件协同研发平台,不仅可以管理所有系统软件开发过程,同时可以管理开发过程中产生的工件包括需求、模型、代码及测试,从而确保整个生命周期的可追溯性。

VISSLM Studio 采用开放的体系架构将各领域优秀的工具无缝集成到同一平台下,通过灵活的工作流管理有效协同开发过程中涉及到的各种活动、人员、工具及其它资源。通过 VISSLM Studio 开发团队可以最大限度地提高生产率及产品质量,并快速满足各行业标准符合性要求从而实现产品快速上市。

VISSLM Studio 针对机载系统软件研制支持 ARP4754A、ARP4761、DO-178C 及 DO-254 等标准。

03 VisionTest单元测试工具

VisionTest 是一款针对 C/C++ 语言简单易用、高度自动化的单元与集成测试工具,提供图形化界面方式为主机或嵌入式平台软件创建单元或模块测试用例,使用 VisionTest 可自动生成测试驱动与桩模块,通过代码覆盖率分析可帮助创建测试用例以便达到 100% 代码覆盖,同时 VisionTest 可自动生成正式的测试报告,生成的测试驱动可用于以后的回归测试。

VisionTest 提供一站式单元测试解决方案,结合抽象解释的、流敏感上下文敏感的静态分析技术发现源代码中深层次的安全编码规则违反、运行时缺陷,采用动态符号执行与约束求解技术,能够针对源代码自动生成高覆盖率单元测试用例;分析获取用户代码的质量特性,能够大幅度提高开发和测试人员的效率,缩短软件验证周期。

创景科技深耕可信软件技术研究

04 VisionSAST静态代码安全测试工具

VisionSAST 是一款针对 C、C++、C#、JAVA、Python、JS、HTML、PHP等语言进行静态代码安全测试的工具,为客户在软件开发过程中查找、识别、追踪绝大部分主流编码中的技术漏洞和逻辑漏洞，支持千万行源代码跨文件、跨函数的检测,基于已知的安全漏洞模式可发现未知的软件漏洞，从而发现源代码中深层次的安全编码规则违反、语义缺陷、运行时缺陷和安全漏洞。

VisionSAST 结合人工智能、深度学习等方法,能够对软件代码进行全方位的安全扫描和安全分析,提供精确、实时的增量分析,可与 CI/CD工作流管道无缝集成,嵌入到企业的 DevOps 和 DevSecOps 构建流程中,实现自动化持续分析与检测。

05 OCVerifier目标码验证工具

OCVerifier目标码验证工具采用创新的非插装方式为安全苛刻性软件提供目标码覆盖率分析,并提供目标码覆盖率报告，满足DO-178B/CA级软件对目标码覆盖率验证的要求,同时 OCVerifier 可用于其它对安全性要求高的标准如核电工业 IEC-880 标准SO26262 汽车工业标准等。

OCVerifier 支持 C/C++/Ada 语言;支持 PowerPC、FT2000、SPARC、MIPS 及 TI DSP 等微处理器,亦可定制支持其它微处理器;支持自动生成 HTML 格式与 Word 格式目标码覆盖率报告,报告内容与格式可定制。

06 RTInsight系统测试工具

RTInsight 是专业的嵌入式系统测试工具,可用于实时嵌入式系统集成测试与调试,提供最坏时间分析、系统数据监视、代码覆盖率分析、函数性能分析、内存泄露分析、任务性能分析,变量监控、堆栈监控、跟踪分析及逻辑分析等功能。

RTInsight 采用先进的代码自动插装技术,通过硬件方式采集被测系统的测试特征数据,从而对被测系统的动态运行特性进行分析。RTInsight 采用高速虚拟端口技术,大大减少插装代码增加对被测系统的影响，从而保证被测系统的实时性。

凯云

美国有LabVIEW 中国有ETest

凯云联创（北京）科技有限公司

- 凯云科技成立于2014年，高新技术企业、软件企业、专精特新企业，获深创投及中软国际等机构投资；
- 公司总部位于北京丰台，在海淀、成都、长沙、绵阳、西安、南京、合肥等地设有子公司或代表处；
- 核心产品：国产自主创新 ETest 系列嵌入式系统测试软硬件产品、软件测试设计及流程管控平台。
- 主要客户：航空航天、核工业、电子装备、兵器船舶、轨道交通、汽车电子、高等院校。

地　　址：北京市丰台区星火路1号昌宁大厦22/23层

网　　站：http://www.etest.cn

联系我们：400-8299-000

关注我们

嵌入式系统测试平台集成开发环境 ETest

ETest：Excellent Toolkits for Express Simulation and Testing

卓越的快速测试仿真与测试工具包

ETest是一款软件开发环境IDE，支持图形化和代码两种开发方式，基于该IDE可以完成嵌入式系统测试软件的开发与部署。该产品是由凯云科技率先在行业内推出的国产自主可控半实物仿真测试开发平台，有效打破了国内该领域长期由进口软件LabView、DSpace等产品垄断的格局。

ETest主要特点：接口种类全、实时性强、开发效率高、使用简单、易于扩展、国产自主可控、应用范围广等特点；支持各种国产CPU+国产操作系统部署，同时兼容Windows、linux等操作系统。

ETest可广泛应用于航空航天、武器装备、工业控制、汽车电子、仪器仪表等各行业测试工装、测试仪器等设备的研发。

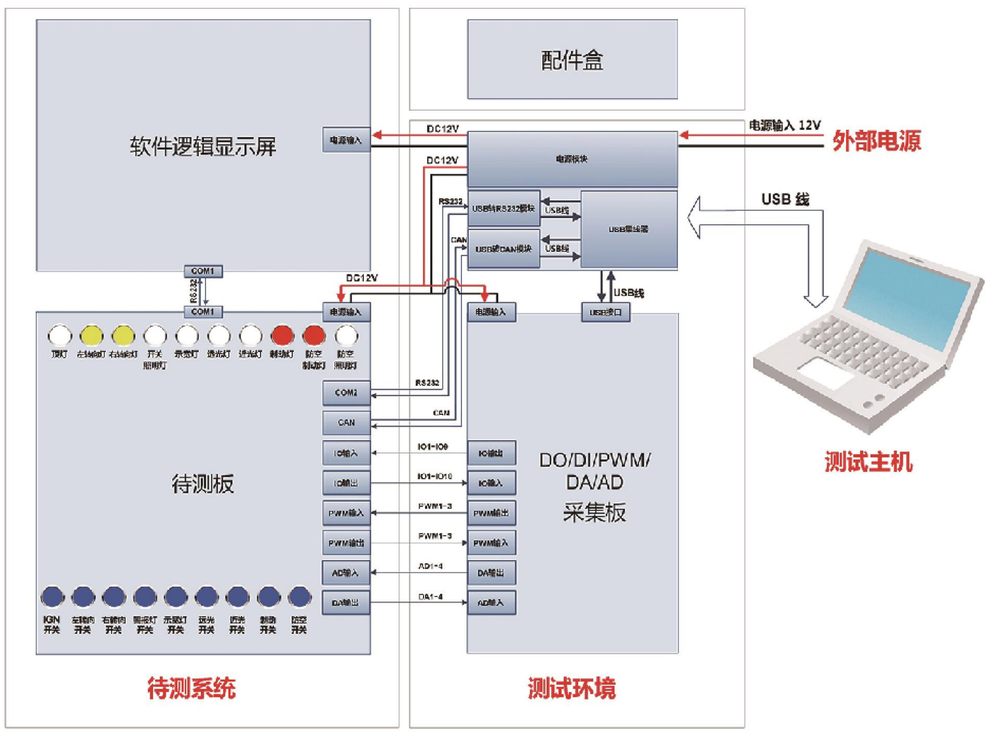
嵌入式系统测试教学实训平台 ETest_TP

产品简介

嵌入式系统测试教学实训平台(ETest Training Platform,简称：ETest_TP)适用于各类高等院校与培训机构在嵌入式系统测试方面的科研与教学以及军工研究所、各研发型企业用于软件测试工程师的培训与考核。

ETest_TP由培训教材（含教师用教材、学员上机操作指南）、软件以及实训平台实验箱组成。其中软件为ETest，实验箱包括待测件板（待测系统）、显示板、多功能接口板、串口通信板（RS232）、CAN模块、USB集线器等。

ETest_TP待测件板中预置一款预埋有典型的软件逻辑错误的车辆灯光控制程序。同时ETest_TP具有良好开放性，用户单位可自行修改待测件板中的软件，形成具有本单位业务特点的教学实训与业务考核平台。



嵌入式系统测试教学实训平台　实验箱原理图

凯云

美国有LabVIEW 中国有ETest

基于该实训平台，凯云科技自2016至2022年连续7年承办由教育部、南京大学等单位联合举办的全国大学生软件测试大赛——“凯云杯”嵌入式系统测试分赛。该项大赛每年吸引全国超过500所高校近2万名在校大学生参加。凯云科技主要负责提供测试工具ETest、ETest_TP、教材、试题以及阅卷标准答案。

实验箱组成

待测件板

- ◎ 工业2.0 CAN 总线接口,支持125K、250K、500K、1M等波特率；
- ◎ 标准232 串行总线通讯接口，最高通讯速率达1Mbps；
- ◎ 9 路IO输入输出端口、3路DA/AD、3路 PWM 端口；
- ◎ 多套预埋错误的嵌入式应用软件。

多功能接口板

- ◎ 9路IO输入输出端口、3路DA/AD；
- ◎ 3路光耦隔离型高速PWM输出及输入端口；

软件部分

- ◎ 通用嵌入式系统测试平台软件(ETest教学版)。

主要实训内容

- ◎ AD输入、DA输出通道实验；
- ◎ PWM输入、输出通道实验；
- ◎ DI、DO通道实验；
- ◎ 串口、CAN接口通信实验；
- ◎ 系统级自动化测试。

关注我们

凯云

美国有LabVIEW 中国有ETest

实时级嵌入式系统半实物仿真测试平台 ETest_RT

ETest_RT是实时级测试平台，由软件和硬件组成，软件采用ETest，硬件包括实时下位机和通用上位机两部分。

产品特点：实时下位机采用PXI架构的测控计算机，具有实时性高（10us）、仿真能力强、板卡间同步效果好的特点，适合于航空航天、武器装备、汽车电子、仪器仪表等领域的测试与验证需求。

工业信息物理系统测试验证平台 ETest_CPS

ETest_CPS是一款工业信息物理系统测试验证平台（简称：ETest_CPS）。ETest_CPS由软件和硬件组成，软件采用ETest，硬件包括测试机柜、测试主机（含主控制器、PCI底板、总线接口板卡）、显示器、稳压电源等组成。

- ETest_CPS采用PCI架构的工控计算机作为测试主机，可有效缓解数据I/O瓶颈；
- 具有较高的可靠性和兼容性，结构紧凑、集成度好，有多种工业级板卡可供选择；
- ETest_CPS可广泛应用于工业控制、航空航天、武器装备、汽车电子、仪器仪表等各领域嵌入式系统的测试需求。

装备外场试验综合测试仪 ETest_Tester

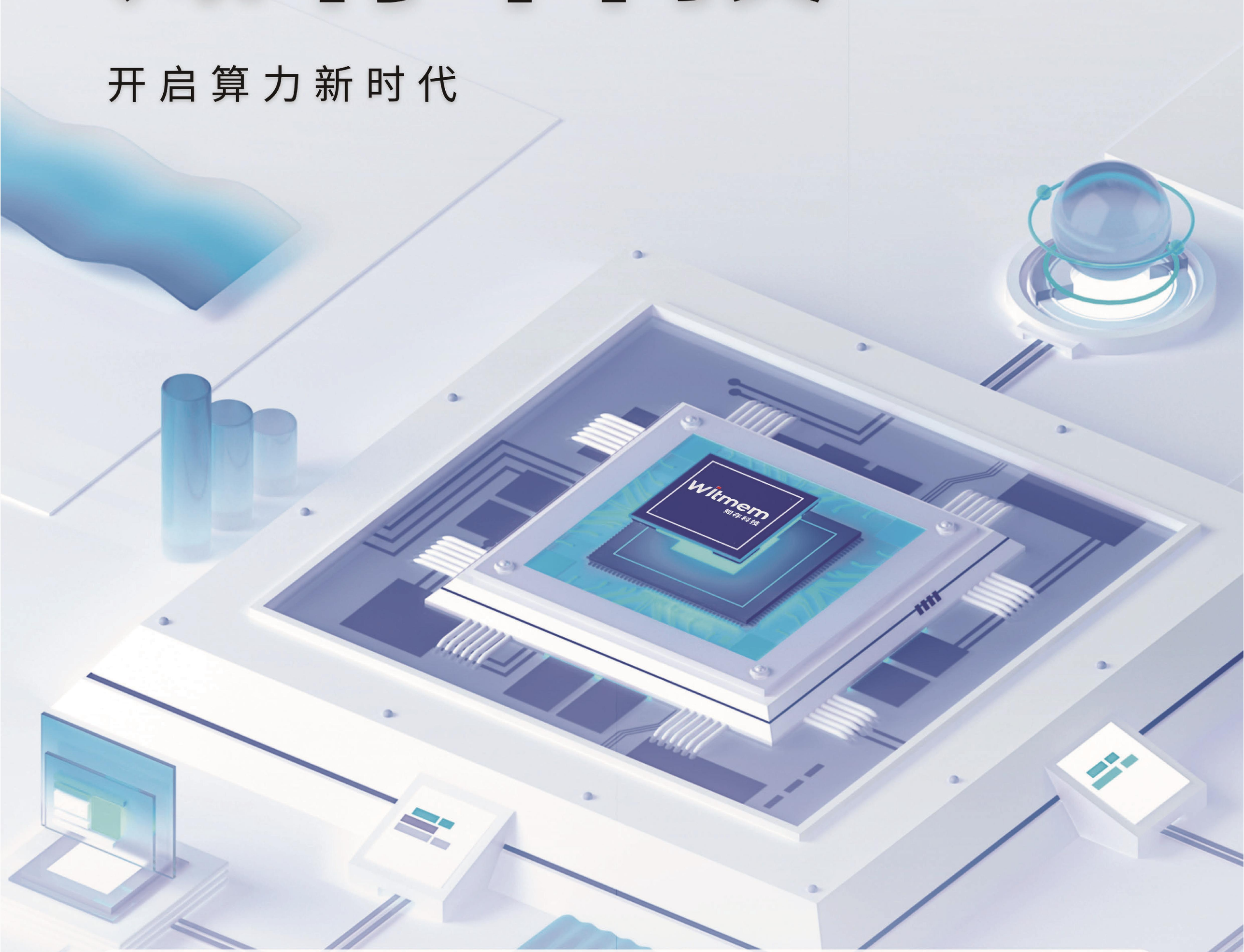
装备外场试验综合测试仪由硬件和软件两部分组成。硬件采用全封闭，无风扇铝合金结构，嵌入式X86架构主板。软件部分包括操作系统和测试软件。操作系统采用的是Win7或国产操作系统，软件采用ETest。

- **硬件接口包括：**
  RS-232*2、RS-422*2、RS-485*2、USB*4、CAN*2、4路AD、4路DA、4路DI、4路DO、以太网*1、航插接口（含线缆）
- **软件：**
  嵌入式系统半实物仿真测试集成开发环境（ETest基础版）

专注存算一体芯片

知存科技

开启算力新时代

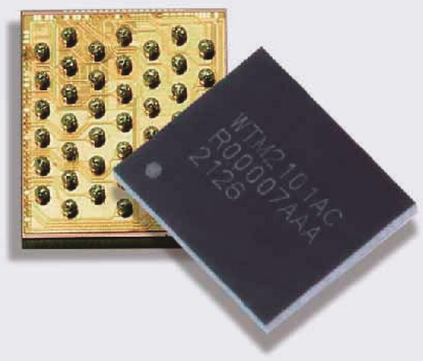


高算力 | 低功耗 | 高能效 | 多应用

官网：www.witmem.com

微信公众号 | 知存科技

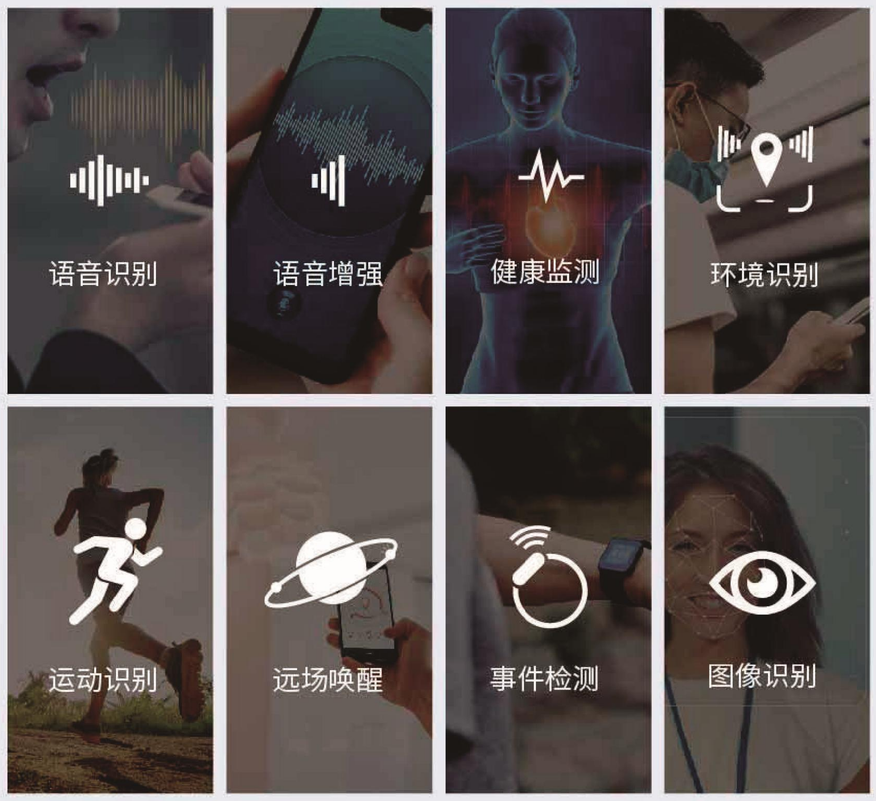
WTM2101 国际首颗存内计算SoC芯片



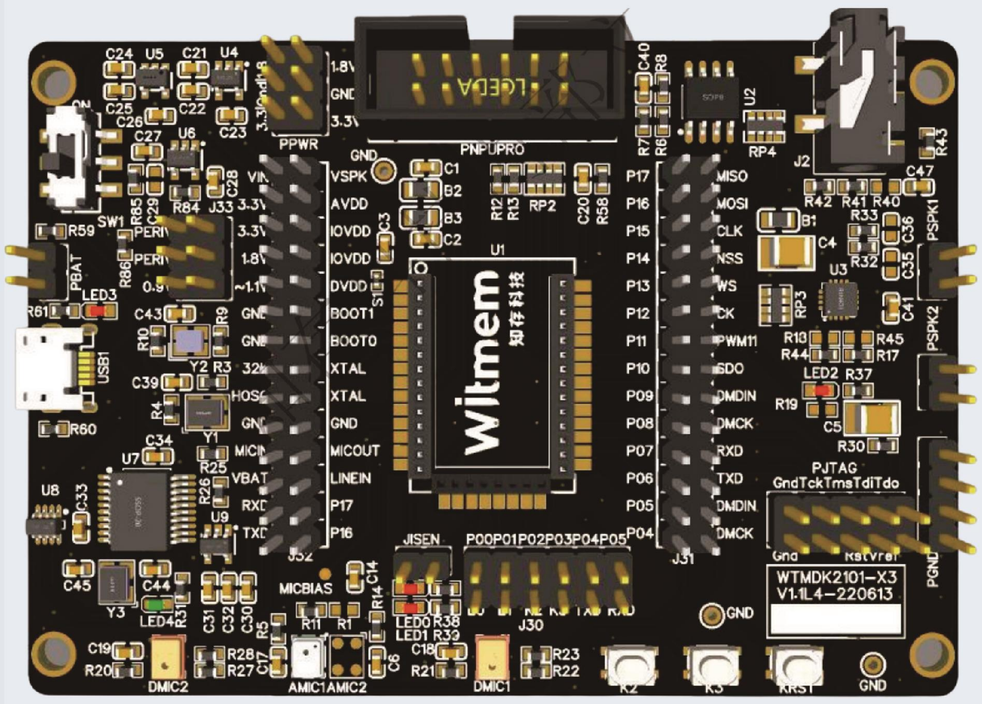
WTM2101

- 拥有高算力存内计算核，相对于NPU、DSP、MCU计算平台，AI算力提高10-200倍
- 提供智能语音和健康类的智能算法并持续升级，保持业界效果最好

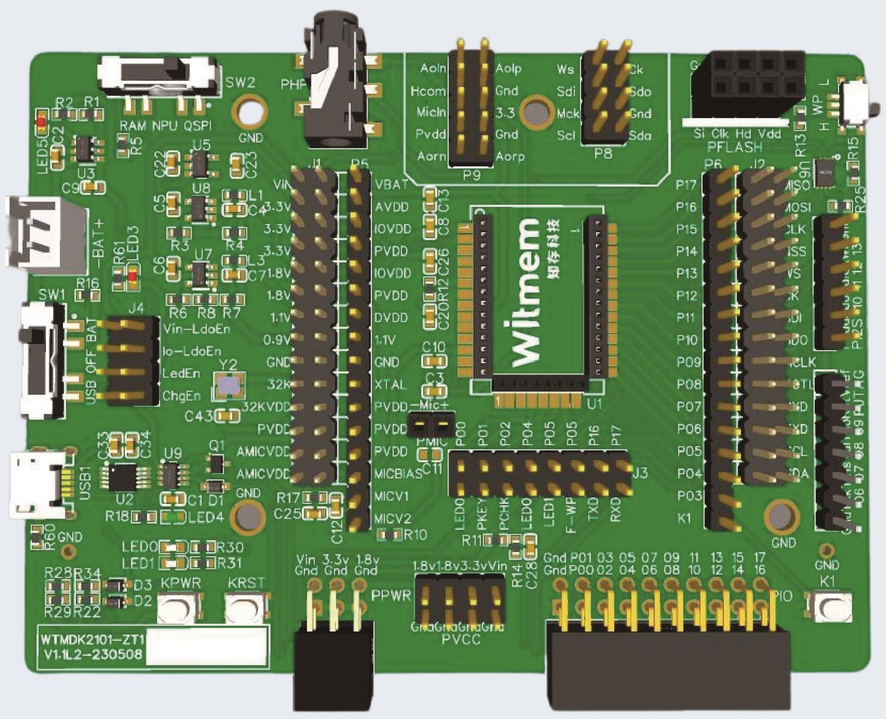
* 应用：智能语音和智能健康 / 封装：WLCSP（2.6x3.2mm²）
功耗：5uA-3mA / AI算力：50Gops / 最大模型参数：1.8MB



WTM2101 SOC评估板



WTMDK2101-X3

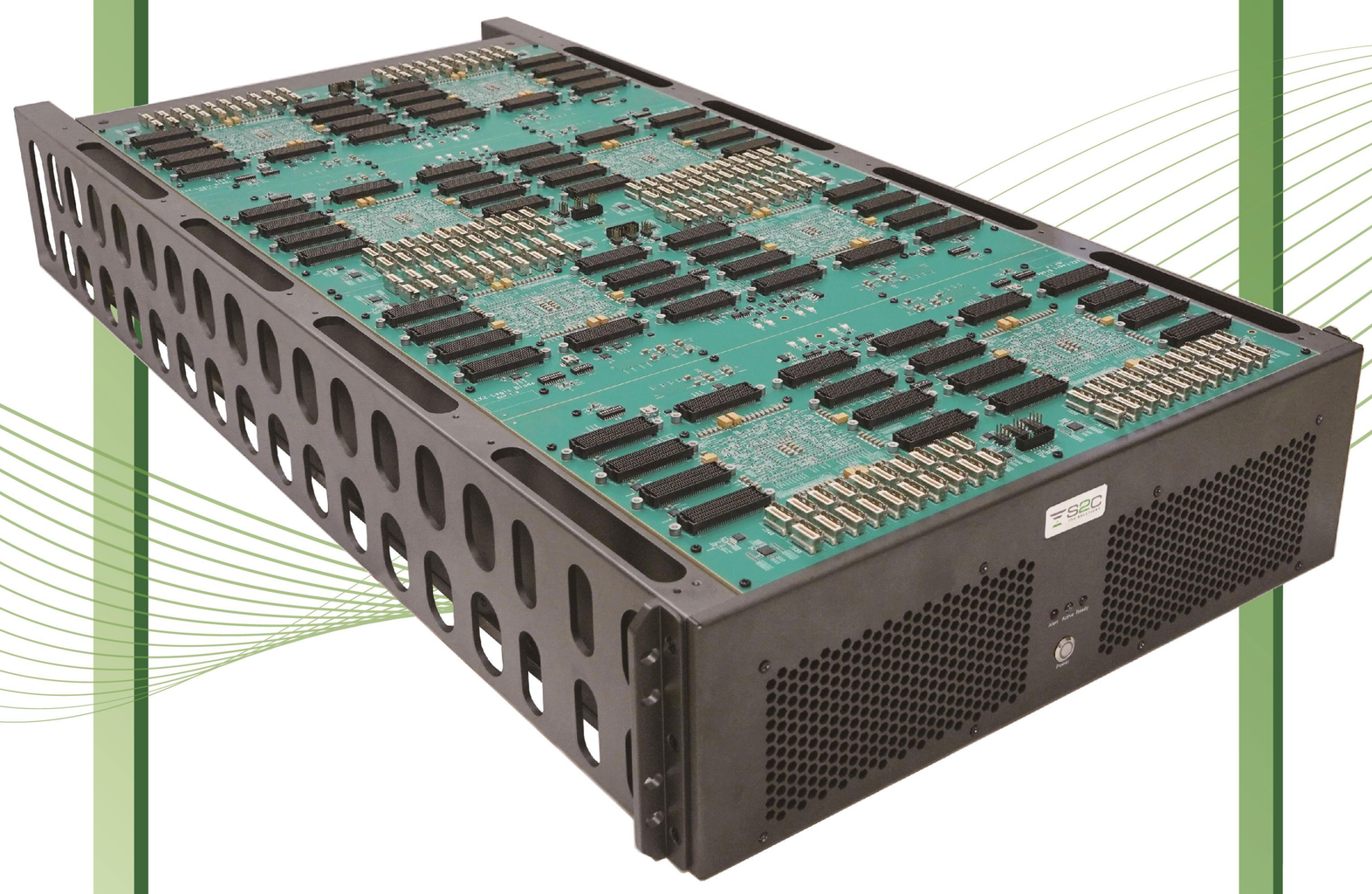


WTMDK2101-ZT1

功能

测试存算一体矩阵运算（最大矩阵运算规模896x1024）
测试存算一体编程和运算精度（8-bit）
测试存算一体运算效率
测试深度学习网络运行效果（包含主流深度学习运算算子）
完成demo演示：命令词识别、语音降噪、声纹识别等

思尔芯
S2C EDA



芯神瞳 逻辑矩阵 LX2

- 高密:单机柜高达 64 颗 FPGA
- 灵活拓扑:多层次互联可扩展至数十亿门
- 易于部署:节省物理空间和运行成本

www.s2ceda.com
销售热线:400 8888 427

思尔芯
S2C EDA

思尔所需，加速芯未来

数字前端EDA

架构设计
芯神匠 Genesis

软件仿真
芯神驰 PegaSim

硬件仿真
芯神鼎 OmniArk

原型验证
芯神瞳 Prodigy

前端云服务
芯神云 Cloud Service

19年 深耕行业

600+ 全球客户

7大 研发中心&全球服务网络

扫码获取产品详情
销售热线:400 8888 427

www.s2ceda.com

钻石赞助：

铂金赞助：

金牌赞助：

银牌赞助：