

NASAC2018

2018.11.23-25 深圳大学

第十七届全国软件与应用学术会议 会议手册

主办：中国计算机学会 CCF

承办：CCF 软件工程专委会

CCF 系统软件专委会

深圳大学计算机与软件学院

协办：深圳中国科学院院士活动基地

深圳中国工程院院士活动基地

东软 华为 百度 360 代码卫士 联想 华章



Neusoft东软



会议须知

- 1、请与会嘉宾佩戴参会证出入会场和住地。
- 2、会议期间，请自觉关闭通讯工具。
- 3、与会嘉宾住宿费按会议协商价由酒店直接收费并开发票。
- 4、会议注册费由中国计算机学会收取并开具电子发票，全程采用网上注册支付方式。
- 5、会议地点设在深圳大学南区、北区，请根据您的参会情况提前做好安排，提前到达会场。
- 6、个人信息以注册时填写为准，如有变更，请在会场报到时更正。
- 7、交通安排：

仅 11 月 23 日（周五）早上新桃园酒店（桃园店）、圣淘沙酒店（桃园店）、新年酒店、悠雅酒店安排大巴车摆渡至深圳大学南校区（大巴 7:55 到，8:00 发车）。其余时段自行安排。

- 8、就餐安排：

早餐：凭酒店发放的餐券在住宿酒店就餐（未含早的酒店需自行安排）。

午餐和晚餐：凭会务组发放的餐券（指定时段）就餐。

- 9、会务联系方式：

陈荣鑫 137 6027 7012 注册

邱媛琼 150 1948 5785 报到

樊 婷 138 2879 1642 酒店

李飞鹏 159 9951 4431 交通

刘春梅 136 4236 6296 就餐

李雅丽 158 1867 7129 会场



* 会期会务组繁忙，非紧急情况，请联系会务专用微信号留言

目录

会议须知	1
目录	2
组织机构名单	4
执行委员会	4
大会主席	4
程序委员会	4
组织委员会	4
日程安排	5
会议注册报到	5
11月23日—11月25日 日程总览	6
11月23日（星期五）分领域学术研讨 ①	8
11月24日（星期六）分领域学术研讨 ②	9
全国软件工程实践教学案例与应用研讨会	10
大会特邀报告	11
特邀报告① 李清泉：基于多源时空大数据的城市群体移动规律挖掘	11
特邀报告② LIONEL BRIAND: TESTING SECURITY AND PRIVACY REQUIREMENTS	12
特邀报告③ YUANYUAN ZHOU: OOPS, I OPEN UP THE SYSTEM PERMISSION TO EVERYONE BY ACCIDENT	13
青年学者论坛	14
报告① 陈海波：低时延数据中心操作系统	14
报告② 陈振宇：AI FOR TESTING & AI BY TESTING	15
报告③ 郝丹：智能化软件测试	16
分领域：SATE 全国软件分析测试与演化学术会议	17
分领域：原型系统自由型竞赛	21
分领域：源代码漏洞检测原型竞赛	22
分领域：违反编码规范检测原型竞赛	24
分领域：智能化软件新技术	25
分领域：需求、设计、演化与质量	27
分领域：软件过程与 DEVOPS	28
分领域：SAFETY AND SECURITY OF SYSTEM SOFTWARE	29
分领域：SOFTWARE MINING	31
分领域：系统软件教育论坛	33
分领域：软件工程教育论坛	35
分领域：绿色计算产业创新生态高峰论坛	36

分领域: NASAC—百度 软件工程前沿学术论坛(顶会/顶刊论坛)	37
分领域: 数据驱动的智能化软件开发论坛.....	44
分领域: 程序修复论坛	48
分领域: 云际计算.....	53
分领域: 优秀博士生论坛	57
分领域: 云计算与大数据开源社区	65
分领域: 面向服务的群智能化生态化软件开发方法论.....	67
会场地点二维码	68

组织机构名单

执行委员会

荣誉主席：梅 宏、吕 建

主 席：金 芝、李宣东

委 员：黄 涛、黄志球、金 芝、李宣东、刘 超、
齐 勇、孙毓忠、王怀民、王 戟、赵大哲、
赵建军、赵文耘、王千祥 （排名不分先后）

大会主席

李清泉、金 芝、李宣东

程序委员会

主 席：明 仲 深圳大学
李 戈 北京大学
王林章 南京大学

委 员：（排名不分先后）

徐宝文	卜 磊	熊英飞	魏 峻	霍 玮
申富饶、	李 戈	岳 涛	白晓颖	荣国平
杨子江	周明辉	黎 铭	陈 渝	张 昱
尹 刚	张 莉	刘 辉	李必信	彭 鑫
熊英飞	玄跻峰	史佩昌	王 伟	郝 丹
陈雨亭	毛新军	黄 罡	王红兵	

组织委员会

主 席：梁正平

委 员：林佳利 王海涛 陈荣鑫 邱媛琼 李雅丽
刘春梅 樊 婷 李飞鹏

日程安排

会议注册报到

注册:

采用中国计算机学会 CCF 会务系统注册缴费

发票由中国计算机学会开具电子发票

扫描右侧二维码进行在线注册及支付



报到:

以下时段及地点设置现场报到点，报到时签到并领取会议材料及用餐券。

11月22日(周四) 14:00-22:00

新桃园酒店(桃园店)、圣淘沙酒店(桃园店)、新年酒店、悠雅酒店

11月23日(周五) 8:00-15:00

深圳大学南区理工楼 L1 一楼

11月24日、25日(周六、日) 8:00-12:00

深圳大学北区演会中心入口



11月23日—11月25日 日程总览

时间	活动安排		地点/主持
23日 周五	08:30-17:30	分领域学术研讨 ①	详见 P8
	19:00-21:00	软件工程专委会年会	计算机楼 1楼报告厅
24日 周六		第17届全国软件与应用学术会议	演会中心
	08:30-09:00	开幕式	明 仲
	09:00-09:50	李清泉: 基于多源时空大数据的城市群体移动规律挖掘	刘 超
	09:50-10:20	茶歇	演会中心
	10:20-11:10	Lionel Briand: Testing Security and Privacy Requirements	刘 超
	11:10-12:00	Yuanyuan Zhou: Oops, I open up the system permission to everyone by accident	齐 勇
	12:00-13:30	自助午餐	教工餐厅
	13:30-17:30	分领域学术研讨 ②	详见 P9
	17:30-19:30	晚宴	教工餐厅
	20:00-21:30	系统软件专委会年会	图书馆南馆 报告厅

前往 P69 通过扫码快速查找会场位置

时间	活动安排		地点/主持
25 日 周日	09:00-15:30	软件工程五十年与中国软件学科发展论坛	演会中心
	09:00-09:05	开幕式	金 芝
	09:05-09:50	杨芙清：中国软件工程历程与发展	
	09:50-10:15	吕 建：信息新时代的软件新技术	
	10:15-10:45	茶歇、合影	
	10:45-11:10	王怀民：软件创作与软件生产	李宣东
	11:10-11:35	吕荣聪：人工智能时代下的软件工程发展趋势	
	11:35-12:15	梅宏、王戟：软件学科发展战略研究进展	
	12:15-14:00	自助午餐	教工餐厅
	14:00-15:10	座谈主题：软件工程五十年与中国软件学科发展 座谈专家：陆汝钤院士、林惠民院士、赵沁平院士、梅 宏院士、 吕 建院士、廖湘科院士、吕荣聪教授	王怀民
	15:10-15:30	茶歇	
	15:30-17:00	第 17 届全国软件与应用学术会议	演会中心
	15:30-16:00	陈海波：低时延数据中心操作系统	朱正忠
	16:00-16:30	陈振宇：AI for Testing & AI by Testing	
	16:30-17:00	郝 丹：智能化软件测试	
	17:00-17:30	颁奖仪式 / 闭幕式	李宣东
	17:30-19:30	自助晚餐	教工餐厅

11月23日（星期五）分领域学术研讨 ①

时间	分领域	组织	地点
23日 上午 8:30 - 12:00	SATE1	徐宝文、卜磊、熊英飞	理工楼 L1-401
	SATE2	徐宝文、卜磊、熊英飞	理工楼 L1-405
	源代码漏洞检测原型竞赛	霍玮	计算机楼 324
	智能化软件新技术	申富饶、李戈	理工楼 L1-307
	需求、设计与演化、质量	岳涛、白晓颖	理工楼 L1-505
	Safety and Security of System Software	杨子江、卜磊	理工楼 L1-507
	Software Mining	周明辉、黎铭	理工楼 L1-707
	系统软件教育论坛	陈渝、张昱	理工楼 L1-309
	绿色计算产业创新生态高峰论坛	尹刚、李戈	理工楼 L1-606
12:00-13:30 简餐盒饭（南区饭堂）			
23日 下午 13:30 - 17:30	SATE1	徐宝文、卜磊、熊英飞	理工楼 L1-403
	SATE2	徐宝文、卜磊、熊英飞	理工楼 L1-405
	软件工程教育论坛 软件工程优秀教学案例交流和评奖	张莉	理工楼 L1-511
	顶会 / 顶刊论坛	刘辉	理工楼 L1-506
	原型系统自由型竞赛	魏峻	理工楼 L1-409
	源代码漏洞检测原型竞赛	霍玮	计算机楼 324
	违反编码规范检测原型竞赛	李必信	计算机楼 241
	智能化软件新技术	申富饶、李戈	理工楼 L1-311
	需求、设计与演化、质量	岳涛、白晓颖	理工楼 L1-501
	软件过程与 DevOps	荣国平	理工楼 L1-602
	Safety and Security of System Software	杨子江、卜磊	理工楼 L1-507
	Software Mining	周明辉、黎铭	理工楼 L1-707
	系统软件教育论坛	陈渝、张昱	理工楼 L1-309
17:30-19:30 自助餐（前海渔港）			

上午 10:00-10:20 茶歇；下午 15:00-15:20 茶歇

理工楼、计算机楼（计算机与软件学院）位于深圳大学南校区

11月24日（星期六）分领域学术研讨 ②

时间	分领域	组织	地点
24 日下午 13:30 - 17:30	数据驱动的智能化软件开发论坛	彭鑫	科技楼 3 号报告厅
	程序修复论坛	熊英飞、玄跻峰	文科楼 H3-201
	云际计算	史佩昌、王伟	文科楼 H3-202
	智能化软件新技术	申富饶、李戈	文科楼 H3-203
	优秀博士生论坛	郝丹、陈雨亭	文科楼 H3-204
	云计算与大数据开源社区建设	周明辉、毛新军	文科楼 H3-301
	软件过程与 DevOps	荣国平	文科楼 H3-302
	顶会/顶刊论坛	刘辉	文科楼 H3-303
	软件工程教育论坛 软件工程系统能力培养和案例教学研讨	张莉	文科楼 H3-304
	人机物融合的云计算架构与平台项目汇报交流会 * 含 24 日下午、25 日下午两场	黄罡	24 日下午：文科楼 H3-401 25 日下午：科技楼 3 号厅
	面向服务的群智化生态化软件开发方法论坛	王红兵	文科楼 H3-402

下午 15:00-15:20 茶歇

文科楼、科技楼位于深圳大学北校区



全国软件工程实践教学案例与应用研讨会

深圳大学北区 科技楼 2 号报告厅

日期/时间		内容 / 主讲人	主持人
24 日 上午	08:30-09:00	签到、入场	会务组
	09:00-09:10	会议致辞 金芝教授 北京大学	张 莉
	09:10-10:40	“大学计算机基础”课程实训体系建设及应用 ——面向软件开发初学者的计算思维培养 李墩教授 国防科技大学	
	10:40-10:50	茶歇	
	10:50-12:10	程序设计基础课程的教学设计与实践 周会平副教授 国防科技大学	
	12:10-13:30	午餐	
24 日 下午	13:30-16:30	面向对象设计与构造课程的教学方法与案例设计 吴际副教授 北京航空航天大学	白晓颖
	16:30-16:40	茶歇	
	16:40-17:40	交互迭代课程设计及实践过程质量监控 白晓颖副教授 清华大学	
	17:40-19:00	晚餐	
24 日 晚上	19:00-21:30	“大数据与人工智能课程体系规划与案例规划” 祝恩教授 国防科技大学	
25 日 上午	09:00-10:30	面向能力培养的非典型实训式程序设计教学 毛晓光教授 国防科技大学	毛新军
	10:30-10:40	茶歇	
	10:40-12:10	从工程认证角度谈计算机类专业培养方案制定 张莉教授 北京航空航天大学	
	12:10-13:30	午餐	
25 日 下午	13:30-15:30	软件工程课程实践之“开源软件阅读、标注和维护” 毛新军教授 国防科技大学	尹 刚

该研讨会手册及餐票独立发放，签到入场时领取

大会特邀报告

特邀报告① 李清泉：基于多源时空大数据的城市群体移动规律挖掘

摘要：掌握城市各群体移动规律及建模是科学制定人口政策、完善城市规划和管理水平和维护社会稳定的重要环节。传统的社会调查手段已经逐渐无法满足准实时掌握群体时空分布以及流动的需求，大数据技术的兴起为研究群体移动提供了基础。随着地球空间信息学和信息学、城市科学的不断深入交叉融合，城市空间信息学（Urban Informatics）逐步形成，并成为城市大数据领域一个重要的发展方向。本报告总结了利用车辆 GPS 数据、公交大数据等分析城市群体移动规律和城市结构探测等方面的研究成果，为实现从“定性分析”到“定量计算”人类群体时空移动行为提供理论基础和技术支撑。



个人简介：李清泉，国际欧亚科学院院士，深圳大学校长，海岸带地理环境监测国家测绘地理信息局重点实验室主任，空间信息智能感知与服务深圳市重点实验室主任。

长期从事精密工程检测与空间信息感知服务的理论研究与技术创新工作，在高精度道路检测、复杂场景环境感知与建模、城市时空信息服务等领域做出了突出贡献，开拓了测绘与地理信息新方向。作为 973 首席科学家、基金委创新团队成员、教育部新世纪优秀人才和国务院特殊津贴获得者，先后承担了 973 计划、863 计划、自然科学基金重点等 30 余项科研项目，发表学术论文 400 余篇，出版专著 5 部，专利多项，获得国家及省部级科技进步多个奖项。

特邀报告② Lionel Briand: Testing Security and Privacy Requirements

Abstract. To facilitate communication among stakeholders, software security and privacy (S&P) requirements are typically written in natural language and capture both positive requirements (i.e., what the system is supposed to do to ensure S&P) and negative requirements (i.e., undesirable behavior undermining S&P). An important question is how to test a system to ensure the conformance of a system with its S&P requirements and, further, how to do that in a systematic, automated, and effective way.



This talk will present both (1) Restricted Misuse Case Modeling (RMCM), a use case specification approach to capture S&P requirements, and (2) Misuse Case Programming (MCP), an approach to automatically generate security test cases from RMCM requirements. MCP relies on natural language processing techniques to extract relevant concepts (e.g., inputs and activities) appearing in requirements specifications and generates executable test cases by matching the extracted concepts to a provided test driver API. Further, the talk will briefly touch upon attack generation strategies driven by Artificial Intelligence techniques such as machine learning and metaheuristic search.

Bio: Lionel C. Briand is professor in software verification and validation at the SnT centre for Security, Reliability, and Trust, University of Luxembourg, where he is also the vice-director of the centre. He is currently running multiple collaborative research projects with companies in the automotive, satellite, financial, and legal domains. Lionel has held various engineering, academic, and leading research positions in five other countries before that.

Lionel was elevated to the grade of IEEE Fellow in 2010 for his work on the testing of object-oriented systems. He was granted the IEEE Computer Society Harlan Mills award and the IEEE Reliability Society engineer-of-the-year award for his work on model-based verification and testing, respectively in 2012 and 2013. He received an ERC Advanced grant in 2016 — on the topic of modelling and testing cyber-physical systems — which is the most prestigious individual research grant in the European Union. His research interests include: software testing and verification, model-driven software development, search-based software engineering, and empirical software engineering. Further details can be found on: <http://people.svv.lu/briand>

特邀报告③ Yuanyuan Zhou: Oops, I open up the system permission to everyone by accident

Abstract: Access-control protection is a widely used security mechanism with decades of history. Unfortunately as computer systems become ever-so complex, managing access-control related configuration has become a daunting and error prone task for system administrators (sysadmins). Very often, in order to fix some denied access cases for legitimate users, sysadmins accidentally open accesses to many other users unintentionally, leaving a large security hole that can go unnoticed for months until being exploited by malicious users, as reported by many news reports on such security incidents.



In my talk, I will present our recent quantitative study on real-world practices of resolving access-denied issues, with a particular focus on how and why security misconfigurations are introduced during problem solving. We characterize the real-world security misconfigurations introduced in the field, and show that many of these misconfigurations were the results of trial-and-error practices commonly adopted by sysadmins to work around access denials. We argue that the lack of adequate feedback information is one fundamental reason that prevents sysadmins from developing precise understanding and thus induces trial and error. Our study on access-denied messages shows that many of today's software systems miss the opportunities for providing adequate feedback information, imposing unnecessary obstacles to correct resolutions. At the end, I will also briefly present a couple of our on-going work in addressing this problem.

Bio: Yuanyuan Zhou is a Qualcomm Chair Professor in Mobile Computing at University of California, San Diego (UCSD) since 2009. Prior to UCSD, she was a tenured professor at University of Illinois, Urbana-Champaign (UIUC). Her area of expertise include data centers, computer systems, data analytics and mobile systems. She has so far graduated 18 Ph.D students, most of whom are now either successful entrepreneurs or tenured/tenure-track professors at top universities including University of Chicago, University of Toronto, University of Waterloo, Ohio State University, etc. She obtained her BS in computer science from Peking University, and her MS and Ph.D from Princeton University. She is an ACM Fellow and IEEE Fellow, Sloan Research Fellow (2007) and the winner of ACM Mark Weiser award (2015). In parallel to her academic career, she has also co-founded three companies, with the first two successfully exited to public companies. As the President in her second startup, Pattern Insight, she led the company to become profitable since 2010 and was acquired by VmWare in July 2012, providing good returns for investors and shareholders. Currently she is busy with her third startup, Whova. It has gained substantial customer traction worldwide and has helped more than 5000 conferences/events in 83 countries. In her spare time, she enjoys watching her daughters' soccer games, reading books, listening to podcasts, and travel.

青年学者论坛

软件定义世界，青年振兴中国。

NASAC 青年学者论坛旨在为全国从事软件工程、系统软件等研究领域的青年科技工作者提供学术交流平台，向学术界介绍最新科学研究进展，向工业界展示最新的技术发明、系统开发及应用成果，向青年学生传播最新的学术思想和价值观。

自 2016 年起，本论坛邀请上年度“CCF NASAC-东软青年软件创新奖”获得者作 NASAC 青年学者论坛报告，以进一步促进中国青年软件人才成长，激励中国青年软件人才“面向世界科技前沿、面向国家重大需求、面向国民经济主战场”，立足自主创新与实践，从而为推动中国软件发展做出重要贡献。

报告① 陈海波：低时延数据中心操作系统

摘要：新型应用如互联网金融、AR/VR、电子商务等数据中心的要求逐步从高吞吐走向低时延，并且对时延的要求逐步从秒级走进毫秒乃至微秒级，另一方面，新型硬件的时延也开始从毫秒级走向微妙级，并且向纳秒级演讲。然而，作为管理硬件资源与支撑应用的数据中心操作系统面临着对资源的低效抽象与协作失衡等问题，从而造成应用评价时延乃至长尾时延的增大。在该报告中，我将介绍我们近期在低时延数据中心操作系统方面的一系列研究，通过提供去层次化抽象、去通信化同步与基于 RDMA 的原位计算等方法，将当前数据中心操作系统的时延降低超过一个数量级，同时吞吐提升超过两个数量级。成果被 Linux、Xen、OpenJDK 等基础软件平台广泛使用，并且被华为、微信等直接应用。最后，我将展望未来基于垂直整合的数据中心操作系统的软硬件协同设计。



个人简介：陈海波，上海交通大学教授、博士生导师。同时也担任华为 OS 首席科学家、操作系统内核实验室主任。主要研究方向为操作系统与并行分布式系统。在操作系统、基于新型硬件的事务处理系统与大数据查询系统等领域做出了引领性工作。入选 2014 年国家“万人计划”青年拔尖人才计划，获得 2011 年全国优秀博士学位论文奖、2015 年 CCF 青年科学家奖，2017 年 CCF NASAC-东软青年软件创新奖与 2018 年 CCF 青竹奖。目前担任 ACM SIGOPS ChinaSys 副主席、ACM APSys 指导委员会主席、《ACM Transactions on Storage》编委，ACM CCS 2018 系统安全领域主席。曾担任 ACM SOSP 2017 年大会主席、ACM SIGSAC 与 CCS/IEEE CS 青年科学家奖

奖励委员会委员、以及 SOSP、ISCA、Oakland (S&P)、PPoPP、EuroSys、USENIX ATC、FAST、CCS 等国际著名学术会议程序委员会委员。在 SOSP、OSDI、EuroSys、Usenix ATC、ISCA、MICRO、HPCA、ASPLOS、FAST、PPoPP、CCS、Usenix Security、NDSS 等著名学术会议与 IEEE TC、ToS、TSE 与 TPDS 等著名学术期刊等共发表 100 余篇学术论文，获得 ACM EuroSys 2015、ACM APSys 2013/2017 与 IEEE ICPP 2007 的最佳论文奖与 IEEE HPCA 2014 的最佳论文提名奖。研究工作也获得 Google Faculty Research Award、IBM X10 Innovation Award、NetApp Faculty

报告② 陈振宇：AI for Testing & AI by Testing

摘要：人工智能（AI）新一轮浪潮下，人们开始想象 AI 对各行各业带来的变革性影响。此次报告包括 AI for Testing 和 AI by Testing 两个方面。AI for Testing: 我将分析 AI 对软件工程尤其是软件测试领域带来的影响，分享过去几年我们采用 AI（主要是机器学习）技术提高软件测试效率的研究成果和应用案例。AI by Testing: 我将分析 AI 软件系统和传统软件系统带来的工程化差异。为了确保安全攸关领域深度学习系统的高可靠性，我们采用变异、蜕变、GAN 和对抗样本等方法相结合的测试尝试和初步研究成果。



个人简介：陈振宇，南京大学软件学院教授、博导，主要从事智能软件工程的研究。慕测平台(mooctest.net)创始人、全国大学生软件测试大赛发起人、NJSD 全球软件大会发起人之一。担任 IEEE Transactions on Reliability 期刊 Associate Editor, JSS 和 SP&E 期刊 Guest Editor, QRS 2016、TSA 2016、QSIC 2013、AST 2013 等学术会议的程序委员会共同主席。主持发明专利转让项目 2 项、发明专利许可项目 1 项、海关总署金关工程二期项目 1 项和国家自然科学基金 7 项，参与 973 计划、国家自然科学基金重大研究计划、重大国际合作项目若干项。在 TOSEM、TSE、ICSE、FSE、ISSTA、ICST 等会议和期刊发表论文 100 多篇，申请发明专利 40 余项（已授权 22 项），部分专利成果已经在百度、阿里、华为等知名软件公司转化，研究成果获 2012 年度江苏省科学技术奖一等奖、2015 年湖北省科技进步奖一等奖、2017 年 CCF NASAC-东软青年软件创新奖。

报告③ 郝丹：智能化软件测试

摘要：软件开发过程（包括软件测试过程）数据，蕴含了软件测试过程中的人类智慧，有助于将来的软件测试过程，可用于解决现有软件测试的各种挑战性问题。本次报告将以智能化软件测试为题，以报告人的研究成果为主介绍智能化软件测试，通过实例介绍如何从开源社区软件的测试数据，包括程序代码、测试代码、软件故障历史等，发现测试人员和被测软件的软件故障的特点和规律，产生“测试智能”；以此为基础支持未来的软件测试过程。



个人简介：郝丹博士现为北京大学信息科学技术学院副教授，2016 年度“长江学者奖励计划”青年学者，主要从事软件测试等方面的研究，累计在顶级学术会议期刊上发表代表性论文近 30 篇，研究成果投入到航天、电力、税务、搜索等软件系统的搭建过程。郝丹博士先后主持和承担了多项国家级科研项目，包括国家自然科学基金（优秀青年科学家项目）、国家自然科学基金（面上项目）。担任了国际会议 SPLC 2018 的 General Co-Chair、AST 2015 的 PC Co-Chair 等，参与 ISSTA 2019、ICST 2019、SCAM 2017 等组织委员会，以及国际会议 ICSE 2018、ICSE 2019、ASE 2018 等程序委员会委员。

分领域：SATE 全国软件分析测试与演化学术会议

全国软件分析测试与演化学术会议（SATE）是由中国计算机学会软件工程专委会、系统软件专委会、信息系统专委会主办的软件分析、测试与演化方面的专业学术年会，为广大软件工程领域学者、专业软件分析测试人员、软件开发实践工作者提供了一个展示研究成果、介绍实践经验、交流学术思想的平台。

第七届全国软件分析测试与演化学术会议（SATE 2018）将和 2018 年全国软件与应用学术会议（NASAC 2018）一起，于 2018 年 11 月 23 日在广东深圳举行。会议诚邀全国软件工程及相关领域的学术研究者 and 产业实践者就软件分析测试与演化相关的研究和实践问题进行广泛的学术交流，内容包括理论研究、经验研究、新技术、案例分析和产业实践等。

SATE 2018 接收与软件分析、测试与演化方面研究与实践相关的论文投稿，稿件可以是中文稿件或英文稿件。录用的英文稿件将由 Springer 出版在如下刊物：

- Lecture Notes in Computer Science

优秀论文将推荐到如下期刊：

- IEEE Transactions on Reliability
- Science China Information Sciences
- Frontier of Computer Science

除论文报告外，SATE 2018 还将安排特邀报告等会议内容。

会议主页：<https://xiongyingfei.github.io/confs/sate18/>

会议日程

08:30-10:00 L1-507 特邀报告 主持人：徐宝文	
特邀报告：陈立前 嵌入式代码自动分析 特邀报告：陈振宇 自动化软件测试：从研究到实践 特邀报告：刘譞哲 人机融合的软件服务系统分析与优化	
10:00-10:30 茶歇	
10:20-12:00 L1-401 分析测试 主持人：陈雨亭	10:20-12:00 L1-405 Software Mining 主持人：刘烨庞
基于模型进化的移动应用测试数据生成方法. 杨森, 黄松, 惠战伟.	What Strokes to Modify in the Painting? Code Changes Prediction for Object-Oriented Software. Dinan Zhang,
基于校正因子的随机 TBFL 方法. 王秦秦	Shizhan Chen, Qiang He, Zhiyong Feng and Keman

<p>基于约束求解的代码查询技术在 StackOverflow 上的实证研究. 陈正钊, 姜人和, 张天.</p> <p>基于资源依赖分析的资源相关配置项检测方法. 李云峰, 王智明.</p>	<p>Huang</p> <p>How Reliable Is Your Outsourcing Service for Data Mining? A Metamorphic Method for Verifying the Result Integrity. Jiewei Zhang, Xiaoyuan Xie and Zhiyi Zhang</p> <p>CMSuggester: Method Change Suggestion to Complement Multi-Entity Edits. Ye Wang, Na Meng and Hao Zhong</p> <p>Mining Function Call Sequence Patterns across Different Versions of the Project for Defect Detection. Zhanqi Cui, Xiang Chen, Yongmin Mu, Zhihua Zhang and Xu Ma</p>
12:00-13:45 午餐	
<p>13:45-15:00 L1-506 Program Repair</p> <p>主持人：陈振邦</p>	<p>13:45-15:00 L1-511 Testing and Monitoring</p> <p>主持人：陈林</p>
<p>Which Defect Should Be Fixed First? Semantic Prioritization of Static Analysis Report. Han Wang, Min Zhou, Xi Cheng, Guang Chen and Ming Gu</p> <p>Software Bug Localization Based on Key Range Invariants. Lin Ma and Zuohua Ding</p> <p>Evaluating the Strategies of Statement Selection in Automated Program Repair. Deheng Yang, Yuhua Qi and Xiaoguang Mao</p>	<p>Parallel Reachability Testing Based on Hadoop MapReduce. Xiaofang Qi and Yueran Li</p> <p>An Automated Test Suite Generating Approach for Stateful Web Services. Yin Li, Zhiguang Sun and Tingting Jiang</p> <p>Transient Fault Detection and Recovery Mechanisms in μC/OS-II. Chengrui He, Li Zhang, Gang Wang, Ziqi Zhen and Lei Wang</p>
<p>15:30-17:10 L1-506 软件挖掘</p> <p>主持人：谢晓园</p>	<p>15:30-16:45 L1-511 Program Analysis</p> <p>主持人：田聪</p>
<p>改进的神经语言模型及在代码提示中的应用. 张献, 贾可荣</p> <p>一种基于卷积神经网络的缺陷报告分配方法. 郭世凯, 陈荣, 唐文君, 李辉, 魏苗苗.</p> <p>基于卷积神经网络的代价敏感软件缺陷预测模型. 邱少健, 蔡子仪, 陆璐.</p> <p>基于演化历史的软件故障与日志关联关系分析与挖掘. 池书琪, 何浩辰.</p>	<p>Evaluating and Integrating Diverse Bug Finders for Effective Program Analysis. Bailin Lu, Wei Dong, Liangze Yin and Li Zhang</p> <p>Recognizing potential runtime types from Python Docstrings. Yang Luo, Wanwangying Ma, Yanhui Li, Zhifei Chen and Lin Chen</p> <p>An Empirical Study of Dynamic Types for Python Projects. Xinmeng Xia, Xincheng He, Yanyan Yan, Lei Xu and Baowen Xu</p>

特邀报告： 陈立前-嵌入式代码自动分析

报告摘要：在航空航天、国防、医疗等安全攸关领域，嵌入式软件被大量使用并承载着重要使命，其可信性尤为重要，任何故障和失效都可能导致严重的后果。针对嵌入式代码开展自动分析并检测代码缺陷，对于提高嵌入式软件的可信性具有重要意义。本报告将从嵌入式代码的特征出发，讨论嵌入式代码的典型分析验证需求，分享我们在嵌入式代码自动分析方面的近期研究进展。



个人简介：陈立前，国防科技大学计算机学院副教授，主要从事程序分析与验证、抽象解释相关研究。在 POPL、ESOP、SAS、VMCAI、EMSOFT、TCAD、TECS、SCP 等会议期刊上录用发表论文 40 余篇。曾担任 SAS 2017/2015、NSAD 2016/2014、YR-FMAC 2018、YR-SETTA 2015-2017 等会议的程序委员会委员（或联合主席）。主持国家自然科学基金 2 项，参与 973 计划、国家重点研发计划等多项项目，部分成果已在航天、国防等领域工业部门应用。研究成果获省部级科技进步二等奖 1 项。

特邀报告：陈振宇-自动化软件测试：从研究到实践

报告摘要：产学研结合是工科研究人员一个知易行难的长期痛点。尽管存在大量的学术研究成果和一批原型工具，自动化测试在工业界的实践依然面临诸多挑战。我将以学术研究和工业应用的差异为切入点，阐述自动化软件测试的研究成果转化挑战。针对人工智能（AI）新一轮浪潮下的行业变革大背景，分享我们在软件测试领域从自动化到智能化的研究进展，进一步分析 AI 对软件工程带来的潜在影响，展望新的研究到实践推进路线。



个人简介：陈振宇，南京大学软件学院教授、博导，主要从事智能软件工程的研究。慕测平台(mooctest.net)创始人、EEE 国际软件测试大赛发起人、NJSD 全球软件大会发起人之一。担任 IEEE Transactions on Reliability 期刊 Associate Editor, JSS、SPE 和 SQJ 期刊 Guest Editor, QRS 2016、TSA 2016、QSIC 2013、AST 2013 等学术会议的程序委员会共同主席。主持发明专利转让项目 2 项、发明专利许可项目 1 项、海关总署金关工程二期项目 1 项、国家重点研发计划课题 1 项和国家自然科学基金 7 项，参与 973 计划、国家自然科学基金重大研究计划、重大国际合作项目若干项。在 TOSEM、TSE、ICSE、FSE、ISSTA、ICST 等会议和期刊发表论文 100 多篇，申请发明专利 40 余项（已授权 22 项），部分专利成果已经在百度、阿里、华为等知名软件公司转化，研究成果获 2012 年度江苏省科学技术奖一等奖、2015 年湖北省科技进步奖一等奖、2017

年 CCF NASAC-东软青年软件创新奖。

特邀报告：刘譞哲-人机融合的软件服务系统分析与优化

报告摘要：互联网及其延伸为计算机系统提供了新的运行平台和环境，越来越多的软件系统开始以软件服务的形式对外提供功能和数据。一方面，和传统软件形态不同的是，软件服务“只求使用，不求拥有”的特征，对系统的分析和优化带来了新的挑战。而另一方面，软件服务面向大规模最终用户使用的特点，也带来了新的研究机遇。本次报告将介绍如何为用户行为分析和系统分析之间搭建一座“桥梁”，进行人机融合的软件服务系统分析与优化，并分享所在研究团队近年来的一些研究进展和在移动互联网、大数据领域的工业实践情况。



个人简介：刘譞哲，博士，北京大学信息科学技术学院副教授，博士生导师。主要研究方向包括系统软件、服务计算、移动云计算等。在 ACM/IEEE Transactions 和 WWW、ICSE、OOPSLA、MobiCom 等国际会议发表学术论文 80 余篇，包括 3 次国际会议“最佳论文奖”和 2 次 IEEE Transactions 的亮点论文；曾入选教育部“青年长江学者”；曾获 CCF-IEEE CS“青年科学家奖”、全国优秀博士学位论文提名奖、中国计算机学会优秀博士论文奖；作为核心完成人获教育部科技进步一等奖和中国电子学会迄今唯一的技术发明特等奖；担任国际会议 CollaborateCom2016 和 SEES2014 联合主席；WWW、KDD、ICSE、CIKM、ICDCS、ICSOC 等国际知名学术会议担任程序委员会成员；中国计算机学会学术工作委员会秘书、委员。

分领域：原型系统自由型竞赛

学术论文是学术成果的主要载体，往往作为学术交流的主要对象。在计算机领域，许多研究工作都会形成原型系统，以验证研究工作的价值。与论文交流相比，原型系统的交流更加直观、吸引人，尤其是这种形式的交流对于研究成果向企业界转化非常有帮助，原型系统的交流越来越受到关注与重视。

“全国软件及应用学术会议”（NASAC）从 2008 年开始组织原型系统交流，取得了很好的效果，并得到了学会的支持。为进一步促进这项工作，在原型系统交流的基础上，从 2013 年开始，软件工程专委与系统软件专委联合举办“软件研究成果原型系统竞赛”。

2018 年软件研究成果原型系统竞赛将于 11 月 23 日在深圳大学举办，比赛分为“自由型”与“命题型”，其中自由型原型竞赛主要是遴选在软件工程、系统软件领域的原创性研究成果形成的优秀原型工具与系统，原型以自主研发为主，需要有一定的实用价值，尚未产品化，且希望推广应用。

2018 年软件研究成果原型系统自由型竞赛经过初审与复赛两阶段，通过初审的原型系统作品进入现场复赛。

复赛时间：

2018 年 11 月 23 日下午 1:30-5:30

竞赛指导委员会：

王千祥，陶先平，魏峻，王林章，李戈

评审组织委员会：

魏 峻 中国科学院软件研究所

许 畅 南京大学

彭 鑫 复旦大学

郭 耀 北京大学

梁广泰 华为

分领域：源代码漏洞检测原型竞赛

基于软件源代码的静态缺陷检测技术在漏洞挖掘中发挥着重要作用，是漏洞挖掘和分析人员使用的必不可少的自动化分析方法。目前成熟的源代码静态缺陷检测工具每秒可扫描上万行代码，具有检测速度快、效率高、扩展性良好的特点。软件数量的迅速增长也带来了大规模漏洞挖掘的需求，利用具有良好扩展性和高效率分析能力的静态缺陷检测工具进行快速漏洞发现成为一种被广泛使用的挖掘方式。然而，静态缺陷检测工具存在的高误报以及缺乏对缺陷影响的准确预判的现状，使漏洞挖掘与分析人员面临对缺陷报告进行逐一甄别和确认的巨大工作量，无法满足当前漏洞发现的实际需求。

本论坛邀请学术界、工业界的资深技术骨干与漏洞挖掘团队，通过原型竞赛与技术报告相结合的形式，共同探讨源代码漏洞挖掘技术面临的挑战以及前沿技术成果。

竞赛评审委员会：

霍 玮	中国科学院信息工程研究所
李 丰	中国科学院信息工程研究所
章 磊	360 代码卫士
董国伟	360 代码卫士
周 艳	华为
周 旻	清华大学
左志强	南京大学

工具部署及比赛答疑联系人：

郝高健	中国科学院信息工程研究所
-----	--------------

日程安排

地点：深圳大学 南区 计算机楼（计算机与软件学院）324 实验室

时间：2018 年 11 月 23 日

时间	主题	参赛队	主持人
8:30-9:00	比赛环境确认	PathWalker、Secpoint、 Tsmart、 Wukong、 雨田静态分析系统	霍玮/ 郝高健
9:00-11:00	源代码漏洞检测原型比赛		
11:00-11:30	确认并提交检测结果		

12:00-13:30	午餐		
13:30-14:00	<u>原型工具报告 1</u> ： C 程序越界访问检测工具 PathWalker	张俊贤	霍玮
14:00-14:30	<u>原型工具报告 2</u> ： Tsmart: An Extensible Static Analyzer for Memory Safety and More	Guang Chen, Yuexing Wang, Han Hu, Wu Li, Zhenhao Tang	
14:30-15:00	<u>原型工具报告 3</u> ： Secpoint	Qingkai Shi, Xiao Xiao, Rongxin Wu, Jinguo Zhou, Fan Gang and Charles Zhang	
15:00-15:20	茶歇		
15:20-15:50	<u>原型工具报告 4</u> ： 深度静态分析检错工具 Wukong	李炼，李广威， 张馨元，袁挺，彭翼	霍玮
15:50-16:20	<u>原型工具报告 5</u> ： plsta——雨田静态分析系统	Honglei, Shi	
16:20-16:50	评委合议		

说明：比赛地点于比赛前一天（11 月 22 日）开放工具部署；23 日比赛结束后公布赛题答案；24 日全天接受赛队对赛题答案的反馈；11 月 25 日公布竞赛结果并举行颁奖。

分领域：违反编码规范检测原型竞赛

在程序设计过程中，违反编码规范的编程习惯常有发生，这会使得编写出来的程序不仅可读性差，也会带来一系列不好的问题，例如增加开销、增加理解和维护难度、带来潜在的故障及其他风险等。

本论坛邀请学术界和工业界有经验的缺陷检测团队，通过原型竞赛（原型工具演示+技术报告）的形式，共同探讨违反编码规范的缺陷检测技术和挑战。

竞赛评审委员会：

李必信	东南大学	吴逸云	华为公司
王林章	南京大学	聂长海	南京大学
孙昌爱	北京科技大学	王 涛	国防科学技术大学
郇 哲	北京大学		

日程安排

地点：深圳大学 南区 计算机楼（计算机与软件学院）241 实验室

时间：2018 年 11 月 23 日下午

时间	主题	参赛队	主持人
13:30-14:10	<u>原型工具演示+报告 1：</u> C/C++静态代码工具 SpecChecker	Rui Chen, Chun-Peng Jia, Xiao Peng Che, Zheng Wang and Zhiheng Xiao	王千祥 季丹丹
14:10-14:50	<u>原型工具演示+报告 2：</u> 违反编码规范的缺陷检查	Yuxiang Zhang, Shengliang Deng, Sen Li and Yu Zhang	
14:50-15:30	<u>原型工具演示+报告 3：</u> 函数头注释缺陷检测工具介绍	Xinyu Hu, Huanchao Chen, Yuan Huang and Xiangping Chen	
15:30-15:50	茶歇		
15:50-16:30	<u>原型工具演示+报告 4：</u> LGDNASAC	Kaishun Wu, Shiqi Tang, Mingyu Chen, Run Luo, Yuchan Liu, Hebin Wong, Hao Chen and Sen Yang	王千祥 季丹丹
16:30-17:10	<u>原型工具演示+报告 5：</u> find the pattern of bugs	Shouguo	
17:10-17:30	评委合议		

说明：11 月 25 日公布竞赛结果并举行颁奖。

分领域：智能化软件新技术

智能化软件技术是当前软件 and 智能领域国内外学者关注的焦点和研究重点，致力于研究能够应用于软件构造、运行和演化等各个环节的基于人工智能的软件工程技术，以及能够应用于领域智能软件的软件构造、运行和演化等阶段的面向智能软件的软件技术。

一方面，软件作为支撑应用与硬件的平台，随着近年来移动计算、云技术、物联网等热点领域的发展，其应用领域不断拓宽。与此同时，人工智能技术的飞速进步和广泛应用为软件的发展带来了新契机，通过模拟人类思维方式，将智能化技术引入软件领域，特别是软件的构造、运行和演化的各个阶段，帮助人们开发出具有更高效率、高质量和人性化的软件系统，是研究基于人工智能的软件工程技术所追求的目标。

另一方面，人工智能技术的逐渐成熟也推动了能够产生智能行为的智能软件的发展。智能软件以大数据为依托，以人工智能算法为驱动，能够从数据中挖掘出有意义的信息，形成自身的知识，并在与开放环境的交互中不断适应和进化。这一过程伴随着数据获取和存储、知识表示和构建、环境感知和学习等许多关键问题，有待深入研究和探讨。而且，随着人工智能领域的不断扩展和渗透，软件智能正逐步发展成为与认知科学、数据科学、社会科学等学科相交叉的领域，这在为智能软件的研究提供广阔空间的同时，也带来了许多全新的挑战。特别是在无人驾驶、医疗机器人等任务关键领域，智能软件自身行为是否符合预期、在动态变化的环境下获取的知识与认知的结果是否可信等都至关重要，亟需研究满足智能软件自身构造、运行、演化需求的体系结构、开发方法、程序设计语言、测试与验证方法、自适应等面向智能软件的软件技术。

NASAC2018 智能化软件新技术 Track 特向关注该主题的研究人员公开征集稿件。探讨基于人工智能的软件工程技术、面向智能软件的软件技术，包括理论工作、应用研究和实证研究等。有关智能化软件新技术研究中具有创新性和突破性的高水平研究成果被邀请到 NASAC2018 报告。通过两轮评审、一次口头质询并达到《软件学报》发表要求的投稿论文，将在《软件学报》“智能化软件新技术”专刊发表。

编号	稿件名称	作者姓名	单位	报告时间
ir011	基于深度学习的程序生成与补全技术研究进展	胡星,李戈,刘芳,金芝,	北京大学	11.23 上午 8:30-8:55
ir013	dAMP:可微分抽象机混合编程系统	周鹏,武延军,赵琛	中科院软件所	11.23 上午 8:55-9:20

ir016	编程现场上下文深度感知的代码行推荐	陶传奇,包盼盼,黄志球,周宇,张智轶,	南京航空航天大学	11.23 上午 9:20-9:45
ir021	基于频繁挖掘的代码自动合成方法	朱正楠,吉如一,熊英飞,张路	北京航空航天大学	11.23 上午 9:45-10:10
ir025	基于本体推理的终端用户数据查询构造方法	唐爽,王亚沙,赵俊峰,王江涛,夏丁,	北京大学	11.23 上午 10:10-10:35
ir012	企业级海量代码的检索与管理技术	刘志伟,邢永旭,于濤,李涛,张晓东	百度(中国)有限公司	11.23 上午 10:50-11:15
ir004	即时软件缺陷预测研究进展	蔡亮,范元瑞,鄢萌,夏鑫	浙江大学	11.23 上午 11:15-11:40
ir033	基于嵌入模型的混合式软件缺陷关联方法	张洋,王涛,尹刚,吴逸文,王怀民	国防科技大学	11.23 上午 11:40-12:05
ir007	基于机器学习的 C 程序内存泄漏智能化检测方法	朱亚伟,左志强,王林章,李宣东	南京大学	11.23 上午 12:05-12:30
ir029	基于程序合成的 C/C++ 程序缺陷自动修复方法	周风顺,王林章,李宣东	南京大学	11.23 下午 13:30-13:55
ir030	基于维修日志的飞机设备故障原因判别方法	王锐光,吴际,刘超,杨海燕	北京航空航天大学	11.23 下午 13:55-14:20
ir010	基于示例演化的学生程序自动修复	王甜甜,许家欢,王克朝,苏小红	哈尔滨工业大学	11.23 下午 14:20-14:45
ir022	基于代价 ELM 的 Bug 报告分类方法	张天伦,陈荣,杨溪,祝宏玉	大连海事大学	11.23 下午 14:45-15:10
ir015	基于图嵌入的软件项目源代码检索方法	凌春阳,邹艳珍,林泽琦,谢冰,赵俊峰,	北京大学	11.23 下午 15:10-15:35
ir017	基于深度学习的 API 误用缺陷检测	汪昕,陈驰,赵逸凡,彭鑫,赵文耘	复旦大学	11.23 下午 15:50-16:15
ir020	一种基于深度学习的上帝类检测方法	卜依凡,刘辉,李光杰	北京理工大学	11.23 下午 16:15-16:40
ir018	基于 SOM 神经网络的二阶变异体约简方法研究	宋利,刘靖	内蒙古大学	11.23 下午 16:40-17:05
ir024	软件开发活动数据质量问题的研究	涂菲菲,周明辉	北京大学	11.23 下午 17:05-17:30
ir006	面向持续集成测试优化的强化学习奖励机制研究	何柳柳,杨羊,李征,赵瑞莲	北京化工大学	11.24 下午 13:30-13:55
ir003	基于特征迁移和实例迁移的跨项目缺陷预测方法	倪超,陈翔,刘望舒,顾庆,黄启国,李娜	南京大学	11.24 下午 13:55-14:20
ir032	一种基于支持向量机和主题模型的评论分析方法 RASL	陈琪,张莉,蒋亮,黄新越	北京航空航天大学	11.24 下午 14:20-14:45
ir014	基于敏感变量和线性感知机的测试预言自动生成方法	马春燕,李尚儒,王慧朝,张磊,张涛	西北工业大学	11.24 下午 14:45-15:10
ir023	一种基于迭代的关系模型到本体模型的模式匹配方法	王丰,王亚沙,赵俊峰,崔达,	北京大学	11.24 下午 15:10-15:35
ir034	基于多开发者社区的用户推荐算法	时宇岑,印莹,赵宇海,张斌,王国仁	东北大学	11.24 下午 15:50-16:15
ir036	基于频繁模式挖掘的 GCC 编译时能耗演化优化算法	倪友聪,吴瑞,杜欣,叶鹏,肖如良	福建师范大学	11.24 下午 16:15-16:40
ir037	代码坏味对软件演化影响的实证研究	章晓芳,朱灿	苏州大学	11.24 下午 16:40-17:05

分领域：需求、设计、演化与质量

会议日程

时间	主题	主持人
	Session 1	
08:40-9:00	Track 介绍 Track Chair：岳涛，白晓颖	白晓颖
09:00-10:00	特约报告：移动 Web 软件系统体验质量解析与优化 刘譞哲，北京大学信息科学技术学院副教授	
10:00-10:20	茶歇	
	Session 2	
10:20-10:50	面向安卓应用建模的 IFML 扩展 陆一飞，潘敏学，张天，王林章，李宣东	岳涛
10:50-11:20	人机协作的用户故事场景提取与迭代演进 王春晖，金芝，赵海燕，刘璘，张伟，崔牧原	
12:00-13:30	午餐	
	Session 3	
13:30-14:00	软件缺陷预测技术研究进展 宫丽娜，姜淑娟，姜丽	白晓颖
14:00-14:30	基于模糊测试和符号执行的混合测试方法 谢肖飞，李晓红，陈翔，孟国柱，刘杨	
14:30-14:50	AADL 流模型的缺陷自动化检测方法 王清铅，吴际，刘超，杨海燕	
14:50-15:10	基于机器学习的 GUI 错误自动化检测方法 季美辰，蔡振宇，戚正伟，高艺	
15:10-15:30	茶歇	
	Session 4	
15:30-16:00	中文非功能需求描述的识别与分类方法研究 贾一荻，刘璘	岳涛
16:00-16:20	一种基于多文本特征的用户需求智能挖掘框架 宋蕊，李童，丁治明	
16:20-16:40	面向操作系统配置的系统时间性能评估 许荣飞，张莉，蒋竞，葛宁	
16:40-17:00	总结	

分领域：软件过程与 DevOps

DevOps 运动的持续向前发展,需要工业界和产业界的深入合作。当前国内工业界在 DevOps 相关领域产生了很多优秀实践和案例,值得我们去了解、分析、提炼和升华。有鉴于此,我们组织了软件过程与 DevOps track 以及软件学报的“面向 DevOps 的软件工程新技术”专刊,鼓励学术界和工业界一起参与。本 Track 邀请了这部分投稿者以及其他工业界的资深专家来报告,也是希望将本 Track 建设成为一座沟通的桥梁,增加工业界和学术界的互动,共同推动 DevOps 向前发展。

时间	主题	主持人
11月23日	Session 1 DevOps 调研报告	
13:30-13:40	Track 介绍 • Track Chair : 荣国平	荣国平
13:40-14:20	(JOS 专刊投稿论文) 面向完整价值交付的文档 DevOps 应用研究 • 金泽锋 张佑文 叶文华	
14:20-14:50	(JOS 专刊投稿论文) 自动化工具对中国 DevOps 实践的影响 • 黄璜 张贺 邵栋	
15:00-15:30	茶歇	
	Session 2 工业界 DevOps 实践 1	
15:30-16:15	(JOS 专刊投稿论文) DevOps 中国调查研究 • 刘博涵 董黎明	荣国平
16:15-17:00	(特邀报告) 华为微战队实践探索 • 邵栋 黄璜	
11月24日	Session 3 DevOps 研究热点	
13:30-14:00	(特邀报告) 面向 DevOps 工具链的软件过程智能管理 • 胡军 中国科学院软件研究所高级工程师	邵栋
14:00-14:30	(JOS 专刊投稿论文) 基于限界上下文的微服务粒度界定研究 • 钟陈星 李杉杉 张贺 章程	
14:30-14:50	(特邀报告) 基于数据流与领域驱动的微服务分解设计方法及其应用案例 • 贾子甲	
14:50-15:10	(特邀报告) 持续交付 — 2018 中国企业实践能力现状调研 • 李杉杉	
15:10-15:30	茶歇	
	Session 4 工业界 DevOps 实践 2	
15:30-16:15	(特邀报告) Microservices: Architecting for Continuous Delivery and DevOps • 陈连平 华为	荣国平
16:15-17:30	(特邀报告) 百度软件工程的标准、实践、度量和改进 • 王一男 百度	

分领域：Safety and Security of System Software

With the rapid advance of computing technology, new system software in domains such as AI, big data, CPS and IoT emerges. While such system software helps the development of new applications in the new computing paradigms, it also brings new challenges and concerns, especially in system safety and security. There has already been reports on attacks on such new system software that result in privacy leakage and property loss. The problem will be even more severe if the system software is deployed in a safety-critical system.

To address this problem, Safety and Security of System Software track will be held at NASAC 2018. We welcome original work in methods and technologies that make novel theoretical or practical contributions to enhance the safety and security of system software for emerging computing paradigms. The papers that pass the first round of review are required to present at NASAC. The presented papers that pass further review will be published at IEEE Transactions on Reliability (TRel).

11.23 Morning	
08:30-08:45	Opening
08:45-10:00	Analysis of Android System (Chair: Zijiang Yang)
08:45-9:10	CTDroid: Leveraging a Corpus of Technical Blogs for Android Malware Analysis. <i>Ming Fan, Xiapu Luo, Jun Liu, Chunyin Nong, Qinghua Zheng and Ting Liu</i>
09:10-9:35	DAMBA: Detecting Android Malware by ORGB Analysis <i>Weizhe Zhang, Huanran Wang, Hui He and Peng Liu</i>
9:35-10:00	LSCDroid: Malware Detection based on Local Sensitive API Invocation Sequences <i>Weiping Wang, Jianjian Wei, Shigeng Zhang and Xi Luo</i>
10:00-10:20	Tea Break
10:20-12:00	Defect Prediction (Chair: Liqian Chen)
10:20-10:45	A Novel class-imbalance learning approach for both Within-Project and Cross-Project defect prediction <i>Lina Gong, Shujuan Jiang, Lili Bo and Li Jiang</i>
10:45-11:10	Large-scale Empirical Studies on Effort-aware Security Vulnerability Prediction Methods <i>Xiang Chen, Yingquan Zhao, Zhanqi Cui, Guozhu Meng, Yang Liu and Zan Wang</i>

11:10-11:35	Improving Ranking-Oriented Defect Prediction with a Cost-Sensitive Ranking SVM <i>Xiao Yu, Jin Liu, Qing Li, Jacky Wai Keung and Kwabena Ebo Bennin</i>
11:35-12:00	Early Detect Problematic File Groups During Software Evolution <i>Di Cui, Ting Liu, Yuanfang Cai, Qinghua Zheng, Wuxia Jin, Qiong Feng and Yu Qu</i>
11.23 Afternoon	
13:45-15:00	Analysis of Cyber-Physical System (Chair: Ting Liu)
13:45-14:10	CoMID: Context-based Multi-Invariant Detection for Monitoring Cyber-Physical Software. <i>Yi Qin, Tao Xie, Chang Xu, Angello Astorga and Jian Lu</i>
14:10-14:35	Development Cost Optimization under Assuring Functional Safety Requirement in Automotive Cyber-Physical Systems. <i>Guoqi Xie, Gang Zeng, Haibo Zeng, Zhiyong Li, Renfa Li and Keqin Li</i>
14:35-15:00	One Timed Automaton is Enough to Verify Deterministic Scheduler based Vehicle Applications. <i>Haitao Zhang, Guoqiang Li, Anping He and Jianwen Xiang</i>
15:00-15:30	Tea Break
15:30-17:10	General Techniques (Chair: Lei Bu)
15:30-15:55	Learning Code Context Information to Predict Comment Locations. <i>Yuan Huang, Xinyu Hu, Nan Jia, Xiangping Chen, Yingfei Xiong and Zibin Zheng</i>
15:55-16:20	Towards an Automatically Generation of Traceability between Restricted Natural Language Requirements and AADL Model . <i>Fei Wang, Zhibin Yang, Zhiqiu Huang, Yong Zhou, Chengwei Liu, Jean-Paul Bodeveix and Mamoun Filali</i>
16:20-16:45	DIAVA: A Traffic-based Framework for Detection of SQL Injection Attacks and Vulnerability Analysis of Leaked Data. <i>Haifeng Gu, Jianning Zhang, Xinqian Zhang, Junlong Zhou, Tongquan Wei and Mingsong Chen</i>
16:45-17:10	Hierarchical analysis of loops with relaxed abstract transformers. <i>Banghu Yin, Liqian Chen, Jiangchao Liu and Ji Wang</i>
17:10-17:20	Ending

分领域：Software Mining

软件系统在科学研究、工业制造、日常生活中发挥着重要作用。 如何提升软件生产力、提高质量至关重要，目前已成为软件研究者与实践者所共同面临的挑战。 近年来，随着智能数据分析技术不断进步，软件挖掘已逐渐发展成应对这一挑战的一种有效途径。软件挖掘将软件视为一种特殊的数据（包括：规约，源代码，文档，运行日志，缺陷报告等），运用机器学习、数据挖掘对其进行有效分析，从中发掘有用的知识与规律，以辅助软件开发。

目前，软件挖掘还是一个新兴方向。在学术方面，软件挖掘的技术前沿如何？理论与技术方面的瓶颈与挑战是什么？在应用方面，工业级需求如何，现有软件挖掘技术与工业级应用中间的差距在哪里？ 本论文邀请了多位学术界知名青年学者、工业界资深技术骨干共同探讨上述问题。

论坛组织委员会：

周明辉 北京大学

黎 铭 南京大学

日程安排

地点：深圳大学 南区 L1-707

时间：2018 年 11 月 23 日

时间	主题	讲者	主持人
08:30-08:40	开幕		周明辉
08:40-09:25	特邀学术报告 1： Ensemble Learning for Robust AI	唐珂 南方科技大学	王林章
09:25-10:10	特邀学术报告 2： 挖掘软件崩溃的根源	玄跻峰 武汉大学	
10:10-10:30	茶歇		
10:30-11:15	特邀学术报告 3： Automated Question Answering	夏鑫 Monash University	周毓明
11:15-12:00	特邀学术报告 4： Towards Automated Support for Logging Decisions	尚崑崙 Concordia University	
12:00-13:30	午餐		

13:30-14:00	<u>特邀工业报告 1</u> : iFeedback: 精细化、智能化的用户反馈 报警	邓月堂 腾讯科技有限公司	蔡元芳
14:00-14:30	<u>特邀工业报告 2</u> : 开源中的数据挖掘	欧建深 华为技术有限公司	
14:30-15:00	<u>特邀工业报告 3</u> : 开源技术社区用户行为数据的挖掘、 展示和问题	红薯 (刘冬) 开源中国	
15:00-15:20	茶歇		
15:20-16:05	论文报告: 1. Jianbin Liu and Jingjing Zhao. Contiguous Sequence Mining Approach for Program Procedure Pattern 2. Jing Jiang, Jin Cao and Li Zhang. An empirical study of link sharing in review comments 3. Hang Zhou, Lei Xu and Yan Hui Li. Mining the Contributions of Contributors along the Lifecycles of Open-Source Projects		朱家鑫
16:05-16:35	论文报告: 4. Ping Ma, Danni Xu, Xin Zhang and Jifeng Xuan. Changes are Similar: Measuring Similarity of Pull Requests that Change the Same Code in GitHub 5. Jiaxin Zhu, Zhen Zhong and Minghui Zhou. Issue Workflow Explorer		余跃
16:35-17:25	<u>Panel Discussion:</u> Software Mining: opportunities, challenges and trends		玄济峰
17:25-17:30	闭幕		周明辉

分领域：系统软件教育论坛

当今社会已进入各类多核异构硬件迅猛发展、万物互联的新型计算系统时代。计算技术在给人类社会带来革命性变化的同时，也给计算机专业人才的培养带来挑战。业界急需更多懂编程语言和操作系统的原理与技术方面的人才，不仅为复杂系统的设计和实现提供可靠而高效的软件解决方案，更为构筑国产可控计算机系统及其生态链提供核心系统研发的中坚力量。

系统软件类课程主要讲授编程语言的特点及范型、数据的结构与组织管理、程序的编译原理和技术、操作系统以及程序在计算机系统上的运行机理等。通过这些课程，不但要培养学生掌握语言与系统的理论基础，使之能建立准确描述真实系统的模型并利用模型预测系统行为；而且要强化系统实践，培养学生有效构造正确系统的能力。然而，目前国内大多数高校在计算机专业课程的课程设置和教学内容上缺少对当前计算系统原理与平台最新技术的教学和实践，知识体系规划缺少系统性、连续性、互补性，在广度和深度方面有一定的局限性。不过，一些高校已经开始从系统能力培养的角度进行教学改革和实践，并取得了初步成果。

为推进各高校在系统软件类课程的交流与改进、了解业界进展与需求，中国计算机学会系统软件专业委员会特举办“系统软件教育论坛”，邀请国内从事系统软件类课程教学的高校教师和从事计算机系统研发的业界专家进行报告分享和交流研讨。期望通过本次论坛，能建立各高校教师之间、高校与业界之间的密切联系，推动更多的高校进一步推广和改进系统软件类课程的相关课程教学。

会议组织者：

张昱 中国科学技术大学

陈渝 清华大学

会议日程：

2018 年 11 月 23 日，深圳大学南区 L1-309

开场介绍 张昱（中国科学技术大学） 陈渝（清华大学） 08:25-08:30

I. 编程语言与系统（主持：李坚强 深圳大学） 08:30-10:10

- 循序渐进多课程协同讲解编译系统 臧斌宇（上海交通大学）
- 编程语言及原理类课程教学探索 张昱（中国科学技术大学）
- 编程语言前沿课程开设体会 熊英飞（北京大学）
- 研讨环节

II. 操作系统课程设计（主持：袁春风 南京大学） 10:20-12:00

- 面向系统能力培养的操作系统实验教学 姜博（北京航空航天大学）
- 用 RUST 语言开展操作系统教学 向勇、陈渝（清华大学）
- 操作系统跨平台实验设计与教学 蒋炎岩（南京大学）
- 研讨环节

III. 编译与操作系统 (主持: 陈向群 北京大学) 14:00-15:40

- 基于工程教育专业认证的编译与操作系统教学思考 谭舜泉、蔡树彬（深圳大学）
- 面向实践能力培养的编译与操作系统教学体会 郭耀（北京大学）
- 面向系统能力培养、与编译关联的操作系统课程设计探讨 罗宇（国防科技大学）
- 研讨环节

IV. 产业界对系统教学的想法 (主持: 臧斌宇 上海交通大学) 15:50-17:30

- 智能时代对基础软件人才的需求 胡欣蔚 （华为公司）
- 申威处理器语言环境介绍及对人才培养的建议 何王全、王飞 （江南计算研究所）
- 研讨环节

分领域：软件工程教育论坛

近年来新工科建设、面向产出的人才培养要求、以学生为中心的课程教学方式等为软件工程人才培养提出了新的挑战。如何加强学生的软件开发能力，如何培养学生解决复杂软件工程问题的能力，如何为能力培养提供资源和平台，如何考核学生的专业能力等成为软件工程教学改革亟待解决的问题。

软件工程学科是一门实践性很强的学科，软件工程教学离不开案例，学生开展实践也离不开案例。然而，目前软件工程领域缺少成熟、多样、丰富的教学案例库，优秀的教学案例更是缺乏。值此“软件工程”提出 50 周年之际，CCF 软件工程专委决定启动建立中国软件工程教学案例库。作为案例库建设的配套工作，经 CCF 软件工程专委讨论通过，于 2018 年 7 月启动软件工程教学案例征集活动，征集本科生和研究生的教学案例；同时，为推广优秀教学案例，将在征集的案例中推荐参加 NASAC2018 举办的优秀教学案例比赛。

论坛组织者：张莉（北京航空航天大学）

组织委员会：

王千祥（华为）	毛新军（国防科技大学）	刘 强（清华大学）
周明辉（北京大学）	尹 刚（国防科技大学）	吴 际（北京航空航天大学）
王 涛（国防科技大学）	蒋 竞（北京航空航天大学）	

23 日下午 软件工程优秀教学案例交流和评奖

主持人：张莉 专家：金芝、刘超、应时、洪枚等待定

目前，组委会收到了 49 个案例，将通过初评，选出 15-20 个案例参加大会交流。

24 日下午 软件工程系统能力培养和案例教学研讨

13:30-15:30 主持人：刘强

报告 1 毛新军	从能力培养视角看软件工程课程建设与教学改革
报告 2 洪 枚	“现代软件工程”课程教学实践
报告 3 张 莉	从系统能力培养分析软件工程教学案例需求
报告 4 周明辉	开源教育实践及分析
报告 5 王 涛	基于开源代码学习标注的软工教学思考与探索

16:00-17:30

Panel 软件工程教学案例和实践教学研讨 主持人：张莉 毛新军

Panel list: 特邀嘉宾 + 部分案例获奖老师

分领域：绿色计算产业创新生态高峰论坛

(NASAC2018 工业论坛)

近年来，开源社区有效支撑了基础芯片、系统软件、云计算、大数据和人工智能等全球科技创新活动。随着各类企业持续深入的参与开源生态，如何更加有效的利用开源技术、融入开源生态、提升创新效率，是当前我国 IT 产业和企业面临的重大课题。为此，中国计算机学会软件工程专委会、系统软件专委会、绿色计算产业联盟共同决定举办“绿色计算产业创新生态高峰论坛”(NASAC2018 分论坛)，共同探讨大企业相关方面的探索和实践，并发布阶段性成果。

会议日程

时间	会议内容	主持人
08:30-08:40	会议致辞 金 芝 北京大学教授 会议致辞 王定健 中国电子教授级高级工程师 绿色计算产业联盟副秘书长	李 戈
08:40-09:00	主题：基于 ARM64 生态链的开源项目实践 汤文军 联想研究院资深研究员	
09:00-09:20	主题：开源释放价值 侯培新 华为首席开源专家	
09:20-09:40	主题：PK 体系--构建国产软硬件开放创新生态 王定健 绿盟应用工作组组长，中国电子科技委委员	
09:40-10:00	主题：绿色计算开源社区及项目发布 尹刚 绿色计算产业联盟技术委员会主任	
10:00-10:10	茶歇	
10:10-10:30	主题：开放融合打造企业云原生应用平台 于洋 东软基础平台产品线技术总监	王定健
10:30-10:50	主题：软件智能开发 李涛 百度工程效率总监、平台化委员会秘书长	
10:50-11:10	主题：码出高效 刘力华 阿里巴巴代码智能化负责人	
11:10-12:00	Panel 专题研讨：开源绿色计算产业生态建设 专家：金芝、王定健、周明辉、汤文军、侯培新、于洋、李涛、刘力华	尹 刚

会议时间：11 月 23 日 周五 08:30-12:00

会议地点：深圳大学计算机楼南区 L1-606

赞助单位：Lenovo 联想  HUAWEI

分领域：NASAC—百度 软件工程前沿学术论坛(顶会/顶刊论坛)

为促进国内软件工程领域前沿学术交流，NASAC 2018 将召开软件工程前沿学术论坛。拟邀请近期在软件工程领域顶级国际会议、顶级国际期刊上发表/录用论文的作者参加本论坛，就相关的研究工作做学术报告和学术讨论。每篇论文报告时长 20 分钟，交流讨论 10 分钟。

论坛将根据学术报告和学术讨论的结果，评选若干学术新星，由软件工程专委会和百度颁发证书与奖品。受邀参加论坛的嘉宾免 NASAC 注册费（有 NASAC 录用文章需要注册的除外）。

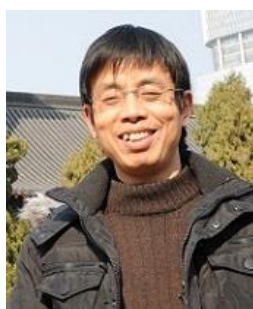
会议日程

2018/11/23 下午，主持人：夏鑫

	时间	报告人	论文名称	期刊/会议
1	13:30--14:00	周毓明	How far we have progressed in the journey? An examination of cross-project defect prediction.	TOSEM
2	14:00--14:30	王浩宇	FraudDroid: Automated Ad Fraud Detection for Android Apps	ESEC/FSE'18
3	14:30--15:00	涂菲菲	Be Careful of When: An Empirical Study on Time-Related Misuse of Issue Tracking Data	ESEC/FSE'18
4	15:20--15:50	高钰	An Empirical Study on Crash Recovery Bugs in Large-Scale Distributed Systems	ESEC/FSE'18
5	15:50--16:20	尹良泽	On Scheduling Constraint Abstraction for Multi-Threaded Program Verification	TSE
6	16:20--16:50	姜艳杰	Automatic and Accurate Expansion of Abbreviations in Parameters	TSE
7	16:50--17:20	陆璇	Understanding Diverse Usage Patterns from Large-Scale Appstore-Service Profiles	TSE

2018/11/24 下午，主持人：刘辉

	时间	报告人	论文名称	会议	奖项
1	13:30--14:00	江贺	Automated Localization for Unreproducible Builds	ICSE'18	ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award
2	14:00--14:30	王新宇	Towards Optimal Concolic Testing	ICSE'18	ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award
3	14:30--15:00	夏鑫	Neural-Machine-Translation-Based Commit Message Generation: How Far Are We?	ASE'18	ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award
4	15:20--15:50	贺飞	Control Flow-Guided SMT Solving for Program Verification	ASE'18	ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award
5	15:50--16:20	蒋炎岩	ReScue: Crafting Regular Expression DoS Attacks	ASE'18	ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award
6	16:20--16:50	马雷	DeepGauge: Multi-Granularity Testing Criteria for Deep Learning Systems	ASE'18	ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award
7	16:50--17:20	黄凯锋	CLDIFF: Generating Concise Code Differences	ASE'18	ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award

23 日下午报告：**1. 周毓明: How far we have progressed in the journey? An examination of cross-project defect prediction.**

Recent years have seen an increasing interest in cross-project defect prediction (CPDP), which aims to apply defect prediction models built on source projects to a target project. We aim to investigate how far we have really progressed in the journey by comparing the performance in defect prediction between the existing CPDP models and simple module size models. We first use module size in the target project to build two simple defect prediction models, ManualDown and ManualUp, which do not require any training data from source projects. Then, we take the following measures to ensure a fair comparison on the performance in defect prediction between the existing CPDP models and the

simple module size models: using the same publicly available data sets, using the same performance indicators, and using the prediction performance reported in the original cross-project defect prediction studies. The simple module size models have a prediction performance comparable or even superior to most of the existing CPDP models in the literature, including many newly proposed models.

周毓明，男，南京大学计算机科学与技术系教授、博士生导师。当前主要研究方向为软件质量保证，期望能以简单化、自动化、智能化的方法和技术提高软件开发质量和开发效率。作为负责人或者骨干成员承担/参与 973 课题、863 高技术计划项目和国家自然科学基金重点/面上项目多项，在 ACM Transactions on Software Engineering and Methodology、IEEE Transactions on Software Engineering、ICSE、FSE 等国内外期刊会

议上发表论文多篇，作为主要成员获省部级奖励多项。

2. 王浩宇: FraudDroid: Automated Ad Fraud Detection for Android Apps



移动广告是大部分应用开发者的主要收入来源，是整个 Android 生态系统的重要支撑。开发者通过广告的展示次数或者用户点击次数来获取回报。然而，恶意开发者通过制造虚假或者非用户意愿的展示和点击来欺骗广告商和用户，从而获取更多的广告收入。研究数据显示，2017 年由于广告欺诈导致的经济损失达 164 亿美元，移动广告欺诈已经成为下一个战场。首先，我们对移动平台广告欺诈进行分类，包括静态欺诈和动态交互式欺诈两大类共九种欺诈形式。然后，提出基于动态界面转移图的新型广告欺诈检测方法，并实现工具 FraudDroid。通过自动化测试技术，生成动态界面转移图来记录广告行为，将广告欺诈行为形式化为启发式规则，与记录的广告行为匹配。我们将 FraudDroid 应用于 12000 个应用中，检测到 335 个广告欺诈应用。实验结果表明，广告欺诈行为广泛分布于应用市场和广告平台中，严重影响了移动广告生态系统的安全，需要引起更多关注。

王浩宇，北京邮电大学讲师。2016 年博士毕业于北京大学软件研究所，2014 年至 2015 年在美国卡内基梅隆大学进行联合培养。目前主要的研究方向为程序分析，安全隐私和移动计算的结合。在 FSE、WWW、UbiComp、IMC、ISSTA、TOIS 等多个顶级会议和期刊发表论文二十余篇。

3. 涂菲菲: Be Careful of When: An Empirical Study on Time-Related Misuse of Issue Tracking Data



问题追踪数据被广泛应用于辅助软件开发过程的各种任务，这些任务通常具有时间属性，即，只适用于软件开发维护过程的某一特定阶段。问题追踪数据也具有时间属性，即，问题追踪数据会随时间发生改变。但是数据使用者往往没有注意到任务和使用的的问题追踪数据都具备时间属性，导致忽略了任务的执行和数据的产生及变化之间存在时间上的先后关系。如果使用了晚于任务执行阶段产生的数据，就存在逻辑上的矛盾，即，未来数据泄露问题。未来数据泄露问题广泛存在，因为该问题，模型能力往往被高估，而且可能产生了无效的结论。

涂菲菲，2010 年进入华中科技大学学习，2014 年保送北京大学计算机软件与理论专业博士研究生，师从周明辉研究员和熊英飞研究员。目前专注于软件开发活动数据质量问题的研究。

4. 高钰: An Empirical Study on Crash Recovery Bugs in Large-Scale Distributed Systems



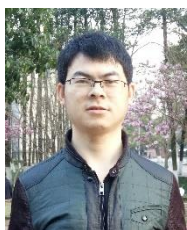
In large-scale distributed systems, node crashes are inevitable, and can happen at any time. As such, distributed systems are usually designed to be resilient to these node crashes via various crash recovery mechanisms, such as write-ahead logging in HBase and hinted handoffs in Cassandra. However, faults in crash recovery mechanisms and their implementations can introduce intricate crash recovery bugs, and lead to severe consequences. In this talk, I will present CREB, a comprehensive study on 103 Crash REcovery Bugs from four popular open-source distributed systems, including ZooKeeper, Hadoop MapReduce, Cassandra and HBase.

For all the studied bugs, we analyze their root causes, triggering conditions, bug impacts and fixing. Through this study, we obtain many interesting findings that can open up new research directions for combating crash recovery bugs.

高钰，现为中国科学院软件研究所博士二年级学生，导师魏峻研究员、窦文生副研究员，研究兴趣为程序分析，分布式系统可靠性，目前已在 ESEC/FSE, ASE 和 ICST 上发表论文 3 篇。其工作“An Empirical Study on Crash Recovery Bugs in Large-Scale Distributed Systems”获得 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award

(ESEC/FSE 2018)。

5. 尹良泽: On Scheduling Constraint Abstraction for Multi-Threaded Program Verification



随着多核计算机的普及和计算需求的增加，并行程序已被广泛应用到各行各业。但由于并行程序中各线程执行顺序的非确定性，并行程序的正确性保证问题已成为限制并行程序应用的一个重要瓶颈。最近几年，形式化方法逐渐发展为保障程序正确性的一种重要手段，并得到广泛的研究。但由于并行程序的组合路径爆炸问题，目前对并行程序形式化验证的研究还处于起步阶段，无法适应实际并行程序的验证需求。针对并行程序限界模型检验中由于编码过于复杂而导致超出现代约束求解器求解能力的问题，本文提出了一种基于调度约束抽象精化的并行程序验证方法，将原本复杂的并行程序精确验证问题转化为一系列简单抽象问题的求解。为提高整个验证过程的求解效率，论文提出了事件顺序图（EOG）的概念，并在此基础上提出了基于EOG的反例验证和精化生成方法。基于该方法的工具连续两年获国际并行程序验证大赛冠军。

尹良泽，博士，国防科技大学讲师，主要从事程序分析与验证方面的工作，开发并行程序验证工具Yogar-CBMC，该工具连续两年获国际并行程序验证大赛冠军。研究成果发表在TSE, TC, ASE, TACAS等国际重要期刊和会议上。

6. 姜艳杰: Automatic and Accurate Expansion of Abbreviations in Parameters



缩写词广泛存在于代码标识符中，其不利于对代码进行理解和基于信息检索的软件维护。目前，多种扩展缩写词的方法已经被提出。但是由于它们都严重依赖于字典而很少关注标识符的具体代码关系，因此这些方法的准确率较低。为了更准确地扩展标识符中的缩写词，我们基于假设：形参（实参）中的缩写词能够在其对应的实参（形参）中找到扩展，提出了一种自动、准确地对参数中缩写词进行扩展的方法。该方法基于一系列启发式规则，在参数的类型和其对应参数中检索匹配扩展词，得到了高达95%的准确率。

姜艳杰，现为北京理工大学博士研究生。研究方向是软件质量、软件演化与软件重构。2017年，本科毕业于西北农林科技大学，保送到北京理工大学计算机学院攻读硕士学位。2018年转为博士研究生。

7. 陆璇: Understanding Diverse Usage Patterns from Large-Scale Appstore-Service Profiles



自2007年苹果发布第一代iPhone以来，移动设备和移动应用开始大规模流行，软件行业亦随之发生演变。其中一项重大变化就是在线应用商店的出现和发展，以及围绕应用商店形成的包含移动应用开发者、应用商店运营者、终端用户、网络运营商、广告商等多种角色在内的新型的“移动应用生态系统”。在这一生态系统中的不同角色，以及相关的软件工程研究都面临着新的机遇和挑战。为了深入理解以应用商店为中心的移动应用生态系统，本文使用应用商店中千万级的应用和用户行为数据，综合使用多项数据挖掘技术和数据分析方法，从多个角度入手，对包括应用流行度、应用管理行为和网络使用情况在内的应用使用行为进行实证研究。特别地，基于实证研究中获得的知识，本文充分讨论了移动计算环境下的软件工程研究能从中获得的启示和建议，包括提升应用商店管理效率、避免设备额外资源消耗、解决特定设备问题、理解用户多样性需求、寻求应用潜在盈利方式等。

陆璇，北京大学博士研究生，导师为梅宏院士，由刘譞哲副教授共同指导。研究兴趣主要包括移动应用分析和应用商店中的用户行为理解。已在TSE、ICSE、UbiComp等国际顶级期刊和会议发表论文十余篇。

24 日下午报告:

8. 江贺: Automated Localization for Unreproducible Builds

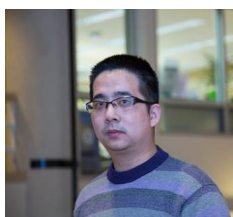
可重复编译是指在预定义的编译环境下可重复产生相同二进制代码的行为。为了抵御针对编译环境的攻击,可重复编译能力验证已经在众多开源软件中广泛展开。然而,由于导致不可重复编译的因素众多,且编译过程可用信息匮乏,定位这些不可重复编译因素十分困难。在本工作中,我们提出了一种全新的框架,通过融合编译日志和启发式规则,自动定位准确率超过 79%。基于本框架,我们成功修复一系列不可重复编译包,并被开源社区接受后并入开源代码库。

江贺:大连理工大学软件学院教授、博导、国家优秀青年科学基金获得者。目前担任大连理工大学软件学院软件工程研究所所长。目前主要研究兴趣为智能软件工程、软件大数据分析。先后在 IEEE 系列汇刊 (TSE, TKDE, TSMCB, TCYB, TSC), ECJ, 中国科学等期刊及 ICSE, SANER, GECCO 等国际会议发表论文 70 余篇,在科学出版社出版专著一部,在人民邮电出版社出版著作及译著各 1 部。2013 年获得大连市五一特等奖章。2013 年入选教育部新世纪优秀人才计划。2014 年指导博士生获得中国计算机学会优秀博士学位论文奖 (CCF 优博)。2016 年获得全国东软-NASAC 青年软件创新奖。2017 年获得国家优秀青年科学基金资助。2018 年研究成果获得国际软件工程大会 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Awards.

9. 王新宇: Towards Optimal Concolic Testing

Concolic Testing 也称为“动态符号执行测试”,其集成了 Random Testing 与 Symbolic Testing 策略,通过调度上述两种策略实现对被测程序语句的高覆盖率。本文在 Concolic Testing 领域率先探讨并理论上定义了最优调度策略,并通过实验验证当前主流的动态符号执行测试策略相对最优策略仍存在较大的提升空间。在最优化策略的指导下,本文提出一种代价敏感的贪婪算法以更好地接近最优策略。该算法在大量随机生成的模拟程序以及多个大规模实际程序中均证明了其性能可达到最优策略的同一数量级水平。

王新宇,博士、浙江大学计算机学院副教授,研究方向为软件工程、软件维护。2007 年在浙江大学获得博士学位,之后留校任教,从 2011 年至今,在浙江大学计算机学院软件所担任副教授。研究内容聚焦在面向软件质量的符号执行与模型验证研究、基于软件仓库挖掘的系统质量提升方法研究、系统服务质量建模与预测方法研究以及相关工具集研发。在 ICSE、ASE、TSE、EMSE、TSC、TWEB、ISSTA、ICSME、ICWS 等重要国际学术期刊与会议上发表论文 50 余篇,其中两篇论文获得 ICSE 2018 和 ASE 2018 杰出论文奖。主持研发的流式大数据实时处理平台“流立方”获得教育部科技进步一等奖,该平台在中国银联等 200 多家大中型金融机构上线应用。

10. 夏鑫: Neural-Machine-Translation-Based Commit Message Generation: How Far Are We?

Commit messages can be regarded as the documentation of software changes. However, due to the lack of time and direct motivation, commit messages sometimes are neglected by developers. To address this problem, Jiang et al. proposed an approach (we refer to it as NMT), which leverages a neural machine translation algorithm to automatically generate short commit messages from code. The reported performance of their approach is promising, however, they did not explore why their approach performs well. Thus, in this

paper, we first perform an in-depth analysis of their experimental results. We find that (1) Most of the test diffs from which NMT can generate high-quality messages are similar to one or more training diffs at the token level. (2) About 16% of the commit messages in Jiang et al.'s dataset are noisy due to being automatically generated or due

to them describing repetitive trivial changes. (3) The performance of NMT declines by a large amount after removing such noisy commit messages. In addition, NMT is complicated and time-consuming. Inspired by our first finding, we proposed a simpler and faster approach, named NNGen (Nearest Neighbor Generator), to generate concise commit messages using the nearest neighbor algorithm. Our experimental results show that NNGen is over 2,600 times faster than NMT, and outperforms NMT in terms of BLEU (an accuracy measure that is widely used to evaluate machine translation systems) by 21%. Finally, we also discuss some observations for the road ahead for automated commit message generation to inspire other researchers.

夏鑫，博士、澳大利亚蒙纳士大学终身讲师，主要研究方向包括软件工程、软件仓库挖掘和经验软件工程。于 2009 年和 2014 年分别获得浙大大学软件工程和计算机科学的学士和博士学位，之后一直在浙大计算机学院担任助理研究员至 2017 年。他于 2016 至 2017 年赴英属哥伦比亚大学（UBC）从事博士后阶段研究工作。从 2018 年 2 月起，夏鑫在蒙纳士大学担任讲师。迄今为止夏鑫发表了 111 篇论文，包括 9 篇 IEEE Trans. on Software Engineering 期刊论文和 5 篇 ASE 会议论文。部分论文获得国际会议奖项，其中 2 篇论文获得 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award（ASE 2018 和 ICPC 2018）。

11. 贺飞：Control Flow-Guided SMT Solving for Program Verification



越来越多的程序分析与验证工具建立在 SMT（Satisfiability Modulo Theories）求解器之上。迅速发展的 SMT 求解器将程序验证研究人员从复杂的底层计算中解脱出来，从而可以更加关注程序验证问题本身。站在 SMT 求解器的角度看，程序分析与验证工具由两部分构成，即完成从问题到 SMT 公式编码的前端部分，和基于已有 SMT 工具进行求解的后端部分。已有的程序分析与验证工作大多集中于前端部分，而在后端，缺乏将程序分析与验证的特点与 SMT 求解有效结合的工作。本文中，我们提出利用程序控制流信息，通过构造程序变量偏序关系，引导 SMT 自动推理过程，从而显著提高 SMT 的求解速度，改进程序验证的规模与效率。

贺飞，博士，清华大学副教授。主要从事形式化方法、软件验证方面的研究。主持开发了模型检测工具 Beagle，软件验证工具 Ceagle 等工具。研究成果成功应用于航空、航天、高铁等国家重大安全领域。在包括 POPL, CAV, OOPSLA, ICSE, ASE, ACM TOSEM, IEEE TC 等在内的国际重要会议和期刊上发表论文 60 余篇。作为负责人主持和承担国家自然科学基金项目 3 项，作为主要技术骨干参与国家 973 项目、国家自然科学基金重大项目、国家科技支撑计划项目多项。曾担任 CONCUR, FMCAD, APLAS, ICECCS, SETTA 等重要国际学术会议的程序委员会委员。

12. 蒋炎岩：ReScue: Crafting Regular Expression DoS Attacks



正则表达式是开发者处理字符串的重要工具，但编写不当的正则表达式可能在特定输入下有长达指数级的匹配时间，从而导致程序失去响应或拒绝服务攻击。ReScue 利用正则引擎生成的匹配轨迹、遗传算法和正则表达式的 Pumping Lemma 共同实现了三阶段的高效正则表达式复杂度攻击检测算法。

蒋炎岩，博士，南京大学计算机科学与技术系助理研究员，研究方向为可成长软件的构造、分析、测试与可靠性。在 ICSE/FSE/ASE 等重要会议/期刊发表论文 20 余篇。

13. 马雷: DeepGauge: Multi-Granularity Testing Criteria for Deep Learning Systems



深度学习定义了一种新的基于数据驱动编程的范例, 该范例是通过一组训练数据集得到神经网络软件的内部系统逻辑。其逻辑的学习过程与表达形式与传统程序的巨大差距给深度学习软件开发、测试、部署、维护等一系列生命周期关键技术带来了新的挑战与机遇。本报告将以围绕我们 ASE'18 深度学习测试 Criteria 工作 DeepGauge, 介绍深度学习测试面临的问题以及我们的一系列“智能软件”工程相关工作, 包括: 基于 Mutation Testing 测试数据质量评估, 深度学习组合测试, 基于 Coverage Guided Fuzzing 等, 并以此为基础探讨未来 Secure Deep Learning Engineering 智能软件关键开发流程。

马雷, 哈尔滨工业大学计算机科学与技术学院副教授, 主要从事“智能软件”工程, 智能“软件工程”, 智能软件测试与验证等方面研究, 发表高水平国际期刊与会议论文 30 余篇, 在过去 3 年内, 获得国际重要学术奖项 7 项, 其中包括 2 项作为第一作者获得的 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award。参与 ERATO, JSPS 等日本重大科研专项 3 项, 承担国家重点研发计划专项 2 项, 担任 20 余个著名国际会议与期刊程序委员与审稿人, 如: ASE'19, SANER'19 (ERA), ISSTA'18, SCAM'18, TACAS'18, COMPSAC'18, RV'17, JSS'17 等。

14. 黄凯锋: CLDIFF: Generating Concise Code Differences



在软件演化过程中, 理解和分析代码差异是一个至关重要的问题。基于文本的代码差异分析方法在代码行的粒度上显示增加或者删除的代码; 而基于树的方法将代码差异表示为抽象语法树节点的编辑操作(增加、删除、更新、移动)序列。这两种方法所生成的代码差异粒度太粗或者太细, 不利于后续的基于代码差异的自动化分析; 而且这两种方法都没有考虑代码差异之间的关联关系。针对以上问题, 我们提出了一个代码差异分析方法 CLDIFF。该方法不仅能够生成语句级别以上的高层代码差异, 而且能够刻画这些代码差异之间的关联关系。我们对 CLDIFF 和目前最好的代码差异分析工具 GumTree 进行了实验对比分析。针对 12 个 Java 开源项目的 74,387

个 commits, 实验表明 CLDIFF 对 48% 的 commits 生成的代码差异缩短了 80%, 同时开销减少了 72%; 而针对 10 个开发人员在 10 个代码变更的理解上, 实验表明 CLDIFF 能够帮助开发人员更快更好地理解代码变更, 提高代码审查的效率。

黄凯锋, 复旦大学软件工程实验室博士生, 主要研究方向是代码差异分析和语义理解。指导教师陈碧欢, 主要研究方向是程序分析、软件测试、以及软件安全, 至今在 ICSE、FSE、ASE、S&P、CCS、TSE、TIFS、TSC 等国际会议和期刊上发表研究论文 20 余篇, 并获得了 FSE2016 和 ASE2018 的 ACM SIGSOFT 杰出论文奖。指导教师还包括复旦大学彭鑫和赵文耘、以及新加坡南洋理工大学刘杨。

分领域：数据驱动的智能软件开发论坛

开源社区以及各种网络开发资源的迅猛发展为软件工程研究提供了海量的软件开发大数据，使得数据驱动的智能软件开发成为一个热门研究方向。另一方面，随着规模和业务的不断增长，许多软件和互联网企业都积累起了大量的软件开发数据，同时所面临的软件开发进度、质量和效率等方面的压力也越来越大，使得数据驱动的智能软件开发成为关注热点。一些业界领先的企业已经率先在这些方面进行了深入的探索和实践。

数据驱动的智能软件开发涉及软件开发数据收集、处理和分析以及程序分析、数据挖掘、可视化、机器学习、知识图谱、优化算法等多种技术的应用。当前，数据驱动的智能软件开发研究在哪些方面取得了显著的进展？相关技术在整个数据驱动的智能软件开发中分别扮演着什么样的角色？未来的技术和实践会朝着什么样的方向发展？

围绕以上这些问题，我们邀请了 7 位海内外知名学者通过学术报告和论坛讨论的方式与广大听众分享相关方面的技术进展和学术观点。欢迎大家注册 NASAC 2018 并参加本次论坛活动。

活动主办：中国计算机学会软件工程专委会

活动承办：中国计算机学会软件工程专委会智能化软件开发沙龙

企业赞助：华为

活动日程

13:30-13:35	论坛开幕
13:35-13:55	Data Driven Software Development, Testing and Maintenance 刘扬，新加坡南洋理工大学副教授
13:55-14:15	UI Design and Implementation Automation: Something Done, Something In-Progress and Something Envisioned 邢振昌，澳大利亚国立大学高级讲师
14:15-14:35	代码自动生成——路遥 vs 马力 李戈，北京大学信息科学技术学院副教授
14:35-14:55	Data-centric Software Architecture Management 蔡元芳，美国 德雷塞尔大学副教授
14:55-15:15	茶歇

15:15-15:35	API 知识图谱的构建及其应用 彭鑫，复旦大学教授
15:35-15:55	智能化软件开发需要更好的抽象能力 孙军，新加坡科技与设计大学副教授
15:55-16:15	缺陷预测：实践者之路 夏鑫，澳大利亚蒙纳士大学讲师（终身）
16:15-18:00	开放讨论 主持人：彭鑫，复旦大学教授

嘉宾简介



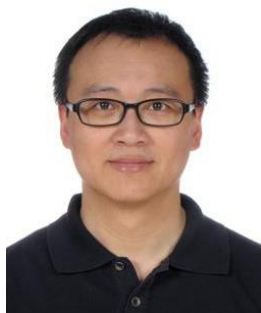
Dr. **Yang Liu (刘扬)** graduated in 2005 with a Bachelor of Computing (Honours) in the National University of Singapore (NUS). In 2010, he obtained his PhD and started his post doctoral work in NUS, MIT and SUTD. In 2012 fall, he joined Nanyang Technological University (NTU) as a Nanyang Assistant Professor. He is currently an associate professor, Director of the cybersecurity lab in NTU,

Program Director of HP-NTU Corporate Lab and Deputy Director of the National Satellite of Excellence of Singapore. Dr. Liu specializes in software verification, security and software engineering. His research has bridged the gap between the theory and practical usage of formal methods and program analysis to evaluate the design and implementation of software for high assurance and security. By now, he has more than 200 publications in top tier conferences and journals. He has received a number of awards including MSRA Fellowship, TRF Fellowship, Nanyang Assistant Professor, Tan Chin Tuan Fellowship, and 8 best paper awards in top conferences like ASE, FSE and ICSE. With more than 20 million SGD funding support, he is leading a large research team working on the state-of-the-art software engineering and cybersecurity problems.



邢振昌，博士、澳大利亚国立大学高级讲师，研究方向为经验软件工程，人机交互，知识图谱。于 2008 年在加拿大 University of Alberta 获得博士学位。博士毕业后，他于 2009 年至 2012 年在新加坡国立大学担任李光耀学者。从 2012 年至 2016 年，他在新加坡南洋理工大学担任助理教授。从

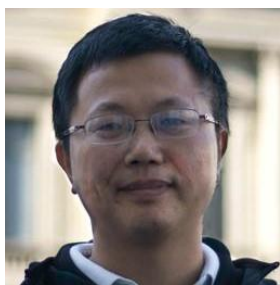
2016 年至今，他在澳大利亚国立大学担任高级讲师。在上述任教期间，他指导或合作指导毕业 9 名博士生，其中 5 人毕业后在大学担任教职工作。邢振昌在主要软件工程会议和期刊发表近百篇论文，包括 ICSE, ASE, ICSME, CSCW, TSE 等。他的学术论文获得若干国际会议奖项，包括 ICSME2006, ICSME2011 and SANER2016 Best Paper Awards, ASE2016 Best Tool Demo Award, ASE2018 ACM Distinguished Paper Award, ICSME2018 IEEE TCSE Distinguished Paper Award.



李戈，博士，北京大学信息科学技术学院副教授。2006 年于北京大学获博士学位，后留校工作至今。2013 年于斯坦福大学计算机系人工智能实验室从事合作研究，任职访问副教授。主要研究方向：程序分析，程序生成，深度学习。所在团队当前研究兴趣聚焦于基于机器学习概率模型的程序语言处理，包括程序分析与生成、智能化软件可信性等，是国际上最早从事相关研究的团队之一，在代码功能分析、代码自动补全、代码缺陷检测等方面取得了国际上领先的研究结果，在该方向上发表相关论文 20 余篇，获得相关专利 10 余项，研究成果 aiXcoder 在百度、华为、软通动力等多家企业得到应用。



Dr. Yuanfang Cai is currently a tenured Associate Professor at Drexel University. In 2006, Dr. Cai received her Ph.D degree in Computer Science from the University of Virginia, and started her career at Drexel. She was granted tenure and promoted to Associate Professor in 2013, and she is current the Associate Department Head of Graduate Affairs. Dr. Cai's research focuses on software design, software architecture, software evolution, and software economics. Her work aims at using scientific theory to guide software practice, for the purpose of improving software quality and productivity. Her team proposed a series of new architecture models, metrics, and analysis techniques that have been adopted and applied in industry. Dr. Cai is currently serving on program committees, organizing committees, and editorial boards of multiple top software engineering conferences and journals.



彭鑫，复旦大学软件学院副院长、教授、博士生导师。中国计算机学会（CCF）软件工程专委委员、上海分部执委、CCF YOCSEF 上海 2016-2017 主席、《软件学报》编委、IEEE 软件维护与演化国际会议（ICSME）执委。主要研究方向包括智能化软件开发、软件维护与演化、移动计算与云计算等。担任 ICGSE 2014 及 ICSME 2017 组委会主席、Internetwork 2017 及 ICSR 2019 程序委员会主席，以及 ICSE（SEIP Track）、FSE（Tool Demo）、ASE、ICSME、SANER、RE 等会议程序委员会委员。研究工作获得 ICSM 2011 最佳论文奖、ACM SIGSOFT 杰出论文奖（ASE 2018）、IEEE TCSE 杰出论文奖（ICSME 2018）。2016 年获得东软-NASAC 青年软件创新奖。



孙军，博士、新加坡科技与设计大学副教授。研究方向为软件工程，形式化方法，安全。2006 年在新加坡国立大学获得博士学位。博士毕业后，他于 2006 年至 2010 年在新加坡国立大学担任李光耀学者。从 2010 年至今，他在新加坡科技与设计大学担任教授。他在 2011 至 2012 期间是 MIT 的访问学者。他在主要软件工程会议和期刊发表 180 余篇论文。他的学术论文获得若干国际会议奖项。他也是多个国际会议的组织者。



夏鑫，博士、澳大利亚蒙纳士大学讲师（终身），主要研究方向包括软件工程、软件仓库挖掘和经验软件工程。于 2009 年和 2014 年分别获得浙大大学软件工程和计算机科学的学士和博士学位，之后一直在浙大计算机学院担任助理研究员至 2017 年。他于 2016 至 2017 年赴英属哥伦比亚大学（UBC）从事博士后阶段研究工作。从 2018 年 2 月起，夏鑫在蒙纳士大学担任讲师。迄今为止夏鑫发表了 111 篇论文，包括 9 篇 IEEE Trans. on Software Engineering 期刊论文和 5 篇 ASE 会议论文。部分论文获得国际会议奖项，其中 2 篇论文获得 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award（ASE 2018 和 ICPC 2018）

分领域：程序修复论坛

软件缺陷修复是近十年来的热点研究领域之一。从工业软件开发中的人工缺陷修复，到基于新型技术的自动缺陷修复，将会大量降低软件开发和维护的人力成本，快速提升软件质量。然而，目前自动的缺陷修复技术在实际应用中仍存在着极大的困难。

缺陷修复源于真实软件开发场景，始于缺陷发现与定位，是软件质量提升的重要技术。缺陷修复具有先天的困难性，即便是人类程序员也经常陷入难于发现和修复缺陷的困境。自动化的智能化的缺陷修复技术面临着一系列的机遇和挑战。

缺陷修复与软件测试、调试、维护、部署等领域息息相关。国内研究者在软件缺陷修复及相关研究领域取得了系列成果，在方法、技术和应用中都具有一定程度的领先地位。因此，我们组织了缺陷修复论坛，旨在提供展示研究成果的平台，促进国内研究者的学习和交流。

论坛组织委员会：

熊英飞 北京大学

玄跻峰 武汉大学

日程安排：

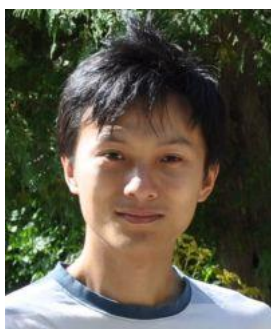
地点：深圳大学 北区 H3-201

时间：2018 年 11 月 24 日 13:30--17:30

时间	主题	讲者	主持人
13:30-13:35	开幕		熊英飞、玄跻峰
13:35-14:10	教程报告 (Tutorials) 1 : 缺陷修复技术介绍	熊英飞 北京大学	张成志
14:10-14:35	特邀学术报告 1 : 浮点计算精度缺陷的自动修复技术研究	毛晓光 国防科技大学	
14:35-15:00	特邀学术报告 2 : Contract-base program repair without the contracts	裴玉 香港理工大学	
15:00-15:20	茶歇		
15:20-15:45	特邀学术报告 3 : 分而治之， 走向实用程序修复工具的一条可能途径	钟浩 上海交通大学	蔡彦
15:45-16:10	特邀学术报告 4 :	陈馨慧 (Shin Hwei Tan)	

	Repairing crashes in Android apps	南方科技大学	
16:10-16:35	特邀工业报告 1： 面向 DevSecOps 的代码安全保障体系	董国伟 360	玄跻峰
16:35-17:00	特邀工业报告 2： 阿里代码缺陷检测探索与实践	刘力华（息羽） 阿里	
17:00-17:25	特邀工业报告 3： 代码自动修复：需求与收益	王千祥 华为	
17:25-17:30	闭幕		熊英飞、玄跻峰

教程报告 1：缺陷修复技术介绍



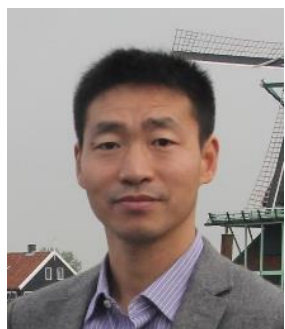
报告人：熊英飞，北京大学

报告摘要：在本报告中，我将系统性的回顾缺陷修复技术的动机、发展历史、主要方法技术、应用情况和未来主要挑战，为缺陷修复论坛的进一步讨论打下基础

报告人简介：熊英飞，2009 年毕业于日本东京大学，2009-2011 在加拿大滑铁卢大学从事博士后研究，2012 年加入北京大学，目前任新体制副

教授。熊英飞主要在软件工程和程序设计语言开展研究，在缺陷修复领域提出了一系列理论、方法和技术，其中基于差别的修复模型已经成为演化缺陷领域广泛使用的模型之一，而基于统计的缺陷修复技术将程序缺陷修复的准确率提升约 40 个百分点。他的工作被多个公司和开源项目采用，包括华为公司、Linux 内核配置项目等。

特邀学术报告 1：浮点计算精度缺陷的自动修复技术研究



报告人：毛晓光，国防科技大学

报告摘要：浮点计算精度缺陷是数值计算中的常见缺陷：当浮点计算引入的误差导致程序输出结果存在较大偏差，不能满足精度需求时，那么程序就存在精度缺陷。现有方法使用更高精度执行来追踪引发精度缺陷的代码片段，采用数学重写和泰勒展开方法来修复精度缺陷。国防科大课题组结合已有方法推出了应用级的精度缺陷自动修复技术。研究过程

中发现：在广泛使用的数值程序库中，存在由于函数病态问题引起的精度缺陷，这种精度缺陷更难以检测，同时已有的检测和修复方法已经不适合处理这类精度缺陷。为此，课题组提出了一种依据数学函数性质来检测和修复高浮点误差的方法，研制了精度缺陷自动修复的原型工具

AutoRNP，并对 20 个来自 GNU 科学计算库（GNU Scientific Library）中的数值程序进行修复，成功修复了其中 19 个程序中的精度缺陷。

报告人简介：毛晓光，国防科技大学教授、博士生导师，计算科学系主任，软件工程学科学术带头人，校教学质量名师。主要从事可信软件、软件维护与保障方向的科学研究和人才培养工作。出版教材 6 部，发表学术论文百余篇，曾获国家级教学成果二等奖 2 项、省部级科技进步一二等奖 3 项、COMPSAC 2012、APSEC 2017 最佳论文奖。担任 CCF 杰出会员、软件工程专委会和形式化方法专委会委员，《软件学报》编委。

特邀学术报告 2: Contract-base program repair without the contracts

报告人：裴玉，香港理工大学



报告摘要：As part of the effort towards improving software correctness and reducing maintenance costs, research on automated program repair (APR) has attracted a lot of attention in the past few years. Among the first APR techniques, generate-and-validate APR proposes fixes by first generating a large amount of candidate fixes and then validating them via regression testing. AutoFix is a generate-and-validate APR developed for the Eiffel programming language, and it reported high success rates in fixing faults from real-world programs. Since AutoFix exploits program contracts (i.e., method pre-/postconditions and class invariants) in fix generation and validation, its success has been mostly attributed to the extra information provided by contracts. In this talk, I will first briefly introduce the AutoFix APR technique, then show that the rationale behind AutoFix could be naturally adapted and effectively applied to fixing faults in Java programs, which typically do not have contracts. We developed a prototype implementation of the adapted technique, called JAID. In experiments with real-world faults from the DEFECTS4J benchmark, JAID produced genuinely correct repairs, equivalent to those written by programmers, for 31 bugs, which is comparable with results produced by other state-of-the-art APR techniques.

报告人简介：Dr Pei received his bachelor's degree in Computer Science in 1999 and his first PhD in Computer Science in 2004, both from Nanjing University, China. From 2004 to 2009, he was an Assistant Professor of the Faculty of Information Technology in Macau University of Science and Technology. In 2015, he obtained his second PhD in Computer Science from ETH Zurich, Switzerland. Dr Pei's primary research goals aim at facilitating the production of high quality software systems in the real world. He has published over a dozen of peer reviewed papers in journals like IEEE TSE and top tier conferences including ICSE, ASE, ISSTA, and VMCAI. His future research plans are directed towards advancing the techniques to automatically test and repair software systems developed in mainstream programming languages and providing tool support for their practical application.

特邀学术报告 3：分而治之，走向实用程序修复工具的一条可能途径

报告人：钟浩，上海交通大学

报告摘要：程序自动修复是软件工程领域近期的研究热点。迄今为止，研究者已经开发了多种工具。虽然工具在实验中修复了很多缺陷，但在修复真实缺陷方面仍存在不足。结合前期发表的相关工作，报告人认为分而治之是一条开发实用程序修复工具的可能途径。本报告主要介绍在 ICSE2015、ICSE2018 和 JSS2018 的三项研究工作。这些工作包括两项经验研究和一项将分治法应用到程序修复的最新实践。

报告人简介：钟浩，现为上海交通大学副研。2009 年毕业于北京大学，之后加入中科院软件所担任助研/副研。主要研究方向为软件工程，重点关注代码迁徙、文档错误、并发缺陷、缺陷自动修复、规约挖掘等研究内容。曾获 ASE2009 最佳论文和 ACM 杰出论文奖。

特邀学术报告 4：Repairing crashes in Android apps

报告人：陈馨慧 (Shin Hwei Tan)，南方科技大学

报告摘要：Android apps are omnipresent, and frequently suffer from crashes — leading to poor user experience and economic loss. Past work focused on automated test generation to detect crashes in Android apps. However, automated repair of crashes has not been studied. In this paper, we propose the first approach to automatically repair Android apps, specifically we propose a technique for fixing crashes in Android apps. Unlike most

test-based repair approaches, we do not need a test-suite; instead a single failing test is meticulously analyzed for crash locations and reasons behind these crashes. Our approach hinges on a careful empirical study which seeks to establish common root-causes for crashes in Android apps, and then distills the remedy of these root-causes in the form of eight generic transformation operators. These operators are applied using a search-based repair framework embodied in our repair tool Droix. We also prepare a benchmark DroixBench capturing reproducible crashes in Android apps. Our evaluation of Droix on DroixBench reveals that the automatically produced patches are often syntactically identical to the human patch, and on some rare occasion even better than the human patch (in terms of avoiding regressions). These results confirm our intuition that our proposed transformations form a sufficient set of operators to patch crashes in Android.

报告人简介：陈馨慧，女，南方科技大学计算机科学与工程系助理教授。2010 年获伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校学士学位，2012 年获伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校硕士学位，2018 年毕业于新加坡国立大学，获计算机博士学位。研究方向包括自动程序修复，软件测试与软件分析等多个方向。已发表学术论文 10 余篇。荣获了 2015 年 Google Anita Borg Memorial Scholarship,

2010 年最佳硕士论文奖。

特邀工业报告 1: 面向 DevSecOps 的代码安全保障体系

报告人: 董国伟, 360

报告摘要: 以安全缺陷和漏洞在众多安全事件中的重要角色及危害为切入点, 结合 DevOps 的基本原则要求和自主研发的方法工具, 提出面向 DevSecOps 的代码安全保障体系, 针对软件开发过程中各个阶段所研制出的不同产品形态, 介绍解决其中漏洞和缺陷等安全问题的发现、分析和缓解等技术方法, 从源头上保障软件和信息系统的的天性。

报告人简介: 董国伟, 360 企业安全集团代码安全事业部战略研究总监, 副研究员, 博士, 从事信息安全行业近 10 年, 主要研究方向为软件安全分析与测试、代码安全审计和漏洞分析。主持和参与国家自然科学基金、核高基重大专项、国家重点研发计划等国家级和省部级项目 10 余项; 联合出版《软件漏洞分析技术》、《内核漏洞的利用与防范》等专著 5 部; 在相关领域期刊和会议上发表论文近 20 篇。

特邀工业报告 2: 阿里代码缺陷检测探索与实践



报告人: 刘力华 (息羽), 阿里

报告摘要: 阿里巴巴作为国内最大的互联网平台, 需要从代码、基础设施等方面保证平台的稳定性。为了降低故障率, 提高软件工程师的代码质量, 从 2016 年开始正式推行《阿里巴巴集团开发规约》, 并发布了配套的规约扫描修复插件, 一定层度的提高了代码质量, 降低了故障率。然而, 仅通过规则插件的方式去识别代码缺陷是远远不够的, 我们开始与浙大等各高校合作, 尝试通过数据驱动及智能化的方式去识别代码的潜在缺陷。本报告将以阿里的真实代码为数据基础, 介绍目前阿里在代码缺陷领域所做的探索, 与学术界一起探讨一下目前存在的问题, 并展望一下未来期望与学术界合作的方向。

报告人简介: 阿里巴巴代码平台代码智能化负责人, 致力于通过智能化方式提高软件工程师的开发效率和交付质量, 目前带领团队与各高校一起合作探索缺陷修复、代码推荐等领域的落地。

特邀工业报告 3: 代码自动修复: 需求与收益



报告人: 王千祥, 华为

分领域：云际计算

随着云服务业务的发展，特别是规模化、多样化和全球化的趋势，单打独斗的云服务提供者面临越来越大的压力。从云服务提供者自身角度看，云资源边界成本问题越来越突出；从云服务消费者角度看，云计算平台锁定问题越来越尖锐；从云生态的角度看，合作共赢的服务模式问题越来越现实。构建连接各种云的计算环境，形成“云际云”是解决当前困境的途径之一。

国家重点研发计划“云计算和大数据”重点专项“软件定义的云际计算基础理论和方法”项目在云际计算方面取得重要进展。该项目由国防科技大学牵头承担，旨在以云服务实体之间开放协作为基础，通过多方云资源深度融合，方便开发者通过“软件定义”方式定制云服务、创造云价值，实现“服务无边界、云间有协作、资源易共享、价值可转换”的新一代云计算模式。

国内研究者在基础服务、平台服务、软件服务和数据服务等多个层跨利益主体间对等协作方面取得了系列成果，在体系结构、应用模式、支撑理论和技术等方面都具有一定程度的领先地位。因此，我们组织了云际计算 Track，旨在提供展示研究成果的平台，促进相关领域研究者的学习和交流。

会议报告人：

郑子彬（中山大学，Track 特邀专家）

许可乐（国防科技大学）

沃天宇（北京航空航天大学）

夏虞斌（上海交通大学）

陈晓健（UCloud）

会议组织者：

史佩昌（国防科技大学）

王 伟（中国科学院软件研究所）

会议时间：2018 年 11 月 24 日下午，13:30-16:00

会议地点：深圳大学北区 H3-202

会议议程:

时间	主题	讲者	主持人
13:30-13:40	开场介绍	云际计算项目组	史佩昌 王伟
13:40-14:10	特邀报告：基于区块链的云际计算交易所	郑子彬 (中山大学)	王意洁 (国防科技大学)
14:10-14:35	报告 1：分布式深度学习及其在声学建模中的应用	许可乐 (国防科技大学)	尹浩 (清华大学)
14:35-15:00	报告 2：虚拟机高效安全监控技术	沃天宇 (北京航空航天大学)	
15:00-15:10	茶歇		
15:10-15:35	报告 3：跨云计算研究亮点报告	夏虞斌 (上海交通大学)	曹东刚 (北京大学)
15:35-16:00	报告 4：云际数据流通技术亮点报告	陈晓健 (UCloud)	

特邀报告 郑子彬：基于区块链的云际计算交易所



报告摘要：区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式，具有去中心化、公开透明、防篡改等特点。区块链技术近年来发展迅速，获得了学术界及工业界的广泛关注。这个报告将汇报国家重点研发计划项目“软件定义的云际计算基础理论和方法”中基于区块链的云际计算交易所的设计及构建，也将介绍基于区块链的云资源共享平台“星云”。

报告人简介：郑子彬，中山大学数据科学与计算机学院教授、软件工程系主任、国家优秀青年科学基金获得者、国家数字家庭工程技术研究中心副主任、区块链与智能金融研究中心主任。近五年共出版 Springer 英文学术专著 1 部、发表国际期刊及国际会议论文 100 余篇，包括 ESI 高被引论文 2 篇、ACM/IEEE Transactions 40 篇，获得 CCF A 类及 B 类国际学术会议最佳论文奖 2 次、最佳论文奖提名 2 次，根据 Google Scholar 统计，论文共被引用超过 6100 次，H-Index 为 40。曾获得首届青年珠江学者、珠江科技新星、ACM 中国新星提名奖、软件工程领域顶级旗舰会议国际软件工程大会 (ICSE) ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award；国际 Web 服务大会 (ICWS) 最佳学生论文奖；担任 CollaborateCom'16 General Co-Chair、ICIOT'18 PC Co-Chair、IoV'14 PC Co-Chair 及多个国际会议的程序委员会成员。

报告 1 许可乐：分布式深度学习及其在声学建模中的应用



报告摘要：本次报告第一部分将重点介绍分布式深度学习研究的最新进展。第二部分介绍分布式深度学习在声学建模(Acoustic modelling)中的具体应用：包括无声语音技术(即通过分布式机器学习的方法，利用人体超声声道图像进行语音识别与合成)、大型海洋生物声纹特征检测、潜艇以及海上船只防碰撞预警算法等。报告的另一部分注重分布式深度学习在实际工业数据中的分析案例，包括交通时间预测，时间序列分析，多模数据处理以及金融数据分类等。

报告人简介:许可乐，博士，男，于 2017 年 2 月在法国巴黎第六大学获博士学位，现为国防科技大学计算机学院并行与分布式计算国防重点实验室助理研究员，主要从事分布式深度学习及其在声学建模领域中的应用研究。截至目前，他在 Journal of the Acoustic Society of America, Medical Physics, Acta Acustica united with Acustica, IEEE/ACM TASLP, IEEE ICASSP, InterSpeech, ACM MobiCom, ICPhS 等国际知名期刊和会议中发表了学术论文 50 余篇。同时，他还担任 IJCAI, IEEE Transactions on Signal Processing, IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, IEEE Signal Processing Letter, Journal of the Acoustic Society of America, Speech Communication 等国际期刊审稿人。

报告 2 沃天宇：虚拟机高效安全监控技术



报告摘要：虚拟机内省（VMI）是一种可以增强云计算环境中系统安全的关键技术。它能够提供强大的安全监控功能，同时又将安全工具与不可信的客户机隔离，从而确保安全工具的可靠性。因此，VMI 已被广泛用于云安全，例如入侵检测，安全监控和篡改取证。然而，现有的 VMI 解决方案存在严重的性能问题，这主要是由于频繁的内存地址转换和上下文切换。

这个缺点限制了它的应用，尤其是当需要细粒度监控。在本文中，我们介绍 ShadowMonitor，一个高效的 VMI 框架，ShadowMonitor 将整个监控系统分解为两个独立的地址空间，同时将监控工具放置在受保护的空間中。另外，ShadowMonitor 通过使用 vmfunc 指令，可以提供隔间之间的高效切换，从而改善性能问题。实验结果表明 ShadowMonitor 可以防止多种类型的攻击并达到 10 倍于现有工具的性能。

报告人简介：沃天宇，博士，北航计算机学院副教授，主要研究领域包括：分布式系统技术、系统虚拟化技术、云计算资源管理、时空大数据管理，在大型网络计算系统、Web 服务中间件研发、虚拟资源管理系统，以及车联网技术与应用等方面有丰富的科研和工程实践经验。发表学术论文 70 余篇，获授权发明专利 20 余项，获国家技术发明二等奖 1 项(排名第 5)、科技

进步二等奖 1 项（排名第 2）。

报告 3 夏虞斌：跨云计算研究亮点报告



报告摘要：跨云计算场景为云计算的软硬件提出了新的要求。不同云平台的资源异构性对性能、可用性和安全性均会产生极大的影响，导致同一虚拟机在不同云平台上存在迁移困难、安全弱化、性能不稳等问题。在该报告中，我将介绍我们在跨云研究中遇到的针对异构运行环境的安全问题以及利用虚拟化技术的防护方法，能够在不修改客户操作系统的前提下，以较低的性能损失提高安全性，部分成果正在被华为云采用。

报告人简介：夏虞斌，上海交通大学副教授，IEEE/ACM 会员，CCF 高级会员。主要研究方向为操作系统、系统虚拟化、体系结构等，研究成果发表在 ISCA、HPCA、USENIX ATC、EuroSys、MobiSys、FAST、CCS、USENIX Security、NDSS 等高水平学术会议，担任国际国内多个相关领域著名会议的程序委员会委员，包括 OSDI'18、MobiSys'18 等，获得 IEEE HPCA 2014 的最佳论文提名奖，带领团队开发了手机 TEE 操作系统 T6，获 2015“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛特等奖。

报告 4 陈晓建：云际数据流通技术亮点报告



报告摘要：传统的大数据流通面临着多个问题。数据源不愿意开放，数据流通缺乏安全、合法合规的机制，数据的流通模式单一。在这个报告中，我们介绍一种创新性的数据流通服务。通过应用云际协作的理论框架，该服务在业界首次实现了数据所有权和使用权的分离，确保合法合规的数据流通和应用。

报告人简介：陈晓建，现任优刻得科技股份有限公司副总裁。他有着多年的互联网产品开发经验，对云计算、大数据、服务器硬件、操作系统、虚拟化技术有着一线工作经验和深刻的理解。先后工作于思科、威睿、腾讯。拥有复旦大学计算机系硕士和 UC Berkeley MBA 学位。

分领域：优秀博士生论坛

优秀博士生论坛是 NASAC 自 2015 年设立的报告环节，旨在为全国从事软件工程、系统软件等研究领域、处于不同研究阶段的博士生提供一个高起点、多方向的学术交流平台，展示博士生的创新科技成果，促进不同方向的交叉融合，拓宽博士生的学术视野。

NASAC 2018 优秀博士生论坛以博士生学术报告为主，同时发挥导师和专家的指导作用，帮助博士生开阔视野，提高创新能力。因此，NASAC 优秀博士生论坛拟包含特邀报告、学术报告及讨论三个环节。

组织委员会：

郝 丹	北京大学	陈雨亭	上海交通大学
蔡 彦	中科院软件所	玄跻峰	武汉大学
马 雷	哈尔滨工业大学		

日程安排：

地点：深圳大学北校区 H3-204 教室

时间：2018 年 11 月 24 日下午

13:30-14:00	特邀报告：How to find a faculty position and survive as an assistant professor	
	Yang Liu（新加坡南洋理工大学）	
14:00-14:20	1．基于 Emoji 使用行为的用户性别分析与预测	
	陈震鹏（北京大学）	导师：梅 宏
14:20-14:40	2．安卓碎片化引起的应用兼容性问题的实证研究与检测	
	魏莉力(香港科技大学)	导师：张成志
14:40-15:00	3．针对安卓 app 中框架特有异常的大规模分析	
	范玲玲(华东师范大学)	导师：徐立华
15:00-15:20	4．混源软件中依赖冲突问题的分析与检测	
	王 莹（东北大学）	导师：朱志良
15:20-15:40	5．面向持续部署工作流的实证研究	
	张 洋(国防科技大学)	导师：王怀民
15:40-16:00	6．分解利用 RDMA 加速分布式事务处理：一种混合的方法	
	魏星达（上海交通大学）	导师：臧斌宇

16:00-16:20	7 . 符号执行安全的代码混淆技术
	徐 辉 (香港中文大学) 导师 : 吕荣聪
16:20-16:40	8 . MPI 程序的符号化验证
	于恒彪 (国防科技大学) 导师 : 王 戟
16:40-17:00	9 . 跨越知识鸿沟的 API 推荐算法
	黄 乔 (浙江大学) 导师 : 李善平
17:00-17:30	10 . 基于上下文信息的软件缺陷自动化修复技术
	文 明 (香港科技大学) 导师 : 张成志
	王 博 (北京大学) 导师 : 熊英飞
17:30-17:35	结束语

* 每个报告时间包含 5 分钟的自由时间 (含提问)

* 茶歇时段为 15: 00-15: 20, 可自行参加

特邀报告 Dr. Yang Liu: How to find a faculty position and survive as an assistant professor



学术研究有许多未知和不确定性, 有惊喜, 有挫败, 有不知所措, 有百折不挠。学术生涯也一样, 如何毕业, 如何找教职, 如何拿到永久职位, 整个过程中也必然充满曲折。在今天的这个演讲中, 首先通过我的个人经历给大家分享学术生涯的可能遇到的一些情况。其次分享一些在简历准备, 职位申请, 青椒生存过程中的一些经验。希望大家对学术生涯有一个更全面的了解和积极的准备。

Dr. Yang Liu graduated in 2005 with a Bachelor of Computing (Honours) in the National University of Singapore (NUS). In 2010, he obtained his PhD and started his post doctoral work in NUS, MIT and SUTD. In 2011, Dr. Liu is awarded the Temasek Research Fellowship at NUS to be the Principal Investigator in the area of Cyber Security. In 2012 fall, he joined Nanyang Technological University (NTU) as a Nanyang Assistant Professor. He is currently an associate professor and the director of the cybersecurity lab in NTU.

Dr. Liu specializes in software verification, security and software engineering. His research has bridged the gap between the theory and practical usage of formal methods and program analysis to evaluate the design and implementation of software for high assurance and security. His work led to the development of a state-of-the-art model checker, Process Analysis Toolkit (PAT). By now, he has more than 200 publications and 6 best paper awards in top tier conferences and journals. With more than 20 million Singapore dollar funding support, he is leading a large research team working on the state-of-the-art software engineering and cybersecurity problems.

报告 1 陈震鹏：基于 Emoji 使用行为的用户性别分析与预测

为了提高用户的应用内交互体验，往往需要根据其应用内行为进行用户画像刻画，例如，根据用户在应用内输入的文本预测其特质，从而提供定制化服务。但主流的基于文本的用户画像刻画技术存在两大问题：第一，大部分技术基于英文文本提出，无法适用于其他语言；第二，基于文本的分析技术很大程度损害用户的隐私。本报告选用性别作为用户画像的一个维度进行探索，

创新性地利用用户在应用内输入的 emoji 来预测其性别。一方面，emoji 作为新型的普适性语言，在各国都被广泛使用，因此基于 emoji 的性别预测模型对于各国用户均适用；另一方面，相比于使用其他文本信息，单纯使用 emoji 来刻画用户很大程度上缓解了用户隐私问题。

陈震鹏，2012 年进入北京大学学习，2016 年保送北京大学计算机软件与理论专业硕士研究生，导师刘譞哲副教授，2018 年攻读博士学位，导师梅宏院士。目前专注于基于应用内用户行为的情感分析和用户画像研究。已在 WWW、UbiComp 等顶级会议发表论文多篇。

报告 2 魏莉力：安卓碎片化引起的应用兼容性问题的实证研究与检测

安卓移动系统已逐渐发展成为市场上最为广泛使用的移动操作系统。随着安卓系统的发展，市场上出现了越来越多的安卓移动设备厂商和安卓系统版本。在多样的安卓设备和安卓系统版本上，如何保证应用的兼容性成为安卓应用开发者所面临的巨大挑战。为了更加系统的理解碎片化引起的兼容性问题并为后续研究提供支持，我们收集了开源安卓应用中的真实的兼容性问题

并进行了实证研究。基于实证研究的结果，我们进一步设计实现了一个程序静态检测工具，FicFinder，用于自动检测安卓应用中的兼容性问题。目前为止，FicFinder 已经累积检测到 175 个真问题（True Positive）其中 85 个已经被开发者确认或修复。目前，FicFinder 仍然需要人工归纳的兼容性问题检测规则作为输入。在未来，我们会探索自动生成兼容性问题规则的可能性，为安卓应用开发者提供更为有效的兼容性问题检测与解决方案。

魏莉力于 2015 年毕业于南京大学计算机科学与技术系，现于香港科技大学计算机科学与工程学系就读博士研究生，她的导师是张成志老师。魏莉力的研究兴趣主要包括程序分析，程序测试以及代码仓库挖掘。她目前的主要研究方向集中于安卓应用的兼容性问题，论文“Taming Android Fragmentation: Characterizing and Detecting Compatibility Issues for Android Apps”获得 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award（杰出论文奖）。2018 年，她分别获得了 HKUST SENG Top Rpg Award（香港科技大学工学院优秀研究生）和 Google PhD Fellowship（谷歌博士生奖学金）。

报告 3 范玲玲：针对安卓 app 中框架特有异常的大规模分析



随着安卓应用的普及，程序的正确性和可靠性是程序开发者首先要考虑和确保的，也是应用能否具有竞争优势的基础和必然条件。然而，大量的应用程序在运行过程中仍旧会频繁发生异常崩溃的现象。对异常崩溃的种类和特性进行系统的，全面的分析，可以有效的帮助和指导开发者避免同类错误，并能够提高自动化测试分析工具的能力。我们花费 4 个月的时间，利用自动化测试工具，从 2,486 个开源安卓应用中收集到 16,245 个非重复的异常堆栈。我们进一步对其中 8,243 个与安卓框架相关的异常进行了系统的，全面的分析。我们的研究结果可以应用于安卓应用程序的错误检测，错误定位，补丁生成，以及强化提高安卓测试工具等具体测试分析领域。我们实现了一个针对安卓程序异常定位的原型静态工具，Exlocator，该工具能够精确定位异常的错误原因。此外，我们公开了研究过程中的数据集合(<https://crashanalysis.github.io/>)，方便上述相关领域的研究。

范玲玲，现就读于华东师范大学计算机科学与软件工程学院，2014 级博士生。同时，作为研究助理，在新加坡南洋理工大学进行学术交流和访问。她目前主要的研究领域包括软件测试分析，安卓错误分析，以及安卓应用漏洞检测，其研究成果发表在多个顶级学术会议上，例如 ICSE2018，ASE2018，FSE218 等。基于安卓应用异常分析报告工作荣获 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award (ICSE 2018)。更多详细信息请参见其个人主页：<http://www.sqslab.com/llfan/>。

报告 4 王莹：混源软件中依赖冲突问题的分析与检测



Java 语言的软件在开发过程中频繁引用第三方软件容易带来多个版本的类文件共存于同一个类路径中的隐患。现有的软件构建工具（如 Maven 和 Gradle 等）在处理依赖冲突问题时，利用自身定义的仲裁规则（例如路径最短优先，先声明优先等）选择加载冲突的版本，但却从不保证加载的正确性。在该项研究中，我们收集了开源社区中真实的依赖冲突问题，并且分析引发这些问题的原因、表现形式及修复模式。基于经验调查的结果，设计出自动化诊断依赖冲突问题的工具 Decca。评估结果显示，检测工具的准确率可达 0.923，召回率为 0.766。将该工具检测到的来自于真实项目的 20 个依赖冲突问题提交给对应的 bug 追踪系统后，11 个被开发人员所确认，其中 6 个被开发人员快速修正。

王莹，现为东北大学博士研究生，导师朱志良教授。研究方向为软件测试、软件重构及软

件可靠性分析。2018 年 1 月-4 月赴香港科技大学交流，师从张成志教授。读书期间取得多项研究成果，已录用和发表包括 TSE, ESEC/FSE, TCASII, JSS 在内的论文 7 篇，荣获国家奖学金 1 次，申请发明专利 3 项，软件著作权 6 项。主要代表工作为：(1) 针对开源软件中的依赖冲突问题，提出自动化的解决方案。(2) 提出了软件系统结构级别自动化的重构方案。

报告 5 张洋：面向持续部署工作流的实证研究



持续部署 (CD) 是一种软件开发实践，旨在自动交付和部署软件产品。如果正确实施，CD 会带来许多好处，包括更高的控制和 release 灵活性、更低的风险、更少的缺陷等。在这里，我们关注基于 Docker 的 CD 工作流；Docker 虚拟化技术能够将一个应用程序与其所有依赖关系和执行环境打包在一个轻量级、独立的单元中。构建基于 Docker 的 CD 工作流可以有许多工具/插件可供选择，对于给定项目，某些选项比其他选项更合适。在本研究中，我们通过挖掘 Docker Hub 和 GitHub 的历史数据，研究了在使用基于 Docker 的 CD 工作流程中，开发人员们的经验和期望。我们首先通过问卷调查探讨开发者使用基于 Docker 的 CD 工作流的动机、具体工作流程、需求和所面临的问题。我们发现了两个突出的工作流程：基于 Docker Hub 上的 auto-build 功能或基于持续集成 (CI) 服务。然后，我们提出假设并在大规模定量研究中进行验证，实验结果表明开发者在使用不同的 CD 工作流时拥有不同的权衡考量。该工作已被 ESEC/FSE'18 收录。

张洋，国防科技大学计算机学院并行与分布处理重点实验室 (PDL) 2015 级博士生，指导老师为王怀民教授，研究方向为软件版本库挖掘。曾于 2016 年 10 月至 2017 年 10 月赴美国 UC Davis DECAL 实验室进行了为期一年的访问交流，指导老师为 Vladimir Filkov 教授。在软件工程领域会议和期刊上发表 SCI/EI 检索论文 9 篇。近期的研究主要关注软件生态系统级的缺陷互联以及基于 Docker 的可持续部署工作流。

报告 6 魏星达：分解利用 RDMA 加速分布式事务处理：一种混合的方法



当前学术界对于如何将 RDMA 的不同原语 (one-sided vs two-sided) 应用到分布式事务中有些许争论。本文提出了一个新的系统化的方法，分解了事务的执行流程，研究了如何为特定的事务执行场景选用合适的 RDMA 原语。我们发现，没有一个原语总是能够提供更好的性能。

根据我们的研究，我们提出了一个新的系统，DrTM+H，在事务的执行中总是选择合适的原语。在常用事务场景，如 TPC-C 中，DrTM+H 能够比一个纯 two-sided

的设计快至多 2.96X，同时能比一个纯 one-sided 的设计快 1.89X。

魏星达，博士二年级，上海交通大学并行与分布式系统研究所。个人的研究兴趣是如何提高分布式系统的性能和可靠性。在陈海波教授和陈榕教授的指导下，当前主要研究方向为分布式数据存储系统，包括分布式事务处理。我们使用了一种系统化的方法，采用一种系统设计和新型硬件协同设计的方法。我们利用了新型硬件，如 RTM 和 RDMA 对分布式事务处理系统进行了新的设计；相比传统方法，可以提升一个数量级的性能。

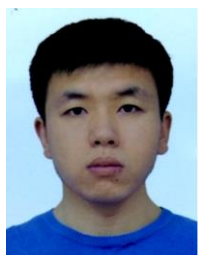
报告 7 徐辉：符号执行安全的代码混淆技术



计算机软件在终端操作系统上运行时，面临着逆向工程的威胁，又称为 Man-At-The-End (MATE) 攻击模型。攻击者通过分析软件的执行逻辑，可以达到篡改软件、窃取知识产权等目的。代码混淆是抵御软件逆向工程的一种重要手段。一般来说，混淆是在不改变代码语义信息的前提下，将涉及知识产权或授权验证等敏感内容的代码转换成难以阅读的版本。这种转换可以是字符层面的，也可以是控制流或数据流层面的，目的是抵御 MATE 攻击。近年来，随着开源符号执行工具（如 Stanford 的 KLEE 和 UCSB 的 angr）的发展与成熟，出现了一些以符号执行技术为基础的对抗代码混淆的方法，对传统的混淆软件构成了严重威胁。为了构造更加健壮的混淆代码，本次报告首先探讨符号执行技术自身面临的局限，并介绍一种可精准测试符号执行工具缺陷的方法。该方法应用于现有的符号执行工具时，测试出这些缺陷普遍存在于不同的符号执行工具中。之后，我们介绍如何在代码混淆时对这些缺陷加以利用，构造可以抵御来自符号执行攻击的混淆代码。试验结果表明我们的混淆方法对现今主流的程序分析工具（如 BAP、Triton 和 angr）都是有效的。

徐辉于 2013 年加入香港中文大学可信与智能互联网计算实验室，2014 年开始于该校计算机科学与工程系攻读博士学位，师从吕荣聪教授，主攻软件安全性和可靠性，至今已发表学术论文 10 余篇。此前，徐辉于 2008 年获得香港大学计算机科学硕士学位并在工业界工作数年，期间取得美国 ISC2 机构颁发的 CISSP 信息系统安全专家资质。

报告 8 于恒彪：MPI 程序的符号化验证



消息传递接口 (Message Passing Interface, MPI) 是高性能计算领域并行编程的标准范式。MPI 程序由于本身的复杂程序特性（例如非确定性和异步性）导致其可靠性不高。我们提出了一种 MPI 程序符号化验证技术 MPI-SV：第一个基于符号执行的能够支持非阻塞和非确定性通信操作的 MPI 程序自动化验证工

具。MPI-SV 将符号执行与模型检验有机结合起来：符号执行自动地为模型检验抽取路径层面的通信模型；模型检验可以有效裁剪符号执行的冗余路径空间，并扩大符号执行能够验证的性质范围。我们实现了 MPI-SV，并将其应用到实际 MPI+C 程序（总计 4.7 万行代码）的死锁和时序安全性质验证。实验结果展示了 MPI-SV 的应用前景：（1）对于 102 个死锁验证任务，MPI-SV 在 1 个小时内能够验证完成 90 个，而符号执行只验证完成 52 个；（2）与符号执行相比，在遍历完程序路径空间和找到死锁方面，MPI-SV 能够分别获取平均 7.6 倍和 4.96 倍的验证加速比；（3）在验证时序安全性质时，MPI-SV 能够成功找到违背性质的反例，而符号执行则不能够发现反例。

于恒彪，2007 年进入南京大学学习，2011 年进入国防科技大学计算机学院攻读硕士和博士学位，导师为王戟教授。曾于 2015 年 10 月至 2016 年 10 月访问加州大学戴维斯分校苏振东教授课题组。目前研究方向主要为基于符号执行的程序分析与验证。已在 ICSE 等会议发表论文多篇。

报告 9 黄乔：跨越知识鸿沟的 API 推荐算法



程序员在处理常见的编程任务时，可以调用 API 快速实现相关功能，提高开发效率。由于 API 数目众多，针对特定的编程任务，程序员通常需要先搜索合适的 API。然而，如果单纯利用自然语言描述的查询，直接从 API 文档中检索相关 API，得到的结果往往不够理想。原因在于 API 文档重点描述的是 API 的结构信息与基本功能，而查询语句中涉及到核心概念或目标（本文统称为“知识”）的词语往往是 API 文档所缺失的，从而导致信息检索算法无法准确衡量查询语句与 API 文档之间的语义相似度。本文把这一现象称为“知识鸿沟”。

为了解决这一问题，本文提出了名为 BIKER 的 API 推荐算法。BIKER 的设计灵感源自程序员真实的 API 搜索行为，即通过问答网站（Stack Overflow）查找类似的问题，从答案中提取出候选 API，再结合 API 文档描述对候选 API 做进一步排序。另一方面，为了使推荐结果更易于理解，BIKER 所推荐的每个 API 都附带了额外的参考信息，包括 API 文档中的功能描述、问答网站上的相关问题链接、代码片段等。定量分析结果和程序员实际使用结果表明，相比于现有方法，BIKER 能帮助程序员更精准、更快捷地从推荐结果中找到真正合适的 API。

黄乔，浙江大学软件工程专业博士生，主要从事软件仓库挖掘、经验软件工程等方向的研究。博士在读期间作为第一作者身份完成论文 6 篇，并被 ASE、ICSME、ISSRE、TSE、EMSE 等国际会议和期刊录用。

报告 10 文明、王博：基于上下文信息的软件缺陷自动化修复技术

软件的缺陷自动化修复近些年得到了来自学术界和工业界的大量关注。已有的技术主要有以下两个局限。第一，搜索空间可能不包含正确的代码修复补丁；第二，搜索空间非常巨大，导致正确的代码修复补丁不能在有限的时间内产生，或者产生的修复补丁不符合代码要求。我们提出在代码的抽象语法树(AST)节点上对代码进行改动，进而产生修复补丁。但是，这种细粒度的操作会进一步加剧搜索空间的爆炸。首先，更多的 AST 节点能够被选择作为修复元素。另外，AST 自身的生成顺序会拥有更多的组合可能。

为了解决这个问题，我们提出利用代码的上下文信息来对生成的候选代码修复补丁进行排序。首先，我们提出了 CapGen。CapGen 利用代码的上下文信息对选择变异操作以及选择修复元素两个步骤来进行优化。其中修复元素的上下文信息包括了代码的语法，语义以及自身使用的变量等信息。我们的实验结果发现，CapGen 能够将 98.8%的正确修复补丁排在错误的修复补丁前面，因此，跟已有的先进算法进行比较，CapGen 能够自动修复更多的代码缺陷并且取得了更高的精准度。我们然后提出了 ConCap。ConCap 使用了机器学习的模型来对 AST 每一步展开时的所有可能进行排序。其中的机器学习模型利用了 4 组不同的特征，分别是程序上下文信息，位置特征，当前选项自身的特征以及变量自身特征。我们的实验结果发现，针对 If 条件语句的修复，ConCap 实现了最高的精准度与召回率。另外，ConCap 也成功修复了 8 个已有先进算法未能修复的代码缺陷。



文明是香港科技大学计算机科学与工程专业的博士，导师是张成志教授。他于 2014 年在浙江大学计算机科学与技术专业，以优秀毕业生的荣誉，取得学士学位。他的研究方向主要是代码仓库挖掘，代码分析，程序错误的自动定位及修复。近几年，他的学术成果发表在了 TSE, ASE, FSE, ICSE 等软件工程顶级会议与期刊上。



王博是北京大学软件工程研究所 2015 级博士生，导师为熊英飞副教授。他 2012 年本科毕业于中南大学，2015 年硕士毕业于中国科学技术大学。目前研究兴趣为软件分析、软件测试和缺陷自动修复。他曾于 ISSTA-17 获得 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award。

分领域：云计算与大数据开源社区

当前开源软件像一股洪流席卷全球软件产业，最近有关开源软件的几个重大事件在深刻影响软件行业：微软斥资 75 亿美金购买代码托管平台 GitHub，IBM 花 340 亿美金购买 Red Hat，Google 宣布其开源软件安卓收费。全世界都在探讨开源的走向及其利和弊：GitHub 和 Red Hat 的开源商业模式会改变吗？目前那些成功的开源生态还能持续下去吗？开源软件对我国软件产业有何启示和影响？本论坛将汇聚国内诸多业内人士共同探讨开源软件的发展趋势及我们的对策，介绍国家重点研发计划项目“云计算和大数据开源社区生态系统”的部分研究成果。

组织委员会：

周明辉	北京大学	毛新军	国防科技大学
杨丽蕴	中国电子技术标准化研究院	朱家鑫	中科院软件所

日程安排

地点：深圳大学 北区 H3-301 教室

时间：2018 年 11 月 24 日下午

时间	主题	讲者
第一部分	论坛	主持人：周明辉
13:30-13:50	“云计算和大数据开源社区生态系统”项目介绍	杨丽蕴 (中国电子技术标准化研究院云计算研究室 主任)
13:50-15:30	开源发展趋势论坛 Moderator：金芝（北京大学）	Panelist: 侯培新（华为开源首席专家 博士） 贺阮（腾讯开源 TStack 首席架构师 博士） 李震宁（上海市基础软件工程技术研究中心 主任） 陈海波（上海交通大学 教授） 吴庆波（国防科技大学 教授）

第二部分	“云计算和大数据开源社区生态系统” 成果与进展分享	主持人：毛新军
15:30-15:45	开源生态的形成和可持续	张宇霞 (北京大学)
15:45-16:00	开源软件数据的汇聚及其可用性探究	朱家鑫 (中科院软件所)
16:00-16:15	开源软件许可证协议的量化维度分析与 标注	伍胜 (西南大学)
16:15-16:30	基于 Trustie 的开源技术实践教学大规模 探索与实践	肖立成 (酷得公司)
16:30-16:45	开源生态大数据智能分析	余跃 (国防科技大学)
16:45-17:00	开源社区群体智慧汇聚研究	蒋竞 (北京航空航天大学)
17:00-17:15	分布式协作管理平台功能及架构研究	周凯 (开源中国)
17:15-17:30	中国云开源软件开发社区的构建探索	莫展鹏 (中科院云计算中心)
17:30-18:00	讨论	

茶歇时段为 15:00-15:20，可自行参加

分领域：面向服务的群智能化生态化软件开发方法论坛

云计算、大数据技术和“人-机-服务”三元融合的应用模式正不断加速社会的信息化进程，服务化、群智能化、生态化已经成为当前软件开发的新趋势。在此背景下，如何有效组织、群体协作，构建健康的软件生态系统是软件开发面临的重大挑战，这尤其需要我们研究以服务化为主线、群智能化为手段、生态化为特征的新兴软件开发方法与环境。

本论坛以“面向服务的群智能化生态化软件开发方法”为主题，邀请软件工程和服务计算相关领域的专家与学者参会，就学术前沿与热点问题开展学术研讨与合作。

论坛组织者：王红兵（东南大学） 聂长海（南京大学）

组织委员会：王红兵（东南大学） 曹 健（上海交通大学） 聂长海（南京大学）
程 渤（北京邮电大学） 张海军（哈尔滨工业大学）

会议时间：11月24日下午 14:00 – 16:45

会议议程：

14:00 – 14:15 介绍 王红兵

14:15 – 14:30 面向服务的群智能化生态化新型软件开发理论 东南大学 王红兵

14:30 – 14:45 软件生态系统的生成与演化 上海交通大学 曹健

14:45 – 15:00 三化融合软件开发方法初探 南京大学 聂长海

15:00 – 15:30 茶歇及自由讨论

15:30 – 15:45 人机物协同学习的生态系统自适应 北京邮电大学 程渤

15:45 – 16:00 三化融合软件开发平台及最佳实践研究 哈尔滨工业大学 张海军

16:00 – 16:15 特邀报告 1，复旦大学 张亮教授

16:15 – 16:30 特邀报告 2，哈尔滨工业大学 王忠杰教授

16:30 – 17:00 讨论与总结 王红兵主持

会场地点二维码

微信扫码快速查找会场地点（腾讯地图），或者利用微信位置中输入**关键字（红色字体部分）**



深圳大学演汇中心

北校区、主会场



深圳大学科技楼

北校区、软件工程实践教学案例主会场



深圳大学 L1 理工楼

南校区、分领域①主会场



文科楼 H3

北校区、分领域②主会场



深圳大学图书馆南馆

北校区、系统软件专委会年会主会场



计算机与软件学院

南校区、软件工程专委会年会主会场
计算机楼同该地址



深圳大学教工餐厅

北校区、主要用餐点



前海渔港 软件园怡化店

南校区附近、23 日晚用餐点



扫码下载会议手册 pdf 电子版