

2020青岛创新节  
QINGDAO Innovation Festival

# 国际测试委员会评估、仿真 与测试大会

## 会议手册

举办时间：2020年11月1日—11月2日

会议地点：青岛·富力艾美酒店

实时信息请见大会网站：<https://www.benchcouncil.org/estest20/program.html>

指导单位：国家信息中心

主办单位：青岛市人民政府、BenchCouncil（国际测试委员会）、  
山东省科技厅、山东产业技术研究院

特别支持：科技部火炬中心、民盟青岛市委、中国科学院计算技术  
研究所、中国人民大学汉青经济与金融高级研究院

承办单位：北京新科院、国信双创科技产业、春光里产业资本

支持单位：青岛市科技局

协办单位：华为技术有限公司、顶象、青岛国信集团、青岛啤酒、海信集团、  
赛轮股份、柔宇科技、海诺投资、国科数联(北京)



# 目录

<b>组织机构</b>	组织机构·····	1
<b>会议日程</b>	11.1日会议日程·····	3
	11.2日会议日程·····	4
<b>论坛嘉宾</b>	评估仿真与测试大会主论坛·····	5
	智慧海洋与仿真·····	8
	科学仪器论坛·····	12



## 评估、仿真与测试大会组织机构

### 大会主席：

詹剑锋，中科院计算所

### 程序委员会主席：

王磊，中科院计算所

武彤，中国计量院

## 组织机构

### 指导单位

国家信息中心

### 主办单位

青岛市人民政府 BenchCouncil (国际测试委员会)

山东省科技厅 山东产业技术研究院

### 特别支持

科技部火炬中心 民盟青岛市委 中国科学院计算技术研究所

中国人民大学汉青经济与金融高级研究院

### 承办单位

北京新科院 国信双创科技产业 春光里产业资本

### 支持单位

青岛市科技局

### 协办单位

华为技术有限公司 顶象 青岛国信集团 青岛啤酒 海信集团

赛轮股份 柔宇科技 海诺投资 国科数联(北京)

# 会议日程·11.1

## 上午·评估仿真与测试大会主论坛·六楼主会场

时间	报告题目	报告人	主持人
09:00-09:30	无人驾驶和未来交通的仿真测试研究	吴建平 (英国工程技术学会会士), 清华大学教授	王磊
09:30-10:00	Benchmarking Science Data and Technology supporting Benchmarking	Geoffrey Fox教授, IEEE/ACM Fellows, BenchCouncil指导委员会委员	
10:00-10:30	基于场景抽象的人工智能基准测试方法	高婉铃博士, BenchCouncil coordinator	
10:30-11:00	"开源、高效的物联网大数据平台"	陶建辉, 涛思科技	
11:00-11:30	工业物联网时序数据管理与Apache IoTDB	黄向东, 清华大学软件学院	
11:30-12:00	建模仿真及其可信评估与保障	张霖 (国际建模仿真学会(SCS)会士), 北京航空航天大学	
12:00-12:30	复杂网络化系统的网络安全测试与评估	费敏锐, 上海大学教授	

## 下午·智慧海洋与仿真

时间	报告题目	报告人	主持人
14:00-14:30	The Applications of Visual Intelligence in Ocean Exploration	王胜科, 中国海洋大学副教授	王关锁
14:30-15:00	Rapid intensification of Super Typhoon Haiyan: The important role of a warm-core ocean eddy	王关锁研究员, 自然资源部第一海洋研究所	
15:00-15:30	An Examination of the Predictability of Tropical Cyclone Genesis in High-Resolution Coupled Models with Dynamically Downscaled Coupled Data Assimilation Initialization	李明悝副教授, 中国海洋大学	
15:30-16:00	Introduction of the high-resolution multi-spheres coupled model	戴德君研究员, 自然资源部第一海洋研究所	
16:00-16:30	Numerical study on onshore intrusion of Kuroshio Current and its impact on coastal ecosystem	杨德周研究员, 中科院海洋研究所	

# 会议日程·11.2

## 上午·科学仪器论坛

时间	报告题目	报告人	主持人
08:30-08:50	中国散裂中子源(CSNS)的通用粉末衍射谱仪研制	何伦华, 中国科学院物理研究所主任工程师	陆俊
08:50-09:15	元素分析在锂、钠离子电池材料研究中的应用	李艳锋, 中船重工鹏力公司高级工程师	
09:15-09:40	空间目标激光测距技术进展及相关设备需求	李语强, 中国科学院云南天文台研究员	
09:40-10:05	多功能天文经纬仪项目介绍	程向明, 中科院云南天文台高级工程师	
10:15-10:40	低温超导探测器在天文中的應用	李正伟, 中科院高能物理研究所副研究员	
10:40-11:05	空间天文X射线聚焦技术国产化	杨彦估, 中科院高能物理研究所副研究员	
11:05-11:30	高温超导和磁纳米粒子结合的磁医学检测技术研究	白石, 沈阳工业大学特聘教授	
11:30-11:55	高精度智能测频数字锁相放大器	陆俊, 中科院物理所副主任工程师	



## 评估仿真与测试大会主论坛



报告题目：无人驾驶和未来交通的仿真测试研究

报告人：吴建平

清华大学教授，清华大学-剑桥大学-麻省理工学院“未来交通”研究中心主任

人物介绍：

吴建平，清华大学教授，清华大学-剑桥大学-麻省理工学院“未来交通”研究中心主任。

主要研究领域：1) 智慧城市与智慧交通，2) 交通建模与交通仿真，3) 低碳交通与生态交通等。吴教授负责过由欧洲联盟委员会，英国皇家学会，中国自然科学基金委员会，中国科学技术部等资助的国家级和国际合作科研项目50多项，拥有发明专利10余项，拥有（FLOWSIM）交通仿真软件的全部核心技术和自主知识产权，获国际及国内省部级以上科研成果奖10余项，在国际学术期刊和重要学术会议上发表论文350多篇，在重要国际会议和论坛上发表特邀演讲数十次。吴教授是英国工程技术学会会士（FIET），联合国世界工程组织（WFEO）工程环境委员会委员，国际智能交通效益评估委员会（IBEC ITS）常务理事，IET ITS杂志副主编（SCI检索），中国仿真学会常务理事，中国城市研究会常务理事，交通部民航局智慧机场专家委员会委员，浙江省大湾区院士专家委员会委员，北京、杭州、南宁、海口等城市顾问。

报告摘要：

随着人工智能技术的快速发展，无人驾驶和未来交通呼之欲出。然而，从第一辆真正意义上的无人驾驶汽车上路到全无人驾驶汽车时代，将会经历一段无人驾驶与有人驾驶汽车混行的时期。如何保障在这个时期里，无人驾驶汽车与有人驾驶汽车和谐相处，构建成一个安全高效的未来交通系统，对未来交通管理者来说是一个新的挑战。FLOWSIM 交通仿真软件具有特定的功能，可以全面模拟测试无人驾驶汽车的功能以及模拟无人驾驶与有人驾驶汽车混行的未来交通系统。本演讲从无人驾驶和未来交通的特点出发，分析我们面临的挑战，探索新一代无人驾驶汽车和未来交通系统仿真测试研究的理论、方法与途径。



报告题目：Benchmarking Science Data and Technology supporting Benchmarking

报告人：Geoffrey Fox

IEEE/ACM Fellows, BenchCouncil指导委员会委员



**报告题目：基于场景抽象的人工智能基准测试方法**

**报告人：高婉铃**

中科院计算所助理研究员

**人物介绍：**

高婉铃博士，中科院计算所助理研究员。分别于2012年和2019年获得华中科技大学工学学士以及中科院计算所工学博士学位。研究方向主要为计算机体系结构、大数据和人工智能基准测试、性能分析和优化。

**报告摘要：**

人工智能技术现已广泛应用于互联网服务中，然而真实工业场景涵盖长而复杂的执行路径，对于系统的评测和性能优化具有很大的挑战。使用单一的算子或者算法模型进行评测可能会导致错误的结论。我们首次提出了基于场景抽象的AI测试基准构建方法，并发布了两个场景级测试基准--个性化电商搜索和智能在线翻译。实验表明，相较于单一算子或者算法模型，场景级测试基准可以发现真实场景的关键路径和核心模块，对数据中心复杂应用的评测和优化具有重要作用。



**报告题目：“开源、高效的物联网大数据平台”**

**报告人：陶建辉**

涛思数据创始人

**报告摘要：**

基于物联网大数据的特点，涛思数据推出了一高效专用的物联网大数据平台TDengine，并将其开源。通过一个采集点一张表、标签数据与采集数据分离存储、二级聚合等技术创新，TDengine将数据的插入和查询性能大幅提高，将存储空间大幅节省，极大的降低大数据平台的总拥有成本。该技术可以广泛的运用于工业互联网、物联网、车联网、IT运维等领域。



**报告题目：工业物联网时序数据管理与Apache IoTDB**

**报告人：黄向东**

清华大学软件学院助理研究员

**人物介绍：**

黄向东，清华大学软件学院助理研究员，Apache IoTDB国际开源项目VP，CCF数据库专委会通讯委员，中国通信学会高级会员。主要研究领域为大数据管理技术，在VLDB、DASFAA、CIKM等发表文章多篇，获国家发明专利30余项。参与研制了我国新一代气象大数据平台，Apache IoTDB顶级开源项目发起者之一。获教育部技术发明一等奖，中国气象学会科技进步一等奖。入选中国科协青年人才托举工程。

**报告摘要：**

工业互联网是数字浪潮下新一轮工业革命的关键支撑，机器设备产生的时序数据则构成了工业互联网的主体，在设备远程运维、数字画像、健康评估、故障预测、备件调度、生产工艺控制与改进等多方面有着重要的应用前景、是新一代智能转型的生产资料。工业时序数据具有超高通量、低质乱序传输、高质全序查询、分析复杂的特点。报告介绍了边、云场景下的数据管理与分析特点，时序数据库的发展现状，并介绍了面向“查询与分析一体化”的时序数据的管理技术及其相关系统Apache IoTDB



### 报告题目：建模仿真及其可信评估与保障

报告人：张霖

国际建模仿真学会（SCS）会士，北京航空航天大学教授

#### 报告摘要：

随着信息技术的发展，建模仿真正在成为人类认识世界和改造世界的一种心得范式，在各个领域发挥着越来越重要得作用。本报告简要回顾建模仿真技术的产生和发展历程，介绍仿真的种类和重要的应用场景，分析可信评估对于建模仿真的重要性。结合本团队近年来的研究，探讨如通过型工程方法获得全生命周期可信的模型和仿真。



### 报告题目：复杂网络化系统的网络安全测试与评估

报告人：费敏锐

上海大学教授

#### 人物介绍：

费敏锐，工学博士，上海大学教授，博士生导师。现任机电工程与自动化学院院长，上海大学学术委员会副主任，国家外国专家局、教育部复杂网络化系统智能测控与应用学科创新引智基地负责人、上海市智能自动化与网络化控制国际联合实验室负责人、上海市电站自动化技术重点实验室主任。国家重点研发计划项目首席科学家，国务院特殊津贴专家，首批教育部新世纪优秀人才，中国仿真学会会士，上海领军人才、上海市优秀学科带头人，英国女王大学荣誉客座教授。获国家科技进步二等奖1项，上海市科技进步一等奖和中国机械工业科学技术一等奖3项，上海市自然科学和科技进步二等奖5项，以及国际工业博览会创新奖2项。从事智能化网络控制理论、系统和仿真研究及其关键技术应用，主持并完成国家自然科学基金重点项目、国家863计划课题、国家重大科学仪器设备开发专项课题以及上海市政府等纵向课题30余项。

#### 报告摘要：

工业控制系统作为工业互联网时代的关键核心技术之一，其安全可靠尤为为重要。工业互联网时代下的标志性产物之一是复杂网络化系统，该系统中计算、通信和控制三者的有机融合能够极大促进生产力的提高，但也使系统不可避免地具有边界模糊、设备异构和3C（计算、通信与控制）耦合等现象。目前该领域网络安全保障技术和专业测试评估工具严重不足，复杂网络化系统信息安全标准相对匮乏，我国的工业互联网领域信息安全面临着严峻挑战。本报告结合本

人团队的研究和实践体会，围绕着复杂网络化系统安全测试与评估方法、验证平台建设，如智慧微电网、车联网、智能配用电大数据系统、工控网络漏洞挖掘等领域中实际问题进行阐述，具体涉及下列诸方面内容：第一，复杂网络化系统面临的风险与挑战；第二，复杂网络化系统中网络攻击的测试与评估方法研究现状；第三，上海大学团队关于工业网络攻击测试评估方法及验证平台的研究实践；第四，复杂网络化系统的网络安全测试与评估研究的进一步展望。



## 智慧海洋与仿真



报告题目：The Applications of Visual Intelligence in Ocean Exploration

报告人：王胜科  
 中国海洋大学副教授

报告摘要：

Visual intelligence is the most important part of artificial intelligence. Intelligent vision technology also plays an important role in ocean exploration. This report will introduce the research of Vision Laboratory of Ocean University of China, including remote sensing image analysis, UAV environment monitoring and high-precision 3D vision reconstruction underwater.

报告题目：Rapid intensification of Super Typhoon Haiyan: The important role of a warm-core ocean eddy

报告人：王关锁  
 自然资源部第一海洋研究所研究员

报告摘要：

Super Typhoon Haiyan devastated portions of Southeast Asia, particularly the Philippines, on November 8th, 2013. In this paper, observational data are used to analyze the intensification process of Super Typhoon Haiyan. Observational data showed that Typhoon Haiyan intensified and the maximum sustained winds increased to 59 ms<sup>-1</sup> after it encountered a double warm-core ocean eddy, while the central pressure of the typhoon dropped from 970 hPa to 920 hPa. Numerical simulations and observational data show that the presence of the warm-core eddy combined with SST increases due to climate change led to the rapid intensification of Super Typhoon Haiyan. Comparing these two factors, the warm-core ocean eddy, which brings significantly more heat into the upper ocean, plays the leading role in the intensification, with climate warming making a lesser contribution. Moreover,

due to the increased thickness of the mixed layer associated with the warm-core ocean eddy, Super Typhoon Haiyan did not significantly decrease the sea surface temperature to the east of the Philippines, as is typical of typhoons, and the largest decrease was approximately 1°C.



## 报告题目：An Examination of the Predictability of Tropical Cyclone Genesis in High-Resolution Coupled Models with Dynamically Downscaled Coupled Data Assimilation Initialization

报告人：李明悝

中国海洋大学物理海洋教育部重点实验室副教授，硕士生导师

### 人物介绍：

中国海洋大学物理海洋教育部重点实验室副教授，硕士生导师。1999年本科毕业于内蒙古大学物理系，2005年获得中国科学院海洋研究所物理海洋学专业博士学位。主要从事海洋动力过程及海气相互作用、耦合气候数值模式和科研数据可视化等研究工作。2008年基于区域海洋数值模式ROMS构建了业务运行的热带大西洋及墨西哥湾近岸海洋预报系统，并被应用于美国南佛罗里达大学的墨西哥湾多模式深海溢油水平轨迹集合预报；2010年基于区域天气研究预报模式WRF和区域海洋数值模式ROMS建立了大西洋高分辨率海气耦合模式系统。进入中国海洋大学工作之后，将区域海气耦合框架应用于西北太平洋-印度洋区域，构建了“两洋一海”区域海气耦合数值模式，同时结合数值模式和预报系统的需求开发了相应的科学数据可视化工具，编写了并行化二维流场多元数据动态可视化软件，并申请了相关技术的发明专利。

### 报告摘要：

Predicting tropical cyclone (TC) genesis is of great societal importance but scientifically challenging. It requires fine-resolution coupled models that properly represent air-sea interactions in the atmospheric responses to local warm sea surface temperatures and feedbacks, with aid from coherent coupled initialization. This study uses three sets of high-resolution regional coupled models (RCMs) covering the Asia-Pacific (AP) region initialized with local observations and dynamically downscaled coupled data assimilation to evaluate the predictability of TC genesis in the West Pacific. The AP-RCMs consist of three sets of high-resolution configurations of the Weather Research and Forecasting-Regional Ocean Model System (WRF-ROMS): 27-km WRF with 9-km ROMS, and 9-km WRF with 3-km ROMS. In this study, a 9-km WRF with 9-km ROMS coupled model system is also used in a case test for the predictability of TC genesis. Since the local sea surface temperatures and wind shear conditions that favor TC formation are better resolved, the enhanced-resolution coupled model tends to improve the predictability of TC genesis, which could be further improved by improving planetary boundary layer physics, thus resolving better air-sea and air-land interactions.



**报告题目：** Introduction of the high-resolution multi-spheres coupled model

**报告人：** 戴德君

自然资源部第一海洋研究所研究员

**人物介绍：**

戴德君：男，1973年12月生，博士，自然资源部第一海洋研究所研究员。主要从事海洋内波、海洋混合和海气耦合模式评估方面的研究工作。主持“海洋环境安全保障”重点研发计划项目1项，国家自然科学基金项目3项，发表论文20余篇，2011年获青岛市青年科技奖（个人），2014年获山东省有突出贡献中青年专家称号，现任中国海洋研究委员会（中国SCOR）秘书长，青岛海洋科学与技术试点国家实验室区域海洋动力学与数值模拟功能实验室副主任。

**教育经历**

2000.9-2003.7，中国海洋大学，物理海洋，博士

1997.9-2000.7，青岛海洋大学，物理海洋，硕士

1993.9-1997.7，青岛海洋大学，本科

**科研与学术工作经历：**

2010.01-至今，自然资源部第一海洋研究所（原国家海洋局第一海洋研究所），研究员

2012.07-2012.12，美国马里兰大学，访问学者

2006.12-2009.12，国家海洋局第一海洋研究所，副研究员

2003.9-2006.9，国家海洋局第一海洋研究所，博士后

**报告摘要：**

High-resolution and multi-spheres coupling are the development trend of the ocean model. High-resolution will bring the fine structure of ocean stratification and movements, which is helpful for the ocean disaster prevention and mitigation, the offshore ocean engineering. Coupling among multi-spheres, such as ocean, atmosphere, and land, will offer more reasonable physical processes, especially, the complex feedback mechanisms between ocean and atmosphere will be involved in the forecasting system. Supported by the National Key Research and Development Program of China, a high-resolution multi-spheres coupled model for East Pacific Ocean, West Indian Ocean and China Marginal Seas is developed. WRF, ROMS, MASNUM-WAM, are selected as the atmosphere, ocean, and surface wave models with the horizontal resolution of 4km. Some important parameterizations, such as the wave-induced mixing, the heat fluxes induced by droplets, are involved in the model to improve the simulation of air-sea interactions. In the coupled model, atmosphere, land and ocean (circulation, surface waves, and tides) are coupled through C-COUPLER2. Simulation results show that the coupled model can reproduce the fine structures of the Kuroshio and the Indonesia through flow, and the intensity and track of Typhoon in the East Pacific Ocean.



## 报告题目: Numerical study on onshore intrusion of Kuroshio Current and its impact on coastal ecosystem

报告人: 杨德周

中科院海洋研究所研究员

### 报告摘要:

The water and material exchange between open ocean and marginal sea is attracting immense research interest because it significantly influences the coastal hydrodynamic environment and ecosystem. West of the Pacific western boundary current Kuroshio, there are the East China Sea and the broadest continental shelf in the world. The Changjiang Estuary and adjacent sea area in the East China Sea suffer from frequent harmful algal blooms. Because of the steep topography associated with shelf break and strong nonlinearity of currents, the interaction between continental shore and circulation in the open ocean remains a great challenge. Since temperature, oxygen and nutrients in the Kuroshio Current are significantly different to the shelf water, Kuroshio intruding water can influence coastal ecosystem and hypoxia. On southern continental shelf, Kuroshio exhibits its intrusion pattern by a left-hand spiral. We name this spiral after topographic beta spiral, which is generated by strong upwelling induced when strong western boundary current runs onto steep topography in coastal sea. This mechanism plays a vital role in regulating intrusion/bifurcation of western boundary currents. This mechanism may be at work in many places in the world oceans; thus, it can be used as a clue in predicting the intrusion path and the bifurcation pattern of strong boundary currents. Similar to Ekman spiral, topographic beta spiral is one kind of very important and common spirals in the world oceans. In some cases, topographic beta spiral suggests that the intruding water mass originates from the deep water of western boundary current rather than surface water. A coupled physical biological model reveals that harmful algal blooms in the region north of the Zhoushan Islands are mainly driven by riverine nutrients from the Changjiang River, the largest river in Asia, while algal blooms in the region south of the Zhoushan Islands are mainly controlled by nutrients from the open ocean.



## 科学仪器论坛



报告题目：中国散裂中子源(CSNS)的通用粉末衍射谱仪研制

报告人：何伦华

中科院物理所主任工程师

人物介绍：

2004 ~ 至今 中国科学院物理研究所 主任工程师

2002 ~ 2004年 复旦大学 物理系，博士后

1999 ~ 2002年 中国科学院物理研究所，博士

1996 ~ 1999年 首都师范大学 物理系，研究生

1992 ~ 1996年 中央民族大学 物理系，本科

报告摘要：

通用粉末衍射仪是CSNS首批建设的三台谱仪之一，主要用于研究物质的结构，以满足来自材料科学、凝聚态物理和化学等众多领域的科学研究和工业应用的需求。自2018年9月调试运行至今，GPPD用户在多个领域取得重要成果并在线发表在Science、Nature Communications等国际顶级期刊上。在新建谱中，其文章产出速度为国际谱仪第一。

1、共性问题：如何更好地开展国际科学合作？即探讨国际交流合作的广度和深度，与世界一流科学家、科研机构一道，扎实推进我国相关学科领域发展。

2、个性问题：中子衍射实验要点？即在影响中子衍射实验诸多因素中，哪些最为关键。



报告题目：基于GM制冷机的低温超导强磁系统及稀释制冷机研究

报告人：李艳锋

中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司 副总经理/高级工程师

人物介绍：

2014.6 ~ 至今 中船重工第724研究所

中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司

2010.3 ~ 2014.6 中船重工第711研究所

2007.9 ~ 2010.3 浙江大学 动力工程及工程热物理 研究生

2003.9 ~ 2007.7 西安交通大学 热能与动力工程 本科

报告摘要：

简述国内低温超导强磁系统工作原理，结构设计，性能指标及创新点，同时介绍下配合测量系统的应用情况，另外针对国内稀释制冷机的研究进展等情况进行汇报。

1、共性问题：国内用户对于国内国外仪器的不平等待遇问题。

2、个性问题：国内对于低温系统有哪些新的需求，更低温度、更低振动、更高温度稳定性、更便捷测量？



**报告题目：空间目标激光测距技术进展及相关设备需求**

**报告人：李语强**

中科院云南天文台研究员

**人物介绍：**

2006.7-2011.12, 云南天文台, 助理研究员

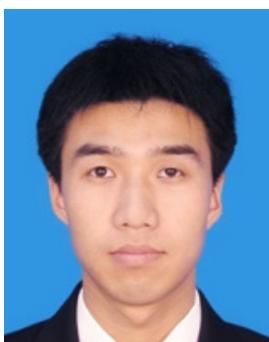
2012.1-2018.7, 云南天文台, 副研究员

2018.8-今 云南天文台, 研究员

**报告摘要：**

介绍空间碎片激光测距技术的国内外进展, 主要介绍云南天文台近年来在该领域取得的成绩以及数据应用情况, 同时介绍未来科研计划及对相关设备的需求。

- 1、高功率、高重频皮秒激光器需求
- 2、高精度多通道事件计时器需求
- 3、单光子探测器需求



**报告题目：多功能天文经纬仪项目介绍**

**报告人：程向明**

中科院云南天文台高级工程师

**人物介绍：**

2010.07-2011.12, 云南天文台, 研究实习员

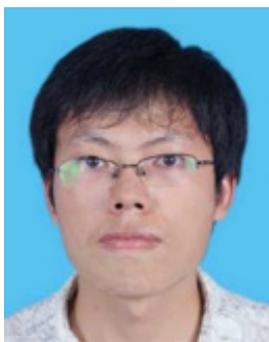
2011.01-2015.04, 云南天文台, 工程师

2015.04-今 云南天文台, 高级工程师

**报告摘要：**

介绍介绍多功能天文经纬仪项目及主要进展, 同时介绍未来科研计划及应用前景。

- 1、对高精度角编码器的需求
- 2、对仪器设计方面的需求
- 3、对高精度水平仪的需求



**报告题目：低温超导探测器在天文中的**应用

**报告人：李正伟**

中科院高能物理研究所副研究员

### 人物介绍：

2014年7月 - 2016年12月：中国科学院高能物理研究所，助理研究员；

2016年12月 - 至今：中国科学院高能物理研究所，副研究员；

2017年12月 - 至今：中国科协青年人才托举工程；

### 报告摘要：

介绍低温超导探测器的探测原理以及国内外发展现状，特别是在天文领域的应用。基于原初引力波探测的需求，从2016年开始，高能所开展了低温超导探测技术的研制工作，包括了低温超导探测器以及低温读出电子学，目前在稳步进行中。

共性问题：如何有效联合资源，实现资源的整合完成技术的攻关？即在基于需求的基础上，在研制技术条件尚不成熟的情况下，如何有效的协调跨单位跨领域的资源，基于不同单位不同领域的平台形成一条完善的仪器研制？



### 报告题目：空间天文X射线聚焦技术国产化

报告人：杨彦喆

中科院高能物理研究所副研究员

### 人物介绍：

2011年9月 - 2014年6月：吉林大学物理学院，理学博士；

2014年7月 - 2018年6月：中国科学院高能物理研究所，助理研究员；

2018年7月 - 至今：中国科学院高能物理研究所，副研究员；

### 报告摘要：

Wolter I型X射线聚焦镜广泛应用于空间天文卫星上，目前只有2家单位可以生产X射线聚焦镜，且只有意大利的MLS公司可以生产，为打破国外技术垄断，高能所联合哈尔滨工业大学和西安光学精密机械研究所进行工艺国产化试验，已完成最多32片聚焦镜片的装调工作，角分辨可达2'。目前已完成聚焦镜生产线的建设，随之投产EP卫星FXT载荷国产聚焦镜的鉴定件。



### 报告题目：高温超导和磁纳米粒子结合的磁医学检测技术研究

报告人：白石

沈阳工业大学 特聘教授/副教授

### 人物介绍：

2019.8~至今 沈阳工业大学 信息科学与工程学院 副教授

2020.9起 任职特聘教授，学科带头人

2016.4~2019.7 日立集团BSBU总部 系统研发部 研究员

2013.4~2016.3 日本九州大学 电气电子工学专攻 博士

2011.4~2013.3 日本熊本大学 信息电气电子工学系 硕士

2006.4 ~ 2011.3 日本熊本大学 信息电气电子工学科 本科

### 报告摘要:

超顺磁纳米粒子作为一种新型标记物,可广泛应用于如磁敏免疫分析、磁粒子成像等前沿医学领域,并由此带来一系列的革命性技术突破。为精密检测到磁粒子在上述应用中的微小信号,我们利用超导量子干涉仪SQUID或高温超导检测线圈作为传感器以大幅提高检测灵敏度。如在磁敏免疫分析设备中,可最高对1400个磁粒子进行定量检测。

1. 如何对谐波信号做到超快速采集?磁粒子成像中一个关键问题就是使用锁相放大器的情况下,如何避免时间常数的影响对高频谐波(50kHz-100kHz)进行无失真的采集;
2. 高效3D空间扫描曲线:现有磁粒子成像中多采用Lissajous trajectory或逐行扫描方式移动磁场零点FFP,进行3D空间扫描,希望可探寻一种更高效的FFP扫描方法



### 报告题目:高精度智能测频数字锁相放大器

报告人:陆俊

中科院物理所副主任工程师

### 人物介绍:

2011.7 ~ 至今 中科院物理所 仪器研制,副主任工程师、  
中科院关键技术人才,中科院青促会成员

2010.1 ~ 2011.7 中科院理化所 单晶生长,博士后

2007.9 ~ 2009.9 德国Augsburg大学 实验物理联培博士

2003.9 ~ 2007.9 北京科技大学 材料物理与化学,研究生

1999.9 ~ 2003.9 华中理工大学 材料学、计算机学,本科

### 报告摘要:

简述锁相放大器的作为候选产品化仪器的个性特点并介绍报告人研发的国产新锁相新在哪?经四代锁相关键技术迭代(系列发明专利授权累计7项),测频锁相原理创新与算法的FPGA实施、智能测频支持傻瓜模式锁相、可模块化定制软硬件、测频精度与输入噪音密度两项指标与商用锁相最高指标相当(已达1 ppb与<1nV/√Hz)。

- 1、共性问题:如何做到更快迭代?即探讨一种“雪中送炭”的资助机制,厚植原创沃土,在优秀后浪最初想法提出之时,就给予全方位的技术平台支持,加速创新。
- 2、个性问题:锁相的最优场景?即在诸多锁相应用场景中,哪个最能解决行业痛点问题,同时促进学科前沿的纵深发展。

FICC  
2020

智能加速 · 链接未来

