

# **IEEE NPSS Beijing Chapter 启动会暨学术交流会**

## **Report of Contributions**

Contribution ID: 1

Type: **not specified**

## 计算机技术在科研活动全生命周期中的应用

*Thursday, 13 April 2023 09:20 (30 minutes)*

网络、数据、算力、软件以及包括人工智能在内的计算技术，在科研活动全生命周期均发挥中重要作用，是科研活动的重要组成部分，在促进新型科研范式变革和科研成果的获取中发挥着重要作用。报告将分享科研活动全生命周期过程中计算机技术的各方向现状和发展趋势。

**Presenter:** 程耀东 (IHEP)

**Session Classification:** 学术交流

Contribution ID: 2

Type: **not specified**

## 清华大学球形托卡马克实验研究概况

*Thursday, 13 April 2023 09:50 (30 minutes)*

清华大学工程物理系是我国首家开展球形托卡马克（一种紧凑经济的磁约束核聚变方式）实验研究的机构，先后建设了我国第一个球形托卡马克 SUNIST 和新概念球形托卡马克 SUNIST-2，开展了等离子体边界湍流和输运、磁流体力学不稳定性、破裂与磁重联等研究，开发了低频/高频磁测量系统、高速往复探针、红外-可见-真空紫外-X 射线辐射测量、微波和毫米波等诸多等离子体诊断，并提出了多冲程聚变堆等创新磁约束聚变方案。

**Presenter:** 谭熠 (清华大学)**Session Classification:** 学术交流

Contribution ID: 3

Type: **not specified**

## 18F-FDG PET/CT 在儿童血液肿瘤的应用

*Thursday, 13 April 2023 14:30 (30 minutes)*

18F-FDG PET/CT 在成人血液实体瘤的应用已经比较广泛，但是在儿童应用尚不普及。近年来随着 CART 治疗的广泛应用，CART 已成为复发/难治性血液病的一种重要治疗手段；18F-FDG PET/CT 在评价 CART 治疗的疗效有非常重要的价值。

**Presenter:** 杨吉刚 (首都医科大学附属北京友谊医院)

**Session Classification:** 学术交流

Contribution ID: 4

Type: **not specified**

## 高能所加速器中心的研究进展和展望

*Thursday, 13 April 2023 10:40 (30 minutes)*

该报告总体上介绍了高能所加速器中心的若干研究进展，对撞机方面包括 BEPCII 的运行情况，CEPC 的预研状态；光源方面包括高能光源（HEPS）的总体情况和建设进展；报告还介绍了前沿技术的探索，包括等离子体尾场加速和冷加速结构的研究进展。

BEPC/BEPCII 是我国建造的正负电子对撞机。经过十多年的运行，机器的状态仍然稳定，亮度保持高水平。CEPC 是我国科学家提出的未来环形正负电子对撞机希格斯工厂。经过多年的优化设计和技术预研，它的设计亮度达到了国际同类装置设计的领先水平，充分的关键技术的预研为开工建设做好准备。

高能所加速器中心也聚焦多学科平台的建设。目前正在怀柔建设第四代同步辐射装置高能光源 HEPS。近期 HEPS 的 500MeV 直线加速器成功出束，束流能量、电荷量、传输效率均达到性能要求。

等离子体尾场加速因其超高的梯度，有望在加速器领域产生颠覆性的影响。加速器中心结合自身的专业特点，探索开展束流驱动的等离子体尾场加速（PWFA）。另外，近年来液氮低温下的铜腔加速技术快速发展，预期可以获得 100MeV/m 以上的加速梯度，并且大幅提高重频。有望应用在未来直线对撞机和自由电子激光装置中。加速器中心针对此项技术开展了预研。

**Presenter:** 李煜辉**Session Classification:** 学术交流

Contribution ID: 5

Type: **not specified**

## 高电压与等离子体技术：脉冲放电高能辐射现象及等离子体应用

*Thursday, 13 April 2023 11:10 (30 minutes)*

高电压与等离子体技术在国民经济和社会发展中发挥着日益重要的作用，从高电压绝缘技术到新测量和新材料技术的融合贯通，从特种电源技术到绿色清洁能源获取方式，从等离子体物理到与材料、能源、医学、空天等学科的交叉应用，不断涌现新原理、新方法、新材料、新测量、新技术、新应用。中科院电工所长期开展高压放电机理、低温等离子体特性与应用研究，本报告将介绍高压放电与等离子体的基础理论，着重介绍脉冲放电中以逃逸电子、X射线为代表的高能辐射现象，揭示脉冲放电中逃逸电子起源、加速与能量损失过程及X射线时间-空间-能量多维谱演化规律，阐明高能粒子对放电发展传播过程的作用规律及调控机制，进而实现活性粒子密度、能量、通量的按需定制，促进脉冲放电等离子体在材料改性、低碳能源转化等领域的应用优化，并展望“碳达峰碳中和”行动中电能绿色低碳中的发展前景。

**Presenter:** 邵涛 (中国科学院电工研究所)

**Session Classification:** 学术交流

Contribution ID: 6

Type: **not specified**

## 微波等离子体和太赫兹

*Thursday, 13 April 2023 11:40 (30 minutes)*

击穿是限制高功率微波窗功率，以及限制加速梯度的核心关键问题。二次电子倍增是触发击穿的关键物理因素，本报告介绍了微波介质击穿机理，特别是电子倍增诱导表面气体脱附击穿的机理。通过周期性表面、谐振磁场两种方法，抑制电子倍增，实现击穿抑制的机制，以及提升微波窗功率容量的实验结果。介绍了太赫兹波激活神经离子通道分子的机理，以及太赫兹波加速神经活动、促进脑认知的效应。

**Presenter:** 常超 (北京大学物理学院)**Session Classification:** 学术交流

Contribution ID: 7

Type: **not specified**

## 半导体器件及集成电路的辐射效应

*Thursday, 13 April 2023 13:30 (30 minutes)*

介绍半导体器件及集成电路的辐射效应，及其对应的加固措施；辐射加固技术的热点及发展趋势。中国科学院微电子研究所在器件及集成电路辐射加固的方面的一些成果。

**Presenter:** 韩郑生 (中国科学院微电子研究所)

**Session Classification:** 学术交流

Contribution ID: 8

Type: **not specified**

## X 射线像素探测器研究动态

*Thursday, 13 April 2023 14:00 (30 minutes)*

随着一批先进光源的建设和规划，作为线站核心技术的先进 X 射线像素探测器越来越成为研究热点。经过长年的研究，国外相关领域已经拥有数款较为成熟的探测器产品，且新型探测器研发仍引领着技术前沿。国内辐射探测领域经过数年的积累，研究单位和人员队伍已初具规模，取得了一些初步成果。本文将回顾国外 X 射线像素探测器的研究历史，对比国内外发展现状和最新前沿，并结合新光源的相关需求、医学成像领域的延伸应用等，对该领域的未来发展趋势进行简要展望。

**Presenter:** 魏微 (高能所)**Session Classification:** 学术交流