

## D04. 极端条件材料与器件

分会主席：吴卫东，靳常青，杨昭荣

单元 D04-1: 10 月 24 日上午

主持人：吴卫东，孙雪峰

地点：青岛国际会展中心 7 号馆西 2 区

08:30-08:55 D04-01(Invited)

紫外元件损伤的判据研究

巨新

北京科技大学

08:55-09:20 D04-02(Invited)

高温压电晶体及特种力敏传感应用研究进展

于法鹏，赵昱

1. 山东大学晶体材料国家重点实验室
2. 山东大学激光与红外及系统集成技术教育部重点实验室

09:20-09:45 D04-03(Invited)

掺杂石英玻璃性能及应用

向在奎

中国建筑材料科学研究总院有限公司

09:45-10:10 D04-04(Invited)

新型无机非线性光学晶体材料设计合成与性能研究

赵三根

中国科学院福建物质结构研究所，福建，福州，350002

10:10-10:20 合影

10:20-10:30 D04-05(Invited)

超高应变率条件下铝材料层裂特性研究

辛建婷

中国工程物理研究院激光聚变研究中心等离子体物理重点实验室

10:30-10:40 D04-06

皮秒激光对超硬金刚石涂层作用机理研究

张春雨<sup>1</sup>，赵清亮<sup>2</sup>，刘晗<sup>3</sup>，吴明涛<sup>4</sup>，郭兵<sup>2</sup>，李国<sup>1</sup>，宋成伟<sup>1</sup>，张海军<sup>1</sup>

1. 中国工程物理研究院激光聚变研究中心，绵阳
2. 哈尔滨工业大学机电工程学院，哈尔滨
3. 中国工程物理研究院化工材料研究所，绵阳
4. 中国工程物理研究院机械制造工艺研究所，绵阳

10:40-10:50 D04-07

深低温用微球管胶接结构力学响应分析

高莎莎

中国工程物理研究院激光聚变研究中心

10:50-11:00 D04-08

磁性拓扑半金属 NdSb 的强磁场/高压物性研究

周颖<sup>1</sup>，周永惠<sup>2</sup>，陈绪亮<sup>2</sup>，杨晓萍<sup>1</sup>，杨昭荣<sup>1,2</sup>

1. 安徽大学物质科学与信息技术研究院
2. 中科院合肥强磁场中心

11:00-11:10 D04-09

有效自旋 1/2 的三角晶格反铁磁材料  $\text{Na}_2\text{BaCo}(\text{PO}_4)_2$  中可能的巡游激发和量子自旋态转变

李娜<sup>1</sup>，Q. Huang<sup>2</sup>，岳小宇<sup>3</sup>，褚文君<sup>1</sup>，Q. Chen<sup>2</sup>，E. S. Choi<sup>4</sup>，赵霞<sup>5</sup>，H. D. Zhou<sup>2</sup>，孙雪峰<sup>1,3</sup>

1. 中国科学技术大学物理系，合肥微尺度物质科学国家研究中心，中科院强耦合量子材料物理重点实验室，合肥
2. Department of Physics and Astronomy, University of Tennessee, Knoxville, Tennessee 37996-1200, USA
3. 安徽大学物质科学与信息技术研究院，合肥 230601
4. National High Magnetic Field Laboratory, Florida State University, Tallahassee, FL 32310-3706, USA
5. 中国科学技术大学物理学院，合肥 230026

11:10-11:20 D04-10

球面  $\text{MgB}_2$  薄膜的制备和抗磁性

李晓佳

中国工程物理研究院激光聚变研究中心

11:20-11:30 D04-11

重费米子  $\text{URu}_2\text{Si}_2$  的向列性研究

何明全<sup>1,3,5</sup>，Liran Wang<sup>5</sup>，Frédéric Hardy<sup>5</sup>，Dai Aoki<sup>2,4</sup>，Jacques Flouquet<sup>2</sup>，Christoph Meingast<sup>5</sup>

1. 重庆大学
2. Université Grenoble Alpes, CEA, PHELIQS, 38000 Grenoble, France
3. Low Temperature Physics Lab, College of Physics, Chongqing University
4. Institute for Materials Research, Tohoku University, Oarai, Ibaraki 311-1313, Japan
5. Institute for Quantum Materials and Technologies, Karlsruhe Institute of Technology, 76021 Karlsruhe, Germany

11:30-11:40 D04-12

$\text{La}_{0.67}\text{Ca}_{0.33}\text{MnO}_3/\text{SrRuO}_3$  超薄异质结中的高温铁磁相与非对称界面效应

屈莉莉<sup>1,3</sup>，王凌飞<sup>2</sup>，吴文彬<sup>2,4,5</sup>

1. 中国科学技术大学
2. 中国科学技术大学 合肥微尺度物质科学国家研究中心
3. 中国科学技术大学 合肥微尺度物质科学国家研究中心
4. 中科院合肥强磁场中心
5. 安徽大学

单元 D04-2: 10 月 24 日下午

主持人：巨新，曹林洪

地点：青岛国际会展中心 7 号馆西 2 区

13:30-13:55 D04-13(Invited)

量子自旋液体候选材料的极低温热传导性质

孙雪峰

中国科学技术大学物理系

13:55-14:20 D04-14(Invited)

异常钙钛矿化合物的大数据预测和高压精准合成研究

韩艺丰<sup>1</sup>，吴枚霞<sup>1</sup>，朱船辉<sup>1</sup>，孙忠雄<sup>1</sup>，叶萌<sup>2</sup>，董帅<sup>3</sup>，姚道新<sup>4</sup>，李满荣<sup>1</sup>

1. 广东省广州市中山大学化学学院
2. 北京市清华大学物理系
3. 江苏省南京市东南大学物理学院

14:20-14:45 D04-15(Invited)

辐射环境对 SiC 功率器件长期可靠性影响研究

余学峰

中国科学院新疆理化技术研究所

14:45-15:10 D04-16(Invited)

聚合与降解的原子层次认识

王志刚

吉林大学

15:10-15:35 D04-17(Invited)

超高剂量和超低剂量离子辐照和微结构演化模拟

郭立平

武汉大学

15:35-16:00 D04-18(Invited)

氢化锂薄膜防护层结构的初步设计研究

雷洁红

西华师范大学物理与空间科学学院，四川南充

**16:00-16:25 D04-19(Invited)**

**强磁场下磁相变材料的合成和相关物性研究**

王敦辉

南京固体微结构国家重点实验室

**16:25-16:35 D04-20**

**气体掺杂多孔金属冲击响应的模拟研究**

王欣欣, 何安民, 王裴

北京应用物理与计算数学研究所, 北京 100094

**16:35-16:45 D04-21**

**钨基氧化物薄膜的制备及性能研究**

杨镜鑫

西南科技大学

**16:45-16:55 D04-22**

**钨基多孔材料流延法制备与孔隙结构控制**

葛帅, 张建, 罗国强, 王传彬, 沈强

武汉理工大学材料复合新技术国家重点实验室

**16:55-17:05 D04-23**

**柱面冲击载荷下铁的塑性与相变分子动力学模拟**

谭洁瑶, 肖时芳

湖南大学

**17:05-17:15 D04-24**

**冲击加载下 PZT95/5 铁电陶瓷电阻率研究**

杨佳, 高志鹏, 贺红亮

中国工程物理研究院, 流体物理研究所, 绵阳, 621900

**17:15-17:25 D04-25**

**基于第一性原理的 NiOx 薄膜电荷储存机理研究**

罗智慧<sup>1,6</sup>, 刘磊<sup>2</sup>, 杨晓勇<sup>6,7</sup>, 罗炫<sup>3</sup>, 毕鹏<sup>4</sup>, 付真金<sup>6</sup>, 庞爱民<sup>5</sup>, 李伟<sup>5</sup>, 易勇<sup>6</sup>

1. 西南科技大学

2. 北京航空航天大学物理学院

3. 中国工程物理研究院激光聚变研究中心

4. 西南科技大学理学院

5. 湖北省航空航天化学研究所航空化学动力实验室

6. 西南科技大学材料科学与工程学院

7. 乌普萨拉大学物理与天文学系

**17:25-17:35 D04-26**

**复杂混合物体系极端痕量大分子精准检测探讨**

周民杰, 祁道健, 曾勇

中国工程物理研究院激光聚变研究中心

**17:35-17:45 D04-27**

**以三乙酸纤维素为模板原位还原制备高纯度低密度金气凝胶的研究**

肖雨薇<sup>1</sup>, 王朝阳<sup>2</sup>, 易勇<sup>1</sup>, 曾敏<sup>1</sup>, 罗智慧<sup>1</sup>

1. 西南科技大学

2. 中国工程物理研究院

**17:45-17:55 D04-28**

**可由 PEG-200 调控孔径尺寸的多孔碳气凝胶微球负载铂纳米颗粒及其在氧化还原反应中的应用**

曾敏<sup>1,2</sup>, 王朝阳<sup>2</sup>, 苏磊<sup>1</sup>, 罗智慧<sup>1,2</sup>, 吴键坤<sup>1,2</sup>, 易勇<sup>1</sup>

1. 西南科技大学

2. 中国工程物理研究院

**17:55-18:05 D04-29**

**泡沫铜负载硫化物裂解水的双功能效益研究**

吕雪玲

西南科技大学材料科学与工程学院, 四川, 绵阳, 621900

**18:05-18:15 D04-30**

**微腔内气体抽离的多尺度模拟与分析**

李海洋<sup>1,2</sup>, 张占文<sup>2</sup>, 易勇<sup>1</sup>, 毕鹏<sup>1</sup>, 栾旭<sup>2</sup>

1. 西南科技大学

2. 中国工程物理研究院

**单元 D04-3: 10 月 26 日上午**

主持人: 靳常青, 于润泽

地点: 青岛国际会展中心 7 号馆西 3 区

**08:30-08:55 D04-31(Invited)**

**散裂中子源 (CSNS) 高压中子谱仪 (HPN) 样品环境介绍**

朱金龙<sup>1</sup>, 韩松柏<sup>2</sup>, 王李平<sup>2</sup>, 王培<sup>2</sup>, 赵予生<sup>1,2</sup>

1. 南方科技大学, 物理系

2. 南方科技大学, 前沿与交叉科学研究院

**08:55-09:20 D04-32(Invited)**

**反常的压致体积膨胀材料**

姚明光, 张盈, 姚震, 刘冰冰

吉林大学超硬材料国家重点实验室, 物理学院, 吉林省长春市

**09:20-09:45 D04-33(Invited)**

**准一维反铁磁自旋链材料基本物性研究**

望贤成<sup>1</sup>, 张俊<sup>1</sup>, 朱金龙<sup>2</sup>, 靳常青<sup>1</sup>

1. 中国科学院物理研究所

2. 北京高科

**09:45-10:10 D04-34(Invited)**

**共价键多面体结构材料的高压结构和物性调控研究**

王霖

燕山大学亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室

**10:10-10:35 D04-35(Invited)**

**极端条件下新型高能量密度材料的合成**

刘影

西安近代化学研究所, 西安, 710065, 中国

**10:35-11:00 D04-36(Invited)**

**金刚石在复杂应变下的结构延展性、电子传导性和超导电性**

李全<sup>1,2</sup>

1. 吉林大学物理学院计算方法与软件国际中心, 长春

2. 吉林大学物理学院超硬材料国家重点实验室, 长春

**11:00-11:10 D04-37**

**1, 4-二苯基丁二炔的高压拓扑聚合**

张沛捷, 李阔, 郑海燕

北京高压科学研究中心

**11:10-11:20 D04-38**

**硫化曲面稠环芳香化合物的高压研究**

张金波

扬州大学物理科学与技术学院

**11:20-11:30 D04-39**

**厘米级尺寸多晶金刚石透明陶瓷块体的高温高压制备及表征**

张佳威<sup>1</sup>, 贺端威<sup>1,2</sup>

1. 四川大学原子与分子物理研究所

2. 四川大学高能量密度物理教育部重点实验室

**11:30-11:40 D04-40**

**量子自旋液体候选材料 NaYbSe<sub>2</sub> 的莫特相变和超导电性研究**

于润泽<sup>1</sup>, 贾雅婷<sup>1</sup>, 龚春生<sup>2</sup>, 赵建发<sup>1</sup>, 雷和畅<sup>2</sup>, 张广铭<sup>3</sup>, 靳常青<sup>1</sup>

1. 中国科学院物理研究所, 北京, 100190

2. 中国人民大学物理系, 北京, 100872

3. 清华大学物理系, 北京, 100049

**11:40-11:50 D04-41**

**质子导体在高压下的导电行为**

王一达, 王萱, 高德祥, 李阔

北京高压科学研究中心, 100094, 北京

单元 D04-4: 10 月 26 日下午

主持人: 杨昭荣, 李阔

地点: 青岛国际会展中心 7 号馆西 3 区

13:30-13:55 D04-42 (invited)

**Charge disproportionation and complex magnetism in  $\text{PbMnO}_3$  perovskite synthesized under high pressure**

Xiang Li (李翔)

Beijing Institute of Technology (北京理工大学)

13:55-14:20 D04-43(Invited)

**新型铜氧化物高温超导材料的合成与研究**

李文敏<sup>1,2</sup>, 赵建发<sup>1,2</sup>, 曹立朋<sup>1</sup>, 望贤成<sup>1,2</sup>, 于润泽<sup>1,2</sup>, 龙有文<sup>1,2</sup>, 刘清青<sup>1</sup>, 靳常青<sup>1,2</sup>

1. 中国科学院物理研究所, 北京
2. 松山湖材料实验室, 东莞

14:20-14:45 D04-44(Invited)

**压力产生的新型和高性能亚稳材料**

赵智胜

燕山大学高压科学研究中心, 秦皇岛, 066004

14:45-15:10 D04-45(Invited)

**取代石墨烷类材料的高压合成**

李阔

北京高压科学研究中心 北京市海淀区西北旺东路 10 号东区 8 号楼

15:10-15:35 D04-46(Invited)

**压力诱导发光及其微观物理机制**

肖冠军

吉林大学超硬材料国家重点实验室

15:35-16:00 D04-47(Invited)

**双钙钛矿中压力诱发的反常有序-无序相变**

邓正<sup>1</sup>, 李文敏<sup>1</sup>, 禹日成<sup>1</sup>, G. Kotliar<sup>2</sup>, M. Greenblatt<sup>2</sup>, 靳常青<sup>1</sup>

1. 中国科学院物理研究所, 北京, 100190, 中国
2. Rutgers, the State University of New Jersey, Piscataway, NJ 08854, USA

16:00-16:25 D04-48(Invited)

**潜在的超硬富硼氮化物**

王林妍, 梁笑微, 周向锋, 徐波, 高国英, 田永君

高压科学中心, 亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室, 燕山大学

16:25-16:35 D04-49

**极端条件下纳米晶过渡金属高熵碳化物的合成与稳定性研究**

管诗雪, 彭放

四川大学原子与分子物理研究所

16:35-16:45 D04-50

**高温高压下 HMX 的相变及化学反应**

高德祥, 黄璠, 林小欢, 汪雅洁, 郑海燕

北京高压科学研究中心

16:45-16:55 D04-51

**高压下诱导具有新颖结构的超超导准一维晶体材料( $\text{TaSe}_4$ )<sub>2</sub>I**

安超<sup>1</sup>, 宋凤麒<sup>2</sup>, 周建辉<sup>3</sup>, 陈绪亮<sup>3</sup>, 张古非<sup>4</sup>, 杨昭荣<sup>1,3</sup>

1. 安徽大学
2. 南京大学
3. 中科院合肥强磁场科学中心
4. 南丹麦大学

16:55-17:05 D04-52

**The discovery of a superhard p-type transparent semiconductor:  $\text{AlB}_{15}$**

Xu Zheng<sup>1,2</sup>, Dayu Yan<sup>1</sup>, Jinlong Zhu<sup>3</sup>, Xiang Li<sup>2</sup>, Xiaohui Yu<sup>1</sup>, Youguo Shi<sup>1</sup>, Qinghua Zhang<sup>1</sup>, Fang Hong<sup>1</sup>, Junyi Zhai<sup>4</sup>, Teng Ma<sup>1,5</sup>, Pinwen Zhu<sup>5</sup>, Hui Li<sup>1</sup>, Lin Gu<sup>1,6</sup>, Yusheng Zhao<sup>1,7</sup>, Yugui Yao<sup>2</sup> and Changqing Jin<sup>1</sup>

1. Beijing National Laboratory for Condensed Matter Physics and Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China.

2. School of Physics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China.

3. Center for High Pressure Science and Technology Advanced Research (HPSTAR), Beijing 100094, China.

4. Beijing Institute of Nanoenergy and Nanosystems, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100083, China.

5. State Key Laboratory of Superhard Materials, College of Physics, Jilin University, Changchun 130012, China.

6. Collaborative Innovation Center of Quantum Matter, Beijing 100190, China

7. Department of Physics, South University of Science and Technology of China, Shenzhen 518055, China.

17:05-17:15 D04-53

**高压调控碳基分子共晶体系的荧光行为**

翟春光, 牛世峰, 尹秀, 姚明光, 刘冰冰

吉林大学物理学院, 长春 130000

17:15-17:25 D04-54

**g- $\text{C}_3\text{N}_4$  的间接到直接带隙转变及反常荧光增强**

胡阔, 姚明光, 刘冰冰

吉林大学超硬材料国家重点实验室, 长春 130012

17:25-17:35 D04-55

**准一维反铁磁链  $\text{Ba}_9\text{Fe}_3\text{Te}_{15}$  的高压物性研究**

张俊<sup>1</sup>, 朱金龙<sup>2</sup>, 望贤成<sup>3</sup>, 靳常青<sup>3</sup>

1. 北京高压科学研究中心
2. 南方科技大学
3. 中国科学院物理研究所

17:35-17:45 D04-56

**新型铬基砷化物  $\text{La}_3\text{CrAs}_5$  的高压合成及其物性表征**

段磊<sup>1</sup>, 望贤成<sup>2</sup>, 靳常青<sup>2</sup>

1. 河南工业大学材料科学与工程学院
2. 中科院物理研究所

17:45-17:55 D04-57

**先进大腔体压机的技术发展以及应用**

尚宇琛, 沈方韧, 陈陆瑶, 侯旭远, 刘兆东, 姚明光, 刘冰冰

吉林大学超硬材料国家重点实验室, 长春 130012

17:55-18:05 D04-58

**玫瑰酸二钠在高压下的结构相变及电学性质变化**

王萱, 李阔, 郑海燕

北京高压科学研究中心

18:05-18:15 D04-59

**高压下石墨炔的结构转变及性质研究**

李亚培, 郑海燕, 李阔

北京高压科学研究中心

18:15-18:25 D04-60

**正己烷和环己烷在高温高压下脱氢化生成石墨碳**

杨鑫, 郑海燕, 李阔

北京高压科学研究中心

墙报

D04-P01

**单轴压缩下铈酸钾单晶的相变与电性能研究**

张涛

中国工程物理研究院流体物理研究所

D04-P02

**超薄  $\text{MoS}_2$  的二维超导特性研究**

符亚军

西南科技大学

#### D04-P03

##### 限域锰/钨氧化物外延异质结中的类二维铁磁序周期调控

屈莉莉<sup>1</sup>, 王凌飞<sup>1</sup>, 吴文彬<sup>1,2,3</sup>

1. 中国科学技术大学 合肥微尺度物质科学国家研究中心
2. 中国科学院合肥强磁场中心
3. 安徽大学

#### D04-P04

##### MoS<sub>2</sub>/VO<sub>2</sub> 异质结构的制备及其电学性能的研究

郭佳兴  
西南科技大学

#### D04-P05

##### 高密度钨合金的成分设计、组织结构优化及制备研究

董洪峰, 赵智胜  
燕山大学亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室, 河北秦皇岛, 066004

#### D04-P06

##### 掺杂 W 纳米粒子对非晶碳薄膜结构的影响

王进  
西南科技大学材料科学与工程学院, 四川, 绵阳, 621900

#### D04-P07

##### YIG 基模拟钢系核素陶瓷固化体的制备及稳定性研究

罗世淋<sup>1,2</sup>, 雷洁红<sup>1</sup>, 段涛<sup>2</sup>

1. 西华师范大学, 物理与空间科学学院, 南充, 637002
2. 西南科技大学, 核废物与环境安全省部共建协同创新中心, 绵阳, 621010

#### D04-P08

##### 基于二维层状材料限域空间合成碳量子点对碘单质的检测

谭川<sup>1,3</sup>, 雷洁红<sup>3</sup>, 何毅<sup>1,2</sup>, 段涛<sup>1,2</sup>

1. 西南科技大学, 核废物与环境安全省部共建协同创新中心, 绵阳, 621010
2. 西南科技大学国防科技学院, 环境友好能源材料国家重点实验室, 绵阳, 621010
3. 西华师范大学, 物理与空间科学学院, 南充, 637002

#### D04-P09

##### 封口膜透射率及接触热阻对球腔冷冻靶温度场的影响规律

唐鹏, 代云雅, 廖其龙  
西南科技大学材料科学与工程学院

#### D04-P10

##### Rate dependence of dynamic response for polycrystalline iron under laser ramp compression

Weihua He, Min Shui, Genbai Chu, Yongqiang Zhao, Feng Lu, Tao Xi, Jianting Xin  
Science and Technology on Plasma Physics Laboratory, Laser Fusion Research Center, China Academy of Engineering Physics, Mianyang 621900, China

#### D04-P11

##### First-Principles Studies of Superhard BC<sub>8</sub>N Structures

Yufei Gao<sup>1,2</sup>, Pan Ying<sup>1</sup>, Yingju Wu<sup>1</sup>, Shuai Chen<sup>1</sup>, Mengdong Ma<sup>1</sup>, Linyan Wang<sup>1</sup>, Zhisheng Zhao<sup>1</sup>, Dongli Yu<sup>1</sup>

1. Center for High Pressure Science (CHiPS), State Key Laboratory of Metastable Materials Science and Technology, Yanshan University, Qinhuangdao 066004, China
2. Hebei Key Laboratory of Microstructural Material Physics, School of Science, Yanshan University, Qinhuangdao 066004, China Qinhuangdao 066004, Hebei Province, China

#### D04-P12

##### Pressure tuning of the charge density wave and superconductivity in 2H-TaS<sub>2</sub>

Xiao-miao Zhao<sup>1,2,3</sup>, Kai Zhang<sup>2</sup>, Zhi-wei Zhao<sup>1</sup>, Ho-Kwang Mao<sup>2,3</sup>, Xiao-Jia Chen<sup>2,3</sup>

Science and Technology on Plasma Physics Laboratory, Laser Fusion Research Center, China Academy of Engineering

Physics, Mianyang 621900, China

1. College of Materials Science and Engineering, Henan University of Technology, Zhengzhou 450001, China
2. Center for High Pressure Science and Technology Advanced Research, Shanghai 201203, China
3. Geophysical Laboratory, Carnegie Institution of Washington, Washington DC 20015, USA

#### D04-P13

##### 氮氧化锆薄膜的磁控溅射制备和性能研究

吴键坤<sup>1,2</sup>, 李兆国<sup>1</sup>, 彭丽萍<sup>1</sup>

1. 中国工程物理研究院激光聚变研究中心
2. 西南科技大学材料科学与工程学院