

# C10 纳米、异构和梯度材料

时间：2021 年 7 月 20 日

地点：厦门国际会展中心 C 馆 302 会议室

## 分会主席：

黄崇湘

四川大学

李秀艳

中国科学院金属研究所

张勇

南京理工大学

黄天林

重庆大学

## 联系人：

张勇

南京理工大学

电话：15805197931

邮箱：yong@njust.edu.cn

## C10. 纳米、异构和梯度材料

分会主席：黄崇湘、李秀艳、张勇、黄天林

单元 C10-1: 7月9日上午

主持人：黄崇湘，罗晋如

地点：厦门国际会展中心 302 会议室

08:30-09:00 C10-01 (Keynote)

金属塑形变形机制的多维多尺度表征

黄晓旭

重庆大学，材料科学与工程学院

09:00-09:30 C10-02 (Keynote)

Gradient induced extra-strengthening and deformation compatibility in nanotwinned Cu

卢磊

中国科学院金属研究所

09:30-09:45 C10-03

打造品牌期刊 MRL 的一些思考与探索

杨月

南京理工大学

09:45-10:05 C10-04 (Invited)

AISI 304 不锈钢超光梯度纳米结构表面的制备及表征

张洪旺，韩晓磊，张资昊，刘宁

燕山大学

10:05-10:25 C10-05 (Invited)

高强度超细纳米李晶镍

段峰辉<sup>1</sup>，潘杰<sup>1</sup>，郭强<sup>2</sup>，李毅<sup>1</sup>

1. 中国科学院金属研究所

2. 上海交通大学

10:25-10:40 茶歇

10:40-11:00 C10-06 (Invited)

梯度李晶金属中应变梯度和各向异性演变及其强韧化作用

李建国，张清慧，索涛

西北工业大学

11:00-11:15 C10-07

梯度结构金属镍的冲击韧性

林研<sup>1</sup>，潘杰<sup>1</sup>，李毅<sup>2</sup>

1. 华中科技大学

2. 中国科学院金属研究所

11:15-11:30 C10-08

异构中熵合金的疲劳裂纹扩展行为研究

刘洋<sup>1,2</sup>，谢季佳<sup>1,2</sup>，武晓雷<sup>1,2</sup>

1. 中国科学院力学研究所，非线性力学国家重点实验室

2. 中国科学院大学，工程科学学院

11:30-11:45 C10-09

热处理对纳米晶镍的结构和力学性能的影响

胡凯，王刚，易军

上海大学，材料科学与工程学院，材料研究所

单元 C10-2: 7月9日下午

主持人：张洪旺，王章维

地点：厦门国际会展中心 302 会议室

13:30-14:00 C10-10 (Keynote)

报告题目待定

武晓雷

中国科学院金属研究所

14:00-14:30 C10-11 (Keynote)

超细晶-粗晶异构金属材料的粉末冶金制备，微观组织和力学性能

张德良

东北大学，材料科学与工程学院先进粉末冶金与技术实验室

14:30-15:00 C10-12 (Keynote)

从应力应变视角对金属结构材料强韧化的一些探讨

范国华

南京工业大学，轻质材料研究中心

15:00-15:20 C10-13 (Invited)

高强韧高耐蚀性不锈钢的制备及机理

王镇波，雷蕴博，张波

中国科学院金属研究所，沈阳材料科学国家研究中心

15:20-15:35 茶歇

15:35-15:55 C10-14 (Invited)

剧烈奥氏体预变形制备高拉伸塑性纳米结构钢

赖庆全

南京理工大学

15:55-16:15 C10-15 (Invited)

低温变形制备 TA2 商用纯钛板材的孪生择优与强韧化机理研究

罗晋如<sup>1</sup>，宋晓<sup>2</sup>，张济山<sup>2</sup>

1. 中国工程物理研究院，材料研究所

2. 北京科技大学，新金属材料国家重点实验室

16:15-16:30 C10-16

多级晶粒异构拉伸变形的分子动力学模拟研究

程文强，张杭州，袁福平

中国科学院力学研究所

16:30-16:45 C10-17

裂纹在纳米晶体心立方铁中扩展的原子尺度行为

赵志福

北京大学

16:45-17:00 C10-18

Mn 含量对 G 相强化型 Fe-20Cr-3Ni-1Ti-3Si 合金组织演变的影响

杨智杰，杨木金，刘兴军

哈尔滨工业大学（深圳）

17:00-17:15 C10-19

异构 FeCoNi 中熵合金塑性变形行为研究

丁鑫鑫，武晓雷

中国科学院力学研究所

17:15-17:30 C10-20

严重塑性形变制备高热稳定性纳米材料及功能梯度材料

祁原深<sup>1,3</sup>，Eugen Rabkin<sup>3</sup>，Boris Straumal<sup>2</sup>

1. 广东以色列理工学院

2. 卡尔斯鲁厄理工学院

3. 以色列理工学院

17:30-17:45 C10-21

激光表面处理制备三维异构纯钛的组织及性能研究

程小伟<sup>1</sup>，王伶俐<sup>1</sup>，柴林江<sup>2</sup>，张玲<sup>1</sup>

1. 重庆大学，材料科学与工程学院

2. 重庆理工大学，材料科学与工程学院

17:45-18:00 C10-22

Al/Ti/Al 层状复合板拉伸变形行为研究

陈文欢, 何维均, 蒋斌, 刘庆

重庆大学

单元 C10-3: 7月10日上午

主持人: 赵永好, 王镇波

地点: 厦门国际会展中心 302 会议室

08:30-09:00 C10-23 (Keynote)

非均匀异质纳米结构的构筑和优异性能探索

张湘义

燕山大学, 亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室

09:00-09:30 C10-24 (Keynote)

梯度结构表层纳米晶拉伸变形机制及力学性能

陶乃镭

中国科学院金属研究所

09:30-09:50 C10-25 (Invited)

塑性变形极小尺寸纳米晶 Ni 的微观结构与力学性能研究

罗兆平

中国科学院金属研究所, 沈阳材料科学国家研究中心

09:50-10:10 C10-26 (Invited)

间隙固溶 FeMnCoCr 高熵合金的微观形变与强韧化

贾楠

东北大学

10:10-10:30 C10-27 (Invited)

基于孪生与相变的多级纳米结构工程合金的构筑

阎丰凯, 李倩, 陶乃镭, 卢柯

中国科学院金属研究所, 沈阳材料科学国家研究中心

10:30-10:45 茶歇

10:45-11:00 C10-28

增材制造 316L 奥氏体不锈钢的强化机理

陈思琦, 马国强, 吴桂林, Andrew W. Godfrey, 黄天林,

黄晓旭

重庆大学, 材料科学与工程学院

11:00-11:15 C10-29

体心立方结构 Mo 合金极小晶粒尺寸下的 Hall-Petch 关系失效

段峰辉, 李毅

中国科学院金属研究所

11:15-11:30 C10-30

梯度纳米结构 316L 不锈钢在应力和应变控制条件下的疲劳性能

雷蕴博, 王镇波

中国科学院金属研究所

11:30-11:45 C10-31

异构材料的多机制本构模型研究

赵建锋<sup>1</sup>, 张旭<sup>2</sup>

1. 中国工程物理研究院, 总体工程研究所

2. 西南交通大学, 力学与工程学院

单元 C10-4: 7月10日下午

主持人: 贾楠, 罗兆平

地点: 厦门国际会展中心 302 会议室

13:30-14:00 C10-32 (Keynote)

基于使役特点的微观结构宏观定向设计: 一种解决材料性能难以兼容的新方案

赵永好

南京理工大学

14:00-14:30 C10-33 (Keynote)

梯度非均匀材料构筑及其性能研究

李毅

中国科学院金属研究所

14:30-14:50 C10-34 (Invited)

耦合 ECCI 和 EBSD 表征异构结构高熵合金

王章维

中南大学

14:50-15:10 C10-35 (Invited)

锆与锆合金中异构纳米结构制备与性能研究

郭得峰, 张湘义

燕山大学

15:10-15:30 C10-36 (Invited)

异构材料加工: 超高强度纳米低碳低合金钢

周浩<sup>1</sup>, 高波<sup>1</sup>, 赖庆全<sup>1</sup>, 武晓雷<sup>2</sup>, 朱运田<sup>3</sup>

1. 南京理工大学

2. 中国科学院力学研究所

3. 香港城市大学

15:30-15:45 茶歇

15:45-16:00 C10-37

理想细晶结构中熵合金 CrCoNi 的力学行为研究

郭凤娇, 何琼, 王明赛, 魏维, 程乾, 黄崇湘

四川大学, 空天科学与工程学院

16:00-16:15 C10-38

中熵合金中化学短程序的直接观察

陈雪飞<sup>1,6</sup>, 王琦<sup>2</sup>, 程志英<sup>3</sup>, 朱鸣柳<sup>1,6</sup>, 周浩<sup>4</sup>, 姜萍<sup>1</sup>, 周玲玲<sup>1,6</sup>, 薛琦琦<sup>1,6</sup>, 袁福平<sup>1,6</sup>, 朱静<sup>3</sup>, 武晓雷<sup>1,6</sup>, 马恩<sup>5</sup>

1. 中国科学院力学研究所

2. 表面物理与化学重点实验室

3. 清华大学材料学院

4. 南京理工大学材料学院

5. 西安交通大学

6. 中国科学院大学

16:15-16:30 C10-39

一种新型高强韧 304L 不锈钢的设计及表征

刘国英

燕山大学

16:30-16:45 C10-40

梯度结构 254 SMO 超级奥氏体不锈钢塑性变形机理研究

陈婷婷<sup>1,2</sup>, 韩培德<sup>2</sup>, 武晓雷<sup>1</sup>

1. 中科院力学所

2. 太原理工大学

16:45-17:00 C10-41

极小尺寸柱状纳米晶 Ni-Mo 合金拉伸应变引入的织构演变

李国焯<sup>1,2</sup>, 史亦农<sup>1</sup>, 尤泽升<sup>3</sup>, 李秀艳<sup>1</sup>

1. 中国科学院金属研究所, 沈阳材料科学国家研究中心

2. 中国科技大学, 材料科学与工程学院

3. 南京理工大学, 材料科学与工程学院

**17:00-17:15 C10-42**

**纯钛旋锻变形过程的微观结构演化和力学性能**  
孟傲, 陈翔, 聂金凤, 顾雷, 毛庆忠, 赵永好  
南京理工大学材料科学与工程学院

**17:15-17:30 C10-43**

**氧化钽纳米颗粒的低成本制备**  
邓超, 文婷婷, 谭浩葵, 杨帅, 刘施峰  
重庆大学

**17:30-17:45 C10-44**

**梯度结构 Ni 的断裂韧性研究**  
曹汝情, 李毅  
中国科学院金属研究所

**17:45-18:00 C10-45**

**轧制 Mg-3Gd 合金时效硬化的加强与晶粒尺寸效应**  
韩芳, 冯宗强, 黄晓旭  
重庆大学, 材料科学与工程学院

**单元 C10-5: 7月11日上午**

**主持人: 陈翔, 张旭**

**地点: 厦门国际会展中心 302 会议室**

**08:30-08:50 C10-46 (Invited)**

**基于再结晶和无序团簇耦合作用制备高性能超细晶 TWIP 钢**  
蒋虽合  
北京科技大学

**08:50-09:10 C10-47 (Invited)**

**层状纳米结构 Al 合金的回复机制研究**  
帅林飞<sup>1</sup>, 黄天林<sup>1</sup>, 余天博<sup>2</sup>, 黄晓旭<sup>1</sup>  
1. 重庆大学, 材料科学与工程学院  
2. 丹麦技术大学

**09:10-09:30 C10-48 (Invited)**

**体心立方金属的孪晶动力学行为与位错-孪晶转变机制**  
王江伟, 李习耀, 祝祺  
浙江大学

**09:30-09:45 C10-49**

**人工调幅分解结构: 一种能够抑制应变局域化的高强度纳米结构**  
关怀, 金海军  
中国科学院金属研究所

**09:45-10:00 C10-50**

**非均匀异质结构钨的微观组织和断裂行为**  
宁浩森, 白雪宇, 于晓东, 聂志华, 谭成文  
北京理工大学

**10:00-10:15 C10-51**

**层状铁素体/马氏体双相钢强化机制的纳米压痕研究**  
张利娟<sup>1</sup>, 张玲<sup>1</sup>, 吴桂林<sup>2</sup>  
1. 重庆大学, 材料科学与工程学院  
2. 北京科技大学

**10:15-10:30 茶歇**

**10:30-10:45 C10-52**

**超高强度 VCoNi 双相中熵合金的非均匀变形行为**  
徐博文<sup>1,2</sup>, 武晓雷<sup>1,2</sup>

1. 中国科学院, 力学研究所非线性力学国家重点实验室  
2. 中国科学院, 大学工程科学学院

**10:45-11:00 C10-53**

**2 GPa 级中锰钢的微量残余奥氏体诱导增塑机制**  
张杭州<sup>1,3,4</sup>, 程文强<sup>3,4</sup>, 王昌<sup>2</sup>, 杨沐鑫<sup>3</sup>  
1. 中国科学院大学力学研究所  
2. 钢铁研究总院  
3. 中国科学院力学研究所  
4. 中国科学院大学工程科学学院

**11:00-11:15 C10-54**

**一种强塑性 2000MPa 级双相纳米片层钢变形行为研究**  
何琼, 杨渤, 郭凤娇, 王明赛, 魏维, 黄崇湘  
四川大学, 空天科学与工程学院

**11:15-11:30 C10-55**

**多尺度晶粒结构新型  $\beta$  钛合金的力学行为及其微结构机理**  
晋会锦  
陕西科技大学

**11:30-11:45 C10-56**

**细晶工业纯钛的孪生诱导强度塑性协同效应**  
王明赛<sup>1</sup>, 何琼<sup>2</sup>, 郭凤娇<sup>2</sup>, 杨渤<sup>2</sup>, 魏维<sup>2</sup>, 黄崇湘<sup>2</sup>  
1. 四川大学, 空天科学与工程学院  
2. 四川大学, 空天科学与工程学院

**单元 C10-6: 7月11日下午**

**主持人: 蒋虽合, 冯宗强**

**地点: 厦门国际会展中心 302 会议室**

**13:30-13:50 C10-57 (Invited)**

**大块高强超轻镁锂合金制备及表面变形机制探索**  
陈翔  
南京理工大学, 纳米异构材料中心

**13:50-14:10 C10-58 (Invited)**

**梯度结构材料的多尺度力学研究**  
张旭, 赵建锋, 陆晓翀, 双思霖  
西南交通大学

**14:10-14:30 C10-59 (Invited)**

**纳米异构材料中的塑性失稳现象**  
曹阳  
南京理工大学, 材料科学与工程学院 纳米异构材料中心

**14:30-14:50 C10-60 (Invited)**

**基于偏聚工程理念的高性能纳米结构铝合金开发**  
冯宗强, 张小璐, 符锐, 黄晓旭  
重庆大学, 材料学院

**14:50-15:05 C10-61**

**变形诱导纳米层片 Al-Cu 合金晶界偏聚**  
徐伟  
中国科学院金属研究所

**15:05-15:20 C10-62**

**溶质原子晶界偏聚与团簇促进纳米结构 Al-Cu-Mg 合金进一步硬化**  
杨冉, 冯宗强, 黄晓旭  
重庆大学, 材料科学与工程学院

**15:20-15:35 茶歇**

15:35-15:50 C10-63

多相、多尺寸双异构提供了额外应变硬化能力

张浩

中国科学院力学研究所

15:50-16:05 C10-64

海胆壳体上疣的微观结构及力学行为研究

元清洁, 季洪梅, 李小武

东北大学

16:05-16:20 C10-65

梯度结构 Cu-Al 的合金力学性能及微观结构演变

李幸福, 杨易, 刘欢, 李聪, 朱心昆

昆明理工大学

16:20-16:35 C10-66

新型 12Mn 钢的纳米析出行为及组织调控

黄超, 杨木金, 刘兴军

哈尔滨工业大学(深圳)

16:35-16:50 C10-67

表面-晶界截交线对纳米金属强度的作用

张焯元<sup>1,2</sup>, 解辉<sup>1</sup>, 刘凌志<sup>1</sup>, 金海军<sup>1</sup>

1. 中国科学院金属研究所

2. 中国科学技术大学, 材料科学与工程学院

16:50-17:05 C10-68

VCoSn 薄膜中相分离增强的超导电性

刘晨旭<sup>1,2</sup>, 曹彦伟<sup>1</sup>, 任勇<sup>2</sup>

1. 中科院宁波材料所

2. 宁波诺丁汉大学

17:05-17:20 C10-69

基于边界效应模型分析石笔海胆刺的断裂行为

刘晓娜, 季洪梅, 李小武

东北大学, 材料科学与工程学院材料物理与化学系, 材料各向异性与织构教育部重点实验室

17:20-17:35 C10-70

构建定向多层泡孔结构提高 CNTs/PMMA 纳米复合微发泡材料的电磁波吸收性能

周丹凤

武汉理工大学, 梯度功能材料实验室

17:35-17:50 C10-71

Rh 纳米笼的可控形貌合成及其稳定性研究

吕营<sup>1,2</sup>, 刘宇<sup>1</sup>, 黄春来<sup>1</sup>, 胡军平<sup>1</sup>

1. 光电材料与新能源技术重点实验室, 南昌工程学院

2. The Wallace H. Coulter Department of Biomedical Engineering, Georgia Institute of Technology and Emory University, Atlanta, GA, United States

17:50-18:05 C10-72

层状及层状梯度结构 Zr/Ti 材料的制备及力学性能研究

马佳腾, 周杨, 何维均, 蒋斌, 刘庆

重庆大学

张子晗, 王为

中国科学院力学研究所

C10-P02

表面波纹轧制金属 Zr 的组织演变及梯度结构的形成机制

张国胜<sup>1,2</sup>, 郭得峰<sup>2</sup>

1. 北京科技大学

2. 燕山大学

C10-P03

仿生异质双层膜及其湿气产电应用

王海燕<sup>1</sup>, 孙翊林<sup>1</sup>, 何天程<sup>1</sup>, 黄亚鑫<sup>1</sup>, 程虎虎<sup>1</sup>, 李春<sup>1</sup>, 谢丹<sup>1</sup>, 杨鹏飞<sup>2</sup>, 张艳锋<sup>2</sup>, 曲良体<sup>1</sup>

1. 清华大学

2. 北京大学

C10-P04

氧化铝纳米管在恒流阳极氧化过程中的生长行为

文婷婷, 邓超, 刘施峰, 谭浩葵

重庆大学

C10-P05

通过应变去局部化和协同强化实现梯度高锰钢的优异强塑性

程乾<sup>1</sup>, 王艳飞<sup>2</sup>, 魏维<sup>1</sup>, 郭凤娇<sup>1</sup>, 何琼<sup>1</sup>, 王明赛<sup>1</sup>, 黄崇湘<sup>1</sup>

1. 四川大学

2. 北京大学

C10-P06

梯度纳米结构中的额外韧性

安心来, 鲍伟康, 尤泽升, 张勇

南京理工大学

C10-P07

热塑性聚氨酯基电磁屏蔽复合泡沫的制备

宋朋威, 廖霞, 李光宪

四川大学, 高分子科学与工程学院

C10-P08

镍合金中严重塑性变形诱导产生的纳米结构

袁圣云, 吴豪, 王伟彤, 张勇

南京理工大学

墙报

C10-P01

复合异构 CoCrNi 中熵合金的力学行为及微结构机理