

## E08. 相图, 相变与合金设计

分会主席: 苏旭平, 林建国, 杜勇, 周怀营, 杜振民, 刘兴军, 秦高悟

单元 E08-1: 10月24日上午

主持人: 林建国, 从道永

地点: 青岛国际会展中心5号馆5702

08:30-08:55 E08-01

马氏体相变理论的挑战—“金属临界超弹性”现象的发现及微观物理机制

王沿东<sup>1</sup>, 陈海洋<sup>1</sup>, 任洋<sup>2</sup>

1. 北京科技大学新金属材料国家重点实验室, 北京

2. 美国阿贡国家实验室 X 射线科学研究部

08:55-09:20 E08-02

不锈钢的化学成分式

董闯<sup>1,2</sup>, 张爽<sup>1</sup>, 王清<sup>2</sup>

1. 大连交通大学

2. 大连理工大学

09:20-09:45 E08-03

微观组织演化的介观模拟框架及其应用

肖纳敏, 沙爱学, 李兴无

中国航发北京航空材料研究院

09:45-10:00 E08-04

基于相图设计耐海洋盐雾环境的新型 NiSiAlY 合金

徐凯, 常可可

中国科学院宁波材料技术与工程研究所, 海洋新材料与应用技术重点实验室

10:00-10:15 E08-05

热防护涂层材料的相图, 热力学数据库及其在高温熔体腐蚀中的应用

张帆

湘潭大学

10:15-10:25 茶歇

主持人: 曾荣昌, 王沿东

10:25-10:50 E08-06

马氏体相变弹热制冷材料的设计与研制

从道永, 杨质, 李少辉, 曹显亮, 李胜伟, 王沿东

北京科技大学

10:50-11:15 E08-07

基于调幅分解的多层梯度结构硬质合金设计

张伟彬<sup>1</sup>, 杜勇<sup>2</sup>

1. 山东大学, 材料科学与工程学院, 济南, 250061

2. 中南大学, 粉末与冶金国家重点实验室, 长沙, 410083

11:15-11:30 E08-08

Fe18Cr6Mn3Ni0.2N 铬锰奥氏体不锈钢的固溶处理

全书仪, 宋仁伯

北京科技大学材料科学与工程学院

11:30-11:45 E08-09

新型可降解锌合金成分设计及组织优化

张德闯<sup>1</sup>, 童先<sup>1</sup>, 林继兴<sup>1</sup>, 林建国<sup>1</sup>, Cuie Wen<sup>2</sup>

1. 湘潭大学材料科学与工程学院, 湘潭

2. School of Engineering, RMIT University, Melbourne, Australia

11:45-12:00 E08-10

Nb 微合金钢不同冷速下的相变规律研究

于萍<sup>1</sup>, 宋仁伯<sup>1</sup>, 熊文名<sup>1,2</sup>, 刘智军<sup>1</sup>, 秦帅<sup>1,2</sup>, 霍巍丰<sup>1</sup>, 魏晨<sup>1</sup>

1. 北京科技大学

2. 江西新余

单元 E08-2: 10月24日上午

主持人: 苏旭平, 刘立斌

地点: 青岛国际会展中心5号馆5701

08:30-08:55 E08-11

基于晶粒组织和物相稳定性调控的纳米晶合金体系设计

宋晓艳\*, 唐法威, 刘东, 刘兴伟

北京工业大学材料与制造学部, 100124, 北京

08:55-09:20 E08-12

稀土 RE-Fe-B 永磁合金体系的实验测定与热力学计算

王江\*, 苏迪, 魏琪, 戎茂华, 姚青荣, 饶光辉, 周怀营

桂林电子科技大学, 材料科学与工程学院, 桂林, 541004

09:20-09:45 E08-13

浸镀用锌基合金和铝基合金的密度及粘度计算

刘亚, 冯志文, 吴长军, 彭浩平, 涂浩, 苏旭平

常州大学 江苏省材料表面科学与技术重点实验室

09:45-10:00 E08-14

铀基金属型核燃料辐照下调幅分解和空洞演化的相场法研究

卢勇

厦门大学

10:00-10:15 E08-15

Co 基高温合金筏化和蠕变性能的相场模拟

李永胜, 王栋, 史淑静

南京理工大学 材料科学与工程学院

10:15-10:25 茶歇

主持人: 董闯, 宋晓艳

10:25-10:50 E08-16

CALPHAD 技术在 Co 基粘结层合金制备中的应用

储茂友, 张朝, 王星明, 白雪, 刘宇阳, 桂涛

有研资源环境技术研究院(北京)有限公司

10:50-11:15 E08-17

涂层的亚稳相图与材料设计

常可可

中科院宁波材料所

11:15-11:30 E08-18

Al-Cu-Ag 体系纯组元纳米相图

金波<sup>1</sup>, George Kaptay<sup>2</sup>, 刘树红<sup>1</sup>, 杜勇<sup>1</sup>

1. 中南大学, 轻质高强结构材料国防科技重点实验室, 湖南长沙 410083

2. University of Miskolc, Department Nanotechnology, Egyetemvaros, Miskolc 3515, Hungary

11:30-11:45 E08-19

Co-Al-Mo 三元系 1150℃等温截面实验测定

李华轩<sup>1,2</sup>, 尹付成<sup>1,2</sup>, 周靖晏<sup>1,2</sup>, 欧阳雪梅<sup>1,2</sup>, 王鑫铭<sup>1,2</sup>, 胡静娴<sup>1,2</sup>

1. 湘潭大学材料科学与工程学院

2. 材料设计及制备技术湖南省重点实验室

11:45-12:00 E08-20

Au-Pt-Ni 三元系 500℃等温截面的测定

王杨琳, 王佳师, 蒋敏

东北大学, 材料各向异性与织构教育部重点实验室

单元 E08-3: 10月24日下午

主持人: 杜勇, 尹付成

地点: 青岛国际会展中心5号馆5701

**13:30-13:55 E08-21**

**Ti 合金原子移动性数据库的建立及其在  $\beta/\alpha$  相变中的应用**

刘立斌<sup>1</sup>, 白伟民<sup>3</sup>, 徐广龙<sup>2</sup>, 章立钢<sup>1</sup>

1. 中南大学材料科学与工程学院
2. 南京工业大学材料科学与工程学院
3. 湘潭大学材料科学与工程学院

**13:55-14:20 E08-22**

**理论计算加速新型钴基高温合金的设计与开发**

许伟伟<sup>1</sup>, 熊紫伊<sup>2</sup>, 阮晶晶<sup>3</sup>, 王翠萍<sup>4</sup>, 刘兴军<sup>5</sup>

1. 厦门大学, 航空航天学院动力工程系, 中国厦门, 361005
2. 厦门大学, 航空航天学院动力工程系, 中国厦门, 361005
3. 日本东北大学, 工学院材料科学与工程系, 日本仙台, 980-8579
4. 厦门大学, 材料科学与工程学院, 中国厦门, 361005
5. 哈尔滨工业大学(深圳), 大数据材料基因研究院, 中国深圳, 518055

**14:20-14:35 E08-23**

**复杂化合物的磁性对于自由能的贡献**

王培生<sup>1</sup>, 黄小忠<sup>1</sup>, Ursula Kattner<sup>2</sup>, Gregory Olson<sup>3</sup>

1. 中南大学
2. NIST
3. Northwestern University

**14:35-14:50 E08-24**

**基于双团簇模型的二元共晶点成分解析**

张爽<sup>1</sup>, 董闯<sup>1,2</sup>

1. 大连交通大学
2. 大连理工大学

**14:50-15:05 E08-25**

**Mg-Sc 合金 hcp 相和 bcc 相的扩散行为研究**

徐广龙<sup>1\*</sup>, 董睿<sup>1</sup>, 陶小马<sup>2</sup>, 王江<sup>3</sup>, 崔予文<sup>1</sup>

1. 南京工业大学材料科学与工程学院, 江苏南京, 211800
2. 广西大学物理科学与技术学院, 广西南宁, 530004
3. 桂林电子科技大学材料科学与工程学院, 广西桂林, 541004

**15:05-15:20 E08-26**

**添加 Sc 元素对体心立方相 Ti 合金扩散和力学性能的影响**

陈伟民

暨南大学先进耐磨蚀及功能材料研究院

**15:20-15:35 茶歇**

主持人: 常可可, 卢勇

**15:35-16:00 E08-27**

**相场动力学辅助多尺度钛合金微观组织及性能设计**

王栋<sup>1\*</sup>, 张天隆<sup>1</sup>, 郝梦园<sup>1</sup>, 王云志<sup>2</sup>

1. 西安交通大学, 陕西省西安市碑林区咸宁西路 28 号, 710049
2. The Ohio State University, 2041 College Road, Columbus, OH 43210, USA

**16:00-16:25 E08-28**

**高温热电器件的界面稳定性研究: 第一原理计算结合相图热力学**

种晓宇<sup>1</sup>, Jorge Paz Soldan Palma<sup>2</sup>, 王义<sup>2</sup>, 刘梓葵<sup>2</sup>

1. 昆明理工大学
2. 宾夕法尼亚州立大学

**16:25-16:40 E08-29**

**第三代 CALPHAD 热力学数据库的研究现状及其发展趋势**

栗周<sup>1,2</sup>, 刘兴军<sup>1,2</sup>

1. 哈尔滨工业大学(深圳)材料科学与工程学院, 广东省深圳市, 518055
2. 哈尔滨工业大学(深圳)材料基因与大数据研究院, 广东省深圳市, 518055

**16:40-16:55 E08-30**

**含亚稳相  $\omega$  的 Ti-V 体系的第三代热力学描述**

胡标<sup>1</sup>, 熊伟<sup>2</sup>, 张金<sup>1</sup>, 张宇<sup>1</sup>

1. 安徽理工大学材料科学与工程学院
2. 美国匹兹堡大学机械工程与材料科学学院

**16:55-17:10 E08-31**

**Zn-Mn 体系相图热力学研究**

李晓静<sup>1</sup>, 刘树红<sup>1</sup>, 黄金辉<sup>1</sup>, 黄丹丹<sup>2</sup>, 徐凯<sup>3</sup>, 杜勇<sup>1</sup>

1. 中南大学粉末冶金研究院
2. 广西大学广西有色金属及特色材料加工重点实验室
3. 宁波材料学院海洋材料及相关技术重点实验室, 浙江海洋材料及防护技术重点实验室, 中国科学院技术与工程学院

**17:10-17:25 E08-32**

**Ni-Cr-Y 三元系 900°C 等温截面实验测定**

王强, 李智, 尹付成, 周杰, 马笃培

湘潭大学

**17:25-17:40 E08-33**

**Ti-Al-Mn 三元系相关系与相变的实验研究**

黄兴明, 蔡格梅, 刘华山, 金展鹏

中南大学

**17:40-17:55 E08-34**

**Al-Si-B 三元系 700°C 等温截面及其应用**

吴梅<sup>1,2</sup>, 刘亚玲<sup>1,2</sup>, 刘亚<sup>1,2</sup>, 涂浩<sup>1,2</sup>, 王建华<sup>1,2</sup>, 苏旭平<sup>1,2</sup>

1. 江苏省表面科学与技术重点实验室, 常州大学材料科学与工程学院, 江苏常州 213164
2. 江苏省光伏科学与工程协同创新中心, 常州大学, 江苏常州 213164

单元 E08-4: 10 月 25 日上午

主持人: 秦高梧, 王江

地点: 青岛国际会展中心 5 号馆 5701

**09:30-09:55 E08-35**

**固溶处理对 Mg-Nd-Li-Zn 组织, 氧化膜及耐蚀性能的影响**

曾荣昌\*, 高贵甲

山东科技大学材料科学与工程学院, 青岛 266590

**09:55-10:20 E08-36**

**基于调幅强化的 Ti-Zr-Ta 合金设计与显微组织和力学性能优化**

林建国\* 张德闯

湘潭大学材料科学与工程学院, 湘潭

**10:20-10:35 E08-37**

**Er 含量对 Al-5Zn-xEr 合金力学, 热学性能的影响**

朱伟强<sup>1</sup>, 俞牧知<sup>1</sup>, 赵庆澳<sup>1</sup>, 覃小冬<sup>1</sup>, 覃新杰<sup>1</sup>, 许征兵<sup>1,2</sup>, 曾建民<sup>1,2</sup>

1. 广西大学广西有色金属及特色材料加工重点实验室
2. 广西大学广西生态型铝产业协同创新中心

**10:35-10:50 E08-38**

**球磨工艺参数对工件表面质量和镀锌层质量的影响**

王建华, 李智伟

常州大学

**10:50-11:00 茶歇**

主持人: 储茂友, 李洪晓

**11:00-11:15 E08-39**

**Fe 含量对挤压态 Zn-Fe 二元合金组织与力学性能影响**

任玉平<sup>1,2,3</sup>, 吕金泽<sup>1</sup>, 李博轩<sup>1</sup>, 张明达<sup>1</sup>, 李洪晓<sup>1,3,2</sup>, 秦高梧<sup>1,3,2</sup>, 蒋敏<sup>1,3,2</sup>

1. 东北大学材料科学与工程学院
2. 材料各向异性与织构教育部重点实验室
3. 东北大学材料学院型材中心

**11:15-11:30 E08-40**

**高温长时间退火对 Al-Co-Cr-Fe-Ni 高熵合金显微组织及硬度的影响**

吴长军, 熊伟, 孙娅, 王建华, 苏旭平  
常州大学材料科学与工程学院

**11:30-11:45 E08-41**

**放电等离子烧结制备 Ti (C, N) -12 wt.% Al<sub>0.25</sub>FeNiCoCr 金属陶瓷及其耐熔铝腐蚀性能研究**

谢小龙, 尹付成  
湘潭大学

**11:45-12:00 E08-42**

**相图与 T<sub>0</sub> 线在非晶合金研究中的热力学意义**

陈雷雷, 胡晓飞, 袁媛, 娄明, 徐凯, 常可可  
中国科学院宁波材料技术与工程研究所, 海洋新材料与应用技术重点实验室, 宁波 315201

**墙报**

**E08-P01**

**ZnAl<sub>4</sub>Y 压铸锌合金组织均匀性及其强韧性研究**

张凯, 王建华, 涂浩, 彭浩平, 陈军修, 苏旭平  
常州大学

**E08-P02**

**合金元素 M(M=Ni, Y)对 CoSi<sub>2</sub> 金属间化合物耐锌液腐蚀性的影响**

唐涛涛<sup>1,2</sup>, 赵满秀<sup>1,2</sup>, 刘雪晴<sup>1,2</sup>  
1. 湘潭大学材料科学与工程学院  
2. 材料设计与制备技术湖南省重点实验室

**E08-P03**

**热处理工艺参数对冷轧 Fe-3%Si-2%Cu 合金的 Cu 析出物的控制及优化**

张应超, 宋仁伯, 于萍, 赵知洋  
北京科技大学

**E08-P04**

**Fe-Co-Mo 1150℃和 600℃等温截面试验测定**

周杰<sup>1,2</sup>, 李智<sup>1,2</sup>, 尹付成<sup>1,2</sup>, 王强<sup>1,2</sup>, 马笃培<sup>1,2</sup>  
1. 湘潭大学材料科学与工程学院  
2. 材料设计及制备技术湖南省重点实验室

**E08-P05**

**Mn-Zr 二元系的相图实验测定及热力学优化**

司旭东, 刘树红  
中南大学粉末冶金国家重点实验室

**E08-P06**

**Re-Zr 体系相关关系的研究**

覃盛扬, 黄丹丹  
广西大学资源环境与材料学院

**E08-P07**

**硅和钛合金化对 ZA12 锌合金组织与力学性能的影响**

刘赛赛<sup>1,2</sup>, 王建华<sup>1,2</sup>, 涂浩<sup>1,2</sup>, 吴长军<sup>1,2</sup>, 苏旭平<sup>1,2</sup>, 刘亚<sup>1,2</sup>, 彭浩平<sup>1,2</sup>  
1. 江苏省表面科学与技术重点实验室, 常州大学材料科学与工程学院  
2. 江苏省光伏科学与工程协同创新中心, 常州大学

**E08-P08**

**(Fe<sub>3-x</sub>Cr<sub>x</sub>)Si 合金的显微组织及耐熔铝腐蚀性能的研究**

王亚肖<sup>1,2</sup>, 赵满秀<sup>1,2</sup>, 黄丽<sup>1,2</sup>  
1. 湘潭大学材料科学与工程学院  
2. 材料设计与制备技术湖南省重点实验室

**E08-P09**

**Zn, Cu, Al 含量对 Zn-Cu-Al 合金性能的影响**

王志文<sup>1,2</sup>, 涂浩<sup>1,2</sup>, 吴长军<sup>1,2</sup>, 彭浩平<sup>1,2</sup>, 王建华<sup>1,2</sup>, 苏旭平<sup>1,2</sup>

1. 江苏省表面科学与技术重点实验室, 常州大学材料科学与工程学院, 江苏 常州 213164  
2. 江苏省光伏科学与工程协同创新中心, 常州大学, 江苏 常州 213164

**E08-P10**

**气保焊丝用钢 ER70-Ti 的相变规律研究**

陈星翰, 宋仁伯, 裴中正, 车昆鹏  
北京科技大学

**E08-P11**

**Ni-Cr-Al-Si 合金在低氧压中的高温氧化研究**

王坤, 王建华, 涂浩, 刘亚, 吴长军, 彭浩平, 苏旭平  
常州大学

**E08-P12**

**800℃和 1000℃退火对 Al<sub>x</sub>Cr<sub>2-x</sub>CoFeNi 显微组织及相组成的影响**

熊伟, 吴长军, 苏旭平, 刘亚  
常州大学

**E08-P13**

**Au-Cu-Pt 三元系 600℃等温截面的测定**

王聪, 温尊弘, 蒋敏  
东北大学, 材料各向异性与织构教育部重点实验室

**E08-P14**

**Si-Zr 二元系的相图实验测定及热力学优化**

毛学良, 刘树红  
中南大学

**E08-P15**

**Al-Co-Ti 三元系 1150℃等温截面实验测定**

周靖晏<sup>1,2</sup>, 尹付成<sup>1,2</sup>, 李华轩<sup>1,2</sup>, 欧阳雪枚<sup>1,2</sup>, 王鑫铭<sup>1,2</sup>, 胡静娴<sup>1,2</sup>  
1. 湘潭大学材料科学与工程学院  
2. 材料设计及制备技术湖南省重点实验室

**E08-P16**

**抗熔融 NaCl 腐蚀 Co-Cr 基合金预氧化膜研究**

陈文杰, 王建华, 涂浩, 刘亚, 吴长军, 彭浩平, 苏旭平  
常州大学

**E08-P17**

**Bcc 相 V-X(X=Mn,Sn,Ni)合金扩散动力学研究**

王飞<sup>1,2</sup>, 都昌发<sup>3</sup>, 杜勇<sup>2</sup>, 刘钰玲<sup>2</sup>  
1. 中南大学粉末冶金研究院  
2. 中南大学粉末冶金国家重点实验室, 湖南省长沙市  
3. 中南大学数学与统计学院, 湖南省长沙市, 410083

**E08-P18**

**Al-Cr-Sn 三元系在 600 和 800℃时的相平衡**

征兴太, 苏旭平, 王建华, 刘亚, 吴长军, 涂浩  
常州大学

**E08-P19**

**挤压态 Zn-Mn 合金组织及力学性能研究**

李洪晓, 李博轩, 薛俊鹏, 任玉平, 秦高梧, 蒋敏  
东北大学

**E08-P20**

**TaN 对 FeCoCrNiMn 高熵合金组织结构与性能的影响**

高志栋, 尹付成  
湘潭大学

**E08-P21**

**热力学优化揭示了 Cd-Nd 体系的热力学性质和相平衡关系**

刘金明, 李渠钢, 李飞, 郭诚君, 肖健, 李勇  
江西理工大学

**E08-P22**

**Mo-Zr 合金的氧化行为研究**

江书文, 黄丹丹  
广西大学

**E08-P23**

**SPS 制备 ZrB<sub>2</sub>-AlFeNiCoCr 复合材料及其耐铝液腐蚀性能的研究**

任可柱, 尹付成  
湘潭大学

**E08-P24**

**抗 LBE 溶液腐蚀 Fe-Cr-Al 基合金预氧化膜研究**

江靖琛, 王建华, 涂浩, 刘亚, 吴长军, 苏旭平  
常州大学

**E08-P25**

**Er 对 Al-5Zn-0.03In 合金微观组织及性能的影响**

俞牧知<sup>1</sup>, 朱伟强<sup>1</sup>, 李孔德<sup>1</sup>, 廖雨<sup>1</sup>, 许征兵<sup>1,2</sup>, 曾建民<sup>1,2</sup>

1. 广西大学资源环境与材料学院
2. 广西生态型铝产业协同创新中心

**E08-P26**

**三元扩散偶中周期型层片结构的相场法研究**

卢勇<sup>1</sup>, 陈熙佳<sup>1</sup>, 王翠萍<sup>1,2</sup>, 刘兴军<sup>1,2</sup>

1. 厦门大学材料学院及福建省材料基因工程重点实验室
2. 哈尔滨工业大学(深圳)材料科学与工程学院

**E08-P27**

**AlFeNiCoTi 高熵合金氧化膜的制备及其耐熔铝腐蚀性能研究**

易华清  
湘潭大学

**E08-P28**

**Ni-Al-Ru 三元系富 Ni 角 900℃ 等温截面实验测定**

马笃培<sup>1,2</sup>, 李智<sup>1,2</sup>, 尹付成<sup>1,2</sup>, 王强<sup>1,2</sup>, 周杰<sup>1,2</sup>

1. 湘潭大学
2. 材料设计及制备技术湖南省重点实验室

**E08-P29**

**Bi-Ca 和 Bi-Zr 体系的热力学优化**

高枫杨  
中南大学

**E08-P30**

**Cr-Ni-Zr 三元系等温截面的研究**

马天一  
中南大学

**E08-P31**

**基于相图设计新型 U<sub>3</sub>Si<sub>2</sub> 基事故容错型核燃料**

袁媛, 徐凯, 常可可

中国科学院 宁波材料技术与工程研究所, 海洋新材料与应用技术重点实验室

**E08-P32**

**Fe-Ni-Rh-Ti 四元体系的相图热力学研究**

胡晓飞, 陈雷雷, 徐凯, 常可可

中国科学院 宁波材料技术与工程研究所, 海洋新材料与应用技术重点实验室