

# E04 先进凝固科学与技术

时间：2021年7月9-11日

地点：厦门国际会展中心C馆205/207会议室

## 分会主席：

|     |        |
|-----|--------|
| 李金山 | 西北工业大学 |
| 翟启杰 | 上海大学   |
| 王慧远 | 吉林大学   |
| 王海鹏 | 西北工业大学 |

## 联系人：

|                        |        |                       |
|------------------------|--------|-----------------------|
| 王锦程                    | 西北工业大学 | 陈豫增                   |
| 电话：13892839146         |        | 13572260961           |
| 邮箱：jchwang@nwpu.edu.cn |        | yzchen@nwpu.edu.cn    |
| 陈湘茹                    | 上海大学   | 贾延东                   |
| 电话：15821883670         |        | 13761079156           |
| 邮箱：chenxr@shu.edu.cn   |        | yandongjia@shu.edu.cn |
| 查敏                     | 吉林大学   |                       |
| 电话：13756554479         |        |                       |
| 邮箱：minzha@jlu.edu.cn   |        |                       |

## E04. 先进凝固科学与技术

分会主席：李金山、翟启杰、王慧远、王海鹏

单元 E04-1: 7月9日下午

主持人：刘永长、介万奇

地点：厦门国际会展中心 205 会议室

14: 00-14: 25 E04-01 (Invited)

凝固研究的过去、现在与未来

介万奇

西北工业大学，凝固技术国家重点实验室

14: 25-14: 50 E04-02 (Invited)

钛酸钡过冷熔体结晶过程中的异常结构转变与多晶型选择

胡侨丹

上海交通大学

14: 50-15: 05 E04-03

纳米颗粒对铝合金薄带连铸组织及其力学性能的影响

赵庆龙, 刘肖, 王宝, 姜启川

吉林大学

15: 05-15: 20 E04-04

NiAl 基共晶高熵合金的设计及其组织性能研究

王雷<sup>\*1</sup>, 姚成利<sup>1</sup>, 沈军<sup>2</sup>, 张国君<sup>1</sup>

1. 西安理工大学, 材料科学与工程学院

2. 西北工业大学, 凝固技术国家重点实验室

15: 20-15: 35 E04-05

Ni<sub>50</sub>Al<sub>50</sub> 深过冷熔体中晶体生长的分子动力学研究

彭海龙\*, 杨前锦, 刘华山

中南大学

15: 35-15: 50 E04-06

网状结构与亚稳纳米结构双重强化的 Ti-Ni-Al 合金

肖瑞麟, 阮莹\*, 魏炳波

西北工业大学

15: 50-16: 05 E04-07

成分调控下的熔体结构不均匀性与相选择行为

曹赛超, 夏明许\*, 于鹏飞, 曾龙, 卢温泉, 李建国

上海交通大学

16: 05-16: 20 茶歇

16: 20-16: 45 E04-08 (Invited)

高温金属结构材料相变行为与组织调控

刘永长

天津大学, 材料科学与工程学院

16: 45-17: 10 E04-09 (Invited)

机器学习在超纯铜垂直区熔提纯\_x000B\_过程控制中的应用探索

郑红星

上海大学

17: 10-17: 25 E04-10

定向设计与控制合成形貌可控的内生微纳米 TiC<sub>x</sub>Ny-TiB<sub>2</sub> 颗粒及其协同调控铝硅合金

董柏欣, 邱丰\*, 姜启川

吉林大学, 材料科学与工程学院

17: 25-17: 40 E04-11

电子束选区熔化高熵合金的组织性能的研究

彭聪

上海大学

17: 40-17: 55 E04-12

强磁场对 Cu-Co 难混溶合金凝固过程中晶体取向及性能的调控

魏晨<sup>1</sup>, 王军<sup>\*1</sup>, 贺一轩<sup>1</sup>, 李金山<sup>1</sup>

西北工业大学

单元 E04-2: 7月10日上午

主持人：李金富、姜启川

地点：厦门国际会展中心 205 会议室

8: 30-8: 55 E04-13 (Invited)

纳米颗粒对轧制 Al-Mg-Si 铝合金组织演变、耐蚀及力学性能的影响

姜启川<sup>\*1</sup>, 庚润<sup>1</sup>, 赵庆龙<sup>1</sup>, 刘天舒<sup>1</sup>, 邱丰

吉林大学, 材料科学与工程学院

8: 55-9: 20 E04-14 (Invited)

多主元合金的非平衡凝固动力学研究

王海丰

西北工业大学

9: 20-9: 35 E04-15

(电/磁)偶极有序化对凝固动力学性质影响的定量理论研究

杨洋

华东师范大学

9: 35-9: 50 E04-16

强磁场作用下 Co-B 二元合金过冷凝固行为研究

贺一轩<sup>\*1</sup>, 李金山<sup>1</sup>, 王军<sup>1</sup>, Eric Beaugnon<sup>2,3</sup>

1. 西北工业大学, 凝固技术国家重点实验室

2. Univ. Grenoble Alpes

3. LNCMI

9: 50-10: 05 E04-17

亚稳纳米材料的液相激光凝固制造与植入

王洪强

西北工业大学

10: 05-10: 20 茶歇

10: 20-10: 45 E04-18 (Invited)

Cu-Ag 共晶合金熔体的动力学性质与其结构起源

李金富\*, 吴博强, 孔令体

上海交通大学

10: 45-11: 10 E04-19 (Invited)

凝固亚稳相超性能工程材料基础

宋长江\*, 翟启杰

上海大学, 先进凝固技术中心

11: 10-11: 25 E04-20

深过冷非平衡凝固晶核的临界尺寸与结构特征

彭平

湖南大学, 材料科学与工程学院

11: 25-11: 40 E04-21

Co-Sn 合金定向凝固晶体生长模式研究

康纪龙

兰州交通大学

11: 40-11: 55 E04-22

Ni-Ga 合金的过冷凝固行为研究

王彦惠, 高建荣\*  
东北大学

单元 E04-3: 7月10日下午

主持人: 邱丰、刘峰

地点: 厦门国际会展中心 205 会议室

14: 00-14: 25 E04-23 (Invited)

热动力学多样性、相关性和贯通性

刘峰

西北工业大学

14: 25-14: 50 E04-24 (Invited)

稳恒磁场对 Al 及其合金异质形核行为影响的研究

王江\*, 帅三三, 郭锐, 任忠鸣

上海大学

14: 50-15: 05 E04-25

快速凝固下 Al-Ni 合金微观组织结构演变及非规则共晶形成机制的研究

胡磊, 黎阳, 杨清, 陈哲\*, 王浩伟

上海交通大学, 金属基复合材料国家重点实验室

15: 05-15: 20 E04-26

铁基熔体及合金中的热、动力学性质研究

张颖<sup>1</sup>, 王毅<sup>1</sup>, 吴一栋<sup>2</sup>, 林德焯<sup>2</sup>, 王军<sup>1</sup>, 唐斌<sup>1</sup>, 惠希东<sup>3</sup>, Irina V. Belova<sup>4</sup>, Graeme E. Murch<sup>4</sup>, 李金山\*<sup>1</sup>

1. 西北工业大学, 凝固技术国家重点实验室

2. 中物院高性能数值模拟软件中心

3. 北京科技大学, 新金属国家重点实验室

4. 纽卡斯尔大学, 澳大利亚

15: 20-15: 35 E04-27

Al-Sc 合金中 Al<sub>3</sub>Sc 颗粒的晶体形态学特征

闫康

西北工业大学

15: 35-15: 50 E04-28

凝固速度对超级奥氏体不锈钢偏析行为及析出相的影响

张月, 肖俊, 刘鹏飞, 赵爱民\*

北京科技大学

15: 50-16: 05 E04-29

稳恒磁场下固相 Al<sub>2</sub>Cu-液相 Al-Cu 体系界面自由能研究

黄成林, 帅三三, 李传军, 陈超越, 胡涛, 王江, 任忠鸣

上海大学, 省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室, 材料科学与工程学院

16: 00-16: 20 茶歇

16: 20-16: 45 E04-30 (Invited)

微纳米颗粒协同调控铝合金组织及强韧化机制

邱丰, 董柏欣, 李强, 姜启川\*

吉林大学, 材料科学与工程学院

16: 45-17: 10 E04-31 (Invited)

立方 B<sub>2</sub> 纳米析出强化的 BCC 基高熵合金成分与共格组织设计

王清

大连理工大学

17: 10-17: 25 E04-32

基于纳米量热技术的 Mg<sub>65</sub>Zn<sub>30</sub>Ca<sub>5</sub> 非晶合金快速晶化机制研究

张黎, 肖欢, 赵炳戈\*, 翟启杰, 高玉来

上海大学, 材料科学与工程学院先进凝固技术中心

17: 25-17: 40 E04-33

不同冷却速率下 Al/Fe-液/固界面前沿熔体中 FeAl<sub>3</sub> 相的三维形态演变及生长机制

张乃方, 胡侨丹\*

上海交通大学

17: 40-17: 55 E04-34

四元 Fe-Ni-Mo-Cr 合金的组织调控与摩擦性能研究

李路远, 阮莹\*, 魏炳波

西北工业大学, 物理科学与技术学院

单元 E04-4: 7月11日上午

主持人: 卢一平、蒋成保

地点: 厦门国际会展中心 205 会议室

8: 30-8: 55 E04-35 (Invited)

各向异性 MnAl 永磁材料晶体生长和磁性能

蒋成保\*, 张驰, 贾玉潇, 王敬民, 吴煜烨

北京航空航天大学

8: 55-9: 20 E04-36 (Invited)

空间站难熔合金快速凝固实验设计

王海鹏, 魏炳波

西北工业大学, 物理科学与技术学院

9: 20-9: 35 E04-37

材料凝固形核过程的原子尺度计算模拟方法研究及应用

牛海洋\*, 谭林, 陈名毅, 柳向阳, 胡俊伟, 樊嘉辉, 张琳爽

西北工业大学

9: 35-9: 50 E04-38

颗粒含量对原位自生 2219-TiB<sub>2</sub> 复合材料微观组织和力学性能的影响

韩振浩<sup>1</sup>, 李林巍<sup>1</sup>, 陈宗宁\*<sup>1,2</sup>, 王同敏<sup>1,2</sup>

1. 大连理工大学, 材料科学与工程学院

2. 大连理工大学, 宁波研究院

9: 50-10: 05 E04-39

Si 元素对 GdCoAl 合金液体动力学及玻璃形成能力影响研究

薛琳<sup>1</sup>, 邵里良<sup>2</sup>, 罗强<sup>2</sup>, 胡丽娜<sup>3</sup>, 孙立涛<sup>4</sup>, 沈宝龙\*<sup>3</sup>

1. 河海大学

2. 东南大学, 材料科学与工程学院

3. 山东大学, 材料科学与工程学院

4. 东南大学, 电子科学与工程学院

10: 05-10: 20 茶歇

10: 20-10: 45 E04-40 (Invited)

共晶高熵合金的进展与展望

卢一平\*, 曹志强, 王同敏, 李廷举

大连理工大学

10: 45-11: 10 E04-41 (Invited)

异质颗粒调控镁合金的组织与力学性能

邓坤坤

太原理工大学

11: 10-11: 25 E04-42

微量双尺度 TiC-TiB<sub>2</sub> 颗粒对铝合金凝固-轧制-Tig 焊组织的调控及优化

刘天舒, 邱丰, 谢剑锋, 姜启川\*

吉林大学

11: 25-11: 40 E04-43

超声辅助原位自生 TiB<sub>2</sub>p/7075Al 复合材料组织调控与力学性能研究

吴一弘<sup>1</sup>, 刘博骁<sup>1</sup>, 陈宗宁<sup>\*1,2</sup>, 王同敏<sup>1,2</sup>

1. 大连理工大学, 材料科学与工程学院
2. 大连理工大学, 宁波研究院

11: 40-11: 55 E04-44

利用快速凝固在 CoSb<sub>3</sub> 包晶合金中构筑多级微纳结构及其对热电性能影响的研究

耿慧远

哈尔滨工业大学

单元 E04-5: 7月9日下午

主持人: 惠希东、陈光

地点: 厦门国际会展中心 207 会议室

14: 00-14: 25 E04-45 (Invited)

全过程定向凝固研究进展

陈光, 郑功

南京理工大学

14: 25-14: 50 E04-46 (Invited)

基于熔化-凝固-热机械加工技术制备纳米孪晶与颗粒复合结构的高性能 Cu-Ni 基热电材料

康慧君, 杨泽荣, 杨雄, 陈宗宁, 郭恩宇, 王同敏\*

大连理工大学, 材料科学与工程学院

14: 50-15: 05 E04-47

选区激光熔化等摩尔 AlCoCrFeNi 高熵合金

魏水淼, 贾延东\*

上海大学

15: 05-15: 20 E04-48

选区激光熔化 FeCoNiAlTi 高熵合金工艺参数及内部缺陷研究

王振辉, 贾延东\*

上海大学

15: 20-15: 35 E04-49

超声处理 Al-Bi-5TiB<sub>2</sub>p 复合材料组织及性能研究

刘博骁<sup>1,2</sup>, 吴一弘<sup>1</sup>, 陈宗宁<sup>\*1,2</sup>, 王同敏<sup>1,2</sup>

1. 大连理工大学, 材料科学与工程学院
2. 大连理工大学宁波研究院

15: 35-15: 50 E04-50

添加纳米 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 对 TiAl 合金凝固组织及力学性能影响研究

肖树龙\*, 郭应飞, 田竟, 徐丽娟, 陈玉勇

哈尔滨工业大学

15: 50-16: 05 E04-51

高强度多孔三元微/纳米结构共晶陶瓷的快速原位制备

赵迪, 苏海军\*, 张军, 刘林, 傅恒志

西北工业大学, 材料学院

16: 00-16: 20 茶歇

16: 20-16: 45 E04-52 (Invited)

定向凝固工艺对 DZ466 镍基高温合金组织和性能的影响规律研究

惠希东<sup>\*1</sup>, 邹纲<sup>1</sup>, 李青<sup>2</sup>, 陈晶阳<sup>2</sup>, 肖成波<sup>2</sup>

1. 北京科技大学
2. 中国航发北京航空材料研究院

16: 45-17: 10 E04-53 (Invited)

铝合金铸件不均匀组织和力学性能计算及力学仿真方法

陈豫增

西北工业大学

17: 10-17: 25 E04-54

激光选区熔化 CoCrFeMnNi 高熵合金微观组织及力学性能研究

季鹏程, 贾延东\*

上海大学

17: 25-17: 40 E04-55

超声干预 Al-Ti-B 原位反应机制及性能分析

刘梦梦<sup>1,2</sup>, 赵凯<sup>1,2</sup>, 陈宗宁<sup>\*1,2</sup>, 王同敏<sup>1,2</sup>

1. 大连理工大学, 材料科学与工程学院
2. 大连理工大学, 宁波研究院

单元 E04-6: 7月10日上午

主持人: 郭喜平、苏彦庆

地点: 厦门国际会展中心 207 会议室

8: 30-8: 55 E04-56 (Invited)

行波磁场耦合顺序凝固对 ZL205A 合金组织及缺陷的影响

苏彦庆

哈尔滨工业大学

8: 55-9: 20 E04-57 (Invited)

对称性破缺与金属微观缺陷调控

高一鹏\*, 王慧远

吉林大学

9: 20-9: 35 E04-58

脉冲电磁场作用下金属熔体中的磁流体力学研究

张云虎\*, 翟启杰

上海大学

9: 35-9: 50 E04-59

强磁场下熔融 Sn 在不同取向单晶氧化铝上的润湿行为

何成雨, 刘铁\*, 肖玉宝, 苗鹏, 王强

东北大学, 材料电磁过程研究教育部重点实验室

9: 50-10: 05 E04-60

镁合金 3DP 砂型铸造阻燃工艺研究

麻佳祺, 杨光昱\*, 王春辉, 介万奇

西北工业大学

10: 05-10: 20 茶歇

10: 20-10: 45 E04-61 (Invited)

Nb-Si 基超高温合金的定向凝固组织演化及定向凝固叶片模拟件制备

郭喜平\*, 方欣, 王寅, 乔彦强, 刘云飞

西北工业大学

10: 45-11: 10 E04-62 (Invited)

凝固过程的多尺度研究与单晶叶片生长控制

夏明许\*, 曾龙, 李军, 李建国

上海交通大学

11: 10-11: 25 E04-63

热裂纹形成过程的力学特征及其热模拟方法

仲红刚\*, 林增煌, 翟启杰

上海大学

11: 25-11: 40 E04-64

铸造过程中双层表面膜缺陷的形成与演化及其对铸件冶金质量的影响

宋和谦, 孙剑飞\*, 曹福洋, 张伦勇

哈尔滨工业大学

单元 E04-7: 7月10日下午

主持人: 王聪、王强

地点: 厦门国际会展中心 207 会议室

14: 00-14: 25 E04-65 (Invited)

梯度强磁场下合金定向凝固行为研究

王强\*, 刘铁, 孙金妹, 阎金戈

东北大学, 材料电磁过程研究教育部重点实验室

14: 25-14: 50 E04-66 (Invited)

扫描探针技术开发及在表面纳米图案化中的应用

刘国强<sup>1</sup>, 郑子剑<sup>2</sup>

1. 西北工业大学

2. 香港理工大学

14: 50-15: 05 E04-67

采用深度学习进行通道偏析的演化复现研究

徐晓伟, 李军\*, 夏明许, 李建国

上海交通大学

15: 05-15: 20 E04-68

静磁场对选区激光熔化 IN718 高温合金熔池动力学的影响

俞晟, 陈超越\*, 帅三三, 胡涛, 王江, 任忠鸣

上海大学, 材料科学与工程学院

15: 20-15: 35 E04-69

磁场辅助直接能量沉积高温合金熔池热流场形成机制研究

周阳, 刘朝阳, 朱强\*

南方科技大学

15: 35-15: 50 E04-70

船板钢用氟钛基埋弧焊剂结晶行为研究

王占军

东北大学

15: 50-16: 05 E04-71

变截面结构特征的筒类 ZL205A 合金 3DP 砂型铸件热裂倾向性研究

郑芝莉, 杨光显\*, 王春辉, 介万奇

西北工业大学

16: 05-16: 20 茶歇

16: 20-16: 45 E04-72 (Invited)

深共晶二元焊剂作用下 EH36 船板钢焊缝金属的凝固行为

王聪

东北大学

16: 45-17: 00 E04-73

一维超声作用下的 Al-Si 亚共晶合金定向凝固

王建元

西北工业大学

17: 00-17: 15 E04-74

纳米 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 添加对铸态近  $\alpha$  钛合金蠕变行为的影响

郑壮壮, 孔凡涛, 王晓鹏, 陈玉勇\*

哈尔滨工业大学

17: 15-17: 30 E04-75

静磁场下激光选区熔化 Ti6Al4V 的显微结构和力学性能研究

陈超越\*, 王江, 任忠鸣

上海大学

单元 E04-8: 7月11日上午

主持人: 王俊升、王慧远

地点: 厦门国际会展中心 207 会议室

8: 30-8: 55 E04-76 (Invited)

新型薄带连铸轻合金亚快速凝固行为及组织演化与控制

王慧远

吉林大学

8: 55-9: 10 E04-77

大型铸锭凝固缺陷的数值预报与控制研究

李军\*, 夏明许, 李建国

上海交通大学

9: 10-9: 25 E04-78

增材制造凝固过程晶粒生长形貌探究

屈文英, 胡小刚, 李干, 周阳, 朱强\*

南方科技大学

9: 25-9: 40 E04-79

激光选区熔化过程中柱状晶生长行为的介观尺度模拟

李玉泽

西北工业大学

9: 40-9: 55 E04-80

超声辅助硼化处理优化 TiB<sub>2</sub>p/6201Al 导电复合材料的电导率和拉伸性能

赵凯<sup>1,2</sup>, 刘梦梦<sup>1,2</sup>, 陈宗宁<sup>\*1,2</sup>, 王同敏<sup>1,2</sup>

1. 大连理工大学, 材料科学与工程学院

2. 大连理工大学, 宁波研究院

9: 55-10: 20 茶歇

10: 20-10: 45 E04-81 (Invited)

凝固过程孔洞缺陷预测与三维 X 射线表征

王俊升\*, 刘可立, 张明山, 王兵, 薛程鹏, 陈东旭, 张宇轩

北京理工大学

10: 45-11: 00 E04-82

同步辐射 X 射线原位观察研究磁场对 Al-Si 合金中 Fe 金属间化合物析出行为的影响

帅三三\*, 曹佳伟, 黄成林, 王江, 任忠鸣

上海大学

11: 00-11: 15 E04-83

定向凝固在复杂固态相变材料中的应用

郑功, 陈光\*

南京理工大学

11: 15-11: 30 E04-84

增材制造纳米 ZrC 颗粒增强 FeCrAl 合金基复合材料的微结构与力学性能

张祎<sup>1</sup>, 王庆<sup>\*1</sup>, 李传维<sup>2</sup>, 顾剑锋<sup>1</sup>, 马昕迪<sup>1</sup>, 贾延东<sup>1</sup>,

王辉<sup>3</sup>, 王刚<sup>1</sup>

1. 上海大学

2. 上海交通大学

3. 中国核动力设计研究院

10:30-10:45 茶歇

墙报

E01-P01

基于 CA 的铝合金凝固过程宏观耦合缩松预测模型

胡晋

山东大学

**E04-P02**

**Co-Ni-Cr-Fe-Re 系多主元合金的组织及性能研究**

刘旭莉、吴一栋、陈金宾、惠希东\*

北京科技大学

**E04-P03**

**具有海洋应用前景的高强度 NiMnFeCrAlCu 多主元合金**

吴一栋\*, 李育洛, 刘旭莉, 惠希东

北京科技大学

**E04-P04**

**Mn/Fe 对 Al-Si-Cu-Mg 系铝合金的微观组织形貌和力学性能的影响**

刘正伟

山东大学, 材料科学与工程学院

**E04-P05**

**快速凝固金属中由形变孪晶产生的孪晶界**

黄彬霆<sup>\*1,3</sup>, 杨基石<sup>1,3</sup>, 王洋<sup>2</sup>, 王楠<sup>1,3</sup>

1. 广东以色列理工学院
2. 轧制技术及连轧自动化国家重点实验室 (东北大学)
3. 以色列理工学院

**E04-P06**

**离心转速对精密铸造 K4169 高温合金组织和室温力学性能的影响**

金梦辉, 杨光昱\*, 介万奇

西北工业大学

**E04-P07**

**大气等离子喷涂 AlCoCrFeNi 高熵合金涂层的摩擦磨损和腐蚀行为**

廖洁

上海大学

**E04-P08**

**同步辐射 X 射线衍射研究磁场下金属熔体结构变化**

尹莉, 帅三三, 符蓉, 胡涛, 王江, 任忠鸣

上海大学, 省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室

上海大学, 材料科学与工程学院