

# 2017 中国材料大会

## E04 凝固科学与技术

分会主席：李金山、翟启杰、苏彦庆、王同敏、李建国、王海鹏、陈玉勇、陈光、赵九洲、惠希东

单元 E04-1: 7月9日上午

主持人：李建国

地点：ROOM B2N17

10:00-10:25 E04-01 (invited)

小平面生长合金凝固的择优取向和组织调控

蒋成保

北京航空航天大学

10:25-10:50 E04-02 (invited)

定向凝固铝合金中羽毛状孪生枝晶的凝固与生长

李双明, 杨鲁岩, 钟宏, 傅恒志

西北工业大学 710072

10:50-11:15 E04-03 (invited)

**Solidification of Al alloys investigated by advanced electron microscopy**

Priv.-Doz., Dr. Jiehua Li

Institute of Casting Research, Montanuniversität  
Leoben, A-8700, Leoben, Austria

11:15-11:30 E04-04

柱状晶-等轴晶转变的熔断机制研究

徐贲, 吴凌康

清华大学材料学院 100084

11:30-11:45 E04-05

强磁场对 Co 基合金过冷熔体形核过程的影响

王军<sup>1</sup>, 李金山<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, 西安  
710072

2. Univ. Grenoble Alps, LNCMI, F-38000 Grenoble,  
France

3. CNRS, LNCMI, F-38000 Grenoble, France

11:45-12:00 E04-06

气态悬浮熔炼试样温度梯度控制及 BaTi<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 陶瓷  
深过冷凝固组织

葛璇, 胡侨丹, 李建国

上海交通大学 200240

单元 E04-2: 7月9日上午

主持人：王海鹏

地点：ROOM B2N14

10:00-10:25 E04-07 (invited)

定向凝固与钛铝单晶

陈光

南京理工大学

10:25-10:50 E04-08 (invited)

层状铝合金复合材料连铸坯制备过程的模拟与实验研究

王同敏

大连理工大学

10:50-11:05 E04-09

轻合金二次复合挤压铸造技术及应用

侯华, 陈利文, 闫峰, 赵宇宏

中北大学材料科学与工程学院, 太原 030051

11:05-11:20 E04-10

定向凝固铝合金枝晶生长取向的演变

陈忠伟, 高建平

西北工业大学 710072

11:20-11:35 E04-11

Al/Ni-液/固界面反应体系中氢气泡的同步辐射动态实时表征

丁宗业, 胡侨丹, 卢温泉, 孙思宇, 夏明许, 李建国

上海交通大学 200240

11:35-11:50 E04-12

铝合金半固态浆料微观组织元胞法模拟研究

屈文英, 张帆, 李大全, 罗敏, 杨志宇, 张永忠

北京有色金属研究总院 101407

**11:50-12:05 E04-13**

**29T 强静磁场下 Al-Cu 合金的凝固及其压缩性能强化**

郑天祥<sup>1</sup>, 钟云波<sup>1</sup>, 任忠鸣<sup>1</sup>, Debray Francois<sup>2</sup>,  
Beaugnon Eric<sup>2</sup>

1. 上海大学, 高品质特殊钢冶金国家重点实验室, 上海 200072, 中国
2. LNCMI, CNRS, 格勒诺布尔, 38042, 法国

单元 E04-3: 7月9日下午

主持人: 赵九洲

地点: ROOM B2N17

**13:30-13:55 E04-14 (invited)**

**基于有序-无序竞争的液-固转变路径判据**

李建国

上海交通大学

**13:55-14:20 E04-15 (invited)**

**Synchrotron X-ray observation of cracking during high speed solidification of steel**

Hongbiao Dong

University of Leicester

**14:20-14:45 E04-16 (invited)**

**非晶合金中凝固缺陷对力学性能的影响**

王刚

上海大学 200444

**14:45-15:10 E04-17 (invited)**

**铝硅合金熔体中诱导形核机制的探索**

田学雷, 张勇, 于文慧, 颜廷亮, 姜奥雷, 郑洪亮  
山东大学材料科学与工程学院, 材料液固结构演变与加工教育部重点实验室 250061

**15:10-15:25 E04-18**

**Al 的形核路径及其调控**

夏明许, 王璐, 葛璇, 王双, 卢温泉, 胡侨丹, 李建国

上海交通大学 200240

**15:25-15:40 E04-19**

**非平衡凝固 CoSb<sub>3</sub> 基热电材料的显微组织分析**

宋广生, 彭国胜

安徽工业大学, 材料科学与工程学院

**15:40-15:55 E04-20**

**一种新的测量液态金属原子扩散的滑动剪切技术**

张博, 胡金亮, 钟浪祥

合肥工业大学材料科学与工程学院液态金属扩散实验室 230009

**15:55-16:15 茶歇**

主持人: 苏彦庆

**16:15-16:30 E04-21**

**基于气动悬浮和同步辐射的深过冷二钛酸钡 (BaTi<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 熔体相选择机制研究**

胡侨丹, 葛璇, 卢温泉, 夏明许, 李建国

上海交通大学 200240

**16:30-16:45 E04-22**

**液-液相变对形成非晶结构的影响**

张世良, 王利民, 张新宇, 威力, 张素红, 马明臻, 刘日平

燕山大学 066004

**16:45-17:00 E04-23**

**基于同步辐射成像技术的 Al-Bi(In)难混溶合金液相分离及偏析形成原位研究**

卢温泉, 胡侨丹, 李建国

上海交通大学材料学院先进材料凝固实验室 200240

**17:00-17:15 E04-24**

**枝晶状等轴晶-柱状晶四相混合模型在钢锭凝固过程中的多缺陷同步预测**

李军, 蔡端星, 葛鸿浩, 李建国

上海交通大学 200240

**17:15-17:30 E04-25**

**基于同步辐射 X 射线研究镁合金凝固过程三维微观结构演化**

帅三三<sup>1</sup>, 王江<sup>1</sup>, 任忠鸣<sup>1</sup>, 荆涛<sup>2</sup>

1. 上海大学, 材料科学与工程学院
2. 清华大学, 材料学院

University, Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, UK

**17:30-17:45 E04-26**

**Undercooled solidification interface of Ni-B alloy**

Junfeng Xu, Yaling Wang, xin Wang, Zengyun Jian  
西安工业大学, 光电功能材料与器件重点实验室

**17:45-18:00 E04-27**

**电流作用下难混溶合金凝固过程研究**

江鸿翔, 赵九洲, 何杰  
中国科学院金属研究所 110016

**18:00-18:15 E04-28**

**铝熔体凝固过程团簇竞争和演化机制的模拟研究**

侯兆阳<sup>1</sup>, 刘让苏<sup>2</sup>, 彭平<sup>3</sup>

1. 长安大学理学院
2. 湖南大学物理与微电子科学学院
3. 湖南大学材料科学与工程学院

单元 E04-4: 7月10日上午

主持人: 翟启杰

地点: ROOM B2N11

**9:00-9:25 E04-29 (invited)**

**航空航天铝合金结构件的致密化铸造研究进展**

介万奇  
西北工业大学材料学院, 凝固技术国家重点实验室

**9:25-9:50 E04-30 (invited)**

**静磁场下金属凝固研究**

任忠鸣  
上海大学

**9:50-10:15 E04-31 (invited)**

**钛铝合金精密热成形基础研究**

陈玉勇  
金属精密热加工国家级重点实验室, 哈尔滨工业大学

**10:15-10:30 E04-32**

**钙/氧化钙对商用纯镁凝固晶粒细化的对比研究**

彭国胜<sup>1</sup>, 宋广生<sup>1</sup>, 王云<sup>2</sup>  
1. 安徽工业大学材料科学与工程学院, 马鞍山, 24002, 中国  
2. The EPSRC Centre-LiME, BCAST, Brunel

**10:30-10:45 茶歇**

主持人: 王同敏

**10:45-11:00 E04-33**

**相分离合金凝固组织及其调控与新材料设计**

何杰<sup>1</sup>, 王中原<sup>1</sup>, 刁瑶瑶<sup>1</sup>, 孙小钧<sup>1</sup>, Ivan Kaban<sup>2</sup>, 江鸿翔<sup>1</sup>, 赵九洲<sup>1</sup>

1. 中国科学院金属研究所, 沈阳 110016, 中国
2. Leibniz Institute for Solid State and Materials Research Dresden, Germany

**11:00-11:15 E04-34**

**Microstructure evolution during solidifying and solutionizing of Al-Cu-Mn alloys**

Soban Muddassir Dar, Hengcheng Liao, Qu Liu, Haichao Xu  
Southeast University

**11:15-11:30 E04-35**

**宽冷速范围内细晶镁合金异质形核及热稳定性行为**

杨伟, 殷海咪, 余欢  
南昌航空大学 轻合金加工科学与技术国防重点学科实验室 330063

**11:30-11:45 E04-36**

**内生纳米 TiC 颗粒强化 Al-Cu-Mg 合金高温拉伸性能和蠕变抗力机制**

王磊, 邱丰, 赵庆龙, 姜启川  
吉林大学材料科学与工程学院 130025

**11:45-12:00 E04-37**

**强制均匀凝固 7055 合金铸锭组织和热加工性能研究**

罗亚君, 张志峰, 高明伟, 李豹, 陈春生  
北京有色金属研究总院 101407

**12:00-12:15 E04-38**

**Mg-xGd(x=1, 2, 4, 6, 8)铸造镁合金组织与热裂倾向性研究**

杨光昱, 罗时峰, 邹震, 肖磊, 介万奇

西北工业大学凝固技术国家重点实验室 710072

**12:15-12:30 E04-39**

**Cu/Nb 元素的添加对 TbDyFe 合金磁性能及力学性能的影响**

王乃娟<sup>1,2</sup>, 张恒<sup>1,2</sup>, 刘源<sup>1,2</sup>, 李言祥<sup>1,2</sup>

1. 清华大学材料学院, 北京 100084
2. 先进成形制造教育部重点实验室, 北京 100084

单元 E04-5: 7 月 10 日上午

主持人: 陈光

地点: ROOM B2N17

**9:00-9:25 E04-40 (invited)**

**液态金属深过冷快速凝固过程中初生固相的重熔**

李金富, 韦修勋, 卢书媛, 周尧和

上海交通大学材料科学与工程学院 200240

**9:25-9:50 E04-41 (invited)**

**非晶态合金液固转变中结构与性质的演化规律**

惠希东

北京科技大学 100083

**9:50-10:15 E04-42 (invited)**

**关于成分、熔体过冷及形核与金属玻璃的形成机理**

潘明祥<sup>1,2</sup>

1 中国科学院物理研究所, 北京 100190

2 中国科学院大学, 北京 100049

**10:15-10:40 E04-43 (invited)**

**金属熔体局域原子结构的表征与应用**

彭平, 文大东, 李媛媛

湖南大学 410082

**10:40-10:55 茶歇**

主持人: 李金山

**10:55-11:10 E04-44**

**受限空间熔体的液液相变及润湿性**

李辉

山东大学 250061

**11:10-11:25 E04-45**

**Application of the thermodynamic extremal**

**principle to phase-field modeling of non-equilibrium solidification in multi-component alloys**

Haifeng Wang

State Key Laboratory of Solidification Processing, Northwestern Polytechnical University, Xi'an, Shaanxi 710072, P.R. China

**11:25-11:40 E04-46**

**非平衡条件下 Ni-Al 熔体结构转变及动力学特性的从头计算分子动力学研究**

唐健, 王毅, 王军, 唐斌, 寇宏超, 薛祥义, 李金山

西北工业大学 710072

**11:40-11:55 E04-47**

**小平面生长合金凝固的择优取向和择优取向**

Dazhuang Kang, Chengbao Jiang, Yuye Wu, Huibin Xu

School of Materials Science and Engineering, Beihang University

**11:55-12:10 E04-48**

**合金等温凝固过程初始形核成分的理论分析**

康逊, 张利军

中南大学 粉末冶金国家重点实验室, 长沙 410083 410083

**12:10-12:25 E04-49**

**原位研究直流电场作用下 Sn-Pb 合金凝固过程中的形核及生长行为**

杨芬芬, 曹飞, 王同敏

大连理工大学 116024

单元 E04-6: 7 月 10 日下午

主持人: 陈玉勇

地点: ROOM B2N11

**13:30-13:55 E04-50 (invited)**

**外场凝固下的成分偏析及第二相析出**

杨院生

中国科学院金属研究所

**13:55-14:20 E04-51 (invited)**

**Nb-Si 基超高温合金的整体定向凝固组织及性能**

郭喜平, 郭海生, 方欣, 乔彦强  
西北工业大学 710072

**14:20-14:35 E04-52**

**模具预热温度对 A357 铝合金微观组织与缩松缺陷的影响**

李龙飞<sup>1,2</sup>, 李大全<sup>1</sup>, 郜俊震<sup>1</sup>, 张永忠<sup>1</sup>, 康永林<sup>2</sup>

1. 北京有色金属研究总院
2. 北京科技大学

**14:35-14:50 E04-53**

**铝合金异质形核晶粒细化**

韩延峰, 戴永兵, 张佼, 邢辉, 东青, 孙宝德  
上海交通大学 200240

**14:50-15:05 E04-54**

**An investigation on failure mechanisms of Ti-Al3Ti Metal-Intermetallic Laminate Composites**

Yuan Meini<sup>1,2</sup>, Li Yao<sup>1</sup>, Li Lizhou<sup>1</sup>, Chen Hehe<sup>1</sup>, Huang Bin<sup>2</sup>

1. College of Mechanical and Electrical Engineering, North University of China, Taiyuan 030051, P.R. China
2. State Key Laboratory of Solidification Processing, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, P.R. China

**15:05-15:20 E04-55**

**B 在镍单晶高温合金 DD90 中的作用研究**

余竹焕, 张洋, 翟亚楠, 王盼航  
西安科技大学材料科学与工程学院

**15:20-15:35 E04-56**

**磁场对 Nd-Fe-B 磁体快速凝固组织影响的相场法研究**

冯子康, 王刚, 洪源, 伍雪花, 曾德长  
华南理工大学材料科学与工程学院 510640

**15:35-15:50 E04-57**

**抽拉速率对 Nb-Ti-Si 基超高温合金定向凝固组织演化以及微观偏析的影响**

方欣, 郭喜平

西北工业大学凝固技术国家重点实验室 710072

**单元 E04-7: 7 月 10 日下午**

主持人: 惠希东

地点: ROOM B2N17

**13:30-13:55 E04-58 (invited)**

**偏晶合金凝固过程研究**

赵九洲, 江鸿翔, 何杰  
中国科学院金属研究所, 辽宁 沈阳 110016

**13:55-14:20 E04-59 (invited)**

**超声场中复相合金凝固机理研究**

翟薇, 魏炳波  
西北工业大学 710072

**14:20-14:35 E04-60**

**氧化物共晶陶瓷激光悬浮区熔定向凝固熔区温度分布及其演化规律**

任群, 苏海军, 张军, 刘林, 傅恒志  
西北工业大学凝固技术国家重点实验室, 陕西西安, 710072

**14:35-14:50 E04-61**

**冷却速度对异质形核效率影响的原位研究**

贾义旺, 疏达  
上海交通大学材料学院 200240

**14:50-15:05 E04-62**

**快速凝固规则共晶层片的失稳机理: 实验及理论建模**

董浩, 陈豫增, 张震任, 单贵斌, 刘峰  
西北工业大学 710072

**15:05-15:20 E04-63**

**热力学极值原理在非定比化合物快速凝固中的应用: 模型与实验**

张建宝, 王海丰, 况望望  
西北工业大学凝固技术国家重点实验室 710072

**15:20-15:35 E04-64**

**深过冷液态 Ni-Zr 包晶合金的相选择研究**

吕鹏, 王海鹏  
西北工业大学应用物理系 710129

**15:35-15:50 E04-65**

**多尺度热电磁流对 Al-7wt%Si 合金定向凝固组织的影响**

杜大帆<sup>1</sup>, 董安平<sup>1</sup>, 疏达<sup>1</sup>, 李喜<sup>2</sup>

1. 上海交通大学, 上海市先进高温材料及其精密成形重点实验室, 上海, 200240

2. 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, 200072

单元 E04-8: 7月11日上午

主持人: 李金山

地点: ROOM B2N11

**9:00-9:25 E04-66 (invited)**

**多元少量超塑性镁合金设计及亚快速凝固制备技术**

王慧远, 马趁义, 查敏, 王理, 姜启川  
吉林大学

**9:25-9:50 E04-67 (invited)**

**自由落体金属微液滴的传热与快速凝固研究**

王海鹏, 魏炳波  
西北工业大学应用物理系 710072

**9:50-10:15 E04-68 (invited)**

**电磁冷坩埚熔化和凝固硼硅酸盐玻璃**

陈瑞润  
哈尔滨工业大学

**10:15-10:30 E04-69**

**稀土-铁基磁致伸缩材料凝固组织及磁致伸缩性能  
的强磁场控制**

刘铁, 董蒙, 高鹏飞, 王强  
东北大学材料电磁过程研究教育部重点实验室  
110819

**10:30-10:45 茶歇**

主持人: 王海鹏

**10:45-11:00 E04-70**

**定向凝固钛铝单晶中 Nb 元素的 3D-APT 分析**

郑功, 陈光  
南京理工大学 材料评价与设计教育部工程研究中

心 210094

**11:00-11:15 E04-71**

**Cu 含量对 Al-Si-Cu-Mg 合金组织和力学性能的影响**

张传正, 白月龙, 张志峰, 李豹, 陈春生  
北京有色金属研究总院 101407

**11:15-11:30 E04-72**

**环缝强电磁熔体处理对 Al-11%Zn-3%Mg-1%Cu-0.13%Zr 合金组织和性能的影响**

关天洋<sup>1,2</sup>, 张志峰<sup>1</sup>, 白月龙<sup>1</sup>, 陈春生<sup>1</sup>, 王平<sup>2</sup>  
1. 北京有色金属研究总院  
2. 东北大学

**11:30-11:45 E04-73**

**内部电磁搅拌法对 2219 铝合金组织和成分的影响**

邱阳, 张志峰, 高明伟, 李豹, 陈春生, 罗亚君  
北京有色金属研究总院 101407

**11:45-12:00 E04-74**

**激光悬浮区熔法制备 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> 共晶生物陶瓷的力学性能和细胞毒性**

樊光尧, 苏海军, 张军, 郭敏, 刘林, 傅恒志  
西北工业大学凝固技术国家重点实验室, 陕西西安, 710072

**12:00-12:15 E04-75**

**制浆工艺对 Al-Zn-Mg 合金半固态浆料组织的影响规律**

罗敏, 李大全, 屈文英, 梁小康, 樊建中  
北京有色金属研究总院 101407

**墙展**

**E04-P01**

**硅对 Ni-C 合金凝固组织球形石墨的形核与生长过程的影响规律**

孟迪, 王雪涛, 郑洪亮, 田学雷  
山东大学 250061

**E04-P02**

**共晶 Al-Si 合金凝固过程微观组织演变的实验研究**

#### 和数值模拟

吴冰, 姜奥雷, 陆皓, 郑洪亮, 田学雷  
山东大学 250061

#### **E04-P03**

##### 铝镍合金凝固过程中气泡生长行为的同步辐射成像研究

孙思宇, 胡侨丹, 卢温泉, 李建国  
上海交通大学 200240

#### **E04-P04**

##### 利用非接触式高温涡流传感器对非晶合金凝固过程的电阻率测量

吴泽霖, 刘春婷, 魏代坤, 韩小涛, 谌祺  
华中科技大学 430074

#### **E04-P05**

##### K4169 高温力学性能与铸件变形数值模拟研究

汪东红, 董安平, 祝国梁, 疏达, 孙宝德  
上海交通大学 200240

#### **E04-P06**

##### Nb-Si 基超高温合金熔体与氧化钇基坩埚的相互作用

王寅, 郭喜平  
西北工业大学凝固技术国家重点实验室 710072

#### **E04-P07**

##### 元素添加对激光选区熔化过共晶铝硅合金组织和物相的影响

贾延东, 王刚, 易军  
上海大学 200444