

SYMPOSIUM PROCEEDINGS OF C-MRS



'98中国材料研讨会

材料研究与应用新进展

Advances in Materials Research & Application

(上卷)

中国材料研究学会

C-MRS

化学工业出版社



'98中国材料研讨会

材料研究与应用新进展

Advances in Materials Research & Application

(下卷)

中国材料研究学会

C-MRS

化学工业出版社

SYMPOSIUM PROCEEDINGS OF C-MRS



内 容 提 要

本书上卷包含'98中国材料研讨会大会特邀报告及第一至第五分会的相关专题报告,主要有材料领域一些热点学科现状及发展。纳米材料,富勒碳球和相关材料,薄膜和多层膜的理论和应用,低维结构材料和器件,高温超导,硬磁材料,显示材料,稀土及其应用,先进信息储存材料和工艺,先进光学通讯材料,器件与应用,人工晶体的理论与技术,工业和医学成像的辐射探测器,硅基材料和器件,化合物半导体材料,贮能材料,金属间化合物和块状金属玻璃,凝固科学和工程,极端条件下的材料研究和热物理。

下卷包含第六至第十分会的相关专题报告,主要有金刚石薄膜和相关材料,表面工程,材料的离子束合成和改性,受生物学启发的材料研究,生物医用材料,生态环境材料,多孔材料,智能材料和集成系统,功能有机聚合物,新世纪材料科学展望,材料先进工艺,先进陶瓷,材料设计和模型,先进材料表征,轻金属,先进高分子结构材料,复合材料进展等。

本书可供各研究院所、高校等从事材料研究、开发、生产及应用的科技、教学人员参考。

金刚石薄膜和相关材料
表面工程
材料的离子束合成和改性
受生物学启发的材料研究
生物医用材料
生态环境材料
多孔材料
智能材料和集成系统
功能有机聚合物

新世纪材料科学展望
材料先进工艺
先进陶瓷
材料设计和模型
先进材料表征
轻金属
先进高分子结构材料
复合材料进展

ISBN 7-5025-1962-9



9 787502 519629 >

ISBN 7-5025-1962-9/TQ · 980

定价: (上、下卷) 250.00元

SYMPOSIA PROCEEDINGS OF C-MRS

'98 中国材料研讨会

材料研究与应用新进展

Advances in Materials Research
& Application

(上 卷)

中国材料研究学会
C-MRS

化学工业出版社

· 北 京 ·

1999 年

’98 中国材料研讨会

材料研究与应用新进展

Advances in Materials Research
& Application

(下 卷)

中国材料研究学会

C-MRS

化学工业出版社

• 北 京 •

1999 年

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

'98 中国材料研讨会——材料研究与应用新进展/中国材料研究学会编. —北京: 化学工业出版社, 1999.6
ISBN 7-5025-1962-9

I .9… II.中… III.材料科学-研究-学术会议-文集
IV.TB3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14144 号

'98 中国材料研讨会
材料研究与应用新进展
Advances in Materials Research & Application
(上 卷)

中国材料研究学会 C-MRS
责任编辑: 夏叶清 徐 蔓
责任校对: 蒋 宇
封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
新华书店北京发行所经销
快客印刷厂印刷
三河市东柳装订厂装订

*

开本 787×1092 毫米 1/16 上、下卷总印张 73 1/4 总字数 1941 千字

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月北京第 1 次印刷

印 数: 1—700

ISBN 7-5025-1962-9/TQ·980

定 价(上、下卷): 250.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

'98 中国材料研讨会——材料研究与应用新进展/中国材料研究学会编. —北京: 化学工业出版社, 1999.6
ISBN 7-5025-1962-9

I .9… II.中… III.材料科学-研究-学术会议-文集
IV.TB3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14144 号

'98 中国材料研讨会
材料研究与应用新进展
Advances in Materials Research & Application
(下 卷)

中国材料研究学会 C-MRS

责任编辑: 夏叶清 徐 蔓

责任校对: 蒋 宇

封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

快客印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

*

开本 787×1092 毫米 1/16 上、下卷总印张 73 1/4 总字数 1941 千字

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月北京第 1 次印刷

印 数: 1—700

ISBN 7-5025-1962-9/TQ·980

定 价(上、下卷): 250.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

《材料研究与应用新进展》是由中国材料研究学会(C-MRS)组织编写的论文集。为了推进中国材料科学与技术不断进步,追踪世界材料发展前沿,C-MRS按惯例每逢双年举行较大规模的综合性多学科学术盛会。国际材联'99先进材料国际大会(IUMRS-ICAM'99)将于1999年6月中旬在北京召开,这是世界系列材料研究前沿多学科交叉的综合性学术会议,同时也是C-MRS理事长李恒德院士任国际材料研究学会联合会(IUMRS)主席期间召开的大会。因此,'98中国材料研讨会('98年会)既是C-MRS逢双年照例举行的较大规模的年会,以检阅全国材料研究与应用的最新成果与进展,也是对筹备中的ICAM'99国际大会的有力推动。为此,对本届年会进行了相当精心的准备。会议的主题分会与ICAM'99基本相同。为了简化和促进跨分会合作,把35个主题分会合并成10个“大分会”进行学术交流。本论文集也是按大分会序列进行编排的。每个大分会所含主题分会如下:

第一分会: A. 纳米材料; C. 富勒碳球和相关材料; F. 薄膜和多层膜: 理论和应用;
O. 低维结构材料和器件;

第二分会: B. 高温超导; I. 硬磁材料; P. 显示材料; V. 稀土及其应用;

第三分会: J. 先进信息储存材料和工艺; K. 先进光学通讯材料、器件与应用; L. 人工晶体的理论与技术; Q. 工业和医学成像的辐射探测器;

第四分会: M. 硅基材料和器件; N. 化合物半导体材料; T. 储能材料;

第五分会: D. 金属间化合物和块状金属玻璃; Y. 凝固科学和工程; Z. 极端条件下的材料研究和热物理;

第六分会: E. 金刚石薄膜和相关材料; X. 表面工程; W. 材料的离子束合成和改性;

第七分会: R. 受生物学启发的材料研究; S. 生物医用材料; U. 生态环境材料; II. 多孔材料;

第八分会: G. 智能材料和集成系统; H. 功能有机聚合物;

第九分会: AA. 新世纪材料科学展望; BB. 材料先进工艺; DD. 先进陶瓷; HH. 材料设计和模型; GG. 先进材料表征;

第十分会: CC. 轻金属; EE. 先进高分子结构材料; FF. 复合材料进展。

'98年会共收到学术论文摘要885篇。在年会上宣读并经评审收入本论文集的论文全文共300余篇(其中大会特邀报告10篇),分上、下两卷出版。这些报告和论文涉及学科面广,内容新颖,学术水平高,反映了当前材料领域某些热点学科前沿及材料研究与应用的最新成果。

本书对从事材料研究与开发的科学工作者、工程技术人员、高校师生及有关领导机关的人员均有重要参考价值,对与材料相关的行业读者也将大有裨益。

'98 中国材料研讨会编辑委员会

顾 问：师昌绪

主 任：李恒德

副主任：李成功 吴伯群 韩雅芳

委 员：（按姓氏笔画）

干福熹	王天民	王占国	王启明	王经谨
王震西	石力开	卢 柯	叶恒强	过增元
吕反修	朱道本	李成功	李恒德	李爱珍
杨大智	吴人洁	吴伯群	邹世昌	陈延峰
陈国良	陈昌麒	张兴栋	张榕本	周克崧
周 廉	胡壮麒	洪时藏	徐光宪	徐叙榕
徐 僖	顾秉林	高兆祖	郭景坤	崔福斋
屠海令	蒋民华	韩雅芳		

目 录

上 卷

材料产业可持续发展与资源效率和环境保护 左铁镭	1
对 21 世纪材料研究的一些看法 郭景坤	9
自组装: 材料“软”合成的一条途径 李恒德	12
低维纳米材料的电子显微结构研究 张 泽	22
高温超导材料的现状与未来 周 廉	25
材料仿生研究的一些新进展 周本濂	35
半导体材料产业技术概观及距世纪期间发展的前瞻 屠海令	54
复合材料发展的若干新趋势 吴人洁	64
化学气相沉积金刚石膜——回顾和展望 吕反修	72
纳米金属材料: 进展和挑战 卢 柯 徐 坚	88
纳米复合粉末的研究 严红革 陈振华 黄培云 胡 项	93
纳米硅量子线的生长模型 张洪洲 孔云川 白志刚 丁 彧 杭青岭 冯 天 王 峰 汪玉萍 盖秀贞 俞大鹏 冯孙齐	97
掺磷纳米硅薄膜显微结构和电性研究 徐刚毅 刘 明 李国华 杨海强 高聚宁 陈 晨 何宇亮 王天民	100
$\text{SO}_4^{2-}/\text{La}-\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 纳米粉体的制备及其气敏性研究 林德娟 沈水发 杨晓娟 陈耐生 黄金陵	104
一种纳米单粒级钨粉的制备方法 俞守耕 陈 峤	107
周期性纳米结构链的 hopping 电导 丁建文 颜晓红 方显承 段祝平	109
高压下块状 LaNi_5 基金属纳米材料的制备与研究 隋 郁 熊良钺 龙期威 苏文辉 许大鹏	113
纳米颗粒膜的界面结构及其控制 胡行方 肖兴成	115
纳米铁酸镍的冲击波合成及其磁学特性研究 刘建军 贺红亮 金孝刚 徐 康	118
超高压快速热压烧结 Al_2O_3 陶瓷 于晓东 朱时珍 倪国年	122
纳米金属薄膜电导率经典尺寸效应对其可见光 透射率影响的实验研究 白雪冬 黄荣芳 闻立时	124
多重孪晶铝纳米微粒的形成及其表征 陆 路 梁 伟 岩本知广 市野瀨英喜 田中俊一郎 许并社	127
$(\text{Fe}_{0.99}\text{Mo}_{0.01})_{78}\text{B}_{13}\text{Si}_9$ 非晶合金的激波纳米晶化 刘应开 周效锋 侯德东 刘佐权 李德修	130
镍超微粉颗粒的 Rietveld 分析 刘 萍 王煜明	134
几种铁基非晶合金的激波纳米晶化 刘佐权 阙家德 吕毓松 陈永康 刘应开 周效锋	137
谐波齿轮减速器固体润滑膜的结构和摩擦磨损 李 光 夏立芳 马欣新 孙 跃 李刘合 于伟东	140
超细粉末流态化表面水解包覆 朱以华 李春忠 吴秋芳	143
超细 TiO_2 处理含铬废水的研究 高丕英 答 鸿 冯若兰 徐 玫 殷民辉	147
纳米 TiO_2 对马来酰亚胺聚合反应的催化作用研究 刘祥莹 熊 纲 陆路德 杨绪杰 汪 信	149
$\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 复合氧化物纳米晶的制备 熊 纲 陆路德 魏国宝 杨绪杰 汪 信	152
硅气凝胶破坏的研究 张 平 刘祖武 刘 忠	155
硫脲对铜阴极电沉积影响的研究 邹爱红 董云会	158
机械合金化 Al-V-Fe 合金纳米晶粉末的微观结构与相转变 林锦新 庞 华 贾 威 郑立静 曾梅光	163
$(\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x)_{84}\text{Zr}_{13}\text{Nb}_{3.5}\text{B}_4\text{Cu}_1$ 非晶合金 纳米晶化行为的研究 贺淑莉 何开元 沈保根 张宏伟 张绍英	166
铝纳米粒子接合的 HRTEM 动态观察 贾虎生 刘 珍 梁 伟 岩本知广 市野瀨英喜 田中俊一郎 许并社	168
电子束辐照引起的 Al 纳米粒子在 Al_2O_3 基体上的包容 贾虎生 李晋敏 窦 涛 市野瀨英喜	

田中俊一郎 许并社	170
高能电子束辐照下的铂纳米微粒的形成和接合 胡兰青 赵兴国 梁 伟 岩本知广 田中俊一郎 许并社	173
电子束照射下铝纳米微粒修饰多核 洋葱状富勒烯的原位观察 胡兰青 陆 路 卫英慧 李晋敏 岩本知广 市野濑英喜 田中俊一郎 许并社	176
两种惰性气氛下制备的碳纳米管的电子自旋共振 张海燕 何艳阳 薛新民 成晓玲 梁礼正	179
激光诱导有机硅烷气相合成非晶 SiC 纳米粉体的晶化 张 滨 刘常升 贺春林 国玉军 才庆魁	182
富勒烯/金属纳米微粒膜的生成机理 刘 珍 石巨岩 周禾丰 岩本知广 市野濑英喜 田中俊一郎 许并社	184
浮动催化裂解法大量制备碳纳米管的研究 慈立杰 魏秉庆 梁 吉 徐才录 吴德海	188
多羟基富勒烯衍生物的合成及其润滑机制的初探 官文超 廖立琼 雷 洪	191
固体 C ₆₀ 中分子间相互作用 李 泌 张志广	195
C ₆₀ X _n /TiCl ₄ 催化剂引发异丁烯-苯乙烯阳离子聚合 陈滇宝 李绍军 杨 州 闫志佩	196
碳笼烯 C ₆₀ /C ₇₀ -钨系催化丁二烯-异戊二烯共聚合 陈滇宝 刘 欣 华 静 陈永玲 仲崇祺	198
不同致密度 a-C: D 薄膜材料的氧化及 氢氘同位素交换 王玟珉	200
碳纳米结构的荷能 Ar 离子溅射合成 王震遐 王玟珉	202
ECR 等离子体辅助反应脉冲激光沉积化合物薄膜 孙 剑 吴嘉达 钟晓霞 周筑颖 伍长征 李富铭	203
一种新型 TiO ₂ 氧化物薄膜的试验研究 孙宝臣 杜彦良 赵田臣	206
掺氮四配位非晶碳薄膜的结构与表面形貌 魏爱香 陈弟虎 周有国 冯启星 林励萍 彭少麒	208
陶瓷基体上金属薄膜屈服强度及硬化指数的纳米压入法测定 马德军 徐可为 何家文 Jian LU	211
磁控溅射制备非掺杂/W 掺杂氧化钨薄膜结构研究 崔敬忠 邱家穗 达道安 姜万顺 李喜梅 王 枚	214
水热电化学法制备氧化锆电解质薄膜 白辰东 梁焕珍 黎少华 李锐星 喻克宁 毛铭华	217
NiTi 薄膜测试中光热技术的应用 王家敏 毛大立 张澜庭 吴建生 吴晓东	221
透明导电 ITO 和 ZAO 薄膜中的尺度效应 陈 猛 黄荣芳 闻立时	224
AgCo 颗粒膜的结构与巨磁电阻效应 郑远开 于 军 谢基凡 周文利 刘 刚 李佐宜	226
掺铜 CdS(Se) 薄膜的相结构和氧化性能 郑毓峰 马忠权 赵彦明 李冬来	229
低能团簇束流制备纳米薄膜的结构和奇特性质 王广厚 王朝晔 陈平平 韩 民	232
等离子体汽相沉积硼掺杂 C ₆₀ 薄膜 邹云娟 宋雪梅 李朝阳 陈光华 严 辉	235
铁电薄膜的尺寸效应 朱劲松 吕笑梅 张志刚 王业宁	237
Sol-Gel 法制备低压 ZB 系压敏薄膜 武光明 贾 锐 宋世庚 王小鹏 陶明德	239
人工神经网络对溅射薄膜电阻值的预测 纪松柏 毛大立 张澜庭 王家敏 常程康 吴建生	242
V ₂ O ₅ 薄膜的水相溶胶-凝胶法制备及其电色性质研究 王忠春 陈杰锋 胡行方	246
机械球磨形成 Fe(CuV)SiB 系铁磁材料的非晶化 李亚林 李 凡 刘 斌 王桂琴 吴炳尧 王广厚 赵骥万 张淑仪	249
弧热氮原子束辅助脉冲激光溅射合成 ZnSe:N 薄膜 许 宁 应质峰 杜元成 李富铭	251
木材-SiO ₂ 纳米复合材料阻燃的热动力学研究 莫小洪 程之强 田 杰 史淑兰 孙 立 王西成	254
高温超导故障限流器的选材 汪京荣 冯 勇 王天成 蔡玉荣 纪 平 周 廉 毛凤麟 李品德 张 宏	257
高温超导电缆用 Bi-2223 银 及银合金多芯带材研制 李成山 张平祥 吴怡芳 郑会玲 熊寿高 吴耀华 周红光 段镇忠 王安康 冯 勇 周 廉	259
1kA 级铋系高温超导模型电缆 林玉宝 林良真 李绍萍 张丰元 陈少飞 王银顺 徐 励 宋乃浩 温华明 李 健 周 廉 张平祥 冯 勇 李成山 郑会玲 吴晓祖 周貽茹 林 蔚 付雪奎 华佩文 邓 华 华志强 华崇远 袁冠森	262
铋系高温超导带材直流特性的实验研究 林玉宝 林良真 李绍萍 陈少飞 王银顺 宋乃浩 温华明 李 健	266
YBa ₂ Cu ₃ O _{7-x} 外延薄膜热激活耗散行为的标定 王智河 张 宏	269
HTSC 中磁通液态区的力学测量 李 仲 朱劲松 田 伟 王业宁	273

Bi 系 2223 相超导体电流引线的制备及性能 王天成 付宝全 蔡玉荣 杜泽华 冯 勇 张平祥 周 廉 林玉宝 宋乃浩 林良真	275
时效热处理对实用 Nb46.5wt% Ti/Cu 多芯线机械性能的影响 刘向宏 周 廉 吴晓祖 周 农 张平祥 冯 勇	277
单畴 YBCO 大块超导体与永磁体的相对尺寸对磁悬浮力的影响 杨万民 周 廉 冯 勇 张平祥 张翠萍 汪京荣 于泽铭 吴晓祖	279
工艺条件对 YBCO 厚膜用 Ni 基带立方织构的影响 吴 宣 刘春芳 王飞云 杨志军 冯 勇 张平祥 吴晓祖 周 廉	282
HT-7U 托卡马克装置用 CICC 型 NbTi 超导导体的制备研究 杜社军 吴晓祖 吴丕杰 陈贞国 冯 勇 张平祥 周 廉 李保增 翁佩德	284
等静压对 Bi2223 块材性能的影响 蔡玉荣 周 廉 张平祥 冯 勇 王天成 付宝全	286
单畴高性能 YBCO 块材的制备及其性能研究 冯 勇 周 廉 杨万民 张翠萍 陈绍楷 于泽铭 汪京荣 杜泽华 吴晓祖 王克光	288
热处理制度对“双粉”法制备的单芯带材性能的影响 郑会玲 张平祥 段镇忠 李成山 冯 勇 周 廉	290
Coated 超导体用 Ni 基带中立方织构的形成 刘春芳 吴 宣 王飞云 杨志军 冯 勇 张平祥 吴晓祖 周 廉	292
Y211 粉与 Y ₂ O ₃ 粉的掺杂对 YBCO 单晶畴生长的对比研究 张翠萍 冯 勇 杨万民 于泽铭 汪京荣 杜泽华 周 廉	294
几种不同过冷度 PMP 法 YBCO 超导体结晶动力学的比较 栾文洲 周 廉 冯 勇 张翠萍 杨万民 张平祥	296
Bi-2223/Ag 复合超导材料的后退火处理研究 邓 华 周贻茹 林 蔚 华佩文 华志强 李月南 袁冠森	298
高温超导电缆用多芯 Bi(2223)/Ag 带材的研制 林 蔚 邓 华 华佩文 周贻茹 李学峰 王温泉 周 其 袁冠森	301
SmBa ₂ Cu ₃ O _y 正交相中吸氧扩散研究 张 宏 邹小卫 胡永祥 王智河	303
热机械加工对 BPSCCO/Ag 带交流损耗峰影响 张 宏 孙 越	306
用统计处理法分析轧制工艺对 Bi(2223)/Ag 多芯带材超导性能的影响 李学锋 华佩文 林 蔚 邓 华 王温泉 金其坚 周贻茹 袁冠森	308
纳米银掺杂对 Bi(2223)超导体的影响 宋文海 姜柳笛 赵 兵 蒲明华 黄卫东 孙玉平 杜家驹	311
氧气氛退火对 Bi-2223/Ag 带材微结构和磁通钉扎的影响 赵 兵 万星拱 宋文海 蒲明华 黄卫东 孙玉平 杜家驹	313
高温超导体中磁通钉扎中心的人工引入—评述 贾志勇 乔桂文	315
采用 PMP 法在 YBCO 中引入纳米 211 粒子 陈绍楷 周 廉 王克光 冯 勇 张平祥 纪 平	317
Bi-2223/Ag 多芯超导带初始加工变形行为分析 段镇忠 张平祥 郑会玲 熊寿高 吴煜华 李成山 吴晓祖 冯 勇 周 廉	319
YBCO 厚膜用双轴织构 Ni 基带弯曲变形对其织构性能的影响 王飞云 刘春芳 吴 宣 杨志军 冯 勇 张平祥 吴晓祖 周 廉	321
永磁铁氧体磁粉生产技术的发展方向 张 耘	323
铁氧体永磁材料在工农业生产中的应用研究 杨万有	326
对获得 18Ni(350 级)马氏体时效钢磁滞性能的几种工艺的评价 陈一东 陈林福 王恺然	329
钕铁氧体磁粉单畴率及厚径比的统计测定 韦 丹 白新德 徐 健 宋 阳 姜继忠 吕宝顺	331
ITO 透明导电薄膜的低温直流磁控反应溅射 陈 猛 黄荣芳 闻立时	334
热处理对添加合金元素的烧结 NdFeB 永磁材料力学性能的影响 蒋建华 曾振鹏 吴建生	337
取向度对 Nd-Fe-B 烧结磁体反磁化过程和磁性能的影响 邹光荣 傅恒志 姜战军 胡世平 王文照	341
快淬(Sm _{0.85} Dy _{0.15} Fe ₂) _{100-x} B _x 合金的结构和磁致伸缩 赵玉华 程力智 赵恒和 董心权 张玉梅 何开元	344

YF-65 伺服阀用 AlNiCo 永磁合金的关键工艺分析 毛忠汉 段庆文 陈 靖 柏文超	346
溶胶-凝胶法制备 $\text{Li}_{2-x}\text{La}_x\text{Si}_{1-x}\text{O}_3$ 及其离子导电性研究 陈汝芬 宋秀芹 贾密英	349
用连续窄脉冲电流改善 Fe-Cr-Si-B 非晶薄带磁性和延性的研究 苏 凯 马常祥 黄宇松 苏鹏程	351
钇铈共沉淀草酸盐颗粒大小的控制 高 玮 古宏晨	354
Mo-Y ₂ O ₃ 阴极中钇价态研究 王金淑 周美玲 聂祚仁 张久兴 左铁镛	357
射频溅射沉积掺稀土元素 CdTe 薄膜的光电性能研究 简基康 郑毓峰 马忠权 李东来 徐少辉	360
含稀土 Li_3VO_4 基材料的非醇盐溶胶-凝胶法合成及其离子导电性 宋秀芹 贾密英 陈汝芬	363
高显色性、高光效的复合碘化铟发光材料的研究 吕雪丽 何华强 杨桂林 蒋广霞 胡兴定	365
高效率铝酸盐荧光材料的形貌及发光性质 贾冬冬 吴伯群 刘玉龙 朱 静	368
铝酸盐荧光材料的微结构和掺杂 缺陷引起晶格畸变 贾冬冬 吴伯群 刘玉龙 朱 静	371
钼在 KOH-NaNO ₂ -H ₂ O 系中的电化学行为 周幼科 刘文科	374
Zn-cyclen-氨基酸三元配合物的合成, 晶体结构和非线性光学性质研究 王晓青 沈光球 陈 炜 尉京志 沈德忠	377
Li ₂ O-B ₂ O ₃ 体系的粘度特性研究 刘汉彬 沈光球 王晓青 尉京志 沈德忠	380
层状钙钛矿锰氧化物 La _{1-x} Sr _x Mn ₂ O ₇ 中稀土离子替代对结构及磁性的影响 张 军 王芳卫 张泮霖 严启伟	382
四(2,4-二叔丁基苯氧基)酞菁钼(铜) 配合物的合成及其光谱性质 王俊东 李邦玉 方 昕 江 舟 杨素苓 陈耐生 黄金陵	385
八辛氧基取代酞菁钴(II)配合物的合成及性质研究 方 昕 李邦玉 王俊东 江 舟 杨素苓 陈耐生 黄金陵	387
八烷氧基 2,3-萘酞菁铜的合成与性质研究 史春开 王俊东 刘尔生 杨素苓 陈耐生 黄金陵	390
用固相反应法在硅基底上形成金属硅化物的研究与评价 王金良 王天民	393
高温退火过程中 As 压对 Si-GaAs 化学配比的影响 张峰翊 屠海今 王永鸿 钱嘉裕 宋 萍	396
硅材料线切割表面损伤的研究 樊瑞新 阙端麟	399
UHV/CVD 生长锗硅组分渐变缓冲层的应变弛豫 卢焕明	402
纳米硅量子线的发光特性研究 白志刚 俞大鹏 王晶晶 邹英华 钱 卫 尤力平 徐 军 张洪洲 丁 彧 付济时 熊光成 冯孙齐	404
UHV/CVD 外延生长锗硅碳三元合金 卢焕明	407
真空反应法外延生长硅基 GaN 材料 卢焕明 叶志镇 张昊翔 汪 雷 赵炳辉	409
衬底预处理条件对 C-GaN/(001)GaAs 外延层质量的影响 秦福文 顾 彪 徐 茵 王三胜 丛吉远 隋 郁 肇 莹	411
固体氧化物燃料电池电解质与阴极之间反应的研究 宋彦彬 黄喜强 刘志国 吕 哲 苏文辉	414
锗/硅纳米周期超晶格的 X 射线双晶衍射 李振国 卢焕明 袁 骏 汪 雷 李先抗 阙端麟 宇佐美德隆 沙村润 白木靖宽	416
Ni ₃ Al 合金中硼原子的占位 李卫民	418
质点尺寸对 AB ₂ 型合金电化学性能的影响 贺维勇 高国忠	421
镀覆处理对 LaNiAl 材料性能影响研究 廖 彬 吕曼祺 周德惠	425
铜铈比对储氢合金电化学性能的影响 蒋利军 黄 倬 詹 锋 李 一 田芝瑞	429
MINi _{1-x} Sn _x 合金吸氢过程动力学研究 赵 爽 林 勤 朱大建 陈 宁 袁永文	432
Zr-Al-Ni-Cu 基块状非晶合金的晶化行为 齐 民	436
Mn 和 Nb 对 TiAl 价电子结构及脆性的影响 陈文哲 谢 华 钱匡武 顾海澄	439
Ti-Al-Nb 系 α_2 +B ₂ +O 三相合金板材的加工和组织控制 张建伟 李世琼 邹敦叙 马万清 仲增埔	442
直流电场对镍基高温合金凝固组织的影响 张庆生 孙文儒 杨院生	445
凝固速度对一种镍基高温合金定向凝固组织的影响 孙文儒 J. H. Lee S. M. Seo S. J. Choe 胡壮麒	448
微量硼对形变 TiAl 合金力学性能的影响 王 瑜 林栋梁 Law Chi C.	451
半固态 AlSi ₇ Mg 合金非枝晶 α 相的破碎机理 毛卫民 赵爱民 钟雪友	456

硼对多晶 Ni_3Al 氢脆的影响 王福合 尚家香 李家明 王崇愚	459
贮氢镁镍合金 Mg_2Ni 的自蔓延高温合成 温殿英 王永川	462
$\text{Ti}_3\text{Al-Nb}$ 合金中 O 相的形成机制 武 英 杨德庄	465
钢-半固态铝压力复合的研究 张 鹏 杜云慧 康永林 任学平 刘汉武 崔建忠	469
非平衡快速凝固下的钢-铝固液相复合板的界面结构 张 鹏 杜云慧 任学平 康永林 刘汉武 崔建忠	472
金属熔体粘度与其组织结构相关性的研究和展望 耿浩然 刘国栋 孙民华 边秀房 马家骥	475
控制固液界面形态的非线性动力学方程组 王自东 常国威 黄南霞 胡汉起	477
高压熔态淬火下非平衡合金的形成 胡壮麒 丁炳哲 张海峰 李冬剑 姚 斌 刘浩哲 王爱民	480
液态模锻时金属凝固过程的研究 任学平 康永林 张 鹏	487
$\text{Cu-5.0wt\%Ni}$ 合金的深过冷定向凝固研究 谢发勤 傅恒志	491
铝锰合金近绝对稳定极限的定向凝固试验研究 耿兴国 傅恒志 李建国 陈 光 蔡英文	494
高梯度定向凝固单晶高温合金组织及性能 杜 炜 李建国 傅恒志	497
液态金属电磁约束成形定向凝固过程中的频率效应 张 军 李金山 李双明 李建国 傅恒志	501
镍基合金定向凝固过程中氯化物的排斥 邓宏华 黄学兵 张 匀 杨院生 胡壮麒	504
定向凝固连续铸造的工艺参数交互作用(I)——仿真与控制方法 彭立明 温宏权 邹启明 毛协民 徐匡迪	507
Al-Si 亚共晶合金电磁离心凝固热分析 吴欣强 杨院生 胡壮麒	511
凝固条件对 HK40 耐热钢组织的影响 吴欣强 杨院生 詹 倩 胡壮麒	514
枝晶生长理论的最新进展 林 鑫 黄卫东	517
快速凝固铜铬稀土合金 谢 明 刘建良 吕贤勇 施 安 李靖华 郑福前 邓忠民	520
铝合金熔模铸造铸造工艺参数对铸件缩松和机械性能的影响 李英民 李荣德	523
连铸方坯带液芯轧制的模拟实验研究 赵红阳 胡 林	526
半固态 A356 合金的组织形态对其流变行为的影响 朱跃峰 唐靖林 熊义志 曾大本	529
Ti-48Al-2Cr-2Nb 金属间化合物激光表面合金化组织中快速凝固 TiC 生长形态的研究 王华明 李晓轩 于利根	533
Fe-Mo-Si-B 非晶合金形成过程中的急冷传热研究 惠希东 杨院生 陈晓明 胡壮麒	536
快速凝固过程的非傅立叶一维传热分析 陈晓明 杨院生 惠希东 胡壮麒	539

下 卷

奥氏体不锈钢表面喷涂氧化铝陶瓷涂层微观结构研究 宋仁国 王天民 熊常健 黄卫东 李国林 潘清跃 谭 云 丰 杰	543
连续退火生产线炉辊积瘤形成机理的分析 冯碧沈	546
离子注入高速工具钢表面改性研究 王 超 刘正民 周宏余	549
Zn-5Al 共晶合金相界面的实验研究 韩 彬 李世春 胡秀莲	552
两种镍基合金涂层抗高温腐蚀性能研究 李长青 徐滨士 马世宁	555
热障涂层热冲击试验研究 陈孟成 高 阳 霍 晓 沈文雁 吴凤筠	558
离心自蔓延制取大规格耐磨陶瓷内衬钢管 祝朝晖 康志君 孙泽民 石仁俊* 夏志华	561
Ti6Al4V 合金的激光表面改性处理 张 松 王茂才 吴维炎 董世运	563
钛合金激光气体表面合金化耐磨性研究 何秀丽 李晓轩 于利根 王华明	566
奥氏体不锈钢和镍基高温合金激光冲击表面强化处理组织与性能研究 王华明 李晓轩 孙锡军 于利根 王 健 邹世坤	570
TiAl 金属间化合物氮元素激光表面合金化组织与耐磨性研究 王华明 何秀丽 李晓轩 于利根	574
$\gamma\text{-TiAl}$ 金属间化合物碳元素激光表面合金化研究 何秀丽 李晓轩 于利根 王华明	578
钼/钢复合板界面反应的研究 夏长清 金展鹏	581
微弧氧化涂层性质及应用 宋希剑 秦 东	584
新铝合金 500℃/10.3MPa 蒸汽中耐蚀性能的研究 李中奎 李佩志 周 廉 刘建章 赵文金 朱梅生	588

9Cr1MoNbV 钢焊接接头在高温钠中的腐蚀行为	夏天东 陈学定 路文江	591
新型电弧喷涂底层材料—镍铝合金的研究	杨中元 许亚蓝 周贻茹 雷 宏 张宝仁	594
激光处理对 U-2Nb 合金抗腐蚀性能的影响	李盛和 张友寿 蒋国纯 王 巍 任大鹏	597
不平衡靶磁控溅射-离子注入复合表面改性技术	马欣新 吴培莲 孙 跃 夏立芳	601
表面涂层复合粒子的制备及应用	陈运法 李 桦 王晨雷 谢裕生 中村浩之 木村邦夫 立山博 山田则行 广末英晴	604
纳米金刚石粉改进的 CVD 金刚石薄膜成核与生长	邵乐喜 谢二庆 贺德衍 陈光华 徐 康	607
金属有机物等离子化学气相沉积 Ti(CN)涂层及其应用	石玉龙 彭红瑞 谢广文 谢 雁 赵 程 李世直	610
采用中间层在 ZnS 上沉积金刚石膜的研究	雷青松 孙亦宁 郭晚土 崔敬忠 陈蔚忠	611
WC/Co 硬质合金基体金刚石形核行为的研究	丁 谦 代明江 严志军 匡同春 周克崧	615
氮离子注入 CVD 金刚石薄膜场电子发射的初始过程	邵乐喜 谢二庆 贺德衍 刘小平 陈光华	618
单晶金刚石薄膜的外延生长	张 阳 陈光华 杨新武	621
Si 衬底上金刚石薄膜成核与生长的量子化学研究	宋雪梅 王 波 陈光华 严 辉 周志刚	623
脉冲准分子激光淀积类金刚石薄膜的电阻分布	官文杰 松本卓也 川合知二	625
金刚石膜中晶体取向与热导率关系研究	罗廷礼 张永贵 何奇宇 王志娜 蔡云虹 郭 辉 孙振路	627
CVD 金刚石膜表面金属化 Ti/Cu/Ni/Au 体系的研究	潘存海 徐英惠 王少岩 崔文秀 王志娜 康增江	630
CVD 金刚石膜后续处理工艺对其电绝缘性能的影响	潘存海 杜素梅 蔡云虹 王少岩 罗廷礼 刁习刚	632
等离子体喷射法在石墨衬底上沉积金刚石膜的探讨	孙振路 郭 辉 吴晓波 臧怀壮 何奇宇 臧建民 刘秀军	634
YG ₆ 刀片金刚石涂层渗硼预处理研究	王四根 蒋 政 唐伟忠 吕反修	637
直流电弧等离子体喷射化学气相沉积金刚石膜的工艺优化	钟国仿 申发振 黄天斌 唐伟忠 吕反修	640
CVD 金刚石膜三点弯曲断裂韧性测试研究	蒋 政 唐伟忠 佟玉梅 王四根 黄天斌 吕反修 刘而凯 陈继锋	644
氮化碳薄膜的结构、应力、硬度及其关系研究	郑伟涛 于文学 李海波 王煜明 曹培江 金曾孙	648
SiC 埋层中的高温诱导相变	严 辉 王 波 宋雪梅 陈光华	650
直流磁控溅射法制备 c-BN 膜	张 平	652
立方氮化硼薄膜的光学带隙	张兴旺 王 波 宋雪梅 崔贵涛 严 辉 陈光华	656
压应力对制备立方氮化硼薄膜的影响	邓金祥 严 辉 陈光华	658
铬对电弧喷涂层抗热腐蚀性性能影响的研究	马世宁 刘 谦	660
金刚石膜热导率与织构方向的关系	叶祉渊 张纪法 方容川 罗廷礼 张永贵 何奇宇	663
热丝 CVD 法在多孔硅衬底生长金刚石薄膜研究	廖 源 叶 峰 邵庆益 叶祉渊 常 超 方容川 王冠中	666
NdFeB 基体电镀 Ni-P 镀层研究	杨建鑫 杨 冰 戴为智	668
铝型材挤压模具工作带化学抛光	柳瑞清 蔡 薇	670
6063 铝合金热挤压变形特性	柳瑞清 蔡 薇	671
质子辐照对 KNbO ₃ 晶体的光折变响应时间特性的影响	李 旗 夏宗璜 卢希庭 王 锋 陈志坚 樊旗煌 沈德忠	673
YSi1.7 及其三元稀土硅化物的沟道离子束合成与结构分析	姚淑德 吴名枋 陈守元 张 勇 王 晶 张亚伟 卢一泓	675
自组装单分子层表面磷酸盐的仿生物矿化	毛传斌 李恒德 崔福斋 马春来 冯庆玲	679
葡萄糖传感器聚氨酯扩散限制膜的制备与评价	蒋洪川 苟 立 冉均国 韩毅松	682
透明质酸钠——生物材料学剖析	顾其胜 王文斌 吴 革	685
快速光电响应生物功能材料紫菌膜(bR)的瞬态光电荷转移特性与光吸收特性的研究	黄玉华 赵有源	

龚勤政 杨 群 陈凌冰 李富铭 刘 坚 丁建东 李庆国	689
载酶壳聚糖凝胶葡萄糖响应性研究 何 庆 原续波 盛 京	692
壳聚糖复配膜微结构拉伸强度的研究 王静梅 姚松年	694
疫苗控释制剂用可生物降解聚合物微球的制备和表征 李孝红 袁明龙 熊成东 邓先模 张燕华	697
生化试剂 A 对羟基磷灰石溶胶稳定性的影响 刘翠秀 闫玉华 李世普 冯凌云	700
海珊瑚在不同酸性条件处理下的微结构研究 王大志 杨 兰 罗 毅 张万群 修向前 汤洪高 李凡庆 毛天球 陈富林 王会信	703
高温固相反应制备 $\text{Ca}_4(\text{PO}_4)_2\text{O}$ 的研究 杨 兰 罗 毅 王大志 汤洪高 王会信	706
等离子球化羟基磷灰石材料学特征 常程康 黄静琪 夏继余 丁传贤 毛大立	709
一种新型的生物活性陶瓷——含碳酸盐氟羟磷灰石 母瑞虹 牛景路 丁 宁 王建平 方 玉 赵 谨	713
LGDP 和 UV 对 Dacron 材料表面改性抗细菌粘附的比较 段友容 万昌秀 吴 刚 冉均国 乐以伦 张尔永 黄云超	716
哑铃形碳化硅晶须的微观结构和生成机理探讨 白 朔 成会明* 苏 革 魏永良 沈祖洪 周本濂	719
✓ 第三代医用钛合金初探 李佐臣 周 廉 陈杜娟 张玉梅	721
常压低温烧结医用微晶氧化铝生物陶瓷的研究 李世普 陈晓明 代新祥	724
✓ 牙科用金属材料的现状及展望 韩庚子 白义平	726
口腔医学用生物材料—烤瓷牙金属冠与遮色瓷复合条件的研究 杨 雪	730
应用两种 CA 胶行小肠吻合的对照研究 滕燕青 董德正 王岭山 陈昭民	733
光交联法固定化胶原蛋白对聚苯乙烯表面的修饰及表征 潘继伦	735
新型复合血管的实验研究 董德正 张柏根 秦 峰 邝耀麟	738
抗癌光敏剂 $\text{ZnPcS}_2\text{P}_{10}$ 系列化合物的活性和物化性质研究 黄剑东 刘尔生 黄福新 邱 雨 杨素苓 陈耐生 黄金陵 陈元仲	740
聚硅氧烷/聚氨酯复合弹性体外层和壳聚糖内层的双层新型复合膜创伤敷料的研究 胡 亮 郑昌琼 欧阳庆 冉均国 魏宝群	743
新型明胶生物结构材料的制备工艺及性能研究 陶海明 王玉林 万怡灶	746
· 多孔丝素膜的制备及性能研究 卢神州 李明忠 吴菊英 吴微宇	749
丝素的水解和膜的性能 戴志强 吴微宇	752
丝素膜对小蘖碱吸收规律的研究 程万里 马梅珍 宋雷雷	755
多孔丝素膜的孔结构研究 李明忠 卢神州 童 玲 但会明 卢京华 程辉铭 吴微宇	758
丝素蛋白作为药物控制释放材料的研究 张幼珠 吴微宇 王朝霞 丁 悦 卢神州 徐帼英	762
多层药物丝素膜的研制及膜中药物的释放 丁 悦 张幼珠 吴微宇	766
抗菌药物丝素膜的研制及药物释放研究 张幼珠 吴微宇 韩龙龙 潘贵蛟 徐帼英	768
药物在丝素蛋白创面保护膜中的释放动力学研究 田保中 吴微宇 张幼珠 徐帼英	770
发展生态建材实现可持续发展 龚方田 王世忠	774
多孔铝的水下吸声性能 程桂萍 陈宏灯 何德坪 舒光翼	778
人工林木材质量特征及其合理利用 吕建雄 鲍甫成 叶克林	780
植物种胚分生组织在低能离子辐照下形貌的演变 张冬梅 崔福斋 林佑波 田民波	784
提高杉木木材表面硬度的研究——激光刺伤与化学预处理方法的影响 吴书泓 孙振嵩 李伯涛	787
苎麻织物/不饱和聚酯复合材料的研究 王惠民 管映亭 郑水蓉 王俊勃 孙小寅 孙曼灵 孙永奇	791
从 HB 复合板论利用包装材料的再循环制造建筑材料的可能性 蒋 荃 乔亚玲 胡云林	794
用于软骨修复的可降解聚合物细胞支架 陈晓东 张 颖 朴东旭 胡怀建	797
蚯蚓匍匐行为的启示 朴东旭 陈晓东 毛立江 李晓光	799
表面润滑型聚乙烯醇水凝胶医用导管的研究(一)——聚乙烯醇水凝胶导管的力学性能 毛立江 胡元洁 朴东旭 孙瑞煊	802
LGDP 和 UV 对 Dacron 材料表面改性抗细菌粘附的比较 段友容 万昌秀 吴 刚 冉均国 乐以伦 张尔永 黄云超	805

几种形状记忆合金本构关系的评估 吴建生 孙国钧 吴晓东 孙鹏飞	808
形状记忆合金-维复合材料本构关系模型的建立及行为模拟 吴晓东 孟 艳 孙国钧 王家敏 吴建生	813
形状记忆合金 NiTi 丝的应力-温度相图测定及研究 吴晓东 孟 艳 孙国钧 吴建生	817
形状记忆合金复合梁的温度场 孙国钧 吴晓东 吴建生	820
含损伤弹性薄板的损伤参数识别研究 黄 蔚 吴代华	822
NiTi 薄膜的制备及其形状记忆效应 梁学磊 宫峰飞 张志方 张敬东 沈惠敏 王业宁	826
智能梁桥局部劣化与荷载的耦合识别研究 黄 蔚 吴代华	829
NiTi 合金智能垫圈的试验研究 杜彦良 孙宝臣 赵维刚 赵田臣 张筑平	832
冲击波作用下材料缺陷的逆损伤效应 龙 昕 陈亮山	835
电、光、热、声、力智能陶瓷研究 邱关明 费文伯	837
基于动态神经网络的智能梁结构辨识 魏民祥 王晓云 闫桂荣 沈亚鹏	841
含酞菁功能基聚苯胺的合成及其性能研究 韦 玮 封 伟 吴洪才	844
苯乙烯为“反应性基团”的聚烯烃功能化研究 阎卫东 洪 瀚 周 鼎 李于飞 胡友良	847
新型聚芳醚系列树脂及其复合材料的摩擦磨损性能 张 军 蹇锡高 刘少琼 刘彦军	850
新型邻苯基取代二氮杂萘型聚醚砜酮的研制 陈连周 蹇锡高 朱秀玲 张守海	852
氯代二氮杂萘联苯型聚醚砜酮的合成及溶解性能 陈连周 蹇锡高 朱秀玲 郭晓园	854
CF/PESK 减摩耐磨复合材料性能的研究 彭 静 蹇锡高 邓新禄 刘少琼	857
MgO 质陶瓷的结构设计 熊星云	860
(WC-M)高抗磨蚀硬面陶瓷材料及其在水轮机中的应用 王 飏 张自华 王宇棟	864
国产 SiC 纤维增韧玻璃陶瓷复合材料的研究 朱时珍 于晓东 刘以成	867
改性 PZT 复合相变陶瓷的 F_{RL} - F_{RH} 相变研究 杜 静 孙大志 瞿翠凤 金绮华 姚春华 林盛卫	871
TiC-Ni 喷雾造粒的成型行为研究 桂于清 谭寿洪 董绍明 江东亮	874
TiB ₂ 系高强度导电材料的燃烧合成过程及结构 刘 利 王 皓 傅正义 王为民	877
用 SHS 技术制备多孔陶瓷的研究 张树格 徐升美 杨小锡	880
高性能低氧含量 SiC 陶瓷纤维研究(I) 含乙烯基聚碳硅烷纤维电子束辐射交联的研究 楚增勇 宋永才 许云书 傅依备	883
新型先驱体陶瓷的制备及其电性能研究 林红吉 李永清 陈朝辉 车仁超	885
燃烧合成氮化铝晶须形态和生长机理研究 江国健 庄汉锐 李文兰 邹凤英 张宝林	887
用 PVA(聚乙烯醇)技术制备 MgAl ₂ O ₄ 尖晶石 潘秀莲 盛世善 陈恒荣 熊国兴	891
多孔羟基磷灰石的凝胶成形 杨守峰 张 琳 曹小刚 张世新 田杰谟	892
Al ₂ O ₃ 和 Y-PSZ 复合材料微观结构及力学性能的研究 王 晨 徐 军 张宝清 田杰谟	895
SiO ₂ -酚醛树脂混合凝胶的碳热还原法制备 SiC 粉 李金望 田杰谟 董利民	898
颗粒排列和烧结初始阶段计算机模拟新方法 程远方 果世驹 赖和怡	900
毛细管与玻璃封接件的疲劳寿命研究 白义平 马 光 韩庚子 赵 明	903
TiN _{0.7} /Si ₃ N ₄ 陶瓷显微结构研究 邹 红 邹丛沛 李卫军	907
U-xNb 合金的超塑性 何立峰 张鹏程 许彭松 邱志聪 申 亮	910
溶胶-凝胶自燃烧法合成 LiZnTi 铁氧体及其磁性能 岳振星 张洪国 周 济 桂治轮 李龙土	914
多层喷射沉积技术原理及其在高性能材料制备中的应用 陈振华 严红革 袁武华 康智涛 黄培云	917
添加剂对重力分离 SHS 陶瓷内衬复合管耐蚀性的影响 王建江 叶明惠 赵忠民 王双喜 李俊寿	921
高强度 ZL205A 合金大尺寸封闭环形铸件工艺要点 贾泮江 杨 凯	925
冷拔变形量对 Fe-Cr-Ni 系奥氏体不锈钢永磁性能的影响 万 永 武天真 方 威	927
共沉降方法制备 Ti/Mo 系梯度材料 杨中民 沈 强 李俊国 张联盟	931
具有梯度孔结构金属铝基体的制备 刘少波 张联盟 熊华平 沈 强 李俊国	933
用机械合金化法制备 Fe-Ni-P-B(Cu, Nb)系非晶合金 李 凡 李亚林 吴炳尧 王桂琴 赵骥万 张淑仪	936
板状坯件的电磁约束成形 沈 军 陈 光 李建国 傅恒志	939