

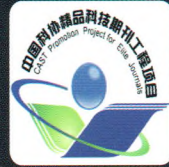
ZHONGGUO XITU XUEBAO

中文核心期刊



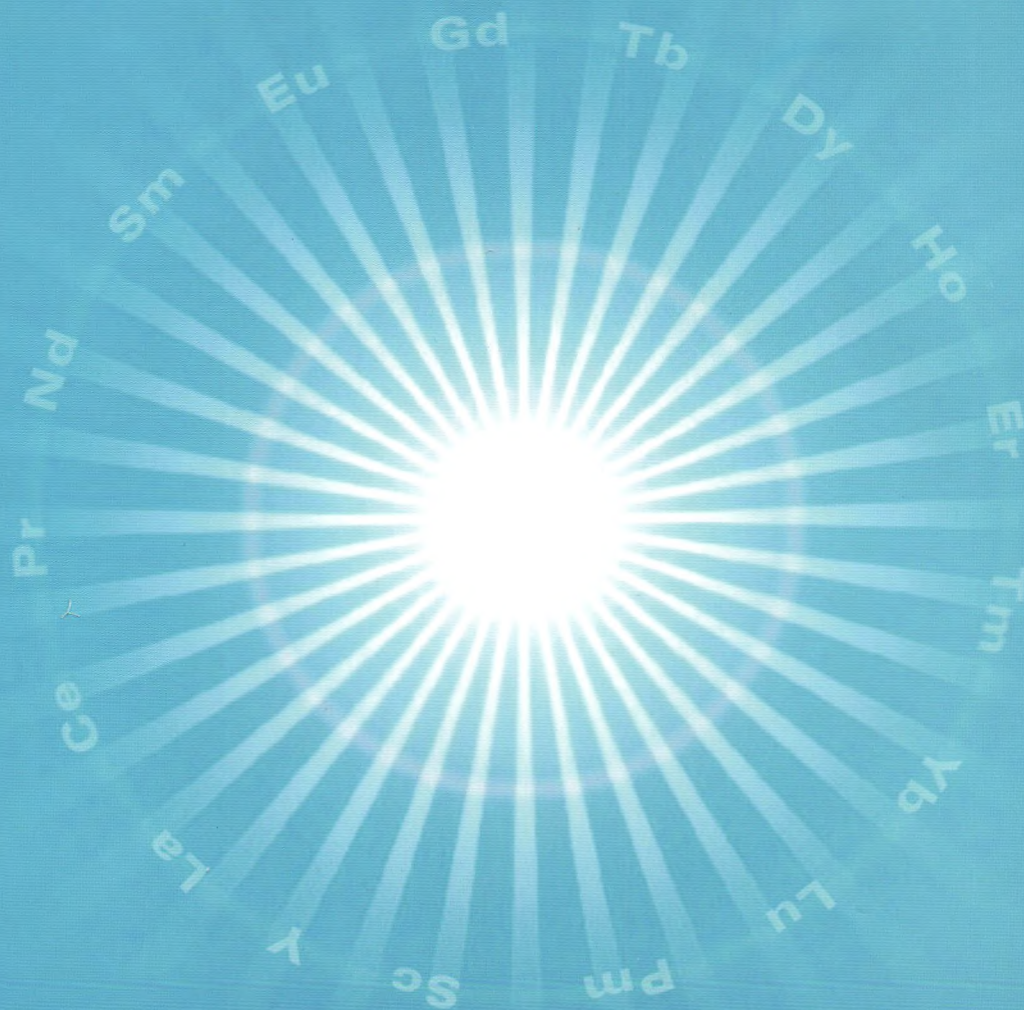
QK1724026

ISSN 1000-4343  
CODEN ZXXUE 5



# 中国稀土学报

JOURNAL OF THE CHINESE SOCIETY OF RARE EARTHS



2017  
第 35 卷 **4**

ISSN 1000-4343



9 771000 434126

万方数据

www.re-journal.com  
xtxb@grinm.com jrechina@263.net

# Journal of the Chinese Society of Rare Earths

Volume 35      Number 4      August 2017

---

## Contents

Research on Interstitial Impurity Purification Progress in Rare Earth Metals .....	Li Guoling et al.	431
Research Progress in $\beta$ -Sialon:Eu <sup>2+</sup> Oxynitride Green Phosphors for White LED .....	Chen Kai et al.	440
Review on Microbe Adsorption of Rare Earth Ions .....	Liang Changli et al.	449
Ionic Rare Earth Mine of Abandoned Land of Ecological Restoration of Research Progress .....	Chen Min et al.	461
Preparation and Property of Probe Molecules of Europium Ternary Complexes Doped with Rare Earth Ions and Temperature Sensitive Paints .....	Sun Mengting et al.	469
Preparation and Photocatalytic Performance of TiO <sub>2</sub> Based Multi-Nanophotocatalyst .....	Shi Huixian et al.	478
Syntheses, Structures and Fluorescent Properties of Lanthanide Coordination Polymers with Mixed Rigid and Flexible Carboxylate Ligands .....	Yang Qingfeng et al.	486
Strengthening Separation of Fluorine and Phosphorus with Rare Earth in Roasting of Mixed Rare Earth Concentrate by Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> -NaOH .....	Yan Yujun et al.	494
Effect of Trace Rare Earth Cerium on Microstructure and Properties of 7085 Aluminum Alloy .....	Sun Jie et al.	501
Effect of Cerium on Impact Toughness of T91 Steel .....	Fu Xiaoyang et al.	509
Numerical Simulation of Three-Dimensional Electric Field of High Current Rare Earth Electrolytic Cell .....	Wang Haihui et al.	514
Distribution Regularity of Rare Earth in Fluorite Type Iron Ore in Bayan Obo .....	Yang Zhanfeng et al.	520
Changes of Pore Structure in Leaching Ion-adsorption Type Rare Earth Ore .....	Wang Xiaojun et al.	528
Analysis of Changes of Production and Emission of Three Wastes Pollutants and Evaluation of Environment Cost of Rare Earth Refining in Baotou from 2000 to 2013 .....	Yu Fang et al.	537
Migration Characteristics of Rare Earth Elements in Wangqing Oil Shale Retorting Process .....	Bai Jingru et al.	546
Criticality Assessment of Rare Earths Based on Fuzzy Comprehensive Evaluation .....	Shi Jie et al.	554

## 目 次

### 特约综述

稀土金属中间杂质杂质的纯化进展研究····· 李国玲, 傅 凯, 李星国\* 431

### 综合评述

白光 LED 用  $\beta$ -Sialon:Eu<sup>2+</sup> 氮氧化物绿色荧光粉的研究进展····· 陈 凯, 徐会兵, 邵冷冷, 刘荣辉\*, 刘元红 440

稀土离子微生物吸附研究进展····· 梁长利\*, 段敏静, 许宝泉, 陈陵康 449

离子型稀土矿山废弃地生态修复研究进展····· 陈 敏, 张大超\*, 朱清江, 聂锦霞 461

### 稀土发光

稀土离子掺杂铕三元配合物探针分子及其温敏漆的制备和性能研究····· 孙梦婷, 孙 晶\*, 王 媛, 于文生, 崔思远 469

### 稀土催化

TiO<sub>2</sub> 基多组分纳米光催化剂的制备及其性能研究····· 史慧贤, 郭剑浩, 张天永\* 478

### 稀土化学与湿法冶金

含有刚柔混合多羧酸配体的稀土配位聚合物的合成、结构及荧光性能··· 杨庆凤\*, 魏海文, 王晓中, 赖小勇, 徐吉庆 486

钠碱焙烧分解混合型稀土精矿工艺中稀土与氟磷的强化分离研究····· 闫余俊, 李 梅\*, 张栋梁, 刘兴宇, 高 凯 494

### 稀土金属学与火法冶金

微量铈对 7085 铝合金组织和性能影响····· 孙 杰, 房洪杰\*, 刘 慧, 纪仁龙, 陈俊豪 501

### 稀土应用

铈对 T91 钢冲击韧性的影响····· 富晓阳\*, 杨吉春, 杨 强 509

大电流稀土电解槽三维电场的数值仿真····· 王海辉, 逢启寿\*, 郜飘飘 514

### 稀土地矿

白云鄂博矿床萤石型铁矿石中稀土分布规律研究····· 杨占峰\*, 李 强, 王振江, 王其伟 520

浸矿过程离子型稀土矿孔隙结构演化规律研究····· 王晓军\*, 李永欣, 黄广黎, 邓书强, 肖伟晶, 廖声银 528

2000~2013 年包头轻稀土矿“三废”污染物产排量变化及环境成本核算····· 於 方, 王晓君\*, 马国霞, 王志强 537

汪清油页岩干馏过程中稀土元素迁移特性····· 柏静儒\*, 潘思慧, 徐文龙, 张 伟, 张宏喜, 王 擎 546

### 稀土资源

基于模糊综合评价法的稀土元素重要性水平研究····· 石 杰\*, 李 平, 韩晓英 554

\* 通讯联系人

欢迎浏览: <http://www.re-journal.com> 网站

# 《中国稀土学报》(中、英文版)第七届编辑委员会名单

主任委员: 李春龙

副主任委员: 严纯华\* 黄松涛 张洪杰\* 牛京考

主 编: 严纯华\*

常务副主编: 黄松涛

副 主 编: 张洪杰\*, J.-C. G. Bünzli

学术顾问(以姓氏笔画为序):

丁文江\* 干 勇\* 支志明\* 王震西\* 张国成\* 李 卫\* 杨应昌\* 沈保根\* 倪嘉缙\* 高 松\*  
屠海令\* 黄春辉\* 黎乐民\* (\*中国科学院院士或中国工程院院士)

编委(以姓氏笔画为序):

王立根 卢冠忠 任国浩 任慧平 刘如熹 孙继荣 孙聆东 庄卫东 曲晓刚 米绪军 邢献然 闫阿儒  
严纯华\* 张安文 张洪杰\* 李永绣 李星国 杨占峰 杨晓达 苏成勇 陈 军 陈云贵 陈学元 孟 健  
林 君 姜 涛 姜健壮 胡伯平 赵 震 赵栋梁 郝郑平 聂祚仁 黄小卫 黄松涛 童明良 蒋利军  
廖春发 薛冬峰

国际编委:

Ana de Bettencourt-Dias	K. Binnemans	J. C. G. Bünzli	John A. Capobianco	Luis D. Carlos
Dante Gatteschi	Jorma Hälsä	Nobuhito Imanaka	Dayong Jin	Stefan Lis
Andries Meijerink	Ritsuro Miyawaki	Masato Murakami	Wieslaw Streck	Alessandro Trovarelli
Xiaojun Wang	Hong Zhang	Zhiping Zheng		

编辑部主任: 王凤娥

专业编辑: 吕雪丽 刘 冰 马跃宇

## 中国稀土学报

(双月刊, 1983年创刊)

## JOURNAL OF THE CHINESE SOCIETY OF RARE EARTHS

(Bimonthly, Started in 1983)

第 35 卷 第 4 期(总第 168 期) 2017 年 8 月

Volume 35 Number 4 August 2017

主 管 : 中 国 科 学 技 术 协 会  
主 办 : 中 国 稀 土 学 会  
编辑出版 : 《中国稀土学报》编辑部  
北京新街口外大街2号 邮编100088  
电话: 010-62014832  
E-mail: jrechina@263.net; xtxb@grinm.com  
网 址 : www.re-journal.com  
主 编 : 严 纯 华  
印 刷 者 : 北京时捷印刷有限公司  
国内发行 : 北京市邮政局  
邮发代号 : 2-612(国内)  
国外发行 : 中国国际图书贸易总公司  
北京 399 信箱  
发行代号 : 1487BM(国外)

Adminstrated by China Association for Science and Technology  
Sponsored by the Chinese Society of Rare Earths &  
General Research Institute for Non-Ferrous Metals  
Edited and Published by Editorial Office of Journal of  
the Chinese Society of Rare Earths  
2 Xijiekouwai Dajie, Beijing 100088, China  
E-mail: jrechina@263.net; xtxb@grinm.com  
Web site: www.re-journal.com/en  
Editor-in-Chief Yan Chunhua  
Printed by the Beijing Speed Printing Co., Ltd.  
Domestic Distributor: Beijing Post Office  
Domestic Distribution Code: 2-612  
Abroad Distributor: China International Book Trade Corporation  
P. O. Box 399, Beijing, China  
Abroad Distribution Code: 1487BM

本刊刊载文章版权归《中国稀土学报》编辑部所有, 未经本刊许可, 任何人、任何单位不得以任何形式转载、摘编本刊所刊载的作品

ISSN 1000-4343  
CN 11-2365/TG

广告经营许可证: 京西工商广字第 0441 号

本期责任编辑 吕雪丽

国内定价: 每期 40.00 元