



自然杂志

CHINESE JOURNAL OF NATURE

2016 Vol.38 No.5

中国土壤湿度的变异及其对中国气候的影响 张人禾 刘栗 左志燕

热电材料中自旋轨道耦合效应对电运输的影响 吴立华 杨炯 李鑫 骆军 张文清

电热运输微观机制理解与新热电材料设计 孙永兴 杨炯 席丽丽 邱吴劼 吴立华 张文清

叉指背接触硅太阳能电池 张伟康 陈群 王敏 陈小源 杨立友 鲁林峰 李东栋 朱绪飞



主办：上海大学

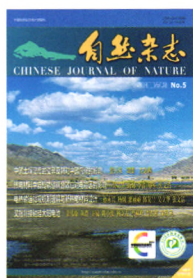
发行：(中国)上海市邮政局报刊发行局 代号：4-226 定价：18.00元(国内)

(国外)中国国际图书贸易总公司 代号：BM6636 定价：50.00元(国外)

万方数据

<http://nature.shu.edu.cn>

创刊于
1978年5月



封面说明 新疆可可苏里
(王朔中 摄)

本期责编 温文
美编 倪天辰

第38卷 第5期 总第316期 双月刊
2016年10月25日出版

主管单位 上海市教育委员会

主办单位 上海大学

编辑委员会 (按姓氏笔画为序)

万天丰 车成卫 方守狮 方精云
朱清时 刘锦川 吴明红 吴健
李珍 杨雄里 汪卫华 汪品先
陈赛娟 周邦新 周忠和 林国强
林宗虎 欧阳自远 郑光美 郑度
郑树森 胡升华 赵君亮 钱晋武
钱跃竝 高登义 傅继梁 焦正
舒德干 覃伟中 解思深 薛其坤
戴汝为

主编 吴明红

执行主编 焦正

副主编 方守狮 李珍

编辑 《自然杂志》编辑部

上海市上大路99号

上海大学121信箱(200444)

电话 021-66135618

传真 021-66132736

电子邮箱 ziranazhi@163.com

网址 <http://nature.shu.edu.cn>

出版 《自然杂志》编辑部

印刷 上海贝叶图书有限公司

发行 (国内) 上海市邮政局报刊发行局

代号 4-226

(国外) 中国国际图书贸易总公司

代号 BM6636

发行范围 公开

定价 每册 18.00元(国内)

每册 50.00元(国外)

国内订购 全国各地邮政局

ISSN 0253-9608

CN 31-1418/N

目次

特约专稿

313 中国土壤湿度的变异及其对中国气候的影响

张人禾 刘栗 左志燕

专题综述·能量转换与存储材料

320 热电材料中自旋轨道耦合效应对电运输的影响

吴立华 杨炯 李鑫 骆军 张文清

327 电热输运微观机制理解与新热电材料设计

孙永兴 杨炯 席丽丽 邱吴劼 吴立华 张文清

334 锂离子电池无机固体电解质的计算

高健 何冰 施思齐

科技进展

344 叉指背接触硅太阳能电池

张伟康 陈群 王敏 陈小源 杨立友 鲁林峰 李东栋 朱绪飞

355 金属有机架构材料(MOFs)的催化应用

张辰 戚焕震 孙俭 王慧

367 灵长动物行为与生态学的研究现状与进展(四):

灵长动物的社会性

尚玉昌

自然论坛

371 追寻你的光和梦——诺贝尔奖得主中村修二的创新启示

施郁

科学时评

377 为中国“点赞”

关毅

科学人物

387 蛋白质泛素化发现者——罗斯

郭晓强

自然信息

333 薛其坤和卢煜明荣获首届未来科学大奖

370 计算机画出伦勃朗的新作

Contents

Invited Special Paper

- 313 Variations of soil moisture over China and their influences on Chinese climate

ZHANG Renhe LIU Li ZUO Zhiyan

Review Article • Materials for Energy Conversion and Storage

- 320 Influence of spin-orbital coupling on electrical transport for thermoelectric materials

WU Lihua YANG Jiong LI Xin LUO Jun ZHANG Wenqing

- 327 Understanding of transport properties and design of new thermoelectric materials from the microscopic perspective

SUN Yongxing YANG Jiong XI Lili QIU Wujie WU Lihua ZHANG Wenqing

- 334 Calculating investigations of inorganic solid-state electrolytes for Li-ion battery

GAO Jian HE Bing SHI Siqu

Progress

- 344 Interdigitated back contact silicon solar cells

ZHANG Weikang CHEN Qun WANG Min CHEN Xiaoyuan
YANG Liyou LU Linfeng LI Dongdong ZHU Xuwei

- 355 Catalytic properties and advantages of metal organic frameworks

ZHANG Chen QI Huanxia SUN Jian WANG Hui

- 367 Status and advance on study of behavior and ecology in primates (IV): primate society

SHANG Yuchang

Nature Forum

- 371 Follow your light and dream: lessons from the innovation of the Nobel Laureate Shuji Nakamura

SHI Yu

Science Review

- 377 Applauding for China

GUAN Yi

Portrait

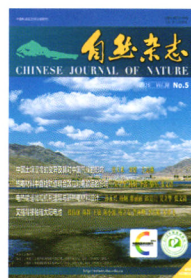
- 387 The discoverer of protein ubiquitination: Irwin Allan Rose

GUO Xiaoqiang

Science Information

- 333 First future science prize laureates : Xue Qikun and Lo Yuk Ming Dennis

- 370 Computer paints “new Rembrandt” after old works analysis



CHINESE JOURNAL OF NATURE (Bimonthly)

Vol. 38 No. 5 October 25, 2016
Sum Issue No. 316

Director

Shanghai Municipal Education Commission

Sponsor

Shanghai University

Editor-in-Chief

WU Minghong

Executive Editor-in-Chief

JIAO Zheng

Associate Editors-in-Chief

FANG Shoushi LI Zhen

Editorial Office

Editorial Board of Chinese Journal of Nature

Mailing Address

P. O. Box 121, Shanghai University,
99 Shangda Road, Shanghai 200444, China

Telephone

0086-21-66135618

Fax

0086-21-66132736

E-mail

ziranazhi@163.com

Website

<http://nature.shu.edu.cn>

Printer

Shanghai Pattra Publishing Company

Distributor

China International Book Trading Corporation

(Code No. of the Journal: BM6636),

P. O. Box 2820, Beijing, China

Distribution Range

In public

ISSN 0253-9608

CN 31-1418/N



Web版

iPad和
iPhone版

本期专题简介

随着全球工业化进程的加快,世界能源短缺和枯竭已经成为每个国家不容忽视的问题,严重制约着社会长期稳定发展。研究和开发新能源已经成为全球能源发展的趋势。热电材料是一种利用固体内部载流子运动实现热能和电能直接相互转换的功能材料,以其独特的性能成为一种很有发展前途的功能材料。另外,随着化学电源的广泛应用,对其安全性问题也提出了新的挑战。本期“能量转换与存储材料”专题介绍热电材料中自旋轨道耦合效应、新热电材料设计以及锂离子电池固体电解质的计算。

本刊已被《中国知网》《万方数字化期刊库》等数据库收录,并在App Store上同步出版,作者文章著作权使用费已随本刊稿酬一并给付。如作者不同意文章被收录,请在来稿时向本刊声明。

 ISSN 0253-9608
 CN 31-1418/N

《自然杂志》

上海市上大路99号 上海大学121信箱 邮编:200444

电话:021-66135618 传真:021-66132736 E-mail: ziranazhi@163.com

印刷:上海贝叶图书有限公司

ISSN 0253-9608



9 770253 960161