

2018年10月29日

首页 | 加入收藏 | 联系我们 | 南京大学 | 群众路线教育实践活动

南京大学新闻中心主办

校内新闻 | 媒体聚焦 | 校园生活 | 科技动态 | 社科动态 | 视频新闻  
院系动态 | 学人视点 | 理论园地 | 校友菁华 | 美丽南大 | 影像南大

搜索...

## 科技动态

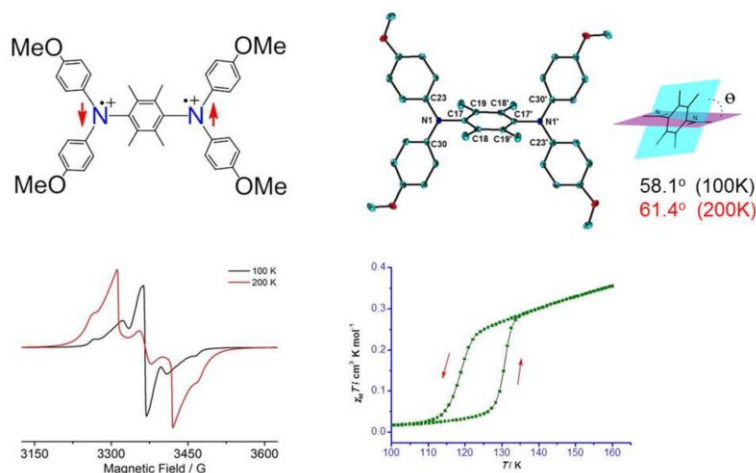
[本篇访问: 15015]

## 最近更新

### 王新平课题组首次发现有机单分子磁性双稳态现象

发布时间: [2016-10-24] 作者: [科学技术处] 来源: [新闻中心] 字体大小: [小 中 大]

分子磁性双稳态是指分子存在两种不同的稳定态, 在外界条件(如热、光、压力等)的扰动下导致两种状态的互变, 并在一定的区间共存而产生磁滞现象, 具有开关和信息存储的功能。双稳态磁性材料不仅在基础研究方面具有重要的意义, 而且在分子材料领域也具有广阔的应用前景。在固态中, “单个”过渡金属配合物分子(指分子间仅有弱键作用而无电子耦合)的价层电子排布受外界条件影响导致高自旋与低自旋状态, 产生磁性双稳态现象。然而已经报道的基于有机自由基的磁性双稳态都是通过分子间的电子耦合引起。最近, 王新平课题组发现单个有机双自由基分子在热作用下也可以通过分子内电子耦合产生磁性双稳态。研究成果在线发表在美国化学会报(J. Am. Chem. Soc. 2016, 138, 10092. DOI: 10.1021/jacs.6b05863), 李滔为该论文的第一作者, 王新平教授为通讯作者。另外, 宋友教授、谭庚文博士、邵东、李晶、张载超博士、陆云霞老师、陈胜和方勇也对该工作做出了贡献。



他们首先合成了一个由四甲基苯环桥连的四芳基双胺化合物, 经过两次氧化, 得到双自由基双阳离子。晶体结构表明, 阳离子之间被阴离子隔离而缺少电子相互作用, 并且阴离子在热作用下产生两种不同的结构。顺磁共振谱(EPR)和SQUID测量显示, 在不同的温度区间晶体具有不同的磁性特征, 低温状态下电子之间的耦合强度是高温状态下的两倍。并且两种结构(状态)在一定的温度区间可以共存, 产生了宽度达13K的磁滞回线, 导致磁性双稳态。由于离子之间不存在电子相互作用, 双稳态显然仅仅通过单个离子内的电子耦合产生。该研究表明, 对此类有机双自由基化合物进行结构修饰, 有可能获得一系列类似于过渡金属配合物分子的通过分子内电子耦合导致双稳态的有机磁性分子, 从而开辟有机自由基化学和双稳态磁性材料领域新方向。

本工作得到了中组部、科技部、教育部、国家自然科学基金委、江苏省自然科学基金委和江苏省教育厅等部门在资金上的支持。

- 中国科学院学部学科发展战略研究项目启动会在昆...
- [建城学院]与青山镇政府签署战略合作协议
- [金陵学院]第五届美食文化节举行
- [建城学院]西班牙塞维利亚大学建筑学院代表团来...
- 2018·首届亚太艺术展在南京大学开幕
- 第三届江苏传媒产业发展论坛在南大举办
- 首届亚太艺术展在南大开幕
- 徐小跃: 说君子(7)
- 我校与震泽中学共建“育英科学院”
- [地科院]举办2018年度“逢五逢十”退休教职工祝...

## 一周十大

- 中共中央任命胡金波为南京大学党委... [访问: 10245]
- 中共中央任命胡金波为南京大学党委... [访问: 4747]
- 德波茨坦大学副校长访问南大 共商两... [访问: 2997]
- 南京大学第十三届读书节开幕 [访问: 2647]
- 校领导会见新加坡管理大学校长 签署... [访问: 2564]
- 牛津大学埃克塞特学院院长访问我校... [访问: 2555]
- 胡金波任南京大学党委书记(副部长级... [访问: 2276]
- 首届高校创新创业创造教育精品成果... [访问: 2261]
- 江苏省政协副主席胡金波任南京大学... [访问: 1937]
- 南京大学2018年化学化工行业专场招... [访问: 1840]

(化学化工学院 科学技术处)



分享到

1

版权所有 南京大学新闻中心 兼容浏览器: Opera9+ Safari3.1+ Firefox3.0+ Chrome10+ IE6+ 今日浏览量 55198 总浏览量 106327759

2009-2018 All Rights Reserved © Nanjing University