

我国半导体/绝缘高分子复合材料研究取得重大突破

日前,中科院长春应用化学研究所杨小牛研究员课题组在半导体/绝缘体高分子复合材料研究取得重大突破,其研究成果被国际著名期刊《先进功能材料》(*Advanced Functional Materials*)以“封面论文”的形式给予重点报道。

在传统观念中,绝缘体会阻碍电荷传输,因此一般来讲,在半导体/绝缘体复合材料中,绝缘相往往扮演着降低材料电学性能的角色。然而近年来研究人员发现,在特定外场条件下,复合材料二维表面处的载流子迁移率并不差。杨小牛课题组首次在体相半导体/绝缘高分子复合材料中发现并确认了绝缘基质增强的半导体电荷传输现象,随后将这一规律推广到无特定外场条件下的三维体系,并用更具普适性的物理量—电导率来论证了这一点。

通过控制聚噻吩/绝缘聚合物共混物制备过程中结晶和相分离的竞争关系,可抑制大尺度的两相分离,由此得到均匀的半导体/绝缘体复合材料。这种材料表现出绝缘基质增强的半导体电荷传输现象。研究人员认为,载流子以极化子形式在复合材料中进行传导。由于绝缘基质极化率较低,极化子在半导体/绝缘体界面处传输时受到周围极化环境的影响较小,有助于降低界面处的电荷传输活化能,由此提高了两相界面处的载流子迁移率。从此意义上讲,对于两相共混体系,增强的体相电荷传输性质需要满足下列3个条件:首先,鉴于电荷主要在共混两相界面传输,绝缘聚合物的介电常数必须足够低才可能降低电荷传输活化能,从而有效提高半导体相的载流子迁移率;其次,半导体/绝缘体两相相分离尺度需要足够小,才能大幅提高两相接触界面;第三,要求半导体相要有较好的连续性,有利于减小电荷传输的阻力。

在半导体聚合物中通过共混引入通用绝缘聚合物,不仅可以提高其电学性能,而且可降低基于塑料的柔性电子器件的成本,提高其柔韧性和环境稳定性。

[更多阅读](#)

[《先进功能材料》发表论文摘要\(英文\)](#)

[“基于拉伸流变的高分子材料塑化挤出技术及设备”通过鉴定](#)

[日本研究者用高分子材料制成10纳米超微结构](#)

[第360次香山会议研讨“高效氮化物半导体白光照明材料”](#)

特别声明:本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜,请与我们联系。

[打印](#) [发E-mail给:](#) [GO](#)

- | 相关新闻 | 相关论文 |
|-------------------------------|------|
| 1 我国航空领域首个国家工程实验室揭牌 | |
| 2 《科学时报》青年人才成长故事系列报道之一:王曦 | |
| 3 中科院研发LED灯光上网 灯下即可无线上网 | |
| 4 美开发石墨烯新技术印证摩尔定律 | |
| 5 硅基光互连研究获突破 | |
| 6 科学家首次让绝缘体“传递”电流 | |
| 7 我国大型风机叶片用复合材料将实现规模生产 | |
| 8 第360次香山会议研讨“高效氮化物半导体白光照明材料” | |



- | 一周新闻排行 | 一周新闻评论排行 |
|------------------------|----------|
| 1 国家公派高级研究学者、访问学者名单确定 | |
| 2 方舟子爆唐骏学位造假 当事人未回应 | |
| 3 《科学新闻》:大学排名背后的“数据暗战” | |
| 4 四川高考理科状元被曝5年前就考入清华 | |
| 5 2010年学术界最佳工作地点排行榜公布 | |
| 6 复旦校长以世界杯大牌球队遭淘汰警示毕业生 | |
| 7 美一科学家造假遭研究生揭发 | |
| 8 唐骏回应学位造假事件:这是一个伪命题 | |
| 9 美媒称中国研究生生机勃勃又问题多多 | |
| 10 韦钰院士:创新人才少 根子可能在早教 | |
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文**
- 仅有攻守平衡是远远不够的——世界杯第22日观感
 - 有机农业的作用难以否定
 - 《科学》预测长寿文章引发争议
 - 药监出路
 - 全球开放获取机构知识库最新排名
 - 高校法治亟待完善
- [更多>>](#)

- 论坛推荐**
- 一个找综述文章的数据库-Annual Reviews
 - 背完这 444 句,你的口语绝对不成问题了
 - 数学大师启示录——阿基米德
 - 数学领域中的发明心理学(泛函分析创立者著)
 - 国际学术会议英语口语
 - 我做的关于Endnote的ppt【以附件形式重发】
- [更多>>](#)

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

2010-7-7 16:53:49 匿名 IP:210.45.77.*

这年头就要会吹呀

引用:“AFM发了篇论文就是重大突破了??”

这样看来，全世界每天有几千个重大突破
ft啊”

[回复]

2010-7-7 13:41:32 匿名 IP:155.69.210.*

我认识一个 同学 博士五年在AM上 发了4篇文章，用他的话说，就是灌水，没办法，人家老板是这个圈子的人。

[回复]

2010-7-7 9:33:28 floweralice IP:

恩，搞不懂，什么才叫突破

[回复]

2010-7-7 9:15:05 匿名 IP:202.105.139.*

小牛同志快成大牛了，呵呵

[回复]

2010-7-7 3:44:55 匿名 IP:169.237.108.*

AFM发了篇论文就是重大突破了??

这样看来，全世界每天有几千个重大突破

ft啊

[回复]

目前已有7条评论

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码: