



2008年4月4日

[首页](#) | [分院简介](#) | [机构设置](#) | [新闻中心](#) | [院地合作](#) | [科研成果](#) | [院士风采](#) | [基层党建](#) | [人事监审](#) | [English](#)

研究进展



“车95井催化曝气脱硫工艺技术研究与应”项目通过验收



芯源公司匀胶显影系列产品通过新产品投产鉴定



中科院-NEDO-产综研燃料电池和氢能技术领域研讨会在大化所举行



2007年微生物分子生态学技术高级研讨班在沈举行

研究进展

化学所在有机、高分子发光材料领域取得新突破

发布时间：2004-6-21

化学所在有机、高分子发光材料领域取得新突破

在国家自然科学基金委、科技部、中科院等的大力支持下，化学所高分子物理与化学国家重点实验室薄志山研究员领导的课题组在有机、高分子发光材料领域取得新进展。他们采用将高效蓝光材料--聚芴，通过化学键直接连接在卟啉核上的方法，制备得到了一系列单分散的星形芴臂卟啉齐聚物。这种新型卟啉聚合物外围的芴臂与卟啉核共轭连接，芴臂吸收蓝光并将能量转移至卟啉核，最终发出饱和的红光。芴臂的引入使得卟啉具有相当好的溶解性，即使在膜中也不发生聚集，发光量子效率比常用的卟啉化合物提高了一倍多。这一新进展在很大程度上解决了卟啉类化合物作为红光材料使用中的问题。该研究结果发表在国际著名化学期刊J. Am. Chem. Soc. (2004, 126, 3430-3431)上。

红光材料作为三原色有机发光材料之一，目前主要是通过物理掺杂的方法，将红光染料掺杂到宽带隙的主体材料中制备，能量通过空间传递 (Foster)原理从主体材料转移至红光染料。目前具有实际应用价值的红光染料很有限，卟啉是其中效率和稳定性较好的。但是因为通常的卟啉，如四苯基卟啉(TPP)，其自身发光效率仅有0.11，且其掺杂浓度超过8%即发生聚集，溶解性差，使用中受到很大限制。考虑到通过化学键的能量转移速率是通过空间传递速率的近百倍，将发光量子效率很高的蓝光材料聚芴直接连接到卟啉核上，制备得到的芴臂卟啉，其本身就是一种单分子的主-客体能量转移体系，因其特殊的共轭结构和空间结构，一举解决了通常卟啉化合物荧光量子效率低、易发生聚集产生荧光猝灭、溶解性差等问题。有趣的是，这种芴臂卟啉在膜中从蓝光到红光的能量转移更为彻底，当芴臂超过一定长度时就可以得到饱和的红光，这使得其更适合于制备器件。