

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

非共价键自组装制备聚对苯撑乙炔/聚丙烯酸水溶性荧光纳米粒子及其光物理行为研究

卢晓梅, 范曲立, 张广维, 浦侃裔, 黄维

南京邮电大学信息材料与纳米技术研究院, 江苏省有机电子与信息显示重点实验室, 南京 210046

摘要:

通过功能化聚对苯撑乙炔(含羟基与氨基)和聚丙烯酸之间的非共价键自组装制备了一系列含共轭聚合物的水溶性荧光纳米粒子, 并进行了相关结构和光学性质表征. 研究表明, 纳米粒子的大小和聚丙烯酸/聚对苯撑乙炔质量比直接相关. 光物理性质研究表明, 形成水溶性纳米粒子后, 疏水的聚苯撑乙炔链在纳米粒子中易于形成 n -链间聚集, 其光物理性质与其在薄膜态时相似.

关键词: 共轭聚合物; 非共价键自组装; 聚对苯撑乙炔; 水溶性

Water-soluble Light-emitting Nanoparticles Prepared by Non-covalent Bond Self-assembly of Functionalized Poly(*p*-phenyleneethynylene)s and Poly(acrylic acid)

LU Xiao-Mei, FAN Qu-Li, ZHANG Guang-Wei, PU Kan-Yi, HUANG Wei*

Jiangsu Province Key Laboratory for Organic Electronics & Information Displays, Institute of Advanced Materials, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210046, China

Abstract:

A series of water-soluble light-emitting nanoparticles were prepared from functionalized poly(*p*-phenyleneethynylene)s(PPE) and water-soluble poly(acrylic acid)(PAA) by non-covalent bond self-assembly. Their structures and optoelectronic properties were investigated through dynamic light scattering(DLS), UV and PL spectroscopy. These results show a correlation between the size of the nanoparticles so formed and the mass ratio of PAA/PPE used. It was also found that after formation of nanoparticles in aqueous solution, the hydrophobic PPE chains tended to form n -interchain aggregation, just as it did in the solid state.

Keywords: Conjugated polymer; Non-covalent bond self-assembly; Poly(*p*-phenyleneethynylene); Water-soluble

收稿日期 2009-06-08 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划(批准号: 009CB930602)、国家自然科学基金项目(批准号: 90406021, 20874048)、霍英东青年教师基金(批准号: 111051)和江苏省“青蓝工程”培养对象和江苏省自然科学基金(批准号: BK2008453)资助.

通讯作者: 黄维, 男, 博士, 教授, 主要从事高分子化学与物理、功能高分子材料和有机/塑料电子学研究. E-mail: wei-huang@njupt.edu.cn

作者简介:

参考文献:

- [1] Swager T. M.. Acc. Chem. Res.[J], 1998, 31: 201—207
- [2] Liu B., Bazan G. C.. Chem. Mater.[J], 2004, 16: 4467—4476
- [3] Patil A. O., Ikenoue Y., Wudl F., et al.. J. Am. Chem. Soc.[J], 1987, 109: 1858—1859
- [4] Kuroda K., Swager T. M.. Chem. Commun.[J], 2003: 26—27
- [5] Fan Q. L., Lu S., Lai Y. H., et al.. Macromolecules[J], 2003, 36: 6976—6984
- [6] Liu B., Yu W. L., Lai Y. H., et al.. Chem. Commun.[J], 2000: 551—552
- [7] Lu S., Fan Q. L., Liu S. Y., et al.. Macromolecules[J], 2002, 35: 9875—9881

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(465KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao}\)
KB\)](#)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

共轭聚合物; 非共价键自组装; 聚对苯撑乙炔; 水溶性

本文作者相关文章

PubMed

- [8]Lu S., Fan Q. L., Chua S. J., et al.. *Macromolecules*[J], 2003, 36: 304—310
- [9]Kuang M., Duan H. W., Wang J., et al.. *Chem. Commun.*[J], 2003: 496—497
- [10]Yoshida E., Kunugi S.. *Macromolecules*[J], 2002, 35: 6665—6669
- [11]Qiang L. L., Fan Q. L., Ma Z., et al.. *Chem. Lett.*[J], 2005, 34: 1164—1165
- [12]Zhou Q., Swager T. M.. *J. Am. Chem. Soc.*[J], 1995, 117: 7017—7018
- [13]Zhou Q., Swager T. M.. *J. Am. Chem. Soc.*[J], 1995, 117: 12593—12602
- [14]Yang J. S., Swager T. M.. *J. Am. Chem. Soc.*[J], 1998, 120: 5321—5322
- [15]Yang J. S., Swager T. M.. *J. Am. Chem. Soc.*[J], 1998, 120: 11864—11873
- [16]Kim J., McQuade D. T., McHugh S. K., et al.. *Angew. Chem. Int. Ed.*[J], 2000, 39: 3868—3872
- [17]Tan C. Y., Pinto M. R., Schanze K. S.. *Chem. Commun.*[J], 2002: 446—447
- [18]DiCesare N., Pinto M. R., Schanze K. S., et al.. *Langmuir*[J], 2002, 18: 7785—7787
- [19]Yang C., Li W., Wu C.. *J. Phys. Chem. B*[J], 2004, 108: 11866—11870
- [20]Fendler J. H., Meldrum F. C.. *Adv. Mater.*[J], 1995, 7: 607—632
- [21]Weder C., Wrighton M. S.. *Macromolecules*[J], 1996, 29: 5157—5165
- [22]Kim J., Swager T. M.. *Nature*[J], 2001, 411: 1030—1034
- [23]Fan Q. L., Zhou Y., Huang W.. *Macromolecules*[J], 2005, 38: 2927—2936

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 9700