

论文

双亲半柔性两嵌段共聚物在溶液中自组装形态的模拟退火研究

韩政伟, 孙平川, 李宝会, 金庆华, 丁大同

南开大学、天津大学联合研究院南开大学物理学院; 南开大学、天津大学联合研究院南开大学功能高分子材料教育部重点实验室化学学院; 南开大学、天津大学联合研究院南开大学物理学院 天津

收稿日期 2005-2-7 修回日期 2005-4-15 网络版发布日期 接受日期

摘要 针对一系列疏溶剂嵌段与溶剂间的相互作用, 用模拟退火方法研究了双亲半柔性两嵌段共聚物在溶液中的自组装形态. 模拟结果显示共聚物在溶液中均形成核-壳聚集体, 其中疏溶剂嵌段形成聚集体的核, 亲溶剂嵌段形成聚集体的壳. 当上述相互作用较小时, 核呈球形, 而壳如同长在核上的刺. 随着上述相互作用的增大, 核逐渐增大. 在较大的相互作用时, 核呈柱形; 而随着相互作用的加大, 长在核上的刺逐渐伏贴于核表面. 在更大的相互作用时, 核又呈球状, 壳伏贴于核表面.

关键词 [双亲半柔性两嵌段共聚物](#) [自组装](#) [形态](#)

分类号

SIMULATED ANNEALING STUDY OF SELF-ASSEMBLY MORPHOLOGIES OF AMPHIPHILIC, SEMI-FLEXIBLE DIBLOCK COPOLYMERS IN SOLUTION

HAN Zhengwei¹, SUN Pingchuan², LI Baohui², JIN Qinghua², DING Datong¹

¹ College of Physics; ² Key Laboratory of Functional Polymer Materials; Nankai University; Tianjin 300071

Abstract The simulated annealing method was applied to study the self-assembling morphologies of amphiphilic, semi-flexible diblock copolymer in solution with a series of interactions between the core-forming blocks and the solvents. The simulation results illustrated that the core-corona aggregates were formed in all cases. The spherical micelles with thorns on the surface are formed when the interaction parameter is small. And the spherical micelles increase in size with the increase of the interactions. Rod-like micelles with thorns on the surface are formed when the interaction parameter increases. And the thorns on the surface gradually tailed off with the further increase of the interactions. The bigger spherical micelles without thorns on the surface are formed when the interaction parameter increases further.

Key words [Amphiphilic](#) [Semi-flexible diblock copolymer](#) [Self-assembly](#) [Morphology](#)

DOI:

通讯作者 李宝会

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2087KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含 “双亲半柔性两嵌段共聚物” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [韩政伟](#)
- [孙平川](#)
- [李宝会](#)
- [金庆华](#)
- [丁大同](#)