

- series analyses in Estonia. *International Journal of Biometeorology*, 1999, 42: 119
- 12 Peñuelas J, et al. P. Herbaria century record of increasing eutrophication in Spanish terrestrial ecosystems. *Global Change Biology*, 2001, 7: 427
- 13 Schwartz M D, et al. Changes in North American spring. *International Journal of Climatology*, 2000, 20(8): 929
- 14 Beaubien E G, Spring phenology trends in Alberta, Canada: Links to ocean temperature. *International Journal of Biometeorology*, 2000, 44: 53
- 15 Bradley N L, et al. Phenological changes reflect climate change in Wisconsin. *Proceedings of the National Academy of Science, USA*, 1999, 96: 9701
- 16 Abu-Asab M S, et al. Earlier plant flowering in spring as a response to global warming in the Washington, DC, area. *Biodiversity and Conservation*, 2001, 10: 597
- 17 郑景云, 等. 气候增暖对我国近40年植物物候变化的影响. *科学通报*, 2002, 47(20): 1582

### 聚合物/纳米荧光晶体复合体系研究取得新进展

在国家自然科学基金和国家杰出青年科学基金资助下, 吉林大学超分子结构和材料重点实验室杨柏及其所在的研究小组最近在高分子/纳米半导体的稳定性方面取得重要研究成果. 他们将表面诱导原子转移自由基聚合与气/固相化学反应相结合, 发展了一种制备无机纳米微粒/高分子复合薄膜的新途径, 所制备的膜具有厚度均匀、性能稳定等特点, 文章发表在化学领域重要期刊“*J Am Chem Soc*”(2002, 124: 13358~13359)上.

杨柏教授的研究小组在聚合物/纳米荧光晶体复合体系研究中最近又取得新的进展, 他们将水溶性碲化镉纳米晶与可聚合表面活性剂复合, 经聚合成功获得具有荧光和透明性质的高分子/碲化镉纳米晶复合体系. 硒化镉(CdSe)或碲化镉(CdTe)的半导体纳米晶体(量子点)具有较强荧光, 因此在光学仪器和太阳能电池以及生物标记等领域有潜在用途. 需要将 CdSe 或 CdTe 半导体纳米晶包覆或与基体材料混合才能稳定而不聚集, 但是由于纳米晶体和聚合物基体不相容, 难于将纳米晶体与聚合物基体均匀混合, 杨柏研究小组采用新方法克服了这个问题, 他们通过将 CdTe 纳米晶体用表面活性剂包覆使纳米晶溶于苯乙烯, 经聚合得到的 CdTe/聚苯乙烯复合体系, 具有荧光特性; 只用表面活性剂包覆 CdTe, 得到的复合物呈半透明和低强度荧光, 而甲基丙烯酸甲酯和苯乙烯作为溶剂制备的共聚物纳米复合物具有很好的透明性和荧光特性, 而且其透明性保持时间较其他体系和复合方法更长. 该项研究结果已发表在近期“*Adv Mater*”, (2003, 15(10): 777~780).

美国出版的“*Science*”在2003年6月9日的“Editors's Choice”专栏中, 对这篇研究论文作为最新文献亮点加以介绍.

(董建华 供稿)