

## 探索发现 · 交大智慧

### 上海交大化学化工学院两教授受邀参与撰写《自然·化学》十周年“化学求索之路”专题论文

2019年04月01日 责任编辑：赵喜安



近日，《自然·化学》杂志（Nature Chemistry）以“化学求索之路”（Charting a course for chemistry）为题发表了纪念创刊十周年的专题（Feature）论文。杂志特邀了全球50余位知名化学家共同撰文，提出化学各领域的挑战性问题，为面临的重要挑战及其演变方式提供具有指导意义的蓝图。其中，上海交大化学化工学院樊春海教授、冯新亮教授分别受邀作为署名作者，提出化学生物学和合成化学领域的挑战性问题。



樊春海：一个令人激动的学科前沿是理解人工设计的核酸结构如何在活细胞和动物体内组装并发挥作用。创造新的工具来控制活细胞内的天然和人工核酸分子的组装过程，将有可能为核酸化学领域带来革命性的变化，从而推动纳米诊疗和精准医学的发展。更长远考虑的话，另一个大有可为的研究方向是探索和发展具有人工智能的DNA或RNA机器人，并在动物和人体内工作。

Chunhai Fan: An exciting frontier is to understand how artificially designed nucleic acids assemble and function inside living cells and in animals. Devising new tools to manipulate the assembly of nucleic acids — both natural and synthetic — within live cells would revolutionize nucleic acid chemistry, and in turn enable advances in the design and fabrication of nanoscale therapeutics for precision medicine. Thinking further into the future, another direction offering

promising applications is to explore the development of artificially intelligent DNA or RNA robots that can function on demand in animals and in human beings.



冯新亮：合成化学的一个主要目标是开发有助于应对当前社会挑战的新材料，从而更多地使用可持续能源、智能制造或健康信息学。长期以来，可用于传输电子、自旋、离子和光子且具有神秘物理或化学性质的新型凝聚态物质一直是化学合成的目标。合成这些新物质需要开发新的合成方法和策略。开发过程本身就需要创造性思维，才可在原子和分子水平上设计并可控合成出具有特殊结构和可定制性能的理想材料。

Xinliang Feng: A major goal of synthetic chemistry is to create materials that can help tackle the current societal challenges, through, for example, the increased use of sustainable energy, smart manufacturing or health informatics. Novel condensed matters with intriguing physical or chemical properties for the transport of electrons, spins, ions and phonons have long been attractive synthetic targets. Achieving these materials will require the development of new synthetic methodologies and strategies. This in itself will necessitate creative thinking, in order to design controlled chemical syntheses of solid-state materials with complex structures and tailor-made properties at the atomic and molecular level.

上海交通大学化学化工学院前身是1928年成立的交通大学化学系和1946年成立的交通大学化学工程系。学院坚持理工交叉、基础与应用并重的发展理念，在人才培养、基础创新和工程技术研究领域不断取得佳绩。化学学科和化工学科均入选国家“双一流”建设学科，ESI化学学科排名继续保持全球千分之一。

原文于2019年3月22日发布在Nature Chemistry官网（<https://www.nature.com/articles/s41557-019-0236-7>）（<https://www.nature.com/articles/s41557-019-0236-7>）。

作者：胡筱可  
供稿单位：化学化工学院