

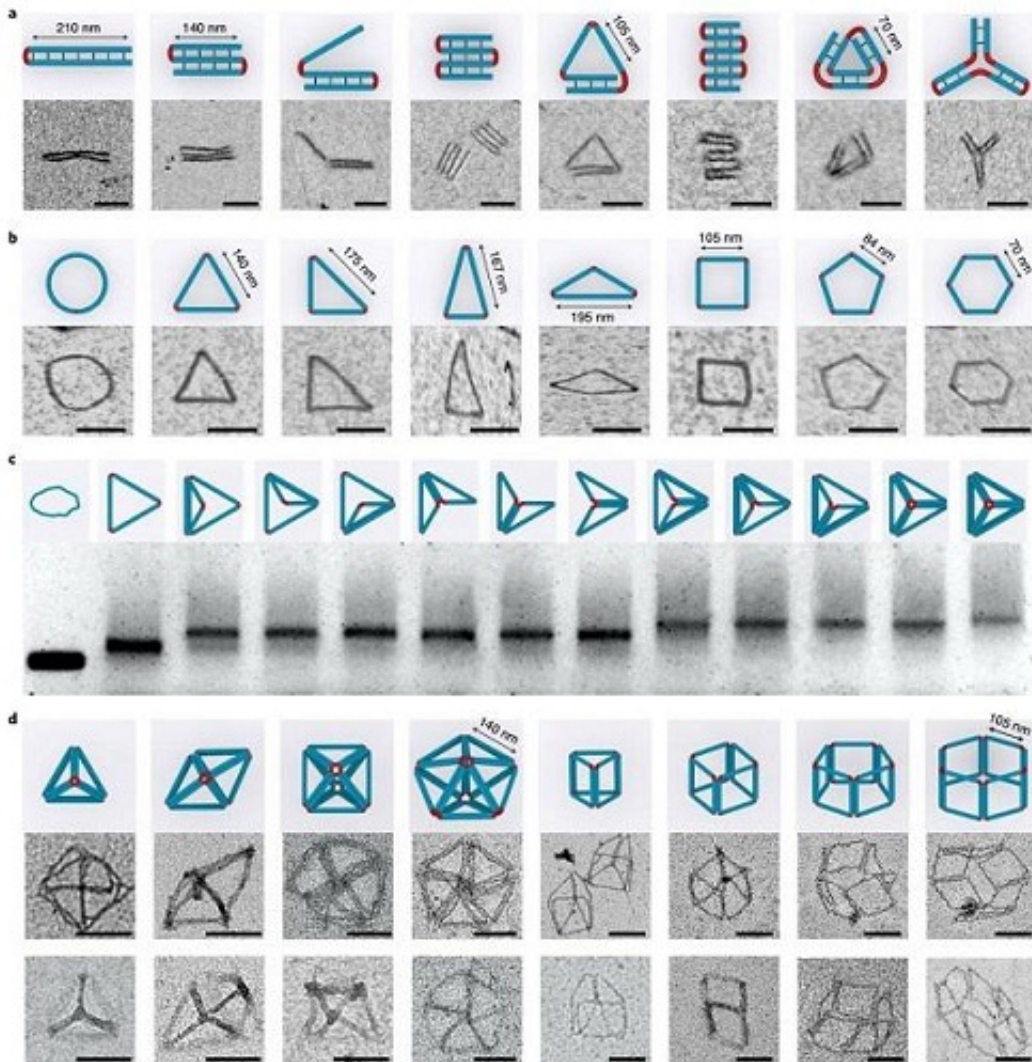
一种新型元DNA结构研制成功

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11209.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

一种新型元DNA结构研制成功。



从一维到三维的一系列亚微米或微米级DNA结构

上海交通大学化学化工学院樊春海院士团队与美国亚利桑那州立大学Hao Yan（颜颢）教授团队合作发展了一种通用的元DNA（M-DNA）策略，这些元DNA结构可通过自组装形成微米尺度的静态与动态结构。该研究成果近日发表于《自然—化学》。

DNA的特异性碱基互补配对能力和刚柔并济的结构特性，决定了DNA强大可控的自组装性能。借助DNA折纸（DNA origami）技术，长的单链DNA（ssDNA）可在数百条短DNA链的帮助下被折叠成指定形状，但是这些结构的尺寸主要集中在几纳米到一两百纳米之间。迄今为止，研究人员一直很难组装出更大（微米至毫米级）的DNA结构，这严重限制了DNA折纸技术的广泛使用。

为解决这一问题，该研究团队发展了一种通用的元DNA（M-DNA）策略，研制出了一种新型元DNA结构。该结构与人头发丝的宽度相当，直径是原始DNA纳米结构的1000倍。而且，这一亚微米级的6螺旋束DNA结构可像放大版的单链DNA一样自我组装。

利用元DNA，我们构建了一系列亚微米到微米级DNA体系结构，包括元多结、3D多面体以及各种二维/三维晶格等。樊春海告诉《中国科学报》，通过分层链置换反应，可以将DNA的动态特征转移到元DNA上。同时，通过仅改变单个元DNA的局部柔性及其相互作用，研究人员成功构建了从一维到三维的一系列亚微米或微米级DNA结构，包括四面体、八面体、棱柱和六种紧密堆积的晶格等。

樊春海表示，这种元DNA策略为精确构建微米尺度甚至宏观尺度的DNA结构提供了一种全新的思路，有助于将DNA纳米技术的精确构筑能力从纳米尺度提升至微米以上尺度，进而帮助科研人员设计出更复杂的DNA电路、DNA分子机器人和DNA纳米器件。（来源：中国科学报黄辛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41557-020-0539-8>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：樊春海等 来源：《自然—化学》

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发