
青岛能源所制备出多功能液态金属纳米胶囊

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11162.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！

液态金属（Liquid metal, LM）具有导电性、导热性、流动性、低模量和生物相容性等性能，是制备柔性仿生功能材料的理想原料。然而，LM的超高表面张力（如共晶镓锡合金EGaln， 624 mN m^{-1} ）

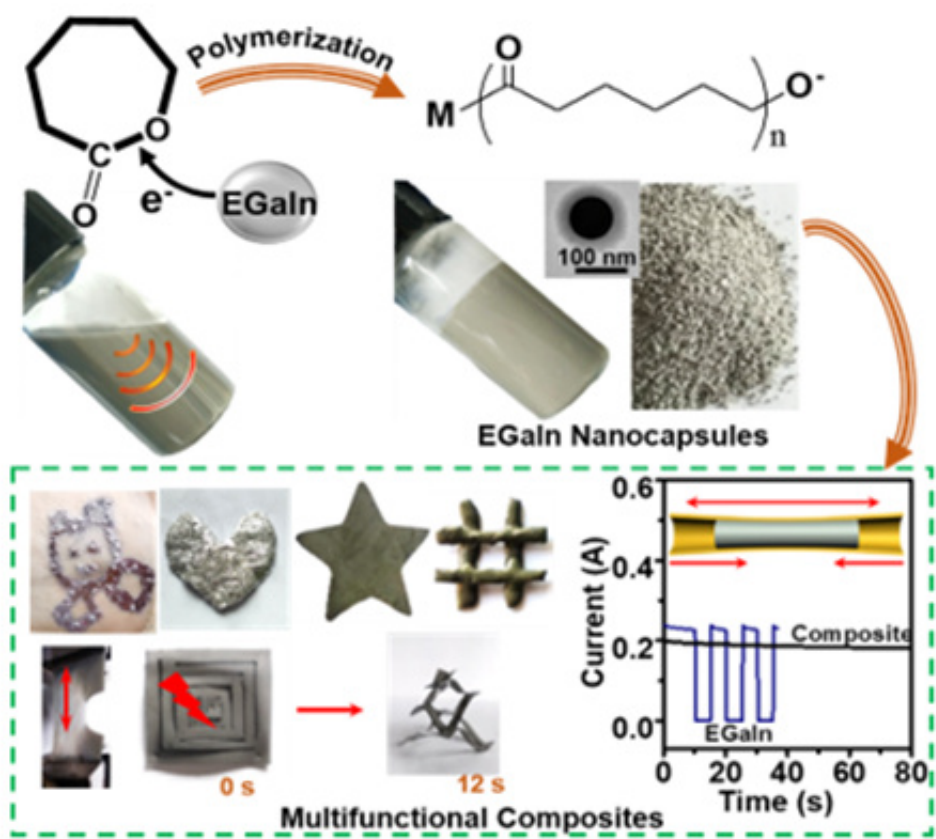
限制其与高分子等柔性材料的有效复合，通常将LM进行纳米化与表面包覆来提高其可加工与可复合性能。多数情况下，采用超声的方法纳米化LM，依靠氧化物或单分子配体层表面修饰获得包覆型LM纳米液滴，但是获得的包覆纳米液滴仍存在制备困难、易变性、难加工复合等问题。因此，获得胶体/化学稳定性好、易于加工和处理、功能丰富的LM液滴存在挑战。

中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员李朝旭带领的仿生智能材料研究组，在前期利用生物高分子（Advanced Functional Materials, 2018, 28, 1804197）及其纳米纤维（Nature Communications, 2019, 10, 1-9）制备稳定的LM纳米液滴胶囊的基础上，发现LM在超声条件下可引发乙烯基单体的自由基聚合（Chemical Engineering Journal, 2020, 392, 123788）。近期，研究组通过在己内酯单体或其溶液中超声LM引发开环聚合，制备聚己内酯（PCL）壳层厚度可控的包覆型LM纳米液滴胶囊。该LM纳米胶囊具有超高的化学稳定性和在有机溶剂分散性，以及良好的光热效应、生物相容性、生物降解性和高分子相容性。同时，LM纳米胶囊能够通过压力烧结制备可拉伸柔性电子器件，还可通过热压、浇筑等方法构筑具有光热效应、耐撕裂等多功能的热塑性复合材料（如图）。这种LM引发的开环聚合策略为制备稳定且热/光可塑的LM纳米胶囊及其多功能复合材料提供途径，在生物医学、软电子和智能机器人等领域具有广阔前景。

相关研究成果发表在Advanced Materials

（《先进材料》）上。研究工作获得国家自然科学基金、山东省人才工程基金、大连化物所-青岛能源所融合基金、青岛能源所科研创新基金、山东省海洋生物质纤维材料与纺织品协同创新中心等的支持。

[论文链接](#)



液态金属引发ε-己内酯开环聚合制备液态金属胶囊粉体及其应用展示

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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://www.iikx.com)转发