

---

# 贝壳结构的仿生金属陶瓷问世

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21826.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！**

贝壳结构的仿生金属陶瓷问世。

近日，中国科学院金属研究所研究员刘增乾、张哲峰团队与国内外科研团队合作，发明出一种新型镁-MAX(M代表过渡金属元素、A代表主族元素、X代表碳或氮)相仿生金属陶瓷，该材料具有仿生材料优异的轻质、高强韧、高阻尼性能。相关研究成果发表于Materials Today。

据了解，轻质、高强韧、高阻尼材料对于促进结构减重、保障安全服役，以及提升减振、吸能、降噪等功能至关重要，在航空航天、精密仪器等领域具有广泛应用前景。由金属和陶瓷组成的复合材料，又称金属陶瓷，有望综合陶瓷和金属的性能优势，同步获得轻质高强韧高阻尼性能。

然而，现有金属陶瓷大都以强化相分散于连续基体相中，各相三维空间连通性较差，并且往往缺乏特定空间构型设计，难以兼具陶瓷的高强度与金属的高韧性，同时阻尼系数普遍偏低，并且随着强度提升而进一步下降。

研究发现，自然界中的贝壳、骨骼等天然生物材料各组成相在三维空间均保持连续并且相互贯穿，以此实现不同性能优势的高效结合。

受此启发，金属所科研人员选用兼具金属和陶瓷特性并且与镁界面润湿性良好的MAX相陶瓷作为组元，利用含氧气氛下的可控球磨工艺将MAX相剥离成亚微米尺度薄片，进而利用真空抽滤实现陶瓷薄片的择优定向排列，最后将镁熔体浸渗入部分烧结的多孔陶瓷骨架中，研制了具有超细尺度三维互穿类贝壳结构的新型镁-MAX相仿生金属陶瓷材料，该仿生设计思路也可为开发新型高性能金属陶瓷材料提供有益启示。(来源：中国科学报 沈春蕾)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2022.07.044>

作者：刘增乾等 来源：《今日材料》

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