

---

# 二价稀土化合物研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32167.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！

二价稀土化合物研究获进展。

无机稀土化合物具有独特光学、电学和磁学特性，在发光材料、非线性光学、磁性及催化等领域应用广泛。与三价、四价稀土离子相比，二价稀土离子具有特殊的电子构型，是发光材料与稀土化学的研究热点。但是，由于二价稀土离子的化学不稳定性，无机二价稀土化合物的研究进展缓慢，阻碍了二价稀土基无机光电功能材料的发展。

中国科学院新疆理化技术研究所研究人员利用八面体和四面体组成的风车状结构框架，在硫属化合物中成功稳定

了二价稀土离子，设计并制备出

9例新的二价稀土硫属化合物 $RE^{II}B_6C_6Q_{16}^{VI}$

。该化合物结晶于非中心对称的 $P6$ 空间群。在 $[B^{II}Q_6]$ 八面体和 $[C^{III}Q_4]$

四面体组成风车状结构框架中，二

价稀土离子以独特的 $[RE^{2+}Q_6]$

三棱柱构型被稳定在结构孔道中。上述结构中的原子取代/共取代没有引起晶体结构变化，表明该风车状孔道结构具有很好的结构弹性和稳定性。光学性能测试发现，该系列二价稀土硫属化合物具备发光和非线性光学响应的双

重功能特性。其中， $PrMg_6Ga_6S_{16}$

是具有发光特性的稳定二价镨基硫属化合

物，证实了 $Pr^{2+}$

用于无机硫属发光材料设计的可行性。同时

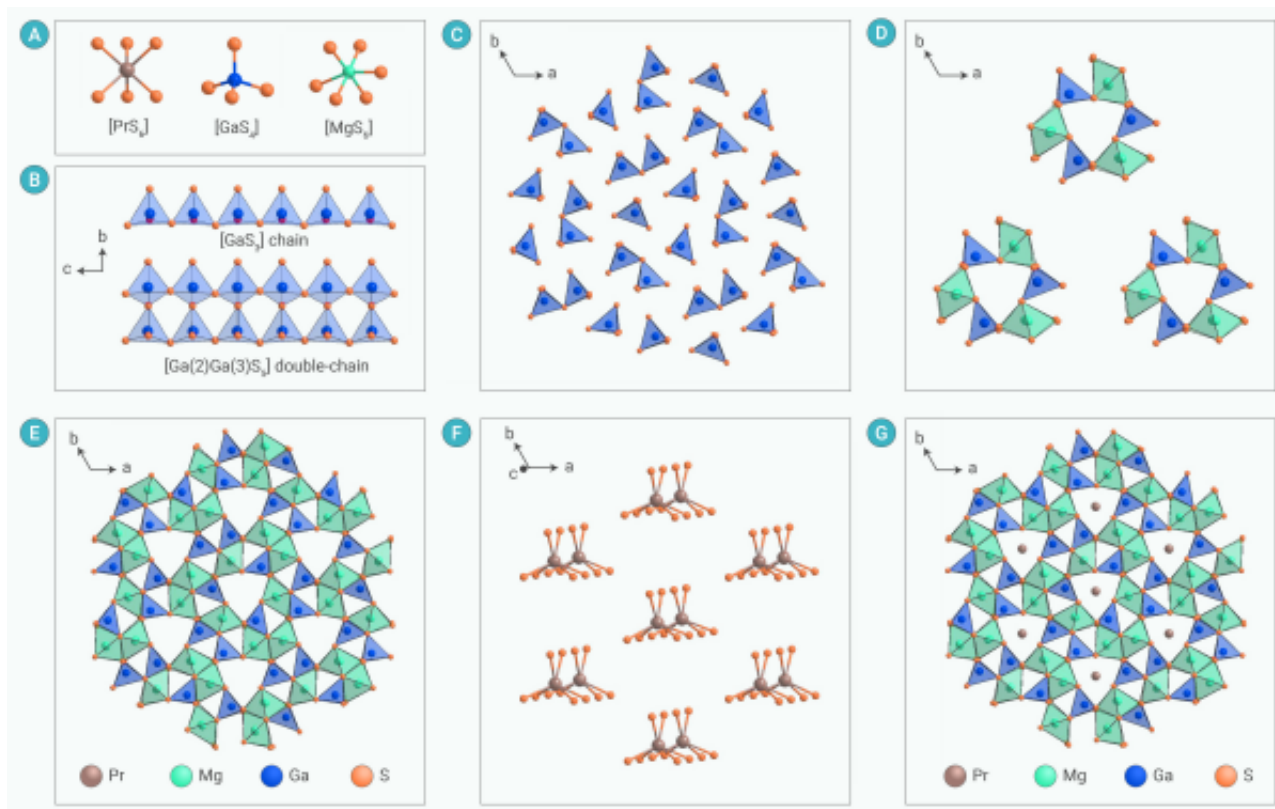
， $LaMg_6Ga_6Se_{16}$ 表现出 $1.5 \times AgGaS_2$ 的强非线性光学响应和 $3 \times AgGaS_2$ 的高激光损伤阈值。

上述成果丰富了稀土化学的学科内容，并为后续新型二价稀土功能材料设计提供了借鉴。

相关研究成果发表在《创新·材料》(The Innovation Materials

)上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院战略性先导科技专项及新疆维吾尔自治区自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



## $\text{PrMg}_6\text{Ga}_6\text{S}_{16}$ 晶体结构

研究团队单位：新疆理化技术研究所

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