
首次合成极端缺中子新核素镆-210

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33678.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！

首次合成极端缺中子新核素镆-210。

近日，中国科学院近代物理研究所超重核研究团队与合作者利用中国超重元素研究加速器装置（CAFE2），首次合成了新核素镆-210，该核素是目前已知的最缺中子的镆同位素。

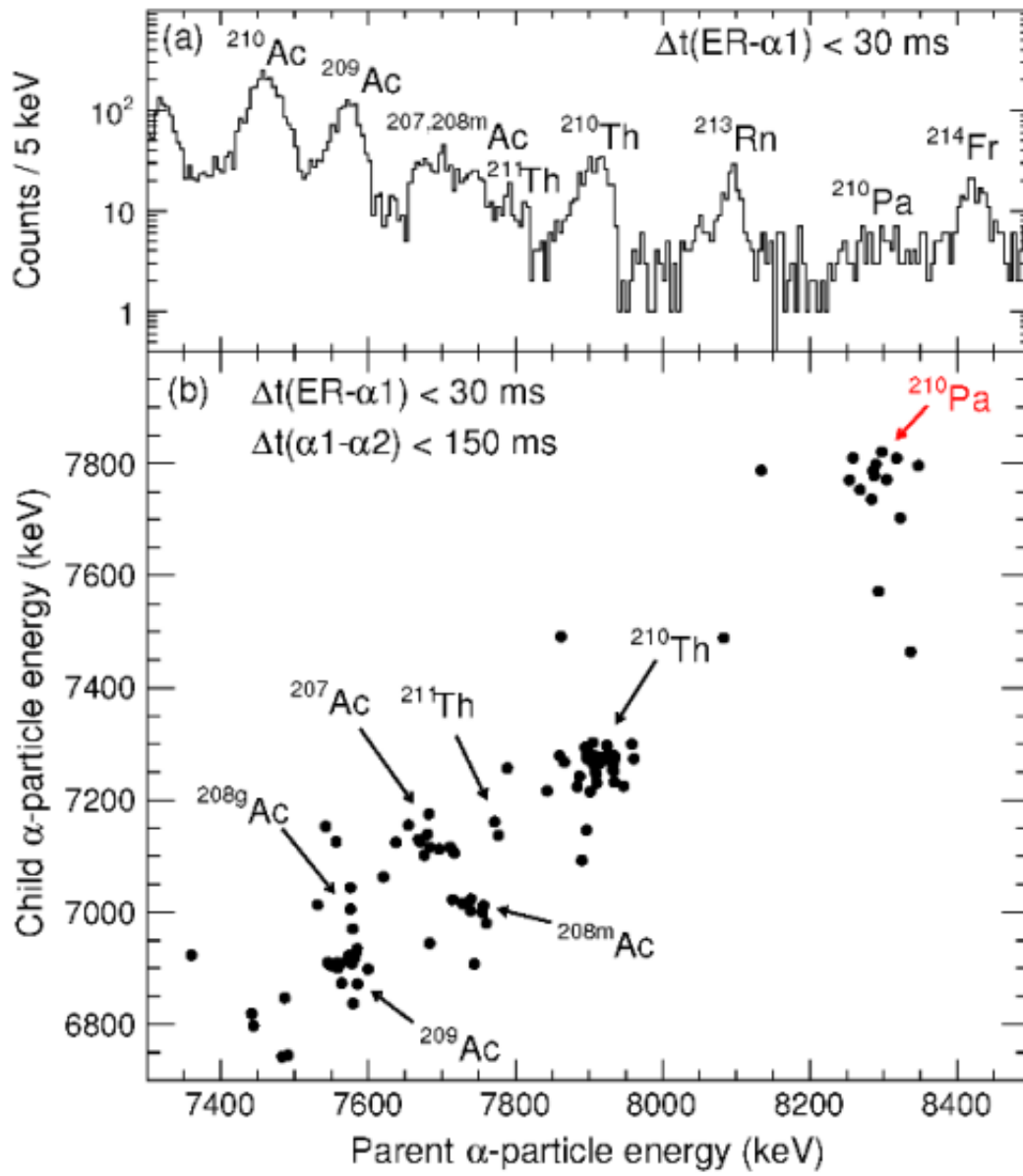
合成与研究新核素是原子核物理研究的前沿热点，对于探索原子核的存在极限、揭示新物理现象、深化对物质结构的理解具有重要意义。然而，在极端缺中子的锗系核区，新核素的产生截面极低（皮巴量级），且寿命极短（毫秒甚至微秒量级），这对实验合成研究带来了巨大挑战。

研究团队利用CAFE2提供的钙-40束流轰击镱-175靶，通过融合蒸发反应，在充气反冲核谱仪（SHANS2）上合成了质子滴线外新核素镆-210，并测量了该核素的衰变能量和半衰期。

结合已有实验数据，团队拓展了重核区质子滴线附近核素衰变性质的系统性，并检验了理论模型对远离稳定线原子核性质的预言。基于其非禁戒衰变特性，研究建议了镆-210基态的自旋宇称为（ 3^- ），这一结论得到大规模壳模型及粒子数守恒推转壳模型理论计算的支持。此外，根据测量的质子分离能，研究提供了镆-210中不存在托马斯-埃尔曼效应的实验证据。

相关研究成果发表在《自然-通讯》（Nature Communications）上。该研究工作得到国家重点研发计划、广东省基础与应用基础研究重大项目、中国科学院战略性先导科技专项、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



实验测得的 衰变能谱和母子核 粒子能量的二维符合散点图

新一代充气反冲核谱仪 (SHANS2)

研究团队单位：近代物理研究所

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