

## 基于RMF理论对超重核结构和合成以及滴线外核的研究

孟杰,张炜,张焕乔

1 兰州重离子加速器国家实验室原子核理论中心;

2 北京大学物理学院;

3 中国科学院理论物理研究所;

4 中国原子能科学研究院;

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

### 摘要

总结和回顾了超重核结构和反应研究的历史和现状,利用形变约束的相对论平均场理论系统计算了实验观测到的Z=102—112号元素的能量随形变的变化,得到了这些核素的基态和鞍点性质,利用Strutinsky壳修正方法研究了壳效应对这些核素的影响.利用所得到的结构信息,计算了相应的冷熔合反应的截面,给出了与实验相仿的结果,得到Z=118号元素的合成截面为 $2^3$ pb,比宏观模型的结果小20倍.讨论了相关物理量对反应截面的影响.同时,还给出了相对论连续谱Hartree Bogoliubov(RCHB)理论对滴线外核 $^{1800}\text{Sn}$ 的描述.

The studies on structure and reaction for superheavy elements are reviewed. Based on constrained relativistic mean field(CRMF) theory, binding energies of elements from Z=102 to Z=112, which can be measured experimentally, as a function of deformation are calculated, and the properties of equilibrium and saddle point of these nuclides are obtained. Using the single particle levels based on CRMF, the shell effects are obtained with Strutinsky method. The cross sections of the cold fusion are est...

关键词 [超重元素](#) [滴线外核](#) [相对论平均场](#) [冷熔合反应截面](#) [壳效应](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 孟杰;张炜;张焕乔

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (405KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“超重元素”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [孟杰](#)

· [张炜](#)

· [张焕乔](#)