

核与重离子物理

平均场理论下 $N=Z$ 核的性质研究

高远^{1,1}, 董建敏, 张鸿飞², 左维³, 李君清⁴

1. 杭州电子科技大学
2. 兰州大学核科学与技术学院
3. 中科院近代物理研究所
4. 中国科学院近代物理研究所

收稿日期 2009-2-1 修回日期 2009-4-27 网络版发布日期 2009-9-3 接受日期 2009-9-3

摘要 在相对论平均场理论研究了 $Z=20$ 到 48 范围质子数等于中子数 ($N=Z$) 原子核的基态性质, 对关联的处理应用了 BCS 方法, 选取了 NL-SH 参数. 主要分析了结合能、四极形变、单核子分离能、双核子分离能、均方根半径等性质. 计算结果表明在电荷数 $Z=38$ 到 42 附近有些原子核会有形变. 电荷半径与中子半径随电荷数由 $Z=28$ 到 42 增加很快的增大, 该现象同原子核的同位素位移相似. 但从 $Z=42$ 到 43 , 电荷半径与中子半径明显减小. 壳能隙随电荷数的变化的演化非常明显. 除了有新的壳结构出现外, 有些传统的壳效应在某些区域将会消失. 在该核区, 库仑相互作用还不足以破坏质子的壳结构.

关键词 [平均场理论](#) [BCS近似](#) [结合能](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(2832KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“平均场理论”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [高远](#)
- [董建敏](#)
- [张鸿飞](#)