

核物理

轻核区双中子滴线核的研究

圣宗强¹, 郭建友²

(1 安徽理工大学数理系, 安徽 淮南 232001;

2 安徽大学物理与材料科学学院, 安徽 合肥 230039)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

运用形变相对论平均场 (RMF) 理论系统地研究了轻核区的元素 O, Ne, Mg, Si, S, Ar 和 Ca 及 Ni。计算了这 8 个元素的偶-偶核基态的一些性质, 如结合能、四极形变、平均每核子结合能以及双中子分离能等。计算中采用了 NL3 参数组, 并用 BCS 方法处理对关联。限于篇幅, 文中只给出 O 和 Mg 元素的计算结果。RMF 理论计算的结果和实验值基本一致。从双中子分离能的分析可知, RMF 理论计算的各元素的双中子滴线核分别为 ^{30}O , ^{38}Ne , ^{42}Mg , ^{52}Si , ^{54}S , ^{60}Ar , ^{80}Ca 和 ^{98}Ni 。最后简单讨论了 Ca 和 Ni 同位素中的中子幻数情况。

The ground state properties of even-even O, Ne, Mg, Si, S, Ar, Ca and Ni isotopes were studied with the self-consistent deformed relativistic mean field theory with NL3 parameter set. The calculated results of O and Mg isotopes were presented in detail. The calculated binding energies and the two-neutron separation energies were in good agreement with experimental values. By examining the two-neutron separation energies, it was suggested that ^{30}O , ^{38}Ne , ^{42}Mg , ^{52}Si , ^{54}S , ^{60}Ar , ^{80}Ca and ^{98}Ni are the two-neutron drip line nuclei. We also briefly discussed the possible changes of neutron magic numbers in Ca and Ni isotopes.

Key words: relativistic mean field; drip line nucleus; two-neutron separation energy

关键词 [相对论平均场](#) [滴线核](#) [双中子分离能](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

圣宗强 shengzongq309@yahoo.com.cn

作者个人主页:

圣宗强¹; 郭建友²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)▶ [PDF \(1300KB\)](#)▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)▶ [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“相对论平均场”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [圣宗强](#)· [郭建友](#)