

粒子与场

兰姆移位的一种半定量计算方法

倪光炯, 王海滨, 严军, 李海龙

复旦大学物理系 上海 200433

收稿日期 1999-6-9 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 考虑一个自由电子以动量 p 运动时因吸放虚光子而引起自能的辐射修正,用非协变形式的量子微扰论算出它有 $b_2 p^4$ 的形式,在此基础上加上真空极化修正和核有限半径引起的修正,算得氢原子 $2S_{1/2} - 2P_{1/2}$ 态的兰姆移位为1056.522MHz,比实验值1057.845MHz仅小0.13%. 用Dirac方程作相对论性修正后,还计算了氢原子 $4D_{5/2} - 4S_{1/2}$ 态的能级差,所谓“超兰姆移位”和 $1S$ 态的“绝对”兰姆移位,误差最大达6.7%,并分析了原因.

关键词 [兰姆移位](#) [量子电动力学](#) [辐射修正](#) [微扰论](#) [虚光子](#) [约化质量重正化](#) [自旋磁矩](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

倪光炯 gjni@fudan.ac.cn

作者个人主页: 倪光炯; 王海滨; 严军; 李海龙

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (914KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“兰姆移位”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [倪光炯](#)
- [王海滨](#)
- [严军](#)
- [李海龙](#)