

论文

自旋轨道耦合系统中的电流导致的自旋极化

赵琳, 庞茂源, 王春明

1. 临沂师范学院物理系, 山东 临沂 276005; 2. 临沂市兰山区枣沟头镇中学, 山东 临沂 276038; 3. 安阳师范学院物理系, 河南 安阳 455000

摘要:

研究了二维Rashba自旋轨道耦合电子系统中的电流导致的自旋极化。对于 δ 函数形式的短程电子杂质散射, 得出了和文献一致的结果。在远处杂质散射下, 自旋极化将会强烈地依赖于电子密度, 这个结果完全不同于短程势散射的情况。并且随着杂质距离的变大, 自旋极化增强。在这种散射势的情况下, 不再能够通过测量纵向电导和磁化强度的方法来确定样品的 Rashba 自旋轨道耦合系数。

关键词: 自旋轨道耦合; 自旋极化; 长程电子杂质散射

Current induced spin polarization in spin orbit coupling systems

ZHAO Lin, PANG Mao yuan, WANG Chun ming

1. Department of Physics, Linyi Normal University, Linyi 276005, Shandong, China; 2. Zaogoutou Middle School of Lanshan District Linyi City, Linyi 276038, Shandong, China; 3. Department of Physics, Anyang Normal University, Anyang 455000, Henan, China

Abstract:

The current induced spin polarization in a two dimensional electron system with Rashba spin orbit coupling is investigated. For δ form electron impurity scattering, the spin polarization is consistent with the literature. In the case of remote electron impurity collision, the spin polarization is found to be dependent on the electron density and increases with enlargement of the impurity distance, which is in contrast to the case for short range potential. And the Rashba spin orbit coupling constant can not be determined by measuring the longitudinal conductivity and magnetization in this situation.

Keywords: spin-orbit coupling; spin polarization; long-range electron impurity scattering

收稿日期 2009-03-03 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

本刊中的类似文章

Copyright 2008 by 山东大学学报(理学版)

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (569KB)

[HTML全文]

[\({article.html|WenJianDaXiao}.KB\)](#)

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

本文关键词相关文章

自旋轨道耦合; 自旋极化; 长程电子杂质散射

本文作者相关文章