

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 介观量子系统的物理效应与量子群理论

请输入查询关键词

科技频道

搜索

介观量子系统的物理效应与量子群理论

关键词: 量子群理论 介观量子系统 微电子技术

所属年份: 2003

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 中国石油大学(华东)

成果摘要:

随着纳米技术和纳米电子学的飞速发展, 电子器件已达到了原子尺寸的数量级。当电路的尺寸小到可与电子的相干长度比拟时, 电路本身的量子相干效应就会出现, 原来的经典基本原理和方法就不再适用, 已有大量有关纳米尺寸电路以及单电荷器件的实验结果证明了这一点。因此作为微电子技术发展的原理性基础, 必须考虑电路及器件的量子力学效应。

由于纳米电子器件可作为量子计算机中量子位或量子逻辑门, 使得该领域的研究显得尤为迫切。开展这方面的理论研究对将来设计微小电路、压低量子噪声的影响具有重大的意义。量子群是李代数在Hopf代数范畴内的变形, 通俗地讲就是李代数的量子化。1989年量子群概念被提出后, 人们发现它同统计物理中的杨振宁-巴克斯特(Yang-Baxter)方程、量子场论、低维拓扑、特别是扭结及环结理论, 以及李群、李代数、代数群及其表示理论等各个领域密切相关, 该领域是近十余年来数学物理领域的一个重要方向。国内外绝大多数研究者从事的是单参数变形量子群理论研究, 课题组是国内物理界最早研究双参数变形量子群理论的少数几个研究者之一, 单参数变形量子群的有关结果是课题组有关工作的特例。创新点: 在考虑电路中电荷的离散性质时, 建立了一个较为完善的介观电路的量子化理论, 预言了库仑阻塞等量子力学效应的存在。首次给出了双参数变形量子群SU(2)_(q,s)和SU(1, 1)_(q,s)的Clebsch-Gordan系数及其满足杨振宁-巴克斯特方程的普适R矩阵的解; 给出了双参数变形量子群SU(1, 1)_(q,s)的Nodvik实现、Holstein-Primakoff实现和非齐次逆微分实现; 给出了双参数变形量子群SU(2)_(q,s)的非齐次逆微分实现; 给出了双参数变形量子群SU(4)_(q,s)的表示理论; 给出了双参数变形量子李超代数SL_(q,s)(2/1)的不可约表示。

成果完成人: 于肇贤;焦志勇

完整信息

行业资讯

- 塔北地区高精度卫星遥感数据处理
- 综合遥感技术在公路深部地质...
- 轻型高稳定度干涉成像光谱仪
- 智能化多用途无人机对地观测技术
- 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪
- 2001年土地利用动态遥感监测
- 新疆特克斯河恰甫其海综合利...
- 用气象卫星资料反演蒸散
- 天水陇南滑坡泥石流遥感分析
- 综合机载红外遥感测量系统及...

成果交流

推荐成果

- 容错控制系统综合可信性分析... 04-23
- 基于MEMS的微型高度计和微型... 04-23
- 基于MEMS的载体测控系统及其... 04-23
- 微机械惯性仪表 04-23
- 自适应预估控制在大型分散控... 04-23
- 300MW燃煤机组非线性动态模型... 04-23
- 先进控制策略在大型火电机组... 04-23
- 自动检测系统化技术的研究与应用 04-23
- 机械产品可靠性分析--故障模... 04-23

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号