

核物理

### SU(2)Chern-Simons涡旋解的拓扑结构

刘紫玉<sup>1, 3</sup>, 李希国<sup>1, 2, #</sup>, 张鹏鸣<sup>1, 2</sup>, 李永青<sup>1, 3</sup>

(<sup>1</sup> 中国科学院近代物理研究所, 甘肃 兰州 730000;

<sup>2</sup> 兰州重离子加速器国家实验室原子核理论中心, 甘肃 兰州 730000;

<sup>3</sup> 中国科学院研究生院, 北京 100049)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

#### 摘要

运用规范势分解理论研究了 Dunne Jackiw Pi Trugenberger 模型中的自对偶方程, 得到一个静态的自对偶Chern Simons多涡旋解, 每个涡旋由5个参数描述。发现了自对偶解与拓扑数之间的关系, 而拓扑数由Brouwer度与Hopf指标确定。同时, 也研究了该涡旋解的磁通量的拓扑量子化。

The self dual equation and its solution in SU(2) Dunne Jackiw Pi Trugenberger model has been discussed with special ansatz for the Lie algebraic structures of su(2) and gauge potential decomposition. We obtained a new concrete self dual equation and found the relationship between SU(2) Chern Simons vortices and topological number which is determined by Hopf indices and Brouwer degrees of mapping. (two positions, one scale, one phase per vortex and one charge of each vortex) m vortices solutions are described by using 5m parameters. The quantization of flux is also studied in this case.

关键词 [Chern Simons理论; Dunne Jackiw Pi Trugenberger模型; 涡旋](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

李希国 [xgl@impcas.ac.cn](mailto:xgl@impcas.ac.cn)

作者个人主页:

刘紫玉<sup>1, 3</sup>; 李希国<sup>1, 2, #</sup>; 张鹏鸣<sup>1, 2</sup>; 李永青<sup>1, 3</sup>

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2778KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“Chern Simons理论; Dunne Jackiw Pi Trugenberger模型; 涡旋”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘紫玉](#)

· [李希国](#)

· [张鹏鸣](#)

· [李永青](#)