



- 首页
- 期刊介绍
- 基本信息
- 编委会
- 编辑团队
- 期刊荣誉
- 收录一览
- 征稿简则
- 作者中心
- 编辑中心
- 订阅指南
- 联系我们
- English

吉首大学学报自然科学版 » 2008, Vol. 29 » Issue (2): 51-57 DOI:

物理与电子 [最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#) [« Previous Articles](#) | [Next Articles »»](#)

超对称和环量子引力理论与粒子物理中的统一

(云南大学物理系, 云南 昆明 650091)

Supersymmetry, Loop Quantum Gravity and Unifications in Particle Physics

(Department of Physics, Yunnan University, Kunming 650091, China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: [PDF \(1689 KB\)](#) [HTML \(1 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

摘要 在超对称理论中引入与自旋无关的超旋、超同位旋和各种超对称变换, 从而统一描述玻色子和费米子. 同时讨论了超对称和超弦中的各种相互作用及其它方面的统一, 导出了环量子引力理论的4个定量结论, 提出了可能存在从超弦到宇宙弦等不同尺度的泛弦.

关键词: 粒子物理 超对称 超弦 环量子引力理论 统一

Abstract: First, some theories of supersymmetry and quantum gravity in particle physics are stated briefly. This paper introduces a super-spin, which is independent of spin, and super-isospin and various supersymmetric transformations, so that describes unification between bosons and fermions. Further, various unifications of different interactions and other aspects in supersymmetry and superstring are discussed. The four quantitative conclusions on the loop quantum gravity are derived. Finally, a possible existence of the extensive spring for different scales from superstring to cosmic string is proposed.

Key words: particle physics supersymmetry superstring loop quantum gravity unification

基金资助:

国家自然科学基金资助项目 (K1020195)

作者简介: 张一方 (1947-), 男, 云南昆明人, 云南大学物理系教授, 主要从事理论物理及交叉科学研究.

引用本文:

张一方. 超对称和环量子引力理论与粒子物理中的统一[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2008, 29(2): 51-57.

ZHANG Yi-Fang. Supersymmetry, Loop Quantum Gravity and Unifications in Particle Physics[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit, 2008, 29(2): 51-57.

[1] SALAM A, STRATHDEE J. Superfields and Fermi-Bose Symmetry [J]. Phys. Rev., 1975(11): 1 521-1 536.

[2] SALAM A, STRATHDEE J. Supersymmetry and Superfields [J]. Fortschr. Phys., 1978, 26(2): 57-142.

[3] 张一方. 粒子物理中的超对称, 超统一和高维复空间 [J]. 云南大学学报, 2003, 25(1): 37-40.

[4] ASHTEKAR A. New Variables for Classical and Quantum Gravity [J]. Phys. Rev. Lett., 1986, 57(18): 2 244-2 247.

[5] ASHTEKAR A. New Hamiltonian Formulation of General Relativity [J]. Phys. Rev., 1987, (6): 1 587-1 672.

[6] ASHTEKAR A, ROVELLI C, SMOLIN L. Weaving a Classical Metric with Quantum Threads [J]. Phys. Rev. Lett., 1992, 69(2): 237-240.

[7] ASHTEKAR A, ROMANO J, TATE R. New Variables for Gravity: Inclusion of Matter [J]. Phys. Rev., 1989, (8): 2 572-2 587.

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 张一方

- [8] FAYET P,FERRARA S.Supersymmetry [J].Phys. Reports,1977,32(5):249-334. 
- [9] CHANG Yi-Fang.High Energy Behaviour of Particles and Unified Statistics [J].Hadronic J.,1984,7(5):1 118-1 133.
- [10] CHANG Yi-Fang.Test of Pauli' s Exclusion Principle in Particle Physics,Astrophysics and Other Fields [J].J. New Energy, 1999,4(1):31-40.
- [11] 张一方.粒子物理和相对论的新探索 [M].昆明:云南科技出版社, 1989.Phys.Abst.,1990.
- [12] BARS I,HALPERN M B,YOSHIMURA M.Gauge Theory of Strong,Weak,and Electromagnetic Interactions[J].Phys. Rev. Lett., 1972,29 (14):969-972. 
- [13] BARS I,HALPERN M B,YOSHIMURA M.Unified Gauge Theories of Hadrons and Leptons [J].Phys. Rev., 1973(4):1 233-1 251.
- [14] ALBRIGHT C H,BARR S M.Explicit SO(10) Supersymmetric Grand Unified Model for the Higgs and Yukawa Sectors [J].Phys. Rev. Lett., 2000,85(2):244-247. 
- [15] 张一方.统一四类相互作用的一个初步方案(1974).量子理论的根本症结何在? [M].长沙:湖南科学技术出版社, 1988: 229-237.
- [16] TERAZAWA H.Field-Space Symmetry and Its Breakdown [J].Prog. Theor. Phys., 1977,58(4):1 276-1 282. 
- [17] 张一方.统计分布形式上的统一和各种分布相应的方程 [J].云南大学学报, 1986,8(1):76-82.
- [18] MOHAPATRA R N.Infinite Statistics and Possible Small Violation of the Pauli Principle [J].Phys. Lett.,1990(3-4):407-411.
- [19] 张一方,刘正荣.粒子的相互作用,极限环和相变 [J].数学物理学报, 1999,19(4):424-431.
- [20] 张一方.粒子的动力学模型和质量公式 [J].吉首大学学报,2007,28(3):49-54.
- [21] 张一方.电磁场的等价原理和电磁广义相对论 [J].Matter Regularity, 2003,3: 75-79.
- [22] CHANG Yi-Fang.GRT Extended for Electromagnetic Fields:Equivalence Principle and Geometrization [J].Galilean Electrodynamics, 2005,16 (5): 91-96.
- [23] 张一方.Titius-Bode定则的发展,天体量子论和泛量子理论 [J].云南大学学报,1993,15(4):297-303.
- [24] CHANG Yi-Fang.Development of Titius-Bode Law and the Extensive Quantum Theory [J].Physics Essays,2002,15(2):133-137. 
- [25] 张一方.泛量子理论的发展及其在生化和物理中的应用 [J].吉首大学学报,2006,27(5):34-38.
- [26] WITTEN E.Reflections on the Fate of Spacetime [J].Phys. Today,1996,49(4):24-30.
- [27] WITTEN E.Duality,Spacetime and Quantum Mechanics [J].Phys. Today,1997,50(5):28-33.
- [1] 李青燕. **中微子振荡解决及其对霍金实论证的支持**[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2010, 31(1): 58-60.
- [2] 许弟余, 焦善庆, 龚自正. **对宇宙暴胀和重新加热的解释**[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2008, 29(4): 45-47.