

# A Quantitative Analysis of Force

Chengrui Yang

School of Mathematics and Statistics, Northwest Normal University, Lanzhou Gansu  
Email: yangchengruizhyy@163.com

Received: Apr. 22<sup>nd</sup>, 2017; accepted: May 5<sup>th</sup>, 2017; published: May 8<sup>th</sup>, 2017

---

## Abstract

According to the basic particle structure in the standard model, a force can be determined as the gravitational force between the super symmetrical reciprocal fermions.

## Keywords

Fermion, Reciprocal Vector, Super Symmetry Neutrinos, Gravitational Waves

---

# 一种力的量子化分析

杨成瑞

西北师范大学, 数学与统计学院, 甘肃 兰州  
Email: yangchengruizhyy@163.com

收稿日期: 2017年4月22日; 录用日期: 2017年5月5日; 发布日期: 2017年5月8日

---

## 摘要

根据标准模型下的基本粒子结构, 一种力可以确定为超对称互反费米子之间的引力。

## 关键词

费米子, 互易矢量, 超对称, 中微子, 引力波

---

Copyright © 2017 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

1) 有限加法群

设  $l, l^{-1}, 0$  为集合  $G$  的三个元素。即

$$G = \{l, 0, l^{-1}\}$$

具有下列二元运算：

$$\begin{aligned} l+l &= l^{-1} \\ l^{-1}+l^{-1} &= l \\ l+l^{-1} &= 0 \\ l+0 &= l \\ l^{-1}+0 &= l^{-1} \end{aligned}$$

对于这种具有二元运算的集合，它是适合下列条件的

- a) 结合律成立  $(l+l)+l^{-1} = (l+l^{-1})+l$
- b)  $G$  中存在一个元  $0$ ，使得

$$\begin{aligned} 0+l &= l+0 = l \\ 0+l^{-1} &= l^{-1}+0 = l^{-1} \end{aligned}$$

c) 对于  $G$  中任意元  $l, 0, l^{-1}$  存在逆元，

d) 适合交换律： $l+l^{-1} = l^{-1}+l$

因此， $G$  为交换群(Abel)。

2) 几百年前，伟大的科学家牛顿给出了万有引力定律，几十年前著名的物理学家爱因斯坦创建了引力场理论，为宇宙空间的研究做出了历史性的贡献。随着现代物理学的研究深入，万有引力量子化是目前理论物理学最前沿，也是最需要必须突破的课题。四种力的大统一，将会带来整个物理学革命性的变化。粒子物理学的研究，特别是规范场的建立，为我们解决这个难题提供了理论基础。规范场[1]告诉我们，电子，轻子等基本粒子都是不同的费米子通过强力，电磁力，弱力形成的。费米子之间是否存在超对称场，是否可以量子化处理，费米子之间的超对称场是引力场吗？

## 2. 场论分析

1) 对于两个费米子群  $m_1(a_1b_1c_1)$   $m_2(a^1b^1c^1)$  设定量子基态电荷相等，其中  $a_i a^j = g^{ij}$   $b_i b^j = g^{ij}$   $c_i c^j = g^{ij}$  ( $g^{ij}$  为度量系数[2])则  $a_1$  与  $a^1$   $b_1$  与  $b^1$   $c_1$  与  $c^1$  为互易矢量。如果存在下列两个矢量基态矩阵线性相关

$$C_1 = \begin{bmatrix} 0 & a^1 & c_1 \\ a_1 & 0 & b^1 \\ c^1 & b_1 & 0 \end{bmatrix} = 0 \quad (\text{根据有限加法群}) \quad (1)$$

$$C_2 = \begin{bmatrix} a_1 & 0 \\ 0 & a^1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_1 & 0 \\ 0 & b^1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c_1 & 0 \\ 0 & c^1 \end{bmatrix} = 0 \quad (2)$$

则费米子  $m_1(a_1b_1c_1)$   $m_2(a^1b^1c^1)$  构成超对称互反费米子场。

(两个矩阵的线性相关很显然)

2) 如果将一个质点看出是费米子群，则这个质点的质量是费米子群的质量总和。设两组费米子  $S$  力矩，由万有引力定律可以得出

$$G = K \frac{m_1 m_2}{S^2}, S \in (0 \rightarrow \infty) \quad (K \text{ 为引力系数}) \quad (3)$$

对于  $\lim_{s \rightarrow 0} G$

当  $S$  为 0 时,  $G$  为强力且形成暗物质。

当  $S > 0$  时,  $G$  为质点之间的引力。

3) 如果两组费米子中有一对互易矢量形成强力, 由于能量不守恒[3], 则构成四维绕轴旋转动态粒子模型(图 1), 且分水平滚动式动能波 - 引力波, 与垂直螺旋式势能波 - 中微子。

物理状态分析

垂直螺旋式势能波

$$\varepsilon_1 = \frac{1}{360} f_i \theta_j \quad (f_i \in m_1 m_2 \text{ 中任一活动标架}, \theta_j \text{ 为角速度}) \quad (4)$$

$$E_1 = \sum_{j=1}^N \frac{1}{360} f_i \theta_j \quad (5)$$

水平滚动式动能波

$$\varepsilon_2 = \frac{\sqrt{3}}{720} f_i \theta_j \quad (6)$$

$$E_2 = \sum_{j=1}^N \frac{\sqrt{3}}{720} f_i \theta_j \quad (7)$$

垂直螺旋式势能波粒子由于存在三个不同方向的活动标架, 相应存在三个不同相位的中微子; 水平滚动式动能波粒子与两个无关矢量(标架)相关。

### 3. 结束语

1) 很显然, 这种超对称引力 与对称费米子数量成正比, 与距离的平方成反比。结论不但适用于质点之间的引力结构量子化分析, 还适用于微观结构, 如原子核与电子之间的量子力学分析。更为我们了解宇宙结构提供了理论支持。

2) 动态粒子模型的构造, 从理论上给出了中微子和引力波的量子化解析, 特别是对引力系数的实质给出了量子化解释。

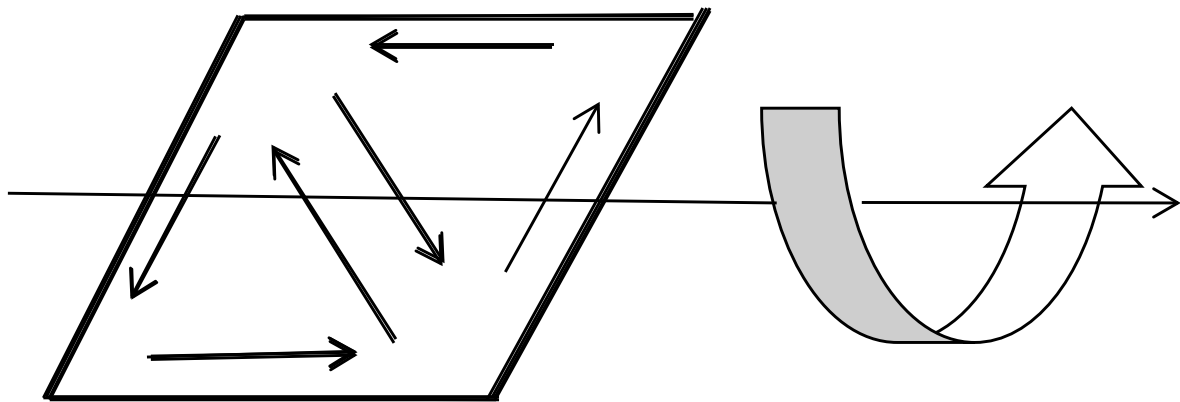


Figure 1. The four-dimensional pivoting dynamic particle model

图 1. 四维绕轴旋转动态粒子模型

引力量子化,是目前理论物理学研究的最大课题,愿本文给出的数学分析给物理学特别是粒子物理学与宇宙空间研究带来新的突破,也希望学术界特别是粒子物理学做进一步的验证。

### 参考文献 (References)

- [1] 数学辞海(第1卷) [M]. 北京: 山西教育出版社, 中国科学技术出版社, 东南大学出版社, 1998: 585-590.
- [2] 数学手册编写组, 编. 数学手册[M]. 北京: 高等教育出版社, 1979: 448-449.
- [3] 李政道, 洗鼎厂, 何祚庥. 弱相互作用和不守恒[J]. 科学通报, 1958, 3(2): 37-41.

#### 期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [mp@hanspub.org](mailto:mp@hanspub.org)