

# An Analogue Between The Universe And The Atomic Nucleus

## 宇宙和原子核结构相似

蒋春暄，北京 3924 信箱，100854

### 摘要

利用快子理论发现了新引力公式 (16)，建立了宇宙膨胀理论，参看图 2，(22) — (25)。引力子能够转变为静止质量，参看图 2， $\bar{m} \rightarrow m$ ，(24) 和 (27)。牛顿引力理论是近似的，而爱因斯坦广义相对论是错误的。我们提出新宇宙模型。宇宙是有限的但有一个中心，它是由快子构成的，操控整个宇宙运动。太阳有一个中心由快子构成的，操控太阳系运动。原子核有一个中心，操控原子核运动。所以它们结构相似。它们是稳定的，这是一个清晰宇宙模型。宇宙没有起点也没有终点。

Chun-Xuan. Jiang

P. O. Box 3924, Beijing 100854, China

### Abstract

Using the tachyonic theory we find the new gravitational formula (16) and establish the expansion theory of the Universe see Fig. 2, (22)-(25). We show that gravitons can be converted into the rest mass, see Fig. 2,  $\bar{m} \rightarrow m$ , (24) and (27). We point out that Newtonian gravitational theory is approximate and the general theory of relativity is wrong.

We suggest a new universe. The universe is infinite, but it has a centre consisting of the tachyonic matter, which operates motion of the entire universe. Therefore the universe is stable. In the sun there is a centre consisting of the tachyonic matter, which operates motion of the sun system. .... In atomic nucleus there is a centre consisting of the tachyonic matter, which operates motion of the nucleus. Therefore atomic nuclei are stable. The conclusion: an analogue between the universe and the atomic nucleus. Quantum tachyon teleportation, quantum tachyon computation and quantum tachyon information do not exist, because they are action-at-a-distance and unobservable.

### 1. 前言

在宇宙中仅存在两种物质：(1) 可观察亚光速物质即慢子(Tardyons)和(2) 不可观察超光速物质即快子(Tachyons)。这两种物质共存于宇宙中，快子可转化为慢子，慢子也可转化为快子。慢子转动产生离心力，而快子转动产生向心力即引力。这两种力形成宇宙运动。快子转化为慢子的质量产生附加离心力即反引力，使宇宙膨胀。1975 年和 1976 年我们建立了慢子和快子统一理论[1, 2]。本文利用快子理论建立新引力理论和宇宙膨胀理论。回答：引力是

什么？为什么物质有引力？为什么宇宙膨胀？这需要人们重新认识引力理论。有离心力必有向心力。这是对称原理，它们在数学上有相同形式。从伽利略和牛顿到爱因斯坦都没有找到正确向心力（引力）公式。即没有解决引力问题。作者花了 29 年才找到正确向心力（引力）公式（16）解决了引力问题，并证明了引力子能够转变为静止质。准备接受国内外专家批评、评论和挑战。

## 2. 新引力理论

我们首先定义时空环[1]

$$z = \begin{pmatrix} ct & x \\ x & ct \end{pmatrix} = ct + jx, \quad (1)$$

其中  $x$  和  $t$  是慢子空间和时间坐标， $c$  为真空中光速， $j = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ， $j^2 = 1$ 。

从（1）我们有指数公式

$$z = ct_0 e^{j\theta} = ct_0 (\text{ch } \theta + j \text{sh } \theta), \quad (2)$$

其中

$$\theta = \text{th}^{-1} \frac{u}{c}, \quad (3)$$

$$ct_0 = \sqrt{(ct)^2 - x^2}, \quad (4)$$

从（4）我们有慢子时间膨胀公式

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{u}{c}\right)^2}}. \quad (5)$$

利用映射  $z \xrightarrow{j} jz$ ，从（1）我们有

$$jz = \bar{x} + jc\bar{t} = \bar{x}_0 e^{j\bar{\theta}} = \bar{x}_0 (\text{ch } \bar{\theta} + j \text{sh } \bar{\theta}), \quad (6)$$

其中  $\bar{x}$  和  $\bar{t}$  是快子空间和时间坐标，

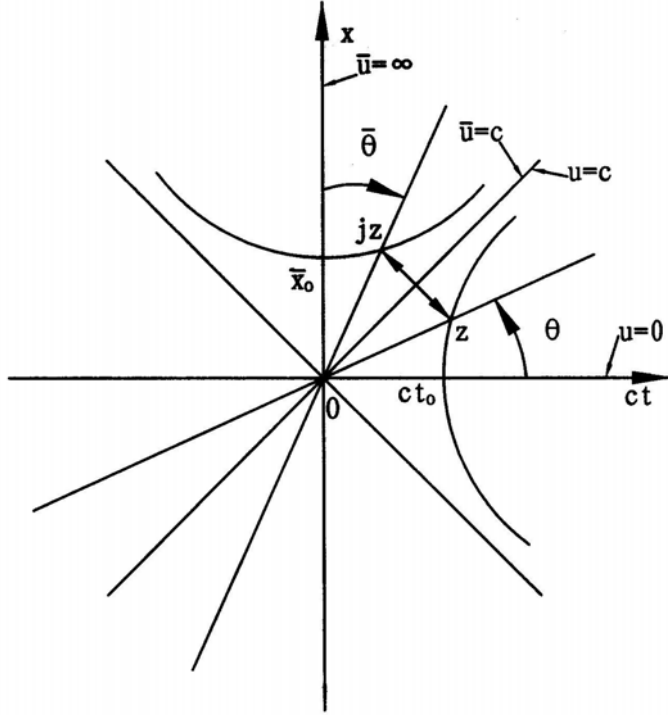


图 1 快子和慢子共存图

$$\bar{\theta} = \text{th}^{-1} \frac{c}{\bar{u}}, \quad (7)$$

$$\bar{x}_0 = \sqrt{(\bar{x})^2 - (c\bar{t})^2} \quad (8)$$

从 (8) 我们有快子单位长度膨胀公式

$$\bar{x} = \frac{\bar{x}_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{c}{\bar{u}}\right)^2}}. \quad (9)$$

为了更清楚，我们用图 1 表示 (1) — (9)。  $z \xrightarrow{j} jz$  为慢子转化为快子。  $jz \xrightarrow{j} z$  为快子转化为慢子，  $u = 0 \rightarrow u = c$  为正加速度，  $\bar{u} = \infty \rightarrow \bar{u} = c$  为负加速度，它们共存。在图 1 中  $x$  轴我们定义快子单位长度[1]

$$\bar{x}_0 = \lim_{\substack{t \rightarrow 0 \\ \bar{u} \rightarrow \infty}} \bar{u}t = \text{常数}. \quad (10)$$

快子  $t = 0$ ，即  $x$  轴，它是快子伪静止坐标系，测量快子仪表反应  $t = 0$ 。只能获得零结果，所以人们永远无法测量快子。过去人们反对快子存在一个理由，快子有因果谬论，会向过去传播信息，这种情况根本不存在，快子不能作为传播讯号的粒子。在宇宙中最大讯号速度是光速，  $\bar{x}_0$  像慢子中时间一样，永远以超光速在流动。但我们不能观察它。

令  $\theta = \bar{\theta}$  从 (3) 和 (7) 我们得出快子和慢子共存原理[1, 2]。引力速度是无限大不可观测的，证明牛顿超距作用。

$$u\bar{u} = c^2, \quad (11)$$

其中  $\bar{u}$  是不可观察快子的速度，  $u$  是慢子速度[1]。

从 (11) 我们有

$$\frac{d\bar{u}}{dt} = -\left(\frac{c}{u}\right)^2 \frac{du}{dt}. \quad (12)$$

1673 年惠更斯发现慢子向心加速度公式

$$\frac{du}{dt} = \frac{u^2}{R}. \quad (13)$$

其中  $R$  是它轨道半径。

(13) 对牛顿推导万有引力公式起了很大作用。把 (13) 代入 (12) 我们有快子离心加速度公式[2]

$$\frac{d\bar{u}}{dt} = -\frac{c^2}{R}. \quad (14)$$

其中  $R$  是它轨道半径。

在惠更斯发现公式 (13) 之后 303 年，我们于 1976 年发现公式 (14)，它与快子速度无关，这点非常重要。 $\frac{du}{dt}$  和  $\frac{d\bar{u}}{dt}$  共存，但方向相反。公式 (13) 和 (14) 是一对孪生公式，它们有相同形式。从 (13) 我们有慢子离心力公式，

$$F = \frac{Mu^2}{R}, \quad (15)$$

其中  $M$  是产生离心力质量，又叫惯性质量。

从 (14) 我们有快子向心力公式即引力公式[2]

$$\bar{F} = -\frac{mc^2}{R}, \quad (16)$$

其中  $m$  是快子质量  $\bar{m}$  作用在物体上产生向心力的质量，又叫向心力质量，又叫引力质量。参看图 2 和公式 (22) 和 (25)。

(16) 是所有引力一个基本公式，即强力和引力公式。(15) 和 (16) 是一对孪生公式。它们有相同形式。

以太阳和地球为例，我们推导牛顿万有引力公式，设  $m$  是从太阳发射快子作用在地球上快子转变慢子的质量。太阳质量  $M_1$  越大，那末  $m$  越大， $m$  正比于  $M_1$ 。地球质量  $M_2$  越大，那末它吸收  $m$  越多， $m$  正比于  $M_2$ 。太阳和地球之间距离  $R$  越大，那么  $m$  越小， $m$  反比于  $R$ 。我们有

$$m = k \frac{M_1 M_2}{R}, \quad (17)$$

其中  $k$  为比例常数。

把 (17) 代入 (16) 我们有牛顿万有引力公式[2, 5]

$$\bar{F} = -\frac{c^2 k M_1 M_2}{R^2} = -G \frac{M_1 M_2}{R^2}, \quad (18)$$

其中  $G$  为万有引力常数， $G = c^2 k = 6.7 \times 10^{-8}$  厘米<sup>3</sup>/克·秒<sup>2</sup>。

按照牛顿的观点，引力是瞬时作用的，即引力是超光速传播的，这是对的。按照爱因斯坦观点，引力是时空弯曲而产生的，引力是以光速传播的，这是错误的。考虑物质密度，因密度越大，物质中快子越多，它的引力越大。从（16）我们可以推导出强力和引力统一公式[3, 4, 5]

$$\bar{F} = -G_0 \frac{\rho_1 M_1 \rho_2 M_2}{R^2}, \quad (19)$$

其中  $G_0$  是一个新的引力常数， $G_0 = 5.2 \times 10^{-10}$  厘米<sup>9</sup>/克<sup>3</sup>·秒<sup>2</sup>， $\rho_1$  和  $\rho_2$  分别为  $M_1$  和  $M_2$  的密度。

从（19）我们推导出基本粒子半径公式[3, 4, 5]

$$r = 1.55 [m(\text{GeV})]^{1/3} \times 10^{-15} \text{ 厘米}, \quad (20)$$

其中  $m(\text{GeV})$  为基本粒子的质量，单位为 GeV。

从（20）我们有质子和中子半径

$$r = 1.55 \times 10^{-15} \text{ 厘米}. \quad (21)$$

（19）可以把引力和强力统一起来，引力子还没有从实验证明它的存在。因为引力子是快子，仪表记录  $t = 0$ 。胶子也是快子，引力子是由于离心力作用把一部分胶子发射出来，核内为强胶子场，引力场是弱胶子场，本质都是快子。

牛顿万有引力公式是近似的，地球和太阳之间，土星和太阳之间，它们万有引力常数是有些差别，作为近似计算也足够了。

从（15）和（16），如  $F + \bar{F} < 0$ ，那末就收缩，向引力方向运动，即自由落体运动。如  $F + \bar{F} > 0$ ，那末就膨胀，向离心力方向运动。

### 3. 宇宙膨胀理论

宇宙正在加速膨胀已被实验证实。现在许多科学家正在找出各种理论来说明这种现象，提出暗物质和暗能量产生反引力，使得宇宙膨胀。暗物质和暗能量有什么性质，存在什么地方也一点不知道，也只能算一种猜想。

本节利用公式（15）和（16）来建立宇宙膨胀理论，用图 2 我们研究宇宙膨胀理论。在物体 A 和 B 中存在慢子和快子，证明原子核中有一个中心是由快子构成的，所以原子核是稳定的。物体 A 自转  $\omega_1$  发射快子，形成快子场。快子质量  $\bar{m}$  作用在物体 B 上，使物体 B 产生自转  $\omega_2$  和公转  $u$ ，并产生向心力即引力

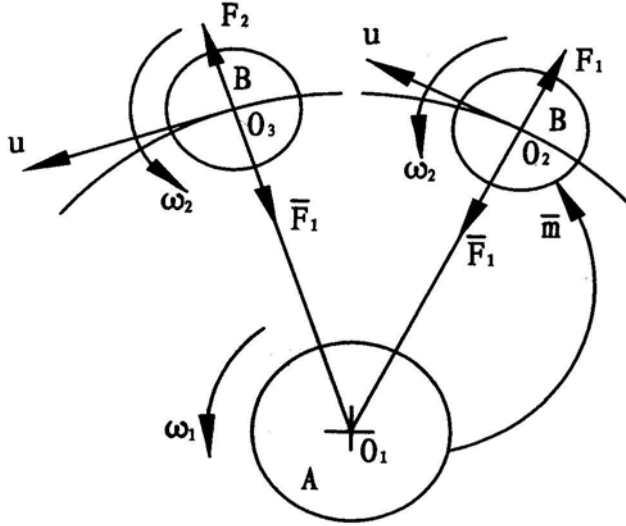


图 2 宇宙膨胀模型

$$\bar{F}_1 = -\frac{mc^2}{R}, \quad (22)$$

其中  $O_1O_2 = R$ ,  $m$  是由快子质量  $\bar{m}$  产生向心力的质量。  
物体  $B$  绕  $O_1$  转动产生离心力,

$$F_1 = \frac{M_B u^2}{R}, \quad (23)$$

其中  $M_B$  是物体  $B$  的质量。

在  $O_2$  为平衡点,  $F_1 + \bar{F}_1 = 0$ , 我们有

$$\frac{m}{M_B} = \left(\frac{u}{c}\right)^2. \quad (24)$$

$m$  为向心力质量, 或称引力质量;  $M_B$  为离心力质量, 或称惯性质量。引力质量小于惯性质量, 爱因斯坦等效原理不成立, 伽利略比萨斜塔实验和爱因斯坦升降机理想实验不是引力实验, 而是牛顿第二定律实验, 因为他们没有考虑离心力。

物体  $B$  绕  $O_1$  点转一周到  $O_3$  点,  $\bar{m}$  转化为物体  $B$  中静止质量  $m$ , 那末我们有

$$F_2 = \frac{M_B u^2}{R} + \frac{mu^2}{R} \quad (25)$$

因为  $F_2 + \bar{F}_1 > 0$ , 那么物体  $B$  向外膨胀, 这就是宇宙膨胀的机制。这样我们证明了宇宙永远在膨胀, 星体的质量也在不断增加, 宇宙绝不会收缩。如果物体  $A$  是地球、太阳、银河

系中心…，那末物体  $B$  分别是月亮、地球、太阳…。整个宇宙就是这样膨胀，继续膨胀下去。物体  $A$  由于自转产生离心力，把物体  $A$  中快子发射出去，产生一个引力场即快子场，但快子有向心力，最后有一部分又回到物体  $A$  中。地球由于吸收太阳的快子，使它的质量和体积都在不断增加。地球赤道半径为 6378.2 公里，而极半径为 6356.8 公里，因为赤道接收更多从太阳发来的快子转变为赤道上的质量。

今天地球半径比两亿年前扩大了 1.6 倍（参考消息 2004.9.9）。地球膨胀引起地球自转变慢，周口店地区叠层石发现十亿年前地球一年至少有 516 天，一天 17 小时（科学时报 2004.11.17）。在 5.3 亿年前的三叶虫发现，一年有 420 天，一天 21 小时（参考消息 2003.1.13）。而现在一年是 365 天，一天 24 小时。这是宇宙中星体一个普遍规律。所以星体不是球形，而是椭球形，赤道半径最大，极半径最小。太阳系引力强度分布与它半径成反比，水星密度为最大，因为它离太阳最近，接收更多引力子。冥王星密度最小，因为它离太阳最远。其它星系也有类似规律。

#### 4. 结束语

1975 年我们建立了亚光速和超光速统一理论，爱因斯坦狭义相对论是亚光速理论。爱因斯坦推出质能公式  $E = mc^2$ 。我们认为  $m$  是由引力子转变而来，引力子又如何形成质量  $m$ 。

(1) 引力子形成正电子和负电子。(2) 正电子和负电子形成中子、质子和其它不稳定粒子 [6, 7]。(3) 负电子、中子和质子形成所有元素。它们都是通过强引力场作用。在宇宙中大部分物质是轻元素，例如氢氦气体。

我们 1976 年就发现离心加速度公式 (14) 和向心力公式 (16)，但对公式 (16) 中  $m$ 。当时理解为快子质量，最近也了解它是慢子质量，是可测量的。以地球北极为例，物体  $M$  在引力作用下自由落地。

$$\frac{c^2 m}{R} = Mg \quad (26)$$

从 (26) 我们有

$$\frac{m}{M} = \frac{Rg}{c^2} = 6.9 \times 10^{-10} \quad (27)$$

其中  $m$  是地球引力子作用在物体  $M$  上的引力质量，在物体  $M$  上增加了质量  $m$ 。这是快子转变成慢子一个简单例子。

目前国内外研究快子理论基于以下根据

$$\sqrt{1 - \beta^2} = \sqrt{-1} \sqrt{\beta^2 - 1}, \quad (28)$$

其中左边  $\beta \leq 1$  为慢子理论，右边  $\beta \geq 1$  为快子理论，得出虚质量，这叫张冠李戴，所有结果都是错的[8]。

1933 年爱因斯坦总结他创立广义相对论说：“但是，创立的基本原理蕴藏于数学之中。因此，在某种意义上，我认为纯粹推理可以掌握客观现实，这正是古人所梦想的。”他认为物理学基本原理可以从纯数学中推导出来。史蒂芬·霍金就是从奇点定理推导出大爆炸理论，黑洞理论。这是大胆猜想。黑洞根本不存在，在原子核中存在强引力场，在原子核外根本不存在强引力场。目前主流派理论物理学家都是沿着这个方向工作。把最复杂数学引入研究物理世界，最后得出一大堆猜想。

结论：(1) 快子静止时间为零，静止质量为零，人们不能直接测量到快子运动；(2) 快子转

变成慢子之后，人们才感觉到它的存在。例如引力；(3) 在 (10) 中快子单位长度  $\bar{x}_0$  就是弦论中弦长。考虑快子才能建立正确的弦论；(4) 快子有单位动量[1]。

$$P_0 = \lim_{\substack{\bar{u} \rightarrow \infty \\ m \rightarrow 0}} \bar{u}m = \text{常数} \quad (29)$$

$P_0$  能够转变成慢子的质量；(5) 宇宙没有起点，也没有终点，它无限地膨胀下去，大爆炸理论不成立；(6) 暗物质和暗能量不存在。宇宙常数没有意义；(7) 引力公式 (16) 是宇宙学的基础；(8) 爱因斯坦认为超光速运动不存在。他的理论是亚光速理论。广义相对论认为引力是以光速传播，这一结论是错误的，引力理论就是快子理论；(9) 人们只承认亚光速世界，不承认超光速世界。只有研究超光速世界之后，我们才能对宇宙有一个清晰了解；(10) 可见光子是亚光速世界的光子，而超光速世界的光子是不可见的；(11) 本文没作任何假设，结论是一步一步推导出来的，它是简单的，也是正确的，用图 1 和 2 表示得更清晰。我们可以说这是人类第一次对引力本质一个正确的认识。

## 参考文献

1. 蒋春暄. 亚光速和超光速映射理论. 物理, 4, 119-125 (1975).
2. 蒋春暄. 关于引力本质的探讨. 北京天文台刊, 7, 31-38 (1976).
3. 蒋春暄. 大统一理论. 参看: 相对论再思考(宋正海等主编), 地震出版社, 106-108 (2002).
4. Chun-Xuan, Jiang. Determination of proton and neutron radii. *Aperion*. 3. 126 (1996).
5. Chun-Xuan, Jiang. A unified theory of the gravitational and strong interactions. *Hadronic J.* 24. 629-638 (2001).
6. Chun-Xuan, Jiang. A simple approach to the computation of the total number of hadronic constituents in Santilli's model. *Hadronic J.* 3. 256-292 (1979).
7. Chun-Xuan, Jiang. A mathematical model for particle classification. *Acta Math. Sci.* 8. 133-144 (1988).
8. 黄志洵. 超光速研究新进展. 国防工业出版社(2002).

请同行专家提出意见，请来信，我无 e-mail. 完成 2004 年 11 月 20 日，于北京