

Academia Arena

Academia Arena

Marsland Press
PO Box 180432
Richmond Hill, New York 11418, USA

Websites:
<http://www.sciencepub.net/academia>
<http://www.sciencepub.net>

Emails:
aarena@gmail.com
editor@sciencepub.net

Phone: (347) 321-7172

Cover design: MA, Hongbao
Photograph: YOUNG, Mary

Academia Arena 2011;3(3)



Volume 3, Number 3 March 25, 2011 ISSN:1553-992X

Academia Arena



MARSLAND PRESS
Multidisciplinary Academic Journal Publisher

Websites:
<http://www.sciencepub.net/academia>
<http://www.sciencepub.net>

Emails:
aarena@gmail.com
editor@sciencepub.net

Academia Arena

(Academ Arena)

ISSN 1553-992X

学术争鸣

Academia Arena is published bi-linguistically with English and Chinese for the scientists and Engineers. The journal founded in January 1, 2009 aims to present an arena of science and engineering. The Editor-in-Chief, Associate Editors-in-Chief and Editors have backgrounds in Philosophy, Science, Technology, Cosmology, Mathematics, Physics, Chemistry, Biology, Medicine, Civil, Electrical, Mechanical Engineering, etc. Papers submitted could be reviews, objective descriptions, research reports, opinions/debates, news, letters, and other types of writings.

学术争鸣于2009年元月1日在美国纽约马斯兰德出版社发刊, 主要目标为提供科学家与工程师及社会工作者学术辩论的发表园地, 专业领域包含哲学、科学、技术、宇宙学、数学、物理、化学、生物学、医学、土木、电机、化工、机械工程, 等, 编辑群将以最专业客观的立场为所有投稿作者服务。

Editor-in-Chief: Ma, Hongbao, mahongbao@gmail.com

Associate Editors-in-Chief: Cherng, Shen; Henry, Mark; Herbert, John

Editors: Badoni, Anoop; Chen, George; Chen, Guoren; Kalimuthu, Sennimalai; Kholoussi, Naglaa; Kumar, Anand; Ma, Margaret; Mahmoud, Amal; Tan, Tianrong; Tewari, Lalit M; Wang, Kuide; Young, Jenny; Refaat, Youssef; Yusuf, Mahmoud; Zaki, Maha Saad; Zaki, Mona Saad Ali; Zhang, Dongsheng

Web Design: Ma, Hongbao

Information for Authors

1. Manuscripts Submission

(1) **Submission Methods:** Electronic submission through email would be accepted.

(2) **Software:** The Microsoft Word file is preferred.

(3) **Font:** Normal, Times New Roman, 10 pt, single space.

(4) **Indent:** Type 4 spaces in the beginning of each new paragraph.

(5) **Manuscript:** Don't use "Footnote" or "Header and Footer".

(6) **Cover Page:** Put detail information of authors and a short running title in the cover page.

(7) **Title:** Use Title Case in the title and subtitles, e.g. "Debt and Agency Costs".

(8) **Figures and Tables:** Use full word of figure and table, e.g. "Figure 1. Annual Income of Different Groups", "Table 1. List Data".

(9) **References:** Cite references by "last name, year", e.g. "(Smith, 2003)". References should include all the authors' last names and initials, title, journal, year, volume, issue, and pages etc.

Reference Examples:

Journal Article: Hacker J, Hentschel U, Dobrindt U. Prokaryotic chromosomes and disease. *Science* 2003;301(34):790-3.

Book: Berkowitz BA, Katzung BG. Basic and clinical evaluation of new drugs. In: Katzung BG, ed. Basic and clinical pharmacology. Appleton & Lance Publisher. Norwalk, Connecticut, USA. 1995:60-9.

(10) **Submission Address:** Marsland Press

PO Box 180432, Richmond Hill, New York 11418, USA; Telephone: (347) 321-7172; Email: editor@sciencepub.net.

(11) **Reviewers:** Authors should suggest 2-8 competent reviewers with their name and email.

2. Manuscript Preparation

Each manuscript should be formatted to include the following components:

(1) **Title:** Complete article title;

(2) **Author(s):** Each author's full name; institution(s) with which each author is affiliated, with city, state/province, zip code, and country; and the name, complete mailing address, telephone number, facsimile number (if available), and e-mail address for all correspondence.

(3) **Abstract:** including Background, Materials and Methods, Results, and Discussions.

(4) **Key Words.**

(5) **Introduction.**

(6) **Materials and Methods.**

(7) **Results.**

(8) **Discussions.**

(9) **Acknowledgments.**

(10) **References.**

(11) **Date submitted**

3. Copyright and Responsibility of Authors to their Articles: When the manuscript(s) is submitted to the journal, the authors agree the following: All the authors have participated sufficiently in this work; The article is not published elsewhere; Authors are responsibility on the contents of the article; The journal and author(s) have same right for the copyright of the article and either of the journal or author(s) can use it by anyway without noting the other party.

Journal Address:

Marsland Press

PO Box 180432

Richmond Hill, New York 11418, USA

Telephone: (347) 321-7172

E-mail: sciencepub@gmail.com;

editor@sciencepub.net

Websites: <http://www.sciencepub.net>

CONTENTS

- | | |
|---|-------|
| <p>1 黑洞 M_b 的霍金辐射 m_{SS} 的信息量 $I_o = h/2p$, 一个黑洞的总信息量 $I_m = 4GM_b^2/C$, 黑洞在膨胀时, 信息量是增加的
张洞生</p> | 1-5 |
| <p>2 盆塞海与洪水朝天初探
习强</p> | 6-7 |
| <p>3 从丘成桐《内空间之形》看中国 (摘要)
王丹红</p> | 8-11 |
| <p>4 Explains the universe microwave background radiation ring structure cause with the unified field theory
Sun Fei</p> | 12-24 |
| <p>5 Quercetin Glycosides From Antioxidative Active Aqueous Ethanolic Extract Of <i>Lepidium Ruderale</i> Linn
Jyoti Agarwal And D.L. Verma</p> | 25-33 |
| <p>6 Investigations on the effects of lead, mercury and cadmium on the immune response of <i>Oreochromis niloticus</i>
Mohamed M. Moustafa Abd El Aziz M. , Abd El Meguid A. z. and Hussien A. M. Osman</p> | 34-38 |
| <p>7 21 世纪新弦学概论
----从弦到流形及场的算术代数几何
申之金</p> | 39-48 |
| <p>8 宇宙黑洞的演化过程、宇宙原初小黑洞 $M_{bom} \gg 10^{16} g$ 和大数假说
张洞生</p> | 49-54 |
| <p>9 《自然科学原理总结》著者写给科学家们的公开信
曾清平</p> | 55-58 |
| <p>10 Assessing Factors associated with employment of rural women
Mohammadreza Ghaffari, Khatereh siyar and Abbas Emami</p> | 59-63 |
| <p>11 Longevity by G. Shatalova: the latest case of pseudoscience in Kazan Federal University (Kazan, Russia)
M. Trushin, A. Belov, R. Moustafin, L. Astakhova</p> | 64-65 |

黑洞 M_b 的霍金辐射 m_{ss} 的信息量 $I_0 = h/2\pi$ ，一个黑洞的总信息量 $I_m = 4GM_b^2/C$ ，黑洞在膨胀时，信息量是增加的

张 洞 生 Dongsheng Zhang

Email: zhangds12@hotmail.com

1957年毕业于北航，即现在的航空航天大学

2/20/2011

【前言】 本文的主要任务在于证明：**1***。无论任何大小质量的黑洞 M_b ，它每次所发射的任何一个霍金辐射粒子 m_{ss} ，其所拥有的信息量刚好等于宇宙中最小的、不可再分割的、最基本的信息量（1单元，比特） $= I_0 = h/2\pi =$ 普朗克常数，而与黑洞的 M_b 和 m_{ss} 的质量无关。因此，在宇宙中，黑洞在吞噬外界能量-物质时，是最贪婪的饥饿鬼，当它向外界发射霍金辐射时，是最小气的吝啬鬼，每次只向外吐出一份最小的信息，黑洞愈大，愈吝啬。我们现在的宇宙黑洞12年才向外发射一个霍金辐射粒子 m_{ss} 。**2***。其次，推导出一个黑洞的总信息量 $I_m = 4GM_b^2/C$ 。**3***。证明黑洞在吞噬能量-物质而膨胀时，信息量是增加的。在发射霍金辐射量子而收缩时，信息总量 $I_m = 4GM_b^2/C$ 不会改变。

[张洞生. 黑洞 M_b 的霍金辐射 m_{ss} 的信息量 $I_0 = h/2\pi$ ，一个黑洞的总信息量 $I_m = 4GM_b^2/C$ ，黑洞在膨胀时，信息量是增加的. Academia Arena, 2011:3(3):1-5] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

【关键词】 测不准原理；普朗克常数；霍金辐射粒子的信息量；黑洞的信息总量；黑洞的熵；最小黑洞；我们的宇宙大黑洞

【1】. 黑洞的熵 S_B .

《1-1》. 在热力学中，可以证明，对于一个转动物体有下式，

$$\delta M = T\delta S + \Omega\delta J \quad (11a)$$

按照黑洞物理中的热力学类比，爱因斯坦引力理论中的黑洞熵 S_B 可写为，

$$S_B = A/4l^2 \quad (11b)$$

上式中，A为黑洞面积， $A = 4\pi R_b^2$ 。l为普朗克长度，

$$l = (HG/C^3)^{1/2} \quad (11c)$$

(11b)式即有名的Bekenstein-Hawking公式。光速 $C = 3 \times 10^{10}$ cm/s，引力常数 $G = 6.67 \times 10^{-8}$ cm³/s²*g，波尔兹曼常数 $k = 1.38 \times 10^{-16}$ g*cm²/s²*k，普朗克常数 $h = 6.63 \times 10^{-27}$ g*cm²/s = 6.63*10⁻²⁷ erg*s。 R_b 为黑洞的视界半径。下面是黑洞的史瓦西公式，黑洞总能量-质量 M_b ，

$$GM_b/R_b = C^2/2 \quad (11d)$$

从(11b)、(11c)和(11d)式， $S_B = A/4l^2 = 4\pi R_b^2/(4GH/C^3) = 4\pi R_b^2 \times C^3/4GH = \pi R_b R_b C^3/GH = \pi \times C t_s \times 2GM_b C^3/GHC^2 = \pi 2t_s \times M_b C^2/H$ ， t_s 为光穿过黑洞的史瓦西半径 R_b 的时间。所以，

$$S_B \times (h/2\pi) = \pi(2t_s \times M_b C^2), \quad S_B = \pi(2\pi/h) \times (2t_s \times M_b C^2) \quad (11e)$$

在(11e)式中， $H = (h/2\pi) = I_0$ ，海森伯测不准原理说，互补的两个物理量，比如时间和能量，位置和动量，角度和角动量，无法同时测准。它们测不准量的乘积等于某个常数，那个常数就是普朗克常数，即是 $h = 6.63 \times 10^{-34}$ 焦耳秒 = 6.63*10⁻²⁷ g*cm²/s。于是，

$$2t_s \times M_b C^2 = h/2\pi = I_0 \quad (11f)$$

$$\Delta E \times \Delta t \quad h/2 = I_0 \quad (11g)$$

对比(11f)和(11g)，(11g)式即是测不准原

理的数学公式，可见， $2t_s$ 对应于 Δt 时间测不准量， $M_b C^2$ 对应于 ΔE 能量测不准量。这初步说明黑洞发射霍金辐射的整个过程就是将能量-物质量化的过程。

《1-2》. 求最小黑洞 $M_{bm} =$ 普朗克粒子 $m_p = (hC/8G)^{1/2}$ 的信息量 I_0 和熵 S_{Bbm}

下面根据普朗克粒子 m_p 的数据对(11e)和(11f)式进行验算。在参考文献[3][4]中，作者证明了宇宙中的最小黑洞 $M_{bm} = m_p = (hC/8G)^{1/2} = 1.09 \times 10^{-5}$ g，其视界半径 $R_{bm} = L_p = (Gh/2C^3)^{1/2} = 1.61 \times 10^{-33}$ cm，其 $t_{sbm} = R_{bm}/C = 0.537 \times 10^{-43}$ s。对普朗克粒子 m_p 来说， t_{sbm} 既是其史瓦西时间，也是其Compton Time。^{[3][4]} 所以，对最小黑洞的计算是：

$$2t_{sbm} \times M_{bm} C^2 = 0.537 \times 10^{-43} \times 1.09 \times 10^{-5} \times 9 \times 10^{20} = 1.054 \times 10^{-27} \text{ gcm}^2/\text{s}. \quad (12a)$$

$$h/2\pi = 6.63 \times 10^{-27} / 2\pi = 1.06 \times 10^{-27} \text{ g*cm}^2/\text{s}. \quad (12b)$$

由上2式的计算结果几乎完全相等，即 $2t_{sbm} \times M_{bm} C^2 = h/2\pi = H$ 。说明 H 值不多不少 = 宇宙中最小黑洞即普朗克粒子的信息量。可见，最小黑洞 $M_{bm} =$ 普朗克粒子 m_p 已经量子化为宇宙中一个最小的信息单位。所以它无法存储或分解为更多的信息量，因为它的寿命太短了，已经达到宇宙粒子寿命的最短极限。但是它的能量不是最小，可以分割。所以 m_p 只能分解成高能 γ 射线和其它低能射线之后，由于寿命都变得更长，信息量却能极大地增加。所以 m_p 只能在普朗克领域解体消失。如果取采用自然普朗克常数，可取 $h/2\pi = 1$ 。则 $t_{sbm} \times M_{bm} C^2 = 1$ 。

下面计算 m_p 的熵 S_{Bbm} 按照(11e)式， $S_B (h/2\pi) = \pi 2t_s \times M_{bm} C^2$ ，所以，

$$S_{Bbm} = \pi, 2t_{sbm} \times M_{bm} C^2 = h/2\pi = I_0 \quad (12c)$$

为什么量子化的常数, 普朗克常数, 会不多不少刚好是我们知道的这个数值? 这个常数的具体数值到底有什么意义。这说明普朗克常数 $I_0 = h/2$ **就是宇宙中最小黑洞 = 普朗克粒子 m_p 的信息量, 这也是宇宙中不可分割的最小信息量。比 $h/2$ 更少的信息量在宇宙中不可能存在。**如果取自然数, 则 $I_0 = h/2 = 1$ 方舟的女解释说: ‘这个是什么意思呢? 哲学上说, 存在即是被感知, 感知也就是信息的获得和传递, 一样不携带信息的东西, 是无法被感知的, 所以信息也就是存在。

信息 = 存在 = 能量 × 时间 . 普朗克常数 = 能量测不准量 × 时间测不准量

那么为什么存在 = 能量 × 时间呢? 这个反应了存在的两个要素, 存在的东西必须要有能量, 没有能量, 那也就是处于能量基态的真空, 是不存在的。存在的东西也必须要持续存在一定的时间, 如果一样东西只存在零秒钟, 那便是不存在。’^[1]

她对信息的上述解释可以被接受, 是否满意是另外的一个问题。因为人们对量子世界还处在瞎子摸象的阶段。

《1-3》. #7 我们宇宙黑洞的熵 S_{BU} ,

我们宇宙现在的质量约为 $M_{bu} = 10^{56}g$, $M_{bu}/M_{bm} = 10^{61}$ 同样, 其视界半径之比 $= R_b/R_{bm} = 10^{28}/10^{-33} = 10^{61}$, 另外 $t_u/t_s \sim 10^{61}$ 。作者在参考文献[4]中, **已经完全证明我们宇宙就是一个巨无霸宇宙黑洞。**按最新精密的天文观测, 宇宙(黑洞)年龄为 $t_u = 137$ 亿年 $= 4.32 \times 10^{17}s$ 。因此, 宇宙总熵(信息量) S_{BU} 可按(11e)计算, $S_B = \pi(2\pi/h) \times 2t_s \times M_b C^2$,

$$S_{BU} = \pi(2\pi/h) \times 2 \times 4.32 \times 10^{17}s \times 10^{56}g \times C^2 \approx 0.736 \times 10^{122}\pi \quad (13a)$$

$$\text{或者, 从(11e)/(12c), } S_{BU} / I_0 = \pi M_{bu} 2t_u/2t_s M_{bm}(=m_p) \approx 10^{122}\pi \quad (13b)$$

(13a) 和 (13b) 来源不同, 结果一样。证明 2 式的正确性。按照黑洞的本性和公式 (11d), 还有, $M_{bu}/M_{bm} = 10^{61}$, 同样, $R_b/R_{bm} = 10^{28}/10^{-33} = 10^{61}$, $t_u/t_s \sim 10^{61}$ (13c)

结论: 由于黑洞的熵与其表面积 A 成正比, 所以, 2 黑洞熵之比,

$$\frac{S_{B1} / S_{B2} \propto I_{m1}/I_{m2} \propto (M_{b1}/M_{b2})^2 \propto (R_{b1}/R_{b2})^2 \propto (t_{s1}/t_{s2})^2}{(t_{s1}/t_{s2})^2} \quad (13d)$$

但是, 对于同一黑洞内稳定粒子来说, 他们存在的时间等于该黑洞的史瓦西时间, 都是一样的, 而不是粒子的测不准时间。请注意: **粒子只有在量子化时, 才出现测不准时间 Δt 。这样, 在黑洞内部物质粒子之间的相互作用便转化为能量守恒了。**而在 (13d) 中, t_u 只是代表黑洞的史瓦西时间或 Compton Time。所

以, 黑洞内部各能量-物质粒子互相作用和转换时, 它们的信息量是与该黑洞本身无关的。因为黑洞并没有将它们量子化。又如, 在星系中心的巨大黑洞内有小黑洞, 等量的物质粒子在大小黑洞内就有不相等的信息量。

为什么 $S_{Bbm} = \pi$, 为什么 $S_{BU} \approx 10^{122}\pi$, 确实很难解释。或许跟(11b)式来源有关。

【2】. 任何黑洞每次发射的任何一个霍金辐射 m_{ss} 都只是最小的信息量 $= I_0 = h/2\pi$

《2-1》. 下面来看黑洞所发射的霍金辐射与信息 I_0 和熵的关系。表一来自参考文献[5]。当然也可用该文献中相关的公式计算出同样的数据。

由 (11f) 和 (11g) 式可见,

$$2t_s \times M_b C^2 = \Delta E \times \Delta t = h/2\pi \quad (21a)$$

在表一中, 当黑洞 M_b 在其视界半径 R_b 发射霍金辐射 m_{ss} 时, 其相对应的 t_s 和 t_c 均列在表中。作为例子, 取#7 我们宇宙黑洞为例, $m_{ss} = 10^{-66}$ 克, $t_s = t_c = 0.4 \times 10^{18}$ 。则

$$m_{ss} C^2 \times 2t_c = 10^{-66} \times 9 \times 10^{20} \times 2 \times 0.5 \times 10^{18} = 0.9 \times 10^{-27} \approx h/2\pi = 1.056 \times 10^{-27} \quad (21b)$$

其实, 计算#1~ #7黑洞的结果是完全一样的。

就是说, **所有黑洞所发射的霍金辐射 m_{ss} 的信息量都 $= h/2\pi = I_0$, I_0 就是信息的最小量, 即信息的不可分割的基本单元。**‘物理量的量子化, 也就是信息的量子化, 也就是绝对存在量的量子化, 绝对存在量的最小单元是非此即彼, 要么存在, 要么不存在, 没有中间态, 故而才有量子化的来源。’^[1]

《2-2》. 下面的 (22a) 来源于参考文献[3]内的 (1d) 式。

$$m_{ss} M_b = hC/8 G = 1.187 \times 10^{-10} g^2 \quad (22a)$$

(22a)式表明 黑洞的总能量-质量 M_b 与其霍金辐射质量 m_{ss} 的乘积 $m_{ss} M_b$ 是一个确定的值。这说明当 M_b 确定时, 其 m_{ss} 就被唯一单值的确定了。因此, 任何一个黑洞, 在一个 M_b 的确定时刻, 只能发生一个确定的 m_{ss} 。

现在来求任何黑洞的一个霍金辐射粒子 m_{ss} 信息量 I_0 的普遍式..

$$I_0 = m_{ss} C^2 \times 2t_c = C^2 hC / (8 GM_b) \times 2R_b / C = C^2 hC / (8 GM_b) \times 2 \times 2GM_b / C^3 = h/2,$$

因此, 任何黑洞的一个霍金辐射粒子 m_{ss} 的信息量都是宇宙中最小的、最基本的、不可分割的信息量。因此, 下面(22b)式是 (21b) 的精确证明。

$$m_{ss} C^2 \times 2t_c = h/2 = I_0 \quad (22b)$$

(22b)证明任一黑洞的每一个 m_{ss} , 无论大小, 其信息量都是 I_0 , 那么, 只要知道黑洞在 M_b 时所有的 m_{ss} 的数目 n_i , 就可以知道该黑洞的总信息量 I_m , 总

熵 S_{BM} 了。

$$I_m = n_i I_0 \quad S_{BM} = n_i \quad , \quad (22c)$$

由于 $M_b = n_i m_{ss}$,

$$I_m = I_0 M_b / m_{ss} \quad , \quad (22d)$$

例如#6 黑洞的总信息量 $I_{m6} = n_i I_0 = 10^{94} I_0$,其

$$S_{BM} = 10^{94} \text{ 。}$$

由(22c)和(22d)式,可得一个黑洞总熵量 S_{BM} 与其总信息量 I_m 的关系如下,

$$\underline{S_{BM} = (I_0) I_m} \quad (22e)$$

表 一: 7 种不同类型黑洞的参数值的计算结果 [5]

	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
黑洞	最小黑洞	微型黑洞	中型黑洞	月亮质量黑洞	恒星级黑洞	巨型黑洞	我们宇宙黑洞
M_b (g)	$10^{-5}g$	$10^{15}g$	$2 \times 10^{18}g$	$10^{26}g$	$6 \times 10^{33}(3M)$	$10^{42}g(10^9M)$	$10^{56}g$
R_b (cm)	1.5×10^{-33}	1.5×10^{-13}	3×10^{-10}	1.5×10^{-2}	9×10^5	1.5×10^{14}	1.5×10^{28}
T_b (k)	0.8×10^{32}	0.8×10^{12}	0.4×10^9	8	1.3×10^{-7}	7×10^{-16}	7×10^{-30}
t_b (s,yrs)	$10^{-42}s$	$10^{10}yrs$	8×10^{27}	$10^{44}yrs$	$10^{66}yrs$	$10^{92}yrs$	$10^{134}yrs$
ρ_b (g/cm ³)	7×10^{92}	7×10^{52}	2×10^{46}	7×10^{30}	1.5×10^{15}	7×10^{-2}	7×10^{-30}
m_{ss} (g)	10^{-5}	10^{-24}	10^{-27}	10^{-36}	1.6×10^{-44}	10^{-52}	10^{-66}
n_i	1	10^{39}	4×10^{46}	10^{62}	4×10^{77}	10^{94}	10^{122}
λ_{ss} (cm)	3×10^{-33}	3×10^{-13}	6×10^{-10}	3×10^{-2}	1.8×10^6	3×10^{14}	3×10^{28}
d_b (s)	$3 \times 10^{-42}s$	3×10^{-21}	10^{-18}	3×10^{-11}	1.7×10^{-3}	3×10^5	$10^{12}yrs$
v_{ss} (s ⁻¹)	10^{43}	10^{23}	0.5×10^{20}	10^{12}	0.17×10^{-5}	10^{-4}	10^{-18}
t_s (s)	0.5×10^{-43}	0.5×10^{-23}	10^{-20}	0.5×10^{-12}	3×10^{-5}	0.5×10^4	0.5×10^{18}
E_r (erg)	10^{16}	10^{-3}	10^{-7}	10^{-15}	10^{-23}	10^{-31}	10^{-45}
t_c (s)	0.6×10^{-43}	0.6×10^{-24}	0.6×10^{-21}	0.6×10^{-12}	0.6×10^{-4}	0.6×10^4	0.5×10^{18}
I_m (I_0)	I_0	$10^{39} I_0$	$4 \times 10^{46} I_0$	$10^{62} I_0$	$4 \times 10^{77} I_0$	$10^{94} I_0$	$10^{122} I_0$

【2-3】. 同一黑洞内,物质粒子信息化后的信息量和熵。不同黑洞内,粒子信息化后的信息量和熵。

根据 (11e)式, $S_b = \pi(2\pi/h) \times 2t_s \times M_b C^2$, 在同一黑洞内的不同质量的物质物体 m_1, m_2 , 由于在任何时候,其 t_s 是同一个,因此,信息量和熵守恒即是能量-质量守恒。

$$S_{B1} / S_{B2} = I_{m1} / I_{m2} = m_1 / m_2 \quad , \quad (23a)$$

不同黑洞 M_{b1} 和 M_{b2} 内, 由于其 $t_{s1} \quad t_{s2}$, 各粒子 m_1 与 m_2 的信息量和熵为,

$$S_{B1} / S_{B2} = I_{m1} / I_{m2} = (m_1 / m_2) \times (t_{s1} / t_{s2}) = (m_1 / m_2)^2 = (t_{s1} / t_{s2})^2 = (M_{b1} / M_{b2})^2 \quad (23b)$$

当 2 黑洞 $M_{b1} = M_{b2}$, 虽然 m_1 和 m_2 在不同的黑洞内,但是 2 者 $t_{s1} = t_{s2}$, 所以(23a)对不同的黑洞也是适用的。

【3】. 黑洞的总能量-质量 M_b 是守恒的,任一黑洞的总信息量 $I_m = 4GM_b^2/C$ 。在黑洞吞噬外界能量-物质的膨胀过程中,总信息量 I_m 和总熵 S_{BM} 是不守恒的,是增加的。

【3-1】. 2 黑洞合并后信息量和熵的变化

$$\text{将(11b)式变为} \quad S_b = p R_b^2 \quad (31a)$$

上式中 p 为比例常数, $p = \pi C^3 / HG$ 。如果 2 黑洞合并,按照 (11d) 式,因合并后之黑洞仍然是 1 个黑洞,其参数为 M_b, R_b, S_b , 则

$$M_b = M_{b1} + M_{b2}, R_b = R_{b1} + R_{b2}, \text{所以} \quad S_b = p (R_{b1} + R_{b2})^2 \quad (31b)$$

但是,在合并前 2 黑洞的熵,

$$S_{b1} = p R_{b1}^2, \quad S_{b2} = p R_{b2}^2 \quad (31c)$$

$$\text{可见,} \quad S_b = p R_{b1}^2 + p R_{b2}^2 + 2p R_{b1} R_{b2} = S_{b1} + S_{b2} + 2p R_{b1} R_{b2} > S_{b1} + S_{b2} \quad (31d)$$

$$\text{在} \quad R_{b1} = R_{b2} \text{ 时,} \quad S_b = 4p R_{b1}^2 = 4p R_{b2}^2 \quad (31e)$$

结论:由 (11d) 式可知,黑洞的 R_b 与其 M_b 成正比。因此,当 R_b 增长 1 倍时,其表面积增长到 4 倍,即其质量 M_b 也增长到 4 倍,所以其熵 S_b 也增长到 4 倍。同样,当 1 个大黑洞因发射霍金辐射而视界半径 R_b 减少 1/2 时,其熵失去 3/4,剩下小黑洞的熵只有原先的 1/4。就是说,当黑洞因发射霍金辐射而收缩时,残余黑洞的熵是急剧减少的,其内外总信息量之和也是一定的。

【3-2】. 黑洞的总信息量 $I_m = 4GM_b^2/C$ 。黑洞 M_b 的总信息量 I_m 不守恒的证明。

从公式(22d) $I_m = n_i I_0, S_{BM} = n_i, M_b = n_i m_{ss}$ 可知,一个黑洞 M_b 的 I_m , 由 (22a),

$$I_m = n_i I_0 = I_0 M_b / m_{ss} = I_0 M_b^2 \cdot 8 \cdot G / hC = 4GM_b^2/C \quad (32a)$$

从(22e)式 $S_{BM} = (I_0) I_m = (I_0) \times 4GM_b^2/C = 2\pi^2 R_b^2 C^3 / hG = S_b$, 即与(11b)式完全相同,这证明本文中的(32a)式与所有公式的推导和计算完全是正确而圆满自洽的。

(32a)式是一个黑洞 M_b 因发射霍金辐射 m_{ss} 而完全量子化后,即完全消失后,黑洞在全部量子化的消失过程中,所失去的或者说所带走的信息总量 I_{m0} 。

但是,这些量子化后的 M_b 到另外一个新的世界(环境)后, M_b 不一定还能保有 $4GM_b^2/C$ 这么多的信息量。因为无法知道 M_b 是否在另一个黑洞里、在多大的黑洞里,因而无法知道其 i_b 。

1*. 当 2 黑洞的总能量-质量 M_b 在发射霍金辐射前后的内外总量不变时,即当 $M_b = M_{b1} + M_{b2}$ 的 2 个黑洞合并时,其合并后的总信息量 I_m , 合并前的总信息量 $I_{m1} + I_{m2}$ 。所以, $I_m = 4GM_b^2/C = 4G(M_{b1} + M_{b2})^2/C$, 而 $I_{m1} = 4GM_{b1}^2/C, I_{m2} = 4GM_{b2}^2/C$ 。所以,

$$\frac{I_m}{I_{m1} + I_{m2}} \quad (32b)$$

现在以 2 个 #1 最小黑洞为例, $I_{m1} = I_{m2} = 4G \times (10^{-5})^2/3 \times 10^{10} = 0.9 \times 10^{-27} = I_0$, 而 $I_m = 4G \times (2 \times 10^{-5})^2/3 \times 10^{10} = 4I_0 = 2I_0 (= I_{m1} + I_{m2})$ 。

可见,当 2 个黑洞合并前后,其前后的总信息量是不守恒的。

2*. 再来看,如果有 2 个黑洞,其总能量-质量分别为 M_b 和 $2M_b$, 分别吞噬外界的能量-物质的总量为 M 2 黑洞吞噬 M 后的信息总量分别为 $I_{m1} = 4G(M_b + M)^2/C = 4G(M_b^2 + 2MM_b + M^2)^2/C$, 和 $I_{m2} = 4G(2M_b + M)^2/C = 4G(4M_b^2 + 4MM_b + M^2)^2/C$ 。由此可见,不同黑洞在吞噬相同的外界能量-质量时,信息量是不守恒的。何况,在 M 被吞噬进黑洞前,带有多少的信息量也不得而知。

3*. 在星系中心的巨大黑洞 M_j 内有会小黑洞 M_s (M_j 包括 M_s), 黑洞的寿命 τ_b , 按照霍金公式,

$$\tau_b \approx 10^{-27} M_b^3 (s) \quad (32c)$$

因此,小黑洞的信息量 $I_s = 4G(M_s)^2/C$, 而 M_j 的信息量 $I_j = 4G(M_j)^2/C$ 。这就出现了以下结果。第一;相等的物质粒子团 $m_j = m_s$ 在大黑洞内与小黑洞内会有不同分量的信息量。第二;很显然, M_s 的寿命会短得多,它先在 M_j 内量子化而消失后变成一个无 M_s 的大黑洞。于是 m_j 与 m_s 以后在同一个 M_j 又会变成具有相同分量的信息量。

4*. 再举例 #7 我们的宇宙黑洞,见表一,总信息量 $I_m = 10^{122} I_0 = 10^{122} \times h/2 = 10^{95} \text{gcm}^2/\text{s}$ 。再从(32a)式, $I_m = 4GM_b^2/C = 4G(10^{56})^2/C = 0.88 \times 10^{95} \text{gcm}^2/\text{s}$ 。这二者殊途同归的同样结果是有条件的,即都是黑洞完全量子化后消失的结果。

5*. 再来看,当一个黑洞 M_b 因发射霍金辐射 m_{ss} 而 M_b 减少到 $M_b/2_s$ 时,它原来所拥有的信息量 $I_m = 4GM_b^2/C$ 。剩余部分的信息量 $I_{m2} = GM_b^2/C$ 。问题在于那消失部分的信息量是 $I_{m1} = GM_b^2/C$ 还是 $I_{m1} = 3GM_b^2/C$ 呢?简单的计算就可以证明 $I_{m1} = 3GM_b^2/C$ 。

结论:由 1*、2*和 3*可知,黑洞在吞噬外界能量-质量或黑洞合并时,信息量是不守恒而增加的。由 4 和 5 可知,黑洞在发射霍金辐射的过程中,直到最后变成普朗克粒子 m_p 。从黑洞所发射出的量子化的信息总量是守恒的。至于这些量子化后的信息量在外界环境中是否保存原来的信息总量就不得而知了。

【4】. 简单的分析和重要的结论。

1*. 第一;在参考文献[3][4]中,作者曾精确地证明了我们的宇宙是一个真正的巨无霸宇宙黑洞。它来源于宇宙诞生时大量的最小黑洞 $M_{bm} = m_p$ 的合并。[3][4] 其次,宇宙的总质量和宇宙半径的关系,恰好符合史瓦西黑洞临界半径的公式(11d),也表明我们的宇宙是个真正的黑洞。第二;任何黑洞,无论它是因吞噬外界能量-物质而膨胀,还是因发射霍金辐射而收缩,在它最后收缩成为 $M_{bm} = m_p$ 而消失前,它会永远是一个黑洞。这是黑洞的最本质的属性。把握住这 2 点,是理解黑洞其它重要问题的关键。

2*. 当黑洞 M_b 外面有能量-物质可吞噬时,黑洞 M_b 对外面的能量-物质是狼吞虎咽,多多益善,以最快的速度吞噬完为止。当黑洞 M_b 外面毫无能量-物质可吞噬时,黑洞就极其吝啬地一次一个地向外发射霍金辐射 m_{ss} , 就像绞肉机,将黑洞 M_b 内的所有的能量=物质,都绞粹成同样的、不能再小的、一份单独的信息量 I_0 , 间歇地向外发射。直到最后成为一个普朗克粒子 m_p , 而爆炸解体消失在普朗克领域。

3*. 每个黑洞 M_b 每次所发射的 1 个霍金辐射 m_{ss} 都有同样的、不可再分割的、最小的信息量 $I_0 = h/2$, I_0 既与 m_{ss} 的值无关,也与 M_b 的值无关。这个 I_0 包括了全部的熵 $=\pi$ 。霍金辐射粒子的能量和存在时间的乘积 $=I_0$ 。

4*. 黑洞发射每一个霍金辐射 m_{ss} , 虽然是最小的,但是是一份整体的信息量。因此,该信息不会也没有在黑洞发射霍金辐射时被消灭掉。就是说, I_0 这个整体量,不管在任何时候、任何地方,都保持其积 $m_{ss}C^2$ 的不变性,而不会消失。但由 t_c 的可变性,如果将我们整个宇宙视为一个巨无霸宇宙黑洞,其 t_c 是一致的,信息不灭的成立即代表宇宙内能量-物质不灭。黑洞发射霍金辐射就是黑洞的物质蒸发,为能量-物质所携带的信息也不会因此而消失掉。

5*. 黑洞信息和熵不守恒 $I_m = 4GM_b^2/C$, 如何解释。霍金说,‘自己一直在思考形状不同、体积各异的黑洞在无数年后会出现何种变化。他通过计算证明,黑洞内部最初的信息量与最终的信息量相等。但他并未说明中间阶段黑洞的信息量有何变化。’本文在《3-2》已经论证了,黑洞在吞噬能量-物质或黑洞合并而膨胀时,信息量是增加的。在发射霍金辐射而量子化时,信息量不变。

宇宙中,不管内部的所有黑洞如何变化,其总能量-质量是守恒的不灭的。由哈勃定律可见,我们现在的宇宙大黑洞还在吸收外界的能量-物质而膨胀,而所吸收进来能量-物质也会同样守恒而不灭。但是由于宇宙的信息量与其总能量-物质的平方成正比,因此我们宇宙的总信息量会因膨胀而增加。

6*. 既然黑洞发射的霍金辐射的信息量 I_0 是如此之小,因此,人类永远无法靠探测霍金辐射而探知

到黑洞的存在。因此,人类只能根据黑洞吞噬外界能量-物质时,所发出的 X 光;或者在黑洞对其它可见天体的互相引力作用而改变其它天体的运动轨迹时,才能间接地探测到该黑洞的存在和运动。

====全文完====

【参考文献】

[1]. 。方舟の女:《再论黑洞宇宙霍金熵,信息论,测不准原理和普朗克常数》。

<http://www.21chinaweb.com/article.asp?id=44>

[2].]王永久:“黑洞物理学,”湖南科学技术出版社,2000,4

[3]. 张洞生:《对黑洞的新观念和完整论证:黑洞内部根本没有奇点》。

[http://www.sciencepub.net/academia/aa0207_AcademiaArena,2010;2\(7\):.](http://www.sciencepub.net/academia/aa0207_AcademiaArena,2010;2(7):.)(ISSN1553-992X).

[4]. 张洞生:《对宇宙起源的新观念和完整论证:宇宙不可能诞生于奇点》。

[http://www.sciencepub.net/academia/aa0212_AcademiaArena,2010;2\(12\):.](http://www.sciencepub.net/academia/aa0212_AcademiaArena,2010;2(12):.)(ISSN1553-992X)

[5]. 张洞生:《只有用经典理论才能正确地解释霍金

辐射》,2000,4

<http://sciencepub.net/academia/aa0202/> ,

[Academia Arena, 2010;2(2):23-32]. (ISSN 1553-992X).

Any Hawking Radiation m_{ss} of Black Holes (BH) Should Be Equal to $I_0 = h/2\pi$; the total information amount I_m of a BH $I_m = 4GM_b^2/C$. I_m are not conservative forever.

Dongsheng Zhang 2/20/2011
Email: zhangds12@hotmail.com

Abstract: It would be proved in this article that, the minimum information unit I_0 of any Hawking Radiation m_{ss} of black holes should be equal to $I_0 = h/2\pi$; the total information amount I_m of a BH $I_m = 4GM_b^2/C$. In the expansive process, the total information amount I_m of a BH should be increased; and in the contracted process, I_m keep conservatively.

Key Words: Hawking Radiation of BH; minimum information unit I_0 ; total information amounts I_m of a B; total information amounts of BHs are not conservative;

2/2/2011

盆塞海与洪水朝天初探

习强

Recommended by: 王德奎, y-tx@163.com;

摘要：“遗忘”是人类的一种天性。而对远古存在局部地质大灾变的事实遗忘，这正是不解产生四川盆地远古盆塞湖或盆塞海的原因。反过来洪水朝天的远古传说，也正是四川盆地远古存在过盆塞湖或盆塞海的映射。

[习强 . 盆塞海与洪水朝天初 . 探 Academia Arena, 2011;3(3):6-7] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

关键词：盆塞海、洪水朝天、遗忘

2008年4月15日苟华建先生从成都来到绵阳，请笔者与他讨论他的研修课程《无边界智慧与科技》中的一些难题。苟华建1958年出生于四川苍溪县，1979年考入兰州某工科大学，毕业后分配到成都铁道科学研究院通信信号研究所和成都中铁通信信号工程中心公司等作技术工作。“无边界智慧”属于谈“禅”论“道”一类的东西，苟华建何有此为？据苟华建讲，他20多岁来成都时，就认识了谈“禅”论“道”的李自申先生。著名学者南怀瑾及李自申都是袁焕仙的学生。他们是袁焕仙解放前曾在都江堰谈“禅”论“道”，培养成就出的一部分中华文化的学人。苟华建业余跟李自申听谈禅论道，觉得中华文化有很多高深的智慧，但它们是从哪里发源的，总有理不清的感受。

袁焕仙和李自申都是盐亭学人。他听说20世纪初留学日本归乡的盐亭学人何拔儒，通过长期考察和研究从盐亭辐射嘉陵江流域两岸的大围坪和古山寨地质地貌，得出从1.2万年至8千年前的大冰川末期起，四川曾发生和存在过多次盆塞湖和盆塞海现象，从而为5000年前中国的海洋文明和山寨城邦文明提供了地质地理条件，而被人称为中国上古海洋文明和城邦文明古环境研究的第四部书。苟华建为李自申送终安葬到过他家乡盐亭巨龙镇。上世纪苟华建从苍溪到成都也多次路径盐亭，但那里没有海洋风光，整个四川盆地也没有海洋风光，只有举世无双的干涸的盆塞海风貌。盐亭县里也只留下众多的嫫祖、夸父、盘古、女娲、伏羲、蚕丛等先王的传说，以及那众多的海啸地质地貌和山寨城邦遗迹结合的远古文明景观。

现在苟华建能把中华传统文化的很多高深智慧的发源，和远古联合国四川盆地的多次盆塞湖

及盆塞海现象的海洋文明及山寨城邦文明联系起来，但遇到了从我们中华民族到世界诸民族中都有“洪水朝天”说法的困惑——如何解释史前有过的那一场毁灭性的大水，即“洪水朝天”的远古传说？常健民老师曾认为，世界诸民族中洪水朝天的远古传说，反映的是他提出的地球翻转观念——洪水朝天的传说中的那只船，能被冲上了欧亚大陆交界的阿尔卑斯的山顶，只有地球翻转才有这样大的力量。

当然常健民老师的地球翻转说，即使对“洪水朝天”的远古传说不成立，也反映了远古存在局部地质大灾变的事实，这正是不解产生四川盆地远古盆塞湖或盆塞海的原因。反过来洪水朝天的远古传说，也正是四川盆地远古存在过盆塞湖或盆塞海的映射。

四川盆地，地处祖国西部或西南，是中国黄河、长江两条大河上游的交汇处，也是东、西人类文明的交汇处，还是远古云南元谋人、陕西兰田人、广西柳州人、重庆巫山人等的交汇处。如果一万至五千年前四川盆地因地球局部地质大灾变，曾经形成过盆塞湖（笔者称盆塞海），古梁州有过山寨城邦文明和海洋文明，那么说明五千年以后的东、西人类的海洋文明，已在五千年以前的四川盆塞海演习过了几千年。这里“远古联合国”产生的文化、故事、传说以及真实发生的历史，在盆塞海干涸后，随着人类的迁徙和权力中心的转移，分散到了世界各地，分散到了从中华民族到世界诸民族中。

盆塞海产生毁灭性的大水的“洪水朝天”景象，是顺理成章的。盆塞海文明干涸后，从中华民族到世界诸民族按各自新的现实地缘和理解的需要，作彻底的文化、故事、传说改造，也是顺理成章地。以《精卫填海》的故事为例，就是

这样。据《嫫祖研究》一书讲，在约公元前4170-3150年的盆塞海城邦之美时期，西陵氏共有5代：文昌、夸父、歧伯、金二伯、嫫祖等作过“远古联合国”的头人。夸父和精卫是夫妻，夸父为远古联合国的发展“追日”牺牲后，精卫在家乡继承丈夫的遗志也不幸牺牲。盐亭人世代相传早年在溪边飞翔的一种类似“小黄豆雀”的小鸟为“精卫”，这是笔者童年亲自听母亲也说过。但众所周知，目前在我国中原和东部流传的《精卫填海》，已彻底改造，完全不是这样。

“遗忘”是人类的一种天性，是生存竞争的一种需要。不但古代人有“遗忘”习惯，现代人也有“遗忘”习惯；不但平民百姓有“遗忘”习惯，历史学家、科考队员也有“遗忘”习惯。这可联系举两个例子。

1、古代盐亭产井盐，有众多的古文献记载。但著名的川大教授董恩正写的《古代的巴蜀》一书，却把它“遗忘”了。而董恩正称他是川大著名历史学家蒙文通教授的学生，蒙文通是盐亭学人，学生不了解老师的历史、背景说不过去。蒙文通先生年少在家乡盐亭时，受到他伯父蒙公甫和其好友何拔儒等先贤的熏陶和教育，离开盐亭求学又得到过他们的支助。但他至死牢记伯父等先辈们要他探索盐亭古文明的重托，写出《汉潺亭考》一书，在川大教授中力排众议，认定汉代文献中的潺亭就是古四川盐亭。《古代的巴蜀》一书对古代四川产井盐的县都提到了，唯独不提盐亭县也是最早产井盐的县，说明不少学者对越是熟悉的事情，也越容易“遗忘”。

2、四川省科普作家协会科考队主要负责人董仁威先生，最近写出了一篇好文章：《养蚕缫丝织帛是中国七千年前的一大发明——华人“穿衣”创造的世界之最》，洋洋大观数千字，古今中外都论著到了，唯独把众所周知的嫫祖和黄帝教民栽桑、育蚕、治丝、兴衣或发明栽桑、育蚕、治丝、兴衣“遗忘”了。董仁威先生说，他们科考队在三星堆遗址考察时，常常为那座青铜大立人像赞叹不已。他还说其中有学者认为，古蜀国国王身上穿的衣服为帛织品，不仅华贵典雅，且

有很时尚的“燕尾”——在三千多年前，古蜀人就穿上了欧洲在几百年前才流行的燕尾服！这恐怕是华人在穿衣问题上创造的一个世界之最吧。

我们是赞赏董仁威先生及科考队的大胆创想的。如果说董仁威先生对古文献容易“遗忘”，是因为古文献太多，或没作研究，而他对亲身经历的科考不会“遗忘”。但事情也不尽然。2001年董仁威先生作为四川省科普作家协会理事长，带领类似准四川省科普作家协会科考队的四川师范大学张昌余教授等三位学者，来绵阳市科普创作交流会作指导。张昌余教授讲从黄帝上溯女娲及盘古，是中国古史的神话阶段，从黄帝以下才是人文阶段之说。绵阳市此时已开始打造“绵阳远古文明会客厅”，会后他们这批学者由绵阳市图书馆馆长、绵阳市民俗研究会会长张尔君先生陪同，被请到了盐亭，又由盐亭县旅游局副局长胡彬先生陪同，作了热情接待；察看了盐亭金鸡镇的嫫祖陵修复第一期工程建设，以及金鸡、高灯、玉龙等镇收藏的古桑、蚕、丝有关的文物、化石，和冰川冰臼遗迹、大围坪地貌及古山寨群城邦遗址等。最后张昌余教授离开盐亭时还讲，四川存在古盆塞海山寨城邦文明是真实的，从国外的《荷马史诗》到国内的《山海经》等远古神话，这都能把谜解开。当时董仁威先生就在现场，时过八年就“遗忘”了，可见远古人对盆塞海与洪水朝天共存真实的“遗忘”，没有奇怪的。

参考文献

- [1]董仁威，养蚕缫丝织帛是中国七千年前的一大发明，科学论坛网，2008年4月；
- [2]王德奎、赵均中，嫫祖研究，成都科技大学出版社，1993年7月；
- [3]王德奎，“绵阳第一碑”与盘古王表石，文史杂志，2000(2)；
- [4]王德奎，嫫祖文化研究与经济建设综述，凉山大学学报，2003年第3期；
- [5]岳定海、王德奎等，嫫祖故里大揭秘，伊犁人民出版社，1998年3月。

从丘成桐《内空间之形》看中国（摘要）

王丹红

Recommended: ZhangDongSheng zhangds12@hotmail.com

Abstract: 2010年 9月，美国正式出版丘成桐和科学作家史蒂文·纳第斯，合著的新书《内空间之形——弦理论和宇宙隐藏维度之几何学》，打开了宇宙的命运和几何学自身的命运的联系。2010年 12月 16日，《科学时报》发表王丹红同志的文章，介绍丘成桐总结证明“卡拉比-丘流形”的《内空间之形——弦理论和宇宙隐藏维度之几何学》一书。因为弦理论认为，自然界的基本粒子和基本作用力是极小微小的“弦”振动的结果。而该书正好能理解弦理论所需要的数学，同时也介绍了丘成桐证明“卡拉比-丘流形”后，在数学和物理学领域的巨大影响。

[王丹红. 从丘成桐《内空间之形》看中国. Academia Arena, 2011;3(3):8-11] (ISSN 1553-992X).

<http://www.sciencepub.net>.

Keywords: 丘成桐;《内空间之形》;看中国

好一个内空间几何！2010年 9月，美国正式出版丘成桐和科学作家史蒂文·纳第斯，合著的新书《内空间之形——弦理论和宇宙隐藏维度之几何学》，打开了宇宙的命运和几何学自身的命运的联系。2010年 12月 16日，《科学时报》发表王丹红同志的文章，介绍丘成桐总结证明“卡拉比-丘流形”的《内空间之形——弦理论和宇宙隐藏维度之几何学》一书。因为弦理论认为，自然界的基本粒子和基本作用力是极小微小的“弦”振动的结果。而该书正好能理解弦理论所需要的数学，同时也介绍了丘成桐证明“卡拉比-丘流形”后，在数学和物理学领域的巨大影响。

1 《内空间之形》书中说，大约在公元前 387年，希腊哲学家柏拉图认为，几何学研究是通向认识宇宙本质的道路，柏拉图对上大学者有一条戒律：

“不懂几何者请勿入内。”1969年 9月，20岁的丘成桐从香港来到美国，成为加州大学伯克利分校的一名研究生，才第一次听说“重力和曲面被当做是同一回事”。虽然他在香港上大学已经着迷于曲面的研究，但只本能地对这些曲面感兴趣，而不知曲面是爱因斯坦广义相对论的基础。1976年，27岁的丘成桐因证明了卡拉比猜想，获得 1983年的菲尔茨奖。“卡拉比-丘流形”成为今天的科学家们解释宇宙的模式——弦理论的核心。

2 卡拉比猜想是在 1954年召开的国际数学家大会上，意大利几何学家卡拉比提出：在封闭的空间中，有无可能存在没有物质分布的引力场。这就是著名的卡拉比猜想。卡拉比认为自己的猜想是正确的，但是，包括他自己在内，没有人能证实。然而，几乎所有的数学家都认为，卡拉比是错的，包

括年轻的丘成桐在内。在 1973年初,丘成桐花了相当多的时间,证明卡拉比猜想是错的;几个月后丘成桐认为自己最终得出了卡拉比猜想是错误的证明时,一个有顶级几何学家参加的大型会议 1973年 8月在斯坦福大学召开,丘成桐就将自己的想法告诉了卡拉比。当天晚上 7点卡拉比带来了几个来自宾夕法尼亚州的同事。丘成桐讲了大约一个小时,大家也认为可以停止一相情愿地认为卡拉比是正确的想法。

但在当年 10月,卡拉比和丘成桐都发现其证明思想有一些问题。于是,丘成桐开始寻找别的例子来证明卡拉比是错的。两个星期后,仍发现证明总会在最后崩溃……这时,丘成桐才对卡拉比猜想有更深刻的理解,认为它应该是正确的;也开始发明新工具,来理解卡拉比猜想。1975年丘成桐最终解决了整个问题,然后到宾夕法尼亚大学去见卡拉比。他们又一起再到纽约大学找数学家路易斯·尼伦伯格讨论这个问题。之后几个月里,丘成桐写了证明卡拉比猜想的论文。这一年,丘成桐 27岁。卡拉比猜想的证明,让丘成桐一举成名,他的证明所称为“丘定理”,他们所发现的新空间,被称为“卡拉比-丘流形”。

3 卡拉比猜想的证明,解决了代数几何中的十多个重要问题,但卡拉比猜想被证明的重要性,远远不止于此。因为它已成为现代物理学家们解释宇宙本质的弦理论的基石。例如,丘成桐说,数学家们认为可以通过五维时空(四维空间和一维时间),来统一爱因斯坦的相对论和电磁场等量子论,但物理学家们又发现了很多新粒子,这些粒子需要额外的维度,来解释其强作用力和弱作用力。当物理学家们解决了这些问题后,他们发现需要一种名为弦理论的东西,才能解释宇宙。所谓的弦理论,

就是将“弦”看做是物质组成的最基本单元,所有的粒子,如电子、光子、中微子和夸克,都是弦的不同振动激发态,以代替经典物理学模式中的基本粒子。

弦理论的雏形,是在 1968年由意大利物理学家加布里埃莱·威尼采亚诺提出的。他当时在麻省理工学院工作,希望找到能描述原子核内强作用力的数学函数,在一本数学书中,他发现 200年历史之久的欧拉函数,能描述他所求解的强作用力。不久后,美国斯坦福大学的理论物理学家李奥纳特·苏士侃指出,这个函数,可理解为一小段类似橡皮筋一样扭曲抖动的“线段”,即“弦”。物理学家们发现,为了与量子论一致,弦需要在十维度中震动:三维是空间、一维是时间,另外六维则是“致密空间”,隐藏在“致密空间”中的维度,如此之小,以至于人们不能通过任何可感知的实验来探测。实际上,它们是纯粹的结构。而包含六维空间的“卡拉比-丘流形”,所拥有的特殊拓扑学性质,正好是弦理论所需要的。

丘成桐的引导是:如果这些空间真正模拟了弦理论所需要的六维空间,那么它们将有助于我们推导出隐藏在宇宙中的几何学和物理定律。丘成桐认为,弦理论是现在最有希望将自然界的基本粒子和引力等四种相互作用力统一起来的理论,它第一次将 20世纪的两大基础理论——广义相对论和量子力学结合到一个数学上自洽的框架里,有可能解决一些长期困扰物理学家的世纪难题,如黑洞的本质、宇宙的起源等。

4 虽然迄今为止,因尚有待实验验证,弦理论仍然是一个理论物理概念,但丘成桐认为,有朝一日,弦理论的实验证明将从根本上改变人们对结构、空间和时间的认识;数学中每一个基础性发现,

最终在物质世界都有一个真实的意义……如果空间模拟了弦理论所要求的六维空间，那么它们将帮助我们推导出宇宙的几何性质和物理定律。

“卡拉比-丘流形”传遍了世界，传遍了中国吗？没有！由于受传统教育的影响，打开中国民办互联网论坛，挑战相对论和量子力学的人前仆后继，痛斥之声不绝于耳。但丘成桐带的绝大多数博士后，虽都是物理学博士，如哥伦比亚大学、西北大学、牛津大学和东京大学等的许多拥有物理学背景的博士后，最终成为多所大学数学系的杰出教授。为了让几何分析和弦理论进入公众视野，丘成桐和合作者奔走呼号，用了4年的时间，写出《内空间之形》。丘成桐说，他这类数学家，是普通的科学家，有时比物理学家和生物学家更沉默。但对一个更热爱与几何和非线性微分方程打交道的数学家来说，英文不是他的母语，然而即使如此，当要将清晰、优雅的数学方程，变成语言文字时，如果不是不可能，也是相当的困难。尽管《内空间之形》一书，是通过他的眼睛并用他的语言讲话，但有母语是英语的合作者纳第斯，在负责将这些抽象和深奥的数学，也才转化为明晰易懂的英语文字。

弦理论的全世界权威威滕评价说：丘成桐和纳第斯的《内空间之形》一书，能带领读者拜访当代几何学和物理学的诸多话题。英国皇家纯数学研究教授唐纳森说：《内空间之形》以一种非凡的视觉，走进我们时代最重要和最有影响的科学家们的思想。

编后：如果把“内空间之形——弦理论和宇宙隐藏维度之几何学”称为“内空间几何”，再简单地解释内空间几何，就是研究卡拉比-丘流形的数学，也许母语是汉语的国人，会更莫名其妙。其实

中国国内研究内空间几何，也许与卡拉比猜想提出后的时间一样长。

卡拉比猜想实际是“物质使时空形成曲面的数学的逆命题”，即曲面是造成时空引力或重力的数学表述。那么到底什么是“内空间几何”呢？我们不妨从众所周知的“外空间几何”说起。所谓外空间几何，就是母语是汉语的国人都知道的平面几何、非欧几何等等，包括挑战相对论和量子力学前仆后继、痛斥之声不绝于耳的人们，都知道的几何知识。

例如，宇宙大爆炸理论，和反大爆炸宇宙论的宇宙起源循环论、无始无终无边无际论等，都在外空间几何之列。此话怎讲呢？例如2010年4月，有天文学家宣布，我们的宇宙就像是俄罗斯套娃的一部分，可能栖身于一个黑洞内，而这个黑洞本身又是一个更大宇宙的一部分。

这里把它翻译为外空间几何，类似说，我们的宇宙是从黑洞出来，进入白洞——即我们今天的宇宙。而今天的宇宙，或者无限膨胀，密度、温度都无限趋近于零，或者宇宙星球都坍塌再进入黑洞，都类似在成为俄罗斯套娃式的循环起源、

这个图像用非欧几何来表达，就类似曲面是锐角的，看上去像大的一端焊接在一起的两个无限长的喇叭。这里两个喇叭大的一端的对接，对应一个喇叭宇宙口无限膨胀，密度、温度都无限趋近于零的另一个喇叭宇宙大的一端口。它表述了无始无终无边无际的宇宙论。而两个喇叭小的一端的对接，对应大爆炸宇宙论或反大爆炸宇宙论的宇宙起源循环论。

那么内空间几何的图像是如何的呢？实际类似把两个喇叭小的一端的对接，翻转到两个喇叭大

的一端的对接的内部。这实际就是一个环面。这种几何操作，称为轨形拓扑。

卡拉比-丘流形研究的是可以破裂的轨形拓扑，正是寻着这种思路，2003年5月四川科技出版社出版的《三旋理论初探》、2003年9月天津古籍出版社出版的《解读〈时间简史〉》和2007年9月四川科技出版社出版的《求衡论---庞加莱猜想应用解读》等专著，以及《凉山大学学报》2003年第1期发表的《从卡-丘空间到轨形拓扑》等论文，总结了近50年来我国通向解决弦理论中卡拉比-丘流形研究的三大难题的道路：

A 弦理论解决了物质族分3代与卡-丘空间3孔族的对应，但仍有多孔选择的难题。B 弦理论解决了多基本粒子与多卡-丘空间形状变换的对应，但仍有多种形状选择的难题。C 弦理论解决具体的基本粒子的卡-丘空间图形虽有多种数学手段，但仍遇到数学物理原理的选择难题。所以如果哥伦比亚大学、西北大学、牛津大学和东京大学等的许多拥有母语是汉语的物理学背景的博士后，读一读这类中国的文献，那么会知晓当代打开宇宙的命运和几何学自身的命运的主动权，我们中国和外国是双赢的。

12/21/2011

Explains the universe microwave background radiation ring structure cause with the unified field theory

Sun Fei
[old name Sun Chunwu]

Unit name, Jiangsu Province Yangzhou three strength electric appliance group Limited liability company Mailing address, Chinese Jiangsu Province Yangzhou Xihu Town 59 Telephone: 0514 82822538 zip codes 225008 Email: yzscw@163.com Blog: <http://yzscw.blog.163.com>.

Abstract: This ring structure and the hole formation, symbolizes that has the life function birth, it depending on will duplicate many for the present from the organization system energy the quantity maintains the survival and the development. Will cause later to enter the central material to obtain the system spinning centrifugal force to throw the acting, the nature myriad things is these two kinds simple pushes by the friction force table to narrate differently, only will then cause on the unification field on each kind of field strength surface object, regardless in time, had in the space the development spinning energy, then only then gradually had like the attraction, questions and so on electromagnetic force, strong action, weak action. This uses like the primal chaos sub-physics and so on to narrate again to their each kind of table, above and unifies each kind of data to utilize it nimbly, can go to suppose, the solution, the myriad things to occur in unifies on the field the different stochastic problem, reconciles like the spinning not uniform speed question.

[Sun Fei. **Explains the universe microwave background radiation ring structure cause with the unified field theory.** Academia Arena, 2011;3(3):12-24] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

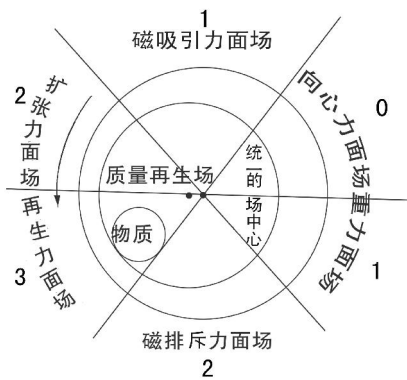
Keywords: universe; microwave; background; radiation; unified field theory

Guan Jianci: Microwave background radiation great-circle structure formation.

According to November 25, 2010 publishes "Technical Daily paper" Reporter Chang Lijun reported that on November 23, 2010 the US physicist organizes net to announce, has discovered one kind of ring structure in the universe microwave background radiation; Some foreign scientist explained that discovered in the universe microwave background radiation the existence ring structure was not to the large explosion theory denial, but was the support possible to have the multiple large explosion. But the Chinese scientists with three turn on lathe the theory to explain believed that the universe microwave background radiation ring structure cause, the neighboring circle only hands over one time, wants composes a new circle, looks like the triangulate to take nearby three to be the same, takes three circles at least. With this rule relation fractal from similar nesting nature, takes a radius is the R_n big cooper source polygon and the production line, namely circumscribes inscribes the equilateral triangle, takes the interior contact again in this equilateral triangle small circle, may draw one in the plane to have from the similar nesting structure graph. The structure rule is each first-level circle is composed of three same small circles. Three small circle's coupling intersection, with them between tangential approximate representative, and expressed the new first-level circle can constitute most Imperial Palace spatial limit. Such small circle radius and front big circle radius R_n ($n=1, 2, 3\dots$) the

relations, its formula has the junior middle school mathematics level people to be able to calculate that results in to come out. According to this side mapping, so distorts gets down, not only along with distortion advance, will discover the small circle to expand outward, moreover also to central place the stack, as well as in its periphery will form the rank-like agglomerate distribution and so on key character. Moreover in the astronomy observation, universe sound wave which discovered from the scientist "the mark" also with this similar, but can obtain the confirmation. Because ties the pair fractal analysis according to the circle condition, the base circle circle must have suitable great criterion the radius, this is precisely by spits the smoke rings-like to stand out similarly completes. But spits the smoke rings to be possible to use to have the few blue black ink pipette, in leaves the water surface centimeter high place to drop drop of big ink 2 to a 3 to demonstrate to the water, this is also one kind fractal from the similar nesting structure: This drop of big ink waterdrop namely forms an ink water line in water neutrality to turn on lathe the link, but this will turn on lathe the link to turn several small lines to turn on lathe the link soon, so will split like this unceasingly. But universe changes, is precisely turns on lathe link's way according to the similar ink water line to tie the pair by the space-time point quantum ferrule, to netting. Next, if base circle circle too small, Can only form the lepton, the hadron, the atomic nucleus, the atom, the member and so on a kind of microparticle. Was precisely by stands out has

formed the base circle great-circle the circle, the universe string circle ties the pair, to netting only then carries on the evolution in a new basic point. Three turn on lathe the string circle contact to tie the pair the payment choice, is also one kind fluctuates the change. Therefore, stands out the fluctuation model and the universe string model can use three whorls condition to tie the pair the fractal research to synthesize; And this fractal dimension graph also can promulgate the situation which specifically in the large explosion universe mechanism the past has not inspected: Namely starts the detonation is not looks like balloon's table which swells unceasingly surface such detonation, but likely spits the smoke rings-like detonation, then looks like the water median line to turn on lathe the link strange to change a type, all particulate matter only then starts to be far away mutually, namely the universe only then starts in the three dimensional direction to make the expansion, but simultaneously also has the particulate matter to gather to the central region, forms obvious rank type the agglomerate structure the phenomenon. The atom has the center, solar system has the center, Milky Way has the centerIs this rank phenomenon evident proof. Namely three turn on lathe big the detonation universe the fractal dimension

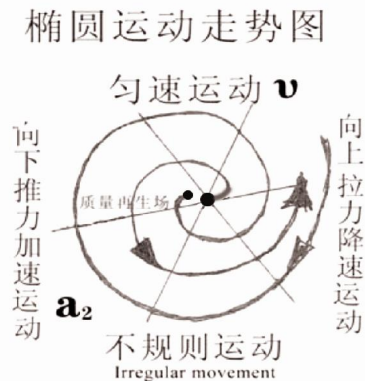


Instead receives on these two kind of fields a pulling force, causes the gas to increase the contraction to make the expended energy few elliptic motion curving gradually. the this kind of elliptic motion's road, calls the centripetal movement in physics. Therefore, obtained the centripetal force to the center accelerated motion, constituted one to transport the system big addendum circle which continuously moved. Is also [[universe microwave background radiation big ring]] the structure formation. Its above primal chaos was mad that increases thickening with the primal chaos. Its movement is just like the pingpong from one meter highly toward the

analysis, can make the explanation vividly to the cosmic expansion.

But I use the unified field theory ellipse chart to explain, the universe microwave background radiation ring structure forming process, the understand easily it and myriad things produce a truth. Regardless of the universe microwave background radiation gas each kind of primal chaos sub-granule, the overall shoots on like the ellipse chart magnetism attraction surface field the gas or too the child granule and so on the identical place, this place is extremely the mass transfer energy place is the unified field. The gas or the primal chaos sub-granule and so on had the intermittent rapids top-down to approach on the expansionary force surface field, the restoring force surface field the movement.

Because on these two kind of fields has an acceleration inertia thrust force, caused their not to break duplicates in the acceleration inertia the quality the more regeneration energies perhaps the potential energy, the gas then crossed magnetism repelling force surface field, to gravity surface field, on directive force surface field upward shock motion. The following ellipse chart shows:



whereabouts, after each time bounces loses 30 centimeters, but this altitude has surpassed one Mi Gao center of circle radius 50 centimeters. Therefore, objects and so on air current or primal chaos sub-granule, each time by unceasingly reduce the ellipse circulation crossed the central altitude, does screw type accelerates to the center to revolve continuously, enters the central gas to circle the small circle hole in the acceleration inertia, (for example star was likely central black hole spatial hole such,). After or polymerizations and so on these centripetal movement primal chaos sub-granule, it can also enable the intersection point to have the hole and the interior

has the hole. Had the hole and the interior hole, has the inside and outside temperature differences and the barometric pressure is not unified, the outside continuously proliferates the air current and the small molecular material to the hole in the transportation.

Therefore, this ring structure and the hole formation, symbolizes that has the life function birth, it depending on will turn round for the present from the organization system to generate more energies to maintain the survival and the development. Will cause later to enter the central material to obtain the system spinning centrifugal force to throw the acting, nature the myriad things is simple pushes by these two kinds the friction force table to narrate differently, only will then cause on the unification field on each kind of field strength surface object, regardless in time, space had the evolution development spinning energy in the , then only then gradually had like the attraction, questions and so on electromagnetic force, strong action, weak action. Such uses like the primal chaos sub-physics and so on to narrate again to their each kind of table, above and unifies each kind of data to utilize it nimbly, can go to suppose, the solution, myriad things to occur on the unification field different stochastic problem, reconciles like the spinning not uniform speed question. Because this internal hole could play three kind of roles, on the one hand caused inside and outside the hole the temperature and the pressure not identical, on the other hand it looked like one has the working capacity machine, accelerates the spinning motion continuously after the system, causes to enter in the hole each kind of fragmentary gas under the high speed high pressure, likely makes a snowman to resemble is more rolled by floss silk series spinning in a big way gets together the spheroidite.

On the other hand this hole place, it resembles release lever's arm of force length, either feminine womb, either tools and so on computer duplicator, ball which gets together the shape body cyclone group, by the centrifugal force from the center translational motion one step, following may resemble outward every time through the hole one side the release lever arm of force, might also duplicate in the acceleration inertia the quality the energy which accelerated to revolve, because (it was makes the continual motion to generate more energies on the superposition. It is not like lets the gasoline after burn to transform the energy, the quality existence). Therefore has had spinning quickening, presented the gravitation, has created the condition as next greatly more transformation and the duplication. If in centripetal force sum the centrifugal force two kind of different actions push under the friction, causes Leng Re who in the hole produces, changed entered the hole center gas the quality, or by polymerization transformation new things gas and evolution water

leakage member. This kind gets together unceasingly the evolution duplication development, can cause the central cyclone group quality to synthesizes transforms many leaves likely sometimes sometimes are few, sometimes enters sometimes leaves in the atomic center hole quark such. Its quality is bigger, or is accelerated when the inertia duplicates more energies, it the movement deviation ring structure center resembles the release lever arm of force to be farther, the merit which makes are more. Perhaps by like primal chaos sub-gas, primal chaos sub-electron uniform velocity quick slow and distributed quantity how many, has laid down a so-called magnetic field highway channel, produced the sometimes big sometimes small electric current.

When its quality when along the ellipse chart on the expended energy few elliptic motion, does not develop greatly to the expended energy many circle movements. Because the floss silk series raised for more thrust forces, quark spinning by the unified field center quality big friction force, the attraction, the gravity and so on was unified the intensity, caused its movement to send to live the upward central sphere contraction, also caused its quality under the centripetal action of force by the accelerated motion duplication. When it enters the center, regardless of the color or the taste, causes in immediately the hole the gas or the material, and so on was unified the intensity by its quality great high temperature blue light, and synthesizes the new element either the new gas or new the association's first-level level in the development. After each synthesis transformation unification's quark quantity's reduction, with has lost the system release lever arm of force vantage point, does merit also in reduction. therefore, by a spinning quality size, disperses comes out when the electromagnetic force, the strong action, the weak action, the attraction and so on, are unified on the field quality the big friction force, the attraction, the gravity and so on to unify the intensity. When the spinning system speed occurred has reduced speed to the limit the time limit, therefore they also won the energy to readjust the opportunity which readjusted with the movement structure, starts under the centripetal action of force to accelerate to spin. Transforms the electric current from the mechanical energy, thus has and enlarges the rotation ability to come step by step to develop the evolution new things myriad things. Or its evolution cycle ended.

Like this had known the universe microwave background radiation ring structure forming process, the understand easily universe to create will live when the big childbirth, the macroevolution, to explode to explode, to collapse greatly greatly shrinks four kind of world models also to exist, will explain the universe origin together. Because of universe microwave background radiation gas or primal chaos

and so on. Not only the large explosion universe mechanism may produce, moreover produces the aspect are many, like sunthe radio wave is the rapids takes offense the body production by in sun's outer atmosphere. Jupiter, Saturn and Venus have the atmosphere which respectively rapids move. The quality is big enough and to certain time, may when the movement has the rapids, also constitutes the radiation ring structure.

Reference:

"Universe, the Earth And Atmosphere" the first fascicle (US 1 Seymour husband Wang Tao, the Guizhou Province winter and so on is translating). Scientific Publishing house in 1976 "Universe New concept", the Zhao south of Yangzi River writes. Wuhan University Publishing house, 2003510. Chen Juquan, Chen Jianglan arranges, "Philosophy Self-study exam Counselling And Training", Huazhong University of Science and Technology publishing house. Xiong Cheng 堃 Liu Liang is handsome "Primal chaos Sub-Physics Initially To discuss". Chongqing Publishing house the academic circle sports arena supplemented that to 2010, please visit official

website

<http://www.sciencepub.net/academia/aa2010suppl> Sun Chunwu to untie eight ancient divination symbol charts, the establishment unified field theory and article and so on great universe mother big childbirth the universe microwave background radiation ring structure verifies our country to study branch filial piety article the quantum color Holland cloud class legend Branch filial piety article Wang De Kui in the 21st century new ether theory da branch uncle the author stated: I guaranteed that is this work copyright owner,

Author synopsis:

Sun Chunwu (1948-) male (Han Nationality), the Chinese Yangzhou person, is mainly engaged in the research natural sciences and so on; unit name: Jiangsu Province Yangzhou three strength electric appliance group Limited liability company mailing address: Jiangsu Province Yangzhou Xihu Town 59 telephone: 0514yi82822538 zip code 225008 email: yzscw@163.com Blog: <http://yzscw.blog.163.com>

用统一场论解释宇宙微波背景辐射圆环结构起因[投稿]

孙飞 [原名孙纯武]

单位名称、江苏省扬州三力电器集团股份有限公司

通信地址、中国江苏省扬州市西湖镇 59 号

电话: 0514 — 82822538 邮编 225008

电子信箱: yzscw@163.com 博客: <http://yzscw.blog.163.com>

[摘要]: 这个圆环结构和空穴形成, 标志着一个有生命功能的诞生, 它为今后靠自组织系统将复制出更多能量来维持生存和发展。使以后进入中心物质得到了系统自旋的离心力被抛出去做功, 自然界万物就是以这两种简单不同推挤摩擦力表叙, 才使统一场上各种场力面上的物体, 无论在时间, 还是在空间就有进化发展的自旋能量了, 进而才逐步产生出如引力, 电磁力、强作用力、弱作用力等问题。这样再来利用如太极子物理学等对它们的各种表叙, 及结合以上各种数据灵活运用它, 就能去设、解、万物发生在统一场上的不同随机问题, 和解开如自旋不均匀问题。

关键词: 微波背景辐射大圆结构的形成.

据2010年11月25日出版的《科技日报》记者常丽君报道, 2010年11月23日美国物理学家组织网公布, 在宇宙微波背景辐射中发现了一种圆环结构; 一些外国科学家解释说, 发现宇宙微波背景辐射中存在圆环结构并不是对大爆炸理论的否定, 而是支持可能存在多次大爆炸。

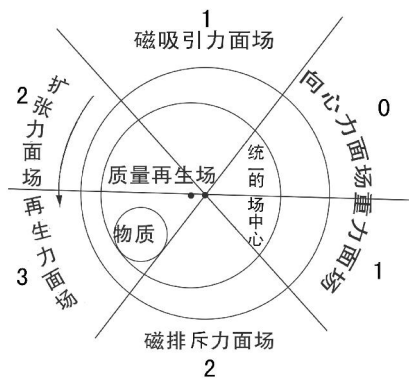
而中国科学家用三旋理论解释认为, 宇宙微波背景辐射圆环结构起因, 相邻的圈子只交一次, 要组成一个新圈, 就象组成三角形要三条边一样, 至少要三个圈子。用此规则联系分形的自相似嵌套性质, 取一个半径为 R_n 的大圆作源多边形和生成线, 即作圆内接正三角形, 再取内切于该正三角形的小圆, 可在平面上画一个有自相似嵌套结构的图形。构造的规则是每一级的圆圈由三个相同的小圆圈组成。三个小圆圈的耦合相交, 用它们之间的相切近似代表, 并表示新一级的圈所能构成的最大内空限度。这样小圆圈的半径与前面的大圆圈的半径 R_n ($n=1, 2, 3, \dots$) 的关系, 其公式有初中数学水平的人都能推算得出来。按此方作图, 如此变形下去, 随着变形的进行, 会发现小圆圈不但向外扩展, 而且还向中心位置堆积, 以及在其周围形成等级式的成团分布等重要特征。而且在天文观察中, 从科学家发现的宇宙声波“印记”也与此相似而能得到证实。因为按照圈态耦分形的分析, 基圆的圆圈必须要有适当大尺度的半径, 这正是由类似吐烟圈式的暴胀来完成的。

而吐烟圈可以用有少量兰黑墨水的移液管在离开水面2至3厘米高处滴一滴较大的墨水到水中来演示,这也是一种分形的自相似嵌套结构:这滴大墨水在水中立即形成一个墨水线旋环,但这线旋环不久会变成几个较小的线旋环,如此这样不断分裂下去。而宇宙的相变,正是按类似墨水线旋环的方式由时空点的量子环圈来结耦、结网的。其次,如果基圆的圆圈太小,

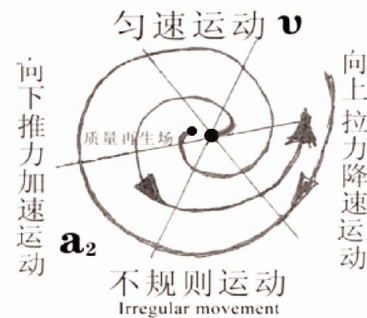
就只能形成轻子、强子、原子核、原子、分子等一类微观粒子。正是由暴胀形成了基圆的大圆圈,宇宙弦圈结耦、结网才在一个新的基点上进行演化。三旋弦圈联络结耦的支付选择,也是一种起伏变化。因此说,暴胀起伏模型和宇宙弦模型都能用三旋圈态结耦的分形研究来综合;并且该分维图形还能具体地揭示大爆炸宇宙机制中过去未曾考察到的情况:即开始的爆炸不是象一个不断胀大的气球的表面那样爆炸,而是象吐烟圈式的爆炸,然后才象水中线旋环的奇异变化一样,所有的物质粒子才开始互相远离,即宇宙在三维方向才开始作扩张,但同时又有物质粒子向中心区域集聚,形成明显的等级式成团结构的现象。原子有中心,太阳系有中心,银河系有中心.....就是这种等级现象的明证。即三旋大爆炸宇宙的分维分析,能形象地对宇宙膨胀作出说明。

而我用统一场论椭圆图来解释,宇宙微波背景辐射圆环结构形成过程,就更容易理解它和万物的生成一个道理。

无论宇宙微波背景辐射出气体还是各种太极子粒子,总体射在如椭圆图磁吸引力面场上气体或太极子粒子等同一个场所上,这个场所是将质量交换出能量的场所是统一场。气体或太极子粒子等发生了一阵阵湍流从上向下向扩张力面场、再生力面场上运动。由于这两种场上有一股加速惯性推力,使它们不断地在加速惯性中将质量复制出了更多再生能量或是势能,气体便越过了磁排斥力面场,向重力面场、向力面场上向上冲击运动。如以下椭圆图所示,



椭圆运动走势图



反而受到这两种场上一股拉力,使气体逐步加大收缩弯曲作消耗能量少椭圆运动。

这种椭圆运动的道,在物理上称向心运动。因此,得到了向心力向中心加速运动,就构成了一个连续运动的系统大外圈,也就是[[宇宙微波背景辐射大圆环]]结构的形成。它上面太极气和太极子增多增密。

它运动好比乒乓球从一米的高度往下落,每次反弹损失三十厘米后,但这个高度还是超过了一米高的圆心半径五十厘米。所以,气流或太极子粒子等物体,每次以不断缩小的椭圆环流越过中心高度,作连续螺旋式向中心加速旋转,进入中心气体在加速惯性中绕出了小圆圈空穴,(如像星系中心的黑洞空穴那样,)。或那些向心运动太极子粒子等聚合后,它也能使交界处有空穴和内部有空穴。有了空穴和内部空穴,就有内外温差和气压的不统一,外部就会源源不断将气流和小分子物质向空穴内扩散输送。

所以,这个圆环结构和空穴形成,标志着一个有生命功能的诞生,它为今后靠自组织系统将复制出更多能量来维持生存和发展。使以后进入中心物质得到了系统自旋的离心力被抛出去做功,自然界万物就是以这两种简单不同推挤摩擦力表叙,才使统一场上各种场力面上的物体,无论在时间,还是在空间就有进化发展的自旋能量了,进而才逐步产生出如引力,电磁力、强作用力、弱作用力等问题。这样再来利用如太极子物理学等对它们的各种表叙,及结合以上各种数据灵活运用它,就能去设、解、万物发生在统一场上的不同随机问题,和解开如自旋不匀速问题。

因这个内部空穴能起到了三种作用,一方面使空穴内外温度和压力不同,另一方面它就像一台有加工能力的机器,经过系统连续加速自旋运动,使进入空穴内各种零碎气体在高速高压下,就像滚雪球似地被系统自旋越滚越大聚合成球状体。

另一方面这个空穴场所,它似杠杆的力臂长短,或女性的子宫,或电脑复印机等工具,被聚合成的球状体气旋团,每被离心力从中心向外位移运动一步,继可通过空穴一边似杠杆力臂,也可在加速惯性中将质量复制出了更多加速旋转的能量,(因它是作连续运动就被复制出更多能量。不是如让汽油经过燃烧转化出能量,质量就不存在)。

因此发生了自旋的加快,就出现了万有引力,为今后更大更多转化和复制创造了条件。如在向心力和离心力两种不同作用力推挤摩擦下,使空穴中产生出的冷热,就改变了进入空穴中心气体的质量,或被聚合转化出新气体及进化出水分子。这种不断地聚合进化复制发展,就能使中心气旋团质量被合成转化出像时多时少、时进时出原子中心空穴内的夸克那样。它的质量越大,或被加速惯性复制出更多能量时,它运动偏离圆环结构中心似杠杆力臂就越远,做出的功就越多,或是由如太极子气,太极子电子等速度快慢和分布的数量多少,铺设了一条所谓磁场高速公路通道,产生出了时大时小的电流。

当它质量大不在沿椭圆图上消耗能量少的椭圆运动,发展向消耗能量多的圆圈运动时。由于系统提供不了更多推力,夸克自旋就被统一的场中心质量大的摩擦力、引力、重力等统一了强度,使它运动发生了向上中心球形收缩,又在向心力作用下使它质量又被加速运动复制。当它进入中心时,无论色还是味,立刻使空穴中气体或物质,被它质量大的高温蓝光等统一了强度,并又合成出新元素或新气体或新团体的一级级在发展。

每一次合成转化统一后的夸克数量的减少和失去了系统杠杆力臂有利位置,做出来的功也在减少。因此,由一个自旋质量大小,发散出的出来时电磁力,强作用力、弱作用力、引力等,就被统一场上质量大的摩擦力、引力、重力等统一了强度。

当自旋系统速度发生了减慢到极限时,因此它们也赢得了能量重新调整和运动结构重新调整的机会,就又在向心力作用下开始加速自旋,就从机械能转换成电流,从而产生和加大自转能力来一级一级地发展进化出新万物。或它的进化周期结束。

这样知道了宇宙微波背景辐射圆环结构形成过程,就更容易理解宇宙创生时的大分娩、大进化、大爆炸、大塌缩四种宇宙模型将同时存在,共同来解释宇宙起源。

因宇宙微波背景辐射出气体或太极子等,不仅大爆炸宇宙机制可产生,而且产生的方面较多,如太阳的射电波是由太阳的外层大气里湍动气体产生,木星、土星和金星各有一层湍动的大气,质量足够大和到一定时间,就可在运动时发生湍流,又去构成辐射圆环结构。

参考文献:

《宇宙、地球和大气》第一分册(美1阿西摩夫著 王涛、黔冬等译)。科学出版社1976年

《宇宙新概念》,赵江南编著。武汉大学出版社,2003 5 10。

陈聚全、陈江兰编,《哲学自学考试辅导与训练》,华中理工大学出版社。

熊承堃 刘良俊 著《太极子物理学初论》。重庆出版社

学术界竞技场补充到2010年,请访问官方网站 <http://www.sciencepub.net/academia/aa2010suppl>

孙纯武解开八卦图,创立统一场论和伟大宇宙母亲大分娩等文章

宇宙微波背景辐射圆环结构印证我国研究 科孝文

量子色荷云流传奇 科孝文 王德奎

21世纪新以太论 笄科伯

作者声明:我保证是此作品的著作权人,

作者简介:

孙纯武(1948-)

男(汉族),中国扬州市人,

主要从事研究自然科学等;

单位名称:江苏省扬州三力电器集团股份有限公司

通信地址:江苏省扬州市西湖镇59号

电话:0514-82822538 邮编225008

电子信箱: yzscw@163.com

博客: <http://yzscw.blog.163.com>

统一场论 45 篇系列之二
伟大宇宙 母亲 大分娩
孙纯武

单位名称、江苏省扬州三力电器集团股份有限公司

通信地址、中国江苏省扬州市西湖镇59号

电话: 0514 — 82822538 邮编 225008

电子信箱: yzscw@163.com 博客: <http://yzscw.blog.163.com>

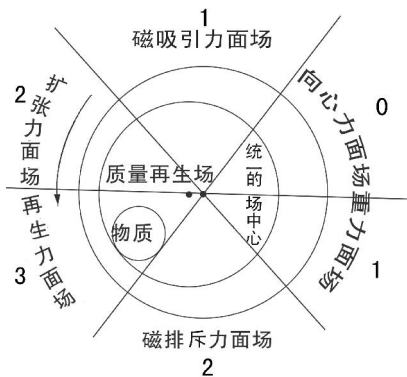
本人发明永动机, 必然从宇宙自转中找永动机模型, 利用宇宙模型做出了永动机模型去解释宇宙, 终于发现今天天文学家所设计的宇宙模型, 正如马克思所指出, 在人类历史上存在着古生物学中一样的情形。由于某种判断的盲目, 甚至最杰出的人物也会根本看不到眼前的事物。后来, 到了一定的时候, 人们就惊奇的发现, 从前没有看到的東西现在到处都露出自己的痕迹。宇宙的不匀速、不对称、不规则等等在困扰着科学界, 使他们的宇宙模型无法能自圆其说。因此, 用统一场论来创立新的宇宙模型。

[摘要]: 虽然原始宇宙在第一过程中, 仅以一边向心运动得到向心力, 使系统中物体得到离心力抛出去, 自然界万物就是以这两种简单不同推挤摩擦表叙发展了自己, 虽只合成进化出一些小分子物质, 但它改变了宇宙中仅有气体运动的旧面貌, 也为创造各种新事物提供或遗传了模范作用。

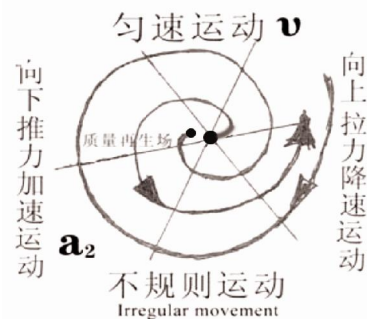
[关键词]: 宇宙起源, 黑子运动, 发展趋势

论 述:

今天宇宙已有大分娩、大进化、大爆炸、大塌缩 (或是大蒸发) 的四种质量起源, 在此只讨论宇宙最初一种大分娩起源。宇宙混浊时期弥漫气体在空中扩散时, 或是宇宙气体虽是随机地, 但总体上发生了湍流如椭圆图所示, 磁吸引力面场上气体, 从上向下向扩张力面场、再生力面场上运动。由于这两种场上有一股加速惯性推力, 使它们不断地在加速惯性中将质量复制出了更多再生能量或是势能, 气体便越过了磁排斥力面场, 向重力面场、向心力面场上向上冲击运动。



椭圆运动走势图



反而受到这两种场上相反拉力, 使气体逐步加大收缩弯曲作椭圆运动。(因这股湍流两边也有质量大小如像人两条腿有长短一样。)这种椭圆运动在物理上称向心运动, 因此得到了向心力向中心加速自旋。它好比乒乓球从一米的高度往下落, 每次反弹损失三十厘米后, 但这个高度还是超过了一米高的圆心半径五十厘米。所以, 气流每次以不断缩小的环流越过中心高度, 作连续螺旋式向中心加速旋转, 进入中心气体在加速惯性中划出了小圆圈空穴, (也就是科学家所说如星系中心的黑洞空穴那样, 它由太极子聚合成)。在这个空穴中, 实际又产生了两种场, 一个是在椭圆壳体中心形成, 它的能量是以向心力为中心的统一的场。一个在不对称的椭圆内壁空穴运动场所中心形成质量再生场, 它的能量是以离心力为中心。

所以,这个空穴就起到了三种作用,一方面使空穴内外温度和压力不同,另一方面它就像一台有加工能力的机器,经过系统连续加速运动,使各种气体在高速高压下在它空穴中心,就像滚雪球似地被系统越滚越大聚合成球状体。另一方面这个空穴场所,它似杠杆的力臂长短,或女性的子宫,或电脑复印机等工具,(因它不是如让汽油经过燃烧转化为能量,质量就不存在)。被聚合成的球状体气旋团,每被离心力从中心向外位移运动一步,继可通过空穴一边杠杆力臂,也可在加速惯性中将质量复制出了更多加速旋转的能量,就出现了万有引力。并在两种不同作用力推挤摩擦下,使空穴中产生出的冷热,改变了进入空穴中心气体的质量,也被聚合进化出新气体或聚合进化出水分子。这种不断地聚合进化复制发展,使中心气旋团质量被合成进化出就像时多时少、时进时出原子中心空穴内的夸克那样。它的质量越大,或被加速惯性复制出更多能量时,它运动偏离原子中心似杠杆力臂就越远,它质量就被系统不断复制出更多能量。因此它不在沿椭圆图上消耗能量少的椭圆运动,发展向消耗能量多的圆圈运动。由于系统提供不了更多推力,夸克就复制不出更多能量,自旋就被统一的场中心质量大的摩擦力、引力、重力等统一了强度,使它运动发生了向上中心球形收缩,又在向心力作用下使它质量又被加速运动复制。当它进入中心时,无论色还是味,立刻使空穴中气体或物质,被它质量大的高温蓝光等统一了强度,并合成出新元素或新气体或新团体。

合成进化统一后的夸克数量的减少,和失去了系统杠杆力臂有利被复制出能量的位置。因此,自旋发生降速。由自旋发散出的如电磁力,强作用力、弱作用力、引力等,在自旋的统一场上,就被质量大的摩擦力、引力、重力等统一了强度。

当自旋系统减慢到极限时,它们也赢得了能量重新调整和运动结构重新调整的机会,向心力形成的气流旋臂在加强,夸克也被进化出如铁元素,又被离心力形成的气流旋臂推挤摩擦产生了磁体。因此,它被旋转快时,就向螺旋顶部球体提供了磁体铁物质元素。旋转慢时,向螺旋顶下部区域游离时,也提供了磁体铁物质元素,不断地积累使球体上下各处各产生了磁场。也就是由如太极子电子等速度快慢和分布的数量多少,铺设了一条所谓磁场高速公路通道,

另一方面那些连续依次运动在扩张力面场、再生力面场上气体和小分子等,被这股加速惯性推力也发生更多合成进化,如在核外产生出电子,它作螺旋向心运动做出了向心力,使中心物体不断被向外推挤摩擦发热发光,在快速环境合成进化出能量多的光子质子,作出的离心力运动使气体圆球一面向外鼓出度大。

这种在中心物体周围有规律地左右运动于上下极磁场上,就拉断了中心物体旋转的磁感应线,就从机械能转换成电流,从而产生和加大自转能力来发展进化。

自旋能量的加强,加大和合成进化加多,在快速进化出一个质子,慢速环境中聚合进化出一个中子。也加大了它们向四面八方空间寻找合成和复制。分别在各种场位置上又合成进化出8个新元素,就发生了似蝴蝶效应聚变式连锁复制出更多能量,那些一个个新元素球状体空穴两边也在快速环境内被合成进化出又一个新元素,慢速环境内运动也被合成进化出一个新元素,成16、32、64等等成倍发展进化。物体就更加膨胀,各种合成进化就增多。

夸克这样无休止复制出更多的能量促使它们合成进化,使内部矛盾加剧,强作用力越强,弱作用力越弱。阻挡了周围向心力能量气流输入,使快速环境元素发展越来越快、慢速环境内元素越来越慢,两极分化互相争夺气源。同时空穴中心物体在加速运动中大量流失了能量,因此就失去合力做功作用,最终被质量大的摩擦力引力分裂死亡,使宇宙最初起源过程结束。

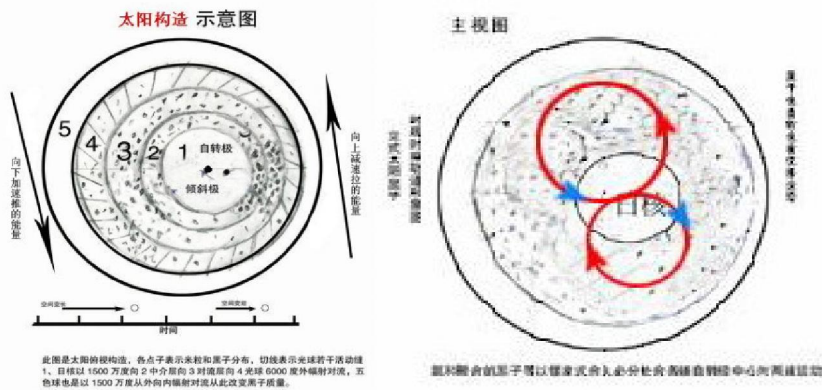
虽然原始宇宙在第一过程中,仅以一边向心运动得到向心力,使系统中物体得到离心力抛出去,自然界万物就是以这两种简单不同推挤摩擦表叙发展了自己,虽只合成进化出一些小分子物质等,但它改变了宇宙中仅有气体运动的旧面貌,也为创造各种新事物提供或遗传了模范作用。如那些聚合出的暗物质等,置又在所仅有的一些原始条件下,也是先做向心运动中,进入中心就像滚雪球似地,在涡旋中心空穴或称黑洞空穴中,越聚合越大旋转复制成为球状体,称暗星球。由于自然界没有任何一种物质聚合后,能使交界处没有空穴和内部没有空穴。有了空穴和内部空穴,就有内外温差和气压的不统一,外部就会源源不断将气流和小分子物质向暗星球空穴内扩散输送。进入空穴中的一些小分子物质,也发生了湍流向中心加速,就能在加速惯

性中复制出更多摩擦发热的热能,产生出原子连锁核聚变反应,立即使星体中心质量引力加大,温度暴升,使原有物质包括存在星体周围一簇簇、一块块物体都被它气化,发生塌缩和收缩,进化成红巨星椭圆体液态球。

有了这个红巨星液态球,就有了这个球体内相对层次和不同的功能分工,就在这些相对层次中复制出不同能量,

红巨星壳体上部是色球层,它是被如黑子从日核旁,被离心力推挤摩擦加速运动到色球层时,已使色球层聚变出 1500 万度高温。这样就专门采集宇宙和光球中氢物质,加工聚合成氦不断往中心加速输送;在它下面是光球层,是被气化的一些原来易燃物质和氦颗粒物体,它被复制出的温度只有 6000 度,这个层次就像组成流水线生产的输送带,储存和输送着供色球在扩张力面场再生力面场聚合的物资,还负责提供对流层降温降压的通道。它喷出的气流穿透活动缝口,会使色球层的边界不光滑,呈锯齿状。

在光球的下层是对流层,专门负责将日核的高温 and 核辐射物质进行调节降温、降压,也就是当日核偶然内部复制能量到极限时,发生的核聚变大爆发所释放的能量,立即向光球外排泄,以便保持对流层的温、压相对平衡,同时对流层还起上传下达作用。既要接收从色球聚合后的重物质,如氦或米粒状等坠落光球后,又从光球直接输送到对流层,也要接受从子午线中间往两端位移运动,合久必分、分久必合的黑子等物质回归到球体内各自位置工作。并将有些物质通过向心力输送给中介层加工使用的椭圆壳体运动环境。(见下图)



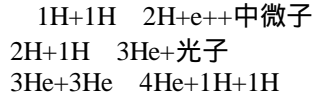
对流层下面是中介层,向心来的物体到了这里运动更加快,而中心物体被离心力向外运动是从初加速。它主要功能负责,将那些米粒状和一颗颗氦之类物质,在中介层或进日核内部空穴后,就象滚雪球,将不同时期、不同能量产生的物质进行合成或组合。使组合的球体周围一层层和一处处有不同质量的外壳了。正如人们所说:外面一层包裹着,内部得到降温,有一个稍黑的心,称黑子。日核的功能负责统一和复制出新能量,去解决自转能量的多少和统一各作用力问题,如碳、氢等物质,被它质量大推挤摩擦发出的高温,进行了高级聚合加工出新物体。其次,被聚合出的氦颗粒物质等物体,它们也是根据各自质量被运动在球体各层次、各种力面场位置来协助日核做功自转。

以上是太阳的各个结构的功能作用,当太阳进化到红巨星时,复制出的能量已每约 27 天有一个自转一圈,平均约 11 年半使太阳黑子出现不准确合久必分,分久必合周期变化。(最少 7 点 5 年,最多 17 年的位移运动周期。同时,太阳还围绕自己倾斜极和银河系作不匀速运动,使宇宙发生了不断膨胀。

因此,下面先谈红巨星时期,一、太阳表面氦是如何聚变,二、太阳黑子三种运动形式,三、光球是如何运动,四、日核的功能和作用。在这里首先要说清自转的能量来源与太阳燃烧所需要的能量来源是两个范畴。如科学家认为是收缩或核反应是太阳的能量,但它不能说明了就是自转能源,包括牛顿企图用上帝给它第一次推动力等假说,仍无法自圆其说解释清楚自转不匀速现象。因此,这些假说就是不合理的。

从统一场论我们知道太阳进化和自转的快慢,是由周围向心力能量多少所决定。就首先谈色球这个采集

加工场的工作，你看《宇宙新概念》，赵江南编著是 4 个氢核合成 1 个氦核的聚变反应，这种反应称为质子-质子循环，又称为氢燃烧。这个过程在太阳中进行的是如下的质子-质子循环的



式中左上角的数值表示原子核的质量。1H 是质子，因为氢核是由一个质子组成的，所以 1H 就是氢核，2H 是氢同位素氘的核，3He 是氦同位素的核，4He 是氦核。在 4 个氢核变成一个氦核的过程中，损失了 0.7% 的质量，这个质量转变成光子和中微子的能量和热能。

做个简单的计算，一克氢变成氦损失 0.007 克质量，由质能公式知相应的能量为：

$$E=mc^2=0.007 \times 10^{-3} \times (3 \times 10^8)^2 = 6.3 \times 10^{11} (\text{焦})$$

所以太阳每秒钟消耗的氢质量为：

$$\begin{array}{l} 3.6 \times 10^{26} \\ M \text{ --- } 6.0 \times 10^{14} (\text{gram}) = 6 \times 10^8 (\text{ton}) \\ 6.3 \times 10^{11} \end{array}$$

即 6 亿吨。若太阳最初全部由氢组成，那么太阳全部氢变为氦时所放出的能量为：

$$E=0.7\% M c^2 = 0.007 \times 1.99 \times 10^{30} \times (3 \times 10^8)^2 = 1.25 \times 10^{44} \text{ 焦}$$

可见太阳维持目前这种辐射的时间为：

$$\begin{array}{l} 10^{11} \\ T \text{ --- } 10 \times 10^{18} (\text{秒}) \quad 1,011 (\text{年}) \\ 10^{26} \end{array}$$

当然这种计算结果是极其粗糙的。但我们只要在深层次中计算时考虑到椭圆图各个面运动变化及同周边环境影响的数据结合，就知太阳每秒钟只能将 420 万吨氢聚合成氦，一天在扩张力面场，再生力面场上产生 1373696800 吨作螺旋椭圆式往中心加速坠落。由于太阳直径 140 万千米，半径 70 万千米，偏心约 2000 千米，太阳内物质密度约每立方厘米 6 克左右，就可算出太阳除去自身能量消耗外，每次多余自我复制出加速运动约 300 万吨做功能量，存放在日核质量再生场这个杠杆力臂上，当经过扩张力面场、再生力面场时，就被加速惯性推力复制出再生能量就多，便使太阳这面也就是朝地球一面，被两种不同作用力推挤摩擦发热的光和热就多。当这些物体从下向上运动到如椭圆图所指，重力面场、向心力面场上冲击运动时，反而受向心力拉力，物体运动不得不逐步向心收缩弯曲，以达到加速旋转运动。因此，太阳另一面温度就低甚至也有黑夜。

当那些物质被加速运动到日核处时，也被复制出 1500 万度高温。将日核周围物质进行了转化或被复制出新物体。

那些小分子物质或新物体在光球内被旋转被聚合复制时，就像胎儿一天天长大一样，不断地同光球内一些原有物质，如氮颗粒物体进行合成，先结合成小结合体或条状体后，又进化成米粒状（当然被气化的原始物质也会形成条状块块），一些被聚合成米粒状氢，必将其它物质包在空穴中心，周围包裹既使外壳有所降温，也使它中心得到了降温。这个结构的形成，意味着一个小生命的诞生，它们在光球层内，会向那些质量大的黑子群靠拢游离运动。因那些经日核聚合复制加工成质量大的黑子，最大的黑子群有地球直径的十多倍，最小的黑子直径也有 2500 多千米，由于它中心在被聚合复制时也包裹着多种高级物质，而且壳体也形成了像地球运动的层次的球体组织结构，已在不停地作涡流式旋转，当它们从日核旁加速运动到光球层，也在加速惯性中进行质量再生，当这些小米粒状物质或低质量黑子进入高质量群中，会随着黑子群运动加快，引力加强，一些低级米粒状物质或小黑子，就会被黑子在质量大时发出的核聚变能量气化了，直接加速穿透坠入对流层，中介层时能量也得到了提升，直至有些被日核的能量转化或复制，使日核温度大大提高，或壮大了日核质量为结束。

另一种高质量的黑子，由于复制能量极限所致，在惯性中也向太阳两端极处似 8 字形位移退缩，向对流层、中介层还原加速进日核旁。日核周围不但有原始的大量各种物质，如氢、碳、镁、铁之类坠落存留在日核旁，而且还有不断产生合成进化出的新物质，甚至有组合成复合型物质元素，由于太阳进化的质量还处于低级阶段，因此，这些黑子球核内也有空穴，在这个空穴中，实际也产生了两种场，也就像地球那两个极一

样,就像美国科学家发现夸克那样,夸克之间越接近统一场中心,强作用力越弱,当夸克之间非常接近时,强作用力就会非常之弱,以至于它们完全可以作为自由粒子活动,这种现象叫作“渐近自由”,即渐过不缚性。与此相反,当夸克运动的距离离统一的场中心越远,强作用力就越强,使黑子在自组织结构中,不断复制出了自转运动、位移运动,以及在太阳球体内时隐时现的作合久必分、分久必合的周期运动的能量。因黑子外壳一边是加速,另一边是慢速,所以运动起来后在太阳内就做合久必分、分久必合椭圆运动了

如在这个自转位移运动过程中,黑子出现了两种现象,一是由于逐步离开中介层,温度的不断减低,使黑子内空穴在不断地增大。空穴增大,使夹在自转极一边的碳原子球体之类物质,就像以上宇宙起源那样过程,被离心力不断向外推挤,使周围如电子向原子核靠近一样,向心力就大,复制能量就多,产生出电流就大,自转就加快,离心力也随之加大,使太阳内环流也在扩大,强作用力与弱作用力就不协调,因而导致自转极和倾斜极在改变。随着倾斜极角度的改变大,迫使太阳自转加快和椭圆体更加扩大。椭圆度的扩大,又必然使球体内部空间增大,使米粒状和黑子球壳体内受压力更加减少,也就形成了它们内部空穴扩大。二是当碳的质量除了原子聚变反应外,也通过空穴这个似杠杆力臂复制出更多再生能量,也随着速度和时间及空穴不断变化,被不匀速摩擦发热的多少,就产生出各种不同元素和周期。因此,那些被聚合出的物质极限如铝、铜、铁,它们熔化的临界与色球约 1500 万度高温的距离就不同,这种自然递增能量又使自转也在逐步加快,当到达光球层后,它们质量大已发展向消耗能量多的圆周运动。由于它被复制不出更多能量。或质量大时将光球层内物质进行聚变,聚变后使黑子内部空穴大大缩小,因而失去做功能量。当然,绝大多数高质量黑子,位移运动到光球扩张力面场再生力面场时,它们的自转速度最快速,它们的引力会把一些低质量的特别是米粒状物体,就像卫星似地,吸引混合在它们周围,往往引力或辐射等作用力,使它们质量得到新的捕获提升。

那为什么太阳黑子会出现时多时少现象呢?前面讲到黑子在娘胎中已组合成自我复制能量的组织结构体系,通常黑子在光球层最快每秒钟位移运动约 2000 米,而在中介层位移运动十分慢,平均值每秒钟约 130 米。这些黑子在太阳上部,是从自转极下部向对流层、光球层处位移运动,而在太阳下部,那些黑子也是从自转极下部出发向对流层、光球层表面如像地球的赤道方向位移运动,由于太阳直径约 140 万千米,而且它们两者都以螺旋椭圆从自转极旁从慢逐步向快往光球层加速位移运动,以后在能量极限时被合成后降速,又从光球层从慢向快往日核自转极处,作空 8 字型一元复始位移运动(由于不会制图,图示红箭头)。这两股黑子出发地不同,位移运动中速度或路线也略有差异,同时也受到色球氢聚合的速度大气候等影响,使这些黑子不能形成同一时间,同一地点,同一自然现象,它们之间各种反应配合协调得好,它们自转不匀速的周期最快 7 点 5 年就形成黑子多且大和一些自然现象多的环境。而当黑子不能同一时间到达目的地时,就使两者力量在球内做功不能成合力,输出的功能大大减低,它们约需 17 年加速时间,黑子方呈现在太阳表面最多。

除了以上因素造成黑子时多时少现象,其次还有黑子自身质量决定它的不匀速周期长短,也是一个重要方面。例如当大量的黑子进入低温的光球层,由于自转加快,离心力不断增大,使氢颗粒组合成的黑子壳体抗拒不了离心力作用,外壳的一边也就是椭圆重力面场、向心力面场处,那些氢颗粒物质受离心力控制不依次下落,就收缩不到原来椭圆位置作消耗能量多的圆周运动,就失去偏心的空穴了,及电子也降低向心力,作出磁性也降低。尽管运动速度还在惯性中加快,但在空穴中做功的碳之类物质,失去了周围小分子物质的反作用力推挤摩擦合成;二是向斜面上运动,有反作用拉力,使空穴中碳之类物质聚合成的球状体,不断在惯性运动中向统一场中心位移靠近,产生出电流就减弱。并且,不规则合力环境也遭到了破坏,如一些气体和高温,不但被高速离心力拥挤到黑子外壳两边,而且气体和高温在运动中大量流失,一些也逃散到黑子壳外。必然被质量大的摩擦力、引力、重力等统一,使黑子内引力、电磁力、强作用力、弱作用力和各个场的功能也减弱。

自转的降速,却使黑子在不功能补充和无法降低能量消耗的相对惯性运动静置环境中,逐步降慢到极限时,也赢得了能量重新调整和运动结构重新调整的机会,这时黑子外壳一边重力面场、向心力面场上运动的小分子物质、气体等随着离心力降低,它们又在被向心力拉力作向内收缩弯曲运动。恰到好处对向上运动,降低了能量消耗,相互利用斥力推拉前进,反阻推空穴中碳之类球体物质向再生力面场一边偏斜。从而能够形成新的加速运动做功,产生出新的各种自然现象了。

下面再谈光球这个活动外壳和日核，也同黑子一样的运动表叙。如日核铁的质量经离心力、向心力摩擦不断加工，使它在太阳中介层内壁空穴底层被作螺旋式运动，另一方面太阳周围斜面上一个个小分子物质和黑子等，运动在扩张力面场，质量再生力面场被加速惯性推力，使圆球鼓出度高大；另一面在斜面上重力面场、向心力面场上的一个个活动板块和小分子物质等等，又逐步随着向上运动受向心力影响，又在惯性运动中依次向内收缩弯曲作降速运动。这样日核周围物质连续有规律地左右运动于上下极磁场上，就拉断了铁质日核旋转的磁感应线，另一方面振动的物体推挤摩擦力所作出的能量，使周围原子中的电子做向心力运动向原子核靠近距离的大小，决定了原子核和电子它们在受两种不同作用力下产生的电流多少。太阳就从机械能中转换成电流来发展进化了。所以说，这个球体的无形有极质量大的统一的场中心，总是在周围能量达到极限时，用摩擦力、引力、向心力等来调节控制加速造成的能量极限反常现象，使它们矛盾双方联为一体，互为条件，使对立面在相互依存的统一体中得以存在和发展。它使矛盾双方互相贯通，规定着事物发展的基本趋势。它使矛盾双方相互吸取有利于自身发展的因素，使太阳在一级级地向高级进化发展。

以上所说太阳进化各过程，就像由星球运动构成的星系，各自质量先构成了统一体旋涡式运动，以后向椭圆形棒旋式一级一级地去合成进化复制，和再合成进化再复制发展，也将自己推向了三种死亡的归宿。一种归宿：当太阳进化到白矮星时，由氢颗粒组合成的光球外壳质量已进化到可塑性壳体，封密了黑子球进入光球层内。当黑子运动到光球外壳最薄处，黑子旋转快就像一天天长大的胎儿停留在子宫内一样，不断吸收和被复制出强大能量的生命力，会使最薄处壳体球中下部一面逐步被顶了凸起，就像女人怀孕时的大肚子似地。如当双方超过极限，光球最薄处被逐步顶了凸破，一个个就从光球壳体内，如米粒状和黑子在自转强大的作用力下，突破光球壳体鱼贯而出，分娩出若干个不同质量的子星球，如地球、月球之类星球。你看第谷和开普勒等天文学家发现天鹅座中的网络状星云，300000年前一次超新星爆炸后，遗留下大约150个行星状星云，这些车轮胎的气体环就预示那些有分娩能力，一颗颗从这里离开去寻找更大引力星结伴后的行星遗影，而这个球的壳体就像一种动物分娩时，没有产道死了的母体那样，被漂浮在太空中，蟹状星云的壳体也就是其中一例。

太阳第二种归宿，恒星进化的后期，质量大会将一些质量小的星吸入，或发生意外事故，就像人类生病那样的大爆炸归宿。

第三种 太阳质量增大到如铁原子时，不在沿消耗能量少的椭圆运动，或由于星系边缘没有原始的基本物质，向更多更高质量物质进行补充合成，无法使失去空穴的铁质核心空穴扩大。因此，就失去进化再生功能。就像人类基因那两个打不开的旋臂一样，星球就失重向星系中心快速落去。或被其它星系中较强引力的星吸入，发生又一种以大塌缩引起的大爆炸。在这种巨大爆炸能量中，使太阳内如黑子等物体得到催生，从而在大爆炸或大蒸发中诞生出若干个如地球、月球之类不能燃烧的固体星球，其余一切失去引力的星球物质或气体物质又被引力返依原处，回到太空中或被离心力形成的星系中心黑洞空穴中，各按自己前生质量，又被合成进化出新的高质量恒星，或在星际物体大聚合过程中产生出大进化的新星体，如慧星、木星等。

综上所述，谁都无从知道太阳在什么时间归宿，又以什么样形式归宿，因此，这些黑子中心周围物质来源，也无统一质量标准，各活动板块内就存在不同矿物质，所以宇宙中不论哪一类星球，各自质量和形成星球的条件不同，各自的转速也就不同了。例如，地球月球，它们在恒星母体内形成时，所受时间和物质的质量不同，它们脱离恒星母体后，在宇宙中退化后就有点差别。那些一颗颗如米粒状组成的外壳在宇宙风蚀、退化成若干个月球环形山，而地球受日月之精华、天地之甘露，在明和暗、干与湿、冷与热、对热与环流、环境污染及转速快等不规则合力运动中，加大加快各种气体运动合成和进化，在这些山峦和海底以及板块活动缝岩石空腔中进化出植物和生命。因此，各自在自己的倾斜极轨道上运行，不会轻易发生碰撞。星系是张图纸，是恒星进化这支笔画膨胀的。太空中只有行星退化，才会逐步损失质量而越绕越小，向引力大的星靠近。我并将有核聚变的恒星为母星类起源，表层是固体的行星为子星类起源；由星际物体大进化的星，如木星慧星称克隆类起源，其中是大分娩、大进化起源相似、结果不同。而大爆炸、大塌缩因果不同，结果相同的这四种宇宙模型今天将同时存在，共同来解释宇宙起源。

参考文献：

《宇宙、地球和大气》第一分册（美 1 阿西摩夫著 王涛、黔冬等译）。科学出版社 1976 年

《宇宙新概念》，赵江南编著。武汉大学出版社，2003 5 10。

陈聚全、陈江兰编，《哲学自学考试辅导与训练》，华中理工大学出版社。

熊承堃 刘良俊 著《太极子物理学初论》。重庆出版社

作者声明：我保证是此作品的著作权人，

作者简介：

孙纯武 (1948-)

男 (汉族)，扬州市人，

主要从事研究自然科学等；

单位名称: 江苏省扬州三力电器集团股份有限公司

通信地址: 江苏省扬州市西湖镇59号

电话: 0514—82822538 邮编225008

电子信箱：yzscw@163.com

博客: <http://yzscw.blog.163.com>

Quercetin Glycosides From Antioxidative Active Aqueous Ethanolic Extract Of *Lepidium Ruderale* Linn

Jyoti Agarwal And D.L. Verma

Department Of Chemistry, Kumaun University, S.S.J. Campus, Almora – 263601, Uttarakhand (India)

Abstract: *Lepidium* Linn, (fam. Brassicaceae) Comprises 150 Species with Cosmopolitan in distribution. *Lepidium* is a rich source of vegetable producing traditional medicinal plants of Kumaun Hills. *Lepidium ruderales* Linn, Commonly known as Ban Halam in Kumaun Hills, is a food, fodder and Medicinal Plant of the region. It has been used to cure cough, asthma, piles, depurative, skin diseases and rheumatism by the tribal inhabitants of central Himalaya. Glucosinolates, a class of naturally occurring thioglycosides and a prominent constituents of various members of *Lepidium*, have been identified for a wide range of biological activities, antifungal, antibacterial and insecticidal. *Lepidium ruderales* Linn, is a small herbaceous weed with 30 to 45 cm in height, leaves of the plant have been used as a vegetable by local inhabitants, of kumaun hills and is a good fodder for sheeps and goats. *Lepidium ruderales* has been screened for various biological activities, antifungal, antibacterial and antiviral

[Jyoti Agarwal And D.L. Verma. **Quercetin Glycosides From Antioxidative Active Aqueous Ethanolic Extract Of *Lepidium Ruderale* Linn.** Academia Arena, 2011;3(3):25-33] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

Keywords: Quercetin; Glycosides; Antioxidative; Aqueous; Ethanolic; *Lepidium Ruderale* Linn

INTRODUCTION

Lepidium Linn, (fam. Brassicaceae) Comprises 150 Species with Cosmopolitan in distribution. *Lepidium* is a rich source of vegetable producing traditional medicinal plants of Kumaun Hills (Chopra et al, 1956). *Lepidium ruderales* Linn, Commonly known as Ban Halam in Kumaun Hills, is a food, fodder and Medicinal Plant of the region. It has been used to cure cough, asthma, piles, depurative, skin diseases and rheumatism by the tribal inhabitants of central Himalaya (Chopra et al, 1956). Glucosinolates, a class of naturally occurring thioglycosides and a prominent constituents of various members of *Lepidium*, have been identified for a wide range of biological activities, antifungal, antibacterial and insecticidal (Fahey et al, 2001, burrow et al, 2007). *Lepidium ruderales* Linn, is a small herbaceous weed with 30 to 45 cm in height, leaves of the plant have been used as a vegetable by local inhabitants, of kumaun hills and is a good fodder for sheeps and goats. *Lepidium ruderales* has been screened for various biological activities, antifungal, antibacterial and antiviral (Katar and Akulyan, 1971). The Benzyl glucosinolate, the principle constituents of *Lepidium ruderales*, showed anti- amoebic activity (Acevedo et al, 1993).

It has been recognized that various traditional Medicinal uses of the plants have been attributed to the presence of flavonoids present in their extracts. (Kuehnau, 1976). Flavonoids, a class of heterocyclic polyphenolic compounds, and a major constituents of various food and fodder plants, have been identified as a potential antioxidative and enzymes inhibition substances (Jovanovic et al; 1994, Shui and Peng, 2004). The antioxidant ability of flavonoids resides mainly in their tendency to donate hydrogen atoms and thereby scavenge the free radicals generated during lipid peroxidation. The antioxidative potential of the flavonoids have been associated for curing various disease related to oxidative stress like inflammatory, LDL, HDL, Cancer, neuro-degenerative, and cataract (Bor's et al, 1990). Hydroxyl and methoxyl substitutions in the flavonoids play a vital role in the antioxidative potential determination (Arora et al 1997). It has been observed that an antioxidant potential of flavonoids increases with introducing ortho-dihydroxyl group (catechol grouping) in the B-ring (Rice-Evans and Miller, 1996). Quercetin, a catechol grouping flavonol and the most abundant constituent in fruits and vegetables, has a higher antioxidative potential than vitamins C and E and find enormous biological activities (Arora et al, 1997). Present chemical investigation reveals the presence of catechol grouping, particularly quercetin glycosides from anti-oxidative

activity guided fractionation of aqueous-ethanolic extract of *Lepidium ruderale*. Although, quercetin and some uncharacterized aglycones have previously been isolated from various members of *Lepidium* (Fursa et al 1970, Justeen, 2000). Literature survey revealed that flavonol glycosides are still awaited to investigation from antioxidative active fraction of *Lepidium ruderale*.

MATERIAL AND METHODS

1. AUTHENTICATION OF PLANT SPECIES:

Aerial parts, leaves, petiole and inflorescence of the plant, *Lepidium ruderale* was collected from kumaun hills ranging altitude, 1600 m to 1800 m in the month of July 2009. Its herbarium specimen, No. 201 has been deposited in the Department of plant chemistry, Kumaun University, Campus Almora and its authentication has been made from BSI Dehradun (Uttarakhand) and finally by Prof. Y.S. Pangati, Emeritus Professor, Department of Botany, Kumaun University, Nainital (Uttarakhand).

2. METHODOLOGY:

(A) Extraction of plant species; 3 kg air dried and powdered aerial parts of *Lepidium ruderale* was extracted sequentially with 70% aq. EtOH and 50% aq. EtOH by cold percolation method for six days. The two extracts were filtered and combined. The combined extract was concentrated under reduced pressure until only H₂O layer (approx. 50 ml) remained. It was partitioned with CH₂Cl₂ : H₂O (1:1). After separating CH₂Cl₂ layer, H₂O layer was further partitioned with n-BuOH.

(B) The n-BuOH soluble was chromatographed on cellulose (Merck) cc using 40% HOAc as a developing solvent. Three fluorescent bands, a blue between faster and slower moving dark purple, were observed on CC and each was eluted and collected separately in order to decreasing mobilities by monitoring with UV (360 nm) light and representing FRAC-I, FRAC-II and FRAC-III, respectively.

(C) The methanolic solution of the chromatographically isolated fractions, FRAC-I, II and III were evaluated separately for antioxidative activity against the free radical DPPH in UV-VIS spectrophotometer at 518 nm and quercetin has been used a standard.

(D) Identification of catechol grouping flavonoids from FRAC-I, II and III using 2 DPC and spraying reagents;

I. 2 DPC examination of FRAC-I:

FRAC-I, an elute of faster moving dark purple fluorescent band derived from 40% HOAc fractionation of n-BuOH soluble on cellulose CC, gave four dark purple fluorescent spots on PC at RF 48, 42, 40 and 39 in BAW (4:1:5, upper layer) and marked as spot-1, spot-2, spot-3 and spot-4, respectively. The dried and developed 2 DPC was sprayed with ammonical solution of AgNO₃ and methanolic solution of 1% NA (Naturstoffreagenz-A) reagents to assign the presence of total catechol grouping flavonoids. Spot-2, 3 and 4 gave positive tests for catechol grouping flavonoids while the spot-1, a faster moving component, did not give positive test.

II. 2 DPC Examination of FRAC-II.

FRAC-II, a blue green fluorescent and a medium polarity fraction produced on cellulose CC between faster and slower moving dark purple fluorescent bands after fractionation of n-BuOH soluble with 30% HOAc, gave three blue green fluorescent spots on 2 DPC. Non of these spots gave positive tests for flavonoids.

III. 2 DPC Examination of FRAC-III

FRAC-III an elute of slower moving dark purple fluorescent band derived from 40% HOAc fractionation of n-BuOH soluble on cellulose CC gave four spots on 2DPC at Rf 69, 62, 60, and 58 in BAW (4:1:5, v/v, upper layer) and marked as spot-5, spot-6, spot-7 and spot-8, respectively. After spraying dried and developed 2DPC with ammonical silver nitrate and NA reagent, the spot-6, and spot-7 gave positive and spot-5 and spot-8 gave negative tests for catechol-grouping flavonoids.

(E) Isolation of catechol grouping flavonoids from FRAC-I;

FRAC-I, a three catechol grouping flavonoids bearing fraction, was chromatographed on whatman NO.3PC and repeatedly developed three times, with BAW (n-BuOH-AcOH-H₂O, 4:1:5, v/v, upper layer). Two dark purple fluorescent bands were separated on PC under UV light (360 nm) and each was eluted and collected separately. An elute derived from faster moving band gave

only one spot and it was identified as spot No.1 as evidenced from CoPC with FRAC-I. An elute derived from slower moving band comprising three spots on PC under UV light and were identified as spot-2, spot-3 and spot-4 by CoPC with FRAC-I. An aqueous ethanolic elute of slower moving band was evaporated to dryness under reduced pressure and it was chromatographed on sephadex LH-20 CC using MeOH-H₂O (1:1) as an eluent. Three dark purple fluorescent bands were observed on CC and each was eluted and collected separately in order to their decreasing mobilities. Three compounds, representing structures, 5, 4 and 3. were isolated from faster, middle and slower moving bands, respectively.

(F) Isolation of catechol grouping flavonoids from FRAC-II;

FRAC-II an elute derived from slower moving dark purple fluorescent band observed on CC after 40% HOAc fractionation of n-BuOH soluble an cellulose column chromatogram and a two catechol grouping flavonoids bearing fraction, was repeatedly chromatographed on whatman NO.3PC using BAW (4:1:5) as a developing solvent. Three dark purple fluorescent bands were observed on paper chromatogram and each was cut and eluted separately in order to their decreasing mobilities. An elute derived from faster and slower moving bands gave spot -5 and spot-8, respectively. An elute derived from middle band was evaporated to dryness under reduced pressure and it was chromatographed on sephadex LH-20 CC using 55% MeOH as an eluent. Two dark purple fluorescent bands were observed on CC and each was eluted and collected separately. An elute derived from faster and slower moving bands gave compounds, 1 and 2 respectively.

RESULTS AND DISCUSSION

The compounds (1-5), an antioxidative positive, have been isolated from catechol grouping flavonoids bearing fractions of n-BuOH soluble, were identified as follows:

Compounds (1), a dark purple fluorescent on paper chromatogram under UV (360 nm) light, gave positive colour reactions to FeCl₃, Mg + HCl and -naphthol, indicating a flavonoid glycosidic compound. Complete acid hydrolysis of 1 afforded an aglycone with dull yellow fluorescent spot on paper chromatogram under UV light and a sugar moiety, rhamnose (CoPC). The dull yellow fluorescent spot of an aglycone on PC under UV light with and without the presence of NH₃ vapours turned to orange after

spraying with NA (Naturstoffreagenz-A) reagent indicating a flavonol with free hydroxyl groups at C-5, C-3 and C-4 (Mabry et al; 1970).

EIMS of the aglycone gave a molecular ion at m/e 302 (M)⁺ for C₁₅H₁₀O₇. ¹HNMR of the aglycone in DMSO-d₆ (400 MHz) gave five aromatic proton signals at δ 6.20(1H,d,J=2.0Hz), δ 6.42 (1H, d, J = 2.0 Hz), δ 6.90 (1 H, d, J=8.5 Hz) , δ 7.55 (1H, dd, J=8.5 and 2.0 Hz) and δ 7.69 (1 H, d, J=2.0 Hz) were assigned to H-6, H-8, H-5 , H-6 , and H-2 respectively. The chromatographic behavior, MS and ¹HNMR spectral data of the aglycone were found similar to those reported in the literature to quercetin (Mabry et al. 1970).

FABMS (-) of the compound (1) gave a molecular ion at m/e 448 and other prominent ion was observed at m/e 302 (m/e 463-rhamnose), representing the release of rhamnose sugar from quercetin. The glycoside appeared as dark purple fluorescent on PC while its acid released aglycone gave dull yellow colour indicating the release of rhamnose sugar moiety from 3-position of quercetin. Finally, the compound (1) was identified on the basis of its ¹HNMR in DMSO-d₆ (400 MHz).

¹HNMR of 1 showed five aromatic proton signals at δ 6.18 (1H,d,2.0 Hz), δ 6.40(1H,d,2.0Hz), δ 6.88(1H,d,8.5 Hz), δ 7.20 (1 H, dd, 2.0 and 8.5 Hz) and δ 7.32 (1H, d, 2.0 Hz) were assignable to H-6, H-8, H-5 , H-6 , and H-2 respectively of aglycone, quercetin. An aliphatic proton signal appeared at δ 5.25 (1H, d, J=1.5 Hz) was attributed to an anomeric proton signals of rhamnose (β -configuration). A three proton doublet appeared at δ 1.20 (3H, d, J=6.0) represent CH₃ group of rhamnose. Remaining protons sugar, rhamnose appeared at δ 3.0 to δ 4.0 on the basis of acid hydrolysis, MS and ¹HNMR studies, the compound 1 was identified as quercetin - 3.-O - rhamnopyranoside.

Compound (2), a dark purple fluorescent on PC under UV light (360 nm) and a chromatographically similar to compound 1 with the reagents, UV, UV/NH₃, UV/ NA and UV/ ZrOCl₂+ citric acid but a slightly slower moving component than to 1 in BAW (4:1:5) was identified as a flavonoid glycoside on the basis of its colour reactions with FeCl₃, Mg + HCl and -naphthol. FABMS (-) of compound (2) gave a molecular ion at m/e 463 (M-H)⁻ and a prominent ion observed at m/e 301 (m/e 463-glucose), indicating the release of glucose moiety from quercetin. Complete acid hydrolysis of 2, with 2NHCl gave an aglycone, quercetin (CoPC) and a sugar, glucose (CoPC). The compound (2) was identified as quercetin -3-O- -glucopyranoside on the basis of ¹HNMR (in

DMSO- d_6 -400 MHz) studies; The ^1H NMR of compound 2 in aglycone region was found similar to the corresponding signals of aglycone of compound (1). In aliphatic region, a doublet appeared at δ 5.60 (1 H, d, $J=7.5$ Hz) was correspond to the anomeric proton signal of glucose (α -configuration) and remaining signals of glucose sugar appeared between δ 3.0 to δ 4.0.

Compound (3), a dark purple fluorescent on paper chromatogram under UV light turned to yellow green with NH_3 vapours, indicating a flavonoid with the presence of 4,5 dihydroxyl system (Mabry et al; 1970). The dark purple fluorescent spot of compound on cellulose TLC turned to orange with NA reagent, indicating the presence of ortho-dihydroxyl group in the B-ring (Markham, 1982). Ethanolic solution of B gave positive colour reactions with FeCl_3 , $\text{Mg} + \text{HCl}$ and α -naphthol, supporting the flavonoid glycosidic nature. The Compound (3) was completely acid hydrolyzed with 2NHCl at 100°C for two hours and the hydrolysed reaction mixture as neutralized with BaCO_3 followed by partition with isopropanol. Paper chromatographic examination of isopropanol soluble gave three spots at R_f 60, 31 and 21 in BAW (4:1:5, v/v, upper layer). The spot at R_f 60, a faster moving component on PC and a dull yellow fluorescent under UV light with and without fuming NH_3 vapours, was identified as quercetin (CoPC). The slower moving spots on PC at R_f 31 and 21, a non UV fluorescent, and visualised after spraying with Benzidine reagent followed by heating at 110°C for 10 minutes, were identified as rhamnose (CoPC) and glucose (CoPC) respectively. FABMS (-) of the compound (3) gave a molecular ion at m/e 609 (M-H^-) and other prominent ions observed at m/e 463 (m/e 609 - rhamnose) $^-$ and m/e 301 (m/e 463 - glucose) $^-$, indicating the release of rhamnose and glucose from quercetin. H_2O_2 oxidation of 3 gave quercetin (CoPC) and a rutinose (CoPC) sugar. Enzymatic hydrolysis of 3 with α -rhamnosidase gave a compound, quercetin-3-O- β -D- glucopyranoside (CoPC). Finally the structure of the compound (3) was identified as quercetin -3-O- rutinose on the basis of ^1H NMR spectra (TMS ether in CCl_4);

^1H NMR of 3 showed five signals in aromatic region at δ 6.18, δ 6.38, δ 6.80, δ 7.40 and δ 7.50 were assignable to H-6, H-8, H-5, H-2 and H-6 of quercetin. In aliphatic region two signals appeared at δ 4.20 (1H, d, 1.0 Hz) and δ 5.80 (1 H, d, 7.80 Hz) were attributed to the anomeric protons of rhamnose

(α -configuration) and glucose (β -configuration) respectively. The rhamnosyl methyl doublet appeared at δ .90 (3 H, d, 6.0) and remaining 10 protons of glucose and rhamnose appeared δ 3.0 to δ 4.0. On the basis of ^1H NMR and enzymatic hydrolytic methods the compound (3) was identified as quercetin-3-rutinoside.

Compound (4), a dark purple fluorescent on paper chromatogram under UV light, was identified as a flavonoid glycoside on the basis of colour reactions with FeCl_3 , $\text{Mg} + \text{HCl}$ and α -naphthol. The dark purple fluorescent spot of 4 on cellulose TLC turned to yellow green with NH_3 vapours and orange with methanolic solution of Naturstoffreazonz-A reagent, indicating a flavonoid with free hydroxyl groups at positions C-5, C-3 and C-4 and 3-hydroxyl group is substituted (Mabry et al; 1970; Markham, 1982). UV spectra of 4 in MeOH gave max at 257 (band -II) and 358 (Band-I) and shifts obtained with diagnostic reagents, NaOAc (266, 378) and NaOAc/ H_3BO_3 (261 and 373) suggesting the presence of a free hydroxyl group at position C-7 and further supporting the catechol grouping in the B-ring. FABMS (-) of 4 gave a molecular ion at m/e 625 (M-H^-) and other prominent ions observed at m/e 463 (m/e 625-glucose) and m/e 301 (m/e 463-glucose), indicating the release of two molecules of glucose from an aglycone, quercetin. It has further been supported by complete acid hydrolysis of 4 with 2NHCl , which resulted formation of quercetin (CoPC) and glucose. An enzymatic hydrolysis of 4 with α -glucosidase afforded quercetin -3-O- β -D- glucopyranoside (CoPC). Thus, it has been confirmed that one of the glucose moiety is linked to primary glucose moiety. The structure of 4 was finally identified by ^1H NMR and ^{13}C NMR is DMSO- d_6 .

^1H NMR of 4 gave five signals in aromatic region δ 6.20 (1H, d, 2.0 Hz), δ 6.40 (1H, d, $J=2.0$ Hz), δ 6.83 (1H, d, 8.5 Hz), δ 7.55 (1H, d, $J=2.0$ Hz) and δ 7.68 (1H, d, 8.5 Hz) were assignable to H-6, H-8, H-5, H-2 and H-6 respectively.

Two doublets each with $J = 7.5$ Hz appeared at δ 5.30 and δ 4.00 were attributed to anomeric protons of glucose moieties, H-1" and H-1 (each with β -configuration), respectively and also suggesting 1 \rightarrow 2 linkage between two glucose (Altona and Haasnoot, 1980; Overend, 1972).

Table No. 1. ^{13}C NMR of 4 in DMSO- d_6 (ppm)

C-2	156.2
C-3	133.2
C-4	177.2
C-5	161.1
C-6	98.8
C-7	164.6
C-8	93.6
C-9	156.4
C-10	103.8
C-1	121.0
C-2	115.2
C-3	144.8
C-4	148.5
C-5	116.1
C-6	121.6

SUGAR REGION SUGAR REGION OF QUERCETIN-3-O-GLUCOSIDE

C-1	100.8	100.9
C-2	73.2	74.05
C-3	76.6	76.5
C-4	69.6	69.7
C-5	76.3	77.4
C-6	68.0	60.9
C-1	101.3	
C-2	74.0	
C-3	76.3	
C-4	69.7	
C-5	76.4	
C-6	60.7	

^{13}C NMR Spectra of Compound 4 (table NO.1) revealed the presence of 12 carbon signals. A downfield shift of C-6" at 68.0 of compound 4 compared to the corresponding signal C-6" of quercetin-3-O- β -glucopyranoside, at 60.9, indicating the 1 \rightarrow 6 linkage between two glucose moieties.

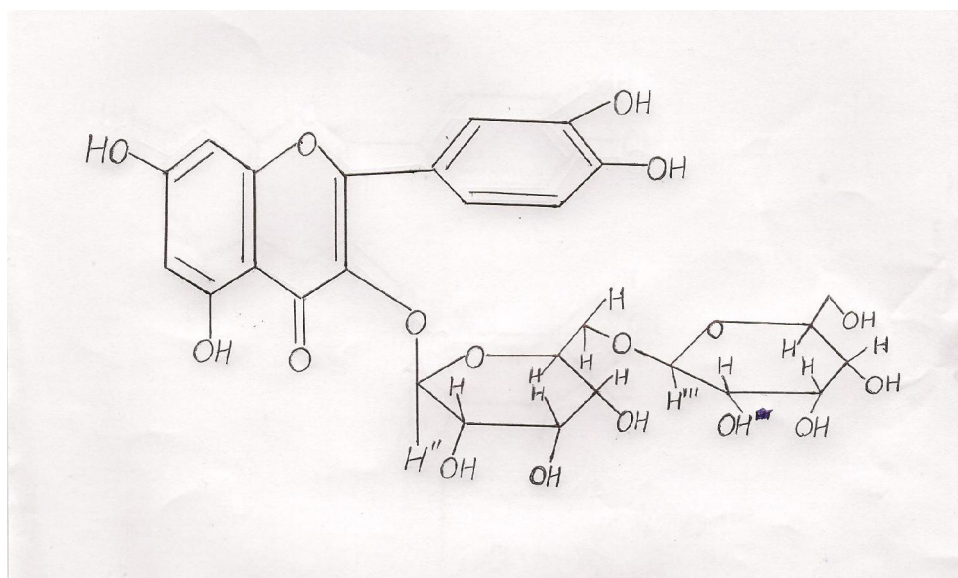
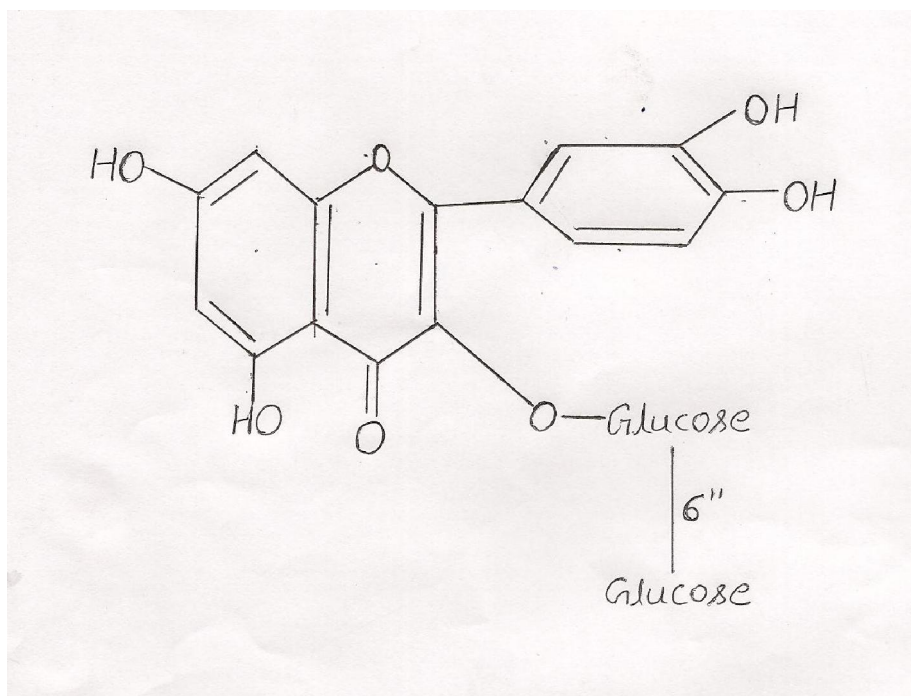


Figure 1. Chemical

COMPOUND (5), a dark purple fluorescent catechol grouping flavonoid glycoside on the basis of colour reactions with Mg + HCl, -naphthol and NA (Naturstoffreagenz- A) reagents, gave a molecular ion at m/e 625 ($M-H$) and other prominent ions were observed at m/e 463 (m/e 625 - glucose) and m/e 301 (m/e 463- glucose). Complete acid hydrolysis of 5 with 2NHCl gave quercetin (CoPC) and glucose (CoPC). Enzymatic hydrolysis of 5 with -glucosidase gave quercetin -3-O-glucopyranoside (CoPC) and glucose (CoPC). MS spectral data, acid and enzymatic hydrolysed products of 5 were found similar to those reported to the compound 4. H_2O_2 oxidation of 5 afforded quercetin (CoPC) and sophrose (CoPC). Liberation of a disaccharide sugar, sophrose from H_2O_2 clearly indicated that the glycosidic linkage between two glucose moieties has been conformed as 1 --> 2. Further, 1-->2 glycosidic linkage was confirmed by 1H NMR studies of compound, 5 (in DMSO- d_6 , 400 MHz).

Table No. 2. 1H NMR of 5 in DMSO- d_6 (400 MHz)

Shift (δ)	Multiplicity J = Hz	Attribution
6.20	1 H, d, 2.0	H-6
6.40	1H, d, 2.0	H-8
6.83	1H, d, 8.5	H-5
7.53	1H, d, 2.0	H-2
7.66	1H, dd, 2.0, 8.5	H-6
12.60	1H, (brs)	5.OH
5.70	1H, d, 7.5	H-1''
4.65	1H, d, 1.0	H-1
3.0 - 4.0	(m)	Remaining protons of glucose.

1H NMR of 5 in DMSO- d_6 showed five signals in aromatic region at δ 6.20 (1 H, d, $J=2.0$ Hz), δ 6.40 (1H, d, $J=2.0$ Hz) δ 6.83 (1 H, d, $J=8.5$ Hz), δ 7.53 (1H, d, $J=2.0$ Hz) and δ 7.66 (1 H, d, $J=2.0$ Hz) were attributed to H-6, H-8, H-5, H-2 and H-6, respectively.

Two doublets appeared in aliphatic region at δ 5.70 (1H, d, 7.5 Hz) and δ 4.65 (1 H, d, 1.0 Hz) were attributed to two anomeric protons, of H-1'' and H-1 respectively of two glucose moieties linked with each other by 1-->2 linkage (Overend 1972; Altona and Haasnoot, 1980). On Comparing the ^{13}C NMR signals in the sugar regions of quercetin -3-O- glucoside (Table No.3). A -glucidase enzymatic hydrolysed product of 5, with the corresponding 13 carbon signals of 5, (Table No.2) the down field shift of C-2'' (74.3 --> 82.0) and C-1 signals, further, supporting the 1--> 2 linkage between two glucose moieties.

On the basis of chromatographic, hydrolytic (enzymatic and acid), 1H NMR, MS and ^{13}C NMR studies, the compound 5 was identified as quercetin -3-O- -glucopyranosyl (1-->2)- -glucopyranoside.

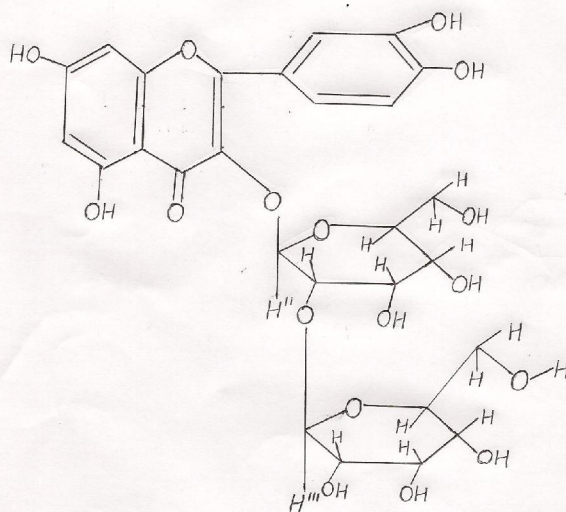


Figure 2. Structure

TABLE No. 3. ^{13}C NMR of 5 in DMSO-d_6 (sugar region)

C-1''	98.6
C-2''	82.0
C-3''	76.6
C-4''	70.0
C-5''	76.6
C-6''	61.0
C-1'''	103.6
C-2'''	74.3
C-3'''	76.7
C-4'''	70.5
C-5'''	76.7
C-6'''	61.4

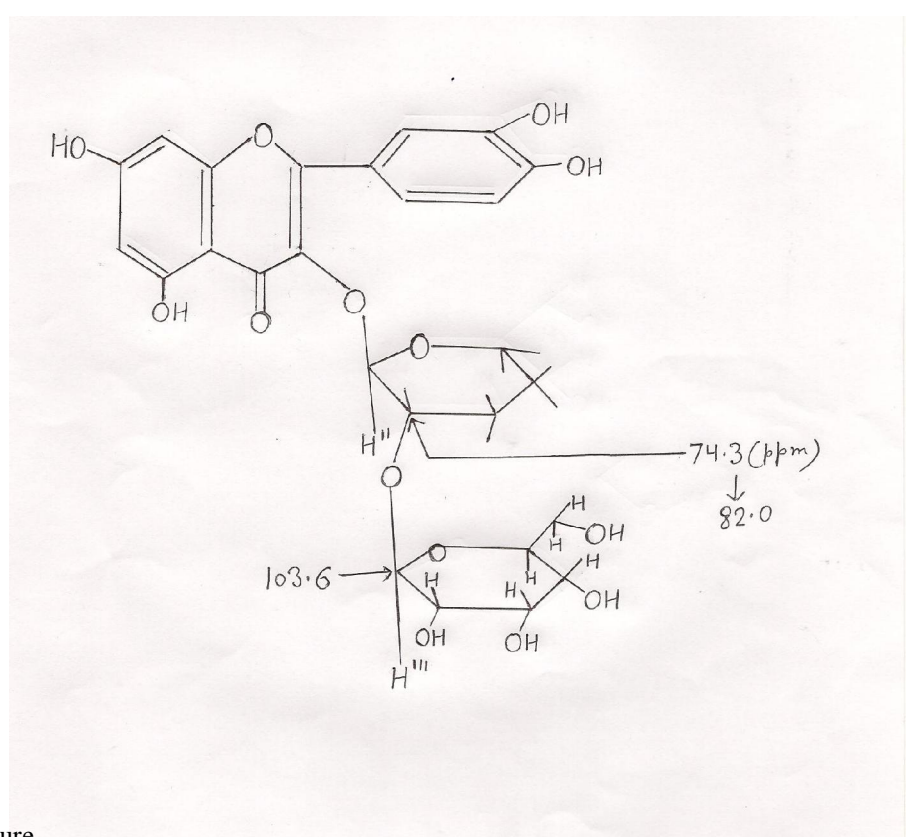


Figure 3. Structure

REFERENCES

- Acevedo, A.J.G., Munoz –lopez, J.L. and Martinez –Cortes, G. (1993) In vitro antimicrobial activity of various plant extracts, used by Purepecha against some enterobacteriaceae, *Int. J. of Pharmacognosy*, 31 (1) p. 61 – 64.
- Altona, C. And Haasnoot, C.A.G. (1980) *Org. Mag. Resonance*, 417.
- Arora, A., Nair, M.G. and Strasburg, G.M. (1997) structure-activity relationships of a series of flavonoids in a liposomal system, *Free Radical Biology and Medicine*, 24 (9), p. 1355-1363.
- Bors, W., Heller, W., Michel, C and Saran, M. (1990) Flavonoids as Antioxidants: Determination of radical-scavenging efficiencies, *Meth. Enzymol.*, 186, 343-355.
- Burow, M., Bergner, A., Gershenzon, J. and Wittstock, U. (2007) Glucosinolate hydrolysis in *Lepidium sativum* and identification of the thiocyanate-forming protein, *Plant Molecular Biology*, 63(1), page 49-61.
- Chopra, R.N., Nayar, S.L. and Chopra, I.C. (1956) "Glossary of Indian medicinal Plants", CSIR Publication, New Delhi, India.
- Fahey, J.W., Zalcmann, A.T. and Talalay, P. (2001) The chemical diversity and distribution of glucosinolates and isothiocyanates among plants, *Phytochemistry*, 56, page 5-51.
- Fursa, N.S., Litvineko, V.I. and Krivenchuk, P.E. (1970) Flavonol glycosides of *Lepidium latifolium* and *Lepidium draba*, *Rastitel'nye Resursy*, 6, 567-571.
- Jovanovic, S.V., Steenken, S., Tomic, M., Maryanovic, B. and Simic, M.G. (1994) Flavonoids as Antioxidants, *J.Am. Chem. Soc.*, 116, 4846 – 4851.
- Justeen, U. (2002) Negative atmospheric pressure chemical ionisation low-energy collision activation mass spectrometry for characterisation flavonoids in extracts of fresh herbs, *J. of chromatography*, Vol. 902 (2), p. 369 – 379.
- Katar, Y.B.T. and Akulyan, L.G. (1971) "The control spectrum and herbicidal activity of trichothecin", *Doklady Akademii Nauk Armyanskoi, SSR.*, 53 (5), p 283-285.
- Kuehnau, J. (1976) The flavonoids, a class of semi-essential food components : their role in human nutrition, *World. Rev. Nutr. Diet.*, 24, 117-191.
- Mabry, T.J. Markham, K.R. and Thomas, M.B. (1970) *The systematic Identification of Flavonoids*, Springer Verlag, p. 1 – 310.
- Markham, K.R. (1982) *Techniques of Flavonoid Identification*, AP London.
- Overend, W.G. (1972) In *carbohydrate chemistry and Biochemistry*, (eds. W. Pigman and D. Horton), AP, New York, P. 308.
- Rice-Evans, C.A., and Miller, N.J. (1976) Antioxidant activities of flavonoids as bioactive components of food, *Biochem. Soc. Trans.*, 24, 790-795.
- Shui, G. and Peng, L.L. (2004) An improved method for the analysis of major antioxidants of *Hibiscus esculentus* Linn., *J. of Chromatography*, 1048, p. 17-24.

1/12/2011

Investigations on the effects of lead, mercury and cadmium on the immune response of *Oreochromis niloticus*

Mohamed M. Moustafa¹ Abd El Aziz M¹, Abd El Meguid A. z¹ and Hussien A. M. Osman²

1. Department of Fish Disease and Management, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University,

2. Department of hydrobiology National Research Center Dokki, Giza, Egypt

dr.hussien_osman@yahoo.com

Abstract : Evaluation of the effects of lead, mercury and cadmium on both humoral and cellular immune response of *Oreochromis niloticus* "Tilapia nilotica" fish was challenged with an important fish pathogenic bacteria "*Pseudomonas fluorescens*". The effects on cell mediated immune response was determined by using the phagocytic assay "phag. index". The results revealed that, lead, mercury and cadmium have inhibitory effect on phagocytic activity of fish macrophages and so having an inhibitory effect on cell mediated immune response. The results also revealed that. The inhibitory effect of lead, mercury was of the same level along the time of exposure while in cadmium the inhibitory effect was high in the first week of exposure then the percentage of phagocytosis re-increased after 3 weeks and re-increased again after 6 weeks. The effect of these metals on humoral immune response revealed also that these metals having inhibitory effect on humoral immune functions which is manifested by low levels of antibodies and high mortality rates in fish exposed to these metals than in the control fish after experimental infection by *Pseudomonas fluorescens*. Immune response by these metals provides opportunities for the entry of pathogens and developing of many diseases in fish.

[Mohamed M. Moustafa Abd El Aziz M¹, Abd El Meguid A. z¹ and Hussien A. M. Osman. **Investigations on the effects of lead, mercury and cadmium on the immune response of *Oreochromis niloticus***. Academia Arena, <http://www.sciencepub.net>2011;3(3):34-38] (ISSN 1553-992X).

Key words : lead – mercury – cadmium - tilapia nilotica - phagocytic assay - antibody titer - pseudomonas fluorescens

Introduction

For the first time in his entire cultural history, man is facing one of the most horrible ecological crisis which is pollution of his environment which in the past was pure, virgin, undisturbed and uncontaminated and basically quite hospital to him. (Katyal and Stack, 1993).

Water pollution referred to the addition to the water of an excess of material that is harmful to humans, animals and fishes (Vesilland *et al*, 1990). The materials found in water and considered toxic to fishes in one way or another can be categorized into (oxygen debilitating materials, toxic materials, toxic gases, toxic organic compounds and pesticides (Post, 1989).

Heavy metals are surrounded with great care and special importance due to their highly toxic effects on fish as they affect survivability, growth and reproduction (Gill and Pant 1985, Sorenson 1991 and Thuvander 1998)

No doubting all living creatures, immune system and immune response come about as a protective mechanism and although fishes are the most primitive vertebrates, but they too had to develop an immune system proficient enough to react and protect them from attack by various microorganisms and parasites. (Vorkamp *et al* 2004 ; Andreji *et al* 2005)

Suppression of immune system and immune response may results from the action of several pollutants including heavy metals which provide opportunities for entering of many pathogens, but till now the effect of heavy metals on the immune system and immune response is not fully understood (Compagno 2001; Storelli *et al* 2002; Liu and Kuch 2005).

The aim of this study was evaluation of the effects of lead, mercury and cadmium on humoral and cellular immune response of *Oreochromis niloticus* which is the most popular fish in Egypt.

Material and Methods

1-Fish for experimental work: one hundred and eight *Oreochromis niloticus* with a range of weight (140-160g) and a range length (20-22cm) were used. The fish were obtained from an intensive fish farm in kaliubia governorate. Fish acclimated and kept under observation for 2 weeks before starting of the experiments and were fed once daily on artificial dry pellets according to (De selva 1991).

2- chemicals:

Heavy metals used in the experiment were :

-Lead (pb): as lead acetate salt c4h6o4pb.3h2o, (riedel dehaen, Germany.)

-Mercury (Hg): as mercuric chloride salts (Hgcl2), rhone poulenc, France.

-Cadmium (cd): as cadmium chloride. 1 hydrate cdcl₂, rhone poulenc, France.

3. Bacterial strain used for the challenge experiment:

Pseudomonas fluorescens was isolated from diseased *Oreochromis niloticus* showing signs of septicaemia. The organism was identified using microscopical examination, culture and biochemical characters according to **Austin and Austin (1989)** .

4-Evaluation of phagocytic activity in fish exposed to 20% of LC50\96 hrs of lead acetate, mercuric chloride and cadmium chloride separately :

The phagocytic activity was carried out according to Mathews *et al* (1990). Forty eight *Oreochromis niloticus* were divided into four equal groups, the first group was exposed to lead acetate at dose 20% of LC50\96 hrs, the second group to mercuric chloride at the same dose, the third group was exposed to 20% of LC50\96 hrs of cadmium chloride while the fourth group was left as a control group.

Before the beginning of the experiment, 3 fish were taken from each group in order to determine their

phagocytic activity in comparison with the non exposed control group.

5-Evaluation of humoral immunity in fish exposed to 20% of the LC50\96 hrs of lead acetate, mercuric and cadmium chloride after challenge by *Pseudomonas fluorescens*:

Sixty *Oreochromis niloticus* fish were used in this experiment classified into 5 equal groups each of 12 fish. The first, second and third groups were exposed to lead,mercury and cadmium at concentration 20\ 100 of their LC50\96 hrs. while the 4th and 5th groups were left as a control non exposed groups. After 2 months of exposure to metals, the fishes were challenged with *pseudomonas fluorescens* given by injection I/m with a dose of 0.2ml/fish of 2x10⁸ bacterial cell/ml., also the group 4 was injected with the same dose.(control) .

Mortality rate was recorded and serum samples were collected after one, 3 and 6 weeks post infection in order to determine the level of immunoglobulines in the serum to evaluate the humoral immune response using microagglutination test.

Results and Discussion

Table(1) Showing the percentages of phagocytosis in different groups before and after 1,3 and 6 weeks of exposure to metals.

Time	Group	Mean ± SD of phagocytosis percentages			
		Lead acetate group	Mercuric chloride group	Cadmium chloride group	Control group
One week before exposure		64.0 ± 2.0	66.6 ± 1.15	62.0 ± 2.0	62.3 ± 7.51
After one week of exposure		18.3 ± 1.53	35.3 ± 1.53	22.3 ± 2.52	61.6 ± 7.64
After 3 weeks of exposure		18.3 ± 1.53	32.7 ± 2.52	43.0 ± 2.65	63.0 ± 9.53
After 6 weeks of exposure		17.7 ± 2.08	31.3 ± 2.31	46.7 ± 2.52	64.3 ± 6.03

(1)- Phagocytic activity:

The obtained results as recorded in table (1) showed that the percentage of phagocytosis one week before exposure to metals were 64% ± 0.2, 66.6% ± 1.15, 62% ± 0.2 and 62.3% ± 7.51 for lead, mercury, cadmium and control group respectively.

After one week of exposure, the mean values of percentage of phagocytosis were 18.3% ± 1.53, 32.7% ± 2.52, 43.0 ± 2.65 and 63.0 ± 9.53 for lead, mercury, cadmium and control groups respectively.

After 3 weeks of exposure the mean values of percentages of phagocytosis were 18.3% ± 1.53, 32.7% ± 2.52, 43.0 ± 2.65 and 63% ± 9.53 for lead, mercury, cadmium and control group respectively. After 6 weeks of exposure the mean values of percentage of phagocytosis were 17.7 ± 2.08, 31.3% ± 2.31, 46.7% ± 2.52 while in the control group were 64.3% ± 6.03.

Table (2): Mortality rate and antibody titer in infected *Oreochromis niloticus* exposed to lead acetate, mercuric chloride and cadmium chloride.

Group	Titer of antibodies			Mortality %
	One week of infection	3 weeks post infection	6 weeks post infection	
Lead acetate exposed group	No titer	1/16	1/16	66.6
Mercuric chloride exposed gp.	¼	1/512	1/128	50.0
Cadmium chloride exposed gp.	¼	1/128	1/64	41.6
Infected non exposed control gp.	1/32	1/2048	1/512	25.0
non infected non exposed control	Zero	Zero	Zero	Zero

Table (2) showed that the mortality rate and antibody titer in *Oreochromis niloticus* fish exposed to lead acetate, mercuric chloride and cadmium chloride after experimental infection by *Pseudomonas fluorescens* bacteria. The mortality rate was 66.6%, 50%, 41%, and 25% for lead acetate, mercuric chloride, cadmium chloride and the infected non exposed control group, respectively. The antibody titer one week after challenging was zero, ¼, ¼ and 1/32 for lead acetate, mercuric chloride, cadmium chloride and the control group, respectively. After three weeks of experimental infection, the antibody titer was 1/16, 1/512, 1/128, and 1/2048 for lead acetate, mercuric chloride, cadmium chloride and the control group, respectively. While the antibody titer six weeks after experimental infection was 1/16, 1/128, 1/64, and 1/512 for lead acetate, mercuric chloride, cadmium chloride and the control group, respectively. The non infected non metal exposed control group showing no titre 1, 3 and 6 weeks during the experiment while no mortality could be detected.

The obtained results as recorded in table 1 revealed that there were no significant difference between the different groups one week before exposure to metals, while after one week of exposure to metals (table 1) there were a highly significant difference between all metal exposed groups and the control group. ($p < 0.001$) (Freiras and Rochas 2000; Hung et al 2004) i.e. in lead acetate, mercuric chloride and cadmium chloride the percentage of phagocytosis was significantly decreased than the control group ($p < 0.001$) (Ward and Neumann 1999; Anderson et al 1999; Canli and Atli 2003). But there were no significant difference between lead acetate group and cadmium chloride group which indicated that both have approximately the same inhibitory effect after one week of exposure. While the inhibitory effect of

mercuric chloride is of less evident. (Ward and Neumann 1999; Watanab et al 2003).

The results after 3 weeks of exposure revealed that in all metal exposed groups, the percentage of phagocytosis was significantly decreased than the control group ($p < 0.05$) which indicated that the 3 metals have a suppressive effect on cellular immune functions, this result nearly agree with Mormede and Davis (2001) & Watanab et al (2003).

Also there was a significant difference ($p < 0.001$) between the exposed groups, explaining that lead acetate have inhibitory effect on phagocytic activity of fish macrophage more than mercuric chloride and cadmium chloride. It is clear also that mercuric chloride has inhibitory effect more than cadmium chloride after 3 weeks of exposure.

The results after 6 weeks of exposure revealed that in lead acetate, mercuric chloride and cadmium chloride groups, the percentage of phagocytosis was significantly decreased in comparison with the control group. The differences were also significant between the exposed groups ($p < 0.001$), as lead acetate has inhibitory effect more than mercuric chloride and mercuric chloride more than cadmium chloride after 6 weeks of exposure, i.e. in all exposed groups, there were a highly significant difference before and after exposure to metals ($p < 0.001$) which revealed that the 3 metals have inhibitory effect on phagocytic activity of fish macrophages which means that they have an inhibitory effect on cell mediated immunity.

Also along the time of exposure, there were no significant differences at different time of exposure to lead acetate and mercuric chloride (the inhibitory effect is of the same level) but in case of cadmium chloride, the inhibitory effect was temporary in the first week of exposure then the percentage of phagocytosis reincreased after 3 weeks and also reincreased again

after 6 weeks. The obtained results agree with **Moszoński and Moszoński (1988)**, **Bozelka and Burkholder (1982)**, **Sjöbeck et al. (1984)**, **Hurtenbach et al. (1988)**, and **Thuvander (1989)**.

The suppressive effect observed by lead acetate, mercuric chloride and cadmium chloride may result from the effect of these metals on the haematopoietic tissues mostly in the anterior kidney and spleen which are the source sites of formation of macrophages.

Regarding cadmium exposed group the difference among the recorded literature and also with other results could be attributed to variation in dose of cadmium, route of administration, duration of exposure which could modulate the immune response.

Evaluation of humoral immune response toward *Pseudomonas fluorescens* in fish exposed to lead acetate, mercuric chloride and cadmium chloride separately at concentration of 20% of their LC 50/96 hrs in comparison with a control group.

Our results showed that the antibody titer after infection by *Pseudomonas fluorescens* in case of lead acetate group were zero, 1/16 and 1/16 after 1, 3, and 6 weeks post-challenging respectively while in mercuric chloride exposed group were 1/4, 1/512, and 1/128 and in cadmium chloride exposed group were 1/4, 1/128 and 1/64 respectively. While the antibody titre in the infected non-exposed control group was 1/32, 1/2048 and 1/512 after 1, 3, and 6 weeks respectively.

Analysis of these results revealed that, lead, mercury and cadmium having inhibitory effect on humoral immune function which is manifested by the low levels of antibodies in comparison with the infected non-exposed fish than the control group 66.6% mortality in lead acetate group, 50% in mercuric chloride and 41.6% in cadmium chloride group while in the control group was 25%. On comparing the results with the previous recorded data we can find the following:

The obtained results agree with those recorded by **Moszcynski and Moszcynski (1988)**, **O'Neill (1981)**, **Kawamura et al. (1983)** and **Robohm (1986)** but our results do not agree with **Thuvander (1989)** who reported that humoral antibody production was enhanced in cadmium exposed group. This variation may be due to species difference or due to variation in the dose or time of exposure. All these factors could modulate the effect of cadmium on humoral immunity response.

The inhibitory effect of these metals on humoral immune response and antibody formation may result from the damaging effects of these metals on haematopoietic tissues in liver, spleen and kidney.

References

Abdel-Aziz, M. A., (1996) environmental studies on the effect of some heavy metal pollution on

Oreochromis niloticus fish in Egypt. M.V.Sc. Thesis, Fac. of Vet. Med. Cairo University.

Anderson C.L., Canning E.U. & Okamura B. (1999) Molecular data implicate bryozoans as hosts for *Tetracapsula bryosalmonae* (Phylum Myxozoa) and identify a clade of bryozoan parasites within the Myxozoa. *Parasitology* 119, 555–561.

Andreji J, Stranai I, Massanyi P, Valent M. (2005) Concentration of selected metals in muscle of various fish species. *J Environ Sci Health*;40A:899–912.

Austin, B. and Austin, D. A. (1989) methods for the microbiological examination of fish and shell fish. Ellis Horwood limited west Sussex, p. 191, England.

Bozelka, B.e. and burkholder, P.M. (1982) inhibition of mixed leucocyte culture responses in cadmium treated mice. *Env. Res.*, 27, 421–432.

Canlı, M. and Atlı, G. (2003) 'The relationships between heavy metal (Cd, Cr, Cu, Fe, Pb, Zn) levels and the size of six Mediterranean fish species', *Environ. Pollut.* 121, (1), 129–36.

Collins, C.C.H., Patricia, M. Lyne and Grange, J.M., (1989) Collins and lyne microbiological methods (sixth edition) Butterworth & Co. (publisher) LTD, London.

Compagno L.J.V. (2001) Sharks of the World: An Annotated and Illustrated Catalogue of Shark Species Known to Date, Volume 2. Bullhead, Mackerel and Carpet Sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes, No. 1, Vol. 2. Rome, Italy.

De Silva, S. (1991) Interactions of varying dietary protein and lipid levels in young red tilapia; evidence of protein spraying. *Aquaculture*, 95: 13–168.

Farkas A., Salnki J. & Varanka I. (1998) Assessment of heavy metal concentrations in organs of two fish species of Lake Balaton. *Proc. Latvian Acad. Sci., Section B* 52 (Suppl.), 93–9.

Freiras A.A. & Rochas B. (2000): Population biology of lymphocytes: the fight for survival. *Annual Review of Immunology*, 18, 83–111.

Gill, T.S and Pant, J.C., erythrocytic and leucocytic responses to cadmium poisoning in a fresh water fish (*Puntius conchonus*). *Env. Res.* 1985, 327.

Hung C.L.H., So M.K., Connell D.W., Fung C.N., Lam M.H.W., Nicholson S, A. (2004): preliminary risk assessment of trace elements accumulated in fish to the Indo-Pacific Humpback dolphin (*Sousa chinensis*) in the Northwestern waters of Hong Kong. *Chemosphere*;56: 643–51.

Johansson, S.M. I. and Larsson, A., (1979): effects of inorganic lead on delta aminolevulinic acid dehydrase activities and hematological variables in the rainbow trout (*Salmo gairdneri*). *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 8; 419.

Liu JH, Kueh CSW. (2005) Biomonitoring of heavy metals and trace organics using the intertidal mussel

Perna viridis in Hong Kong coastal waters. *Mar Pollut Bull*;5:857–75.

Storelli M, Giacomini-Stuffler R, Marcotrigiano G. Mercury accumulation and speciation in muscle tissue of different species of sharks from Mediterranean Sea, Italy. *Bull Environ Contam Toxicol* 2002;68:201–10.

Vorkamp K, Christensen JH, Riget F. (2004) Polybrominated diphenyl ethers and organochlorine compounds in biota from the marine environment of East Greenland. *Sci Total Environ*;331:143–55.

Ward S. M. & Neumann R. M. Seasonal variations in concentrations of mercury in axial muscle tissue of Largemouth bass. *North Am. J. Of Fish Management* 1999, 19, 89–96.

Watanabe, K. H., Desimone, F.W., Thiyagarajah, A., Hartley, W. R. and Hindrichs, A. E. (2003) 'Fish tissue quality in the lower Mississippi River and health risks from fish consumption', *Sci. Total Environ.* **302**, (1–3) 109–126.

1/20/2011

21 世纪新弦学概论

---从弦到流形及场的算术代数几何

申之金

摘要：微观基元的弦的某些而行为类似我们人类，而且弦和人已真构成物质演变的两极。如果把现代的许多基础理论比作国家，21 世纪新弦学就类似联合国，它的任务是在打造未来的科学，且具体着眼于 21 世纪科学和社会面临的困境，从自己的一极在寻找出路。

[申之金. 21 世纪新弦学概论. Academia Arena, 2011;3(3):39-48] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

关键词：弦论 射隐几何 整体还原全息互补原理

弦论有很多版本。今天西方称的“弦论”，东方类似称为“弦学”。21 世纪初，当第一本新弦学专著出版时，南京大学博导沈骊天教授就评论道：“读罢美国弦理论家 B·格林的《宇宙的琴弦》，尚在赞叹感慨之时，又有幸浏览一部中国作者的奇书《三旋理论初探》，让我知道了：在中国本土，有一位不屈不挠的探索者，经过几十年执着的追求，按自己的方式独立构建了一种不仅不同于经典物理学，不同于量子力学、相对论，而且不同于超弦理论的崭新物理学体系。它所引起的惊喜，犹如在遥望世界科学最高峰的攀登壮举之时，惊奇地发现另一面山坡上竟闪现出中国攀登者的身影。”

也许四川科学技术出版社 2002 年 5 月出版的约 70 万字的《三旋理论初探》，和其后同一出版社 2007 年 9 月出版的约 90 万字的《求衡论---庞加莱猜想应用》等弦学著作，有一点影响，2009 年 11 月 13 日，由四川省科协主办，四川省科技青年联合会和四川科技馆承办的“天府创新论坛”第四届论坛，在四川科技馆举办就“弦学”的回采作专题报告。2009 年 12 月至 2010 年 1 月，在陈一文先生等同志的建议和帮助下，山风工作室建立起《科学前沿弦膜圈说》网络专栏。其目的也是对弦论的众有多版本做

完整梳理。现说的，即为这类大全的梳理和回采近 10 年准备的 21 世纪新弦学。

一、识弦和识数

1、识弦：弦学也许并不神秘。入门可举在平面上，两个圆相交，设它们的交点为 A 和 B，连接 A 和 B 的直线线段即为“弦”。所以在我国，人们从初中开始学数学，或许已进入弦学头脑的重新装备。现在，从这种公共弦的概念出发，把这两个相交的圆渐渐分开，让公共弦 AB，变成两圆相切点的公共切线。

1) 再把这两个相交的圆彻底分开，延伸公共弦 AB，在圆外的 AB 线上，离 B 点远一些处，取一点 P，可以从它向这两个圆作四条切线。如果这些切线与圆接触的点分别为 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 ，那么线段 PT_1 、 PT_2 、 PT_3 、 PT_4 的长度相等。

2) 这里，点 P 也可以看成射影点。从射影几何研究“弦”，可以引申出研究“弦”的射隐几何；射影点也就成了“射隐点”。所以如果问所有的射隐点 P 在什么位置，或者移动射隐点 P 的轨迹，使得从它到两个相交圆的切线线段相等？答案是射隐点 P 的轨迹（只是位置）是两个圆的公共弦。这里，把两个相交的圆彻底分开，从它们的两个交点，到到在平面上看不见的公共弦，也就成了“射隐弦”，被留

下来飘在两个圆之间。或者放大说，就飘荡在时空中。现在，显然射隐弦和两个圆都不相交。但问题是，时空中仍然有一个切线线段相等的轨迹，而且很容易证明它就是射隐弦，就像原来公共弦那样是垂直于连接两个圆心的直线。

3) 这种连续性原理，仅仅是一种表达方式，即使我们反对虚线这种射隐弦的说法，我们还可以说两个圆的相交，是在平面的无穷远处的两个点。即使两个圆已经被分开了，我们也仍然可以说新的直线轨迹射隐弦，是圆的公共弦。这里把整体的世界与还原的射影点局部都统一起来，是把整体和还原这两种弦（一维线段）、膜（二维平面或曲面）、圈（封闭无结的圆线）整合起来；也是把整体（无穷远、宇宙）与还原（射影点、射隐点）全息、互补起来，打造成整体还原全息互补原理。射隐几何虽然是“虚的”或“理想的”，但连接它们的四维时空或新的公共弦，则可以是“实的”，能画或计算在纸上。

2、识数：识弦必须识数，如自然数、有理数、无理数、代数数、理想数、三角函数、椭圆函数、自守函数，等等。因为把握弦，不只是以上说的图像或几何，还是有代数或计量。例如经典物理的弦论类似驻波，一根弦线是被波长等分的，类似量子是一个不变量。现代物理的弦论也类似量子，但不是电子、光子、中微子和夸克之类的粒子；这些看起来像粒子的东西实际上都是很小很小的弦的闭合圈，称为闭弦。闭弦的不同振动和运动产生出各种不同的基本粒子。然而闭弦的不同振动仍类似驻波，波长是等分一个圆周，这也是一个不变量。

1) 素数扩张。不变量是一切自然规律的命根。能量守恒、信息守恒、不确定性原理、互补原理背后是不变量。而不变量分“0”不变量和“有”不变量。有不变量其中就含驻波，它类似素数是单位不变量的不可分，也类似合数的可分。你懂素数吗？例如说，一个正有理素数，是一个大于1的有理整

数，它仅有的正因子是1和该整数本身。这个定义确定吗？

如果把这个定义扩张到弦学的代数式时，例如转移到代数整数，这个性质就是：如果一个有理素数 p 整除两个有理整数的乘积 $a \times b$ ，那么可以证明 p 至少整除该乘积的因子 a, b 中的一个。考虑有理算术的单位元素1，有一个特殊的性质是它整除每一个有理整数，-1也有同样的性质。即1和-1是唯一有这个性质的有理整数，以此扩张作为代数整数的算术可除性理论的定义，设 r, s, t 是代数整数，使得 $r = s \times t$ ，那么 s, t 都称是 r 的一个因子。如果 j 是一个代数整数，它整除这个数域中的每一个代数整数， j 就当然称为一个单位元素吗？

因为弦学一个已知的域可以包含无限多个单位元素，这与有理数域中只有一对单位元素1, -1不同。例如： $6 = 2 \times 3 = (1 + \sqrt{-5}) \times (1 - \sqrt{-5})$ 。如果按上面的定义，在这域中2, 3, $(1 + \sqrt{-5}), (1 - \sqrt{-5})$ 都是素数，对吗？因此在这域中，6不是唯一地分解成素数的乘积。

2) 公共弦或弦并不就是直线。弦数多变，弦图也多变。例如由不变量问题，延伸到在一张纸上，想象由相交的直线与曲线组成的图形，不把纸撕破，但又随意把它弄皱，那么在弄皱前和弄皱后，什么是保持不变的最明显的性质。又如该图形是画在一张橡皮上，不把它撕破，以能想出的任何复杂的方式拉伸橡皮，直线可以变成曲线，曲线可以变成直线。显然这些情况，面积和角度的大小，线的长度不会保持“不变”，但也有某种东西仍然没有变，而且是人们最容易忽视的信息——顺序：如任意一条线上标志着其他线段与已知线段相交之处的点的顺序，或者沿着从A到C的给定直线移动，扭曲前必须通过这条线上的点B，那么在扭曲变换后，从A到C的途中仍然必须经过点B的顺序，仍然是一个不变量。

3) 从上可以得知弦学联系着内景和外景的边界条件，它们的机制不同，是不能相同叠加的，但可

以是互补的。例如弦和人操作的撕裂、接合、旋转等行为，内和外都存在，好似没有边界，但如果忽视这些相同机制不能叠加的原理，即不能作合理的分割和截断，就并不懂弦学。因为早在相对论战争、量子力学战争、黑洞战争中，类似“世界线”相交的非数学描述，和看到这样两条线的一个交点标志着的一个物理“点事件”，主流科学家们创造了足以处理这些复杂的“变换”，并且足以产生不变量的强大数学方法；弦学与此并没有什么不同，而且正是它们奠定了 21 世纪新弦学的基础。

二、识流形和识场

识弦最让人不安的是它的颠来倒去。例如弦论说弦类似几何学中一维的线段，这是没有粗度的，所以说它像绳子一样能振动，是合逻辑的。用此扩张量子场论，也能合逻辑。例如说最简单的弦如闭合圈，代表基本粒子。增加能量使弦振动，闭合的圈线变大变乱一点。增加更多的能量，闭合的圈线弯曲扰动变得更大变得更混乱，像一团散乱的纱线球。

1) 但粒子是否具有边远的高频震荡的结构？弦学和经典的量子场论最后是分道扬镳的。量子场论如俄罗斯套娃，越分越小，开始时设想粒子很小，可以是空间上一点，但不久就崩溃了，粒子很快地被更多的粒子所包围，这些粒子飞速地过来又飞速地离开。这个故事不断地重复，但并不揭示一个占据越来越多空间的膨胀的结构。而弦学的振荡则似乎与直觉违背：弦有量子晃动，它们越小移动得越快；弦以许多不同的频率振动，大部分的振动速度太快而无法看见。例如最简单的闭合小弦圈，速度更快的振荡随着时间的推移，弦看起来越来越长越大，随机纠缠弯转分解为扰动更加扭曲的一团缠结的弦，可以充满宇宙。甚至可以用来描述一个黑洞和布满它的整个视界。这对量子场论来说，不断变大的、无边界粒子的概念是怪异的。

1) 颠来倒去的还有弦的基本粒子谱图。量子半径尺度越小的粒子，质量极大，这被称为超对称或

对偶性。按弦论画两条平行水平的轴线表示，一条左端是最轻的粒子，如光子和引力子，朝右端质量逐渐增加，成为弦激发态粒子；这些粒子是一些激发态的普通粒子，质量极大，并不断地旋转和振动。另一条是左端量子半径尺度大，朝右端量子体积逐渐减小。

那么把两条轴线表示结合起来，弦激发态粒子并不会在普朗克质量终结，它会以黑洞的形式向着无限大的质量继续。希格斯粒子就是这个机制产生的内境和外境的质量起源边界。

2) 其实，即使弦论的内境和外境的边界也是颠来倒去的。例如按弦论的数学规则，基本弦可以相互穿越。其次，它们还可以在穿越后重新接合起来。这如果是非人类的普通绳子，这需要将绳子剪断一根，穿越后再重新接合。而两根相互穿越的时候都剪断，重新接合起来的方式还有多种交换组合和组合概率。如果一个量子弦可以分裂为两根弦，那么一个闭弦微小地摆动直到一个耳朵形状的扭曲出现，就可以分裂放出自己的一小部分，这是一个更微小的闭弦。逆运动是，一根较小的闭弦遇到另一根较大一些的闭弦，它将会通过逆过程被吸收。

但拓扑学的定义是，图形可以随意弄皱、拉伸，但不允许撕破、跳跃粘贴。所以弦论的数学规则，绳子可以自己剪断，自己重新接合，不是自然现象，而是超自然现象。即弦学类似人学，开弦和闭弦有类似人类自己剪断绳子，又自己重新接合绳子的行为，这对量子场论来说是怪异的。

3) 弦论解决一维线段没有粗度的问题，经典的方法分两点。一是弦粒子的运动，自然带上弦线，即时间那一维的轨迹线。所以即使点粒子，也类似小蝌蚪图像。因此一维的弦线，也称“线地”，是时空的连续统。线地人生活在 $(1+1)$ 维的时空中，他们只能够在在一根轴线上移动，但他们也都是能够感觉到时间。其二，是把一维的轴线，用高倍显微镜放大，那么线地人看到他们的世界，并不是一个数学上理想的没有粗细的一维线，而是一个圆柱面。

在显微镜下，比线地人更小的线地原子，可以在这 2 个维度上运动。通常一维世界上增加的一维紧致方向上的运动，就像绕着一圈走。弦论扩张这种理论成为额外维理论，并且从 3 个维度的世界增加到 6 个额外维。这也超出人类大脑的想象能力。

2、弦学和量子场论的分歧在无穷大，三旋版本的解决方法类似人学：把大人、小孩、领军人物等引进标准模型、夸克理论、量子场论，小孩对应场态，大人对应原粒子。因为大人和小孩虽然都是人，但大人能在社会干的事，小孩却不行。这种分野不是绝对的，没有小孩存在就没有“社会”。生育小孩和人类的生生不息，类似场态社会的广度和生生不息。但大人还有大人之间的不同。在物质原子、元素等分类中，如果类似一般的大人对应中子、电子，领军人物就类似对应标志原子、元素的质子。粒子为了场，就像人类社会家庭为了孩子一样。

弦学用生育观表达粒子和场论，只是一种比喻。但即使如此，生育对人来说是一种自然现象，而要对无机的一种物质粒子说生育，似乎也陷入超自然现象文本。这里的说明是，我们引用的“生育”是度量，这只能是一种比例关系。例如说人的生育可以是单值函数，也可以是多值函数；一个人的生育可以很多，但不是无限多，这映射粒子场论是对无穷大的截止。然而场粒子与能生育场的粒子的比例，必然要多，而单值函数，是不可能形成量子场的。

1)用生育观表达场论，一种物质粒子要“生育”它的场粒子，类似一个人的生育可以很多，但不是无限多，要受一些条件的限制。这里解释人的生育是整体的生理，而物质场粒子的“生育”是用还原的数学。这里数学方程类似“黑洞”；方程项中的系数类似“白洞”；方程的根类似场。在粒子自然界，场粒子的“生育”类似多值函数。联系光子，光线遇到镜面的反射、折射，有的会发生分裂，一条光线可分裂成两条光线。用数学方程描述，如三角函数方程可以有周期，这可以是多值函数。而光线的反射、折射方程就含有三角函数。其次，用一元一

次方程一般是单值函数，一元二次方程及其二次以上方程一般才是多值函数。如二次方程 $x^2+1=1$ 提供的二次无理根 $x=+ \sqrt{-a}$ 和 $x=- \sqrt{-a}$ 的多值性；三次方程提供的三个根也会包含三值无理根。这类无理根也能用一个角 A 的正弦表示系数 a 。

2)再举由不动点发展而来的极限环现象：若从相空间中任一点出发，系统运动的轨迹最后都逼近一个环面上，那么这个环面就称为极限环。此运动也存在周期或准周期，即由稳定而失稳，新的稳定状态往往围绕原有不动点周期运动，此过程称为极限环分岔。自旋自然是周期运动，这类自旋的周期分岔，把它看成是能量的释放，类似场粒子的自然“生育”。

从自旋属于广泛的自然运动出发。而运动简单地讲就是流形。那么弦学看重流形，粗度又能构造流形。标准一点地说，流形是指装备了一族局部坐标的拓扑空间。这些坐标系之间由属于指定的坐标交换相互联系。因此流形是一个数学专用名词，如陈省身教授的纤维丛就是著名的一种流形坐标，而杨振宁教授的规范场论是涉及纤维丛的著名应用。这里不谈。

3)从粗度和自旋出发，三旋指明随时间运动的粒子流形，就能整体还原全息互补推导出某些超自然现象的弦论版本。即“超自然现象”的弦论是难入普通拓扑学，只能是弦学“联合国”内的成员国，不是弦学的常任理事国；但三旋理论从在最简单的微观基元的弦圈内景上有粗度和自旋出发，这就正如沈骊天教授所说：假设“将闭合的弦称为类圈体。一维的弦圈，除了超弦理论所说的各种外在运动；还应有三旋理论所说的体旋——绕圈面内轴线的旋转，面旋——绕垂直于圈面的圈中心轴线的旋转，线旋——绕圈体内环状中心线的旋转这三种内禀运动。这里线旋的存在显然是以弦圈、类圈体在线的粗细尺度上存在卷缩维为前提的”。

综合以上所述，弦学场论类似隐含著名的欧拉公式方程 $e^i = -1$ 这里自然对数的底 $e=2.71828$

和两个无理数, 以及虚数的单元 i , 是联系着数轴的原点 0 , 自然数的起点 1 的集成, 形可变而数恒定类似弦、膜、圈混合的会聚技术, 机制图像可用服装行业叫的魔术贴、粘贴扣、粘扣带、尼龙铆钉、龙凤贴、粘贴扣式扭线环等比喻, 能揭示弦可以相互穿越重新接合的神秘, 也能成就夯实弦学外景的轨形拓扑学。

3、现转谈联系场论数学的椭圆函数和自守函数, 类似单变量周期函数性质的原理, 在自然现象中反复出现, 是弦学量子生育观场论粒子增多的基础。如三角函数 $\sin z$ 有周期 2π , 即 $\sin(z+2\pi) = \sin z$ 。就是说, 当变量 z 增加 2π 时, z 的正弦函数回到它的初值。再联系数学, 周期性是一种普遍性质也是特例, 如一个椭圆函数, 比如说 $E(z)$, 有两个不同的周期, 比如说 P_1 和 P_2 , 使得 $E(z+P_1) = E(z)$, $E(z+P_2) = E(z)$ 。当变量由它自身的可数无限多个线性分式之一代替时, 某些特定函数的值还原, 所有这些变换才形成一个群的。

1) 设 z 被 $(az+b)/(cz+d)$ 代替, 那么对于 a, b, c, d 之值的某个可数无限集, 有 z 的一些单值函数, 例如 $F(z)$ 为其中之一, 使得 $F[(az+b)/(cz+d)] = F(z)$ 。进而, 如果 a_1, b_1, c_1, d_1 和 a_2, b_2, c_2, d_2 是 a, b, c, d 的值集中的任意两个; 又如果

z 先被 $(a_1z+b_1)/(c_1z+d_1)$ 代替, 然后在这个式子中 z 被 $(a_2z+b_2)/(c_2z+d_2)$ 代替, 得到比如说 $(Az+B)/(Cz+D)$, 那么这里不仅有

$F[(a_1z+b_1)/(c_1z+d_1)] = F(z)$ 和 $F[(a_2z+b_2)/(c_2z+d_2)] = F(z)$, 而且有

$F[(Az+B)/(Cz+D)] = F(z)$ 。更进一步, 如上面解释的那样, 保持 $F(z)$ 的值不变的所有置换 $z \rightarrow (az+b)/(cz+d)$ 的集合形成一个群: 集合中的两个置换相继实施的结果

$z \rightarrow (a_1z+b_1)/(c_1z+d_1), z \rightarrow (a_2z+b_2)/(c_2z+d_2)$ 仍在集合中。这里 $a=1, b=0, c=0, d=1$, 集合中就有一个“恒等置换”, 即 $z \rightarrow z$; 最后, 每一个置换有一个唯一的“逆”, 即对于集合中每一个置换, 有一

个单独的另一个置换, 如果把它作用到第一个置换上去, 就产生恒等置换。即 $F(z)$ 是一个在一个线性分式变换的无限群不变的函数。这里置换的无限是可数的无限, 不像直线上的点那样多, 这样的函数称为自守函数。

2) 弦学把椭圆函数理论作为一个细节包括进去。在同一个群下不变的自守函数, 是由一个代数方程联系起来; 反之, 在任何代数曲线上的某个点的坐标, 都能用自守函数来表示, 因此可用一个参数即变量的单值函数来表示。弦学的三角函数 $\cos t, \sin t$ 是椭圆函数的特例, 而弦学的椭圆函数又是自守函数的特例, 而弦学的自守函数是多值根式代数方程的特例。一条代数曲线是其方程具有 $P(x,y)=0$ 的曲线, 其中 $P(x,y)$ 是 x, y 的多项式。例如, 中心在原点 $(0,0)$, 半径为 a 的圆的方程, 是 $x^2+y^2 = a^2$ 。把 x, y 表示成 t 的一个单值函数的自守函数, 是可行的。因为如果 $x = a \cos t, y = a \sin t, \cos^2 t + \sin^2 t = 1$, 那么开平方并相加就得出 $x^2 + y^2 = a^2$ 。

从以上可以看出, 21 世纪新弦学的现代理论, 类似通过无限扩大算术的领域, 以及把代数方程纳入数的范围, 使弦学方程理论、代数曲线和曲面的系统理论, 以及数本身的真正性质, 在三旋的一些极其简单的公设的坚实背景上变得极为明显。弦学三旋理论所做事情揭示的广阔视野, 相当于把 20 世纪的弦论从过于狭窄的 20 世纪量子场论的束缚中解放出来。

三、识粒子和识弦学

20 世纪初, 相对论和量子力学产生后, 发展到 50 年代, 基本粒子已成为物理主流。粒子能统一世界吗? 是的, 覆盖地球的大气是气体分子粒子; 充盈大海的是水分子粒子。从某种意义上说, 人在社会也是一种粒子; 星球在太空也是一种粒子。而弦论则是一个意外发现, 它分为两期版本。一期是对核力的研究, 此阶段它是有实验证明的。这始于 1968 年麻省理工学院的意大利物理学家威尼采亚诺, 他在寻找能描述原子核内强作用力的数学函数时, 发

现有 200 年历史之久的欧拉函数，能描述他所要求解的强作用力。这个函数，可理解为一小段类似橡皮筋一样扭曲抖动的“线段”，即“弦”。两年后，芝加哥大学的南部阳一郎等人也认为核内有弦。由于强子是基本粒子和核物理中的前沿课题，所以弦论让强子成为“王者归来”；反之，强子也让弦论成为“王者归来”。

二期是朝此方向，建立一个类似的基本粒子体系描述，所有物质都由引力传播相互作用，此阶段它是遇到了类似物质质量起源的实验检验等困难。例如欧洲大型强子对撞机 (LHC) 是当今世界上最大、能量最高的粒子加速器，正以每秒 4000 万次的速度处理数据，它可以模拟宇宙形成瞬间“宇宙大爆炸”后的状态，以寻求证明像希格斯玻色子这样神秘粒子的存在。因为希格斯玻色子是宇宙万物的质量之源，在宇宙诞生之初，希格斯玻色子将尚没有定形的粒子变成了固态。在此之前，大型强子对撞机以彩色图像的形式输出数据，这是它以不同方向喷射彩色粒子时拍摄的。最近欧洲大型强子对撞机项目科学家首次将这台对撞机生成的海量数据转换为声音：远离内部光束的粒子变成声音的音调，粒子的能量被转变为音量，曲调的时间长度则显示粒子旅行距离。虽然由此出现的声音可能没被称为是音乐，但目前实验也还不能从这些声音了解到太多信息。

1 此阶段的 1984 年，由于施瓦茨等人排除了南部阳一郎等人的困难，并发现弦论中自动出现自旋为 2 的粒子，可将引力子纳入；后又经威滕等人检验，发现弦论可重整化，弦论从冷门一跃而成为显学。但 20 世纪并没有像 21 世纪新弦学那样能实现，从弦到流形及场的算术代数几何的物质质量起源的计算或数学上的证明。这是由三个版本促成的。

1) 第一个版本是 1996 年我们发表的《物质族基本粒子质量谱计算公式》，把质量的起源基于宇宙创生的视界模撕裂产生的。如果是弦，撕裂当然需要能量，这让质量与能量有关，且裂断需要拉伸应力和剪切应力。以此思路我们推导得： $M = Gtgn$

$+H, m_{\pm} = B \pm \cos \theta / (\cos \theta + 1), m_{\mp} = B - m_{\pm}$ (或 $B = m_{\pm} + m_{\mp}$)， $B = K - Q$ (或 $K = Q + B$) 等一组公式，能够计算出夸克、轻子和规范玻色子的质量。实际这不但是质量谱公式，也是物质能量公式和宇宙方程式。

后来我们发现基于撕裂的质量谱公式，与射影几何通过投射锥和取截景、交比、连续变等证明的一些著名定理相通。如与帕斯卡定理：“如果将一圆锥曲线的 6 个点看成是一个六边形的顶点，那么相对的边的交点共线”，和逆定理：“如果将一圆锥曲线的 6 条切线看成是一个六边形的边，那么相对的顶点的连线共点”等相映。因为这里理解基本粒子体系标准模型描述的两组、三类、六种夸克系列，轻子系列，以及对应的规范玻色子等基本粒子质量谱公式的自洽，就不难知道弦学整体还原全息互补原理的道理。

2) 第二个版本是小林诚和益川敏英提出的“小林 - 益川理论”。他们认为质量起源是宇宙大爆炸时，夸克的反应衰变速率不同，由此预言存在 6 种夸克。1995 年，6 种夸克都被发现。小林 - 益川理论是基于卡比博提出的在强相互作用中存在的“分代”思想。

21 世纪初，我们把质量谱计算公式发展成从宏观到微观，或微观到宏观之间演化描述协调的量子引力统一的大量子论——这是一个放大到类比宏观世界是类似长江河流的流动和长江三峡大坝的图景。这里大坝是有船闸的，而“船闸”模型使长江既相通又不相通——试看来自长江三峡大坝上游的轮船，进入船闸的第一段后，先关闭轮船的后面的闸门，使长江三峡大坝上游不再与下游相通。然后再放开轮船前面的闸门，使在放水的“自发对称破缺”中，轮船开进船闸的第二段，类此逐步进入三峡大坝下游区。反之，亦然。

用船闸模型于大爆炸宇宙，这也类似卡比博的“分代”思想。d 和 s 夸克是强相互作用本征态，而在弱相互作用中，类似轮船进入船闸的第二段，即第一段先关闭轮船后面闸门。现在是要放开第一段轮船前面的闸门，使在放水的“自发对称破缺”中，轮船才真正开进船闸的第二段。这时类似会有代量子数不守恒，d 和 s 夸克是以一定的线性组合方式存在的。类此模式，轮船能逐步进入长江三峡大坝下游区，又能回答今天正反量子是不等量的观测事实。但卡比博只讨论了二代夸克情形，而小林和益川却推广到了三代夸克，这类似描述了长江三峡大坝船闸的全景，而获成功。

3) 第三个版本是萨斯坎德的类似飞机螺旋桨模型。他的“最后的螺旋桨”说的是：

A、类似我们看飞机螺旋桨逐渐变慢直到停止的样子，这是带“复合”螺旋桨的飞机。开始时那些叶片是看不见的，只能见到中间的毂。

B、即当螺旋桨慢下来，频率低于每秒钟 30 转后，可以看到叶片了，整个装置也变大了。由于是复合螺旋桨，即每只叶片的尖上有一个轴，上面装了一只“第二级”的螺旋桨，这只第二级的螺旋桨要比原先的那只转得快许多，设定快 10 倍。当第一级的螺旋桨可以看到的时候，第二级的螺旋桨还是看不见的。随着桨的转速变慢，第二级螺旋桨也看得见了。这个结构似乎可以继续下去，第三级的螺旋桨被装在第二级螺旋桨的末端。

C、整个装置越变越大，最终变得巨大无比。但除非螺旋桨完全停止，否则你所能看到螺旋桨的级数，总是有限的。这也类似我们的大量子论的同工之妙：一个原子可能是一个微观的小物体，或者它可能弥散在一个巨大黑洞的整个视界面上。

萨斯坎德的飞机螺旋桨模型实际与我们 1989 年，提出的宇宙大爆炸产生的分形分维圆环结构形成物质模型，还是等价的：相邻的圈子只交一次，要组成一个新圈，就象组成三角形要三条边一样，至少要三个圈子。用此圈态耦分形的自相似嵌套性质，统一暴胀起伏模型和宇宙弦模型的矛盾，暴胀形成了基圆的大圆圈，这个线旋环不久会变成几个较小的线旋环，如此这样不断分裂和扩张耦耦网而互相远离下去。形成明显的等级式成团结构。即螺旋桨模型和分形分维圆环结构模型，实际也等价于宇宙暴胀模型和希格斯粒子质量起源模型。

2、现在可以明白宇宙大爆炸论的提出者和反对者，也许他们“持球跑进”得太快了，并没有细心地去考虑宇宙大爆炸的细节，分析宇宙大爆炸过程的多个步骤，发现在类似大坝船闸程序的开启过程中，质量谱的六点共圆、大坝船闸的落差分代、复合螺旋桨的停与转显现，和希格斯粒子发生的相互反应，回避了量子场态粒子与大爆炸撕裂粒子的不同生育观。

如果他们都将宇宙大爆炸看成类似长江三峡大坝，所有的闸门一齐溃坝那样洪水汹涌似的大爆炸，可以肯定地说这是他们的误解，以此宣传是在误导世界上所有的人。

1) 宇宙大爆炸仅是建立的一种视界，这是一种截断和分割，类似在长江三峡修建的一座大坝。这种视界类似黑洞视界，把观察分成两种互补的视觉：一种称他们为“宏观人”，指是自然界宏观外的人的观察；另一种称他们为“微观人”，指是自然界微观内的人的观察。作一个垂直交叉的平面坐标表示，设水平坐标是宏观人，那么垂直坐标就是微观

人，他们之间的视觉看法，像直角是垂直一样的矛盾，但又是互补的。例如作为“大坝”，宇宙大爆炸细节要考虑落差行船修建的船闸。这种视界，也类似生孩子接生的妇幼保健站医院，船闸也类似母亲的产道。母亲生下的不直接就是领军人物，所有母亲生的孩子都只能是一个婴儿。而妇产科医院产房的这道视界，除接生的医务人员外，连孩子的父亲也不准进产房去的。

同理，观察微观的基本粒子的生成，除高能物理反应和做高能物理反应实验的人员外，宏观人是看不见基本粒子的细节的，他们看到的只能是这些“婴儿”后来组合的社会，这是低能自然界的一些物质。作为“微观人”自己，它们看到的船闸上游“大坝”，全是停摆的复合螺旋桨飞机。萨斯坎德等科学家还可翻译说，这是大质量的希格斯粒子；在这上游大坝“船闸”的第一段，由它们生成的四种相互作用力的基本粒子，也全都站在同一条起跑线上。

2) 如果说上面是大爆炸的视界细节，那么大爆炸的时间细节，宏观人和微观人的看法也不同。宏观人认为宇宙大爆炸已经停止；微观人认为这种截断只是针对宏观人的，只要能量撕裂达到要求，微观类似宇宙大爆炸的反应仍可以发生，LHC 就是一例。其次，宏观人认为 137 亿光年前发生的宇宙大爆炸，类似炸弹爆炸，时间过程发生很短；但对微观人来说可等价长江三峡大坝船闸，落差行船的整个时间一样漫长，这是以它们的寿命年龄作的比较。

3) 宇宙大爆炸是一种截断还是有循环？问此话对微观人来说毫无意义：类似长江三峡大坝船闸，它既是一种截断；而长江下游到大海的水蒸发上天，下雨落到上游流入长江，也可以说是一种循环。其次，宇宙大爆炸论的支持者霍金和彭罗斯都认为，宇宙大爆炸的开头是低熵。如果类似巨大堰塞湖溃坝那样大水汹涌成灾，怎来低熵？所以从熵流来说，它是不能循环的。但从信息守恒来说，它的截断和分割守恒类似交流变压器，这也可说是一种循环。

4) 希格斯粒子是大质量单位，与前面质量谱公式和复合螺旋桨模型中的矛盾是：宏观人的常识，质量和能量计数，都是由小变到大；但微观人的分割，却是从大数单位变到小。举螺旋桨模型，所有复合叶片停转，能量反而最高，质量最大；而全部复合叶片转动，质量却为 0，就如光子和引力子。这种如薛定谔猫又死又活的矛盾，弦学的统一办法是：

A 用“长江三峡大坝船闸模型”，可从薛定谔猫到彭罗斯的薛定谔团块的数学分析来解释解决。即假设宇宙大爆炸的撕裂，质量变化有类似轮船在船闸的位移在不同落差的分段，使同一只希格斯粒子轮船在不同的两处分段，变成类似两个团块。

两个团块之间，容易缺乏同一的矢量。这种冲

突,只要“自由降落”的概念在两个时空是同一的,于是令一个空间的测地线恰好与另一个空间内的测地线重合,代之以计算。时空是具有不同的可容许“时间” t 的1维欧几里得空间上的纤维丛。自由降落体之间即测底线之间的差,可理解为; $E_a =$ 团块初始位置态和位移后位置态的质量分布之差的引力自能。

质量分布的引力自能是获自完全弥散到无穷远的点状物质质量分布的集合能。初始位置态和位移后位置态的每一个定义了其质量密度分布的“期望值”。二者间的差,一个为正,另一个为负,构成引力自能为 E_a 的正、负质量密度分布。在位移后位置态仅仅是初始位置态的刚性位移的情形下,量 E_a 可理解看成是,团块从初始位置态移动一段距离到位移后位置态时,付出的代价;这里位移后位置态的位置,远离初始位置态的固定位置的引力场,类似质量谱公式中的撕裂,大坝船闸由宽变窄,类似三角函数角度由大变小;所以即使同样的希格斯粒子轮船的质量衰变组分,其质量谱公式质量单位的计数,也类似在由大变到小了。

这种角度由大变小联系复合螺旋桨叶片由转动,到由转动而看不见的原因,还可以用第二种能量测度---引力相互作用能来作为 E_a 的另一种定义。即处理衰变到其组分的初始位置态或位移后位置态的“能量不确定性” E_a ,可借助海森堡的时间/能量不确定原理:在大坝船闸,轮船在“衰变”叠加态平均时间范围内,如将初始位置态或位移后位置态取为的定态,类似电子,在其位置几乎精确确定的情形下,那么肯定不处于定态。从位置/能量不确定原理可知,这时电子具有极大的动量,将瞬间弥散开去。其次,要求初始位置态或位移后位置态都严格处于定态,那么要将上述论证完全运用到单个粒子也有一定困难。因为要考虑粒子的引力场。叠加态约在平均时间范围内自发收缩到两个组分定态之一;这里 E_a 是两个质量分布之差的引力自能 OR ,表示量子态的“客观收缩”。正是在于 E_a 的这种能量不确定性,有可能冲抵了这种潜在的不守恒性,使得能量守恒并未真正被破坏。所以,粒子态收缩确实是一个客观过程,而且始终是一种引力现象。这种现象甚至会出现导致所有实际问题态收缩的实质性的环境退耦情形中。

B 联系复合螺旋桨模型,虽然假设只存在一种大质量单位的希格斯粒子,但是否存在多个希格斯粒子?举撕裂得出的质量谱公式,理论上可从六种夸克和轻子序列中,以最轻基本粒子的质量的小数点后最末一位数,决定希格斯粒子的单位。还可有质量为0的希格斯粒子。即希格斯可以有二种和七种。这也类似2007年台湾大学何小刚教授等按超对称最小扩展,提出的有7个希格斯粒子模型;

和2010年美国费米实验室物理学家马丁等提出的可能存在相似质量的5个希格斯粒子的双希格斯二重态模型。其实这个矛盾也是由宏观人和微观人的分割产生的,是个假象;一是可以由上面的数学分析解释来解决,二是可以联系由下面射影几何的解释来解决。即宏观人和微观人看到的有单位质量不同的物体或粒子,类似在两个不同的地方,用两组不同的平面,与宇宙大爆炸撕裂演化这同一个投影锥相截得到的两处不同截景。一个大质量单位的希格斯截景,是高能物理对各类粒子所做的实验。不止一种希格斯粒子组合质量单位的截景,类似在大坝下游看到的各种轮船的组合队伍的观察。

C 具体分析撕裂型质量谱公式 $MG \tan \theta$ 的投影锥和截景圆,作图的方法是:用X轴和Y轴作平面直角坐标系,O为坐标原点。设 $G=1$ 为半径作单位质量圆, θ 角的一边与圆交于B点,过B点作质量圆的切线交于X轴的C点。再以O为圆心,OC为半径作圆,即为粒子对应的质量轨道。反之,该轨道圆对应严格的质量轨道角。具有不同自旋和电荷量子数的夸克或轻子,严格对应不同的质量轨道圆和质量轨道角,它们各分成两组三代。同组的三代夸克或轻子的质量轨道圆和质量轨道角,具有确定的值,类似大坝船闸的闸门分布不能连续变化,只能在确定值之间跳跃安装。这等于质量轨道角几乎三等分直角坐标系的第一象限角,即与 30° 、 60° 、 90° 接近;质量轨道角愈大,粒子的质量也愈大,离大坝上游水的静态更相似;但宏观人来说,要看到这一幅截景,需要匹配的撕裂能量也愈大。

大型强子对撞机的设计能量是万亿电子伏特加速器的7倍。大型强子对撞机的高能粒子对撞,产生什么样的希格斯粒子?宏观人当然是希望能看到微观人能看到的最大质量的希格斯玻色子;这种确定它的存在,有助于澄清和确证目前的粒子物理学理论。反之,质量轨道角愈小则相反。在数学上,射影几何可以说统一了欧几几何和非欧几何、分形几何,统一了代数和几何的运算、解析、分析。在物理上,我们认为它们也能统一原子论、夸克论、超弦、圈论、扭量理论。这个思路是:射影 数论 度量 交比 射影 共线 对称 自旋 周期 三角函数 椭圆函数 自守函数 分岔 流线 流形 不变量 偏微分方程 顺序 信息 群论 组合 视界 晶体、凝聚态 概率 能量守恒、信息守恒 整体还原全息互补原理。

4、21世纪新弦学也许就包容在这个思路中。当前资助高能物理项目资金大头的美国政府兴趣衰落,其费米实验室的万亿电子伏特加速器的关闭,物理学家们担心的困境是粒子物理学的衰落。但没有科学家不希望通过竞争和争取财政资助,来帮助

自己继续走在科学发现的道路上。例如宇宙大爆炸联系物质质量的起源,如果我们不知道它是否正确,我们怎么用来证明它们呢?其实更没有财政资助的21世纪新弦学也在考虑这些问题。

1)问题的根本,是要明确弦学的目的。实践论把实验检验推进到了顶级的大型强子对撞机,有大型强子对撞机的人都还遇到不少困难,没有大型强子对撞机的人又该怎么办呢?

天无绝人之路,自然全息原理告诉我们,科学是一种整理事实和解释事实的劳动,自然全息是一种由此及彼的自然联系与思维联系的印记,在没有大型强子对撞机实验的情况下,人们也能尽力而为之做一些或找出一些模拟实验或相似实验。因为自然界的生产、生活,其本身就漂泊着大量带启示性的物质变化和物质运动的现象,也总是在提供着自然全息观察试验的场所。其特点有三:(A)真实实验能证实或否定别的真实实验,自然全息实验也能证实或否定别的自然全息实验;(B)真实实验能证实或否定自然全息实验,而自然全息实验也能证实或否定真实实验;(3)真实实验有时需要进行多次,同样,自然全息实验也不是一次就能完成的,有时这两种实验是在交叉进行。例如爱因斯坦这类早先曾在简陋条件下从事科研而取得显著成效的人,他们正是取其自然全息实验的自然优势,开创了科学的未来的。

2)21世纪新弦学即使以后很多年,没有真实直接的实验能证实或否定是我们世界的正确理论,但出于是为21世纪及未来自然和社会面临的困境寻找出路的目的,这并不是问题。

弦学已经有以上说的很多证据,可以证明它是一个关于物质质量起源的自洽的数学理论。这种先把弦学看成是射影自然宇宙演变的射影几何原点模型,然后通过自然全息实验计算或数学上的证明,比较它与真实实验是相差无几的故事,早在分形学家中流传有一个版本:说的是第一颗原子弹核子研制之父的科学家费米,试爆还没有听到爆炸声时,他用让烟斗里的烟丝燃烧,想测爆炸冲击波核当量的威力,还够准。如果说,弦的直观图像,类似烟丝,类似烟丝燃烧升起来飘荡的袅袅青烟,但到原子弹还是有很大一段距离的,能联系的仅有约为梯恩梯当量2.2万吨的核子武器发生爆炸产生的空气震荡,对飘荡的青烟的作用。但费米从射影到射隐,看到烟丝的弦像与核子中真实的弦像之间,截景的相似。所以能认真去掌握弦学的一些细节,就会重新装备我们的头脑。

3)有人说弦论的创立者威滕,已在采用彭罗斯创造的扭量理论,试图将弦论的11维时空减为较易对付的4维,他不感到意外。而且还说弦论“教主”威滕是倦鸟思归、迷途知返。

威滕是否拥有千员猛将,发表万篇论文,经历两次革命,领“万物之理”风骚,却乏善可陈?是否除一些数学成果外,就缺乏与物理实验符合的定量结果,提不出像样的预测可供实验验证?我们不谈,因为宏观人和微观人应该考虑的,是用什么重新装备的头脑?把老虎和人都看成动物,再把动物都看成人,老虎人再威风、再伤人,装备头脑的人和人自然有区别。

4)例如老虎人说弦论从开始就基于多维空间,最早是25维,后减为9维,威滕随后又加1维为10维。在弦论的多维空间中,3维是众所周知的现实空间,即前后、左右、上下,其余多出来的维度据说是“卷曲闭合起来”,成为看不见摸不着的颜色、味道、镜像等等类似隐蔽空间。但这不是21世纪新弦学。弦、圈和扭量理论的统一,弦学理顺也不感到意外。

21世纪新弦学是“和弦”,或数学或实验,你觉得它缺少什么?你可以按自然规律去建树。万物流变皆弦学,从几何化到数学化,到实验、预测,正确的抽象不仅更接近实际,而且具有前瞻性。数学包含形和关系,解析几何将代数与几何相结合,微分几何将微分与几何相结合,两者皆兼容并包数与形、数论、概率统计。例如你认为弦只是振动,不好说自旋,你可以想象弦能收拢压缩,像面团做成球形,而球可以有经典力学讲的自旋。或者你可以把弦的两端粘接成环圈,环弦就有弦学说的三种自旋和三旋演绎的QCD,这回答了弦论物质族分3代与卡-丘空间3孔族的对应,但仍有多孔选择的难题;弦论解决了多基本粒子与多卡-丘空间形状变换的对应,但仍有多孔形状选择的难题;弦论解决具体的基本粒子的卡-丘空间图形虽有多种数学手段,但仍遇到数学物理原理的选择难题。

万岁,21世纪新弦学!

参考文献

- [1][美]里克·坦普尔·贝尔,数学大师---从芝诺到庞加莱,上海科技教育出版社,徐源译,2004年12月;
- [2][美]伦纳德·萨斯坎德,黑洞战争,湖南科学技术出版社,李新洲等译,2010年11月;
- [3]王德奎,三旋理论初探,四川科学技术出版社,2002年5月;

- [4]孔少峰、王德奎，求衡论---庞加莱猜想应用，四川科学技术出版社，2007年9月；
- [5]王德奎，解读《时间简史》，天津古籍出版社，2003年9月；
- [6]刘月生、王德奎等，“信息范型与观控相对界”研究专集 河池学院学报 2008年增刊第一期 2008年5月；
- [7]叶眺新，中国气功思维学，延边大学出版社，1990年5月；
- [8]王德奎，从卡---丘空间到轨形拓扑，凉山大学学报，2003年第1期；
- [9]叶眺新，自然全息律，潜科学，1982年第3期。

1/30/2011

宇宙黑洞的演化过程、宇宙原初小黑洞 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ 和大数假说

张洞生

Email: zhangds12@hotmail.com

1/22/2011.

1957年毕业于北航，即现在的北京航空航天大学

【前言】。早在1971年，霍金首先提出了《‘微型黑洞’的概念，认为宇宙形成初期，一些小团块物质在‘宇宙浴缸’的巨大压力下，会收缩成为不同尺度的黑洞，（作者注：准确的说，并非收缩，而是会膨胀出不同尺度的黑洞）有的是由一座山收缩而成的，其体积仅相当现在的一颗基本粒子，在宇宙大爆炸发生之际，各种质量的黑洞都是有可能生成的；因此，宇宙空间里目前仍可能存在着‘微型黑洞’，这也就是‘宇宙原初小黑洞 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ 》。在70年代，科学家们曾费力地力求在宇宙空间找到这种宇宙原初小黑洞 M_{bom} ，但一无所获。本文将探讨和计算宇宙中7种大小不同类型的黑洞的性能参数，1；论证 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ 的原初宇宙小黑洞不可能在现今的宇宙空间存在；2；按计算出的黑洞的数据证明许多 10^{39} 的神秘大数并无在宇宙中存在的神秘性，只不过是偶然得出来的结果。3；霍金黑洞熵公式的重要物理意义。4；宇宙黑洞的合并膨胀演化过程。

[张洞生. 宇宙黑洞的演化过程、宇宙原初小黑洞 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ 和大数假说. Academia Arena, 2011;3(3):49-54] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

【关键词】。黑洞；最小黑洞；微型黑洞；宇宙原初小黑洞 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ ； 10^{39} 大数

【1】。计算各种黑洞性能参数的一些准确的基本公式。

黑洞的寿命 t_b ，其总能量-质量 M_b ，视界半径 R_b ，视界半径上的温度 T_b ，视界半径上霍金辐射的质量 m_{ss} ，黑洞的平均密度 ρ_b ，光速 $C = 3 \times 10^{10}\text{cm/s}$ ，引力常数 $G = 6.67 \times 10^{-8}\text{cm}^3/\text{s}^2 \cdot \text{g}$ ，波尔兹曼常数 $k = 1.38 \times 10^{-16}\text{g} \cdot \text{cm}^2/\text{s}^2 \cdot \text{K}$ ，普朗克常数 $h = 6.63 \times 10^{-27}\text{g} \cdot \text{cm}^2/\text{s}$

$$\text{一个孤立绝缘的黑洞的寿命 } t_b, \quad t_b \approx 10^{-27} M_b^3 (s) \quad [2] \quad (\text{霍金公式}) \quad (1a)$$

$$\text{黑洞的史瓦西公式，视界半径 } R_b, \quad GM_b / R_b = C^2 / 2 \quad [1][2] \quad (1b)$$

$$\text{黑洞在视界半径上的温度 } T_b \text{ 霍金公式，} \quad T_b M_b = (C^3 / 4G) \times (h / 2 \pi) \cdot 10^{27} \text{gK} \quad [2] \quad (1c)$$

$$\text{视界半径上的霍金量子辐射 } m_{\text{ss}} \text{ 公式，} \quad m_{\text{ss}} M_b = hC / 8 \pi G = 1.187 \times 10^{-10} \text{g}^2 [3] \quad (1d)$$

$$\text{霍金量子辐射 } m_{\text{ss}} \text{ 的能量转换公式，} \quad m_{\text{ss}} C^2 = \kappa T_b = Ch / 2 \pi \lambda_o \quad (1e)$$

$$\text{球体公式，} \quad M = 4 \pi R^3 / 3 \quad (1f)$$

$$\text{从 (1a) 式，可得出，} \quad -d t_b = 3 \times 10^{-27} M_b^2 (-d M_b) \quad (1g)$$

【2】。宇宙中各种大小不同的黑洞及其在视界半径 R_b 上的性能参数。**《2-1》。表一：7种不同类型黑洞其在视界半径 R_b 上的性能参数值的计算结果^[4]**

黑洞	#1 最小黑洞	#2 微型黑洞	#3 中型黑洞	#4 月亮质量黑洞	#5 恒星级黑洞	#6 巨型黑洞	#7 我们宇宙黑洞
M_b (g)	10^{-5}g	10^{15}g	$2 \times 10^{18}\text{g}$	10^{26}g	$6 \times 10^{33}(3M_\odot)$	$10^{42}\text{g}(10^9 M_\odot)$	10^{56}g
R_b (cm)	1.5×10^{-33}	1.5×10^{-13}	3×10^{-10}	1.5×10^{-2}	9×10^5	1.5×10^{14}	1.5×10^{28}
T_b (k)	0.8×10^{32}	0.8×10^{12}	0.4×10^9	8	1.3×10^{-7}	7×10^{-16}	7×10^{-30}
t_b (s,yrs)	10^{-42}s	10^{10}yrs	$8 \times 10^{27}\text{yrs}$	10^{44}yrs	10^{66}yrs	10^{92}yrs	10^{134}yrs
ρ_b (g/cm ³)	7×10^{92}	7×10^{52}	2×10^{46}	7×10^{30}	4.5×10^{15}	7×10^{-2}	7×10^{-30}
m_{ss} (g)	10^{-5}	10^{-24}	10^{-27}	10^{-36}	1.6×10^{-44}	10^{-52}	10^{-66}
ni	1	10^{39}	4×10^{46}	10^{62}	4×10^{77}	10^{94}	10^{122}
λ_{ss} (cm)	3×10^{-33}	3×10^{-13}	6×10^{-10}	3×10^{-2}	1.8×10^6	3×10^{14}	3×10^{28}
$-d t_b$ (s)	$3 \times 10^{-42}\text{s}$	3×10^{-21}	10^{-18}	3×10^{-11}	1.7×10^{-3}	3×10^5	10^{12}yrs
v_{ss} (s ⁻¹)	10^{43}	10^{23}	0.5×10^{20}	10^{12}	0.17×10^{-5}	10^{-4}	10^{-18}
t_s (s)	0.5×10^{-43}	0.5×10^{-23}	10^{-20}	0.5×10^{-12}	3×10^{-5}	0.5×10^4	0.5×10^{18}
E_p (erg)	10^{16}	10^{-3}	10^{-7}	10^{-15}	10^{-23}	10^{-31}	10^{-45}
t_c (s)	0.6×10^{-43}	0.6×10^{-24}	0.6×10^{-21}	0.6×10^{-12}	0.6×10^{-4}	0.6×10^4	0.6×10^{18}
p_n	10^{20}	10^{39}	10^{42}	10^{50}	10^{57}	10^{66}	10^{80}
t_{up}	0.5×10^{-43}	9.5×10^{-23}	9.5×10^{-21}	5×10^{-13}	2×10^{-6}	5×10^3	$1.33 \times 10^{18}\text{yrs}$

上面表一中， M_b ， R_b ， T_b ， ρ_b ， m_{ss} 的意义如【1】节。ni是黑洞 M_b 中 m_{ss} 数目， λ_{ss} 是霍金辐射 m_{ss} 的波长， $-d t_b$ 是黑洞发射一个 $m_{\text{ss}} = (-d M_b)$ 所需的时间， p_n = 质子的质量 = $1.66 \times 10^{-24}\text{g}$ ， v_{ss} 是 m_{ss} 的频

率, E_r 是 m_{ss} 的能量, t_{up} 是宇宙特征膨胀时间, 见下面的公式(22a), t_s 是黑洞的史瓦西时间, t_c 是黑洞的 Compton Time, 一般情况下, $t_s = t_{co}$ 。^[4]

表一中的数据也完全可从【1】节的公式中计算出来。

黑洞的本质属性之一, 就是, 一旦黑洞的质量 M_b 准确的确定之后, 该黑洞的其它在其视界半径上的性能参数都按照【1】节中的公式跟着被准确地、单值地、唯一地确定了。^[3] 所以, 实际上, 任何大小的黑洞, 都是宇宙中最简单的实体。至于大黑洞内部结构和状态的复杂性, 并不能影响其质量 M_b 的大小, 因而改变不了视界半径上的性能。

黑洞最本质的另一属性就是, 一旦黑洞形成之后, 不管它是因吞噬能量-物质或与其它黑洞碰撞而膨胀到多大, 还是因发射霍金辐射而收缩到多小, 在它最后收缩成为#1最小黑洞 = 普朗克粒子, 而消失在普朗克领域之前, 它会永远是一个真实的黑洞。^[3]

《2-2》。原初宇宙小黑洞 $M_{bom} = 0.76 \times 10^{15} g$ 就是表一中的#2 微型黑洞。

我们现在宇宙的准确年龄 $t_{bs} = 137$ 亿年,

$$t_{bs} = 137 \times 10^8 \text{年} = 137 \times 10^8 \times 3.156 \times 10^7 = 4.32 \times 10^{17} \text{s}. \quad (22a)$$

根据公式(1a), 与 t_{bs} 对应的黑洞质量 $M_{bs} = 0.76 \times 10^{15} g$ 。就是说, 小于 $0.76 \times 10^{15} g$ 的宇宙原初小黑洞 M_{bom} 即使能够残存到宇宙的‘物质统治时代’, 也不可能存在于现今宇宙, 因宇宙年龄已经超过其寿命。所以, $M_{bom} > M_{bs} (= 0.76 \times 10^{15} g)$ 。

结果 1. 可见, 原初宇宙小黑洞 $M_{bom} = 0.76 \times 10^{15} g$ 就是表一中的#2 微型黑洞。其 R_b , T_b , ρ_b , m_{ss} 各种性能参数均可从表一中查到。 $m_{ss} \approx 1.66 \times 10^{-24} g$ = 质子质量。

结果 2; 如果现在宇宙中有 2 个残存的原初宇宙小黑洞, 其质量分别为 $M_{bs1} = 10^{15} g$ 和 $M_{bs2} = 2 \times 10^{15} g$ 。则其寿命分别为 $t_{bs1} = 317$ 亿年, $t_{bs2} = 2530$ 亿年。可见,

$$0.76 \times 10^{15} g < M_{bom} < 10^{15} g < 2 \times 10^{15} g. \quad (22b)$$

(22b)式表明如果任何‘原初宇宙小黑洞 $0.76 \times 10^{15} g < M_{bom} < 2 \times 10^{15} g$ ’能够残存下来, 现今宇宙空间就一定会留有它们的踪迹。它们会发射相当于质子质能的高能射线。

《2-3》。各种宇宙中的黑洞的特性及其演化膨胀过程。

作者在参考文献[5]中已经论证了, 我们宇宙自始至终就是一个真实的、膨胀的黑洞, 宇宙膨胀的历史和过程就是诸多小黑洞合并成大黑洞的膨胀过程, 就是从#1 最小黑洞 \Rightarrow #7 宇宙大黑洞的膨胀发展过程。哈勃定律就是反应这种膨胀过程的规律。^[5]

1*。#1 最小黑洞 $M_{b1} = 1.09 \times 10^{-5} g$ 与 #7 我们宇宙黑洞;

#1 黑洞是产生我们宇宙的原生最小黑洞。^[5] 极大量的 M_{b1} 的不断合并与碰撞形成了我们现在的膨胀的#7 宇宙黑洞。^[5]

2*。#2 微型黑洞 = 原初宇宙小黑洞 $M_{bom} \approx 10^{15} g$ 、#3 中型黑洞、#4 月亮型黑洞。

在《对宇宙起源的新观念和完整论证: 宇宙不可能诞生于奇点》^[6] 一文中, 和表一中可以查出或计算出, 当宇宙的密度 $\rho_b \approx 10^{53} g/cm^3$ 时, 这是#2 微型黑洞的密度, 即原初宇宙黑洞的密度, 此时宇宙的特征时间 t_{up} 是,

$$t_{up} = (3/8\pi \rho_b G)^{1/2} = 0.37 \times 10^{-23} s \quad (23a)$$

从宇宙大爆炸后的宇宙演变图一可知^[5], $t_{up} = 0.37 \times 10^{-23} s$ 是处于宇宙演变的重子时代。同样当 $\rho_b = 10^{30} g/cm^3$ 时, 即#4 月亮型黑洞的密度, 可按照(22a)式计算出其 $t_{up} \approx 10^{-11} s$, 它们都处在宇宙演变的 Hadron Era, 此时单个的、孤立的强子是不能存在的, 那时的物质形态是浓密的夸克和胶子的混合物, 又称为夸克时代。^[5] 这就是说, 此时的无数的质量为 M_{bom} 的原初宇宙小黑洞, 是紧密地均匀地在当时的宇宙内包内挤在一起的, 而挤在一起的诸多小黑洞只能合并扩大成较大的黑洞, 不可能独立而分开的存在, 随着时间的增加, 许多小黑洞 M_{bom} 就会碰撞和合并而变成更大的黑洞, 因此, 在当时宇宙密度高达 $10^{53} g/cm^3 \sim 10^{30} g/cm^3$ 的状态下, #2 #3 #4 原初宇宙小黑洞都只能吞噬其外围的能量-物质, 或与其邻近的小黑洞合并, 而不可能孤立地残存到现今的宇宙空间。

结论: 宇宙从大爆炸的 $10^{-43} s$ 到现在, 一直都在膨胀着, 宇宙膨胀到辐射时代 (Radiation Era) 结束之前^[6], 即在大爆炸后的 30~40 万年之时, 宇宙的密度从 $10^{93} g/cm^3$ 降低到 $10^{20} g/cm^3$ 。但那时之前宇宙并不透明, 仍然处在辐射为主的时期。宇宙由于大量的原生的#1 最小黑洞的不断合并后, 仍然在不断膨胀过程中, 并连续有序地历经从#2 ~ #7 的原初大小黑洞阶段, 成为现在的#7 宇宙大黑洞。但在大爆炸后的 30~40 万年之前的每一时刻, 微波背景辐射的观测证实那时的温度差异仍然很小, 也就是说, 宇宙还是几乎

近于热平衡状态。因此，其内部密度在每一时刻都是相当均匀的，宇宙内的所有各时间产生的原生（始）黑洞#1 ~ #6 都是紧密地连接在一起的。它们只能合并后膨胀，不可能孤立的收缩而残存到现在的宇宙空间内。现在的宇宙空间内的#5 恒星级黑洞和#6 巨型黑洞都不是原始黑洞，而是宇宙膨胀演化到‘物质统治时代’后才收缩而成的，所以是后生的。

观测证实上述结论的正确性，可根据 1989 年发射的 COBE 卫星测量结果进行分析计算后得出。观测表明，宇宙微波背景辐射与绝对温度 2.7 度黑体辐射非常吻合，另外微波背景辐射在不同方向上温度有着极其微小的差异，也就是说存在的各向异性非常小。

不管是原生黑洞还是后生黑洞，所有质量 M_b 相同的黑洞，其性能是完全一样的。因为他们所有的其它的性能参数都是完全相同的。这也是黑洞的本质属性。因此，黑洞是宇宙中最简单实体。^[3]

3* #5恒星级黑洞和 #6巨型黑洞。

第一；根据上面的结论，#5 和 #6 黑洞的密度是 $5 \times 10^{15} \sim 10^{-2} \text{g/cm}^3$ ，其宇宙特征膨胀时间相应的为 $10^{-6} \sim 10^3$ 秒。就是说当它们是原初宇宙黑洞时，都处在宇宙演化的辐射时代。因此，#5 和 #6 的原初宇宙黑洞同样是不可能残存在现今的宇宙内的。

第二；#5和 #6黑洞是后生的黑洞。

可见，#5 和 #6 黑洞是在宇宙膨胀到‘物质统治时代’之后，即大爆炸的 30~40 万年后，由物质粒子的引力收缩形成的。由于辐射能量与物质粒子能量之间的巨大差异而不能互换，辐射能量随着宇宙的膨胀而降低温度和流出星云或者物质团之外，物质粒子才在宇宙的小范围内(1~3 亿光年内)造成物质密度的极大不均匀和物质团的引力收缩。因而才出现星云星系和恒星。因此，#5和 #6黑洞是后生的黑洞。

第三；由于 #6 黑洞的密度比 #5 黑洞低得多，而 #5 恒星级黑洞需要经过核聚变的长期过程，最后在超新星爆炸后，才能形成中子星或恒星级黑洞。所以，当宇宙演化进入到‘物质统治时代’之后，大量的物质先收缩成为 #6 巨型黑洞，这就是类星体的前身。^[5]

第四；在遥远的未来，孤立的 #5 恒星级黑洞可能会因发射霍金辐射而首先不停地收缩。但要等到 #6 巨型黑洞开始收缩，所需时间就太遥远了。

如果从恒星级黑洞的质量大约为 $6 \times 10^{33} \text{g}$ ($3M_\odot$) 收缩到 $2 \times 10^{15} \text{g}$ 的 #2 微小黑洞。假设这个过程能够在未来出现的话，它只能是不停地发射霍金辐射而收缩的结果。这是唯一可能发生的过程，但这是一个时间极其漫长的过程。从 #5 恒星级黑洞收缩到 #2 微型黑洞(M_{bo})所需的时间 = 恒星级黑洞的寿命 / 微型黑洞的寿命 $\approx (10^{66} \text{年} - 10^{11} \text{年})$ 。而这个过程也完全不是理想的等熵过程，因为收缩的结果是向外发射了大量的无序的霍金量子辐射，黑洞只是由一个质量 $6 \times 10^{33} \text{g}$ 恒星级黑洞缩小成 10^{15}g 的唯一一个微型黑洞，而不是收缩成为与原来黑洞等量又等熵的许多 N_{\min} ($N_{\min} = 6 \times 10^{33} / 2 \times 10^{15} = 3 \times 10^{18}$) 个 M_{bo} 微型黑洞。当然，它还会继续收缩下去，最后成为 #1 最小黑洞 = 普朗克粒子，而在普朗克领域爆炸消失。这是所有黑洞的最后归宿和命运。^[3]

4* #7 我们宇宙大黑洞。

#7 我们宇宙大黑洞现在的总质量约 10^{56} 克，而 #1 最小黑洞的质量是 10^{-5} 克。可见 #7 黑洞是由约 10^{61} 个 #1 最小黑洞合并膨胀而来。在膨胀过程中，虽然连续地经历 #2、#3、#4、#5、#6 号原生黑洞的各个阶段，但都只是一晃而过就变成更大的黑洞。这些原生黑洞都无法孤立的残存到现今宇宙里。而现今在宇宙里的 #5、#6 号黑洞是宇宙膨胀到‘物质统治时代’后，后生出来的。如果我们 #7 宇宙大黑洞现在停止膨胀，就可由哈勃定律的失效表明，我们宇宙外没有能量-物质可被吞噬，按照公式 (1a)，我们宇宙寿命 $t_{bu} \approx 10^{-27} M_{bu}^3 \approx 10^{134}$ 年。如果我们宇宙外还有能量-物质可吞噬，则我们宇宙寿命 $\gg 10^{134}$ 年。

5* 不同大小质量黑洞 M_b 的霍金辐射 m_{ss} 有不同的本质和特性。

第一；孤立的 #1 最小黑洞只能爆炸解体在普朗克领域，可产生高能 γ 射线。在宇宙诞生时，大量的 #1 黑洞是在高密度下紧贴在一起，所以只能合并膨胀。^{[B][5]}

第二；#2 微型黑洞 10^{15}g ~ #3 中型黑洞 $2 \times 10^{18} \text{g}$ ：它们之间的黑洞的霍金辐射 m_{ss} 。从表一中可知， $m_{ss\#1} = 1.66 \times 10^{-24} \text{g} =$ 质子质量 p_m 。从公式 (1e)， $m_{ss} C^2 = \kappa T_b = Ch/2 \lambda_c$ 。最低能量的 γ 射线的波长 $\lambda_{ss} = 10^{-9} \text{cm}$ ，相应的其 $m_{ss} = 3.5 \times 10^{-27} \text{g} \approx 2$ 个电子的质量。再从表一中可以查出，#3 中型黑洞的 $m_{ss} = 10^{-27} \text{g}$ 。所以，

$$m_{ss\#3} \approx 3.5 \times 10^{-27} \text{g} \approx 2 \text{ 个电子的质量 } e_m \quad (23b)$$

在太空中产生的伽玛射线是由恒星核心的核聚变产生的。射线通过物质并与原子相互作用时会产生光电效应、康普顿效应和正负电子对效应。反之，正负电子对湮灭时，也能成为 γ 射线。

第三；在 #2 微型黑洞 10^5g ~ #3 中型黑洞 $2 \times 10^{18} \text{g}$ 之间的黑洞，它们所发射的霍金辐射 m_{ss} 的质量是介乎质子质量 p_m ~ 电子质量 e_m 的射线

第四；同样可以计算出，在 #3 中型黑洞 $2 \times 10^{18} \text{g}$ ~ #5 恒星级黑洞 $6 \times 10^{33} \text{g}$ 之间的黑洞，它们所发射的霍金辐射 m_{ss} 的波长是介乎 x 射线 ~ 最长的无线电波的阶段。

第五；同样可以计算出，#5 恒星级黑洞 $6 \times 10^{33} \text{g}$ ~ #7 我们宇宙大黑洞之间的黑洞，它们所发射的霍金辐射 m_{ss} 的波长应该是引力波。

作者在表一中，推荐出不同大小质量的 7 种黑洞，从上看出，是有其代表性的。

【3】。霍金黑洞熵公式的重要物理意义

按照霍金的黑洞理论的熵公式(3a)，任何一个恒星在塌缩过程中，熵总是增加而信息量总是减少的。假设 S_m —恒星塌缩前的熵， S_b —塌缩后的熵， M —太阳质量 = $2 \times 10^{33} \text{g}$,

$$\frac{S_b}{S_m} = 10^{18} M_b / M^{12} \quad (3a)$$

Jacob Bekinstein 指出，在理想条件下， $S_b = S_m$ ，就是说，即熵在恒星塌缩的前后不变。这样，就从(3a)式得出一个黑洞 $M_b = 2 \times 10^{15} \text{g}$ 。这黑洞就是宇宙的原初小黑洞 = $M_{bom} =$ 上面的 #2 微型黑洞。

这里有最重要意义的是 $M_{bom} =$ #2 微型黑洞 = $2 \times 10^{15} \text{g}$ 的密度 ρ_{bom} ，用公式计算的结果如下，其 $R_{bom} = 2.96 \times 10^{-13} \text{cm}$ ，相应的 ρ_{bom} 为，

$$\rho_{bom} \approx 1.84 \times 10^{52} \text{g/cm}^3, M_{bom} = 2 \times 10^{15} \text{g}, R_{bom} = 2.96 \times 10^{-13} \text{cm}, m_{ssom} = 0.559 \times 10^{-25} \text{g}, \quad (3b)$$

1*。先来看中子。从上面表一在 #5 恒星级黑洞中可以看出，无论是中子星或者最小的恒星级黑洞，其中心物质为超子，有人说是固态中子。但其最大密度约为 $n = 5 \times 10^{15} \text{g/cm}^3$ ，是由超新星爆炸所产生的宇宙中最大的压力压缩而成。

设 d_n 是密度约为 n 条件下 2 个中子之间的距离， N_n 是 1cm^3 内的中子数， m_n 是中子质量， N_n 是中子挤在一起时 1cm^3 中的中子数。

$$N_n = \frac{n/m_n}{1.67 \times 10^{-24}} = 3 \times 10^{39} / \text{cm}^3 \quad (3c)$$

$$d_n = (1/N_n)^{1/3} = 10^{-13} \text{cm} \quad (3d)$$

从(3d)可见，中子之间的距离 d_n 刚好等于中子或质子的直径。也就是说，在 $n = 5 \times 10^{15} \text{g/cm}^3$ 时，中子或质子之间只是刚好挤在一起，只不过因有高温能量而成为超子。质子的结构即其夸克链远未被破坏。

结论 1，由于宇宙中没有 $< 2M$ 的黑洞，所以上述的密度 $n \approx 5 \times 10^{15} \text{g/cm}^3$ 就是今后宇宙中物质所具有的最高密度。因为宇宙中尚未有比超新星爆炸力更强的爆炸，所以密度 $> 5 \times 10^{15} \text{g/cm}^3$ 的物质是不可能在今宇宙出现的。

结论 2，既然 #5 恒星级黑洞来源于超新星爆炸，那么，在已经爆炸后的恒星级黑洞内部就绝无可能再发生超新星爆炸，也就不可能产生 $> 5 \times 10^{15} \text{g/cm}^3$ 的物质。特别是当恒星级黑洞质量 $> 2M$ 时，内部的密度开始降低，黑洞质量愈大，密度愈低。可见，#5 恒星级黑洞形成后，内部连引力塌缩的条件都不存在，绝无可能出现‘奇点’。

结论 4，既然在密度 $5 \times 10^{15} \text{g/cm}^3$ 的条件下，质子保存完好，未被破坏，那么在密度达到多大时（密度极限），质子才会被破坏而成为自由夸克呢？作者认为，这个密度极限应该是 10^{53}g/cm^3 。这是由公式(3a)可推断得出的必然结论。

2*。从 Bekinstein 对恒星塌缩的前后熵不变的解释可以得出有非常重要意义的结论。Bekinstein 对霍金公式(3a)只作了一个简单的数学处理，使其能够和谐地成立。但是没有给出其中的恰当而重要的物理意义。作者认为，(3a)应该用于解释恒星塌缩过程中的重要的物理含意。

结论 5，(3a)表明在密度 $< 10^{53} \text{g/cm}^3$ 的塌缩过程中是不等熵的。这表示质子作为粒子在此过程中能够保持质子的结构没有被破坏或分解，所以质子和电子才有震荡摩擦的热运动和熵的改变。质子成为超子 Λ 和 Σ 仅仅是质子具有高能量（高温），但它仍然由高能夸克组成。^[3]

结论 6，其次，既然密度从 10^{53}g/cm^3 到 10^{93}g/cm^3 的改变过程中，不管是膨胀还是收缩，熵不能改变，这就是理想过程。因此，质子必然会解体而不能作为粒子，也就是说，质子在此过程中只能变为自由夸克。换言之，夸克就是没有摩擦的热运动过程，它们可在 10^{53}g/cm^3 和 10^{93}g/cm^3 之间等熵的转变。既然自由夸克在这过程中作等熵运动，表明自由夸克具有‘超导性’，当密度达到 10^{93}g/cm^3 时，即进到普朗克领域，时空变成不连续，广义相对论失效。这是人类认识尚远未达到的领域。

结论 7，在爱因斯坦建立广义相对论的时代，他只知道引力和电磁力这 2 种长程力，在其作用下，物质所能达到的最大密度，是太阳中心的密度约为 10^2g/cm^3 。那时，不知道还有核心密度为 10^6g/cm^3 的白矮星和密度为 10^{16}g/cm^3 的中子星。更不知道在弱作用力和强作用力下，可以组成密度为 $10^{16} \text{g/cm}^3 \sim 10^{53} \text{g/cm}^3$ 的

质子，和密度为 $10^{53}\text{g/cm}^3 \sim 10^{93}\text{g/cm}^3$ 的夸克。因此，那时爱因斯坦和其他的科学家们想当然的认为，物质粒子的引力可以自由而无休止地收缩。在那时是可以理解的。然而，现在主流的的科学家们仍然固执的坚持物质粒子的引力可以收缩成为“奇点”，却是盲目而失去理智的。

【4】。#2微型黑洞 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ 没有隐藏着宇宙的什么秘密。诸多狄拉克的大数 10^{39} 在宇宙演变中（黑洞膨胀中）并不神秘。

【4-1】。由#2微型黑洞 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ = 原初宇宙小黑洞，从公式 (1d)， $m_{\text{ss}} M_{\text{b}} = hC/8 G = 1.187 \times 10^{-10}\text{g}^2$ ，可得出其，

$$m_{\text{ss}} = 10^{-25}\text{g} \approx 1.66 \times 10^{-24}\text{g} = \text{质子的质量} \quad (41a)$$

#2微型黑洞 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ 内有质子数 p_n = 在 $M_{\text{bom}} \approx 10^{15}\text{g}$ 时所发射的霍金辐射 m_{ss} 的数目，

$$p_n = M_{\text{bom}} / m_{\text{ss}} \approx 10^{40} \quad (41b)$$

$$\#2\text{微型黑洞 } p_n = \rho/d \rho = 1.37 \times 10^{10} \times 3,156 \times 10^7 / 3 \times 10^{-21} \approx 1.44 \times 10^{38} \quad (41c)$$

下面再看(#5恒星级黑洞与#1最小黑洞)的许多比值 p_{51} ，

$$p_{51} = \#5\text{恒星级黑洞 } M_{\text{b}} / \#1\text{最小黑洞 } M_{\text{b}} = \#5R_{\text{b}} / \#1R_{\text{b}} = \#1T_{\text{b}} / \#5T_{\text{b}} = \#5m_{\text{ss}} / \#1m_{\text{ss}} = \#5\lambda_{\text{ss}} / \#1\lambda_{\text{ss}} = \#5d_{\text{b}} / \#d_{\text{b}} \approx 10^{39} \quad (41d)$$

【4-2】。揭穿上面诸多狄拉克的大数 10^{39} 的神秘面纱。

上面从黑洞特性参数的计算，(41b)、(41c)和(41d)诸式中，得出来一些近似 10^{39} 的无量纲大数，似乎隐藏着不可知的宇宙奥秘。其实，只要稍用【1】节中精确的黑洞公式计算一下，就知道这些近似的 10^{39} 大数并无什么特殊的意义，只是不同黑洞的参数之间的正常的比例关系而已。

必须指出：宇宙从极大量的#1最小黑洞诞生起，从小到大的黑洞合并，使宇宙黑洞一直膨胀演变为到现阶段#7我们宇宙大黑洞，黑洞的质量是逐渐地、连续地增加的。就是说，这中间经历了无数大小的黑洞。表一中列举出来7种黑洞只是作为宇宙演变中不同阶段的代表。其中，除了#1最小黑洞作为诞生我们宇宙的原生黑洞，有其确定的参数值和有特殊的意义之外，^[5]其它6种黑洞的 M_{b} 值是完全可以选取不同的值的。因此，当选取不同的 M_{b} 时，(41b)、(41c)和(41d)式中的数值 10^{39} ，而可为其它值。

从公式(1b)，(1f)可以得出， $\rho_{\text{b}} R_{\text{b}}^2 = \text{const.}$ 或 $\rho_{\text{b}1} / \rho_{\text{b}2} = (R_{\text{b}2} / R_{\text{b}1})^2$ (42a)

取#1和#2黑洞的参数， $\rho_{\text{b}1} = 7 \times 10^{92}$ ， $\rho_{\text{b}2} = 7 \times 10^{52}$ ， $R_{\text{b}1} = 1.5 \times 10^{-33}$ ，则由(42a) 可得出准确的 $R_{\text{b}2} = 1.5 \times 10^{-13}\text{cm}$ 。再按(1b)式得出准确的 $M_{\text{b}2} = M_{\text{bom}} = 1.012 \times 10^{15}\text{g}$ ，再按(1d)式得出准确的 $m_{\text{ss}2} = 1.173 \times 10^{-25}\text{g}$ 。可见此时(41b)式 $p_n = M_{\text{bom}} / m_{\text{ss}2} = 1.012 \times 10^{15} / 1.173 \times 10^{-25} = 0.85 \times 10^{40} = 10^{39}$ 。而 $m_{\text{ss}2} = 1.173 \times 10^{-25}\text{g}$ 质子的质量 $1.66 \times 10^{-24}\text{g}$ 。

结论：将#1~#7黑洞中的任意2个黑洞，按照上面相同的计算方法和顺序，可得出不同的 10^{39} 的各种数值。因此，完全可以证明 10^{39} 或者 10^{40} 这个大数，在宇宙黑洞的演化中，没有什么特殊的意义和奥秘。如考虑到#2~#7黑洞的质量 M_{b} 还可以改变或大变，那么， 10^{39} 就更无多大意义了。

不过，在#1，#2，#5黑洞之间，由于其视界半径之间， $R_{\text{b}1}$ 与 $R_{\text{b}2}$ ， $R_{\text{b}2}$ 与 $R_{\text{b}7}$ 之间相差 10^{20} 倍，其 m_{ss} 和 λ_{ss} 之间也有同样的比值。所以按照公式，其密度 $\rho_{\text{b}1}$ 与 $\rho_{\text{b}2}$ ， $\rho_{\text{b}2}$ 与 $\rho_{\text{b}5}$ 之间就必然相差 10^{40} 倍。这也说明不了什么问题，看不出有何特殊的意义。比如取另外2黑洞 R 之间比值相差为 10^{17} 倍，则其 ρ 之间比值相差为 10^{34} 倍。

【4-3】。按照狄拉克“大数假说”的思想，将静电力场作用力 F_e 与引力场的作用力 F_g 加以比较，以宇宙中实际的氢原子为例。质子的质量 $m_p = 1.66 \times 10^{-24}\text{g}$ ，电子的质量 $m_e = 9.11 \times 10^{-28}\text{g}$ ，两个带电质点的电量 $e = -e = 1.602 \times 10^{-19}\text{C}$ ， r 为两点电荷间的距离， $G = 6.67 \times 10^{-8}\text{cm}^3/\text{s}^2\text{g}$ ， $k = 9.0 \times 10^9\text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ，

$$\text{对于万有引力场，} F_g = Gm_p m_e / r^2 = 6.67 \times 10^{-8} \times 1.67 \times 10^{-24} \times 9.11 \times 10^{-28} / r^2 = 101 \times 10^{-60} / r^2$$

$$\text{对在真空中静电力场，} F_e = ke^2 / r^2 = 9.0 \times 10^9 \text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2 \times (1.6 \times 10^{-19}\text{C})^2 / r^2 = 9.0 \times 10^9 \times 10^5 \times 10^4 \times (1.6 \times 10^{-19}\text{C})^2 / r^2 = 23 \times 10^{-20} / r^2$$

$$\text{令 } p = F_e / F_g = k e^2 / Gm_p m_e = 23 \times 10^{-20} / 101 \times 10^{-60} = 2.3 \times 10^{39} \quad (43a)$$

在常态下， $p = F_e / F_g = 2.3 \times 10^{39}$ 是一个定值。从上面计算出的所有近似的 10^{39} 大数中，只有(3c)式中的 $N_n \approx 10^{39}$ 是确定的数值，但它并非无量纲数。因此如果 $p = F_e / F_g$ 只是唯一一个没有其它几个例子来佐证的大数数值，它就是一个普通的常数。但在极端的情况下， G ， m_p ， m_e ， k ， e 等的值是否会改变？比如，物质粒子在接近光速运动时，在原子核裂变或聚变过程中，在超导情况下，这些值会改变吗？

【5】。简短的最后结论。

1*。我们宇宙产生于极大量的的#1最小黑洞和它们的合并，它经历过各种大小不同的宇宙黑洞而演化膨胀为现在的#7宇宙黑洞。它的生长衰亡规律完全与一般黑洞无异。它的寿命只决定于其没有外界能量-物质可吞噬、只发射霍金辐射时的质量。这是由霍金黑洞理论和公式论证和计算得出的正确结论。^[3]

只有用宇宙黑洞理论才能准确地解释宇宙的生长衰亡规律和宇宙的平直性。 $\Omega = 1$ 是宇宙黑洞的本性。而 $\Omega = 1$ 是从广义相对论方程的解得出的错误结论。这个伪命题使科学家们数十年来，为判别宇宙是开放还是封闭而争论不休，最后必然是徒劳无功的。^[5]

2*。从#2原初宇宙小黑洞可得出几个重要结论：A。今后的宇宙中不可能残留任何大小的原初宇宙黑洞。B。宇宙中物质的密度 $< 10^{53} \text{g/cm}^3$ 时，质子未被破坏，所有状态、结构和过程的改变都是不等熵的过程。当物质密度在 $10^{53} \sim 10^{93} \text{g/cm}^3$ 之间改变时，是理想的等熵过程，说明质子变成了夸克，具有超导性。夸克之间没有产生粒子摩擦的热运动。C。只有 (43a) 中的 $p = F_e / F_g = 2.3 \times 10^{39}$ 是一个无量纲定值，(3c) 中的 $10^{39} / \text{cm}^3$ 个中子并非无量纲数，没有可比性，而其它在黑洞中的近似 10^{39} 数值都是不确定的。因此， 10^{39} 这个‘大数’在宇宙中没有特殊的意义和神秘性。

====全文完====

【参考文献】。

- [1]。约翰—皮尔卢考涅：“黑洞”，湖南科学技术出版社，2000
- [2]。王永久：“黑洞物理学”，湖南科学技术出版社，2000，4
- [3]。张洞生：《对黑洞的新观念和完整论证：黑洞内部根本没有奇点》。
<http://www.sciencepub.net/academia/aa0207>,
- [4]。张洞生：《只有用经典理论才能正确地解释黑洞的霍金辐射》
<http://www.sciencepub.net/academia/aa0207> AcademiaArena, 2010; 2(2); (ISSN1553-992X).
- [5]。张洞生：《对宇宙起源的新观念和完整论证：宇宙不可能诞生于奇点》。
<http://www.sciencepub.net/academia/aa0212>, [Academia Arena, 2010; 2(12); (ISSN 1553-992X).

1/31/2011

《自然科学原理总结》著者写给科学家们的公开信

曾清平

sciencesum@yahoo.cn

摘要: 本书 (ISBN978-7-5352-4288-4) 归纳总结前辈物理学家们的实验, 梳理自然科学原理中存在的问题, 全面分析电磁感应纠纷、光速纠纷和时空纠纷的根结所在。概括地讲, 本书否定了狭义相对论的论点、论据、推导过程及其历史遗留的相关问题。前五章否定了狭义相对论的第一个论据(相对性原理), 第八章否定了狭义相对论第二个论据(光速不变原理), 第六章否定了狭义相对论的论点(相对论运动学、相对论动力学、相对论电磁学、相对论时空观), 第七章否定了狭义相对论的数学工具(洛仑兹变换)。全书共十章, 其中第 1 章论证了广义洛仑兹磁力的普适性, 第 2 章论证了麦克斯韦旋度场与工程实践不符, 第 3 章否定了麦克斯韦旋度场理论体系, 第 4 章建立了独立发收场模型, 第 5 章论证了电波本性不是能量, 与实验一致, 第 6 章否定了狭义相对论的论点, 第 7 章否定了狭义相对论的数学工具(洛仑兹变换), 第 8 章论证了光速叠加原理, 第 9 章重新解释了历史上重大异议的物理实验(包括 Michelson-Morley 实验和 Compton 散射实验), 第 10 章进一步论证了牛顿-伽利略时空观的正确性。总之时间是绝对的且是一维流逝的, 空间是绝对的且是各向同性的, 光速是可叠加的, 广义洛仑兹磁力是正确的, 电场波与磁场波是独立辐射的, 爱因斯坦的狭义相对论和自由空间的旋度场方程是错误的。此外特别指出, Compton 的伦琴射线散射实验遵循牛顿定律; 光速是矢量, Michelson-Morley 实验遵循伽利略相对性原理; 电波辐射矢量场守恒, 接收场在广义洛仑兹力的作用下形成的信号强度服从距离平方反比率。

[曾清平. 《自然科学原理总结》著者写给科学家们的公开信. Academia Arena, 2011;3(3):55-58] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

Keywords: 自然科学; 原理; 总结; 公开信

《自然科学原理总结》著者写给科学家们的公开信! 百多年来, 在自然科学领域里存在电磁感应纠纷、光速纠纷和时空纠纷等, 国内外的专家学者为这些纠纷的解决正在努力。对此, 我请您们审读---关于物理学定律重大疑难问题的解读。结论是: 1、无论是电荷向右边运动或者是磁力线向左边运动都存在广义洛仑兹磁力, 一切电磁感应的物理本质都是广义洛仑兹磁力的作用结果。2、法拉第定律只是物理现象却不是物理本质, 虽然麦克斯韦的个别预言有理, 但他基于以太煤质推导出来的旋度场理论, 一半是物理概念错、一半是数学计算错。3、赫兹实验发射的电波是独立的时变磁场和独立的时变电场, 其场量服从距离平方反比率, 即辐射场量守恒。接收天线在广义洛仑兹磁力的作用下形成的信号电流强度也满足距离平方反比率。4、电波本性不是能量, 电场波和磁场波的本性都不是能量而是虚功率。T.Yang 的干涉实验是独立矢量场的干涉却不是能量的干涉, 明暗条纹是场量幅值大小却不是能量的大小。5、康普顿效应遵循牛顿定律, 中国吴有训教授进行的伦琴射线散射实

验更加全面地吻合了实验结论。一公斤木材的能量不等于一公斤铀矿的能量, 各种材料的能量应用有待于材料物理学和材料化学的发展。原子弹研制成功不是爱因斯坦的贡献, 而是卢瑟福和居里夫人的贡献。6、爱因斯坦的相对论运动学、相对论动力学、相对论电磁学、相对论时空观都是错误的, 而且错得无边无际, 谁也无法挽救。可谓相对论上天, 机毁人亡。7、电波或光波穿过大气层受到折射的影响, 其折射率大小与气压、电离层高度、地磁场强度等都有关, 测高雷达给出了经验型折射率。但是喜欢爱因斯坦的天文观测者把折射误差说成是光线不走直线、空间是弯曲的, 造成了天荒夜谈的神话。8、测量的光速是矢量, 它与光源运动速度、测者运动速度都有关, 它们服从速度矢量叠加原理, Michelson-Morley 实验的零性结果恰恰证明了光速叠加原理, 但相对论用其速度变换公式计算却无法获得零性条纹。9、爱因斯坦的洛仑兹变换仅仅是一种数学游戏, 没有真实的物理意义。如果您如法炮制将有无穷多个相对论诞生。我们不可以把数学游戏当作物理定律。10、加速运动的

时钟快慢是牛顿定律的必然，一切粒子属性的钟表快慢都受牛顿定律的制约。两个孪生兄弟各奔东-西后回到原点，仍然是一样长度的胡子。我这个矮个子也不是长期沿运动方向压缩的结果。空间是各向同性的，时间是一维流逝的。11、质量是恒定的，牛顿惯性力是真实的，柯氏加速度是物体在惯性运动中叠加而成的曲线。牵连力和柯氏力都是牛顿惯性力，牛顿惯性力给地球带来了许多物理现象，真实可测。把以上 11 个论证结论统一起来，再阅读全文，最终结论是：广义洛伦兹磁力是正确的，电场波和磁场波是独立辐射的，辐射的电波在广义洛伦兹磁力的作用下形成的信号电流服从距离平方反比率，时间是一维流逝的，空间是各向同性的；爱因斯坦的狭义相对论和自由空间的旋度场方程是错误的。

最后，我相信，您比我的收入高，在物质基础基本满足的情况下，请您不要只顾技术赚钱，挤出一点时间来追求科学真理，者涉及到大是大非问题，也是全球 65 亿关心的大事。曾清平 2011 年 2 月 15 日于空军雷达学院敬发邮件给 sciencesum@yahoo.cn 可获全书电子版。

本书考察了有关的科学史，总结了相关的物理学定律，论述了电波的产生机理及其了辐射场模型，揭示了光运动本质和光速叠加原理。所得结论是：时间是绝对的且是一维流逝的，空间是绝对的且是各向同性的，光速是可叠加的，广义洛伦兹磁力是正确的，电场波与磁场波是独立辐射的，爱因斯坦的狭义相对论和自由空间的旋度场方程是错误的。这一重大结论，否定了爱因斯坦狭义相对论和麦克斯韦旋度场理论，有力的支持了牛顿定律和绝对时空观，有力的支持了伽利略相对性原理和广义洛伦兹磁力，解决了光速纠纷、电磁感应纠纷和时空纠纷等三大遗留问题及其连带问题。为了科学真理，我们应当以理服人，不以名气压人，敬请并呼吁诺贝尔奖评委和物理学家们高度关注，也敬请中外院士们就本书内容进行反驳。尤其是：1、请求中国科协以数理科学部的名义组织理论物理所的中青年研究员和物理学院的中青年教授们对本书进行逐句的审读。2、请求教育部部长组织《大学物理》的历届编委对本书进行逐句审读。3、请求何祚庥院士组织相对论者对本书进行打假。电话 0086-15527108711 邮箱 sciencesum@yahoo.cn，网页：http://www.worldsci.org/people/Ping_Zeng
<http://hi.baidu.com/sciencesum/home>
<http://sciencesum.bokee.com>。

曾清平 Zeng Qingping 空军雷达学院二系 Air Force Radar Academy (2 Department)
黄浦大街 288 号 288# Huangpudajie
中国湖北武汉市 Wuhan city of Hubei in China
邮编 430010
The postal service code 430010

后语

本书的原来书名是“自然科学原理总结与拨乱反正”，副标题是“裁决两派顶级科学家之间的三大纠纷”，经专家审稿后改成现在的书名。作者我也意识到原来的书名措辞欠妥，而且书中形容词难听，现在已经进行了修改。但是由于我的词汇缺乏，加之性格原因，不知道用什么修饰词比较好，可能还存在个别难听的措辞，不像牛顿巨著那样，和风细雨，娓娓动听。因此，当读者您看见难听之词的时候，一方面提出宝贵意见，另一方面还请您多多谅解。

我反复在想，本书论述是否有误？本书推导是否有错？翻来覆去地寻找，总是找不到错在何处。本书出于对牛顿巨著的崇拜，起名为“自然科学原理”，之所以后缀“总结”，是因为：第一，没有自己的猜想，更没有自己的狂想，而是在分析众多物理实验和人类工程实践的基础上进行的归纳总结。特别是电场波和磁场波的独立辐射是伟大赫兹实验逻辑，物理书籍上也有此类介绍，其差别是分析结论不同，从而导致物理观念上和数学模型上的纠正，这也是来自赫兹和洛伦兹的贡献，并非我凭空臆造；电磁波的辐射速度(或光速)具有叠加性也被大量工程实践所应用，真实可靠，而且服从伽利略相对性原理，并非我的光速假设；在否定麦克斯韦旋度方程的过程中涉及到电磁波(和光波)本性不是能量的观点，也是归纳众多物理实验而得出来的必然结论，并非我在哗众取宠。第二，就本书内容而言，是关于自然科学若干历史问题的纠正，涉及到重大历史物理实验的看法和习惯性观念，比方说 T.Yang 的干涉被习惯性说成是能量的干涉等等，本书就是全面考察相关实验，梳理问题，理清思路，归纳总结，并没有提出自己的假设和另造模型去惊讶科学界，因此本书的成就归功于前辈物理学家们，是他们的辛勤实验奠定了本书的基础。第三，书中的数学公式是当今《数学手册》里的内容，并非我编造的数学游戏，而且书中推导无误。第四，就本书出发点而言，此书是对两派顶级科学家之间的三大纠纷进行关注和研究，研究中才发现旋度场理论和狭义相对论是在

错误的根基上建立起来的错误理论，其论点、论据、推导过程都错了。特别是狭义相对论的错误，它错得无边无际，谁也无法挽救，即使把天体物理现象的观测戴上广义相对论的头衔，也无济于事。因为，本书对狭义相对论的论点、论据及其数学工具都进行了全盘否定，并用牛顿定律和光速叠加原理重新解释了历史上重大异议的物理实验(包括 Michelson-Morley 实验和 Compton 伦琴射线散射实验)。此外也用广义洛仑兹磁力解释了所有电磁感应现象，结合广义洛仑兹磁力和伟大赫兹实验逻辑解释了无线电工程应用和电磁产品。总之，本书认为麦克斯韦旋度场理论和爱因斯坦狭义相对论是在错误的根基上建立起来的错误理论。

两位著名科学家如此失误，什么原因造成的，令我百思不得其解。就这事儿，我还琢磨了多日。主要原因是当时的科学发展水平问题，当时是以太说占据统治地位，麦克斯韦旋度理论诞生于以太，并把以太与导体等效起来论述电位移，而且当时人们不认识电荷更不认识电流的本质。迈克逊-莫雷实验诞生于以太，洛仑兹变换是为了解释以太说的干涉实验也默许以太，从而促使了爱因斯坦一根筋地去钻研“相对于以太的运动可测与不可测”这个表面现象。换句话说，如果没有以太说的旋度理论和以太说的干涉实验作为狭义相对论的依据，或许如果没有以太说的洛仑兹假设作为狭义相对论的数学工具，从而也就没有试图解释“相对于以太运动可测与不可测”的狭义相对论。因此说，这是以太促成了相对论，也是以太坑害了爱因斯坦半辈子。除此之外，也有研究方式方法上的原因。我还记得中国四川省岳池县第一中学和中国电子科技大学的老师们都说过这样三句话：搞数学，推理逻辑是关键；搞物理，概念内涵是关键；搞化学，方程平衡是关键。

专利局工作特长的爱因斯坦先生研究物理却不去紧扣物理概念和内涵，反而用纯数学假设去认识物理性质。相对论离不开洛仑兹变换这个有趣的数学游戏，从它的开始到它的结束全是从数学游戏到数学游戏，似乎他要用数学游戏去指导物理实验，似乎他要用数学游戏去改造空间和另造宇宙。诚然，作为 25 岁的爱因斯坦很有才华，他在光电效应的研究中把光电二极管与黑体辐射联想到一起，年轻有为，很不简单；他在光波干涉研究中就把惯性中的 Coriolis 力与电磁

感应及麦克斯韦电动力学问题联想到一起，我真心佩服他的联想智慧！他的思想有多远，他创造的奇迹就有多远。但爱因斯坦是人不是神，我们不可以因“波粒二象性”获得了诺贝尔物理学奖的声誉就把错误的相对论当作神灵。他对物理现象缺乏广泛而深入的物理概念研究，所以他创造的相对论确实是错了，错得无边无际，而且把物理学的发展方向带进了一个死胡同。但是，正是因为他把物理学史上的个别错误推向到极端时，才使得我们萌发了对物理学定律的总结与纠正，也正是因为他在相对论首文中的联想事件，才使得我们在考察相对论真伪性之过程中看到了物理学史上还存在遗留问题，也正是因为他的那些联想事件，才使得我们找到了推翻相对论的思路，从这个意义上讲，我们还得感谢爱因斯坦先生，是他的极端性错误才激怒我们奋发图强去推翻他的结论及其连带结论。

哲学博士麦克斯韦前辈的互生场理论是一半数学问题，一半物理问题。麦克斯韦使用数学公式，却不关注公式的使用条件，使用物理方程，却不关注物理概念，只管把方程代进去实施旋度运算。也如洛仑兹所指出的那样：“赫兹铲除麦克斯韦方程中的势是正确的，……麦克斯韦从不相信电荷实体，总是以他的电位移代替电荷体，人们也很难理解他指的电荷是什么，他也从不问及电磁场是怎么产生的，在他的理论中，似乎电磁场来自无穷远处，一种不需要源的场；……电荷的运动才是产生一切电磁场的根源”。麦克斯韦的想象力很丰富，他认为电既不是点也不是面或体，而是以太在电动力扭拉下形成的电位移，于是传导电流等于以太位移电流并向以太空间传播，从而他第一个预言到电磁波的存在，促使了赫兹实验早日进行。但他给出来的物理概念和数学模型错了，这在当时科学的历史局限下，在没有诞生金属电子理论的认知环境下和以太风流行的环境下，麦克斯韦前辈的错误是难免的。而且，如果没有麦克斯韦前辈对电波的预言及相对波速的确定，我们这个世界文明将推迟几十年，因此说，麦克斯韦前辈为人类进步而贡献的功劳是首位的，他的理论错误是科学历史局限性和科学研究曲折性的必然。

本书总结了相关的物理学定律，推翻了狭义相对论的理论体系，进一步论证了牛顿-伽利略时空观的正确性；否定了麦克斯韦互生场的理论体系，揭示了广义洛仑兹磁力的普适性，并给出了电波的产生机理和辐射场模型；解决了物

理学遗留的三大疑难问题及其连带问题。唉！但愿云开雾散，也祝愿天体物理学研究少走弯路，沿着正确的时空观去揭示更深层次的宇宙奥秘，

迎接科学的春天！

发邮件给 sciencesum@yahoo.cn 可获全书电子版

2/18/2011

Assessing Factors associated with employment of rural womenSharareh Khodamoradi¹ and Mohammad Abedi²¹ Department of Agricultural Extension Education, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran² Department of Agricultural Management, Islamic Azad University, Qaemshahr Branch, Iran

*Corresponding author: abedi114@yahoo.com

Abstract: According to the most important factor of economic population development and growth rate are human resources of that community and also each community consists of activist men and women that under the social interaction have direct influence on community economic and development therefore strategies are required to developed community base on more and active participation of women that include the half of society instruct in economic, political and social foundation.

[Sharareh Khodamoradi and Mohammad Abedi. **Assessing Factors associated with employment of rural women.** Academia Arena, 2011;3(3):59-63] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

Keywords: employment, rural women

1- Introduction:

Women as an effective member of society, can crystalline their lead roles in various responsibilities formations. These responsibilities include promoting the concept of participation and employment in life and building the suitable areas for freely activity and introduce the right of economic management, ownership and.... This requires that all fees and necessary training for women to be considered. Due to the fact that the concept of women's participation, is not necessarily the female employment, although certainly part of the participation of women will be crystallized in their employment, but in this context, home and family affairs by women and their role in nutrition and child growth and Their education are also many responsibilities that women often are responsible for them. Throughout history we have always been seen that women have always been active but in culture and tradition, this mentality largely exists that if the job exists, it would be for men. Because they are responsible for their families Economic or wherever there is a good opportunity for participation, men have a prior right.

Perhaps the reason that women are less important in the development is this thought and action. Because women are in occurred opportunities in the second stage, or even sometimes do not come into account. Zanjani in the article "Women's Empowerment" according to economic, social and cultural characteristics, one of the important subjects that have investigated is the effect of number of children in female employment in urban and rural communities. In Iran urban, employment opportunity population

continually reduces by increasing the number of children. This reduction is weak, up to the third child and then takes the intensity. So that the employment opportunities of women decrease in pay to first child to the second 3 / 2 percent and the second child to the third 9 / 6 percent, while this reduction from third child to the quarter is 3 / 27 percent. But in rural society due to the household problems, type of activity and employment, increasing numbers of children not only make no reduction in women employment opportunities so with increasing the number of children, women's job opportunities is also growing and by having 7 child reaches its peak. Since then relegated to minor finds, in a way that employment opportunities of rural women that has nine child is equal to the job opportunities of a woman with one child. Thus children are effective on women employment so that increasing the number of children in urban society has negative effect and in rural society has positive effect (Zanjani, 2002). Lhsay Zadeh in a research by the name that (considering the role of Iranian rural women in the economic scene), first specified the women's place in job structure, and then compared it with the job site of rural men. His study demonstrated that the employment of rural women is important as men. Because the rural economy includes three separated and also related parts, namely agriculture, industry and services and the author, with the share of women in agricultural activities come to the conclusion that in addition to their considerable added value contribution in agriculture, unfortunately, the real value of their activity is not known has been formed in the article. (Lahsaezadeh, 2004)

2- Factors associated with employment of rural women:

Women's share of the total lot of manpower required in the agricultural sector worldwide, and Iran form. Facts and figures and statistics in relation to women in productive activities are offered much less than real, because the statistics many times, often including seasonal employment, part time and unpaid, and housekeeping activities Women are not considered (lahsaeizadeh, 2001). Perhaps the most fundamental problems brought on participation rate of women in rural agricultural economy; this is a topic that participation and employment of women more than men, influenced by economic conditions and various factors - social, cultural and ecological is. As a result of how women's employment in different areas or within a country is different. Here are some important factors are mentioned:

2-1 - Structure of agricultural and social classes:

Women as the first group are known to have paid agricultural work, and evidence shows that women farmers have been the first. Important factor causing women's participation in agricultural activities has been, among them we can mention the following (Fami, 2003):

A - Seasonal agricultural employment, and intensified the need for labor in certain seasons.

B - Men migrate to find better jobs and to assume responsibility for home and farm and agricultural work and its management by women:

In some countries men migrate to cities, or on bringing those to wage jobs have led to women's responsibility for 30 to 40 percent of agricultural plants and are responsible, in some areas this figure reaches 70 percent (lahsaeizadeh, 2001).

C - Effect of cultural - social conditions on women work:

Sociological experience shows that kinship networks status and community practices determine that who and in which areas women can have activity and employment. Several Kinship networks provide different economic roles for women based on age, marital status and their place in father and husband family (Movahedi, 2005).

2-2 - cultivation and diversity of products system:

The decisions to change cultivation products, whether the products have domestic consumption or export aspects are taken, can have an important effect of working pressure on women.

The fact that women traditionally reserve can't have the means that they don't have any ability or interest to generate cash products. If they feel that a cash product yields is higher than a livelihood one, they cultivate it and play the role in its production that have

much more widespread that it is thought. For example, 70 percent of coffee production activities are performed by women in Rwanda (Saleh Nasab, 2004) the role of women in rice and tea production is very important in Iran. Based on research carried, 76 percent of rice productions in some Lahijan villages (in Iran) are carried by women. The effect of improving the plantation related to rural poverty is different. Food and increase production affected farmers and workers increasing income. Rising agricultural and production incomes, lead to labor force employed by them are and this reduce the work pressure on women and make some free time for them(fani, 2001).

2-3 - agricultural modernization

Towards expansion and agricultural intensification activities, rural activity rates also increased. Thus it need for a tool which reduces the men and women working pressure.

Agricultural Modernization and technology development, lead to business development orientation, and investments are seeking more money. In capitalist development, monetary employment takes the money force and the separates the workforce and capital. Overcome these two variables have interaction effect on the type and amount of work that women should spend for plantation. If the Modernization development doesn't increase women's agricultural participation, it leads to separation of housework from productive activities. In some cases, with the agricultural trading and the technology boom, men have more responsibilities that previously were done by women. Some development theorists, believe that with technology development and application of agricultural machinery, employment of women, have been affected (Mehrabi Basharabady 2000)

Of course, this theory can be discussed from different angles and study, but what can affect on agricultural labor force modernization structure, is that the every day dependence of farmers to new agricultural and investment methods, small farmers are likely to get out from stage. The reason can search in increasing costs and decreasing prices of agricultural products that the petty peasants were forced to sell their land. This led to inequality rural employment in (Azkia and imani, 2006) that lead to reduced wages and in this case is whether women as agricultural workers or housewives impact by politics.

2-4 - Family status:

Women are considered as labor in the family, for example, every woman in the animal economy, can bleed a few sheep and goats and this implied that the number of women in families is high. By considering that in developing countries, the economic power is in men hands, men for supply their required labor, married

again and in some cases, women go to woo for their husbands second marriage, because it reduces their exploitation (Aly and et al, 2000).

young families with many children in villages often are an obstacle for agricultural and non-farm employment of women and diminish their working time, but with the growth of children their free times increase to acquire more working on the farm(zanjani, 2003) .Being Households head is being one of the important factors determining the participation rate of women. For example, in Colombia when a woman is household's head, her entering to market, increases to 47 percent, but for women who are not heads of households, entering the job market is only 21 percent. So the family status is one of the factors affecting rural women's work and leads their participation or non participation.

2-5 - participation rate of women in decision making:

a positive relationship between women's participation in agricultural and non-agricultural employment of men can be seen, so that in some countries men migration to cities or bringing them on a day wage jobs has led them responsibilities in the absence of their husbands take charge of 30 to 40 percent of work related to home and agriculture. In some areas this figure reaches to 70 percent. Number of factors also led to a kind of common gender division of labor, especially in rural societies and one the most veteran of these factors is a particular power and ability of women to provide sustenance (Ghaffari, 2005).

Results and discussion:

Safiri in his PhD thesis, as "study of quantitative and qualitative aspects of women's employment and its relationship with economic development", knows that a part of the employment problems is because of some barriers that relates countries structure and also other parts is because of some non development barriers an some parts is also from the social - economic, and cultural barriers as development obstacles. In some countries where are not appropriate and much needed job, women are damage more. In some where that the social hierarchy is base on physical strength, force and tyranny both in the family system and the hiring of women in institutions and organizations makes the difficult situation for them. Surely also the cultural background are continuing these economic and social conditions, Safiri, the knows the Personality barriers and physiological barriers as non- development knowledge barriers and he say they are effective on women's employment (Safiri, 2000).

Razavi during a study has shown those women's achievements in academic and social areas in the past 30 years; according to their status in the labor market

has not improved. Women's participation rates are low and their non- employment rates increase in these years their and their career options are still limited (lahsaeizadeh, 2004).

Hashemi (2000) with the employment status of women in Iran has shown that the rate of economic participation of women in Iran were similar with developing countries, while their literacy and education rate are comparable with advanced countries. He believes that formal institutions, namely laws and regulations have the most effective on women's employment levels that in their turn are under the social and cultural effects.

Bamdad during his study on socio - economic status of women has shown that social and economic improvement of society is associated by increasing employment rate of women. There are also differences in cultural and social discrimination between men and women, is a serious obstacle in increasing the economic participation of women. Finally, increasing women's economic participation is the function of social development – economic factor (Banihashem, 2002).

The positive effect of government spending in women employment indicates the fact that, there are limitations and discrimination for women in the labor market that the market mechanism can not destroy it thus recognizing these limits, discrimination and government intervention in the market (of course in cooperation with people) is necessary to eliminate them.

Today there is this belief that communities rather than, affected by mood men and environmental conditions, affect by personality and education of women. Thus in the process of economic and social development, women affects are more than men, and the non-developed countries have understood the undeniable fact that to achieve the economic development should employ women creative and effective forces. Structure of female employment in different countries shows that there is a direct relationship between population growth and increasing employment rates of women. In other words, in countries where female employment rate is lower, the population growth and economic development is slower.

So if the state goal and the country's development policies, be the attention to women's active participation in society as half of the labor community, the cultural, social, political and economic area of their presence should allow to provide till we can use their intellectual power, creativity, innovation and The large number of workforce innovation for family and society economic development, otherwise, with the slogan and write policies and strategies and using no proper tools and executive Migration, like the former, manpower of this huge group saw little presence in the various community activities.

Different economic sectors (particularly industry and

service sector) have the capacity to create many job opportunities for active participation of rural women that can be more benefit in more employment opportunities. Some variables such as marriage to divorce ratio, the share of government expenditure of GDP, the degree of development and Underdevelopment, number of children born and household expenditure are impressive on rural women's employment rates. Thus, if policy makers intend to predict the employment status of rural women, they should attend to affective factors on this group employment.

***Corresponding Author:**

Mohammad Abedi

Department of Agricultural Management, Islamic Azad University, Qaemshahr Branch, Iran

E-mail: abedi114@yahoo.com

References:

1. Amiri, S (2000). Female centered sustainable human development. *Journal of Agricultural and Development Economics*, No. 9.
2. Arefnia, kh (2004). Informal economy, in reality unknown issues of rural women. *Journal of Agricultural Economics and Development*, the third year, special role of women in agriculture. Tehran: Ney publishing.
3. Banihashem, F. (2002). Rural women, education, association and participation. *Jihad Journal village*, 14 years, No. 310, p. 21.
4. Cavalcanti, Tiago V. de V. and Jos'e Tavares (2005), Assessing he "Engines of Liberation": Home appliances and female labor orce participation, web.ics.purdue.edu/~tcavalca/research/EnginesofLiberationOct2005.pdf, Page 1-14.
5. Del Boca, D. and M. Locatelli, S. Pasqua(2000), Employment excisions of Married Women :Evidence and Explanations, *CHLD orking Papers*, n. 8, page 1-20
6. Del Boca, D. Rolf Aaberge, Ugo Colombino, John Ermisch, Arco Francesconi, Silvia Pasqua and Steiner Strom(2002), about market participation of women and fertility: the effect of social policies, www.frdp.org/images/customer/paper_delboca. Pf, Page 1-170.
7. Emadi, M. H (2001). Women and political participation. Center for Women's Participation President, zeitoon, publication.
8. Fami. Sh (2003). Analytical process to determine the educational needs - extension of rural women (Part I). *Jihad Magazine*, No. 243-242.
9. Fani, Z. (2001). Structure of women's participation in agricultural development. *Journal of Agricultural Economics and Development*, conference papers, women participation and Agriculture 1400, Journal No. 3, Publishing Ministry of Agriculture.
10. FAO (1998). Women in agricultural development. (Translated by: Salehnasan. GH). Publisher: Management studies and studies and promoting people's participation Deputy Agriculture (the former). Pp 46-42.
11. Ghaffari, GH (2005). The role of women and social development. *Women's Magazine*, No. 10, p. 15.
12. Hashemi, M. (2000). The role of socio - economic rural women. *Journal of Agricultural Economics and Development*, the third year, special role of women in agriculture. Tehran: Ministry of Agriculture publications.
13. Kamali, A. (2004). Participation of women in development approach prerequisites and obstacles. *Women's Research Quarterly*, No. 1, Tehran: Press Center Tehran University women's studies. P. 14.
14. Khani, F (2000). Position and role of women in rural development process (case study of Gilan province). PhD thesis, Terabit Modarres University.
15. Lahsaeizadeh, a (2004). Class base of rural women in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, conference papers, women participation and Agriculture 1400, Journal No. 3, Publishing Ministry of Agriculture. P. 14.
16. Lahsaeizadeh, a (2001). Sociology of rural development. Tehran: Publication Days, p. 58.
17. Mammen, Kristin and Christina Paxson (2000), Women's work nd economic development, *Journal of Economic Perspectives*, volume 14, Pages 141-164.
18. Mincer, J. (1995), Labor force participation of married women in *Aliech Amsdon* (Ed), *Economics of Women and Work*, Colombia: Penguin Books.
19. Movahedi, R. (2005). Women farmers and extension activities effectiveness. *Monthly Jihad*, No. 249-248.
20. Safiri. Kh (2000). Quantitative and qualitative aspects of women's employment and its relationship with economic development. PhD thesis, Terabit Modarres University.

21. Shah N.M. (1995), Changes in women role in Pakistan: Are the volume and pace adequate? *The Pakistan Development Review*, 25(3),Page 667-684.
22. Sourì, M (2002). Rural women and food Importance (new status and future prospects.) Tehran: zeitoon Publications. Center for Women's Participation presidency.
23. Tansel, Aysýt (2002), Economic development and female about force participation in Turkey: Time – series evidence and ross-province Estimates, ERC Working Papers in Economics, 1/05, Page 1-37.

3/4/3011

Longevity by G. Shatalova: the latest case of pseudoscience in Kazan Federal University (Kazan, Russia)M. Trushin¹, A. Belov², R. Moustafin², L. Astakhova³¹Department of Biology and Soil Sciences, ²Department of Physical Education, ³Department of Philosophy, Kazan Federal University, Kremlyovskaya 18, 420008 Kazan, Russian Federation.E-mail: mtrushin@mail.ru

Abstract. In February, 2011, Prof. Renad Zhdanov and Dr. Vladimir Dvoenosov organized a special seminar at Kazan Federal University (founded in 1804) dedicated to the “System of natural invigoration”. Galina Savel’eva, a daughter of Galina Shatalova, was invited as a lecturer. In this brief report, we are intended to show that this invigoration system has not a scientific basis because of many controversial statements.

[M. Trushin, A. Belov, R. Moustafin, L. Astakhova. **Longevity by G. Shatalova: the latest case of pseudoscience in Kazan Federal University (Kazan, Russia)**. Academia Arena, 2011;3(3):64-65] (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net>.

Key words: longevity, Galina Shatalova, pseudoscience.

A few months ago, we reported on a special seminar on traditional medicine, that took place at Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation. The seminar was titled “Science of yoga: stress management and asanas”. We provided some critical assessment of it recently [1]. On February 17, 2011, Galina Savel’eva, a daughter of Galina Shatalova, was invited to lecture at Kazan Federal University. The invitation to the seminar came from Prof. R. Zhdanov and Director of the Valeology Center, Ass. Prof. Vladimir Dvoenosov. The title of the seminar was “Secrets of longevity from Shatalov’s family”. Galina Savel’eva reported on the “System of natural invigoration”, developed by her mother Galina Shatalova. The essence of the system is presented in Galina Shatalova’s book titled “Human health” [2]. Here, we will not retell the basic statements of the system; however, we intend to make few critical remarks.

First, we consider that the so-called “System of natural invigoration” is a pseudoscientific theory, because it contains a number of pseudoscientific statements. For example, it asserts that people should accept food according to their zodiac membership. Then, Galina Shatalova considers and asserts astrology as a science. Next, Galina Shatalova reports that human beings may receive energy for vital activity from cosmos, not only from food. Additionally, Galina Shatalova states that people should not receive meat, since human lungs contain nitrogen-fixing bacteria that help to fix nitrogen from the air and then to build its own proteins. It should be noted here, that PubMed

database has no article on the existence of nitrogen-fixing bacteria in human lungs. To obtain nitrogen from the air, Galina Shatalova recommends to use Surya-Namaskar yoga complex. And, finally, the most controversial statement by Galina Shatalova is the use of urinothrapy for the treatment of specific serious conditions, such as cancer. She provides a detailed recipe for preparation of urine for personal consumption. Galina Savel’eva, a daughter of Galina Shatalova, confirmed on the seminar, that her mother continues to use urinothrapy for treating her patients. According to the data of American Cancer Society [3], drinking urine may have serious health consequences.

Thus, we consider that seminars of such type should not take place at Kazan Federal University. Our university has more than 200-years of proven scientific history, and its prestige should not be damaged because of the seminars with pseudoscientific content.

Correspondence should be addressed to:

M. Trushin,
Department of Biology and Soil Sciences,
Kazan Federal University,
Kremlyovskaya 18, 420008 Kazan,
Russian Federation.

E-mail: mtrushin@mail.ru

References

1. Belov A, Moustafin R, Astakhova L, Trushin M. Stress management: should it be connected with yoga and physical education? Electron J Biomed 2010; 3: in press.
2. Shatalova GS. Human health, Znanie, Moscow, 1997.
3. <http://www.cancer.org/Treatment/TreatmentsandSideEffects/ComplementaryandAlternativeMedicine/PharmacologicalandBiologicalTreatment/urotherapy>

3/10/2011

Academia Arena

(Academ Arena)
ISSN 1553-992X

学术争鸣

Call for Papers

Academia Arena is published bi-linguistically with English and Chinese for the scientists and Engineers by Marsland Press in USA. The journal founded in January 1, 2009 aims to present an arena of science and engineering. The Editor-in-Chief, Associate Editors-in-Chief and Editors have backgrounds in Philosophy, Science, Technology, Cosmology, Mathematics, Physics, Chemistry, Biology, Medicine, Civil, Electrical, Mechanical Engineering, etc. Papers submitted could be reviews, objective descriptions, research reports, opinions/debates, news, letters, and other types of writings. All manuscripts submitted will be peer-reviewed and the valuable manuscripts will be considered for the publication after the peer-review.

学术争鸣于2009年元月1日在美国纽约马斯兰德出版社发刊，主要目标为提供科学家与工程师及社会工作者学术辩论的发表园地，专业领域包含哲学、科学、技术、宇宙学、数学、物理、化学、生物学、医学、土木、电机、化工、机械工程，等，编辑群将以最专业客观的立场为所有投稿作者服务。

Here is a new avenue to publish your outstanding reports and ideas.

Papers in all fields are welcome, including articles in natural science and social science.

Please send your manuscript to: aarenaj@gmail.com

For more information, please visit: <http://www.sciencepub.net/academia>

Marsland Press

PO Box 180432

Richmond Hill, New York 11418, USA

Telephone: (347) 321-7172

E-mail: sciencepub@gmail.com;

editor@sciencepub.net

Emails: editor@sciencepub.net; aarenaj@gmail.com

Website: <http://www.sciencepub.net/academia>

Volume 3, Number 3 (Cumulative No.21) March 25, 2011 ISSN:1553-992X

Academia Arena

Marsland Press
PO Box 180432
Richmond Hill, New York 11418, USA

Websites:
<http://www.sciencepub.net/academia>
<http://www.sciencepub.net>

Emails:
aarena@gmail.com
editor@sciencepub.net

Phone: (347) 321-7172

Cover design: MA, Hongbao
Photograph: YOUNG, Mary

Copyright © 2011 Marsland Press

