

History and Capping Issue of Space and Time Ladder Theory

Binggong Chang

SUNY Downstate Medical Center, New York USA
Email: changbinggong@hotmail.com

Received: Jul. 9th, 2016; accepted: Jul. 26th, 2016; published: Jul. 29th, 2016

Copyright © 2016 by author and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Space and time ladder theory makes it easier to see how space and time ladder to be found and to be completed step by step. Space and time ladder theory reveals that the origin of the universe is the Qi space-time (mc^3), and we can intuitively believe that Qi space-time is straight in any direction without any bending, or zero curvature. Qi space-time results in gravitational space and time and energy space and time under Higgs mechanism, and this is the initial evolution of the universe. The polarized Qi space-time (space-time with a slight bend) = Gravitational space and time + Energy space and time, which is a relatively stable equation, and Einstein's gravitational field equation is the expression of this equation. If the evolution of the universe likes expanding the life in the same way, then this equation is like the universe stem cell. Maxwell's equations have all the elements of space and time ladder theory, which is the originator of

the wave equation, and its general form: $\nabla^2\psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha\beta \frac{\partial^2\psi}{\partial t^2}$. Klein-Gordon equation is the

wave equation of Qi space-time, and there is no polarization of particle production. It can be said to be fluctuated between gravitational space-time, energy space and time and Qi space-time. Further polarization of Qi space-time produces the weak, electromagnetic and strong forces, and Schrodinger equation and Dirac equation describe these changes. In addition, from the beginning of the establishment of Space and time ladder theory, there is a capping problem, because it is the speed of light geometric increasing from Qi space-time (mc^3), to Spirit space-time (mc^9), to the imaginary space-time (mc^{27}) and Tao space-time (mc^{81}), and it does not seem to end. However, it was set down based on the speed of the quasar, and Tao space-time was thought to be the highest space-time. At this time, it is explored in the field of quantum mechanics, and Space and time ladder theory fits well with the Standard Model to the number of elementary particles, and furthermore, Space and time ladder theory can make a prediction: Tao space-time has 54 kinds of elementary particles, but the Standard Model gives only 36 kinds of elementary particles, so there are 18 kinds of elementary particles to be found in the Tao space-time in the future.

Keywords

Space and Time Ladder Theory, Maxwell's Equations, Einstein Field Equations, Schrödinger Equation, Dirac Equation, Capping Issue

时空阶梯理论的历史以及封顶问题

常炳功

纽约州立大学下州医学中心, 美国 纽约

Email: changbinggong@hotmail.com

收稿日期: 2016年7月9日; 录用日期: 2016年7月26日; 发布日期: 2016年7月29日

摘要

时空阶梯理论的建立, 让我们更容易看到时空阶梯是怎样被一步一步地发现和完成的。时空阶梯理论认为气时空是宇宙的根源, 我们可以直观地认为, 气时空(mc^3)在任何方向都是平直的, 没有任何弯曲的, 也就是说曲率为零。气时空在希格斯机制下, 产生了能量和引力时空, 这是宇宙演化的初步。气时空的极化(时空有了微小的弯曲) = 引力时空 + 能量时空, 这是一个相对稳定的等式。爱因斯坦的引力场方程正是这个等式的表达。假如宇宙演化就像生命的发生一样, 那么这个等式就像是宇宙的干细胞。麦克斯韦方程组具有时空阶梯理论的一切因素, 是时空波动方程的鼻祖方程, 其普遍形式为:

$\nabla^2 \psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha\beta \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$ 。克莱因-戈尔登方程是气时空波动方程, 还没有极化产生粒子, 可以说还是在

能量时空-引力势-气时空之间波动。随后进一步的气时空的极化产生了弱力、电磁力和强力时空, 薛定谔方程和狄拉克方程正是这种时空极化的描述。另外, 时空阶梯理论从开始建立的时候, 就存在着封顶问题, 因为, 从气时空(mc^3), 到神时空(mc^9), 到虚时空(mc^{27})和道时空(mc^{81}), 都是光速的几何级数递增, 似乎没有尽头, 但是, 最初是算出了类星体的速度而暂时定了下来, 认为是道时空是可以是最高时空。这次探讨的是在量子力学领域, 时空阶梯理论很好地符合标准模型的基本粒子的数目, 而且还可以作出预测: 强力时空的基本粒子是54, 而今的标准模型只有36, 所以, 强力时空的基本粒子还有18种有待寻找。

关键词

时空阶梯, 麦克斯韦方程, 爱因斯坦场方程, 薛定谔方程, 狄拉克方程, 封顶问题

1. 引言

时空阶梯理论[1]把四种力统一为时空的不同弯曲: $F = \frac{mc^2}{r} \frac{c^n}{v_{1-n}!}$, 其中, $\frac{c^n}{v_{1-n}!}$ 代表形而下时空的曲

率, 而且与相应的形而上的时空膨胀率是相等的。当 $n=0$ 时, 就是引力, 当 $n=7$ 时, 就是弱力, 当 $n=25$ 时, 就是电磁力, 当 $n=79$ 时, 就是强力。从这个公式, 我们知道, 力不只有四种, 而是非常多, 起码有 80 种力。当然, 四种基本力是最基本的。时空阶梯理论把所有的物态($w = wutai$)统一为: $w = mc^n$ 当 $n=0$ 时, 物态就是 m 质量, 当 $n=2$ 时, 物态就是 mc^2 能量, 当 $n=3$ 时, 物态就是 mc^3 气, 当 $n=9$ 时, 物态就是 mc^9 神, 当 $n=27$ 时, 物态就是 mc^{27} 虚, 当 $n=81$ 时, 物态就是 mc^{81} 道。

总的时空阶梯可以分为形而上时空和形而下时空：

形而上时空：

道时空： mc^{81}

虚时空： mc^{27}

神时空： mc^9

气时空： mc^3

形而下时空： m, mc, mc^2

具体又分为：

引力时空

弱力时空

电磁力时空

强力时空

总共八个时空，把八个时空整理到先天八卦中(图 1)，研究发现，仿佛先天八卦早就是宇宙模型，等着我们去利用。

整理后的先天八卦如图 1。

从时空阶梯八卦图可以知道，道时空与强力时空配对，而虚时空与电磁力时空配对，神时空与弱力时空配对，气时空与引力时空配对。因为强力最强，所以，道时空最大。道时空也是过去道教的道，基督教的上帝，佛教的佛，以及伊斯兰教的真主的代名词。道时空是实实在在地存在着，所以，不同的民族，对于这个道时空有不同的认识，得出不同的宗教信仰。但是，当我们人类集中精力去认识形而下时空(引力，电磁力，弱力和强力以及相关的粒子)的时候，我们就抛弃了对于形而上时空的认识。尼采甚至说上帝死了。但是，最后的情况如何呢？情况就是我们又拐弯抹角地找回了形而上时空。

时空阶梯理论的建立，让我们更容易理解一些我们过去舍弃的一些东西。回归到麦克斯韦方程组，发现了一个重要的方程项，为了解出电磁波的速度，把这个重要的方程项舍弃了。对比时空阶梯理论，发现这个方程项是形而上时空阶梯，可见，麦克斯韦方程组，已经有时空阶梯的建构了，只是为了简化方程，丢弃了。这个丢弃，导致现在的宇宙学的许多问题不清楚，尤其是宇宙的加速膨胀问题无法回答。其实，这个麦克斯韦方程的丢弃项，就是形而上时空，就是宇宙的加速膨胀项。就像地球有重力加速度一样，形而上时空也有加速膨胀。只不过，地球的重力加速度，没有让地球真的一直收缩压缩从而成为奇点，而是停留在某个相对稳定的状态。同样，宇宙的加速膨胀也是类似地球的重力加速度的效果，整个宇宙也会停留在某个相对稳定的状态。麦克斯韦方程的舍弃项就是：电场散度的梯度函数： $(\nabla(\nabla \cdot E))$ 。其实，正确的方程为，也就是全面的方程为：

$$\nabla^2 E - \mu\epsilon \frac{\partial^2 E}{\partial t^2} = \nabla(\nabla \cdot E)$$

麦克斯韦为了得到电磁波的速度是光速舍弃了

$\nabla(\nabla \cdot E)$ ，把波动方程变为：

$$\nabla^2 E - \mu\epsilon \frac{\partial^2 E}{\partial t^2} = 0 \quad [2]$$

电场的散度类似形而下时空，而电场散度的梯度函数就成了形而上时空。假如把电场替换为形而下时空的一个变化函数，就是形而下时空散度的梯度函数 $\nabla(\nabla \cdot E)$ ，这个函数根据时空阶梯理论，就是时空阶梯因子，就是：

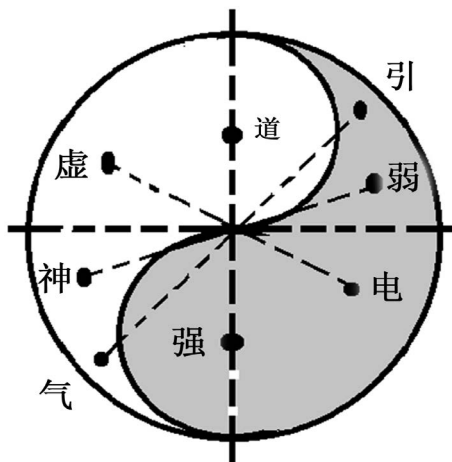


Figure 1. The Eight Diagrams of Space and time ladder

图 1. 时空阶梯的八卦图

$$\nabla(\nabla \cdot \psi) = 1 + \frac{c^7}{v_{1-7}!} + \frac{c^{25}}{v_{1-25}!} + \frac{c^{79}}{v_{1-79}!}$$

我们看看全面的麦克斯韦方程的波动速度的解。

波动方程：

$$\nabla^2 E - \mu\varepsilon \frac{\partial^2 E}{\partial t^2} = \nabla(\nabla \cdot E)$$

变换为：

$$\frac{\nabla^2 E}{\nabla(\nabla \cdot E)} - \frac{\mu\varepsilon}{\nabla(\nabla \cdot E)} \frac{\partial^2 E}{\partial t^2} = 1$$

其波动速度为：

$$V = \frac{\sqrt{\nabla(\nabla \cdot E)}}{\sqrt{\mu\varepsilon}} = \frac{1}{\sqrt{\mu\varepsilon}} \sqrt{\nabla(\nabla \cdot E)}$$

而其中， $\nabla(\nabla \cdot E)$ 为时空阶梯因子：

$$\nabla(\nabla \cdot E) = \nabla(\nabla \cdot \psi) = 1 + \frac{c^7}{v_{1-7}!} + \frac{c^{25}}{v_{1-25}!} + \frac{c^{79}}{v_{1-79}!}$$

所以，波动速度为：

$$V = c \sqrt{1 + \frac{c^7}{v_{1-7}!} + \frac{c^{25}}{v_{1-25}!} + \frac{c^{79}}{v_{1-79}!}}$$

这与时空阶梯理论推导出来的时空波动速度是一样的。

这也从侧面也证实，麦克斯韦方程丢弃了时空阶梯因子。

我们把麦克斯韦方程中的电场 E ，替换为函数 ψ ，我们把电常数和磁常数 $\mu\varepsilon$ 替换为一般的 $\alpha\beta$ ，我们就会得到更一般的麦克斯韦方程：

$$\nabla^2 \psi - \alpha\beta \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} = \nabla(\nabla \cdot \psi)$$

或者为：

$$\nabla^2\psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha\beta \frac{\partial^2\psi}{\partial t^2}$$

这个方程是更一般的时空波动方程，可以认为是一切时空的波动方程。随后的方程分析都是以这个时空波动方程为标准。

这个时空波动方程可以解释为：

气时空的极化程度 = 形而上时空 + 形而下时空

极化程度就是两极分化程度，这个两极分化是对称的，形而上时空越膨胀，形而下时空越收缩，同样，形而下时空越收缩，形而上时空越膨胀。物理学重视的对称性，在这里得到最大程度地体现。

从这里更清楚地知道，拉普拉斯算子其实是时空极化程度的一个函数表达式。

过去的拉普拉斯算子，都集中在没有源的场，或者有源的场上面，但是，麦克斯韦方程推导出的这个等式，让形而上时空占有一席之地。但是，麦克斯韦也没有珍惜这个形而上时空项。只有到了爱因斯坦的场方程，才让这个形而上时空项不能缺少。

2. 爱因斯坦的场方程

有了总的时空波动方程，我们现在考察一下爱因斯坦的引力场方程：

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}g_{\mu\nu}R = \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu} \quad [3]$$

变换得到：

$$R_{\mu\nu} = \frac{1}{2}g_{\mu\nu}R + \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu}$$

比较时空波动方程：

$$\nabla^2\psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha\beta \frac{\partial^2\psi}{\partial t^2}$$

发现， $\frac{1}{2}g_{\mu\nu}R$ 正对应着形而上时空，而 $\frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu}$ 正对应着形而下时空。

具体讲， $\frac{1}{2}g_{\mu\nu}R$ 代表着引力势以及延续的势场。这里之所以说是引力势以及延续的势场，是因为引力势后来又发展了许多的引力矢量场，所以，在这里把引力势的扩展场一起包括进来，这为后来的弱力势、电磁力势和强力势打下基础。我们可以简单地称之为引力势。之后的弱力势、电磁力势和强力势都是指这些势场及其延续势。其实，这些内容都是形而上时空。

我们从时空阶梯理论知道，形而下时空的收缩和形而上时空的膨胀是同时进行的。所以，爱因斯坦的场方程也具有这两种倾向。

爱因斯坦方程的意义如下：

气时空的极化 = 引力势 + 能量时空

气时空没有极化 = 引力势为零 + 能量时空为零

或者为

气时空的极化(曲率) = 形而上时空的膨胀 + 形而下时空的收缩。

因为爱因斯坦的场方程是关于引力的场方程，所以，爱因斯坦的场方程的曲率不是很高的。而且从气时空的极化 = 引力势 + 能量时空，我们知道，其场方程，甚至连粒子都没有。那些用爱因斯坦场方程得出黑洞的结论都是不对的。那是把引力误认为是引力 + 弱力 + 电磁力 + 强力四合一的力的结果。

其实，爱因斯坦的引力场方程，乘以时空阶梯因子才是宇宙演化的总的场方程：

气时空的极化 = 形而上时空乘以形而上时空膨胀因子 + 形而下时空乘以形而下时空膨胀因子。
只含有引力的场方程为

$$R_{\mu\nu} = \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R + \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$$

含有四种力的场方程为：

$$R_{\mu\nu} = \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R \left(1 + \frac{v_{\text{相}1-7}!}{c^7} + \frac{v_{\text{相}1-25}!}{c^{25}} + \frac{v_{\text{相}1-79}!}{c^{79}} \right) + \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu} \left(1 + \frac{c^7}{v_{\text{群}1-7}!} + \frac{c^{25}}{v_{\text{群}1-25}!} + \frac{c^{79}}{v_{\text{群}1-79}!} \right)$$

通过时空阶梯理论知道，形而上时空膨胀率等于形而下时空的收缩率，就是：

$$1 + \frac{v_{\text{相}1-7}!}{c^7} + \frac{v_{\text{相}1-25}!}{c^{25}} + \frac{v_{\text{相}1-79}!}{c^{79}} = 1 + \frac{c^7}{v_{\text{群}1-7}!} + \frac{c^{25}}{v_{\text{群}1-25}!} + \frac{c^{79}}{v_{\text{群}1-79}!}$$

所以场方程变为：

$$R_{\mu\nu} = \left(\frac{1}{2} g_{\mu\nu} R + \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu} \right) \left(1 + \frac{c^7}{v_{1-7}!} + \frac{c^{25}}{v_{1-25}!} + \frac{c^{79}}{v_{1-79}!} \right)$$

这个方程才是宇宙演化的总的场方程。

当时空阶梯因子退化为引力时空，这个总方程退化为爱因斯坦场方程：

$$R_{\mu\nu} = \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R + \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$$

也就是把时空阶梯因子 $1 + \frac{c^7}{v_{1-7}!} + \frac{c^{25}}{v_{1-25}!} + \frac{c^{79}}{v_{1-79}!}$ 项中的 1 取出来，其他项都是 0，就是时空没有极化到弱电强时空。

以上分析可以看出，爱因斯坦的场方程，本身就有两面性，有膨胀的一面，也有收缩的一面。这样一看，加入宇宙学常数的场方程是错误的。最初的爱因斯坦场方程才是正确的。

从这个场方程我们知道，方程含有八种时空的描述，假如我们重视形而上时空，而且最大化地扩展，方程描述的就是宇宙的结构和演化，假如我们重视的是形而下时空，而且最大化地缩小，方程描述的就是原子的结构和运动变化。

具体一点，方程 $R_{\mu\nu} = \left(\frac{1}{2} g_{\mu\nu} R + \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu} \right) \frac{c^{79}}{v_{1-79}!}$ 可以是描述黑洞的方程，也可以是描述原子核的方程。

描述原子核的方程，原子核内的粒子数目，或者与强力有关的粒子数目应该是群速度的数目。群速度的总体数目是 79，但是，其中包含了弱力和电磁力时空的粒子数目：25，所以，与强力有关的粒子数目是 54。假如最终发现，与强力有关的基本粒子是 54，就可以证明这个方程是正确描述强力时空的方程。

另外，按照时空阶梯理论，电磁力时空和强力时空对应着虚时空和道时空，我们对于电磁力时空和强力时空比较清楚，研究表明，电磁力时空的电子及其运动，以及强力时空的质子和中子都是比较稳定的，所以，可以推测，整个宇宙也是比较稳定的。

这个方程也很好解决了宇宙到底是膨胀的还是收缩的？这个方程表示，宇宙既是膨胀的也是收缩的。而且宇宙可以在一定的范围内波动，也就是说，宇宙某一段时间是形而上时空的膨胀和形而下时空的收缩同时进行，而在下一个阶段，是形而上时空的收缩和形而下时空的膨胀同时进行。

我们知道，现在的宇宙是加速膨胀的宇宙，也就是说，宇宙的形而上时空是膨胀的，而相对应的形而下时空：原子或者星系，或者黑洞是收缩的。但是，宇宙处于波动中，下一个阶段，形而上时空会收缩，也就是宇宙开始收缩，而相对应的形而下时空：原子或者星系，或者黑洞则开始膨胀。

最后需要强调的是，经过对比研究发现原始的

爱因斯坦场方程实质是：

气时空 = 引力势 + 能量时空

假如想更多的气，一是有能量基础，一是有引力势。这引力势，如何构造，就像电磁场势一样，估计也是可以人工构造的？

假如如此，气时空的人工制造就可以像电磁一样变换花样，人的生命的气时空就要大放异彩了！

气时空的人工制造将是又一场革命的开始，这是真的生命科学的开始，假如如此，人可以活七十万岁不是虚妄，是真的科学，是真的希望。

现代医学对于生命能量有一定的研究，关键是如何制造引力势？这是未来一个重要的研究领域。

3. 克莱因-戈尔登方程只是一个经典场的场方程

克莱因-戈尔登方程为

$$\frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} - \nabla^2 \psi + \frac{m^2 c^2}{\hbar^2} \psi = 0 \quad [4]$$

稍加编排克莱因-戈尔登方程为：

$$\nabla^2 \psi = \left(\frac{mc}{\hbar} \right)^2 \psi + \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

比较普遍时空波动方程：

$$\nabla^2 \psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha \beta \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

发现形而下时空 = $\frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$ ，而且速度很明确就是光速。从这里可以知道，这个形而下时空没有粒子，因为一旦有粒子就小于光速。从这里判定，形而下时空都是能量，没有粒子，而相对应的形而上时空就是矢势时空。克莱因-戈尔登方程之所以没有受到重视，是因为这是一个描述能量时空的方程，没有相应的粒子可以观察，眼见为实，观测为实的科学精神害了这个方程的生命力。

4. 薛定谔方程

薛定谔方程开始于标准的波动方程：

$$\nabla^2 \psi - \frac{1}{u^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} = 0 \quad [5]$$

比较普遍时空波动方程：

$$\nabla^2 \psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha \beta \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

发现居然没有形而上时空。

但是，薛定谔方程不同于普通的波动方程的地方就是这个时空波动速度 u ，这速度 u 是相速度，而不是粒子的移动速度 v 。根据时空阶梯理论，相速度是形而上时空的速度。可见，薛定谔方程是形而上时空的波动方程。

根据哈密顿主函数 S 的运算可以得到：

$$u = \frac{dr}{dt} = \frac{E}{|\nabla S|} = \frac{E}{\sqrt{2m(E-V)}}$$

这速度 u 是相速度，而不是粒子的移动速度 v ：

$$v = \frac{|\nabla S|}{m} = \sqrt{\frac{2(E-V)}{m}}$$

因为能量算符是：

$$E\psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$$

稍加变换为：

$$E^2\psi = -\hbar^2 \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

我们把相速度：

$$u = \frac{E}{\sqrt{2m(E-V)}}$$

和 $E^2\psi = -\hbar^2 \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$ 代入波动方程：

$$\nabla^2\psi - \frac{1}{u^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} = 0$$

得到

$$\nabla^2\psi + \frac{E^2}{\hbar^2 u^2} \psi = \nabla^2\psi + \frac{2m(E-V)}{\hbar^2} = 0$$

再把 $E\psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$ 代入方程，稍加编排，即可推导出含时薛定谔方程：

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2\psi(r,t) + V\psi(r,t) = i\hbar \frac{\partial \psi(r,t)}{\partial t}$$

从以上的推导可以知道，两次用到了能量算符：

$E\psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$ ，第一次是两边平方后，取代了过去的加速度项，把时间的二阶导数变为一阶导数，第二次是把能量项，换成了虚能量项。

最为重要的是用到了相速度，而相速度是超越光速的，所以，薛定谔方程是形而上时空的波动方程，描述的是对应的形而上下粒子的运动规律。

下面我们尝试变换薛定谔方程：

原始方程为：

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2\psi(r,t) + V(r,t) = i\hbar \frac{\partial \psi(r,t)}{\partial t}$$

经过变换为：

$$\nabla^2\psi(r,t) = \frac{2m}{\hbar^2} V\psi(r,t) - \frac{2m}{\hbar^2} i\hbar \frac{\partial \psi(r,t)}{\partial t}$$

比较普遍时空波动方程：

$$\nabla^2\psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha\beta \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

发现 $\frac{2m}{\hbar^2} V\psi(r,t)$ 对应着形而上时空，

而 $-\frac{2m}{\hbar^2} i\hbar \frac{\partial \psi(r,t)}{\partial t}$ 对应着形而下时空。

所以，薛定谔方程是时空波动方程的极化结果，而且形而上时空的膨胀率和形而下时空的收缩率都是 $\frac{2m}{\hbar^2}$ ，由于 \hbar^2 很小，所以， $\frac{2m}{\hbar^2}$ 极化程度很大，也就是说，时空的曲率很大，已经到了弱电强时空了。

这样，薛定谔方程得到彻底的理解，就是气时空的极度极化，形而下时空的极度极化产生了粒子，而形而上时空的极度极化产生了超光速，这些超光速形而上时空是量子纠缠的时空基础。由于过去观念的禁锢，薛定谔方程只是注意到了粒子解，而忽视了超光速的形而上时空波动解，这为解决量子纠缠设置了障碍。时空阶梯的建立为量子纠缠的问题解决铺平了道路。

薛定谔方程，从时空阶梯理论的角度看，非常优美和精致，因为从这里我们看到了形而下时空的收缩率和形而上时空的膨胀率是同等的。这在狄拉克方程很难发现这种对称美，因为狄拉克方程更注重形而下时空中的粒子描述。

5. 狄拉克方程

狄拉克方程如下：

$$i\hbar \frac{\partial \psi(x,t)}{\partial t} = \left(\frac{\hbar c}{i} \alpha \cdot \nabla + \beta mc^2 \right) \psi(x,t) \quad [6]$$

比较普遍时空波动方程：

$$\nabla^2 \psi = \nabla(\nabla \cdot \psi) + \alpha \beta \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

发现狄拉克方程没有 $\nabla^2 \psi$ 项，所以，我们把狄拉克方程进行变换，而且两边平方，整理得到：

$$\nabla^2 \psi = -\frac{\beta^2}{\alpha^2} \left(\frac{mc}{\hbar} \right)^2 \psi + \left(\frac{\beta}{\alpha^2} \frac{2m}{\hbar^2} i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi + \frac{1}{\alpha^2 c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} \psi \right)$$

比较克莱因-戈尔登方程：

$$\nabla^2 \psi = \left(\frac{mc}{\hbar} \right)^2 \psi + \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

和定谔方程：

$$\nabla^2 \psi(r,t) = \frac{2m}{\hbar^2} V\psi(r,t) - \frac{2m}{\hbar^2} i\hbar \frac{\partial \psi(r,t)}{\partial t}$$

发现： $-\frac{\beta^2}{\alpha^2} \left(\frac{mc}{\hbar} \right)^2 \psi$ 是形而上时空，

而 $\left(\frac{\beta}{\alpha^2} \frac{2m}{\hbar^2} i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi + \frac{1}{\alpha^2 c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} \psi \right)$ 是形而下时空。

狄拉克方程的形而下时空具有较好的形式：

既有克莱因-戈尔登方程的 $\frac{1}{\alpha^2 c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} \psi$ 项，

也有薛定谔方程的： $\frac{\beta}{\alpha^2} \frac{2m}{\hbar^2} i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi$ 项。

由于狄拉克方程具有更丰富的形而下时空阶梯的内容，所以，狄拉克方程可以描述更丰富的粒子和粒子的自旋。

这样看，薛定谔方程更平衡一些，而狄拉克方程有一些倾向性，就是倾向形而下时空，就是倾向粒子一方面。

6. 时空阶梯理论的封顶问题

时空阶梯理论，来源于狭义狭义相对论中的洛伦兹因子，把光速固定之后，我们可以看到，可以通过

洛伦兹因子经过不同的变换，我们可以得到：从气时空(mc^3)，到神时空(mc^9)，到虚时空(mc^{27})和道时空(mc^{81})，而且没有停止的迹象，似乎可以得到道时空之上的时空： mc^{243} ，如何封顶，如何得到我们想要的最高时空，是一个问题，就像量子力学中存在有无限大的能量一样的困境。文章[1]给出的答案是从类星体的速度出发，认为道时空(mc^{81})可以封顶了，因为可以算出类星体的速度。封顶的意思就是说，道时空(mc^{81})就是我们宇宙的最高时空，没有比这个时空更高的时空了。

其实，道时空(mc^{81})到底是不是宇宙的最高时空有待研究和探讨。下面就着重从量子力学的角度，看一看时空阶梯理论的封顶问题。

这次时空阶梯理论的封顶问题的重提，是因为在研究爱因斯坦的场方程的时候发现，爱因斯坦的场方程加上时空阶梯因子，可以描述量子力学的原子结构，尤其是强力时空的结构。而且预测强力时空总共有 54 种基本粒子，这些基本粒子对应着时空阶梯理论的群速度。

$$\text{时空阶梯理论的强力： } F_{\text{强力}} = \frac{mc^2}{r} \frac{c^{79}}{v_{1-79}!}$$

而 $v_{1-79}!$ 是 79 种不同的群速度，这些群速度可以是宇宙中的行星，或者是原子内部的基本粒子，79 种群速度就是 79 种粒子的不同速度。这 79 种群速度是包括了 25 种弱电时空的群速度，因为电磁力的公式为： $F_{\text{电磁力}} = \frac{mc^2}{r} \frac{c^{25}}{v_{1-25}!}$ ，其中， $v_{1-25}!$ 为电磁力时空中 25 种基本粒子的群速度。其实，这 25 种群速度也是合并的，是弱力时空和电磁力时空的总和。

(说明： $v_{1-9}! = v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_7 v_8 v_9$ 或者， $v_{1-25}! = v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_7 v_8 v_9 v_{10} \cdots v_{21} v_{22} v_{23} v_{24} v_{25}$ 其中， $v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7, v_8, v_9, \dots$ ，都是具体的群速度，要么是基本粒子的群速度或者行星的群速度。这些群速度的乘积，与相应的光速之比，就是时空的收缩率，就是时空曲率。)

就是这个弱力和电磁力的群速度的总和，25 种群速度竟然与标准模型的粒子数完全吻合，这是最让人惊讶的地方。时空阶梯理论完全是从理论到理论，没有任何实验数据的支持，到了这里居然与标准模型的基本粒子数完全吻合，可见大自然处处相通。一旦找到这个证据，对于时空阶梯理论的封顶问题，似乎更可以放心了。因为这是虚时空和神时空对应的弱电时空。另外的问题是，莫非标准模型真的把弱电时空探索完整了？真的没有更新的粒子了吗？因为时空阶梯理论的弱电时空的群速度的最高值就是 25，这里的意思就是具体的粒子是 25 种，这个最高数目居然与标准模型一模一样，说明标准模型真的把所有的与弱电时空有关的基本粒子都找了出来，没有剩余的粒子可以寻找。

假如以上都是正确的话，那么，与道时空对应的强力时空，就应该有 54 种基本粒子。而现在的标准模型，只给出了 36 种基本粒子。这说明，强力时空的基本粒子还有 18 种没有被发现。或者说，基本夸克的态还有三种，这三种态乘以六种夸克，正好是十八种。

标准模型如下：

基本粒子	种类	世代	反粒子	色	总计
夸克	2	3	成对	3	36
轻子	2	3	成对	无色	12
胶子	1	1	自身	8	8
W 粒子	1	1	成对	无色	2
Z 粒子	1	1	自身	无色	1
光子	1	1	自身	无色	1
希格斯粒子	1	1	自身	无色	1
总计					61

时空阶梯预测如下(基本粒子为 79 种):

基本粒子	种类	世代	反粒子	色	总计
夸克	3	3	成对	3	54
轻子	2	3	成对	无色	12
胶子	1	1	自身	8	8
W 粒子	1	1	成对	无色	2
Z 粒子	1	1	自身	无色	1
光子	1	1	自身	无色	1
希格斯粒子	1	1	自身	无色	1
总计					79

粒子总数的 79 正好对应着强力时空的

$F_{\text{强力}} = \frac{mc^2}{r} \frac{c^{79}}{v_{1-79}!}$ 。其中，与弱力和电磁力有关的粒子数是 25 种，而与强力有关的粒子数是 54 种。

有了量子力学的支持，尤其是标准模型的支持，时空阶梯理论的封顶问题，似乎可以解决了。因为时空阶梯理论的弱电时空的对应粒子正好是二十五种，而标准模型给出的粒子数也正好是二十五种(除去引力时空的引力子)。至于，道时空对应的强力时空，标准模型给出的粒子数目是三十六种，而时空阶梯理论给出了更多的粒子数，这也说明，时空阶梯在道时空结束，封顶，是足够的。

其实，从时空阶梯理论的基础出发，封顶不封顶，都是没有关系的，因为宇宙的展开是以等角螺线的方式展开，而等角螺线的特点是处处相同：虽然改变，依然故我。假如我们发现这些数值是符合我们的局部宇宙的，这就够了。将来可能会发现更大的数据，比如更多的粒子，我们就可以把时空阶梯的最高时空推到： mc^{243} (我们可以称之为道之上时空)。这个道之上时空，包含了 241 种基本粒子。而我们的标准模型，只要 62 种基本粒子[7]就可以。所以，时空阶梯的道时空是最高时空，无需另外的更高时空。量子力学同样面对着能量的截断，或者封顶问题，比如对于零点能量，量子力学推导出了无限大的零点能量。但是，量子力学至今没有找到相应的截断对象，都是一些数学的处理，所以，量子力学在这方面成了无源之水，无根之木了。量子力学需要根据物质方面的一些特点，尤其是基本粒子的一些特点，去做一些能量截断，或许可以和爱因斯坦的广义相对论统一起来。但是，爱因斯坦的广义相对论，按照时空阶梯的理论，只是局限在宇宙的极化初期，还没有弱力，电磁力和强力，所以，指望与量子力学统一

起来,而且指望统一在具有基本粒子的相互作用上,那只能是奢望,或者妄想,因为按照时空阶梯理论,引力的公式是: $F_{\text{引力}} = \frac{mc^2}{r}$, 根本没有 $\frac{c^n}{v_{1-n}!}$ 项,而其中 $v_{1-n}!$ 对应的是群速度,就是对应的基本粒子。说明,引力没有对应的基本粒子,而标准模型设置的引力子,至今没有找到。从时空阶梯理论可以知道,引力是能量时空之间的相互作用,根本没有基本粒子,否则,能量时空就不是纯粹的能量时空,而是掺杂了粒子的不纯能量时空。

7. 总结

时空阶梯理论主要来源是道家的气功学说以及物理的四种基本力的透彻研究。

这次回顾历史,发现麦克斯韦方程组是个包罗万象的方程组,时空阶梯理论已经包含其中。由于历史的局限性,麦克斯韦把形而上时空丢弃了。到了爱因斯坦,才把形而上时空找回来。研读历史也知道,最初的爱因斯坦场方程就是因为缺少形而上时空而残缺不全,最后加上了形而上时空因素便成了照耀千古的经典。

薛定谔方程,看似没有形而上时空,其实是包含在相速度之中的。经过变换后的薛定谔方程,非常精致优美,含有时空阶梯理论的一切要素。薛定谔方程的对称美,只有在时空阶梯理论中才得以体现,之前,人们总是埋怨薛定谔方程的拼凑和不可理解。现在终于明白了,薛定谔方程是形而上时空的波动方程,而形而上时空对应的形而下时空中的电子运动规律正是薛定谔要揭示的内容。天垂象,地成形,中国古代哲学的这一经典思想,薛定谔方程都有了。过去,人们不理解薛定谔方程的波函数是什么?到了现在就明白了,波函数就是类似电场的一个函数,只是这个函数不是在形而下时空而是在形而上时空。过去不理解波函数,就是不理解形而上时空,现在,形而上时空回来了,波函数就可以理解了。可以说,薛定谔方程完美地阐释了时空阶梯理论,而时空阶梯理论则很好地解释了薛定谔方程。

印象最深的当然是爱因斯坦场方程,这个场方程,就是把宇宙的根源揭示了出来。气时空是宇宙的根源时空,而气时空的波动就产生引力势时空和能量时空,这是宇宙演化的最原始状态,之后的宇宙演化都是在这个基础之上展开的。拿生命的展开作一个比喻,爱因斯坦场方程就是一个受精卵,宇宙从受精卵开始,逐渐演化,到了今天这个样子。也就是说,爱因斯坦方程已经触及到宇宙的根源、根本。

时空阶梯理论预测,与强力有关的基本粒子应该是 54 种,目前标准模型给出的粒子数是 36 种,所以,还有未知的 18 种粒子或者状态需要寻找。

参考文献 (References)

- [1] 常炳功. 时空阶梯的建立以及对双缝实验的解释[J]. 科技展望, 2016(1).
- [2] 张玉民, 戚伯云. 电磁学(第 2 版)[M]. 2013(12).
- [3] 爱因斯坦. 广义相对论基础[M]. 德国: 《物理年鉴》(Annalen der Physik). 1916: 769-822.
- [4] Greiner, W. (1995) Relativistic Quantum Mechanics Wave Equations.
- [5] Christianto, V. (2004) A Review of Schrödinger Equation & Classical Wave Equation.
- [6] Puppel, P. (2006) Dirac Equation and Hydrogen Atom. October 19.
- [7] 张三慧. 大学基础物理学(上)(第 2 版)[M]. 2007(3).

期刊投稿者将享受如下服务：

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

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