

太极复时空群的统一公式

Unified Formula for Primal Chaos, Dual Space and Time

Liu Yuhui

liuyuhui30000@sina.com

Abstract: Gives the duplicate space and time group transformation the unification to indicate "the space and time exchange coefficient's invariable principle", Points out that the space and time group has a substitution group, and also a permutation group, simple isomorphic group and so on. Proposed that these groups are primal chaos rotations. This article is of the category of the foundations of space and time geometry.

Key word: Primal chaos duplicate unified group

摘要: 给出复时空群变换的统一表示, 及“时空互换系数的模不变原则”, 指出时空群不仅有变换群, 还有置换群和同构群等。提出这些群是太极旋转的表现构造了包含 256 个太极的太极。本文是类时空几何基础结果之一。

关键词: 太极 复 统一 群 模

相对论虽然使用了复数, 但不具备复时空实在论的观点, 这可从它对洛仑兹变换中收缩因子的理解上看出来。如果时空是复的, 就没有理由令 $|v| < c$ 以保证 $(1 - vv/cc)^{1/2}$ 不为虚数, “光速最大”就失去了论证依据, 对 v 的取值就不存在限制了。但是, 对洛仑兹变换采取实时空的理解是一种不完备甚至自相矛盾的认识, 因为若 (x, t) 与 (x', t') 满足洛仑兹变换, 则 $([x], [t])$ 与 $([x'], [t'])$ 也满足洛仑兹变换 (当令 $[x] = ix, [t] = it$,

$[x'] = ix'$, $[t'] = it'$ 时)。那么 $x, t, x', t', [x], [t], [x'], [t']$ 都是实数就不可能了。因此只有复时空才能对时空变换提供完备的理解，因此没有令收缩因子为实数的必然性，光速最大因此确实无根据。由此而来的问题：在同一层次复时空的平权变换是什么？

我们给出如下原则：这变换应满足当 $(x/t)^4 = e$ 时， $(x'/t')^4 = e$ 。e 是和时空层次有关的一个量，在同一层次中为一个恒量。设 $h^4 = e$ (1), h 是 (1) 的一个根，则 (1) 的四个根是 $h, -h, ih, -ih$ 。这四个数是这一层次的时空互换系数。特别的， $e = c^4, c, -c, ic, -ic$ 构成这一层时空的互换系数。

给出满足上述原则的复时空变换群的统一公式：

$$x = n \cdot a \cdot (x' + st') \dots\dots (2)$$

$$t = m \cdot a \cdot (t' + sx'/k) \dots\dots (3)$$

在公式中的 5 个参数，满足以下规定：

$$a = 1 / (1 - ss/k)^{1/2}, k^2 = c^4, K' \text{ 系相对 } K \text{ 系速度 } u = ns/m, n^4 = 1, m^4 = 1 \dots\dots (4)$$

一. 逆变换形式相同

证明：由 (2) (3) 解得：

$$x' = a/n(x - snt/m) \dots\dots (5)$$

$$t' = a/m(t - smx/kn) \dots\dots (6)$$

$$\text{令 } nn' = 1, mm' = 1, s' = -ns/m,$$

$$k' = nnk/mm, \dots\dots (7)$$

将 (7) 代入 (5) (6), 得：

$$x' = n' a(x - s' t) \dots\dots (8)$$

$$t' = m' a(t - s' x/k') \dots\dots (9)$$

并满足规定： $a = 1 / (1 - s' s' /k')^{1/2}$,

$$k'^2 = c^4, n'^4 = 1, m'^4 = 1 \dots\dots (10)$$

二. 公式包括八类共 32 种变换

由 $k^2 = c^4$ 得 $k = cc, -cc$ 。由 $n^4 = 1, m^4 = 1$ 得 $n/m = 1, -1, i, -i$ 。变换式可细分为 8 类，每一类又含 4 种变换，我们先由 (2) (3) 计算出 $w = (n/m) \cdot b$ (11), $w = x/t, v = x'/t, b = (u+s)/(1+us/k)$ ：

1. $n/m = 1, k = cc$ 时，变换满足 $v = c, w = c; v = -c, w = -c$ 。且包括 4 种细分情况： $n = 1, m = 1; n = -1, m = -1; n = i, m = i; n = -i, m = -i$ 。
2. $n/m = 1, k = -cc$ 时，变换满足 $v = ic, w = ic; v = -ic, w = -ic$ 。且包括 4 种 n, m 的取值，同 1。
3. $n/m = -1, k = cc$ 时，变换满足 $v = c, w = -c; v = -c, w = c$ 。细分为 4 种： $n = 1, m = -1; n = -1, m = 1; n = i, m = -i; n = -i, m = i$ 。
4. $n/m = -1, k = -cc$ 时，变换满足条件 $v = ic, w = -ic; v = -ic, w = ic$ 。 n, m 细分同 3。
5. $n/m = i, k = cc, v = c, w = ic; v = -c, w = -ic$ 。
 $(n, m) = (1, -i), (-1, i), (i, 1), (-i, -1)$ 。
6. $n/m = i, k = -cc, v = ic, w = -c; v = -ic, w = c$ 。 (n, m) 细分同 5。
7. $n/m = -i, k = cc, v = c, w = -ic; v = -c, w = ic$ 。 $(n, m) = (1, i), (-1, -i), (i, -1), (-i, 1)$ 。
8. $n/m = -i, k = -cc, v = ic, w = c; v = -ic, w = -c$ 。细分如 7。

从以上 8 类变换可看出， v, w 既存在符号，虚实不改变的情况，也存在改变符号或改变虚实及都改变的情况。但虚数 $ic, -ic$ 的模是 c ，与 $+c, -c$ 绝对值一样，因此，遵守模为 c 为速度不变量的原则。与“ $(x/t)^4 = c^4, (x'/t')^4 = c^4$ ”的表述相当。由 (2) (3) 给出的 32 种变换构成复时空变换群。按照本文的观点，由 (2) (3) 联系的一对时空 (x, t) (x', t') 合为一个太极时空。按照道家之理，太极是旋转的，研究复群可发现很多重要性

质，如，不仅有时空变换群，还有置换群，同构群等，这些是相对论观点不具备的，本文认为，这些类型不同但又密切相关的群性质是太极旋转的体现。以下给出一个置换群的例子。

三。256个同模太极

设 p, p', q, q' 的可能取值为： $p=1, -1, i, -i; q=1, -1, i, -i;$

$p'=1, -1, i, -i; q'=1, -1, i, -i.$

$(p, q), (p', q')$ 的取值因此各有 16 个，按照这种阴阳生成法，由时空 (x, t) 可生成包括 (x, t) 在内的 16 个时空 (px, qt) ，由 (x', t') 也可生成 16 个时空 $(p'x', q't')$ ，因为 p, q, p', q' 的模是 1，因此这样生成的时间和空间模不变。由此， (px, qt) 与 $(p'x', q't')$ 组合为 $16*16=256$ 个时空对，即 256 个太极。以下证明，这 256 个太极依然满足变换 (2) (3)。

证明：设 $[x]=px, [t]=qt; [x']=p'x', [t']=q't'.$ 由 (2) (3) 得：

$$[x]=(npa/p')*([x'] +s[t']p'/q')$$

$$[t]=(mqa/q')*([t'] +sq'[x']/kp')$$

设 $[n]=np/p', [m]=mq/q', [s]=sp'/q',$

$[k]=kp'p'/q'q',$ 可推出：

$$[x]=[n]a([x']+[s]*[t'])\dots\dots(12)$$

$$[t]=[m]a([t']+[s][x']/[k])\dots\dots(13)$$

满足规定： $[n]^4=1, [m]^4=1, [k]^2=c^4,$

$a=1/(1-[s][s]/[k])^{(1/2)}.$ 得证。

太极具有自同构全息性。可无穷递归。设 16 个时空 (px, qt) 构成的集合为时空 $K1$, 16 个时空 $(p'x', q't')$ 构成的集合为时空 $K1'$ ，因此 $K1_K1'$ 是一个更大的太极 $S1$ ，包含了 256 个小太极。同样，由 $S1$ 生化出包括 $s1$ 在内的 256 个太极，构成更大的太极 $S2$, 这样无穷递归，永无止境..... 但，这个无穷系列的太极列 $S_n, n=\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\dots$ 在整体上又是一个太极，由此又可在新层面无穷递归，因此按照类时空几何理念，无穷大不是一种，而是有两种，甚至无穷种，因此有无穷多这样的无穷递归太极，所有这些太极又做成一个整体太极，这个整体太极又可继续递归，每一种不可穷尽的递归都在新的维度上被超越..... 山重水复疑无路，柳暗花明又一村。