

## 所有物质都是光——“光—物”二象性证明

### All Matter is Light: The Property of Duality

Liu Yuhui

[Liuyuhui30000@sina.com](mailto:Liuyuhui30000@sina.com)

**Abstract:** This article proposes that the Lorentz transformation is false, based on the first postulate. Also discussed:

1. The equality the inertia space and time.
2. Existence of a space-time point not in correspondence with inertial space and time.
3. The motion and the static inertia of space and time (movement relations indefinite).
4. “Light - thing” dual property: Matter is light. The light is the motion of material, deepened to matter waves.

**摘要：**本文提出“伪洛伦兹变换”，用构造法证明：1。存在彼此不平权的惯性时空；2。存在时空点不一一对应的惯性时空；3。存在彼此既运动又静止的惯性时空（运动关系不确定）；4。“光—物”二象性：任何物质都是光，光是以任何速度运动的物质，深化了对物质波的理解。

**关键词：**光—物 变换 惯性时空

在相对论中，所有惯性时空平权，满足相对性原理，时空点一一对应，彼此以洛变换联系。本文采取相对论也承认的一个观点：如果两个时空以洛变换联系，则两时空是惯性时空——即是说，洛变换是判定惯性时空的充分条件。但据此可以证明相对论对惯性系的上几个认识是

不对的。

设两系  $k'$ ,  $k$  以洛变换联系:

$$x=a(x' +vt'), t=a(t' +vx' / (c*c)), a=1/\sqrt{1-v^2/c^2}$$

如果  $a$  只是一个与  $v$  无关的常数, 而不是“ $1/\sqrt{1-v^2/c^2}$ ”, 称这样的变换为“伪洛伦兹变换”, 由于伪变换的逆变换与正变换不等同, 因此由伪变换联系的时空是不平权的。那么, 它们可以是惯性时空吗?

证明: 设以  $([x'], [t'])$  为时空点的时空  $[k']$  与  $k'$  有如下伪变换的联系:  $[x'] = b(x' +wt')$ ,  $[t'] = b(t' +wx' / (c*c))$ ,  $b$  是常数。  $w$  不等于  $c$ ,  $-c$ 。 同样, 设时空  $[k]$  与  $k$  之间伪变换成立:

$$[x] = b(x +wt), [t] = b(t +wx / (c*c))$$

经简单计算, 在时空  $[k']$  与  $[k]$  之间洛变换成立:

$$[x] = a([x'] +v[t']), [t] = a([t'] +v[x'] / (c*c))$$

因此,  $[k']$  与  $[k]$  都是惯性时空, 得证。

由上面形式的伪变换联系的惯性时空仍然是时空点一一对应的, 问: 存在对应不唯一的两惯性时空吗?

证明: 设时空  $[k']$  与  $k'$  有如下形式的时空点对应方式不唯一的伪洛式变换:

1. 所有  $k'$  时空点与  $[k']$  有:  $[x'] = b(x' +ct')$ ,  $[t'] = b(t' +x' / c)$ 。此时, 有  $[x'] = c[t']$  成立。

2. 所有  $k'$  时空点与  $[k']$  又有:  $[x'] = b(x' -ct')$ ,  $[t'] = b(t' -x' / c)$ 。此时,  $[x'] = -c[t']$  必成立。

3. 所有  $k'$  时空点与  $[k']$  又有 ( $w$  不等于  $c$  和  $-c$ ):

$$[x'] = b(x' + wt'), [t'] = b(t' + wx' / (c*c)).$$

设时空  $k$  与时空  $[k]$  也同时有如下 3 种对应:

1.  $[x] = b(x + ct), [t] = b(t + x/c),$  有  $[x] = c[t]$ 。

2.  $[x] = b(x - ct), [t] = b(t - x/c),$  有  $[x] = -c[t]$ 。

3.  $[x] = b(x + wt), [t] = b(t + wx / (c*c)).$

经简单计算, 当  $k'$  与  $k$  之间洛变换成立时,  $[k']$  与  $[k]$  之间洛变换也成立, 因此证明, 与惯性时空  $k', k$  无确定对应的时空  $[k'] [k]$  也是惯性时空。由这种不确定的时空对应, 可简单算出  $k$  与  $[k], k'$  与  $[k']$  之间没有确切的运动速度, 特别的, 取  $w=0$ , 算出  $k$  与  $[k]$  既相对静止, 同时又以  $c$  和  $-c$  相对运动, 对  $k'$  和  $[k']$  也有同样结果。在证明中的情况 1 和 3, 易算出, 在  $k$  时空中以任一速度运动的粒子在  $[k]$  中都以  $c$  和  $-c$  运动, 因此, 任何物质都是光, 且, 光可以任何速度运动, 也即, 存在“光-物”二象性。

回顾波动力学的建立, 德布罗意在物质和光之间类比, 既然光有波粒二象性, 物质是否也有, 因此提出任何物质的二象性。薛定谔由光学和力学之间的相似性得到启发, 类比得到波动方程, 量子波动力学的成功建立在这种类比的有效性上, 但这有效性本身以何为基础并未得到解释。如果任何物质都是光, 就能得到直接明白的理解。