# Lorentz Transformation Is Actually

# A 'Null' Transformation $[x'(t'), t']^T = [x(t), t]^T$

**FANG ZHOU**

**tony_zf_zf_zf@126.com**

**Abstract** Einstein's Special Theory of Relativity (STR) has received much criticism and doubts on its theoretical bases. A detailed analysis on Lorentz Transformation （LT） is produced. The fatal errors occurred in derivation of LT are the mistakes made in the proposed system of equations for deriving LT, where in the same one system of simultaneous equations had been introduced two sets of equations defined in two different Space-Time, i.e. Galilean Space-Time with 'absolute time' and Minkowski Space-Time with 'relative time', which in result make LT being 'Identical Transformation', defined only in Minkowski Space-Time and untenable in Galiliean Space-Time. The 'World Line' describing light-propagation for LT represents as a single curve: $x=ct$, $x'=ct'$. LT depicts an observing process of two relatively rest observers instead of two relatively moving observers. The principle of invariance of 'Space-Time Interval' is invalid for the case of relatively moving observers. LT is actually a 'Null' Transformation $[x'(t'), t']^T = [x(t), t]^T$ which is untenable in Galilean Space-Time. Therefore, it is impossible to give evidence for any prediction of Einstein's STR and GTR based on Lorentz Transformation via physical experiments and astronomical observations acquired in Galilean Space-Time (e.g. observations in Particle Collider or in Galaxy) without Galilean-Zhou Transformation.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

目录
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

## 一、“伽利略时空（Galilean Space-Time）”

“时空”是‘时间’（**Time**）与‘空间’（**Space**）相结合而成，容纳万物及其活动于其中的‘场所’。在物理学中，“时空”应当就是真实的“宇宙时空”。因此，我们定义‘可量测的物理时空’— “伽利略时空”$\Omega$：

$$\Omega\left[E^3,\quad T\right]^T \equiv \left[(\text{三维})\text{欧氏空间}E^3,\quad \text{时间}T\right]^T$$

伽利略时空$\Omega\left[E^3,\quad T\right]^T$的一个重要性质是：‘空间$E^3$’为三维欧氏空间，‘时间$T$’是‘绝对的’：$t \equiv t'$。“伽利略时空”的“世界线（**World-line**）”为‘一束互不相交的曲线’，满足$\begin{bmatrix}\vec{r}(t)\\ t\end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix}\vec{r}'(t')\\ t'\end{bmatrix}$，因此有：

“伽利略时空公理”（**Galilean Space-Time Axiom**）：

$$\boxed{\begin{bmatrix}\vec{r}(t)\\ t\end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix}\vec{r}'(t')\\ t'\end{bmatrix}}$$

对于（一维）伽利略时空：

$$\boxed{\begin{bmatrix}x(t)\\ t\end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix}x'(t')\\ t'\end{bmatrix}}$$

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

## 二、“闵可夫斯基时空（Minkowski Space-Time）”

闵可夫斯基时空$\Pi\,(x \quad y \quad z \quad \tau)$的一个重要性质是：闵可夫斯基时空$\Pi$为四维（伪）欧氏空间，‘时间$\tau$’ 是‘相对的’：$\tau \neq \tau'$。“闵可夫斯基时空”的“世界线”为‘一束互相重叠的曲线’，满足$\begin{bmatrix}\vec{r}(\tau)\\ \tau\end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix}\vec{r}'(\tau')\\ \tau'\end{bmatrix}$，因此有：

“闵可夫斯基时空公理”（**Minkowski Space-Time Axiom**）：

$$\boxed{\begin{bmatrix}\vec{r}(\tau)\\ \tau\end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix}\vec{r}'(\tau')\\ \tau'\end{bmatrix}}$$

对于（一维）闵可夫斯基时空：
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

$$\boxed{\begin{bmatrix} x(\tau) \\ \tau \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x'(\tau') \\ \tau' \end{bmatrix}}$$

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

## 三、一个不可联立求解的方程组

人们采用多种方法推导**“洛伦兹变换”**,这里我们仅列举其中一种具有代表性的推导**“洛伦兹变换”**的方法。

（1）在 $t'=t=0$ 时，两参考系（$K'$ 系与 $K$ 系）相重合（$x'=x=0$）。在 $t'$，$t\geq 0$ 时，$K'$ 系相对于 $K$ 系沿 $x(x')$ 轴做速度为 $u$ 的平移运动。两观测者持有一样的‘时钟’与一 样的‘量尺’。时空变换的**空间变换式**为 $x'=k(x-ut)$。

（2）将方程 $x=k(x'+ut')$ 视为方程 $x'=k(x-ut)$ 的**‘逆变换式’**，引入数学模型，藉以使时空变换能满足**“相对性原理”**。这两个方程为‘同时成立’的‘一对’方程。

（3）设：在 $K'$ **系观测者**与 $K$ **系观测者**重合点（$\tau'=\tau=0$，$x'=x=0$）发出一道闪光。**光照点**在 $K'$ **系**与 $K$ **系**内的传播分别表为方程 $x=c\tau$ 与 $x'=c\tau'$（$c$ 为真空中光传播速率）。根据**‘闵可夫斯基时空’内质点运动必满足“时空间隔不变性”**，有：

$$\boxed{x-c\tau \equiv x'-c\tau'=0}$$

于是，引入方程 $x=c\tau$ 与 $x'=c\tau'$，藉以使时空变换满足**“光速不变原理”**。

这样，综合上述三项要求，设立一个联立方程组 — **预设方程组**(A)：

$$\begin{cases} x'=k(x-ut) \\ x=k(x'+ut') \\ x-c\tau \equiv x'-c\tau'=0 \end{cases} \qquad \text{(A)}$$

或表为：

$$\begin{cases} x'=k(x-ut) \\ x=k(x'+ut') \\ x=c\tau \\ x'=c\tau' \end{cases} \qquad \text{(A)}$$

**预设方程组**(A)中，方程组{$x'=k(x-ut)$，$x=k(x'+ut')$}定义在**“伽利略时空”**
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

内，其中时间$(t,t')$是‘**绝对的**’：$t\equiv t'$；而方程组$\{x=c\tau$，$x'=c\tau'\}$定义在“**闵可夫斯基时空**”内，其中时间$(\tau,\tau')$是‘**相对的**’：$\tau\neq\tau'$。所以，**预设方程组**(A)应准确地表为如下形式：

$$\left\{\begin{array}{ll} \text{定义在“伽利略时空”内} \rightarrow & \begin{cases} x'=k(x-ut) \\ x=k(x'+ut') \\ t\equiv t' \end{cases} \\ \text{定义在“闵可夫斯基时空”内} \rightarrow & \begin{cases} x=c\tau \\ x'=c\tau' \end{cases} \end{array}\right. \qquad \text{(A)}$$

**很明显，这个逻辑上不自洽的预设方程组(A)是一个不可联立求解的方程组。**

## 四、“洛伦兹变换”的支持者求解预设方程组（A）的方法

人们强行将方程$x'=k(x-ut)$与$x=k(x'+ut')$定义在“**闵可夫斯基时空**”内，于是就得出全部方程都定义在“**闵可夫斯基时空**”内的预设方程组（A）：

$$\begin{cases} x'=k(x-u\tau) \\ x=k(x'+u\tau') \\ x=c\tau \\ x'=c\tau' \end{cases} \qquad \text{(A)}$$

然后进行**联立求解**：

将$x=c\tau$及$x'=c\tau'$代入上面的方程$x'=k(x-u\tau)$及$x=k(x'+u\tau')$，得：

$$\begin{cases} c\tau'=k(c\tau-u\tau) \\ c\tau=k(c\tau'+u\tau') \end{cases}$$

两式相乘，得：$$c^2\tau\tau'=k^2(c^2-u^2)\tau\tau'$$

约去等式两边的$\tau\tau'$，在$u<c$条件下，得：

$$k^2=\frac{c^2}{c^2-u^2}=\frac{1}{1-\dfrac{u^2}{c^2}}$$

从而得出：$$k=\frac{1}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}}$$

（1）将 $k=\dfrac{1}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}}$ 代入方程 $x'=k(x-u\tau)$，得**空间变换式**：

$$x'=\frac{x-u\tau}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}}$$

（2）将 $x'=\dfrac{x-u\tau}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}}$ 代入方程 $x'=c\tau'$，得**时间变换式**：

$$\tau'=\frac{x'}{c}=\frac{1}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}}\left(\frac{x}{c}-\frac{u}{c}\tau\right)=\frac{1}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}}\left(\tau-\frac{u}{c}\frac{x}{c}\right)$$

即：$$\tau'=\frac{\tau-\frac{ux}{c^2}}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}}$$

于是，就得出**“洛伦兹变换”**：

$$\begin{cases} x'=\dfrac{x-u\tau}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}} \\ \\ \tau'=\dfrac{\tau-\frac{ux}{c^2}}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}} \end{cases}$$

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

然而，可以发现，**“洛伦兹变换”**的这个表达式并不是**最终的时空变换表达式**，它仍然还是一个有待‘求解’的**联立方程组**，还须进一步‘求解’，得出时空变换的最终表达式 —**“两观测者同时观测到运动质点时的观测矢量**$\begin{bmatrix} x'(\tau') \\ \tau' \end{bmatrix}$**与**$\begin{bmatrix} x(\tau) \\ \tau \end{bmatrix}$**之间的变换关系”**。（即**“时**
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

空变换”）

为此，记$\dfrac{1}{\sqrt{1-\dfrac{u^2}{c^2}}}=k$，将上面这组方程换写成：

$$\begin{cases} x'=k(x-u\tau)=kx-ku\tau \\[2ex] \tau'=k\left(\tau-\dfrac{ux}{c^2}\right)=-\dfrac{ku}{c^2}x+k\tau \end{cases}$$

得：

$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} kx-ku\tau \\ -\dfrac{ku}{c^2}x+k\tau \end{bmatrix}=k\begin{bmatrix} 1 & -u \\ -\dfrac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$$

逆变换为：

$$\begin{cases} kx-ku\tau=x' \\[1ex] \left(-\dfrac{ku}{c^2}\right)x+k\tau=\tau' \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\dfrac{\begin{bmatrix} x' & -ku \\ \tau' & k \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} k & -ku \\ -\dfrac{ku}{c^2} & k \end{bmatrix}}=\dfrac{kx'+ku\tau'}{k^2-\dfrac{k^2u^2}{c^2}}=\dfrac{x'+u\tau'}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)}=\dfrac{1}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)}x'+\dfrac{u}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)}\tau' \\[4ex] \tau=\dfrac{\begin{bmatrix} k & x' \\ -\dfrac{ku}{c^2} & \tau' \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} k & -ku \\ -\dfrac{ku}{c^2} & k \end{bmatrix}}=\dfrac{k\tau'+\dfrac{ku}{c^2}x'}{k^2-\dfrac{k^2u^2}{c^2}}=\dfrac{\tau'+\dfrac{u}{c^2}x'}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)}=\dfrac{\dfrac{u}{c^2}}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)}x'+\dfrac{1}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)}\tau' \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} \dfrac{1}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)} & \dfrac{u}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)} \\[3ex] \dfrac{\dfrac{u}{c^2}}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)} & \dfrac{1}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}=\dfrac{1}{k\left(1-\dfrac{u^2}{c^2}\right)}\begin{bmatrix} 1 & u \\ \dfrac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = \frac{1}{k\left(1-\frac{u^2}{c^2}\right)} \begin{bmatrix} 1 & u \\ \frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}$$

得：

$$\boxed{\begin{gathered} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} = k \begin{bmatrix} 1 & -u \\ -\frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} \\ \text{逆变换：} \\ \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = \frac{1}{k\left(1-\frac{u^2}{c^2}\right)} \begin{bmatrix} 1 & u \\ \frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \end{gathered}}$$

由此，有：

$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} = k \begin{bmatrix} 1 & -u \\ -\frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \frac{1}{k\left(1-\frac{u^2}{c^2}\right)} \begin{bmatrix} 1 & u \\ \frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}$$

即：

$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} = \frac{1}{1-\frac{u^2}{c^2}} \begin{bmatrix} 1 & -u \\ -\frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & u \\ \frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} = \frac{1}{1-\frac{u^2}{c^2}} \begin{bmatrix} 1-\frac{u^2}{c^2} & 0 \\ 0 & 1-\frac{u^2}{c^2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} = \frac{1}{1-\frac{u^2}{c^2}} \left(1-\frac{u^2}{c^2}\right) \bullet \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}$$

$$\therefore \quad \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix}$$

即：

$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \equiv 0$$

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

同理，有：
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

$$\begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = \frac{1}{k\left(1-\frac{u^2}{c^2}\right)} \begin{bmatrix} 1 & u \\ \frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} k \begin{bmatrix} 1 & -u \\ -\frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$$

即：

$$\begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = \frac{1}{1-\frac{u^2}{c^2}} \begin{bmatrix} 1 & u \\ \frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -u \\ -\frac{u}{c^2} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = \frac{1}{1-\frac{u^2}{c^2}} \begin{bmatrix} 1-\frac{u^2}{c^2} & 0 \\ 0 & 1-\frac{u^2}{c^2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = \frac{1}{1-\frac{u^2}{c^2}} \left(1-\frac{u^2}{c^2}\right) \bullet \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$$

$$\therefore \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$$

即：

$$\begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} \equiv 0$$

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

故有：
$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = 0$$

即：
$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix} = 0$$

由此得：

$$\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$$ **（“恒等变换”）（Identical Transformation）**

满足**“闵可夫斯基时空公理”** $\begin{bmatrix} x(\tau) \\ \tau \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x'(\tau') \\ \tau' \end{bmatrix}$。

由此可知，**“洛伦兹变换”** $\left\{ x' = \frac{x-u\tau}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}},\quad \tau' = \frac{\tau - \frac{ux}{c^2}}{\sqrt{1-\frac{u^2}{c^2}}} \right\}$ 为只在**“闵可夫斯基时空”**
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

内成立的**“恒等变换”** $\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$。

但是，由于 $\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$ 违反**“伽利略时空公理”** $\begin{bmatrix} x' \\ t' \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} x \\ t \end{bmatrix}$，故**“恒等变换”**只在**“闵可夫斯基时空”**内成立，在**“伽利略时空”（真实的“宇宙时空”）**内不成立。因此，**“洛伦兹变换”**为**“恒等变换”** $\begin{bmatrix} x' \\ \tau' \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} x \\ \tau \end{bmatrix}$，只在**“闵可夫斯基时空”**内成立，也就是说，在**“伽利略时空”（真实的“宇宙时空”）**内不存在**“洛伦兹变换”** $\left\{ x' = \frac{x - u\tau}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}}, \quad \tau' = \frac{\tau - \frac{ux}{c^2}}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}} \right\}$。

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

## 结 论

**“洛伦兹变换”** $\left\{ x' = \frac{x - u\tau}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}}, \quad \tau' = \frac{\tau - \frac{ux}{c^2}}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}} \right\}$ 为只在**“闵可夫斯基时空”**内成立，在**“伽利略时空”（真实的“宇宙时空”）**内不成立的**“恒等变换”**。也就是说，在**“伽利略时空”（“宇宙时空”）**内不存在**“洛伦兹变换”** $\left\{ x' = \frac{x - u\tau}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}}, \quad \tau' = \frac{\tau - \frac{ux}{c^2}}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}} \right\}$。

这样，由于**“洛伦兹变换”**及以它为理论基础的**“爱因斯坦相对论”**只在**“闵可夫斯基时空”**内成立，在**“伽利略时空”（真实的“宇宙时空”）**内不成立，所以“洛伦兹变换”及**“爱因斯坦相对论”**的结论中，在“伽利略时空”（“宇宙时空”）内就必然出现各种各样的无法破解的**‘悖论’（Absurdity）**[ 即相对论信徒们所称的**“佯谬”（Paradox）**]。因此，**“爱因斯坦相对论”**的任何（数学）结论，如**‘相对论速度变换’** $v'_x = \frac{v_x - u}{1 - \frac{v_x u}{c^2}}$，**‘相对论质速关系’** $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}}$，**‘质能关系’** $E = mc^2 = \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}}$，等等，在**“伽利略时空”（‘宇宙时空’）**内都是不成立的，都是不存在的，都是不可能通过**“伽利略时空”（‘宇宙**
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**时空'**）内的观测数据（如天文观测数据或粒子加速器所得数据）得到验证的。因此，不可能用**"伽利略时空"**（**'宇宙时空'**）内的数据来**'验证'**在**"闵可夫斯基时空"**内推导出的**"爱因斯坦相对论"**所做的任何**'预言'**。

*********************************************************