

## Discussion on the Mathematical Errors of Einstein 's Space - time Transformation

Huashan Liu

The 5th middle school of guangdong yangjian , yangchun

Email: lhs643@163.com

---

### Abstract

Einstein got inspiration from the Michelson - Morley experiment and Lorentz transformation, in which the speed of light is considered to be constant while the coordinate system is moving, and the length of the measuring rod is variable, but Michelson-Morley Experiment itself is wrong, gave it a false revelation. When subjectively deny speed of light is variable, then indirectly denied the Galilean transformation, had by Zhang Guan Li Dai, and non-deterministic, and so error means, devious and "success" export Lorentz transformation formula. One of the most obvious error is the light of the positive and negative propagation of the coordinates of the coordinate values are not unified, committed the world's most disgrace non-identity error. But the Deterministic Principle of Space is a basic principle to set theory of law, can not allow the slightest shake, and the ultimate basis of all weights and measures, also the fundamental basis of movement, movement is the process to create time.

### Keywords

Michelson-Morley Experiment; Constant speed of light; speed of light variable; Lorentz transformation; Non-identity error; Deterministic Principle of Space; movement to create time.

**Subject Areas** Math & Physics

---

## 探讨爱氏变换式的数理错误

刘华山

广东省阳江市阳春第五中学

Email: lhs643@163.com

收稿日期: 2016年12月10日; 发布日期: 2016年12月16日

---

### 摘要

爱因斯坦从迈-莫实验及洛仑兹变换式得到启示,认为光速在坐标系运动时保持不变,量杆长度却可变。但是当主观设定光速不变而否定光速可变时,则间接否定了伽利略变换或经典矢量运算法则,只好通过张冠李戴、否定长度确定性等等错误手段,迂回而“成功”导出洛仑兹变换式,其中最明显的错误是光的正向传播与反向传播所得到的坐标值不统一,犯了世人罕见的非同一性错误。空间确定原则是确定论和规律论的最基本原则,允不得丝毫动摇,空间确定是一切度量衡的最终依据,也是运动的根本依据,运动是依据距离创造时间的过程,静止对象的时间是他物运动所赋予的,时间是空间的衍生物,终归是意识而非存在——时间需要被解释,其一般地与速率互动变化,并由此维护空间的确定性。

## 关键词

迈-莫实验；光速不变；光速可变；洛仑兹变换；非同一性错误；空间确定原则；运动创造时间

PACS: 03.30.+p;01.50.Zv; 01.70.+w; 01.30.mm ;

## 引言

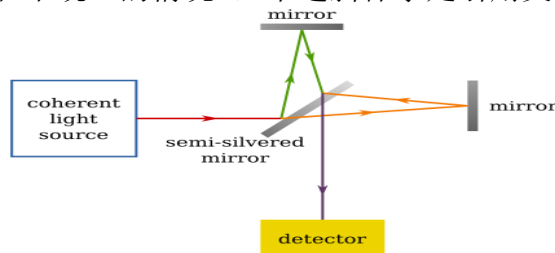
有许多迹象表明，爱因斯坦的时空变换式或质速关系存在着问题，上海电磁波研究所季灏先生用量热法验证相对论质速关系<sup>i</sup>，结果发现在电子高速运动的情形下，其能量和运动轨迹偏离狭义相对论的预言；美国斯坦福大学华棣先生也对爱氏光速不变假设进行了质疑<sup>ii</sup>；微幅光行差现象更是削弱了证实相对论观点的能力。

本人仔细分析了爱因斯坦推导时空变换式的全过程，发现了前人对于运动与坐标系的关系存在一些误区，尤为明显的是爱因斯坦犯了自相矛盾的错误，以及世人罕见的非同一性错误：当光正向传播时， $x=ct$ ；当光反向传播时， $x=-ct$ ，一是表明光速是可变的，与光速不变的假设相矛盾，二是一个数( $x$ )不可能同时既为正数又是负数，否则即是犯了非同一性错误。同样对“双生子佯谬”进行深入分析，发现那不过是对人的主观感觉进行分析而已，客观上双生子依然度过了相同的时间。身边的时间和远处的时间本来是一致的，而看到远处的运动者及其运动只不过是过去的事件，而不能及时看到运动者的现在位置，因此当双生子又聚在一起的时候相互能及时看到对方，时间相异的错误感觉自然消失了。

## 第一章 迈-莫实验之谬

### 1.1 迈-莫实验之错误逻辑

“相对论”发端于迈-莫实验，但迈-莫实验本身是错误的，下述斜体字部分指出了迈-莫实验应用公式的逻辑不严谨和不统一的情况<sup>iii</sup>，下述斜体字是引用文字，如图示：



“假设装置(在以太中向右以速度  $v$  运动，且从部分镀银的玻璃片到两面镜子的距离为  $d$ ，那么向右的那一束光在向右的过程中相对装置速度为  $c-v$ ，花费的时间  $t_1=d/(c-v)$ ，返回时速度为  $c+v$ ，时间  $t_2=d/(c+v)$ ，所以总的的时间是

$$t_1 + t_2 = \frac{2dc}{c^2 - v^2}$$

。此处是经典速度矢量运算方法，但应用错误，“ $c+v$ ”应修改为“ $c+v-v$ ”，因为在光以速率  $c+v$  前进的过程中，右侧目的地反射镜也以速率  $v$  在不断后退！任何时候都不能忽视运动的相对性和现实性——平均速度，以及光运动的连续性需求；同理，“ $c-v$ ”应修改为“ $c-v+v$ ”，因此  $t_1+t_2=2d/c$ ”。而对于向上的那一束光，设它到达镜子所需的时间为  $t_3$ ，在这段时间里镜子向右移动了  $vt_3$ ，所以光走过的路程是一个直角三角形的斜边，于是有

$d^2 = (ct_3)^2 - (vt_3)^2 \Rightarrow t_3 = \frac{d}{\sqrt{c^2 - v^2}}$ ，而返回时间与此相同，所以总时间  $2t_3 = \frac{2d}{\sqrt{c^2 - v^2}}$ ，所以两束光的到达时间是不同的。

“此处毫无根据地否定经典速度矢量运算结果“光速= $\sqrt{c^2+v^2}$ ”，而肯定光速率不变假设，但这一假设既违背光的相对运动事实——比如光行差现象，又与前述速率矢量运算逻辑不统一。斜边上的光运动实际上牵涉到光的群运动，不同于直边上的单体运动，正如输电线以光速  $c$  传播电势，远远大于其内电子单体运动速率。因此按照经典速度矢量运算方法，垂直分矢量应是光速  $c$ ，因此

$$2t_3 = 2d/c = t_1 + t_2$$

由此可见，迈-莫实验之结果是可预期的零结果，并不需要所谓的洛仑兹变换来调节长度。也许有人谦卑地说，我们没有理解迈-莫的想法，但不管如何，用经典物理的相对运动概念可以取代以太的存在解释这一零结果”。

## 1.2 光的相对运动实例——光行差现象

### 12.1 微幅光行差削弱了证明各类观点的能力

众所周知，爱因斯坦对光行差现象的解释和太阳对星光的偏折的解释，均可回归到经典物理来解释，北京相对论研究联谊会的王飞甚至发现，按照相对论实例计算光行差，出现自相矛盾的情况<sup>iv</sup>。又布拉德雷 1728 年测得天马座伽玛星的光行差角  $\theta = 20.2$  弧秒<sup>v</sup>，据此，1871 年爱里用充水望远镜观测，预测光速减慢，光行差角增大，事实结果却与布拉德雷的观测结果近似相同<sup>vi</sup>。因此，可以得出结论，“微幅光行差削弱了证明各路观点的能力”，比如：

按照本人“光速随折射率增大而增大的光速可变”观点，当介质折射率增大为  $n$  时，光行差角减小

$$\tan \alpha = \frac{v}{nc} < \frac{v}{c}$$

按照经典物理“光速随折射率增大而减小的光速可变”观点，当介质折射率增大时，光行差角增大

$$\tan \beta = \frac{nv}{c} > \frac{v}{c}$$

而按照爱因斯坦光速不变观点，

$$\sin \gamma = \frac{v}{c} \Rightarrow \tan \gamma = \frac{v}{\sqrt{c^2 - v^2}} > \frac{v}{c}$$

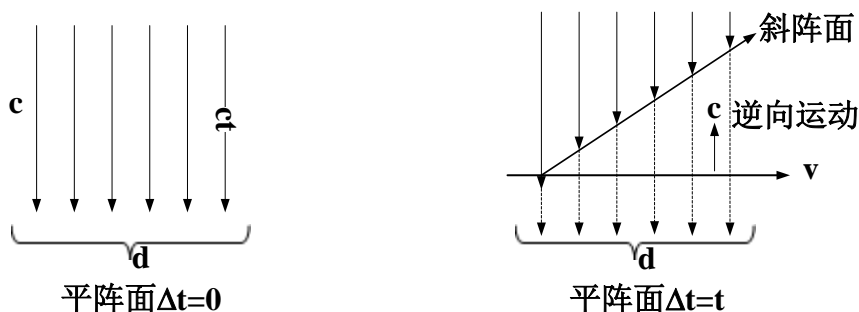
显然，由于  $c \gg nv > v$ ，幂函数 ( $y = v/c$ ,  $c$  变  $v$  不变) 自变量  $c$  在远  $y$  轴端变动，导致三者结果极为相近，但其中最不靠谱的就是爱因斯坦解，根本否定了折射率对光速的影响。

### 1.2.2 光运动阵面的偏转

事实上，如果用太阳光取代装置自发光，才会与装置在垂直方向上发生相对运动  $v$ ——光行差现象，这表明光是可以做相对运动的 ( $\tan \alpha = v/c$ ，而非爱氏  $\sin \alpha = v/c$ )。因为垂直光的相对运动  $v$ ，使得观察者错觉平行光的群体运动阵面相对倾斜，并非是光真的可以转向斜射。这里有一个前提，就是光持续不断从光源发出，才有可能从平行光中按时间顺序捡取光粒形成斜阵面，所以光的运动特点是按时间顺序传播，可被感知的光是连续的，即在时间上与光源偶联，光与光源是不能割裂的。

### 1.2.3光的群运动效果

由于光的平行排列是不需要时间的——各平行光同时运动，而光的平行运动是需要时间的，两者结合导致依赖时间的群运动效率提升  $\sqrt{c^2+v^2}$ ——光速可变，这里的关键是光的群运动， $\sqrt{c^2+v^2}$  相当于单位时间  $n = \sqrt{c^2+v^2} / c = \sqrt{1+v^2/c^2}$  个光粒在斜阵面上排列，如图示：

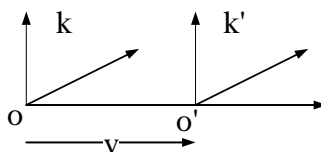


“光行差现象”、“雨行差现象”和“月随现象”等等相遇现象都是具有现实性的错觉：一是非时运动错觉，比如平行光的群体运动阵面宽度  $d$  是非时相关、预先存在的，当把它视为运动的结果，存在即向运动转变 ( $v=d/t$ )，产生的时间反过来制约另一运动的距离 ( $ct$ )，那么速率  $\sqrt{c^2+v^2}$  就内在地包含非时运动(要么距离  $vt$  与时间无关，要么距离  $ct$  与时间无关)；二是镜像运动错觉，即在静态观察者看来，运动的双方之一保持原有方向不变，另一方则是从相遇点逆原来方向退行。

## 第2章爱氏变换之谬

由于迈-莫实验隐含“光速不变”的错误假设和错误否定伽利略变换，诱导洛仑兹以讹传讹得出洛仑兹变换式，并启发爱因斯坦试图通过理论推导的方法导出洛仑兹变换结果，以决心颠覆伽利略变换，然而整个推导过程漏洞百出，犯了诸多错误。首先来看看爱因斯坦在《狭义与广义相对论浅说》中的推导方法，下述是洛仑兹变换公式的推导，不改变原文<sup>vi</sup>推导顺序，但以斜体字表示引用文字：

有两个坐标系  $K$  和  $K'$ ，各坐标系内的事件分别由坐标  $(x, y, z, t)$  和  $(x', y', z', t')$  表示，如图示



我们把问题分成几部分，首先只考虑  $x$  轴上发生的事件。任何一个这样的事件，对于坐标系  $K$  是由横坐标  $x$  和时间  $t$  来表示，对于坐标系  $K'$  则由横坐标  $x'$  和时间  $t'$  来表示。当给定  $x$  和  $t$  时，我们要求出  $x'$  和  $t'$ 。约定  $t=0$  时刻  $O$  和  $O'$  重合， $K'$  有沿  $x$  正方向的速度  $v$ 。“这里开宗明义指出两个系统的时间可能不同，实际上表明  $k'$  系中水平量杆长度  $d$  需要运动来确定： $d=vt-vt'$ ，因此量杆长度制约了时间差异，不可任意演绎，爱氏不计较这些，从方法上看是可接受的”。

若沿  $x$  轴正方向有一束光信号从  $t=t'=0$  时刻射出，则光信号在  $K$  系中满足

$$x = ct$$

或者  $x - ct = 0$  (1)

由于同一信号必须以速度  $c$  相对于  $K'$  传播, 由光速不变原理可知在  $K'$  系中必须有类似的公式:

$$x' - ct' = 0 \quad (2)$$

满足 (1) 的那些时空点 (事件) 必须也满足 (2), 显然这一点是成立的, 只要关系

$$x' - ct' = \lambda(x - ct) \quad (3)$$

一般被满足, 其中  $\lambda$  表示一个常数, 按照 (3),  $(x - ct)$  等于 0 时  $(x' - ct')$  就必然也等于 0。“此处是一种迂回策略, 为后面的错误推导铺垫, 实际上可以直接写出两个坐标系的时空变换式

$$\begin{cases} x' = x - vt = ct - vt \\ y' = y \\ z' = z \\ t' = t - vt/c = (1 - v/c)t \end{cases} \text{——特殊事件}$$

因为光从  $k$  系原点到达  $k'$  系原点需要耗时  $(vt/c)$ , 导致其在  $k$  系中的运动时间减少为  $t'$ , 按照伽利略变换应解释为光速可变  $c' = x'/c = c - v$ , 而时间  $t$  不变, 此处之所以不直接写出方程式是为下述企图将特殊事件升级为普遍事件做容错铺垫”。

如果我们对沿着负  $x$  轴传播的光线应用完全相同的考虑, 我们就会得到条件

$$x' + ct' = \mu(x + ct) \quad (4)$$

“此处已将光从  $x$  轴正方向在  $t=t'=0$  时刻射出的特殊事件升级为普遍事件, 犯了非同一性错误, 光反向传播时, 并不能导出  $x + ct=0$ 、 $x' + ct'=0$ , 因为沿着负  $x$  轴传播的光线并不能在  $k'$  系正  $x$  轴上传播, 因此原来的  $x$  和  $x'$  与此时的  $x$  和  $x'$  是非同一的和非统一的, 前者大于零, 后者小于零, 但是一个数( $x$ )不可能既是正数又是负数。

为了更好地了解这一错误, 我们可以将正向传播时的坐标值记为

$$x_1 = ct, \quad x'_1 = ct'$$

将反向传播时的坐标值记为

$$x_2 = -ct, \quad x'_2 = -ct'$$

由于爱因斯坦用了同一个  $x$  来描述正反向光传播的情况, 因此我们现在要用同一个  $x$  来指代  $x_1$ 、 $x_2$ , 首先令

$$x = x_1 = ct$$

那么

$$x_2 = -ct = -x \Rightarrow x = ct$$

而非

$$x = -ct$$

同理, 不能导出

$$x' = -ct'$$

根本原因在于光速既可以是正值也可以是负值, 而  $x$  的值也是如此, 正向传播与反向传播的情况都统一在  $x - ct = 0$  和  $x' - ct' = 0$  中, 因此光沿负  $x$  轴运动的爱氏假设不可能又额外导出关系式

$x+ct=0$  和  $x'+ct'=0$ , 除非指鹿为马、张冠李戴和意识分裂。显然, 推理过程中的错误, 必然影响到结果的正确性”。

方程(3)和方程(4)相加减, 为方便起见引入常数  $a$  和  $b$  代换常数  $\lambda$  和  $\mu$ , 令

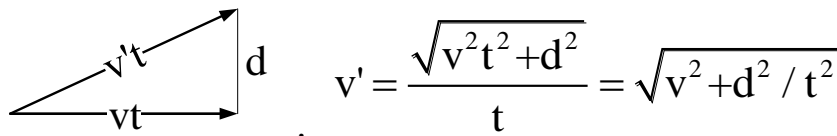
$$a = \frac{\lambda + \mu}{2}; b = \frac{\lambda - \mu}{2}, \text{ 得到方程 } \begin{cases} x' = ax - bct \\ ct' = act - bx \end{cases} \quad (5)$$

因此, 若常数  $a$  和  $b$  已知, 就将得到我们的问题的解。  $a$  和  $b$  可由下面讨论确定。对于

$K'$  的原点我们永远有  $x'=0$ , 因此按照 (5) 的第一个方程  $x = \frac{bc}{a}t$ , 如果我们将  $K'$  的原点相对于  $K$  的运动的速称为  $v$ , 我们就有

$$v = \frac{bc}{a} \quad (6)$$

同一量值  $v$  可以从方程 (5) 得出, 只要我们计算  $K'$  的另一点相对于  $K$  的速度, 或者计算  $K$  的一点相对于  $K'$  的速度 (指向负  $x$  轴)。总之, 我们可以指定  $v$  为两坐标系的相对速度。 “这里是错误的, 因为若是  $K'$  的原点相对  $k$  系匀速运动, 则  $x'$  轴上的其他点相对  $k$  系是变速运动, 比如水平方向匀速运动  $v$  的垂直量杆( $d$ )上端点相对起点的运动是变速率的:



因为完成距离  $d$  并不需要时间, 同理水平方向匀速运动  $v$  的水平量杆( $d$ )末端点相对起点的运动也是变速率的:

$$\begin{array}{c} \text{---} vt \text{---} \xrightarrow{d} v't \\ \text{---} \text{---} vt \text{---} \xrightarrow{v't} \end{array}, \quad v' = \frac{vt+d}{t} = v+d/t, \quad \text{而不是} \quad v' = \frac{vt-d+d}{t} = v$$

很多人没有注意到 “点到点” 的运动与 “点到体” 的运动不同, 这是坐标几何学导致的。在直角坐标系中, 两点之间的距离是不确定的, 因方向不同而不同, 但仅限于此, 空间距离在指定的方向上必然是确定的, 反过来当认为空间距离是不确定的, 那么必然是没有确定方向的缘故。当匀速运动的量杆两个端点之间的距离依赖运动来确立时, 那么一定是各自的运动时间不同造成的:

$$d = vt - vt' = c\tau - c\tau' \text{--- 匀速异时运动}$$

当理解为同时( $t$ )运动时(速度矢量运算的时间协变——以时间平均距离), 速度就必须改变:

$$d = vt - vt' = vt - v't \text{--- 变速同时运动}$$

如果强制为匀速运动, 而又不改变现实时间长度, 就必须强制  $d$  随时间变化:

$$\text{引入常数 } v = d/t \Rightarrow \partial d = v \partial t$$

——宁愿量杆长度改变也要保持速率不变, 这就是爱因斯坦的“天才”思维; 再者一个很重要的发现是, 量杆的运动是周期化的, 即运动距离  $s$  是量杆长度  $d$  重复的结果——开放型周期运动( $v = s/t = d/t'$ )。如果与爱氏一样思维定势和僵化, 就需要距离  $s$  的基本单位  $d$  缩短, 防止变速  $v'$  运动距离超越匀速  $v$  运动距离。至此已直击爱氏相对论错误的本质”。

还有，相对性原理告诉我们，由  $K$  判断的相对于  $K'$  保持静止的单位量杆的长度，必须恰好等于由  $K'$  判断的相对于  $K$  静止的单位量杆的长度。为了看一看由  $K$  观察  $x'$  轴上的诸点是什么样子，我们只需要从  $K$  对  $K'$  拍个“快照”；这意味着我们必须引入  $t$  ( $K$  的时间) 的一个特别的值，例如  $t=0$ ，对于这个  $t$  的值，我们从 (5) 的第一个方程就得到

$$x' = ax$$

因此，如果在  $K'$  坐标系中测量， $x'$  轴上两点相隔的距离为  $\Delta x' = 1$ ，该两点在我们的瞬时快照中相隔的距离就是

$$\Delta x = \frac{1}{a} \quad (7)$$

“此处公然否定距离确定原则，同时犯了以偏概全和偷换概念的错误，因为当令  $t=0$  时，亦即  $\Delta t=0$ ， $x=0$ ， $x'=0$ ，由于运动距离不能瞬变的原因，在  $k$  系和  $k'$  系都找不到不等于零的运动位点和运动距离  $x'$ 、 $\Delta x'$ 、 $x$ 、 $\Delta x$  等，因此  $t=0$  时，允许  $x' = ax$  成立是以偏概全和偷换概念(长度当位移)的表现，如果强制有这样的距离长度存在，那么时间  $t$  就不等于零： $t=x/c=x'/(c-v)$ 。在经典物理中，非时运动总是与“同时运动”结合在一起的，比如上述量杆末端点的速率比量杆整体运动速率大，就是因为发生了非时运动( $d$ )向同时运动的转化——量杆长度( $d$ )过程化：

$$v' = v + d/t, \quad \mathbf{v}' = \mathbf{v} + \mathbf{d}/t \Rightarrow d = (v' - v)t$$

长度  $d$  直接制约了时间  $t$ ，不能反过来理解为长度  $d$  随时间变化而变化，比如匀速运动  $v$  的火车，其长度  $d$  制约了运动时间  $t=d/v$ ——开放性周期运动，可见导致“距离单位 1 不是 1”这种错觉是误认量杆上各点的速率均为  $v$  的必然结果。可以说长度  $d$  是非时相关的，之所以扯上时间关系，是因为时间  $t$  是另一运动( $v$ )赋予的，不可能为零而在单一运动中，当时间为零时，预先存在的空间距离必须归零( $d=0$ )，因此合运动的准确表达是

$$u' = \frac{t+0}{vt+d} = \frac{t}{vt+d}。$$

洛仑兹与爱因斯坦犯的错误本质上是一样的，就是通过改变量杆长度取得运动的的同时性，比如说，两个人一前一后以同样速度  $v$  运动，但用路径上的一点做参考的话，走在前面的人一定速度快，因为必须解释两人之间的距离怎么产生的，若认为速度不变，正确的解释应当为走在前面的人预先运动了一段路程和时间，两个巨子偏不如此解释，认为两个人之间的距离是可变的，够荒谬吧。

实际上，坐标系中两点之间的距离的确是不确定的，会因方向不同而不同，但仅此而已，因为在指定的方向上一定是确定的，反过来说当认为量杆长度不确定时，那么一定是没有为量杆找到方向，如果确定了方向，我们就必须维护量杆长度的确定性，而将不确定性归结于速度变化或时间变化。空间确定原则是确定论和规律论的最基本原则，允不得丝毫动摇，空间确定是一切度量衡的最终依据，也是运动的根本依据，运动是依据距离创造时间的过程，静止对象的时间是他物运动所赋予的！诸位如何感想呢？

## 参考文献

1. 季灏，量热法验证质速关系，中国科技成果，2009 年第一期。
2. 华棣，质疑爱因斯坦光速不变假设和时间变换式，宇航学报，2010 年第 31 卷第一期
3. 维基百科《迈克耳逊-莫雷实验》

4.王飞, 光行差实例计算下呈现的自相矛盾, 物理网文 2015

5.Bradley, J., An account of a new discovered motion of the fixed stars, *Phil.Trans. Roy. Soc.* 35, 637-661 (1728).

6.11. Airy, G. B., On a supposed alteration in the amount of astronomical aberration of light, produced by the passage of the light through a considerable thickness of refracting medium, *Proc. Roy. Soc. (London)* 20, 35-39 (1871).

7.百度文库《五种洛仑兹变换的推导方法》chens

---