

## 基于哥白尼地球运动论对狭义相对论提出质疑

陈宇<sup>1</sup> 陈寿元<sup>2</sup>

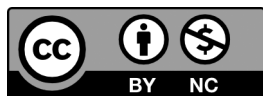
1. 北京师范大学天文系, 北京;
2. 山东师范大学信息科学与工程学院, 济南

**摘要** | 该文首先简单介绍迈克尔逊—莫雷实验以及狭义相对论, 然后介绍哥白尼创立日心说的科学方法。从古至今凡是站在地球上的人, 都没有测量到地球的运动速度。哥白尼日心说靠天空大背景运动, 反推理出地球的运动。迈克尔逊—莫雷实验的实质用地球的公转运动速度与实验室的光速叠加, 产生光行程差。零结果表明实验是失败的。换句话说, 站在地球上实验室里, 各类电磁波(光波)实验也不能测量地球的公转速度。因为物理学的基本规律: 描述(测量)一个物体的运动, 需要参照物。一个物体是否运动, 不能靠自己来测量自己。如果紧靠实验室光波试验, 可以测量地球的速度。即等于地球运动不需要参照物, 地球测量地球的运动。这超出物理运动需要参照物的基本范畴。爱因斯坦靠一个失败的实验, 创立狭义相对论, 其真理性值得怀疑。该文企图用哥白尼、伽利略的基本科学论点, 以及用天文学上时间、空间定义对狭义相对论时空观提出质疑。

**关键词** | 哥白尼; 狭义相对论; 伽利略; 地心说; 日心说

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



作者简介: 陈宇: 北京师范大学天文系博士研究生, 研究方向: 宇宙学、星系演化; 陈寿元: 山东师范大学教授, 硕士生导师, 研究方向: 电磁场理论, 现代通信。

文章引用: 陈宇, 陈寿元. 基于哥白尼地球运动论对狭义相对论提出质疑 [J]. 测绘观察, 2021, 3(3): 105-122.

<https://doi.org/10.35534/go.0303011>

## 1 引言

狭义相对论 (Special Theory of Relativity) 是由阿尔伯特·爱因斯坦于 1905 年发表的题为《论动体的电动力学》<sup>[1]</sup> 而创立, 创立依据是由 (1) 迈克尔逊—莫雷实验的零结果; (2) 法拉第电磁感应具有相对性; (3) 麦克斯韦方程组不符合伽利略变换。提出两个假设: (1) 光速不变; (2) 一切物理定律 (除引力外的力学定律、电磁学定律以及其他相互作用的动力学定律) 在所有惯性系中均有效。推论出洛伦兹变换, 以及时间膨胀、长度缩短等结论。

相对论从创立至今, 许多专家、学者质疑不断、争论不休。支持者列举许多依据, 如原子弹是由狭义相对论质能关系式理论指导而造出; 高速运动的微观粒子寿命长; 物体运动低速符合伽利略变换, 高速 (接近光速) 符合洛伦兹变换。理论推导符合逻辑等。反对者认为: (1) 迈克尔逊—莫雷实验的零结果可以解释, 不需要新的理论; (2) 原子能的开发利用与相对论没有任何必然联系, 是原子核裂变释放核能。与相对论质能关系式没有逻辑关系。(3) 大家常说“生命在于运动”, 高速运动离子存在时间更长, 与相对论没有必然关系。(4) 时间、空间是有严格定义, 爱因斯坦把时间与过程混淆, 偷换感念之嫌疑。

哥白尼创立日心说<sup>[2]</sup>, 否定了地球静止在宇宙中心的地心说, 采用自己独特的眼光, 以大船匀速离开港口, 乘客没有发现大船运动, 反而看到岸上一切物体都在后退, 大背景的后退是大船运动的反映。同理, 地球是否运动, 站在地球上, 地球运动是观测不到, 只能看到背景运动, 推理出地球运动。所以, 月亮、太阳、行星、恒星都围绕地球运动, 是地球运动的反映。用哥白尼的论据解释迈克尔逊—莫雷实验的零结果, 狭义相对论创立的客观事实失去依据。

从物理学<sup>[3-21]</sup>、天文学<sup>[22-26]</sup>、电磁学<sup>[27-35]</sup>、物理哲学<sup>[36-39]</sup>对狭义相对论时空观提出几点质疑。

## 2 迈克尔逊—莫雷实验以及狭义相对论

### 2.1 迈克尔逊—莫雷实验

迈克尔逊—莫雷实验是为了验证“以太”存在与否而做的一个实验, 1887

年由阿尔伯特·迈克耳孙与爱德华·莫雷合作在美国的克利夫兰进行。

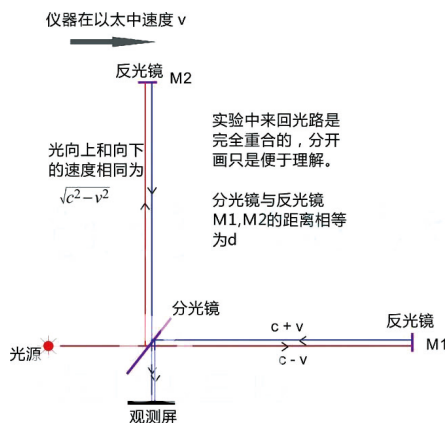


图 1 迈克尔逊—莫雷实验原理（拷贝网络资料）

Figure 1 Michelson-Morley experimental principle (copying network data)

从地球轨道运动速度约 30 千米 / 秒（注意 1：地球运动轨道速度，在地球的实验室，该速度是否可测？），如果以太存在，且光速在以太中的传播服从伽利略速度叠加原理：假设以太相对于太阳静止，仪器在实验坐标系中相对于以太以公转轨道速度  $V$  向右运动。光源发光（如图 1）经分光镜分光成两束光，光束 1 经反光镜  $M1$  反射再经分光镜投射到观测屏。光束 2 经反光镜  $M2$  反射再经分光镜投射到观测屏，与光束 1 形成干涉。光在以太中传播速度为  $c$ ，地球相对以太的速度为  $v$ 。光束 1 到达  $M1$  和从  $M1$  返回的传播速度为不同的，分别为  $c+v$  和  $c-v$ ，完成往返路程所需时间为：

$$t_{M1} = \frac{d}{c+v} + \frac{d}{c-v} \quad (1)$$

光束 2 完成来回路程的时间为：

$$t_{M2} = \frac{2d}{\sqrt{c^2 - v^2}} \quad (2)$$

光束 2 和光束 1 到达观测屏的时间差（乘以  $C$  就是光程差）为：

$$\Delta t = t_{M1} - t_{M2} = \frac{d}{c+v} + \frac{d}{c-v} - \frac{2d}{\sqrt{c^2 - v^2}} \quad (3)$$

然后让实验仪器整体旋转 90 度，则光束 1 和光束 2 到达观测屏的时间互换，

使得已经形成的干涉条纹产生移动。改变的量为：

$$\Delta L = \frac{2dv^2}{c^2} \quad (4)$$

移动的条纹数为： $\frac{\Delta L}{\lambda}$

地球的公转轨道运动速率为：30 千米 / 秒。

$$v \approx 1 \times 10^{-4}c$$

干涉仪光臂（分光镜到反光镜） $d=11\text{m}$ ，应该移动的条纹为：

$$\Delta N = 2 \times 11 \times (1 \times 10^{-4})^2 \div (5.9 \times 10^{-7}) = 0.37 \quad (5)$$

迈克尔逊和莫雷将干涉仪装在十分平稳的大理石上，并让大理石漂浮在水银槽上，可以平稳地转动。并当整个仪器缓慢转动时连续读数，这时该仪器的精确度为 0.01%，即能测到 1/100 条条纹移动，用该仪器测条纹移动应该是很容易的。迈克尔逊和莫雷设想：如果让仪器转动  $90^\circ$ ，光通过 OM1、OM2 的时间差应改变，干涉条纹要发生移动，从实验中测出条纹移动的距离，就可以求出地球相对以太的运动速度，从而证实以太的存在。但实验结果是：未发现任何条纹移动。在此之后的许多年，迈克尔逊—莫雷实验又被重复了多次实验，所得都是零结果。

## 2.2 洛伦兹的解释

1904 年，荷兰物理学家洛伦兹提出了著名的洛伦兹变换，用于解释迈克尔逊—莫雷实验的零结果。他提出运动物体的长度会收缩，并且收缩只发生运动方向上。如果物体静止时的长度为  $L_0$ ，当它以速度  $v$  以平行于长度的方向运动时，长度收缩为  $L$ （6）式。

洛伦兹对迈克尔逊—莫雷实验零结果解释，如果在运动方向上，时间用的多，但是没有测量到多。假定，运动方向时间单位变大啦，就是时间膨胀，长度单位减小——长度缩短，可以解释该实验，表达式被爱因斯坦称为洛伦兹变换。

## 2.3 爱因斯坦创立狭义相对论

两个假设：（1）光速不变（注意 2：光速被绝对化，神圣化）；（2）物理

规律在一切惯性系平权。

推理出洛伦兹变换：

$$\begin{aligned}x' &= \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \\y' &= y \\z' &= z \\t' &= \frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\end{aligned}\tag{6}$$

式中， $x, y, z, t$  时空坐标； $C$  是光速； $V$  是动系的速度。

然后得到时间膨胀：

$$t' = t \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\tag{7}$$

长度缩短：

$$L = L_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}\tag{8}$$

质量增加：

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\tag{9}$$

质能关系：

$$E = mc^2\tag{10}$$

迈克尔逊—莫雷实验中，地球的公转速度是否可测，成为实验的关键？哥白尼论述地球运动第一人。

### 3 哥白尼论述地球运动

托勒密的天真时代：看到的天文现象没有虚假，都是天象的真实反映。每天太阳都是早晨从东边升起，傍晚，从西边落山。站在地球上，没有观测到地球运动，看到太阳围绕地球运动。总结出宇宙围绕地球运动的地心说。如图 2 所示。

从古至今，凡是生活在地球上的观察者，看到太阳都是早晨从东边升起，傍晚，从西边落山，太阳绕地球运动。行星、恒星也是绕地球运动。基本天象与托勒密时代没有变化，地球不动，太阳绕地球运动，如图2所示。

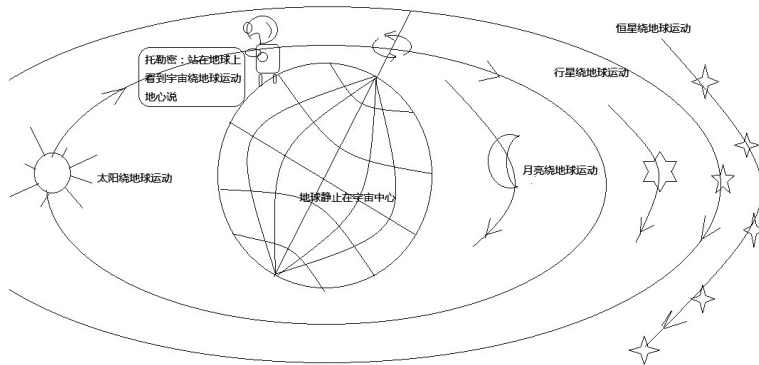


图2 托勒密的地心说模型

Figure 2 Ptolemy's geocentric model

哥白尼的理性时代：运动具有相对性，两个物体之间有运动，可能是自身所在物体运动，也可以是目标物体在运动，或者两者都在运动，如图3所示。

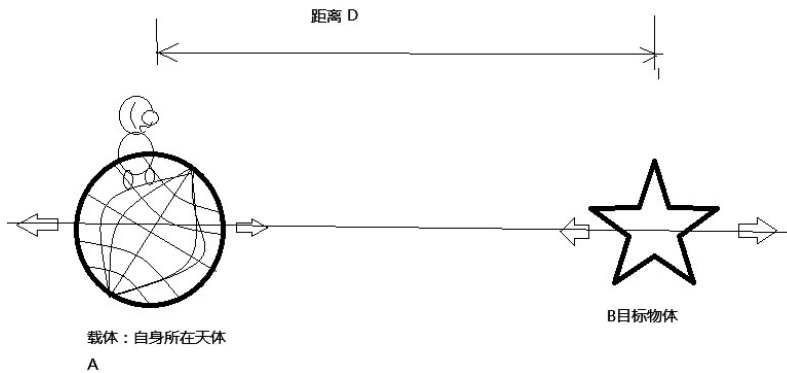


图3 物体运动的相对性

Figure 3 Relativity of Object Motion

讨论：A 载体的观察者（哥白尼），看到 B 星体正在远离 A 载体。可能有

三种情况，(1)A--不动，B--远离运动；(2)A--后退运动，B--不动；(3)A，B两者都在运动，即A--后退，B远离。但是，载体A的观察者观测到B远离运动，无法区分是哪种状态。是A运动，还是B运动。或者A，B两者都在运动。

载体观察者（哥白尼），看到B星体正在接近A而运动。也可能有三种状况，A不动，B接近A载体而运动。第二种情况，A--趋向B而运动，B不动。第三种情况，A沿B的方向前进，B沿A的方向后退。

进一步判断载体A的运动，大背景反映出载体A的运动。

实施例一：大船离开港口，船上观察者没有看到大船运动，却看到岸上一切物体都在后退，这种大背景的后退反映出大船载体的运动，如图4所示。

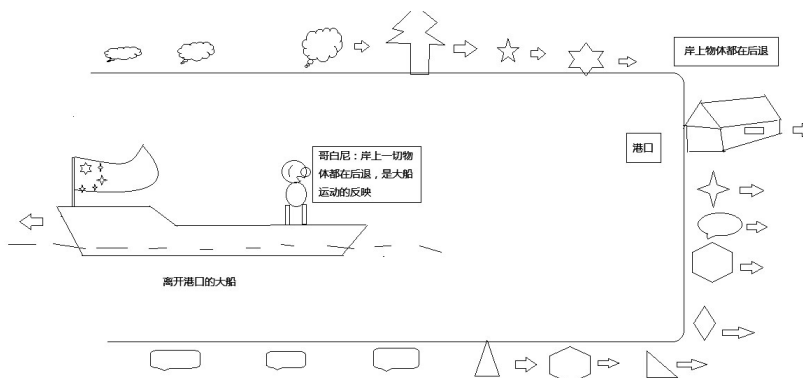


图4 大船正在离开港口，岸上大背景后退运动是大船运动的反映

Figure 4 The big ship is leaving the port. the large background retreating movement on the shore is a reflection of the big ship movement

实施案例2：火车乘客，在快速前进的火车厢里，高铁时速350公里/小时，乘客没有观察到载体——火车运动。通过车窗却看到路边树木、建筑物、远处山河等一切物体都在后退。这种大背景后退运动是火车运动的反映。

实施案例3：大型客机，快速飞行时，通过窗口看到地面物体都在后退，这种大背景的后退是飞机运动的反映。

实施案例4：站在地球上，不能看到地球运动，天空月亮、太阳、行星、恒星一切物体都绕地球运动，是地球自转的反映。

哥白尼日心说: 天空大背景的运动, 是地球自转的反映, 通过地球季节变化、行星、恒星的周年变化, 推理出地球的公转运动。地球绕太阳运动模型如图5所示。

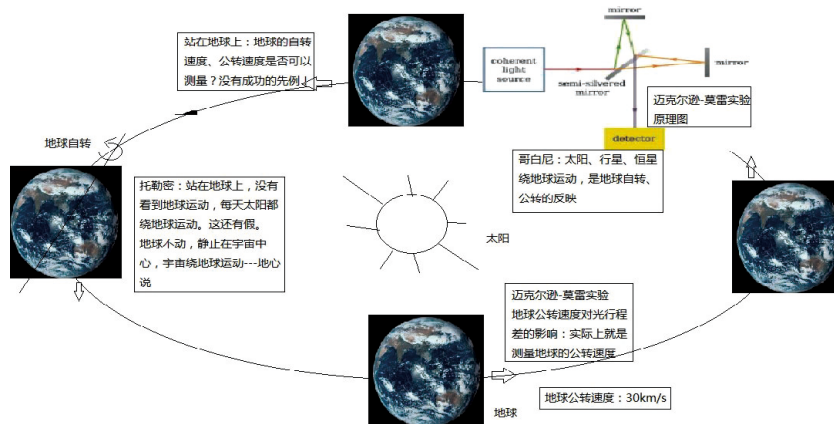


图5 地球绕太阳运动模型

Figure 5 Model of earth's motion around the sun

托勒密: 站在地球上, 地球的运动没有测量到。

哥白尼: 站在地球上, 地球运动不可能测量到。仅靠天空大背景运动, 是地球运动的反映。然后推理出地球的运动, 得到日心说。

迈克尔逊—莫雷: 想通过光运动与地球公转运动的速度叠加, 产生光行程差, 通过牛顿色环来测量地球的公转运动速度。零结果说明该实验测量地球的公转运动速度, 是失败的。

哥白尼批评爱因斯坦: 迈克尔逊—莫雷实验测量地球公转速度, 零结果表明实验失败, 地球的公转速度用这种实验测量不到。为什么? 运动实验的三要素: 运动实验过程、运动本体(实验物品)、实验者(观察者): 运动实验过程——运动距离、运动场所、运动的度量。迈克尔逊—莫雷实验的运动实验过程, 就是在该实验台进行, 实验台在地球上的实验内, 运动本体: 光波沿径向、横向两束光, 与地球公转速度叠加, 形成光行程差。试问: 站在地球上, 连地球的自转、公转速度都不可能测量到, 凭什么要与你演示台的光速叠加? 为什么? 观测者也在地球上, 凭什么观测到地球运动速度对光速的叠加结果。运动实验



的三要素都在地球上，都具有地球的运动状态，这种公共状态仅靠内部实验是不可感知的。

迈克尔逊—莫雷实验测量地球公转速度：实质上实验者、实验物、实验场所都在地球的实验室内。等于地球测量地球的速度，或者A物体测量A物体运动。违反物理学运动的基本原理。物理运动的描述、测量需要参照物，本实验没有参考物。有人说，该实验选用太阳为参照物。太阳管得了你地球上这么微小的实验。

靠一个失败的实验，创立狭义相对论。其真理性值得怀疑。光属于电磁波范畴，讨论光速，先回顾电磁学的发展历史。

## 4 从电磁学发展历史角度对狭义相对论提出质疑

1831年法拉第发现电磁感应定律，变化的磁场可以激发出电场。

$$\varepsilon_i = -\frac{d\phi}{dt} \quad (11)$$

麦克斯韦（Maxwell，1831~1879）提出位移电流的概念：变化的电场也产生磁场。

$$JD = \frac{\partial D}{\partial t} \quad (12)$$

麦克斯韦（1831—1879）英国物理学家、经典电磁理论的奠基人、气体动理论创始人之一。他提出了有旋场和位移电流的概念，建立了经典电磁理论，并预言了以光速传播的电磁波的存在。

$$c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}} \quad (13)$$

并建立麦克斯韦方程组。

全电流定律：

$$\nabla \times H = J + \frac{\partial D}{\partial t} \quad (14)$$

法拉第电磁感应定律：

$$\nabla \times E = -\frac{\partial B}{\partial t} \quad (15)$$

磁通连续性原理：

$$\nabla \cdot B = 0 \quad (16)$$

高斯定理:

$$\nabla \cdot D = \rho \quad (17)$$

赫兹通过实验验证电磁波的存在。

物理科学把光看作电磁波范畴,光波有自己独特规律,但是更要符合电磁场、电磁波的一般规律。

光是电磁波频谱中一小段,有折射、散射、反射过程,传播方向(即速度方向)改变。物理学对速度的定义:速度是矢量,是空间位移随时间的变化率,有方向,有大小。爱因斯坦的光速不变,显然不成立。如光的反射、折射定律,尽管反射、折射前后速率一样,但是方向相反或改变。速度作为矢量,已经改变。

光速(速率):

$$c = \frac{1}{\sqrt{\mu \varepsilon}} \quad (18)$$

式中, C-- 光速;  $\mu$  -- 磁导率;  $\varepsilon$  -- 介电常数。

磁导率与介质、空间、环境有关,是一个多因素制约的参数,并非一成不变的常数。介电常数与媒质材料、空间、环境有关、多因素制约的参数。在不同介质传播速率是不一样。有些磁性材料,具有磁滞效应,磁导率成为闭环曲线,如图6所示。

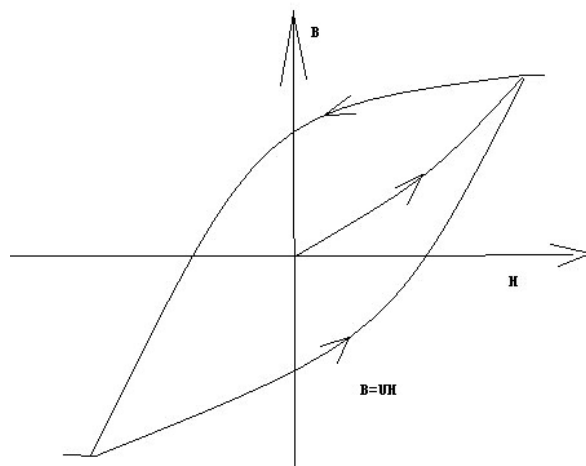


图6 磁导率变化曲线:磁滞现象

Figure 6 Permeability curve: hysteresis phenomenon

既然介电常数、磁导率都不是绝对常数。两个参数决定光速也不是绝对的常数。因此，说光速不变只是一种假设，并非真实。

## 5 伽利略理想乘船舱实验对狭义相对论的质疑

法拉第电磁感应实验、赫兹的实验、迈克尔逊—莫雷实验都同时在伽利略大船舱进行，如图7所示。

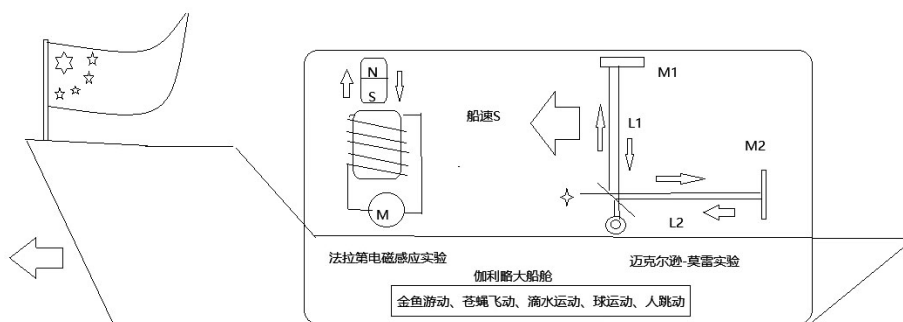


图7 电学、光学、迈克尔逊—莫雷实验在伽利略船舱里进行实验

Figure 7 Electricity, optics, Michelson-Morley experiment conducted in Galileo cabin

伽利略的乘船运动，在大船舱：空中苍蝇飞舞、鱼缸里金鱼的游动、水滴的下落、球的运动、人的走动都不能区分，大船静止或匀速直线运动。该实验被称为惯性定律的依据。

当下21世纪，科学已有很大发展，大型游轮速度比伽利略时代快的多，舱容积也大的很多。各种电信号布满大船个个部落，电磁场充满大船舱每一个空间。在大船舱里进行各种电磁学、光学，声学、迈克尔逊—莫雷等实验，都可以进行。

大船速度可以实施，数学分析如同迈克尔逊—莫雷实验逻辑推导，可以想象各种实验结果与伽利略一样，不能区分大船匀速运动与静止。

伽利略乘船运动回答：托勒密主义“地球运动，我们为什么测量不到、感觉不到，跳起来还能落回原地？”。在大船里都不能测量大船运动，感觉不到大船运动。更何况巨大的地球上，也测量不到、感觉不到地球运动。

该扩展实验可以回答: 爱因斯坦主义“狭义相对论”, 在大船舱里, 电学实验、声学实验、光学实验、迈克尔逊—莫雷实验, 各种实验都无法确定大船是匀速运动还是静止。在更大的地球上, 各种实验也不能确定地球的运动状态。

地球是载体, 其运动具有公共特征, 该特征仅靠内部实验无法区分。因此迈克尔逊—莫雷实验零结果, 仅说明该道理。并不是狭义相对论创立的依据。

## 6 多普勒效应对光速不变的质疑

1842年, 多普勒发现, 火车经过时, 喇叭声音发生改变, 接近时, 音调升高, 远离时, 音调降低。如图8所示。

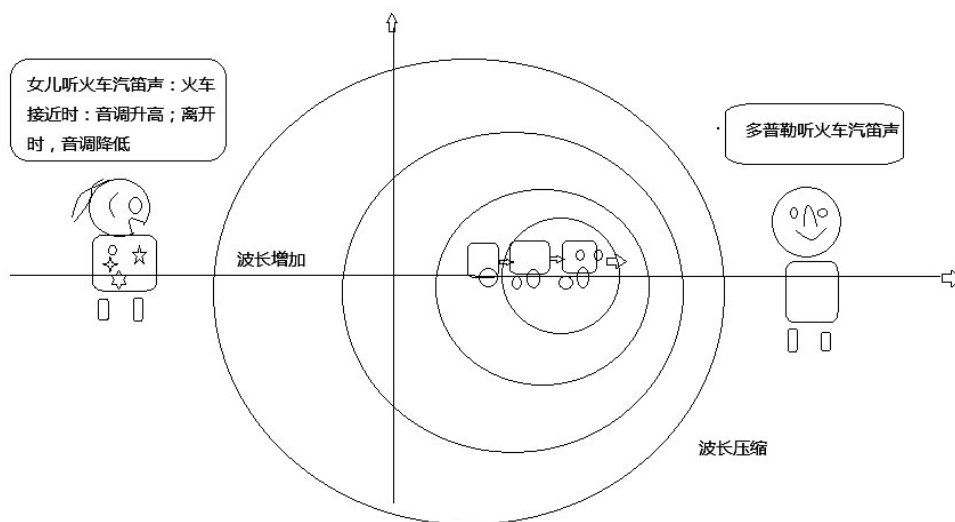


图8 多普勒发现波源移动对波长或频率的改变示意图

Figure 8 Changes of wavelength or frequency in the wave source moving observed by doppler

$$Z = \frac{\lambda_o - \lambda_s}{\lambda_s} \pm \frac{V}{C} \quad (19)$$

式中, Z-- 波长相对变化量,  $\lambda_o$ -- 观测者收到信号波长。  $\lambda_s$ -- 波源发射的波长; V-- 波源的移动速度, 远离为正号, 接近时为负。 C-- 波的

传播速度。

电磁波也是波，符合多普勒效应，那么光波的速度就不是恒定，因人而异。波源不移动，波向四周传播的速度一样。如果波源移动，在移动方向上，波源上的观察者，该方向上波速度： $C-V$ ，反方向上，波源上的观察者：波速度使  $C+V$ 。如图 9 所示。

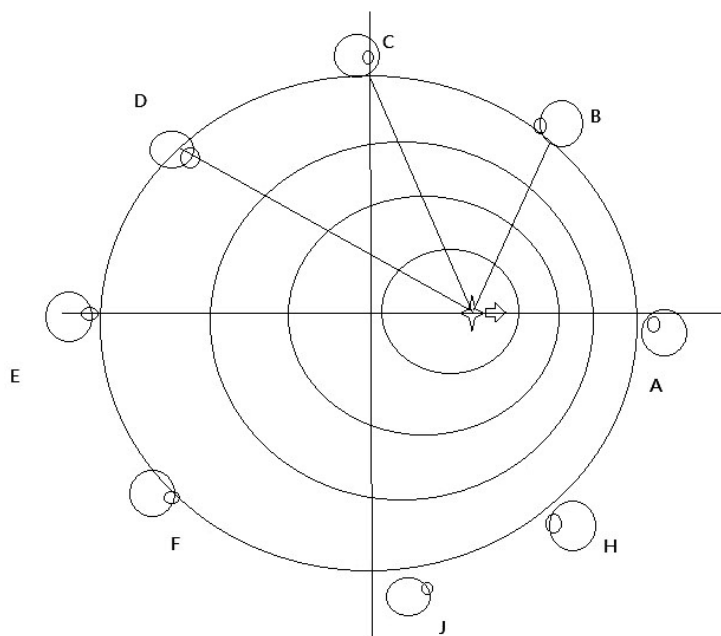


图 9 波源移动，不同方位的观察者测到的光波速

Figure 9 Light wave velocity measured by observers in different directions when wave source moves

A 方位：波速 -- $C-V$ ；

B 观察者测到的波速：

$$V_B = \sqrt{\left(\frac{c}{\sqrt{2}} - v\right)^2 + \frac{c^2}{2}} \quad (20)$$

C 点观察者测到的波速：

$$V_c = \sqrt{c^2 + v^2} \quad (21)$$

其它点的分析雷同。

波源携带者对不同方位点实测速度是不一样的。光速不变仅是一种假设，没有科学依据。

## 7 由天文学时间定义对狭义相对论质疑

时间的定义：用公共时标（时钟：摆钟、机械表、电子表、原子钟、铯钟、光钟等）来计量物理、化学、工作、生活或天体运动等过程长短，过程持续性的度量。时标是度量时间的度量衡器。

时间系统：时标、计时单位。地方时、国家法定计时标，世界计时标。地球绕太阳一周为地球人的公共大时标——一年，月亮绕地球一周为一个月，地球自转一周为一天，但是中国自己的农历，也遵守世界公历。一年 365 天，一天 24 小时，一小时 60 分，一分 60 秒。如果地球转慢啦，需要调整时钟。

中国的时间的精确发布是由国家天文台来完成。

而狭义相对论讨论光速与速度往返叠加问题，实际上，讨论光波传播问题，它与一个公共速度叠加，光速与公共速度一致时，用时间少，相反时，用时间多。来回均衡时间，还是多余没有公共速度的光速来回时间。

如果该公共速度是真实的、可测量的，对光速度有真实影响的。该过程一定是可测量的，该过程持续性必然大于没有公共速度的持续性。但这里过程长（用时间多）不能称为时间膨胀。因为该过程不会影响公共天文计时系统，光过程长短不影响各种钟表的计时过程，更不可能影响天地的运行步伐，更不可能影响空间的长短？

相对论时空观缺乏科学依据，更缺乏客观事实依据。

更关键问题：依据迈克尔逊—莫雷实验零结果，然后，依据两条假设，推理出的狭义相对论。在天文学上，没有任何依据；在当今科学，尊重各种实验，相对论缺乏实验依据。

本文的结论：狭义相对论在两条假设下，推理出洛伦兹变换，时间膨胀、长度缩短等观点。实际上，缺乏依据。仅用数学推导的狭义相对论，缺乏实验验证，仍然处于科学假设阶段。

## 8 结束语

托勒密时代，地球不动，静止在宇宙中心，宇宙围绕地球转动。哥白尼创立日心说，推翻地心说。地球运动靠大背景的运动，反推理出地球的运动。迈克尔逊—莫雷实验说明，用地面实验室里的光学实验也无法测量地球的运动速度。爱因斯坦依据一个失败的实验，建立狭义相对论。它失去客观事实的依托，仅有数学推导是不够的。绝大部分内容应该处于假说阶段。

## 参考文献

- [1] 爱因斯坦. 爱因斯坦文集 [M]. 许良英, 编译. 北京: 商务出版社, 1977.
- [2] [意大利]伽利略. 关于托勒密和哥白尼两大世界体系的对话 [M]. 周熙良, 等译. 北京: 北京大学出版社, 2006.
- [3] [波兰]哥白尼. 天体运行论 [M]. 叶式辉, 译. 北京: 北京大学出版社, 2006.
- [4] [美] Paul G ffewiff. Conceptual physics [M]. The compage company, 1989.
- [5] 程守洙, 江之水. 普通物理学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1961.
- [6] [美] Bhag H G. Electromagnetic Field Theory Fundamentals ( Second Edition ) [M]. China Machine press, 2005.
- [7] 漆安慎, 等. 普通物理学教程: 力学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.
- [8] 郭奕玲, 等. 物理学史 [M]. 北京: 清华大学出版社, 1993.
- [9] 曾心传, 等. 震动理论基础 [M]. 北京: 地震出版社, 2013.
- [10] 管平, 等. 数学物理方法 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.
- [11] 蔡圣善, 等. 电动力学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [12] 贾起民, 等. 电磁学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.
- [13] 刘增基, 等. 电磁场与电磁波 [M]. 西安: 西安电子科技大学出版社,

2002.

- [ 14 ] [ 美 ] Huseyyin R, Hiziroglu. Electromagnetic Field theory fundamentals [ M ] .  
China machine pres, 2004.
- [ 15 ] 柯亨玉. 电磁场理论 [ M ] . 北京: 人民邮电出版社, 2004.
- [ 16 ] 范寿康, 等. 微波技术与微波电路 [ M ] . 北京: 机械工业出版社, 2003.
- [ 17 ] 李宗伟, 肖兴华. 天体物理学 [ M ] . 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [ 18 ] [ 英 ] 牛顿. 自然哲学之数学原理 [ M ] . 王克迪, 译. 北京: 北京大学出版社, 2006.
- [ 19 ] [ 美 ] Seeds M A. The solar system and beyond [ M ] . Wadsworth Publishing Company, 1998.
- [ 20 ] 陈寿元. 信息物理 [ M ] . 济南: 山东地图出版, 2008.
- [ 21 ] 凯德洛夫, 等. 物理学的方法论原理 [ M ] . 柳树滋, 等译. 北京: 知识出版社, 1990.
- [ 22 ] 李宗伟, 肖兴华. 天体物理学 [ M ] . 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [ 24 ] 陈宇, 陈寿元. 信道天文学 (简介): 现代通信模式处理天文信号 [ J ] .  
天文与天体物理, 2019, 4 ( 1 ) : 25-34.
- [ 25 ] 戴文赛. 太阳系演化学 [ M ] . 北京: 科学出版社, 1980.
- [ 26 ] 陈寿元. 相对静止论 [ J ] . 山东大学学报 (工学版), 2002, 32 ( 4 ) :  
396-400.
- [ 27 ] 刘增基, 等. 光纤通信 [ M ] . 西安: 西安电子科技大学出版社, 2001.
- [ 28 ] 易搏藤, 等. 电磁学简明教程 [ M ] . 北京: 北京师范大学出版社, 2001.
- [ 29 ] 庄德新, 聂清香. 天文学 [ M ] . 济南: 山东大学出版社, 2002.
- [ 30 ] 陈熙谋. 光学近代物理 [ M ] . 北京: 北京大学出版社, 2002.
- [ 31 ] 陈宇, 陈寿元. 基于现代通信模型的遥远星系光色变化的研究 [ J ] . 山  
东师范大学学报 (自然科学版), 2019, 34 ( 1 ) : 61-69.
- [ 32 ] 陈宇, 陈寿元. 天文信息处理模式研究 [ J ] . 天线学报, 2018, 7 ( 4 ) :  
25-34.



- [33] 陈寿元. 频率衰减: 哈勃红移——陈寿元效应 [J]. 科技信息, 2017 (11): 50.
- [34] 陈宇, 陈寿元. 信道天文学 (简介): 通信模式处理天文信号 [J]. 天文与天体物理, 2019, 7 (2): 21-30.
- [35] 陈宇, 陈寿元. 基于陈寿元效应对宇宙大爆炸论的质疑 [J]. 天文与天体物理, 2019: 4.
- [36] 李艳平, 申先甲. 物理学史教程 [M]. 北京: 科学出版社, 2003.
- [37] 凯德洛夫, 等. 物理学的方法论原理 [M]. 柳树滋, 等译. 北京: 知识出版社, 1990.
- [38] 关士续, 等. 自然辩证法概论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [39] [英] W C Dampier. 科学史及其哲学与宗教的关系 [M]. 李珩, 译. 桂林: 广西师范大学出版社, 2001.

## Some Doubts about Special Relativity Based on Copernicus' Earth Movement Argument

Chen Yu<sup>1</sup> Chen Shouyuan<sup>2</sup>

*1. Department of Astronomy, Beijing Normal University;*

*2. School of Information Science and Engineering, Shandong Normal University,  
Jinan*

**Abstract:** This article first briefly introduces Michelson-Morey experiment and special relativity, and then introduces Copernicus's scientific method of establishing heliocentric theory. Since ancient times, no one standing on the

earth has measured the speed of the earth's movement. Copernicus' heliocentric theory relies on the large background movement of the sky to deduce the movement of the earth. The essence of Michelson-Morey experiment uses the superposition of the revolution speed of the earth and the speed of light to generate light travel difference. The zero result shows that the experiment failed. In other words, all kinds of electromagnetic wave (light wave) experiments cannot measure the revolution speed of the earth when standing in the laboratory on the earth. Because the basic law of physics: to describe (measure) the motion of an object requires a reference object. Whether an object moves or not cannot be measured by itself. If the speed of the earth can be measured by light wave test close to the laboratory. That is to say, it is equal to an experiment in which the earth measures the movement of the earth without reference. This is beyond the basic category of references needed for physical movement. Einstein founded his special theory of relativity through a failed experiment. Its truth is questionable. This article attempts to use Copernicus and Galileo's basic scientific arguments, as well as astronomical definitions of time and space, to put forward several questions about the space-time view of special relativity.

**Key words:** Copernicus; Special Theory of Relativity; Galileo; Geocentrism; Heliocentric theory