

学科 代码与名称	1201060	相对论
学科评审组 代码与名称	020	物理天文
成果登记号		

高等学校科学研究优秀成果奖

自然科学奖

推 荐 书

项 目 名 称：坚持唯物主义时空质能观发展牛顿物理学

第一完成单位： 燕山大学

通 信 地 址： 河北省秦皇岛市河北大街西段 438 号

电 话： 0335-8074983

邮 政 编 码： 066004

推 荐 时 间： 2013 年 7 月

高等学校自然科学奖推荐书

(2013 年度)

一、项目基本情况

学科评审组：020 物理天文

项目名称	中文名	坚持唯物主义时空质能观发展牛顿物理学		
	英文名	Persisting in materialism time-space mass-energy view, developing Newton physics		
主要完成人		李子丰		
主要完成单位		燕山大学		
推荐单位（盖章）		燕山大学		
主 题 词		唯物主义；爱因斯坦；牛顿；相对论；引力；库伦		
学科分类 名称	1	相对论	代码	1201060
	2	技术哲学	代码	7201530
所属科学技术领域		基础物理学		
任务来源		自拟		
具体计划、基金的名称和编号：(不超过 300 字)				
项目起止时间	起始：	2001. 01	完成：	2012. 0

教育部科技发展中心制

二、项目简介

研究内容: 哲学和物理学的最基础问题，纠正物理学中的谬误，探索解答古老问题。主要内容包括：哲学对物理学的指导作用，意识的来源，唯物主义时空质能观，光的本性和传播规律，狭义相对论的问题，运动物体观测论，“万有引力”的本质及作用规律，电荷的本质和作用规律。

发现点: (1) 物理学源于哲学，物理学不该与哲学发生冲突。(2)提出了意识是物质的一种高级有序组织形式。(3) 纠正和完善了物质命名方法。(4) 完善了唯物主义时空质能观。(5) 指出了狭义相对论的错误以及狭义相对论不容易否定的原因。(6) 论证了光的本性、光的传播规律和超光速现象。(7) 建立了运动物体观测论。(8) 用物体与微粒子的动量交换假说解释了万有引力定律。(9) 用电子假说解释了电荷的本质、电荷相互作用原理与库仑定律。

科学价值: (1) 解决了物理学与哲学之间可能存在的矛盾。(2) 确定了意识的来源，否定了鬼神论。(3) 避免了物质命名的逻辑谬误。(4) 确立了正确的唯物主义时空质能观，为正确地认识世界和有效地改造世界奠定了基础。(5) 推翻了误导物理学界和人类认识世界基本方法的爱因斯坦的相对论，为科学的健康发展扫清了一个巨大障碍。(6) 确认了光的粒子性，光的传播规律和解释了超光速观测现象。(7) 为高速物体的测量奠定了基础。(8) 为揭示万有引力的实质和作用规律指出了一条正确方向。(9) 为研究电荷的本质和库伦定律指出了研究方向。

同行引用及评价: 该项研究得到了国家科学技术部部长万钢和中国科协的鼓励，《科技日报》、《科学时报》、《新华网》、《中央网络电视台》、《科学中国人》、《今日科苑》、《中国工程科学》和《中国科技奖励》等二十多家媒体做了专题报道，在美国、德国、俄罗斯等国网站上广泛传播。燕山大学等单位的物理学课程中已经停止讲授相对论。相对论专家基本不再为相对论辩解。在前几年的国家科技奖励申报项目中，有很多相对论等主观唯心主义的东西；而 2013 年的国家科技奖励申报项目中，没有发现。

三、重要科学发现

1 物理学源于哲学，物理学不该与哲学发生冲突

代表性论文序号：4

物理学源于哲学。哲学是物理学的基础；物理学是哲学在自然科学方面的发展和量化。物理学研究必须坚持唯物主义、反对唯心主义和神创论。将人们能够通过各种观测和感知确认的物理现象和规律，纳入科学的范畴。将人们在已有的物理现象和规律的基础上外延而得到的、但没有被验证的预测和设想，纳入假说的范畴。科学是确定的、正确的；假说不一定是正确的。只要物理学与哲学发生冲突，二者必有一个存在问题。

2 意识是物质的一种高级有序组织形式

代表性论文序号：5

传统哲学认为意识是物质世界在人们头脑中的反映。这种观点是片面的和局部的。没有真正全面认识物质与意识的关系问题。意识是物质在动物体内的反映，是物质的一种高级有序的组织形式。意识可以反作用于物质，改造物质世界和意识本身。

3 纠正和完善了物质命名方法

代表性论文序号：1

当前人们称由“反质子”和“反电子”等“反粒子”构成的物质为“反物质”。然而，这些“反”字开头的东西，不是逻辑错误，就是不存在。在对物质进行分类和命名时，应遵循在大类名词之前加特征词的命名方法。应将“反物质”更名为“异构物质”。

4 完善了唯物主义时空质能观

代表性论文序号：4、10

(1) 时间是单向的、均匀流逝的、无始无终的，不会倒流。(2) 空间是三维的、无边无际的、各向同性的；空间没有物质属性、不会弯曲；在数学中，多维变量可以称作多维空间；在物理学中，不存在大于三维的物理空间；数学中的多维空间，不能直接移植到物理学中；只有在维数小于等于3（不包含时间）时，可以对应。(3) 时间和空间都是客观存在的，它们是描述物质世界的基本量，是定义之后就不再变化的。(4) 没有质量为零的物质，只要是物质，其质量就大于零；物质不灭、质量守恒。(5) 物质内的能量在不同形式之间可以互相转化，但总能量不变。(6) 质量与能量不能相互转化。(7) 原子能源于原子内的能量；原子能的释放是粒子带着其质量和能量一起转移了；放出能量的物体的质量减少了，能量也减少了；接收能量的物体能量增加了，质量也增加了；物体放出原子能的过程就像用枪发射子弹一样，子弹带着质量和能量一起转移了。(8) 运动不会产生长度变化、时间变化和质量变化，不存在光障。(9) 宇宙只有一个，不存在反宇宙；世界是由物质组成的，不存在反物质。(10) 不存在只吸收物质而不放出物质的黑洞，也不存在只放出物质而不吸收物质的白洞。(11) 不存在以太。(12) 光和电磁波是具有波动特性的粒子流。(13) 不存在超距作用。(14) 不存在二维生物和物质。(15) 不存在“上帝”粒子。(16) 场是由微小的粒子组成的。

5 指出了狭义相对论的错误以及狭义相对论不容易否定的原因

代表性论文序号：2，4

狭义相对论源于对光速测量结果的错误解释：将光子相对于光源的速度硬性规定为是相对于任意参考系的速度。狭义相对论的本质为：(1) “同时性的相对性”是个伪命题，它是通过偷换概念、转移前提，并混淆了感觉与存在、映象与实在而炮制出的产物。(2) 狹义相对论的数学基础即洛伦兹变换，是一组人为拼凑出的自悖的数学式，毫无科学价值。(3) 狹义相对论没有得到任何形式的实践验证。所谓的“实验验证”有些是炮制出来的，有些是强硬贴上狭义相对论的标签。(4) 狹义相对论是建立在错误的假设和错误的

数学推导的基础上的一种荒谬的理论体系，是科学体系中的一颗毒瘤，是限制科学发展的紧箍咒，是穿着科学外衣的一种宗教。

狭义相对论不容易否定的原因主要是唯心主义思维方式、盲目崇拜和既得利益集团的维护。主要表现为：（1）挥舞政治大棒；（2）把尽可能多的科技成果贴上相对论的标签；（3）进行人身攻击；（4）理论问题不许理论否决；（5）把检验的难题推给对方；（6）错误必须称为佯谬；（7）回避致命点；（8）充分利用现有制度维护本派利益；（9）坚持厚脸皮永不认错。

6 论证了光的本性、光的传播规律和超光速现象

代表性论文序号：8、9

（1）光的本质是一种粒子，群体行为具有类波特性。（2）光子相对于光源的速度就是光子的逃逸速度。（3）目前尚没有精确的测量光速的方法。（4）光的反射、散射、折射和透射都是物质对光的吸引、吸收和再发射现象。（5）星光相对于地球的速度，越接近地球，越接近于地球上光源发出的光相对于地球的速度。（6）两个物体之间的相对速度超过光速是正常的。（7）中微子相对于发射源的速度大于光速是可能的。（8）如果站在固定参照系观测到的是正常影像，那么乘超光速运载工具观测到的就是回放的影像，回放速度随运载工具的速度的增加而增加。（9）速度不会影响时间流逝速率；超光速不会导致时间倒流；不存在时空隧道。

7 建立了运动物体观测论

代表性论文序号：3

为了解决运动物体的观测问题，先论述了光速是光子相对于光源的速度，介绍了光在纯粹的空间中和介质中的传播特性；提出了运动参考系时空、视时空和静止参考系时空的概念；分别导出了物体在纯粹的空间中和移动的介质中运动时，运动参考系时空、视时空与静止参考系时空的相互关系。运动物体观测论解决了运动物体的观测问题，运动不会产生长度变化、时间变化和质量变化，不存在光障。

8 用物体与微粒子的动量交换假说解释了万有引力定律

代表性论文序号：6、10

万有引力定律已经获得了广泛的应用，但两个物体之间是如何吸引的，一直是物理学界的一个迷。引力子、万有斥力、亚光子海洋等假说，都存在缺陷，都没有圆满地解释引力的来源。假设：（1）空间中分布着以一定速度做类似分子热运动的微粒子；（2）物体在微观结构上是不连续的，组成物体的粒子之间有空隙，可以让部分微粒子穿过；（3）微粒子传给物体的动量与物体的质量成正比。用物体与微粒子的动量交换说比较好地解释了“万有引力”的来源和计算公式；“万有引力”是物体与微粒子的动量交换在两物体连心线上产生相互靠近的力的一种等效表达；“万有引力”系数 G 仅对地球附近天体精确；两物体间的“万有引力”与它们之间的中介物质有关；不存在引力子。

9 用电质子假说解释了电荷的本质、电荷相互作用原理与库仑定律

代表性论文序号：7

电荷究竟是什么？为什么电荷有两种？为什么同种电荷相斥、异种电荷相吸？为什么符合库仑定律？这些都是物理学的最基本问题。假设宇宙中存在一种物质微粒，暂称电质子，如果某个物体中含有的电质子多于其期望值，呈过剩状态，就呈正电性；如果某个物体中含有的电质子少于其期望值，呈缺乏状态，就呈负电性；如果某个物体中含有的电质子等于其期望值，呈饱和状态，就呈中电性。带电物体有向空间交换带电和不带电的微粒子以达到其中性状态的性质。两个带电物体之间的作用力，是通过交换带电和不带电的微粒子实现的。同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

四、第三方评价

1、新华网和中央网络电视台. (李子丰-有人叫我反相对论疯子李[EB/OL]. (2012-12-31). <http://www.hrtv.cn/chuanbo/hrhuiketing/jiaoyusheke/1056.html>)

他的特立独行招来了非议，不过他却不以为然；在现代人信仰缺失的年代，他笃定地守卫着自己的信念；都说五十知天命，但五十岁的“疯子李”却仍然是个停不住脚步的共产主义战士。

2、科技日报-两会特刊[王小慧. 创立特色管柱力学 重建近代物理基础-记燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰[N]. 科技日报, 2010-3-13(11).]

李子丰教授首先用唯物主义世界观对哲学和物理学的基础问题进行了系统的研究，(1) 重申了空间、时间、质量、能量是相互独立的四个基本物理量，不能相互转化；(2) 空间没有物质属性、不会弯曲，不存在大于三维的物理空间；(3) 原子能源于原子内的能量，原子能的释放是基本粒子带着其质量和能量一起转移了；(4) 宇宙只有一个，不存在反宇宙；(5) 世界是由物质组成的，不存在反物质；(6) 不存在只吸收物质而不放出物质的黑洞，也不存在只放出物质而不吸收物质的白洞；(7) 时间流逝速率不变，不会倒流；(8) 不存在以太；(9) 光和电磁波是具有波动特性的粒子流；(10) 不存在超距作用；(11) 不存在二维生物和物质；(12) 不存在“上帝”粒子；(13) 场是由微小的粒子组成的。实践证明，这些理论的正确性是毋庸质疑的。

李子丰教授还对光的本性和光在介质中的传播规律进行了研究，认为光在介质中的传播是光子被物质吸收和再发射的过程，光在介质中的传播速度和透光率与介质的性质有关。他还对用光来测量运动物体参数的理论进行了研究，提出了在真空中和在介质中观测运动物体的理论—运动物体观测论。这种理论的提出无疑是对基础物理的一次创新和改造。

不经一翻彻骨寒，怎得梅花扑鼻香。在科学上没有平坦的大道，只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人，才有希望达到光辉的顶点。为真理而献身，是科学家的天性、使命和美德，李子丰教授将继续以“促进人类进步事业，增强祖国经济实力，培养高级技术人才，服务石油工业建设”为自己的座右铭，在教书育人和科学的研究的道路上无悔跋涉。

3、科学时报[柯峰. 创立特色管柱力学 探索基础物理问题-记为科学和教育事业默默奉献的李子丰教授[N]. 科学时报, 2011-03-04(A6).]

李子丰在哲学和物理学领域也颇有建树。他认为物理学源于哲学。哲学是物理学的基础；物理学是哲学在自然科学方面的发展和量化，并提出用唯物主义世界观指导物理学研究。物理学研究，必须坚持唯物主义、反对唯心主义和神创论。要将人们能够通过各种观测和感知确认的物理现象和规律，纳入科学的范畴。还要将人们在已有的物理现象和规律的基础上外延而得到的、但没有被验证的预测和设想，纳入假说的范畴。李子丰认为，科学是确定的、正确的；假说不一定是正确的；要坚持唯物主义时空质能观。

2009年10月1日，中华人民共和国迎来成立60周年这一光辉的节日。这一天《科技日报》在“庆祝新中国成立60周年特辑”中，详细介绍了李子丰在这一领域的研究成果。李子丰认为：1.时间是单向的、均匀流逝的、无始无终的。2.空间是三维的、无边无际的、各向同性的。3.时间和空间都是客观存在的，它们是描述物质世界的基本量，是定义之后就不再变化的。4.没有质量为零的物质，只要是物质，其质量就大于零。5.物质内的能量在不同形式之间可以互相转化，但总能量不变。6.质量与能量不能相互转化。7.在数学中，多维变量可以称作多维空间；在物理学中，不存在大于三维的物理空间；数学中的多维空间，不能直接移植到物理学中；只有在维数小于等于3（不包含时间）时，可以对应。8.原子能源于原子内的能量；原子能的释放是粒子带着其质量和能量一起转移了；放出能量的物体的质量减少了，能量也减少了；接收能量的物体能量增加了，质量也增加了；物体放出原子能的过程就像用枪发射子弹一样，子弹带着质量和能量一起转移了。9.运动物体观测论解决了运动物体的测量问题，运动不会产生长度变化、时间变化和质量变化，不存在光障。

2010年3月3日至14日，第十一届全国人民代表大会第三次会议和政协第十一届全国委员会第三次会议在北京隆重举行。3月13日《科技日报》再次发表署名文章，介绍了李子丰在这一领域的最新研究成果和进展。

2010年6月10日，全国政协主办的《人民政协报》发表文章介绍了李子丰在哲学和物理学研究方面的新探索和新思考。李子丰认为，现在常有人将数学方程或模型随意赋予物理意义，臆想出各种奇怪的现象和东西。人们可以通过力学数学模型研究物理问题，但绝不可以随便用数学演绎方法臆想物理问题。任

何物体的相互作用都需要媒介，这种媒介一般认为是微观粒子（可能还没有被发现），需要过程，需要时间。关于相对论，李子丰也有其独特的见解，不论结果是否被全人类所认可，但一个不争的事实是李子丰积极探索、敢于发现的精神令人佩服。因为只有像他这样，科技才会无止境地进步。李子丰呼吁，科研工作者应该谨记马克思主义的教诲，用辩证的唯物主义世界观进行科学的研究。

牛顿万有引力定律已经获得了广泛的应用，但两个物体之间是如何“吸引”的，一直是物理学界的一个迷。引力子、万有斥力、亚光子海洋等假说也都没有圆满地解释“引力”的来源。李子丰假设：1.空间中分布着以一定速度，做类似分子热运动的微粒子；2.物体在微观结构上是不连续的，组成物体的粒子之间有空隙，可以让部分微粒子穿过；3.微粒子传给物体的动量与物体的质量成正比。用物体与微粒子的动量交换说比较好地解释了万有引力的来源和计算公式；万有引力是物体与微粒子的动量交换在两物体连心线上产生相互靠近的力的一种等效表达；万有引力系数G仅对地球附近天体精确；两物体间的万有引力与它们之间的中介物质有关；不存在引力子。

电荷究竟是什么？为什么电荷有两种？为什么同种电荷相斥、异种电荷相吸？为什么符合库仑定律？这些都是物理学的最基本问题。李子丰假设宇宙中存在一种物质微粒，暂称电质子；如果某个物体中含有的电质子多于其期望值，呈过剩状态，就呈正电性；如果某个物体中含有的电质子少于其期望值，呈缺乏状态，就呈负电性；如果某个物体中含有的电质子等于其期望值，呈饱和状态，就呈中电性。带电物体有向空间交换带电和不带电的微粒子以达到其中性状态的性质。两个带电物体之间的作用力，是通过交换带电和不带电的微粒子实现的。同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。力的大小符合库仑定律。两个带电物体之间的物质影响它们之间的作用力大小，但不影响方向。

作为一名中国人，李子丰服务于祖国的建设和发展；作为一名中国共产党党员，他以中国共产党章程和优秀共产党员的标准严格要求自己；作为一名教师，他为国家的教育事业尽心竭力；作为一名工程技术研究者，他努力促进技术进步；作为一名科学工作者，他勇于创新，积极求索、捍卫真理。李子丰虽在经济上不富有，但他在精神上却不贫穷，遨游在教学、科研、专业内、专业外自由探索的科学海洋中。20多年来李子丰一路风雨，一路高歌。他在基础物理方面的探索也许是一粒尘埃，也许是一个科学巨献，也许在短时间还难以被验证或认同，但值得我们的关注和期待。

五、论文、论著目录

1. 不超过 10 篇代表性论文、专著

序号	论文、专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表时间 年月日	通讯作者 /第一责任人	SCI 他引次数	他引 总次数	是否 国内 完成	收录号
1	Semantic issues with the word anti in particle physics/Physics Essays/李子丰	0.276	2012 年 25 卷 3 期 347-348 页	2012 年 9 月	李子丰/李子丰			是	SCI-021 QF
2	Special relativity arising from a misunderstanding of experimental results on the constant speed of light /Physics Essays/李子丰	0.276	2008 年 21 卷 2 期 96-102 页	2008 年 6 月	李子丰/李子丰			是	
3	Observation theory of moving objects/Physics Essays/李子丰	0.276	2011 年 24 卷 1 期 34-38 页	2011 年 3 月	李子丰/李子丰			是	SCI-879Y R
4	The essence of special relativity and its influence on science, philosophy & society/Scientific Inquiry/李子丰, 李天降, 王长进, 王兆运, 田新民		2007 年 8 卷 2 期 229-236 页	2007 年 12 月	李子丰/李子丰			是	
5	意识是物质的一种高级有序组织形式/李子丰, 王鹏, 李雪娇, 李润启	0.151	2010 年 9 卷 15 期 68-69 页	2010 年 5 月	李子丰/李子丰			是	
6	用物体与微粒子的动量交换解释万有引力定律/中国西部科技/李子丰	0.151	2011 年 10 卷 28 期 1-3 页	2011 年 10 月	李子丰/李子丰			是	
7	电荷的本质、电荷相互作用原理与库仑定律/中国西部科技/李子丰	0.151	2011 年 1027 卷期 1-2 页	2011 年 9 月	李子丰/李子丰			是	
8	光的粒子性与光速/中国西部科技/李子丰	0.151	2010 年 9 卷 13 期 16-17 页	2010 年 5 月	李子丰/李子丰			是	
9	超光速与超光速观测效应/中国西部科技/李子丰	0.151	2011 年 10 卷 36 期 1 页	2011 年 12 月	李子丰/李子丰			是	
10	评“自然评选的 2012 年五大挑战性科学实验”/中国科技信息/李子丰	0.174	2012 年卷 18 期 58 页	2012 年 9 月	李子丰/李子丰			是	

注：英文期刊影响因子是 2012 年 Sci 期刊影响因子；中文期刊影响因子来自中国知网。

2. 上述代表性论文、专著被他人引用的情况（不超过 10 篇）

序号	被引论文、专著名称/刊名/作者	引文名称/刊名/作者	刊名/影响因子(引文)	引文发表时间(年月日)	引文收录号
1	The essence of special relativity and its influence on science, philosophy & society/Scientific Inquiry/李子丰, 李天降, 王长进, 王兆运, 田新民	空间和时间的科学意义/中国传媒大学学报自然科学版/黄志洵	中国传媒大学学报自然科学版/ 0.258	2008 年 3 月	

六、本项目曾获科技奖励情况

获奖项目名称	获奖时间	奖项名称	奖励等级	授奖部门（单位）
本表所填科技奖励是指： 1. 经登记的社会力量设立的科技奖励； 2. 厅、局、地级市设立的科技奖励； 3. 国际组织和外国政府设立的科技奖励； 4. 其他科技奖励。				

七、完成人情况表

姓名	李子丰		性别	男	排名	1
出生年月	1962-07		出生地	河北迁安	民族	汉
身份证号	23060219620701561X		党派	中国共产党	国籍	中国
行政职务			归国人员	是	归国时间	2006-12
工作单位	燕山大学		所在地	秦皇岛	办公电话	
家庭住址	燕山大学小区				住宅电话	0335-8079211
通讯地址	河北省秦皇岛市河北大街西段 438 号				邮政编码	066004
电子信箱	zfli@ysu.edu.cn				移动电话	13930359622
毕业学校	中国石油大学(北京)	文化程度	博士研究生		毕业时间	1992.12
技术职称	教授	专业、专长	石油工程		最高学位	博士
曾获科技奖励情况		1、1997 年中国科学技术发展基金会孙越崎科技教育博士后奖； 2、1998 年黑龙江省青年科技奖。				
参加本项目起止时间		自 2001.01 至 2012.10				
本人对本项目主要学术贡献：(限 300 字)						
科学发现点 1-8 的第一完成人，10 篇代表性论文的第一作者和通讯作者。						
声明	本人严格按照要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等有关法律法规的情形，如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。					
	本人签名： 年 月 日					

八、完成单位情况表

单位名称	燕山大学			所在 地	河北秦皇岛
排 名	1	单位性质	高等院校	传 真	0335-8057035
联系人	铁瑞	联系电话	0335-8074983	移动电话	13293163339
通讯地址	河北省秦皇岛市河北大街西段 438 号			邮政编码	066004
电子信箱	tjb@ysu.edu.cn				

对本项目的贡献：

全部。

完成单位（公章）

年 月 日

九、推荐单位意见

推荐意见：（限 600 字）

该项目材料属实，人员排序真实、无争议。同意申报高等学校科学研究优秀成果奖
自然科学奖特等奖。

声明：

我单位严格按照有关规定和要求，对推荐书内容及全部附件材料进行了严格审查，确认该项目符合《高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）奖励办法》规定的推荐资格条件，推荐材料全部内容属实，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等有关法律法规的情形。

我单位承诺将严格按照有关规定和要求，认真履行作为推荐单位的义务并承担相应的责任。

校学术委员会主任(签章)
年 月 日

推荐单位（公章）
年 月 日

十、主要附件

1. 代表性论文、专著（不超过 10 篇）

- [1] Li Zifeng. Semantic issues with the word anti in particle physics[J]. Physics Essays, 2012, 25(3): 347-348. (SCI-021QF)
- [2] Li Zifeng. Special relativity arising from a misunderstanding of experimental results on the constant speed of light[J]. Physics Essays, 2008, 21(2):96-102 .
- [3] Li Zifeng. Observation theory of moving objects [J]. Physics Essays, 2011, 24(1):34-38. (SCI-879YR)
- [4] 李子丰, 李天降, 王长进, 王兆运, 田新民. The essence of special relativity and its influence on science, philosophy & society[J]. Scientific Inquiry, 2007, 8(2): 229-236.
- [5] 李子丰, 王鹏, 李雪娇, 李润启. 意识是物质的一种高级有序组织形式[J]. 中国西部科技, 2010, 9(15): 68-69.
- [6] 李子丰. 用物体与微粒子的动量交换解释万有引力定律[J]. 中国西部科技, 2011, 10(28): 1-3.
- [7] 李子丰. 电荷的本质、电荷相互作用原理与库仑定律[J]. 中国西部科技, 2011, 10(27): 1-2.
- [8] 李子丰. 光的粒子性与光速[J]. 中国西部科技, 2010, 9(13): 16-17.
- [9] 李子丰. 超光速与超光速观测效应[J]. 中国西部科技, 2011, 10(36): 1.
- [10] 李子丰. 评“自然评出的 2012 年五大挑战性科学实验”[J]. 中国科技信息, 2012, (18): 58.

2. 上述代表性论文、专著被他人引用的情况（不超过 10 篇）

- [1] 黄志询. 空间和时间的科学意义[J]. 中国传媒大学学报（自然科学版）, 2008, 15(1): 1-11.

3. 检索报告

4. 其他证明

- [1] 王小慧. 创立特色管柱力学 重建近代物理基础-记燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰[N]. 科技日报, 2010-3-13(11).
- [2] 柯峰. 创立特色管柱力学 探索基础物理问题-记为科学和教育事业默默奉献的李子丰教授[N]. 科学时报, 2011-03-04(A6).
- [3] 高建敏. 创立崭新理论解答古老难题-记燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师、东北石油大学客座教授李子丰[N]. 科技日报, 2009-11-26(8).
- [4] 吴月红, 付蔷. 承传铁人精神追求科学创新-访燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师、东北石油大学客座教授李子丰[N]. 科技日报, 2009-10-1(7).
- [5] 刘伟, 王玉华. 坚持唯物主义时空质能观-访燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰[N]. 科技日报, 2008-12-2(10).
- [6] 刘仁. 我就要坚持这个"理"-记燕山大学石油工程研究所李子丰教授[N]. 科技日报, 2008 -9 -16(11).
- [7] 李新. 追求真理 勇者无畏[J]. 中国科技奖励, 2008, (4): 66.
- [8] 吴学梅. 李子丰-勇于质疑相对论的人[J]. 中国科技财富, 2010, (3): 65.
- [9] 白文龙. 李子丰-有信仰无所畏[J]. 今日科苑, 2012, (24):14-16.
- [10] 中国科协的评价
- [11] 新华网和中央网络电视台. 李子丰-有人叫我反相对论疯子李[EB/OL]. (2012-12-31).
<http://www.hrtv.cn/chuanbo/hrhuiketing/jiaoyusheke/1056.html>

高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）推荐书

10 篇代表性论文

项 目 名 称：坚持唯物主义时空质能观 发展牛顿物理学

主 要 完 成 人：李子丰

主要完成单位：燕山大学

- [1] Li Zifeng. Semantic issues with the word anti in particle physics[J]. Physics Essays, 2012, 25(3): 347-348. (SCI-021QF)
- [2] Li Zifeng. Special relativity arising from a misunderstanding of experimental results on the constant speed of light[J]. Physics Essays, 2008, 21(2):96-102 .
- [3] Li Zifeng. Observation theory of moving objects [J]. Physics Essays, 2011, 24(1):34-38. (SCI-879YR)
- [4] 李子丰, 李天降, 王长进, 王兆运, 田新民. The essence of special relativity and its influence on science, philosophy & society[J]. Scientific Inquiry, 2007, 8(2): 229-236.
- [5] 李子丰, 王鹏, 李雪娇, 李润启. 意识是物质的一种高级有序组织形式[J]. 中国西部科技, 2010, 9(15): 68-69.
- [6] 李子丰. 用物体与微粒子的动量交换解释万有引力定律[J]. 中国西部科技, 2011, 10(28): 1-3.
- [7] 李子丰. 电荷的本质、电荷相互作用原理与库仑定律[J] .中国西部科技, 2011, 10(27): 1-2.
- [8] 李子丰. 光的粒子性与光速[J]. 中国西部科技, 2010, 9(13): 16-17.
- [9] 李子丰. 超光速与超光速观测效应[J]. 中国西部科技, 2011, 10(36): 1.
- [10] 李子丰. 评“自然评出的 2012 年五大挑战性科学实验” [J] . 中国科技信息, 2012, (18): 58.

Semantic issues with the word “anti” in particle physics

Zifeng Li^{a)} and Xuejiao Li^{b)}

Petroleum Engineering Institute, Yanshan University, Hebei 066004, People's Republic of China

(Received 15 May 2011; accepted 29 May 2012; published online 24 August 2012)

Abstract: At present, matter composed of antiparticles such as antiprotons, anti-electrons, and so on is named “antimatter”. However, these names that begin with the word “anti” are logically inconsistent as they imply nonexistence. In the classification and naming of substances, the feature words should be put before the category nouns, e.g. antimatter should better be renamed “isomeric matter”. © 2012 Physics Essays Publication. [DOI: 10.4006/0836-1398-25.3.347]

Résumé: Actuellement, matière composée de ”antiparticules ” comme ”l'antiproton”, ”anti-electron” etc., est nommée ”antimatière”. Cependant, ces noms qui commencent par le mot ”anti” impliquent, en raison d'erreurs logiques, que les substances n'existent pas. Dans la classification et la dénomination des substances, les méthodes de nommer qui doivent être suivies sont que les mots caractéristiques doivent être mis devant ou après les noms de catégorie. L'antimatière “ devrait être renommé «matière isomère”.

Key words: Antimatter; Naming; Rename; Isomeric Matter.

“Antimatter” is a very high-frequency word in the scientific community and the media and also at the forefronts of physics research.^{1–6} However, whether logical errors exist in this term has not been discussed.

The classification of some elementary particles and matter and the problems with the word antimatter and its alternative vocabulary will be discussed in this paper from a philosophical point of view.

I. ORIGIN AND PROBLEMS WITH THE WORD ANTIMATTER

A. Origin of antimatter

The world is composed of matter. Protons, neutrons and electrons and other elementary particles are specific forms of matter.

In 1928, the young British physicist Dirac demonstrated the existence of positrons in theory for the first time. Except that the electrical charge of positrons is opposite to the conventional electron, all other properties are the same. In 1932, American physicist Anderson discovered the positron predicted by Dirac in his laboratory. In 1955, the American physicist Emilio Segré obtained a negative proton by artificial means; that is, except for the opposite electrical charge to a conventional proton, all of the other properties are the same.

For some people, a positron is the antiparticle of the electron; the negative proton is the antiparticle of the proton; all of the microparticles have their own antiparticles; the difference between the antineutron and the neutron is that the antineutron has an antitop quark and

two antibottom quarks, whereas a neutron has a top quark and two bottom quarks.

In November 17, 2010, the British magazine *Nature* released a report⁶ that scientists of the European Centre for Nuclear Research (CERN) successfully produced 38 antihydrogen atoms. This is the first time that scientists successfully produced atoms of antimatter.

Because of the fact that many of the elementary particles have existing antiparticles, some scientists have envisaged that a kind of substance completely composed of antiparticles may exist in certain parts of the universe, this substance being called antimatter. For example, atoms of antimatter are composed of antinucleons (aggregates of antiprotons and antineutrons) and positrons moving around the nucleons. Antideuteron and antihelium nuclei have been manufactured in nuclear reactors by high-energy accelerators.⁷

B. Meaning of the prefix anti

In the *Longman Dictionary of Contemporary English*,⁸ the word anti has the following meanings: showing feeling or opinion against; being the opposite of; being opposite to, having an effect or activity against.

In the *Oxford Advanced Learner's English-Chinese Dictionary*,⁹ the word anti has the following meanings: opposed to, against; the opposite of; preventing.

C. Problems with the word antimatter

The word antimatter goes against materialist philosophy. Materialism considers the world to be composed of matter. With antimatter not being matter, it should therefore not exist, which is a logical paradox. In this sense, positrons and negative electrons are all matter, all

^{a)}zfl@ysu.edu.cn

^{b)}lizifeng6@sina.com

particles, only the electrical charge is opposite; the positive proton and negative proton are all matter and all particles, only the electrical charge is opposite.

Take the positron and negative electron, for example. They are only opposite in electrical charge, not in all aspects. When people name them, it is necessary to clearly point out which property is opposite. For instance, there are two people A and B. A writes with his right hand and B with his left hand. We can only say that A is a right-handed person; B is a left-handed person; and the writing hands of the two people are opposite, but we cannot say absolutely that A is the anti-B.

For this reason, antimatter, antiparticle, anti-electron, antiproton, antineutron, anti-universe, the words beginning with anti are all logical naming errors as they imply nonexistence.

II. NAMING AND CLASSIFICATION OF MATERIAL SYSTEMS

In order to standardize the names of elementary particles to avoid logical confusions, we specifically do the following naming and classification on the part of microparticles and matter: Protons are divided into positive protons and negative protons. A negative proton is a particle whose electrical charge is opposite to the positive proton, and the other properties are the same. Generally, the default is a positive proton.

Electrons are divided into negative electrons and positrons. A positron is a particle whose electrical charge is opposite to the negative electron, and the other properties are the same. Generally, the default is a negative electron.

Atoms are divided into normal atoms and isomeric atoms. A normal atom is composed of positive protons, negative electrons, and other particles. An isomeric atom is composed of negative protons, positrons, and other particles. Generally, the default is a normal atom.

Particles are divided into normal particles and isomeric particles. A normal particle is composed of positive protons, negative electrons, and other elementary particles. An isomeric particle is composed of negative protons, positrons, and other elementary particles. Generally, the default is a normal particle.

Matter is divided into normal matter and isomeric matter. Normal matter is composed of normal atoms (consisting of positive protons, negative electrons, and other particles). Isomeric matter is composed of isomeric atoms (consisting of negative protons, positrons, and

other particles). In nature, normal matter occurs in higher abundance, i.e. matter is normal matter by default.

Here, the normal denotes a conventional composition and isomeric a composition where the electrical charge of elementary particles is opposite to the conventional composition.

Isomeric in the dictionary¹⁰ is an adjective word meaning heterogeneous, different from something in structure.

Therefore, the expression isomeric matter may more accurately convey the special feature and properties in which antimatter is different from conventional matter. To this end, antimatter should be renamed isomeric matter; ordinary matter is defined as normal matter and can also be referred to as matter.

The classification and naming of matter should follow the naming method of adding feature words before the class words.

III. CONCLUSIONS

Antimatter, antiparticle, anti-electron, antiproton, antineutron, and anti-universe are all names that are, from a materialistic viewpoint, logically inconsistent as they imply nonexistence. The classification and naming method of matter should follow the naming method of adding the feature words before class words, e.g. antimatter should be renamed isomeric matter.

ACKNOWLEDGMENTS

The author gratefully acknowledges Thomas Smid for polishing this paper's English and Zhaobin Li for writing the French abstract.

¹Q. Wu, Discovery of Nature **2**, 20 (2010) (in Chinese).

²X. Yu, Journal of Tianjin University of Commerce **28**, 64 (2008) (in Chinese).

³Q. Yue, Discovery of Nature **1**, 24 (2010) (in Chinese).

⁴G. Fu and Z. Yang, eds., Physics Bulletin **5**, 16 (2006) (in Chinese).

⁵G. Fu and Z. Yang, eds., Physics Bulletin **4**, 24 (2010) (in Chinese).

⁶H. Du and X. Liu, Science and Technology Daily, November 19, 1 (2010) (in Chinese).

⁷Z. Xia and Z. Chen, *Ci Hai* (Shanghai Lexicographic Publishing House, Shanghai, 2010) (in Chinese).

⁸Longman Dictionary of Contemporary English, edited by P. Procter and R. F. Ilson (Longman Group Ltd., London, 1978).

⁹A. S. Hornby, S. Wehmeier, M. Ashby, et al., *Oxford Advanced Learner's English-Chinese Dictionary* (Sixth edition) (The Commercial Press House and Oxford University Press, Beijing, 2004).

¹⁰A New English-Chinese Dictionary Writing Group. *A New English-Chinese Dictionary* (Shanghai Translation Publishing House, Shanghai, 1978).

Special relativity arising from a misunderstanding of experimental results on the constant speed of light

Zifeng Li^{a)}

Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei 066004, China

(Received 4 January 2006; accepted 2 April 2008)

Abstract: All experiments show that the speed of light relative to its source measured in vacuum is constant. Einstein interpreted this fact such that any ray of light moves in the “stationary” system with a fixed velocity c , whether the ray is emitted by a stationary or by a moving body, and established special relativity accordingly. This paper reviews basic hypotheses and viewpoints of space-time relationship in special relativity; analyzes derivation processes and the mistakes in the Lorentz transformation and Einstein’s original paper. The transformation between two coordinate systems moving uniformly relative to one another is established. It is shown that special relativity based upon the Lorentz transformation is not correct, and that the relative speed between two objects can be faster than the speed of light. © 2008 Physics Essays Publication. [DOI: 10.4006/1.3006345]

Résumé: Toutes les expérimentations montrent que la vitesse de lumière relative à sa source mesurée dans le vacuum est constante. A propos de ce fait, Einstein expliquait que n’importe quel rayon de lumière se déplace dans le système “stationnaire” avec une vitesse fixe c , que le rayon soit émis par un corps stationnaire ou mobile, et il a donc établi la relativité restreinte. Cet article réexamine les hypothèses et les points de vue fondamentaux de la relation espace-temps dans la relativité restreinte; analyse les procédures de dérivation et les erreurs dans la transformation de Lorentz et l’article original d’Einstein. La transformation entre deux systèmes de coordonnées qui se déplacent uniformément relativement à un autre est établie. Il est montré que la relativité restreinte basée sur la transformation de Lorentz n’est pas correcte, et que la vitesse relative entre deux objets peut être plus grande que celle de lumière.

Key words: Special Relativity; Light Speed; Einstein; Lorentz Transformation.

I. INTRODUCTION

Special relativity was established by Einstein nearly a century ago¹ and today has become a compulsory course at many universities.² However, the rationality of its derivation process and its conclusions are still under suspicion.³⁻²⁸

This paper briefly reviews the basic hypotheses and the main viewpoints of space-time in special relativity. The derivations and the mistakes involved in the Lorentz transformation and Einstein’s original paper are analyzed. The transformation between two coordinate systems moving uniformly relative to one another will be revised. It will be shown that special relativity based upon the Lorentz transformation is not correct, and that the relative speed between two objects can be faster than the speed of light.

II. SUMMARY OF SPECIAL RELATIVITY

A. Basic hypotheses in special relativity

(Please see Ref. 2 for a summary of special relativity.)

- (1) Principle of relativity: for describing any law of motion, all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another are equal.
- (2) Principle of the constant speed of light: the speed of

light measured in vacuum in all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another is the same.

B. Lorentz transformation

Two coordinate systems K and K' ($OXYZ$ and $O'X'Y'Z'$), with their respective axes parallel to one another, move uniformly relative to one another with a speed v of K' relative to K along the X -axis. The time count starts when O and O' coincide with each other, as shown in Fig. 1.

Let (x, y, z, t) be an event appearing in K at time t , the same event appears in K' as (x', y', z', t') at time t' . Time-

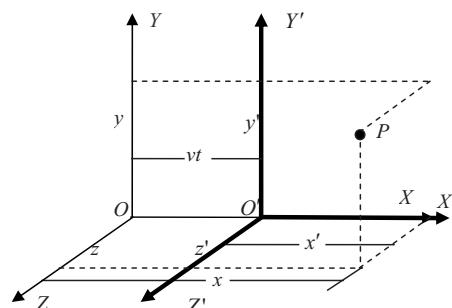


FIG. 1. Coordinate system 1.

^{a)}lizifeng6@sina.com

space coordinates (x, y, z, t) and (x', y', z', t') that describe the same event satisfy the Lorentz transformation

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}, \quad y' = y, \quad z' = z, \quad t' = \frac{t - \frac{vx}{c^2}}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}, \quad (1)$$

$$x = \frac{x' + vt'}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}, \quad y = y', \quad z = z', \quad t = \frac{t' + \frac{vx'}{c^2}}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}, \quad (2)$$

where c is the speed of light. The derivation of the Lorentz transformation is as follows.

For point O , $x=0$ is observed in K all the time; but $x' = -vt'$ is observed in K' at time t' , viz. $x' + vt' = 0$. Therefore it can be seen that x and $x' + vt'$ become zero at the same time for point O . Then, suppose that there is a direct ratio k between x and $x' + vt'$ all the time, i.e.,

$$x = k(x' + vt'). \quad (3)$$

Alternatively, for point O' ,

$$x' = k'(x - vt). \quad (4)$$

The principle of relativity requires that K is equal to K' . The two equations above have to be of the same form, such that k is equal to k' :

$$k = k'. \quad (5)$$

Thus,

$$x' = k(x - vt). \quad (6)$$

To establish the transformation, the constant k must be determined. According to the principle of the constant speed of light, if a light signal goes along OX when O and O' are at the same point ($t=t'=0$), at any time t (t' in K'), the positions of this signal at these two coordinate systems are as follows, respectively,

$$x = ct, \quad x' = ct'. \quad (7)$$

Substituting Eq. (7) into the product of Eqs. (3) and (6), we have

$$k = \frac{c}{\sqrt{c^2 - v^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}. \quad (8)$$

Substituting Eq. (8) into Eqs. (3) and (4), we have

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}, \quad t' = \frac{t - \frac{vx}{c^2}}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}, \quad (9)$$

$$x = \frac{x' + vt'}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}, \quad t = \frac{t' + \frac{vx'}{c^2}}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}. \quad (10)$$

C. Key points of special relativity

Based on the Lorentz transformation, special relativity concluded that:

- (1) Simultaneity effect: if two events appear at two points in a coordinate system at rest synchronously, the times that these two events appear in another coordinate system moving uniformly are not the same.
- (2) Length contraction effect: in a coordinate system with a relative speed, the length of an object measured along the speed direction of the system is shorter than that measured in another coordinate system in which the object is at rest.
- (3) Time dilation effect: for an event, the time measured in a coordinate system with relative speed to the place is longer than that measured in another coordinate system in which the place is at rest.

D. Dynamics of special relativity

- (1) The mass of an object measured in a moving coordinate system is larger than that measured in the coordinate system in which the object is at rest.
- (2) The energy of an object equals its mass multiplied by the square of the speed of light.

III. SOME MISTAKES IN SPECIAL RELATIVITY

A. Wrong comprehension of experimental results on the constant speed of light

Until now, all experiments show that the speed of light relative to its source measured in vacuum is constant. This can be explained as follows.

- (1) For light signals in vacuum radiated from sources that are fixed in any inertial coordinate system, measured speeds of these light signals relative to their sources (or coordinate systems), respectively, are equal.
- (2) For light signals in vacuum radiated from a definite source, light speeds relative to their source measured in coordinate systems moving uniformly relative to one another are equal.

The above fact described by Ref. 2, and Sec. II A of this paper, is changed to “the speed of light measured in vacuum in all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another is the same,” named as “principle of the constant speed of light.” It does not point out that the speed of light is relative to its source. In the derivation of the Lorentz transformation, the above fact is formulated such that for light in vacuum radiated from a definite source, light speeds relative to any coordinate system are equal. In Einstein’s

TABLE I. Experimental result of light speed and the principle of the constant speed of light.

	True fact	Incomplete statement	Wrong explanation
Statement	The speed of light relative to its source measured in vacuum in all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another is constant.	The speed of light measured in vacuum in all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another is the same.	Any ray of light moves in the stationary system of coordinates with the determined velocity c , whether the ray be emitted by a stationary or by a moving body.
Name	No	The principle of the constant speed of light from Ref. 2.	The principle of the constant speed of light by Einstein.
Mistakes	No	Not pointing out that the speed is light relative to its source.	Neglecting relative motions between coordinate systems.

words, any ray of light moves in the “stationary” system of coordinates with the determined velocity c , whether the ray is emitted by a stationary or by a moving body. This is also named “the principle of the constant speed of light.” This is wrong, because it neglects relative motions between coordinate systems, as listed in Table I.

Equations (1)–(6) describe an object’s motion in a fixed system, its motion in another moving system, and the possible transformation between these two systems. Here, k must be determined using Eq. (7). In Eq. (7), $x=ct$ describes a photon emitted from a source fixed at the origin of the fixed system. Equation (7), $x'=ct'$ describes another photon emitted from a source fixed at the origin of the moving system. There is a relative motion between these two sources. So, there is a relative motion between these two photons from two different sources. Equations (1)–(6) describe one object in two systems. On the other hand, Eqs. (7) $x=ct$, $x'=ct'$ describe two different objects (photons) moving in two systems independently. It is problematic to substitute Eq. (7) into Eq. (6). Actually, to obtain k , $x=ct$, $x'=ct'-vt'$ must be used instead of those in Eq. (7).

B. The coordinate in the direction of motion of the Lorentz transformation is $0=0$

(Please see Ref. 20.) With reference to the equations in Sec. II B, in expression $x'=(x-vt)/\sqrt{1-(v/c)^2}$, because $x-vt\equiv 0$, we have $x'\equiv 0$. Similarly, in expression $x=(x'+vt')/\sqrt{1-(v/c)^2}$, $x'+vt'\equiv 0$ results in $x\equiv 0$.

Also in Sec. II B, there is a statement “For point O , $x=0$ is observed in K all the time; but $x'=-vt'$ observed in K' at time t' , viz. $x'+vt'=0$. Therefore it can be seen that x and $x'+vt'$ become zero at the same time for point O . Then, suppose that there is a direct ratio k between x and $x'+vt'$ all the time, i.e., $x=k(x'+vt')$.” Because $x'+vt'=0$ always holds, $x=0$ holds all the time.

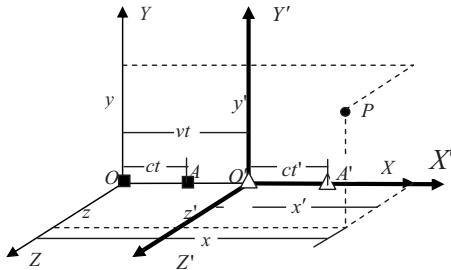


FIG. 2. Coordinate system 2.

“Alternatively, for point O' , $x'=k'(x-vt)$.” Because $x+vt=0$ is valid all the time, $x'=0$ always holds. So, the coordinate in the direction of motion of the Lorentz transformation is $0=0$.

C. Wrong derivation of equations

1. Description of an event replacing description of another event

Equations (3)–(6) describe point O in two coordinate systems. Equation (7) describes the positions of two photons radiated from sources fixed in these two coordinate systems at their origins, respectively, not the positions of one photon. By substitution of Eq. (7) into Eqs. (3)–(6), the description of an event replaces the description of another event. A substitution mistake occurs.

Based on Eq. (7), in $OXYZ$ as shown in Fig. 2, a photon starts from point O at time $t=0$ and arrives at point A at time t ; in $O'X'Y'Z'$, another photon starts from point O' at time $t'=0$ and arrives at point A' at time t' . It is obvious that these are two events of two different photons. It would be clearer if these two origins did not lie at the same point, with an original displacement S at time $t=0$, as shown in Fig. 3. Let us follow the derivation process of the Lorentz transformation.

Two coordinate systems K and K' ($OXYZ$ and $O'X'Y'Z'$), with their corresponding axes parallel to each other, respectively, move uniformly relative to the other, the speed of K' is v relative to K along the X -axis. The time count starts when O' is S from O in the $+X$ direction.

For point O , $x=0$ is observed in K all the time; but $x'=-vt-S$ is observed in K' at time t' , viz. $x'+vt'+S=0$. Thus it can be seen that x and $x'+vt'+S$ become zero at the same time for this point. Then, suppose that there is a direct ratio between x and $x'+vt'+S$ all the time, and let k be the proportional factor such that

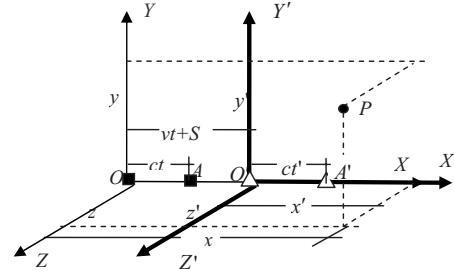


FIG. 3. Coordinate system 3.

$$x = k(x' + vt' + S). \quad (11)$$

Similarly for point O' , we have

$$x' = k'(x - vt - S). \quad (12)$$

From the principle of relativity, K is equal to K' . The two equations above must be of the same form. Therefore, k must be equal to k' ,

$$k = k'. \quad (13)$$

We further have

$$x' = k(x - vt - S). \quad (14)$$

To finish the transformation, the constant k must be given.

Absurdity 1. Based upon the principle of the constant speed of light, if a light signal goes along OX when O and O' at the same point ($t=t'=0$), at any time t (t' in K'), the positions at these two coordinate systems are

$$x = ct, \quad x' = ct', \quad (15)$$

respectively. It is obvious that these are two events of two sources.

Substitution of Eq. (15) into the product of Eqs. (11) and (14) yields

$$\begin{aligned} xx' &= k^2(x' + vt' + S)(x - vt - S), \\ c^2tt' &= k^2(ct' + vt' + S)(ct - vt - S). \end{aligned} \quad (16)$$

k is indeterministic.

Absurdity 2. From the principle of the constant speed of light, if a light signal goes along OX when O and O' coincide with each other ($t=t'=0$), at any time t (t' in K'), the positions at these two coordinate systems are as follows, respectively,

$$x = ct, \quad x' = ct' - S. \quad (17)$$

It is obvious that these are two events of two sources.

Substitution of Eq. (17) into the product of Eqs. (11) and (14) gives

$$\begin{aligned} xx' &= k^2(x' + vt' + S)(x - vt - S), \\ c^2t(t' - S) &= k^2(ct' + vt' + S)(ct - vt - S). \end{aligned} \quad (18)$$

k is also indeterministic.

2. Direct transformation is not equal to indirect transformation

Suppose there are three coordinate systems K , K' , and K'' ($OXYZ$, $O'X'Y'Z'$, and $O''X''Y''Z''$), whose respective axes are parallel to one another, move uniformly relative to one another; speed of K' is v relative to K along the X -axis; speed of K'' is u relative to K' along the X -axis. The time count starts when O , O' , and O'' are located at the same point.

The direct transformation from K to K'' is (Fig. 4)

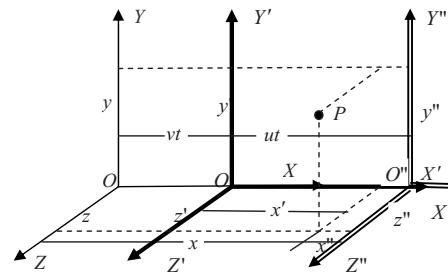


FIG. 4. Coordinate system 4.

$$x'' = \frac{x - (v + u)t}{\sqrt{1 - \left(\frac{v + u}{c}\right)^2}}. \quad (19)$$

The indirect transformation from K to K'' via K' is

$$x'' = \frac{x' - ut'}{\sqrt{1 - \left(\frac{u}{c}\right)^2}} = \frac{x \left(1 + \frac{uv}{c^2}\right) - (u + v)t}{\sqrt{1 - \left(\frac{u}{c}\right)^2} \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}. \quad (20)$$

It is obvious that Eq. (19) is not equivalent to Eq. (20).

D. The relative speed between two objects can neither reach nor exceed the light speed

The process of the above derivations does not make the assumption that the relative speed between two objects is smaller than the light speed, but the result is that the relative speed between two objects can neither reach nor exceed the light speed. The Lorentz transformation is self-contradictory. Now, astronomy observations find that many planets move apart faster than the light speed.

E. There is an antinomy between the length contraction effect and the principle of relativity

The length contraction effect indicates that if a sphere is fixed in a coordinate system, this sphere observed in another coordinate system moving uniformly relative to the system will become an ellipsoid. A direct extension to this claim is that if the relative speed equals the light speed, the sphere will become a circle, changing from three-dimensions to two-dimensions. Therefore, there is an antinomy between the length contraction effect and the principle of relativity.

IV. MISTAKES IN EINSTEIN'S "ON THE ELECTRODYNAMICS OF MOVING BODIES"

A. Excerpt from Einstein's paper

(Please refer to Ref. 1.) The following reflections are based on the principle of relativity and on the principle of the constancy of the velocity of light. These two principles we define as follows:

- (1) The laws by which the states of physical systems undergo change are not affected, whether these changes of state be referred to one or the other of two systems of coordinates in uniform translational motion.
- (2) Any ray of light moves in the stationary system of co-

ordinates with the determined velocity c , whether the ray be emitted by a stationary or by a moving body. Hence

$$\text{velocity} = \frac{\text{light path}}{\text{time interval}}.$$

We imagine further that at the two ends A and B of the rod, clocks are placed, which synchronize with the clocks of the stationary system, that is to say that their indications correspond at any instant to the "time of the stationary system" at the places where they happen to be. These clocks are therefore "synchronous in the stationary system."

We imagine further that with each clock there is a moving observer, and that these observers apply to both clocks the criterion established for the synchronization of the two clocks. Let a ray of light depart from A at the time t_A , let it be reflected at B at the time t_B , and reach A again at the time t'_A .

Taking into consideration the principle of the constancy of the velocity of light we find that

$$t_B - t_A = \frac{r_{AB}}{c - v} \quad \text{and} \quad t'_A - t_B = \frac{r_{AB}}{c + v}, \quad (21)$$

where r_{AB} denotes the length of the moving rod—measured in the stationary system. Observers moving with the moving rod would thus find that the two clocks were not synchronous, while observers in the stationary system would declare the clocks to be synchronous.

Let us in stationary space take two systems of coordinates, i.e., two systems, each of three rigid material lines, perpendicular to one another, and issuing from a point. Let the axes of X of the two systems coincide, and their axes of Y and Z , respectively, be parallel. Let each system be provided with a rigid measuring-rod and a number of clocks, and let the two measuring-rods, and likewise all the clocks of the two systems, be, in all respects, alike.

Now to the origin of one of the two systems (k) let a constant velocity v be imparted in the direction of the increasing x of the other stationary system (K), and let this velocity be communicated to the axes of the coordinates, the relevant measuring-rod, and the clocks. At any time of the stationary system K there then will correspond a definite position of the axes of the moving system, and for reasons of symmetry we are entitled to assume that the motion of k may be such that the axes of the moving system are at the time t (this " t " always denotes a time of the stationary system) parallel to the axes of the stationary system.

We now imagine space to be measured from the stationary system K by means of the stationary measuring-rod, and also from the moving system k by means of the measuring-rod moving with it; and that we thus obtain the coordinates x , y , z , and ξ , η , ζ , respectively. Further, let the time t of the stationary system be determined for all points thereof at which there are clocks by means of light signals in the manner indicated before; similarly let the time τ of the moving system be determined for all points of the moving system at which there are clocks at rest relative to that system by applying the method, given before, of light signals between the points at which the latter clocks are located.

To any system of values x , y , z , t , which completely defines the place and time of an event in the stationary system, there belongs a system of values ξ , η , ζ , τ , determining that event relative to the system k , and our task is now to find the system of equations connecting these quantities. In the first place it is clear that the equations must be linear on account of the properties of homogeneity, which we attribute to space and time.

If we place $x' = x - vt$, it is clear that a point at rest in the system k must have a system of values x' , y , z , independent of time. We first define τ as a function of x' , y , z , and t . To do this we have to express in equations that τ is nothing else than the summary of the data of clocks at rest in system k , which have been synchronized according to the rule given before.

From the origin of system k let a ray be emitted at the time τ_0 along the X -axis to x' , and at the time τ_1 be reflected thence to the origin of the coordinate, arriving there at the time τ_2 ; we then must have

$$\frac{1}{2}(\tau_0 + \tau_2) = \tau_1 \quad (22)$$

by inserting the arguments of the function τ and applying the principle of the constancy of the velocity of light in the stationary system:

$$\begin{aligned} &\frac{1}{2} \left[\tau(0,0,0,t) + \tau\left(0,0,0,t + \frac{x'}{c-v} + \frac{x'}{c+v}\right) \right] \\ &= \tau\left(x',0,0,t + \frac{x'}{c-v}\right). \end{aligned} \quad (23)$$

Hence, if x' is chosen infinitesimally small,

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{c-v} + \frac{1}{c+v} \right) \frac{\partial \tau}{\partial t} = \frac{\partial \tau}{\partial x'} + \frac{1}{c-v} \frac{\partial \tau}{\partial t}, \quad (24)$$

or

$$\frac{\partial \tau}{\partial x'} + \frac{v}{c^2 - v^2} \frac{\partial \tau}{\partial t} = 0. \quad (25)$$

With the help of this result we easily determine the quantities ξ , η , ζ , by expressing in equations that light (as required by the principle of the constancy of the velocity of light, in combination with the principle of relativity) is also propagated with velocity c when measured in the moving system.

We now have to prove that any ray of light, measured in the moving system, is propagated with the velocity c , if, as we have assumed, this is the case in the stationary system; for we have not as yet furnished the proof that the principle of the constancy of the velocity of light is compatible with the principle of relativity.

B. Mistakes

- (1) Equation (21) is derived from the assumption that "Any ray of light moves in the stationary system of coordinates with the determined velocity c , whether it is emitted by a stationary or by a moving body." In fact, the light seen by us is emitted by the body observed by us,

no matter whether this body is moving or not, and the light speed is c relative to the body. So, Eq. (21) is just a hypothetical phenomenon that does not exist in the world. The fact is that observers moving with the moving rod and observers in the stationary system will find that the two clocks are synchronous. For further theories of moving objects observation, see Ref. 26.

- (2) It is evident that if Eq. (21) is true [Eq. (21) is false in fact], then Eq. (22) will be false. However, the author continued to substitute Eq. (21) into Eq. (22). As a consequence, Eq. (23) is incorrect.
- (3) There is a mistake from Eq. (23) to Eq. (24). From Eq. (23), there is

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \frac{\partial \tau}{\partial \left(t + \frac{x'}{c-v} + \frac{x'}{c+v} \right)} \left(\frac{\partial t}{\partial x'} + \frac{1}{c-v} + \frac{1}{c+v} \right) + \frac{1}{2} \frac{\partial \tau}{\partial t} \frac{\partial t}{\partial x'} \\ &= \frac{\partial \tau}{\partial x'} + \frac{\partial \tau}{\partial \left(t + \frac{x'}{c-v} \right)} \left(\frac{\partial t}{\partial x'} + \frac{1}{c-v} \right). \end{aligned} \quad (26)$$

Because $x' = x - vt$,

$$\frac{\partial \tau}{\partial \left(t + \frac{x'}{c-v} + \frac{x'}{c+v} \right)} \neq \frac{\partial \tau}{\partial t} \quad \text{and} \quad \frac{\partial \tau}{\partial \left(t + \frac{x'}{c-v} \right)} \neq \frac{\partial \tau}{\partial t},$$

then

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{c-v} + \frac{1}{c+v} \right) \frac{\partial \tau}{\partial t} \neq \frac{\partial \tau}{\partial x'} + \frac{1}{c-v} \frac{\partial \tau}{\partial t}. \quad (27)$$

- (4) For a definite ray, it is first defined that the ray moves with velocity c relative to the stationary system; then, it is also defined that the ray moves with velocity c relative to the moving system. This is an evident mistake.
- (5) In Eqs. (21), (23), and (24), the velocity between bodies and photons $c+v$ exceeds the light velocity c . This conflicts with the main claim of special relativity.
- (6) “If we place $x' = x - vt$, it is clear that a point at rest in the system k must have a system of values x', y, z , independent of time.” Here, first, let $x' = x - vt$, then let x' be independent of t . This is a conflict.
- (7) First assuming $x' = x - vt$, and then the result is $\xi = (x - vt)/\sqrt{1 - (v/c)^2}$. $\xi = x'$. This is also a conflict.

Einstein's paper “On the electrodynamics of moving bodies” is full of mistakes and conflicts.

V. CORRECT TRANSFORMATION

A. Reestablishment of transformations

(Please refer to Ref. 26.) To finish the transformation, the constant k must be determined. Based upon the experimental result of the constant speed of light, if a light signal goes along OX when O and O' are at the same point ($t=t'=0$), at any time t (t' in K'), the positions at these two coordinate systems are as follows, respectively,

$$x = ct, \quad x' = ct' - vt'. \quad (28)$$

Substitution of Eq. (28) into the product of Eq. (3) and (6) yields

$$k = 1. \quad (29)$$

Substitution of Eq. (29) into Eqs. (3) and (4) yields

$$x' = x' + vt',$$

$$x' = x - vt,$$

$$t = t'. \quad (30)$$

This is the classic Galilean transformation. There is no light speed in it.

B. Equation (28) accords with experimental result of the constant speed of light

As shown in Fig. 2, if a photon emitted from O of the $OXYZ$ system moves from O at time $t=0$, arrives at A at time t , then its relative speed to O (or source) in $OXYZ$ is $\bar{OA}/t=x/t=ct/t=c$; and its relative speed to O' in $O'X'Y'Z'$ is $\bar{O}'\bar{A}/t'=x'(A)/t'=(ct'-vt')/t'=c-v$; and the measured speed of this photon relative to its source in $O'X'Y'Z'$ is $\bar{O}\bar{A}/t'=[x'(A)-x'(O)]/t'=[(ct'-vt')-(-vt')]/t'=c$. For a specific photon, its relative speeds to different systems are varied; its relative speeds to its source measured in different systems are the same.

C. Deductions

Special relativity based upon the Lorentz transformation is not correct. As the key components of special relativity, the simultaneity effect, length contraction effect, time dilation effect, mass increasing effect, and the question of rest energy are all groundless. The relative speed between two objects can exceed the light speed.

VI. CONCLUSIONS

- (1) Special relativity is derived from a misunderstanding of experimental results involving the constant speed of light.
- (2) Special relativity based upon the Lorentz transformation is not correct.
- (3) Descriptions of a definite event in all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another are equal.
- (4) The relative speed between two objects can exceed the light speed.
- (5) Einstein's paper “On the electrodynamics of moving bodies” is full of mistakes and conflicts.

ACKNOWLEDGMENTS

The author gratefully acknowledges Dr. Thomas Smid for polishing this paper's English and discussions.

¹A. Einstein, “On the electrodynamics of moving bodies,” *The Principle of Relativity* (Methuen and Company, London, 1923).

²C. Shuzhu and J. Zhiyong, *General Physics* (People's Education Press, Beijing, 1978), pp. 231–254 (in Chinese).

- ³Al. Kelly, "Special relativity—Right or wrong?" *Electron. World* **106**(1773), 722 (2000).
- ⁴Z. Yin, "Investigation of special relativity and an alternative explanation of the speed of light," *Phys. Essays* **15**(4), 363 (2002).
- ⁵E. Bitsakis, "Space and time: the ongoing quest," *Found. Phys.* **35**(1), 57 (2005).
- ⁶G. O. Mueller and K. Kneckebradt, "95 years of criticism of the special theory of relativity (1908–2003)," (Germany, 2006).
- ⁷C. M. Will, "Was Einstein right?" *Ann. Phys.* **15**(1–2), 19 (2006).
- ⁸B. T. H. Varcoe, "Testing special relativity using slow light," *Contemp. Phys.* **47**(1), 25 (2006).
- ⁹S. Xu, "The mathematic basis of relativity is wrong," *Invention and Innovation* (1), 32 (2001) (in Chinese).
- ¹⁰S. Xu, "To look at scientific platform, new events happen in China," *Invention and Innovation* (2), 34 (2001) (in Chinese).
- ¹¹S. Xu, "Misunderstandings on mass-energy relations," *Invention and Innovation* (2), 32 (2002) (in Chinese).
- ¹²S. Xu and Q. Xiang, "Generalized relativity is so different from science," *Invention and Innovation* (3), 30–31 (2002) (in Chinese).
- ¹³R. Xu, "SR goes against factuality principles," *Invention and Innovation* (10), 32 (2002) (in Chinese).
- ¹⁴J. Zhu, "Discussing the fundamant of the experiment about special relativity," *J. Shanghai University of Electric Power* **19**(3), 57 (2003) (in Chinese).
- ¹⁵J. Cui, "On China's own innovation way—Impressions of reading 'Rethought on relativity,'" *Invention and Innovation* (3), 34 (2003) (in Chinese).
- ¹⁶Y. Lei, "Criticizing voice on relativity is worth analyzing in two ways—the first impression of 'Rethought on relativity,'" *Invention and Innovation* (3), 37 (2003) (in Chinese).
- ¹⁷Z. Huang, "Theoretical development and experimental examinations in special relativity," *Eng. Sci.* **5**(5), 8 (2003) (in Chinese).
- ¹⁸D. Liu, "A debate between relativity and the concept of classics' space-time & matter," *Invention and Innovation* (9), 36 (2003) (in Chinese).
- ¹⁹Q. Xiang, "Do away with superstitious and read relativity cautiously," *Invention and Innovation* (10), 36 (2003) (in Chinese).
- ²⁰D. Liu, "Making zero divisor is a math's mistake," *Invention and Innovation* (10), 37 (2003) (in Chinese).
- ²¹D. Huang, *On the Essence of Physical Phenomenon—Matter Effect Study Challenges Relativity* (Shanxi Science and Technology Publishing House, Xi'An, 2001) (in Chinese).
- ²²Z. Song, D. Fan, S. Xu, and J. Hao, *Rethinking on Relativity* (Earthquake Publishing House, Beijing, 2001) (in Chinese).
- ²³J. Qi, *New Physics* (Publishing House of Northeast Forestry University, Harbin, 2003) (in Chinese).
- ²⁴Z. Li, T. Li, C. Wang, Z. Wang, and X. Tian, "The essence of special relativity and its influence on science, philosophy & society," *Scientific Inquiry* **8**(2), 229236 (2007).
- ²⁵Z. Li and Z. Wang, "Materialistic views of space-time and mass-energy," *Scientific Inquiry* **8**(2), 237 (2007).
- ²⁶Z. Li, "Moving objects observation theory in place of special relativity," *Scientific Inquiry* **8**(2), 242 (2007).
- ²⁷Z. Li and X. Tian, "Magic weapons for supporting relativity," *Scientific Inquiry* **8**(2), 250 (2007).
- ²⁸Z. Li, "The essential relationship between mass and energy," *Scientific Inquiry* **8**(2), 256 (2007).

Observation theory of moving objects

Zifeng Li^{a)}

Department of Petroleum Engineering, Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei 066004, China

(Received 21 January 2010; accepted 12 December 2010; published online 11 January 2011)

Abstract: To observe moving objects, the speed of light is defined as the speed of photons relative to its source, and the propagation characteristics of light in pure space and a medium are introduced in this paper. New concepts called the moving space-time coordinate, the visual space-time coordinate, and the static space-time coordinate are proposed. This paper derives the relationship among the three in pure space and in a moving medium. It is concluded that the moving objects observation theory has solved the measurement problem of moving objects. Movement cannot cause changes in length, time, and mass. Moreover, there is not any light speed barrier. © 2011 Physics Essays Publication. [DOI: 10.4006/1.3533336]

Résumé: Pour répondre à la question de l'observation d'objets en mouvement, on examine d'abord la vitesse de la lumière et la vitesse des photons par rapport à la source de lumière. On introduit la propriété de la lumière dans l'espace et les médias, présente la notion d'espace-temps du système de référence, l'espace-temps d'observation, et l'espace-temps de référence à l'arrêt. Le mouvement mécanique est calculé dans l'espace absolu et des médias mobiles, dans le temps de référence et l'espace. On explique la relation entre l'espace-temps du système de référence, l'espace-temps d'observation, et l'espace-temps de référence à l'arrêt. La théorie de l'observation d'objets en mouvement résout le problème des objets en mouvement, et explique que le mouvement mécanique ne change pas les longueurs, le temps ou la masse. D'ailleurs, il n'y a pas de barrière de lumière.

Key words: Special Relativity; Albert Einstein; The Speed of Light; Moving Object; Observation.

I. INTRODUCTION

In order to resolve the measurement problem of moving objects, Albert Einstein presented the theory of special relativity a century ago.¹ This theory as well as its author, Albert Einstein, is well known all over the world. Universities and colleges choose the special relativity as a required course.² But the rationality of the set-up process of the special relativity and the accuracy of its inferences have always been doubted and criticized.³⁻²³ Recently, Wang and Xu delivered the basic concepts and calculations of the observation theory of moving objects. The author improved this theory and suggested that a moving object observation theory may replace the theory of special relativity.¹³ However, the theory in Ref. 13 is only for the observation of objects moving in pure empty space, and is of a mistake, and is not fitting for the observation of objects moving in a continuous medium.

This paper briefly introduces the basic assumptions of the observation theory of moving objects, the space-time in a moving coordinate system, the visual space-time in a static coordinate system, the space-time in a static coordinate system, the speed of light in pure empty space, and the speed of light in a continuous medium. It derives the relationship between the space-time in a moving coordinate system and the visual space-time in a static coordinate system, the relationship between the visual space-time in a static coordinate system and the space-time in a static coordinate system, the relationship between the space-time in a moving coordinate

system and the space-time in a static coordinate system, for objects moving in pure empty space and in a continuous medium; it compares then this theory with the theory of special relativity.

II. BASIC ASSUMPTIONS

- (1) For describing any law of motion, all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another are equal.
- (2) Light travels in pure space at the speed of c with respect to its source or in a continuous medium at the speed of c' relative to the medium.

In pure space, the speed of light with respect to its source is of a definite limit. For a particular photon, if it does not interact with other matter, its speed relative to its source is a constant.

If the photon enters a continuous medium, while it meets matter, it will be absorbed by the matter, which then re-emits it as a photon or other particles, or keeps it. The moving direction of the re-emitted photon may be different from that of the original one, resulting in reflection, transmission, and diffusion. In this case, the speed of the re-emitted photon is the speed with respect to its new source-particles of the continuous medium. While propagating in a continuous medium, the photon is absorbed and re-emitted continuously. This of course needs time. Therefore, the speed of light in a continuous medium is lower than that in pure space. The higher the medium density is, the slower the speed of light in the me-

^{a)}lizifeng6@sina.com; telephone: 86-335-8079211

dium and the shallower the penetration depth of the light into the medium. It is assumed here that the speed of light relative to the medium is a constant c' .

III. SOME TIME-SPACE CONCEPTS

Here, we use the space-time in the moving coordinate system, the visual space-time in the static coordinate system, and the space-time in the static coordinate system.

- (1) *Absolute time:* It is supposed that clocks tick at the same rate and are adjusted so that they start at the same moment (i.e., they are synchronized). Then, no matter in what reference systems and in what states of motion, and no matter where in the reference systems these clocks are positioned, these clocks still tick at the same rate and are synchronized.
- (2) *Moving coordinate time:* defined as the time of the clock moving with the moving coordinate system. It is noted that the concept of time includes two meanings: “moment” (corresponding to the time coordinate at the location of the clock) and “time interval” (the interval between two time points).
- (3) *Visual time:* The time image of a clock in moving coordinate system recorded by an observer in a static coordinate system.
- (4) *Static coordinate time:* Defined as the time given by the clock in the static coordinate systems.
- (5) *Absolute length:* Measured by some identically constructed rulers at any position in any coordinate system.
- (6) *Moving coordinate length:* The length of an object measured by a ruler moving with the object.
- (7) *Visual length:* The length an observer obtains in the static system, using a ruler to measure moving objects by making use of the light signal.
- (8) *Static coordinate length:* The length of an object in the static coordinate system, measured via a ruler in static coordinate system.
- (9) *Moving coordinate space-time:* Contains moving coordinate time and the moving coordinate length.
- (10) *Visual space-time:* Comprises the visual time and the visual length. It is only a visual value, not a true one.
- (11) *Static coordinate system space-time:* Contains the static coordinate time and the static coordinate length.

IV. THE TRANSFORMATION BETWEEN THE VISUAL SPACE-TIME AND THE SPACE-TIME IN THE MOVING COORDINATE SYSTEM

For convenience, place the moving coordinate system, the event and object in the static system in the positive direction of the x -axis, as shown in Fig. 1. The observer stands at O .

A. In pure space

In pure space, there are the static coordinate system K and the moving coordinate system K' ($OXYZ$ and $O'X'Y'Z'$), as shown in Fig. 1. Corresponding axes are parallel to each other and the moving one moves uniformly

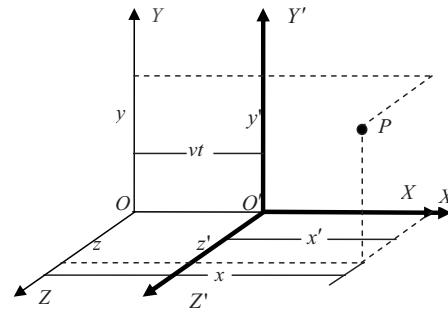


FIG. 1. Coordinate transformation in pure space.

along a straight line. The speed of the moving coordinate system K' relative to the static coordinate system K is v in the direction of the x -axis. And the clocks start clicking at the moment when O coincides with O' .

If an event happens statically in the moving coordinate system K' , the measurement values of the event in the static coordinate system K are given:

$$x_v = x' + vt',$$

$$y_v = y',$$

$$z_v = z',$$

$$t_v = \frac{t' + x'/c}{1 - v/c}. \quad (1)$$

The point (x_v, y_v, z_v) is the visual coordinate and t_v is the visual time in the static coordinate system K . The point (x', y', z') is the actual coordinate and t' is the actual time in the coordinate system K' ; v stands for the relative velocity of the two coordinate systems in the direction of x -axis; if the systems are getting closer, this value will be negative.

If an event takes place at time t' at point x' , the person standing at origin O' sees the event at moment $t' + x'/c$ because the speed of light from the body is c . Because the moving object is moving along a straight line, the speed of light from the moving system to the static system is $c-v$, and thus $t_v = (t' + x'/c)/(1 - v/c)$. The factor $1/(1 - v/c)$ comes from the distance the light travels at speed of c in time $t' + x'/c$ in the moving system. The time t_v for the light going at the speed of $c-v$ in the static system is therefore $t_v(c - v) = c(t' + x'/c)$. Thus, $t_v = (t' + x'/c)/(1 - v/c)$. The visual distance x_v is the transmission time of light $(t_v - t')$ \times the transmission speed of light $(c-v)$. Then, $x_v = x' + vt'$.

B. In a moving continuous medium

An object moves in a moving continuous medium, as shown in Fig. 2. The continuous medium moves at speed u relative to the static coordinate system K in the direction of the x -axis. The speed of the moving coordinate system K' relative to the static coordinate system K is v in the direction of the x -axis. The clocks start clicking at the moment O coincides with O' . And if the speed of light in the continuous medium is c' , then

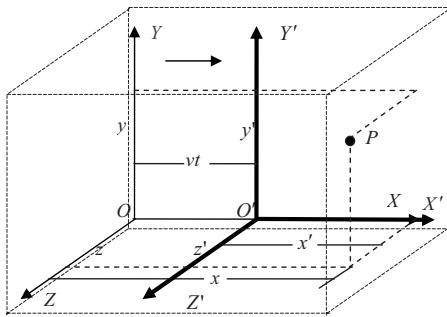


FIG. 2. Coordinate transformation in a moving medium.

$$x_v = x' + vt,$$

$$y_v = y',$$

$$z_v = z',$$

$$t_v = \frac{t' + \frac{x'}{c' - u + v}}{1 - u/c'}. \quad (2)$$

V. THE VISUAL TIME INTERVAL AND VISUAL LENGTH IN THE VISUAL SPACE-TIME

A. In pure space

From Eq. (1), one may derive the relationship between the visual time interval and the actual time interval in the moving coordinate system, and that between the visual length and the actual length in the moving coordinate system in the moving direction as follows:

$$\Delta t_v = \frac{\Delta t'}{1 - v/c},$$

$$\Delta x_v = \Delta x', \quad (3)$$

in which $\Delta t'$ is the actual time interval in the moving coordinate system, Δt_v is the visual time interval in the static coordinate system, $\Delta x'$ is the actual length in the moving coordinate system, and Δx_v is the visual length in the static coordinate system.

If there is an event happening in the moving-away coordinate system, the observed time interval (the visual time interval of the evolution of the event) is longer than its actual time interval (the time interval in the moving coordinate system). For example, one observes that the moving-away watch has been clicking for 1 h, while the observer's watch in the static coordinate system indicates that 1 h and 10 min passed by. When observing an event in a moving-back coordinate system, the visual time interval of the observed evolution of the event is shorter than its actual time interval. For example, one observes that a moving-back watch has been clicking for 1 h, while the observer's watch in the static coordinate system shows it has been clicking for only 50 min.

B. In a moving continuous medium

$$\Delta t_v = \frac{\Delta t'}{1 - u/c'},$$

$$\Delta x_v = \Delta x'. \quad (4)$$

Equation (4) is not a function of the speed of the moving coordinate system. While the speed of the medium u is positive, if there is an event happening in the moving coordinate system, the observed time interval (the visual time interval of the evolution of the event) is longer than its actual time interval (the time interval in the moving coordinate system). For example, one observes that a moving watch has been clicking for 1 h, while the observer's watch in the static coordinate system indicates that an hour and ten minutes passed by. While the speed of the medium u is negative, if observing an event in the moving coordinate system, the visual time interval of the observed evolution of the event is shorter than its actual time interval. For example, one observes that a moving watch has been clicking for 1 h, while the observer's watch in the static coordinate system shows it has been clicking for only 50 min.

VI. THE TRANSFORMATION BETWEEN THE SPACETIME IN STATIC COORDINATE SYSTEM AND THE VISUAL SPACE-TIME

Because of the measurement effect caused by the limited propagation velocity of light and the movement of the object or the continuous medium, the measured results are not the objective reality itself. Only by eliminating the measurement effect can one find the objective reality itself.

A. In pure space

$$x = x_v,$$

$$y = y_v,$$

$$z = z_v,$$

$$t = t_v \left(1 - \frac{v}{c} \right) - \frac{x'}{c}. \quad (5)$$

$$\Delta t = \Delta t_v \left(1 - \frac{v}{c} \right),$$

$$\Delta x = \Delta x_v, \quad (6)$$

in which (x, y, z) is the real coordinate in the static system K , t is the real time in the static coordinate system K , Δt is the actual time interval in the static coordinate system, and Δx is the actual length in the static coordinate system.

If an observer in the static system records an event in a moving-away coordinate system via a clock in his hand and this event lasts 1 h and 10 min, the time of the event in the static coordinate system may be 1 h, shorter than that. If an

TABLE I. Comparisons between the special relativity and the observation theory of moving objects.

Item	Special relativity	Observation theory of moving objects
Basic assumptions	<p>1 For describing any law of motion, all inertial coordinate systems moving uniformly relative to one another are equal. The speed of light in the vacuum is constant, and it has nothing to do with the state of motion of its source.</p> <p>2 Not verified.</p>	<p>Light travels in pure space at the speed of c with respect to its source or in a continuous medium at the speed of c' with respect to the medium. Verified.</p>
Space-time transformation equation	$x = \frac{x' + vt'}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}, y = y', z = z', t = \frac{t' + vx'/c^2}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$	$x = x' + vt', y = y', z = z', t = t'$
Length shortening	Always shortened	No
Simultaneity	At different time	At the same time
Time prolonging	Always prolonged	No
Mass increase	Always increased	No
Light barrier	Yes	No
Paradoxes or mistakes	Yes	No

observer in the static system records an event in the moving-back coordinate system by a clock in his hand and this event lasts 50 min, the time of the event lasting in the static coordinate system may be 1 h, longer than that.

B. In moving continuous medium

$$x = x_v,$$

$$y = y_v,$$

$$z = z_v,$$

$$t = t_v \left(1 - \frac{u}{c'} \right) - \frac{x'}{c' - u + v}. \quad (7)$$

$$\Delta t = \Delta t_v \left(1 - \frac{u}{c'} \right),$$

$$\Delta x = \Delta x_v. \quad (8)$$

If the speed of the medium u is positive and an observer in the static system records an event in the moving coordinate system by means of a clock in his hand and this event lasts 1 h and 10 min, the duration of the event in the static coordinate system may be 1 h, shorter than that. If the speed of the medium u is negative and an observer in the static system records an event in a moving coordinate system by way of a clock in his hand and this event lasts 50 min, the duration in the static coordinate system may be 1 h, longer than that.

VII. THE TRANSFORMATION BETWEEN THE SPACE-TIME IN STATIC COORDINATE SYSTEM AND THE SPACE-TIME IN MOVING COORDINATE SYSTEM

A. In pure space

Substituting Eq. (1) into Eq. (5) leads to

$$x = x' + vt',$$

$$y = y',$$

$$z = z', \\ t = t'. \quad (9)$$

B. In a moving continuous medium

Substituting Eq. (2) into Eq. (7) leads to

$$x = x' + vt',$$

$$y = y',$$

$$z = z',$$

$$t = t'. \quad (10)$$

Equation (9) is the same as Eq. (10). It is the classic Galileo transformation. So the true space-time in any coordinate system is not a function of the speed of light.

VIII. COMPARISONS BETWEEN THE SPECIAL RELATIVITY AND OBSERVATION THEORY OF MOVING OBJECTS

Table I shows the comparisons between special relativity and the observation theory of moving objects. It is clear that the observation theory of moving objects not only has the theoretical and practical foundation but also contains no fallacy.

It is seen that (i) movement cannot cause changes in length, time, and mass; and (ii) there is no light speed barrier. Similar conclusions were reached in papers of other scientists.³

IX. CONCLUSIONS

Observation theory of moving objects has solved the measurement problem of moving objects (especially high-speed objects). Moving cannot trigger the change of length, time and mass. There is no light speed barrier.

ACKNOWLEDGMENT

The author gratefully acknowledges Dr. Thomas Smid for polishing this paper's English.

- ¹A. Einstein, *The Principle of Relativity* (Methuen and Company, London, 1923).
- ²S. Cheng and Z. Jiang, *General Physics* (People's Education, Beijing, 1978), pp. 231–254 (in Chinese).
- ³J. J. Smulsky, Phys. Essays **7**, 153 (1994).
- ⁴A. I. Kelly, Electron. World **106**, 722 (2000).
- ⁵Z. Yin, Phys. Essays **15**, 363 (2002).
- ⁶J. Magueijo, *Faster than the Speed of Light: The Story of a Scientific Speculation* (Perseus, Cambridge, MA, 2002).
- ⁷E. Bitsakis, Found. Phys. **35**, 57 (2005).
- ⁸G. O. Mueller and K. Kneckebrodt, *95 years of criticism of the special theory of relativity (1908–2003)* (Research report, G. O. Mueller, Germany 2006).
- ⁹C. M. Will, Ann. Phys. **15**, 19 (2006).
- ¹⁰B. T. H. Varcoe, Contemp. Phys. **47**, 25 (2006).
- ¹¹Z. Li, T. Li, C. Wang, Z. Wang, and X. Tian, Scientific Inquiry **8**, 229 (2007).
- ¹²Z. Li and Z. Wang, Scientific Inquiry **8**, 237 (2007).
- ¹³Z. Li, Scientific Inquiry **8**, 242 (2007).
- ¹⁴Z. Li and X. Tian, Scientific Inquiry **8**, 250 (2007).
- ¹⁵Z. Li, Scientific Inquiry **8**, 256 (2007).
- ¹⁶Z. Li, Phys. Essays **21**, 96 (2008).
- ¹⁷R. Liu, Science and Technology Daily, 2008–2009; People's Digest Magazine, 2008 (in Chinese).
- ¹⁸W. Liu and Y. Wang, Science and Technology Daily, 2008–2012; Xinhua Monthly, 2008 (in Chinese).
- ¹⁹L. Deng, Popular Science News, 2009–2008 (in Chinese).
- ²⁰Y. Wu and Q. Fu, Science and Technology Daily, 2009–2010 (in Chinese).
- ²¹J. Gao, Science and Technology Daily, 2009–2012 (in Chinese).
- ²²X. Wang, Science and Technology Daily, 2010–2013 (in Chinese).
- ²³C. Ye, People's Political Consultative Conference Newspaper, 2010 (in Chinese).

THE ESSENCE OF SPECIAL RELATIVITY AND ITS INFLUENCE ON SCIENCE, PHILOSOPHY & SOCIETY

LI ZIFENG*, LI TIANJIANG, WANG CHANGJIN, TIAN XINMIN and WANG ZHAOYUN

Petroleum Engineering Institute, Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei, 066004, China

(Received September 18, 2006; In final form May 27, 2007)

This paper studies the current status of special relativity in science and philosophy as well as society, and reasons for special relativity to achieve its fame, and presents three academic viewpoints, four public attitudes, comments of known scientists on special relativity, and lists periodicals, scientific meetings, and networks studying questions on special relativity. We summarize various arguments about special relativity, analyze the logic mistakes contained in special relativity, and investigate the authenticities of validations and applications of special relativity. Our study indicates that the essence of special relativity is an incorrect logical consequence from the idealist standpoint and analyzes the harms special relativity has placed on science, philosophy, and society. We advocate the materialistic way of seeking truth based on facts and the publication policy that hundreds of flowers blossom and hundreds of schools of thought contend in order to liberate scientific research from the imprisonment of special relativity. The views of space-time and mass-energy of idealistic special relativity should be abandoned and the views of space-time and mass-energy of materialism should be restored and developed.

Keywords: special relativity, philosophy, science, society, space-time view, mass-quality view

As one of the two important contemporary physics rationales, the special relativity (Einstein, 1923; Cheng and Jiang, 1978) (SR) has existed for an entire century. The ordinary people have known special relativity and its author, A. Einstein. It is a compulsory part of the curriculum of higher education. However, the rationality in its foundations and accuracy in its deduction have been constantly suspected (rest of the references). Historically, there exist two completely opposite viewpoints about special relativity. One is that the theory is “a giant” in human knowledge, while the other an intellectual “disaster”. Therefore, it is vitally important to investigate the theory’s essence and its influence on science, philosophy and society. Such an effort will make an unprecedented sense to the development of science, technology and philosophy.

1. THE CURRENT STATUS OF SR IN SCIENCE, PHILOSOPHY, AND SOCIETY

The SR has been in a lofty status since its initial publication in 1905. Today, it occupies the absolutely dominant status in science, philosophy and society. It is seen as one of the fundamental theories of physics. Any assumption and scientific research outcome that conflict the special relativity are considered incorrect. College students majoring in physics must study the special relativity; there are Einstein’s statues, portraits and photos in universities and high schools, due to his establishment of the

* Corresponding author. E-mail: zfl@ysu.edu.cn.

special relativity. It is summoned to learn from Einstein. The United Nation decided that 2005 was the international year of physics and called for a worldwide celebration for the 100th anniversary of the SR.

2. REASONS FOR THE SR TO BECOME FAMOUS

For the public, one reason is that the SR has become the compulsory content of university physics; secondly, they have influenced by all kinds of experts' views in the media; thirdly, because of a lack of enough understanding and thinking, many people think that the theory is right without knowing any of the details.

The Time, a weekly publication in America, and BBC, English, started a little vortex of "the genius theory". They selected the special relativity as the number one of the top ten greatest scientific achievements of the 20th century, worshiped Einstein as the second greatest thinker of the millennium, credited all these to Einstein's vagarious cerebrum, etc.

Chinese media did not like to fall behind. Such titles as those, like "time travel," "the big bang," etc., took the front-page in a short time after Time and BBC. Some people suppress and attack dissimilar learned views, inhibit all educated achievements of criticizing special relativity. Even though, they even vilify criticisms of special relativity as "propagandizing pseudo-science".

With the media's exaggerations of the SR and under the limitation of various critical opinions, the special relativity almost becomes a religion in the scientific community, and Einstein the hierarch.

3. THREE ACADEMIC APPRAISALS OF THE SR

- (1) It is correct and one of the two greatest basic discoveries of physics in the 20th century.
- (2) It is a combination of righteousness and falsehood.
- (3) It is absurd.

4. FOUR PUBLIC MOODS REGARDING THE SR

There are four different public moods regarding the special relativity: support, amendment, opposition and spectating.

(1) Supporter. They allege that the SR is correct and opposing the SR means anti-science. Their occupations are mostly teachers or researchers of the special relativity. Except a few of them who don't know there is something wrong in the special relativity, the most of the supporters understand it is wrong. But they don't admit it due to their reasons like politics, economics, and professional establishments.

(2) Corrector. They think the SR almost correct, but there is some need for corrections. Every time when the SR is used and faces a problem, it will be amended right there since the foundation of the SR is not entirely correct. Therefore, they can make new "paradoxes" forever, and modify the theory indefinitely. They have published and can continue to publish many papers, but their efforts have seemed to be useless.

(3) Objector. They think that the SR should be abolished for its essential absurdity. By doing so, these scholars have obtained little benefit except a few papers maybe.

(4) Spectator. They think no matter whether the SR is wrong or not, it is not their business. Actually, they don't engage in related works with regard to the special relativity. However, the SR's social influence would still involve them eventually with a varied degree of difference.

5. FAMOUS SCIENTISTS' VIEWS ON THE SR

Many scientists think THE SR is correct; the most scientists hear that it is correct; and only some know that it is wrong. Media have propagandized mostly from the point of view of admiration. Some different viewpoints have been introduced as follows:

- (1) The Nobel prize committee refused award Einstein the prize for the special relativity.
- (2) Such famous scientists as Lorentz, Poincare, Rutherford etc., all disagree with the SR, who are contemporaries with Einstein.
- (3) Most experimental physical scientists, such as Rahilly, H. Ives, F. Soddy, P. Graneau, N. Graneau, S. Marinov, P. Papas, and so on, don't recognize the SR.
- (4) Michelson, the main founder of Michelson-Molen's experiment, felt the pain for all of his lifetime because his own experiment educated the monster of special relativity.
- (5) Dr. L. Essen, who was the director of time frequency department of national laboratory in English, said: "Physicists' common attitude toward special relativity is not really understand it; but since the theory has been widely recognized, it should be mostly correct. However, I must admit, I used to think so myself in the past."
- (6) Dingle, a former supporter of special relativity, did bear away resolutely after finding its bumble, and called on teeth and nail that "science is in the crossroad".
- (7) Alfven, who was an international famous scientist and Nobel laureate, denounced special relativity as merely "a bibelot" and "it blurs the borderline between science and pseudo-science".
- (8) Barnes, an emeritus physics professor at the Texas University, denounced that the SR is "a disaster" and "it is time to stop blindly worshiping special relativity!"
- (9) Lu Hefu, an academician of Chinese Academy of Sciences and a famous theoretical physicist, broke through unnumbered big blocks in his octogenarian and sent out a paper named "Challenges to Einstein". At the end, he wrote the last such words as: "The common editorial department has no courage to publish my paper because they blindly worship Einstein and they are afraid of being considered ignorant of physics".
- (10) Zheng Quan, a professor of research institute of dynamics of Chinese Academy of Sciences, has objected special relativity since 1961. He has published many monographs against the SR.
- (11) Song Jian, who was a former state councilor, director of Chinese National Science and Technology Commission, vice-president of CPPCC, and the president of Chinese academy of Engineering, oppugns boldly Einstein and calls on young scientists daring to innovation: "Over 100 years ago, Albert Einstein had an Ana - 'It is impossible for anything moving faster than light speed' - in his special relativity paper that astonished the entire world of learning. That well-known claim is now called the light barrier in the scientific community. However, this claim has not been proved by any direct experiment. Due to the recent development in space flight technology, it makes scientists analyze and self-reflect on why the speed of spacecraft can't exceed the velocity of light?" (Kong, 2005)
- (12) Professor Jeremy Dunning-Davies of Hull University, England, and Professor Stein E. Johansen of Norwegian University of Science and Technology, England, pointed out that nowadays, physical scientists keep on believing the generality of the special relativity theory. As for all the scientific disagreements with sufficiently collected evidence and analytical arguments, they do not inhibit them with their own scientific arguments but inhibit them using the more religious means of dogmatically worshipping Einstein (Chen, 2005).

6. MEETINGS, LEARNED PUBLICATIONS AND WEBSITES FOR RESEARCHING PROBLEMS OF SPECIAL RELATIVITY

In North America, symposiums or seminars of "challenging contemporary physics and cosmography" have been held every year by the natural philosophy alliance of international academic structures. The international meeting, sponsored by Russian Academy of Sciences, of criticizing special relativity has been held continuously for more than 6 times, each of which was greater and grander in scale than the

one before. Just as Professor Beckmann, American famous ex-editor in chief of “Energy” and “Galileo Electrodynamics”, summarized: “Special relativity still suffers from so extensive resistance after its unprecedented success for nearly 90 years, from Canada to South Africa, from Europe to Australia, from St. Petersburg to Beijing, etc. The magnificent scale and long lasting time durance are rare in history.”

On July 29 ~ 30, 2000, an academic meeting on questioning Einstein’s special relativity was held in Beijing, China. In 2003, three seminars aiming to negating or exceeding Einstein’s special relativity was held in China. They are respectively: “the first annual meeting of Beijing special relativity research sodality,” Aug 15 – 17, Beijing; “the second national academic meeting on questions of Einstein’s special relativity,” Aug 23 – 24, Beijing; and “the international academic meeting of special relativity and innovation in contemporary physics,” Oct 11 – 13, Xi’an, China. There have been several other academic meetings about oppugning special relativity since 2004 in China.

The publications of surmounting or objecting to special relativity include: “Galilean Electrodynamics”, which has published many papers about surmounting or objecting to special relativity, “Apeiron”, “Physics Essays”, and “Invention and Innovation.” etc.

There are several dozens of websites aiming at surmounting or objecting to special relativity. Among them, there are more than 20 representative websites linked to the website of Beijing special relativity research sodality.

Recently, there are dozens of monographs negating special relativity published at China.

7. ARGUMENT FOCI WITH REGARD TO THE SR

The special relativity is right in its entirety? Locally? Or entire wrong? Wrong only locally?

The experts who have “mastered” special relativity think it is a great scientific theory, the foundation of modern physics; it has been proved by experiments and contains no major mistakes. They think that whoever criticizes it is equal to “propagandizing pseudo-science”.

Some scholars think that there is something correct in the SR, but there are severe mistakes at the same time. For example, the theory deviates from facts; it is self-contradicting, mathematically puzzling, twisting experiments and misguiding practice. So, it should be exceeded actively.

Some scholars think it is built on the theoretical system of incorrect mathematics foundation and is an illusive theory; and it is really a tale of a tub about getting “experiment confirmation.”

8. THE THEORETICAL FOUNDATION OF THE SPECIAL RELATIVITY

The incorrectness of special relativity stems from accepting mistakenly the principle of constant light velocity (Einstein, 1923; Cheng and Jiang, 1978).

The principle says that (1) light is always propagated in empty space with a definite velocity c which is independent of the state of motion of the emitting body (Einstein, 1923); (2) the light velocity measured is the same in the vacuum for any uniform rectilinear motion.

There are the following two understandings with regard to the principle of constant light velocity:

(1) In any inertial reference system, light velocities relative to the system are the same, as long as the light is emitted by the lamp-source fixed to this system.

(2) In any inertial reference system, which moves in a uniform rectilinear motion with other inertial reference systems, the light velocities measured in vacuum are the same, which are emitted by same lamp-source.

The Lorentz coordinate transformation misunderstands the principle of constant light velocity in the following way: For a special light, in all inertial reference systems that are in uniform rectilinear motion with regard to each other, the velocities of the light are the same relative to these inertial reference systems. It ignores the relative motion between different coordinate systems, which results in a series of falsehoods.

A velocity of light exists only as the velocity of transferring signal in special relativity, which has not used any other special qualities of light. Then, if the light velocity for transferring signal is replaced by the velocity of sound, basic assumption of the principle of constant light velocity is changed into the principle of constant sound velocity: sound velocity measured is the same in any inertial reference system with uniform rectilinear motion with regard to others, and if the sound signal replaces light signal during the deduction of the formula, and light velocity replaced by sound velocity, the same result would be gotten, which states that the velocity of any object has to be less than the sound velocity. It is clearly very absurd, because bullet's velocity of motion is faster than the sound velocity and plane's velocity can exceed the sound velocity, also.

In general, people can know and research the world through light with their eyes. However, blind people and bats depend on sound wave to know and research the world. If special relativity were correct, then the result that anything's velocity has to be less than the sound velocity would be obtained for blind people and bats.

Therefore, the theoretical foundation of special relativity is wrong.

9. THE PRACTICAL FOUNDATION OF SPECIAL RELATIVITY

(1) With the space-time view in place, Einstein himself had employed only assumed experiments in his lifetime.

(2) Through analyzing more than 60 sets of first-hand data that were employed to prove special relativity with experiments by others, the famous physicist W. Kantor obtained the following result: all these arguments are based on wrong methods and invalid logical reasoning. Professor Huang Zhixun of Communication University of China got the same result.

(3) The theory can't reasonably explain the radial Doppler effect. Doppler Phenomenon is: Optical Doppler red-shift would emerge when a lamp-source is leaving the observer, whereas optical Doppler blue-shift emerges when moving toward the observer. The faster the motion of the light source, the clearer the effect.

(4) Most supporters of special relativity admit that there isn't any experiment observing Lorentz contraction heretofore.

(5) The public thinks that it is a magnificent proof that A-bomb was detonated successfully. However, Thomson and Kaufmann had done massive fruitful work of experiments and theoretical research about mass-velocity relation and mass-energy relation with others before the special relativity was in print in 1905. Austrian physicist Hasenohrl proved the direct proportion relation between mass increased with radiant energy and got the famous formula: $E \propto m C^2$ in 1904.

10. ESSENCE OF SPECIAL RELATIVITY

(1) The "relativity of simultaneity" is a false proposition. It is obtained through exchanging secretly concepts, shifting premises, and confusing feeling and existence, reflection and actuality.

(2) The mathematical foundation of special relativity, namely the Lorentz transformation, is a group of self-contradictory mathematical equations, they do not have any scientific value.

(3) The special relativity has not been proved using any experiment. Some of the so-called "experiment confirmations" are spurious and some are labeled coercively on it.

Special relativity is an absurd theoretical system set up on the bases of wrong hypothesis and mathematics educating. Therefore, it is a "cancer" in the scientific system, bottleneck for further confining scientific development, and a kind of religion in the coat of science.

11. HARMS THE SR BROUGHT SCIENCE, PHILOSOPHY & THE SOCIETY

At all times, the experts of special relativity have always prevented the public from understanding the theory. And, the public has held the theory as a great truth. This is despising and violating the public

wisdom and trust. It has become a barrier for scientific development. From micro-world cognitive puzzles to cosmological confusions, the SR has been the cause of the disaster.

The negative influences of special relativity, relativism and “operativistic” positivism have affected all aspects of the society. Nowadays, feudalistic activities and pseudo-sciences are rampant and are closely interrelated with special relativity. At present, the vogue paralogisms, coming from special relativity and its ramification, such as “the 4th dimensional space”, “the time tunnel”, “big bang,” “black hole,” etc. are all false theories. All of these theories are representative of ghosts and tales of gods. For example, Stephen Hawking said that he can play cards with Newton and Einstein at the same desk, beautiful girls can flirt with kings of the historical past through time tunnel, just as in those science fiction movies. It is not exaggerating to say that special relativity has been regarded as the backer of all these nonsense. There is no doubt that special relativity is a severe barrier of the contemporary science in general and the basic theoretic development in particular.

The debates on special relativity between supporters and objectors are not only learned arguments but also a drama on the scientific history. And they represent a battle between mentalism and materialism.

12. THE FATE OF SPECIAL RELATIVITY

(1) It is a historical necessity to abandon the special relativity. What the famous theoretical physicist Dr. J. P. Wesley said is correct: “The era of special relativity has over”. It can’t be controlled or stopped by any force that science is facing a revolution all-time. Science will evolve definitely and knowledge exploration needs exchanges of ideas. Therefore, different opinions and beliefs are necessary. Without learned arguments and criticisms, scientific development would be in a logjam. Other than that, it is with logical errors and countless mistakes that special relativity suffers from. Science has always been developing through self-reflections and abandoning wrong and obsolete theories or establishing more useful theories and discarding those useless, old beliefs. Today’s fetish activities and pseudo-sciences can’t disappear automatically if the absurd ideas and wrong theoretical conclusions of special relativity are not cleared away. Summarizing in one sentence, we have that the resistance to the development of a spiritual civilization would exist all the same if special relativity is not criticized and barriers of scientific development have been no forsaken. For the continual development of human civilization and science, we have to criticize special relativity and to place it in the right historical place. This effort is relatively close to the scientific future and human fate. As a matter of fact, correcting and abandoning a fundamental theory is an advisable action, since they cost the least with the best and lasting influences and benefits. It is the undertaking with monumental merits that benefit the future and the influence is incogitable for realistic and historical from gaining ground basic scientific knowledge and improving civil diathesis to impulse the development of knowledge economy. Innovation is the spirit and soul of a nation’s development. Chinese scholars have the duty and ability to seize this high point in the fundamental sciences for implementing the strategy of “national rejuvenation through science and education” in this scientific revolution and thrust our country into the ranges of nations that lead the world in science and technology and do some unprecedented historical contributions. Emancipating our minds, seeking for the truth and criticizing special relativity are the necessity for our urgent “national rejuvenation through science and education.”

(2) There have been following conditions for overthrowing special relativity: (i) Through the education of materialism, seeking truths from facts and scientific development view, a batch of scientists are brought up, who realize the mistakes and danger of special relativity and dare to challenge special relativity. (ii) The policies of letting hundreds of flowers blossom, letting hundreds of schools of thought contend and the needs to reform and open-up have created a good social environment for challenging special relativity. (iii) It is discovered that the phenomenon, which special relativity experts claimed that the Newtonian space-time view was “unable to explain” and can only be explained by using special relativity, can in fact be explained with the Newtonian space-time view, and the explanation contains no “paradoxes”. And, (iv) the development of network technology provides a worldwide stage for spreading and exchanging academic thoughts.

(3) It needs a long time to overthrow such a theory as special relativity, because (i) it has caused a profound influence to the public through over 100 years' drumbeating; (ii) supporters of special relativity dominate academic arena. Their main occupation is propagandizing it; (iii) most people don't understand and have the need to deal with special relativity. Therefore, overthrowing it needs some time and some sacrifices of various kinds.

13. MATERIALISTIC VIEWS OF SPACE-TIME AND MASS-ENERGY

In order to restore and develop the materialistic views of space-time and mass energy, we must abandon the idealistic space-time view and mass energy view of special relativity.

(1) Time. Time is one of forms of materials' existence. It is durance and sequential order of materials' process of motion. It is the objective existence not relying on people's consciousness and is eternal. Time is unidirectional, evenly flows without a beginning and end.

(2) Space. Space is one of forms of materials' existence. It is infinite and boundless. Space is three dimensional and isotropic.

(3) Mass. Mass is one of materials' essential attributes. It is the quantity of matter contained in an object. Object with zero mass does not exist. As long as it is a material, its mass must be greater than zero.

(4) Energy. Energy is the state attribute of the material in motion. The energy of materials takes different forms. Under certain conditions, the materials' energy can transform mutually between the different forms, but the total energy is invariant.

(5) The relation between time and space. Time is time and space is space, they are all objectively existing. Time is not a function of space and space is not a function of time, either. They are fundamental elements of describing the material world, and can't be altered after their initial creation.

(6) The relation between energy and mass. Mass is mass and energy is energy. They are fundamental elements of describing matters and materials, and can't transform mutually into each other.

(7) Mathematical space and physical space. In mathematics, each multi-dimensional variable may be seen as varying in the multi-dimensional space. In physics, there are the one-dimensional space (line), the two-dimensional space (surface) and the three-dimensional space (body) without any higher dimensional space. The multi-dimensional spaces of mathematics can't be transplanted directly to physics. If the dimension is smaller than or equal to three (not including time), there then is a correspondence between the mathematical space and the physical space.

(8) Source of atomic energy and the releasing principle. Atomic energy comes from the energy internal to an atom. The release of atomic energy is the transfers of photons together with their mass and energy. The mass and energy of the object decrease along with the release of energy from the object. The object, which receives energy, increases in its levels of energy and mass. The process of emitting atomic energy from an object is the same as a gun shooting a bullet, where the bullet is transferred together with mass and energy.

References

- Chen, M. Z., (1982) Challenge Einstein. *UFO Exploration*, no. 6.
 Chen, Y. W., (2005) Attending the 18th Hadron Mechanics International Symposium Report with Chinese Mathematician Jiang Chunxuan. *The Third Annual Conference of Beijing's Relativity Study Sodality*, Beijing.
 Chen, Z. Y., (2002) My View on SR. *Invention and Innovation*, no. 1.
 Cheng, S. Z., and Jiang, Z. Y., (1978) *General Physics*. People's Education Publishing House, Beijing, pp. 231 – 132.
 Cui, J. D., (2003) On China's Own Innovation Way -Impressions of Reading "Rethought on Relativity". *Invention and Innovation*, no. 3, pp. 34.
 Discussing Corpus on Relativity and Modern Physics Innovation International Conference, Xi'an, 2003.
 Dong, G. B., (1988) Why does Mach Refuse Relativity? *Studies of Dialectics of Nature*, no. 1 - 4.
 Einstein, A. (1923) *On the Electrodynamics of Moving Bodies*. Methuen and Company Ltd., London.

- Fan, F. X., (1983) Einstein is Facing Challenge. *Scientific Times*, no. 4.
- Fang, X. C., (2000) How Far could Relativity Still Go? *Digest of Science and Technology*, no. 11.
- Fu, Y. H., (2005) A Brief Introduction on China's Studying and Challenging Relativity at Present. *The Third Annual Conference of Beijing's Relativity Study Sodality*, Beijing.
- Gao, Y. P., (1984) Space-Time Picture can not Deduce SR. *Journal of Physics Teaching*, no. 3.
<http://www.dyntm.com>
<http://www.physicswd.com>
<http://www.xdlbj.com>
- Huang, D. M., (2001) *On the Essence of Physical phenomenon –Matter Effect Study Challenges Relativity*. Shanxi Science and Technology Publishing House.
- Huang, Z. X., (1975) Comment on Einstein "Velocity of Light Limit Theory". *Physics*, 4, pp. 1 – 6.
- Huang, Z. X., (2003) Theoretical Development and Experimental Examinations in Special Relativity. *Engineering Science*, vol. 5, no. 5, pp. 8 – 12.
- Kong, X. N., (2005) Natural Duty-Listen Respectfully Academician Song Jian Words. *China Daily*, January 12.
- Lan, Q. (1976) Study on Relativity Space-Time Concept Limit. *Journal of Lanzhou University (Natural Science Edition)*, pp. 3 – 4.
- Lei, Y. X., (2003) Criticizing Voice on Relativity is Worth Analyzing in Two Ways-The First Impression of "Rethought on Relativity". *Invention and Innovation*, no. 3, pp. 37.
- Li, X. M., (1987) Does Mach oppose Relativity? *Studies of Dialectics of Nature*, no. 12.
- Li, Z. F., (2005) Special Relativity Being from Misunderstanding of Principle of Constant Speed of Light. *Finding*, Supplement: pp. 128 - 132.
- Liu, D. Y., (2003) A Debate between Relativity and the Concept of Classics' Space-Time & Matter. *Invention and Innovation*, no. 9, pp.36.
- Liu, D. Y., (2003) Making Zero Divisor Is a Math's Mistake. *Invention and Innovation*, no. 10, pp. 37.
- Lu, L. H., (1982) Einstein's Prejudice. *Science Times*, pp. 4.
- Ni, G. J., (1976) Opinions on Special Relativity. *Physics*, pp. 1 – 6.
- Qi, J., (2003) *New Physics*. Publishing House of Northeast Forestry University, Xi'an.
- Qi, X., *Wiser than Einstein*. www.eshunet.com. (Electronic Books).
- Qin, R. X., (1984) New Discussion on Gravity: Relativity Encounters Challenge. *Encyclopedic Knowledge*, no. 4.
- Qu, J. C., (1983) Einstein and German Anti-Relativity Movement. *Journal of Natural Dialectics*, no. 4.
- Qu, J.C. and Xu, L. Y., (1984). The First Observe and Study on the Animadversion on Einstein as well as His Relativity in Chinese Great Cultural Revolution Period. *Journal of Natural Dialectic*, no. 6.
- Song, Z. H, Fan, D., Xu S. Z., and Hao, J.Y., (2001) *Rethinking on Relativity*. Earthquake Publishing House, Beijing.
- The First Annual Collection of Beijing Relativity Study Sodality, Beijing, 2003.
- Xiang, Q., (2003) Do Away with Superstitious and Read Relativity Cautiously. *Invention and Innovation*, no. 10, pp. 36.
- Xu, L. Y., (1982) On Some of Einstein's Study Issues. *Studies in the History of Natural Sciences*, pp. 1 – 4.
- Xu, R. S., (2002) SR Goes Against Factuality Principles. *Invention and Innovation*, no. 10, pp. 32.
- Xu, S. Z., (2001) The Mathematic Basis of Relativity is Wrong. *Invention and Innovation*, no. 1, pp. 32 – 33.
- Xu, S. Z., (2001) To look at Scientific Platform, New Events Happen in China. *Invention and Innovation*, no. 2, pp. 34 – 35.
- Xu, S. Z., (2002) Misunderstandings on Mass-Energy Relations. *Invention and Innovation*, no. 2, pp. 32.
- Xu, S. Z., and Xiang, Q., (2002) Generalized Relativity Is So Different From Science. *Invention and Innovation*, no. 3, pp. 30 – 31.
- Yue, Z. W., (1956) Relativity in Philosophy. *Studies of Dialectics of Nature*.
- Zhang S. J., (1984) Generalized Relativity Being Hackled. *Journal of Yunnan University (Natural Science Edition)*, no. 3.
- Zhu, J. D., (2003) Discussing the Fundament of the Experiment about the Special Relativity. *Journal of Shanghai University of Electric Power*, vol. 19, no. 3, pp. 57 – 60.

意识是物质的一种高级有序组织形式

李子丰 王 鸣 李雪娇 李润启

(燕山大学, 河北 秦皇岛 066004)

摘要: 传统哲学认为意识是物质世界在人们头脑中的反映。这种观点是片面的和局部的。没有真正全面认识物质与意识的关系问题。意识是物质在动物体内的反映, 是物质的一种高级有序的组织形式。意识可以反作用于物质, 改造物质世界和意识本身。

关键词: 物质; 意识; 高级有序组织形式

DOI: 10.3969/j.issn.1671-6396.2010.15.037

Consciousness:an Advanced and Ordered Organization Form of Matter

LI Zi-feng,WANG Peng,LI Xue-jiao,LI Run-qi

(Yanshan University, Qinhuangdao ,Hebei 066004)

Abstract: Consciousness is a reflection of matter in people's mind in traditional philosophy. This view-point is unilateral and local. It does not fully describe the relationship between consciousness and matter. Consciousness is a reflection of matter in living body, an advanced and ordered organization form of matter. Consciousness can react the matter world, change the world and consciousness itself.

Key word:Matters;Consciousness;Advanced and ordered form of matter

1 问题的提出

物质与意识的辩证关系构成了马克思主义唯物辩证法的核心。物质与意识的关系究竟是什么样的关系, 是谁决定谁的关系, 还是相互作用的关系一直是值得讨论的问题^[1]。本文就对二者的关系问题做进一步的探讨。

传统唯物主义哲学关于物质与意识的关系^[2], 是立足于物质的立场上看意识, 既强调物质决定意识, 又在这一前提下主张意识反作用于物质。因此, 传统唯物主义哲学把物质与意识的关系分为两个层次: 第一层次, 物质在本原和内容方面决定意识; 第二层次, 意识具有反作用于物质的功能和作用。笔者认为: 除了物质决定意识, 意识反作用于物质之外, 同时意识还是物质的一种高级有序的组织形式。

2 物质与意识的关系

物质决定意识。从意识的起源来看, 意识是物质世界发展到一定阶段的产物; 从意识的生理基础来看, 思维机构(一般指脑)是产生意识的物质器官; 从意识的本质来看, 意识是客观存在在思维机构(一般指脑)中的反映。没有物质就没有意识。思维机构(一般指脑)中的信息记录被恰当的激活时, 这些信息可以由联想和逻辑联结起来使得整个神经反应进一步有序。人是最高等的动物, 人具有高级思维能力、高级语言能力和高级改造世界的能力。一般动物也具有一定的思维能力、语言能力和改造世界的能力。低级动物的行为是自发性的, 缺少自我意识, 不具有认识和组合语言符号的能力。动物可以通过肢体动作和声音与人类或其它动物进行交流, 并进行某些活动。人们没有理由不承认动物也有意识。

收稿日期: 2010-04-12 修回日期: 2010-05-10

作者简介: 李子丰(1962-), 男, 河北迁安籍, 博士后, 所长, 博士生导师, 研究方向为石油工程、哲学和物理学。

意识可以反作用于物质。动物的各种有目的活动, 都是意识对物质世界的反作用。意识可以使物质重新排列, 产生新的功能, 但意识不可能制造出物质。

3 意识是物质的一种高级有序组织形式

意识是物质世界在思维机构(一般指脑)的反映。意识的载体—思维机构(一般指脑)是物质的。胡乱堆放的物质一般不能用作意识载体。只有那些按照一定规律排列、并按一定规律变化的物质才有可能成为意识的载体。例如: DNA分子是原子有规律的排列的, 它是意识的载体。计算机芯片是按照一定的规律制作的, 并按照一定的规律发生变化, 它可以作为意识的载体。不是所有有规律排列的物质都可以作为意识的载体, 例如简单的晶体。

人们可以从不同的侧面去理解和验证意识是物质的一种高级有序的组织形式。不论从具有高级发达大脑的人类, 还是不具有大脑的低级动物, 甚至对于具有一定智能的机器人来说, 这种高级有序的组织形式都是广泛存在的。下面从以上这三个方面来分析理解。

在人类的大脑中, 人们意识的形成过程是大脑对输入头脑中的外界不同信号的一种反映。人大脑中的强烈的信号是可以被检测到的, 再结合人的不同的行为反应, 就可以用来检测人的意识活动。例如: 现在使用的测谎仪就是基于这一理论发明的, 在一定范围内可以使用, 证明有其科学合理的一面。

在低级动物和某些具有活动能力的特殊植物中, 虽然不具有高级的大脑, 但是可以通过类似于大脑的组织来达到大脑所起的作用, 进而控制其一定的行为活动, 对外界的刺激给予相应的反应。这种不是通过大脑完成的, 类似于大脑功

能的行为也可以称之为低级意识。

智能机器人的意识也是一种高级有序组织形式。智能机器人是人类通过计算机编程技术实现的一种能对外界产生一定反应的机器。机器人接收到外界的刺激不同，其内部就会产生不同的电信号，这些不同的信号经过一定的有序组织形式的处理，最终通过自身的程序实现一个对外界的反应。

4 意识作用意识本身

教育、思想政治工作、心理治疗和宗教信仰的传播等，都是意识作用于意识本身的表现。

5 实例分析

动物的合作意识就是一个最好的例子。为了验证猴子的合作意识，动物学家做了一个试验：把2只猴子A和B用一道开了一个小洞的玻璃墙分隔开来，然后给A一块尖尖的石头，给B一个装有六枚果子的透明大盒子，这个大盒子用塑料纸封了口。而后两只猴子知道通过合作可以吃到果子，这种现象充分说明猴子是有意识的，而且是一种高级的意识。这就是通过它们对外界事物的判断，再结合自身头脑对外界信号进行处理而完成的。

近年来对猩猩、海豚等动物的实验研究取得了重大进展。证明动物有意识、有辨别能力、有使用工具的能力、有语言能力、有初级的计算能力。

低级动物的应激反应也是动物的适应性反映，它对动物的生存具有十分重要的意义。它们的这种反应意识也可以算是一种低级意识，也是通过它们身体内某种物质进行有序的排列，进而对其行为进行控制。人类大脑的复杂程

度比较高，因此可以处理更为复杂的对客观物质世界的反映。人们不能因此就说意识只是人对客观事物的反映，而把比人低级的动物排除在外。万事万物都是向着对自己有利的方向去发展、进化，都是对事物进行不断的选择判断，都可以算是正确的意识反映形式。

在当今计算机时代里，人们所使用的电子仪器设备，比如说电脑、电子机器人等。它们在一定程度上都能对外界事物的刺激产生一定的反应。电脑是通过高低不同的电信号将其转换为不同的处理程序，从而完成指定的任务。电子机器人受到外界的不同刺激，可以有类似于人的喜怒哀乐的表情，这也是一种简单的反应形式。

6 推论

(1) 思维是意识的高级形式，也是物质的一种高级有序组织形式。是在低级意识的基础上，进行分析、综合、判断、推理、指令等活动的过程。思维是在生物体内的神经系统内进行的。(2) 物质与空间构成了世界。没有独立于物质之外的意识和灵魂。(3) 生物也是物质的一种高级有序组织形式。

7 结论

意识是物质在动物体内的反映，是物质的一种高级有序的组织形式。意识可以反作用于物质，改造物质世界和意识本身。

参考文献：

- [1] 李文阁. 我们还可以在什么意义上理解物质与意识的关系[J]. 哲学动态, 2006, (12): 3~7.
- [2] 张桂权. 玻姆关于意识、物质与意识的关系的解释. 科学技术与辩证法[J]. 1998, 15(4): 12~16.

(上接第39页) 穗，让其在常温环境下自然苏醒待用。



3 嫁接

在冕宁县常温天气状况下，春节后（一般农历正月十

五左右）即可进行子芽苗嫁接。

将取好的子芽苗，从根颈基部5cm左右处剪断，然后从中纵切一刀，深2~3cm。（操作见附图）

接穗留2~3个芽，削一个长削面（2~3cm左右）和一个短削面（1~1.5cm左右），要求削面平滑，长削面削到形成层，短削面削到髓部。接穗削好后立即插入砧木切口中，上部露白约0.5cm左右。芽苗与接穗削口两边对齐（若芽苗与接穗大小不一致，以一边对齐为准），要求嫁接操作时动作快速而准确，在削面未变黄前完成。对接好后用准备好的嫁接专用膜把接口扎紧。接穗顶端若有切口，要注意蜡封或用嫁接膜绑扎，绑扎要求紧、匀、严。嫁接完成后立即做断根处理，并及时蘸根移栽。附：嫁接简要示意图

4 定植培育

嫁接好的幼苗应尽快移入大田栽植。移栽时，按株行距20cm×20cm栽植，把苗扶正，勿埋住嫁接口，灌足定根水，但愈合口尽量避免浸水。不同接穗嫁接的苗木分别栽植，随机排列。移栽后及时铺设地膜，露出接穗。在薄膜与接穗接触处培土，以防日灼和土壤水分散失。并注意在根茎部培土保水，提高成活率，嫁接苗栽植15天内不宜灌水施肥，待芽萌动后灌水施肥，随后松土、除草，及时去除花序，并做好苗期的土肥水管理和病虫害防治工作。以后的田间管理按照核桃苗育苗操作技术规程进行。

参考文献：(略)

意识是物质的一种高级有序组织形式

作者: 李子丰, 王鹏, 李雪娇, 李润启, LI Zi-feng, WANG Peng, LI Xue-jiao, LI Run-qi
作者单位: 燕山大学,河北,秦皇岛066004
刊名: 中国西部科技
英文刊名: SCIENCE AND TECHNOLOGY OF WEST CHINA
年,卷(期): 2010, 09(15)

参考文献(2条)

1. 张桂权 玻姆关于意识、物质与意识的关系的解释 1998(04)
2. 李文阁 我们还可以在什么意义上理解物质与意识的关系 [期刊论文]-哲学动态 2006(12)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgxbkj201015037.aspx

用物体与微粒子的动量交换解释万有引力定律

李子丰

(燕山大学石油工程研究所，河北 秦皇岛 066004)

摘要：万有引力定律已经获得了广泛的应用，但两个物体之间是如何吸引的，一直是物理学界的一个迷。引力子、万有斥力、亚光子海洋等假说，都存在缺陷，都没有圆满地解释引力的来源。假设：(1) 空间中分布着以一定速度做类似分子热运动的微粒子；(2) 物体在微观结构上是不连续的，组成物体的粒子之间有空隙，可以让部分微粒子穿过；(3) 微粒子传给物体的动量与物体的质量成正比。用物体与微粒子的动量交换说比较好地解释了“万有引力”的来源和计算公式；“万有引力”是物体与微粒子的动量交换在两物体连心线上产生相互靠近的力的一种等效表达；“万有引力”系数G仅对地球附近天体精确；两物体间的“万有引力”与它们之间的中介物质有关；不存在引力子。

关键词：万有引力；引力子；万有斥力；光子；微粒子；动量

DOI : 10.3969/j.issn.1671-6396.2011.28.001

Interpretation of the Law of Universal Attraction with Momentum Exchange Between Objects and Micro-particles
LI Zi-feng

(Petroleum Engineering Institute, Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei 066004)

Abstract: The law of universal attraction has been used widely. However, how two objects attract each other is still a riddle. Hypotheses, such as graviton, universal repulsion, sub-photon sea, etc., all have flaws, and do not interpret source of the law of universal attraction successfully. This paper proposed some hypotheses as follows: (1) micro particles with a certain speed, moving like thermal motion of molecules, are distributed in space; (2) the objects are not continuous in microstructure, and there are gaps between the particles composed of the objects, allowing part of micro particles to pass through; (3) momentum transferred from micro particles to the objects is proportional to mass of the objects. Theory of momentum exchange between objects and micro-particles may interpret the source and calculation formula of universal attraction more reasonably. Universal attraction is an equivalent expression that momentum exchange between objects and micro-particles generating the force on the line of centers of the two objects, close to each other. The universal attraction constant G is accurate only for astronomical body near the earth. Universal attraction between two objects relates to intermediary between them. There is no graviton.

Key words: Universal attraction; Graviton; Universal repulsion; Photon; Micro-particle; Momentum

自从艾萨克·牛顿在1687年于《自然哲学的数学原理》中发表万有引力定律^[1]以来，该定律得到了比较精确的实验证和广泛应用，成为最基本的物理规律之一。该定律给出了两个物体之间的引力的计算公式。此后，人们就一直探索这两个物体之间是如何相互吸引的^[2-6]。为此，人们提出了引力子^[7]、万有斥力^[8]、亚光子海洋^[9]等假说。这些假说都存在缺陷，都没有圆满地解释引力的来源。本文先对已有的假说进行简单评价，然后试用物体与微粒子的动量交换来解释万有引力定律。

1 万有引力定律

任意两个质点通过连心线方向上的力相互吸引。该引力的大小与它们的质量乘积成正比，与它们距离的平方成反比，与两物体的化学本质或物理状态无关^[1, 10]：

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad \text{—— (式1)}$$

式中，F为引力，M₁为质点1的质量，M₂为质点2的质量，r为两质点之间的距离，G为万有引力常数。

万有引力定律是解释物体之间的相互作用的引力的定

律。是物体（质点）间由于它们的质量而引起的相互吸引力所遵循的规律。但是，用该定律来解释某些天文现象时，有时会发生很大误差。

有些文献介绍说万有引力与两质点间的中介物质无关^[10]。

2 引力子假说

引力子^[7]，又称重力子，在物理学中是一个传递引力的假想粒子。为了传递引力，引力子必须永远相吸、作用范围无限远及以无限多的型态出现。在量子力学中，引力子被定义为一个自旋为2、质量为0的玻色子。

目前，引力子是否存在，仍是物理界的一个神圣话题。有许多学者试图用仪器来探测它存在的真实性^[6]，最终都没有得到理想的结果，对于它的存在仍然是一个谜。根据定义，引力子必须永远相吸，这就又要探讨引力子之间的万有引力。引力子的作用范围无限远？任何物质的作用范围都是越近越强、越远越弱。引力子以无限多的型态出现？任何物质都根据自己的本性以有限多的形态出现。在量子力学中，引力子被定义为质量为零的玻色子？任何物质都有质量。引力子没有质量，已经不是物质了。世界是

收稿日期：2011-07-26 修回日期：2011-08-29

作者简介：李子丰（1962-），男，博士，现为燕山大学石油工程研究所博士生导师，主要从事油气井杆管柱力学、哲学和物理学的研究工作。

由物质组成的。引力子不是物质，所以，引力子是不存在的。

还有一种观点认为，两个物体之间相互抛射和接收引力子，两个物体之间就有引力。如果引力子存在，它必然有质量。两个物体之间互相抛射和接收引力子，引力子与两个物体之间就会有速度变化，根据动量定理，两个物体之间抛射和接收粒子，两个物体之间应该有排斥力，而不是引力。

为此，从哲学和逻辑上，引力子是不存在的。

3 万有斥力假说

1979年7月28日，四川彭大泽提出万有斥力^[8]概念：“自然界根本不存在万有引力；万有引力是一个错误的科学概念。自然界只有万有斥力；万有斥力才是支配天体运动的基本相互作用力。排斥与被排斥是物体运动的唯一形式。排斥与运动互为因果。所有归因于万有引力的自然运动必须用万有斥力来正确解释，苹果落地，天体行空，是万有斥力在起作用的结果；星光偏移，潮起潮落，是万有斥力在起作用的结果……”“牛顿爵士辉煌的平方反比定律所计算的不是两个物体彼此主动的吸引力而是这两个物体在宇宙中受到的万有斥力作用于它们质心连线上的推力！计算公式在数值上是正确的，但是，对受力的实质的解释是错误的。”

彭大泽的探索符合唯物主义哲学的基本规律，他仅指出了万有斥力存在的可能性，没有给出万有斥力的来源。没有找到彭大泽关于万有斥力假说的完整的论文，仅从网络上了解了他的学术观点。

彭大泽先生的万有斥力假说，与主流物理学界的斥力子假说不同。主流物理学界的斥力子假说是为了解释物体之间的排斥力而引入的，与其对应的是为了解释物体之间的吸引力而引入的引力子^[11]。彭大泽先生的万有斥力假说，是为了解释物体之间的吸引力而引入的。

4 亚光子海洋假说

张崇安先生受到马德堡半球实验^[12]的启发，认为空间中充满了亚光子（包含光子和比光子还小的粒子），是亚光子的海洋，亚光子海洋中普遍存在压力，是亚光子压力使两个物体相互靠近^[9]。

马德堡半球实验是1654年，当时的马德堡市长奥托·冯·居里克于罗马帝国的雷根斯堡进行的一项科学实验，目的是为了证明真空的存在。他和助手做成材质为黄铜的两个半球壳；中间垫上橡皮圈；再把两个半球壳灌满水后合在一起；然后把水全部抽出，使球内形成真空；最后，把气嘴上的龙头拧紧封闭。这时，周围的大气把两个半球紧紧地压在一起。用了4个马夫，16匹大马才最后把这两个半球拉开。马德堡半球实验证明：大气压力是非常强大的。实验中，将两个半球内的空气抽掉，使球内的空气粒子的数量减少，下降。球外的大气便把两个半球紧压在一起，因此就不容易分开了。

亚光子海洋说有一定的道理。但是，如果按照半球实验推理，引力大小应该与物体的截面积成正比，而万有引力定律中是与质量成正比。

5 物体与微粒子的动量交换说

鉴于上述假说都没有很好地解释万有引力的来源，做如下假设：（1）空间中分布着以一定速度，做类似分子热运动的微粒子；（2）物体在微观结构上是不连续的，组成物体的粒子之间有空隙，可以让部分微粒子穿过；（3）微粒子传给物体的动量与物体的质量成正比。

第一条，假设空间中分布着以一定速度，做类似分子热运动的微粒子。现代物理证明，我们周围的物理空间中，分布着各种各样的微粒子，并以各自的速度运行，不时地与其它微粒子或物体粒子发生作用。在宇宙中的不同地方，这些微粒子的种类、大小、速度和运动方向是不同的。如果在空间某点各种微粒子的动量和都分别为零，则放置在该点的物体就不会受到外力的作用，保持原有的运动状态。如果，在空间某点各种微粒子的动量和不都分别为零，则放置在该点的物体就可能会受到外力的作用。

第二条，假设物体在微观结构上是不连续的，组成物体的粒子之间有空隙，可以让部分微粒子穿过。微粒子在进入物质粒子内的空隙时，可能与与物体粒子发生碰撞、吸收等作用，也可能从空隙穿过。

第三条，微粒子传给物体的动量与物体的质量成正比。由于微粒子数量很多、种类很多，并具有很强的穿透性，当它们进入到物体空间内部时，与物体的作用强度应该与物体的质量成正比，而不是与物体的截面积成正比。

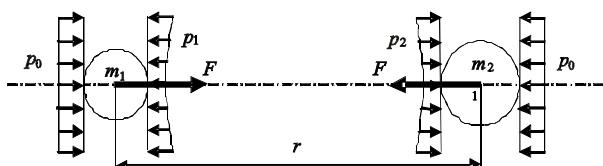


图1 微粒子冲击使两物体相互靠近

如图1所示两个物体，质量分别为 m_1 和 m_2 ，两质点之间的距离为 r ，将它们放在各种微粒子的动量和都分别为零的大空间环境中。除了两物体连线方向外，垂直于该连线的两个其它方向，由于没有其它物体的干扰，自动平衡。为此，只在两质点连线方向可能有作用力。

假设原始微粒子动量场分布为 p_0 ，作用于两物体的外侧，即 m_1 的左侧和 m_2 的右侧。在 m_1 的右侧，作用有微粒子动量场 p_1 ；由于 m_2 的右侧 p_0 在经过 m_2 时，经过 m_2 的作用，再传播了 r 的距离，到了 m_1 的右侧时，已经有了变化。在 m_2 的左侧，作用有微粒子动量场 p_2 ；由于 m_1 的左侧 p_0 在经过 m_1 时，经过 m_1 的作用，再传播了 r 的距离，到了 m_2 的左侧时，也已经有了变化。

根据第三条假设，作用于 m_1 上的力：

$$F_1 = k_1 m_1 (p_0 - p_1) \quad \text{—— (式2)}$$

式中， k_1 为 m_1 对微粒子动量吸收系数。

在 m_1 的右侧 p_1 ，是 p_0 经过 m_2 吸收后剩余的部分：

$$p_1 = p_0 (1 - k_2 \frac{m_2}{A r^2}) \quad (k_2 \frac{m_2}{A r^2} \leq 1) \quad \text{—— (式3)}$$

式中， k_2 为 m_2 对微粒子动量吸收系数，分母 $A r^2$ 是考虑到扩散角一定时，微粒子动量密度的变化， A 为扩散角影响系数。

将式3代入式2得：

$$F_1 = k_1 k_2 p_0 \frac{m_1 m_2}{Ar^2} \quad \text{——(式4)}$$

当 $k_2 \frac{m_2}{Ar^2} = 1$ 时，即 m_2 的右侧 p 在经过 m_2 时，被 m_2 完全吸收， m_1 右侧的微粒子动量场 p_1 为零，此时 $F_1 = k_1 m_1 p_0$ ，取得最大值。

同样，可求得作用于 m_2 上的力：

$$F_2 = k_1 k_2 p_0 \frac{m_1 m_2}{Ar^2} \quad \text{——(式5)}$$

可见 $F_1 = F_2$ 。就数值上讲，2个物体的相互引力相等，就用一个代号就可以了。

$$F = k_1 k_2 p_0 \frac{m_1 m_2}{Ar^2} \quad \text{——(式6)}$$

从此可以看出，两个物体相靠近的力与两个物体的质量乘积成正比，与物体对微粒子动量吸收系数成正比，与物体所在空间原始动量场密度成正比，与两个物体的距离平方成反比。

在宇宙空间的不同位置、不同时间，空间微粒子动量场密度可能不同，物质对微粒子动量吸收系数可能不同，所以，两物体之间的引力也可能不同。

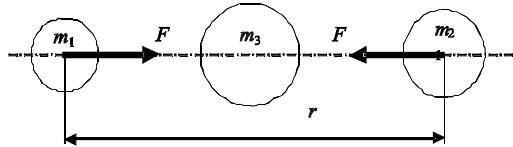


图2 中介物质对两物体间受力的影响

在图1的两物体间加入一个质量为 m_3 的物体，图2所示。根据上述分析，物体 m_3 的加入，影响了 m_1 与 m_2 的相互作用力；仅当 m_3 对微粒子动量吸收系数为零，即 m_3 与微粒子群不发生作用时， m_1 与 m_2 的相互作用力才与中介物质 m_3 无关；当微粒子动量全部被 m_3 吸收时， m_1 与 m_2 之间的相互作用力为零。因为宇宙间不存在不与微粒子发生作用的物体，所以，两物体互相靠近的力与中介物质有关。

如果将式6中的“ $k_1 k_2 p_0 / A$ ”换为“ G ”就是牛顿的万有引力公式（见式1）。

从上面分析可知，万有引力系数 $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ ，

(上接第25页) 线性性能和抗震性能。

陈宝春，林嘉阳^[6]提出钢管混凝土拱(单圆管)空间受力的双重非线性有限元分析方法并编制了有限元程序。有限元建模时采用空间梁单元。材料非线性中正应力-正应变关系采用纤维单元模型，剪应力-剪应变关系采用统一理论的标准曲线。应用该方法对钢管混凝土单肋模型拱和双肋模型拱进行非线性性能和横向力作用分析。分析结果表明，该方法能较好地反映钢管混凝土拱空间受力全过程的非线性性能。在空间荷载作用下，钢管混凝土拱的几何非线性影响要大于材料非线性的影响；单肋拱的空间受力的特征要明显大于双肋拱。

综上所述，随着高强度、高性能材料的逐步应用，对钢管混凝土结构(动)力学性能的试验研究将不断深入，同时有限元法作为分析该结构的有效工具将得到更广泛的应用。

对地球及附近天体适用，对其他天体可能不适用。这就是万有引力定律在用于天文计算时，有时会出现较大误差的原因。

6 结论

(1) 物体与微粒子的动量交换说比较好地解释了“万有引力”的来源和计算公式。“万有引力”是物体与微粒子的动量交换在两物体连心线上产生相互靠近的力的一种等效表达。(2) “万有引力”系数 $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ 仅对地球附近天体精确。(3) 两物体间的“万有引力”与它们之间的中介物质有关。(4) 不存在引力子。

参考文献：

- [1] 程守洙, 江之永. 普通物理学(第一册)[M]. 北京: 人民教育出版社, 1978.
- [2] Dennis H.Rouvray. Does gravity pull or push objects? [J]. Endeavour, 2003, 27(1): 7.
- [3] A.Zee. Dark energy and the nature of the graviton [J]. Physics Letters B, 2004, 594: 8 ~ 12.
- [4] Peter Vickers. Was Newtonian cosmology really inconsistent? [J]. Studies in History and Philosophy of Modern Physics, 2009, 40: 197 ~ 208.
- [5] Hylarie Kochiras. Gravity and Newton's substance counting problem [J]. Studies in History and Philosophy of Science, 2009, 40: 267 ~ 280.
- [6] Stephen J.Minter, Kirk Wegter-McNelly, Raymond Y.Chiao. Do mirrors for gravitational waves exist? [J]. Physica E, 2010, 42: 234 ~ 255.
- [7] 引力子 [EB/OL]. 百度百科, <http://baike.baidu.com/view/121372.htm>, 2010-12-12.
- [8] 四川异人彭大泽的《万有斥力理论》[EB/OL]. 百度贴吧, <http://tieba.baidu.com/f?kz=76608533>, 2010-12-12.
- [9] 张崇安. 亚光子海洋概念及其重要物理现象[R]. 山西省煤炭地质公司, 2010.
- [10] 万有引力定律 [EB/OL]. 百度百科, <http://baike.baidu.com/view/955.htm>, 2010-12-12.
- [11] 何祚麻. 质疑《“一分为二”质疑》[J]. 自然辩证法通讯, 1987, (2): 69 ~ 71.
- [12] 马德堡半球实验 [EB/OL]. 百度百科, <http://baike.baidu.com/view/25406.htm>, 2010-12-12.

使用。

参考文献：

- [1] 钟善桐. 钢管混凝土结构(第3版)[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003: 1 ~ 83.
- [2] 蔡健, 孙刚. 方形钢管约束下核心混凝土的本构关系[J]. 华南理工大学学报(自然科学版), 2008, 1, 36(1): 105 ~ 109.
- [3] 余勇, 周德源. 三向受压混凝土的三维本构关系[J]. 同济大学学报, 1998, 12, 26(6): 622 ~ 626.
- [4] 陈曦, 周德源. 3种材料模型在钢管混凝土有限元中的比较[J]. 塑性工程学报, 2008, 8, 15(4): 175 ~ 179.
- [5] 王冬雁, 高丹, 李振宝. 预应力装配混凝土梁非线性有限元分析[J]. 工业建筑, 2008, 38(8): 42 ~ 45.
- [6] 陈宝春, 林嘉阳. 钢管混凝土单圆管拱空间受力双重非线性有限元分析[J]. 铁道学报, 2005, 12, 27(6): 77 ~ 84.

电荷的本质、电荷相互作用原理与库仑定律

李子丰

(燕山大学石油工程研究所, 河北 秦皇岛 066004)

摘要: 电荷究竟是什么? 为什么电荷有两种? 为什么同种电荷相斥、异种电荷相吸? 为什么符合库仑定律? 这些都是物理学的最基本问题。假设宇宙中存在一种物质微粒, 暂称电质子, 如果某个物体中含有的电质子多于其期望值, 呈过剩状态, 就呈正电性; 如果某个物体中含有的电质子少于其期望值, 呈缺乏状态, 就呈负电性; 如果某个物体中含有的电质子等于其期望值, 呈饱和状态, 就呈中电性。带电物体有向空间交换带电和不带电的微粒子以达到其中性状态的性质。两个带电物体之间的作用力, 是通过交换带电和不带电的微粒子实现的。同种电荷相互排斥, 异种电荷相互吸引。力的大小符合库仑定律。两个带电物体之间的物质影响它们之间的作用力大小, 但不影响方向。

关键词: 电荷; 本质; 正电; 负电; 吸引; 排斥; 库仑定律

DOI: 10.3969/j.issn.1671-6396.2011.27.001

The Nature of The Charge, Principle of Charge Interactions and Coulomb's Law

LI Zi-feng

(Petroleum Engineering Institute, Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei 066004)

Abstract: This paper mainly introduced some basic principles of physics, such as the nature of charge and Coulomb's law.
Key words: Charge; Nature; Positive; Negative; Attract; Repel; Coulomb's law

人类很早就观察到“摩擦起电”现象, 并认识到电只有正负二种, 同种相斥, 异种相吸。带正或负电的粒子称为电荷。粒子所带电的量的多少称为电荷量。1785年, 库仑(C. A. Coulomb, 1736~1806)以扭秤实验得出静电作用的库仑定律^[1], 人类对电磁现象进入了定量研究时代。英国物理学家卡文迪什(H. Cavendish, 1731~1810)早在1774年就发现了这一定律, 而且结果更为精确^[2], 可惜没有被认可。人们对库仑定律的精度进行了深入的研究^[3-8], 但是, 电荷究竟是什么? 为什么电荷有两种? 为什么同种电荷相斥、异种电荷相吸? 为什么符合库仑定律? 这些问题都是人们想解决, 而实际探讨人却很少, 至今还没有解决问题。

本文首先探讨电荷的本质, 然后探讨电荷间相互作用原理与库仑定律。

1 电现象与电荷

人类很早就观察到摩擦起电和雷电等现象, 并认识到电只有正负二种, 同种相斥, 异种相吸。带正或负电的基本粒子称为电荷。

那么电究竟是什么呢? 宇宙中存在一种物质微粒, 暂称电质子, 文献[10]认为是磁能。如果某个物体中含有的电质子多于其期望值, 呈过剩状态, 就呈正电性。如果某个物体中含有的电质子少于其期望值, 呈缺乏状态, 就呈负电性。如果某个物体中含有的电质子等于其期望值, 呈饱和状态, 就呈中电性。

放在空间中的带有正电荷的物体中的正电荷, 要向外

界释放其多余的电质子, 正电荷量逐渐减少。放在空间中的带有负电荷的物体中的负电荷, 要从外界吸收电质子, 负电荷量逐渐减少。

2 电荷与电荷相互作用

2.1 一个电荷

放在空间内的一个正电荷, 因其电质子呈过剩状态, 要向外界释放其多余的电质子, 释放方式为向空间释放带有过剩电质子的微粒子, 吸收电质子缺乏的微粒子或中性微粒子, 以达到质量基本平衡。由于向空间发射和从空间吸收呈球对称状态, 合力为零。

放在空间内的一个负电荷, 因其电质子呈缺乏状态, 要从外界吸收电质子, 吸收的方式为向空间释放电质子缺乏的微粒子, 吸收电质子过剩的微粒子或中性微粒子, 以达到质量基本平衡。由于向空间发射和从空间吸收呈球对称状态, 合力也为零。



图1 异种电荷使两物体相互靠近

2.2 一个正电荷与一个负电荷

如图1所示两个物体, 电荷量分别为 Q_1 和 Q_2 , Q_1 为正电, Q_2 为负电, 两中心点之间的距离为 r , 将它们放在各种微粒子的动量都分别为零的大空间环境中。除了两物体

收稿日期: 2011-07-15 修回日期: 2011-08-03

作者简介: 李子丰(1962-), 男, 博士, 博士生导师, 主要从事油气井管柱力学、哲学和物理学的研究工作。

连线方向外, 垂直于该连线的两个其它方向, 由于没有其它物体和电荷的干扰, 自动平衡。为此, 只在两质点连线方向可能有作用力。

为了叙述方便, 令每个带有过剩电质子的微粒子的质量为 $m_e + \delta$, 带一份正电量; 每个电质子缺乏的微粒子的质量为 $m_e - \delta$, 带一份负电量; 每个电质子呈饱和状态的微粒子的质量为 m_e ; 假设 $\delta \ll m_e$, 那么, 在讨论时, 就可以认为无论三种微粒子中的任何微粒子的质量都为 m_e , 同时假设, 它们的运动速度都是 v 。

首先研究左边的带正电荷量为 Q_i 的物体, 假设它在单位时间内向左和向右分别交换掉(放出) M_i 份正电量。在 Q_i 物体的左侧, 要交换掉 M_i 份正电量并且保持物体质量不变, 就要吸收 N_u 个带负电的微粒子和 Z_u 中性的微粒子, 并放出 P_u 个带正电的微粒子, 满足:

$$\left. \begin{array}{l} N_u + Z_u = P_u \\ P_u + 2N_u = M_i \end{array} \right\} \quad \text{—— (式1)}$$

作用在带正电荷量为 Q_i 的物体左侧的动量为 $p_u = (Z_u + N_u + P_u)m_e v$ 。

在 Q_i 物体的右侧, 要交换掉 M_i 份正电量并且保持物体质量不变, 就要吸收 N_r 个带负电的微粒子和 Z_r 中性的微粒子, 并放出 P_r 个带正电的微粒子, 满足:

$$\left. \begin{array}{l} N_r + Z_r = P_r \\ P_r + 2N_r = M_i \end{array} \right\} \quad \text{—— (式2)}$$

作用在带正电荷量为 Q_i 的物体右侧的动量为 $p_r = (Z_r + N_r + P_r)m_e v$ 。

带正电荷量为 Q_i 的物体受到的向右的力为:

$$F_i = (Z_u + N_u + P_u)m_e v - (Z_r + N_r + P_r)m_e v = 4[N_r - N_u]m_e v$$

$$\quad \text{—— (式3)}$$

由于右侧有负电荷 Q_2 提供带负电的微粒子, 而左侧没有, 因而, $N_r > N_u$, $F_i > 0$, 这就是吸引力的来源。正电荷量 Q_i 越大, N_u 越大, N_r 越大; 负电荷量 Q_2 越大, N_r 越大; 距离越远, N_r 越小。这就是对异种电荷间引力来源及初步规律的定性描述。实际的相互作用, 要复杂得多。

库仑实验证明 $N_r - N_u \propto \frac{Q_i Q_2}{r^2}$, 则式3改写为:

$$F_i \propto \frac{Q_i Q_2}{r^2} m_e v \quad \text{—— (式4)}$$

引入系数 K , 将式4改写为:

$$F_i = k \frac{Q_i Q_2}{r^2} \quad \text{—— (式5)}$$

就是库仑定律了。物理学将 K 称为库仑常数。

对右边的带负电荷量为 Q_2 的物体进行分析, 得到:

$$F_2 = k \frac{Q_i Q_2}{r^2} \quad \text{—— (式6)}$$

可见 $F_i = F_2$, 用一个式子表示为:

$$F = k \frac{Q_i Q_2}{r^2} \quad \text{—— (式7)}$$

2.3 两个正电荷之间

如果图1中的两个物体都带有正电, N_u 表示 Q_i 的物体左侧吸收的带正电的微粒子数, 用 N_r 表示右侧吸收的带正电

的微粒子数; 则有带正电荷量为 Q_i 的物体受到向左的力为:

$$F_i = 4[N_r - N_u]m_e v \quad \text{—— (式8)}$$

两个电荷之间力的大小的计算式仍为式7, 为排斥力。

2.4 两个负电荷之间

如果图1中的两个物体都带有负电, N_u 表示 Q_i 的物体左侧吸收的带负电的微粒子数, 用 N_r 表示右侧吸收的带负电的微粒子数; 则有带负电荷量为 Q_i 的物体受到向左的力为:

$$F_i = 4[N_r - N_u]m_e v \quad \text{—— (式9)}$$

两个电荷之间力的大小的计算式仍为式7, 为排斥力。

2.5 两个电荷间的介质的影响

如果在两个带电物体之间放置了某种物质, 若这种物质阻碍两个带电物体之间传递带电微粒子, 则两个物体之间的作用力减小; 若这种物质有助于两个带电物体之间传递带电微粒子, 则两个物体之间的作用力增大。

3 结论

(1) 宇宙中存在一种物质微粒, 暂称电质子。如果某个物体中含有的电质子多于其期望值, 呈过剩状态, 就呈正电性。如果某个物体中含有的电质子少于其期望值, 呈缺乏状态, 就呈负电性。如果某个物体中含有的电质子等于其期望值, 呈饱和状态, 就呈中电性。(2) 带电物体有向空间交换带电和不带电的微粒子以达到其中性状态的性质。单个带电物体放在均匀的空间中, 所受的合外力为零。(3) 两个带电物体之间的作用力, 是通过交换带电和不带电的微粒子实现的。同种电荷相互排斥, 异种电荷相互吸引。力的大小符合库仑定律。(4) 两个带电物体之间的物质影响它们之间的作用力大小, 但不影响方向。

注: 本文采用国际单位制。

参考文献:

- [1] 程守洙, 江之永. 普通物理学(第二册)[M]. 北京: 人民教育出版社, 1978.
- [2] 吕增建, 陈小敏. 被推迟的发现: 库仑定律[J]. 科技信息, 2009, (25): 16.
- [3] S. J. Plimpton, W. E. Lawton. A Very Accurate Test of Coulombs Law of Force Between Charges[J]. Physical Review, 1936, 50: 1066~1071.
- [4] D. F. Bartlett, P. E. Goldhagen, E. A. Phillips. Experimental Test of Coulomb's Law[J]. PHYSICAL REVIEW D, 1970, 2(3): 483~487.
- [5] E. R. Willianms, J. E. Faller, H. A. Hill. New Experimental Test of Coulomb's Law: A Laboratory Upper Limit on the Photon Rest Mass[J]. PHYSICAL REVIEW LETTERS, 1971, 26(12): 721~724.
- [6] Lewis P. Fulcher. Improved Result for the Accuracy of Coulomb's law: A Review of the Willianms, Faller, and Hill Experiments[J]. PHYSICAL REVIEW A, 1986, 33(1): 759~761.
- [7] 王小林. 库仑定律的确立、验证及其理论地位[J]. 西华师范大学学报(自然科学版), 2003, 24(4): 467~470.
- [8] 徐在新, 钱振华. 库仑定律的精确度[J]. 物理教学, 2010, 32(4): 4~6.
- [9] Tower Wang. Coulomb Force as An Entropic Force[J]. PHYSICAL REVIEW D, 2010, 81: 104045.
- [10] 周江华. 21世纪物理学研究新视野[M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 2005.

光的粒子性与光速

李子丰

(燕山大学石油工程研究所，河北 秦皇岛 066004)

摘要：光的本质是粒子还是波？光速是多快？这些都是物理学的基本问题。文章从哲学和观测上，论证了光的本质是一种粒子，其群体行为具有类波特性。光的反射、散射、折射和透射都是物质对光的吸引、吸收和再发射现象。目前还没有精确测量光速的手段。星光相对于地球的速度，越接近地球，越接近于地球上光源发出的光相对于地球的速度。场是由空间和微小粒子组成的。

关键词：光；粒子；光速；测量；场

DOI : 10.3969/j.issn.1671-6396.2010.13.007

Particle Nature of Light and Light Speed

Li Zi-feng

(Petroleum Engineering Institute of Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei 066004)

Abstract: What is the nature of light? Particle or wave? How fast is light speed? These are all basic questions of physics. From points of philosophy and observation, demonstrates that the nature of light is a kind of particle, many photon's behavior is of similar characteristics of wave. Light reflection, diffusion, deflection and transmission are all phenomenon of matter's attraction, absorption and re-emission. Until now, there is no way to measure light speed accurately. For star light speed relative to the earth, the more the star light near the earth, the close it equal the speed of light radiated by a source fixed on the earth relative to the earth. Physics field is composed with space and mini particles.

Key words: Light; Particle; Light speed; Measure; Field

1 引言

光的本质从来是物理界关注的焦点，却一直处于被争论但很少被研究的境地^[1]。对于光的本质的研究能使人们更好的探讨微观世界、宇宙演化，揭示未知现象。对光的本质的描述，理论界一直存在三种说法：(1) 波；(2) 粒子；(3) 波粒二象性。与光的本质相联系，光速和场的本质也一直被人们所关注。本文首先从哲学上、观测上论证光的本质是一种粒子，然后探讨光速测量问题，最后简述场的本质。

2 传统的光的本质的三种说法

(1) 光是一种波。机械波在传播过程中具有干涉、衍射等现象。光在传播过程中也表现出干涉、衍射等现象。根据现象类比，推论光的本质是一种波，而不是粒子。

(2) 光是一种粒子。在光的照射下，物体发射电子的现象叫光电效应。由此推断光是一种粒子，而不是波。

(3) 波粒二象性。此种学说认为，光既是一种波，又是一种粒子。这里所说的波是一种概率波，对大量光子才有意义。这里所说的粒子，是指其不连续性，是一份能量。个别光子的作用效果往往表现为粒子性；大量光子的作用效果往往表现为波动性^[2]。频率高的光容易表现出粒子性；频率低的光容易表现出波动性。光在传播过程中往往表现出波动性；在与物质发生作用时往往表现为粒子性。

3 光的本质是粒子，群体行为具有类波特性

世界是由空间和分布于空间内的物质构成的。物质以粒子的形式分布于空间中。粒子可以分为不同层次，例如：太阳、地球、汽车、原子、电子、光子等等。光的本质是一种粒子-光子。它是物质结构的一个层次。光子是物质，是物质就有质量，也有能量。光子是由更小的粒子组成的。由于人们还是用光观测世界，比光子还小的物质是没有办法用光子清晰的观测的；但是星光经过太阳附近被太阳的引力场所吸引，证明比光子还小的物质是存在的。当人们发明了用比光子小得多的粒子观察世界的手段后，就可以观测光子的结构了。

既然光的本质是粒子，那么怎样解释光的波动性？物体发光是有规律地发出一系列光子。对于单个光子来说，就只有粒子性，没有波动性（光子的内部结构应该还具有波动性，这里暂不讨论）。对于光线，也就是一系列光子而言，既有粒子性又有类波特性。例如，有人形象地比喻，对于天安门广场的被阅队伍，单个人或车可以看作是粒子，由他们组成的一个方队由数排组成，就有周期的性质；一个方队可以看作为一个粒子团，一个个方队有规律的运动，也有类波特性。

为了与机械波的波动特性相区别，称光子群体的这种类似于机械波的特性为类波特性。

4 光的反射、散射、折射和透射

光的反射、散射、折射和透射是光子遇到物体之后，被

物体之内的粒子的吸引、吸收和再发射的过程。这一过程需要时间。不同的物体对光的吸引、吸收和再发射的程度和方式是不同的。物体对光的吸引可以让光线偏离原来的运动方向。物体吸收光线后，可以再以同样的光发出，也可以以其它频率的光发出，也可以以其它形式的物质放出，也可以存在物体内部。再发射包含向来光物质内的反射、在物体内的折射和散射、穿透物体之后的透射。例如：黑体吸收光多，发射光少，在光的照射下，温度升高放出热射线；太阳能电池吸收光能转变为电能，可以储存起来；玻璃的透射性好，而铁的透射性差。

5 光速的测量

光子相对于光源的速度就是光子的逃逸速度。光子在光源体内绕某一核心高速旋转，当其切向速度大于或等于该逃逸速度的时候，光子就从光源中发出。就像卫星的速度达到或超过地球的逃逸速度，卫星就脱离地球一样。

1607年，伽利略进行了最早的测量光速的实验。伽利略的方法是，让两个人分别站在相距一英里的两座山上，每个人拿一个灯，第一个人先举起灯，当第二个人看到第一个人的灯时立即举起自己的灯，从第一个人举起灯到他看到第二个人的灯的时间间隔就是光传播两英里的时间。但由于光速传播的速度实在是太快了，这种方法根本行不通。但伽利略的实验揭开了人类历史上对光速进行研究的序幕。

近代直至现代又有了多种不同的方法测量光速，但这些方法都是以反射的方法测量的回程光速。还没有测量单程光速的方法。

这就存在了一个问题，在光子照射在反射镜面反射后的光子是经过原子吸收发生向高能级跃迁而后再向低能级跃迁放出光子，还是光子直接发生弹球反射？因为光电效应的存在，显然后者是不成立的。所以光子的反射过程是经历了原子吸收发生向高能级跃迁后再向低能级跃迁放出光子的过程。这一过程需要时间。由此可见反射的方法测得的不是光的本来速度。它是包含反射过程在内的视速度。光的真实速度要比反射法测得的回程光速大。

从光速测量方法可以看出，即使光的反射时间可以忽略，人们测得的也只能是光相对于光源或反射体的速度。

光子遇到物质后，要与物质发生作用。作用弱的，使光子改变运行方向。作用强的，将光子吸收，什么时候再发射，以什么形式发射，是不是还发射该光子，都依情况

而定。光子在物质内的传播过程，是与物质的相互作用过程，是光的吸收和再发射过程。因不同物质对光的吸收和再发射的速度和程度不同，所以光在不同介质中的传播速度和折射、透射和反射的程度不同。在空间中，光相对于光源的速度有一个比较确定的范围。由于光在介质（不含空间）中传播的过程中被介质（不含空间）吸收和再发射，所以，光在介质（不含空间）中相对于介质（不含空间）的传播速度主要与介质性质有关，与原始光源的速度关系不大，也有一个比较确定的范围。在地球上，真空中的物质密度最低（真空中也有物质。真空不等于空间。），光在真空中的传播速度最快。

光速测量的技术现状为：（1）还没有测量单程光速的方法；（2）反射方法测量的回程光速不是光的真实速度；（3）由于光速太快，还没有办法有效测量光源相对于测量仪器有相对运动时，光相对于测量仪器的速度；（4）由于星光在向地球运动的过程中，被宇宙物质干扰或吸收后再发射，星光到达地球后相对于地球的速度与地球上光源发出的光相对于地球的速度差不多，即使将来发明了单程光速测量仪，也很难观测到星光光速与地球光源光速的差别。

6 场的本质

场是由空间和分布于其中的微小粒子组成的。这些微小粒子一般比光子还小，用光很难或根本观测不到。电场、磁场、引力场都是如此。

7 光源与电池

在一个由电池、灯泡和导线组成的电路中，灯泡发光，既发射出质量也发射出能量；电池既提供能量也提供质量，电池本身的能量在减少，质量也在减少。

8 结论

（1）光的本质是一种粒子，群体行为具有类波特性。（2）光子相对于光源的速度就是光子的逃逸速度。（3）目前尚没有精确的测量光速的方法。（4）星光相对于地球的速度，越接近地球，越接近于地球上光源发出的光相对于地球的速度。（5）场是由空间和微小粒子组成的。

参考文献：

- [1] 10000个科学难题物理学编委会.《10000个科学难题》物理学卷[M].北京:科学出版社,2009.
- [2] 范良藻,冯劲松.光的本性[J].中国工程科学,2007,9,(2):58~67.

科技短讯

从小开始跨文化训练有助改善偏见

[新华社] 德国耶拿大学23日公布的一项研究结果表明，对学龄儿童进行跨文化训练能够在一定程度上改善他们对其他文化的偏见。

耶拿大学介绍说，该校的“预防偏见与促进宽容”项目研究人员在德国图林根州15所小学中挑选了约400名3年级学生，将他们研发的一整套“偏见预防”认知能力训练应用于这些儿童，比如让他们接触跨文化知识、与外来同龄人接触以及学习理解他人的想法等。

为期两年的跟踪调查显示，与其他儿童相比，参与这

一项目儿童所掌握的对其他国家和文化的知识明显更加丰富，也更愿意接近其他国家的儿童。研究人员未来还将专注于这一项目的长期效果。

德国在二战后移民问题逐渐凸显，现在的德国儿童中已有三分之一为移民后代。预计到本世纪中叶，将有一半的德国人有移民背景。

（转载自：<http://www.cas.cn/>中国科学院《国际动态》）

超光速与超光速观测效应

李子丰

(燕山大学石油工程研究所, 河北 秦皇岛 066004)

摘要:介绍了速度、光速、超光速的概念。如果站在固定参照系观测到的是正常影像,那么乘超光速运载工具观测到的就是回放的影像,回放速度随运载工具的速度的增加而增加。速度不会影响时间流逝速率。超光速不会导致时间回流。不存在时空隧道。

关键词:超光速; 观测; 时间回流; 时空隧道

DOI : 10.3969/j.issn.1671-6396.2011.36.001

Abstract:The concepts of speed, light speed, and superluminal speed were introduced. Speed does not affect the rate of passage of time. Superluminal speed does not lead time to back. There is no time tunnel.

Key words:Superluminal; Observe; Time back; Time tunnel

欧洲核子研究中心的最新研究发现,中微子的行进速度超过了光速^[1]。这一测量结果震动了整个科学界和新闻界。之所以产生这种效应,是因为科学界和新闻界受到爱因斯坦相对论的束缚和欺骗长达一百年。按照牛顿理论,两个物体的相对速度大于光速是十分正常的事。本文将首先介绍光速,再讨论行进速度超过光速时的观测效应。

1 光速与超光速

为了能够用数学语言表达,必须建立坐标系。速度是一个物体相对于一个基点的单位时间内所移动的距离。

1.1 坐标系

以发射体为坐标原点,坐标轴指向右。

1.2 光速

光子相对于发射体(坐标原点)沿坐标轴的正方向,在单位时间内所运行的距离。光速是光子的逃逸速度^[2]。

1.3 超光速

如果某种粒子相对于发射体(坐标原点)沿坐标轴的正方向,在单位时间内所运行的距离大于光速则称其速度为超光速。如果某种粒子相对于发射体(坐标原点)沿坐标轴的正方向,在单位时间内所运行的距离低于光速则称其速度为亚光速。

欧洲核子研究中心的中微子的行进速度也是相对于发射源的。中微子的行进速度也是中微子的逃逸速度^[2]。

虽然中微子和光子都是基本粒子,但它们是不同级别的粒子,它们的逃逸速度和在介质中的行进速度是不同的^[2]。

在牛顿力学中,两个物体的相对速度是可以大于光速的。近期对于超光速的研究也很多^[3-6]。

2 超光速观测效应

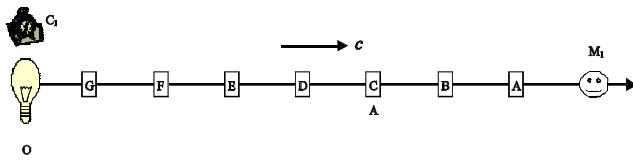


图1 静止观测

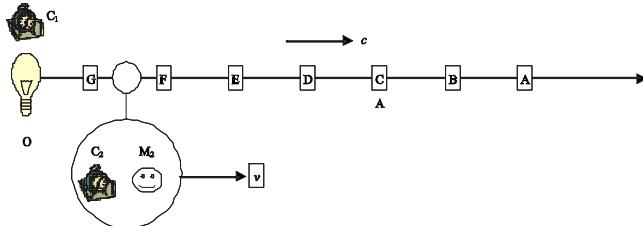


图2 超光速观测效应

收稿日期: 2011-10-19 修回日期: 2011-11-09

作者简介: 李子丰(1962-),男,河北籍,博士后,现为燕山大学石油工程研究所博士生导师。

如图1所示,从光源发射出一系列光子A、B、C、D、E、F、G,相对于光源O以速度c向右运行。在右侧,静止的观测者M₁观测到的光子顺序为A、B、C、D、E、F、G。观测到各光子的时间为发射光子的时间+OM₁的距离/c。

如果观测者在运动的容器内观测,如图2所示,观测者M₂以速度v在G、F光子间向右运行:(1)如果v<c,则他会看到G光子,而A、B、C、D、E、F光子是不会看到的。如果定义M₂观测的影像是正常的录像,那么M₂观测到的影像是慢镜头,播放速度是M₂的 $\frac{c-v}{c}$ 倍。(2)如果v=c,则他看不到任何光子。(3)如果v>c,则他会依次看到F、E、D、C、B、A光子,而G光子是不会看到的。对于光子A到F光子事件,如果定义M₂观测的影像是正常的录像,那么M₂观测到的影像是回放的影像,回放速度随着v的增大而增大,回放速度是M₂的 $\frac{v-c}{c}$ 倍。

无论观测者的速度是多大,他身边的钟表C₂与坐标原点的钟表C₁指的时间相同。

3 在狭义相对论中超光速也不会导致时间倒流

在狭义相对论中 $t' = t\sqrt{1 - (\frac{v}{c})^2}$,其中,t为静止参考系的时间, t' 为运动参考系的时间。如果 $v>c$,则 $t' = it\sqrt{-1 + (\frac{v}{c})^2}$,静止参考系内的时间是实数,运动参考系内的时间是虚数,这显然出现了谬误。要让时间倒流,则 t' 的值应该为负的实数, $it\sqrt{-1 + (\frac{v}{c})^2}$ 与 $-it\sqrt{-1 + (\frac{v}{c})^2}$ 能相等吗?

为此,即使狭义相对论正确,超光速也不会使时间倒流。再说,狭义相对论本身就是谬论。

4 结论

- (1)两个物体之间的相对速度超过光速是正常的。
- (2)中微子相对于发射源的速度大于光速是可能的。
- (3)速度不会影响时间流逝速率;超光速不会导致时间倒流;不存在时空隧道。

参考文献:

- [1] 刘 霞.欧核中心:中微子比光跑得快-爱因斯坦狭义相对论或许面临挑战[N].科技日报,2011-9-24(1).
- [2] 李子丰.光的粒子性和光速[J].中国西部科技,2010,9(13):16~17.
- [3] 偶晓娟,周渭,郑胜峰等.电子学领域的群速超光速实验[J].光子学报,2007,36(5):873~876.
- [4] 黄志洵.超光速宇宙航行的可能性[J].前沿科学,2009,3(11):44~53.
- [5] 刘海英,蒙自明,戴峭峰等.高质量三维胶体光子晶体中慢光速与超光速的实验研究[J].物理学报,2009,58(7):4702~4707.
- [6] 肖伏良,何兆国,陈良旭等.超光速电磁波的传播特性及与高能粒子相互作用研究的新进展[J].地球科学进展,2011,26(5):493~498.

评“《自然》评出的2012年五大挑战性科学实验”

李子丰

燕山大学石油工程研究所，河北秦皇岛 066004

Comments on “Frontier experiments: Tough science- Five experiments as hard as finding the Higgs”

Li Zifeng

Petroleum Engineering Institute of Yanshan University, Qinhuangdao 066004

摘要

逐条分析了《自然》评出的五项前沿实验：（1）寻找外星生命的“蛛丝马迹”，（2）看穿手性分子的“镜像”，（3）寻找额外的空间维度，（4）捕捉引力波，（5）对千克进行重新定义。得出了前两个实验是近期不可能实现的伟大理想，后三个是将物理学拉向泥潭的谬论。

关键词

自然杂志；外星生命；分子镜像；多维空间；引力波；千克

Abstract

The five frontier experiments published on Nature are commented item by item: spotting distant signs of life, seeing through the molecular mirror, looking for extra dimensions, catching a gravity wave, redefining the kilogram. It is concluded that the first two experiments are great ideals that are impossible to realize in recent years, the last three are false theories pulling physics into morass.

Keywords

Nature ; distant signs of life ; molecular mirror, extra dimensions ; gravity wave ; kilogram

2012年1月《自然》刊登了Nicola Jones的文章“Frontier experiments: Tough science”^[1]，介绍了五项前沿实验：（1）寻找外星生命的“蛛丝马迹”，（2）看穿手性分子的“镜像”，（3）寻找额外的空间维度，（4）捕捉引力波，（5）对千克进行重新定义。国内媒体对此进行了全文报道^[2]。下面就这五项“实验”进行分析。

1 寻找外星生命的“蛛丝马迹”

寻找外星生命是人们一直进行着的探索，从没有停止过。比大海捞针难上数万倍，是概率为零的小概率事件。在一二十年内不可能被证实。

2 看穿手性分子的“镜像”

文章说，要完成此项工作要求具备分辨率极高的光谱仪，“迄今最好的光谱仪能够识别出5/1014的能量差别，而他们需要的光谱仪的清晰度将约为目前市面上最好的光谱仪的100万倍。”要在近期内，将光谱仪的分辨率提高100万倍是不可能的。

3 寻找额外的空间维度

物理空间本来就是三维的^[3]。多维（大于3维）空间理论本来就是谬论。实验测量更是不可能。

4 捕捉引力波

引力是动量的等效表达^[4]。不存在引力子。物体之间一直在相互作用，不存在引力波。更捕捉不到引力波。

5 对千克进行重新定义

文章^[1]建议废除“质量”这个以物体来定义的国际单位，就像现在用光在真空中的行进速度来定义米（在真空中行进的光在299792458分之一秒内旅行的距离为一米）一样，用普朗克常数h、辐射电磁波的频率ν及E=mc²取代物体，重新对“千克”下定义。

用光在真空中的行进速度来定义米存在如下问题：（1）光在真空中的速度是一个绝对的常数，还是一个速度范围，还不确定^[5]；（2）即使光在真空中的速度是一个绝对的常数，绝大多数人也没法使用-没法划真空中行进的光在299792458分之一秒内旅行的距离；（3）用法国巴黎国际度量衡局（BIMP）的“米”仅有一次误差，而用光速定义米存在光速测量和时间测量二次误差且误差大得多。为此，用光在真空中的行进速度来定义的米不如放在法国巴黎国际度量衡局（BIMP）的“米”，尽管后者会随着环境和时间有极其微小的变化。

首先E=mc²^[6-9]对错尚存争议。其次，用现有的放在法国巴黎国际度量衡局（BIMP）的“千克”定义质量仅有一次误差，而用E=mc²定义质量存在能量测量和光速测量二次误差且误差大得多，还有一块物质所具有的总能量如何测？

如果按照文章^[1]的建议，改用本来就错误的E=mc²定义千克，将导致内涵错误。

6 结语

综上所述，前两个实验是近期不可能实现的伟大理想，后三个是将物理学拉向泥潭的谬论。

7 讨论

原文标题为：Frontier experiments: Tough science- Five experiments as hard as finding the Higgs，却被科技日报记者翻译为：《自然》评出的2012年五大挑战性科学实验。本来是一名作者的论文，翻译后就变为《自然》评出的。本来没有时间限定，翻译后就变成了2012年。难道只为了炒作？

参考文献

- [1] Nicola Jones. Frontier experiments: Tough science- Five experiments as hard as finding the Higgs [J]. Nature, 2012, 481: 14-17.
- [2] 刘霞. 《自然》评出2012年五大挑战性科学实验[N]. 科技日报, 2012-2-5(2).
- [3] 李子丰, 王兆运. 唯物主义时空质能观[J]. 科技信息, 2007,(18): 21-22.
- [4] 李子丰. 用物体与微粒子的动量交换解释万有引力定律[J]. 中国西部科技, 2011, 10(28): 1-3.
- [5] 李子丰. 光的粒子性与光速[J]. 中国西部科技, 2010, 9(13): 16-17.
- [6] Li Zifeng. Special Relativity Arising from a Misunderstanding of Experimental Results on the Constant Speed of Light[J]. Physics Essays, 2008, 21 (2):96-102.
- [7] 李子丰, 李天降, 王长进, 等. 狭义相对论的本质及对科学哲学和社会的影响[J]. 科技信息, 2007, (19): 1-3.
- [8] 李子丰. 狹义相对论源于与对光速不变原理的错误解释[J]. 科技信息, 2007, (19): 81-86.
- [9] 李子丰. 质量与能量的本来关系[J]. 科技信息, 2007, (20): 6-8.

注：本文在2012年8月11日-15日河南安阳举行的“第十九次全国原子、原子核物理研讨会暨全国近代物理研究会第十二届学术年会”上宣读。

作者简介

李子丰(1962)，男，河北迁安人，1983年毕业于大庆石油学院钻井工程专业；1992年于石油大学（北京）获博士学位；1992~1994年为哈尔滨工业大学力学博士后。现为燕山大学石油工程研究所所长、博士生导师。研究方向：石油工程、哲学和物理学。

高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）推荐书

他人引用代表性论文、专著

项 目 名 称：坚持唯物主义时空质能观 发展牛顿物理学

主 要 完 成 人：李子丰

主要完成单位：燕山大学

- [1] 黄志询. 空间和时间的科学意义[J]. 中国传媒大学学报（自然科学版）, 2008, 15(1): 1-11.

空间和时间的科学意义

黄志洵

(中国传媒大学信息工程学院, 北京 100024)

摘要: 在计量学中长度和时间都是基本量, 对应于国际单位制(SI)中的基本单位是米和秒。所谓“空时”(或“时空”)在计量学及国际单位制中均不存在, 并且缺乏可测性。“空间”和“时间”是物理学中的独立概念, 两者之间缺乏强联系, 故“空时”(或“时空”)不是有物理实在性的概念。说“空时(时空)可以弯曲”是缺乏实际意义的。

宇宙学中对 Hubble 红移的主流解释是“所有的星系都在退走”, 但造成红移的也可能是别的原因。因此 Gamov 的大爆炸学说令人难以接受。空间和宇宙不存在“膨胀”的情形。对我们中国科学家而言可以采取与标准宇宙学不同的立场——宇宙没有创生时刻, 时间没有始端; 宇宙的存在是永恒的。

对空间和时间的认识已不仅是理论层面的事, 而是关系到高新技术发展的实际问题。例如为了排除地面测量中可能出现的不确定性, 航天技术已开始放弃狭义相对论的技术基础, 即用电磁波双向时间间隔之半作为距离的定义, 改由卫星和飞船上用编码报文形式向地面单向传送所有信息, 供地面观测指挥中心使用。这样飞船上的独立自主的计时、观测、导航和通讯都与地面观测无关。全球定位系统(GPS)就是以这种方式工作的。说“GPS 的运作离不开相对论”没有根据。

关键词: 空间; 时间; 宇宙学; 全球定位系统

中图分类号: TN011 文献标识码: A 文章编号: 1673 - 4793(2008)01 - 0001 - 11

The Scientific Meaning of Space and Time

HUANG Zhi-Xun

(Communication University of China, Beijing 100024, China)

Abstract: In metrology, the length and time are basic quantities, and the basic units are meter and second in System International(SI). The so-called “space-time” is not exists in metrology and SI, and it don't has the possibitity of measurements. The “space” and the “time” are independent concepts in physics. The ties between the space and time is not strong, and so the “space-time” is not a concept of physical reality. However, say “the space-time is curved” don't has practical significances.

In cosmology, the mainstream explanation of Hubble's red-shift is “all celestial bodies retreat simultaneously”, but other reasons to caused the red-shift are possible, so the Gamov's big-bang theory is untenable. The space and cosmos can't expand in all time. We chinese scientists have proposed a alternative to standard cosmology: a universe with no big-bang creation moment, with no beginning of time, and we have an over-existing universe.

The understanding about the space and time has an important bearing on new technology, it is not only to study the theoretical problems in sciences. For example, In order to avoid the possible uncertainties of ground measurement the space flight is no longer working the way as postulated in Special Relativity, that is to define distance as half the two-way time interval of electromagnetic wave. Instead, all the

收稿日期: 2007 - 12 - 16

作者简介: 黄志洵(1936 -), 男(汉族), 北京市人, 中国传媒大学教授、博士生导师, 中国科学院电子学研究所客座研究员。

information and data are measured, encoded and transmitted by satellite or spaceship itself to the earth. Thus, the timing, measurement of coordinates and speed, navigation and communication on the spaceship are carried out by itself totally independent upon the ground observation. The GPS works well with this principle and proved to be a great success. “GPS can't do without the Relativity” —— this argument is not sound.

Key words: space; time; cosmology; GPS

1 引言

自然科学的首要任务是描述人类生活在其中的世界和宇宙。然而直到现在,这个任务距离“基本上完成”还非常遥远。已有的众多理论都还是临时性的,并存在巨大的分歧,引起了尖锐的辩论。知识的增加却使今天的科学家们越来越觉得自己“无知”——了解的东西越多产生的问题也越多。这种情况在物理学界尤其明显,以致有的理论物理学家多次使用下述词语^[1]——“陷入了前所未有的奇怪境地”;“遇到了真正的困境”;“令人困惑的局面”;“至今没有看到出路”;等等。这样的例子很多,本文仅论述其中的一小部分,并指出科学的进步和发展离不开逻辑学和哲学的思考。

2 关于空间、时间的科学含义

空间、时间分别代表物质存在的广延性和顺序性,这两个直观的由人类经验得出的概念简单易懂,本来不值得作为科学上的反复论证的课题。但在实际上这两个概念被弄得越来越复杂,以至有重述我们的经验的必要。例如人们认为,空间是物质(物体)放置的地方,即任何物质(物体)都占有一定的空间区域;物质(物体)可以在空间中移动,但不能脱离它。如果在某个区域没有置入物质(物体),该“空闲的”区域也是空间,可说成是“空的三维区域”。……这种描述方式尽人皆知,以至 I. Newton 认为空间、时间是无需定义的。为了消除误解,Newton 作了如下说明^[2]:

“绝对空间的自身特性与一切外在事物无关,处处均匀,永不移动。相对空间是一些可以在绝对空间中运动的结构,或是对绝对空间的量度。……绝对空间与相对空间在形状与大小上相同,但在数值上并不总是相同。……

处所是空间的一个部分,为物体占据着,它可以是绝对的或相对的,随空间的性质而定。……

与时间间隔的顺序不可互易一样,空间部分的次序也不可互易。……所有事物置于时间中以列出顺序,置于空间中以排出位置。”

这些说明非常易懂和明晰,百年后(1787 年)受到大哲学家 I. Kant 的支持也是不奇怪的。而且,并不像有些人常说的那样(“Newton 只承认绝对空间和绝对时间”)。另外,Newton 论述的是物理空间而非数学空间。数学中,无论 Euclid 几何空间,或者非 Euclid 几何空间,只是数学上的概念和方法。Newton 所依赖的是 Euclid 几何学作为立论的基础,亦即关于空间的论点是由几何学而来。但在 Newton 那里,物理实在与数学概念二者分得很清。

在[2]中,Newton 对时间作如下说明:“绝对的、真实的和数学的时间由其特性决定,自身均匀地流逝,与一切外在事物无关。相对的、表象的和普通的时间是可感知和外在的对运动之延续的量度,它常被用以代替真实的时间,如 1 小时、1 天、1 个月、1 年”。

Newton 对空间、时间的说明,要言不繁,今天来看也十分重要。但在 20 世纪由于相对论的发明及宣传,长期以来 Newton 的时空观被贬低,似乎不值一提。2007 年 8 月在燕山大学召开了“相对论时空观问题讨论会”,笔者并未参加;但却看到了一个由 14 位研究者签署的文件《拨乱返正,弘扬和发展 Newton 时空观》^[3],引起了很大的兴趣。这份简朴的文件认为,空间是连续的、无限的、三维的、各向同性的;时间是物质运动的持续和顺序的标志,时间是连续的、永恒的、单向的、均匀流逝无始无终的。空间、时间都不依赖于人们的意识而存在;而且,空间是空间,时间是时间;它们都是描述物质世界的基本量,定义之后即不再变化。……笔者同意这些观点。

但相对论强调时间与空间的联系和结合。1922 年 Einstein 说^[4],在 4 维时空连续统 (space-time

continuum)中表述自然定律会更令人满意,相对论在方法上的巨大进步正是建立在这一基础上的,它归功于 Minkowski;然而 4 维事件连续统的不可分离性并不表示空间坐标与时间坐标等价。从狭义相对论来看,应当说时空连续统是绝对的;它不仅指物理上真实,还指物理性质上的独立。

这就提出了 space-time(译作“空时”或“时空”)概念。长期以来在对相对论的宣传中,空间、时间的独立存在似乎失去了意义,这是我们不能同意的。笔者认为,任何实际的过程或现象,都在一定时、空条件下发生;对此,我们虽可解释成“时、空有联系”或“时、空不能截然分开”,但却不表示时、空之间真有一种强有力的经历,或者像许多理论家所说,真的存在一种东西叫做“时空”或“空时”(space-time)。一些物理学家盲目地跟着 Minkowski 和 Einstein 跑,但他们二人其实只作了一种数学处理,即引入函数 s:

$$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2 = x^2 + y^2 + z^2 + (ct)^2 \quad (1)$$

他们把 s 看成“4D 矢量的模”,并且认为 (jet) 是 4D 空间的第 4 个分量。这种搞法或许能使描述规律的方程更简洁,却不表示实际上真有一个“四维空间”。……实际上,理论物理学家后来越搞越玄乎,有的理论的维数高达 10 维或 11 维,简直是不知所云了。他们自己如有兴趣尽可以搞,但却与物理实在不相关。话说回来,我们怀疑一个正常人头脑中会出现“space-time”的形象,因为现实中既有时间又有空间,但那是两个东西,却并非真有一个叫“时空”(或“空时”的东西存在。我们不否认时、空之间“有联系”,但这是很弱的联系。因而,我们反对像相对论那样搞时、空的一体化或同一化。时、空是各自独立的物理实在,有不同的量纲,这是常识。然而正是相对论强塞进一个“时空”(或“空时”),从而造成了极大混乱。

在计量学中,把彼此独立的量称为基本量,由基本量的函数所定义的量称为导出量。基本量的单位称为基本单位,导出量的单位称为导出单位。众所周知,长度和时间都是基本量,国际单位制(SI)的基本单位是米(m)和秒(s)。速度是导出量,导出单位是米/秒(m/s)。因此,所谓 space-time(空时或时空)在计量学及 SI 中是不存在的,也不具有可定义、可测量的特性。另一方面,光速(c)仅是速度的一种,它不是基本量,也没有理由赋与它特殊的(甚至奇怪的)地位。总之,人为地以不同量纲的物理量

来构造一个新的空间(所谓 4D 时空),从而把时间和空间这两个完全不同的物理学概念混为一谈,是缺乏合理性的作法。正确的科学理论必定要维护空间和时间的独立意义,并且不允许把导出量之一的光速凌驾于空间和时间概念之上。

宋文森曾指出^[5],空间的 3 个分量在物理上组成矢量,性质上与时间很不相同。如把空间、时间列在一起形成“4 维空间”,就失去了统一的运算法则。而且,为了掌握空间、时间的物理性质,实际上必须分别地研究它们。……F. Dok 指出^[6],在时空中,过去、现在和未来同时存在。时空是一种凝固的结构,不会发展变化。我们自身的存在,从出生到死亡,在时空中都是永恒的。在这个结构中,没有时间的流逝,也没有现在的位置。这种静止、凝固的时空观显然不能令人满意。

狭义相对论(SR)认为光速不变原理对所有惯性系都成立;或者说,不同惯性系之间的坐标变换必须是 Lorentz 变换(LT)。现在, Einstein 认为 LT 不仅赋予 Maxwell 方程以不变性,而且是理解时间与空间的关键,即用 LT 把时、空联系起来。但是,SR 认为时空(空时)是平直的,即 flat space-time,这是说假如时空(空时)这东西真的存在的话。

在广义相对论(GR)中情况又不一样了,时、空成为一个统一的连续域,共同构成 4 维 Riemann 几何空间。Riemann 空间是可弯曲空间;Einstein 是假定物理空间有这种性质,才奠定了他的引力理论的基础。所以 GR 的空间弯曲来自数学(微分几何),其自身不具有物理实在性。当引力存在时,该 Riemann 空间的曲率不为零,就说“时空弯曲了”;如果没有引力,曲率张量为零,就说“时空是平直的”。SR 的时空观是平直时空;如用这个观点计算引力探测器(GP-B)的实验,得出的结果与 GR 不同,所以 SR 与 GR 是矛盾的。章钧豪曾有一文章题为“Is space-time curved?”^[7],认为正确的引力理论应当是“狭义相对性引力理论”(special relativistic gravitational theory);章钧豪认为, Einstein 的“短程线公式”实质上是假定引力中还存在一个与速度有关的径向附加引力。此外由“短程线公式”直接得到 Einstein 的能量变化是 Newton 能量变化的两倍。“沿径向方向的附加引力”和“Einstein 能量变化”是解释“行星近日点移动”和“光偏折”的前提。在“光的引力红移”实验中有两个方面,频率的变化和能

量变化。GR 能解释频率变化,但却不能解释能量变化。实验结果只找到 Newton 引力产生的能量变化,没有径向附加引力所产生的能量变化,Einstein 设想的附加引力不存在,Einstein 的能量变化是不正确的。问题的严重性还在于;这两点恰好是解释“行星近日点移动”和“光偏折”实验的前提,前提被否定了,这个解释还是正确的吗?所以章钧豪认为三个基本实验中最多只有“半个实验”支持广义相对论。

许多资深科学家均不接受 GR 的空时(时空)弯曲的理论^[5, 7~9]。张操指出^[8],广义相对论的实验证据有限,一些天文实验误差很大。以星光经过太阳表面时发生弯曲的实验为例,在 1919 年曾经造成全世界的轰动效应。事实上,当时的测量误差达到 100%。此实验存在多种误差因素,例如太阳大气和地球大气的折射等。至于近年来 GP-B 对广义相对论的两项预测进行验证,这两项预测分别被称为“短程线效应”和“惯性系拖曳效应”。根据计算,卫星上的陀螺仪的自转轴每年将漂移 6.6 弧秒,惯性系拖曳效应每年将转动 41 毫弧秒。但在 GP-B 卫星实验中,有多项误差来源都比预测效应要大。例如飞行中的卫星存在一定的抖动,引导星在太空也在缓慢地移动。事实上,所选的引导星在太空中每年移动大约 35 毫弧秒,与一年中的惯性系拖曳效应几乎一样大。此外,这个值的不确定性大于 GP—B 想要测试的精确度。……宋健则指出^[9]:由于有 20 世纪 90 年代的航天观测和地面天文观测结果的支持,目前大多数天文学家和宇宙学家都倾向于认为宇宙是平坦的,至少在大尺度上是如此。这是美国航天局(NASA)宣布宇宙背景探测卫星 COBE 的探测成功是 1992 年的重大成就的主要原因。近年所有的观测都支持“宇宙基本上是平坦的”这一结论,这对未来的宇航工作者是大喜讯,增加了人们未来从事宇航事业的信心。

总之,对空间、时间的认识如不必要地将其复杂化和神秘化,就会造成误导。已经有专家指出^[10],要重建 Galilei、Newton 和 Lorentz 的时空观,因为它们仍然是正确的;只不过需要更加精细以包容新发现的现象。……2007 年 9 月有报道说,以色列物理学家开发出“能把人带回过去”的时间机器的理论模型,方法是“更强烈地使时空弯曲”,从而“使时间线闭合”。由于不存在实际上的时空,笔者认为这

些说法是毫无意义的。

3 关于热大爆炸宇宙学

宇宙(Universe)是什么?一种定义是“空间及其中的天体和物质的总称”^[11];另一种定义是“物质世界的一切”^[1]。也有人把总星系称为“观测到的宇宙”或“我们的宇宙”。长久以来,人们认为宇宙在空间方面是无边无界,在时间方面是无始无终。但在 1823 年,德国天文学家 H. Olbers 作了一个计算,认为在无限大宇宙的假定下地球接收到的无数恒星发来的光也是无限大,因而天空将十分明亮,但这却与实际不符。这样就产生了“有限宇宙”的假设。不过,今天我们知道 Olbers 佯谬是可以解释的^[12,13],因而“无限大宇宙”的信念并非无法保持。

1922 年,Einstein 列出三点理由^[4],以反对空间无限(space infinite)的理念,支持空间有界(space-bounded)宇宙,即闭合宇宙的思想。其中最重要的理由是,只有当宇宙中物质的平均密度为零,无限宇宙才有可能。Einstein 承认无限宇宙“在逻辑上可行”,但他假定宇宙中物质平均密度为大于零的有限值。

人们都知道宇宙非常大,但不清楚它究竟有多大。1999 年初美国天文学会宣布,Hubble 太空望远镜的观测表明宇宙有 1250 亿个以上的星系,其中包括银河系。而银河系包含有 2000~4000 亿个恒星,太阳仅是其中之一。那么宇宙是否无限大?这是一个无法用实验加以证实(或证伪)的问题。哲学家 K. Godal 有一句名言:“大自然是不能完全被认识的,即使仅在理论上也不可能。”他的话是否正确,我们姑且不论。但有一点是肯定的,那就是我们今天对自然的认识还停留在非常初步的阶段。

大爆炸宇宙学(big-bang cosmology)是现代宇宙学中最有影响的学说,它是 20 世纪 40 年代末提出的,认为最初的宇宙状态是高密度、高温(约 10^{10} K)的,那时没有任何元素,只有粒子态物质(质子、中子、电子、光子、中微子),它们处于热平衡状态。发生于大约 137 亿年前的大爆炸(有点类似核爆炸),开始了有意义的宇宙演化进程。大爆炸发生后 3 分钟,温度约 10^9 K,中子可与质子结合为氘。这时,开始形成各种化学元素。随着时间的推移,宇宙迅速膨胀,温度迅速下降。到 10^6 K 时,形成化学元素的

过程也结束了。数万年后,温度降为几千度,宇宙间充满气态物质,从气云又发展了星体,出现了恒星等。大爆炸宇宙论很好地解释了氦(He)在地球上很少而在天体上却很多的现象,因为在宇宙早期曾有大量产生氦的时期。

大爆炸宇宙学发端于美国天文学家 E. P. Hubble (1889 ~ 1953) 的工作;他在 Wilson 山天文台 (Mt. Wilson Observatory) 的发现是,如果光谱红移是由于退走,后退星系的视速度 (apparent velocities) 与距离 d 成正比:

$$V = Hd \quad (2)$$

式中 H 叫 Hubble 常数。Hubble 的这个工作是由于 1930 年完成的观测,见图 1,横坐标是星系距离 (1 秒差距 = 3.26 光年),纵坐标是星系退行速度,图中的点子是从不到 20 个星系的观测得到的数据。图 2 是对 Hubble 定律的近代观测,左下方的小方块代表图 1 的范围;图 2 的横坐标用视星等代替距离,纵坐标 ($RF \cdot c$) 表示红移与光速的乘积,代表速度。1930 年, A. Einstein 正巧来到 Wilson 山天文台, Hubble 向他介绍了由观测产生的“膨胀宇宙”观点。……那么,倒推回去会怎样? 1948 年 4 月 1 日出版的《Physical Review》杂志刊登了 G. Gamov 和他的学生 R. Alpher 合写的文章,提出了大爆炸宇宙论的核心内容;但“big bang”一词是英国天文学家 F. Hoyle 提出的。以后的研究者有 J. Peebles 等。自大爆炸发生降温过程延续到今天,Peebles 认为这种宇宙背景辐射温度还有 10K;而 Alpher 等认为只有 5K。

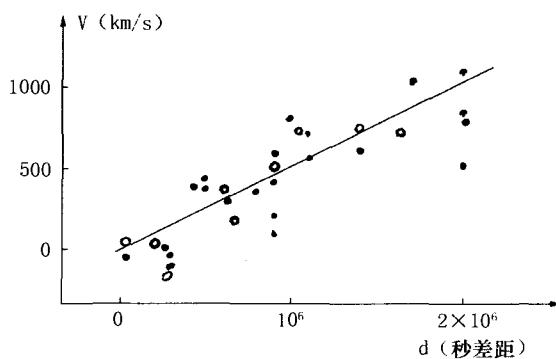


图 1 Hubble 定律的观测依据

1964 年春,美国贝尔实验室(BTL)的 A. A. Penzias 和 R. W. Wilson 在测量银晕气体的射电强度时,发现有无法消除的本底噪声。就是说,系统的总噪声温度(6.7K)比已知各噪声源之和总是高出 2.5

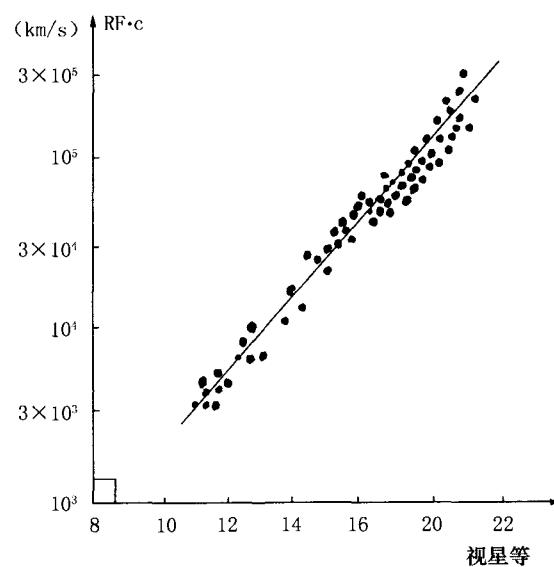


图 2 Hubble 定律的近代观测

~4.5K(平均值 3.5K)。他们测量了好几个月,结果总是一样。这项噪声的强度与周日、季节无关,就是说与地球的自转、公转没有关系。开始,他们怀疑是天线本身的问题,遂于 1965 年初对天线拆卸检查,清除了里面的鸽子窝等。几经努力后仍然存在该项噪声,他们遂于同年 7 月发表了这项观测没有明显天体的宇宙区域的结果,论文题目是“在 4080MHz 的额外天线温度的测量”。这个频率对应的波长是 7.348 cm,是重要的厘米波段,也叫 C 波段。那么为什么在波长较长(例如米波)时没有这种现象,而在厘米波就会突出了呢? 可以认为,这是因为在米波段银河系辐射强,因而掩盖了背景辐射的存在所致。这项测量的消息传到美国 Princeton 大学以后,Peebles 认为这就是人们正在设法测量的宇宙背景辐射温度。在同期杂志上,他们发表了题为“宇宙黑体辐射”的论文,解释了两位工程师的测量结果。后来经过微波界、天体物理界的专家们共同讨论,来自宇宙的微波背景辐射被确定为 2.7K,其性质是各向同性的。1983 年,美国开展了对 2.7K 背景辐射的各向异性的测量研究,实验证明各向异性很小。Penzias 和 Wilson 由于其工作获得了 1978 年 Nobel 物理奖,是在其发现 3.5K 剩余天线温度(噪声温度)14 年后,因为这十多年里发现此现象在许多波长上存在。1989 年 COBE 卫星用大量数据证明辐射曲线与黑体辐射曲线吻合,主流物理学界便断定这是来自宇宙早期的遗迹。

美国宇航局(NASA)的 Hubble 太空望远镜(HST)在高度 600km 的绕地球轨道上运行,这给美国天文学家提供了强有力的工具去观测宇宙。对 I_a 超新星的距离与退行速度的测量,距离仍按辐射光谱红移推算,可得图 3;图中小圆圈是数据,直线代表等速膨胀时的斜率。由于多数点子在直线上方,这被认为是“星系加速退行”(或说“宇宙加速膨胀”)的直接证据。……但这里仍然使用了 Hubble 定律。

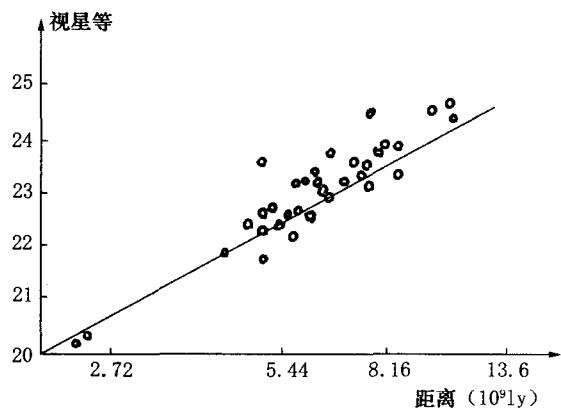


图 3 NASA 提出的“宇宙加速膨胀”证据

现在看看大爆炸宇宙学与 GR 理论的关系。1915 年, A. Einstein 提出引力场方程:

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} - \lambda g_{\mu\nu} = -8\pi G T_{\mu\nu} \quad (3)$$

这里 T 是引力源的动量—能量张量, $g_{\mu\nu}$ 是时空度规, $R_{\mu\nu}$, R 是由度规及其微商组成的张量。等式左方第 3 项被称为宇宙学项, λ 被称为宇宙学常数。近年来, λ 又被称为排斥因子。由于取 $\lambda=0$ 方便于方程的求解。故 Einstein 场方程也写作

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R = -k T_{\mu\nu} \quad (4)$$

式中 g 是度规张量, R 是曲率张量; k 是与 Newton 引力常数成正比的系数

$$k = \frac{8\pi G}{c^2} \quad (5)$$

1921 年 Einstein 在美国 Princeton 大学讲学时即取式(4)而演讲的^[4]。

1917 年, 天文学界认为多数旋涡星云都以巨大的速度相对银河系而退走。但恰在这个时期, Einstein 发现只有取 $\lambda > 0$, 在物理意义的解释上才能使宇宙学项相当于斥力场, 以便与引力场平衡获得静

止宇宙。1923 年 A. S. Eddington 指出, 为了解释星系光谱红移所表示的动态膨胀宇宙, 应取 $\lambda = 0$; Einstein 同意了这个意见。而近年来天文学界一直报告说“宇宙加速膨胀”, 故又回到了 $\lambda > 0$ 。这些情况表示主流意见是把 GR 理论与大爆炸宇宙学绑在一起的。我们认为应当了解 Einstein 本人的态度。1945 年 Einstein 在《The Meaning of Relativity》一书第二版的附录(“关于宇宙学问题”)说^[4]: “假如 Hubble 膨胀在广义相对论创立之时已被发现, 那么宇宙学项决不会被引入”。又说: “有些人试图不用 Doppler 效应来解释谱线的 Hubble 红移, 但在已知物理事实中没有证据支持这种想法。……我们只能把 Hubble 的发现当作恒星系的膨胀。……应当认真对待膨胀宇宙(expanding universe)这一思想”。对于广义相对论, Einstein 认为“不能指望场方程适用于场和物质密度都非常高的情况; 场方程在这样区域内可能失效”。可是, “‘宇宙之初’确实构成了一个起点, 在这一起点上恒星与恒星系还未作为独立事物而出现”。……考虑到 Einstein 的这些说法, 加之 1970 年 R. Penrose 和 S. Hawking 曾证明, 只要广义相对论正确, 必定有过大爆炸奇点^[14]; 可以认为 GR 理论与大爆炸学说是一种相辅相成的关系。

追本溯源, 大爆炸假说来自随时间增加“宇宙不断膨胀”的判断, 而这个判断来自以下推理——光谱红移表示星体(或星系)发出的光波频率在不断降低, 从 Doppler 效应来看这是由于“星系在离我们而去”。但在实际上并没有人真正观测到“星系远离我们而去”, 因而问题在于是否有别的原因造成光谱红移。为解释 Hubble 红移, 历史上有过“光子衰老假说”, 认为光在传播过程中频率会变化; 这一假说没有得到认同。近年来又出现了一种新形势的光子衰老假说^[12], 认为在传播过程中光子会被引力“红化”, 而“途中引力红移与距离成正比”。这就表明“膨胀”并非造成 Hubble 红移的唯一可能原因。还有一种看法认为^[15], 由于发光天体的形状各式各样, 发出的电磁波不是平面波, 频率不变 波长却不是常数, 而是随传播距离加大而缓慢地变长, 从而造成谱线红移。虽然这些看法尚有待证实, 但也说明造成红移不能仅用“星系退走”而解释。文献[15]指出, 判断天体在退行需要多方面的证据——天体横向速度远小于视向速度; 天体的亮度减弱; 天体辐射在地球上引起的温度附加值降低; 天体间的

横向距离加大。仅靠红移这一点作判断是十分不够的。

说“宇宙起源于大爆炸”，而且发生于一个点。那么爆炸尚未发生时该点位于何处？如说它“在空间的某处”，这空间岂不就是宇宙吗？“由大爆炸创生宇宙”就说不通。另外，大爆炸发生之前是什么状况？虽然许多主流的科学著作不许人们提这个问题，问题却依然存在。另外，说“宇宙不断在膨胀”，隐含着宇宙有边界（只是边界不断向外扩展），那么边界以外又是什么，那里不也是宇宙吗？如定义宇宙是物质世界的“一切”，就不可能是一个在“不断膨胀着”的宇宙，对 Hubble 红移不妨另找解释。此外，对“宇宙年龄”的估算也是不合逻辑的、多余的。人们可以讨论某个天体的年龄，却无法讨论“宇宙的年龄”，这是由宇宙的定义所决定的。至于微波背景辐射，这一实验现象尚不能成为“发生过大爆炸”的铁证，因为使用别的理论假说也可能解释该现象。

总之，“由一个点炸出一个宇宙”的理论令人难以接受，就连 S. Hawking 也承认它使人“反感”。虽然近年来媒体反复报道说：“科学家证实宇宙仍在持续膨胀”……；这里仍旧存在含糊不清之处。过去的有关文献常说“宇宙正在加速膨胀”^[16]，“星系在远离”；现在却有另一种说法：“星系本身并不移动，而是星系之间的空间加速膨胀”……。这些矛盾的说法说明主流的宇宙学不是一种成熟的理论。其实，早在 1963 年就有人（E. Lifshitz 和 I. Khalatnikov）试图从理论上避开有过大爆炸（因而时间有一个起点），但这类努力长期不受重视。

对大爆炸学说及其不容讨论的主流学术地位的不满由积累而爆发——2004 年 5 月 22 日英国《New Scientist》杂志发表了 34 位科学家签名的“致科学界的公开信”，对大爆炸学说提出质疑，认为该理论越来越多地以一些假设和未经证实的观察作为自己的论据。这种不断求助于新的假设（包括暴涨、暗物质、暗能量等）来填补理论与现实之间的鸿沟的作法，在物理学的任何领域都是不可接受的。“公开信”被贴到网上（www.cosmologystatement.org）之后又得到了数以万计的科学家的网上签名。更重要的是，随后（2005~2006 年）的几件观测事实进一步动摇了人们对大爆炸宇宙学的信念：①Hubble 太空望远镜（HST）拍摄到一些宇宙深空的星体，按照大爆

炸的理论而言它们是在宇宙诞生后 5 亿年（即距今 132 亿年前）形成的；但是，星体数目远少于理论的估计。②还是用 HST，对造父变星的观测显示所谓大爆炸至多发生在 120 亿年前，而银河系最古老的星球的年龄可达 160 亿年。③发现了巨大的星系 HUDF-JD2，距地球约 130 亿光年；如此巨大的星系在大爆炸后仅 7 亿年就得以形成是难以解释的。进一步的电脑计算表明，该星系形成于距今 138 亿年至 136 亿年之间。另外，2007 年 9 月 8 日《New Scientist》报道说^[17]，意大利物理学家 C. Germani 认为，基于弦论的另一种理论（Slingshot based on a string-theory）显示出永远存在的宇宙，没有“宇宙创生时刻”，时间没有起点。大爆炸理论成为科学家的信仰十分不妥，其实，这类话题在国内也不断有人论述；例如 2005 年郝建宇指出^[18]，描述事物的寿命、历史的时间，本身必是没有寿命、历史概念的。亦即时间没有起源，寻找时间的起源必将产生悖论。此外，多位研究者坚持认为宇宙是无限的。

4 关于全球卫星定位系统（GPS）的误差修正

对空间、时间的认识如今不仅是理论层面的问题，已是非常急迫的实际问题。例如，航天技术对理论提出了很多质疑。航天专家为什么也关心相对论？因为工作中遇到问题。例如；天上有好几个卫星，大家都在运动，应该如何对钟？实际上要求“对钟”的误差不大于 1ns，如何满足这么高的要求？又比如，洲际导弹在天上飞，速度 6~8km/s，要求确定速度的误差 < 0.01m/s，实际上现在只达到 0.06m/s；是原理有问题？还是方法有误差？是不清楚的。总之，关于空间、时间、和运动，有 Galilei、Newton、Lorentz 以及 Einstein 的理论，到底应该用谁的？狭义相对论中又有相对性原理和光速不变原理，这都影响时间的定义。不仅航天专家，就是国防、军工方面的专家也深感困惑。因此，高新技术中有基础科学问题！过去的物理书上说，只有运动速度接近光速，才要考虑相对论的影响，但事实并非如此。卫星定位与相对论的关系，也曾困扰美苏科学家 20 多年。这是因为地球在运动，导弹在运动，卫星在运动，需要用正确恰当的时空及运动的测量原理和理论去处理；做实验也需要理论上的指导。

全球定位系统(GPS)是美国国防部于 1973 年 12 月批准研制的定时与测距导航系统/全球定位系统(Navigation System Timing and Ranging/Global Positioning System, NAVSTAR/GPS)的简称,1995 年 4 月宣布该系统已达到全运行能力。由于该系统用途广泛,用户多,因此接收机得到了极大的开发。GPS 由空间卫星、控制设备和用户设备(接收机)三部分组成。24 颗空间卫星基本上均匀分布在 6 个轨道平面内,轨道面相对于赤道平面的倾角为 55°,各个轨道平面之间的交角为 60°,位于离地球约 20200km 的轨道上,卫星轨道周期约为 12h。卫星在太空的分布使得地面上任意一点可以和至少 4 颗卫星取得联系(图 4)。在地面或近地空中的一个接收机同时与 4 颗卫星进行无线电通讯,就可以确定自己的位置和运动速度。

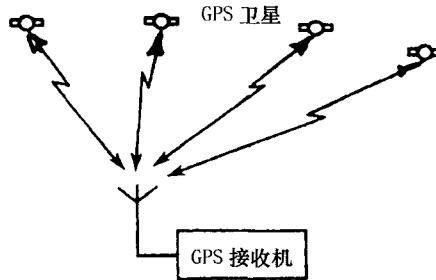


图 4 地面接收机与空中的 4 个 GPS 卫星联系

民用 GPS 系统与军用 GPS 系统、航天用 GPS 系统有很大差别;后两者精确度高,例如测量精度可达 10^{-11} ,所用原子钟的稳定度可达 10^{-13} 。对前一种情况,例如许多出租车已配备了 GPS 装置,所记录的汽车时速并不准确。这是因为 GPS 是通过多个不同卫星接收的信号来估算一个物体的具体位置的。根据这些信号,GPS 系统进行一系列的数学运算,运算的时间越长其结果越准确。但民用 GPS 装置的运算时间非常有限,大约只有 1s,因此计算结果的误差接近 5%。

对 GPS 系统作误差分析是在高精度要求下才有必要进行。我们先看看 GPS 工程书籍中对相对论修正的论述^[19, 20]。广义相对论(GR)认为引力位(势)与高度有关,因而卫星时钟频率比地面的高,亦即卫星时钟比地面钟快。文献指出当把卫星轨道看作圆形并离地心 26600km,接收机处在海平面离地心 6378km,地面钟速(钟随地球运动速度)为 465m/s,则可算出 GR 修正值为 4.45×10^{-10} ;故在

制作 GPS 卫星时钟时即使其标准频率 10.23MHz 降低 4.45×10^{-10} ,作为 GR 修正。另一种引力频移计算是假设两台原子钟,一个在地面,一个在卫星上(距地面高度约 36600km);算出星载钟在卫星入轨后频率将比地面调定值升高 5.4×10^{-10} ;故在该钟放入卫星前要先把标准频率调低 5.4×10^{-10} 。

以上是讨论引力场中两个空间点的静止钟的引力频移。但实际上卫星在运动,SR 认为存在“时间膨胀效应”,因而高速运动卫星上的钟频率比静止时低,亦即卫星时钟比静止钟慢。但这一效应不能与 GR 效应相加——不同的空间点不能直接用 SR 时间膨胀公式,因为它们在引力场中,互相间有加速度。……所以,即使对相对论深信不疑,也是很复杂的。

现在从理论层面作更深入的分析。GPS 的基本信号传播方程是:在质心惯性系(ECI)中有

$$|\vec{r}_s(t_s) - \vec{r}_r(t_r)| = c(t_r - t_s) \quad (6)$$

式中 c 是光速, t_s 表示卫星在 t_s 时刻发射信号($s = 1, 2, 3, 4$), t 表示收到信号的时间。 \vec{r}_s, \vec{r}_r 表示 4 颗卫星的位置和接收机收到信号时的位置。上式是 GPS 测量原理的基本方程,是真正在用的。问题是如何看待这个方程与狭义相对论(SR)中的“光速不变原理”的关系。一些书籍根据美国 N. Ashby 等的观点^[21],认为方程中有 c ,因而方程的基础是光速不变原理,或至少是应用了光速不变原理。但是,另有一些著名科学家(如美国导航学会原主席 R. Hatch, 美国 St. Cloud 州立大学教授王汝涌)认为,上述观点是一种曲解。光速不变原理说的是一切惯性系中光速均为常数 c ,而不是指只在一个系统(如 ECI 系统)的情况。如果只在一个惯性系中光速是 c ,在别的系统中不是 c (故要修正),那么可以说 GPS 的工作恰证明了光速不变原理是错误的。

目前的情况是, GPS 工程师并不关心公认的信号传播方程与物理学中 SR 理论的关系,只是应用它们。但对学者们而言,就是不同的两种观点。关于 Sagnac 效应修正也是这种情况。1913 年法国科学家 G. Sagnac 做过一个实验^[22]:在一个旋转圆盘上(图 5),两个反向传播的光束经过一闭合回路所用的时间不同,传播的时间差为

$$\Delta t = 4 \frac{A\omega}{c^2} \quad (7)$$

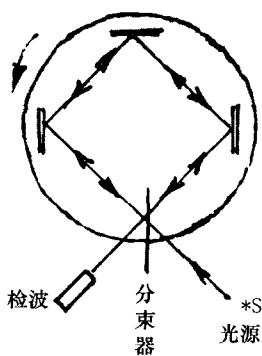


图 5 1913 年的 Sagnac 实验

式中 A 为回路面积, ω 是角速度。自发表以后, Sagnac 效应是否与光速不变原理冲突, 争论一直不断。著名量子物理学家 J. Vigier 认为是有矛盾的^[23]。但因为 SR 是考虑匀速直线运动, 这里光束作圆周运动, 所以主流物理学家不认同 Vigier 的意见。

2000 年 3 月, 王汝涌 (Ruyong Wang) 在 IEEE 的关于定位与导航的会议上发表文章, 题为“用 GPS 距离测量方程重新检查狭义相对论的两个原理和 Sagnac 效应”^[24]; 文中说, 狹义相对论与 GPS 的基本工作原理是矛盾的。同年 6 月, 美国导航学会 (The Institute of Navigation, ION) 举行另一会议, 在会上王又作了报告, 题为“成功的 GPS 功能与狭义相对论的两原理相矛盾; 这意味着惯性导航有新途径——直接测量速度”^[25]。2002 年 6 月, R. Wang 和 R. R. Hatch 在 ION 的又一会议上提出报告, 题为“用 GPS 实施关于光速恒定性的决定性实验——对 Ashby 的‘相对论和 GPS’一文的评论”^[26]; 文中说: “与狭义相对论的断言相反, 相对于运动的观察者而言, 光速并非永远保持恒定。GPS 显示, 在地球惯性中心 (Earth Centered Inertial, ECI) 非旋转框架里, 光速相对于框架恒定为 c , 但不是相对于该框架中运动的观察者 (或接收机) 恒定为 c ”。

重要之点在于, 王汝涌做了一系列“修改的 Sagnac 实验”^[27, 28]。在这些实验中, 运动光路作匀速直线运动, 同样得到两个不同方向传播的光所用时间不同。特别是在“剪切平行四边形实验”中 (图 6), 与 Sagnac 实验相似, 一束光分为两束, 一束走 ODCBAO, 一束走 OABCDO。保持 \bar{AD} 不动, 而使 \bar{CB} 以 v 运动; 实验表明走 OABCDO 的光束比走 ODCBAO 的光束要多化费时间 Δt :

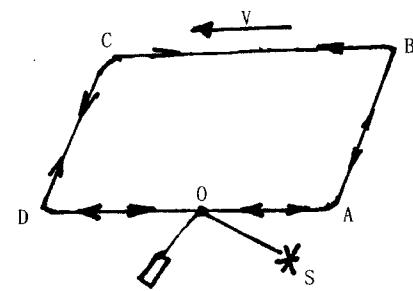


图 6 修改的 Sagnac 实验的一种方案

$$\Delta t = \frac{2VL_{CB}}{c^2} \quad (8)$$

这一时间差只能由 \bar{CB} 引起, 即

$$\Delta t = t_{BC} - t_{CB} \quad (9)$$

实验表明: 在以 v 作匀速直线运动的线段上, 两束以相反方向传播的光的传播时间不同, 因而光速并非不变 (即两个传播方向相反的光的速度不同)。从这个实验结果也可以说以太是存在的。

回过来看 GPS 中的信号传播。假定两个在轨卫星 (GPS1、GPS2) 间通讯, 如图 7; 这时会有 Sagnac 效应——信号从 GPS2 到 GPS1 所用时间要比 GPS1 到 GPS2 所用时间长, 时间差为

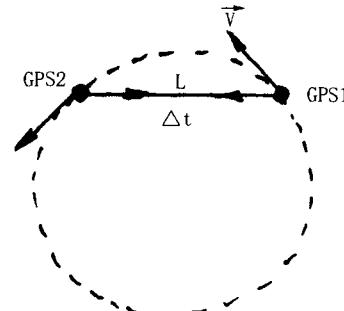


图 7 两个在轨卫星通讯的时差

$$\Delta t = \frac{2\vec{V} \cdot \vec{L}}{c^2} \quad (10)$$

此值可达几千纳秒, 必须作修正。但在解释上发生分歧, 主流物理学家认为 Sagnac 修正是相对论修正; 但王汝涌等学者认为这个修正的本身已证明光速不变原理错了, Sagnac 修正是非相对论修正。

信号与路径有关所造成的时差称为“坐标时差”, 其实就是 Sagnac 效应。修正的具体计算, 考虑在地面上两台钟的时候, 是与地理的经纬度有关的, 公式比较复杂, 此处从略。不管如何解释, 修正必须的。

总之,目前情况是对 GPS 系统作误差修正的传统观念正在逐步被打破。

美国天文学家 T. Flandern 曾在美国海军实验室工作,担任过全球卫星定位系统(GPS)工程的顾问。他表示,有人说由于 Einstein 的理论, GPS 卫星上的时间要不断调整,才能与地面上的使用者同步;实际情况并非如此, GPS 工程的程序人员不需要相对论。Flandern 说:“他们已从根本上放弃了 Einstein”。……为了判断这一说法是否有道理,笔者在这里引述中国的著名航天专家的意见。中国运载火箭技术研究院的导航专家林金教授在 2006 年曾在《现代基础科学发展论坛》作了题为“航天导航测量机制的启示与时间空间的理论”的报告^[29]。他指出,狭义相对论(SR)的两个原理,对应两种时间定义;相对性原理对应的是“原时”,光速不变原理对应的是“坐标时”;而 Lorentz 变换是两者之间的转换因子。全球卫星定位系统(GPS)是在约 2×10^4 km 高度上部署 24~30 个导航卫星,接收机同时收到 4 颗以上导航卫星信号时即可实现定位导航。“时间同步”原理涉及对时间定义和单向电磁信号速度(单向光速)的理解,与传统的 Einstein 时间定义和双向光速不同。现代技术引入“导航电文”手段后,对时间定义和时间同步技术就有了新的思考。实际上,两个时间定义对应两种距离和速度定义,对应原时的速度可以超光速;或者说,从惯性导航的原理讲,速度可以超过 3×10^5 km/s。故超光速与 SR 并不矛盾。实际上,用 GPS 测量机制可以测出超光速运动。总之, GPS 测量机制的要点是单程电磁信号传递和导航电文。……对于林金的论述,笔者认为与宋健院士的话意思上是相近的;宋健说^[9]:“为了排除地面测量中可能出现的不确定性,航天技术已开始放弃狭义相对论的技术基础;把用电磁波双向时间间隔之半作为距离的定义,改由卫星和飞船上自主测量时间、位置、速度等参数然后用编码报文形式向地面传送信息”。这样一来,飞船上独立的计时、观测、导航、通信均与地面观测无关;GPS 就是以这种方式工作,结果很成功。(引文中的着重点为笔者所加)。

从以上所述种种情况来看,近年来在民间科学家中流传的一种看法可能是对的,即认为“GPS 采用自主地计时、测量、导航和通信,收到了极好的效果;而这是在不用相对论时空观,完全在经典力学框

架内运用信息数据处理技术解决好的。”…但笔者认为, GPS 与相对论的关系还是很复杂的,尚需进行更深入的分析研究。

5 结束语

20 世纪的物理学与天文学取得了巨大的进步,这是肯定的,没有人否定已有的成就。但也不能不看到,在若干基本性的问题上,天文学界和物理学界目前已在混乱中感到茫然和迷失。这提醒我们:在大自然面前要很谦虚,不可洋洋自得地宣布自己已经掌握了她的一切奥秘。任何科学理论都必须在逻辑上自洽,进而必须通过实验、观测方面的判定。至于对空间、时间的探讨,不仅在认识论和哲学上有重要意义,对高、新技术的发展更有直接的意义。正因为如此,目前各国科学家还在设计并实施一些新的实验,我们将继续关注其进展。笔者认为,分歧的焦点还是集中在相对论的正确性上。以中国的第一大报《参考消息》为例,2007 年 8 月 28 日刊登德新社电讯时说:“德国发现打破光速现象;这一发现如被证实,Einstein 的狭义相对论将无立足之地”(英文文章见[30]);同年 11 月 13 日该报刊登法新社电讯时则说:“一个世纪后 Einstein 的理论仍然管用,科学家成功验证时间相对性”。这些前后矛盾的报道是反映出科学界的分歧,而非媒体的责任。关于相对论的分歧目前尚无最终结论,让我们拭目以待。

致谢:美国 St. Cloud 大学王汝涌教授多所指点;北京张靖平先生给予帮助;谨此致谢。

参考文献

- [1] 俞允强. 热大爆炸宇宙学 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2001.
- [2] Newton I. 自然哲学之数学原理 [M]. 王克迪译. 西安: 陕西人民出版社, 2001.
- [3] 李子丰、季灏等. 拨乱返正、弘扬和发展牛顿时空观 [R]. 秦皇岛: 燕山大学, 2007.
- [4] Einstein A. The meaning of Relativity [M]. Princeton: Princeton University Press, 1922. (中译本: 郝建纲、刘道军译, 相对论的意义 [M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2001.)
- [5] 宋文森, 阴和俊, 张晓娟. 信息时代的物理世

- 界——实物与暗物的数理逻辑 [M]. 北京:科学出版社,2006.
- [6] Dok F. The real time [J]. New Scientist, 2003, (Oct. 14): 15~16.
- [7] Zhang J H. Is space curved? [J]. 相对论与物理创新国际会议论文集[C]. 西安:陕西科学技术出版社,2003.
- [8] 张操. 关于狭义相对论的修正以及新引力理论的方案[J]. 北京石油化工学院学报,2006, 14(4):39~45.
- [9] 宋健. 航天纵横——航天对基础科学的拉动 [M]. 北京:高等教育出版社,2007.
- [10] 马青平. 狹义相对论的逻辑不自洽问题和新伽利略时空观[J]. 北京石油化工学院学报,2006, 14(4):4~16.
- [11] 张钰哲等. 中国大百科全书——天文学 [M]. 北京:中国大百科全书出版社,1980.
- [12] 陈绍光. 谁引爆了宇宙[M]. 成都:四川科学技术出版社,2004.
- [13] 季灏. 挑战[M]. 香港:华夏文化出版公司, 2005.
- [14] Hawking S. Theory of every thing [M]. New York: New Millennium Press, 2002.
- [15] 余本立. 宇宙到底是有限的还是无限的 [M]. 香港:天马出版公司,2002.
- [16] 舒丰言. 科学家证实宇宙仍在持续膨胀[N]. 科学时报, 2003-11-05; 又见:赵路. 宇宙正在加速膨胀[N]. 科学时报, 2004-05-21.
- [17] Merali Z. Bye-bye big bang, adios inflation [J]. New Scientist, 2007, (Sep. 8):12~13.
- [18] 郝建宇. 什么是时间——关于时间本性的物理逻辑[A]. 时空理论新探[M]. 北京:地质出版社,2005.
- [19] 张守信等. GPS技术与应用[M]. 北京:国防工业出版社,2004.
- [20] 熊志昂等. GPS技术与工程应用[M]. 北京:国防工业出版社,2005.
- [21] Ashby N. Relativity and the Global Positioning System[J]. Phys Today, 2002, 55(5):41~43.
- [22] Sagnac G. L' éther lumineux démontré par l' effect du vent relatif d' éther dans un interféromètre en rotation uniforme [J]. C R Acad Sci, 1913, 157: 708~710.
- [23] Vigier J P. New non-zero photon mass interpretation of the Sagnac effect as direct experimental justification of the Langevin paradox [J]. Phys Lett, 1997, A234:75~85.
- [24] Wang R. Re-examine the two principles of special relativity and the Sagnac effect using GPS's range measurement equation [R]. IEEE 2000 Position Location and Navigation Symp, San Diego: Mar, 13~16, 2000.
- [25] Wang R. Successful GPS operations contradict the two principles of special relativity and imply a new way for inertial navigation — measuring speed directly [R]. Proc IAIN World Cong, San-diego: June 26~28, 2000.
- [26] Wang R. Conducting a crucial experiment of the constancy of the speed of light using GPS [R]. Proc ION 58th Annual Meeting, Albuquerque: June 24~26, 2002.
- [27] Wang R, Zheng Y, Yao A, Langley D. Modified Sagnac experiment for measuring travel-time difference between counter-propagating light beams in a uniformly moving fiber [J]. Phys Lett, 2003, A312: 7~10.
- [28] Wang R, Zheng Y, Yao A. Generalized Sagnac effect [J]. Phys Rev Lett, 2004, 93(14): 143901—1~3.
- [29] 林金. 航天导航测量机制的启示和时空理论 [J]. 北京石油化工学报,2006,14(4):1~3
- [30] Anderson M. Light seems to defy its own speed limit [J]. New Scientist, 2007, (Aug18):10

(责任编辑:龙学锋)

高等学校科学研究优秀成果奖（自然科学奖）推荐书

其他证明

项目名称：坚持唯物主义时空质能观 发展牛顿物理学

主要完成人：李子丰

主要完成单位：燕山大学

- [1] 王小慧. 创立特色管柱力学 重建近代物理基础-记燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰[N]. 科技日报, 2010-3-13(11).
- [2] 柯峰. 创立特色管柱力学 探索基础物理问题-记为科学和教育事业默默奉献的李子丰教授[N]. 科学时报, 2011-03-04(A6).
- [3] 高建敏. 创立崭新理论解答古老难题-记燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师、东北石油大学客座教授李子丰[N]. 科技日报, 2009-11-26(8).
- [4] 吴月红, 付蔷. 承传铁人精神追求科学创新-访燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师、东北石油大学客座教授李子丰[N]. 科技日报, 2009-10-1(7).
- [5] 刘伟, 王玉华. 坚持唯物主义时空质能观-访燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰[N]. 科技日报, 2008-12-2(10).
- [6] 刘仁. 我就要坚持这个"理"-记燕山大学石油工程研究所李子丰教授[N]. 科技日报, 2008 -9 -16(11).
- [7] 李新. 追求真理 勇者无畏[J]. 中国科技奖励, 2008, (4): 66.
- [8] 吴学梅. 李子丰-勇于质疑相对论的人[J]. 中国科技财富, 2010, (3): 65.
- [9] 白文龙. 李子丰-有信仰无所畏[J]. 今日科苑, 2012, (24):14-16.
- [10] 中国科协的评价
- [11] 新华网和中央网络电视台. 李子丰-有人叫我反相对论疯子李[EB/OL]. (2012-12-31).
<http://www.hrtv.cn/chuanbo/hrhuiketing/jiaoyusheke/1056.html>

作为一名女高管，郭可尊在众多男性高管云集的IT业界显得非常亮眼。在日前接受采访时，她畅谈了作为一名女性高管的成功经验，并展望了中国乃至全球IT产业的未来发展前景。

郭可尊：中国将成全球IT中心

□ 安吉



从女科学家到IT业界举足轻重的女高管，郭可尊的成功转型一直被人津津乐道。

在中国有这样一家跨国公司，它看上去很低调，而且进入中国时间较晚，但是这家公司有一位女高管的带领下，根植中国，发展速度令人瞩目，在几年的时间里，屡创奇迹：在其产品被诸多用户和厂商青睐的同时，市场份额也快速提升。现在，中国已经成为这家公司最重要的业务大区和单一市场——这家公司是AMD，而这位神奇的女高管就是AMD公司全球高级副总裁、大中华区总裁郭可尊。

作为一名女性高管，郭可尊在众多男性高管云集的IT业界显得非常亮眼。在日前接受采访时，她畅谈了作为一名女性高管的成功经验，并展望了中国乃至全球IT产业的未来发展前景。

郭可尊几年前就坚信AMD在中国市场一定能够成功，郭可尊认为，“未来十年，中国将成为全球IT的中心，不但最大的应用市场会在在中国，更重要的是全球IT产业发展的中心也会在中国。”

中国关乎全球科技发展

郭可尊之所以得出这样的判断，得益于她多年来对中国IT产业的深刻认识，更来自于AMD在中国的发展和壮大，她坚信中国将在全球IT产业屹立于核心地位。

郭可尊早在多年以前就对中国市场有深刻洞察。当她加盟AMD时，就认为中国PC市场如果只有一家厂商是不够的，“中国这么大一个市场，又处在高速发展的阶段，如果缺失了AMD的身影，对于整个国家的信息化和IT产业发展都是一个巨大的损失。”

郭可尊的信条就是，“把不可能变成可能”。

这种理念使她肩负了巨大的压力和动力。“我主要做了两件事情，首先是去了解合作伙伴和客户的需求，另外就是根据这些需求去制定符合中国市场特点的发展战略。”

郭可尊表示，近几年来，AMD在中国取得了巨大成功，这被外界看作在中国创造了“神话”。也正是由于在中国取得的成功，使得AMD整个公司的战略中心开始逐步向中国市场转移，这为AMD中国取得更大的市场份额带来了全新的增长点。

话的时候，郭可尊充满了信心。

女高管的角色柔情

郭可尊是IT界中鲜有的女性高管之一，在出任AMD高管之前，郭可尊曾出任摩托罗拉中国研究院院长和数字基因中国实验室主任，全权负责摩托罗拉在中国区的科研发展——她是一位有着技术背景的女“工程师”。

加盟AMD让她成为一个女“家长”。在外界看来，这样的经历，可能会是郭可尊职业生涯中一个很大的障碍。然而郭可尊的角色转换很自然。

2002年十一黄金周刚过，AMD就宣布了一个重磅新闻：郭可尊加盟AMD，出任AMD中国副总裁兼总经理。

2004年9月，AMD设立总部位于北京的大中华区，AMD全球高级副总裁郭可尊出任AMD大中华区总裁，统辖AMD在中国大陆、香港和台湾地区的所有业务。

从郭可尊加盟AMD起，AMD在中国就进入了一个全新的时代。在郭可尊的带领下，AMD在中国及大中华区市场取得了突飞猛进的成绩。如今AMD中国部门所履行的已经不仅是产品销售，更包括研发、渠道管理、市场营销等全方位职能。

郭可尊自己坦言职业生涯中充满挑战，“我原来是做科学研究的，在做科研的阶段培养了乐于创新的精神和能够创新的能力，在我后来做管理，以及做企业领导人的时候，这种创新能力的发挥和应用起了很大作用。”

采访时，郭可尊还特意提到女性因素在工作的优势：“谈到女性，我想女性的优势也是很明显的，很多人都认为AMD进入中国是一个很大的挑战，几乎所有的人都认为是不可能成功的一件事，而正因为女性本身具有更强的韧性，我才能够扛下这个压力，冷静的面对这些压力，再用比较细腻的，细致的思维，慢慢的把这件事情做成。”

郭可尊说：“正是由于以上两个方面的特殊因素，帮助我走向了成功。”

AMD的中国情结

在郭可尊加盟AMD时，AMD方面的官方公告中称，“郭可尊一直致力提高中国在国际IT界的地位。郭可尊加盟AMD之后，将以AMD代表的身份加强这方面的工作，推动中国区的业务，致力与广大用户、企业客户及合作伙伴建立互惠互利的合作关系，达到双赢局面。”

“真正地把企业的发展，企业的战略，和我们整个国家的战略的发展结合起来”，正是秉承这样的发展战略，郭可尊带领AMD中国开创了一个神话，“AMD一直推行的就是以客户为中心的创新理念。近几年，我们把这个理念又做了进一步的延伸和发展，提出了一个叫‘融聚未来’的企业理念。AMD提出‘融聚未来’的企业理念，这个理念一方面是指我们致力于将计算机微处理器技术和图形处理技术相融合，满足消费者对信息化和未来数字娱乐等全方位的需求，是我们不断创新的体现，另一方面也是我们积极融入到国家、社会的发展当中。中国近年来非常重视推动信息化的发展和科技领域的自主创新，我们积极融入和参与其中，中国的发展进程也带动了AMD的成长，我们获益匪浅。”

自从1993年AMD进入中国以来，就始终把中

国作为一个战略要地，对中国的投入逐年稳步加大。2005年10月AMD大中华区总部落户中关村，同时向中国无偿转让低功耗X86处理器核心技术。随后几年中，AMD陆续在苏州设厂、成都设立分公司、与山东、东北等省份签订战略合作协议，积极投身中国的超级计算机项目……AMD一直在积极践行着对中国的承诺。

“我觉得一个好的企业它应当要承担起社会责任，对于我们做科研的人，做科技公司来说，我们不仅要创造一种技术，一款产品，更重要的是要老百姓买得起，让他们通过使用这些产品，改善他们的生活。”进入中国以来，AMD不仅在市场上表现抢眼，在社会责任方面也显得分外活跃：

2004年以“圆梦电脑”为先导与联想一起培育农村市场，2009年的“电脑下乡”活动中，更是倾注了巨大精力在各地与工信部一道建立农村电脑培训中心；在中小学、大学以及教学机构有各种捐资助教活动；“AMD启明星电子教室”“为了孩子的微笑”等活动深入人心。

AMD用自己的热情打动了中国。如今的AMD，已经与中国各领域的伙伴建立了深厚的战略伙伴关系，成为中国信息化建设大潮中不可或缺的一员。2009年底，面对着全新的行业和竞争环境，AMD总裁兼CEO梅德克曾指出：“游戏规则已经改变。”随后不久，联想发布了采用AMD处理器的系列笔记本电脑。

编者的话

郭可尊说：“中国已经成为举世瞩目的焦点，信息化的进程和IT产业大发展都将关乎全球科技发展的命脉。未来十年，中国势必会成为全球IT中心。”

目前，中国是全球最大的手机市场、第一大有线电视市场、第二大互联网市场以及第四大PC市场。这种潜在的发展势头，让AMD对中国有了更多期待。而AMD和郭可尊对于中国市场的判断和前

瞻，将让AMD占据更多主动，也将对更多跨国公司在中国的发展和壮大提供巨大的示范性意义。

“将不可能变成可能”，这是郭可尊常说的一句话，而事实上，这位在IT行业举足轻重的女CEO，确实在用一个个商业奇迹验证她的真理。我们有理由相信，满怀智慧与胆略的郭可尊，仍会带领着AMD中国团队将更多的“不可能”实现，去攀登一个又一个的IT高峰。

创立特色管柱力学 重建近代物理基础

——记燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰

王小慧



李子丰教授在办公

每个人都渴望成功，成功到底属于谁呢？著名的哲学家冯友兰曾经说过这样一句话：在人生成功的进程中，需要具备三种因素：第一是天才，第二是努力，第三是命运。那么，当你看到科学家取得重大成就，运动员手举奖杯登上高高的领奖台，建筑师指挥一幢幢高楼拔地而起的时候，你是否思考过这样一个问题：他们取得成功靠的是什么？古往今来的无数事实告诉我们，这些人除了在理想、信念、进取心、自信心方面有明显优势之外，还在于心理承受能力和不屈不挠的意志。李子丰教授就是这样一位勇于追求、积极奉献的学者。

创立特色管柱力学理论 建设特色石油工程专业

李子丰教授凭借扎实的理论基础和不断开拓创新的精神，长期奋战在石油工程科学研究的第一线，对石油钻采工程中的一些基础理论和应用基础理论进行了比较系统的研究，建立了有特色的油气井杆管柱力学理论体系，更正了岩石有效应力的计算，指出了空化数不能判别流体的空化状态，获得中国科学技术发展基金会科技教育博士后奖、黑龙江省第四届青年科技奖。《油气井杆管柱力学》获得1999年黑龙江省优秀著作一等奖。“油气井杆管柱力学基本方程及应用”获得2008年河北省自然科学三等奖。李子丰教授2009年被聘为国家科学技术奖励评审专家。

李子丰教授在燕山大学建立了石油工程本科专业和石油与天然气工程学科硕士点。石油工程本科专业成为河北省特色专业。他重视锻炼学生的创新和质疑精神，鼓励学生勇于提出并解决问题；他与学生协商制订了高于学校标准的严格的课堂纪律，无故缺课三次不允许参加考试；他严格执行闭卷考

质疑相对论正确性 重建近代物理基础

目前，爱因斯坦的相对论和美国阿波罗登月被认

为是二十世纪的两个最伟大科技成果。然而，相对论的正确性和美国阿波罗登月的真实性却一直受到怀疑。李子丰教授在做好石油工程学科教学和科学研究工作的同时，从对学生负责、对科学负责的立场出发，对相对论的正确性和美国阿波罗登月的真实性进行了系统的研究。

李子丰教授首先用唯物主义世界观对哲学和物理学的基础问题进行了系统的研究，（1）重申了空间、时间、质量、能量是相互独立的四个基本物理量，不能相互转化；（2）空间没有物质属性、不会弯曲，不存在大于三维的物理空间；（3）原子能来源于原子内的能量，原子能的释放是基本粒子带着其质量和能量一起转移了；（4）宇宙只有一个，不存在反宇宙；（5）世界是由物质组成的，不存在反物质；（6）不存在只吸收物质而不放出物质的黑洞，也不存在只放出物质而不吸收物质的白洞；（7）时间流逝速率不变，不会倒流；（8）不存在以太；（9）光和电磁波是具有波动特性的粒子流；（10）不存在超距作用；（11）不存在二维生物和物质；（12）不存在“上帝”粒子；（13）场是由微小的粒子组成的。实践证明，这些理论的正确性是毋庸置疑的。

李子丰教授还对光的本性和光在介质中的传播规律进行了研究，认为光在介质中的传播是光子被物质吸收和再发射的过程，光在介质中的传播速度和透光率与介质的性质有关。他还对用光来测量运动物体参数的理论进行了研究，提出了在真空中和在介质中观测运动物体的理论——运动物体观测量论。这种理论的提出无疑是对基础物理的一次创新和改造。

李子丰教授论证了爱因斯坦的相对论是错误的。实验证明，在任何参考系中测得的真空中的光相对于光源的速度都接近于一个常数c。爱因斯坦在建立狭义相对论时，做了如下偷梁换柱的处理：第一步扔掉参考物——光源，改为“在真空中光以光速c传播”；第二步随便安上参考系，进一步改为“在真空中光相对于任何参照系以光速c传播”。然后利用洛伦兹变换，推导出了狭义相对论，得出了时间延长、尺寸缩短、质量增大、产能转换等推论。

李教授认为：（1）爱因斯坦的光速不变原理是对光速测量结果的歪曲和篡改；（2）“同时性的相对性”是个伪命题，它是通过偷换概念、混淆感觉与存在、映象与实在而炮制出的产物；（3）狭义相对论的数学基础即洛伦兹变换，是一组人为拼凑出的自悖的数学式，毫无科学价值；（4）狭义相对论没有得到任何形式的实践验证，所谓的“实验验证”有些



李子丰教授在主持学术会议

是炮制出来的，有些是硬贴上狭义相对论的标签；（5）狭义相对论是建立在错误的假设和错误的数学推导的基础上的一种荒谬的理论体系，它有可能限制科学发展。

李教授还认为：时下盛行的一些歪理邪说大多源于狭义相对论及其衍生品，如“第4度空间”“时间隧道”“宇宙大爆炸”“黑洞”等一类伪学说。例如霍金说他可以和牛顿和爱因斯坦同桌打牌、科幻电影中漂亮女孩通过时间隧道去与历史上的皇帝谈情说爱等，都是鬼神论的代表。狭义相对论是当代科学，特别是基础理论发展的严重障碍。维护与反对狭义相对论的斗争，不仅是学术上的争论，是科学史上的一次拨乱反正，还是一场唯心主义与唯物主义的斗争。

李子丰教授一边做主流物理学杂志的工作，一边将其研究成果投到一般科技期刊发表。他利用一切机会，宣传相对论错误，做了十多场学术报告。他还以公开、实名的方式，对以相对论为基础的科技成果申报国家级成果奖、主要从事相对论研究的人申报院士提出异议。

李子丰教授做了十多场美国阿波罗人类登月的学术报告。听完报告的人，没有一位再相信美国阿波罗人类登月是真的。

不经一翻彻骨寒，怎得梅花扑鼻香。在科学上没有平坦的大道，只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人，才有希望达到光辉的顶点。为真理而献身，是科学家的天性、使命和美德，李子丰教授将继续以“促进人类进步事业，增强祖国经济实力，培养高级技术人才，服务石油工业建设”为自己的座右铭，在教书育人和科学的研究道路上无悔跋涉。

李子丰，1962年生，中共党员、民盟盟员，河北省迁安市人。1983年毕业于大庆石油学院钻井工程专业；1986年获该院石油机械工程专业硕士学位；1992年于中国石油大学（北京）油气田开发工程专业获博士学位；1992年至1994年任哈尔滨工业大学力学博士后；1994年至1997年任大庆石油学院副研究员；1997年至1998年任大庆石油学院研究员，大庆市政协常委；1999年至2002年任中国地质大学“211”工程特聘教授、博士生导师；2006年在美国路易斯安娜大学做访问学者。现任燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师，兼任大庆石油学院客座教授、河北省学位委员会委员、石油钻采工艺编委、石油钻探技术编委、石油机械编委、河北省石油学会理事、河北省振动工程学会理事、国家自然科学基金委员会项目评议人、973项目评议人、石油学报和工程力学及力学学报等杂志审稿专家。2009年国家科学技术奖励网评、会评专家。

他长期坚持在石油工程学科的研究和教学第一线，结合石油工程科学和技术发展的需要，对石油钻采工程中的一些基础理论和应用基础理论进行了比较系统的研究，建立了油气井杆管柱力学理论体系，指出了空化数不能判断射流的空化状态，更正了岩石有效应力的计算。在燕山大学建立了石油工程本科专业和石油与天然气工程学科硕士点。

创立特色管柱力学 探索基础物理问题

——记为科学和教育事业默默奉献的李子丰教授

燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰从事石油工程的教学和研究工作数十年，把自己的青春和年华都默默地奉献给了祖国的石油事业。在长期的科研工作中，他也对哲学和物理学的一些基本难题进行了较为深入的思考和探索。真理是世界上最珍贵的信仰，为了这一信仰，科研道路上涌现出一批批坚定不移的科学家，他们用自己的执著和智慧为世人点亮了一盏盏前行的明灯。李子丰就是这样一位执著追求、甘于奉献的学者。如果说科学研究是发现真理的舞台，那么李子丰就是这舞台上一颗闪亮的星。

独创油气井杆管柱力学理论

石油与天然气是国民经济的重要能源、化工原料和战略物资。李子丰长期致力于用油气井杆管柱力学理论来优化油气井的井眼轨迹，控制井眼轨迹，优化管柱结构和校核强度，监测井下状况，优选机械采油系统和工作参数，设计套管柱等的研究，所形成的理论和研究成果对于油气钻采作业既有重要的理论意义，又有重大的实用价值。

在“八五”、“九五”国家重点攻关项目、“863”高技术发展规划和国家自然科学基金等国家科技项目的大力支持下，李子丰建立了油气井杆管柱力学理论体系。

1.提出了油气井杆管柱力学基本方程，该方程统一了原有的油气井杆管柱力学分析领域的各种微分方程，为油气井杆管柱各种动静力学分析奠定了基本理论基础。2.建立了油气井杆管柱的稳定性——扭矩模型。3.建立了定向井与有杆泵抽油系统动态参数诊断与仿真的数学模型。4.改进了斜直井段杆管柱稳定性力学分析的数学模型。5.改进了钻柱纵向振动、扭转振动、纵向与扭转耦合振动的数学模型，并发现以往纵向振动数学模型的边界条件错误是导致钻具破坏的主要原因之一。6.建立了下部钻具三维小挠度静力学分析、三维大挠度静力学分析和三维小挠度力学分析的数学模型。7.建立了热采井套管柱力学分析的数学模型并提出了预膨胀固井技术。8.建立了割缝膨胀管柱力学分析的数学模型。上述研究不但在理论上取得了较大进步，在经济上也取得了巨大的利益，得到了国内外石油工程界和力学界的好评。李子丰教授说，该理论不仅在陆地和海洋的油气开采中都适用，还可应用于血管介入医学中“血管—导管—导丝系统”的力学分析和安全性评估，还有希望推广到微机械/纳米管的力学分析中。

通过对上述模型的求解，李子丰编写了成套的工业应用软件，并在石油钻采作业中得到了较为广泛的应用。基于在油气井杆管柱力学理论方面作出的贡献，李子丰获得1997年中国科学技术发展基金会孙越崎科技教育博士后奖和1998年黑龙江省青年科技奖；2008年被美国石油工程师协会（SPE）评为Outstanding Technical Editor（杰出技术编辑）；2009年被聘为国家科学技术奖励评审专家。



相对论时空观问题讨论与决议会



出席相对论时空观问题讨论与决议会的与会代表合影

审专家：所著《油气井杆管柱力学》获1999年黑龙江省优秀著作奖一等奖；2008年，所著《油气井杆管柱力学及应用》获石油科技学术著作出版基金资助出版，“油气井杆管柱力学基本方程及应用”获河北省自然科学奖三等奖。

热爱教育事业

1999年4月，李子丰应聘到中国地质大学（武汉）任“211工程”特聘教授，并担任石油工程学科带头人。在中国地质大学期间，他按照教育部对石油工程专业的要求和有关专业的同事对该校石油工程专业教学计划进行了较大调整，立项建设油气田开发工程博士点和油气井工程硕士点。2002年7月，李子丰教授调入位于河北秦皇岛的燕山大学，领衔组建了燕山大学石油与天然气工程学科，并成功主持申报燕山大学石油工程本科专业和油气田开发工程硕士点、油气井工程硕士点并制定培养计划。石油工程本科专业成为河北省特色专业。

李子丰在教学中重视锻炼学生的

创新和质疑精神，鼓励学生勇于提出并解决问题；与学生协商制订了高于学校标准的与会课堂纪律；严格执行闭卷考试制度，他所监考的考场作弊现象也不存在；他所指导的本科毕业论文中，几乎每年都有校级以上优秀论文；在给研究生讲授专业课时，采用学术报告加读书笔记的方式，锻炼学生查找和筛选资料、发现问题的能力，锻炼学生作报告、提问题和解答问题的能力，同时他还锻炼同学之间互相评价的能力。

在授业解惑的同时，李子丰注重对学生德育理念的培养；坚持“德”字优先，教导学生如何做人、如何诚实守信；他还热心协助解决学生的就业推荐等问题。李子丰认为“铁人精神”、“大庆精神”和“三老四严”的精神仍然是当代石油人最该秉承的精神。每年他在为新生作专业介绍时，都会先播放一曲《石油工人之歌》；在春季开学的第一周，他指导作论文的学生要集中学习《奠墓者》和《铁人王进喜》；在他的学生毕业论文答辩前都会合唱《石油工人之歌》。2009年6月24日晚，在石油工程专业国防毕业晚会上毕业生集体演完节目走到

后台时，李子丰与他们告别并准备离场。当李子丰向场外走时，突然听到国防生在叫“李老师！”李子丰迅速转身，还没等开口，就听一声令号“敬礼！”，全体国防生向李子丰行了一个整齐而规范的军礼，李子丰向他的学生、2009届石油工程专业国防毕业生深深地鞠了一躬，场面令人动容，这种浓浓的师生情谊至今让李子丰难以忘怀。

长期从事教育事业，李子丰对我国教育事业的发展现状有了更为深刻的认识。他认为，高等教育质量的滑坡与高校片面追求学生毕业率有一定关系。他强调，高校应该在毕业证的含金量即学生成才率和社会投资回报率曲线上多下功夫。另外，现在学校考核教师，仅根据教师的产出，即完成多少教学工作量，发表几篇论文，编几本书，申请几项专利，承担多少项目（政府项目的经费应该为投入，而不是产出），获得多少奖励等产出指标来考核教师，而很少考核对教师的投入。有的教师，学校投入很大；有的教师，学校投入很少；这两类教师，却要求有同样产出的做法，需要改进，只有以净收益（产出—投入）为依据，才能正确评价教师。同时，学校对教师的考核，既要考核结果的量，又要考核结果的质。

发展技术哲学 探究物理问题

李子丰在哲学和物理学领域也颇有建树。他认为物理学源于哲学。哲学是物理学的基础；物理学是哲学在自然科学方面的发展和量化，并提出用唯物主义世界观指导物理学研究。物理学研究，必须坚持唯物主义、反对唯心主义和神创论，要将人们能够通过各种观测和感知确认的物理现象和规律，纳入科学的范畴，还要将人们在已有的物理现象和规律的基础上延伸而得到的，但没有被验证的预测和设想，纳入假说的范畴。李子丰认为，科学是确定的、正确的；假说不一定是正确的；要坚持唯物主义时空观。

2009年10月1日，中华人民共和国迎来成立60周年这一光辉的节日。这一天《科技日报》在“庆祝新中国成立60周年特辑”中，详细介绍了李子丰在这一领域的研究成果。李子丰认为：1.时间是单向的、均匀流逝的、无始无终的。2.空间是三维的、无边无际的、各向同性的。3.时间和空间都是客观存在的，它们是描述物质世界的基本量，是定义之后就不再变化的。4.没有质量为零的物质，只要是物质，其质量就大于零。5.物质内的能量在不同形式之间可以互相转化，但总能量不变。6.质量与能量不能相互转化。7.在数学中，多维变量可以称作多维空间；在物理学中，不存在大于三维的物理空间；数学中的多维空间，不能直接移植到物理学中；只有在维数小于等于3（不包含时间）时，可以对应。8.原子弹的能量来源于原子内的能量；原子弹的释放是粒子带着其质量和能量一起转移了；放出能量的物体的质量减少了，能量也减少了；接收能量的物体能量增加了，质量也增加了；物体放出原子弹的过程就像用枪发射子弹一样，子弹带着质量

李子丰

中国共产党党员和民盟盟员。河北省迁安市人。1983年毕业于东北石油大学（原大庆石油学院）钻井工程专业；1986年于该院石油机械工程专业获硕士学位；1992年于中国石油大学（北京）油田开发工程专业获博士学位；1992年～1994年哈尔滨工业大学力学博士后。1994年～1997年大庆石油学院副研究员；1997年～1998年大庆石油学院研究员，大庆市政协常委；1999年中国地质大学“211工程”特聘教授、博士生导师；现任燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师。2006年在美国路易斯安那大学做访问学者。兼任东北石油大学客座教授，SPE Drilling & Completion, SPE Projects, Facilities & Construction Journal of Canadian Petroleum Technology, Journal of Petroleum Science and Engineering, Technical Editor, 河北省学位委员会委员，河北省石油学会理事，河北省振动工程学会理事，石油钻探技术编委，石油钻采工艺编委，石油机械编委，国家自然科学基金委员会项目评议人、“973”项目评议人。2009年被聘为国家科学技术奖励评审专家。



信息技术改变传统发展模式

□张志敏

瓦特发明的蒸汽机将人类带入到了工业社会中，从此以消耗自然资源为基础的社会经济发展模式逐渐渗透并开始主导了人类社会的方方面面，这种模式如同做蛋糕一样，被做得越来越大。这种“做大蛋糕模式”的发展模式已经不止局限在工业生产领域的“突飞猛进”，在城市规划与建设等领域更为突出。做大蛋糕的发展模式，的确为社会创造了巨大财富，人们也从中或多或少得到了实惠，但其弊端正在逐渐显现。

“做大蛋糕模式”的发展模式主要是以消耗自然资源为发展的基础的，因此必然对自然资源提出无穷量的要求，但地球的资源量是有限的，对自然资源的无穷尽索取必将导致地球资源的贫乏和枯竭，如与我们密切相关的石油，可开采量已在百年之内。而各大国之间为了争夺资源，关系将有可能进一步紧张和恶化。本人认为，人类两次世界大战与大国都走上了以消耗自然资源来做大蛋糕的模式有密切关系，德国和日本从其他国家掠夺了大量的宝贵资源。

在“做大蛋糕”的发展模式中，各种资源被不断开发和耗费，结果是地球生态失衡、环境污染问题越来越严重，气候变暖、温室气体不仅造成气象灾害一年比一年多，亿亿万年来形成的宜居的环境正一步步地消失。我们子孙面临的是资源枯竭、环境恶化

的窘境。“做大蛋糕模式”的发展方式不仅“蛋糕”不能越做越大，反而“原料”会变得越来越少，资源的紧张也是推高物价的一个重要原因，而在蛋糕越做越大的同时，我们应该警惕财富和资源向少数人集中的倾向，这一倾向是与社会和谐发展、人民共同富裕的目的背道而驰的。

穷则变，变则通！有一种资源被认为是无穷量的，它就是人类的智能资源，它是越开发越多、无穷无尽的，如何做大蛋糕，今后应更多地依靠我们的智慧了。

我认为，在“做大蛋糕模式”的发展模式中充分利用人力资源。使人的才智、贡献等与其收入紧密挂钩，只有这样我们才能够避免过多地依靠自然资源来做大经济发展的“蛋糕”，减少对自然环境的破坏。要做到这一点，就需要依靠信息技术对我们每个人的行为进行及时、全面了解。如果有这样一个唯一的信息中心，就可以依据既定的标准对每个人进行客观的评价，并依据评价结果给予相对应的自然或社会资源。这一做法的好处是，鼓励人们把获得财富的方式更多地转变为依靠其才智的贡献而不是对自然资源的索取。

信息技术的快速发展，使信息中心做到对人的行为及时、无所不至的了解成为可能。我具体的设计如下：首先要使人身上带有真实的、可永久保留的身份识别感应器，这样身份识别特征可作为一个人终生唯一的“账号”

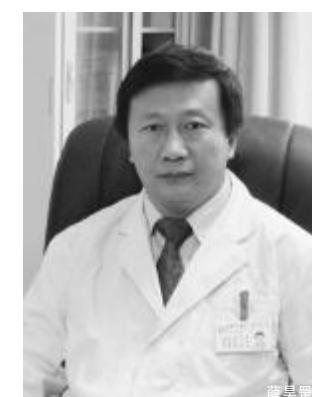
近日，北京大学附属医院教授薛昊荣获2010年中国侨界贡献奖。

中国侨界贡献奖是中国侨联对各地大专院校、科研机构、侨资企业、留学人员创业园和中国侨联科教兴国示范基地在科研开发、科技成果转化等方面取得的重大自主创新成果和作出杰出贡献的新侨科技人员设立的荣誉奖项。获奖人员大多是科研院所、高等院校领导，重点实验室主任或企业主要负责人，很多是“千人计划”、“百人计划”引进的高层次人才，薛昊罡获此殊荣与他的个人奋斗经历及取得的创新科研成果有着紧密的联系。

薛昊罡1984年毕业于延边医学院，被分配到吉林医学院附属医院工作，由于努力和出色的表现，连年被评为先进工作者。1994年获日本文部省奖学金，赴日本山梨医科大学生形态外科（骨外科）教研室留学，1999年获日本山梨医科大学生整形外科（骨外科）博士学位。2000年到日本医科大学解剖学教研室任教。2006年被聘为北京大学客座教授，2009年5月作为引进人才回到北京大学工作，被聘为教授、硕士生导师，任医学部副主任。2009年10月兼任第一临床医院副院长。现为日本整形外科（骨外科）、日本解剖学会等学会的会员。

薛昊罡在比较神经学领域取得了创造性的科研成果：利用示踪物质标识追踪等方法，通过对低等脊椎动物，特别是硬骨鱼类的神经传导路的研究，在世界上首次证明了硬骨鱼类三叉神经感觉核缺乏到小脑的直接纤维投射，促使人类对

薛昊罡：“师夷长技”壮大中华



期间，组织了许多有意义的活动，为留学生特别是自费留学生解决了包括生活等在内的许多具体的困难，得到了中国驻日本大使馆教育处领导的肯定和赞赏。曾任全日本中国人博士协会监事，理事和组织建设委员会副委员长，多次参加由国务院侨务办公室及中国共青团团中央和全国青年联合会联合主办的创业活动。2007年，参加了江苏省政府主办的“百名留日博士江苏行”活动。2008年，在人民大会堂参加了第三届全球华人企业家高峰会，并被评为优秀华人企业家。在日本曾多次接受过中央电视台等媒体的采访，并受到过国家主席胡锦涛、全国政协主席贾庆林的接见。

最近，薛昊罡教授开始了以哺乳动物为主的神经内分泌学的研究。通过免疫组织化学以及分子形态学等方法，对存在于下丘脑的合成和释放促性腺激素释放激素的细胞的形态、分布以及性的差别等进行研究。特别是青春期前后的细胞的形态变化和性的差别的研究，有助于阐明长期困扰生殖神经内分泌学领域的关于“青春期如何启动”的不解之谜，具有重大的科学价值。而对于进一步阐明女性青春期的延迟、不孕症等性机能障碍，以及性激素依存性疾病的机理，为这些病症的临床治疗提供更可靠的理论依据。

归海的意义是什么？在中国落后的时期，有鲁迅赴日学医，然后再为救国选择弃医从文的故事；在祖国日益强盛的今天，薛昊罡“师夷长技”壮大中华有着同样非凡的意义。（高峰）



共和国的旗帜上有你的

六十年风雨历程 书写人生不凡征程

——记我国著名经济学家及管理学家李京文院士

□ 常建龙 常然然 李静静

三峡工程、南水北调、高速磁浮系统等超大型工程的兴建,印证着一个国家从贫穷到富强的伟大复兴。回顾祖国六十年的风雨历程,镌刻着每一个科研人的执著与付出。为了华夏民族今日的腾飞,他们兢兢业业不辞辛劳的坚守在科研一线,用自己平凡的人生书写着祖国不平凡的明天。

李院士说:“技术经济学在中国过去是没有的,于光远同志比较强调,而自己在苏联留学时也是学这个学科的。技术经济学简单说就是把技术跟经济结合起来研究,用研究经济的方法来研究技术、评价某一项技术经济效益的学科。这门学科是研究对某一项技术、某一项规划、某一个科研项目,某一个工程项目如何实现经济投入最少、产出最大,或者说用最少的投入,产生最大的产出的科学。要实现一定的投入能够产生更大的产出,为了达到这个目的要做很细致的研究。因此有了技术经济论。”

同时,由他所领导的技术经济研究所及相关单位的学者,在国内首次系统研究技术进步的规律及其与经济增长、产业结构、经济效益的相互作用,并提出测算我国技术进步及其影响的方法。他所主持的课题“技术进步与产业结构”成果被原国家计划委员会采纳,作为制定我国第一份产业政策的重要参考,该成果获国家科技进步二等奖(排名第一)。

科技创新是兴国之魂

作为我国数量经济学的开创者之一,李京文院士为开创我国运用数量经济理论与方法预测经济发展趋势,制定宏观经济和产业、地区发展战略与技术政策做出了卓越的贡献。

李京文院士说:“数量经济与计量经济都是我们中国的学者在借鉴国外学者一些成就的基础上,结合我们国情创建的具有中国特色的边缘学科或者叫交叉学科。名字也是我们的前辈于光远先生给起的,国外没有技术经济这个名字,国外叫计量经济学(英文叫Econometrics)。经济计量学或者计量经济学,还有个工程经济学,是对工程一些经济问题的研究。我们国家是把国外这两个学科的精华吸收过来。因为创立这个学科的同仁有的是留美的,有的是留英的,有的是留苏的。改革开放以后我们才呼吁发展这两个学科。我们数量经济学所包含的内容比国外要宽泛,包含了西方和英美的

其发展的方法将这一领域的研究带到了国际水平,也为中国经济转型提供了制定政策的科学依据。”同时,李京文院士还为我国创立新兴学科——技术经济学做出了积极的贡献。他的专著《技术经济理论与方法》是我国技术经济与管理最早的学术著作之一。

李院士说:“技术经济学在中国过去是没有的,于光远同志比较强调,而自己在苏联留学时也是学这个学科的。技术经济学简单说就是把技术跟经济结合起来研究,用研究经济的方法来研究技术、评价某一项技术经济效益的学科。这门学科是研究对某一项技术、某一项规划、某一个科研项目,某一个工程项目如何实现经济投入最少、产出最大,或者说用最少的投入,产生最大的产出的科学。要实现一定的投入能够

产生更大的产出,为了达到这个目的要做很细致的研究。因此有了技术经济论。”

近些年,由李院士带领的课题组,出色的完成了“技术进步与产业结构”、“1996—2010年中国经济发展与预测”、“生产率与中国经济增长”、“经济增长方式转变综合研究”、“北京市经济增长与产业结构优化(1996—2010)”等国家重大课题,并主持了“矿产资源可持续发展战略的经济分析与宏观政策”、“城市化中的经济问题”、“中国油气资源发展的有关政策措施战略研究”、“区域经济划分及其政策调整”等专题研究。

自1990年以来,李京文院士领导研究班

子,每年分春秋两次预测分析我国经济发展趋势,在国内外影响很大,其成果《中国经济形势分析与预测》(经济蓝皮书)获1996年国家科技进步二等奖。1994年,李院士受国家计划委员会委托完成的2010年我国经济形势预测分析报告,成为我国制定“九五”和2010年发展规划的重要基础材料,其成果《走向21世纪的中国经济》获1996年“五个一工程奖”。李院士主持或参与制定了电力、建材、水利、铁道、物流、航天等部门发展规划和技术政策,以及深圳、海南、湖北、中部五省、环渤海经济圈的发展战略,提出的观点和建议大都被有关地方政府和中央有关部门采纳。

科技进步是富国之源

在20世纪70年代末,李京文院士就提出要“改革固定资产投资体制”,建议将可行性研究作为工程建设的前提,并对在我国实行可行

性研究制度提出了具体的建议方案。他的许多意见均被原国家计划委员会采纳,对我国工程项目可行性研究制度的建立做出了贡献。李院士曾担任三峡工程论证综合经济评价专家组副组长、南水北调工程论证综合组负责人、京沪高速铁路论证技术经济组组长,主持了多项国家重大工程项目论证,对我国的可行性研究理论、方法带去实践。

1987—1989年间,李院士作为第一负责人,完成项目技术进步与产业结构研究,在我国首次研究技术进步与产业结构的关系,提出系统的理论与分析方法,以及30条政策建议,成为我国制定技术进步政策和产业政策的重要依据,出版了“理论”“分析”“选择”“模型”四本专著,是这一领域的奠基性著作。

1990—2004年间,他作为执行负责人,完成了中国经济形势分析与预测,在该项目中,李院士在我国第一次采用定性与定量分析相结合的方法,分析了当年我国经济发展状况与问题并预测未来(第二、三年)的趋势,并据此提出对策建议,为中央与地方政府及企业决策提供了依据;每年出版经济“蓝皮书”向国内外介绍我国经济的成就与趋势,对正确引导我国经济快速健康发展起到了重要的作用。

相关链接:

李京文,技术经济学家及数量经济学家,广西陆川人。中国工程院院士,中国社科院学部委员、学部主席团成员、数量经济与技术经济研究所研究员、博导。

1958年毕业于莫斯科国立经济学院物资技术经济系,获硕士学位。1985年至1998年任中国社会科学院经济学科片组领导组组长兼数量经济与技术经济研究所所长。现任中国社科院学部委员、主席团成员,北京工业大学经济与管理学院院长,北京经济社会发展研究院院长,(中国)管理科学与工程学会理事长。

第七屆、第九屆全國政協委員,全國政協經濟委員會委員、第八屆全國人大代表。1988年被中共中央組織部選拔為國家有特殊貢獻專家,並被國家科委、人事部選定為國家級有突出貢獻的中青年專家;1991年獲國務院頒發

模式和方向。

2009年3月,他作為財務和經濟評估顧問,完成了重大項目三峽水利樞紐工程階段性評估,綜合評估三峽水利樞紐工程巨大的社會和經濟效益,並參照原可行性研究,對工程的可行性以及整體效益做出客觀公正的評價。

同時,李京文院士還主持或參加完成了“十二五”規劃政策支撐研究、高速磁浮交通技術創新及產業化研究、礦產資源可持續發展戰略的經濟分析與宏觀政策、城市化中的經濟問題、區域經濟問題研究、振興東北老工業基地、青藏鐵路運營效益及政策支持研究、北京經濟形勢分析預測、北京現代製造業發展研究、高速磁浮交通技術創新及產業化研究等項目,均取得了顯著的成績。

“生命是短暫的,追求是無限的,可惜過去懂得的太少,做的也太少,時光已逝……”這是李院士在自己的著作《探索與追求》中的一段話。相信這也是每位科研工作者共同的共同心聲,把自己有限的生命投入到無限的追求中。在求索中不斷進步,在科學的浪潮中,成就祖國明日的輝煌。

承传铁人精神 追求科学创新

——访燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师、大庆石油学院客座教授李子丰

□ 本报记者 吴红月 实习生 付 薇

真理是世界上最珍贵的信仰,为了这一信仰,科研道路上涌现出一批批坚定不移的科学家,他们用自己的执着和智慧为世人点亮了一盏盏明灯。燕山大学的李子丰教授就这样一位执着追求、甘于奉献的学者。

李子丰,1962年生,中共党员、民盟盟员,河北省迁安市人。1983年毕业于大庆石油学院钻井工程专业;1986年获该院石油机械工程专业硕士学位;1992年于中国石油大学(北京)油气田开发工程专业获博士学位;1992年至1994年任哈尔滨工业大学力学博士后;1994年至1997年任大庆石油学院副研究员;1997年至1998年任大庆石油学院研究员,大庆市政协常委;1999年至2002年任中国地质大学“211”工程特聘教授、博士生导师;2006年在美国路易斯安娜大学做访问学者。现任燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师,兼任大庆石油学院客座教授、河北省学位委员会委员、石油钻采工艺编委、石油钻探技术编委、石油机械编委、河北省石油学会理事、河北省振动工程学会理事、国家自然科学基金委员会项目评议人、“973”项目评议人、石油学报和工程力学及力学学报等杂志审稿专家。2009年国家科学技术奖励网评、会评专家。

他长期坚持在石油工程学科的研究和教学第一线,结合石油工程科学和技术发展的需要,对石油钻采工程中的一些基础理论和应用基础理论进行了比较系统的研究,建立了油井管柱力学理论体系,指出了空化数不能判断射流的空化状态,更正了岩石有效应力的计算。在燕山大学建立了石油工程本科专业和石油与天然气工程学科硕士点。

服务石油工业,发展创新理论

20多年来,李子丰教授一直奋斗在石油工程学科的研究和教学工作的前沿,集中精力从事油井管柱力学的理论研究与应用工作。他以“促进人类进步事业,增强祖国经济实力,培养高级技术人才,服务石油工业建设”为自己的座右铭,在科研的道路上无悔跋涉着,为

国家的石油与天然气工业做出了巨大贡献。石油与天然气是国民经济的重要能源、化工原料和战略物资。李子丰教授结合石油工程科学和技术发展的需要,对石油钻采工程中的一些基础理论和应用基础理论进行了比较系统的研究,取得了创新性成果。

1985年以来,李子丰教授在“八五”、“十五”国家重点科技攻关项目和“863”高技术发展规划为主的科研项目支持下,建立了油井管柱力学理论体系。他率先提出了油井管柱力学基本方程,该方程为油井管柱力学分析奠定了基本理论基础;建立了定向井管柱抽油系统动态参数监测与仿真的数学模型,并应用于油井管柱抽油系统的参数优选和井下工况诊断中;他推导了斜直井中受扭扭长管柱几何非线性屈曲的微分方程,建立了水平井管柱稳定性力学分析的数学模型,分析了无重受压圆管柱管壁的螺旋屈曲;他改进了钻柱纵向振动、扭转振动、纵向与扭转耦合振动的数学模型,并发现以往纵向振动数学模型的边界条件错误是导致钻具损坏的主要原因之一;建立了下部导向钻具三维小挠度静力学分析、三维大挠度静力学分析和三维小挠度动力学分析的数学模型,其中下部导向钻具三维小挠度静力学分析已经广泛应用于定向井、水平井的井眼轨迹预测和工具研制中,取得了良好的效果;他从水蒸气的热力学性质入手,建立了井筒地层热学计算的理论数学模型,并结合现场实际,建立了井筒地层热学计算的简化数学模型并提出了预膨胀固井技术。

这些创新理论和研究成果,不但在理论上取得了较大进步,在经济上也取得了巨大的利益,得到了国内外石油工程界和力学界的好评。鉴于李子丰教授的突出贡献,1997年获得中国科学技术发展基金会孙越崎科技教育博士后奖,1998年获黑龙江省第四届青年科技奖。《油井管柱力学》获1999年黑龙江省优秀著作一等奖。2008年,《油井管柱力学及应用》

级优秀论文。在每年的教学评教中,他都被学生评为优秀。

2009年6月24日晚,举行毕业晚会。在石油工程专业国防毕业生集体演完节目,走到后台时,李子丰教授与他们告别并准备离场。当李子丰教授向场外走时,突然听到国防生在叫“李老师!”。李子丰教授迅速转身,还没等开口,就听一声号令“敬礼!”,全体国防生向李子丰教授行了一个整齐而规范的军礼。李子丰教授向他的学生、2009届石油工程专业国防毕业生们深深地鞠了一躬。场面十分感人。

发展技术哲学,探究物理问题

李子丰教授在哲学和物理学领域也颇有建树。他在物理学研究方面,他坚决反对唯心主义和神创论,坚持唯物主义时空观,是一位坚持真理,坚持唯物主义的学者。

在该领域的研究中,李子丰教授的结论为:(1)时间是单向的、均匀流逝的、无始无终的。(2)空间是三维的、无边无际的、各向同性的。(3)时间和空间都是客观存在的,它们是描述物质世界的基本量,是定义之后就不再变化的。(4)没有质量为零的物质,只要是物质,其质量就大于零。(5)物质内的能量在不同形式之间可以互相转化,但总能量不变。(6)质量与能量不能相互转化。(7)在数学中,多维变量可以称作多维空间;在物理学中,不存在大于三维的物理空间;数学中的多维空间,不能直接移植到物理学中;只有在维数小于等于3(不包含时间)时,可以对应。(8)原子能来源于原子内的能量;原子能的释放是粒子带着其质量和能量一起转移了;放出能量的物体的质量减少了,能量也减少了;接收能量的物体能量增加了,质量也增加了;物体放出原子能的过程就像用枪发射子弹一样,子弹带着质量和能量一起转移了。(9)运动物体观测论解除了运动物体的测量问题,运动不会产生长度变化、时间变化和质量变化,不存在光障。

目前,李子丰教授在《科技信息》等中文科技期刊上发表了《狭义相对论的本质及对科学、哲学和社会的影响》、《唯物主义时空观》等7篇论文,其中6篇已被译为英文在美国和加拿大期刊上发表。《Special relativity arising from a misunderstanding of experimental results on the constant speed of light》(可以从美国物理学会网站上下载)提出狭义相对论源于对光速测量结果的错误解释;爱因斯坦的狭义相对论原文存在着多处逻辑错误、数学推导错误、前后矛盾。狭义相对论否定了物理学基本物理量的定义。

坚持唯物主义,反对唯心主义

李子丰教授在近几年参加的一些近代物理学学术会议中,逐步发现近代物理学内存在一些严重的唯心主义问题。

李子丰教授指出,在物理学界,经常有人将数学方程或模型随意赋以物理意义,臆想出各种奇怪的现象和东西。人们可以通过力学数学模型研究物理问题,但绝不可以使用演绎方法臆想物理问题。

他指出,任何物体的相互作用都需要媒介,这种媒介一般认为是微观粒子(可能还没有被发现),需要过程,需要时间。

物理学界出现了正宇宙、反宇宙、正物质、反物质等概念。李子丰教授坚持认为,宇宙只有一个,没有正反之分。世界是由物质组成的,物质没有正反之分。电子有带负电的,有带正电的,无论是带正电的电子还是带负电的电子,它们都是物质,都是电子。

科学研究是发现真理的舞台,而不是科学工作者表演魔术的舞台。李子丰教授呼吁,科研工作者应该谨记马克思主义的教诲,用辩证的唯物主义世界观进行科学的研究。

承传铁人精神 初获科技成果

在20多年的科研工作中,李子丰教授凭借着对科学和真理的执着追求,笔耕不辍地完成了大量的学术论文和著作。

他相继在国内外学术刊物上发表论文100多篇,其中Sci和EI收录30多篇。他的代表性的著作有《油井管柱力学》、《井眼轨道控制理论》、《小井眼钻采技术》、《井眼轨道实用理论基础》和《储层损害与保护技术》。他的研究成果被《科技日报》、《大众科技报》、《人民文摘》、《新华月报》、《科学中国人》、《今日科苑》、《中国工程科学》和《中国科技奖励》等杂志和媒体报道。

庆祝新中国成立60周年特辑

FOCUS ON THE 60th ANNIVERSARY OF NEW CHINA

全球每年仍有两百多万人由于室内外空气污染而早亡，面对这些问题，大学在节能减排中该担何种角色——

绿色校园应充当节能减排先锋

——访清华大学校长顾秉林

□ 胡丽娟

全球每年有两百多万人由于室内外空气污染而早亡，尽管全球部分城市已经采取了技术政策措施，降低其城市空气污染，但环境问题依然是各国政府和人民关注的焦点。大学在节能减排当中具有什么样的作用？又该如何充分发挥大学优势，推进国家节能减排的实施？在近期召开的第四届环境与发展中国（国际）论坛上，记者采访了清华大学校长顾秉林。

节能减排存在的问题

“污染减排在中国去年首次出现拐点的基础上，两项主要污染物的排放量继续保持双下降的良好态势，今年上半年与2007年同期相比，全国的GDP增长10.4%，单位GDP能耗下降2.88%，化学需氧量和二氧化硫排放量分别下降2.48%和3.96%。”采访开始，顾秉林就给了我们一个这样的好消息。

顾校长认为，我们真正要做到节能减排实际上是任重而道远。首先，从我国的工业结构看，高耗能经济增长方式仍然在继续。2007年的上半年，在规模以上工业中，重工业增长值同比增长了19.5%，像钢铁、有色、电力等六大高耗能行业，增加值增长了20.1%。另外，重耗能小企业的简单关停，又会影响就业、社会稳定以及社会生产稳定等供应问题。拿重工业是工业污染物排放主要污染源这样一个例子来看，无论从废水、废气的排放量等等，实际上这个比重一直居高不下，虽然我们的经济也增长了，有人说这已经很不容易，但是我们希望它能够往下走。

其次，我们的优质能源不足。根据国家发改委能源所的预测，到2030年中国能源的需求至少要翻一番，问题的关键是煤炭仍然作为主要能源，像比较清洁的能源核能，尽管我们现在已开始大力加强核电站的建设，但这只是很少一部分，其他的生物质能占的比例也很小。实际上，降低能源强度和碳排放强度是国际发展的趋势，尽管我们中国在人均单位能源的碳排放强度相对来说还比其他的，像美国、加拿大、欧洲、日本都比较低，但到2050年仍然还会有所上升。

再次，节能减排技术工艺相对落后。因为我们资源消耗型的行业比重很大，我们GDP仅占世界的百分之几，但是我们生产的高耗能像水泥占50%，钢铁也占到30%。在生产当中，生产耗能与国际先进水平的差距也很大，像乙烯的用水量

将达到它国际耗能的十几倍，建筑陶瓷是1.97倍，水泥是1.20倍。

最后，就是节能减排的一些政策体系，如投融资体系、绩效考核体系、执法监管体系等，仍然有许多事情要做，有待进一步健全。

研究成果转化为科技生产力

面对这样一些问题，大学在节能减排当中应该发挥什么样的作用呢？

据了解，现在全国有一千五百多所高等院校，其中，有环境专业的院校四百多所，涉及节能减排的不仅仅是环境专业，也有一些能源、热能以及其他的新能源等。“为国家培养大批的高水平节能减排人才是我们的首要任务”，顾秉林说，同时，组织专家教授对节能减排进行科学的研究和开发，尽快把一些研究成果转化为科技生产力，转化为产品，造福于人类，并积极向政府有关部门提供决策支持。

清华大学在能源环境方面有着很强的实力，现在具有高级职称的师资已经超过了五百多人，其中包括一批重点学科和国家实验室，国家工程中心，多个部级的、校一级的校企研究机构，每年的科研经费都超过10亿元。

在这个研究情况当中，已经产生了一批具有国际先进水平的研究成果。特别要指出的是，像我们第四代高温气冷堆技术，在我们学校建成了10兆瓦的高温气冷堆控制系，这是我们新能源研究所总共研究的三类核反应堆其中的10兆瓦。

高温气冷堆，国家已经批准，是16个重大专项之一。2009年将在山东投入建设，变成一个200兆瓦的高温气冷堆，如果2013年建成，它将是世界上首个第四代高温气冷堆，就是核发电。

还有循环流化床技术，也已批量的出口和产业化。尤其是太阳能、热能的利用，中国产品已经占到国际市场的70%，其中80%是清华的技术。再就是完成了我国第一个流域面污染的控制工程，就在昆明。

另外，清华还为国家节能减排宏观决策提供各种各样的建议，像国家两控区，也就是酸雨和二氧化硫的规划；清沽生产、循环经济立法和技术政策，以及三峡库区水污染防治行动的方案和国家危险废物和二恶英的控制战略，这些教授们都提出了各种各样的建议和意见。

在能源环境方面的国际合作是最有基础的，

共同建立联合实验室，像我们与丰田、通用汽车、联合技术公司、西门子等国际大企业都建立了密切的合作联系，与麻省理工、剑桥、东京大学、伯克利、帝国理工大学等开展了重点研究方面的协议。同时，在今年1月份成立了“低碳能源”实验室，和MIT、剑桥、清华三家成立了低碳能源的联盟，将在清洁能源、先进核能技术、电网安全及先进输电和环境保护与污染控制、建筑节能方面开展有意义的工作。

现在大学有很多研究成果，并没有用到实际上去，因此转化节能减排的成果也成为了我们当务之急，比如，遴选节能减排的实用技术，建立节能减排的示范工程、技术转换的孵化基地以及科技成果示范园区。像这次清华大学为奥运会服务所提供的百余项清洁能源、新燃料电池、无污染的汽车。

发展绿色科技 建设绿色校园

绿色大学，包括构建绿色教育体系、发展绿色的科技和建设绿色的校园。其中，构建绿色的教学体系主要是指绿色课程、绿色实践、绿色协会和绿色论坛，它们要为全校的学生，无论是学与不学环保，都要进行环境保护意识和可持续发展理念的教育。“绿色大学的建设，清华是最早提出的大学之一。”顾秉林回忆道，当时，钱易院士在上世纪90年代中期的时候，就向学校提出了这样的建议，1998年，作为学校的行动，被写入到学校的章程当中。

顾秉林说，现在清华大学已经开设了97门绿色课程。钱易院士主讲的国家经典课程“可持续发展和环境保护概论”，累计选课人数已达到一万人。为了让更多大学生参加一些绿色实践，我们举办了清华大学环境友好科技竞赛。还有绿色协会也获得了很多荣誉，如绿色论坛，每年我们都请一些政要、杰出学者到清华参加，像2006年美国地球政策研究所的所长到清华作拯救地球、延续文明的报告，2007年挪威的首相作的气候报告。

而最为重要的就是发展绿色科技，这里讲的不仅是对深绿色环境污染控制的研究，包括大气污染治理、煤的清沽燃烧、污水处理和垃圾处理，也要对浅绿色的环境友好工艺技术进行研究，像建筑节能、节电、煤燃烧循环床的理论和应用。此外，还应该开展新能源产业的研究。

知识产权的“3H”制膜工艺，填补了我国该项技术的空白。

基地投产后，将实现销售收入20亿元，创造利税近6亿元，增加就业2500人，同时，对化工原料、配套设备制造、工程建设、自控技术、污水再生等上下游产业链起到带动作用。对促进技术创新和“节能减排”，解决水资源短缺与水环境污染危机具有现实意义。

循环经济

北京集贸市场八成未遵守“限塑令”

本报讯（记者蒋寒）11月27日，记者在北京市东郊农贸市场举行的“全国限塑经验交流会”上了解到，自今年6月1日起实施“限塑令”时近半年，人们开始习惯于手中的塑料购物袋付钱。国际食品包装协会表示，一些集贸市场商贩仍在为顾客提供免费塑料袋。据调查，80%的市场管理者都没有严格执行“限塑令”，部分市场塑料袋使用量悄然回升。

环保专家董金狮介绍，国际食品包装协会联合北京凯发环保技术咨询中心对北京沃尔玛、旺市百利等10家连锁超市、玲珑塔农副产品市场、大地鑫源肉批发场等10家市场的塑料购物袋使用情况进行调查，结果喜忧参半。目前，北京的各大连锁超市都能够做到塑料购物袋进行统一采购、明码标价、售价根据购物袋的大小规格不同，从0.1元至1元不等。其中北京尚友、京客隆、美廉美等超市在收银处还向顾客提供不同规格和售价的无纺布袋、编织袋和纸袋。董金狮说，集贸市场执行“限塑令”困难的主要原因是经营户分散，市场管理部门为了节省成本，不愿意加大管理力度，对经营户免费提供塑料袋甚至是不合格塑料袋睁一只眼闭一只眼，缺乏硬性规定。有的经营户对塑料袋进行收费，有的经营户不收费，为了留住顾客，对塑料袋收费的经营户也不敢收了。

“全国限塑经验交流会”结束后，北京东郊农贸市场指定的6家经营户作为合格塑料袋销售摊位，每家经营户都向市场交押金3万元，如果违规销售不合格塑料袋，市场可直接扣罚一定的押金。同时要求商户在经营中要有偿提供塑料袋。如果违反规定，第一次警告，第二次停业整顿两周，第三次就将清出市场。国际食品包装协会有关负责人表示，市场中经营商户众多且分散，监管工作难度较大，东郊农贸市场做法值得推广。



11月28日，由人民日报社《环球人物》杂志社举办的“环球人物榜——跨国企业领袖评选”颁奖活动在京举行。

人民日报社副社长何崇元，新华社副社长周锡生、欧盟驻华代表团团长马克斯·日本驻华使馆经济公使片山和之等嘉宾，微软（中国）有限公司董事长张亚勤、宝马集团大中华区总裁兼首席执行官史登科博士、杜邦大中国区总裁苗思凯、美敦力大中国区总裁李炳容、松下电器（中国）有限公司副总裁吉本哲也、正大（中国）投资有限公司副总裁杨海浩等30余位跨国企业高管应邀出席。

此次《环球人物》杂志社推出的“环球人物榜——跨国企业领袖评选”活动，旨在回顾、宣传、评价改革开放30年来，跨国企业对中国经济和社会发展所做的贡献。

图为获奖者合影。

（洪福）

行业动态

用友主推企业表格应用领域

本报讯（记者束洪福）为填补常用表格软件不能满足企业数据处理需求的空缺，11月28日用友集团旗下用友华表发布了类似Excel环境的E-Cell业务设计与运行系统。用友集团副总裁郑雨林表示，该系统可以填补企业ERP之外的企业信息化长尾市场，有望成为企业新的业务增长点。

据悉，E-Cell系统基于用友核心技术之一的Cell组件开发，用户可以通过简单的平台定制符合自己需求的平台，而在输出端，界面和常用表格软件相同，也具备网上文档管理的功能。该软件主要面向国内政府机关、大型企业部门、中小型企事业单位，通过低成本和灵活模式帮助政府机关、企业进行业务系统管理，真正实现“表格管天下”。

动力锂电池技术及产业发展论坛将开

本报讯（记者刘碧玛）为了进一步促进国内锂电池产业健康、快速发展，清华大学、北京工业大学及北京市科学技术委员会联合主办，北京新材料发展中心等单位承办的“2008动力锂电池技术及产业发展国际论坛”将于12月11日—13日在京召开。

本次论坛分为动力锂电池产业现状及未来趋势、动力锂电池材料技术进展及锂电池应用技术进展三部分，主要研讨国内外锂电池产业发展现状、锂电池分布及产业布局状况及发展趋势分析、动力锂电池在北京2008奥运会上的应用、新体系电池材料技术进展、磷酸铁锂材料技术进展及电动汽车技术进展等内容。

生活家绿色地板科技含量高

本报讯（记者束洪福）11月23日开业的新生活家木业制品（中山）有限公司北京旗舰店——“生活家·巴洛克地板体验馆”，该公司董事长刘硕真表示，企业面对金融海啸只有两种选择，一种是等着被淹没，另一种就是学会冲浪。把地板做成冲浪板，勇敢面对金融海啸。

该公司此次在北京筹建了近2000平方米的大店，成为业内在京最大的单一品牌地板专营店。中国林产工业协会会长张森林曾表示，全球金融危机对中国木地板产业有冲击但不至于成灾。市场经济的运行轨道总是在波峰和波谷中循环前进，地板业不景气不会长期存在，中国家具建材市场的需求量还很大。我国目前最终消费率是42%，而发达国家平均最终消费率是70%，可以说我们还有28%的增长空间，木地板市场发展大有希望。

万利达无风扇设计新品上市

本报讯（洪福）近日，“小本专家”万利达宣布，基于英特尔“凌动”芯片的超便携笔记本电脑PC-88012全新上市。这款产品运行速度快，对于日常办公、上网、收发邮件等都能轻松应对。它采用英特尔处理器、背光亮丽液晶显示屏和无风扇设计，整机体积轻薄等，还得益于Intel处理器和SSD硬盘的节能。

燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰，长期坚持在石油工程学科的研究和教学第一线，甘为石油工程学科奉献一生。他热爱祖国、热爱教育事业、热爱科学。

李子丰教授从事的是石油与天然气钻采工程中基础理论和应用基础理论研究。油气井管柱是石油工程的脊梁和中枢神经。油气井管柱力学是石油与天然气工程学科的核心基础理论之一。自1985年以来，李子丰教授集中精力从事油气井管柱力学的理论与应用，在“八五”、“九五”国家重点科技攻关项目和“863”高技术发展规划为主的科研项目支持下，建立了油气井管柱力学理论体系，取得了创新性成果；同时，对哲学和物理学的一些基本理论问题进行了探讨，并在燕山大学建立了石油工程本科专业和石油与天然气工程学科硕士点。

成功总是为有准备的人提供机会。李子丰教授结合石油工程科学和技术发展的需要，开展国家“八五”重点科技攻关项目研究，率先提出了油气井管柱力学分析领域能力奠定了基本理论基础，从而实现了应用方便、理论精确的效果；油气井管柱的拉力和扭矩方面，建立了定向井、水平井、油气井管柱稳态拉力-扭矩模型，得到了广泛的应用；在杆泵抽油系统井下工况诊断与预测方面，建立了定向井与杆泵抽油系统动态参数监测与仿真的数学模型，并应用于杆泵抽油系统的参数优选和井下工况诊断中；油气井管柱的稳定性方面，推导了斜直井中受压扭细长杆管柱几何非线性屈曲的微分方程，建立了水平井段杆管柱稳定性力学分析的数学模型，分析了无重受压圆杆管柱的螺旋屈曲，同时指出“压不弯钻铤”缺乏理论基础；钻柱振动方面，改进了钻柱纵向振动、扭转振动、纵向与扭转耦合振动的数学模型，发现以往防纵向振动数学模型的边界条件错误是导

“奥运膜”怀柔投产 污水处理摆脱进口依赖

据新华社电（记者万一）我国奥运工程、国家大剧院等大量采用的生物膜污水处理技术日前在北京怀柔正式大规模投产。由于之前该膜生物反应器（MBR）技术95%都依靠进口，这就意味着污水处理膜今后将不再依赖进口。

位于怀柔经济开发区的该膜所属技术研发与生产基地——北京碧水源科技发展有限公司，经过三年攻关，成功开发了具有完全自主

知识产权的“3H”制膜工艺，填补了我国该项技术的空白。

基地投产后，将实现销售收入20亿元，创造利税近6亿元，增加就业2500人，同时，对化工原料、配套设备制造、工程建设、自控技术、污水再生等上下游产业链起到带动作用。对促进技术创新和“节能减排”，解决水资源短缺与水环境污染危机具有现实意义。

坚持唯物主义时空质能观

——访燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰

□ 刘伟 王玉华

致钻铤破坏的主要原因之一：下部钻具力学分析方面，建立了下部导向钻具三维小挠度静力学分析、三维大挠度静力学分析和三维小挠度力学分析的数学模型，其中，下部导向钻具三维小挠度静力学分析已经广泛应用于定向井、水平井的井眼轨迹预测和工具研制中，取得了良好的效果；热采井管柱力学分析方面，从水蒸汽的热力学性质入手，已经建立了井筒地层热力学计算的理论数学模型，结合现场实际，建立了井筒地层热力学计算的简化数学模型，利用热弹性力学理论对套管和隔热油管进行了力学分析，提出了预膨胀固井技术。这些创新理论是国家“八五”重点科

强祖国经济实力、培养高级技术人才、服务石油工业建设”作为自己的座右铭，以此鞭策自己。他说：“我将竭尽全力，为我国石油事业的发展做出应有的贡献。”

三

李子丰教授还认为，物理学源于哲学。哲学是物理学的基础；物理学是哲学在自然科学方面的发展和量化。并提出，用唯物主义世界观指导物理学研究，物理学研究，必须坚持唯物主义、反对唯心主义和神创论。要将人们能够通过各种观测和感知确认的物理现象和规律，纳入科学的范畴。还要将人们在已有的物理现象和规律的基础上外延而得到的，但没有被验证的预测和设想，纳入假说的范畴。李子丰认为，科学是确定的、正确的；假说不一定是正确合理的；要坚持唯物主义时空质能观。

在该领域的研究中，李子丰教授的结论为：(1)时间是单向的、均匀流逝的、无始无终的。(2)空间是三维的、无边无际的、各向同性的。(3)时间和空间都是客观存在的，它们是描述物质世界的基本量，是定义之后就不再变化的。时间不是空间的函数，空间也不是时间的函数。(4)质量是物质的本质属性之一，是物体包含物质的多少；没有质量为零的物质，只要是物质，其质量就大于零。(5)能量是物质运动的状态属性；物质的能量有多种存在形式；在一定条件下，物质内的能量在不同形式之间可以互相转化，但总能量不变。(6)质量与能量不能相互转化。(7)在数学中，多维变量可以称作多维空间；

在物理学中，有一维空间（线）、二维空间（面）和三维空间（体）；不存在大于三维的物理空间；数学中的多维空间，不能直接移植到物理学中；只有在维数小于等于3（不包含时间）时，可以对应。(8)原子能来源于原子内的能量；原子能的释放是基本粒子带着其质量和能量一起转移了；放出能量的物体的质量减少了，能量也减少了；接收能量的物体能量增加了，质量也增加了；物体放出原子能的过程就像用枪发射子弹一样，子弹带着质量和能量一起转移了。(9)运动物体观测量解决了运动物体的测量问题，运动不会产生长度变化、时间变化和质量变化，不存在光障。(10)其他物理学观点，①宇宙只有一个，不存在反宇宙；②世界是由物质组成的，不存在反物质；③不存在只吸收物质而不放出物质的黑洞；④不存在只放出物质而不吸收物质的白洞；⑤空间没有物质属性，不会弯曲；⑥时间流逝速率不变，不会倒流；⑦不存在以太；⑧光和电磁波是具有波动特性的粒子流；⑨不存在超距作用；⑩不存在二维生物和物质；⑪不存在“上帝”粒子；⑫物理规律服从因果律；⑬场是由微小的粒子组成的。(11)物理学没有确切答案的4个问题，①宇宙起源，在人类之前宇宙就长期存在了，且无法验证；②宇宙归宿，在人类灭亡时宇宙还将长期存在，也无法验证；③宇宙有多大，不可能有确切边界；④物质可以分为多小，从哲学上讲为无限可分，从手段上讲依赖于测量技术。

李子丰教授认为，随着科学的发展，人

类认识能力的提高，广阔深邃的未知世界终将得到揭示，许多未知之谜也将迎刃而解，何况修正谬误。

李子丰教授利用一切机会传播自己的学术观点，发表论文、参加和组织学术会议。最初，他在香港杂志发表中文繁体版，后来又在内地非主流物理刊物发表中文简体版，现在《狭义相对论的本质及其对科学、哲学和社会的影响》、《狭义相对论来源于对实验所测得的光速为常数的错误解释》、《唯物主义时空质能观》、《质量与能量的本来关系》、《运动物体观测量取代狭义相对论》、《维相派的维相法宝》等多篇论文在美国和加拿大发表。

2007年8月，李子丰教授在秦皇岛燕山大学组织召开了“2007年相对论时空观问题讨论与决议会”，和来自国内11个省市和香港的共14位代表对相对论时空观问题进行讨论并与牛顿时空观进行了比较。他还为大学生作了3场质疑和否定相对论的报告，派发论文4000多份；将2000份《百年论战——牛顿时空观与相对论时空观》散发给中科院数学物理部和科学技术部所有80岁以下院士、国际著名物理杂志、国内有关学会和机构、国内著名大学的物理系和图书馆、教育部2001—2005年高等学校物理学与天文学教学指导委员会全体专家和华南师范大学多数博士生导师。

科学探索的道路充满了坎坷，科学真理的维护应是后人站在前辈的肩上，坚持唯物主义认识论的观点和不断扬弃的精神。学术交锋是件好事，有碰撞才能擦出真理的火花。当李子丰教授将他所做的这些努力汇报给了国家科学技术部万钢时，万钢部长特意嘱咐专人了解了情况，并鼓励了李子丰。

2008年7月，李子丰教授应邀参加了全国近代物理研究会第十届年会，他的论文和观点不断引起会场共鸣。《科学中国人》、《今日科苑》、《中国工程科学》和《中国科技奖励》先后对李子丰教授的唯物主义时空质能观进行了相关报道。

处处示范田 好得不得了

长江流域保护性耕作初战告捷

■ 天南地北

温热理疗床安在机场

本报讯 (记者束洪福)日前,北京首都机场的南航 VIP 休息室增添了特殊的休息区——喜来健温热理疗床体验区。体验区内,4 台喜来健温热理疗床供候机的贵宾体验。

长期出差旅行的商务人士,因其工作生活节奏快,很多人身体都处于亚健康状态。通过温热理疗床在进行全身各个穴位按摩的同时,进一步缓解他们的身心疲劳。而且喜来健和南航方面还专门安排了理疗床引导员,为顾客提供 24 小时的体验使用服务,大大提高了使用效果。

南航相关负责人表示,通过与喜来健的合作,为 VIP 顾客增加温馨的服务种类,进一步提高了服务水准,从而达到了提升南航优质服务形象的效果。

而此次喜来健与国内最大航空公司品牌之一的强强联合,将有助于打造喜来健品牌在产业中的高端形象,提高喜来健在国内高端人士中的知名度和感知度,帮助喜来健产品在国内高端市场的开拓。

对此,喜来健医疗器械有限公司张道根表示,此次,喜来健温热理疗床进驻南航 VIP 休息室实现了喜来健、南航、乘客的三方共赢。今后,喜来健将推出更多有特色的体验服务区,让更多高端消费者了解、喜爱喜来健的产品。

全新奶粉宝宝有益

本报讯 (记者束洪福)9 月 16 日是每一年度的中国脑健康日。美赞臣营养品(中国)有限公司在京召开新闻发布会,推出全新脑部营养升级配方奶粉,并通过有关专家向公众呼吁,关注脑健康应从宝宝开始。

全新升级配方产品是美赞臣进入中国 15 周年之际为中国消费者提供的又一世界级的产品。作为公认的脑部营养专家,美赞臣一直在不懈努力,根据不断深入的科学研究结果,为宝宝提供在不同发育阶段最佳的营养支持。此次推出的全新升级配方奶粉,专门针对 1 岁以上幼儿,在其脑部发育的关键时期,全程科学添加至少 4 倍以上的 DHA。

美赞臣营养品(中国)有限公司市场部副总裁王月欢女士说,美赞臣一如既往地关注婴幼儿脑部营养和健康发育,致力宝宝和家庭提供世界级营养专家的呵护与关怀。为此还召开了全国医务研讨会,就婴幼儿脑部发育及脑部健康问题与来自全国 18 个城市的约 3000 名相关专家和学者进行研讨与交流。

农民办书屋大家沾光

本报讯 (毛广安)“科技书屋又来新书了,欢迎大伙儿来看,同时还有从县农垦局带回的 500 多份科技资料免费发放。”近日,邓成民家的扩音喇叭又广播起来了。

邓成民是河北肃宁县东望村农民,从 1988 年开始,为配合乡村干部宣传上级政策,他被聘为肃宁县义务宣传员。随后,又从自家收入中挤出钱来订阅了报纸、杂志,购买了图书,办起科技书屋,供村民免费阅读。目前,科技书屋已拥有各类书刊 2 万多册。同时,他还负责每天通过村里的大喇叭播放天气预报、国内外新闻和科技信息。

邓成民说,科技书屋一开始只有两间小屋,后来书多得放不下了,去年就又新盖了一间大屋,来书屋阅读是免费的,20 年接待读者达 3 万余人次,600 多户农民成为固定会员。

本报讯 (记者范建)中国农业大学等单位研究的长江流域农区保护性耕作技术集成研究与示范课题,通过三年研究与实施,集成各种保护性耕作新模式、新技术、新品种、新产品,并建立核心示范区,进行技术培训,经生产应用,提出适合长江流域不同耕作熟制的保护性耕作示范样板和技术规范,为长江流域稻田保护性耕作提供科技支撑。有观者夸口:“处处示范田,好得不得了。”

研究指出,在四川盆地稻—麦(油)两熟区,该地区耕层浅、季节性干旱缺水,水土易流失,需要有利于水土保持、耕地可持续发展的保护性耕作技术新模式,采用“稻茬麦免耕精量露播稻草覆盖栽培技术”“稻茬麦半旋高效播种技术”“旱地横坡宽带种植技术”等技术。而在长江中游双季稻多熟制复种区,冬闲田面积大,可以综合集成少免耕、秸秆还田、轻型栽培与冬季绿色生物覆盖技术,采用双季稻田免耕直播黑麦草高产栽培技术、留高茬免耕直播油菜技术、免耕稻草覆盖种植春马铃薯等技术。

在长江下游稻—麦(油)两熟区,针对土壤耕

层变浅、耕地质量下降,秸秆资源丰富,却不能充分利用冬闲田面积急剧增加、化肥农药超量使用、农田污染加剧的特点,通过集成冬作物免耕直播、秸秆粉碎还田、水稻少耕机插(播)机收、稻草留高茬加粉碎覆盖等技术,创建了长江下游集约农区“稻田机耕、机插麦秸全量还田技术”、“小麦免耕套播机收,秸秆粉碎还田技术”、“油菜免耕机播机收秸秆全量还田技术”。这些技术目前已推广应用,促进了农村剩余劳动力战略转移,达到了节本增收、高产高效的目的。

目前已在湖南省 26 个县(市、区)双季稻主产区推广应用,累计推广 1039.4 万亩,共增产粮食 19.83 万吨,增收节支 38279.27 万元。由四川省农科院作物研究所等单位育成的 3 个抗病丰产优质小麦品种,累计应用 1520.3 万亩,平均亩产增加 20.1 公斤,共计增产 27.5 万吨,新增产值 38503.96 万元。

多年来,长江流域农区稻田存在着土壤耕层变浅、肥力下降,秸秆超量和劳动力成本高等突出问题。根据不同的区域、不同生态条件、不同熟制,

建设具有区域特色的保护性耕作技术体系是根本的解决之道。

中国农业大学高旺盛教授和课题组成员,围绕长江流域不同区域的特点,为确保粮油作物生产安全,按照以农艺技术为主、农机与农艺配套,瞄准稻田多熟复种和少免耕栽培技术,综合集成节水、省工节本与作物高产栽培技术,秸秆周年还田与冬季绿色生物覆盖技术,作物直播、机插与抛秧轻简栽培技术,测土配方施肥与病虫草害综合防治技术,将作物新品种、种植新技术、耕作新模式和栽培新技术进行高度集成、优化、组装和配套,创立了以长江流域具有不同区域特色的稻田保护性耕作种植新模式与关键技术。经生产应用,不仅取得了显著的经济、社会和生态效益,而且促进了农民增收,实现了农业可持续发展。

专家组 9 月 4 日在湖南益阳、宁乡两地检查后认为,试验研究取得了重大进展,为长江流域发展稻田保护性耕作提供了理论依据和科技支撑。



课题组在稻田考察免耕覆盖情况。



耕作保护 多熟稻也能减排

本报讯 (肖平)湖南省土壤肥料研究所和中国农业大学等单位的一项研究,首次阐明了双季稻区保护性耕作下温室气体减排的科学原理及其对缓解全球气候变化的贡献。

9 月 4 日,在长沙举行的中期检查中,专家组一致认为,“双季稻多熟制保护性耕作关键技术研究与应用”这个“十五”国家科技计划攻关课题在双季稻田温室气体减排、土壤轮耕技术、少免耕和秸秆还田研究方面有重要创新,给予较好评价。

如何让土壤在保持肥力的同时节能减排,已成为我国农业可持续发展亟须解决的重要支撑技术之一。湖南省土壤肥料研究所和中国农业大学等单位联合攻关,研究出了适合双季稻地区推广应用的保护性耕作 4 项技术规程,4 年累计推广应

用 1039 万亩,累计增收节支 5.5 亿元,经济、社会和生态效益显著。

水稻是我国主要的粮食作物,其中双季稻种植面积占水稻总种植面积的 43.6%。近年来南方农村冬闲田面积急剧上升,加上农村劳动力转移及燃料结构的变化,造成农作物秸秆废弃物数量急剧上升,直接影响到该区域的生态安全和农业的可持续发展。因此,发展双季稻多熟制保护性耕作技术,不仅有利于促进该地区水稻产业的提升,而且对确保粮食安全和国民经济的可持续发展具有十分重要的意义。

保护性耕作研究是一项耕作栽培学科方面的综合技术研究。课题组集中耕作、栽培等多学科的技术人员展开攻关,建立了以少耕免耕、秸秆还田

及简化栽培等技术综合的稻田保护性耕作模式,对促进秸秆资源的综合利用和农田地力提升,建立南方双季稻区资源节约型与环境友好型农作制等具有重要的现实意义和长远的战略意义。并率先在双季稻主产区研究开发出了“早晚稻双免”与“早晚稻稻免结合”的保护性耕作技术模式,研制出了适合双季稻地区推广应用的“早晚稻双免栽培”保护性耕作、“农—牧结合型”保护性耕作、“粮—油结合型”保护性耕作、“粮—薯结合型”保护性耕作 4 项技术规程,实现了双季稻多熟制保护性耕作技术应用的规范化、标准化,推进了双季稻区资源节约与环境友好型技术的发展。

此外,课题组还系统研究了少免耕和秸秆还田等保护性耕作措施下稻田温室气体排放规律。

动车“体检” 垃圾场建“医院”

本报讯 (焦宏涛 栗才亮)北京大兴区黄村镇岱村和丰双铁路间,曾是一个巨大的垃圾场,堆满生活垃圾和建筑垃圾,杂草丛生,蚊蝇乱飞。现在,三座现代化的厂房在上面悄然耸立,这就是正建设的北京动车段运行在北京京津城际、京哈、京沪、京广线上的动车组的世界级“检修中心”。

据中铁电气化局北京动车段建设指挥部总工程师刘焕强介绍,原垃圾场占地约 700 多亩,车段技术含量最高的检修车间恰好就在上面。如何处理好最深达 28 米的巨大垃圾,确保工程质量,是施工人员必须面对的难题。

这项工艺是在铁路建设中首次使用。全场的“渣土密闭桩”长度加起来,达 1800 公里,加上就地

利用的垃圾场,总计消纳了超过 70 万立方米的巨量垃圾,对改善当地环境起到了非常大的作用。而且,采用这种新的工艺,节省了 3.5 亿元左右的垃圾清运费和土方购买、运输费用,可谓“一举数得”。

北京动车段工程占地 1800 亩。在选址时,铁路部门遵循尽量少占耕地原则,最终选定了这个巨大的垃圾填埋场。这座按照世界一流标准设计、建造的动车段,是我国北方地区时速 200 公里以上客运专线动车组“检修和休息”的基地。据中铁电气化局称,北京动车段可承接国内铁路线运行的各类动车组的日常保养与车辆大修,相当于动车组的“4S”店。

李子丰就是这样一个人。在哲学和物理学等的基础问题上他秉承事实,为科学的论断主张以事实说话。“我是一位坚定的唯物主义者,反对‘神创论’,对‘相对论’持有异议。我的脑海中只有唯物主义时空质能观,坚持以实践是检验真理的唯一标准为准绳。”

无论在哪里,李子丰都以科学的怀疑精神,为争取真理而努力。

1980 年,大学一年级的李子丰在学习《普通物理学》“狭义相对论基础一章时,就对洛伦兹变换的建立过程有疑议,并认为是错误的;还对狭义相对论的结果和推论持有异议。当时,他曾经与物理专业同学讨论过这些问题。

2001 年底,李子丰教授在网上看到一些质疑相对论的文章,便又捧起《普通物理学》,重新读起相对论。爱因斯坦及当代的多数主流物理学家认为,时空可以弯曲、质能可以转化、人们可以通过时空隧道去改变历史,一切都是速度的函数。

我就要坚持这个“理”

——记燕山大学石油工程研究所李子丰教授

□ 刘仁

年会收录。

2007 年 8 月,他组织在中国秦皇岛燕山大学召开了“2007 年相对论时空观问题讨论与决议会”,和来自国内 11 个省市和香港的 14 位代表对相对论时空观问题进行了热烈的讨论并与牛顿时空观进行了比较,参会人员达成了一致观点,并签署了名为“拨乱反正、弘扬和发展牛顿时空观——2007 年相对论时空观问题讨论会决议”。

在 2008 年的全国近代物理研究会第十届年会上,李子丰教授作的报告没有引起会场内的反驳;会场外,有些人为维护相对论,都被李子丰等反相人土驳倒。(科

学中国人》、《今日科苑》、《中国工程科学》和《中国科技奖励》先后报道了李子丰教授的唯物主义时空质能观和质疑相对论的简况。

目前,李子丰教授在《今日科苑》等中文科技期刊上发表《狭义相对论的本质及对科学、哲学和社会的影响》、《唯物主义时空质能观》等论文 7 篇,其中 6 篇被译为英文在美国和加拿大期刊上发表。

另外,李子丰在燕山大学为大学生做了四场质疑和否定《相对论》的报告;发放论文 4000 多份;还笔印《百年论战——牛顿时空观与相对论时空观》给中科院数学

物理部和科学技术部的部分院士、国内外著名物理杂志、有关学会和机构,并通过电子邮件,向北大、清华、中科院理论物理所和物理所等单位的教授和研究员发《抛弃相对论、发展牛顿物理学》的论文。

时至今日,李子丰教授一如既往为真理不断实践和论证,并通过多方渠道号召更多人积极前行在真理的道路上。探索科学道路固然会遭遇坎坷,就像俄国唯物主义哲学家和思想家赫尔岑所说,要坚持真理——不论在哪里都不要动摇。

链接:燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师李子丰,多年来一直奋斗在石油工程学科的研究和教学工作的前沿,并兼任 SPE Drilling & Completion Technical Editor、河北省学位委员会委员、河北省石油学会理事、河北省振动工程学会理事、石油钻探技术编委、石油钻采工艺编委、国家自然科学基金委员会项目评议人、“973”项目评议人、石油学报和工程力学及石油机械等杂志审稿专家。

■ 绿色之窗

启动千万亩生物质能源林建设

本报讯 (胡丽娟)日前,湖北省确定,将用 7 年(2009—2015)时间,在鄂西北、鄂西南、鄂东北、鄂北岗地及鄂中低山丘陵六大区域,涉及恩施、十堰、宜昌等 9 个市州的 30 个县市区,建设 1000 万亩生物质能源林基地,并在每 50 万亩基地范围内,各建一座生物质能源提炼厂和生物质热能电厂。

目前,湖北已具备能源林工业化的技术条件。武汉凯迪研究院经过多年探索研究,已拥有完全自主知识产权、居世界领先地位的从生物质中提取各类能源的核心技术。还有武汉艾瑞公司与中国油料研究所合作,能将乌桕油皮、榨油转化为柴油,转化率达到 96%。现在当务之急,是加快千万亩能源林基地建设,为木本生物质能源大规模工业化生产提供充足的优质原料。

据了解,此次生物质能源林基地建设的主要树种为油桐、乌桕、光皮树、黄连木、刺槐、栎类等。其中,乌桕又名木籽树,含油率达 40% 以上,经济寿命 40 年,在湖北已有一千多年的栽培历史,现有成林面积 12 万亩,居全国第一位。另外,鄂西地区的金丝油桐和鄂西北地区的景阳桐含油率也分别高达 59.7% 和 59.1%,经济寿命为 30 至 40 年。由于油桐和乌桕适应性、抗逆性强,是湖北发展生物质能源的理想树种,因此,具有良好的推广前景。

创建江西生态文化教育基地

本报讯 (胡丽娟)首批国家投资 100 万元的江西省全国生态文化教育基地日前在景德镇市启动。至此,千年瓷都又增新的文化景观。

该基地依托 2005 年申报成功的景德镇国家级城市森林公园,是市委、市政府创建“国家五城”建设的重要举措,不仅是提升瓷都城市建设品位的需要,更是为全市人民办的实事。园内植被种类繁多,森林景观丰富多彩,再有千年古瓷文化,积淀造就了境内古窑、古寺、碑刻诗词等极为丰厚的人文景观旅游资源。

森林公园生态文化教育基地建设是森林公园建设的重要内容,除加强建设森林公园设施外,还应充分认识,挖掘森林公园内各类自然资源的生态价值、美学价值、文化价值、旅游价值和教育价值,充实自然科普内涵,让城市森林公园成为人与自然和谐共处的场所,让更多的人有机会接受到自然、生态知识教育普及,广泛增强公众的生态意识和责任意识,使生态文明建设逐步深入人心,这也是建设国家生态文化教育基地的出发点和落脚点。

加强森林凋落物及腐殖质开发

本报讯 (胡丽娟)为保护森林资源,保持林地生产力,维护森林生态系统功能,国家林业局日前发出通知,加强森林凋落物及腐殖质开发利用管理。

森林凋落物及其形成的森林腐殖质是森林土壤的重要组成部分,在森林涵养水源、减缓地表径流、维持土壤肥力、保持生物多样性等方面具有重要作用。

通知要求,各级林业主管部门不得以任何形式批准森林凋落物及森林腐殖质的商业开发,森林经营单位和个人也不得擅自采挖销售,确保森林土壤的完整和生态安全。已经开发、采挖的,一律停止,并限期恢复。

同时,各地应立即组织开展一次专项清理,摸清森林凋落物及森林腐殖质开发的数量、地域分布、利用程度和加工贸易情况,并对相关开发利用行为对森林生态系统造成的影响,作出科学、客观、全面评估。

此外,各级林业主管部门应将森林凋落物及森林腐殖质纳入森林资源保护范畴依法进行监管。对通知下发后仍违规进行开发利用的单位和个人,要依法追究有关人员的责任,造成林地、林木严重破坏,构成犯罪的,一律移送司法部门依法查处。

追求真理 勇者无畏

——记燕山大学石油工程研究所李子丰教授

文/李新

真理是世界上最珍贵的信仰，为了这一信仰，科研道路上涌现出一批批坚定不移的科学家，他们用自己的执著和智慧为世人点亮了一盏盏的明灯。燕山大学李子丰教授就是一位追求真理而不教条的学者。

1985年以来，李子丰教授一直集中精力从事油气井杆管柱力学的理论与应用工作。他在“八五”、“九五”国家重点科技攻关项目和“863”高科发展规划为主的科研项目支持下，建立了油气井杆管柱力学理论体系：（1）提出了油气井杆管柱动力学基本方程，统一了原有的油气井杆管柱力学分析领域的各种微分方程，为油气井杆管柱各种动静态力学分析奠定了基本理论基础；（2）建立了定向井、水平井杆管柱稳态拉力—扭矩模型，得到广泛应用；（3）建立了定向井有杆泵抽油系统动态参数监测与仿真的数学模型，并应用于有杆泵抽油系统的参数优选和井下工况诊断中；（4）推导了斜直井中受压扭细长杆管柱几何非线性屈曲的微分方程，建立了水平井段杆管柱稳定性力学分析的数学模型，分析了无重受压扭圆杆管柱的螺旋屈；（5）改进了钻柱纵向振动、扭转振动、纵向与扭转耦合振动的数学模型。发现以往防纵向振动数学模型的边界条件错误是导致钻铤破坏的主要原因之一；（6）建立了下部导向钻具三维小挠度静力学分析、三维大挠度静力学分析和三维小挠度动力学分析的数学模型；（7）利用热弹性力学理论，对套管和隔热油管进行了力学分析，提出了预膨胀固井技术。

在对上述模型进行求解后，李子丰编写了成套的工业应用软件，在石油钻采作业中得到较广泛的应用。基于此，李子丰荣获1997年中国科学技术发展基金会孙越崎科技教育博士后奖和1998年黑龙江省第四届青年科技奖。他的专著《油气井杆管柱力学》获1999年黑龙江省优秀著作一等奖，并被国内几所大学作为研究生教材。

众所周知，爱因斯坦的相对论一直在物理学界占据着主流地位，从来没有人质疑过他的正确性。但是2006年全国近代物理研究会第九届年会上，李子丰郑重地提出了“反相”观点，事实上重视哲学和物理学基础问题研究的他很早就有疑问。他认为空间是不依赖于人们的意识而存在的，具有连续性、无限性，可以用各向同性的坐标系统进行标识，在物理学中，有一维空间（线）、二维空间（面）和三

位空间（体），不存在大于三维的物理空间；而时间是物质运动过程的持续性和顺序性，也是不依赖于人们的意识的永恒存在，可以用均匀计时系统进行标识的；时间不是空间的函数，空间也不是时间的函数，它们都是描述物质世界的基本量，是定义之后就不再变化的。他还认为质量是物质的本质属性之一，是物体包含物质的多少，没有质量小于或等于零的物质；而能量是物质运动的状态属性，它们都是描述物质的基本量，不能互相转化；原子能源于原子内的能量，原子能的释放是基本粒子带着其质量和能量一起转移了。为了解决运动物体的测量问题，他提出了视时空的概念，导出了运动坐标系真实时空、静止坐标系视时空与静止坐标系真实时空的关系，建立了运动物体观测论。运动物体观测论解决了运动物体的测量问题，运动不会产生长度变化、时间变化和质量变化，不存在光障。

人物简介



李子丰：1962年7

月出生，中共党员、民盟盟员，河北迁安人。1983年毕业于大庆石油学院钻井工程专业；1986年于该院石油机械工程专业获硕士学位；1992年于石油大学

（北京）油田开发工程专业获博士学位；1992年～1994年哈尔滨工业大学力学博士后；1994年～1997年大庆石油学院副研究员；1997年～1998年大庆石油学院研究员，大庆市政协常委；1999年中国地质大学“211”工程特聘教授、博士生导师。现任燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师。2006年在美国路易斯安娜大学做访问学者。兼任SPE Drilling & Completion Technical Editor、河北省学位委员会委员、燕山大学学报编委、石油钻探技术编委、石油钻采工艺编委、河北省石油学会理事、河北省振动工程学会理事、国家自然科学基金委员会项目评议人、“973”项目评议人。

李子丰： 勇于质疑相对论的人

文/吴学梅

科

技进步来源于人类对真知的追求，而这方面最大的支撑点莫过于对传统与前人的质疑与挑战。无数具有思辨精神的科技工作者不畏艰辛、勇于追索，使我们对于自然界的认识一步步深化，有效的推进了社会的文明进程。

作为现代物理学基本支柱的相对论，自爱因斯坦创立以来，质疑与争议从未停止过。一大批学者敢于向学术理论权威挑战、对科学真理的探索精神令人肃然起敬。燕山大学石油工程研究所李子丰教授不仅在石油工程领域造诣颇深，对于相对论问题也有独到的见解和理念。他说：“我是一位坚定的唯物主义者。我的脑中只有唯物主义时空质能观，坚持以实践是检验真理的唯一标准为准绳。”

李子丰教授在做好本学科教学科研工作的同时，本着对科学负责的态度，对相对论进行了系统性研究。他指出，在任何参考系中测得真空中的光相对于光源的速度都接近于一个常数C。爱因斯坦做了如下处理：第一步扔掉参考物-光源，改为“在真空中光以光速C传播”；第二步随便安上参考

系，进一步改为“在真空中光相对于任何参照系以光速C传播”。这样处理显然是错误的。然后利用洛伦兹变换，推导出了狭义相对论，得出了时间延长、尺寸缩短、质量增大、质能转换等推论。狭义相对论推导过程错误，推论不成立，没有得到任何形式的验证，严重地阻碍了科学技术的进步。

李子丰对哲学与物理学的基本问题进行了长期而又系统的研究：(1)重申了空间、时间、质量、能量是相互独立的四个基本物理量，不能相互转化；(2)空间没有物质属性、不会弯曲，不存在大于三维的物理空间；(3)原子能源于原子内的能量，原子能的释放是基本粒子带着其质量和能量一起转移了；(4)宇宙只有一个，不存在反宇宙；(5)世界是由物质组成的，不存在反物质；(6)不存在只吸收物质而不放出物质的黑洞，也不存在只放出物质而不吸收物质的白洞；(7)时间流逝速率不变，不会倒流；(8)不存在以太；(9)光和电磁波是具有波动特性的粒子流；(10)不存在超距作用；(11)不存在二维生物和物质；(12)不存在

“上帝”粒子；(13)场是由微小的粒子组成的。

他告诉我们：物理学还存在对人类来说是没有确切答案的四个问题，(1)宇宙起源，在人类之前宇宙就长期存在了，且无法验证；(2)宇宙归宿，在人类灭亡时宇宙还将长期存在，也无法验证；(3)宇宙有多大，不可能有确切边界；(4)物质可以分为多小，从哲学上讲为无限可分，从手段上讲依赖于测量技术。

相对论的核心问题在于对光的解析。李子丰教授还对光的本性和光在介质中的传播规律进行了研究，认为光在介质中的传播是光子被物质吸收和再发射的过程，光在介质中的传播速度和透光率与介质的性质有关。他还对用光来测量运动物体参数的理论进行了研究，提出了在真空中和在介质中观测运动物体的理论-运动物体观测论。

李子丰教授长期坚定的走在追求真理的道路上，坦然面对误解和攻击，坚持科学的论断，以事实说话。这种坚忍不拔的科学探索精神对于创新型社会的建设具有积极意义！

李子丰：有信仰 无所畏

◎白文龙

李子丰，1962年7月生，河北省迁安市人，中共党员和民盟盟员，燕山大学石油工程研究所教授、博士生导师。1983年毕业于东北石油大学（原大庆石油学院）钻井工程专业；1986年于该院石油机械工程专业获硕士学位；1992年于中国石油大学（北京）油气田开发工程专业获博士学位；1992年～1994年哈尔滨工业大学力学博士后。1994年～1997年大庆石油学院副研究员；1997年～1998年大庆石油学院研究员，大庆市政协常委；1999年中国地质大学“211”工程特聘教授、博士生导师；2006年在美国路易斯安娜大学做访问学者。兼任东北石油大学客座教授，SPE Drilling & Completion、SPE Projects Facilities & Construction、Journal of Canadian Petroleum Technology、Journal of Petroleum Science and Engineering 技术编辑，河北省学位委员会委员，河北省石油学会、河北省振动工程学会理事，《石油钻探技术》、《石油钻采工艺》、《石油机械》编委，国家自然科学基金委员会、“973”项目评议人。2009年被聘为国家科学技术奖励评审专家。

“前途光明，道路曲折”，自古至今，科研从来都不是平坦的大道，其间，既有继承和发扬，也有叩问和探索。对科研来说，质疑是一块试金石，它可以鉴定“真金”，也可以淘出“沙砾”。在不同的声音面前，“棒杀”与“捧杀”均非良策，和而不同、百家争鸣之间反而能促进学术交流、科学进步。

燕山大学石油工程研究所教授李子丰就是一个经常发出不同声音的人。我们不妨静心聆听一下他的观点。

坚持信仰 挑战权威

时间是单向的、均匀流逝的、无始无终的；空间是三维的、无边无际的、各向同性

的；时间和空间都是客观存在的，它们是描述物质世界的基本量，是定义之后就不再变化的；时间不是空间的函数，空间也不是时间的函数。

质量是物质的本质属性之一，没有质量为零的物质，只要是物质，其质量就大于零；能量是物质运动的状态属性，在物质中以多种形式存在，一定条件下，物质内的能量在不同形式之间可以互相转化，但总能量不变；质量与能量不能相互转化……

这是李子丰的物理学基本观点中的一部分。从中不难看出，他的立场就是——唯物。多年来，在物理学探索上，他向来是不唯书、

不唯上，敢于向权威发起挑战的，即使那个人是爱因斯坦。

他认为，既然“在任何参考系中测得的真空中的光相对于光源的速度，都接近于一个常数c”是经过实验验证的正确结论，那么，爱因斯坦在建立狭义相对论时，便有些偷梁换柱的嫌疑。“先是扔掉了作为参考物的光源，改为‘在真空中光以光速c传播’；再随便安上参考系，进一步改为‘在真空中光相对于任何参照系以光速c传播’。这与我们刚说的实验结论是相悖的。而后，他依据狭义相对论得出的时间延长、尺寸缩短、质量增大、质能转换等推论，其数学基础无非是洛伦兹变换。可洛伦兹变换只是一组人为拼凑出的自悖的数学式，毫无科学价值。”李子丰述说着他的理解，并据此提出质疑，狭义相对论从未得到过真正的实验验证，是建立在错误的假设和错误的数学推导的基础上的错误体系。

进一步地，李子丰对光的本性和光在介质中的传播规律进行了研究，认为光在介质中的传播是光子被物质吸收和再发射的过程，光在介质中的传播速度和透光率与介质的性质有关。他还对用光来测量运动物体参数的理论进行了研究，提出了在真空中和在介质中观测运动物体的理论——运动物体观测论。在该理论中，他介绍了光在纯粹的空间中和介质中的传播特性；提出了运动参考系时空、视时空和静止参考系时空的概念；分别导出了物体在纯粹的空间中和移动的介质中运动时，运动参考系时空、视时空与静止参考系时空的相互关系。运动不会产生长度变化、时间变化和质量变化，不存在光障。可以说，运动物体观测论解决了运动物体的观测问题。

如今，牛顿“万有引力”定律已经获得了广泛的应用，但两个物体之间是如何“吸引”的，一直是物理学界的一个谜团。引力子、万有斥力、亚光子海洋等假说，都存在缺陷，都没有圆满地解释“引力”的来源。对于上述问题，李子丰也提出了自己的假设：（1）空间中分布着以一定速度，做类似分子热运动的微粒子；（2）物体在微观结构上是不连续的，组成物体的粒子之间有空隙，可以让部分微粒子穿过；（3）微粒子传给物体的动量与物体的质量成正比。按照他的观点，用物体与微粒子的动量交换说可以更好地解释“万有引力”的来源和计算公式。“万有引力”是物体与微粒子的动量交换在两物体连心线上产生相互靠近的力的一种等效表达，其系数G仅对地球附近天体精确。而两物体间的“万有引力”与它们之间的中介物质有关，并不存在什么引力子。

此外，李子丰又对一些物理学的基本问题产生了思考。“电荷究竟是什么？为什么电荷有两种？为什么同种电荷相斥、异种电荷相吸？为什么符合库仑定律？”经过反复推论，他首先假设宇宙中存在一种物质微粒，暂称“电质子”，如果某个物体中含有的电质子多于其期望值，呈过剩状态，就呈正电性；如果某个物体中含有的电质子少于其期望值，呈缺乏状态，就呈负电性；如果某个物体中含有的电质子等于其期望值，呈饱和状态，就呈中电性。带电物体有向空间交换带电和不带电的微粒子以达到其中性状态的性质。两个带电物体之间的作用力，是通过交换带电和不带电的微粒子实现的。同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。力的大小符合库仑定律。两个带电物体之间的物质影响它们之间的作用力大小，但

“中国创造”作为一个崭新的词汇，已经渐渐的代替“中国制造”而被世界广泛认知，它体现的不再是简单的体力劳动，而是更高层次的脑力创造活动，在世界上起到了越来越重要的作用。张振国以迥然不同的创新思维、持之以恒的拼搏精神及一项项独具特色的发明成果，诠释了“中国创造”的深度与锐度。

给“中国创造”植入科技实力

——专访“中国十大科技创新人物”张振国研究员

◎凌学江



张振国研究员

他是别人眼中的“怪才”、“发明专业户”，在颠覆传统中常常给人意想不到的惊喜。30多年，88项发明专利及科研成果，他在坚守中“让梦想落地”，吹响了催人振奋的发明“集结号”。将系列发明成果引向产业化轨道，他为我国科技强国事业的推进、民族工业的发展与振兴，做出了卓越的贡献。

他，就是多次“国际首创”、“国内首创”，研制出“红外线灭菌机”、“超高温速热节能开水器”、“牛奶专用红外线超高温瞬时灭菌机”等成果并屡获大奖的优秀科学家、

不影响方向。

立足本职 服务石油

当然，李子丰的科研生涯绝不仅如此。

在国家“八五”重点科技攻关项目“石油水平井钻井成套技术”、国家“九五”重点科技攻关项目“侧钻水平井钻井采油配套技术”和“863”项目“海底大位移井井眼轨道控制技术”的支持下，李子丰结合石油工程科学和技术发展的需要，创立了有特色的油气井杆管

柱力学理论体系。

如今，依据这些理论模型所编写的软件，一方面已经广泛地应用于我国石油钻采作业中，另一方面还可应用于血管介入医学中“血管-导管-导丝系统”的力学分析和安全性评估，并有希望推广到微机械/纳米管的力学分析中。可以说，不但在理论上取得了较大进步，也收获了丰厚的经济效益，赢得了国内外石油工程界和力学界的一致好评。

中国科协学会服务中心

李子丰同志：

您好！您关于“对狭义相对论的建议信”的来信已收悉。按照中国科协领导的要求，中国科协学会服务中心于2009年6月组织专家进行了认真审评。

专家认为，您的文章所涉及的狭义相对论中某些观点尚待验证。并有如下建议：

1. 以论文的形式投稿到相关科技期刊。
2. 通过网络发表，或翻译成英文，与全世界的相关科学家进行交流、探讨与验证。

以上仅供参考。



