

世界上严肃的科学家冷眼相看相对论

庄一龙

由于相对论是在假设光速不变，从时空关系出发推出运动物体相对性效应的，而引起光速不变的真正原因却没有交待。这种从“关系”到“事物”的理论隐藏着严重的缺陷。人们围绕这“光速不变”“洛仑兹变换”展开了激烈的争论。同时，爱因斯坦在解释质能关系上，只承认能量的实在性，却否认物质质量的实在性的观点，曾经遭到唯物主义哲学家的尖锐批评。由于同时性确定涉及到循环逻辑，所以光速不变的假设是一个无法用实验验证的假设，人们不可能用实验手段来推翻这一假设。而且相对论所推出的相对性效应以后又陆续被实验观察所证实（尽管对这些实验结果解释还颇有争论）。所以，相对论似乎给人的印象是：它在科学上已经取得了巨大的成功。一部分唯物主义的哲学家开始改变反对相对论的立场，采取实用主义办法：“既然不能把相对论批倒，就得把它纳入自己的框架”，反过来把相对论说成是丰富了辩证唯物主义的时空观、物质观。而对爱因斯坦否认物质第一性的观点这个重要的哲学前提却避而不谈了。

当前，物理学的基础理论发展全面遇到了困难，20世纪90年代以后所召开的世界性的物理学学术会议都要谈到物理学的困境，一些有哲学眼光的科学家，开始怀疑整个物理学的基础理论是否存在着严重问题。有人总结说：20世纪初物理学上空的“两朵乌云”，不仅未消，如今反倒平添了许多。人们开始反思，从对相对论的崇拜逐渐转向了对相对论的怀疑：难道是相对论有问题，把物理学引上了歧途？

随着科学技术的发展，相对论所存在的某些问题逐渐暴露。虽然相对论成功地解释了一些物体高速运动现象，但是它所推出的相对性效应的关系式却是一个发散型函数，在运用到物理实验过程中却总是出问题。例如，在确定高速运动粒子能量时，总会遇到能量发散的困难，以后虽然用重新定义静止质量的办法，通过“重整化”避免了危机，但这种数学形式上的弥补，只是掩盖了表面矛盾，物理实验中的真实矛盾并没有解决。可以说，当前物理学出现的一系列与相对论有关的问题和困难大部分都来源于此关系式。根据有关文献评考，全部观察实验和理论研究中涌现出的基本疑难，大多与相对论有关。如：

量子色动力学(QCD)理论预言，在极端相对论性的原子核碰撞中会产生高温高密夸克-胶子等离子体(QGP),众多国家花大力投入了实验探索。最近却发现理论和实验研究中“还存在着诸多不确定因素”。QGP 是否存在还是个问题。

相对论性重离子碰撞实验中出现的种种困难，最终归结为：“碰撞中发生了洛仑兹收缩吗？”
“如何检验？”

70年代提出“惯性约束”，用强激光引发微热核聚变。20多年过去，最近的实验结果是：现有最佳装置的中子产出额远远低于理论估计值。问题竟是：“熵不守恒时相对论性流体力学方程”究竟应该取什么形式？

拟用超导超级对撞机“模拟宇宙大爆炸的时空和物质状态”，为的是“验证”由相对论衍生出来的宇宙爆炸理论。花几百亿美元巨资猜的这个谜还是离不开相对论。

直到现在，量子力学同相对论的矛盾还无法统一起来。

难怪 1995 年，在美国匹兹堡世界应用物理大会上，5 千多位与会者的热门话题不是什么新发现或新发明，而是“物理学还有没有发展的前景？”1997 年在德国科隆物理学研讨会惊呼：“物理学正处在宛如开普勒三大定律拯救天文学之前夜”！1998 年在圣彼得堡由俄罗斯科学院等主办的自然科学基本问题国际学术会上，300 多与会者取得共识：当代科学基础理论问题严重，相对论漏洞百出……。

著名的物理学家康特(W.Kantor)剖析了 60 多个相对论“实验验证”的第一手资料后认为：“全都基于错误的方法或无效的逻辑”。甚至连大多数的相对论支持者都承认迄今尚未实验观察到洛仑兹收缩：“一涉及广延体就出问题……相对论性静力学、热力学、流体力学，至今尚未建立令人满意的理论框架。”

在科学史上，没有一个理论会象相对论那样产生那么多的“佯谬”如双生子佯谬、柔绳佯谬、直角杠杠佯谬、艾伦菲斯特(Ehrenfest)佯谬、哥德尔(Godel)佯谬等。也没有一个理论象相对论那样造成那么大的思想混乱。例如，各种相对论教科书对“尺缩钟慢效应”的解释竟是五花八门：不是真实的；不是物理的但是真实的；是表观上的；是数学上的；是视觉效应；是由测量决定的；是同时性的相对性的结果……不一而足。那么，相对论又何以博得如此“广泛的”承认？原因很复杂，其中有个心理因素，为英国国家实验室时间频率部主任已故资深科学家艾森(L.Essen)一语道破：“物理学家对相对论的态度普遍是：并不理解它，但它既然获得公认想必不会错。必须承认直至近年我也一直这样。”他经过钻研，终于发现相对论“是自相矛盾漏洞百出的”。

针对有段时间，某些传媒狂热地吹捧相对论和爱因斯坦，世界上许多严肃的科学家始终保持头脑清醒，冷眼相看相对论。国际著名科学家、诺贝尔物理学奖获得者阿尔文(H.O.G.Alfvén)认为相对论“不过是一个小摆设”，“抹杀了科学与伪科学之间的界线”。德国资深理论物理学家韦斯雷(J.P.Wesley)博士说：“相对论从来不顶用”。美国得克萨斯大学终身荣誉物理学教授伯纳斯(J.G.Bernes)称相对论是“一场灾难”，“是改变盲目迷信相对论的时候了！”我国已故著名理论物理学家卢鹤绂院士耄耋之年冲破重重阻力，向世界推出“向爱因斯坦挑战”的檄文后留有遗言：“一般编辑部不敢登这篇文章，他们迷信爱因斯坦，怕人家说他们不懂物理学。”

目前，尽管一些物理学家已经看出相对论存在着严重问题，甚至“是自相矛盾漏洞百出的”。给物理学基础理论的发展造成了极大的困难，并陷入了深深的危机。那么，为什么他们还要死死

捧着相对论不放呢？这是由于相对论作为物理学的基础理论，已经渗透到了物理学的各个分支学科中，其影响极深极广，对相对论的任何一点变动都会“牵一发而动全身”。更重要的是，目前还没有一个代替相对论的理论出现。所以，相对论统治物理学的局面还会延续下去。因为物理学理论不允许有空白阶段。（2000，3）