

## 物理哲学的新思维——斥力子假说

贺国强

对于一种客观的自然原则，自然科学的理论解释往往是多元的，从数学的角度看，可以很容易证明，这种理论性的解释有无穷多个。但是，人们为什么会选择某一个，而不去选择另一个，这往往是根据简单性、合理性的原则来确定的。任何理论都不是完美无缺的，总要受到当时时代的思想和实验观察水平的限制，随着人们认识的发展，以往的物理理论迟早要被新的理论所代替。统治了一千五百多年的亚里斯多德理论被牛顿理论所代替，二百五十年后牛顿理论又被爱因斯坦理论所代替，这都是很正常的。作为一代伟人爱因斯坦的相对论提出至今近一个世纪了，这期间自然科学的发展更是突飞猛进，特别是近年来宇宙间暗物质和反物质的探索，以及宇宙间反引力作用存在等现象，使迄今为止还建立在引力论基础上的物理理论受到了严峻的考验。

狭义相对论的前提条件之一，光速不变原理至今还不能通过实验验证，只是由于从该原理出发推断的一些结论，后来被观察所证实，因此，人们也就接受了光速不变原理。当然，如果还有其他的理论同样也能达到解释这些现象，甚至更进一步推出一些相对论也无法解释的结论，而这些结论最终也在实践观察中证实时，那么一个比相对论还要优越的理论就有可能确立起来。

事实上，相对论和相对性效应是两回事，不能混为一谈，相对性效应是自然界里客观存在的现象，而相对论是爱因斯坦用来解释自然界相对性效应的一种物理理论。正如前面所说，从数学的角度看，能够解释自然界相对性效应的理论往往可能有许多，不一定仅仅是相对论一种，也许会有许多种，哪个能最终站稳脚跟，要待长期的实践来回答。

相对论虽然突破了牛顿理论的适用范围，但是并没有突破引力论的框架，相对论里的物体质量仍然同引力有着相关对应的关系，即质量增加，物体的万有引力相应也增加。因此，从狭义相对论的质速关系必然可推出，物体的引力也会随

物体的运动速度而增加。如果速度趋近光速，那么物体的引力将变为无穷大。这种结果是否能够成立？至少从哲学上值得怀疑。

当前的宇宙观测和有关实验证据表明，宇宙内存在着某种奇特的对抗万有引力的物质作用，这是否预示着有反引力物质的存在。还有，不久前对宇宙间的暗物质的研究表明，占宇宙物质总量 90% 以上的星际暗物质竟具有反引力的特性，而目前我们所知道的所有基本粒子都具有引力特性，如何来解释这些暗物质的物质组成，看来在现有引力论的物理框架内寻找答案显然是困难的。物理学至今提出的反物质仅仅是相对电荷、自旋的对称来说的，还没有谁能非常确切地提出过反引力物质的存在。如果一旦确定宇宙内的反引力物质存在，那么，原来的一整套物理理论将要面临危机。

庄一龙教授提出的斥力子假设理论，在质量——速度的相互关系中，一反相对论从速度（时空）变化推出质量变化的次序，而是从质量变化推出速度（时空）变化，其作为一种新的物理思维出发点确实是很有意思的。我们都知道，现在的宇宙大爆炸假说的起始点实际是一个时空为零，质量为无穷大的点，这样一个从无中生有的宇宙起始点是很难让人接受的。如果从质量变化推出速度（时空）变化的次序看，时空为零的起始点的困难就不存在了，但是，它却引出一个绝对参照系。因为，既然物体运动状态的改变是由于吸收或释放斥力子所造成的，那么当物体内斥力子全部释放或者物体全部由引力物质组成时定义为基本参照系，物体就应该有一个相当的绝对静止状态，若以这个用质量来表示的绝对静止状态作为参照系，这不就是宇宙的绝对参照系吗？这是个什么状态，是不是绝对零度状态？另外，从斥力子假设理论推出的运动物体具有四种物理质量概念以及高速运动物体具有微重力特点的结论（注意这些结论恰恰是同相对论推出的结论相反的），却是能够用来解释当前星际暗物质的特性和存在于宇宙间的对抗引力的作用来源。这正是该假设引入了具有对抗引力的物质质量所带来的理论优越性。

按物质质量的大小来比较，斥力子的质量应在  $10^{(-48)}$  的数量级上，远比电子的质量要小，可以说在微观的尺度上又下了个层次。斥力子同电子的质量比较就相当于基本粒子同宏观物体的质量比较。那么，斥力子又是如何参与构成基本粒子的呢？还有，物体运动状态改变要吸收或释放斥力子，这个过程是怎么完

成的？看来斥力子假说还仅仅是一种物理哲学思维，作为物理理论还太粗糙，还需要做大量的细致的论证工作，是否能够站住脚跟，最终要依靠实验和观测来说话。

（本文摘自《华东科技》1999 年第 11 期，作者为上海大学理学院数学系副主任、计算物理学会理事、教授）