

一个新颖的尝试

中国科学院原子核研究所 马余刚

爱因斯坦说：“一个假设愈简单，说明的问题越广泛，则这个理论愈会引起人们的注意。”读了庄一龙副教授的《物体质量的辩证关系》《论斥力子的存在及其意义》等几篇有关“斥力子”的论文（以下简称《庄文》），对其中的有些观点，我谈谈自己看法。

至今为止的物理学，其物质结构理论大多建立在引力论的基础之上，无论是宏观物体，还是微观基本粒子，它们的质量都是和万有引力联系着的，质量越大，引力也就越大，绝对不会出现质量越大，引力反而愈小的情况。现在物理学中所说的反粒子，仅仅只是指粒子所具有的电荷、自旋、宇称的对称性，还没有人正式提出过反引力的物质粒子存在的模型。尽管只有引力物质存在的宇宙结构从哲学上来看似乎很别扭，恩格斯也曾经批评过建立在引力论的物理学，他认为：“真正的物质理论应当给予排斥和吸引同样的地位，只有吸引为基础的物质理论是错误的、不充分的、片面的。”而《庄文》正是从一个最简单又是最根本的实物粒子出发来展开他的假说和推导新结论的，这是一个大胆而新颖的尝试。

《庄文》提出的存在一种具有对抗万有引力的实物粒子，并从一条与爱因斯坦完全不同出发点的道路推出一系列具有相对性效应的物质、时空变化等结论，应该是一种很有意义的探索。当然，这些推论是否都正确，需要经过实验的严格检验，所以，我们目前还不能过高地评价这种新假说的价值。但斥力子假说推出的一部分结论是很值得进一步去思考的。

近年来曾经陆续有关发现反万有引力神秘因素存在的报道，观察到了在离开我们遥远的宇宙空间，可能存在着对抗引力的作用。98年12月17日，美国科学促进科技协会公布了1998年十大科学发现，其中第一位就是关于有一种奇怪的作用力促使宇宙不断膨胀。一个由美国、拉丁美洲、澳大利亚及欧洲天文学家组成的“大红移超新星搜索小组”在对爆炸的恒星研究中，发现宇宙的膨胀过程存在着一种神秘的促使宇宙向四面八方膨胀的力量，抵消了引力作用的影响。另外，近年来宇宙学发现在宇宙空间存在着占宇宙物质总量93%的冷暗物质，它具有无重力或微重力的特征，所以，用现有任何一种具有引力的基本粒子都不能解释它的组成。这也许间接表明了反引力物质的存在。还有，分数电荷的发现也动摇了电荷值是永久不变物理量的观念。这些科技新成就正在为物理学新思想的形成创造条件。

《庄文》认为，“斥力子”就是普朗克量子，是一种对抗万有引力的实物粒子。站在粒子论的观点上，可以把光子（辐射）看作由引力物质和许多斥力子凝聚在一起构成的。按此推论，

斥力子的质量大小仅为 $h / c \cdot c = 6.13 \times 10^{-48}$ 克，与电子的质量 9×10^{-28} 克相比，仅仅是电子质量的 10^{-20} ，显然，从数值量上看，斥力子与电子不在同一个层次上，斥力子属于比电子更微观的一个物质层次。就象宏观物体同原子相比不在同一个层次上那样。如果说，原子是构成宏观物体的砖瓦，那么斥力子就是构成电子、光子等基本粒子的砖瓦了。

这里就存在一些问题，既然斥力子这么小，那么斥力子就可以穿过任何宏观物体，而弥漫在宇宙空间，就象地表的空气一样。这不成了宇宙背景了么？斥力子本身在宇宙空间又是怎么运动的？它是否就是造成 3 度 k 微波背景辐射热？同物理学历史上的“以太”有什么关系？总之，顺着斥力子的思路推下去，问题还可以提出许多，当然，这不是坏事，反而有可能产生一些有意义的思想和发现。我认为，对于一个新假说、新观点，只有当许多人都关心它并参加争论和进行实验验证的时候，它才能很快成长完善起来。

（选自《华东科技》杂志 1999 年第 11 期 作者：中国科学院原子核研究所核物理实验室主任、研究员）