

谈谈“斥力子”假说

庄一龙

“斥力子”假说是一种新物质作用理论。同牛顿的苹果从树上掉下来的万有引力理论相对应，这是一个可称作“苹果为什么能长到树上去的万有斥力理论”。该理论把能量子看作实物粒子，认为：普朗克的能量子是一种具有对抗万有引力特性的斥力子，物体运动状态的改变就是由于物体吸收或释放斥力子造成的。由于该理论引入了反引力物质粒子，突破了物理学的引力论基础的框架，所以根据“斥力子”理论，可以推出以下一系列很重要的新结论：

1，这种理论从质量的变化和作用性质着手，在推广了的经典力学框架内，同样也推出了自然界本来就存在的，运动物体的质量、时空具有相对性效应，而原来爱因斯坦提出狭义相对论所必须的前提假设“光速不变原理”，可以从“斥力子”理论推导出来。

2，由“斥力子”理论推出的物体质量随速度变化的相对性效应如关系式（1），当物体运动速度趋向光速时，物体质量不可能趋向无穷大，而是等于静止质量的两倍。以往的实验结论之所以对爱因斯坦狭义相对论的质速关系式有利，是由于在利用测量荷质比推算电子质量时，把电荷值看成随运动速度不变的错觉造成的，若把电荷值变化这个因素考虑在内，则修正后的实验数据将支持新的关系式。

$$m_t = m_0 \times \frac{1}{1 - \frac{v^2}{2c^2}} \quad (1)$$

（注：总质量 m_t ；静止质量 m_0 ；速度 v ；光速 c ；静止电荷值 e_0 。普朗克常数 h ；频率 ν ；波长 λ ；）

3，由斥力子理论的质速关系式可推导出在相对性效应状况下，物体动能的表达式有下面几种形式：

$$\begin{aligned} E &= (m_t - m_0)c^2 = m_0c^2 \left(\frac{1}{1 - \frac{v_t^2}{2c^2}} - 1 \right) = \\ &= \Delta m c^2 = \frac{1}{2} m_t v_t^2 = uh \end{aligned}$$

从斥力子假说推出的几个动能表达式把宏观物体、微观粒子及光子的运动统一起来了。

4，光速是一个参变常数，也是物体运动的极限速度。在确定的惯性系内，相应的光速是个常量，与光源的方向和运动状态无关，即光速不变原理成立；对于地表面上的观测者来讲，光速大约为： $C=3 \times 10^{10}$ 厘米 /秒。

在不同的惯性系内光速是不相等的：

$$C' = C \left(1 - \frac{V^2}{2C^2 - V^2} \right)$$

这个值虽然同地表惯性系的光速值不等，但是，在每个与其相对应的惯性参照系内，仍然是个常量。光速随参照系的运动速度增加而变小。在以光速运动的参照系内，光速 C' 为零。因此可以看出，光速的惯性参照系的运动速度改变，实际意味着光速惯性参照系的惯性状态在改变。现代物理理论认为，一个在匀速运动的密闭小室里的人不能判断自己的运动状态；但是根据斥力子理论，小室里的人可以通过测量光速值来判断自己相对地表的运动速度。

5, 在运动的参照系内会出现“尺缩”和“时间延长”效应:

$$L' = L_0 \left(1 - \frac{V^2}{2C^2 - V^2}\right)$$
$$T' = T_0 \left(1 + \frac{V^2}{2(C^2 - V^2)}\right)$$

6, 惯性系就是物体的引力质量等于惯性质量的参照系, 就是初速度 $V_0=0$ 的参照系。

对于地球来说, 它的空间就是地球的引力场空间, 是向外扩展的一系列同心球面, 即引力等势面, 半径不同的球面上的点有着相应的惯性能量。物体作穿越等势面的运动要吸收或释放斥力子, 只有沿着同一个等势面运动的物体才不会改变能量。所以, 不受外力作用的物体只能是静止(在地表)或沿等势面作匀速圆周运动。在远离引力中心的无穷远处, 引力场的空间可看作平直的欧氏空间, 因此, 沿等势面的运动就成为直线运动, 也就过渡为牛顿惯性定律: 即不受外力作用的物体将保持静止或匀速直线运动状态。

7, 认为运动物体存在着四种不同意义的物理质量, 即引力质量、惯性质量、能量质量、总质量, 它们分别对应着四条物理定律, 即万有引力定律、牛顿第二定律、质能关系式、质速关系式。以往在物理学中, 没有把这四种质量明确区分开来, 影响了物理学的发展。事实上, 对于光子来说, 说光子的质量为 0 是不确切的。仅仅是光子的引力质量显示为 0 (因为光子内部的引力质量同斥力子的质量相等), 光子的静止质量为 m_0 , 光子的总质量等于 $2m_0$ 。

8, 光子不是一般的基本粒子, 而是基本粒子运动速度达到光速时的一种粒子状态。普通实物粒子加速到光速就可以成为光子, 光子经过减速也可衰变为实物粒子。在斥力子理论看来, 宇宙内的各种辐射, 其实都是些以不同速度运动着的各种质量的实物粒子。这些粒子中, 刚从光源射出的光子具有最高的速度——光速, 光子经过与空间场的长距离作用, 速度和频率都会降低, 成为具有引力质量的实物粒子, 并出现频率红移现象。在实物粒子与光子之间没有不可逾越的界限, 以往的界限是人为设置的, 它来源于狭义相对论的质速关系式。

9, 同相对论的结论相反, 从斥力子理论推出, 物体的引力随速度增加而减少, 故高速运动的实物粒子都是微重力物质, 它们和光子(引力质量为零)、斥力子(反重力物质)、共同构成了宇宙中占物质总量 90% 的非重力暗物质。

10, 电子电荷值随运动速度而变化, 根据荷速关系, 当电子运动速度趋向光速时, 电荷值趋于 0, 成为光子。

$$e = e_0 \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}} \bigg/ \left(1 - \frac{V^2}{2C^2}\right) \quad (\text{荷速关系})$$

11, 认为运动粒子的波动频率实际就等于粒子所吸收的斥力子数, 故存在波动频率随运动速度增加而增加的频速关系式。当实物粒子运动速度达到光速时, 波动频率也达到极限值, 成为相应的光波频率。

$$u = \frac{m_0 c^2}{h} \times \frac{V^2}{2C^2 - V^2} \quad (\text{频速关系})$$

当 $V \ll C$ 时, 实物粒子的波动频率 ν , 上式变成为:

$$u = \frac{m_0 V^2}{2h}$$

当 $V \rightarrow C$ 时，用 $\frac{V}{I}$ 代替 v ，该公式变化为德布罗意波公式：

$$I = \frac{h}{m_0 V}$$

当 $V = C$ 时，波动频率达到极限值：

$$\nu = m_0 c^2 / h$$

这时普通实物粒子就转化成了光子。反之，光子运动受到阻碍减速时，光子的波动频率减少而衰变成为实物粒子。这个公式把普通实物粒子，电子，光子的波动统一起来了。

“斥力子”理论在目前实际上是个物理假说，还是一个很粗糙的自然哲学思维，由于该理论跳出了目前物理学的引力论框架，所以从“斥力子”理论推出的有些结论同目前物理学的结论直接发生冲突，在这种情况下，提出斥力子假说的观点是需要很大勇气的。

(本文发表于《华东科技》1999年第8期 p25-26)