

零子论

—零子是物质的最基本粒子

冼卓鹏 广东三水

提要 :利用熵增加原理、推导出组成物质的最基本粒子是零子，一个静质量为零的粒子，试图为解决困扰物理学界很多年的“基本粒子”问题提出一个方向。

关键词：零子、基本粒子、光子、内位能、熵

1、前言

当今物理学界仍在不断寻找物质的基本粒子，但基本粒子是什么？人们现在仍难以作出正确的回答。在易经里，我们知道：太极生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦生宇宙万物。而太极者，无极也。这不就是零物质吗？若把这零物质称为零子，那么零子不就是“最基本粒子”吗？我们知道无限小的极限是 0，那么基本粒子的极限是什么？基本粒子的极限不就是零子吗？

现在，本人试图从纯理论的角度为解决这仍困扰物质学界很多年的“基本粒子”问题提出一个方向。

2、零子的概念

由爱因斯坦 (A.EINSTEIN) 的质能公式 $E=mc^2$ ，得知能量与质量是一回事。设 Q 为热量、E 为能量、T 为绝对温标、m 为质量。

现在变换一下熵增加原理的另一表达式：

在一个可逆的与外界没有作功的系统中，据热力学第一定律，得：

$$dQ=dE=dm$$

$$dE=TdS$$

$$dS=dE/T$$

由能量均分原理，对于这一特定系统：

$$E/T=const$$

$$dE/E=d(\ln E)$$

若 $dS \geq 0$ ，则：

$$dE \geq 0$$

所以，一个可逆的与外界没有作功的系统的熵不减实质就是：

$$dm \geq 0$$

对于一个孤立的不可逆体系，我们可把它分成无限多个近似可逆的与外界没有作功的小系统，由于熵与质量的可加性，我们完全可以相信一个完全孤立的物理体系熵的增加即是质量的增加。

$$dm \geq 0$$

对于一个完全孤立的粒子，由相对论，得：

$$dv \geq 0$$

这说明了熵增加的方向就是使这系统中粒子的速率最终达到光速，粒子最终分解或转化成静质量为零的最基本粒子。我们把静质量为零的粒子称为零子，零子就是物质的最基本粒子。

3、物质的静质量

现在我们设两个零子 A、B，它们以光速运动着，设其动质量（总动能）为 m_A 、 m_B 。

由于 A、B 有动质量，还会有电磁等一些特性，所以 A、B 进入一个足够大的封闭空间时，它们之间存在着相互作用如万有引力、电磁力等，这就产生了位能。这时，我们设 A、B 的位能为 V_A^* 、 V_B^* ，总动能为 m_A^* 、 m_B^* ，那么 A、B 的总能量就是：

$$V_A^* + m_A^*、V_B^* + m_B^*。$$

把 A、B 作为一个总体 M，那么 M 的总静质量 m 为：

$$m = V_A^* + m_A^* + V_B^* + m_B^*。$$

我们把物质内部各粒子间的相互作用而产生的位能称为内位能；物质内部各粒子间的相互运动而产生的动能称为内动能。由最基本粒子组成的物质的静质量即固有质量就是物质内部位能与内部总动能之和。

零子可以通过一定的方式（可以通过力的作用，当然不只是万有引力）组成物质，这时候，就产生了位能，物质就有了静质量了。但其中有可能经过一个转化的过程。零子是应该可以转化为有静质量的基本粒子，如一对光子与正反电子对之间的相互转化，正如“太极生

两仪”。

4、零子的合并与分解

零子如光子一样应该具有量子化，它的能量为：

$$m=hf/c^2$$

其中 h 是 Planck 常数， f 是频率。

由零子的量子化，我们认为零子是可以合并和分解的。但无论如何，只要静质量为零就是零子。

5、结论

零子的概念在于更新人们的观念，明确了人们寻找基本粒子的方向。我相信，在不远的将来，人们可以找到更多零子的特性，亦会了解更多零子构成物质的机制。

零子的理论是建立在旧有的理论（相对论、热力学定律）基础上的一个新的推论，而不是建立在一个新的假设之上。若然推论无误，我们要么承认零子理论，要么推翻相对论或热力学定律。

1991 年