

基本物理常数变不变?

——兼评《基本粒子演化假说和河外星系红移解释》
和《“不断创造物质”的学说必须批判》

福建德化杨梅公社知识青年 黄政新

最近,读了唐孝威同志《基本粒子演化假说和河外星系红移解释》(以下简称《解释》)、何祚庥同志《“不断创造物质”的学说必须批判》(以下简称《批判》)两篇不同观点的文章。

本文主要想对论争中的有关哲学问题,谈一点肤浅的看法。

自然科学本身是没有阶级性的,但是,研究自然科学的每一个人都是有阶级性的,都受一定的哲学支配。因此,每一种自然科学理论总是带有一定的哲学倾向,在哲学上,唯物主义同唯心主义,辩证法同形而上学的斗争总是激烈地复杂地交织在一起的。在唯物主义阵营中,有辩证唯物主义,又有形而上学唯物主义;在唯心主义阵营中,有些理论又包含有合理的因素——辩证法。这种错综复杂的斗争也必然反映到自然科学领域里来。因此,我们要善于识别各种自然科学理论的哲学倾向。对于各种错误理论,我们必须以辩证唯物主义为武器,坚持革命大批判,同时,在批判的基础上还要注意加以改造和利用,即在批判的基础上吸取其合理部分。

基本物理常数变不变,这是论争中的一个主要问题。

按照辩证法的观点,任何基本物理常数都是又“常”又“不常”。“常”、“不变”是对一定的条件而言的,因而是相对的;“不常”、“变”才是绝对的。

太阳质量不变吗?变!因为太阳在进行着激烈的热核反应,并向外辐射大量的能量和抛射物质。

地球质量不变吗?变!因为每天都有不少东西投到地球上,如陨星、阳光等。

.....

这是因为任何事物都经历了发生、发展和灭亡的过程。在这整个过程中,始终受对立统一规律这个宇宙根本规律的支配。没有一定的量变就不可能引起质变,不可能引起事物发展、转化。因此,在发展变化的过程中,由于矛盾斗争的结果,事物的各种属性最后都必然要发生变化。列宁指出:“从恩格斯的观点看来,不变的只有一点,那就是:人的意识(在有人的意识的时候)反映着离开它而存在和发展的外部世界。”(《唯物主义和经验批判主义》,第262页)

那么,能说基本粒子质量不变、电子质量不变、电子静质量不变吗?不能!

我们说,基本物理常数、电子静质量随时间而变化的观点是合理的,符合辩证法的。反

之,则是形而上学的。

但是,对于电子静质量随时间而变化的理论,我们不是一概给予肯定的,因为这里还有唯物辩证法和唯心辩证法之分。

Hoyle 宣称:“新的物质经常地被创造,所以弥散的物质有不变的密度,……如果人们问起,被创造的物质从哪里出来?那么,它应该回答:它不从什么地方出来。物质就是简单地出现了,它被创造了。在某一时刻各种组成物质的原子并不存在,而是在某一时刻之后它们才存在。”^①很明显, Hoyle 这种“不断创造物质”、“物质从无到有”的论调粗暴地破坏了质量能量守恒定律。由此,他所主张的相互作用常数随时间而变化,从而导致电子静质量随时间而变化的理论是唯心主义的。——这并不是我们所赞成的,而恰恰是我们所反对的。

《解释》文中指出:“根据质量能量守恒定律,基本粒子的静质量决不会凭空增大或减小;静质量的变化必须由其他运动形式的物质转化而来。”这表明唐孝威同志关于电子静质量随时间而变化的假说,与 Hoyle 有本质的区别。

《批判》一文,对 Hoyle 提出的理论的唯心主义思想进行批判,这是正确的。但是,它不注意在批判中发现和吸取其合理因素——辩证观点,而且在没有充分分析和研究的基础上,认为《解释》一文宣扬唯心主义是不对的。

对于《解释》文中提出的

$$m = m_0 e^{-gt} \quad (1)$$

$$g = 5 \times 10^{-11} / \text{年} \quad (2)$$

这两个式子,《批判》文中指出:“如果时间 t 向前延伸到无限大的过去,那末由式(1)和(2)就立刻可以算出电子的质量是零,如果时间 t 向后延伸到无限远的未来,那末电子的静质量就成为无穷大!这岂不正是所谓‘物质从无到有’过程的一个相当形象化的表述!”

这段话在形式逻辑的推理上是正确的,使人觉得反驳得很有力,似乎是《解释》宣扬唯心主义的强有力证明。但仔细研究一下,立即可以发现:大前提错了!因为它认为时间 t 可以向前向后延伸到无限大,这就等于承认和宣布电子寿命是无限的。这样,《批判》的作者就使自己站在形而上学的立场上。而唯物辩证法认为,宇宙中任何具体的、个别的物质(当然包括电子),其寿命都是有限的,尽管长短不一;它们都经历了发生、发展和灭亡的过程;它们都是由别的物质形态转化而来的,也必然要转化为别的物质形态而去。《解释》文中一再强调的“演化”就是这个意思。我们承认,不管直接地还是间接地宣扬、承认“物质从无到有”的观点,都是唯心主义观点,是十分错误的。但是,“物质从无到有”的唯心主义结论,并不是《解释》所宣扬和主张的,恰恰相反,是《批判》作者以自己的电子寿命无限的形而上学思想为出发点而推出的。形而上学必然导致唯心主义,这是个多么深刻的历史教训呵!

还必须指出的是,任何一个自然科学理论的正确性,都只具有暂时的、相对的、近似的意义,都只能在一个有限的范围内正确。因此,如果式(1)和式(2)是正确的话,那也只能

① 转引自《批判》。

是在一定的有限的空间范围内对电子静质量变化规律的摹写，因而不可能是也不能要求它是全宇宙统一适用的。《解释》中也指出，是“在我们观测的空间和时间范围内，在这一天体演化的特定过程中”，是在河外星系这个具体问题上，假定电子静质量变化的规律的。这个规律是否正确，还必须在实践中检验。

为了正确看待这场争论，我们认为，还必须对《解释》一文作一个恰当的历史的分析和评价。为此，有必要回顾一下河外星系光谱红移现象和宇宙膨胀论。

一九二九年，哈勃发现了河外星系光谱红移现象。怎样解释这个现象呢？哈勃认为，红移是由多普勒效应引起的，它表明这些距我们很远的星系正在以很高的速度离开我们向四面八方疾驰而去。西方某些天文学家乘机大肆宣扬宇宙膨胀论，认为红移现象就是宇宙膨胀的实验证明。于是，宇宙膨胀论在西方国家就开始盛行起来，它把宇宙看成是有限的，而河外星系就是宇宙的边界。这个边界在扩展，就象一个不断被吹胀起来的洋泡泡。很明显，这种学说的哲学体系是唯心主义和形而上学的大杂烩，是为宗教神学服务的。

“只要自然科学在思维着，它的发展形式就是假说。”（《自然辩证法》，第218页）为了解释河外星系红移现象和批判宇宙膨胀论，国内外不少物理学和天文学工作者提出了不少假说和理论。唐孝威同志的《解释》就是其中的一个。他根据基本粒子演化的思想，假定了电子静质量随时间而变化的规律，对河外星系红移现象作了解释。他批判了宇宙膨胀论，认为宇宙是无限的。诚然，这一理论还比较粗糙，也可能不对，但这说明解释河外星系红移现象决不是仅仅多普勒效应一种。无论在科学上还是在哲学上，它都比宇宙膨胀论来得好。因此，这一尝试是值得欢迎的。

最后，我们还想指出：唐孝威同志不加批判地引用 Hoyle 的文章，这种作法不妥。这不能不成为我们今后工作中的经验教训——在引证外国人的论文时，必须注意研究它的哲学倾向。