

证伪：科学的本质特征

2005-5-16 周文斌 阅读233次

科学不是神学,它没有神秘的光环;科学不是绝对真理,它不可避免地有着时代的局限性;科学不可能有顶峰,它只是一个永无止境地前进的过程。科学的本质特征是可以而且应该被怀疑的,是可以证伪的。

以牛顿的《自然哲学的数学原理》为标志的经典力学在17世纪80年代诞生以后,地球上面的物体的运动规律和太阳系内行星的运动规律被统一在相同的物理定律之中了,人类实现了认识自然的一次大飞跃。这时,有人欢呼雀跃,以为力学发展到了尽善尽美的地步,以牛顿力学为基础的物理学则被视为终极真理。时间过去200多年后,爱因斯坦发表了《论动体的电动力学》,诞生了相对论,推翻了牛顿力学中绝对时间和绝对空间的概念,提出了相对性原理和光速不变原理。在牛顿力学中,时间、长度和质量都是绝对的、不变化的量;质量和能量各有守恒定律,它们之间却互无关联。这些概念,到了相对论中,则发生了革命性的变化。人们开始认识到,牛顿力学只适用于宏观、低速运动的情况,并不能解释一切,更不是物理学大厦的顶峰。也许正是由于经典力学神话的破灭,才使一些人感到无比惊恐与失落,相对论也因此遭到了顽强的抵制,甚至被咒骂为骗子的理论。

当代科学已经证明,在宇宙的构成中,我们所看得见的明物质只占了约4%,而暗物质和暗能量则分别占了23%和73%。我们人类目前只对4%的明物质的部分运动规律有了一定的认识,而对整个宇宙还可以说茫然无知。如果我们硬要用现有的知识去解释宇宙间的一切现象,去限制认识的进一步深化,那便正如爱因斯坦所说,我们就真的成了在球面上爬行却不知道自已走了一条曲线的“瞎甲虫”。

从古典物理学到相对论的发展轨迹,在科学史上很有典型意义。它至少给了我们这么几条启示。第一,科学发展过程是历史前进过程的一个组成部分,历史不会终结,科学也不会停顿。新理论超越旧理论是必然发生的,也是不可阻挡的。如果在20世纪初爱因斯坦没有提出相对论,那么也一定会有另外一个人创立类似的理论。我们用历史的观点来看待问题,如果在今后出现了超越相对论的新理论,大可不必惊慌失措,大可不必急急忙忙充当原有理论的卫道士。用怀疑的目光和批判的态度对待一切科学理论,才是科学工作者的正确立场。

第二,科学发展是一个接力过程,任何创新都不是从天而降的,都必须继承前人的科学成果,“站在巨人的肩膀上”去达到一个新的高度。后人超越前人,并不是后人否定前人或打倒前人,而只是对前人某些结论的证伪和对某些新结论的证实。生活在17世纪的牛顿,是在继承了哥白尼、伽利略、开普勒等前辈人物的某些学术思想并吸收了同辈科学家的有益成果后才创立经典力学的。爱因斯坦建立相对论,同样吸收了牛顿、法拉第、麦克斯韦等前辈科学家的经典理论,并得益于同时代科学家的支持与帮助。哥白尼、伽利略、开普勒、牛顿、法拉第、麦克斯韦、爱因斯坦等人的理论都构成了科学阶梯的一部分,都是科学链条中不可或缺的一个环节。

第三,任何科学理论都是相对真理,因而不能用此理论作为判断彼理论是否正确的标准。当初,如果用伽利略的理论去证明牛顿理论的错误,或用牛顿的理论去证明爱因斯坦理论的错误,那只能堵死科学发展的道路,而不会有其他更好的结果。实践是检验真理的标准,这条原理用在科学研究中同样有效,同样应当坚持。科学技术问题的证实和证伪,都应当通过实践去解决,而不是根据某某权威的认定或某种理论判断。

历史证明,科学是在怀疑和证伪中发展的。这是科学工作者应有的思维方式,也是我们当前提倡科技创新的根据所在和意义所在。(冯杰选辑)

[关于我们](#) | [服务范围](#) | [网站合作](#) | [版权声明](#) | [网站地图](#)

Copyright ©2007 All rights reserved Sichuan Social Science Online

四川省社会科学院信息网络中心设计制作

mail: sss@sss.net.cn

蜀ICP备05003527号