

文/杨书卷

“科学主流”另起波澜

本期的科学新闻,呈现出“反对派林立”的戏剧化场面:一系列看似已成为“经典”的科学主流理论,均遭遇不同程度的质疑,有的观点甚至带有“颠覆”的个性。

首先,是大名鼎鼎的“始祖鸟”——任何一个略识生物常识的人都不会对其感到陌生,在长达 150 年的时间中,始祖鸟都是以最古老的鸟类而闻名于世。不过,中国科学家的最新发现却可能改写这个结论:始祖鸟不是鸟类的祖先,而是一种叫迅猛龙的恐龙祖先。

新结论源自于一条被命名为“郑氏晓廷龙”的带羽毛小恐龙。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员徐星等在中国辽西地区大约 1.6 亿年前沉积地层中发现了这件小型恐龙标本,“郑氏晓廷龙”的几排细小的牙齿足以证明,它属于肉食性的兽脚类恐龙,但它却是始祖鸟非常近的“亲戚”。徐星藉此重新分析了始祖鸟的形态,并对似鸟恐龙和早期鸟类的系统发育关系进行数据梳理,得出了“始祖鸟并非鸟类,而是原始的恐爪龙类”的结论(7 月 20 日英国 *Nature*)。

其实早在 20 世纪 80 年代,就有古生物学家提出类似的疑问,但因证据不足,始祖鸟“最原始鸟类”的地位几乎没有受到动摇,直到中国“郑氏晓廷龙”化石的发现,才带来有效的标本数据分析,将始祖鸟重新置位于“恐龙”这样一个不同的演化支系上。这一发现,将促使古生物学家们重新评价“鸟类起源”的相关研究结果,以重建一个更正确的系统演化树(7 月 29 日《科技日报》)。

始祖鸟摘下了“鸟类始祖”光环,而另外一项“外星人存在的可能性遭遇质疑”的新闻,则让外星人的光芒也暗淡了下来。

外星人存在的假设来自于一个著名的公式——德雷克公式,它是一种通过已知宇宙的恒星观测数据,用概率统计的方法计算宇宙中高级生命的可能性的方法,由美国康奈尔大学的天文学家 Frank Drake 在 20 世纪 60 年代提出,已被大众普遍接受。根据这一公式,即使以最保守的输入,

仅在银河系中(有 1000 亿到 4000 亿颗恒星),得出的高等文明社会星球的数字也是在几百万个,这是多么的激动人心!

但来自美国普林斯顿大学的 David Sbeagle、日本东京大学的 Edwin Turner 却冷静得多。他们通过“贝叶斯推理”的方式计算认为,人们经常使用的德雷克公式或许并不可靠。地球上智慧生命的出现本来就是一件小概率事件,其中很多必要“幸运因素”的出现也是及其偶然的,不能仅仅通过生命在地球上的出现来得出“如果环境与地球类似,生命就能自然进化繁衍”的观点。

在无休止的轮回中,我们将耐心等待,检验哪一项新理论并不正确,只是昙花一现,然后悄然隐没;而哪一项新理论将最终经受考验,占据主流理论的“宝座”。

与主流的德雷克公式计算方法相比,贝叶斯推理在得出结论时不仅要根据当前所观察到的样本信息,而且还要根据推理者过去有关的经验和知识。如果贝叶斯推理是正确的话,人类之前对于“地外文明”的数目估计显然是过于乐观了(7 月 29 日《科技日报》)。

而在地球的另一端,香港科技大学的物理学家杜胜望领导的研究小组对和“外星人”同样热门的“时间旅行”概念也进行了一项有意义的实验“证伪”:单个光子(即光的单位)遵守爱因斯坦提出的任何事物都不可能超过光速的理论,从而显示以超光速的方式进行“时间旅行”是不可能的。

虽然“时间旅行”已是科幻小说中用烂的题材,但在物理学中,真正提出时间旅行的可能性是在 10 年前,因为当时的一些科学家声称,单一光子超过光速是有可能的。但杜胜望通过测量研究结果,发现单一光子也不能超越光速,证明了时间旅行只能存在于科幻小说中,为近年来喧嚣器甚热的“回到过去”理论贴上了“不可能”的标签(7 月出版的美国 *Physical Review Letters*)。

与之相反,美国加利福尼亚大学的生

物学教授 Peter Duesberg 对癌细胞的独特见解,却给原本平实的癌症理论加了点科幻的味道。

到现在为止,占据医学界主流的观点一直是“癌症是基因突变的结果”。Duesberg 却与这一观点针锋相对,认为癌症肿瘤的起因不是少数基因突变引发细胞不受控制地生长,而是染色体紊乱后,癌细胞像寄生物一样,依赖宿主获得营养。由于这种寄生物与宿主的关系,癌细胞能够自己决定生长方式和生长位置,其生存不依赖其他细胞,形成与人类宿主不同的染色体组型。染色体不同即物种不同,因此,癌症患者体内就像是

有外来生物或者寄生物在生长,剥夺着他们的健康和活力,癌症其实是一种“新进化的寄生物种”!是不是听起来有些像科幻影片《异形》的情节?

在科学界,Duesberg 是一位备受争议的人物,常以观点的“标新立异”而闻名。此次他又提出对癌细胞的新见解,也确实令人耳目一新,但正确与否现在还难以确定。不过,Duesberg 的本意是希望这一理论将引导新的癌症诊断和治疗方法,因为根据主流观点,治疗方法是关闭引发癌变的“开关”,但这一基因疗法一直未获得多少有意义的结果,而新的治疗方法有可能瞄准染色体紊乱,而不是清除或者关闭基因。从这一点看,Duesberg 的见解还是有一定的理论思考价值(7 月 25 日美国 *Popular Science* 网站)。

新的科学假说就像一波接一波的海浪,冲刷着那些已成为经典的“科学主流”,但它们要真正动摇人们多年来的看法,并成为学界普遍接受的观点,还需要大量后续的工作不断地检验。假设、质疑、推翻、再建立,在无休止的轮回中,我们将耐心等待,检验哪一项新理论并不正确,只是昙花一现,然后悄然隐没;而哪一项新理论将经受考验,最终占据主流理论的“宝座”。而在这一过程中,科学的成长也因此更加完善,更加准确。■