

人文日新·趣谈对立统一

趣谈对立统一

——从阿基里斯追乌龟说起

萧伟光

有限与无限

阿基里斯能不能追上乌龟？这是古希腊哲学家们热衷讨论的一个命题。阿基里斯是一位跑得很快英雄，现在要去追赶在他前面不远、行动十分迟缓的乌龟，结果似乎是毋庸置疑的。但是，爱利亚学派的代表人物芝诺却说：“不能。”且听他的推理——假设赛跑开始的时候，乌龟在阿基里斯前方100米，并假设阿基里斯的速度是乌龟爬行速度的10倍。当阿基里斯跑了100米到达乌龟原来所在的位置时，乌龟已又向前跑了10米。当他再跑完10米去追赶乌龟时，发现乌龟还在他前面1米。他再跑1米，乌龟还在他之前10厘米。如此下去，阿基里斯似乎只能一次次到达乌龟所经过的地点，而永远也追不上乌龟。

这个看似荒谬的推论，引起了从亚里士多德到黑格尔等无数科学家、思想家的热切讨论。

事实上，从纯数学的角度来看，芝诺的推论是没问题的，因为任何两点之间都有无数个点，微积分只是从理论上描述了这个现象，至于宇宙为什么如此，这是数学解释不了的，也不是数学的任务。量子物理则证伪了这个悖论——因为时间和空间不是无限可分的，所以芝诺的时空概念是不成立的，阿基里斯一定追得上乌龟。

数学和物理学各有所长，但建立在科学基础上的哲学却综合了二者之长。以“哲学眼”去看待这个悖论，似乎能给人以另一重启迪：无限并不遥远，有限之中蕴含着无限。佛说：“一花一世界，一叶一如来”，儒家讲“人人有一太极，物物有一太极”，“太极”就是普遍存在的“理”，这个“理”不是死物，而是



萧伟光

曾就读于清华大学2005级材料科学与工程专业，获工学硕士，现在北京大学哲学系中国哲学专业攻读博士学位。

生生不已的。南宋大儒朱熹有云：“如一粒粟生为苗，苗便生花，花便结实，又成粟，还复本形。一穗有百粒，每粒个个完全；又将这百粒去种，又各成百粒。生生只管不已，初间只是这一粒分去。”倘深明此理，则瞬间即含永恒，当下即可圆满，何必焦虑而辛苦地向外寻求！现代人追求数量却忘了质量，追求通向幸福的工具却忘了生活本身，何尝不是自寻烦恼呢！明乎此，儒释道的经典方有入处，不然，可能处处不通。

有限之心无以把握无限之理，举个数学上的例子来讲：

$$S=1-1+1-1+1-1\cdots$$

这个无穷的数列，结果是多少？

有人说，这还不简单，结果是0，因为每两

项一组，每一组都是0，无穷个0相加，结果自然也是0；也有人说，不对，结果应该是1，因为把第一项独立出来，后面每两项一组，每一组都是0，1与无穷个0相加，结果自然应该是1；还有人说，结果应该是1/2，因为上面的等式可以改写作 $S=1-(1-1+1-1+1-1+\dots)=1-S$ ，移项，于是就得出 $S=1/2$ 。

似乎都有道理。究竟孰是孰非？这个代数式如何计算，连被尊为“数学家之英雄”的瑞士数学家欧拉也犯下过错误。

事实上，根据无穷级数理论，此式没有结果。习惯了 $1+1=2$ 这类精确数学、“有限”数学的人一定郁闷了：怎么可能存在没有结果的“无限”算式呢！

数学从有限发展到无限，是人类思维方式的巨大飞跃。哲学又何尝不是如此？“孔子登东山而小鲁，登泰山而小天下，”站得高才能看得远，牛顿说，自己之所以取得成就是因为“站在巨人的肩膀上”，我们后人动不动援引之，却不晓得，自己可能连巨人的膝盖都没碰着，遑论肩膀；连东山都没有爬上去，就自以为登上了泰山。有些东西是可以在前人基础上积累的，有些东西却“如人饮水，冷暖自知”，比如心胸与境界。

精确与模糊

《物理学之“道”——近代物理学与东方神秘主义》一书在

上世纪八十年代曾风靡一时，其作者F·卡普拉说：“现代物理学肯定了东方神秘主义最引人注目的基本思想之一，这就是看到了概念逻辑对于实在的有限性，我们用来描述自然的所有概念都是有限的，他们并不是实在的性质。他们只是我们头脑的创造。”这段话能够帮助我们进一步理解芝诺悖论：阿基里斯很短时间内就可以追上乌龟，这是无可争辩的事实；至于数学推论，不过是理论推演而已——数学理论中的“点”是理想化的，是不占任何空间的，这在现实中根本不存在，因而，芝诺悖论不管能否解释事实，都不影响事实的存在。阿基里斯追上乌龟并不需要高深的理论做支撑，如果非等找到充足的理论根据再追乌龟，那恐怕就真的追不上了。这其间蕴含了“行胜于言”的哲理：认准了方向就需要实干，解释世界的事情交给哲人们吧！

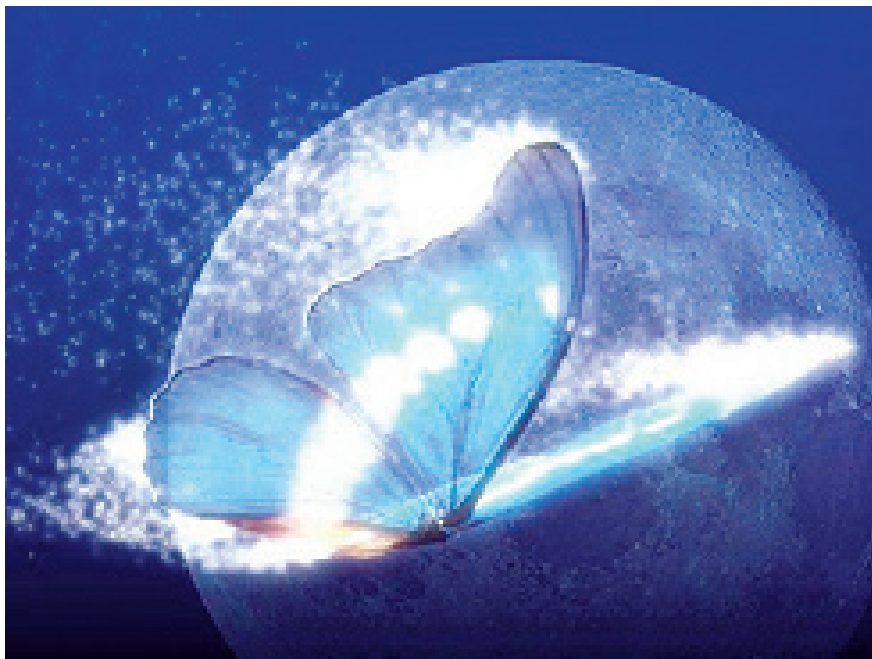
爱因斯坦在其《相对论侧记》中也明确指出：“只要数学的命题是涉及实在的，它就是不可靠的；只要是它可靠的，它就不涉及实在。”数学的概念和范畴本来是为了追求精确性的，但事实上，无所谓真正的精确，现代科学的“测不准原理”早就说明了这一点。尼尔斯·玻尔是一代物理学宗师、哥本哈根学派的掌门人，他与爱因斯坦在科学问题上多有争论，但他有一个论断和爱因斯坦的相近，可能会让很多习惯了精确思维的人大跌眼镜。有一次，玻尔的学生们玩文字游戏，

其中一个说“真理”，要求其他人说出反义词。玻尔说出了自己的答案：“清楚”。在玻尔看来，“简单、过分的清楚，是不够格的。”真理的反义词不是谬误，而是清楚。一个清清楚楚、看起来丝毫没有错误的东西，反而是可疑的。

以中医为例。中医本来有其严密完整的系统，但因为不符合西方的科学理论，一直备受争议。20世纪80年代初，被誉为“中国航天之父”的钱学森曾发表预测：“21世纪医学的发展方向是中医。”他在谈到中医理论对创建系统学的启发时说：“对于系统这个概念，我们的认识在逐步深入，现在深入到巨系统。巨系统又分两个大的方面，一个方面叫简单巨系统，另外一种叫复杂巨系统。中医研究属复杂巨系统。人体是一个开放性的和有意识的复杂巨系统。”可见，中医理论蕴含着中国人的宇宙观和生命观，而这些是和西方人大异其趣的：西方思想的主流是主客二分，中国思想的主流则是天人合一；西医将人视为机器，看作死物，中医的理论基础是生生之学——人就是人，不是各个零件组合起来的机器。

哲学大家梁漱溟认为，东西方学问的根本特点在于：东方学问强调无对，西方学问强调有对。中国的儒释道固然重视圆融无碍，但都是“有所立”的，都是有其出发点的。由此想开去，中国文化复兴的方向应该是“有所立而无所对”，即立足于中国固有文化，积极主动吸收异质文明，最终达

人文日新·趣谈对立统一



蝴蝶效应

河流域热带雨林中的蝴蝶，偶尔扇动几下翅膀，可以在两周以后引起美国德克萨斯州的一场龙卷风。其原因就是蝴蝶扇动翅膀的运动，导致其身边的空气系统发生变化，由此引起连锁反应，最终导致其他系统的极大变化。

既然一只蝴蝶都能引起一场龙卷风，那么一个人的力量呢？人为万物之灵，是不是更应当敬畏？哪怕是一个地位很低微的人。

恭己敬他，对地位比自己高的人还容易做到；对待地位微贱的人是否还能恭敬，这是检验一个人是否真有涵养的标准。有个北宋年间的故事——河南府举行宴会，前任宰相杜衍应邀出席，戴着居家便帽，穿着便装，端坐一隅，不作声响。凑巧河南府太守有事出去一会儿，府里的差役不认识这位曾名声显赫的老宰相，这时，门口的差役报本路“运勾”到。当时的“路”相当于现在的省，河南府隶属京西北路，运勾是京西北路转运使司属官，官不大，实权大。于是，大家纷纷起身向他打招呼，唯杜衍端坐不动。运勾少年得志，见此不禁火冒三丈，厉声问：“足下前任甚处？”杜衍头也不抬，轻声回答：“同中书门下平章事（宰相）。”年轻官员顿时面红耳赤，呆若木鸡。这就是以地位取人的后果。

人人都是未完成的圣人，都应当敬畏，那么，作为中国文化代表的圣贤，是不是更值得敬畏呢？

到保持主体性基础上的互敬互学、和睦相处，也就是孔夫子所说的“君子和而不同”。

任何人都不能生活在真空中，就如没有所谓的“一滴海水”之说——如果这滴海水脱离了大海，转瞬之间就会被火辣的太阳烤成水汽，何谈“一滴海水”！

鲁迅先生有言：“无穷的远方，无数的人们，都与我有关。”不要以为“我”只是一个小小的个体，与社会无关，与历史无关。我们都是休戚相关的共同体。在传统中国人的意识中，“天”意味着一切不可预知、不可控制、超乎人力的力量。这并非所谓的神秘主义。世界上的人和物是无限的，在一个大系统——例如宇宙中，一个小力量也可以转化为大力量，这是有科学理论支撑的。这方面，最为人熟知的当属“蝴蝶效应”——一只南美洲亚马逊

“一滴海水” 与“蝴蝶效应”

要想重新建立文化主体意识，重树对圣贤和“圣人之言”的敬畏是一个基本前提。孔子曰：“君子有三畏：畏天命，畏大人，畏圣人之言。”问题是：君子为何要有敬畏心？

天地万物是普遍联系的，我们很多人对此只有一个抽象的概念，具体做事时便忘在脑后。