# 庄德之辩——可分与不可分

庄德文章在，光焰万丈长。

庄子说：“一尺之棰，日取其半，万世不竭。”《庄子·外篇》这句话经常为物理学家所引用，以说明物质无限可分。

古希腊的德谟克里特提出原子说，认为万物均由不可分割的最小单元——原子所构成。原子的希腊文是atomos，意为不可分割。

东西方两位先哲，一位认为物质无限可分，另一位认为原子不可分割。孰是孰非？不仪凡人感到困惑，连上帝也难下断语。于是请庄子和德谟克里特一起下凡到人间，先熟悉一下两下多年来的科学资料，然后举行一场辩论会。庄子和德谟克里特两人端坐在主席台上，台下座无虚席，大家聚精会神地聆听两位的辩论。

德君先发言：“19世纪化学家道尔顿根据实验，证明了我的原子说是对的。他不仅沿用了原子这个名称，而且证明了万物均由周期表中九十几种元素的原子所构成。例如一个水分子就由两个氢原子和．一个氧原子构成的。”

庄君说：“水分子由原子构成，不正好说明分子可分吗？”

德君接着说：“分子固然可分，但并非如你所说的那样可以日取其半。譬如一杯水，你今天倒出一半，明天再倒出一半，……不停地这样倒下去，最后杯中只剩下一个水分子。请问庄君，你如何取其一半？”

庄君想了一下说：“如果原子确实像你所说那样不可分割，对水分子当然无法取其一半。但是这个前提是不成立的，20世纪科学家已发现原子是由原子核和电子所构成，而原子核又是由核子——质子和中子构成的……”

德君插话说：“原子可分，核子可分，你说得对。但即使这样也还救不了你的日取其半，就以氢原子为例，它由一个质子和一个电子所构成，前者比后者重1800多倍，你如何将氢原子分为两半？”

庄君说：“你别抢发言好吗？我还没有说完。后来科学家进一步发现，质子和中子也是可分的，两者都由夸克所构成。纵观科学史，你应该看到，现代科学的进展已一再证明了我的物质可分思想。”

德君说：“夸克也救不了你。质子和中子都由三个夸克所构成，而且不一定是三个相同的夸克。30年来科学家费尽心机始终无法分离出单个夸克，更不用说半个夸克了，所叫你无法将核子日取其半。再说，物质一再可分，并不等于无限可分。例如迄今为止始终测不出电子的内部结构，量子场论仍然将之当作几何点。”

庄君说：“你说的这些都对。但是谁又能保证今后夸克和电子一定不能再分呢？事实上近来科学家已发展出一种超弦理论，他们认为夸克和电子等所谓基本粒子都是一些振动着的超弦或超膜。超弦和超膜虽然极其微小，但不是几何点，它们具有空间的外延，有外延就有分割的可能性。”

德君笑道：“你想得倒很妙，可惜超弦和超膜只是纸上的数学理论，没有实验证明，你高兴得太早了。”

庄君反驳道：“反正不管科学如何发达，揭示出的物质本性如何微妙，谁也无法否定物质无限可分。因为我总可以说：现在不可分不等于将来也不可分。所以你永远驳不倒我。”

至此，再辩下去就是耍嘴皮了，于是叫停。庄、德两位回后台休息，台下的听众仍不愿离去，开始议论纷纷。

东边一位站起来说：“庄子上当了！其实他一开始就可以声明：我的微言大义是“日取其半，万世不竭”，棰只是信手拈来的一个例子而已。日取其半是一个数学概念：1、1/2、1/4、1/8、1/16……，这是一个无穷数列趋向极限一一趋向于零，但永远不等于零。庄子在两于多年前就引入了极限概念，真了不起！庄子上了物理学家的当，将日取其半万世不竭解释成为物质无限可分，这就辩不清了。如果将之解释为数学的极限，莫说德谟克里特，就是上帝亲自出马也辩不赢他。”

旁边一位接着说：“我完全同意这个意见。物理学家死抠住庄子那句话中的一个棰字不放，硬是将之解释为物质无限可分。其实先秦诸子惯于借物喻理，不是吗？难道白马非马是相马？守株待兔是猎兔？刻舟求剑是寻剑？……其实他们都是以生动的具体事例来阐发抽象的哲理。我们应该领会其精神，而不应该拘泥于具体事例。这叫做抽象继承。”

西边的一位站起来说：“抽象继承很重要，对德谟克里特的原子说也应如此理解。道尔顿沿用德谟克里特的原子名称，并不等于两者是一回事。后来发现道尔顿的原子是可分的，并不等于德谟克里特的原子说破产。为什么不能将夸克和电子或者以后发现的更为基本的物质视为德谟克里特的原子呢？我领会原子说的精髓是：物质分割到一定程度，就会发现一个单元，再分下去性质就变了。”

旁边一位青年说：“物质的可分也有多种形式，不一定是分为两半，也可以分成三份，如此等等。基本粒子世界的花样多得很，例如部分可以大于整体！这种怪事显然不是日取其半所能概括的。将庄子的棰说解释成物质无限可分而应用于基本粒子，确实只能抽象继承。”

话音刚落，一位更年轻的说：“不仅如此，依我说，连物质是不是真的无限可分也是可以商榷的……”

东边一位青年跳起来说：“我不同意！宇宙是无限的，人的认识过程也是无限的。反对物质无限可分就是否认宇宙的无限性，就是主张人对宇宙万物的认识最后会到达一个终点。”

这时后面一位老先生站起来说：“这涉及到哲学问题了。照我看，哲学与科学是朋友而不是师生关系。正确的哲学思想对科学是有帮助，但不是单向的指导而是双向的互相启发。19世纪末20世纪初，物理学正处于大变革中，物质的科学概念发生了深刻的变化。列宁在批判唯心主义时指出：物质的具体形态可以随科学的进展而改变，但物质作为不依赖于人的意识而存在的客观本性则不变。列宁并未介入具体的科学争论，这是很明智的做法。”

散会后回家途中，一位同行者问道：“基本粒子研究是前沿科学，这些老古董真的管用吗？”我说：“抽象继承当然有用，死抠片言只字，就会被先哲讥为不肖子孙！”“不肖子孙？难道我们现在的知识反倒不如当年庄、德二位？”我想了一下说：“科学当然比两千年前进步多了，但就思想而言，我还是佩服先秦诸子和希腊先哲。每读他们的文章，心中就涌起一股不可抑制的冲动。他们视野广阔，知识渊博，思维深邃，眼光独到，分析精辟，文采飞扬，思绪如天马行空，气势可排山倒海，如何不令人心仪？我常在梦中，时而徘徊于函谷关外青牛古道旁；时而又流连于雅典神殿之断垣残柱间，缅怀先哲之风采。当年诸子百家冲决而出，各种学说如雨后春笋竞比高。常呆想：为什么两千多年前东西方都出现了这种生气勃勃的百家争鸣局面？为什么随后又都陷入长期的万马齐喑？至于谈到今天辩论台上这二位，恕我套用一句：‘庄德文章在，光焰万丈长。’”