

## 就宇宙进化论与陶同教授商榷

倪问

Recommended: 王德奎 (Wang Dekui), 绵阳日报社, 绵阳, 四川 621000, 中国, y-tx@163.com

**摘要:** 陶同教授的宇宙分段模式“十代”论是有新意的, 不乏启迪性。但笔者更看重陶同教授的宇宙“两段律”模式, 而且, “两段律”模式是反驳“十代”论模式, 和把“进化”重新定义为“进化是进化的进化”的含义。因为陶同教授的“两段律”, 实际上是存在大“两段”和小“两段”之分的。

[倪问. 就宇宙进化论与陶同教授商榷. *Academ Arena* 2025;17(6):41-48]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 04. doi:[10.7537/marsaaj170625.04](https://doi.org/10.7537/marsaaj170625.04)

**关键词:** 熵; 进化; 热力学第二定律; 不确定性原理; 三旋理论

### 【0、引言】

1985年7月24日至28日第二届全国思维科学专题讨论会在哈尔滨市召开, 中共黑龙江省委党校刘奎林教授和黑龙江省出版科学研究所陶同教授, 是负责召集人, 由此在会上与陶同教授认识。

陶同教授, 享受政府特殊津贴专家, 1933生, 安徽安庆人, 曾就读于重庆敦义学院。陶同教授多才多艺, 2008年前, 他从事前沿科学研究, 在哲学、宇宙学、美学、教育学、思维科学等领域提出新的学说, 创建新的框架。2011年11月后, 参加多次书画大展, 屡获金奖、特别金奖。1985年出版专著《当代科学与美学的变革》, 1989年出版专著《全息正负美学》, 1991年出版专著《大智慧---思场流控制学》, 1993年出版专著《编辑思维学》, 1996年出版新著《对象学---大爆炸与哲学的振兴》。2002年在经济日报出版社出版其专著《进化中的宇宙》(又名《宇宙进化论》), 引起强烈时空回响。

《进化中的宇宙》专著的内容是啥? 陶同教授是把宇宙是进化的命题, 建立在当代新宇宙学、物理学、化学、生物学、人类学、生态学、未来学、横断科学、哲学等多种学科最新成果上; 如果把人类的起源, 推前到140亿年宇宙创生的那一刹那, 即先是有宇宙的诞生, 然后才有质子、原子、星球、星系、生物、人类, 这是一个时空质连续统的进化过程。那何谓进化? 为啥说宇宙是进化的? 宇宙的进化已经历了几代? 宇宙为啥会进化? 动力何在? 人是宇宙的第几代? 在宇宙中的地位和作用是啥? 宇宙的进化有尽头吗? 它向何处去?

凡此种有关的命题, 和询问探讨这些问题有啥哲学和人文意蕴等, 就正是陶同教授这本专著所要探讨和希冀达到的目标。《科学时报》的评论文章, 曾称它是: “将自然科学与社会科学, 按其属性和发展的需要融合交叉, 突破了种种流行的认识”。

陶同教授69岁出版的《进化中的宇宙》一书,

不但具有当代前沿科学的一些时代特征, 而且还类似保存着古代老子对宇宙、人生等论述的一些时代特征。笔者由于1985年笔者在全国思维科学第二届专题研讨会上, 曾与他有过交流, 在看了《进化中的宇宙》后, 就写下《就宇宙进化论与陶同教授商榷》一文, 在23年后他现92岁时, 拿出整理资料发现曾回顾就宇宙进化论与他商榷的事作回顾, 说错了, 请陶同教授陶和读者批评指正。

### 【1、宇宙无所谓好, 无所谓坏】

陶同教授用近五六年的时间研究, 写就出版的《进化中的宇宙》, 在此之前, 他曾出版过六种著作, 其中已涉及一些宇宙进化的内容。

陶同教授的书和学术交流, 曾引起广泛的瞩目和反响。当时他已应邀到清华大学、中国人民大学、北京师范大学、北京工业大学、哈尔滨工业大学、广州美术学院、广西师范大学等十几所大专院校, 和中科院自然科学史所讲学。

在评论《进化中的宇宙》一书的文章中, 陈诚教授说: “这是进化论的一次划时代的革命, 是在向人类智慧的极限挑战”。罗青教授说: “《进化中的宇宙》澄清了许多科学上及世俗的模糊和错误认识, 对建立科学的宇宙观, 哲学观, 人观, 真善美观, 终极观等有重要的启示和意义”。徐和笙教授说: “宇宙进化论是达尔文进化论的一次跨越世纪的扬弃和进化, 是对当代霍金等宇宙学的发展或创新”。

他们说的道理是啥? 这是因为达尔文的生物进化论影响很大; 达尔文的生物进化论, 也常简称“进化论”。现在看来, 即使达尔文的生物进化论还存在很多问题, 但公认它还是比较成功的。

然而相反, 把达尔文的生物进化论, 从生物界推广到人类社会, 引出的一些观点, 争议则较大。达尔文的进化论, 如社会达尔文主义, 又如希特勒的“灭绝劣等民族”的优生论等等。

因此，陶同教授把达尔文的生物进化论，推广到宇宙进化论，有一个问题，首先即要如何定义“进化”这个词？

《现代汉语词典》的注释是：“进化”----事物由简单到复杂，由低级到高级逐渐发展变化。而常识中，与“进化”相对是“退化”，即“进化”以“人”角度出发，含有“好”的意思。

陶同教授的宇宙进化论，正是以“人”角度出发，从含有“好”的意思看待宇宙由简单到复杂，由低级到高级的发展变化；甚至认为，5万至10万年后，人类的后代---宇宙的第八代、第九代，将是星火燎原，布满整个宇宙1250亿个星系。陶同教授批判当今许多科学家和哲学家，说罗素散布宇宙一段论---从其诞生起就一直在熵增、退化，人类的一切物质文明和天才的光辉，都将埋藏在宇宙毁灭的废墟中。但那是宇宙再进化许多亿年后的事了，为了我们这代和子孙万代的幸福，我们应充满信心和希望地创造未来，而不是悲观消极，混吃等死。说不定在宇宙未开始坍塌或失控膨胀前，人类能通过高度发达的科技，迁移到另一个正在兴起进化的宇宙上去了。

笔者认为，宇宙进化产生出人类后，从“人”角度出发看，宇宙的生存环境确实存在有“好”与“坏”的区别，但整个宇宙不是以“人”的存在而存在，以“人”的不存在而不存在。所以宇宙无所谓好，无所谓坏；因此，陶同教授的宇宙进化论，总的来说，是不成立的。

## 【2、宇宙进化之谜】

陶同教授以美好看待未来，无可非议；这与有人以美好看待一般系统结构的发展变化相似。例如，系统结构及其运动的规律，即关于系统中，各个子系统之间的相互关系和子系统整体的关系的规律，关于子系统状态变化引起的与其它子系统关系的变化，以及引起整体系统变化的规律，是各类系统的共同规律，是系统科学中普遍的规律。

有人提出了称为系统科学的基本原理、基本规律的子系统三定律---子系统协同律、子系统均衡律、子系统同步律。即：

A、子系统协同律：一个系统是由若干因素按一定机制组成的一个有机整体，在这一个整体中，各个因素必须齐全，缺一不可，协同作用；否则，就破坏了组成系统的各个因素的协同作用，因而也破坏了该系统。

B、子系统均衡律：一个系统的整体状态或功能的好坏，决定于组成这个系统的各个子系统的状态或功能的好坏；在一定条件下，组成系统的各个子系统，按某种衡量准则检验时，在状态、质量、数量、功能方面，具有共同的或至少是接近的、相

似的标准，呈现一种等衡状态，则这个系统的整体状态或功能最佳。

C、子系统同步律：一个系统的进化和发展要求各子系统同步增进、同步发展；这样，这个系统的进化、发展就能一直呈现最佳态势。

上述三定律能普遍成立吗？不能！这可以从系统拓扑理论来证明。从系统拓扑理论上来说，系统科学其中一个重要的发展方向是拓扑学。如系统的演化理论，体现了哲学中从量变到质变的思想，而质变在数学上，指的就是系统的拓扑结构。

如称为第一种类型的，只具有保持与平衡态短暂偏离的信息能力的系统---液体水，它盛在锅里整体是个球面，当温度变化时，在一般情况下它不发生结构上的改变，只有当到达一定阈值时，系统才发生结构上的质变。即水加热，达到临界状态，锅心沸水发生向四周翻滚对流的类似贝纳德花纹现象，就是一种拓扑结构的变化，即水从球面，变成了一种环面的线旋，而不是水分子的结构发生了变化。

众所周知，“四色问题”是拓扑性质的问题。因为四色猜想只对平面、球面上的地图成立，而对环面上的地图必须用七种颜色才行。

这是因为，球面和环面在拓扑上不一样。也就是说：把球面拉拉扯扯，只要不破不粘上其它东西，它可以变大、变小、变长、变扁，但还是个球面，总也变不成环面；反过来，环面经过弹性变形之后也变不成球面。像球面和环面这两种在拓扑上不同的曲面区别，深化了系统科学的整体性观念。在环面与球面不同伦研究基础上，发展起来的系统拓扑论，通过三旋及转座子方法，才给自贝塔朗菲以来，关于整体与部分不同伦的命题，找到了一种严格的数理性证明。

这也是基于对称原理，以及自旋、自转、转动的语义学研究。

①自旋：有转点，能同时组织旋转面，并能找到同时对称的动点的旋转。

②自转：有转点，但不能同时组织旋转面，也不能找到轨迹同时重复的旋转。

③转动：可以没有转点，不能同时组织旋转面，也不存在同时对称的动点的旋转。

按以上定义，类似圈态的客体（简称类圈体）存在三种自旋：

A、面旋：类圈体绕垂直于圈面的轴的旋转；

B、体旋：类圈体绕圈面内的轴的旋转；

C、线旋：类圈体绕圈体内中心圈线的旋转。

以上三种旋，简称三旋。正是从严格的语义学出发，才证明类圈体整体的三旋是属于自旋；而类圈体的部分（即转座子），不是在作自旋，而仅是作自转或转动，即整体与部分是不同伦的。

在类圈体表面,用经线和纬线画出网块,即把类圈体分成环段,再把环段分成格,做成一种像魔方那样能转动的魔环器,这种网块就是转座子(即子系统)。任取一网块,都能在类圈体面上沿体内中心圈线作面旋;绕体内中心圈线作线旋;或随同圈体整体作体旋。

并且这三旋,还可两者、三者交叉组合运动。另外,转座子还可在圈面局部地区作圆圈运动,即局部旋。与有 26 个转座子 54 格面的魔方相比,同样转座子数和着色的魔环器旋转,由于线旋时表面积还可变,就比魔方的 4325 亿亿余种图案变化还要多得多。

在这里,转座子可以看成魔环器系统的子系统;反之,魔环器系统的子系统就是转座子。现以魔环器系统证伪子系统三定律:由于整体上的转座子或部分转座子,可以同时作面旋、体旋、线旋,也可以只作其中的一种旋或两种旋,还可以作局部旋,但并不影响整个系统图案作变化,对此也难评判系统功能、状态的优劣,因此这里的子系统的同步律、等衡律、协同律是不成立的。

联系这种模型的地球,地质系统也是一样:把地球看成一个“三旋体”,转座子就是板块。地球板块能向北、向南、向西、向东漂移,还可作碰撞、破裂、俯冲、拖曳、倾斜、摩擦、隆起、弯折、褶皱变、断层、融化、喷发、沉积、侵蚀、聚合、张开、闭合、旋回等运动,但并没有破坏地球的地质系统,对此也难判定它的功能、态势的好坏。

宇宙类似地球,也无所谓好,无所谓坏。即人类某些社会集团的政治标准或目的意识,是不能预成给宇宙或自然去演示。对此,耗散结构理论创立者、诺贝尔科学奖得主普利高津还说:

“时间性可逆过程,在现实中是罕见的,不可逆过程,却在我们周围频频发生;这一明显的不可逆时间流,赋予物理学一种新的文化内涵:我们生活在一个可确定的概率世界,生命和物质在这个世界里,沿时间方向不断演化,确定性本身才是错觉”。

### 【3、评陶同教授的第一种“十代”论宇宙分段模式】

陶同教授的宇宙进化论认为:大爆炸前的宇宙和宇宙最后会怎样,虽尚待进一步探究,但在有序膨胀,还有 1000 亿年或更多的极其漫长的岁月,即宇宙并非在退化,而是在不断井然有序地膨胀、演化,产生了越来越进化的核子、原子、分子、星球、星系、生物、人类、……,就是说,宇宙一直是在进化的,是在分层次分代次地,一层层一代代地不断进化着。宇宙进化,已历四代,并正在创造第五代,未来还将有第六代到第十代。

第一代是宇宙本身,一个自足自组织系统,运

用一定的精确宇宙常数系统工程来进行调控,从而能不断有序地膨胀,降熵,创造进化的大环境,提供新的负熵源。

第二代是物能自组织系统,具有进化的对象性,结合进化的对象而进化,由质子进化为核子、原子、分子、星云、星系。

第三代是非知自组织系统生物,它们发生了进化的进化,是以信息为前导,以本能为指向生存和进化。

第四代是自知自组织人类,他们是以自知的需要为指向,以自知组合的信息为前导去进行创造,与创造的对象结合而进化。

从人类开始,宇宙翻开了自知创造的史页;自知创造,将越来越“成为宇宙无可估量的进化主流”。

宇宙的第五代,即人类--地球自组织系统,将由人类自知地创造出来,并逐步向星际进发。

(1)笔者认为:宇宙大爆炸从超密、高温状态,随着时间的流逝,而膨胀、降温,粒子只有碰撞率  $\Gamma$  大于膨胀  $H$ ,平衡才能跟得上宇宙膨胀。如中微子原本处于热平衡状态,当宇宙温度  $T$  下降到某一值  $T_d$  时,中微子开始不满足  $\Gamma > H$  式,此时中微子便脱离热耦合后而自由运动。宇宙由中微子、光子、电子、质子、核子、原子、分子进化,形成星系团、星系、恒星、地球和人类,正是宇宙演化,纵向有粒子脱耦,横向生物进化有智力、意识脱耦产生的。

陶同教授的“十代”论模式,与这种脱耦有关,也有新意而不乏启发性。在《三旋理论初探》一书中,已介绍过这种宇宙分代模式。

狭义自然全息律认为:物质发展在某一个阶段产生的模式,在这一特定的阶段内的无数层次,和下一阶段内的无数层次,都必然会再现这种基本的模式。

广义自然全息律认为:只要模式在万事万物意境认识上是一种依赖或先导,则自然机械化的方式就一定存在。但自然全息律总的认为,这些模式都不是“预成”的和以“人”为中心的。

人虽然具有“体内解”和“体外解”,能认识宇宙;宇宙常数与“人”的存在,休戚相关,但都不能说明宇宙进化“十代”论的模式就是“确定论”的。特别是陶同教授批评达尔文进化论“竞争是进化的法则和动力”一说,认为竞争要服从协同,协同才是进化的法则之一,没有多维协同就没有宇宙的进化;没有全宇宙亿万星系的协同,就没有银河系的存在和进化;没有银河系中各星系的协同就不会有太阳系;没有太阳系各星球的协同就不会有地球;没有地球上各种自然条件协同形成生境系统,就不会有生物的诞生;没有生物与生境系统的协同形成生态平衡系统,就不可能有生物的进化和人类的诞生。

事情真是如陶同教授的协同宇宙进化吗？因为只讲竞争要服从协同这种确定的进化论，难免不带预成性。

而乌杰教授却认为：任何系统都是差异与协同的整体、同一体。协同、不协同、差异协同，不论是物质世界还是精神世界，不论是微观世界还是宏观世界、生命体还非生命体，都是系统的题中之义。

又如经济系统的发展史，也并不服从只讲竞争要服从协同的规律；经济系统大规模协同生产，主要产生于工业社会时代以及存在的计划经济的背景，因为同步、均衡、协同，是工业社会和计划经济带来的观念，适合其对划一的劳动大军的要求。然而人类的历史没有完结，多样化是新的理想，适合新的财富创造体制的变化性。

同时，资本主义和社会主义形成的市场经济和商品生产，已把经济系统推向全球化，并为地方、地区、国家或者全球等层次系统间的管理的迅速转移，建立了一些利益“转座子”。这些“管理系统”预期，会把转座子分为四个不同的旋转圈：全球系统、国家系统、地区系统、本地或本企业系统。每个系统将激烈地维护其可见的“认同”性或经济利益，反而驱使各个子系统的转座子不断分化，另寻组合谋求共同利益的旋转策略，造成子系统的不同步、不均衡、不协同。

(2) 中国有句俗话说：“英雄胜英雄，一物降一物，谁对听谁的”。竞争服从协同的规律，背后谁对听谁的，其实就是多元一体，还有顶尖优势。以科学为例，科学本身就是一种“侵略”——正确的观念，对弱势观念是一种压力，本身存在着争夺；还有科学本身，不是完美和万能的，对于一些重大科学问题的挑战从未间断过。而未来科学的“顶尖优势”之苗，也并不就都长在科学中心的“苗圃”里。

例如，生前寻找过法国科学院数学权威不应有的阿贝尔，被排斥在科学殿堂外，不也成了著名数学家？因此，科学无所谓“民间”与“官方”，也无所谓“贵族”与“平民”。不管你是科班的还是业余的，在“民间”还是在“官方”，是“贵族”还是“平民”，只要你去观察总结，做实验，并且把你的科研结果发表，得到承认，你就是科学家。

但在任何国家和社会里，“贵族”和“平民”，又确是相对存在，“官方”科学家，确实有顶尖优势。而且，科学也不是免费的午餐，而是“市场”。发表论文或出版专著，参加科学讨论会，都需要钱，和需要获得科学经费或奖励。因此，到科学院、所、室、大学等工作，更有机会，展出自己的“顶尖优势”。

而这种多维的竞争与协同规则，落实到中国，中科院自然科学史研究所张利华教授认为：政府对科学的投入，目的是实现国家目标，与国家目标无

密切关系的科研活动，一般得不到政府的资助。

而科学共同体，任何一个有成就的科学家，对自己的研究，都会情有独钟，甚至到了痴迷的程度。但在科学史上任何一项历史性的突破，几乎又都是由名不见经传的后起之秀做出的。因此，科学的创新，绝对不仅仅是科学界本身的事情，更需要一个良好的全社会的科学体制。在美国，非政府的科学投入，对美国科研机构 and 大学的科研活动，起着不可忽视的作用，特别对一些私立研究机构的运行，起着关键的作用。政府为了鼓励科学创新活动，吸引民间资金投入科学研究，制定一些包括税收减免等各种优惠政策或法律。这样，一些不被科学主流认同的“异类”科学，也有生存的空间。这在中国，却很难得到发表。从根本上说，这是不同的社会科学体制在起作用，原因并非来自两国的科学共同体的评价不同。所以，陶同教授讲的竞争要服从协同，对科学也是不确定的，而是靠世界范围内的多旋才达到进化的。

(3) 陶同教授认为：人在宇宙演化中，不仅要懂得和遵循进化的方向和法则，而且要“辅万物之自然”，才能顺天意。宇宙可能在 10000 亿年后坍塌，不论将来是坍塌还是失控膨胀，作为今天宇宙最进化的一代的人类，应在这一时期发挥自己的自知创造的作用，建立一个无比繁荣美好的宇宙。陶同教授的以人为本，是对的。

中国地球物理学会天灾预测专业委员会顾问陈一文教授，甚至认为：任何关于宇宙的演化这类领域的讨论，亦应当尽量结合与人类，和中国人民当前及未来命运，密切相关的实例，例如，如果不摆正自己，基于对自然界的局限认识与自然界的联系，人类确实可能最终将自己赖以生存的自然界，破坏到自己无法继续生存的地步。

如过去以为地球上的水资源是无穷无尽的，后来发现错了：水的资源也是有限的，必须采取充分提高水资源利用率的节水措施，同时要提高水的价格，使其不但包括水资源采集、处理、输送的成本，而且还要包括对废水处理。然而目前，人们获得的这种保护环境的认识，却是世界范围内的人，在选择保护的多旋竞争比较中，才获得的。

#### 【4、评陶同教授的第二种“两段律”宇宙分段模式】

陶同教授认为他的两段论，说明了宇宙演化的过去和未来：打破了流行的宇宙从诞生起，就一直在退化直到熵寂的“一段论”，从而使人们充满信心地面向未来。

即宇宙是由系统工程数据来调控的，由于宇宙自身调控得非常恰当，宇宙大爆炸诞生之初，宇宙是热平衡态的，然后由平衡向不平衡，由无结构向

有结构,由无序的混沌状态向递序,由低级向高级,由简单向复杂发展,用两个字来概括,那就是:“进化”。

但进化,是有止境的。宇宙的演化,可分为兴衰两个阶段:

在宇宙有序膨胀期,宇宙是处于一直膨胀进化之中;

但在宇宙的后期,宇宙将向相反的方向演化,由有序向无序,由高级向低级,由非平衡向平衡,由复杂向简单发展,也可用两个字来概括即通常所说的“退化”。这是因为宇宙的引力和斥力,接近平衡状态被打破,或是引力大于斥力而收缩坍塌,最后复归于无;或是引力小于斥力而失控膨胀,物质都逐渐蒸发、消失而复归于无。

(1)陶同教授的“两段律”论模式,与《三旋理论初探》一书中提到的两重分解法,有相似之处。即把相图分解为能相和形相,是三旋的一个主要解析特色;这种两重分解法类似于:洛仑兹变换=空间+时间;复数=实部+虚部,机械能=动能+势能;纤维丛=底流形+纤维。

相比陶同教授的宇宙“十代”论模式,笔者更看重陶同教授的宇宙“两段律”模式。而且“两段律”模式,是反驳“十代”论模式的。因为陶同教授的“两段律”,实际是分成大“两段”和小“两段”。

陶同教授爱讲老子的“万物生于有,有生于无”,陶同教授的大“两段”,实际就是“有”与“无”两段。

而陶同教授的小“两段”,主要是把“有”再分成“两段”:“进化”段和“退化”段;或陶同教授说的兴衰两个阶段,或者叫有序膨胀期和收缩坍塌期两个阶段。陶同教授对大“两段”中的“无”阶段,相比之下讲得很少。陶同教授对“无”的认识,仅是科学已说明的可以从无中获取一切;如在微观的量子世界中,量子一会儿出现了,但一会儿又没有了,再一会儿不知为什么又从无中冒出来了。

(2)但陶同教授即使对“无”讲得很少,其大“两段”也比小“两段”讲得正确。这可从马赫原理来说明,马赫说:根本不存在绝对空间和绝对运动。这是对的。但马赫说撤掉一个物体周围的所有其他物质,则无法去判断它作什么运动。这是错的;因为撤掉一个物体周围的所有其他物质,由于物体本身有多个部分,还可作相对运动。

其实马赫没有弄懂,马赫空间=“无”+“有”;虽不存在绝对空间和绝对运动,但存在马赫空间的起源则是事实。

马赫空间的起源,只能是把无(W)和有(Y),纳入玻尔的互补原理和海森堡的不确定性原理,即空间、时间、能量、无(W)和有(Y),都是量子性的。马赫空间的开头,只能是无(W)和有(Y)的一个量子点的起伏交替,并且通过无(W)和有(Y)的一个

量子点的起伏交替的移动、重复、克隆、复制、变化、压缩、拉伸、折迭等等情况发展而来。

马赫为反对绝对空间,而提出把空间作为一件“东西”完全抛弃掉,如果不是过于偏激,也是没找到非线性三旋这种高度数学化。即没有把“无”和“有”高度数学化,纳入玻尔的互补原理和海森堡的不确定性原理;没找到非线性三旋,这种高度数学化的“无”和“有”就有8种观控相对界,就是说,有8种零,或有8阶零、或8阶“无”:

(一)一间屋子内,相对于有“东西”而无“东西”,是“零”。

(二)镜子中有人像,是有“东西”而无“东西”,是“零”。

(三)做梦的人,是有“东西”而无“东西”,是“零”;并且不同于镜子,可以不与真人镜面对称。

(四)多面镜子造成叠影,是有“东西”而无“东西”,是“零”;并且不同于是一面镜子的情况。

(五)约定“零”,如温度测量,“零”度。

(六)真空“零”,相对于屋子内无“东西”,是“零”;真空更是“零”。

(七)全消灭的“零”。

(八)全撵走的“零”。

其次,相对8阶“无”,当然“有”的层次更多,所以陶同教授才能有“十代”论。

(3)陶同教授的“两段律”,还可以联系一些数学模型来说明。

如三角函数的图象可分两类:一类是正旋、余旋,图象波线可连续;一类是正切、余切,图象波线不连续。

其次,图象波线可连续的又分两种:正旋的波线起点类似在横轴,而余旋的波线起点类似在竖轴。再看正旋的一个波峰,又可分为两段,一段是通向高峰,一段是从高峰下来,陶同教授把“有”段分成“进化”段和“退化”段,就是用的这个模式。

但用以上所有数学模型来说明宇宙的“有”与“无”两段论,还不行;还要用到三旋理论的单线旋和双线旋图象。

以地球为例,地球的磁场磁力线北极出南极进,是一个单线旋,如果称为上单线旋;那么如果有类似北极进南极出的磁力线转动,就是下单线旋。这种上单线旋和下单线旋对地球来说,都是整体性的,总称单线旋。然而对地球的气流来说,就有双线旋。

因为气流与温度,和密度相关,热流向冷,密流向希。

地球中间的赤道热,地球南北两极冷;地球南北两半球可以形成各自的气流线旋,可称为双线旋。即地球中间赤道地面的热空气上升,在高空,流向地球南北两极;两极空气变密,又流向变希的中间赤道地区。这样,南北两半球合起来形成双线旋。

这种双线旋图象，可以联系宇宙大爆炸，膨胀不必收缩，一直膨胀到“无”。即把北半球，看成“有”，南半球看成“无”；把南半球放在水中，水就像“无”一样。人老，不必返老还童，老死即可。

同样，宇宙爆炸，膨胀，不必收缩返老还童，这里用不着立马对称。老子说“有生于无”，又说：“道生一，一生二，二生三，三生万物”。这里的“三”，有三种“三”：

A、正、反、中“三”模式：协同、不协同、差异协同。

B、+、-、0“三”模式：“有”、“无”、界面。

C、有、无、虚“三”模式：真空量子点起伏，真空即无，无即虚，虚又量子点起伏，变为正虚与负虚。

这里无、虚、正虚，应该说都类似“无”；负虚虽稍微不同，但相对于“有”，本质是无、虚。正是这个有、无、虚模式图象，揭示了宇宙大爆炸、时间有序，以及暗能量、暗物质等之谜。

老子的“大音希声，大象无形”，也含有这个模式图象。

### 【5、评陶同教授的热力学第二定律不能套用于宇宙】

陶同教授说：热力学第二定律所设的两个前提条件，宇宙中的系统都不具备。首先，宇宙中根本没有真正的孤立系统。

一个系统，只要它的周围还有别的系统，它就不是孤立的。

如果通过人工制造一个孤立系统，这个系统的创立，就不是孤立的，而且也只能放在与周围有联系的环境中；所以也不是孤立的系统。

那么热力学定律似乎只能用到宇宙上，因为可以假定宇宙是个一开始便是非平衡的孤立系统。但不妨来个反证，倘若有一个符合热力学第二定律的一开始就是非平衡的孤立系统存在，那么，按照热力学第二定律所指出，一个这样的系统熵的增加，是不可逆的，所以可以推算，此前这个系统一定有一个熵更小的时期，如此推演下去，这个非平衡的孤立系统必定有一个无限的去，这就与宇宙的年龄是有限的相悖。所以，热力学第二定律所论及的必备前提的系统，只不过是臆想中的假设，实际上并不存在，也就是说它实际上只不过是空论。

(1) 宇宙大爆炸，向相反的方向看，实质是时间箭头的量子化，即是时间箭头量子化的冻结线，也是时间箭头下一次量子化的起点线。它和宇宙“有”半球终结的时间冻结一样，既是关口事件，又是拐点。其次，从量子随机特性出发，看时间箭头的量子化内的信息串，可以说存在熵选择的双箭头才更合乎逻辑，也才更好地完善了宏观量子的特性，

即熵选择熵增的时序运动，也应有选择熵减运动的时序。

这是量子本体论特性的延伸与扩大；如果没有这一类现象的发生，倒是违背量子力学的怪事。即宏观世界完全是决定论的死熵，倒是反量子论的。所以说宇宙反熵（熵减），如生物的进化、文化的进化、社会的进化，以及恒星的进化等等，连同它们消亡的冻结线，是与正熵一起，才构成一种宏观的不确定性。陶同教授的《进化中的宇宙》一书认为：宇宙的演化，是前一段不断熵减，由无结构到有结构、到复杂结构就是进化；只有到引力与斥力的系统平衡被打破，才开始走向坍塌或失控膨胀而不断熵增，直至熵寂。

但笔者认为：热力学第二定律与不确定性原理是结合在一起的。生物和人是宇宙进化的产物和过程，应无例外地放到宇宙学中来探讨其深化的历史和规律；生物和人的进化是熵减，宇宙走向坍塌失控是熵增。然而，正是宇宙的熵减或熵增结合在一起，才是不确定性原理的体现。热力学第二定律虽不是不确定性原理，而只是不确定性原理在宇宙之中的一段律，但这一段律跟生物和人的进化是宇宙之中的一段律并不一样。因为它们并不对称，这种对称破缺既符合不确定性原理，又指出了虚实宇宙演化的方向。

《进化中的宇宙》书中所谓揭示宇宙进化天促物进，系统调控，对象组合，多维协同，运用动态整体思维，将宇宙学、生物学、人类学、相对论、量子论，对象论、信息论、系统论、协同论、突变论、自组织论，以及哲学、社会科学，按其本来的属性熔为一炉，从而打开了一个新的宇宙演化的视野——生物进化无止境，恒星进化无止境，实际是倒向了神创的决定论。

(2) 在开放系统的“熵”增或“熵”减，与封闭系统所谓“热寂”的“熵”增或“熵”减，都是不确定性原理的表现。

联系所谓信息“熵”与热力学“熵”的“熵”减与“熵”增，也可以看成它们在宇宙中结伴的不确定性。热力学第二定律说在孤立系统中，实际发生的过程总是使整个系统的熵增加，与热力学三定律说在绝对零度时，熵为零，在宇宙中也结伴成不确定性。

所以克劳修斯把孤立体系中的熵增定律扩展到了整个宇宙中，认为在整个宇宙中热量不断地从高温转向低温，直至一个时刻不再有温差，宇宙总熵值达到极大，这时将不再会有任何力量能够使热量发生转移，此即“热寂论”，但这不是决定论。克劳修斯说的，也是可能存在“热寂”的极限点，但它是不确定性的。

如它还可以有+、-、0“三”模式。其次，不确定性原理使“热寂”点的宇宙变化产生不确定性，也带

来“熵”的不确定性。如现在宇宙继续膨胀到绝对零度时，熵为零，这也仅是一时的确定现象，不是决定论的。我国曾批判克劳修斯的“热寂论”和爱因斯坦的光速极限论，也是把“唯物”、“辩证”作为决定论武器用的。

其实，光速不同于声速，是一种内禀的自然现象，像人要死一样有极限；超光速就是这个极限点的确定值。霍金认为，超过极限点爱因斯坦的理论是不适用的，这也是指空间的破裂。

空间的破裂实际是指环面；而环面是与球面不同伦的，环面能包容平行线，如克利福德平行线，就是以扭转的形式组装在环面上的，即环面比球面更具不确定性。陶同教授即使是说对了：没有真正的孤立系统；量子论“有生于无”也是帮助证明的。但陶同教授混淆孤立系统概念的相对性，因为一般孤立系统是有观控相对界的，对宇宙事物来说，这就是爱因斯坦提出的光速极限。

遗憾的是，人类发现虚数以来，分不清它是在点内还是在点外；计算发现了超光速，就认为是真实的，例如，超光速来自爱因斯坦的相对论公式，计算清楚表明，这种奇妙的超光速粒子的能量的平方是负数，用数学的话说，这种粒子的能量（或质量）是虚数。

即类似的死人或亡灵，但不少科学专业或非专业人士，却前赴后继要把它当活人看，好像不把死人或亡灵当成是活人，“理论物理学”都不成立了。其实把虚数联系电脑的赛博空间，这是一种虚拟生存，是一种点内几何空间现象。

(3) 陶同教授即使是说对了：非平衡的孤立系统，必定有一个熵更小的时期。但这不是像陶同教授那样一直推演下去，推出个无限的未来。因为，单凭陶同教授说热力学第二定律是空的，就可知并没有全读懂相对论、量子论、宇宙学、生物学、信息论、系统论、协同论、突变论。因为从陶同教授只知用哲学上的螺旋式上升的所谓超循环的进化数学模式，批判老子的“周行而不殆”是周而复始的不全面的观点，而不知宇宙进化的单线旋与双线旋的统一数学模式，可知陶同教授实际不知，单线旋联系着热力学第二定律隐含的时间之箭，双线旋联系着不确定性原理；而时间之箭与不确定性原理，是宇宙所有进化原理之中的原理，是反神创决定论的“霍金决定论”。

这是可以用严格的这种数学模型来证明的：双线旋中的单线旋，是上单线旋和下单线旋两种图象，因此双线旋的排列组合是四个图象( $2 \times 2 = 4$ )，这正是宇宙产生不确定性的数学原理。

这图象其中之一，如类似地球南北两半球形成的各自气流图象。

这其中图象之二就是宇宙大爆炸：宇宙的“有”

半球膨胀，沿着时间之箭一直“进化”或说“退化”膨胀到“无”，到达宇宙的“零”界面；而在宇宙的“无”半球，则由之先虚的量子点起伏交替，变为正虚与负虚的量子点，在不确定性原理的引导下，其中可能有的一个图象是“正虚”集中在宇宙“零”界面，形成宇宙大爆炸前的量子点，而成就“人择原理”的时间箭头。其之后，“无”半球量子点起伏交替，不确定性中的“负虚”量子点集中，也会为“有”半球的膨胀，提供斥力，即也会成就“人择原理”的时间箭头。

而这种“两段律”，总的说来类似正切图象。至于还有的两个图象，正是留给“多世界”理论的；而且这类类似于心脏左右心房室的动脉与静脉血液及其在微循环的氧气交换，以及自然信息在大脑两半球之间的反馈与监护等图解。至于说到暗能量、暗物质，那是“有”半球内的事情，三旋理论已经证明，环量子三旋的排列组合是 62 种密码，有形物质只用到其中的 24 个，其余的正是暗物质、暗能量携带着的。即“霍金决定论”并不存在一个是上帝刻意制造出的系统。

(4) 陶同教授在我国敢于对“唯物”与“唯心”同时提出批评，算是前驱的。但陶同教授用反“本原论”作武器，是自己在打自己。

因为陶同教授既然推崇老子的“有生于无”，“无”不就是“本原”吗？陶同教授说，在西方也有宇宙是从虚无中创生之说；不管在西方还是东方，对宇宙是怎样形成的都有许多相似的说法。

例如，认为宇宙是由某种物质构成的，我国就有天地万物，是金木水火土构成之说；西方希腊最早的哲学流派米利都派，也提出世界纷纭复杂的万物是某个本原演化而成的。有的认为是气，有的认为是水，有的认为是“无定形的”……。之所以提出世界是某种本原构成的，是因为当时占统治地位的认识是，宇宙是永恒静态的，所以它必然是由某种本原构成。这种思想后来发展为哲学上占统治地位的本原论，有的说世界本原是心，有的说本原是物，有的说两者都是本原。

虽然他们在什么是本原上有所争论，但其共同之处，就是宇宙是何本原构成，是哲学首当其冲的基本命题。从而把世界的哲学研究，引入一个不存在的“宇宙本原”之争的误区。但科学发展到今天，本原论像人类初期，猜测构成世界的元素是金木水火土一样，未免显得太陈旧古远了。今天的科学已说明，心、意识、思维，是人的一种信息加工功能，和这一功能在人的其他功能的协同下活动的过程与结果，心与物不可同时而语，不仅仅从时间来看，它们的产生就相隔 140 亿年，如果说宇宙之初就有心，那么这心是什么呢？是上帝的绝对理念？而科学已说明，宇宙是从无开始大爆炸的。

无为什么能大爆炸呢？量子力学已有力地

明,的确可以从无中获取一切:在微观的量子世界,量子一会儿出现了,但一会儿又没有了,再一会儿不知为什么又从无中冒出来了。宇宙正是从无开始,通过量子的跃迁而创生的。创生之初,宇宙是一个“果壳状”的四维欧氏球面,它演化为洛仑兹时空时,巨大的真空力量使宇宙发生了暴胀,当真空能都转化为物质能,暴胀停止,宇宙开始热化,引发了大爆炸。

随之而来,宇宙进入有序膨胀期。本原论的哲学却与此相反,把宇宙看成是静态不变的,把人们引入本原论争论的误区中去,不仅排除了研究宇宙的演化过程和发展的原因;不可能引导人们去发挥和发展人在宇宙进化中的地位和作用,实现人的价值,在逻辑上也是混乱的:唯心论既然认为世界唯一的本原是心,为什么还说有一个在心之外的物呢?同样唯物论既然认为世界唯一的本原是物,为什么还说有一个在物之外的心呢?与科学揭示的实际不符,加上逻辑的混乱,使传统哲学和人类的相关认识,陷入长期的误区。

#### 【6、结束语】

微观的量子世界,量子一会儿出现了,但一会儿又没有了,再一会儿不知为什么又从无中冒出来了,这正是由不确定性原理产生的结果。而造成陶同教授以上认识的局限和逻辑的误区,笔者认为,也正是陶同教授不熟悉“有”与“无”宇宙进化的单线旋与双线旋的统一数学模式。旧的“唯物”与“唯心”的错误,在于都是决定论思维;其本质是省力,

这种决定论最后的结果,是归于神创的。

其原因,一是好为所依附的势力,说了算;二是古代人,也不熟悉宇宙进化“有”与“无”的单线旋,和双线旋的统一数学模式。

#### 参考文献

- [1]陶同, 进化中的宇宙, 经济日报出版社, 2002年5月;
- [2]王德奎, 从卡--丘空间到轨形拓扑, 凉山大学学报, 2003年第1期;
- [3]王德奎, 三旋理论初探, 四川科学技术出版社, 2002年5月;
- [4]孔少峰、王德奎, 求衡论----庞加莱猜想应用, 四川科学技术出版社, 2007年9月;
- [5]王德奎, 解读《时间简史》, 天津古籍出版社, 2003年9月;
- [6]王德奎、林艺彬、孙双喜, 中医药多体自然叩问, 独家出版社, 2020年1月;
- [7]王德奎, 环量子理论与三旋理论, 凉山大学学报, 2004年第2期;
- [8]倪问, 评王令隽的《有感于霍金认错》----一个美国科学家的悲剧, *Academ Arena*, February 25, 2014;
- [9]叶眺新, 自旋曲线过所有基本粒子质量点证明---复杂曲线拆分成易理解计算的基本曲线方法, *Academ Arena*, October 25, 2023; 金琅学术出版社, 2023年4月。

5/6/2025