

物理学的革命与一分为二的局限

■ 王长才

一分为二是国人耳熟能详的一个名词，也是一个符合朴素唯物主义的哲学概念。但世界上的事情就怕走极端，过去多少年的历史证明，当哲学中宏大的辩证法体系仅仅成为一个矛盾论，当对立统一的规律衰变为简单的一分为二，甚至将其视为无所不在的真理时，所造成的后果就绝不仅仅是简单的理论问题了。弄清楚这个概念、给予其科学合理的地位，不但是哲学本身的需要，也是我们继续解放思想，大踏步推进现代化事业的现实需要。

一分为二不是什么新思维。一般认为，这提法直接来自古书《庄子·天下篇》：“一尺之棰，日取其半，万世不竭。”意即一尺长的木棍，每天将其一分为二，取用其中的一半，可以永无止境地分割、取用下去。并以此阐释物理世界，认为任何物质哪怕细分到最小的微粒后，仍可以永无止境地分割下去，乃至永远不会穷尽。

“一尺之棰”真的可以“日取其半”而“万世不竭”吗？世界上的物质果真会如此“无限可分”吗？一分为二在自然界果真具有如此普遍的适用性吗？

存在决定意识。自然科学和生产力发展等物质的基础，是哲学产生和存在的基本的和决定性的前提。在科学技术极为落后的古代，人们有这种推理的想象或朴素的认知，似有其符合习惯思维及合符事理的一面。但若将其作为一种普遍的真理，上升至哲学的高度，将这种古典唯物论的概念作为可以指导和解释所有事物的准则，恐怕就牵强附会勉为其难了，至少不符合许多已成定论的科学事实尤其是现代物理学的理论和实践。

现代物理学证明自然界的物质不可能永远一分为二

“一尺之棰，日取其半，万世不竭”这个古代的物理兼哲学问题，一分为二标榜的“物质无限可分”之说，为什么不符合现代科学的事实呢？

19 世纪末期，经过科学革命、工业革命和经济大发展，一两百年前形成的经典物理学理论达到登峰造极的状态：牛顿力学概括了低速、宏观物体的运动规律，麦克斯韦方程组总结了电磁现象，热力学成为研究热现象的理论……人们坚信，物理学的大厦已经完工，剩下的事情，只是将已经建立起来的原理用于对于种种现象的解释，最多也就是对现有理论作些小修小补。当年轻的德国人普朗克表示要献身物理学时，老师告诉他：“年轻人，物理学是一门已经完成了的科学，不会再有多大的发展了，将一生献给这门科学，太可惜了。”

然而就在此时，晴空响起霹雳，接连不断的新发现，向以牛顿力学为代表的经典物理



相对论的创始人、现代物理学家爱因斯坦(右上)发现的质能关系式 E=mc²,成为高能加速器 and 原子能开发等现代科学运用的计算基础。

学提出了严峻的挑战。1895 年，德国物理学家伦琴在实验中发现一种能穿透纸盒和木板的未知射线——以数学未知数命名的 X 射线，拉开了原子物理学研究的序幕。法国物理学家贝克勒设法寻找到铀盐发出的穿透力极强的射线，使照相底片感光，开始了对于放射性的认识。居里夫妇在这方面做出了杰出的贡献，发现镭并提取出来，确立了放射性在现代科学中的重要地位。不久，英籍物理学家卢瑟福用实验证明原子放出射线后，会变成一种新的原子，突破了从古希腊以来就形成的原子不可再分的观点，原子王国的大门打开了。

物理学上的这些新现象，都是牛顿力学等既有的科学理论无法解释的，人们感到无所适从，一些科学家惊呼，“物质消失了”“原理普遍毁灭了”。荷兰物理学家洛伦兹抱怨：“在今天，人们提出与昨天完全相反的主张；在这样的时期，已经没有真理的标准，也不知道科学是什么了。我很悔恨没有在这些矛盾出现的五年前死去。”

一场新的物理学革命爆发了，以牛顿力学为代表的经典物理学“包打天下”的局面结束了。它所催生的科学成果，最杰出的代表是相对论和量子论，成为了现代物理学的两大支柱。

相对论的最大贡献，在于它把空间、时间和物质的运动联系起来，突破了牛顿的绝对时空观，将通常的三维空间扩展为再加时间的四维空间，并得出了质能关系式： $E=mc^2$ 。m 是质量(以重量量度)，c 是光速(每秒 30 万公里)，由此公式得出的 E(能量)，是一个大得难以思议的数值，表明只要物质的质量有稍许变化，就会引起巨大的能量变化(1 克物质即可释放相当于 2500 万度电能的能量)，从而揭示了原子内部蕴藏着令人惊骇巨大能量的奥秘，奠定了核物理的理论基础。后来又发展为广义相对论，成功地解释和预言了一些过去

无法弄清的天体运动和星系中的现象。

相对论连同质能关系式得到了广泛应用，成为高能加速器和原子能等现代科技的计算基础，为人类利用核能开辟了广阔前景，引发了天体物理学的革命，开拓了现代物理学的新道路，也丰富了哲学的基本内容。著名物理学家玻恩说：“广义相对论的提出，我过去和现在都认为是人类认识大自然的最伟大成果，它把哲学的深奥、物理学的直观和数学的技艺令人惊叹地结合在一起。”

相对论是爱因斯坦孤军奋战的成果，研究微观粒子结构及其运动规律的量子理论(量子力学)，则是许多大物理学家在国际合作中形成的严密理论体系。就是那位被老师告诫搞物理学“太可惜了”的普朗克，抛弃了能量连续性的观点，从实验的基础上把能量不连续的新概念引入物理学，认为物质辐射或吸收的能量只能是一个最小能量单位(能量子)的整数倍，后来人们确定出这一最小能量单位的数值，就是现在的普朗克常数。

普朗克的新思维与经典物理学关于能量连续性的理论，与中国古代认为的“一尺之棰”可以永远分下去或者一分为二可以永远进行下去的看法格格不入，因为分割到最小的微粒能量子后，显然已经无法再分割下去了。人们认为他的观念太离谱了，普朗克本人也曾试图放弃，重新将量子设想纳入经典物理学范畴。爱因斯坦以其独具的慧眼，看到普朗克能量子概念的革命性意义，将这一概念从辐射和吸收过程推广到在空间传播的过程，提出光能是与波动数成比例的不连续的光量子构成的。指出光线在传播时，能量是不连续的，这些能量子能够运动，但不能再分割，只能整个地被吸收或发射。后来又通过德布罗意、薛定谔等多位物理大师的共同努力，量子理论终于确立起来，并分成了微观粒子的波动力学和矩阵力学两大派别，最后又殊途

同归地统一于一个理论体系之中。第二次世界大战中，量子波动力学的领军人物玻尔成为美国研究原子弹的主要科学家之一，量子矩阵力学的代表者海森堡则在德国主持重水型原子反应堆的研究。他们都在将最新科学成果运用于残酷的社会实践。

量子论的意义不亚于相对论，标志着人们对客观事物的认识从宏观世界和常规速度，深入到了微观世界和高速运动领域。它解决了牛顿力学所不能解决的微观领域的问题，但又包含了在宏观、低速时所遵从的牛顿力学。从而取代牛顿力学，同相对论一道成为当代科学发展的最普适的理论基础，开辟了人类认识自然界的新天地，促进了原子物理学、固体物理学、量子化学、原子能技术等新兴科学新技术的产生。天文学(宇宙大爆炸理论)、地质学(板块模型)、遗传科学、生命科学(DNA 双螺旋分子结构)等等领域，也都发生了巨大的变革。人类一方面从宏观领域进入微观领域，一方面又从宏观领域扩展到宇观领域，天体演化、基本粒子、生命起源等重要学说异军突起，一系列现代科学新领域诞生，取得了前人难以思议的辉煌成就。

认清一分为二的局限性给予其科学合理的应有地位

量子论的出现不仅是科学上的革命，而且在哲学上提出了许多值得研究的新问题，在认识论和方法论方面，都促进着变革和发展。它和相对论都揭示了两个基本的原理和微观的现象：任何物质都可以从能量的意义上来说明；能量子是最小的物质单位。能量表现为一种不连续的物质形态，而不是牛顿力学等传统意识上的连续的物质。

这就从现代科学的角度，证明了一个超越于常规想象的问题：“一尺之棰”不可能永远“日取其半”，一分为二所指的“无限可分”并不可行——因为物质的组成不是连续的而是不连续的；分割到物质的最小微粒——量子这种层面时，已经是“不能再分割”(爱因斯坦)。

我们还可从数学上进行并不深奥的推导：假设“日取其半”或一分为二能够永远进行下去，每天分割后剩余一半的长度，则组成了这样一组数字： $1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64、1/128……$ 如此一直分割下去，即组成了一个无穷递减的级数，它的极限必然是零。因之，这个“一尺之棰”假设能够不断地分割下去，就绝不可能“万世不竭”、永远都分不完。而据一分为二提出的“物质无限可分”说，虽然当时就有人迎合上意，搞了所谓物质无限可分的“模型”，但却至今无法获得科学的证实。

而从组成事物的因素说，一分为二将事物作为两个因素的界定，也有着极大的局限性。比如有人把电分正负来说明一分为二，但后来发现了中子和中子对于质子、电子存在

的重要性；深入研究原子核，发现了更多的基本粒子，按电荷分，有带正电、负电和不带电三类；原子核裂解时发出的放射线也有带正电、带负电和不带电三种。质能方程 $E=mc^2$ 、牛顿第二定律的 $F=ma$ 、电流关系式 $I=U/R$ 等等，都证明事物的主要因素不能少于三个，而不是一分为二所界定的两个。

有坐标才有位置，有参照才有运动，这是数学和物理学中的一个基本准则。自然科学的研究实验中，不先确定坐标，精确定位，是无法测定高或低、多或少、左或右、前或后的。也就是说，所有对立因素的量度，要由第三个因素来决定。在生活中也如此，如三人绕圆桌环坐，即难分左右。不但每人看来左右不同，任何人也可指左为右，指右为左，只有把一个人定为“中”，才能定出左和右来。又如，地球有南北两极，但没有本体，何来两极。即使是讨论有或无，也先要有一个第三因素，即“有无的标准”。如此等等，事物都有三个或三个以上的主要因素，并非一分为二所指的两个因素。

任何社会科学、哲学观念和意识形态，无不依托于科学技术、生产力等物质的基础而存在。没有相对论、量子论等基础理论支撑的现代科技，不可能有高度发达的人类现代文明，不可能有我国的两弹一星、神舟飞船、电子网络、基因工程等先进科技与现代化发展。而从哲学本身来说，一分为二作为一种观点、流派或认识方法，虽然经不起现代科学的严格检验，但它通俗易懂，容易为人接受，可以从习惯思维上解释许多浅显的现象，似无必要予以苛求。问题的关键在于，浩月当空，必然月明星稀；月亮太亮，众多星星的光芒都被抹煞了。一旦当它以“名人效应”尤其依附于政治的强权而恶性膨胀，将所有相关联的哲学观点都一并排斥凡独霸天下时，即使是真理，“真理向前多走一步成为谬误”就在所难免了。

事实上，我们以前很长时期只准州官放火，不许百姓点火，排斥一切与一分为二相悖的哲学观，大搞非好即坏、非友即敌、非此即彼的唯心主义和形而上学，将百花齐放搞成“一花独放”，百家争鸣搞成“一家独鸣”。而且只有不平衡，没有平衡；只有矛盾冲突，没有和谐共处；只有政治，没有经济；只有人定胜天，没有自然规律；只有一分为二，没有一分为三、一分为四或合二为一、合三为一；只有一种军阀式的霸道，没有学术探讨的民主。成年累月只有斗争哲学的浓浓火药味，难得过上几天稳定、和谐与安宁的日子。如此等等，原因是多方面的，但同那个在哲学领域中称王称霸十多年的概念，不能说没有较大的关系。不但从社会实践而且从科学和哲学的领域厘清是非，全面拨乱反正，还原一分为二的本来面目，给予其恰如其分的、科学合理的地位，不能不说是当代国人在实现民族复兴中国梦的奋斗历程中，理所应当的一种现代思维和作为。

亚宝药业再组建专业药物研发公司

今年 4 月以来，亚宝药业在已经组建了北京亚宝药物研究院的基础上，又投资设立苏州亚宝药物研发公司，专门研发抗肿瘤和防治心脑血管病等的创新药物，成为其科技创新和新药研发的重要组成部分。

苏州亚宝药物研发公司位于苏州生物纳米科技园，为亚宝药业的控股子公司。该公司将充分利用苏州的区位优势、人才

优势和亚宝药业自身的资金、品牌等独特优势，瞄准未来医药发展方向，广泛开展国际合作，引进国际一流项目，不断开发出真正意义的国际一流创新药物。目前，该公司已经搭建起新药研发平台，诸如肿瘤治疗性疫苗、高血脂治疗性抗 PCSK9 单抗、新型糖尿病 CK 激活剂和抗毒素血症等新药项目正在研发之中，一些重要的国际合作项目也将签约。（索玉祥）

采取切实措施 抓好冬季安全

针对当前安全生产工作的新形势、新情况、新特点，江苏涟水县东胡集镇采取切实措施，抓好冬季安全生产。一是开展“冬安赛”活动，紧绷安全这根弦，落实举措抓当前，为工农业生产保驾护航。二是重抓消防工作，对查出的一家民营企业灭火器过期、两家未配置消防设施的板厂，现场下达整改通知书，限期整改到位。结合当前秸秆禁烧，抓好农业生产的消防工作。由于监管到位，目前未出现一处火点。三是抓好烟花爆竹监管，针对元旦、春节临近，农村办喜事多、烟花爆竹用量大的特点，加大检查频次，对私产、私销、私贮、私运的现象，抬头就打，绝不姑息。四是抓好食品安全监管。与工商部门联袂督查熟食店、大小超市和学校附近的流动摊点，查进货渠道，听消费者评价，严防过期和霉变食品进入销售环节，让人民群众拎上放心菜篮子，吃上放心食品。

又讯 元旦、春节临近，东胡集镇立足实际，从早抓起，绷紧烟花爆竹监管这根弦，纵向抓到底，横向管到边，监管无死角、无死角、无漏洞，让人民群众过一个平安祥和的节日。

该镇一是强化宣传。通过安监办向 18 家烟花爆竹经营户发放“告知书”，向农户宣传烟花爆竹燃放知识和注意事项。二是建档立卡。建立烟花爆竹经营户档案，实行动态管理、规范管理、科学管理。凡新申办的经营户，符合条件方可报推。无证经营的一律取缔，严惩不贷。三是开展一次“拉网式”排查，防止发生“四私”现象。四是要求经营户限量贮存，规范销售，置放“防止烟火”的标志，配备消防器材，做到置放达标，安全燃放。五是组织 18 家烟花爆竹经营户的从业人员，去县参加业务知识培训，持证上岗。并做好许可证的年检和换证工作。（陈裕 牟岩）

于冬：未来电影业将面临大冲击



中国电影行业看似发展良好，其实隐患颇多。博纳影业集团董事长于冬在“2014 搜狐财经变革力峰会”上表示，未来 10 年，电影公司将会面临互联网公司强大的资本裹挟、并购、重组。行业内部的竞争会越来越激烈，

好莱坞电影的冲击也会更大。

在外界不断看好中国电影业发展的情况下，作为在电影行业深耕 20 年，也是国内首个获得电影发行牌照的民营企业博纳影业集团，该公司董事长于冬在“2014 搜狐财经变革力峰会”上表示，未来 10 年，中国电影行业除面临互联网裹挟外，还将存在外部竞争、行业竞争等问题。

于冬表示，2001 年中国电影开始行业机制改革的破冰之旅，当年五大板块的电影改革文件陆续出台，包括允许民营企业独立出品投资拍电影，允许民营企业独立发行，允许民营企业投资建设电影院等。“过去 10 年我们靠房地产业，带动银幕数量增长，带来了产业腾飞。同时，电影技术设备的数字化降低了电影行业的门槛。下一个 10 年，中国电影增长的动力，来自于内容，但是现在关于内容的政策没有到位。”

对于互联网对电影行业的影响，于冬认为，现在在国内上市的这几家电影文化公司加在一起的市值，可能只是上市互联网公司其中一家的 1/500，甚至是 1/1000。这个巨大的差距，可能使这些电影公司面临互联网公司强大的资本裹挟、并购、重组。

“更简单来说，阿里巴巴现在接近 3000 亿美金，并购这些文化公司的资产几乎是零头的零头，所以互联网对电影行业带来的冲击是巨大的，影响是巨大的。”他说。

除了有可能被互联网企业取代外，对于外部竞争，于冬表示，到 2017 年底，“中美电影谅解备忘录”就到期，这意味着，5 年中国承诺每年引进 34 部的配额，在 2018 年时，配额只会增加不会减少，分成比例也只会增长不会减少。

对于中国电影行业竞争的激烈程度，于冬以韩国电影市场举例。他表示，韩国电影从 180 天的保护期变成 72 天时，那一年所有的韩国电影公司纷纷倒闭，上市的电影公司也全部被卖掉，最后电影市场只剩下了几个大的、有院线的公司。

因此，或许看上去红火电影市场，除了迎接互联网的冲击外，还要迎接强大的好莱坞电影的冲击。

对于国内票房市场的增长，于冬表示，2013 年中国电影市场的票房是 217 亿元，2014 年能够达到 300 亿，也就是今年增加了接近 80 亿，相信在 2015 年，将从 300 亿跨越到 400 亿元。（虎嗅）