

物质概念的数学科学化方法

——实践基础上的理论数学创新

陈 江

《辞海》：“**数学** 研究现实世界的空间形式和数量关系的科学。”现实世界又称为现实宇宙、或客观世界。简单讲，数学的对象就是形和数（几何学的图形简称“形”）。

恩格斯说：“数学：辩证的辅助工具和表现形式。”^[1]³

通俗地说，如何把物质概念数学科学化，即是如何给出其实践唯物论的定量的几何图形。

唯物辩证法，即辩证唯物主义的方法论，亦即实践唯物主义或新唯物主义的方法论。

何为实践唯物主义？《辞海》中说：“**实践唯物主义** 马克思、恩格斯对他们创立的新唯物主义的一种称呼。因强调社会实践和创立科学的实践观而得名。始见于他们合著的《德意志意识形态》，为批判以费尔巴哈为代表的直观唯物主义而提出：‘对实践的唯物主义者即共产主义者来说，全部问题都在于使现存世界革命化，实际地反对并改变现存的事物。’（《马克思恩格斯选集》第1卷第75页）这一称呼揭示了马克思主义哲学区别于旧的哲学的最显著的特点。”毛泽东《实践论》：“离开实践的认识是不可能的”、“一切真知都是从[物质实践的]直接经验发源的”。对物质的定量认识——数学也不例外。

理论源于实践。其实，发展新的唯物论，即中国人的现代唯物论，其坚持实践第一、实践决定认识，首先是根据具体的物质实践的直接经验，求解出物质的定量几何形态的现实宇宙（现实世界或客观世界），即实践的直接经验决定严格理论数学——数学科学的出发点。

物质，这个概念既是哲学问题，又是物理学问题，还是数学问题。一句话，是哲学、物理学和数学之综合问题，即俗称交叉科学问题。如，

恩格斯说：“运动是物质的存在方式。”^[2] 他还说：“注意。物质本身是纯粹的思想创造物和纯粹的抽象。”^[1]²³³

理论物理学家海森堡（W. Heisenberg）说：“二千五百年以来，[西方的]哲学家和自然科学家一直在讨论这个问题：如果人们试图把物质一次又一次地不断分割下去，将会出现什么情况？什么是物质的最小成分？不同的哲学家对这个问题作出了很不同的回答。所有这些回答都对自然科学的历史产生了影响。最著名的回答是哲学家德谟克利特、柏拉图、亚里士多德和他的中世纪的继承者，……所有这些哲学家有一点是共同的，他们不管怎样都想解决无穷小的二难推论，众所周知，康德对这个问题作了详尽的讨论。……康德的二难推论：一方面很难设想物质总是可以一次又一次不断分割下去，但是另一方面也很难设想，这种分割必然有朝一日到一个终点。”^[3]

M. 克莱因说：数学家“黎曼[Riemann]和克利福德[Clifford]认为，为了确定什么是物理空间的真理，需要把物质和空间[几何]结合起来。这个思路自然就引导到相对论。”^[4] 《辞

海》：“**相对论** 关于物质运动与时间空间关系的理论。是现代物理学的理论基础之一。”

那么，人当怎样认识物质及其运动？

恩格斯说：“实物、物质无非是各种实物的总和，而这个概念就是从这一总和中抽象出来的；运动无非是一切可以从感觉上感知的运动形式的总和；象‘物质’和‘运动’这样的名词无非是简称，我们就用这种简称，把许多不同的、可以从感觉上感知的事物，依照其共同的属性把握住。因此，要不研究个别的实物和个别的运动形式，就根本不能认识物质和运动；而由于认识个别的实物和个别的运动形式，我们也才认识物质和运动本身。”^{[1]214}

现在，有一位中国本土的唯物辩证法理论家隐士曾炜锋先生指出，我们可以取用一条著草茎的抽象——线段AB（图 1-a₁）为个别的实物，而对其行以可操作的实践——施以某种一定形式的自我量度（运动）或对折，则得图 1-a₂。以图 1-a₂为基础又对折，则得图 1-a₃。从而在实践中获得了感性经验的认识，即在图 1-a₃中：

(1) 绝对动的物AD，是而且只能够是整个现实宇宙（又称“现实世界”）的抽象。（《辞海》：“**数学** 研究现实世界的空间形式和数量关系的科学。”）

(2) 识者则知，能够同整个现实世界（即“现实宇宙”）AD重合相等者DC，是而且只能够是整个现实世界于虚空中的容身处所。

(3) 绝对不动者CB，是而且只能够是整个现实宇宙AD绝对运动的场所——虚空（没有物质存在）。

在具备了以上实践经验的感性认识后，中国人便经验方法地绳直图 1-a₃，而得图 1-a₄。在图 1-a₄中，整个现实宇宙AD显现出唯一的物质态，即中国人的**实践唯物论**。毛泽东《实践论》：“离开实践的认识是不可能的。”于是，中国人的认识论便从认识的低级阶段——感性认识的基础上，开始升华而发展到了认识的高级阶段——理性认识，从而提出了唯一的一个出发点——假设或

公理：“宇宙只有一个”，

以数值定量地刻画整个现实宇宙（图 1-a₅），数形统一或相结合几何形式地求解现实宇宙的整体运动——绝对运动及其运动规律。再者，继以图 1-a₅中的实者，即以表整个现实宇

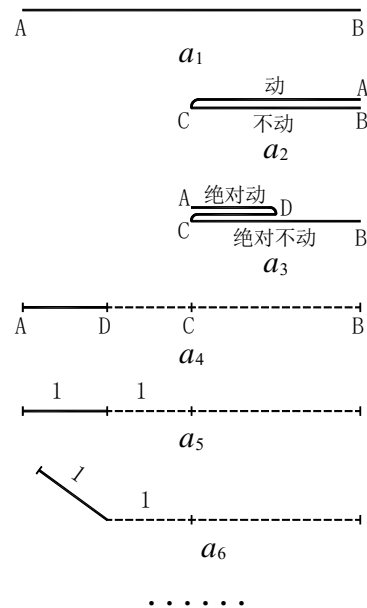


图 1

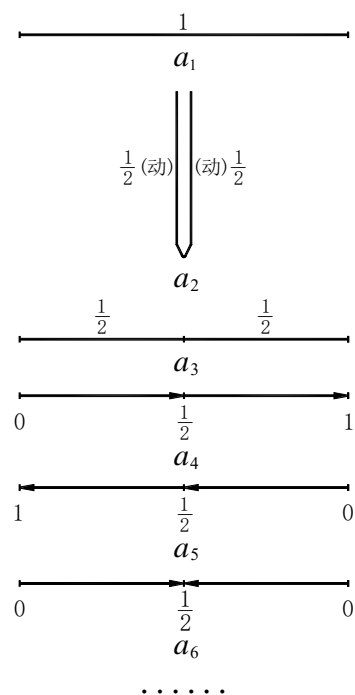


图 2

宙的图 2-a₁ 行以深入探索和求解其内部的各种运动——相对性运动及其运动规律，从而建立起中国本土的形象化的新相对论——公理化的数形统一或相结合几何学而左右内向对称的相对性（又称“对立性”）论（图 2-a₆, ……）理论，亦是可能的。

马克思恩格斯列宁主义辩证法的最高境界，在列宁的《哲学笔记》中，即列宁说：“统一物[笔者按：宇宙统一于物质，即图 2-a₁]之分为两部分[图 2-a₃]以及对它的矛盾着的部分[图 2-a₆ 的左侧或右侧之物质（能量）耗损的定量几何形式及其动态]的认识，是辩证法的实质（是辩证法的‘本质’之一，是它的主要特点或特征之一，甚至是它的最主要的特点或特征）。”^[5]

恩格斯还说：“我们所面对着的整个自然界形成一个体系[图2-a₁]，即各种物体相互联系的总体，而我们在这里所说的物体，是指所有的物质存在，……这些物体是互相联系的，这就是说它们是相互作用着的[图2-a₆, ……]，并且正是这种相互作用构成了运动。”^{[1]54}“在自然界[图2-a₆, ……]中，质的变化——以对于每一个别场合都是[根据对折或自我量度（运动）]严格地确定的方式——只有通过物质或运动（所谓能）的量的增加或减少才能发生。”^{[1]47}

求解图 1、图 2 中的未尽部分，是超常困难的。研究发现，以图 1、图 2 中已显现部分为基础，《庄子·天下》：“一尺之捶[一，其数；尺，其形；一尺，即形数结合几何学的图 2-a₁，亦即图 2-a₆]，日取其半[日、半，见《说文解字》：“日，实也”；又：“半，物中分也”]，万世不竭”而“无为”以终，可求解得物质的几何形式表现的整个宇宙自然态的基数结构（简称“自然数”）。即《庄子·田子方》：“无为而才自然矣”、《淮南子·诠言训》：“夫‘无为’，‘则’得于一也。一也者，万物之本也，无敌之道也”所谓“则，等画物也”（见《说文解字·则》），又称为刻画物质宇宙的量子态的数（简称“量子数”）。数学家华罗庚《数学的用场与发展》：“对宇宙的认识还将有多么大的进展，我不知道，但可以说，每一步都是离不开数学[科学]这个[公理化形数统一或相结合几何学形式]工具的。”

参考文献

- [1] 恩格斯. 自然辩证法（中译本）[M]. 北京：人民出版社，1971.
- [2] 恩格斯. 反杜林论（中译本）[M]. 北京：人民出版社，1970:56.
- [3] W. 海森堡. 基本粒子是什么?[G]. 范岱年译//中国科学技术大学《现代物理学参考资料》编写组. 现代物理学参考资料：第三集. 北京：科学出版社，1978: 5.
- [4] [美]莫里斯·克莱因. 古今数学思想:第三册[M]. 邓东皋, 张恭庆, 等, 译. 上海科学技术出版社, 2014:72.
- [5] 列宁. 谈谈辩证法问题（中译本）[M]. 北京：人民出版社，1973:1.