

无限与生机

——布鲁诺的新原子论

Infinity and Vitality: Bruno's New Atomism

罗欣蓓 / LUO Xinbei

(中国人民大学哲学院, 北京, 100872)
(School of Philosophy, Renmin University of China, Beijing, 100872)

摘要: 文艺复兴晚期, 布鲁诺融合毕达哥拉斯主义、柏拉图主义和新柏拉图主义等思想资源, 发明了一种均质化而又富有生机的新原子论。他首先批驳了亚里士多德主义的质形论传统, 突出了质料在形而上学中的首要地位; 继而将这一原则落实于具体的物理学领域。最终, 布鲁诺借由原子无限、内在而理性的运动来解释无限宇宙的新陈代谢, 从而解决了古代原子论在运动方面的难题。历史地看, 布鲁诺的新原子论尽管未被近代科学直接接纳, 但作为文艺复兴晚期的物质理论所独有的中间形态, 对于中世纪向近代科学的转型具有重要意义。

关键词: 布鲁诺 原子论 无限宇宙 新陈代谢

Abstract: In the late Renaissance, Giordano Bruno drew on the intellectual resources of Pythagoreanism, Platonism, and Neoplatonism, and developed a new form of atomism that was both homogeneous and vibrant. Bruno first refuted Aristotelian hylomorphism, emphasized the primacy of matter in metaphysics, and then applied this principle to real physics. Finally, Bruno explained the metabolism of the infinite universe through the infinite, intrinsic and rational motion of atoms, thereby resolving the difficulties that ancient atomism faces with regard to motion. From a historical perspective, although not directly incorporated into modern science, Bruno's new atomism, as an intermediate and distinctive form of material theory in the late Renaissance, holds significant value for understanding the transition from medieval to modern science.

Key Words: Bruno; Atomism; Infinite Universe; Metabolism

中图分类号: B503.923; N91 DOI: 10.15994/j.1000-0763.2026.07.004 CSTR: 32281.14.jdn.2026.07.004

布鲁诺是文艺复兴晚期代表性的哲学家, 通常被视为哥白尼日心说的继承者和唯物主义的先驱。19世纪以来, 科学史学界开始重新定位布鲁诺, 将他看作近代早期从传统的亚里士多德主义的自然哲学向新科学转型中的关键一环。布鲁诺所独具的历史意义与其知识背景密不可分: 他早年在修道院学习, 接受经院哲学的教育, 熟悉亚里士多德-托马斯主义的传统;

与此同时, 他大量阅读了柏拉图的《蒂迈欧篇》、卢克莱修的《物性论》和新柏拉图主义的作品, 并接触到库萨的尼古拉的思想, 从中汲取了理论创新的许多养分。([1], p.11)正是在这种思想的激荡中, 布鲁诺开始进行创作, 并由此发展出全新的哲学形态。从时间上来看, 他的创作主要分为两个阶段: 第一阶段, 1583到1585年。布鲁诺旅居英格兰, 在与牛津学者

基金项目: 中国人民大学2025年度拔尖创新人才培育资助计划成果。

收稿日期: 2025年7月1日

作者简介: 罗欣蓓(1998-)女, 江苏泰州人, 中国人民大学哲学院博士研究生, 研究方向为存在哲学、文艺复兴哲学。

Email: luoxinbei2018@outlook.com

的论战中，反对托勒密的地心说，从哥白尼的日心说出发，提出了自己的无限宇宙论。他的三部宇宙论作品——《圣灰星期三的晚餐》《论原因、本原与太一》（《论原因》）和《论无限宇宙与众世界》（《论无限》）——即成书于这一时期。第二阶段，1590到1591年间，布鲁诺在法兰克福完成了三部长诗：《论三种极小并论度量》（《论三种极小》）、《论单子、数和形状》和《论无数、无垠和无形》。这六部作品是布鲁诺哲学的要义所在，在科学史界和哲学界备受推崇。

然而，尴尬的是，尽管布鲁诺在上述作品中频繁论及原子论，乃至后世学者在研究文艺复兴哲学时，都将布鲁诺的新原子论视为文艺复兴时期自然哲学的重要部分，但这一理论至今仍未得到充分的研究。现有的研究多集中在两个方面：其一，布鲁诺的原子论在其思想演变中的地位。在布鲁诺于伦敦写作意大利语对话时，他的原子论就初见端倪；但直到他的晚期作品《论三种极小》，这一理论才得到详实的论述。从而，菲利斯·托科（Felice Tocco）所代表的“发展论”者强调布鲁诺前后期思想的变化，提出：布鲁诺早年关注本原概念，到了法兰克福时期才转向原子论。^[2]而保罗·亨利·米歇尔（Paul-Henri Michel）等“融贯论”者则宣称，布鲁诺的原子论在伦敦时期已构成其哲学的组成部分。^[3]其二，对比布鲁诺的新原子论和古代原子论。成果突出的有如埃内斯托·斯凯蒂诺（Ernesto Schettino），他从原子的形状、大小和运动等方面辨明了两种原子论间的差异，并指出布鲁诺生机原子论的进步所在。^[4]但在笔者看来，要想真正把握布鲁诺的新原子论及其独特意义，我们必须将它置于布鲁诺的思想整体中加以审视。唯有廓清布鲁诺思想中质料学说与原子论，及原子论与无限宇宙观间的内在关联，我们才能真正理解新原子论的理论价值。对于布鲁诺来说，新原子论决非孤立的假说，而是植根于他对质料的形而上学理解，并最终构成其无限宇宙观的重要组成部分。基于此，本文将首先探讨新原子论的形而上学基础，说明布鲁诺在对亚氏质形论的变革中，

如何通过原始质料学说为原子论的回归确立合法性；随后，在无限宇宙的视域中探讨新原子论，关注两个根本问题——原子如何能成为无限宇宙的物质基础，及如何通过原子的运动来解释无限宇宙的运动变化，并由此揭示布鲁诺新原子论的革新所在；最后，总结布鲁诺的新原子论对科学发展的历史意义。

一、新原子论的形而上学基础

布鲁诺意识到，要想重提古代原子论，必须首先在形而上学领域为其合法性作出说明。面对彼时盛行的亚里士多德-托马斯主义传统，一方面，布鲁诺要解除外在的、超越的上帝对宇宙的控制，从事物的第一本原和第一因转向事物本身；另一方面，唯有破除传统质形论中形式的绝对主导性，确立质料的首要地位，才能由此出发，回归早期希腊自然哲学的唯物论立场，确保原子对自然的解释力。在《论原因》中，布鲁诺经由宇宙的双重内在化完成了这一形而上学的工作。他的内在性思想源自库萨，却在根本上突破了后者的限度。众所周知，库萨的上帝尽管内在地支配着世界，但所谓内在性，无非是其无限超越性的彰显；本节将指出，布鲁诺放弃超越性的维度，突出质料在形而上学中的根本地位，从而实现了宇宙的绝对内在化。如果说库萨仍属于中世纪传统，那布鲁诺已然来到了近代哲学的开端处。

宇宙的第一重内在化，是上帝内在于宇宙。布鲁诺沿续了新柏拉图主义的太一论传统，将太一或上帝视作首要的和最高的本原，无所不包的全体。就此而言，布鲁诺并未放弃上帝作为第一本原和第一因的地位。但与此同时，他强调：上帝并不是外在的和超越的，而是借由形式和质料的双本原内在于世界起作用。

布鲁诺指出，形式本原同时是自然事物的本原和原因。所谓本原，是指内在地构成事物并保留在结果中的东西。本原意义上的形式本原为宇宙赋形，将形式内化到质料中，所以是“形式的源泉”。所谓原因（*causa*），是外在地构成事物并存在于复合物外的东西。（[5]，

pp.230-231) 值得注意的是, 当布鲁诺说原因是外因, 他想表达的只是永恒的原因有别于运动变化的复合物; 但事实上, 原因并不外在于, 而是在质料中起作用, 所以它又是内因。([5], p.234) 原因意义上的形式本原充当了宇宙的动力因——它充满全部事物, 照亮整个宇宙, 并指导自然恰当地生成各类事物, ([5], pp.231-232) 所以被称为“形式的给予者”。很显然, 布鲁诺继承了亚氏对于自然的原因论解释, 但不同于后者强调形式因, 布鲁诺回归《蒂迈欧篇》的传统, 突出了动力因的作用。在他看来, 动力因在形式本原中居于主导地位, 而其他原因——形式因和目的因, 都能够归于动力因: 正如艺术家在创作雕像前, 往往预先在心中构想多种形式, 同样地, 形式本原必须事先包含所有的形式, 才能生成各种事物; 又形式本原的最终目的在于宇宙的完满——即使所有的形式都成为现实, 所以它才会不知疲倦地从质料中唤起各种形式。

布鲁诺的质料本原是无形的原始质料或自然质料, 即《蒂迈欧篇》中的第三种存在、生成物的载体或容器。^[6]他指出, 自然质料不同于技艺质料: 我们通常感知到的原材料, 如木材、铁块和羊毛等, 属于技艺质料, 它们是被自然所赋形的、已分化的多; 但未被赋形的自然质料并不天生具有任何形式, 是完全无差别的。([5], pp.264-266) 这种普遍的、均质化的原始质料构成了整个宇宙的基础。

在形式与质料中, 形式为世界赋形, 被称为“主动潜能”; 而质料作为被赋形的基质或载体自然地成为“被动潜能”, ([5], pp.262-263) 或曰“形式的接受者”。由此一来, 形式与质料间看似形成了生产与被生产的二元关系。然而, 布鲁诺很快修正了这种刻板印象, 突出了质料本原的首要地位:

我们看到, 所有的自然形式都在质料中停息, 然后又出现在质料中; 所以, 除了质料, 在现实中好像没有什么不变的、稳定的、永恒的、而配得被称作本原的东西。此外, 没有质料, 形式不再存在, 后者在质料中产生, 又在质料中破灭, 从质料的怀抱中涌出, 又

回归于质料。从而, 保持丰饶和同一的质料, 应当被视作唯一的实体性本原; 质料是现存的和永存的, 所有的形式都只是它的多样情状——形式来来走走, 停息或更新自身, 不具有本原的价值。([5], p.273)

如上所述, 布鲁诺从两个方面论证了质料在双本原结构中的首要地位: 首先, 质料是独立自存的根本, 但形式却总是依赖于质料, 不能离开质料而单独存在; 其次, 质料是永恒不变的, 而形式却处在变化中, “在质料中产生, 又在质料中破灭”。如果说, 宇宙是一个生生不息的有机体, 那它的运动变化就表现为形式在质料中流转。由此, 布鲁诺得出结论: 只有质料才能够被称作“唯一的实体性本原”。

不单如此, 布鲁诺还修正了质料本原的被动性, 大大加强了它的主动性。他指出, 原始质料没有被赋形, 不意味着它是空或无。不同于亚氏, 布鲁诺的原始质料不是纯粹的潜能, 不是没有任何现实、德性和完善的东西。在他看来, 质料从来都不是无形式的, 而是在自身中包含所有的形式。质料的赋形并不是从外部接受形式, 而是从它自身中产生形式。布鲁诺由生育作比说明了这一点: 质料的“无形式”, 不是像黑暗没有光明, 而是如怀孕的妇女不拥有她未出生的孩子。质料不具有形式, 但形式已在其中, 只待它从自身中“分娩”而出。布鲁诺由此宣称, 质料是“神圣的、卓越的父母、创造者、自然事物的母亲”, 是“实体意义上的整个自然”。([5], p.312)

综上, 布鲁诺的形式和质料双本原相对于传统的质形论做出了巨大的翻转: 质料在自身中拥有形式, 所以它无需欲求形式, 反而是形式欲求着质料。质料完全自主和自足, 它有一种强大的“内驱力”, 能够主动地进行操作——接受或拒绝任何形式。至此, 布鲁诺完成了宇宙的第二重内在化, 他放弃了库萨思想中与内在性形影不离的超越性维度, 使得上帝不再具有超越宇宙、形式不再具有超越质料的维度, ([7], p.132) 传统形而上学中被低估的质料本原被推向形而上学舞台的中央, 作为我们探索和解释世界的新起点。正是因此, 布鲁诺被誉

为现代唯物主义的先驱。但他没有止步于此，而是力图将质料的首要地位进一步落实到宇宙论和物理学中，将自然哲学的焦点真正转向物质世界内部。在此背景下，原子论浮出水面。

二、从单一的原子到无限宇宙

在《论三种极小》中，布鲁诺确立了极小学说，完成了从形而上学向物理学的过渡。他这样定义极小：“极小是事物的实体”，具体而言，极小“构成了量与大小的本原”，所以“它要比任何其他事物都伟大”；（[8]，p.95、97）宇宙中的事物变动不居，但极小却永恒不变，它“并不由任何力量产生，也不会被任何力量改变、破坏、减少或增加”。（[8]，p.96）进而，布鲁诺区分了三种极小：形而上学或数学的极小是单子，物理学的极小是原子，几何学的极小是点。三者本质上相同，只是表现于不同的领域。其中，物理学上的极小最为关键，自然和宇宙的解释都依赖于它；相应地，布鲁诺为它花费了最多的篇幅。这和他在《论原因》中为自然哲学家分配的任务——研究相关的“物理的原因和本原”遥相呼应。（[5]，p.226）至此，布鲁诺真正转向了物理学，将抽象的质料本原具体化为现实的原子。

布鲁诺的原子论不是向古代原子论的单纯回归，而是同时融合了毕达哥拉斯、柏拉图和新柏拉图主义的要素，展现出全新的理论形态。这一点最初体现在他关于原子的形状和大小的讨论上。在古代原子论中，尽管原子在质上是同一的，没有性质的不同，但它们有量的差异，即形状和大小的差异。然而，布鲁诺却强调原子的单一性，宣称原子间没有任何差异，而是完全相同。为此，布鲁诺返回毕达哥拉斯主义的传统，借由球体的完美性将原子确立为最小的球体，（[8]，p.17）进而，布鲁诺又由经验论证了他的设想。他的思路是：如果自然中的全部事物都能被还原为球体，原子就是球体的。他从三个角度予以证明：其一，在感觉和想象中，任何有棱角的东西，如果去除它的棱角，最后都能被还原为球体；其二，在大自然的腐

蚀作用中，任何有棱角的东西都首先被磨去棱角；其三，从距离上看，越近的物体、棱角越分明，而远处的物体则会被磨去棱角。（[8]，p.134）

进一步，在《论无限》中，布鲁诺将原子论置于无限宇宙内部，力图通过单一的原子来说明无限宇宙的均质性。布鲁诺反对亚氏的有限宇宙论，在他看来，宇宙是无限的，包含了无限的空间和无限多个世界。这样的宇宙是一个单一的连续体，（[5]，p.531）由“充实”和“虚空”构成。“充实”在本质上指向原子。不可分的原子存在于虚空中，它们本不连续，却因虚空相连，从而维持了宇宙整体的连续性。布鲁诺表示：一个无限体中也许有离散，但不妨碍它最终形成连续体。（[5]，pp.415-416）“虚空”不是单纯的无，不存在绝对的虚空。布鲁诺这样定义虚空：“那不是有形的、并且不会造成可感的阻碍的东西，如果有维度，就被称作虚空”。（[5]，p.397）他有时用“空间”或“以太区域”来表示虚空：虚空是运动的场所与位置，在恒存的意义下，虚空被称为“以太区域”，其中包容着全部的世界；但如果我们将它理解为支撑性的实体，则称它为“空间”。（[5]，p.530）

为了坐实原子一元论，布鲁诺仍需将虚空原子化。他的讨论大致包含两个方面。首先，布鲁诺试图将虚空质料化。他明确表示，“位置、空间和虚空，若不与质料相同，至少与其相似”。如果存在虚空，那它当然能够包容。根据亚氏的体积不相容论证，两个物体之所以不能存在于同一个空间，是因为它们的体积无法相容。布鲁诺指出，这一论证从侧面表明，一个物体的体积不存在的地方，另一个物体的体积就能够存在。如果存在这样的潜能，则“空间在某种意义上即是质料”；（[5]，pp.396-397）其次，布鲁诺又将虚空明确为原子的复合物。他借由水的类比来论证：在固体中，水能将原本游离的各部分——包括自然中的极小——连接起来，（[5]，p.461）而水本身已由极小复合而成。同理，连接原子的虚空能够被理解为原子的复合物。从而，原子间的连续性问题就由其

自身的复合物而得到解决,而这一理解丝毫不妨碍原子是最根本的实体。

至此,布鲁诺成功地将原子规定为单一的球体,并在无限宇宙的视域下确立了原子一元论。现在的问题在于:单一的球体原子如何能生成多样的无限宇宙?

布鲁诺借鉴了库萨“对立面相合”的思想,试图借助极小与极大的辩证关系回应这一问题。在《论三种极小》的开篇,布鲁诺在定义极小时就指出,极小与极大是同一的。如前所述,极小是全部事物的实体或本原,从本质的角度来看,它在所有的事物中。从而,“极大即是极小”,因为它“源于极小、趋向于和分解为极小;存在于极小的作用中”;如果从极大中去掉极小,不会有任何东西留下。([8], pp.96-97)随后,布鲁诺进一步将极小和极大间的对立同一关系落实到了原子中。他反对亚里士多德主义无限可分的物质理论,在他看来,所有有限的有形实体,无论它有多大,都是由有限的、而不是无限的部分所构成。([8], p.108)从而,如果我们不断地在事物中做减法,最后会得到不可分的原子,“如果谁从数中减去数,从大小中减去大小,那他无疑会遇到单子和原子”。([8], p.108)向下的道路通向原子,在这个意义上,不可分的原子就是物理世界中的极小。但如果我们不断地在事物中做加法,就能够达到无限,“如果谁在大小上增加大小,在数上增加数,那他决不会遇到任何界限”。([8], p.108)向上的道路是无限的,从原子出发,我们能够达到极大——即无限的宇宙。所以,原子又是极大。在极小与极大的辩证法中,原子和无限宇宙的对立同一被确立下来。

从早期的《论原因》到晚期的《论三种极小》,布鲁诺的研究兴趣从抽象的质料本原转向了物理学领域中具体而现实的原子。在无限宇宙的视域下,原子是宇宙中唯一的实体,只要研究原子,我们就能够理解整个无限宇宙。借此,布鲁诺大大提高了研究事物本身的物理学的地位。单一的原子从根本上决定了宇宙的均质性,使得地球与其他世界并无本质的不同,

宇宙的中心无处不在。库萨所初步勾勒的去中心化的无限宇宙图景,在布鲁诺的笔下最终成形,并影响了后来的伽利略和开普勒。([7], p.150)

三、原子的运动与宇宙的新陈代谢

除单一性外,布鲁诺原子论的创新在于运动。在古代原子论中,原子本身永恒不变,它们在虚空中任意移动,形状和大小相吻合的原子在发生冲撞时彼此捕捉和连接,“它们中有些是有角的,有些是带钩的,有些是凸出的,有些是凹陷的,还有无数别的这样的差别;所以它们能够互相钩住,结合起来”,([9], p.869)形成了宇宙中的全部事物和无数的世界。这种机械运动很快就受到亚氏的批评,后者敏锐地指出,原子论者没有解释运动的原因:^[10]没有原因的机械运动是偶然的,无从解释原子如何能够形成事物,而不是在虚空中任意游荡。

布鲁诺回归了古代原子论的传统,把宇宙中全部事物的运动变化都归结为原子的运动。他当然会面临前辈们遗留的难题——原子的运动是如何发生的?

如前所述,宇宙的运动变化全然由质料本身内在地决定,所以要想探问原子运动的真正原因,只能从它的内部去找。《论原因》将主导运动变化的原因归为内在于质料的形式本原。而《论三种极小》保留了这一观点,继而指出:这一生命本原在物理学领域中具体地表现为内在于原子的精神——或称灵魂或思想,布鲁诺定义它为“不严格意义上的原子”,他写道,“极小……在那些构成原始元素的有形实体中是严格意义上的原子,在那些整个地在整体和各部分中的实体中——如声音、灵魂等,是不严格意义上的原子”。([8], p.97)这样一来,《论原因》中的形式和质料本原作为“不严格意义上的原子”和“严格意义上的原子”便统一在了原子中。经由内在的精神,原子在自身中就包含了所有的大小,“数是单子的偶性,单子是数的本质;复合要有原子,原子是复合物的本质。数的本原是单子,而单子包含

数，正如大小的本原是原子，而原子包含大小本身”。（[8]，p.98）这意味着，原子本身就包含着事物的全部规定性。原子内在地运动，生命是它的内在品质，所以又被称为“事物的本质、运动的源泉和力量的中心”。（[8]，p.97）如弗朗西斯·耶茨（Francis Yates）所论，布鲁诺的运动观深受文艺复兴时期再度流行的赫尔墨斯主义的影响。根据布鲁诺的设想，事物的内在本原是它们运动的原因，所以地球和天体都根据它们内在的本原——个体灵魂而运动。如此看来，布鲁诺支持哥白尼的地动说，原因不在于其纯粹数学的论证，而在于这一理论证实了“万物有灵”的魔法哲学。^[11]而布鲁诺对于原子内在运动的设想，正是“万物有灵论”的最佳印证。这一神秘主义的思想传统成为其原子论在近代科学中受到质疑的根本原因。

此外，古代传统中的原子在根本上所做的是一种任意的、偶然的运动，这同样不能为布鲁诺所接受。正如埃内斯托·斯凯蒂诺所说，布鲁诺“诚然不接受在可感世界中存在完美的形式和绝对的规则，但他同样不会同意，我们在宇宙中观察到的秩序、结构、目的、生命、美、真和善，即伟大的模仿，能够被任意和混沌所支持”。（[4]，p.322）

在《论无限》的第四、五篇对话中，布鲁诺指出，所有的自然运动总是由其内在的本原所推动，这一内在本原表现为“自我保存”。（[5]，p.522）换句话说，原子自然地趋向这样的位置“它在其中能够最好地、最轻松地保存自己，并维持现有的存在状态”。（[5]，p.484）因此，如果一个原子在无限宇宙中脱离了自己本来的位置，那它并不会立即返回原位，而或是向邻近且“友好”的位置运动，或是趋向一个能够保存和养育它的物体。这两种运动都体现了原子自我保存的“自然欲求”。

进而，在《论三种极小》中，布鲁诺明确了他关于“上帝-自然-理性”的三位一体的设想，在这一结构中，原子的运动终而被规定为理性的运动：

主宰一切的思想是上帝。事物固有的思想是自然。遍布一切的思想是理性。上帝立

法和发号施令。自然实行和完成。理性思考和反思。上帝是单子，是所有数的根源。绝对单纯的东西，它是每个大小的单纯基础、是每个复合物的实体；它高于每个事件，无限而广大。自然是可数的数、可测量的大小和可确定的现实。理性是计数的数、测量的大小和评价的标准。上帝由自然影响理性。理性由自然上升到上帝。（[8]，pp.93-94）

上帝、自然和理性三者保持一致，自然中的原子从来不是任意地运动，而是做理性的运动：一方面，它是神意的彰显，是上帝所订立的自然法的实现；另一方面，它能够成为理性思考和反思——如果我们在原子的运动中看到偶然性，那只是证明了理智的缺陷。前一个方面强调了上帝和自然的一致，后者则指明了自然和理性的一致。事实上，布鲁诺的这一设想，与其说彰显了上帝在自然中的神意，不如说从根本上消除了上帝和自然间的差别，废除了上帝在自然中的独特地位和价值。上帝的作用一旦经由自然法内化到原子中，原子就会顺理成章地成为第一因的“解释者”。^[12]这种所谓的自然法后来被确立为“理性的必然性”，在笛卡尔、牛顿和斯宾诺莎等的哲学中得到充分发挥。与此同时，原子做理性的运动，始终能够被我们的理智所解释，后者不再如库萨所论只做无谓的“猜想”。这一点，为研究事物运动变化的新科学提供了巨大的信心。

永恒不变的原子在宇宙中内在、理性地做无限的运动，所以宇宙是永恒的。宇宙的永恒性，不在于它的各个部分都永恒不变——相反，全部事物都在永恒的、无限的变化中。（[1]，p.72）在《论无限》中，布鲁诺具体描绘了这一充满生机的宇宙图景：原子是宇宙中全部事物的实体，原子集合而生成事物，事物消亡又归于原子。所有事物的运动变化都是由于原子的永恒流动所导致的：当原子的流进大于它们的流出时，事物生长；而当流进小于流出时，事物衰落。（[5]，pp.412-413）如果事物表面没有发生任何变化，也不意味着原子不再流动，而是在相同的数量中流进和流出。（[5]，pp.477-478）原子在事物的变化中保持不变，

而事物在经受永远的变化——不断地接受新的原子、失去旧的原子，这就是宇宙的“新陈代谢”。至此，布鲁诺的宇宙不再受制于外在的上帝，而是完全自足：原子内在而理性的无限运动，使得宇宙自在自为地成为一个不断生成与变化的整体。布鲁诺的原子论方案，对于传统的基督教世界观造成了巨大的冲击，客观上为近代无神论的世界观奠定了基础。

结 语

布鲁诺的新原子论是他的形而上学构想落地于自然哲学的伟大成果，又内在地构成其无限宇宙观的重要组成部分。从伦敦时期的形而上学著作《论原因》到法兰克福时期的《论三种极小》，外在的、超越的上帝渐渐退出了布鲁诺的宇宙图景。他大胆断言，唯有原子才是无限宇宙最根本的实体，它们不再依赖上帝，而是仅凭自身的力量就可以自在自为地运动和生产。这表明，在科学领域中，我们单是研究事物自身——原子及其运动，便可理解整个宇宙。布鲁诺的这一理论设想，对于新科学的发展意义深远。

悖谬的是，布鲁诺的新原子论并未被17世纪的主流科学所接纳。尽管受到布鲁诺的激发，但培根、伽利略和伽森狄等都没有直接继承其新原子论，而是绕道返回了古代原子论。究其原因，近代物理学所关心的是如何在一种机械论的世界图景下解释物理现象，^[13]它不作假设，而是把运动理解为一个事实，研究其现象，并从中推导出运动的规律和法则。在这一理论旨趣下，布鲁诺的原子论中所包含的运动本原及其背后的赫尔墨斯神秘主义传统，断然无法被接受。近代科学相信，唯有返回至前形而上学的古代原子论，纯粹而机械的近代物理学才能真正确立起来。因此，伽森狄等近代原子论者直接复兴了伊壁鸠鲁—卢克莱修的原子论，并主张将它和近代的机械论结合起来，最终把原子的运动归于机械的位移。^[14]而后在牛顿的物理学中，原子严格按照力学规律运动，从此获得科学上的正宗地位。（[9]，p.915）

不过，布鲁诺的新原子论并没有失去其理论价值。作为传统自然哲学向新科学的转型中所形成的一种过渡形态的物质理论，新原子论体现了新科学早期的曲折发展。唯有理解它，我们才能够更好地理解近代物理学，后者不是凭空产生的，而是在历史中批判地前进。不单如此，历史地看，莱布尼茨的单子论很可能受到了布鲁诺的启发。^[15]而谢林在1802年所作的《布鲁诺对话》中，明确借用布鲁诺的思想来反对机械唯物论。在他看来，近代科学理解的自然是僵死的，但布鲁诺却能重新唤醒关于物质具有生命的古老直觉。^[16]这表明，在近代机械唯物论走向僵化时，布鲁诺的生机原子论成为了与机械论相抗衡的重要思想资源。此外，19世纪的许多科学史家都将布鲁诺看作生命科学和进化论的先驱。^[17]在今天，当我们反思物理主义的局限时，布鲁诺的新原子论仍有着重要启发意义：它让我们在从物质的角度理解宇宙的同时，关注它的生命和意义，关注个体和整个宇宙的内在关联。

[参 考 文 献]

- [1] Singer, D. W. *Giordano Bruno: His Life and Thought*[M]. New York: Henry Schuman, 1950.
- [2] Neuser, W. 'Atom, Matter, and Monade'[A], Hufnagel, H., Eusterschulte, A. (Eds.) *Turning Traditions Upside Down: Rethinking Giordano Bruno's Enlightenment*[C], Budapest and New York: Central European University Press, 2013, 107.
- [3] Michel, P. H. *The Cosmology of Giordano Bruno*[M]. Maddison, R. E. W. (Trans.) Paris: Hermann; London: Methuen; Ithaca, New York: Cornell University Press, 1973, 133-135.
- [4] Schettino, E. 'The Necessity of the Minima in the Nolan Philosophy'[A], Gatti, H. (Ed.) *Giordano Bruno: Philosopher of the Renaissance*[C], London and New York: Routledge, 2016, 308-313.
- [5] Bruno, G. *Dialoghi Italiani*[M]. Aquilecchia, G. (Ed.) Rome: Sansoni, 1958.
- [6] 柏拉图. 蒂迈欧篇[M]. 谢文郁译, 上海: 东方出版中心, 2021, 36.
- [7] 李华. 库萨哲学及其历史意义研究[M]. 北京: 北京大学出版社, 2020, 132, 150.
- [8] Bruno, G. *Opere Latine di Giordano Bruno*[M]. Monti, C.

- (Ed.) Torino: Utet, 1980.
- [9] 汪子嵩、范明生、陈村富等. 希腊哲学史(第一卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2014, 869, 915.
- [10] 亚里士多德. 形而上学[M]. 吴寿彭译, 北京: 商务印书馆, 1995, 12.
- [11] Yates, F. *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*[M]. London: Routledge and Kegan Paul, 1964, 243–244.
- [12] Gatti, H. 'The Minimum is the Substance of All Things'[A], Gatti, H. (Ed.) *Giordano Bruno and Renaissance Science*[C], Ithaca and London: Cornell University Press, 1999, 134.
- [13] Fisher, S. *Pierre Gassendi's Philosophy and Science: Atomism for Empiricists*[M]. Leiden and Boston: Brill, 2005, 191.
- [14] 冯俊. 法国近代哲学史[M]. 北京: 商务印书馆, 2018, 100–102.
- [15] Brown, S. 'Monadology and the Reception of Bruno in the Young Leibniz'[A], Gatti, H. (Ed.) *Giordano Bruno: Philosopher of the Renaissance*[C], London and New York: Routledge, 2016, 381–403.
- [16] Wirth, J. M. 'Who is Schelling's Bruno'[J]. *Rivista di Estetica*, 2020, (74): 181–190.
- [17] Gatti, H. 'Bruno and the New Atomism'[A], Gatti, H. (Ed.) *Essays on Giordano Bruno*[C], Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2011, 82.

[责任编辑 王大明 柯遵科]

