

第一篇

《偶然性和必然性》研究

绪 论

在生物学革命的进程面临着必须进行正确的理论总结和科学的哲学概括的迫切问题时，出现了雅克·莫诺的生物学哲学思想及其代表性的哲学著作——《偶然性和必然性》。莫诺是一个获得诺贝尔奖金的分子生物学家，由于他的著作里包含着现代生物学新成果的内容，他的哲学思想又以分子生物学的材料为“依据”，并且直言不讳地反对马克思主义哲学，因而十分引人注目，在西方有着巨大的影响。他的著作被人们称为“一位分子生物学家所撰写的最出名的哲学著作”，^①莫诺也被列入现代西方著名哲学家的行列。

研究莫诺的著作及其哲学思想是十分有意义的。人们知道，达尔文进化论曾经为马克思、恩格斯的学说提供了自然史的基础。一个多世纪以来生物学的发展，特别是分子生物学关于生命的本质、生物的进化及有关人类进化等问题的探讨，把生物学大大向前推进了。生物学中的新学说、新思想，与达尔文进化论是一种什么关系？与马克思主义哲学的基本观点是否

相矛盾？生物科学革命的成果是否仍然是马克思主义哲学的自然史基础？这些正是莫诺的生物学哲学思想所涉及的根本性问题。

莫诺的著作对分子生物学的成果作了许多错误的哲学解释，把分子生物学置于与马克思主义哲学直接对立的地位。因此，正确地分析和评价莫诺的哲学思想，科学地回答莫诺提出的挑战性问题，对生物学革命的健康发展和捍卫、发展马克思主义哲学是非常必要的。同时，由于 20 世纪以来不仅是生物学，而且包括自然科学各个领域在飞速发展中都产生了一系列的哲学问题。这些问题的解决，又必须依据作为世界观和科学认识方法论的哲学，这种哲学只能是马克思主义哲学。因此，现代自然科学和马克思主义哲学的关系，是当前需要深入探讨的重要课题。研究莫诺生物学哲学思想，正是这种探讨的一个组成部分，它对正确阐明两者之间的关系，解决其他自然科学领域里的哲学问题，具有世界观和方法论的普遍意义。它既是马克思主义哲学本身发展的需要，也是自然科学家适应自己面临的具体任务而不得不解决的一般性问题。

可是，国内外对莫诺和他的思想的评价都存在着很大的分歧，产生这些分歧的一个原因在于使用了不同的方法论原则。因此，在研究和评价莫诺生物学哲学思想和著作时，讨论和明确一下这种研究和评价应有的方法论原则是有必要的。

一个学说的出现，一种思想观点的形成，绝不是孤立的现象，它总是历史的产物。莫诺的生物学哲学思想也不例外。从生物学的角度来说，莫诺的生物学观点，是达尔文进化论以来的生物学，特别是分子生物学发展的产物，它是生物学思想发展史上的一个环节。我们应该看到它跟历史上生物学观点的联系与差别。一百多年前，恩格斯曾经说过：“进化论还很年轻，

所以，毫无疑问，进一步探讨将会大大修正现在的、包括严格达尔文主义的关于物种进化过程的理念。”^②莫诺从微观的分子水平对生命属性和生物进化等问题的研究，就是这种探讨的一部分。他在生物学上所从事的研究和贡献，对揭示生命现象的本质，严格物种进化过程的理念，是有积极意义的，在生物学史上应有他的一席之地。这样说，并不意味着他的生物学观点就是“完全正确”，“无懈可击”的，从而不需再作具体的分析，忽略他的思想的历史局限性，以及由他的世界观和方法论上的唯心主义、形而上学观点所导致的片面性。再从哲学的角度来说，也应看到它的历史的理论渊源和时代的特点。诸如他的目的性学说、不变性的理论及偶然性决定一切的观点，不能说是莫诺的全新创造，它们跟历史上的这类理论有着千丝万缕的联系，分析它们之间的关系，有助于认识他的这些理论观点的实质。为什么又要注意它的时代特点？那是因为莫诺的生物学哲学思想由于自然科学本身的发展条件和社会发展的新环境，包括社会存在中新的哲学思潮的影响，而具有不同于历史上那些理论观点的新的特殊内容和形式。如莫诺关于目的性概念的分析，既有历史思想的渊源，又有鲜明的时代色彩，它既不同于历史上的外在的目的论，也不同于康德、黑格尔的“内在目的”的思想，他的社会政治观点和对马克思主义哲学的态度，更是他的阶级局限性和西方社会及现代西方哲学思潮影响的产物，从而具有鲜明的阶级和时代的烙印。

莫诺的生物学哲学思想体系，涉及了对生命的属性、生物的进化、人类的进化与前途、未来世界的图式等问题的看法。他的哲学观点涉及了对马克思主义哲学的认识论、辩证法和历史唯物论的全面“批判”，有着庞杂的内容。我们从他的著作中可以看到，当他作为一个自然科学家，不自觉地坚持了“自

然科学唯物主义”的时候，在某些问题上有着真理的闪光；但是由于他又是一个自觉的反马克思主义者，当他试图从一些自然科学的事实跨入哲学的领域，希望得出一个一般的哲学结论时，就坠入了谬误的深渊。这里就有几个界限需要我们加以划分：

一个是自然科学上的成就和他的哲学结论应加以区分。对于前者应予以充分肯定，不能因为他哲学结论上的错误，而把他的自然科学成果和生物学上的客观事实也否定了，也不能因为承认他在科学上的贡献和阐述的生物学的客观事实，而对他的哲学结论不加分析地也一概肯定。从同样的科学事实出发，可以得出不同的哲学解释和结论。可以是正确的，也可以是错误的，这决定于人们的世界观或方法论。历史上的自然科学家从自己的科学贡献中作出正确的哲学解释的的确存在，但莫诺未能做到这点。

另一个界限是，哲学上的个别论点和他的整个哲学的倾向应加以区别。在莫诺的著作里，某些哲学观点上也不是没有正确的地方，如他反对神创论的外在目的论，反对历史上的活力论，反对李森科的“偶然性是科学的敌人”等观点，有着合理的内容。然而承认这些，并不意味着要人们也承认他的分子目的论，承认他的“辩证唯物论就是万物有灵论”、偶然性决定一切及其他许多错误的哲学结论。个别论点的合理性，并不能掩盖他的整个哲学倾向的唯心主义和形而上学的实质。

最后是要划清方法论上的界限，要把具体的科学方法与哲学方法论区别开来。莫诺在研究生命的本质、生物进化的机制时，使用了物理学、化学等精密科学的方法，从而取得了积极的成果，这是我们应该看到的。但莫诺认为可以把生命的属性归结为核酸分子（遗传密码）的“不变性”和蛋白质分子（立

体专一)的“目的性”，认为生命的机制是地道的笛卡尔哲学，把生命比作钟表，比作电子计算机，认为人脑与电子计算机没有质的差别，从而把生命系统归结为纯粹的物理系统。这些观点说明，莫诺已从对生命现象的还原方法的研究走到了哲学上的还原论。因此，我认为莫诺在研究生命现象时，使用还原方法是可取的，而得出的还原论的结论是错误的。这种还原论的结论，将把对生命现象的研究引向歧途。将还原方法和还原论作为两个概念区别开来是非常必要的。

只有明确上述原则和界限，才能对莫诺的著作及其生物学哲学思想做到历史地辩证地分析，才能避免采取形而上学的简单化的方法。我们力求本着这个精神，对莫诺的哲学思想作一较为全面的评价，对现代生物学的某些哲学问题作一粗浅的探讨。

雅克·莫诺和 《偶然性和必然性》

雅克·莫诺 (Jacques Monod), 法国著名分子生物学家。1910年生, 1931年毕业于巴黎大学, 并在该校动物学教研室执教至 1936年, 是年因获洛克菲勒研究会研究员基金去美国加州理工学院一年, 随后返回巴黎。1941年获自然科学博士学位, 1945年进入法国巴斯德研究所, 不久即任该所微生物生理学研究室主任。1957年被任命为巴黎大学代谢化学教授。1971年起担任巴斯德研究所所长直至 1976年 5月 30日逝世。莫诺曾加入过法国共产党, 反法西斯战争期间参加过反纳粹抵抗运动, 随军进入过德国, 曾获法兰西勋章, 但战后退党。

莫诺在生物学上的主要成就是在酶的遗传控制方面。他与 F·雅各布在研究大肠杆菌乳糖代谢的调节控制中, 发现有结构基因与调节基因的差别, 进而发现了“操纵子”。调节基因在细胞质中合成阻遏物 (莫诺推论这种阻遏物是一种蛋白质, 以后的实验证明了他的推论), 通过阻遏物与操纵基因或诱导物的不同结合, 决定着操纵子的开放和关闭。这里既揭示了核酸和蛋白质的关系, 也表明机体与环境的关系, 同时为解决发育与分化问题提供了线索。有相同遗传物质的细胞, 通过封闭

或解除封闭，可以合成种种不同的蛋白质，从而分化为种种不同的细胞。

莫诺与他的合作者的工作成果导致遗传学中许多全新概念的出现。这些概念是：调节基因、阻遏物、辅阻遏物、诱导物、信使和操纵子。他们的发现极大地充实了关于细胞核内“转录”机制的知识，对了解在酶促合成调节中相当重要的反馈机制做出了重大的贡献。由于这些成就，莫诺与雅各布、乐沃夫共获 1965 年诺贝尔医学奖。他被誉为“法兰西科学家之星”。^③

《偶然性和必然性》是莫诺 1965 年获诺贝尔奖之后几年，在法、美各地演讲的基础上写成的一本代表性著作，于 1970 年出版。莫诺给这本著作加的副标题是“略论现代生物学的自然哲学。”1971 年在出版该书的通俗版时，出版者还在书的扉页上用了一个显著的标题：“获得诺贝尔奖金的法国生物学家提出的一个无因果关系的宇宙哲学”。可见，无论莫诺本人还是别人都把他的这部著作看作是一部哲学著作。莫诺的确试图建立一个不同于以往任何哲学的哲学体系，试图描绘一个建立在他的哲学体系之上的新的世界图景。

（偶然性和必然性）论述的“现代生物学的自然哲学”或“宇宙哲学”是什么？我们先作一综合性的概述，提供莫诺思想的一个线索，然后再进行分析、评论。从其著作的结构和思想的内在联系来看，可分为四部分：从生命的基本属性开始，到生物的进化、人类的进化与前途、未来世界的图式，而贯穿在各部分的是他对马克思主义哲学的批判。莫诺的著作是经过精心构思的。

一、“奇异的客体”——关于生命的属性

莫诺首先从生物学的研究对象——生物客体的概念开始建造他的整个体系。

莫诺认为，生物这个客体有三个最基本的属性，即所谓目的性、自主的形态发生（我简称它为自建造性）和不变性。他认为“生物是赋有目的或计划的客体”，生物正是通过目的性这一特有的属性而区别于宇宙间所有别的结构和系统；同时“它们具有不加改变地繁殖和传递对应于自身结构的信息的能力”。这就是所谓不变量的繁殖即不变性；不变性与目的性比较起来，不变性先于目的性，因而是最根本的，目的性是不变性派生的，但是“不变性和目的性最终都起源于自主的形态发生”，即自建造性，因为“遗传的不变性只有通过，并且只依靠组成目的性器官的结构的自主形态发生，才得以表现和显示出来”。（见莫诺著《偶然性和必然性》第一章）

目的性：按他的话“意味着一种定向的，连贯的，建设性的和能动的观点”。从这个观点出发，他首先把“蛋白质作为结构和功能的目的性分子作用者”。由于蛋白质有特殊的催化功能、调节（控制）功能、建造功能，因而能够使生物这个“化学机器”、“自建机器”的活动相互沟通，保证了活动能够前后连贯地发挥功能，并把这些活动统一起来。因此生物所有目的性行为，归根到底都有赖于蛋白质的所谓“立体专一性”的属性。就是说有赖于根据它们自己的形状去“识别”其他分子（包括其他蛋白质）的能力，而这种形状是由它们的分子结构决定的（莫诺著《偶然性和必然性》第34~35页，以下凡出自该书的引文，均只标页码）。莫诺用了三章的篇幅来叙述

蛋白质的催化功能、调节（控制）功能和建造功能，其中心即是说明生物的所谓目的性机制。

自主的形态发生：莫诺认为，生物的全部目的性结构和行为最终来源于构成球蛋白的（胚胎）——多肽纤维的残基顺序的结构中，“生命的秘密，正是蕴藏在这种化学组织的水平上”。而这种残基顺序结构完全是“随机的”，“每一种蛋白质的随机顺序，事实上在每一代的每一个生物体，每一个细胞里，以一种保证结构不变的高度精确的机制成千上万次地复制了自身”。它不需要外界的帮助，不需要输入额外的信息。他认为生物个体的发育经历了这样的阶段，首先是多肽纤维的残基顺序的折迭，产生球蛋白，它提供了立体专一性结合的属性；蛋白质之间的连接作用建成了细胞器；细胞间的相互作用构成了组织和器官。每一阶段都出现有序程度更高的结构以及新的功能，然而决定性的原因和起源则在于由多肽顺序的总和所代表的遗传信息。（P70~71）

不变性：从前面我们看到，莫诺认为多肽顺序结构完全是随机的，这种随机性如何跟生物体的目的性统一起来，在这里他就引入了“不变性”的概念，转入了他的生物学理论的核心思想的阐述。莫诺认为，科学的基本策略就是要在无限差别的现象中探索不变量，他从解剖学上和化学上分析了生物体的不变量。他指出，从细菌到人类，所有生物体的化学机构的结构和功能基本上都是相同的。从结构上说，所有生物体都由蛋白质和核酸这两类高分子组成；而这两类高分子都是由相同的残基集合装配而成，残基的种类又是一定的，蛋白质有 20 种氨基酸，两类核酸（DNA 和 RNA）共有 5 种核苷酸；从功能来说，所有生物体内的主要化学运转，如化学势的动员和储存、细胞组成成分的生物合成等都是利用相同的相互作用；也就是

说通过相同的反应序列。既然如此，又如何来解释生物的多样性呢？莫诺说，这就是由于氨基酸、核苷酸不同的排列、组合了，这种不同的排列组合之多可以有天文数字。而在这种不同的排列组合中，以 DNA 核苷酸顺序方式写成的文本，在每一代细胞中不加改变地复制着，这样就保证了物种的不变性。这就是统一性和多样性的解释。（P74~78）

莫诺认为 DNA 是生物体最根本的不变量。它忠实地进行遗传信息的复制，生物的不变性正是由它所决定的。而“DNA 不变地复制的秘密在于非共价复合物的立体化学的互补性，这种复合物是由在分子中连接的双螺旋顺序构成的”。“可以把整个生物体看成是遗传信息本身所发生的终级表现。”（P78~82）他在阐明 DNA 这个根本的不变量的复制与翻译以后，提出了翻译的不可逆性和进化问题。他认为生物是一个强烈的保守系统，它“应该抵制一切变革和一切进化”。他还得出结论：“宇宙中存在着不变的实体”。（P74）

二、突变与进化

既然生物的最根本的属性不变性决定了生物是一个强烈的保守系统，它要抵制一切变革和一切进化，进化为什么又会发生呢？莫诺进一步分析 DNA 突变问题。他认为像物理学规律所揭示的，任何客体都逃脱不了量子扰动那样，生物也逃脱不了这个规律。这个规律在生物体内是通过 DNA 突变来起作用的。莫诺认为，由于 DNA 中核苷酸的置换、缺失或增加，倒位、重复、转位等原因，DNA 会发生突变。而这些原因都是“偶然性事件”，“它们的出现是随机的”。莫诺由此得到他的一个最重要的结论，“正因为这些偶然事件是使遗传‘文本’发

生改变的唯一可能原因，也正因为‘文本’是生物体遗传结构的唯一贮存库，所以必然得出的结论是：只有偶然性才是生物界中每一次革新和所有创造的源泉。进化这一宏伟大厦的根基是绝对自由的，但又是盲目的纯碎的偶然性”。莫诺宣称，这是“现代生物学的中心概念”，（P83~84）是他不可改变的立场。

因而莫诺对进化的基本观点就是：进化并不是生物的一种属性，而是一种“绝对的创造”。在生物这种强烈的保守系统中，为进化开辟道路的最初的基本事件是一些微观的、偶然的事件。由于在一个物种的基因组里存在着偶然变异性的巨大储存库，因而发生突变就不是一种例外现象，而是一种规律。但在这巨大的偶然性变异面前，由于生物有高度统一性的目的性系统，这个系统像个过滤器，通过这个过滤器来决定对这些变异的取舍。而唯一能被接受的突变是那些至少不削弱目的性器官的统一性、并在规定的方向上加强这种统一性的突变。正是这样生物才长期保持着其物种的稳定性。这种选择压力的方向是由物种的行为确定的。莫诺对自然选择与进化的关系总的观点是，自然选择只在宏观的水平、生物体的水平上起作用，在微观的水平是不起作用的。（P88~91）

三、人类的进化与前途

对人类的进化问题，莫诺认为，人类选择压力方向是由人类的符号语言这种生物界唯一的特殊行为的发展所决定的，“人类本性本身则是在基因组中为完全不同的遗传密码的语言所规定的”。可是，“归根结底，语言也是偶然性的一种产物”。因此，“我们人类是在蒙特卡洛赌窟里中签得彩的一个号码”。

(P101~108)

莫诺认为，我们现在已经原则上搞清了进化的基本机制，即复制不变性和生物目的性的统一的机制，可是遗传密码的起源还是个谜，还是人类知识“边界”以外的问题，“中签得彩”就是这个谜的答案。还有另一个知识边界以外的问题，这就是中枢神经系统的功能和机制问题。目前人们对大脑如何工作，它的结构如何还不知道。那么对动物和人类的行为如何解释呢，只有用笛卡尔的天赋观念和康德的先验形式。就是说动物和人类的行为要素完全是先天决定的。他说现代的发现在新的意义上，从不同的角度上支持了笛卡尔和康德。“当行为是表示通过经验去获得要素时，这些要素总是按照一种程序，而且是一种先天的程序，也就是在遗传上决定了的程序而获得的。程序的结构发动了并指导了早期的学习，学习将遵循在物质的遗传性中早已确定了某种预先建立的模式”。(P113)

对于人类进化的前途，莫诺认为，人类在进化中受到来自仿真活动和语言发展两方面的选择压力，造成观念和体质的联合进化。而观念的进化越来越超过体质的进化，以致摆脱所受的限制而获得更大的独立性，“正是由于这种进化人类方始能够统治整个生物界，使人类免遭来自生物界的威胁和危害”。“人类统治了他周围的环境，所以除了自己的同类以外，不再有别的强大的对手了。也正因为如此，直接的种内斗争——在人类内部的生死攸关的斗争——就成为人类的主要选择因素”，也就是说“战争就成为一个重要的进化因素”。(P120)

同时，他还认为，由于文化观念进化加快步伐，同基因组的进化彻底分离，因而使得现代社会有着遗传退化的危险。他说：“现代社会中，选择已被抛弃了，或至少已不再有达尔文学说所指的那种意义的‘自然选择’了”(P121)。优秀分子

数目逐渐减少，遗传上的废人多能活到生育期，而“现代分子生物学不仅毫无办法去干预上代遗传下来的内容，以使用新的特性去改良它，从而创造一个遗传上的“超人”来。而且还指示出“这种希望是注定要落空的，因为基因组的微观组成，今天还不可能也许永远不可能用这种方法来处理的”。（P122）

因此，他认为人类的最大祸害是所谓缠绕精神的祸害，就是“观念进化中最急剧的转折点所引起的祸害”。这就牵涉到人们对观念的选择。他认为所有神话、宗教、哲学和科学本身都是人类探索存在意义的深远忧虑的创造，都是对人类（命运）的解释。他对过去支配过人类观念的学说，从柏拉图到黑格尔到马克思统统加以抨击和否定，特别是对马克思主义。而科学的发展，人们曾希望带来财富和力量，而如今，它给人类展示的“却是一个阴森莫测的深渊”。（P127）

四、未来世界的图式

莫诺认为，现代社会（无论是西方还是东方）的价值系统都应该抛弃。他说：“西方‘自由’社会由于自己的道德基础，自然是在那里传授——或者说在念经般的空谈犹太基督教教义、科学进步主义、人类天然权利的信条、功利实用主义等拼凑成的令人作呕的大杂烩。马克思主义的社会则在那里宣扬历史唯物主义和辩证唯物主义的宗教。从表面看，这比自由社会所自夸的道德支架来得更加扎实，但它是凭借着极端的严酷性才建立起它的力量而维持到今天的，所以它也许是更脆弱的。”他认为人们应该“从这些传统的价值系统的梦幻中苏醒过来”。

莫诺给人类设计了一个未来世界的图式。他的这个世界的基礎是他提出的所谓“知识的伦理学”。它是人用它来作为一

切议论和一切行动的真实性的不证自明的条件，是对生物的需求和限度，冲动和激情的一种高明的估价。它要保护作为生物学的人的本性，并懂得“控制它和支配它”。因而他的知识的伦理学是最完美的，“它是唯一能指导现代世界进化的伦理学”，它是“一种坚定的理想主义的观点”，可以作为“建立真正社会主义的基础”。（P134）

于是莫诺提出了一个他所要建立的理想的王国，“这个王国是“超越物质的观念的王国，知识王国和创造王国”，这个王国的组织制度是由知识伦理学来规定的。这个王国是人心深处的王国。在那里，逐渐摆脱了物质的桎梏和万物有灵论的狡诈的奴役，在组织制度的保护下，人类终于能有一种真正合理的生活理想和生活方式”。（P135）最后他告诫人们：“王国在上，地狱在下，人类必须作出自己的选择。”（P135）

五、对马克思主义哲学的批判

以上我们择要地概述了莫诺著作的思想体系。莫诺在阐述他的思想体系的过程中，自始至终是把马克思主义哲学作为对立面来加以“批判”的。这种“批判”渗透在他的生物学的基本思想中。他的主要观点是：

首先，他认为以往的宗教观念形态和哲学体系，颠倒了不变性和目的性的关系，认为是目的性决定了不变性，从而导致了活力论和万物有灵论。活力论与万物有灵论的区别仅仅在于，前者认为目的性原则只在生命物质中起作用，后者则认为目的性对整个宇宙间的事件负责，只不过在生物界更精确更强烈。“人把对于自己的中枢神经系统的强烈的目的性功能的理解，投射到了无生命界中去。”“是以一种初始的目的性原则作

为演化（不管是生物界的进化还是整个宇宙的演化）的原动力”。他指名道姓地攻击说，马克思恩格斯以明目张胆的方式复活了万物有灵论。他在全书的许多地方都明确地说，辩证唯物论就是万物有灵论，这是他对辩证唯物论的攻击最核心的论点。

第二，他说马克思、恩格斯原封不动地保留了黑格尔的主观规律，并把它们当作纯粹物质宇宙的规律来加以运用。他说辩证唯物主义主张，由于思维运动是辩证的，所以宇宙本身的演化规律也一定是辩证的。说恩格斯关于否定之否定规律的解释（有关“大麦粒”和“数学”的举例）是一种系统的主观的解释，“通过这种解释，自然界就表现为具有一种向上的、积极的、创造性的意向，也就是说自然界总是有一种目的的”，（P29）因而是“万物有灵论的翻版”。

第三，他把辩证唯物主义的反映论说成是，“这种反映论不只意味着把外部世界全盘地原封不动地搬了一个位置，而且意味着更多的内容，颠倒了的逻辑显然需要这种主张。辩证唯物主义一定得肯定，自在之物即本来的事物或现象的潜在属性，是不加改变地，毫不减少地为人们所意识到的。整个外部世界及其结构和运动，事实上是不折不扣地呈现于意识之前的”。（P26）他说辩证唯物主义的认知论已经破产，需要一种批判的认知论。

第四，他说“辩证唯物主义是比较晚才附加到马克思已经建立起来的社会经济学的大厦之上的”，是企图“把历史唯物主义搞成一门建立在自然界本身规律之上的‘科学’”。（P27）因此，历史唯物主义，马克思主义对历史的解释“也是和万物有灵论的传统揉合在一起的”。

第五，说恩格斯以辩证法的名义拒绝了热力学第二定律和

自然选择学说，因为热力学第二定律“危及人类以及人类的思维活动是宇宙演化的必然产物这一带有根本性的规律”。《自然辩证法》导言就是这种观点的证明。（P31~32）

由上可见，莫诺对马克思主义哲学的辩证法、认识论和历史唯物主义进行了全面的否定和攻击。