

【政治经济学】

全球生态危机时代下的 马克思的物质变换理论

斋藤幸平 著 张瀨月 译

【作者简介】斋藤幸平,东京大学研究生院综合文化研究科副教授,柏林洪堡大学哲学博士。

【译者简介】张瀨月,复旦大学经济学院博士研究生。

【原文出处】《政治经济学报》(京),2024.第28卷.107~134

在相当长的时间里,马克思本人对生态问题的关注甚至在严肃的马克思主义学者中也遭到了忽视。马克思的社会主义常被说成是主张一种“普罗米修斯”式的(亲技术、反生态的)对自然的统治。马克思主义者对环保主义的消极态度(即认为环保主义在本质上是反工人阶级的、仅作为中上层阶级的一种意识形态而发挥作用)则进一步强化了这一印象。同时,苏联发生的环境灾难,尤其是其中最具代表性的咸海生态崩溃和切尔诺贝利事故,让环保主义者更加坚信社会主义无法建立一个可持续的社会。这导致了20世纪下半叶,“红”“绿”两派之间出现了长久的对立。

这种情况在21世纪正发生着变化。无论既有社会主义对环境造成过多少破坏,在过去几十年的新自由主义全球化之下,社会主义的瓦解和资本主义的胜利进一步加剧了生态退化。传统的基于市场的解决方案在生态问题上的无效,使得人们对包括马克思主义经济学在内的更为非正统的方法重燃兴趣(Burkett, 2006)。与此同时,苏联的解体以及以往正统马克思主义教条影响的衰落“打开了一个不被党派论争或分裂性政治忠诚所阻碍的、可以讨论理论和概念问题的知识视野和反思的阵地”(Therborn, 2009: 90)。在过去的二十年里,这种同时存在于马克思主义阵营内部和外部的情况激发了对马克思主义生态学的“重新发现”(I)。

为这一重新发现铺平坚实道路的是伊斯特万·

梅萨罗斯(Istvan Mészáros)的“社会物质变换”理论。通过考察梅萨罗斯主要在《超越资本》(*Beyond Capital*)和《社会控制的必要性》(*The Necessity of Social Control*)这两本书中构建的物质变换理论,马克思关于“物质变换断裂”^①的生态理论可以更加牢固地建立在其政治经济学批判之上(II)。这一澄清有助于从三个不同维度阐释马克思《资本论》中的“物质变换断裂”(III)。相应地,也有三个转嫁生态断裂的维度,这也解释了为什么资本在经济和生态危机面前如此富有弹性和韧性。然而,这些“物质变换的转嫁”绝不能解决资本主义积累的深层矛盾。相反,它们只会制造新的危机,在更大范围加剧矛盾(IV)。这也正是罗莎·卢森堡在《资本的积累》(1913)中提出的问题;在这本书中,卢森堡将马克思主义的“物质变换”概念应用于对资本主义下全球不平等交换的分析。尽管她引入该概念意在批评马克思,但实际上,她对于这一概念的运用与马克思对物质变换断裂的理解是一致的。卢森堡的批判很值得讨论,因为这个例子表明,对马克思物质变换理论的认识从20世纪初开始就出现了问题,而这导致后世对该理论的忽视(V)。

一、对马克思生态社会主义思想的压制

自20世纪70年代以来,马克思被不断地指责为带有一种幼稚的“普罗米修斯态度”(Giddens, 1981: 60):“马克思的世界观始终保持着普罗米修斯主义的精义,颂扬人类对自然的征服。”(Ferkiss, 1993:

108)甚至一些自称为马克思主义者也承认这一缺陷。例如,莱谢克·科拉科夫斯基(Leszek Kołakowski, 1978: 412)坚持认为,“马克思的普罗米修斯主义的一个典型特征就是他对自然缺乏兴趣”。有批评者认为,马克思的生产主义的观点忽视了自然的界限问题,天真地赞扬对大自然随心所欲的操控:马克思对“技术产业体系和人类对自然的支配基本上持有不加批判的态度”(J. Clark, 1984: 27)。他们质疑内在于马克思“历史唯物主义”的乐观假设,即在资本主义之下,生产力的发展应足以对人类解放提供物质基础。鉴于在既有社会主义之下所发生过的环境退化,环保主义者感到有理由谴责这种“生产主义的”“普罗米修斯式的”历史观是无法令人接受的(Benton, 1989: 82)。^②苏联的解体则进一步让批评马克思的非生态观点的声音倍增(Lipietz, 2000)。^③

即便是在今天,马克思生产主义的形象仍然流传广泛。弗雷德里克·詹姆森(Fredric Jameson, 2011: 150)提到了“马克思本人对精简高效的技术性的未来所具有的强烈热忱”。虽然詹姆森对这种热忱持肯定态度,但阿克塞尔·霍耐特(Axel Honneth, 2017: 45)指出马克思主义的局限在于,作为其内在思想之一的“技术决定论”假定生产力线性进步的目的是“支配自然”(Natureberrschung)。根据这种观点,生态问题遭到马克思主义的边缘化是不可避免的。正如南希·弗雷泽(Nancy Fraser, 2014: 56)所言:“(马克思的思想)未能系统地将性别、生态和政治权力视为资本主义社会不平等问题的结构性的原则和轴心,更不用说将其视为社会斗争的根本和前提了。”斯文-埃里克·利德曼(Sven-Eric Liedman, 2017: 480)更明确断言,马克思不是一个“现代意义上的具有生态意识的人”。^④

好在事情并非全是如此。相反,可以毫不夸张地说,在东欧的社会主义解体之后,马克思主义学术研究最重要的发展之一就是马克思的资本主义生态批判的“重新发现”;这是由保罗·伯基特(Paul Burkett, 1999)和约翰·贝拉米·福斯特(John Bellamy Foster, 2000)在《每月评论》(Monthly Review)以及詹姆斯·奥康纳(James O'Connor, 1998)、乔尔·科维尔(Joel Kovel, 2007)和迈克尔·洛维(Michael Löwy, 2015)在《资本主义、自然、社会主义》(Capitalism Nature So-

cialism)两本学术期刊中开启的。尽管两份期刊围绕“物质变换断裂”和“资本主义第二重矛盾”概念存在理论分歧,并因而关系紧张,但它们都令人信服地证明了,就理解生态危机作为资本主义生产方式系统性矛盾的表现而言,马克思主义的方法是有用的。^⑤

尤其是福斯特和伯基特清楚地证明,马克思是一个“现代意义上具有生态意识的人”。在仔细分析了马克思在自然科学领域的研究之后,特别是通过仔细考察马克思对尤斯图斯·冯·李比希(Justus von Liebig)在《农业化学》(1862)一书中提出的农业掠夺系统理论(Raubbau)的吸纳,福斯特和伯基特揭示了马克思“物质变换”理论(Stoffwechsel)的重要性。^⑥福斯特(2000)基于这一物质变换概念,清楚地阐释了马克思不仅认为资本主义下的“物质变换断裂”是人与自然的关系致命性扭曲的必然结果,而且强调社会生产必须进行质的转变,以修复自然界的普遍物质变换鸿沟。由于生态学被证明是马克思的政治经济学批判的组成部分,马克思对后资本主义社会的愿景被重新阐释为“生态社会主义”(Pepper, 2002; Brownhill et al., 2022)。很快,“物质变换”概念被视为“概念之星”(Fischer-Kowalski, 1997: 122),因为它让人们看到“生态社会主义”这一新理念,有望克服红绿两派间长期存在的对抗关系。

如今回头来看,至少马克思生态学的存在——暂且不论其有用性和科学有效性——似乎是如此显而易见,以至于人们不禁要问为什么它被忽视了这么长时间。在此可以指出其中一个原因:^⑦对马克思的生态学的忽视与其政治经济学批判未完成有关。众所周知,马克思生前没有出版《资本论》第2卷和第3卷。马克思去世后,恩格斯分别在1885年和1894年根据不同时期的各种手稿,编辑出版了第2、3卷。尽管如此,马克思主义学者简单地将恩格斯版的《资本论》视为真正反映马克思自己观点的权威版本。他们没有想到,马克思,尤其在其晚年,对自然科学进行了相当深入的研究,并留下了大量笔记本,其中包括各种与环境问题相关的摘录和评论。虽然马克思在《资本论》第1卷出版后就开始了这项新的研究,但由于他在1868年后几乎没什么作品发表,也就没有地方去详细说明其新的研究成果。正因如此,尽管在这些笔记本中记录了马克思在生态方面的洞见,但

它们在整个20世纪都一直躺在档案中未被注意和发表,直到最近才被出版(斋藤幸平,2017;MEGAIV/18)。

事实上,几乎没有学者有兴趣研究这些笔记本。20世纪20年代,莫斯科马克思恩格斯研究所的创始人、第一版《马克思恩格斯全集》(MEGA1)的主编大卫·里亚扎诺夫(David Riazanov)对马克思后期从事的自然科学研究发表了负面评论,不承认这些笔记本之于理解马克思的政治经济学批判的重要性:

就算他在1881-1882年失去了进行深入、独立的智力创作的能力,但他从未丧失研究的能力。有时候,在重新思考这些笔记本时,会不禁要问这样一个问题:为什么马克思在这个系统性、基础性的总结上浪费那么多时间;或者,为什么迟至1881年,他还要在一本地质学的基础书籍上花费那么多精力,对其进行逐章总结。在他生命的第63个年头——这是不可原谅的迂腐。(引自K. Anderson, 2010: 249)

正是这种对待晚期马克思的不屑态度,造成了对马克思的生态问题研究兴趣的广泛忽视。也正因如此,一些重要的生态社会主义者认为,马克思主义的生态学是“从马克思对生态动力学以外领域所探讨的只言片语中推演得出的”(Engel-Di Mauro, 2014: 137)。^⑧但是,新的马克思恩格斯的完整作品集,也即新的《马克思恩格斯全集》(MEGA2)正在不断出版记录晚年马克思如何发展其资本主义生态批判的新材料。^⑨MEGA2证实了包括我在内的一批生态马克思主义者的主张,即马克思的物质变换理论是他对资本主义展开的生态社会主义批判的中心支柱。

二、马克思生态学的再发现

回顾过去,在将马克思的物质变换概念正确地理解为马克思政治经济学的基础这件事上,匈牙利马克思主义者伊斯特万·梅萨罗斯作出了突出贡献。梅萨罗斯早在20世纪70年代就对资本主义下的环境问题进行过讨论,而这绝非巧合。马克思的生态学在《超越资本》(梅萨罗斯,1995)中被放置在了突出位置,这应被视为梅萨罗斯对马克思物质变换概念进行长期研究的最终成果。

1971年,在首次多伊彻纪念奖演讲(Deutscher Prize Memorial Lecture)上,梅萨罗斯以艾萨克·多伊彻(Isaac Deutscher)对“威胁我们的生物性存在”的核战争前景提出的警告作为开场(多伊彻,1967: 110)。

接着,他将多伊彻的警告扩展到另一个对“全人类”而言的当代生存危机——资本主义下的生态破坏。梅萨罗斯的主张具有临时性,因为它甚至是在1972年罗马俱乐部的《增长的极限》(The Limits to Growth)一书出版之前所提出的。如下文所示,他将资本主义发展破坏生态的本质表述为资本主义的“基本矛盾”:

资本主义控制体系的基本矛盾是,它既不能分割“发展”与破坏,也不能分割“进步”与浪费——无论结果多么具有灾难性。它越是解放生产力,就必然越是释放出破坏的力量;它的产量越是扩展,就必然越是把一切都埋葬在令人窒息的堆积如山的废物之下。(梅萨罗斯,[1972]2014: 49—50)

在这里,梅萨罗斯明确地将自己与其同时代的正统马克思主义区分开来,后者的特点在于,天真地认同资本主义下的生产力发展是人类历史进步的动力。梅萨罗斯警告说,那种因追求无尽的资本积累而形成的浪费和破坏性的生产体系不仅不会带来人类解放,而且从长期来看,必然会从根本上破坏社会繁荣的物质条件。

由于地球是有限的,很显然资本积累存在绝对的生物物理界限。^⑩但尽管知道这一点,资本无法进行自我限制。相反,资本不断试图超越这些界限的尝试,只能增加其对社会和自然的破坏性。因此,为了人类生存和自然环境保护,“社会控制的必要性”由此产生,以终结资本主义发展的浪费与破坏性趋势。然而,这种社会生产计划与资本主义生产的基本逻辑并不相容。因此,梅萨罗斯要求有一个在质上不同的、由自由生产者联合起来的社会生产组织。

十五年后,在《哲学、意识形态和社会科学》(Philosophy, Ideology and Social Science, 1986)一书中,梅萨罗斯首次使用物质变换概念阐述了资本造成的自然退化和破坏问题,强调其“对所有严肃的生态学理论”的重要性。在他看来,终极问题在于“资本必然没有能力真正区分可安全跨越的界限和绝对界限,因为无论结果如何,它必须将自身特定历史条件下的要求作为绝对的要求,遵循自我扩张的交换价值的盲目支配”(梅萨罗斯,1986: 195)。资本将其历史必然性与“自然必然性”混为一谈,无法认识到“自然必然性”的真正含义,即受到自然界的普遍物质变换限制的生产的的基本要求。相反,资本表现得就好像

这些绝对的自然界限也可以被跨越似的——有些可能确实可以在科学技术的帮助下被跨越,但显然不是所有都能——并为了进一步增殖而意在征服自然,结果导致“自然的退化和最终的毁灭”(梅萨罗斯,1986:183)。由于资本无法认识到绝对界限,“对现有障碍的有意识的承认”作为个体普遍发展的条件,是一种革命性的行为。这种对增长界限的反普罗米修斯式的洞见,标志着环保主义和社会主义融合的重要一步。

然而,在《超越资本》(1995)一书中,梅萨罗斯对物质变换这一概念进行了更加系统的阐述,从而改变了马克思生态学的话语体系。^①梅萨罗斯聚焦于马克思的“社会物质变换”概念,目的是分析资本主义生产方式这种历史上独特的方式,它以前所未有的规模(重新)组织了人类与自然之间超越历史的物质变换交互。梅萨罗斯有意突出这一概念,将其作为一个对立面以反对传统马克思主义对剩余价值理论这一揭示资本家剥削工人阶级的理论的狭隘关注。与传统马克思主义不同,梅萨罗斯意在将资本主义批判理论的范围扩展到工厂之外。事实上,马克思将“社会物质变换过程”的特征归纳为商品和货币的流动,通过这种流动,“一种有用劳动方式的产品代替另一种有用劳动方式的产品”(《资本论》第1卷,第125页)。在马克思这一洞见的基础上,梅萨罗斯主张采用一种更为整体和综合的方法,以研究资本主义的社会生产与再生产的历史动态。

尽管物质变换这一概念的重要性仍常常被低估,它对于马克思的《资本论》至关重要。在定义“劳动”这一马克思主义最为基本的范畴时,马克思将其与人和自然之间的物质变换联系起来:“劳动首先是人和自然之间的过程,是人以自身的活动来中介、调整和控制人和自然之间的物质变换的过程。”(《资本论》第1卷,第208页)这种物质变换过程首先是一个自然-生态的过程,是所有历史阶段所共有的,因为人类只有凭借劳动改造自然才能生存:“它(劳动过程)是人和自然之间的物质变换[Stoffwechsel]的一般条件,是人类生活的永恒的自然条件,因此,它不以人类生活的任何形式为转移,倒不如说,它为人类生活的一切社会形式所共有。”(《资本论》第1卷,第215页)人类必然永远是“自然界的普遍物质变换”的一

部分(MECW30:63)。这也意味着,人类不能从无中创造,而只能在物质的基础上进行生产。食物、衣物、房屋,甚至是使经济“去物质化”的高科技产品,无一例外地要使用能源和自然资源。在这个意义上,人类与自然的物质变换是一种永远无法中断的“自然必然性”。这就是为什么马克思写道,劳动作用于不借人力而天然存在的“物质基质”,人类劳动“只能改变物质的形式”(《资本论》第1卷,第56页)^②。

不仅如此,人类还依赖自然。马克思强调在人类劳动过程中,劳动和自然都发挥着至关重要的作用:“因此,劳动并不是它所生产的使用价值即物质财富的唯一源泉,正像威廉·配第所说,劳动是财富之父,土地是财富之母。”(《资本论》第1卷,第56页)^③人类可以改造、消费和抛弃自然,但人类活动受限于自然法则和各种生物物理的自然普遍物质变换过程。根据梅萨罗斯(1995:138),正是这种持续不断的交互构成了人与自然之间普遍物质变换过程的“基本”层级,“没有这种交互,即使是在最理想的社会形态中,人类也无法生存”。

更具体而言,人类同外部环境进行物质变换的具体方式存在显著差异,这取决于给定的客观自然条件,如气候、地理位置以及资源和能源的可得性与可及性等。这些物质变换基本层级的维度与自然基质有关,后者及其自然力作为一种“历史绝对性”而持续存在:“无论这一自然基质在多大程度上可能(实际上是一定)会被人类持续的生产力发展所改变,在‘新需求’的历史创造以及满足条件相应扩展的过程中,它最终总是受到自然界本身的严格限制。”(梅萨罗斯,2012:246)同样,凯特·索珀(Kate Soper, 1995:132)认为,“那些独立于人类活动的物质的结构和过程(即它们并非人类创造的产物),及其效力和因果力量,是任何人类实践的必要条件,并规定实践的可能形式”。独立于人的自然的客观存在,描绘了唯物主义的基本洞见。

但是,人类并不仅仅受制于给定环境,还可以反思其自身与自然之间的互动。人类能够设计工具以更有效率地生产,能提高产品质量,发现新物质,甚至能够根据自身需要创造全新的东西。这是人类劳动相较于其他动物的独特性所在。随着生产力的历史发展,生产的客观条件在人类历史上发生了巨大改

变。但即便如此,基础的物质前提始终存在,无法被取消。自然的可塑性并不否定其作为劳动的自然基质这一特征。人类如果忽视自然基质,这种对自然规律的违背会造成污染、资源匮乏与枯竭等多重生态矛盾。

与此同时,马克思警告道,对劳动过程的这种一般性描述(即人类是自然的一部分,需要与自然共存)可能会变为一种陈词滥调。虽然无休止的物质变换是一种超历史的、只要人类在地球上生活和劳作就会起作用的生存条件,但马克思指出,这种“用来论述一切生产的一般条件”的方式却铺展成了“浅薄的同义反复”,这其实“不过是摆出一切生产的基本要素”(《马克思恩格斯文集》第8卷,第10页)。马克思的经济分析的独特之处在于,他认识到,劳动总是在一系列特定社会关系下进行的。梅萨罗斯将这一点概括为人与自然之间物质变换的社会中介的必要性:“只要人类还要继续生存,就不可避免地亟须建立基本的结构性的关系,以使其能持续发挥基本中介的重要功能。”(梅萨罗斯,1995:139)出于这种紧迫的必要,人类历史进程中出现了一种以沟通、协作、规范、制度和法律为中介的社会结构。从这个角度看,人与自然之间的物质变换过程同时也是一个社会历史的过程,其具体形式根据存在于不同时空的结构关系而显著变化。这些构成了梅萨罗斯所说的“特定历史下社会再生产系统的二阶中介”(梅萨罗斯,1995:139—140)。^⑩

我们将资本主义下的“二阶中介”同非资本主义社会下的情况进行比较,其历史独特性立刻显现。马克思对比了现代资本主义生产与古代社会的生产:

[在古代人那里,]财富不表现为生产的目的……人们研究的问题总是,哪一种所有制方式会造就最好的国家公民……因此,古代的观点和现代世界相比,就显得崇高得多,根据古代的观点,人,不管是处在怎样狭隘的民族、宗教的、政治的规定上,总是表现为生产的目的,在现代世界,生产表现为人的目的,而财富则表现为生产的目的。(《马克思恩格斯全集》第二版第30卷,第479页)

资本主义生产的首要目标是高于一切的资本增殖。受到永不满足的获利欲望驱使,资本主义不断提高生产能力。与之相对,前资本主义社会为满足具体需要而组织生产,因此生产的目的是与实现有

限需求相关的使用价值。

在这种以最大化剩余价值以及资本无限扩张为目的的资本逻辑的统治下,历史特定的二阶中介,通过世界市场、技术、交通和信用体系以及人为制造的欲望的发展而形成。正如梅萨罗斯所说,资本彻底改变和重组了整个世界:

每一种[人类与自然之间物质变换的]基本形式都被改得几乎面目全非,以适应一个拜物教的、异化的社会物质变换控制系统的自我扩张欲求,这个系统必须让一切都绝对服从于资本积累的要求。(梅萨罗斯,1995:140)

由于这一过程没有确定的界限,资本在“整体化”,在永不停歇地扩张,并让人类及自然界的生产功能的所有方面都服从于资本积累的要求。然而,正如雇佣劳动、商品交换和私有财产等例子所示,这种“资本主义制度化的二阶中介”是“异化的中介”。在这里大家应该注意,其特征不仅包括劳动的异化,还有“自然的异化”(梅萨罗斯,1970:110—111)。^⑪

自1971年多伊彻奖演讲以来,梅萨罗斯始终坚信资本对社会物质变换的组织及其二阶中介,与基本层级上人与自然之间的物质变换的超历史物质特征是不相容的,这导致该组织的恶化以及长远来看的最终毁灭。为强调这一点,梅萨罗斯将其表述为资本无法超越的自然的“绝对界限”。这一界限独立于资本存在,但资本无法认识到自然的非同一性,并不断试图使绝对相对化,以便通过资本体制整体化而成为绝对。但是,对先在且独立存在于资本主义循环形成的自然循环的征服,终将扰乱和破坏自然的普遍物质变换。在生态危机时刻,资本主义二阶中介的一个根本问题展现出来,这源于社会与自然间的非对称关系,即作为物质基质的自然可以离开人类而存在,但人类不能离开自然。

今天,资本不再是生产性的而是具有破坏性的,并威胁着人类的生存。这是“资本的界限”变得明晰的时刻:

资本的界限不能再仅仅被概念化为生产力和社会财富进一步增长的物质障碍、从而成为对发展的阻碍;它也是对人类生存的直接挑战。在另一种意义上,当资本不论通过任何方式都不再能确保其破坏性的自我再生产的条件、并由此导致整个社会物

质变换崩溃的时候……作为社会物质变换的超强控制器,资本的界限会转而反击资本自身。(梅萨罗斯,2014:599)

由于资本无法停止扩张,它不断增强自己的破坏力。梅萨罗斯补充说,“作为一种社会物质变换再生产的模式,资本体系发现自己处于其历史发展下行阶段,因而它仅在资本主义的意义上是先进的,而在其他任何意义上都谈不上是先进的,所以它只能以一种越来越具有破坏性的、并也因此终将自我毁灭的方式来维持自身”(梅萨罗斯,2012:316)。资本主义的发展不能再被算作“发展”,因为其有缺陷的社会控制机制最终会威胁人类最基本的生存。梅萨罗斯与正统马克思主义者的区别在于,他明确承认内生于资本主义生产力发展的掠夺性并不带来通向社会主义的进步。

梅萨罗斯或许受到了卢卡奇的物质变换理论,及其黑格尔式的关于“同一与非同一的同一”的讨论的启发。卢卡奇和梅萨罗斯都认识到,社会是自然界的普遍物质变换的一部分,因为后者包含一切,并作为人类活动的各种物质基础发挥作用——离开了大脑人类甚至无法思考——但社会确实带来了社会历史性的新兴特性与规律,它们无法脱离人类而存在。然而,即便是那些纯粹的社会属性也不能完全脱离自然的其余部分而存在。这种社会与自然之间的辩证关系构成了社会与自然之间物质变换过程的复杂动态,这是机械的或社会建构主义的方法所无法充分认知的。

三、物质变换断裂的三个维度

梅萨罗斯物质变换理论的遗产被后来的约翰·贝拉米·福斯特(2000)和保罗·伯克特(1999)所继承,他们仔细研究了马克思本人在各种文本中对物质变换概念的使用,并发展了“物质变换断裂”这一关键概念。其基本论点相对来说很简单:人类同自然界其他部分之间物质变换的交互构成了生存的基础,但在这些过程中,资本主义组织人类同其生态系统交互的方式会不可避免地造成巨大的鸿沟,同时威胁着人类与非人类众生。如今,人们尝试从海洋生态(Stephano Longo)、气候变化(Naomi Klein、Brett Clark、Richard York、Del Weston)、氮循环破坏(Philip Mancus)和土壤侵蚀(Hannah Holleman)等方面分析这

些断裂。这些研究证明了马克思物质变换断裂理论的有效性和丰厚内涵。

不过遗憾的是,马克思在《资本论》中并没有详细阐述“物质变换断裂”这一概念。他仅在一处警告过社会和自然界物质变换中存在“无法弥补的裂缝”(《资本论》第3卷,第919页)。因此,尽管福斯特仔细分析了马克思的著作,并且其他学者进一步将该概念应用于当代各种生态问题,但批评者仍然有理由坚持认为“从当代来看,福斯特的观点是含糊的,其结论是陈旧返古的”(Loftus,2012:31)。其他人也反对说,把马克思的资本主义批判“绿化”,是把“我们的”关切过度强加于这位19世纪代表性思想家,歪曲和忽视了存在于马克思理论中的缺陷和局限(Tanuro,2003;Kovel,2007)。在这里值得对这些批评进行回应,因为它们提供了一个很好的机会,使在本书开头澄清马克思的物质变换断裂概念以及该概念蕴含的系统性特征得以可能。尽管在马克思的著作中貌似只“零星”提到断裂概念,但马克思的物质变换理论确实是非常深刻且确凿的。事实上,我们有充分的理由假设,如果马克思能够完成《资本论》,他会更详细地阐述物质变换断裂这一概念(斋藤幸平,2017)。^⑩我认为,物质变换的断裂存在三个维度,分别在技术以及时间和空间层面上。

正如《资本论》第1卷所阐明的,超历史的“劳动过程”在资本主义下表现为“增殖过程”这一新的形式,资本为了获取剩余价值,彻底改造和重组了人与自然之间物质变换的生物物理过程。这种深刻的转变取决于劳动的一个特定面向,即“抽象劳动”,因为它作为“剩余价值”的唯一来源发挥着独一无二的资本主义功能。在资本增殖逻辑的第一性下,不仅自然界的作用,就连劳动过程中具体劳动的方方面面都被强行抽象,以服从(剩余)价值的第一性。作为抽象劳动客体化的价值只是一般人类劳动力的耗费。当其作为人与自然界之间物质变换的组织原则时,价值并不能完全反映人与自然界之间生物物理的物质变换过程的复杂性。它甚至利用外部化具体劳动和自然环境来榨取更多价值。因此马克思坚持认为,这种从生产剩余价值立场出发的客观物质世界转型,对人类以及自然都造成破坏性后果:“同是盲目的掠夺欲,在后一种情况下使地力枯竭,而在前一

种情况下使国家的生命力遭到根本的摧残。”(《资本论》第1卷,第277页)基于这一物质变换理论,马克思始终将资本主义对两种基本生产要素的挥霍作为问题提出:“劳动力”(Arbeitskraft)和“自然力”(Naturkräfte)。劳动的异化与自然的异化是相互构成彼此的。换句话说,资本不仅剥削劳动力,而且将整个世界纳入其支配之下,显著地影响了“空间(规模)”和“时间(速率)”。随着资本经济规模的日益扩张和加速,它在时间和空间上带来了前所未有的变革。

马克思认为,物质变换断裂表现为三个不同的层次和形式。首先,也是最基本的,物质变换断裂是资本主义体制下自然物质变换循环过程的物质性中断。马克思最喜欢的例子是现代农业对土壤的耗竭。现代大规模的工业化农业使作物尽可能大量与迅速地吸收土壤营养,以便将它们出售给大城市乃至跨国界的消费者。正是尤斯图斯·冯·李比希的《农业化学》(1862)和其物质变换理论促使马克思在《资本论》中融入了对农业“掠夺”系统的分析(福斯特,2000;斋藤幸平,2017)。

正如这位德国化学家在其开创性著作中所警告的,磷和钾等无机元素对于植物生长至关重要,但它们之于植物的可用性受限于其在土壤中自然产生的量,因为通过大气和雨水作用以分散这些无机物质的风化过程需要相当长的时间。因此,李比希强调将“补给法则”(Gesetz des Ersatzes)作为“理性农业”的基础性原则进行遵守的重要性;如果农民想要保持土壤肥力并确保长期盈利,就需要将作物吸收的足量矿物元素返还到原始土壤中。这种补给的必要性可被视为“基本中介”,因为任何社会都必须服从它,无论何时何地。

李比希严厉批判了现代“掠夺农业”(Raubbau),这种农业只以短期利润最大化为目标,让作物从土壤中吸收尽可能多的养分,却不给土壤任何补给。市场竞争驱使农民转向大规模农业,这加剧了土地的使用却没有给予充足的管理和照料。结果,现代资本主义农业造成了土壤养分物质变换循环的危险的中断。为了强调其危险性,李比希甚至警告说,欧洲文明可能因土壤枯竭而覆灭。马克思深受《农业化学》影响,在《资本论》中赞扬了李比希阐明“现代农业的消极方面”的“不朽功绩”,并认为:

资本主义生产使……城市人口越来越占优势……[这样一来,它]破坏着人和土地之间的物质变换,也就是使人以衣食形式消费掉的土地的组成部分不能回归土地,从而破坏土地持久肥力的永恒的自然条件。这样,它同时就破坏城市工人的身体健康和农村工人的精神生活……在一定时期内提高土地肥力的任何进步,同时也是破坏土地肥力持久源泉的进步……因此,资本主义生产发展了社会生产过程的技术和结合,只是由于它同时破坏了一切财富的源泉——土地和工人。(《资本论》第1卷,第579—580页)

在这里,马克思将土壤枯竭问题确切地表达为一个由资本主义生产造成的、人与自然之间物质变换的矛盾。受限于价值无法充分地把人与自然的物质变换考虑在内,以及资本主义生产将无限积累价值置于优先位置,在资本主义内部实现可持续生产面临难以逾越的障碍。

这种以物质流中断形式呈现的基础层面的物质变换断裂无法单独发生,它还需要另外两个维度的物质变换断裂的补充和强化。第二个维度的物质变换断裂是空间断裂。马克思在《资本论》中高度评价李比希,因为他的《农业化学》一书为马克思早期关于社会分工的批判性分析提供了科学基础,他在《德意志意识形态》中将其概念化为“城乡之间的对立”(《德意志意识形态(节选本)》,第50页)。李比希痛惜道,那些在现代大城市里出售的农作物,被工人消费后并没有返回原初土壤。相反,它们通过抽水马桶变成流入河流的污水,这进一步加剧了土壤枯竭的趋势。

城乡之间这种对抗性的空间关系——它可以被称作“空间断裂”——建立在一种所谓原始积累的暴力过程之上,这一过程伴随着去农民化进程以及工人阶级人口集中于大城市的大规模增长。这不仅使产品的长途运输成为必要,而且显著增加大城市对农产品的需求,导致大规模农业不休耕地连续耕种,而市场竞争进一步加剧了这种情况。换句话说,如果没有资本主义生产特有的社会分工,掠夺型农业就不会产生,其存在基础是工人阶级在大城市的集聚,以及与此相对应的从农村持续为他们运送食物的必要性。

这种空间断裂还意味着排泄物集中于城市,使城市生活条件恶化:

我们所说的生产排泄物,是指工业和农业的废料;消费排泄物则部分地指人的自然的物质变换所产生的排泄物,部分地指消费品消费以后残留下来的东西。因此,化学工业在小规模生产时损失掉的副产品,制造机器时废弃的但又作为原料进入铁的生产的铁屑等等,是生产排泄物。人的自然排泄物……对农业来说最为重要。在利用这种排泄物方面,资本主义经济浪费很大。(《资本论》第3卷,第115页)^⑩

马克思时代的伦敦城散发着粪便的恶臭,霍乱肆虐。环境退化的问题,无论是就城市工人阶级的生存条件而言,还是就伴随农民苦难的农村土壤枯竭而言,都代表了一个资本主义国家内部对抗性的空间分离的典型后果。在资本主义发展过程中,这种分离不断被拉大,甚至在全球范围造成了人与自然物质变换“无法弥补的裂缝”。马克思引用李比希的话再次把这一矛盾作为问题提出:

[通过]这种方式,[大土地所有制]为在由土壤自然法则规定的、互相依存的社会物质变换和自然物质变换之间引发不可弥补的断裂创造了条件。其结果是对土壤活力的浪费,而且贸易使这种破坏远远超出单一国家的范围。(李比希)(MEGA II/4.2:752—753)

随着资本主义的扩张,这种空间性断裂只会加剧,即便如接下来所讨论的,世界市场的形成同时产生一种相反的趋势。

安德烈亚斯·马尔姆(Andreas Malm)的《化石资本》(*Fossil Capital*, 2016)提供了另一个例子,说明资本如何从这种对抗性的空间组织中获利。他的作品重构了从水车到燃煤蒸汽机的历史转变。河水是充足且不受限的。简言之,水是一种完全可持续且免费的能源。考虑到正流行的“马尔萨斯”式的对新技术发展的解释,这是一个十分显而易见却很重要的事实。根据这类解释,经济增长竞赛中资源的日益稀缺及其价格的相应上涨,会带来其他更便宜的替代物质的发现或发明。马尔姆驳斥了这个迷思,认为它不能成功解释为什么免费且丰富的水力会衰落,并被依赖大量昂贵的煤炭使用的蒸汽机所取代。

为了解释这种向化石燃料的历史性转变,马尔姆认为有必要考虑“资本”二阶中介的社会维度。正如马尔姆所说明的,化石燃料的最初使用并不是作为一种新的、替代性的廉价能源,而是作为化石资本。同水相比,煤炭是可运输的能源,这一自然特性与垄断所有制相契合,对于资本主义生产的发展具有独特的社会意义。河水不能被移动,并且水力要求公共管理。幸好有煤炭的存在,资本能够挣脱这些物理限制,离开因劳动力相对稀缺、工人对抗能力更强的河流附近地区。煤炭使资本能够在大城市建造新工厂,这里有一大群急需工作的工人。这基本上就是蒸汽机的发明如何彻底地改变了资本和劳动力之间的力量均势。同时,这种变化还加剧了中心和外围的对立,既使中心地区工人的生活条件恶化,又造成外围地区自然环境破坏。^⑪

物质变换断裂的第三个维度是时间断裂。从土壤养分与化石燃料的缓慢生成和资本的加速循环中可以明显看出,自然的时间与资本的时间之间出现了断裂。资本不断试图缩短其周转时间,并在给定时间内实现增殖最大化——在遭遇利润率持续下降时,缩短周转时间是增加利润量的有效途径(斋藤幸平, 2018)。这一过程伴随着对廉价且丰富的原料和辅助材料形式的流动资本的需求增加(《资本论》第3卷,第133页)。此外,资本不断革新生产过程,以同前资本主义社会相比空前的速度提高生产力。生产力可以随着新机器的引进翻一倍甚至两倍,但大自然无法改变其磷或化石燃料的生成过程,因此“原料生产的生产力很可能不会像一般生产力那样迅速提高(相应地,对原材料的需求会增长)”(Lebowitz, 2009: 138)。由于自然的循环独立于资本需求而存在,这种趋势永远无法完全被中断。资本无法脱离自然而生产,但它却同时希望自然消失。

当自然无法赶上资本的加速度时,自然和资本各自特有的两种时间之间就会出现一种严重的差异。马克思给出了以下这个在资本主义中过度砍伐森林的例子:

漫长的生产时间(只包含比较短的劳动时间),从而其漫长的周转期间,使造林不适合私人经营,因而不适合资本主义经营。资本主义经营本质上就是私人经营,即使由联合的资本家代替单个资本家,也

是如此。文明和产业的整个发展,对森林的破坏从来就起很大的作用,对比之下,它所起的相反的作用,即对森林的护养和生产所起的作用则微乎其微。《资本论》第2卷,第272页)

同样的问题也存在于化石燃料自然形成所需的漫长时间,和资本对其日益增长的需求之中。远在石油峰值成为讨论议题之前,英国因同美国经济竞争而可能出现的煤炭枯竭,就已成为马克思时代的一个主要社会问题(Jevons, 1865)。

实际上,物质变换断裂的三个维度是相互关联、相互加强的。电信、铁路和飞机等技术媒介的出现,产生了意在通过提速来消除时间和空间距离的“时空压缩”,以利于缩短资本循环(Harvey, 1990)。资本对时空的社会性建构具有巨大的客观力量,经由此,资本的二阶中介从根本上改变了人与自然的关系。最终,这种资本逻辑下的重组加剧了社会与自然的物质变换之间巨大的张力。但是,马克思并不仅仅满足于承认这种断裂的静态存在,他更感兴趣的是它们如何在自然界生成,以及它们如何以一种不成比例的方式在空间和时间上(重新)分布。去理解资本积累及其生态后果的历史动态,这正是马克思晚年深入研究自然科学的原因。

四、物质变换转嫁的三个维度

资本主义积累的矛盾在于,社会生产力因掠夺而提高,这伴随着自然力的下降:

可能有这种情况:在农业中,社会生产力的增长仅仅补偿或甚至补偿不了自然力的减低——这种补偿总是只能起暂时的作用——,所以,尽管技术发展,产品还是不会便宜,只是产品的价格不致上涨得更高而已。《资本论》第3卷,第867页)

因此,资本必须确保稳定地获得廉价资源、能源和食物。^⑨正是这驱使资本构建“一个普遍利用自然属性和人的属性的体系”和“一个普遍有用性的体系”,正如马克思在《大纲》(Grundrisse)中所主张的:

于是,就要探索整个自然界,以便发现物的新的有用属性;普遍地交换各种不同气候条件下的产品和各种不同国家的产品;采用新的方式(人工的)加工自然物,以便赋予它们以新的使用价值。要从一切方面去探索地球,以便发现新的有用物体和原有物体的新的使用属性,如原有物体作为原料等等的新

的属性。《马克思恩格斯全集》第二版第30卷,第389页)

资本如此力争以成为一个普遍体系,但该过程也伴随着其自身矛盾的普遍化。

探索地球和发明新技术都无法修复上述断裂。它们在资本主义体系中是“无法修复”的,因为资本试图克服断裂但却认识不到自身的绝对界限,它无法做到这一点。相反,它只是在尝试将绝对相对化。这就是马克思在写下“这些界限在过程中总是表现为应当克服的限制”(《马克思恩格斯全集》第二版第30卷,第384页)时想要表达的。^⑩为了克服自然界限,资本不断发明新技术,拓展运输手段,发现新的使用价值并扩大市场。它就这样不断地将物质变换断裂“转嫁”到生活于别处的其他社会群体,这不仅是为了赢得时间,也是为了将外围地区纳入层级体系,以最小化负面影响在中心地区的表现(Clark and York, 2008)。“物质变换的转嫁”是资本在面对其所引发的经济和生态危机时的典型反应:“因为只有对症候与影响所采取的事后反应性的和追溯性的处理,才与资本持续的自因的(causa sui)统治相容”(梅萨罗斯, 2012: 87)。但是,只要物质变换转嫁不能阻止其无止境的积累过程,就不能解决问题。这就是为什么马克思宣称“资本主义生产的真正限制是资本自身”(《资本论》第3卷,第278页;原文强调)。

对应于物质变换断裂的三个维度,有三种方法可以转嫁它们。第一,技术转嫁。尽管李比希警告说欧洲文明会因19世纪的掠夺农业而崩溃,但他的预言显然没有成真。这很大程度上多亏了弗里茨·哈伯(Fritz Haber)和卡尔·博世(Carl Bosch),他们二人于1906年发明了所谓的哈伯-博世(Haber-Bosch)工艺,通过固定空气中的氮,将氨(NH₃)生产大规模工业化,使化肥维持土壤肥力得以可能。从历史来看,幸亏有这项发明,由无机物质缺乏而导致的土壤枯竭问题在很大程度上被解决了。尽管如此,哈伯-博世(Haber-Bosch)工艺并没有修复断裂,而只是将其转嫁并导致了更大规模的其他问题。

生产氨(NH₃)需要大量的天然气作为氢元素(H)的来源。换言之,为了生产作为土壤枯竭的补救措施的氨,需要浪费另一种有限的资源,而且该过程还会耗费大量能源,产生大量二氧化碳(CO₂)(占全球碳

排放总量的1%)。此外,过量施用的化肥会渗入环境,造成富营养化和赤潮,同时氮氧化物会污染水体。过度依赖化肥会破坏土壤生态,导致土壤侵蚀、保水固养能力差,并增加对病虫害的易受性(Magdoff and van Es, 2010)。结果,更频繁的灌溉、更多的肥料以及更强大的设备成为必需,同时还需要农药。这种工业化的农业不仅消耗水,还消耗大量石油,使得农业成为气候变化的重要推动因素。^④正如万达纳·希瓦(Vandana Shiva)所指出的,自李比希时代以来农业的掠夺性从未改变:“随着土壤被侵蚀、退化、被毒害、被掩埋于混凝土下以及丧失生命力,世界各地的现代社会正处于崩溃的边缘。”(希瓦,2015:173)

尽管掠夺性农业造成的土壤枯竭仅限于一块土地,但农用化学品会随水渗透至环境中,破坏生态系统的正常运转。简言之,在新技术的帮助下,物质变换的转嫁造成了外部性。人造物所维持的土壤肥力甚至更强,不过资本不会为副产品买单。由于直接的因果关系很难证明,外部性的制造也是模糊企业在环境问题上的责任的有效途径。即使责任明确并将相关成本内部化,环境的原始条件也往往永远无法恢复到其初始状态。与此同时,资本还在这些破坏中发现新的商机,即趁机向农民出售更多的商品,例如化肥、农药等。换言之,对资本来说,自然生物系统不单是障碍或限制,它们的退化还创造了新的利润来源。资本把自然作为“积累的手段”来利用(Kloppenburg, 1988)。

遵循克洛彭堡(Kloppenburg)的见解,博伊德(Boyd)、普鲁德姆(Prudham)和舒尔曼(Schurman)(2001)将马克思“形式”和“实际从属于资本”的概念扩展到自然界。马克思认为,劳动力“形式从属”于资本只是使工人受制于资本的指挥,但没有改变他们工作的方式(即“绝对剩余价值”的生产),而劳动力的“实际从属”则通过劳动协作、分工和机械化的方式重组了有利于资本积累的产品的整个生产过程(即“相对剩余价值”的生产)。相似地,自然的“形式从属”指的是,为了在基于自然的产业中进行商品生产而对自然进程进行的简单利用,这其中没有资本对自然循环及进程的技术干预(如探寻新的开采地点、新机器的使用、开发保护系统)。相对于此,自然的“实际从属”旨在借助技术来操纵生物过程,以便使自然

“(重新)被塑造得更大、更快、更好地起作用”(博伊德、普鲁德姆和舒尔曼,2001:564)。这种实际从属从根本上改变了自然的物质变换循环,例子包括生长激素、合成肥料、农药以及新生物技术、转基因生物(GMOs)和生物医学移植。通过上述方式,资本在物质变换断裂中创造开辟新市场的机会。因此,农民和农场主越来越依赖由大型农业企业提供的种子、化肥和农药等商品。自然的实际从属剥夺了他们在生产过程中的传统知识,以及自主性和独立性。不仅如此,由于经营和材料的工业化会提高维持社会平均水平生产所必需的资本的最低限额(《资本论》第3卷,第359页),这种商品化使资本集中于农业生产领域。

归根结底,除非自然界的普遍物质变换是由自由联合的生产者以质上不同的方式所中介,物质变换的断裂就无法被完全修复。因此,在资本主义下仍需不断地转嫁断裂,而这又持续地带来新问题。这种矛盾性在考察第二种方式的物质变换断裂转嫁,即空间转嫁时,变得更加明显——它将城市和乡村的对立延伸至有利于全球北方的世界范围。空间转嫁在地理上将生态负担转移至居住在其他地方的另一社会群体,从而创造外部性。马克思再次结合中心资本主义国家在19世纪发生的土壤枯竭对该问题进行了讨论。秘鲁海岸有一些由海鸟排泄物,即海鸟粪(guano)组成的小岛,经过多年堆积而形成“海鸟粪岛”。“Guano”在安第斯土著语言盖丘亚语(Quechua)中的意思是农业肥料,并且土著居民一直按传统将其用作粪肥。事实上,鸟粪中富含矿物质,如磷酸盐和氮等。在1802年赴秘鲁的一次研究之旅中,亚历山大·冯·洪堡(Alexander von Humboldt)了解到土著居民使用海鸟粪的方法。他研究了海鸟粪的效用,并在欧洲的土壤上进行了测试。结果证明海鸟粪非常有效,并很快成为欧洲和美国等地最受欢迎的最佳天然肥料(Cushman, 2013)。

这种空间转嫁有助于农业生产与特定区域内的养分循环逐渐脱钩。海鸟粪的大量进口带来了资本主义中心指数式的城市化进程。随着生产的自然条件从工人日常生活中逐渐消失,他们对自然的看法变得接近于资本家和地主,即认为自然是供人类免费利用的资源仓库。马克思记录了英国人新常识的形

成,即为了自身富裕,将生产条件转移至其他地方:

由于农业不能再在自己内部自然而然地找到它自己的生产条件,这些条件已作为独立的生产部门存在于农业之外(而且,这种存在于农业之外的部门,连同这个外在的部门具有的那全部错综复杂的联系,都成了农业的生产条件)……这样把每一生产部门脚下的自然形成的基础抽掉,并把这种生产部门的生产条件转移到它外部的普遍联系中去,——于是,过去多余的东西便转化为必要的东西,转化为历史地产生的必要性,——这就是资本的趋势。一切生产部门的共同基础是普遍交换本身,是世界市场,因而也是普遍交换所包含的全部活动、交易、需要等等。(《马克思恩格斯全集》第二版第30卷,第525页)

在资本主义发展的过程中,以前表现为“奢侈的东西”——一些不是“自然必要性”的东西(《马克思恩格斯全集》第二版第30卷,第525页)——成为“必要性”。工人阶级也发生了这种欲望的变化。通过将生产的物质条件外部化,全球北方的工人阶级开始剥削全球南方的其他工人,这样,新的奢侈品就被工人阶级接受了。这就是资本主义中心地区的“帝国主义生活方式”如何在整个社会中传播(Brand and Wissen, 2021)。通过不断地转嫁生态断裂使其在资本主义中心区域遁形,当前资本主义的社会秩序对于全球北方很大一部分社会群体来说,显得迷人且舒适。就此,这促成了一种普遍的社会共识,而其实际成本却强加给了全球南方的其他社会群体。

在19世纪的欧洲,海鸟粪对于维持土壤肥力变得“必要”。数百万吨海鸟粪被挖出并持续出口至欧洲,这导致海鸟粪迅速枯竭。与榨取主义相伴的是对原住民的残酷压迫,以及对数千名在恶劣条件下劳动的中国“苦力”的严重剥削。最终,鸟粪储备的枯竭引发了争夺剩余鸟粪储备的鸟粪战争(Guano War, 1865–1866)和硝石战争(Saltpetre War, 1879–1884)。正如约翰·贝拉米·福斯特和布雷特·克拉克(2009)所主张的,这种有利于全球北方的手段的结果是“生态帝国主义”。尽管生态帝国主义将断裂转移到外围地区,并使得中心地区迫在眉睫的暴力隐而不见,但通过长途贸易,物质变换断裂在全球规模上加剧,营养循环受到更为严重的破坏。

与生态帝国主义相伴的是免费能源和材料在“生态意义上的不平等交换”(Hornborg, 2012)。其影响并不能完全体现在非等价(值)交换中,但这对资本积累过程至关重要。中心地区积累了越来越多的财富变得更加富裕,而外围地区仍然处于欠发展的境遇中,甚至变得更加贫穷。断裂的负面后果,如资源枯竭、被奴役者肉体受损和环境污染等,更高比例地出现在那些不断开采资源并向中心地区输送的外围地区(Martinez-Alier, 2002: 213)。^②作为一种组织全世界的方式,这是典型的空间转嫁,可以被恰当地称为资本主义体系。^③

物质变换转嫁的第三个维度是时间转嫁。自然时间与资本时间之间的差异并不会立刻带来生态灾难,因为自然具有“弹性”。其界限不是静态的,在很大程度上可以更改(Akashi, 2016)。这种物质变换转嫁方式的一个典型案例是气候危机。气候变化一个明显的原因是由化石燃料的过度使用导致的大量二氧化碳排放,但温室气体的排放并不会立即导致气候崩溃。资本利用了这种时间差的机会,从前期在钻井和管道方面的投资中获取更多利润。由于资本反映的是当前股东而非未来后代的声音,成本就被转嫁到了后者身上。结果,子孙后代承受了不该由其担责的后果。马克思用口号“我死后哪怕洪水滔天(Après moi le déluge)!”(《资本论》第1卷,第381页)来刻画这种内生于资本主义发展的态度。

这种由时间转嫁造成的时滞也带来了一种希望,即未来可能通过发明划时代的新技术来应对生态危机。实际上,人们可能认为继续推动经济增长、促进技术发展要比过度减少二氧化碳排放、对经济产生不利影响更好(Nordhaus, 1991)。然而,即使发明了碳捕获与封存(CCS)等新的负排放技术,它们在全社会得到普及并取代旧的技术也需要很长时间。同时,由于我们当前的不作为,环境危机将继续恶化,结果新技术的预期成效可能被抵消。巴里·康芒纳(Barry Commoner)早在20世纪70年代就提出了与农药有关的观点:“在每一种情况下,新技术都加剧了经济产品对环境的影响。”(康芒纳, 1971: 153)同样的逻辑适用于此。此外,技术性解决方案听起来很有吸引力,因为它们不需要我们改变当前的生活方式。在这种情况下,对新技术的希望起着一种意识

形态的作用,即通过暂时将矛盾转嫁到未来,使化石燃料的进一步使用合法化。梅萨罗斯因此对技术官僚乐观主义发出警告:“最后,‘从长远来看,科技可以解决我们所有的问题’的说法比相信巫术还要糟糕得多。”(梅萨罗斯,2014:29)

五、罗莎·卢森堡的物质变换理论及其被遗忘

如资本主义历史所示,资本所具有的转嫁物质变换断裂的弹性力量相当惊人。比尔·麦吉本(Bill McKibben)曾用以下方式总结了资本主义的历史动态和生态灾难:“化石燃料供应的减少不是我们面临的唯一界限。实际上,这都不是最重要的。在我们耗尽石油之前,我们甚至就已经耗尽地球了”(麦吉本,2007:18)。这不仅是因为资本能够不断地在生态危机中为某种“气候变化休克疗法”(Klein, 2019: 36)找到新机遇,还因为它总是将负面后果转嫁与外部化至全球南方的污秽贫困地区。全球南方就这样遭受双重负面后果:在被生态帝国主义掠夺了自然和劳动力之后,它首当其冲面对真正的生态危机冲击。正如斯蒂芬·莱森尼奇(Stephan Lessenich, 2018: 166)所言,在全球生态危机时代,资本主义的口号“我死后哪怕洪水滔天!”变为“洪水与我们同在!”因为当下我们已经没有可能在洪水到来之前拖延时间了——无论是暴雨和洪水,还是难民潮和移民潮。这就是在富裕的北方盛行的“外部化社会”的本质。

在马克思主义传统中,罗莎·卢森堡试图发展“物质变换”的概念,意在将资本主义中心与非资本主义外围之间这种不平等的关系概念化为资本积累的首要条件。卢森堡在《资本积累论》中批判了资本主义发展对非资本主义社会的破坏性影响,甚至主张资本主义本质上是在非资本主义环境中生成的。换句话说,资本主义从一开始就依赖于不平等交换,为中心地区提供廉价且常常免费的奴隶劳动力和自然资源。

值得注意的是,卢森堡提出了自己的理论以反对《资本论》第2卷中马克思的资本再生产理论,因为在她看来,马克思把英国资本主义视为一个独立而自给自足的实体,认为资本可以在其中进行自我再生产,却没有充分关注它对榨取非资本主义社会的深度依赖性:

马克思扩大再生产图式,因此不符合积累在实

际进展中的诸条件。积累的进展不能像图式所规定的那样,简单分解为社会生产二大部类……之间的静止的相互关系和相互依存性,积累不只是资本主义经济的各部类间的内部关系,它首先是资本与非资本主义的环境之间的关系,——在这里,生产的两大部类,有时可以单独进行积累过程,两部类间互不依赖,但即使是这样,运动的每一步都是相互交错,相互穿插的。(卢森堡,[1913]1959:333—334)

尽管如此,当她更深入地描述劳动力和自然资源从外围到中心这一不平等转移过程时,她采用了马克思的物质变换概念,这显然受到马克思在《资本论》中使用“社会物质变换”的影响:

因此,非资本主义形态为资本主义提供了肥沃的土壤,更严格地说,资本的存在依赖于这些形态的毁灭。虽然资本主义的积累,是无条件地需要非资本主义的环境,但它的所谓需要,乃是牺牲非资本主义环境,从它那里吸取养分,以养肥自己。从历史上考察,资本积累乃是资本主义的生产方法与前资本主义生产方法之间所进行的物质变换过程。没有前资本主义的生产方法,资本积累也就无法进行。从这一点上看,积累是由啮破并同化前资本主义的生产方法而成长起来的。从而,资本没有非资本主义形态的帮助,不可能进行积累,但同时它也不能容忍非资本主义形态与它自己并存下去。只有使非资本主义形态不断地和加速地解体,才能使资本积累成为可能。(卢森堡,[1913]1959:333,原文强调)

使用“物质变换”一词表明她真切地理解了在国际范围内出现的严重物质变换断裂。这种暴力积累过程的问题不仅关于通过价值的不平等交换所实现的价值转移,或对工人严酷的剥削。它从本质上说就是一个建立在生态不平等交换上的剥夺劳动力、能源和资源的过程(Moore, 2000: 138)。在该过程中,诸如奴隶、土著和妇女等特定人群所进行的劳动,作为献给资本的“免费礼物”而被剥削。资本无法停止这种对非资本主义形态的剥削和掠夺,甚至会强化它们,因为正是这种不平等转移支撑起了资本主义生产:“为了使已经实现的剩余价值在生产上得到使用起见,资本有必要愈来愈向全世界发展,以求取得无论在量上或质上,能够进行无限制选择的生产资料。”(卢森堡,[1913]1959:282)

卢森堡在资本对其与全球南方之间这种不平等交换的依赖性上发现了资本的绝对界限。资本主义致力于成为一个普遍的体系,但只要它本质上依赖于非资本主义体系,这就不可能。它一旦普遍化就必然崩溃,因为外部性的枯竭对于外部化社会来说是致命的:

资本主义是第一个具有传播力的经济形态,它具有囊括全球,驱逐其他一切经济形态,以及不容许敌对形态与自己并存的倾向。但是,同时它也是第一个自己不能单独存在的经济形态,它需要其他经济形态作为传导体和滋生的场所。虽然它力求变为世界普遍的形态,并正由于此,变为世界普遍形态也是它的趋向,然而它必然要崩溃,因为它由于内在原因不可能成为世界普遍的生产方式。(卢森堡, [1913]1959:376)

资本注定必须要扩张,所以它无法容忍任何妨碍这种趋势的监管干预,但从长远来看,这只会增加其自身的矛盾。

从某种意义上说,人类世界呈现了作为资本积累前提的外部性已然耗尽的境况。随着金砖四国(BRICs)的极速发展,掠夺与外部化的竞争变得更加激烈。问题不是简单的廉价自然资源不再可得。由于可外部化的空间缩小,甚至一度在全球北方被掩盖的物质变换断裂也变得越来越明显,比如气候危机导致的持续高温、烈火灾害和超级台风。基于对以上境况的反思,伊曼纽尔·沃勒斯坦(Immanuel Wallerstein, 2013:23)承认,“外部化的常态已是遥远的记忆”。他指出,资本主义体系已处于晚期危机,正在接近新体系取代旧体系的“分岔”点,其中“生态退化问题……是这场讨论的中心焦点”(沃勒斯坦, 1999:10)。^②我们今天可以看得越来越清楚,“帝国主义生活方式”无法被普遍化,但这种状况对于资本主义来说是致命的。在人类世界,资本主义的矛盾迫使人们重新思考资本主义社会控制的合法性和有效性,因为它开始严重侵害“基本生存基础性的迫切需求”(梅萨罗斯, 2012:34)。

卢森堡本想拓展马克思的原始积累理论,但她提出其物质变换理论来反对马克思,认为他只关注西方资本主义。然而,《资本论》第一卷《所谓原始积累》一章中的一段话明确指出,在资本主义外围上演

的破坏过程是资本主义形成的一个重要组成部分:

美洲金银产地的发现,土著居民的被剿灭、被奴役和被埋葬于矿井,对东印度开始进行的征服和掠夺,非洲变成商业性地猎获黑人的场所——这一切标志着资本主义生产时代的曙光。这些田园诗式的过程是原始积累的主要因素。(《资本论》第1卷,第860—861页)

当然这只是一段较短的话,所以卢森堡尽管关注到了这段话,还是批评了马克思:“但是,这一切都只是从所谓‘原始积累’的角度来分析的。在马克思看来,这些过程是附带发生的,只是说明资本的发生史即资本在世界上的最初出现情况。它们表现了资本主义生产方法从封建社会母胎内出生时的痛苦过程。”(卢森堡, [1913]1959:287)换句话说,马克思将资本主义视为一个一旦成功建立就能自给自足的体系。但是,正如我们将要讨论的,马克思在1867年《资本论》第一卷出版后对这一点进行了批判与反思,深入研究了前资本主义社会和非西方社会。就此,马克思纠正了他对资本主义的理解,并得以在19世纪70年代后用一种完全不同的方式构想一条通向共产主义的道路。

然而,马克思却未能在其有生之年详细阐述他的新观点——除了在与合著的俄文版《共产党宣言》序言中简略提及。从这个意义上看,卢森堡当时确实有理由批评马克思的资本积累理论只狭隘地关注西方资本主义。尽管卢森堡的物质变换概念本可以发展和丰富内在于《资本论》的理论可能性,但她对马克思的直接批评在第二国际引发了激烈讨论,而这阻碍了马克思物质变换理论此后的发展。不过,物质变换概念在马克思主义历史上的边缘化还有一个更深层次的理论原因。将这一概念——以及相应的马克思的资本主义生态批判的问题——边缘化的诱惑,在第二国际之前就有迹可循了。其源头可以追溯回恩格斯。^③恩格斯一定知道马克思认真钻研了自然科学以及非西方社会问题,但他并没有强调这一点。在这里,他的理解与马克思的物质变换理论之间显示出某种张力。因此,为了弄清楚马克思的物质变换概念为何在如此长的时间里被边缘化,有必要从生态角度重新考察马克思与恩格斯之间的思想关联。

注释:

①译者注:“物质变换断裂”与“物质变换裂缝”的英文表达均为“metabolism rift”。在本文中,除引用马恩全集中文版时采用其中的“裂缝”一词外,其余皆译为“断裂”。

②20世纪60和70年代,当环境退化成为一个紧迫的问题时,并不是所有的马克思主义者都忽视了环境问题。根据《增长的极限》一书,厄内斯特·曼德尔在一次演讲中表达了他的担忧,例如:

人们不一定非要接受罗马俱乐部式的关于能源和原材料将不可避免的绝对稀缺的预测,才能理解当代人类有一种共同的责任,即将人类文明存续和繁荣所必需的环境和自然财富储备传承给子孙后代。(曼德尔,1995:103-104)

即使曼德尔在这段话中没有明确提到马克思,马克思主义对资本主义的批判也启发了生态经济学家,如卡尔·威廉·卡普(1963)、巴里·康纳(1971)和石本茂(1976)。流传甚广的马克思主义的反生态特征被证明是忽视了古典马克思主义者的这一悠久传统。更完整的马克思生态经济学家名单,可参见Foster和Burkett(2016:2)。

③后马克思主义试图挽救马克思的社会哲学(如果不是他的政治经济学的话)的一些有用的理论遗产,但这种尝试自然地伴随着对马克思主义经济决定论的坚决否定,导致理论重心从经济基础转向“政治自主”(Laclau and Mouffe, 1985; Rancière, 1998)。通过这种方式,后马克思主义在从马克思主义议程里移除自然问题中发挥了作用。考虑到后马克思主义是西方马克思主义的继承者,这是可以理解的。

④根据利德曼的说法,这是因为,马克思“设想取代资本主义的社会也可以在农业中恢复人类与自然之间的平衡”。这种批评毫无意义,并使当今很大一部分环境运动在“现代意义上”是非生态的,只要它们也试图“恢复”人类与自然之间的平衡。根据利德曼的定义,何种环境行动可被视为“具有生态意识”尚不明确。

⑤《每月评论》与《资本主义、自然、社会主义》之间存在争论。虽然福斯特和伯基特为马克思自己的生态方法的有效性进行辩护,但科维尔(2007)坚持认为,马克思本人并没有系统地对资本主义的生态批判加以详尽阐述。我自己的方法更接近福斯特和伯基特。但是,我也从日本马克思主义者那里获得了灵感,如津本茂(Shigeto Tsuru)、宫本健一(Kenichi Miyamoto)、岩泽茂(Shigeru Iwasa)、泰拉子(Tomonaga Tairako)和佐佐木龙二(Ryuji Sasaki)。

⑥对马克思的吸纳的关注在日本采取了一种不同形式,在那里,生态经济学由津本茂(1976)和宫本健一(1967)等日本经济学家在20世纪60年代开创。20世纪70年代,吉田文和(Fumikazu Yoshida)、志贺树(Shigeaki Shiina)和福富雅美

(Masami Fukutomi)的著作中也已经讨论了马克思对李比希《农业化学》(Agricultural Chemistry)的吸纳。当福斯特的著作在2004年被翻译成日文时,他的诠释并没有在日本学者中留下深刻的印象,因为他们非常熟悉马克思所受到的李比希的影响及其在环境问题上的应用。因此,尽管福斯特关于“物质变换断裂”的开创性提法在日本以外得到了相当有效的传播,但日本马克思主义者错过了1991年后防止其理论和实践影响力下降的大好机会。

⑦人们可能还想知道,为什么有些人如此坚决地拒绝承认马克思的生态学。另一个原因与后来恩格斯和西方马克思主义对马克思理论的吸纳有关。

⑧显然,这并不意味着马克思全是对的。我完全同意恩格尔-迪·毛罗(Engel-Di Mauro)的担忧,即今天对资本主义的批判不能建立在过时的19世纪的科学基础上。

⑨例如,马克思关于自然科学的笔记本现在可以在MEGA IV/18、26和31中找到。

⑩可以想到美国经济学家肯尼思·艾瓦特·博尔丁(Kenneth E. Boulding)的名言:“任何深信有限的世界里可以永远维持指数级增长的人,要么是神志不清,要么是个经济学家。”(美国国会,1973:248)

⑪正如后面所讨论的,在那些关注马克思物质变换概念的生态社会主义者中,梅萨罗斯基于卢卡奇思想遗产的观点,是最充分把握马克思论证的方法论核心的。在日本,吉田文和(1980)详细论述了马克思的物质变换理论。

⑫这一点在后面更加重要,因为那些社会建构主义的“自然的生产”的倡导者抹去了“第一”和“第二自然”之间的区别,这无法充分处理人与自然关系。另见拿破莱塔诺(Napoletano)等(2019)。

⑬《资本论》所表达的这一基本观点延续自《德意志意识形态》,在其中马克思明确表示,这种唯物主义分析需要从“劳动”作为人类独特的生产行为的问题出发:

任何历史记载都应当从这些自然基础以及它们在历史进程中由于人们的活动而发生的变更出发……人开始生产自己的生活资料,即迈出由他们的肉体组织所决定的这一步的时候,人本身就开始把自己和动物区别开来。《德意志意识形态(节选本)》,人民出版社2018年版,第11页)

⑭梅萨罗斯聚焦于“二阶中介”的方法与他早期对马克思异化理论的分析非常一致,他在该分析中已经使用了这个术语。尽管他当时没有使用“物质变换”这个词,但他对“一种历史特定中介,即基本存在论意义上人与自然的自我中介”的描述基本上表达了同样的意思(梅萨罗斯,1970:79)。

⑮区分第一中介和第二中介并不容易,因为资本主义的这些历史方面“与其超历史的方面密不可分地交织在一起”(梅萨罗斯,[1972]2014:73)。这里有必要回顾一下,马克思的

政治经济学批判就是对拜物教的批判。它旨在揭示人类与自然物质变换的这些二阶中介如何构成特定社会的动力,并加重各种危机。如果没有在分析中充分区分这些维度,很容易陷入一种拜物教的观点,将资本主义的“历史必然性”与“自然必然性”混为一谈。

⑩马克思无法完成《资本论》是有原因的,这与1868年后他的生态思想迅速深化有关。

⑪这段话是恩格斯加上的。鉴于恩格斯最重要的成就之一就是他在其1845年的开创性著作中对城市工人阶级状况恶化的关注,这是完全可以理解的。

⑫此外,蒂莫西·米切尔(Timothy Mitchell, 2013)指出,这种分割甚至因20世纪的石油管道而加剧。煤炭开采需要工人集中在矿井,这提高了他们进行激烈抵抗的风险,而石油的开采和运输则显著降低了这种风险。

⑬这就是詹姆斯·奥康纳和更近期的詹森·W. 摩尔所强调的资本主义积累的严重矛盾。

⑭值得注意的是,马克思在《大纲》中区分了“实际上”和“观念上”的对限制的跨越。

但是,决不能因为资本把每一个这样的界限都当作限制,因而在观念上超越它,所以就得出结论说,资本已在实际上克服了它,并且,因为每一个这样的限制都是同资本的使命相矛盾的,所以资本的生产是在矛盾中运动的,这些矛盾不断地被克服,但又不不断地产生出来。《马克思恩格斯全集》第二版第30卷,第390页)

观念代表资本一端,实际则代表物质世界一端。界限在现实世界中无法超越,因为它不是社会内生的。即使这种界限有弹性,它也是客观存在的。

⑮据称,粮食系统所排放的温室气体占世界温室气体排放量的四分之一。

⑯这就是“荷兰谬误”的根源,似乎仅靠技术发展就能解决环境污染问题(Ehrlich and Ehrlich, 1990: 39)。这一谬误的产生是由于忽视了由物质变换断裂造成的负面影响不断被空间外部化。同时,不平等交换的特点是掠夺空间和时间。通过棉花进口,可以节省中心地区当地的空间和时间,但要以其他地区消耗的时间和空间为代价。阿尔夫·霍恩伯格(Alf Hornborg, 2006)把这称为“时间-空间掠夺”。

⑰在当今全球资本主义体系下,生态不平等交换以多种形式持续存在。作为气候危机的解决方案,太阳能电池板和电动汽车至关重要,但相关的电池技术是资源密集型的,尤其涉及稀有金属。安第斯高原探明最大锂资源储量,智利因此已成为第二大锂出口国。阿塔卡马盐沼是智利所有锂资源的开采地。锂只存在于干燥的地方比如大盐滩,因为它只能在经过很长时间后逐渐凝结在卤水中。因此,开采锂的方法是提取阿塔卡马盐沼底层的卤水,然后蒸发水分以进一步浓缩

锂。在这种情况下,过度开采卤水显然会使该地区变得更加干燥,并使生态系统退化。这危及以丰年虾为食的安第斯火烈鸟的生存。不仅如此,它还会导致地下水位下降,减少安塔卡梅诺土著区获得淡水的机会(Aronoff et al., 2019: 148-149)。这种处境还因需要从撒拉区抽取大量淡水的铜矿开采而加剧。全球北方的绿化反而加深了全球南方对锂、钴、镍和铜的掠夺性开采过程,这太讽刺了(Arboleda, 2020)。

⑱然而,沃勒斯坦的世界体系理论确实没有给予生态维度以足够的重视,Moore(摩尔, 2000)将世界生态综合到物质变换断裂理论中,在这点上作出了重要贡献。

⑲这种批判并没有否认从恩格斯、考茨基(Kautsky)和李卜克内西(Liebknecht)的表述中发现对生态的关注的可能性。我的观点是,他们没有用马克思的物质变换概念系统地阐释生态问题,这就是为什么他们的文本给人一种马克思对环境破坏问题只有“零星”关注的印象。

参考文献:

- [1]Burkett, Paul. 2006. *Marxism and Ecological Economics: Toward a Red and Green Political Economy*. Leiden: Brill.
- [2]Therborn, Göran. 2009. *From Marxism to Post-Marxism?* London: Verso.
- [3]Mészáros, István. 1970. *Marx's Theory of Alienation*. London: Merlin Press.
- [4]Mészáros, István. 1995. *Beyond Capital: Toward a Theory of Transition*. New York: Monthly Review Press.
- [5]Mészáros, István.[1972]2014. *The Necessity of Social Control*. New York: Monthly Review Press.
- [6]Mészáros, István. 1986. *Philosophy, Ideology and Social Science: Essays in Negation and Affirmation*. Brighton: Wheatsheaf Books.
- [7]Mészáros, István. 2012. *The Work of Sartre: Search for Freedom and the Challenge of History*. New York: Monthly Review Press.
- [8]Giddens, Anthony. 1981. *Contemporary Critique of Historical Materialism*. Berkeley: University of California Press.
- [9]Ferkiss, Victor. 1993. *Nature, Technology and Society: Cultural Roots of the Current Environmental Crisis*. New York: New York University Press.
- [10]Kołakowski, Leszek. 1978. *Main Currents of Marxism: Its Rise, Growth and Dissolution*. Vol. 1. New York: Oxford University Press.
- [11]Clark, John. 1984. *The Anarchist Moment Reflections on Culture, Nature and Power*. Montréal: Black Rose Books.
- [12]Benton, Ted. 1989. "Marxism and Natural Limits: An

Ecological Critique and Reconstruction". *New Left Review* 1/178 (November/December): 51–86.

[13]Lipietz, Alain. 2000. "Political Ecology and the Future of Marxism". *Capitalism Nature Socialism* 11(1): 65–85.

[14]Jameson, Fredric. 2011. "Dresden's Clocks". *New Left Review* 71(September/October): 141–152.

[15]Honneth, Axel. 2017. *The Idea of Socialism: Towards a Renewal*. Cambridge, MA: Polity Press.

[16]Fraser, Nancy. 2014. "Beyond Marx's Hidden Abode: For an Expanded Conception of Capitalism". *New Left Review* 86 (March/April): 55–72.

[17]Liedman, Sven Eric. 2017. *A World to Win: The Life and Works of Karl Marx*. London: Verso.

[18]Burkett, Paul. 1999. *Marx and Nature: A Red and Green Perspective*. New York: Palgrave.

[19]Foster, John Bellamy. 2000. *Marx's Ecology: Materialism and Nature*. New York: Monthly Review Press.

[20]O'Connor, James. 1998. *Natural Causes: Essays in Ecological Marxism*. New York: The Guilford Press.

[21]Kovel, Joel. 2007. *The Enemy of Nature: The End of Capitalism or the End of the World?* 2nd ed. London: Zed Books.

[22]Löwy, Michael. 2015. *Ecosocialism: A Radical Alternative to Capitalist Catastrophe*. Chicago: Haymarket Books.

[23]Liebig, Justus von. 1859. *Familiar Letters on Chemistry*. 4th ed. Edited by John Blyth. London: Walton and Maberly.

[24]Pepper, David. 2002. *Eco-Socialism: From Deep Ecology to Social Justice*. London: Routledge.

[25]Brownhill, Leigh, Salvatore Engel-Di Mauro, Terran Gacomini, Ana Isla, Michael Löwy and Terisa E. Turner, eds. 2022. *The Routledge Handbook of Ecosocialism*. London: Routledge.

[26]Fischer-Kowalski, Marina. 1997. "Society's Metabolism". In *International Handbook of Environmental Sociology*, edited by Michael R. Redclift and Graham Woodgate, 119–137. Northampton: Edward Elgar.

[27]Saito, Kohei. 2017. *Karl Marx's Ecosocialism: Nature, Capital and the Unfinished Critique of Political Economy*. New York: Monthly Review Press.

[28]Anderson, Kevin B. 2010. *Marx at the Margins: On Nationalism, Ethnicity and Non-Western Societies*. Chicago: Chicago University Press.

[29]Engel-Di Mauro, Salvatore. 2014. *Ecology, Soils and the Left: An Ecosocial Approach*. New York: Palgrave.

[30]Deutscher, Isaac. 1967. *The Unfinished Revolution: Russia 1917–1967*. London: Oxford University Press.

[31]Marx, Karl, and Friedrich Engels. 1975–. *Marx-Engels-Gesamtausgabe*. Sections I – IV V. Berlin: Dietz Verlag, Akademie Verlag, De Gruyter.

[32]Marx, Karl, and Friedrich Engels. 1975–2004. *Marx Engels Collected Works*. 50 vols. New York: International Publishers.

[33]Soper, Kate. 1995. *What Is Nature? Culture, Politics and the Non-Human*. Oxford: Blackwell.

[34]Loftus, Alex. 2012. *Everyday Environmentalism: Creating an Urban Political Ecology*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

[35]Tanuro, Daniel. 2003. *Green Capitalism: Why It Can't Work*. London: Merlin.

[36]Malm, Andreas, and Alf Hornborg. 2014. "The Geology of Mankind? A Critique of the Anthropocene Narrative". *Anthropocene Review* 1(1): 62–69.

[37]Lebowitz, Michael A. 2009. *Following Marx: Method, Critique and Crisis*. Leiden: Brill.

[38]Jevons, W. Stanley. 1865. *An Inquiry Concerning the Progress of Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal-Mines*. London: Macmillan and Co.

[39]Harvey, David. 1990. "Between Space and Time: Reflections on the Geographical Imagination". *Annals of the Association of American Geographers* 80(3): 418–434.

[40]Clark, Brett, and Richard York. 2008. "Rifts and Shifts: Getting to the Root of Environmental Crisis". *Monthly Review* 60 (6): 13–24.

[41]Magdoff, Fred, and Harold van Es. 2010. *Building Soils for Better Crops: Sustainable Soil Management*. College Park, MD: SARE Outreach.

[42]Shiva, Vandana. 2015. "We Are Soil". In *Dirt: A Love Story*, edited by B. Richardson, 173–177. Lebanon: University Press of New England.

[43]Kloppenborg, Jack R., Jr. 1988. *First the Seed: The Political Economy of Plant Biotechnology, 1492–2000*. Cambridge: Cambridge University Press.

[44]Boyd, William, W. Scott Prudham and Rachel A. Schurman. 2001. "Industrial Dynamics and the Problem of Nature". *Society and Natural Resources* 14(7): 555–570.

[45]Cushman, Gregory T. 2013. *Guano and the Opening of the Pacific World*. Cambridge: Cambridge University Press.

[46]Brand, Ulrich, and Markus Wissen. 2021. *Imperial Mode of Living*. London: Verso.

[47]Clark, Brett, and John Bellamy Foster. 2009. "Ecological

Imperialism and the Global Metabolic Rift: Unequal Exchange and the Guano/Nitrates Trade". *International Journal of Comparative Sociology* 50(3-4): 311-334.

[48]Hornborg, Alf. 2012. *Global Ecology and Unequal Exchange: Fetishism in a Zero-Sum World*. London: Routledge.

[49]Martinez-Alier, Joan. 2002. *Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation*. New York: Edward Elgar.

[50]Akashi, Hideto. 2016. "The Elasticity of Capital and Ecological Crisis". *Marx-Engels-Jahrbuch* 2015/16(1): 45-58.

[51]Nordhaus, William D. 1991. "To Slow or Not to Slow: The Economics of the Greenhouse Effect". *Economic Journal* 101 (407): 920-937.

[52]Commoner, Barry. 1971. *The Closing Circle*. New York: Knopf.

[53]McKibben, Bill. 2007. *Deep Economy: The Wealth of Communities and the Durable Future*. New York: Henry Holt and Company.

[54]Klein, Naomi. 2019. *On Fire: The (Burning) Case for a Green New Deal*. London: Allen Lane.

[55]Lessenich, Stephan. 2018. *Neben uns die Sintflut: Wie wir auf Kosten anderer leben*. Munich: Piper Verlag.

[56]Moore, Jason W. 2000. "Environmental Crises and the Metabolic Rift in World- Historical Perspective". *Organization and Environment* 13(2): 123-157.

[57]Wallerstein, Immanuel. 2013. "Structural Crisis; Or, Why Capitalists May No Longer Find Capitalism Rewarding". In *Does Capitalism Have a Future?* Edited by Immanuel Wallerstein, Randall Collins, Michael Mann, Georgi Derluguian and Craig Calhoun, 9-36. Oxford: Oxford University Press.

[58]Wallerstein, Immanuel. 1999. "Ecology and Capitalist Costs of Production: No Exit". In *Ecology and the World System*, edited by Walter L. Goldfrank, David Goodman and Andrew Sza-sz, 3-11. Westport, CT: Greenwood Press.

[59]Mandel, Ernest. 1995. *Long Waves of Capitalist Development: A Marxist Interpretation*. London: Cambridge University Press.

[60]Tsuru, Shigeto. 1976. *Towards a New Political Economy*.

Tokyo: Kodansha.

[61]Kapp, Karl William.[1963]2000. *Social Costs of Business Enterprise*. Nottingham: Russell Press.

[62]Foster, John Bellamy, and Paul Burkett. 2016. *Marx and the Earth: An Anti-Critique*. Leiden: Brill.

[63]Laclau, Ernesto, and Chantal Mouffe. 1985. *Hegemony and Socialist Strategy*. London: Verso.

[64]Rancière, Jacques. 1998. *Disagreement: Politics and Philosophy*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

[65]Miyamoto, Kenichi. 1967. *Shakai Shihon Ron*. Tokyo: Yuhikaku.

[66]US Congress. 1973. *Energy Reorganization Act of 1973: Hearings, Ninety-Third Congress, First Session, on H.R. 11510*. Washington, DC: US Government Printing Office.

[67]Yoshida, Fumikazu. 1980. *Kankyo to Gijyutu no Keizaigaku: Ningen to Shizen no Bussitsutaishya no Riron*[Economics of the environment and technology: A theory of metabolism between humans and nature].Tokyo: Aoki Shoten.

[68]Napoletano, Brian M., John Bellamy Foster, Brett Clark, Pedro S. Urquijo, Michael K. McCall and Jaime Paneque-Gálvez. 2019. "Making Space in Critical Environmental Geography for the Metabolic Rift". *Annals of the American Association of Geographers* 109(6): 1811-1828.

[69]Mitchell, Timothy. 2013. *Carbon Democracy: Political Power in the Age of Oil*. London: Verso.

[70]Aronoff, Kate, Alyssa Battistoni, Daniel Aldana Cohen and Thea Riofrancos. 2019. *A Planet to Win: Why We Need a Green New Deal*. London: Verso.

[71]Arboleda, Martin. 2020. *Planetary Mine Territories of Extraction under Late Capitalism*. London: Verso.

[72]卢森堡:《资本积累论》,彭坐舜、吴纪先译,生活·读书·新知三联书店1959年版。

[73]《马克思恩格斯文集》第5卷,人民出版社2009年版。

[74]《马克思恩格斯文集》第8卷,人民出版社2009年版。

[75]《马克思恩格斯文集》第7卷,人民出版社2009年版。

[76]《马克思恩格斯全集》第30卷,人民出版社1998年版。

[77]卡尔·马克思、弗里德里希·恩格斯:《德意志意识形态(节选本)》,人民出版社2018年版。