

《自然辩证法》

问题解答

天津人民出版社

《自然辩证法》问题解答

刘珺珺 著
王玉兰

天津人民出版社

《自然辩证法》问题解答

刘珺珺 王玉兰著

*

天津人民出版社出版

(天津市赤峰道124号)

天津新华印刷一厂印刷 天津市新华书店发行

开本787×1092毫米 1/32 印张6 3/4 字数134,000

*

一九八〇年二月 第一版

一九八〇年二月 第一次印刷

印数1—15,000

统一书号: 2072·101

定 价: 0.37元

作 者 的 话

这本书是教学实践的产物。我们在多次讲授《自然辩证法》的过程中感到：要教好这本书，关键的问题是要抓住书中最主要的论断，深入地剖析和讲述。这就必然要着重研讨这些论断的实质、恩格斯当时为何要提出这些问题、现在应当怎样对待这些问题。这样做，就不致走上单纯注释和解说的道路。所以，这里的一问一答，并不是通常意义下的难点，也不是学生提出的问题汇集，而是我们在教学中主动掌握的理论要点。

这些问题为什么不以讲义或教材的形式出现呢？这要回溯一段历史。1975年夏，我们与南开大学哲学系毕业班学生一起，学习这本书，决定采取“问题解答”的形式编写一本通俗读物。当时曾经与天津棉纺四厂的工人一起讨论，共同拟定了问题，并由学生分头执笔，写出了答案。初稿曾到兄弟单位征求意见。

两年多以后，我们重新拿起这份初稿，确定以反映教学为主的原则，从题目到内容进行了深入的研究，作出了重大的变动，这就使它面目全非了。

我们始终认为：如果不是以教条主义的态度对待经典著作，《自然辩证法》将永远是我们的思想财富。现在《问题

解答》公开和读者见面了，以我们的体会求教于我们的同行、我们的学生和读者，得到预期的批评和指教，将会使我们更好地前进。

本书第1—16、18、21—23、30、43、44题由刘珺珺执笔；第17、19、20、24—29、31—42题由王玉兰执笔。

1979年9月

目 录

什么是自然辩证法？恩格斯为什么要写作《自然辩证法》？	1
学习《自然辩证法》的意义是什么？	7
怎样理解“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的”？	11
在黑暗的中世纪以后，自然科学以“神奇的速度发展起来”的原因是什么？	16
怎样认识近代自然科学的特点，它与古代和中世纪自然科学的区别是什么？	21
为什么说“自然科学当时也在普遍的革命中发展着，它本身就是彻底革命的”？	27
怎样理解哥白尼的太阳中心说是近代自然科学的开端？	33
牛顿关于神臂的第一次推动的假设说明了什么问题？	39
十八世纪形而上学自然观是怎样形成的？	43
为什么说三大发现是辩证唯物主义产生的自然科学前提？	48
恩格斯怎样根据辩证唯物主义自然观的基本思想描绘自然界的发展？	52

恩格斯怎样论证自然界的无限发展，怎样批判宇宙	
热寂说？	56
怎样理解自然科学在十九世纪中叶“走进了理论的	
领域”？	61
为什么说“不管自然科学家采取什么态度，他们还	
是得受哲学的支配”？	66
《神灵世界中的自然科学》一文揭露了什么问题？	71
怎样理解“自然界中到处盛行的对立”“决定自然	
界的生活”？	75
什么是客观辩证法？什么是主观辩证法？二者的关	
系如何？	79
为什么说除了“非此即彼”，又要在适当地方承认	
“亦此亦彼”？	83
什么是抽象的同一性？什么是具体的同一性？	87
如何理解“偶然的东​​西是必然的，而必然的东西又	
是偶然的”？	92
为什么说感官的“特殊构造并不是人的认识的绝对	
界限”？	97
怎样理解“人类的活动对因果性作出验证”？	102
怎样理解在自然界中“每种变化都是量到质的转	
化”？	107
在思维的历史中，某种概念或概念关系的发展和它	
在个别辩证论者头脑中的发展是什么关系？	113
为什么说“运动形式变换的一般规律，比运动形式	
的任何个别‘具体’例证更具体得多”？	118

恩格斯怎样通过判断的分类说明“思维规律和自然规律，只要它们被正确地认识，必然是互相一致的”？	121
什么是“归纳万能论”，恩格斯是怎样批判它的？	125
耐格里关于无限的东西不可以认识的观点错在哪里？	129
为什么说“永恒的自然规律也愈来愈变成历史的规律”？	133
为什么说“只要自然科学在思维着，它的发展形式就是假说”？	137
什么是运动，它与物质的关系是怎样的？	142
什么是运动形式的特殊性，低级运动形式与高级运动形式有什么关系？	147
怎样理解科学分类的基本原则？	152
什么是运动不灭原理，它与能量守恒与转化定律是什么关系？	157
为什么说“一切运动都存在于吸引和排斥的相互作用中”？	162
为什么说“力”“片面地表现了一切”？	167
如何理解“‘能’是被了解为排斥的”？	172
实践和理论以不同的方式解决热运动和机械运动的关系问题，说明了什么？	176
恩格斯怎样揭示了新原子论的辩证内容？	180
恩格斯怎样阐述了电的本质？	185
如何理解生命的本质？	189

恩格斯怎样为生命起源的研究指出了正确的方向?.....	193
为什么说“劳动创造了人本身”?	198
怎样理解恩格斯说的“在社会关系方面把人从其余 动物中提升出来”?	203

什么是自然辩证法？

恩格斯为什么要

写作《自然辩证法》？

自然辩证法是马克思主义哲学的一个门类。它是辩证唯物主义的自然观和科学观，又是认识自然和改造自然的方法论。自然界是辩证发展的，科学技术总是反映自然界的辩证发展规律而不断发展的。自然辩证法就是运用辩证唯物主义研究自然界和科学技术发展的辩证规律，对自然科学和技术发展进行哲学概括。学习、研究和运用自然辩证法，对于更好地认识和掌握自然界发展规律，促进科学技术发展，捍卫和发展辩证唯物主义，都有重要的意义。

伟大的革命导师马克思、恩格斯在十九世纪中叶总结了无产阶级革命斗争的经验，批判地继承了德国古典哲学的成就，创立了辩证唯物主义和历史唯物主义。辩证唯物主义和历史唯物主义是科学的、革命的世界观，它包括辩证唯物主义的自然观和历史观。马克思恩格斯为了创立辩证唯物主义的自然观，系统地总结了十九世纪中叶的自然科学成就，批判了在自然科学领域中出现的形形色色的形而上学和唯心主义观点。毛主席说，马克思恩格斯“研究了自然，研究了历史，研究了无产阶级革命，创造了辩证唯物论、历史唯物论

和无产阶级革命的理论”。①

十九世纪中叶是无产阶级作为独立的力量登上政治舞台而叱咤风云的时代，也是自然科学经历着伟大变革而显露出不可忽视的作用的时代。马克思恩格斯的一生全心全意地献身于无产阶级的革命斗争，同时密切地注视着自然科学的成就，系统地研究自然科学。在他们看来，“科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量”。②“要确立辩证的同时又是唯物主义的自然科学，需要具备数学和自然科学的知识”。③马克思恩格斯所以重视自然科学是因为自然科学一方面和物质生产有着直接关系，同时又和意识形态领域中的斗争、和哲学有着密切的关系。马克思在准备《资本论》第一卷第十三章《机器与大工业》的写作时，专门搜集了《机器·自然力和科学的应用》方面的材料，研究了达尔文的进化论以及关于农业化学等许多方面的科学问题；还研究了数学问题，给我们留下了宝贵的《数学手稿》。恩格斯在他的早期著作《政治经济学批判大纲》、《英国工人阶级的状况》等书中把对工人阶级历史地位的分析与蒸汽机的使用联系起来考察；以后又系统地钻研了自然科学理论，写出了概括当时自然科学成就的光辉哲学著作《反杜林论》和《自然辩证法》。

《自然辩证法》在确立辩证唯物主义自然观方面占有特殊重要的地位。恩格斯在1873年5月30日给马克思写的一封信

① 毛泽东：《整顿党的作风》，《毛泽东选集》合订本，第775页。

② 恩格斯：《在马克思墓前的讲话》，《马克思恩格斯选集》第三卷，第575页。

③ 恩格斯：《反杜林论》，《马克思恩格斯选集》第三卷，第51页。

信，叙述了他写这本书的动机和构思，说明他想通过对理论自然科学成就的概括和对自然科学领域中的形而上学和唯心主义观点进行批判，系统地论述辩证唯物主义自然观。这说明恩格斯写作《自然辩证法》是和当时自然科学的发展状况、阶级斗争状况特别是思想理论斗争状况紧密相关的。

十九世纪中叶，在欧洲由于蒸汽机的使用，引起了产业革命，使资本主义生产有了一个大发展，从工场手工业过渡到机器大工业。生产力的发展推动了科学的进步，使自然科学的各个领域都出现了划时代的重大发现，例如1838年和1839年施旺、施莱登提出了细胞理论，1842年迈耳等提出了能量守恒与转化定律，1859年达尔文提出了生物进化论等等。这些划时代的发现，突破了资产阶级机械唯物主义的局限，突破了形而上学自然观的局限，有力地论证了自然界是辩证地发展着的。但是，当时的自然科学家受到阶级的局限，往往不能从这些科学成就中做出辩证唯物主义的结论，却在形而上学的束缚下出现思想混乱，并向唯心主义发生动摇。当时物理学概括了热机效率的研究提出了热力学第二定律，说明了热传递的方向性，但物理学家克劳胥斯却引申出了整个宇宙将要趋于热死的结论——“热寂论”，用科学的结论去论证宗教唯心主义。德国著名生理学家弥勒，研究神经与感官的功能，提出了“特殊能量学说”，说明外界刺激所引起的感觉受感官的生理结构的制约，这本来可以说明人或动物的感官结构是适应外界刺激的结果，是生物长期进化的产物，可以说明生物体与环境的辩证统一。但是弥勒却从生理学得出了唯心主义的认识论结论：“要想我们的感官

把物质界的真相和本性披露给我们是不可能的。我们与身外自然界发生交涉时所知道的始终只是我们自己的感觉。”

关于在自然科学急剧变革时期出现的这种自然科学家向唯心主义的动摇，后来列宁在分析二十世纪初的物理学唯心主义时指出，二十世纪初的物理学唯心主义和十九世纪中叶出现的生理学唯心主义一样^①，是自然科学在发育上的一种疾病，是由于自然科学家不懂得辩证法而从形而上学走向了唯心主义。^②列宁并且强调指出，自然科学的这种动摇，在尖锐的阶级斗争环境下，一定会被反动的哲学和社会学所利用，来为资产阶级的利益作辩护。他说：“必须记住：正因为现代自然科学经历着急剧的变革，所以往往会产生一些大大小小的反动的哲学学派和流派。……爱因斯坦（用季米里亚捷夫的原话来说，爱因斯坦本人并没有对唯物主义原理进行任何积极的攻击）的学说已被各国绝大多数资产阶级知识分子所利用，其实不仅爱因斯坦一人的遭遇如此，就是十九世纪末叶以来自然科学的许多大革新家，甚至大多数的革新家的遭遇都是如此。”^③列宁的上述分析，不仅是对二十世纪初的自然科学革命引起的问题的说明，而且完全可以说明十九世纪七十年代的阶级斗争情况，说明理论斗争与自然科学的关系。巴黎公社敲响了资本主义社会的丧钟，巴黎无产阶级的英勇行动使资产阶级吓破了胆。巴黎公社失败以后，工

① 生理学唯心主义与物理学唯心主义，是指的与自然科学有联系的唯心主义流派。这种唯心主义不是自然科学理论的本身，而是从自然科学引申出来的哲学结论。

② 参看列宁：《唯物主义与经验批判主义》第304、309、313页。

③ 列宁：《论战斗唯物主义的意义》，《列宁选集》第四卷，第608页。

人运动虽然一度暂时处于低潮，但是，马克思主义得到了广泛的传播，各国无产阶级政党相继成立。资产阶级走向全面反动。资产阶级不但在政治上经济上加紧了对无产阶级的压迫和剥削，同时也加紧了理论上的进攻。他们千方百计寻找各种反动的社会政治思想和哲学思想，来对抗马克思主义，从精神上麻痹群众，为他们的反动统治作辩护。为此，他们歪曲自然科学的成果，利用自然科学的思想混乱，把各种反动学说贴上最新科学的标签，来论证唯心主义，反对唯物主义；论证资本主义，反对社会主义。

前面提到的生理学唯心主义就是明显的例子。新康德主义的出现就和生理学唯心主义有紧密的关联。他们利用生理学家向唯心主义的动摇，抹煞康德哲学中唯心主义与唯物主义妥协的性质，企图把康德哲学中的“实在论”的成分清洗干净，宣扬彻头彻尾的唯心主义和不可知论。而新康德主义后来就成为第二国际的官方哲学。

达尔文的进化论也是如此。生物进化论以大量的科学事实雄辩地证明了物种是可变的，现存的生物都是进化的产物，高等动物包括人在内都是从最简单的生命进化而来的，无情地驳斥了神创论和目的论，成为十九世纪中叶震撼思想界的科学理论。当时的资产阶级社会学就接过达尔文主义和进化论的口号，歪曲它的成果，把它搬到社会上来，用生存斗争来说明资本主义竞争的合理性，论证资本主义制度的永恒性，用缓慢的进化来取消社会革命。这就是反动的社会达尔文主义。恩格斯最早的一条札记（〔自然科学和哲学〕毕希纳）就是为了批判社会达尔文主义而写的。此外，十九世纪

中叶，一股神秘主义的浪潮席卷了欧美各国，当时流行各种降神术、骨相学，一大批科学家被卷入，他们竟不惜用自然科学的仪器来证明神的存在。这是自然科学家在反动思潮冲击下走入歧途的典型表现。

总之，无论从阶级斗争，特别是理论斗争以及自然科学的健康发展来说，都需要正确总结十九世纪中叶的自然科学成就，需要批判自然科学领域中的形而上学和唯心主义，需要批判歪曲利用自然科学成果的反动哲学流派，需要全面论述辩证唯物主义的自然观。恩格斯的《自然辩证法》就是为了上述目的而写作的。恩格斯的写作从1873年开始，一直到他逝世，两次为更重要的任务（批判杜林和整理《资本论》）而中断，所以没有完成。他留给我们的是十篇论文，一百八十一篇札记和两个计划草案。这些论文和札记闪烁着辩证唯物主义的思想光辉，是以马克思主义观点概括自然科学成就、批判形而上学和唯心主义的典范，是辩证唯物主义自然观的不朽文献。

学习《自然辩证法》 的意义是什么？

恩格斯写作《自然辩证法》距今已经一百多年了。这部著作通过总结自然界的辩证发展规律，通过总结人类认识自然的辩证过程，阐述了马克思主义唯物辩证法的自然观。这部马克思主义的经典文献和马克思恩格斯的其他著作一样，至今仍然闪烁着辩证唯物主义的思想光辉。尽管恩格斯在书中引用的自然科学材料有些已有新的发展，但就全书的基本观点来说，仍是指导我们思想的理论武器。学习这样一本以论述自然界和自然科学问题为主的经典著作，有很重要的意义。

在本书的第一篇论文《导言》和有关札记中，恩格斯对自然科学的发展作了历史的分析。他把近代自然科学和古代的、中世纪的自然科学作了对比，对近代自然科学发展的两个阶段又进行了分析，对于各个时期的主要成就、特点及其代表人物作了简要的概括。这实际上是学习科学史的一个提要，为今天我们研究科学技术史指明了方向，为今天我们分析科学史料提供了思想武器。为了实现四个现代化，全国人民都要学习最新科学技术成就，掌握科学技术的基础知识。但是，这还不够，还要了解人类达到这些先进成果的历史过

程，认真总结人类认识自然、改造自然的历史经验，总结自然界和自然科学发展的辩证规律，这样，才能避免盲目性，提高自觉性。《自然辩证法》就是我们学习科技史、总结人类认识自然、改造自然规律的必备教科书。

恩格斯在分析自然科学的历史发展时，说明了自然科学的发展与生产斗争和阶级斗争的关系。他运用古代自然科学发展的史料说明科学的发生和发展一开始就是由生产决定的，又从近代自然科学的兴起和神速进步说明资本主义大工业生产对科学的推动作用。恩格斯就哥白尼太阳中心说对宗教世界观的冲击进行了生动的描绘，对蒸汽机革命引起的社会后果作了科学的分析，说明了自然科学与阶级斗争的关系，使得人们具体认识了科学技术是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。恩格斯特别强调科学实验在近代自然科学发展中的重要意义。这一切，可以使我們学习到马克思主义关于科学技术的基本理论。

恩格斯在对科学进行历史分析时特别注意自然科学和哲学的关系。他把形而上学自然观的产生和十七、十八世纪上半叶的自然科学发展水平和状况联系起来，他用很大篇幅说明了辩证唯物主义自然观的形成是由于自然科学各个领域都提供了具体的科学事实。这就说明了哲学的发展与自然科学的发展紧密相关联，说明了研究自然现象，研究自然规律对于形成正确哲学观点的重要意义。恩格斯又强调正确的理论思维对于自然科学发展的指导作用。他着重分析了当时流行的形而上学思维方式对自然科学发展的危害，指出学习辩证法可以为自然科学提供正确的理论武器和科学方法。这一方