

《自然辩证法》

学习参考纲要

北京人民出版社

《自然辩证法》

学习参考纲要

《〈自然辩证法〉学习参考纲要》编写小组编

北京人民出版社

《自然辩证法》

学习参考纲要

《〈自然辩证法〉学习参考纲要》编写小组编

*

北京人民大学出版社

北京市新华书店发行

地质印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 15 印张 308,000 字

1978 年 9 月第 1 版 1978 年 2 月第 1 次印刷

书号: 2071·8 定价: 0.90 元

07891

出 版 说 明

《〈自然辩证法〉学习参考纲要》一书是由北京大学哲学系、北京天文馆、北京自然博物馆、北京重型电机厂、北京第二通用机械厂、北京东方红炼油厂、北京锅炉厂的部分同志编写的。为了便于理解原著的精神实质，我们把《自然辩证法》（据人民出版社1971年8月版）一书中论文、札记和片断贯穿在一起进行解释，在解释中，力求做到：忠实于原著、理论联系实际、文字通俗易懂。

本书共分六部分，在每篇文章末附有我们挑选的难句和名词解释，每一条目后的括号中注明了原书页码。书末附有名词解释索引和人名索引（按拼音字母次序排列）。书中引用原书中恩格斯的话，只注明原书页码；引用原书中其他人的话，除注明原书页码外，还在页码前加“见”字样。

本书小注中的引文出处，未注明版本的，均选自：恩格斯《反杜林论》人民出版社1970年版本；列宁《哲学笔记》人民出版社1974年版本；列宁《唯物主义和经验批判主义》人民出版社1960年版本，《马克思恩格斯选集》人民出版社1972年版本。

本书在编写时曾得到一些院校、工厂、研究所等有关单位的热诚指导和帮助，在此谨致衷心的感谢。但由于我们理论水平 and 自然科学知识所限，书中缺点和错误在所难免，恳请读者批评、指正。

目 录

前 言	(1)
第一部分：《自然辩证法》导言	(7)
《导言》	(7)
[科学历史摘要]	(67)
第二部分：自然科学和哲学	(86)
《〈反杜林论〉旧序。论辩证法》	(86)
《神灵世界中的自然科学》	(105)
[自然科学和哲学]	(115)
第三部分：辩证法	(133)
《辩证法》	(133)
[辩证法]	(151)
[(A) 辩证法的一般问题。辩证法的基本规律]	(151)
[(B) 辩证逻辑和认识论。关于“认识的界限”]	(171)
第四部分：物质的运动形式	(208)
《运动的基本形式》	(208)
[物质的运动形式。科学分类]	(236)

* 目录中用书名号《 》表示论文，用方括号[]表示札记或片断

第五部分：各门自然科学中的辩证法·····	(255)
«运动的量度。——功»·····	(255)
«潮汐摩擦。康德和汤姆生——台特»·····	(268)
«热»·····	(282)
«电»·····	(294)
[数 学]·····	(311)
[力学和天文学]·····	(342)
[物理学]·····	(359)
[化 学]·····	(380)
[生物学]·····	(387)
第六部分：劳动创造了人·····	(418)
«劳动在从猿到人转变过程中的作用»·····	(418)
附：	
名词解释索引·····	(444)
人名索引·····	(451)

前 言

恩格斯的《自然辩证法》一书，是一部没有写完的马克思主义哲学经典著作，在马克思主义哲学发展史上占有重要的位置，对于我们今天进行社会主义革命和社会主义建设事业，也有着十分重要的现实指导意义。

马克思、恩格斯十分重视自然科学，他们在从事革命活动和理论著述的同时，密切注意自然科学和技术的进步，关心自然科学领域中唯物主义同唯心主义、辩证法同形而上学之间的斗争，并且用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点分析、总结和概括自然科学成果，丰富和发展马克思主义哲学，批判科学技术领域中形形色色的资产阶级思想。

《自然辩证法》一书中的论文、札记和片断是恩格斯在1873至1886年间陆续写成的。1873年5月30日，恩格斯在给马克思的信中提出了研究自然辩证法的打算和大致线索。从那时起，恩格斯用大部分时间研究自然科学问题，并着手写作《自然辩证法》。1873至1876年间，恩格斯写了许多札记、片断和论文。1876年底至1878年初，由于集中力量批判杜林，中断了《自然辩证法》的写作，完成了《反杜林论》一书。1878年以后，至1883年，恩格斯继续写作《自然辩证法》，完成了大部分论文和一部分札记。但是，1883年

马克思不幸逝世，恩格斯不得不又停下《自然辩证法》的研究和写作，去忙于整理出版马克思的《资本论》第二、三卷遗稿，和领导国际工人运动，直到 1895 年恩格斯逝世。

恩格斯逝世以后，《自然辩证法》的全部手稿落到德国社会民主党的机会主义头子伯恩施坦手中，他在征求过资产阶级自然科学家阿隆斯、爱因斯坦等人的意见后，借口这部著作已经过时，把它压了二十多年，直到 1925 年，才由苏联第一次以德俄对照本在莫斯科出版。

马克思和恩格斯在领导国际共产主义运动的紧张工作中，注意研究自然科学，重视研究自然科学中的哲学问题，是由于无产阶级革命斗争的需要，特别是理论斗争的需要。

首先，恩格斯写作《自然辩证法》一书，是为了提高无产阶级的马克思主义理论水平。

十九世纪七十至八十年代，欧美主要资本主义国家开始向垄断资本主义过渡，无产阶级与资产阶级的矛盾和斗争更加激化，1871 年巴黎公社第一次敲响了资本主义的丧钟。巴黎公社虽然失败了，但为无产阶级的革命事业积累了宝贵的经验。巴黎公社的经验表明：无产阶级要在斗争中战胜资产阶级，必须有一个真正革命的政党来领导，必须以马克思主义的革命理论作指导。所以公社失败后，欧洲许多国家的无产阶级先后建立了自己的政党。革命斗争需要马克思主义，要提高无产阶级革命队伍的理论水平和思想水平，必须加强马克思主义的宣传。而马克思主义的哲学，是马克思主义的重要组成部分，是关于自然、社会和思维发展的最一般规律的科学，它不仅是对人类社会历史发展规律和无产阶级革命

经验的总结，而且是对自然科学成就的概括和总结。正如恩格斯所说的：“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。”^①所以，恩格斯写作《自然辩证法》的根本目的，就是要用充分的自然科学事实来说明：在自然界中，正如在人类社会和思维的发展史中一样，辩证法的规律是普遍存在的、不以人的意志为转移的客观规律。从而为各国无产阶级及其政党提供一个科学的、彻底革命的世界观和方法论，以提高他们的马克思主义理论水平，增强对资产阶级作战和识别各种反动思潮的能力。

恩格斯写作《自然辩证法》也是为了粉碎资产阶级反动思潮对马克思主义的进攻。

遭到巴黎公社沉重打击的资产阶级，在迅速发展的工人运动面前感到恐惧。为了巩固他们的反动统治，不仅从政治上疯狂镇压工人运动，而且炮制形形色色的“理论”向马克思主义猖狂进攻。一些反动思潮歪曲利用自然科学成果为其反动观点作论证，反对辩证唯物主义和历史唯物主义。例如，以毕希纳等人为代表的社会达尔文主义；以弥勒和赫尔姆霍茨为代表的“生理学唯心主义”；以克劳胥斯为代表的“热力学唯心主义”；还有数学唯心主义和广泛流行的降神术。混入德国工人运动中的江湖骗子、机会主义者杜林，也打着最新“科学”的招牌向马克思主义猖狂进攻。为了粉碎资产阶级反动思潮的进攻，揭露其反动本质，批判唯心主义和形而上学，用马克思主义武装各国无产阶级及其政党，恩格斯对自然科

① 恩格斯：《反杜林论》第8页

学及自然科学中的哲学问题进行了深入的研究。

同时，在自然科学理论问题中，存在着许多思想混乱，也需要正确的哲学观点为指导才能解决。十九世纪自然科学出现了许多新的成就，特别是能量守恒与转化定律、细胞学说和达尔文进化论等三大发现，有力地冲击了形而上学的自然观，愈来愈清楚地揭示出自然界的辩证性质。但是绝大多数的自然科学家还深受形而上学和经验主义的束缚，不但不能正确地解释自然科学新成就，反而被资产阶级反动哲学引入歧途，甚至成为降神术的虔诚信徒。只有唯物辩证法才能使自然科学家摆脱混乱，指导自然科学健康地发展。当时的自然科学迫切地需要唯物辩证法这一正确的世界观和方法论作指导。

在这种状况下，恩格斯对自然科学进行了大量的研究工作，并写作《自然辩证法》一书，以粉碎资产阶级反动思潮的进攻，捍卫和发展马克思主义，同时为自然科学指出前进的方向。

《自然辩证法》一书包括 10 篇论文，169 条札记和片断，两个计划草案。恩格斯于 1878 年 8 月写成的〔总计划草案〕比较集中地体现了他的写作意图。其中的前五项都有相应的论文和札记；第六、七、十一项只写了一部分札记；第八、九、十项的内容没有来得及写。虽然全书没有最后写完，但是它的内容是非常丰富的，思想是完整的，一贯的。坚持唯物主义，反对唯心主义，坚持唯物辩证法，反对形而上学，是贯穿于全书的一条红线。

恩格斯在同时期写的《反杜林论》和《路德维希·费尔巴

哈和德国古典哲学的终结》这两部伟大著作中，大量利用了研究自然辩证法所取得的成果，这些著作对于粉碎机会主义和资产阶级反动思潮的进攻，系统地宣传马克思主义哲学，从思想上、理论上武装各国无产阶级及其政党，起了极为重要的作用。

从1873年恩格斯开始写作《自然辩证法》到现在，已经过了一百多年了。这期间，自然科学经历了急剧的变革，人们对自然的认识越来越深入，《自然辩证法》一书中所阐述的基本思想，被更多的科学事实所证实，并在人们认识世界和改造世界的斗争中显示出巨大的威力。我国的社会主义制度，为广大群众学习和运用马克思主义哲学提供了优越的社会条件，毛主席又多次教导我们：“要提倡唯物辩证法，反对形而上学和烦琐哲学。”^①我国解放二十多年来，在毛主席哲学思想的指引下，科技工作者和广大工农群众运用唯物辩证法指导科学技术工作，有了广泛的群众基础。但是，由于刘少奇、林彪，特别是近些年来“四人帮”反党集团的干扰和破坏，我国的科学技术事业遭到严重的破坏。“四人帮”肆意篡改马列主义、歪曲毛主席的指示，用唯心主义、形而上学冒充唯物辩证法，使许多理论问题陷入混乱。这充分证明了列宁所指出的伟大真理：“遵循着马克思的理论的道路前进，我们将愈来愈接近客观真理（但决不会穷尽它）；而遵循着任何其他道路前进，除了混乱和谬误之外，我们什么也得不到。”^②

当前，我们面临着实现抓纲治国的战略决策，在本世纪

① 转引自《人民日报》1970年12月28日

② 列宁：《唯物主义和经验批判主义》第135页

末实现工业、农业、国防和科学技术四个现代化，把我国建设成为伟大的社会主义强国这一宏伟任务。在英明领袖华主席为首的党中央领导下，在粉碎了“四人帮”以后，我国的科技战线正在掀起新的跃进。恩格斯说：“一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”（第29页）今天，自然科学发展非常迅速，出现了一系列新兴科技领域，并正在酝酿着新的重大突破。在这样的时候，资产阶级还会歪曲利用科学上的新发现、新成就来鼓吹唯心主义、形而上学的反动思潮。因此，强调正确的理论思维，即马克思主义哲学对自然科学的指导，就具有更为迫切的现实意义。我们相信，恩格斯的《自然辩证法》一书，将有力地推动我国科学技术事业的发展，在实现四个现代化的伟大斗争中发挥重要的作用。

第一部分：《自然辩证法》导言

《导 言》

《导言》大约写于 1875~1876 年。它集中体现了全书的基本思想，是全书的总纲。

十九世纪七十年代自然科学有了很大发展，从各方面揭示了自然界固有的辩证法。然而在自然科学家的头脑中，形而上学还占着统治地位，阻碍了自然科学的健康发展。在自然科学领域中，唯物辩证法和形而上学进行着激烈的斗争。恩格斯的《自然辩证法》一书对唯心主义和形而上学进行了深刻的批判。在《导言》一文中，着重以自然科学的历史发展为依据，阐明了形而上学自然观被辩证唯物主义自然观所代替的历史必然性，并通过对自然界发展历史的描述进一步说明唯物辩证法是唯一适合于自然科学发展需要的、正确的世界观和方法论。

《导言》的内容以文中第二条横线（第 16 页）为界，分为两大部分。下面对这两部分分别加以介绍。

导言前一部分：在自然科学中，由于它本身的发展，形而上学的观点已经成为不可能的了(第6页至第16页第2段)

唯物主义自然观的发展和自然科学的发展有着密切的关系，恩格斯说：“甚至随着自然科学领域中每一个划时代的发现，唯物主义也必然要改变自己的形式”^①。在《导言》的前一部分，恩格斯总结和概括了欧洲近代自然科学产生和发展的历史过程，阐明了随着自然科学的发展，形而上学自然观的形成和被辩证唯物主义自然观所代替的历史必然性。同时还深刻地阐明了自然科学发展的规律性：自然科学的发生和发展以生产的发展为基础，在阶级社会中受阶级斗争的制约，并受哲学的支配。

一、资产阶级反封建的革命斗争促进了近代自然科学从神学中的解放(第6页至第8页第2段)

近代自然科学（恩格斯当时在书中称为现代自然科学）是相对于古代和中世纪的自然科学而言的。自然科学早在古代就有了萌芽，后来在古希腊得到了初步的发展。但是由于生产力水平低下，那时的自然科学是建立在直观的基础上，没有精密的科学实验，也没有从哲学中分化出来成为独立的科学。欧洲的封建社会从五世纪到十五世纪，延续了一千多

^① 恩格斯：《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》，《马克思恩格斯选集》第四卷第224页

年，历史上称为中世纪。在这漫长的中世纪，由于自给自足的自然经济占统治地位，生产发展缓慢，技术水平不高，再加上教会和神学的统治，自然科学的发展处于停滞不前的状态，只是在十世纪前后，东方的阿拉伯人曾经对自然科学作了较为广泛的研究，在数学、天文学、化学、医药学等方面取得了一些成果。不过这个时期的研究还是分散的、孤立的，并且大部分都散失了，因此自然科学没有达到系统的、全面的发展。

近代自然科学是从十五世纪后半期开始的，只有在这时，自然科学才“唯一地达到了科学的、系统的和全面的发展。”（第6页）近代自然科学从十五世纪后半期产生不是偶然的，它是由资本主义开始兴起时的生产斗争和资产阶级反对封建地主阶级的阶级斗争所决定的。

近代资本主义生产的兴起决定了近代自然科学的产生。毛主席指出：“马克思主义者认为人类的生产活动是最基本的实践活动，是决定其他一切活动的东西。人的认识，主要地依赖于物质的生产活动，逐渐地了解自然的现象、自然的性质、自然的规律性、人和自然的关系”^①。中世纪末期，十四、十五世纪的欧洲，在封建社会内部逐渐形成和发展了资本主义的生产方式。资本主义生产的发展，以及地理上的新发现，向自然科学提出了大量的研究课题，并为这些课题的解决，提供了丰富的观测资料和实验手段。所以恩格斯说：“如果说，在中世纪的黑夜之后，科学以意想不到的力量一

① 毛泽东：《实践论》，《毛泽东选集》第259页

下子重新兴起，并且以神奇的速度发展起来，那末，我们要再次把这个奇迹归功于生产。”（第 163 页）

从十五世纪后半期开始，近代自然科学的产生和发展，还受了资产阶级反对封建地主阶级的革命斗争的推动。

十五、十六世纪，整个欧洲经历着“一次人类从来没有经历过的最伟大的、进步的变革”。（第 7 页）“现代自然科学，和整个近代史一样，是从这样一个伟大的时代算起，”（第 6 页）这个时代，德国人称之为宗教改革，法国人称之为文艺复兴，而意大利人称之为五百年代。恩格斯认为，这些说法都没有把这个时代的本质特点表达出来。这个时期正是西欧从封建社会到资本主义社会转变的时期，在政治、经济、意识形态等各方面，整个欧洲，到处进行着新兴资产阶级反对封建地主阶级的革命斗争。“宗教改革”和“文艺复兴”运动只是这个斗争中的一部分。

政治是经济的集中表现，中世纪末期资本主义经济的发展，促使新兴资产阶级反对封建统治的政治斗争蓬勃展开。随着资本主义生产的发展，新兴资产阶级成长壮大起来，使封建社会内部的阶级斗争日益尖锐激烈。资本主义生产和自由贸易需要统一的市场，与封建贵族的割据统治发生了尖锐的矛盾。当时新兴的资产阶级还没有力量立即建立自己的政权，便支持封建国王打垮地方贵族，消除封建割据，建立起以民族为基础的、统一的君主国。国家的统一为资本主义的发展提供了有利的条件，恩格斯说：“现代的欧洲国家和现代的资产阶级社会就在这种君主国里发展起来”。（第 6 页）同时，深受封建剥削和压迫的广大农民和手工业者，也广泛

开展了反抗封建统治的斗争。恩格斯说：“在每一个大的资产阶级运动中，都爆发过作为现代无产阶级的多少发展了的先驱者的那个阶级的独立运动。”^①在法国，十五世纪爆发了以卡波胥为首的巴黎手工业者和小商人反对封建压迫的武装起义；在德国，1525年发生了农民战争，城市贫民、工匠、矿工也参加了起义。农民革命的领袖托马斯·闵采尔提出了财产公有的要求，这表明无产阶级的先驱已开始登上了历史舞台，并预示了未来阶级斗争的必然趋势是无产阶级和资产阶级的斗争。

在欧洲，农民和新兴资产阶级反对封建统治的革命斗争开始是通过宗教斗争的形式进行的，恩格斯说：“当时反对封建制度的每一种斗争，都必然要披上宗教的外衣，必然首先把矛头指向教会。”^②因为当时的天主教会是封建制度的精神支柱，一切反动势力的总代表。封建制度的巨大国际中心罗马天主教会，按照封建的方式建立了自己的教阶制，它自己还是最有势力的封建领主，拥有天主教各国地产的三分之一。以罗马教皇为首的天主教会给封建制度加上了神圣的光圈，竭力论证封建秩序是神意天定的。教会严密地统治着社会生活和思想文化生活的各个方面，教会教条同时就是政治信条，圣经词句在法庭中具有法律效力。因此，“要在每个国家内从各个方面成功地进攻世俗的封建制度，就必须先摧

① 恩格斯：《反杜林论》第15页

② 恩格斯：《社会主义从空想到科学的发展》，《马克思恩格斯选集》第三卷第390页