



自然辯証法參考資料

(一)



廈門大學哲學系自然辯証法教研組編

1979. 5. 20,

编者说明

为了配合我系“自然辩证法”的教学和科研，我们编了这个参考资料。这里主要编译了“恩格斯著作中自然科学的哲学问题”、“自然科学物质概念的发展”、关于“控制论”、“人工智能”等文章和材料，其中某些观点编者未必能同意，但为了反应国外动态，我们如实编辑，希望读者注意。

本册所编材料，除《关于“机器思维”的问题》、《人工智能是可能的吗？》两篇文章转载有关报刊外，其它文章和材料均我组同志翻译和整理的。由于我们学识水平不高，在编译中定会存在缺点、错误，请同志们批评指正。

厦门大学哲学系

自然辩证法教研组

1979·5·20·

目 录

编者说明

恩格斯著作中自然科学的哲学问题

..... 秦思编译 (1)

自然科学中物质概念的发展

..... 秦思译 (20)

关于“机器思维”问题..... 童天湘整理 (43)

同志们，你们这是严肃的吗？

..... 程目译 (55)

是的，这是完全严肃的！..... 易元果译 (60)

人工智能是可能的吗？..... 贾泽林译 (68)

关于控制论哲学问题资料.....

..... 秦思整理 (84)

恩格斯著作中自然科学的哲学问题

恩格斯的自然辩证法和认识过程的辩证法问题，不仅在《自然辩证法》中，而且在其他一些著作，如在《十八世纪英国情况》、《反杜林论》、《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》中，在信和其他著作中都有所论述。

恩格斯《自然辩证法》写作始于1873年，并继续到马克思逝世（两年终断）。1885—1886年一些资料补充了《自然辩证法》手稿。恩格斯写书，首先想批判毕希纳的庸俗唯物主义观点。后来，恩格斯切实地分析和哲学概括自然科学成就，系统地批判形而上学和唯心主义思潮。恩格斯这一思想在1873年5月30日给马克思的信中形成了从新唯物主义立场上考察自然辩证法和认识的辩证法。这一辩证法曾经得到马克思以及著名的化学家、第一个马克思主义自然科学家K. 肖莱马的赞助。客观条件和阶级斗争需要，也就是工人阶级世界观的形成的需要，引起了恩格斯对自然科学的兴趣。

正如大家所知，恩格斯由于各种情况，不能完全地完成自己的思想。但是，《自然辩证法》从辩证唯物主义基本观点和逻辑方法的立场上进行系统的考察。恩格斯是现代自然科学导师。他阐明了自然界规律的辩证性质，揭示了哲学科学极为重要的基本思想，丰富了辩证唯物主义基本范畴的内容。

一、哲学和自然辩证法对象的发展

马克思和恩格斯不是把哲学看作终极、知识体系的完善、“科

学的科学”，哲学是支配其他“主要的科学”的最高真理。恩格斯已经在《反杜林论》中“辩证法。否定的否定”部分叙述了哲学发展的新思想，他指出，“现代唯物主义，否定的否定，不是单纯地恢复旧唯物主义，而是把两千年来哲学和自然科学发展的全部思想内容以及这两千年的历史本身的全部思想内容加到旧唯物主义的永久性基础上。”

（《反杜林论》136页）。他继续说：“这已经根本不再是哲学，而只是世界观，它不应当在某种特殊的科学的科学中，而应当在现实的科学中得到证实和表现出来”（同上）引用这一原理有着原则性的意义，既使我们了解马克思主义世界观哲学体系的新思想，又使我们科学地解决哲学和自然科学相互联系的问题。第一，恩格斯特别地叙述被保留的唯物主义是“新的唯物主义”，不是旧唯物主义的恢复。同时，他指出，从新的立场出发，旧唯物主义和新唯物主义的统一，也就是说，唯物主义永久性基础的区别，必然加深，发展和丰富科学史、哲学史和社会学史内容的思想。因此，哲学被“扬弃了”，就是说，“既被克服又被保存”，按形式来说是被克服了，按其现实的内容来说是被保存了。（同上）因此，按照恩格斯的意见，哲学不是这个现实性区别与那个现实性，它是研究自然和社会的科学。他特别地指出：哲学是辩证的而不是形而上学意义上的“扬弃”，或者说，扬弃那个形式，保留哲学家特别是黑格尔对自然界的观察。哲学家现实的思想保存了，而且应当经过现实的科学说明，而不是狭隘的科学的科学。

这样，建立在纯思维基础上的科学的科学，绝对体系应该克服，但是，应该保存真实性。它呈现出自然、社会、思维发展最一般规律科学的哲学对象的定义的必然性。思辨性和肤浅的经验主义是两

= 2 = 自然

个极端，它没有辨别新的、真实的哲学。因此，没有普遍地议论世界，没有能研究科学，以便力图认识这个世界。

恩格斯关于新唯物主义对象的系统分析，在《自然辩证法》中研究和运用这一具体思想表明：辩证唯物主义对象没有把它只当作思辨科学的解释。他指出，辩证唯物主义是关于自然界、人类社会，思维运动和发展最一般规律的科学。（同上139页）

同任何科学一样，新哲学的真理性表明需要在自然科学和社会科学中综合实际，需要全部自然科学和社会科学的历史实践。在马克思主义哲学中哲学确立的真正意义不是根据某种科学和现实的实践。相反，是和一切科学的实践紧密有机联系的。正如马克思在《关于费尔巴哈提纲》中所叙述的，实践活动在自然科学领域内是马克思主义的认识论。

恩格斯指出，辩证唯物主义不仅区别于狭隘的经验论和唯理论，而且区别于形而上学唯物主义。19世纪40年代，马克思和恩格斯在《神圣家族》中已经注意到旧唯物主义不足之处，了解到它在人的认识过程、社会历史实践以及在自然界活动中主观的作用。他们在批判分析英国哲学家霍布斯主义特点时写道：“物理运动成为机械运动或数学运动的牺牲品；几何学被宣布为主要的科学。唯物主义变得敌视人了。为了在自己的领域内克服敌视人的、毫无血肉的精神，唯物主义只好抑制自己的情欲，当一个禁欲主义者。它变成理智的东西，同时以无情的彻底性来发展理智的一切结论”。（马、恩全集2卷，164页）客观和主观的绝对矛盾导致把对象现实性，感觉“仅仅只作为客观的形式”、“直观”，而不作为人的感觉活动，不作为主观的反映。

二、哲学和自然科学相互关系的问题

自然科学的发现迫切要求揭示，概括哲学的趋势。克服各种自然科学旧哲学疏远的地方。马克思在1844年《经济学和哲学手稿》中说：“自然科学已经展开了一个巨大的活动并且占有着一个不断增长的材料。但哲学对各科学照样疏远着，各科学对哲学也照样疏远着。”（手稿91页）。

黑格尔在《自然哲学》中对自然科学发展进行了分析，在很大程度上没有回答逻辑方法的要求。第一，因为他的哲学原则出发点是错误的；第二，黑格尔没有从科学发现中获得深刻的规律。必须注意《自然哲学》是黑格尔的形而上学著作；也就是说他的哲学是不足的，有局限性的。正如恩格斯所指出：黑格尔的自然哲学“它不承认自然界有任何时间上的发展，任何‘前后’，只承认‘同时’”。在这种情况下，黑格尔远远落后于康德，康德“已经以自己的星云说，宣布太阳系的起沉，同时又以自己的关于潮汐延缓地球自转作用的发现，宣布了太阳系的毁灭”。（《反杜林论》10页）。

然而，辩证唯物主义哲学体系本身的完整性需要实现分析自然界的辩证法。摆在恩格斯面前的任务是说明如下情况：“我在细节上也确信那种对我来说在总的方面已没有任何怀疑的东西，这就是：在自然界里，同样的辩证法的运动规律在无数错综复杂的变化中发生作用，正象在历史上这些规律支配着似乎是偶然的事变一样”（同上9页）。

因此，理论和实践的需要要在彻底和系统地用哲学分析自然科学。恩格斯在解决这个任务时，从马克思主义哲学的立场上说明了这个重要问题，如哲学和自然科学的相互关系，辩证法和自然科学之间

的关系、物质运动形式的分类、必然性和偶然性的辩证法等等。他在哲学上“总结数学和自然科学成果”，同时说明哲学和自然科学有机的统一的必然性，既系统地批判了狭隘经验主义片面性又批判了唯理论和教条主义。恩格斯十分注意对哲学经验主义的批判。这个时期反对了实证主义。恩格斯在辩证唯物主义的基础上解释了科学史和哲学史，批判了形而上学唯物主义。把感觉绝对化和对现实思辨的武断。

辩证的理解经验自然科学成就在于：第一，必须指出科学的发展，需要系统地整理“内部联系形式”的各种资料；第二，必须把各个领域的零散问题变成为有机联系。以哲学为前提的自然科学和社会科学的辩证的概括任务是能够解决理论思维发展的规律性。在观察阶段特别迫切，需要形成新的科学部门，从叙述分类科学的存在过渡到说明的科学。恩格斯指出从狭隘的、呆板的、凝固的范畴、形而上学的方法到辩证方法的必要性。他叙述辩证方法时说明：“要精确地描绘宇宙、宇宙的发展和人类的发展，以及这种发展在人们头脑中的反映，就只有用辩证的方法……。”（《反杜林论》20页）。

恩格斯令人信服地指明富有成果的科学研究工作者不能没有哲学规律，或者说合理地认识，不能没有理论思维。他指出通晓自然科学史和哲学史是非常必要的。他在猛力批判许多形而上学哲学家和自然科学家时着重指出：“旧的自然哲学有许多谬见和空想，可见并不比当时经验主义的自然科学家的非哲学理论包含得多，至于它还包含许多有见识的和合理的东西，那末这点自从进化论传布以来，已开始为人们所了解了”（《反杜林论》9页注）。

恩格斯批判了狭隘经验主义在认识过程中低估理论思维的作用。

他在著作中，首先指出经验决定论是不可靠的，任何因素都是主观和客观的统一，在发展过程中，历史的发展是有利于真理性，有利于假设和理论是无可辩驳的。恩格斯把主观辩证法和客观辩证法的统一既作为批判极端武断的唯理论、先验论又作为批判经验主义的基础。对经验主义的批判给予很大的注意。在这时期广泛研究自然界涉及到对基础科学的哲学分析，在哲学研究中涉及到对经验主义思潮的泛滥的批判。

恩格斯不仅指出把感觉绝对化的错误，而且还批驳了借助于理智的纯思维概念的思辨的世界模式论。他在分析客观的辩证规律的基础之上，批判黑格尔的辩证规律“这些规律是作为思维规律强加于自然界和历史的，而不是从他们当中抽引出来的。”（《自然辩证法》46页）他继续谈到：“从这里就产生出整个牵强的并且常常是可怕的虚构：世界，不管他愿意与否，必须符合于一种思想体系，而这种思想体系自身又是人类思维某一特定发展阶段的产物。”

（《自然辩证法》46页）。恩格斯为了解决唯物主义和自然科学辩证形式的新的相互关系问题时，指出自然科学是社会现象。在认识过程反映的历史事实不能排斥理论概括的因素。在这里产生用一定哲学理论对认识指导的必要性。在哲学真实性的条件下，避免从非历史科学或从非真正地科学方法原则中产生错误的方法论和世界观的可能性。轻视历史”“不能不受惩罚。”“经验主义轻视辩证法便受到这样的惩罚：连某些最清醒的经验主义者也陷入最荒唐的迷信中，陷入现代降神术中去了。”（《自然辩证法》44页）

因此，同哲学思维相联系的认识过程不能不受哲学支配。为了证实这一点，恩格斯得出结论：“不管自然科学家采取什么态度，

他们还是得受哲学的支配。问题只在于：他们是愿意受某种坏的时髦哲学的支配，还是愿意受一种建立在通晓思维的历史和成就的基础上的理论思维的支配。

“物理学，当心形而上学呵！——这是完全正确的，不过，是在另一种意义上”。（《自然辩证法》187页）。

受“支配”一词意味着自然科学家不论自觉的或不自觉地总是被一定的方法和哲学原则所指导。所以，确信，“物理学，当心形而上学呵！”在形而上学理解哲学普通意义时候，方法论已成为原则性错误。但是，恩格斯指出，这一原理“完全正确的，不过，是在另一种意义上”，也就是说其中包括同形而上学对立的思维方法、研究方法、辩证法。换句话说，确信“物理学，当心形而上学呵！”有这样意义，从前的哲学，建立在形而上学和机械唯物主义基础上，具有思辨的见解。没有辩证唯物主义，只和科学认识需要有机的联系，企图构成物理学，这就阻碍它的发展。因此，自然科学家只有自觉地上升到唯物辩证法立场，才能“发现现实的联系，从而清除这种臆造的人为的联系”（《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》）。帮助自然科学家避免犯哲学性质的错误。

三、自然科学认识的辩证法

恩格斯《自然辩证法》著作的中心问题是自然科学发展中的辩证唯物主义思想。要了解这个问题，必须彻底地、系统地批判占统治的形而上学的思维形式。研究客观实际，是需要分成各个部分，各个部分过程、客观之间不联系的。形而上学方法是和自然科学一起产生和发展的。这个方法在历史上是正确的，是发展一定阶段上科学研究的必要的方法。但是，正如恩格斯指出：“这种做法也给

我们留下了一种习惯：把自然界的事物的过程孤立起来，撇开广泛的总的联系去进行考察，因此就不是把它们看做运动的东西，而是看做静止的东西；不是看做本质上变化着的东西，而是看做永恒不变的东西；不是看做活的东西，而是看做死的东西。”（《反杜林论》18—19页）

18世纪末——19世纪初经验自然科学家的发展，相互联系和相互影响的材料证明了哲学概念和自然科学需要一般的方法之间存在不相适应，研究者迫切需要注意不依赖于主观认识，辩证地研究客观，现象联系、变化、运动、发展的自然界的存在。自然科学的发展，同社会科学一样迫切需要辩证唯物主义哲学的变化、发展。因此，需要从自然科学家中排除形而上学的观念的统治。

科学史证明，自然科学家从形而上学自然观过渡到辩证唯物主义自然观是长期的和艰苦的过程，形而上学的机械方法的局限性在于它把自然科学引向理性认识阶段的危机。19世纪末，认为在经验成果范围，没有理论、哲学思维也行的自然科学家给各种非理性的宗教概念留下了地盘。例如，唯灵论和神秘主义者。恩格斯在1878年写的《神灵世界中的自然科学》著作中指出这一点。他在分析降神术的“实验基础”时指出，“什么是从自然科学到神秘主义的最确实的道路”（《自然辩证法》37页）。他写道：“蔑视一切理论并且不相信一切思维的最肤浅的经验论”（同上37页）。

恩格斯在《自然辩证法》“电”的一文中指出，满脑子经验主义的自然科学家“在经验论那里也渐渐和这些事实的相应的传统解释不可分离的联系起来了”（《自然辩证法》118页）。因此，对理论思维的轻视也不能使研究摆脱理论概括，它只能引导按旧的

道路解释思维的形式，以旧的公式填满新的事实。恩格斯在分析维德曼《电化学》说明“在解释最简单的电现象的时候，也用了偷运来的例如两种电的理论来加以歪曲”，因为，“这种经验论已经不再可能正确地描写事实了，因为在它的描写中，那些传统的解释也一块混进去了”（同上118页）。

恩格斯指出，最新的自然科学研究成果，在以前不知道的事实或者尚在争论的事实的确定以及必然由此得出的理论结论，都无情地在打击旧传统，所以这个传统的维护者就陷入极为困难的境地。（同上）。

恩格斯在《自然辩证法》中，十分注意分析自然科学家辩证的思维方法。他写道，自然科学家必须通晓人类思维发展历史，“每一时代的理论思维，从而我们时代的理论思维，都是一种历史的产物，在不同的时代具有非常不同的形式，并因而具有非常不同的内容。”（《自然辩证法》27页）因此，“关于思维的科学，正如其他任何科学一样，是一种历史的科学，关于人类思维的历史发展的科学”（同上）。

通过科学知识发展的历史是有利于辩证法的。因而第一，说明“思维规律的理论决不是一成不变的‘永恒真理’”。第二，“它为理论的自然科学本身建立起来的理论提供了一个准则”。（同上）

不懂得提出和解决哲学问题，就不能在自然科学发展中得到哲学科学结论，必然导致自然科学家提出理论思想方法的错误，而且“几百年前在哲学中已经确定了命题，……却常常在理论的自然科学中出现为全新的智慧”。（同上28页）。

对认识过程结构的研究能够使实验和理论水平提高。恩格斯辩证地

改造了在合理上感觉矛盾的认识论的相关性。他指出非辩证的问题是不合理的，在知识真理概括上经验主义和理想主义都是错误的。科学理论方法的重要问题在于：第一，从理论原则出发的起沅；第二，认识过程归纳法作用于相联系的新的知识产生的性质。

恩格斯在理论同实践适应的基础上，分析理论的辩证法时，写道：“经验主义的观察任何时候也不能用形式的成果来说明是必要的。”恩格斯在19世纪后期曾经指出，从实际出发的理论原则并不排除事实，到了20世纪变得更清楚了。同时，他在批判自然哲学和先验世界模式论时坚决反对理论体系脱离实践、实验。恩格斯联系这些情况指出：“~~原则不是研究的~~出发点，而是它的最终结果；这些原则不是被应用于自然界和人类历史，而是从它们中抽象出来的；不是自然界和人类去适应原则，而是原则只有在适合于自然界和历史的情况下才是正确的。”（《反杜林论》32页）。

恩格斯指出了从~~经验~~出发的归纳认识原则的性质。但是，形成它即将为实践检验的原则变成认识方法论的工具。恩格斯事先预料到的许多演绎的认识方法的思想，现在实现了。每一个理论认识原则是能够转化的，可以补充新的原则，或者在新的领域不宜适用。因此，社会历史，科学实验的实践是解决认识原则出发点的真理性的标准。但是，反复被实践证实和获得新的成果的原则很少具有偏见的意义。研究新的现实，新的原则就变成对客观的科学分析。原则逐渐同事实相脱离，并和现实相对立的。恩格斯在分析数学的特点，其中包括它的规律的时候注意到这一点。他在数学札记中，写道：“正如同在其他一切思维领域中一样，从现实世界抽象出来的规律，在一定的发展阶段上就和现实世界脱离，并且作为某种独立的东西，作为世界必须通

应的外来的规律而与现实世界相对立。”（《反杜林论》35—36页）。

从认识发展来看，数学的抽象的性质获得很大发展，其中包括现今不断地叙述现代抽象数学定义的客观形式。这就导致允许数学知识不依赖世界实际，并和它相联系的关系。恩格斯结论的正确性在于：“纯数学也正是这样，它在以后被应用于世界，虽然它是从这个世界得出来的，并且只表现世界的联系形式的一部分——正是仅仅因为这样，它才是可以应用的。”（同上36页）。它证明了科学的实践、技术的发展、社会生产同数学结构、状况的相互联系，相互依赖，它用独特的方式反映世界现实性的存在。恩格斯指出数学真理性质，包括数学公理是人世间的，在实验遗传学上找到了答案。他写道：“数学公理对每个八岁的小孩都似乎是不言而喻的，都无需经验来证明，那末这只是‘积累起来的遗传’的结果”（《自然辩证法》244页）。经过很多年，列宁在《哲学年记》中写道：“人的实践活动必须亿万次地使人的意识去重复各种不同的逻辑的格，以便这些格能够获得公理的意义”（《哲学年记》203页）。

恩格斯所关心的“归纳法”、“演绎法”、“分析法”、“综合法”和其他科学认识方法，在科学研究中占着重要的地位。他特别反对抽象的个别的方法，研究实践的形式，证明在研究自然、社会、思维现象的各种方法是必要的：“从统一的到个别，从特殊到一般的上升不是全是单一的，而是有许多形式……”。把主要的思想归结为辩证逻辑是十分必要的。恩格斯说明以形而上学代替形式逻辑的认识方法立场时候，说：“这些人陷入了归纳和演绎的对立中，以致把一切逻辑推理形式都归结为这两种形式，而且在这样作的时候完全没有注

意到：(1)他们在这些名称下是不自觉地应用了完全另外的推理形式，(2)只要他们不能把全部丰富的推理形式都勉强塞进这两种形式的框子中，他们便情愿把这一切丰富的形式全部丢掉，(3)因此他们把归纳和演绎这两个形式变成了纯粹的蠢话”(《自然辩证法》188页)。

他特别批判把“归纳”和“演绎”分开的立场。鼓吹“归纳论”，同时扩大“归纳”的作用。对“归纳论”概念批判时十分注意说明在观察时期撇开归纳法的作用。恩格斯从辩证唯物主义方法论原则出发，批驳一些批评家关于归纳的论述，科学知识普遍发展和英国归纳主义的特点。《自然辩证法》作者在自然科学发展的历史经验基础上说明借助于归纳方法所获得科学成果抽象真理性的幻想。他写道：“按照归纳派的意见，归纳法是不会错误的方法。但事实上他是如此地无力，以致它的似乎是最可靠的结果每天都被新的发现所推翻”(同上206页)。科学史资料的全面分析证明使用作为唯一和决定认识方法的学者不懂归纳认识方法的局限性。恩格斯不仅证明归纳方法普遍性，而且证明经验论者作为唯一的或者高级的认识方法所说明归纳法的毫无根据的。作为一切理论认识程序的归纳法运用领域是有限的，其中包括只用归纳方法不能说明认识过程的因素，产生新的理论和新的知识。恩格斯根据这一结论写道：“世界上的任何归纳法都不会帮助我们吧归纳过程弄清楚。只有这个过程的分析才能作到这点”。(同上189页)

恩格斯在分析认识过程的特点时，注意到建立理论的辩证地发展性质，指出理论体系所具有的相对性和时间性，一些自然科学家则认为是合乎规律的，绝对的。他在说明假设在认识中积极的作用

时指出：“只要自然科学在思维着，它的发展形式就是假说”（《自然辩证法》218页）。较发展自然科学：数学和力学、物理学和化学”好象蜜蜂群围绕中心那样处于假设之中，它没有其他办法”（恩格斯语）

因此，认识结构中不同假设因素是标志科学发展的特点。在认识中，恩格斯所捍卫的假设作用的立场，是科学方法论的中心问题。这样，正确评价不著名的研究自然科学家。这种哲学观点是迫切需要的，在观察阶段，实证主义与假设成反比例。在这阶段，由于它本身的发展便认识结构变成了消除假设的因素。

系统的科学实验秩序的理论的建立不仅同假设因素相区别，而且要运用除了归纳和演绎、分析和综合之外的其他的全部方法。其中包括反对传播狭隘的经验主义历史根源所得到新的知识，建立理论过程。恩格斯十分注意分析这些范畴，如悟性和理性、抽象和具体、整体和部分等等。他以极大的兴趣注意逻辑方法分析在认识中的地位和职能，例如，卡诺的蒸气机。他评论认识中归纳和综合逻辑方法程序作用中指出卡诺“研究了蒸气机，分析了它，发现了蒸气机中的基本过程并不是以纯粹的形式出现，而是被各种各样的辅助过程所掩盖住了，于是他撇开了对这重要过程无关重要的辅助条件而构造了一部理想的蒸汽机（或是煤气机），的确，这样一部机器就象几何学上的线或面一样是决不可能制造出来的，”（《自然辩证法》207页）。但是，类似的认识程序“却按照自己的方式作了象这些数学的抽象所作的同样的作用；它表现着纯粹的、独立的、真正的过程。”（同上207页）。

因此，理想过程的启发法的性质是在客观思想理解基础之上建立

自然 = 13 =

的，它广泛运用现代科学研究的实践。科学知识的发展的分化（物理学、数学、化学、生物学等等）在不同阶段利用了理想的方法。

“数学空间”等是现代科学知识自然因素。普遍的理想化这是必需的，它标志认识过程一个方面。正如恩格斯所表明的，建立非矛盾的科学理论是同脱离研究客观属性普遍地、抽象地、有机地相联系的，它对于客观属性是不重要的。所以，为了顺利地运用科学研究的材料，需要代理者，这就要借助于理想化等等。恩格斯认为虽然理想化是部分的思维程序，全部依赖认识的主观，但它具有客观的基础。

现阶段，概括内部联系的现代科学抽象原理作用的增长（理想化、数学化、控制论等等。）证明恩格斯的科学远见，他评价了作为科学研究真实性重要方法——理想化方法论的意义。

恩格斯关于科学认识的方法论的研究和运用，如分析和综合，归纳和演绎，理想化等等是同研究唯物辩证法的基本规律和范畴有机地联系的。他在考察自然科学和社会科学认识过程的真实进程的时候，必须改造被黑格尔所形成的辩证法，从而得出唯物辩证法规律的必然性的结论，进一步发展马克思主义哲学基本范畴的必然性。其中包括研究重要的哲学科学范畴如物质、运动、空间、时间、必然性和偶然性、原因和结果、相互影响等等。

四、恩格斯联系自然科学的发展，研究唯物辩证法规律和范畴

恩格斯在《自然辩证法》中研究辩证法规律的客观基础时写道：“辩证法的规律是从自然界和人类社会的历史中抽引出来的。辩证

= 14 = 自然