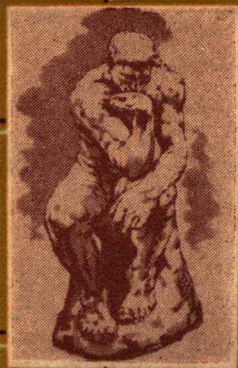


自然辯證法



思想與科學小叢書

陳曉時編譯

裝幀：周毅



自然辯證法
基本定價 6.00

前篇 自然辯證法史

緒 言

自然辯證法的理論，決不是什麼固定的體系。唯物辯證法的一切理論都是經常發展，不斷具體化的體系。而在自然辯證法，因為它比其它的體系更不成熟，所以也更這樣的。雖然可以說恩格斯已經確立了自然辯證法的基礎，但是以後它還是在不斷地深刻化與發展中。最顯著的我們可以舉出列寧底功績。到現在自然辯證法還是辯證法唯物論底一個沒有完成的環，所以今後更加要努力建設它。我們爲了解答現實的問題，當然應當注意現代自然科學之驚人的發達水準，但也不能忽略確立自然辯證法底理論基礎的工作。在

確立這一基礎上，固然要正確地把握自然辯證法底創始者們底思想，而再檢討以後關於自然辯證法的論爭底歷史，也是不可缺少的事情。

列寧底功蹟究竟是什麼？

這等以後再講。不過簡單地可以說，列寧在這方面的偉大的功蹟，是在於：他把恩格斯所確立的自然辯證法底理論底意義，應用到帝國主義時代的自然科學的戰線上，提出自然辯證法底黨派性。這個階段，可以說是自然辯證法底列寧的階段。

的確，自然辯證法史底研究方法，必須是唯物辯證法的。就是說，第一，必須把這作為意識形態的自然辯證法和它的下部構造即政治經濟的基礎連接起來，必須從這基礎來說明它。但在這裏重要的是：這個關聯並不是直接的，它要通過種種的媒介的環。這媒介的環，有二：一個是自然科學，另一個是哲學。因此自然辯證法理論的發展史，必須根據下部構造與意識形態

間的，以及諸意識形態彼此間的唯物辯證法的關聯，才能够正確地被說明。而且這樣，當然就會活生生地再現出自然辯證法底階級性與黨派性底尖銳化的過程。

第一章 德國自然辯證法的確立

第一節 黑格爾

普通都認為辯證法的起源是康德底辯證論；在同樣的意義下，問到是誰最初把辯證法的看法應用於自然認識的問題，也同樣可以回答是康德底自然哲學。康德在他底初期自然哲學的著作裏，不顧違反形式論理學的規矩，認為爲了把握事物底實在的關係，必須把和正量對立的負量的概念，和斥力對立的引力的概念，引進哲學裏來。而且認為宇宙底一般的法則，就是由這些對立的統一支持的。這可能是一個特殊的機械論的辯證法。康德把這特殊的辯證法的原理，引進他底宇宙發展史。而且因爲康德正是最初在從來關於自

然的形而上學的固定的看法裏引進發展的觀點的人，使得這事情更爲重要。既然對於自然引進了發展的觀念，就應當已經埋下了自然辯證法的萌芽。但是由於康德自己仍然把論理的對立和現實的對立嚴格地區別開來，所以不能對形式論理學作根本的批判。因此在自然的認識上，應用一貫的辯證法，並最初克服對自然作形式論理學的認識的，還不能不說是黑格爾底自然哲學。但是，在黑格爾，辯證法是觀念論的辯證法，所以還不能直接叫做自然辯證法。『自然辯證法』，這是有黨派傳統的；它不但是『對自然作辯證法的認識』的意思，而且是『對自然作唯物辯證法的認識』，因而又是承認『自然本身底辯證法之客觀的存在』的意思。這樣說來，我們似乎要直接把自然辯證法的起源歸功於馬克思與恩格斯底著作。

那末，不可以在希臘時代去尋找對自然作辯證法的把握的起源麼？

在希臘時代，說到辯證法，那要屬於赫拉克利圖，但是他並不特別把自

然在它底流轉底姿態下來觀察。所以還不如說從康德開始妥當些。

可是康德底自然觀是機械論的辯證法。在機械論上辯證法的形態是被硬化，被歪曲了的。

最後，還是黑格爾底自然哲學的確是自然辯證法之直接的先驅。但是在黑格爾那裏也不能形成真正的自然辯證法，這是黑格爾底絕對觀念論哲學底性格所命定的。黑格爾底哲學體系是他底絕對精神底自己發展、自己啓示的過程；被認為是通過論理、自然、精神三個階段而完成的。論理，是尙未發展的抽象形態下的精神，即抽象的理念底體系；自然，是這理念底分裂，是自己外化的產物；到了精神，理念才從這外化返回到自己，由於媒介與具體化，絕對精神能夠顯現出自己來。在這絕對觀念論的精神哲學上，自然決不是照它原樣的客觀的自然被接受的，而是被化爲精神的東西，化爲被思惟的自然。就是說，在黑格爾，客觀的自然不過是分散的偶然的多樣性，沒有自

已統一的概念性，因此不能成爲哲學的對象，哲學是認識概念的學問。作爲哲學認識底對象的，不是自然本身，而是被概念化的自然，必須是淨化爲自然的概念的東西。所以黑格爾底自然哲學，是自然的概念底辯證法，這樣，不過是觀念的概念底辯證法，不會是唯物論的客觀自然本身底辯證法。

「黑格爾底自然哲學是自然辯證法底直接的先驅」，但黑格爾不能確立自然辯證法。這除了由於他底絕對觀念的思想以外，他那時代的自然科學發展的水準也成問題。恩格斯也認爲是這樣的。不過關於這，我們以後再說。

前面已經說過黑格爾底自然哲學的辯證法，是概念的辯證法。就從這裏產生出它底一切的特徵。第一，因爲它只是自然底概念，所以不能夠反映自然本身底實在的發展的事實。不能成爲辯證法底特徵的這種發展，是被他從自然那裏剝取下來，貼到概念方面去。不是自然底客觀的發展，而是概念發

展。當然，假若它恰好和自然本身發展相符合，那也很好，可是，就是在這種情形下，也已經把實在的變異，混爲觀念的各種法則的變異。總之，自然底發展是時間的，歷史的，而概念底發展卻不是這樣的，所以黑格爾底自然概念底發展，是沒有時間的，沒有歷史的，就是說，只是論理上的發展。可是這也不單純因爲黑格爾個人的原故，而有它底客觀的根據，就是：當時自然科學的水準還不能夠全面說明自然底一般的發展與關聯。

當然在黑格爾底時代已經可以看到自然科學底全面的發達。中世紀以來自然科學方面的形而上學的方法，經過文藝復興到十八世紀初頭，都佔支配的地位。從這以後，經過自然科學本身的飛躍的發展，才漸漸地覺悟到聯繫與發展的觀點。先是在天文學上，和行星運動的永久的法則對立，由康德，拉普拉斯提出太陽系生成的假說，把發展的思想引進自然科學。在化學上，拉瓦喜兒 (Lavoisier) 推翻神祕的燃素說，提出三十三個化學元素表。在生物

學上，瞿惠業 (Cuvier) 推進了比較解剖學的發展；而蒲豐 (Buffon)，拉馬克 (Lamarck) 等更有進化論的思想。這樣，從來幾乎只有力學物理學的、自然科學底不平衡的進步，到了這個時期才漸漸地達到自然科學底全面的體系的展開。這一事實應當是培養黑格爾底辯證法的自然觀的土壤。

但是當時自然科學底發展階段也限制了黑格爾底自然哲學。雖然黑格爾自己把形式論理學批判得體無完膚，而把動的辯證法作爲自己的東西，但是當時的自然科學還沒有闡明自然本身底辯證法的關聯。必須對於作爲認識對象的自然本身之辯證法的運動變化的事實有了原則的認識之後，作爲認識自然的方法之辯證法才能發揮它底威力。在黑格爾時代還缺乏這種認識。物理學，在從文藝復興到十七世紀的劃時期的發展以後，是停滯期；沒有找出各種物理的力之內的關聯，因而不能克服物理學各分科之間的絕對的分離。在化學上，拉瓦喜兒僅僅把各元素做了一個外的羅列。在生物學上林奈底形而

上學的分類還是以種的不變的學說爲根據。在這樣的自然科學的狀態下，黑格爾之不能決定自然本身底辯證法的運動關係是很當然的。所以黑格爾之能够從拉瓦喜兒底元素表豫見到週期律的趨向，要求諸種元素間的統一的階段的配列，的確僅僅是他底辯證法的思惟方法的力量。也就是因爲這種思惟方法，黑格爾在比自然科學更抽象的數學的領域裏，也留下了很多的功績。他不但想對初等數學作辯證法的再建工作，而且在微積分學上，也形成馬克思底微分學之直接的前提。

黑格爾底革命的辯證法之能够成立，並非由於當時自然科學的發展。他底革命性不過是當時正在勃興中的新興資產階級底革命性底反映。和舊的封建農奴制的生產關係相矛盾衝突的新的近代工業生產力，首先在法國大革命中使新興資產階級登場。在輝煌的法國唯物論的理論家們底領導之下，法國資產階級專心於揚棄舊的封建的社會關係，而形成新的資本主義的社會組

織。正是在這個時候，黑格爾在著他的哲學體系（*Encyclopaedie*）。

在德國，情形稍微兩樣一點。在封建的社會秩序底夢還深的普魯士王國裏，資產階級底努力是很薄弱的。還在貴族、地主等底特權壓制之下的德國資產階級，不過是以小手工業者乃至小資產階級的農民為基礎。在這裏當他們通過法國大革命，而豫感到自己階級的將來的時候，德國資產階級所能作的僅僅是懷抱着一腔的革命資產階級的意識形態。在這發展落後的階級身上，資產階級革命之觀念的反映的產物，就是德國古典哲學，尤其是黑格爾的哲學。黑格爾底辯證法是這革命性之集中的表現。但是同時，他底觀念的辯證法，也不能不背着德國資產階級之妥協的屈服的局限性的烙印。這也是一個理由，為什麼黑格爾在他底自然哲學裏，只給出自然的諸概念間之觀念的變移。

黑格爾死後，他底名聲很快就落下去。叔本華等甚至把他默殺為「死

狗』。直接的原因之一，可以說是黑格爾底『自然哲學』。而且這是很合理的：像黑格爾底觀念論，把自然看做理念的外化，不能忠實於自然之客觀的聯繫，在後來自然科學進步的照耀下，就要暴露出它底錯誤來。

『自然哲學』是黑格爾體系中最弱的一環，成爲這體系崩潰的直接的破口。但是，這個事實決不損害黑格爾底自然哲學成爲自然辯證法底直接的先驅之崇高的意義。就是在現在，我們批判地研究黑格爾底自然哲學還是很有意義的。雖然在對自然作歷史的把握上，黑格爾比康德還落後些；而且當時的自然科學家們對於黑格爾底觀念辯證法的自然觀十分反感。

第二節 費爾巴哈

歐洲全土進入反動期以後，黑格爾晚年愈加受着這觀念的辯證法底調和性和妥協性的災難。黑格爾哲學底進步的繼承者，少年黑格爾派，也不能超

出這個界限。但是，到了他們中間司特老司（Strauss），布魯諾·鮑威爾（Bruno Bauer）等掀起了批判基督教的風潮以後，就開始反對那把黑格爾底基督教譽為絕對宗教的宗教觀，因此，才敢於批判整個黑格爾哲學的體系。而負擔起這個任務的是唯物論者費爾巴哈。我們根據在中世紀以來的德國封建社會裏，宗教和神學是支配的意識形態這一點，就可以理解這個過程的必然性。就是說：在落後的國家裏，資產階級解放自己的鬭爭，首先表現為批判已有的宗教，即基督教的形態。像恩格斯也說過的，對於當時的宗教的鬭爭，間接也是政治的鬭爭。

的確，費爾巴哈並沒有直接把自然辯證法作為問題提出來。但是他因為唯物論地批判了黑格爾對於自然的態度，而替後來馬克思和恩格斯等的工作，奠定了重要的準備基礎，這是他的不可磨滅的功績。他還在醉心於黑格爾哲學的青年時代，已經提出在基督教上自然有什麼意義的問題。而且因為

他反過來認爲自然存在，論理才有意義；結果他和黑格爾底思辨哲學訣別。從這時候起，他就對自然科學發生興趣。等他做了愛爾蘭根（Erlangen）大學的私講師以後，他就開始研究解剖學，生理學，植物學等等。後來他丟掉大學職位而隱退的時候，他又熱心研究這些自然科學，那時他認爲哲學應當注意一切的自然科學。不過，就整個說來，他的一生忙於批判宗教的本質，並沒有功夫集中力量來研究自然科學。他底崇拜者康拉德·柏克說過：費爾巴哈就是在從事關於『自然全體』的著作時，也沒有餘暇深入這全新的問題。所以費爾巴哈沒有從正面論述自然科學的著作。我們只能從散在他底論文中的自然觀裏面，知道他底唯物論的態度。

從十八世紀後半到十九世紀初，英國發生產業革命。因此歐洲幼稚的資本主義漸漸在經濟上政治上確立起來，而進入新的產業資本主義的時期。這時，基於顯著的技術的發達，自然科學也經歷着瘋狂的發展，澈底打破前期

形而上學的自然觀，建立了對自然作唯物論的認識的體系。這結果又必然要暴露出自然之辯證法的連結與發展。先是在化學上以道爾敦(Dalton)底原子說，亞佛加得羅(Avogadro)底分子假說，味勒(Wöhler)底有機化合物的合成等爲前提，邁爾(Julius Lothar Meyer)，其次門得列葉夫(Mendeleiev)發現了元素週期表，闡明了以前被認爲是孤立的化學諸元素之辯證法的連結。這時，地質學漸漸確立起來，由於來伊爾(Lyell)等的努力知道了地球底發展史；另一方面，又有化石學，刺激着進化論的形成。但是最重要的，還是恩格斯所舉的三大發見。第一是司旺(Schwann)，士萊登(Schleiden)底細胞說，根據這，知道一切動植物有機體的連結，知道他們底生長發展都根據一個普遍的法則。第二是能力不滅及其轉化原理的發見。由美耶爾(Robert Mayer)，朱爾(Joule)，赫姆荷爾茲(Helmholtz)等所奠定基礎的這個原理，告訴我們：機械的，熱的，輻射的，電的，磁的，化學的等等諸種能力，都

以一定的量的比例，互相轉移。因此，物理的化學的諸種能力間的，還有諸過程間的固定的境界，被消滅了，而代以辯證法的轉移關係。第三是以先有的進化論的思想爲前提，英國進步的資本主義經濟侵入農村經濟所引起的資本主義農業的發達產生了達爾文的進化論。由於達爾文才澈底地推翻了林奈和瞿惠業的物種不變說。在分散的雜多的生物界裏引進發展底秩序。這樣，達爾文雖然沒有明白說出：他是在辯證法的發展的歷史中來觀察有機的自然，但是他甚至把人類從萬物之靈的地位拉下來，而把他放在和動物的連繫下面來觀察。這些重要的發見，使得自然科學能够給與關於天文學，地質學，物理學，化學等的全面的相互關聯；在它們各自的內部更有統一與發展；因而形成辯證法的認識體系。不用說，這關於自然之辯證法的連繫的發見，常常是由那些站在自發的唯物論的立場上的，自然科學者們完成的。

費爾巴哈也許沒有十分注意辯證法在自然科學上的這些勝利。但這實在

是德國反動的情勢所逼迫的。可是他雖然是住在窮鄉僻壤，還是沒有停止文筆的活動，他還是替德國年報寫文章，替祖國一八四八年的革命準備下觀念的基礎。

像前面所說的，費爾巴哈是熱心的黑格爾派。但他因為不滿意黑格爾本身的體系，尤其是他底自然哲學，就反過來批判黑格爾。他批判黑格爾底哲學，也包含自然哲學，說他固執於唯一的時間的發展階段。這是不能把握住活生生的自然的。『自然常常把那成爲獨裁君主的時間，和寬大的空間連結起來』。自然的發展階段決不是只有時間的意義的，他也包含同時的空間總體底諸要素。在黑格爾，發展底後面的階段，否定前面的階段，把它吸收進來，表現爲它的真理。恰像黑格爾哲學要求它自己是一切前代哲學的真理一樣。可是假若把這同樣的過程應用到黑格爾自己身上，那末，黑格爾哲學不也要因爲它底界限而衰亡的麼？黑格爾哲學是合理的神祕主義；他底自然哲

學不過是在自然中發見客觀化的精神，使它再回復到自己。但是『哲學是現實的學問。而現實的總體是自然，是最普遍的意義上的自然。』

像這樣主張的時候，費爾巴哈顯然是和法國唯物論者站在同一唯物論的立場上面。他所說的自然是客觀的感性的現實底總體，不是像黑格爾所說的概念。但是費爾巴哈是否認識這客觀的自然底辯證法呢？關於這點，他默不作聲。忽視辯證法不但是他底自然觀也是他底全體哲學的缺陷。

他說黑格爾底自然的發展，只有時間沒有空間，這是很有趣的。可是在別的地方又說黑格爾給我們以沒有時間的發展，這是沒有發展的發展。這好像前後衝突似的。總之，他的意思是說我們必須具體地在時間與空間的關連中來觀察自然的過程。可是他又沒有明白說出這一般的關聯是辯證法的。這必定是由於他底唯物論是機械論的唯物論之故。無論如何，費爾巴哈把黑格爾所理念化的自然，喚回到他底唯物論的現實的姿態，強調『哲學必須與

自然科學連結，自然科學必須與哲學連結』，這已經完成了非常重要的任務。

到了晚年費爾巴哈也接近辯證法唯物論方面。最初，他爲了把自己和俗流唯物論相區別，甚至失態到反對一般的唯物論。到了和馬克思們發生新的接觸之後，他對共產主義感覺興趣，漸漸地從急進資產階級的陣營，移到實踐的無產階級方面。到一八七〇年他加入了社會民主黨。從費爾巴哈底哲學出發的，有摩勒蕭特 (Moleschott) 等的自然科學的唯物論，有佐得爾 (Lodl) 等的實證主義。可是他底真正的繼承者，還是那位可以說是晚年費爾巴哈的老師的馬克思底辯證法的唯物論。

然而晚年的費爾巴哈也還沒有對歷史作明確地唯物論地解釋，並沒有認爲自然是辯證法的。

第三節 馬克思

馬克思在他底學位論文德謨克利特和伊壁鳩魯底自然哲學的差異（一八四一年）裏，還有黑格爾哲學影響的殘餘。到了神聖家族（一八四五年）裏，則以費爾巴哈底黑格爾批判（一八三九年）爲媒介，克服了黑格爾底哲學；而又批判了費爾巴哈自己底人類學的唯物論的直觀性。

費爾巴哈下半身是唯物論，上半身是觀念論。他批判俗流唯物論，說在自然的領域裏，他可以和他們一致，而在社會、歷史的領域裏，他不和他們一致。實際上他底抽象的人類學，並不能把人類作爲社會的東西，作爲歷史實踐的總和來觀察。

馬克思在費爾巴哈論綱裏這樣批判道：「連費爾巴哈在內，從來的唯物論底主要缺點就在於：這些唯物論只在客體的，或直觀的形式下來觀察對象、現實、即感性世界；而不是在具體的人類活動即實踐的形式下，主體地（注意，並非主觀地）來把握它。」當然，費爾巴哈是以實踐爲他底認識論

的基礎。但他所想的實踐，只是作爲人類和自然的鬭爭的實踐，是抽象的東西；並非具體的社會的實踐，不是那具有階級意義的實踐。關於這點，馬克思也指摘過：『費爾巴哈特別說到自然科學的直觀。說到只顯現在物理學家化學家眼前的祕密。但是若沒有產業和商業，那裏來的自然科學呢？就是那純粹的自然科學，其實也只有從商業和產業，即人類底感性的活動，才能獲得他底目的和材料。』只有馬克思這真正實踐的唯物論才能够把握住自然底真相，才能說到自然科學底階級性和黨派性。

這樣才能够自然和社會或精神的統一中來具體地實踐地把握自然。但是，假若以爲離開人類的實踐自然就不存在，那就大錯了。馬克思說過：『外的自然底優越性』，『在人類歷史以前的自然』。自然仍然是離開人類主觀的意識而客觀地物質地存在着的。不過它底存在，自從人類出現以後，爲人類底實踐所變革，所規定。所以自然底歷史有二重性，它不但第一：自己

本身歷史地自己發展着，而且第二：它爲人類底歷史的實踐所規定所變革。

馬克思關於自然底歷史性的這種主張，可以說是給了自然辯證法以確固的基礎。因爲在自然底歷史性中，它自己發展的方面，的確是自然辯證法的支配的東西。可是馬克思並沒有直接樹立自然辯證法的理論。當然，馬克思在對自然作實踐的把握上，曾深刻地研究過社會技術的發展。爲準備資本論而寫的筆記第五冊，第十九冊，第二十冊，三冊，都是費在技術問題上，因此馬克思在資本論裏能够輝煌地展開機械發展史的本質與意義。可是技術發展的辯證法，並不就是自然辯證法。因爲自然辯證法要求自然本身的連繫與發展的辯證法。技術底進一步的發展，可以作用於自然，變革自然，因而展開新的自然辯證法的斷面。但這還是自然本身底客觀的辯證法。在這個意義上說，我認爲馬克思雖然確立了作爲自然辯證法底基礎之歷史唯物論的自然觀，但親手奠定自然辯證法底基礎，並組織它的，還是恩格斯。

但這決不是說馬克思不認識自然辯證法。不，正是他首先讀黑格爾底哲學，獲得了對於自然底發展，辯證法的發展的確信。恩格斯之讀黑格爾底自然哲學，還是因為和馬克思通信，受他底刺戟的原故。而且恩格斯常常和馬克思討論，受馬克思底指導，才從事建設自然辯證法的。我們不能說馬克思比恩格斯少注意自然科學。也不能說他只是附帶地注意自然科學。倒是可以說：馬克思全面地注意着自然科學底各方面，從正面來研究它們（當然不是作為專家），把它作為他自己底學說之不可缺少的要素和基礎。馬克思從十九歲就接近自然科學，一直到他生命底最後，都沒有中斷這種研究。當然，其中最重要的是前面所說的技術學底研究，尤其是農藝化學，和技術史的研究比較深刻。其他像星學，地質學，古生物學，生物學，生理學，醫學等各方面，他也都碰到了。像達爾文底物種起源，因為它底辯證法的重要性，出版後幾天他就讀到了。還有值得我們特別說的，就是關於數學，尤其是微分

學的研究。他批判地繼承黑格爾底觀念論的微分學，把唯物辯證法的方法引進微分學中，在數學史上留下了重要的成果。在這方面顯然他是在恩格斯之前，就把辯證法具體化了。

最後我們再簡單地說一說馬克思和達爾文的關係。在當時英國先進資本主義發展階段上，各有其偉大的理論，這是他們二人的共同點。但他們二人的立場是完全兩樣的。馬克思是站在無產階級的立場上，達爾文則不能超過資產階級的意識形態的界限。的確，達爾文曾揚棄了他以前的觀念論的，或不完全的進化論的思想，組織了他自己底唯物論的，很多地方是辯證法的理論。但是，這還不能說是自然辯證法的理論。因為他還受着資產階級科學的影響，不能擺脫經驗主義的狹窄的方法，又受馬爾薩斯人口論的限制不能認識生物底飛躍的變化，因而不能澈底地暴露作爲生物進化底動因之辯證法的對立和矛盾。可是馬克思和恩格斯卻能够確認出這理論中被掩蔽着的辯證

法的核心，把它加以批判地改造，形成後來自然辯證法的進化論底發展基礎。所以可以說，現在的達爾文主義的理論，是自然辯證法的。它給我們以生物與環境底，變異與遺傳底，偶然性與必然性底，質的變化與量的變化底辯證法的連繫；更強調唯物論的自然淘汰說。馬克思和恩格斯在批判進化論上的這個功績是不可磨滅的。像他們所說的達爾文在有機的自然底歷史領域中，完成了他們二人在人類歷史領域中所完成的任務。

第四節 恩格斯

一 傳記

馬克思和恩格斯最初會面，是在一八四四年九月恩格斯旅行巴黎，而在那裏停滯數日的時候。從那時以後兩人就開始密切交往。先是他們受共產主義者同盟的委托，一同執筆一八四八年二月出版的共產黨宣言。在以後的活

動中，他們總是互相合作討論，一同建立馬克思主義的基礎。在這劃時期的唯物辯證法的世界觀的宣言發表後數日，就發生法國的二月革命；波及普魯士，捲起三月柏林自由主義的資產階級與無產階級同盟的暴動。可是，因為當時德國無產階級太薄弱，不久反動風潮席捲全普魯士，新萊茵新聞被禁止，他們也就不得不亡命英國。馬克思底學生拉薩爾 (Lassalle) 也參加一八四八年的事件，可是他仍舊留在德國從事科學的工作。拉薩爾底大著不可解者赫拉克利圖底哲學就在這個時候出版的（一八五八年）。當這本關於自然哲學的著作出版的時候，馬克思正在研究黑格爾底論理學；這本書使馬克思和恩格斯互相討論黑格爾底辯證法，並引起恩格斯讀黑格爾底自然哲學的要求。可是馬克思和恩格斯對於拉薩爾這本書的態度是完全否定的。馬克思認為這書是非常蠢笨的，它完全回到了黑格爾主義去。拉薩爾把赫拉克利圖自然哲學底唯物論的傾向往後拉，對它作觀念論的解釋；因而把赫拉克利圖底

流轉的思想之可以提高到自然辯證法的側面給刻板化了。

拉薩爾底這種理論上的錯誤，決不是和他底實踐的偏向沒有關係的。在一八五九年，關於意大利底統一問題，馬克思恩格斯已經和拉薩爾底意見相對立。拉薩爾是一位眼界狹窄的普魯士底民主主義者，在法奧戰爭中他希望奧地利敗北。馬克思恩格斯當然因此對他作了毫不容情的批判。這個戰爭的結果，暴露了拉薩爾底民主主義的限度。

關於法奧戰爭，馬克思恩格斯還有一個有趣的論戰。那是和俗流唯物論者弗格特 (Vogt) 的論爭。弗格特是當時自然科學的唯物論的代表，又是德國民主主義者。馬克思以他底名著弗格特攻擊這位公認的資產階級民主主義的指導者，指出在民主主義者中間無產階級的民主主義與資產階級的民主主義的對立。

一八七一年巴黎公社失敗以後，資產階級就失掉它底進步性，而開始反

動。在這反動的期間，拉薩爾曾向俾斯麥送過秋波。馬克思和恩格斯嚴峻地批判了表示拉薩爾派底勝利的哥達綱領。也就是在這德國社會民主黨未成熟的狀態下，當時柏林大學底一位私講師杜林底學說，才會在黨內發生大的力量。恩格斯因此從事批判杜林。他底反杜林論，在確立自然辯證法上，有着非常重大的意義。下面我們再說到恩格斯。

前面已經說過恩格斯底一切工作，都是在馬克思底協作下完成的。他底自然辯證法的確立，當然也是在馬克思底不斷地指導下成功的。例如包含自然辯證法底唯一的體系的敘述的反杜林論，就是馬克思看過的。這兩位卓越的理論家的合作，才使得自然辯證法成爲確固的馬克思主義理論底一環。

恩格斯是在一八二〇年生於普魯士王國萊茵州的一個纖維工場主的家裏。他小時候就憤恨封建制度的壓迫，不久成爲當時流行的黑格爾主義者。但是他普通的黑格爾底學生不同，他從那時候就已經注意在自然現象和社

會現象底根本上的，唯物論的物質的過程。一八四二年他在英國曼徹斯特 (Manchester) 的一家洋行裏做店員，看到英國勞動者貧窮的情形，就有了社會主義的思想。一八四四年，旅行巴黎，認識馬克思，共同對黑格爾作唯物論的批判，更克服費爾巴哈底直觀的唯物論，因而奠定唯物辯證法的理論基礎。共同出版德意志意識形態。這書給我們以自然辯證法所應當展開的地盤；但這並不就是自然辯證法的論究。到一八四八年，因為革命工作緊張，馬克思和恩格斯都不得不放下理論的工作。恩格斯參加德國南部的民衆運動，失敗了，不得已又回到英國的曼徹斯特。由於偶然的關係，恩格斯注意到當時在纖維工業中漂白術方面所發生的大變革。因此通過對於有機化學的興趣，恩格斯又研究起自然科學。一八六一年，德國有機化學的權威修倫米爾也到曼徹斯特。恩格斯因為和他底來往，更加傾向於自然科學。

說到修倫米爾，他本來是專攻化學的，在有機化學上他有貴重的發見。

他早就相信社會主義，自從在曼徹斯特會見恩格斯，後來更遇見馬克思以後，這種信念就更加堅固。他除研究化學外，還努力於工人運動，至死都是忠實的德國社會民主黨員。他在自然科學界的聲譽很高，可是他並非眼界狹窄的專門家，他很注意化學與其他諸科學間的辯證法的關連。他是當時自然科學家中唯一尊敬黑格爾的人。他因為提供科學的專門知識，給與馬克思恩格斯底自然辯證法的概括以確實的材料，是很有功績的。例如，他在化學上的主要功績，拍拉芬(Paraffin)族化合物的系列的發見，就成爲反杜林論第十二章辯證法、質與量上面的例證。的確他在作有機化學的實驗時，總是記牢恩格斯自然辯證法具體化的要求，他把辯證法浸透於化學。他是恩格斯底自然辯證法的建設上之一個不可缺少的基石。

一八七三年五月恩格斯給馬克思的信，已經表示出他對於力學，物理學，化學，有機體學等方面的連繫之辯證法的洞察，明示出這時候已經是恩

斯格想建設自然辯證法的體系的時期。第二年他又研究黑格爾底論理學，他認爲這在理解自然辯證法上，很有幫助。從這時起，他就開始寫他關於辯證法與自然科學的手錄。他認爲馬克思是很好的數學家，而他自己在自然科學方面的知識是很不夠的。他更認爲在這方面的許多領域，複雜分歧，內容急激變化，要完全瞭解它是不可能的。因此，他又明白說過：他底自然科學的知識，常在變「舊」，而另一方面自然科學上的實際的進步，具體地證實着他底辯證法的說明，似乎他底工作大部分會變成不必要的東西。我們並不想他底工作會變成不必要的東西。的確，他底自然科學的知識，既然受他那時代底自然科學底發展水準的限制，當然會在變「舊」。尤其他在一八八一—二一年所寫的「熱」和「電」兩節，更是這樣。但是這，一點也不減損他確立自然辯證法的功績。

自然辯證法和舊自然哲學不同的地方就在於它不是主觀的空想的，而是

客觀的現實的自然過程的反映。對於這事情瞭解得最清楚的就是恩格斯。他常常注意到：『問題並不是把自然辯證法編進自然中，而是在自然中發見這法則，從自然展開』。但是自然科學底一定的發展階段，常常給那從自然中發見法則的事情立下一道界限。假若克服這界限，更和下一個界限鬭爭，正是自然科學進步的意思，那末，自然辯證法底具體化常有一不固定的界限，它爲了克服這個界限就給與自然科學以方法上的指導，幫助自然科學，具有方法的意義。所以雖然和舊自然哲學的空想的豫言截然不同，只要對於不斷發展的自然科學上的事實有某種程度的洞察，有現實的根據，豫言還是可能的，而且也是必要的。恩格斯底手錄之含有某種程度的辯證法的洞察和豫言，不但不是它底缺點，倒是它底優秀的特徵。只有在這樣的洞察的幫助之下，自然科學者才能夠把自然辯證法具體化。恩格斯自己雖然強調自然辯證法的具體化，但是因爲他不是專門的自然科學家，所以他還不能在實際上推

動自然科學的進步。可是就當時自然科學的水準，和恩格斯自己底自然科學知識的界限來說，他已經是自然辯證法具體化底實踐者。我們對於恩格斯，不應當從揭發他手錄中的個別自然科學的術語或知識的過時的地方，和不精確的地方，來評價他；而應當把他看做自然辯證法的確立者，他強調自然辯證法底方法的，體系的，和階級的意義，他給自然辯證法以基礎，使它具體化，體系化；只有從這些地方來看恩格斯，才能對他作正確的評價。

二 著作

恩格斯關於自然辯證法的著作可以分作三期：

第二期 一八七三——一八七七

- 一、辯證法與自然科學（手錄）（一八七三——一八七六）
- 二、勞動在從猿到人的進化中的作用（一八七六——一八七八）
- 三、心靈界的自然科學（一八七六）

四、反杜林論（一八七六）

第二期 一八七八——一八七九

一、反杜林論舊序——論辯證法（一八七八）

二、反杜林論註

a. 數學上的「無限」在現實界中的原像

b. 機械論的自然觀

c. 內革利在認識無限上的無能

第三期 一八八〇——一八八二

一、自然辯證法的舊序（一八八〇）

二、潮汐摩擦（同）

三、作為科學的辯證法一般的性質（同）

四、運動底根本形態（一八八〇——一八八一）

五、運動底兩種度量（同）

六、熱（一八八一——一八八二）

七、手錄（一八八二）

八、電（同）

以後的著作：

一、反杜林論第二版序（一八八五）

二、從費爾巴哈論除下來的部分（一八八六）

三、費爾巴哈論（一八八八）

四、修倫米爾（一八九二）

五、恩格斯和馬克思等往返的書信

這裏沒有篇幅來把上面的著作完全介紹一遍。只能把其中主要的說一說。我們要注意，恩格斯在這些著作裏，並不是只說到自然辯證法本身。這些著作大部分是當作辯證法與自然的內容，收集在馬克思恩格斯文集第二卷裏。它底內容是圍繞着自然科學與辯證法的許多問題。說到哲學，說到自然科學底歷史，說到它底意識形態的性質，說到技術史。可是這些雖然和關於

自然辯證法的敘述有不可分離的連繫，但究竟應當分別開來。因為自然辯證法到底是應當描寫客觀的現實的自然過程之辯證法的關聯、它底一般的運動法則的。而其他的部分寧是屬於歷史唯物論的問題。

屬於第一期的手錄，占頁數最多，裏面含有對於自然辯證法很重要的東西。開始是對畢希勒 (Buchner) 的批判，內容涉獵到一切的領域，很繁雜。關於數學，力學，生物學等方面，有許多值得注意的東西。

勞動在從猿到人的進化中的作用，是未完成的斷片，是另一篇論文的一部分。是非常有意義的東西。討論到從動物進化到人的根本的問題，應當是這個問題向各個側面展開的導標。

關於反杜林論留待後面再說。

在第二期的著作中，反杜林論舊序是表示從對自然作形而上學的把握到辯證法的把握的推移。在註裏面可以看到關於無限底現實的本質之富於暗示

的批判。可是問題仍然沒有解決。

第三期：自然辯證法的舊序，從這裏可以看出他爲了關於辯證法與自然科學的偉大著作所下的周密的準備功夫。這是文藝復興以來的自然科學上的發展之辯證法的總括。而且就它的系統化這一點來說，是唯一的文獻。最後關於天體的死滅與更生底大膽的敘述也很特色。科學的辯證法之一的性質，是貴重的斷片。這裏，對準形而上學來說明自然辯證法底一般的性質。特別舉出辯證法底三大法則，想把它在自然科學上具體化，這是很有意義的。不過，可惜，他只說明了質與量轉化的法則。第二個手錄上多半是關於黑格爾批判的斷片。關於熱和電的部分，前面已經說過，不可否認，內容是有些舊了的地方，不過關於各種學說的批判，仍然保留它底歷史的意義。

以後的東西，以反杜林論第二版序爲最重要。

恩格斯所有的著作底特徵並不在於擁護唯物論真理ABC，而在於和俗

流唯物論的卑俗化鬭爭，即強調辯證法的唯物論之辯證法的側面。他底自然辯證法論底特徵也在這點。我們爲了說明這，且來說說俗流唯物論者在當時社會狀態下的活動。

三 俗流唯物論批判

從一八四八年革命以後，德國資本主義漸漸發達，自然科學也走上發展的道路。可是正當在自然科學本身內辯證法的連繫愈來愈明顯的時候，在哲學界卻發生了不幸的事情。就是：隨着德國古典哲學之因費爾巴哈而終結，尤其是黑格爾學說之被克服，它底進步的方面，即辯證法，也被丟棄了。而且接着就是弗格特，摩勒蕭特和布希列等俗流唯物論者的跳梁。

俗流唯物論者底活動，並不限於理論方面。他們對於當時的社會運動也有重大關係。就因爲這原故，所以恩格斯對於他們不能默不作聲。

關於弗格特 (Karl Vogt 一八一七—一九五) 我們前面已經說過。他是動

物學教授。政治上，他在資產階級民主主義者中間很有勢力。在專門科學上也很有名望。關於他最有名的事情就是：他是那時的所謂唯物論論爭的指導者。一八五四年生理學教授瓦格勒 (Rudolf Wagner) 在自然科學年會上演講人類的創造與心靈物質，認為基督教的靈魂不滅說已經在自然科學上獲得證實。對於這，首先起來反對的就是弗格特。他在盲從與科學 (一八五四) 裏，有如下的名句，『思想和腦髓的關係，就像膽汁和肝臟，尿和腎臟的關係一樣』。弗格特自從被馬克思打敗之後，很快就失掉他在社會民主主義者間的勢力。

布希列 (Ludwig Buchner 一八二四—一九九) 是一個醫生。在對瓦格勒的論爭上，他也著了一本力與物質來答辯。這書被認為是非常有名的唯物論的代表著作。人們都爭着讀它，到一九〇二年已經出了二十版。因此，在當時德國知識份子甚至勞動階級間，他被看做是唯物論世界觀底傳播者。而且和

弗格特，摩勒蕭特不同，他也參加勞動運動。他在第一國際的大會（一八六六）上力說從資產階級民主主義向社會主義的推移。就因為這個原故，甚至自稱爲馬克思主義者的人們，也有許多不能明瞭辯證法的唯物論與俗流唯物論的區別。在俗流唯物論者中恩格斯特別注意批判布希列。布希列把哲學的基礎放在能力不滅的法則上，強調力與物質的同一性，認爲靈魂是腦髓作用的別名，因此陷入於弗格特的方向。終究他不過是在理論上代表技術的資產階級底知識份子底見解。

摩勒蕭特 (Moleschott 一八二二—一八九三) 是生理學教授。他在德國非常頌揚費爾巴哈底講義，他給老師的信上，稱贊他老師底學說是『赫爾克理士 (Heracles 希臘神話中的大英雄) 底偉業』。可是當摩勒蕭特一陷入俗流的傾向，費爾巴哈就說明他自己底見解跟狹隘的摩勒蕭特等底自然科學的唯物論的區別。他說『向後退一步，我和唯物論者完全一致，向前一步，我就和

他們不同了』（恩格斯著：費爾巴哈論）。摩勒蕭特雖然在實驗生理學方面是站在自然發生的正確的立場上，留下了偉大的功績，可是他在哲學上還不如費爾巴哈。他把生命完全還元為機械的化學的過程，認為思惟是以腦皮質中的燐質的作用為基礎。

這些俗流的自然科學的唯物論，至少在自然科學者中間，比當時俗流的觀念論佔優勢些。但這種唯物論，不過是舊的法國唯物論底庸俗化。十八世紀的法國唯物論是在法國大革命的前夜，作為資產階級底進步的意識形態，曾有過重要的作用，對當時的自然科學會指示過健全的方向。可是現在的俗流的唯物論，不但作為資產階級的知識份子底意識形態在社會主義者中間傳播機會主義的傾向，而且在自然科學和哲學上都有反動的作用。就自然科學來說，在法國唯物論時代，只有力學達到了一定的發展程度，化學生物學都只有初步的發展，關於自然底進化的觀點，也還沒有成為一般的觀點，所以

自然科學的機械論的性質，發展觀點的缺乏，就和關於歷史領域的觀念論一樣，是不得已的界限。可是當自然科學底各領域都已經顯出自然過程底辯證法的連繫的時候，還以庸俗化的形式把機械論塞進自然科學，那對於科學就成爲障礙了。就哲學來說，完全不瞭解德國古典哲學底輝煌的產物——辯證法，而仍然忽視發展，所以他們還不如黑格爾。

他們底唯物論底庸俗性就在於他們把思惟看作和物質（他們所機械論地解釋的物質）同一的東西，認爲腦髓分泌思惟作用，因此不能夠解決思惟和存在的關係問題。恩格斯與其同意他們，倒還不如同意法國唯物論者狄得洛底見解，狄得洛認爲我們底感覺是運動着的物質底一種屬性。恩格斯更進一步，認爲思惟，精神，固然是物質底最高組織即腦髓器官底產物，但它究竟是和物質不同的觀念的過程，他認定思惟和物質的存在之辯證法的關係。恩格斯認爲俗流唯物論，特別是在下面這兩點上，顯着反動，第一：他們怒罵

德國古典哲學底榮譽的成果；第二他們想把自己底自然觀應用於社會，根據這來改良社會。

俗流唯物論是以自然科學爲基礎，但它不注意對自然作辯證法的把握。不但這樣，甚至妨害這種把握。但是俗流唯物論者之在民衆中間廣播無神論和唯物論倒也是事實。所以恩格斯，如前面所說的，與其努力於重申這種流行的唯物論之根本的真理，勿寧努力於克服這俗流化的唯物論，爭取辯證法唯物論底勝利。他爲了使自己和俗流唯物論者區別，就特別強調辯證法唯物論之辯證法的側面。所以就自然辯證法來說，他底力量不是特別用在對自然作唯物論的把握的方面，而是用在對自然作辯證法的把握這方面。這當然不是說，唯物論的側面和辯證法的側面可以分開來。把正確的唯物論的立場貫徹下去，必然是辯證法的，這二者是不可分離地統一着的。不過是說，恩格斯在論自然辯證法的時候，他底着重點是放在辯證法的側面。把這和以後

列寧之強調自然辯證法底唯物論的側面來比較倒是很有意思的。

四 杜林批判

恩格斯底這種論調在他底杜林批判裏，當然還繼續着。哲學家杜林底權威，從一八七三年起漸漸地高起來，這是因為當時德國社會民主黨底意識水準還低的原故。固然，假若沒有黑格爾，和他以後的德國唯物論者，孔德，以及德法的社會主義者們作前提，杜林學說底出現是不可想像的，但這究竟是一個大膽的獨斷論。就因為他底龐大的獨斷的體系，和果敢的戰鬥性，所以在和德國自由主義的資產階級鬭爭的時候，民衆們才誤認他是他們社會主義運動底真正的指導者。我們先來說說杜林底生活的概略，才能知道恩格斯論爭的對手是怎樣的人物。

杜林是一八三三年生於柏林近傍的地方。他從小就喜歡數學和星學。後來雖在柏林大學研究法律，可是他對德國古典法律哲學感到幻滅，還是對數

學，形而上學，經濟學，及其他社會科學感興趣；尤其歡喜孔德的實證主義哲學，特爲把它介紹到德國。一八六五年他做了柏林大學的私講師，除了經濟學的著作之外，還出版有自然的辯證法，力學原理批判史等書。在大學裏甚至形成『杜林崇拜熱』的空氣，『誰不知道杜林，就是孤陋寡聞』。一八七〇年，他公然宣稱自己是社會主義者，讚美巴黎公社是十九世紀最偉大的事件。當時因爲馬克思和恩格斯在國外，而拉薩爾聲名掃地，所以柏林底社會主義的學生差不多全信賴杜林。他雖然沒有加入社會民主黨，可是以黨員爲同志，甚至揚言從左面攻擊馬克思，說馬克思主義是比法國的社會主義更壞的反動的學說。在黨內，先是伯恩斯坦受他底影響，後來倍倍爾也受到感染。當時恩格斯在倫敦，雖然很憤怒，但因爲正在研究自然辯證法，沒有時間來批判他。後來因爲杜林在社會民主黨內的影響愈來愈大，恩格斯才接受德國友人的勸告，從事批判杜林。可是，這也就給了恩格斯一個機會，把他

底自然辯證法的理論有系統地展開來。

反杜林論底哲學的部分是一八七七年寫的。那時正是杜林底全盛期。他非難赫姆荷爾茲 (Helmholtz) 教授底能力不減說是剽竊美耶爾 (Mayer) 底熱工作當量的思想；進而又罵美耶爾本身底發見是無價值的哲學的思辨。就是這件事情使得自由主義的教授們對杜林的排擊表面化。一八七七年他被柏林大學所罷免。當時在進步的大學生份子和社會主義者們中間捲起了廣泛的抗議運動。這個運動在當時擁護社會主義來說是有意義的。但是杜林底不妥協和獨斷使得他不但從大學裏被驅逐出來，而且也爲勞動運動所拒絕。他認爲社會主義者們爲了黨派的目的，利用他，破壞了他做學問的生活，所以就離開勞動運動。這樣就結束了他底政治作用。可是杜林在社會民主黨內的影響還很大，所以恩格斯在他底反杜林論續稿裏，就以他底殘勢力，伯恩斯坦和倍倍爾等爲攻擊的目標。『經濟學』和『社會主義』的部分是在一八七八年

完成的。

下面再說一說杜林學說底概略。在社會科學領域裏，他主要的是受德國社會主義者洛伯圖斯 (Robbertus) 和美國的經濟學者亨利·克利的影響。可是他可以說是一個不屬於任何社會思想流派的資產階級的社會主義者，他是『杜林主義者』。這裏充分表示他底獨斷的傾向。他不在經濟的關係中，而在人類底人格的關係中，尋求社會階級的起源。他底『暴力說』認為社會狀態底變革是使用政治的暴力的結果。杜林攻擊馬克思主義是單純的經濟主義。雖然恩格斯在他底反杜林論裏已經最後從歷史唯物論的立場粉碎了杜林底這種獨斷的『暴力說』，可是這對於以後的社會思想還是留下了不好的影響。

可是我們這裏注意的還不是杜林底社會學說，寧是他底自然觀。最惹人注目的是杜林底最初的著作提名爲自然的辯證法 (Naturliche Dialektik)。這

是比恩格斯最初寫他關於自然辯證法的手錄一八七三年還早的一八六五年出版的。這書底內容怎樣現在不知道，可是從他以後的著作裏，可以知道是和恩格斯底自然辯證法不同的東西。然而他既然輕視黑格爾底思辨哲學，憎惡辯證法，爲什麼還用辯證法這個字呢？這倒有點不可解。可能因爲在這書裏還帶着顯著的他底初期的傾向，即批判主義的影響，後來更轉向實證方面，所以這書就不再出第二版。在他以後的著作，例如論理學與科學論 (Logik und Wissenschaftstheorie 1878) 裏，就把『自然的辯證法』這個名字改爲『自然論理』(Naturlogik)，用『對立原理』(Antagonismesprinzip) 代替自然中的矛盾原理。可見也許他最初還受着黑格爾底影響，把這對立的原理讀作辯證法。

杜林在他底哲學方面，也是放肆的獨斷論。他不管朗格和尼采的反駁，更不顧恩格斯底批判，仍舊貫徹他底獨斷論。在哲學史上，普通把它當作是

繼承費爾巴哈的一種實證論。但是他自己把自己底哲學叫做『現實哲學』(Wirklichkeitsphilosophie)。也可以叫做『自然的體系底哲學』。這是一個體系的世界觀，同時也是生活實踐的原理，是歷史上，在杜林這裏才被把握着的真理。

首先他不承認有兩種現實，只承認一個現實，即自然。在這點上說，事實上他是唯物論者。但是他和費爾巴哈一樣，把當時俗流的唯物論當作唯物論一般；聲稱自己超過這種簡單的世界觀之外的機械的基礎，因而把自己和唯物論區別開來。可是也正是從這裏起，他開始他底觀念論。就唯物論底真理ABC來說，他和恩格斯是完全一致的（參看唯物論與經驗批判論，第四章，第七節，讀書出版社，第二六四頁）。然而，接着就分開來。杜林認為自然是有目的的，它向着自然底有組織的統一性。因為他簡單地從自然底唯一性引導出自然底統一性來。他認為我們可以從這個事實，即當我們思惟

這唯一的自然時這思惟是統一的，就可以證明自然底統一性。據他底意思，自然形成從低級的存在形式到高級的存在形式之階段的系列。這時低級的階段是高級階段的基礎。那末低級和高級是怎樣區分的呢？這是按着該階段達到自然底目的的能力如何來決定的。所以不但爲這目的而活動而且意識着這種活動的那種存在，即人類，是最高級的階段。整個機械的宇宙，也只有作爲這樣的人類的基礎，才有意義。到這裏，杜林底內在目的論在哲學上是屬於那一陣營的事情，已經很明顯了。

我們且聽聽杜林怎樣說吧。據他底意思，他在哲學史上的功績是在於：他發見人類悟性底至上權。所謂觀念論是通過不可知論，把思惟和世界分離開來，因此，世界就成了自我底影子。而現實哲學，則借助悟性底『合理的想像』的力量，把經驗的結果在它底活的全體上加以綜合，因而能够再回復到現實底客觀的秩序。這種能力可以和自然底創造的活動相比。因爲思惟和

現實的自然之間有內在的連絡，所以思惟只要完成它底本質的展開，這樣也就表現出自然界底連結。這思惟與存在一致底代表的例子就是數底概念。人在給與數底概念以定義的時候，也就給與存在底要旨以定義。所以在純粹數學上人們所處理的是先驗的，『他自己底自由的創造物和想像』；可是這可以要求有『離開特殊的經驗及現實底世界內容而獨立的妥當性』。

這種思惟和存在的黑格爾式的同一性的想法的另一面就是思惟和存在的峻別。因為實質的同一性伴隨着形式的區別性。在這裏無限是被排除的。思惟常常要求連續，而現實底事物常是有限的，依據於定數底法則。所以自然排除連續，在時間與空間上必須是排除無限而為有限的（這樣終於不能解決思惟底觀念的連續性與自然底經驗的非連續性之對立）。

另一方面從自然底時間空間有限的主張，當然就會想到世界中因果系列底界限，宇宙創成底究極原因，原始狀態等問題。關於這問題，杜林則認為

宇宙底端初是在一種自己同一的，絕對不變的，沒有時間的原始狀態中。可是這絕對的自己同一的狀態，怎樣會變為差別和變化呢？杜林對於這個問題就解答不出了（杜林到這裏自己也承認他不能說明運動與生成）。

杜林底機械論的傾向可以歸結到他底物理學的原子主義。世界是由不連續的有限的事物集成成的。而這又直接和論理的原子主義相連。一切知識底簡單的構成部分作為哲學底公理，由它們的結合成整個的哲學，於是更導出整個的宇宙。這是因為思惟和現實界在它們底基本的理上相溶合的原故。思惟和存在在基礎上有共同的單純的要素。自然本身也是服從於論理的數學的法則的體系。

這樣的機械論是不能忍受矛盾的。因為思惟着矛盾，這是不可能的事情。思惟常常依據形式論理的同性的原理。這樣不能被思惟的矛盾，在實在中當然也不會實現。在自然中所有的不是矛盾而是對立，不過是相反諸力

底拮抗。所以黑格爾底辯證法應當被廢除，而代以那以近代心理學上的差異法則爲基礎的『對立原理』。

以上關於杜林哲學的介紹已經完了。從這裏可以看到在杜林底哲學裏包含着從黑格爾底絕對觀念論剽竊來的東西。而且顯然他是局限於和他所輕蔑的俗流唯物論相同的機械論中。恩格斯曾經從辯證法唯物論的立場，很好地處理過機械論與觀念論的奇妙的結合。當時內在論者列克拉因爲杜林底唯物論的原故批判過杜林。可是恩格斯卻是從正相反的方向批判杜林。關於杜林底唯物論的方面，恩格斯沒有異議。他所責備杜林的，是杜林底不澈底的唯物論，因爲排斥辯證法的原故所產生的畸形的唯物論。（參看：唯物論與經濟批判論，讀書出版社版，第一六四頁。第四章第七節，對杜林的兩種批判）。

我們不打算深入研究恩格斯底杜林批判的詳細內容，止於做一個簡單的

敘述。恩格斯在杜林哲學底各處地方都發見他祕密輸入黑格爾主義。最顯著的就是他底體系構成；他底排列法是：一般的世界範疇論，自然原理的學說，關於人的學說。這個排列的意思是說：僅僅關於思惟諸形態的論理的範疇或原理，是出發點，它可以適用於現實的自然和人類。從唯物論的立場說來，這種範疇或原理，是從現實那裏抽象概括來的，所以杜林底體系是顛倒的。這是因為杜林對於思惟和存在的關係的看法是錯誤的，他不認為思惟是從存在發展來的，而自始就把它們分離開來。我們前面已經提到，杜林會遇着這樣的困難：思惟和存在是絕對同一的，另一方面又是絕對不同的；這其實也同樣是他不能從發展的辯證法的觀點來看思惟和存在的關係的原故。

恩格斯曾揭發杜林從存在底唯一性導出存在底統一性的把戲。當存在被思惟的時候，它就獲得思惟的統一，根據這，立刻就推論出存在底統一性，這是錯誤的。當思惟把握着存在的時候，對它加以分析，看出它中間的對

立，而且只有存在本身中有了統一，才會給我們以思惟的統一。必須和杜林相反，認為『世界底現實的統一是在於牠底物質性』，這樣才能解決問題。

杜林所舉的，作為思惟和存在底同一性的代表的數學的概念，也是顛倒的。純粹數學底諸種定義、公理、形象等，決不是從純粹思惟產生的。在它底起源上，是因為人類生產活動的要求，才從現實世界底量的關係中把它抽象出來。無論怎樣複雜的數學的關連，都不起源於先驗。

對於杜林之否認無限，恩格斯有過詳細的批判。總之，杜林不瞭解有限與無限之辯證法的統一，他不能忍耐『無限性必須由無數的有限性形成』這一合理的矛盾。他把空間和時間納入有限性中，而不得不出像宇宙底端初狀態之類的，神祕的問題。他對於自己同一的端初狀態，既然承認能力不減說，當然就不能回答恩格斯所提出的反詰，即：現在世界中的力學的力是從那裏來的。這就表示杜林不瞭解物質和運動之辯證法的統一：『運動是物質

底存在形態』；而這是杜林以前的唯物論者就已經瞭解了的。

恩格斯在反杜林論裏，分節各就數學，宇宙開闢論，物理學，化學，生物學等部門，有系統地反駁杜林底思想。在化學方面，當時還不知道門得列葉夫底週期律的發見。這個新學說還在和許多反對的學說鬭爭中。恩格斯知道這，是在他寫反杜林論之後。實際上這學說，是在一八七五年和一八七九年因發見鋤 (Gallium) 和鏷 (Scandium) 之後才漸被大家所承認；這兩個元素是門得列葉夫預言過牠們底存在的。那時恩格斯若已經知道這個新學說，一定會用它來批判杜林。而在反杜林論裏，他止於用有機化學的例子。

杜林對進化論的態度是很有趣的。他認為在達爾文主義裏：『自然所能使用的唯一的手段就是生存競爭。自然不外是英國式的競爭制度。本來所謂達爾文主義——借用拉馬克的地方除外——就是獸性對於人性的勝利』，杜林把達爾文主義底自然淘汰說狹窄地解釋做簡單的生存鬭爭，非難達爾文完

全接受牧師馬爾薩斯底人口論的謬誤。硬說達爾文只主張自然淘汰，而不尋求變異的原因。但是據恩格斯底意思，達爾文並沒有把自然淘汰說局限於狹窄的野獸的生存鬭爭，他並不拒絕拉馬克學說中合理的東西。他自己也並不是把自然淘汰作為變異的創造，而是作為變異的保存提出來的。此外，刺激我們，使我們要求尋找變異的原因的，也正是達爾文。可是杜林雖然不相信上面所說的進化論，他還是承認種底可變性。只是他所說的種底變異，是沒有系統上的連繫，不通過媒介的。他是以研究原子的元素底結合變化，來代替研究生命及種等底有系統的發展。因為他把生命底起源，歸結於物質底機械力底作用。恩格斯對於這種機械論的生命觀，指出從機械論的原理來說明生命是不可能的事情。「生命是蛋白質物存在的方式」；生命存在底必要條件是根據營養與排泄的新陳代謝；蛋白質物每一瞬間都在變化；正是這種辯證法的過程是生命底本質。

最後，恩格斯對於杜林底哲學和自然觀的批判，其實是對於杜林之「憎惡」辯證法的事情鬭爭。在杜林底形而上學的思惟方法看來，矛盾的確是背理的。他是根據同一性底原理或形式論理學來把握自然的，最後的固執的獨斷論者。他自己本身的體系，是充滿了不合理的東西的。況且當時自然科學的發展，已經在一切領域裏打破形而上學的固定的範疇和界限，不管形式論理學的思惟的攪擾，還是呈露出辯證法的本質來。恩格斯在「辯證法」那一章裏，曾根據實際的自然科學上的例子，來強調在自然中的確存在着矛盾。第一杜林嘲笑質與量的轉換的法則是「黑格爾底混亂的朦朧的表象」；否定底否定的法則是「從宗教領域裏來的……似是而非的概念」。但是恩格斯則認為例如拍拉芬族化合物底系列底存在，正是質與量的轉換法則的實證。昆蟲底卵和成蟲之循環的發展過程，正是否定底否定的法則之說明。

可見在恩格斯看來，杜林因為把矛盾和不合理看做同樣的東西，不能從

俗流唯物論前進一步。而且他只給了『黑格爾底論理學之非常淺薄的模寫』，所以他比黑格爾還差得遠。

五 自然辯證法底確立

我們上面已經大概說過恩格斯爲了確立自然辯證法的理論所進行的鬭爭史。但是通過他這輝煌的鬭爭所鍛煉的自然辯證法的理論，它底主要的基礎，既不單在於恩格斯底革命的實踐，也不單在於把馬克思底學說應用於自然，實在還在於當時偉大的產業與自然科學的發展。在完成了產業革命後的資本主義下，產業技術的發展的確是劃時代的，許多的發見與發明都相繼成功。因此更刺激着自然科學底發展。在上面所舉的恩格斯所謂的三大發見以後，主要的又有：一八六四年馬克思威爾 (Maxwell) 底光底電磁理論；一八六六年門得爾 (Mendel) 發見遺傳法則；一八六八年從煤焦油 (Coal-tar) 中合成茜草色精 (Alizarin)；一八六九年門得列葉夫發見元素週期律；一八七一

年達爾文的人種由來出版；一八七六年貝爾（Bell）發明電話；一八七七年氧與氮液化成功；一八七九年愛迪生（Edison）發明白熱電燈，等等不勝枚舉。隨着自然科學的發展的是技術的進步。而恩格斯正是在這個時期。我們可以看到：費爾巴哈底直觀的自然觀，是和這些科學技術的發展分離的；恩格斯底自然辯證法則是以這自然科學實踐發展的成果爲其客觀的基礎。

下面我們把恩格斯爲自然辯證法所完成的功蹟，總結起來看看！

一、自然辯證法底確立；尤其是把它當作對自然中所進行着的客觀辯證法的認識。據恩格斯底意思，自然辯證法的理論首先就是唯物論地認識自然。恩格斯會確認那離開主觀的意識而獨立存在的自然，即在人類發生以前就已經繼續存在的自然之辯證法的發展。這就等於開闢了「辯證法地，換句話說，就其本身底互相連繫，來把握從研究自然所獲得的諸結果」的途徑。這最後揚棄了舊的自然哲學。

二、強調自然辯證法中辯證法的要素，尤其是辯證法的三大法則在自然中的實證。前面已經說過，當恩格斯底時代，在自然的認識中，唯物論固然佔優勢，但無論費爾巴哈，或俗流唯物論者，或杜林，都是完全丟棄辯證法的。所以恩格斯特別強調在作爲他們底理論基礎的自然領域中的辯證法，或自然辯證法。他從黑格爾論理學中吸取辯證法的三大法則，更就自然，自然科學上的實例，來加以證明。他還明白指出怎樣把辯證法的思惟應用於認識自然，因而闡明自然辯證法之方法論的意義。

三、他給與我們以自然科學各分科間的連繫，因而使我們能夠看出自然辯證法底體系的展開。他指出孔德和黑格爾等底科學分類法之觀念論的性質，給我們以根據自然本身底連繫來分類自然科學，並使它體系化的原理。

恩格斯在和杜林鬭爭以後，曾計劃過大部頭的關於辯證法與自然科學的著作。一八八二年末他給馬克思的信裏說道：『現在最急的事情，就是要完

成自然辯證法」。可是到一八八三年五月馬克思一死，他底計劃就中斷了。這不但是因為編纂馬克思底遺稿需要他，全歐洲的社會主義運動，也需要恩格斯底指導。直到一八九五年他病死了，還沒有完成他底計劃。不過從他所留下的遺稿裏，可以看出他著作底體系是這樣的：（1）辯證法在自然科學史中的發展過程；（2）辯證法的理論在哲學史上的發展；（3）從自然科學上概括辯證法的三大法則；（4）各種科學的體系化；（5）自然辯證法在個別科學中的展開。他底這些遺著直到一九二五年才在馬克思恩格斯文集第二卷裏發表出來。我們順便再說一說，馬克思在一八七〇到一八八〇年所寫的關於數學，尤其是微分學的手記，是在一九三三年俄文版馬克思主義旗下雜誌第一冊裏登載的。

第二章 蘇聯自然辯證法的發展

第一節 列寧與普列哈諾夫

恩格斯和馬克思都非常關心俄國的社會主義運動。他們預見到俄國的革命，將會給與西歐的社會主義運動以偉大的影響。因為俄國的沙皇專制是歐洲反動勢力的支柱。同時也正是這一九一七年的俄國革命，使馬克思、恩格斯底學說，因而還有自然辯證法，有在俄國更進一步發展的可能。下面我們就來說一說從蘇維埃聯邦成立後自然辯證法底發展史。

恩格斯底自然辯證法在俄國的真正繼承者，不用說，當然是列寧。而且他不但是繼承了，還發展了這辯證法。自然辯證法根本就不是什麼硬化的東

西。恩格斯自己已經明白說過：「在自然科學領域裏，每有劃時代的偉大的新發見，唯物論就必須一新它底面目」（恩格斯著：費爾巴哈論）。在列寧的時代，產業資本主義隨着其生產力底迅速發展，引起自然科學底進一步的成長，同時也就逐漸進入帝國主義的階段。在這自然科學成長的過程中，雖然客觀上愈加強固了辯證法唯物論的立場，可是大多數的自然科學者仍然停留在觀念論的或形而上學的立場上，在他們中間，唯物論仍然不是通俗的東西。這是這個時代資本主義矛盾尖銳化的結果，資產階級反動的表現。從恩格斯到列寧的這個期間是自然辯證法不振的時期。

這時期自然科學底顯著的發展，主要的是在物理學方面。可是正是這物理學底發展，給了機會主義的自然觀以機緣。列寧曾說過：「反動的傾向是從科學進步本身發生的」（唯物論與經驗批判論）。把這反動的自然觀的風潮加以組織化的，就是馬哈主義的哲學。列寧對馬哈主義的鬭爭是把自然辯

證法引到新的階段。

馬哈主義底首唱者當然是德國的哲學家馬哈。他底學說可以溯源到英國巴克萊底主觀觀念論，休謨底懷疑論，更和法國的實證主義相呼應。再加上馬哈同時代的阿芬納留斯底經驗批判論，就形成在當時自然科學家中間所流行的「馬哈主義」。馬哈是數學和物理學專家，著有力學，熱學原理，物理光學原理等書。後來又研究認識論，出版感覺分析（一八八六）。他做哲學教授時的講義，集為認識與錯誤（一九〇二）。他是自然科學家出身的，常常就自然科學上的事實，把他底認識論體系化，因而能在專門的科學家中間佔勢力。

據馬哈底意思，世界是由感覺的「要素」形成；物質和精神都是感覺要素的綜合。自然科學的任務就在於把經驗加以批判地分析，把它還元為要素，再記述在這些要素底專門結合上的函數關係（一八七二年馬哈寫道：科

學底任務只能在於：一、確定表象的關聯的法則〔心理學〕；二、發見感覺的關聯的法則〔物理學〕；三、闡明感覺和表象的關聯的法則〔心理物理學〕。他認為因果的說明是沒有意義的，只要記述『事實』就好了。他底『思惟經濟原理』更認為科學底發展不過是思惟對於『事實』之更『經濟地』適應的過程而已。

馬哈底哲學因為把世界歸結為感覺的要素，似乎反對觀念論與唯物論的對立，而帶有折衷的性質。物質和精神都被歸結為中性的感覺的要素，迴避精神和物質那一個是根本的這種根源的問題。但是，事實上這並不是什麼迴避，而是達到觀念論的小道。因為這哲學，在根本上是要淨化掉物質，只剩下純粹的經驗，更把這經驗還元為感覺的要素之機械的綜合，借此最後去掉唯物論的『要素』。他之捨棄原子論採取現象論，也是因為不相信物理學的原子之客觀的存在。我們也很容易看出馬哈之否定因果律和現代新物理學中

因果律崩潰說有怎樣的關係。

能力論者歐斯特瓦爾德 (Ostwald)，法國的波恩加齊 (Poincaré)，英國的皮爾生 (Pearson) 等都和馬哈派有密切的關係。這主要流行於自然科學者間的折衷的觀念論，也波及俄國。當二十世紀初頭，這種觀念論曾捉住馬克思主義者間的小資產階級層。然而這決不是俄國特有的事情，這是一個『國際的觀念的運動』。馬克思主義者間的這一薄弱的環，既不能看出馬哈主義底反動的本質，也不能瞭解這爲什麼會是達到信仰主義的小路。而企圖把馬克思主義和馬哈主義相結合。這種俄國馬哈主義的馬克思主義者有巴札洛夫 (Bazarov)，波格達諾夫 (Bogdanov)，尤希凱維赤 (Yushkevich) 等。他們底小資產階級的意識形態，在一九〇五年俄國革命的失敗上，有着一定的作用。

因此列寧在一九〇八年發表他底論文『馬克思主義與修正主義』開始和

他們鬭爭。不久更出版他底名著唯物論與經驗批判論（中譯本，讀書出版社出版），完全粉碎這哲學的修正主義。在這書裏表示着列寧在哲學和自然科學方面，具有怎樣非凡的知識和批判力。列寧在繁忙的鬭爭生活中也決不放棄哲學。人們很容易以為列寧是從寫他有名的黑格爾論理學筆記的時候起，即一九一四年起，才開始研究哲學；其實他早在流放西伯利亞的時代，就已經在讀普列哈諾夫底一切著作，斯賓諾莎，法國唯物論，休謨，德國古典哲學，和費爾巴哈等。普列哈諾夫說『列寧不關心哲學』，這話是沒有根據的。在唯物論與經驗批判論出版的時候，他早已讀過神聖家族，以及馬克思、恩格斯底其他著作。列寧對哲學的努力，對當時自然科學的注意，使他在唯物辯證法的理論上，得到劃時代的功績。以這樣優秀的理論家來擔任批判馬哈主義的潮流的工作，是再適當沒有的。

我們再說一說另外一個馬哈主義潮流的批判者普列哈諾夫。他是一位最

早的馬克思主義理論家。他在一八八三年組織勞動解放社，自己是實踐的指導者，這時他和列寧一塊兒跟「民粹派」鬭爭，跟一切對於馬克思主義的「批判家」們鬭爭。可是自從一八九八年所創立的俄國社會民主工黨在第二次黨大會上分裂爲孟塞維克和布爾塞維克以來，列寧領導後者，而普列哈諾夫則屬於前者的立場。以後他就愈來愈右傾，直到完全失掉他對無產階級的政治影響。不過，無論如何，普列哈諾夫，尤其是在初期，在宣傳馬克思、恩格斯底世界觀上是有過很大的功勞的。列寧也特別強調過：普列哈諾夫底著作是重要的馬克思主義的文獻。

雖然這樣，列寧還是指出了普列哈諾夫在哲學上的錯誤。他在和布爾塞維克黨內外的馬哈主義的偏向鬭爭的時候，同時也和普列哈諾夫鬭爭。列寧在唯物論與經驗批判論裏說道：「例如我們的想做馬克思主義者的馬哈派，特別喜歡攻擊普列哈諾夫底「象形論」，即認爲人的感覺種表象不是現實的

物和自然過程底複寫，不是它們底模像，而只是有條件的記號、象徵、象形等等的理論。巴札洛夫嘲笑這種象形的唯物論。但這裏我們應該指出：假若他是爲了擁護非象形的唯物論，而排斥這種象形的唯物論，那他是正確的。可是巴札洛夫是在批判象形論的旗幟下面，祕密輸入他對唯物論的否認。……恩格斯既不用象徵也不用象形，而用物底模像、反映、映像。』（中文本第二五三頁）。列寧在論辯證法裏又說：『……辯證法底這方面通常沒有被注意到（例如在普列哈諾夫那兒），即：對立物底同一性被看做實例的總和（『例如種子』，『例如原始共產主義』——恩格斯也這樣，但他只是爲了通俗化的原故），而不被看做認識的法則（及客觀世界的法則）』（唯物論與經驗批判論附錄二第四一三頁）。還說：『正是辯證法是（黑格爾和）馬克思主義的認識論。事情的這方面（這不是事情的一方面，而是事情的本質）固不用說其他的馬克思主義者，連普列哈諾夫也沒有注意到』（同上第四一

五頁)。普列哈諾夫從這根本的錯誤，更產生出許多其他的錯誤。他因為不能正確理解實踐在認識論上的作用，所以過大評價費爾巴哈的直觀的唯物論；而且當批判康德的時候，也犯了不可知論的偏向，往往陷入機械唯物論的立場。

在自然科學方面，普列哈諾夫底直接的錯誤就在於：他沒有充分和當時在一般自然科學者中間所流行的種種觀念論的動搖鬭爭。列寧認為『一說到哲學上的問題』無論怎樣偉大的資產階級的自然科學者『都沒有句話可以相信』。可是，普列哈諾夫則常常追隨在他們底後面，無批判地接受他們底哲學的結論。

這個態度也影響到他對馬哈主義的批判。就是說：第一：他沒有看到馬哈主義潮流的整個的歷史發展；第二：他沒有把這個問題和那作為近代物理學底特殊發展的結果之危機連繫起來。他只是重複着馬克思恩格斯底命題，

完全在形式上批判馬哈主義，因此不能給馬哈主義以某種根本的威脅。

第二節 列寧

當恩格斯底時代，雖然在自然科學底一切部門裏都經歷着深刻的變革，但是這對於自然科學本身總還沒有成爲危機。到了從十九世紀末到二十世紀初的這個期間，自然科學上的變革已經引起了含有自然科學本身崩潰的意味的危機。這主要的是表現在：物質構造論的新學說和放射能的發現打破了物理學的舊法則。一部分爲馬哈主義的觀念論所影響的自然科學者，直接就認爲這是「物質消滅」的意思，認爲從來物理學底基礎受威脅。而且連俄國的馬哈主義的馬克思主義者們也都附合他們。列寧則認爲使他們這樣性急地從「物理學底進步」引出觀念論的結論的，是因爲他們不懂得辯證法，沒有能力來處理物理學上的劃時期的新發現。

馬哈主義者認為：那爲從來物理學底根本前提的「物質」已經消滅。法國唯物論中的物質與運動的統一已被破壞，只剩下運動。時間與空間的客觀性被否定，因果性被解消爲函數關係。在這種主觀觀念論底新的粉飾形態下，物理學的法則都是相對的，它是否和客觀的自然過程相對應是不成爲問題的。的確，這種觀念論雖然是由於最近自然科學的發展，可是它並非以自然科學底本質爲基礎，換言之，並非要對本來的自然本身作客觀的探求。所以馬哈主義常常變更它底理論的色彩。許多繼續在唯物論的前提下從事研究的自然科學者，是和馬哈主義的傾向對立的。

列寧對於這些馬哈主義的潮流的批判是非常週到的。他先詳細檢討阿芬納留斯和馬哈底學說，證明它們在本質上是和巴克萊的唯我論沒有分別的東西。其次他再批判馬哈主義陷入相對論，不瞭解相對真理和絕對真理之辯證法的關係。說明：「在恩格斯，絕對真理是由相對真理形成的」。列寧又指

出：他們所強調的『物質消滅了』不過是把從來狹窄的物理學的物質概念應當由新的概念所代替的事情，誤認做哲學概念的物質消滅了。他以『世界不外是運動着的物質。而這運動的物質又必須是在空間與時間中運動』的見解來和馬哈派之把時間空間作為感覺系列的體系的理論相對立，借此擁護時間與空間之客觀的存在。更粉碎那把因果性當做簡單的函數關係，而不承認它是表現自然現象底客觀的連繫的說法。

列寧認為他們底折衷主義和近代物理學底新階段有必然的連繫。他證明馬哈主義者們不懂得唯物辯證法，而急於與『機械的』唯物論鬭爭，結果陷入觀念論的方向。可是在自然科學領域裏的觀念論陣營中，列寧為什麼特別攻擊馬哈主義呢？馬克斯莫夫關於這點曾舉出四點理由：一，這一哲學潮流想把當時自然科學底最新發見服從於他自己的理論。二，它使一部分自然科學者陷入觀念論。三：他把唯物論和觀念論底要素混亂在一起。四，雖然牠

帶有折衷性，可是還是和自然科學的唯物論鬭爭，而把自然科學出賣與觀念論。（參看：馬克斯莫夫著：列寧與自然科學，第二編，第一章）。除這以外，我們還應當加上：這一潮流是當時流行於馬克思主義者間的一種反動的意識形態。當時物理學上的驚人的轉變，甚至引起了工人階級的注意，他們很有通過這注意而被馬哈主義所誘惑的危險。

列寧對於自然辯證法的貢獻和恩格斯有些不同。前面說過，恩格斯是自然辯證法的確立者，他特別強調辯證法的方面。列寧則打開自然辯證法底新的階段；從『作為認識論的辯證法』的觀點，強調自然辯證法底反映論的意義，強調它底唯物論的基礎。這決不是說在兩個人的自然辯證法底理論上有什麼不同的地方，不過各在他們底理論鬭爭上反映他們各自底歷史情勢。就是說：恩格斯底自然辯證法是在機械的俗流的唯物論跳梁的時期確立的；列寧底自然辯證法是在資本主義進展到帝國主義的階段，一般地彈壓唯物論的

時期展開的。

列寧在自然科學方面的功績是：

一、強調並展開自然辯證法之作爲認識論的方面。

二、分析帝國主義時代自然科學危機底本質，並指明怎樣以自然辯證法的認識來克服這危機。

三、指示在新的情勢下，只有通過爲自然辯證法的鬭爭才能爭取並組織自然科學者；他給我們以這種鬭爭的方法，並強調自然辯證法的黨派性。

列寧底這些功績，自然辯證法底列寧的階段，決不是歷史上的過去的事實。這正是現在自然科學戰線上的主要點。列寧所提出的進步的自然辯證法論者及自然科學者底任務，還完全活生生地適用於現階段。

第三節 機械論的修正主義者

自從列寧階段以來，世界的形勢急速進展，資本主義底矛盾愈來愈尖銳化。生產力底發展與生產關係的矛盾成爲生產技術發展的桎梏，自然科學底危機也愈加深刻。二十世紀初以來，一般地在自然科學，特別是在物理學上發生了驚人的非常的變革。可是這變革不但沒有消滅危機，反而愈加加深危機，甚至動搖科學的基礎。這也仍然是因爲資本主義的矛盾壓迫並歪曲技術與科學的發展的原故。

在自然科學尤其是物理學上所起的變革可以說是從一九〇〇年蒲郎克 (Planck) 的量子論起，接着是一九〇二年刺得福 (Rutherford) 和索提 (Soddy) 底原子崩壞說，一九〇五年愛因斯坦 (Einstein) 底特殊相對論原理，和光量子假說，一九一一年以後的放射線學說，一九一三年波爾 (Bohr) 底原子模型說，一九一六年的一般相對論原理，一九一七年愛因斯坦 底宇宙論，一九一九年阿斯頓 (Aston) 底同位原素，一九二四年得布羅里 (de Brogli) 底物

質波動說，一九二五年赫孫保 (Heisenberg) 底量子力學，一九二六年緒勒丁蓋 (Schrodinger) 底波動力學等等。顯然這許多的新學說必定要使我們關於物理學物質的舊表象，發生劇烈的變動。相對論原理使我們關於時間，空間，質量，能力等的舊物理學的概念發生變革；量子論引起能不連續的概念；量子力學和波動力學底發展一變舊來的物質構造論，引起波動與粒子的矛盾。

物理學上的這些發展，因為許多物理學者們不能辯證法地處理問題，而更加增強物理學的觀念論。像『物質消滅了』這種在發展初期的明顯的觀念論的表現，雖然已經在表面上隱藏起來了，但是種種的不可知論，還沒有改變其觀念論的內容。也沒有絲毫改善整個的情況。對於力學的法則性改用統計的法則性，根據赫孫保底測不準原理，想以完全非時空的記述來代替因果律。

物理學上的這種傾向，助長了想以函數關係來代替物理過程的趨勢。列

寧看到了這種傾向，他說：『自然科學底偉大的成果使我們能以數學計算其運動的法則……這使得數學家們忘記了物質』。對於這傾向的以後的發展，列寧批判得更切實。他說：記述物理學物質底運動過程的數式計算『占領了』物理學，大有驅逐其物質的基礎的趨勢。在物理學中廣佈着數學的形式主義。

另一方面，數學本身也和其他的自然科學失掉連繫，想建築純數學的世界。喜爾伯特 (Hilbert) 底公理主義，羅素底論理主義等的數學基礎論，不過是要形成沒有矛盾的公理主義，想以論理計算代替論理學，造成功一種特殊的數學的觀念論潮流。

在這種形勢下，物理學上的唯物論與觀念論的對立，必定會現出新的階段。可以說在列寧的時代是馬哈主義者與自然科學的唯物論者的對立。而現在在資本主義國家裏是大多數的馬哈主義的乃至新康德主義的觀念論者和少

數的不徹底的唯物論者的對立。現在是自然科學上觀念論橫行的時代。

可是在蘇聯，就完全不是這樣。在資本主義國家裏是矛盾的尖銳化，在蘇聯是社會主義建設的進展；隨着沒有桎梏的生產技術的發展，自然科學也迅速進步。在這裏，自然科學的危機的問題已經變為因為危機的克服而向着自然科學的進一步的發展的課題。可是隨着自然科學的進步自然辯證法的理論也必須和許多新的障礙鬭爭。自從列寧克服了馬哈主義以後，馬哈主義在俄國只成為資產階級的意識形態的殘餘。而在俄國以外，馬哈主義則還很有勢力。

自從克服了對馬克思主義之馬哈主義的修正以後，對於辯證法的唯物論之主要的危險就是機械論的修正主義。在無產階級獲得政權後的二三年間，對於自然科學的問題不十分注意。從一九二一年起隨着社會主義建設的開始，社會主義的技術的勃興，也就提高了對於自然辯證法的注意。正是在一

九二一年的時候，出現了機械論的修正主義的先驅，布哈林底均衡論。均衡論決不是從布哈林開始的，在資產階級的文獻中已經可以看到。特別顯現在斯賓塞（Herbert Spencer）底社會學裏。說到俄國，波格達諾夫已經拿均衡論和馬克思的辯證法相對立。在布哈林，本來是想和那跟客觀的過程分離的觀念的辯證法鬭爭，可是結果反而否定辯證法。他完全以力學的見解代替辯證法，認為在社會現象裏和在自然現象裏一樣，是相拮抗的諸力的衝突，均衡底攪亂，在新的基礎上均衡的恢復，再新的攪亂，等等，他說：『把馬克思所說的黑格爾辯證法底『神祕的』用語，譯做近代力學的用語，是完全可能的。最近在馬克思主義者間常聽到反對力學用語的抗議。……可是，到現在，根據把電子和原子看作和太陽系相似的東西的學說，我們實在沒有理由要避免力學的用語。最進步的科學的思考已經傾向於在各方面都像這樣地處理問題。我們在馬克思那兒也發現有這樣處理問題的暗示。』（唯物史觀）

顯然他之把辯證法還元爲力學決不是用語上的事情，完全是內容上的事情。他底均衡論是所謂機械的唯物論之集中的形態，是把機械論應用於社會觀。在當時他底著作曾流行於自然科學者中間，因爲當時缺少自然科學方面的辯證法的著作，所以他底理論很發生了一些壞的影響。

另一方面還有否定自然辯證法的理論。認爲辯證法是屬於歷史的社會的現實的法則，在自然中是完全沒有這種法則的。『把方法局限於歷史的、社會的現實，這是非常重要的。從恩格斯關於辯證法的敘述而引起的誤解是因爲恩格斯根據黑格爾底錯誤的實例而把辯證法的方法擴張到自然認識的領域的原故。』這種否定辯證法底客觀的存在的立場是最愚蠢的違反馬克思恩格斯的見解。不過這種否定自然辯證法的傾向，在蘇聯並沒有力量。在蘇聯，自然辯證法底有力的敵人還是布哈林們底機械的自然觀。

這種機械論的傾向約在一九二四年頃，在哲學與自然科學的關係的問題

上形成一種潮流。其初是斯德巴諾夫出版他底小冊子史的唯物論與現代自然科學。這是布哈林以來，機械論的修正主義的一本重要著作。斯德巴諾夫早就參加工人運動，他是歷史家，經濟學家，但不是自然科學家。他底論文很有影響。和他論爭的是作爲『辯證法論者』的斯坦；他是馬克思主義旗下的編輯。斯德巴諾夫認爲離開自然科學就沒有什麼哲學，他把哲學的唯物論解消於近代自然科學的結論中。他在辯證法的自然觀與機械論的自然觀的論文裏說道：『辯證法論者們』故意混同舊的機械的唯物論與十九世紀末二十世紀初的「機械論的唯物論」（這在本質上是辯證法的唯物論）。『機械的唯物論』和『機械論的唯物論』的區別是沒有意義的。總之他並沒有擺脫舊的機械的唯物論的立場。最後他想對恩格斯作機械論的修正。他說：『我底論文底根本問題是要指出：由於最近的物理學、化學、及生物學的發展，恩格斯底唯物論應當怎樣變更它底形態』（斯德巴諾夫：辯證法的唯物論與

德波林學派)。

贊成斯德巴諾夫底理論的是那些圍繞在國立德米里亞塞夫科學研究所周圍的自然科學者們。和他們對立的，佔在斯坦方面的「辯證法論者」們則多半是戰鬪的唯物論者協會的會員。

「辯證法論者」底指導者是德波林；機械論者代表是斯德巴諾夫，阿克瑟羅，亞·德米里亞塞夫等。德波林是馬克思主義旗下雜誌的編輯。他在一九二五年的該誌上發表恩格斯與辯證法的自然觀，和機械論者展開活潑的論爭。他底論爭的文章集在辯證法與自然科學裏。機械論者底論文集則以斯德巴諾夫底辯證法的唯物論與德波林學派，和阿克瑟羅底擁護辯證法的唯物論爲代表。

在這個論爭中主要的問題是：一般的辯證法的唯物論的關係；物理學上愛因斯坦底相對性原理、量子力學和波動力學的關係；生物學上達爾文主義

與馬克思主義的關係、活力論及新活力論與機械論的關係、突然變異說；心理學上行動主義與反射學及形態心理學的關係，弗洛以德底精神分析學等等。可是機械論的修正主義從一九二七年末起漸漸地失掉勢力。隨着它底理論錯誤底明顯化，有些機械論者轉變到『辯證法論者』方面去。在一九二九年四月全聯邦馬克思列寧主義科學研究所的第二次大會上，決議機械論者方面是右傾機會主義的修正主義。德波林派暫獲勝利。

在自然科學和哲學上的機械論，對於資產階級的自然科學是無批判的。它因爲不瞭解任何近代自然科學上的比較深刻的危機，結果否定唯物辯證法及自然辯證法之列寧的階段。它不但給與政治經濟上的右傾機會主義以理論的基礎，而且在自然科學本身的實踐的活動上也暴露出它底右傾的本質。

在理論上，這種潮流不但是資產階級的機械論復活的意思，而且是和馬哈主義、實證主義、弗洛以德主義等相連繫着的。特別就自然辯證法來說，

那末它因爲否定辯證法而輕蔑黑格爾，因爲歪曲恩格斯而杜塞住對自然作辯證法的認識的道路。它底特質可以說是：

一、因爲把辯證法的唯物論解消於自然科學的結論，否定了自然科學的危機。

二、因爲把辯證法還元於力學而且直接否定了自然辯證法，結果佔到形式論理學的立場上去。

三、因爲否定『質』的客觀性，把它還元爲量，否定了在自然中的質的飛躍的發展。

機械論的唯物論曾經是進步的，可是在現代是反動的。而且現代的機械論的唯物論底缺陷特別尖銳化。

第四節 德波林派

在一九二九年的大會上，稱爲『辯證法論者』的德波林派雖然似乎勝利了，但這決不是真正全面勝利的意思。在大會上，沙哥爾利可底報告已經從和機械論不同的新的觀點，對德波林派批判。他指出德波林對列寧的理解不夠，指出德波林之『強調辯證法底純方法論的意義，並把它和認識論對立』是布哈林底錯誤的繼續。實際上，德波林及其一派雖然爲了他底觀念論的偏向而在四年間和機械論者論爭，但他到底沒有暴露出機械論者錯誤的根源。機械論的潮流雖然暫時從表面退卻，但這並不僅僅由於德波林一派和它鬪爭，寧是由於全體大衆對它批判的結果。

一九二九年戰鬪的唯物論者協會改稱戰鬪的唯物辯證法論者協會。德波林做會長，加列夫做副會長。其他斯坦等人組成哲學指導部；把馬克思主義旗下等雜誌放在他們底勢力下面展開活動。這指導部後來逐漸脫離社會主義建設所提出的實踐的問題，而埋頭於理論的研究。例如，他們底主要的錯誤

有下面幾點：不實行階級鬭爭；不展開歷史唯物論；不注意文藝理論；不積極與觀念論的潮流鬭爭；不注意哲學上的通俗文獻等等，這時漸漸充實起來的，經過實踐的訓練的年青的理論家們，漸對德波林批判。這批判的傾向，因為斯大林在馬克思主義農藝家會議上的關於「偉大轉變的任務」的演說而更加加強。

在一九三〇年四月戰鬭的唯物辯證法論者協會和共產主義學院所附屬的哲學研究所的聯席會議上，德波林也承認他自己底錯誤。但他只承認實踐上的錯誤，並不承認理論上的錯誤。在這個會議上對於機械論的修正主義的批判顯然分爲兩派。不久米汀底反德波林派就在無神論者雜誌上提出兩條戰線鬭爭的口號，宣言同時對機械論者和德波林派鬭爭。在一九三〇年秋哲學自然科學赤色教授學院的討論會上規定德波林派爲「孟塞維克化的觀念論」。這時哲學指導部完全脫離羣衆。所以一九三一年一月中央委員會決議改組馬

克思主義旗下雜誌的編輯部，撤消德波林底責任編輯的職位；於是德波林派完全失敗。

這長期鬭爭的結果，認為以『孟塞維克化的觀念論』為特徵的德波林派底哲學的錯誤，就在於它底『黑格爾主義』。他把範疇、概念等轉化為離開客觀的物質過程的抽象的東西，辯證法只成為方法論，結果和認識論相對立。像這樣理解辯證法是因為不懂得唯物論的反映論的原故。最後忽略了列寧強調把辯證法當做認識論的意義。

德波林在自然辯證法上的錯誤和他在哲學上的錯誤是一樣的。他給與自然辯證法以這樣的位置：『馬克思主義或辯證法的唯物論是一個統一的世界觀。它由三個基本的部分構成：一個是作為一般科學的方法論（包含認識理論）的唯物辯證法；一個是做為自然科學的方法論的自然辯證法（自然史的唯物論）；再一個是歷史底辯證法（歷史唯物論）』。分這樣三個部分是不

錯的，但是德波林因為把它們同等起來，而不正確地給與自然辯證法以獨立性。這個獨立性是因為他抽象地把自然辯證法理解為單純的方法論的原故。自然辯證法永遠是具體的，決不是離開自然科學的抽象的方法論。它之能夠成為研究自然科學的方法論，只是因為它以客觀的自然過程之辯證法的聯結為基礎。當然，若把自然辯證法解消於自然科學那是機械論，但是自然辯證法必須是和自然科學不可分離的，是它底具體的概括。德波林對自然辯證法之抽象的理解，結果使恩格斯接近於黑格爾底自然哲學，輕視列寧關於自然科學的理論。

米汀說過：『德波林派的代表們，雖然對機械論者底錯誤實行嚴厲的鬭爭，但他們自己從相反的方面重複這種錯誤。機械論者對現代自然科學採取追隨的態度；把馬克思主義的哲學解消於現代自然科學中。德波林派對於現代自然科學，則對它底觀念論的偏見採取追隨的態度。他們希望在任何大學

者中都可以看到唯物辯證法論者。』

德波林對於唯物辯證法的功罪可以列舉如下：

一、把自然辯證法當作跟對自然的認識分離的抽象的方法論，在這點上他忽略了列寧的意義。

二、沒有把握住自然科學底危機底本質，對觀念論的自然科學者採取無批判的態度。

三、在和機械論的修正主義的自然觀鬭爭時，他們雖然犯了上述的錯誤，可是在擁護自然辯證法上他們還是完成了一定的積極的作用。

德波林派的觀念論和機械論的修正主義，實在是『馬克思列寧主義哲學底兩個孟塞維克化的歪曲的潮流』。『阿克瑟羅宋及其一派是孟塞維克化的機械論與實證論；德波林及其一派是孟塞維克化的觀念論』。德波林派完全從黑格爾底觀念論的辯證法底立場批判機械論者。在機械論者方面則從康

德的、實證主義的立場來批判德波林派的黑格爾主義。唯物辯證法底正確的發展只有通過和這兩種修正主義的潮流作『兩條戰線上的鬭爭』才能達到的。同樣，自然辯證法論者也要以和自然科學上的兩條戰線鬭爭爲自己底任務。

第五節 近况

近來蘇聯自然辯證法理論展開的基礎，就在於第一次五年計劃的驚人的成功。隨着經濟建設的迅速發展，作爲小資產階級的意識形態的右傾機會主義也就崩潰了。技術與科學之有計劃的結合大規模地實現着。科學研究所的活動常常實踐地提出並解決許多和工場農場鑛山等有密切連繫的問題。

在自然科學全面發展的這個基礎上，把握住唯物辯證法的世界觀之蘇聯的自然科學家們，將必然會達到自然辯證法的結論。而且只有自然辯證法才

能給與他們以研究的方法。在他們中間正孕育着包括自然科學各個部門的自然辯證法的體系。

當然在第二次五年計劃以前這還沒有達到包括各個部門的全面的完整的結果。而且在任何部門裏都還殘留着舊的錯誤的傾向的影響。這些傾向大抵都披着唯物辯證法的外衣。在數學，物理學，化學，生物學，醫學等部門都殘留着機械論的及孟塞維克化的觀念論的傾向。在天文學和地質學方面則因爲缺乏受過馬克思列寧主義教育的幹部，還是無批判地接受資產階級的理論。

因爲有各種各樣的錯誤的偏向，所以還不能避免有使自然辯證法庸俗化的傾向。這種傾向是資產階級的知識份子層中的自然科學者想以辯證法的衣飾遮蔽舊的機械論的或觀念論的本質之危險的企圖。這庸俗化表現在機械地把「辯證法的公式」塞進自然科學中，不加考慮地把政治上的綱領用到自然科學上。必須對這種庸俗主義，「對自然科學者中所流行的現象，即由於機

械地把「辯證法的公式」和自然科學底具體的材料揉合起來而在形式上接受辯證法的這種現象，進行澈底的鬭爭。必須以各種把辯證法作為真正的科學認識的工具與方法的活動來代替這種使辯證法唯物論在自然科學中的地位墮落的非常有害的現象。」（這是馬克思主義旗下上面所載的一九三〇年的決議）。

當時在蘇聯『從物理學到花柳病學，口腔學，自然科學和醫學的任何領域裏，都充滿了資產階級的觀念論』（辯證法的唯物論，自然科學，及對庸俗化的鬭爭）『在數學，自然科學，醫學，及心理神經學方面，除了特殊的論文以外，幾乎沒有一本真正澈底的基於唯物辯證法的基本著作』（在自然科學與醫學戰線上的任務）。這種觀念論的偏向是表示馬哈主義、機械論、德波林派的觀念論等在他們中間還有影響，還有力量。這要以第二次五年計劃為基礎，努力作意識形態的肅清工作，才能最後消除。必須通過這種

工作，使自然辯證法具體地滲透於自然科學的各個部門，然後加以概括，才能達到辯證法唯物論的自然科學的體系化。

佔在這種立場上，以年輕的新的自然科學幹部為基礎，已經開始了『自然辯證法具體化』的肇端。開始向舊勢力的殘餘堡壘進攻。在蘇聯的各科科學研究所裏，各大學及其他學校的自然科學教室裏，這些年輕的幹部們，在和產業相連繫的研究中，在理論的鬭爭中，成長着。

立在這攻勢的前面的，可以舉出哥爾曼的名字來。他除專攻數學外，更研究自然科學的全盤的問題。他曾說過：『我們只有以各科學領域底具體的內容為基礎，再經過實踐的、哲學的檢討，才能夠從各種近代自然科學中取出它底健全的核心，而去掉它底觀念論的外衣。這樣的課題要求哲學家對自然科學，自然科學家對哲學，做澈底的長期的研究。』

在數學方面為辯證法而努力的幹部中除哥爾曼外還有愛洛弗斯卡耶。哥

爾曼在他底論文數學上的現代的危機及其再建的一般的輪廓中提出現代數學的六點危機，並指出這只有根據辯證法才能解決。愛洛弗斯卡耶特別研究黑格爾底數學論。他們二人合著黑格爾底數學，提出黑格爾數學論批判大綱。又發表馬克思關於微分學的手稿，這是黑格爾數學論之批判的改造。這手稿表示辯證法在數學方面的初步的勝利。

在物理學方面馬克思莫夫是出色的。他有三篇論文集在列寧與自然科學裏。他闡明列寧對於自然科學尤其是物理學的危機的意義，並把現代物理學上的觀念論的潮流加以分類與批判。此外還有赫生底牛頓原理底社會經濟的基礎（中文本，何封譯，新知版），可以說是科學史底模範的研究。

在生物學方面有沙瓦德夫斯基底在有機的進化過程中的『物理的東西』和『生物的東西』，有耶夫底新達爾文主義底哲學基礎。關於進化論的研究特別盛行。在一九三二年四月十九日達爾文逝世五十年紀念的時候，出版了

許多關於進化論的論文。都收集在達爾文主義與馬克思主義裏面。我們從這些著作裏可以知道達爾文主義是怎樣地替生物學奠下了自然辯證法的確固的基礎。此外，莫斯科共產主義學院更出版有馬克思恩格斯列寧「論生物學」，這是馬列主義的創始者們關於生物學的考察的精華。

在生理學心理學方面，自然辯證法的發展還不充分。在生理學，雖然有成爲世界的權威的巴維洛夫教授，可是他底貴重的神經生理學上的實驗的成果，被反射學派的機械論的思想所歪曲。柯修塔楊底生理學與發生理論是很特色的。在精神分析學方面，雖然有尤里奈茲底精神分析學與馬克思主義，拉依希底辯證法的唯物論與精神分析學，沙比爾底弗洛以德主義、社會學、心理學等的論戰，可是並沒有積極的成果。至於心理學，也是各種偏向錯綜的部門。在塔郎欽底心理學上的方向轉變裏，有值得注意的心理學上的兩條戰線上的鬭爭。

最後再提一提哥倫修丹底恩格斯自然辯證法，這本書在把恩格斯自然辯證法加以體系化這點上，是相當成功的。這書，在數學、力學、物理學各方面都有很好的敘述。此外，就是蘇維埃小百科辭典了。這對於自然辯證法也是一本方便的解說書。

根據以上的概略可以說：在大體上已經奠定了自然辯證法體系底粗糙的基礎。可是，像哥爾曼所說的，自從恩格斯列寧給與自然辯證法以基礎以體系以後，到這時還沒有前進多少。只有通過自然科學家和哲學家對於第二次五年計劃的努力，才能把自然辯證法底具體化再推進一步。

自從米汀提出兩條戰線的鬭爭以後，觀念論的潮流已經漸漸地衰退了。機械論的和觀念論的自然科學家們也漸漸地由於自己批判而轉到唯物辯證法論者的陣營中來。例如數學教授，化學教授等都有轉向的。自然辯證法底這種勝利，實在是由於執行斯大林所指示的自然科學戰線上的任務而獲得的。

上面我們只說到蘇聯的自然辯證法的理論。現在我們再來看看它和蘇聯以外的國家的自然科學論的關係。那末，我們可以看到這兩個對立的經濟體制間的矛盾也反映到資本主義諸國的自然觀或自然科學論與蘇聯的自然科學論的關係上面。自然辯證法是自然科學底實踐的方法，是在自然科學的實踐中生長的；反之，資產階級的自然科學論實際上只說明了自然科學的末路和宗教的優勢。

我們在本章開始的時候曾說過自然科學底尖銳化的危機怎樣變化了自然科學者間的對立。在資產階級的自然科學者中有少數的唯物論的份子跑到僧侶主義和法西斯方面去了；赫克爾所創立的無神論的一元論者同盟站在十字路口迷失了方向；包含偉大的自然科學家在內的大部分自然科學論者們都走到左翼或右翼的馬哈主義方面去。在近代自然科學的名義下，馬哈主義和新康德主義握了手。維也納的馬哈協會和柏林的科學哲學協會成爲國際的新康

德主義的馬哈主義的根據地。在柏林還有爲了復活杜林底精神與人格的杜林同盟。另一方面在英國則由僧侶主義的觀念論捉住了自然科學。這些傾向是由於資產階級的、法西斯的、乃至社會法西斯的本性，乘着自然科學底危機，發展起來的。但是資產階級的乃至小資產階級的大部分普通的自然科學者還是停留在自然發生的唯物論的立場上。自然辯證法也沒有受這些觀念論的感染。它通過有良心的自然科學者而浸透於資本主義國家。例如，英國倫敦大學的數學教授及其他的大學教授，曾有關於馬克思主義與自然科學及數學的文章。法國有以巴黎應用心理學實驗所所長爲首的研究馬克思主義的集團。美國有著名的生物學家致函馬克思主義旗下，表示願與無產階級共同努力。通過這些進步的份子，通過對資產階級的乃至法西斯的自然科學論的關爭，自然辯證法將克服國際的自然科學的危機，並集結有良心的自然科學家們。

最後再說一說蘇聯的自然辯證法論者積極參加國際活動的事件。一九三一年從六月二十九日到七月四日在倫敦開第二次國際科學史及技術史的會議，蘇聯也有代表參加。蘇聯的代表十一人，在人數上占第二位。他們把預先做好的原稿一方面向大會報告，同時就在倫敦出版。原稿的論文集名叫在十字路口的科學(Science at the cross-road)。內容很使各國的代表驚異。美國的數學史家史密斯和英國的科學史家馬溫所記的對於蘇聯代表報告的感想是非常有趣的。這論文集裏包含了許多在自然辯證法上非常重要的文章。此外，蘇聯對於真正偉大的自然科學家，如達爾文，法拉第，哥德等，都舉行隆重的有意義的紀念祭；這和資本主義國家形成顯著的對照。繼承世界自然科學發展底一切卓越的成果的自然辯證法，將要這樣地成長為世界的國際的理論。

後篇 自然辯證法概論

第一章 什麼叫自然辯證法

第一節 序言——哲學，自然科學及唯物論

現在哲學和自然科學是完全被分開來研究的。哲學家不知道自然科學，自然科學家又完全不注意哲學。這種傾向自從自然科學（包含技術學）飛躍發展的十九世紀中葉以來特別顯著。恩格斯關於這點已經有過如下的提示：

「自然科學家以爲輕視哲學，罵倒哲學，就可以使自己從哲學解放。但是自然科學家若沒有思惟就不能前進，爲要思惟就不能缺少思惟底諸種規範。自

然科學家們或是從那爲舊的過去的哲學所支配的所謂有教養的人們底常識那裏，或是從在大學裏所聽到的哲學的碎片，或是從各種哲學書底無批判的無系統的講義裏，取得這種思惟的範疇。所以他們不用說是哲學的奴隸，大半還是可憐的最惡劣的哲學底奴隸。」（自然辯證法）他還說過：『經驗的自然科學蒐集了大量的實證的認識材料。因此不可避免地必然要把這些材料在其各個研究領域裏，加以有系統的而且適應它底內部的聯繫的整理。同樣也不可避免地必定要使各個認識領域立在正確的相互關係中。可是，這樣，自然科學就進入理論的範圍。在這裏經驗的方法沒有用，只有理論的思惟才有用。』簡單說來，所謂自然科學，就是對於那在離開我們而獨立存在的自然中發生、運動、並發展的事物做蒐集、觀察、實驗的功夫，並因此確立其發生、運動、發展的法則的學問。自然科學底法則及法則體系底形成，若沒有思惟的活動是絕對不可能的。因此，自然科學家在研究中顯然是做了思惟的

活動的；他們之需要思惟的學問是不用說的。

那末哲學和自然科學的關係怎樣呢？在希臘的前亞里士多德期的自然科學正是當時的自然科學與哲學的融合體。這裏，兩者之間沒有任何的界限。後來隨着希臘社會底公共生活——政治——的複雜化，個人的道德生活發生了懷疑；在蘇格拉底以後的哲學裏就以道德的問題爲中心。於是自然科學就分離出來另謀途徑。德謨克利特等的原子論，本是近代原子說的起源，但因爲伊壁鳩魯在這上面加上道德的考察，古代原子論之科學史上的系譜就在這裏被中斷了。

到了中世紀以後，哲學完全成爲神學底婢女，自然科學被關閉在黑暗中。

在哲學與自然科學的這種情形下面，後者因近代產業的要求不得不又發展。另一方面哲學也脫離神學而發展爲形而上學；和自然科學混淆着。就是

說：一方面哲學和自然科學緊密地連繫着，另一方面又互相對立着。這種混淆使當時的自然科學成爲形而上學的。反過來形而上學的自然科學（例如牛頓底力學）又給與哲學以機械的思惟方法（例如法國唯物論）。在十八世紀由於巨大的產業技術的發達，科學不得不在形而上學的桎梏下繼續進步。德國的觀念論想把哲學和科學包攝在一個體系下面，結果反而使它們分離。雖然黑格爾底觀念論哲學是偉大的辯證法的體系，在這裏包括着自然哲學；可是自然哲學的構成不是僅僅各種現象底現實的材料就够了的，不够的東西他以幻想的思辨來補充，這樣當然要激起當時完全實證的自然科學家底激烈的反對。恩格斯關於黑格爾底自然哲學說過：這『對現代哲學的關係，就像空想的社會主義對科學的社會主義的關係一樣』。

在十九世紀後半期自然科學的發展更加顯著；從來包括在自然科學裏的技術學也從那裏分離獨立出來。這基本上是由於生產上的極度的分工。在這

時候，馬哈主義抬頭。它反對從來自然科學之是形而上學的，它要求科學是實證主義的，可是這卻使科學成爲主觀觀念論的。反對從來的形而上學，可是它只是形成在另一種意義上的形而上學。這種形而上學在它是實證主義的這點來說，它和從來的形而上學不同；可是實際上馬哈主義和從來的機械論是有密切的連繫，從馬克思主義的立場看來，在它們都是非辯證法的這一點來說，兩者都是形而上學的。這馬哈主義的傾向，直到最近對於自然科學家還有相當的支配的力量；愛因斯坦的相對性理論顯然也屬於這種傾向。可是在最近，特別是在物理學領域內所展開的新的成果和新的方面，使得用形而上學的方法來處理問題成爲十分困難的事情。被這種困難壓倒的科學家們，只努力於收集材料，不要哲學，因此成爲最俗惡的哲學思惟的奴隸。他們大多數都抱着最庸俗的，資本主義末期的宗教的，乃至法西斯的世界觀，這決不是和這種困難沒有關係的。現在，在自然科學家方面還有這樣俗流的見解，

以爲赫孫保底測不準原理就是否定因果律，所以我們可以說現在正是最需要哲學的時候。恩格斯曾說過：無論誰拿到理論的自然科學書的很少不有這樣的印象：就是：他們親自感覺到自然科學是怎樣地在這種混亂與糾紛的支配之下……所謂哲學是怎樣地完全不能向自然科學家們提供任何一個出路……除了從形而上學的思惟回到辯證法的思惟以外，沒有任何能够達到這一解決的出路，沒有任何的可能性。又說過：脫掉了神祕主義的外衣的辯證法對於……自然科學是絕對必要的。所以對於我們必要的哲學是唯物辯證法的哲學，或辯證法的唯物論。

我們整個地觀察一下哲學與自然科學發展的歷史，可以知道：在兩者融合或比較接近的時代，就以唯物論的思潮爲主流，換句話說在哲學上唯物論的要素強大；在兩者對立乖離的時代，就和這相反。古代的希臘、十八世紀的法國等是前一種的例子；中世紀、十九世紀的最初二十年，是最顯著的後

一種的例子。總而言之，無論在什麼場合，哲學與自然科學總是互相作用着。在唯物論看來，離開我們底意識、感覺、思惟而獨立的自然是客觀的實在；牠在我們底認識中是根源的東西，牠在這裏被反映出來。自然科學家都是在自然發生的形態下，占在唯物論的立場上的。普通科學者總不願意傷腦筋去考慮自己底意識和外界的關係的問題；總是無意識地抱着唯物論的確信而開始並繼續他們底研究工作。另一方面像恩格斯所指示的，唯物論在哲學中是和觀念論對立的一大陣營。所以當唯物論在哲學中站在強有力的地位上時，在自然科學裏唯物論也就多少有意識地被接受着。反過來自然科學本身的重大的發展也促進唯物論的發展。總之，只有依據唯物論，哲學與自然科學才能堅固地正確地結合着。唯物論向來是為支配階級及其知識份子所虐待。可是隨着社會情勢的發展它又會重新站起來的。「當以生產與科學的發展為有利的階級抬頭的時候，唯物論就會出現」（施洛考夫等著唯物辯證）

法教程中譯本，新知出版），而且像上面所說，哲學與科學就會正確地連繫起來。此外，唯物論是承認世界之物質的統一性的。這物質的統一性，『爲哲學與自然科學的長期的，緩慢的發展所證明』（恩格斯著反杜林論）。就是說唯物論的真理爲哲學自然科學長期發展的歷史所證明。

那末，過去的唯物論常常會失掉它的勢力又是爲什麼？這除了外來的壓迫以外，也還有它底內部的原因。人類社會的歷史是通過矛盾、對立的鬭爭、突變，飛躍的過程而發展的；再仔細觀察客觀的自然的發展，也是在矛盾及其揚棄中進行的；反映人類的歷史與自然之人類底意識與思維也只有在和歷史或自然同樣的過程中發展。總而言之，是辯證法地發展着的。可是以前的唯物論只把外界的實在看做粒子的集合（希臘唯物論）或看做機械的運動（十八世紀唯物論），對於在互相聯繫與發展中的自然現象作這樣的看法實在是不對的。十八世紀的唯物論把流動的具體的事物固定化，它是抽象的

形而上學的機械的唯物論。對黑格爾底辯證法抱着十分的反感。十九世紀前半期的實證的自然科學，雖然因當時產業的勃興而有像能力不滅的原理的發現，可是就由於這種反感，仍然被囚於形而上學，讓俗流的唯物論跳梁；最後不得不變形為不可知論，馬哈底經驗批判論。這樣我們不但知道：要使自然科學與哲學相結合並正確地發展，必須站在唯物論的立場上，而且這唯物論必須不是機械的形而上學的唯物論，而是辯證法的唯物論。可是現在大多數的自然科學家不是站在機械論的，就是站在馬哈主義的實證論的，乃至新康德主義的觀念論的立場上，他們在處理近代的新發現，尤其是物理學上的新事實的時候，感到十分困難。

自然辯證法，既不是實證論的，也不是觀念論的；而是站在辯證法唯物論的即馬克思主義哲學的立場上來究明現在自然科學底哲學基礎及技術學底社會意義；它根據這個基礎闡明自然認識底歷史的社會的意義；給與最正確

的自然觀；它現在是未完成的成長中的科學，它成爲唯物辯證法的一分科。

第二節 自然辯證法的地位

一 例證問題

先說唯物辯證法是什麼？據恩格斯底意思，辯證法是「關於運動——外部世界和人類思惟兩者底運動——底一般法則的學問」（費爾巴哈論）。或者「關於自然、人類社會和思惟底運動發展底一般法則的學問」（反杜林論）。又，列寧把辯證法看做是「包括最多的，內容最豐富的，最深刻的，關於發展的學問」（卡爾·馬克思）。這裏他們只說「辯證法」，但是不用說，當然是唯物辯證法。馬克思主義的哲學通常被叫做辯證法的唯物論，在平常這被看做和唯物辯證法有同樣的內容。當我們概括的把它當作一種世界觀，或哲學來看的時候，叫做辯證法的唯物論，當我們把它當作認識論、論

理學、或方法論來看的時候，叫做唯物辯證法，比較妥當些。自然辯證法是探究『自然、人類社會和思惟』中的關於自然的部分，就是說，它是『關於自然底運動發展底一般法則的學問』。它是自然和自然科學中的辯證法。自然辯證法底創始者大家都知道是恩格斯。他和馬克思一起從德國的觀念論中把辯證法救出來。他在確立了歷史的發展的理論之後，並不停止於歷史的範圍，更把這辯證法貫徹於自然的領域。他給我們以關於世界全體之統一的理論的把握。他在反杜林論第二版的序文裏說過：『我在略說數學和自然科學的時候我所注意的是要在個別的地方（因為就一般說，我是沒有疑問的）證實下面的事實。就是：那支配着歷史上的似乎偶然的事件的，同一辯證法的運動法則，也施展它底力量於自然中的無限變化的錯綜複雜的事件。』

客觀的自然是在辯證法的運動發展的過程中。因此我們對自然的認識也必定是辯證法地進行着的。恩格斯爲了表示『科學的辯證法』底三大法則——

即：量到質的轉化及其相反的法則、對立物底統一（滲透）的法則、及否定之否定的法則——也存在於一切自然的事象中，他曾舉過一些實例。要把自然辯證法中的實例一個一個舉出來，那太麻煩了。現在只先把在反杜林論中也引用的有名的例子說一說。

先說從量到質的轉化及其相反的法則。自然底物及過程是有質的規定性和量的規定性的，牠是作為二者底統一而存在着。『並不是物一般在發展，而且被規定的一定的物，在質上被規定的一定的過程在發展』。恩格斯說過：『……我們可以這樣說：在自然中，也像在一切個別的場合所能精密確定的：質的變化只有由於物質或運動（所謂能力）底量的增加或量的減少才能發生。』（自然辯證法）這裏，他所說的是質（底變化）對於量（底變化）的依賴關係。向來的自然科學家，尤其是物理學家，儘可能地用函數關係來表現自然界中的質的變化（質的差別），這裏也就包括了質對於量的依賴關

係。這樣的量的（用定數及函數關係的）表現，只是一般的量的規定性之更精密的表現。而從來及現在的大多數自然科學家底錯誤是在於：當他們證明了質對於量的依賴關係的時候，他們誤以為這是否定質底客觀性的證明。因此，他們忽視質底差別，而把量完全與質分離開來。恩格斯曾提醒過：『這種見解，片面的「數學的見解」（把物質看做只能有量的規定，在質上本來都是一樣的），不過是十八世紀法國唯物論的見解。這甚至是回到那把數，即量的規定，看作是事物底本質的畢達哥拉斯去。』（自然辯證法）可是另一方面，不但有了量的規定科學本身才能發展，而且技術學，技術的發展也才有實踐性。因此，假若因為怕陷入機械論，經驗論，甚至觀念論，就對量的規定評價得太低，那顯然也是錯誤。質量轉化的法則和自然科學直接連繫着，所以在自然辯證法上它占着重要的位置。

恩格斯曾舉出水在標準氣壓下當攝氏一〇〇度時從液體變為氣體的現象

（沸騰），作爲這種辯證法的轉化的實例。可是質是唯物辯證法的最初的範疇，是所與的過程之根本的最初的規定性。假若在這裏只看見量的表現，而忘記了質的規定的方面，那末就會因爲量的表現比較具體，而太偏重它，結果，只注意機械的，靜止的，局部的性質，把質的內容抽象化，稀薄化。在特殊的定量的科學，例如物理學，化學等裏，從前的方法常常會有這種毛病。這樣說來，十七世紀底機械的自然科學之產生十八世紀的機械的唯物論，並不是偶然的。在從水轉化爲水蒸氣的例子，把水加熱，牠底溫度逐漸上昇。到了一百度之後，牠雖然繼續吸收熱量而是用在變化狀態上面，溫度停止上昇。同時本來只是極少量的氣化作用，現在卻激劇地進行。就是說連續的量的變化（這裏是溫度底逐漸上昇）中止，形成一個（量的）停滯的現象；同時卻激劇氣化（沸騰），形成一個（質的）飛躍（質底變化，凝集狀態的變化）。這時的確是發生了一個辯證法的變化。物理學家在這裏注意

到氣化熱的量，而且認為水雖然變為水蒸氣，而 H_2O 並沒有改變，所以把這質的變化還元為量的變化。其實這裏所發生的量的變化是水底溫度底量的變化，不是別種的量的變化，它所引起的質底變化是從液體的水變為氣體的水蒸氣的，物理的質的變化，並不是別種的如化學的質的變化。 H_2O 沒有改變是說水底分子構造沒有改變，這不是水底溫度的變化所能引起的。要發生 H_2O 的質的變化，需要別種的量的變化。所以這裏的確是具體地發生了辯證法的變化，這是質量相互轉化的法則之一個很好的實例。物理學家底抽象的量的表現之能夠帶着不抽象的具體性，實在是因為這個量的表現不外是客觀的質的變化的表現。

這個實例同時也可以作為質到量的轉化的實例。因為水變為水蒸氣，水所有的量的規定性變為水蒸氣所有的量的規定性。就是說，因為水這物質變更了牠底凝集狀態（質）（從液體變為氣體），也就變更了牠底溫度上昇的

形狀及其他的（普通用常數表現的）量的規定性。

再舉炭素化合物的系列作爲這個法則第二個實例。炭素化合物爲 C_n H_{2n+2} （拍那芬系）， $C_n H_{2n+2} O$ （一價酒精系）及 $C_n H_{2n} O_2$ （一鹽基性脂肪酸系）。例如在第三系列裏，給與 n 以順次 1, 2, … 等值，就可以得到蟻酸，醋酸等性質完全不同的一系列的化合物。就是說因 n 底量的變化，喚起質的變化。又蟻酸與醋酸各有不同的沸點及其他的量的規定性。這量的規定性的不同，當然是由於質的不同的原故。

再舉否定之否定的法則的實例。先說著名的麥粒的例子。一棵麥粒落到適當的土地上，由於熱與溫度及其它的條件會發生特有的變化，發芽。麥粒本身消滅了，被否定了。因此所發生的殖物生長，開花，結實，再長成麥粒，同時植物就死滅了，被否定了。這是否定之否定。結果我們又得到和最初的麥粒一類而在量上特殊的質上各不相同的新的麥粒。恩格斯說過：在『否定

之否定』中的第一個否定，不是單純的否定，而是使第二個『否定』有可能的否定。實際上播種在地上的麥粒，也有並不發芽而腐蝕掉的。當然，這時牠底變化還是辯證法的，不過是特殊的情形。而恩格斯是爲的說明『否定之否定』的法則，所以不去解釋這特殊的例子。列寧在論辯證法裏曾說過：恩格斯是『爲了通俗化』的原故，才舉這些例子。

恩格斯還舉得有關於否定之否定的法則的，數學的實例。正的代數量 a ，發展爲它的否定 $-a$ ，再發展爲它底否定之否定 $+a^2$ 。

恩格斯曾說過：『數是我們所知道的最純粹的量的規定。可是這裏面也有質的差別』。例如『十六不但是十六個一加起來的，也是四的二次方，二的四次方』。又『一是一底一切正數幕，負數幕及分數幕的表現；是一切分子與分母相等的分數的數值。它是……』（自然辯證法）『 a^2 有兩個平方根，即 $+a$ 與 $-a$ 』（反杜林論）， $-a$ 是 $+a$ 的對立物， $+a$ 的否定。 a^2 包含『被否定的

否定」即 $-a$ 在內。就像在麥粒的例子，在最終的麥粒裏，把植物和最初的麥粒一同作爲否定之否定被包含（揚棄）在內，是一樣的。 a^2 不但包含着在形式上和它相類似的 $+a$ ，也包含 $+a$ 的對立物 $-a$ ，而且是比 $+a$ 更高級的東西。

我們在這裏所以舉出這些例證來，的確是如列寧對於恩格斯所說的，只是爲了通俗化的原故，爲了易於瞭解，並非像普列哈諾夫似的把辯證法的法則看做實例的總和（『例如種子』，『例如原始共產主義』）。

我們再來看看列寧。他在著名的論辯證法裏舉出過：

在數學上——十與一，微分與積分

在力學上——作用與反作用

在物理學上——陰電與陽電

在化學上——原子底化合與分解

在社會科學上——階級鬭爭

他說：「對立物底同一是承認（發見）在自然底一切現象和過程中的矛盾的、互相排斥的、對立的傾向的意思。在其「自己運動」中，在自發的發展中，在活生生的形態中來認識世界的一切過程的那個條件，就是把它們作為對立物底統一來認識。發展是對立物底「鬭爭」。」

在這簡潔的指示中實在包含着辯證法底基本的意義；當然也就告訴了我們自然辯證法底基本的意義。

第一他把最根本的對立物底統一當作辯證法底根本法則。

第二他說「在數學上……」「在力學上……」……可以知道，他是就全體上來發見自然科學各領域中的這個根本的法則。

「在數學上是十與一，微分與積分」；十與一不用說當然是對立的，但是這對立物底統一是一怎麼解釋呢？這是指的根據這十與一，或者像 \times 與 \div 這種對立的符號來演算的綜合的數學計算的全體。微分與積分也是一樣。單是

個別地就微分與積分這兩個意義相反的字來看，是發見不出像對立物的統一這種發展的法則的。必須在根據微分與積分的計算過程的全體連繫中，才能發見這兩個對立的東西的統一。『力學上是作用與反作用』，這句話也應當這樣瞭解。說到『在物理學上是陰電和陽電』，那末，自二十世紀以來，發見了原子內部的電的構造，電子，陽核，中性子，陽子等；今日物理學所要究明的物質底本質，若不是在陰電與陽電這對立物的錯雜的相互作用及其發展的全體中，就不可能探究明白。『在化學上是原子底化合與分解……』，也可以作同樣的說明，就是說，列寧舉起實例來是很本質的；他取出一環來，就可以從這環引出其他的環，或整個的鎖鍊。

列寧不但是繼承並發展恩格斯底自然辯證法，而且達到了全新的階段。恩格斯多注意於把唯物辯證法滲透到自然科學裏；而列寧則更注意於驅逐理論自然科學領域中的觀念論與僧侶主義，確立辯證法的唯物論。當時自然科

學底劃時期的發展引起了馬哈主義者們把自然科學觀念論化。這正提出了認識自然，換言之認識論一般的問題。列寧把辯證法作為認識論來把握，使它深刻化並進一步發展，因而達到所謂哲學上的列寧階段。另一方面自然辯證法是對自然的認識的概括，它已經是和認識論一般的問題連繫着的。所以上面所說的列寧在自然辯證法方面的發展是和哲學上的列寧的階段不可分離地連結着的。

這本來是要放在下面一節來說的，不過爲了便當就在這裏先注意一下：就是說，列寧對於自然科學的領域也重視歷史。像上面已經引用過的，他說：對立物底統一的法則的正確性「必須在科學底歷史中來驗證」。他在他底筆記裏也說過：「哲學史、個別的科學史、兒童或動物底精神發展史、言語與感覺器官底心理學的歷史，總而言之：一般的認識底歷史，是形成認識論與辯證法的知識範圍」。又屢次說過：黑格爾與馬克思底工作的繼續是在

於對人類底思惟、科學及技術底歷史作辯證法的把握。事實上認識的問題是無止境地發展着的，所以必須作辯證法地處理。列寧底主張是簡潔的，但他正是把恩格斯底意思展開了一步。恩格斯認為「自然是辯證法底試金石」。從散在自然辯證法裏的科學史的記述可以知道他很注意以產業底發展為基礎的自然科學的歷史。他曾強調過自然科學家必須有哲學史（包括自然科學史在內）的知識。他說：「通曉人類思惟底歷史的發展過程，通曉各個時代所表現的關於外界一般的關係的解釋，這對於理論自然科學是很必要的。」（自然辯證法）列寧強調恩格斯底這種見解，並把科學底歷史作為自然辯證法問題的一個要素。

二 對歷史唯物論的關係

德波林說：「恩格斯把適於自然、社會和人類思惟的，一般的運動法則及一般的運動形態的抽象的科學，即唯物辯證法底原則及原理，也作為自然

辯證法底基礎。」德波林認為在馬克思主義裏有構成辯證法的唯物論的三個基本分科：

一、辯證法底一般的理論

二、自然底辯證法

三、歷史底辯證法（歷史唯物論）

就是說，在這個概括裏德波林把那構成辯證法唯物論的自然辯證法和歷史唯物論對立，再以辯證法底一般理論來統轄這兩者。換句話說，歷史唯物論和自然辯證法是把唯物辯證法底一般理論各應用於歷史及自然的結果，因而是對立的。這顯然是陷於黑格爾底觀念論。

如列寧所指示的，馬克思主義是由批判地克服所謂的「三大源泉」（即德國的古典哲學，英國的經濟學及法國的空想社會主義）而構成的。這告訴我們辯證法的唯物論是和歷史唯物論同時而且是不可分離地構成的。不可以

把歷史唯物論和自然辯證法看作是把唯物辯證法應用於歷史與自然的結果，看作是唯物辯證法的具體化；而應該反過來，看作是兩者的總括構成成功唯物辯證法。唯物辯證法並不單是思惟本身發展的結果，而是自然與社會之辯證法的發展的反映。就是說，不但社會生產力底發展，生產力與生產關係的矛盾，階級鬭爭的尖銳化等，就連以技術的進步為基礎的自然科學或自然認識底發展，都是唯物辯證法的要素，而且這些同時也是歷史唯物論的要素。一方面自然辯證法是關於自然之唯物論的而且辯證法的認識與把握，可是若不這樣也就不能正確地瞭解社會之自然的基礎。我們決不可以把歷史的唯物論與自然辯證法公式地對立起來。在我們底產業中已經形成人與自然的統一與綜合；這就指示我們歷史唯物論與它的對立物自然辯證法的統一與綜合。這二者的統一與綜合就構成唯物辯證法。

三 與自然科學的關係

自然科學本來的方法是先對自然現象做觀察、實驗、測量的功夫；然後再記述、分類、組成法則；更根據實驗的證明確立法則，達到法則底綜合或原理；最後以獲得自然科學的世界像爲目的。根本上是對個別的現象作實驗的分析研究，在特殊科學中做專門的研究。可是在辯證法，則不但要滲透於自然和社會底每一個別的事物，而且必須再加以辯證法的綜合，才能完成它底工作。辯證法之所以是自然科學底不可避免的東西，是因爲現實底事物在全體上說都是處在彼此連繫的辯證法的運動與發展中。假若把存在於這種情形下的事物摘出來加以分析，那末這被摘出被分析的事物已經失掉了牠底運動與發展的特質。而從來的個別的自然科學的方法，正好就是這種摘出來加以分析的方法。辯證法的思維方法是和這種方法不同的。

馬克思曾說過：「在分析經濟的諸範疇的時候，顯微鏡和化學的試藥等都沒有用處，必須以抽象力（思維）來代替這兩者。」這當然不是說在自然

科學的研究裏也要以抽象力來代替化學的分光學的乃至X線的分析方法。不過我們必須注意，就是在自然科學的研究裏，除了那些實驗的機械或裝備等社會科學上所不能用的武器以外，仍然不能離開思惟的活動。雖然因為研究的領域（對象）不同，而在研究的方法上有些差異，但決不是說一方面是辯證法的，而另一方面是非辯證法的，是辯證法的對立物。

自然和社會或歷史是對立的，但是也是綜合着的。假若僅僅因為自然也是在辯證法的發展過程中，就以辯證法的「事例」為點綴，而把歷史底運動和自然底運動看做同一的東西，那就抹殺了自然辯證法對於歷史唯物論的獨立性。可是若把自然和歷史看作嚴格不同的東西，否定自然科學中的辯證法，那也根本錯誤。過去常有這種錯誤。有人根據恩格斯在費爾巴哈論裏所說的話，和馬克思在經濟學批判的序文裏所說的話，認為他們二人關於自然辯證法的意見不同。其實在經濟學批判的序文裏並找不出馬克思反對自然辯

證法的根據。假若認爲在歷史或社會中能够成立的辯證法在自然中不能成立，那就忽略了兩者的辯證法的統一，結果要達到否定唯物辯證法。

關於自然中的辯證法的例證的問題我們在前面已經說過。可是我們這裏要特別注意的是：我們不但要對個別的自然現象作辯證法的瞭解，而且要把它總括起來，獲得整體的辯證法的把握。我們固然可以在個別的自然現象中看出它底辯證法的發展過程，而我們更要從個別的場合轉移到綜合的整體的場合。因而獲得包括一切個別的特徵的，具體的，內容豐富的，辯證法的自然科學的世界像。僅僅認識在個別的場合所發生的矛盾的一般法則，那是不夠的。因爲這只是把具體的事物還元爲抽象的圖式。科學的任務並不是在於研究一般的理論，而是在於研究在自然底發展中所採取的矛盾底具體形態。

辯證法雖然滲透於自然科學的一切部門，可是它底集中的形態還是在綜合的全體中表現得最明顯。辯證法是在自然科學的整體的構成中表現得最具

體；在從個別的法則到原理，從原理到世界像的過程中表現得最清楚。自然科學底對象會迫使不知道辯證法的自然科學家在無意識中採取辯證法的研究路程。蒲朗克曾說過這樣的話：我們若要形成在物理學上可以應用的概念及假說，就必須訴之於想像力，但這想像力是依據於我們底特殊的感覺的。要想獲得物理的法則，必須根據我們底被導入的心像借助抽象的作用，把一切不適切的要素及一切與既得的測定沒有論理的關係的形象從定義中除去。我們一旦把物理的法則定式化並借助數學的過程達到一定的結論之後，我們若要使所得的結果能有某種作用，我們就必須把這結果再翻譯為感覺世界的用語。在某種意義上說，這種方法是很迂闊的，但是很重要的。到這裏為止普朗克並沒有明白說出為什麼要走這迂闊的路子，為什麼那從感覺的想像即心像借助抽象所達到的法則，必須再採取感覺的表現。可是這裏已經可以看出他自己所不能給以論理的說明的根本主張；就是說，他雖然一方面認為物理

的法則應該從感覺超脫，但同時又認為不得不把這法則或世界像和他所謂的
感覺世界密切地聯繫着。而我們在經濟學批判的序文裏可以讀到和這相類似
的思想之遠較爲明快的敘述。馬克思說：我們先從人口說起，這是關於全體
的一個混沌的表象。我們再用更細密的規定，加以分析，而逐漸達到比較單
純的概念。從被表象的具體物逐漸進到稀薄的抽象物，終於達到最單純的規
定。從這，我們再往回旅行，最後又達到人口。可是這次不是作爲關於全
體的一個混沌的表象的人口，而是作爲由許多的規定與關係所形成的一個豐
富的全體性的人口。就是說，方法是由兩條路形成的，一條是叫做研究方法
(Forschungsweise)的第一條去路，一條是叫做敘述方法(Darstellungswiese)
的第二條回路。只有這樣的辯證法才能使現代的一切知識的研究成爲科學的
東西。普朗克因爲不知道辯證法，把這從具體到抽象，從抽象到更全體的具
體的，論理的過程叫做「迂路」，他敢於走「迂路」，可是說不出爲什麼非

走迂路不可的必然性。這迂路正是辯證法，他無意識中採取了辯證法的方法。這是因為我們底思维的活動正是自然本身底辯證法的運動的反映。同時也就是因為這原故自然科學才會認識並模寫那本來是辯證法的自然底運動。只有自然辯證法能够是自然科學的方法。要給與物理學的新量子力學以基礎，要解決像生物學上的機械論與活力論這樣的根本的問題，除了依據自然辯證法，沒有其他的道路可走。一向的自然科學者只是無意識的自發的採取辯證法的方法；使他們有意識地接受辯證法的思维，站在辯證法的立場上來研究自然科學，那是我們目前的急迫的任務。

四 自然哲學的系譜

上面說過，自然辯證法在個別的特殊科學裏，顯現為實驗室中不可缺少的方法；應當使專門的科學家有意識地站在自然辯證法的立場，有意識地應用這種方法。現在再來說說就自然或自然科學的全體來說的，概括的理

論。這就要想到所謂自然哲學了。在古代，從初期泰利斯的哲學，到後期原子論者的哲學，都是自然哲學。但是這，一方面是自然哲學，同時對於他們又是整個的哲學體系。我們這裏所說的自然哲學，是指的從十八世紀末到十九世紀初的，占謝林和黑格爾體系內的一部門的自然哲學。

謝林不滿意於當時對自然作數學的力學的說明。他受當時醫學上的新發見的刺激，想把自然全體作爲一個大的有機體來看，想把它作爲有聯繫的體系來把握。他爲了這，毫不躊躇地以那後來的經驗的方法無論如何也不能證實的象徵的解釋或思辨的假說來填充在當時自然科學發展的狀態下所不能說明的空隙。在他，自然底體系同時就是精神底體系。

在黑格爾，對自然觀察，和對自然做思辨的把握是完全分開的。就是說，前者是經驗的自然科學，後者是自然哲學。在他，自然哲學只是爲了建築他底大體系才需要。所以在黑格爾和在謝林那裏一樣，「自然底諸形態不

過是概念的諸形態」。他底自然哲學不用說和自然科學沒有關係，根本就不這樣一回事。這從他所說的：「從自然和它底必然性解放，正是自然哲學底概念」，或者「自然哲學底困難一方面是在於：物質的東西對於概念底統一非常反抗……」這兩句話裏就可以明白看出。誰都知道，在黑格爾，自然是精神（理念）的外化，它是分散孤立地存在着的。自然，在它本身是不能有什麼聯繫的，給它以聯繫的是理念或概念。就是說：他底自然哲學實在只是他底精神哲學的一片斷。在自然沒有作爲全體的發展史，只能有論理的發展。在黑格爾底哲學體系裏，在自然底時間的歷史上是完全沒有發展的。

馬克思把黑格爾所觀念論地倒立着的辯證法直立過來因而形成唯物辯證法。恩格斯底自然辯證法是由當時自然科學底發展促成的。他把唯物辯證法用到對自然的認識上，因而顛覆了黑格爾自然哲學成立的基礎。如果說德國的觀念論是馬克思主義底源泉之一，馬克思主義是沿着這個系譜下來

的，那末不也可以說恩格斯底自然辯證法是沿着黑格爾底自然哲學的系譜下來的麼？

恩格斯關於自然辯證法方面的最重要的工作就是把黑格爾自然哲學中的辯證法從理念或論理奪回，而直接從自然中去採取。例如關於時間與空間的問題，他反對黑格爾底觀念論的意想，而以正確的唯物論的意想來貫徹他底自然辯證法。他說：「運動底本質在於空間與時間的直接的统一。……不能把空間時間和運動分離開來。……就像沒有無物質的運動一樣，也沒有無運動的物質」。在他們兩人關於這問題的辯證法的構成上是相似的，但是一方面的觀念論完全爲另一方面唯物論所揚棄。

黑格爾底自然哲學底根本缺陷我們已經說過是在於：他只承認理念之論理的發展，不承認自然本身的發展。所以在他，自然本身是沒有發展史的。恩格斯關於這點說過：「自然哲學，特別是在黑格爾底形式之下，有這樣的

缺點：卽：不承認自然有任何時間上的發展；就是說，不承認繼續，只承認「並列」。這，一方面由於黑格爾自己的體系本身，把歷史的發展只歸屬於精神，另一方面也由於當時自然科學底一般的立場。」（反杜林論第三版序文）恩格斯曾指示過：在當時的階段，宇宙進化論和生物進化論才開始引用許多自然科學上的資料以證明：在自然本身裏存在着辯證法的發展。這時才進而注意自然科學底歷史，知道人類對自然的實踐（卽產業）底發達和對自然的認識的進步之間的關聯。而這正是辯證法的思惟的基礎。不但原來的自然，還有因人類而發生的自然底變化，是人類思惟底最根本的最密切的基礎。而且和人類瞭解自然的程度成比例，人底智力也發展着。恩格斯還說：「在我看來，問題並不在於把辯證法的法則輸入自然中，而在於從自然中發見這法則，根據自然來發展這法則」（反杜林論，第三版序文）。他並還說過這樣的話：「由於三大發展（如大家所知道的：細胞說，能力不滅原理，

和達爾文的進化論）及許多其他的自然科學上的大進步，我們現在不但能夠就個別的領域來證明自然界中諸現象的聯結，而且能夠就全體來證明各個領域間的聯繫；一直達到這樣的程度：能夠通過經驗自然科學本身所供給的許多事實，幾乎以系統的形式描繪出自然界相互聯結的展望圖。提供出這樣的綜合圖的事情，在以前是所謂自然哲學的任務。可是這自然哲學之完成這個任務，只是以觀念上的空想的聯繫來代替當時還不知道的實在的關聯；以虛構來補充事實的缺乏，以想像來填塞實在的罅隙。自然哲學在這樣做的時候，曾有過幾多天才的思想，預感到多少後日的發見，可是也說出了不少荒唐的議論。這，在當時是不得已。可是在現在要獲得在我們的時代可以滿意的『自然體系』，只要對研究自然所得的結果，從辯證法的立場，換句話說在自然本身底相互聯結的意味上，來把握就可以了。而這相互聯繫底辯證法的性質，甚至使受形而上學的訓練的自然科學家們，不管願意與否，也不得

不承認。所以現在已經徹底地克服了這種自然哲學。」（費爾巴哈論參考張仲實譯，生活版）。

恩格斯也會強調過從前自然哲學底積極的方面，但這是爲的對當時經驗主義者們強調『理論』對於研究的意義，就像他對俗流唯物論者強調辯證法的唯物論之辯證法一樣。自然辯證法，在它是自然觀這一點上，它和自然哲學是同一的。在某種場合就把它叫自然哲學也沒有什麼不可。不過這和從前的自然哲學是根本不同的。

五 結論

上面我們討論過自然辯證法對於唯物辯證法，歷史唯物論，自然科學和自然哲學等的關係。這是爲的可以容易瞭解自然辯證法是什麼東西。現在再把這關係總括起來，給與自然辯證法一個比較妥當的規定。

一、自然辯證法是『反映運動底（外部世界和人類思惟底運動底）一般

法則』的唯物辯證法之一分科；是『關於自然底運動及發展底一般法則的學問』。

二、自然辯證法和歷史唯物論一同形成辯證法的唯物論。可是這兩者之間有着密切的聯繫。自然科學作爲一種意識形態應當從歷史唯物論的立場來瞭解。而自然辯證法和歷史唯物論底聯繫，在自然科學尤其是技術學和那屬於生產力的範疇的技術的關係上，表現得特別明顯。

三、自然辯證法作爲方法論，它要求特殊的科學不但從事實驗，同時要做辯證法的思考；不但要分析，同時要綜合。不但要求各科內的各個事物間的聯繫，還要求各科彼此間的聯繫。這樣才能獲得具體的自然科學的世界像。這種方法特別是在說明自然底歷史的科學裏，例如宇宙進化論，生物進化論，地史學，古生物學等裏面，更加顯著。

四、自然辯證法是從所謂自然哲學底系譜下來的，但是和它相對立。它

們底關係就像占星術與天文學，鍊金術與近代化學的關係一樣。自然哲學以斷片的自然科學的知識爲點綴，以任意的思辨來補充，整個說來它是思惟底產物。而自然辯證法則和它相反，它滲透於自然科學底一切部門，反映自然之辯證法的運動，它使自然科學成爲辯證法的東西。恩格斯曾強調過哲學對於自然科學家的必要。他所說的哲學當然不是自然科學家所做它底奴隸的卑俗的哲學，而是真正科學的歷史的哲學。是辯證法唯物論的哲學。

再說，從來的自然科學概論主要的是站在哲學的立場上來討論自然科學底論理學、認識論、方法論及分類等問題。而我們底哲學是辯證法的唯物論，站在這個立場上來解決自然科學底這些問題的，正是自然辯證法。自然科學概論底任務是以一定的方法找出自然科學諸部門間的聯繫，樹立自然科學的世界像，因而再構成自然科學。從這一點來說，自然辯證法正是新的自然科學概論。

德波林說：自然辯證法是『自然科學底代數。它以科學的基礎概念及範疇爲對象而這概念及範疇是認識自然之必然的前提』。『自然科學底代數』這句話充分地表現出德波林底觀念論來。概念及範疇是認識自然之必然的歸結，他卻把它們作爲認識自然之必然的前提。

我們可以總括起來對自然辯證法作簡單的規定：

第一：它是對於客觀的自然之自然觀。是綜合自然科學各科而得到的所謂自然科學的世界像。在像進化論這種以自然底歷史運動爲對象的科學中，更明顯而具體地表現出自然辯證法底這種性質來。第二：它是關於自然底運動和發展的一般的法則。愈深入於自然科學諸法則底內部，愈能獲得具體的概括的法則。第三：它是深入於自然科學的細部來闡明其辯證法的關聯的認識論（論理學），也是構成自然科學的方法論；它以自然科學的質料爲基礎來形成一個具體的綜合的科學（自然科學概論）。所以它和自然哲學不同，

它以概括的方法滲入自然科學，完成新的自然科學概論的任務。它也決不像從來的自然哲學一樣，它永遠不會成爲一個完結的體系；它不斷地以新的科學的內容來改變它的面貌。

最後我們再附加一句，我們對自然的認識固然是因爲自然本身的發展，和我們認識程度的深化與廣化，而愈接近全面的瞭解，可是這是通過產業技術的實踐的要求而進行的。自然科學各科的綜合不但在理論上，同時也在技術學上現實地進行着。這更告訴我們自然辯證法和那反映社會與自然的密切聯繫的歷史唯物論有着密切的結合。

第三節 自然辯證法與形式論理學

一 形式論理學與辯證法

論理學通常被看作是「關於思維本身的規範的法則及標準的形式的學

問。」我們在下面只就它作為方法論的側面來考察。那末，論理學是科學認識的方法論，它分為形式論理與辯證法。恩格斯說：「既然要求每種專門科學都須闡明它自己在世界事物總聯繫中及對這些事物的認識中的地位，那麼關於這種總聯繫的任何特殊科學，就變成不必要了。這樣，以前的哲學只留下了一部分作為獨立的科學；這一部分就是關於思惟及其法則的學問——即形式論理學與辯證法。其他一切都歸屬於自然及歷史的實證科學」（反杜林論，吳譯一四——一五頁）。這樣在我們面前，作為思惟或科學的方法論的形式論理學和辯證法，表現為對立的東西。

形式論理學首先發源於亞里士多德，被作為演繹的推理。這形式論理學被看作人類思惟本身底真實性之不變的規準，它和被認識的東西完全無關。所以在形式論理學上，以這法則為根據的思惟是否和客觀的世界一致是不成問題的。中世紀只以結合基督教的教義與希臘哲學為問題的學者之把這種論

理學作爲最適當的方法，決不是偶然的。在近世紀初期，基於生產力底發展，隨着近代的自然科學的創始，自由研究的精神勃興，論理學也達到新的階段。那是培根 (Francis Bacon) 的歸納法，反對亞里士多德底『工具』他倡說『新工具』，特別做爲研究自然的方法。後來穆勒 (John Stuart Mill) 更詳細地展開歸納法，完成一論理學的體系。形成論理學底根本法則，像大家都知道的，有同一律，矛盾律，排中律和充足理由律。同一律是說：『對象的規定，在有關的一切場合都是同一的，A 是 A』。矛盾律是說：『A 不是非 A』。排中律是說：『對象的概念只能適合於兩個可能的互相排斥的關係中之一，不能適合於第三個中間的關係。A 是 B，或者是非 B，不可能既不是 B，又不是非 B』。充足理由律是說『一切的思想都應當有充分的根據』。可是，矛盾律和排中律都是同一律的不同的表現形態。所以形式論理學的基礎是以同一律爲根據的抽象的同一性。根據這些法則所做出來的判斷

和推理把實際上關聯着的發展着的，思惟及認識的對象，看做是孤立的不變的東西。因此實際上活生生的流動的社會及自然的許多事象，被變為死的，固定的東西。可是現實的狀態是矛盾的。假若把現實底事象和論理常常放在一起來想，那末這種矛盾底存在就很明顯。所以形式論理學者常把現實和理論分離開來以隱蔽這種矛盾。在這個意義上說，形式論理學可以看做是形而上學的世界觀之方法論的基礎。

但是，這種抽象的形式論理學也不是絕對錯誤的，並不是一點也不能獲得正確的認識。從來的自然科學雖然主要的是用這種方法，還是獲得了今天的輝煌的勝利，這就是事實的證明。可是對於在全體的關聯中的對象，僅僅能做個別的把握，就這點來說不免是片面的，相對的。而且因為避免對全體的關聯加以說明，那末這種科學在本質上與其說是說明的科學，不如說是記述的科學。這種性質隨着自然科學事實之擴大的積累而愈加顯著。在十九世

紀中期，馬哈等人之認為自然科學底任務並不是像從來所想的，在於說明自然底現象，而是在於記述自然現象，是很當然的；因為他們除了形式論理之外，再不知道有其他的科學方法。

辯證法的論理底發生並不晚於形式論理。在希臘的時代就有了。因為那時還沒有能力深入到自然的內部，還沒有把個別的事象從總體中取出來加以研究，所以還沒有把它變為死的僵硬的東西。對於自然本身的運動還是從總體上看，還是站在運動的立場上看。例如芝諾之否定地暴露形式論理學中的矛盾律底矛盾；赫拉克利圖所說『萬物皆流』等話顯然都碰到了辯證法的思惟。但是他們都只能直觀地把握自然之辯證法的性質。近代的辯證法是黑格爾在觀念論的體系下展開的；後來由馬克思恩格斯順立起來，才成為唯物辯證法。我們現在不去詳說唯物辯證法形成的過程，只要簡單地說說形式論理學對於辯證法的關係。

列寧在他底哲學筆記裏說過：「我們若不把連續的東西中斷、單純化、硬化、分離，若不傷害、殺死活的東西，就不能表象、表現、計量、並描寫出運動來。思惟中所描寫的運動，不但被思惟也被感覺所傷害所麻痺。不但運動，一切概念都是這樣。這裏就有辯證法的精髓。表現這精髓的是對立物統一的公式。」思惟中所反映的運動和發展，常含有現實之被傷害被麻痺的要素，過程之被切斷的要素。在形式論理學中這「麻痺」被固定化，被絕對化。反之，在唯物辯證法中，認識的本質並不在於活的東西之被麻痺的固定化，而在於這「麻痺」之過渡的性質，一切對象都是變化的。但是它們之是變化的，必須先作為特定的對象而存在着。要不然就不知道究竟是什麼東西在變化。換句話說就不認識變化者。就是說在變化的過程中以相對不變的某種東西底定在為前提。例如我們說資本主義社會在變化，這時我們有一個前提，就是把這社會當做相對不變的某種存在。換句話說把事物當做過程來認

識的辯證法的論理學，把那在相對的不變性、同一性（定在）中來認識事物的形式論理學底同一律作爲它底要素包含着。因爲作爲對立物底統一之辯證法的認識，在這裏表現爲同一性與差別性的統一。假若在這裏擯除同一性底要素，那末認識的事情就不可能了。可是同一律是形式論理學底基本法則。所以我們可以說辯證法的論理學把形式論理學作爲它底要素包含在內。但這並不是說形式論理學底內容照原樣地當作副次的或者從屬的要素被採納於辯證法中。這是說作爲發展底要素的定在也只有從辯證法的觀點，才能正確地理解。孤立的、個別的定在（抽象的同一性）被否定，被作爲發展底要素來理解。這樣，形式論理學底內容從它底形式解放，而成爲辯證法的要素。個別的所謂「形式論理的」定在，被吸入全體的發展的辯證法的過程中。這樣形式論理學被揚棄爲辯證法。實際上，形式論理學從希臘以來，特別是在自然科學領域裏，繼續了二千年以上，到現在還很有力量，這主要的並非由於

形式論理學本身固有的性質，實在還是因為它是辯證法底要素（當然還有其他的理由）。

二 形式論理學批判

前面已經說過形式論理學與辯證法的關係；自然辯證法是唯物辯證法的一部門，它和形式論理學的關係大體上也像上面所說的一樣。不過自然辯證法特別是自然及自然科學底辯證法，而從來總認為自然科學底方法是形式論理學，所以我們在研究自然辯證法的時候說明一下形式論理學的地位是相當要緊的。下面再講兩種流行的形式論理學的批判。

先說普列哈諾夫底批判。他認為辯證法底主要特徵是運動底論理學。他把辯證法與形式論理學底關係規定為：「靜止是運動底特殊情形，所以形式論理學的思惟，也是辯證法的思惟的特殊情形。」據他底意思：形式論理學及其法則的缺陷是在於它誇張一般性和絕對性。所以應當「從形式論理學底

諸法則裏去掉形而上學者所給與它們的絕對的意義』，並且由辯證法給它以嚴格限定的領域。這樣在對立物統一的領域裏所剩下的是從一質到他質的轉移，對於一質本身的認識則爲含有矛盾律的形式論理學的事。就是說，普列哈諾夫把辯證法論理學與形式論理學的差異歸結爲它們所適用的範圍的差異。他是站在折衷主義的立場上，一方面是運動，另一方面是靜止；一方面是辯證法，他方面是形式論理學。他是調和形式論理學與辯證法的論理學，並不是把前者揚棄爲後者。他贊成屬於形式論理學的抽象的同一性底法則，不把同一性作爲對立物底同一性。就是說，他劃分辯證法與形式論理學底適用範圍，而對於前者忽視那爲辯證法底精髓的對立物統一底法則，把辯證法的過程理解爲只是不斷的流動的過程。

再說德波林學派。他們認爲：我們在實踐中不能夠完全把握住現實世界之極複雜的多種多樣的運動。所以我們不得不把它單純化，不得不把事物及

現象從它底自然的辯證法的關聯中切離出來，把它作為安定的東西來觀察。因而不得不對它作形式論理學的處理。

他們更加發展普列哈諾夫底見解。認為形式論理學給與規定性，辯證法等於不規定性，不能給與任何確定的把握。理論上是辯證法，實踐上是形式論理學。這種瞭解，實際上不管理論與實踐的統一，是辯證法底最本質的特徵，而把理論與實踐分離，同時也就把辯證法與實踐分離。

不管普列哈諾夫或德波林派，都是在所適用的對象的不同中尋求辯證法與形式論理學的差別。例如在存在與思惟，歷史與自然，動亂期與安定期，運動與靜止，全體與部分，實踐與理論等不同的領域中，讓辯證法與形式論理學並存着。這些都是折衷主義的見解；不管外表上怎樣，結果都損害了辯證法。損毀辯證法就等於放棄我們對外界的認識。像恩格斯所說的：我們底論理的思惟所以能夠有極大的支配的力量是由於這一事實，即我們底主觀的

思惟和客觀的世界服從於同一的法則；兩者在最後的結果上不相矛盾，而相一致。這一事實是我們底理論的思惟之無意識的無條件的前提。客觀的自然是在辯證法的運動中，這是人類數千年來的經驗與科學所告訴我們的。所以和它一致的我們主觀的思惟也必定是在辯證法的運動中。

第二章 自然辯證法的具體化

第一節 抽象與具體

在自然科學，或者一般的科學上，由於分析感覺的經驗（具體物）和抽象的作用而構成概念。這抽象化的成果，通過技術學被應用於技術，最後在生產手段中再成爲具體的東西。可是在從來自然科學所用的形式論理學上，這抽象被絕對化固定化。抽象底成果不在自然或產業中使自己再具體化。抽象的過程本來只是構成概念的最初的階段，而形式論理學到這階段就完結了，半路中停止了工作。因此，就產生了矛盾與錯誤。在形式論理學裏，得到的概念不再向具體化的方向前進；把科學當作觀念論的幻想，好像它有離

開技術或產業的，自身底獨立性。馬克思在經濟學批判中所指示的科學的方法，即唯物辯證法的方法，決不停止於作爲構成概念的最初階段的抽象，一定要再進入具體化的階段。依辯證法，概念有它底感性的根源，他是通過實踐過程而發生的，所以是媒介的；另一方面，它是物質世界底一般聯繫的反映，是認識自然的基礎，在這個意義上，它又是直接的。就在這裏有着使概念能夠變化發展的矛盾。抽象的概念是發展的實踐過程底反映。辯證法的方法不把概念底抽象性與具體性分離開來。抽象的東西更發展爲具體的東西。論理的或科學的認識是概念底發展過程；就是從感性的到抽象的，更向這抽象的東西底具體化的過程。辯證法是具體的科學認識的方法。和它相反的，固執於片面的分析方法的形式論理學是抽象的思惟的論理學。總之具體化的意思是說：把自然科學或技術學應用於技術，進入實踐的過程；經過具體

——抽象——具體這辯證法的過程而辯證法地認識自然。這認識，在它是概

念底過程這一點來說，是抽象的；在它是對辯證法地發展着的自然的認識這一點來說，是具體的。

第二節 具體化的意義

我們說自然辯證法底具體化，當然不是說從自然現象裏個別地舉出辯證法的事例來，像前面所引的例證一樣。自然辯證法是關於運動轉化形態底普遍的法則，它比關於這個法則的任何「具體的」例證更加具體。自然辯證法的任務是在於儘可能完全地把握並認識那在辯證法的關聯與發展中的自然。自然辯證法底具體化就在於使這樣的自然辯證法更加發展更加深刻。自然辯證法底具體化可以說有兩點意義：

一、對本來是具體的辯證法底一般理論加以更精密的闡明，因而加強作為自然辯證法之辯證法方面的具體性。

二、把辯證法滲透於個別科學的諸法則及諸個別科學的內部。對於觀察及實驗的結果不停止於從來形式論理學的抽象，把從來孤立的事實及法則作為在發展過程中的東西來處理。

總之，所謂自然辯證法底具體化，就是暴露並顯示出在自然科學底一般論及特別科學底一切領域中的，辯證法底真正的具體性。

第三節 具體化的方法

說到自然辯證法具體化的方法，我們只說前面所舉的兩點意義中的第二點的方法。

一、我們底具體化先就科學家在實驗中所用的思惟，思惟的方法來說。穆勒舉出四個實驗的研究方法：（一）一致法（二）差異法（三）剩餘法（四）其變法。這是以歸結於同一律的形式論理的四個範疇為基礎，而同一律是應

當從辯證法底基本法則即對立物統一的法則之所謂的定在的觀點來把握的。所以我們應當從形式論理的同一律奪回穆勒的實驗的方法，而使它從對立物統一的法則發生。這樣我們就能夠辯證法地來把握實驗研究底個別資料的成果。把形式論理學的具體性，其實是抽象性，提高為真正的具體性，即辯證法的具體性。

二、從來對於個別的現象總是作數學的處理，用數學的表示法來使它一般化。數學家物理學家只專心於對自然的過程作數學的表示。離開過程底質而把它『數學化』『觀念化』。以數學的式子來表示過程的關係，是自然科學發展之不可避免的方法，這是不可輕視的。但是由於數式表示底抽象性，它是不能具體地表現辯證法的關聯的。所以必須克服數式表示之脫離內容，質，及全體的構成而固定化，個別化，觀念化。必須把抽象的量的表示與具體的事象的內容密切地結合起來。

三、此外還有與技術的結合，及研究自然科學史等都可以使自然辯證法更加具體化。