

書號：0320

恩 格 斯

“自然辯證法”導言

曹葆華 于光遠譯

人 民 出 版 社 出 版

(北京東總布胡同十號)

新 華 書 店 發 行

北 京 新 華 印 刷 廠 印 刷

(阜成門外北禮士路)

字數：22,000

一九五〇年二月北京第一版

印數：20,001—35,000 一九五三年九月北京第二次印刷

目 錄

導言·····	一
辯證法科學底一般性質·····	三

導言

近代自然科學，和古代人底天才的自然哲學的直覺不同，也和阿拉伯人底非常重要的但是零散的並且大部分由於無結果而消失了的發現不同，唯一地達到了科學的、系統的與全面的發展，——近代自然科學，就像整個近代史一樣，是從這樣的一個偉大時代算起，這個時代我們德國人由於當時我們所遭遇的民族災難而稱之為宗教改革，法國人稱之為文藝復興，而意大利人則稱之為十六世紀，但這些名稱沒有一個能把這個時代充分地表示出來。這個時代是從十五世紀後半期開始。國王的政權依靠市民，打垮了封建貴族底權力，建立了巨大的、實質上以民族為基礎的君主國，而近代的歐洲國家與近代的資產階級社會就在這種君主國

裏發展起來；當市民與貴族還繼續互相格鬥的時候，德國農民戰爭却預言式地指示了未來的階級鬥爭，因為在德國農民戰爭中不僅起義的農民登上了舞台——這已經不是什麼新的事情了——而且在農民後面還有近代無產階級底先驅者，他們手裏持着紅旗，口裏喊着財產公有的要求。拜占庭滅亡時所救出來的手抄本，羅馬廢墟中所掘出來的古代雕刻，在驚訝的西方面前展示了一個新世界——希臘的古代；中世紀底幽靈在其光輝的形象面前消逝了；意大利升到了一種預想不到的藝術繁榮，這種藝術繁榮好像是古典古代底再現，以後就再也不會達到了。在意大利、法國、德國都產生了新的最先的近代文學；英國與西班牙跟着很快地達到了自己的古典文學時代。舊的世界底界限被打破了；只是這時候才真正發現了地球，奠定了以後的世界貿易以及從手工業過渡到工場手工業之基礎，而工場手工業又是建立近代大工業的出發點。教會底精神獨裁被擊破了，日耳曼民族大部分都直接拋棄了它，接受了新教，同時在羅馬人那裏，一種從阿拉伯人吸收來的和從新發現的希臘哲學得到營養的明快的自由思想愈來愈根深蒂固，為十八世紀

的唯物論作了準備。

這是一個人類前所未有的最偉大的進步的革命，這是一個需要和產生巨人的時代，需要和產生在思考力上、熱情上與性格上，在多才多藝上與廣博學識上的巨人的時代。給近代資產階級統治打下基礎的人，是那些不受資產階級局限的人。相反地，當代的冒險性格或多或少地鼓舞了他們。那時差不多沒有一個著名人物不會作過長途的旅行，不會說四五種語言，不在許多部門馳放光彩。雷奧那爾多·達·文西 (Leonardo da Vinci) 不僅是一個偉大的畫家，並且是一個偉大的數學家、力學家和工程師，他在物理學各種不同的部門中都有重要的發現。亞爾勃萊希特·杜宇利爾 (Albrecht Dürer) 是一個畫家、銅板雕刻家、塑像家、建築家，此外還發明了一種築城學體系，這種築城學體系包含了很多在很久以後被孟德爾姆勃爾特 (Montalembert) 與近代德國築城學重又採用的觀念。馬奇維里 (Machiavelli) 是一個政治家、歷史學家、詩人，同時又是第一個值得一提的近代軍事著作家。路德 (Luther) 不但掃清了教會底積穢，而且也掃清了德國語

言底積穢，創造了近代德國的散文與詩以及那成爲十六世紀底馬賽曲的充滿勝利信心的聖歌之詞和曲調。那時的英雄們還未成爲分工底奴隸，分工之限制人的、使人片面化的影響在他們的後繼者那裏我們是常常看得到的。但他們的特徵是他們幾乎全都在時代運動中與實際鬥爭中生活和活動着，參加政黨進行鬥爭；一些人用筆和舌，一些人用劍，而許多人則兩者並用。因此有了使他們成爲完人的性格之完滿與堅強。書齋裏的學者只是例外：他們不是第二流或第三流的人物，便是不願燒了自己手指的小心的市僧。

自然科學當時也在普遍的革命中進行着，並且它本身便是澈底革命的；它還得爲自己爭取生存的權利。同近代哲學從之開始的意大利偉大人物一起，自然科學把它的殉道者送上了火刑場與異端裁判所底牢獄。值得注意的是耶穌新教徒在迫害自由的自然科學上却超過了天主教徒。塞爾維特(Servet)正要發現血液循環的時候，卡爾文(Calvin)便燒死了他，並且還活活地烤了他兩個鐘頭；而異端裁判所只是把基沃爾達諾·勃魯諾(Giordano Bruno)簡單地燒死便已心滿意足了。

自然科學用來宣佈其獨立並且好像是步路德焚燒教諭的後塵的革命行爲，便是哥白尼（Kopernikus）那本不朽著作底出版，他用它（雖然很胆小而且可說是只在臨死的牀上）來在自然事物方面向教會的權威挑戰。從此便開始了自然科學之從神學中的解放，雖然個別的互相反對的爭論之解決一直拖延到現在，並且在許多人的頭腦中還遠沒有完成。但是從此科學底發展便大踏步地前進，並且得到了一種力量，這種力量可以說是與科學發展底出發點（時間的）的距離之平方成正比。彷彿向世界證明了：從此以後，相反的運動規律，對於有機物底最高產物，對於人的精神，正如對於無機物一樣是有效的。

當時開始的自然科學第一時期中的主要工作，是處理手邊現有的材料。在大多數部門中必須完全從頭做起。古代留傳下了歐幾里德（Euclid）及托萊米（Ptolemy）太陽系，阿拉伯人留傳下了十進位概念、代數學底開始、近代數字與鍊金術；基督教的中世紀則一無所遺。在這個情況下，佔首要地位的必然是最基本的自然科學、地球和天體底力學，與之幷立而爲之服務的是數學方法底發現與

完成。這裏許多偉大事業完成了。在以牛頓 (Newton) 與林耐 (Linne) 而著名的這一時期末，我們見到這些科學部門已經達到某種完成。最重要的數學方法在基本上被確定了；特別是笛卡兒 (Descartes) 所製定的解析幾何，耐普爾 (Neper) 所製定的對數，萊卜尼茲 (Leibniz) 或者牛頓所製定的微積分。關於剛體力學也可以這樣說，它的主要定律從此一下子都弄清楚了。最後在太陽系底天文學中凱卜勒爾 (Kepler) 發現了行星運動底定律，而牛頓則從物質底一般運動定律把它加以公式化。自然科學底其他部門則離這種初步的完成還很遠很遠。液體與氣體底力學只在這個時期末才比較更多地加以研究。如果我們把光學當作例外，那末本來意義下的物理學在當時還未超出最初的階段，而光學之得到例外的進步是由於天文學底實際需要。化學是憑藉燃素說剛剛從鍊金術中解放出來。地質學還未超出礦物學底胚胎階段；因此古生物學還完全不能存在。最後，在生物學領域內，人們主要還只從事於蒐集和初步整理大量的材料，不僅植物學和動物學的材料，而且解剖學和本來意義下的生理學的材料。至於各種生命形態底相互比較，它們

的地理分佈與它們的氣候的等等生活條件之研究，則還幾乎談不到。這裏只有植物學與動物學由於林耐而達到了一種近似的完成。

然而這個時代底特徵是一個特殊的總觀點底完成，這個總觀點底中心是關於自然·界·底·絕·對·的·不·變·性·的·見·解。不管自然界本身是怎樣產生的，只要它一旦存在，那末在它存在的時候它始終總是這樣。行星及其衛星，一旦被神秘的『第一推動力』使其運動起來了之後，它們便依照預定的軌道一直永久地運轉下去，或者至少運轉到一切事物消滅為止。恒星則永遠靜止地固定在自己位置上，憑着『萬有引力』而互相保持着這個位置。地球從開始起或從它被創造的日子起（不管哪一種情形）便一成不變地總是原來的樣子。現在的『五大洲』始終存在着，它們始終有着同樣不變的山嶺、溝谷、河流，同樣不變的氣候，同樣不變的地方植物和地方動物，而這些植物和動物以後或許經過人手才發生一些變化或移植。植物和動物底種類，在它們產生時便從此永遠地確定下來，相同的東西總是產生相同的東西，並且當林耐附帶說往往由雜交可能產生新種的時候，他已覺得作了太大的讓

步了。和在時間上發展着的人類歷史相反，自然界歷史只被認為在空間上有着擴張。自然界中的任何變化、任何發展被否定了。一開始這樣革命的自然科學，却突然站在這樣徹頭徹尾保守的自然界面前；自然界中今天的一切是和太初的一樣，並且——直到世界末日或永遠無窮——一切都將和太初的一樣。

雖然十八世紀前半時期的自然科學在知識上、甚至在材料底整理上要高過希臘古代，可是它在理論地掌握這些材料上，在一般的自然觀上，却比希臘古代要低這麼多。對於希臘哲學家，世界在本質上是某種從渾沌中產生出來的東西，是某種發展了的東西，某種形成了的東西。對於我們所考察的這個時期底自然科學家，它却是某種硬化了的東西，某種不變化的東西，而對於他們大多數人，則是某種一下子造成的東西。科學還深深地禁錮在神學之中。它到處從外面尋找和覓得從自然界本身所不能說明的推動力來做最後的原因。如果牛頓所誇張地命名為萬有引力的吸力被當作物質底根本的性質，那末首先造成行星軌道的未被說明的切線力是從哪裏來的呢？植物和動物底無數的類別是如何產生的呢？而早已確證并

非亘古就存在着的人類最初是如何產生的呢？對於這樣的問題，自然科學常常以萬物創造主對此負責來回答。哥白尼在這一時期底開端寫了一封摺棄神學的信；而牛頓却以神的第一推動力底假定結束了這個時期。這一時期的自然科學所達到的最高的總的思想，是自然界安排底合目的性，是淺薄的伏爾夫（Wolf）底目的論，依據這個目的論，貓被創造出來是爲了吃老鼠，老鼠被創造出來是爲了被貓吃，而整個自然界被創造出來是爲了證明造物主底智慧。當時哲學底最高的光榮，就是它沒有被同時代的自然知識底狹隘狀況所引入迷途，而它——從斯賓諾莎（Spinoza）一直到偉大的法國唯物論者——都堅持從世界本身說明世界，而把詳細的證明留給未來的自然科學。

我把十八世紀的唯物論也算入這個時期，因爲除了上述的之外再沒有其他的自然科學材料可供他們支配。康德底劃時代的著作對於他們依然是一個秘密，而拉卜拉斯（Laplace）在他們後面很遠。我們不要忘記：這個陳腐的自然觀，雖然經科學底進步到處都弄得千瘡百孔，但是它仍然統治了十九世紀整個前半時

期，並且一直到現在一切學校裏主要還在講授它。

向這個硬化了的自然觀打下第一個缺口的不是一個自然科學家，而是一個哲學家。一七五五年出現了康德底『一般自然歷史與天體理論』(Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels)。關於第一推動力的問題被取消了；地球和整個太陽系顯現爲在時間進程中所形成的某種東西。如果大多數自然科學家對

● 一個人甚至在一八六一年能如何固執地保持着這個見解(他的科學成就曾提供了廢棄這一見解的非常重要的材料)，可以從下面經典式的語句中看出來：

「我們的太陽系底一切安排，只要我們把它們看得透澈，是以保持存在着的東西及其不變的繼續爲目的。正如沒有一種動物、沒有一種植物從最古的時候起曾經變得更完善或變成完全另外的東西；正如在一切有機體中所碰到的只是一個階段挨着另一個階段，而不是一個階段跟着另一個階段；正如我們自己的種族在肉體方面始終是同樣的，——同時並存的天體底多樣性甚至也並不容許我們假定這些形式僅僅是不同的發展階段；倒是寧肯說一切創造出來的東西本來就都是同樣完備的。」(梅特勒，『通俗天文學』，柏林，一八六一年，第五版，第三一六頁。)

於思惟不像牛頓在下列警告中所表現的那樣討厭：物理學，當心着形而上學啊！——那末他們一定會從康德底這個天才的發現中得出結論，可以免除他們經過無窮盡的歧途以及在錯誤方向下浪費無限的時間與勞力。因為在康德底發現中包含着一切繼續進步的起點。如果地球是形成的東西，那末它今天地質的、地理的、氣象的狀況，它的植物與動物，也一定是形成的東西，它就不但有在空間中互相鄰近的歷史，而且還一定有在時間中前後相隨的歷史。如果立即在這個方向下堅決地繼續研究，那末自然科學現在就會前進得多。然而哲學提供了什麼成果呢？康德底著作沒有產生直接的結果，直到很多年以後拉卜拉斯與亥歇爾(Herschel)才充實了它的內容並且提供了更詳細的論證，因此才漸漸使『星雲假說』〔註一〕受人崇敬。進一步的發現使它最後獲得了勝利；這些發現中最重要的是：恒星底固有的運動，宇宙太空中具有阻力的媒體(Mittel)之證實，因光譜分析而得到證明的宇宙物質底化學上的同一性以及康德所假定的熾熱的星雲體之存在。

然而可以懷疑的是：如果這個初生的觀點——自然界不是存在着，而是生成。

着和消滅着——不從其他方面得到支持，那末大多數自然科學家是否會立即意識到這個矛盾：變動着的地球竟負載着不變化的有機體。地質學產生了，它不僅指出了逐一形成起來與逐一重疊着的地層，並且指出了這些地層中間所保存的死絕的動物底甲殼和骨骼以及絕種的植物底莖、葉和果實。最後必須承認：不但整個的地球，而且它今天的表面以及生活在其上的植物和動物也都有時間上的歷史。這個承認最初是很勉強的。居維葉（Cuvier）底地球革命的理論在詞句上是革命的，而在實質上是反動的。他以一整系列的重複的創造行動代替了上帝的單一的創造行動，使神蹟成爲自然底根本的原動力。萊葉爾（Lyell）破天荒第一次把理性帶進地質學中來，因爲他以地球緩慢的變化底漸進作用代替了由於造物主底一時興發所引起的突然的革命。

● 萊葉爾見解底缺點——至少在其最初的形式中——是在於：他認爲在地球上起作用的諸力是不變的，無論在質上或量上都是不變的。地球底冷卻對於他是不存在的；地球不是按照一定的方向發展着，它祇是偶然地、毫無聯系地變化着。

萊葉爾的理論比在他以前的理論更與有機物種是不變的這個假定不能相容。

地球表面與一切生活條件之漸次變形，直接地導引到有機體底漸次變形以及它們之適應於變化着的環境，適應於物種底可變性。但傳統是一種力量，不但在教會中是如此，而且在自然科學中也如此。萊葉爾本人很長時間沒有看到這一矛盾，而他的學生們則更沒有看到。這只有用當時在自然科學中已形成的佔統治地位的分工來說明，它使每個人或多或少地局限在其特殊的部門，只有少數人未被它奪去全面觀察問題的能力。

同時物理學有了巨大的進步，其結果是在自然科學這一部門中劃時代的一八四二年由三個不同的人幾乎同時所總結的。梅葉爾 (Mayer) 在海爾勃隆 (Heilbronn) 與朱爾 (Joule) 在曼徹斯特 (Manchester) 證明了從熱到機械力和從機械力到熱的轉化。熱底機械當量之確定，使這個結果成為無可置疑的。同時格羅夫 (Grove) ——不是一個職業的科學家，而是一個英國的律師——憑着簡單地整理物理學上已經達到的個別結果，證明了這個事實：一切所謂物理力、機械力、

熱、光、電、磁，甚至還有所謂的化學力，在一定的條件下都可以互相轉化，而不發生任何力底消失；他又使用物理的方法補充地證明了笛卡兒底這個原理：世界中存在着的運動底量是不變的。因此，各個特殊的物理力，即所謂物理學底各個不變的『類』，變化為各種不同的並且根據一定的定律互相轉化的物質運動形態。這麼多物理力底存在過去是認為是帶偶然性的，現在這種偶然性是從科學中排除出去了，因為它們的相互聯系與轉化已經被證明了。物理學同以前的天文學一樣，達到了這樣的一個結果，這個結果必然地指出了運動着的物質底永久的周轉是最終的原因〔註1〕。

從拉瓦謝 (Lavoisier)，特別從道爾頓 (Dalton) 以後化學之驚人迅速的發展，却從另一方面攻擊了陳舊的自然觀。由於用無機的方法製造了過去一直只能從有機生物中製造出的化合物，這就證明了化學底諸定律對於有機物與對於無機物是同樣適用的，而把康德所認為的無機自然界與有機自然界之間的不可逾越的鴻溝大部分填起來了。

最後，在生物學研究底領域中有了從上世紀中葉開始的有系統地組織的科學旅行與探險，有了在當地生活的專門家對全世界各個部分的歐洲殖民地的更精密的研究，此外還有了一般古生物學、解剖學與生理學底進步，特別從顯微鏡底有系統的應用與細胞底發現以來的進步，這樣就積聚了如此多的材料，使得應用比較的方法成爲可能而且同時成爲必要。一方面，由於有了比較自然地理學，便確定了各種不同的地方性的植物和動物底生活條件；另一方面，按照其相當的器官來相互比較了各種不同的有機體，不但在成熟狀態上加以比較，並且在一切發展階段上也加以比較。這種研究進行得愈加深刻和精密，那不變地固定的有機自然界底僵硬的系統就愈加一觸即潰。不但動物和植物底個別物種日益無可挽救地相互融合起來，並且又發生了像蛞蝓（*Amphioxus*）與南美肺魚（*Leptodactylus*）這樣的動物（註三），這種動物嘲笑了以往的一切分類方法；最後遇見了這樣的有機體，甚至不可能說牠們是屬於植物界或屬於動物界。古生物學記錄中的空白越來越多地充填起來了，甚至迫使最頑固的分子也承認整個有機世界底發展歷史與個