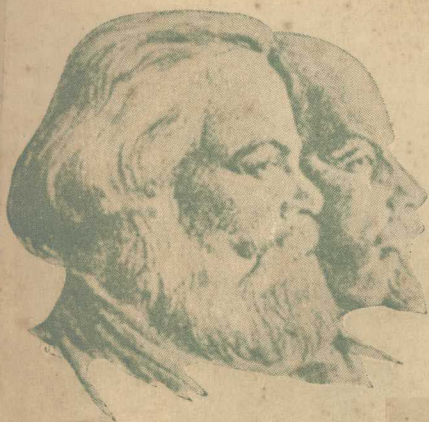




馬列主義理論叢書

恩格斯著 鄭易里譯

自然辯証法

生活·讀書·新知三聯書店發行

2

馬列主義理論叢書

校訂 自然辯証法

恩 格 斯 著
鄭 易 里 譯

生活·讀書·新知

三 聯 書 店

33·L16·25K·P·418·\$16.80

版權所有 不准翻印



一九五〇年九月第一版

星光印刷廠承印

北京造0001—5000冊

• 總 營 理 處 •

北京西總布胡同二十九號

• 各 地 分 店 •

北京王府井 上海南京路 瀋陽太原街 廣州永漢路

天津 濟南 西安 長沙 開封

香港 大連 哈爾濱 重慶

自然辯證法目次

〔草 案〕

總案.....	1
分案.....	2

〔論 文〕

導言.....	3
“ <u>反杜林論</u> ”舊序。論辯證法.....	28
✓精神世界中的自然科學.....	40
✓辯證法.....	54
運動的基本形態.....	63
運動的尺度——功.....	84
潮汐摩擦。 <u>康德</u> 和 <u>湯姆生</u> —— <u>台特</u> 。地球的迴轉和月球的 引力.....	102
熱.....	109

電	115
勞動在從猿到人過程中的作用	189

〔雜記和散篇〕

〔歷史科學的東西〕	204
-----------------	-----

自然科學各部門的順次的發展(204)

〔古代的自然觀〕	206
----------------	-----

泰勒士(206) 西塞羅(207) 安那西門得(207) 安那西米尼斯(208) 亞里
斯多德(208) 畢達哥拉斯(208) 琉西巴斯和德謨克里特(210) 伊壁鳩魯
(211) 亞理斯達克(212)

古代末期的和中世末期的世界狀況的差別(212)

發明史(214) 歷史的東西(215)

費爾巴哈論補遺(219) 信神的自然研究者比任何人對待神都壞(224)

✓〔自然科學和哲學〕	226
------------------	-----

布希納(226) …根據生存競爭去論斷社會主義和經濟學的狂妄的武斷(229)

正像傅利葉是一首數學詩(230) 黑格爾把謬誤的空隙理論描寫成悟性的純粹

鬼話(230) 黑格爾…(230) 假如黑格爾把自然看作永遠的觀念在異身中的

表現(230) 自然研究的思惟(231) 在奧根…(231) 何夫曼(231) 理論和

經驗(232) 讀一讀湯姆生的電論(232) 海克爾…(232) 窮極原因和作用原

因(232) 海克爾著作中的歸極性的實例(233) 自然科學家們以為只要否認

哲學或咒罵哲學就…(234) 無論自然科學家們立場怎樣(235)

✓〔辯證法〕	236
--------------	-----

〔(a)辯證法的一般問題·辯證法的根本法則。〕

所謂客觀的辯證法(236) 劃然的而且是固定的界線(237) 量到質的轉化(238) 合理的思維規定之對立性(239) “本質”的各種規定的真正性質(239) 例如部份和全體…(239) 單純的和複合的(239) 抽象的同一性(240) 同一律(241) 同一和差別(242) 積極和消極(243) 正和負是可以對調的(243) 歸極性(243) 分極作用(243) 偶然和必然(244)

✓ [(b)辯證法論理學和認識論. 論“認識的限界”] ……………249
自然和精神的統一(249) 在思想史中…(249) 抽象的和具體的(250) 悟性和理性(250)

[判斷的分類] 辯證法論理學和古代的簡單的形式論理學相反(251) 以上各點又證明了,判斷…(254) 個別性、特殊性、普遍性(254) 歸納和演繹(255) 海克爾的糊塗(255) 在一百年以前,歸納法就已經發現說…(255) 歸納萬能主義者(257) 歸納和分析(258) 單憑觀察經驗是決不能充分證明必然性的(258) 因果性(259) 相互作用(261) 據否定因果性的人看來,一切自然法則都是假說(262)

論奈格里論認識無限的不可能(262) 奈格里(262) 怪無限性(268)

(1)…(2)…(3)…(269) 永久的自然法則(269) 天文學中的地球中心說…(271) 認識(271) 自然科學的發展形態…(272) 物自體(274) 康德對於物自體的珍貴的自我批評(275)

[物質運動的形式. 科學的分類。] ……………276

終極原因(276) 原始物質(276) 普通都認為重量是物質最普遍的一種規定性(277) 引力和重力(277) 引力變成斥力和斥力變成引力(278) 物質的可分性(278) 可分性(279) 運動的本質存在在空間和時間的直接的統一之中(279) 運動不滅的說法(279) 運動的不滅性(279) 運動與均衡(280) 諸天體的運動(281) 力學的運動(281) 自然科學的辯證法(282) 科學的分

類(284) 孔德…(284) 黑格爾的劃分(285) 地文學(285)

論機械的自然觀(286) 第一是居庫列…(291)

[數學] 294

數學上所謂的公理(294) 數學的東西(294) 笛卡兒的變數是數學中的轉折點(295) 量和質(296) 數(296) —(297) 零(298) 零乘幂(301)

$\sqrt{-1}$ (301) 數學(302) 漸近線(302) 直線和曲線(302) 三角法(303)

同一性和差別(304) 分子和微分(304)

論數學的“無限”在現實世界中的原型(304) 只有微分學才使自然科學能用數學去表現運動…(312) 數學的應用(313)

[力學和天文學] 314

在自然界,辯證法的思維…(314) 牛頓的引力和離心力(314) 牛頓的引力(314) 牛頓的力的平行四邊形(315) 拉卜拉斯的理論(315)

梅德萊——恆星(315) 海勒(316) 關於各巨大天體中的光線射程的糊塗理論(316) 恆星的最大的固有運動(316) 昴宿星團(316) 據貝塞爾說……

(316) Algor變光星星蝕(317) Alcyone(317) 在太陽與Alcyone的半徑內部運動着的諸天體的質量(317) 在頂頂外邊的銀河環(317) 對於所謂“光的吸收”的說法(317) 星雲(318) 塞奇(319) 塞奇和教皇(320) 笛卡兒

發現漲潮和落潮是由月球引力引起的(320) 邁爾,熱力學論(321)

[物理學] 322

衝突和摩擦(322) 在力學範圍內,動能的消耗是二重性的(322) 最初的樸素的見解(323) 能不滅(323) 力和力的不滅(323) 力(323) 假若黑格爾把力和表現、原因和效果看作同一樣東西…(323) 力(324) 力(327) 力(328)

宇宙中的熱輻射(328) 克勞西斯(329) 無論克勞西斯的第二定理…是怎樣表現的(329) 關於湯姆生,考拉希,勞施米德的結論(330) 在氣體的運動中

(330) 凝集狀態(330) 凝集力(330) 在絕對零度下…(331) 可以由氣體

[草 案]

總 案

1. 歷史性的導言：因為自然科學本身是進步的，所以形而上學思想在自然科學中站不住。

2. 黑格爾後德國理論發展的過程(舊序)。回到辯證法是完全不自覺的，所以是矛盾的、緩慢的。

3. 普遍聯繫的科學——辯證法。主要法則：質量的互相轉化——對立物的互相浸透和互相轉化，——矛盾下的發展，或否定之否定——發展的螺旋形。

4. 聯繫的科學。數學、力學、物理學、化學、生物學。聖西門(康德)和黑格爾。

5. Aperçus [注意、備考] 論科學各分科和它的辯證法的內容：

(1) 數學：它對辯證法和辯證法對它的幫助。——數學的無限在現實中的地位。

(2) 力學世界——目前全被看作一種過程。——力學：爲了會作運動不滅之否定表現去表現的惰力而成立的出發點。

(3) 物理學——分子運動的互相轉變。克勞西斯和勞施米德。

(4) 化學：理論、能。

(5) 生物學。達爾文主義。必然和偶然。

6. 認識的限度。杜拔萊蒙 (Du Boisreymond) 和奈格里。
——黑姆荷茲, 康德, 休謨。
7. 力學理論。居庫列。
8. 成形細胞 * 羣的性質——居庫列和奈格里。
9. 科學和教授——維爾浩夫。
10. 細胞所形成的國家——維爾浩夫。
11. 達爾文派的政治和達爾文派的社會學說——海克爾和施米德 (Schmidt)。因勞動而來的人的分化。——經濟學對自然科學的應用。黑姆荷茲對勞動的理解。

* 活的原形質的最小成分,它本身是一種帶有原始生命的純結晶組織的蛋白質分子。(1949年俄譯版註)

分 案

1. 運動一般。
2. 引力和斥力,運動的轉化。
3. 能不滅〔法則〕在這裏的應用。斥力+引力——斥力的流入=能。
4. 重力——天體——地上力學。
5. 物理學。熱學。電學。
6. 化學。
7. 摘要。
 - (a) 在4前:數學。無限直線。十及——等。
 - (b) 關於天文的觀察:功 (work), 產生潮汐的(功)。

黑姆荷茲的兩種計算法, II, 120.

黑姆荷茲的“力”, II, 190.

【論 文】

導 言

現代自然科學和古人那種天才的、自然哲學的直覺不同，和阿拉伯人那種極有價值的、然而却是散漫的、而且大部分又是毫無結果地消滅了的發明也不同，因為只有它才取得科學的、系統的、全面的發展。它和全部近世史一樣，是由那個偉大的時期開始的。那個時期，我們德國人，由於當時全德國人民的不幸的遭遇，^(a) 把它叫做 Reformation (宗教革命)，法國人把它叫做 Renaissance (文藝復興)，意大利人把它叫做 Cinquecento (十六世紀)。這三個名稱一個也不能把那個時期表現得周全無遺。那個時期是從十五世紀後半期開始算起的。王權在都市市民支持下面打倒了封建貴族的權力，建設成了本質上拿民族做基礎的大君主國。近代歐洲各民族和近代資產階級社會就是在這種君主國中發展起來的。那個時候，資產階級和貴族間的鬥爭還

(a) “人民的不幸”下面不知是誰用鉛筆畫着橫線。

很厲害，德國又有農民戰爭，這就是將來的階級鬥爭的信號。因為在這種農民戰爭中出場的不單是那些激於義憤的農民——這種現象是一點不新奇的——跟在這農民後面出場的還有那些現代無產階級的老前輩們，他們手裏打着紅旗，喊着共產的口號。由比山庭（即、君士坦丁堡）崩潰下搶救出來的手抄本中，以及由羅馬廢墟中發掘出來的古代彫像中，一個新的世界（古代希臘的世界），就在驚奇的西歐人們眼前湧現出來了。中世紀的幻影就在古代希臘這種「古典的(?)塑彫的」明媚的姿態前消滅掉了。意大利出現了藝術上預料以外的興旺時期，這正像古典的古代之復現一樣，以後就不再看見這種盛況了。意大利、法蘭西、德意志發生了新文學，這就是近代文學的胚胎。英吉利和西班牙也依次經歷他們自己的古典文學時代。舊世界的疆界被打破了，世界這才第一次原本原樣地被發現了，此後的世界商業從此有了基礎，手工業也從此得到了向工場手工業發展的基礎，這種工場手工業又形成了近代大工業的基礎。教會的精神獨裁被打破了。在日爾曼民族中，多數人們都直接丟棄舊教而接受了新教。一方面，那種從阿拉伯人繼承下來的、而且是彼新發現的希臘哲學培養着的、欣欣向榮的自由思想，又一天天在羅馬人民中間生着根，準備下了十八世紀的唯物論。

那是人類從來沒有經歷過的最偉大的進步的改革，那是產生偉大人物——產生那種在思想能力上、在熱情上、在性格上都偉大的、多才多藝、學識廣博的偉大人物的時代。造成近代資產

階級統治權的人們，曾經是一切惟一不受資產階級式限制的人們。反之，這個時代的冒險的性格曾經多多少少地鼓舞着他們。當時差不多沒有一個偉大人物沒有作過遙遠的遊歷，他們沒有不會講四五國語言的，他們在許多創造方面〔那些在理論上在實踐上都極優秀的當代學者的活動差不多都極其廣博〕沒有一個不是光芒四射的。萊奧納多·達·文齊 (Leonardo da Vinci) 不單是偉大的畫家，而且是偉大的數學家、機械學家、工程師，他在物理學各部門中留下了不少的重要的發現。阿爾布列希特·杜列爾 (Albrecht Dürer) 是一個畫家、銅版雕刻家、彫像家、建築家，他又是築城學體系的創始人，他的築城學包含着很多甚至那很久很久以後的孟塔崙拜爾特 (Montalembert) 以及最新德國要塞學家都不得不採用的思想。馬治維里 (Machiavelli) 是政治家、歷史家、詩人，同時又是近代第一個最偉大最有價值的軍事記述家。路德不但掃除了教會的積穢[†]，而且也掃除了德國語言中的積穢，他創造了近代的德國散文，他創作了充滿着勝利信心的讚美詩和歌曲(後來成為十六世紀的馬賽曲)。這一個時代的英雄們還沒有成為分工的奴隸而養成像他們後代子孫們所常有的那種狹隘的片面性。然而他們所有的特點却是這樣的，他們差不多人人都活躍在自己那個時代的利害關係中，活躍

† 原文是“教會的 Augeas (奧機阿斯) 的牛廄。希臘神話中有一段敘述“大力神 Hercules 在一天之內就把 Elis 國王 Augeas 那個三十年才掃除一次的牛廄掃除乾淨”的故事。所以“教會的 Augeas 的牛廄”就是“教會裏面多年以來的積穢”的意思。(易里)

在實踐的鬥爭中，有的用舌頭筆桿，有的用劍，有的文武雙全，各人依着各人的黨派去參加鬥爭。由此養成他們那種充實有力的性格，使他們當間產生了不少的偉大人物。那時候，書齋裏面的學者是例外，他們都是一些二三流的人物，或是〔像愛拉斯姆斯那樣的〕連指頭都生怕被火烙傷的萬分小心的庸夫俗子。

自然科學也在當時普遍革命的漩渦中發展起來了，自然科學本身也徹底地是革命的，因為它在當時還必須爲着自己的生存權利〔自由研究〕而鬥爭。自然科學中那些前仆後繼的先烈是由那些偉大的意大利人（那些近代哲學的開山祖）中產生出來的，他們有的被活活燒死，有的被當做異端邪說而送進牢獄。特別值得記下的是新教徒比舊教（加特力教——天主教）徒更反動，對自由研究下的自然科學的迫害更大。塞爾維（Servet）正待要發現血液循環系統的時候，加爾文（Calvin）就把他判處了火刑，把他活活燒了兩個鐘頭才讓他死去。異黨審判所只簡簡單單地燒死了布魯諾（Giordano Bruno）也就心滿意足了。

哥白尼的不朽的著作，是在恐懼中，在他臨死以前才出版的：這是一種宣佈自然科學獨立的、像路德燒燬教皇詔書一樣的革命行動，這是哥白尼向野蠻教會權威挑戰的革命行動。這是自然科學從神學中解放出來的開始，雖然相互對立的諸要求間的鬥爭還一直繼續到現在，還在許多人們心中沒有完成。然而從這個時候起，科學就佔了優勢而大踏步地發展起來了。這發展可以說是和它離出發點的（時間）距離平方成正比例的。這正

好像可以向世界證明，由今天開始，正相反的運動法則，對於有機物質最高產物的人類精神，是和對於無機物一樣適用的。

放出一線曙光的這一黎明時期的自然科學，它的主要任務是處理眼前所有的材料。在各部門中都需要從頭幹起。古代有歐幾里得、有托萊米的太陽系，阿拉伯人有十進法、有原始代數學、有現代的數碼、有煉金術；基督教的中世紀呢，什麼也沒有。在這種狀況下面，最根本的自然科學，即地球與天體之力學，必然佔了首要位置，和它連在一起爲它服務的，又有數學方法的發現和完成。這裏許多偉大的業績完成了。在〔萊布尼茲 (Leibniz) 和〕牛頓 (Newton) 和林乃 (Linné) 可以做表章的時期末年，這些科學部門中已經有了一定的成就。最重要的數學方法在原理上被建立起來了。解析幾何學主要是由笛卡兒建立起來的，對數是納布爾 (Neper) 建立起來的，微分和積分是由萊布尼茲和繼後的牛頓建立起來的。固體力學的情形跟數學一樣，它的主要法則可以說是一勞永逸發揮盡致了。最後，在太陽系的天文學中，凱布雷 (Kepler) 發現了行星運動的許多法則，牛頓又站在物質運動一般法則上進一步闡明了這些法則。自然科學的其他各部門，距離這個草創時代的成就還很遠。流體力學氣體力學的研究是在這時期的最末尾才漸漸開始的。^(a) 物理學本身還沒有走完最原始的階段，只有在天文學實踐要求下例外發展起來的光學是一個例外。化學才剛剛在燃素說(Phlogistische

(a) 欄外用鉛筆所寫的傍註。對於阿爾卑斯水流調節的 Toricelli。

Theorie) 下面從煉金術中解放出來。地質學還沒有跳過礦物學的萌芽階段。古生物學(Paläontologic)還完全沒有成立。^(b)最後,在生物學領域中,主要的工作還是對於那些博雜的資料(植物學方面的、動物學方面的、解剖學方面的、初期生物學方面的資料)的搜集和整理。這時候還談不上各生存形態的相互比較、它們在地理分佈上的研究、以及它們在氣象學等方面種種生存條件的探討。這時候只有林乃在植物學和動物學方面弄出了一些應有成就。

然而這個時期也有一個特點,就是這時期曾經形成了一個特殊的完整的世界觀[自然觀],這一個世界觀的中心思想是說:“自然是絕對不變的”。〔照牛頓的見解來說,各行星是在它們的……中不變地旋轉着。……〕無論自然本身是怎樣生成的,自從它生成以後,在它生存的期間,它永遠是依然故我地常住不變的。行星和它的衛星自從被神祕的“最初撞擊”弄動以後,就無盡期地或直至萬物俱滅地永遠按照着預定的橢圓形循環無已地運動着。普天星宿都互相由“萬有引力”維繫着永遠不動地靜止在各自固定星座上。地球是原樣未變的地球,是一成不變的地球。今天的“五大洲”是永遠如此的,永遠帶有那同一不變的(人工改變以外的)山嶽、盆地、江河、氣候、植物、動物。種種植物種種動物都是一成不變的,永遠是同種東西產生同種東西;

(b) 欄外用鉛筆所寫的傍註。解剖學的(?)氣象學的分佈,動、植物地理學還沒有人談論到。

林乃承認雜交可能產生新種的時候，那就算是非常的讓步了。人類歷史是在時間中發展的；相反，自然界的歷史只在空間上有擴展。他們否認自然界中有任何發展和任何變化。原來是很革命的自然科學突然感覺到它是站在一種徹底保守的自然面前了，這種自然界中的事事物物全是一成不變始終如一的。

十八世紀初期的自然科學，無論在材料的認識上或在材料的整理上說，都比古代希臘強多了，然而在整個自然觀上說，它又比古代希臘差遠了。希臘哲學家認為，世界在本質上是從混沌中產生的東西，有發展，有衰亡。這一個時期的自然科學家們却認為，自然是固定的無變化可能的東西，他們多半都認為自然是一成不變始終如一的東西。他們的科學仍然深深地沉沒在神學中。它到處尋找，想發現一個窮極原因，發現自然本身所不能說明的“外來衝擊”。假如說引力（牛頓很隆重地把它命名做“萬有引力”）是物質的本質屬性，那末造成行星軌道的那種不可理解的遠心力又是從哪裏發生出來的呢？動植物界中的無數種類是怎樣發生出來的？又，事實上也的確不是原來如此的人類，在最初，是怎樣產生出來的？自然科學釋解這些疑問的時候都說那是造物主創造出來的。哥白尼在這個時期的一開頭就向神學挑戰了；牛頓却用神力最初一擊的假定來結束了這一個時期。這一時期，自然科學家們都認為自然過程是合目的的過程，這一思想，這種淺薄的佛爾夫派的目的論，就是自然科學這一時期在一般思想上的最高成就。照這思想說，貓是為吃老鼠創造