

172-1

104

《自然辩证法》

简介和注释

复旦大学政治理论课教研组编
哲学系自然辩证法教研组
一九七四年十二月

马 克 思 語 录

辩证法，在其合理形态上，引起资产阶级及其夸夸其谈的代言人的恼怒和恐怖，因为辩证法在对现存事物的肯定的理解中同时包含对现存事物的否定的理解，即对现存事物的必然灭亡的理解；辩证法对每一种既成的形式都是从不断的运动中，因而也是从它的暂时性方面去理解；辩证法不崇拜任何东西，按其本质来说，它是批判的和革命的。

在科学上面是没有平坦的大路可走的，只有那在崎岖小路的攀登上不畏劳苦的人，有希望到达光辉的顶点。

恩 格 斯 語 录

科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。

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。

不管自然科学家采取什么样的态度，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。

蔑视辩证法是不能不受惩罚的。

列 宁 語 录

任何自然科学，任何唯物主义，如果没有充分可靠的哲学论据，是无法对资产阶级思想的侵袭和资产阶级世界观的复辟坚持斗争的。为了坚持这个斗争，为了把它进行到底并取得完全胜利，自然科学家就应该做一个现代的唯物主义者，做一个以马克思为代表的唯物主义的自觉拥护者，也就是说应当做一个辩证唯物主义者。

自然科学进步得那样快，正处于各个领域都发生那样深刻的革命变革的时期，以致自然科学无论如何离不了哲学结论。

毛主席语录

马克思主义的哲学认为，对立统一规律是宇宙的根本规律。这个规律，不论在自然界、人类社会和人们的思想中，都是普遍存在的。

马克思主义包含有自然科学，大家要来研究自然科学，否则世界上就有许多不懂的东西，那就不算一个最好的革命者。

我们要求把辩证法逐步推广，要求大家逐步地学会使用辩证法这个科学方法。

你们学自然科学的，要学会用辩证法。

说 明

这份辅助材料，分上、下两册印发，供我校哲学系自然辩证法专业和理科工农兵学员学习恩格斯《自然辩证法》一书时参考。

由于我们对原著学习不够，加之缺乏经验，仓促编写，缺点和错误之处在所难免。希望工农兵学员在学习原著过程中，对这份辅助材料提出意见，以便继续修改和补充。

复旦大学政治理论课教研组
哲学系自然辩证法教研组
一九七四年六月

目 录

《自然辩证法》一书的写作背景.....	(1)
---------------------	-------

〔计划草案〕

〔计划草案〕简介.....	(12)
---------------	--------

〔论 文〕

〔论文〕简介	(14)
--------------	--------

导言.....	(14)
---------	--------

《反杜林论》旧序。论辩证法.....	(50)
--------------------	--------

神灵世界中的自然科学.....	(60)
-----------------	--------

辩证法.....	(67)
----------	--------

运动的基本形式.....	(73)
--------------	--------

运动的量度。——功.....	(85)
----------------	--------

潮汐摩擦。康德和汤姆生——台特.....	(90)
----------------------	--------

热.....	(93)
--------	--------

电.....	(97)
--------	--------

劳动在从猿到人转变过程中的作用.....	(104)
----------------------	---------

注 释

〔计划草案〕

1. 圣西门（孔德）和黑格尔（第3页）	(123)
---------------------------	---------

2. 数学：辩证的辅助工具和表现方式	
--------------------	--

(第3页)	(123)
3. 力学：出发点是惯性，而惯性只是运动不灭 的反面表现 (第3页)	(124)
4. 克劳胥斯和劳施米特 (第3页)	(124)
5. 化学：理论。能量 (第3页)	(124)
6. 认识的界限。杜布瓦—雷蒙和耐格里 (第4页)	(125)
7. 休谟 (第4页)	(125)

导 言

8. 宗教改革 (第6页)	(126)
9. 文艺复兴 (第6页)	(127)
10. 德国农民战争 (第6页)	(127)
11. 拜占庭 (第6页)	(128)
12. 罗曼语诸民族 (第7页)	(128)
13. 列奥纳多·达·芬奇 (第7页)	(129)
14. 阿尔勃莱希特·丢勒 (第7页)	(130)
15. 蒙塔郎贝尔 (第7页)	(130)
16. 马基雅弗利 (第7页)	(130)
17. 马赛曲 (第8页)	(131)
18. 塞尔维特 (第8页)	(131)
19. 加尔文 (第8页)	(131)
20. 乔尔丹诺·布鲁诺 (第8页)	(132)
21. 哥白尼 (第8页)	(132)
22. 仿佛要向世界证明：从此以后，对有机物的 最高产物、即对人的精神起作用的，是一种 和无机物的运动规律正好相反的运动规律 (第8—9页)	(133)

23. 欧几里得几何学 (第9页) (133)
24. 托勒密太阳系 (第9页) (134)
25. 炼金术 (第9页) (134)
26. 牛顿 (第9页) (135)
27. 林耐 (第9页) (136)
28. 笛卡儿制定了解析几何 (第9页) (137)
29. 耐普尔制定了对数 (第9页) (138)
30. 莱布尼茨 (第9页) (138)
31. 刚体力学 (第9页) (138)
32. 刻卜勒发现了行星运动的规律 (第9页) ... (139)
33. 托里拆利 (第9页) (140)
34. 沃尔弗 (第11页) (140)
35. 当时哲学的最高荣誉就是：它没有被同时代
的自然知识的狭隘状况引入迷途，它——从
斯宾诺莎一直到伟大的法国唯物主义者——
坚持从世界本身说明世界，而把细节方面的
证明留给未来的自然科学 (第11页) (140)
36. 斯宾诺莎 (第11页) (141)
37. 康德 (第11页) (142)
38. 拉普拉斯 (第11页) (142)
39. 赫舍尔 (第12页) (143)
40. 星云假说 (第12页) (143)
41. 光谱分析 (第12页) (144)
42. 居维叶 (第13页) (144)
43. 赖尔 (第13页) (145)
44. 这时物理学有了巨大的进步，它的结果，由
三个不同的人几乎同时在自然科学这一部门

中的划时代的一年，即1842年总结出来（第14页）	（145）
45. 格罗夫（第14页）	（147）
46. 道尔顿（第14页）	（147）
47. 从系统地应用显微镜和发现细胞以来的进步（第14页）	（147）
48. 文昌鱼和南美肺鱼（第15页）	（149）
49. 卡·弗·沃尔弗（第15页）	（149）
50. 奥肯（第15页）	（150）
51. 拉马克（第15页）	（150）
52. 贝尔（第15页）	（151）
53. 达尔文（第15页）	（151）
54. 梅特勒（第16页）	（153）
55. 赛奇（第16页）	（153）
56. 从旋转的、织热的气团中……这种宇宙岛的相对发展阶段要用分光镜才能确定（第16—17页）	（153）
57. 化学亲和力（第17页）	（154）
58. 在其他适当的化学的先决条件下，有生命的原生质便形成了（第18页）	（154）
59. 最初发展出来的是无数种无细胞的和有细胞的原生生物（第18页）	（155）
60. 纲、目、科、属、种（第18页）	（155）
61. 无限时间内宇宙的永远重复的连续更替，不过是无限空间内无数宇宙同时并存的逻辑补充（第23页）	（156）

《反杜林论》旧序。论辩证法

- 62. 微耳和 (第26页) (157)
- 63. 形式逻辑本身从亚里士多德直到今天都是一个激烈争论的场所 (第27—28页) (157)
- 64. 热之唯动说 (第28页) (158)
- 65. 古希腊的原子论哲学 (第28页) (159)
- 66. 凯库勒 (第28页) (159)
- 67. 第欧根尼·拉尔修 (第28页) (159)
- 68. 福格特、毕希纳 (第29页) (160)
- 69. 叔本华 (第29页) (160)
- 70. 哈特曼 (第29页) (161)
- 71. 新康德主义 (第29页) (161)
- 72. 培根 (第30页) (162)
- 73. 洛克 (第30页) (163)
- 74. 在黑格尔的著作中却有一个广博的辩证法纲要 (第31页) (164)
- 75. 老年黑格尔派和青年黑格尔派 (第32页) (165)
- 76. 庸俗的自由贸易派 (第32页) (165)
- 77. 热素说 (第33页) (166)
- 78. 傅立叶 (第33页) (167)
- 79. 燃素说 (第33页) (167)

神灵世界中的自然科学

- 80. 阿尔弗勒德·拉塞尔·华莱士 (第34页) ... (168)
- 81. 斯宾塞·霍尔 (第34页) (168)
- 82. 麦斯默尔催眠术 (第34页) (169)

83. 神媒 (第37页) (169)
84. 杨布利科 (第37页) (170)
85. 威廉·克鲁克斯 (第39) (170)
86. 策尔纳 (第41页) (170)
87. 只要我们习惯于给 $\sqrt{-1}$ 或第四度空间 硬 加
 上某种在我们的头脑以外的实在性, 那么我
 们是否再往前走一步, 是否也承认神媒的神
 灵世界, 这就没有什么特别大的重要性了
 (第44页) (170)
88. 多林格尔 (第44页) (171)
89. 赫胥黎 (第44页) (171)

辩 证 法

90. 一个个的自由状态的分子 (第48页) (172)
91. 初生氧的游离原子, 起着那束缚在分子内的
 大气中氧原子所决不能起的作用(第48页) ... (172)
92. 在力学中并不出现质 (第48页) (172)
93. 如果把氧同氮或硫按不同的比例化合起来,
 那末其中每一种化合都会产生出一种在质的
 方面和其他一切物体不同的物体
 (第49—50页) (173)
94. 在同系列的碳化物、特别是较简单的碳氢化
 合物中, 这一点表现得更为显著 (第50页) (173)
95. 同分异构体 (第51页) (174)
96. 门得列耶夫 (第51页) (175)
97. 勒维烈 (第51) (176)

运动的基本形式

- 98.以太(第53页) (176)
- 99.笛卡尔(第54页) (177)
- 100.赫尔姆霍茨(第54页) (178)
- 101.宇宙中一切吸引的总和等于一切排斥的总和
(第55页) (179)
- 102.把这一神秘的切线力归结为某种向中心发生的运动形式,而完成这个工作的,是康德和拉普拉斯的天体演化学(第57页) (180)
- 103.按照赫尔姆霍茨的著名计算,现在已经等于原来以排斥的形式出现的全部运动量的453/454(第57—58页) (180)
- 104.地球上的力学意义下的力(第66页) (181)
- 105.因为我们暂时还不能使热转换,不能用等量的吸引来代替它的排斥,所以我们必须以两种吸引形式来完成这种转换(第68页) (181)

运动的量度。——功

- 106.伽利略(第70页) (182)
- 107.落体定律(第70页) (182)
- 108.冲量或动量(第70页) (183)
- 109.惠更斯(第70页) (183)
- 110.莱布尼茨是看出笛卡儿的运动量度和落体定律相矛盾的第一个人(第70页) (183)
- 111.死力和活力(第71页) (183)
- 112.苏尔特(第71页) (184)

113. 达兰贝尔 (第72页) (184)
114. 达兰贝尔的调和的建议归纳为下列的计算
(第74页) (185)
115. 卡特兰 (第74页) (185)
116. 机器在一个单位时间内所产生的冲力的量,
都可以用 mgc 来代表, 其中 g 表示重力的强度
(第76页) (185)
117. 完全弹性体相碰撞 (第77页)、非弹性体相
碰撞 (第77页) (186)
118. 单位热量的机械当量 (第79页) (186)
119. 克拉克·麦克斯韦 (第82页) (187)
120. 功的大小可以用升到 h 高度的重量 m 来表示;
然后, 如果用 g 来表示重力, 功的大小就等于 mgh 。物体要自由地垂直上升到 h 这一高度, 就需要速度 $U = \sqrt{2gh}$, 而该物体在降落时又得到这同一个速度。所以, $mgh = \frac{1}{2}mv^2$
(第83页) (187)

潮汐摩擦。康德和汤姆生—台特

121. 潮汐摩擦 (第85页) (188)
122. 汤姆生和台特 (第85页) (188)
123. 惯性中心 (第85页) (188)
124. 重力的那个反动方向的切线分力, 将是顺运动
方向的起干扰作用的切线力的两倍 (第86页) (189)
125. 黄道面 (第86页) (190)
126. 太阳潮 (第87页) (190)
127. 他认为, 只是由于潮汐摩擦, 即只是由于地

- 球上有液体存在，地球自转才会缓慢下来
 (第87页) (190)
128. 月球和太阳的吸引不仅对地球或地球表面的
 液体起作用，而且还对整个地球起作用，阻
 碍着地球的自转 (第87—88页) (191)
129. 动力学系统 (第89页) (191)
130. 假设的流体地心 (第89页) (191)

热

131. 机械的位能决不能产生热和电，除非它先转
 化为真正的机械运动 (第90页) (192)
132. 可逆的过程 (第90页) (192)
133. 光的折射 (90—91页) (192)
134. 光的偏极作用 (第90页) (193)
135. 热电堆 (第91页) (193)
136. 蒸汽机是第一个真正的国际性发明
 (第92页) (193)
137. 萨迪·卡诺 (第93页) (194)
183. 克拉佩龙 (第93页) (195)

电

139. 电和热一样，也具有某种无处不在的性质，
 只不过方式不同而已 (第95页) (195)
140. 电流的发现比氧的发现大约晚二十五年
 (第95页) (196)
141. 维德曼 (第95页) (196)
142. 片面的经验 (96页) (197)

143. 德国自然哲学的荒诞的先验主义思辨
(第96页) (197)
144. 电花 (第96页) (198)
145. 戴赛尼 (第96页) (198)
146. 恒值电流 (第98页) (198)
147. 费希纳和韦伯 (第98页) (198)
148. 封闭电路 (第98页) (198)
149. 卡·诺伊曼 (第98页) (199)
150. 来顿瓶 (第99页) (199)
151. 焦耳、法夫尔和劳尔的实验 (第100页)..... (199)
152. 所谓“电力”的机械当量和热当量
(第100页) (199)
153. 汉克尔 (1856年)、雷纳尔 (1870年) 以及
爱德龙特 (1872年) (第100页) (199)
154. 电是以太粒子的一种运动 (第100页)..... (200)
155. 老笛卡儿的旋涡 (第100页)..... (201)
156. 电直接改变光的运动: 它使后者极化面回转
(第101页)..... (201)
157. 克拉克·麦克斯韦根据他的前面说过的理
论, 计算出一个物体的比电媒容量等于它的
折光率的平方 (第101页)..... (201)
158. 波尔茨曼 (第101页)..... (202)
159. 当作一种变形的电来看待的磁 (第102页)··· (202)
160. 格兰姆、西门子等人著名的磁电机(第102页)、
电磁发动机 (第102页)..... (203)
161. 法夫尔的实验 (103页)..... (203)
162. 伽法尼电堆(第103页)、斯密电堆(第103页) (203)

163.旧化学当量 (第103页).....	(203)
164.热量单位 (第103页).....	(204)
165.电的分离力 (第104页).....	(204)
166.伏特所建立的接触说 (第104页).....	(204)
167.化学说 (第105页).....	(205)
168.接触说已经变得非常谦逊了 (第106页).....	(205)
169.接触说……既没有由欧姆在理论上,也没有 由费希纳在实验上加以证明 (第106页).....	(206)
170.两种金属一接触就产生了一种可以使实验用 的蛙腿痉挛、验电器带电并引起其他各种运 动的电现象 (第106页).....	(206)
171.格罗夫和加西奥都证明了,根本不需要真正 的接触就可以发电 (第107页).....	(206)
172.诺曼 (第107页).....	(207)
173.金属电压序列定律 (第107页).....	(207)
174.在这里我们看到,陈腐的化学观念是怎样地 在帮助陈腐的接触观念 (第120页).....	(207)
175.溶于水中的硫酸钠 ($\text{Na}_2 \text{SO}_4$) 的电解 (122 页)	(208)
176.尤利乌斯·汤姆森 (第122页).....	(209)
177.把硫酸铜溶液 [$\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$] 置于阳铜极和 阴铂极极之间电解 (第123页).....	(209)
178.绝对纯粹的水极其接近理想的非导体 (第124页)	(209)
179.法拉第的基本电解定律(第126页)	(210)
180.雷诺 (第127页).....	(210)
181.丹尼尔电池 (第128页).....	(210)