

恩 格 斯

自 然 辯 証 法

第 五 分 冊

人 民 出 版 社

恩格斯

自然辩证法

· · · ·

· · · ·

附注与索引

附注

〔计划草案〕

〔1〕第四束中的一段札記。“馬克思恩格斯全集”德文本第六八五頁。这个計劃是在一八七八年六月以后一八八〇年以前写成的，因为里面提到了一八七八年五月到六月写成的“反杜林論”旧序，而对于“自然辯证法”中如像一八八〇到一八八二年写成的“运动的基本形态”、“热”、“电”几章却没有任何指示。拿这个計劃第十一条中提及德国资产阶级达尔文主义者赫克尔和施米特一事与一八七八年八月十日恩格斯致拉夫洛夫的信（見“馬克思恩格斯全集”俄文本第二十七卷第十二頁）相对照，有理由认定这个草案是一八七八年八月写成的。——第一頁。

〔2〕这里所指的是“反杜林論”旧序（見本书第二十一到二十八頁）。——第一頁。

〔3〕赫克尔把活的原形质的細微质点叫作原生体（Plastidul），按照他的学說，其中的每一个质点都是結構极其复杂的蛋白质分子，并且具有某种初步的“灵魂”。——第二頁。

〔4〕恩格斯在这里所指的是微耳和于一八七七年在德国自然科学家和医学家慕尼黑代表大会上的报告。在这个报告中，微耳和提議限制讲授科学的自由。微耳和的这个报告以“現代国家中的科学自由”为标题印成了单独的小册子出版。反对微耳和的有赫克尔，他在一八七八年出版了一本小册子“自由的科学和自由的讲授”。——第二頁。

〔5〕这里所指的是反对社会主义的动物学家奥斯加·施米特。恩格斯在一八七八年五月到八月間曾打算批判他的报告“論达尔文主义和社会民主主义的关系”（参看“馬克思恩格斯全集”俄文本第二十七卷第九頁和第十二頁）。至于赫克尔，他也反对社会主义，同时还企图除去达尔文主义因它和社会主义运动有联系而受到的非难。恩格斯在这里首先是指赫克尔的小册子“自由的科学和自由的讲授”（一八七八年），恩格斯在一八七八年八月十日致拉夫洛夫的信（見“馬克思恩格斯全集”俄文本第二十七卷第十二頁）中曾提及这个小册子，而且在这个小册子中也引用了施米特的說法。——第二頁。

〔6〕恩格斯在这里所指的是黑尔姆霍茲的著作“通俗科学讲演集”第二卷，一八七一年布倫瑞克版（“Populäre wissenschaftliche Vorträge”. Zweites Heft, Braunschweig 1871）。关于物理学上的“功”的概念，黑尔姆霍茲主要地是在第一四二到一七九頁上談到。恩格斯是在“运动的量度。——功”这一章里考察“功”这一范疇的（見本书第六十二到七十五頁）。——第二頁。

〔7〕第四束中的一段札記。“馬克思恩格斯全集”德文本第六七九頁。这个草案似乎是在它前面的那一个“自然辯证法”計劃之后写成的，因为其中已經提到了恩格斯在一八八〇年或一八八一年写成的“运动的基本形态”这一章中所考察的各个問題。这一草案的主要部分就是“运动的基本形态”这一篇論文的預备計劃。因此，可以断定这一草案

是在“运动的基本形态”这篇論文以前写成，即大約在一八八〇年写成的。——第三頁。

〔8〕恩格斯在这里所指的是黑尔姆霍兹的著作“通俗科学讲演集”第二卷。恩格斯在“运动的基本形态”这一章中引证了黑尔姆霍兹的这一段話并对它批判地加以分析（見本书第五十九到六十一頁）。——第三頁。

〔9〕黑尔姆霍兹关于“力”的意見，恩格斯是在“运动的基本形态”这一章中加以考察的（見本书第五十六到五十九頁）。——第三頁。

〔論 文〕

导 言

〔1〕第三束中的一篇論文。在恩格斯所写的第三束的目录中，这一篇“导言”叫作“旧导言”。这篇論文之所以叫作“旧导言”，似乎是因为它是在“自然辯证法”其他各篇論文和“反杜林論”之先写成的。在这篇“导言”中有两个地方可以确定它的写作日期。在本书第十三頁上，恩格斯說：“細胞被发现还不到四十年”。如果留意一下恩格斯在他于一八五八年七月十四日致馬克思的信中曾指出发现細胞的大概日期是一八三六年，那末，在这个日期上再加上三十九年（“不到四十年”），就得到“导言”的写作年代——一八七五年。另一方面，在本书第十四到十五頁上，恩格斯写道：“差不多在十年前才开始知道那完全没有结构的蛋白质执行着生命的一切主要机能”，这里所涉及的，极可能是一八六六年出版的赫克尔所著“普通有机体形态学”。在这个日期上加上十年，所得到的是一八七六年。这样，便可以有充足的理由断定“导言”是在一八七五或一八七六年写成的（“导言”的第一部分可能是一八七五年写成的，而第二部分可能是一八七六年上半年写成的）。恩格斯于一八七四年所写的这个“导言”的草稿載本书第一五八到一六〇頁。——第四頁。

〔2〕直譯出来是“第五百年代”，即十六世紀。——第四頁。

〔3〕德国农民战争发生于一五二四到一五二五年。——第四頁。

〔4〕Orbis terrarum，古羅馬人这样称呼世界，地球；逐字譯出是“地环”。——第五頁。

〔5〕十七到十八世紀在化学中占統治地位的理論，它认为燃烧过程决定于物体中是否有一种特殊的没有重量的物质——燃素。洛蒙諾索夫（一七一——一七六五年）和拉瓦錫（一七四三到一七九四年）的研究才证明了燃素說的站不住脚。关于燃素說在当时所起的积极作用，恩格斯在本书第二十八頁中說到。——第七頁。

〔6〕关于天体起源于熾热的星云的假說。——第十頁。

〔7〕物质和运动守恒的一般原理的提出，首先应归功于俄国的天才科学家洛蒙諾索夫。洛蒙諾索夫在致欧拉的一封信中（一七四八年）和在“論物体的凝固性和流动性”中（一七六〇年）曾闡述他自己关于物质和运动守恒的“普遍自然規律”（这个規律所涉及的，是“自然界里常常发生各种变化”）的思想。一八四二到一八四六年由迈尔、朱尔、格罗沃所規定出的能量守恒和轉化定律，乃是洛蒙諾索夫的普遍規律的进一步发展和具体化过程中的一个阶段。——第十一頁。

〔8〕格罗沃的著作“物理学上的各种力之間的相互关系”（The Correlation of

Physical Forces)初版出版于一八四六年。其基础是格罗沃的演讲稿,这些演讲稿他曾于一八四二年一月在倫敦学院宣讀过,此后很快就发表了。——第十一頁。

〔9〕“文昌魚”——一种不大的(約长五毫米)像魚一样的动物,产于許多海洋(印度洋、太平洋馬来群島和日本沿海、地中海、黑海等)中,是非脊椎动物到脊椎动物的过渡形态。“南美肺魚”是肺魚一屬的动物,兼有肺和腮,产于南美。——第十二頁。

〔10〕“Ceratodus”是一种肺魚,产于澳洲。“始祖鳥”是一种已經絕种的动物,是鳥类最古的代表,具有爬虫类的某些特征。——第十二頁。

〔11〕恩格斯手稿中的这一段前后都用橫綫隔开而且在中間划了几道斜綫,这通常是恩格斯用来表示这一段已經在他的其他著作中使用过的記号。——第十三頁。

〔12〕恩格斯在这里所指的(以后就沒有重新提到)极可能是赫克尔的下列論断:他所研究出来的他叫作“Monere”的最簡單的生活物质是完全沒有結構的蛋白质块,同时它还执行着生命的一切主要机能。参看赫克尔著“普通有机体形态学”第一卷,一八六六年柏林版,第一三三到一三六頁(Haeckel: “Generelle Morphologie der Organismen”, Band I, Berlin 1866)。——第十五頁。

〔13〕“Eozoon Canadense”(加拿大伊生)是发现于加拿大的一种化石,曾被看作最古的原始有机物的遺骸。一八八七年,这种化石产生于有机物的意見曾被梅布斯所反对。——第十五頁。

〔14〕歌德所著“浮士德”中的梅菲斯托菲尔所說的話(第一部,第三場)。——第十七頁。

〔15〕恩格斯在这里是引证意大利天文学家賽奇在“太阳”一书中所說的話(德文本,一八七二年)。——第十八頁。

〔16〕Caput mortuum, 逐字直譯是“死脑袋”;这里的意义是“殘骸”。——第十九頁。

〔17〕德雷拍的“欧洲智力发展史”(History of the Intellectual Development of Europe)于一八六四年在倫敦出版。恩格斯所引证的这一段是在第二卷的第三二五頁上。——第二十頁。

“反杜林論”旧序。論辯证法

〔1〕这篇論文在恩格斯把“自然辯证法”的材料分成四束时是放在第二束里面的,它的标题在第二束的目录中是这样。原稿上的标题却只有一个字“序”,而在第一頁的右上角还有一个用括弧括起来的注釋“杜林,科学中的革命”。这篇論文写于一八七八年五月或六月的头几天,原来是用作要在一八七八年夏天出版单行本的“反杜林論”初版的序言(“反杜林論”从一八七七年一月起逐章登載于“前进报”上)。但是恩格斯最后又决定用一篇比較短的序来代替这篇长序,而为了写这篇較短的序,他使用了原序原稿的头两頁(和第三頁的头五行)。他已經用过的这几頁他照例在上面划了几条垂直綫。新的序于一八七八年六月十一日脫稿。它的内容基本上差不多和“旧序”中划掉的几頁完全一致(除“旧序”中所沒有的最后一段外)。——第二十一頁。

〔2〕在一八七七年九月举行。——第二十二頁。

〔3〕微耳和于一八七七年在柏林把他的报告“現代国家中的科学自由”(“Die

Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat”)作为单独的小册子出版。参看该书第十三到十四頁。——第二十二頁。

〔4〕恩格斯原稿中用鉛筆划了垂直綫的地方到此为止。——第二十三頁。

〔5〕这一小句和前一小句在原稿中已經用鉛筆划去，这似乎不是恩格斯划去的。——第二十三頁。

〔6〕恩格斯在这里所指的是凱庫萊于一八七八年在波恩出版的小册子“化学的目的和成就”。——第二十四頁。

〔7〕参看关于古希腊天文学的札記(本书第一五四到一五五頁)。——第二十四頁。

〔8〕这一小段是馬克思所写的“資本論”第一卷第二版前言中的。——第二十七頁。

〔9〕同上。——第二十八頁。

〔10〕恩格斯所指的是“热的分析理論”(“Théorie analytique de la chaleur”，一八二二年巴黎版)的作者数学家傅立叶。——第二十八頁。

精神世界中的自然科学

〔1〕这篇論文原稿第一頁上的标题是这样。它在第三束(恩格斯把它放在第三束里面)的目录中的标题却是“自然科学和精神世界”。这篇論文极可能是在一八七八年上半年或年中写成的。恩格斯在这篇論文中(第三十六頁)曾說到关于策尔納的“实验”的“最新报道”：一条綫两端都系在桌子上，可以在中間打四个結，同时，策尔納自己在他于一八七八年下半年出版的“科学研究”第一卷(Wissenschaftliche Abhandlungen, I. Band, 一八七八年萊比錫版，第七二六頁)中也說到了这一点，所以我們可以作出这样的結論。策尔納在这里說，上述“实验”是他于一八七七年十二月十七日在萊比錫作的，而且在此以前他从来就不是精神現象的見证人。因此可以断定恩格斯的这篇論文是在一八七七年十二月十七日以后写成的。另一方面，从恩格斯这篇論文的内容可以看出这篇論文是在恩格斯看到策尔納的书以前写的，否則恩格斯就沒有理由說策尔納自己或許不会作心灵論者的妄想了。这篇論文在恩格斯在世的时候一直沒有发表过，到一八九八年才发表于“新图解年鉴”(“Illustrierter Neue Welt-Kalender für das Jahr 1898”, Hamburg 1898, cmp. 56—59 [“一八九八年新图解年鉴”，一八九八年汉堡出版，第五十六到五十九頁])。——第二十九頁。

〔2〕“論奇迹和現代心灵論”，倫敦本斯出版社印行。——第二十九頁。

〔3〕巴拉塔利亚是童話中的一个島屿的名称，用来戏称塞万提斯所著长篇小说“堂·吉訶德”中一段喜劇式的插話里的一个村落巴拉塔利約。——第三十頁。

〔4〕諾丁山——倫敦西郊之一部，现在是倫敦市区之一部。——第三十二頁。

〔5〕“I am”(“我是”)是英語的動詞“to be”(“是”)的单数第一人称的形式，“are”(“是”)則是同一動詞的多数的形式。——第三十二頁。

〔6〕輻射計是克魯克斯在一八七四年发明的，是檢驗輻射热的器械。在一个半眞空的玻璃泡中装一能自由轉动的具有四叶的鋁制小輪，各叶一面塗黑，一面磨光。置于热源前或日光中，輪即因热射綫或光綫的作用而轉动，其方向恒令黑面离开热源。德文 Lichtmühle 直譯为“光磨”。——鉅是克魯克斯在一八六一年发现的。——第三十三頁。

〔7〕华萊士，前引书，第一八一頁。——第三十四頁。

〔8〕所有的着重点都是恩格斯加的。这一段引自克鲁克斯所著的登载于伦敦“灵学家”周报题为“凯蒂·金的最后出现”的一篇文章，见该刊第二七〇页。——第三十四页。

〔9〕引自克鲁克斯的同一篇文章，同页。——第三十五页。

〔10〕“神秘的伦敦”，戴维森牧师的文集，一八七五年伦敦丁斯莱兄弟出版社出版。——恩格斯所引的这一段在该书第三一九页上。——第三十五页。

〔11〕这里所指的是彼得堡大学物理学会于一八七五年五月六日设立而于一八七六年三月二十一日结束工作的“神媒现象考察委员会”。这个委员会曾要求在俄国传播心灵论的人们（阿克沙科夫、布特列罗夫和瓦格涅）提供一些关于“真正的”神灵现象的材料。参加这个委员会的有波贝列夫、波格曼、盖季户斯、克拉也维契、门德列也夫等学者。委员会得到的结论是：“神灵现象发生于无意识的运动或有意意识的欺骗，而心灵论的学说则是迷信”。这个结论曾发表于一八七六年三月二十五日的“呼声报”上。委员会的材料冠以“判断心灵论的材料”的标题由门德列也夫出版（一八七六年在圣彼得堡出版）。——第三十六页。

〔12〕“Relata refero”——“我是在说别人所说的话”，意即不能保证通报的正确性。——第三十六页。

〔13〕引自莫扎尔特的歌剧“仙笛”（第一幕，第十八场）。——第三十七页。

〔14〕恩格斯是暗示一八七一年巴黎公社以后在德国特别流行的对达尔文主义的反动攻击。甚至像微耳和这样的大科学家，达尔文主义的以前的信徒，也在一八七七年提议禁止讲授达尔文主义，断定达尔文主义和社会主义运动有紧密的联系，因而对于现存的社会制度是有危险性的。——第三十七页。

〔15〕教皇“无过失”的教义是一八七〇年在罗马公布的。德国的天主教神学家多林格尔拒绝承认这一教义。凯特勒最初也反对公布新的教义，但是很快就接受了这一教义而且变成了它的热烈的拥护者。——第三十八页。

〔16〕这几句话是从生物学家赫胥黎给伦敦“逻辑学会”（“辩证法学会”）的信里面引来的。这个学会邀请他参加研究神灵现象的委员会的工作，赫胥黎拒绝了邀请，并且发表了許多讽刺心灵论的意见。赫胥黎的这封信写于一八六九年一月二十九日，发表于一八七一年十月十七日的“每日新闻报”上。戴维森在上述“神秘的伦敦”一书（一八七五年）第三八九页上也引证了这封信。——第三十八页。

辩证法

〔1〕这篇论文在原稿第一页上的最初的标题是这样的。在原稿第五页和第九页（即第二和第三张稿纸开头）的顶边上写着“辩证法的规律”。在前几版的“自然辩证法”中，这篇论文的标题是“辩证法科学的一般性质”（这是德文原文中在这篇论文开头而用括弧括起来的一句话的前五个字）。这篇论文是在第四束里面的。它没有最后完成。它的写作时间大约是一八七九年（因为其中引证了一八七九年出版的罗斯科和绍莱美尔的“化学”第二卷，但是却一点也没有提到元素铀的发现，如果这篇论文是在一八七九年——发现铀的一年——以后写的，那末恩格斯在说到元素镓的发现时，就不能不提到铀的发现）。——第三十九页。

〔2〕恩格斯所指的是海涅在一八七三年所写的“沙龙”第三编序言，题为“论告发

者”(見“海涅選集”第三〇一頁，俄文本，一九四三年莫斯科和列宁格勒版)。——第四十頁。

〔3〕黑格尔，“百科全书”，“全集”第六卷，第二一七頁。——“黑格尔全集”第六卷德文本第一版(一八四〇年柏林版)和第二版(一八四三年柏林版)的正文和頁数都完全一样。恩格斯引证第六卷似乎是根据第二版。在俄文本(“黑格尔全集”第一卷：“哲学科学百科全书”第一部：“邏輯学”，一九三〇年莫斯科和列宁格勒版)中这一段在第一八六頁上。——第四十二頁。

〔4〕“变化”这一个詞在原稿中已經划去。——第四十二頁。

〔5〕恩格斯所指的是“黑格尔全集”德文本第二版(一八四一年柏林版)第三卷的頁数。在俄文本(“黑格尔全集”第五卷：“邏輯学”，一九三七年莫斯科版)中，这一段在第四三三頁上。——第四十二頁。

〔6〕罗斯科和紹萊美尔：“化学教程大全”，第二卷第八二三頁，該书于一八七九年在布倫瑞克出版。——第四十四頁。

〔7〕为了表明元素周期系中所缺各項，門德列也夫建議利用梵文数詞“一”、“二”、“三”、“四”，以字头的形式把它們附在其后面应排列上缺下的相应各項的那种元素的名称上。——第四十四頁。

〔8〕喜剧“贵族中的小市民”中的人物。——第四十五頁。

〔9〕原稿中在这个地方后面是黑格尔“邏輯学”中关于“无”和“否定”的摘录一頁(这一段摘录見本书第一八三到一八四頁)和五頁多数学計算。——第四十五頁。

运动的基本形态

〔1〕第三束中的一篇論文。这篇論文似乎是在一八八〇或一八八一年写的。——第四十六頁。

〔2〕恩格斯在这里所指的极可能是哈丁施坦主編的“康德全集”第一卷第二十二頁(I. Kant's Sämmtliche Werke, in chronologischer Reihenfolge herausgegeben von G. Hartenstien, Band I, Leipzig 1867)。在这个版本的第二十二頁上是康德的早期著作“关于活力的正确评价的思想”第十节。这一节的基本論点是：“空間的三度性似乎起于下列情况，即現存世界中各种主体是这样相互作用的：作用力和距离的平方成反比。”——第四十八頁。

〔3〕黑尔姆霍茲：“力的守恒”，一八四七年柏林版，第一节和第二节。——第四十八頁。

〔4〕在俄文中“количество движения”这一术语是用来指质量和速度的乘积(“动量” mv)的。在这里所指的却不是这一个特殊的数量，而是运动的一般数量，是运动在量方面的規定性。特別指 mv 的“количество движения”在德文中是用“Bewegungsgrösse”或“Quantität der Bewegung”来表示的。可是在这里以及在以后各处，恩格斯都是用的“Bewegungsmenge”，为了避免和 mv 这一个量混淆，就用括弧把这个字括起来。有时恩格斯不用“Bewegungsmenge”，而用“die Masse der Bewegung”，也是指任何运动的一般的量(例如，見本书第二四一頁)。因此，中文譯本中譯为“运动的数量”，而不譯为“动量”。——第四十八頁。

〔5〕意思是相互平衡和相互中和。——第四十九頁。

〔6〕这书的全名是：“通俗科学讲演集”，第二卷，一八七一年布倫瑞克版（“Populäre wissenschaftliche Vorträge” von H. Helmholtz, zweites Heft; Braunschweig 1871）。这书有俄文譯本，叫作“通俗讲演集”，一八九八年圣彼得堡第二版。在这一版俄文本中，恩格斯所引证的地方在第一編第四十頁上。——第五十一頁。

〔7〕在上面所說的俄文本中是第六十二到六十三頁。——第五十三頁。

〔8〕这里指的是前引“通俗科学讲演集”一书。下面的引文中的着重点都是恩格斯加的。——第五十五頁。

〔9〕恩格斯所指的极可能是黑格尔在“大邏輯”中論“形式上的根据”一段的“附注”（“黑格尔全集”，俄文本，第五卷，第五四四到五四八頁）。在这个“附注”里面，黑格尔嘲笑了“以同語反复的根据进行說明的形式的方法”。黑格尔写道：“这种說明方式所喜欢的正是自己的巨大的明显性和明白性，因为，例如比起指出植物的根据是某种植物力即产生植物的力来，是没有什么能够更明显和更明白了。”（同书，第五四五頁）“如果对于某人为什么到城里去的问题，指出下列根据：城里面有吸引他到那里去的吸引力”，那末这种回答的荒謬程度是不下于借“植物力”来作說明的。同时，黑格尔指出，“科学，特别是物理科学，是充滿这种似乎构成了科学特权的同語反复的。”（同上，第五四四頁）——第五十六頁。

〔10〕恩格斯在引证黑格尔的“哲学史”第一卷时是根据德文本第一版（一八三三年柏林版）。着重点是恩格斯加的。这一卷的俄文譯本（一九三二年党出版局版）是从德文本第二版（一八四〇年柏林版）譯出的，这一版的原文并不和第一版完全符合。在俄文本中，这一段在第一六五頁上。——第五十六頁。

〔11〕着重点是恩格斯加的。——第五十七頁。

〔12〕在上面所說的俄文本中这一段是在第八十一到八十二頁上。——第五十七頁。

〔13〕这篇讲演叫作“論自然力的相互作用”。在上面所說的俄文本“通俗讲演集”中，这一段在第十八頁上。——第五十九頁。

〔14〕着重点是恩格斯加的。引自黑尔姆霍兹那本著作中的第一二〇頁。——第六十頁。

运动的量度。——功

〔1〕这个标题是恩格斯加在这篇論文的原稿第一頁上的。这篇論文是在第三束中。它在恩格斯所拟定的第三束的目录中的标题，是“运动的两种量度”。看起来是在一八八〇年或一八八一年写成的。——第六十二頁。

〔2〕“通俗科学讲演集”，第二卷序言。黑尔姆霍兹这本书的全名是：“Populäre wissenschaftliche Vorträge”，von H. Helmholtz, zweites Heft, Braunschweig 1871。恩格斯所引证的这一段在 VI——VII 上。——第六十二頁。

〔3〕苏特：“数学史”，第二卷，一八七五年苏黎支版，第三六七頁。——第六十三頁。

〔4〕在萊比錫的“学术紀事”杂志上发表。——第六十三頁。

〔5〕“关于活力之正确評價的意見”。——第六十三頁。

〔6〕“动力学論”。——第六十三頁。

〔7〕着重点是恩格斯加的。——第六十三頁。

〔8〕着重点是恩格斯加的。——第六十四頁。

〔9〕圓括弧是恩格斯加的。——第六十五頁。

〔10〕一六八六到一六八七年，法国修道院长卡特兰在“Nouvelles de la République des Lettres”杂志上发表了两篇文章，他在这两篇文章里替笛卡儿的运动量度辩护而反对莱布尼茨。——第六十六頁。

〔11〕这里指的是关于識字不多的普魯士下級軍官的笑話，他一点也不理解什么場合下必須用与格“mir”〔“对我”〕，什么場合下必須用役格“mich”〔“使我”〕（柏林人总是把这两种形式混淆起来）。下級軍官为了不再在这个問題上麻煩自己，于是就采取了这样的解决办法：值班时在任何場合下都用“mir”，而下班时在任何場合下都用“mich”。——第六十七頁。

〔12〕湯姆生和合特：“自然哲学論”，一八六七年牛津版。“自然哲学”在这里是了解为理論物理的。——第六十七頁。

〔13〕黑尔姆霍茲：Üeber die Erhaltung der Kraft, Berlin 1847, 第九頁。在拉查列夫的俄文譯本（一九三四年在莫斯科和列宁格勒两地出版）中，这一段在第四十一頁上。——第六十七頁。

〔14〕同书，第二十一頁。在拉查列夫的俄文譯本中，这一段在第五十五到五十六頁上。——第六十七頁。

〔15〕恩格斯是用公式 $v = \sqrt{2gh}$ 来计算落体的速度，在这个公式里面 v 是速度， g 是重力加速度，而 h 是物体从之下落的高度。——第六十八頁。

〔16〕这里指的是德国磅，一磅等于五百克。——第七十頁。

〔17〕“罗夫·克拉克”是丹麦的铁甲艦，于一八六四年六月二十九日夜停泊于亚尔森島的岸旁，任务是阻止普魯士軍隊越过該島。——第七十一頁。

〔18〕恩格斯指的是合特的論文“力”，該文刊載于一八七六年九月二十一日出版的英国杂志“自然界”上。——第七十三頁。

〔19〕恩格斯指的是基尔霍夫的“Vorlesungen über mathematische Physik. Mechanik”（“数学物理讲义。力学”），一八七六年在萊比錫出版。——第七十三頁。

〔20〕“热的理論”，一八七五年倫敦第四版。——第七十三頁。

〔21〕着重点是恩格斯加的。——第七十三頁。

〔22〕恩格斯指的是諾曼的著作“Handbuch der allgemeinen und physikalischen Chemie”（“普通化学和物理化学手册”），一八七七年在海得堡出版。——第七十四頁。

〔23〕克劳西斯：“Die mechanische Wärmetheorie”，2. Aufl. I. Bd, S.18, Braunschweig 1876（“热之唯动說”，一八七六年布倫瑞克第二版，第一卷，第十八頁）。——第七十四頁。

〔24〕着重点是恩格斯加的。——第七十五頁。

潮 汐 摩 擦

〔1〕这个标题的第一行是恩格斯写在这篇論文的扉頁上的，第二行是在論文本身的第一頁上。这篇論文的写作時間似乎是一八八〇年或一八八一年。它在第三束

中。——第七十六頁。

(2) 湯姆生和台特这本书的名字是“A Treatise on Natural Philosophy (Oxford 1867), 直譯出来是“自然哲学論”, 但“自然哲学”在这里是了解为理論物理的。——第七十六頁。

(3) 在这以前湯姆生和台特談到了对物体运动的直接的阻力, 即如同空气对枪彈飞行的阻力这样的阻力。——第七十六頁。

(4) 着重点是恩格斯加的。——第七十六頁。

(5) 着重点是恩格斯加的。——第七十七頁。

(6) 着重点是恩格斯加的。——第七十八頁。

(7) 恩格斯所引证的是康德的著作“对地球从生成的最初起在自轉中是否发生过某种变化这一問題的研究”, 似乎是根据哈丁施坦版(Kant's Sämmtliche Werke, hrsg. v. Hartenstein, I. Band, Leipzig 1867, 第一八五頁)引证的。——第七十八頁。

(8) 同上, 第一八二到一八三頁。——第七十八頁。

热

(1) 第四束中的一篇論文。这篇論文沒有写完。它的写作時間是一八八一年或一八八二年初, 这是由这篇文章引证了格兰特于一八八一年在柏林出版的“萊布尼茨和巴本的通信集”(見本书第八十四頁)这一点看出来的(这本书的序言后面所署的日期是一八八〇年十二月三十一日)。——第八十二頁。

(2) 在“反杜林論”(第一編第三章)和前面的“辯证法”和“运动的基本形态”两篇論文中。——第八十二頁。

(3) 克劳西斯: “Die mechanische Wärmetheorie, 2. Aufl. I. Bd., Braunschweig 1876”(“热之唯动說”, 第一卷, 一八七六年布倫瑞克第二版)。——第八十三頁。

(4) 参看恩格斯于一八八二年十一月二十三日致馬克思的信, 在这封信里面恩格斯談到量度电能的各种单位(見“馬克思恩格斯全集”俄文本第二十四卷第五九四頁)。——第八十三頁。

(5) Leibnizens und Huyghens' Briefwechsel mit Papin, nebst der Biographie Papin's und einigen zugehörigen Briefen und Aktenstücken, bearbeitet von E. Gerland, Berlin 1881 (萊布尼茨和惠更斯同巴本的通信集, 附巴本的傳記及某些与之有关的书信和文件, 格兰特編, 一八八一年柏林版)。——第八十四頁。

(6) 托·湯姆生: “热学和电学概論”, 一八四〇年倫敦第二版。恩格斯所引证的这一段在第二八一頁上。“运动”这一个詞的着重点是恩格斯加的。——第八十五頁。

电

(1) 这个附注的前一段是恩格斯曾經刪去了的, 但是后来又改变了这个决定, 并且补充了第二段。里面引证了一八八二年六月十五日出版的英国杂志“自然界”, 这就表明这篇論文是恩格斯在一八八二年写的。維德曼的“动电和电磁的理論”第三版出版于一八八二到一八八五年, 已經在恩格斯写成这篇論文以后。这篇論文在第三束中。在恩格斯所写的第三束的目录中, 它的标题是“电和磁”。——第八十六頁。

(2) 托·湯姆生：“热学和电学概論”。这里所指的是这本书的第二版（第一版在一八三〇年出版）。——第八十七頁。

(3) 湯姆生是在他这本书第二版的第四〇〇頁上引证法拉第的这段話的。这段話引自法拉第发表在倫敦“皇家学会”的杂志一八三八年“Philosophical Transactions”（“哲学会报”）第一〇五頁上的著作“Experimental Researches in Electricity”, 12th Series（“电学方面的实验研究”第十二号）。湯姆生书中的引文和法拉第的原文不完全一样。他把“as if a metallic wire had been put into the place of the discharging particle”抄成了“as if a metallic particle had been put into the place of the discharging particle”。如果恢复法拉第的原文，那末这一句話就应当譯为：“正如同用金屬絲代替放电的质点一样”。——第八十八頁。

(4) 黑格尔：“自然哲学”，第三二四节，附录。在一九三四年的俄文譯本中，这是在第二八四到二八六頁上。——第八十八頁。

(5) 着重点是恩格斯加的。——第八十九頁。

(6) 着重点是恩格斯加的。——第八十九頁。

(7) 后来已确定光速和电磁振动傳播的速度是一样的。——第九十一頁。

(8) 引自第二卷，第二編，第四七二頁。——第九十三頁。

(9) 恩格斯是按照維德曼的书（第二卷，第二編，第五二一到五二二頁）說明法弗尔的实验的。——第九十三頁。

(10) 現在，根据較精确的研究，热的机械当量是四二六·九千克一米。——第九十四頁。

(11) 着重点是恩格斯加的。——第九十六頁。

(12) 着重点是恩格斯加的。——第九十六和第九十七頁。

(13) 着重点是恩格斯加的。——第九十七頁。

(14) “普通化学和物理化学”，一八七七年海得堡版，第六七五頁。——第九十七頁。

(15) 維德曼，前引书，第一卷，第四十五頁。——第九十八頁。

(16) 同上，第四十四到四十五頁。——第九十八頁。

(17) 同上，第四十五頁。——第九十九頁。

(18) 这一段引文中所有的着重点都是恩格斯加的。——第九十九頁。

(19) 着重点是恩格斯加的。——第一〇〇頁。

(20) 这一段引文中所有的着重点都是恩格斯加的。——第一〇一頁。

(21) 这一段引文中所有的着重点都是恩格斯加的。——第一〇二頁。

(22) 維德曼，前引书，第一卷，第四十九到五十一頁。——第一〇三頁。

(23) 着重点是恩格斯加的。——第一〇三頁。

(24) 着重点是恩格斯加的。——第一〇四頁。

(25) 維德曼在許多地方都談到盐酸原子，这实际上是指盐酸分子。——第一〇四頁。

(26) 恩格斯把这几个字（方括弧中的）漏掉了。——第一〇四頁。

(27) 着重点是恩格斯加的。——第一〇四頁。

(28) 着重点是恩格斯加的。——第一〇五頁。

(29) 着重点是恩格斯加的。——第一〇五頁。

〔30〕着重点是恩格斯加的。——第一〇五頁。

〔31〕着重点是恩格斯加的。——第一〇六頁。

〔32〕“机器制造出来的神”。在古希腊的戏院中，舞台上突然出現神（借机械道具显示出来）以解决混乱的局面。轉意是意外的、不是从事变进程中得出的結局。——第一〇七頁。

〔33〕着重点是恩格斯加的。——第一〇九頁。

〔34〕着重点是恩格斯加的。——第一一一頁。

〔35〕着重点是恩格斯加的。——第一一一頁。

〔36〕維德曼，前引书，第一卷，第四八二頁。——第一一三頁。

〔37〕老少校听到一年志願兵說他是哲学博士，但老少校不願去分析这是什么意思，分析“哲学博士”和“医学博士”之間的差別如何，便說：“外科医生就是外科医生（Pflasterkasten ist Pflasterkasten）。”——第一一四頁。

〔38〕恩格斯在这里是用的“Gewichtsteil”（“重量部分”）一詞，但是仍然是指的当量。——第一一七頁。

〔39〕着重点是恩格斯加的。——第一二〇頁。

〔40〕是指枪筒的內直徑和枪彈的直徑之間的差数。——第一二二頁。

〔41〕这一段引文中的用括弧括起来的字都是恩格斯补加的。——第一二五頁。

〔42〕括弧里面的“iterum Crispinus!”两个字是恩格斯写的。意思是“又是克里斯宾！”。尤芬納尔的第四号諷刺作品以这两个字开始。这个作品抨击了（在第一部分里面）羅馬皇帝多米契昂的庭臣之一克里斯宾。这两个字的轉意是“又是这个角色！”或“又是这个问题！”。——第一二六頁。

〔43〕Experimentum crucis——直譯出来是“十字实验”，来自培根的 instantia crucis（例如，用来作为十字路口的指路标记的事实或情况）。意思是最終证实解釋某种現象的一个假設的正确性并排斥所有其他假設的有决定性的实验。——第一二六頁。

〔44〕維德曼，前引书，第一卷，第一〇四頁。——第一二八頁。

〔45〕同上，第六二頁。——第一二九頁。

〔46〕Contradictio in adjecto——直譯出来是“形容詞中的矛盾”或“定語中的矛盾”，即如同下面这一类話里面的荒謬的矛盾：“圓的正方形”、“木质的铁”。——第一三〇頁。

〔47〕“联盟中的第三者”（“der dritte im Bunde”）是席勒的叙事詩“保证”（“Die Bürgschaft”）第二十段中的話，在这段詩里面，暴君多米契昂在請求接受他加入两个忠实朋友的联盟时說了这样的話。——第一三一頁。

〔48〕波根道夫的实验引自維德曼的著作第一卷第三六八到三七二頁。——第一三二頁。

劳动在从猿到人轉变过程中的作用

〔1〕第二束中的一篇論文。这篇論文恩格斯原来是写来用作題为“奴隶的三种基本形式”的包容較广的著作的导言。后来恩格斯把这个标题改为“工人的被奴役”。但是由于这一著作沒有完成，恩格斯終于給他已写成的导言部分加上了“劳动在从猿到人轉

变过程中的作用”的标题，这标题符合于这一著作原稿的前面九到八頁的内容（后面的二到三頁已比較直接地談到了关于劳动人类被奴役的問題）。这篇論文似乎是在一八七六年写的。可以作为这个假定的一个佐证的，是威·李卜克内西于一八七六年六月十日致恩格斯的信，在这封信里面，李卜克内西就中写道，他迫不及待地等着恩格斯答应給“民主国家报”（“Volksstaat”）写的著作“論奴隶的三种基本形式”。这篇論文于一八九六年发表于“新时代”杂志（“Die Neue Zeit”，第十四年合訂本，第二卷，第五四五到五五四頁）。——第一三七頁。

〔2〕恩格斯是指一八七三到一八七四年的經濟危机。——第一四八頁。

〔3〕原稿在这里中断。——第一四八頁。

〔札記和片断〕

〔科学历史摘要〕

〔1〕第一束中的一篇札記。写于一八七五年。原載“馬克思恩格斯全集”德文版，第六四五到六四六頁。——第一五〇頁。

〔2〕第一束中的一篇札記。原載“馬克思恩格斯全集”德文版，第六六六到六六九頁。恩格斯引证黑格尔的“哲学史”第一卷时所根据的版本是德文第一版（一八三三年柏林版）。——第一五一頁。

〔3〕“黑格尔全集”，俄文本，第九卷，第一五六到一五七頁（黑格尔所著“哲学史”的俄文譯本系根据德文第二版譯出来，原文第一版和第二版是有些出入的）。——第一五一頁。

〔4〕着重点是恩格斯加的。——第一五一頁。

〔5〕“黑格尔全集”，俄文本，第九卷，第一六四到一六五頁。——第一五一頁。

〔6〕同上，第一六八頁。——第一五二頁。

〔7〕着重点是恩格斯加的。——第一五二頁。

〔8〕“黑格尔全集”，俄文本，第九卷，第一六六頁。——第一五二頁。

〔9〕同上，第一六九頁。——第一五二頁。

〔10〕同上，第一六九到一七〇頁。关于〔哲学教义〕这一文集，后来已证明不是波卢塔克的著作。它可能是于公元一〇〇年左右的阿埃齐亚所写的。——第一五二頁。

〔11〕“黑格尔全集”，俄文本，第九卷，第一七一頁。——第一五二頁。

〔12〕同上，第一七二頁。——第一五二頁。

〔13〕着重点是恩格斯加的。——第一五二頁。

〔14〕“黑格尔全集”，俄文本，第九卷，第一八五到一八六頁。——第一五二頁。

〔15〕同上，第二〇二頁。——第一五三頁。

〔16〕同上，第二〇四頁。——第一五三頁。

〔17〕同上，第二一一頁。——第一五三頁。

〔18〕同上，第二〇九頁。——第一五三頁。

〔19〕Hekatombe——百牢祭。——第一五三頁。

〔20〕“黑格尔全集”，俄文本，第九卷，第二一〇頁。——第一五四頁。

〔21〕第一束中的一篇札記。原載“馬克思恩格斯文庫”，第二卷，一九二七年美因河上的法蘭克福版，第二六三到二六四頁。這篇札記是馬克思寫的，其中的希臘文的引文出自亞里士多德的“形而上學”和第奧根·拉爾梯烏斯所編書籍第九到十卷。這篇札記成于一八七八年六月以前，因為其中論及伊壁鳩魯的引文恩格斯曾在“反杜林論”旧序中利用過（見本書第二十四頁）。引文中所有的着重點和括弧（圓括弧）中的說明都是馬克思加的。這篇札記占了不大的三頁。其中的最後一頁馬克思只寫了前三行，其餘部分是恩格斯寫的關於自然科學家對哲學的態度的片斷（見本書第一七三頁）。——第一五四頁。

〔22〕亞里士多德：“形而上學”，古比茨基的俄文譯本，一九三四年莫斯科和列寧格勒兩地出版，第二十六頁。——第一五四頁。

〔23〕第奧根·拉爾梯烏斯所編的書叫作“關於著名哲學家的生活、見解和名言”（寫於三世紀初）。——第一五四頁。

〔24〕亞里士多德：“形而上學”，古比茨基的俄文譯本，一九三四年莫斯科和列寧格勒兩地出版，第一六八頁。在“形而上學”的最新版本中，第九卷叫作第十卷。——第一五五頁。

〔25〕恩格斯在這裡是指梅特勒的下列著作：“宇宙的奇異構造，或通俗天文學”，一八六一年柏林第五版（Der Wunderbau des Weltalls, oder Populäre Astronomie, 5-te Auflage, Berlin 1861）。——第一五五頁。

〔26〕恩格斯在這裡是指魯道夫·伏爾夫的下列著作：“天文學史”，一八七七年慕尼黑版（Geschichte der Astronomie, München 1877）。——第一五五頁。

〔27〕第四束中的一篇札記。原載“馬克思恩格斯全集”德文版，第六七八頁。——第一五五頁。

〔28〕第一束中的一篇札記。寫于一八七五年。原載“馬克思恩格斯全集”德文版，第六四七到六四八頁。——第一五五頁。

〔29〕恩格斯是指他的札記的第十一頁。這就是下一節。——第一五六頁。

〔30〕第一束中的一篇札記。寫于一八七五年。原載“馬克思恩格斯全集”德文版，第六四八頁。——第一五六頁。

〔31〕第一束中的一篇札記。寫于一八七四年。原載“馬克思恩格斯全集”德文版，第六二四到六二六頁。這篇札記是“導言”的最初的草稿（見本書第四到二十頁）。——第一五八頁。

〔32〕這句話沒有完。——第一五九頁。

〔33〕這篇札記到此為止在原稿中全划上了垂直線，因為恩格斯已在“導言”第一部分中利用過（見本書第四到十三頁）。后面的兩段已部分地用於“導言”第二部分（見本書第十三到二十頁）中，但在原稿中並沒有划掉。——第一六〇頁。

〔34〕“自然辯證法”第二束材料中的一個片斷，它在第二束中的標題是這樣，是恩格斯自己放到里面去的。這一片斷占了“費爾巴哈論”初稿的四頁，它的頁碼是十六、十七、十八和十九。在第十六頁頂上恩格斯寫了 Aus “Ludwig Feuerbach”（刪略自“費爾巴哈論”）。這個片斷是在“費爾巴哈論”第二章里面，並且是應當緊跟在說明十八世紀法國唯物論的三個主要“局限性”那一段后面的。在“費爾巴哈論”原稿的最近一次整理時，恩

格斯抽出了这四頁，并且用另外的内容代替了它，而第二章中略去的这几頁的基本内容（論十九世紀自然科学中的三个偉大发现）却簡略地叙述于“費尔巴哈論”第四章中。因为恩格斯的“費尔巴哈論”最初发表于“新时代”杂志一八八六年四月号和五月号上，所以这个片断的写作日期可以认为是一八八六年的前三个月。这一个片断的第一頁（頁碼是“十六”）是从一句話的中間开始的。这句話的开头是根据发表在“新时代”杂志的“費尔巴哈論”原文补上的，补上的部分用方括弧括起来。“馬克思恩格斯文庫”，第二卷，一九二七年美因河上的法兰克福版，第三八二到三八五頁。——第一六〇頁。

〔35〕即十八世紀的法国唯物論者。——第一六〇頁。

〔36〕这几句話施达克曾在其所著“路德維希·費尔巴哈”（一八八五年在斯图嘉特出版）一书第一五四到一五五頁上引用过。这是从費尔巴哈在一八四六年写的“从人种学方面看永生問題”（*Die Unsterblichkeitsfrage vom Standpunkt der Anthropologie*）中摘引出来的。見“費尔巴哈全集”，第三卷，一八四七年萊比錫版，第三三一頁（*Ludwig Feuerbach's sämtliche Werke, III. Band, Leipzig 1847*）。——第一六四頁。

〔37〕用尖括弧括起来的这句話是恩格斯已經塗去了的。但是却不能不把它保留起来，因为没有它，下面一句話就不能了解。——第一六四頁。

〔38〕“費尔巴哈論”初稿第十九頁到此为止。这句話的后半句在下一頁上，但是这一頁却没有得到。根据已出版的“費尔巴哈論”本文，可以推测这句話大概是：“在人类历史领域中，他是唯心論者。”——第一六四頁。

〔39〕第一束中的一篇札記。写于一八七四年。原載“馬克思恩格斯全集”德文版，第六一九到六二〇頁。——第一六四頁。

〔40〕“Sire, je n'avais pas besoin de cette hypothèse”（“陛下，我不需要这种假說。”）——这是拿破侖問拉卜拉斯他在他的天体力学中为什么不提到神的时候，拉卜拉斯回答拿破侖的話。——第一六四頁。

〔41〕“我用不到那种貨色。”——第一六四頁。

〔42〕恩格斯在这里指的是丁达尔于一八七四年八月十九日在貝尔法斯特大英科学协会會議上的演說（这演說发表于一八七四年八月二十日出版的“自然界”杂志上）。恩格斯于一八七四年九月二十一日致馬克思的信中曾比較詳細地說明了这篇演說的特点（見“馬克思恩格斯全集”俄文本，第二十四卷，第四四二頁）。——第一六五頁。

〔43〕普累服-得济尔（一六九七——一七六三年）所著長篇小說“騎士戴·格里厄和曼儂·列斯科的历史”（*Histoire du chevalier des Grieux et de Manon Lescaut*，一七二八年巴黎版）中的主人翁。——第一六五頁。

〔44〕“无知并不是論据。”斯宾諾莎在“倫理学”第一編的附录中說，向无知求援，是僧侶目的論自然观的代表人物們所使用的唯一論据。——第一六五頁。

〔自然科学和哲学〕

〔1〕題为“毕希納”的这一个片断是“自然辯证法”第一束中的一篇札記。在同一頁（第一頁）上，紧跟在它后面的，是和一八七三年五月有关的論自然科学的辯证法的那一个片断（参看本书第二〇七頁及其注釋第二十三）。而在手稿中同一頁的末尾，是关于毕希納之妄图根据生存斗争来判決社会主义和政治經济学”这方面的某些补充評論。

在本版中,这些評論放在第一个片断的紧后面,用一条直綫把二者隔开。論毕希納的片断和上述补充評論合在一起,似乎就是恩格斯所计划的反对毕希納及其他庸俗唯物論者的著作的大綱。这个大綱和論自然科学的辯证法那一个片断写在同一頁上,而且后者插在前者中間,由此可以推測这个大綱的写作日期是一八七三年上半年。原載“馬克思恩格斯全集”德文版,第六〇一到六〇三頁。——第一六六頁。

〔2〕恩格斯在这里所指的是黑格尔的下面这段話:“萊辛在当时說,对待斯賓諾莎就要像对待死狗一样”(“黑格尔全集”,俄文本,第一卷,一九三〇年莫斯科和列宁格勒两地出版,第三五二頁)。关于法国唯物論者,黑格尔在他的“哲学史”第三卷中(“黑格尔全集”,俄文本,第九卷,第三八一到三九八頁)說得很詳細。——第一六六頁。

〔3〕这里的第一七〇到一七一頁,恩格斯似乎是指的毕希納的主要文集“力和物质”(“Kraft und Stoff”,一八五五年初版,以后又連續再版了二十几次)。可以推想恩格斯所用的是这本书的第七版(一八六二年萊比錫版),因为在这一版中的第一七〇頁上有下面的議論:“沒有光,我們就不能了解热;沒有低,我們就不能想像高;沒有冷,就不能想像暖,如此等等”(在一九〇七年的俄文版中,这一段在第二二一頁上)。參看“黑格尔全集”,俄文本,第五卷,第五二二頁。——第一六六頁。

〔4〕恩格斯在这里所指的是牛頓哲学观点的局限性(他片面地过高估計了归納法的作用),以及他对假說的否定态度,这是表現在牛頓的名言“Hypotheses non fingo”(“假說这个东西我是不考虑的”)中的。——第一六八頁。

〔5〕現在下面的事实已經公認是毫無疑問的了,这就是:牛頓並沒有依賴萊布尼茨而且是先于萊布尼茨发明微积分的,但是萊布尼茨也是独立地发明的,而且还把这个发明的形式弄得比較完善。恩格斯写成这个片断后,过了两年就已經說出了他在这个問題上的更正确的見解(參看本书第二一七頁)。——第一六八頁。

〔6〕这个字无法辨認,因为在原稿中被墨水弄污了。——第一六八頁。

〔7〕恩格斯在这里所指的是黑格尔所著“小邏輯”中的下面这段話:“他們承认要知道别的科学,必須先加以專門的研究,且必須有了这些科学的專門知識后,才有資格去下判断。人們承认要想制成一双靴子,必須学会制靴的技术,……唯有对于哲学,大家都觉得似乎不必这样研究和費力。”(見“黑格尔全集”,俄文本,第一卷,第二十一頁)。——第一六八頁。

〔8〕这里所指的是“小邏輯”第六节附注,在这里黑格尔談到了固守着义务这一范畴的絕對悟性,“世界似乎只是在期待着它(这种悟性),以便認識它(世界)应当是怎样的”(見“黑格尔全集”,俄文本,第一卷,第二十三頁)。——第一六八頁。

〔9〕这里所指的是第二十节附注(見“黑格尔全集”,第一卷,第四十四頁)。——第一六八頁。

〔10〕这里所指的是第二十一节增补(見“黑格尔全集”,俄文本,第四十八頁)。——第一六八頁。

〔11〕見“黑格尔全集”,俄文本,第一卷,第五十頁。——第一六八頁。

〔12〕同上,第五十二頁。——第一六八頁。

〔13〕同上,第五十八頁。——第一六九頁。

〔14〕这里所指的是黑格尔关于从質樸的天然状态过渡到反射状态的議論:“意識的”