

# 自然 (医学) 辩证法概论

杜慧群 主编

北京医科大学  
中国协和医  
出版社

25992

# 自然(医学)辩证法概论

(硕士生教材)

杜慧群 主 编  
袁 钟  
刘 奇 副主编



北京医科大学  
中国协和医科大学 联合出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

自然辩证法概论/杜慧群主编. —北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1995

ISBN 7-81034-561-3

I. 自… I. 杜… II. 自然辩证法-概论-教材 IV. N031

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 15123 号

自然 (医学) 辩证法概论

杜慧群 主编

责任编辑: 袁钟

\*

北京医科大学 联合出版社出版  
中国协和医科大学

四方计算机照排中心排版

北京昌平精工印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

850×1168 毫米 1/32 印张 9.75 千字 259

1995 年 8 月第一版 1995 年 8 月北京第一次印刷

印数: 1—2000

ISBN 7-81034-561-3/R · 559

定 价: 14.50 元

# 自然辩证法概论

杜慧群 主 编

袁 钟 副主编

刘 奇

金大劼 审

编 委

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 田 力 | 曲静宜 | 刘 奇 |
| 刘 明 | 杜慧群 | 张 燕 |
| 图 娅 | 欧阳蓉 | 高德馨 |
| 袁 钟 | 栾 杰 |     |

## 序

医学是研究人体生命过程以及同疾病作斗争的一门科学体系，医学研究和临床工作是一种要求甚高的智力活动，涉及到从业者的自然观、科学观、道德观、科学思维及科学方法的水平。因此，学习自然辩证法是医学生的重要任务，国家教委也将《自然辩证法概论》作为研究生的必修课。

西方目前流行的科学哲学（philosophy of science）与自然辩证法相似，旨在锻炼科学工作者的思维能力，提高科学工作者的思维水平，减少科研和临床工作中因思维方法不当而导致的各种失误。Popper, K. R. 的“猜测——反驳”方法在这方面给我们许多启迪，通常，我们在科研中习惯于证实方法，即根据主观期望去寻求相符的实验结果，其弊端是容易将主观意图贯穿于客观的实验中，容易导致让客观的实验结果附会主观的期望。Popper的方法是一种证伪方法，如果我们想证实某种事物存在，可以在主观上想否定它，并在实验采取证伪的设计，但假若实验中还是出现了主观上不想得到的结果，即证实某事物存在。这种结果具有相当高的逼真性，因为研究者的主观愿望被排除。当然，这些方法并非万能，但它们给我们提供了一个广阔的思维空间。在科研和临床工作对象日趋复杂，科学技术迅猛发展的今天，具有较高的思维水平，掌握丰富的思维方法是科学工作者的重要优势。

中国协和医科大学是国内医学院校培养研究生历史最长的院校之一，其中《自然辩证法概论》的教学取得了一定成绩，在总结以往教学成果的基础上，杜慧群教授等组织了中国协和医科大学、北京医科大学、北京中医药大学的多位专家，编写成《自然辩证法概论》的研究生教材。希望这本教材的编写将推动我校乃至全国医学院校自然辩证法的教学和研究工作，为提高我国医

学研究生的哲学素养和思维水平作出新的贡献。

巴德年

1995 年 3 月

# 目 录

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 绪论                             | ( 1 )   |
| 第一节 自然辩证法研究的对象、内容和性质           | ( 1 )   |
| 第二节 自然辩证法的创立和发展                | ( 5 )   |
| 第三节 研究和学习自然辩证法的意义              | ( 33 )  |
| 第一章 远古社会生产发展与史前宗教和医学           | ( 38 )  |
| 第一节 远古时代的社会及生产力发展状况            | ( 38 )  |
| 第二节 朴素的宇宙观萌芽和原始宗教的产生           | ( 46 )  |
| 第三节 史前医学和自然哲学的二重性              | ( 54 )  |
| 第二章 古代社会的自然科学(医学)与哲学           | ( 61 )  |
| 第一节 古代东方四国                     | ( 61 )  |
| 第二节 古希腊哲学和自然科学(医学)             | ( 68 )  |
| 第三节 早期的演绎、观察和实验方法              | ( 82 )  |
| 第三章 中世纪的医学与神学、哲学               | ( 88 )  |
| 第一节 宗教神学中的医学                   | ( 88 )  |
| 第二节 自然哲学中的中医学                  | ( 91 )  |
| 第三节 玄学、佛学影响下的中医学               | ( 100 ) |
| 第四节 理学与中医学                     | ( 104 ) |
| 第五节 东西文化的冲突与中西医汇通              | ( 109 ) |
| 第四章 文艺复兴时期自然科学(医学)与哲学          | ( 113 ) |
| 第一节 文艺复兴时期自然科学产生的历史背景          | ( 113 ) |
| 第二节 自然科学的发展及反神学的斗争促进了唯物主义思想的发展 | ( 115 ) |
| 第三节 文艺复兴时期医学冲破神学统治获得发展         | ( 129 ) |
| 第五章 17~18 世纪上半叶欧洲自然科学(医学)与哲学   | ( 144 ) |
| 第一节 形而上学唯物主义自然观形成的自然科学         |         |

|                                                    |       |
|----------------------------------------------------|-------|
| 基础·····                                            | (145) |
| 第二节 近代自然科学方法论的确定·····                              | (151) |
| 第三节 17~18 世纪上半叶欧洲的医学与哲学 ·····                      | (173) |
| <b>第六章 近代 18 世纪下半叶至 19 世纪自然科学 (医学)</b>             |       |
| 与哲学·····                                           | (177) |
| 第一节 18 世纪下半叶至 19 世纪欧洲社会生产发展<br>状况·····             | (177) |
| 第二节 自然科学的发展为辩证唯物主义自然观的<br>形成奠定了基础·····             | (179) |
| 第三节 辩证唯物主义自然观的形成·····                              | (196) |
| 第四节 18 世纪至 19 世纪的科学方法论的建立 ·····                    | (199) |
| <b>第七章 19 世纪后半叶至 20 世纪自然科学、技术与方<br/>    法·····</b> | (211) |
| 第一节 19 世纪后半叶至 20 世纪的社会生产力的发<br>展状况·····            | (211) |
| 第二节 现代自然科学的新成果为辩证唯物主义哲学<br>提供了充分的依据·····           | (216) |
| 第三节 现代医学发展的特点和趋势·····                              | (226) |
| <b>第八章 19 世纪~20 世纪的科学方法论 ·····</b>                 | (245) |
| 第一节 临床思维方法·····                                    | (245) |
| 第二节 创造性思维方法·····                                   | (259) |
| 第三节 信息方法·····                                      | (265) |
| 第四节 控制论·····                                       | (273) |
| 第五节 系统方法·····                                      | (288) |

# 绪 论

自然辩证法首先是恩格斯开创的一种自然哲学理论，它阐明了自然界和科学技术发展的一般规律，总结和概括了当时人类认识自然和改造自然的科学成果，成为一般方法的科学。它是马克思主义哲学和自然科学之间的纽带，并随着科学技术的迅速发展而不断丰富和发展。科学家们把唯物主义辩证法的思想渗透到科学史、自然哲学、科学哲学、社会科学中去加以研究，使之成为开放性的理论体系。

## 第一节 自然辩证法研究的对象、内容和性质

### 一、自然辩证法研究的对象

自然辩证法研究的对象是依据马克思主义的哲学观点，从人与自然的关系出发，考察了作为客体的自然界、作为主体的人的认识和实践活动以及科学技术这一中介，从而揭示和研究自然界存在和演化的一般规律是自然界的辩证法；总结了人类通过科学技术的实践活动，认识自然和改造自然的最一般规律是科学研究的辩证法；以及作为研究和认识科学技术的发生和发展的一般规律是科学技术发展的辩证法。这三个一般规律就是自然辩证法所要研究的问题，它们之间有其内在的联系。马克思主义认为“辩证法的规律就是从自然界以及人类社会的历史中被概括出来的。”也就是说辩证法乃是自然界，人类社会和人类思维普遍的发展规律，自然界、人类社会的辩证法是客观辩证法，人类思维的辩证发展规律则是主观辩证法，它是派生的，第二性的，是客观辩证法的反映。所以在人和自然界的系统中，自然界处于客体位置，是人类认识和改造的全部活动的客观依据，人则是认识和改

造自然界的主体，人要认识和改造自然界就必须借助于科学技术这一中间环节或桥梁来实现。正如恩格斯所说“所谓客观辩证法是支配整个自然界的，而所谓主观辩证法，即辩证的思维，不过是在自然界中到处盛行的对立中的运动的反映而已”，“辩证法的规律是自然界实在的发展规律，因而对于理论自然科学也是有效的。”

## 二、自然辩证法研究的内容

自然辩证法的内容与自然辩证法的研究对象是一致的。自然辩证法的内容包括三个部分，即辩证唯物主义自然观、辩证唯物主义科学方法论、辩证唯物主义科学技术观。

辩证唯物主义自然观是人们对自然界总的看法，是马克思关于自然界的本质及其发展规律的根本观点。辩证唯物主义自然观阐述了自然界的存在方式、演化和发展过程，以及人和自然的关系。马克思主义哲学不仅是解释世界，而更主要的是改造世界，它是从劳动与实践出发，揭示人和外部世界的现实关系来探求人类改变世界的方法和人类解放的途径。“人则通过他所作出的改变来使自然界为自己的目的服务，来支配自然界。”而人类所揭示和总结的科学事实最本质的不是自然本身，而是通过人改变自然界的实践。在过去我们对自然观的研究主要是从本体论的角度探讨自然界的本质及其自身的发展规律，研究自然界多从观察自然界的角度出发，这是近代自然科学观的一个特征。现在已发展对人工自然观的研究，它是从实践论角度来丰富自然，把自然看作是人的实践对象，看作是改造和创造对象。把人和自然当作一个整体来考察，使本体论、认识论和实践论统一结合起来，从对天然自然的研究为主转向人工自然的研究为主，从本体论研究为主转向实践论研究为主，这就充分体现了人工自然的创造和发展的规律，这是自然规律与社会规律的结合，充分体现了马克思主义的辩证唯物主义的自然观的发展。尤其本世纪中叶以来，科学技术的迅速发展与进步，使得各门实证自然科学获得了巨大成果，再次证明在人改变自然界的实践过程中，人工自然已成为辩证唯物主义

自然观的主要内容之一。自然观的发展大致经历了四个阶段：①古代朴素的自然观；②中世纪神学自然观；③形而上学自然观；④辩证唯物主义自然观。现已发展到人与社会的联系更加突出即表现为自然界——人——社会三者的互动关系，体现了自然为社会服务的总观点。同时也要注意对自然的建设和发展。在利用、改造自然的同时，也要考虑自然的承受能力和自身调节的恢复能力，力争为自然的建设和发展创造条件。不仅要向自然索取，而且要给予自然，使人类社会与自然界的动态交换和相互作用过程中达到协调共利的发展。

辩证唯物主义科学方法论是对科学技术研究过程中所运用的认识和实践方法作出概括和总结。科学技术史本身的发展说明了在不同历史时期的背景下，对科学技术有什么样的认识就产生什么样的方法。认识过程可分为经验层次和理论层次，按其运动的层次可分为经验方法和理论方法，若从认识论角度又可将各种方法有条理的归顺起来反映其内在的联系。辩证唯物主义科学方法论是马克思主义关于认识自然和改造自然的一般方法的理论，在现代科学技术发展水平上对各门科学技术的研究方法作出概括和总结，并进一步阐明科学问题和科学事实、科学抽象与逻辑思维、非逻辑思维、科学假说、科学理论、控制论、信息论、系统论、技术研究与开发等现代的系统科学方法。总之，辩证唯物主义的科学技术方法是对科学技术研究或认识自然、改造自然现象的一种方法，其目的是揭示科学技术研究是如何按照自然界和人类认识的客观规律而变化 and 发展的。

辩证唯物主义科学技术观是人们对科学技术总的看法，是马克思主义关于科学技术的本质及其发展规律所持的根本观点，科学技术是一个不断发展着的历史性的范畴。科学是人类对客观认识的结晶，是人类改造客观世界实践经验的概括和总结；它不仅是系统化、理论化的知识，而且也是知识生产的创造过程，是知识体系和知识生产的实践活动的统一。技术是人类为了满足社会需要，遵循客观规律，在改造世界的实践过程中，所创造的劳动

手段、工艺方法和技能体系的总和。科学技术研究的对象都是自然界和社会，科学是认识世界，技术是改造世界，认识世界的目的就是改造世界，因此科学技术反映了人类认识自然和改造自然统一过程的两个方面，它们的目的是同一的。当前已进入大科学高技术时代，科学技术在社会的生产方式、经济结构、思维方式等领域都发生了深刻的影响，引起很大变化，改变着社会生产和人类生活的面貌，所以辩证唯物主义科学技术观要从总体上研究科学技术的性质和价值、科学技术体系和结构、科学技术与经济、社会的协调与发展等问题。

以上三部分的内容构成了自然辩证法的理论体系，辩证唯物主义的自然观是从自然与人的关系、从各门具体科学所获得成果来论述自然辩证法的规律，体现了主观辩证法与客观辩证法的统一。科学技术方法论也同样从人和自然的关系方面对科学技术的认识和实践活动加以研究，总结和概括出认识自然和改造自然实践活动的辩证规律和特征，体现了世界观和方法论的统一。科学技术观也是从人和自然界的系统中去研究相对独立的科学技术系统的发展，并把科学技术系统放到整个社会中去考察，进一步阐明科学技术的辩证法，体现了自然观和社会历史观的统一。所以自然界的辩证法、人类认识自然和改造自然的辩证法、科学技术的辩证法体现了逻辑和历史的一致性，构成了自然辩证法的整体内容。

### 三、自然辩证法的科学性质

自然辩证法的性质是属于哲学门类，具有哲学的性质。自然辩证法所研究的是自然界、人类认识自然和改造自然、以及科学技术三者发展的一般规律。它不是马克思主义哲学原理所具有的那种研究自然界、社会、思维领域的最普遍的最一般的规律性质，也不是自然界中所反映的各个不同领域的特殊规律的性质。而是在哲学普遍规律与自然界中所反映的各个领域的特殊规律之间的一个中间层次，其自身有独立的性质，是辩证唯物主义原理在自然界中的具体表现和应用。它既是马克思主义哲学的一个组成部

分，又是联系马克思主义哲学原理与科学技术的纽带。

## 第二节 自然辩证法的创立和发展

恩格斯根据当时对自然科学史的考察，阐明了辩证唯物主义世界观产生的历史必然性和科学性，并运用这种世界观概括了19世纪的自然科学成就，描绘了自然界的真实图景，总结了自然辩证法的发展图景、自然科学技术的发展规律及特点、自然科学技术方法论，使马克思主义哲学更加丰富和完善。

### 一、历史回顾

人类对自然界的认识，经历了一个漫长的过程，自然辩证法的诞生标志着自然科学技术也有一个产生和发展的过程，可追溯到科学思想的源泉。

在古代，人类是以自然哲学的形式对自然界加以了解，反映了唯物主义和朴素的辩证法思想。早期的朴素的唯物主义与唯心主义对自然界的本原认识持不同观点，后来进入了主客体的研究，唯物主义提出了朴素的反映论，从气、水、风、火具体物质构成世界的观点，提高到原子构成万物的理论。德漠克里特提出了实在的东西是原子穿过虚空运动，这种运动引起知觉经验，原子既不可入也不可分思想。在自然科学技术方法论方面，亚里士多德提出了归纳——演绎方法和经验科学的分界等问题；毕达哥拉斯学派认为“实在的东西”是自然界中存在的数学和谐，这种和谐的知识是洞察宇宙基本结构的知识；托勒密综合了当时对天体的观察资料，提出了地心说的模型，他根据行星穿过恒星背景时间的长短，安排了行星的序列。虽然他提出这一模型，但又随意添加了本轮、均轮和偏心轮，这就无法正确解释天体运行的物理实质；关于演绎方法系统化的理论在欧几里德几何学和阿基米德的静力学中都得以实现；中国的《算经十书》是汉、唐一千多年间的十部著名数学著作；张衡的浑天仪和地动仪对天文学做出了巨大贡献；造纸、陶瓷器的制作反映了我国独特的技术发明。此

外，在医学技术方面：新石器时期医治者就采用了穿颅术，在颅骨上钻孔打洞；公元前三千年以前古代美索不达米亚区域出现了最古老的“治疗手册”，记载着药方、草药和化学物的目录；古埃及的纸草卷中也记载许多医学文献；古印度的《吠陀》论述了医学历史，传递了关于古印度的疾病和医疗方法的信息，是最早的医学文献；医学经典《黄帝内经》、《神农本草经》至今仍为中医药的经典著作；古希腊罗马医学，从希波克拉底到希洛菲利和爱拉吉斯拉特、再到盖仑，形成了古希腊医学发展的三次高潮。

古代对自然界朴素的想法以及科学技术发明创造为无神论奠定了基础，表明古代人类对自然界笼统、模糊、整体的认识，这种认识是处于朴素唯物主义和自发的辩证法阶段。以自然哲学形式出现，虽然古代创造了许多有价值的成果，反映了主客观的统一以及描绘了自然界发展的概貌，但由于生产力低下，科学技术手段的局限，所以古代自然观、科学技术观和方法论必然带有直观、思辩和猜测性质。

中世纪宗教神学占统治地位，大体在公元5~17世纪间，延续了一千多年的历史，使一个用原子和物质运动勾画出的图景成了地球是宇宙不动的中心图画，若是运动的话也是上帝推动的。自然界、人类社会，包括科学技术等一切活动都要服从造物主——上帝的目的，这时神学占有主导地位。而反神学的异端思想带有唯物主义及辩证法的因素，与神学教会展开了曲折艰辛的斗争，目的是为科学技术争得一席之地，许多科学家献出了宝贵的生命。

由于中国较早进入了封建社会，如火药、指南针、印刷术等科学技术的发明，对世界影响很大，推动了军事、航海业和科学技术的发展；地中海区域新的文明也兴盛起来，著名化学家和医生该伯著有《物性大典》、《七十书》、《炉火术》等著作，提出了金属可以转换、四元素相克的理论；后来拉泽继承该伯事业，他著有《秘典》、《哲人石》、《医学集成》等著作，主张以实验方法研究化学和医学，还有阿维森纳也是集阿拉伯医学、自然科学、哲学等知识集大成者，著有《医典》名著，对欧洲影响很大。所以

在这一段时期，尤其公元4世纪到12世纪这800年间中东和亚洲地带，特别中国和阿拉伯等国的科学技术、文化、医学和化学取得了长足的发展。

当时欧洲处于神学的束缚下，科学家们为争得科学技术生存权，摆脱神学的桎梏，提出了许多新理论。首先是格罗斯代特，他是第一位分析归纳和证实问题的中世纪学者，有对亚里士多德的《分析后篇》、《物理学》的注解，提出否定法；罗吉尔·培根对亚里士多德种种著作进行分析，指出了实验科学的“第二特性”和“第一特性”。这两位学者不仅重述了科学研究的归纳演绎模式，而且对评价对立解释问题作出了独创性的贡献。在天文学方面，哥白尼的《天体运行论》、伽利略的《关于托勒密和哥白尼的两大世界体系的对话》、开普勒的《行星运动三定律》、布鲁诺的《宇宙无限理论》等著作，向神学发出了挑战。在医学方面维萨里的《论人体之构造》、哈维的《血液循环运动说》等著作。说明他们采用了新的科学方法和手段揭示了自然科学技术的客观规律，以此作为论据向宗教权势提出了挑战，表明了他们追求真理的崇高精神。之后弗兰西斯·培根著有《科学价值和发展》、《新工具》等著作，确立了科学研究的对象、科学的分类、提出了归纳法。还有笛卡尔著有《论世界》、《论方法》、《哲学原理》等著作，他强调数学方法。这两位科学哲学家在方法论上是互补的，都做出了很大贡献。这些科研成果的产生表明了对5~17世纪科学技术本身是最好的概括和总结，从而成为反神学的有力武器。

综上所述，这段历史时期科学家们以探索自然的未知规律为目的，运用实验仪器，从获得的数据中得出经验定律，并通过各种方法，概括出科学定律和定理，这比古代直观所采用的观察、经验方法为主的研究已有显著进步。这主要是与当时生产力发展水平、科学技术手段、神学思想意识的统治都有密切关系，尽管欧洲的科学被束缚在神学的缰绳上，但由于科学家们已把争得科学技术的生存权、创立新的科学技术方法论、发展新的科学技术成果作为反封建、反神学的主要使命，从而为后来的自然科学

技术、方法等理论的建立奠定了基础。给予后继的科学家们巨大的精神支柱。

17~18 世纪时期,欧洲和世界的资本主义国家已进入了发展时期,生产力得到迅速的提高,由于工业生产和航海业的推动,使基础自然科学占据首要地位。如物体力学、天体力学和数学、牛顿提出了万有引力定律,二项式定理,发明了“统数法”,还主张应把概括建立在对象的仔细观察的基础上,他把归纳演绎程序称为“分析与综合方法”,强调通过综合演绎推出的推论既要用实验加以确证,又要超出原来归纳证据的价值。他还把分析综合法应用于光学研究。以上这些科研成果,标志着由古代人的感性直观已经进到理性抽象阶段,这就为自然、科学技术和方法论打下了基础,但牛顿过分强调力学作用,把自然界及科学领域的一切变化都用机械力学加以解释,并提出了永恒不变的机械时空观。这时的代表人物还有洛克,他研究过物理学、化学、哲学和医学,著有《人类悟性论》、《论政府三篇》等,他提出了知识和观念起源于感觉经验的唯物主义原则,还系统地研究了认识起源和认识过程,以及获得知识的途径。坚持在科学上至多能达到对“现象”的联系和前后相继的概括的集合,而不是把“现象”的联系看成是必然的,尽管他有时也相信自然界可能存在必然联系,但他认为是不可认识的,这是因为有一条不可逾越的认识论鸿沟把原子的“实在世界”与构成经验的观念领域隔开。这说明洛克从狭隘的经验论出发,把感性和理性、事物的现象和本质割裂开来。他信奉原子论,认为要达到必然的自然知识就必须知道原子的构型和运动,可是对原子的构型和运动又是无知的,因为原子特别细小,即使达到认识,也不可能获得关于现象的必然知识。这就否认了人们认识科学本质的能力,表现了经验的形而上学特性。莱布尼茨也是一位多学科专家,著有《人类理智新论》、《求极大和极小的新方法》、《自然界以及实体相互联系的新体系》等。他把自己哲学称“单子论”,单子是构成一切事物的基础,具有不可分割性,它只能由上帝创造。但他的“单子论”也包含着辩证法的合理因

素，他认为单子是一种永不静止的活动原则的实体。说明在他唯心论的形式中包含着实体的能动性与物质运动的不可分割性。他还在科学理论与形而上学原理之间建立一种双向交流关系，用科学理论上的类比论据支持形而上学原理，而用形而上学原理指导科学定律的探索。如他的极值理论、守恒理论、连续性理论都完全适合于实现机械论和目的论的观点所期望的综合。莱氏还研究了许多其它技术、理论：如微积分、计算机、采矿技术、提出了动量是质量乘速度的平方 ( $mv^2$ )、奠定了理论逻辑基础等。总的来说，他的哲学、科学理论、科学技术方法，是唯心主义和形而上学关于物质内部运动及一切生命表现形式的一种相互联系的、辩证推测的共同结合在一起的产物。

这一时期在医学领域也获得了众多成果，如马尔彼歧通过对蛙肺的观察发现血液由动脉经毛细血管流入静脉的过程，补充了哈维血液循环的缺陷；雷文胡克发现了血球、精子、肌纤维的形态；哈勒著有《生理学纲要》，发表了应激能论；莫干尼著有《由解剖观察疾病的位置与原因》；诊断的器械已有了切脉表、听诊器、产钳等；眼科可做白内障手术；贞纳推广了接种牛痘法。在生物学方面林奈对分类学和动植物显微研究已取得很大成果。

新兴的资产阶级除了对各科学领域重视之外，对农业、工业、矿业等方面也相应重视。如动力技术、金属材料的冶炼技术、机器制造技术等。瓦特发明了蒸汽机；富尔顿发明蒸汽轮船；莫兹利发明“移动刀架”以及机器制造业的产生等等。

由于17~18世纪上述的重大科学技术的突破为科学转化为技术创造了条件。在科学方法上由观察实验方法总结出的经验定律，并通过数学方法又把经验定律上升到理论高度，然后提出假说予以验证。这时还提出了分析方法，总之上述的科学哲学代表人物，大多都提倡理性，提倡自然、科学技术和方法，从而创立了机械论，尽管形而上学在这近300年的时间里占主导地位，对科学技术发展起了相当的影响，但由于科学家们坚持科学实验和科学技术的广泛应用，新兴资产阶级为发展生产力更加注重科学