

15872

化学哲学问题纲要

沙赫巴洛诺夫著

科学出版社

化学哲学問題綱要

沙赫巴洛諾夫 著

潘吉星 譯

科学出版社

1960

М. И. ШАХПАРОНОВ
ОЧЕРКИ ФИЛОСОФСКИХ ПРОБЛЕМ ХИМИИ

Издательство московского университета

1957

內 容 簡 介

本书试图从辩证唯物主义的观点出发研究自然科学的一系列哲学问题,而主要以化学、部分地以物理学材料为基础。书中深入浅出地讨论了科学与哲学的联系和研究自然科学哲学问题对科学和哲学发展的意义以及科学史分期问题、科学和马克思主义哲学的对象、科学的分类原则、化学中基本概念的确证法等问题,对于苏联等国家关于化学结构理论问题的讨论也作了哲学概括;此外,还论述了量子化学中的某些哲学问题。

本书对研究现阶段自然科学和哲学的发展以及在我国展开自然科学哲学问题的研究将有一定帮助。

化学哲学问题纲要

沙赫巴洛诺夫 著
潘吉星 译

科学出版社出版 (北京朝阳门大街117号)
北京市书刊出版业营业登记证出字第061号

中国科学院印刷厂印刷 新华书店总经售

1960年6月第一版 书号:2214 字数:205,000
1960年6月第一次印刷 开本:850×1162 1/32
(京)00001—13,000 印张:77/8

定价:1.15元

序 言

本书试图研究自然科学的一系列哲学问题。这项研究以主要与化学有关和部分与物理学有关的材料为基础。

在《导言》中，考察自然科学与哲学间的相互联系，阐明研究自然科学哲学问题对自然科学和哲学发展的意义。

第一章分析自然科学与社会实践的联系；简要说明自然科学发展的动力的基本矛盾；研究科学发展的专门规律性（所谓“内在逻辑”）及其在自然科学史中的作用问题；考察自然科学发现史中潜藏期存在的原因及其在科学发展自我调节中的作用。

唯物辩证法指出，在分析任何科学问题时，必须要有历史的观点。由此产生了确立有科学根据地把自然科学发展史分成阶段的任务。在第二章里在批判分析关于科学分期问题的现有观点后，提出并论证了作者的观点。在科学发展史的哲学分析过程中，又反复讨论了与此问题密切相关的辩证法和形而上学在自然科学发展各阶段中的作用和机械论的历史作用问题。

第三章试图规定“科学对象”这一概念的内容并谈论研究和规定科学对象的基本原则，此后简要地研究马克思主义哲学的对象，并批判文献中对这一问题的不十分正确的观点。

第三章末尾，在分析哲学对象后，阐明自然科学哲学的对象。

在第四章中则将先前陈述的研究并规定科学对象的原则，实际运用于从哲学上分析的化学在其发展的头三个阶段：化学萌芽阶段、化学形成阶段和奠定巩固理论基础阶段时的对象。

在第四章一开始，便考察对自然科学对象的哲学分析有重大意义的物质运动形式问题。

现代化学分成具有其多多少少鲜明轮廓的研究对象的一系列学科。为要从哲学上分析现代化学对象，必须研究其基本部门

MS 16/15

——普通及无机化学、有机化学、分析化学、物理化学的辯証法。这种研究的嘗試包括在第五章及第六章中。后来又提出現代发展阶段，即所謂解体阶段下化学对象的定义。第六章末尾討論了現代化学发展的傾向。

在对化学对象作哲学分析时，作者不得不考察与他在自然科学領域中之科学工作方向沒有直接联系的化学部門。

跳出狹窄的专业范围，在哲学研究中，通常是不可避免的。哲学領域里科学工作的一項最大困难就在这里。作者期待，本书提出的有关一系列化学領域对象問題的見解有可能带来一点益处，尽管它是促进这一至今尙很少研究的自然科学哲学領域內的科学工作的某种材料和某种分析的嘗試。

在哲学分析現代化学不同部門及整個現代化学的对象后，就可試圖考察化学及其他自然科学的系統化原則問題，这一点想在第七章中实现。

第八章則研究基本化学概念：“化学元素”、“复杂化学实物”、“化合物”、“溶液”、“分子”、“化学鍵”的辯証法。探究近年来化学家們展开的关于一系列基本化学概念內容的討論所产生的原因。对此等討論中提出的許多問題作出了答案。

第九章考察在我国（指苏联——譯者註），而后在外国展开的化学結構理論問題討論的哲学总结。

第十章研究在上述討論过程中尙未解决和尙未討論过的量子化学的一系列哲学問題。

提請讀者注意的这部著作，不想貪圖詳尽无遺地闡述上面列举的自然科学哲学問題。这是一部綱要，它提出了今后更詳細研究的必要性。

在分析自然科学哲学問題的过程中，作者力图遵循馬克思主义原則，从事实出发，避免搬弄公式——科学的真正灾难，通往煩瑣哲学迷宮之便路。

作者期望讀者們能將自己的批評性意見轉告給他，并对一切指正及意見預致謝意。

作者愿趁此机会向苏联科学院通讯院士盖拉西莫夫 (Я. И. Герасимов)、哲学硕士日丹诺夫 (Ю. А. Жданов) 及化学硕士索罗维也夫 (Ю. И. Соловьев) 致以深切谢意, 他们曾通读本书之全部原稿并提出一系列批评性意见。也应向帕拉托诺夫 (Г. В. Платонов) 教授、嘎嘎林 (А. П. Гагарин) 教授、法塔里耶夫 (В. М. Фаталиев) 教授、贺米亚柯夫 (К. Г. Хомяков) 教授和本书编者康德拉什柯娃 (С. Ф. Кондрашкова) 深致谢意, 感谢他们在原稿个别章节上的有益的批评意见。作者向马尔德诺娃 (М. Е. Мартынова) 致最大谢意, 多谢她在原稿准备出版的工作中所给予的帮助。

目 次

序言.....	i
导言.....	1
第一章 自然科学与社会实践的联系.....	8
1. 推动自然科学发展的基本矛盾.....	9
2. 社会实践和科学发展的“内在逻辑”.....	10
3. 自然科学发现史中的潜藏期或“诱导”期.....	16
第二章 科学发展分期的原则, 自然科学中的辩证法和形而上学.....	21
1. 现有科学发展分期观点的批判.....	22
2. 形而上学方法和自然科学.....	34
3. 机械论和形而上学, 机械论和辩证法.....	47
4. 自然科学和化学的基本发展阶段.....	54
第三章 规定科学对象的原则, 哲学的对象.....	64
1. 引言 问题的提出.....	64
2. 规定科学对象的基本原则.....	67
3. 马克思主义哲学的对象.....	70
4. 关于马克思主义哲学对象的其他定义.....	75
5. 自然科学哲学的对象.....	78
第四章 化学在其最初发展阶段中的对象.....	82
1. 论物质运动形态.....	82
2. 某些化学对象定义的批判.....	84
3. 古代及中世纪化学的对象(十五世纪后半叶以前).....	86
4. 化学在其形成阶段中的对象(十五世纪后半叶到十八世纪前半叶).....	90
5. 化学在其奠定巩固理论基础阶段的对象.....	97
第五章 化学在其解体阶段中的对象(I).....	103

1. 普通及无机化学的对象.....	104
2. 有机化学的对象.....	114
第六章 化学在其解体阶段中的对象(Ⅱ).....	123
1. 分析化学的对象.....	123
2. 物理化学的对象.....	134
3. 现代化学的对象.....	147
4. 論化学发展的傾向.....	148
第七章 化学科学系統化原則。論自然科学分类.....	153
第八章 某些基本化学概念的辯証法.....	158
1. “化学元素”概念发展簡史.....	159
2. “可度量”与“不可度量”元素概念間的矛盾.....	160
3. 否定性矛盾.....	162
4. 簡單性矛盾.....	166
5. “化学元素”概念与原子論的联系.....	167
6. “化学元素”概念內容之絕對真理內核.....	168
7. “化学元素”概念的定义.....	169
8. “复杂化学实物”概念的主要矛盾.....	171
9. 关于基本化学概念內容的討論.....	176
第九章 分子結構理論中的唯物主义及唯心主义方向.....	182
1. 布特列洛夫理論、其意义及其发展途径.....	182
2. 共振論及中介論批判.....	190
第十章 量子化学的某些哲学問題.....	204
1. 化学和量子力学的相互关系, 量子化学方法.....	204
2. 量子化学中的唯心主义論断, 共振論与量子力学.....	212
3. “化学”唯心主义的認識論根源及其某些特点.....	221
附录 辯証唯物主义与分子結構理論問題.....	228

导 言

《哲学家只是用不同的方式说明过世界，但问题却在于要改变世界》^[1]

提請讀者注意的這部著作，是科學的一系列哲學問題，主要是自然科學哲學問題的嘗試。這項研究，是以與化學有關的材料為基礎，所以如此緊縮研究面，是由于竭力求能與化學有關的材料及評價其內容上犯主觀主義。同時，這種限定在頗大程度上是絕對的。化學領域的科學著作已發展到每年所積累的科學資料汗牛充棟的地步。只要說明下面一點就夠了：現在在化學方面一年內發表的科學著作達5000篇以上。研究資料主要限于化學領域，或許會影響到此後得出的某些結論的一般性。只有更廣泛引用其他科學領域之實際資料時，才可能充分顧及到這種因素的影響。

既然這部著作談論的是科學的哲學問題，自然在本書一開頭最好是回答這樣一個問題：什麼是科學之哲學問題？列舉若干這類問題且予以簡要說明後，就足可樹立起關於自然科學哲學問題，包括化學哲學問題的某種表象。這是一種回答上列問題的“經驗”方法。要給出一個能說明與其他科學不同的自然科學哲學問題的專門特點的答案，是比較困難的。為此，就必須從事某些準備工作，尤其是說明哲學的對象。所以關於自然科學哲學問題專門特點問題將在本書第三章中討論。首先我們採用“經驗”方法，即列舉某些自然科學哲學問題——主要是化學哲學問題——的实例，順便我們也竭力闡明研究化學哲學問題對哲學和化學的意義。

[1] 見馬克思恩格斯文選，兩卷集，第二卷，404頁，1955，蘇聯外文出版局中文版。

至于說到哲学，我們指的是作为馬克思列宁主义政党的宇宙觀的科学的哲学，即辯証唯物主义。辯証唯物主义的概念、范畴和規律，概括了人类全部實踐的客观內容。辯証唯物主义支撐于人类實踐和科学活动的全部領域，而不是它的任何特定部門。化学、化学研究實踐和化学理論以及化学生产，是建立馬克思列宁主义哲学結論所必須的科学資料来源之一。辯証唯物主义形成的历史表明，其基本原理是在与化学研究成果紧密不可分割的。大家知道，例如物质及运动不可創造、不可分割的哲学結論，首先是由于考虑到主要与化学发展过程中由細小、隱蔽的量变轉化到明顯的質变，轉化到質变的观念，就是在相当程度上依化学所提出的实际資料而拟定的。

大家知道，辯証唯物主义把自然界看成是諸客体及現象相互影响与相互制約的有联系的統一整体。

馬克思列宁主义哲学的这条原理，如不顧及到全部化学事实，是不能論証、无法証实的。化学实物、化学过程是物质永恆运动、永恆发展过程之必要的一环^[1]。撇开化学，忽視这門科学的資料，是意味着拒絕揭示引起无机界发展的联系、拒絕考虑无机界和有机界間的相互联系、拒絕認識有关有机体生命活动过程、拒絕研究我們这个星球的发展史，等等。

如果說从前在馬克思列宁主义哲学形成过程中，就已不止一次地采用了化学結論，那么便有理由設想，化学对辯証唯物主义繼續发展的意义，在今后更应有所增长。现代化学是个大而复杂且快速成长的囊括象无机化学、有机化学、物理化学、分析化学等諸种学科的总休。现代化学的这許多分支，按其所积累实际資料的丰富性及研究幅度說，都远远超过百年前为馬克思和恩格斯在創立辯証唯物主义基础时提供資料的那个化学。因此在今后馬克思主义哲学科学仍将在化学中找到其发展源泉。

[1] 文献中所遇“化学实物”或“化学个体”之术语，是指由原子及分子組成并可作为化学研究客体的实物。

例如,研究現象普遍联系及相互制約規律的体现形式(这是自然科学哲学問題之一),就有可能,而且也應該依現代化学資料行事。

依据辯証唯物主义,我們周圍世界的一切过程及現象都含有矛盾傾向。揭示并研究构成化学現象及化学过程基础的內在矛盾,虽是一个重要的化学哲学問題,也是最重要問題之一。研究該問題有可能,而且,該推進矛盾統一學說之进一步发展,而这一學說,用列宁的話說,乃是辯証法的核心^[1]。

对有机化学中同系概念的哲学分析,提供了哲学有能力概括化学实际資料之某种表象。大家知道,有机化学中,具有类似化学結構及类似化学性質但彼此間因 CH_2 基数目而有差别的物质,它們可形成所謂同系列。产生同系列的現象叫作同系現象。馬克思、恩格斯在考察最簡單同系現象时,把它評价为由量变轉化到質变的鮮明例証^[2]。

从那时起,关于最簡單同系列性質的知識便已弄清。后又研究了許多其他性質并发现不少新同系列。因而就为系統而更充分地從哲学上分析同系現象,提供了可能。

由于这种分析的結果^[3],揭示了同系列所固有的从量变到質变轉化形式的特点。每一同系列全体成員都保留有某种基本決定性的質,整个系列所特有的固定化学官能总是始終如一的。

由一同系列向另一同系列的轉化,即改变官能,是一很大的質的飞跃。系列諸成員构成此大的飞跃中量变到質变的轉化。系列全体成員保有固定化学官能(烴、醇、醛、酸等官能),是与系列內部轉化形式之异常丰富性相結合的。

同系現象之哲学分析,还可进一步得出此等結論:“有机化学中同系現象是碳化合物基本发展形态之一”。

[1] 列宁,哲学筆記, 210, 361 頁, 1957, 人民出版社, 北京——譯者。

[2] 恩格斯,反杜林論, 131 頁, 1956, 人民出版社, 北京。又可參見馬克思,資本論, 卷 I, 364 頁, 註 205a, 1955, 人民出版社, 北京——譯者。

[3] Ю. А. Жданов, Гомология в органической химии, Изд-во Моск. ун-та, 1950.

“在同系列中，——Ю. А. 日丹諾夫写道——，呈现出物质非連續性之独特类型。如果說在原子內核子(質子及中子)是不連續变化的单位；又如无机化学里这种不連續单位是原子，那么有机物同系列就意味着实物复杂化之更高级类型，这时原子团 CH_2 成为不連續单位，成为由一化合物轉化至另一化合物的度……当物质再繼續发展时，这些原子团就会变得更为复杂、更为多样化”^[1]。

如果把研究这种现象看成是研究实践从哲学上考察同系列的一般途径，而提到日程上来，物发展共同規律化学中同系现象資料之哲学概括，便发展并深化了自然界中质、量轉化及物质发展途径的观念。

研究化学哲学问题不只对哲学发展，还对化学本身的发展，都有不小的意义。现在自觉应用辩证唯物主义，逐渐成为自然科学顺利发展的必要条件。

哲学在过去就对自然科学有影响。“不管自然科学家們高兴采取怎样的态度，他們总还是在哲学的支配之下。问题只在于他們究竟愿意某种坏的、时髦的哲学来支配他們，还是愿意由一种建立在通晓思维历史及其成績的基础上的理論思维形式来支配他們”^[2]。自然科学史提供不少能說明自然科学在哲学影响下是进步，或反之，是停滯的事例。“德謨克里特(Democritus)-伊壁鳩魯(Epicurus)的哲学唯物主义及其彻底的原子論，無疑在极大程度上促进了整个自然科学，就中有物理学的順利发展。

另一方面，奥斯特瓦尔德(W. Ostwald 1853—1932)关于原子虛构性及条件性的馬赫主义唯能論观点，他的所謂‘原子只有在图书馆灰尘中才会看到’的荒謬預言，則公开地阻止了十九世紀末物理学和化学的发展”^[3]。

[1] Ю. А. Жданов, Гомология в органической химии, стр. 91.

[2] 恩格斯, 自然辯証法, 173頁, 1955, 人民出版社, 北京.

[3] Вавилов С. И. «Философские вопросы современной физики» Изд-во АН СССР, стр. 8, 1952.

然而在过去，自然科学领域之研究尚未达到现在此等发展、此等广度、幅度及专门化地步。因此，随着时间的推移，自然科学愈来愈会感觉到马列主义哲学指导作用的必要。这一点尤其关系到构成自然科学基础的物理学、化学和生物学。第二次世界大战后自然科学的发展提供不少事例证实了以上所述。

大家知道，在资本主义国家很大一部分首要物理学家（“哥本哈根学派”、“剑桥学派”等）之马赫主义哲学立场，造成微观现象理论领域内的某种停滞状态。海森堡（W. Heisenberg）、波尔（N. Bohr）、薛定谔（E. Schrodinger）、海森堡于单独基本粒子结构及运动之原则上不可认识（M. Dirac）等人关于量子力学绝对化的企图，则牵制了物理学家们去创造性地思考。将量子力学对此等企图的是苏联学者。苏联物理学家尼柯尔斯基（Нико́льский）、布洛欣采夫（Д. И. Блочинцев）、苏柯洛夫（А. А. Соколов）、杰尔列茨基（Я. П. Терлецкий）、伊凡宁柯（Д. Ираненко）等人和哲学家马克西莫夫（А. А. Максимов）、奥美里扬诺夫斯基（М. Э. Омеляновский）、库兹涅佐夫（Кузнецов）和苏渥洛夫（С. Г. Суворов）批判了波尔、海森堡、笛拉克、薛定谔、约尔丹（P. Jordan）及其他“物理学”唯心主义代表们的一系列哲学及物理学论断。在这一批判中，苏联学者依靠马克思列宁主义经典著作，首先是列宁的天才著作《唯物主义和经验批判主义》，在这部著作中第一次对“物理学”唯心主义给予致命打击。这种批判带来了极大好处。它向物理学家——理论物理学家和实验物理学家——指出了量子理论中的严重问题及混乱之处，并刺激了今后的研究工作。载有近年来刊于外国文献中的德·布洛伊（de Broglie）、波姆（D. Bohm）、亚诺什（L. Jánossy）及其他物理学家著作之译文集《量子力学中的因果性问题》的出现，或许可看作苏联物理学家和哲学家为分析批判量子理论而写成的著作并非是徒劳无益的一项证明。如此文集资料所说明的那样，现下已不只是许多苏联物理学家和哲学家，还有一系列国外学者都认为，“在量子领域内经

不應該拒絕準確而客觀地說明單獨系統的行為”^[1](波姆)。

如果轉到化學，則批判唯心主義分子結構理論——共振論——的歷史，或許可作為馬克思列寧主義哲學對化學科學前進給以影響的最好證明。不久以前，每年發表在科學刊物上的共振論著作達數十篇或至數百篇。蘇聯化學家以辯證唯物主義學說為指南，揭露了該理論腐朽的、唯心主義根源，並指出該理論作者的馬赫主義認識論立場是與其謬誤的自然科学理論緊密糾纏在一起的。同時還指明了正確解決(A. M. Бутлеров 1828—1886)發達途徑^[2]。已經對化學結構理論並未陳舊，象某些化學家所想的那樣的，是今後工作之生動和有成果的基礎。在1951年6月全蘇討論會後，共振論在我國(指蘇聯——譯者註)基本上算是剷除了。蘇聯學者對共振論的批判也在國外引起熱烈討論，並對此討論結局給予不小影響。目前共振論著作的數目已急劇下降。而它的錯誤性，看來，可以說基本上已經公認了。

共振論垮台的历史正說明辯證唯物主義對於化學的意義。在這方面，國外學者之承認這些，並非是毫無意義的。

例如，泰勒(H. F. W. Taylor)在英國刊物上之一文中這樣談道：

“只要解說一下蘇聯化學家對共振論的批判，則此批判即不言而喻。儘管共振論二十年來沒有受過認真批評，但很有可能：共振論內部矛盾的發展，終於會使那些不是自覺領會辯證唯物主義思想的化學家們拋棄此理論，但這却是事實，就是說，最初拋棄此理論的是蘇聯化學家，而其中許多人在處理問題時都是自覺應用辯證唯物主義原理的。因而，作為反對可疑理論鬥爭工具的辯證唯

[1] Вопросы прочности в квантовой механике, Сб. переводов. ИЛ, 1955, стр. 34. 譯者按，原文見D. Bohm, Phys. Rev. 85, 166, 1952.

[2] В. М. Татевский, Химическое строение углеводов и закономерности в их физико-химических свойствах, Изд-во Моск. ун-та, 1953; 索烏托夫(О. А. Реутов), 有機化學理論問題, 1959, 高等教育出版社, 北京。

物主义的有用性,获得了实际証明”^[1]。

所举的这些例子(其数还可大大增加)表明,将辯証唯物主义积极灌輸于自然科学中,愈来愈成为迫切的必要。

如果以为馬克思主义哲学对自然科学的积极影响,只限于批判分析——自然科学理論、只限于向科学中唯心主义思想展开斗争,那就錯了。在解决科学原則問題的途径时,仍有必要进一步应用科学的哲学。除了一系列只能依靠辯証唯物主义才可順利解决的一般科学問題,科学問題和科学发展史規律性研究就属于这类問題。它們在相当程度上,研究这些問題不单有极大的普遍科学意义,而且也合理問題。研究这些必需。

物理学、化学、生物学及其他科学基本概念发展史及其現代內容之哲学研究,也具有相当重要的意义。

这里我們只是列举了科学中哲学問題,尤其化学哲学問題的某些例子。从具有鮮明哲学內容的問題到乍看起来似与哲学很少联系的狹隘的专门研究之間,存在着連續的过渡。然而,正如前面所指出的,科学工作在任何时候沒有哲学是不行的。在最专门的科学研究中,实验家和理論家都常常不知不觉地利用哲学原理。

此外,研究科学中哲学問題,离开狹隘专门研究也是不可想象的。分析哲学問題是和考察科学具体問題以及实际資料不可分割地联系着的。从辯証唯物主义立場研究科学中哲学問題,在处理得当时,应当能促进专门科学知識的进步,同时,应当成为馬列主义政党宇宙观繼續发展的一个源泉。

[1] Taylor, The Soviet Chemical Controversy, The Modern Quarterly, 7, №3, p. 147, 1952. 引自O. A. Реутов, Вopr. философ. № 3, стр. 169, 1954. 譯者按,原文有誤,今从英文改正,并部分据英文譯出。

第一章

自然科学与社会实践的

“实践高于（理論的）認識，因为实践不僅有普遍性的优点，并且有直接的现实性的优点”^[1]。

“当然，离开革命實踐的理論是空洞的理論，而不以革命理論为指南的實踐是盲目的實踐”^[2]。

自然科学是在社会实践影响下产生并发展的。为要正确评价自然科学发展动力，必須考察它和社会实践的相互联系。

大家知道，社会实践之决定性环节是生产活动。“首先，馬克思主义者认为人类的生产活动是最基本的实践活动，是决定其他一切活动的东西。人的認識，主要地依赖于物質的生产活动，逐渐地了解自然的現象、自然的性質、自然的規律性、人和自然的关系”^[3]。

除生产活动外，科学研究实践——这是与自然科学密切联系的特殊形态的社会实践——也对自然科学发展有着首要意义。科学与社会实践的联系，是借一系列途径实现的。物理学、化学、生物学、地質学在某种意义上都是科学研究和生产之集中化了的实践。同时，科学研究实践和生产实践如不掌握科学，也是不可想象的。在这里，科学与社会实践的联系是直接的。自然科学也通过应用科学，如工艺学、金相学等，与实践相联系。

[1] 列宁，哲学筆記，201 頁，1957，人民出版社，北京。

[2] 斯大林，論列宁主义基础，全集，第六卷，79 頁，1956，人民出版社，北京。

[3] 毛澤东，实践論，选集，第一卷，271 頁，1952，人民出版社，北京。

科学与实践的联系在每一具体情况下都有其特点。詳尽无遺地闡述自然科学与社会实践的相互关系問題，不是我們的目的。我們只限于考察此問題的某些方面。

一、推动自然科学发展的基本矛盾

科学在其发展进程中是与社会实践相矛盾的。科学发展水平和生产状况間的矛盾，是推动自然科学发展的主要矛盾。此矛盾具有两个方面。

社会生产力在其发展进程中，在科学面前提出愈来愈新的要求，已达到的知識水平常常不足以滿足这些要求。由此产生了促使科学繼續发展的有力推动因素。例如，原子动力技术的发展使化学必須研究超鈾元素的化学性質。制造高强度与高熔点合金的需要，尤其引起鈦及一系列其他元素化学的快速发展。这是生产状况和科学发展水平間矛盾的一个方面。

此矛盾之另一方面在于，因科学研究而导致的知識水平和生产水平間，經常出現不适应状况。有时是：能使生产进步具有极大可能的科学发見，在或多或少时期內沒有被实际应用。在第三节中我們还要談到此事。

在推动自然科学发展的主要矛盾的两方面中，每一方面的相对意义及作用取决于社会和各門科学发展的具体历史条件。

除上述主要矛盾外，科学发展中的理論知識水平和科学研究实践，尤其是科学实验結果間的矛盾，也起很大作用。

实验在赶上理論后，就提出制定新的理論观念之要求。例如，光学异构体的发見，在布特列洛夫所发展的化学結構理論中，沒能找到解释。大家知道，該理論沒有包括关于分子空間配置的观念。此矛盾在立体化学，即关于分子內原子空間排布的学說奠定后，得到了解决。

处于电場中的酒精、丙酮、水及許多其他实物性質，依劳伦茨(H. A. Lorentz, 1853—1928)所发展的液体电介質理論观点，无法解释。結果便必須引用关于醇及其他“极性”电介質分子之偶极矩