

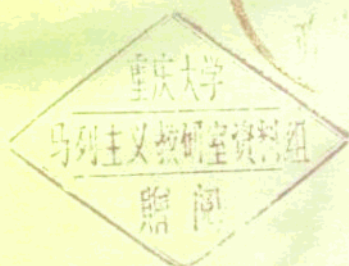


2 020 8729 5

自然辯証法讲义

(试用稿)

中 册



重 庆 大 学
马列主义教研室哲学教研组

一九七九年三月

编 者 的 话

为了适应我校教学科研大干快上的形势，急需开设自然辩证法课。在时间紧迫的情况下，编写了这套自然辩证法讲义，供校内教学试用。

在编写中，学习和参考了兄弟院校的有关辅导、讲座材料，并得到校内外不少同志的大力帮助和热情鼓励，在此表示衷心的感谢。

由于我们的自然科学和哲学的水平较低，加之资料不足，人手又少，缺点错误在所难免。恳请阅后提出宝贵意见，以便将来补充修改。



重庆大学马列主义教研室哲学教研组

1979.3

自然辩证法讲义 (试用稿)

中 册

目 录

第二编 辩证唯物主义科学观.....	(1—150)
第一章 自然科学与社会实践.....	(1— 70)
第一节 自然科学与生产实践.....	(3— 24)
第二节 自然科学与科学实验.....	(24— 46)
第三节 自然科学与阶级斗争.....	(46— 70)
第二章 自然科学与哲学.....	(71—150)
第一节 自然科学对哲学发展的作用.....	(71— 94)
第二节 马克思主义哲学是指导自然科学发 展的强大思想武器.....	(94—113)
第三节 现代自然科学领域中唯心主义、形 而上学思想批判.....	(114—150)
第三编 自然科学方法论.....	(151—273)
第一章 辩证逻辑和科学方法.....	(151—204)
第一节 科学方法论的重要意义.....	(151—159)
第二节 逻辑、辩证法、认识论的统一.....	(160—164)
第三节 形式逻辑和辩证逻辑.....	(164—174)
第四节 辩证逻辑的基本规律.....	(174—204)
第二章 自然科学的一般方法.....	(205—273)
第一节 学习和实践.....	(205—232)
第二节 观察、实验、收集资料.....	(232—245)
第三节 科学假说和科学幻想.....	(245—255)
第四节 假说在实践中上升为理论.....	(255—264)
第五节 科学发展的突破.....	(265—273)

第二编 辩证唯物主义科学观

第一章 自然科学与社会实践

实践的观点，是马克思主义认识论之第一的和基本的观点。马克思主义哲学最显著的特点之一，就是它的实践性。人们的认识，包括自然科学理论，来源于实践，随实践的发展而发展，转过来为实践服务，并在实践中经受检验。实践是一切认识的基础，认识一点也不能离开实践。马克思主义第一次把实践的观点引入认识论，从而科学地解决了认识论的一系列根本问题，彻底批判了唯心主义和不可知论的认识论，克服了旧唯物主义认识论的缺陷，实现了人类认识史上的一个伟大革命。

什么是实践？实践是指人们改造客观世界的一切活动，包括生产斗争、阶级斗争、科学实验，还包括文化艺术活动等社会活动。实践是人进行的，人是有社会性的，因此，实践是有社会性的，凡实践都是社会实践，离开社会性的所谓实践是不可能的。有些唯心主义者也侈谈实践，但他们讲的“实践”是和马克思主义讲的实践根本不同的。唯心主义者既然颠倒了物质和精神的关系，就不可能正确理解实践的真正内容。中国一些唯心主义者讲的“知行合一”、“践履笃行”，都是讲的纯粹个人的修身养性，并认为这种活动是为

了实现某种先验的理性原则或道德原则。实用主义者也讲“实践”，但不承认实践的客观性、社会性，只把它看作对自己有用的工具，而且是以“实在就是感觉经验”这一主观唯心主义谬论为前提的。因此，唯心主义者心目中的实践，只不过是他们为实现某种主观愿望而进行的自由活动，是某种唯心主义原则的体现。马克思主义以前的唯物主义者，肯定认识是物质世界在人的头脑中的反映，这是一条正确的认识论路线；但是，他们离开人的社会性，离开人的历史发展，去观察认识问题，因而不能理解认识对社会实践的依赖关系，即认识对生产斗争、阶级斗争、科学实验的依赖关系，因而错误地把认识看作脱离社会实践的主观对客观的直接反映，无法彻底科学地解决认识的基础和认识的规律问题。马克思主义阐明了认识论问题上的唯物主义和辩证法，强调社会实践是认识的基础。社会实践主要是指人民群众的生产斗争、阶级斗争和科学实验，而生产斗争又是最基本的实践活动。认识的基础是实践，但认识产生后又有相对独立性，并对实践起反作用。

毛泽东同志说：“自从有阶级的社会存在以来，世界上的知识只有两门，一门叫做生产斗争知识，一门叫做阶级斗争知识，自然科学、社会科学，就是这两门知识的结晶，哲学则是关于自然知识和社会知识的概括和总结。”（《毛泽东选集》第3卷317页）自然科学是人类生产斗争经验的总结，是客观自然事物发展规律的反映，同时又是人类从自然争取自由的有力武器。从人类社会产生开始，就有生产斗争实践，在生产实践中，孕育、创造和发展自然科学。在阶级社会中，自然科学还受阶级斗争的影响。我国先进的社会主义制度，促进自然科学的飞速发展。粉碎了林彪、“四人

帮”，迎来了科学的春天。要实现毛泽东同志和周恩来同志提出的“四个现代化”的宏伟规划，关键是科学技术的现代化。华国锋同志为首的党中央发出“树雄心，立壮志，向科学技术现代化进军”的伟大号召，现在正是有志于献身祖国科学技术的人大显身手的时候了！

第一节 自然科学与生产实践

一、科学技术是生产力

为什么说农业、工业、国防现代化的关键是科学技术现代化？因为科学技术现代化直接影响并决定着农业、工业、国防的建设规模、进展程度和前进的速度，因为科学技术本身就是生产力。这点，已为古今中外的历史经验所证明。

马克思主义历来认为，科学技术是生产力。马克思说：“生产力里面当然包括科学在内。”（《政治经济学批判大纲》（草稿）3分册350页）“社会的劳动生产力作为资本所固有的属性而体现在固定资本里面，这所谓社会的劳动生产力，首先是科学的力量，其次是在生产过程内部联合起来的社会力量，最后是从直接劳动转移到机器、转移到生产力上面去的技巧。”（同上书369页）列宁说：“人的智慧发现了自然界中许多奇异的东西，并且还将发现更多的东西，从而扩大自己对自然界的统治……。”（《唯物主义和经验批判主义》282页）毛泽东同志说：“人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”（《在边区自然科学研究会成立大会上的讲话》，《新中华报》1943年3月5日）自然界

• • •

并没有为人类制造出任何机器，机器是人类创造的工业的产物；自然界为人类提供了天然资源，而人类劳动把天然资源变为生产工具和生活资料。劳动必须使用和制造劳动工具，劳动工具，特别是机器，是自然的物质转变为由人类意志驾驭的自然或人类在自然界里活动的器官。它们是由人类的手所创造的人类头脑的器官，是物化的智力，这表明，知识，包括自然科学，已经在一定程度上变成了直接的生产力。生产力的基本因素是生产资料和劳动力。生产资料是同一定的科学技术相结合的，劳动力都是掌握了一定的科学技术知识的劳动力。我们常说，人是生产力中最活跃的因素，这里讲的“人”，是指有一定的科学知识、生产经验和劳动技能并使用生产工具以实现物质资料生产的人。不同时代的人，所使用的生产工具，掌握的科学知识、生产经验和劳动技能，有很大不同。在现代，科学技术的发展，生产设备的更新，生产工艺的进步，都非常迅速。许多产品，往往只要几年的时间，就为新的一代的产品所代替。劳动者只有具备较高的科学文化水平，丰富的生产经验，先进的劳动技能，才能在现代化的生产中发挥更大的作用。在我们社会主义社会里，广大劳动者有高度的政治觉悟，自觉地刻苦钻研，迅速提高科学文化水平，发展下去，必将在生产中创造出比资本主义高得多的劳动生产率。

既然承认科学技术是生产力，那末，怎样看待从事科学技术研究的脑力劳动？从事科学技术工作的人是不是劳动者？在剥削阶级统治的社会里，有各种各样的脑力劳动者。有些人完全是为反动剥削阶级服务的，他们同体力劳动者处于对立的地位。但那时很多从事科学技术工作的知识分子，情况则不同。尽管有些人浸透了资产阶级的偏见，但本

人并不是资本家，而是教师、学者、工程师，他们的劳动成果为剥削阶级所利用，这是社会制度决定的，并不是出于他们的自由选择。他们同绞尽脑汁为反动统治阶级出谋划策的反动政客截然不同。马克思指出，一般的工程技术人员也参与创造剩余价值，他们是受资本家剥削的。在社会主义社会里，无产阶级自己培养的脑力劳动者，与旧社会中的知识分子不同了，他们是为社会主义服务的；旧社会过来的知识分子，经过社会主义革命和党的教育，有了很大进步，已转而而为社会主义服务。总地说来，我国知识分子的绝大多数已经是无产阶级自己的一部分。他们与体力劳动者的区别，只是社会分工的不同。体力劳动者和脑力劳动者，都是社会主义社会的劳动者。随着现代科学技术的发展，随着四个现代化建设的发展，大量的繁重体力劳动将逐渐被机器所代替，直接从事生产的劳动者，体力劳动会不断减少，脑力劳动会不断增加，并且要求越来越多的人从事科学技术工作，以造成更宏大的科学技术队伍。

林彪、“四人帮”否认科学技术是生产力，硬把科学技术列为上层建筑之一；迫害科技工作者，糟蹋科技工作；胡说“四个现代化实现之日，就是资本主义复辟之时”，疯狂破坏社会主义事业。真是万恶滔天，必须彻底清算。

二、生产实践对自然科学的决定作用

自然科学产生于生产实践，随生产实践的发展而发展，自然科学的产生和发展是由生产决定的。关于这点，回顾一下自然科学发展史，看一看现代自然科学状况，就会一目了然。

自然科学是生产斗争经验的总结，生产的需要是自然科

学发展的根本动力，生产实践的不断发展为自然科学提供日益丰富的材料和物质技术条件，生产实践又是检验自然科学真理性的标准。人类的社会活动是由低级向高级发展的，因此，自然科学也经历了由萌芽产生到成熟、由低级到高级、由不全面到全面的发展过程。

原始的萌芽状态的自然科学产生于原始社会的生产劳动。从早期猿人开始，人类就开始制造简单的劳动工具，开始了人类改造自然的历史。要改造自然，就必须对自然的性质和规律有某种认识，因此那时也就开始了人类认识自然的历史。原始人在开始和自然作斗争时，对自然界的依赖性很大，用极简陋的工具，谋取最低限度的生活资料，因此，那时人类认识自然的能力很低，对自然的认识很肤浅，很表面，但毕竟还是有了某些认识，这样才能把制造和使用工具的知识、采集和狩猎的知识、与洪水猛兽作斗争的知识，传给后代。随着生产斗争经验的积累，人们把原来粗制的未经琢磨的粗石器，进一步加工琢磨，制成石刀石斧之类的细石器。火的发现和使用，成了原始人进一步解放的手段，火被用来熟食、取暖、御兽，用来制造工具，使原始人最终地脱离了动物界。此后，弓箭的发明，使打猎成为一个更加经常可靠的劳动部门，随着打猎的发展，人们逐渐认识某些动物的特性，当猎获物较多时，人们就可将比较好养的野兽及其幼仔暂时养起来，待将来打猎收获不足时再食用。在暂时的饲养中，特别是对幼仔的饲养中，人们发现这样既可提供不断增多的食物，又可根据人的需要来决定是食用还是存留，这样的实践长期重复进行，使人们有了一些初步地饲养动物的知识，这就导致原始牧畜业的产生。人们在采集植物时，千百次地看到种子可以发芽、生长、结实，因而逐步发现植物生长

和播种之间的某些联系，于是人们也试图去种植这些植物，产生了良好的效果，人们找到了生产生活资料的新途径，这样便产生了原始农业。人们在水下采集蚌蛤、鱼虾之类的水生动物时，发现这些水生动物的某些习性和特点，人们根据这些知识，逐步扩大水下采集的范围，改进采集方法，用一切可用的工具抓捕小鱼，进一步抓捕较大的鱼，适应这一活动的需要，人们不断制作新的工具，积累了捉鱼经验，这就产生了原始的渔业。原始牧、农、渔业的产生和发展，表明社会生产力向前发展了一大步，也表明人对自然的认识提高了一大步。原始人在生产实践中逐渐积累了经验，提高了向自然作斗争的能力，获得了初步的生产技能和生产知识，对自然现象产生了某些初步认识，这就是自然科学和技术的最初萌芽，它已经初步地反映了自然界的某些具体事物的特性和规律，这也可以叫作原始的自然科学。然而，由于当时生产水平低，人类的思维还处于幼稚阶段，许多认识只停留在感性认识阶段，未能真正上升到理性认识，即使有了一点理性认识，也往往着重是形象思维的认识，而抽象思维的认识是较少的，人们还不能系统地把自然现象提高到客观的科学规律上来认识，来把握。

随着生产的发展和劳动范围的扩大，生产工具的改进，生产经验的累积，私有制和奴隶社会的出现，脑力劳动和体力劳动的分工，这一切，都为古代自然科学的生产提供了基础。在奴隶社会，除了畜牧业、农业、渔业外，还出现手工业、商业、航海业，这就促使原始的萌芽状态的自然科学，发展成古代奴隶社会的自然科学。恩格斯说：古代游牧民族和农业民族为了定季节的绝对需要，产生了古代天文学。天文学只有借助于数学才能发展，因此开始了数学的研

究。随着农业的发展（埃及的提水灌溉），城市和大建筑物的产生以及手工业的发展，力学也发展起来，不久，航海和战争也需要它。力学的发展又推动了数学的发展。“这样，科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。”（《自然辩证法》162页）

古埃及之所以成为古代自然科学最早发达的地区之一，是因为那里的农业、牧业经济基础发达，那里建筑艺术，木器、石器、陶器等手工业都很发达。马克思说：“计算尼罗河水的涨落的需要，产生了埃及的天文学”。（《资本论》，《马克思恩格斯全集》23卷562页注）古埃及的农业与尼罗河的定期泛滥是密切相关的。为了研究尼罗河泛滥的周期，以便安排农事，产生了古埃及的天文学。当时，他们已经知道一年365天，并发现尼罗河泛滥时，天狼星刚好在黎明前升起；为了在水退后重新测量河床的宽窄和两岸的土地，产生了几何学；为建筑壮观的金字塔和高大的庙宇，就促进了力学和数学的产生和发展。两河流域也有类似的情况，早在公元前3000年，已有数学、天文学、医学的文献。

我国奴隶社会畜牧业和农业的发展，同样促进了天文学、数学的产生和发展。为了计算天文历法的数据，公元前1100年，优秀数学家商高就创造了用立竿测定日影、再用勾股推算日高的方法，用太阳斜高与勾股的关系，来推测太阳的直径。这就是说，商高早在毕达哥拉斯前，就已经创立了勾股弦定理。约在西周，我国人民为了农业急需，已经学会根据星象来确定春分、夏至、秋分、冬至四个节气。

古代自然科学的产生，是人类认识自然的一个重大飞跃。但由于当时生产水平的限制，人们的认识具有很大的局限性。当时的自然科学主要是天文学、力学、数学三个部

门，而且各门科学都还是缺乏系统性的和不够精确的。作为较精确和有系统的科学研究则是在后古典时期开始的（亚历山大里亚派和阿基米德等人）。在前古典时期的古希腊，进入铁器时代，从事农业、手工业和航海业，从埃及学到了几何学，从美索不达米亚学到天文学，在此基础上创立了古代的素朴唯物主义，把水、火或原子，看做世界的本原。毕达哥拉斯发展了数学，在等腰直角三角形的计算中发现 $\sqrt{2}$ 。狄奥弗拉斯图主张用“参考手工艺的方式来进行研究”，他把闪电现象比作敲击石头发出的火花。斯特拉图发现木柴加热后变轻，抽空的容器里会吸进水，因而认为物体一般都由微粒组成，中间存在空隙，这就是原始化学的萌芽。到了后古典时期，生产进一步发展，科学也随之进步。亚历山大在远征中吸收了美索不达米亚和印度的天文学、数学，并加以发展。后古典时期的科学家们接受了美索不达米亚的代数学，进而用平方系数来乘的方法解二次方程，在古巴比伦天文学的基础上，了解到月亮离地球最近，并认为其次是太阳，而后是各行星，最后是许多恒星。希帕克吸收了巴比伦人吉旦那斯的成果，测算了分点岁差。亚里山大里亚的工程技术科学也有大发展，希罗阐述了从两头开起的修建地下水道的几何学原理；克达席布斯发明水力泵，造过水风琴、水钟。叙拉古的阿基米德（*archimedes*）发明了螺旋提水器，阐述了浮力和相对密度原理，创立了一种求 π 的方法。大数学家欧几里得（*Euclid*）在亚里山大里亚把几何学系统化了。阿利斯塔克认为地球每天在自己的轴上自转，每年沿圆周轨道绕太阳一周，行星以太阳为中心沿圆周运转，太阳和恒星都是不动的，这无疑是关于天体运行规律的卓越猜测。昔兰尼人埃拉托斯尼于公元前二世纪第一次测定地球

周长为25万希腊里，比现代所测定的数值相差很少。

在漫长的中世纪，以天主教会为中心的封建地主阶级残酷统治的西欧，生产虽有某些发展，但非常迟缓，因此带来自然科学的停滞。教会和世俗地主残酷掠夺农奴的劳动成果来满足自己寄生性的消费，对发展生产和利用新的科学技术不感兴趣；由于自给自足的自然经济占统治地位，市场狭小，手工业生产不能得到迅速发展，因而缺乏产生新技术的动力；特别是反动教会黑手遮天，政教合一，统治一切，思想禁锢，教规森严，大大阻碍了自然科学的发展。那时，“科学只是教会的恭顺的婢女，它不得超越宗教信仰所规定的界限”。（《马克思恩格斯选集》3卷390页）自然科学被严重窒息，托勒密的地球中心说和托马斯·阿奎那斯的神学占统治地位，所有科学都带有神秘色彩，数学成了数的神秘论，天文学成了占星术，物理学成了魔术，化学以炼金术的形成出现。

中国的封建社会和欧洲有些不同，它时间长，近2000年，曲折大，经历了十多个朝代，发生了大小数百次农民起义、民族矛盾和阶级矛盾错综交织，而且没有形成统一的宗教，基本上没有形成西欧那种政教合一的统治形式，思想和学术比西欧活跃得多。中国封建时期生产和科学比西欧发展得好些，指南车、造纸、火药、活字印刷术，都是中国封建时期发明的，天文学、力学、数学、农学、医学、工程技术科学都有一定的发展。战国时就制出了世界上最早的恒星表，从汉朝起就记载了新星、太阳黑子等现象。中国的太阳历和阴阳历相当精确，24节气就是中国人划分的。中国劳动人民修起了万里长城、都江堰、郑国渠、大运河，出现了《齐民要术》、《本草纲目》、《天工开物》等科学技术名著，出现李冰、张

仲景、张衡、祖冲之、刘春、毕升、宋运星、李时珍等等著名科学家和发明家。所有这些，对世界文明的发展起了重大的推动作用。这些成就，首先要归功于农民阶级，因为正是农民起义和农民战争，不断打击着封建地主的统治，因而也多少推动了生产力的发展，自然科学也就随之而有所革新和前进。但是，这个发展是很有限的，由于封建地主阶级对农民阶级的残酷剥削压迫，生产和自然科学的发展总地说来仍是缓慢的。而且由于历史的局限，当时还“没有把自然科学发展成为一个体系”。（毛泽东：《在边区自然科学研究会成立大会上的讲话》）鸦片战争以来到解放前，由于帝国主义的入侵，我国沦为半殖民地半封建的地位，生产发展停滞了，科学技术更失去了独立发展的可能。

西方资本主义生产的兴起，带来了自然科学的新发展。从15世纪后半期起，欧洲进入文艺复兴时代，随着资本主义生产的出现，产生了近代自然科学。恩格斯说：“如果说，在中世纪的黑夜之后，科学以意想不到的力量一下子重新兴起，并且以神奇的速度发展起来，那末，我们要再次把这个奇迹归功于生产。”（《自然辩证法》163页）纺织、钟表制造、磨坊工业的发展，产生了力学上的新事实，染色、冶金、酿酒工业的发展，产生了化学上的新事实，眼镜工业的发展，产生了物理学上的新事实。这些新事实提供了大量观察材料和新的实验手段，并使新的工具的制造成为可能。只是在这时，才第一次出现真正有系统的实验科学。整个中欧和西欧都在相互联系中发展起来。为了发展工农业和商业，航海事业大发展，导致地理大发展，促进了气象学、生物学、生理学的发展。中国的活字印刷术传入后，欧洲的印刷机也创造出来了。以前人们夸说的只是生产应归功于科学的

那些事，但科学的发展更应归功于生产。工业、商业和航海业的发展，迫切要求自然科学冲破宗教的束缚。哥白尼的《天体运行》一书，是这一时期的第一个伟大产物。哥白尼学说是为了满足远洋航海定时定位的需要而产生的，同时也是人类长期天文研究成果的科学概括。在工商业和航海业的推动下，数学上出现解析几何、对数；物理学和化学明确地分开了，托里折利对流体力学和伽利略对刚体力学都作出重大贡献，波义耳把化学确立为一门科学。哈维发现了血液循环，把生理学确立为科学。生物学也进入大量搜集材料的时期，为以后的发展作准备。

17世纪英国资产阶级革命和工业、商业、航海业的发展，促进了牛顿古典力学的产生和发展。18世纪中叶开始的产业革命，蒸汽机的发明、改进和使用，促进了自然科学和技术科学大踏步前进。漂白、印布、染色技术的需要，促进了化学的发展；机械制造、煤铁工业、交通运输的发展，推动力学、化学大步前进。不仅应用自然科学大发展，理论自然科学也随之大发展。如因煤铁工业的发展，产生了地质学、古生物学，因蒸汽机的应用，促使热力学迅速发展。康德和拉普拉斯的星云说也提出了，为冲破形而上学的束缚打开了缺口。19世纪，工业革命在欧美普遍展开，机器生产到处代替手工生产，火车、轮船出现了，因而自然科学也大踏步前进，由过去分门别类的研究，进入综合系统地研究，能量守恒和转化定律、细胞学、达尔文主义产生了，使自然科学跨进了一大步。这时的生产对科学的推动，一方面是为科学提出新的需要，提供大量的新材料，另一方面是为科学提供了新的实验工具和仪器。新工具新仪器的作用不可忽视，如果当时没有改进的天文望远镜，就不可能有近代天文学，

没有显微镜，就不可有近代医学、生物学和细胞学。有了新的实验工具和仪器，就使近代科学能够在精密的实验基础上对自然界作深入地系统地研究。

现代自然科学，更是有赖于现代化的生产实践。许多新科学之所以能够产生和发展，首先取决于现代化大生产。现代生产的发展，比过去快得多，规模大得多，因此对自然科学的推动作用就更大。本世纪初，由于电气化大工业的推动，出现了原子核物理学、相对论、量子力学。第二次世界大战后，世界的生产大发展，自然科学也随之大发展。现代自动化大生产的发展，使科学技术正经历着一场伟大的革命。近三十年来，科学技术不只是在个别科学理论上、个别生产技术上获得发展，也不只是一般意义上的进步和改革，而是在几乎各门科学技术领域都出现了新的飞跃前进，产生了并且正在产生着一系列新兴科学技术。原子能的利用推动了高能物理学、放射化学、放射生物学的发展；空间技术（导弹、卫星等）、雷达、电子计算机、自控技术的发展，促进了无线电电子学、半导体物理学、控制论的发展；现代自动化大生产和现代物理学、化学、生物学、天文学、地学的发展，促进了数论、概率论、数理逻辑的发展。现代生产所提供的许多复杂庞大的实验技术设备，更是各门尖端科学技术研究所不可缺少的。譬如，没有现代化的大型射电望远镜，就没有现代天文学，没有现代化的高能加速器，就没有现代的基本粒子物理学。近几十年来，在现代自动化大生产的推动和帮助下，自然科学突飞猛进，一方面向微观世界、向复杂的物质结构领域进军；另一方面突破地球的界限，向宇宙空间进军。世界的科学技术正经历着一场大突破，自然科学的发展将进入一个新的阶段。

从以上简要的历史分析可见,不论古代自然科学,近代自然科学,还是现代自然科学,其产生和发展,总是以生产实践为基础。正如毛泽东同志所说:“人的认识,主要地依赖于物质的生产活动,逐渐地了解自然的现象、自然的性质、自然的规律性、人和自然的关系。”(《实践论》)社会生产实践是理论自然科学和应用技术科学产生和发展的主要根源和推动力量。

理论自然科学与生产的联系,虽然不如应用技术科学与生产的联系那样直接,但它仍然是由生产实践决定的,仍是在生产实践的基础上产生和发展的。

人们在生产实践中,接触自然界的事物,作用于人们的感官,传达到大脑,引起了各种感觉,产生了实践经验。并在生产实践的继续发展中,由感觉和经验上升到概念,然后利用概念进行判断和推理,得出科学结论,这就是理性认识。感性认识和理性认识,是认识过程中密切联系的两个阶段。“感性和理性二者的性质不同,但又不是互相分离的,它们在实践的基础上统一起来了。”(《实践论》)

自然科学理论,只有实践经验积累到一定程度时才能产生,没有丰富的感性材料,就不可能提炼出真正的自然科学理论。唯理论者只重科学理论,而轻生产实践,否认自然科学来源于生产实践。唯理论分唯心主义的和唯物主义的两种。唯心主义的唯理论者,如笛卡儿,不仅否认感性认识的可靠性,而且认为理性认识不依赖于客观事物,不包含客观内容,认为理性认识是“天赋观念”,人生来就有。在他看来,伽利略的落体实验只能证明从直观所给定的原理推演出来的观念,不能作理论的出发点,并认为培根重实验重归纳是本末倒置。笛卡儿认为,只有“直观给予”的观念,即“天赋观念”,才能作为数学演绎方法的出发点,而运动、