



文化的历程

第二卷

韩民青 著



广西人民出版社



文 化 的 历 程

第 二 卷

韩民青 著

广西人民出版社

文化的历程

第二卷

韩民青 著

•

广西人民出版社出版

(南宁市河堤路14号)

广西新华书店发行 济南印刷三厂印刷

开本850×1168 1/32 14印张 2插图 345千字

1990年9月第1版 1990年9月第1次印刷

ISBN 7-219-01586-0/B·52 定价: 6.50元

目 录

第 二 卷 科学与科学时代

第一章 科学的孕育与崛起.....	(3)
第一节 为什么会出现科学文化.....	(3)
第二节 古代的科学萌芽.....	(10)
第三节 近代科学的崛起.....	(21)
第四节 科学价值尺度与科学文化时代.....	(30)
第二章 科学文化：科学理论.....	(39)
第一节 理论形态上的科学文化.....	(39)
第二节 科学理论的结构.....	(45)
第三节 科学理论的功能.....	(70)
第四节 科学理论的语言形式.....	(74)
第五节 科学理论过程.....	(78)
第六节 科学理论研究活动.....	(81)
第三章 科学文化：技术.....	(98)
第一节 实践形态上的科学文化.....	(98)
第二节 技术的类型.....	(103)
第三节 技术活动.....	(119)
第四章 科学文化：科学物质.....	(137)
第一节 物质形态上的科学文化.....	(137)
第二节 科学物质的类型.....	(144)
第三节 科学物质活动.....	(161)
第五章 科学文化的本质与特性.....	(164)

第一节	科学文化的系统本质	(165)
第二节	科学文化的历史本质	(176)
第三节	求真性	(192)
第四节	实用性	(197)
第五节	享乐性	(200)
第六节	社会性	(207)
第七节	开放性	(212)
第六章	科学认识论	(216)
第一节	认识与物质	(216)
第二节	科学真理	(230)
第三节	科学决定论	(247)
第七章	科学文化与人	(256)
第一节	科学文化环境	(256)
第二节	科学理论与人	(267)
第三节	技术与人	(274)
第四节	科学物质与人	(281)
第八章	科学文化与社会	(287)
第一节	科学文化与生产	(287)
第二节	科学文化与经济	(296)
第三节	科学文化与政治	(305)
第四节	科学文化 with 教育	(313)
第五节	科学化社会	(321)
第六节	社会对科学文化的作用	(332)
第九章	科学文化的发展	(338)
第一节	科学的发展	(338)
第二节	技术的发展	(355)
第三节	科学物质的发展	(369)
第四节	科学文化的历史	(380)
第十章	科学文化的前景	(385)
第一节	科学的形式化	(385)

第二节	从工业社会到自动化社会.....	(405)
第三节	科学文化的最终趋势.....	(415)
第十一章	科学文化的历史作用及局限.....	(422)
第一节	科学文化的历史作用.....	(422)
第二节	科学文化的局限.....	(430)
第三节	突破科学文化.....	(435)

第 二 卷

科学与科学时代

[illegible]

第一章 科学的孕育与崛起

严格地讲，以科学为文化特征的时代只是近几个世纪的事。然而，科学的孕育、萌发、崛起却经历了一个漫长的曲折的历史过程。

第一节 为什么会出现科学文化

科学是继宗教文化之后而崛起的文化新形态。科学的出现并不是偶然的，有着内在的深刻根源。关于出现科学的原因，可从多方面着手来探索，但归结起来，无非主要是两个侧面。一是从人类及其文化的外部关系中探讨，看一看科学的出现究竟有何功能性原因。二是从人类及其文化的内部关系中探讨，看一看科学的出现究竟有何结构性原因。

说到探讨科学的成因，有人似乎不以为然，觉得科学的出现并无根本性的原因，甚至有人认为科学文化的出现乃是一件不足为幸的事，理应避免，因为科学文化是使人类堕落和给人类带来灾难的撒旦魔鬼。科学文化是否有副作用，是否有历史的局限性，这是需要讨论的，但这并不能导致否定它有发生的历史原因。即使科学真的象魔鬼一样，也否定不了它出现的历史必然。何况科学文化毕竟把人类及其文化向前推进了一大步，取得了不可磨灭的历史成就。我们曾以科学的眼光去观察宗教，认为宗教的确没有什么价值，似乎纯是一种糊涂观念。然而，宗教的起源也是有着自身的必然性和原因的，并且也有着积极的历史作用。所以，为了深入认识文化的发生与发展，不能不对各种文化

形态的形成原因做一番研究。探讨科学文化的成因，正是为了加深对它的认识。

一、人类与自然关系中的原因

科学的发生，从根本上讲，是人类与自然的关系所决定的。

人类是物质形态进化中的产物。物质经过物理进化、化学进化、生物进化，最终形成了人类。人类与生物不是一种性质的物质形态。以往，人们习惯于把人类称作“高级动物”、“理性动物”、“智慧动物”、“会劳动能思维的动物”。把人类划为动物，是不懂物质形态相互区别的规定性的表现，也是没有把人类的本质特征搞清楚的表现。

首先，可以从结构上把人与动物做一番比较。动物，不论是简单的原始动物还是高等的灵长类动物，它们的结构都是一个统一的生物机体。人类则不然。从古猿转变为人开始，就在动物性的机体之外增加了一种新成分，即非生理性的工具等文化部分。文化因素成为人的不可缺少的组成部分，去掉文化的人不再是人，只是一个动物体。“肉体+文化”的结构，使人与动物严格地区别开来，成为一种具有独特新结构的物质形态。

其次，可以从功能上进一步比较一下人与动物。人正由于比动物多了一个文化的组成部分，这便在整体上形成了新的更高级功能，即对环境世界的实践改造功能。动物凭其纯生理结构，只能顺从自然和以自身的变异来适应自然，否则，等待它的只能是灭亡。人具有文化装备，可以以文化的方式来能动地作用于自然，通过对自然的改造生产出所需要的而自然界不可能提供的物质产品。正是改造自然的文化功能，又使人与动物严格区别开来，成为处于发展程度不同层次上的不同物质形态。

人类为什么要改造自然呢？说到底，是因为自然界的现成自然物不可能满足人类的需要，人类就要通过实践去改造自然，创

造出人所需要的各种生产、生活资料。人对自然界的改造是一种目的性活动，虽不同于自然界的因果决定性运动，但它始终还是以自然决定性法则为前提的。列宁说：“外部世界，自然界的规律，机械规律和化学规律的区分(这是非常重要的)乃是人的有目的的活动的**基础**”。^①人类改造自然的**活动**不同于自然界自身的运动，主要在于：前者是对后者的能动运用。这种“能动运用”有两个显著特点。一是人类改造自然的**活动**是在意识的支配下进行的。人能够在不违背自然法则的前提下，在头脑中以观念的形态将诸种自然法则进行编排、组合，从而使自然法则变成人的改造活动的法则。二是人类的改造活动是运用文化性的工具进行的。运用各类工具进行的改造活动，并不能取消物质转化的自然法则，因此，利用工具实质上是提供自然界根本不存在的条件。由于工具创造了人为的新条件，这就给本来在头脑中以观念形态存在的由自然决定性法则转变而来的实践法则的施行和实现提供了可能。于是，在人类改造自然的活动中，自然法则得到自然界不可能形成的组合与变换并最终生产出自然界不可能产生的事物来。

由此可见，自然界的物质变化过程是：物体→物体；人类改造自然的**活动**过程则是：物体→人→物体。这两个过程的基本区别是后者多了“人”的因素。正是由于人的因素，才发生自然法则及其结果的跃迁式的组合。马克思说：人“不仅使自然物发生形式变化，同时他还在自然物中实现自己的目的，这个目的是他所知道的，是作为规律决定着他的活动的方式和方法的，他必须使他的意志服从这个目的。”^②可见，人类改造自然的**活动**之所以高于自然界的运动，根本之处就在于前者多了人的主观意识作用。尽管把改造活动及其结果解剖开来看不过是对自然法则的运

①《列宁全集》第38卷，第200页。

②《马克思恩格斯全集》第23卷，第202页。

用，但它们已按人的意识发生了组合变换，形成了新的活动法则。

从这里可以进一步发现，为了改造自然界和创造出新的物质成果，人类必须认识和掌握自然界的法则。这正如恩格斯所说：

“我们对自然界的整个统治，是在于我们比其他一切动物强，能够认识和正确利用自然规律。”^① 为了规划生产劳动，设定生产目的，必须首先认识自然规律。只有做到了这一条，才能进一步利用自然规律，通过改造活动而获得预期的结果。生物的生存和发展也服从自然规律，但它们不能把自然当作认识对象，更不能利用自然规律来能动地改造自然。所以，它们对环境的适应正是一条自然规律，而不是利用自然规律。只有人类才能把自然规律当作认识对象，据此制定计划和措施去改造自然。

人类对自然的认识，发生在对自然的改造活动中。改造的实践活动把自然对象化，这才造成现实的认识对象。在人的实践范围之外的自然，并未进入认识范围。随着实践的发展，认识的对象不断扩大和深入，认识作用也在不断提高，从初级的经验形态发展到高级的理论形态，这就出现了作为认识结晶的科学。

所以，科学的发生，归根到底是由人对自然的改造关系决定不了的。没有对自然的改造，既不会发生科学，也没有必要形成科学。科学，说到底还是适应改造世界的需要而产生的。

改造自然的认识活动及其成果，并非都属于科学。在其初级阶段，或者属于粗浅的劳动经验、成规，或者属于宗教文化中的认识因素。改造自然的不断向前发展，推动人们对自然的认识逐渐条理化、系统化、规范化，这才使认识达到了科学水平。严格地讲，科学是达到了高度条理化的认识成果。尽管如此，科学仍然是人类改造自然的活动的必然产物和必要因素。

^①《马克思恩格斯选集》第3卷，第518页。

假若没有人与自然的分化,没有人对自然的改造,认识断然不会发生,科学更不会形成。应该说,这是科学发生的最深刻根源。

二、意识、文化演变的原因

科学文化的出现,也有人类意识和人类文化演变的原因。

我们知道,在科学未作为一种文化形态占据支配地位之前,宗教文化一直是居于统治地位的文化。这有着人类意识、文化发展历史上的原因。在人类意识史的初期,人的意识状况远非现代人的意识那样,功能与结构都是不成熟的。其中有一个突出的表现,就是情感与认识的不分化。人们往往把主观的情感当作对客体的认识,形成了情感与认识相混杂的文化形态——宗教。所以,在人类文化的早期,宗教的出现是必然的,宗教早于科学文化的出现也是必然的。

但是,人类意识是要发展的。人类意识发展的重要表现之一,便是结构与功能中的诸种因素的成熟及其不可避免的分化。在这些分化中,情感与认识的分化是一个重要的组成部分。由于这个分化,文化也才开始发生分化,宗教文化的统治地位开始动摇并最终失去。

情感与认识的分化,表现为文化的分化,就是认识性文化与情感性文化的分化。认识性文化的高度发展状态便是科学,而情感性文化便是艺术。在这个分化过程中,认识捷足先登,首先发达起来,成为占统治地位的文化形态。之所以会出现这种结果,主要还得从人与自然的改造关系中寻找。人要在自然环境中生存下去,首先就必须与自然界发生物质作用,生产出必需的物质成果,以便为人类生活所用。没有物质生产作为基础,审美文化是断然发达不起来的。所以,认识环境的科学文化的发生与发达,就成了必然的结果。

即使在宗教文化之中,认识因素也是基础性的因素,情感要依赖于认识才能形成,并且最终又以认识的面目出现,从而使宗

教信仰者不是把其观念当作假的情感产物，而是当作真的认识产物。迄今为止，人类一直崇尚“真”，对宗教也是信以为真。

“真”，本质上是一个认识范畴。从对真的崇尚，足以看出认识的重要性和首要性。认识因素比情感因素先发达起来，以及造成的科学文化比艺术文化先发达起来，也就不难理解了。

从生产经验和宗教中萌发出科学，并不是简单的变化，其中有着质的转变。从生产的经验成规上升为科学，需要条理化、理论化，需要深入的思维加工。许多经验成规一直处于经验水平，并未达到科学程度。许多有着古老文明的国家，依赖生产经验曾使其经济、文化在历史上获得先进地位。但在后来的科学化过程中却未能使经验升华，科学始终不发达，依赖科学才可兴起的新产业、新经济便也就发达不起来，从而成为落后国。从经验到科学的转变，需要思维条件，也需要社会经济、政治、文化条件，只有诸种条件具备，科学才能获得发生的力量，经验才会经过加工而成为科学。在这其中，思维、文化传统的力量是十分强大的。起初，人们并没有觉察到科学的价值，甚至极力贬低它，原因就在于传统文化的抵制作用。如果说科学文化的兴起之所以发生在欧洲，恐怕主要也是因为该地区的传统文化有利于科学的崛起，有着重视人与自然的关系、重视人的创造行为、重视物质财富的创造、重视新技术的发明的传统。

我们在第一卷中曾经说过，宗教产生的思维方法根源是形象思维，主要是想象方法。科学的发生也有思维方法的原因，这主要是逻辑思维的方法和规则。从想象的形象思维到严密的逻辑思维，是人类思维的一大进步。想象以其跨越性的主观联系，十分有利生成虚幻的宗教观念。逻辑思维以其严密的程序性，十分有利于生成条理化的科学思想。所以，逻辑思维在人类思维发展史上取得统治地位，对于科学文化的出现关系极大。当然，宗教在逻辑思维形成之后也保存下来了，但它采取了逻辑思维方式来修

饰、完善自身，从而形成了宗教神学理论体系和宗教思辨哲学。从根本上讲，这已经与宗教的本质开始背离了，这只是宗教在科学的挑战面前所发生的变异而已。

三、人类实践进化的原因

人类实践有诸多形态，最基本的实践是生产实践。科学文化的产生，与人类实践的进化与分化是分不开的。有人把人们的科学活动称作科学实践，并认为它是在生产实践中分化出来的。确切讲，科学文化是一大类文化形态，其中包括意识性活动，也包括实践性活动。如果单从人类实践的结构看，科学实践也的确有其独特之处。不仅如此，科学实践的发生也的确是人类实践进化的产物。

从人类诞生起，生产劳动的实践就开始出现了，它是人和自然界之间的相互作用及其物质性交换过程。在人类历史的前期，人们主要是从事生产实践，以图获得生存的物质条件。生产实践是要不断向前发展的，这就要求人们对自然规律的认识不断深化、精确化和完善化，但这却不是依赖单纯的生产实践所能达到的。尽管某些自然规律可以从生产活动中去认识，但由此掌握的自然规律远远不能适应生产实践不断开拓的需要。特别是当人类对物质生活资料从质和量上提出日益增高的要求时，就需要创造出新的生产劳动领域和新的生产劳动活动。在人类文化史上，通过生产实践曾获得了许多的经验成规乃至简单的科学知识。然而，它们的局限性十分突出，具有直观的、猜测的性质，不宜运用于推动生产实践。正是在这种情况下，由于生产的推动及其提供的物质条件，促使产生了科学实验的实践活动。

科学实验不同于生产实践之处，首先在于它是以研究自然规律为目的的活动，而不是为了直接生产物质产品以供消费。其次，科学实验能简化和纯化自然过程，强化对实验对象的作用，从而获得对自然现象的深入认识。例如在实验中，人们根据一定的目

的要求，运用科学仪器设备，有意识地控制实验过程，人为地模拟自然现象，使被认识的客体按照一定的目的和要求进入实验之中。由于科学实验是一种受控实验，因此可以在实验过程的特殊条件下考察自然过程，使其以比较纯粹的形态呈现出来，便于人们准确地加以研究。科学实验通过干预和控制，就可以克服在自然状态下直接对于错综复杂的因素不能深入认识其自然规律的局限，可以排除诸多偶然因素、次要因素的干扰，对客体进行深入的研究。这样一来，就极大地推动了认识的发展，形成了日益深入化、系统化的科学知识。可见，科学实验不是普通的实践，它的实践性只是其手段，真正的功能在于认识。所以，科学实验成为科学认识的巨大动力和泉源。

科学实践从生产实践中分化出来，是人类实践发展的结果。在科学实践的基础上形成的科学文化，归根到底也是实践发展的结果。反过来讲，宗教文化赖以产生的基础也是人类实践不发达的结果。实践，说到底是人与环境世界的一种实在关系和实在作用，它成为直接制约人类诸事物的关键。相比较而言，宗教在人类实践不发达的时期产生，也形成了宗教文化的实践性不强的特征。科学文化则恰巧相反，它的实践性非常突出：科学理论以实践为标准，技术为实践服务，科学的物化直接通过实践去实现。

第二节 古代的科学萌芽

严格讲来，科学文化的崛起是从宗教文化的衰落和近代实验科学的诞生开始的。但在严格意义上的科学文化的形成和科学时代到来之前，科学经历了一个很长的孕育、萌发时期。没有这个前科学和准科学时期，系统的科学文化便不会形成。

一、科学从何时萌发

科学萌芽的最早出现究竟在何时？这恐怕是一个很难解决的

问题。之所以难，关键在对于“科学”的理解上有广有狭。人类自诞生之时起，便开始利用一定的自然规律，制造一定的工具，并用其从事一定的实践活动去获取一定的物质成果。如果说这其中已包含着很为原始的科学与技术，似乎也是无可否认的。照此看来，科学真就从人类诞生时便开始发生了。显然，大多数人是不会同意这种观点的。

在谈到科学的起源时，贝尔纳曾对早期人类的活动并无科学性做过一番论述。他认为，我们现在所使用的许多技术，在旧石器时代便已出现，例如打猎、设置陷阱、烹调、制革、皮毛加工、石料、木料和骨料的加工等。但是，他却进一步这样认为：“人类同自然界最早的接触几乎谈不上有什么科学性质。人类在最早同自然界接触的时候，一定是先接触到自然界中同他有最直接关系的事物，即他自己的那一群人，他需要用来作为食物和用来加工制成其他产品的动植物。我们现在知道：这些是自然界中最复杂的部分，我们至今在很大程度上还无法用纯科学技术加以控制。所以，太古人以大不相同的方法来应付它们是不足为奇的，而且事实上也是绝对必要的。……因此，最初人们不可避免地要从社会行为的角度来解释外部世界，也就是说，把动植物甚至无生命的东西都看作是人，理应受到部落非正规成员的待遇。在这个阶段，逻辑和科学思想不仅是不可想象的，而且也是毫无用处的”。^①

在这里，贝尔纳阐述了一个非常重要的思想，这就是：尽管从表面上看原始人类与现代人类的实践行为有相似之处，然而其内在的思想内容却远不是一回事。原始人类运用的是“从社会行为的角度来解释外部世界”的方法，这也就是拟人化方法。用拟人化方法来理解和描绘自然界，其结果是什么呢？这就是宗教观

^①《科学的社会功能》第50页。