

科学和我国社会主义建设

許良英 范岱年著

人 民 出 版 社

1

7

科学和我国社会主义建設

許良英、范岱年編著

人 民 出 版 社

1957年·北京

科学和我国社会主义建設

許良英、范岱年編著

*

人民出版社出版(北京东总布胡同10号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第1号

工人日报印刷厂印刷 新华書店發行

*

• 开本 787×1092 公厘 $\frac{1}{32}$ · 印张 $5\frac{1}{4}$ · 字数110,000

1957年3月第1版

1957年3月北京第1次印刷

印数1—23,000 定价(7)0.48元

統一書号3001·502

封面設計者：李毓良 校對者：吳靈津等

目 录

第一章 科学是怎样发生和发展起来的?	1
一 自然科学同生产的关系	1
二 阶级斗争对自然科学发展的影响	7
三 科学发展的两大特点——继承性和自由争论	12
第二章 我国科学在过去的情况和解放后的发展	15
一 我国古代科学的成就	15
二 封建制度和半殖民地半封建制度对科学发展的束缚	20
三 新中国科学事业的蓬勃发展	24
四 几年来我国科学研究工作的成就	27
第三章 科学在社会主义建设中的地位 and 作用	42
一 科学对于社会主义生产建设的重大作用	43
二 科学对生产作用的两种主要形式	49
三 科学是反对唯心主义思想和宗教迷信的武器	51
第四章 我国社会主义建设向科学所提出的要求	56
一 祖国的资源和自然条件的调查研究	58
二 改进现有工业生产技术	64
三 改进农业技术，发展农业生产	87
四 建立全国的运输和通讯系统，发展运输和通讯技术	96
五 改进建筑技术，支援基本建设事业	98
六 发展医药科学，保卫人民的健康	101

七	迅速掌握新技术	106
八	仪器制造、計量技术和科学情报	122
第五章 貫徹“百家爭鳴”的方針，为迅速赶上		
	世界科学先进水平而奋斗！	125
一	我們的有利条件	125
二	“百家爭鳴”的方針是科学繁荣的保証	130
三	最充分地动员和發揮現有科学家的力量， 大力培养科学干部	151
四	認真学习苏联和其他国家的最新科学成就	158
	后記	163

第一章 科学是怎样發生和發展起来的？

一 自然科学同生产的关系

科学是怎样發生和發展起来的，毛澤东同志在“整頓党的作風”一文中，曾作了很好的說明。他說：“自从有階級的社会存在以来，世界上的知識只有兩門，一門叫做生产斗争知識，一門叫做階級斗争知識。自然科学、社会科学，就是这两門知識的結晶，哲学則是关于自然知識和社会知識的概括和总结。”（“毛澤东选集”，第三卷，838 頁）因为自然科学和社会科学都是由实践所产生，都是关于客观世界知識的总结，所以它們具有很多共同点。但生产斗争和階級斗争在性質上很不相同，就使得自然科学和社会科学两者之間存在着一些根本性的差別。为了不使問題牽涉得过于广泛，这本小册子所討論的范围就只限于自然科学的問題。这里所講的科学，除了特別加以說明的，一般都只是指自然科学而言。

自然科学归根到底是从生产斗争中来，同时也是为生产斗争服务的。我們知道，生产斗争是人类同自然界的斗争，人类为了滿足食、衣、住、行和其他方面的需要，必須控制和利用自然力，有效地利用自然的丰富資源。人类同自然进行斗争的唯一途徑，就是了解和掌握自然的規律。人

类發展到現在已有几十万年历史，在这样长的时期里，世代所积累下来的生产斗争的知識是極其丰富的，这些知識經過不断的整理、总结，成为人类关于自然界的有系統的科学知識，并且由此建立起科学的理論体系，这就是毛澤东同志所說的关于生产斗争知識的结晶。科学知識所以能成为系統，建立起理論体系，是因为在复杂的自然現象中間存在着連貫性和一致性，就是說所有的自然現象都是有規律的。在生产實踐中，人們認識了这些規律，根据这些規律，人們能够預見許多将要發生的自然現象，这样就能掌握和控制生产过程，利用自然的自發力量来为人类社会謀福利。

在人类社会最早發展起来的农业和畜牧业的生产中，人們为了使自己所播种的植物得到丰收，使自己所豢养的动物繁殖得好，就必须知道这些植物和动物的生长規律，并且要知道日夜交替、四季变化以及河水漲落的規律，因为这些变化同动植物的生长和繁殖有直接的关系。同样，在古代的灌溉和建筑工程中，人們需要简单的測量和粗淺的机械知識。这就是說，在古代社会里人类已逐漸积累了一些关于植物和动物的知識，并且开始建立了数学、天文学和力学。但是在封建社会崩潰以前，社会的生产技术水平很低，对自然現象不可能揭露得很深刻，由此所获得的科学知識是有很大的局限性的。虽然这些知識已經被整理出一定的条理，但它們基本上是零星的、瑣碎的，缺乏本質上的全面联系，也就是說还没有形成象近代科学那样的科学理論体系。科学采取近代的形式，而逐漸成为生产技术發展的指导力量，还是近三百年来事，这是从欧洲文艺复兴时代以后才开始的。

近代科学所以能获得飞速的發展，归根到底是由于社

会生产的需要。在文艺复兴时代，欧洲封建社会开始瓦解，由于航海業和手工業的發展，产生了世界貿易和工場手工業，并且也由此誕生了近代的天文学和物理学（首先是力学），建立了完全摆脱宗教束縛的科学理論体系^①和以实验为主要特征的科学方法^②的基础。同时，其他几个重要的科学部門（如化学、地質学等）也随着生产的發展相繼建立起来。所有这些科学部門的建立和發展，反过来又推进了生产的發展，特別是十八世紀六十年代發明了紡紗机和八十年代改进蒸汽机以后，如馬克思和恩格斯在“共产党宣言”中（1848年）所写的，从那时起到1848年这不到一百年的时间中，它“所造成的生产力却比先前一切世代总共造成的生产力还要宏偉众多。自然力的被征服，机器的采用，工農業上化学的应用，輪船的行駛，鉄路的交通，电报的傳达，一洲一洲大陆的垦殖，河川的通航，好似从地底下呼喚出来的大量人口，——試問以前哪一个世紀能料想到有这样大的生产力沉眠在社会劳动里面呢？”在“共产党宣言”發表后的两年（1850年），馬克思考查了当时电学的新成就，預見到电气时代即将来到（見李卜克內西：“回忆馬克思”）。这以后到現在一百多年中，全世界工業总产值增加了近20倍左右，而今天我們又面臨着一个新的世紀——由原子能和

① 这可以拿哥白尼的地动說作为代表。哥白尼是波兰的天文学家（1473—1543），他不同意教会所宣傳的地是宇宙中心的主張，提出了地球是繞太陽运动的學說。

② 这可以拿伽利略的落体实验作为代表。伽利略是意大利的物理学家（1564—1642），他在比薩地方的斜塔上当众試驗两个不同重量的鉄球落下的速度是否相同，实验結果証明是相同的，这就推翻了希腊哲学家亚里斯多德的“权威”說法：重的东西要比輕的东西下落得快些。他并且用斜面滾球的实验来詳細观察落体的运动。

电子学的研究所带来的“原子时代”和自动化时代。

两百年来，人类在生产技术上进步愈来愈快，科学对生产技术的推进作用也愈来愈显著。我们可以說，现代的生产是以科学的新成就作为基础的，因为要掌握现代的高效率和高度复杂的生产过程，如果没有现代的科学知識，那是完全不能設想的。科学同生产有着相互依存的关系，但不能由此夸大地說科学是决定因素，生产是从屬的。恰恰相反，生产和社会的需要基本上决定着科学的发展，自然科学整个历史发展的过程，确定不移地說明了这一点。

生产对科学发展的决定作用，首先表现在：人們在生产实践中所积累起来的关于自然的知識，是科学研究的基本資料，自然科学就是以此作为根据而生长和发展起来的。同时，由于科学是为社会生产服务的，生产实践也就成为科学研究成果的檢驗者和鉴定者。

另一方面，由于人們在生产中必然碰到很多問題，要解决这些問題，必須进一步研究和掌握自然規律，这就給科学研究提出了任务，規定了科学的发展方向。比如在古代农业社会里，就不可能提出要求解决象原子构造这样的科学問題，因为原子构造的研究只有对于现代的大工业才可能有现实意义^①。

现代科学高度发展的結果，看来有許多科学部門并没有在处理生产中的知識，也没有在考虑解决生产中所提出的任何問題，但只要我們仔細考查一下这些科学发展的历史，深入地研究它們所解决的問題的长远意义，我們會發現

① 这里所指的，首先是实验技术水平，然后(結果也成为最根本的)是生产技术的需要。倘使沒有以现代技术所装备起来的各种复杂和精密的实验工具，很难想象人們会接触到原子构造問題的。

这些在表面上似乎同生产实践無关的科学，实际上同生产都是有間接甚至是直接联系的。

比如現代天文学的研究，好象是同现实的生活最沒有关系的，但是我們知道，現代的天文学是从古代的对历法的研究發展起来的。古代人（不論在东方的中国、印度或者是西方的埃及、巴比倫）發現到日月星辰在天空中的位置移动同四季变化和潮汐現象有一定的联系，他們就通过对天体运行的观察来掌握四季气节和潮汐变化的規律，并且定出了历法，以便由此来掌握农作物的播种、耕耘和收割的季节。由此可見，古代天文学知識就是农業生产知識的一个重要組成部分，如果天文学对于农業生产沒有这样巨大的作用，它是不可能这样凑巧；不論在东方和西方所有文化發达最早的国家里，天文学都是一門最發达的古代科学。現代天文学的研究虽然早已远远超出了历法研究的范围，我們还是可以看出其中有些研究对生产（或者对将来的生产）有着重大的作用的。例如关于太陽能的研究，啓示了物理学家对热核反应（即氫彈的原理）的研究。最近的关于天体演化的研究，对于地質学，特别是地球上的矿床形成和矿产分布規律的研究有直接的帮助。至于要实现宇宙飞行，更是需要加强現代天文学的研究了。

生产对科学的发展另一个决定性的作用，表现在：生产供給科学以研究的工具，以精良的仪器、純粹的藥品，以及其他丰富的物質資料，把科学研究工作装备起来，使我們观察現象能非常精密、可靠，并且大大扩大能观察到的范围。我們知道，如果沒有望远鏡和显微鏡，就不可能有現代的天文学和生物学；沒有精密的測量光速的仪器，二十世紀能否产生相对論，也还是个問題。研究原子核物理学所必須的

粒子加速器，更突出地說明了社会生产技术水平对科学發展水平的关系。比如最近苏联新建成的世界最大的“仪器”——同步稳相加速器，所用磁铁重达 36,000 吨，相当于一艘世界第一流的巨大远洋輪船的載重量；这个加速器在工作时所需要的电能达 14 万千瓦，比解放前北京、天津、唐山三地所有电厂的發電机的总容量还要大。显然的，目前要装备这样一架“仪器”，甚至不是一个生产水平不高的普通国家的力量所能担負的。快速电子数字計算机的成就也是一个突出的例子。电子計算机能够代替人的一部分脑力劳动，能够解决复杂的数学問題，还能够操縱生产过程，翻譯，进行登記和統計，查資料，下棋，做化学分析，但它的构造非常复杂，比如苏联在 1955 年完成的一架电子計算机，里面就装有 18,000 个电子管，70,000 个电容器，共有 50 万个接头。沒有高度的生产和技术的水平，就無法設計和制造这样的仪器。

总的說起来，正象恩格斯所說：“科学的發生和發展从开始起便是由生产所决定的。”（“自然辯証法”，人民出版社版，149 頁）恩格斯还指出过：如果說“技术在很大程度上是依賴于科学状况，那末科学状况却就在更大的程度上是依賴于技术的状况和需要了。社会方面一旦發生了技术上的需要，則这种需要就会比十数个大学更加把科学推向前进。”（“馬克思恩格斯文选”，莫斯科中文版，第二卷，504 頁。）

沒有疑問，生产对科学的發展基本上起着决定性的作用。但同时我們必須明确了解，在一定的生产技术的状况下，作为人类关于自然的認識体系的科学，它的發展是有自己的相对的独立性的，就是說，它不可能事事都由生产技术来直接决定，它有自己的發展規律。这一点，对于理論較發

达的科学部門更是突出。因此，我們不能把生产同科学的关系了解得过分简单，企圖直接从每个时期生产实践的問題中找出当时科学上所有成就的全部根据；要是一定这样做，就必然会得出許多違反历史事实的結論来。比如对于十九世紀电磁理論發展的历史情况，就不能作这样的“分析”^①。对于这种观点，恩格斯在1890年曾經批判过。他說：“根据唯物史觀，在历史过程中的决定因素，归根到底是现实生活的生产和再生产。無論我或馬克思从来都只不过是如此断定而已。倘若有人把这个原理加以歪曲，說仿佛經濟因素是唯一决定的因素，那末他就把这个断語变成毫無意思的、抽象的、荒誕無稽的空話。”（“馬克思恩格斯文选”，莫斯科中文版，第二卷，488頁。）

二 階級斗争对自然科学發展的影响

影响自然科学發展的，除了生产技术这个直接起决定作用的因素以外，在有階級的社会里，階級关系和階級斗争也給自然科学的發展以深刻的影响。

首先由于占有生产資料的階級掌握着支配社会生产的大权，在生产力的發展对他們是有利时，因此也是他們对發展生产有很大兴趣的时候，科学就得到順利發展的机会；但当他們已成为束縛生产力發展的障碍时，科学也就受到他們的抑制。資產階級的兴起和走向死亡的历史，就可以說

① 例如“哲学研究”1955年第4期中有一篇以“在物理学發展中有关認識論的問題”为題的文章，就是企圖用这样的观点来簡單地“說明”近代物理学的发展。結果，在一些重要历史事件的“叙述”上，作者不得不把時間的先后次序顛倒过来。

明这一点。

在封建社会崩溃时和资本主义社会的初期，资产阶级对历史起着进步的作用，它是发展科学的积极的支持力量。在那个时期，科学的成果对于他们，不仅是提高生产技术，取得更多利润的工具，也是在思想战线上打垮封建主义的武器。但是到了帝国主义时代，资产阶级成为垄断资产阶级，它已经是腐朽的反动的力量，除了那些对于追求最高限度利润有直接关系的，一般的生产技术的改进和科学研究成果已引不起垄断资本家的兴趣。所以在垄断资产阶级统治的国家里，同军事竞争有关的一些科学部门是还能迅速发展的，但其他的很多科学部门就受到很大的限制和阻碍。资本主义制度的腐朽性，已严重阻碍着许多最新技术的被采用。比如自动化技术给资本主义社会带来的，将是大量工人的失业和社会的新的危机。原子能的研究，所以成为机密性的工作，完全是由垄断资本家的垄断和控制所引起的。而且原子能在他们手里，只是意味着对世界和平的罪恶的威胁。因此，“科学同社会的冲突”，就成为资产阶级学者的一个吸引人的议论题目。这种“冲突”，甚至还表现为对正直科学家的政治迫害。在希特勒统治时期的德国和今天的美国都有很多这样的事例。根据1938年英国“学者救济会”调查，从1933年德国纳粹党篡夺得政权以后的五年中，德国被放逐的学者共达6,000余人（绝大多数是犹太人），有的还被送进集中营。二十世纪三十年代，德国第一流物理学家约30人，其中竟有一半遭到放逐。如当代最伟大的物理学家、相对论的建立者爱因斯坦，就被抄了家，他的名字还被特务列在准备暗杀的黑名单中。另一方面，纳粹收买了一批科学家来宣扬种族主义，如物理学家斯塔克

和兰奈德，数学家皮貝巴哈等，叫嚣着什么“德意志物理学”和“德意志数学”之类，企圖全部抹煞其他各国人民在科学上的功績。第二次大战以后，美国法西斯分子在某种程度上学习了德国納粹的做法，他們在国会設立了“非美活动調查委员会”，在全国普遍建立了龐大的特务网，对所有的知識分子經常偵查，强迫科学家宣誓为壟断資本家“效忠”，使科学研究工作軍事化。大批正直的科学家被从学校里和研究机关里赶出来，例如年青科学家罗森堡夫妇因積極参加和平运动而被公开处死刑；甚至最初負責領導制造原子彈的著名物理学家奥本海默，因不同意領導制造氢彈，而被开除和审判。受过德国法西斯分子迫害的爱因斯坦，晚年也备受了美国法西斯分子的迫害，他們企圖禁止相对論的傳播，公开斥責爱因斯坦是“美国的敌人”，宣称要驅逐他出境。显而易见，科学在这样的国家里，必然得不到正常的順利的發展。

另一方面，由于科学是一种知識和理論的体系，科学要从具体的事实材料得出一般性的結論，这种結論的获得，都以一定的世界觀和方法論作为基础的。因此，作为一个社会成員的科学家本人，他对于世界和自然現象的基本看法（就是所謂世界觀），也就指导着他的研究工作，影响着他对科学結論的看法。我們知道，在有階級的社会里，世界觀和其他的哲学观点往往是階級斗争在人們思想中的系統化了的集中的反映，所以科学思想，也时常被打上了階級的烙印。階級斗争通过世界觀和方法論来影响科学思想，这种影响，对科学的發展起着促进的或者是阻碍的作用。比如現代資產階級唯心主义哲学，使資本主义国家的科学思想造成極大的混乱，有些科学研究工作被引入錯誤的道路。而

作为無产階級世界觀的辯証唯物主义哲学，不但能幫助我們正确地認識現代科学的全部新成果，并且还給我們指出一个正确的前进方向。

自然科学的發展受着階級斗争的影响，但不能由此得出結論說自然科学是有階級性的。（社会科学是否有階級性，則是另外一个問題，因为它所研究的是階級斗争的問題。）因为自然科学研究的对象是自然現象，自然現象对于不同階級的人是沒有区别的。比如一个工人沒有飯吃会肚子餓；在同样条件下，一个資本家沒有飯吃肚子也一定会餓的。科学研究所获得的对自然規律的認識，任何階級的任何人要掌握利用它，都同样有效。这就是說自然科学的成果并不是特定地为某一階級服务，而是一視同仁地为全人类服务^①。全部的科学發展历史也告訴我們，自然科学不是由某一階級所創造，也不随某一階級的死亡而死亡，它是人类在同自然斗争中代代相傳所积累下来的知識。因为自然規律并不随着人类社会的变化而变化，所以自然科学也不是随着某一生产关系一起变化和消灭的。

比如物理学中关于物体在液体中失去的重量等于它所排去的液体的重量这一規律，是2,200年前希腊科学家阿基米德發現的。我們知道，阿基米德是奴隶社会的人，但这条著名的阿基米德原理直到現在，不論在資本主义国家，或者在社会主义国家，都还是始終正确無誤的。由此可見，世界上并不存在着什么資產階級的自然科学或者無产階級的自然科学。那种似乎是很动听的論調，說什么“中医是封建医，西医是資本主义医”，“米丘林学說是社会主义的”，“摩

^① 在階級社会里，占有生产資料的剝削階級比起被剝削的階級来，要更多地（甚至完全独占地）享受着自然科学的成果。

尔根的遺傳学是資本主义的”，等等，是沒有任何科学根据的。因为我們知道，人类的生理状态和致病的微生物的本性，以及藥物的性質，都是同社会制度没有什么关系。不論是封建社会和資本主义社会的医生所掌握到的医疗知識和技术，对于社会主义社会的人，还是一样有用的。至于說“米丘林学說是社会主义的”，連这样一个最簡單的历史事实也無法說明：米丘林一生最主要的工作是在俄国十月社会主义革命以前完成的，他的科学思想和理論也是在革命前就已經形成，而且当时米丘林并不是一个無产者，也不是一个馬克思主义者。这些牵强附会的說法，不是由于对科学和历史事实的無知，就是由于宗派主义情緒，它对于科学的發展極為有害。

自然科学通过技术直接同生产（生产力）联系在一起，它不直接依存于社会經濟制度（生产关系）。但各个階級都要从自己階級利益出發，拚命地来影响和控制科学。他們不仅将自然科学应用在生产的目上，而且还应用在階級斗争的目上。当它們意識到科学的發展对本階級的存在已經是不利的时候，它們就会排斥，甚至企圖扼杀科学。文艺复兴时代，代表封建貴族和地主階級利益的教会禁止哥白尼地动說的傳播，并且把地动說的偉大宣傳者勃魯諾用火燒死。在現代壟斷資本家統治的美国，1921—1926年間有許多州（如田納西、加利福尼亚等）都立出了这样的法律：禁止学校里講授达尔文的进化論——关于动物、植物和人类的起源問題^①。而今天在工人階級掌握政权的社会主义和

① 1925年美国达頓城的生物学教师斯柯普斯因为不顧这反动的法律，繼續講授达尔文的學說，結果被警察逮捕，并且受到审判。这个案件就是有名的所謂“猿猴訴訟”。

人民民主国家里，科学得到历史上从未有过的重視和發展，这正是一个鮮明的对照。

三 科学發展的两大特点——繼承性和自由爭論

自然科学的發展，决定于生产技术的水平，并且受着生产关系和哲学思想的影响，但自然科学的發展是有相对的独立性的，它的發展規律有它自己固有的特点。正确地認識和掌握这些特点，对于促进科学事業的發展有重大的意义。中国共产党的科学政策，就是根据科学發展規律本身的特点制定出来的。

科学發展的重要特点之一，是科学知識的历史繼承性。前面已經說过，科学不是那一个时代的产物，而是人类社会整个历史时期內积累起来的知識的結晶。自然現象是無限复杂的，人們只有在繼承前人已經获得的知識的基础上前进，才能使对自然規律的認識，从比較片面的發展成比較全面的，从比較膚淺的認識进到比較深刻的認識。正象牛頓所說，他自己所以能比以前的人看得远些，只是因为他是站在巨人的肩膀上。这个巨人，應該就是指人类的全部历史。在自然科学發展历史中，虽然有时也出現帶有“革命”性質的新理論，但自然科学中的“革命”是根据自然科学本身的發展而發生的，它不能从社会革命中找到什么根据。社会革命对科学發展的影响只是使科学从反动力量的束縛（包括物質的和思想的）里解放出来，給科学以更好的發展条件，而不是廢除原有的科学，另外創造一套什么“新”的科学。事实上这是不可能的，它只会使革命的胜利变成向原始人的