



# 科學的起源和發展

譯編奇伯

書叢小學科與思想



譯 羅 可 伯

# 展發和源起的學科

所行發合聯 報書  
誌什 海上



書叢小學科與想思

# 展發和源起的學科

基本定價	四元	印刷者	國光印書局 新大沽路二八三弄三二號	發行者	聯營書店 上海福州路四三六號 北京·漢口·瀋陽·廣州	出版者	上海書報聯合發行所 雜誌	編譯者	伯奇
------	----	-----	----------------------	-----	----------------------------------	-----	-----------------	-----	----

3000. 權版有 版初月六年〇五九一

## 目次

### 第一章 緒論：資本主義的科學和科學觀

#### 第一節 一般對於科學的看法

觀念主義的看法——功利主義的看法

#### 第二節 科學在資本主義世界的厄運

資本主義世界底慘狀——科學內在的危機——科學在資本主義

世界所遭受的壓迫——對於科學的各種反動傾向——反理性主

義和神祕主義

#### 第三節 現代科學在資本主義社會的作用

資本主義社會底科學家就是資本家底工人——資本主義的科學  
就是資本家追求利潤的手段之一——幾個重要的問題

## 第二章 科學底起源和發展……………一六

第一節 科學、學問和手藝……………一六

原始科學——農業與文明——市鎮和手藝工人——術士和手藝  
工人的分家——天文學——醫術——希臘人和科學——在哲學  
家掌握之下的科學——希臘精神底復興——回教——中世紀

第二節 現代科學底誕生：科學和商業……………三〇

才藝和學問的結合——技術底進步——建立在手工藝知識上面  
的科學——意大利和最早的科學團體——荷蘭、英國和王家學  
會——地理發現和航海——第一批職業科學家——牛頓時代

第三節 科學和工業……………三八

蒸氣機——科學和革命——法國科學底黃金時代——氣學革命

和化學工業——十九世紀：科學成爲一種必要的東西——德國

底科學研究——純科學觀念——社會科學底誕生和發展

第四節 科學和帝國主義……………五二

第一次世界大戰——科學家底合作——國家科學——第一次世

界大戰戰後和恐慌——第二次世界大戰底前後

第三章 科學在社會主義蘇聯的發展……………五八

第一節 科學在蘇聯的社會作用……………五九

科學和社會結構——蘇聯底社會結構——馬列主義者與科學——

——蘇聯科學和實踐的聯繫

第二節 蘇聯底科學活動和成就……………六六

十月革命以前的俄國科學——初期的鬥爭——蘇聯科學底成就

——現在蘇聯科學研究底規模和科學家底隊伍——蘇聯底科學

教育

第三節 蘇聯底社會主義科學底特徵……………七八

人民的科學——實踐的科學——具有創造性的科學——有組織

的和有計劃的科學——辯證唯物論與蘇聯科學——批評和自我

批評

第四章 結論：科學和社會的相互作用及其前途……………九九

附記……………九九

## 第一章 緒論：資本主義的科學和科學觀

科學對於社會有沒有作用呢？科學對於社會的作用究竟怎樣？西西西西西來，這些問題似乎都不會成爲問題。在一百年以前，乃至在五十七年以前，這些問題也的確是不成問題的。然而現在的情形完全兩樣了。

爲要徹底了解科學底社會意義及其和社會的相互作用，我們須就科學底發生和發展及其所產生的實際效果加以分析。

在沒有開始我們的分析之前，我們不妨先行敘述一下一般對於科學的看法：

### 第一節 一般對於科學的看法



根據我們所知道的，一般對於科學的看法，大別之，可以歸納爲兩種。第一種可以說是觀念主義的；第二種可以說是功利主義的。

### 觀念主義的看法

懷抱第一種看法的人士以爲：科學是一種純粹的精神活動，其目的僅在於追求真理。他們否定科學具有任何實際的社會的作用；他們否定科學家負有任何社會的責任。在他們看來，如果科學也會對社會發生作用，那也是無關重要的附帶的作用，這並不是科學底本旨。在他們看來，如果科學家也會關心科學底實際的效用，那是十分可鄙的，科學家底正當態度應該是「爲科學而科學」。

這種看法，在古代社會裏面曾經佔過支配的地位，而且在科學底發展過程上也會發生過重要的作用。古代希臘底偉大學者，例如柏拉圖，對於科學就是秉持這樣的看法。中國古代的「樂道不憂貧」的儒者，似乎也是秉持同樣的態度。孔子底一位學生樊遲有一次向孔子請教種稻栽菜底方法，我們的

孔老夫子不但拒絕答復他所提出的問題，而且還背地痛罵他說：『小人哉樊須也！』這種看法底根源可說是基於古代社會對於人類生產實踐的輕視，對於勞動的輕視。

在十九世紀之時，在歐洲底科學界裏面，這種看法蛻化爲『純科學觀念』，以爲科學可以超然於政治和生產之外。科學成爲科學家底『象牙之塔』。

到了十九世紀末葉，『純科學觀念』却採取了另外的一種形態，墮落到神祕主義和反科學底泥坑裏去了。根據這一班人士底意見，科學底任務在於尋求解答人生底最奧妙的問題，例如宇宙底起源、生死底究竟以及靈魂底存滅等等。要求科學解決上述的問題，實際上無異於否定科學。因爲既然科學不能說明宇宙底起源，那麼宇宙一定是由一位全能的創造者創造出來的；既然科學不能分析生命底本質，那麼生命底出現當然是一種奇蹟。這樣一來，

現代的科學就給變成了古代宗教底聯盟，甚至於給用以代替古代的宗教。毫無疑問的，像這樣的濫用科學，也就是科學在反動的資本主義社會裏面的實際用途之一。也許有人會以為這種作用并不一定要列為科學底作用，因為光憑直覺也可以對於宇宙問題得出同樣滿意的和同樣無稽的答案。其實，要把科學應用於現代的宗教，已經算是默認了科學在文化上的意義。更說得明白一點，正因為任何宗教的觀念都不能在受過現代文化薰陶的人羣裏面立足，除非牠也套上科學底術語，而且不悖當前科學底實證的結果，所以反動的資產階級及其御用的學者才不得不如此濫用科學。儘管這是科學底濫用，然而這畢竟也是科學在資產階級社會裏面的一種用途，畢竟也是科學對於資產階級的效勞。我們還可以說科學沒有社會的用途麼？我們還可以說科學可以超然獨立麼？

還有一種觀念主義的看法，以為科學不過是精神文化底一個部份。對於

有教養的人士而言，研究科學就等於膾炙文獻，培養智慧。許多教育家就都喜歡秉持這樣的看法，把科學當作人文的學問。這種看法和古代的觀念主義者底看法有一個共同之點，就是把科學當作一種純粹的精神活動，為學問的學問。雖然也有一些科學家懷抱這種的看法，這種看法却根本就是自相矛盾的。如果說為學問而學問就是科學底旨趣，如果說科學是純粹的精神活動，那麼我們現在所知道的這些科學就根本不會存在。我們只要稍稍知道科學底歷史，我們就會知道促進科學發展的動力和實現科學發現的手段，全部都是實際的需要和物質的工具。這種看法之所以能夠流傳不輟，可以說是由於科學家和科學史家完全忽視人類底手藝活動和技術活動。

### 功利主義的看法

第二種看法和第一種看法剛剛相反。秉持第二種看法的人士以為：科學底機能在於了解自然，並從而加以有效的控制。這種看法曾經偶然出現於古代學者底言論，也隱約見於洛澤·培根和文藝復興時

代人士底言論之中。但是第一個明白提出這種看法的還是法朗士·培根。他說：

「獲致人類權力和獲致人類知識，其道路甚為密邇，幾至相同。但是由於向來重視抽象活動的不良積習，現在應該使科學從實踐方面出發，以實際的活動決定內省的活動。這種方法當較為安全。」

這種看法最少維持了兩百年光景。直至十九世紀中葉，英國維多利亞時代的文豪馬可利還在闡揚培根底這種主張。他寫道：

「培根底目的是甚麼呢？用他自己的鄭重的詞語來說，就是「效果」。牠要增進人類底機會，減輕人類底痛苦。……牠要不斷地給予人類以新的方法、新的工具和新的道路。培根研究各部門科學，研究自然科學，研究法律、政治和倫理，其整個目的就在這裏。我們可以用兩個詞兒揭示培根學說底祕蘊，那就是：「效用」和「進步」。古代的哲學

拒絕實用，而且安於靜止。牠注重探究關於至善的理論。但是這些理論過於高尚了，所以也始終不過是理論而已。……牠們不能屈辱自己爲人類服務。牠們貶抑這種任務是卑下的，甚至譴斥這種任務是不德的。」馬可利和當時多數具有遠見的人士所見相同，據他看來，科學底機能就在於增進人類全體底幸福。

## 第二節 科學在資本主義世界的厄運

但是，最近一百年以來，情形完全兩樣了。

**資本主義世界底慘狀** 最近一百年來科學底「效果」已經超過了一百年前的遠見人士底想像以外。然而，今天的科學固然可能使人類永遠避免天災和疫癘，可是實際上今天的物質科學對於人類全體底健康和幸福問題的解決，并不比古代的倫理學說對於人類至善問題的解決來得高明。甚且，科

學創造了新的生產方法，而新的生產方法不但沒有消滅人類底貧困，反而引起普遍的失業和週期的恐慌；新的生產方法不但沒有增進人類底安全和幸福，反而擴大了戰爭底規模，增加了戰爭底殘酷。百年以來，尤其是最近三十餘年以來，我們在資本主義世界裏面所看到的景象，不外是戰爭、革命、政治的恐怖、經濟的紛亂、千千萬萬人民底失業貧困疾病和死亡、千千萬萬人民所迫切需要的財貨之大量的損壞、拋棄和毀滅，以及對於空前慘酷的未來戰爭的恐怖。

造成這些人類底災難的基本原因當然是資本主義制度。我們絕對不能把這些災難歸罪於科學。然而，科學也的確加重了這些災難。就目前一般的情形而論，一百年以前的功利主義者底希望顯然幻滅了。在資本主義世界上，科學并不單純具有建設性，而且也具有破壞性。

**科學內在的危機** 隨着三十餘年以來的世界底頻繁劇烈的變化，科

論自身也發生了重大的變化；相沿三百餘年的科學理論和科學底遠景也整個改觀了。由於公理學派和學派邏輯的論爭，數學底基礎動搖了；由於相對論和量子力學底提出，牛頓和馬克斯威爾底物理體系崩潰了；由於生物化學和遺傳學底發展，生物學也發生革命了。這就是所謂「科學底危機」。

**科學在資本主義世界所遭受的壓迫** 再則，在資本主義世界裏面，科學還遭遇到外在的種種壓力。戰爭總是盡量利用科學的知識，即直接利用科學以達到軍事的目的；在一些科學家看來，這可以說是對於科學的強姦。其次，經濟恐慌也直接間接妨礙了科學底發展。最後，法西斯主義公然仇視科學，迫害科學工作者，這更使科學家感到現代的科學依然不免遭受無異於中世紀的愚昧和野蠻底迫害。

① 請參看列寧著唯物論與經驗批判論；中譯本，曹葆華譯，解放社版；又陳曉時譯，三聯版。



在落後的國家，例如在解放以前的中國，在軍閥、地主、買辦和帝國主義底聯合統治和剝削之下，科學和科學家遇到了更大的困難。在這裏，不但科學底發展缺乏必要的物質的條件，不但科學底研究無從獲得起碼的經費，甚至科學底研究就沒有自由，更甚至科學工作者自身的出路和生存都成爲問題，科學工作者自身的身體和生命都受到威脅。

**對於科學的各種反動傾向** 由於科學底發展所促進的資本主義的「物質文明」加深了人類底災難，由於科學底發展所引起的科學自身的革命，由於科學底發展在資本主義各國，尤其在法西斯國家，所受的障礙、壓迫和摧殘，科學底價值當然不免要使一般人發生懷疑，乃至使科學家自身發生懷疑。於是有人於悲觀失望之餘，決然拋棄了科學；有人雖然繼續致力於科學的工作，却不願考慮科學底社會效果，因爲他們分明知道這些效果可能是有害的；有人却強自寬慰，硬說「科學沒有實際的效用，牠既不能給用以贊助