

石兆棠文集

第一卷

石兆棠文集

第一卷

广西民族出版社

作者石兆棠简介

石兆棠，广西柳江人，1909年2月5日生。1932年毕业于中山大学哲学系，任助教。1934年—1937年赴日本东京帝国大学哲学研究院学习，七·七事变回国，任中山大学讲师、副教授，1943年任广西大学教授、图书馆主任、总务长，1945年任广西日报社社长，后历任桂林师范学院、厦门大学教授。解放后历任广西师范学院副院长、广西大学副校长、广西省教育厅厅长、民盟第二至五届中央委员、民盟广西区委副主委、广西壮族自治区第一至四届政协副主席、广西壮族自治区第五至七届人大副主任。1983年创办南宁业余大学，现改名为广西职业大学，任校长。1993年当选为广西壮族自治区第八届人大常委会副主任至今。

目 录

科学概论	(1)
再版序言	(1)
第一讲 开讲致词	(2)
第二讲 什么叫科学	(12)
第三讲 科学的对象	(24)
第四讲 科学分类的意义	(32)
第五讲 科学方法的演进	(40)
第六讲 人类怎样开始科学的研究	(49)
第七讲 文字发明后科学研究的新发展	(56)
第八讲 自然哲学的发轫——对自然总的说明	(62)
第九讲 古代科学的集大成者——亚里士多德	(69)
第十讲 中古黑暗时代与自然科学	(78)
第十一讲 文艺复兴与自然科学的搜集阶段	(87)
第十二讲 牛顿时代的出现	(96)
第十三讲 康德的天文学革命	(104)
第十四讲 自然哲学的终结——“黑格尔瘟疫”	(111)
第十五讲 十九世纪的宠儿——达尔文主义	(119)
第十六讲 达尔文主义的终点：人种起源	(127)
第十七讲 二十世纪科学的危机	(136)
第十八讲 爱因斯坦方法论的基础	(144)

第十九讲	宇宙的基本元素:原子和电子	(152)
第二十讲	原子弹、核电站的出现	(162)
第二十一讲	卫星上天	(172)
第二十二讲	计算机问世	(184)
第二十三讲	激光的发现	(195)
第二十四讲	宇宙构造论的史的追述	(205)
第二十五讲	地球形成过程的一般概念	(215)
第二十六讲	生命的内涵及其意义	(224)
第二十七讲	人类生活的演变及其历史	(234)
第二十八讲	心理现象的分析	(243)
第二十九讲	闭讲致词	(255)

哲学概论

第一讲	开讲致词	(263)
第二讲	哲学是怎样一门学问	(276)
第三讲	中国哲学	(288)

1. 人生哲学(一)		(288)
2. 人生哲学(二)		(304)
3. 自然哲学		(316)

第四讲 印度哲学

1. 印度因明		(329)
2. 佛教的哲学		(345)

第五讲 希腊哲学

1. 自然哲学		(360)
2. 人生哲学		(372)
3. 逻辑学		(392)

第六讲 欧洲哲学

1. 十七世纪英国哲学		(407)
-------------	-------	-------

2. 十八世纪法国哲学	(422)
3. 十九世纪德国哲学	(437)
第七讲 现代哲学	(455)
1. 辩证唯物主义的兴起	(455)
2. 辩证法	(473)
第八讲 闭讲致词	(487)

科学的方法论

自 序	(501)
第一章 逻辑的意义	(502)
第二章 逻辑的前提——客观宇宙的存在	(511)
第三章 逻辑的开始在解释运动和矛盾	(523)
第四章 概念的阐述——形式逻辑的创建	(533)
第五章 形式逻辑的解说	(543)
第六章 演绎逻辑的时代的意义	(553)
第七章 归纳逻辑的提出	(561)
第八章 形而上学的思维方法	(571)
第九章 机械逻辑的时代的意义	(580)
第十章 超绝的逻辑	(589)
第十一章 矛盾逻辑的发展	(598)
第十二章 辩证逻辑的产生	(608)
第十三章 唯心论辩证法的时代的意义	(619)
第十四章 唯物论的辩证法	(630)
第十五章 唯物论辩证法的时代的意义	(643)

科学概论

再版序言

本书是一九四二年在桂林文化供应社出版的。一九四三年一月八日重庆《新华日报》曾发表长文介绍，说是“一本用新观点来写的科学理论书”。

现在再度出版，只把一些表达不正确的字句，稍加改正，并把本世纪下半期的科学发展情况，补上几章，目的是将一些新的科学信息传达给读者罢了。

不足之处，希望读者多多批评指正。

石兆棠
一九九二. 二. 十八.

第一讲 开讲致词

在这时代来讲述《科学概论》这个科目，确是一件令人兴奋的事。科学在今日，对于我们中国人一般还是一个新鲜而且稍带传奇性质的东西。这就说明，在今日的中国，科学发展的基础是如何的浅薄而且狭小！自新文化运动以来，科学仿佛慧星一般出现在这东方古国的黑暗的天空，惊醒了那沉睡的在封建意识里的人们，使他们惶惶四散。然而科学并不从此就普遍地发展起来。可见呐喊的启蒙总不如事实的教训来得亲切有力。抗战发动以后，敌人的飞机成群地出现在天空，抛下大量的杀人放火的炸弹，这个真正“铁”的事实，就昭告我们再捧出任何东方式的精神文明都是假的，都是无用的。只有科学，只有技术，才是今日求生存，求胜利的工具。回想“五·四”运动时，提出要民主、要科学，那是多么正确的启示。没有民主、没有科学，就会永远落后，而“落后者是要挨打的。”^①所以，我们必须急起直追，争取民主，争取科学，好挤身文明国家的行列中去。不要以为科学只许别人专有，我们特无。过去我们的“四大发明”，不是曾经为全世界人民所赞叹，所享用的吗？为什么我们今天不可以吸取别人的科学成就来为我们所享用呢？文化交流，是人类文明的重要组成部分。我们应该理直气壮地取人之长，补己之短，以己之长，贡献给全世

^① 斯大林：《列宁主义问题》，第434页。

界。

然而在这里，我必须首先声明的：我并不是以科学者的资格来讲述这个课题，而是以哲学研究者的资格来讲述它。假如我是以科学者的地位来讲述它，那我必多少赞同汤姆生(J. A. Thomson)在他的名著《科学大纲》(The Outline of Science)里所持的立场，即忍耐地一项一项地去叙述自然科学所窥见的宇宙各部门的概略及其历史，使读者了然今日自然科学所成就的内容毕竟是怎样一回事。但是，我想：这不仅不是我认为满意的叙述方法，同时，这种科学概论对诸位是没有多大用处的，为了这只是“概”，而不是“论”。诸位所要求的科学的知识，并不是这样一个庞大的、堆砌的科学资料，反之，却是科学发展所给予人类文明的究竟意义是什么？在科学所指示的宇宙的秘密的任一阶段上，对人类知识一般反响的究竟是什么等等疑难的解决。因此，如果你想了解科学发展的意义，及其对知识的一般的影响，你就不能单纯从一般科学的叙述上获得什么东西，而必须从对科学发展的分析及批判上获得你需要的东西。

哲学正是一种锐利的批判的武器，无论对社会、对人生、对任何对象，它总是以批判者的立场出现的，对当前给予我们的课题，自不能例外。我们必须对对象加以正确的认识和分析，而追寻出它所包含的一般的意义，及其对于人类文明一般，产生若何的价值，这是我们为学的紧要关键，对于当前的课题，我们更应当保持这种严正态度。譬如我们说及门得勒叶夫(Mendeleeff)于一八六九年发明的周期律表，他是把已知的原子，各各依其原子价排列于表的一定位置上，所有未填满的空格，便依其前后上下的原子价计算出一个猜想的原子价来，预测将来发现的新原子必依此种姿态就空出的席位。后来果如门得勒叶夫的预期，许多新原子为科学家发现去填满周期律的空格了。这种叙述，除对化学系学生有严重意义外，对一般说来，大概只有新闻价值或掌故价

值罢了。——然而，假如我们能依周期律表的表明而得到这种暗示，即：宇宙的存在原是统一的，是井然有序的。同时，也暗示我们：人类的知识在一定阶段上只能认识宇宙的一部，宇宙的无尽藏，只有我们无限的努力才能了解清楚的。这样，便可以把周期律表的价值和意义，扩充到文化的各部门去了。

又譬如达尔文（Darwin）在他的《物种起源》（The Origin of Species）上有这么一段说：“假如在英国土蜂全属全灭或者稀少，那么三色堇和赤爪草一定会全灭或者稀少，但土蜂的数目与破坏它的密巢的野鼠有关系，……而野鼠的数目又与猫的数目有关系。”根据这段话，赫胥黎（Huxley）就引伸出这一段话来，他说：英国人所以能发扬国威于海外，根本理由，就是英国内未婚老处女多的关系。为什么呢？因为：第一、未婚女性多，她们爱养的猫就多；第二、猫的数量多，野鼠的数目就少；第三、野鼠的数目少，它们的食物，野蜂（Bumble Bees）就会多；第四、野蜂多，靠它们播种的金花菜（Clover）就多；第五、金花菜多，以它为唯一食料的家畜牛就肥；第六、牛肥，则以之为食品的英国人就体壮，而可雄飞世界了。——事实上，赫胥黎（Huxley）的推论还不彻底。我们应当说：由于这种事实，第一，便告诉了我们生存竞争的范围是逐渐扩大去的；第二，还说明了世界万物是互相依存的，互相联系的，并无孤立的可言。于是便形成了一种整体的世界观和方法论了。

所以，必须站在一种分析和综合的批评立场上，概而论之，那才是对诸位有决定意义的叙述方法，这是必须首先声明的。

其次，我必须解说，这里所谓科学，并不单指自然科学而言。普通一般提及科学，大概是暗示自然科学，假如科学是单指自然科学的话，那这种科学概论，必须一项一项地去解说：天文学是什么，物理学是什么，生物学是什么，仿佛引导各位到博物院参观一样，尽量地解说为止。但这么一来，最多只能抽象地告诉诸

位，人类与自然斗争的方向和结果，然而却没有告诉诸位，人类怎样运用他们自己的力量去和自然斗争，并在与自然斗争中学得了些什么东西，同时，还更重要的，是人类在自己的生活范围内，在自己的生活历史里，配合对自然的斗争，又曾经怎样互相斗争着，成长着，难道这些都与科学无关的吗？又难道这些都不是科学的吗？当然不是，这些都在社会科学里记载着，说明着，并研究着。社会科学就是在解说人类与自然、人类与人类自身间的互相斗争的过程，以及人类生活历史的内容及其方法，这是何等重要的一种学问！把社会科学摒除科学领域之外，那是不正常的，抛弃人类的组织及其生活方法，那说人类对自然的斗争及其结果的科学，便是一种空虚的抽象的形式判断。马克思（K. Marx）的他的巨著《德意志意识形态论》（Deutsch Ideologie）第一章上曾说：“费尔巴哈（Feuerbach）特别提及自然科学的直观，他述及显现于物理学家及化学家眼中的秘密。但是没有产业和商业，那里来的自然科学？就是这个‘纯粹’的自然科学，它的目的与材料实际上也依商业与产业，即是说，人类的感性的活动，而开始获得的。”所以人类是在其特定的社会生活内形成并发展他们对自然的斗争的方向、程度及结果的，也就如此这般地建立并发展他们的科学的。所以研究人类生活方式及其历史的社会科学应与自然科学，同居于平等的地位，共同统一于科学这概念下。这里所解说的科学概论，就是把社会科学和自然科学作为一个文化总体来作批评的对象的，自然，习惯上还是偏重于自然科学，我们将自然科学为经，而以社会科学为纬，组织地来加以概说。

二

然而，我们虽说：自然科学与社会科学统一于科学的范畴里，却也没有否认它们两者本质上的差别，并且，我们还须郑重地指

出忽视两者的差别所造成的罪恶决不很小：

第一，混淆自然法则与社会法则的错误。

我们知道马尔萨斯 (Malthus) 的人口法则就是这一种错误推论的结果。他在他的名著《人口论》(The Principle of Population) 第一版上说：如果要研究人口问题：“我以为应当立下两个原则，第一，食物是人类生存所必需的，第二，两性间的情欲也是必需的。只是人口 (Population) 若不被限制便是几何级数 (Geometrical ratio) 的增加，而生活资料 (Subsistence) 不过是算学级数 (Arithmetical ratio) 的增加而已。”所谓几何级数的增加，便是 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, ……的增加上去的，而算学级数的增加，却是 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ……的增加上去的。照他的假定，英国人口七百万，而以英国人口增加率每二十五年增加一倍来计算，那么，他说，第一个二十五年，人口与食物都是 1，这时候假定所有人们都是丰衣足食，正过的黄金时代的生活。那么，第二个二十五年呢，人口虽然增加到一千四百万，但是与食物是 2 与 2 之比，所以照旧是过的天国生活的。可是第三个二十五年，便不同了，人口增加到二千八百万，与食物之比是 4 与 3，换言之，其中七百万人是没有份食饭而非饿死不可的，如果假定有七百万人愿意半饿着生活，那也必然牵连另七百万人移出一半食物给他们而也变成半饥饿状态。但是到第四个二十五年，即一百年后，人口增加到五千六百万，其与食物之比是 8 比 4，简直只有一半人口有食物，另一半愿意半饥饿的话，就得牵连全体都成半饥饿状态。然而大家半饥饿究竟还有一条路可走，若是到了第十个二十五年后，即二百五十年后，人口与食物之比是 512 比 10，即第五百二十个人中，只有十个人有食物能够过今日的生活的，其他的人，即 $502 \times 7,000,000 = 3,514,000,000$ 人口统非饿死不可，想根据人道主义，有饭大家吃，这时也已不可能，因为以七百万人的粮食来分给三十伍亿一千四百万的人，简直杯

水车薪，势必通通饿死为止！

于是产生了马尔萨斯的悲观的经济学理论，认为依旧于人口的自然法则，将使人类社会免不了贫富之分，免不了阶级的区别。从而人们的饥饿、贫穷，是自然法则所显示的必然结果，那设法去救济它，补救它，不仅是徒劳无功，并且是违反自然法则，遗害社会的行为。为了这不过是以有用的资财去养活非饿死、非淘汰不可的人口，养活了这多余的、不必要的人口，是徒牵连累整个社会陷于贫穷、陷于无资金发展文化的野蛮状态里去的。所以马尔萨斯极力反对慈善事业，反对革命，为了整个社会的不平不幸现象是神圣的自然法则的结果，人定不可胜天。

这是如何苦心地想把社会所形成的罪恶，全部转嫁于自然。社会依据其自身发展法则所形成的私有财产的过程，阶级对立的过程，现在都通通变成自然的法则的把戏去了。所以一切被压迫的奴隶们，你们只能怨天，为什么天呀不把食物的增加和人口的增长一样变成几何级数去呢？却不必尤人，不能向压迫你们的人，向社会，提出抗议，因为这不是谁的责任和罪过，而是自然法则的必须归结，怨不了谁。于是马尔萨斯就在这么样的神圣自然法则的掩护下把社会主义经济学者戈登（Gordon）的经济学说击破了，在英国新兴资产阶级的欢呼中被送上古典经济学继承人的宝座上去！

第二、移植自然科学的理论于社会科学的园地的错误。

达尔文的生物进化论，无疑是建筑在严密的理论基础上的。他指出了生物的进化是在自然淘汰（Natural selection 应译为自然选择，因淘汰是不要的意思，而选择是提存的意思）的法则下进行的，为了想通过自然淘汰而获得生存及传种，于是形成了激烈的生存竞争（Struggle for existence），无论对同种的，对异种的，对自然环境的竞争，竞争的结果，总是优胜劣败，适者生存。自然残酷的法则，决不怜惜弱者，却专门降福于强者，于优胜者。也

只有这些被选择的强者，才配担负进化途上更剧烈的竞争和奋斗，这便是生物进化的铁则和基础。

然而达尔文的生物进化论，却给后来达尔文主义的社会学者，全部移植到社会科学理论上来，形成统治阶级的免费拥护者，御用的宣传家了。他们根据他们的所谓科学理论，以为生命是在生存竞争中求生活的，人类也不能例外，生物既然是适者生存，人类当然也是不能例外。那么，社会上的适者是什么呢？自然是少数的特权阶级。至于被压迫、被统治的大众当然是不适者。从而不适者想高谈自由和平等自然是无稽之谈，不合科学，也不合逻辑！

跟着一般所谓优生学家，就依据生物进化理论，孟德尔（Mendel）的遗传学说，高谈起他们的阶级的荣誉来，说统治阶级都是些优生种族，那些贫苦、穷困、落后的人们，便多是些贱种，像印度的第四阶级一样。人总是天生下来，依据于父母的社会地位而被判优劣的，因为在现时代，长大后的一切文化、政治、经济的活动，都以家庭的血统做出发点，跳墙的人，突兴突败的人是很少的。于是贫穷、落后的人，永远是低能的部族，社会的垃圾堆，而得势的富贵人家，都是天定的英雄好汉的优秀血统所系。这些科学家们甘心闭着眼睛不看那些适者们从对社会的一切声色享受起，到四肢不勤，五谷不分止，整个的变成了寄生虫，他们老早脱离了劳动的生产过程，脱离了文化的活动过程，但这般科学家们却依然死心塌地的说只有他们才是优秀种族，才是适者。这显然不是因为他们是适者才是光荣的统治者，而是因为现存在的统治阶级，所以他们才是适者，这就是他们的“科学的”逻辑的秘密。

以上就要警告我们学社会科学的人们，对于自然科学的结论，应当要仔细地选择和应用，并不是说“科学万能”便可以抹杀一切，而囫囵吞枣，盲目去信仰的。社会自有它的运行的法则，社

会科学最重要的任务，便是切实认取社会的存在的特质及其发展的法则，并不是整个地把自然科学的结论移植过来，而坐享其成，那结果就会有意无意地尽了拥护旧社会的罪恶的任务了。

三

但是，我们并不单单警告学社会科学的人们，要了解自然科学的结论及其性质，并且也要暴露自然科学不是万能，不是知识的全部，它之要了解社会科学的结论及其性质是同样地重要的。

我们知识，自然科学家常常以不懂得人间世界为何物为他们自夸之一证据的。他们常以专家自诩，是化学家就不懂物理学，是天文学家就不懂医学，算是自然且必然的，至于不懂法律、政治、经济，更是天经地义。向来不看新闻，不明瞭今日社会，列为科学家必须具备条件之一。然而，我们现在却要宣说，这种怪现象是应当停止了。世界是一个整体，人间社会是人们的公共活动场所，人不能脱离自然法则而生存，更不能脱离社会法则而生存的，对于人类社会的运行和发展，和每个人都有关系，每个人都应当知悉，也都应当参与。自然科学家们的那种傲慢而愚蠢的态度，应当成为过去了。不然，愚蠢的喜剧是照常扮演下去的。

好像生物学泰斗赫克尔（Häckel）与病理学家威尔乔（Virehow）的论争就是愚蠢的喜剧之一。

威尔乔在柏林有一次作反对进化论的演说，断言：“人类不是从猿进化来的事是绝对正确的。”赫克尔便举出无数动物学上的实例，反驳威尔乔，并讥刺地说：“常常被引用的威尔乔的反对人猿同祖说，在公众之间博得了好评。为了这有名的自然科学家在另一范围的病理学方面有着最高的权威之故。他们的细胞病理学是在医学的全领域巧妙地应用了细胞说，因此，就使他在三十年前给予医学以莫大的进步。但是他所给予的这种伟大的永久的功绩，

与他对进化论所采的顽迷的否定态度并无何等的关系。”

到了一八七七年，在德国慕尼黑（Munehen）开自然科学者大会，欧洲出席的学者，对“自然淘汰说，”分成两派，为了承认还是否认掀起猛烈的论争。威尔乔就是攻击进化论之一员，他的理由是：“达尔文的学说是直接导入社会主义的东西。”

于是生物上的议论停止了，问题移到达尔文学说是否是社会主义去了。赫克尔对于对进化论的这种“污秽的非难”，决努力肃清它去。他于是慷慨激昂地说：“社会主义是要为一切市民要求平等的权利，平等的义务，平等的所有及平等的享乐的。反之，进化论却证明这些希望的实现明白地为不可能，证明在人类社会和在兽类社会同样，各成员的权利、义务、所有是不平等的，并且永远得不到平等的。”他于是举出人们能力的先天和后天的差异，并述说社会生活上的分工的必要，而反驳威尔乔。他说：“对于劳动的报酬也不免多种多样的。这种事实是简单明了的，假如有见识、有教养的政治家，对那些社会主义者所抱的不合理的空想的平等思想，我想最良的解毒剂就是生物进化说了。……谁若是想对达尔文学说赋予政治的倾向的话，那么，那个倾向真应当是贵族主义的，不应当是平民主义的。更不用说不应当是社会主义的了。”

赫克尔的议论简直连近世社会主义的ABC都不懂，却信口雌黄一顿，真是可怜复可笑。继承并发展达尔文的事业的他，梦也想不到马克思在读了《物种起源》后，在建设科学的社会主义上曾受了非常大的影响和暗示。这种忽视社会科学理论的自然科学家自然是车载斗量，不过像赫克尔这样的堂哉皇哉的出丑，历史上还少见呢。因此意大利的社会主义者佛也卢利批评赫克尔的这番社会主义理论，就借用赫克尔批评威尔乔的那段刻毒的文章说：“常常被引用的赫克尔的反对社会主义论，在公众之间博得了好评。为了这有名的自然科学家在另一范围的动物学方面有着最高

的权威之故。他在胎生说上发现的生物发生的原则，就使他在三十前给予生物学以莫大的进步。但是他所给予的这种伟大的永久的功绩，与他对社会主义所采的顽迷的否定态度并无何等的关系。”

上述应当警惕的地方，就是往后我们应当全力注意的所在。