



新人文主义的桥梁

刘 兵

→解读萨顿《科学的生命》

→→《科学的生命》是著名科学史家萨顿的一部文选，内容从萨顿30多年来的作品中精心选出，原系为普通读者阅读所编，但它同时也是一部科学史的经典读物。本书介绍了有关背景，对萨顿的这部经典之作予以解读，并大量补充了萨顿在其他著作中的精彩论述。



新人文主义的桥梁

刘 兵

→ 解读萨顿《科学的生命》

山东人民出版社•

图书在版编目(CIP)数据

新人文主义的桥梁:解读萨顿《科学的生命》/刘兵著.
—济南:山东人民出版社,2002.5

(名家解读经典名著)

ISBN 7-209-02987-7

I. 新… II. 刘… III. ①自然科学史—研究

②科学的生命—研究 IV. N 09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 025340 号

新人文主义的桥梁

——解读萨顿《科学的生命》

刘兵 \ 著

出版发行:山东人民出版社

社 址:济南市经九路胜利大街 39 号 邮编:250001

网 址:<http://www.sd-book.com.cn>

经 销:新华书店

印 刷:山东新华印刷厂临沂厂

版 次:2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1—4000

规 格:850mm×1168mm 32 开本

印 张:5.75

插 页:8

字 数:110 千

书 号:ISBN 7-209-02987-7/Z·214

定 价:14.00 元



出版说明

这是一套全新的以知识阶层为主要读者对象的经典名著解读系列读物。说它全新,一是有别于我社已经出版的曾经在读者中产生广泛影响的《名家解读古典文学名著丛书》——从内容到体裁完全不同;二是推陈出新,追求鲜活的时代特点,力求站在现代学术和时代前沿上精选名家名作,反思、解读名家名作。

人类数千年文明社会的发展史中,曾产生过无数划时代的思想文化巨人。他们洞察世界、追求真理、把握历史、卓有创新,其思想学说和著述揭示了某一方面自然和社会的发展规律,是人类不同阶段智慧的升华和总结,曾直接影响着人类历史的进程。人们不可能割断历史,也不能拒绝文明的绵延。事实上,这些宝贵的精神遗产仍在影响着人们改造客观世界的主观世界。追本溯源,现在许多流行的理论和说法不过是这些经典著作的最新解释。因此,要想全面和深入理解这些理论和说法,就有必要直接阅读这些经典著作。但是,对于大多数读者来说,直接阅读这些经典可能会感到困难。这一方面是由于这些大师们的某些学说相对比较高深;另一方面,从学说史上说,有一些经典在当时是学术前沿,但随着人类认识自然、社会的进程,后人又有所修正和发现。因此,由现代人依据社会和学术的最新发展去解读经典,对于绝大多数读者

来说,阅读他们的解读作品,或许比直接阅读经典更重要。

经广泛征求学者和专家的意见,我们选择中外最具代表性的100部经典作家的经典名著进行解读。这100部解读作品主要包括政治、经济、哲学、历史、宗教、美学、心理学、法学、人类学、社会学等人文科学和最具代表性的自然科学著作。所选经典名著及其著者,在我国知识阶层均有广泛影响。加之由名家(就已确定的著者来说,应是当之无愧)解读——不仅将原著的基本观点、学说、方法等忠实地介绍给读者,更有作者站在现代立场上的理解和述评;不仅对原著及其作者对后世的社会影响作出评价,而且尽可能将后世对该学科领域的研究、发展介绍给读者,丰富作品的信息含量和知识含量——对于已经读过原著的读者来说,可以进一步增进对原著的理解;对于不曾读过原著的读者来说,通过阅读“名家解读经典名著”,一则可以对原著有一个基本的了解,二则按照本书的内容特点,亦可对相关领域的学术发展有一个较为扼要的把握。

丛书将分期分批陆续推出。在此,我们要特别感谢张世英、何兆武、洪汉鼎、高鸿业诸位先生在丛书的策划、组稿过程中所给予我们的指导和帮助;我们也要感谢所有加盟解读经典名著的作者,是他们倾注无数心血,将研读名家名著的心得,尽可能以读者喜欢的、通俗易懂的语言传授给热心求知的读者。

经典名著以其经久不衰的魅力而成为传世之作;名家解读经典名著的著述,也同样会因名著的光辉和名家独有的智慧魅力而成为传世之作。——我们深信!

本书说明

1. 本书系一本导读性质的著作，并按此性质设定写作要求与体例。

2. 本书因属于导读性质的著作，只对少量必要的参考文献予以列出。

3. 本书中引用萨顿《科学的生命》中文字，以楷体表示，并只标出该书中译本页码。

4. 萨顿著作中译成中文者，除《科学的生命》之外，还有Ⅰ.《科学史和新人文主义》、Ⅱ.《科学的历史研究》和Ⅲ.《科学与哲学（研究资料）》，1984，No.4（纪念乔治·萨顿诞辰一百周年专集）等几种，为更完整体现萨顿的思想，也考虑到一般读者现已不易找到这几种书籍，故此书中也大量引入了这几本萨顿著作中译本中的文字，用仿宋体表示，以以上书名前的罗马数字表示出处，并注原书页码。

5. 本解读只代表作者本人观点。

目录

出版说明	1
本书说明	1
第一章 萨顿之前的科学史	
学科	1
§.1 本章说明	1
§.2 科学史的早期发展	3
§.3 从学科史到综合科学史	6
§.4 独立的科学史学科的形成	13
第二章 萨顿其人	15
§.1 生平	15
§.2 学术活动与贡献	27
§.3 新人文主义者	40
第三章 萨顿论科学史	52
§.1 理解力的传播	52
§.2 医学史与科学史	64
§.3 科学的历史	74

目录

第四章 传记的力量

量 108

§.1 秘密的历史 108

§.2 列奥纳多·达·芬奇 115

§.3 伽罗瓦 127

§.4 雷南与斯宾塞 130

第五章 东方与西方的统一 136

§.1 统一的观念与科学史 136

§.2 科学史的整体图景 141

§.3 东方与西方 154

第六章 使科学人文主义化 159

§.1 回顾与回顾中的展望 159

§.2 谦逊与宽容的态度 167

附录:萨顿生平年表 170

文献 173

后记 175

①刘兵：《克丽奥眼中的科学——科学编史学初论》，山东教育出版社1996年版。

第一章

萨顿之前的科学史学科

§.1

本章说明

理解萨顿《科学的生命》一书，必须对萨顿本人、他的思想、他对科学史学科之建立和完善的贡献以及他自己的科学史研究要有所了解。但无论从掌握萨顿的思想渊源、其主要活动的学术领域的背景，还是从理解他对科学史这门学科的贡献，以及他以科学史的研究为基础提出的其他重要思想（包括在《科学的生命》一书中所表现出来的重要观点）的角度，首先对在萨顿之前科学史这门学科的发展作一简要的浏览，是十分必要的。因为只有从这种背景中，我们才可能更加深刻地认识到萨顿这位科学史大家的伟大，才能认识到他本人的工作和思想在科学史学科发展中的重要地位。因此，在本书开始的第一章中，我们就先来做一点这样的准备。而更完备地关于科学史学科的发展，特别是有关在萨顿之后的发展，读者可以参考笔者另外的著作。^①

作为中国的读者，当然会对中国自古以来的学术发展有独特的兴趣。相应地，在科学史的领域，人们也会对这门学科在中国的发展相对关心。确实，中国的史学传统源远流长。在众多古代史书中，很早就有了与科学史有关的史料记载。从宋代开始，还出现了像周守忠的《历代名医蒙术》这样的医史著作；而到了清代，甚至有了由阮元等人撰写的《畴人传》这样专门的天文学家、数学家传记专著（其中并有若干重要的西方科学家之传）。有人认为，我国学者对科学史（主要是中国科学史）的真正研究（而不仅仅是对史料的汇集和简单记述），始于 20 世纪前后。但是，我们也应该注意到，近代科学产生于西方，一般地认为，与近代科学诞生最直接相关的文化传统也是西方的。虽然萨顿本人非常强调东方在科学发展中的作用，甚至比大多数科学史家对此强调得更多，但那基本是在一种历史和文化的意义上，所对应的，也是近代科学产生之前的历史背景。相应近代科学在西方的诞生，科学史在其作为一门学科这种意义上，基本上也是产生于西方的文化土壤。因此，这里在概要地回顾科学史的发展时，我们也将只局限于西方科学史的范围。当然，这并不是说在中国的历史上绝无科学史的工作（哪怕只是萌芽式的工作），只是为了突出主线，那些内容不在本章所讨论的范围之内而已。

另一方面，除了为学习和了解萨顿的思想而了解作为其重要背景的科学史学科的发展之外，对科学史这门学科发展之了解本身，也有着其独特的重要意义。从科学编史

学的角度来看，西方的科学史在其长期的发展过程中，从形态、研究方法、侧重点到总的科学史观都经历了种种变化。正如有人认为理解科学的最好方式之一是学习科学史一样，对科学史这门学科的历史发展的考察，也会有助于我们更加深入地理解科学史本身。由此，我们也就会对与科学本身和它的发展，以及与科学相联系的文化，有一种更为恰当的认识基础。

另外需要说明的是，在一些科学史家的著作中，对于科学史、医学史和技术史三者有时是分别对待的。这些历史学科之间也确实有些明显的区别，但在这里我们不作如此细致的区分，而是从最广义上的科学史的角度，（即包含所有这些学科在内的关于最广义的科学的历史）来作一整体性的概述。

§ .2

科学史的早期发展

如果从分类的角度来说，科学史是历史学的一个子分支。当然，对于科学史与历史学的关系，直到 20 世纪才开始有人予以认真的考虑，而在相当长的时间中，一般的历史学与科学史的发展彼此几乎没有联系。西方的历史学源于古希腊，而科学史最初的形态亦出现于古希腊时期。几乎从一开始，历史的描述和分析就伴随着科学（当然是

广义的科学)的发展。早在公元前5世纪,古希腊的希波克拉底(Hippocrates)就已描述了到他那个时代为止的医学发展的历史[就医学史来说,生活在公元前2世纪的古罗马名医盖伦(Galen)也做过类似的工作]。公元前4世纪,亚里士多德(Aristotle)著作的习惯,即是从所讲述课题的历史回顾开始论述,他在《形而上学》一书中留下了关于早期希腊哲学的历史。当他想要谈论原子与虚空的问题时,他就先描述原子论的历史,并在想像中与已去世的德谟克利特进行讨论。亚里士多德的这种历史方法还影响了逍遥学派,例如,他的学生、植物学家德奥弗拉斯特(Theophrastos, 公元前372~287)就创立了搜集汇编和注释古代希腊哲学家著作这种历史撰写的方式。尤其应当提到的是生活在公元前4世纪的埃德谟(Eudmos),他甚至撰写过天文学史和数学史!遗憾的是,这些著作都已佚失,只是从古代末期和中世纪初期其他一些人的著作中,我们才知道其片断。事实上,当古希腊的数学家们想要解决问题时,一种很自然的方法就是从说明这个特殊课题的历史开始,这被看成是问题的一个内在组成部分。再后一些,在5世纪,普洛克劳斯(Proclus)曾撰写过殴几里得几何学的历史;在6世纪,辛普利修斯(Simplicius)撰写了关于亚里士多德自然哲学著作的注释,并对更早期的自然哲学家们的观点给予了说明。

到中世纪时,一些阿拉伯的学者也对科学的历史表现出了兴趣。例如,在11世纪,赛义德·阿尔·安达卢西(Said al-Andalusi)在其撰写的科学史中,就已将世界各

国的科学作为一个整体来考虑，强调了科学的整体性概念、科学的国际定义和科学作为一种智力冒险的重要性。此后在 13 世纪左右，一些埃及、叙利亚的学者们也对科学史表现出了相当大的兴趣。

在 16~17 世纪，伴随着近代科学的产生，有关科学史方面的著作开始不断增多。其中尤其重要的是帕拉塞尔苏斯的信徒们在医学史和化学史方面的著作，如丹麦化学家和医生博里修斯（O. Borrichius）于 1668 年写成的化学史。这些著作与当时宗教、医学和化学的改革运动有着密切的联系。此外，此期间斯普拉特（T. Sprat）的《皇家学会史》（1667）的出现也与当时的形势有关，是为了保护皇家会员免受鼓吹亚里士多德哲学的人士的攻击，以辩护的方式写成的。在 1673 年，英国数学家沃利斯（J. Wallis）关于几何学的历史与实践的论著，被称作是英国第一部严肃的数学史著作。而沃顿（W. Wotton）于 1694 年出版的《对古代与近代学术的反思》一书，虽然涉及到了人类知识的主要领域，但特别关注一些科学学科，其中尤以对生命科学的论述最为出色，包括对血液循环的发现和近代解剖学的发展的论述。它被称作是英语中在很大程度上致力于科学史的最早的单卷本著作。

当然，从现代的观点来看，上述这些早期的工作还只能算是科学史的雏形。实际上，直到 18 世纪之前，对于科学史细致的、系统的研究几乎还不存在。因此，从古希腊到 18 世纪以前，可以说是科学史发展的史前时期。

§ .3

从学科史到综合科学史

从 18 世纪开始，伴随着启蒙运动和近代科学的兴起，人们将历史看作是一种工具，认为它在反对古老的封建秩序的斗争中非常重要。18 世纪文化的特征是科学与进步，是把科学看作社会进步的源泉，这种对科学与进步的强烈信念也反映在当时的科学史著作中。启蒙时期科学史的标志是：在科学与社会问题方面一种朴素的乐观主义。随着科学的发展，人们感到，如果不懂科学的历史，就不可能理解科学，因为只有了解一门科学的历史，才能使一个对这门科学感兴趣的人知道，在此之前人们已做了些什么工作，以及还留下什么要去做。这个时期的科学史也不是一种现代意义上对科学发展真正的历史透视，而是更多地强调有关课题的编年细节与概览。科学史研究的典型做法是选择某一个已经确立的学科或学科分支作为对象，并描述构成该学科当代主题的各种因素是在何时、何地形成以及怎样形成的。在这种背景下，一些细致的学科史研究开始出现。

要追溯学科史的发展，可以沿着两条不同的线索。一条线索是，从更早的时期以来，甚至从古代开始，许多专业学术文献和著作中就包含有叙述该学科历史的章节。而

到了18世纪之后，随着科学的蓬勃发展，科学家们更经常地在其著作中出现“历史导言”，而且当时这样做是为了将自己的工作置于该学科的历史传统背景中，以强调其独创性和重要性。例如，达尔文在其《物种起源》后期的版本中，就对从拉马克到他自己进化概念上的贡献给出了历史的说明。类似的例子还有像拉格朗日在其数学著作中、赖尔在其地质学著作中对历史的叙述等等。从18世纪到19世纪到20世纪的今天，这种传统一直被继承下来。当今许多科学专著和教科书中仍常常以“历史导言”作为开始，这种历史主要是为叙述和理解专著中所涉及的专业内容服务的。它们也常常包括有重要的观点，因而对于科学史的研究者们来说，这种“历史导言”是一类重要的文献。但由于作者是科学家而非专业的科学史家，所以，从现代的某种观点来看，一些科学史家不认为它们是真正意义上的科学史，或至少以为需要批判地阅读才行。

学科史发展的另一条线索是，从18世纪中叶开始，出现了一批对一些专业学科的发展作了较系统研究的著作。当然，作者们仍是科学家，而不是（而且在当时也还没有）职业科学史家。在这些开创性的研究中，首推以发现氧气而闻名的英国化学家普里斯特利的两部著作：《电学的历史与现状》（1767）和《关于视觉、光和颜色发现的历史与现状》（1772）；法国数学家蒙蒂克拉（J. E. Montucla）的《数学史》（1758）（这是到当时为止对此课题最详尽、准确的研究，事实上，此书包括了力学、天文学、光学和音乐的内容，因为当时这些学科被认为是数学

的分支)；以及法国天文学家巴伊 (J. S. Bailly) 的《古代天文学史》(1775) 和《近代天文学史》(3 卷, 1779 ~ 1782)。像这样的一些著作在今天的科学史研究中还常常为人们所参考使用。普里斯特利本人曾表述过他研究科学史的动机。他认为, 与欧洲文明的任何其他特征相比, 除了它综合性的力量之外, 科学更能以进步的思想使启蒙运动让人满意; 历史显示出来的这种进步不仅令人愉快, 而且更为道德, 人们可以从历史中学到, 过去的伟大发现并非是无与伦比的天才们的工作, 而是像他们自己一样的人们所做的工作。

但是, 此时的科学史还不具有自身独立的价值标准, 而是更多地要为当时的需要服务。例如, 普里斯特利更把科学史看作是对尚未解决的问题已研究到了什么程度的一种估量, 而巴伊则认为科学史往往是关于我们已作了些什么, 以及我们还能够作些什么的报告而已。此外, 从 18 世纪末期到 19 世纪初期, 一批德国的学者们对学科史的发展也作出了重要的贡献, 写出了一批较有影响的著作, 其中包括格迈林 (J. D. Gmelin) 的《化学史》(3 卷, 1791 ~ 1799)、卡斯特纳 (A. G. Kastner) 的《数学史》(4 卷, 1796 ~ 1800)、菲舍尔 (K. Fischer) 的《物理学史》(8 卷, 1801 ~ 1808) 和贝克曼 (J. Beckmann) 的《发明与发现史》(4 卷, 1784 ~ 1805)。到 19 世纪后期, 这种德国传统的学科史的撰写方式又有了更多的继承者, 继承者们的著作质量当然胜过前人, 并在一定程度上受到了以历史学家兰克 (L. Ranke) 为代表的柏林学派的影