

THE SCIENTIFIC REVOLUTION

科学革命

[英] P·M·哈尔曼 著

译文世界史丛书



01
02

上海译文出版社




N091
H002

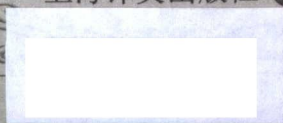
科学革命

[英] P·M·哈尔曼 著
之也 译



R411.71/02

上海译文出版社 



图书在版编目(CIP)数据

科学革命/(英)哈尔曼(Harman, P. M.)著; 之也译. —上海: 上海译文出版社, 2003. 12

(译文世界史丛书)

书名原文: The Scientific Revolution

ISBN 7-5327-3232-0

I. 科... II. ①哈... ②之... III. 自然科学史-欧洲-近代 IV. N095

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第093959号

本书中文简体字专有出版权
归本社独家所有,非经本社同意不得连载、摘编或复制

译文世界史丛书(第二辑)

科学革命

(英) P·M·哈尔曼 著

之也 译

上海世纪出版集团

译文出版社出版、发行

上海福建中路193号

易文网: www.ewen.cc

全国新华书店经销

苏州市吴中区文化印刷厂印刷

开本 787×960 1/32 印张 2.375 插页 2 字数 36,000

2003年12月第1版 2003年12月第1次印刷

印数: 0,001—5,100册

ISBN7-5327-3232-0/K·129

定价:8.00元

本书如有缺页、错装或环损等严重质量问题, 请向承印厂联系调换

历史：与人类记忆相衔接

——“译文世界史丛书”总序

顾晓鸣

我在1989年左右主持翻译过一套“社会科学概念丛书”，十几万字一本，近20种。聚焦于人类社会和当今世事最关键却又最众说纷纭的概念，如《民主》、《自由》、《财产》、《种族和族类》、《科僚制》等，对世界上的研究成果作要言不繁的综述，貌似通俗，但理论含量达到专著水平，前沿信息超过正规大学的教科书。普通上班族和大学生读来，分析能力骤然提高。究其原因，知这套丛书系英国开放大学专为开放教育和终身教育编辑。如今见到这套“译文世界史丛书”，顿有老友重逢之感，同样出自英国大学之手的这套书，不足十万字一本，聚焦于人类历史上一个个“最关键的人物、事件、制度”，娓娓道来，讲故事似地一以贯之。细心揣摩，发觉小书一本，五脏俱

全；术语有原文匹配，定义阐释得当，史料专门排出，表图一目了然，加上参考书目，添列其后。这架式无疑又是一种“开放大学”读本，融修身怡情和研读学习于一体，是英国人及其学者人文精神和科学态度之绝妙显示。读这类书，方知“现代化”社会不媚俗不媚雅的“大众读物”该是何种模样。

英国作为资本主义革命的先驱和工业革命的发源地，有着广泛而坚实的工人阶级基础。因此，普通上班族的业余学习和全民的开放性大学教育尤其发达（正在实施全国统一联网，向全民开放远程教育）。就如原为士绅专利的“爵士”称号已授予平民一样，精英的知识正切实地采取独创而有效的方式，“授”予普通劳动者。

一本小书，其中包含的“阅读的革命”，我们不要小觑了！

“译文世界史丛书”的选题结构和文体都是非常独到的，她对于历史阅读和写作的意义更是值得关注。

20世纪末已露历史热的迹象：包括《角斗士》、《伊丽莎白》、《雍正皇帝》、《太平天国》在内的红极一时的历史人物和事件的影视和文学作品，以及诸如《还珠格格》那种借历史人物场景演现代戏、而收视率创新高的通俗作品，更不必说充斥书市的大量怀旧的读物了……历史，事实上正成为著作界和读书

界的最爱。

被中学教学和教条式的历史著作坏了心情和阅读欲的广大读者，在另一种历史书籍中发现了历史的价值和魅力。

但是，那些滥情甚至滥写的“历史文艺”和某些同样滥情甚至滥写的“历史自述”，有可能使“历史热”面目全非，因为我们跑遍全市书店竟找不到一本正经八百叙述“长征”之类本国历史重大事件的著作。真正雅俗共赏的严肃历史读物在此间已寥若晨星。

如今，在你的面前，“译文世界史丛书”推出了一种如罗兰·巴特所说的既可读又可写的历史读物。可读，有一定文化程度的读者都可以无障碍地读下来，津津有味。可写，有历史研究兴趣的读者在其中品味晚近研究成果，可以在其基础上作延伸的思考和探索。

这是“译文世界史丛书”传递给我们的新世纪的信息：作为阅读主体和世界主人的普通读者，正经历教育、学习和阅读的革命，步入大学和研究院的殿堂。后现代社会也罢，知识经济时代也罢，网络时代也罢，其重要的标志是作者和读者，知识的创作者和知识的接受者之界限的打破，作者和读者平起平坐，相得益彰。因此，这类面向普通的非专门从事研究的人们的“准学术”读物，深入浅出将会大量出现，它

们合乎全民大学习,个人终身教育的大趋势,也合乎专门博览各科的通才培养和素质教育的大环境。我之所以把“社会科学概念丛书”与“译文世界史丛书”相提并论,一方面在于它俩都出自英国学者之手,另一方面更重要的是,祈盼国内有更多的出版社从方方面面的问题,形形色色的学科入手,来做这样的提高普通劳动者文化水准的学术工作,而不要让“热门”和“炒作”乱了自己方寸,倒了百姓胃口;不要使“书市”“书城”太有书摊味和小报相。当然,曲“高”和寡的学术著作也要通过这类著作的编撰,与广大人民群众见面。这是一种更为深刻的现代学术民主和大家风范。

这套书毕竟是历史读物,然而它还不仅仅是与诸多学科并列的一科。恩格斯说过,他只知道一门科学,这就是历史科学。历史是人的存在的见证,是人的经验结晶,是一切科学由此发生发展的最大的“孵化器”。别的不说,如今订规划,做管理,都讲究 Vision。这个词台湾学者译为“愿景”,已在大陆通用,其实在史学中也译为“异象”,即与众不同的眼界。这种 Vision 来自什么地方?当然,有自然科学和社会科学概念和理论修养的人,可以借助理性的推导,产生对未来社会和市场的预见,但后现代科学的思路却告诉我们,真正另辟蹊径,出人不意的 Vision,只能产生于历史的库藏,就如今日新药的开

发和新的药理的发现，需要在以往的、古代的甚至原始的“单方”里找线索一样。

史学名家柯林沃德(1889—1943)有一段名言说：要认识自己，就要认识到自己能做什么；但人无法知道自己能做什么，除非曾经做过；因此，知道自己能做什么的唯一线索，就是别人已经做过的事。

历史是什么？是故事，过去的事，用文本告诉你的“别人曾经做过的事”。英文中的历史(history)和故事(story)也是同词根的，这种与可以无穷复制的信息相对应的，独一无二的历史故事，这种与统计和公式相对应的符合人文思路的叙述描写，这种与逻辑和推理相对应的独特事件，是血与汗的经验，是知识的本真。

这种取之于别人独特经验的知识，有助于我们洞烛人性的幽深和世事的奇谲，因为历史的本质正是它的永远的临界性：历史的人事总是超越人们的推理和计划，冲击知识最深刻的功能是赋予一切无名的人们以历史感，而正是这种参悟天机的历史感觉，使“无名”成为“英雄”。历史使无名的卑贱者成为人类进步的主人，多少故事其实都是在叙说着无名者创造历史的伟大业绩。历史给每一个普通人以英雄的自信，完整的历史叙说一定能使人类每一分子都平起平坐，安身立命，得其所哉。

在这种态势中，这套“译文世界史丛书”切切实

实地为我们提供了世界史、主要偏重于欧洲史的详尽知识材料：历史人物如亚历山大大帝、路易十四、彼得大帝等，无不与其相关的思潮、政制、事件、时代，联系交融相互发明；而历史事件，则取不同层面不同角度的视野，具体而界限分明，如宪章运动等等；取宏论精如“雅典民主制”等；追根寻源如“一次大战起源”等；还有跨度更大的题目，如复辟期的英国、“冷战”，甚至某一朝代的穷人问题之类。通过这种立体的交汇，犹如多重的神奇灯光使史学之神克利奥现出真相。具体一本书的不足或偏颇，通过这种相互匹配，得到弥补。

在内部结构方面，这套书根据不同题目，多样而统一，并吸收了近半个世纪以来史学史和历史书写的成果，以叙述体为主，辅之以各种有利于展示历史面貌的不同文体和表达手段。以《雅典的民主》为例，这本书对作为西方民主制的渊源之一的古希腊民主，按时间顺序作详尽的历史论述，由此抽象变为具体。读者对人云亦云失之泛泛而谈的“民主制”的印象和理解，变得具体而强烈，知道了梭伦等一系列重要历史人物及其事迹，了解了阿瑞奥帕戈斯会议等一系列重要组织，弄清了“公民权”等一系列重要概念，懂得了“陶片流放制度”等一系列重要制度，掌握了“将军”、“行政官员”、“屯垦区和殖民地”等一系列具有特定涵义的历史名词。书中的各种地图，雅

典四大财产等级的简略适当的列表,某一时期地方编制的详尽个案,以及雅典大事年表和包括古代文献在内的丰富的参考书目,使这样一本篇幅不大的著作蕴含丰富而扎实的史学内容。专业的和非专业的普通读者在阅读和使用时,一定兴味浓浓,益处多多。中国史以前也出过“历史小丛书”之类,但失之于将“普及”理解为“简单”,如能受此启发,推陈出新,编出有中国特色的、包含更多非西方国家内容的新的“历史小丛书”,定能别开一番生面。

正是这样的历史故事,抵御了世界的一级化、社会的单一化、人生的平面化、文化的霸道化。过度的理性和智商、定律和规则,是世界单调之渊藪。后现代对现代的抗拒,其中一条,就是冲破“逻各斯”的霸权,在人类无限丰富的历史中,在各民族的文化中寻找知识和道德的源泉。所谓“后卫风格”(“前卫”、“先锋派”的对应词),就是与“现代”和“传统”保持等距离。我们可以简单概括为:人的全面知识=科学知识+历史知识。历史是栩栩如生的,本丛书所选的各书都证明了这一点,这种直观的直觉的经验性又是图像化时代的最瑰丽的图像,在新的世纪,将有无数的人物和故事进入影视、绘画、音乐、文学和旅游胜地,主题公园、家庭装潢和收藏,成为今日每一个人的生活和存在的一部分。历史故事亲证和亲历的案例性,又将使之进入法律、经济、金融、管理等实

践领域,成为印证理论,寻找契机的创意库;最激进的未来学家已经预言人类社会正从第四种形态即“信息社会”进入第五种形态——梦想和故事的社会,21世纪人类的家园,包括饭店、百货公司、街区都将“故事化”,而历史凝聚着我们父辈和邻人劳作和奋斗的一切,是我们眼下生活着的世界的“故事”源泉。

用历史和故事来阐述哲理,解析法律,驾驭经济、管理,推进改革……一句话,来影响和促进全社会和每个个人的生活和福祉,将成为新世纪的著述盛况。

历史和故事溢出书本,流布世间,凝为建筑和公园、街市和家居,将成为今日文化的最大景观。

所以,一个雄辩得无需强词夺理的结论:一切渴望生命和生活的多样化和丰富性的人们,一切企盼事业和人生的创造性和成功的人们,都应该热爱历史。

用什么方式把历史的片断镶接起来,重现人类的记忆,使之衔接成为具有人类智慧的个体智者?

这是一种纵向的互联网,这也是历史在互联网时代的历史命运。

前 言

“**科**学革命”一词,在传统中用来描述 16、17 世纪欧洲的天文学和物理学在思想上的卓越成就。到了公元 1700 年前后,受过良好教育的人们都相信宇宙是一个像时钟那样的机械结构,认为地球是一个环绕太阳旋转的行星,而人类可以通过实验和数学分析的方法,探究自然界的奥秘。他们对自然世界所持有的新态度,与传统的自然观念截然不同。传统的看法认为,地球是静止不动的,是宇宙的中心。而且,传统的看法相信宇宙本身是一个以地球为中心的水晶体结构,就好像外表层层包裹着的洋葱一样。自然世界,一般被认为是一个活生生的有机体,通过一个由各种隐而不见的力组成的网进行连接,形成一个相互联结的结构。

这种观念上的重大转变,引申出将宇宙视为时



钟的那样的看法,而这与更广泛的文化演变密切相关。在这个演变过程中,人类对自然知识的追求以及控制自然的能力,与其自身的宗教命运息息相关。自然科学在近代初期以新兴的欧洲文化的姿态出现,对它必须与当时的社会和思想方面的动荡结合起来一并考虑,才能够加以解释。科学革命被赫伯特·巴特菲尔德描述为自基督教兴起以后欧洲历史上最重要的事件,它不仅是一次科学方法和宇宙观的革命,而且也是一种文化革命。与科学革命相伴而来的思想的转变,致使对探究自然和控制自然的价值产生新的信心。这种发展对于了解科学在现代社会中所扮演的重要角色,是非常基本的,也是非常关键的。

人类可以通过技术改进,以及了解自然世界而获得进步。17世纪的一大特点,就是对这种潜力怀有前所未有的乐观心态。人们常常希望了解并控制自然界,能够改进工业和农业的技术。然而,这种意图与运用科学知识的成就之间,存在着巨大的鸿沟。虽然肯定自然知识的实用价值,以及肯定它对科技进步的前景所包含的意义,已经成为很普遍的一种常识了,但在17世纪,科学的素养对于人类,以及对于人类所处的环境实际产生的作用还是很小的。然而,追求自然知识,与之相伴而生的文化价值,却是

17世纪社会拥有的一种极有意义的特色。科学表现了技术进步、思想启蒙,以及颂扬上帝在创造世界中的智慧等等的价值。自然世界不友好而神秘的环境,最终会带着它的各种秘密臣服于人类的研究探索之下。这种对人类有能力控制自然奥秘的信心,也因为研究上帝的自然之书能够补充对《圣经》——上帝之言——的研究,而显得合情合理。

这些文化观念上的重大变迁,彻底改变了人们的宇宙观以及人在自然界中的地位的观念。人们一旦接受了机械论的宇宙,并且相信在无边无际的太空中,可能有许多像地球一样的世界,并威胁到传统的有关人的独特地位的假设,从而会否定宇宙是为人类而创造出来的信念。对于占星术、巫术,以及巫术医疗的传统信仰,逐渐变得式微;虽然在17世纪,理性的科学方法仍然不能够提供有效的技术取代当时的巫术,但在以人为的方法控制环境方面,却有某些进步。更重要的是,人们对于利用技术革新,有潜力实现以科学的知识掌握自然界,具有越来越大的信心:自然知识为人类进步提供了一大关键性的钥匙。

在树立自然对人类命运极其重要这一信念的过程中,宗教起了一个重要的作用。人们再三强调,自然界与上帝的和谐关系,并专心致力于研究上帝的自然之书,认为是对上帝的言语的补充研究。了解



自然与获得控制自然世界的技术,被认为是走向宗教的终极目标。获取自然知识被认为是宗教上的一项义务,是在研究宇宙所揭示的上帝的神圣智慧。有组织、有控制地追求科学知识,则因为符合宗教的终极目的,而获得了赞许和认可。

基督教的天启智慧(revealed wisdom)与哲学家的自然知识之间,存在着传统的联系。到了17世纪,这种关系则导致了重大的思想紧张。传统的观点将神学视为各种科学的皇后,充分表现出基督教的权威以及它对其他形式知识的主宰地位。17世纪时,由于人类宇宙观的剧烈变化,人们开始重新评估神学的权威及其在传统观念中的地位。人们常常肯定基督教的教义和对自然的研究是可以相容的,所以对自然知识的追求获得了合理的地位。而且,以理性的方法,探索上帝对自然界的设计,也是基督教信仰的一个主要的组成部分。然而,将自然知识独立于神学的控制的主张,在17世纪变成了司空见惯的流行想法。17世纪科学革命中的冲锋陷阵的主要口号,就是要确立科学的方法和理论具有独立性和整体性的地位,同时也坚持认为,以人类的理性研究自然,能够更充分理解上帝的意图。

科学革命的机械论的宇宙观,破除了许多关于人在自然界的地位的传统见解。比起建立对自然世

界的任何特定理论来说,更为根本的,就是实现了哲学观念的重大变革。这个变革后的新观念是:人类能够了解和控制周围的世界。人类是主动操纵者的观念,已经超越了他是被动的旁观者的想法。科学运动表现出一种非常乐观的思想见解,相信人类有可能获得理性的理解,对于 18 世纪启蒙运动的知识分子而言,科学为所有的理性知识提供了一个学习的模范。由于这些原因,科学革命可以说是欧洲历史上一个具有重要意义的事件。

目 录

前 言	1
第 一 章 中世纪的世界观	1
第 二 章 文艺复兴时期的自然观	6
第 三 章 科学技术与生产工艺	12
第 四 章 文艺复兴时期的民间巫术与魔法	14
第 五 章 哥白尼的天文学革命	17
第 六 章 伽利略:科学与宗教	26
第 七 章 培根:学习方法的改革	33
第 八 章 培根的传统与清教徒运动	38
第 九 章 笛卡儿:世界图像的机械化	41
第 十 章 皇家学会与机械论的世界观	45
第十一章 牛顿的世界观	49
结 论	52
建议阅读书目	54