

# 世界通史

王斯德 主编

李宏图 沐涛 王春来 卢海生 著

## 工业文明的兴盛

— 16—19世纪的世界史



上海普通高校  
『九五』重点教材

华东师范大学出版社



世界银行贷款资助项目  
上海市教育委员会 组编

# 世界通史

王斯德 主编

第二编

李宏图 沐涛 王春来 卢海生 著

## 工业文明的兴盛

—16—19世纪的世界史



上海普通高校重点  
『九五』教材

华东师范大学出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

世界通史·第二编·工业文明的兴盛:16—19世纪的世界史/王斯德主编;李宏图,沐涛,王春来,卢海生著.  
上海:华东师范大学出版社,2001

ISBN 7-5617-2543-4

I. 世… II. ①王… ②李… ③沐… ④王…  
⑤卢… III. 世界史;近代史 IV. K10

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 65320 号

上海普通高校“九五”重点教材

**世界通史(第二编)**

**工业文明的兴盛:16—19世纪的世界史**

主 编 王斯德  
著 者 李宏图 沐 涛 王春来 卢海生  
责任编辑 陈丽菲  
责任校对 郭绍玲  
封面设计 黄惠敏  
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社  
市场部 电话 021-62865537  
传真 021-62860410

<http://www.hdsdbook.com.cn>  
社 址 上海市中山北路 3663 号  
邮编 200062

印 刷 者 华东师范大学印刷厂  
开 本 787×960 16 开  
印 张 24.75  
字 数 405 千字  
插 页 2  
版 次 2001 年 8 月第一版  
印 次 2005 年 12 月第三次  
印 数 8 201—11 300  
书 号 ISBN 7-5617-2543-4 / K·200  
定 价 32.00 元(平装)

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

## 前　　言

人类历史、人类文明社会的历史和世界历史是类似同心圆结构的三个既重合又不同的概念。其中，人类历史是涵盖面最大的圆，从地球上出现最初的人类群体算起，大约已有 300 多万年；人类的文明史一般指脱离了蒙昧和野蛮状态、有了文化传承和形成了社会运作机制的人类历史，这样的文明社会历史大约已有五六千年；世界历史则是最小的圆，它是指人类社会进入了整体性发展、形成了世界性体系结构的现代工业文明时代以来的历史，如马克思和恩格斯所说：“大工业……首次开创了世界历史，因为它使每个文明国家以及这些国家中的每一个人的需要的满足都依赖于整个世界，因为它消灭了以往自然形成的各国的孤立状态。”<sup>①</sup> 这一工业文明时代的历史大约发端于 16—18 世纪，目前仍在延续、发展。

《世界通史》，顾名思义是对世界历史的通观，它所考察的对象应当是人类社会作为一种整体性历史运动的发展进程。它之所以区别于国别史和地区史，首先就在于它以“世界”——人类社会的整体作为自己的考察对象和研究视域；而它之所以区别于更广义的人类史或人类文明史，也在于它所确立的中心概念——“世界”具有结构意义上的特殊内涵，而不是一般意义的对人类社会的泛指。然而，人类社会的发展并非一开始就具有世界性，“世界史不是过去一直存在的，作为世界史的历史是结果”<sup>②</sup>。严格意义上的“世界历史”只是在最近的 500 年间才逐步形成，尽管在发展的速度和程度上这 500 年的变化是以往任何时段所不能比拟的，但毕竟只是人类历史长河中短短的一程。而且，世界历史的发生学研究也需要从人类社

---

① 《马克思恩格斯选集》第 1 卷，第 67 页。

② 《马克思恩格斯选集》第 2 卷，第 112 页。

会的各个时段、各个局部的发展形态中破解整体性运动得以形成的历史基因及其组合密码。因此,《世界通史》对人类社会整体运动的考察不可能仅限于 500 年左右的世界历史,在内容上必然要扩及世界历史的漫长前史,贯通人类社会从远古以来、迄今为止的历史总进程,包含着前世界历史时代的地域性历史。

从总体上看,人类社会的发展线索可以概括为两个基本向度:一是纵向的发展,主要指人类文明形态的演进。以生产力的发展为主轴,人类社会由文明的低级阶段向高级阶段演进迄今已发生过两次大的文明转型,即从原始的采集、游猎文明向农业(游牧)文明的嬗变;从农业文明向工业文明的飞跃。目前,正在继续向更高级的后工业的新型文明演化。虽然在进入工业社会前各地区、各民族的具体文明形态表现不一,各自的发展路径别具特色,但在多样性中仍然展现了人类文明由生产力水平较低的简单生产方式向生产力水平较高的复杂生产方式发展的总趋势,以及发展水平大致相当的诸文明区域之间生产方式的共性特征。这些在相对孤立的发展条件下形成的文明共性,一方面反映了人类作为生物种群的统一性和作为社会种群在行为方式上的普遍性,另一方面也说明了即使在区域性文明时期,人类整体性发展的基因已经存在,这就为后来工业文明的全球性扩展提供了前提。

二是横向的发展,主要指不同文明间的接触、交流、融合和主流文明的扩展。人类社会的早期文明呈点状分布,在各个原始民族的群落独立地发展,以后随着生产能力的提高和共同体结构的扩大,高度分散的文明点逐渐聚合为较大范围的文明区域。在自然经济条件下,人们既缺乏远距离沟通的技术手段,也缺乏外向型发展的驱动力,所以文明的横向扩展是有限的。诸文明区域间的接触和交流主要发生在交通相对便利的欧亚大陆和北非,主要形式是互通有无的贸易和由商人、宗教使者、探险家推动的文化交流,而历史上通过军事征战一度建立的跨地域大帝国(如阿拉伯帝国、蒙古帝国、奥斯曼土耳其帝国等)也在客观上促进了不同区域间文明的交流。但

总体来看,各个地区的民族和国家基本上沿着各自的传统发展路线平行地发展,地域性特征相当明显。至于有些地区,如撒哈拉以南非洲、美洲和澳洲,因为有沙漠、大洋的阻隔,更是处在与其他地区基本隔绝或完全隔绝的状态,文明发展的孤立性更为突出。一直到15世纪末,人类社会的横向发展受到纵向发展程度的严重制约,地域性历史的格局没有根本的变化。

人类社会从地域性历史向世界历史的跨越是横向发展进程中的重大突破,这一具有根本性转折意义的突破是与纵向发展进程中文明形态的重大飞跃——工业文明的兴起联系在一起的。由于工业生产方式从根本上改变了人类受土地束缚的自然经济形态,极大地拓展了人类生存和活动的空间,同时,工业生产方式所提供的经济增长和财富积累的巨大可能性也强烈地刺激了人们追求利益的欲望和不断扩大再生产的需求。这一社会发展机制上的革命性变化带动了全方位的社会形态的变革,人类由传统的农业社会进入了现代工业社会,这个意义上的社会转型也就是通常所说的“现代化”。

现代化的世界进程也就是世界历史的形成过程。这一过程开始于西欧。1500年前后,西欧地区社会结构中有利于制度创新的各种因素通过一系列彼此联结的历史运动(文艺复兴、地理大发现、宗教改革……)而会聚、互动,最终为工业文明的诞生准备了知识基础、制度环境和政治、经济、文化条件。16—18世纪的200年间,西欧地区的科学革命、思想革命、政治革命和产业革命接踵而至,在英法等国首先塑造了现代社会的原型。此后,就开始了工业文明向全球的扩展。与此同时,以西欧国家为中心的殖民体系作为工业文明扩展的载体而建立起来,到19世纪末,随着世界被列强瓜分即殖民地的“全球化”而形成了世界历史的第一种结构形态——欧洲列强支配的资本主义世界体系。这种形态的世界体系虽然已经具备了一个辐射世界的经济体,即欧洲国家运作的世界市场,但它的世界性又是不充分的,因为世界上大部分国家和地区并未获得进入世界

体系的自主权。从这个意义上说,16—19世纪的世界史还只是世界历史的初级阶段。人类社会的整体性发展已经在工业文明的扩展中启动,但是由于工业文明的发展程度还不高,世界体系的早期形态还延续着传统的帝国式政治结构,欧洲之外的大部分地区还未能展开自主的现代化进程,所以,这一阶段的人类社会整体性运动尚处在较低的水平,很多国家的发展不同程度地依然滑行在传统社会的轨道上。

20世纪,在迄今的人类社会发展史上,最充分地展示了具有内在统一性的世界历史运动。这一百年间,大工业所开创的世界现代化进程决定性地超越了区域性发展阶段,工业文明的全球普及和现代社会发展机制的全球扩散最终把世界各个区域联成为一个相互依存、不可分割的整体,人类在经济力量的驱动下,在伴随着各种矛盾和冲突的历史进程中,进入了全球性现代化的世界历史新阶段。

从区域现代化向全球现代化的推进,是工业生产力主导下人类社会整体性发展的必然趋势。这一突破性的进展之所以能在20世纪实现,主要是由于20世纪的历史运动创造了有利于“全球化”的基本历史条件。

第一,20世纪是科学技术不断取得革命性突破的时代,由此带动了社会生产力的大发展。如果说,16—18世纪先后发生在欧洲的近代科学革命和工业革命从地球上的一个区域启动了现代化的世界进程,那么,20世纪初以现代物理学理论的创立为标志的现代科学革命及其推动下的持续的技术革命(尤其是20世纪中后期在能源、信息、材料、生物工程和空间技术等领域取得的巨大进步)通过充分释放工业生产力的潜能,使工业文明的扩展获得了从根本上突破自然区域障碍的强大技术支撑。在现代交通技术和通讯技术条件下,居住在地球各区域的人们已不再受自然的时空间隔的束缚,全球性的人员、资金、物资流动和信息沟通成为现代化世界进程进入全球化阶段的重要特征。

第二,20世纪是世界体系经历裂变和重组、向全球统一的世界

市场过渡的时代,奠定了经济全球化的基础结构。世界历史的发生、发展与世界体系(首先是经济体系)的建构表现为同一个过程,这一过程约从五百年前即已开始。但是,在 16—19 世纪的早期现代化进程中所形成的世界体系的初级形态还不具有充分的世界性,现代化的区域性严重地限制着世界体系的结构特性。那种以“欧洲体系”为骨架的“世界体系”在进入 20 世纪后因内外矛盾的激化而发生剧烈动荡和裂变。以战争与革命为基本特征的 20 世纪上半叶的历史进程,也就是世界体系初级形态的解构过程。然而,这一否定性的历史进程所抛弃的并不是世界体系的本体,而是它的前现代因素。所以,看起来似乎矛盾的现象是,恰恰在解构性运动中,世界历史的整体性进一步增强了,多种选择取向的出现及其斗争并没有背离人类走向现代文明的普遍道路。第二次世界大战是世界体系从解构走向重构的转折点,世界主导力量的转移和殖民体系的瓦解为世界体系的重新整合准备了条件。但是,二战后出现的东西方冷战格局延缓了统一的世界市场的形成,在国际政治层面的两极结构影响下,世界体系一度表现出二元特性。实际上,这种二元性所反映的仍然是世界体系重构中的过渡性。作为世界体系基础的世界市场的本质是由经济运动的客观趋向决定的,所以,即使在冷战过程中,世界体系的重构仍然按其固有的规律调整着世界历史运动的各个层面,其中包括世界经济全球化趋势的加强和国际政治朝多极化方向的发展,最后以二元结构的整合和两极结构的崩溃结束了冷战。冷战后,世界市场的全球性得到了充分展示,市场经济的运作机制也得到了普遍认同。世界体系的发展所提供的结构性要素与科技革命所提供的技术性要素相结合,成为世界经济全球化趋势不可逆转的深刻根源。

第三,20 世纪是民族解放运动席卷全球的时代,殖民帝国的崩溃和殖民体系的瓦解以及在此基础上现代民族国家的普遍建立,为世界体系的政治结构奠定了具有普遍性的单元(行为主体)形态。全球现代化虽然是从区域现代化发展而来,但本质上它不是某一区

域发展类型的放大,而是各个区域内在现代化因素发展的融合的结果。只有在每一个地区、每一个民族都获得自主选择发展道路权利的前提下,人类才可能真正形成发展的共识,走上普遍发展的道路。所以,现代意义上的民族解放运动及其推动的世界历史进程是人类社会走向全球现代化的必要政治途径。在这个过程中,社会主义取向的革命运动和现代化实践发挥了重要影响,它不仅是引导和推动民族解放运动的强大政治力量,而且为全球现代化的文化内涵和价值坐标提供了符合人类整体和长远利益的理论导向。

总之,人类历史的纵向发展和横向发展是互相联系、互相推动的。纵向发展的水平决定着横向发展的程度,横向发展的突破又反作用于纵向发展,使纵向发展的速度大大加快,人类文明由此发展到今天的高度。20世纪末的世界相当清晰地凸现了人类历史的“世界性”即整体性发展,也充分地展示了现代文明和现代社会在全球范围的结构性特征。在这个意义上可以认为,20世纪基本完成了地域性历史向世界历史的转变。

以上所述,是我们站在20世纪和21世纪之交的历史高度对世界历史的总体认识,也是我们这部三卷本《世界通史》的基本理论架构和分编的依据。我们认为,世界通史作为宏观史学,首先要把握人类社会纵向发展和横向联系的总体运动规律,揭示人类社会由地域性历史向整体性历史发展的大趋势。通史的灵魂在于“通”,要有一种贯通古今、融会经纬的历史通感,登高壮观天地间,俯仰古今一脉流。同时,通史对历史进程的阐释又必须建立在具体的、生动的历史事实的基础上,所以宏观考察与微观考察应当有机地结合,取精用弘,执简驭繁,将普遍性和特殊性统一起来。当然,通史的理论架构可以各有特色,各家“通”法不一。以已有的各种通史著作为例,有的以王朝更迭为主线,有的以社会形态演变为脉络,有的以阶级斗争为纲要,有的以社会现代化进程为坐标,……横看成岭侧成峰,远近高低各不同。相异的视角,不同的史识,形成各种通史体系,这是学术生态的自然景观。百花齐放,才有百家争鸣,客观历史

运动的复杂性需要史学研究的多维性,各种理论架构的通史可以从不同的侧面解读人类历史,丰富人们的历史意识。就通史的研究和写作而言,不同学派的学术争鸣能够深化人们的认识,以此提高通史著作的质量,使新出版的著作后来居上,有所突破和创新。

新世纪版的《世界通史》,除了内容上要尽力反映史学研究的新成果,在历史观念、理论框架和编撰体系上更应当吸取以往各种通史著作的经验,结合史学理论的新发展,形成自己的特色和创新点。而在理论创新方面,关键是正确运用马克思主义唯物史观,理解和把握世界历史运动的本质。在此基础上,重视整体性和结构性,是研究世界通史的基本视角和方法。只有揭示了世界历史的结构性特征,才能从整体上对世界历史的发生、发展过程及其阶段性作出吻合于世界历史本质的解释。否则,面对繁杂的历史事件和色彩斑驳的历史行为主体,世界通史的编写很容易陷入历史事件堆砌或国别史汇集的窠臼。

当前,以经济全球化为驱动力的世界历史运动正在将人类文明推向新的高峰。鉴往知来,跨入新世纪的人们比以往任何时候都更需要用世界历史的眼光审视过去、理解现实、展望未来。我们希望,这部新世纪版《世界通史》能够为满足这种需要有所贡献。

# 目 录

<b>第一章 迈向现代工业文明</b> .....	1
<b>第一节 科学的新发现</b> .....	1
一、“文明的先知”:培根和笛卡尔 .....	2
二、科学的发现与技术的进步 .....	5
三、科学社团的创建 .....	11
四、科学革命兴起的原因与意义 .....	14
<b>第二节 理性的光芒——18世纪法国启蒙运动</b> .....	15
一、启蒙与启蒙思想家 .....	16
二、批判封建专制制度 .....	19
三、自由和平等 .....	23
四、进步主义观念 .....	28
<b>第三节 市场经济与资本主义</b> .....	32
一、市场与交换的扩展 .....	32
二、市场扩展的制度性保证 .....	35
三、经济组织形式的变化 .....	38
四、市场经济与资本主义 .....	42
<b>第二章 开启工业文明大门的政治革命</b> .....	45
<b>第一节 尼德兰革命</b> .....	45
一、商业与尼德兰经济的发展 .....	45
二、革命的经过 .....	47
三、尼德兰革命的历史地位 .....	49
<b>第二节 英国资产阶级革命</b> .....	49
一、英国封建统治危机 .....	49

目 录 / 1

二、英国革命的经过 .....	52
三、革命的历史意义 .....	58
<b>第三节 美国独立战争 .....</b>	<b>59</b>
一、英国统治下的北美殖民地 .....	59
二、独立战争的进程 .....	63
三、美国联邦制度的确立 .....	66
<b>第四节 法国大革命 .....</b>	<b>69</b>
一、封建专制统治的危机 .....	69
二、革命爆发和君主立宪派的统治 .....	71
三、吉伦特派统治和共和国的建立 .....	75
四、雅各宾派专政时期的法兰西共和国 .....	76
五、热月党人和督政府的统治 .....	78
六、拿破仑时代 .....	80
<b>第三章 英国工业革命:工业文明时代的来临 .....</b>	<b>88</b>
<b>第一节 英国工业革命的孕育 .....</b>	<b>88</b>
一、英国农业改革:社会大变革的先导 .....	89
二、政治革命:作用及影响 .....	91
三、英国的海上霸权和殖民掠夺活动 .....	93
四、英国商业的繁荣和交通运输业的发展 .....	94
五、英国工场手工业的发展 .....	96
<b>第二节 英国工业革命的进程 .....</b>	<b>98</b>
一、棉纺织业:工业革命急先锋 .....	98
二、蒸汽机和冶金技术:工业革命的中流砥柱 .....	101
三、交通运输业:工业革命集大成者 .....	104
<b>第三节 工业文明时代的来临 .....</b>	<b>105</b>
一、英国经济布局的变动 .....	106
二、英国产业结构的变化 .....	107
三、城市化和工业制度 .....	108
四、英国工业社会的阶级结构 .....	111
<b>第四节 英国的社会改革和世界霸权地位的确立 .....</b>	<b>113</b>
一、英国议会改革 .....	113

二、社会立法和社会福利	116
三、“世界工厂”和“日不落帝国”	119
<b>第四章 欧美工业社会的诞生和民族国家的建立、巩固</b>	122
<b>第一节 法国进入工业社会</b>	123
一、法国工业革命的展开	123
二、从复辟王朝到第二帝国	124
三、第二帝国时期法国经济发展和工业革命完成	131
<b>第二节 德意志资本主义发展与统一民族国家的建立</b>	136
一、19世纪上半叶德意志民族统一运动	136
二、德意志资本主义发展和初期的工业化	139
三、普鲁士道路和德意志关税同盟	141
四、19世纪50和60年代德意志经济发展和社会性质的变化	143
五、王朝战争和德意志统一	146
六、1871年的德意志帝国	149
<b>第三节 意大利统一民族国家的建立</b>	150
一、意大利复兴运动的开端	150
二、马志尼和青年意大利党	153
三、统一事业的完成	157
<b>第四节 美国内战与工业资本主义的胜利</b>	161
一、东北部工业革命和美国的初步发展壮大	161
二、美国南北分裂的趋势	165
三、南北战争和战后美国南部的改造	168
<b>第五章 对工业文明的批判与工人运动的兴起</b>	172
<b>第一节 工业文明行进中社会问题的凸现</b>	172
一、资本主义诸原则的确立与张扬	172
二、社会问题的凸现	175
<b>第二节 工业文明的批判者与辩护人</b>	181
一、激烈的批判	182

二、工业文明的辩护人 .....	188
<b>第三节 工人运动与社会主义运动的兴起 .....</b>	<b>195</b>
一、工人运动的勃兴 .....	195
二、从一国斗争到国际组织 .....	200
三、巴黎公社——社会主义的第一次实践 .....	203
<b>第四节 马克思主义对资本主义工业文明的批判与超越 .....</b>	<b>208</b>
一、马克思、恩格斯早期的理论探索 .....	208
二、对资本主义工业文明的剖析 .....	210
三、超越工业文明 .....	215
<b>第六章 近代不同文明间的碰撞 .....</b>	<b>219</b>
<b>第一节 黑奴贸易、殖民统治与非洲社会的变革 .....</b>	<b>219</b>
一、黑奴贸易 .....	219
二、内陆探险与对非洲的殖民瓜分 .....	223
三、殖民统治和经济掠夺 .....	226
四、巨变下非洲人的抗争 .....	228
<b>第二节 拉美从殖民地走向民族国家 .....</b>	<b>234</b>
一、拉美的殖民地化 .....	234
二、殖民统治危机的加深 .....	235
三、西属美洲独立战争 .....	238
四、葡属巴西的独立 .....	241
五、拉美独立战争的历史影响 .....	242
六、独立后的拉丁美洲 .....	242
<b>第三节 两种文明在亚洲的碰撞 .....</b>	<b>245</b>
一、西方殖民势力在亚洲的扩张 .....	245
二、近代亚洲社会结构的变动 .....	247
三、民族大起义 .....	249
四、亚洲国家上层的变法图强活动 .....	251
<b>第四节 东方国家现代化的成功尝试——日本明治维新 .....</b>	<b>254</b>
一、德川幕府的统治危机 .....	254
二、幕府的垮台和明治政府的建立 .....	257
三、明治维新 .....	259

<b>第五节 面向西方——资本主义制度在俄国的确立</b>	261
一、全俄统一市场的形成	262
二、彼得一世改革	263
三、1861年农奴制改革	266
<b>第七章 新的飞跃：工业文明的发展</b>	270
<b>第一节 第二次工业革命的兴起</b>	270
一、第二次工业革命兴起的历史条件	271
二、第二次工业革命的兴起和“电气时代”的到来	272
三、第二次工业革命的特点	276
<b>第二节 垄断：资本主义生产关系的新形式</b>	278
<b>第三节 现代社会的新面貌</b>	282
一、工业社会的新特点	282
二、城市社会的新面貌	285
三、世界经济的整体化趋势加强	288
<b>第四节 科学文化的创新和发展</b>	292
一、自然科学的巨大进步	292
二、哲学、文学新思潮的涌现	294
三、新学科的形成	297
四、“历史学的世纪”	299
五、教育的新发展	301
六、艺术的繁荣	302
<b>第八章 第二次工业化浪潮冲击下的列强</b>	305
<b>第一节 受到挑战的英殖民帝国</b>	305
一、经济的缓慢发展与“世界工厂”地位的丧失	305
二、垄断资本与“殖民帝国主义”	308
三、改革浪潮的再起	312
<b>第二节 持续进步的法国</b>	317
一、经济的缓慢发展与工业化	317
二、高利贷帝国主义的形成	320
三、共和制的确立及内外政策	322

<b>第三节 崛起中的德国</b>	328
一、中欧工业强国的崛起	328
二、垄断化趋势与容克－资产阶级帝国主义	334
三、德意志帝国的内政	336
四、从“大陆政策”到“世界政策”	343
<b>第四节 快速发展的美国</b>	345
一、“大转变的时代”	345
二、转型期的社会难题与改革运动的兴起	353
三、走向对外扩张	363
<b>第五节 传统与现代交织的俄国</b>	365
一、农奴制改革后资本主义的发展	365
二、军事封建帝国主义的形成	366
三、民粹派运动	367
四、工人运动的兴起和马克思主义的传播	369
<b>第六节 走向扩张的日本</b>	370
一、“东方强国”日本的崛起	370
二、军事封建帝国主义的形成	372
三、自由民权运动与 1889 年帝国宪法	373
四、军国主义与对外侵略扩张	376
<b>后记</b>	378

# 第一章

## 迈向现代工业文明

当历史的脚步迈进 16 世纪时,原先不同地区、不同文明区域、不同的国家,由于其政治制度、社会结构、文化传统的不同,开始显示出其进步的动力各有差异。从此,世界历史的进程呈现出梯度发展的特征,世界也被划分为呈现不同进步趋势和面貌的区域。从世界历史的范围内看,西欧诸国最早迈向了近代世界,迈向了现代工业文明,并取得了在世界范围内的优势地位。是什么力量推动它的进步和发展?从长时段的视角来考察,科学革命、思想革命、市场经济体制给了西欧诸国以强劲的推动力,使其以不可阻挡的力量在世界舞台上猛然崛起,以前所未有的速度进行跳跃式发展。

### 第一节 科学的新发现

16 至 18 世纪,西欧诸国出现了一系列科学发明,引起了知识、思维方式以及社会的巨大改变,人们常常把这一时期的一系列科学发明和进步称作为科学革命。它极大地展现了科学方法和科学精神,标志着科学战胜了神学,宣告了近代科学的诞生,这是一种完全不同于过去的新的知识体系、思维模式和科学方法。那个时代的科学家自己也是这样认为,他们常常将其富于创造性的科学著作冠之“新”这个字。培根写了《新工具》,倡导新的科学方法;1609 年开普勒出版了《新天文学》;1638 年伽利略的最后一部著作叫作《两种新科学》;冯·居里克把他用来阐述新发明的空气泵所取得的革命性实验结果的著作取名为《马德堡的新实验》;波义耳也将他许多著作的书名使用“新”这个字。1600 年,威廉·吉伯发表了《论磁石——一门被许多论据和实验证实的新的生理学》,他还在献词中写道:“谨以这部几乎是全新的前所未闻的